

3744
中華民國三十年九月

調
附
行

中華民國三十年九月

水道查勘報告彙編
第二集

水利委員會刊

中央圖書館藏
LIBRARY OF CENTRAL PEASANT BOARD
CHINA

水道查勘報告彙編第二集總目錄

- 一、岷江水道查勘報告 附岷江測量報告
- 二、大渡河青衣江水道查勘報告 附樂經河水道查勘報告
- 三、馬邊河水道查勘報告
- 四、金沙江水道查勘試航報告
- 五、安寧河河水道查勘報告
- 六、橫江水道查勘報告
- 七、永寧河水道查勘報告
- 八、沱江水道查勘報告
- 九、赤水河水道查勘報告
- 一〇、桐梓河羊瓜河水道查勘報告
- 一一、清江水道查勘報告
- 一二、酉水水道查勘報告
- 一三、都柳江水道查勘報告

一四、柳懷遠間水道查勘報告

一五、紅冰河道查勘報告

一六、大溶江水道查勘報告

一七、桂柳聯運水道查勘報告

一八、桂江支流荔江及陽朔河水道查勘報告

一九、桂江支流樂江水道查勘報告

二〇、紅河水道查勘報告

岷江航道查勘報告目錄

- 一、緣由
- 二、水道概況
- 三、灘險
- 四、航運
- 五、水文
- 六、整理意見
- 七、施工程序

一 一
一 一
三
一 二
一 六
一 七
一 七

廣東江蘇航運調查報告目錄

岷江航道查勘報告



岷江水道爲揚子江上游之一大主流，長約六百七十公里，二十九年春經濟部令揚子江水利委員會整理岷江工程，二月初由該會派總工程師孫輔世主任工程師張任工程師蔣滌泉，前往查勘至三月初事畢，其報告如次，

一、緣由

岷江爲揚子江上游之一大主流，長約六百七十公里，流域面積約二十萬四千平方公里，自灌縣以下經成都、彭山、眉山、樂山、犍爲、宜賓等縣，均爲四川盆地以內人口稠密，物產豐富之區，如成都平原之盛產，樂山犍爲之鹽煤，其最著者也。國府西遷以來，沿江曠產之開發，工業之發展，與人口之增加，均有發達日上一日千里之勢。而貨物之運輸與旅客之往返，除少數可以利用公路外，大都則惟岷江之水運是賴。惟當引水道情形，比降陡峻，灘險密佈。三十公噸以上之汽船，僅高中水位時期可以通行於樂山宜賓之間，成都至樂山之間，則僅木船可通。低水時期之水復流急，船隻載重既減，作速時間亦增。並有險灘數處，水勢洶湧，偶一不慎，即有傾舟毀船之虞。以致航行困難，運輸效率減弱。如爲整理，從前即有需要，現在更爲急切。加以峨眉、天威鐵路，以及各川中公路，均在積極籌備之中，一旦完成，則水陸運輸更須互相適應，俾能發揮其宏效率。故岷江航運，無論爲目前與將來計，均有改進之必要。

岷江航運，自成都以下始見重要。又成都至江口一段，雖有內外江兩水系之分，然航程則內江較外江簡短，河槽亦較深小齊整。工程整理簡易甚多。故查勘路線自成都起始，經內江至江口樂山而達宜賓。

本會此次奉令整理岷江水道，唯一使命爲改進航運。故查搜集之資料與注意之處，亦皆偏重於航運之改進。其他如灌溉水電之發展，與各項經濟資料之研究，四川省水利局之「岷江測量報告及整理意見書」中，已有較詳之敘述，故勿贅敘。

二、水道概况

岷江源出岷山南麓，東南行經灌縣分爲內江外江兩水系，經成都平原至江口復會合南行，經樂山而達宜賓，長約六百七十公里，流域面積約十二萬四千平方公里。以內外兩江在江口會合，及樂山有大渡河青衣江之注入，其各地之流量，相差懸殊，而其水道之情形，亦因此有顯著之差別。茲分述如次。

成都至江口 此段水程約長七十公里，平均比降為一千二百分之一（參閱航自蘇碼頭至宜賓間水面比降表）。蘇碼頭（離成都二十五公里）以上，河寬自十五至八十公尺，兩岸盡屬土原，岸約二三公尺，河沿尚以卵石。水流湍急之處，灘灘不少，淤並不過重。河底多卵石，大者直徑約一公尺，小者一二公分。沿岸短小之土壩頗多，用以防止塌岸，頗著功效。所有壩河堰壩，皆用以抬高水位，引水灌田。壩壩均以前竹筒或卵石築成。流寬約八公尺方公尺。（在河灣內江口附近，流寬約一五一。五公尺，蘇碼頭以下至江口，長約四十五公里。兩岸均屬若若若，兩岸亦較上段為高，平原已不若上段之開原。河道寬自六七十公尺至二百公尺，深至二三公尺至二公尺以上。淺灘之處，河灣極多，水深僅二三公尺，其有航道壩。河灣均卵石，壩壩上段為大。壩壩接連相連，太厚以樑石修築，用以抬高水位，推動水車以灌農田。壩壩均已不若上段之平坦，故目前航之東進，已不能應用。既岸工程不復多見，流寬約十秒立方公尺。急流處之速度約為二秒公尺。高低水位差約三四公尺。

二

本段水程約在水城大小，比降陡峻。河中灘壩橫阻，亦為航行之礙。農田水利頗居重要地位，如欲整頓，勢須兩者兼籌並顧。江口至樂山 江口至樂山長約一百公里，平均比降約一千六百分之一。兩岸山嶺斷續，平原仍屬不少。江口以外，寒會，低水流量自十餘秒立方公尺增至七十秒立方公尺。河面寬展至二百公尺以上。高低水位差約五六公尺。河底均為卵石，大者直徑二三公尺，普通一公尺左右。江口至青砂一段，長約五十公里。灘灘接連相連，計凡三十處之多。灘灘皆佈，水漲四散。岸寬展至五六百公尺。低水位之水而寬人則自數十公尺至二百公尺。河槽粉亂，殊不穩定。攔河壩均已不見。淺灘處之水深，自五公尺至八公尺。流速自一。五至二秒公尺。青砂至樂山長約六十里，灘灘計有十八處。河道險峻，部分外，低水與高水大都為複式河槽。水深大都在一公尺左右。高低水位差自九公尺至十五公尺。其中具深險最為最大。淺灘處之水深與流速，與青砂以上一段相似。惟一城之險灘與河槽情形則良好甚多。平羌峽一段，長十五公里。兩岸高山，似水皆粉形尚佳，高水時水流頗急，並行極為困難。本段水程低水流較較江口以上者增加，惟比降陡峻，越深仍多不足。而自青砂至江口一段，水流分散，河槽不穩，為其大病。

三

樂山至宜賓 本段水程長約一百六十公里。在樂山因有大江利官渡之水合會，低水流景自七八十秒立方公尺增至五百秒立方公尺以上。水流湍急，兩岸仍多平原。河面寬約四百公尺，寬處達三四公里，普通則六百公尺左右。比降平均為一千六百分之一。高低水位差，在樂山約十公尺，樂山約十五公尺，宜賓約二十公尺。河底除少許礁石灘外，餘皆卵石。大者直徑三四公尺，普通一二公尺。灘灘仍屬不少，共有五十餘。低水時之最小航深，雖樂山以上者增加，（最小者八公尺，普通在一。五公尺之間）總而觀之，亦較上段為佳，故航行仍多困難。樂山竹根灘一段，長約二十公里，其間灘灘接連相連，河槽粉亂，其情形與青砂至江口一段相似，而範圍則更擴大，嚴重性增加。竹根灘以下除險部分外，其餘尚屬良好。本段水程之航深問題，已較樂山以上者易於解決。惟水流湍急五口秒立方公尺以上，河槽與灘壩之範圍擴大，整理工程之範圍與經費，勢必因之大增，否則難以奏效。

岷江自蘇碼頭至宜賓間水面比降表

| 地名 | 間距 (公里) | 水面高度 (點點以上公尺計) | 高差 (公尺) | 平均比降 | 附註 |
|------|------------|-------------------|------------|--------|-------------------------|
| 蘇碼頭 | 四一 | 四六四・〇〇 | 三三・八八 | 一二六之一 | 本表摘自四川省水利局 之岷江測量報告書！ |
| 彭山江口 | 二七 | 四三〇・一二 | 一七・六二 | 一五〇四之一 | |
| 眉山 | 三〇 | 四一二・五〇 | 二一・七九 | 一三八三之一 | |
| 青神 | 五八 | 三九〇・七一 | 二九・六五 | 一九七八之一 | |
| 樂山 | 五四 | 三六一・〇六 | 三九・一九 | 一三八三之一 | |
| 宜賓 | 一〇九 | 三三一・八七 | 五七・一五 | 一九〇八之一 | |

三、灘險

岷山比降陡峻，灘險叢列，實為航行之大病。計自江口至樂山間，長一百十六公里，有灘險四十八處，平均每二・三公里，即有一處。低水時期之航深，自五公尺至八公尺。其間屬於險灘者，有華家灘、鴨婆灘、仙人應灘等處，餘均為淺灘。灘之構成，洪雅灘、鴨婆、閻王孺灘、華家灘四處，為礫石灘，餘為礫石灘。樂山至宜賓間長一百六十公里，有灘險五十處，最小航深自八公尺至一公尺餘。其間屬於險灘者，計有文魚子、高春灘、（下段黃古屋）豬圈門、石鴨子、粗石灘、石板溪、蓋土冠、雷劈石、（中水時）歪口石等九處。最小水深不及一・五公尺者，計有樂山至竹根灘一段間各灘，鴨兒灘、楠木林、（包括柳耳湯新礫灘）高春灘、（包括黃古屋金雞灘）陡磯子、豬圈門乾福子、老君灘、白甲灘、蘆家灣、（包括夢開灘）馬槽口、（包括班竹林、雷口灘）歪口石、石鴨子、滑子油壩、龍灘子、思波溪等處。屬於航線之灣曲半徑太小者，有龍灘子、南瓜灘、歪口石、班竹林、高春灘、蓋土冠、老母孔等處。屬於流速過急船隻不易上下者，有粗石灘、文魚子、豬圈門、蘆家灣、班竹林等處。茲將口以下各灘險情形列表於後，以供參考。至於江口以上各灘，除化石灘為礫石。雞婆灘、雞公灘、依附灘。陳家灘等過於寬淺，水流散漫外，似無重要關係，故從略。

嶼江江口至宜賓間灘險表

| 灘名 | 距附近城縣公里數 | | 上游 | 公甲 | 備 | 通 | 附 | 註 |
|------|----------|----|----|------|-----------------|---|---|---|
| | 縣名 | 上游 | | | | | | |
| 望鄉台灘 | 江 | 口 | 下 | 〇、五 | 航運寬淺 | | | |
| 鹽門灘 | 彭 | 山 | 上 | 〇、五 | 航運寬約三十公尺水深約七公尺 | | | |
| 塔子沱灘 | 全 | | 下 | 一、二 | 航運寬約七公尺深七公尺 | | | |
| 烏木莊灘 | 全 | | 下 | 一、八 | 寬而淺深約五公尺 | | | |
| 雙旋子灘 | 全 | | 下 | 二、八 | 水流分航深約六公尺寬約四十公尺 | | | |
| 背兜灘 | 屬 | 山 | 上 | 一八、二 | 水流分岐深約七公尺 | | | |
| 劉孺子灘 | 全 | | 上 | 一六、八 | 水流分岐深約五公尺 | | | |
| 鋪廠灘 | 全 | | 上 | 一五、六 | 水流分岐約五公尺 | | | |
| 七里灘 | 全 | | 上 | 一四、八 | 水流分岐淺而且急深約五公尺 | | | |
| 盤公灘 | 全 | | 上 | 一三、六 | 深約八公尺 | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-----------|-----------|----------------|-----|-------------|------|------|-----|-----------|-----------|-------|
| 李家壩灘 | 黃中壩灘 | 魚劍灘 | 溢龍灘 | 連巴灘 | 麻雀林灘 | 魏家渡灘 | 狗脚灣灘 | 白虎灘 | 江家渡灘 | 雷家灣灘 | 張渡兒灘 |
| 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 |
| 下 | 下 | 下 | 下 | 下 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 |
| 七、四 | 六、七 | 五、七 | 五、三 | 二、二 | | 一、〇 | 三、〇 | 六、二 | 七、九 | 二、七 | 一、二、四 |
| 深而寬尚佳 | 寬淺最小時深六公寸 | 寬淺最小時深六公寸 | 水流分岐而寬淺最小時深六公寸 | | 水流分岐而寬深約六公寸 | 流急而淺 | | | 水流分岐深約八公寸 | 水流分岐深約七公寸 | |

| | | | | |
|-------|----|---|------|---------------------|
| 鴨波灘 | 同 | 下 | 一五、一 | 礫石穿鼻航運寬淺而水流緩急小水深五公寸 |
| 洪雅灘 | 同 | 下 | 一一、九 | 寬淺有礁小水深六寸 |
| 木魚口灘 | 同 | 下 | 六、二 | 航道狹而流急航深約四無題 |
| 象鼻子灘 | 同 | 下 | | 最小水深六公寸水流緩急 |
| 觀音灘 | 同 | 上 | | 寬淺最小水深約五公寸 |
| 鴨嘴壩 | 同 | 上 | | 最小水深六公寸河槽情形尚可 |
| 黃榜灘 | 同 | 上 | 三、八 | |
| 毛的灘 | 同 | 上 | 五、六 | 寬淺最小航次約五公寸 |
| 桂花灘 | 同 | 上 | 七、九 | 寬淺最小航深五公寸 |
| 黑龍場灘 | 同 | 上 | 一二、三 | 流急而淺 |
| 潘化壩連灘 | 青神 | 上 | 一六、三 | |
| 阿彌陀佛灘 | 同 | 下 | 一一、二 | |

| | | | | | | | | | | | |
|------|-----|------|------|------|------|------|--------------------------|---------------------------|-------------|--------------------|---------------|
| 白鶴林灘 | 張灘兒 | 張水沱灘 | 水灘灘 | 八字老灘 | 荔枝灣灘 | 下李家灘 | 打柴壩灘 | 仙人腿灘 | 李家坊灘 | 李家灘 | 開王壩灘 |
| 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 樂山 | 同 | 同 |
| 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 下 | 下 |
| 六、三 | 七、七 | 八、八 | 一〇、三 | 一三、六 | 一四、八 | 一九、五 | 二一、五 | 三二、四 | 三三、六 | 二二、三 | 二一、三 |
| | | | | | | | 最小水深八公寸航道尙可 | 上口有淺水、有石水流直對山脚甚爲危險最小水深九公寸 | 最小水深六公寸河槽尙可 | 綠蕪灘航道狹狹流急兒男最小水深七公寸 | 有礁航道狹狹最小水深九公寸 |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 自此至九龍灘間各灘情形水深均在一公尺左右情形尙可 | | | | |

| | | | | | | |
|------|---|---|------|----------------------------|--|-------------|
| 趙兒灘 | 同 | 上 | | | | |
| 九龍灘 | 同 | 上 | | 航道急淺加甚曲折深僅四五公尺 | | 江口至嶺山匯共計十八灘 |
| 查公嘴 | 同 | 上 | | 有礮洲自右岸伸出如挑壩低水時航運靠大佛岩深而致深尙足 | | |
| 木老光灘 | 同 | 下 | 三、九 | 停淺地深約一·二公尺 | | |
| 枯牛灘 | 同 | 下 | 五、五 | 情形尙可 | | |
| 新開灘 | 同 | 下 | 七、九 | 水急深尙足但河槽似不穩定 | | |
| 深溪洞 | 同 | 下 | 九、〇 | 易於四季水急枯水時甚淺 | | |
| 寇英灘 | 爲 | 上 | 四一、九 | | | |
| 既窩灘 | 同 | 上 | 三八、七 | 水流紛亂水急而淺航深僅七八公尺 | | 此灘係在左邊 |
| 王爺廟灘 | 同 | 上 | 四〇、一 | 水流與航深尙可 | | 同 右 |
| 俏皮灘 | 同 | 上 | 四〇、七 | 水流極急航深不足 | | |
| 黃納灘 | 同 | 上 | 三九、〇 | 水流急淺航深僅一公尺 | | |

| | | | | | |
|------|---|---|------|-----------------------------|----------|
| 高春灘 | 同 | 上 | 六、三 | 上受寬淺下段與黃古屋之壘碑石爲航行之礙低水時製船甚多 | |
| 烏木莊 | 同 | 上 | 一四、〇 | 左有積洲且航運甚曲右岸有烏龜石與水流頂衝低水時製船甚多 | 石板溪 |
| 三尖灘 | 同 | 上 | 一六、九 | 左爲石馬關僅水深流急流勢不順而已 | |
| 新塞灘 | 同 | 上 | 二一、八 | 航運淺而曲 | 柚木林之左股航運 |
| 佛耳蕩灘 | 同 | 上 | 一八、七 | 水流分岐最小水深約一、二公尺 | 同 上 |
| 石火盆灘 | 同 | 上 | 二二、一 | 無礙航行 | 同 上 |
| 介津水灘 | 同 | 上 | 二二、八 | 航運深廣 | 柚木杆之右股航運 |
| 道士冠 | 同 | 上 | 二八、一 | 高水位時水勢兇湧低水時水深而靜 | |
| 吊頸灘 | 同 | 上 | 三〇、〇 | 同 | 即鴨兒岩 |
| 竹根灘 | 同 | 上 | 三三、一 | 水分出股航深不足 | |
| 打魚磯灘 | 同 | 上 | 三四、九 | 有暗礁自右伸入江中航運曲而狹水深不足 | |
| 老母孔灘 | 爲 | 上 | 三七、八 | 低水時水分三股船行中股航線過曲 | |

| | | | | |
|------|----|---|------|--|
| 又魚子灘 | 同 | 上 | 三、九 | 航道中礁石甚多水勢異常洶湧爲湘江最著名之險 |
| 陡磯子灘 | 同 | 上 | 〇、五 | 僅讓而流急船隻上行不易下行無問題 |
| 粗石灘 | 同 | 下 | 五、六 | 右岸有石壁伸入江中船隻左行中低水位時水甚急即汽船不易上駛勢亦危險 |
| 埔場灘 | 同 | 下 | 八、五 | 低水位航深約一七公尺惟航道中有零礁石且水流甚急對於航行取防礙 |
| 河口灘 | 同 | 下 | 一三、〇 | 水深且流勢不佳無礙航行 |
| 豬園門灘 | 同 | 下 | 一八、九 | 水分兩股其下端均有礁石頗多船行右股惟槽口較狹水浪洶急與富兒沱爲著名險灘之一 |
| 乾龍子灘 | 同 | 下 | 三二、〇 | 水分兩低水時航行左股深僅一、二公尺高中水時行右股 |
| 老君頭灘 | 宜資 | 上 | 七一、〇 | 上段航流急左下半兼右水面頗寬其灣在寬淺面航道曲折 |
| 白甲灘 | 同 | 上 | 六六、五 | 低水時水分兩股船行左股最小有三公尺 |
| 新開河灘 | 同 | 上 | 六一、八 | 該處爲蘆家灣之上段水道歷奇有變遷航深約一四公尺 |
| 蘆家灣灘 | 同 | 上 | 五七、六 | 航長約五公里低水時水流分散洲灘列河槽狹窄不定航槽則偏靠右股有急流灣曲過淺之處航深一四公尺 |
| 背時灘 | 同 | 上 | 五五、六 | 河槽尚稱順直水深亦是頗礙航行 |

| | | | | | |
|------|---|---|------|--|------|
| 南瓜灘 | 同 | 上 | 四八、六 | 低水時水分散股航道通第右岸彎曲特甚水深多達一、五公尺以上而航行仍感困難 | |
| 馬槽口 | 同 | 上 | 四四、五 | 該處水分兩股馬槽左右股之上口低水時僅水流急 | 在右道內 |
| 雷口灘 | 同 | 上 | 四三、〇 | 水流淺急航深不足 | 同上 |
| 斑竹林灘 | 同 | 上 | 四四、三 | 低水時水流急航線危為曲折上行汽船往往馬力不足則以曲折過甚故航行頗為困難 | 在右道內 |
| 馬木莊灘 | 同 | 上 | 四一、九 | 流勢尚順水深約有一、五公尺無礙航行 | |
| 山口石 | 同 | 上 | 四一、二 | 上段航深尚足惟航道甚曲處且為山岩水流亦急下段則河面過於寬淺航深不足 | |
| 石灣子灘 | 同 | 上 | 三三、一 | 粵磨石灘有暗礁橫亘江中航道分左兩股右股寬淺左股甚狹近山石水流亦急水深約一、二公尺 | |
| 門檻灘 | 同 | 上 | 二二、七 | 水流頗直低水時最小水深約一、五公尺底係礫石情形尚可 | |
| 龍灘子 | 同 | 上 | 二〇、五 | 低水時水流分散致航道甚近右岸湖曲特甚水深與湖曲半徑均頗大水快流速頗大 | |
| 馬耳灘 | 同 | 上 | 一五、四 | 情形尚佳無礙航行 | |
| 思渡溪灘 | 同 | 上 | 一三、三 | 水流淺急有暗礁橫亘中心如掃壩無低水時之最小水深約九公尺 | |
| 馬木莊灘 | 同 | 上 | 一〇、五 | 情形尚佳無礙航行 | |

| | | | | | |
|-----|---|---|-----|------------------------------------|--|
| 橋家灘 | 同 | 上 | 三、八 | 長約一公里寬統二五〇公尺低水位時之最小時約一、五公尺底係砂礫水流不急 | |
| 雷劈石 | 同 | 上 | 六、二 | 該處航運水深僅兩三公尺與水流頂沖中水位時甚為危險船隻過險者頗多 | |
| 雙鋪 | 同 | 上 | 七、三 | 本處為雷劈石灣曲一段上口底係沙礫水深尚足無礙航行 | |
| 橋板灘 | 同 | 上 | 八、五 | 岸邊有礫石性較低水位以下約八公分有航行低水時之最小時深約一、五公尺 | |

四·航運

粵江自成都以下之航運，可分上下兩段較述。

上段自成都至樂山。此段險灘不大，水深不足，僅能通行木船。載重三四萬市斤者，每年可通行四個月。一萬市斤之木船，除成都至江口間，每年低水因修埤內江，須繞道外江三個月外，餘終年可以通行。航程上行高水時需十二日，低水時需十日。下行高水時需二日，低水時需五日。貨物則以樂山鑛錫之錳煤為大宗，故上運較下運為多。其總運輸量與船隻之數皆與樂山以下者相差甚遠，如就航運運輸之重要性言，自以樂山以下為最。

下段樂山至宜賓。此段航運之最小時深有八公尺，普通則在一公尺以上。載重三十噸以上之汽輪，五月至十月間可以通行無阻。其餘時間不通汽輪，上行僅兩日，下行需半日。汽輪數量雖屬不少，惟無一定班次。蓋以貨物與旅客之需要情形，隨時酌定也。木船載重在十萬市斤以上者，每年可通行七個月。七萬市斤左右者，終年可通。上行高水時需八日，低水時需十日。下行高水時一日，低水兩日半。(參閱峽江之汽輪木船表)至於沿峽江各縣之運輸總值，據四川省水利局二十八年之調查估計，除宜賓未列入外，其餘入總值每年約為六一，九二〇，〇〇〇元，輸出總值每年約為三，四四〇，〇〇〇元。

岷江成都宜賓段航行木船調查表

| 行船地點 | 末船大小公尺 | | 吃水 (公尺) | 噸位 (市斤) | 通時 航期 (月) | 水 | | 航行日期 | | 每日運送公里 | | 工作人數 | | 附註 | |
|----------------|--------|------|------------|----------------------|-----------------|----|----|------|----|--------|------|------|----|---|----|
| | 長 | 寬 | | | | 上水 | 下水 | 上水 | 下水 | 上水 | 下水 | 上水 | 下水 | | |
| 成都至樂山 樂山至成都 | 12.3 | 1.28 | 0.83 | 10000 | 8-11 | 洪 | 12 | 2 | 50 | 20 | 16 | 08 | 8 | 在出水時凡載重一萬五千斤以上之木船究，山口裝船艙艙方能上駛故自山樂上駛時留時日多無一定成都至山口每年低水位時因整理內江停航約三月凡載重三萬至四萬斤者待水時方能到樂山口 岷江段木船載重量據樂山船業公會馬主席口述係若斤茲續單爲市斤 木要經自四川冷水和局之峽口測量報告 | |
| | 18.4 | 1.31 | 0.90 | 20000 | 5-9 | 洪 | 12 | 2 | 60 | 30 | 20 | 39 | 9 | | |
| | 16.0 | 1.47 | 0.98 | 20000 | 5-9 | 洪 | 12 | 2 | 60 | 30 | 20 | 38 | 14 | | |
| | 16.6 | 1.54 | 1.02 | | 5-9 | 枯 | 10 | 5 | 60 | 30 | 20 | 39 | 16 | | |
| | 18.6 | 1.36 | 1.15 | 30000 | 5-8 | 洪 | 12 | 2 | 50 | 20 | 16 | 98 | 19 | | |
| | 19.2 | 1.32 | 1.28 | | 5-8 | 枯 | 10 | 5 | 60 | 30 | 20 | 39 | 21 | | |
| | 20.5 | 2.05 | 1.41 | 40000 | 5-8 | 洪 | 12 | 2 | 50 | 20 | 16 | 98 | 23 | | |
| | 21.1 | 2.11 | 1.60 | | 5-8 | 枯 | 10 | 5 | 60 | 30 | 20 | 39 | 20 | | |
| | 34.0 | 2.88 | 1.28 | 148236 至 88554 | 7 | 洪 | 8 | 1 | 60 | 30 | 21.3 | 170 | 50 | | 22 |
| | 19.2 | 2.04 | 0.96 | 38808 | 12 | 枯 | 10 | 2.5 | 80 | 40 | 17 | 69 | 66 | | 26 |
| | 18.0 | 1.44 | 0.77 | 28647 | 12 | 洪 | 8 | 1 | 60 | 30 | 21.3 | 170 | 24 | | 12 |
| | 14.4 | 1.44 | 0.48 | 7182 | 12 | 枯 | 10 | 2.5 | 80 | 40 | 17 | 69 | 28 | | 18 |

峽江樂山宜賓段航行汽船調查表

| 船名 | 汽船大小尺 | | 吃水 (公尺) | 速率 (公里) | 馬力 | 登記噸數 | 總噸數 | 航行時間 | | | | 備註 | |
|----|-------|-----|------------|------------|-----|--------|--------|------|----|---|---|----|--------------|
| | 度 | 寬 | | | | | | 月 | 日 | 至 | 月 | | 日 |
| 民來 | 41.1 | 7.6 | 2.3 | 25.3 | 800 | 205.09 | 496.83 | 6 | 15 | 至 | 8 | 15 | 本表編自四川渝水利用之報 |
| 民蘇 | 41.1 | 7.6 | 2.1 | 24.4 | 800 | 265.31 | 493.00 | ” | ” | ” | ” | ” | 測產報告書 |
| 民熙 | 41.1 | 7.6 | 2.4 | 24.0 | 800 | 205.31 | 408.00 | ” | ” | ” | ” | ” | |
| 民意 | 35.6 | 6.7 | 2.3 | 19.6 | 600 | 183.71 | 342.38 | ” | ” | ” | ” | ” | |
| 民萃 | 36.7 | 6.4 | 2.1 | 23.3 | 440 | 196.18 | 288.76 | ” | ” | ” | ” | ” | |
| 民蓮 | 39.6 | 6.7 | 2.4 | 22.7 | 520 | 243.48 | 386.41 | ” | ” | ” | ” | ” | |
| 民霜 | 38.5 | 6.1 | 1.6 | 22.2 | 400 | 151.72 | 273.41 | ” | ” | ” | ” | ” | |
| 民安 | 38.5 | 5.5 | 1.7 | 19.5 | 280 | 125.52 | 243.88 | ” | ” | ” | ” | ” | |
| 民治 | 33.5 | 5.5 | 1.6 | 19.5 | 280 | 159.06 | 215.14 | ” | ” | ” | ” | ” | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|------|-----|--------|--------|----|----|----|--------|
| 民 裕 | 33.5 | 5.9 | 2.1 | 18.5 | 400 | 118.83 | 231.90 | .. | .. | .. | .. |
| 民 輝 | 39.5 | 5.5 | 1.5 | 18.5 | 800 | 84.42 | 152.82 | 5 | 15 | 至 | 10' 15 |
| 民 力 | 25.8 | 5.5 | 2.0 | 20.4 | 300 | 71.20 | 160.20 | .. | .. | .. | .. |
| 民 益 | 24.4 | 5.2 | 1.8 | 19.5 | 102 | 45.21 | 125.43 | .. | .. | .. | .. |
| 民 順 | 25.0 | 3.0 | 1.8 | 17.6 | 240 | 57.55 | 121.41 | .. | .. | .. | .. |
| 民 順 | 19.8 | 3.3 | 1.5 | 16.7 | 150 | 20.47 | 34.33 | .. | .. | .. | .. |
| 民 信 | 18.3 | 3.7 | 1.2 | 16.7 | 90 | 19.10 | 49.40 | .. | .. | .. | .. |
| 民 裕 | 18.3 | 3.7 | 1.1 | 16.7 | 90 | 17.53 | 37.03 | .. | .. | .. | .. |
| 民 裕 | 16.1 | 3.1 | 0.9 | 17.8 | 100 | 18.52 | 27.59 | .. | .. | .. | .. |
| 民 裕 | 16.1 | 3.1 | 0.9 | 17.6 | 70 | 20.28 | 42.78 | .. | .. | .. | .. |
| 民 慶 | 16.1 | 3.1 | 0.9 | 17.6 | 70 | 18.14 | 29.85 | .. | .. | .. | .. |
| 明 輝 | 21.3 | 4.0 | 2.8 | 18.5 | 120 | 34.07 | 86.49 | .. | .. | .. | .. |

江 蘇 省 稅 務 局 編 印

1. 因所列吃水深度係指滿潮吃水而言
2. 航行樂山宜賓段尚無確定裝載數須視貨運情形而隨時增減本表所列民生公司各汽船均係曾經航行樂山宜賓線者
3. 查樂山宜賓段航線間有其他公司汽船行駛因船隻及班期俱無一定故未列入
4. 據調查該段貨運水脚上水每公噸細貨為陸拾元粗貨參拾五元下水減半

五·水文

查岷江之水文資料，其紀錄較為悠久者，計有成都宜賓之雨冊，與宜賓之水位，成都之雨量紀錄，自民元前五年起，至現在止。宜賓之雨量，自民元前五年起，至民國十二年止。水位自民國十二年，起至二十九年止。(中有間斷)二十八年以後，本會及四川水利局復在滿場、麻柳場等處，設立水文測站，從非測批水位與滿場等。就整理航運工程而言，以上各水文資料中，以宜賓之水位最為重要。而高場與麻柳場之水位與滿場，雖歷時僅及一年，其枯水時期測得之水位與滿場，參照宜賓歷年之統計與最低水位情形，甚為相近，故此兩處之紀錄，對於航運工程，亦頗可應用。茲將各項水文成果分別列表於后。

岷江成都至宜賓間水文成果表

| 地點 | 最低水位 | 最高水位 | 最小流量 | 最大流量 | 平均年雨量 | 附註 |
|-----|--------|------|------|-------|--------|------------------------------|
| 成都 | | | | | 一一〇七·五 | 最大流量係以民國二十五年之洪水位推算得之摘自四川省水利局 |
| 黃龍廟 | | | 一〇 | 一五七〇 | | |
| 平羌族 | | | 六五 | 一一二〇〇 | | 之岷江測量報告書最高水位係二十五年洪水位摘自四川省水利局 |
| 道士冠 | 三五二·八〇 | | 五〇〇 | 二六一〇〇 | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|--------|--------|-----|------|--------|--|---------------|
| 底 | 柳 | 場 | 三〇七・一〇 | 三二〇・五〇 | | | | | 之航江縱剖面圖餘均於上文說 |
| 高 | 場 | | 二八〇・三〇 | 二九七・四〇 | | 三三〇〇 | | | |
| 宣 | 資 | | 二六四・三五 | 二八三・六 | 六〇〇 | | 一一八五・五 | | |
| | | | | | | | | | 明 |

六、整理意見

一 總觀前述航江成都至江口、江口樂山，與樂山至宜賓，水道情形。各段不同，故其整理之方法與施工之程序，亦因此各異，茲分述於后。成都至江口此段水道河槽比較狹小整齊，高低水位差數不大，惟病在水量之不足，比降陡峻，整理自以建築船閘，實施渠化最為適宜。惟於兩岸之農田灌溉，必須同時兼顧。至於船閘水級之高低，與航深之標準，應以適合兩岸之地勢與航運之需要為根據。惟此項工程，其作川較為固定，而性質較為永久，設計時除需適應現在之環境以外，更應須顧及將來之發展。

二 江口至樂山此段水道江面增寬達二三百公尺，高低水位差達十五公尺，如以渠化方法整理，則堰壩與船閘工程至為鉅大，如以導流工程整理，則比降陡峻，低水流量仍感不豐，而首紳至江口一段故設無定，亦不無困難。故其整理方法，究以何者較為適宜，應俟獲得充分之資料，詳加研究以後，方可決定。航深標準則應與上下兩段互相適應為原則，暫定為一、五至二公尺。

三 樂山至宜賓此段水道江面遼闊，水底亦豐。航運整理自以導流工程較為適宜。航深標準，少則一、五公尺。多則二公尺。如用前者，較小之汽船及十萬市斤以上之木船，已可終年通達。如用後者，船隻載重固可增加，惟工程費用則增加甚多，而施工之時期亦須延長，以目前運輸之需要情形，一、五公尺之航深，似已敷用。且導流工程較諸渠化工程為活動，將來如欲增加航深，仍有相當發展餘地。故航深暫以一、五公尺作為整理之標準。

總上所述，航江之整理方法，成都至江口一段，應渠化。最小航深二公尺。江口至樂山一段渠化，或導流，須俟獲得充分資料所充比較以後，方可決定。航深標準則以適應上下兩段為原則，樂山至宜賓一段，應施等流工程。航深標準暫定一、五公尺，俟將來須要時，再發展至二公尺。以上均渠化工程適應。

七、施工概況

航江自成都至宜賓之水道長達三百四十公里，而比降陡峻，險灘叢列，整理工程範圍甚廣。如欲同時並進，人力物力均有未敷，似宜分期

舉辦。又查蘇省鐵路，其重要性能自下而上，故宜先整理蘇省鐵路，而蘇省鐵路之整理，其重要之港口以上更次之，茲擬分兩期辦理。

第一期定三年完成，梁山宜先整理工程，同時籌備成陽至梁山一段之整理工程。

第二期定二年，完成成陽至梁山一段整理工程，惟須俟交通恢復正常後，大宗煤炭鋼鐵等材料可以購到時舉辦之。

岷江測量報告目錄

| | | |
|---|--------------|---|
| 一 | 測量之成績 | 一 |
| 二 | 形勢 | 一 |
| 三 | 地質 | 二 |
| 四 | 水文 | 二 |
| 五 | 歷史 | 四 |
| 六 | 運輸概況 | 五 |
| 七 | 中下游航道現狀及整理意見 | 五 |

岷江測量報告

岷江測量報告，二十八年，由四川水利局測量隊編製報告，其報告附錄如次。

一、測量之成績

本隊奉 令測量岷江于二十七年十二月，自華陽縣屬之蘇馬頭着手施測，經彭山眉山青神嘉定犍爲而迄宜賓，計全長三百一十公里 歷時七個月于二十八年七月測竣，茲將成績列表于後（附表二表三）

二、形勢

岷江發源有二，北源出岷山，東北部之羊勝嶺，南源出岷山之南麓，二源向東南流至黃勝關，西會合再南流經松茂理致而又經縣城，發源地拔海約五千公尺，灌縣以上水行山峽，平均比較每公里。爲十一公尺，經安謝安橋下分爲內江外江二系，東南流經川西平原其平原內之支流極爲複雜，內江系大部份水量由支流瀋陽下游之清白江及柏條河下游之昆河，東南流至趙家渡合流經入沱江，小部份水由山府河經成都，南流至彭山縣屬之江口，仍匯入岷江，外江，系諸支流東南流至新津，復納南河之水，再東南流至江口與府河而爲一，岷江正流南流經彭山眉山青神至嘉定，大渡河青衣河自西來會，岷江至此水量大增東南流經犍爲縣之河口，有馬邊河自西北來會，再流至政府與金沙江會合始入長江，（附表一）其平均水面比較愈近下游愈平而流速亦漸緩。茲將本隊測量起點蘇馬頭至政府間沿岸各縣平均水面比降列表如次以資參證

| 地名 | 間 (公里) | 水面高度 英尺 公呎 | 差 (公尺) | 平均比降 | 附註 |
|-------|--------|------------------|-----------|--------|----------|
| 華陽蘇馬頭 | 41.345 | 404.000 | — | 1/1216 | 岷江測量隊起點 |
| 彭山江口 | 20.516 | 430.121 | 39.879 | 1/1504 | 府河與岷江合流處 |
| 眉山山 | 29.725 | 412.500 | 17.921 | 1/1388 | |

| 序 | 號 | 積 | 積 | 積 | 積 | 積 |
|---|---------|---------|--------|--------|-----------|---|
| 1 | 58,488 | 391,710 | 20,650 | 1/1978 | 岷江與金沙江匯流處 | |
| 2 | 53,229 | 361,061 | 39,195 | 1/1888 | | |
| 總 | 199,028 | 321,865 | 57,145 | 1/1978 | | |
| 數 | | 261,72 | | | | |

三 地質

據馬復學家之考證，川省四週皆山，在殷古時代係一大海，海面日趨縮小，以致於固竭，及成今日之盆地，其地質為赤色砂岩，全盆地皆屬此種砂岩所構成，故有紅盆地之稱，者沿成段段岷江兩岸之地層，除嘉定至遂寧為一層之地層多係灰質岩構成外，餘皆為赤色砂岩所構成，而岷江境內之岩層含煤矽極富，據該縣技士徐鴻燦口述，產煤矽區域，約佔全縣面積五分之四，其蘊藏之豐誠為可驚，沿岸平原則多為沖積層，即若干年代以前，洪水氾濫，逐年淤墊，而成之平廣，惟坦岸土質，含沙甚多，歷年自荒廢被洪水沖下之卵石，亦普遍留佈于河床之中，其於積沙甚多含礫金之以每年枯水時期，屢入于沿河淘沙金者，觸目皆是。至沿河石料，可供建築使用者極多，（本隊曾搜集沿岸石質標者多種以供參考）如府河之蘇碼頭，王家沱，嘉定之平羌峽，以及政府境內等處之紅沙岩層，初近河岸，俱河採用，石質雖不甚良，而抵抗風化之力尚強，故建築多年之彭眉宵三縣城垣，皆為此種紅砂石築成，迄今完整如故，可資證明。他如雙為境內之道士觀，又魚寺一帶所產之石灰石，則石質堅強，均為建築石料中之上乘，至留佈河床中之卵石，亦多堅韌可用，故將理岷江需用之石料，當無缺乏之慮。

四 水文

(一) 雨量及蒸發量

岷江發源於岷山之西北隅，東南經岷川西平原，至成都而入長江，流域而積廣泛其雨狀之分佈，溫度之變化，係由西北向東南遞增，查岷江沿岸各縣氣候所，係於民國二十五年下半年設立，對於雨量及蒸發量已有兩年全之記錄，惟間有因記載不準確，未能採用者，茲將岷江成段段沿岸雨量及蒸發量列表如下：

| 站名 | 年之起訖 | 常年平均雨量 (公里) | 常年平均蒸發量 (公里) | 設 立 機 關 | 附 註 |
|----|--------|----------------|-----------------|---------------|--------------------|
| 成都 | 一三一—一五 | 七四五 | | 參攷揚子江水道月刊一卷三期 | 彭山眉山兩縣雨量及蒸發量因記不準確本 |
| 青神 | 二六一—二七 | 一九六三 | 三五四 | 縣測候所 | 局彭山水文站及揚子水利委員會設府水 |
| 嘉定 | 二六一—二七 | 一三三六 | 六五七 | 省測候所 | 文站雨量紀錄均未及一載故未列入 |
| 犍爲 | 二六一—二七 | 一七七三 | | 縣測候所 | |
| 叙府 | 一三一—一八 | 一一六六 | | 參攷揚子江水道月刊一卷三期 | |

、二、流水

查本局所設楊江成綫間之流查站及水標站，暨揚子江水利委員會在叙府及高場所設之流查站水文測候記錄，均未及一載，自難實爲依據。民元以來，岷江最高水位以民六爲最大，民二五次之，本除經過沿岸各城鎮時，對該兩年之最高洪水位均多方調查，並詳加諮詢，始施以水準測器，惟民六迄今相距二十餘年，沿岸既無顯明水跡可尋，當地老人又每難指出確實水痕之所在，僅依其口述而加以實地調查，大約民六與民二五年最高水位之差，在嘉定以上爲四公尺，嘉定以下爲十一公尺，乃至二十五公尺，而民六最高水位，又爲前清光緒十四年所併現。(相距二十九年)至民二五年洪水距今不過四年，故沿岸水跡，清晰可辨，當地民衆又咸能歷歷指出，本除即據以繪算各項圖表茲將岷江河床較齊部份之斷面用曼甫Manning流速公式 $V = \frac{1.49}{n} R^{2/3} S^{1/2}$ 推算岷江各段之最大流速如下。並參閱(附表六)

| 地 點 | 斷 面 號 數 | 最大流實(秒立方公尺) | 附 註 |
|-------|-------------|-------------|-----------------------|
| 華陽黃龍溪 | 四五六、四六〇、四六一 | 一、五六七 | 表內所列最大流實係根據民國二十五年最高洪水 |

| | | | |
|-------|----------------|--------|-----|
| 彰山麓公祠 | 五四六、五四三、五四五 | 一〇、八六七 | 位推第 |
| 嘉定平羌峽 | 八二四、八二六、八二八 | 一一、二〇〇 | |
| 犛犛道土關 | 九六〇、九六一、九六二 | 二六、四〇〇 | |
| 官賀黃傘溪 | 一一九二、一一九三、一一九四 | 三三、〇三三 | |

上表所列岷江各處最大流量，雖非直接測得，但較之用不準確之流域面積推算，當為近似。揚子江水利委員會于民國二十七年七月在揚州測得，是年最小流量為八四九秒立方公尺，(附表五)但所得成果，均非是年最小流量，惟本局彰山麓公祠流量站於本年二月七日(時水位高度為四二七、八六公尺)測得該處是年最小流量為六九、六六秒立方公尺，(查際最小流量或更小于此數)。

五 歷史

據志乘所載「在時岷江為患，秦蜀守李冰鑿離堆以分內外江，」又「沐水自南安(即今樂山)而涸岷(即今樂山五岸烏尤山)水脈涸急，破城崩船李冰鑿平湖壅通下水，路」自此以後，水患漸平，雖有險灘，而沿岸帆檣相接，航運逐漸以興，漢泉漢晉祖溫宋劉裕俱由岷江進兵攻成都，其後歷代鼎革之際，莫不以此段岷江為軍事爭奪之地，顧祖禹讀史與方紀要，以嘉定為成都之襟喉，故置時岷江頗佔重要地位。岷江沿岸若成都彭山普神樂山蒙為宜賓等縣，土地沃美，山川明秀，匪獨為歷代軍事航運所關溯之連陞為蜀中文化孕育之地，華陽國志「漢文帝末年以文翁為蜀守翁乃立學選士就學焉得工東諸博士受七經還以教授蜀學比齊魯」，又前漢書循吏「翁立學成都招下縣子弟以為學官弟子」，應是時蜀學昌明，自成都乃迄嘉敏一帶，遠近之士必多割江而上下，求學者自漢以後號稱多士，而成統之間，尤為自昔海內名宿流連之地，則蜀中文化當以此帶各縣為其嚆矢。

至引水灌田之法，自古即已著稱，除川西盆地有二千餘年前已為蜀郡灌漑區外，如彰山眉山之通濟堰，卷頤堰，青神之沱化堰，均會修于唐時，其他如華陽仁壽彭山之古梯堰，眉山之西來堰樂山之牛特江公兩堰，雖為之灌漑堰或修于宋明或肇自前清，灌漑所及人民食焉其利，至今行刊頌之。

六、運輸概況

查岷江成段限沿岸物產豐富，嘉定之蘇夾江之紙，鹽爲之煤，五通橋牛華溪之鹽，均爲出口大宗，而藥材，白糖，茶，酒等項次之。據調查所得，岷江沿岸各縣如仁壽，彭山，眉山，資中，犍爲等縣，每年輸入總值計爲 1,700,000 元，輸出總值爲 1,000,413.50 元。(附表附錄) 成都及宣贊兩處因兩縣政府，商會，歷年均無此項統計，其進出口貨物之數字，當必甚鉅，本隊雖多方設法向有關各機關探察，亦乏圓滿之結果，僅據成都營業稅局調查登記員龍致祥君負責口述，該局二十七年度九、十、十一、十二月份實收營業稅各 150,000 元，二十八年度九、十、十一、十二月份實收營業稅各 150,000 元，均按稅則貨價 5% 收稅，但內分三項 (一) 進口貨佔 30% 六個月總值爲 30,000 元，(二) 出口貨佔 5% 六個月總值爲 1,200,000 元，(三) 資本稅佔 5% 六個月總值爲 1,250,000 元，若按全年計算進口貨總值爲 30,000 元，出口貨總值爲 3,400,000 元，但此數字係包括水陸運輸而言。茲假定成都全年進口貨三分之一爲水運，計總值 8,000 元，(水運價廉恐實際不止此數) 三分之一爲陸運計總值 20,000 元，又全年出口貨物三分之一爲水運計總值 2,980,000 元，三分之一爲陸運總值 1,420,000 元，由是岷江沿岸各縣除宣贊外，所有貨物輸出總值，當得 15,987,747.50 元，貨物輸入總值當爲 30,380,000 元，以上進出口貨總值，共計 46,367,747.50 元，將來設民衆運輸，水陸聯運其數當不止此。

此限岷江進出口貨物之運輸價值既如上述，其運輸方法依實際情形分爲成都嘉定兩段，而列舉如後，據調查嘉定限載重三十餘噸至四百噸之船舶，每年可航行五個月。(附表八) 載重十餘萬斤之木船每年可航行七個月，載重七萬餘斤之木船，則可終年航行。(附表七) 其輪運水腳上行較下行約增加一倍，木船亦略相同，本行行駛此限之汽船計有民生公司九隻，(附表八) 其他公司四隻，惟開航時，汽船隻數係按運輸情形而隨時增減，向無專一之制，船隻數頗難行其確數，而航行此限之木船隻數經遍詢各船業公會亦無此項調查可靠之數，至成都限載重三萬至四萬斤之木船，每年可航行四個月，載重一萬五斤之木船，除成都江口一段，每年因作理內江輪航約三月外，餘均暢行無阻，又有雅河及蒲江吃水僅一公尺許之竹筏，其水位時期行駛於成段之期間亦有行駛于嘉段限者，在修理內江期中，成都之燃料全賴此種竹筏運輸接濟並載運其他貨物其載重亦自數千斤乃至萬斤。因筏身構造簡單，運卸極便，故能于成段水運佔相當地位。

此外該域內之陸路交通，計有成灌成嘉川康寧公路及川建案中川廣(嘉定至西昌)嘉井(嘉定至白流井)兩公路，惟已開始籌辦之各公路均爲客運而貨運極少，此亦爲水運極其自然趨勢也。(第三章整理意見)

七、中下游航運現狀及整理意見

岷江通航地點，始自灌縣，由灌縣而成都，而嘉定，以至敘府，計程四四二里，茲以發源地至灌縣爲上游，灌縣至嘉定爲中游，嘉定至敘府爲下游，除，縣以上不能通航，及，縣至江口一段已列入本局都江堰治本工程範圍計劃外，茲將中游，江口至嘉定及下游嘉定至敘府航運現狀分

述於下。

甲 航道現狀

峒江中游江段，計程100公里，水量不定（彭山流量站于本年二月七日實測枯水流量為600公方公尺）比降較陡，（附表十一）而河道之變遷亦較下游為甚，如眉山之狗脚灣長100公尺，及張家坎長80公尺，（OS. 576—OS. 578）兩處崩塌尤甚，全段共有灘，（附表十二）灘之成均係卵石堆積而成，其危險性雖不及下游之甚，但每值冬漲兩季水漲船舟之患，實有過之無不及，就中以彭山之鹽灘，屬木莊、灘、山、之狗脚子灘，七里灘、李家渡灘，魏家渡灘，澄韻灘，黃中壩灘，背神之黑龍灘，黃狗灘，鴨嘴灘，象鼻子灘木魚口魚汛灘，寧家灘等定之為枝灘，水流趨避兒九灘最為甚，灘之水深有僅有及與公寸者，岸寬多在100公尺以上，此段航道支河分枝河床並不整齊，而舟以眉山上游到塘子灘至七里灘一段，及眉山到塘子至周家渡一段最為亂，水漲分散航道寬深俱不足，岸寬長達二公里許，背神至嘉定一段河灣稍稱平直，惟新路口下有一大灣，即平羌峽長5公里，而其灣頭直徑僅五公里，（本局計劃擬開發該處水力在灣頭兩端分立水尺觀候水位之漲落已有紀錄）峽中兩岸多懸岩，峭壁寬窄不一，流速極緩，最狹處有不及5公尺者，河底高陡懸岩，最深處達5公尺，最淺處有僅及1公尺者水航出峽，險阻漸增，至嘉定而與大渡河匯合下注，匯流處之三角洲，斜截口中，自蕭公嘴起計長50公尺，致峒江被沸水接下之卵石堆積於此，而成九龍灘，實為航行之大患，冬季航行，成嘉段載重一萬餘斤之上駛木船，須十餘人牽挽，歷時約半月始能到達成都，（附表七）載重三四萬斤之木船雖可上駛山口，但須整段，其執行之困難可以想見。

峒江下游嘉陵段計程100公里，因有嘉定有五分之二之流量，係自大渡河青衣江注入，故水漲充足，本段于本年四月十九日用浮標法測得小道士觀下游流出口1000公方公尺，（附表五）嘉定至彭縣一段，平均比降為1/1000，魏家渡至政府一段平均比降為1/1000，全段共有五灘，（附表二）其灘之成因，除又魚寺，粗石灘，降昌灣，猪松門，宜賓之石鴨子，板橋灘，俱係礫石堆積外，餘皆為卵石堆積而成，就中以樂山之深溪河（即黃泥壩）灘為之灘土製，石火盆，（即長灘）又魚寺，粗石灘，猪松門，宜賓蕭家灣石口石鴨子，雷劈灘，各灘為最險，每值冬漲之際，水位低落，灘之水深行不及一公尺者，木船涉此險灘，偶一不慎，即有覆滅之虞，此段航道以嘉定至竹根灘計長50公里，一段為最不整齊，支流分枝，沙洲梗阻，航行頗感困難，本年六月初，民生公司，吃水10公尺之民艦號小汽船只能到達嘉定下十公里之冠英壩，水流至小道士觀又分左右兩港，左港為鹽子壩，右港即長灘，為汽船航道枯水時水深不足，兩港間之沙洲名楠木林，計長50公里，石板溪至麻柳灘計長50公里，段，較河道為劃一，且甚分流，河岸之寬，亦均在50公尺左右，麻柳灘至泥溪計長17公里一段，其間甘龍子，每季小沙洲分水流為若君壩，枯水時坡淺，載重十萬斤以上之木船，須加整駁，方可通過，泥溪至古柏場計長50公里一段，支流分枝，其間之新開河，蕭家灘，兩灘，枯水時水深僅一公尺許，汽船航行，亦受限制，渡溪以下，約三公里許之馬槽口，有一長三公里之沙洲名黃天壩，分左右兩港，右港為汽船航道，枯水時水深不足，洲尾即彭口石險灘為木船航行之患，自此以下，至磨房溪計長18公里許一段，即關刀坎，水深河狹，為嘉陵航道最整齊之一段，其間僅石鴨子一灘最險，枯水時水深亦不足，思溪至宜賓計長一三、四公里一段，其間歸納險灘至氣舟塔，有一長二、四五公里之沙

湖，復分水溝爲二不流，爲汽船航運，留勇石險灘在蘆湖尾。即陳慶航行之楊家灘。查該段爲峴江下游最重要之二段。汽船每年有五個月之航行時，則可全年通行無阻，此下游航運之現狀也。

乙 整理意見

峴江中下游航運現狀之不同既如上述，而擬定整理之方法自亦各異，茲分別計之于下：

(一) 中上游航運

查峴江中下游，江蘇段航運，欲整理使其全年航行汽船，勢非採用擬化不爲功，以歷來廢弛之峴江，若不稍加治理，則渠化之法，亦難着手，故在中水位以下之分流須封閉之，(附表一二)，(緩之，河身須縮寬狹之，(附表一五)，崩塌之河岸，須保護之，(附表一四)，凌亂之比降，須整頓之，凡此目的係在使中水位以下之河床整齊有律，然後渠化之效可著，而其弊可免。茲根據測量結果，擬于江口至平羌峽上段，欲築壩計長八十里一段，建築壩河壩十三道，(附表十三)，最淺之處則查濬之。章家灘至平羌峽下口打柴壩計長十四公里一段，水深適足惟其間尙須有略加濬濶之處，(附表十五)打柴壩灘至嘉定計長二十二公里一段建築壩河壩二道，全段共計建築壩河壩十五道，(附表十三)每壩之旁均設船閘，以通航船，必要時或于每壩間設置船運(Guide)俾洪水時則航船可運由船運通過，以省時間，大抵河峴江匯流處之九龍灘若施以濬之功，本可達通航之目的，但每年均須淘挖，究非治本之圖，擬于匯流處三角洲之間建一船閘，下通大渡河，九龍灘即爲天然之壩河壩，如是則江嘉段通行汽船問題即可解決，茲將壩之位置式樣以及航運汽船大小之規定分述如下：

(二) 壩河壩位置之選定：

壩河壩位置之選定係按下列條件

a. 壩河壩力求設于支流，排水來入口以上，及灌溉集引水口以下

b. 壩河壩應設于急灘或陡降之上。

c. 擇河流整齊而河岸較狹之處。

d. 壩河壩力求設于沿岸城鎮之上，以免害高之水旁益爲慮。

(三) 壩河壩式樣之採用

查峴江江灘段，每年夏季沙漲時，上游之水來勢洶湧，是此段河運既廢則航運，又須顧及排洪，(據民國二十五年抽水推算，彭山最大流量爲一〇、八六七立方公尺)，惟據調查每次所漲之水三四日，即行流去，故適用於此段之壩河壩，自以採用活動式爲最宜，而于壩基間敷設高一公尺許，含有開關之基洞，以利排沙及卵石下徙之用，至活動壩之構造甚多，適用於此段之活動壩，厥爲野倒撥板式，Chadwin's Patent 其優點水漲達一定水位時，能自動傾倒，其劣點起立時仍須用人力，現鋼質撥板，在抗戰期間輸入不易，必要時或用堅硬之木質撥板代替，(撥板之架與撐仍用鋼質)但本報告表列概算係仍按鋼質撥板估價，(附表十六)

(三) 航道設小橋斷面及船閘之規定

按本局江、湖、海、工程計劃規定航行府河之汽船為六〇〇噸，本計劃規定江蘇段航道之最小橋斷面即以此項載重為六〇〇噸。汽船之六公尺之汽船兩旁並列汽船，故所需河底寬為十八公尺，最低水位時水深為二公尺，水面寬為二十六公尺，至船閘之大水航行之最大汽船載重六〇〇噸，八公尺之汽船同時可通過二艘載重三〇〇噸之汽船同時可通過三艘，至較大水船同時可通過二十艘。

附註：過重六〇〇噸之汽船應為六七公尺，寬為六、六公尺，吃水一、六公尺，而與民生公司大水航行之最大汽船載重一、四六四噸船長亦為六七公尺相同，成嘉段河床既不整齊，復多過甚之湖，長六七公尺之汽船須有三五〇公尺以上之彎曲半徑之航道，始能通過，似以載重三〇〇噸(即 $15 \times 40.58 \times 0.75$)噸之汽船為計劃，此段航道之標準較為適當。

上列各項計劃均為航江江蘇段治本工程，其兩岸農田雖于計時以不損毀為原則但于築壩後水位提高，兩岸較低，農田恐仍不免有被淹之虞，故于必矣時須築堤以防範之，所有築堤需用之工程費已估計在預備費內，計江蘇段全部治本工程費共估計為一八、三三四、八〇二元(附表十八)

(二) 嘉段：

在航江下游，嘉段雖水量尚為充足，但載重三十餘噸至四百餘噸之汽船，每年僅能航行五個月(附表八)以如此良好之河迤，先于整理，竟不能全年通航，殊為可惜，考其原因不出下列數端：

- 一、沙洲梗阻水風分散，
- 二、急灘之上水深不足，
- 三、河寬水淺，
- 四、礁石梗阻河中障礙航行。

故欲整理此段航道使其能終年航行，自該航江中游為易，而整理之法，擬議用治導法以整理之，治導之在凡四茲分述于下：

(一) 築支壩幹查航江嘉段沙洲梗阻，障礙汽船航行之處，如嘉定竹根灘間之亂流，雙為之磨子場、龍子、宜安之蕭家灣、馬槽口、雷塔石等處，因沙洲而生之分流，均用封支壩(Cut-off bank)堵塞以增加幹流之水深，其壩與略高于中水面平均壩高規定為四、五公尺，至限封支壩計約長三、〇一七、(附表一七)，共估工程費六、一七、六〇八元。

(二) 水流湍急凡坡陡急流及河寬之水淺處，均施以挑水束流工程(Revetment)平均挑水壩高規定為五公尺，全段挑水壩計約長四、一八〇公尺，(附表一七)，共估工程一、〇三九、〇六二元。

(三) 浚改凡坡陡急流及河寬水淺之處，除施以挑水束流之外，同時輔以浚濬工，其浚濬之深，平均規定為一公尺，(附表一七)，共估一〇二、〇〇〇公方，共估工程費二三〇、〇〇〇元。

(四) 炸壩查該段段魚寺等六礁石壩，其為汽船行航之障礙者，僅租石壩，石鴨子避雨灘，此外尚有楊家壩灘上之礁石一處，擬均用炸藥法以解，決之，共估石方一五、〇〇〇公方，(附表一七)共估工程一七二、五〇〇元。(用黃炸藥)

上列各段各項治本工程連同外加工程意外費，作費及管理費共估計五二，四七一，〇〇四元〇〇附七一七。

十一、峴江沿岸水力發電之電調查(山口至政府) 峴江自山口至政府一段，利用電力發電之處，自以青神基定間之平光峽宜發之關刀峽兩處，地勢為宜，而江流設計測所擬築之壩河壩，因於洪關係，均採用活動式，故不能利用，各壩下之落差，以發在電力平光峽。水力發電本局曾派員測量，其進口地點，係在新路水口上紅岩溝口水口地點在板橋溪王獨項項，根據本隊所測當地地形圖，知進出口全長為五，〇〇〇公尺，水位落差為一二，八公尺，本年彭山流汛站所測枯水流量為六九，六六秒立方公尺，若以五〇秒立方公尺之流量發電則可發電力為 $1,000 \times 12 \times 8 \times 50 \times 1.75 = 687,500$ 馬力，惟進水道開鑿口約長三，〇〇〇公尺工程甚為艱鉅，且所發之電其附近又無工業區可資銷售，故目前似無開發之經濟價值，若僅欲供附近各縣及沿江各場鎮燈亮起見，則可為化整為零工程實施於在水神寺壩河壩安設小規模之水力發電廠，已足敷用，再平光峽水力發電將來於必要開發時，似可將壩出口略向右移，則距離可縮短二，〇〇〇公尺，至宜發關刀峽自彭溪至縣縣設計長二六公里一段，水位落差約為一二公尺，兩岸皆山，河面亦狹，如在近下峽口約五〇〇公尺，懸崖築一滾水高壩，旁附船閘，本年楊子江水利委員會高場流汛站所測枯水位八四九秒立方公尺，若以八〇〇立方公尺之流量發電則可發電力為 $1,000 \times 12 \times 800 \times 0.8 \times 75 \times 102,400$ 馬力，如此鉅大動力以之發展，峴江各段沿岸輕重工業及供給沿岸各城鎮之燈光，當綽有餘裕矣。

峴江二級段里程高度及比降表

| 地名 | 里程 (公里) | 距離 (公里) | 高度 (公尺) | | | | 平均比降 (千分之數) | | | | 附註 |
|-----|----------|---------|---------|--------|--------|--------|-------------|------|------|------|----|
| | | | 地 | 面 | 河 | 底 | 河 | 面 | 河 | 底 | |
| 江口 | 115.139 | 4.103 | 440.10 | 427.00 | 430.12 | 436.94 | 2.06 | 0.52 | 0.54 | 0.80 | 平水 |
| 彭山 | 119.3087 | 10.446 | 431.53 | 425.45 | 427.86 | 433.61 | 0.78 | 0.85 | 0.86 | 0.87 | 平水 |
| 木橋壩 | 120.758 | 12.428 | 423.40 | 419.51 | 418.88 | 424.51 | 0.47 | 0.77 | 0.53 | 0.72 | 平水 |
| 壩山 | 142.176 | 10.300 | 417.52 | 406.85 | 412.51 | 416.01 | 0.96 | 0.75 | 0.51 | 0.08 | 平水 |

| | | | | | | | | | | |
|-----|---------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|
| 張家坎 | 152,476 | 9,593 | 407.09 | 399.10 | 401.75 | 409.07 | 0.49 | 0.52 | 0.33 | 0.61 |
| 太平場 | 192,000 | 10,602 | 402.00 | 394.23 | 396.29 | 403.21 | 0.54 | 0.47 | 0.52 | 0.42 |
| 背神 | 172,611 | 9,721 | 397.32 | 389.27 | 390.71 | 398.74 | 0.42 | 0.39 | 0.67 | 0.46 |
| 劉家場 | 132,332 | 11,152 | 393.19 | 380.60 | 384.15 | 391.28 | 0.54 | 0.74 | 0.67 | 0.38 |
| 渡陽壩 | 193,484 | 16,937 | 386.00 | 372.30 | 376.67 | 391.07 | 0.42 | 0.56 | 0.37 | 0.53 |
| 板橋溪 | 210,471 | 5,289 | 378.96 | 362.76 | 370.42 | 380.23 | 0.37 | 0.24 | 0.33 | 0.68 |
| 陳官廟 | 215,730 | 13,174 | 377.02 | 361.49 | 368.71 | 370.64 | 0.56 | 0.27 | 0.50 | 0.42 |
| 樂山 | 230,934 | 19,864 | 368.03 | 357.34 | 361.06 | 370.20 | 0.79 | 1.00 | 0.80 | 0.77 |
| 竹根灘 | 267,793 | 12,898 | 363.21 | 347.37 | 345.27 | 354.35 | 0.10 | 0.43 | 0.08 | 0.05 |
| 磨子場 | 263,691 | 7,469 | 351.97 | 331.83 | 336.49 | 340.53 | 1.04 | 0.94 | 0.85 | 0.47 |
| 石板溪 | 274,160 | 14,003 | 344.20 | 324.85 | 330.11 | 343.05 | 0.92 | 0.96 | 0.59 | 0.74 |
| 總計 | 285,163 | 14,546 | 331.33 | 311.42 | 321.86 | 332.71 | 0.54 | 0.79 | 0.62 | 0.51 |

本局都... 據實本工... 關於本表所列... 正... 總... 至... 止

| | | | | | | | | | | |
|-----|---------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|
| 么岭花 | 299,709 | 13,107 | 329,50 | 299,88 | 312,80 | 325,36 | 0.28 | 0.23 | 0.43 | 0.46 |
| 藤柳堤 | 312,516 | 8,199 | 310,88 | 296,85 | 307,31 | 719,34 | 0.67 | 0.10 | 0.42 | 0.60 |
| 丹波 | 321,045 | 8,088 | 314,87 | 295,90 | 303,83 | 314,42 | 0.74 | 0.57 | 0.38 | 0.54 |
| 泥浜 | 322,108 | 9,903 | 308,39 | 291,86 | 300,73 | 309,03 | 0.29 | 0.44 | 0.78 | 0.24 |
| 古栢堤 | 338,911 | 5,210 | 306,31 | 287,33 | 293,03 | 305,64 | 0.64 | 0.57 | 0.39 | 0.50 |
| 茨預 | 344,111 | 12,072 | 308,00 | 284,92 | 391,01 | 304,05 | 0.41 | 0.82 | 0.70 | 0.31 |
| 王堤 | 356,183 | 19,626 | 293,00 | 275,00 | 281,69 | 300,27 | 0.46 | 0.31 | 0.28 | 0.44 |
| 牛喜堤 | 375,809 | 18,382 | 238,07 | 268,99 | 276,90 | 291,57 | 0.30 | 0.61 | 0.61 | 0.48 |
| 宣賀 | 394,191 | | 283,51 | 267,73 | 264,72 | 292,76 | | | | |

岷江成敘段施測流量表

| 施測地點 | 施測時間 | | | 斷面積 m ² | 平均流速 m/s | 流量 m ³ /s | 附 | 附 |
|-------|------|----|----|-----------------------|-------------|-------------------------|---|---|
| | 年 | 月 | 日 | | | | | |
| 傅家壩下游 | 二七 | 一二 | 二六 | 一〇六·一 | 〇·五三 | 一五六·三〇 | 附 | 附 |

| | | | | | | | |
|---------|----|----|----|--------|------|---------|----|
| 慶勝溪下游 | 二八 | 一 | 二二 | 一五九、七 | 〇、二七 | 四三、〇一 | 府河 |
| 眉山王渡兒 | 二八 | 三 | 七 | 三四七、八 | 〇、五七 | 一九七、六八 | |
| 樂家坎上游 | 二八 | 三一 | 一一 | 三三三、七 | 〇、五六 | 一九五、五三 | |
| 青神上遊 | 二八 | 三 | 一六 | 四三四、六 | 〇、三九 | 一六九、五三 | |
| 劉家場下游 | 二八 | 三 | 一八 | 四八七、八 | 〇、三七 | 一八一、三六 | |
| 漢陽場上游 | 二八 | 三 | 二〇 | 五四〇、六 | 〇、三一 | 一六八、五九 | |
| 橫樑子上游 | 二八 | 三 | 二四 | 五一二、五 | 〇、三五 | 一〇八、四一 | |
| 樂山北門任家壩 | 二八 | 三 | 三〇 | 一七四、二 | 〇、九九 | 一七三、六二 | |
| 樂山西門銅河口 | 二八 | 四 | 二 | 六一九、五 | 一、三八 | 八五四、一三 | 銅河 |
| 小道土觀下游 | 二八 | 四 | 一九 | 一二四三、四 | 〇、九四 | 一一六二、九五 | |
| 河口場上游 | 二八 | 五 | 五 | 一一六九、九 | 〇、九七 | 一七三五、八九 | |
| 廊柳場下游 | 二八 | 五 | 七 | 一八四八、〇 | 一、三六 | 二五一八、三九 | |

| 地點 | 斷面 | 水面比降 % | 水半徑尺 (公尺) | 流速 Ms/S | 流量 Ms/S | 平均流量 Ms/S | 附註 |
|---------|----|--------|-----------|---------|---------|-----------|--|
| | | | | | | | |
| 黃龍 (河府) | 上 | 九五八 | 〇、〇七〇 | 三、九九 | 一、九〇 | 一八二〇 | 黃龍河均係卵石故粗糙係數 採用 0.035M 流速係用羅氏 氏公式 $V = \frac{1}{n} R^{2/3} S^{1/2}$ 推算 |
| | 中 | 九一〇 | 〇、〇七五 | 三、四六 | 一、七九 | 一六三〇 | |
| | 下 | 六一六 | 〇、〇七〇 | 四、四〇 | 二、〇三 | 一二五〇 | |
| 溪 | | | | | | 一五七〇 | |

岷江成敘段各處最大流量表 (民國廿五年)

| 地點 | 斷面 | 水面比降 % | 水半徑尺 (公尺) | 流速 Ms/S | 流量 Ms/S | 平均流量 Ms/S | 附註 |
|-----|----|--------|-----------|---------|---------|-----------|---------|
| 泥溪 | 下游 | 二八 | 五 | 五 | 五 | 五 | 〇、八四 |
| 乾柏樹 | 下游 | 二八 | 五 | 八 | 一九九五 | 二 | 二二〇六、五九 |
| 王場 | 下游 | 二八 | 五 | 三 | 一四〇〇、二 | 一〇一 | 二〇二〇、〇〇 |
| 牛喜場 | 下游 | 二八 | 五 | 九 | 二〇九二、一 | 一〇六 | 一七〇五、二五 |
| 宜賓 | 賓 | 二八 | 五 | 三 | 一三二、八 | 一、五二 | 二二二七、三六 |
| | | | | | | | 一九九〇、二八 |

本表所列流速係用浮標法施測

| 黃傘 | | | 觀士道 | | | 峽 | | | 平 | | | 山 | | |
|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 下 | 中 | 上 | 下 | 中 | 上 | 下 | 中 | 上 | 下 | 中 | 上 | 下 | 中 | 上 |
| 七六三〇 | 七七六〇 | 七七九〇 | 七七二〇 | 七一〇〇 | 六八六〇 | 三二〇八 | 二九七〇 | 三四四〇 | 五五三〇 | 五五一〇 | 四八八〇 | 〇、〇四四九 | 〇、〇四五〇 | 〇、〇四八〇 |
| 一八、二〇 | 二九、〇〇 | 一九、五〇 | 九、九〇 | 一一、三〇 | 一三、〇〇 | 一〇、七〇 | 一一、四〇 | 一一、五〇 | 三、九五 | 三、八〇 | 四、三六 | 四、一八 | 四、三〇 | 二、一五 |
| 三二八〇〇 | 三三四〇〇 | 三三九〇〇 | 二六〇〇〇 | 二五、八〇〇 | 二七四〇〇 | 一〇七七〇 | 一〇九三〇 | 一一九〇〇 | 一一二〇〇 | 一〇九〇〇 | 一〇五〇〇 | 三三〇〇〇 | 二六四〇〇 | 一一二〇〇 |
| 三三〇〇〇 | | | 二六四〇〇 | | | 一一二〇〇 | | | 一〇九〇〇 | | | | | |

渠江成敘致痛行木船調查表(資料來源由江蘇船業工程局提供)

| 行駛地點 | 木船大小(公尺) | | 吃水(公尺) | | 保限噸(市斤) | 月(月) | 水 | | 航日數 | | 水脚(每萬斤) | | 每日運轉(斤) | | 工作人數 | | 附註 |
|------|----------|------|--------|------|---------|------|---|----|-----|-----|---------|------|---------|----|------|---|----|
| | 長 | 寬 | 深 | 至 | | | 值 | 上水 | 下水 | 上水 | 下水 | 上水 | 下水 | 上水 | 下水 | 上水 | |
| 成都 | 12.3 | 1.28 | 0.64 | 0.83 | 10 000 | 3-11 | 洪 | 12 | 2 | 50元 | 20元 | 16 | 98 | 8 | 7 | 查估水料凡載重一萬五千以上之木船至江口須加整頓方能行駛故自該定上駛所運轉日多無一定 | |
| | 18.4 | 1.84 | 0.70 | 0.90 | | | 枯 | 10 | 5 | 60 | 30 | 20 | 39 | 9 | 7 | | |
| 嘉定 | 16.0 | 1.47 | 0.71 | 0.96 | 20 000 | 5-9 | 洪 | 12 | 2 | 50 | 20 | 16 | 98 | 14 | 11 | 成都至江口航午低水位時內能駛內江約三月凡載重二萬斤至四萬斤水料且能引運出口 | |
| | 16.6 | 1.51 | 0.77 | 1.02 | | | 枯 | 10 | 5 | 69 | 30 | 20 | 39 | 16 | 10 | | |
| 嘉定 | 18.6 | 1.86 | 0.97 | 1.15 | 30 000 | 5-8 | 洪 | 12 | 2 | 50 | 20 | 16 | 98 | 19 | 14 | 小位時內能駛內江約三月凡載重二萬斤至四萬斤水料且能引運出口 | |
| | 10.2 | 1.92 | 0.88 | 1.28 | | | 枯 | 10 | 5 | 60 | 30 | 20 | 39 | 21 | 13 | | |
| 嘉定 | 20.5 | 2.05 | 0.88 | 1.41 | 10 000 | 5-8 | 洪 | 12 | 2 | 59 | 20 | 16 | 98 | 26 | 17 | 嘉定木料載重據嘉定船業公會碼 | |
| | 21.1 | 2.11 | 0.90 | 1.60 | | | 枯 | 10 | 5 | 60 | 30 | 20 | 39 | 29 | 15 | | |
| 嘉定 | 34.0 | 2.88 | 1.60 | 1.28 | 148286 | 7 | 洪 | 8 | 1 | 60 | 30 | 21.8 | 179 | 59 | 20 | | |
| | | | | | 83,551 | | 枯 | 10 | 2.5 | 80 | 40 | 17 | 69 | 69 | 26 | | |

| 船名 | 噸數 | 吃水 (公尺) | 航速 (公里) | 馬力 | 登記噸數 | 總噸數 | 航 行 時 間 | | | | 附 註 | | | | | |
|-------|------|---------|---------|------|--------|-----|---------|----|-----|----|-----|-------|-----|----|----|------------------|
| | | | | | | | 月 | 日 | 至 | 月 | | 日 | | | | |
| 定 五 定 | 10.2 | 2.04 | 0.86 | 0.96 | 35,809 | 12 | 洗 | 8 | 1 | 60 | 30 | 21.31 | 170 | 26 | 14 | 主廣口總局航行 峴江嘉敏段 |
| | | | | | | | 枯 | 10 | 2.5 | 60 | 40 | 17 | 69 | 80 | 16 | |
| | | | | | | | 洗 | 8 | 1 | 60 | 30 | 2.13 | 170 | 24 | 12 | |
| | | | | | | | 枯 | 10 | 2.5 | 80 | 40 | 17 | 09 | 28 | 18 | |
| 五 定 | 16.0 | 1.44 | 0.67 | 0.77 | 28,647 | 12 | 洗 | 8 | 1 | 60 | 30 | 21.31 | 170 | 10 | 12 | |
| | | | | | | | 枯 | 10 | 2.5 | 80 | 40 | 17 | 09 | 28 | 18 | |
| 廣 順 | 14.4 | 1.44 | 0.48 | 0.48 | 71,62 | 1.2 | 洗 | 8 | 1 | 60 | 30 | 21.31 | 170 | 10 | 12 | |
| | | | | | | | 枯 | 10 | 2.5 | 80 | 40 | 17 | 09 | 28 | 18 | |

峴江嘉敏段航行汽船調查表

| 船名 | 噸數 | 吃水 (公尺) | 航速 (公里) | 馬力 | 登記噸數 | 總噸數 | 航 行 時 間 | | | | 附 註 | | |
|-----|------|---------|---------|-----|------|--------|---------|---|----|---|-----|----|--|
| | | | | | | | 月 | 日 | 至 | 月 | | 日 | |
| 民 泰 | 41.1 | 7.6 | 2.5 | 2.3 | 800 | 265,90 | 496,86 | 6 | 15 | 至 | 8 | 15 | |
| 民 泰 | 41.1 | 7.6 | 2.5 | 2.1 | 800 | 265,31 | 498,60 | 6 | 15 | 至 | 8 | 15 | |
| 民 泰 | 41.1 | 7.6 | 2.5 | 2.4 | 800 | 265,31 | 498,60 | 6 | 15 | 至 | 8 | 15 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|--------|--------|---|----|---|----|----|
| 民 產 | 36,6 | 6,7 | 2,6 | 2,8 | 19,6 | 690 | 180,71 | 242,38 | 6 | 15 | 至 | 8 | 15 |
| 民 家 | 36,7 | 6,4 | 2,5 | 2,4 | 23,3 | 440 | 196,18 | 288,76 | 6 | 15 | 至 | 8 | 15 |
| 民 遊 | 39,6 | 6,7 | 2,5 | 2,4 | 22,7 | 620 | 243,48 | 286,41 | 6 | 15 | 至 | 8 | 15 |
| 民 廟 | 33,5 | 6,1 | 2,0 | 1,6 | 22,2 | 400 | 154,72 | 273,41 | 6 | 15 | 至 | 8 | 15 |
| 民 安 | 33,5 | 5,5 | 1,8 | 1,7 | 19,5 | 280 | 125,52 | 243,88 | 6 | 15 | 至 | 8 | 15 |
| 民 治 | 33,5 | 5,5 | 1,8 | 1,6 | 19,5 | 280 | 159,90 | 215,14 | 6 | 15 | 至 | 8 | 15 |
| 民 格 | 33,5 | 5,9 | 1,9 | 2,1 | 18,5 | 400 | 118,83 | 231,99 | 6 | 15 | 至 | 8 | 15 |
| 民 選 | 30,5 | 5,5 | 2,0 | 1,5 | 18,5 | 360 | 51,42 | 182,82 | 6 | 15 | 至 | 10 | 15 |
| 民 有 | 25,8 | 5,2 | 2,0 | 2,0 | 20,4 | 360 | 71,20 | 160,29 | 5 | 15 | 至 | 10 | 15 |
| 民 盛 | 24,4 | 5,2 | 1,8 | 1,8 | 19,5 | 192 | 45,21 | 125,43 | 5 | 15 | 至 | 10 | 15 |
| 民 股 | 25,0 | 3,0 | 1,8 | 1,8 | 17,6 | 240 | 57,65 | 121,41 | 5 | 15 | 至 | 10 | 15 |
| 民 用 | 19,8 | 3,3 | 1,5 | 1,5 | 16,7 | 150 | 20,47 | 34,33 | 5 | 15 | 至 | 10 | 15 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|------|-----|-----|-----|------|-----|-------|-------|---|----|----|----|
| 民約 | 18.3 | 3.7 | 1.0 | 1.2 | 16.7 | 99 | 19.10 | 49.40 | 5 | 15 | 10 | 15 |
| 民法 | 18.3 | 3.7 | 1.0 | 1.1 | 16.7 | 99 | 17.53 | 37.68 | 5 | 15 | 10 | 15 |
| 民約 | 16.1 | 3.1 | 0.9 | 0.9 | 17.8 | 100 | 13.53 | 27.59 | 5 | 15 | 10 | 15 |
| 民約 | 10.1 | 3.1 | 0.9 | 0.9 | 17.6 | 70 | 20.28 | 42.70 | 5 | 15 | 10 | 15 |
| 民法 | 16.1 | 3.1 | 0.9 | 0.9 | 17.6 | 70 | 13.14 | 29.85 | 5 | 15 | 10 | 15 |
| 明通 | 21.3 | 4.6 | 2.4 | 1.8 | 18.5 | 120 | 34.67 | 86.49 | 5 | 15 | 10 | 15 |

說明：1. 表內所列之水運係指海峽之水而言；

2. 執行該水運之船隻無不裝有海峽船隻之情形而隨時增減本表所列民生公司各船隻係指航日基數而言

3. 本表及海峽船隻其他公司之船隻及班期與本表一定故未列入

4. 海峽船隻稅費運水脚七水氣公費則按每六元租貨每十五元下水減半

涇江成敏段沿岸各縣物產輸入調查表

| 品名 | 單位 | 數 | 年輸入量 | 年輸入價值 (元) | 附註 |
|--------|----|--------|------|-----------|------------|
| | | | | | |
| 蘇州蠶口口口 | 包 | 10,000 | | 262,000 | 資料來源係沿岸各縣保 |

| | | | | | | |
|----|------|---------|----|-----------|---------|-----------|
| 小計 | 木杉條坊 | 同 | 付 | 五〇〇 | 五〇八、〇〇〇 | |
| | 杉木條 | 縣屬各鎮 | 條 | 三、〇〇〇 | 六、〇〇〇 | |
| | 煤炭 | 縣屬及附近各鎮 | 市斤 | 三、〇〇〇、〇〇〇 | 四〇〇、〇〇〇 | |
| | 鹽 | 縣屬各場鎮 | 包 | 三、九二七 | 一〇〇、〇〇〇 | 資料來源縣政府填送 |
| 小計 | | | | 四五七、五〇五 | | |
| | 茶 | 同 | 斤 | 五〇〇 | 二、〇〇〇 | |
| | 米 | 同 | 石 | 一、三〇〇 | 二六、〇〇〇 | |
| | 木料 | 同 | | | 七五、〇〇〇 | |
| | 布疋 | 同 | 疋 | 一〇、〇〇〇 | 五〇、〇〇〇 | |
| | 棉紗 | 同 | 斤 | 八、〇〇〇 | 二四、〇〇〇 | |
| | 穀 | 同 | 斤 | 六七〇、〇〇〇 | 一八、五〇五 | 辦公處填送 |

湘江測量報告

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|--------|----------|
| 屬 | 山 | 煤 | 炭 | 縣 | 辰溪、沅江、安化、益陽、湘潭、湘鄉、醴陵、攸縣、茶陵、耒陽、衡陽、邵陽、常德、益陽、沅江、安化、益陽、湘潭、湘鄉、醴陵、攸縣、茶陵、耒陽、衡陽、邵陽、常德 | 價 | | |
| | | 綠 | 砂 | 縣 | 辰溪 | 包 | 一、〇五五 | 二九、七五〇 |
| | | 棉 | 花 | 同 | | 擔 | 一〇、〇〇〇 | 一〇、〇〇〇 |
| | | 正 | 頭 | 同 | | 正 | 七、〇〇〇 | 二二〇、〇〇〇 |
| | | 經 | 貨 | 同 | | | | 五〇、〇〇〇 |
| | | 洋 | 油 | 同 | | 箱 | 三〇〇 | 六、〇〇〇 |
| | | 魚 | 湖 | 縣 | 辰溪 | 箱 | 二〇〇 | 一、八〇〇 |
| | | 鹽 | | 縣 | 辰溪、張家坎 | 包 | 一四、八三〇 | 三五、一〇〇 |
| | | 乾 | 菜 | 縣 | 辰溪 | | | 一〇、〇〇〇 |
| | | 紙 | 張 | 同 | | | | 二〇〇、二〇〇 |
| | | 麵 | 料 | 同 | | | | 八〇、〇〇〇 |
| | | 藥 | 材 | 同 | | | | 三〇、〇〇〇 |
| | | | | | | | | 每擔合市斤二萬斤 |

岷江測量報告

| | | | | | | | | | | |
|--|----|----|----------|-------------|------|----|--------|--|-----------|--|
| | 茶葉 | 麵粉 | 鹽 | 青 神 米 | 縣境所屬 | 斤 | 八,〇〇〇 | | 四,〇〇〇 | |
| | 同 | 同 | 同 | | | 市斤 | 一〇,〇〇〇 | | 一,〇〇〇 | |
| | | | | | | 包 | 二,五〇〇 | | 六〇,〇〇〇 | |
| | | | | | | 石 | 六〇〇 | | 一三,〇〇〇 | |
| | | | | 小 | | 計 | | | 一,二五一,一五〇 | |
| | 辣椒 | 茶葉 | 夏皮 布貨 | | | 斤 | 五,〇〇〇 | | 三〇〇 | |
| | 同 | 同 | 同 | | | | | | 一五,〇〇〇 | |
| | | | | | | | | | 一〇,〇〇〇 | |
| | | | | | | | | | 一〇,〇〇〇 | |
| | | | | | | | | | 三〇,〇〇〇 | |
| | | | | | | | | | 一〇,〇〇〇 | |
| | | | | | | | | | 二〇,〇〇〇 | |
| | | | | | | | | | 一〇,〇〇〇 | |
| | | | | | | | | | 二〇,〇〇〇 | |

| | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|--------|-----|-------|---------|-----|-------|--------|-------|--------|--------|
| 山貨 | 洋油 | 紙張 | 錫 | 鐵 | 煤炭 | 皮革 | 綢緞 | 洋布 | 棉紗 | 棉花 | 酒 |
| 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 |
| 斤 | 斤 | | 斤 | 斤 | 斤 | 件 | 同 | 疋 | 磅 | 担 | 斤 |
| 八〇〇 | 三七〇 | | 五〇〇 | 五,〇〇〇 | 二〇〇,〇〇〇 | 六〇〇 | 二四〇 | 一,二〇〇 | 一,五〇〇 | 四五〇 | 一五,〇〇〇 |
| 二〇,〇〇〇 | 一,六五〇 | 一〇,二〇〇 | 五〇〇 | 二,五〇〇 | 四,〇〇〇 | 八〇〇 | 二,四〇〇 | 六〇,〇〇〇 | 一,八〇〇 | 二七,〇〇〇 | 七,〇〇〇 |
| | | 包括夾紙紙張 | | | | | | | | | |

| 樂山 | 綿紗 | 縣境所屬 | 計 | 計 | 計 | 計 | 計 |
|-----|----|------|---|-----------|-----------|-----------|---|
| 藥材 | 同 | 同 | 斤 | 一、八〇〇 | 一、六〇〇 | | |
| 玻璃 | 同 | 同 | 斤 | 二〇〇 | 二〇〇 | | |
| 銀料 | 同 | 同 | 挑 | 二〇〇 | 六、〇〇〇 | | |
| 油枯 | 同 | 同 | 挑 | 一、〇〇〇、〇〇〇 | 三〇〇、〇〇〇 | 農田肥料 | |
| 白糖 | 同 | 同 | 包 | 四、〇〇〇 | 八、〇〇〇 | | |
| 煙草 | 同 | 同 | 條 | 三、〇〇〇 | 一一、〇〇〇 | | |
| 火柴 | 同 | 同 | 封 | 一二、〇〇〇 | 七、〇〇〇 | | |
| 棺木料 | 同 | 同 | | | 三〇、〇〇〇 | | |
| | | | | | 五七九、五七〇 | | |
| 棉紗 | 同 | 同 | 磅 | 三、七三六、五 | 一、一四六、一七五 | 資料來源縣商會調查 | |
| 布疋 | 同 | 同 | 疋 | 一九、〇二五 | 四八五、二〇二 | | |
| 紙煙 | 同 | 同 | 箱 | 五一八 | 二六五、一三五 | | |

| | | | | | |
|-----|---|----|----------|-----------|--|
| 藥材 | 同 | 件 | 一、一〇〇 | 一〇四、二八五 | |
| 煤 | 同 | 同 | 一五〇、四八九 | 一一八、五三八、五 | |
| 米 | 同 | 市石 | 三七、〇二〇、六 | 三九九、〇六〇、六 | |
| 紙張 | 同 | 件 | 一一、〇三三 | 五五、三一七、九 | |
| 五金 | 同 | 市擔 | 九九五 | 一八、四五八 | |
| 乾菜 | 同 | 件 | 四、五六六 | 一五七、九八六、五 | |
| 粗麻布 | 同 | 件 | 五八四六 | 四二、七四九 | |
| 酒 | 同 | 瓶 | 四、八二四 | 二五二一、五二四 | |
| 茶葉 | 同 | 斤 | 六、二四〇 | 五、二九九 | |
| 鹽料 | 同 | 件 | 一一三 | 五六、二五〇 | |
| 土布 | 同 | 疋 | 三、〇五五 | 三五、一九八 | |
| 洋油 | 同 | 箱 | 一、五九八 | 二九、三〇〇 | |

| | | | | | | |
|---|-----|------------------|----|-------------|-----------|-----------|
| | 磁器 | 同 | 件 | 一、一〇八 | 三〇、〇九〇 | |
| | 生漆 | 同 | 桶 | 一九一 | 一五、二〇六 | |
| | 紅糖 | 同 | 桶 | 五六三 | 一一九、四六三、四 | |
| | 白糖 | 同 | 包 | 一、六七三 | 一一一、六一七 | |
| | 棉花 | 同 | 件 | 三九一 | 六四、二三〇 | |
| | 蘇雜貨 | 同 | 件 | 三九七 | 一〇三、五五一、六 | |
| 樂 | 山菜油 | 縣境所屬 | 瓶 | 二、三三三 | 八一、二三四 | |
| | 菜菸 | 同 | 捆 | 一三、四二四 | 三六、四一九 | |
| | 小計 | | | 三、七三三、五一〇、九 | | |
| 機 | 得高粱 | 縣城孝姑灘，竹根灘 | 公石 | 三一、三〇〇 | 三一三、〇〇〇 | 資料來源縣政府調查 |
| | 生鐵 | 臨柳，清水，東興，五通橋等場 | 公噸 | 六四〇 | 一一、八〇〇 | 鑄造，錫用 |
| | 竹木 | 牛背溪，五通橋，山寺，王村，三江 | | | 六〇、〇〇〇 | |

岷江成嘉段沿岸各縣物產輸出調查表

| 縣別 | 品名 | 產地 | 單位 | 年輸出數量 | 年輸出價值 (元) | 附註 |
|----|----|---------------|----|---------|--------------|------------|
| | | | | | | |
| 甘肅 | 甘肅 | 德家、臨龍、禾莊、黃嘉、瀾 | 擔 | 七〇 | 四一、〇〇〇 | 資料來源係江界各縣保 |
| | 紅岩 | 僧家壩 | 斤 | 二〇〇,〇〇〇 | 三,〇〇〇 | 辦公處填送 |
| | 地瓜 | 同 | 擔 | 四二 | 一二,五〇〇 | |
| 四川 | 辣椒 | 同 | 斤 | 七〇,〇〇〇 | 三,五〇〇 | |
| | 葉菸 | 嘉不莊、毛家渡 | 擔 | 七〇〇 | 一五,〇〇〇 | |
| 小計 | | | | | | |
| | | | | 五〇〇 | 五,〇〇〇 | |
| | | | | 三〇〇 | 一五〇,〇〇〇 | |
| 總計 | | | | | | |
| | | | | 七,〇七〇 | 五九五五 | |

| | | | | | | | | | |
|------|---------|-------------|------------------|---|---|---|---------|---------|----------------------|
| 米 | 番薯 | 柴 | 彭 山 柴 炭 | 江 | 口 | 捆 | 一〇〇 | 一六、〇〇〇 | 資料來源縣政府區督軍 送銷成都一帶 |
| 縣屬各場 | 同 | 同 | | | | 捆 | 五〇〇、〇〇〇 | 五〇、〇〇〇 | |
| 石 | 石 | 捆 | | | | 石 | 二、〇〇〇 | 一八、〇〇〇 | |
| | | | 小 | | | 計 | | 一三六、六〇〇 | |
| | 柴 | 酒 | | | | 捆 | 二〇〇、〇〇〇 | 一五、四〇〇 | |
| | 毛家渡、半邊街 | 同 | | | | 斤 | 三〇、〇〇〇 | 七、五〇〇 | |
| | 菜油 | 同 | | | | 斤 | 四〇、〇〇〇 | 一三、〇〇〇 | |
| | 花生 | 同 | | | | 石 | 二〇〇 | 三、〇〇〇 | |
| | 菜子 | 同 | | | | 石 | 一〇〇 | 二、五〇〇 | |
| | 高糧 | 同 | | | | 石 | 一、〇〇〇 | 一八、〇〇〇 | |
| | 玉米 | 黃 龍 綫 | | | | 石 | 二〇〇 | 三、二〇〇 | |

| | | | | | | | |
|---|---|----|------------|----|-----------|-----------|---------------------|
| 小 | 計 | 硝 | 謝家場、公議場 | 斤 | 三、〇〇〇、〇〇〇 | 一〇五、〇〇〇 | 供給同益，開濬濬接三 條濬濬之用 |
| | | 粘 | 縣城附近稅房四家 | 斤 | 二〇〇、〇〇〇 | 一四、四〇〇 | |
| | | 曹達 | 開濟廠 | 桶 | 四〇〇 | 二〇、〇〇〇 | 每桶重一百十餘斤 |
| | 計 | | | | | 五二二、四〇〇 | |
| 眉 | 山 | 米 | 縣場各場 | 石 | 一二五、〇〇〇 | 一、〇六三、〇〇〇 | 資料來源縣商會場送 |
| | | 柴 | 羅山、張家坎、太和場 | 石 | 三七二、五〇〇 | 二八八、〇〇〇 | |
| | | 糖 | 同 | 斤 | 四、〇二〇、〇〇〇 | 二八八、〇〇〇 | |
| | | 柴 | 同 | 條 | 三、〇〇〇 | 六四、〇〇〇 | 每條一千把 |
| | | 黃絲 | 同 | 把 | 九〇〇 | 五〇、〇〇〇 | |
| | | 蒿子 | 同 | 公斤 | 二〇〇、〇〇〇 | 一五〇、〇〇〇 | |
| | | 玉米 | 張家坎 | 石 | 二、〇〇〇 | 二〇、〇〇〇 | |
| | 計 | | | | | 二、〇〇七、五〇〇 | |

| | | | | | | |
|----|------|-------------|----|-----------|-----------|-----------|
| 者 | 茶草 | 縣城附近在黑龍崗等 | 市担 | 一五、〇〇〇 | 三一五、〇〇〇 | 資料來源縣政府填造 |
| | 蠶絲 | 漢陽鄉最高次爲附城一帶 | 市斤 | 一九、五〇〇 | 六二、四〇〇 | |
| 茶 | 紡 | 一區東南附城一帶 | 市担 | 三、〇〇〇 | 二四、〇〇〇 | |
| | 菜油 | | 市担 | 一、〇〇〇 | 二五、〇〇〇 | |
| 柴 | 柴 | | 俄 | 六〇〇 | 四八、〇〇〇 | 運銷皖嘉一帶 |
| | 豬鬃 | | | | 八、〇〇〇 | 運銷國外 |
| 小計 | | | | | 五四二、四〇〇 | |
| 樂山 | 蠶絲 | 縣屬各場及附近各縣 | 兩 | 三、一八六、五四二 | 九三〇、三九三、六 | 資料來源縣商會填造 |
| | 白糖 | | 斤 | 四九六、九四四 | 七〇九、一三三、二 | |
| 樂山 | 豬鬃 | | 箱 | 二九〇 | 一四、九〇〇 | 運銷國外 |
| | 樂山藥材 | | 件 | 二、四七 | 一九、五九〇 | |
| 純碱 | | | 桶 | 六、六一五 | 九七、五〇九 | |

| 新聞紙 | | 張 | | 計 | |
|------|------------------|-----------|-----------|---|--------------------|
| 嘉樂紙廠 | 一、四〇五、三九三 | 一一九、八二九、一 | | | |
| 小 | 一、八八四、三三五 | | | | |
| 炭煤 | 覽爲最多、屏山、樂由次之 | 一八二、七一九、五 | 二、一九二、五八二 | | 此項數字根據樂山區煤炭管理處調查所得 |
| 種 | 牛岩溪、五道橋 | 七、〇〇〇 | 四、三〇〇、〇六〇 | | 每引一張計重五一包每包重一六〇斤 |
| 黃岩 | 麻柳場、么姑沱等 | 一八二、五〇〇 | 三六五、〇〇〇 | | |
| 白岩 | 同 | 九〇、〇〇〇 | 三六〇、〇〇〇 | | |
| 玉京 | 同 | 四〇〇 | 四、〇〇〇 | | |
| 葉 | 清溪壩、泉水、瓶柳、孝姑等場 | 一、五〇〇 | 四五、〇〇〇 | | |
| 蕪草 | 孝姑場及黃旗嶺高等場 | 一、二〇〇 | 三六、〇〇〇 | | |
| 黃糖 | 同 | 三三三、六〇〇 | 三三六、〇〇〇 | | |
| 白臘 | 定文、舞雲、澤保、東興等場 | 二〇〇 | 二四、〇〇〇 | | |
| 桐油 | 盤龍、清溪、西龜、石溪、孝姑等場 | 一、五〇〇 | 四五、〇〇〇 | | |

| 小 | 計 | | | | 小 | 計 | | | | |
|---|-----------|---------|--------------------|---------|-----------|---------------|--------|--------|---------------|---------------|
| | 炭柴 | 芽菜 | 玉米 | 米 | | 稻谷 | 酒 | 豬鬃 | 羊皮 | 牛皮 |
| | | 同 | 安阜、安阜、永興、白花渡溪、牛黨等場 | 喜場 | 牛 | 縣城、涇水、孝姑竹根、每場 | 同 | 同 | 羅成、五通、金山、牛頭等場 | 安全、平安、紅豆、麻柳等場 |
| | 同 | 市斤 | 同 | 同 | 市石 | 同 | 同 | 同 | 担 | 同 |
| | 三三、〇四、〇〇〇 | 三六〇、〇〇〇 | 一、〇〇〇 | 三三、五〇〇 | 一、五〇〇 | 三三、〇〇〇 | 一四二 | 一、五〇〇 | 一、〇〇〇 | 八〇〇 |
| | 四三八、七八〇 | 三九、六〇〇 | 五、〇〇〇 | 二二七、五〇〇 | 六、〇〇〇 | 六四八、〇〇〇 | 一四、二〇〇 | 五二、〇〇〇 | 三〇、〇〇〇 | 九、六〇〇 |
| | | | | | 資料來源縣政府填送 | | | | | |

總

誌

民國三十三年四月

本誌係根據各縣水利調查報告及各項水利調查資料編纂而成其內容所列各項工程均經各縣水利委員會核實無誤特此聲明

珠江江段段灘名及其比降表

| 灘名 | 地名 | 距離在 | | 灘面灘數 | 灘長 (公尺) | 灘面高度 (公尺) | | 高差 (公尺) | 比降 千分 | 附註 |
|------|----|-----|------|---------|------------|--------------|--------|------------|----------|-------------------------------------|
| | | 上游 | 下游 | | | 灘頭 | 灘尾 | | | |
| 望鄉台灘 | 江門 | 下 | 0.5 | 530—542 | 555 | 488.64 | 427.97 | 0.67 | 1.20 | 凡灘名註有水流者均係天然水流灘面為礫石構成其餘均係人工築成卵石灘面而成 |
| 啤圍灘 | 彭山 | 上 | 0.5 | 553—556 | 520 | 427.63 | 426.53 | 1.05 | 2.00 | |
| 塔子花灘 | 全 | 下 | 1.2 | 562—563 | 200 | 426.10 | 425.64 | 0.46 | 2.30 | |
| 馬木莊灘 | 全 | 下 | 1.8 | 565—566 | 390 | 425.62 | 424.97 | 0.65 | 1.67 | |
| 雙灘子灘 | 全 | 下 | 2.8 | 568—570 | 316 | 424.80 | 424.62 | 0.18 | 0.35 | |
| 背坑灘 | 眉山 | 上 | 18.2 | 576—579 | 480 | 424.32 | 423.77 | 0.56 | 7.16 | |
| 劉塘子灘 | 全 | 上 | 16.8 | 584—588 | 860 | 423.55 | 422.49 | 1.06 | 1.23 | |
| 錦康灘 | 全 | 上 | 15.6 | 589—591 | 395 | 421.81 | 421.03 | 0.78 | 1.97 | |
| 七里灘 | 全 | 上 | 14.8 | 593—595 | 565 | 420.98 | 419.35 | 1.63 | 2.88 | |
| 雅公灘 | 全 | 上 | 13.6 | 597—600 | 470 | 419.10 | 419.06 | 0.04 | 0.08 | |

| | | | | | | | | | | |
|------|---|---|------|---------|------|--------|--------|------|------|-----|
| 張渡兒灘 | 全 | 上 | 12.4 | 802—804 | 415 | 418.58 | 417.67 | 0.89 | 2.14 | |
| 雷家灣灘 | 全 | 上 | 11.7 | 805—807 | 290 | 417.50 | 417.23 | 0.27 | 0.98 | |
| 江家渡灘 | 全 | 上 | 7.9 | 819—820 | 490 | 415.87 | 414.00 | 1.87 | 3.81 | |
| 白狗灘灘 | 全 | 上 | 0.2 | 824—825 | 345 | 414.18 | 413.84 | 0.29 | 0.84 | |
| 楊家渡灘 | 全 | 上 | 3.0 | 836—838 | 470 | 413.14 | 412.55 | 0.59 | 1.25 | |
| 東門外灘 | 全 | 上 | 1.0 | 842—842 | 275 | 412.22 | 411.21 | 1.01 | 3.07 | |
| 麻雀林灘 | 全 | 上 | 8 | 845—846 | 250 | 411.78 | 411.38 | 0.40 | 1.60 | |
| 連巴灘灘 | 全 | 下 | 2.2 | 842—842 | 820 | 411.21 | 409.61 | 1.60 | 1.96 | 石灘內 |
| 溢龍灘灘 | 全 | 下 | 5.3 | 855—860 | 1075 | 409.97 | 407.68 | 2.00 | 1.87 | |
| 魚知灘灘 | 全 | 下 | 5.7 | 864—866 | 490 | 407.58 | 406.73 | 0.38 | 1.99 | |
| 黃中壩灘 | 全 | 下 | 6.7 | 866—867 | 270 | 406.73 | 406.72 | 0.01 | 0.04 | |
| 李家壩灘 | 全 | 下 | 7.4 | 870—871 | 455 | 405.67 | 405.05 | 0.62 | 1.36 | |
| 河灘灘灘 | 全 | 下 | 11.2 | 872—874 | 600 | 404.67 | 403.82 | 0.85 | 1.42 | |
| 湖化灘灘 | 全 | 上 | 10.3 | 888—884 | 250 | 401.81 | 401.60 | 0.21 | 0.84 | |
| 黑龍場灘 | 全 | 上 | 12.3 | 890—892 | 460 | 400.40 | 400.02 | 0.38 | 0.38 | |
| 桂花灘灘 | 全 | 上 | 7.3 | 703—705 | 320 | 398.21 | 397.37 | 0.84 | 2.09 | |
| 毛的灘灘 | 全 | 上 | 5.6 | 716—718 | 700 | 395.79 | 394.78 | 1.06 | 1.52 | |
| 黃刺灘 | 全 | 上 | 3.8 | 724—728 | 530 | 393.53 | 392.67 | 0.86 | 1.52 | |
| | | | | 731—733 | 300 | 391.94 | 391.94 | 0.80 | 2.07 | |

| 種名 | 地名 | 距所在地 | | 斷面號數 | 橫長 (公尺) | 水面高度 (公尺) | | 落差 (公尺) | 比降 千分之幾 |
|----|----|------|------|---------|------------|-----------|--------|------------|------------|
| | | 上 | 下 | | | 溝 | 尾 | | |
| 奶嘴 | 神狩 | | | 748—745 | 350 | 390.05 | 389.89 | 0.76 | 2.17 |
| 象鼻 | 全 | | 3.4 | 752—754 | 438 | 388.40 | 386.99 | 1.41 | 3.25 |
| 木魚 | 全 | | 0.2 | 762—765 | 380 | 336.47 | 384.73 | 1.74 | 1.87 |
| 柴鴨 | 全 | | 11.9 | 774—778 | 1155 | 388.79 | 381.94 | 1.85 | 1.60 |
| 鴨 | 全 | | 15.1 | 788—786 | 990 | 381.88 | 379.85 | 2.03 | 2.05 |
| 關三 | 全 | | 21.3 | 801—803 | 570 | 379.18 | 378.04 | 1.14 | 2.00 |
| 家 | 全 | | 22.3 | 804—806 | 505 | 376.02 | 374.50 | 1.52 | 3.01 |
| 李家 | 全 | | 33.6 | 809—811 | 550 | 374.48 | 373.72 | 0.76 | 1.38 |
| 仙人 | 全 | | 32.4 | 812—814 | 835 | 373.70 | 372.32 | 1.38 | 1.65 |
| 打 | 全 | | 21.5 | 837—840 | 978 | 371.51 | 370.80 | 0.71 | 0.73 |
| 下 | 全 | | 19.5 | 844—846 | 448 | 370.67 | 370.37 | 0.30 | 0.87 |
| 荔枝 | 全 | | 14.8 | 854—856 | 335 | 369.92 | 369.35 | 0.57 | 2.95 |
| 八字 | 全 | | 18.6 | 859—861 | 775 | 368.38 | 367.86 | 0.52 | 0.67 |
| 冰 | 全 | | 10.3 | 868—868 | 525 | 367.80 | 366.33 | 0.97 | 0.85 |
| 龍 | 全 | | 8.8 | 868—871 | 198 | 365.77 | 365.64 | 0.19 | 0.66 |
| 龍 | 全 | | 7.7 | 872—874 | 515 | 365.26 | 364.89 | 0.37 | 0.74 |

| | | | | | | | | | | |
|-----|----|---|------|---------|------|--------|--------|------|------|---------|
| 白鶴林 | 樂山 | 上 | 6.3 | 877—878 | 335 | 364.82 | 364.70 | 0.13 | 0.40 | 此港屬野河口 |
| 趙龍 | 全 | 上 | 5.5 | 878—880 | 505 | 364.33 | 363.74 | 0.59 | 1.18 | |
| 九龍 | 全 | 上 | | 900—902 | 230 | 360.86 | 359.00 | 0.96 | 4.17 | |
| 蕭公 | 全 | 上 | | 901—903 | 515 | 360.67 | 360.47 | 0.20 | 0.64 | |
| 水老 | 全 | 下 | 3.9 | 909—911 | 1033 | 369.81 | 368.89 | 0.92 | 0.89 | |
| 船牛 | 全 | 下 | 5.5 | 912—915 | 1843 | 368.64 | 367.25 | 1.39 | 1.03 | |
| 新那 | 全 | 下 | 7.9 | 916—918 | 800 | 367.05 | 366.25 | 0.80 | 1.00 | |
| 深溪 | 全 | 下 | 9.0 | 920—922 | 814 | 364.78 | 364.57 | 0.21 | 0.26 | |
| 冠英 | 全 | 上 | 41.9 | 927—929 | 724 | 362.02 | 360.62 | 1.40 | 1.93 | |
| 王爺 | 全 | 上 | 40.1 | 930—930 | 662 | 363.63 | 361.67 | 1.96 | 3.00 | |
| 雅新 | 全 | 上 | 38.7 | 930—930 | 440 | 363.89 | 363.81 | 0.08 | 0.13 | 此港係在左港內 |
| 黃皮 | 全 | 上 | 40.7 | 930—932 | 795 | 360.66 | 349.98 | 0.68 | 0.85 | |
| 老母 | 全 | 上 | 38.0 | 934—935 | 645 | 349.80 | 348.24 | 1.56 | 2.42 | 此港大次時漲落 |
| 打魚 | 全 | 上 | 37.8 | 936—938 | 875 | 348.13 | 347.44 | 0.69 | 0.79 | |
| 老頭 | 全 | 上 | 34.9 | 944—945 | 270 | 346.02 | 344.82 | 1.20 | 4.44 | |
| 羅兒 | 全 | 上 | 33.1 | 947—948 | 455 | 344.38 | 343.67 | 0.71 | 1.73 | |
| 羅心 | 全 | 上 | 30.0 | 953—954 | 850 | 342.67 | 342.10 | 0.57 | 1.63 | |
| 羅士 | 全 | 上 | 29.4 | 955—956 | 400 | 341.68 | 340.82 | 0.86 | 2.15 | |
| 羅士 | 全 | 上 | 28.1 | 956—959 | 1273 | 340.82 | 339.79 | 1.03 | 0.83 | |

| 湖名 | 地名 | 湖所在地位 | | 断面號數 | 湖長 (公尺) | 水面高度 (公尺) | | 湖深 (公尺) | 比降 千分之二 | 附註 |
|------|----|-------|------|-----------|------------|--------------|--------|------------|------------|-----------|
| | | 上游 | 公里 | | | 湖頭 | 湖尾 | | | |
| 分津水湖 | 全 | 上 | 22.8 | 967—968 | 450 | 339.05 | 338.45 | 0.60 | 1.33 | |
| 石火盆湖 | 全 | 上 | 22.1 | 968—968 | 315 | 337.75 | 336.56 | 1.19 | 1.46 | 此湖在右港內又名灣 |
| 佛耳湖 | 全 | 上 | 18.7 | 968—968 | 355 | 336.05 | 334.59 | 1.46 | 4.11 | 此湖在右港內 |
| 新紫湖 | 全 | 上 | 21.8 | 970—971 | 305 | 337.65 | 336.38 | 0.77 | 2.52 | |
| 三尖石湖 | 全 | 上 | 16.9 | 931—932 | 415 | 332.77 | 332.33 | 0.44 | 1.06 | |
| 島木湖 | 全 | 上 | 14.0 | 987—988 | 457 | 331.39 | 329.88 | 1.51 | 3.36 | |
| 金雞湖 | 全 | 上 | 8.1 | 998—999 | 325 | 329.19 | 328.27 | 0.92 | 2.83 | |
| 黃角湖 | 全 | 上 | 6.3 | 1000—1003 | 1380 | 328.26 | 279.22 | 1.34 | 0.97 | |
| 又角湖 | 全 | 上 | 8.9 | 1005—1009 | 1425 | 320.65 | 324.63 | 2.02 | 1.42 | 此湖在右港內 |
| 陸角湖 | 全 | 上 | 8.9 | 1014—1016 | 960 | 324.06 | 322.73 | 1.33 | 1.38 | |
| 租石湖 | 全 | 下 | 5.6 | 1027—1028 | 396 | 320.17 | 319.20 | 0.97 | 2.45 | |
| 峰湖 | 全 | 下 | 3.5 | 1034—1036 | 317 | 317.23 | 315.75 | 1.47 | 1.80 | |
| 河口湖 | 全 | 下 | 13.0 | 1043—1046 | 1556 | 314.79 | 313.33 | 0.96 | 0.61 | |
| 豬門湖 | 全 | 下 | 13.9 | 1056—1059 | 1300 | 313.38 | 310.14 | 3.22 | 2.68 | |
| 甘蘭子湖 | 全 | 下 | 30.2 | 1082—1087 | 2100 | 307.10 | 304.77 | 2.31 | 1.12 | 此湖在右港內 |
| 老君湖 | 全 | 上 | 71.0 | 1099—1100 | 434 | 373.64 | 302.70 | 0.94 | 2.17 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|------|-----------|------|--------|--------|------|------|--------|-------------|
| 紫甲 | 全 | 上 | 66.5 | 1197-1199 | 692 | 31.56 | 301.22 | 0.34 | 0.54 | 又名藍坡磁 | |
| 新附河 | 全 | 上 | 61.8 | 1119-1120 | 486 | 290.83 | 309.58 | 0.25 | 0.52 | | |
| 蕭家灣 | 全 | 上 | 57.6 | 1122-1127 | 2785 | 298.34 | 294.62 | 3.79 | 1.36 | | |
| 背時溝 | 全 | 上 | 55.6 | 1129-1131 | 949 | 258.58 | 233.18 | 0.40 | 0.44 | | |
| 瓜瓜巷 | 全 | 上 | 48.4 | 1145-1147 | 724 | 291.54 | 291.81 | 0.73 | 1.01 | | |
| 馬槽口 | 全 | 上 | 44.5 | 1154-1155 | 890 | 289.88 | 285.57 | 0.31 | 0.34 | | 此磁在石港內 |
| 借口 | 全 | 上 | 48.0 | 1155-1155 | 1122 | 289.66 | 288.94 | 0.72 | 0.64 | | |
| 竹林灣 | 全 | 上 | 44.3 | 1152-1157 | 891 | 289.76 | 288.40 | 1.36 | 1.53 | | 全 |
| 班竹林 | 全 | 上 | 41.9 | 1160-1162 | 900 | 286.93 | 285.50 | 1.43 | 1.55 | | |
| 馬木匠 | 全 | 上 | 41.2 | 1162-1165 | 570 | 285.50 | 285.02 | 0.48 | 0.84 | | 此磁在石港內 全 |
| 石口 | 全 | 上 | 38.1 | 1180-1183 | 1315 | 282.58 | 280.77 | 1.81 | 1.38 | | |
| 石坎 | 全 | 上 | 21.7 | 1203-1205 | 1223 | 278.77 | 278.00 | 0.77 | 0.63 | | |
| 門坎 | 全 | 上 | 20.5 | 1205-1208 | 1200 | 278.00 | 277.56 | 0.44 | 0.35 | | |
| 龍耳 | 全 | 上 | 15.4 | 1218-1220 | 650 | 276.33 | 275.78 | 0.55 | 0.85 | | |
| 馬鞍 | 全 | 上 | 13.8 | 1222-1224 | 1070 | 275.01 | 274.36 | 1.25 | 1.17 | | |
| 給木匠 | 全 | 上 | 10.5 | 1223-1230 | 792 | 273.70 | 272.86 | 0.84 | 1.06 | | |
| 橋板 | 全 | 上 | 8.5 | 1231-1233 | 523 | 272.73 | 272.02 | 0.71 | 1.34 | | |
| 野男 | 全 | 上 | 7.3 | 1237-1238 | 580 | 271.46 | 270.22 | 1.24 | 2.14 | | |
| 石 | 全 | 上 | 6.2 | 1240-1242 | 512 | 269.74 | 268.80 | 0.94 | 1.84 | 此磁在石港內 | |

| 橋名 | 地名 | 四所在地 | | 斷面號數 | 橋長 (公尺) | 水面高度 (公尺) | | 橋差 (公尺) | 比 率 千分之幾 |
|-----|----|------|-----|-----------|------------|-----------|--------|------------|----------------|
| | | 上游 | 公里 | | | 橋頭 | 橋尾 | | |
| 橫濱橋 | 橫濱 | 上 | 3.9 | 1240—1248 | 505 | 269.59 | 269.77 | 0.18 | 0.20 |

嶼江江嘉段封支壩位置及長度表

| 位 | 點 | 斷 | 面 | 封支壩長度 (公尺) | | 岸 | 別 | 附 | 註 |
|---|----|---------|---------|---------------|---|---|--------------------------|------------------------|---|
| | | | | 左 | 右 | | | | |
| 全 | 山下 | 五七三—五七四 | 五七四—五七五 | 一五〇 | 左 | 左 | | 表中封支壩位置及長度均係大概由地形圖臨上量得 | |
| 全 | | 五七八—五七九 | 一五〇 | 左 | 左 | | 表中長度欄內有○符號係指封支壩前有挑水壩之功用者 | | |
| 全 | | 五八一—五八二 | 六〇 | 右 | 右 | | | | |
| 全 | | 五八二—五八三 | 一〇〇 | 右 | 右 | | | | |
| 全 | | 五八三—五八四 | 一〇〇 | 右 | 右 | | | | |

峴江測量報告

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|------------------|------------------|------------------|-------------|-------------|------------------|------------------|-------------|---------|-------------|-------------|
| 楊 壩 子 | 厝 山 對 岸 | 厝 山 附 近 | 厝 山 附 近 | 狗 脚 灣 | 白 虎 灘 | 江 家 渡 灘 | 雙 隔 堰 頭 | 雷 家 旁 | 全 | 太 平 場 | 七 里 灘 |
| 六五五—六五六 | 六五〇—六五一 | 六四九 | 六四二 | 六三三—六三四 | 六二五 | 六一九—六二〇 | 六一一—六一二 | 六〇四—六〇六 | 五九七—五九八 | 五九八—五九九 | 五九三—五九四 |
| 一八〇 | 一八〇 | 一二〇 | 三五〇 | 一五〇 | 三八〇 | 八〇 | 二二〇 | 二八〇 | 二二〇 | 一五〇 | 一二〇 |
| 左 | 左 | | 左 | 左 | 左 | | 左 | | | 左 | |
| | | 右 | | | | 右 | 右 | 右 | 右 | | 右 |
| | | | | | | | | | | | |

順江測量報告

| | | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|-----|---------|-----|---------|--------------------------|
| 全 | 關帝廟 | 全 | 背神下 | 王家壩 | 粘壩子 | 潘化堰頭 | 張家坎 | 李家營 | 松江口 | 潘壩子 | 黃中壩 |
| 八六一—八六二 | 八四九—八五〇 | 七八三—七八四 | 七四六—七四七 | 七四三—七四五 | 七一九—七二〇 | 六九〇 | 六八二 | 六七五—六七六 | 全 | 六六九—六七〇 | 六六四—六六四 <small>附</small> |
| 一〇〇 | 三〇〇 | 二五〇 | 二五〇 | 二〇〇 | 一〇〇 | 二六〇 | 一〇〇 | 二八〇 | 一〇〇 | 一〇〇 | 三〇〇 |
| 左 | 左 | 左 | 左 | 左 | 左 | 左 | 左 | 左 | 右 | 左 | 左 |
| | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----|---------|--|------|---|---|--|--|
| 總計 | | | 六三九〇 | | | | |
| 路定 | 八九四 | | 一三六 | 左 | | | |
| 溝兒口 | 八七九—八八〇 | | 一一〇 | 左 | | | |
| 橫梁子 | 八七七 | | 二二〇 | | 右 | | |
| 水灘灘 | 八六八—八六八 | | 一八〇 | 左 | | | |
| 水灘灘 | 八六七—八六八 | | 二四〇 | 左 | | | |
| 江學浩 | 八六五—八六六 | | 二〇〇 | 左 | | | |

岷江嘉陵河壩位置表

| 壩之序 | 壩址 | 壩位 (公里) | 壩之周距 (公里) | | 上下落差 (公尺) | 壩高 (公尺) | 岸寬 (公尺) | 附誌 |
|-----|-------|------------|--------------|---|--------------|------------|------------|------------------------------|
| | | | 左 | 右 | | | | |
| 1 | 烏木莊壩中 | 121+915 | 6,217 | | 4,5 | 6,5 | 250 | 壩之位置係根據本隊所測之地形圖經重新 測圖大體測定 |
| 2 | 七里灘壩下 | 127+692 | 5,498 | | 4,6 | 6,6 | 450 | |
| 3 | 大和壩下 | 133+185 | 3,579 | | 3,3 | 5,3 | 330 | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|---------|--------|-----|-----|-----|--|
| 4 | 白 | 灘 | 127+764 | 2,912 | 8.0 | 5.2 | 289 | |
| 5 | 狗 | 灘 | 140+676 | 5,366 | 8.0 | 5.2 | 800 | |
| 6 | 趙 | 灘 | 146+042 | 5,637 | 8.0 | 5.4 | 350 | |
| 7 | 張 | 灘 | 151+679 | 7,770 | 5.4 | 7.4 | 365 | |
| 8 | 太 | 灘 | 159+349 | 7,335 | 3.6 | 8.4 | 250 | |
| 9 | 太 | 灘 | 166+684 | 5,118 | 4.6 | 6.7 | 330 | |
| 10 | 青 | 灘 | 171+802 | 8,020 | 8.2 | 5.8 | 330 | |
| 11 | 劉 | 灘 | 179+822 | 8,063 | 4.0 | 6.7 | 360 | |
| 12 | 劉 | 灘 | 187+888 | 7,055 | 5.2 | 7.2 | 400 | |
| 13 | 劉 | 灘 | 194+948 | 25,414 | | 8.0 | 300 | |
| 14 | 灘 | 灘 | 220+357 | 8,541 | 4.8 | 6.8 | 210 | |
| 15 | 灘 | 灘 | 228+398 | | 5.4 | 7.4 | 310 | |

岷江嘉陵段護岸工程費概算表

| 項 | 別 | 數 | 單 | 元 | 共 | 元 | 附 | 註 |
|---|---|----------------|---|------|---|--------|---|---|
| | 清 | M ₃ | | | | | | |
| | 運 | | | | | | | |
| | 土 | | | | | | | |
| | 方 | 三三,八〇〇 | | 〇,二〇 | | 六,五六〇 | | |
| | 大 | 七,六〇〇 | | 四,〇〇 | | 三〇,四〇〇 | | |
| | 石 | | | | | | | |
| | 灘 | | | | | | | |
| | 岸 | | | | | | | |

| | | | | |
|-----------|-------|------|--------|-----------------------|
| 小礫石 | 一、八五〇 | 一、〇〇 | 一、八五〇 | |
| 工程復雜費及管理費 | | | 三、八八一 | 包括排水挖腳等雜項工程按上項工程費外加2% |
| 總計 | | | 四二、六九一 | |

說明：機庫地點 一、眉山狗脚灣斷面六三二號——六三八號一段計長一、二五〇公尺
 二、眉山張家坎斷面六七六號——六七八號一段計長八〇〇公尺
 共 長二、〇五〇公尺

岷江江蓋反封支壩及順壩工程費概算表

| 順壩 | 封支壩 | | 工程類別 | | 工程長度 | | 項別 | 數 | 單價 | 共價 | 總價 | 附註 |
|--------|---------------|-------|---------|------|--------|-------|---------|---|----|----|----------|------------------------------------|
| | 六、三九〇 (公尺) | 三 | 石 | 粘土 | 石 | 粘土 | | | | | | |
| 二、〇〇〇 | 共計 | 共計 | 條 | 條 | 二九、七四五 | 一五、〇〇 | 四四六、一七五 | | | | | 沙、比三石灰 礫、比三石灰 |
| 卵石、粘土 | 條 | 條 | 七、七〇〇 | 一、〇〇 | 七、七〇〇 | 一、〇〇 | 七、七〇〇 | | | | 五、一七、八七五 | |
| 二四、八六〇 | 九、五一六 | 一五、〇〇 | 一四二、七四〇 | | | | | | | | | 壩面用一、比 三石灰、沙、礫 壩身用卵石 粘土填實 |
| 一、〇〇 | 二四、三六〇 | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|----------------|------|----|---|---------|
| | (公尺) | 共計 | 一 | 一六七、六〇〇 |
| 以上兩項共計 | | | | |
| 六八五、四七五元 | | | | |
| 工程經費及管理費外加百分之計 | | | | |
| 一三七、〇九五元 | | | | |
| 總計 | | | | |
| 八二五、五七〇元 | | | | |

岷江嘉段挖河工程費概算表

| 地點 | 斷面號數 | 挖河土方 立方公尺 | 單價 元 | 共 元 | 附 註 |
|-----|----------|--------------|---------|-----------|--------|
| 背院灘 | 五六七——五七八 | 一、一三三 | 一、〇〇 | 一、一三三、〇〇 | |
| 白虎灘 | 六二——六三三 | 五九二 | 一、〇〇 | 五九二、〇〇 | |
| 魏家渡 | 六四——六四二 | 一四、〇四二 | 一、〇〇 | 一四、〇四五、〇〇 | |
| 章家灘 | 八〇四——八〇六 | 一三、〇八三 | 一、〇〇 | 一三、〇八三、〇〇 | |
| 李家灘 | 八〇八——八一 | 八、七二五 | 一、〇〇 | 八、七二五、〇〇 | |
| 嘉賓 | 九九一——八九三 | 四、八九二 | 一、〇〇 | 四、八九二、〇〇 | |

岷江工程及活動壩工程費概表

| | |
|---------------|-------------|
| 工程總費及管理費外加5%計 | 一〇、六四五、二〇元 |
| 總計 | 計六三、八七一、二〇元 |
| 辦公費 | 八九九一一九〇二 |
| 共計 | 一〇、七五七、〇〇 |
| | 一〇、七五七、〇〇 |
| | 五三、二二六、〇〇 |

| 項別 | 單位 | 數 | 量 | 單價 | 共價 | 附註 |
|-----------|----|---------|---|------|---------|--|
| 條石 | 公方 | 九、〇五二 | | 二、〇〇 | 一八一、〇四〇 | 壩基礎牆體等均用一、比三洋灰磚條石 |
| 洋灰混凝土 | 公方 | 三、六七八 | | 三〇、〇 | 一一〇、三四〇 | 基礎及隔水牆均用一、比三洋灰磚條石 |
| 鋼板 | 磅 | 六〇五、七一〇 | | 〇、八 | 四八四、五六八 | 鋼板大小用 $\frac{3}{16}$ 吋 \times $\frac{3}{16}$ 吋 |
| 鋼桿 | 磅 | 二二、五〇〇 | | 〇、八 | 一八、〇〇〇 | 墩板後之鋼桿 |
| 排水挖脚 | | | | | 三九、七三〇 | 按上項工程費外加5% |
| 意外費雜費及管理費 | | | | | 一六六、七三〇 | 按上項工程費外加5% |

| | | | |
|----|--|-----------|--|
| 總計 | | 一、〇〇〇、三七八 | |
|----|--|-----------|--|

說明：岷江江口壩船定一段作築活動壩一五道及壩牆壩一六座平均壩長二九九公尺平均壩高六、六公尺上表所列係二道活動壩所需之工程費概算

岷江江嘉段活動壩及船閘工程費概算總表

| 項別 | 單位 | 數量 | 元價 | | 附註 |
|-----|----|----|------------|---|-------------|
| | | | 共 | 價 | |
| 活動壩 | 道 | 一五 | 一五、〇〇三七八 | | |
| 船閘 | 座 | 一六 | 二、四〇〇、〇〇〇 | | 嘉定匯流處船閘一座在內 |
| 總計 | | | 一七、四〇五、六七〇 | | |

附註：船閘工程概係參攷各處船閘預算略為估計

岷江嘉敘段各項整理工程費概算表

| 地名 | 斷面號數 | 工程種類 | 位置 | | 總數 | 元價 | 備註 |
|------|-----------|------|----|-----|----|-------|-----------|
| | | | 公 | 尺 | | | |
| 大老亮灘 | 九〇八一—九〇八四 | 封支壩 | 右岸 | 三一〇 | | 五、〇六九 | 壩面用一、比三洋灰 |
| 怡平灘 | 九一三一—九一三四 | 全 | 左岸 | 一三〇 | | 二、四一六 | 沙漿壓刷條石 |

| | | | | | | |
|-----|-----------|---|----|-----|--------|---------|
| 胡塘子 | 九二、九三〇 | 全 | 支河 | 三三〇 | 五七、六五九 | |
| 黃果灘 | 九三六—九三七 | 全 | 左岸 | 一七〇 | 二八、〇〇六 | 攔身用黃泥卵石 |
| 竹根灘 | 九四七—九四八 | 全 | 左岸 | 二五〇 | 四一、一〇五 | 墳寶 |
| 險子場 | 九六八—九六九 | 全 | 左岸 | 一六〇 | 二六、三五八 | |
| | 全 | 全 | 中 | 三六〇 | 九九、三〇六 | |
| | 九六六—九六七 | 全 | 右岸 | 一三〇 | 二一、四一六 | |
| 老君嶺 | 一〇九八—一〇九九 | 全 | 全 | 一一〇 | 一八、一二一 | |
| 蕭家灘 | 一一七A | 全 | 全 | 一六〇 | 二六、三五八 | |
| | 一一八B | 全 | 左岸 | 一二〇 | 一九、七六九 | |
| | 一一〇 | 全 | 中 | 二〇〇 | 三二、九四八 | |
| 馬槽口 | 一一三四 | 全 | 左岸 | 三九〇 | 六四、二四九 | |
| 五福橋 | 一一五五—一一六〇 | 全 | 右岸 | 一一〇 | 一八、二二一 | |

| | | | | | | |
|-------------------|------------|-----|----|-----------|--------|--|
| 石馬顯 | 全 | 全 | 右岸 | 三五〇 | 八〇、〇九七 | |
| | 九六八〇—九六八〇A | 全 | 左岸 | 三〇〇 | 八〇、〇九七 | |
| | 全 | 全 | 右岸 | 一〇〇 | 二二、〇六二 | |
| | 九六八〇—九六八〇B | 全 | 左岸 | 一〇〇 | 二二、〇六二 | |
| | 全 | 全 | 右岸 | 一〇〇 | 二二、〇六二 | |
| | 九六八〇—九六八〇C | 全 | 左岸 | 一〇〇 | 二二、〇六二 | |
| 磨子場 | 全 | 全 | 右岸 | 一〇〇 | 二二、〇六二 | |
| | 九六七—九六八〇 | 挑水壩 | 左岸 | 一〇〇 | 二二、〇六二 | |
| 小計 | | | | 六一七、六〇八 | | |
| 排水工程費按上項工程費外加百分之計 | | | | 八〇、三五八 | | |
| 盤鍋嶺 | 全 | 全 | 全 | 二二〇 | 三七、八九〇 | |
| 乳岩子 | 全 | 全 | 左岸 | 八〇 | 一三、一七九 | |
| | | | | 一一二九—一二三〇 | | |
| | | | | 一二三八—一二四六 | | |

| | | | | | | |
|-----|-----------|---|-----------|-----|--------|--|
| 老君磧 | 一〇九七—一〇九八 | 全 | 全 | 二八〇 | 六四、二七 | |
| | 一〇八二—一〇八三 | 全 | 全 | 一〇〇 | 三三、〇六一 | |
| 乾龍磧 | 一〇八一—一〇八二 | 全 | 全 | 三〇〇 | 六八、六九〇 | |
| | 全 | 全 | 全 | 八〇 | 一八、四九九 | |
| | 一〇三〇—一〇三一 | 全 | 全 | 五〇 | 一一、六五五 | |
| | 一〇二八—一〇三〇 | 全 | 挑水壩 右岸 | 五〇 | 一一、六五五 | |
| | 全 | 全 | 全 | 五〇 | 一一、六五五 | |
| | 全 | 全 | 全 | 五〇 | 一一、六五五 | |
| | 全 | 全 | 全 | 五〇 | 一一、六五五 | |
| | 一〇二八—一〇三〇 | 全 | 全 | 五〇 | 一一、六五五 | |
| | 全 | 全 | 全 | 五〇 | 一一、六五五 | |
| | 全 | 全 | 全 | 五〇 | 一一、六五五 | |
| 粗石灘 | 一〇二七—一〇二八 | 全 | 全 | 一〇〇 | 三三、〇六一 | |
| | 全 | 全 | 全 | 五〇 | 一一、六五五 | |

| 排水工程費按上項工程費外加5%計 | | 計 | | 小 | | | | |
|------------------|------------|---|---|----|-------|-----------|--------|---------|
| 木老完灘 | 九〇八——九〇九 | 波 | 漆 | 中 | 四、〇〇〇 | 二〇〇 | 八、〇〇〇 | 漆深平均按二公 |
| 牯牛灘 | 九一三——九一四 | 波 | 漆 | 中 | 六、〇〇〇 | 三〇〇 | 一一、〇〇〇 | 一公尺估計 |
| 龍家灣 | 一一一九——一二二〇 | 全 | | 中 | | 二二〇 | 五〇、四三八 | |
| 關刀岩 | 一一九六——一九七 | 全 | | 右岸 | | 二〇〇 | 四五、八七六 | |
| | 一一九七——一九八 | 全 | | 全 | | 二〇〇 | 四五、八七六 | |
| 門坎灘 | 一一〇二——一一〇三 | 全 | | 全 | | 一〇〇 | 一三、〇六二 | |
| | 一一〇三 | 全 | | 全 | | 一四〇 | 六二、一八七 | |
| 蝦蟆灘 | 一一三三——一一三三 | 全 | | 全 | | 二〇〇 | 四五、八七六 | |
| | 一一三三——一一三四 | 全 | | 全 | | 一六〇 | 三六、七五〇 | |
| | | | | 計 | | 一、〇三五、〇六二 | | |
| | | | | 小 | | 一三五、五三〇 | | |

| | | | | | | | |
|-----|--------------------------------------|---|---|-------|-----|--------|--|
| 胡蘆子 | 九二〇—九二一 | 全 | 全 | 二、〇〇〇 | 一〇〇 | 四、〇〇〇 | |
| 黃果灘 | 九三五—九三六 | 全 | 全 | 四、〇〇〇 | 二〇〇 | 八、〇〇〇 | |
| 竹板灘 | 九四六—九四七 | 全 | 全 | 三、〇〇〇 | 一五〇 | 六、〇〇〇 | |
| 磨子壩 | 九六八 _甲 —九六八 _乙 | 全 | 全 | 六、〇〇〇 | 三〇〇 | 一二、〇〇〇 | |
| | 九六八 _甲 —九六八 _乙 | 同 | 中 | 四、〇〇〇 | 二〇〇 | 八、〇〇〇 | |
| | 九六六—九六七 | 同 | 中 | 六、〇〇〇 | 三〇〇 | 一二、〇〇〇 | |
| 石馬關 | 九六八 _乙 —九八〇 _乙 | 全 | 全 | 六、〇〇〇 | 三〇〇 | 一二、〇〇〇 | |
| 乾籠破 | 一〇八一—一〇八五 | 全 | 全 | 八、〇〇〇 | 四〇〇 | 一六、〇〇〇 | |
| 老君磯 | 一〇九八—一〇九九 | 全 | 全 | 四、〇〇〇 | 二〇〇 | 五、〇〇〇 | |
| 馬槽口 | 一一五三—一一五五 _A | 全 | 全 | 六、〇〇〇 | 三〇〇 | 一二、〇〇〇 | |
| 五福橋 | 一一五五 _B —一一六〇 _A | 全 | 全 | 五、〇〇〇 | 二五〇 | 一〇、〇〇〇 | |
| 關刀岩 | 一一九六—一一九七 | 全 | 全 | 六、〇〇〇 | 三〇〇 | 一三、〇〇〇 | |

| | | | | | | | |
|------------------|-------------|----|---|-------|-----|---------|-----------------|
| 蕭家灣 | 一一九十一—一二〇 | 全 | 全 | 六、〇〇〇 | 三〇〇 | 一三、八〇〇 | |
| 門坎灘 | 二〇二一—二〇三 | 全 | 全 | 五、〇〇〇 | 二五〇 | 一〇、〇〇〇 | |
| 蝦蟆灘 | 一一三十一—一二三四 | 全 | 全 | 七、〇〇〇 | 三五〇 | 一四、〇〇〇 | |
| 紅岩子 | 一二三九十一—二三四〇 | 全 | 全 | 四、〇〇〇 | 二〇〇 | 八、〇〇〇 | |
| 鹽鍋嶺 | 一一三六一—一二四九 | 全 | 中 | 四、〇〇〇 | 二〇〇 | 八、〇〇〇 | |
| 楊家灘 | 一二四六一—一二四八 | 全 | 中 | 四、〇〇〇 | 二〇〇 | 八、〇〇〇 | |
| 排水工程概按上項工程費外加5%計 | | | | | | | |
| 小計 | | | | | | 二二〇、〇〇〇 | |
| 粗石灘 | 一〇二六一—一〇三〇 | 炸灘 | 中 | 四、〇〇〇 | 二〇〇 | 四〇、〇〇〇 | 炸灘平均按一公尺估計，用黃包炸 |
| 石灣子 | 一一八〇—一二八二 | 全 | 中 | 四、〇〇〇 | 二〇〇 | 四〇、〇〇〇 | 尺估計，用黃包炸 |
| 楊家灘 | 一二四六一—一二三八 | 全 | 中 | 二、〇〇〇 | 一〇〇 | 二〇、〇〇〇 | 築。 |
| 各處零星礮石 | | | | 五、〇〇〇 | | 五、〇〇〇 | |

| | |
|------------------|-----------|
| 排水工程費按上項工程費外加5%計 | 三三、五〇〇 |
| 小計 | 一七二、五〇〇 |
| 以上各項工程費共估計 | 二、〇五九、一七二 |
| 工程處外費經費及管理費外加5%計 | 四一一、八三四 |
| 總計 | 二四七一、〇〇四 |

說明：本表所列封支壩及抽水壩面係一三洋灰漿砌條石每公方按二十五元估計，中用黃泥卵石填實，每公方按一、〇元估計，河底淤深每公方按二、〇元估計炸避每公方按一〇元估計，浚深及炸避断面，則按河底航行寬度一八公尺劃按一、二水深一公尺估計所估封支壩及抽水壩數，則照本表所列度計算。

岷江江敘段各項工程費概算總表

| 起訖地點 | 工程種類 | 說明 | 估價 (元) | 總價 (元) |
|------|--------|-----------------------|------------|--------|
| 江 | 活動壩 | 由江口至嘉定建築活動壩十五道 | 一五、〇〇〇、六七〇 | |
| 嘉 | 船閘 | 由江口至嘉定共修船閘十六座 | 二、四〇〇、〇〇〇 | |
| | 封支壩及順壩 | 封支壩長六、三九〇公、順壩長二、〇〇〇公尺 | 八三二、五七〇 | |

| 段 | 敘 | 嘉 | 段 |
|------------|--------------------|---------------------|---------------|
| 以本兩段工程估計 | 工程意外費雜費及管理費外加20%計 | | |
| 炸灘石方 | 由縣定至以府炸灘石方一五、〇〇〇公方 | 由縣定至以府炸灘石方一〇二、〇〇〇公方 | 護岸兩處共長二、〇五〇公尺 |
| 四一、八三四 | 一七二、五〇〇 | 二五〇、〇〇〇 | 六三、八七一 |
| 二〇、八〇五、八〇六 | | | 四二、六九一 |
| | | | 六一七、六〇〇 |
| | | | 一、〇三九、〇六二 |
| | | | 六二七、六〇〇 |
| | | | 一八、三三四、八〇二 |

附註：一、船欄閘門用鋼質鑄扇對開式，閘壘用一三號灰剛沙膠條測卷者各處石閘預算，並按照目前料工價格，每片估價一五〇、〇〇〇元。

二、活動壩鋼質鑄板，在戰時估價頗疑。為姑按每磅〇、八元估算，但須由以府用法定議事購買。

岷江成喜段沿岸各縣料工單價調查表

| 新功 | | 料工名稱 | | 產地 | 單位 | 單價 | 附註 |
|-------|-----|------|---|-----|----|-------|---------------------|
| 別 | 別 | 料 | 工 | 地 | 工 | (元) | 註 |
| 華陽縣碼頭 | 紅沙石 | 冊石 | | 縣碼頭 | 公方 | 六、四〇 | 實料來源清平立縣縣 府及 縣以處填送 |
| 全 | | | | 全 | | 一九、〇〇 | 紅沙石中一般堅硬者爲胆石 (產量不多) |
| 全 | | 木工 | | 全 | 日 | 〇、五〇 | |
| 全 | | 泥工 | | 全 | 全 | 〇、五〇 | |
| 全 | | 普通工 | | 全 | 全 | 〇、三〇 | |
| 華陽縣碼頭 | 石灰 | | | 傅家壩 | 百斤 | 一、五〇 | |
| 全 | | | | 全 | | 〇、三〇 | |
| 全 | | 泥工 | | 全 | 全 | 〇、五〇 | |
| 全 | | 普通工 | | 全 | 全 | 〇、三〇 | |
| 仁壽王家沱 | 紅石 | | | 王家沱 | 公方 | 四、六〇 | |
| 全 | | | | 全 | | 〇、三〇 | |
| 全 | | 泥工 | | 全 | 全 | 〇、五〇 | |
| 全 | | 木工 | | 全 | 日 | 〇、五〇 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|------|-------|-------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|
| 仁壽嘉禾莊 | | 仁壽毛家渡 | 仁壽毛家渡 | 全 | 全 | 全 | 彭山半邊街 | 全 | 全 | 仁壽黃龍溪 | |
| 刺竹 | 竹 | 石 | 木 | | | | 磚 | | | | 石灰 |
| | | | | 石工 | 泥工 | 木工 | | 普通工 | 木工 | 石工 | |
| 嘉禾莊 | 全 | 毛家渡 | 毛家渡 | 全 | 全 | 全 | 半邊街 | 全 | 全 | 黃龍溪 | 南河一帶 |
| 百斤 | 百斤 | 公方 | 方尺 | | | | 下塊 | | | | 百斤 |
| | | | | 日 | 日 | 日 | | 日 | 日 | 日 | |
| 〇、六〇 | 〇、六〇 | 四、六〇 | 一、〇〇 | 〇、六〇 | 〇、六〇 | 〇、六〇 | 七〇、〇〇 | 〇、五〇 | 〇、五〇 | 〇、五〇 | 一、三三 |

| | | | | | | | | | | | |
|----------------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 全 | 全 | 全 | 全 | 全 | 全 | 全 | 彭山縣 | 全 | 全 | 全 | 全 |
| 竹 | 石灰 | 雜木 | 柏木 | | | | | | | | 紅石 |
| | | | | 普通工 | 石工 | 泥工 | 木工 | 普通工 | 泥工 | 木工 | |
| 雙江新民謝家公鑛 等鑛 | 城鎮 | 全 | 全 | 全 | 全 | 全 | 縣屬各鑛 | 全 | 全 | 全 | 全 |
| 全 | 全 | 全 | 百斤 | | | | | | | | 公方 |
| | | | | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | |
| 〇、八〇 | 〇、八〇 | 二、〇〇 | 二、三〇 | 〇、二〇 | 〇、五〇 | 〇、四〇 | 〇、四〇 | 〇、四〇 | 〇、五〇 | 〇、五〇 | 三、七〇 |
| | | 松木、青杠、溪木等 | | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|-----|--|----------|-----|----------|---------------|
| 全 | 瓦 | | 長興雙江謝家等鎮 | 百度 | 〇、六〇〇、八〇 | |
| 全 | 石 | | 太平雙等鎮 | 公? | 三、〇五 | |
| 眉山縣 | 黃沙石 | | 彭山 | 全 | 三、六〇 | |
| 全 | 杉條 | | 洪雅雅安 | 根 | 四、〇〇 | |
| 全 | 松板 | | 眉山 | 圓 | 一二、〇〇 | |
| 眉山縣 | 石灰 | | 沿峨江 | 千市斤 | 一一、〇〇 | |
| | 木料 | | 張家坎 | 根 | 一〇、〇〇 | |
| | 竹 | | 全 | 百斤 | 〇、七〇 | |
| | 石灰 | | 全 | 百斤 | 〇、九〇 | 從此格起以下均為磚泉築工程 |
| | 木 | | | 百斤 | 〇、五〇〇、六〇 | 盧墳送 |
| | 柏木板 | | | 圓 | 三〇、〇〇 | |
| | 杉木板 | | | 圓 | 三三、〇〇 | |

| | | | | | | | | | |
|----|-------------|------|------|---------|------|------|------|-----------------------|--|
| 青砂 | 紅沙石 | | | | | | | | 日灰磚 |
| | | 打樁工 | 小工 | 大工 | 礮石 | 風化石 | 軟石 | 圓磚 | 七方 |
| 本縣 | | | | | | | | | |
| 公方 | | | | | | | | | 公方 |
| | 三公尺 | 日 | 日 | 日 | 公方 | 公方 | 公方 | 公方 | 公方 |
| | 二、〇〇 | 〇、三〇 | 〇、四〇 | 〇、五〇 | 一、〇〇 | 〇、七〇 | 〇、五〇 | 〇、二〇 | 〇、一五 |
| | 每加一公尺加一、〇〇元 | | | 石、木、泥等工 | | | | 內中有三成至八成礮石者由〇二〇—〇、三五元 | 配合比例一：三工料在內 |
| | | | | | | | | 〇八元 | 普通挖土每公方〇、七五元 距每四五公尺加〇、〇三元 度在二、五公尺以上每公尺加〇、〇三元 分每公方加〇、〇三元 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|
| 同 | 同 | 同 | 樂山縣 | 樂山縣 | 同 | 同 | 同 | 同 | 全 | 全 | 今 |
| 磚 | | | | | | | | 普通工 | 苑 | 慈竹 | 石灰 |
| | 普通工 | 石工 | 木工 | 泥工 | 粉工 | 石工 | 普通工 | | | | |
| 縣屬各地 | | | | | | | | | | | |
| 千塊 | | | | | | | | 條 | 挑 | 百斤 | 百斤 |
| | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | | | | |
| 二四、〇〇 | 〇、四〇 | 〇、五五 | 〇、五五 | 〇、五五 | 〇、五〇 | 〇、五〇 | 〇、四〇—〇、五〇 | 〇、四〇 | 〇、〇四 | 〇、六〇 | 一、三〇 |
| | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--------|------|-----|--------|----|---|------|--|
| 同 | | 普通工 | | | 日 | 〇、四〇 | |
| 同 | | 石工 | | | 日 | 〇、五〇 | |
| 同 | | 本工 | | | 日 | 〇、五〇 | |
| 號 爲 | | 泥工 | | | 日 | 〇、五〇 | |
| 同 | 杉木格子 | | 雅安洪雅等地 | 件 | | 一、四〇 | |
| 同 | 堅石 | | 洪雅 | 公方 | | 六、一〇 | |
| 同 | 紅沙石 | | | 公方 | | 四、五〇 | |
| 同 | 杉條 | | 洪雅一帶 | 根 | | 三、五〇 | |
| 同 | 石灰 | | | 百斤 | | 〇、九〇 | |
| 同 | 杉本方 | | 同 | 件 | | 一、四〇 | |
| 同 | 六尺樓板 | | 雅安洪雅等地 | 圓 | | 六、五〇 | |
| 同 | 瓦 | | 同 | 千皮 | | 七、五五 | |

長江測繪通告

| | | | | | | |
|-----|-----|--|---------|----|---|-------------------------------------|
| 同 | 石灰 | | 雙河塢 | 百斤 | 1,000 | |
| 同 | 枋子 | | 同 | 千尺 | 1,200 | |
| 同 | 松木方 | | 同 | 塊 | 3,000 3,200 3,300 3,400 3,500 | |
| 同 | 松板 | | 同 | 圓 | 七、五〇一八、〇〇〇 | |
| | | | 大渡河 | | | (一)長六尺寬四寸 (二)長七尺寬四寸 (三)長八尺寬四寸 |
| 宜賓縣 | 杉條 | | 大塔廠溪及上海 | 根 | 四、〇〇一五、〇〇〇 | 每根樹皮塗蠟五寸 |
| 同 | 瓦 | | | 千塊 | 1,200 | |
| 同 | 磚 | | | 千塊 | 1,000 | |
| 同 | 石灰 | | 西壩、安全 | 百斤 | 1,000 | |
| 同 | 柚木 | | 同 | 株 | 3,000 | |
| 同 | 柏木 | | 同 | 株 | 3,000 | |
| 同 | 杉木 | | 西壩金粟、泉水 | 株 | 3,000 | 長八公尺直徑三公分 |

| | | | | | |
|---|-----|-------|----|--------|---------|
| 同 | 條 | 南溪橋溪口 | 千塊 | 三、〇〇〇 | |
| 同 | 片 | 同 | 千塊 | 三〇、〇〇〇 | |
| 同 | 瓦 | 同 | 千塊 | 六、五〇〇 | |
| 同 | 注 | 雲南 | 斤 | 二、〇〇〇 | |
| 同 | 石 | 沿江 | 公方 | 六、一〇〇 | |
| | 技工 | | 日 | 〇、六〇〇 | 木泥石、竹等工 |
| | 普通工 | | 日 | 〇、四〇〇 | |

灌溉

十二、順江成段沿岸各縣農田灌溉概況

查成都江口開順江兩岸農田多係簡車灌溉，其法擇河窠一潛水堰旁開溝渠利用水力沖動簡車提水上岸，最高可達十公尺，此段共有簡車堰七餘處，計簡車一百三十餘架，溝渠灌溉僅有古佛堰以灌溉，華陽仁壽彭山三縣，農田江口以下，彭山眉山有通濟鐵頭西少等堰，青租有海化堰樂山有江公牛特等堰，犍為有酒駕隆山赤岩等堰，而眉山全境以多堰著稱，除由西來鐵頭等堰外，復有小堰數十，犍為以下，因堰口枯水洪位相差較大，且兩岸多山，沿岸農田大半利用溪水灌溉，故僅係以下之順江，實無農田水利之可言。（附表二十）

總計沿江各縣，益田其引順江之水而灌溉者，除樂山各堰係雅河納河之水，實疑為有數堰，係引馬邊河之水外，據各縣政府及糧局之調查，應河至江口斷田約二萬餘畝，彭山眉山約十三萬畝，青租約二萬四千畝，犍為約一萬畝，總計約共三十三萬畝。此項調查數字，因種種關係，自非確數，然各縣田畝入口述，所有灌溉面積，合計至少當有五十萬畝以上，此外沿岸可灌之地尚多，如能加以整理或修葺則其生產量，增加，當不有少數。

查各堰灌溉面積，既如前述，但細攷各堰歷年經過情形，顯無較大進步，推原其故，則以此項灌溉事業，與該地民衆關係甚大，任何改進方法及一切工程設施，地方負責人士不敢持異，措費舊章，雖各縣有堰局之設，亦不過照例舉辦，徵收水款及歲修工程而已，至近代科學化之灌溉工程，更難期其建樹，兼以年來農村凋弊，籌築工款，頗感困難，如青神鴻化堰傾於民國二十五年被大水沖毀，雖由本局派員調查擬具計劃，但以該縣籌款不易，以致未能舉辦，各堰灌溉水費本足敷用，惟以上堰農民放水，往往多耗水費，忽于節省，致所放之水，超過應需之數，復行淤去，故上堰水費每覺過多，而中下堰水難常感不足，此爲構成上中下三堰農民爭端之由，亦爲各堰之通病，由前之思目前各堰僅可維持現狀，由後言之，歷來既無管理良法，查農田水利關係民生至鉅，民衆之力，對有未逮，似非澈底整理，或另尋改善之法，實難離期其有成效也。

十三 建議

查堰口成設段各堰關係民生至鉅，而其灌溉情形，如前章所述，僅能維持現狀自非加以整理不足以謀進展，而增加生產，茲本管見所及建議如下：

一、各灌溉區面積及幹支各渠，均應加以測量也。

查各堰灌溉每畝，數堰局雖有登記，據以征收水費，但此項數字關係在數十年或數百年前所清丈，水戶爲少，納水租計往往以多報少上，如此情形，影響水租之收入，既大而於需用水費，亦無從限制，且幹支各渠之斷面，及渠底比降，是否適宜，亦難從查核，故有堰口水漲水旺，而堰中堰下水址常感不足之弊，均須分別測量，以便釐定整理方案。

二、各堰幹支案應增修進水及分水各閘門也。

查各堰進水口以及幹支各渠向無閘門之設，有之亦屬少數，且建堰極其簡陋，因無節制閘門，而堰頭被大水沖毀者，時有所聞，將來擬江成堰段渠化工程實施後，沿岸農田因水位之提高，均將蒙澤既之利，是此項閘門，尤不可不安設以資保護。

三、各堰進水口應安設水壩也。

查各堰進水口均安設水壩，在灌溉時期，應派專員，每日親詣，並隨時測其疏淤，則可攷察其灌溉應需水量，是否充足，並製訂管理章程，則使水戶有所遵從，如此辦法，既可增加灌溉面積，並可減少濫用之用水糾紛。

總上各端係而初步整理辦法，惟地方人力財力均有不逮本局似宜於各大堰，選派區派指導工程師一人，工務員一人，以負責整理所需工款，向川康水利委員會借貸，凡被派前行工程人員，並須與地方人士切實合作，庶能循序以改善之也。

崑江成敘段沿岸農田水利調查表

| 河名 | 水源 | 進水口地點 | 流量 | 灌溉面積 (畝) | 每季灌溉 畝均米 | | 每畝平均地價(元) | | 附註 | | |
|----|-----------|----------------------|------|-------------|-------------|------|-----------|-----|----|----|---|
| | | | | | 上 | 下 | 上 | 中 | | 下 | |
| 崑山 | 崑江 | 府河左岸仁通 上約半公里 | 2.8 | 92125 | 2.14 | 1.73 | 1.42 | 108 | 83 | 68 | <p>全區共有分水口三處五處水櫃。他處是僅下層分水櫃。通河時魚鱗或種種是。或成於本年春間在水時在該渠通水口實測。</p> |
| 崑山 | 同 | 新洲驛城東 南河河口餘 設橋 | 同 | 61707 | 2.05 | 1.83 | 1.60 | 70 | 55 | 48 | <p>全區分上下及西東四層水櫃。全區之分水櫃充足。每有餘水可供灌溉。</p> |
| 崑山 | 同 | 崑江左岸 山頂家路 | 2.4 | 52845 | 2.05 | 1.85 | 1.60 | 70 | 55 | 43 | <p>全區分三層。共有分水口九十餘處。水櫃充足。每有餘水可供灌溉。全區在該渠通水口實測。</p> |
| 崑山 | 尹河及 源溪 | 崑山快潭山 前向尹河 | 1.5 | 21000 | 2.05 | 1.85 | 1.60 | 70 | 55 | 43 | <p>該地於崑山縣河外快潭山引渠。引渠之水。經過崑山縣全區。分五支。其渠。則於本年春間。在水時。在該渠通水口實測。</p> |
| 崑山 | 崑江 | 崑江右岸 山口橋前中壩 | 1.00 | 24000 | 1.50 | 1.25 | 1.00 | 80 | 65 | 40 | <p>全區有分水口五十三處。灌溉面積。全區十五萬畝。於本年七月。在該渠通水口實測。</p> |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|----------------------|-------|------|------|------|-----|----|----|--|--|--------------------------|
| 樂山 | 江公堰 | 青衣江 | 樂山五福鄉 風洞山 | 6000 | | | | | | | | | 查樂山縣大小各堰共領田六萬餘畝右列開堰係其最大者 |
| 樂山 | 牛特堰 | 青衣江 | 樂山縣城西 四十五里柳林 堰 | 10000 | | | | | | | | | |
| 犍為 | | 岷江 | 犍為楊家鄉 | 3500 | 2.5 | 2.0 | 1.67 | 8.5 | 75 | 64 | | | 查犍為縣內之堰均無名堰 |
| 同 | | 同 | 冠英場 | 11500 | 2.5 | 2.1 | 1.67 | 8.5 | 73 | 64 | | | |
| 同 | | 同 | 孝始鄉 | 3000 | 2.38 | 1.84 | 1.50 | 8.5 | 73 | 64 | | | |
| 同 | | 同 | 中城鎮 | 2,500 | 2.33 | 2.00 | 1.67 | 8.5 | 73 | 64 | | | |

說明：一、上列各堰石數均係當地報告

二、堰口及堰段出口各壩大小堰渠等項多未設所列僅係較大者其他小堰概未列入

三、資料來源除由本縣調查外並由各縣政府提供及工廠調查

結論

自國幣西移後，成段廣江移移，本段較廣房及水，活潑一帶，各與與事業，刻正突飛猛進，如正在建築中者，有豐島
士觀之水利化學工業社，設社規模宏大，為川省所僅見，在計劃中者，有府邊河之水電廠，擬為河口對岸之煤鋼，應五揚之毛織廠，因應地而設
新整理者，有嘉定之藥業紙廠，嘉裕紙廠，益以發展鐵路工有期，是整理此段廣江應事實上之需要，實為刻不容緩之要圖，惟茲事體大，非專
案研計，分期興辦不足以臻妥洽，根據沿河先由下游着手之原則，似應將嘉段列為第一期工程，先着手整理，以資救段，至下游之目，則
進行第二期成嘉段工程，如是則整理一段，即可獲一段之利益，凡所有困難，皆可迎刃而解矣。

至於灌溉水力，際此戰戰期間，亦屬重要，上述鹽嘉一帶，為將來之新興工業區，則本區所計劃開發，亦不先快，成宜設圖力，快
水力亦應作進一步之研計，俾期實現，而沿岸之農田灌溉，若非由是府倡導，持恐亦不易促其改進也。

大渡河青衣江查勘報告目錄

甲 查勘大渡河青衣江報告目錄

| | | |
|---|-------------------|---|
| 一 | 竇雅兩屬之重要出產品 | 一 |
| 一 | (一) 木材 | 一 |
| 二 | (二) 蠶產 | 二 |
| 三 | (三) 農產 | 三 |
| 四 | 二 大渡河自爐定以下之現狀 | 四 |
| 四 | (一) 水面比降 | 四 |
| 五 | (二) 水文紀錄 | 五 |
| 六 | (三) 經定至咱威段 | 六 |
| 六 | (四) 咱威至農場段 | 六 |
| 六 | (五) 農場至列阿段 | 六 |
| 七 | (六) 列阿至羅週段 | 七 |
| 七 | (七) 羅週至福發場段 | 七 |
| 七 | (八) 福發場至樂山段 | 七 |
| 八 | 三 雅河之概況 | 八 |
| 八 | (一) 榮經河 | 八 |
| 八 | (二) 天全河 | 八 |
| 九 | (三) 雅河幹流 | 九 |
| 九 | (四) 大渡河青衣江查勘報告 目錄 | 九 |

四 結論..... 一一二

乙 查勘大渡河報告目錄

一 大渡河自歸化以下之現狀..... 一一三

(一) 大渡河流域各縣氣象概況..... 一九

(二) 水面比降..... 一九

(三) 水文紀錄..... 一九

(四) 大沙壩金口河段..... 二一

(五) 金口河河坪段..... 三一

(六) 河坪老拐溪段..... 三一

(七) 老拐溪銅街子..... 三一

(八) 銅街子沙灣段..... 三一

(九) 沙灣樂山段..... 三一

二 結論..... 一一三

丙 查勘大渡河瀘定金口段報告目錄

一 甯屬間重要出產品..... 一一三

(一) 木材..... 三三

(二) 麩產..... 三四

(三) 煤礦..... 三四

(四) 其他礦產及藥材..... 三四

二 大渡河自瀘定至金口河之現狀..... 一一四

| | |
|------------|----|
| (一) 予定安順掘段 | 三五 |
| (二) 安順掘富林段 | 三五 |
| (三) 富林金口河段 | 三六 |
| 三 結論 | 三七 |

丁 查勘青衣江報告目錄

| | |
|----------|----|
| 一 名稱 | 三七 |
| 二 源流 | 三八 |
| 三 河道現狀 | 三八 |
| 四 水文 | 三八 |
| 五 樂山至洪雅段 | 五〇 |

| | |
|-------------|----|
| (一) 樂山縣城調查 | 五〇 |
| (二) 樂山縣之工業 | 五一 |
| (三) 樂山縣之物產 | 五一 |
| (四) 樂山之水利 | 五二 |
| (五) 河道狀況 | 五三 |
| (六) 夾江縣地方概況 | 五四 |
| (七) 夾江縣之水利 | 五四 |
| (八) 夾江縣河道狀況 | 五六 |
| (九) 洪雅縣地方概況 | 五六 |
| (十) 洪雅縣之水利 | 五七 |

六 洪雅至飛仙關段

| | |
|-----------------|----|
| (十一) 河道狀況 | 五八 |
| (十二) 地面坡度與河流比降 | 六一 |
| (一) 河道狀況 | 六一 |
| (二) 雅安縣地方概況 | 六二 |
| (三) 河道現狀 | 六三 |
| (四) 飛仙關形勢 | 六四 |
| (五) 蘆山縣調查概況 | 六四 |
| (六) 地面坡度及河流比降 | 六四 |
| (七) 青衣江最大洪水量之測估 | 六七 |
| (八) 青衣江之含沙量 | 六八 |
| (九) 青衣江之陷離 | 六八 |

戊 榮經河踏勘報告目錄

| | |
|------------------|----|
| 一 源流 | 六八 |
| 二 河道現狀 | 六九 |
| 三 榮經河河面比降與兩岸地面坡度 | 七〇 |
| 四 榮經經之流量 | 七二 |
| 五 榮經縣調查概況 | 七三 |
| 六 榮經河流域之鑛產 | 七四 |
| 七 結論 | 七六 |

大渡河青衣江查勘報告

大渡河青衣江爲川康接壤區域之重要水道，前於二十八年一月，經由經濟部派員分別加以查勘，茲將所有鄭肇經張炯之查勘大渡河青衣江報告書，大渡河設計測量隊之查勘大渡河報告書，查勘大渡河釐定金河口河段報告書，及青衣江設計測量隊之查勘青衣江報告書與踏勘榮經河報告書均臚列於後。

甲 查勘大渡河青衣江報告

西康建省伊始，川西甯雅兩屬，移轉管轄，爲謀開發後方資源，繁榮西康起見，改進交通，實爲當務所急，現在川康交通，以雅安爲出入孔道，雅安以東，有公路直達成都樂山，雅安以西之康雅公路及康滇公路，亦正在分別興築之中，水道方面，則以大渡河雅河（即青衣江）最關重要，雅河雖通船筏，而險灘有礙航行，大渡河則灘多流急，大部份不能通航，均待加以疏治，以利貨運，爰將甯雅兩屬重要出產品，及查勘兩河情形，分述如次：

一 甯雅兩屬之重要出產品

(一) 木材

蜀之木材，早聞於世，漢時蜀郡賈道設有木官，據山海經所載，「女凡之山多楸樹，嶺嶽之山多檉樹，檉樹之山多檉樹，檉樹之山多檉樹，檉樹之山多檉樹」，又據常璩蜀書國志（華陽）志作於東晉末永和三年，即西歷紀元三百四十七年，云「巴有桃支靈壽，岷山多梓柏大竹，然初未聞芟柯削槎，遂乘滾水之波，以充舟物，而檉將作也，近世以來，特置蜀之楠杉，深巖遊尋，槁幽鑿險，萬工舉斧以入，其見於歷代史書者，如唐開元二十三年，長史章仇因蜀王秀故渠開通西山竹木，明樂樂四年，詔建北京行宮，勅工部尙書朱禮督木，十年復命禮探木四川，降迄清代，每云建築，輒需大木，採築地爲川湖廣等省，而川省所產，則在沙坪（有峽邊）灌口（即灌縣）賈家山何家山等處富林之東有泉築麻績，據云即昔日探木大臣之駐在地，蓋蜀築之芟伐，始於漢，盛於晉造明滑則於交通稍便之處，大木均已探盡，現在沿雅雅及大渡河二三十里以外，林木尙多，據四川建設廳估計各地森林之面積如次：

大渡河青衣江查勘報告

| | | |
|--------------|---------|----|
| 寶興、天全、 | 七八五、〇八〇 | 市款 |
| 漢源、越嶲、九龍、禮定、 | 三、七七八 | 市款 |
| 峨邊 | 七六〇、八八八 | 市款 |
| 洪雅 | 一二、〇〇〇 | 市款 |
| 馬邊 | 一五、〇〇〇 | 市款 |
| 雅安 | 二九五、五〇〇 | 市款 |

上項估計之面積或線就交通便利之處，約略估算，其荒僻區之森林尚未為世人所知者，當屢甚多，據調查時聞見所及，大渡河西岸，還定純蠻境內，深處百里之原始林，所在多有，而昭覺峨邊夷人所居之處，尤富林產云。

(二) 礦產

1. 銅礦 大渡查在冷口河下又名銅河，蓋雷雅兩屬各縣，原為銅產區也，昔湖文帝賜鄒通蜀道嚴道銅山，得自鑄錢，鄧氏錢布天下，所稱之銅山，即在榮經縣屬歷代採銅，多在此區，潛雅乾岡，大享採銅，設備鑄錢其地點見於四川通志者如次。

- 會理之邛北，金蜀廠、黎溪廠、
- 西昌之金馬廠、
- 鹽源之甲子寺、豹子溝、
- 吳留之金牛廠、砂盤廠、
- 馬邊之廟大、分水
- 屏山之龍門溪、細砂溪、
- 石梓巖之白沙嶺、
- 榮經之盤龍山、呂家溝、
- 雪渡驛之龍頭山、
- 樂山之老剎溝、海子窪、

沿大渡河兩岸，如子雅廠、美巖、安龍場、草八牌、大冲等處，據云皆係採銅故址，惟以人工開採，初在表面挖洞，瀑水即止未飽深開，後乃進入山腹內部，旋以產量不旺，相繼停工，據最近四川建設廳調查產銅之地為：

- 屏山之落竹坪、在銅山子上游、朝天馬
- 峨眉之龍門場、施家河、
- 榮經之山溪林、及前後飛壩

越嶲之順場、新油房、灰槽子、

以上各地之產量雖然詳密之記載，茲就區域之廣可見一斑，

2. 鐵礦 鐵之儲藏據四川建設廳所收製之各方資料估計如次

洪雅銅廠河

五〇〇、〇〇〇

公噸

榮經春天溝及齊家河

六、〇〇〇、〇〇〇

公噸

冕寧酒沽洪頭山

二七、二一六、〇〇〇

公噸

3. 煤礦

煤以辟雅線川建廳估計如次

碓爲石礫場淡溪河及樂山許家溝一帶

五八九、〇〇〇、〇〇〇

公噸

屏山黃丹及樂爲張溝區

八三一、六〇〇、〇〇〇

公噸

峨眉五岔關門

八九、七五一、八九一

公噸

榮經河桃子坪一帶

一、四八〇、〇〇〇

公噸

榮成區

一、〇一三、〇〇〇、〇〇〇

公噸

4. 金礦

沿大渡河兩岸，沙金之產特豐，從事淘金者亦屬甚衆，上自山腰之老河床，下至水濱，兩穴相望，據當地人士之估計，自遠定以下，

5. 其他礦產

其他礦產之儲藏較富者如次。

硫磺產於全現現以土法提煉，年產約在二萬斤以上。

硝產於天全榮經，就天全船塢一礦言，採掘可達三十萬斤。

鹽產於寶興之貴祥山、趕(溪)、鶴巖溝、石筍山、及天全之鎮靈鄉、靈陽關、小魚溪、燒鴉窩等處。

石棉產於越嶲境內，農場附近，及光顯堡、王家壩、草八牌等處，雲母產於越嶲北城田灣附近。

水晶石產於漢源之風岩洞。

(三) 農產

雅屬各縣多山，耕地甚少，雖山腰水澗尺寸之土，皆已開闢利用，但以引水不便大部皆種旱糧，包穀之屬，河壩溪口方見水田，現時雅安之

雅熱，係取資於印嶺名山等縣。

甯屬各縣雖爲山地，但氣候較溫和，即水充足，山原均可開作水田，現以人稀少，略事耕種，已得充分食糧，將來東務辦理完善，治安不

在問題，則移民墾殖，最爲合宜，僅就西昌一區之農業生產即數西康全省之用，現時各地米價在越嶲每斗重三十四斤其價二元，在安順場爲三元，

在田灣爲四元，在瀘定爲八元，在內康爲十元，於此可見各地農產甚之多矣。

大渡河青衣江查勘報告

四

大渡河沿灘，每一溪口，皆有灘地，居民汲取溪水蒸稻，村多富饒，山埭缺乏水源，其能種植麥波包者，已爲上田，雅河兩岸田地，比較肥沃，然在夾江以上，以地形關係，尙無引河水灌田者，夾江以下始利用河水，僅上李方面，頗爲簡陋，分水制度，亦欠完善，故灌溉之利尙未普及也。

二 大渡河自瀘定以下之現狀

大渡河爲岷江支流，其上游名大金川源出巴顏喀喇山東之郭洛山，流至丹巴，會小金川，名爲余連河，至瀘定，名瀘水，瀘定以下，始名大渡河，自金口河以上，又名爲銅河，上游行於兩大山脈之間，無大支流匯入，中游較大之支流，爲黑龍河，至農場匯注，越溝河至羅漢匯注，其下游至樂山草鞋波，受青衣江來水，爲其最大之支流流域面積共約五萬五千方公里，流長自發源始至瀘定約七百餘公里，自瀘定以下約四百五十公里。

大渡河在瀘定以上，流行峽間，山嶺崇峻，水流勢如建瓴，沿河既無河壩灘地，氣候又復嚴寒，以致居民稀少，自瀘定以下居民較衆，山勢亦較開展，兩岸沃田相接，惟甚險湍急，尙未盡舟楫之利，茲將瀘定以下大渡河之水面比降，暨流量流速，以及各段河流情形，分述於次。

(一) 水面比降

大渡河河道，尙未測量，僅有陸軍調查圖，爲唯一之參考資料，但其里程遠近村市位置多有錯誤，乃於勘查時，就實地遠近，參合該圖，略估計，並隨時用氣壓針測定其拔海高度，茲將所得各點，彙列一表，並計其比降如次：

大渡河比降表

| 地名 | 里程 | 高度 | 比降 |
|-----|----|-------|------|
| | 里 | 公尺 | 千分 |
| 瀘定 | ○ | | |
| 冷碛 | 四〇 | 一、〇五八 | |
| 得安 | 三〇 | 九六〇 | 三、二七 |
| 瓦溝壩 | 三五 | 八四四 | 三、三〇 |

| | | | |
|-----|----|-----|------|
| 安順場 | 二五 | | |
| 農場 | 一五 | 七二〇 | 三、三五 |
| 富林 | 四〇 | 七〇〇 | 〇、五〇 |
| 列阿 | 二五 | 六七五 | 三、〇〇 |
| 阿石河 | 二〇 | 五四五 | 五、七五 |
| 騎馬空 | 二五 | 四九五 | 二、〇〇 |
| 沙坪 | 五〇 | 三五〇 | 二、九〇 |
| 銅街子 | 六〇 | 二七〇 | 一、三三 |
| 龍巖場 | 二〇 | 二一〇 | 三、〇〇 |
| 樂山 | 七〇 | 一七五 | 〇、五〇 |

大渡河自嘉定至樂山長約四百四十餘公里，高度差約為八百八十餘公尺，平均比降約為千分之二，惟上表所列距離為約略估計之數，且山谷氣候，一日數變，復以氣壓測高，又非同日，所測殊難準確，所估比降，僅示其概值而已。

(二) 水文紀錄

民國二十五年冬季，大渡河始有水文站之設立，水位站計有羅邁、沙坪、沙灣三處水文站，計有銅街子一站，彼時設站目的，為開發水動力，故卜游測站，尙付闕如，據估測在得安地方，洪水位與低水位之差，約為十一二公尺，在瓦落壩為十公尺，至富林約為九公尺，在迴龍壩測之

大渡河青衣江衣勒報告

六

僅有八公尺，至銅街子爲六公尺，(銅街子水文站所測水位流速及流量，紀錄見查本報報告第五表)。

按銅街子水文站，在大渡河之上游，冬季水流較緩平均速率，爲每小時一公尺以下，行船較慢，尙無困難，惟夏季水流湍急，極速每小時五公尺以上，乘船即無法航行矣，其危險情形可分限過之於次。

(三) 檢定岷成段(約六十公里)

自檢定以下，河流雖急，(勘查時估計約爲每小時二公尺)而無大灘險，河面寬度在六十公尺以上，兩岸之地，形同峭壁，高於水面約五六公尺，每尺河灘之首尾，往往成爲急河，按照銅街子水文站之流量紀錄，及該段上游受水面積，推算該段最低之流量，約爲每秒百五十公方，河身爲單式河床，水流平直，水深足供船隻之用，冬季本可通航，惟居民貧瘠，捐運肩負，是其所恨，百里之程，一日可達，水運交通，無人注重，聞有外人寄居冷僻多年，曾造船下駛，撞岩失敗，居民乃無敢試航者。

(四) 岷成段(約一五五公里)

河濟至岷成河身漸窄，河中始見大石礙流，形同中流砥柱，至得安上下而益甚，土人稱之爲滿天星，如是者數處之多。自得安下之松林閣起，河流入山，水繞山轉，河床通窄，怪石錯出，洪波怒吼，灘險峭接，渡河係用索波法，以竹繩繫於兩岸，行人彎道而過，百里之間，計有索渡兩處，一在小水溝附近之蓮心石，一在牛肉房下，長合四十八丈。

灘之成因，可分爲三種，一由於河床本身之石岩突出，二由於岸上岩石崩落，三由於山溪匯注，入口上下，石積成灘，即現大溜。自岷成經得安田灣平肉房而至瓦溝壩之溪流，兩岸石多砂石，水流湍急，輒被刷成深狹之槽，在河流以下，沿河左岸，堆積大亂石，長約數里，石徑有達三公尺者，概爲花崗石，石縫中積砂，皆係石夾砂粒，此種亂石，皆係由得安附近流下者。

瓦溝壩爲中游通航段，上行船之終點，自此而下，河勢開闊，始見亂石，遂安船塢至農場，河流大致相同，其間灘險處，如綠黛下之龍頭石，由兩岸突入河中，成一張口式之跌水，而其下忽有亂石錯列，舟行至此，每須卸載，空船下駛，迨及小水(在安廟場下約二十餘里)右岸有崩下之亂石，左爲陡岩，河中有三石錯列，名爲一馬三箭，再下適當冠帽河口處，較上游接限數灘，下游沖成大涼，石爲老弱灘，夏季航船，至此而止，以上所歷者，不能悉引而上也。

自岷成至瓦溝壩一段，因行船者，爲長約五丁公里之亂石灘，水流湍急，若將亂石除去，保持千分之三坡度，則冬季通航，似屬可能，若專爲行駁木筏，則較爲簡易。

(五) 農場列阿段(約六十五公里)

本段爲中游之最平緩處，自禮候閣以上，可常年通航，禮候閣以下，以禮候閣之灘險，不易通過，故無試航者，按其河深及比降情形，通船毫無困難，所關灘壩僅禮候閣一處，該處以左受山澗之流石，其體積大者達四五公尺見方，堆積河邊，直達河底，我成灘壩作用，上游水面迴響，下游水流奔放，遂成灘壩，自此以直達列阿，並無險灘。

本段以河面較寬，其自上游挾來之鴉卵石，得一停積之機會，於是水積較深，右岸迴流至森林附近尤甚，故水漲之時足以阻礙航行。

樂陽溪在富林以上約五十公里，附近有煤炭礦廠，故每日皆有船下放至富林，由富林至安順場，僅有船兩隻，上下往來，下水約需七小時，上水則需四日，以沿岸之民多山居簡出，雖可水運之便，亦少利用。

(六) 列阿羅連段 (約七十里)

自列阿以下，河道兩岸，復現古代河床，高出水面，至顯安以下，流入山谷，長約十五六公里，所謂石門坎跌水數丈，形類瀑布者，即在二姑莊下，自其上游視之，奔瀉傾注，較他處爲急，自下游視之，則流水成梯級而下，其上下游水位之差，約爲三公尺，而其上游河身，復以亂石爲積，致有滿天星之稱，此段河身與得安附近者，概相似，河中高積亂石，而其下游，即流入山谷，又復類似。

由列阿至阿石河水程約二十公里，高度相差約一五公尺，比例約爲千分之六，誠爲中下游坡度之最陡峻者，如欲通航於打灘去亂石之外，必更進一步將水而比降，或用其他方法，增加船之運動力，方能通航。

阿石河以下，河流入石灰岩之峽谷中，岸距極近，在諸曲之空橋，長僅六十公尺，水面寬約五十公尺許，爲自河定以下，河身之最狹處。此段勘查，極爲困難，兩岸險壁立，沿崖鑿路而行，須用繩纜牽引而過，該處之灘有白石，凌白石、老礮石、馬頭上、撮箕口、道林子、大沙壩等，就中以老礮石爲最險，其右岸伸出石梁，故亦名石門坎，道林子則流曲洶洶，一里三折，成弓字形。

(七) 羅週船駁場段 (約一百二十公里)

羅週上游二三公里處，爲怒瀾河匯流之處，有磯口，名羅週大灘。爲中下游放木筏之起點，冬季木船，亦可直達此地，或仍可上駛至道林子，羅週以下灘石不多，且下若上游，險灘之險，其著名之灘，如天星橋，據云多年前曾撞壞木筏，其他急流射石，陡轉九十度之大灣，其失事者殊不及轉舵所致，金口河鎮附近，又有所謂一馬三箭者，蓋自兩亂石灘之阻梗，觸抵左岸石壁，又遇擊右岸山脚，復長射金口河之匯流處，若在大水時，殊無險可言，金口河以下，又有亂石堆成之白臘灘，尙不甚險，惟再下之料灘越林二灘，最爲險要，料灘深有由右岸伸出之石梁，其下游因有積灘，分水爲二股，北股有月兒石屹於石中，南股未端有趙林石，露出水面該處爲航行必經之路，但船到此，須順流至官廟岩岸，忽向北陡折，駕駛稍有不慎，即便失事。再下有兒石屹於石中，尙不礙航，河至班鳩咀，(沙坪上五六公里)又經石灰岩，其老河床尙寬，現在河身下降，水流亦已平緩，至沙坪附近，河中現塊石者二處，其下游老礮石附近之關門石，對橋石，邊渣石以及半石溪灘石，皆係河中突出之大石，其他由亂石堆積，或岸石突出，而成險者，皆沙坪至老礮石之間，有野豬孔高灘、修君子、老礮石至銅街子間，有黃毛橋、新灘、鎮公抓、雞婆抓、吊豬肝等險。

(八) 羅驟場樂山段 (約七十公里)

羅驟場以下至松源鎮，河身漸形開展，卵石到處堆積成灘，以致灘道分歧，失其集中沖刷之力，灘險雖不多，而急流則所在皆是，每一灘尾，即有大溜，而當溜之衝者，或爲岩岸，或爲亂石，或有巨石潛伏水底，行船至此，咸懷深恐懼，有時雖遭膠舟，使載重四五千斤之船，尙需起錨卸貨卸下，平常船隻來往，均在羅驟場樂山之間，下行一日上行約需三四日。

大渡河比降自擬定至羅驟場平均約爲千分之三，其流速在二十七十二月下旬查勘約爲每二公尺左右處揚至富林一小段，水面平緩，僅

大渡河青衣江查勘報告

八

爲千分之〇、五，但其流速猶在，秒一公尺以上，此下則逐段變陡，經趙侯廟水面比降急變爲千分之三至外阿以下，則增至千分之五、六，過魏家復變緩，至騎馬壩又爲千分之二，銅街子以下復現急坡，達千分之三，迨揭顯驛場又變爲千分之〇、五，常年可以通航之限爲驛場至寶林及無驛場至樂山兩段，其中中水低水時可通航者，爲瓦溝壩至驛場，及金河口河至福祿場兩段，在驛場以上，每年於六七八九十月，即不能行船，如遇最大洪水，即至寶林之船，亦須停云，由此推知大渡河中，其水面比降，在千分之一以下之河段，終年可以通航，如比降增至千分之三以上，則木船即不能行駛。

三 雅河之概況

雅河又名青衣江，爲雅屬各縣之主要幹流，其上游波出寶興縣北之巴朗關，匯集邛崃山脈以東各支流，至樂山之草鞋渡入大渡河，長約三百餘公里流域面積約一萬餘平方公里，流域之內礦產蘊藏甚富，在雅安以上有榮經及天全二河，其下即青衣江，雅安爲川康水陸交通之樞紐，乃商賈貨物必經之地也，茲將雅河支幹各流之現狀分述於次。

(一) 榮經河

榮經河之上游，爲榮經河，至榮經縣兩水會合，故縣以榮經得名，而自縣城以下，乃稱爲榮經河，榮經至雅安之飛仙關，計約四十五公里，飛仙關以下始稱爲雅河。

榮經以上不能通航，榮經以下至姚家壩一段，尙能行船，由姚家壩天全界起，兩岸山勢陡峻，水流湍急，稱爲險口，長達八里，至三鍋莊出峽，其爲執行障礙者，即在峽內之望魚石窪壩與麻子石關刀石龍門石等險，而麻子石關刀石龍門石三處爲害最大，麻子石爲一極堅硬有稜角之岩石，船筏一觸即破，船夫視爲畏途，其原因爲該石上游對岸岩石突出過甚，遇水斜射，強迫船筏直衝麻子石頂遂免危險，關刀石形如關刀，矗立於河身之左畔，石之顶部有被水淹沒之大石（坪），枯水時足以爲患，龍門石爲大石兩塊，峙立河中，枯水洪水險礙俱大，出險口以後，下行至飛仙關，各各船筏均可通行。

在天全河與榮經河交匯處以下一公里許，牛落岩紅豬石甚爲險惡，因該處轉角太驟，受數千年來水力之猛衝，岩石剝削成一牛角彎形，船筏至此，多被捲入漩渦轉舵稍有不慎，往往失事，是爲榮經河著名之險。

由牛落岩下行至蘆山河交匯處之鐵牛橋時，即天全與蘆山縣交界處亦有類似紅豬石之險岩，名爲二郎灘，紅豬石二郎灘兩處均在河畔，不在水中，如須開鑿，施工較易。

沿榮經河產鐵礦，目前船筏因險阻之故，不甚發達，運輸煤鐵仍每藉人力，榮經相距約四十公里，每實一噸運費十八元，而雅安相距數百公里，而運費亦祇十八元，如能完全利用水運，最爲經濟。

(二) 天全河

天全河在天全縣以上不能通航，自縣城至入榮經河處長約二十餘公里，其中梗阻航運之險石，約四十餘處，河流較小，將來整理後，船筏可

直航至天全城，則天全之出產，亦可由水道達雅安，集中外運。

(三) 雅河幹流

飛仙關爲雅河之險峽，兩岸峭壁，寬僅二千餘公尺，洪水位與低水位之差達十四公尺，至雅安以下河面寬展，自一百公尺至三百公尺，直至洪雅，其間雖有圈王草壩水口諸險，現時船隻尙可通行，自洪雅以下，則險阻更少，而自夾江上游十五公里之木城街起，水勢平緩，常年可通行四五千斤之船隻。

現在實運，以竹筏爲主，洪水期內，大筏載重六千斤，低水期載重四千斤，自雅安至樂山，水程約百四十公里，下水二日可達，上水則需八日至十日，出口貨爲銅鐵藥材等，進口貨爲鹽紙棉布疋等。

雅河之水文測驗，始於二十五年冬季，設有雅安止戈街洪雅等三處水位站，及千佛崖水文站其紀錄摘要如次

千佛崖水文記錄表

| 年 | 月 | 日 | 水位公尺 | 流速方公秒 | 流量方公秒 |
|----|----|----|------|-------|--------|
| 二五 | 一二 | 一九 | 四、一六 | 〇、三二 | 一七三、八八 |
| 二六 | 一 | 一六 | 四、〇〇 | 〇、一三 | 七六、四五 |
| | 二 | 二二 | 四、〇一 | 〇、一六 | 八九、三八 |
| | 三 | 二七 | 四、一〇 | 〇、二一 | 一一八、七八 |
| | 四 | 四 | 五、三四 | 〇、七四 | 六四九、八二 |
| | | 二四 | 四、三二 | 〇、二九 | 一八三、七六 |
| 五 | 二 | | 五、二二 | 〇、七〇 | 六一三、六〇 |

大波河背衣江查勘報告

| | | | | |
|---|----|------|------|--------|
| 二 | 一五 | 三、九七 | 〇、一八 | 一一一、七八 |
| 三 | 一四 | 四、〇九 | 〇、二三 | 一四八、六八 |
| 四 | 二八 | 四、六一 | 〇、四一 | 二九四、七八 |
| 五 | 一一 | 四、七四 | 〇、四二 | 三三五、四七 |
| 二 | 二 | 四、〇〇 | 〇、三二 | 二〇二、四六 |
| 一 | 二二 | 四、二七 | 〇、一七 | 一一〇、一四 |
| 二 | 二〇 | 四、二七 | 〇、一七 | 一一〇、一四 |
| 三 | 二九 | 四、二二 | 〇、二九 | 二二〇、八二 |
| 四 | 一三 | 四、七一 | 〇、四九 | 三五五、六九 |
| 五 | 二二 | 四、六七 | 〇、四四 | 三〇九、七一 |

| | | | | |
|----|------|------|---------|--------|
| 六 | 一五 | 五、〇七 | 〇、六三 | 五〇五、六九 |
| 二八 | 七、三五 | 一、五九 | 二、三七、〇九 | |

依據上表可知雅河最大流速，為每秒一、六公尺，而在普通水位，僅為半公尺左右，洪水與低水之差，約其三公尺半。實為最難於通航之自水城街以上，河身較陡，水流速度，當在每秒一公尺以上，作雅安調查時，（二十七年十二月中旬）流量約每秒一百公方左右，流速則在每秒一公尺左右。按其河床比降。雅安水面高度（二十七年十二月十一日測）為三九〇公尺，樂山水面（二十八年一月十三日測）一七五公尺，二地相距約百四十餘里，估計比降約為千分之一、五，而流址大致多在每秒四百公方以上，推測夏季洪水流速當在每秒二三公尺之間，是以全年通航，當無困難。

四 結論

大渡河流域，地瘠民貧，經濟文化均屬落後，雅河流域，出產較豐，經濟狀況亦較好，為繁榮西康，增闢貨源計，兩河均有整理之必要，惟實施之步驟，須視運輸之需要而定，現在川康公路即將完成，康藏公路，亦對日興工，將來雅河可在雅安與川康公路聯運榮經天全二瀘為雅河之支線，而大渡河可在安順場與康藏公路即接，安順場以上之大渡河流域亦儘可作為大渡河水運之輔助線而已，其整理步驟茲分兩擬議如次，大渡河自安順場至樂山一段，宜先求土產物之向外運輸，似可先辦初步整理工作，除去河中亂石、石梁、門坎、及陡灘之障礙，並整理下游之淺灘，木材可以沿筏下放，而鑛產藥材等土產，亦可用筏下運，同時改進局部之船運，酌量加設棧道，並設設水文測站測量河流詳圖，以為治本設計之準備，一俟沿河社會經濟發達運輸之需要增加，再作進步之整理，酌設開闢調整水位，或加以啟閉之疏濬，俾可通行汽輪。

目前大渡河已經派隊測流，不妨先就初期施工範圍加以勘測，然後再行詳測全圖，至於初期整理所需之工費，應經測勘後，始能加以估計。雅河之整理，初期亦以通筏為主，現在榮經天全兩河已經定於今冬先行整理除礙航行之灘石，俾可減少竹筏之危險，雅河幹流，本可通筏，並已派隊施測全河，一俟水文資料充足，測量完竣，即可準備設計施行進一步之整理工事，望雅河較大渡河為優，整理亦較易，將來運輸方面之發展當較速也。

乙 查勘大渡河報告

大渡河一名泯水，亦名銅河，源出青海與四川交界之嶺楚山，南流經鶴崗上下中阿壩二，果羅克，松崗窩壩，至綏靖崇化，名大金川，盤

小金川自東北來者，合流人上魚蓮；下魚蓮，鐘河自西來者，穿定橋，過松林，折而東流，過宿松縣復南流，沙河自北來者，及入岷邊界，橋倚河自西南來者，又金口河自西北流入，是爲大渡河，由岷邊北界，經沙坪，繞岷山後至老碼頭，入樂山縣城，名銅溪復曲折東流，歷五渡河銅街子，折而北流至福裕場，葫蘆壩，西北至珍溪沙灣，經太平鎮以下，水勢放漫，故爲州府，太平鎮下游，昔曾改道新開河，今復順流無險；而太平鎮北岸千佛巖，乃千佛堰之始，東流至鹽溪口，乃紅花堰之始，復東流至水口鎮，臨江河入焉，又東蘇溪河入焉，其下游至樂山草鞋渡，青衣江自西北來者，東流經樂山縣城南至大佛巖，注於岷江，流域面積共約出萬五千方公里，流長自發源地至樂山，約計一千二百公里，大渡河在岷定以上，流行峽間，山嶺崎嶇，流勢湍急，殆若建瓴，自岷定而下至銅街子一段，因灘險湍急，大部份難以通航，亟應加以疏治，以利交通，爰將此次查勘情形及沿河各縣重要出產，分述如次，以備參考。

一、大渡河自歸化以下之現狀

此次查勘，因時間短促，測務繁忙，未便事鞫留，故僅歸化上游十八公里之大沙壩而回，茲將大渡河流域氣象與歸化以下水面比降 賦流率水位，以及各段河流情形，分述如次：

第一表 二十六年大渡河流域各縣雨量一覽表

| 縣名 | 前 | | | 岷 | 岷 | 漢 | 源 | 越 | 倚 | 魁 | 甯 |
|----|------|------|------|------|------|---|---|---|---|---|---|
| | 月 | 三 | 月 | | | | | | | | |
| 一 | 一、六 | 〇、五 | 二、八 | 四、八 | — | — | | | | | |
| 二 | 一五、〇 | 四、八 | 六、四 | 八、四 | — | — | | | | | |
| 三 | 一五、九 | 一二、六 | 二一、四 | 二二、四 | 一二、〇 | — | | | | | |
| 四 | 六四、五 | 六二、七 | 四六、〇 | 一七、八 | 六、〇 | — | | | | | |

第二表 二十七年大渡河流域各縣雨量一覽表

| 縣名 | 樂山 | 犍爲 | 峨眉 | 峨邊 | 漢源 | 越嶲 | 冕寧 |
|----|---------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|
| 五 | 一四一、一 | 二〇九、六 | 二二八、〇 | 七五、五 | 一一八、〇 | | |
| 六 | 八七、二 | 二〇〇、三 | 一〇〇、〇 | 二二三、九 | 九一、五 | | |
| 七 | 一六八、八 | 二八三、九 | 二六四、〇 | 一六七、四 | 一五〇、〇 | | 八四、二 |
| 八 | 五六三、二 | 七八一、四 | 五二九、九 | 五二八、〇 | 四一九、六 | 七二七、〇 | 二二二、八 |
| 九 | 一七四、九 | 二八五、〇 | 二九三、七 | 二三六、八 | 一〇三、五 | 四五九、〇 | 三六八、八 |
| 一〇 | 九〇、七 | 一六〇、七 | 九二、二 | 一九〇、〇 | 五三、〇 | | 四六、一 |
| 一一 | 一五、九 | 三一、六 | 一一、七 | 三三、五 | 六、〇 | | — |
| 一二 | 二一、八 | 六五、六 | 一〇、七 | 四、〇 | — | | 三、〇 |
| 合計 | 一、三六〇、六 | 二、〇九八、七 | 一、六〇七、八 | 一、四五二、五 | | | |
| 註： | | | | | | | |

大渡河青衣江查勘報告

| 月 | 雨量 | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|---|--|-------|
| 一 | 三〇、三 | 六四、九 | 二〇、五 | 二四、一 | 三六、二 | 〇 | | |
| 二 | 一五、八 | 三四、八 | 〇 | 六、〇 | 二〇、〇 | | | 二、五 |
| 三 | 七〇、二 | 七五、一 | 三七、五 | 六八、二 | 一三、二 | | | 一九、〇 |
| 四 | 五三、五 | 七九、四 | 二九、五 | 九六、三 | 四〇、五 | | | 七一、五 |
| 五 | 一八四、二 | 三七六、〇 | 四四、五 | 一三四、七 | 九二、五 | | | 八九、二 |
| 六 | 七六、九 | 一二一、三 | 九一、〇 | 九二、六 | 二五五、五 | | | 二四五、五 |
| 七 | 二六一、〇 | 三〇八、九 | 九五、〇 | 二二一、一 | 一六九、〇 | | | 四四九、五 |
| 八 | 三八〇、九 | 三八七、五 | 一三六、〇 | 五四五、八 | 九四、三 | | | |
| 九 | 一四一、三 | 七七、九 | 一〇九、〇 | 九二、一 | 四、五 | | | |
| 一〇 | 四七、九 | 四九、四 | 四六、〇 | 九五、五 | 一〇、〇 | | | |
| 一一 | 二六、一 | 二九、五 | 四四、五 | 二二、二 | 一一、九 | | | 四二、〇 |

大渡河青衣江查勘報告

| | | | | | | | |
|----|--------------------------------------|----------------------------------|-------|---------|-------|--|-------|
| 一二 | 二七、五 | 一九、九 | 一二、〇 | 一四、〇 | 〇 | | |
| 合計 | 一一、三一〇、六 | 一、六二四、六 <small>記數似不可靠</small> | 六六五、五 | 一、四一二、六 | 七四七、四 | | 九一九、二 |
| 註： | 一、尚遺留位均爲空里 二、據各精測河同報告 三、空白區未呈報 | | | | | | |

第三表 二十六年度大渡河流域各縣淤塞第一覽表

| 縣名 | 樂 | 山 | 鏡 | 錫 | 峨 | 眉 | 順 | 邊 | 漢 | 源 | 越 | 雋 | 冕 | 甯 |
|----|-------|-------|------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 月 | 每旬 | | | | | | | | | | | | | |
| 一 | 一五、四 | 三四、九 | 一六、六 | 一四、〇 | | | | | | | | | | |
| 二 | 二六、八 | 七六、六 | 二六、四 | 一八、五 | 四九、〇 | | | | | | | | | |
| 三 | 七六、九 | 一八三、七 | 五八、三 | 四七、四 | 七二、九 | | | | | | | | | |
| 四 | 八二、三 | 二〇四、八 | 七一、九 | 六六、五 | 七三、六 | | | | | | | | | |
| 五 | 一二七、八 | 二七七、六 | 七七、一 | 五八、一 | 七六、〇 | | | | | | | | | |
| 六 | 九二、九 | 二二六、八 | 五二、八 | 四三、六 | 七七、三 | | | | | | | | | |

| 縣名 | 樂山 | 犍爲 | 峨邊 | 峨眉 | 漢源 | 越嶲 | 冕寧 |
|----|-----|------|------|------|------|----|------|
| 一 | 九、四 | 三五、一 | 一〇、四 | 三一、六 | 五六、七 | | 四六、三 |

第四表 二十七年大渡河流域各縣發量一覽表

| 縣名 | 樂山 | 犍爲 | 峨邊 | 峨眉 | 漢源 | 越嶲 | 冕寧 |
|----|-------|---------|-------|-------|-------|----|------|
| 七 | 九四、一 | 二一九、〇 | 五三、一 | 五〇、一 | 一〇五、七 | | 五五、〇 |
| 八 | 八四、八 | 二八五、四 | 四七、九 | 四四、二 | 八五、一 | | 五八、〇 |
| 九 | 四五、八 | 一八八、九 | 二六、九 | 二五、一 | 五九、三 | | 三五、七 |
| 一〇 | 四六、〇 | 一五三、八 | 三〇、七 | 二三、五 | 五九、三 | | 四〇、一 |
| 一一 | 三〇、三 | 一二九、三 | 二二、九 | 一八、九 | 四四、七 | | — |
| 一二 | 一四、七 | 五七、〇 | 一四、七 | 一三、五 | 四七、〇 | | 三〇、一 |
| 合計 | 七二七、八 | 二、〇三七、〇 | 四九九、三 | 四一三、四 | | | |

| | | | | | | |
|----|-------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| 二 | 二五、九 | 八七、三 | 一一、五 | 一八、三 | 五六、八 | 四二、四 |
| 三 | 三六、二 | 一九六、八 | 三三、〇 | 二七、五 | 九〇、六 | 五六、六 |
| 四 | 六五、六 | 二四八、七 | 三二、四 | 四一、二 | 七三、〇 | 五四、六 |
| 五 | 一〇一、二 | 三八六、八 | 四七、〇 | 七五、〇 | 八三、六 | 五一、一 |
| 六 | 六五、二 | 二四七、四 | 五三、九 | 四九、三 | 四三、八 | 四四、八 |
| 七 | 九〇、一 | 三二三、八 | 六五、七 | 五四、一 | 六一、一 | 五五、三 |
| 八 | 八六、〇 | 二五九、六 | 七六、九 | 五九、七 | 六〇、一 | |
| 九 | 二九、一 | 九二、三 | 五一、九 | 三二、六 | 一三九、五 | |
| 一〇 | 三九、九 | 一一六、四 | 三六、九 | 三五、七 | 九一、七 | |
| 一一 | 一九、五 | 五九、三 | 一四、七 | 二〇、一 | 四九、七 | 三五、八 |
| 一二 | 一七、八 | 四九、三 | 八、一 | 二〇、三 | 四三、〇 | |
| 合計 | 五八五、九 | 二、〇九一、八 記載似不可靠 | 四三一、四 | 四六五、四 | 八四九、六 | 三八六、九 |

註：
 一、核對單位均為公頃，茲除權為外均係置於百業箱內
 二、換錄各縣測候所報告
 三、空百係未識呈報

(一) 大渡河流域各縣氣象概況

夫氣候測候之為用至廣，舉凡農林、水利、航空、航海、軍事、衛生、工程、諸端，莫不藉其補助，四川省建設廳有鑒於斯，於二十五年夏，籌劃於樂、內江、遂寧、三處，各設三等測候所，其餘各縣除附屬南靖化，一律設立四等測候所，以期普遍於二十六年夏復有於成都設立省會測候所，於峨眉設立高山測候所，於松潘、雅安、西昌、瀘縣、萬縣、馬關、瀘縣、周中、廣充設立三等測候之議，以謀充實，嗣因抗戰暴發，積極不易斷定計劃，遂告中止，而成都一處，與軍事機關合辦，始克成立，民國二十六年七月兩年大渡河流域各縣氣象詳第一至第四表。

(二) 水面比降

大渡河河道，現正在起測中，水面比降難以臆揣，鄧權伯先生查勘大渡河報告所載水面比降，可資參考，表見前、

(三) 水文紀錄

夫水文測放之為用至廣，舉凡水利、防洪、水電、及整理航運之工程設計，莫不資以參考，四川省水利局有鑒於斯，於二十五年冬，設立羅漢沙灣及斑竹水標站，與、街子水文站，而羅漢以上河站，則付厥如，茲將各水標站二十五年至二十七年水位記載，以及澗重站水文記載，抄錄如次。

第五表 四川水利局銅街子流量站成果統計表 大渡河

| 次數 | 施測 | | | 測水 | 水位 | 面積 | 流速 | 疏濬 |
|----|----|----|----|----|----|--------|------|--------|
| | 年 | 月 | 日 | | | | | |
| 一 | 二五 | 一一 | 一五 | 公 | 尺 | 平方公尺 | 公尺一秒 | 立方公尺一秒 |
| | | | | | | 三、四 | | |
| | | | | | | 八三一、六四 | 〇、七三 | 六一二、五八 |

| | | | | | | | |
|----|----|---|----|------|--------|------|--------|
| 二 | 二六 | 一 | 七 | 三、一二 | 八五四、三五 | 〇、六二 | 五三三、一二 |
| 三 | 二六 | 一 | 二五 | 二、九四 | 七八五、五〇 | 〇、五九 | 四六八、一七 |
| 四 | 二六 | 二 | 四 | 二、九三 | 七三一、一〇 | 〇、六〇 | 四三五、四二 |
| 五 | 二六 | 二 | 一八 | 二、九一 | 七二三、七五 | 〇、五九 | 四三二、〇七 |
| 六 | 二六 | 二 | 二五 | 二、八五 | 七三六、二〇 | 〇、五八 | 四二四、五五 |
| 七 | 二六 | 三 | 四 | 二、八七 | 七二二、二〇 | 〇、五六 | 四〇一、一六 |
| 八 | 二六 | 三 | 一三 | 二、八九 | 六九八、一五 | 〇、六〇 | 四一九、五六 |
| 九 | 二六 | 三 | 一八 | 二、八六 | 六九三、六五 | 〇、五五 | 三七九、四六 |
| 一〇 | 二六 | 三 | 二五 | 二、八七 | 六九二、六〇 | 〇、五四 | 三七二、六三 |
| 一一 | 二六 | 四 | 二 | 二、九二 | 六九九、〇八 | 〇、六〇 | 四二一、一六 |
| 一二 | 二六 | 四 | 九 | 二、九六 | 七〇四、四四 | 〇、六〇 | 四一九、四八 |
| 一三 | 二六 | 四 | 一五 | 三、一二 | 七一八、四一 | 〇、五九 | 四二〇、九二 |

| | | | | | | | |
|----|----|----|----|-------|---------|------|---------|
| 二四 | 二六 | 四 | 三三 | 四、一二 | 八〇五、九〇 | 一、〇酒 | 八四一、五六 |
| 一五 | 二六 | 八 | 八 | 一〇、〇〇 | 一六三七、〇〇 | 三、二六 | 五三三七、〇〇 |
| 一六 | 二六 | 八 | 一二 | 八、二〇 | 一三四七、〇〇 | 二、三七 | 三一九二、〇〇 |
| 一七 | 二六 | 八 | 一八 | 六、一五 | 二〇二四、〇〇 | 二、一七 | 二二二二、〇〇 |
| 一八 | 二六 | 八 | 二七 | 六、八五 | 一三〇〇、〇〇 | 二、六〇 | 二九三八、〇〇 |
| 一九 | 二六 | 九 | 二 | 八、八八 | 一四六八、〇〇 | 二、七九 | 四〇九六、〇〇 |
| 二〇 | 二六 | 九 | 一〇 | 六、九〇 | 一一四七、〇〇 | 二、九九 | 三四三〇、〇〇 |
| 二一 | 二六 | 九 | 一八 | 七、六七 | 一一二四、〇〇 | 二、四八 | 三〇一一、〇〇 |
| 二二 | 二六 | 九 | 二六 | 七、三三 | 一一八三、〇〇 | 二、六〇 | 三〇七二、〇〇 |
| 二三 | 二六 | 九 | 三〇 | 八、〇四 | 一三三三、〇〇 | 二、九六 | 三九一六、〇〇 |
| 二四 | 二六 | 一〇 | 七 | 七、四六 | 一一三三、〇〇 | 二、七四 | 三三七八、〇〇 |
| 二五 | 二六 | 一〇 | 一五 | 六、九〇 | 一一四七、〇〇 | 二、七六 | 三二六六、〇〇 |

| | | | | | | | |
|----|----|----|----|------|---------|------|---------|
| 三六 | 二六 | 一〇 | 二一 | 六四、四 | 一〇七六、〇〇 | 二、六七 | 三八七三、〇〇 |
| 二七 | 二六 | 一〇 | 三八 | 五、八五 | 九八八、〇〇 | 二、五四 | 三五一〇、〇〇 |
| 二八 | 二六 | 二一 | 四 | 五、一三 | 九〇七、〇〇 | 二、一四 | 一九四一、〇〇 |
| 二九 | 二六 | 一一 | 一一 | 四、七五 | 八七〇、〇〇 | 一、九五 | 一六九七、〇〇 |
| 三〇 | 二六 | 一一 | 一八 | 四、五〇 | 八四七、〇〇 | 一、二九 | 一〇九三、〇〇 |
| 三一 | 二六 | 一一 | 二五 | 四、二四 | 八一〇、一〇 | 一、三二 | 九八六、八七 |
| 三二 | 二六 | 一一 | 三 | 四、〇五 | 七六八、一五 | 一、〇三 | 七九〇、七八 |
| 三三 | 二六 | 一一 | 一〇 | 三、九五 | 七六〇、六〇 | 一、〇二 | 七七三、七七 |
| 三四 | 二六 | 一一 | 一七 | 三、七九 | 七二三、〇〇 | 〇、九五 | 六八七、六五 |
| 三五 | 二六 | 一一 | 三三 | 三、七三 | 七二四、六五 | 〇、九〇 | 六五〇、四二 |
| 三六 | 二六 | 一一 | 三一 | 三、四〇 | 七〇五、九〇 | 〇、七八 | 五四九、三八 |
| 三七 | 二七 | 一 | 六 | 三、五五 | 七〇三、五〇 | 〇、七三 | 五一四、一八 |

| | | | | | | | |
|----|----|---|----|------|--------|------|--------|
| 四九 | 二七 | 三 | 一七 | 三、二五 | 三五二、四五 | 一、一〇 | 三八七、七四 |
| 四八 | 二七 | 三 | 一一 | 三、二八 | 三六七、五〇 | 一、〇四 | 三九九、二四 |
| 四七 | 二七 | 三 | 三 | 三、三七 | 四二四、八〇 | 一、〇四 | 四四一、五二 |
| 四六 | 二七 | 三 | 三 | 三、三七 | 六八九、九五 | 〇、六六 | 四五四、三八 |
| 四五 | 二七 | 二 | 二七 | 三、三〇 | 四〇三、三〇 | 一、〇一 | 四〇五、六七 |
| 四四 | 二七 | 二 | 二四 | 三、三三 | 六七二、七〇 | 〇、五九 | 三九四、二〇 |
| 四三 | 二七 | 二 | 一七 | 三、二七 | 六三一、六〇 | 〇、五九 | 四〇一、一三 |
| 四二 | 二七 | 二 | 一〇 | 三、三〇 | 六八一、八〇 | 〇、六一 | 四一五、七一 |
| 四一 | 二七 | 二 | 四 | 三、三五 | 六八六、〇五 | 〇、六六 | 四五四、六二 |
| 四〇 | 二七 | 二 | 二八 | 三、三六 | 六八八、四五 | 〇、六七 | 四六二、〇六 |
| 三九 | 二七 | 一 | 二〇 | 三、四三 | 六九一、六五 | 〇、七一 | 四九四、〇七 |
| 三八 | 二七 | 一 | 一三 | 三、四五 | 六九六、一〇 | 〇、七一 | 四九六、〇一 |

| | | | | | | | |
|----|---|---|----|--------|--------|------|--------|
| 五〇 | 二七 | 三 | 二四 | 三、三九 | 三八九、七三 | 一、一五 | 四四七、二一 |
| 五一 | 二七 | 四 | 一 | 四四九、一五 | 七一五、五〇 | 〇、八〇 | 五七〇、八三 |
| 五二 | 二七 | 四 | 七 | 四四九、二一 | 七二八、〇五 | 〇、九〇 | 六五二、一六 |
| 五三 | 二七 | 四 | 二二 | 四四九、三七 | 七四五、一八 | 〇、九二 | 六八二、四四 |
| 附註 | 一、本站水深最高係保證數值 二、面積表示斷面面積 三、本站二十七年度四月份以前水標零點高度係假定水標零點應自月份起另行測訂 | | | | | | |

第六表 沙灣水標站水位記載 水位以公尺計水標零點假設

| 年 | 月 | | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 |
|---------|----|----|-------|-----|----|------|------|----|------|
| | 最高 | 最低 | | | | | | | |
| 二 十 五 年 | | | | | | | | | |
| 二 十 六 年 | | | | | | | | | |
| 二 十 七 年 | | | | | | | | | |
| 一 | | | 三、一三二 | 八九二 | 九六 | 三、二〇 | 三、〇一 | | 三、一〇 |
| 二 | | | 二、八八二 | 七六二 | 八二 | 三、〇二 | 二、九一 | | 二、九六 |
| 三 | | | 二、八六二 | 七五二 | 七九 | 三、四〇 | 二、九二 | | 三、〇三 |

| 月 | 年 | | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 附註 |
|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 二 | 十 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

第七表 班竹灣水標水標記載 水位以公尺計水標零點假設

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--------------------------------|--|--|-------|--|--|------|------|--|
| 四 | | | | | 三、六八二、八一三、一七 | | | 三、六三三 | | | 三、二〇 | 三、四〇 | |
| 五 | | | | | 四、八〇三、四六三、八二 | | | 四、三六 | | | 三、四二 | 三、七四 | 二十七年六月以前水標零點高度假定爲〇 ○十七年六月水標零點高度另行假定無三四三、三 |
| 六 | | | | | 五、七四四、二四四、八六三五〇、一〇三四七、七六三四九、〇四 | | | | | | | | |
| 七 | | | | | 六、八六四、一四五、三七 | | | | | | | | |
| 八 | | | | | 六、三〇四、〇〇五、三三七、七〇四、五〇五、二四 | | | | | | | | |
| 九 | | | | | 五、八九四、三二四、八一六、七〇四、九〇五、四四 | | | | | | | | |
| 一〇 | | | | | 四、七〇三、八二四、二九五、八二四、四〇五、〇〇 | | | | | | | | |
| 一一 | | | | | 三、九二三、四三三、六三四、四〇三、六一三、八八 | | | | | | | | |
| 一二 | | | | | 三、四二三、一四三、二六三、六〇三、二〇三、四〇 | | | | | | | | |

第八表 銅街子水標站水位記載 水位以公尺計水標零點假設

| 月 | 二十五年 | | 二十六年 | | 二十七年 | | 附註 |
|---|------|----|---------------------------------|------|------|------|-------------------------|
| | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | |
| 一 | | | 三、一七二、九二三、〇二 | 三、五九 | 三、三六 | 三、四六 | 二十七年四月以前水標零點高度假定爲〇 |
| 二 | | | 二、九六三、八三三、九〇 | 三、三七 | 三、二三 | 三、三〇 | |
| 三 | | | 二、九九二、八三二、八七 | 三、九〇 | 三、二四 | 三、四〇 | 二十七年四月水標零點高度另行假定爲四四九、二二 |
| 四 | | | 四、三三二、九一三、四二四四九、七三四四九、一四四四九、三三七 | | | | |
| 五 | | | 六、四〇三、八五四、四三四五〇、五六四四九、四〇四四九、七九 | | | | |
| 六 | | | 八、五五五、一二六、五一四五五、〇八四五〇、八四四五三、一〇 | | | | |
| 七 | | | 一〇、七〇四、九六七、四四 | | | | |
| 八 | | | 一三、〇〇六、〇五七、四一 | | | | |
| 九 | | | 八、九〇六、六〇七、五〇 | | | | |

| | | |
|----|--------------|--------------|
| 一〇 | 六、〇五四、四二五、二九 | 八、三四五、四八六、八四 |
| 一一 | 四、四二三、六六三、九九 | 五、四〇四、一三四、六四 |
| 一二 | 三、六四三、一六三、三八 | 四、一三三、六〇三、八三 |

第九表 沙坪水標標水位記載 水位以公尺計水標零點假設

| 月 | 年 | | | 最高 | 最低 | 平均 | 年 | | | 最高 | 最低 | 平均 | 附註 |
|---|------|------|------|------|------|------|---|---|---|----|----|----|----|
| | 二 | 十 | 五 | | | | 二 | 十 | 六 | | | | |
| 一 | 1.22 | 0.81 | 0.97 | 1.42 | 1.06 | 1.22 | | | | | | | |
| 二 | 0.83 | 0.67 | 0.77 | 1.09 | 0.88 | 0.97 | | | | | | | |
| 三 | 0.82 | 0.66 | 0.73 | 1.84 | 0.90 | 1.12 | | | | | | | |
| 四 | 2.58 | 0.78 | 1.51 | 2.42 | 1.46 | 1.84 | | | | | | | |
| 五 | 4.60 | 2.10 | 2.80 | 3.44 | 1.92 | 2.41 | | | | | | | |

| 一 | 年 | | 最 高 最 低 平 均 最 高 最 低 平 均 | 二 十 五 年 | 二 十 六 年 | 二 十 七 年 | 附 註 |
|---|---|------------------|--|------------------|------------------|------------------|--------|
| | 月 | 二 十 五 年 | | | | | |
| | | | 〇、七二 | 〇、三三 | 〇、五〇 | 〇、七七 | 〇、五二 |
| | | | 〇、六六 | | | | |

第十表 羅迴水標站水位記載 水位以公尺計水標零點假設

| | | | | | | |
|----|--------|------|------|------|------|------|
| 六 | 六、四〇 | 三、五六 | 四、七二 | 七、六四 | 三、七二 | 五、九四 |
| 七 | | 八、三〇 | 三、三八 | 五、五四 | | |
| 八 | 六、二四 | 二、一〇 | 四、四二 | 八、八〇 | 四、二〇 | 五、四〇 |
| 九 | 五、二〇 | 二、二四 | 三、三二 | 六、九〇 | 四、八六 | 五、六〇 |
| 一〇 | 一、三、四二 | 一、三三 | 二、四二 | 六、四〇 | 三、八〇 | 四、九六 |
| 一一 | 一、二〇 | 〇、三〇 | 〇、七四 | 三、七〇 | 二、一八 | 二、八二 |
| 一二 | 二、二九 | 一、一九 | 一、七七 | 二、一八 | 一、四四 | 一、七八 |

二十五一年二月水標零點更動低於舊水標二、〇〇公尺

| | | | | | | | | | |
|---|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 八 | 六、五〇 | 三、六〇 | 五、一三 | 八、二九 | 四、〇四 | 五、三六 | | | |
| 七 | | | | 八、八〇 | 三、二二 | 五、六〇 | | | |
| 六 | | | | 六、八〇 | 三、三〇 | 四、七四 | 八、三八 | 三、五八 | 六、〇八 |
| 五 | | | | 三、九八 | 一、五八 | 二、四三 | 三、四四 | 一、五六 | 二、〇八 |
| 四 | | | | 二、二〇 | 〇、三五 | 一、〇五 | 一、九二 | 〇、九三 | 一、三九 |
| 三 | | | | 〇、二七 | 〇、一六 | 〇、〇〇 | 二、三六 | 〇、五五 | 〇、四四 |
| 二 | | | | 〇、四四 | 〇、二七 | 〇、三四 | 〇、五二 | 〇、三五 | 〇、四四 |
| 一 | 一、二、四六 | 〇、四〇 | 〇、九一 | 三、四九 | 一、六六 | 二、四〇 | | | |
| | 〇、七四 | 〇、九八 | 一、六四 | 〇、七七 | 一、〇七 | | | | |

二、新
〇、九〇公尺

四川省每年雨季各月雨量，較常有期望之增加，而以八月為最盛季，樂山二十六年全年總雨量為一七三六〇、六公厘，八月雨量為五六三
公厘，佔全年總數百分之四一、四，二十七年，全年總雨量為一七三〇、六公厘，八月雨量為三八〇、九公厘，佔全年總數百分之二一、九，
總量二十六年年全年總雨量為一、四五二、五公厘，八月雨量為五二八、〇公厘，佔全年總數百分之三六、四，二十七年全年總雨量為六六五、五

公歷，八月雨量爲一六三公里，佔全年總數百分之二四、五，而大渡河水位，每年五月間，即逐漸高漲至八月達最高水位。據調查水標站二十六年最高水位爲八、八〇公尺，最低水位爲〇、一六公尺，其高度差爲八、六四公尺，沙坪水標站二十六年最高水位爲八、八〇公尺，最低水位爲〇、六六公尺，其高度差爲八、一四公尺，銅街子水標站二十六年，最高水位爲一三、〇公尺，最低水位爲二、八三公尺，其高度差爲一〇、一七公尺，沙灣二十六年，最高水位爲七、七〇公尺，最低水位爲二、七五公尺，其高度差爲四、九五公尺，班竹灣二十六年，最高水位爲九、二〇公尺，最低水位爲一、九三公尺，其高度差爲七、二七公尺，銅街子二十六年八月八日流急爲五、三三噸立方公尺，流速爲三、三三公尺，測測水位高度爲一〇、〇公尺，若在一三、〇公尺時，其流量尙不止此也，而冬季水流較緩，平均速率僅每秒一公尺以下，行駛較慢，尙無困難，惟夏季水流湍急，銅街子以上，因兩岸由崖通來，河牀收窄，傾度加高，其流速恒達每秒五公尺以上，行駛即無法進行，至觀險情形亦甚速之如次。

(四) 大沙壩金口河段約十八公里

由大沙壩至臨化，水程約計七公里，有險灘凡六，盤子灘，瓦壩灘，大灘灘，油房灘，觀音灘，剪刀灘，由臨化至金口河，水程約計十一公里，有險灘凡三，曰梭子灘，曰拐子崖，曰一馬三箭，而以一馬三箭爲最險，襄河滿固亂石灘之阻梗，樹抵左岸石壁，又起擊右岸山脚，又復反擊，金口河之險灘處，沿途巨石潛伏，每一曲折，浪花飛濺，巨浪滾流，大沙壩上游約二公里，兩岸巖壁聳立，沿壁懸崖懸行，並用繩索牽引，始得通過，因時間短促，測務繁忙，抵大沙壩後，略事探詢即回。

(五) 金口河沙坪段約二十公里

由金口河至沙坪，水程約計二十公里，金口河下游約四公里，於二公里間，有險灘凡六，曰麻麻灘，曰白羅灘，曰綠灘，曰白狗跳崖灘，魚嘴石，曰趕林，而以料灘綠林二灘爲最險，料灘灘面由右岸伸出之石梁，其下因有亂灘，分水爲二股，北股魚卵石，水勢急而中流未穩，有趕林石，露出水面，船後搖此，須流至官廟岩岸，忽向北陡折，駕駛稍有不慎，即致失事，而怒浪之凶猛，非身歷其境，則不足以知其險也，其下有右石石母，舟不礙航，河至班班咀，白沙坪附近，有枕頭灘，金口河沙坪間，河寬由四十公尺至百餘公尺，兩岸山巒巖東，蓋山深溝，山嶺嶺崎，峭壁百仞，深溝如比，每當山洪暴發，白練懸空，挾石滾流，深底岸邊，積石纍纍，是礫石來源，既無窮竭，驟澗出現，亦無已時，由梁山至沙坪實距，約月有一次，至金口河年有一次，而金口河以上，船隻幾絕跡矣。

(六) 沙坪段老鴉溪計六公里

由沙坪至老鴉溪，水程約計三十六公里，沙坪爲險灘重鎮，中國木業公司，設立於此，川省水利測量隊亦在沙坪設有測量子新站焉。

次渡河清涼江查勘報告

下爲萬灘，再下爲新灘，老拐溪上游約三公里有黃毛灘，急流奔騰，洄
其下爲石標，再下爲關灘，曾於遜清同治二年，渡船中流過，浪湧驚
濤急與金口河沙坪級相似，橋樑甚之凶險，則稍危耳。

(七) 老鴉溪銅街子段約三十二公里

由老拐溪至五渡溪水程約計十七公里，有險灘凡三，曰野豬孔，曰
有兩處，樁形狀略垂耳，曰劉郎埭，該處灘床懸決，狂流翻捲左岸石壁
成具戒心，由五渡溪至銅街子，水程約計十五公里，有旋灣兒灘，河
所出經也，其下爲樁帆，係一巨石礙臥水中，形如孤島，且有礁石圍
第一灘也，銅街子附近有鷄公抓鷄婆抓，惟不甚凶險耳。

(八) 銅街子沙灣段約計三十四公里

由銅街子至沙灣，水程約計三十四公里，兩岸山崖與河身均漸行圓
子，上沙灣，福慈場，及沙灣，下游約七公里之太平寺，均爲煤坎壩
沙坪之貨船，其載重僅有二萬斤，各煤船於洪水時，照常行駛，惟上
巖亦牽引，較枯水更爲遲滯耳。

(九) 沙灣樂山段約三十二公里

由沙灣至樂山水程約計三十二公里，兩岸山崖，豁然開展，寬處約
散漫，故爲洲渚，波洄縱橫，巖巖拱佈，南北中三泓，枯水時水深由半
船隻下駛，咸趨南泓，而上駛則山北泓牽引，洪水時水勢浩濤，河
至於派江，河流復合爲一，礁灘亦少，且亞青衣江來水，其流益大，惟
洪水時流速之急矣。

二 結論

大波河種化樂山段，枯水時水深，險灘灘地段外，恆達一公尺以上，本具通航性，惟銅街子以上，河行峽谷中，水繞山轉，河床逼窄，怪云

指出，險險時見，河流湍急，兩岸山崖。經河流長期之侵蝕，形多陡削，高出水面數公尺，至數十公尺，上駛船隻，因牽引無暇，成難備置，其行駛之遲滯，概可想見，沙坪階化段，崑山灘灘，山嶺嶙峋，溪溝棉比，每當山汛暴發，白練懸空，狹石滾滾，溪底岸邊，積石層疊，淤塞地入土壟，稍，地復時聞，山崖崩落，亦可得見，故避之原因，可分爲三種，一爲河床本身岩石突出，二爲岸上岩石崩落，三爲山溪匯注，入口上下，石積成灘，即現大灘，大河波枯水時，河水深處呈淡綠色，淺處澄清見底，洪漲時全河渾濁，呈深黃色或黑色，水勢浩洶，奔騰下注，粗幹樹木，沉沈等浮梗蕪積，隨流變異，且大河河流域，地瘠民貧，經濟文化，亦復落後，加以交通不便，物價昂貴，山中階田，爲數有限，產量亦微，農夫終身空室，逐戶褊衣，桑柘之食，寥寥之說，終身勤勞而不能仰事俯畜者，比比皆是也，但礦產甚豐，煤鐵蘊藏尤富，爲謀開發後方資源，察察西康起見，改道交通，實爲當今急務，聞安順場樂山段公路線，現已施測完成，約款有餘，即可動工，而河大渡之疏治，其初步整理工程，可分段實施，第一段由樂山金河口，第二段由金河口至安順場，而安順場以上，坡陡流急，儘可作爲水道之輔助設施而已，第一段整理工程先行實施，觀其成效，然後着手第二段，而第二段測量，則可與第一段實施工程同時並進也，至整理工程計劃，以掏灘及維持枯水時期航運必需深潭爲主，以杜塞沙壩樂山段汝港與構築護岸工程爲輔，所以通航道，而增加水深也，惟銅街子上游，流勢湍急，船隻上駛，頗因異常，而致設鐵路，鑿山開石，工艱價鉅，且洪水時船隻仍無行駛，欲謀全年之通航非用拖輪，則此種困難，未易解決也，而掏灘工程，可注意者，約有五端，（一）灘險地帶，洪漲怒吼，船隻不易停泊炸石運料，均感困難（二）銅街子以上，兩岸山崖多陡峻，掏灘所運礮石，既無法利用以圍基，且無堆置地點，如堆積水邊，則汛漲時，及復排入水中，是須運在下游，擇地而堆置者也，（三）灘險礮石，愈往上游而益大，沙水並石，其工作效能，頗爲低微，（四）大河河船隻甚少，煤艙不過數十艘，大小船隻，總計不足百艘，而淘灘工程，需用船隻頗多，有供不應求之勢，（五）銅街子上游山崖峻峭，溪溝棉比，每當山洪暴發，挾石滾流，是礮石來源，既無窮竭，新灘之出現，亦猶已時，故須審度地勢，設法構築圍基，以防礮石之滾落，至於澈底疏浚，俾可通行汽輪，須俟初步整理工程，已有成效，始可實施也。

丙 查勘大渡河蘆定金口河段報告二十八年十二月

查大渡河流域，跨川康兩省，山嶺起伏，支流縱橫，森林藥材之豐，與夫礦產蘊藏之富，舉國無能比擬，爲繁榮西康增闢資源計，該河自若整理之必要，委將事屬重要出產品，及查勘大渡河自蘆定至金口河情形，分述於次，

甯屬重要出產品

(一) 木材

蜀之木材，早聞於世，近來政府對於林業之提倡獎勵，不遺餘力，前有中國木業公司設立於沙坪，復有福中木業有限公司設立於安順場，茲估計各地森林之面積如次。

大渡河清溪江查勘報告

小玉區坪

大洪山

納耳坂

雷隆城

三義河

大保土

七、
三六〇〇平方里

一八〇平方里

五二〇平方里

三六〇平方里

一、六〇〇平方里

三、六〇〇平方里

六平方里

上項估計之面積，係就交通便利之處，約略估計而得，非詳填之森林，尙未爲人所知者，當屬甚多，據經濟部森林考察團郭主任叔靈查勘清湖、野牛山、大水溝、白水山、牯牛塘、及頭等地區產金鐵主銅礦等次之，各地產量，雖無詳密統計，然總藏區域之富，可見一斑。

(二) 鐵產

查安順場西部巨飛銅礦及其他金屬礦產甚爲豐富，如：紫陽、七分密、花岩子、通福康、地寶洞、老鑛山、一碗水、歸善台、金花洞、及要婆溝等地產銅爲主，金銀鐵銻次之，除了河、新山、天成河、安山坂、岩房、子都坪、三冊二五、金台子、悲窩洞、夜風洞、觀音山、貴子廠、野牛山、大水溝、白水山、牯牛塘、及頭等地區產金鐵主銅礦等次之，各地產量，雖無詳密統計，然總藏區域之富，可見一斑。

(三) 煤產

煤田區域，多分佈於安順場東部，及沿東部各山道，如官林、羊老山、半六口、三平莊、石崗坪、黑石鋪、白崖崗、馬家灣、楊新山、大洞堡、麻家山、寧廠、平塘、河南站、獅子坪、大田壩、雙河場、等羊深、落五台、董家坡、菩薩崗、高橋溝、海棠、蔡葉坪、梅子營、保安、利濟站、王家屯、後山、及趙壩東西山等地，均爲產煤區域，但其儲量未詳耳。

(四) 其他礦產及森林

查南關銅礦及其他金屬礦產與煤礦，其總藏之豐富已如上所論，其他礦產之儲量較豐富者如次：
：石棉產於越嶲境內慶場附近，及老源堡王家灣及草八脚等地，雲母產於越嶲北塔田附近，水雲石產於漢源之鳳岩洞至大黃羌活等藥材均屬大宗特產而花椒桐油，尤有極豐之產量與極廣之銷路也。

二、大渡河自瀘定至金口河之現狀

大渡河自瀘定至金口河水程，約計二百六十公里，其中安順場森林段，計五十五公里，茲已於民國二十八年十二月測繪，茲將各段河流情形分述如次。

(1) 永定安順場段(約一百二十公里)

自永定至安順場約計三十公里，有村落三十處，曰大埔，曰田塘，曰甘霖寺，曰火燒岩，曰雙泥塘，曰冷橫山，沈村等，有山溪凡六，曰磨手溝，曰甘霖溝，曰磨河溝，曰杜松溝等，均往入大渡河，並有險灘凡二(一)在永定下游約七十公里爲新利心灘(二)在冷橫山沈村等，兩岸小徑高峻於水面約七十公尺，河面寬約百公尺，冷橫有獨口之處。

(2) 德成至沙壩

自德成至沙壩約計二十公里，有村落廿餘處，曰魁武，曰磨子坪，曰上松林，曰得拖，曰松林坪等，並有山溪四道，德成以下，河面漸窄，寬約七十公尺，河中塊石阻礙，如中流砥柱，形成險灘，計有死木灘，湯河心灘，及大龍灘，而得拖附近，怪石錯出，險灘相接，曰灘水灘，曰老灘，曰水灘，灘上人極多，曰滿天星，曰灘險地帶，河流湍急，船隻絕跡，兩岸小徑，亦復崎嶇，行人至感不便，在上松林之沙水灘，有窄渡一處，長約五十公尺。

(3) 沙壩至拱壩

自沙壩至拱壩約計三十餘公里，有村落凡四，曰金珠林，曰花棚子，曰田灣，曰打碑流，有山溪凡五，曰橋東河，曰小溝，曰大溝，曰田灣等，自沙壩以下，河面寬且六十公尺至百餘公尺，兩岸多沙石，水繞山轉，迂迴曲折，在花棚子繞九十度大灣，形成險灘凡七，曰柳東，曰柳西，曰柳南，曰柳北，曰老灘，曰大灘，曰打碑，曰象鼻，曰象鼻，曰象鼻，最危險，係兩巨石，矗立河中，相距約七公尺，直徑達十餘公尺，河流經此，洪濤怒味，奔騰下注，爲大渡河最危險之區，該段各灘廣積相連，船隻絕跡，在牛肉附近，有窄渡一處，在田灣之小河溝，有鐵索橋，兩岸小道，高於水面約百餘公尺。

(4) 拱壩至瀟海耳

自拱壩至瀟海耳約計二十五公里，有村落凡十處，曰長河壩，曰瓦口壩，曰周河壩，曰七里壩，曰花生灘，曰小馬廠，曰觀音閣，曰老銀子，曰馬廠壩等，瀟海耳凡四，曰草灘，曰海瀟灘，曰沙連灘，曰觀音閣灘，自拱壩至瓦口壩，河面狹窄，河流迂迴曲折，河中塊石棋佈，計有險灘凡五，曰瀟河乾，曰瀟河林，曰水灘，曰沙灘，曰大灘，曰心灘，該段船隻仍無法行駛，兩岸小路，大都繞山而過，高於水面自六十公尺至三百公尺，自瓦口壩以下至瀟海耳，連頭險灘，計有險灘凡四，曰牛鼻灘，曰南河灘，曰楊柳灘，曰柳家灘，河中塊石時現，河流亦急，中乾水位，可阻強頭，惟險灘偶有不慎，即道斷絕，兩岸均有小路，沙連池與老銀子各有渡口，以便行人。

自瀟海耳至安順場約計十三公里，有村落凡四，曰李壩，曰綠葉，曰黃芝等，自瀟海耳以下，河面逐漸寬闊，自安順場起，有山溪凡六，曰磨手溝，曰甘霖溝，曰磨河溝，曰杜松溝等，均往入大渡河，並有險灘凡二(一)在永定下游約七十公里爲新利心灘(二)在冷橫山沈村等，兩岸小徑高峻於水面約七十公尺，河面寬約百公尺，冷橫有獨口之處。

永定安順場段(約一百二十公里)

大渡河青衣江查勘報告

三六

(1) 安順橋至寧羅

自安順橋至寧羅，水程約計三十五公里，河面狹窄，寬僅百餘公尺，水流湍急。水面比降約為千分之二、七，由安順橋至小水河無灘險，可常年通航，小水附近，有雷打石灘其下有蒲柴灘，卡落落灘以下有一馬三節，爲安順段最著之險灘。該河連綿一、五公里，巨中河石潯伏，沿左岸，兩岸石塊繁雜，水面比降約爲千分之四，流勢凶猛，如萬馬奔騰，船隻地難，須先將貨物盤駁，船隻一不慎，易遭危險，據當地居民聲稱，枯水時期，雖可通航，然一年中船隻過者僅數見而已，過此灘則濟舟而遠難，河面逐漸開拓，惟水流的湍急，仍不稍殺，巖場以下約二公里，爲岩石上灘，而下爲泰山石灘、磨刀灘、馬尾松灘、虎眼石灘、楊柳灘及桑樹林灘，在泰山、虎眼石兩灘，河中巨石矗立，而磨刀灣馬尾左岸巖壁，急流奔騰，自獅子口至燒火口有獅子口石灰岩兩險灘，在獅子坪有獅子洞大灘其他急流射石，陡轉九十度大灣，航行之危險與因難松兩灘，大溜趕不至於一馬三節過此有觀河灘、蘇家灘、十八浪灘及滿天星灘，惟無大凶險耳。

(2) 寧羅至富林

自寧羅至富林，水程約計二十公里，寧羅以下，兩岸山崖豁然開拓，河面寬處達千餘公尺，而狹處亦在六百公尺以上，河流縱深，沙洲棋佈，流勢平緩水面比降約爲千分之一、八，可終年通航，蓋雖有灘險，然已不具凶險性也。

(3) 富林至河口河段(約八十六公里)

(1) 富林至謝區

自富林橋，登五公里而至萬工，十二公里而至趙伏村，有起伏崩灘，十六公里而至烈窩，有烈窩灘，均甚凶險，二十公里而至三角莊，有三角灘，三石壘立河中故得名，二十三公里而至脚拖，有箭天星灘，三十二公里而至蘇古庵有牛日河灘，四十四公里而落至石河，有落錫灘，連綿長約一公里，四十六里而至黑區，有滾龍灘，四十八公里而謝區，其對岸爲曲曲島，有險灘凡三，曰老楊石灘曰石門坎灘其上下水位差可達四公尺，曰白水灘均甚凶險，自富林至謝區出河小徑，寬約半公里，每阪山勢而起伏，高出水面自數公尺至百餘公尺，由萬工至謝區，有波凡六，波船係不排用軟木聯繫而成，僅供過渡，而不能上下行駛，而富林金口河開船隻終年絕跡，數年前曾有木商試放木排而遭失敗，後無敢以其他船隻嘗試者，航行之困難，概可知矣。

(2) 謝區至大沙壩

自謝區以下，兩岸巖壁矗立，船艙二十公里而達大沙壩全段河床狹窄，流勢湍急，且在大碼頭，有瓦壩灘，賴子坪有老楊灘，金台子有搬兵口灘，道林子有背石灘，至沿河小徑，多在山腰，寬自一公尺至半公尺，逾半公尺以上者，實屬罕聞，高出水面自數十公尺，至百餘公尺，土人攀藤而行，始能通過，若非土著，雖扶腋而行，亦感困難，測航儀器，不惟無從安放，即往來搬運，亦屬難能，枯水時期，水邊灘處雖有礫石壩，可以涉足，惟相距自數百公尺至數公里之遙，且水繞山轉，各自隱蔽，水邊行走既不可能，安放儀器，實無適當地點，此種特殊情形，在河道既無稍後，以實地測斷面，而在兩岸，又係陡岩小徑，亦無法施測地形，故該段測量，若無特殊設備，誠不足以克服環境，而達到施測目的也。

(一) 大沙壩至金口河

自大沙壩至歸化，水程約計七公里有險灘凡六曰標子灘曰瓦窰灘曰大龍灘曰柳房灘曰龍首灘口剪刀灘，由歸化至金口河，水程約計十一公里，有險灘凡三，曰梭子灘，曰楊子灘，曰馬三箭，而以一馬三箭爲最險，蓋河流因亂石灘之阻梗，船抵左岸石壁，又遇擊右岸山脚，復退避金口河險灘處，船身巨石湊伏，每一曲折，浪花飛濺，巨浪滾流，至兩岸小徑，駢可行走，然危險之多，則更甚於大沙壩以上也。

三、結論論

天渡河自永定至涇橋，約計二十公里，自瓦口壩至安順場，約計七十公里，此兩段河流湍急，而無大灘險，河面寬約百餘公尺，中抵水位尚可通航。自冷磯至瓦口壩約計九十一公里，雖具通航性，然河中石塊棋佈，險灘斷續，流勢湍急，洪急恐吼，如萬馬奔騰，尤以象鼻灘及大龍灘爲最險，且兩岸並無鐵路，故枯水時期，亦難以通航自安順場至辛羅河面狹窄，寬僅百餘公尺，深險斷續，尤以一馬三箭爲最險，自辛羅至富林，兩岸山崖，豁然開拓，河面寬處達千餘公尺，而狹處亦在六百公尺以上，河濱峭壁，沙洲棋佈，段場富林間，可終年通航，富林以下，河面遂漸逼來，寬有四百公尺至百餘公尺，灘險甚多，灘區以下，兩岸巖壁壁立，河面寬自一百五十公尺至數十多，富林金口河間，船隻終年艱難，航行之困難，備用想見。

大渡河各灘之成因，可分爲三種，已見前查勘大渡河報告論中查金口河以上各灘險，其成因大都係屬第三種，蓋兩岸嶺山峻峭，狹谷橫此，每當山洪暴發，挾激石流，湍底河卷，積石壘聚，每年兩岸中險途之礫石，殊足礙人，故洩灘之法，雖可收效於一時，然若無補助工事，則整期以久遠，大渡河整頓航運計劃，其目的在通行內河小火輪，附拖平底貨船，就經濟價值而言，擬規定航運深度爲一、五公尺，寬度爲一五公尺，現在安順場富林段，既已測築，似可將該段先行疏濬，自安順場至辛羅，擬擇地修築引河與制灘，或利用消車過壩法，以載運船隻過灘，幸福以下，既無大灘險，則灘區地段，稍事疏濬，即可通航，惟河面遼闊，且砂洲棋佈，擬於各大砂洲，修築固基，使礫灘變爲沙田，以資堅固，所留面積，約在一萬畝以上，富林以下，至於金口河，河而通來，灘險繁多，整理航運，擬擇地修築壩河壩與船閘，惟引河工程，甚形艱鉅，所費不貲，或利用消車過壩法，以減輕工款，全部工程，可分二期進行，第一期爲淘灘，第二期爲修築壩壩，或消車，而工程之困難在前查勘大渡河報告已列舉五端，此段自不能例外且金口河以上，河道狹行峽谷中，河面狹窄，修築壩河壩無引河工程，極感困難，總設備週全，而所費不貲，或須利用消車過壩法，以減輕工款也。

丁 查勘青衣江報告書

一 名稱

青衣江亦稱雅河，以流經雅州故也，雅州即今雅安縣舊說此水濯衣則色青，又云蜀自古濯衣氏青衣故民黨乘舟流於此水濯衣爲素，故名，大渡河青衣江查勘報告

漢有青衣縣，即今之名山縣。名山縣境內，岷山峽口，岷水貫注，其水清冽，故名。漢有青衣縣，即今之名山縣。名山縣境內，岷山峽口，岷水貫注，其水清冽，故名。漢有青衣縣，即今之名山縣。名山縣境內，岷山峽口，岷水貫注，其水清冽，故名。

二 源流

青衣江上源自雅安北麓山縣屬之飛仙關起，匯集三大支流，北一支由蘆山縣來者，曰蘆山河，其西一支經天全縣者，曰天全河，其南一支由榮經縣來者，曰榮經河，榮經河之上游為榮河澗河，至榮經縣兩水合流，縣與河之命名均以此，榮經河長三十四公里，至飛仙關與以上兩支流會入，雅安界始稱雅河，下行流經雅賚，洪雅，夾江，至樂山之草鞋渡與大渡河會。長約一百三十餘公里。青衣江與大渡河會流後，即行經沙坪至樂山故堡寺下入岷江。

三 河道現狀

青衣江流域極山環抱，為一狹長地形，兩山相距僅有幾十公里，千佛岩兩岸山脈相距三百餘公尺，至飛仙關呈一險峽，兩岸峭壁多懸崖，二十餘公尺，沿河兩岸懸崖絕壁，水利甚薄，樂山，夾江，洪雅三縣平原地畝，均能引水灌田，河堤及兩岸遍植礮石，間有礮石，兩岸多肥壤，近實整頓，不致沖刷，惟河道無人管理，人民任意開築，沿河開挖過水澗田，墾吳鼓動水車，水碾，水磨者，比比皆是，更有所謂魚壩者，捕魚人橫亘江心築成一環，水流沙沙之聲多係以上人工造成，天然急澗尙少，以致枯水時期，阻礙航運，洪水一來，遂被沖刷，河道常有改變，於河防航運兩端均有英大障礙，極應加以改善也。

四 水文

四川水利局曾於民國二十五年冬季在千佛崖設立流量站，洪河止交街羅雅，董壩，高店子等處設立水標站，今將各處搜集記載表列於後：附表八張。
由千佛岩之水文記載觀之，最大流量為三萬七千五百公方公秒，最小流量為七五公方公秒，流量在百公方公秒以下者，僅二十六午一二月間約四十七日，二十七年內兩年均在百公方公秒以上，故當枯水時期，通航漲水尙足有，雅安千佛岩之間，洪水與低水之差，約為六公尺，至樂山之董壩，漲落便次極差達十一公尺，洪水最高峯當時甚高，漲落期間僅佔四日以至七八日耳，故民國六年大水與河北省相同，為百數十年所未有，按當時最高洪水水位估計其流量，當在一萬秒立方公尺以上，水量之大實足驚人，又查下游河兩岸之礮石，係自上游沖刷而來，石徑有六二公尺者，足證坡陡流急，搬運力之次矣。查千佛岩記載：最大流速僅為一、六秒公尺，蓋此處河槽平穩，流速最速亦難在急灘之處，最小流速亦僅二公尺，本隊自測測流表以兩一鐘隔四公里左右，施測一次，茲將測成表抄錄於附表一張。
金沙灘測四川水利局向未施測，濟安江平時水流清澈不含泥沙，五月初河水稍漲，水現混濁，一經測驗，含塵不及千分之一，俟洪水降臨，

當另測候，按青小、坊城、山嶺渡渡，地面陡降，山石磊磊，易於冲刷淤積，河水含沙當亦不少，惟山丘林草茂密，與黃河流域崇山峻嶺者不同，且雨量勻足，暴雨尤少，故含沙量不似華北各河之甚也。

佛崖流量站成果統計 青衣江

| 次數 | 年 | 月 | 公 | 尺 | 位 | 面 | 積 | 方 | 米 |
|----|----|---|---|----|---|----|---|----|------|
| 一 | 二五 | 二 | 四 | 二六 | 六 | 二二 | 〇 | 二二 | 一三七〇 |
| 二 | 二五 | 二 | 四 | 二六 | 六 | 二二 | 〇 | 二二 | 一三七〇 |
| 三 | 二五 | 二 | 四 | 二六 | 六 | 二二 | 〇 | 二二 | 一三七〇 |
| 四 | 二六 | 二 | 四 | 二六 | 六 | 二二 | 〇 | 二二 | 一三七〇 |
| 五 | 二六 | 二 | 四 | 二六 | 六 | 二二 | 〇 | 二二 | 一三七〇 |
| 六 | 二六 | 二 | 四 | 二六 | 六 | 二二 | 〇 | 二二 | 一三七〇 |
| 七 | 二六 | 二 | 四 | 二六 | 六 | 二二 | 〇 | 二二 | 一三七〇 |
| 八 | 二六 | 二 | 四 | 二六 | 六 | 二二 | 〇 | 二二 | 一三七〇 |
| 九 | 二六 | 二 | 四 | 二六 | 六 | 二二 | 〇 | 二二 | 一三七〇 |
| 十 | 二六 | 二 | 四 | 二六 | 六 | 二二 | 〇 | 二二 | 一三七〇 |
| 十一 | 二六 | 二 | 四 | 二六 | 六 | 二二 | 〇 | 二二 | 一三七〇 |
| 十二 | 二六 | 二 | 四 | 二六 | 六 | 二二 | 〇 | 二二 | 一三七〇 |
| 十三 | 二六 | 二 | 四 | 二六 | 六 | 二二 | 〇 | 二二 | 一三七〇 |
| 十四 | 二六 | 二 | 四 | 二六 | 六 | 二二 | 〇 | 二二 | 一三七〇 |
| 十五 | 二六 | 二 | 四 | 二六 | 六 | 二二 | 〇 | 二二 | 一三七〇 |
| 十六 | 二六 | 二 | 四 | 二六 | 六 | 二二 | 〇 | 二二 | 一三七〇 |
| 十七 | 二六 | 二 | 四 | 二六 | 六 | 二二 | 〇 | 二二 | 一三七〇 |
| 十八 | 二六 | 二 | 四 | 二六 | 六 | 二二 | 〇 | 二二 | 一三七〇 |
| 十九 | 二六 | 二 | 四 | 二六 | 六 | 二二 | 〇 | 二二 | 一三七〇 |
| 二十 | 二六 | 二 | 四 | 二六 | 六 | 二二 | 〇 | 二二 | 一三七〇 |

| | | | | | | | |
|----|----|---|----|------|--------|------|--------|
| 九 | 二六 | 二 | 二八 | 四、〇〇 | 五六八、八四 | 〇、二四 | 八〇、五七 |
| 一〇 | 二六 | 三 | 六 | 四、一 | 五六六、三六 | 〇、三三 | 九八、八六 |
| 一一 | 二六 | 三 | 一四 | 四、二五 | 六一〇、一〇 | 〇、三三 | 一四九、九七 |
| 一二 | 二六 | 三 | 二〇 | 四、〇六 | 五九一、〇一 | 〇、一七 | 一〇二、六六 |
| 一三 | 二六 | 三 | 二七 | 四、一〇 | 五七八、四〇 | 〇、二一 | 一一八、七八 |
| 一四 | 二六 | 四 | 四 | 五、三四 | 八八一、九二 | 〇、七四 | 六四九、八二 |
| 一五 | 二六 | 四 | 一〇 | 四、四三 | 六六七、九二 | 〇、三四 | 二二五、七二 |
| 一六 | 二六 | 四 | 一七 | 四、二九 | 六三七、九四 | 〇、二八 | 一七七、四八 |
| 一七 | 二六 | 四 | 二四 | 四、三二 | 六四〇、二四 | 〇、二九 | 一八三、七六 |
| 一八 | 二六 | 五 | 二 | 五、二 | 八七三、七三 | 〇、七〇 | 六一三、六〇 |
| 一九 | 二六 | 五 | 一二 | 四、三二 | 六七三、二六 | 〇、三〇 | 二〇一、一八 |
| 二〇 | 二六 | 五 | 一五 | 四、二五 | 六五八、六七 | 〇、三六 | 一七一、六三 |

| | | | | | | | |
|----|----|---|----|------|---------|------|---------|
| 三三 | 二六 | 八 | 二二 | 五、三九 | 九六二、六三 | 〇、六四 | 六一九、二五 |
| 三三 | 二六 | 八 | 一五 | 六、〇三 | 〇四四、三〇 | 〇、九一 | 九五一、二〇 |
| 三〇 | 二六 | 八 | 八 | 四、八八 | 七三五、七〇 | 〇、五三 | 五八九、四八 |
| 二九 | 二六 | 七 | 三三 | 五、二五 | 八三四、〇〇 | 〇、七〇 | 五八〇、〇〇 |
| 二八 | 二六 | 此 | 二五 | 五、〇六 | 七六〇、八〇 | 〇、六六 | 五〇二、五七 |
| 二七 | 二六 | 七 | 一七 | 六、二七 | 二二五、四〇 | 〇、九七 | 一〇九四、五八 |
| 二六 | 二六 | 七 | 一一 | 五、六七 | 九四四、五五 | 〇、八〇 | 七四九、三三 |
| 二五 | 二六 | 七 | 四 | 六、〇〇 | 一〇五八、四〇 | 〇、九七 | 一〇三一、九二 |
| 二四 | 二六 | 六 | 二七 | 五、一五 | 八六七、三一 | 〇、五九 | 五一、六一 |
| 二三 | 二六 | 六 | 五 | 五、〇五 | 八二五、一四 | 〇、五八 | 四七八、六三 |
| 二三 | 二六 | 五 | 二九 | 五、一九 | 八六七、二九 | 〇、六五 | 五六二、三五 |
| 二二 | 二六 | 五 | 三三 | 四、五二 | 七〇七、九五 | 〇、三七 | 三六三、〇一 |

水鏡圖譜卷之九

| | | | | | | | |
|----|----|----|-----|-------|-------------|-------|-------------|
| 三三 | 三六 | 八 | 三五 | 六、六、六 | 一、四、六、〇、三 | 〇、六、六 | 一、五、九、〇、三 |
| 三四 | 三六 | 九 | 一、四 | 五、九、七 | 二、〇、四、二、四、〇 | 〇、九、六 | 九、九、五、〇、〇 |
| 三五 | 三六 | 九 | 一、二 | 五、六、五 | 九、三、〇、六、〇 | 〇、九、三 | 六、六、六、六、四、九 |
| 三六 | 三六 | 九 | 三、九 | 五、三、四 | 八、一、一、三、〇 | 〇、六、四 | 五、三、三、三、三、三 |
| 三七 | 三六 | 九 | 二、五 | 五、二、七 | 八、三、二、五、〇 | 〇、六、八 | 五、〇、三、三、三、三 |
| 三八 | 三六 | 一〇 | 一、七 | 五、三、八 | 八、三、八、二、〇 | 〇、六、五 | 二、五、三、八、九、六 |
| 三九 | 三六 | 一〇 | 一、九 | 五、〇、二 | 七、六、九、六、八 | 〇、六、〇 | 四、六、四、三、〇 |
| 四〇 | 三六 | 一〇 | 一、四 | 五、五、八 | 〇、二、一、五、三 | 〇、七、一 | 二、七、三、五、一、五 |
| 四一 | 三六 | 一〇 | 三、三 | 四、七、一 | 六、九、二、六、七 | 〇、五、四 | 三、四、七、四、四 |
| 四二 | 三六 | 一〇 | 三、五 | 五、二、八 | 八、四、十、一、五 | 〇、五、九 | 四、九、五、三、三 |
| 四三 | 三六 | 一〇 | 二、六 | 六、一、三 | 八、六、二、四、四 | 〇、六、六 | 六、六、五、〇、八 |
| 四四 | 三六 | 一〇 | 三、三 | 四、六、七 | 七、三、一、九、七 | 〇、四、九 | 三、五、三、六、九 |

| | | | | | | | |
|----|----|----|----|-----|--------|-------|--------|
| 四八 | 二六 | 一五 | 三三 | 四〇四 | 六二九、五〇 | 〇、二六一 | 三四、九四 |
| 四八 | 三六 | 一四 | 三九 | 四二二 | 七二二、二六 | 〇、三九 | 二〇〇、八三 |
| 四七 | 二六 | 一三 | 六 | 四二〇 | 六三四、一五 | 〇、三五 | 三八〇、〇七 |
| 四八 | 二六 | 一二 | 一三 | 四二八 | 六九六、二五 | 〇、四九 | 三九七、〇七 |
| 四九 | 二六 | 一一 | 二〇 | 四一七 | 六六五、七三 | 〇、四七 | 二〇〇、六四 |
| 五〇 | 二六 | 一一 | 三〇 | 四〇八 | 四九二、三五 | 〇、三三 | 二五七、三九 |
| 五〇 | 二七 | 一〇 | 三三 | 四一〇 | 六六四、八三 | 〇、二五 | 一五〇、四七 |
| 五二 | 三〇 | 一〇 | 三〇 | 四〇八 | 六五六、八九 | 〇、三〇 | 二〇〇、六六 |
| 五三 | 三〇 | 一〇 | 一九 | 四〇四 | 六七六、九三 | 〇、三二 | 二三四、三三 |
| 五四 | 三〇 | 一一 | 二四 | 四〇〇 | 六五六、四八 | 〇、三九 | 二五〇、五七 |
| 五五 | 三〇 | 一二 | 三三 | 四〇八 | 六六一、〇二 | 〇、三二 | 二四七、七九 |
| 五六 | 三〇 | 一三 | 一八 | 四〇一 | 六五七、〇八 | 〇、二八 | 二三三、五九 |

小本國國產產表、計表、圖、表、表

| | | | | | | | |
|----|----|---|----|-------|--------|------|--------|
| 五七 | 二七 | 二 | 一五 | 三、九七 | 六一九、二〇 | 〇、二八 | 一一一、七六 |
| 五八 | 二七 | 二 | 二一 | 三、九三 | 六二八、九〇 | 〇、一五 | 九五、八八 |
| 五九 | 二七 | 二 | 二八 | 四、二四 | 六八九、八九 | 〇、二七 | 三八七、九三 |
| 六〇 | 二七 | 三 | 八 | 四、四四 | 七〇六、七六 | 〇、三四 | 二四〇、二九 |
| 六一 | 二七 | 三 | 一四 | 四、〇九 | 六三七、六二 | 〇、二三 | 一四八、六八 |
| 六二 | 二七 | 三 | 二一 | 四、一七 | 六一九、八六 | 〇、二八 | 一七一、九一 |
| 六三 | 二七 | 三 | 二八 | 四、六一 | 七二三、七五 | 〇、四一 | 二九四、七八 |
| 六四 | 二七 | 四 | 四 | 四、五七 | 七二一、六七 | 〇、四二 | 三〇一、八八 |
| 六五 | 二七 | 四 | 一一 | 四、七四 | 七九〇、八一 | 〇、四二 | 三三五、四七 |
| 六六 | 二七 | 四 | 一六 | 四、五五 | 七一六、七四 | 〇、三九 | 三〇一、九七 |
| 六七 | 二七 | 四 | 二六 | 四、六〇 | 七三九、二九 | 〇、三八 | 二八〇、六二 |
| 六八 | 二七 | 五 | 二 | 九二、二一 | 六四二、六九 | 〇、三二 | 二〇二、四六 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 附註 | 七六 | 七五 | 七四 | 七三 | 七二 | 七一 | 七〇 | 六九 |
| 一、本橋水標零點高度係假定數值 | 二七 | 二七 | 二七 | 二七 | 二七 | 二七 | 二七 | 二七 |
| 二、面積表示斷面面積 | 六 | 六 | 六 | 六 | 五 | 五 | 五 | 五 |
| 三、本站二十六年五月份以前水標零點高度係假定水標零點爲各自五月份起尾行測 | 二八 | 一九 | 一五 | 六 | 三〇 | 二三 | 一六 | 八 |
| | 九五、二二 | 九三、〇六 | 九二、九二 | 九二、七九 | 二九、一五 | 九二、五〇 | 九二、一七 | 九二、九三 |
| | 一、四九八、一三 | 八三五、六九 | 八〇八、五六 | 八二八、四二 | 六三三、三三 | 七〇四、二一 | 六六五、五六 | 八六五、〇二 |
| | 一、五九 | 〇、七一 | 〇、六三 | 〇、五六 | 〇、三二 | 〇、四四 | 〇、三〇 | 〇、六〇 |
| | 二、三七七、〇九 | 五九二、三四 | 五〇五、八九 | 四六六、二〇 | 二〇〇、八二 | 三〇九、七一 | 一九九、九三 | 五二三、〇六 |

高店子水標站水位統計表 青衣訂

自開始起至三十七年六月止水位以公尺計水標零點假設

一、月 年 二 十 五 年 二 十 六 年 二 十 七 年
 最 高 最 低 平 均 最 高 最 低 平 均 最 高 最 低 平 均
 〇、三二〇、一〇〇、一八〇、六九〇、五二〇、五九〇、五九

大波河青衣江查勘報告

大渡河青衣江查勘報告

四六

| 年 | 月 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 |
|----|----|------|------|------|-------|-------|-------|
| 二 | 二 | 〇、三五 | 〇、一二 | 〇、二二 | 一、六六 | 〇、四三 | 〇、五五 |
| 三 | 三 | 一、〇五 | 〇、一四 | 〇、四一 | 一、七二 | 〇、六六 | 一、〇三 |
| 四 | 四 | 一、五四 | 〇、五六 | 〇、六七 | 二、四一 | 〇、九八 | 一、二五 |
| 五 | 五 | 五、一九 | 〇、五〇 | 一、一四 | 四六、九四 | 四四、四五 | 四四、七八 |
| 六 | 六 | 五、〇九 | 〇、九六 | 二、一三 | 四七、九五 | 四四、九四 | 四五、五七 |
| 七 | 七 | 五、七八 | 一、〇六 | 二、二二 | | | |
| 八 | 八 | 七、八五 | 一、三二 | 三、四七 | | | |
| 九 | 九 | 五、三二 | 二、六四 | 三、〇九 | | | |
| 一〇 | 一〇 | 三、一五 | 〇、六八 | 二、二八 | | | |
| 一一 | 一一 | 一、三四 | 〇、五一 | 〇、七七 | | | |
| 一二 | 一二 | 〇、五三 | 〇、二八 | 〇、三九 | | | |

董河水標站水位統表 青衣江

自開始起至二十七年六月止水位以公尺計水標零點假設

| 年 | 月 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 |
|---|---|------|------|------|-------|-------|-------|
| 二 | 二 | 〇、二九 | 〇、一六 | 〇、二一 | 〇、八六 | 〇、七五 | 〇、七六 |
| 三 | 三 | 〇、二八 | 〇、一七 | 〇、二二 | 一、〇二 | 〇、六八 | 〇、七六 |
| 四 | 四 | 〇、九〇 | 〇、一八 | 〇、三四 | 一、九九 | 〇、八三 | 一、一四 |
| 五 | 五 | 一、三八 | 〇、三九 | 〇、六〇 | 二、二五 | 一、〇八 | 一、三二 |
| 六 | 六 | 三、二〇 | 〇、三六 | 〇、八五 | 四三、九六 | 四一、五三 | 四一、八三 |
| 七 | 七 | 三、六〇 | 〇、八四 | 一、五二 | 四四、五七 | 四一、九八 | 四二、五三 |

二七年五月以前水標零點高度假設為〇
 二七年五月水標零點高度另行假定為四〇、五四

二六年一二月五日水標位置移動力

| | | | |
|----|------|------|------|
| 七 | 五、三〇 | 〇、九四 | 一、七八 |
| 八 | 五、一四 | 〇、九六 | 一、四五 |
| 九 | 三、五四 | 一、〇六 | 一、六一 |
| 一〇 | 一、八六 | 〇、六二 | 一、一四 |
| 一一 | 〇、〇六 | 〇、四六 | 〇、六七 |
| 一二 | 〇、四四 | 〇、二六 | 〇、三八 |

二六年四月水標位置移動

二六年一二月水標更動客誌
 發舊水標低〇、二六公尺

羅壩水標站水位統計表 青衣江

自開始起至二十七年六月止水位以公尺表水標零點假設

| 年 | 最 | 低 | 最 | 均 | 最 | 高 | 最 | 低 | 均 | 最 | 高 | 最 | 低 | 均 |
|----|------|------|------|------|--------|--------|--------|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 〇、五二 | 〇、三八 | 〇、四四 | 〇、四四 | 〇、四三 | 〇、三一 | 〇、三六 | | | | | | | |
| 二 | 〇、五二 | 〇、四〇 | 〇、四五 | 〇、四五 | 〇、八五 | 〇、二五 | 〇、三三 | | | | | | | |
| 三 | 一、一五 | 〇、四一 | 〇、五九 | 〇、五九 | 一、四八 | 〇、四〇 | 〇、七一 | | | | | | | |
| 四 | 一、五〇 | 〇、六六 | 〇、八五 | 〇、八五 | 一、七六 | 〇、六六 | 〇、八九 | | | | | | | |
| 五 | 三、〇二 | 〇、六二 | 一、〇六 | 一、〇六 | 四、五、六三 | 四、三、五〇 | 四、三、八一 | | | | | | | |
| 六 | 三、二二 | 一、〇六 | 一、六六 | 一、六六 | 四、六、一三 | 四、三、九七 | 四、四、四五 | | | | | | | |
| 七 | 五、一六 | 一、一六 | 二、一九 | 二、一九 | | | | | | | | | | |
| 八 | 六、九八 | 一、三〇 | 二、五八 | 二、五八 | | | | | | | | | | |
| 九 | 六、八〇 | 一、四七 | 二、一八 | 二、一八 | | | | | | | | | | |
| 一〇 | 二、三六 | 一、六八 | 一、四一 | 一、四一 | | | | | | | | | | |
| 一一 | 一、四〇 | 〇、七一 | 〇、八九 | 〇、八九 | | | | | | | | | | |
| 一二 | 〇、七一 | 〇、五一 | 〇、六〇 | 〇、七五 | | | | | | | | | | |

二七年五月以過水標零點高度假設為〇
 二七年五月水標零點高度另行假設為四二、九六

大渡河青衣江查勘報告

洪雅水標位水站統計表 青衣江

自開始起至二十七年五月止水位以公年計水標零點假設

| 年 | 一月 | 二月 | 三月 | 四月 | 五月 | 六月 | 七月 | 八月 | 九月 | 十月 | 十一月 | 十二月 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| 二 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 |
| 一 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 |
| 二 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 |
| 一 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 |
| 二 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 |
| 一 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 |
| 二 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 |
| 一 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 |
| 二 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 |
| 一 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 |
| 二 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 |
| 一 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 |

千佛崖水標位水站統計表 青衣江

自開始起至二十七年六月止水位以公尺計水標零點假設

| 年 | 一月 | 二月 | 三月 | 四月 | 五月 | 六月 | 七月 | 八月 | 九月 | 十月 | 十一月 | 十二月 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| 二 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 |
| 一 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 |
| 二 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 |
| 一 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 | 最高 |
| 二 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 | 最低 |
| 一 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 |

二六年十二月水標五點高
度更動較舊值低〇、二〇
公分

二七年五月以前水標零
點高度假定為〇
二七年五月水標零點高度
另行假定為四六、二八

註

註

| | | | | | | |
|----|------|------|------|-------|-------|-------|
| 四 | 五、三八 | 四、二〇 | 四、四三 | 五、三一 | 四、三一 | 四、五九 |
| 五 | 七、〇二 | 四、一五 | 四、六六 | 九四、五三 | 九二、〇三 | 九二、三八 |
| 六 | 五、六二 | 五、七〇 | 五、一四 | 七、三二 | 四、七〇 | 五、三七 |
| 七 | 一、二八 | 五、〇三 | 六、二二 | 九、七六 | 四、八三 | 五、八八 |
| 八 | 一、〇〇 | 五、二八 | 六、九二 | 一〇、二〇 | 四、八七 | 六、四八 |
| 九 | 八、二九 | 五、〇二 | 五、五七 | 一〇、〇四 | 五、一八 | 五、九八 |
| 一〇 | 五、七四 | 四、二四 | 四、八七 | 六、二四 | 四、六二 | 五、〇九 |
| 一一 | 五、〇五 | 四、二三 | 四、四六 | 五、三七 | 四、一八 | 四、五五 |
| 一二 | 四、二九 | 四、〇九 | 四、一八 | 四、四四 | 四、〇八 | 四、二一 |

止戈鎮水標站水位統計表 青衣社

| | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 年 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 九 | 一〇 | 一一 | 一二 |
| 月 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 九 | 一〇 | 一一 | 一二 |
| 最高 | 〇、二八 | 〇、二四 | 〇、二八 | 〇、二四 | 〇、九〇 | 一、三三 | 二、四二 | 二、六四 | 四、七六 | 五、七〇 | 五、七〇 | 一、〇五 |
| 最低 | 〇、二八 | 〇、二二 | 〇、二二 | 〇、二二 | 〇、九二 | 一、三九 | 二、四一 | 二、七六 | 〇、七二 | 〇、八〇 | 一、〇五 | 一、七四 |
| 最高 | 〇、二八 | 〇、二八 | 〇、二八 | 〇、二八 | 〇、九二 | 一、三九 | 二、四一 | 二、七六 | 〇、七二 | 〇、八〇 | 一、〇五 | 一、七四 |
| 最低 | 〇、二八 | 〇、二二 | 〇、二二 | 〇、二二 | 〇、九二 | 一、三九 | 二、四一 | 二、七六 | 〇、七二 | 〇、八〇 | 一、〇五 | 一、七四 |

大渡河青衣江查勘報告

二七年五月以前本標站
 一七年度假定為八七、八三
 另行假定為八七、八三

註

青衣江施測流量表

| 施測地點 | 施測日期 | 平均流速 | 流量 | 平均比降 |
|-------|---------|--------|-------------|---------|
| 施測地點 | 四、二、二〇 | 一、〇三公尺 | 三三六、七三秒立方公尺 | 一：二五〇〇 |
| 梁山橋竹舖 | 四、二八、二八 | 〇、九八 | 七六八、三三 | 一：二五〇〇 |
| 夾江縣陶渡 | 五、五、二八 | 〇、六七 | 五八一、〇八 | 平 |
| 夾江千佛岩 | 五、一五、二八 | 〇、三六 | 二五八、五二 | 平 |
| 夾江木城街 | 五、二二、二八 | 〇、九二 | 三三七、二三 | 一：二八四六 |
| 洪雅三寶場 | 六、一、二八 | 一、〇八 | 七〇六、七〇 | 一：一〇五二 |
| 洪雅高崖場 | 六、一〇、二八 | 〇、五八 | 三二六、四〇 | 一：一四二八六 |
| 洪雅止戈場 | | | | |

此次測勘青衣江河道，係由梁山起向上游進行，故叙述河道狀況，亦從下游上游，今將河道詳情，及沿岸水利物產分述於下。

五樂山至洪雅段

青衣江自與大渡河匯合後，下行五、二公里，東西行經梁山縣轄境西南面，至烏尤山下與岷江合，查大渡河在樂山城西南有故道三，現行河道，昔年爲繁華街市，自改行今道，街衢淪陷，直通城下，山城之西南隅，至安瀾門長約一公里，水深流急，最深處達七八公尺，城址雖屬石基，然當年洶刷，已露幾陷，倘不加防護，城基一旦沖塌，樂山全城即有墮沉之虞，應於上游相度河形，加築挑水，挑水南移，挽歸故道，以衛護樂山縣之安全。

梁山縣城調查

梁山縣古稱眉州又稱漢嘉，宋稱嘉定，清雍正間勿州爲府，縣治曰樂山，今爲第五區行政督察專員駐在地，轄縣七，曰樂山、雙爲、岷眉、雷波、馬邊、屏山、峨邊，城外居民八千戶，約四萬餘人，武漢大學移設於此，另有男中兩區，女中一處，工廠十餘處，商業繁盛，縣城爲大渡河、青衣江、岷江三江匯流，三面臨水，一面倚山，上連成都，下通河瀘，成昆公路至成都一六二公里，雅安通雅安天全，銅河起岷金川，爲水陸要衝，瀛海之盛，甲於川南。縣境之內，嶽流交錯，左披凌雲，烏尤諸山，右抱三峨，嘉州山水古稱「孤清秀絕」。宋邵博有云：「天下山水之觀在蜀，蜀之勝曰嘉」。蘇東坡送張嘉州詩「生不願封萬戶侯，亦不願認韓荆州。但願身爲漢嘉守，數畝時休羨雲遊」。今四川四大風景區，嘉成、滬、嘉、峨、河經嘉州山水口古峽名。

凌雲寺在凌雲山上當岷江南岸，古云：「嘉之勝在凌雲寺」。寺內有大雄寶殿，蘇子楹，清音亭諸名勝，寺前有大石佛，創鑿於唐，佛全

身高九丈，頭高七五，身披綠草如衣。

烏尤山 在後山山向，舊名烏牛，以其突出水中如犀牛也。宋黃山台過此，易今名。又名青衣山，烏尤寺前有碑題曰「青衣別島」，蓋以管衣江得名也。性峻奇志巖，烏尤山亦稱離堆，或作豚岩、角崖、獨稱離堆有七。史記河東書蜀守冰擊離堆，避冰水之害，穿二江成都之中，所謂離堆，亦指嘉雅界上言之，水經注稱桐岩在南安西是也。華陽國志「青衣有冰水出蒙山下，伏行地中，會，南安，蜀山協爾庭，水脈深，破密舟船，冰發穿擊平桐崖即烏尤通正水道，所謂冰擊離堆者樂山，雅州均有之，不獨灌縣一處，灑縣爭辦者尤衆，故略志於此。

烏尤寺 在烏尤山上，民國十九年經和尙傳度募貳兩萬元重修，工程屢值凍凌雲寺上，內有大雄寶殿、觀漢堂、嚴怡亭，習雅言諸名勝，蜀稱古有一聯「蜀守鑿離堆冰水不涸秦廢蹟；吾宗傳爾雅烏尤常峙漢高台。」其他名人題詩仕對頗多，不及舉錄。

(二) 樂山之工業

嘉樂造紙廠 民國十五年創辦，集資十四萬元，用機器製造現在應用之報紙，有工人八十餘名，晝夜工作，每日出產五萬張，每百張值洋二元製紙材料十分之三爲廢紙，十分之七候稻草，鴉雀糞合，亦不加漂白，規製長捆露紙，每日可出一噸，自抗戰以來，銷路大暢，擬擴充資本三十萬元，添購機器，加倍製造。

嘉裕製鹼廠 該廠與樂山電燈廠係一公司，資本亦爲十四萬元，製鹼材料係以百分之四十石灰石，四十分硝，二十分煤，混合於一爐而熔之，過水濾後成白色結晶，日出產二十桶，每桶價五十元輸運於彭山縣，每年產額約三百萬斤，前每萬斤值洋九十元今則漲至六百元，供不應求，倘稍延不能供給，則勢須停工。

電燈廠有一百四十四匹馬力蒸汽機發電機三部一大小龍燈二〇〇匹之電力，刻樂山及油蔴溪兩處，共一百四十匹特種電力。

製絲廠 有華新絲廠，用機械繅絲，計有鐵絲車三百六十部，當時辦事人員及工人約千名每年可出絲五百担，今已停工。此外更有新鳳祥廠，橫川絲廠，平江鄉宋記，豐記兩絲廠，協益火柴公司，龍興紡機廠，雲花織廠等，工業頗稱發達，故有一樂山爲將來之漢口之語云。

(三) 樂山縣之物產

一、人口 全縣人口爲三八八、〇二九人，共五四驛保，七二〇保。

二、面積 全縣八、三九二、〇〇〇畝，耕田一九二、〇五九畝，耕地二、三、五六九畝。

三、特產 白絲一八〇四担，除內銷外，由長江運出口。

白蠟一三九担，由順江上運成都下運上海。

茶三五〇担

藥材九、二五四担

四、農產 稻三九五、〇〇〇石銷本縣食米區域。

麥一一、六〇〇石

大渡河宵衣山杏瓣報告

大渡河青衣江查勘報告

玉米七、八〇〇石銷本縣山地。

豌豆四九、〇〇〇石、

胡豆一三〇〇石。

紅薯五、六五、〇〇斤。

五、礦產 煤一六〇、八〇八噸，由銅河運到樂山分上下運。

鹽二、九六四噸，由油壩溪運成都。

按樂山氣候和暖，無大寒暑，至寒不過華氏四十度。至熱不及百度，平均六十餘度，雨量勻足，間數日或十餘日一雨以爲常，至一月或數日不雨，則地苦乾旱，一月至三月間終日亢旱，細雨綿綿，夜雨尤多；常數十日不見太陽，有一蜀犬吠天，「一欄蜀漏天，」諸語。四五月間晴多雨少，雨期在各秋之交，蓋謂稱爲「天」，又往往夜雨，故貧於農作，便於行旅。又土地肥沃，物產豐富，爲中國冠，自古號稱天府。

本年二月二十一日成都展來以進所展覽農作物，稱爲「勸業大會」，曾親往參觀，茲記四川省全省最大生產量如下：

二十七、年之收穫量爲九二、〇〇〇萬市担，其種類有雙季稻、水稻、旱稻、糯稻、粘稻等。麥之收穫量爲五、七二一、二三五萬市担。甘肅八一〇萬市担。雜糧種類有玉米、洋芋、紅薯、甘藷、馬鈴薯等，按四三農產價值佔百分之三十三，僅夠四川五千萬人食米四個月之用見新新新聞社大部人民須食麥及雜糧，估計是否準確，姑誌之以備參考。

桐油四十八萬担（十九年）蘇軾十八萬（二十年）此兩項物產爲出口居全國第一位。

藥材六十二萬担（平年），生絲三十三萬水，棉花八九七、六四四市担，糖之產量，居全國第一位。佔百分之四十四。廣東次之，佔百分之四十一，甘肅出產廣皮佔第一位，四川次之。

森林以峨眉山上黃柏最豐，楠木、松杉，各處均有，惟四川煤產不豐，開採者尤少，人民全用木作薪，故交通便利之處甚少，廣元縣木料最富，人民多以松楠木製屋，惟煤產開發，則川康木材，供給全國建築之用。

四川動物之繁多，寒溫帶三帶間之，所居山植物已有萬餘種以上，動物成羣之一類言，不下千種。不但居中國冠，實欲歐美而上之。

四、山水水利

四川土地肥沃，土質有呈紅色，青灰色，黑灰色不等，因紅壤土石多呈以上各色，石質疏鬆，塵霧空氣中，久則粉碎成土，故山長峻巒間均能耕種。山嶽內所積年久遂成石塊，硬度不及花崗石，石灰石之堅，四川房基鋪路所用石料，均係此類。岷江及青衣江流域，邱陵地高約數十公尺，多係紅土壘成，即登土肥，竹林茂密，約半紅山。視以尉監探水，景色秀麗，尤深眼廉，山間寸土，莫不耕種，陸峻山坡盡開水田，地無曠土，山無皆林，殊爲四川之特色。

據四川建設廳樂山測候所記載，樂山山由二十六年爲一三六〇、六公厘，二十七年爲一三二〇、六公厘，二十五年春夏雨準黃少，稍顯乾旱外，其他各年均少，種植旱田，由本極充足，惟種水田，須有充分之水量，四川平水甚少，邱陵險田，佔其大部，水田在邱陵間者，甚屬不

步，故灌溉與蓄水方法實有研究之價值，今以四川灌溉引水方法，約分爲以下三種：

(一) 築堰引水 四川之堰，即北方之石骨坎也，開渠引水之法，自秦代李冰父子之開都江堰始，與閘中之獨白渠同時，其後人民相傳效，遍及全川，夾江之石骨坎，宋明即已有之，中國水利之興由秦遂矣。四川廣大平原甚少，沿河而築多爲長帶形，築法極無節制，水流方法，常被淤積，年須淘濬，費用甚鉅，新式工程總經費，每畝減十餘元，與北方每畝減三五元者不同。用堰水灌田，水面係自上而下，最爲經濟，至由低處汲水至高處，則用以下方法：

(二) 用水車汲水 (A) 竹製筒車，車之全身，完全用竹製成，直徑由三五公尺，以至十餘公尺，視水面距地面之高下定之，輪週製有竹翼，水流推動竹翼前進，車即能旋轉，翼旁裝有竹管可以盛水，此水管升至最高處，管與輪軸傾斜，則水即傾入於一木槽中，再由此木槽以竹管引入田畝。此項水車沿雅河最多，洪雅境有，實至三十餘架者，引水竹管架設長達數里。每部筒車價值由數元至百元，晝夜不息，可灌田三十畝至五十畝，按雅河流勢，以雅河水流，披旋流急，此項水車放置大河，或閉塞之支渠中均能抽動。水車工價又極廉，故以此器田最爲經濟，惟雨水太多，應加改良也。此項竹製小水車，亦有用手搖者。

(B) 腳踏水車 又名腳踏車，其中儲水，由下汲上多用此車，車係木製，其裝製係有一乙形木槽，長約八尺，內置方木齒輪成環形，連繫於輪軸上，二人以足踏輪，則齒輪在槽內來復旋轉，撥水上升，傾水於田，如水面距田僅一尺及一二尺者，將水車半斜放置田間，可用手搖之，江南各省多通行此車。

(三) 著冬水 邱陵田畝，均作梯形，與黃河沿岸黃澗田相似，距水面數十公尺，無法取水，農人因築水池，儲蓄秋冬雨水，以備來春栽秧之需，秋冬雨量雖不大，然三五日必一雨，地下滲漏亦少，蓄發於後，故山麓間池塘水深二三尺者，觸目皆是。塘下田畝易於灌溉，高山之上引著泉水種稻者，曰泉水田，山麓田畝蓄水自用者，曰水田。

樂山縣境灌溉交錯，平塘而積甚小，雅河引有水利用者，已開有兩大灌溉：一曰張公堰，一曰牛頭堰。

(一) 張公堰 此堰有以江公或姜公命名者。查樂山北門外有張公橋，係道光二十二年建，爲此堰入峽江進水之路，則此堰姓名張公無疑。堰之進水口在楠竹鋪西，背衣江左岸，沿山麓而行，至樂山北門外張公橋入峽江，長約十五公里，可灌田萬餘畝。此處以升斗石計地，不以畝，故灌溉田畝數，人言殊不一致，距進水口二里許有山溪一道來會，即距口六里，始能自澗灌溉，共分乾元亭利貞五支型。各支小堰，皆用木閘提高水面。每年清明放水，冬至封水。由堰長分配水壘，每長係由水戶選舉任期一年。每年每畝領出水租二分五厘。上游水量充足，下游不致分配。利貞兩支渠極水不足，常起爭水糾紛，尤以利字支渠爲甚。

(二) 牛頭堰 引水口在夾江樂山入界處，背衣江右岸牛頭山下沿山麓鑿石開渠，引雅河水，石渠長二百餘公尺，下分爲二支，東支長約十二公里，西支長七八公里，入峽船河，再南下入大渡河，溉田八千餘畝。

(五) 河道狀況

獨雅所河，自草莊渡合流，右岸臨峭岩，左岸沿觀音寺，東行五公里與樂山南城入峽江。河邊寬暢水勢浩大三月間測流量已達一千秒立方公

尺備樂山南城，常年沖刷，甚屬危險，極應設法改善。

自草鞋渡至夾江縣，河道長約三十公里，有灘十六群，但人為之灘約佔半數，有所謂魚塘者，捕魚人橫直河心，或在兩岸用石築壩阻水成灘，有設水櫃，及開渠灌漑，戰鼓動水車者，亦多自山築堰過水，以致河道頗不整齊。急灘極比，沙沙流水之聲，遠達數里。非但阻礙行船，洪水一至，各處漫流，易於沖刷改道。雅河高高低水位，相差過距。且坡陡流急，洪水猛漲，將上游橋石沖刷而下，滿載石停，易於改道。整頓之法，先應統一河道管理，開渠築壩加以限制，河道大加整理，然後相度地形，築河疏濬，使河流通暢，於通航，防泛，均有裨益也。

(六) 夾江縣地方概況

- 一、面積 縱約九十里，橫八十里，面積七千二百平方華里。
 - 二、戶口 全縣二七、〇九〇戶，共計一五五、一七六八。
 - 三、地勢 西北多山，東南多平原，路當孔道，水陸交衝。
 - 四、交通 青衣江橫貫縣境，可通船筏，又當成都夾縣公路之要衝，水陸亦交稱便。
 - 五、河運 青衣江爲主干，東有盤龍河，西有雅川河，路隔山間之水，但於農田灌溉，裨益甚大。
 - 六、物產 (一) 農產年收稻米四〇二、七〇〇市石，麥三二、〇〇〇市石，玉米四三、〇二〇市石，豆類一四、五〇〇市石，雜糧六、〇〇〇市石。
 - (二) 礦產年產煤礦一五〇公噸。
 - (三) 特產烏柏油六〇〇公担，白蠟三〇〇公担，茶一六〇公担，薑蒜二五〇市担，菸草一六〇公担。
 - 七、工業 (一) 造紙業年產紙八、二〇〇公噸。
 - (二) 織土布業年產土布八六、五〇〇疋。
- 按夾江縣造紙事業，最爲發達。自抗戰以來，紙價高漲，供不應求。年產量約值千萬餘元。造紙原料用水竹，白甲竹，及灰籬，曹達，漂白粉等。考夾江造紙由來已久，各區造紙之名目頗戶。前清村墓時代，黃解文團卷紙，因階戶以黃紙互相遮斷，曾經布政使司定案，以雅河劃界，分東邊爲河東，西北邊爲河西。河東認解村場長庚卷紙，由大慈發下少數銀兩，照案照樣，定造紙十餘萬張，方細土運紙一萬餘張。河東大紙戶即造高陽，對面，水紙，十連各樣大紙。河西小戶即造印紙，川連，黃川，小紙。縣署大堂石板會定有長鹿紙樣，此二百五十餘年之成規也。自科舉停止，解紙早廢，但人民造紙仍照以前成規，工作異常辛勞，全家男女老幼各有工作。閏利益多爲大資本家所壟斷，造紙者得利并不豐裕也。

(七) 夾江縣之水利

青衣江水水利以夾江縣爲最富，河東平原約爲九三、〇〇〇畝，河西平原一二、〇〇〇畝，溝渠縱橫，均能引水灌溉，計有八大堰，小堰數十。茲將各大堰調查情形，分述於下：

(一) 石骨坡堰 原名八小堰，又名龍眼堰，今亦名胡公堰；自千佛岩上石骨坡引水，沿山麓長達十里，繞城北而東，共長三十里。此堰壅塞，建在清初，與永豐壩共濟分水，俟以兩堰爭水與水；清光緒二十六年間，於溝中築長石堰，令水平分，訟由元息。嗣因河道變遷，堰高水低，引水不易形故堰，東前二十餘里田畝皆乏灌溉。民國十九年蒙議於石骨坡另開堰，胡嶺客縣長聘請王幼澤工程師相度地勢細測石骨坡為種河流，鑿高於舊堰，二丈有奇，越為堰，開源引水，對石交接，猶之天造地設。遂依山鑿鑿溝，由李河而傾玉泉曲達魚神廟，更自此鑿溝為溝，洞凡十一，溝長七十五丈，中樞千佛岩高險峻，下臨深潭，工程艱鉅，當鑿山之際，適發現前人已閉之洞落一段，長約三丈，與今擬開者不謀而合。出洞即江岸鑿堤，接連舊有堰口，共長一百九十餘丈，閱五月而竣，匠工勞瘁而死者六十人。自石骨至坡龍以舊堰，途長十里，工甫竣，被洪水沖刷淤塞，連舊後工程兩次工料費，共九萬三千餘元，於二十一年春工竣。工程之浩大不減陝西之渠渠，致千佛岩佛像遺於唐代，數以千計，宋明人題名及詩甚多。該堰洞溝通經其下，上砌以石。溝洞工程之開鑿，或遠肇自唐宋，益見吾國自古水利事業之發達，雖遠遠之地，亦有此偉大工程也。此堰共有支堰十六道，小堰二十餘道，可灌田六百石（合七千五百餘畝），下流餘水間接灌壓家十一墩，椒子六墩，柏木七堰，共灌田三萬餘畝。

(二) 鑿箕壩 堰之進水口，在千佛岩對岸羅河右岸，明萬曆十七年，林縣令於化山下傍山開溝作隄截水，分上下兩堰，上堰雨河口止，下堰至沙橋止每三四里，砌石為隄，計分壩九道，總長二十里，能灌田七百餘石。

(三) 永豐堰 原名市街堰，由毘盧寺外截江分流，其堰口即昔日龍眼堰之舊堰口，經謝潭繞城西至南關外半里許，復以石為壩，引水入溝，於迎恩橋建築洞口二，用殺水勢，洞口每一二里許，築石為隄，砌水出，幹渠計長十五里，支堰九道，可灌田四百餘石。

(四) 永通堰 原名橫堰子，在縣南三里許，由羅河左岸引水，長十四里，有支堰八，可灌田二百九十餘石。

(五) 除異堰 進水口距永通堰僅半里，長約二十里，有支堰六，能灌田三百石。

(六) 新堰 初名劉公堰，在縣南十五里，清康熙四年知縣劉際亨開鑿，民利賴之，後因河道變遷，引水不易，另行改築，計長十六里，有分堰十，共灌田約三百石。

(七) 復興堰 原名雞鳴堰，在縣南八里，截取江水，計分上中下三溝，均用筒車汲水，長十餘里，灌田三百餘石。

(八) 雙合堰 在縣南二十里，截取深壑堰甘江河水，長十里，有分水溝六，能灌田二百餘石。

按以上八大堰，係直接引羅河水源灌溉田畝者，至如接引山溪溝澗之水以溉田者，為數尤多。查石骨坡堰工程浩大，灌田尤廣，千佛岩下石渠與大河隔鄰處，係刻石作記。石甚其卑薄，堤頂高出春季水而僅一尺有餘，洪水一來，即空灌淤塞，石甚常被沖毀，故每年冬春復淘澗修理，工費頗鉅，聞二十六年淘澗人工共千餘人，僑時三月有餘，每一石田出尚沙費十五元。他如鑿箕壩淘沙工費，亦屬可觀。永豐堰口如不淘挖，則水常不能進，故歲於淘澗之款，建過於開堰工費，極應急修改善。石骨坡堰之石渠短隄一段，應隨山麓改道北移，提高水位，石隄加修高厚，雅應填通，勿令洪水注入渠身，宜免沖毀淤塞，堰口附近宜建新式攔水壩一座，附近水關及排洪閘，以節制流量，并冲刷澗道，傍山一段，分建攔水閘，擇適宜地點，開鑿水道，並於幹渠分水處，建分水閘調節水量，工程費用雖鉅，然可省去每年淘澗修理，利益實大，鑿箕壩亦應如是改

大渡河青衣江查勘報告

響，總期不令洪水倒灌堤身，堤口稍加淘築，遇水漲固可如一身全行淘沙，費錢不貲，游說法難免也。

八、夾江縣河堤狀況

青衣江兩岸山嶺蜿蜒，山于佛岩間之耶陵，高者百餘公尺，矮者三十公尺，其上竹林茂密，梯田累累，兩山套江，距離最近不一，河近夾江縣境，二郎閣下有盤龍河與甘江河來會，盤龍河發源於眉山縣，與青衣江平行，兩河間溝壑縱橫，為極肥沃灌溉之平原，甘江河為雅河之分支，長二公里半，與雅河成一環形，河套內為復興隆等堰之灌溉地，甘江鋪鎮在甘江河左岸，居民七百餘戶，昔年甘江河航運利便，商務發達，今則上海淤塞，洪水時期短船隻，繁華不如前。

雅河在夾江縣境，水流平穩，急灘甚少，河堤亦較上下游為整齊，水利發達，行船便利，至于佛岩，兩山合抱獨峙，相距僅三百餘公尺，成一山夾，一水中流，夾江縣之得名以此，千佛岩上至不城街一段，支岔頗多，無溝渠，兩岸多荷車汲水灌田，雅川溪內水車連貫四十架之多。

九、洪雅縣地方概況

一、面積 一一、〇〇〇平方公里。

二、戶口 三四、五二七戶共一八九、四七一人。

三、交通 肇境無公路，以青衣江為唯一交通河路，上達雅安下通外江樂山。

四、河流 青衣河橫貫境內，有花溪、川溪、龍溪、安雅、涪溪、涪水、分流入青衣江。

五、物產 (一) 農產 年產稻八二〇、〇〇〇市石 玉米一三〇、〇〇〇市石 麥九、〇〇〇市石 大豆八、〇〇〇市石 芸苔八、〇〇〇市石 豌豆七、〇〇〇市石 蠶豆七、〇〇〇市石 次稻四〇〇〇、〇〇〇市石 粗茶四〇、〇〇〇市石 杉木一〇〇、〇〇〇市石 方公尺

(二) 礦產 煤一〇〇、〇〇〇市石 煤三、〇〇〇、〇〇〇市石

(三) 特產 白蠟四〇〇、〇〇〇市石 藍靛二、〇〇〇市石 桐油四、〇〇〇市石 黃蠟一〇、〇〇〇市石 牛膝一四、〇〇〇市石

按白蠟皆供雅縣一帶特產，以洪縣止戈鎮產最豐。考白蠟產出西昌、(舊寧遠府)及雲南省。生文貞樹，初生如赤小豆。澆澆味甚甘，蒸取則成虫網若沙點，外包以殼，大如桐子，立夏節前收，售時以包計，每包重十一兩，今年價特昂。一包值三元至五元，洪雅城內所謂某某店者遍街街：以桐葉包裹封裝，六月初於樹枝上。蟲蟻成光，數日即生出，先藏葉底生白粉，數日白粉由葉棧於枝背，舊列似劍點，積久生白衣，紙厚，百日後(處暑時)伐其枝，貯下蟲，以紙袋中途成蟻，每包蟲可產蠟數斤以至五十斤云。(現每斤蠟他一元六七)

六、工業 上白布二〇〇、〇〇〇疋家庭副業 火紙三〇、〇〇〇張背膠對方等 小紙七〇、〇〇〇挑有挑、十碼
洪雅城內有縣立中學一所，學生二百餘人。洪安電燈廠資本一萬元，用木炭鍋爐及磨機發電，每日僅用木炭百斤，花油兩磅，能生電流，城內現有燈塔四百盞，每盞每月收費，前裝住戶一、六五元，官家一、一五元，街燈一元，甚為經濟。

(十) 洪雅縣之水利

沈灌塔沿新河右岸，自止戈渡至三寶鎮，爲一似長帶形之平原地面高亢，不能截取雅河水以灌田畝。向利用密冬水以灌秧，或截取山前細澗之水以灌畝，稻田遍野，年僅一穫，洪安電燈公司，擬借用水力發電，并以電力鼓動抽水機，以灌高旱田畝，因儀器未運到，尙未試辦，該縣沈普誠經理，詳述計劃，俾經開辦，定能收效。近川康農用水利貸款委員曾擬截引花溪水，以灌花溪東，正在興工，地形圖係導派委員曾於去年勘測，茲擬述其計劃於下。

花溪爲雅河較大之支流，源遠流長，終歲可通木筏，枯水論畝每約爲十立方公尺，足敷灌溉新河右岸，自止戈岸至三寶鎮，農田三萬餘畝，該渠自花溪水牛湖附近建壩河壩，抬高水位，於右岸開渠，循河連大關山，東折合侯營以達灌漑區，渠起自進水口至八、六〇公里以下，兩止戈場太平壩山麓東行，至東三寶場分界處之高屋渡，須開闢一公里左右之石方，其壩管一段約二百公尺須挖深十五公尺以上，或改鑿底洞較爲經濟，自以此後，復循山麓而進，以達雅川溪尾水溝。渠幹共長一九、六五公里，全部工程費共需四二八、〇〇〇元，灌溉得而積約爲三四、五〇〇市畝，每市畝負擔工費爲一二、四〇元，至所得利益，未開渠前，每市畝以十足豐年計可產稻四市石，既開渠後，每畝可增一、六市石，每石值四元，計增值四元六角，且不需消落冬水，即可加種麥類或雜糧，每畝平均可收一、五市石，每石值五元，內百分之四十作爲工本，計增值四、五元。今即按陳報款數三〇、二七五市畝計算（每市畝合工程費一四、一〇元）全區每年平均可增水糧四八、四四〇市石，計值一九三、七八〇元。麥類或雜糧二一、七九八市石，計值一〇八、九九〇元，兩共增加三〇二、七五〇元，二年之間，即可償還全部工費。

現在洪雅縣灌溉情形，全恃向軍團督軍以水灌田，或截取山前溪水灌溉。今將調查灌名及灌溉畝數，列表於下：

| 區 別 | | 第 一 區 | | 第 二 區 | | 第 三 區 | |
|--------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 堰 名 | 灌溉畝數 | 堰 名 | 灌溉畝數 | 堰 名 | 灌溉畝數 | 堰 名 | 灌溉畝數 |
| 周 堰 | 一五〇 | 金 釜 堰 | 一八〇〇 | 大 黃 堰 | 五〇〇〇 | 大 石 堰 | 一〇、〇〇〇 |
| 晉王堰 | 六五〇 | 紅 花 堰 | 二、二〇〇 | 孫 樹 堰 | 三、五〇〇 | 菩 懂 堰 | 六、〇〇〇 |
| 石 龍 堰 | 一八〇 | 金 魚 堰 | 四八〇 | 黃 龍 堰 | 八〇〇 | 孔 孺 堰 | 一、四〇〇 |
| 共計灌溉田畝 | 二、三一六〇畝 | | | | | | |

大渡河青衣江查勘報告

(十一) 河消狀況出夾口橋至洪雅縣城之一段

青衣，在夾橋橋愈趨愈多，然均係嵌石攔阻，水流不暢所致，洪水降臨，時常沖平，至洪雅城三寶鎮，有一名灘，本地人名曰縣子灘（河志名老流灘），河底係一塊塊大石，石突出水面，種列參差，水流經其上，波濤怒吼，船行不敢近前，觸石立即碎毀，甚以危名，言可畏也。據洪雅縣志記載，雅河入縣界有名灘六，自鹽坡山（在縣南一里雅河南岸），而西曰龍吟，黃豆，葫蘆，龍鼻，其東曰狛圈，猴子灘等，惟其名稱與今多不相符，龍吟灘在縣城西南，並不危險，猴子崖，狛圈灘，在臨夾江交界處，其他三灘不可考。三寶鎮附近之石灘名老流灘縣志以上灘名至十數，是證此段河道，山脈起伏，河底與山石散進，坡度較陡，急流風濤之盛甚多，故某石之名稱，隨處皆有，又河道岸坡，素無防護任其冲刷，故道理況，則另開新路，以致遷復異常，此段河道之整理宜設法除灘，以導跌流，築拋水壩，以順水勢，加築石護灘以防改道冲刷，其散吳矣。

青衣江河面比降與兩岸地面坡度表（紫山至洪雅段）

(其一)

| 地點 | 里程 (公里) | 河面 高度 (公尺) | 地面 高度 (公尺) | 距離 (公里) | 河面 | | 地面 | | 備 考 |
|-----------|------------|------------------|------------------|------------|------------|----------|------------|----------|--------|
| | | | | | 比降 (公尺) | 平均 比降 | 高度 (公尺) | 平均 坡度 | |
| 與縣江 交處 | | 351.04 | 392.14 | 2 | 8.73 | 1 | 5.10 | 1 | |
| 黃沙壩 | 3 | 363.71 | 401.54 | 4 | 8.58 | 1 | 5.46 | 1 | |
| 藤李壩 | 7 | 367.31 | 378.00 | 8 | 4.00 | 1.2 | 3.40 | 1 | |
| 張徐壩 | 10 | 371.01 | 376.40 | 2 | 2.21 | 1 | 2.84 | 1 | |
| 草壩 | 12 | 374.11 | 370.24 | 4 | 4.46 | 1 | 3.86 | 1 | |
| | | | | | | 897 | | 1190 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|----|--------|--------|---|------|------|------|------|---|------------|--|
| 楠竹鋪 | 16 | 878 60 | 332 60 | 3 | 4 70 | 1 | 5 90 | 1 | | | |
| 楓 村 | 19 | 383 00 | 388 50 | 3 | 4 44 | 682 | 2 94 | 508 | | | |
| 康中壩 | 22 | 387 44 | 391 44 | 2 | 0 86 | 1 | 2 56 | 1020 | | | |
| 上閣渡 | 24 | 388 30 | 394 00 | 2 | 2 20 | 2325 | 1 30 | 1 | | | |
| 吳河邊 | 26 | 390 53 | 395 50 | 2 | 7 50 | 1 | 4 34 | 1333 | 1 | OK-20K之平均數 | |
| 原河堤 | 29 | 398 00 | 398 84 | 3 | 0 10 | 354 | 9 49 | 1 | | | |
| 王中壩 | 32 | 407 10 | 408 30 | 5 | 0 70 | 1 | 1 70 | 528 | | | |
| 李 旁 | 34 | 407 80 | 411 00 | 1 | 1 20 | 1330 | 2 00 | 1 | | | |
| 張中壩 | 36 | 409 00 | 413 00 | 1 | 1 20 | 1 | 5 00 | 500 | | | |
| 柳家堰 | 38 | 411 80 | 418 00 | 3 | 2 30 | 333 | 5 00 | 1 | | | |
| 千佛塔 | 40 | 418 60 | | 1 | 1 80 | 1071 | 6 00 | 600 | | | |
| 千佛塔 | 42 | 414.7 | 422.00 | 2 | 1 10 | 1 | 4 00 | 1 | | | |
| | | | | | | 1320 | | 750 | | | |

青衣江河面比降與兩岸地面坡度表 (梨山至柳堰)

(其二)

| 地點 | 里程 (公里) | 河面 高度 (公尺) | 地面 高度 (公尺) | 距離 (公里) | 河 | | 面 | | 地 | | 面 | | 備 | 考 |
|-----|------------|------------------|------------------|------------|------------|------|-----|------|------------|------|-----|----|--------------|---|
| | | | | | 落差 (公尺) | 比降 | 平均 | 比降 | 高度 (公尺) | 坡度 | 平均 | 坡度 | | |
| 千佛岩 | 42 | 414.70 | 422.03 | 5 | 11.20 | 1 | | 7.00 | 1 | | | | | |
| 破房 | 47 | 425.91 | 429.03 | 2 | 2.40 | 1 | 0.8 | 5.23 | 1 | 385 | 1 | 1 | 20K--49K之平均數 | |
| 木堤街 | 49 | 433.30 | 434.20 | 2 | 1.20 | 1 | | 2.70 | 1 | 749 | 1 | 1 | | |
| 廣西門 | 51 | 429.50 | 436.00 | 3 | 5.50 | 1 | | 4.10 | 1 | 792 | 1 | 1 | | |
| 尖地塘 | 54 | 435.00 | 441.00 | 1 | 0.10 | 1 | | 0.60 | 1 | 1087 | 1 | 1 | | |
| 花村 | 55 | 435.10 | 441.60 | 1 | 1.63 | 1 | | 1.33 | 1 | 111 | 1 | 1 | 孤國橋 | |
| 張邊 | 56 | 436.70 | 442.90 | 1 | 0.33 | 1 | | 1.20 | 1 | 833 | 1 | 1 | | |
| 三寶鎮 | 57 | 437.00 | 444.10 | 3 | 7.50 | 1 | | 8.53 | 1 | 303 | 1 | 1 | 磁子橋 | |
| 趙邊 | 60 | 444.53 | 452.60 | 4 | 4.23 | 1 | | 1.40 | 1 | 2800 | 1 | 1 | | |
| 河塘 | 64 | 448.70 | 454.00 | 3 | 0.93 | 1 | | 0.03 | 1 | 455 | 1 | 1 | 觀水 | |
| 大河塘 | 67 | 450.50 | 460.00 | 2 | 1.10 | 1 | | 3.60 | 1 | 536 | 1 | 1 | | |
| | | | | | | 1520 | 682 | | | | 667 | 1 | 49K--69K之平均數 | |

| | | | |
|------|----|--------|--------|
| 峽距河口 | 09 | 437.90 | 464.20 |
| 峽距坎 | | | |

十二、塹面坡度與河流比降

青衣江流域，在四川盆地之西南，地勢崇高，崗巒起伏，西北高而東南下，地面坡度由六百分之二，達千分之一，天然坡度既陡，則流澗其間之河流，亦自不能平穩，青衣江自樂山至洪雅長六十九公里，今將此段各處之地面高度列表，并計算其比降與坡度（附表二張）河面比降平均為九百三十分之一，地面坡度，除有一段稍陡約為六百分之一外，平均亦為九百分之一強，夾江縣千佛崖下有數段河稍將齊，水流平穩比降均為十分之一以上，堪為本河之標準斷面，他處斷面悉合乎此，則通航當無問題，按河流坡度，須在二千分之一以上，則船上下岸能通暢，此河坡度小於千分之一，即無激灘之阻礙，船隻上行亦屬困難，然築拱墩地段雖陡，如稍加整理，能保持相當深度，小水通行木筏，大水駛行小汽船，尚不困難。

六 洪雅至飛仙關段

(一) 河道狀況

青衣江自三寶鎮至止戈鎮成一大河，形似一小河套，洪雅縣城在凸橋左岸右岸在懸崖山而行，有龍吟灘，自古著名，今因河道變遷，亦失激險，再上河分兩股，時合時分，經黃河壩馬湖波十三公里至止戈鎮，有花溪河自右岸來會，中間有斗沖灘，金鵲廟灘，王灘，張溪口灘等險；金華廟灘長五七〇公尺，為一暗礁，在全華岩前水面高低落差約一公尺，王灘不長，而落差甚大，止戈鎮上河道有打行雨支，現北支斷流，洪水降臨，則兩河并行，似排洪水道，在止戈鎮上四公里有白馬灘，波濤激盪，聲達數里，為最著名之險灘，頭尾水危落差在二公尺以上，船上行至此，多卸載前駛，河道至八八號橋左岸（尋線公里橋）緊靠高鳳山旁，石壩崩潰如刀劍，河底與山石毗連名曰黃灘，黃灘與白馬灘二公里間，河床係整塊岩石連綿。

此山由遠連綿高聳，底部多為岩石，從山巔全可耕種，且水田甚多，高鳳山附近，無灌溉之利，右岸有所謂皇堰者（擬即晉王堰本地人相傳係其祖皇帝發危開建故名）沿山麓建壘距河面高十餘公尺，截取山澗之水下灌田畝，至為利便。

由高鳳山至新民鄉羅壩（九十六號橋）有所謂鷄冠子石，馬鬃灘，黃梁子，冷窩子，黑岩頭，高灘子，楊渡灘，古路亭名橋，均岩石突出於河床，致水位落差甚大，澎湃洶湧，激石成灘，壘壘而上，兩岸山脈高聳合抱，過竹簍壩，呈一險峻之峽口，河道至此，總為山水形勢矣。

竹簍壩（在一〇〇號公里橋）下有激魚灘，上有八字半，（俗稱老趙子灘）八字半距山峽之出口，水流甚急若人峽，出河無人行通路，通雅安大道，係由竹簍壩上山，過竹簍壩至水口場，再沿河而行，峽口內兩山相距約二百公尺，高自七十八公尺至百餘公尺，石壁平壁層層分明之頁岩，山巔盡開耕地，亦有水田，竹林叢密綠布自六七十公尺高之山巔奔流直下，蔚為奇觀，河兩岸岩石崩潰堆積，經路行人均感困難，峽口上有

橋石下，下有八字亭，中有一深潭。橋石石等急灘，除峽口兩急灘外，中流法年穩，如將峽內左岸巖石年整，必修成運行大道，不惟上行船隻拉繩便利，往來行人亦可避免翻山之苦。於交通航運，均屬必要。

峽口上河近兩支分流中有一小孤島，稱為鴛鴦都府，為雅安洪雅之交界亦川康之分界也。鴛都府係一巨石，形似鴛鴦，故有鴛鴦都府之名。與山石毗連僅寬百餘公尺，水口場在河之左岸，有名山河自名山縣承納許多山水，會於青衣江，并有漢橋溝，王蔭兩山水，繞水口場流入雅河，名山河全係石底，怪石起伏，平時水流激湍有聲，暴雨降落，山水齊來，高低水位差至十公尺，六月二十三夜大雨之後，水漲五尺，旋繞鴛都府支餘流，波濤洶湧，聲似巨雷，上下船隻，至此皆停，須俟水落始敢前行，按鴛都府史稱係劉守李冰所鑿，稱「鴛鴦都府」。

史記河渠書「蜀守冰鑿離堆，避沫水之害，穿二江成都之中」，楊國志「青衣江有沫水出深山下伏行地中，會江南安，桐山行洞崖，水脈流疾，破害舟楫，冰遂穿鑿平洞崖，通正水道」。蜀典謂桐崖即離堆，今在嘉定，即烏尤山。

按沫水即青衣江，則史記所稱之離堆，應即今水口場之鴛都府，不應為嘉定之烏尤山，史不應在灌縣也，又按嘉定府舊志，刻稱離堆者有七，其一在邛州，其二在首縣，其三在南部，其四在滯縣，其五在樂山，其六在雅安之多功峽，其七在雅安之鴛都府，灌縣，龜都，多功峽係人工開鑿，其餘四處似為天然。蓋李冰鑿河，絕不止一處，即全條冰所鑿，亦不必全稱離堆，斷斷以此爭辯真偽者可以止矣。

(二) 雅安縣地方概況

雅安縣在三代時為青衣羌國，秦至元為犛道縣，西漢增置青衣縣，清為雅州府，民國以來前為四川第十七區行政督察專員駐在地，今劃歸西康省，府行改專員區，城址位於青衣江右岸，有長城自西來，西河自東北來，會注於此，為川康交通之門此，康藏所產皮毛藥材礦產木料多由此運川，而四川所產米布紙則由戶運入康藏前未繁盛，抗戰軍興以來，為後方重地，形勢上較前尤為扼要，茲將調查各項，詳列於下：(一) 雅安全縣面積及戶口：全縣面積為：四九九一、二四方市里，戶口為二〇九〇〇戶一三六九一男六三三九一一口女六〇四七八口，(二) 物產：(A) 農產：稻一〇〇〇〇石麥二〇〇〇石玉米五〇〇〇石洋芋二〇〇〇〇斤(年產量)(B) 蠶產：無錫煤年產約一〇〇〇〇〇斤，蠟年產四〇〇〇噸(未開採)(C) 特產：香菸年產約三〇〇〇〇斤鹿膠年產約五〇〇斤漆年產約一五〇〇斤(三) 河流：青衣江為主幹，自飛仙仙境入境，出水口場入洪雅，大支流有三：(一) 長浪小：俗名沙坪河，一源出大土坪，一源出鴛子崗，至觀音堡合流，繞觀音山麓，經東門外之雅河橋注於雅河(二) 西河：一名小溪河，源出羅繩河口，長七十餘里，至雅安城北，繞青衣江橋下，南注於雅河(三) 磨公水，又名車陽水，源出瓦屋山湖中，倒流入磨淨湖蘆區，將軍坡，沿周公山麓，至高家壩會於雅河。(四) 交通：青衣江橫貫，境，水路可通嘉定，川康公路以雅安為中心，西通康家，下達成都，為川康交通之咽喉。(五) 地勢：環境皆山，西南高而東北下，縣城跨龍觀山月心山脈，中心於具府，翠屏列於北，背浪環繞，蒙蔡拱衛，據嘉洪之上游，為康藏之門戶。(按蒙蔡二山，即禹宮所謂蒙蔡旗平是也，蔡山今名周公山，相傳前葛武侯征蠻曾宿於此山，夜夢見周公，因建周公廟於在，後人因名此為周公山，滿山山下之小，為周公水，雲山在趙頂香尤貴，清時入貢)。(六) 工業：該縣較大之工業，僅見軍火製廠一家，房屋為舊式民房改建，無機械設備，係用手工鑄造火藥，其程序分下藥，排梗，裝盒

包封四部，每月可製一〇〇〇箱。

(七)水利：(A)塘有幾處；(一)黑水溪，灌溉桑園，桐梓林，孝廉場田萬餘畝；(二)木魚堰：灌上嶺田五千餘畝；(三)紅岩堰：灌上嶺田五千餘畝；(四)龍溪池：灌下嶺田一千餘畝。(B)擬新聞採桑：(一)大興龍堰：由古里壩順周公山脚灌大興一畝田六千餘畝，業經農貸會測量。(二)草塘堰：灌草塘田四千餘畝，業經農貸會允花代為測量。(三)太平堰：灌太平場一帶田二千餘畝，擬請農貸會測量。

(八)氣候：雅安氣候與成都，樂山微有不同，即氣候極爲豐沛，每年總雨量由一五〇〇公釐至二〇〇〇公釐，七、八兩月暴雨驟降，雨量之大，較北方暴雨且尤過之，夏季大雨不雨，氣候酷熱，遠華氏百度，陰雨連綿，則降至七十度以下，冬季較寒，時降大雪，并有暴風，至天全業經測定各野氣候尤著，此方有「清風雅雨乾雲霧」之語，按清爲清溪縣，卽今漢源縣，卽雅安，惟今年較旱則水不似往年之多。

(三)河道現狀雅安縣城至飛仙關

青衣江自水口場至雅安縣城，長二十二公里，較下游稍爲平穩，急灘亦少，右岸沿張船山麓，山頂上有居民，且多水田，較沿河兩岸，尤爲肥沃，草場場兩岸平原稍廣，田多淤塞，盡種玉米，農貸會前曾測量，擬開渠灌田植稻，尙未興辦，草場場附有急草塘灘，心灘，陳家灘，馬嶺灘等名稱，然均不及水口場以下諸灘之急，雅安城東北有周公山，峙然高聳，沿山麓有周公水，又沿西河自東北來，長浪江自西南來，同會於雅河。

川康公路自雅安東門外河北街青衣橋北起，越橋沿青衣江左河岸飛仙關，渡山壩河至大全縣，近已修成樂雅支路，自青衣橋西起點，正擬修築中，青衣橋跨岷西河，長二十三丈闊二丈，爲前清乾隆二十四年漢中商人募金建築，石基木橋，頗稱堅實，今川康公路稍加改建汽車通行其上，雅安橋在東門外，跨長浪江，長二十四丈寬二丈一尺，係拱形石橋，共五孔，爲行人往來孔道，亦建自前清乾隆間，此兩橋爲雅安有名之建築。

雅安城至飛仙關十五公里，兩岸山脈愈高，相距愈高，至新開田距飛仙關四公里，兩岸山勢合抱，雅河中流，呈一山狹，兩山相距百餘公尺，以至數十公尺，右岸河道，自雅安城以上，卽沿山坡，山脈高聳，沿河無人行道，左岸山勢迂回，前有人行小徑，今川康公路局圖爲汽車大道，交通稱便，惟山脈高自百餘公尺至二百公尺，峭壁陡斜，多係紅膠土含大塊岩石，大雨之後，山水自上而下，如許多小瀑布，公路水道設備不足，路面沙土碎石，全被冲刷流入河中，且路基距雅河水而高十餘至三十公尺，坡度較陡，土質疏鬆，遇大雨中者到處皆是，又山傾崩潰，路面之巨石甚多，有自墜於河中者，有被工人搬者，河中時常擱擱許多大石，於通航阻礙實大，船行易觸石碎毀，此段河道，如欲維持通航，公路設備，須特別改善，蓋一則危險免除，遇大雨不致停車，並可顧及航運，不致危害船行，宜改善工程如下：

(一)水道涵洞充分設備，遇大雨使水能從容泄於大河。

(二)路面宜加寬，險峻疏鬆之山坡，以石保護，并使坦平之。

(三)河岸土質疏鬆者，全以石砌護，并使成坦坡。

(四)山嶺崩潰之巨石，打碎砌護河岸，勿任意拋擲河中。

自飛仙關至雅安十五公里間，有老莊灘，夏灘，新灘，舊灘，穆家灘，馬河灘，保家灘，余家灘，烏龜石，三七口等灘名。

(四) 飛仙關形勢

飛仙關屬蘆山縣，人口有七十餘戶，在青衣江蘆山河之左岸，龜山翠峯，崗嶺重疊，奮機口左臨高山，右距青衣江多功峽，峭壁千仞，俯臨深淵，真有一夫當關萬夫莫敵之勢，今則關險已失，川康公路經過其間，爲川康交通之孔道。

青衣江幹流自飛仙關起，下至樂山，共長四七公里，蘆山河自飛仙關北來注於蘆河，爲蘆山大全兩縣之分界，蘆山河番河口以上即稱樂雅河。蘆山河下，有一山溪，注於雅河，經螺山下，呈一大漩渦，名曰二郎灘，船經過其間，最易出險，爲一著名之險灘，螺山爲孤峯之小山，其高峯曰翠巖峯，有李二郎廟，鄉人名之曰二郎山，故峯下之漩渦，名曰二郎灘。

二郎灘下游數十公尺，河道逼窄，名曰飛仙關峽口，長百餘公尺，河道最窄處僅十九公尺，兩岸巨石層疊，被波浪沖成各種花紋，有竹竿吊橋一，行人可以往來渡過，以圓徑一公尺許之竹架，固定於河之兩岸，架內穿一圓木筒，下用繩繫一木板，人坐其上，圓繩兩端，各繫竹竿，人在岸上拉曳即可渡過，距飛仙關二公里蘆山河有一鐵橋，建築年代甚久，行人可自由渡過，竹架橋下，水流湍急，深不可測，經數次施測，均因湍急，未能探得其確實深度，有一次測得八公尺，庶幾近之，此處高低水位差，本年爲十八公尺。

出峽口有老碼頭，右岸爲多功峽，壁立千仞，崖如刀削，似婦人工開鑿，載馮王治水至此，用力爲多殊不可信，有謂李二郎曾在此鑿山開洞，故此處亦稱鑿壩，按成都距飛仙關一六七公里，李太守父子治水甚久，欲開鑿關外，首應整頓水眼交通，多功峽爲李二郎開鑿之說，似或近之，再下行至新開田，長四公里，又爲一長峽，出峽。

(五) 蘆山河調查概況

- 一、戶口 全縣共三四九一二口
 - 二、面積 約五〇〇方公里
 - 三、交通情形 該縣全長約九十華里，至寶興約一一〇華里 均係山道 崎嶇難行，至雅安道路較寬，飛仙鎮至雅安一段，已有公路可通，其餘河道，概不通航。
 - 四、河流情形 境內內有思延、溝源、龍門諸河流，下流入雅河，均無舟楫之便利。
 - 五、物產 農產以玉蜀黍爲大宗，黃豆小麥等次之，礦產無，特產有水蠶桑，產量甚少。
 - 六、工業 除草履外，餘無他物。
 - 七、水利 全縣共有水利協會二十五個，利用堰水或河水灌溉田畝。
 - 八、氣候及雨量 最高溫度二八〇〇最低溫度六〇〇平均年雨量約一〇〇〇日
 - 九、地面坡度及河流比降
- 青衣江河道自洪雅至飛仙關共長七十七公里，由洪雅至雅安，長六十二公里 中間灣曲甚多，此段地面坡度，平均爲八〇分之一，河面橫斷平均爲六〇分之一均較樂雅河河道爲陡峻，茲列表於下：

青衣江河面比降與地面坡度表 (雅羅河(岷江)匯入段)

(其一)

| 地點 | 里程 (公里) | 河面高度 (公尺) | 地面高度 (公尺) | 距離 (公里) | 河面 | | 地面 | | 備 考 |
|-----------|------------|--------------|--------------|------------|------|------------------|-------------|------|----------------|
| | | | | | 比降 | 平均比降 | 高度差 (公尺) | 平均坡度 | |
| 雅羅河(岷江)匯入 | 69 | 487.03 | 404.20 | 2 | 1 | 370 | 1 | 667 | |
| 大堤包上 | 71 | 468.00 | 467.20 | 1 | 0.8 | $\frac{1}{1200}$ | 1 | 1 | |
| 流河壩下 | 72 | 463.83 | 470.20 | 5 | 7.4 | 0.76 | 1 | 385 | |
| 南中橋 | 76 | 471.20 | 477.00 | 2 | 3.4 | 1.1 | 1 | 333 | |
| 史河壩 | 79 | 474.60 | 483.00 | 2 | 3.9 | 1.1 | 1 | 607 | |
| 關余社 | 81 | 478.50 | 486.00 | 7 | 10.9 | 1 | 1 | 583 | 在江灘上 |
| 班 壩 | 88 | 489.40 | 498.00 | 3 | 4.6 | 1 | 1 | 1705 | 中間白馬灘 在江灘壩上 |
| 中壩壩 | 91 | 494.90 | 499.70 | 5 | 11.8 | 1 | 1 | 407 | |
| 標 壩 | 96 | 505.80 | 512.00 | | | 424 | | | |

大 統 元 年 各 戶 口 糧 冊 冊 存

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|--------|--------|---|---|---|---|------|---|---|---|------|
| 宋村頭 | 98 | 508.50 | 515.00 | 2 | 2 | 7 | 1 | 741 | 3 | 0 | 1 | 667 |
| 花船口 | 102 | 516.90 | 522.80 | 4 | 4 | 8 | 1 | 476 | 7 | 8 | 1 | 613 |
| 獅子口 | 105 | 518.60 | 524.00 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1765 | 1 | 3 | 1 | 2500 |
| 羊灘石上 | 106 | 519.10 | | 1 | 1 | 0 | 1 | 2000 | | | | |
| 總頭府 | 108 | 522.20 | | 2 | 2 | 1 | 1 | 645 | | | | |
| 百灘林上 | 109 | 527.80 | 537.20 | 3 | 3 | 5 | 1 | 179 | | | | |
| 白家旋 | 112 | 523.40 | 545.50 | 3 | 3 | 6 | 1 | 536 | | | | |
| 金莊灘上 | 115 | 540.40 | 547.00 | 3 | 3 | 7 | 1 | 429 | | | | |
| 趙閣灘 | 118 | 546.60 | 553.00 | 3 | 3 | 2 | 1 | 434 | | | | |
| 魏家灘上 | 121 | 551.50 | 558.00 | 3 | 3 | 4 | 1 | 612 | | | | |
| 新河灘 | 124 | 559.80 | 565.00 | 3 | 3 | 8 | 1 | 361 | | | | |
| 上坡店 | 126 | 567.20 | 571.30 | 2 | 2 | 5 | 1 | 376 | | | | |
| | | | | 1 | 1 | 8 | 1 | 566 | | | | |

此項因開荒故山水係山
東故亦未計地而數也

270

| | | | | | | | | | |
|-----|-------|--------|----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| 127 | 591.2 | 5.5 | 00 | | | | | | |
| 132 | 579.7 | 587.00 | | 5 | | | | | |
| | | | | 9.5 | | | | | |
| | | | | | 1 | | | | |
| | | | | | 626 | | | | |
| | | | | | | 1 | | | |
| | | | | | | 529 | | | |
| | | | | | | | 12.0 | | |
| | | | | | | | | 1 | |
| | | | | | | | | 415 | |
| | | | | | | | | | 1 |
| | | | | | | | | | 512 |

(七) 青衣江最大洪水之測估

青衣江上游之雅安雨量極豐，天全蘆山崇岩各縣每年雨量亦均在一千公釐以上，并多暴雨，其流域兩岸，山脈峻陡，暴雨降落未能儲蓄山溝溪水壑趨直注，故青衣江水量漲落驟驟，且極兇猛，據沿江人民談雅河洪水，以民國六年為最大其次十八二十兩年亦頗不小，本年雨量甚少，惟七月十九二十兩日暴雨驟降，達一四四公釐，雅河猛漲，計自十九日夜間漲起，至二十日下午三時達最高峯，雅安東門外水位高達五八、三六公尺，洩速如飛，計算當日流量為每秒八四三二、三三立方公尺，民六洪水位無顯明之痕跡，約比本年最高水位高二公尺，推算其最大流量約為一萬二千秒立方公尺。雅安城下游有周公水，為雅河之城大支流，計算二十日最大流量為九八二秒立方公尺，同時周公水下游之青衣江流量約為〇、三二五、三四秒立方公尺，推算民六最大洪水，約為一萬五千秒立方公尺，假定此為青衣江最大之流量，約為五十至一百一十一年一遇者，一萬秒立方公尺之洪水連十年一遇，至於每年必至之洪水，約為四五千秒立方公尺，因觀測時期僅及三載，據一時之判斷總恐難得真相。在飛仙關峽口計自七月二十日洪水為八千餘秒立方公尺，一年中水位高低差為十八公尺，僅降特大驟，自二十日下午四時落起，翌早即降落四公尺，不及兩日，即恢復平常水位，二十五日水再漲僅達二千秒立方公尺，其漲落之驟驟，殊足驚人，幸下游河槽深廣，尙少氾濫之災，不有調劑於通航殊多不便，善水儲洪，誠為必要。

(八) 青衣江之含沙量

青衣江平時極清澈不含泥沙，暴漲時水呈紅黃色，一如黃河之含有黃土者，但一經測驗，含極極微，七月二十之洪水，經取水試驗，含沙量僅為千分之四，以小時不及千分之一，故青衣江之泥沙問題，幾不存在，但水中所含非細沙，而為顆粒及大塊之岩石，故下游不淤沙而淤石，河道時有殘石，以及河床岩石攔阻，隨時皆有成灘可能，其問題并不減於泥沙，至於水濁呈紅黃色者，因流域所經多為水成岩之紅色砂石，經水侵洶即染成紅色，而泥沙溶解於水中者并不多，此項砂岩風化日久，即呈膠土，甚肥沃，宜於種植。

(九) 青衣江之險灘

青衣江之險灘有天然生成與流水沖擁兩類，前者為岩石突出於河床中，兩岸與山脈毗連，自洪雅上達飛仙關多屬此類。天然之灘，後者為洪水擊發，山洪沖下之礫石至下游地勢平坦擁塞河中，遂成暗灘，自洪雅下至樂山多屬此類，可以人力本除之，天然石灘，可用炸藥剷除，險灘則則河法自然通暢，便於航行矣。

戊 榮經河踏勘報告

一 源流

榮經河之源為榮河經河兩大支流，至榮經縣城交會，河與縣均因此得名，榮經兩河下游東西平行，中夾縣城，循市斜長三里，兩河會流北行，穿結許多山峽，經天全境李公橋天全河接山水自左岸來會，又北行五公里至蘆山縣之姚仙關蘆山河自北來會，共長三十六公里。

一、榮經古名耶水，漢志耶河山耶水所出，東人青衣即此源發源於漢縣之大相嶺下，挾嶺左而諸水入榮經穿納十餘山溪，至榮經縣城西八公里的達江堤有榮經河自北來會，東過水過磨房刀梁自南注之，長約九十餘里。

榮經河發源於縣西北一百八十里縣天全之馬鞍山，沿山峽行，穿納數十山水，至大渡口過鐵索橋，繞雙場外，與正源榮河會。

榮河合紫水以刀梁後，東經太平寨，深溪水自北注之，又東歷磨房，烈場壩，背竹溪水自南注之，再東行打虎溪水自南紅團溝溪水自北來會，東經雙場外至羊橋門，至岩溪水自北來會，至縣城東北市內外二里與經河會。

二、經河，河有二大源三小源，均在縣南改場內，縣志所謂合五水而成經水者也，茲考其正源略述于下：
「一曰白石河，經縣南百二十里之瓦屋山，水自山間大石流出，合流十餘奔流而下，俗名銅廠溝，西南流合溪河數十，黑石河自西來會，形如丁字。」

「二曰石河，源發於縣南百三十里魚泉山上之改丁場，水源有二，一曰石壁中流出，石如兩門，一自石板上湧出，石有數孔，相去數武，合之成河，東北流穿納數十山溪至西河口與白石河合，始稱經河。經河北過丁字場壩，至城東南關，納七小木與榮水會。」

己 河道現狀

1. 雙江場至榮經河口（長一〇·六公里）

雙江場當經河縣城到交會處，際兩河各有欽築橋一座，交通稱便，每由雙江處建康定之大道，兩河會口下有磨房河注於右岸河兩岸下地肥沃，頗好水利，如雙江場太平壩，烈陽場，風角壩，各村莊均頗豐富此段共有灘十二道，渡日四，向無舟楫之利，惟可資灌溉。

2. 榮經河口至新添站（長八公里）

此段河面寬暢水流平穩，有灘壩六道，渡日二，昔時可以通筏，因峽口極石重重，時常出險，今始復絕跡，右岸石崖山麓行，左岸泥石築一道，可渡田千餘畝，且連陂沃。

3. 新添站至磨房壩（長八公里）

兩岸山峯陡峻甚多，此段淺灘甚多，共有十八道。其間四處，蓋下即即入峽口，水急不流，石石枝阻成灘，處處皆是，河堤新築，建二百餘公尺，左岸有急流淺灘，口上下各沖灘一處，橫列河心，致河分兩段，最寬處達三百公尺，自此以下日漸狹窄，急灘疊列，每三四百公尺即有一灘，遺蹟村場有百餘河身，右岸來風，板橋溪自左岸來臨，距橋家壩五里有比路溝，船用生示開探，每日二可挖出八百斤，每百斤可碾淨五角，而上至潭裏頭村六里，有李家，煤礦，并有青崗坡銅礦，現用土坑開採，工人三十名，日夜分班工作，每十日可出八百斤。

4. 歸家壩至峽口壩（長五公里）

河過歸家壩，兩岸山勢陡峻，呈一峽口，長三公里許，最狹段有二公里，河面最窄僅十二三公尺，寬處亦不過二三十公尺，航行障礙甚多，險灘，看內有魚石、牛耳灘、鴉翅灘、龍子石、龍門石等，河面最狹者僅兩刀石，龍門石一段，船行其中，最易出險，貨物運此，須提戰折費，運過再述，搬運複雜，爲不能行船之最大原因，倘於峽口兩端，擇適宜地方，增加水深，則暗礁巨石既不能爲害，而急灘亦平峽，至峽口壩出峽，壩內有居民七十戶。

5. 峽口壩至和順壩（長三四里）

河出峽口兩岸山巒仍高峻，至平陸一段即有灘十四道，峽口壩下舊有伏龍橋，於民國二十四年毀於軍事，今於其舊址設渡口，橋下有史家河，自左岸來匯，爲本河較大之支流，新舊上下，各有山溪一道注於右岸，昔史家河以下尚可通航，今則河道失修，船筏難進，過午陰壩至河廊壩無積澱，坡度稍緩，水勢較平穩，河面寬自六十至百餘公尺，左岸龜山嶺稱爲龜山，右岸略平坦，且多平陸，和順壩結力至河廊壩，均位於右岸，距河面高約二十公尺，據言未受水患，此河溜落雖驟，又無防護，然居民及田疇均小高阜，故河患絕少，川賸人名河兩岸之平地曰壩，山岡上之平地曰坪，灌溉渠曰堰，見其名即可知爲或。

6. 和順壩飛至仙關夾經河口（長五六公里）

天全河自和順壩對岸匯於旋灘河，極緩後有半落石險灘，再下行至飛仙關附近險灘一名曰紅松石，係一巨大紅岩，突出左岸，因轉灣太急，受數千年之水力衝刷，岩石逐漸剝削成一半角體形，船筏到此即入漩渦，轉彎回航，十損其九。爲榮經河著名險灘，若此岩河之對岸平地甚闊，淤有一大淺灘，雖係石底，另開闢新河道，亦成較壯較紅磧石管工，故此險灘不難消除。

榮經河河面比降與兩岸地面坡度

雅區爲川盆地之頂點，以上爲大相嶺，隔瓦屋諸山脈，蜿蜒高聳，榮經河迫有深於此山脈間，則其地面坡度之陡峻可知，榮經河兩岸地面坡度，自二五〇之一至七五〇之一平均爲三〇〇之一，而比降亦與此至若，平均約爲二五〇之一，顯爲山水形勢，管理通航殊非易易，下表爲榮經河各段比約與地面坡度，藉供參考。

樂經河河面比降與兩岸地面坡度表 (由樂經縣境口截至八里橋)

表一

| 地點 | 距離 (公里) | 河面 高度 (公尺) | 地面 高度 (公尺) | 距離 (公里) | 河 | | 地 | | 河 | 備 | 考 |
|------|------------|------------------|------------------|------------|------------|-----------------|------------|-----------------|---|---|---|
| | | | | | 高度 (公尺) | 比降 平均 | 高度 (公尺) | 坡度 平均 | | | |
| 龍江橋 | 0 | 808.0 | 806.0 | | 17.0 | $\frac{1}{170}$ | 19.0 | $\frac{1}{182}$ | | | |
| 周家溝下 | 2.90 | 786.0 | 787.0 | 2.90 | 6.7 | $\frac{1}{203}$ | | | | | |
| 鹿角灘 | 4.25 | 770.3 | 山 | 1.35 | 16.0 | $\frac{1}{210}$ | | | | | |
| 下河溝 | 7.00 | 762.5 | 769.2 | 3.35 | 5.3 | $\frac{1}{284}$ | | | | | |
| 上青溝 | 9.00 | 757.2 | 762.2 | 1.40 | 9.5 | $\frac{1}{188}$ | | | | | |
| 樂經河口 | 10.60 | 747.7 | 755.8 | 1.60 | 4.7 | $\frac{1}{425}$ | 7.0 | $\frac{1}{200}$ | | | |
| 柿子石灘 | 21.60 | 743.0 | 山 | 2.00 | 9.8 | $\frac{1}{163}$ | 6.1 | $\frac{1}{250}$ | | | |
| 羅星溝 | 14.20 | 733.2 | 741.6 | 1.60 | 5.8 | $\frac{1}{276}$ | 7.3 | $\frac{1}{219}$ | | | |
| 道底溝 | 15.80 | 727.4 | 734.3 | 1.60 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|------|------|-----------------|-----------------|------|-----------------|
| 新添站 | 17 00 | 724.7 | 732.7 | 1.20 | 2.7 | $\frac{1}{445}$ | $\frac{1}{760}$ | 1.6 | $\frac{1}{1}$ |
| 梁村塬 | 20 00 | 711.8 | 727.8 | 3.00 | 12.9 | $\frac{1}{232}$ | $\frac{1}{556}$ | 5.4 | $\frac{1}{1}$ |
| 油袋頭 | 21 50 | 705.5 | 724.4 | 1.50 | 6.8 | $\frac{1}{238}$ | $\frac{1}{518}$ | 2.9 | $\frac{1}{1}$ |
| 柳子塬 | 23 00 | 695.5 | 721.8 | 1.50 | 10.0 | $\frac{1}{150}$ | $\frac{1}{576}$ | 2.6 | $\frac{1}{1}$ |
| 廣橋梁 | 24 65 | 692.3 | 703.0 | 1.65 | 3.2 | $\frac{1}{516}$ | $\frac{1}{88}$ | 18.8 | $\frac{1}{1}$ |
| 峽 11 | 28 40 | 697.8 | 694.8 | 3.75 | 24.5 | $\frac{1}{163}$ | $\frac{1}{457}$ | 8.2 | $\frac{1}{202}$ |
| 大頭梁 | 31 90 | 654.0 | 682.2 | 3.50 | 13.8 | $\frac{1}{254}$ | $\frac{1}{278}$ | 12.6 | $\frac{1}{1}$ |
| 老梁 11 | 34 20 | 648.5 | 668.7 | 2.30 | 5.5 | $\frac{1}{418}$ | $\frac{1}{170}$ | 13.5 | $\frac{1}{1}$ |
| 長 梁 | 38 60 | 635.5 | 630.2 | 4.40 | 13.0 | $\frac{1}{338}$ | $\frac{1}{518}$ | 8.5 | $\frac{1}{1}$ |
| 短梁子 | 42 50 | 622.0 | 642.0 | 3.90 | 13.5 | $\frac{1}{289}$ | $\frac{1}{214}$ | 18.2 | $\frac{1}{1}$ |
| 紅梁石 | 46 00 | 619.0 | 633.2 | 3.50 | 3.0 | $\frac{1}{116}$ | | | $\frac{1}{200}$ |
| 梁村河11 | 46.50 | 607.1 | 614 | 0.50 | 11.9 | $\frac{1}{420}$ | $\frac{1}{296}$ | | |

榮經河及其支河流流量實測表

表二

4211

| 地名 | 河名 | 日期 | 實測 | | | 水位 | | | 流量 | | | | | | |
|-----|-----|----|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|------|------|------|
| | | | 水位 M | 均深 M | 流速 M/S | 水位 M | 均深 M | 流速 M/S | 水位 M | 均深 M | 流速 M/S | | | | |
| 榮經縣 | 經河 | 9 | 3 | 7.51 | 1.73 | 0.87 | 23.0 | 753.5 | | | 754.0 | 0.78 | 0.49 | 13.3 | |
| 榮經縣 | 榮河 | 9 | 2 | 7.34 | 1.63 | 0.88 | 45.7 | 785.0 | 2.75 | 11.7 | 388.0 | 758.0 | 0.08 | 0.51 | 22.5 |
| 榮經縣 | 經河 | 9 | 2 | 7.17 | 2.12 | 0.85 | 88.4 | 782.6 | | | | 710.9 | 1.00 | 0.30 | 32.6 |
| 新滄站 | 經河 | 8 | 22 | 721.0 | 1.20 | 0.52 | 41.3 | 729.9 | 5.70 | 1.59 | 1180.0 | | | | |
| 峽口壩 | 榮經河 | 8 | 17 | 608.2 | 2.11 | 0.65 | 101.1 | 676.3 | 7.28 | 1.76 | 1210.0 | 667.6 | 1.46 | 0.51 | 48.6 |
| 和順壩 | 榮經河 | 9 | 11 | 683.3 | 1.43 | 1.07 | 96.0 | 681.0 | 6.82 | 3.43 | 2112.0 | | | | |
| 和順壩 | 大舍河 | 9 | 10 | 620.5 | 1.15 | 1.15 | 57.0 | 684.8 | 4.48 | 3.08 | 1857.0 | 638.3 | 0.71 | 0.68 | 19.0 |
| 和順壩 | 榮經河 | 9 | 10 | 625.9 | 1.56 | 1.07 | 148.8 | 632.8 | 8.30 | 3.50 | 4070.0 | | | | |
| 飛仙關 | 盤山河 | 8 | 30 | 600.0 | 2.45 | 2.34 | 266.0 | 680.4 | 9.10 | 4.24 | 6870.0 | 6607.35 | 0.73 | 0.79 | 22.5 |
| 飛仙關 | 胥衣江 | 8 | 20 | 613.1 | 3.30 | 4.00 | 146.35 | 625.1 | 16.50 | 6.60 | 1047.0 | 366.0 | 1.06 | 0.98 | 98.0 |

附注：1. 区内低水位各地点均按此推算，恐有误差，其误差之大小，恕不能算。
2. 泔水照内空口计算，因内空口在河内，故其误差亦推算。

四 榮經河之流量

雅雅素以多雨稱，有「雅雨清風」之謬，且山岳叢錯，水無儲蓄，故山崩多溪，瀑布甚多，山水風氣，西蜀稱盛，榮經河坡度即足為據，因水之來源暢旺，永無乾涸，該河流域曾經旅測多次，最大流量經推算上游為一八〇〇立方公尺，下游則為二一四〇〇立方公尺，據榮經縣人云，本年大水不減於民六種小於光緒庚子之年，則本年流量二一四〇〇立方公尺，二三十年僅見之大水，三千餘立方公尺，則為五十年一遇之洪水，低水位殊無參考，僅憑一時之探詢，難得真象，估計小水流每有二三十分秒立方公尺，本河漲落驟速，冬水淺，按諸理論，本河築壩攔洪，或建蓄水池以資調劑，但經費通鉅而適宜籌畫，實非易事，洪水之時，下游水患尚少，倘經築壩攔洪，下游必有受水災者，不可不慎，表為榮經河實測流量及推算之洪水流量。

五 榮經縣調查概況

為開發榮經鐵路，始擬疏浚河道，是榮經縣之繁榮及饋產之基礎與開發此河道之關係至為密切，茲將調查結果分述於下。

1. 面積 全縣三九八、三五九畝（舊畝）。
2. 戶口 全縣共編十二聯保，轄一百零八保，居民共七二、二〇九口。
3. 地勢 居相嶺、瓦屋、耶螺諸山之間，全境皆山，崎嶇高聳，山谷間散沿河兩岸始有平曠。
4. 交通 榮經河及其支流無交通之利，僅榮公路局尚未興築全縣交通惟舊式之山路，交通工具亦乏牲畜，全恃人力，稍旱輿皆夫而已，困難產於極點，榮雅大道長九十里，沿長漢江行，至吉子崗翻越高嶺，沿經河之支流而行，雅榮公路即沿此綫，但繞過吉子崗高嶺非易，開工尚繁期榮漢公路山榮經至漢源長一〇五里，前因軍事有一段修成公路，今已廢，由榮經至飛仙湖長三十五公里，皆榮經河亦為大路，其餘有秦天小路（榮經至大全長九五里）、榮洪小路（榮經榮洪雅一三〇里）、榮邁軍路（榮經至邁定長二〇〇里）。
5. 氣候 榮雅大道為入康定大路，榮雅道上交通尚繁，駁駟亦多，餘則行人稀少。
6. 雨數 冬季雖雅安稍聚，二十六七八三年冬季平均為攝氏七、五度，夏季平均二六度，春秋氣候溫和，宜於農產。
7. 水利 榮經多山，平時甚少，但低地亦多能灌溉，全縣計有堰八道，可溉田六千餘畝，新添站平嘜地山華許泰歇川分會勘測中。
8. 物產 1. 歲收年產和米六五、〇〇〇石，玉黍三五〇〇〇石，菜油二〇〇、〇〇〇斤，小麥一八、〇〇〇石，大麥四、〇〇〇石，大豆一六、〇〇〇石。

5. 廢棄附產 一、〇〇〇、〇〇〇斤，竹筴三〇〇、〇〇〇斤，菸葉二〇、〇〇〇斤，桐油二五、〇〇〇斤，煤泥三〇、〇〇〇斤。

3. 藥材 有十餘種以銀花獨活，黃草等產量為多，年值二千餘元。

4. 木材 無人造林場，天然森林背積豐富，兵匪任意砍伐，僅殘存大、松、杉、柏、楠、檜、檉、等木山嶺間均多生蘆，每值夏秋水盛，人民採伐，原料，由山溪沖入榮經，再由山溪沖入榮經，再由山溪沖入榮經，再由山溪沖入榮經。

六 榮經河流域之鑛產

據前四川第十七行政督察王錫王團發榮經天全資源建設督辦「榮經經綫經過多次專家查勘感稱北區之春天溪齊家河一帶鐵礦，較黃漆前發榮經三處銅礦，實甲上下川南，又同一路線之花尖子斑鳩井花岩一帶之有烟煤礦，及榮經流域之無烟煤礦，亦有偉大之含量，當即派遺黃漆門專委員康樹高，馳赴榮經，沿榮河上行，直達九把銅一帶調查，並命，亦稱該縣銅鑛產，及煤田實與前此各專家報告符合錫曾以銅鐵鑛為多屬資源，煤田為動力資源，銅鑛內含大量硫質，天全早以鑛鐵鑛著名，同時製造硫酸，補充炸藥原料，為化學資源，是榮經一縣，已舉前主席所計劃之五大資源佔其三矣，且榮經天全兩縣，所產尺大以上對運之硬木，可供屠宰主辦三大鐵道枕木之用者，不下數百萬株，是三大資源而外，又添一建築資源矣。」云云，又據該建議督調查之鐵量及成分如下：

1. 鐵鑛 春天溝大鐵鑛山鐵鑛頭，平均厚度可定為一、五公尺，據最近四川省政府派員復勘估計，該鑛儲量為五百萬噸，假定熔鐵高爐，每四產鐵二百噸，當需鐵四百噸，以成分百分即該鑛可煉至一百二十五年之久，而小鐵山一百萬噸之鐵鑛尚未算入，至于該鑛成分，約在百分之五十以上，因光緒年間，曾有牟姓開始探煉，民初復有李敬臣接辦，治煉結果，均得鐵百分之五十，但土法取鐵不盡，常放棄百分之左右，若採用新法，必得鐵百分之五十以上無疑。

2. 鐵銅 榮經河鐵以北道教黃漆山森林之銅鑛為最有希望，而東區前後家場之銅鑛次之，查山溪林礦於光緒二十年間，有馬姓開始探辦，其與廠，因其放分高，熔煉易故獲利頗豐，後有人另組四元廠于溪之左，開採後均因水流停滯，實與三元兩廠所探礦床均為導柱形，土人稱整心鑛，據當日化驗該鑛含銅成分約香百分之十，實與彭縣白河水大火山銅鑛平均含銅百分之四者僅越兩倍半。

3. 硫鐵 天全化學資源，與榮經同稱豐富，查天全城西七十里之拉路河流域蘆黃坪，逼山官黃鐵鑛，為川中著名硫鐵，第二區銅廠落三幾口所產馬豆子銅鑛，及石堰口所產煤片別鐵，均與榮經前後家場之銅鑛相同，且均為硫化銅，查彭縣馬松嶺銅鑛含鐵量為百分之四〇，一五、花柳子銅鑛含鐵其百分之二八、一，今暫定天全銅鑛含鐵量等於彭縣銅鑛最低之八折，約為百分之二四，已知榮天銅鑛含銅量為百分之二〇，又定將天全該處銅鑛比並每日得銅十噸，即每日得硫一五噸為二十二噸云。此外硫礦均有出產，產量不詳。

茲由榮經政府生產建設一覽表（二十七年十月製）調查各礦產列表於下：

三表

| 前 開 採 | | | | | | | 已 開 採 | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|-------------------|------------------------------|---------|-----------|----------|----------|-------------------|----------|------------------|
| 菱 鐵 | 赤 鐵 | 菱 鐵 | 赤 鐵 | 菱 鐵 | 紅 銅 | 大 銅 | 煤 炭 | 銅 礦 | 菱 鐵 | 褐 鐵 | 磁 鐵 | 鑄 鐵 |
| 大壩溝 | 大橋頭 | 爐房上 | 齊家河 | 馬家池 | 呂家溪 溝 | 前秦壩 | 符家灣 等地 | 豆地 | 水碾河 | 呂家丁 坡塘 | 陳家河 山 | 兩河 山 |
| 五〇〇、〇〇〇 | 五〇〇、〇〇〇 | 五〇〇、〇〇〇 | 五〇〇、〇〇〇 | 五〇〇、〇〇〇 | | 五〇〇、〇〇〇 | 二、五〇〇、〇〇〇 | 一五〇〇、〇〇〇 | 一五〇〇、〇〇〇 | 二〇〇〇、〇〇〇 | 五〇〇、〇〇〇 | 市斤 〇〇〇 |
| 三五〇〇 | 三、四〇〇 | 三、五〇〇 | 三、五〇〇 | 三、五〇〇 | | 二〇〇、〇〇〇 | 〇二、〇〇〇 | 二七〇〇〇 | 七三五 | 四、〇〇〇 | 一、〇〇〇 | 元 〇〇〇 |
| 同 右 | 同 右 | 同 右 | 同 右 | 涇陽 縣 運 都 | 清初 開採 不 久 即 停 | 同 右 | 樂容 等地 | 運成 都 | | 樂陽 縣 運 都 | 安樂 山 | 鑄 鐵 山 孫 |
| | | | | | | | | | | | | 價 值 |
| | | | | | | | | | | | | 後 銷 |

| 未 開 採 | | | |
|--------|--------|-------------------|----------------------------|
| 硫 磺 | 硫 磺 | 赤 鐵 | 硫 化 銅 |
| 岩 | 岩 | 林口 銅 鼓 山 | 改 丁 壩 母 孫 林 |
| | | | 改 丁 壩 廟 前 溝 |
| | | | 地 |

以上各續共計七種，產地二三處，前後開採者共六、〇五〇、〇〇〇市斤，他洋九〇、三三五元，此爲民國十七年前之統計，以今市價計當四五倍之，如大款開採產量究能增加多少，未開採者幾近石十均爲精確之統計，且與前述礦產所列之礦藏甚相類，有待於專家詳細之考察始能決定也。

七 結論

榮經河之上源及幹流全行於山間，坡陡流急，暗礁淺灘累聚，處處爲通航障礙，蓋來自嶺之滄溪，勢陡流激，砂礫碎石隨之而下，名曰荒溪，河上游受荒溪之影響者，稱曰山水，山水別於生水也，利灌溉，資木排，通航本屬困難，況榮經番石普遍，水深不勻，在在爲通航之障礙，設法通航須平緩急流，增加水深，或謂通航之障礙，在峽口各險石，及床中之各河淺灘，炸除險石，淘去淺灘，即可通航無阻，不知險中阻固多險石，但暗礁全河遍佈，必致炸不勝炸，且炸除水面以上之障礙，則水面以下者仍存無存在，險石去則坡益陡，流愈急，隨時皆可捱塞成灘，亦終淘不脫淘，故炸礁與淘灘均不謂解決通航困難問題，已在宜理河道始成效果者，以此。或又謂於峽口內掘河築壩，即能便利通航查榮經河河面比較平均約爲三〇〇之一，至河略呈階梯狀，僅於峽口內掘河決不能平緩全河之坡度，須節節築壩設閘，全河渠化，始能合乎通航需要。榮經河全礦產豐富，亟待開發，北常交通困難，運轉全恃人力，爲開發用康，改良交通，整理此河實爲必要之舉用礦產，獲益無窮，希採行施行，爲川康前途，實利賴之。

查勘馬邊河水道報告書目錄

| | | | |
|---|---------------|-------|----|
| 一 | 河道概況 | | 一 |
| 二 | 資料 | | 一五 |
| 三 | 調查事項 | | 二一 |
| 四 | 整理馬邊河航道工程初步計劃 | | 三〇 |
| 五 | 工資估計 | | 一三 |
| 六 | 利益 | | 三七 |
| 七 | 結論 | | 四〇 |

烏達河水道查勘報告 目錄

馬邊河水道查勘報告

馬邊河爲岷江支流，流經雷波，馬邊，屏山，犍爲等縣。出產頗豐，而礦產如銅鐵銀煤等礦，蘊藏尤富，現時交通至感不便。二十九五月，由經濟部令黃河水利委員會派員查勘，其報告如下：

一 河道概況

馬邊河發源於大小涼山，分爲左右兩支，左爲左營河，右爲右營河，會流於兩河口，折而東流，二十里而至蒲挑水，兩河口以上，山勢高聳，水行峽谷中，河面狹窄，水流湍激，形同滾流，似無航運之可言，按大小涼山素爲蜀夷棲住之地，蜀漢諸葛亮北伐時，曾至此處，山中立有武侯祠，至今夷人猶信奉甚虔，山中土質肥沃，宜於種植，而礦產之蘊藏尤富，其他如藥材，木材，皮毛等，出產亦豐，兩河口至蒲挑水河面稍寬，但灘多流急，船隻仍難行駛，此次查勘，即以蒲挑水爲起點，茲將自蒲挑水以下河道概況分述於次。

蒲挑水至銅鑼溪 蒲挑水至銅鑼溪，長約八公里，蒲挑水附近有渡口一處，沿河兩岸，並無村舍，近始有墾民數戶遷住兩岸，山坡皆有小路通行，高於水面數公尺至數十公尺，該段河而寬自三十公尺至六十公尺不等，比降約爲千分之三，河中險灘連綿，計有二十處，其最險者爲雄雞灘人字灘船船石墩登石抽石灘，且河中巨石星羅棋布，小船雖可勉強行駛，而危險堪虞，右岸有支溝三日走馬坪溝曰大羅壩口銅鑼溪，兩岸山地十廣肥美，昔時居民尚多，走馬坪金雞寨爲邊防重地，曾有駐軍，繼以內戰頻仍，駐軍他調，夷人趁起而爲亂，人民不得安居，故多遷徙他方，抗戰軍興以後，各方人士以荒地遍野，不墾利於救國，墾殖社遂組織成立，招集墾民，種植包穀等農作物及桐樹等，現時已有二十餘社，其組織完備者爲中國抗建大同復興等社，中國抗建軍殖社近在袁家溪開辦鐵礦一處。

銅鑼溪至馬邊縣 銅鑼溪至馬邊縣長約十三公里，沿河兩岸皆有小路通行，銅鑼溪以下約公里至官木舟（亦名觀音場）再下行約七公里至馬邊縣城，此段險灘頗多，船隻尚可行走，比降約爲千分之一，九一，沿河岸有二山溝匯入，左岸曰子草溝，右河曰既登溝，

馬邊縣至官田壩 馬邊縣至官田壩計長約六、五公里，沿河之村莊計有杜牌坊鋪漢口趕過壩等村，均有路通行，趕過壩有渡口一處，對岸爲鐵馬頭，兩岸山勢尚寬敞，河面寬自三十餘公尺至五十餘公尺不等，灘險衆多，小船尚可行駛，右岸有支溝一。

官田壩至下溪 官田壩至下溪長約七公里，兩岸有小路，高於水面數公尺至百餘公尺由，官田壩下行約三公里至金家山，兩岸山勢陡立，河身狹窄者，長約二公里，寬約二十公尺之譜，最窄處寬僅十餘公尺，河中巨石星羅棋布，水流多由石隙間通過，此項大石，皆係由兩岸山上崩石

被水冲刷而崩修者，陸地石暴露，仍有繼續崩落之可能，實爲通航之一最大障礙，必須妥爲治理者也。右岸有支河，曰楊家溝曰龍子溪曰上溝，河曰下澗河，皆修有鐵索橋，可以通行。

下澗至榮丁 下澗至榮丁長約爲六·五公里，沿河兩岸，皆有路可通行，河面寬約三十公尺至六十公尺，灘險連續，以距下澗一公里處之魚溜口爲最險，在魚溜口下約一百一十公尺處爲山上崩落岩石填塞河中，長約一百五十餘公尺，以致河身狹窄，洩流處寬十餘公尺，至處航行，必須治理者也，魚溜口以下卽入屏山縣境。

榮丁至利店 榮丁至利店長約十八公里，兩岸山勢崇峻，皆有小路通行，大部高於水面數公尺至二十餘公尺，其中高於水面數十公尺至百餘公尺者，約有五公里之譜，河身彎曲，灘險連續，以五九礮及九龍灘爲最險，五九礮在榮丁下約七公里處王爺廟附近，長約一公里，該河河身本狹，復因山石崩落填塞河中，致使河身更狹，最狹處僅十公尺之譜，五九礮以下約二公里，火谷場附近，爲九龍灘長約一公里餘，其灘情形與五九礮相仿，惟右岸山勢較低而已，比二灘亦爲通航之最大障礙也，九龍灘以下約六公里，灘險雖多，船隻尚可行駛。

利店至舟塘 利店至舟塘長約二一公里，河面寬自三十公尺至七十公尺不等，兩岸山勢崎嶇，沿河人行路多在半山之上，高於水面數十公尺至百餘公尺，關上爲往來必經之路，河身彎曲，灘險多處，小船可由利店進至羊溪，橫羊溪以下有肖公礮之灘險阻隔，船隻到此，必須盤旋過灘後，再用船運，始可達舟塘，以致上下不能直達，肖公礮灘與魚溜口五九礮九龍灘等處情形相同，亦爲山石崩落填塞而成，長約三百餘公尺，河身窄處只十餘公尺，如將此灘督彈通暢，則船隻可由峽口上駛直達利店，航線可增長二十餘公里。

舟塘至河口 舟塘至河口約長五十公里，計黃丹南嶺場馬房梁同馬場清水溪至河口流入峽口，山勢較緩，河面稍寬，雖有猛虎陀小礮寨等子向岸港等灘，船隻可常年通行，大水時下行最多可載重二十公噸，小水時下行亦可載約七公噸，沿河兩岸多煤礦，產魚頗豐，開採行以馬房梁附近之芭蕉灣兩岸爲最，以葛蘭煤礦公司爲最著，規模較大，皆用新法開採，產量年約八萬噸，可望產額增加，以運輸困難，未能盡數開發，至其他開採之公司，不復數也，俱皆用土法開採。

馬房梁至馬邊縣滿坑水起至紅包縣河口流入峽口止，計長約一百二十九公里，計有灘險一百三十餘處，（許馬邊河灘險一覽表）平均比降約佔萬分之一·六七，按河流情形，除每遇洪水暴發時，泛濫行溢，及枯水時吃水不足外，在常水位時期，本可通行木船，惟有大段險灘之險灘五處，一爲一家山下頭連灘，二爲三連灘，三爲三連灘，四爲長約二公里，一爲下澗下之魚溜口三爲王爺廟附近之五九礮，四爲火谷場附近之九龍灘五爲羊溪以下之肖公礮而此五大險灘中，以全家山五九礮力灘二處爲最險，河中節節阻滯，故船隻僅可局部通行，各段觀通過現狀，茲分述於次。

- (一) 滿坑水至馬邊縣長約二十一公里，小船常年可以通行，下行載重約一千五百餘斤，上行最多約一千斤，裝滿滿坑水走馬坪一帶繁盛時，船隻往來不斷，因夷人爲患，居民遷徙，行船遂行絕跡，現時馬邊縣河口有小船約二十隻而已。
- (二) 馬邊縣至官田約長六·五公里，小船尚可通行，因農村衰落，故少船隻往來。
- (三) 官田壩至下澗長約七公里，設有金家山洋鐵中阻，不能通航。

(四) 下溪至榮丁長約六·五公里，固有魚溜口之險，不足通航。

(五) 榮丁至利店長約十八公里，固有五九崙九龍灘兩灘分阻，故不能通航。

(六) 利店至羊溪口長約十八公里，小船可以通行，利店有船二隻，間二三日往來一次，載重約萬斤。

(七) 羊溪至舟塢長約二十公里，固有肖公磯隻之險，小船可由灘下通至舟塢。

(八) 舟塢至河口長約五十公里，常年可以通航，載重天水時下行最多約二十公噸小水時約七公噸。

查上游馬邊縣一帶輸出之貨物，多係以人力挑至舟塢再用船運，沿河船隻因芭蕉灣各煤餉須釐下運之故，以馬關為最多，計嘉陽煤礦有船四十餘隻，其他各糖船隻，約計與嘉陽煤礦相等，合計約有九十隻之譜，嘉陽煤礦所採之煤，係由芭蕉灣口用木船運至清水溪，因清水溪以下有南岸花灘，水流湍急，船隻經過，須被駭船始可運出，在與峒口會誌之河口以上復有豬石灘之險，為分運便利，直達五通橋樂山成都等處，自清水溪至峒口豬石灘以上，該公司築有輕便小鐵道一段，專作運煤之用，其他各礦均引水運直達河口，此馬邊河航運現狀之大概情形也。

二 馬邊河沿河渡口一覽表

| 名稱 | 地點 | 左岸地名 | 右岸地名 | 性質 | 備註 |
|------|-------|------|------|----|-----------|
| 翁孫水渡 | 馬邊觀音鄉 | 翁孫水 | 走馬坪 | 私 | |
| 官木舟渡 | 全 | 柑子坪 | 官木舟 | 私 | |
| 胡家渡 | 全 | 解磨廟 | 胡家坪 | 私 | |
| 南城渡 | 馬邊城內 | 馬之縣城 | 大村壩 | 私 | 馬邊南城及北城 |
| 北城渡 | 馬邊城北 | 全 | 張壩 | 私 | 門渡，船隻約二丁。 |
| 鐵碼頭渡 | 馬邊川秧鄉 | 起場壩 | 鐵碼頭 | 私 | |
| 下溪場渡 | 全 | 下溪場 | | 私 | |
| 榮丁上渡 | 屏山榮丁鄉 | 榮丁場上 | 官山上 | 私 | |
| 榮丁下渡 | 全 | 榮丁場 | 火裕場 | 私 | |
| 水田坪渡 | 屏山縣利店 | 李家壩 | 水田坪 | 官 | 利店場上渡口 |
| 烏龜石渡 | 全 | 利店場 | 黃石壩 | 官 | 利店場中渡口 |
| 灣家場渡 | 全 | 利店場下 | 灣家壩 | 官 | 利店場下渡口 |
| 關上渡 | 全 | 關上場 | 趙場 | 私 | |
| 羊溪口渡 | 屏山羊溪場 | 石袋場 | 關上 | 私 | 場上設置 |

馬邊河水道查勘報告

馬邊河水道查勘報告

| | | | | |
|------|-------|-------|---|--------|
| 老鴉灘渡 | 屏山黃丹 | 魚子孔 | 私 | |
| 滴水岩渡 | 全上 | 滴水岩 | 私 | |
| 黃丹渡 | 全上 | 黃丹場 | 私 | |
| 清源渡 | 糖爲清源鄉 | 官木沱 | 官 | |
| 馬爾溪渡 | 糖爲馬爾鄉 | 馬爾溪 | 官 | |
| 同興渡 | 糖爲同興場 | 梨頭高 | 私 | |
| 楊河渡 | 糖爲沉岸保 | 沉岸保 | 官 | |
| 張家渡 | 糖爲五龍鄉 | 上場老 | 官 | |
| 清溪渡 | 全上 | 大碼頭 | 私 | 清水溪上渡口 |
| 永高渡 | 全上 | 川主廟碼頭 | 私 | 清水溪中渡口 |
| 玉皇觀渡 | 全上 | 筒車壩 | 私 | 清水溪下渡口 |
| 南岸渡 | 全上 | 任家碼頭 | 官 | |
| 鐵路渡 | 糖爲永清保 | 永清保 | 官 | |

馬邊河難險一覽表

| 號數 | 難名 | 地名 | 起點距(公里) | 長度(公尺) | 寬度(公尺) | 深度(公尺) | 落差(公尺) | 難之成因及附近情形 | 整治意見 |
|----|-----|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------------------|-----------|
| 一 | 扁担灣 | 馬挑水壩 | 〇·一 | 一五〇 | 三〇 | | 〇、八 | 水流湍急復有岩石阻流 | 水勢較緩暫勿用整理 |
| 二 | 石板灘 | | 一·〇 | | | | | | |
| 三 | 政船石 | | 二·〇 | | | | | 河中有大石一塊長約20m寬3m高3m | 炸石約八〇立方 |
| 四 | 草包石 | | 二·五 | | | | | 大石一塊 | |

| | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|---------------------|-----------------|
| 一六 | 土金河 | 金鷄嘴 | 六・〇 | | | | 右岸支河 | |
| 一五 | 油石灘 | | 五・八 | | | | 礁石阻流 | 炸石約一〇〇立方公尺 |
| 一四 | 孤江灘 | | 五・六 | | | | | 暫勿用整理 |
| 一三 | 新筆灘 | | 五・四 | | | | | 暫勿用整理 |
| 一二 | 風鷄沱 | | 五・二 | | | | | 暫勿用整理 |
| 一一 | 人字灘 | | 五・〇 | | | | 礁石阻流 | 炸石約一五〇立方公尺(人字灘) |
| 一〇 | 新名灘 | | 四・八 | | | | | 暫勿用整理 |
| 九 | 石棧登 | | 四・六 | | | | 礁石阻流之故 | 炸石約八〇立方公尺 |
| 八 | 于家灘 | | 四・三 | | | | | 暫勿用整理 |
| 七 | 石灰凹 | | 四・〇 | | | | | 暫勿用整理 |
| 六 | 娃娃灘 | | 三・八 | 一五〇 | 三〇 | 一・二 | 上下三灘連灘船隻經過極慢推行方不致危險 | 須由炸 |
| 五 | 駱家行 | | 三・〇 | | | | | 暫勿用整理 |

| | | | | | | | | |
|----|-----|--------------|------|-----|------------|-----|-----------------------------------|------------------|
| 一七 | 柴炭孔 | | 六·三 | | | | 水面狹窄流勢湍急行船不便寬約一〇公尺 | 堤寬河面一〇公尺長一〇〇公尺 |
| 一八 | 蔞東灘 | | 七·〇 | 一一〇 | 三〇 | | | 暫勿用整理 |
| 一九 | 羅前灘 | 溪洞 下壩 | 八·一 | 二〇〇 | 上七〇 下六五 | 〇·七 | 左右兩岸均係陡岩船過艱難爲費力如遇洪水時更加困難 | 兩岸開闢補路長六〇公尺以補助拉船 |
| 二〇 | 石魚灘 | 全上 | 八·三 | | | | 河中有大石約三〇立方公尺 | |
| 二一 | 大溪灘 | 全上 | 八·四 | 一〇〇 | 五〇 | 〇·八 | 船隻上下尙可通行 | |
| 二二 | 門路灘 | | 八·五 | | | | 灘不險船隻上下可行駛自此灘下至槽樓灘上河身稍狹水深淺都 | |
| 二三 | 槽樓灘 | | 九·八 | | 六〇 | 一 | 左岸多大石灘不險小船均能通行 | |
| 二四 | 枇杷灘 | 溝澗 上灘 | 一〇 | | | | 水由西轉南向東流急靠左船須緩左上下但右爲巨岩復幾木屋礙 | 右岸須開路長一〇〇公尺 |
| 二五 | 一頭印 | 子阜溝 | 一〇·三 | | | | 河中有一大石一方橫阻河中致成急流結上行而不生問題下行頗爲危險 | 欲船隻上下行火石炸去一部份 |
| 二六 | 石雞公 | 場上 | 一一·二 | | | | 有巨石一大石一塊矗立河中致成激流結上下不便 | 炸石約一〇立方公尺 |
| 二七 | 六塊灘 | 全上 | 一一·六 | | | | 自鷓石灘下至火岩沱此段約一·五公里水流來靜火岩沱深達五公尺 | |
| 二八 | 長灘 | 觀音場 (官不舟) | 一三·八 | 二〇〇 | 六〇 | 〇·四 | 灘爲流砂沉澱而成灘上有一大石塊右岸巖方岸爲淺船由左岸上駛右岸爲長岩 | 左岸須開路長一〇〇公尺 |

| | | | | | | | | | |
|----|------|-----|------|-----|----|-----|--|------------------------------------|------------------|
| 二九 | 皮家灘 | 楊海壩 | 一五·七 | 二〇〇 | 七〇 | 〇·四 | | 水由東折北流右岸爲砂灘水宜洩不暢故急灘在右岸 | 挖淘河右岸卵石 |
| 三〇 | 老渡灘 | 馬壁寺 | 一七·四 | | | | | 水由東折西北流爲急流砂灘或成灘中卵石露出水面 | 淘挖卵石 |
| 三一 | 四瓦灘 | 轉通橋 | 一八·一 | | | | | 左岸係砂灘急流右岸橫行繁妨礙 | |
| 三二 | 李家灘 | 胡家冲 | 一八·五 | | | | | 水由折北流急流灘左岸壩可淤右岸行駛 | |
| 三三 | 葫灘 | 鍾姓祠 | 一九·五 | | | | | 水位落差在一公尺以上但左右兩岸地勢平坦並橋上行便利上行急流有出口 | |
| 三四 | 大橋邊 | 橋樓子 | 二〇·一 | | | | | 急流在右岸灘可由右岸行駛灘首右岸橋樓子下急沙出溪 | |
| 三五 | 紅岩石灘 | 校場壩 | 二〇·八 | | | | | 距馬邊城約三百公尺紅石岩灘下在城南渡口有渡船七、八隻 | |
| 三六 | 北門灘 | 官湖壩 | 二一·〇 | 一四〇 | 二〇 | 〇·五 | | 右爲砂灘急流左岸復多岩石 | 挖左岸岩石，淘挖右岸卵石。 |
| 三七 | 金魚石 | 張壩 | | | | | | 水流原靠右岸現改道左行離金魚石最近右岸故枯水時期水六流過此石 | |
| 三八 | 武侯祠 | 武侯祠 | 二一·七 | 一五〇 | 五〇 | 〇·四 | | 灘係流砂沉積而成灘首水深不到〇·四公尺水流由左岸轉向不岸水深約一公尺 | 淘挖卵石 |
| 三九 | 月兒灘 | 月兒壩 | 二二·〇 | 一〇〇 | 四〇 | 〇·四 | | 水山西南向東流至月兒壩再向北流灘係流砂沉積而成灘首有胡牌高 | 淘挖卵石 |
| 四〇 | 新興灘 | 接官坪 | 二三·〇 | 一五〇 | 二〇 | 一 | | 水流至此河口驟窄且左岸有十餘塊大石橫阻而右岸淤沙集成急流左岸 | 石；淘挖右岸卵石；淘挖右岸卵石。 |

| | | | | | | | | |
|----|-----|------|------|-----|------------|------------|------------------------------------|----------------|
| 四一 | 兒沙灘 | 長風橋 | 二四·五 | 二五〇 | 二〇 | 〇·五 | 展開溜口使水勢緩慢 | 壓寬溜口 |
| 四二 | F 器 | 穿心壩 | 二五·〇 | 二二〇 | 二〇 | | 灘上一立方尺石有五塊尙有小石甚多 | 淘炸石塊 |
| 四三 | 葛壩 | 四碼頭 | 二五·二 | 二〇〇 | | 一·二 | 右岸卵石處沉拍高水面追水向左岸流此灘爲卵石集成灘中卵石露出水面 | 淘挖右岸卵石 |
| 四四 | 馬房 | 場沙壩 | 二五·四 | | | | 冬季能行船 | |
| 四五 | 崔壩 | 坎下 | 二五·九 | 一七〇 | 上六〇 下三〇 | 〇·三 | 左右灘露出水面水流分左右兩股致水流散漫且左岸爲高山 | 塔灘右股水由左股流以增深度闊 |
| 四六 | 昇湖片 | 趕場壩 | 二六·二 | 五〇 | 五〇 | 〇·三 〇·六 | 灘中卵石成灘山下有沙山是基場至對岸欲築壩 | 須淘挖 |
| 四七 | 竹灘 | 五甲壩 | 二六·七 | 一一〇 | 七〇 | 〇·八 | 冬季能行船 | |
| 四八 | 長灘 | 五甲壩 | 二六·九 | 一〇〇 | | | 溜口多大石 | 炸石約一〇立方公尺 |
| 四九 | 颶頭 | 官田壩 | 二七·三 | 九〇 | | | 溜口上有大石橫阻致水流不暢 | 炸石約一五立方公尺 |
| 五〇 | 索牛石 | 官田壩下 | 二八·〇 | | | | 有淤石岸有一二立方公尺大石一塊左邊又有大樹一林阻礙河內致水阻無法直洩 | 爲航運便利須將大樹掘出 |
| 五一 | 蓮子灘 | 水柴孔 | 二八·五 | | 三五 | 一 | 河中有岩石條附近山上崩落河中四季能通航 | |
| 五二 | 羅河口 | 深口 | 二九·四 | 四〇 | 二五 | 一·五 | 此段河面窄狹兩岸後多岩石四季能通航 | |

| | | | | | | | | | |
|----|--------------|-----------|------|-----|----|-----|-----|---|--------------|
| 五三 | 板壁石 | 一碗水 | 二九·六 | | 二四 | | | 右岸有大石數塊 | 炸石約八立方公尺 |
| 五四 | 短駝子 | 一碗水 | 二九·八 | | 二三 | | | 左岸有大石數塊 | 炸石約一二立方公尺 |
| 五五 | 柏相潭 (大橋石) | 斑竹林 | 三〇·〇 | | 二二 | | | 兩岸多岩石 | 炸石約八〇立方公尺 |
| 五六 | 頭道礮 | 金家山下 | 三〇·三 | 一八〇 | 二〇 | | | 此為馬邊河五大灘之一兩岸係岩石若石匠水沖刷致逐年有岩石崩落河中大有相錯水僅能由石縫透過船隻無法駛過三灘連續長約〇·六公里此段金家山脈約長二公里 | 炸石并須作護岸工程 |
| 五七 | 二道礮 | | | | | | | | |
| 五八 | 三道礮 | | | | | | | | |
| 五九 | 水缸口 | 楊家溝 | 三〇·九 | | 二〇 | | | 兩岸均係嶺河床復多岩石 | 炸河床岩石約六〇立方公尺 |
| 六〇 | 洋江石 | 楊家溝 下面 | 三一·二 | | 二三 | | | 炸岩石河床內甚多 | 炸河床岩石約四〇立方公尺 |
| 六一 | 花石 | 楊家溝 下面 | 三一·五 | | 二三 | | | 兩岸均係山嶺河床復多岩石 | 炸岩石約四〇立方公尺 |
| 六二 | 古作石 | 全上 | 三一·八 | | 二二 | | | 同 | 炸岩石約七〇立方公尺 |
| 六三 | 岩邊 下鄉 | 口籠子 上 | 三三·〇 | 三〇 | 二四 | 〇·四 | | 橋石崩落成灘左岸為漩子溪溪上架有鐵索 | 炸石三塊約九五立方公尺 |
| 六四 | 岩掉 深耳 | 掉耳岩 | 三三·三 | 九〇 | 二五 | 〇·五 | 〇·七 | 兩岸為山岩大石由山側崩落而成 | 炸石約四〇立方公尺 |

| | | | | | | | | |
|----|------|------|------|-----|-------------------|-----|--|--------------|
| 六五 | 野灘子 | 岩探下耳 | 三三·六 | 一六〇 | 二五 | 〇·四 | 灘首較灘中尾略寬而水深僅〇·四公尺灘中上下有白石二大塊灘立河中 | 炸大石二塊約五〇立方公尺 |
| 六六 | 老鉄架橋 | 上溪河 | 三四·〇 | 二〇〇 | 上三五 中三四 下三二 | 〇·五 | 左岸有上溪河寬約六〇公尺溪上架有鉄架橋溪口下有大小石塊急流在右岸 | 淘塊石岸及炸石四公尺 |
| 六七 | 下溪灘 | 下溪鄉 | 三四·五 | | | | 灘上有渡口 | 枯水能行船 |
| 六八 | 火燒石 | 金土地 | 三五·八 | 一八〇 | | 一 | | 炸岩石塊約一二〇立方公尺 |
| 六九 | 魚汭屏山 | | 三五·五 | 二〇〇 | 一〇 | 一·五 | 此灘馬邊河之大灘之一水流出南頭至魚汭口折東流灘上五〇公尺灘中約有四公尺深處有石堆石正灘左岸此石堆石長約百餘公尺且下灘少有大石堆石河中如十公尺內上下灘口復有塊石以救水道寬水滿十公尺內上下灘口復有塊石 | 炸河中塊石并須作護岸工程 |
| 七〇 | 店巴灘 | 二寸岩 | 三七·〇 | 六〇 | 上四〇 下三〇 | 〇·四 | 灘頭較灘尾為寬水深足敷行船深度灘上多亂石 | 淘挖亂石 |
| 七一 | 齊分溪 | 二寸岩 | 三七·六 | | | | 河中有岩石為行船之障礙 | 炸岩石約六〇〇立方公尺 |
| 七二 | 箭子灘 | 陳家沱 | 三八·八 | 一五〇 | 三〇 | 〇·五 | 水由南折東流至灘首分兩股左股寬約七公尺左股三〇公尺會流處下有砂堆迫水向左行水淺流急灘由卵石沉礙而成 | 固定左股河槽堵塞石股 |
| 七三 | 拓葉灘 | 貓兒嘴 | 三三·五 | 五〇 | 三五 | 〇·六 | 右岸寫卵石阻礙故急流在左岸 | 淘挖右岸 |
| 七四 | 紹復灘 | 官山上 | 三九·七 | 九〇 | 四六 | 〇·五 | 冬季能通航 | |

| | | | | | | | | | |
|----|------------|-----------|------|-----|------------|-----|-----|---|-----------|
| 七五 | 銅車灘 對笑灘 | 榮丁場 上首 | 四〇·七 | 三〇〇 | 上五〇 下三〇 | | | 右岸爲卵石堆築左爲榮丁場河面拓闊連二百公尺後左岸爲卵石沉淤抬高民廿餘丈三公尺水由北向南行流抵紅石岩處河灘驟窄致水流湍急 | 淘挖左岸卵石 |
| 七六 | 豬市北 | 榮丁場 下首 | 四一·三 | 五〇 | 三〇 | 一 | 一 | 灘首左岸爲卵石冲築而成豎尾右岸亦爲卵石水流先靠右岸灘尾改在左岸 | 淘挖卵石 |
| 七七 | 金玉灘 | 金玉橋 | 四一·五 | 六〇 | 三八 | 〇·六 | 〇·六 | 水由東折南行轉灣區爲砂洲急流在左岸河道至此又漸窄 | |
| 七八 | 苦竹灘 | 橋下 橋下五 | 四一·六 | 七〇 | 四〇 | 〇·五 | 〇·六 | 冬季能通航 | |
| 七九 | 麻溪灘 | 祠堂坎 | 四一·八 | 五〇 | 四〇 | 〇·八 | | 灘上正溜靠左岸；左岸灘下爲砂灘係卵石沉淤而成 | 淘挖左岸卵石 |
| 八〇 | 三背石 | 鴛公山 | 四二·〇 | 八〇 | 四二 | 一 | | 右爲砂灘係卵石築成急流靠左岸 | 淘挖左岸卵石 |
| 八一 | 長灘拐 | 生鷄耳 | 四二·一 | 六四 | 四〇 | 〇·八 | | 冬季能通航 | |
| 八二 | 火爺灘 | 生鷄坪 | 四二·五 | 一二八 | 四一 | 〇·七 | | 灘中有火石二方 | 炸石約四〇立方公尺 |
| 八三 | 黃柳灘 | 鑽兒坪 | 四二·七 | 五〇 | 三八 | 〇·八 | | 左岸有砂灘急流在右岸有大石二方 | 炸石約一〇立方公尺 |
| 八四 | 老鴉灘 三鴉灘 | 三尖 岩口 | 四五·八 | 七四 | 三〇 | 一 | | 冬季能行船 | |
| 八五 | 新灘口 | 同上 | 四五·九 | 四〇 | 三〇 | 一 | | 右岸爲山右左爲砂灘 | 淘挖左岸卵石 |

| | | | | | | | | |
|----|----------------------------|-----|------|-----|----|-----|--|---------------|
| 八六 | 油房灘 | 岩三尖 | 四六·四 | 四二 | 三〇 | 〇·五 | 急流在右岸左岸爲砂灘 | 淘挖左岸卵石 |
| 八七 | 劫廚灘子 | 楊壩 | 四六·五 | 一一〇 | 二四 | 〇·五 | 楊壩至五九礮一灣兩岸山岩險峻且多礮岩與金家山情形略同灘左爲卵石灘中有大石 | 淘挖左岸卵石一〇立方公尺 |
| 八八 | 楊壩灘 | 楊壩 | 四六·八 | 一六〇 | 二四 | 〇·五 | | 炸石約二六立方公尺 |
| 八九 | 五九礮 銅鼓壩 顯道礮 (王爺廟) | 銅鼓壩 | 四七·七 | 四〇 | 二〇 | 三 | 此爲馬邊河五大險灘之一右爲石壁高山左岸較爲平坦沿河兩岸多亂石河中大小石五塊排列河底岩石係山岩崩落槽口寬僅十餘公尺水越石兩落差甚大 | 炸河中岩石并須作護岸工程 |
| 九〇 | 二,三,四道礮 | | 四七·八 | 二五〇 | | | | 炸河中岩石約三百立方公尺 |
| 九一 | 老馬沱 岩石 | 王爺廟 | 四八·〇 | | | | 崖石長一二〇公尺高三公尺 | 炸岩石 |
| 九二 | 五道礮 | 王爺廟 | 四八·〇 | | | | 氣頭道礮特異 | 炸岩石 |
| 九三 | 觀音岩 | 觀音岩 | 四八·五 | 八〇 | 三〇 | 一 | 河中有巨石 | 炸塊石約一〇〇立方公尺 |
| 九四 | 柳上橋 | 柳上橋 | 四八·七 | 一一〇 | 四〇 | 〇·五 | 左岸卵石沉積成灘 | 淘挖左岸卵石 |
| 九五 | 狹箕灘 | 狹箕灘 | 五〇·〇 | 二七〇 | 四二 | 〇·五 | 灘首右岸卵石；灘尾左岸卵石 | 淘挖左右兩岸卵石 |
| 九六 | 雷打石 | 陰家壩 | 五〇·二 | | | | 河中大小石二塊 | 炸大石二塊約三〇〇立方公尺 |

馬達河水道壅塞報告

| | | | | | | | | |
|-----|-----|--------|------|-----|----|-----|------------------------------------|-------------------|
| 一〇八 | 裝衣蘇 | 雙礮樓 | 五五・一 | 三〇 | 四〇 | 一 | 灘左岸爲羅漢漢，船可行駛 | |
| 一〇七 | 沙灣頭 | 雙礮樓 | 五四・七 | 三〇 | 四〇 | 〇・五 | 河中有大石二方；左岸爲卵石沉淤成灘；正流在右。 | 海控左岸卵石并炸石約一五〇立方公尺 |
| 一〇六 | 雙礮樓 | 鐵礮頭 | 五四・四 | 三〇 | 四〇 | 〇・五 | 卵石沉淤成灘 | 海控卵石 |
| 一〇五 | 新灘兒 | 下賣書 | 五三・八 | | | | 河中有大石七塊 | 炸石約七〇立方公尺 |
| 一〇四 | 毛兒橋 | 左兒灣 | 五二・五 | | | | 河中有大石二塊 | 炸石約八〇立方公尺 |
| 一〇三 | 九龍灘 | 左兒灣 | 五二・〇 | 二二 | 二〇 | 〇・六 | 此灘爲馬達河五大險灘之一兩岸險峻岩沿河兩側并多亂石灘以亂石堆砌淤漕口 | 炸石約三五〇立方公尺并須作護岸工程 |
| 一〇二 | 斜口盤 | 左兒灣 | 五一・八 | | | | 河中有大石四塊 | 炸石約一五〇立方公尺 |
| 一〇一 | 大岩腔 | 騰羅子 | 五一・六 | | | | 河中有大石三塊 | 炸石約三五〇立方公尺 |
| 一〇〇 | 溜河口 | 騰羅子 | 五一・二 | | 二〇 | | 河中有大石五塊 | 炸石約二〇〇立方公尺 |
| 九九 | 板漕 | 騰羅子 | 五七・〇 | | | | 有大石二塊 | 炸石約三〇〇立方公尺 |
| 九八 | 梅子灘 | ，， | 五〇・六 | 二一〇 | 三三 | 〇・五 | 自灘樓子以下至九龍灘沿河兩岸多亂石故此段每灘必有大石 | 炸石約三〇〇立方公尺 |
| 九七 | 那裏灘 | 火礮場橋橋子 | 五〇・四 | 四〇 | 三六 | 〇・五 | 灘爲卵石沉淤而成無漕口河中有大石一方 | 海控右岸卵石炸石約二立方公尺 |

| | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-----|------|-----|------------|------|--|--|-----------|
| 一〇九 | 貓兒腔 | 薛岩背 | 五五·七 | | | | | 河中約七〇立方公尺，巨石一塊，壅塞河中，巨石下有數小石七塊，左岸卵石；正流在右岸。 | 炸石約二〇立方公尺 |
| 一一〇 | 深水石 | 李家壩 | 五六·八 | 一〇〇 | 五〇 | 〇·六 | | 河中有大石二塊 | 炸石約二五立方公尺 |
| 一一一 | 二郎灘 | 利店 | 五八·一 | 二〇 | 七〇 | 一 | | 左岸為神功灘，有一溝壩，係山卵石沉沒而成，灘中卵石露出水面三寸許，水分兩股流。 | 能行船 |
| 一一二 | 黃狗灘 | 利店場 | 五九·〇 | 一〇六 | 一五〇 | 〇·三 | | 灘口有大石二塊 | 炸石約四〇立方公尺 |
| 一一三 | 溪口 | 海峽 | 五九·五 | 二〇〇 | 左三〇 右二〇 | 〇·三 | | 水分二股，正流在左，深一公尺，中為砂洲，右股灘尾水淺 | 船可行 |
| 一一四 | 岩門口 | 胡家壩 | 六一·三 | 二〇〇 | 左四〇 右五〇 | 〇·二八 | | 灘中卵石沉沒，成砂洲，水分為二股，流在右股 | 船可行 |
| 一一五 | 黃沙灘 | 土壩 | 六七·八 | 八〇 | 左三〇 右二〇 | 〇·四 | | 灘左尾有砂灘，水由北折西北行，正流在右岸 | 淘挖左岸卵石 |
| 一一六 | 白鶴灘 | 土壩尾 | 六八·一 | 五〇 | 三〇 | 〇·五 | | 左岸為砂灘，正流在右岸，但右岸河底多天絲 | 淘挖卵石 |
| 一一七 | 馬嘶灘 (門坎灘) | 李村 | 六八·五 | 四〇 | 五〇 | 〇·六 | | 左岸李村有小山，中卵石沉沒成一大砂洲，長二〇〇尺，寬一〇尺，正流在左岸，右岸乾灘長五〇尺 | 淘挖灘尾 |
| 一一八 | 子灘 | 楊岩子 | 六八·七 | 一〇〇 | 三〇 | 〇·八 | | 急流在右岸河底多天絲，卵石；左岸卵石灘 | 淘挖左岸卵石 |
| 一一九 | 挑水灘 | 關上場 | 六九·五 | 一〇〇 | 三〇 | 〇·六 | | 右岸卵石沉沒成砂灘，故急流在左 | 淘挖右岸卵石 |
| 一二〇 | 岩灘 | 場上 | 六九·七 | 四〇 | 三〇 | 〇·六 | | 左岸為卵石沉沒成灘，水靠右岸流 | 船可行 |

| | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|----|------|----|------|-----|-----|--------------------------------------|--------------------|
| 一二一 | 鴉公灘 | 場 | 上 | 七〇・三 | 八八 | 右四二五 | 〇・八 | | 右岸卵石沉埋成壘急流在左岸 | 洶捲右岸卵石 |
| 一二二 | 順隆灘 | 場 | 上下 | 七〇・三 | 六〇 | 三五 | 〇・六 | 〇・四 | 船可行 | |
| 一二三 | 鋼鼓灘 | 關 | 上下 | 七一・〇 | 四〇 | 二〇 | 〇・六 | 〇・五 | 兩岸皆山右岸為卵石沉埋成壘向左岸流 | 洶捲右岸卵石 |
| 一二四 | 苦竹堰 | | | 七一・八 | 五〇 | 下四〇 | 〇・六 | 〇・五 | 右岸為卵石左有山岩急流向左經山岩劈船下易生危險 | 洶捲右岸卵石并炸去其岩劈 |
| 一二五 | 沙灘子 | | | 七二・三 | 六〇 | 下四〇 | 〇・三 | 〇・六 | 左岸卵石成壘右岸多岩石急流靠右岸 | 洶捲河底卵石 |
| 一二六 | 大戰 | | | 七三・〇 | 八〇 | 三〇 | 〇・五 | 〇・四 | 右岸有砂灘左為山麓河中有岩石急流靠左岸 | 岸石約一五立方公尺 |
| 一二七 | 雷打石 | | | 七三・五 | 四〇 | 下三〇 | 〇・八 | 〇・四 | 右岸有砂灘左多亂石并有四立方公尺石一方靠近左邊 | 岸石約一四立方公尺 |
| 一二八 | 鹿花灘 | 楊溪上 | | 七六・五 | 五〇 | 下二〇 | 〇・六 | 〇・四 | 右岸有小灘靠左岸卵石成壘急流在右此灘以下至肖公橋河員淤塞沿河兩岸并多亂石 | 可行船 |
| 一二九 | 肖公橋 | 楊溪口 | | 七七・五 | 四〇 | 二〇 | 〇・六 | 一 | 此為馬邊河五大險灘之一兩岸均為岩石逐年崩落塞河致成險障 | 岸石約一五〇〇立方公尺并須作讓岸工程 |

附註 羊溪口以下尚有猛虎沙小灘及擊巷子等灘險極舟不慎亦易遭危險此段已經資源委員會測量修測故查至羊溪口止

二、資料

一、馬邊河平面圖 馬邊河尚未測量，僅有陸軍調查圖為唯一參考資料，但該圖里程遠近，村莊位置，多有遺漏，復有錯誤，且上游大涼山一帶，該圖莊有此圖地面不能到達，紙係編纂而成，致無從依據，此次查勘時，乃就實地估計距離，參合該圖及中國抗建縣政社所繪上游虛勘略圖繪成馬邊河平面圖，並可表示河流之大概方位而已。(圖略)

二、水面比降 按照實地查勘里程，及由氣壓表測定水面高度，並參照調查水漲情形，推算結冰之水面，製成馬邊河北段表，計自馬邊縣至

馬邊河水道查勘報告

橋水起，至橋爲縣河河口止，約長一二九，三公里，總落差二二四，九公尺，平均比降，約爲百分之六，六七，惟以表中所列距離，爲估計之數，但山谷氣候時有變化，以氣壓測高，非同日所測，殊難準確，故所估比降，僅爲其概值也。（詳馬邊河比降表）

三、水文 民國二十五年冬季，始建四水水利局，於清水溪設立水文站一處，及黃丹馬爾溪水標站兩處，但上游測站，尙有闕如，爲因難上游水勢起見，分在上游各處，測得橫斷而十二處，並擇其河流平順之處，以浮標法測計流量四處，本年上半年氣候乾燥，雨量極少，雖成草象，故查詢時沿河水位極近於枯水狀況，恐估得馬邊縣地方供水與低水之差，約爲七。六八公尺，下溪約爲一三。三三公尺，黃丹約爲二二。〇公尺，由清水溪水文站歷年流量紀錄，檢得洪水流量爲二十六八年八月八日爲最大，計爲六一二〇。三三秒立方公尺，流速爲五。二四秒公尺，枯水僅以同年一月二十一日爲最小，計二。一九秒立方公尺，流速爲〇。二〇秒公尺，按照滿管公式： $Q = 1.49 A C \sqrt{R S}$ 將上游各流區斷而之枯水流量及洪水量，推算如下表

| 地 區 | 實 測 | | 流 量 | | 估 水 | | 洪 水 | |
|-------|------|-------|------|-------|------|-------|-----|------|
| | 流 速 | 流 量 | 流 速 | 流 量 | 流 速 | 流 量 | 流 速 | 流 量 |
| 馬 邊 縣 | 〇。九五 | 六二。八九 | 〇。八〇 | 二六。二四 | 三。七三 | 四六。二五 | 二。二 | 四。八五 |
| 下 溪 | 〇。七九 | 四四。五二 | 〇。七五 | 二〇。八〇 | 四。三〇 | 四八。四五 | 〇。〇 | 四。八五 |
| 黃 丹 | 〇。六七 | 四一。一四 | 〇。六〇 | 二〇。六〇 | 四。四〇 | 五九。〇〇 | 〇。〇 | 五。九〇 |
| 清 水 溪 | 一。〇〇 | 三六。四〇 | 〇。二〇 | 二一。一九 | 五。二四 | 六七。二〇 | 〇。三 | 六。七二 |

表中上游馬邊縣之枯水量，以比降之不準確，推測數字，似覺略大，且清水溪水文站之紀錄年限，亦復極暫，故暫假定枯水流量爲二〇。〇秒立方公尺，惟以在洪水期間，其流速三。七至五。二秒公尺，流速至猛，如便通行木船，實有危險，但查其洪水漲落情形，與大渡河青衣江洪水漲落情形，大致相若，大渡河在洪水暴漲時至降落時止，約計三晝夜即行恢復常水位之狀態，青衣江則約計兩晝夜，而馬邊河因源流不長，約計一晝夜即可，由是觀落繩線之河流，阻礙航速，爲時不久，似無影響也。

四、雨量 馬邊河上游馬邊縣之氣溫，在最高時爲攝氏三八度，最低時尙在攝氏二度以上，氣候尙稱溫和，沿河雨量，經參查各處記載，馬邊縣全年平均雨量，計爲一千一百公里，屏山縣爲一千零六十一公里，覽爲縣清水溪水文站爲一千二百公里，流域以內之雨量，亦尙均勻，此乾濕，乃以山地依斜，逕流頗大洪水漲落頗驟，致流勢至猛也。

馬邊河比降表

| 地點 | 起點距 公里 | 間距 公里 | 水位高度 公尺 | 落差 公尺 | 比降 千分值 | 備註 |
|-------|-----------|----------|------------|----------|-----------|----|
| 溝 塘 水 | 0.00 | | 539.40 | | | |
| | | 8.00 | | 24.00 | 3.00 | |
| 關 鐵 溪 | 8.00 | | 515.40 | | | |
| | | 13.00 | | 24.80 | 1.91 | |
| 馬 邊 縣 | 22.00 | | 490.60 | | | |
| | | 6.50 | | 10.70 | 1.65 | |
| 官 田 壩 | 27.50 | | 479.90 | | | |
| | | 7.00 | | 11.60 | 1.77 | |
| 下 溪 | 34.50 | | 468.30 | | | |
| | | 6.50 | | 11.60 | 1.78 | |
| 榮 丁 | 41.00 | | 456.70 | | | |
| | | 18.00 | | 31.40 | 1.74 | |
| 利 店 | 59.00 | | 425.30 | | | |
| | | 18.00 | | 31.10 | 1.73 | |
| 羊 溪 | 77.00 | | 394.20 | | | |
| | | 3.00 | | 5.10 | 1.70 | |
| 舟 壩 | 80.00 | | 389.10 | | | |
| | | 12.00 | | 19.10 | 1.59 | |
| 黃 丹 | 92.00 | | 370.00 | | | |
| | | 11.00 | | 18.00 | 1.64 | |
| 馬 廟 溪 | 103.00 | | 352.00 | | | |
| | | 16.80 | | 17.00 | 1.01 | |
| 清 水 溪 | 119.80 | | 335.00 | | | |
| | | 9.50 | | 10.50 | 1.10 | |
| 河 口 | 129.30 | | 324.50 | | | |

上表高度，為拔海高度，係查勘時用氣壓表估測之數，全長一二九·三公里，總落差
 二一四·九公尺，平均比降為千分之一·六七。

四川省水利局清水溪水文站成果統計表

| 年 | 月 | 日 | 水 (公尺) | 流 (公尺/秒) | 面 (方公尺) | 流 (立方公尺/秒) |
|----|----|----|-----------|-------------|------------|---------------|
| 二五 | 一〇 | 一三 | 一·三三 | 〇·三三 | 一六六·一〇 | 五三·三〇 |
| 二五 | 一一 | 一八 | 一·六四 | 〇·二八 | 二一八·五六 | 六二·五五 |
| 二五 | 一二 | 一三 | 一·二八 | 〇·三三 | 一六六·七八 | 四三·五三 |
| 二五 | 一 | 一七 | 一·一七 | 〇·三五 | 一四〇·四八 | 四三·八一 |
| 二五 | 二 | 二一 | 一·一七 | 〇·三〇 | 一一四·六〇 | 三五·二七 |
| 二六 | 一 | 二七 | 一·一五 | 〇·二七 | 一一一·九〇 | 三〇·六八 |
| 二六 | 二 | 二八 | 一·〇五 | 〇·二〇 | 一〇三·六〇 | 二一·一九 |
| 二六 | 二 | 二二 | 一·二〇 | 〇·二九 | 一一二·一〇 | 三五·七一 |
| 二六 | 三 | 二六 | 一·一四 | 〇·二六 | 一一四·七一 | 二九·七八 |
| 二六 | 三 | 二二 | 一·四四 | 〇·三九 | 一八一·五五 | 七〇·一一 |
| 二六 | 四 | 二四 | 一·二二 | 〇·二六 | 一一四·五六 | 二九·七三 |
| 二六 | 四 | 二八 | 一·三〇 | 〇·二八 | 一五六·一二 | 四四·四九 |
| 二六 | 五 | 二九 | 一·二五 | 〇·二六 | 一四五·八七 | 三六·六一 |
| 二六 | 五 | 二七 | 一·七九 | 〇·五六 | 二二九·八九 | 一三四·〇四 |
| 二六 | 六 | 二〇 | 一·六一 | 〇·四三 | 二〇九·六二 | 八九·六四 |
| 二六 | 六 | 二〇 | 四·〇七 | 二·五六 | 七二八·〇〇 | 一八六·六八 |
| 二六 | 七 | 一五 | 一·五九 | 〇·四三 | 一九九·八〇 | 八六·〇四 |
| 二六 | 七 | 一三 | 三·九八 | 二·一七 | 六八九·〇〇 | 一四九·五〇 |
| 二六 | 八 | 九 | 一·五一 | 〇·三六 | 一八五·五〇 | 六六·七〇 |
| 二六 | 八 | 二〇 | 六·四四 | 五·二四 | 一六八·〇〇 | 六一〇·三二 |
| 二六 | 八 | 二〇 | 二·〇八 | 〇·七八 | 二八五·五〇 | 二二二·六九 |
| 二六 | 九 | 二 | 二·七二 | 一·一九 | 四三六·〇〇 | 五二八·八四 |
| 二六 | 九 | 二九 | 一·八九 | 〇·八四 | 二五六·〇〇 | 一五〇·〇四 |

馬邊河水道查勘報告

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 二八 | 二八 | 二八 | 二八 | 二八 | 二八 | 二七 | 二七 | 二七 | 二七 | 二七 | 二七 | 二七 | 二七 | 二七 | 二六 | 二六 | 二六 | 二六 | |
| 四 | 四 | 三 | 三 | 二 | 二 | 一 | 一 | 六 | 六 | 五 | 五 | 四 | 四 | 三 | 三 | 二 | 二 | 一 | |
| 一〇 | 〇四 | 〇〇 | 〇七 | 〇七 | 〇一 | 〇四 | 〇三 | 〇四 | 〇四 | 〇五 | 〇一 | 〇〇 | 〇七 | 〇〇 | 〇六 | 〇三 | 〇四 | 〇二 | |
| 一・三一 | 一・七七 | 一・二七 | 一・七二 | 一・二二 | 一・三四 | 一・一六 | 一・五七 | 二・四七 | 一・三〇 | 一・八七 | 一・三四 | 一・六〇 | 一・三二 | 一・五八 | 一・一三 | 一・二四 | 一・三〇 | 一・五〇 | |
| 〇・三一 | 〇・五六 | 〇・三三 | 〇・五三 | 〇・二九 | 〇・三四 | 〇・二二 | 〇・八七 | 一・二三 | 〇・三五 | 〇・五五 | 〇・三三 | 〇・四七 | 〇・三二 | 〇・四八 | 〇・二六 | 〇・三〇 | 〇・三一 | 〇・二八 | |
| 一七八・七四 | 二五八・四六 | 一七七・三三 | 二四七・一九 | 一六五・七六 | 一九〇・八七 | 一五〇・八〇 | 一六四・四六 | 二二二・九三 | 三八六・九三 | 一七〇・四一 | 二八一・八二 | 一七七・八二 | 二二三・〇四 | 一六六・九四 | 二二六・四八 | 一七二・一〇 | 一三六・〇〇 | 一八一・一六 | 二〇八・一八 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 〇・七一 | 〇・五四 | 〇・三〇 | 〇・五一 | 〇・七〇 | 一・八一 | 一・五〇 | 一・二七 | 一・三〇 | 一・四一 | 一・八二 | 一・五七 | 一・三〇 | 一・五三 | 一・九二 | 一・〇五 | 一・〇二 | 一・三二 | 一・八四 |
| 二四三・〇〇 | 一八二・〇〇 | 二四六・〇〇 | 一六〇・四〇 | 二〇八・一八 | 二二六・七六 | 一三一・一〇 | 一三六・〇〇 | 一七二・一〇 | 一二六・五八 | 二二六・四八 | 一六六・九四 | 二二六・四八 | 一七二・一〇 | 一三六・〇〇 | 一八一・一六 | 二〇八・一八 | 二二六・七六 | 一三一・一〇 |
| 一七〇・一〇 | 九八・二八 | 一一一・六四 | 五〇・六二 | 八六・三五 | 三二・二九 | 二四・四九 | 五六・一八 | 九六・五四 | 五三・八九 | 一〇五・八一 | 五七・九二 | 五九・九五 | 四七・五九 | 一〇五・一七 | 四〇・六三 | 三一・〇二 | 六四・七八 | 四八・三六 |

一九

馬邊河冰道查勘報告

二九 二九 二九 二九 二九 二九 二九 二九 二八 二八 二八 二八 二八 二八 二八 二八 二八 二八 二八 二八

五五 四四 三三 二二 一一 一一 一一 一一 一一 一一 〇〇 九九 八八 七七 六六 五五 五五 一六

一·四〇 一·三八 一·二四 一·二四 一·一七 一·一六 一·〇〇 一·〇一 一·〇二 一·〇二 一·〇八 一·〇六 一·〇八 一·〇六 一·〇八 一·〇六 一·〇八 一·〇六 一·〇八 一·〇六

〇·四六 一·〇〇 〇·三五 〇·五五 〇·三六 〇·七六 〇·二九 〇·四〇 〇·二九 〇·三五 〇·二九 〇·三七 〇·三七 〇·六〇 〇·四五 〇·六七 〇·六九 一·四二 〇·三九 三·〇九 〇·六二 三·一七 〇·三一 一·〇一 一·三八 一·三七

一七三·二四 三六四·三〇 一四五·三〇 二四一·五〇 一三四·八〇 三九一·〇九 一八八·三〇 一四二·一〇 一七六·三三 一七六·三五 一三六·八〇 一三七·五一 一三六·四九 一三四·四九 一三七·七〇 一三一·八二 二二一·八二 一三二·八二 二二一·八二 四六四·一〇 一六二·八〇 一六二·二五 一七九·五四 二五三·六九 一七三·四一 二四七·一九 二四七·一九 三五六·二六 三五九·二六

八三·一六 三六四·三〇 五〇·八六 一五六·九八 四八·五三 二二一·二二 三四·二八 五六·〇四 三四·〇三 四四·三三 三六·九八 五〇·六二 四九·七三 一三七·二九 六一·九七 一四一·九二 一七四·〇五 六五九·〇二 六三·〇四 三九一·三五 一七一·〇七 三九四·二〇 三九四·二〇 二五〇·九二 一五四·九二 一七三·九二 一四九·二九 四九三·二九

| | | | | | |
|----|---|----|------|------|--------|
| 二九 | 六 | 三〇 | 一・六二 | 〇・五九 | 二二・五〇 |
| 二九 | 六 | 一七 | 一・二二 | 〇・三六 | 一四二・五〇 |
| 二九 | 七 | 一七 | 三・六五 | 二・一四 | 六三〇・〇〇 |
| 二九 | 七 | 一二 | 一・六四 | 〇・六四 | 二二五・五一 |
| | | | | | 一三三・九二 |

註 一・本站水標零點高度係假定數值
二・面積表示斷面面積

二二 調查事項

此次查勘馬邊河除查勘河流狀況外，兩岸居民之情形當地物產之豐歉，以及天時地利，皆在調查之中，關於河道之險夷，航行之艱阻，並水支資料，皆已分別詳陳於河道狀況及資料兩項中，茲再將兩岸附近地帶出產物品及當地所缺材物，分述於後。

一、出產 查馬邊河發源於荒無人烟之大涼山中，經雷波馬邊屏山等縣區至鹽爲縣之河口鎮止，共長約一百二十九公里，流經邊荒，地廣人稀，兩岸動植礦產，皆甚豐富，向以夷人佔住，未能外運，有云打開雷馬屏，世上無窮人，可見內中蘊藏之富及居民渴望開發之殷，茲將調查所得，述之於後。

(一) 鐵產 雷波馬邊屏山雖爲四縣境內礦有大批多得之鐵產，如金銀銅鐵鉛煤及石灰石等，皆抗戰建國未可之資源，惜爲夷人佔據，多未開採，政府及商人前曾進行開採，終以漢夷之阻，難得諒解，半途而廢，亦或因資本短少，獲利甚微，皆未能盡量開發。

在雷波縣境內者，除鹽濟部採金局金沙江兩岸主辦之沙金礦，仍在繼續進行，銀廠潘梯子村狗坡等地之銀，自民國十六年羅知事正冠開採後，迄今無人探試，萬石坪銅廠潘等地之銅，黃琅高家山之鐵，前者苦於夷患，道光年間開而旋停，後者限於資本，未能開採，永盛鑛之煤，土法採取，產量低微，僅足雷波一縣之用，石灰石只有少數，石灰窖而已。

在馬邊縣境內者，有鐵銀銅鉛煤等礦產，皆埋藏於城東南兩方約百里處，如城南一百三十里之袁家溪及一百四十里之王家坪皆產鐵之處，並於前清及民初曾設廠開採，近由中興抗建墾殖社開採，前者定名爲大興廠，後者定名爲六合廠，又分銀溝之銀，在明朝時曾經開採，定名爲化皮廠，以上三廠，皆因夷人叛亂，均先後停辦，至黑落落之館，大坎崩之銅，早有人注意，至今均未開採，惟永盛溪之煤，經開採後，現正廠裏出產。

在屏山縣境內者，黃丹舟壩平夷高窄樓東龍橋等處皆產煤，所佔面積約二百五十餘公頃，蘊藏量據地方人言，約有四萬公噸，沙壩子放點燧水谷安家山蔡家山等地皆產煤，所佔面積約一百公頃，蘊藏量約五百公噸，平夷東壩兩處之石灰石，約佔五十公畝，歲燒之石灰，可足本縣之用，沿金沙江兩岸之樓東福延中城平夷東壩等鄉，皆產沙石，約佔地五十公畝，蘊藏量僅四公噸。

在鶴爲與屏山兩縣之交界處，有煤田約六千七百一十公頃，現由鶴爲煤礦公司經營開採，年可出煤八萬噸，由煤廠以輕鐵路運至沿馬邊河之

馬邊河水川查勘報告

馬邊溪源，裝船外運，規模宏大，產費亦豐，據該廠負責人云，此礦田之蘊藏量約有一百五十餘萬噸，品質良好，為優質底煤。

以上各項礦產調查之來源，現正設廠開採者，蘊藏量之多寡，分佈面積之大小，及其年月之出產量，皆係聞之於該廠負責人云者，至現未開採之礦產，多詢諸於負責當地建設之人，然以其多非專門人才，皆言焉未能盡可信據，設欲開採仍須另派專門人才，作普通之採探耳，惟當此抗戰建國，開發後方之際，各項礦產及詳亦等，皆建設與國防必要之器材，沿河各地礦產，現除煤礦尚有入繼續開採，且產量甚微，而銀鐵銅鉛，所有各礦，非待未嘗開採，而曾開採亦以停辦，是以石灰石製造洋灰一項：尚無人注意。（附各縣礦產調查表）

(二) 動植物 馬邊河兩岸附近之氣候，根據屏山縣二十八年之全年天氣要素，表中所列去歲最高溫度，為攝氏三十八度，最低溫度，為攝氏二度，四季氣候除上游大涼山一帶山地稍覺寒冷，其餘各區，皆與川中各縣之氣候並無差異，是以沿河各山坡山上草木茂盛，鳥獸繁多，查勘時隨地其地，沿河森林遍野，誠一廣大之富源也，此次所查兩岸山地出產植物，有玉米、馬鈴薯、黍、燕麥、豆、等糧食、菜子、芝麻、白茨、蘿蔔、等菜蔬、桐、棕、茶、漆、花椒、蔥、蒜、豆、麻、桑、桃、李、杏、梨、柑、橙、柑、棗、櫻桃、等樹木、牛膝、大黃、羌活、獨活、留九、蒼朮、厚朴、川首烏、淫羊藿、靈龜、黃柏、寸香、天麻、黃草、勾藤、木通、羌活、泡參、續斷、血藤、細辛、朱砂、大黃、羌活、獨活、留九、麻、商陸、香桂、肉桂、玄術、廣香、瓜蒌、白芷、當歸、梔子、貝仁、梔子、黃花、大力、黃連、玄參、等藥品（附省設馬邊縣產藥材及藥材等項調查表）動物有牛、羊、馬、豬、雞、鴨、鵝、人、等家畜、野牛、山羊、鹿、麂、麝、野豬、土豬、刺猪、猴、豹、兔、鼠、野兔、狼、野鴉、野鴨、等飛禽野獸，其中尚有特產許多，如青杉、竹筴、銀耳、麝香、熊胆鹿茸、貝母、虫草、插蟬、五倍子、蠟花、白蟻、虫等項，不勝枚舉，以上地帶，皆多夷人居之，探購極感困難，故輸出頗少；且馬邊河一帶水路，雖險阻，山路崎嶇，交通不便，各項事業未能盡其開墾，所有應用物品，皆須仰給於外方，其輸入之大宗為布、鹽、糖、油、酒、鐵、錫、雜貨、及藥品等，茲就調查各項物產輸出及輸入總量，及其運費分別列表。

二、雲植狀況 沿河荒山，雨水調順，土地肥美，五穀雜糧，皆宜播種，來此墾荒者，漸有其人，現下在馬邊縣境內者，有建寧墾殖社集資一萬元，在趙龍鄉屬之水橋樹羅連山等十三處從事開墾，墾地約九千餘畝，已招納移民二十七戶，已墾田四百餘畝，在雷屏屏交界處，有中園杭建墾殖社，積資二十萬元，集墾戶九百餘戶，在雷家坪羊子坪等處作大規模之開墾，其他尚有大同復興等社共約二十餘處，但規模較小（附墾地調查表）

查墾方法，多求自顧之利，不謀長久之策，隨山刈草，就坡播種，既少種籽之選擇，又無旱澆之節制，一過乾旱，禾苗枯萎，連日風暴，則水攻土崩，沖流河中，所以墾出之地，因山坡陡峻，雨水沖刷，耕種數年後，土淺石露，不堪再種，因之廢棄，此項辦法，既耗人力，又少生產，且將來愈墾而荒地愈多，今日草木叢生之處，他日變為不毛之地，整理田疇，應將開出之地，闢成梯形，所謂階田是也，因坡之大小，而定梯田之寬窄，挖溝引澆，以免沖刷，壅培蓄水，而節旱澆，厚施以肥料，則禾苗旺，水行溝中，則田土固，如此開一畝得一畝，庶幾田畝開拓以後，可無墾荒之虞也。

三、水力能 馬邊河下游自黃丹以下，業經由省府委員會勘測，專為開發水力發電，設計之資料，經調查各項工程，甚關計劃，尙未完全開

定，現爲適合目前環境起見，先在大渡河對街子鎮南二百公尺之岩板花園方，第一隧道，源自馬邊河附近之平尾溝，以一百立方公尺之說，量以水平距離約七公里，兩河水面比差約八十公尺，估計可獲約八萬馬力，將來整個計劃實現時，在大渡河對街子之坡堰塘及馬邊河清水沿上游之五公里處，均將建築高壩，以蓄水力，則該工程籌備處正從事勘探地址及勘察各項，不久當可實施，黃丹附近煤礦產甚富，勸業廳場相與不遠，所得大发电量，自可全部應用，誠爲水力工程之一大貢獻。

馬邊河沿河各縣礦產調查表

| 縣別 | 礦產 | | 地 | 開採公司 | 礦區面積 | 積存總量 | 全年開採總量 | 價格 | 運輸狀況 | 備 |
|----|----|------------------|-------------|-------|-------|------|-----------|----|------|--|
| | 名稱 | 產 | | | | | | | | |
| 計 | 金 | 沿金沙兩岸 | 經濟部 全屬主辦 | 無確實估計 | 無確實調查 | 約二千兩 | 每兩 四百元 | | | |
| | 銀 | 銀廠溝、獅子村 毋不坡等地 | 未開採 | 無確實估計 | 無確實調查 | 無 | | | | 民國十六年經縣知事羅正冠前往開採被夷，實主令無人開採 |
| 波 | 銅 | 萬石坪、銅鑛溝 烏坭坡等地 | 未開採 | 無確實估計 | 無確實調查 | 無 | | | | 行於道光年間開採因夷患停辦 民國十六年經商人集資開採因資本艱難即停 |
| | 煤 | 永盛、鑽 | 私人開採 | 無確實估計 | 無確實調查 | 約四百担 | 每担 五元 | | | 現由地方人士用舊法開採，日不多足敷本縣之用 |
| 馬 | 鐵 | 龍子溝、西邊溝 | 現爲取 | 無確實估計 | 無確實調查 | 約二百担 | 每担 八元 | | | 本縣所產石灰皆由此兩地採取 |
| | 錫 | 袁家溪 | 停辦 | 無確實估計 | 無確實調查 | | | | | 本縣礦產組織豐富如袁家溪之鐵於前清及民國十年均曾開辦（原名大興廠）王家坪之鐵（原名六合廠）亦於前清開辦分銀、錫、銅、鐵、原名化皮廠故於明時亦曾開辦因入放勸故於清末三次均已停辦至翌年落之轉木則次之銷至今均未開採惟永 |
| 邊 | 錫 | 五家坪 | 停辦 | 無確實估計 | 無確實調查 | | | | | |
| 縣 | 錫 | 袁家溪 | 停辦 | 無確實估計 | 無確實調查 | | | | | |
| 分 | 錫 | 五家坪 | 停辦 | 無確實估計 | 無確實調查 | | | | | |
| 銀 | 錫 | 五家坪 | 停辦 | 無確實估計 | 無確實調查 | | | | | |

馬邊河水道在勘報告

| 縣 爲 德 | 縣 山 屏 | | | | 縣 邊 馬 | | |
|-------|--------------------------|---------|-------------------------|---------------------------|--------------------|-------|---|
| | 煤 | 石 灰 | 煤 | 鐵 | 金 | 煤 | 鏵 銅 |
| | 盤屏交界芭蕉溝 | 平 夷 采 辦 | 簡橋 黃丹、舟壩、平 茂高、樓東、 | 泰家山 火谷、安家山、 沙壩子、板巖溪 | 沿沙中之樓東 石、果、等鄉、平 | 永 塞 溪 | 犬 樹 坎 |
| | 嘉 陽 | 私人開採 | 私人開採 | 私人開採 | 私人開採 | 未開採 | 未開採 |
| | 約六千七百一十畝 | 約五十畝 | 約二百五十畝 | 約一百畝 | 無確實估計 | 無確實估計 | 無確實估計 |
| | 萬噸 | | | | 無確實調查 | 無確實調查 | 無確實調查 |
| | 約八萬噸 | 約五萬噸 | 約四萬噸 | 約五百噸 | | | |
| | 每噸 三三元 | | | | | | |
| | 自盤屏以經便 路至馬廟 溪渡船轉河口 | | | | | | |
| | | | | | | | 塞溪之水現時均在開辦處 多以存貯未經專人特此申明 總處等項無從填人特此申明 |

馬邊河沿河各縣農產森林及藥材等項調查表

| 縣 邊 雷 | | 縣 別 | 品 名 | 產 地 | 物 產 面 積 | 產 量 | 單 價 | 農 作 量 | 地 質 | 每 畝 價 值 | 備 註 |
|-------|------|-----|-----|-----|---------|-------|-------|-------|-----|---------|-----|
| 麥 | 稻 | | | | | | | | | | |
| 本縣各區 | 本縣各區 | | | | 一〇三九五 | 一八七〇二 | 八・〇〇 | | | | |
| 八六八〇 | | | | | | | 二〇・〇〇 | | | | |
| | | | | | | | | | 砂礫土 | 二〇〇 | |
| | | | | | | | | | 砂礫土 | 一八〇 | |

| 雷 | | 波 | | 馬 | | 邊 | | 縣 | |
|-------|------|--------|---------|-------|-------|-------|-----|---|--|
| 玉蜀黍 | 本縣各區 | 三二八八五 | 三八二五六〇 | 一四・〇〇 | | 砂礫土 | 一八〇 | | |
| 豆 | 本縣各區 | 七一二 | 五一〇〇 | 一六・〇〇 | | 砂礫土 | 一八〇 | | |
| 馬鈴薯 | 本縣各區 | 一一八六〇 | 九四〇〇 | 三・〇〇 | | 砂礫土 | 一八〇 | | |
| 雜糧 | 本縣各區 | 二六五〇 | 不一 | 不一 | | 砂礫土 | 一八〇 | | |
| 杉類 | 夷地 | 八六〇〇〇 | 一九四〇〇〇 | 〇・一〇 | 立方尺每尺 | 石質粘土 | 無定 | | |
| 松柏類 | 夷地 | 五三三〇〇 | 一六八四〇〇〇 | 〇・一〇 | 立方尺每尺 | 石質粘土 | 無定 | | |
| 赤楊及楊木 | 夷地漢地 | 三六八〇〇〇 | 三四四〇〇〇 | 〇・二〇 | 立方尺每尺 | 石質粘土 | 無定 | | |
| 其他雜木 | 夷地 | 一六〇〇〇 | 八四〇〇〇〇 | 〇・〇五 | 立方尺每尺 | 石質粘土 | 無定 | | |
| 稻 | 官湖嶺 | 七五〇〇 | 八九八〇 | 三三・〇〇 | 石 | 砂質壤土 | 一五〇 | | |
| 稻 | 川秧鄉 | 六〇〇〇 | 六九五〇 | 三三・〇〇 | 〇〇公厘 | 砂質壤土 | 一五〇 | | |
| 稻 | 坡塘鄉 | 一五八〇 | 一五八五 | 三三・〇〇 | 八〇〇公厘 | 粘土及砂土 | 一二〇 | | |
| 稻 | 龍鳳鄉 | 九八〇 | 九八〇 | 三二・〇〇 | 八〇〇公厘 | 壤土 | 一二〇 | | |

| 馬 | | 邊 | | 水 | | 道 | | 查 | | 勘 | | 報 | | 告 | |
|-----|-----|-------|-------|------|-------|-------|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 稻 | 上溪鄉 | 二七五〇 | 二九七五 | 三〇〇〇 | 八〇〇公厘 | 壤質砂土 | 一三〇 | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) |
| 稻 | 下溪鄉 | 一六七〇 | 一六七七 | 三〇〇〇 | 八〇〇公厘 | 壤質砂土 | 一三〇 | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) |
| 稻 | 永善鄉 | 四四六〇 | 四八九〇 | 三〇〇〇 | 七〇〇公厘 | 壤質砂土 | 一三五 | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) |
| 玉蜀黍 | 川快鄉 | 一一八〇〇 | 一〇九六八 | 四〇〇〇 | 二〇公厘 | 砂黃黑土色 | 一八〇 | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) |
| 玉蜀黍 | 官湖鄉 | 一四四〇〇 | 一二九五〇 | 四〇〇〇 | 一〇公厘 | 砂黃黑土色 | 一八〇 | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) |
| 玉蜀黍 | 茨場鄉 | 一四三〇〇 | 一二八五〇 | 四〇〇〇 | 八〇公厘 | 砂質壤土 | 一二五 | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) |
| 玉蜀黍 | 龍鳳鄉 | 八八八〇 | 八〇〇〇 | 四〇〇〇 | 八〇公厘 | 砂質壤土 | 一二五 | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) |
| 玉蜀黍 | 下溪鄉 | 一〇〇〇〇 | 七三八〇 | 四〇〇〇 | 八〇公厘 | 黏砂土及 | 一二五 | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) |
| 玉蜀黍 | 上溪鄉 | 一〇六〇〇 | 七四二〇 | 四〇〇〇 | 八〇公厘 | 黏砂土及 | 一二五 | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) |
| 玉蜀黍 | 週龍鄉 | 五〇六〇 | 三五四〇 | 四〇〇〇 | 八〇公厘 | 黏砂土及 | 九〇 | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) |
| 玉蜀黍 | 五溪鄉 | 五五〇〇 | 三八五〇 | 四〇〇〇 | 八〇公厘 | 黏砂土及 | 九〇 | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) |
| 玉蜀黍 | 永善鄉 | 八二六〇 | 五七八〇 | 四〇〇〇 | 八〇公厘 | 黏砂土及 | 一〇〇 | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) | 詳(因均在荒地) |

馬邊河各項物產全年輸出總量及運費調查表

| 品名 | 數量 | 每担運費 | 運費金額 | 運輸地段及距離 | 備註 |
|-----|-------|-------|--------|---------------|-----------------------|
| 茶 | 二・八〇〇 | 一五・〇〇 | 四二・〇〇〇 | 馬邊縣至屏屬舟壩一五〇里 | 屏屬利店架丁屬村石樑等鄉之物產輸出量未列入 |
| 絲 | 六〇 | 二四・〇〇 | 一・四四〇 | 馬邊縣至樂屬龍殿場二四〇里 | 本表係據廿九年馬邊縣政府所填之調查表編製 |
| 筍 | 一六〇 | 一五・〇〇 | 二・四〇〇 | 馬邊縣至屏屬舟壩一五〇里 | |
| 五倍子 | 一八〇 | 一五・〇〇 | 二・七〇〇 | 全 | |
| 藥材 | 二〇 | 一五・〇〇 | 三〇〇 | 全 | |
| 牛羊皮 | 八〇〇 | 二四・〇〇 | 一九・二〇〇 | 馬邊縣至樂屬龍殿場二四〇里 | |
| 蠟蟲 | 六〇 | 二五・〇〇 | 一・五〇〇 | 全 | |
| 總計 | | | 六九・五四〇 | | |

馬邊河各項物產全年輸入總量及運費調查表

| 品名 | 數量 | 每担運費 | 運費金額 | 運輸地段及距離 | 備註 |
|----|----|------|------|---------|----|
| 品名 | 數量 | 每担運費 | 運費金額 | 運輸地段及距離 | 備註 |

墾地調查表

| 墾社名 | 實金額 | 墾區所在地 | 墾戶數 | 成卒 | 墾地面積 | | 地質 | 農作物 | 產量 | | 經營事業 | 備註 |
|---------|----------|--------------------------------|--------|------------|---------|----------|-------------|------------------------------|------------------------------|--|-----------------------|------------------|
| | | | | | 已墾地 | 未墾地 | | | 現 | 將 | | |
| 中國抗戰墾殖社 | 現資本金二十萬元 | 伊萬府三縣之加 | 現有九百餘戶 | 民國二十八年三月成立 | 約4,000畝 | 約計8,900畝 | 黑沙土 | 玉蜀黍 小麥 高粱 黃豆 菜 | 千五百餘石 五百餘石 五十餘石 | 粟 白黍 糜 谷 等 雜糧 至以上糧食 每畝可產 十萬斤 | 運銷雜布 油山貨各 種藥材 | |
| 建 | 現資本金一萬元 | 原盛縣迴龍鄉伊萬之水碾鄉羅連山城關里藍家碾十餘處房舍等十三處 | 現有二十七戶 | 民國二十八年二月成立 | | | 精土(且有合麻樹質者) | 玉蜀黍 馬鈴薯 水稻 小麥 大豆 | 200 50 25 150 80 | 3,000 2,000 500 2,000 1,000 1,300 | 棉 蠟 白 牧 香 | 林 樹 筍 香 |

附註：在伊萬河上游伊萬府三縣各內均有墾殖社二十餘處，填送調查表皆係該社建設部社其他各社政府屬如

四 整理馬達河航運工程初步計劃

馬達河航運，大部河身狹窄，灘險連環，其間有五大險灘，分段艱阻，故現時僅可局部通行小輪，查灘之成因有三：一、灘險皆因峽谷段，兩岸山勢陡立，岩石按水浸刷，崩落填塞而成；二、為河底岩石層，凸凹不齊，湍急水淺，三、為卵石沖積而成，治理之法，如使全河渠化，節節築壩，壩水，建閘通運，則按水深一公尺航運，壩高四公尺計算，擬建開壩之數，約佔五十餘個，不特船隻過壩，工程繁重，而工費特鉅，殊不合經濟之原則，論者皆以灘之存在，實如天然之翻壩，集中水位之降落於一處，藉以減低灘以上之比降，而平緩其水流，設經開壩，使水流過壩後，則比降陡降，水速更急，復加以兩岸崩落之土石，及河中沖下之卵石，在有積成新灘之虞，但考諸實際，灘之填成，亦非短期間所能即成險況，再三研究，又非用洶炸方法不可，且值此國難方殷，器材既屬缺乏，工人亦難招募，慮太頁窮，亦非經濟所能許可，所擬整理計劃，茲就各種特殊情形，因勢利導，以能免除航行之阻礙而收上下滑測之效為主旨，似合目前之需要。

一、金家山翻壩工程 金家山位於馬達縣城以下約十公里處，兩岸山勢陡立，河身狹窄，長約兩公里，小水時水面寬不及二十公尺，窄處只十餘公尺，河中滿佈巨石，船隻無法行駛，治理之法，洶炸則不勝其煩，而洶炸之石塊，又迅速不便，復無處堆積，而山上石塊，如被震動，仍有墜落之危險，茲擬在金家山下善瓶子溪口以上，修築高五公尺翻壩一處，藉以抬高水位，使水面展寬，並使河中石塊，沉澱至船隻吃水深處以下，兩岸田不，地勢較高，並無淹沒之虞，惟以河身過窄，設立翻壩，勢所不宜，為求上下運輸之互通，擬採用車運過壩辦法，以資轉運，極端時因河身狹窄之故，不能分段施工，擬在左岸開鑿隧洞一道通至鴉子溪，以資貫通正流，而便行施，工竣以後，即行堵閉，（翻壩結構及尺度詳備河壩設計圖）。

車運過壩法，在洪水位以上，平舖鐵軌兩道，兩端鋪至低水位以下，其坡度為百分之十，船上岸以鋼索拉起，便船坐在頂浸水中，之推車之上，然後開動引擎，將拖車拉到坡上，再推動過壩，升高機推動，可用電力或汽壓推動，然值此艱難技工之不便，聯置器材之困難，輔設軌道，及機械設備，均難過關，聯置不易，擬置在洪水位以上，聯修寬四公尺路面一段，兩端坡至低水位以下，盤運貨物，則暫用人力平車代之，日探人材兩種，仍可改進，惟效能較低耳。

二、疏浚險灘工程 馬達河因有五大險灘之阻，乃為通航上之最大障礙，金家山翻壩工程之設施情形，已如上述，其餘四灘魚口，五小礮九龍灘骨公礮等亦應加以整理，俾便航行，此四灘中以五小礮九龍灘最為危險，因多灘連環延長，均長約一公里有餘，骨公礮長約三百公尺，魚口長約五百十餘公尺，為節省工費使其先能通航起見，依照各種阻情形，分別研究，治理方法，仍以洶炸疏浚最為經濟，茲擬定航運為 $2 \times 11 \times 11$ ，暫設行駛十公噸之木船，遇有河面狹窄之處，則拆寬之，河底岩石凸凹不齊，亦不足之處，則洶炸之，惟以兩岸岩石陡立，運不便，洶炸石方，則延期若岸以下，與擬定航運以外原有岩石相接，兼作修路之用，以備船隻之後上駛（洶炸方數及設時詳備在疏浚估價表）。

三、管理航運工程 五大險灘間之各段，現時本能行駛小輪，其間小輪，為數尚多，至因險阻阻流，及卵石淤積之處，亦均依照水勢情形，予整理，以期航行之通暢（洶炸方數詳整理航運工程估價表）。

河、鐵路工程 馬邊河灘險亦多，比降較陡，上行艱難，因流速比降之阻滯，勢須有修築鐵路之必要，俾可曳轆上駛，但其水位與洪水位之懸差頗巨，如將鐵路築至洪水位以上，曳船釘艇，諸感不便，按洪水漲落之趨勢，及常年行船情形，多在常水位時期，故擬定開修之鐵路高度為常水位以上一公尺，寬度為一、五公尺，遇有山勢陡立之處，則闢成高二、五公尺，半隱形鐵路，（關於鐵路方數及長度詳詳鐵路工程估價表）

五、工費估計

本計劃於馬邊河上游之航運，能以行較木船為主旨，工費估計，竭力節省，以期適合經濟原則為目的，工程整理部份，計自馬邊縣之瀘挑水起至屏山縣之舟壩止，共需工費一、二八四、九四〇元，至舟壩河口一段，業經由資源委員會測勘，其間雖有猛虎花小礮壩甚于兩岸沈等灘，但現時常年可通行木船，暫時不加整理，尙擬妨礙，此段工費，故未估計在內。

在此抗戰時期，工匠缺乏，招募不易，物價逐日增，工價及伙食費，因而提高，估計工料，殊不易得精確之價值，各項單價，乃按調查當地情形，酌量估計，其準確價值，仍應依照當時物價漲落而定，茲將工費總表及各項工程估價表，分列於下。

整理馬邊河航運工程工費總表

| 項 | 目 | 要 | 工 | 元 | 費 | 附 | 註 | | | | |
|---|---|---|---|----|------------------|--------|---|---|--------|----------------|--|
| 家 | 山 | 關 | 河 | 壩 | 車 | 運 | 過 | 壩 | 二四三一八六 | 附帶洩水隧洞及車運路基等工程 | |
| 疏 | 濬 | 險 | 灘 | 工程 | 治理魚滄口五九礮九龍灘竹公礮等灘 | 五七〇四四〇 | | | | | |
| 整 | 理 | 航 | 道 | 工程 | 淘挖卵石 | 八九五八六 | | | | | |
| 整 | 理 | 航 | 道 | 工程 | 炸礁石 | 三九九一六 | | | | | |
| 標 | 帶 | 工 | 程 | | | 二二五〇〇〇 | | | | | |

| | | |
|-------|---------|----------------------|
| 預備費 | 五八四〇六 | 按工費百分之五計，測量設計等費均包括在內 |
| 工程管理費 | 五八四〇六 | 按工費百分之五計 |
| 總計 | 一一八四九四〇 | |

金家山攔河壩工程估價表

| 壩 工 壩 河 壩 | | | | | 項 目 | 備 註 |
|-----------|------|-------|-------|------|------|-------------------------|
| | | | | | 摘 要 | |
| | | | | | 數 量 | 單 位 |
| | | | | | 單 價 | 總 價 |
| | | | | | 元 | 元 |
| 灰砌條石 | 灰砌塊石 | 乾砌塊石 | 水泥漿勾縫 | 鑽探費 | 及排水 | 壩高五公尺長二五公尺，尺度及結構詳壩河壩設計圖 |
| 一一〇〇 | 一六〇〇 | 八五〇 | 八七八 | | | |
| 公方 | 公方 | 公方 | 方公尺 | | | |
| 四〇 | 二五 | 一五 | 二 | | | |
| 四九六〇〇 | 四〇〇〇 | 一二七五〇 | 一七五六 | 一〇〇〇 | 一〇〇〇 | |

疏濬險灘工程估價表

| 項目 | 目說 | 明數 | 量 | 單位 | 單價 | 總價 | 備註 |
|------|---------------------|--------|----|----|--------|-------|------------------------|
| 魚 | | | | | | | |
| 淘炸石方 | 淘炸河底長一〇〇公尺平均面積五五方公尺 | 五·五〇〇 | 公方 | 七 | 三八·五〇〇 | | 載水費包括在內，水上下炸石方平均，每公方七元 |
| 總計 | | 二四三一八六 | | | | | |
| 意外費 | | | | | | 一一五八〇 | 按工費百分之五計 |
| 壩 | 轉運設備 | | | | | 一〇〇〇〇 | 車輛繩索等 |
| 過 | 灰磚碼頭 | 一五〇 | 公方 | 四〇 | 六〇〇〇 | | 兩碼頭各長一七公尺高一·五公尺寬三公尺 |
| 運 | 開路基石方 | 六五〇〇 | 公方 | 一〇 | 六五〇〇〇 | | |
| 車 | 進水口設水設備 | | | | | 一〇〇〇 | |
| 小 | 木門 | 一〇 | 塊 | 五〇 | 五〇〇 | | |
| 水 | 砌條石 | 三〇〇〇 | 公方 | 五〇 | 一五〇〇〇 | | |
| 小 | 隆洞石方 | 二〇〇〇 | 公方 | 一五 | 三〇〇〇〇 | | 長二〇〇尺寬三公尺拱形隆洞 |

馬邊河水道查勘報告

| 九 | | 九 | | 五 | | 口 | | 滄 | |
|----|-------------------|-----------|----------------------|------------------------|----|-------------------|-----------|-----------------------|----------------------|
| 總計 | 仲長綵路 | 整理綵路 | 炸石方 | 溝炸石方 | 總計 | 仲長綵路 | 整理綵路 | 炸石方 | 溝炸石方 |
| | 綵路長二〇〇〇公尺每公尺以千公方計 | 將溝炸石方砌成綵路 | 將河岸堆石長八五〇公尺均寬四公尺高四公尺 | 溝炸河底長五〇〇公尺均寬一〇公尺深〇・六公尺 | | 綵路長一〇〇〇公尺每公尺以四公方計 | 將溝炸石方砌成綵路 | 將河岸堆石長四〇〇公尺均寬五公尺均高三公尺 | 溝炸河底長三〇〇公尺均寬一八公尺深一公尺 |
| | 八・〇〇〇 | 一九・三〇〇 | 一三・六〇〇 | 五・七〇〇 | | 四・〇〇〇 | 一一・七〇〇 | 一六・〇〇〇 | 五・七〇〇 |
| | 公方 | 公方 | 公方 | 公方 | | 公方 | 公方 | 公方 | 公方 |
| | 六 | 三 | 六 | 八 | | 六 | 三 | 六 | 八 |
| | 二二三・一〇〇 | 四八・〇〇〇 | 八一・六〇〇 | 四五・六〇〇 | | 二四・〇〇〇 | 六五・一〇〇 | 九六・〇〇〇 | 四五・六〇〇 |
| | | | | | | | | | 溝炸石方載水費包括在內 |
| | | | | | | | | | 四〇・一〇〇 |
| | | | | | | | | | 一・六〇〇 |
| | | | | | | | | | 四〇〇 |
| | | | | | | | | | 公方 |
| | | | | | | | | | 四 |

整理河道工程

一 炸灘工費估價表

| 公 | 省 | |
|----------|----------------------|--------------------|
| | 炸石方 | 溝炸石方 |
| 總計 | 將河岸堆石長三〇〇公尺均寬五公尺高四公尺 | 將河底長三〇〇公尺平均面積三八方公尺 |
| 整理線路 | 將河炸石方砌成線路 | |
| 單位 | 公方 | 公方 |
| 單價 | 七・一四〇 | 一・一四〇 |
| 總價 | 公方 三 | 公方 八 |
| 備註 | 二一・四二〇 | 九・一二〇 |
| 以上四項工費總計 | 六六・五四〇 | 五七〇・四四〇 |

| 段別 | 摘要 | 數量 | 單位 | 元價 | | 備註 |
|---------|------------------|-------|----|-------|--------|-------------------------|
| | | | | 單價 | 總價 | |
| 馬邊縣至金家山 | 按吃水深一公尺航道炸各灘之灘石方 | 一・五〇〇 | 公方 | 八・〇〇〇 | 一二・〇〇〇 | 河水漲包括在內 段內各灘情形詳詳檢一覽表 |
| 羅子溪至魚市口 | | 一九六 | 公方 | 八・〇〇〇 | 一・五六八 | |
| 魚市口至楊壩 | | 七二〇 | 公方 | 八・〇〇〇 | 五・七六〇 | |
| 楊壩至九龍灘 | | 六五〇 | 公方 | 八・〇〇〇 | 五・二〇〇 | |
| | | 一・一六二 | 公方 | 八・〇〇〇 | 九・二九六 | |

馬邊河道查勘報告

| | | | | | | |
|---------|--|-----|----|------|--------|----------|
| 九龍灘至羊溪口 | | 五二四 | 公方 | 八・〇〇 | 四・一九二 | |
| 其他零星工程 | | | | | 一・九〇〇 | 按工費百分之五計 |
| 總計 | | | | | 三九・九一六 | |

二 河灘工費估價表

| 段別 | 摘要 | 數量 | 單位 | 單價 | 總價 | 備註 |
|---------|-------------------|-------|----|------|--------|-------------------------|
| 掃掃水至馬營鄉 | 按水深一公尺 河道淘挖卵石方 | 九・二〇〇 | 公方 | 三・〇〇 | 二七・六〇〇 | 概水費包括在內 段內各灘情形詳險灘一覽表 |
| 馬營縣至全家山 | | 四・四〇〇 | 公方 | 五・〇〇 | 一三・二〇〇 | |
| 經子溪至魚峪口 | | 一六〇〇 | 公方 | 五・〇〇 | 四・八〇〇 | |
| 魚峪口至楊壩 | | 三・八九〇 | 公方 | 五・〇〇 | 一一・六七〇 | |
| 楊壩至九龍灘 | | 三・二〇〇 | 公方 | 五・〇〇 | 九・六〇〇 | |
| 九龍灘至羊溪口 | | 六・一五〇 | 公方 | 五・〇〇 | 一八・四五〇 | |
| 其他零星工程 | | | | | 四・二六〇 | 按工費百分之五計 |
| 總計 | | | | | 八九・五八六 | |

| 段別 | 項 | 數 | 單位 | 單價 | 總價 | 備註 |
|---------|----------|-------|----|------|----------|--------------------------------------|
| 著挑水干馬遠縣 | 路長六五〇公尺 | 一九五〇〇 | 公方 | 六・〇〇 | 一・一七・〇〇〇 | 繹路寬一五公尺每公尺平均按三公方計算，路長乃按河流情形擇要修築，成切七數 |
| 馬遠縣至金家山 | 路長一〇〇〇公尺 | 三〇〇〇 | 公方 | 六・〇〇 | 一・八・〇〇〇 | |
| 魚店口一楊場 | 路長一〇〇〇公尺 | 三〇〇〇 | 公方 | 六・〇〇 | 一・八・〇〇〇 | |
| 楊場至九龍灘 | 路長二〇〇〇公尺 | 六〇〇〇 | 公方 | 六・〇〇 | 三・六・〇〇〇 | |
| 九龍灘至羊溪口 | 路長二〇〇〇公尺 | 六〇〇〇 | 公方 | 六・〇〇 | 三・六・〇〇〇 | |
| 總計 | | | | | 二二五・〇〇〇 | |

六 利益

(一) 馬遠河航運工程之經濟價值

論河流航運工程之利益，為每年所減少之運費，以年利率除之，則所得之數，為該工程值得耗費之價值，即所謂工程之經濟價值也。此經濟價值之準確估計，為水運較陸運每年所能減省之運費，再以年利率除之，按其公式，則為：

經濟價值 = $\frac{\text{年省運費}}{\text{年利率}}$

凡河流一切實施工程用於航運者，其工程總資本質不應超過其經濟之價值，否則此項工程即不值得設施也。

查馬遠河航運現狀，為險灘阻礙，值可局部進行小船，沿河輸出及輸入各項貨物，專賴人力抬載，藉資轉運，且沿河貨物運輸總量之調查，復難準確，值可根據沿河各縣之縣政府填送之物產輸出輸入調查表（詳調查內）內擇其可由馬遠河運輸之貨物總數，及其運價，以作推算該項工

程之利益。輸出貨物爲六箇五倍子藥材等計三二六〇担按二〇〇斤合一五八公噸 輸入貨物爲鹽布油雜貨等計一〇七八〇担合五三九公噸，自馬邊縣至舟場計長一百五十海里，每一担（百斤）運費，暫估爲一十五元。

茲參照馬邊河下游及桐江船運狀況，分別推算其陸運水運各項貨物之總值及其航程，附表於後。

航運改善後與未改善前年總運費之差爲一八六六九元即爲運貨節省總值，按年利八釐除之，則馬邊河航運工程經濟價值計爲二，一三三，六七五元，全部工程計一，二八四，九四〇元幾小於經濟價值之一倍。

馬邊河航運改善後航程推算表

| 起止地點 | 里程公里 | 速度英里每小時 | 行船時間小時 | 總時間小時 | 航程日數 | 備註 |
|--------|------|---------|--------|-------|------|----------|
| 馬邊縣—舟場 | 80 | 5.0 | 16.3 | 4.0 | 2 | 行船日以十小時計 |
| 舟場—馬邊縣 | 80 | 1.5 | 53.3 | 4.0 | 6 | 上行 |

馬邊河航運改善後運費推算表

| 起止地點 | 里程公里 | 載重公噸 | 運費 | | | 每噸運費元 | 噸數 | 備註 |
|--------|------|------|-----|-----|-----|-------|------|----|
| | | | 船費 | 過路費 | 合計 | | | |
| 馬邊縣至舟場 | 80 | 10 | 180 | 10 | 190 | 19 | 0.24 | 下行 |
| 舟場至馬邊縣 | 80 | 10 | 350 | 10 | 360 | 36 | 0.45 | 上行 |

馬邊河運費比較表

| 項別 | 貨物總量公噸 | 未改善現時指運費(元) | | 改善後之船運費(元) | | 節省運費(元) | 備註 |
|----|--------|-------------|--------|------------|-------|---------|-------------------------------|
| | | 每噸運費 | 總運費 | 每噸運費 | 總運費 | | |
| 輸出 | 153 | 200 | 47400 | 19 | 3002 | | 馬邊縣至舟場每百斤指運費15元每公噸按200斤計合300元 |
| 輸入 | 539 | 300 | 161700 | 36 | 19404 | | |
| 總計 | | | 209100 | | 22406 | 186694 | |

(二) 馬邊河航運工程總資本之估算

凡工程實際總資本，應為下列公式三項之和數，

$$C = P + \frac{O}{i} + (1+i)^n \cdot I \quad C = \text{總資本}, \quad P = \text{定額}, \quad O = \text{常年維修費}, \quad I = \text{年利息}, \quad I = \text{總設備壽命}$$

茲按以上公式估算馬邊河航運各項工程資本如下

1. 今家山翻河壩工程，

$$P = 243,186 \text{元} \quad O = 360 \text{元} \quad n = \text{假定10年} \quad i = 0.08$$

$$C = 243,186 + \frac{3600}{0.08} + \frac{243,186}{(1+0.08)^{10}} = 490,329 \text{元}$$

2. 疏濬馬邊河工程，

$$P = 570,440 \text{元} \quad O = 40,000 \text{元}$$

$$C = 570,440 + \frac{40000}{0.08} = 1,070,440 \text{元}$$

3. 淘濶工程，

$$P = 80,586 \text{元} \quad O = 10,000 \text{元}$$

$$C = 80,586 + \frac{10,000}{0.08} = 214,586 \text{元}$$

4. 浮橋工程，

$$C = 3991.6 \text{元}$$

5. 棧橋工程，

$$P = 225,000 \text{元} \quad n = \text{假定1年} \quad i = 0.08$$

$$C = 225,000 + (1+0.08)^{10} = 418,065 \text{元}$$

以上五項工程總資本共計二,三三四,三三六元

查馬邊河航運工程之經濟價值為二,三三三,六七五元總資本小於經濟價值，該項工程實有值得舉辦之價值。

七 結論

(一) 整理馬邊河航運之航運工程經濟價值與估算之總資本比較，尙適合於經濟之原則，獲得設施之價值，於第七節利益中業已詳述，該項工程如經設施，航運通暢後，其利益尙有如下數項。

1. 沿河運糧，專賴人力指戰，航運通暢後，所有物產皆可改用水運，運量增多，運費減少，旅客行人，不以步行，即乘滑桿，跋涉艱難，動不適，亦可改乘船運，使大眾勞力民衆，如指伏滑桿伏等，可以從事其他生產事業，生產增加，運輸自繁。

2 馬邊河上游，土地肥沃，宜於種植，既因夷人之阻擾，復以交通之不便，以致地廣人稀，荒田留待墾殖，當設無從開發，一旦航運通暢，交通便利，人口增加，農作即可隨之發達也。

3 查夷人之體質顏色語言等，俱與漢人無大區別，實因教育落後，愚蒙不馴，農村繁榮，人口增加以後，施之以救濟，明之以大義，實不難使之同化，當此抗戰建國之際，若實為僑胞為要圖。

4 政治經濟，同時並進，則物產之增加，富強之開發，其輸出量當可以倍數計也。

按以上情形，整理馬邊河航運工程，實有舉排之需要。是為結論

(二) 施工程序 馬邊縣高橋水至屏山縣址，長約八十公里，實施工程，擬先由下游向上整理，分兩期進行，計自舟壩至九龍灘為第一期，自九龍灘至高橋水為第二期，惟以沿河地形河道斷面，水面比降，以及水文地質等資料，多付闕如查勘時又為時數短所擬計分期適宜，仍應詳為施測，慎為設計，然後實施，俾策完善，至卅里以下至河口一段，業經查勘委員會施測，(詳前查勘項內)將來擬有清小溪附近，建築高壩，以蓄水力，關於馬邊河下游航運，亦應參照該項之設施，加以研計也。

金沙江查勘試航報告目錄

一、金沙江概述

- (一) 金沙江至宜賓間金沙江水道現狀 一
- (二) 金沙江水道關於開發川滇西康邊區及西南運系統之重要性 三

二、金沙江之障礙

- (一) 灘之成因 四
- (二) 灘之種類 七
- (三) 灘之變遷 七
- (四) 重要灘險表 七

三、試航經過及行程

- (一) 試航經過 二八
- (二) 行程 二九

四、金沙江在目前之整理意見

- (一) 分段通航辦法 三六
- (二) 整理灘險及修築樑道 三七
- (三) 航行時期及上下水日程 三八
- (四) 造船及訓練水手 三八
- (五) 發展金沙江流域之準備事項 三八
- (六) 水陸聯運之交通路線 三八

五、金沙江將來之整治理想

| | |
|------------------|----|
| (一) 分段築化與水力發展 | 三九 |
| (二) 兩岸築壑之整理及擴展灌溉 | 三九 |

金沙江試航報告

金沙江係長江上游，源出青海上顏喀喇山麓。二十七年一月由前經濟委員會導准委員會川滇兩建設廳，派員會同查勘，自普渡河口至宜賓一段，長約五十公里，其報告已列入第一集中，二十八年三月間，由經濟部派國聯水利專家蒲得利及技士張炯加入軍事委員會西南進出口物資運輸總經理處試航隊，不幸中途遇險復舟殉職，嗣後由經濟部組織金沙江查勘試航隊由有關各機關——交通部、滇川省府軍委會西南進出口物資運輸總理處派員參加，并由部派技正胡品元及揚子江水利委員會技正朱士俊前往查勘試航，于二十九年二月九日開始籌備，六月八日查勘試航完竣，其報告如下：

一、金沙江概述

(一) 金沙江至宜賓間金沙江水道現狀

金沙江爲揚子江上游，依地文及地質之構造，其上源處爲屏山以上之水道，屏山東距海口約二千六百公里，爲揚子江全程長度之半，宜賓在屏山以下約六十五公里，自宜賓至金沙江街爲一公里，約居金沙江全程五分之一，以地質而言，此段河流之發育歷史，殊爲繁複，或有謂古時曾爲石岐，在金沙江街以上約百公里，南行經羅漢潭、洱海，（紅河發源地）等低窪地區，而由紅河入海，其後金沙江與紅河間，或令金沙江各支流間，發生襲奪，於是遂形成現代河流狀況，現時石岐及附近，金沙作蝕切之急折，即爲古時夢尋灣曲最爲明顯之遺跡，據地質學者之考證發生襲奪之時期甚早，遠在第三紀以前，故對於蜀嶽以下河流之有何影響，在今日已無紀錄可尋矣。

金沙江河谷之構成，據一班地質學者之考證，由於斷裂，斷裂以後，側蝕隨之，削成爲狹長之峽道，其後再度剝蝕，岩質堅強者爲嶺，弱者爲谷，率直之山面，三角形之岩脚，俱足爲斷層之明證，或以爲由於岩縫，以爲長期之剝蝕，地面即堅，奇於此時造成，其後復起拗折，始成今日峭壁深潭之狀，證以現時金沙江兩岸在在皆呈狹谷，急流，激石，瀑布，亦可以想見其河谷年代之幼，而隨時有迅驟之變態也，其水源之位置，高自拔海五千六百公尺，至雲南永勝縣，江街爲一千三百八十公尺，在此一千六百公里間，已低降四百二十公尺，至自金沙江街至宜賓之一里間，其總落差約爲一千零五十五公尺，（宜賓拔海二千六五公尺，間距坡度之陡者爲五十分之一，最坦者爲二十分之一，終年水數豐富，即在低水時期，金沙江街之流址，亦有七百餘秒立方公尺，重慶灘，有二百餘處，無名急湍又有二百餘處，接連散佈於此一千公里間，灘之落差自二十公尺，至一公尺餘不等，河谷如石級而下，隨江流迂迴，曲折奔馳，於其間，至至盤旋而後，兩岸山嶺始漸平夷，河谷亦漸寬闊，流勢方見鬆弛，衆

概其天然形勢，分段述之，如次：

(甲) 全江街至馬上(馬廠) 自全江街至馬上計程為一百四十公里，其間有灘險四十六處，平均坡降為千分之一、五，在全江街附近之一段，江流甚為平坦，江面亦寬，約有二百公尺，自全江街下行，約五公里，遇達巨河口後江流折入深谷，灘險連續，兩岸皆是，峭壁危岩，無灘不是驚濤險浪，如沙田與蓮花兩灘之奔騰直下，煎草窩與大坪子之盤旋急轉，閩土丹之亂礁橫槽，石克幹之怒浪急衝，鴨子莊之橫波灘，險內含灘之暗礁播浪，是其中最著，直至馬上以上，約二十公里間，方覺流勢較坦，灘險稍爽，該段江流江中固絕無舟楫往還，即岸船亦不見行人，水邊偶或有三數淘沙金土人，日常皆穴窟野食，不知其扒騰漁釣危岩而至也。

全江街馬上間，往時曾經通航運鹽，船只不時過廠，後以鹽運產鹽亦否，遂自鹽豐由陸運至灘別，再自灘別由水道駛至馬上龍街等處，自別街至馬上約六十公里，現時在灘別尚有鹽豐一所，惟鹽運船只並不甚多，船之載重僅可兩噸餘，每月約航五六次而已。

(乙) 馬上至龍街(金沙江鎮) 自馬上至龍街計程為一百四十公里，其間重要灘險有二十三處，平均坡降為千分之一，現時已有船只行駛，惟載重甚小，約為兩噸左右，船只亦不甚多，祇有五六十艘，馬上以下所經拐子灘、長灘、半邊橋、老灘、等，均不如馬上以上各灘灘之兇險，直至老鴉灘頭約有七十公里，老鴉灘為本以水道中之最險灘也，岩石亂疊，灘左巨浪直落，灘右實為散段航行之險阻，老鴉以下之排浪浪三拐子等灘，均不如老鴉灘之甚，僅稍有險浪礁岩而已，本段水迫為金沙江全程中之最甘者，尤以鴉灘口附近米地至拉維之五十公里為最，在鴉灘口以下，江面既寬，江床亦深，水流平緩，上水船只亦能划行自三拐子灘至龍街之四十公里間，江流亦比較平坦易航，鴉灘口城內多木柯，昔時常有木筏下放，惟其起迄地點，現時已不能詳。

(丙) 龍街至巧家 自龍街至巧家計程為二百六十公里，其間重要灘險有六十九處，平均坡降為千分之一，由龍街至中午山之六、七公里間，江面比較寬闊，江心多礫石洲，為以上各段所未見，洲頭分叉處均為急流，惟不甚險，尚可行船，中午山以下兩岸復多峭壁危岩，灘險之巖著者為旋期灘、蔡家大灘、渣人灘、白灘、等處，直至魚洞灘頭約有六十公里，江中灘險重阻，兩岸峻峭間隔，交通之困難，亦在金江街至馬上以下。

魚洞灘為此次查航試航所經全程中最險之灘，左岸山谷不時崩坍，亂礁滿佈江心，連綿約一公里，江頭與灘尾之水面落差，約有二十五尺，江流即在此一公里亂礁間怒激，而下不啻萬馬奔蹄，聲聞數里，下接老君灘長又二公里，礁岩如星羅棋布，巨浪連翻騰，涌張張三君即於初次試航時殉難於此，過曹渡河口後，江流稍平，經都龍子岩壩等處並不甚險，直至鹽井約四十五公里，自鹽井至蒙姑二十五公里，灘井甚富，蒙姑商架亦繁，為渣江之重鎮，人口比較以上各段為稠密，現已有小船通行，載重不足兩噸，中經白鶴、慈、老屋基、三灘而以鐵廠為最險，自蒙姑至巧家約五十公里，亦有同樣小船行駛，經三家村、雙龍、黃家放、三灘中以雙龍為最險，一家縣城築於半山崗上，距江邊河約二公里，附近名泉甚多龍潭泉水量恒終年流不竭，全城之給水，及近郊之灌溉，均以鑿龍於此。

(丁) 巧家至鹽茂司 自巧家至鹽茂司計程為三百五十五公里，其間重要灘險有七十處，平均坡降為千分之一段中之最險灘口為。剛背、白、新廠灘、石板、橋灣、折下扒、大團、等灘，今劃行難，枯水險時為一萬岸，兩批皆為壁立危岩江面極狹江心又有礁石阻礙流於

石之左右分道，自高懸急流，急注峽中，危巖峻極。一飲水飲的盡，峽中水可稍約，高懸崖平險狀亦滑。白龍灘在「開青峽谷下」處自狹口湖長與下連水約落三公尺半，岩邊捲浪拍轟，危巖其帶。為險灘險險約有八公尺，灘之左右，約有深巨浪窩，灘底崎嶇噴噴噴上而浪窩之餘，有如雲霧捲起者，長約半公里，為魚鳥長其下之唯一險灘也。石版灘在新廣灣下約五公里灘勢以新改溝相似，惟溝差與浪溜稍遜橋與道下扒相連，倘若程本年春李暴雨山溪塌壞則其兇，若下扒以江流之急折而成溝，大因灘形勢亦與道下扒相似。除此以外，若金剛背上的蜈蚣灘、三灘、蚊子灣、雙龍灘、新改溝之上之盧田坑、新改溝下之溜欄洞、大井壩、佛渡鎮、銅圈灘、下之陸背溝、撒水壩、等亦皆危險難航有各險灘也。

金剛背與蚊子灣兩處皆為溪長峽谷。人罕到之區。而以蚊子灣為尤甚。兩岸山巒巖立。高約三百公尺。巒下有青下藤垂。江心瀉瀉瀉。峽谷上下均有險灘，亦難航也。

巧家至熒夷司現時已有間暇之水運，如巧家至福壽灣間之二十五公里，倘有小船運糧，太平場至蓮田壩間之二十公里，亦有三數小船往還，銅圈灘至黃龍灘之十公尺及寸脫灘至熒夷司間之十公里，則有班船載運，其餘各處並無船行，昔時滇省銅產亦曾引水道東運，惟自高處起運，迨何處止，則無從詳考，如在黃坪以下，岩邊尚能見及棒虫整痕，運銅下駛日驟不虛，但以灘險之重重，阻險不時遭險，樹險而險，亦使實事然也。

(戊)熒夷司至宜賓 自熒夷司至宜賓計程為一百零五公里，坡降約為二千分之一，與汝濠之水運情形相似。經江及川之屏山兩縣其間雖亦有十強，究以「寬浪平，不處與熒夷司以上各灘相比，擬行有緩江與屏山間之鵝干石，大水時期勁流直衝，岩脚，稍較險著，其餘各灘平坦易行現時行駛船只尚稀，貨運亦較以上各段為盛。

(己)金沙江水運關於登川兩縣西並區及西南水運系統之重要性

自西藏高原東南部緬甸之水系，係依地勢向兩流注緬甸、暹羅越南等地而人海，獨「沙江」一水，南流至雲南石鼓，急折向東北，成為世界第二大巨流，號稱經為川西西藏邊區，未嘗開發之區也。漢、苗、彝、民族之居於斯者已向與外界隔絕，而各個部落之間，亦以交通之阻梗，習俗之不同，向無往還，種族複雜，大半未曾開化，名稱之多，不勝枚舉，在巧家以上之雲南夷民，統稱為「麼些」（音同繚屬）最高者曰「僳僳」，居半山者曰「花勞」，居江邊者曰「漢夷」，僑居與花勞均未「化」民族，比較強悍，常出騷擾，漢夷則大半與漢人同化，雜處，而居巧家以下，左岸為「沙山」，右岸為「僳僳」，總名曰「僳僳」，各自分部落落處其間，漢人過其境者，無有不避撥掠，亦有結隊渡江，洗劫村鎮，擄人為奴，然在平時有來參與過期買賣者，除顯要之不同以外，與漢人亦並無特異之處，此皆以交通之阻斷，不遠促進其開化便器，是以欲謀開發川、滇、西、藏邊區之婦女地帶，必先盡力於各種不同民族之同化，及致力之推進，而今沙江水道正為其中交通路線及經綫文化之大動脈，如能逐漸推動其水運之應用，以後行旅商賈出入漸繁，自能移風易俗，而向開發之途進也。

沙江自雲南石鼓而下至金江街，三百公里間，出險較豐，水道亦能片段應用，與外界之交通亦繁，自石江街東流沿山兩岸，多為荒蕪未耕之區，無出產可資即有坪子可耕，所有農產亦不甚多，惟越過江邊山嶺，則農產各產，皆有，資川元菜一帶，土地肥沃甘肅草棉棉花等產亦

豐，合理的白蠟草烟性油類巧，兩家擬江之桐樟讓中尤為特產，樟產煤礦皆有，而尤以銅為重要之區，至於左岸之嶺山區城，產銀甚富，沿江一帶，多產金沙，現用土法淘取，亦可年得數千，將來水運開辦以後，人口漸繁，於農商各產，亦自能逐漸增進，沙金之產量尤未預計也。

金沙江為揚子江上游，揚子江為青龍水運系統之命脈，若能與滇西各交通線相聯，則為西南腹地與國際運輸線，最近之水運如由金江街經賓川祥雲而與滇鐵路相接相距約九十里，由金沙江橋（龍街）經武定至元謀與昆明至武定之公路相接，相距約九十里，由賓古至會澤與昆明至會澤之公路，相接，相距約七十里，再由金沙江橋經北行，經江寧至會理約五十公里，與樂西公路相聯，接可以貫穿西康，是以金沙江之水運，值此抗戰期間甚為重要，如能逐漸開展設法應用。則將來對於開發川滇西康邊區，裨益良多。

二、金沙江之難險

(一) 灘之成因

金沙江河谷，正在幼年時期，時有迅驟之劇變水，源高自拔海五千六百公尺，流經二千六百公里，至宜賓降至二百六十五公尺，水流直之壘下，河谷不無蝕蝕，岩石之塊裂崩塌，阻塞河床而成難險，亦有因岩之崩墮峭壁之坍塌，山體之傾倒，陡坡之斜削，梗阻江流，即成難險，或以邱壘間之長期剝蝕溪谷流泉，沙礫停動，塊岩峭壁，每因底部激劇而分裂，崩落隨流移動，及至江邊壘成石壩，是以每在兩岸溪流匯江之處，無不有灘，茲將灘成因，分述如次：

(甲) 天然岩石構成者 河床地層，受褶皺或拗折之影響，岩石隆起，尚未因水流之冲刷而消損，其阻礙或隱或現，錯綜尋氣，以致流向失常，常起，頓成灘險，惟此種灘險，並不多見，為險狀態，亦並不嚴重，據此次查得此種灘險，約居總灘數百分之三而已。

(乙) 山崩岩石構成者 沿金沙江兩岸崩塌崩削，到處可見，或為一次之傾倒，或為連續之坍塌岩一次一次之傾倒，如懸岩峭壁，或山體陡峻之狀，劇變隨時稍欠，其坍塌與受長期之剝蝕，而逐漸消磨，不易辨識，最近之劇變，則為魯車渡左岸，於民國二十四年冬季，距壘約五公里處之山體，向江中傾倒，被堵斷流者三日。下游江底可以步渡，上游波浪攔阻影響遠及二百公里，是其最著者也。廣瀾之塌，則在山谷斜坡仍在石滾沙飛尚無穩定狀態，不慮之坍塌，可以造成最兇之險灘，如魚洞是也。現時沿江兩岸山谷經崩塌後之遺狀，及仍在崩塌崩削之情況，示附表，因塌塌而成之灘險，約占百分之十。

(丙) 兩岸溪溝間冲刷而下巨岩構成者 邱壘間之溪流或山岩間之滴水，將岩脚底部逐漸冲刷剝蝕，沙礫陳水流動，岩根搖移，大塊岩石即自然滾滾而下，堆壘成灘，此種灘險，在金沙江最為習見，凡有溪流匯注入江之處，無不有灘，而灘勢之變動亦以此種為最劇烈，二溪中間有不息之流水，谷坡上即有不息之浸漏，岩塊亦隨滾滾來轉，漸積江心，每遇山洪暴發，則冲刷更甚，灘頭愈積愈高，落差則愈愈鉅，灘勢則愈趨兇險，此種灘險二有百分之八十七強。

崩塌表第一頁

金沙江兩岸山谷崩塌表

| 號數 | 地名 | 距(自宜賓起) | 岸別 | 崩 | 厚 | 狀 | 泥 | 備 | 註 |
|----|------|---------|----|---|---|---|---|------------------------------|---|
| 一 | 丙南渡 | 八二五・〇 | 右 | 在長灘下約五〇公尺處山坡崩坍成一長約四〇〇公尺高約一〇〇公尺三角形 | | | | 崩坍時期未詳坍塌已成一定形狀 | |
| 二 | 白沙溝 | 七七三・五 | 右 | 白沙溝之右岸山谷內山坡崩坍致成深險 | | | | 現仍逐漸崩坍中 | |
| 三 | 鮪石底 | 七七〇・〇 | 右 | 在鮪腰與灘之右岸自山頂崩約成削壁長約三〇〇公尺 | | | | 考為一次崩坍之遺跡崩坍時未詳 | |
| 四 | 魯車 | 六七〇・〇 | 左 | 新灘之左岸距江邊約五公里處山崩坍左岸江邊僅餘灰白色之碎石右岸則如堤寬約三〇公尺 | | | | 山崩于二十四年冬季當時大雨被塌斷流三日後挑口沖開成現河床 | |
| 五 | 小蒙姑 | 六五〇・五 | 右 | 小田壩之右岸崩坍長約二〇〇公尺高約五〇公尺 | | | | | |
| 六 | 手起岩 | 六四五・五 | 右 | 小蒙姑下約五公里處手起岩對岸崩坍長約五〇公尺高約一〇〇公尺 | | | | | |
| 七 | 施期 | 六一五・五 | 右 | 施期灘下右岸轉角處山坡不睦白沙狀膠塊石崩壁 | | | | 現仍繼續崩坍中 | |
| 八 | 沙尾台子 | 六一〇・五 | 右 | 第一灘處右岸山谷崩坍高約四〇〇公尺 | | | | | |
| 九 | 狼灘 | 六〇〇・〇 | 左 | 灘之左岸崩坍長約五〇〇公尺高約一〇〇公尺 | | | | | |
| 一〇 | 股家壩 | 五九八・五 | 左 | 左岸山谷崩坍 | | | | | |
| 一一 | 魚洞灘 | 五八七・五 | 左 | 左岸山谷不時崩坍在灘邊望之見碎石似流沙下墜 | | | | 現仍在繼續崩坍中 | |

| | | | | | |
|----|-----|-------|------|---------------------------------|----------|
| 一一 | 老君灘 | 五八四・〇 | 右 | 老君祠與普渡河口間崩岸長約二〇〇公尺高約五〇公尺 | |
| 一二 | 小瓦橋 | 五四八・〇 | 左 | 跌坎下處陡白山谷中懸起陡處山谷正在崩岸在右岸山谷間亦有同樣情形 | 現仍在繼續崩岸中 |
| 一四 | 各陸 | 五一三・〇 | 右 | 過小江之後右岸山谷內有崩岸 | |
| 一五 | 三家村 | 五〇九・〇 | 右 | 三家村灘之右岸崩岸成一長約三〇〇公尺高約二〇公尺之缺口 | |
| 一六 | 煤炭口 | 五〇六・〇 | 左 | 三家村與龍灘之間左岸山谷內有崩岸 | |
| 一七 | 雙龍岸 | 五〇三・〇 | 右 | 灘之右岸崩岸長約五〇〇公尺高約二〇公尺 | |
| 一八 | 魯機 | 四八七・〇 | 右 | 在黃家劫口灘下魯機對面半山有崩岸 | |
| 一九 | 小田壩 | 四七二・〇 | 右 | 高梁紅路二灘之間左岸山溪分流處崩岸溪口邊亦在崩岸 | 仍在繼續崩岸中 |
| 二〇 | 大灣山 | 四四八・五 | 右 | 巧家以下段家灘灘下右岸山谷內崩岸 | |
| 二一 | 新廠 | 四三三・〇 | 右 | 綿紗灘下行二・〇公里處右岸山谷兩旁均有崩岸 | 現仍在繼續崩岸中 |
| 二二 | 藉園橋 | 四一八・五 | 左, 右 | 在安吉碼頭兩岸均有崩岸長約三〇〇公尺 | |
| 二三 | 交角河 | 四一七・五 | 左 | 交角河口對岸崩岸成一長約五〇〇公尺高約五〇公尺之缺口 | |

(二) 灘之種類

灘險形狀，雖各有不同，然其構成原因之不多，山容狀况之相若，及在各灘頭流量在同一時期內，並特殊之差異。歸納計之，約可分為六類。(一)一岸山溪間連下亂石或成石，壅突出江心，阻流成灘。(二)河谷兩岸突起取經河床岩層，驟然下跌而成灘。(三)大夾石日山心隆起，突出水面，阻礙江流，分為二泓，跌降如瀑而成灘。(四)兩岸溪澗之亂岩或陡坡之崩坍，亂石滾入江流而成灘。(五)江流為岩壁所迫成一銳角之急折，浪流直撞岩脚，迴盪下流而成灘。(六)兩岸溪澗間互有亂石滾，墮各自堆成石壩，迫激江流成灘。凡此六種，為沙江現勢所有灘險之習見者。

如備以灘頭衝激之現象而辨別各個灘險之情形，就富有經驗水手之識別，應可分為「浪」「亂」「捲」「三」類。「浪」為江流滾過灘頭，直瀉而下，激起上下之聲浪，浪湧雖高，航者不以為懼。「亂」指灘頭積口無不滿佈亂石，明暗各礁，激成花浪，漩渦漫無主論，航者至此，深具戒心。「捲」謂迴流為亂岩所激阻，或其他陡主流之天然岩障，浪頭高捲，上下翻騰，航者稱之謂滾皮浪，一經捲人浪急，無有不遭捲覆者，通常險灘無不具此三類險象，善於駕駛時，不似衝大浪，惟遇「亂」與「捲」，則須極端審慎，不敢驟然過灘也。

(三) 灘之變遷

金沙江之河谷，年節較幼，時有變遷，灘險亦隨之而變動，每一灘之變動，上下各灘均受影響，灘之變動，都以兩岸溪澗之崩坍崩裂，灘頭石壩愈積高，灘上水面之坡降以擁阻而變坦，灘下水面亦以灘上之擁阻而成陡跌，灘勢愈兇，則灘頭水面之陡跌愈為洶流不息，衝激灘頭亂石。可以逐漸剷除，而溪澗間之衝蝕，又足以增進灘頭之險象，灘頭石壩雖以溪澗崩坍之腐，而增進其阻梗，「流」之智良，灘頭愈撞阻，則在灘之上游水面愈加提高。凡在抬高水面，影響所及，各灘其險象皆足可消滅，在下游游則又峻峭暴露，而增加其險狀，如魚洞灘之變厲，上游各灘皆告平夷，而下游之老君灘，則與魚洞並兇，是其最著者。茲將據此次勘查各灘之現狀及在過去三十餘年間，可以考務探詢所得之現象，列表如次以示灘險之變遷。

(四) 主要灘險表

自金沙江街至宜賓之一千公里間，其總落差約為一千餘公尺，經重重跌降，造成如許險灘。惟以該段水道，向不通航，較小之急灘瀨口，及私私航時明性之灘險，迥不為人所注意，如該段司至宜賓間之各灘，以有通航航船只，不時經過，每一急流，皆有灘名，其實灘勢平夷，已無險狀，如與該段以上，各灘相比擬，以不足稱傷灘險也，現有灘險凡四百餘處，其中比較重要及在通航段中之所看稱者有二百零九處，列表如次。

金沙江金江街宜賓間重要灘險變遷表

| 號數 | 灘名 | 距(自宜賓起) 離 | 三十年前狀況 | 現在灘勢 | 變遷原因 | 備註 |
|----|----|-----------|--------|------|------|----|
| | | | | | | |

| | | | | | |
|----|------|--------|------------|------------------|-----------------------------------|
| 一二 | 蓮花塘 | 八四七·五 | 急流不險 | 左岸石壩伸展 成灘 | 左岸山溪沖積巨石灘勢險峻 |
| 一一 | 新灘 | 八四九·〇 | 無礙 | 兩岸石壩增長 成灘 | 兩岸溪谷間均有岩石沖出及塌崩 |
| 一〇 | 半邊橋 | 八五一·五 | 急流不險 | 左岸江心礁石 有浪瀾 | 落差變巨礁石與浪瀾俱見增展 |
| 九 | 灰郎笏 | 八八五·〇 | 急流不險 | 左岸石壩伸展 江心砂石洲阻 | 左岸岩壑因陡坡塌灘砂石壩阻流 江心砂石洲亦逐漸擴展 |
| 八 | 阿渣拉河 | 九五一·五 | 無礙 | 均向江心伸展 成灘 | 兩灘均有溪澗岩石沖出成壩 迫阻江流 |
| 七 | 拉巴渣河 | 九五九·五 | 急流無礙 | 尙無灘形落差 已對著 | 右岸溪澗間沖出岩石滾入江心 江底已漸漸輪起 |
| 六 | 雷打石 | 九八五·〇 | 急流無礙 | 左岸石壩伸展 阻流成灘 | 左岸石壩澗間岩石沖出後壩 積急高落差漸巨 |
| 五 | 蓮花 | 九九八·九 | 急流無礙 亦巨 | 左岸石壩伸展 亦增 | 左岸澗澗間岩石不斷沖出 口變狹孔邊磨礫增多落差亦 變大 |
| 四 | 沙田 | 一〇〇〇·〇 | 激勢較平不險 | 左岸石壩伸展 澗口狹窄 | 左岸溪澗間沖出之塊石堆阻 江流澗口束狹變險 |
| 三 | 老虎跳澗 | 一〇〇三·五 | 狹谷流急 | 噴澗壩增流洪 水時甚急 | 適當狹谷之口增壩增積 |
| 二 | 阿那谷 | 一〇〇四·五 | 急流不險 | 江心砂石洲伸 展成灘 | 因受上漲影響此灘亦變 阻流 |
| 一 | 筓旦河 | 一〇〇五·〇 | 急流不險 | 江床淺窄成灘 | 筓旦河沖出之巨石縱橫堆積 阻流 |

| | | | | | | |
|----|------|-------|--------|------------------------|---------------------------|--|
| 一三 | 子時場 | 七八一·五 | 無礙 | 左岸砂石如伸 展故礙 | 左岸溪谷沖積石場迫阻江流 | |
| 一四 | 鴛鴦花 | 七七四·五 | 有礙 | 左岸溪谷沖積 不多礙見波去 | 左岸溪谷沖刷見減砂石場消 刷礙勢變弱 | |
| 一五 | 金榜岩 | 七〇九·五 | 急流不險 | 左岸石場增展 成灘 | 右岸溪谷沖積加甚溪石場增 展礙勢變兇 | |
| 一六 | 魯車渡 | 六七〇·五 | 無礙 | 左右兩岸均有 石灘褶中礁石 甚多 | 二十四年左岸山崩所致 | |
| 一七 | 沙尾台子 | 六一〇·五 | 有名險灘 | 急流無礙 | 以下游魚洞灘之變兇迴水反 撲坡降變坦灘勢消滅 | |
| 一八 | 魚洞灘 | 五八七·五 | 險灘 | 落差變巨灘勢 增兇 | 左岸山谷不時崩坍江流全阻 | |
| 一九 | 老君洪 | 五八四·〇 | 急流無礙 | 與魚洞灘相連 成著名兇灘 | 白魚洞灘沖積之岩石故佈此 灘距離甚長 | |
| 二〇 | 鉄廠 | 五三一·〇 | 急流灘勢不險 | 左岸石場迫阻 江心帶口甚窄 | 左岸深淵沖刷甚厲江邊石場 伸展 | |
| 二一 | 棉紗灘 | 四三八·〇 | 急流無礙 | 右岸石如伸展 成灘 | 右岸溪灘經洪泛沖積石場 伸展甚速 | |
| 二二 | 白鶴灘 | 四二〇·五 | 有礙不險 | 兩岸皆有石場 積口窄劣甚巨 | 兩岸石場繼續增展水道變窄 灘益變長 | |
| 二三 | 大灘 | 四一七·五 | 急流無礙 | 兩岸皆有石場 成灘 | 灘之上下游皆有崩山所致 | |
| 二四 | 大風灘 | 三一八·〇 | 無礙 | 左岸成石場阻 流 | 灘上右岸有崩山所致 | |

| | | | | | | |
|----|------|-------|------|--------------|--------------------|--|
| 二五 | 藉藉口灘 | 三〇三・五 | 無灘 | 左岸石壩伸展成灘 | 左岸溪谷間冲刷所致 | |
| 二六 | 石板 | 二九六・〇 | 有灘不險 | 左岸石壩阻江流成險灘 | 兩岸皆有石壩石岸溪澗間沖積甚厚遂變巨 | |
| 二七 | 橋灣 | 二七五・〇 | 有灘不險 | 左岸石壩伸展成險灘 | 右岸溪澗間於本年春季淤泛沖積成險灘 | |
| 二八 | 沙灣 | 二六一・〇 | 有灘 | 靠近左岸有礁石無灘 | 以下游障諸處見河水反漲淤勢消滅 | |
| 二九 | 雙龍 | 二三四・〇 | 急流淺灘 | 兩岸皆有石壩近阻，流成灘 | 兩岸山勢皆有崩坍所致 | |

金沙江金江街宜賓間重要灘險表

說明

- (一) A 金江街至宜賓距離約為一千公里，其間共有灘險四百餘處，本表所列各灘係為較重要者計有二百零三處 內有特等十處，甲等灘二十六處，乙等灘四十五處，丙等灘一百十三處，丁等灘處處。
- B 各灘之等級係以查勘時之水位為標準。(查勘時期之水位宜賓水位三月十五日為二六四 八〇公尺 六月八日為二六七・七六公尺) 在水位不同時各灘之險狀自當互有消漲。
- (二) 特等灘絕對不能過，甲等灘將空船由灘邊松石間用繩索緩緩出放過灘 乙等灘可半載冒險渡下，丙等灘可荷載冒險駛下，丁等灘可滿載平安駛下
- (三) 表內險列地名係為沿金沙江兩岸較大之市鎮距離係自宜賓算起。
- (四) 表內所示各灘之長度，寬度及落差係根據查勘時水位所勘得之數(查勘時所水位見說明(一)) 在水位漲落不同時以上各數自有增減。
- (五) 灘之期因分三類：一、為天然礁石構成者 二、為山崩岩石構成者 三、為兩岸淤澗間沖出之巨石構成者，表中所示數字即示其成因之類別。
- (六) 表中所示過灘方法係為試航時所用大小船隻經過各灘之情形。

| 編號 | 灘名 | 縣別地名 | 起點 | 里距 | 等級 | 成因 | 灘長 | 寬度 | 落差 | 灘面 | 概況 | 過灘方法 | 備註 |
|----|------|------|-----|--------|----|----|-----|----|-----|--------------|----|----------|-----|
| 一 | 答旦河 | 永勝 | 金江街 | 一〇〇五・〇 | 丙 | 三 | 五〇〇 | 六〇 | 一・五 | 淺水急流 | | | |
| 二 | 阿那谷 | | | 一〇〇四・五 | 丙 | 三 | 四〇〇 | 七〇 | 一・五 | 江心有砂石洲分成左右兩槽 | | 大小船均由右駛槽 | |
| 三 | 老虎跳灣 | | | 一〇〇三・五 | 丙 | 一 | 四〇〇 | 六〇 | | 左岸有暗淺洪水甚險 | | 大小船均靠近左岸 | |
| 四 | 沙田 | 永勝 | 金江街 | 一〇〇〇・〇 | 乙 | 三 | 一五〇 | 五〇 | 一・五 | 左岸係石壩右岸有礁石浪窩 | | 過灘 | |
| 五 | 蓮花 | | | 九九八・五 | 乙 | 三 | 二五〇 | 六〇 | 一・八 | 同 | 上 | 同 | 上 |
| 六 | 踏架 | | | 九九六・五 | 丙 | 三 | 三〇〇 | 六〇 | 一・五 | | | | |
| 七 | 蔗草窩 | | | 九九三・五 | 乙 | 三 | 五〇〇 | 五〇 | 二・〇 | | | | |
| 八 | 大坪九 | | | 九九〇・〇 | 甲 | 三 | 五〇〇 | 七〇 | 三・五 | 三灘相連成S形之急轉 | | 大小船均冒險駛下 | 須設灘 |
| 九 | 雷打石 | | | 九八五・〇 | 乙 | 三 | 三〇〇 | 六〇 | 一・八 | | | | |
| 一〇 | 夜廠河 | | | 九八三・〇 | 丙 | 三 | 四〇〇 | 五〇 | 一・五 | | | | |
| 一一 | 米湯渡 | | | 九七九・〇 | 乙 | 三 | 四〇〇 | 六〇 | 一・六 | 三灘連接浪窩較巨 | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-----------|--|-------|---|---|-----|----|-----|-------------------------|--------------------|------------|
| 一二 | 摩溪郎 | | 九七八・〇 | 丙 | 三 | 四〇〇 | 六〇 | 一・五 | 三灘相連第三灘右邊有暗淺 | 靠近右岸順浪過灘 | 大船 金沙江號 |
| 一三 | 摩地拉 | | 九七四・〇 | 乙 | 三 | 四〇〇 | 四〇 | 一・六 | | | |
| 一四 | 闊王片 | | 九六九・五 | 甲 | 三 | 二〇〇 | 六〇 | 三・〇 | 二灘相連與灘左係 徒岩灘 右邊則暗礁甚多 | 大小船均冒險靠近 左岸順放過灘 | 須搬灘 |
| 一五 | 皮拉海 | | 九六七・〇 | 丙 | 三 | 三〇〇 | 五〇 | 二・五 | 江心有暗礁 | | |
| 一六 | 平川河 | | 九六五・五 | 丙 | 三 | 三五〇 | 六〇 | 一・五 | | | |
| 一七 | 小傘廠 | | 九六二・〇 | 丙 | 三 | 三〇〇 | 七〇 | 一・五 | 灘左有暗淺 | 靠近左岸過灘 | |
| 一八 | 拉巴渣河水勝金江街 | | 九五九・五 | 丙 | 三 | 二〇〇 | 六〇 | 一・六 | | | |
| 一九 | 七棵樹 | | 九五七・五 | 乙 | 三 | 四〇〇 | 五〇 | 一・八 | 二灘相連 | 順中流過灘 | |
| 二〇 | 米馬九 | | 九五四・五 | 丙 | 三 | 五〇〇 | 五〇 | 一・五 | | | |
| 二一 | 阿渣拉河 | | 九五二・五 | 乙 | 三 | 三〇〇 | 六〇 | 一・六 | | | |
| 二二 | 石各蚌 | | 九五〇・〇 | 甲 | 三 | 二〇〇 | 六〇 | 二・〇 | 三灘相連 | 順中流過灘 | 須搬灘 |
| 二三 | 波波羅 | | 九四五・五 | 乙 | 三 | 三〇〇 | 六〇 | 二・〇 | 灘左石均有石塘 | 順中流過灘 | |

| | | | | | | | | | |
|----|--------|------|-------|---|---|------|-------|--------------------------|----------------|
| 二四 | 老姆等 | | 九四〇・五 | 丙 | 三 | 三〇〇 | 四〇一・五 | | |
| 二五 | 滑石板 | | 九三八・五 | 乙 | 三 | 四〇〇 | 六〇一・八 | 巖石係急中積有淺 | 靠近左岸駛過 |
| 二六 | 撇把 | | 九三六・五 | 乙 | 三 | 二〇〇 | 四〇一・五 | 巖石有沙積蓋且水面左岸係 巖石河身向右彎曲 | 靠近右岸駛過 |
| 二七 | 巴拉大姚巴 | 拉大姚巴 | 九三五・五 | 乙 | 三 | 三〇〇 | 六〇一・五 | 二灘相連之左右均有石壩 | 順中流駛過 |
| 二八 | 大船 | | 九三一・〇 | 丙 | 三 | 一〇〇〇 | 三〇三・〇 | 二灘相連 | |
| 二九 | 碾寨 | | 九二七・五 | 乙 | 三 | 九〇〇 | 四〇一・八 | 二灘相連 | |
| 三〇 | 老渡 | | 九二四・五 | 丙 | 三 | 四〇〇 | 三〇一・五 | 河面甚狹 | |
| 三一 | 灣別 | 灣別 | 九二〇・五 | 乙 | 三 | 三〇〇 | 八〇一・五 | 灘中有暗礁洪水甚險 | |
| 三二 | 尹卡拉大姚灣 | 灣別 | 九一五・五 | 乙 | 三 | 五〇〇 | 八〇二・五 | 三灘相連第二三兩灘洪水甚 險第二灘中有暗礁 | |
| 三三 | 早穀地 | | 九一四・〇 | 丙 | 三 | 四〇〇 | 七〇二・五 | 二灘相連洪水甚險 | |
| 三四 | 鴨子莊 | | 九一三・五 | 甲 | 三 | 三〇〇 | 四〇三・〇 | 灘之左右有兩岸均為石壩灘 中礁石甚多 | 大小船近右岸行駛 險過 |
| 三五 | 納那 | | 九一〇・〇 | 丙 | 三 | 五〇〇 | 六〇一・五 | | 須緩灘 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-------|---|---|-----|----|-----|------------------------|---------------|-----------|
| 四七 | 河門口 | 馬廐 | 八五六·五 | 丙 | 三 | 三〇〇 | 六〇 | 一·五 | | | |
| 四六 | 早 | 鮓大城 | 八七三·五 | 丙 | 三 | 三〇〇 | 八〇 | 一·五 | 中高水位時甚險 | | |
| 四五 | 干 | 筭 | 八八〇·〇 | 丙 | 三 | 三〇〇 | 七〇 | 一·五 | 中高水位時甚險 | | |
| 四四 | 灰郎 | 筭 | 八八五·〇 | 丙 | 三 | 三〇〇 | 七〇 | 一·五 | | | |
| 四三 | 白 | 馬河 | 八八六·〇 | 丙 | 三 | 三五〇 | 六〇 | 一·五 | | | |
| 四二 | 蘆 | 柴 | 八八七·五 | 乙 | 三 | 三〇〇 | 七〇 | 一·五 | 灘右有礁石浪窩 | 靠近左岸下 | |
| 四一 | 小 | 心 | 八九〇·〇 | 丙 | 三 | 三〇〇 | 六〇 | 一·六 | | | |
| 四〇 | 丙 | 令 | 八九二·〇 | 甲 | 三 | 三〇〇 | 六〇 | 三·〇 | 灘頭左邊有砂石溜槽左有礁石及浪窩右有白場突出 | 大船近岸時力避開礁石浪窩下 | 小船一輪接浪時須接 |
| 三九 | 拉 | 古 | 八九五·〇 | 丙 | 三 | 四〇〇 | 七〇 | 一·五 | | | |
| 三八 | 臥 | 馬 | 八九七·五 | 乙 | 三 | 四五〇 | 六〇 | 一·八 | | | |
| 三七 | 股 | 灘 | 九〇〇·〇 | 乙 | 三 | 四五〇 | 六〇 | 一·八 | | | |
| 三六 | 紅 | 春 | 九〇五·〇 | 丙 | 三 | 一五〇 | 六〇 | 一·五 | 三灘相連湧水有灘溝以第二灘為最險 | | |

| | | | | | | | | | | | |
|----|------|--|--|-------|---|---|-----|----|-----|-------------------------|----------------|
| 四八 | 拐子 | | | 八五四·五 | 乙 | 三 | 五〇〇 | 四〇 | 一·五 | 右岸爲大石壩利情甚窄且澗 向左右岸爲石壩 | 大小船均靠近右岸 過澗 |
| 四九 | 長灘 | | | 八五三·五 | 丙 | 三 | 三五〇 | 五〇 | 一·五 | | |
| 五〇 | 錢四子 | | | 八五二·五 | 丙 | 三 | | | | 中水位甚險枯水甚澗 | 大小船均靠近左岸 過澗 |
| 五一 | 半邊橋 | | | 八五一·五 | 乙 | 三 | 二五〇 | 五〇 | 一·五 | 灘左爲石壩右爲浪窩 | 靠左岸下駛 |
| 五二 | 老灘 | | | 八四九·五 | 乙 | 三 | 二五〇 | 五〇 | 一·五 | 灘之左右兩邊均礮石高出水面 | 靠左岸下駛 |
| 五三 | 新灘 | | | 八四九·〇 | 丙 | 三 | 三〇〇 | 五〇 | 一·五 | 洪水時甚險 | 靠左岸下駛 |
| 五四 | 蓮花灘 | | | 八四七·五 | 丙 | 三 | 三五〇 | 四〇 | 一·五 | 二灘相連洪水時最險 | 靠左岸下駛 |
| 五五 | 丙老 | | | 八四六·〇 | 丙 | 三 | 四〇〇 | 八〇 | 一·五 | 灘中有暗礁 | 靠左岸下駛 |
| 五六 | 拉拉河口 | | | 八四四·五 | 丙 | 三 | 三〇〇 | 六〇 | 一·五 | 洪水時甚險 | 靠右岸下駛 |
| 五七 | 大渡口 | | | 八四三·五 | 丙 | 三 | 四〇〇 | 四〇 | 一·五 | 河道灣曲中有明礁 | 靠右岸下駛 |
| 五八 | 盤龍口 | | | 八四二·五 | 丙 | 三 | 三〇〇 | 四〇 | 一·五 | | |
| 五九 | 倒馬坎 | | | 八四〇·〇 | 丙 | 三 | 四〇〇 | 四〇 | 一·五 | | |

| | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|--------|---|-----|----|-----|-----------------|-------------|-----|
| 六〇 | 米舖花永仁拉維 | 八三八·五丙 | 三 | 五〇〇 | 五〇 | 一·五 | 灘左有大石壩灘右爲巨浪 | 大小船均靠左岸過 | 須撥灘 |
| 六一 | 老 碼 | 七八五·五甲 | 三 | 三〇〇 | 四〇 | 二·〇 | | | |
| 六二 | 子時壩 | 七八一·五丙 | 三 | 四〇〇 | 五〇 | 一·五 | | | |
| 六三 | 花蓮子 | 七七九·五丙 | 三 | 二五〇 | 五〇 | 一·八 | 灘左有石墩右有明礁 | 靠左岸過灘 | |
| 六四 | 白沙溝 | 七七五·五丙 | 三 | | | 一·五 | 洪水時甚險枯水時無灘 | 靠右岸過灘 | |
| 六五 | 窩婆花 | 七七四·五丙 | 三 | | | 一·六 | 洪水時甚險枯水時無灘 | 靠右岸過灘 | |
| 六六 | 三 灘 | 七七三·〇丙 | 三 | 三〇〇 | 五〇 | 一·八 | | | |
| 六七 | 捺腰浪 | 七七一·〇甲 | 三 | 四〇〇 | 四〇 | 一·五 | 灘左有大石壩右有明礁洪水時甚險 | 大小船均順中流下 | 須撥灘 |
| 六八 | 三拐子 | 七六九·五乙 | 三 | 八〇〇 | 六〇 | 二·〇 | 灘左右俱有礁石 | 船在灘中寬三轉灣後駛下 | |
| 六九 | 大灣子武定 <small>(金沙江鎮)</small> | 七三一·五丙 | 三 | 五〇〇 | 六〇 | 一·六 | | | |
| 七〇 | 落水洞 | 七七〇·〇丙 | 三 | 六〇〇 | 五〇 | 一·五 | 灘中礁石甚多 | 大小船均靠左岸過 | |
| 七一 | 開門口 | 七一一·〇丙 | 三 | 五〇〇 | 四〇 | 一·五 | 灘中有紅石壩露出水面約五公尺 | 靠右岸過灘 | |

| | | | | | | | | | |
|----|------|--------------|-------|---|---|-----|-------|------------------|------------|
| 七二 | 甲里 | | 七一·五 | 丙 | 三 | 四〇〇 | 五〇一·六 | | 靠左岸過灘 |
| 七三 | 金裕岩 | | 七〇九·五 | 丙 | 三 | 四〇〇 | 五〇一·六 | 江心有砂石洲右槽底淺 | 由左槽順中流過灘 |
| 七四 | 黑者武定 | 龍街 (金沙江鎮) | 七〇八·五 | 丙 | 三 | 三〇〇 | 五〇一·五 | 洪水時甚險 | 靠左岸過灘 |
| 七五 | 高水岩 | | 七〇七·五 | 丙 | 三 | 六〇〇 | 六〇一·八 | 二灘相連 | |
| 七六 | 甲高 | | 七〇四·五 | 丙 | 三 | 五〇〇 | 六〇一·六 | | |
| 七七 | 二家村 | | 七〇〇·五 | 丙 | 三 | 三〇〇 | 六〇一·五 | | |
| 七八 | 車渡 | 勸魯車渡 | 六七〇·五 | 丙 | 二 | 四〇〇 | 五〇一·五 | 江中有沙洲左槽頭礁甚多右槽有暗礁 | 大小船均靠左岸過 |
| 七九 | 新灘 | | 六六九·〇 | 乙 | 二 | 六〇〇 | 五〇二·〇 | 二十四年左岸山崩所致 | 大小船均靠左岸 |
| 八〇 | 細灘 | | 六六八·五 | 丙 | 三 | 四〇〇 | 六〇一·六 | | |
| 八一 | 棉瓶子 | | 六六七·五 | 丙 | 三 | 三〇〇 | 五〇一·八 | 二灘相連 | 上灘靠左岸下灘靠右岸 |
| 八二 | 鉅車河 | | 六六〇·〇 | 丙 | 三 | 四五〇 | 四〇一·五 | | 大小船均靠右岸過 |
| 八三 | 金牙 | | 六五九·〇 | 丙 | 三 | 二五〇 | 四〇一·八 | | 大小船均靠左岸過 |

| | | | | | | | | | |
|----|--------------|-------|---|---|-----|-------|------------------------|----------------|-----|
| 八四 | 河門廠 | 六五八·五 | 乙 | 三 | 四〇〇 | 四〇二·〇 | | 大小船均靠右岸過 | |
| 八五 | 富洲田 | 六五四·〇 | 丙 | 三 | 六〇〇 | 六一·五 | | | |
| 八六 | 花山 | 六五二·五 | 甲 | 三 | 三〇〇 | 六〇二·五 | 灘右爲大石場左爲險岩噴壺及巨浪 | 大小船靠右岸冒險 | 須設灘 |
| 八七 | 水打壩 | 六四八·五 | 丙 | 三 | 八〇〇 | 六一·五 | | | |
| 八八 | 老獨石 綠勳魯軍渡 | 六四六·五 | 乙 | 三 | 四五〇 | 六一·八 | 二灘相連上灘左有暗礁石有明礁洪水更險 | | |
| 八九 | 大轆塘 | 六四一·〇 | 乙 | 二 | 四〇〇 | 六一·〇 | 二灘相連第一灘向石轉左有巨石壩灘右有巨浪 | | |
| 九〇 | 蔡家大灘 | 六三九·〇 | 甲 | 二 | 三三〇 | 三〇三·〇 | 灘左明礁甚多槽口極窄中有巨浪 | 大船冒險下小船吊下礁石間用繩 | 須設灘 |
| 九一 | 五人灘 | 六三四·五 | 甲 | 二 | 四五〇 | 八〇三·〇 | 河道向左轉灘中有礁石右岸爲險岩左岸係山崩巨石 | 大小船靠近左岸冒險駛下 | 須設灘 |
| 九二 | 洪門口 | 六二八·五 | 乙 | 三 | 三五〇 | 五〇二·〇 | 灘左係右灘右有巨浪 | 大小船均靠左邊過 | |
| 九三 | 險地溝 | 六二七·〇 | 乙 | 三 | 二〇〇 | 六一·六 | 灘左有巨浪 | 大小船均靠右邊過 | |
| 九四 | 白灘 | 六二四·〇 | 甲 | 三 | 五〇〇 | 五〇三·〇 | 二灘相連上灘左有高約二〇公尺之石場灘右有巨浪 | 大小船均靠左邊冒險 | 須設灘 |
| 九五 | 馬里樹 | 六二二·五 | 乙 | 三 | 二五〇 | 五〇二·五 | | | |

金沙江試航報告

| | | | | | | | | | | |
|-----|-------|--------|-------|---|-----|------|--------|--|--------------------------------|--------------|
| 九六 | 金坪子 | | 六一九·五 | 乙 | 三 | 五〇〇 | 五〇·三·〇 | 恐有巨浪 | 大小船在懸崖中 流在灘下取左邊 | |
| 九七 | 廟 | 胡 | 六一五·五 | 特 | 三 | 三〇〇 | 三〇·三·五 | 灘左有層巖灘右石礫突出灘 急且有許多湍口極窄 | 大小船均靠右岸駛 大小船均靠右岸駛 總突伍放過燈 | 其帶起 |
| 九八 | 沙尾(上) | 台子(上) | 六一一·五 | 乙 | 三 | 三〇〇 | 四〇·二·〇 | 灘左有層巖灘右石礫突出灘 急且有許多湍口極窄 | 大小船均靠右岸駛 大小船均靠右岸駛 | |
| 九九 | 沙尾(中) | 台子(中) | 六一〇·五 | 丙 | 一三 | 三五〇〇 | 五〇·一·五 | 灘中明礁三五高約二公尺灘 左稍有明礁 | 大小船均靠左岸駛 左稍 | |
| 一〇〇 | 沙尾(下) | 台子(下) | 六〇九·五 | 丙 | 三 | 五〇〇 | 五〇·一·五 | 灘中明礁三五高約二公尺灘 左稍有明礁 | 大小船均靠左岸駛 左稍 | |
| 一〇一 | 魚洞 | | 五八七·五 | 特 | 二一三 | 三八五〇 | 五〇·一·八 | 左岸山谷不時崩垂巖下巨石懸 佈中心七約一公里上流即在 一公里之側礫間奔騰而下 | 大小船均在左岸石灘 上拾級過灘距離約 五百公尺 | 為全程中最 險之灘 |
| 一〇二 | 老 | 君陵勳魯車渡 | 五八四·〇 | 特 | 二一三 | 二〇七〇 | 七〇·一·五 | 左岸為陡岩灘之左有明暗礁 甚多巨浪湍激約二公里 | 大小船均靠左岸駛 下 | 為全程中最 險之灘 |
| 一〇三 | 香渡河口 | | 五八三·〇 | 丙 | 三 | 三〇〇 | 六〇·一·五 | | | |
| 一〇四 | 五丘田 | | 五八〇·〇 | 丙 | 三 | 五〇〇 | 六〇·一·六 | 灘石為陡岩大擋直沖岩壁 | 大小船均靠左岸駛 下 | |
| 一〇五 | 茂 | 蘆 | 五七九·〇 | 丙 | 三 | 四〇〇 | 五〇·一·五 | | | |
| 一〇六 | 獨龍子 | | 五七六·〇 | 丙 | 三 | 五〇〇 | 六〇·一·八 | | | |
| 一〇七 | 岩 | 場巧家墜井 | 五六八·〇 | 丙 | 三 | 八〇〇 | 六〇·一·六 | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--------|-----|---|---|-------|---|---|-----|--------|-----------------------|------------------|-----|
| 一〇八白 | 鴉 | 深 | 姑 | 五四〇・〇 | 甲 | 三 | 二五〇 | 四〇二・五 | 灘左明暗礁甚多灘右浪高約二公尺 | 大小船均靠左岸冒險駛下 | 須檢灘 |
| 一〇九號 | 廠 | | | 五三一・〇 | 特 | 三 | 三〇〇 | 一〇〇三・〇 | 灘左明暗礁甚多灘右浪高約三公尺浪寬較巨 | 大小船均由中流冒險駛下 | 須檢灘 |
| 一一〇老屋基 | | | | 五二八・〇 | 丙 | 三 | 三〇〇 | 六〇 | 灘中有砂石洲分成左右兩槽右槽較險左邊有暗礁 | 大小船均駛左槽之右邊 | |
| 一一一乾鹽井 | | | | 五二六・〇 | 丙 | 三 | 六〇〇 | 七〇 | 灘左右端皆大致山面懸空右為岩石大溜直沖岩脚 | 大小船均靠左岸冒險駛下 | |
| 一一二三家村 | | | | 五一〇・〇 | 甲 | 三 | 五〇〇 | 四〇 | 灘左右端皆大且有明暗礁甚多 | 大小船均靠左岸冒險駛下 | 須檢灘 |
| 一一三雙龍 | | | | 五〇四・〇 | 乙 | 三 | 五〇〇 | 六〇 | 灘頭緊連雙龍大溜直沖左岸岩石 | 大小船均靠右岸下駛 | |
| 一一四楊家范 | | | | 五〇二・〇 | 乙 | 三 | 四〇〇 | 六〇 | 灘頭緊連雙龍大溜直沖左岸岩石 | 大小船均靠右岸下駛 | |
| 一一五木柵子 | | | | 四九五・五 | 丙 | 三 | 五〇〇 | 五〇 | 大溜直沖左岸岩石 | 大小船均靠右岸下駛 | |
| 一一六花田 | 巧家姑 | 冲 | | 四九三・五 | 丙 | 三 | 五〇〇 | 八〇 | 大溜直沖右岸岩石 | 大小船均順中流下駛 | |
| 一一七大水溝 | | | | 四九一・五 | 丙 | 三 | 五〇〇 | 七〇 | 大溜以冲右岸岩石 | 大小船均靠左岸下駛 | |
| 一一八卷樓 | | | | 四八八・〇 | 丙 | 三 | | 一・八 | | 大小船均順中流下駛 | |
| 一一九黃家坊 | | | | 四八七・五 | 乙 | 三 | | 二・〇 | 江中有砂石洲分成左右兩槽 | 大小船上灘時駛中流灘尾靠右岸下駛 | |

| | | | | | | | | | | | |
|------|----|--------|-------|---|---|-----|-----|-----|------------------------|---------------------|-----|
| 一一〇小 | 河 | | 四八二・〇 | 丙 | 三 | 四〇〇 | 一五〇 | 一・五 | 兩邊相 | 大小船均靠左岸下 | |
| 一一一高 | 橋 | | 四七七・〇 | 丙 | 三 | | | 一・五 | 左岸為砂石壩中分滲水流大 流沖右岸岩 | 大小船均靠右岸下 | |
| 一一二紅 | 路 | 巧家 | 四七二・〇 | 乙 | 二 | 三〇〇 | 五〇 | 二・〇 | 灘之係大石壩左有暗礁及巨 浪 | 大小船均靠右岸下 | |
| 一一三馬 | 家灣 | | 四五七・五 | 丙 | 三 | 三〇〇 | 六〇 | 一・五 | 水面甚平洪水時最險 | 大小船均靠右岸下 | |
| 一一四新 | 灘 | | 四五六・〇 | 丙 | 三 | 五〇〇 | 五〇 | 一・五 | 又名老灘水面極窄 | 大小船均靠左岸下 | |
| 一一五段 | 家溝 | | 四四九・五 | 丙 | 三 | | | 一・六 | | 大小船均順中流下 | |
| 一一六數 | 道溝 | | 四四六・〇 | 丙 | 三 | | | 一・八 | | 大小船均順中流下 | |
| 一一七二 | 道溝 | | 四四三・五 | 乙 | 三 | 二五〇 | 五〇 | 二・〇 | 灘左有巨浪窩灘右為石壩 | 大小船均靠右岸下 | |
| 一一八三 | 道溝 | | 四四一・五 | 甲 | 二 | 六〇〇 | 七〇 | 二・五 | 灘左有巨浪窩灘右有石壩 | 大小船均順中流下 險下 | 須險灘 |
| 一一九 | 沙 | 棉紗灘 | 四三八・〇 | 甲 | 三 | 三〇〇 | 四〇 | 三・〇 | 灘左有巨浪窩灘右有石壩兩 邊有明暗礁 | 大小船均靠右岸下 險下巨 | 須險灘 |
| 一二〇 | 泊 | 板巧家棉紗灘 | 四三一・〇 | 丙 | 二 | 五〇〇 | 八〇 | 一・八 | 右岸係山脚之巨石堆集成灘 大溜壘趨左岸 | 大小船均靠右岸下 | |
| 一二一 | 嶼 | 蛇 | 四二九・〇 | 甲 | 二 | 八〇〇 | 八〇 | 二・五 | 灘向左轉灘頭兩邊礁石甚多 有巨浪窩 | 大小船上灘時靠右 岸者灘頭靠左岸 | 須險灘 |

| | | | | | | | | | | |
|--------|---|-----|-------|---|---|-------|-------|----------------------|------------------|---------|
| 一三三三 | 灘 | | 四二七·〇 | 甲 | 二 | 三三·五〇 | 三〇三·〇 | 槽口基梁浪高約二公尺浪高較長 | 大小船均靠右岸留險下駛 | 須避灘 |
| 一三三金剛 | 灘 | | 四二五·五 | 甲 | 一 | 二五〇 | 七〇三·〇 | 兩岸脫岩心有巨石並立分感兩灘大溜直沖此石 | 大船由左灘留險駛下小船靠左岸避川 | |
| 一三四水缸林 | | | 四二一·五 | 內 | 二 | 四〇〇 | 五〇二·五 | 左岸山脚及右岸橋灣沖出巨石成灘中亦有巨浪 | 在金屬普坎谷中 | |
| 一三五白 | 灘 | | 四二〇·五 | 特 | 二 | 三三〇 | 五〇三·五 | | 大船由中灘留險下小船靠右岸避川 | 在金屬普坎谷下 |
| 一三六安 | 吉 | | 四一八·五 | 內 | 三 | 五〇〇 | 六〇一·六 | | | |
| 一三七六 | 灘 | | 四一七·五 | 甲 | 三 | 四〇〇 | 六〇二·五 | 灘右脫岩左有巨浪 | 大小船均靠右岸留險下 | |
| 一三八棉花灣 | | | 四〇九·五 | 乙 | 三 | 三〇〇 | 七〇三·〇 | 灘右有巨浪 | 大小船均靠右岸下 | |
| 一三九水銀口 | | | 四〇一·〇 | 丙 | 三 | 三〇〇 | 六〇一·五 | | 大小船均靠右岸下 | |
| 一四〇紅岩子 | | | 三九九·〇 | 乙 | 二 | 三〇〇 | 五〇二·〇 | 兩岸為峭壁水深水面流速不穩急 | 大小船均靠左岸下 | |
| 一四一雙 | 礁 | | 三九一·五 | 甲 | 二 | 三三〇 | 六〇二·五 | 灘右為石壩左有巨浪 | 大小船均靠左岸下 | |
| 一四二宜 | 洲 | | 三九〇·〇 | 內 | 三 | 三〇〇 | 七〇一·六 | 兩岸為峭壁水流較緩 | 大小船均順中流下 | |
| 一四三鹽 | 巴 | 太平場 | 三八〇·五 | 乙 | 三 | 六〇〇 | 六〇二·〇 | | 大小船均靠右岸駛 | |

| | | | | | | | | | |
|---------|--------|-------|---|---|-----|----|-----|-----------------|-----|
| 一四四泥 | 蝦巧家太平場 | 三七九・〇 | 丙 | 三 | 四〇〇 | 七〇 | 一・六 | 大小船均靠左岸駛 | |
| 一四五小牛田 | | 三七六・〇 | 乙 | 三 | 六〇〇 | 六〇 | 三・〇 | 大小船均靠右岸駛 | |
| 一四六六牛欄江 | | 三六九・〇 | 丙 | 三 | 五〇〇 | 七〇 | 一・五 | 大小船均靠右岸駛 | |
| 一四七七田壩 | | 三六一・五 | 甲 | 二 | 三三〇 | 六〇 | 五・〇 | 大小船均靠右岸駛 險下駛 | 須撥避 |
| 一四八新成 | 鼎永善新成溝 | 三四八・五 | 特 | 三 | 四〇〇 | 六〇 | 八・〇 | 大小船均靠右岸駛 險下駛 | 須撥避 |
| 一四九雷桐江 | | 三四〇・〇 | 甲 | 一 | 一〇〇 | 五〇 | 二・五 | 大小船均靠右岸駛 險下駛 | 須撥避 |
| 一五〇蘭芹閣 | | 三二七・〇 | 丙 | 三 | 四〇〇 | 六〇 | 一・八 | 大小船均靠右岸駛 險下駛 | 須撥避 |
| 一五一天井橋 | 大井橋 | 三一九・五 | 甲 | 三 | 二五〇 | 五〇 | 二・五 | 大小船均靠右岸駛 險下駛 | 須撥避 |
| 一五二天風橋 | | 三一八・〇 | 乙 | 三 | 二〇〇 | 五〇 | 二・〇 | 大小船均靠右岸駛 險下駛 | 須撥避 |
| 一五三陸家田壩 | | 三一五・〇 | 丙 | 三 | 三〇〇 | 五〇 | 一・五 | 大小船均靠左岸駛 險下駛 | 須撥避 |
| 一五四土塘 | | 三〇九・五 | 乙 | 三 | 二〇〇 | 六〇 | 二・〇 | 大小船均靠右岸駛 險下駛 | 須撥避 |
| 一五五列口 | | 三〇八・五 | 丙 | 三 | 二〇〇 | 六〇 | 一・六 | 大小船均靠左岸駛 險下駛 | 須撥避 |

| | | | | | | | | | | | |
|----------|---------------------|-------------------|----------|----------------|---------------|----------|----------------|-------------------------|---------------|---------------|---------------|
| 一五六流沙坡 | 一五七貓窩口 | 一五八石板永善大井壩 | 一五九三轉灣 | 一六〇馬皮包 | 一六一黃坪 | 一六二沙河灣 | 一六三橋湖 | 一六四塔下扒 | 一六五倪家村 | 一六六蓮沙灣 | 一六七魚洞 |
| | | | | | 黃坪 | | 黃葛樹 | | | | |
| 三〇七・〇 | 三〇三・五 | 二九六・〇 | 二九三・〇 | 二九二・〇 | 二九〇・〇 | 二八一・五 | 二七五・〇 | 二七三・〇 | 二六四・五 | 二六一・〇 | 二五五・五 |
| 丙 | 丙 | 特 | 丁 | 乙 | 丙 | 丙 | 特 | 特 | 丙 | 丙 | 丙 |
| 二 | 三 | 二 | 三 | 三 | 三 | 三 | 三 | 三 | 三 | 三 | 三 |
| 一五〇 | 一五〇 | 二五〇 | 三〇〇 | 三〇〇 | 三五〇 | 三三〇 | 三五〇 | 四〇〇 | 六〇〇 | 三五〇 | 四〇〇 |
| 六〇 | 六〇 | 三〇 | 五〇 | 五〇 | 五〇 | 五〇 | 三〇 | 三〇 | 四〇 | 五〇 | 四〇 |
| 一・五 | 一・五 | 五・〇 | 一・八 | 二・〇 | 一・五 | 一・五 | 六・五 | 五・〇 | 一・五 | 一・六 | 一・五 |
| | 灘在江中有高約六公尺之明礁大溜直沖該石 | 灘之兩岸均岩石處有亂石甚多左有巨浪 | | 灘石爲岩石且有巨浪灘左爲石壩 | 灘左爲沙石陡岩大溜直衝岩脚 | 灘之兩岸均爲石壩 | 灘右爲大石壩左有巨浪港口極窄 | 灘右有大石壩兩岸均岩石河道向左急轉右岸巨浪口窄 | | | |
| 大小船均系右岸下 | 大小船均順中流下 | 大小船均在右岸灘上橫拍過灘 | 大小船均靠左岸下 | 大小船均靠左岸下 | 大小船均靠左岸下 | 大小船均順中流下 | 大小船均在右岸灘上橫拍過灘 | 大小船均在右岸灘上橫拍過灘 | 大小船均在右岸灘上橫拍過灘 | 大小船均在右岸灘上橫拍過灘 | 大小船均在右岸灘上橫拍過灘 |
| | | 須搬灘 | | | | | 須搬灘 | 須搬灘 | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|------------------------------|-------|--------|-------|-------|---------------------|--------------|---------------------------|----------|----------|
| 一六八 | 一六九 | 一七〇 | 一七一 | 一七二 | 一七三 | 一七四 | 一七五 | 一七六 | 一七七 | 一七八 | 一七九 |
| 邁 | 阿 | 大 | 肖 | 雙 | 門 | 明 | 編 | 黃 | 陸 | 黃 | 大 |
| 邁 | 阿 | 大 | 肖 | 雙 | 門 | 明 | 編 | 黃 | 陸 | 黃 | 大 |
| | | | | 龍水善黃葛樹 | | | 佛慈鎮 | | | | |
| 二五三・〇 | 二四八・〇 | 二三六・〇 | 二三〇・〇 | 二二四・〇 | 一九四・五 | 一九一・〇 | 一八六・〇 | 一七九・〇 | 一七四・〇 | 一六七・〇 | 一六六・〇 |
| 丙 | 丙 | 特 | 丙 | 乙 | 丙 | 丙 | 丙 | 乙 | 甲 | 丙 | 丙 |
| 三 | 三 | 三 | 三 | 三 | 三 | 三 | 三 | 三 | 三 | 三 | 三 |
| 二〇〇 | 二五〇 | 三〇〇 | 四〇〇 | 三〇〇 | 四五〇 | 四〇〇 | 三五〇 | 二五〇 | 一三三〇 | 五〇〇 | 三〇〇 |
| 六〇 | 六〇 | 三五 | 六〇 | 五〇 | 六〇 | 八〇 | 五〇 | 四〇 | 七〇 | 七〇 | 八〇 |
| 一・八 | 一・五 | 五・〇 | 一・五 | 二・〇 | 一・八 | 一・五 | 一・五 | 二・〇 | 二・五 | 一・八 | 一・六 |
| | | 兩岸均爲石壩河道略向左轉 巨浪區越右岸岩脚處口甚窄 | | | | | 洪枯水位兩時期均險中水位 時較平 | 靠右岸有巨浪左岸浪濤稍平 | 兩岸爲陡岩灘在峽中浪高約 三公尺枯水位時最險 | 浪濤靠近右岸 | 浪濤靠近右岸 |
| | | 大小船均在右岸灘 邊用繩索吊下 | | | | | 大小船均靠右岸下 左岸駛下 | 大小船均靠右岸下 | 大小船均靠左岸下 | 大小船均靠左岸下 | 大小均船靠左岸下 |
| | | 須避讓 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---------|--|-------|---|----|-----|----|-----|----------------------|----------|-----|
| 一八〇 | 冬瓜 | | 一六二・〇 | 丙 | 三 | 四〇〇 | 五〇 | 一・五 | 該河礫石多，大溜直沖此灘灘左為岩石 | 大小船均靠左岸下 | |
| 一八一 | 撤水壩 | | 一五八・〇 | 甲 | 三 | 四〇〇 | 六〇 | 二・五 | 該河礫石多，大溜直沖此灘灘左為岩石 | 大小船均靠左岸下 | 須檢灘 |
| 一八二 | 雙龍渡渡梭子壩 | | 一五二・五 | 丙 | 三 | 四〇〇 | 六〇 | 一・六 | 該河礫石多，大溜直沖此灘灘左為岩石 | | |
| 一八三 | 橋 | | 一五〇・〇 | 丙 | 三 | 五〇〇 | 七〇 | 一・六 | | | |
| 一八四 | 龜 | | 一四九・〇 | 乙 | 一三 | 四五〇 | 六〇 | 一・〇 | 兩岸均為岩石，浪淘直沖中溜，枯水位時較險 | 大小船均靠左岸下 | |
| 一八五 | 雪花 | | 一四八・五 | 丙 | 三 | 四〇〇 | 六〇 | 一・五 | | 大小船均靠左岸下 | |
| 一八六 | 吧雷渡梭子壩 | | 一四二・五 | 丙 | 三 | 四〇〇 | 六〇 | | 枯水位時甚險，灘洗水位時較險 | | |
| 一八七 | 芭蕉 | | 一四一・五 | 丙 | 三 | 四五〇 | 六〇 | 一・五 | | | |
| 一八八 | 金剛背 | | 一三七・五 | 丙 | 三 | 四〇〇 | 五〇 | 一・六 | | | |
| 一八九 | 三兒岩 | | 一三四・五 | 丙 | 三 | 五〇〇 | 六〇 | 一・五 | | | |
| 一九〇 | 乘灘山留水孔 | | 一二七・〇 | 丙 | 三 | 四〇〇 | 八〇 | 一・五 | | | |
| 一九一 | 姓 | | 一二八・〇 | 丙 | 三 | 五〇〇 | 六〇 | 一・〇 | | | |

| | | | | | | | | | | |
|------|------------|-------|---|---|-----|-----|-----|-------------------|--|--|
| 一九二六 | 灘宜宜宜 | 三六・〇 | 丁 | 三 | 二〇〇 | 一五〇 | | | | |
| 一九二五 | 新 藥坝山崩山 | 七四・〇 | 丁 | 三 | 五〇〇 | 一二〇 | | | | |
| 一九二四 | 鑽 灘 | 七六・〇 | 丁 | 三 | 三〇〇 | 一〇〇 | | | | |
| 一九二三 | 灣 綏江綏江 | 七七・〇 | 丁 | 三 | 三〇〇 | 一〇〇 | | 枯水位時無灘洪水危險 | | |
| 一九二二 | 九 九 灘 干石 | 八〇・五 | 丙 | 一 | 三四〇 | 九〇 | | 枯水位時無灘洪水危險 | | |
| 一九二一 | 八 八 石 溪 | 八二・五 | 丁 | 三 | 四〇〇 | 九〇 | | | | |
| 一九二〇 | 七 七 文 溪 | 八八・五 | 丁 | 三 | 五〇〇 | 八〇 | | | | |
| 一九一九 | 六 六 廳 綏江綏江 | 九〇・〇 | 丁 | 三 | 四〇〇 | 一〇〇 | | | | |
| 一九一八 | 五 五 大 凹 | 一〇〇・〇 | 丁 | 三 | 三〇〇 | 六〇 | | | | |
| 一九一七 | 四 四 牛 皮 | 一一二・〇 | 丁 | 三 | 四〇〇 | 七〇 | | | | |
| 一九一六 | 三 三 寸 腰 | 一一八・〇 | 丙 | 三 | 三五〇 | 四〇 | 一・五 | 右岸爲岩石大溜直冲右岸洪水位時較險 | | |
| 一九一五 | 二 二 若 竹 | 一二五・〇 | 丙 | 三 | 六〇〇 | 六〇 | 一・〇 | | | |

二、試航經過及行程

一、試航經過

今沙江為一不通航水道，沿江人民稀少，交通阻滯，全程中盡險情，其有能明瞭之者，於是試航工具之選擇，及駕駛技能之選配，遂為試航工作中之重要部份。在籌備之初，擬利用汽油空桶造成浮筏用以試航，及至金江街後經試一用，則以補救之險流漂蕩，難以駕駛，在此多急折怒流之江流中，而無操縱自如之試航工具，危險實多，然在當地亦無適用之船，只可作長程之試航，不得已遂利用沙江街新造之過江渡船，並重酌將來宰法人在「沙江探航時，所用木船」大意，改造成金江號木船一艘，頭尾皆高懸以禦浪，船頭用六號，尾用長梢，以便操縱，此外另備小划船一艘，以作臨時過渡，及在灘頭探察之用，此划船係於過內令灘時，為浪衝翻湍湧而下，毀於岩邊，傾于馬上，又復選擇兩艘，船身尺度較小，號為小，頭部用完通梢，部亦用兩槳，一人划之通者三人划一船，以金江號為擊使靈快，每遇特等湍及甲等險時，則不如金江號之有力，祇能在灘頭岩石間設法用繩吊放而過，不敢下槳。

水手之選擇，當時亦極感困難，在全江街附近一帶之操舟子者，祇限於過江橫渡，從未經過長程航行，且都懶於去年試航之失事，雖取其價資無有，乃謀之地方團體，設法強留招徠，盡十日之力，始得十三八，則皆瘦弱不識操舟技術，以限於時間，略加訓練，急於下航，中有一人曾於當時從事運煤，而質勇能可貴然已為六十老弱，較勝於其他水手者，僅為比較誠意而已。自沙江街下馬上之一百四十公甲間，全持此十餘八試航而下，有如盲人騎馬幾幾於危。

至馬上以後馬上至蘆街之一百四十公甲間時有小船運貨往還，習操舟者較多，水手之招徠稍易，遂即在沙江街所僱者悉數遣還，另派稍壯者十五人，分操三船，展額下航，並詢得約於三十年前曾從法人探航沙江之水手各林順發者，其勇勇而招致之，其人年事雖高，精神尚健，尤幸其記憶力甚強，沿途訴說其三十年前，隨法人探航時之情況，歷歷如在目前，經過所過之險，約可按其危險情形，採用適當過灘方法，如浪勢較平，灘口較寬，各稱可以順流或棹而下，浪勢較多，亂石叢生，然在灘頭流勢較緩之處，可以在礁石間將船用繩索緩緩吊放而下，用繩索，如過灘落較巨，流勢甚勁，風塵密佈，浪勢不可，吊又不能之特於險灘，而灘上之形勢，較為平用時，可以將船用人力抬上灘，並用橫木架在船底拾渡而過，至灘尾平流處，人水日拾較寬，如遇於三種方法，均不能應用時，而灘之兩岸皆為懸崖絕壁，無法可以登載，則惟日將船上所有物件，儘數折去，用長繩繫着船身一端，引至灘尾，將空船化懸頭尾法送入主流，順浪過灘，人在灘尾揮着繩子，設法使之登岸，日放神船，此次試航概佔百分之九十四，吊灘居百分之四，抬船佔百分之二，神船則未敢嘗試也，舟過因避險，必詳詢以前法人所用方法，以資借鑒。

試航器具之沙江出發之初，滿面為平緩，約經五公里後，已入狹谷之中，漸即陡壁轉，灘險連接，險象叢生，又以駕駛者技術之非熟練，船身險流漂蕩無法操縱，其初次過險，即在惡浪直衝船底高夫坪子，雷打石，皮度河，米灣溪，諸險後，聞者摩侯耶羅多礁石，船漏下比，險境危波浪，船身險能飄蕩而下，兩塔塔谷地沙灘出險，登岸重金一萬二千二公里也。自茲以後，知有險難在前，即預先戒可靜岸之

地擊發，免致已既壽頭，而船又無法傍岸，迫至官衙直街過橋之危，因之障口之時期較多，往往繞過無數山嶺，而水程祇一險灘，途中險阻，駭駭，其勢狀亦有不下於乘船過灘者，約經一百公里，而至內分灘頭，左有砂石洲，右有石壩向山心突出，中有暗礁浪湧高約丈餘，灘下浪窩亦多，落差約為三公尺，小船前導探石衝下，立刻被浪衝翻，水手三人均遭落水，下衝約有半公里，始先後於左岸岩邊登岸而得生還，火船遂停泊灘頭，不敢過海，翌日僱得當地水手三人，始得衝過灘去，被衝失之小船，於十餘公里深撈獲，船身已衝毀無用矣。自至此至馬上下約二十公里，江流峽坦，航程不險。

馬上龍街間之一百四十公里，為沙江全行程中之標準通航段，現時所有水手，均習識該段水道，所有灘險，在各種不同水位時之險情形，亦待水手所熟諳其間之最險灘為老鴉灘，晨險時不能通航，水勢稍弱時，將船在灘邊碼頭間，用繩其緩纜吊放，而下，水勢平時亦可標放過灘，此次試航大小三船，完全標過，至龍街以下約九十里之蔡家大灘，又約二十公里處之施刺灘，更為險難，施刺尤甚小，船巧用繩索在灘邊牽係吊放而下，大船一再遊平安標過，直至魚洞灘，始乃無法下航。

魚洞灘為沙江最險之灘，江流至此驟然分為兩斷，江床由右岸崖壁而行，全為亂礁所阻長約一公里，江流即在亂礁之嶺，如雷吼飛滾而下，落差約有二十公尺，試航至此，無法標過，幸左岸灘上尚為平坦，不難將大小三船橫拍過灘，遂值數十里外，招僱工佚得五十餘人，盡兩日之力，始將三船牽過灘去，惟與此種相阻之老鴉灘，灘長二公里，礁石既多，浪濤又高，兩岸皆着危崖，以前所用過灘方法無可應用，又以魚洞灘尾浪衝甚猛，三船帶過灘後，未可停泊，尋思之再不得已而冒險衝過灘去，大船尚能破浪直衝，小船勢頗於危，幸均得脫險，去年五月蒲張胡三君，則不幸而遇難於此。

自老君灘尾至險非之十餘公里航程並不和險，自險非至巧家之一百公里，其情狀與馬上至龍街段相似，險灘以鐵廠灘為最，而此次試航其間，所有險灘均得平安標過，巧家以下航程又較困難，經三灘時（巧家下四十五公里）一小船為浪擊沉，失水手兩人，幸經大船追下救起，過白鶴灘（巧家下五十二公里）時，大船幾傾於危，此時小船僅存一艘，在岩邊吊放下灘，後經人跡罕到之令剛背數子灣兩峻谷衝過十數灘而至新廠溝灘，（巧家下一百二十公里）兩岸皆為岩石，落差約有八公尺灘之左右，均有巨落高浪花浪高約丈餘，而有如雲霧騰起者約半公里，大船前導自中流下灘，頃刻被浪激翻，水手八人均落水而下數公里後，先後登岸者六人兩人告失蹤，為此試航中之憾事也，小船於右岸灘邊吊下，大船後於新廠溝下三十公里處撈獲稍加修理，再用試航，以下各灘，困難仍多，如石板橋灘，兩灘用拍乾箱法過灘下船灘時水手均置下衝，大圈礁吊放過灘後，再行橫衝主流而下駛，險灘常撤水壩均為不易過之險灘，而均能僥倖標過，試航過嶺夷利後，已足坦途，並無灘險可言矣。

（二）行程

查勘航線於二月九日在昆明開始籌備，六月八日查勘試航完竣，封發宣賀，共歷四個月，經於三月十五日自金沙江出發，途中經十三日至馬，計程一百四十公里，自馬上至龍街之一百四十公里，航程僅五日到達，自龍街至雲肩灘之一百四十公里，經九日到達，魚洞灘至巧家之一百四十公里，經五日到達，自巧家至新廠溝之一百二十公里經八日到達，自新廠溝上至鍋圈灘之一百五十公里，經十二日到達，自鍋圈灘至宣賀之一百八十里，經六日到達，全程約千餘公里，在途中行動時計有五十三日，而航行時間僅一百小時而已，附列行程表如次。

金沙江查勘試航隊行

| 日期 | 行程 | 水程 (公里) | 航程 (時分) | 經過 | 灘名 | 途概 |
|------|---------|---------|---------|-------------------------------|----|---|
| 三、一五 | 金川街至大路地 | 一一、〇 | 一、〇〇 | 峽且河、阿那谷、老虎橋、洞沙田。 | | 自峽谷下，街至阿那谷約五公里，流平緩兩岸多平岡，岸山崗上，傳說連花灘則白浪翻滾有如萬馬奔騰，清夜聞之不寒而慄。 |
| 三、一六 | 住大路地 | | | | | 峽谷與木輪同時，昨日自江街出發，補我以屬於困難，旅人遊流不易，決定欲去之。 |
| 三、一七 | 大路地至塔谷地 | 二二、〇 | 二、四五 | 花灘、踏架河、藤草高、大坪子、雷打石、皮廠河米湯渡、直渡。 | | 本日午後，到連灘，決定欲去之。花灘下有片段之平陸，隨多持撐，聲已感見於前，如艇之失而而下，上灘之兒，只手而下，灘之聲又超艇之力，衝而而下，浪後終以解者，摩已完，灘之聲又功能，努力衝而而下，浪後終以解者，摩已完，灘之聲又沙灘上，水登陸，即將船拖上灘，幸在左岸，搭谷地之石。 |
| 三、一八 | 塔谷地至未多 | 三、〇 | 二〇、四五 | | | 船底裂縫已勉強修竣，試駛至未多，船內漏水未見加甚。 |
| 三、一九 | 未多至小倉廠 | 一一、〇 | | 摩地拉之圍王片、皮拉海平川河小、廠。 | | 為避圍王片灘，派隊員登岸，隨行兩船，直而下，不作停留，行者在山谷間，途途換，換至夜半，在小倉廠露宿。 |
| 三、二〇 | 小倉廠至迷馬拉 | 七、五 | | 拉巴渣河、七探樹、迷馬拉。 | | 在小倉廠，備一民引路，乘船，搭渡，至右岸，繞山谷，戶涉水，渡過一泡江，至迷馬拉，拉巴渣河，宿於民家，(夢民為勞，勞績者，或為地土人之一編)。 |
| 三、二一 | 迷馬拉至巴拉 | 一八、五 | | 阿渣拉河、石各峯、波梭河、老鴉嘴、滑石板、擺把、巴拉 | | 由迷馬拉行，天即經巴拉，拉巴渣河，渡去，渡船行之，手扒岩，乘筏，搭船，渡，至左岸，經巴拉，拉巴渣河，渡船，搭渡，巴拉。 |
| 三、二二 | 在巴拉修船 | | | | | 巴拉有居民八十餘戶，結中甘，願為渡人，除送給糧食，於大河。 |

| | | | | | |
|------|---------|------|------|--|--|
| 三、三 | 巴拉至灣別 | 一六、〇 | 一：三〇 | 大箐、靜察河、老渡、灣別。 | 自巴拉行餘抵灣別即登岸登灘水陸並進而至灣別。 |
| 三、二四 | 灣別至灰拉表 | 二一、〇 | 二：〇〇 | 尹卡拉、早發地、騎子莊、納那、紅春、戲灘。 | 灣別以下兩岸多前墾停泊不易，船速直駛灰拉表時已在午夜矣。山谷間行過起伏險峻難行抵灰拉表時已在午夜矣。 |
| 三、二五 | 灰拉表至沈家坪 | 一六、二 | 二：〇〇 | 佩馬湖、拉古、丙舍、小心、孟木灣、白馬河、灰郎箭。 | 抵丙舍灘寺小橋以不能盡去難心之極良憤翻覆下水手三人幸均上船大船遂停泊灘頭全隊繼續前進。隨行至此水坪過宿。 |
| 三、二六 | 沈家坪 | | | | 隨時抵灘然凍水手內人幫助同原水下將大船放過丙舍灘直駛沈家坪。 |
| 三、二七 | 沈家坪至馬上 | 一六、〇 | 二：二〇 | 干菁 | 全隊分爲兩組一組乘船一組步行，遂行分別查探。航途中不作停留直抵馬上。 |
| 三、二八 | 住馬上 | | | | 馬上離街圍不時有船隻穿過水手發爲驚恐，雖在街口街所擺水手圍划械械未習長程航行僅行這也即在馬上聯久之停留。 |
| 四、四 | 馬上至丙南渡 | 一三、〇 | 二：〇〇 | 河口口、拐子、長灘。 | 運糧木船兩艘僅得約練水手十四人除那念見北莊讀試航抵丙南渡露宿。 |
| 四、五 | 丙南渡至米地 | 一六、五 | 二：一五 | 錢凹子、半邊橋、老灘、新灘、花塘、丙老、拉拉河口、大渡口、龍龍口、倒馬坎、米篩。 | 本日所過各灘水手覺極疲憊付恰如晚宿米地沙灘。 |
| 四、六 | 米地至拉鉢 | 四八、五 | 四：二五 | | 米地以下兩岸山勢漸峻川流湍急渡過龍口口後以面既寬水卻如在巫河情形懸甚短晚宿拉鉢。 |
| 四、七 | 拉鉢至鉢石底 | 二〇、五 | 一：五〇 | 老鍋、子時壩、花柳子、白沙灣、營營池、三灘、捺腰渡。 | 老湖灘爲馬上龍街間之險難灘到頭鉢石水手均上漲。 |
| 四、八 | 鉢石底至龍街 | 三九、〇 | 四：〇五 | 三拐子、大灣子。 | 過三拐子後水勢又平直放龍街（金沙、鉢）途中未作停留。 |
| 四、九 | | | | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|------|-------------------------------|--|
| 四、一〇 | 往龍街 | | | | 在龍街修理船隻補充給養添派夫役司派保衛警備 |
| 四、一五 | 龍街至船房 | 五〇、〇 | 五：一〇 | 落水樹、開門口、甲里、金橋、岩、巖者、洞水岩、甲窩、三家。 | 龍街以下口心給見砂石洲分、流為二流每過洲頭均為急流晚宿船房沙灘 |
| 四、一六 | 船房至忠武山 | 一九、〇 | 二：二〇 | 。登車渡、新灘、細排、花坪子 | 志力下游兩岸增設形勢較險當車渡右岸為二十五年前在崩山後移成晚宿忠武山對岸之網羅廠 |
| 四、一七 | 忠武山至小茨姑 | 一三、〇 | 一：四五 | 。能車河、牙灘、河門廠、富洞山、花山。 | 。牙灘於營車崩山後已化移為夷花山灘落差數巨浪 |
| 四、一八 | 小茨姑至河尾 | 一三、〇 | 一：二五 | 水打利、老粉石、大塘塘、蔡家大灘。 | 。按能驅過過去甚為平穩晚宿小茨姑 |
| 四、一九 | 河尾至白灘 | 一〇、〇 | 一：〇〇 | 。蓋人崗、洪門下、陰地溝。 | 。蓋人崗灘約有半日之停置方將大小三船放過灘去晚 |
| 四、二〇 | 白灘至施期 | 九、〇 | 一：〇六 | 。白灘、馬里樹、坪子。 | 。大水下三船皆平安無過晚宿在白灘河頭 |
| 四、二一 | 停施期灘 | | | | 。過白灘時大船稍木為浪衝下駛至施期全恃藥力操 |
| 四、二二 | 施期至黃草坪 | 二一、五 | 三：五〇 | 。施期、沙尾台子。 | 。操船在灘頭尋求過灘方法思終日 |
| 四、二三 | 黃草坪至魚洞灘 | 四、五 | 〇：四五 | | 。努力放過施期難受在沙尾台子接連有三灘皆難易渡 |
| 四、二四 | 停魚洞灘 | | | 魚洞灘 | 。過不如預料之困難晚宿黃草坪 |

自黃草坪下行水道地勢平直至魚洞灘口灘已為五此然而上途需備灘上為備過灘之策

左岸灘上平時將大船放過灘上漸見平則拍水行水手仗役共約六十人盡一日之力三船已無尾

伏在灘上平平時將大船放過灘上漸見平則拍水行水手仗役共約六十人盡一日之力三船已無尾

| | | | | | |
|------|---------|------|------|---|--|
| 四、二五 | 魚洞灘至老君洞 | 三、五 | 〇：一一 | 老君洞、普渡河口。 | 老君洞至魚洞灘，航程約二公里，水流湍急，水深不一，行船時須注意。此即所謂三石灘也。 |
| 四、二六 | 老君洞至茂籠 | 五、五 | 〇：二〇 | 五丘山。 | 自老君洞經江邊山坡行至普渡河口下航，經茂籠江邊沙洲。 |
| 四、二七 | 茂籠至樹節 | 三三、五 | 二：四五 | 茂籠、獨子龍、岩壩。 | 由茂籠下航，經獨子龍、岩壩，至樹節。航程約五公里，水流湍急，水深不一，行船時須注意。 |
| 四、二八 | 樹節至蒙姑 | 三三、三 | 三：一〇 | 口節、鐵壩、老屋基、乾壩井 | 應井至蒙姑，航程約五公里，水流湍急，水深不一，行船時須注意。 |
| 四、二九 | 蒙姑至巧家縣城 | 五〇〇 | 四：二〇 | 三家村、雙龍、楊家沱、老屋基、花地、大河溝、鐵壩、黃家河、小河口、高粱、紅砂、 | 蒙姑至巧家，航程約五公里，水流湍急，水深不一，行船時須注意。 |
| 四、三〇 | 巧家縣城 | | | | 巧家縣城，航程約五公里，水流湍急，水深不一，行船時須注意。 |
| 五、七 | 巧家縣城 | | | | 巧家縣城，航程約五公里，水流湍急，水深不一，行船時須注意。 |
| 五、八 | 巧家至棉紗灣 | 二二、五 | 一：五〇 | 馬家灣、楊家、段家、 | 巧家至棉紗灣，航程約五公里，水流湍急，水深不一，行船時須注意。 |
| 五、九 | 棉紗灣至三灘 | 一一、〇 | 〇：三九 | 清石板、蜈蚣。 | 棉紗灣至三灘，航程約五公里，水流湍急，水深不一，行船時須注意。 |
| 五、一〇 | 三灘至白鶴灘 | 六、〇 | 〇：三〇 | 三灘、剛背、水紅林。 | 三灘至白鶴灘，航程約五公里，水流湍急，水深不一，行船時須注意。 |
| 五、一一 | 停泊白鶴 | | 〇：八 | 白鶴。 | 白鶴灘，航程約五公里，水流湍急，水深不一，行船時須注意。 |

金沙江試航報告

| | | | | | |
|------|---------|------|------|-------------------------|--|
| 五、二 | 白爾灣至交脚河 | 一四、五 | 一：三〇 | 空古、大灘。 | 白爾灣至交脚河。白爾灣係得洛與漢人往還之黑夷二人護送至交脚河。 |
| 五、三 | 交脚河至太平場 | 二六、〇 | 二：一〇 | 棉花崗、銀口、紅岩子、雙福、宜河。 | 交脚河至太平場。交脚河係得洛與漢人往還之黑夷二人護送至交脚河。交脚河係得洛與漢人往還之黑夷二人護送至交脚河。 |
| 五、四 | 太平場至濠田壩 | 一九、〇 | 二：〇〇 | 鹽巴、泥廠、小牛欄江、大牛欄江。 | 太平場至濠田壩。太平場係得洛與漢人往還之黑夷二人護送至太平場。濠田壩係得洛與漢人往還之黑夷二人護送至濠田壩。 |
| 五、五 | 濠田壩至船廠溝 | 一三、〇 | 一：〇〇 | 濠田壩 | 濠田壩至船廠溝。濠田壩係得洛與漢人往還之黑夷二人護送至濠田壩。船廠溝係得洛與漢人往還之黑夷二人護送至船廠溝。 |
| 五、六 | 船廠溝至黃荆坪 | 七、五 | 一〇〇 | 新廠溝。 | 船廠溝至黃荆坪。船廠溝係得洛與漢人往還之黑夷二人護送至船廠溝。黃荆坪係得洛與漢人往還之黑夷二人護送至黃荆坪。 |
| 五、七 | 住黃荆坪 | | | | 黃荆坪至大井壩。黃荆坪係得洛與漢人往還之黑夷二人護送至黃荆坪。大井壩係得洛與漢人往還之黑夷二人護送至大井壩。 |
| 五、八 | 黃荆坪至大井壩 | 一九、〇 | 二：〇〇 | 棺材口、溜筒、觀音險、大井壩。 | 黃荆坪至大井壩。黃荆坪係得洛與漢人往還之黑夷二人護送至黃荆坪。大井壩係得洛與漢人往還之黑夷二人護送至大井壩。 |
| 五、九 | 住大井壩 | | | | 大井壩至太平場。大井壩係得洛與漢人往還之黑夷二人護送至大井壩。太平場係得洛與漢人往還之黑夷二人護送至太平場。 |
| 五、二五 | 大井壩行板灘 | 二四、五 | 一：三〇 | 大風村、洗家田壩、土地、河口、流沙、觀音險口。 | 大井壩至太平場。大井壩係得洛與漢人往還之黑夷二人護送至大井壩。太平場係得洛與漢人往還之黑夷二人護送至太平場。 |

| | | | | | |
|------|---------|------|------|----------------|--|
| 五、二六 | 石河灘至黃坪 | 六、五 | 一：〇五 | 石板灘、三拐灣、馬反包。 | 石河灘與黃坪間情形相異，在灘上將船駛過，於石河灘左岸有土壩，右岸有石壩，壩上設有燈塔，壩下設有燈塔，壩上設有燈塔，壩下設有燈塔。 |
| 五、二七 | 黃坪至水田壩 | 一九、〇 | 一：二〇 | 黃坪、沙河灘。 | 黃坪與沙河灘間情形相異，在灘上將船駛過，於沙河灘左岸有土壩，右岸有石壩，壩上設有燈塔，壩下設有燈塔。 |
| 五、二八 | 水田壩 | | 一：三五 | 橋。 | 水田壩與橋間情形相異，在橋上將船駛過，於橋左岸有土壩，右岸有石壩，壩上設有燈塔，壩下設有燈塔。 |
| 五、二九 | 水田壩 | | 〇：一〇 | 橋下扒。 | 橋下扒與水田壩間情形相異，在橋下將船駛過，於橋下左岸有土壩，右岸有石壩，壩上設有燈塔，壩下設有燈塔。 |
| 五、三〇 | 水田壩至大圍 | 三五、〇 | 二：一五 | 倪子村、沙河灘、魚洞、河灘。 | 水田壩與大圍間情形相異，在河灘上將船駛過，於河灘左岸有土壩，右岸有石壩，壩上設有燈塔，壩下設有燈塔。 |
| 五、三一 | 大圍至柑子林 | 二二、五 | | 大圍、背灘、雙龍。 | 大圍與背灘間情形相異，在背灘上將船駛過，於背灘左岸有土壩，右岸有石壩，壩上設有燈塔，壩下設有燈塔。 |
| 六、一 | 柑子林至鍋圈灘 | 二七、五 | 一：四〇 | 龜灘、門坎、喇嘛。 | 柑子林與鍋圈灘間情形相異，在鍋圈灘上將船駛過，於鍋圈灘左岸有土壩，右岸有石壩，壩上設有燈塔，壩下設有燈塔。 |
| 六、二 | 任鍋圈灘 | | | | 鍋圈灘與任鍋圈灘間情形相異，在任鍋圈灘上將船駛過，於任鍋圈灘左岸有土壩，右岸有石壩，壩上設有燈塔，壩下設有燈塔。 |
| 六、三 | 鍋圈灘至槍溪 | 二、六五 | 二：〇〇 | 鍋圈、黃龍、陸營灘、大毛。 | 鍋圈灘與槍溪間情形相異，在槍溪上將船駛過，於槍溪左岸有土壩，右岸有石壩，壩上設有燈塔，壩下設有燈塔。 |

| | | | | | |
|-----|---------|------|------|-------------------------|---|
| 六、四 | 份溪至楔子場 | 九、五 | 一、〇〇 | 冬瓜、撒水壩。 | 撒水壩與陸營碼頭碼頭以下之危險灘幸值水稍高猶水壩亦平夷兩船平安衝過至楔子場宿。 |
| 六、五 | 楔子場至冒水孔 | 二四、五 | 三、〇〇 | 肥龍、古蕉、金剛背、三兒岩。 | 楔子場至冒水孔間雖無已平中有幾處險灘居民謂一聞人聲則浪起兩岸並無足信也晚宿冒水孔 |
| 六、六 | 冒水孔至綏寧縣 | 三四、〇 | 二、五〇 | 葉灘、杜姓、蒼竹、寸腹、牛皮、大凹。 | 寸腹灘下已初航舖往處頗夷可駕船約十公野遊現司下則船隻已多貨運較甚即在橫夷司備船引路直至綏 |
| 六、七 | 綏寧縣至屏山縣 | 二六、五 | 二、〇〇 | 綏寧灘、汝灣、石溪、鴉肝石、汝灣、鎮灣、新灘。 | 綏寧已平灘口雖多絕無險阻輕擁而下晚宿屏山 |
| 六、八 | 屏山資宜灘 | 六〇、〇 | 六、〇〇 | 大灘。 | 屏山資宜間地方更寬兩岸山勢漸平水流亦較緩東至安邊一段右岸地方不靖尚在德東由當地保安隊護送至新灘午後三時半到達資宜金沙江之查勘試航工作告畢。 |

四 金沙江在目前之整理意見

(一)分段通航辦法

金沙江自雲南永勝縣金江街至四川宜賓之一千公里間，其險峻最陡者為五分之一，最坦者為二分之一，終年水堆豐富，即在低水位時頗，上源亦有七百餘秒立方公尺，在灘口之險灘者亦在二公尺左右，如無灘險之阻，雖不能如激設開之平均通暢，亦可用以開發川西康間之水所交導，無如一里一灘，半里一險，水流迂迴曲折急流於山谷間，每灘之落差自公尺餘至二十公尺不等，欲求船只之全程通航，在事實上實屬難到，即以整理而論，其波降既如是之陡，求其節節累化，則以重要灘險已有二百餘處，無名急灘又百餘處，合計約有四百餘灘，接連散佈於此一公里間，決非數千百處巨大工程可以解決，全程航行問題，又以兩岸山崩到處可見，灘險隨時變動，水迫亦不時變易，是以關於各項整理工程之實施亦屬絕無把握，然為目前急於利用計，亦可就其各段水道之現狀分別施以因地制宜，輕而易舉之臨時改進工程，在絕對不能通暢各灘險，將按以短程之陸運先行分別通航，然後逐漸求其改進，一時之運輸批難屬有限，而將來在川滇西康間金沙江流域之開發，則大有裨益，茲據查勘試驗結果，按照實際灘險情形，擬具分段通航辦法如次。

(甲) 金江街至馬上段 金江街至馬上之一百四十公里間，計有甲等灘五處，乙等灘十八處，丙等灘二十三處，全程並無特殊險阻之灘。自金江街至瀾別之八十公里，沿途人烟稀少，水道多急折難行，瀾別至馬上之六十公里，現時已備有船隻往還，除內含灘比較波浪濤航外，其餘各灘均能審度情形設法通過，本段之通航船以探利用馬上，原有載重約兩噸左右之小船行駛，並擬在金江街及馬上兩處，製造新船，其載重亦不宜超過四噸，以過灘時船隻之事故，貨物之壓毀，及上水岸之難於行輪，諸多困難，不如設小船隻之靈活易航

也。

(乙) 馬上至龍街段 馬上至龍街之一百四十公里間，計有甲等灘二處，乙等灘四處，丙等灘十七處，本段為金沙江現時已經通航之水道，惟船只並不甚多其途險亦甚微，所經灘除老樹灘比較險阻難航外，其餘各灘在尋常水位時，大都均可藉載檢過，本段通航船只可利利用馬上至龍街間，原有小船數十艘，並須在馬上龍街兩處製造新船，以增加運糧效能。

(丙) 龍街至黃草坪段 龍街至黃草坪之一百二十公里間計，有特等灘一處，甲等灘四處，乙等灘九處，丙等灘十七處，由龍街至中午山之六十公里不難航行，中午山以下兩岸山勢復陡，灘險又多，尤以施相灘夾家大灘陡人灣灘日灘等處為最，本段內除中午山有兩過渡小船外，並無其他船只可以應用，沿途人烟稀少，木材缺乏，亦無適宜造船處，所通航用船必須由前段造船場所代造。

(丁) 黃草坪至茂龍廠 黃草坪至茂龍廠有二十公里，其間有魚洞老君兩大灘阻斷絕無通航辦法，本段擬由黃草坪接以陸運，沿左岸山邊開鑿可通驛馬道路約三十公里，茂龍以下再接水運。

(戊) 茂龍廠至巧家段 茂龍廠下巧家之一百二十公里間，計有特等灘一處，甲等灘三處，乙等灘二處，丙等灘十處由茂龍至鹽井之四十五公里，航路並不甚險，由鹽井經尖姑至巧家之七十五公里，已有小船通航中，雖白鶴鐵廠變龍等險灘，過灘整駁，水手都能駕輕就熟，並不見險，本段內原有小船，其載重較駁馬上龍街間所行駛者為小，過灘時船身僅需四五人可輕提加過，為數約有百餘艘，漲造新船，可在尖姑鹽井巧家三處行之。

(己) 巧家至新廠溝段 巧家至新廠溝之一百十五公里計有特等灘一處，甲等處灘八處，乙等灘六處，丙等灘十一處，如金輪背白鶴灘處困難等灘是，其最著者本段內之險灘情形與以上各段略有不同，每在水位較高時期其灘之險象，大抵可以稍減，在枯水時期，則灘勢洶險，絕對不能嘗試通航，祇能整灘挽船，免去危險，現有船只，除私人備有一二小船以作過渡及短程運糧食外，並無其他船只，可以應用，是船場所可於巧家以下之太平場藥枝花及新廠溝三處，分別行之，新廠溝灘擬暫不通航，經險過灘與下段連航。

(庚) 新廠溝至鍋圈灘段 新廠溝至鍋圈灘之一百六十公里間，計有特等灘四處，甲等灘二處，乙等灘四處，丙等灘十六處，如石板橋內豬下扒大圍四灘險難航最為著稱，本段擬運自新廠溝灘下開始下行，約八公里之棺材口，為金沙江面之最狹處，右岸岩石，陡突突出，江面與右岸岩石，相距約二十公尺，水流甚急下，接瀨尚，該處大岩阻在江心，流成爲怒激，除以上致灘外，其餘各灘，水手之熟識水性者尚能平穩過灘，不致遭過危險，本段向無船只，航行在新廠溝大井壩鍋圈灘三處，可以添造船只。

(辛) 鍋圈灘至盤夷司段 鍋圈灘至盤夷司之八十公里間，計有甲等灘兩處，乙等灘二處，丙等灘十四處，最險灘為黃龍灘停停停水壩等灘，以上各灘大抵在水位高漲時期較水位低落時為平，可以在盤夷司大量添造。

(壬) 盤夷司至宜賓段 盤夷司至宜賓段之二百零五公里間，水流較平，與較瀾間之水道相似，經漢之綏江及川之屏山兩縣，現時本節之行駛其間者尚夥，在高水時間逢干石一灘，比較險峻，其餘各灘平坦無險，現時已行駛輪船。

(二) 整理灘險及修築鐵道

金沙江之整個以河谷之年齡較幼兩岸山谷及文瀾峽時有塌塌崩，險灘險不時變易，永久工程難付實施，爲目前易於應用起見，只能就比較危險之灘口，施以輕而易舉之臨時改進工程，以求迅速通航，現時險阻各灘皆以落灘廢巨，水底又大，(一)最小流寬約爲七百秒立方公尺，(二)礁石阻礙，洩浪翻捲，水底深約在在皆是，因之過灘極難，此次試航極遇險難，先在灘邊尋求，可以避去大浪，而在礁石間用繩索緩吊放過灘之路，惟以此種可以在深淺吊放過灘，形勢並非，無皆有，如能就各灘之狀在灘邊修築適當吊過灘之鐵道，及其他渠化導流，或用斜軌斜軌過灘等工程，一時均無應用之必要其必須舉措者爲，(一)修築適當過灘吊過灘及鐵道(二)修築灘上鐵道及扛抬船隻過灘道路(三)清除灘上及礁石(四)修築全線鐵道等項在目前以爲切實易舉，至吊放船隻過灘之道，必須審其形勢，及水手吊放船隻之習慣，以定吊道之位置及尺度，整道爲穩固實運灘而設，鐵道爲便於吊船上水，分段在兩岸修築，必須全在，故，先山特等灘首手施工，繼及甲等灘，至乙等灘及丙等灘，即在未實施整理以前，大船均能設法通航。

(三) 航行時期及上下水日程

金沙江在中水位及低水位兩時期變遷，並不甚巨，在高低水位時一日之間，水位可以驟漲十公尺左右，兩岸溪谷間之猛泛，若石頭之下奔，各灘亦因之而時有變遷，在此時期絕對不能通航，故安全之航行時期，約自十月初至來年六月初，每年約有八個月又半。

按照前節分段並航辦法，並就實際灘險之阻礙情形，擬定其上下水日程自全江街至馬上一百四十公里，下水約四日，上水約十二日，自馬上一百四十公里下水約四日，上水約六日，自龍街至黃草坪一百二十公里，下水約四日，上水約十二日。

自黃草坪至茂麓處之二十公里陸路卸裝及盤裝，約需一日，自茂麓至巧家之一百二十公里，下水約六日，自巧家至新成灘之一百十五公里，下水約四日，上水約十二日，自新成灘至錫蘭灘之一百六十公里下水約五日，上水約十五日，自錫蘭灘至鐵英司之八十公里，下水約二日，上水約五日，自鐵英司一宜賓之一百零五公里，下水約一日，上水約三日，如用輪運一日可以來回，各段接連轉運，如無意外之停留，下水約需三十日，上水約需八十日，過灘所消耗之時間約占三分之一，卸裝時間約占三分之一，將來過灘之方法，逐漸改進，及水手選練後，全線航期當可縮減。

(四) 造船及訓練水手

船隻之製造必須按照各段間水流之形勢，及已經行船各段之原有船隻，酌量加予改進，分別製造，各段間之船隻，式樣不能一例，以各段間之灘險，形勢不同，制船之方法各異，自不能強之相同，戰量以四噸爲限，過大似不相宜，造船地點，可在金沙江街場上，龍街，鹽井，鐵姑，巧家，太平場，大井壩，錫蘭灘，檢發，鐵英司，等處，同時進行，速製量之多寡，全視船隻之數目而定，而沿江一帶水手之缺乏，實爲通航之難關問題，以下游一帶之水手，絕對不能信任，操切過上灘游，險灘之工作，所以必須先事充分訓練也。

(五) 發展金沙江流域之平商事業

(甲) 測量 普渡河以下至宜賓一段，現已舉辦測量，普渡河以上至金沙江街之一段，小須於觀測實量，以爲將來各項實施計劃整理工程之根據，上游之水文測驗，現已有金沙江街龍街二處設站實測，惟在以上分段通航各起迄地點，必須添設水尺，記錄水位，以求航行之安全。

(乙) 各項資源之專門查勘 金沙江之水力，蘊藏甚豐，到處可以應用發，儘其量之大質，未可以估計，對於兩岸之農墾墾陸之專門查勘，及其可以用電力以發展各項實業者，必須有確切之勘察，及認識，方可從事開發。

(丙) 沿江民族之開化及保衛 沿江一帶，民族複雜，種類甚多，均未開化，如在上游之努努，一見漢人即行走避，必須施予教育，方能逐漸開化，在涼山一帶蠻子，見人即捉來作奴隸，鮮有生還者，故感化與保衛均甚重要也。

(六) 水陸聯運之交通路線

(甲) 祥雲至金沙江街之公路 與滇緬公路接連之線，尚須修築公路首，爭自祥雲至金沙江街之九十公里，惟在該川附近一帶，及其他平地之小間段，有已經築成者。

(乙) 武定至金沙江街(龍街)之公路 武定至昆明已有公路可通，自武定經元謀至金沙江街之公路築成，則金沙江之水路可與有昆明之陸運相銜接，在元謀境內路基已大致完成，僅武定元謀間之山岳地帶及金沙江附近之一段尚未完成，金沙江鎮至武定相距約六十公里不難於短促期內完成之。

(丙) 會澤至蒙姑之公路 會澤至昆明已有公路可通 會澤至蒙姑約七十公里須經山谷地帶，築路比較複雜，如該段公路修成 後則又可與會澤昆明一之陸運相聯，較爲便利。

五、金沙江將來之整理理想

(一) 局部渠化與水力發展

金沙江自金沙江街至宜賓之一千公里間落差約一千公尺，若全段層層築壩渠化，每間之上下水位差以十公尺計，約需壩閘百座，工程浩大，世罕其匹，然以其河谷年齡之幼，地形之變遷無常，無論其河道本身及其區域內之經濟價值如何，以工程之立場而論。斷難實施，如將來在該流域內之經濟情形，極端發展以後，對於水運之增加，極其自然需要時，再予考慮當局應以渠化之計議，亦未始不能實現，如施期、魚洞、老君墩、白鶴、新廠橋樑、特雅等壩，俱有相當期間之水文資料，再予審度情形而舉辦，對於各個本身壩險，自可消除，即在上下附近落差較小之處，亦可因水流之調節及迴流之反激，而化險爲夷，全江之整理，亦能逐漸向治本之途邁進，而有良好之影響，及於揚子江。

至於水力之應用以水文記簿尙感缺乏，不能作較詳之計算，在此落差一千公尺距離之間，平均流量以一千五百秒立方公尺計，假定一千公尺之落差，其有效落差，爲六百公尺，流量之用以導引發電者，爲一仟秒立方公尺，自導水管迄水輪軸間之機械效率，以百分之八十計，又自此等機械效率迄電閘間之電機效率以百分之九十二計，能產生之總電力應爲四百餘萬瓩，初步實施即以魚洞、橋溝、新廠落差差數巨之三處，而論亦

河電二十五萬瓩如能應用新式合全高壓傳電則北至西昌南達昆明之區域以內，均能供電以生產也。

(二) 兩岸淤塞之整理及擴展灌溉

灘險之成每以兩岸淤塞劇烈之沖刷塌坍淤塞之口，無不有礙，管理灘險為整治河道之初步工作，而根本之圖必須整理兩岸淤塞，始能防止現有各灘，不致再有擴大變兇之勢，惟整理灘險範圍極廣，工程亦極艱巨，每一淤塞之受水面積以內，須先詳加測量，務使山谷間之不規則排水流崩，納入規定渠道沿谷節制切割，築壩，無論在暴雨以後，或相連受水面積內由於地質之變遷，滲漏塌岸之洪泛，均能調流排洩，不致泛濫衝，坡面之浮動，岩石或危岩，破裂石塊，崩滾流動以後，必使壩壩谷內壩上無從滾下，壩口增兇現有之灘險也。自金沙江術至瓦賓之二十公里間，兩岸淤塞谷須加整理者，約二百餘處，如灘險表中所列之特等灘及甲等灘計三十六處尤須注意，其淤塞之整理，以定根本整理。沙江水道，及各灘險之久遠計劃也。

金沙江兩岸現有之種植區域，範圍極狹，人民大抵均依水源而居，凡深之泉源較巨而整引泉流之面積較廣者，則居民必多聚殖，亦察自金街至巴拉之七十公里間，夷民居多，種植絕少，雖有泉流，不知整引灌溉之利，巴拉以下則漢夷雜處，即在巴拉之溪谷間，已見有整引灌溉稻田之整頓地，惟其面積並不甚廣，而所引泉流亦不過十分之一二，不能充分利用，所獲無幾，巴拉以下如鶴別、早穀地、納那、丙海帶、馬上、米地、拉駐、小蒙姑、河尾、黃草坪、茂隆廠、等地，均整引泉流以灌溉地，巧家舊名米秧壩，山谷間泉流尤多，附近墾地亦較廣，總巧家以下陔梁壩、大壩、大井壩、黃奇鎮、錦鹿、等處，其開發程度，比較以上各地尤為進展，山坡間層層鑿為梯田，與川中著名整頓地帶相彷彿，尚不失富庶之區也，尤可貴者溪谷間之流泉，大都均能保持恒量，終年不竭，將來如經規劃整理以後，排水系統自必納入規定渠道，關於灌溉而積之整引分布，亦必有較大之擴展增，墾地區自不在少，因之金沙江兩岸，得以逐漸開發人烟既繁，現時之荒山野谷，因以逐漸減少水運交通，亦因自繁之甚矣，而亦得逐漸開展矣。

安甯河水道查勘報告目次

| | |
|---------------------------------|-------|
| 一、甯屬概說..... | 一 |
| 二、安甯河查勘經過..... | 四 |
| 三、安甯河流域之概況..... | 六 |
| 甲、氣候氣溫及雨量..... | 六 |
| 乙、地理地形及地質..... | 七 |
| 丙、流域地方一般狀況..... | 三四 |
| 四、安甯河水道之概況..... | 七 |
| 五、安甯河整理之商榷..... | 四二 |
| 六、結論..... | 四四 |
| 西康甯屬西昌雨量記錄統計表（一九二四年至一九三九年）..... | 一〇 |
| 西康甯屬西昌氣象記錄統計表（一九二四年至一九三九年）..... | 九—三二 |
| 西康甯屬物產概況表..... | 五—五四 |
| 西康甯屬荒地概況表..... | 五五—七八 |

安南河水道查勘報告 目錄

安甯河水道查勘報告

二十九年一月間軍委會委員長西昌行轅，及經濟部西昌辦事處，以開發甯屬安甯河爲水運之理想線需派員查勘，惟人員行轅方面暫時未能抽派，由經濟部派西昌辦事處專員李肇祥前往查勘，于二月十三日出發，三月十七日完畢，其報告如下。

經濟部西昌辦事處專員李肇祥

一、甯屬概說

甯屬位於西康東南，界於東經一〇一度至一〇三度，北緯二六度二分至廿九度四分，北接本省康雅兩屬，東北鄰於四川雷波、馬江、東南毗連雲南巧家、永善，南通雲南元帥、永仁，西南接壤雲南華坪、甯浪、瀘邊甯遠府治，西昌、會理、冕寧、越嶲、涼山、昭覺、七縣，後增設甯南、遂成八縣，統稱甯屬，原屬四川省治，於民國廿八年，西康建省，乃與雅屬同劃歸，西康省治焉，北自大渡河邊，經越嶲西昌會理，南至金沙江渡，共計十七馬站。西自木里土司東至昭覺東陝，亦須十七日以上之途程，估計東西八百餘公里，南北六百餘公里，面積約四萬餘平方公里（約在二萬二千至四萬六千平方公里之數），地勢多爲高原，東西高山縱列，除鹽源木里昭覺大涼山帶高度約在海拔三四千公尺以上外，全區地勢大部約在二三千公尺之間，惟安甯河兩岸，谷寬畝里至二三十里不等，高度約在海拔一千八百公尺左右，氣溫則則山多雪，安甥河帶溫暖，唯邊會理金沙江帶則爲熱帶氣候，每屬八縣人口，漢人不及百萬（約八十餘萬），均均沿內北大道安甯河帶而居，以西昌台理最多昭覺最少（僅約百戶），夷人約二百萬，所據地域，佔甯屬地帶面積百分之七十以上，多爲山帶高原之區，依此大時地利，富於雄偉（見附西康甯屬地帶物產概況表），荒蕪地土，宜於繁殖（見附西康甯屬荒地概況表），礦產富盛，地產富源（見附西康甯屬物產概況表檢驗門）值茲抗建時期，極具開發價值，故以經濟而言，甯屬經濟有特，開發之必要者也。

甯屬地處邊陲，素爲蠻夷之域，稱夷條土者，漢以通西兩南夷後，漢人始移民此間，史載語焉武侯，七擒孟獲，五月渡瀘，遺跡猶存，似屬可據，夷人擁有三分之二以上之人口，佔有百分之七十以上之地，以其體強性實，恃勇如鬥，習識低劣，腦筋簡單，能以膠受漢官士劣食污凌迫，結怨日深，伏漢力日衰，夷患日熾（見附民衆政會川康建，視察團報告書），殺斃村，肆行掠奪，勸理全家全村擄人房巢，終身奴死山中，衆以抽糧揭片，以易槍械武力益增，夷勢益盛，諸此情形，痼痼同發至前，故以政治而言，甯屬漢夷政治有待開發之必要者也。

然當屬景山隔水，交通梗梗，行旅皆恃舟楫，運糧專憑駝船，村落罕密，地僻人稀，軍行不利政令不與網維之功，真奸猾，貨難暢流，饑弊傷艱以貧民，運糧維艱，穡稼蠶地而形瘠，故交通梗，則政治黑暗可期，運糧艱，貨難暢流，開發兩源，交通第一，誠不誣也，

粵屬之交通，本假人力畜力，已如上述，今將人畜行徑出境路勢以西區為中心，表列如下：

- (1) 西昌—會理—通安—中武山—敵敵—富民—昆明 (全長三五〇公里)
 - (2) 西昌—會理—九驛—龍街—元謀—武定—昆明 (全長四二〇公里，元謀至昆明一五〇公里有公路)
 - (3) 西昌—冕寧—蒙姑—會澤—寧甸—嵩明—昆明 (全長四八〇公里含澤至昆明有公路)
 - (4) 西昌—會理—鹽邊—白河—木理—永甯—瀘江
 - (5) 西昌—越嶲—安順場—田壩—瀘定—康定 (全長三九〇公里)
 - (6) 西昌—越嶲—富林—漢源—瀘定—康定
 - (7) 西昌—木里—鹽邊—康場—麥地—九龍—康定
 - (8) 西昌—越嶲—富林—漢源—雅安—成都
 - (9) 西昌—越嶲—大田壩—峨邊—樂山 (全長四八〇公里 樂山至成都一六二公里)
 - (10) 西昌—富林—黃水廠—峨邊—樂山
 - (11) 西昌—昭覺—雷波—屏山—宜賓
- 以上人畜出境行徑雖多，然多為小路，峭岩陡壁，行旅維艱，官商孔來，貨產運艱，其於交通及籌餉關係最大者當推西北大道即(1)或(2)矣
- (8) 機運昆明成都之西北大道是，故欲求開發兩源，當求兩通兩源，北通四川之交通運輸狀況之改進也。
- 茲依南北大道而論，其交通工具及運輸量實堪注意，宿衛交通工具皆賴手推子推口舂，指寸則稍多而宿屬甚少，荷車多以乘者為主，貨運均靠駝車，(駝馬之類，統稱馬幫，按官屬深資皆時聚於商茶，宿屬活躍，於滇越鐵路通車以前，本市中慶雅安及滇西之交通甚盛，昔陝川滇鐵路，多從事此路之角力土貨貿易，故清季此路駝馬之從事運輸者有三萬九千頭，滇民初以運漢口日非夷患而漸減出子之出口自八萬挑減至三千挑，銷金自千兩跌至百兩，宿屬經濟日漸衰耗，夷風作復，多被劫奪，貿易日衰，駝馬遂供過於求民生口糧益多珍貴，及紅軍破壞，駝馬又被擄去甚多，兵燹之年，商業益衰，生計日艱，駝馬益少，繼以抗戰軍興，前方斷運，需求孔殷，乃俟日高，宿屬所屬之區，功多亦出散貨，故伏開發發兩源計議開辦之後，而宿屬之駝業已一蹶不振，放駝數年前，五放之馬，尚未服役，今則變齡之幼，業已覓得，可見一斑，據最近西康省派運管理處稱：常屬駝馬之登記能供定期之運輸者甚少，大致均為民團駝馬自用，間或充任運輸，時役時憩，尚蘇運輸組織之心理，約估計之則管理約千餘匹，遂及西昌各款口匹，加入滇黔駝馬二千三百匹，間或往返南路昆明管理之間，宿屬宿屬駝女各有數百匹往返北路，總共駝匹，不啻數萬則不過三四千匹之數，其專從事運輸者尙在少數，駝之昔時三匹僅尚稍差大道，息官開發，至於駝馬負荷重量，強馬三四百斤，

錫者百餘斤，其運輸量，實屬微小，目前大，秋口，據管理各稅務局統計民國廿六年，進口一二九五六噸，廿七年進口一〇八六三噸，每噸約一百五十斤，出口則廿七年度，據西昌及會理各稅務局統計，西昌一七〇〇噸，會理六九三〇噸，(按進口係在會理納稅，出口則北出者，在西昌納稅，南出者在會理納稅)如依海關調查報告各縣出入口貨物調查會理出口貨物每年約在九百萬斤以上，則進出口噸數當在六萬噸以上，至於噸價，更不一定，尤以運來海關物價昂漲，噸價更屬畸形，惟以出入口貨物，尤以兩路馬官溝入空出故，其噸價較廉，據西寧運輸公司收費，至雅安十二站，每百斤納三十餘元，至昆明亦廿餘元，總之噸價時久，價昂而款小，目前察各縣入口自外來者略有增加，其貨物堆積不及運者不知凡幾，西公路民工運米之款，已封鎖不及用，故徵收及開辦海關其所行貨之運輸量，非求有效之增加不為功，其法不外求諸於公路線路之修築或航運之疏通，務求交通運輸之近代化而後可。

關於公路之修築，今者川滇西路築西段已開工，自四川之樂山，西趨富林及峨邊，南折經李子坪，迤邐馬橋至禮州而西昌，約沿安甯河而行，年內或可通車，則甯屬交通實有甚大之進步，惟西昌以南直達昆明路線，尙無修築之訊，會理縣屬，尤為甯屬礦業之中心，而公路汽車運輸，其功則亦小，尤以我國汽車汽油均仰給外國，成本日增，補充困難，故即使西昌以南能築公路，若用之運輸，則將收用人力或畜力之換車行之於公路。

關於鐵路之修築亦已有調查。(見國民參政會川康建設視察團報告)鐵路對於交通及運輸之功能，遠勝於公路及航運，但其成本略重，目前材料困難，故非絕對必要時，不肯輕舉。

關於航運，則甯屬河道，多不通航，間或可分段航行，亦不過輕載小船，尙少經濟及運貨之價值，茲分述如次

- (1)大甯河(黑水河)位於甯屬東部，流徑屬夷南人金沙江，多為窄渠狹埠，亦少經濟價值。
 - (2)大渡河界於甯屬北部，自西而東，據稱安順場至富林六十公里可行船，富林以下，至全河口則不能航，全河口以下至樂山亦可放下水，如大渡河能修運使航，自甯北西抵樂山，亦多利益，惟位偏一隅運貨物產皆萃之地非宜運輸集散之區次利也。
 - (3)瑪龍江(打沖河)縱貫甯屬中裏而西，源遠自西康以北青海巴顏喀喇山一帶匯支匯甚多水勢宏大樁懸崖壁，岸無歸路，坡度甚大，水勢湍急，乏舟楫之利，據中英庚款西康科學考察團稱，該江在康屬雅山一帶低水時水寬約百公尺以上，水深八公尺以上流速約每秒二公尺以上，插甯屬北源木里地帶之草地以下水面較窄約為五十公尺以上，流速約在每秒一公尺六至二公尺，高度比差則自薩崗甘致至斯比為三四八公尺半，略化至雅江約為一四〇公尺，雅江至麥地龍約為一八五九里則各段平均比降約為千分之四·五，千分之六，及千分之一·五，借自麥地以下，尙未得悉其情形，從開河未起再奉氏執川時記有西人及華人二名自雅一試航會抵西昌西南懸崖以東之甯河碼頭，俟因民初改裝清廷退位而返，不悉確否，今對於該江所知雖少，然其流域并非甯屬最富之區，夷多漢少，事實上尙不直極需要，惟自安甯河入(大平地上約八里)至靜麗江入金沙江一段約四十里雖見上下水結為安甯河通金沙江之走廊，亦南安甯河之出路，關係安甯河甚巨，另詳述於后節。
- (4)金沙江(白水江)線於甯屬東南西面，源遠自青海薩噠既多，水勢盛大，行抵把關河口，即沿薩噠縣界東行，於臬雅前江挾安甯河之水來

其下即為三堆子，由北沿管理界經過安忠武山及巧家，直達四川宜賓重慶，今者自三堆子以上，百里以下，沿灘街已可通船，另詳述之。後河，如金沙江通船全無成功，寧國之安甯河亦能同時整理，以接合沙江時，南達雲南，北通重慶，則安甯之交通可解決殆半，今則金沙江航線已在繼續開功，不久當有結果。

(6) 安甯河則縱貫黃水中部，流或土地最沃（西昌會理，蘆葦最豐）漢人南來，與各縣關係最大，除密雲至黃水塘及雅達街至迷易，勉強輕渡，或尺中水大次通行外，均為險阻行程，素乏舟楫之利，若果能於經濟原則內，使其全部日夜通航，上自冕寧下，迄金沙江，不特本地各縣廉價之利，且可兩抵龍街接元謀昆明國際路線，兼以若全沙江全部整理通航，北可直抵川源，昔西甯屬難行，駁船極形，已可敷用，故無求之航運之整理，俟後衰落，供求益減，固更無術注意，今則籌備日漸活躍，行旅運輸，已大感不敷，於公路鐵路外亦希水運之能有所利用，安甯河之治理地位尤較重要，固當為航運之理想線，然究其水道情形如何，能否通航有無整理價值，則實有查勘之必要。

二、安甯河查勘之經過

安甯河查勘之原委，已如上述，於本年一月間軍委會委員長西昌行轅及經濟部西昌辦事處均認為應即派員一行，檢人員問題行轅方面暫時未能派出，而經濟部西昌辦事處專員一人以外，別無水利工作人員，查勘所需簡單機噐如計步器高度氣壓器之類，旁借其由，辦事處副主任傅潤，既因公在外，是否即出差，乃於一月三十日電派示於二月七日（農曆十二月三十日）得復電示可行，時值陰曆年節，店舖歇業，外出宿食發生問題，故延至二月十三日（陰正月初六）始得動身，茲將查勘前後日程表列如下：

一月三十日星期一 舉行機噐查勘安甯河事

一月三十一日星期二 電派副主任 謝宗

二月七日星期三 接副主任復示一李觀察安甯屬費宋司長稱可報部核發一

二月十日星期四 由辦事處函行轅，請派兵隨行委送，并函廿四軍行營請發給命令，沿途兵保護。

二月十一日 朔日 得接廿四軍行營命令一茲有經濟部西昌辦事處專員張祥，前由安甯河一帶查勘水道，仰希貴社軍妥為保護，途中如有不靖地段，須派兵保護，即由該地時駐軍官長的派部隊護行。其安全往來為要。

二月十二日星期一 由辦事處函請電委委員曾（即省以府代表戚蘭）請發給護照及命令地方協助，當晚即得接送來護照及命令各一紙

二月十三日星期二 由辦事處函西昌縣政府，請令各地方協助，當晚即得接送來護照及命令各一紙

二月十三日星期三 展撥行轅步兵四名攜步槍四枝，手榴彈四枚，及勤務一名起程，自西昌南行，各日行程逐日表列於后。

西昌—桑山橋—馬道子—崩土坎—黃連關—黃水塔—日竹風橋大，感沙走石，有如北方，惟氣溫和暖耳

據宿風乾季，每日午起起防風勢甚大，尤以西昌一帶為甚，影響航行當巨。

黃水塘—麻栗寨—大壩子—付家灣—曾哥營—德昌德昌以南—夷匪滿嶺，次日加白保安隊王中隊長，派兵護送，并由

德昌區長派有領隊一人同行赴劍川防

一月十四日星期四

二月十五日星期一

德昌—岩桑坡—大堡子—大坵所—連德—萬家莊—漫水灣—巴十中—石榴村—臘鷄灣—鳳寶堂—金家壩—鐵匠房—上
下堡壩—錦川橋

邇來夷匪日益猖獗，昨晚抵金家壩時，天色已晚，乃乘河往鐵匠房投宿，不意場無完壁，瓦礫滿地，該場人稱過年以來，今日為陰正月初八日，夷匪夜捨兩次，什物一空，搶去幼童二名，故無法留宿，當晚趕往錦川。

二月十六日星期五

錦川橋—賴鳳坎—普寨灣—永定營—沙壩—拉蘇灣—崎峽寨—掛榜
行拆永定營後，保安隊不能前進，乃改由沙壩四軍劉代連長派士兵十名覆送，

二月十七日星期六

掛榜—觀音岩—普崗寨—衛家祠—乾漢場—黎連街天氣益熱，蔗田極多，黎連街俗稱糖房，即由於此。

二月十八日星期日

黎連街—順瀾洞—坪海壩—送易
自黎連街有船可輕載下送易，當由黎保區備船下行，不數里，過賴鳳坎時，船流觸石，水急湧入，灘上湍急，灘下水深，直沖石壁，勢極兇險，幸船快三人合力急轉，船遂沉於羅銅河心一沙洲上，經一小時許之努力，始獲得某保長之小船，分渡上岸，繼續前進。

二月十九日星期一

送易—哈口—觀音灘—廿四壩—對溪—澗灘—
(安附河口)—大野灣—太平地

二月廿日星期二

送至太平地為途程最難走之路，太平地只有甲長，為途程最小之街場
太平地—(雅爾口)—三坵子—灣灣—橫橋—普格迷—香館—

二月廿一日星期三

自太平地僱船一支至三坵子約二小時之航程(速度約為每日二百里)船價三元，抵三坵子後，即東折向會理
香館—後郎河

二月廿二日星期四

過香館之子時，前行有鹽邊學生五人，甲有千餘元赴會理轉西昌入學者，至此被漢匪上八人搶劫，及我方隊伍(共十四人)趕上時，也追不及，時間相差不及，半小時而已。

二月廿三日星期五

後郎河—會理
在會理休息一天，川康銅業管理處率屬分處魯處長護赴天寶山，因該營員數人，途中恐有危險，乃約於明日同行。

二月廿四日星期六

會理—油菜地—夷門—白草灣
長除魯處長及砲營外，尚有某聯保民衆十名，均有槍械趕聚會營販米者同行，通過山峽險處，均先派士兵數人，佔據山頭，而從大隊始得在下邊通過。

二月廿五日星期日

白草灣—原寧營
原有緝私隊六七十人押送烟工北上運同米販，及我方士兵十五人(在會理增加行轅士兵一名)共約百名之數，通過巴羅峽

安甯河水道查勘報告

六

二月廿六日星期一

哈那摩察營約廿里之遠，見山嶺夷匪突增，當由羅捷長調一班人上前，簡隊分兩隊添指前進。我方人眾勢壯，未蒙損害。摩察營一敗沙聞！永定營一加自是為一錦川橋。抵永定營與廿四軍李營長談遊西會大道（西昌至合理）夷匪寨三老虎及其製成之槍枝，計有四千之數，以其係蔡令澤與銀灣二人或紅軍遺棄時，蔡匪曾欲其槍械，據聞蔡匪山中至今尚有少數以前之紅軍人士，遺留在內，不悉確否，廿四軍隨行護送士兵十名，於地羅適得基灣，後即此永定。

二月廿七日星期二

錦川橋一銀灣一鐵匠房一觀音堂一臘雞灣一巴斗中一冷水灣一連德一苦嶺一德昌是日天氣陰寒，出德昌返臘雞灣，北風雨寒，冒風雨而行，視履溫透，乃人民索取柴炭烘乾後再行，乾而後讓者凡五次。乃德於臘雞寨，願擬自德昌返河月洛邊河西，視察漢源寒燥，亦因即卷而中止。

二月廿九日星期四

臘雞寨一黃水塘一黃連崗一崩土坎一馬道子一堯山橋一西昌於逃抵西昌後，因途中風雨寒不勻，感身體不適，兼以路窄發生民變，乃暫休息，直至三月十二日民變事仍未解決，恐延誤日久，乃不顧一切，準備前進，因行轅士兵抽調不出，乃於翌日備備動搖同行，行程如次。

三月十三日星期三

西昌一熊家寨子一大和場一綠水營一禮州

三月十四日星期四

禮州一李家渡一安甯場一黃土坡一松林一漫水灣一老屋溝一火石洞一黃沽

三月十五日星期五

於過松林之後北風大作，即行陰雨

黃沽一蘇莊台一營寨沖一武海一文家定（文蔚）一馬房溝一高坡一峽口一觀音岩（步雲橋）一器寨

是日於營寨沖遇雨，幸至馬房溝時雨停，乃抵器寨，始悉緝私隊亦於今日開到隊伍兩營，準備武力解決，捆綁之民變，據該隊於半月前緝私隊前往收土時，曾將緝私隊三十餘人繳械，所有阻礙槍械半月之久，迄未歸還，且稱并無烟土，與茶千餘又勾結夷人協助抵抗，此次由行轅許祖倫領兩營，武力交涉該地方上要求尤再假時一日，作後之閉幕，以便該鄉民免借，但聞該鄉民家已移物入夷區，幸極如官方兵多抵抗失敗，則棄鄉入山，故為逃免歸之發生問題，若不北行，打傷大橋之意，即於翌與由西昌大道前進。

三月十六日星期六

器寨一馬房溝一黃沽一松林

三月十七日星期日

松林一黃土坡一義勝一過街樓一小廟一西昌

二、安甯河流域之概況

甲、氣候氣溫及雨量等

對甯屬河瀟域氣候大致多燥夏濕，秋末迄春，天氣多晴，氣候風驟，甚於漢北，怒吼飛沙，午起晚息，蓋山荒樹灑，風勢益大，夏秋連雨即

沿河氣溫大致無甚變遷，和暖宜人，惟陰雨則涼，一雨成冬，有錢浪指氣候，但商原更涼，氣候寒冷，仍有冰雪，格爾航渠平均約在攝氏六十度，沿河溫暖可達百度；山峯則多雲依然，西昌氣溫，根據一九二四至一九三九年記錄，夏季平均約攝氏表二十一度，冬季平均約一十度，全年平均約在十六度至十七度之間，郊外山頭冬展間有白雪，高原夷嶺入冬則又積雪沒頂，管理氣溫，略同西昌，而南部嶺金沙江一帶，較得晴照，萬可至四十三度，磁源氣溫，略同西昌，磁源略同會理南部，至於昭覺越嶲藏彝邊境，則又關係安寧河流域氣候甚小矣。

兩庫情形各地殊少記載，大致雨季始自四月雪閉之後，六七月各月雨量最大，次多最頻，十一月至四月為乾季，茲就西昌一九二四年到一九三九年已有之雨量記載，大約統計之：

- 全年平均降雨量約為一一五〇公厘
- 最大全年降雨量約為一四一一·二公厘（一九二四年）
- 最小全年降雨量約為八二四·二公厘（一九三四年）
- 最大每月降雨量約為四一七·六公厘（一九二四年）
- 最小每月降雨量約為〇公厘（甚多）

茲根據上海徐家匯天文台西昌法國天主堂西昌農林學校（縣政府委託）及西昌三等測候所自一九二四至一九三九年已有之記載自行選核計算繪製西昌氣象記錄統計表，及西昌雨量記錄統計表附後，由前項統計可見，夏季半年雨量過多，冬季半年過少，察以地形狹窄，山嶺環繞，逕流係數甚高，集水時間過短，洪枯漲落甚速，考成洪水與枯水流量極大之差別，對於航行影響殊大。

乙、地理地形及地質

寧屬山脈多由北而南，安寧河即縱流其夾谷間，源自冤家北部，流經昭寧西昌磁源會理及磁源而入雅塘江，合流入於金沙江，其分水嶺則北由燕夢地著藤崗相公嶺等與大渡河分水，東以橋盆山，峻茫湖山，螺髻山，牛頭山，后山標子岩與大管河分水，東南由玉靈山等與會川諸河分水，西以毛坪子牛角山安山標子毛牛山，磨盤山，火山，石頭山，牛草山等與雅塘江分水，依分水嶺估計安寧河之納水面積如下

| 縣 屬 | 面 積 | 估計流域佔積百分數 | 估計流域佔積約數 |
|------|------------|-----------|------------|
| 冕 寧 | 四三〇〇（平方公里） | 百分之八十五 | 三六五〇（平方公里） |
| 西 昌 | 七〇四〇 | 百分之八十五 | 六〇〇〇 |
| 鹽 源 | 七二四〇 | 百分之五 | 四〇〇 |
| 會 理 | 九五七〇 | 百分之三十 | 二八五〇 |
| 鹽 邊 | 三〇八〇 | 甚少 | 甚少 |
| （昭覺） | 六九二〇 | | |

安海河水道查勘報告

(寧南) 三〇〇〇)
(總橋) 四九四〇)

總計約一萬三千餘一千方公里

與前四川建設之線統計之一萬四千四百廿平方公里數值相近

瀘城峽谷寬窄，公里而至十數公里不等，大致言之，冕寧以下為寬略，田壩廣大，馬房溝至漢沽一帶，殊為顯著，至漢沽以下，老鷹溝連水灣則地形狹窄，松林而下，直至黃水壩，均為寬略地形，河邊田壩帶原有二三公里，四五公里不等，黃水壩總為以下，略灣狹窄，小高橋，鐵瓦房錦川橋，永定營，均勢狹窄，及至樂山迷易(沙連)一帶，時自開展放寬地帶，尤以迷易以上附近一帶為顯明，而迷易以下，又形狹略，直至河口，茲將括略表提如下：

- 冕寧——估略 寬適
- 溫沽——松林 較狹
- 松林——德昌 寬略
- 德昌——永定營 狹略
- 永定營——樂街 漸寬
- 樂街——迷易(沙連) 展寬
- 迷易——安寧河口 狹略

略間地勢之傾斜，自北而南，因無高度氣壓表，故其高差不易不能測得，惟西昌以上，大致可依與兩公路之水準高度，略觀其梗概，(但此不能揣測安寧河之坡度，因公路橋樑係在趙州及以下者已距河有至二三公里數)西昌以下則尚未得論證，茲將列表列樂西公路水準記錄如次。

| 地名 | 橋 | 號 | 高 | 度(註) | B.M. | 傾斜度(近價值) |
|-----|---|--------|---|---------|------|----------|
| 大橋 | | 九九十四〇〇 | | 一九三〇.四六 | 四一九六 | 1:00N1 |
| 冕寧 | | 八一十九六〇 | | 一七五八.八三 | 四一六四 | 1:50N1 |
| 馬房溝 | | 六五十五五〇 | | 一六五一.九六 | 四一四四 | 1:30N1 |
| 漢沽 | | 五十二八〇〇 | | 一五九九.五八 | 四〇〇A | 1:00N1 |
| 松林 | | 三八九五六〇 | | 一五八五.六〇 | 六〇〇A | 1:00N1 |
| 趙州 | | 三十三二二五 | | 一五四三.三七 | 四三三A | 1:50N1 |
| 馬房溝 | | 四一九五〇〇 | | 一四九五.〇四 | 四三三A | 1:00N1 |

小 剛 六十二 一四九六・八九

11A

三〇〇〇

西 昌 〇+〇〇〇 一四九四・八五

1A

(註)：假定標高西昌西門坡爲一五〇〇・〇〇

依上表計算則：

自大橋至西昌之平均地面傾斜度約爲二百分之一

冕寧至西昌 約爲二百分之一

蘆沽至西昌 約爲五百分之一

安寧河流域，山嶺遼亮，原以漢人築用及繞山防禦之故，森林甚少，狹隘陡峻之處，石懸風化，雨季山水沖刷，山崩石流，或入河中，成爲河岸，或成懸險，影響河道，於各狹窄地帶，時有所見，

按寧屬地質，據寧屬調查報告，歸納各地所見之事實作爲寧屬地層系統，由新而古，其次序如下

1. 第四紀

沖積期——沙土礫石

新礫岩之噴發時期

2. 第三紀

上新紀——混旦層，質軟青灰色頁岩泥岩等厚一〇〇公尺

漸新紀——礫泥層，紅色礫石層夾紅色頁岩等厚二〇〇〇公尺

3. 中生代

白堊紀——會理層，紅色頁岩夾薄層不純灰岩厚一五〇〇公尺

橄欖石輝長岩正長岩等之噴發時期，花崗岩之噴發時期

侏羅紀——鹽邊系，棕色沙岩，灰色頁岩，片岩，虫岩等厚二〇〇〇公尺

三疊紀——濟南系，石灰岩與綠色頁岩之互岩，厚一五〇〇公尺

4. 元生代

安寧河水道查勘報告

礫石之噴發時期

二疊紀——棲霞系，石灰岩夾少許之頁岩，厚一五〇〇公尺
志留紀——石灰岩夾灰色頁岩

，棲霞河河階附近一帶所見，尙多礫沖積層，尤以銀昌以上爲然。據實屬調查報告，故古代橫斷山脈未形以前，大渡河原有河道，似係從礫層之安順壩南流過雷甯，沿今之安甯河而至會理入沙江後以（地質結構）橫斷山脈形成（於寧屬北部形成今時大渡河與安寧河之分水嶺）大渡河乃改道自安順壩東行，故今安甯河流域之廣大沖積層，多原於此（註）似屬可信，其兩岸土壤，質屬淺灰土壤區，土壤而肥，粘而不宜，尤利稻作，至於傾斜山地則多爲赤或褐壤區域也。

丙 水城地方一般狀況

(1) 人口 各縣人口，統計困難，民廿四以還 雖有調查，然地勢險峻，調查不易，尤以夷人數目，稽考無由 僅出估計，茲據實屬調查報告 計算彙列如下：

| 縣名 | 漢人數目 | 夷人數目 | 漢人平均密度 (每平方公里人數) | 夷人平均密度 (每平方公里人數) |
|------|--------|--------|---------------------|---------------------|
| 冕甯 | 九一〇〇〇 | 二二三〇〇〇 | 二一 | 五五 |
| 西昌 | 二四六〇〇〇 | 四八六〇〇〇 | 三五 | 七〇 |
| 會理 | 二七二〇〇〇 | 一一九〇〇〇 | 二八 | 一四 |
| 鹽源 | 六五〇〇〇〇 | 一九〇〇〇〇 | 九 | 二六 |
| 鹽邊 | 二五〇〇〇〇 | 二三二〇〇〇 | 八 | 四三 |
| (昭覺) | 五〇〇〇〇〇 | 四二六〇〇〇 | | 六二 |

(2) 治安 寧屬治安，屢成問題，民間則無槍械，毫無自衛能力，駐軍則途三數處均揭略行連排駐守，實力所及，僅其場街而已，夷人時聚千百，下山掠其犒犒，擄掠漢人，足以殘垣藉地，樹目均是，民不聊生，人口日減，據寧屬調查報告，西昌縣內：大興場原有八〇〇人，現只六五〇人，大石板原有三〇〇人，現只四〇人，拖木灣原有四五〇人，現只三〇人，沙溪馬原有五〇〇人，現竟無人，麥銀窩原有六〇〇人，現只有七〇人，扯那街原有五〇〇人。現只有一三〇人，鹽源漢人前約二萬戶，今僅餘八千餘，場鎮焚毀，以數十計，雷甯之大橋河東，伴古脚，鹽源之樹瓦河黃草壩紹興堡，杭州街，西昌之小麻柳，惡水，扯扯街，邛州街，甘麻柳坪等，或尙存遺址，或全爲廢墟，至於昭覺，則無論項。本年二月一日，西昌實屬報載：「……錦川屬老礦，紙房十個月來，受蔡夷騷擾，人民無衣無食，爲狀至苦：」如此新聞，時有所見，視以爲常，至於劫掠殺行旅，妨害交通，劫奪郵包，砍割電線以致電報數十日不通，均爲常事，至於漢匪，亦以民悍性劣，頗成問題，寧屬治安，近來日益不靜，除非交通便利，調入大軍鎮剿，無以爲功也。

(3) 政府 宿於之陸一閣，交通行阻，地野民怨，文化衰後，民力必衰，日不藏丁者，比其皆止，並以護國空聞，習識過獲，故流行以令，鼻辦開發，並多擾阻，鮮得協助，今省西昌已成學校之中心，國立西康技專學校，內有土木機械理化工農林各科已成高級高學府，此外省立陸林學校，省立高中，師範，初中，縣立，初中，小學教區，會理亦有初中，冕寧亦有小學，至於夷民教育，除冕寧早有邊民學校外，西昌冕寧屯墾委員會亦正在積極辦理，關於文化事業爲民衆圖書館，閱報亭殊爲不多，且內容簡陋，文化商店爲書局等，處以西昌爲多，亦不過爲中小學課本代辦所而已，今省運銷印印刷公司成立此亦間文化事業之福音也。

(4) 醫藥 當以西昌爲中心，有西康衛生院及法國天主堂之公教醫院，但醫師護士既少，藥品尤不完備，有西藥房二三家，藥品不多，藥油、燙沽、冤帶、大樽等處，均有樂西公路之衛生站及巡迴隊，會理有法國公教醫院，但除西昌及冕寧外，均無正式醫師，多爲護士負責，藥品亦少，西昌會理冕寧均有西康留診疾病類以疾病，眼病，花柳，痢疾，流行感冒，腸胃病爲最多。

(5) 金融 亦以西昌爲中心，有中國農民銀行，四川省銀行，川康平民商業銀行，重慶銀行，西康省銀行，和成銀行等六家辦理貸款，儲蓄，匯兌等務，此外郵局並辦匯兌，農本局之西昌合作，康寧理貸款，(開將由農行接辦)會理德兌，櫃額郵局，冕寧亦然，但限於小款，現冕寧亦有合作金庫辦理貸款，其餘郵政代辦所均不通匯款，至於幣制，則中央各幣券，均可通行，但事實上除西昌因有發行兌換舊錢鈔票外，其他各地，均寧收新票而拒不納舊鈔，略有毫不相干之舊鈔，毛邊，均不任用，中央幣券，樣式甚多，彼認爲未見過者，亦拒不受，故惟有新鈔及彼認爲見過之鈔票，始得通用，無理取鬧殊不合理，亦無人管，在彼人任意拒用，亦一怪現象也，五元之鈔票，西昌合理等大城外，均不易找補，故以帶新鈔一元票爲勸角票宜理，否則隨與碰壁，一角以下，找零尤難，均以角爲單位，如買豆腐，每角四塊，如買一塊或兩塊，則辦不到，因無零找補，物價抬高，此亦有大關係，藏洋銅洋均罕見矣。

(6) 郵電 郵局有西昌會理二局，直隸西川郵政管理局，餘均爲郵政代辦所或郵政信樓。

西昌郵局所屬者有：冕寧、鹽源、邊南、昭覺、德寧、河西、蘆沽、綏州、黃水塘、錦川、橫木荷、邊街、邊山、橫連坡、等代辦所共十九處，松林等信八處。

會理郵局所屬者有：白茨灣、犀峯營、永定營、黎進街、邊易街、邊魚塘等代辦所共六處。

掛榜、小河、通安、姜丹、格普達等信共五家。

西昌小報之規模揭完成，已通軍報，民郵航線，未開關，公路未成，故一切郵件均以人挑或駝運，北路越邊一帶，時被夷劫，遺失郵件，所需時間，自西昌至成都或昆明約約十四日至十八日之久，往返皆信，已帶一個以上，則其他處更勿論矣。

電報有西昌直隸川康電政管理局，另有冕寧、蘆沽兩電報局，隸屬西昌電報局者係以電話通報西昌轉拍，有線電報其北路電杆電線，時被毀斷，數日不能通報者，實屬常事，西昌電報局內所有無線電報，但以收發電報機聞有限，往來電報日多，故有線電報中斷時，無線電報亦不濟用，歷積數日，拍發不出，亦無可奈何也。

(7) 物產 見附西康物產概況表

(8) 工料關於工程材料情形，灰沙磚石木料各地產數多無不零鋼錠片，則不可未有出產，以今之交通運轉，亦極困難，灰沙兩項，產量不多，運費之昂，石灰磚、甲新、西昌之馬壩壩，會理之回音青，達易等地有之，日前西昌之石灰價格，每担十元，達易每担五元，沙石則更昂，安海河之卵石及沙，西昌安海河落底高橋一帶會理河灣之卵石，西昌馬壩料河，錦川橋，會理清水河，老龍壩自山土之礫石，西昌黃家壩，永定壩，會理普路青，石廠凹，驢子石之塊石，而尤所安海河徑徑以上之砂礫，德寧以下之卵石極多，至於木料，最極多，不從沿河放下，不在少數，城郊多杉松，各地多極，西昌近郊木材，運來奇昂，小川局場場之木料，橋木橋木等極多，現購白連，順水放下，每根尖半長，寸寸經者合價五元，而在西昌目前則非十數元不可，會理之大松林，普止林，老官山一帶，亦多木料，皆竹散佈，西昌會理均有，小剛德昌一帶常見。

工匠則異常缺乏，石工木工今時已極不敷，倘僱不到，非微不得，素不包工，每日論資，且吃煙煙休息成習，工作效率極低，僅及江浙匠帶之十分之一至四分之一，每工約值一元，至於一般小工，如有工程，仍須雇用，今若築西公路徵工，西昌會理每帶每約數千人，(見後節)其人問題，異常複雜，夷工數千，爲鄧秀廷氏召集工作者，均爲口裏，松林一帶公路，即此夷工路築者也，惟聞該路夷工工作效率不如漢丁，故已再續由西昌會理各縣加征民工，以資趕修。

運輸工具，則治罕及駱馬，可載重爲二三十斤，每小時行程約十里，揹子挑子負荷可六七十斤，每小時行程約八里，目前價格，每人每天約二元半(治罕二人每四五元)爲駱木筏及有能使用船運者，則下水運管西昌一帶，續載約可一二千斤，會理一帶可三四千斤，每小時行程十五里至二十里，上水只載數萬斤至千斤，每小時約五六里，大水及小水均受限制。

(9) 生活物價 值今物值，朝夕異價，殊難統計，大致外來食品，價值較昂，爲貴，目前西寧皮鞋每雙五十六元，道林紙每張一元五角，紅錫包香烟每包十枚一元二角，至於土產物價統計，均錄建寧單發張宗午氏抽製之西西廿八年生活必需品之物價統計及指數表如下。(價格單位爲元，米每籮一百斤)

| 物品 | 一月 | 二月 | 三月 | 四月 | 五月 | 六月 | 七月 | 八月 | 九月 | 十月 | 十一月 | 十二月 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| 米 | 四·三 | 四·六 | 六·七 | 七·五 | 八·〇 | 一〇·八 | 一〇·一 | 一三·〇 | 一五·二 | 一八·〇 | 二〇·五 | |
| 麥 | 二·五 | 二·七 | 三·〇 | 五·二 | 五·九 | 六·五 | 七·二 | 八·一 | 九·五 | 一三·二 | 一八·二 | 二〇·五 |
| 胡豆 | 三·〇 | 四·二 | 四·五 | 五·二 | 六·四 | 七·二 | 八·五 | 九·一 | 二·〇 | 一四·八 | 一七·八 | 一八·二 |
| 玉豆 | 二·四 | 三·〇 | 三·八 | 四·九 | 六·五 | 七·二 | 八·五 | 九·八 | 一〇·五 | 一三·六 | 一六·八 | 一九·八 |
| 黃豆 | 三·四 | 四·〇 | 五·〇 | 五·六 | 七·二 | 八·五 | 一〇·六 | 一二·〇 | 一三·九 | 一四·五 | 一八·二 | 一八·八 |
| 豌豆 | 〇·三 | 〇·三 | 〇·三 | 〇·四 | 〇·四 | 〇·四 | 〇·五 | 〇·五 | 〇·六 | 〇·六 | 〇·六 | 〇·六 |
| 綠豆 | 〇·四 | 〇·四 | 〇·四 | 〇·五 | 〇·五 | 〇·五 | 〇·六 | 〇·六 | 〇·六 | 〇·六 | 〇·七 | 〇·八 |
| 油 | 〇·五 | 〇·五 | 〇·六 | 〇·六 | 〇·七 | 〇·七 | 〇·八 | 〇·九 | 一·〇 | 一·〇 | 一·一 | 一·四 |

免害生活既西昌貴，會理約同於西昌。

〔註〕關於安寧河水域地層之情形，茲有數事，值筆記載以供參考者：

1. 西昌西門外西街又一村亦社鑿井，地面以下五公尺，俱爲砂土，五公尺至八公尺爲砂礫。

2. 按水道愈下，匯納支流益多，水益愈大，今觀察安寧河水道之水，有時多，有時少，似有愈流愈少之地段，其段內并無水引出，（如龍潭等），想係因河底，礫石之組織使然，水浸河底，礫層之間，而行地下，故河內水顯少，過岩層上突礫層稀薄，水觸不透水層，乃復上折而行河槽，故水顯多，究竟此現象確否，抑目力觀察之錯誤，尙待測流量以證實之。

3. 據稱免寧以上安寧河底成旁邊有一處有出口（溝橋之類）橫穿山嶺而與純湖之富越河（通入大渡河）上游相通，問其地址，則不能知其證明係因免寧以上所失之物，曾於純湖該河中有發現過，乍聞之似屬滑稽，是否傳聞之誤，抑有別情使然，或確有其事，則尙未詳，但知石灰岩地帶，經久沖穿而致成槽洞，亦屬可能，此事可做試驗以證明其確否，法爲於免寧河免寧以上，施以大批顏色，觀其顏色是否在兩嶺之純湖該河中發現，按法國吳理珂之羅河即有此情形，曾以顏色證實之，免寧以北平壩之地勢海拔爲二三四公尺，越嶺以北王家屯海拔一七二〇公尺，再北青紅關爲二一〇〇公尺，免寧雖高於越嶺。

安寧河水道之概況

安寧河源自海屬冕寧縣北部（註）約在北緯廿九度東經於高陸崗南，集魚海之水及「牛」等溪灌而下，西源始自燕夢地兀賀由諸多間，集龍兒海中江河大担河等談灌而下，兩源會於大橋合流南下，約位於東經一〇二・二度，是爲安寧河發流之地始，經平壩直趨冕寧縣城東部，沿河集銀廣溝等山澗之流，水勢漸旺，（沿河而下迄安寧河口所納及山澗溪澗甚多，尤以狹隘也亦爲著，小水時類多乾枯，不及其詳）集把冕寧城南之步巒橋上，納免寧南門河及東河，匯馬房溝後字源沾精約沾河（即換水），匯西昌馬道子之海河，德昌茨礫河苦航河一把傘之馬料河小高橋之小高橋河，驪鷄溝水，鉛川橋河，昔界河水，拉蘇灣下之拉蘇灣，大溝溝，乾潭場談水，迷易之小河担壩上之對談至安寧河口，入羅姆江（即打冲河俗稱石河），全長三四梯度根六公里（據四川省建設廳統計）自免寧至安寧河口，按此次行程估計約五百里，當合三百公里左右，（因整計步器，不能確定）但依丁文江氏二百萬分之一地圖量計只有二五〇公里，想其長度離數當在此二數目之間。

河左沿右所經過之主要地名約簡列如下表：（）號表示左岸地名。

大橋——平壩——免寧——觀音岩（步安橋）——哈口——高坡（街坡）——馬房溝——文家定（文廚）——武海——石羅橋——船家冲——天皇閣——長山嘴——（渡站）——會理堡——大石洞——懷草壩——老羅溝——（漫水担）——楊草壩——松林——（黃土坡）——安寧場——（養農場）——（體州）——棕木營——（過街樓）——（小壩）——（西昌馬道子）——高草壩——（樹上坎）——河西——（黃連樹）——（黃水塘）——阿月溝——（麻雲壩）——（大壩子）——（梅家灣）——（賈家營）——德昌——苦臉坡——大和壩

大堡子——把傘——大村——小高橋——高家莊——水担——巴鎮中——石棍村——(落腰)——老窪溝——鳳鳴溝——(觀音堂)——(鐵匠房)——(上堡壩)——(下堡壩)——(錦川橋)——(柳莊坎)——(符莊担)——(永定營)——沙壩村——(慶沙關)——(昔界)——拉蘇灣——崗埃寨——博羅村——掛榜——觀音岩——青紅堡——翁家祠——乾溝壩——(翠華街)——(廟廟祠)——坪海壩——(內谷)——(沙壩)——下壩口——觀音渡——火石壩——甘田壩——對溪——湖灘——安寧河口

河槽寬度大致與流域略狹情形相適合，略寬者河槽亦寬，坡度較小，枯水時季，水淺甚小，縱橫穿流深險中，歧流分爲數股，水勢湍洩，灘多險少，洪水之後，積沙砂礫，被水推移，故湍變形，中低水位利槽，隨灘灘不能固定，或以前爲灘而今消者，或以前無灘而今生者，故低水時之航線亦受影響，流向亂亂，今年沖來，明年他西，河邊堤岸每每沖塌陷陷，略狹者河槽亦狹，坡度較大，並以狹於地帶——多在下游)岩質繁多，水勢亦大，披流湍急，岩多略窄，險灘甚多，約言之：龍海地形寬略，步雲橋爲一瓶頸，其下河槽寬敞，枯水時流亂，至馬房溝橋，水斷正出，成一東口，岸距百餘公尺，橋高丈餘，據橋大水，水至橋面，常及其半，枯水流量待測，估計不過數秒立公尺，橋後仍爲閉關股流，河寬可及公里，至蘇莊台渡口，忽逢岩坎，橋墩東水，枯水面寬只約五丈許，直至火石洞馬龜石，河槽均狹，流勢亦急，馬龜石以下，水勢平靜，大石散列岩岸，益覺河身之窄束，至漫水灣以下，松林上下，復寬槽流如初，除黃土坡，高草壩，德昌鳳凰橋各渡口，水歸同槽外，直抵德昌苦灘坡，均爲順槽歧流，水勢亂成，河邊心與軍砂洲甚大，其間稔木柵木相場等處水爲五股分流，河寬可公里許，與蘇莊台以上情形，同出一轍，德昌鳳凰橋下，枯水流量估計約十數秒立公尺，岸距百餘公尺，洪枯水位差約八公尺，常水位，差約五公尺，安寧河水洪枯水並相差懸殊，其湖落窪窪，洪水暴發，恒於數小時內退盡，山瀝之林及地形使然，苦灘以下至大村河面漸窄，連德(小高橋)渡口以下，泓直水靜，洪枯泓同槽，最宜成水蓮壩站，下抵漫水担，巴斗中，石枋材，益覺窄略東流矣。其下蘆龍溝，觀音堂，鐵匠房，谷狹異常，坡度亦大，尤以巴斗中及鐵匠房之陡坡瀾瀾爲冠，奔騰澎湃，鐵匠房渡口水時五人掛渡，東岸岩窟，西岸積石成灘，直徑大可數尺，爲河邊石積之最長者，下至昔界，除永定營渡口之下，略形展寬有礙礙外，爲安寧河中游，狹窄湍流地帶，河中散石亦多，昔界以下，迭形阻礙，歧股橫流砂洲礙時，時有所見，掛榜上下各有渡口，水勢分集不定，懸石倚，環海壩，迭易各地，田塍崩闊，其間河雖寬而水集一槽，尙可航行，安寧河水深不定，枯水時，礙上薄淺，寸許數寸尺餘不等，水塘(卽河深處)深可丈餘二丈，隨地而築，渡口灘下，水勢較深，至觀音渡上，水行狹谷，甘田壩以下益窄，水面常寬三四十尺，亂石阻阻，直至安寧河口，至此比降則因無高度氣壓表，未能測得，茲草估安寧河之平均比降，約千分之二至千分之一，五而以鐵匠房一帶之落差爲最大，茲將該河河槽概況，序述于後：

照舊該段河道尙寬，再下爲步雲橋馬房溝，其間河亦寬，馬房溝并有木橋，再由馬房溝至蘇莊台，該段河道，頗爲寬闊，蘇莊台并有渡口，由蘇莊台至漫水其，間河道較窄，由漫水灣至松林，該處河道較寬，再下爲黃土坡，神祠，高草壩，德昌，四者之間，爲全河最寬處，前三者均有渡口，後者有懸橋一座，由德昌至若灘，該處河道尙寬，再下爲連德，漫水灣，巴斗中，鐵匠房，永定營，其間河道均窄，除漫水灣外，均有渡口，由永定營至昔界，河道尙寬，由昔界至掛榜，有一渡口，河道亦寬，由掛榜至步雲橋，觀音渡，甘田壩，其間河道均寬，各處并有渡口，再下則至河口此全河之大概情形也，目前通統行下水站地段有二，一近上游，一近下游，略如下列：

(1) 大水時期 下自葛海或馬房潭下至黃水塘
 小水時期 上自松林或黃土坡下至黃水塘

(2) 上自琴水街下至送易

安河每以通航段少，鐵路不便，故上水較為吃力。

黃水塘以上，下水船隻約十餘隻，每船載市小水數百斤，大水于五百斤，吃水深淺；小水八寸，大水一尺二三，多供懸臂架油載放下水及搭客之用，木筏自羅城郊放下，約半不斷，船家多係黃土坡及武海，武海宋家（宋沙先）全家十數人，均稱航行。

琴水街以下，下水船亦少，載重小水千斤，大水二千，吃水深淺小水不及尺，大水尺餘，多供琴水迷場間趕場（即北方所謂趕貨，湖南稱趕墟，廣東稱趕墟，）及搭客之用，船家分集兩地，迷場較多，迷場船家楊連三住於大水時上水橋德昌，其同行船家，均於堡壩巴斗險灘下相離失事，後詳問津者。

茲將主要灘險表列如下：

安寧河主要灘險一覽表

| 灘險名稱 | 所在地點 | 灘險種類 | 等級 |
|-------|------|------|----|
| 觀音岩灘 | 少雲橋上 | 高低水灘 | 甲 |
| 馬房溝 | 馬房溝 | 同上 | 甲 |
| 蘇莊台 | 蘇莊台 | 高低水灘 | 甲 |
| 會理堡 | 會理堡 | 高低水灘 | 乙 |
| 火石洞 | 火石洞 | 高低水灘 | 特 |
| 碾草壩 | 碾草壩 | 高低水灘 | 乙 |
| 老慶灘背後 | 老慶溝 | 高低水灘 | 甲 |
| 門坎石 | 漫水湖上 | 同 | 甲 |
| 黃土坡灘 | 黃土坡 | 同 | 甲 |
| 大路所 | 大路所下 | 低水灘 | 甲 |
| 大村上灘 | 大村下 | 洗低水灘 | 甲 |

安寧河水道查勘報告

灘 險 情 形

散在急流灘險位於南門河東河三股會水之口繼以急流，水急冲向岩壘，其水橋處東水，其下設有河心灘，上流勢洶急，下連數小急流灘，上為危槽，至此橋墩狹出東水，河面甚窄，水勢洶湧，橋上急流險灘，橋下瓦石散佈河心，急流險灘。

巖灘位於橋上，急流冲左岸，而右轉，左岸有崩石，再過急灘冲右岸而左轉，水流則別為急石再右折。

疾流洶集，其下亂石橫阻河底或灘。
 淺灘下，右岸崩石，急流冲岸右折，大石散佈河心，灘面甚大，中流破流冲向岸，沿岸右折。
 洪水時船可通過（避行灘之最究險）
 避阻急流、水勢疾速，橫流向崖，沿岸灘折而前

安寧河水道查

| | | | |
|-------|--------|------|---|
| 尺村下灘 | 大村下 | 低水灘 | 甲 |
| 高家莊 | 高家莊 | 洪水灘 | 乙 |
| 漫水湖上灘 | 漫水湖上 | 同 | 右 |
| 巴斗中 | 巴斗中 | 同 | 右 |
| 石棺村 | 石棺村 | 洪水灘 | 甲 |
| 老官溝 | 康船溝上 | 洪水灘 | 特 |
| 觀音堂 | 觀音堂 | 洪水灘 | 甲 |
| 鐵匠房 | 鐵匠房 | 洪水灘 | 甲 |
| 上登壩 | 上登壩 | 低水灘 | 甲 |
| 下登壩 | 下登壩 | 同 | 右 |
| 符箕湖 | 符箕湖 | 洪水灘 | 甲 |
| 永定營渡下 | 永定營沙口下 | 低水灘 | 甲 |
| 沙壩灘 | 沙壩村下 | 洪中水灘 | 乙 |
| 黃泥嘴 | 掛磅街背 | 洪水灘 | 甲 |
| 小河口 | 觀音岩大水溝 | 低水灘 | 甲 |
| 李子灘 | 琴河灣渡口 | 同 | 右 |
| 磨房灘 | 琴河灣渡口 | 同 | 右 |
| 順驛祠 | 順驛祠 | 同 | 右 |
| 劉王廟 | 渡口下 | 同 | 右 |
| 坪海壩 | 坪海壩 | 同 | 右 |
| 觀音灘 | 觀音灘 | 同 | 右 |
| 大石壩 | 大石壩 | 同 | 右 |

一連四個急水灘，以第四個爲最兇。

過漢渡灘水勢湍急，射向石崖而左折。

過漢渡灘急，直射岩岸而右折，灘處水深。

亂石垂於河心成灘，流水勢洶湧，坡度甚大，大石數種三百公尺之下，又爲急灘致十公尺下過灘水流益形兇急。

岩石東流。

河心亂石，水流洶湧，橫灘滿流。

散石流急，洪水即平。

急流灘坡度奇大，水勢湍急沙口之下，灘射古崖而灣左。

急流流滿，亂石甚多，石間有跌水二尺許。

同 右
浪灘之下，急流沖向崖岸，由巉岩石助右折。

灘灘連灘一二里，灘口流急水濤。

上下各爲突缺鎖口，其中大岩數個立於河心，出鎖口後，仍爲軟滑東流。

河心大石，灘灘流急，其下又連灘甲片爲一灣流，水橫流過灘直沖向崖成集。

連續數灘口

浪灘深梗，灘下水流兇急，直沖崖陸。

數灘口。灘淺流急，時沖向岸。

波門險音下連三壩入河流，最後一灘口浪勢甚急，同於森門觀。

河心散石 灘灘兇急

新灘 大石地，水深六尺，急前灘後沖向岸壁於灣流，恰舉東水其下連灘口有五處之多。

長灘 對深附近 同 右 特 枝脚岩伸入河，或散石梗積，青石甚大，對接之下，河底大石較多，石灘連綿數里。

灣灘 灣灘 同 右 特 左岸岸壁直伸至河中，迫留偏右，右岸適為一灣向左，故灘急沖直射右壁，船不易通過。

新灘 灣灘 同 右 甲 亂石成坎，夾水疾流灣流旋旺，略如迴漩。

小二灘 河口上 同 右 特 坡岸岩石，河心亂石，灘下之下，船向右如彎若其下連灘二跌水及公尺水勢兇極，其下又一亂石灘長約七十公尺。齊灣駁浪水勢激極澎湃。

河口灘 安寧河口 低水灘 甲 按安寧河灘險之程度錄述於其外他大川，蓋灘險之長度比較甚短，淺水灘則大水時固不成灘，所謂特等甲等乃就安寧河諸險而約分等級以表之。

安寧河整理之價值在於假道羅駁引入金沙江而遠離街以通滇南，如龍街以下金沙江整理成功，則自龍街下可抵川渝，按安寧河口至龍街數早已通航，略述如次，以資參考。

羅駁江自安寧河口至大平地至金沙江一段約四十里，低水時，水勢平穩，甚宜行船，空船吃水二寸，載重吃水二尺，鐵路不便，上水甚慢，下水日行二百里，大水時水勢湍急，汛期不利舟楫。茲將羅駁江自安寧河至金沙江一段之灘險表列於後：

| 河名 | 灘險名稱 | 灘險地點 | 灘險種類 | 灘險 | 備註 |
|---------|------|----------|--------|----|----------------------|
| 羅駁江 | 火頭灘 | 安寧河口下火頭灣 | 低水灘 | 甲 | 灣流射右灘學大成大渦流旋沉 |
| | 流沙坡 | 大平地上流沙坡 | 低水灘 | 乙 | 在島淺灘急水 |
| 金沙江 | 魚嘴灘 | 大平地 下 | 同 右 | 甲 | 礙灘水急流分三段 航從中流。 |
| | 老王岩灘 | 老 王 岩 | 同 右 | 乙 | 不究上水深丈餘 |
| 沙江 | 半壘灘 | | 低水灘 | 特 | 略出順灘卵石，船常失事洪水，船仍可駛過。 |
| | 灘險名稱 | 灘險地點 | 灘險種類 | 灘險 | 備註 |
| 沙江 | 老鴉灘 | 魚鮓下十里 | 洪水及低水灘 | | |
| | 花柳灘 | 老鴉灘下 | 洪水灘 | | |
| 安寧河水道查詢 | 花柳灘 | 老鴉灘下川里 | 低水灘 | | |
| | 掉腰浪 | 白沙灘下十甲 | 洪水及低水灘 | | 長可五里 |

三拐子 撐腰浪下 右

自衛街以下金沙江北抵哲會理縣之通安忠武山下仍哲會理縣界北上灘險甚烈，據聞忠武山以下灘險尤兇，如聞王灘老君灘等聞名俱悚，去夏五月金沙江試航之經濟部荷轄閩浙得利民水利司技士張炳氏及西南運輸專員和伏等一行數人，即民於老君灘下，其獨得逃生赴昆明得訊之船伏廢滿年年四十八歲，曾航到過巧家現則，在忠武山金家划渡，如此次金沙江試航險不赴約該船伏同行，自哲渡河至宜黃一段之情形，可參老川與水道查勘報告，故金沙江通航成功，則誠實屬之大利也。

(註：按安寧河發源區界北部，爲人所公認，當屬無訛，惟天主堂法籍總司鐸維明稱河沿河源遠自昭覺，源長於如今所謂安寧河之上游河沿以上之一段，水量且大於以上之安寧河水，則沿沿河實爲安寧河之上游，但據此次觀察所得，依河槽形狀情形，則實爲安寧河正河風劇，其子於沿河究源自何地，遠自何方，尚無可靠之資料，以水量而論，二河流量相差不多，目力不能辨其孰入，尙待測驗清量後，始能確定，姑且誌之，以俟後證。

五 安寧河整理之商榷

安寧河水道情形，約如上節。究其源流所在，不外枯水荒甚微，積蓄者，水鼓急薄，其甚者，比降甚陡，灘淺險多，故舟不行，整理之法，似以「歸源於水，以濟枯流」爲根本之方，廣植森林，修築水庫，均爲蓄水之道，惟水庫興築，有賴地形，河坡及支流，有無良好庫址，即沿與黑海，能否增廣調節加能，尙待勘測。

水深險峻，低水位薄，乃得減少，水深之源，因仰給水荒宏富，然河道本身之治理，實大乎有力焉，求深之道，束其洪流，斷截歧股，滯從中泓，水位自高，束水攻砂河深日益，上中下游寬裕地帶，河床之治理，實最難者。束水工程。當先計劃航運標準，而它工程位置，規範河道之基，丁壘壘築地而興，披瀝取固，擇要行之，安其流而固其據，務順勢以求無悖其性，則枝流截塞，水勢遂次，轉以疏濬阻滯爲控濬頓，開河航通，近功速效，草過此焉。

惟上中下游狹窄地帶，枯水小而底石露，比降大而湍渦激，哈察山壘，水集河槽甚速，洪水益大阻滯候候之間，幾以山溪湍雨，狹口下注，旋崩岩街，便程槽中，破使河心，迫溜岩岸，坡陡洄急，岩多灘險，求治之方，莫如建壩築壩，以平比降而緩流勢，以增水深而沒底礁，船附工乎，如有未能，或求只有小船，以冀節省工費，則可改用輕艇，或以移貨過壩，換船渡壩，或以軌道絞車，拖舟越頂，支流湍急，當要施具掘砂工程，曹溫造林，以固岸沙，減輕風化岩石之下隤，輔以炸灘除石，化險爲夷，種些枯水荒小，炸灘或須注意，炸除水速，勢巨則，岸陡生灘，下除上露，亦屬可能，可以滑出之石。壩壘航運以外之灘險，或竟填築齊壩，或挑水，或順束，抬高水位，以維空深。添修橋路，以利得程，坡陡急，灘險各區，尤爲宜爲，險難設立標誌，以策航行之安全。

整理綱要，約爲上述，上中下游寬窄略帶水道灘險概況，亦如前節，則各地整理工程，當可於測量之後，再爲設計，願其曾以求其勢焉，無不治之工也。

水道督導，測量爲先，如求全部詳測，範圍上自大橋，下達河口，兩岸測至堤高洪水以上五至十公尺，測量工作，約爲三角，或尋斜量，（平面控制）水準測量（高度控制），地形測量，断面測量，護險測量，（流質測驗）及其他必要之支流測量，蓄水庫勘測等，則測區人員只多爲宜。測長期間，以短爲是，費用當儘不賅，值不值得，當視整理工程之標準及利益爲定，（如以二三萬之測費，用於數十萬元之工程，可得利益不大，即不值得，如整理航運工程在數百萬元，能得利甚大，能以流質防洪及水力發電工程，亦行興建，測區會計，能供多方之請求，即值得）。

安齊河航運之整理，地方官商渴望甚殷，蓋如能敵底通航交通運輸便利，市肆益盛可期，確爲晉屬之福也，人盡知之，甄鄉愚亦莫不聞之歎仰，然所望者，坐食其利是也，費用概由中央撥發，不使地方籌措爲限，故始非有全部充足之經費，儘未開工，勢難辦到，此次整西公路，正工修築，其費用概由中央撥付，但鄉民以土方付價略低，鄉保途米款，怨聲載道，時起糾紛變亂，大有「一己不可，焉得再試之概，施工之際注意之事項尚多，茲彙舉其要端如次：

1. 民工困難，僱工包工，在此均行不通，新工則困難甚多，徵諸此次整西公路，實爲前車之鑒，人力缺乏，已爲普遍現象，據查整西公路原征民工數目，會理四千，西昌五千，冕寧五千，越嶲四千，現據越嶲增加二千，已大感困難。

2. 燃料困難：邇來工價物價日昂，毫無標準，如自由交易契約買賣則任意索價，故非有力量強制不可，人心每況愈下，又豈獨此間爲然哉。

3. 給養困難：工段多在鄉野，場鎮店子（呼村戶爲店子），均不能容大量工人之住宿，除稱樂西公路工人，幾至露宿，內河工地帶更甚。

4. 治安問題：前節均已及之，不獲贅述，故旌厚之武力，爲一切之保障，有之則事可辦得通無，之則不勝其吃盡。

5. 醫藥問題：據西昌冕寧西昌各段之經驗，醫藥問題，日趨重要，今者，整西公路各分段均有衛生站及巡迴醫隊隊而民工之疾病死亡，爲數甚多，醫藥尤大感不敷，其疾病之原因，由於生活之失常，食宿環境過劣，有以致之，實佔多數，此點實地負責管理民工之參考，務希預備。

6. 工作學計：爲民族建康計，爲人道計，尤不應草率者。

7. 財政問題：民間，應情形已爲前節所述，工段在鄉因治安及其他關係，不能儲存大宗公款，而臨時又無銀行郵局之金融流通機關，既行艱，善信不便，幸以工價數日零星，大鈔既不通用，舊票即是廢鈔，如以人力運送，途經治安尤當注意，據西昌農本局合作命令庫稱：前省運送費鈔二萬元之兩角小票越趨越傷，請求有兵力兩運人護送，此項額款巨大之廢貨銷沽亦當列入預算。

8. 運輸困難：當多募人力，至於畜力，則目前載運之缺乏已知如上節所述，賴於馱馬畜當實減少，人力則仍爲民工問題。至於其他政治人事等問題，複雜簡單，當因人因時因地而各異，未可逆略。

六 結論

總上所逃，安寧河之位置實與寧屬關係最大；值今寧屬交通運輸情形，如求大量開發，則安寧河水道應屬重要，無如寧屬雨量不勻，半年洪枯地勢益於逕流，洪消甚速，以致枯水過小，爰以向來無求於航運，蘆葦系爲治理之欲求其全部整理，開闢航線，非切實核定寧屬大量開發辦法，不必籌辦，但求只行小船，淘挖疏濬，炸灘除砂，施以簡單工程，改良船隻形式，費較省，對於地方經濟活動，不無裨益，然澤惠任顧，則不如運籌濬防洪及水力利用通盤籌計切實辦理之，如蓄水库可助發電，欄水壩可資發電及灌溉，丁順各壩，護岸防洪，東寬槽以增墾田，無使漫溢沖蝕，則此項航運整理工程，益覺合算，發電銷場，有賴工業，灌溉墾田，有賴農業，故安寧河整理之價值，須依寧屬切實開發之程度，今者開發寧屬之口實，高明已久，如將來切實步入實際開發之途，則可再行詳測，而今所急待籌辦者，確爲預早搜集水文資料，應沿河設立水文站，觀測流量流速，水位雨量，氣候，含沙量等，所費無多，而所得資料與將來工程設計實施，關係至鉅，屬於安寧河灌溉防洪水力利用情形，當另文詳之。

西康寧屬西昌氣象記錄統計表（一九二四年至一九三九年）

西康寧屬西昌雨量紀錄統計表（一九二四年至一九三九年）

西康寧屬地產概況表

西康寧屬荒地概況表

附錄：（略及安寧河灌溉，防洪及水力利用之情形如次：）

一、安寧河之灌溉渠，多在河西，其主要者如新農渠富長渠等等均位於太和場以上，直至利西鎮以下，據稱利及數十萬畝，河西頗有墾工委員會，河東自松林附近引水灌溉禮州鍋蓋橋小河一帶荒地之計劃，前有王欲平安寧渠之提議，川康水利貸款委員亦曾派員查勘，參以街以下，則有筒車，多位於灘下，利用水力衝輪，竹筒滾水滾成以琢海湖一帶墾田大壩一併十數具筒車，最爲用觀，至於利用安寧河支流山溪而灌溉者亦多，以大塘子（麻栗寨以下）之梯田，最爲顯著。

二、安寧河之洪患，常見於寬哈地帶而以馬陸島及迷易一帶爲最著，據稱大水沖塌環岸，淹淹田壩，馬房溝一帶人民，莫不苦之，遂易則洪水淹及塌窳民居，水人屋室，高及桌面，惟洩消均速，其速者，不過數小時，前地方上曾有護岸堤圍之設議，俟又因故未能辦理，至於安寧河支流水患，當以海河之即海爲著，其情形曾已敘過，川康水貨會亦曾勘測，當另及之，暫不多贅。

三、安寧河之水力利用，除正流及支流之水碾利用外，當以浩沽河之水力抽風化鐵爐比較爲工業上之利用，至於水力發電，則因安寧河及支流坡度均大，比較容易，尤以寧屬上游大橋平壩開掘河發電，鐵匠房掘河發電，其支流浩沽河發電及錦川河錦川橋壩河發電（各可得馬力二萬、四萬、萬餘及數千匹），爲其著者，其能利用灌溉與之取水者當亦不少，如川康水貨會測量所得，安寧渠至青山嘴（與西公路相鄰）

四公尺處停下，可得降水三五十公尺，則亦可引水發電，改安寧河水電事表甚有前途，惟視電及動力之銷場耳。

西康甯屬物產概況表（依據縣屬調查報）

一、農作門

| 種別 | 縣別 | 主要產地 | 現在產量 | 將來產量 | 附 |
|----|----|-----------------------|----------|------------|--|
| 水稻 | 冕寧 | | 三〇〇,〇〇〇石 | 四〇〇,〇〇〇石 | (一)米有冷水穀及拌種穀冷水穀又有黑亮粉 范紅短池黑短紅之分拌種穀又有黑亮粉 |
| | 西昌 | 高草地總昌 | 二五〇,〇〇〇 | 一,二五〇,〇〇〇 | 麻谷子紅亮谷飛谷斑精蘇精蓋草黃香谷有白 白淨長谷米等種 |
| | 會理 | 神子田 | 三八〇,〇〇〇 | 八五〇,〇〇〇 | (二)冷水谷種於絕勢高寒之區拌種穀多於河 兩岸森林茂密雨水較早之區 |
| | 鹽源 | 梅雨橋與白泥河 鹽中杭州 | 二五〇,〇〇〇 | 六五〇,〇〇〇 | (三)種桐胡約自春分後清明至立冬播種小 地方高度而早晚不等 |
| | 鹽源 | 棉花地新莊 | 二八〇,〇〇〇 | 八五〇,〇〇〇 | (四)每畝產量冷水穀約二五〇斤拌種谷約三〇 〇斤 |
| | 昭覺 | | 九〇,〇〇〇 | 二五〇,〇〇〇 | (五)寧屬現在總產量約一八七〇,〇〇〇 〇〇石將來整頓充分可望達四,八三〇,〇〇 〇〇石 |
| | 寧南 | | 一二〇,〇〇〇 | 三〇〇,〇〇〇 | |
| | 越嶲 | 河南站利濟堡 中白泥灣 小普雄 | 二〇〇,〇〇〇 | 二八〇,〇〇〇 | |
| 包谷 | 冕寧 | | 五〇〇,〇〇〇石 | 一,三五〇,〇〇〇石 | (一)包谷有大馬牙小馬牙二級黃小、黃白米馬 牙各種 |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---------------|---|---------|--------------------|---------|-----------|---------------------|--|-----------|---------|-----------------------|
| 西昌 | 會理 | 鹽源 | 鹽邊 | 昭覺 | 寧南 | 越嶲 | 紅薯 | 西昌 | 會理 | 鹽源 | 鹽邊 |
| | | | 樹瓦河 | | | | 安寧河岸 | 安寧河一帶 | 安寧河會川河綏寧河 | | |
| 七〇〇,〇〇〇 | 六五〇,〇〇〇 | 五五〇,〇〇〇 | 二四,〇〇〇 | 八〇〇,〇〇〇 | 四〇〇,〇〇〇 | 五五〇,〇〇〇 | 八,〇〇〇 ^畝 | 八〇,〇〇〇 | 六〇,〇〇〇 | 五五〇,〇〇〇 | 三五,〇〇〇 |
| 二,六〇〇,〇〇〇 | 九〇〇,〇〇〇 | 九五〇,〇〇〇 | 一八〇,〇〇〇 | 一,八〇〇,〇〇〇 | 八〇〇,〇〇〇 | 一,二〇〇,〇〇〇 | 二六,〇〇〇 ^畝 | 二二〇,〇〇〇 | 三〇〇,〇〇〇 | 九五〇,〇〇〇 | 二五〇,〇〇〇 |
| (二) 種植期約自五月上旬至九月上旬 | (三) 每畝產量約二五〇斤 | (四) 寧屬現在總產額約四,六〇〇,〇〇〇石 較去年可空運一〇,三五〇,〇〇〇石 | | (一) 紅薯有白皮紅肉及粗皮紅肉二種 | | | (二) 紅薯種於地低氣溫河岸 | (三) 種植期自清明至寒露後雨至秋分產分不 降或前一年收穫,次年霜降後因地而異 | | | (四) 每畝產量約一千至二千斗各縣地土不齊 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|----------|---------|-----------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|----------------|
| 昭覺 | 寧南 | 越荷 | 黃豆 寧屬 沿河南岸 | 甘蔗 寧屬 漣沽 | 西昌 晉成及達河 | 分理 遼陽晉格達 學連街 | 泉源 樹瓦河 | 鹽邊 國河新莊舊花地 | 寧南 縣城平島 | 西昌 馬道千百附了德昌 | 會地 草場湖遼陽學連街 |
| 二, 四〇〇 | 四〇, 〇〇〇 | 六, 〇〇〇二 | 不詳 | | | | | | 三六〇担 | 二五〇 | |
| 一〇, 〇〇〇 | 一八〇, 〇〇〇 | 五, 〇〇〇 | | | | | | | 一五, 〇〇〇担 | 一四, 〇〇〇 | |
| (五) 寧屬現在產量約二, 五五, 四〇〇畝將來可望達一, 一九一, 〇〇〇畝 | | | (一) 品種有大黃豆二黃豆黑嘴豆田坎豆之別 | (一) 寧屬產柳菜藍每畝產量約三千斤 | (二) 西昌羅漢蔗佔百分之八十每畝產量約五千至七千斤 | (三) 會理羅漢蔗佔百分之七十五每畝產量約六千至七千斤 | (四) 鹽源羅漢蔗佔百分之四十五每畝產量約四千至六千斤 | (五) 寧南羅漢蔗佔百分之五十五每畝產量約五千至六千斤 | (六) 寧南羅漢蔗佔百分之九十五每畝產量約七千至九千斤 | (一) 寧屬現多草蓆 (二) 木棉實於三堆子 (三) 寧屬現在總產量約七二〇担將來可望達三八五九〇担 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|--|--------------------|-------------------|----------------------|--------------|---|---------|---------|-----------|-------|
| 寧南 | 昭覺 | 鹽邊 | 鹽源 | 會理 | 西昌 | 洋芋 | 菸草 | 寧屬 | 蘇屬 | 寧南 | 鹽邊 | 鹽源 |
| | | | | | | | 安寧河會川河南岸 | 緊密古脚最多 | 緊密古脚最多 | 窟馬河增街縣城 | 棉花地 新莊長官司 | 樹瓦河中 |
| 九〇〇,〇〇〇 | 九,八五〇,〇〇〇 | 六,三〇〇,〇〇〇 | 八,七五〇,〇〇〇 | 一三,八〇〇,〇〇〇 | 六,四〇〇,〇〇〇 | 五,五〇〇,〇〇〇石 | 約五十餘萬元 | 二〇,〇〇〇担 | 二〇,〇〇〇担 | 三〇 | 五〇 | 三〇 |
| 一四,〇〇〇,〇〇〇 | 一六,〇〇〇,〇〇〇 | 八九,五〇〇,〇〇〇 | 一二,〇〇〇,〇〇〇 | 九一,五〇〇,〇〇〇 | 八七,〇〇〇,〇〇〇 | 一三,五〇〇,〇〇〇石 | | | | 八〇〇 | 七,二〇〇 | 一,九五〇 |
| | | | (四) 寧屬現年總產量約六七,一〇〇,〇〇〇石 將來可望達三四四,五〇〇,〇〇〇石 | (三) 每畝產量自一千斤至一千七百斤 | (二) 種植期自三月上旬至九月下旬 | (一) 品種有紅皮及白皮二種紅皮產量最多 | (一) 每家均種少許自用 | (一) 以上指木藤每畝產量約六千片桐麻亦有除 高山過密、沙口過燥熱外餘地均宜 | | | | |

| 密南 | 越雋 | 隆寧 | 西昌 | 會理 | 鹽源 | 鹽邊 | 昭覺 | 寧南 | 綿格 |
|--------|-------|------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 五〇,〇〇〇 | 五〇〇〇〇 | 油斤二,〇〇〇 油六,〇〇〇 担 | 二八,〇〇〇 二六,〇〇〇 〇〇〇 | 二四,〇〇〇 六,九〇〇 〇〇〇 | 二九,〇〇〇 四,〇〇〇 〇〇〇 | 一六,〇〇〇 三,〇〇〇 〇〇〇 | 一三,〇〇〇 二,〇〇〇 〇〇〇 | 二九,〇〇〇 八,〇〇〇 〇〇〇 | 一四,〇〇〇 六,〇〇〇 〇〇〇 |
| | | 油斤八,〇〇〇 油二,〇〇〇 担 | 一〇,〇〇〇 八,〇〇〇 〇〇〇 | 八三,〇〇〇 六,〇〇〇 〇〇〇 | 五二,〇〇〇 九,〇〇〇 〇〇〇 | 二九,〇〇〇 二,〇〇〇 〇〇〇 | 一五,〇〇〇 四,〇〇〇 〇〇〇 | 二〇,〇〇〇 三,五〇〇 〇〇〇 | 一七,〇〇〇 九,〇〇〇 〇〇〇 |
| | | (一)上項將來產量之數係指增加之產量 | (二)宜於寒冷多雪冬季乾燥之地 | | | | | | |

二 林木門

| 用途 | 種類 | 品種 | 種 | 產 | 地 | 產 | 址 | 附 | 註 |
|----|----|----|---|----------------|------------|---|--|---|---|
| 製木 | 松 | 赤 | 松 | 地勢高度在四千至一萬呎之區域 | 五五〇〇〇〇〇〇〇〇 | 株 | (一)赤松在萬呎以上廣闊地勢者不成材 (二)以上各材其尺寸約得直徑在一尺半以上者而 | | |
| | | | 松 | 六千五百至九千五百呎之區域 | 一七〇〇〇〇〇〇〇〇 | 株 | (三)英徑區內直徑三呎至五呎長十丈木材尚有約七八千萬株 | | |
| | | 油 | 松 | 五千五百至八千呎高之區域 | 四〇〇〇〇〇〇〇〇 | 株 | | | |
| | 杉 | 香 | 杉 | 六千呎至七千五百呎高 | 八・七〇〇・〇〇〇 | 株 | | | |
| | | 雲 | 杉 | 七千呎至萬五千呎高 | 四・〇〇〇・〇〇〇 | 株 | | | |
| | 柏 | | | 會 卯 附 近 | 不 多 | | | | |
| | | 青 | 紅 | | | | | | |
| | | 廣 | 紅 | 七千五百至八千八百呎高之區域 | | | (一)多混於松杉林中 | | |
| | | 細 | 紅 | 七千五百呎高度以下 | | | | | |
| | | 硬 | 紅 | 五千至六千五百呎高之區域 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------------|------------|---------|-----------|------------|--------------|---------------------|--------------|---------------|---------------|--|
| | | | | | | | 工業木 | | | | |
| | | | | | | | 油桐 | 紅椿 | 香椿 | | |
| | | | | | | | 大桐子 | | | | |
| | | | | | | | 寧南會理 | 鹽邊白鹽井 | 會理西都 再後按那河 | 會理西都 再後按那河 | |
| 會理 | 西昌 | 冕寧 | 鹽邊 | 冕寧北山閣會理鹽邊 | 西昌大小松林普格鹽源 | 西昌鹽邊會理西都鹽源東部 | 寧南會理 | 鹽邊白鹽井 | 會理西都 再後按那河 | 會理西都 再後按那河 | |
| 兩 | 兩 | 千兩 | 酒 | 油 | 油 | 油 | | | | | |
| 四至五萬株七萬兩 | 桑三十五萬株七萬兩 | 桑四五萬株一萬四千兩 | 二十餘石 | 少 | 千餘担 | 一・八四五担 | | | | | |
| | (一) 夷人佔地不能養蠶者頗多 | | (一) 據油用 | | | | (一) 六千尺高度以下之地勢及夷區無之 | (一) 木材不堅大木重視 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|---------|------------|-----------|---------------|-----------------------|-------------|-------------|---|-----------|----------------|-----------|--|
| 三 礦產 門(礦分五級以資比較;一級只有露頭,二級貧礦,三級礦可以經營,四級富礦,五級特富礦,) | 花梨樹枝 | 黃葛樹 | 赤楊 (楮木) | 雜木白楊 | 桃 | 梨 | 柑橘 | 果 蔬 樹 | | | | | |
| | | | | | | 鐵梨皮佳 芝麻梨白皮 梨花紅梨 | | | | | | | |
| | 南 | 理賓 南 | 區 | 林木少氣候乾燥之區 | 西昌樟木箭 | 地勢高底至五千五百呎至八千呎之區域 | 安瀾河 連山瓦河 | 寧屬 | 越 | 鹽 | 鹽 | 源 | |
| | 昔格以南會理鹽邊等 | 中會 | 氣候炎熱空氣潮濕之 | | 只五千餘戶種植年度二千餘元 | 多 | | 七至八百畝 | 兩 | 桑六至七萬株絲一萬 | 桑不詳以前卅萬株經九萬八千兩 | 桑九千株絲二千二百 | |
| | | | | | (一)八月成熟 | (一)馬鼻灣最佳 | | (一)普薩爾頗多 | | | | | |

| 種類 | 縣別 | 產地 | 開採情形 | 等級 | 附註 |
|----|----|--------------------|------|----|--------|
| 山金 | | 結如山手棚子 (城西南二〇里) | 未採 | 一 | 係羅泥脈狀床 |
| | | 麻(城西南二五〇里)哈 | 停採 | 三 | 同右 |
| | | 老鷹岩新山 城西南二〇〇里 | 同 | 一 | 同右 |
| | | 磨刀 城西南二〇五里 | 仍採 | 二 | 同右 |
| | | 紫 城西一〇〇里 | 停採 | 三 | 同右 |
| | 西昌 | 菜子 城西北一二〇里 | 同 | | |
| | | 城北七〇里 | 同 | | |
| | 會理 | 鳳山營馬鞍山 城西南六〇里 | 間歇開採 | 二 | 係羅泥脈狀床 |
| | | 金南二五里山 | 同 | 三 | 同右 |
| | 鹽源 | 本甲 城西北四〇里 | 停採 | 同 | 同右 |
| | 越嶲 | 紙馬卡 距捺蘇五〇里 | 同 | 三 | 脈狀床 |

| | | | | | | | | | | |
|----------|----|------|-----|--------|-------|--------|-------|-------|----|----|
| 樹 | 樹 | 西昌 | 銀 | 窩 | 礦 | | | | | 鹽 |
| 距安順場一〇〇里 | 城西 | 昔威對營 | 甘相營 | 祥來南八〇里 | 標果一五里 | 沖河一四〇里 | 瓜別一〇里 | 德耳寨郎兵 | 木里 | 木里 |
| 停 | 未 | 未 | | 間歇開探 | 仍 | 間歇開探 | 同 | 同 | 仍 | 停 |
| 探 | 探 | 探 | | 探 | 探 | 探 | | 探 | 探 | 探 |
| | | | | 一 | 一 | 二 | 四 | 二 | 二 | 三 |
| 三疊紀 | | | | 同右 | 同右 | 同右 | 同右 | 同右 | 同右 | 同右 |

安寧河水道查勘報告

| | | | |
|------------------|------------------|---|-----------|
| 白果灣魚洞灣 城北六二里 | 微 壘 停 探 | 一 | 三系廠狀床斑銅錢 |
| 昔格達 城西一〇二里 | 同 | 一 | 同 右 |
| 察溪黑墩溝 城西一〇五里 | 同 | 二 | 同 右 |
| 察溪黑青 城西一五里 | 停 探 | 二 | 同 右 |
| 察溪老麥灣 城南一〇五里 | 仍 探 | 二 | 依經紀脈狀床斑銅錢 |
| 綠水方馬河 城西一五五里 | 同 | 一 | 同 右 |
| 新堡子黑泥坎 城南一五五里 | 山 空 停 探 | 一 | 同 右 |
| 蒙姑芭蕉管 城東南一三〇里 | 同 | 二 | 同 右 |
| 蒙姑紅崖 城東南一〇里 | 仍 探 | 三 | 同 右 |
| 通安後河洞 城東南一〇五里 | 同 | 四 | 同 右 |
| 通安三塊地 城東南一〇里 | 同 | 四 | 同 右 |
| 通安老水井 城東南一〇里 | 仍 盛 探 | 四 | 三系紀脈狀床斑銅錢 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|--------|--------|-----------------|------|---------|---------|---------|---------|-----------|-------|--|--|--|
| 鎮 | | | | | | | | | | | | | | |
| 居 | | | | | | | | | | | | | | |
| 寄 | | | | | | | | | | | | | | |
| 城東南一〇〇里 | 城北一四〇里 | 城北一八〇里 | 城北一八五里 | 城北一九五里 | 城東北山 | 城西北三〇〇里 | 城西北二八五里 | 距洗馬門三〇里 | 距安順場八〇里 | 距安順場六〇里 | 城北九〇里 | | | |
| 同 | 仍 | 初 | 同 | 停 | 夷地未探 | | 同 | 同 | 同 | 停 | | | | |
| 探 | 探 | 探 | 探 | 探 | 探 | | | | | 探 | | | | |
| 五 | 一 | 一 | 一 | 二 | | | | 三 | 四 | 四 | | | | |
| 依舖起接觸床磁鉄礦 | 同 | 同 | 同 | 二叠紀變染床輝銅鐵 印鑛廠會探 | | 同 | 同 | 同 | 同 | 三叠紀脈狀床輝銅鐵 | 同 | | | |
| | 右 | 右 | 右 | | | 右 | 右 | 右 | 右 | | 右 | | | |
| | 三星廠探 | 協和廠探 | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|--------|-----------|--------|---------|-----------|-----------|--------|-------|---------|-------|--------|--------|-------|------|--------|-------|--------|----|------|
| | | | | | | | | | | 西昌 | | | | | | | | | | |
| 城西南九〇里 | 大橋力馬河 | 城東南七五里 | 鳳山營小黑營 | 城西南六七里 | 鳳山營馬安山 | 城西南一〇五里 | 小官河渣子樹 | 城東南一〇里 | 通安慈竹符 | 城東南一〇〇里 | 通安橋子岩 | 城西南二〇里 | 毛如塘小黑營 | 城甲里北溝 | 城西南橋 | 城東北七五里 | 熱水張家溝 | 城西南二五里 | 牛站 | 城西南地 |
| 量徵停探 | 仍探 | 質劣停探 | 仍盛探 | 間歇探 | 間歇探 | 間歇探 | 間歇探 | 仍探 | 仍探 | 未探 | 未探 | 未探 | 未探 | 未探 | 未探 | 未探 | 未探 | 未探 | 未探 | 未探 |
| 一 | 二 | 一 | 三 | 一 | 一 | 一 | 一 | 五 | | | | | | | | | | | | |
| 同右 | 同右 | 同右 | 係羅紀浸染床赤鉄礦 | 同右 | 三疊染床菱鉄礦 | 係羅紀浸染床磁鐵礦 | 係羅紀浸染床磁鐵礦 | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|-----------|--------|---------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------|-----|
| 鹽 | | | | 鹽 | | | | | | | | |
| 遼 | | | | | | | | | | | | |
| 紅果內脚 | 城東南一五〇里 | 城西四五〇里 | 梅南堡大石包 | 平天站鐵山梁子城東一八〇里 | 五道河橋賢寺城北一〇里 | 馬鞍山老火山城南六七里 | 綏德河羅塔城西南七〇里 | 下村龍山城北六五里 | 小官河尖山城南一〇五里 | 下村獨哥嘴城東北八五里 | 城西四〇里 | 白縣村 |
| 會 | 未 | 間歇開 | 停 | 停 | 會 | 最微停 | 會 | 未 | 仍 | 停 | 仍 | 仍 |
| 探 | 探 | 探 | 探 | 探 | 探 | 探 | 探 | 探 | 探 | 探 | 探 | 探 |
| | | 二 | | 四 | 三 | 一 | | 三 | 四 | 二 | | |
| 同 | 鐵 | 佳羅紀浸染灰粉鐵鏡 | 磁鐵鏡 | 佳羅紀浸染灰粉鐵鏡 | 三疊紀麻狀水黃鐵質 | 佳羅紀染床黃鐵鏡 | 鐵鏡 | 三疊紀浸染床雲母鐵鏡 | 佳羅紀交代床褐鐵鏡 | 同 | 同 | 右 |
| 右 | 鏡 | | | | | | | | | | | |

| | | | 鉅砂源 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|---------|-------|--------|--------|--------|----|--------|--------|--------|-------|--------|-------|---------|---|---------|--------|--------|
| 城西北九〇里 | 天寶山新山 | 城西北八〇里 | 天寶山礮水 | 城西北八〇里 | 天寶山礮水 | 城西南六七里 | 鳳山營岩子膏 | 城東一二〇里 | 新馬 | 城西南九〇里 | 小官河白森山 | 城西南九〇里 | 大橋力馬河 | 城西北四五里 | 海棠寨家灣 | 城西南一〇〇里 | 布 | 城西南一〇〇里 | 大火山星秀坪 | 城西一〇〇里 |
| 仍探 | 仍探 | 停探 | 未探 | 仍探 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 |
| 三 | 五 | 五 | 一 | 二 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 三疊紀交代脈狀床 | 三疊紀交代脈狀床 | 三疊紀交代脈狀床 | 三疊紀交代脈狀床 | 二疊山紀侵染床 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 |

安海河水道查勘報告

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|--------------|--------------|----------|--|
| | | | 會理 | | | | | | | 鉛 | | 吳 | |
| | | | | | | | | | | 西昌 | | 極 | |
| 城西二〇里 | 城北一〇〇里 | 城北一五〇里 | 天寶山(碗水)城北八〇里 | 普格羅汚溝 | 城北九〇里 | 城西南一三五里 | 城西六〇里 | 城西四〇里 | 城西九〇里 | 天寶山(碗水)城北八〇里 | 天寶山(碗水)城北八〇里 | 鳳山管九拐十三灣 | |
| | 未 | 會 | 胡 | 恩 | 同 | 同 | 同 | 未 | 同 | 仍 | 未 | | |
| 同 | 器 | 試 | 老 | 地 | | | | 探 | | 探 | 探 | | |
| | | | 二 | | | | | | | 五 | 五 | | |
| 同 | 同 | 方 | 三 | 同 | 同 | 同 | 同 | 方 | 同 | 三 | 鮮 | | |
| 右 | 右 | 鉛 | 疊紀交代床方鉛礦 | 右 | 右 | 右 | 右 | 鉛 | 右 | 疊紀交代床吳極礦 | 鐵 | | |
| | | 鑛 | | | | | | 鑛 | | | | | |

安海河水道查勘報告

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|-----------------------|--------------------------------------|--|--|--|--|---|--------------------------------------|
| 錫 城 北 三 〇 里 | 禮 州 城 六 〇 里 | 高 西 南 三 五 里 | 臨 西 北 四 五 里 | 甘 肅 東 南 營 | 沙 城 東 北 二 四 〇 里 | 瓜 蒞 特 黑 莊 城 東 北 二 八 〇 里 | 崖 洞 木 裏 脚 城 東 北 二 九 〇 里 | 茶 林 黑 馬 溪 城 東 北 二 八 〇 里 | 田 壩 菜 子 山 城 東 北 二 五 〇 里 | 獅 子 溝 水 冲 溝 城 北 一 〇 里 | 桃 東 北 五 里 |
| 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 停 探 | 未 探 | 會 探 | 同 歇 開 探 | 同 | 紀 微 停 探 |
| 一 | 一 | 一 | 一 | | | | | | 二 | 一 | 一 |
| 同 右 | 同 右 | 同 右 | 依 羅 紀 層 狀 床 煙 煤 礦 | | 同 右 | 同 右 | 鉛 鐵 | 白 鉛 鐵 | 二 疊 疊 脈 狀 床 白 鉛 鐵 | 三 疊 紀 脈 狀 床 方 鉛 鐵 | 依 羅 紀 狀 床 方 鉛 鐵 |

| | | | | | | | | | | |
|--|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|--------|---------|---------------|-------|
| | | | | | | | 陶器土 | | 清石 | |
| | 遼寧 | | | 會理 | | | 西昌 | 遼寧 | 遼寧 | |
| | 城南二里 | 城北五里 | 城東南三里 | 城東西四里 | 城東南三里 | 城南一四里 | 城南一六〇里 | 城東南七五里 | 城西北二〇五里 | 沈陽王家堡 |
| | 停 | 仍 | 仍 | 仍 | | | 停 | 仍 | 仍 | 同 |
| | 探 | 探 | 探 | 探 | | | 探 | 探 | 探 | |
| | 三 | 四 | 二 | 二 | 四 | 四 | 四 | 四 | | 四 |
| | 侏羅紀陶土 | 侏羅紀層狀耐火粘土 | 侏羅紀層狀耐火粘土 | 白堊紀層狀耐火粘土 | 侏羅紀層狀耐火粘土 | 同 | 侏羅紀陶土 | 侏羅紀耐火粘土 | 侏羅紀變質耐火粘土現洗衣用 | 同 |
| | | | | | | 右 | | | | 右 |

西康省屬荒地概況表 (依據附屬調查報告)

生荒者可墾而未墾之地多因患瘴不能調查，又木裏土司區域尤廣，無法調查，熟荒者已墾而荒廢之地，估計如下，可容六萬戶，三十萬人惟夷地尚多遺漏

| 縣別 | 荒地名稱 | 距縣城里數 | 估計面積 | 方里 | 土質 | 原有居民 | 可容居民 | 原有地權 | 將來利用 | 附註 |
|----|------|-------|------|----|----|---------|-------|------|--------|-------|
| 馬 | 魚海子 | 北一六〇里 | 二方里 | 同 | 壤 | 夷二〇〇戶 | 一〇〇〇戶 | 同 | 一季作物收成 | 乙六、八季 |
| 魯 | 塘 | 北一〇五里 | 二六 | 同 | 積 | 夷四五一〇〇戶 | 二〇〇〇 | 同 | 一季作物畜牧 | 乙六、八季 |
| 德 | 馬 | 北九五〇里 | 二四 | 同 | 壤 | 夷六〇〇〇 | 二五〇〇 | 同 | 一季作物畜牧 | 乙六、八季 |
| 錫 | 底 | 北七〇〇里 | 二五 | 同 | 壤 | 夷二五〇〇 | 一八〇〇 | 同 | 一季作物畜牧 | 乙六、八季 |
| 墨 | 家 | 西四〇〇里 | 一八 | 同 | 不 | 詳 | 一五〇〇 | 同 | 一季作物畜牧 | 乙六、八季 |
| 黑 | 落 | 西一四〇里 | 八 | 同 | 壤 | 夷六〇〇 | 一六〇〇 | 同 | 一季作物畜牧 | 乙六、八季 |
| 康 | 牛 | 西六〇里 | 二 | 同 | 夷 | 夷三〇〇 | 二〇〇〇 | 同 | 一季作物畜牧 | 乙六、八季 |
| 渡 | 柴 | 南二五〇里 | 八 | 同 | 夷 | 夷三〇〇 | 二〇〇〇 | 同 | 一季作物畜牧 | 乙六、八季 |
| 察 | 家 | 南三〇〇里 | 一二 | 同 | 夷 | 夷四〇〇 | 二五〇〇 | 同 | 一季作物畜牧 | 乙六、八季 |
| 小 | 羅 | 南一七五里 | 一〇 | 同 | 夷 | 夷四〇〇 | 二五〇〇 | 同 | 一季作物畜牧 | 乙六、八季 |
| 接 | 官 | 南七〇里 | 六 | 同 | 夷 | 夷一九〇〇 | 九〇〇〇 | 同 | 一季作物畜牧 | 乙六、八季 |
| 松 | 林 | 南九〇里 | 一五 | 同 | 夷 | 夷二〇〇〇 | 一〇〇〇〇 | 同 | 一季作物畜牧 | 乙六、八季 |
| 河 | 東 | 東五里 | 八 | 同 | 夷 | 夷四〇〇 | 一六五〇 | 同 | 一季作物畜牧 | 乙六、八季 |
| 上 | 五 | 北四五里 | 二五 | 同 | 夷 | 夷二〇〇〇 | 七〇〇〇 | 同 | 一季作物畜牧 | 乙六、八季 |
| 蘇 | 架 | 北二八里 | 二〇 | 同 | 夷 | 夷五〇〇〇 | 一五〇〇〇 | 同 | 一季作物畜牧 | 乙六、八季 |
| 大 | 三 | 北三五里 | 八 | 同 | 夷 | 夷一〇〇〇 | 一五〇〇 | 同 | 一季作物畜牧 | 乙六、八季 |
| 三 | 樂 | 北二二里 | 六 | 同 | 夷 | 夷二〇〇〇 | 一四〇〇 | 同 | 一季作物畜牧 | 乙六、八季 |
| 法 | 小 | 北二四里 | 四 | 同 | 夷 | 夷二〇〇〇 | 一四〇〇 | 同 | 一季作物畜牧 | 乙六、八季 |
| 八 | 東 | 北二五里 | 六 | 同 | 夷 | 夷二〇〇〇 | 一四〇〇 | 同 | 一季作物畜牧 | 乙六、八季 |
| 中 | 四 | 北二〇里 | 二 | 同 | 夷 | 夷八〇〇 | 二〇〇〇 | 同 | 一季作物畜牧 | 乙六、八季 |

安寧河水源調查報告

安縣水漲

西

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 中興 | 大 | 拉 | 哈 | 大 | 沙 | 抱 | 盜 | 魚 | 扯 | 蕭 | 普 | 棧 | 銅 | 熱 | 拖 | 高 | 小 | 老 | 茨 | 巴 | 袁 | 查 | 尹 | 吳 | |
| 河 | 溝 | 河 | 河 | 河 | 河 | 河 | 河 | 河 | 河 | 河 | 河 | 河 | 河 | 河 | 河 | 河 | 河 | 河 | 河 | 河 | 河 | 河 | 河 | 河 | 河 |
| 三〇〇 | 六〇〇 | 四〇〇 | 二〇〇 | 二二五 | 五〇〇 | 六五〇 | 九〇〇 | 一五〇 | 一四〇 | 二六〇 | 一九〇 | 六〇〇 | 三五〇 | 七〇〇 | 九〇〇 | 二〇〇 | 二五〇 | 一八〇 | 二〇〇 | 四〇〇 | 六〇〇 | 三〇〇 | 四八〇 | 四八〇 | |
| 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 |

七

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 三〇〇 | 六〇〇 | 四〇〇 | 二〇〇 | 二二五 | 五〇〇 | 六五〇 | 九〇〇 | 一五〇 | 一四〇 | 二六〇 | 一九〇 | 六〇〇 | 三五〇 | 七〇〇 | 九〇〇 | 二〇〇 | 二五〇 | 一八〇 | 二〇〇 | 四〇〇 | 六〇〇 | 三〇〇 | 四八〇 | 四八〇 | |
| 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 |
| 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 |

專水可種棉

必設法引水

粘土均紅色

今無八

現供漢人十數戶

已荒廿五年今無戶

現有漢人五十餘戶

現不漢人二百餘戶

現有漢人不及五百戶

已荒廿年現有千餘戶

一季作物收畜

兩季作物

兩季作物造林

今只二十戶漢人

已荒十六年

已荒十四年

已荒廿年

只十數戶

已荒廿年

已荒廿年

會

一担
北 西
九 八

馬家
北
一 二〇
一 二〇

冷水
北
一 二〇
一 二〇

打銅
南
一 二〇
一 二〇

白雲
北
一 一五
一 一五

也貨
北
一 一五
一 一五

官房
東
一 四〇
一 四〇

不蘇
東
一 四〇
一 四〇

喇嘛
西
一 一〇
一 一〇

核桃
西
一 一〇
一 一〇

黃草
西
一 六〇
一 六〇

上下
西
一 六〇
一 六〇

水橋
西
一 七五
一 七五

三家
西
一 〇〇
一 〇〇

上乾
西
一 〇〇
一 〇〇

盤坡
西
一 一五
一 一五

起魚
東
一 一五
一 一五

三子
東
一 〇〇
一 〇〇

梅子
東
一 〇〇
一 〇〇

弄弄
東
一 〇〇
一 〇〇

拉鹿
西
一 一〇
一 一〇

安寧
河水道
查勘
報告

同
同
同

砂土及腐植
同
同

同
同

同
同

同
同

同
同

同
同

同
同

同
同

同
同

同
同

同
同

同
同

同
同

同
同

同
同

同
同

同
同

同
同

同
同

同
同

同
同

同
同

同
同

九〇
一五〇
一三〇
一三〇

一五〇
九〇
一三〇
一三〇

一五〇
九〇
一三〇
一三〇

一五〇
九〇
一三〇
一三〇

一五〇
九〇
一三〇
一三〇

一五〇
九〇
一三〇
一三〇

一五〇
九〇
一三〇
一三〇

一五〇
九〇
一三〇
一三〇

一五〇
九〇
一三〇
一三〇

一五〇
九〇
一三〇
一三〇

一五〇
九〇
一三〇
一三〇

一五〇
九〇
一三〇
一三〇

一五〇
九〇
一三〇
一三〇

一五〇
九〇
一三〇
一三〇

一五〇
九〇
一三〇
一三〇

一五〇
九〇
一三〇
一三〇

一五〇
九〇
一三〇
一三〇

一五〇
九〇
一三〇
一三〇

一五〇
九〇
一三〇
一三〇

一五〇
九〇
一三〇
一三〇

一五〇
九〇
一三〇
一三〇

一五〇
九〇
一三〇
一三〇

一五〇
九〇
一三〇
一三〇

一五〇
九〇
一三〇
一三〇

同
同
同
同

同
同
同
同

同
同
同
同

同
同
同
同

同
同
同
同

同
同
同
同

同
同
同
同

同
同
同
同

同
同
同
同

同
同
同
同

同
同
同
同

同
同
同
同

同
同
同
同

同
同
同
同

同
同
同
同

同
同
同
同

同
同
同
同

同
同
同
同

同
同
同
同

同
同
同
同

同
同
同
同

同
同
同
同

同
同
同
同

同
同
同
同

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

荒於民七年
荒於民七年
荒於民七年

昭覺

齊南

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|
| 大石房 | 大有田 | 大水塘 | 擇木樹 | 冷水符 | 復興場 | 七里廟 | 上蓋場 | 下蓋場 | 四塊場 | 三灣河 | 耳島子 | 昭覺場 | 竹枝場 | 閣島子 | 牛牛場 | 烏拔廠 | 松林鎮 | 濕沙鄉 | 普興場 | 花橋子 | 苗村子 | 泉水 | 上塢 | 后塢 | 銀收港 |
| 北 | 北 | 北 | 北 | 南 | 西 | 西 | 西 | 南 | 南 | 南 | 南 | 東 | 東 | 北 | 北 | 西 | 北 | 北 | 北 | 北 | 北 | 北 | 北 | 北 | 北 |
| 九〇 | 一〇〇 | 一〇〇 | 一八〇 | 七〇 | 九〇 | 一四〇 | 一〇〇 | 九〇 | 五〇 | 九〇 | 七五 | 二五 | 四八 | 二五 | 八五 | 九五 | 六〇 | 不詳 | 六五 | 六〇 | 六五 | 七五 | 八〇 | 六八 | 一五 |
| 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 |
| 粘 | 粘 | 粘 | 粘 | 粘 | 粘 | 粘 | 粘 | 粘 | 粘 | 粘 | 粘 | 粘 | 粘 | 粘 | 粘 | 粘 | 粘 | 粘 | 粘 | 粘 | 粘 | 粘 | 粘 | 粘 | 粘 |
| 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 |
| 三〇 | 四〇 | 三〇 | 七〇 | 五二 | 三〇 | 四〇 | 二〇 | 一五 | 五〇 | 五〇 | 不詳 | 四〇 | 八〇 | 三五 | 一八〇 | 同 | 八〇 | 六〇 | 一六〇 | 四〇 | 五〇 | 一〇〇 | 二五 | 二〇 | 四〇 |
| 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 |
| 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 |
| 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 |
| 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 |
| 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 |
| 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 |

十五六

特宜冷水稻之栽培

前為漢人今為夷人

粘土均紅色

兩季作物

兩季作物

兩季作物

兩季作物

兩季作物

兩季作物

兩季作物

兩季作物

兩季作物

兩季作物

兩季作物

兩季作物

兩季作物

兩季作物

兩季作物

兩季作物

兩季作物

兩季作物

越
黨

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 東 | 西 | 栢 | 上 | 三 | 老 | 清 | 濠 | 大 | 石 | 下 | 崗 | 鑽 | 脚 | 普 | 濠 | 阿 | 馬 | 琴 | 底 | 馬 | 大 |
| 后 | 后 | 香 | 仙 | 道 | 卡 | 水 | 水 | 滘 | 匠 | 河 | 難 | 因 | 脚 | 雄 | 田 | 竹 | 皇 | 山 | 古 | 頭 | 佛 |
| 山 | 山 | 坪 | 鶴 | 橋 | 子 | 塘 | 頭 | 頭 | 潑 | 坪 | 碑 | 因 | 港 | 港 | 步 | 鄉 | 竹 | 鄉 | 古 | 子 | 嶺 |
| 東 | 西 | 南 | 北 | 北 | 北 | 北 | 東 | 北 | 東 | 北 | 北 | 西 | 南 | 東 | 南 | 西 | 南 | 西 | 北 | 西 | 西 |
| | 五 | 一 | 九 | 一 | 一 | 一 | 二 | 一 | 二 | 二 | 二 | 二 | 三 | 一 | 一 | 一 | 三 | 一 | 九 | 二 | 四 |
| 五 | 一 | 一 | 二 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | 二 | 二 | 二 | 二 | 三 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | 九 | 二 | 四 |
| 八 | 一 | 二 | 一 | 一 | 六 | 八 | 八 | 四 | 九 | 八 | 二 | 二 | 四 | 五 | 四 | 五 | 四 | 一 | 一 | 八 | 三 |
| | 砂 | 粘 | 砂 | 腐 | 粘 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 粘 | 粘 | 腐 | 砂 | 腐 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 |
| | 壤 | 土 | 壤 | 植 | 壤 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 土 | 土 | 植 | 壤 | 植 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 |
| | 九 | 六 | 四 | 六 | 一 | 六 | 一 | 二 | 一 | 二 | 二 | 同 | 同 | 同 | 不 | 四 | 八 | 三 | 二 | 八 | 不 |
| 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 五 | 五 | 五 | 五 | 五 | 同 | 同 | 同 | 詳 | 〇 | 〇 | 〇 | 五 | 〇 | 詳 |
| | 一 | 九 | 九 | 八 | 五 | 三 | 一 | 四 | 三 | 四 | 六 | 六 | 一 | 二 | 二 | 一 | 〇 | 五 | 三 | 一 | 一 |
| 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| | 官 | | | | | | | | | | 民 | 牧 | | | | 夷 | | | | | |
| | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 | 同 |
| | 有 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 同 | 同 | 兩 | 一 | 一 | 同 | 兩 | 一 | 同 | 一 | 同 | 同 | | | | | | | | | |
| | 同 | 同 | 季 | 季 | 季 | 同 | 季 | 季 | 同 | 季 | 同 | 同 | | | | | | | | | |
| | | | 作 | 作 | 作 | | 作 | 作 | | 作 | | | | | | | | | | | |
| | | | 物 | 物 | 物 | | 物 | 物 | | 物 | | | | | | | | | | | |
| | | | 牧 | 牧 | 牧 | | 牧 | 牧 | | 牧 | | | | | | | | | | | |
| | | | 畜 | 畜 | 畜 | | 畜 | 畜 | | 畜 | | | | | | | | | | | |
| | | | 畜 | 畜 | 畜 | | 畜 | 畜 | | 畜 | | | | | | | | | | | |
| | | | 畜 | 畜 | 畜 | | 畜 | 畜 | | 畜 | | | | | | | | | | | |
| | | | 畜 | 畜 | 畜 | | 畜 | 畜 | | 畜 | | | | | | | | | | | |
| | | | 畜 | 畜 | 畜 | | 畜 | 畜 | | 畜 | | | | | | | | | | | |
| | | | 畜 | 畜 | 畜 | | 畜 | 畜 | | 畜 | | | | | | | | | | | |
| | | | 畜 | 畜 | 畜 | | 畜 | 畜 | | 畜 | | | | | | | | | | | |
| | | | 畜 | 畜 | 畜 | | 畜 | 畜 | | 畜 | | | | | | | | | | | |
| | | | 畜 | 畜 | 畜 | | 畜 | 畜 | | 畜 | | | | | | | | | | | |
| | | | 畜 | 畜 | 畜 | | 畜 | 畜 | | 畜 | | | | | | | | | | | |

西昌氣候候記錄統計表

根據上海氣象天文台、西昌法蘭天主堂、西昌果林學校、西昌測候所之記錄自行計算編製

(1924)

| 月份 | 雨量 (公厘) | | 氣溫 (C°) | 風速 (英里) | | 狂風日數 | 低霧日數 | 結冰日數 | 最多風向 |
|----|---------|-------|---------|----------|----------|-----------|-----------|------|------|
| | 日數 | 總量 | | 平均 | 最高 | | | | |
| 一 | 1 | 1.1 | 11.8 | 23.0 | 1.3 | 644.0 | 632.0 | | S |
| 二 | 3 | 1.1 | 9.8 | 27.0 | 9.0 | 639.9 | 628.4 | | S |
| 三 | 5 | 4.0 | 18.1 | 32.0 | 9.0 | 641.3 | 625.8 | | |
| 四 | 18 | 14.0 | 19.4 | 31.5 | 11.0 | 640.7 | 627.6 | | S |
| 五 | 12 | 94.9 | 23.5 | 33.0 | 16.5 | 639.8 | 622.5 | | S |
| 六 | 28 | 383.1 | 20.3 | 27.5 | 14.5 | 635.8 | 616.2 | | |
| 七 | 23 | 417.6 | 21.9 | 28.5 | 18.0 | 637.3 | 631.0 | | |
| 八 | 28 | 296.9 | | (27.0) | (16.0) | (641.4) | (623.0) | | |

| | | | | | | | | | |
|----|-----|--------|------|------|------|-------|-------|---|---|
| 九 | 10 | 147.8 | 20.1 | 28.5 | 15.6 | 641.7 | 638.4 | 1 | |
| 十 | 17 | 69.5 | 18.0 | 27.5 | 10.0 | 642.6 | 638.2 | | |
| 十一 | 6 | 8.7 | 14.1 | 25.0 | 9.5 | 646.0 | 636.5 | | 4 |
| 十二 | 5 | 4.7 | 10.7 | 22.0 | 5.2 | 642.0 | 631.9 | 1 | 5 |
| 總計 | 102 | 1411.2 | | | | | | 2 | |
| 平均 | | | | | | | | | |

△八月份記錄(除雨期外)共廿五天

(1925)

| 月份 | 雨量(公厘) | | 氣溫 | | 氣壓 | | 日照日數 | | | | |
|----|--------|------|------|------|-----|-------|-------|------|------|------|------|
| | 日數 | 總量 | 平均 | 最高 | 最低 | 最高 | 最低 | 狂風日數 | 低雲日數 | 結冰日數 | 最多風向 |
| 一 | 9 | 22.3 | 7.6 | 22.5 | 5.0 | 648.0 | 629.3 | | | | |
| 二 | 8 | 7.3 | 8.3 | 24.0 | 2.5 | 640.4 | 628.9 | | | | 5 |
| 三 | 12 | 57.2 | 13.4 | 28.5 | 2.5 | 648.8 | 622.0 | | | | 5 |

南 屬 西 昌 氣 候 記 錄 統 計 記

根據上海徐家匯天文台，西昌法國天主教，西昌農林學校，西昌測候所之記錄自行計算繪製

(1926)

| 月 份 | 節 季(公曆) | | 氣 溫 | | | 氣 壓 | | 天 氣 | | |
|----------------|---------|-------|------|------|------|-------|-------|-----|---|---|
| | 日 數 | 天 數 | 平 均 | 最 高 | 最 低 | 最 高 | 最 低 | 晴 | 雨 | 雪 |
| 一 | 4 | 2,9 | 10.0 | 21.5 | 4.0 | 642.5 | 632.0 | | | 5 |
| 二 | 10 | 31.9 | 10.3 | 25.5 | 2.0 | 641.0 | 631.5 | | | 5 |
| 三 | 12 | 35.1 | 13.9 | 28.0 | 4.5 | 642.0 | 632.7 | | | 5 |
| 四 | 12 | 14.1 | 17.5 | 30.0 | 7.0 | 640.5 | 631.4 | | | 5 |
| 五 ^A | 16 | 70.0 | 21.2 | 32.0 | 13.0 | 638.7 | 631.0 | | | 5 |
| 六 ^A | 22 | 409.1 | 21.0 | 37.0 | 16.2 | 636.0 | 633.0 | | | |
| 七 | 20 | 250.3 | 21.0 | 29.0 | 18.5 | 637.0 | 634.5 | | | 5 |
| 八 | 18 | 246.4 | 22.4 | 32.0 | 18.0 | 639.4 | 633.0 | | | 5 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-----|--------|------|------|------|-------|-------|--|--|--|---|
| 九 | 14 | 186.8 | 21.5 | 31.5 | 17.0 | 640.2 | 634.5 | | | | 5 |
| 十 | 20 | 92.7 | 16.2 | 58.5 | 11.5 | 644.0 | 635.3 | | | | 8 |
| 十一 | 9 | 22.9 | 13.9 | 28.9 | 5.0 | 646.0 | 636.1 | | | | 5 |
| 十二 | 0 | 0.0 | 12.4 | 24.0 | 6.0 | 642.6 | 633.3 | | | | 5 |
| 總計 | 157 | 1321.2 | | | | | | | | | |
| 平均 | | | 16.8 | | | | | | | | |

△五月份記錄只廿四天，六月份記錄(除雨量外)只廿二天，十二月份記錄只廿九天

(續)

| 月份 | 雨量(公厘) | | 氣溫 | | 氣壓(公厘) | | 狂風日數 | 低霧日數 | 結冰日數 | 最多風向 |
|----|--------|------|------|------|--------|-------|-------|------|------|------|
| | 日數 | 總量 | 平均 | 最高 | 最低 | 最高 | | | | |
| 一 | 1 | 7 | 9.8 | 22.0 | 1.5 | 643.0 | 631.7 | | | 5 |
| 二 | 9 | 31.0 | 10.1 | 26.5 | 3.0 | | | | | 5 |
| 三 | 7 | 20.1 | 14.0 | 26.5 | 4.0 | 638.2 | 626.4 | | | 5 |

甯 屬 西 昌 氣 候 記 錄 統 計 表

根據上海徐家匯天文台，西昌海關天文台，西昌農林學校，西昌測候所之記錄自行計算繪製

(1928)

| 月 份 | 雨 量 (公厘) | | 氣 溫 (°C) | | 氣 壓 (公厘) | | 狂風日數 | 低霧日數 | 暴次日數 | 最多風向 |
|----------------|----------|-------|----------|--------|----------|---------|---------|------|------|------|
| | 日 數 | 總 量 | 平 均 | 最 高 | 最 低 | 最 高 | | | | |
| 一 | 3 | 0.5 | 11.4 | 25.0 | 3.0 | 640.5 | 629.7 | | | S |
| 二 | 6 | 17.1 | 11.8 | 23.0 | 3.0 | 640.5 | 629.5 | | | S |
| 三 | 3 | 20.8 | 10.6 | 30.5 | 9.0 | 638.9 | 625.9 | | | S |
| 四 | 6 | 24.5 | 19.7 | 32.5 | 10.0 | 637.5 | 629.7 | | | S |
| 五 | 21 | 127.6 | 19.1 | 29.0 | 14.0 | 639.0 | 630.5 | | | |
| 六 | 21 | 306.6 | 19.1 | 27.0 | 13.5 | 638.0 | 628.3 | | | |
| 七 [△] | 16 | 88.8 | (23.4) | (32.6) | (18.5) | (636.1) | (630.5) | | | |
| 八 [△] | 17 | 258.6 | | (28.2) | (17.0) | (640.8) | (631.5) | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|--------|----------|----------|-----------|-----------|-------|--|--|--|--|---|
| 九 | 26 | 239,0 | (26,0) | (14,5) | (689,7) | (684,0) | | | | | | |
| 十 | 26 | 129,9 | (23,0) | (11,5) | (643,5) | (636,2) | | | | | | |
| 十一 | 10 | 36,1 | (22,0) | (5,5) | (644,5) | (632,0) | | | | | | |
| 十二 | 1 | 1 | 11,3 | 24,0 | 6,0 | 640,7 | 631,0 | | | | | 5 |
| 總計 | 167 | 1224,6 | | | | | | | | | | |
| 平均 | | | | | | | | | | | | |

△七月份灌溉六天，八月份缺十天，九月份缺十七天，十月份缺十八天，十一月份缺九天（均除雨缺外）

(1929)

| 月份 | 別 | 日數 | 氣 溫 | | 氣 壓 (mm) | | 風 向 | | 江風日數 | 低霧日數 | 結冰日數 | 設 備 向 |
|----|---|----|---------|------|----------|-----|-------|-------|------|------|------|-------|
| | | | 最高 (公厘) | 平均 | 最高 | 最低 | 最高 | 最低 | | | | |
| 一 | | 3 | T | 12,0 | 25,0 | 1,8 | | | | | | |
| 二 | | 5 | 3,5 | 13,3 | 26,0 | 2,5 | | | | | | |
| 三 | | 10 | 15,7 | 16,5 | 29,0 | 5,5 | 543,8 | 629,5 | | | | 5 |

南 屬 西 昌 氣 候 記 錄 統 計 表

地點：南屬家園英文字，西昌西園天主堂，西昌農林學校，西昌測候所之記錄自行計算繪成

(1930)

| 月 份 | 雨 日 數 | (公厘) | 氣 溫 | | | | 氣 壓 | | 日照日數 | 低霧日數 | 結冰日數 | 最多風向 |
|-----|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-----|------|------|------|------|
| | | | 平 均 | 最 高 | 最 低 | (C) | 最 高 | 最 低 | | | | |
| 一 | 2 | 2.9 | 8.0 | 20.0 | -2.0 | 688.0 | 686.0 | | | 2 | S | |
| 二 | 3 | 3.4 | 10.8 | 21.0 | 1.5 | 688.3 | 686.1 | | | | S | |
| 三 | 13 | 28.8 | 11.1 | 25.0 | 1.0 | 687.2 | 687.0 | | | | S | |
| 四 | 6 | 8.2 | 19.8 | 22.0 | 0.5 | 687.4 | 686.0 | | | | S | |
| 五 | 14 | 67.7 | 20.4 | 22.5 | 12.0 | 687.8 | 688.3 | | | | S | |
| 六 | 10 | 305.9 | 20.9 | 31.0 | 14.0 | 686.2 | 628.0 | | | | S | |
| 七 | 16 | 97.6 | 24.1 | 23.0 | 17.0 | 615.5 | 623.0 | | | | S | |
| 八 | 19 | 274.3 | 22.3 | 23.5 | 14.5 | 637.2 | 629.1 | | | | S | |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-----|--------|------|------|------|-------|-------|--|--|---|---|
| 九 | 13 | 215.4 | 19.7 | 28.0 | 18.5 | 639.8 | 631.4 | | | | 5 |
| 十 | 14 | 62.1 | 15.0 | 25.0 | 9.5 | 641.4 | 629.4 | | | | 5 |
| 十一 | 12 | 65.2 | 11.7 | 22.0 | 5.0 | 645.8 | 631.0 | | | | N |
| 十二 | 0 | 0.0 | 9.1 | 20.0 | 3.0 | 640.0 | 629.1 | | | | 5 |
| 總計 | 138 | 1125.6 | | | | | | | | 2 | 5 |
| 平均 | | | 10.0 | | | | | | | | |

(1931)

| 月份 | 雨量 (公厘) | | 氣溫 (°C) | | 氣壓 (公厘) | | 狂風日數 | 低雲日數 | 結冰日數 | 最多風向 |
|----|---------|------|---------|------|---------|-------|-------|------|------|------|
| | 日數 | 總量 | 平均 | 最高 | 最低 | 最高 | | | | |
| 一 | 0 | 0.0 | 9.8 | 21.5 | 0.5 | 640.3 | 628.5 | | | 5 |
| 二 | 8 | 10.6 | 14.3 | 23.5 | 0.5 | 634.0 | 627.0 | | | 5 |
| 三 | 6 | 3.1 | 15.1 | 27.5 | 3.5 | 638.6 | 628.0 | | | 5 |
| 四 | 13 | 55.8 | 19.0 | 31.0 | 11.5 | 635.8 | 627.8 | | | 5 |

甯屬西昌氣候記錄統計表

根據上海陸軍航空會，西昌遠國大生堂，西昌農林學校，西昌測候所之記錄自行計算繪製

1932)

| 月份 | 雨量 (公厘) | | 氣溫 (°C) | | 氣壓 (公厘) | | 狂風日數 | 低霧日數 | 結露日數 | 最多風向 |
|----|---------|-------|---------|------|---------|-------|-------|------|------|------|
| | 日數 | 總量 | 平均 | 最高 | 最低 | 最高 | | | | |
| 一 | 6 | 7,3 | 9,1 | 19,0 | 0,5 | 698,6 | 629,0 | | | S |
| 二 | 3 | 6,2 | 8,8 | 19,5 | 0,5 | 697,8 | 628,0 | | | S |
| 三 | 11 | 37,6 | 12,7 | 25,0 | 5,5 | 694,2 | 625,8 | | | S, N |
| 四 | 6 | 45,7 | 18,5 | 28,5 | 8,0 | 698,0 | 255,5 | | | |
| 五 | 6 | 30,7 | 28,3 | 32,0 | 12,5 | 694,5 | 623,4 | | | S |
| 六 | 21 | 386,7 | 21,8 | 31,5 | 16,0 | 692,5 | 624,7 | | | |
| 七 | 21 | 164,2 | 23,3 | 30,0 | 17,0 | 691,1 | 623,9 | | | |
| 八 | 16 | 220,7 | 23,5 | 31,5 | 17,0 | 697,5 | 625,6 | | | N |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|----|--------|------|------|------|-------|-------|--|--|--|--|------|
| 九 | 21 | 234,4 | 19,3 | 27,0 | 11,0 | 637,9 | 627,6 | | | | | |
| 十 | 23 | 112,5 | 15,3 | 26,0 | 9,5 | 637,7 | 629,2 | | | | | |
| 十一 | 10 | 52,0 | 13,3 | 20,0 | 7,0 | 637,7 | 627,8 | | | | | N |
| 十二 | 3 | 1,8 | 9,6 | 20,5 | 1,5 | 640,4 | 618,8 | | | | | 5, N |
| 總計 | 14 | 1249,8 | | | | | | | | | | |
| 平均 | | | 16,6 | | | | | | | | | |

△三月份記錄(除雨量外)缺十天。

(1983)

| 月 份 | 雨 量 (公厘) | | 氣 溫 (°C) | | 氣 壓 (公厘) | | 狂風日數 | 低霧日數 | 結冰日數 | 最多風向 |
|-----|----------|-----|----------|------|----------|-------|-------|------|------|------|
| | 日 數 | 總 量 | 平 均 | 最 高 | 最 低 | 最 高 | | | | |
| 一 | 2 | 0,8 | 9,8 | 23,0 | 0,9 | 635,7 | 624,3 | | | 5 |
| 二 | 2 | 5,3 | 13,9 | 27,0 | 8,5 | 632,2 | 624,5 | | | 5 |
| 三 | 1 | 1,8 | 17,4 | 28,0 | 7,5 | 634,1 | 623,3 | | | 5 |

甯屬西昌氣候紀錄統計表

根據上海徐家匯天文台 西昌法國人日誌，西昌原林學校，西昌測候所之記錄自行計算編製

(1934)

| 月份 | 雨量 (公厘) | | 氣溫 (Coc) | | 氣壓 (公厘) | | 狂風日數 | 低霧日數 | 結冰日數 | 最多風向 |
|----|---------|-------|----------|------|---------|-------|-------|------|------|------|
| | 日數 | 總量 | 平均 | 最高 | 最低 | 最高 | | | | |
| 一 | 2 | T | 7.2 | 21.0 | -2.6 | | | | ? | S, N |
| 二 | 8 | 26.9 | 19.6 | 20.5 | 2.5 | 687.7 | 626.6 | | | |
| 三 | 3 | 4.2 | 14.4 | 28.0 | 8.5 | 686.4 | 628.5 | | | S, N |
| 四 | 9 | 10.7 | 18.7 | 29.5 | 6.0 | | | | | S, N |
| 五 | 13 | 119.6 | 22.8 | 31.0 | 15.0 | 683.1 | 624.4 | | | S |
| 六 | 12 | 189.2 | 20.6 | 22.5 | 11.5 | 685.0 | 625.7 | | | |
| | 22 | 192.4 | 29.2 | 31.0 | 18.0 | 683.1 | 624.9 | | | |
| 八 | 13 | 188.1 | 28.5 | 31.0 | 18.7 | 683.5 | 624.4 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|-------|------|------|------|-------|-------|--|--|--|--|--|---|
| 九 | 10 | 62,7 | 21,8 | 20,5 | 14,5 | 638,1 | 627,5 | | | | | | |
| 十 | 9 | 6,7 | 17,4 | 27,5 | 8,5 | 640,1 | 627,2 | | | | | | |
| 十一 | 9 | 63,2 | 11,5 | 23,0 | 2,5 | | | | | | | | |
| 十二 | 1 | 0,5 | 10,3 | 19,0 | 4,0 | 633,6 | 625,8 | | | | | | 5 |
| 總計 | 120 | 824,2 | | | | | | | | | | | |
| 平均 | | | 16,8 | | | | | | | | | | |

(1985)

| 月份 | 雨量 (公厘) | | 氣溫 (°C) | | 氣壓 (公厘) | | 江風日數 | 低雲日數 | 結冰日數 | 最多風向 |
|----|---------|------|---------|------|---------|--------|-------|------|------|------|
| | 日數 | 總量 | 平均 | 最高 | 最低 | 最高 | | | | |
| 一 | 0 | 0,0 | 0,4 | 10,5 | -2,0 | 6680,4 | 628,7 | | | 5 |
| 二 | 5 | 5,6 | 12,3 | 21,0 | 2,5 | 637,8 | 625,2 | | 2 | 8 |
| 三 | 2 | 3,5 | 18,5 | 29,0 | 4,5 | 635,9 | 625,2 | | | 8 |
| 四 | 10 | 22,7 | 20,5 | 20,5 | 9,0 | 633,2 | 624,6 | | 1 | 5 |

核算用水費計算表

二六

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|--|--|--|--|--|--|
| 五 | 21 | 74,0 | 19,9 | 32,5 | 12,5 | 684,9 | 624,4 | | | | | | |
| 六 | 25 | 200,9 | 21,4 | 33,0 | 13,5 | 633,8 | 623,8 | | | | | | |
| 七 [△] | (12) | (124,2) | (17,9) | (33,0) | (13,0) | (630,0) | (624,4) | | | | | | |
| 八 [△] | (12) | (56,1) | (24,2) | (31,5) | (19,0) | (633,5) | (627,4) | | | | | | |
| 九 | 18 | 122,4 | 20,7 | 29,5 | 14,5 | 632,9 | 620,4 | | | | | | |
| 十 | 14 | 55,3 | 18,4 | 27,5 | 11,5 | 636,0 | 627,2 | | | | | | |
| 十一 | 0 | 0,0 | 14,5 | 24,0 | 4,5 | 636,3 | 620,2 | | | | | | |
| 十二 | 1 | T | 9,5 | 20,5 | -0,5 | | | | | | | | |
| 總計 | | | | | | | | | | | | | |
| 平均 | | | | | | | | | | | | | |

△七日份記録五天，八月份記録十六天。

甯 屬 西 昌 氣 候 記 錄 統 計 表

根據上海氣象局、天文台、西昌地質調查所、西昌師範學校、西昌測候所之記錄自行計算繪製

(1926)

| 月 份 | 雨 量 (公厘) | | 氣 溫 (C°) | | | | 氣 壓 (公厘) | | 紅 旗 日 數 | 低 霧 日 數 | 結 冰 日 數 | 最 多 風 向 |
|-----|----------|-------|----------|------|------|-------|----------|--|---------|---------|---------|---------|
| | 日 數 | 總 量 | 平 均 | 最 高 | 最 低 | 最 高 | 最 低 | | | | | |
| 一 | 3 | 3,6 | 6,1 | 20,0 | -2,0 | 684,6 | 625,1 | | 2 | | 5 | |
| 二 | 0 | 38,8 | 10,6 | 22,5 | 1,5 | 685,9 | 623,2 | | | | 8 | |
| 三 | 0 | 3,1 | 14,2 | 25,0 | 4,0 | 683,7 | 623,0 | | 1 | | 8 | |
| 四 | 10 | 33,0 | 19,5 | 32,0 | 8,0 | | | | | | 5, N | |
| 五 | 20 | 88,1 | 21,9 | 33,5 | 11,5 | 685,5 | 624,6 | | 1 | | 5 | |
| 六 | 15 | 78,3 | 22,7 | 35,5 | 14,0 | | | | | | | |
| 七 | 12 | 138,8 | | 34,5 | 17,5 | | | | | | | |
| 八 | 12 | 139,0 | | 31,5 | 18,0 | | | | | | | |

二月以後，根據西昌三等測候所接辦後之紀錄。
 ▲六月份紀錄，只有十六天，（自六月十五日至廿日）

甯 屬 西 昌 氣 候 記 錄 統 計 表

根據昆明徐家園天文台，西昌點翠天主堂，西昌森林學校，西昌測候所之紀錄自行計算繪製

(1938)

| 月 份 | 雨 量 (公厘) | | 氣 溫 (°C) | | 濕 度 (絕對(單位)相對(公)) | 平均濕度 (公厘) | 蒸 發 (公厘) | | 最多風向 | |
|-----|----------|-------|----------|------|-------------------|-----------|----------|------|-------|-----|
| | 最大每日 | 總 量 | 平 均 | 最 高 | | | 最 低 | 最大每日 | | 總 量 |
| 一 | | T | 12.2 | 21.5 | 0.0 | 7.56 | 69.5 | 5.1 | 91.7 | S |
| 二 | | T | 12.0 | 27.0 | 0.0 | 64.7 | 56.7 | 5.7 | 90.7 | SN |
| 三 | 3.5 | 21.9 | 14.0 | 30.0 | -0.5 | 7.46 | 60.4 | 6.7 | 116.6 | S |
| 四 | 12.0 | 40.3 | 19.5 | 36.0 | 5.0 | 9.82 | 60.1 | 8.1 | 137.6 | N |
| 五 | 35.0 | 141.5 | 20.3 | 36.0 | 11.5 | 17.42 | 76.5 | 5.5 | 64.1 | S |
| 六 | 36.5 | 237.1 | 21.9 | 34.5 | 13.5 | 159.0 | 81.6 | 5.3 | 67.3 | N |
| 七 | 67.2 | 266.0 | 22.6 | 34.8 | 16.5 | 17.96 | 85.2 | 5.7 | 63.6 | N |

| | | | | | | | | | |
|----|--------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 八 | 148,8 | 24,1 | | | 17,78 | 80,9 | | 85,9 | N |
| 九 | 66,4 | 237,7 | 20,8 | 32,0 | 13,0 | 15,79 | 88,8 | 48,3 | S |
| 十 | 16,5 | 72,6 | 17,1 | 31,5 | 6,8 | 11,55 | 80,4 | 50,8 | S,N |
| 十一 | 19,4 | 83,4 | 12,9 | 26,5 | 4,5 | 8,71 | 75,0? | 58,2 | S,N |
| 十二 | T | T | 10,9 | 25,9 | 0,4 | 6,83 | 70,2 | 54,3 | N |
| 總計 | 1199,3 | | | | | | | 893,1 | |
| 平均 | | | 17,5 | | | 11,9 | 73,6 | | |

(1980)I

AA

| 月份 | 雨量 (公厘) | | 氣溫 (°C) | | 濕度 (%) | 度 (相對溼度?) | 平均氣壓 (公厘) | | 最大每日總量 | 最多風向 |
|----|---------|-----|---------|------|--------|-----------|-----------|----------------|--------|----------|
| | 最大每日 | 總量 | 平均 | 最高 | | | 最低 | 總量(單位)相對溼度 (%) | | |
| 一 | | | 10,8 | 28,0 | -1,0 | 5,83 | 83,9 | | 31,2 | N |
| 二 | | | | | | | | | | |
| 三 | | 0,1 | 17,6 | 32,6 | 4,2 | 6,14 | 42,1 | | 6,9 | 147,9 SW |

| | | | | | | | | | | | |
|----|------|-------|-------|------|------|-------|------|-------|-----|------|----|
| 四 | 3.1 | 11.5 | 16.2 | 34.3 | 5.4 | 7.20 | 35.8 | | 6.8 | 99.1 | N |
| 五 | 38.0 | 145.0 | 10.6 | 32.7 | 7.6 | 10.79 | 65.5 | | 5.5 | 75.2 | N |
| 六 | 48.0 | 186.2 | 19.8 | 32.3 | 12.6 | 13.71 | 10.4 | | 4.3 | 49.6 | SW |
| 七 | 22.6 | 147.8 | 21.9 | 31.8 | 14.8 | 15.48 | 78.6 | | 5.2 | 50.4 | |
| 八 | 34.7 | 76.5 | 22.8 | 32.6 | 14.6 | 16.08 | 75.1 | 057.5 | 3.2 | 42.2 | S |
| 九 | 42.0 | 253.2 | 18.4 | 31.3 | 10.2 | 13.32 | 81.6 | 688.2 | 3.2 | 95.4 | S |
| 十 | 18.7 | 27.8 | 17.3 | 28.6 | 9.6 | 10.33 | 72.5 | 698.3 | 4.8 | 50.0 | S |
| 十一 | 2.0 | 0.7 | 14.5 | 26.3 | 6.0 | 7.31 | 62.0 | 683.1 | 5.7 | 78.7 | S |
| 十二 | | 8.9 | 10.6? | 21.6 | 1.0 | 6.28 | 67.3 | 745.0 | 2.6 | 44.9 | SE |
| 總計 | | | | | | | | | | | |
| 平均 | | | 17.2 | | | 10.21 | 67.2 | | | | |

△二月份係農學院與西昌測候所交際，記錄缺

△△西昌測候所計集氣器法不詳，又西昌測候所地勢低於天主教（天主堂位於西昌城高處），相差約數十公尺。

甯屬西昌雨量記錄統計表

| 年 月 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1930 | 1931 | 1932 | 1933 | 1934 | 1935 | 1936 | 1937 | 1938 | 1939 | 月份平均 (七) |
|--------|----------------|--------|--------|---------------------|--------|----------------------|--------|--------|--------|--------|----------------------|----------------------|----------------------|-------|--------|----------------------|-----------------------------|
| 一 | T ^m | 22.3 | 2.9 | T | 0.5 | T | 2.9 | 0.0 | 7.3 | 0.8 | T | 0.0 | 7.6 | | T | 0.0 | 2.9 |
| 二 | T | 7.3 | 31.9 | 31.0 ^(一) | 17.1 | 3.5 ^(一) | 3.4 | 10.6 | 6.2 | 5.3 | 26.9 | 5.6 | 32.8 | | T | 0.0 ^(三) | 18.0 |
| 三 | 4.0 | 57.2 | 35.1 | 21.1 | 0.8 | 15.7 | 23.8 | 8.1 | 37.6 | 1.8 | 4.2 | 3.5 | 3.1 | | 4.8 | 0.1 | 15.8 |
| 四 | 14.0 | 58.5 | 14.1 | 63.0 | 24.5 | 58.4 | 8.2 | 55.3 | 45.7 | 4.4 | 10.7 ^(一) | 22.7 | 33.0 | | 40.3 | 11.5 | 32.3 |
| 五 | 91.9 | 79.5 | 70.9 | 73.3 | 127.6 | 136.3 | 67.7 | 66.8 | 30.7 | 191.9 | 119.6 | 74.6 | 83.1 | | 141.6 | 146.0 | 100.1 |
| 六 | 353.1 | 128.0 | 409.1 | 183.4 | 316.6 | 270.1 | 305.9 | 239.1 | 336.7 | 225.0 | 199.2 | 200.9 | 23.3 | | 237.1 | 186.2 | 243.8 |
| 七 | 417.6 | 164.3 | 260.3 | 115.8 | 88.8 | 196.8 ^(二) | 47.6 | 232.3 | 164.2 | 166.0 | 192.4 | 124.2 ^(四) | 138.8 ^(七) | 289.3 | 266.0 | 147.8 | 191.4 |
| 八 | 296.9 | 268.3 | 246.4 | 30.0 | 253.6 | 61.2 | 274.3 | 117.8 | 220.7 | 124.5 | 138.1 ^(三) | 50.1 ^(四) | 139.5 ^(六) | 141.6 | 148.8 | 75.5 | 165.2 |
| 九 | 147.8 | 173.3 | 135.8 | 175.4 | 239.0 | 132.4 | 213.4 | 336.2 | 224.4 | 232.7 | 62.7 | 122.4 | 40.6 | 91.7 | 237.7 | 253.2 | 192.4 |
| 十 | 69.5 | 157.5 | 92.7 | 41.1 | 129.9 | 18.0 | 63.1 | 51.6 | 112.5 | 191.9 | 6.7 | 56.3 | | 8.0 | 72.6 | 27.8 | 73.0 |
| 十一 | 8.7 | 23.5 | 22.9 | 35.7 | 36.1 | 6.9 | 65.2 | 30.4 | 52.0 | 8.3 | 63.2 ^(一) | 0.0 | | 0.0 | 33.4 | 2.0 | 25.9 |
| 十二 | 4.2 | 3.2 | 0.0 | 24.1 | T | 1.3 | 0.0 | 7.1 | 1.3 | 3.8 | 0.5 | T | | 10.2 | T | 8.9 | 4.4 |
| 全年總量 | 1411.2 | 1135.9 | 1321.2 | 812.9 | 1224.5 | 930.6 ^(二) | 1125.5 | 1154.3 | 1249.3 | 1208.9 | 824.2 | 666.3 ^(一) | | | 1199.3 | 840.0 ^(一) | 平均每年雨量 |
| 總平均 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1154.8 ^(八) mm |

註：(一)上海徐家匯天之台無此記載，因西昌至上海郵件常有損失(此數值係根據西昌天主堂每日記錄原本算得)
 (二)一九二九年七月份只有十五天記錄，故該月總量不確，七月又為多雨之月，故該年雨量總量數值不能依據
 (三)上海徐家匯天文台發表，一九二九年七月份雨量為公厘依西昌法國天主堂每日記錄原本計算極公厘用本數值
 (四)一九三五年七月份只有二十六天記錄，八月份只有十五天記錄，故該兩月月總量不確，該年雨量總量不能依據
 (五)一九三九年二月農林學校與西昌測候所交替，記錄不全，故該年總雨量少一月之數目，不能依據
 (六)一九三六年七月份只有廿六天記錄，八月份只有二十一天記錄
 (七)月份平均各值係依各月所有記錄之數目平均，七月及八月之月份平均數值，當極過小，起註(二)及(四)
 (八)總平均係依據可靠雨量記錄，各全年總量數值(一九二九、一九三五、一九三六、一九三七及一九三九年除外，見上表)平均而得
 (九)下表示微值
 (十)一九二四年一月至一九三六年九月係根據西昌天主堂法籍德司鐸記錄(有假期及公出之時，記錄即闕)
 一九三七年一月至一九三六年二月係根據縣(府)化警測(由農林學校記錄(記錄情形不詳)
 一九三九年二月以後係根據西昌氣象三等測候所蕭勃紀君記錄

橫江水道查勘報告書錄目

- 一、橫江之現狀……………三
- 二、航運情形……………三
- 三、橫江之難險……………八
- 四、整理之意見……………

橫江水道查勘報告書

橫江爲金沙江之支流，由敘府瀾金沙江橫江至鹽津再循陸路經昭通等處可達昆明爲川滇閩峽通捷徑前於二十八年三月經濟部派專員孔令榕技佐皮宗熹前往查勘其查勘報告如次。

一、橫江之狀況

橫江又名石門江，或曰小江，在瀾境者又名關河，源山嶺境有二，一爲白水江，發源於彝良縣，一爲酒魚河，發源於昭通縣，在鹽津東南三十里會流，至普耳又納定思河，（又名莫干河）至安邊會入金沙江。

橫江流經川滇邊境，兩岸重巒疊嶂，綿亙不絕，江水奔騰萬山之間，坡度陡峻，其勢凶急，所經大地遼濶，出產不豐，惟以此河爲川滇孔道，運出貨物，多所利賴，故沿江尚有一二茶墟市集，除此之外，則人煙稀散，倍覺荒涼。

此河因源流較短，以前不爲人所注意，故水文資料，可謂稀無，此次查勘時，曾於橫江鎮附近施測，測量爲二百三十四秒立方公尺，此測行據天山中，天多陰雨，其附近各縣十七年之雨量，據川建廳之記錄列如左表：

| 縣別 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 九 | 十 | 十一 | 十二 | 總計 |
|----|-------|-------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|
| 宣賓 | 177.0 | 338.0 | 52.0 | 11 | 205.0 | 93.0 | 48.0 | 81.2 | 234.0 | 11 | 11 | 12 | |
| 屏山 | 83.1 | 7.9 | 8.5 | 16.0 | 6.9 | 6.8 | 2.9 | 4.4 | 3.3 | 8.5 | 1.5 | 3.8 | 5.7 |
| 筠連 | 19.5 | 3.3 | 3.4 | 5.9 | 9.0 | 2.0 | 6.5 | 3.9 | 8.3 | 4.3 | 5.2 | 6.1 | 4.5 |
| 高縣 | 10.1 | 1.3 | 1.1 | 1.2 | 3.0 | 0.1 | 1.9 | 4.3 | 5.5 | 1.5 | 9.9 | 9.6 | 1.2 |
| 總計 | 226.7 | 46.0 | 20.2 | 46.6 | 38.6 | 20.2 | 38.6 | 46.6 | 38.6 | 20.2 | 38.6 | 46.6 | 226.7 |

橫江水位變化概況

橫江水位變化甚劇，冬季水枯涸深，約一二公尺，則見河中亂石，星羅棋布，而卵石沙灘，亦比比皆是，除險灘外，水流大抵低緩，昔當春夏之際，山洪暴發，水位可驟升十餘公尺，亂石沙灘，盡皆湮沒，水流湍急，波浪翻騰，殊爲險惡，故每至洪水期間，船隻一視險停也。

橫江河道查勘報告書

據船戶云：昔水若數平常低水位高出三四公尺，則水流甚急，船隻上行十分困難，故在農曆四月起至八月止，高水期內大船均不能通航，或有行駛一遇大水，即須停止，俟水退過後，一二日或數日不等，再行開之，乘水，極爲危險，若高出平常低水五公尺以上，則必危險。

至安邊亦不絕。惟近年高水位與平常低水位相差約為六七公尺，近年低水位以橫江年最高。橫江平常低水位約為六七公尺，（此以橫江附近河面寬闊處而言，若在上海港，狹處愈不止此數。）附近那類，悉遭淤淺。至今橫江兩岸，雖有淤淺，但上水船，尤難行駛。其於民國九年及廿五年均高出平常低水位約十公尺，其次則為民國十四年，亦高出八公尺左右，再前則係從前幾次。

二、橫江航運

現時擬開貨物船運河，沙江至安邊，再溯橫江至橫江鎮，計程百四十里，再南則灘險甚多，其行不便，即卸貨改用牛馬駁載，或僱人力背載運津、昭祖、會澤，而遠則別，需時廿天至一月，全程計一千六百里，如橫江經卸整理水程，即增多二百七十里。則水路可佔四分之二。

設胎至安邊九十里。舟行尚便，南至橫江鎮五十里，已有剪刀灣等四險灘，尚不感若何困難，再上下五里至張為岩，則有積梁子、麻柳灣、等四險，向不卸航，船行至此陸運十二里，至磨刀溪，再換船南行，一百八十里，至生吉埠，遇大灘水淺流急，須減載一半，始能通過。每九十里，即抵津、昭祖以上，即不通舟楫，津以下，凡經灘險六十餘處，平時上水船過灘，恆須五六十八人抬船，開船時則下水船過灘，又有灘險之險，倘遇洪水立即停航，非俟水退過後，不能復航也。

行駛橫江各船，須自隻左右，大致可分三種，列如下表，最大者載重不過三萬餘斤，設備極險所限，若在枯水時期，因過灘水淺，恆須載八

| 船名 | 長 | 寬 | 吃水 | 載重 | 運費 |
|----|-----|----|-------|-----|------|
| 一號 | 五六丈 | 六尺 | 二尺四五寸 | 三萬斤 | 八九百元 |
| 二號 | 四五丈 | 五尺 | 二尺五六寸 | 二萬斤 | 五六百元 |
| 三號 | 三四丈 | 四尺 | 一尺左右 | 一萬斤 | 三四百元 |

統府至橫江鎮水運上行為二日，下行為五小時，橫江鎮至鹽津以險灘過多之故，或則中途改爲陸運，下上貨物，展轉費時，即此一段二百七十里，下水約十日至二十日，下水船八九日，運費各段，不簡列如下表；

| 航段 | 運費 |
|---------|--------|
| 橫江至鹽津 | 每隻運費二角 |
| 鹽津至昭祖 | 每隻運費五角 |
| 昭祖至會澤 | 每隻運費二角 |
| 會澤至津 | 每隻運費五角 |
| 平均每公噸里為 | 〇・〇四五元 |

| 航段 | 運費 |
|---------|--------|
| 橫江至鹽津 | 每隻運費二角 |
| 鹽津至昭祖 | 每隻運費五角 |
| 昭祖至會澤 | 每隻運費二角 |
| 會澤至津 | 每隻運費五角 |
| 平均每公噸里為 | 〇・一六元 |

「船貨」上水每隻運費一·五角
下水每隻運費〇·七五角

南下貨物，以桐油、漆、藥材、得大宗，桐油則行銷美國，關係國際貿易，北上貨物以棉、紗、布疋、洋貨、銅、錫、茶葉、爲大宗，現在運費總額年約廿萬，支列如下表（每支合四十公斤每匹或一人可運兩支）又郵件上下日約二百支，年合七萬餘支，總計約一萬一千噸，近來交通部特設郵運管理所，沿途設有分站，意在加增郵運量，開將來擬擴充每日一百噸，則總計將近四萬噸矣。

西南交通方法約別爲下列四種

運輸方法

運 價（每公噸公里）

- 一·人力背載 〇·二八元
- 二·牛馬馱運 〇·二七元
- 三·水運（民船） 〇·〇四五元
- 四·汽車 〇·〇一〇元
- 〇·七二〇元（渝昆線之平均價）

就上表論運脚單價以輪船爲最省，汽車爲最高，輪船非俟橫江大加整理，不能通行，汽車則不擬修築公路，始不論列，就民船與馱運相較水運可省六分之五，倘以四萬噸改行水道，每年可省運費百餘萬元，暫時間論下水船日行三百里，上行船亦與牛馬相等，在西南交通水運，較陸運便捷多矣。

三 橫江之險難

橫江自鹽津以下，可間斷通航，長約三百二十餘里，低水位時水在一公尺以上，固不失爲良好之通航也，終以沿海濶險橫生，致不能充分發揮，運輸能力，考此種濶險之成因，不外下逃四項，（一）山澗之水挾帶泥沙入江，致沖積而成卵石灘，即俗所謂切場者也。此種卵石灘，或橫互江心，或依附兩岸使江岸窄狹，水流湍急，當高水時，江水可掃卵石灘，而流斷面增大，水流自平，此種濶險，沿江甚多，然僅存於枯水時也。（二）河面寬闊處，河水大淺，而水底又多亂石，故船只載重大受限制。（三）兩岸山崩巨石，散佈江中，或浮存水底，或懸壺兩岸，橫阻水流，形成堰壩，因致水流湍急，波濤洶湧，而上下游也水位差，輒達一二公尺，此種濶險，高水時較低水時更爲險惡。（四）江底有天生岩石，橫互江中如一澗，遇上游水位升高使卡住一二公尺之坎水，此種情形較少，沿江僅一見，以上所述各灘視水位高低而易勢，有高水危險，而低水無險者，亦有枯水成灘，而高水消失者，且每當洪水過後，山澗積大量泥沙入江，或使已存之切場增大，或另成新灘，更有因水之冲刷，而濶險逐漸消除者，至航運則忽左忽右，更改頻定，故河道濶險狀況，實因時而易者也。茲將全河濶險及沿江市險分段述之如後

一、鹽津至磨刀溪計長二百五十里兩，兩岸山夾峙，河面較窄，約五十至八十公尺，水深約一公尺至三公尺，比降約在千分之一左右，水勢

橫江水道查勘報告書

、既陡，灘亦較多。

老鴉灘，密津舊縣治所在地，兩岸岩石東江，水流甚急。

鹽津新縣（距老鴉灘五里以下里程均以老鴉灘為起點）

黃鸞橋（二十里）先河中有巨石突出其下，左岸有卵石灘，右岸亂石堆積，名龍門石，更下左岸，復有巨石一處，枯水時航線曲折，行駛不

易，中水時水位增高，卵石灘灌飲水底，危險較小。

大石新灘（二十五里）左岸有亂石堆，右岸有大石二座，其上河心有卵石灘，冬月水枯，易致擱淺，中水時，卵石灘被水淹沒，船可行諸

其上，故無危險。

杉木灘（三十里）

駝灣（三十五里）

馬草溪（三十九里）左岸有岩石突，出繫東江面，通水急流，

臨江翅（四十里）馬草溪下，河面放寬，左岸有卵石灘，長約半里，緊接其下，有岩嘴突出，對遇有山灣入江，灣口堆積亂石，船避卵石灘

，因避水淺易致擱淺，過此，下行船須轉彎，若駕駛不慎，徧左即撞於岩嘴，徧右即撞於亂石，故枯水時，甚危險，中水時卵石灘淹沒，船可越

其上直航，穿過岩嘴與亂石之間，無須轉彎，駕駛較易。

臨江溪 為一小鎮，位江右岸，有居戶三四十家。

廣翅筋（四十一里）

腰壳子（五十四里）

黃龍灘（五十五里）有山灣自右岸入江，灣口堆積亂石。

黃貓灘（六十里）左岸有卵石灘，其下右岸有巨石二座，枯水時航線，曲折易致擱淺。

三龍灘（六十八里）右岸有山灣，灣口堆積亂石，其上左右岸，均有卵石灘，河身既淺，水面亦窄，故流勢頗急，水漲時，卵石灘均被淹

沒，河面放寬，水流較平，故不成灘。

生吉坪（七十）里為江右岸小鎮，有居戶三十家。

大灘（七十里）在吉生坪下半里許，河心有一巨石突出，其下有山灣自左岸入江，灣有亂石，更下右堆岸復有巨石二座，應更多亂石，水勢

湍急，行舟十分危險，設處以前，並無灘險，民國二十年洪水後，附近山崩，巨石滾入江中，阻塞航線，不能行船，後經當地人士積實打灘，耗

費數千元，頗具成效，現船只可半載而過。

對口溪（七十三里）兩岸均有山灣入江，右岸有卵石灘，左岸堆有亂石，其上左岸有巨石，即枯牛石者，亦為一小灘。

打滾陀（七十七里）右岸有卵石灘，其下有岩嘴，自右岸伸入江中，江水流通卵石灘，過岩嘴而折回遂成漩渦，以前曾將岩嘴打除一部份，

因工歇不繼，遂停止，大水時旋流更急，並覺危險。

石牛灘（七十八里）右岸有山溝入口，溝口積堆亂石甚多，緊束江面，水流愕急，大水時其勢更凶。

磨灘（七十九里）河心有卵石灘，左槽甚淺，船衝石槽而行，其下左岸有岩石突出，右岸有山溝入口，溝口堆積亂石，水枯時，左槽之水，溢過卵石灘橫流至右槽，高水時無此現象。

觀音灘（八十四里）灣灣離下半里許，右岸復有卵石灘，右岸有亂石堆，江面驟狹，水流益急，緊接亂石堆，又有一大石名轉轉石，其下靠右岸復有一巨石名磨子石，枯水時，水流甚急，下行船易撞於磨子石，上水漲時，情形較佳。

大木灘（八十五里）有山溝自右岸入口，溝口堆積亂石，大小水均不甚危險。

鐵鏈灘（八十七里）河心有卵石灘，分江爲兩槽，左槽淺，船由右槽而行，其下有大石二座，船經卵石灘時，因水流甚急，易撞於大石上，一水漲時，卵石甚淺，河面增闊，水勢較緩。

普耳渡（九十里）位於右岸爲沿江較繁盛之市集，有店戶約百餘家。

小河灘口 有山溝自左岸流入，灘口有亂石，其對過有巨石一座，名老鴉石，普耳渡灘，即在其上稍許，枯水時航行較易，高水時水流凶急，船易撞於老鴉石上。

石牛洞（九十一里）左岸有山溝入江，其上有卵石灘，名串龍門，其下有卵石灘，名花生地，俱小灘也，山溝口有大石一座，名天心窩，對面復有一大石，即石牛洞也。枯水時，下行船初由左槽而行，過串龍門石灘，又折出右槽，因水流甚急，易撞於石牛洞石上，大水時船可越串龍門石灘而過，但又易撞於天心窩石上。

猛圍門（九十四里）河心有巨石突出，水生漩渦，船易觸石。

土地灘（九十八里）有山溝自左岸入口，溝口及石岸下流均有亂石。

吊頸灘（一百零四里）兩岸有卵石灘，及亂石堆，低水時因水淺危險。

鐵環子（一百零七里）

洗馬水（一百一十七里）

落柔灘（一百一十一里）河心有卵石灘，右槽有巨石，故船行由左槽，枯水時槽淺危險，水漲時，險情即行消失。

中心灘（一百一十六里）兩岸有巨石，大水時，石阻水洞，波濤洶湧枯水時，巨石露置水外，故水流平靜。

三倒拐（一百一十九里）卵石灘三處，連接即成，不甚危險。

磨子灘（一百二十二里）有山溝自右岸入口，撲來巨石，高水時水勢凶急，待水落石出，灘險即行消失。

黃巖溪（一百二十三里）

雀兒石（一百三十二里）兩岸岩石聳立，有石崩入江中，攔阻江流，僅有一槽，口約丈餘寬，行船困難，大水時，則水波洶湧，更覺危險。

馬鞍灘（一百三十五里）兩岸有大石，高水時危險。

灘頭（一百四十里）爲江右岸一小鎮，約有居戶七八十家。

犬風灘（一百四十五里）有山溝入江，挾帶沙石，積成卵石灘，不甚危險。

新橋（一百六十里）爲江右岸小鎮，約有五六十戶。

燕子坡（一百七十里）

石關灘（一百七十里）

羊角沱（一百八十里）有山溝入江，河寬水淺，且有卵石灘，枯水時僅一尺二三寸，大水時灘險消失。

銅鼓溪（一百八十五里）

吃魚灘（一百九十里）

五銅岩（一百九十三里）河面寬闊，有卵石灘，枯水時僅深一尺餘，船行易致擱淺，其槽口每於大水後變動，忽左忽右，更改難定。

兩橋溪（二百里）爲一小鎮，位江左，有居戶二十家。

雷打石（二百零三里）右岸有崩石一塊，左岸有卵石灘，遇石水向崩處而流，行舟危險，水設時，卵石灘淹沒，灘險即失。

苗子溪（二百五十五里）

大魚孔（二百三十里）有山溝自右岸入江，挾帶沙石，積成石卵灘，大水淹沒，即無灘險。

小魚孔 緊接大魚孔，情形與前者同。

楊柳灘（二百三十七里）有溝自右岸來注，挾帶亂石，入江，散置河心，激水洶湧，高水時，因下游之新灘，塔水，水位提高比降減小，故反較平。

新源（二百四十里）河邊有大石，高水時激水洶湧，枯水時大石均在水面以上，對流水不生影響，故不成灘險。

五塊田（二百四十二里）有卵石灘五處，連接而成，以前因水淺危險。近年因沖刷關係，槽口驟深，已不成灘險矣。

陳江寺（二百四十四里）河右岸有卵石灘，長百餘公尺，水流稍急，不甚危險。

廟口灘（二百四十五里）有溝山自右岸來注，溝口河面寬闊，中心有卵石灘，長約八十餘公尺，左槽淺，船循右槽而行，槽口既窄，且有灘石，故波浪翻騰，頗覺危險，大水時卵石灘淹沒，水面寬闊，故覺稍平。

魚坎水（二百四十九里）

磨刀溪（二百五十里）爲一小村，位於江右，約有居戶三十家。

二、磨刀溪至張窩鄉計長十二里。

此爲全江最凶險之一段，惡灘連接，空舟亦不易渡過，整理橫江之首要工程即在炸除此段灘險，俾船隻自老碼頭以下，得直航政府，當可節

橫江水道查勘報告書

省時間，增加運輸不少也。

九龍灘（二百五十二里）巖岩深逼下，江行曲折，其右岸有礮石長約二百餘公尺，致使江面束巨，至二十餘公尺，河中有石卵，突出水面，河底有岩石，橫互形如壅壩，將上游水位逼高，約一公尺，故磨刀溪附近水勢反駁平也。

豆腐石（二百五十六里）

麻柳窩（二百五十九里）先右岸有卵石灘，束狹江面，至十餘公尺，而成窄道，其下，河心有卵石灘，長約百公尺，寬約二十公尺，分江水爲兩槽，左槽窄且淺，右槽水深，俱有大石散佈江心，水經窄道後，其勢甚急，復撞於大石上，故波濤翻騰，浪花四濺，其左槽之水因槽淺勢高，復越河心卵石灘，橫溢而入，右槽水勢更凶，聲如雷響，前後水位相差達一二公尺。

橫槽子（二百六十一里）河心有卵石灘長約二百公尺，寬約五十公尺，其上嘴與右岸僅隔十餘公尺，其下嘴與左岸相隔約八九公尺，故右槽之急水區，在卵石灘上嘴，而左槽急水處則在其下嘴也，左槽河淺，水越卵石灘而橫流，與右槽之急流，互相激盪，其勢洶湧，與麻柳窩情形相似，河心卵石灘之下左岸復有卵石灘，迨此則水而寬闊，鄉即在右岸

三、張窩至安遠計長六十五里

橫江自張窩以下，山勢較平，河而寬約八十至百二十公尺，低水時深約一至五公尺，灘險不多，實爲全河最良之一段。

橫江（二百七十七里）位於江心爲沿最繁盛之市鎮。

洪正槽（二百八十二里）河底有巨石參差不齊，深淺不一，低水時船須從大石間，曲折而行，甚爲困難水漲時水波洶湧，亦頗危險。

明灘（三百零二里）兩岸有亂石，高水時危險。

高灘（三四十七里）亦低高水時危險。

剪刀湖（三百十四里）江行至剪刀湖附近，曲折成形岸，河身甚淺，在右卵石灘處，有狹石堆積成灘，束逼江面逼水，向右岸亂石堆，而流積行不復，即易撞此石上，最近此處亦曾出險。

安遠（三百二十七里）爲沙江北岸一小鎮，橫江自南會金沙江於此，過此至綏府，則順金沙江東下，水勢平穩，再無灘險矣。

四 整理之意見

- (一) 第一步宜於最近施工，先將橫江較大險障除，以能勉強通行，行民船爲目的，現距大水時期約一月，如在時完成一屆大水，藉漲水之勢，可將所炸亂石沖刷以立即可通行，否則緩下一年。
- (二) 宜組織測測隊，前往詳細測測作將來整理之依據。
- (三) 橫江水力，大可利用，沿江鑄產品銷煤鐵等開發時，即可藉用水力。

查勘永甯河水道目錄

| | | |
|---|------|---|
| 一 | 河流源委 | 一 |
| 二 | 河流概況 | 一 |
| 三 | 航運 | 六 |
| 四 | 其他概況 | 一 |
| 五 | 整理意見 | 三 |

臺灣水滸河水道報告

目錄

查勘永甯河水道報告

永甯河居川省南境，經敘永納谿縣境流注長江，川滇公路由滇經黔入川，至敘永即沿河北行至納谿，折向東以達瀘縣。近以汽油車輸運輸困難，由敘永至瀘縣一段，擬利用永甯水道，減輕運輸成本。二十九年六月由經濟部令華北水利委員會派員查勘其報告如次。

一 河流源委

永甯河源出敘永分水嶺（即沿關山）名七股水，流五十里歷黃泥壩至天生橋，該源出海壩之白楊河，下流數里至南河口，復匯一源出雙河場右山洞名清水河水，合流歷三十里而至敘永縣城名，曰南門河。至此右納東門河水，此水有二源：一源出敘永後山套之石中口，下流六十里至二溪洞，一源出古隘烏龍潭經壩坪穿黑圈子至落窩與晉市水合，穿山崗伏流十餘里，出灣溪洞，與石午口流全之水合，越鐵石坎數里，合甘溪舖一又數里至鎮南橋匯兒壩流出之水，至城外起鳳寺與南門河水合，兩河匯合，穿兩城之間，下流十五里至製糖場，與源出三岔河吊足樓一水，流長四十里名黑泥後合，歷二十五里至興隆場，再四十里至天池場，二十五里至馬嶺場，二十里至繁禮口，古甯河自西注入。

古甯河（亦稱宋汀河）共三源：二源出天壩，左曰大魚洞，右曰小魚洞，會流十餘里合洞河，復下流合壽岩河，共七十里至古宋，又一源和尙石，風源出金鷄池之頭道河水，歷二十里至宋汀橋，又數里至繁禮口，共流一百餘十里。

又由繁禮口六里至汀門場，入汀門峽，經三十里越穿草壩至太平山河面漸寬，二十里至大洲鄉，四十里至東壩鄉，五十里至雙河場，合石節深溪水，再歷十餘里至納谿，共流三百餘里入江。

二 河流概況

（一）河身現狀及灘險 河身在汀門峽以上均為石底，用欵老納谿，除石灘外皆屬泥沙。而河口至敘永一段河面寬約四十餘公尺，較險十餘處，枯水淺者，深僅數寸，其最險者為石節巷灘，灘高流急，舟行甚難。敘永向下以迄汀門。河面寬約五六十公尺，枯水時亦不過三四十公尺，而灘險最多，險灘如對夾石，新漕口，天池口，夾門坎，漢磨井，及缸白沙等，淺水形如簸揚積，落梭子，老君壩，瓦廠壩，洗碗子，石板灘及油坑壩等，水枯流不及尺，水過險灘，流勢湍急，波浪拍湧，無慮則水勢平緩，入汀門峽內，水面突狹，寬約三四十公尺，枯水僅十餘公尺，險處尤多，最大者曰雞靜灘、大灘、龍川溜，及海梓溜等灘，兩岸亂石縱橫，水擊擊若轟雷，勢如懸崖，舟行必衝漕口，稍一不慎，有對石駁

查勘水雷河水道報告

舟之區！出峽後河面逐漸放寬，至納船河口大部寬處五十至七十公尺不等，險灘以大新驛上之橋不推灘為最，從此以下則無險之灘，水勢亦漸平爽，淺水灘如九盤，羅漢磯，人命磯，沈積石及立樁子等，水枯深處亦不及尺，處立樁子至納船約二十里，已再無淺水石灘矣。總之全河有名灘口約二百五十餘，經實際勘查，有一灘數名者，將其歸併，與洪水枯水均不險之灘不計外，併得可注意者八十四灘。現將其名稱位置險峻概況全列如次：

| 灘名 | 位 間 | 險 | 狀 | 附註 |
|---------|------------|---------------------------------|---|----|
| 羅 橋 巷 | 以下各灘在兩河口至啟 | 永間水枯時深不及二公尺 | | |
| 風 岩 灘 | 永間 | 亂石甚多 | | |
| 兩 江 偏 | | 石樁子槽口亂石甚多水枯深僅一公尺許 | | |
| 吊 瀾 灘 | | 河身轉灣石樁子大小水俱險 | | |
| 石 梯 巷 | | 亂石成堆狀長六七十公尺灘上下水面差約一公尺前水枯槽口深一公尺許 | | |
| 黑 石 雙 灘 | | 石樁突入河中如丁壩束水流頗急 | | |
| 鯉 魚 巷 灘 | | 水枯深僅一公尺許 | | |
| 毛 斯 灘 | 以下各灘在城水至雙橋 | 槽路極狹枯水淺 | | |
| 瓦 礫 灘 | 場間 | 水枯深三公尺許槽口寬三公尺餘 | | |
| 較 場 磯 | | 水枯時深僅約二公尺 | | |

| 灘名 | 位 間 | 險 | 狀 | 附註 |
|-------------|------------|------------------------|---|---------|
| 牛 困 磯 | | 枯水淺 | | 兼處灘併在內 |
| 落 蝦 子 | 池場間 | 槽口狹而水淺 | | |
| 新 槽 口 | 以下各灘在雙橋場至天 | 位河身轉灣處流頗急長約二百餘公尺水差約一公尺 | | 夾印子灘併在內 |
| 務 市 灘 | | 枯水淺 | | |
| 油 房 灘 | | 枯水淺 | | |
| 羊 角 灘 | | 流勢洶湧浪高一公尺餘長百餘公尺 | | 大渡口灘併在內 |
| 圓 灘 子 | | 河右兩石峭立灘急上下水差約一公尺長約百餘公尺 | | |
| 對 夾 石 | | 四石上下橫立大小水俱險 | | |
| 老 龍 岩 | | 長約一百公尺 | | |
| 綠 盤 子 | | 流急長約二百餘公尺 | | |
| 保 石 夾 枯 水 淺 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-------|-----|-----|-----|--------|--------|-----------|---------------------|-----------------------|-------|-----------|----------|
| 沈魚子 | 龍貫老 | 夾簍子 | 門坎灘 | 鷹岩石 | 木辣子 | 班鳩石 | 周公灘 | 姜塊石 | 礮掃門 | 黃角巖 | 老君礮 | 錢英灘 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 左岸石突入河內長約五六 十公尺 | 大小水均險 | 小水險 | 小水險 | 大水險 | 枯水淺有漕口 | 巨石孤立河左 | 長約一百公尺洪水險 | 右岸石突河中東水寬僅四 十餘公尺 | 兩岸亂石河寬約四十餘公 尺大小水均險 | 枯水淺又灣 | 水枯時深僅二公尺餘 | 巨石左立洪水流急 |
| | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------|-------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|-------------|-------------------------|-------------|
| 漢 踏 井 | 三 轆 關 | 背 佛 岩 | 夾 門 坎 | 洗 碗 子 | 風 洞 子 | 奔 鋤 灘 | 綠 林 寺 | 女 呷 灘 | 謝 公 槽 | 虎 干 口 | 天 池 口 | 馬 鞍 腰 |
| | | | | | | | | | | 樹場間 | 以下各灘在 天通揚至馬 | |
| 兩岸石岩在岸石伸入河 險而多流水枯流二公尺 | 門前立河中流多門小大水 | 孤石立河右小水險 | 兩岸大石水陡下長約一公 尺 | 水枯深底不及二公尺 | 大小水俱險 | 大小水俱險 | 彎而高水柱急 | 大小水俱險 | 河彎曲流急約二百餘公尺 大小水俱險 | 枯水險 | 石脊橫穿河中部長石輪 立河灣流急大小俱險 | 地形凹凸處水深二公尺 |
| 內 | 內 | | | | | | | | | | 內吃 由灘併在 | |

查勘水害河水通報告

| | | | |
|-----|---------------|----------------------|-------|
| 夾神子 | 以下各灘在馬嶺橋至江門橋間 | 洪水險 | |
| 缸白沙 | | 大水漲甚急灘長約五十公尺 | 亦稱將軍灘 |
| 大石板 | | 變淺深量二公尺餘 | |
| 小石板 | | 水枯深量不及二公尺 | |
| 石河子 | | 亂石充斥水亦覆 | |
| 鳥翅筋 | | 變凸而淺 | |
| 馬勝灘 | 古宋河於此注入 | 河中石沙包小水險 | |
| 侯家莊 | | 大小水險 | |
| 油榨磧 | | 窄而淺水不及二公尺 | |
| 壽子灘 | | 淺水險 | |
| 雅節灘 | 在江門峽內 | 槽口長五六公尺高一公尺餘水流頗急 | |
| 土地灘 | | 槽口深高約一公尺餘大小水俱險 | |
| 大灘 | | 大小水均極險稍更狹灘高如嶺爲諸灘之最險者 | |

| | | | |
|-----|---------------|-----------------------------------|-----------|
| 塋盤石 | | 多亂石而水淺 | |
| 新開灘 | | 洪水均險 | |
| 龍川槽 | | 槽口寬約七八公尺高一公尺許水勢急如奔馬 | |
| 青灘 | | 洪水均險 | |
| 大新灘 | | 洪水均險 | |
| 小新灘 | | 洪水均險 | |
| 三妹灘 | 莖草鋪下約二百公尺 | 枯水險 | |
| 海磅灘 | | 右岸亂石突出槽口長約六七公尺高約一公尺水一灘而下洪水均險左岸灘更險 | |
| 犀牛口 | 以下各灘在馬嶺橋至大洲驛間 | 河向右彎大小水俱險 | |
| 鴨鵝灘 | | 槽口狹隘洪水過船困難 | |
| 九盤灘 | | 槽口狹隘長十餘公尺水枯深底二公尺許 | |
| 翠巷子 | | 兩岸石岩右岸石突河中水面較狹洪水均險 | |
| 龜不塊 | | 石塊河中橋村大石突出水勢甚急灘長約三百餘公尺 | 磁子艇母廟二灘併在 |

| | | | |
|-----|----------------|----------------------|--------------|
| 羅漢磧 | 以下各灘在 大洲驛至渠 | 水枯深約三公寸 | 從此以下無 大險灘 |
| 磧 | 沿驛間 | 灘形曲而水淺 | |
| 人命磧 | | 水枯深約二公寸許 | |
| 鬼門磧 | | 河向右轉石礮子河中露石 平小水俱險 | |
| 黃角灘 | | 平水時險 | |
| 回灘子 | | 枯水深三公寸許 | |

| | | | |
|-----|----------------|-------------------------------------|--------------|
| 渠壩磧 | 以下各灘在 渠壩驛至雙 | 枯水時險 | |
| 竹林角 | 河場間 | 河中硬包石平水險 | |
| 洗礮石 | | 灘長二百餘公尺水枯槽口 深約二公寸餘 | |
| 立棹子 | | 河壩與河中槽口中凸水 枯僅深二公寸船過灘須斜 前位後托而上 | 距納駁河 約二十里 |
| 炸彈子 | | 灘多但爲泥沙亂石底 | |

(二) 傾斜 河身傾斜度關係設計至爲重要，因缺乏氣壓計，河床上下游高度無實比較，故僅擇段施測，並以川漢公路路基標高，與太平山以下受江水漲退倒灘之情況，互相參較，茲將估得各段水面傾斜及高差列表如次：

| 地段名稱 | 間 距(公里) | 水面傾斜 千分之一 | 高 差(公尺) | 附 記 |
|---------|---------|-----------|---------|--------------------|
| 兩河口至乾水 | 一四、〇 | 一、二五〇 | 一七、五〇 | |
| 乾水至剪草灘 | 六三、五 | 〇、八三四 | 五二、九〇 | |
| 剪草灘至渠壩驛 | 三六、五 | 〇、五〇〇 | 一八、二五 | |
| 渠壩驛至納駁 | 三、〇〇 | 〇、三三三 | 一〇、〇〇 | 總長約一四四公里高差約九八、六五公尺 |

(三) 流域面積及流量之估計沿永甯河流域尚無精確地圖可資依據，於設永縣時內設有沿河流域圖，因川滇公路工程要，對其比例尺，大致尚相符合，故暫採用該圖，推得該水以上流域面積為一、六〇〇平方公里，江門以上流域面積為三、八〇〇平方公里，至永甯河流域面積為二〇〇平方公里，而以百分之六十為流速，推得該水流量批為二、二〇〇秒立方公尺，江門洪水流速為五、三〇〇秒立方公尺，在河口洪水流速為六、七〇〇秒立方公尺，其供水來也進而退亦進，則過假一二日水則平復矣。至其最小流量，值此六訂在約查時，適久旱未雨，河水乾涸，就於設永縣設西門外灘用浮標與技障，方將測得流量批為七、三〇〇秒立方公尺，據當地人士稱此時尚非最枯水批，然以山嶺根等處測最枯水批為三秒立方公尺，或大致相近。自航永迄納河口，因納古宋及龍溪之水流量自然加大，故於河口最小流量批估為五秒立方公尺。

(四) 沿河河勢及地質永甯河流域均屬山嶺之區，樹木蔽蓋甚多，被淤之分水嶺，高出海約二千餘公尺，入冬十月山嶺積雪，翌春逐漸融化，河水得以利賴，上游水漲山中山多石灰石岩，出兩河口匯成永水以下多高山巖多紅砂石岩，岸石崗巖起伏，鄉村多利用作梯的而耕，至江門峽口，左右崖峭，右九鼎山，兩山峽絕壯，總三十里，水長灘險，岸盡巖岩，昔為永甯北陸頭輪，自川滇公路依傍水開通後，交通已方便良多，出峽以迄納口，河右依然多山，左亦與該水以下相若，而梯田較多也，沿河兩岸樹竹頗多，密佈成蔭，風景亦屬可觀。

三 航運

永甯河灘險亦多，在明以前不通舟楫，按統永縣志載稱：「……洪武二十三年宜通司總照上言：所轄水道一百九十五處（據記八十二），江門大灘有十二處皆被石塞，石崖川侯曹震狂墮鑿之，二十四年屋至，石大者鑿之，水陸者平之，舟楫始通，至今利賴……」可見此河通航，垂今已五百七十餘載，在昔川黔滇三省貨運多利賴之。至民國三十年，四川鹽務處為管運鹽的，每年冬季季水枯時，由鹽局派員督率船隻沿河運，故舟行無阻，非及久旱，罕有停泊，自易法更改，疏濬既無專員，河身日見淤墊，操舟者雖俱有經驗，大抵故事徒循，舟行之速不及曩昔，且多觸石之虞，故近來船隻日見短少，倘不及時疏治，鮮定保鑿之法，航業前途，至為堪慮！

(一) 通航地段及航運情形 永甯河主要通航地段，係由該永至納口間，每屆洪水時期（五月至十一月間）戰十二公頃之船隻，可行駛全程，枯水時大船多停航，戰五公頃之船仍可通航，此為永甯河歷年普通通航情形，惟偶因氣候關係，雨量少而河水時枯，船戰五公頃，只有行至江門，戰一公頃者，船可駛至叙永。由叙永向上至兩河口，因河身坡降較陡，洪水期僅可戰五公頃之船，水枯船戰一公頃可來往，此外古宋河由古宋縣城至羅橋口入永甯河亦可通舟楫，洪水期可戰三公頃，水枯亦僅戰一公頃左右也。

(二) 船隻調查及行程 永甯河船隻尺度，大小不一，名稱亦繁，最大之船戰載可至二十餘公噸，全河下行船隻，以水滿滿急，每難復多變轉，礁石拱佈，最易觸石覆舟，而旋後改變方向又強，放下滿船均加前標，數人扶持，可隨時改變方向，以助後拖之不足，上水船全持拉桿而前，普通航程發大船隻需八九人拖拉，過灘則更必倚多人推上，於江門峽上下數里間，仰食於此者當百餘人。以上下水船而論，似以下水船因水較少，故此河稍停下水船須領上水船先行，普通於水期下水船由叙永至納口三四日，上水則納口至則需九日至十二日，枯水時以過灘較

等當時，行程即應預定矣。茲將船隻名稱數目尺度噸量及航行日程列表如次：

| 船隻名稱 | 數目 | | 尺 | | 度 | | 深 | | 吃水深 | | 載重量 | | 航行地段 | 航行日程 | 備註 | |
|------|----|----|----|---|----|---|----|---|-----|----|-----|---|------|------|----|----------|
| | 隻 | 艘 | 長 | 寬 | 深 | 寬 | 深 | 寬 | 深 | 公噸 | 公噸 | | | | | |
| 五板船 | 三〇 | 二五 | 一〇 | 三 | 三〇 | 一 | 二〇 | 〇 | 六〇 | 一 | 二〇 | 五 | 〇 | 〇 | 〇 | 所列噸量係預定數 |
| 冬瓜船 | 八〇 | 二六 | 七〇 | 三 | 三五 | 一 | 一〇 | 〇 | 六〇 | 一 | 二〇 | 五 | 〇 | 〇 | 〇 | 滿載可至十六公噸 |
| 中船 | 二〇 | 一八 | 〇〇 | 二 | 二八 | 〇 | 九〇 | 〇 | 五〇 | 一 | 〇 | 六 | 〇 | 〇 | 〇 | 滿載可至十公噸 |
| 中元棒 | 二〇 | 二七 | 〇〇 | 二 | 七〇 | 一 | 一〇 | 〇 | 六〇 | 一 | 〇 | 八 | 〇 | 〇 | 〇 | 滿載可至十公噸 |
| 小船 | 二〇 | 一三 | 三〇 | 一 | 七五 | 〇 | 七〇 | 〇 | 二〇 | 一 | 〇 | 五 | 〇 | 〇 | 〇 | 滿載可至十公噸 |
| 小船 | 四〇 | 一一 | 〇〇 | 一 | 二〇 | 〇 | 七〇 | 〇 | 三〇 | 一 | 〇 | 五 | 〇 | 〇 | 〇 | 滿載可至十公噸 |
| 毛鷄船 | 一一 | 五 | 〇〇 | 〇 | 八〇 | 〇 | 七〇 | 〇 | 四〇 | 三 | 〇〇 | 一 | 〇 | 〇 | 〇 | 滿載可至十公噸 |

(三) 沿河砂產運出貨運及其運費概況 絳永礦產甚豐，如煤、鐵、銅、鉛、石、硝、硫磺等均有；煤有無煙煤、灰煤、白煤，以無煙煤為最多，品質佳良，產於東南兩路，而以東路沙包、楊、臨、蒲、高土坎三處產額為最豐，南路之兩河口、桑家壩、出泥、勞、海、灘等處亦有之，每年全部產額約二千萬元，約十分之七供給當地燃料之需，餘則航運出廠，錫銷於滄縣一帶。鉄亦產東南兩路，每年產額約五十萬斤，大部銷於滄縣。銅產於絳永西門外附近，而馬嶺所屬雷田、火竹林兩處產額尤富，惜開採者多，至今積貨於地也。硝石產於兩河口、高土坎等處，灰黑者多作藥材，灰黑者工廠多採用。近年工廠漸遷，需要日多，故昔日每年產十餘萬斤，近已增至一千餘萬斤，將來前途仍未可限量。絳永多山洞洞產其中。硫磺多夾生長曆中。現均由、府航路運出。農藥物以食料玉米需量甚多，豐年亦有出口，自川漢公路通車後，米多運往漢口矣。進口貨物巴、約佔十分之九，雜物僅十分之一，每年經永寧河輸入去船及計岸之艇，計三千六百四十萬斤（合一十三萬二千公噸），價值一千三百四十餘萬元，運費需六十餘萬元。雜貨如棉花、糖、菜油等類，價值亦在百萬元以上，運與亦需八萬餘元。輸出之貨總值約值二百餘萬元，而運費則近三十萬元之譜。總之每年經

查勘永寧河水道報告

查驗水滄河水道報告

此河運送運出之貨計二十三萬餘公噸，總值計一千六百餘萬元，運費計百萬元以上。以此就運情形而論，已屬可觀矣。其沿河出產及就運出進貨物數量總值運程分別列表於後：

敘永物產調查表二九，七，六。

| 物產名稱 | 出產地 | 每年出產量 | 備註 |
|------|----------|--------------|--------|
| 黃穀 | 敘永全境 | 二〇〇、〇〇〇石 | 依各鄉租指計 |
| 酒穀 | 同右 | 二〇、〇〇〇石 | |
| 番粟 | 同右 | 一〇〇、〇〇〇擔 | 每擔以百斤計 |
| 黃豆 | 同右 | 五〇〇石 | |
| 胡豆 | 同右 | 三〇〇石 | |
| 小麥 | 同右 | 五〇〇石 | |
| 玉米 | 同右 | 一、〇〇〇石 | |
| 煤炭 | 叙永東兩及西兩區 | 二〇、〇〇〇、〇〇〇斤 | |
| 滑石 | 叙永南河 | 一〇〇、〇〇〇、〇〇〇斤 | |

永寧河物產輸出總值及運費調查表

| | | | |
|----|---------|-----------|--------|
| 桐油 | 叙永全境 | 五〇〇、〇〇〇斤 | |
| 生鐵 | 叙永東兩區 | 五〇〇、〇〇〇斤 | |
| 銅鐵 | 永西號外及馬嶺 | 一五、〇〇〇斤 | 政府統購 |
| 硫磺 | 叙永東南兩區 | 約一〇〇、〇〇〇斤 | 政府統購 |
| 硝磺 | 同右 | 約一〇、〇〇〇斤 | 政府統購 |
| 槍子 | 叙永全境 | 五〇〇擔 | |
| 豬毛 | 同右 | 三〇〇擔 | 一半出自驗流 |
| 牛皮 | 同右 | 一〇〇擔 | |
| 薄荷 | 同右 | 三五、〇〇〇斤 | |

| 物產名稱 | 每年輸出量 | 單價(元) | 總價(元) | 起卸地點 | 運費 | 註 | |
|------|------------|----------|---------|------|-------------------|------------------|-----------|
| 滑石 | 一、〇〇〇萬斤 | 二〇〇(每萬斤) | 二〇〇,〇〇〇 | 由永至滬 | 單價(元) 一·五(每百斤) | 總價(元) 一五〇,〇〇〇 | 保近年價格 |
| 毛鉄 | 五、〇〇〇擔 | 五〇(每担) | 二五〇,〇〇〇 | 高右 | 二(每担) | 一〇,〇〇〇 | |
| 硃砂 | 一五、〇〇〇斤 | | | | 二(每百斤) | 三〇〇 | 府稅購 |
| 硫磺 | 一〇〇,〇〇〇斤 | | | | 二(每百斤) | 二,〇〇〇 | 同 |
| 硝 | 一〇,〇〇〇斤 | | | | 二(每百斤) | 二〇〇 | 同 |
| 煤炭 | 六、〇〇〇,〇〇〇斤 | 三(每百斤) | 一八〇,〇〇〇 | 由永至滬 | 一·五(每百斤) | 九〇,〇〇〇 | 山木缺乏已逐漸減少 |
| 杠炭 | 五〇,〇〇〇斤 | 八(每百斤) | 四,〇〇〇 | 同 | 一·五(每百斤) | 七五〇 | |
| 楮子 | 五〇〇担 | 三〇(每担) | 一五,〇〇〇 | 同 | 二(每担) | 一,〇〇〇 | |
| 猪毛 | 三〇〇担 | 五〇〇(每擔) | 一五〇,〇〇〇 | 同 | 三·五(每担) | 一,〇五〇 | |
| 牛皮 | 一〇〇擔 | 一二〇(每擔) | 一二,〇〇〇 | 同 | 三(每擔) | 三〇〇 | |
| 桐油 | 二、〇〇〇,〇〇〇斤 | 六〇(每百斤) | 一二〇,〇〇〇 | 同 | 二(每百斤) | 四〇,〇〇〇 | 最近已直接去滬 |
| 麻 | 三五、〇〇〇斤 | | | | 二(每百斤) | 七〇〇 | |

永寧河輸入物品總值及運費調查表 二十九年七月六日

| 物品名稱 | 每年輸入斤 | 單價(元) | 總價值(元) | 起卸地點 | 單價(元) | 總價值(元) | 備註 |
|------|------------|-----------|------------|------|---------|---------|--------------|
| 棉花 | 一三二 | 一六 (每擔) | 一五、七二〇 | 由濱至永 | 六 (每擔) | 七五〇 | 每擔一百市斤 |
| 大茶 | 一、〇〇〇 | 八〇 (每担) | 一八〇,〇〇〇 | 由濱至永 | 一三 (每担) | 一三,〇〇〇 | 每担重二百六十七斤 |
| 葉菸 | 五〇〇 | 六〇 (每担) | 三〇,〇〇〇 | 同 | 一三 (每担) | 六,〇〇〇 | |
| 紅糖 | 四〇〇,〇〇〇 | 〇.五五 (每斤) | 二二〇,〇〇〇 | 由濱至永 | 六 (每百斤) | 二四,〇〇〇 | |
| 白糖 | 四〇〇,〇〇〇 | 一.三 (每斤) | 四八〇,〇〇〇 | 同 | 六 (每百斤) | 五四,〇〇〇 | |
| 冰糖 | 三〇,〇〇〇 | 一.八 (每斤) | 五四,〇〇〇 | 同 | 六 (每百斤) | 一,八〇〇 | |
| 菜油 | 二〇〇,〇〇〇 | 一.四 (每斤) | 二八〇,〇〇〇 | 同 | 六 (每百斤) | 一二,〇〇〇 | |
| 總計 | 二七,七三二,五〇〇 | | 一四,六三三,五〇〇 | | | 七四〇,〇〇〇 | 合一三八、八六二、五公噸 |

| | | | | |
|----|------------|----------|---------|---------|
| 總計 | 一八、八〇〇,〇〇〇 | 三、一三、〇〇〇 | 二九六,三〇〇 | 合九四、〇〇〇 |
|----|------------|----------|---------|---------|

四其他概况

(一)人力獸力汽車運輸由銅鑿至鼓水凡載重貨物均用人力挑運，運價每百斤二十元，需時四日，這因售價較廉一半。由鼓之鹽及糖炭亦用人挑及驢馬馱運，運價亦相若無多，檢近來米價飛漲，已日有抬高之勢。自川漢公路通車，汽車運輸亦漸趨繁。其各口河單列表如下：

人力獸力運率調查表二九，七，四。

| 獸力 | 人力 | 獸力 | 人力 | 獸力 | 人力 |
|----------|----------|--------------|--------------|-------|-------|
| 一〇〇 | 五〇 | 三〇 | 三〇 | 〇・〇四〇 | 〇・〇三五 |
| 日行里數(公里) | 日行里數(公里) | 每十公斤每公里運價(元) | 每十公斤每公里運價(元) | 備 | 備 |
| 由鼓水至單節 | 由納鑿至鼓水 | | | | |

川漢公路貨運基本運率表二九，七，四〇

| 貨 | | | | 分類 | 計 | 標 | 率 | 基本運率(元) | 備 | 註 |
|-----|-----|------|-----|------|-----|--------|--------|---------|------|-------------------|
| 車 | 盤 | 車 | 不 | | | | | | | |
| 一等品 | 一等品 | 二等品 | 三等品 | 每十公斤 | 每公里 | 〇〇・一四〇 | 〇〇・二二八 | 〇〇・二一六 | 一・二六 | 中國運輸公司自六年五月十六日起實行 |
| 二等品 | 二等品 | 每十公斤 | 每公里 | 每十公斤 | 每公里 | 〇〇・一四〇 | 〇〇・二二八 | 〇〇・二一六 | 一・一六 | |

| | | |
|----|-----|------|
| 三等 | 每公里 | 一·〇六 |
|----|-----|------|

(二)人力及工料 人工工價，近來高漲甚多，在該水一帶普通石木工匠每日工價約在一·五元至三元之間，小工每日須洋一元至一·五元，在河灘一帶工匠，近三元。目下川漢公路竣工工價則以米留為轉移，較每人每日待遇為(1.50 + 1.00) = 2.50元。以當地一市升米之價值，一斗二為每人每日消耗米止一升二合，〇。四為每人每日糧米雜用，〇。四為每人每日工資。如按方計價，則以每單位工程之方價為除率除待遇，即能得，得每方土方每公方之價值為一·六七，挖取石為四七。一公分至五公分碎石每公方四工，運工(在五百公尺以內)為二·一八工。砂採集每公方二工，運工(在一千公尺以內)為四·三八工。以上如是計價於此物價高漲之期，似其合理。

沿河工料，採石以飽，載水以下大部為硬紅砂石。砂沿河均有。木材在故水東南區產量甚豐，因運輸困難，採者尚少，沿河兩岸十里間，其中亦有出產，惟成材之木亦少，近川漢公路成築便橋，多派人會同地方政府赴山自尋採辦。石灰產於故水附近，品質尚佳。當地產額，利用鑿井尚便，七錢似每斤約五角。茲將工料價列後如次：

工價調查表

| 類別 | 單位 | 單價 | 價(元) | 備註 |
|----|----|-----------|------|---------------|
| 石工 | 工 | 一·五〇—二·〇〇 | | 沿河一帶每日工價二·八〇元 |
| 木工 | 工 | 一·五〇—二·〇〇 | | 同 |
| 小工 | 工 | 一·〇〇—一·五〇 | | 同 |

2. 材料調查表二九，七，三。

| 材料 | 產地 | 運輸方法 | 單位 | 單價(元) | 備註 |
|----|----|------|------|--------------|--------------|
| 石 | 沿河 | | 立方公尺 | 三〇·〇〇至三〇·〇〇元 | 用一·二四泥粉運工料在內 |

| | | | | | | |
|----|------|-------|------|------|-------|-------------|
| 白 | 灰 | 改水附近 | 人工或塘 | 百斤 | 四〇〇 | |
| 砂 | 沿河 | | | 立方公尺 | 一〇〇〇 | 沿河皆有只算採集人工費 |
| 圓木 | 設水 | 人力或水運 | | | 一〇〇〇〇 | 直徑一尺高三丈 |
| 木 | 設水 | 人力或水運 | | | 二〇二〇 | 長一丈四尺寬五寸厚二寸 |
| 鐵釘 | 設水古關 | 人力 | | | 二〇五〇 | |
| 生鐵 | 設水古關 | 人力 | | | 〇〇五〇 | |

(三)沿河縣鎮及治安 永寧河由上而下所經重要由縣鎮為兩河場設永寧橋橋場與隆揚天池場馬場揚江門場大洲驛樂道場聚源驛花瓦橋驛和揚納驛。其中除興隆場馬場揚場上馬場距河邊一二里不等外，餘均兼河邊。設水分東西兩城，人口約五千，商業繁盛。兩河場興隆揚天池揚江門場大洲驛樂道場等鎮約百餘戶至三百餘戶不等。普通食物及日常用品大部均有所賣。納隆城內比較荒蕪，商業大部在對河之安富街。治安方面兩合場設有設永第二區署，江門駐有軍隊，聞另有保商團之組織，團丁約三百人，分駐沿河各市鎮，專為保護商船之用，經費由商團供給。故沿河治安頗稱安謐。

(四)郵電及金融 設水納隆均設有郵政及電報局，在兩河場興隆揚場揚揚江門場等處另有郵政代辦所，通訊尚稱便利。設水有川省建設銀行，納隆設有合作金庫，通匯自以設水為便。

五 整理意見

整理永寧河航運，已為多方所關切，近一年來經往調查者已有四川水利局，西南運輸處，川滇公路實業亦設工程處等機關，民生實業公司亦曾行航一次，并曾獲四川省第七區行政督察專員召集興河有關各縣士紳倡設疏浚治之舉。此次前往查勘與各方談論並察其查勘報告，或重目前航運現狀，或擬有整理初步計劃，但永河危險之多，航行困難，不能濟大流之運輸，為各方之所共認，且均認有整理之必要，至其整理意見，在設水縣內曾倡疏浚防閉，以木板築水使水流宏濶，築堰（以篾篾或石塊滿防留水口宜於冬季行之）之議，亦足代表當地人士之慮。四川水利局亦曾擬有整理工程初步計劃，則主張軍需鋪以下用平面控制法，築半永久成了堰順堰及對支渠築水深泓。對軍需鋪以上至兩河口用築化法，分段修築

通河滾水壩，雖過壩時將船盛入一車中，裝車上岸，復行下水。復有人主張炸除石壩，溝口鑿寬能容上下船併行則可。該兩方宏論，並經頭線之虞固多，然不免有失之太簡，有之名為通車，實未敢運裝最大之效，有之需要過大操作，在壩內一時不可通者，故未敢全然苟同。以目前極此抗戰期間，財力物力均有所限，且豈足以治根理源，似應本以下四要旨為籌擬整理計劃之依據：(1)消除航行障礙，(2)增加運量，(3)工程經費不宜過鉅，(4)治理工程須快捷。

消除航行障礙，當其善於使航運通暢化。其法於適宜之處，修築壩水堰，抬高水位，而由船頭進行船艙，在吾國已有數處建造，其效用安太無待贅言。至壩水堰在洪水河內，應以活動節制閘為最適宜，壘壩水堰而不致過增水位，使上游農田縣鎮受水災之害也。惟現時交通阻隔，鋼架水閘各項材料特別昂貴且不易得，新式活動閘，自無實現之可能。故決均以就地取材，鑿石澗用鋼線為原則，作一切之擬計。然因此所擬，計劃方面自從善者，故亦應留他日改善之餘地也。茲將河道逐段情形，擬就整理方法：(1)兩河口至蘇壩驛一段建築永久閘堰，使河運渠化。(2)渠壩驛至納嶺一段修築歲歲澆壩或修築深澆壩清來水深泓。

(一) 整理工程計劃概要 使河運渠化，建築壩隔最好利用適當石磊為基址。壩水堰擬築石壩木板堰，堰頂上下水差定區三公尺至四公尺之間，木板堰高二公尺，石壩高隨堰址地勢而定，預留寬度適合將來改為石堰，另築針壩三孔，高三、五公尺，寬各三、五公尺，針板用人力鑿磨，以便洪水時增洩洪量。船閘可就澆壩，適合下游通航水深，閘室長定為六十三公尺，寬八、八公尺，抽水深度為一公尺，上下閘門均寬四公尺，攔水木門向低滑動。閘室駁壩水堰頂高一公尺，在普通洪水堰頂過小僅〇、七〇公尺，仍能通航蒸餾，其時流量約為三百立方公尺也。此河壩蓋下部刻石，亦留適合改為石壩之寬，上部作木板壩高三公尺，臨岸如係石質或便整理，土質則刻石設。兩壩築石砌壩，高可壩壩而定。寬各四公尺。上壩臨岸直墜下墜兩洞二，各寬一公尺，高一、三公尺，下壩相同二洞墜下墜門上，均用木門可啟閉，以為灌水及泄水之用。其閘尺度另有圖表。所擬此項計劃為求建築簡便，木板損壞，修補亦易，並便將來改為活動堰也。

使水壩增澆淤，築澆壩，築法用卵石或堆石，或整澆須至水深一公尺，寬約五公尺，兩坡陡直，如河床坡降小而水益宏，可寬九公尺，船亦上下船併行。

(二) 整理後運糧增加量照規之期望尺度，就目下各種船隻大小，每過閘一次可容納噸數及載重量如左表：

| 船 別 | 一船長度(公尺) | 一船寬度(公尺) | 同時容納船數 | 載重量(公噸) | 附 記 |
|-----|----------|----------|--------|---------|-------------|
| 冬瓜船 | 二六、七〇 | 三、三五 | 四 | 八〇 | 載重量係按調查滿載計算 |
| 五板船 | 二五、一〇 | 三、三〇 | 四 | 六四 | |

| | | | | |
|---------|------|------|----|----|
| 中 船 | 一八〇〇 | 二・二八 | 九 | 九〇 |
| 中元 船 | 一七〇〇 | 二・七〇 | 六 | 六〇 |
| 小 船 | 一三〇〇 | 一・七〇 | 一六 | 八〇 |
| 小 船 | 一二〇〇 | 一・二〇 | 一六 | 八〇 |

按現有船隻數目比例分配，每過關一次之平均運量為七五・九公噸。但全河現有船隻僅二百二十餘隻，即運目下貨物已感不致分配，倘若增運必須添造新船，其尺度應適合於船閘者，吃水深〇・七公尺，長二八・五公尺，寬三・五公尺，則一船載運量可增至四十二公噸，而船閘若兼開增至一六八公噸。假定上下水閘週轉一次為一小時，則每日可過十次，而照現時船隻之運量，每日下水或上水可運七百五十九公噸，除淡水假日及其他，設每年通航時期為三百天，則每年可運二十二萬七千餘公噸，較現在上水運量可增加八萬八千餘公噸，若改用新造船隻，則每日運量為一八千六百十公噸，每年可運五十萬四千公噸，較之現在運量，即可增至四倍。倘能設夜航設備，船閘日夜運用，尚能增加至一百三十萬公噸。

(三) 工費估計及整理程序

半永久橋樑工程料概算表

| 事 | 項 | 數 | 單位 | 單 | 價 | 共 | 價 | 備 | 註 |
|---|-------------|------|----|-----|--------|---|---|------------------|---|
| | 開鑿橋水堰及涵洞等砌石 | 一三九〇 | 公方 | 三〇〇 | 四一・七〇〇 | 〇 | | | |
| | 開鑿堤坡岸砌石 | 二五二 | 公方 | 二〇〇 | 五〇四〇 | 〇 | | 披岸如係石質可就近整理砌石可省去 | |
| | 披岸乾砌石 | 八〇 | 公方 | 二〇 | 九六〇 | 〇 | | 同上 | |

| | | | | | |
|-----------|------|----|--------|-----------|--|
| 板橋板牆及針墻木板 | 八二八〇 | 板尺 | 〇・三 | 二・四八〇・〇 | |
| 圓木(一〇寸徑) | 八五 | 棵 | 二〇・〇 | 一・七〇〇・〇 | |
| 鐵釘及各種鐵件 | 七三〇 | 磅 | 三・〇 | 二・一九〇・〇 | |
| 船閘閘石 | 三三〇 | 公方 | 一二・〇 | 三・九六〇・〇 | |
| 水 泥 | 一七〇 | 桶 | 四〇・〇 | 六・八〇〇・〇 | |
| 上開門及啓閉機械 | 二 | 套 | 六五〇・〇 | 一三・〇〇〇・〇 | |
| 下開門及啓閉機械 | 二 | 套 | 八五〇・〇 | 一七・〇〇〇・〇 | |
| 編洞門及啓閉機械 | 四 | 套 | 四〇〇〇・〇 | 一六・〇〇〇・〇 | |
| 圍堤 | | | | 八、一七〇・〇 | |
| 共計 | | | | 一一八、〇〇〇・〇 | |

全部工程工費約估如下：

- 一、兩河口至鼓水
 - 二、鼓水至渠橋縣
 - 三、渠橋縣至稍驗
- 共計

需糧兩五
船隻兩二十一
兼洗壩及整灘

- 五九〇、〇〇〇元
- 二、四七八、〇〇〇元
- 一三三、〇〇〇元
- 三、二〇〇、〇〇〇元

加濠外費百分之二十

工程管理費百分之五

總共計四百萬元

永寧河急濬航段爲駁水至綽船間，要與川滇公路聯通，故應先就駁水以下施測整理，駁水以上至兩河口一段，爲發展兩河口以上調查計，亦應編制整理，不過爲免人力物力分散起見，暫可從緩也。然此項工程須成段急，故似應於枯水前即行施測，隨測隨即設計籌備開工，庶幾可收迅速之效，於明年洪水前或望有成焉。

七 利益及結論

初步工程信價約四百萬元，爲數似屬鉅鉅，但在此工料價格高漲之時，亦屬不可避免之事實，按年利一分計每年爲四十萬元，再加管理修繕等費約十五萬元，兩共計每年應支出五十五萬元。航道整理以後，駁水至綽船間可八日往返，則運費可減一半，今以現在每年支出運費一百萬元計，假定二十萬元爲上下船裝卸費，則可省四十萬元，恰數年息之數，雖尚未能管理修繕之費，然將來運輸發展到船開之運輸量，運費節省何止倍蓰。現僅以水陸聯合一算計，假定川滇公路每均由誤用汽車運入貨物爲十萬公噸，則需二公噸半汽車運四萬次，平一加倫汽油行十公里，駁水至藍田場爲一七公里，即一次需油一·七加倫，按一加倫汽油十五元計。合共需汽油費七百萬元，雙程需一千四百萬元，至汽車折舊費及人工管理費尚不在內。若十萬公噸貨改爲水運，亦僅數十萬元而已。況現時禁運高唱入雲，汽油來源至爲可慮，爲求自力更莊，發展水路交通，實亦爲刻不容緩之急圖也。

六四〇,〇〇〇元

一六〇,〇〇〇元

沱江水道查勘報告目錄

- 一、河道概況
- 二、物產調查
- 三、航運現況
- 四、灘險調查
- 五、農田水利
- 六、水力資源
- 七、整理意見

沱江水质检测报告 目錄

沱江水道查勘報告

沱江屬揚子江水系，號稱川省四大河之一流域面積，約達兩萬六千平方公里，正流長五百五十公里，位居四川中部，物產豐饒，廿九年由經濟部揚子江水利委員會派員查勘，其報告如次。

一、河道概況

沱江上游，源流繁多，分匯而成北河，中河，沱河後，交會於趙家渡，因適當三河合流之口，故在昔又名三江鎮，查北河與綿江、石亭江、鴨子河，三小河後之總稱，皆源出茂縣九頂山。中河爲集馬牧河，清白江後之總名，馬牧河受彭縣北山諸水，清白江則爲蒲陽河之下遊。沱河係柏棧河下游，復承受蒲陽河及府河各支渠之水。以上三水，究以何者爲正流，說者不一。以地形言，北河似爲正流，四川水利局定北河之石亭江爲主源，以其流較長也。以流指言，沱河應爲正流，因除灌溉用水之外，流量仍較北河中河爲大。至于沱河因受大禹岷山導江，東別爲沱之史觀及李冰父子都江堰工程之建築，使內江之重要性爲之大增，故亦有認其爲沱江之主源者，此乃完全就人爲之事實而定論也。

自趙家渡以下，兩岸支流甚多，茲擇其較大者述之如下：

1. 簡陽河自右來會於簡陽城北。
2. 陽化河左會於廣佛場之北。
3. 寶溪右會於寶陽之南。
4. 球溪河右會於大河口。
5. 坎廟河右會於臨德場。
6. 濠溪河左會於濠溪口。
7. 小背龍大背龍兩河先後左會於內江與梓潼之間。
8. 柳井河右會於李家灣。
9. 隆陽河左會於隆陽場。
10. 桓江左會於恆德鎮。

里程及比降 根據四川水利局，成渝鐵路局，及本會之資料，求得其里程及比降如左表。

沱江里程及比降表

| 地名 | 間距(公里) | 總距(公里) | 比降 |
|-----|--------|--------|----------------------------------|
| 趙家渡 | | | 0.000495 0.000495 0.000327 |
| 淮州 | 22 | 22 | |
| 五鳳溪 | 18 | 40 | |
| 石橋 | 42 | 82 | |
| 簡陽 | 5 | 87 | |
| 臨寺 | 38 | 125 | |
| 資陽 | 23 | 148 | |
| 資中 | 87 | 235 | |
| 銀山 | 25 | 260 | |
| 內江 | 20 | 280 | |
| 富順 | 76 | 356 | |
| 李家灣 | 9 | 365 | |
| 懷德鎮 | 42 | 407 | |
| 胡市 | 23 | 430 | |
| 瀘縣 | 13 | 443 | |

上表所列里程中，係根據水利局公佈之數字，但恐非詳細測量所得。依此次查勘時之估算，趙家渡至河縣之里程似不止四四三公里，若以五〇〇公里言之，成較近平實際。

比降係按低水位計算。趙家渡與內江兩處低水位，由成渝鐵路橋址測量得來，灌縣低水位根據水利局，資料推算而得，瀘縣者則由本會配錄

查出，總計自趙家渡至瀘縣，比降約為二分之一。

沱江水文站統計表

| 站名 | 縣屬 | 測驗項目 | 設立年月 | 設立機關 | 備註 |
|-----|----|------|--------|---------|----|
| 二王廟 | 瀘縣 | 水位流量 | 二十六年五月 | 四川水利局 | |
| 綿竹 | 綿竹 | 水位 | 未詳 | | |
| 趙家渡 | 金堂 | 水位 | 二十八年七月 | | 備中 |
| 三皇廟 | 金堂 | 水位 | | | 備中 |
| 臨江寺 | 資陽 | 水位流量 | | | 備中 |
| 內江 | 內江 | 水位流量 | | | 備中 |
| 梓潼 | 內江 | 水位 | 二十六年三月 | 成渝鐵路橋工處 | |

註

富順富順水 四川水利局 鑄設中
 懷德鎮富順水 全前 鑄設中
 胡市富順水 全前 鑄設中
 涇縣涇縣水 二十七七月 全前
 各項水文測驗 二十七年十二月 揚子江水利委員會 又涪縣海關設立水尺已有多年記錄
 查沱江低水時期，在冬春之間，計自十二月至翌年三四月，又在二月至四月上旬間，內江因都江堰之歲修而斷流，其影響於下游水流量亦不少。此次查勘正當內江斷流未久之時，在趙家渡測得流量約為四〇秒立方公尺。（北河，中河，毗河之總數）至於最低流量之估計，因資料欠缺，無從推斷。三皇廟流量站位於金堂峽中，設立未久，故難參考，惟今春雨量缺少，本年枯水紀錄，頗堪注意耳。
 最大洪水流量，尙待研究。蓋自二十六年迄今，從未遇非常洪水。（參考成渝鐵路沱江大橋水位紀錄而知）又無實地測量之資料，故難以推算。但對最高最低水位相差之情形，曾加調查，計在趙家渡中河橋附近，約為九公尺，內江碑木鎮約為二十四公尺；趙縣花江口為四十餘公尺。氣象觀測之紀錄，為時較久，沿河各縣皆有溫度雨量等記載，兼及風向陰晴蒸發溫度各項。詳細資料，可向建設廳氣象組，及內江測候所查得。茲將二十六年沱江流域氣象表錄下，以示梗概：

二十六年沱江流域氣象表

| 項別 | 北緯(度) | 經度 | 最高 | 最低 | 平均 | 年雨量(公厘) |
|----|--------|----------|--------|--------|----------|---------|
| 縣名 | | | | | | |
| 金堂 | 三〇度五一分 | 一〇二度二六分 | 一九度七四分 | 一七度一〇分 | 缺 | |
| 簡陽 | 三〇度二四分 | 一〇二度二八〇分 | 一五度四〇分 | 一八度八〇分 | 一一二·一〇 | |
| 資陽 | 三〇度〇八分 | 一〇二度三九分 | 一四度九二分 | 一八度六八分 | 一一一·八〇 | |
| 資中 | 二九度 | 一〇二度四〇分 | 一二度一〇分 | 一五度三四分 | 八五·七·九〇 | |
| 內江 | 二九度三五分 | 一〇三度〇〇分 | 一四度八〇分 | 一八度三〇分 | 一一三·五·九〇 | |
| 富順 | 二九度一四分 | 一〇四度六〇分 | 一一度〇三分 | 一六度四五分 | 九八·七·四〇 | |

瀘縣

二八 度 五三

二四·五八

一五·一一

一八·二〇

一〇六·一〇

水道形勢，上游三河、北河、中河、西河、流經之區，適為成都平原西北邊界，地面平坦，甚少起伏，地勢則自西北向東南傾斜，灌溉之利極富。迨三河會流於趙家渡，河面遂闊，達二公里左右，其下游為金堂峽，兩岸夾山，河面束窄，每遇洪水，貫洩不暢，故上游遂為洪水週旋之場所，而趙家渡之遭受水災，亦時所難免矣。峽長約十公里。至淮州上游二、三公里處出峽。自此而下，皆為丘陵地帶，乃四川盆地中之特色，沱江紆迴其中，極盡彎曲之形。除堂峽外，尚流經峽地兩處：一為屏神河會流後之王氏三峽，長約三公里；一為石灰溪上之石灰峽，長約一公里。然形勢皆不及堂峽之宏大。

至於地質構造，關於四川盆地者，地質家之著述甚多茲不贅述。

二 物產調查

(1) 農產生產 (1) 米 上游犍屬，綿竹，什邡，廣漢，金堂，新繁，新都各縣均受灌溉之利，向無水旱之災，故皆為產米名區，年有大批貯藏，可資運銷簡，資、內、富等地，遠可達長江沿岸。按趙家渡向為集銷之市，近因囤積之風甚熾，治屯時本屬下運暢旺之季，而反有無貨可運之象。

(2) 糖 沱江流域，盛產甘蔗，據內江四川省中試農場調查報告內載：四川植蔗，約佔全國產蔗五分之三，二分之一，而沱江流域所產，佔全川產蔗百分之七十六，年約九萬公噸，其中以資，內所產最多，當此抗戰時期，閩粵所以約夾者雖以內運，此區中之糖業生產，更形重要。

(3) 菜子油 各地小春收穫，多為菜子，尤以趙家渡上游各縣，產量最豐。

(4) 煙葉 什邡金堂所產，馳名遐邇。

其他農產品種類尚多，不及詳述。茲將四川省政府統計室之二十七年夏季農作物收穫估計表，附錄如下(附表一)用示情形之一般。

(1) 鹽 四川盆地中，下蔭豐富鹽岩，開採之歷史，甚為悠久。現以自流井與井兩處產量最多，(鹽務土稱爲富榮兩場)。抗戰後方，各省民食多依賴之，二十七年自沱江上運者達十四萬六千餘公噸。而陽資陽兩縣亦有鹽產，但為產量較少。

(2) 煤 煤產散見各地，皆係手工開採。兼較大者為威遠及屏神河、漢河沿岸。威遠之煤產，尤為樂觀，現有新法開採者兩處，後兩者頗不乏人。

(3) 鐵 鐵之產地為孫溪河沿岸，威遠及瀘縣，現在產量不多，但將來之希望甚大。現威遠設有新廠鐵冶公司。

(4) 油 自流井、犍屬中，所鑿火井甚多，引出天然煤氣，用以燒煉，誠為天然富源煤地質家言，與此共存者，尙有石油，正在積極尋求中。

(5) 沱江兩岸，沙金甚富，土法淘取者。比比皆是。

工業生產 (1) 船 製船一業 皆在六開設之小船房與船舖，方法簡陋，且時做時輟，船隻製成式之工乘 雖有建築大規模船廠之勢，然以困難太多，迄未實現。船之產量已計幾萬噸，茲略。

(2) 鹽 製之業，除可謂為工業之一，自貢兩井，工入依此而生者達數千人。堆積工業之區。但除鹽以外，鹽之副產品，尙無製造者。久大鹽廠，亦係製造精鹽而已。

(3) 酒精 利用製糖剩水，施以發酵分酒程序而成酒精，再加製成可得之醴。兩者混合，乃所謂代汽油，沱江沿岸已有出賃者三廠。實中、銀山鎮、與野木鎮。尙有白馬廟等縣兩處在建築中。據聞現在產量，三廠每日共達三千餘加侖。

二 航運現狀

本節所述，乃就航運一綫情形而言，如通航里程，船隻調查，行駛日程，貨運情況，及運輸價格等，至於危險方面，因關係工程最為緊要，特另節專述。

通航里程 (1) 幹流 自趙家渡至涪縣。長凡四百五十至五百公里，終年可以行駛木船 視重量視水漲大小而定 小水時在趙家渡內，問，每船最少載重二三十担，大水時可達千担左右。(指大船而言)

(2) 支流 北河小水通德陽，大水通黃許鎮(綿江)；石橋灣(石亭江)；廣漢(鴛子流)等處。

中河小水通三水關，大水上溯地點不詳。

毗河於內江斷流時，舟楫不通。其餘時間，可通成都而與岷江聯運，或通灌縣。惟附近三年來上水至涪縣者均已絕跡，蓋以上水過涪需時太久，而與陸路交通工具(如輪胎之木板車)競爭。木船不遂之故。

勝化河上通鹽場，水太小時停船，皆係小船。

涪溪河小水通雙溪鎮，大水不詳。

旄柳河及涪溪河皆可行小船，小水則停，通航地點不詳。

雙井河通航自流井運鹽，因節節築壩，結年可行，但小水時，甚為困難。

船隻調查 行駛沱江幹支流中之船隻，皆為木船，洪水時小型輪船(長約二十公尺者)雖可行駛甚速時，但為時甚短，班次無定，故不足道也。茲將所得資料，列表於左。然考木船之製造，式樣繁多，名稱各異，其大小之不同尤甚。現所列述者，不過代表大概情形而已。

沱江木船調查表

沈江水道查勘報告

| 名稱 | 最大尺度 (公尺) | | | 最大吃水 (公尺) | 最大載重 (噸) | 通續地點 | 船隻數目 | 備註 |
|------|-----------|-----|-----|-----------|----------|------|------|----------|
| | 長 | 寬 | 深 | | | | | |
| 北河船 | 一八〇 | 二二 | 一〇〇 | 〇・七〇 | 一〇 | 北河中市 | 未詳 | |
| 老鴉船 | 二六〇 | 三一 | 一一二 | 〇・九〇 | 二九 | 植家渡 | 未詳 | |
| 小河船 | 二三〇 | 三〇 | 一〇四 | 一・二〇 | 三三 | 紅家渡 | 一三〇〇 | 船隻數目係估計者 |
| 槽船 | 一七〇 | 三四 | 一一二 | 〇・六七 | 一二・三 | 自端井 | 二二一〇 | 鹽船 |
| 黃瓜皮船 | 一八四 | 二六 | 一〇〇 | 〇・七四 | 一六・八 | 鄧井湖 | 四八四 | 鹽船 |
| 炭花船 | 二二五 | 三二 | 一五 | 一・一八 | 三一・五 | 鄧井湖 | 一四七二 | 鹽船 |
| 中元船 | 三一・二 | 四・五 | 二・二 | 一・五八 | 六三・〇 | 全右 | 不詳 | 稅鹽 |

上表所列尺寸，係指各該種船之最大者，船之大小，比較則一，其他船隻，則大小無定。小河船隻數目一項，係總括大小船約略估計所得，因船隻公會與政府機關皆乏統計，故無法確定。船之數目，尚屬可罪。又可列載重量，係商載之數。通常因河水之盈枯，亦變其載量，如中元船載者，每年僅可通載家渡一次，枯水行舟，所載不過其容積五分之二耳。據船家云，一年中行駛最易之時期為春末夏初及秋間，共有四五閱月之久。

行駛日程行船所需日期，甚難預定，因上行下行，大小水小水，順風逆風，及灘狹閉擠而各異。尤以植家渡以上支流中行駛，復有過漲之煩，日程頗有參差，茲從略，謹將行駛舟渡之約略日程，列表如下：

沈江幹流航行日程表

| | | | | |
|-----|---|----|----|-----|
| 起點 | 地 | 點 | 上水 | 下水 |
| 植家渡 | 至 | 內江 | 八天 | 十六天 |
| | | | 大水 | 小水 |
| | | | 三天 | 八天 |
| | | | 大水 | 小水 |

內江至涪縣 四天
內江至涪縣 八天
內江至涪縣 二天
內江至涪縣 五天
內江至涪縣 一天
內江至涪縣 三天

貨運概況 沱江流域之物資，可資大舟外銷者，厥爲鹽糖及米三項，其產量已詳物產調查節內。至於輸人貨品，主要爲洋雜紗布之類，數目無多，此等貨物之運輸，惟民船是賴，故水運情形，甚稱繁盛。又查在本河聯運之貨，有來自西路（甘、陝、及川西北）之藥材皮貨及輸往西路之鹽、糖、洋雜貨等，皆實易於運家。按運家渡爲水陸碼頭，夙稱川省四大鎮之一也。

運輸價格 現因物價高漲，工資日貴之故，運輸價格較諸往年，超出四五倍不止，實難談何標準。如自涪縣運米至內江，相距僅一百六十公里，運費確有達每石十九元者，（舊石以四百市斤計算）約合每延噸公里六角之多，而去歲則不過每延噸公里五六分，相差之懸殊，令人難以置信。考此種現象發生之原因，固由於生產日高勞工減少，加以水枯載小。過濶現時等情，然商人投機，船不敷用，實亦爲重要原因之一也。

四 灘險調查

吾國西南各地水道，就性質而言，皆係在少年或壯年時期，坡陡流急，灘險相望，沱江自非例外。此次查勘，係自趙家渡乘舟而下，以上本館親履，故實狀報告，計自趙家渡以下迄涪縣間，共有二百二十五處灘險之多，此外水淺流急不足稱爲險灘之處，尚不計其數，灘之分佈：上游密，下游稀，灘之種類，有卵石，有石礫，將調查所得，列製成表附於編末，（附表二）每灘加以簡略說明，俾多參考。惟其中有特別灘險兩處，頗關重要，一名流灘，一名石板灘，茲特詳述如下：

流灘 位於胡市上游約五公里，距涪縣約二十五公里。碧瑰岩石，橫貫江中，石面稍現坎凹不平，奇石突出，航線出於奇石之中，宛如壘口，上下游水面相差約一公尺半，水流甚急，水障現象顯著，因求增加水深，口門兩邊築有卵石竹排之短壘，致使口門愈窄，祇容一舟通過。上下船隻，備感困難，且危險萬分，舟子均爲畏途。右旁散漫水流中雖另有一航線可得，但因水淺灘曲，只能供空船行駛，待至低水期係而存在者，過水極高之後，此灘乃化險爲夷，洶湧盡消矣。大約每年難行之期居五個月，灘旁之小竹名流灘壩，即重拉運樺夫，及往來船隻必須停歇之關，拉運樺夫計百餘人，舉有首領曰灘頭，政府派有指導員監督，下水船不索值，上水船按噸重之多寡，依定價交款，（約每船一元）順序上拉。以前因上水船停候樺夫十數日之久，且無定價之故，糾紛時起，人命傷亡，且所不免。現經官廳整頓，取消包灘陋規，劃一運費，嚴守秩序之下，雖能相安無事，然困難情形，仍不可免。按規則每日清晨放下水船，無論多少，儘量放單，再拉船上灘，樺夫呼喝之聲，終日不絕。據聞每日按拉上灘之船隻不過七八十艘，如遇船隻衝破拋淺之時，則就讓隨之，故灘下停候之船數，有時可達數百，以致耗十餘日之光陰以求過灘者，算。現當枯水，每僅臨滿分裝十一隻船隻之多。）

石板灘 同名者凡三，今所指者爲梓木鎮下之石板灘（列爲二百四十七號）。此灘情形與流灘相仿，而險更甚，灘旁山上有流灘之入二三十，上水船隻雇用，查上水船多係三四隻以至七八隻結伴同行，過灘時互相幫忙推曳。然流灘與石板灘兩處，除原有船夫外，必須添雇

方，夫可上程焉。

現在海運之情形 通行沱江內之船隻，雖有公會之組織，然價值相沿，復有船隻之別，主要者為雙幫，雙幫，米船。因感低水時順航行困難，乃有自行復修之舉。經費之來源，係各船戶納於船捐者，其組織係由工頭一人率領小工人至二十人，為一班，單頭爬一灘，晚間或宿灘上草棚中，或宿船上。俟一灘完工，再移他灘；有如鑿路隊或運班。其工作方法，由工人持鉄鉗或鉄錘下水將卵石肥至航流兩邊，以增水深，或將卵石於水中敲成短擊，使水面束狹，水速亦增。此外用竹籠裝卵石，埋置於航流兩端之兩側，以蓄出水而，以作漲時，尚有如用竹竿，一繩浮於水面者，更易穿鑿，彼等淘灘清潔，以能強通運行爲度，淘灘之成績，以所積所淘石砂比，並以其家譜以下，運運極繁，故運費比較充足，組織亦略完善，大約深可維持五公尺，寬至十五公尺。李家灘以上至趙家灘，分由趙家米市捐款，爲數有限，故成運極繁如歸者所淘者也。

五. 農田水利

沱江流域所包括之縣屬，上游數縣，地勢平坦，灌溉之利甚薄，舊有之渠溝極多，除此而外，地屬丘陵，不宜於修築自流水灌溉工程。況農人習於種植甘蔗，雖每年祇收一季，伊與政種稻麥，年陸兩熟者相繼，獲利並不薄也。關於農田水利詳細情形，川康農會另有報告，可資參考，今者乃係沿江而下，遂所見不多也。

六. 水力資源

沱江幹流中，地勢優越可資利用開發水力之處，經於查勘途中注意所及者有四，茲分別附述之。

金堂碛 位於趙家灘下游，約十公里，峽長亦約十公里，兩岸山勢頗高，水面最寬不過百餘公尺，修築攔身 位置相宜，上游地勢寬闊（趙家灘附近），可貯蓄水庫址之用。

銅龍碛 位居簡陽下游，水程約二十公里，河流至此，繞成大灣，稍長一公里許，而水行約九公里，水面相差三公尺有餘，以年平均低水流流量四十秒立方公尺計，蘊蓄電量約一千二百瓩，如築壩流塘，增加水頭，調節水庫之後，電廠容量達五千至一萬瓩，並極困難，查山坳部份高出低水面約四五十公尺，勢須開鑿隧洞，以資引水，此種水位變化，近年不過七八公尺，物別洪水時可至二十公尺。

三元井 位於江口下游約四公里，河流在此形成十五公里之大灣，稍長不過一公里半，上下水面相差約五公尺，以平均低水流流量爲五十秒立方公尺計，蘊蓄電量約二千五百瓩，山坳之處，必須穿洞引水，成激跌階經此之險道，業已完工，惜其路甚高出低水位二十六公尺左右，不便利用耳。聞內江縣紳董曾有倡議在此設立水電廠者，但尙未有具體之計劃耳。

甘棠碛 距內江水路約四十五公里，陸路不過十五公里，形勢與三元井相類，界處直徑僅約一公里，上下水面相差約五公尺，蘊蓄電量約爲二千五百瓩，如擴充至一萬瓩之電量，設無困難。

七 整理意見

請將整理沌江之意見分三項陳之：

一、整理航運 此次在湖之後，首覺沌江航運，並非幻與急之安易，蓋茲枯水時期，淺灘險礁，平均每二公里一遇，實不爲少。淺灘水深，多有三四公尺者，影響於航程遲頓，良非淺鮮。查成渝鐵路路線，大部沿沌江西岸而行，果能通車，或可與人力拖挽之水運相競爭，然今之鋼鐵材料，備極缺乏，道車之日，因而無期，故就目前環境而言，沌江之整理，實屬一急之圖，誰擬定辦法數項如次：

1. 浚深 此項工程，雖屬臨時性質，然遠勝於目前之環堵，則毫無疑義。如能輔以導流工程，則其效更著。

2. 整理流灘工程 流灘居下游，適爲沌江航運最險之一段，舉凡壅塞外險，莫不繫此，而流灘形勢險要，宛如關口，航知僅容一舟，妨礙航運最甚。整治方法，擬採川船閘工程，惟此項船閘工程之佈置，另具特點，總述如下：查此灘成因，係河底爲吞石積阻，水成跌流，壁有一口可通。今者建閘，使上下水面，仍不變異，（即無築壩抬高水位之意）原有之口，專爲木箱下駛之路，此閘則專爲上駛之用。閘址擬設現有口門之右方堅石層上，就原有石層中，鑿成兩層，兩旁高岸如不敷開鑿之用時，則添砌石牆。閘門用木製，門上附設密水孔，以司儲洩。估計在最低水時期，上下游之水位差不過一·五至二·〇公尺。流水愈大，此處之水益差愈小，故至相當水位時，閘門上下洞開，船閘之作用暫止。其運用時期在枯水位時約五個月。茲就經濟方面，按有形之損失估計。因該灘而增加運輸成本者，每日不下九百元，（按每日平均收拉灘費一百元，加船家因候灘所多之耗費，以二百隻耗一天計算，每天每隻運費四元，合八百元，兩項共九百元。）以五個月計，共達十四萬元，可知一年之中，因該灘之影響，航運上所受之損失，如此之巨，果能興工整理，於國家經濟原則上，實有極大之利益也。

二、開發水力 前節所述四處，以地形言之，皆甚適於發電，不過詳細情形，尙待探討。至於電力市場問題，以目前情形觀之，簡陽楊森尙多，且以土質適宜，宜加提倡，是在該處紡織業較有希望，內江附近所發之電，可以供給內江，自流井，威遠各處之用，尤以後兩處漸放工業之區，需要電力正多，如以緊急定先後，則三三井，甘家渡兩處尤爲急要也。

三、測驗 查沌江水道詳細地形圖，尙付厥如，急應早日派隊前往測量，以爲一切設計之張本，全河圖可用五千分之一比例尺；需要施工之處，加測五百分之一或一千分之一地形圖，即可敷用。至於水文測驗，除上下游業已設立諸水文站外，其正籌設之站，亦應及早成立。並應於中游前段添設一處，以求完備。

趙家渡至爐縣間沱江水道灘險調查表

| 編號 | 灘險名稱 | | 灘險間域與名稱 | 現況說明 | 淺處水深 (公尺計) | 備註 |
|----|------|-----|---------|---------------------------|---------------|--------------|
| | 灘 | 險 | | | | |
| 一 | 五江 | 收灘 | | 江底爲卵石，水流較急。 | ○·四〇 | |
| 二 | 牛背石 | 灘 | | 江底爲卵石，適在轉灣處，右岸有大塊石。 | | 大水時危險， |
| 三 | 人字 | 灘 | | 江底爲卵石，灘底在轉灣處，似瓶口狀，坡降大而灘急。 | ○·四〇 | |
| 四 | 油房 | 灘 | | 江底爲卵石，水流平穩。 | ○·三五 | |
| 五 | | 石板灘 | | 江底爲卵石及卵石，河之右岸多大石。 | ○·一五 | 上行船隻過灘約需十五分鐘 |
| 六 | 小石板 | 灘 | | 江底爲卵石，灘分上下兩段，上段水流較急，下段較緩。 | ○·三五 | |
| 七 | 牛皮心 | 灘 | | 江底爲卵石，位於河身轉灣處之上游，灘下游水流分散。 | ○·四〇 | |
| 八 | 金龍 | 灘 | | 江底爲卵石，位於轉灣處，水流稍急。 | ○·四五 | |
| 九 | | 雷公灘 | | 兩岸多石塊 | ○·五〇以上 | 大水時危險 |

沱江水道查勘報告

| | | | | | | | |
|----|------|------|--|--------|--------------------------------------|--------|---------------------------|
| 一〇 | 三皇灘 | | | 三皇廟 | 江道分三叉，中泓爲航道，水澆稍急。 | ○·五〇以上 | 上有大墩數十名，可過水拉率，上水稍難，約需五分鐘。 |
| 一一 | | 上走馬灘 | | | 江底爲大塊石，左右岸均爲礫石，水流稍急。 | ○·六〇 | |
| 一二 | | 狹巷子灘 | | | 江底爲礫石及大塊石，水流稍急。 | ○·六〇 | |
| 一三 | | 下走馬灘 | | | 江底爲礫石及大塊石。 | ○·五〇 | |
| 一四 | | 牛邊灘 | | | 江底爲大塊石，水流平穩，左岸及右岸均爲大塊石。 | ○·九〇 | |
| 一五 | | 九龍灘 | | | 江底爲大塊石及卵石，航道較窄，水流稍急。 | ○·四〇 | |
| 一六 | | 滿天星灘 | | 淮 州 | 江底爲卵石，右岸爲卵石洲，左岸多零亂石，航行困難處有三段，末段水流較急。 | ○·四〇 | |
| 一七 | 東門灘 | | | | 江底爲卵石，灘長約二百餘公尺，類似喇叭口式，水流較急。 | ○·四五 | 上行船受風灘約需時五分鐘。 |
| 一八 | 金剛橋灘 | | | | 江底爲卵石，水流平穩。 | ○·四〇 | |
| 一九 | 鴨兒灘 | | | | 江底爲卵石，灘右岸多大塊石及礫石，左岸爲卵石，水流平穩。 | ○·四〇 | |

| | | | | | | | |
|----|--------|--|-----|--|---|------|--|
| 二〇 | 雁水關灘 | | | | 底爲卵石，航運似瓶口狀，水流較急。 | | |
| 二一 | 牛灘子 | | 白果場 | | 江底爲卵石，灘長約一百五十公尺，水流湍急。 | ○・六〇 | |
| 二二 | 青水灘 | | | | 江底爲卵石，灘分上下兩段，上段水長，水流且急。右岸壓山，右岸爲卵石。 | ○・四〇 | |
| 二三 | 麻流灘 | | | | 底爲卵石，器位於河身極淺處，水流稍急。 | ○・五〇 | |
| 二四 | 桑樹灣灘 | | | | 江底爲卵石，灘位於河身轉彎處，右岸爲岩石梯壁，左爲卵石洲，此處航運較窄，水流較急。 | ○・六〇 | |
| 二五 | 金葉石灘 | | | | 江底爲卵石，水流較急，上水困難。 | ○・五〇 | |
| 二六 | 上高牛堰 | | | | 江底爲卵石，左爲卵石洲，右近河岸，水流較急。 | ○・五〇 | |
| 二七 | 下高牛堰 | | | | 右岸採岩石，右爲卵石洲，水流澎湃。 | | |
| 二八 | 五鳳溪灘 | | 五鳳溪 | | 江底爲卵石，水流稍急。 | ○・五〇 | |
| 二九 | (名不詳)灘 | | | | 江底爲卵石，水流稍急。 | ○・五〇 | |

| | | | | | | | |
|----|-------|------|-----|-----|--|------|---------------|
| 三〇 | 李子園灘 | | | | 江底爲卵石，灘位於河身轉彎處，航道如喇叭口式，水流較急。 | ○・五〇 | |
| 三一 | 馬羊街灘 | | | 大波口 | 江底爲卵石，灘分上、中、下三段，水流較急。 | ○・四五 | |
| 三二 | 銅車孔灘 | | | 葉家渡 | 江底爲卵石，灘分上下兩段，上段水流較急，下段水深，位於河身轉彎處，爲卵石洲。 | ○・四五 | |
| 三三 | | 桃花灘 | | | 江底爲卵石及大塊石，右岸多岩石及大塊石等，左爲卵石洲，水流較急。 | ○・六〇 | |
| 三四 | | 火石寶灘 | | | 江底爲卵石及大塊石，右岸多大塊石，水流稍急。 | ○・七〇 | |
| 三五 | 上林家壩灘 | | | | 江底爲卵石，航道較窄，水流較急。 | ○・五〇 | |
| 三六 | 下林家壩灘 | | | | 江底爲卵石，水流較急。 | ○・四五 | |
| 三七 | 荆溪口灘 | | 荆溪橋 | | 江底爲卵石，灘之右岸爲沙洲，水流較急。 | ○・三〇 | |
| 三八 | 上馬家壩 | | | | 江底爲卵石，右岸爲沙洲，左岸多岩石及大塊石等，水流較急。 | ○・四〇 | 右岸均頭航之左水陸走左邊。 |

沱江水道查勘報告

| | | | | | | |
|----|------|-----|---------------------------------|------------------------------|------|--------------------------------|
| 四七 | 薛仙壩灘 | | | 孔底爲卵石，灘長約五十公尺，水流較急，下游灘岸有卵石岸。 | 〇、三〇 | |
| 四六 | 文家灘 | | 水流平緩。 | 〇、五〇 | | |
| 四五 | 石鐘灘 | 石鐘灘 | 孔底爲卵石，灘長約爲三百餘公尺，航道狹窄，上下行船均感困難。 | 〇、三五 | | |
| 四四 | 海津灘 | | 孔底爲卵石，此灘約長一公里，航道狹窄，僅容兩船並行，水流稍急。 | 〇、四〇 | | 下水船緩重不多時，過灘亦需十五分鐘。 |
| 四三 | 菜壩子灘 | | 孔底爲卵石，水流稍急。 | 〇、〇三 | | |
| | | 豬窩沱 | | | | |
| 四二 | 豬窩灘 | | 孔底爲卵石，航道有二，下行左走，上水右行水流稍急。 | 〇、三〇 | | |
| 四一 | 關門灘 | | 孔底爲卵石，水流甚急，上行困難。 | 〇、二五至〇、三〇 | | 上行船過灘約需十五分鐘。 |
| | | 菱馬河 | | | | |
| 四〇 | 中間口灘 | | 孔底爲卵石，此處水流分較，流速甚急。 | 〇、四五 | | 此灘極險，當處人時乃敢費用，船過時乃敢費用，船過時乃敢費用。 |
| 三九 | 下馬家堰 | | | 〇、四〇 | | |

| | | | | | | |
|----|------|-----|-----|--|------------------------------------|------|
| 五五 | 上田家灘 | | | | 江底爲卵石，水流稍急。 | ○・四〇 |
| 五四 | 龍泉寺灘 | | | | 江底爲卵石，灘分上下兩段，上段 段流較急，下水次之。 | ○・三〇 |
| 五三 | 姓姓石灘 | | | | 江底爲卵石，分灘上下兩段，水流 稍急。 | ○・三五 |
| 五二 | 一漿口灘 | | | | 江底爲卵石，水流甚急。 | ○・四〇 |
| | | 新市鎮 | | | | |
| 五一 | 天慶關灘 | | | | 江底爲卵石，灘位於河身轉灣處， 水流甚急。 | ○・五〇 |
| 五〇 | 半竹林灘 | | | | 江底爲卵石，灘長約八十公尺，左 爲卵石洲，右爲河岸，水流較急。 | ○・五〇 |
| | | | 東溪場 | | | |
| 四九 | 琴海潮灘 | | | | 江底爲卵石，灘上游右岸多大塊石 ，航道較窄，水流甚急。 | ○・五〇 |
| | | | 簡陽縣 | | | |
| 四八 | 雙灘子 | | | | 江底爲卵石，水流稍急，分上下二 段。 | ○・四〇 |
| | | | 石橋 | | | |

| | | | | | | |
|----|------|--|-----|---------------------------|------|--|
| 五六 | 下田家灘 | | | 江底爲卵石，水流甚急。 | ○・四〇 | |
| 五七 | 二郎灘 | | | 江底爲卵石，灘分上下兩段，上段水流較急。 | ○・三〇 | |
| 五八 | 下麻灘 | | | 江底爲卵石，水流急。 | ○・四〇 | |
| 五九 | 龍王灘 | | 龍龍寺 | | | |
| 六〇 | 糖坊灣灘 | | | 江底爲卵石，水流稍急。 | ○・四〇 | |
| 六一 | 狗容子灘 | | | 江底爲卵石，水流較急。 | ○・三〇 | |
| 六二 | 黃草坪灘 | | | 江底卵石，航線曲折太甚，水流較急。 | ○・三〇 | |
| 六三 | 綠土地灘 | | | 江底爲卵石，左有岩石及大塊石，船行繞此，流速甚急。 | ○・五〇 | |
| 六四 | 魏家灘 | | | 江底爲卵石，流速尚極。 | ○・三〇 | |
| 六五 | 王爺灘 | | 臨江寺 | 江底卵石，水流較急。 | ○・三五 | |

| | | | | | | |
|----|------|-----|-----|-----------------------------|------|--------------------|
| 六六 | 毛毛灘 | | 金山寺 | 江底爲卵石，淺急。 | ○・三〇 | |
| 六七 | 金山寺灘 | | | 江底爲卵石，水流尚穩。 | ○・三〇 | |
| 六八 | 無名灘 | | 廣佛場 | 江底爲卵石，水流平穩。 | ○・三〇 | |
| 六九 | 魯壩灘 | | | 江底爲卵石，水流較急。 | ○・四〇 | |
| 七〇 | 上魚家灘 | | | 江底爲卵石，左右岸均爲卵石洲，狀如瓶口，水流較急。 | ○・四〇 | |
| 七一 | 下董家灘 | | 大紅坳 | 江底爲卵石，右岸爲沙洲，水流稍急。 | ○・四五 | 因航行較淺，當地人民已築有臨時河橋。 |
| 七二 | 無名灘 | | | 江底爲卵石，灘分上下兩段，下段水流較急。 | ○・四〇 | |
| 七三 | 無名灘 | 資陽縣 | | 江底爲卵石的灘分上下兩段，上段水流流急，下段水流較緩。 | ○・三〇 | |

| | | | | | | | |
|----|------|-----|-----|--|------------------------------|------|--|
| 八二 | 森地灘 | | | | 江底爲卵石，水流較急。 | 〇、三五 | |
| 八一 | 觀音灘 | 南津縣 | | | 江底爲卵石，航線曲折太甚，水流較急。 | 〇、三五 | |
| 八〇 | 砲台石灘 | | | | 江底爲卵石，離分上下兩段，均位於航線轉灣處，水流甚急。 | 〇、四五 | |
| 七九 | 朱家坪灘 | | | | 江底爲卵石，航線曲折太甚，水流較急。 | 〇、三五 | |
| 七八 | 下麻流灘 | | 鹽井溪 | | 江底爲卵石，水流較急。 | 〇、四〇 | |
| 七七 | 上麻流灘 | | | | 江底爲卵石，水流甚急。 | 〇、四五 | |
| 七六 | 山兒洞灘 | | | | 江底爲大塊石及卵石，離左爲卵石堆右岸多大塊石，水流稍急。 | 〇、四〇 | |
| 七五 | 荒山溪灘 | | 拱城舖 | | 江底爲卵石，此灘甚短，水流稍急。 | 〇、四五 | |
| 七四 | 東門灘 | | | | 江底爲卵石，左爲卵石洲，右邊近岸，水流較急。 | 〇、四〇 | |

| | | | | | | | |
|----|------|--|-----|--|--|------|--|
| 八三 | 黃貓三灘 | | | | 江底爲卵石，此灘分爲上、中、下三段：上段較淺，中段較深，下段九處有大塊石，水流較急。 | 〇、四〇 | |
| 八四 | 釣魚嘴灘 | | | | 江底爲卵石，左邊淤塞有大塊石，右岸爲卵石洲，水流較急。 | 〇、五〇 | |
| 八五 | 柳子灘 | | 忠義場 | | 江底爲卵石，左岸有大塊石，右岸爲卵石洲，水流較急。 | 〇、四五 | |
| 八六 | 水巴崖灘 | | | | 江底爲卵石，水流稍急。 | 〇、四〇 | |
| 八七 | 土地灘 | | | | 江底爲卵石，水流急。 | 〇、四〇 | |
| 八八 | 黑窩子灘 | | | | 江底爲卵石，灘長約五十餘公尺，水流甚急。 | 〇、四五 | |
| 八九 | 大灘 | | | | 江底爲卵石，流速較急。 | 〇、五〇 | |
| 九〇 | 老馬灘 | | | | 江底爲卵石，水流較急。 | 〇、五〇 | |
| 九一 | 大流里灘 | | | | 江底爲卵石，左爲岩岸，右爲卵石洲，航線迂迴，水流甚急。 | 〇、四〇 | |
| 九二 | 小流星灘 | | | | 江底爲卵石，航線曲折，水流較急。 | 〇、五〇 | |
| 九三 | 勒古坪灘 | | | | 江底爲卵石，水流較急。 | 〇、五〇 | |

| | | | | | | |
|-----|-------|--|-------------|------------------------------------|-------|--|
| 九四 | 五塊石灘 | | 南 湍 河 | 江底爲卵石，水流稍急。 | 〇、五〇 | |
| 九五 | 牛車壘灘 | | 洞 河 橋 | 江底爲卵石，灘爲上下兩段，上段 水灘甚急，左右俱爲卵石洲。 | 〇、五〇 | |
| 九六 | 圓橋子灘 | | | 江底爲卵石，航線有二，水流甚急 右岸爲陡崖，左爲卵石洲。 | 〇〇、三〇 | |
| 九七 | 八方灘 | | 馬 崖 壩 | 江底爲卵石，灘爲上下兩段，上段 水流甚急，下段水流稍緩。 | 〇、四〇 | |
| 九八 | 上鉄剪口灘 | | | 江底爲卵石，稍顯急流。 | 〇、五五 | |
| 九九 | 下鉄剪口灘 | | | 江底爲卵石較淺。 | 〇、三五 | |
| 一〇〇 | 楊家情灘 | | | 江底爲卵石，右爲卵石洲，左靠岸 下游多卵石，水流甚急，航線曲折 | 〇、三五 | |
| 一〇二 | 張飛灘 | | 甘 肅 鎮 | 江底爲卵石，水流稍急。 | 〇、四〇 | |

| | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|--|---------------------------------------|------|--------------|
| 一〇二 | 丁壩子灘 | | | | 底爲卵石，水流平穩。 | 〇、五〇 | |
| 一〇三 | 扁漢灘 | | | | 江底爲卵石，水流稍急。 | 〇、四五 | |
| 一〇四 | 保恩寺灘 | | 階德場 | | 江底爲卵石，灘分三段，上段水流稍急，中段及下段水流急，航線曲折，故感困難。 | 〇、四〇 | |
| 一〇五 | | 礁黃灘 | | | 江底爲卵石及大塊石，灘長約爲五十公尺，水流甚急。 | 〇、四五 | 上行船遇漩渦時約五分鐘。 |
| 一〇六 | | 石板灘 | | | 江底爲卵石及大塊石，水流平穩。 | 〇、五〇 | |
| | | | 文家渡 | | | | |
| 一〇七 | 女兒灘 | | | | 江底爲卵石，水流平穩。 | 〇、四〇 | |
| 一〇八 | 楊柳灘 | | | | 江底爲卵石，水流稍急，航線有二，均爲當地人民臨時開挖。 | 〇、四〇 | |
| 一〇九 | 五里灘 | | | | 江底爲卵石及大塊石，左爲岸多大地石，右爲卵石洲，水流甚急。 | 〇、五五 | |
| 一一〇 | 燈臺灘 | | | | 江底爲卵石，航線較亂，水流較急。 | 〇、四〇 | |
| 一一一 | 琵琶灘 | | | | 江底爲卵石，航道甚窄，水流較急。 | 〇、四五 | |

| | | | | | | |
|-----|------|------|-----|----------------------------------|------|-------------|
| 一一二 | 五龍津灘 | | 資中縣 | 江底爲卵石，灘位於總灘處，右邊淤岸，左爲沙洲，水流湍急。 | 〇、四〇 | |
| 一一三 | 朱江門灘 | | | 江底爲卵石及大塊石，右邊淤岸多塊石及礫石，左爲卵石洲，水流湍急。 | 〇、四五 | 灘之下游有丁壩一個。 |
| 一一四 | 過路灘 | | | 江底爲卵石，水流稍急，航線曲折太甚。 | 〇、四〇 | |
| 一一五 | 草皮子灘 | | | 江底爲卵石，水流較急。 | 〇、四〇 | |
| | | | 唐明渡 | | | |
| 一一六 | 銅子口灘 | | | 江底爲卵石，左邊近山多礫石，右爲卵石洲，水流較急。 | 〇、五〇 | |
| 一一七 | | 烏龜橋灘 | | 江底爲卵石，及大塊石，左邊近山下游多礫石，右爲卵石洲，水流甚急。 | 〇、五〇 | 大水時水流急，甚危險。 |
| 一一八 | 啞叭灘 | | | 江底爲卵石，右邊近山多大礫石，左爲卵石洲，水流較急。 | 〇、四〇 | |
| 一一九 | 火快子灘 | | | 江底爲卵石，灘下游公牌處有大塊石，大水時危險，水流稍急。 | 〇、六〇 | 該灘已被挖深。 |
| 一二〇 | 九波浪灘 | | 蘇家灣 | 江底爲卵石，水流甚急。 | 〇、四〇 | |

| | | | | | |
|-----|------|---|----|--------------------------------------|------|
| 一一二 | 白馬尾灘 | | | 江底爲卵石，灘分上下兩段，下段水流較急。 | ○、四〇 |
| 一一三 | 翠林子灘 | | | 江底爲卵石，水流較急。 | ○、四五 |
| | | 樓 | 溪口 | | |
| 一一三 | 探燈崖灘 | | | 江底爲卵石，左近岸多大塊石右爲卵石洲，水流較急。 | ○、六〇 |
| 一一四 | 和尚灘 | | | 江底爲卵石，水流稍急。 | ○、六〇 |
| 一一五 | 林果灘 | | | 江底爲卵石，水流稍急。 | ○、五〇 |
| 一一六 | 白馬灘 | | | 江底爲卵石，水流平穩。 | ○、四〇 |
| 一一七 | 紅倭子灘 | | | 江底爲卵石，左近岸右爲卵石洲，水流較急。 | ○、四〇 |
| | | 田 | 溪口 | | |
| | | 史 | 家鄉 | | |
| 一一八 | 太平灘 | | | 江底爲卵石，水流稍急。 | ○、四〇 |
| 一二九 | 對口灘 | | | 江底爲卵石，灘位於橋處，因曲折太甚，卵石洲錯雜，水流分歧，航行自感困難。 | ○、三五 |

| | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-------------------------------|------|---------------------|
| 一三〇 | 死人瘞灘 | | | | 江底爲卵石，上段水流湍急，下段水流分岐，航線曲折。 | 〇、四〇 | |
| 一三一 | | 花園灘 | | | 灘左爲岩石，右爲卵石洲，航線稍爲曲折，水流甚急。 | 〇、四〇 | |
| 一三二 | 脚板鈎灘 | | | | 江底爲卵石，水流稍急。 | 〇、四〇 | |
| 一三三 | 童子壩灘 | | | | 江底爲卵石，水流稍急。 | 〇、三〇 | |
| 一三四 | 通天槽灘 | | | 內江縣 | 江底爲卵石，上水船沙洲左面，下水船走沙洲右面，水流甚急。 | 〇、四五 | 其內江上游右岸，有丁壩三個，兩短一長。 |
| 一三五 | 芝廬壩灘 | | | | 江底爲卵石，水流較急。 | 〇、五〇 | |
| 一三六 | 牛皮灘 | | | | 江底爲卵石，左右兩岸俱爲沙洲，水流較急。 | 〇、五五 | |
| 一三七 | | 排灘壩 | | | 左岸爲卵石洲，右岸多大塊石，及亂石，水流較急，航行多危險。 | 〇、五〇 | |
| | | | 三元井 | | | | |
| | | 雷公灘 | | | 灘行多礁石，左爲卵石洲，水流較急。 | 〇、六〇 | |
| 一三八 | 觀音灘 | | | | 江底爲卵石，稍顯流急。 | 〇、五〇 | |

| | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|--|---------------------------------|------|--|
| 一四九 | 明坎灘 | | | | 江底爲卵石，右岸近左灘卵石洲，水流稍急。 | ○、五○ | |
| 一四八 | | 石板灘 | | | 江底爲卵石及礫石，右爲卵石洲，左爲礫石板，水流甚急，多危險。 | ○、四○ | |
| 一四七 | 門灣子灘 | | | | 江底爲卵石，右爲卵石洲，左近岸下灘有礫石，水流平穩。 | ○、五○ | |
| 一四六 | 羅九子灘 | | | | 稍顯湍急。 | ○、六○ | |
| 一四五 | 陳魁齊灘 | | | | 江底爲卵石，左邊近岸，右爲卵石洲，水流稍急。 | ○、五○ | |
| 一四四 | 羅巴子灘 | | | | 江底爲卵石，灘分上下兩段，上段右岸多礫石及大塊石等，水流甚急。 | ○、四五 | |
| 一四三 | 齊家灘 | | | | 江底爲卵石，灘分上下兩段，下段水流較急。 | ○、四○ | |
| 一四二 | 香古石灘 | | | | 水流稍急。 | ○、四○ | |
| 一四一 | 鹽井灘 | | | | 水流較急。 | ○、四五 | |
| 一四〇 | 錯巴灘 | | | | 江底爲卵石，航線曲折，水流甚急。 | ○、四〇 | |
| | | | 碑木溪 | | | | |
| 一三九 | 王家灘 | | | | 江底爲卵石，位於成漢鐵路沱江橋之上游，水流較急。 | ○、四〇 | |

| | | | | | | | |
|-----|------|-----|--|------|--|------|--|
| 一五〇 | 五目灘 | | | | 江底爲卵石，灘、中、下三段，上段最淺，水流稍急。 | 〇、三〇 | |
| | | | | 關聖店 | | | |
| | | | | 白馬廟 | | | |
| 一五一 | 沙金灘 | | | | 江底爲卵石，水流平穩。 | 〇、五〇 | |
| 一五二 | 上皮灘 | | | | 江底爲卵石，右邊近岸多大塊石及礫石，左爲卵石洲，水流甚急。 | 〇、五〇 | |
| 一五三 | 下皮灘 | | | | 江底爲卵石，左右俱爲卵石洲，水流甚急。 | 〇、四五 | |
| 一五四 | 金銀石灘 | | | | 江底爲卵石，此灘位於轉灣處，左近岸右爲卵石洲，灘下游左岸多大塊石，大水時極危險。 | 〇、三五 | |
| | | | | 八仙灘石 | 灘左岸多大塊石，水流平穩，惟大水時危險。 | 〇、四〇 | |
| | | | | 甘家渡 | | | |
| 一五五 | 從古灘 | | | | 江底爲卵石，水流平穩。 | 〇、四〇 | |
| 一五六 | | 羊牛灘 | | | 江底爲卵石及大塊石等，右爲卵石洲，左邊近岸多大石，水流較急。 | 〇、四〇 | |
| | | | | 龍門鎮 | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|------|------|-----|--|--------------------------------|--|------|--|
| 一五七 | 豬根灘 | | | | | | | |
| 一五八 | | 十一壩灘 | | | 江底爲卵石及大塊石，左邊近岸多大塊石，右爲卵石洲，水流甚急。 | | ○、六〇 | |
| 一五九 | 隔坎灘 | | | | 江底爲卵石，稍現急流。 | | ○、五〇 | |
| 一六〇 | 米眼晴灘 | | | | 江底爲卵石，稍現急流。 | | ○、五〇 | |
| 一六一 | 月亮埃灘 | | | | 江底爲卵石，水流甚急，灘分上下兩段，已被臨時挖深。 | | ○、四〇 | |
| 一六二 | 稻凡橋灘 | | | | 江底爲卵石，水流稍急。 | | ○、三五 | |
| 一六三 | 橋子叉灘 | | 牛佛渡 | | 江底爲卵石，左右俱爲卵石洲，水流稍急。 | | ○、四〇 | |
| 一六四 | 柴把子灘 | | | | 江底爲卵石，水流較急。 | | ○、四〇 | |
| 一六五 | 古牛石灘 | | | | 江底爲卵石，右爲卵石洲，左岸近岸多礫石，水流平穩。 | | ○、六〇 | |
| 一六六 | 鯉魚石灘 | | | | 左岸爲大石矗立，水流平穩。 | | ○、六〇 | |
| 一六七 | 大浪灘 | | | | 江底爲卵石，左石岸，右沙灘，水流平穩。 | | ○、五〇 | |

| | | | | | |
|-----|--------|----|-----|----------------------------------|------|
| 一六八 | 深急灘 | | | 江底爲卵石，右爲卵石洲，右岸多礁石，水漲稍急。 | ○、四○ |
| 一六九 | (名未詳)灘 | | | 江底爲卵石，灘分爲上、中、下三段，水流較急。 | ○、三五 |
| 一七〇 | 岩槽灘 | 岩槽 | | 江底爲卵石，右近岸左爲卵石洲，水流較急。 | ○、四五 |
| 一七一 | 狗脚子灘 | | | 江底爲卵石，灘下游有大塊石，航線折約爲九十度，故危險。 | ○、四五 |
| 一七二 | 母猪蹄灘 | | 沙溪口 | 航道中有礁石突立，礁石右爲下行航線，礁石左爲上行航線，水流平穩。 | ○、四五 |
| | | | 老翁橋 | | |
| | | | 獅子灘 | | |
| 一七三 | 獅子灘 | | | 江底爲卵石，灘分上下兩段左右俱爲卵石洲，水流較急。 | ○、四○ |
| 一七四 | 船標石灘 | | | 江底爲卵石，水流稍急。 | ○、三○ |
| 一七五 | 黃泥灘 | | | 江底爲卵石及礁石，左爲卵石洲，左近岸有礁石，水流稍急。 | ○、四○ |

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|------|-----|--------------------------------------|------|--|
| 一七六 | 站 | 灘 | | | 右爲卵石洲，右爲岩石、水流平穩。 | ○、五〇 | |
| 一七七 | | | 關口子灘 | | 江底爲礫石及卵石，左爲岩岸，右爲卵石洲，航運甚窄，水流趨此，右激湍甚烈。 | ○、六〇 | |
| 一七八 | 楊果灘 | | | 富順縣 | 江底爲卵石，水流驟急。 | ○、四〇 | |
| 一七九 | | | | | 瓦 | | |
| 一八〇 | 長 | 繞灘 | | | 江底爲卵石，水流驟急。 | ○、四五 | |
| 一八一 | 石 | 魚嘴灘 | | | 江底爲卵石，右爲有礫石，水流激湍。 | ○、四〇 | |
| 一八二 | 半 | 邊寺灘 | | | 江底爲卵石，左右多礫石，水流高。 | ○、四〇 | |
| 一八三 | 電 | 火灘 | | | | ○、四〇 | |
| | | | 李家灣 | | | | |
| 一八四 | 提 | 子過灘 | | | 江底爲卵石，水流平穩。 | ○、五〇 | |
| 一八五 | 大 | 雁灘 | | | 江底爲卵石，水流平穩。 | ○、五〇 | |

| | | | | | | | |
|-----|---------|---------|-------|--|----------------------------|------|--------|
| 一八六 | 小 雁 灘 | | | | 江底爲卵石，水流平穩。 | 〇、五〇 | |
| 一八七 | 鷓 公 堡 灘 | | | | 江底爲卵石，水流較急。 | 〇、五〇 | |
| 一八八 | 羅 昌 浩 灘 | | 黃 角 浩 | | 江底爲卵石，水流較急。 | 〇、五〇 | |
| 一八九 | 牛 皮 灘 | | | | 江底爲卵石，灘分上下兩段，下段水流較急。 | 〇、五〇 | |
| 一九〇 | 張 家 灘 | | 橫 田 溪 | | 江底爲卵石，航線曲折，水流較急。 | 〇、六〇 | 此灘已被淤深 |
| 一九一 | 鉄 對 小 灘 | | | | 江底爲卵石，右爲岩岸，左爲卵石洲，水流較急。 | 〇、五〇 | |
| 一九二 | 龍 公 放 磔 | | 琵琶 壩 | | 江底爲卵石，右爲卵石洲，左岸近下游多礫石，水流稍急。 | 〇、五〇 | |
| 一九三 | | 下 埃 槽 灘 | | | 江底爲礫石，大塊石及卵石等，水流頗底石激洶甚烈。 | 〇、五〇 | |
| 一九四 | 芭 蕉 深 灘 | | | | 江底爲卵石，水流較急。 | 〇、五〇 | |

| | | | | | | | | |
|-----|------|-----|------|--|-----|-------------------------------|------|--|
| 一九五 | | | 羅漢堆 | | 臨江溪 | 靠左岸有大石矗立，大水時此處危險。 | 〇、五〇 | |
| 一九六 | 百馬尾灘 | | | | 石灰溪 | 江底爲卵石，右爲卵石洲，水流較急。 | 〇、五〇 | |
| 一九七 | 裏頭溪灘 | | | | | 江底爲卵石，水流較急。 | 〇、五〇 | |
| 一九八 | | | 雙蓮子灘 | | | 石爲卵石洲，左近岸多大塊石，灘之下游有岩石突立江中。 | 〇、六〇 | |
| 一九九 | | | 觀音灘 | | 趙化鎮 | 江底爲卵石及礫石，右岸爲卵石洲，左近岸多大塊石，水流稍緩。 | 〇、五〇 | |
| 二〇〇 | 石口子灘 | | | | | 江底爲卵石，水流較急。 | 〇、六〇 | |
| 二〇一 | | | 韭菜石灘 | | | 左右岸及河底多大礫石。 | 〇、六〇 | |
| 二〇二 | | 牛腿子 | | | | 右岸有壁立之岩石稱牛腿子。 | 〇、五〇 | |
| 二〇三 | 莫江灘 | | | | | 江底爲卵石，灘分兩段，位於轉灣處，水流較急。 | 〇、六〇 | |

| | | | | | | | |
|-----|------|-------|-----|-----|-----------------------------|------|----------|
| 二〇四 | 竹林潭 | | | 懷德鎮 | 江底爲卵石，水流較急。 | 〇、五〇 | |
| 二〇五 | 雲豆背灘 | | | 海雲寺 | 江底爲卵石，下游多礫石，水流稍急。 | 〇、七〇 | 該灘業已挖深 |
| 二〇六 | 一灘子 | | | | 江底爲卵石，水流很穩。 | 〇、八〇 | |
| 二〇七 | 麻柳灣灘 | | 長壩灘 | | 江底爲卵石，水流甚穩。 | 〇、六〇 | 該灘已被墮舊挖深 |
| 二〇八 | | 大灘 | | | 江底爲卵石及大塊礫石，右岸多礫石，水流甚急。 | 〇、四〇 | |
| 二〇九 | 大磨子灘 | | | | 江底爲卵石，水流較急。 | 〇、五〇 | |
| 二一〇 | | 上小磨子灘 | | | 江底爲卵石，左邊多礫石，右爲卵石洲，水流甚急。 | 〇、九〇 | |
| 二一一 | | 下小磨子灘 | | | 江底爲卵石及大礫石，右岸多礫石，左爲卵石洲，水流較急。 | 〇、九〇 | |

| | | | | | | |
|-----|------|------|-----|-------------------------------|------|------------|
| 二二二 | 叫花崖灘 | | 海潮寺 | 江底爲卵石，水流駁急。 | ○、五〇 | |
| 二二三 | 上羊公灘 | | | 江底爲卵石，左有礁石，右爲卵石洲，水流甚急。 | ○、四〇 | |
| 二二四 | 下羊公灘 | | | 江底爲卵石，左有礁石爲卵石洲，水流駁急。 | ○、五〇 | |
| 二二五 | | 通灘 | 通灘場 | 右岸多礁石，大水時危險，左爲卵石洲，低水時，水流平穩。 | ○、五〇 | |
| 二二六 | 薯枝灘 | | | 江底爲卵石，水流駁急。 | ○、五〇 | |
| 二二七 | | 流灘 | | 江底俱爲礁石，上下水面相差太甚，故下游有水躍情形，流甚急。 | | 此灘爲沱江中最危險者 |
| 二二八 | | 胡市三灘 | 胡市 | 江底多爲礁石，左邊多礁石，右爲卵石洲，水流駁急。 | ○、六〇 | |
| 二二九 | 狗叫子灘 | | | 江底爲卵石，右爲卵石洲左，多礁石。 | ○、七〇 | 大水時危險 |
| 二二〇 | | 百貨灘 | | 江底多屬礁石，水流甚急。 | | |
| 二二一 | | 爬獅子灘 | | 江底爲卵石及礁石，水流尚穩。 | ○、八〇 | |

| | | | | | | |
|-----|-----|------|------|--------------------------------|------|--|
| 二二二 | | 鮪魚洞灘 | 鮪魚洞場 | 江底爲礁石，左近岸多礁石，右爲卵石洲，灘位於轉灣處水流甚急。 | | |
| 二二三 | 新開灘 | | | 江底爲卵石，水稍流急，右近岸左爲沙洲。 | 〇、八〇 | |
| 二二四 | | 瓦窰灘 | | 江底多礁石，左岸多礁石，右爲沙洲，水流較急。 | 〇、八〇 | |
| 二二五 | | 月亭岩灘 | | 江底爲礁石，右近岸左爲卵石洲。 | 〇、七〇 | |
| 二二六 | 無名灘 | | | 江底爲卵石，水流平穩。 | 〇、六〇 | |
| 二二七 | 黃牛灘 | | 灘 | 江底爲卵石，左近岸，右爲沙洲，水流平穩。 | 〇、七〇 | |

赤水河水道查勘報告目錄

| | | |
|---|-------------------|---|
| 一 | 查勘經過 | 一 |
| 二 | 河道現狀 | 二 |
| 三 | 灘險 | 三 |
| 四 | 水文 | 三 |
| 五 | 沿河一帶物產 | 四 |
| 六 | 結論 | 五 |
| | (一) 整理價值 | |
| | (二) 整理程序 | |
| | (三) 整理方法 | |
| 七 | 附件 | 八 |
| | 赤水河下游草灘溪到合江段灘險一覽表 | |
| | 甲條灘險調查表 | |

赤水河道查勘報告

赤水河水道查勘報告書

赤水河流經川黔兩省，關係黔北川南交通至重且鉅，而尤以川鹽之運銷黔西各縣，

更爲切要，二十八年七月經濟部應財政部之請，經令由黃河水利委員會清水江工程處會

同貴州省鹽政辦事處，派員組織查勘隊，施行查勘，其查勘報告如次：

一 查勘經過

查勘隊於七月十八日自乘火車出發，由貴州省鹽務辦事處派朱工程師因陪同前往。當由瑪邊長縣，十九日大雨未能前進，廿日冒雨坐滑杆向茅台村進發，道經鴨溪長崗山，於廿二日深夜始行到達。計自瑪邊至茅台全程約一百二十公里，沿途地勢坎坷，山路崎嶇，崎嶇難行，穿長河，頗有行路艱之感。二十三日調查茅台附近河勢水位，以雨後水漲二公尺餘，舟楫不能下行，且險隘多被淹沒，不便詳察險狀乃乘此時候起亦水河上游查勘，二十四日抵草灘溪，距茅台約十七公里，草灘溪以上河道更窄，亂石滾滾，水勢湍急，形勢萬分，步行維艱，不能拉船上行，是晚仍返抵茅台。二十五日至三十一日連朝大雨，山洪暴發，河水漲溢，舟楫不能通行，舟楫不能通行之處，即須步行。查勘馬皇壩大水時險狀，晚起移六百五十立方公尺，平均流速每秒四〇。三二公尺。八月一日雨止，乃繞山路上游至茅台約十七公里之觀音橋，其中尤以馬皇壩岩壩爲最險，流急如矢，浪湧若潮，有如萬馬奔騰之狀，舟行近灘處，人均發抖，由舟子駕空船而過，忽忽忽忽，忽高忽低，其危如危形令人咋舌，晚抵馬皇壩，自茅台至此，約計水程七十公里。四日乘滑杆夜勘自馬皇壩至二郎灘一段不通航之河心，滑杆不能通行之處，即須步行。相距雖僅十餘公里，然已窮一日之力。兩岸峭壁陡立，形勢天險，人行其間，如入洞天，其怪地之險甚於城也。五日在二郎灘施測流速流址，以水流太急，水力過猛，用盡人力，終未測得結果。午間據鹽政及地方消息，昨日護送本隊，隨丁十名於今晨回濟南河口，遇此百餘人，被剪去步槍九隻，同時並有客貨多担，亦被掠奪而去，本隊得於前一日安全返過，亦云幸矣。六日由二郎灘起程，晚六時到達，計水程八十七公里。經過大小灘險凡六十餘處，以土坡至險處一段爲最險，河槽窄狹，兩岸石山壁立，形勢奇特。七日由草灘下駛，距離僅二十餘處，午後達葫市，距草灘僅四十餘公里，船戶以附近之岩層老舊，異常危險，不敢下駛，據云：候水退落半公尺，河中石山對峙，船身可直石縫穿行，再漲半公尺，則可越石而過，現正值辰俗假時，備促再三，終不敢行。副經理請地方人士，並賃地築壩，河見舟行至浪下口登船。見其穿巨浪，繞石險，忽左忽右，始信該灘之險，登見船戶者技術之精矣。是日經過險險二十餘處，航行四十七公里，晚七時抵赤水縣，九日換船下駛，至此河槽漸漸寬展，坡度較平

，雖小無險，兩岸山勢緩紆，窺視即破，較諸經過上游時，舟行高山峻嶽之下，許見天日者，不覺得壞之別矣，八時半達合江，即赤水河終點，亦水縣約八十餘公里，十一日搭輪抵渝，因汽車不易購買，十七日始得成行，於八月二十日抵渝，爲時凡三十四日，計程約一千三百餘公里，中查勘經過之大略也。

二 河道現狀

赤水河爲楊子江上游支流之一，源出滇省鎮雄縣母字鎮附近山麓，其流之北，折入黔之黔西，復赤水河等縣以至四川合川縣境，注入揚子江，全河長約五百餘公里，以兩岸多高山峭壁，巨壑深溝，故河身彎曲，水流湍急，每值大雨滂沱，積水奔注入河，致河中水位陡漲，十餘小時之間，竟可漲至三四公尺之高，兩日不雨，則又降至最低水位，此謂易漲易退山溪水也。本隊查勘，正值多雨時期，水位漲，不定，中水位時，河面寬自二十公尺至百餘公尺，水深自二公尺至六公尺不等，（灘險及深潭例外）灘險處枯水時水深不及一公尺，但水流急洩愈急，流潭處水湍多不能測度，水流較緩。由四川古開縣境之赤水流匯至茅台水程約二百公里，河床坡度甚陡，河中亂石堆積，僅可於中水時暫行通舟，但仍極艱難，本隊主要目的在查勘茅台至合江之水道，固是時百草叢生，以上沿赤水河均不通行，又爲時間所限，故未能深入上游實地勘察。據地方人云：該段河道，低水時空船僅可達茅台上游約四十五公里之女兒溪，向無載貨船隻上下，間有小舟載貨運往赤水河頭，每午亦僅數次，蓋因上游水益大小，枯水時河身現出巖坎，且亂石足跡，石隔水深僅數公尺，大水時因水漲爲亂石所阻，有處浪花四濺，有處則成漩渦，雖舟子技術優良，亦無法通航也。茅台至馬桑坪水程約七十里，共有大小灘險二十八處，大馬嘔小副鼓小荊母橋陶公橋萬馬岩等灘均極險惡，而尤以馬岩及馬嘔兩灘爲最，河面窄狹，坡度甚陡，兩岸及河中均爲亂石堆積，並有大石阻梗河心，水流洶湧，船隻時常出險，該段於低水時期可通航長十五公尺寬二公尺吃水深六公尺載重八千餘斤之小船，然異常困難，下行船隻一口可達，上行則須十餘日，馬桑坪至二郎灘相離約十七公里，若不通航，以爲桑坪至兩河口一段爲最險，兩岸多爲岩石峭壁，河面寬僅二十餘公尺，縱使太大，且巨石堆積，水流更急，聲如灘吼，有大灘四，一爲與陳灘，一爲無名灘；一爲吳公岩灘，一爲兩河口灘，均異常險惡，間與公岩灘，前經當地吳姓主持疏浚，未及竣工，兩岸大石崩塌，又爲淤塞，吳公岩灘，該灘因以得名，嗣後清代丁公保亦曾從事整理該段河道，所出河實，舉行通航典禮時，用盡人力，拖過三船，僅載鹽數包，此後仍不能行船，蓋因一部分亂石炸去，縱使史大，水流愈急，航行愈險也。其兩河口至二郎灘一段，因河桐柵於兩河口區匯入，水漲較大，縱使較緩，河面亦稍寬，故無顯著之灘險。二郎灘至猴峽水程約八十七公里，大小灘險凡五十九處，以稿岩、沿灘子、保灘、落妹老、小荊、燕灘、黃泥等灘爲最險。兩岸山勢甚多，河中亂石堆積，河面寬自三十公尺至七十公尺，可通航長二十公尺寬三公吃水深七公分五之木船。其中自二郎灘至土城一段河槽較深，船隻可載鹽一萬五千餘斤；自土城至猴峽一段，雖僅十餘公里，但險灘極多，水流較急，兩岸多懸崖斷壁，尤以落妹老灘之形勢奇特，即有一夫當關萬夫莫敵之險，水深不足，船隻僅可載鹽一萬一千餘斤。猴峽至赤水縣水程約九十九公里，共有灘險五十四處，全段除灘險外，即爲深潭，以湖市至赤水縣間之葫蘆老壩里三小灘大壩等灘爲最險，葫蘆老灘長約四公里，左岸爲岩礁，連亘岸時，右岸爲石壁，縱橫突出，水面寬僅卅公尺，槽中石塊林立，坡度陡急，浪濤洶湧，舟行如矢，雖老於航行者亦不備備自危，堪與

馬岩灘並稱爲赤水河中連航段內之二大險灘。自猴身至赤水縣之間，可通行長二十二·六公尺。寬三·三公尺，吃水深一·三公尺之木船，（俗名牛船）載鹽一百三十包，每包重一百八十斤，合計兩萬三千餘斤，下行船一日可達，上行最遲十日，低水時或須二十日，在通航各段內，凡值貨船上行，必先期約妥多船，結成電影，及插港口，則須互相協助魚貫而行，方克上達，每見船隻經過一灘，拉繩者多至二三十人，甚至費半日之力，倘不得通過，其行船之難，有如是者。河道一過赤水縣則漸入正軌，河面雖寬狹靡定，而水滿已較上海大爲平緩，除深潭外，水深多在二三公尺之間，頗通航口，故其船隻多，兩岸村鎮較大。人烟稠密，最大船隻長二十六公尺寬三·六公尺，吃水深一·五公尺，中水時可載鹽五萬餘斤，低水時則須稍減。查赤水至合江計程約九十里，其間共有灘十四處，多爲沙石淤積而成，已無上游各灘之險，每值楊子江上游漲水倒灌入瀘赤水河時，水勢更覺平穩且有時逆流，對於上行船隻有利，而下駛船隻則不若經過上游險灘時之遲矣。近聞民生公司特派員查勘該段河道計畫中水時期通航小輪，果能實現，則於黔北之交通，便利非淺也。（參閱赤水河形勢草圖）

二 灘險

自草灘溪至合 間，大小灘險凡一百八十處，查其成因有四：（一）河流所經，全係崇山峻嶺，地形坎坷，河床不平。（二）山洪暴發，兩岸山洪，沖出多量塊石，淤積河中，河面爲之束狹，河道因而曲折。（三）天生岩石位於河旁，或橫梗河底，故波濤洶湧，溜勢陡急。（四）兩岸懸岩峭壁，河道狹小，山石崩塌，巨亂石岩阻塞河中，致水流更急，或發生漩渦。茲就調查所得，按各灘之危險程度，分爲甲乙丙三等，並將各灘名稱及約略間距，列表於后：

甲等灘 船隻不能通行或候適當水位卸載冒險而過者。

乙等灘 戰貨船隻可冒險而過者。

丙等灘 戰貨船隻通過不若乙等灘之險者。

（參閱赤水河下游草灘溪至合江以灘險一覽表及甲等灘險調查表）

四 水文

赤水河流域，僻處川黔黔交界之處山嶺重疊，交通困難，文化落後，工產不振，水利未修，關於各項水文資料，如水位之漲落，流址之變化，含沙量蒸發量及雨量之多寡，向無記載，茲就查勘所得免述於后：

一、氣候 赤水河流域有大陸性氣候，然多雲霧而常陰雨。

二、雨量 雨量之多寡，隨氣候爲轉移，上下游大致相同。

三、水位 河身彎曲，傾斜較大，沿河多灘險陡坎，水流洶湧，兩岸多深溝巨壑，沖注入河，故水位之高低懸殊，漲落驟急，每遇山洪暴發，水位飛漲，下游沿岸及地勢較低之村鎮，多被淹沒，數日不涸，水位驟退，每致淺灘顯露，水深不及一公尺，舟行阻礙。每年七八月間爲洪水

赤水河水道查勘報告

時期，二月一月二月間爲枯水時期，普通洪水位與低水位相差約六公尺，最高水位數十年間偶一見之，約較最低水位高十一公尺。(民國七年八月間)

四、流氈 流氈之變化，視流域內土壤雨量及其疏竣之大小而異，赤水河水位高低懸殊，流氈之變化亦大。本隊曾在茅台馬桑坪猴猴赤水縣四處施測流氈，茲將結果列表於后，以資參考。

茅台馬桑坪猴猴赤水縣四處水文表

| 地點 | 測 量 | | | 斷 面 積 | 平 均 流 速 | 流 量 | 水 (公尺) 位 |
|-----|-------|---------|-------|-------|---------|------|----------|
| | 年 月 日 | 平 方 公 尺 | 秒 公 尺 | | | | |
| 茅 台 | 二八 | 七 | 二五 | 三二〇 | 一、五〇 | 四八〇 | 二、六 |
| | 八 | 一 | 一 | 六五〇 | 四、三一 | 二八〇〇 | 五、六 |
| 馬桑坪 | 二八 | 八 | 四 | 二九〇 | 一、六七 | 四八五 | 二、五 |
| 猴 猴 | 二八 | 八 | 六 | 三九九 | 一、一三 | 四五〇 | 二、〇 |
| 赤水縣 | 二八 | 八 | 八 | 五〇三 | 〇、七二 | 三六〇 | 〇、五 |

(各測橫断面圖)

五、含沙量 赤水河上游高山夾峙，水出山澗，河底河旁多爲岩石礫石低水時水清可鑑。每至山洪暴發，泥沙由山澗沖入正河，致河水稍見渾濁，故含沙量不大。

五 沿河一帶物產

赤水沿河岸各縣，類皆山嶺綿亘，尚增蓬蒿，農產不裕，人民生計困難，歲豐則僅足自給，歲歉則須仰給於外，惟鹽產蘊藏豐富，則此皆是

，如茅台馬桑坪二郎灘工城等處之煤、鐵、銅、錫、磷、石膏極豐，質料亦佳，其餘如茅台之酒 名聞中外，皆因交通阻梗，運輸困難，致未能發展耳。

六 結論

(一) 整理價值

赤水河起自滇省，經黔入川，爲三省間重要水道之一，關係後方交通至鉅。內地蘊藏資源頗爲豐富，以交通不便，多未開發，尤其關於黔西各縣之運送，因航近未能暢通，運輸非常困難，現黔省雖擬修築公路，然陸路運輸，量少且昂，究不如水運之便利經濟，值此開發西南之際，對於該河之整理，殊有即行着手之必要；使之上達赤水鎮，與赤威段公路銜接，下抵合江縣，與楊子江風流，俾沿河蘊藏之礦產，得以盡量開發，滇黔兩省物產，及川鹽之上下轉運，得以暢通。再該河流域，山多田少，豐收之年尚可自給，稍有荒歉，糶米即須仰給於外，以運輸困難，米價昂貴，爲匪劫民企起見，該河之疏治，實不容緩也。

(二) 整理程序

全河約以茅台爲上下游之分界，茅台以上爲上游，長約二百餘公里，茅台以下爲下游，長約三百六十公里，上游傾斜過大，水量甚微，河寬則水淺，河窄則溜急，河身彎曲，灘險林立，迄今未能通航，下游傾斜較平，水基較爲充足，除馬桑坪至二郎灘一段不能通航外，其餘各灘雖甚凶險，施工整理，尚不若上游之困難，似應先由下游着手，俟下游航運暢通後，再行修治上游。

(三) 整理方法

查下游河道，共有大小灘險一百七十餘處，其情形已如上述，欲根本疏治，自須從消除險灘，減小傾斜，蓄儲水庫，規定河槽着手，其最完善方法，應爲擇適當地點，建築堰壩，抬高水位，減小坡度，附設船閘或機械升降設備，使船隻得以下通航。

建築堰壩，工程浩大，在各種參考及應用資料未籌備齊全之先，不使着手規畫，且時長費巨，實非抗戰時期之所適宜。目前所應即着手辦理者，爲治標工程，其目的在溝通民航，以應目前之急需，俟社會經濟有相當發展，沿河礦產待置大規模開採時，再進而爲輪航之溝通。

洪水時期，水流太急，民船不能通行，溝通民航，以枯水及中水位時通行長二十六公尺，寬三、六公尺，吃水深一、五公尺載重五萬餘斤之最大駁船爲限，茲按下游各段河道情形，略舉治標辦法，以供參考。

(甲) 施以局部整理者

1. 由茅台至合江之河道，除馬桑坪至二郎灘一段須另行整理外，其餘各灘，即可擇局部有礙航行之處，施以整理。
2. 打灘 航運積石攔積不大之灘，上下水位期差較小者，可將積石設法搬除。
1. 轟炸石方 航道內遇有較大塊石或岩石，則轟炸之。
3. 開鑿河槽 使成一最大艦船上下裕如之河槽，其寬度及水深時期之深淺，須按最大艦船寬度及吃水深淺而定之。

赤水河水道查勘報告

4. 改變水流 於河道彎曲處或過窄處，築挑水壩及順水壩，以改變水流，而免水緩沙積之弊。

5. 砌築護岸 防止兩岸泥土坍塌，航道復行路塞。

6. 設置谷坊 沿河兩岸無小路，有之或過高，或離河道過遠，不適拉練之用，亟應修築高低水位梯道，因上行船隻，全賴拉練之力，有良好梯道，當可減省時間及人力之消耗。

查茅台至合江之各灘（馬桑坪至二郎灘一段除外）每年由鹽商發資，施以局部整理，每打一灘，僅用工資六百元，因整理不得，法及未曾顧及護岸與谷坊工程，故險阻險澗，迄今未能改善。

(乙) 關於築不通航之河道
馬桑坪至兩河口一段長約五公里，其險狀已如上述，平均河床傾斜約為百分之一、三，水流如注，又兩岸多為峭壁，河面僅寬二十餘公尺，非僅事轟炸石方，開鑿河槽，可能通航，似須使之部分夷化，抬高水位改變水面坡度，擇適當地點建築壩壩閘，全部沙灘及一部分岩灘，均可不炸而致堤航。或不經過河道，於兩岸擇適當地點鋪修軟軌，使船隻由終路通過之。

1. 建築閘壩
A 船閘 船閘之高度，以上下水位相差十公尺為度，（每建一船閘減少傾斜十公尺）過高則施工困難，閘門啓閉不便，船室之尺度，當視經過船隻之大小及多寡而定，以適於將來通行小輪為標準。蓋此項工程較為複雜，有關治本計畫，不得不兼顧及之。以免將來擴充時折收，困難。假定將來每次同時上下通過長約二十公尺之小輪谷五隻，則其長度至少為一百公尺。寬度為十二公尺，沿河出產木材，閘門可採用木質者，以式樣簡便為宜，建築請屬於就近前壩之下，可以利用峭壁為閘壩之一邊，當可節省費用不少。

B 堰壩 附船閘之旁，設滾水式之木質活動壩（橫木條壩）俾低水及中水時之水位，得以保持一定高度，除船隻經過船閘所需之水外，餘者均山活動壩分流。至壩壩地點則設於深潭上口，可利用深潭為緩水設置，以緩水勢，而免除船隻上下之危險。

2 鋪設引道壩 自馬桑坪至兩河口間，沿岸鋪築鐵軌，其高度應高於中水位二至三公尺（就普通民航而言）須按沿岸地形而規定之，上下口各以適當之坡度伸入河中，軌上置鐵架，並架曳道梁上，以人力拖之過灘，或利用水力發電，以電力推動之。

建築閘壩及鋪設鐵軌，大略情形已如上述，查該段河道，河面如是之狹，河槽如是之深，水流如是之急，就原有河道建築閘壩，施工時不免發生困難，兩岸皆為高山，又不便另行開渠設閘，再此項工程必須，枯水時期施工，水位稍低，即多凍害，鋪設鐵軌過灘，似較建築閘壩為簡便。值此應運困難，急於打通該段航道之際，可暫時利用鋪設方法，沿灘修築，以免包裝卸之繁雜，及用人力推進之迂緩也。至兩項工程，應用何者為適宜，由於參考資料缺乏，不敢斷言，應依測量後，按地勢及河道情形，詳細研究，再行決定。

(丙) 測量工作
本河以本河為中，則非與全河水準、地勢、剖面 與水文各異 經詳測實測後，不計便量 即規畫下游治標工程，測量工作亦極關重要，茲將

幾低限長家監辦者，略述如下

1. 河道測量

(一) 馬桑坪至兩河口

A 河道形勢及縱橫斷面以測至洪水位上五十公尺爲度。(沿岸小路在內)

B 沿河水準測量。

(二) 甲乙等灘

A 地形及縱橫斷面以測至洪水位上十公尺爲度。

B 水準測量。

(三) 丙等灘

A 地形及縱橫斷面

B 水準測量

實測時先由(一)(二)兩項着手，次第進行至各灘，應測之長度，則視各段河道情形隨時規定之。

2. 水文 擇沿河適當地點，設立水文站數處逐日觀測水位，分別施測流速，流量，雨量，及淤積量。

(丁) 施工程序

自茅台至合江間，計甲等灘二十處，乙等灘四十八處，丙等灘一百一十二處。(見灘險一覽表)此項等級，係就查勘時各灘之危險程度而定。經過數次洪水，或者可因急溜冲刷，航道改善，或者又經砂石淤阻，形勢轉劣則各灘之危險情形，容有變更，始按查勘時所分等級擬定施工程序：第一期先整理甲乙兩等灘險，(馬桑坪至兩河口一段在內)第二期再疏治丙等灘險。

查一等工程，宜於枯水時期施工，驟屆冬季，似應即行着手，俾測完一灘即就近設計整理，以期早日竣工而利航行。

(戊) 工程概數

以上傳略舉下游治機大概方法，以供將來設計之參考，於各灘未行施測之前，不易估計所需工費，暫按現時各灘大略情形，約估第一期工程工費概數於后：

1. 甲乙兩等灘險，除馬桑坪至兩河口一段外，共爲六十四處，平均每處約估整理費概數爲兩萬元，共爲一百二十八萬元。

2. 馬桑坪至兩河口間，暫定修開壩六道(利用峭壁爲一面開壩)每道工費約估爲二十五萬元，共爲一百五十萬元。(用沿岸鋪軌辦法，工程費固可較省，但鋼軌來源困難且價值甚昂約估)

3. 工程管理費按工程費百分之十計算，共爲二十七萬八千元。

統計亦水河下游茅台至合江段第一期。治機工程費爲三百零五萬八千元。(完)

赤水河下游草濶溪望谷江段灘險一覽表

| 號 | 名 | 位 | | 等 | | 級 | 估計間距 (公里) | 說 | 明 |
|-----|-----|---|----|-----|---|---|--------------|-----------------------------------|---|
| | | 省 | 總 | 村鎮 | 甲 | | | | |
| 28 | 底橋石 | 川 | 古龍 | 摩羅因 | — | — | 2.9 | 砂灘 | |
| 29 | 瓦廠灘 | — | — | — | — | — | 2.9 | 河中亂石堆積，航運罕後，低水時航行困難。 | |
| 29 | 鴉 | — | — | — | — | — | 2.9 | 兩岸亂石甚多，枯水時水淺。 | |
| 25 | 紅石娘 | — | — | — | — | — | 2.5 | 阻 | |
| 23 | 指磨石 | — | — | — | — | — | 2.3 | 河道彎曲水淺險急。 | |
| 35 | 觀音寺 | 黔 | 仁懷 | 茅台 | — | — | 3.5 | 大石散佈河中，航運艱阻。 | |
| 6 | 銀灘 | — | — | — | — | — | 0.6 | 右岸山灣伸出亂石，堆積河中，船隻難右岸航行，傾斜約為百分之一。 | |
| 35 | 水碓子 | — | — | — | — | — | 3.5 | 特岸及河底砂石充斥，激流數丈，枯水時砂石外露，亦行其間，極形危險。 | |
| 6 | 觀音閣 | — | — | — | — | — | 0.6 | 河面激流水淺，河底多巨石，枯水時航行不易。 | |
| 0.3 | 觀音閣 | — | — | — | — | — | 0.3 | 右岸多巨石，險急洩湖。 | |

| | | | | | | | |
|-------|---|----|-----|--|---|-----|------------------------------|
| 大柳子 | | | | | — | 0.6 | 河底亂石橫街，枯水時航行困難。 |
| 老頭莊 | | | | | — | 0.6 | 兩岸及河底岩石錯雜，枯水時航行不易。 |
| 坨 灣 | | | | | — | 0.6 | 河面狹窄，小急流波，枯水時船只在岸行駛。 |
| 猪 兒 | | | | | — | 4.0 | 河中堆石淤積，水流緩急，距水時水深僅六公分，航行困難。 |
| 大馬黃港 | 鴨 | 仁棧 | 楊子林 | | — | 0.6 | (詳該灘調查表及附圖) |
| 小馬黃港 | | | | | — | 0.6 | 河中亂石橫阻，水流緩急，航行困難。 |
| 黃菜七 | | | | | — | 4.5 | 河面狹窄，河底多石岩。 |
| 九 子 | | | | | — | 2.9 | 河底多小塊亂石，故水相波。 |
| 小 柳 莊 | | | | | — | 8.7 | (詳該灘調查表及附表) |
| 草 場 場 | 鴨 | 仁棧 | 二合樹 | | — | 1.2 | 河中少有少數亂石，沖激成波，船道靠左岸。 |
| 廟 口 | | | | | — | 4.6 | 流在岸大亂石，船隻須靠右岸行駛水流稍穩，每小時水深六寸。 |
| 冰 麻 子 | | | | | — | 0.6 | 岩石橫阻河中，阻水相波，低水時水深僅三四公分。 |
| 總 火 | | | | | — | 0.6 | 兩岸及河心砂石充斥，激成浪花。 |

| | | | | | | | | |
|---|---|----|-----|--|--|--|-----|--|
| 山 | 羊 | | | | | | | 河槽亂石甚多，沖激成痕。 |
| 新 | 開 | | | | | | 1.2 | 兩岸石岩河床頗成灘，枯水時水淺湍急。 |
| 火 | 渡 | 仁渡 | 羅昌灘 | | | | 1.2 | 河中沖出碎石，淤積河中。 |
| 地 | 楊 | | | | | | 2.9 | 枯水時河槽，水淺，上下船隻，均感困難。 |
| 馬 | 地 | | | | | | 0.6 | 同上 |
| 狗 | 狗 | 仁渡 | 復興場 | | | | 0.6 | 兩岸亂石堆積，河槽窄狹，大水時行船頗險。 |
| 合 | 牌 | | | | | | 0.3 | 右岸岩台甚多，又阻大塊，故激成灘。 |
| 小 | 新 | | | | | | 0.9 | 係沙灘，枯水時水深太淺，航行困難。 |
| 小 | 新 | | | | | | 0.3 | 右岸懸岩，左岸卵石堆積縱橫排列，水流湍急。 |
| 徑 | 猪 | | | | | | 0.6 | （詳見「詳查表及附圖」） |
| 陶 | 公 | 仁渡 | 陶公灘 | | | | 0.6 | 兩岸急流石岩，河面甚狹，河底巨石橫梗，水急浪大。 |
| 鯉 | 魚 | | | | | | 0.6 | 兩岸石岩堆積，河面窄狹，河槽頗深，但河底巨石縱橫，故激大水急，枯水漲水急，行船均頗困難。 |
| 三 | 角 | | | | | | 9.5 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|---|---|---|-----|---|
| 窟 | 花 | | | | | | 2.3 | 河面狹小，石多流急。 |
| 馬 | 岩 | 馬岩灘 | — | — | — | — | 1.7 | (詳表流調查表及附圖) |
| 物 | 灘 | 新街 | — | — | — | — | 1.2 | 左岸碎石灘佈，流急成灘。 |
| 小 | 火 | 沙灘 | — | — | — | — | 1.2 | 初段碎石灘繁，枯水時水流不足，頂段船隻不能通過，即空船亦形觸石。 |
| 崎 | 嶺 | | — | — | — | — | 0.6 | 河面狹窄河底碎石甚多激流湍急浪花飛騰，船隻難過，極形危險。 |
| 馬 | 家 | | — | — | — | — | 0.3 | 河底多碎石。 |
| 母 | 孖 | | — | — | — | — | 0.6 | 河心卵石密佈。 |
| 約 | 子 | | — | — | — | — | 0.6 | 兩岸陡峻，河身石地疊積，水流湍急，枯水時尤為懸勢。 |
| 與 | 隆 | 仁堤 | — | — | — | — | 2.3 | (詳表流調查表及附圖) |
| 無 | 名 | 馬桑亭 | — | — | — | — | 0.6 | (同 上) |
| 吳 | 公 | | — | — | — | — | 2.3 | (同 上) |
| 吳 | 公 | | — | — | — | — | 5.8 | 係開辟河與赤水河交匯處，水流湍急。 |
| 兩 | 河 | | — | — | — | — | 6.9 | 河面兩岸及河中均係亂石堆積，枯水時則露出水面，船行此間，個一不慎，必遭危險。據說河身約30公尺，長約1000公尺。 |
| 枝 | 河 | | — | — | — | — | 0.3 | |

| | | | | | | |
|-----|-----|--|---|-----|--|--|
| 二 | 順江 | | | | | 砂灘 |
| 白魚口 | | | — | 0.3 | | 河面本身甚寬，中間爲碎石堆積，形成砂洲，水面反覺窄狹，且正逢河道彎曲處，故水激流急，長約150公尺。 |
| 廳 | | | — | 2.9 | | 右岸石壁陡峻，沖激成灘，前進難於左岸。 |
| 印盒石 | | | — | | | 巨大石塊，聳立河中。 |
| 梳頭石 | | | — | 0.6 | | 大石橫臥河中如梳形。 |
| 洞 | | | — | 0.6 | | 兩岸碎石橫放，河槽狹窄。 |
| 上密角 | | | — | 0.6 | | 右岸砂石，淤積成灘， |
| 下密角 | | | — | 0.6 | | 間 |
| 順江船 | 順江船 | | — | 2.9 | | 上 |
| 雀 | | | — | 1.2 | | 右岸大山溝沖下亂石阻塞河中致河面狹窄水流急進而轉曲。 |
| 魚井花 | | | — | 0.6 | | (詳載強灘圖表及附圖) |
| 葛 | 灘口坎 | | — | 1.2 | | 左岸岸行，枯水時水深湍急，灘長約100公尺。 |
| 黃連樹 | | | — | 0.3 | | 稍存波連兩灘，相距甚近，越兩旁均落石，河面頗寬，枯水時， |
| | | | | 1.2 | | 水漲流急，大水時，行船甚險，兩灘共長約30公尺。 |

| | | | | | | |
|------|-----|-----|--|--|-----|-----------------------------|
| 菜牛水 | | | | | 1.7 | 右岸大通砂洲，水流尚平。 |
| 上沿灘子 | 沿灘子 | — | | | | (僻險灘轉套裝及崩圍) |
| 下沿灘子 | — | | | | | (間 上) |
| 西二拐拐 | | | | | 1.2 | 右岸巨石堆積，水流尚小。 |
| 遊魂 | | | | | 1.2 | 兩岸亂石綿亘，枯水時河面狹窄，水運淤塞， |
| 環石橋 | | | | | 1.7 | 間 上 |
| 橋橋石 | | | | | 1.7 | 間 上 |
| 九溪口 | | | | | 0.6 | 左岸小灘沖下碎石，淤塞河心枯水時淤塞。 |
| 高梁 | | | | | 5.2 | 河寬約50公尺，兩岸及河床亂石錯雜，枯水時，航行危險。 |
| 中背 | 點 | 太平渡 | | | 0.9 | 位於太平渡轉角處洲灘，枯水時，行船困難。 |
| 牛風水 | | | | | 0.6 | 左岸大通砂灘，伸入河中，枯水時水淺。 |
| 手巴岩 | | | | | 2.9 | 左岸大通砂灘，枯水時，行船至難。 |
| 梅蓬石 | 老幼地 | | | | 0.6 | 間 上 |

| | | | | | |
|-----|-----|---|---|-----|--------------------------------------|
| 磨刀石 | | | | 5.8 | 河心巨石矗立，形似險灘。 |
| 木魚 | | | — | 5.8 | 河底礫石沖刷成壑。 |
| 黃泥坡 | 坎里坡 | — | — | 2.3 | 河口一石夾，僅容一舟之寬，枯水時露出竹筴異形危崖。 |
| 瓢兒 | | — | — | 2.3 | 右岸大片砂灘，係由山澗沖出礫石淤積而成，水淺，1/2水時舟行危難。 |
| 岩灘 | | — | — | 0.6 | 右岸山澗沖下石塊，積成砂灘。水流曲折，航行困難。 |
| 大盤梯 | | — | — | 0.3 | 右岸山澗沖下石塊，淤積成灘。 |
| 小盤梯 | | — | — | 0.3 | 右岸距前大盤砂石，枯水時險峻。 |
| 淋灘 | 淋灘壩 | — | — | 1.2 | 右岸山澗沖下石塊，淤積成灘。 |
| 老膠膠 | | — | — | 1.7 | 河底亂石散佈，沖激成灘，枯水時河中水淺，灘石露出水面，航行危險。 |
| 板梯 | | — | — | 1.7 | 兩岸大石散佈，河底岩石縱橫，河槽激流洶湧時，上下船隻，均極困難。 |
| 燒火場 | | — | — | 1.2 | 情形同上。 |
| 石保 | 保梁 | — | — | 2.9 | 情形同上。 |
| | | — | — | 4.0 | 兩岸及河床亂石林立，航線彎曲成S形，故船隻經過，須領石頭前行，危險出險。 |

| | | | | | | |
|------|----|---|---|---|-----|---|
| 魚溪 | 魚溪 | — | — | — | 0.6 | 大岸上IT村小段，魚溪匯入，故名魚溪灘，左岸大風頭石，航線常有，枯水時，航行不易。 |
| 石坎口 | 魚溪 | — | — | — | 0.6 | 礁石充斥成灘。 |
| 鹿溪 | 土坡 | — | — | — | 0.6 | 卵石絕實。 |
| 皮匠 | 流水 | — | — | — | 0.6 | 枯水時，水甚淺。 |
| 殺在門 | — | — | — | — | 0.6 | 砂石堆瓦。 |
| 破家出口 | — | — | — | — | 0.6 | 礫石密佈。 |
| 范家嘴 | — | — | — | — | 0.6 | 左岸及河槽砂石堆積，河道彎曲，枯水時，水淺難行。 |
| 背新灘 | — | — | — | — | 0.6 | 河床多砂石，枯水時，水淺難行，行船較難。 |
| 務家老 | — | — | — | — | 0.6 | (詳見遊擊查表及附圖) |
| 木直溪 | — | — | — | — | 1.7 | 兩岸巨石伸入河中，大水沖成旋流。 |
| 疑基 | — | — | — | — | 2.3 | 左岸多大石塊，河身傾斜極大。 |
| 大 | — | — | — | — | 2.3 | 左岸山灣灘多亂石橫橫，右岸巨石林立，灘急流大，行船危險。 |

| | | | | | |
|-----|-----|---|--|--|---------------------------------|
| 小橋 | 1.2 | | | | (詳觀測計畫表及附圖) (同 1.) |
| 新得類 | 0.6 | — | | | 河底亂石沖激成灘。 |
| 新得類 | 0.6 | — | | | 河底成陡，兩岸巨石旋繞，流急浪湧，行船困難。 |
| 廣葉七 | 0.6 | — | | | 兩岸巨石突出，大水時，激急波大。 |
| 寶 | 0.6 | — | | | (詳觀測計畫表附圖) |
| 金帶寺 | 0.6 | — | | | 右岸小溪流入，左岸亂石縱橫。 |
| 石橋 | 0.6 | — | | | 兩岸亂石密佈。 |
| 新 | 0.3 | — | | | 兩岸大石成堆，河身彎曲，大水時，水沖石上，浪濤洶湧，船行危險。 |
| 下 | 0.6 | — | | | 地形同上。 |
| 新 | 2.0 | — | | | 兩岸碎石堆積。 |
| 大橋 | 0.6 | — | | | (詳觀測計畫表及附圖) |
| 小 | 0.6 | — | | | 兩岸及河心巨石充斥，掛阻水壩，沖激成灘。 |

赤水河水道考察報告

| | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|-------------------------------|
| 石 | — | — | — | — | — | (附表裏山圖及附圖) 河石激湍，水濤澎湃。 |
| 小石 | — | — | — | — | — | 右岸山濤中，石塊，堆積成堆。 |
| 石 | — | — | — | — | — | 河石激湍。 |
| 石 | — | — | — | — | — | 兩岸及河濤亂石星雜，沖激成浪，枯水時，巨石顯出，足覺危險。 |
| 石 | — | — | — | — | — | 情形同上。 |
| 石 | — | — | — | — | — | 情形同上。 |
| 石 | — | — | — | — | — | 河中一巨石直立，阻礙水流。 |
| 石 | — | — | — | — | — | 兩岸巨石伸入水流，沖激成灘。 |
| 石 | — | — | — | — | — | 河床淺激湍，枯水時險惡。 |
| 石 | — | — | — | — | — | 砂石激湍。 |
| 石 | — | — | — | — | — | 同上。 |
| 石 | — | — | — | — | — | 砂石充斥枯水激湍。 |

| | | | | | | |
|-----|---|----|--|--|-----|---------------------------|
| 五家溝 | | | | | 1.7 | 砂石密佈枯水險惡。 |
| 雅龍心 | | | | | 0.6 | 河面窄狹 兩岸大灘石堆，流急浪大，極形危險。 |
| 火菜子 | | | | | 0.6 | 水流尚平；惟河心及兩岸巨石林立，枯水時，駁隊難行。 |
| 火金沙 | | | | | 2.9 | 水淺流急，枯水時駁隊。 |
| 燕窩子 | | | | | 2.9 | 右岸碎石縱橫，伸入河心，枯水時，水淺船隻難行。 |
| 葫蘆里 | 黔 | 涪市 | | | 2.9 | 右岸山溪沖入砂石橫阻水漲。 |
| 老別 | | | | | 5.8 | 兩岸砂石密佈，枯水時駁隊。 |
| 小別 | | | | | 0.6 | （詳載運籌畫表及附圖） |
| 大別 | | | | | 2.3 | （同上） |
| 掛印子 | | | | | 0.6 | 兩岸亂石堆積。 |
| 木 | | | | | 0.6 | 右岸亂石伸入河心，阻山水漲，故運籌畫表則船行危險。 |
| | | | | | 1.7 | 兩岸亂石深入河中，阻礙駁隊。 |
| | | | | | 2.9 | 枯水時，水淺，船隻不易通過。 |

| | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|-----|---|
| 枝 | | | | | 1.2 | 左岸山溝中下砂石，堆積成灘。 |
| 弄培灘 | | | | | 1.2 | 枯水時露出。 |
| 母弄口 | | | | | 1.2 | 枯水時水邊。 |
| 峇 | | | | | 2.2 | 同上。 |
| 峇 | | | | | 2.9 | 同上。 |
| 石 | | | | | 0.6 | 左岸多大石灘左岸多碎石，水和漲即起大浪，航行困難。 |
| 水 | | | | | 2.0 | 枯水時水邊航行困難。 |
| 別 | | | | | 1.2 | (詳敘圖測量表及附圖) |
| 別 | | | | | 1.7 | (同上) |
| 角 | | | | | 5.8 | 兩岸砂石沖成淺灘。 |
| 級 | | | | | | 水邊露出，枯水時露出。 |
| 中 | | | | | | 同上。 |
| 下 | | | | | | 同上。 |
| 灘 | | | | | | 山右岸山溝中出亂石，探險河中，河身彎曲，水流湍急，枯水時，河底露出，危險見註。 |
| 狗 | | | | | 8.6 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|----|-----|--|-----|---|-------------------|---|
| 淋 | 點 | 赤水 | | | | | 同 | 上 |
| 二 | | | | | 4.6 | — | 砂石船區，枯水時，行駛較難。 | |
| 和 | | | | | 0.6 | — | 河心砂，特別枯水時，大船上行較難。 | |
| 測 | | | | | 1.2 | — | 砂，水勢平穩，枯水時水淺。 | |
| 符 | | | 直徑場 | | 7.5 | — | 同 | 上 |
| 黑 | | | | | 0.3 | — | 同 | 上 |
| 丁 | | | | | 6.9 | — | 同 | 上 |
| 水 | | | | | 4.6 | — | 同 | 上 |
| 門 | | | | | 2.2 | — | 砂礫水底不勻 | |
| 礎 | | | | | 1.7 | — | 同 | 上 |
| 香 | | | 六角場 | | 5.8 | — | 同 | 上 |
| 托 | | | 密溪字 | | 6.9 | — | 砂礫 | 上 |
| 白 | | | | | 5.8 | — | 同 | 上 |
| 魚 | | | | | | | | |
| 類 | | | | | | | | |

赤水河大馬皇 航運調查表

| 調查時日、期 | 調查時水位 | | | | | |
|-----------|--|-----|----------|-----------|-----------|------|
| | 二八年六月三日 | | | 較低水位約高三公尺 | | |
| 調查時情形 | 航道寬度(公尺) | | 航道深度(公尺) | | 約估流速(秒公尺) | |
| | 最寬處 | 最狹處 | 最深地段 | 最淺地段 | 最速地段 | 最緩地段 |
| | 八〇 | 四〇 | 五・〇 | 三・八 | 三・〇 | 二・〇 |
| 灘長及傾斜度 | 灘長約三九〇公尺，上口一二〇公尺，下口約一〇公尺傾斜度約 $\frac{1}{2}$ 中段六〇公尺傾斜度約為 $\frac{1}{5}$ 。 | | | | | |
| | 傾斜度極大，河心滿佈亂石，兩岸均有山崗內沖下之塊石堆積，控制水流方向，故航道漸前，灘口因坡度突然改變，水瀉至此，一灣而下，湍急異常，中段遇石堆橫阻，匯成急灘而水石相激成巨浪翻騰，極形險惡。 | | | | | |
| 灘險情況概述 | 本爲沙質歷年大水將兩岸亂石沖入，致成不規則形狀。 | | | | | |
| 河床情形 | 長一五m寬二、〇m吃水〇、六m | | | | | |
| 通航最大船隻尺寸 | 坡陡流急航道曲折，下墊極難控制船之方向，故時有觸礁之虞，上行無良好線道，且水之沖力甚大，極感困難，故大小水均險惡。 | | | | | |
| 航運困難情形及時期 | | | | | | |

赤水河小銅鼓灘調查表

| 調查時日期 | 二八年八月三日 | | 調查時水位 | | 觀此水位約高三公尺 | |
|-----------|---|----------|-----------|------|-----------|------|
| | 河道寬度(公尺) | 河道深度(公尺) | 約估流速(秒公尺) | 約 | 估 | 總 |
| 調查時情形 | 最寬處 | 最狹處 | 最深地段 | 最淺地段 | 最速地段 | 最緩地段 |
| | 七〇 | 三三五 | 六、五 | 四、〇 | 三三五 | 一、五 |
| 灘長及傾斜度 | 灘長約爲一六〇公尺，上口甚平，下口約一〇〇公尺，傾斜度約爲〇、八〇。 | | | | | |
| | <p>右岸山勢口部，大遍卵石沙灘，河面束狹，流速突增灘之下口，冲刷甚深，傾斜度逐漸加大，右岸巨石一環，伸入河中，一部深入河心，正逢洄處，相激成浪。</p> | | | | | |
| 河床情形 | 沙質河底卵石亂石縱橫其中。 | | | | | |
| 普通航最大船隻尺寸 | 長一五五寬二、〇m吃水六〇m | | | | | |
| 航運困難情形及時期 | 低水時，程口航道淺狹，水流勇急，船底極易觸石，下行艱難，須繞石隙而駛，方向稍偏，即易出險，大水時，浪花飛浪，行舟更險。 | | | | | |

赤水河陶公灘調查表

| 調查時日期 | 調查時水位 | | 約估流速 (秒公尺) | 約估流量 |
|-----------|---|-----------|---------------|------|
| | 最高水位 | 最低水位均高三公尺 | | |
| 二八年八月三日 | | | | |
| 調查時情形 | 航道寬度(公尺) | | 航道深度(公尺) | |
| | 最寬處 | 最狹處 | 最深地段 | 最淺地段 |
| | 五〇 | 三五 | 七、〇 | 五、〇 |
| | 最速地段 | | 最緩地段 | |
| | 五〇 | | 三〇 | |
| | 最艱地段 | | 秒立方公尺 | |
| 五二〇 | | | | |
| 總長及傾斜度 | 灘長四三〇公尺，傾斜度約為〇、八% | | | |
| 危險情況概述 | 灘口右岸大堤崩石沙灘，兩岸懸岩削壁，河心暗礁林立復因河面突狹坡度甚陡是故水勢洶怒，遇暗礁處，白浪翻騰。 | | | |
| 河床情形 | 岩底，崎嶇不平。 | | | |
| 通船最大船隻尺寸 | 長一五m寬二〇m吃水〇、六m | | | |
| 航運困難情形及障礙 | 河身太狹，行駛時必須正行于浪花之上，把持稍不穩，略有危險，則立有觸礁之虞，大小水均如是。 | | | |

赤水河馬岩灘調查表

| | | | | | | |
|-----------|--|----------|----------|------|-----------|------|
| 調查時日期 | 二八年八月三日 | | 調查時水位 | | 最低水位約高三公尺 | |
| 調查時情形 | 航運寬度(公尺) | 航運深度(公尺) | 約估流速(公尺) | | | |
| | 最寬處 | 最深地段 | 最險地段 | 最速地段 | 最緩地段 | 約估流量 |
| 灘長及傾斜度 | 灘長約一一〇公尺上段約五〇公尺傾斜度約一〇%，下段約六〇公尺，約斜度約〇、五%。 | | | | | |
| 灘險情況概述 | 兩岸大逼岩石，由大山灣內沖下塊石堆積，一部落入河中致底部坡度突然增大，中段五公尺左右，成架水形水流湍急，浪高約一公尺有餘，下口水成迴流。 | | | | | |
| 河床情形 | 岩底，亂石密佈。 | | | | | |
| 通航最大船隻尺寸 | 長一五m寬二〇m吃水〇、六m | | | | | |
| 航運困難情形及時期 | 坡陡溜急浪險名稱，舟行其中，極易沈沒，渡過駁水，方向稍差即過迴流，復回險處，大小水均險惡。 | | | | | |

赤水河馬桑坪至兩河口間河道調查表

| 調查時日期 | 調查時水位 | | 調查時情形 | | | | | | | | | |
|---------|--|--|----------|----------|-----------|------|-----|-----|------|------|------|------|
| | 較低水位約高二·五公尺 | | 河道寬廣(公尺) | 河道深度(公尺) | 約估流速(秒公尺) | 約估流量 | 最寬處 | 最狹處 | 最深地段 | 最淺地段 | 最速地段 | 最緩地段 |
| 二八年八月四日 | | | | | | | | | | | | |
| 河道情況概述 | 此段河道長約五公里平均傾斜度約爲一·三% | | | | | | | | | | | |
| | 兩岸多爲削壁，河心彎曲，且有堆積，除大灘之外，概爲陡坎深潭，(興隆灘無石灘吳公岩灘，兩河口灘)水流如矢。 | | | | | | | | | | | |
| 河床情形 | 岩底，坎河不平。 | | | | | | | | | | | |
| 航運情形 | 素不通航 | | | | | | | | | | | |

赤水河滾灘調查表

| | | | | | | | | | | |
|-----------|--|-----|------|------|------|------|-------|-----------|---|---|
| 調查時日期 | 二八年八月六日 | | | | | | 調查時水位 | 整低水位均為二公尺 | | |
| | 河道寬度(公尺) | | | | | | | 約估 | | |
| 調查時情形 | 最寬處 | 最狹處 | 最深地段 | 最淺地段 | 最速地段 | 最緩地段 | 約 | 估 | 流 | |
| | 四〇 | 三〇 | 六〇 | 四・〇 | 二・〇 | 一・五 | 約 | 估 | 流 | |
| | 河道深度(公尺) | | | | | | 約估 | | 流 | |
| | 約估流速(秒公尺) | | | | | | 約 | | 估 | 流 |
| | 約 | | | | | | 估 | | 流 | |
| | 約 | | | | | | 估 | | 流 | |
| 灘長及傾斜度 | 灘長約一二〇公尺，上口約二〇公尺，傾斜度約一・五%，下段一〇公尺傾斜度約〇・八% | | | | | | | | | |
| 灘險情況概述 | 亂石堆積河中水分兩股而下，左岸寬僅十餘公尺，向不通航，右岸河面寬約四五十公尺，河底亂石縱橫水流湍急，沖激成浪灘中有一石坎，成臥水形， | | | | | | | | | |
| 河床情形 | 沙底，佈佈亂石。 | | | | | | | | | |
| 航取大船隻尺寸 | 長二〇m寬三m吃水〇七五m | | | | | | | | | |
| 航運困難情形及時期 | 大水時，亂石均被淹沒，激成巨浪，枯水時，水淺流急，船隻時易觸礁。 | | | | | | | | | |

赤水河上下沿灘子調查表

| | | | | | |
|-----------|---|----------|----------|-----------|-------|
| 調查時日期 | 二八年八月六日 | | 調查時水位 | 較低水位約高二公尺 | |
| 調查時情形 | 航道寬度(公尺) | 航道深度(公尺) | 約信流注(公尺) | 約 | 估 流 量 |
| | 最寬處 | 最狹處 | 最淺地段 | 最速地段 | 最緩地段 |
| | 五〇 | 三五 | 七・〇 | 六・〇 | 二・八 |
| | | | | | 一・〇 |
| 灘長及傾斜度 | 上灘約六〇公尺下灘約長八〇公尺，其長約一七〇公尺，上灘傾斜度約一%，下灘傾斜度約一%。 | | | | |
| 灘險情況概述 | 兩灘銜接上灘右岸大石灘下大塊石堆積，將河面束狹，一部石塊滾入河中坡度變大，水流湍急，緊接下灘右岸山溝沖下沙石成灘，情形相同，成反方向，阻礙處即激成白浪，航道上折異常。 | | | | |
| 河 道 情 形 | 均係沙底，上灘塊石密佈，下灘一律積。 | | | | |
| 通航最大船隻尺寸 | 長二〇m寬三・〇m吃水〇・七五m | | | | |
| 航速困難情形及時期 | 坡陡流急，航速甚慢，枯水時下灘清淺大水時上灘亂石被淹白浪翻騰，極形險惡。 | | | | |

赤水河落妹老灘調查表

| 調查時日期 | | 調查時水位 | | 較低水位約高二·〇公尺 | |
|---|-----|----------|------|-------------|------|
| 二八年八月六日 | | 約估流速 | | 約估流速 | |
| 調查時情形 | | 航道深度(公尺) | | 約估流速 | |
| 最寬處 | 最狹處 | 最深地段 | 最淺地段 | 最連地段 | 最礙地段 |
| 八〇 | 五〇 | 六·〇 | 四·〇 | 三·〇 | 二·〇 |
| 灘長及傾斜度 | | 約估流速 | | | |
| 灘長約一五〇公尺，傾斜度約為二·〇%。 | | 約估流速 | | | |
| 險情概況 | | 約估流速 | | | |
| 右岸積石甚多，係由大溝內沖下；左岸亂石，層佈沿岸，河底受滾入塊石之影響，坡度增大，水流湍急，灘亂石區，即激成巨浪。 | | 約估流速 | | | |
| 河底情形 | | 約估流速 | | | |
| 岩底亂石甚多。 | | 約估流速 | | | |
| 通航最大船隻尺寸 | | 約估流速 | | | |
| 長二〇m寬三·〇m吃水〇·七五m | | 約估流速 | | | |
| 航運困難情形及時期 | | 約估流速 | | | |
| 枯水時，因亂石滾入航道中，露出水面，成不規則形，而水流緩急，極易觸礁，大水時，亂石被湍激成大浪極為險惡。 | | 約估流速 | | | |

赤水河大小漩灘調查表

| | | | | | | | | |
|-------|--------------------------------------|----|---|----|------|---|-----------|------------|
| 調查日期 | 二八年八月六日 | | | | | | 調查時水位 | 較低水位約高二公尺。 |
| | 航道寬度(公尺) | | | | | | | |
| 調查時情形 | 最寬處 | | 最深地段 | | 最淺地段 | | 約估流速(秒公尺) | |
| | 八〇 | 二五 | 八〇 | 三五 | 二〇 | 五 | 約估流量 | |
| | 大漩約長一五〇公尺傾斜度約爲〇・八%小漩約長一二〇公尺傾斜度約爲一五、% | | 大漩灘左岸大山溝口，巨石堆積，聳立河中，河面束狹，水流甚急，又因亂石阻遇，浪花飛濺，下段水勢稍緩。 | | | | | |
| | 灘險情況概述 | | 復過小漩河面爲亂石堆積故較前更狹，坡陡湍急，遇暗礁處，形成漩渦。 | | | | | |
| | 河底情形 | | 岩底，亂石極多。 | | | | | |
| | 通航最大船隻尺寸 | | 長二〇m寬三・〇m吃水〇・七五m | | | | | |
| | 航運用難情形及時期 | | 坡陡湍急，航道彎曲，暗礁密佈頗不易把持航線方向，大小水均如是。 | | | | | |

赤水河燕灘調查表

| 調查時日期 | 二八年八月六日 | | 調查時水位 | | 較低水位均高二・〇公尺 | | |
|-----------|--------------------------|-----|----------|------|-------------|------|---------|
| | 航道寬度(公尺) | | 航道深度(公尺) | | 約估流速(秒公尺) | | |
| 調查時情形 | 最寬處 | 最狹處 | 最深地段 | 最淺地段 | 最速地段 | 最緩地段 | |
| | 七〇 | 二〇 | 七・〇 | 三・五 | 三・〇 | 一・〇 | |
| | 約估流量 | | | | | | 約 估 流 量 |
| | | | | | | | 約 估 流 量 |
| | | | | | | | 約 估 流 量 |
| | | | | | | | 約 估 流 量 |
| 灘長及傾斜度 | 灘長約一六〇m傾斜度約一% | | | | | | |
| 險情概況 | 兩岸塊石堆積，巨石阻遏河心，水流洶湧，形成跌水。 | | | | | | |
| 河底情形 | 岩底，亂石極多， | | | | | | |
| 通航最大船隻尺寸 | 長二〇m寬三・〇m吃水〇・七五m | | | | | | |
| 航運困難情形及時期 | 水流湍急，舟行若矢，至險水處，波浪而破甚易觸石。 | | | | | | |

赤水河黃泥灘調查表

| | | | | | | |
|-----------|---|----------|-------|-------------|-----------|------|
| 調查日期 | 二八年八月六日 | | 調查時水位 | 概低水與約高二·〇公尺 | | |
| 調查時情形 | 航道寬度(公尺) | 航道深度(公尺) | | | 約估流速(秒公尺) | 約估流量 |
| | 最寬處 | 最狹處 | 最深地段 | 最淺地段 | 最速地段 | 最緩地段 |
| 灘長及傾斜度 | 五〇 | 三五 | 五·〇 | 三·五 | 二·〇 | 一·〇 |
| 灘險情況概述 | 灘長約二〇〇公尺，傾斜度約一% | | | | | 四五〇 |
| 河底情形 | 兩岸大灘亂石成堆，河面狹窄異常一都亂石滾入河中，激成波浪，灘之中段，有一石坎，水位相差約一公尺，成跌水形。 | | | | | |
| 通航最大船隻尺寸 | 長二〇m寬三·〇m吃水〇·七五m | | | | | |
| 航運困難情形及時期 | 水流湍急遇石即滾成巨浪，且河面狹窄極易觸石，渡跌水時，因起伏過甚，易於覆舟，大小水均如是。 | | | | | |

赤水河大猿猴灘調查表

| 調查時日期 | 調查時水位 | | 約估流速量 |
|-----------|--|-----------|-----------|
| | 調查時水位 | 較低水位約高二公尺 | |
| 二八年八月七日 | | | |
| 調查時情形 | 航道寬度(公尺) | 航道深度(公尺) | 約估流速(秒公尺) |
| | 最寬處 | 最深地段 | 最淺地段 |
| | 八〇 | 六・〇 | 最速地段 |
| | 二五 | 五・〇 | 最緩地段 |
| | | | 砂立方公尺 |
| | | | 四五〇 |
| 灘長及傾斜度 | 灘長約二四〇公尺傾斜度約一%。 | | |
| 灘險情況概述 | 左岸大山灣沖下巨石堆積，一部滾入河中，將航通塞阻，灘中一石坎，約一公尺高，成坎水形，斷航危險區段昏曉水處一段，長約四〇m | | |
| 河面情形 | 河底盡為滾人之亂石散佈，成爲不規則形狀。 | | |
| 通航最大船隻尺寸 | 該灘久已停航。由二郎壩下行船隻至此爲心貨物等均搬運至灘下口另換船隻下駛。 | | |
| 航迷困難情形及時期 | 坡陡流急，亂石林立，航迷一即塞阻，故船隻至此均不敢冒險試航，上下成險阻難行。 | | |

赤水河石梅灘調查表

| | | | | | |
|-----------|---|----------|-----------|-------------|-------------------|
| 調查時日期 | 二八年八月七日 | | 調查時水位 | 較低水位約高一·五公尺 | |
| 調查時情形 | 航道寬度(公尺) | 航道深度(公尺) | 約估流速(秒公尺) | | 約估流速 約 立 方 公 尺 |
| | 最寬處 | 最深地段 | 最速地段 | 最緩地段 | |
| 灘長及傾斜度 | 灘長約一一〇公尺傾斜度約一%。 | | | | |
| 灘險情況概述 | 左岸亂石堆突出，攔阻水流方向成急灣，河面狹窄，流急坡陡，與匯入河心之巨石相激成浪，幸航道尚深。 | | | | |
| 河床情形 | 岩石，亂石極多 | | | | |
| 通航最大船隻尺寸 | 長三三·六m寬三·三m吃水一·三m | | | | |
| 航運困難情形及時期 | 航道灣曲水急甚大駕駛時稍不慎即有覆舟之虞。 | | | | |

赤水河葫蘆老灘調查表

| 調查時日期 | | 調查時水位 | | 最低水位約高二公尺 | |
|-----------|---|----------|------|-----------|------|
| 二八年八月七日 | | | | | |
| 調查時情形 | 航道寬度(公尺) | 航道深度(公尺) | | 約估流速(秒公尺) | |
| | 最寬處 | 最狹處 | 最深地段 | 最淺地段 | 最緩地段 |
| 灘長及傾斜度 | 四〇 | 二〇 | 八・〇 | 三・〇 | 三・〇 |
| | 灘長約四五〇公尺傾斜度平均約一%。 | | | | |
| 灘險情況概述 | 右岸大灘石堆，連綿而下，左岸爲懸岩，崩下碎石，滾入河中，一部堆積河邊，河面束狹，流速極大，因河底亂石過多，故白浪滔天，而後有巨石數塊，矗立河中，正礙航道。 | | | | |
| 河床情形 | 岩底，亂石散佈其中， | | | | |
| 通船最大船隻尺寸 | 長二二・六m寬三・三m吃水一・三m | | | | |
| 航運困難情形及時期 | 因亂石過，水流湍急，行駛時極易觸礁，故水稍大及水乾時，均停止航行，須待水至適當位置時，方始通行。 | | | | |

約估流速

秒立方公尺

四二〇

一・五

三・〇

三・〇

八・〇

二〇

四〇

赤水河鴨里三灘調查表

| | | | | | | |
|-----------|--|-----|----------|------------|-----------|------|
| 調查時日期 | 二八年八月八日 | | | | | |
| | 調查時水位 | | | 數低水位約高一〇公尺 | | |
| 調查時情形 | 航道寬度(公尺) | | 航道深度(公尺) | | 約值流速(秒公尺) | |
| | 最寬處 | 最狹處 | 最深地段 | 最淺地段 | 最速地段 | 最緩地段 |
| 灘長及傾斜度 | 四〇 | 二〇 | 六〇 | 四〇五 | 三〇〇 | 一〇五 |
| | 三灘相連，共長約三〇〇公尺，上灘傾斜度為約〇・五%，中灘傾斜度約為一%，下灘傾斜度約為〇・五%。 | | | | | |
| 灘險情況概述 | 兩岸亂石堆積，連綿而下，河面寬狹，河心天然岩石，露出水面，致航道灣曲，水流因坡度甚大，促急異常過 | | | | | |
| | 岩石閉塞，相激成巨浪。 | | | | | |
| 河床情形 | 岩底，崎嶇不平，加之亂石滾入，更形惡劣。 | | | | | |
| | 長二二・六m寬三・三m吃水一・三m | | | | | |
| 航運困難情形及時期 | 航道曲折，暗礁林立，水流湍急，而河面復狹，行駛時頗感支持方向之不易，而三灘相接，更難於感付也。 | | | | | |

赤水河大湍灘調查表

| | | | | | |
|-----------|--|-----|----------|-----------|-----------|
| 調查時日期 | 二八年八月八日 | | 調查時水位 | 最低水位約高一公尺 | |
| | 調查時日期 | | | 調查時水位 | |
| 調查時情形 | 航道寬度(公尺) | | 航道深度(公尺) | | 約估流速(秒公尺) |
| | 最寬處 | 最狹處 | 最深地段 | 最淺地段 | |
| | 四〇 | 二五 | 七・〇 | 五・〇 | |
| | | | | 二・〇 | |
| | | | | 一・〇 | |
| | | | | 三九〇 | |
| 灘長及傾斜度 | 三灘長約八〇公尺傾斜度約爲一五%。 | | | | |
| 灘險情況概述 | 左岸亂石堆突出，致使河面狹窄，航道彎曲，灘中限有一石坎，橫梗河中，形成映水。 | | | | |
| 河床情形 | 岩底，亂石深人，成不規則形狀。 | | | | |
| 通航最大船隻尺寸 | 長二二・六m寬三・三m吃水一・三m | | | | |
| 航運困難情形及時期 | 流速甚大，舟行若矢，方下石坎，即過亂石堆前之河面，最狹處，改變方向稍慢，即與亂石相觸，舟身分裂。 | | | | |

桐梓河羊爪水道查勘報告目錄

| | |
|------------------------|----|
| 一、查勘經過 | 一 |
| 二、河流源委 | 二 |
| 三、水道現狀 | 三 |
| 四、航運情形 | 四 |
| 五、水文概況 | 四 |
| 六、地方狀況 | 六 |
| 1. 概況 | |
| 2. 沿河出產 | |
| 3. 交通 | |
| 4. 治安 | |
| 5. 工料 | |
| 七、改善意見 | 八 |
| 1. 灘險成因 | |
| 2. 治理方法 | |
| 八、斃理價值 | 九 |
| 九、附圖表 | 一〇 |
| (一) 桐梓河沿岸村鎮灘險及河身傾斜度一覽表 | 一〇 |
| (二) 羊爪河沿岸村鎮灘險及河身傾斜度一覽表 | 一四 |

桐梓河羊爪河水道查勘報告

桐梓河係在赤水河上游，羊爪河係在綦江上游，均屬貴州省境以黔省交通不便，運輸困難，經濟部令由黃河水利委員會清水江工程處派員查勘，據送報告如下。

(一) 查勘經過

黔省素稱山國，崗嶺起伏，交通不便，運輸困難，物產未聞，民智閉塞。值茲抗戰時期，舉凡後方物資之供給與開發，莫不門賴於交通路線。是以開浚河道，修築公路，實為當前急務。桐梓縣境羊爪桐梓兩河，源遠流長，沿岸曠產豐富，其他物產亦備，借以護險過多，向乏航利。桐梓縣府呈經貴州省五區專署轉呈貴州省政府准予派員查勘，撥款疏濬，貴州省政府復函咨 經濟部派員查勘，本處轉奉 部令，飭員抵日前往，分別查勘。適於八月二十四日，由筑啓程，二十五日趕達桐梓縣境，當經縣府接洽，二十六日赴官倉堡沿桐梓河開始查勘。途經大關壩水，田傍擊水河而達官倉壩。擊水，為桐梓河上游支流之一，沿岸居民，利用河水灌田，禾稻豐盛，田地膏腴，於以知山國中雖多巖谷之地，仍有厥穰之利也。二十七日，由官倉壩起恩灘向下游查勘。途經萬山中，千家蕪翠，萬壑巒峩中絕深谷，磴道紆迴，盤旋而下，直至恩灘。該處河流流急，坡頗陡峻，沿岸多水車灌田，一公里至中嘴，懸渡河自右岸來注，流風稍戾。由此斤行經毛渡壩，兩河口，大塘口，凡十八公里而抵麻子壩。二十八日由麻子壩沿河右岸下行，崖谷峻險，十里百折，崎嶇小徑，蜿蜒半山間，寬不盈尺，或僅容一足，新築鐵索，蒙管擁蔽，行人其間，觸發萬拂刺，欲側以進，遇即俯滑，更虞顛路，雖棧道之險，亦不若過，交通阻滯，文化閉塞，可見一般。途經毛寨，大河邊菴水，大河邊菴水等村，而至大河壩。二十九日由大河壩至半渡壩，渡河至左岸仁懷縣境，續向下游查勘，經楊村乾子而抵桑樹壩。沿途山勢陡峻，村舍益見稀落，雖各場場居民，亦不過二十戶。三十日在桑樹壩施橫斷而與流相後，繼續下行，經河村壩，兩河口，而至官木岩，凡十六里。自桑樹壩以下，左岸山勢稍展，然不數里復成陡峻矣。三十一日由官木岩下行十七公里而抵二比壩該處係由仁懷，至合江往來之通衢，在昔為運卸孔道。又十八公里經吳尚灘菜壩而至米紙渡，該段水流稍緩，且無大險峻，惟每積少成灘，比地皆是。九月一日，自米紙渡沿河右岸下行，十二公里抵經子口灘，故舊巖崖夾峙，河中流，飛石橫梗，水勢洶湧，勢微數里，崖巖數里，巨壑連兩岸，上掛窺窺，往來推動，以渡行人，故名經子口，其下一公里許，為冷水孔灘，兩岸高崖聳峙，巖前尤峻，河床至此，驟然下降約八公尺，成為陡坎，河水滾滾下注，狀如瀑布，坎上水面寬度枯水時僅二三公尺，坎下為深潭，因水勢過旋蓋巖，其波泛蓋成巨穴，因以得名。再下四百公尺為大河口灘，狀與冷水孔同，而陡坎稍低，灘上下水頭相差約五公尺。再下約四百公尺為柏家灘，山勢至此轉舒，流勢亦較緩藉。回望三灘，兩岸峭壁插天，中通一線，水流滔滔下洩，勢如天降，其凶險

桐梓河羊爪爪水道查勘報告

籌備運送，絕非局部整理所能奏效。自此以下至兩河口，桐梓河亦水兩河交會處，尚有險灘凡五，因上流有險灘之阻，亦先其整理價值。該河在
的工作，至此告一段落。是晚仍向米嶺渡。五月二日由米嶺乘車東返，於五月折道桐梓縣城。因候汽車至七日，始得由桐梓至松茂。八日由松茂
赴羊爪，登高山，循道溪，二十公里至木馬棚，以陰雨路滑，不克前進，宿焉。該河居民約五六十戶，皆通六七里大路，木瓜河繞其南，有線鐵
橋二，土人所經營也。翌日循山徑行十一公里至桃子壩股高灘，四圍干草。前，萬石，滿，響灘若雷，苦果其氣，接外礦，胸襟為之一暢。羊
爪河在高山中，斗折蛇行，已歷約可見。稍息後始徑下山行，又十里抵羊爪壩。該壩長六十餘戶，以年來附近鑛鐵廠相繼成立，頗有繁榮
氣象，為羊爪河一異蹟。十日由羊爪向上游探勘，經沙查以城塔岩小河而西至塘，計程十公里餘，沿途奔奔觀景記慎治等諸鐵廠，該廠等均係
當地紳商集資興辦，每年大部時間均用以收集礦苗，及木炭，開鑛鐵廠，期間多在冬月，年不過百餘日，較大之爐，每日出鐵僅可達十担，吹風
多耗水力，小廠則用人力為之，聞各商獲利頗厚云。自塘塘上行又五公里，至橋梁，河床坡度漸陡，河道亦凌亂，滿河亂石密佈，綿亘約兩公
里餘，直達新架洞該洞壩上游最大險灘位於水壩壩山與止河相會之下遊，兩岸懸崖峭壁高聳，沖集巨石與樹岩，俯俯河身，中有深澗六七公
尺之巨窟，踏股交叠，錯綜盡立。水流撼大石，激出其下，遊而湧，其極至險中收邊下池，自以上上險險益多，似乏航利，上遊查勘至此乃
告終止。十一日由羊爪下行約兩公里至澗水岩，左岸有澗水岩澗來注，瀑布自崖際一落百丈，悉成巖聲，如萬段鐵路垂懸，堪稱佳景。前行四公
里至三羊塘灘。翌日，經長塘口坡塘渡，至鹿頭河，查勘畢，十四日回羊爪，十五日赴松茂候車，十九日至遂寧二十二日作助五區高專員，及
遂寧孔繁長，詳述查勘經過，及徵詢改進意見，二十六日返渝。此行查勘，為時凡一月，計程一、〇六〇公里。

(二) 河流原委

(一) 桐梓河 桐梓河發源蒙山南側之長觀坡，東南河約十五公里至楚米鋪，左納龍泉泉水，又五公里至元田壩折向西南流，四公里至王龍橋，
小壩水自左岸來會。南行經麻柳壩繞桐梓縣城東門，折向西南門，約五公里至砂沙河，黑石澗水自右岸來會。又過砂橋至合口，左會楊家河水，
折而西南流，梁迴曲折，約十二公里，至寶家灣，南溪水自左岸來注。又西南流約四公里經方家洞周家洞橫穿龍閣洞，伏流一公里許，出馬山壩
半公里入三消河。由馬山壩道入戴家溝，經一、五〇〇公尺暗河與源出戴家壩之水坎河合會，折而西南流七公里，經恩恩至中嘴，雙渡河，
水自北流經楊塘來注。由是南河二公里，至毛渡塘，折而東南流，約一公里，復西南流一公里至兩河口，左岸入蓬溪縣界，源出蓬溪北鄉之羊
叉水河西北流來會。又西流六公里，至大塘口，齊郎河內流來注。又八公里至院子河北納西流水，由是折而西北流十一公里至岔水，左岸出蓬溪
入仁懷縣界，源出蓬溪西鄉黑岩之馬路河水自左岸來注。又七公里至趙統村，元壩水南流來注。又五公里至牛邊灘岩沱溪渡自右岸來注。又七
公里經至桑樹壩，鐵匠壩水自左岸來會。又八公里至郭家寨以北之母壩塘，右納木艾壩溪水後，右岸亦入仁懷縣界內，又北流，自右岸至官木岩，
雙壩水自右岸來注。復岸北流十七公里至二郎壩，又十八公里至米梁渡，又十公里至起子口，再西流約八公里至兩河口，注入赤水河，其長約登
百架拾公里。

(二) 羊爪河 (爪音登)

羊爪河亦名旱渡河，源出南川德隆揚孔繁堂，西南流約四十五公里，至界牌入桐梓縣境，折而南流約十公里至雙壩

口，八打村水北流來會。復折而西流，經高家嘴，會家灣，凡二十公里而至三岔河，火趙河水經水塔壩西北流來注。又西南流九公里至磨塘，朝天門溪水自右岸來注。又一公里至小河穿龍魚河水南流來注。復折流七公里至沙坎壩，折而西流二公里至羊瓜場，又兩公里半至滴水岩，滴水岩源自左岸來注。又四公里至三羊塘，折而西北流，五公里至長橋口，羊溝溪及火石背溪水來會。又十三公里至坡頭河，九嶺十三灣溪水西流來注。又十公里至早渡河，入棠江縣界，又西流十公里至趕水，注入渠口。

(三) 水流現狀

(一) 桐梓河 桐梓河自發源地經楚米舖及縣城沿溪，匯納諸流，凡四十餘公里，而盤龍洞變爲伏流。在吾洞身窄量甚微小，夏秋水漲，流洩不暢，每發溢擊城一帶，而成白浪，在清季經地多年，營建經營，關隘洞，從河槽，水流通暢，無然氾濫之慮。出暗洞後與水坎河匯合，流經長約七公里餘之黑灘溪谷，而至中嘴，中間悉經綿石，波陡流急，每值山洪暴發，則漫溢山谷，澎湃澎湃，怒濤噴鳴，行經其間心驚肉跳，恍如聽風雨之來臨。由中嘴至清河口四公里間，有險灘凡十七，流洩坡陡，不能通舟楫，兩河口以下，水量寬裕，河面亦較寬，普通約孔十五至二十公尺。河身傾斜度亦略緩，據氣象表驗錄，由兩河口至牛渡灘一段，水面比降約爲一、〇六三分之一，該段水程約計三十七、二公里間有險灘凡五，以關門石風岩二灘爲最險，花蛇口江毛坪毛寨灘，次之。關門石灘在發水下游約兩公里，左岸削壁陡絕，高可二百公尺。上有崩岩，裂巨險，勢將塌墜，右岸山勢亦峻，其坡大石雜列，巖密相果而下，散佈達於兩灘，披披瀟瀟，下口似有巨石，橫橫斜斜約十五公尺，橫阻河身，壅塞水流，勢若門閉，蓋即所謂關門石也。河水至大石兩灘穴隙分流，急湍急流，風岩激河床亦多巨石，惟因於險處，此數險灘外，更有沙灘聚聚不可枚計，大抵每段三四百公尺，即有一灘九灘下爲灘，深有一公尺至，三四公尺不等，灘上水漲則有不及一公尺者。自牛渡灘至官木岩，此間險灘凡七，以乾干洞口二灘爲最險，乾干灘在桑樹壩上游四公里，分上中下三灘，總長九百公尺，其上中下灘，更爲險惡，左右懸崖，森然密佈，石隙寬不盈尺，坡陡流急，溜勢洶湧。兩口灘位於官木岩上游五公里，兩岸削壁壁立，河槽寬僅八公尺，河中巨石橫佈，每值洪水盛漲，橋樑險阻，波濤奔騰，更屬險阻。自牛渡灘至官木岩水程約計二十三公里，水面比降約爲七九三分之一，自官木岩再下至趕水口四十五公里間，河道平直，有石灘凡三，耐撐耳岩灘，雲衣灘，借城灘，兩旁均極險惡。趕水口以下，險灘又多，下迄兩河口與赤水河匯流處一段凡八公里，計有趕水口冷水孔大河口柏家灘羅家灘大灘煤灶石灘等九處，其中冷水孔大河口柏家灘三灘，凶險尤危。三灘連灘共長一公里餘，而上下遊水位差，竟達十五公尺以上，崩家灘以下，山勢稍舒，險亦亦減。兩河口位於赤水河之二期灘，與馬桑坪之間，由二期灘至馬桑坪計程十五公里，亦經凶險灘區不能通航之一畏也。

(二) 羊瓜河 羊瓜河自發塘以下流披稍大，鐵重一千五百斤之船隻，可以通行，惟以兩岸高山夾峙，坡嶺峻拔，遇山汛暴發，兩岸山溪，每挾粗砂巨石俱下，河身窄窄，險灘迭發，故由磨塘至趕水五十四公里間，險灘二十一處，多成因此。其中以明絲岩豬婆河花灘子三灘爲最凶險。明絲岩在羊瓜場上游四公里半，河身巨石橫佈，復有石牛橫互，立擋貨物輾駁而過。豬婆河與花灘子相距約二百公尺，上下游水位差達五公尺餘，河中漸石，錯雜矗立，流水自石隙中滾滾下洩，洪漲時，狂流拍岸，樹石轉轉，更屬凶險，進行至此，船貨均須起岸渡駁而過，爲羊瓜

桐梓河羊爪河水道查勘報告

四

河下游最大險灘。該河通航地段，雖屬下游，然傾斜度仍陡峻，約當七二分之一，枯水時，水而寬，自五公尺至三十公尺不等，積澱水深有不及一公尺者。盛漲時，河道寬深雖增然以坡陡流急，兩岸復多懸崖，無寧道可徵，航行仍感困難。

桐梓羊爪兩河，流經崇巖峻嶺間，崇巖峭拔，此有冲刷氾濫之弊。石質為水成沙岩。表面風化土層，自五至二十公分不等。河身迤邐，土田頗稀。

(四) 航運情形

(一) 羊爪河 羊爪河流環，在昔僅符通野，各業廢弛，航運未興，年來地方糧告安謐，沿河煤礦各礦，設廠採辦者日多，始有小舟十數艘，往來行駛。其輸運貨物，以煤鐵為大宗，桐子，樺子，五倍子，等次之，上水則專運食油，惟均須結紮而行，以避險灘時船隻之裝卸艱難，遇淺灘時航速之臨時拖攏疎通，須盡步羸力，方克有濟也。在通常水位，船隻裝載，可至兩千斤，枯水時，則僅可載重一千二百斤，大水時以險灘梯比，較峻溜切，兩岸復無避道可循，危險異常，無船隻之往來。由趕水至瀾塘水程計五十四公里，船隻上行需時七八日，下行亦需二三日。風浪下水每担價約四五元，上水價約六元。通行之船隻長十一公尺寬二公尺，較高九公尺，構造甚簡陋。

(二) 桐梓河 桐梓河自大壩口以下，流量雖稍裕，然以因灘阻滯，向無船隻通行，其上沿途微淺陡，或伏流暗灘，或明灘深谷，甚難紆折，舟楫交通，更無論矣。

(五) 水文概況

桐梓羊爪兩河水文記載，素感缺乏，茲就查勘所得，當述如后，

(一) 水位 桐梓羊爪兩河流經崇巖峻嶺間沿途匯納諸溪流，傾斜陡峻流勢湍急，每遇山洪暴發，水位激漲，經旬不退，而冬季河水又復枯涸異常。桐梓河普通洪水位，多在枯水位以上五公尺，民國二十二年九月間最高洪水位曾達枯水位以上十四公尺，然此種紀錄通常甚罕見。羊爪河最高洪水位約在枯水位以上八公尺，通常則在三四公尺之間。兩河自十一月至次年一月為枯水時期，三四月間水位漸漲，自七月至九月為洪水時期。

(二) 流量 流量之大小，視其流域內之雨量卅及其流域面積而異。桐梓羊爪兩河，水位既漲落懸殊，流量變化亦因而大，茲將實際測河流量，列表於后，以資參攷。

(三) 含沙量 桐梓羊爪兩河，深出山嶺間因山為岸，岩石為底，河槽迤邐，石質堅硬，冲刷罕有。平時河水澄澈，無含沙量之可言，僅漲漲時，河水較為渾濁耳。

(四) 氣候 桐梓羊爪兩河流域，氣候潮濕多雲霧，風大風，普通風向多西南。羊爪河兩岸山嶺冬令時積霜結雪，行旅苦悶，雨量計數 桐梓河流域在九月間，雨量較多，十二月至次年一月間，雨量最少。而羊爪河流域，其雨量則在四至六月間，十月至次年一

桐梓羊爪兩河流量表

| 河系地點 | 施測日期 | | 斷面面積 (平方公尺) | 平均流速 (公尺/秒) | 流量 (立方公尺/秒) | 水高 (公尺) |
|------|------|----|----------------|----------------|----------------|------------|
| | 年 | 月 | | | | |
| 桐梓河中 | 二九 | 八 | 六、一〇 | 〇、五八 | 三、五四 | 〇、四 |
| 麻子壩 | 八 | 二八 | 二四、四〇 | 〇、三二 | 七、八一 | 〇、四 |
| 大河壩 | 八 | 二九 | 三三、〇〇 | 〇、二九 | 九、二八 | 〇、四 |
| 桑樹九 | 八 | 三〇 | 六一、三〇 | 〇、三二 | 一八、三九 | 一、六 |
| 米秧渡 | 八 | 三一 | 四六、六〇 | 〇、五一 | 二三、七七 | 一、五 |
| 羊爪河 | 九 | 一〇 | 四〇、四〇 | 〇、三一 | 一二、五二 | 一、二 |
| 羊爪 | 九 | 九 | 四六、八〇 | 〇、四七 | 二三、〇〇 | 一、一 |
| 三羊塘 | 九 | 一二 | 五二、六〇 | 〇、四九 | 二五、七七 | 一、〇 |
| 渡頭河 | 九 | 一二 | 五〇、二〇 | 〇、六一 | 三〇、六二 | 一、〇 |

桐梓河羊爪河水道查勘報告

月爲旱○，霜雪僅見於山季。

(六) 地方狀況

(一) 概況 桐梓河自恩灘以下，沿岸村舍散落，無較大場鎮，居民耕織自給。大半貧苦，風俗淳樸，因交通不便，僅以沿河背篋爲代步運貨工具。居恒以布綢頭代幣，知識鄙陋，文化未開。婦女無論老幼，仍多纏足，此皆交通阻滯有以致之也。

羊爪河沿岸以爪鏢爲最大場鎮，然亦不過六七十戶，山居者，多務農，近河者多標商。年來當地土紳，多集資經營小規模榨油廠，已成立者念餘家，獲利頗豐。

桐梓縣城及松坎，均有衛生院站之設，對於傳染病預防，工作，不遺餘力，故居民生活雖屬簡陋，尚無若何疫病流行。

(二) 沿河出產 桐梓河城，上游產稻頗豐，包谷次之，森林多松杉，頗茂盛。鹽鹼亦富，多煤鐵，礦苗隨地可見，惜以交通不便，均未開發。

羊爪河以通處山谷間，土田較小，大抵近河水田產稻，山坎階田，則多產包谷。菓木多柚，桐子產甚，年達兩千担。楊子產量亦豐，可用以製燭，惟沿河居民，尚無榨油設備。蠶繭，年產一百至五百萬個，已有貴州企業公司設廠採購。五倍子產量，年可達十萬斤。鐵鈎極富，近設廠開採者，已有馬十餘家，年可出鈎約五百噸。(附羊爪河流域鐵鈎調查表)在南木場二家溝等處，採煤燒焦炭者，亦有五六家。沿岸林木，以鑲鐵需用大量薪炭，砍伐殆盡矣。

羊爪河沿岸商辦鐵廠調查表

| 廠名 | 地址 | 距羊爪場 里程(公里) | 資本 (元) | 計 數 | 每年 出產 約計 (担) | 備 註 |
|------|-----|----------------|-----------|--------|-----------------------|--------|
| 東源大廠 | 花灘子 | 一三 | 五〇,〇〇〇 | | 八〇〇 | |
| 復興廠 | 木園 | 四 | 四〇,〇〇〇 | | 五〇〇 | |
| 厚記鐵廠 | 紗坎壩 | 二 | 四〇,〇〇〇 | | 三〇〇 | |

| | | | | | |
|-----------|-----|-----|-------|-------|--|
| 東方第十四廠 | 商於岩 | 三 | 四〇〇〇〇 | 六〇〇 | |
| 恒裕鐵廠 | 馬橋 | 一〇 | 四〇〇〇〇 | 八〇〇 | |
| 裕隆鐵廠 | 燒香橋 | 一〇 | 四〇〇〇〇 | 三〇〇 | |
| 隆華鐵廠 | 文舉溪 | 一〇 | 三〇〇〇〇 | 三〇〇 | |
| 興華鐵廠 | 泥塘 | 二五 | 三〇〇〇〇 | 三〇〇 | |
| 萬興鐵廠 | 菊溪口 | 四〇 | 三〇〇〇〇 | 三〇〇 | |
| 恒興鐵廠 | 符橋 | 三五 | 一〇〇〇〇 | 一〇〇 | |
| 利華鐵廠 | 建隆場 | 四〇 | 四〇〇〇〇 | 四〇〇 | |
| 水益鐵廠 | 坂坎 | 三〇 | 三〇〇〇〇 | 二〇〇 | |
| 開成鐵廠 | 牌盤河 | 三五 | 三〇〇〇〇 | 一〇〇 | |
| 雙龍鐵廠 | 陳場 | 四〇 | 三〇〇〇〇 | 三〇〇 | |
| 其他小廠約二十餘家 | 廟塘 | 一一〇 | | 三二五〇〇 | |

(三) 交通 桐梓縣城在桐梓河上游，爲川黔公路交通中心，其下海家灣綿延，爲桐梓西部入川孔道。自縣城西南行二十五公里至中嘴，由中嘴經宋郎壩十三公里至爐子壩，有山路東南行，經李子園至遵義。由爐子壩二十公里至牛渡灘，西南通仁懷縣城。又二十公里至官木岩，西北經二郎壩可渡赤水合江。商旅往來率皆領輪峯山徑行，涉險峻，谷，船形卸困。河道則以險灘橫比，尚無舟楫之利。

羊爪河自瓜瓜場西南行四十公里，經水羊爪至松廟，爲通桐梓縣大道。由桐梓東南行，經水壩嘴芭蕉壩八十公里至正安縣屬之安場，係運鹽，由桐梓東北行，可通南川，情山徑崎嶇，關山險阻，搬運艱易。該河流抵思水，注入某江，與川黔公路相銜接。順江而下可直達重慶，交通較爲便利。

桐梓縣與各區公所間，均有電話設備，郵政僅於較大場鎮，設有代辦所，但不兼辦匯兌業務。

(四) 治安 桐梓羊爪兩流域，因交通阻滯，居民渙散，素乏訓練，幾無自衛能力，政府武力，亦復孱弱，已有顯著成效矣。羊爪河流域，與正安綏陽等縣毗連，各地匪氛尤熾，近經保安團聯合各縣武力，復參加當地民團團軍，協力掃蕩，已有顯著成效矣。(五) 工料 羊爪河流域以鐵廠林立，而薪炭鐵道等之運輸，專賴人力，致工價激漲。據調查當時小工工資，每日一元六角，木工二元五角，石工當地甚少，須在外招致。石灰每担價約七元。其他如鋼絲，炸藥，洋灰等因當地無存貨，時價從略。桐梓河流域木料甚豐，價亦低廉，且工價較羊爪河流域稍低，小工工資，每日一元四角，木工二元。其情形則與羊爪河流域相似。

(七) 改善意見

一、險段因 兩河通航之困阻，其原因雖在灘險過多，坡度陡峻，流勢湍急所致。故欲改善河道，應首從消除險灘着手。至險灘成因，約有兩端

一、兩岸崩塌岩石，壅塞河中。

二、山脈橫越河底，致石梁隆起，或河床驟然下降，形成跌水。

三、兩岸荒蕪，過山洪暴發，每將巨石沖落河中，或堆置一岸，或滿佈河身，壅塞成險。

四、河寬流緩，沙礫淤積成淺灘，影響水道。

二、治理方法 航運之整理，以適應現時通行船隻之載重與吃水，而維持河道相當寬潔及坡度爲原則。茲就上述消除之成因，及勘查所得資料，擬具治理方法數則，以供參攷。

一、夜壑航運 凡屬(一)至(三)成因之灘險，河身頗有礫石橫亘，船隻上下，須由石隙中曲折而行，極易觸礁，間有阻滯之虞，船及其物更須起岸拆散，艱困殊甚。整理方法，首重於除礫通開麥航運，以維持所留最小水深與寬度，俾船隻上下得無危險。而航運以外之礫石，亦宜炸除，或刷築穩固，以免大水時沖動，使航身復阻滯。

按桐梓羊爪兩河，流域狹長，冬季日甚旱涸，故航槽之規定，不宜過大，暫以河槽深度爲低水位以下六公尺，寬度爲五公尺，以如是

水深里致汎行，以寬度亦能容兩船並行也。

二、谷防 在溪谷中，採取塊石薪木，節節築壘，以平緩山溪流勢，而殺其沖刷之力，不特因（三）成因之灘險可以消除，且有蓄水之功焉。

三、築束水壩 在上述（四）成因之灘險，河床寬淺之處，修築順壩或丁壩，以束窄流槽，增加水深。壩用石砌，其頂部以高出低水位以上約半公尺爲度，大水時可任其漫溢也，至淺灘之短小者，則常施以簡易疏浚工事即可。

四、修築棧道及溢整殘壩 在坡陡湍急處，須砌築棧道，以利船隻上行。惟在懸崖深谷間，經路無法修築時，可多築棧道於崖頂，俾船隻上行，得以牽引。

以上略舉治標方法數則，至詳細計劃，則有待於全河地形斷面及水文之實測。按桐梓羊爪兩河，其河道情形，雖屬相似。然整理後之羊爪河航運可由桐梓直達，葉口而桐梓河僅能在大塘口與魏子口間通行船舶，魏子口以下，因險灘便阻，須由陸路以運赤水河也。夫能同，以運化河槽，其法固善，然工艱費鉅，似非現時人力財力所許，且按諸兩河形勢，亦幾無實施之可能。至治標工程其工程費概數，築壩在未經詳細測量設計以前，殊難估計，蓋工資物價漲落靡常各項工程單價，難以預估也。

（八）整理價值

水道運輸，其宏觀省，值茲抗戰方殷，燃料缺乏之際，疏浚航路，誠爲當務之急。羊爪河源出南川，中經獅溪田灣壩羊爪渡頭河等地，而達蓮水入葉江，沿途風納峭溪流，水飛舟足，可容載重兩千斤船隻之航行。自魏塘至趕水水程約計五十四公里，其間灘險雖多，若擇要施以局部整理，不難收暢通之效，趕水當水陸交通之衝，於內地物資騰運之運用，頗形便利焉。

桐梓河下游有冷水孔大河口柏家灘三、險灘，其非局部整理所可奏效，已如上述。該河與赤水河不能直接通航，似已失其整理價值，然于魏子口以上至大塘口間各灘險，如略施以整理，使可通小舟，其加惠於地方交通，亦非淺鮮也。

| 地名 | 灘 | 情況 | 里公里 | | 傾斜度 | 備註 |
|------|-----|-------------------|-----|-------|-----|------------------------------------|
| | | | 船 | 共計 | | |
| 桐河口 | | | 0.0 | 711.0 | | 1.桐河口係清龍寨赤水兩河匯流處 |
| 沙壩田 | 李元灘 | 河中巨石橫置險陡水急灘長凡四十公尺 | 1.5 | 712.0 | | 河身傾斜度極大，係以氣壓變化而大，係險得甚本灘 |
| | | | 0.5 | 713.0 | | |
| 沙壩田 | 張平灘 | 河身亂石散佈，長約二百公尺， | 1.0 | 714.0 | | 河身傾斜度極大，係以氣壓變化而大，係險得甚本灘 |
| | | | 1.0 | 715.0 | | |
| 沙壩田 | 大灘 | 河身亂石，停散打三大巨石阻流險陡 | 0.5 | 716.0 | | 河身傾斜度極大，係以氣壓變化而大，係險得甚本灘 |
| | | | 0.5 | 717.0 | | |
| 沙壩田 | 鹿家灘 | 地石鋪散險陡 | 1.0 | 718.0 | | 河身傾斜度極大，係以氣壓變化而大，係險得甚本灘 |
| | | | 0.8 | 719.0 | | |
| 沙壩田 | 柏家灘 | 地石散佈，水勢洶湧 | 0.4 | 720.0 | | 河身傾斜度極大，係以氣壓變化而大，係險得甚本灘 |
| | | | 0.4 | 721.0 | | |
| 大河口灘 | | | 0.4 | 722.0 | | 兩河匯流，河水通窄，河身巨石橫佈，水阻相激在五十公尺以上，極為凶險。 |

| | | | | | |
|-----|-----|--|------|------|-------|
| 冷水孔 | 冷水孔 | 在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。其水在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。 | 1.2 | 1.0 | 755.0 |
| 龍子口 | 龍子口 | 在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。其水在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。 | 2.0 | 0.8 | 888.0 |
| 佛現潭 | 佛現潭 | 在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。其水在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。 | 8.5 | 0.8 | 840.0 |
| 龍潭潭 | 龍潭潭 | 在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。其水在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。 | 1.2 | 18.3 | 870.0 |
| 龍衣潭 | 龍衣潭 | 在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。其水在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。 | 1.5 | 16.5 | 840.0 |
| 龍潭潭 | 龍潭潭 | 在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。其水在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。 | 5.0 | 21.0 | 848.0 |
| 龍潭潭 | 龍潭潭 | 在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。其水在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。 | 10.5 | 26.0 | 782.0 |
| 龍潭潭 | 龍潭潭 | 在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。其水在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。 | 1.0 | 36.5 | 801.0 |
| 五老潭 | 五老潭 | 在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。其水在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。 | 9.5 | 37.5 | 782.0 |
| 龍潭潭 | 龍潭潭 | 在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。其水在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。 | 6.0 | 47.0 | 771.0 |
| 龍潭潭 | 龍潭潭 | 在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。其水在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。 | 5.0 | 58.0 | 775.0 |
| 龍潭潭 | 龍潭潭 | 在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。其水在龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。 | 2.8 | 58.0 | 750.0 |

龍潭山麓，有泉水噴出，水質極佳，可供飲用。

66900

| | | | | | |
|--|-------|-------------------------|-------|--------|--------|
| | 花蛇口灘 | 亂石堆積，淤勢漸急。 | 94.2 | 821.0 | |
| | 麻子溝 | | 99.2 | 825.0 | |
| | 大塘口 | | 8.0 | 831.0 | |
| | | | 107.2 | 831.0 | |
| | | | 2.0 | 109.2 | 834.0 |
| | 瓜 岩 灘 | 河心石梁橫命似有崩○巨石壅塞河中成險灘。 | 4.0 | 109.2 | 834.0 |
| | 兩河口 | | 113.2 | 839.0 | |
| | | | 2.0 | 113.2 | 839.0 |
| | 毛渡灘 | 兩河口至中塢，有險灘十數河窄勢陡，均淤急異常。 | 115.2 | 845.0 | |
| | | | 2.0 | 115.2 | 845.0 |
| | 中 塢 | | 117.2 | 854.0 | |
| | | | 4.0 | 117.2 | 854.0 |
| | 夏 灘 | | 121.2 | 871.0 | |
| | | | 21.5 | 121.2 | 871.0 |
| | 柳 村 | | 142.7 | 1210.0 | |
| | | | | | 1210.0 |

羊爪河沿岸村鎮被淹及河身傾斜度一覽表

| 地名 | 村鎮 | 村鎮 | 險 | 情形 | 里程 | | 高度 | 傾斜度 | 備註 |
|----|----|----|----------------|-----|------|-------|--------|-------------|----|
| | | | | | 里 | 里(公里) | | | |
| 趙水 | | 趙水 | 河中礮石阻礙坡陡流急舟行困難 | 4.0 | 10.0 | 937.0 | 1/1000 | 1.趙水係羊爪河與樂江 | |
| 早渡 | | 早渡 | 河中礮石阻礙坡陡流急舟行困難 | 6.0 | 10.0 | 934.0 | 1/1000 | 2.高度係以 | |
| 早渡 | | 早渡 | 河中礮石阻礙坡陡流急舟行困難 | 5.2 | 10.8 | 940.0 | 1/1000 | 3.除河身之小石外 | |
| 早渡 | | 早渡 | 河中礮石阻礙坡陡流急舟行困難 | 1.0 | 17.0 | 950.0 | 1/1000 | 4.除河身之小石外 | |
| 早渡 | | 早渡 | 河中礮石阻礙坡陡流急舟行困難 | 1.1 | 17.0 | 954.0 | 1/1000 | 5.除河身之小石外 | |
| 早渡 | | 早渡 | 河中礮石阻礙坡陡流急舟行困難 | 0.8 | 18.7 | 956.0 | 1/1000 | 6.除河身之小石外 | |
| 早渡 | | 早渡 | 河中礮石阻礙坡陡流急舟行困難 | 2.0 | 21.0 | 950.0 | 1/1000 | 7.除河身之小石外 | |
| 早渡 | | 早渡 | 河中礮石阻礙坡陡流急舟行困難 | 2.3 | 23.3 | 951.0 | 1/1000 | 8.除河身之小石外 | |

| | | | | | | | | | |
|-----|------|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | 毛大強 | 亂石沖阻水流急灘長約二十五公尺 | | | | | | | |
| 鹿蹄溝 | | | | | | | | | |
| | 勾角溝 | 亂石阻礙河槽曲折水流湍急舟行至此須緩放吊橋長四十公尺 | | | | | | | |
| | 亂川子 | 河中巨石縱橫阻礙航運急危險 | | | | | | | |
| | 小里灘 | 塊石灘成險 | | | | | | | |
| | 大里灘 | 塊石沖阻成灘 | | | | | | | |
| | 花灘子 | 河身大石密集坡陡船急無航路船至此須起岸輕放總長十四公尺 | | | | | | | |
| | 排渡河灘 | 沖積大石與塌垣巨石密積成險灘陡險不能通航船貨須盤旋約長四十公尺 | | | | | | | |
| 長港口 | | | | | | | | | |
| | 三半塘灘 | 塊石沖積成灘險峻險急 | | | | | | | |
| 三半塘 | | | | | | | | | |
| 油房 | | | | | | | | | |

| | |
|------|-------|
| 24.9 | 602.0 |
| 0.5 | |
| 25.4 | 663.0 |
| 2.5 | |
| 27.9 | 665.0 |
| 2.0 | |
| 20.9 | 667.0 |
| 0.3 | |
| 20.2 | 668.0 |
| 0.7 | |
| 30.6 | 669.0 |
| 0.5 | |
| 31.4 | 670.0 |
| 0.2 | |
| 31.0 | 673.0 |
| 2.0 | |
| 38.6 | 674.0 |
| 4.2 | |
| 37.8 | 677.0 |
| 0.2 | |
| 38.0 | 678.0 |
| 0.5 | |
| 38.5 | 679.0 |
| 0.1 | |

0011 ← → 0012

蘇州河羊爪水道查勘報告

14

| | | | | | | | |
|-----|------|-------------------------|-----|------|-------|--|--|
| | 黃颡湖匯 | 沖落巨身阻礙航運成水覆急 | 1.2 | 38.6 | 681.0 | | |
| | 任家溝匯 | 山溝沖落大石堆積河身成灘水急 | | 39.8 | 682.0 | | |
| | 木岡 | | 0.2 | 40.0 | 683.0 | | |
| | 澗水岩匯 | 左岸沖落巨岩阻水成急流 | 1.7 | 41.7 | 684.0 | | |
| | 羊爪 | | 2.5 | 44.2 | 689.0 | | |
| | 沙坎壩 | | 2.0 | 46.2 | 688.0 | | |
| | | 明溝岩匯 | 2.5 | 48.7 | 691.0 | | |
| | | 左岸沖落塊石散佈河身航運僅存石梁路起船隻須繞駛 | 1.5 | 50.2 | 692.0 | | |
| | | 羊牛匯 | 3.0 | 50.2 | 692.0 | | |
| | | 左岸沖落大石阻水成急流 | | | | | |
| | 小河嘴 | 礫石淤積成大沙灘水勢急湍 | 3.0 | 58.2 | 697.0 | | |
| | 溝塘 | 塊石與沙灘沖殺成灘長約六十公尺 | 1.0 | 54.2 | 702.5 | | |
| | | 橋梁長灘 | 5.2 | 59.4 | 713.0 | | |
| | | 河身淤積阻石成灘二公里半水由石障中散流不能行船 | 2.5 | | | | |
| | | 切實河匯 | 1.3 | 61.9 | 723.0 | | |
| 三岔河 | | | 1.3 | 63.2 | | | |

0100

0020

(甲) 清江水道查勘報告目錄

| | |
|--------|----|
| 一、河流原委 | 一 |
| 二、河身現狀 | 二 |
| 三、發水情形 | 四 |
| 四、水利狀況 | 四 |
| 五、其他概況 | 五 |
| 六、整理意見 | 八 |
| 七、經費概算 | 一〇 |
| 八、整理價值 | 一二 |
| 九、結論 | 三二 |

(乙) 勘測清江白兩河口至三友坪一段報告目錄

| | |
|------------|----|
| 一、河道概況 | 三四 |
| 二、水文資料 | 四九 |
| 三、整理之對象與方案 | 五四 |

| | |
|---------|-----|
| 四、航道之規定 | 五六 |
| 五、工程計劃 | 一六〇 |
| 六、工費估計 | 一六二 |
| 七、工程利益 | 一七九 |
| 八、結論 | 一八三 |

清江水道查勘報告

清江爲鄂省西南之主要河流，二十二年十二月初江漢工程局派員查勘，於二十三年一月二十九日勘畢，編製查勘湖北清江水道報告，迨抗戰以後鄂省政府西遷恩施，以前項查勘，由宣都逆流西上，至三友坪後，即折回野三關，對於三友坪以上之河道，未能親歷，乃規定查勘範圍，先由恩施溯流至利川，次治馬水河至建始，復沿忠建河至宣威，咸豐，再沿主流而下至三友坪，與前實勘之路線相連接，二十八年五月由鄂省府派員偕同江漢工程局所派人員勘測，嗣因工作困難，非預定期限所能完成，測抵伏三跳後，即呈准將連貫水準測量停止，繼續進行，於十一月五日完畢，編製勘測清江河道兩河口至三友坪一段報告，其報告均體如下。

甲、清江水道查勘報告

一、河流原委、

清江一名夷水，源出利川縣西佛黃山體積風壑之龍洞溝，水係洞出，北流會大魚泉水，折東會觀音河，折南會汪家營水，復折北至南會潭會七聖溝，再北會散水，東南流至利川縣治西南，會九渡河，再東會忠孝水，向東北流轉東入落水洞，時隱時現，懸鏈魚洞帶水洄觀影映，突於黑洞復出爲雙照河，東入豐施縣境，折向東南會馬料溪、黃沙溪、乾溝，至兩河口，南會杜庫河，水勢漸大，折而東北至屯堡，北會落葉壩水曲折東南流，鴨松溪，帶水河，鹽水溪，次第夾匯。至屬施縣治北過東，東會過湖溪，水係龍洞所出，每達子午時，水勢放大，水面亦較高故名。至縣治南，西會藥水溪，麒麟溪，巴公溪，折東會蔡家河，折南會天橋水，須拆而東，南會金銀溪，北會孫兒溪，爲長沙河。忠建河挾咸豐宣恩境內之水自南來會，再東北至兩河口，馬水河挾建始縣境內之水自北來會，水勢驟大，再東北會東耳溝，保水溪，黑毛溝，馬尾溝，巴溪河，吳家河，交建始縣境。至棉羊口，南會五家河，再東會鄭坡河，水折而東北爲大塘河，至殷家河口。野三關挾巴東縣境之水，自北來會，交入巴東縣境爲支洞河，會總溝後折而南，會李家溪，東折至挑符口，南會五龍河，北會磨刀河，再東會紅岩溝，落竹溪，仁湖溝，蘭水河，羊子溪，周

潛至鹽池西，接入長陽縣境，會枝柏坪水，水由沁湖流出，亦伏流之一也。至招徠河鎮，招徠河水自北來會，曲折東流，會紙廠河，松潭溝，四楊溪，楊水溪，沿鄉溪，過毛坪，會寒蜂子溝，長沖，乾溝，倒洞，佛蓮水，至天池口，天池河挾五峯，斷水自南來會，再東會淋瀝溪，大橋窩，東雄窩潭。至宜莊鎮，會報馬溪，再東會鹽家溪，腰站河，生機溪，四季溪，東峽溪，至馬連，會莫家溪，伏流。復東會分水溪，泉溪，東蓮溪，莊溪，經都鎮河，會中流河，折而東南，會平樂河，車溪，復折而東北，會出顯溪，至洋河口，丹水挾長陽西北部之冰自北來會。過顯東應行，經長陽縣治南，會炭溪。再東會永河坪水白石溪，至分水嶺，交宜都境至廟家地北，會源山溪，富金溪，抵而西南至歸市。會磨石河，復拆一而東，會南岔河，石門河，毛家地河，施家沖水，劍家河，至尖店子，漢陽河挾五峯，縣水經連洋關由西南來會，再東至宜都縣治北入江。左岸奔流連無名者四十有九，而以馬家河，野三河，招徠河，丹水爲最大。石岸支河連無名者計五十有六，而以忠述河，漢陽河爲最大。全河總長爲數百二十公里，流域面積二萬零八百平方公里。

按清江發源何處，各書不一其辭，恩施周煥棠先生所著清江源流道里記。則謂清江水源出利川縣西一百四十里之小山東，東流十里過白楊塘南。入於樅香洞。伏流四十里。至七葉山東麓洞濤始出。惟查昭小山東之水，係北流由磨刀溪入峽江，至龍洞溝之來源。或係大分水嶺一帶各天坑之積水，會絕伏流而出。

明史地理誌。施州衛東北有清江，一名夷水，下流至宜都入於江。禹貢和夷底績。吳氏曰：夷水出巴郡魚腹縣東南過復山縣東入江。今以地勢求之，建始縣（卽漢巫縣地）東北之大出口下之瀟瀟潭，正在巫山縣西南，奉節縣（卽古魚腹縣）東南，與施縣（卽施州衛治）之東北，所謂夷水之源，乃實指馬水河之水源瀟瀟潭而言，而非清江之正源也。

明史地理志。又謂清江自四川黔江縣流入，亦曰黔江。按清江蓋屬黔中郡，故亦名黔江。黔江縣亦屬黔中郡，黔江源距黔江縣又近，其發源處殆指忠述河之源始倒灣無疑。

後漢書南蠻西南夷列傳注。施州清江縣水一名鹽水，源出清江縣西都亭山，明史地理志施州衛北有都亭山，施州府舊志謂都亭山在利川縣東九十里。吳恩施詳界，今宜昭利正在恩施利川接壤之間，恩施西北境爲恩施都亭里，利川中汛爲利川都亭里，自此下並無伏流。故所謂發源處，殆即指此。

二、河身現狀

甲、橫斷面 清江河身寬度，自二百五十公尺至五十公尺不等。深度與寬度成反比例，最深處在洪水位以下二十二公尺至十四公尺間，有河身窄而且淺者，則所謂峽內之淺灘是也。宜都河口寬度二百三十一公尺，深度在洪水位以下一七、九公尺。自毛家港以上，暨於於兩岸山嶺之間，恆委自然之趨勢而變遷，凡遇山峽之處，河面寬約在一百公尺左右，河水較深。踏勘時以沿途無船隻，自路在山坡之上，亦不易下坡施測，故此次斷面測量，僅在宜都長陽資丘恩施行之。各斷面之洪水面積，宜都爲三一〇、一四平方公尺，長陽爲二六三九、一平方公尺，資丘爲二一〇八、五平方公尺，恩施爲一二四二、一平方公尺。

乙、傾斜 清江劃身之傾斜度，實爲此次災物首應注意之一點。故出發時，即用氣壓計在沙市已知水準點上校對客點，然後沿途推測，惟氣壓計往往因天氣關係，變遷極大，僅得其大概，復在陸地測設局五萬分之一實測圖上，實於同高線，作爲比較，列清江河岸傾斜度一覽表，并爲明瞭本河道之阻礙高低及重要支流之長度起見，特製清江兩岸狀況一覽表，二併附致於後。

丙、險灘 清江河身傾斜之大，既如上述，上游水址，不致一瀉而盡者。淺灘比之，俯節蓄水之功也。藝云七灘八險梁九洲，七十二灘上實址，極言石船之險。今實地調查，由宜都至宜圻，得六十八灘，即張飛灘、油肚灘、風暴灘、龍頭灘、鄭家關灘、老觀灘、三家灘、朱二灘、大花灘、小花灘、芭蕉灘、覆沙洞灘、棺材市灘、西毛灘、小柳金灘、大柳金灘、老徑密子灘、官湖灘、豬婆灘、朱律灘、王家灘、金湖灘、大青魚洞灘、楊家灘、秋浪灘、文毛洞灘、床脚灘、伯王灘、獅子灘、西市灘、羊肉兒灘、下門口灘、徐家灘、平各灘、春有灘、大芭蕉灘、姑魚灘、七丘灘、單兒灘、膀子石灘、大花坡灘、周家灘、小潭牛灘、大牛灘、石牛灘、大磨灘、刀兵灘、避魚灘、厚浪泥灘、胸溪灘、小龍安灘、大郭安灘、雀雀灘、馬連灘、狗牙灘、長灘、飛雨灘、赤池灘、背灘、兵兵灘、龍子灘、小龍子灘、桃花灘、坎坎市灘、田家灘、中碼頭灘、向王灘是也。大水時以膀子石灘爲最險。膀子石形如膀子，適當水流正冲，石左又係高灘，下水之船，必向膀子石而行，在適當時偏左至中泓而下，偶一不慎，即遭沉沒，小水時以獅子灘爲最險，左右均灘，僅一線中泓，彎曲於險灘之間。至易明瞭，俗所謂大水怕膀子，小水怕獅子者此也。實址以上有種子灘，催窩灘，花灘，長安寺灘，木瓜灘，淋湘灘，小花灘，太平灘，麻岩屋灘，連三灘，背灘，沙灘，紫峯子灘，矮鑽灘，鱸魚灘，魚峽口灘，野馬泥灘，大花坪灘，蔣凹坑灘，張子灘，牛皮灘，王匹灘，狗兒灘，田心灘，板下灘，小牛皮灘，大牛皮灘，鋪子灘，長灘，清灘，朱良灘，苦架兒灘，雞灘，白沙灘，魚辛灘，磨刀灘，新磨灘，鱸魚灘，亂吼灘，游頭灘，魚網灘，雷打石灘，七里灘，劍拱池灘，三級兵灘，滾波浪灘，龍洞灘，紅花冲灘，龜山河灘，蓮花三灘，羅家廟灘，石板灘，伏三跳灘，新灘，擴鼓灘，四灣子灘，余家灘，木魚灘，三級兵灘，野豬灘，大冲灘，捨命灘，土地灘，香爐灘，考驗灘。所致之原因，約有三種

(一) 兩岸山石崩裂，墜塞中泓，亂石均極大塊，如滾浪灘新灘是。

(二) 河身彎曲處，凸岸增高，河次彭塞及於凹岸，或幹支水流，衝搖流緩，水中砂石，因而停下，故多數淺灘均在河身彎曲處及支河口門之上下。

(三) 山脈橫貫河路，陡然高起，如伏三跳是。

各大型灘，在水水時因水淺流急，無法過船，大水時復以浪花過高，危險更甚，即木排亦須俟散後逐根放下云。蛟塘壘壘險灘之危險，在圖上列細香鱗，另製清江水道險灘地形圖，詳表，以資對照。

丁、底質 全河均係卵石，間有青砂，色與洋灰無異，因兩岸皆山，樹木蔥鬱，雨水所帶泥沙極少。故水色則綠，名曰清江。如河施所架木橋之脚，均以木作架，上覆橋面，壓以石卵，而並不下橋也。下層底質，雖未經檢驗，但大部份爲石質，必然無疑。

清江水道查勘報告

三、發水情形

清江流域，全部皆係高山，故發水時來勢極猛，一日之間，可以漲長三四丈，三五日間，即行退落，恢復原狀。發水時漲落甚大，在黃坵壩水行船，半天可達宜都，故煤船極裝貨待水行駛，如能順雨時行，常存半河之水，則行便船隻，最為便利。冬季水量極小，漲灘之處，僅現水槽，寬窄及丈，深僅數寸而已。民國二十年，江水倒漲四十里至襄市以上幾帶毛地方。

四、水利狀況

甲 航行 清江上游至兩河口以下，開始進行船隻，可以直達四十二公里至恩施縣治南之伏三灘。四川萬縣所來食鹽等物，均由旱道運至屯舖，至此再由水運運至恩施，分銷宜恩咸豐鄂峽各縣，伏三跳過灘後，可通十二公里至長沙河下羅家祠灘，自此以下二十一公里過劍拱花灘之復過船隻十八公里至鱷魚灘，再二十八公里至桃符口之磨刀灘，再三十一公里至招徠河之田心灘，再三公里至燕子灘，再八公里至毛坪壩再乘鐵灘，再十五公里至太平灘，再五公里至長安灘，再六公里至黃坵之向王灘，以上各灘，船隻均須搬搬過灘，自此以下，終歲通航。長陽縣志載，各灘有帆船，運載客貨，一帆船一帆船短水，其由大花坪直達向王灘者名長水，輩視為利藪，短水固不若長水之省費而簡便，長水究不若短水之頻起而穩妥，溯以一葉扁舟破險直下，一旦失事，船身且不可保，有何利之可求云云。可知鐵灘太平長安諸灘，當時亦可直過過去，惟不若髮灘之穩妥耳。巴東施南之士質，多數從桃符口上船，至招徠河起岸，由陸路至大花坪上船，再長水或短水運至黃坵過灘入江，黃坵以上均用小船裝載，黃坵以下，在中水位灘上水深五六尺時，五六百擔之重載，可以通行無阻，（吃水四五尺）每年至多往返十次，（即每船可以裝貨下去五次）水過大，則恐危險，行者稀少，吃水五六寸，裝貨十餘擔之船，常年通行，惟上水無順風行甚緩，下行水尋常三天可達宜都，此清江幹河航行之情況也。

支流中樑漢陽河可通船隻，至漁洋關，計五十三公里，大水時吃水一尺六七寸。裝貨一百二十石之船，可以通行，小水時僅能積寬七八尺，水深五尺之船，小船須用人工前後推挽而行。此類船隻，係用椿木作底而無舵，五峯土產之輪出，外貨之輸入，均以漁洋關為會集之所，當年幹支河之船隻，往來頗繁，近受匪亂影響，河中船隻稀少，黃坵漁洋關之市面，亦均蕭條不堪矣。

以上航線，幹河共計二百六十四公里，惟須節節過灘，支河五十三公里。

乙 灌溉 清江幹流，雖完全盤旋於山谷之間，而上游落水洞以上，地勢平衍，如利川縣治及汪家營沿河一帶，產米甚富，黑澗以下，凡幹支河兩岸平衍之處，亦多水田，如長陽縣之枝柏坪，磨市，楊坪，更爲產米著名之區，其灌溉方法，大半利用地勢引水灌田，亦有利用甲水力使車旋轉車水灌溉者，水車構造，至爲簡單，法用木製大輪一，中穿以軸，架在水中，輪上斜縛多數竹筒，上游來水，灌入竹筒，並由水力之推動，使之旋轉，轉至相當高度，水由竹筒傾瀉流出，落入水槽，引到田間，山地木竹，均極價廉，予以利用，誠屬相宜。

丙、水力 清江兩岸，盡係高山，溪澗水聲潺潺，終歲不絕，長陽縣境，多有利用水力，設置紙廠，如津洋口鴨子口等處，所在多有，僅長

一縣紙廠，共有四五百家，容納工人近一萬人，其他各縣，亦多利用水紙，以製造煙香等物者，情所造之紙，雖係迷信化之用，如果加以改良，則滿山是竹，有如此絕好原料，及天然水力，前途發達，未可限量。恩施縣東北十公里通湖溪之登瀛處名龍洞，前往參觀時，流紋每秒約計半立方公尺，瀑布高度，不足十五公尺，且水流散漫，當地土紳，曾擬議設廠發電，似不合算。

五、其他概況

甲、出產 清江流域之出產如何，實爲此次查勘首應注意之點，對於清江有無整理之價值，關係至大，但求一統計可彙之數目，殊不可得，關於恩施利川宣恩咸豐建始鶴峰巴東各縣，第十區專員公署，曾加以全區調查之統計，茲特附錄於後。其長陽出產，當以煤炭爲大宗，由棚沱至資坨產有烟煤，開採者不下數十家，先由廠主出資開採，俟得到礦苗，然後僱工開挖，大概開採費由洞運到河邊，每担化錢一千二百文，（一角五分）僱價可值三千文，（約合洋三角八分）沙富灣一帶沿河三十里均係無烟煤礦，礦質極佳。下船亦極便，惟以上法開採，在清江運輸困難，每年祇在中水位時運輸五次，故漢口重慶廠家，惟願訂購，亦以交通不便，未能充分承辦。長陽縣對岸山上有土朱礦。當地每担價值一元二角，運往宜昌三元一石，其利甚薄，各山煤礦者甚少，皆不能耕種之處，均滿植松柏杉竹之類，借外運不易，價值甚廉。恩施建始之木排，均在大馬驛架成放下，大水時必僱用湖南架棹人司其事，因沿途險灘太多，時須重索，四十餘天方到宜昌，且須損失三分之一。其他土產，食糧以玉蜀黍山薯黍爲主。芫米次之，山貨除竹木而外。以桐梓，木梓，漆茶，藥材爲主，而燒紙及銅皮紙出產亦豐，磨市之石，極著名，各種石料，無不齊備，石工總數近五千人，亦長陽大宗收入也。宣都架出者。古老背，白洋兩處，木機數千架。所出之布，全數傾銷施鶴，換取土貨。

乙、貿易 清江流域，貿易市場，上游以恩施爲中心，中游以資坨爲中心，其他市鎮，均係逢集交易，但究每市貿易若干，曾到各處商會及大商舖調查，亦均瞠目不知所對。此次調查，對於出產貿易兩項，不得具體統計，實屬憾事。恩施輸出品，以漆，桐油，麻，培子，爲大宗，資坨在上列各項之外，更有茶，藥材，煤，斗紙數種，輸入品以煤油，布疋，洋貨，食糧四項爲大宗。恩施之出品，大都由旱運往宜昌。入口如金鹽則從萬縣運來，計有塊鹽兩種，塊鹽產於涇州，每担十三元，塊鹽產於襄陽，每担十二元，其他煤油等，多從宜昌陸運來，運費比較原價，增加一倍，資坨因有水運。故出貨集中於此，近年因共匪猖獗，市面蕭條異常，茲將平時每年輸出入貨，概算如左。

資坨輸出山貨概算表

| 品名 | 出產量 | 出產地 | 單價 | 價值 | 備 | 考 |
|----|-------|-------|----|------|---|---|
| 紅茶 | 一百餘萬斤 | 鶴峰 五峯 | 三角 | 三十萬元 | | |

| | | | | | | | | | |
|------|------|-------|-------|----------|----------|----------|-------|---------|-------|
| 藥材 | 結子 | 斗紙 | 煤炭 | 木梓 | 木油 | 桐油 | 漆油 | 生漆 | 白茶 |
| | 八萬斤 | 三十餘萬塊 | 五十餘萬石 | 二十餘萬斤 | 二十餘萬斤 | 一百餘萬斤 | 二十餘萬斤 | 一百餘萬斤 | 一百餘萬斤 |
| | 同 | 同 | 同 | 同 | 長陽 五峯 巴東 | 長陽 五峯 巴東 | 同 | 長陽 巴東亦出 | 長 |
| | 上 | 上 | 上 | 上 | | | 上 | | 上 |
| | 二角 | 六角 | 四角 | 五分 | 二角 | 一角五分 | 一角八分 | 一元 | 三角 |
| 三十萬元 | 十六萬元 | 十八萬元 | 二十萬元 | 十萬元 | 四萬元 | 十五萬元 | 三萬六千元 | 一百萬元 | 三十萬元 |
| | | | | 至宜都值七元一担 | | | | | |

以上總計二百七十六萬六千元

丙、交通 清江流域之交通，以恩施為中樞，各縣均有縣道相互連絡，而以恩施至宜昌，及恩施至巴東之大道為最講究，係用大塊青石砌鋪成壘，惟山路起伏甚大，每站普通規定六十里，砂宜大道之運輸，可以人夫担挑及牲畜負荷，資坵以上，僅能人夫肩負而行，旅行者有滑桿可蓋，滑桿係用兩竹桿一木板結構而成，上好者價值半元，有坐者睡者兩種，尚屬輕便。恩施有三等郵報局，宣都至資坵，恩施至巴東，以及暨三關枝柘坪等處，凡軍隊駐紮之處，暨沿途設有兵站及區公所所在地，均通長途電話，一切軍運，除清江水道自宜都至資坵而外，均係徵夫

負運，普通每人日給火食一角五分，亦有沿途專由兵站供給伙食而不給資者，由各兵站互相接替，由巴東運至恩施三百六十里，山路每人僅能負重六十斤，即運六十斤之物，必須運時六天，交換六人，如由宜恩運去，時與人口倍之。此條最好之大道，尙屬如此，其困難情形，可想而知。所有大道，正在征工修築，由各學按戶派工，路旁田主，供給伙食，此次由恩施回至巴東，從恩施至高店子，沿途尙有食宿，高店子至朱沙渡，必須自攜食物，因此節均係高山峻嶺，人跡稀少，惟山即雖低，風景極佳，此次冒雪而行，尤覺興感，曾用氣壓計觀測沿途大概高低。附錄於後，藉知山路起伏之梗概。

| 地點 | 點 | 氣 | 壓 | 高公尺度 |
|---------|---|-------|------|------|
| 施 | 施 | 七三、六〇 | 四一〇 | |
| 碾心廠 | 廠 | 六九、五〇 | 七七五 | |
| 碾家岩 | 岩 | 六九、七〇 | 七八〇 | |
| 南陵渡西分水嶺 | 嶺 | 七〇、四〇 | 六六〇 | |
| 南陵渡水面 | 面 | 七三、六〇 | 三五〇 | |
| 碾家壩 | 壩 | 六九、九五 | 七六〇 | |
| 橫岩子 | 子 | 六九、六八 | 七八五 | |
| 高店子 | 子 | 七〇、四二 | 六五五 | |
| 燕對 | 對 | 六五、六二 | 一二八〇 | |

| 大支坪 | 界牌壩 | 施潭南八里分水嶺 | 施潭河 | 毛家坡 | 田家坪 | 粉葱坡 | 西流水 | 三星觀分水嶺 |
|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 六七、四〇 | 六五、六二 | 六三、五〇 | 六五、八〇 | 六二、七五 | 六三、四〇 | 六二、五〇 | 六二、二三 | 六四、六二 |
| 一〇五五 | 一二八〇 | 一五四〇 | 一二六〇 | 一六四〇 | 一四七〇 | 一六七〇 | 一七〇五 | 一四五〇 |

| | | | |
|-----|------|-------|------|
| 包子山 | 該姓門口 | 六五、七〇 | 一二六五 |
| 朱沙渡 | 分水嶺 | 六七、四〇 | 一〇五〇 |
| 朱沙渡 | 區分所 | 六八、〇四 | 九九〇 |
| 茶店 | 子 | 六九、三〇 | 八三〇 |
| 毛 | 附 | 六八、四〇 | 九五五 |

附註：高度以沙市點星樹揚子江水道整理委員會調查為準

一、人工 宜都瓦木匠每工四角，農工伙食每工一角，長陽普通人工每天伙食一角伍分，木匠制工伙食每工二角。粗工一角伍分，石匠伙食一角伍分，不伙食叁角八分，恩施大致相同。人民普通通食糧爲玉蜀黍飯，一天兩餐，平均八分可以度日，勞力者自當加半。

戊、工料 長陽石炭。每擔（一百斤）一元二角，恩施外有石灰窑，每擔僅售二角伍分，煤炭價亦昂，長陽木料，柏木七寸徑（在一人一手高處）約二公尺者每根四元。（就地購須自伐自運）四伍寸徑者每根半元，松木七寸徑者叁元，巴東半寸厚杉板二元一方，恩施大致相仿。民間房屋建築，多係棧房，良係工料便宜之故。

己、教育 沿途所過各處，除縣治及資坵野叁廟有少數學校（恩施有省立初中一）外，鄉間絕未見，從宜都僱船至長陽時，舟子均住長陽對岸山上，叁人中有二人識字，誠屬難得。人民面目極清秀，誠係所居之地，山清水秀之故，惜有嗜好者居多，尤以腳夫勞力者爲甚。

六、整理意見

甲、整理經過 清江在清溪張文襄公督鄂時，曾派知縣賈世榮負責整理，當時重在烘炸潰灘，如伏三臥灘、羅家河灘、花三灘、龍湖灘、滾滾灘、三灘、英灘、剛供灘、七里灘，均經派人開炸，他如太平灘、長安寺灘、勝子石灘等，亦先後由商人陳金整理，其成效僅於大水時略爲減低水花，俟水頭一落，灘石顯露如故。據說伏三臥未嘗開整以前，清江發水時，水趕恩施城門，自開整之後，僅抵城根，相差達二尺許，劇圍擊之後，於洩量方面，當然略爲增加，但整理清江，在求航行之便利，因兩岸皆山，向無水災。洩量之增加與否，無甚關係也。恩施至宜都，祇賈知縣乘船下行一次。途險灘則人物登岸，聽船下放。過灘後再行上船，如此則速大且，此後則絕未聞有乘船運送入江者。資坵以下。在水位極小時，年由船戶融資數百元，將航路之不通者，略爲挖開，僅能通行裝載十石之船。

| | | | |
|-------------|-----|-------|------|
| 風吹 | 野 | 六七、九〇 | 一〇〇八 |
| 毛 | 池 | 六九、三〇 | 八四〇 |
| 大古 | 場 | 七二、〇 | 五一二 |
| 巴東縣二十年 | 洪水位 | 七六、三四 | 五四 |
| 巴東二十三年一月十八日 | 映水面 | 七六、六八 | 一五 |

乙、淤積估計 清江傾斜如左之大，底部又多石質，再以整理經過事實之證明，決非專恃閉壑，得以收效，顯然可見，但究以何種方法為最宜，則大水時之淤積流速，以及枯水時來源之多少，均應先事推求，為設計之根據，清江總淤積應在宜都推算，惟查宜都洪水位如是之高，傾壑長江影響，且已漫過堤岸，不能根據計算，茲惟取用長陽所測斷面及調查附近洪水位之傾斜，用 Kutler's 及 Chezy's 公式推求其大概。

μ, Kutler's Formula:

$$C = \frac{41.6 + \frac{0.00281}{S} + \frac{1.811}{N}}{1 + \left(\frac{41.6 + \frac{0.00281}{S}}{S} \right) \frac{N}{\sqrt{R}}}$$

根據長陽斷面得

$$R = \frac{A}{P} = \frac{26791}{215} = 12231 \text{ 公尺或 } 410 \text{ 呎}$$

$$S = \frac{1}{100.10} \quad (\text{調查所得之洪水位傾斜})$$

$$N = 0.085 \quad (\text{Roughness})$$

$$C = 88$$

代入公式得

$$V = C \sqrt{RS} = 88 \sqrt{40.2 \times 0.0001} = 5.584 \text{ 呎 } 1.70 \text{ m } / \text{S}$$

流量 $Q = AV = 2639 \times 17 = 44963 \text{ 立方公尺}$

算得每秒流量為四四九〇立方公尺，平均流速為一、七公尺，再加漢陽河一部分之流量，清江總淤積應在四六〇〇立方公尺以上。驟視之，似覺太多，惟按之兩岸之地勢，上下游之高差，以及大水時實症下行船隻所需之時間，以若大之噴水面積，推算所得之數目，並不為過，但係壅滯，數小時即行退落，不若漢河之長流，影響長江水勢之甚也。查勘時在長陽恩施，均用彈子法測過當時流量，加附表，惟恐水之低部，受上下游淺灘之阻礙，變為靜流，未免嫌大，且小水時水位尚須低落，按情勢估計，恩施城小流址，總在每秒三立方公尺以上。

丙、整理方法 整理清江，不能專恃閉壑，既如上述，最好辦法，祇有節節築壩新式壩閘，即在船閘之旁，附以活動壩，小水時期，既得保持一定水位，由船閘照常通航，大水時期，則隨時啟放活壩，充分宣洩，其餘深中攔梗中流之巨石，仍當與以轟炸，使大水時減除航行之危險。

丁、活動壩式壩之選擇 活動壩式壩繁多，但究取何者為宜，是當首先研究，茲將各種活動壩之式樣及使用之利弊，分述如次。

(1) 活板壩 Sluice Gate valve 河底基礎之上有橫樑，上置直立兩柱，中附有活板，鑲在溝內。使可上下滑動，惟活板廣大時。既受水之橫壓力，在溝內之摩擦甚大，拉上甚費力，因於活板兩端，裝置滾輪，受於上方設置重錘以均衡重量，復防滾輪之間漏油，於板背加以三角形之構造，中插圓桿，使桿受著水壓，將滾輪滾住，拉板時，則先將此桿抽起，使上面之水，一部分可由縫隙通到下面去

清江水道查勘報告

，實際所用滑板，寬為六公尺至十公尺。

(二) 旋板橋 *Spinning Weir* 旋板中心有支撐柱。使成一壩，阻水 downstream。若壩上水位，高過限度，水壓中心移至軸上，則旋板因重心關係，自然旋轉水 downstream，在河比裝有起卸桿，如水流來動此桿，脫離支撐，則旋板即行低臥，不復成壩起立時，須用鐵鏈拉動，此壩之利，在於旋板開閉，惟旋板構造複雜，修理費事。

(三) 橫條壩 *Beam Board Weir* 用整板傾壩，寬窄太大，因分爲若干小條，俾一二人即可移動，橫條兩端，用方柱支撐，以防左右移動，開壩時先將柱抽出，然後以長桿抵各橫條之一端，使他端深入壩內，此壩脫出壩外，趁水勢沖至 downstream，用船撈起，橫條長普通爲四公尺，中國舊式水壩，多用此式，而壩關則用絞閘。較爲方便。

(四) 直條壩 *Needle Weir* 此壩的原理。與橫條壩相同，但將長條改爲直條而已，用多數鐵架橫截河流，架下一端，用軸拴在河底基礎之上，俾能自由旋轉，架之上端，用可以折卸之橫桿，互相連結，使其穩固，架之前面，河底有凸起之支撐，若將方柱逐條架上，便成一壩，開壩之法，先將直條拉高，使脫出支撐，由水沖向 downstream，用船撈起，再將橫桿等連結鐵架之物折去，將鐵架一一放下，則水流寬洩，與無壩無異。架下掛有鐵線，牽動鐵線，便能使其起立，或倒下，此式長處，在於便於啓閉，且不易損壞。其惟一短處，各條之縫隙，易於流水。

(五) 捲簾壩 *Curtain Weir* 此壩係用多數橫水，釘在軟綫之上，使成簾形，可以自由伸捲。河中有一列鐵架，將簾掛在兩架之間，則成一壩。簾之周圍有鐵索神符，開壩時，可用捲索機以拉索，將簾捲上，然後再將鐵架全部吊起，離開水流。此壩之利。1. 以簾代直條，可免漏水。2. 簾可任意升降，調節水流。3. 捲索由下而上，可冲刷河底之沙。其弊爲 1. 構造細巧，容易損壞。2. 捲簾費力，須用特別裝置。3. 捲簾時河底常受劇烈沖擊，易於損壞。全部水壓，均在鐵架上，鐵架裝置，應特別注意。因以上種種關係，不宜過高。上列各種式樣，當以直條壩爲最相宜，既便於啓閉，又不易損壞，至裂縫漏水，因清江恩施結水時最小流量之估計，每秒尚有三立方公尺，其船閘壩之水，照下節所列，僅平均須每秒二·三六立方公尺，稍爲漏水，儘可無慮。其上游到而較處，採石極便之參，善用橫條壩，而以中國式之絞閘啓閉法爲最便利。

七、經費概算

船閘尺寸之規定 滑江傾斜極大，活動壩與船閘之尺度愈高，則建造壩之數目愈小，然亦不能過高，以免閘門啓閉發生困難，閘之寬度及長度，則依據經過船隻之大小及數目之多少，照事實需要而定，惟宜稍寬，毋太窄，以留將來發展之餘地。滑江將來船隻，以運煤之船爲最多，吃水五六尺，長約二三丈，小輪亦須預備可以通行，擬規定滑江船閘之尺度。壩之長八十八公尺，下游水位與開閘之差爲二公尺，閘內吃水五尺五寸之船，可以通行，開閘高出上游最高水位半公尺，上下游之水位差爲十公尺，即每延一閘，可以減少下游之水位差十公尺，如恩施至宜都高低差約計三百四十公尺，即須建設水閘三十九個，方足維持航行終年之交通。

上項規定尺度。每次灑掃，可過上下船隻各五艘，一棧夜灑掃二十四次，晝間二百四十艘，共用水量二十萬四千立方公尺。合每秒二·三六

立方公尺。

乙、掃壩轉長之計算 應用 Chanoine & De Zaeson's formula

$$Z = 1.6V^2 \left(\frac{S^2}{S_1^2} - 1 \right) \frac{1}{2g} \dots \dots \dots (1)$$

$$S^2 = L.H + L^2/H^2 \dots \dots \dots (2)$$

式中Z為壩上及壩下之水位差(Swell-head)以呎計

V為來往開壩前之平均流速

S₁為壩前之水深

S₂為壩後之水深

L為第一道 Pass 之長度

L' 為第二道 Pass 之長度

H為第一壩上之水深

H' 為第二壩上之水深

G 為壩中落石之重量 呎³/呎²

先假定Z為半呎。將已知數V及S₁代入一式得S。然後參酌擇定建壩地位斷面之情形。建壩之高度。定出H及L，及L' 代入二式求L。今試求長壩附近活動壩之尺度。

$$Z = 0.5 \text{ 呎} \quad V = 1.7 \text{ m/s or } 5.58 \text{ f/sec}$$

$$S = 2620 \text{ } \text{m}^2 \text{ or } 28406 \text{ } \text{f}^2$$

$$\text{代人一式 } S^2 = \frac{1.6V^2g^2}{32.2 + 1.6V^2} \cdot \frac{1}{2} = 21818 \text{ } \text{f}^2 \text{ 方呎}$$

$$\text{設 } L = 2600 \text{ 呎 } H = 12.6 \text{ m or } 41 \text{ 呎}$$

第二壩之底高於第一壩0呎則 H' = 35呎 代人二式

$$L' = \frac{S^2 - L^2 H^2}{S^2 - H^2} = 319.82 \text{ } \text{呎} \quad L + L' = 2919.82 \text{ or } 1770 \text{ } \text{f} \text{ 呎}$$

丙、經費估計

一、水閘 各項估價。因未經測擬正式設計，祇得約估大概，從宜而至愚陋，約須設船閘三十九座，因石子人工均屬便宜，底腳亦頗堅固，無打樁之煩，且沿途山峽極多，或可利用省作一面之側壩。平均連事前整理河底亂石工程。每座約計洋二十萬元，三十九座，共須七百

清江水道查勘報告

八十萬元。

二、活動壩 每一壩開 旁附活動壩一座。上游濤汛小，則壩之長度亦可縮減，每座連附屬工程平均約洋二十五萬元，三十九座共須洋九百七十五萬元。

三、開鑿護灘 具橫梗中流之巨石，大水時有妨礙航行者一律與以開鑿，約計洋一百萬元。

以上約計洋一千八百五十五萬元，外加工程管理及預備費二成，計三百七十一萬元，共須經費洋二千二百二十六萬元。

八、整理價值

甲、經濟方面 清江全區，經調查所悉，產物之富，素已穰述，而經濟極枯，民生困困，食不飽，衣不足，成爲目前之事實，以天富之區，人民反遭其厄，追源溯本，交通不便，貨聚於地，經濟無從發展也。倘於清江加以整理，航行無阻，產物再利，則新法開採，以航運價廉之便，定年出宏量，暢銷於沙市漢口等大市場，而達滬漢，於民於國，均獲其益，貧瘠之鄉，即可變爲富庶之區，故清江整理與否，影響關計民生甚大。

乙、文化以治方面 昔日此區，變復複雜，殊無文物足觀，自清乾隆年間，改土歸流，漢人遷去者甚多，積年累月，土人漸被同化，惟交通閉塞，鮮與外人接觸，遺道求學，尤感困難，故文化低劣，即有三五學校，仍守舊規，塾之中土，相率遠遊，況性荒僻，迷於邪說，常膠索作亂，焚燒衙署，殺殺官吏，（俗稱神兵，長陽縣警署被毀後，至今未曾恢復），故該區加以，頗感艱難，如能整理清江，以開發交通，啓發民智，收效自宏。

丙、軍事方面 昔之士司倡亂，今之匪徒盤踞，甚之禍於中原，危及邦家，中央雖可派軍肅清，殺其勢則可，而其源甚難，蓋已入清江區域，高阻峽峻，交通阻塞，軍運不便使然耳，卽以近年情勢而論，清江匪徒，固多時，始被驅出，既入邊陲山林，至今出沒無定，仍駐大軍肅剿，軍需子彈，日需甚多，以汽車不行，水運不暢，運輸勢必利賴民，力運而復，始人民殊覺其苦，今爲急於肅清匪源，滅除民衆痛苦計，整理清江，刻不容緩。

丁、邊防方面 陝西西賊巴蜀，南近黔貴，兩省連年稱兵，互相齟齬，中央縱長莫及，欲行矯正斯弊，維持威信，非溝通邊防交通，別無良圖，如清江整理完善，下可入長江而直達京都，上可直隸越南，再輔以汽車路西通蜀康，南達雲貴，西陲邊防，亦可加以鞏固，免遭不測之患，故清江之整理與邊防大計，亦有莫大關係也。

九、結論

施通交通之不便，已如上述，如建築公路，則按所經大道之起伏，事實上亦難舉辦，勢非遠繞分水嶺不可，則路線既長，沿途又甚荒僻，且險運不如水運之便宜，公路所用之汽車汽油，必取材外國，倘國際發生變故，來源斷絕，則危險殊甚。曷阻水道，則無此等之顧慮，活動壩之

構造，並不複雜，枕建築經費，則整理水道為大，且以包圍壩修養，較公路為難，如軍，運等，亦不如公路之速，此建築公路與整理清江利弊之比較也。若用少數運填，塚打開空位險險，則在大水短期之內，或可減低浪花，重載船隻，得以下行，而小水時期之蓄水，必然減低，節節壩之航行，或可發生困難，反致得不償失，倘利用該地地位，逐節加築滾水壩，中留口門，并擇要裝置閘板，使大水時期，洪水漫溢而過壩之高度，以洪水抬高，不至妨礙壩體建築高度。小水時期，使水僅出口門，抬高水位，開或關閉閘板，以調節水流，則全壩經費，當可大減，但不論用閘壩制，或滾水壩制，以下各種測量，必須先行辦理，(一)水準測量，(二)地形測量，(三)流量測量，(四)水位記載(五)底質檢驗，按照測量之結果，方能確切決定施治之方法及所需之經費，此項測量，月須經費約四千元，自宜都至兩河口三百一十公里，水準地形底質三項。十二個月可以完竣，流址測量及水位記載，當行進行，如果加以整理，當從下游做起，做一段，即收一段之效，分年建築，事必有成，但清江水迫，流量既如是之大，上下游之落差。又若是之巨，不加整頓即已，既加整理，決非百萬數十萬經費所易成功也。

長陽縣清江河流流量(民國二十二年十二月二十二日測)

| 浮標間距(公尺) | 標浮距離(公尺) | 時(秒) | 流(每秒) | 平均流速(每秒) | 橫斷面積(平方公尺) | 流量(立方公尺) | 附註 | |
|----------|----------|------|-------|----------|------------|----------|-------------------|----|
| | | | | | | | | 總計 |
| 一 | 四〇 | 八二 | 〇・四九 | 〇・三九 | 一七・七 | 六・九〇 | 假設平均流速係數1 0.80 | |
| 二 | 四〇 | 三八 | 一・〇五 | 〇・八四 | 二四・五 | 二〇・五八 | | |
| 三 | 四〇 | 三〇 | 一・三三 | 一・〇六 | 二六・〇 | 二七・五六 | | |
| 四 | 四〇 | 三四 | 一・一八 | 〇・九四 | 一八・五 | 一七・三九 | | |
| 五 | 四〇 | 三八 | 一・〇五 | 〇・八四 | 五・〇 | 四・二〇 | | |
| 總計 | | | | | | | 七六・六三 | |

恩施縣清江河流流量(民國二十三年一月九日測)

| 總計 | 浮標間(公尺) | | | | 橫浮距(公尺) | | 時(秒) | | 流(每秒) | | 平均流速(每公) | | 橫斷面積(平方公尺) | | 流(立方公尺) | | 附註 |
|----|---------|----|----|----|---------|------|------|------|-------|-------|----------|---|------------|---|---------|---|----|
| | 一 | 二 | 三 | 四 | 一 | 二 | 一 | 二 | 一 | 二 | 一 | 二 | 一 | 二 | 一 | 二 | |
| | 一八 | 二〇 | 二〇 | 二〇 | 二〇 | 二〇 | 三三 | 〇・六二 | 〇・五〇 | 一三・三〇 | 六・六五 | | | | | | |
| | 二〇 | 二〇 | 二二 | 二八 | 〇・九一 | 〇・七三 | 二〇 | 〇・八〇 | 四・〇〇 | 一〇・〇〇 | 二・九二 | | | | | | |
| | 二〇 | 二〇 | 二〇 | 二八 | 〇・七二 | 〇・五七 | 二・五〇 | 二・五〇 | 二・五〇 | 二・五〇 | 二・五〇 | | | | | | |
| | 二〇 | 二〇 | 二〇 | 二八 | 〇・七二 | 〇・五七 | 二・五〇 | 二・五〇 | 二・五〇 | 二・五〇 | 二・五〇 | | | | | | |

清江河岸傾斜度一覽表

| 地點 | 河岸高度 | | 高低差 | | 距離(公里) | 傾斜度 | | 附註 |
|----|----------|---------|----------|-----|--------|-------|-------|---------------------------------|
| | 氣壓計測(公尺) | 同高綫(公尺) | 氣壓計測(公尺) | 同高綫 | | 氣壓計測 | 同高綫 | |
| 宣都 | 六二・九五 | 一四〇 | 三三・〇〇 | 四〇 | 四三・五〇 | 一一・〇〇 | 一一・〇〇 | 1. 氣壓計測高度係根據鴉子、水道整理委員會沙市文星橋標點量出 |
| 長陽 | 九五・九五 | 一八〇 | 九七・〇〇 | 一二〇 | 五二・五〇 | 五四・〇〇 | 四四・〇〇 | |

清江兩岸狀況一覽表

| 地點 | 左岸 | 右岸 | 同高綫 (公尺) | 支河名稱 | 支河長度 (公里) | 備考 |
|-----|--------|-----|-------------|------|--------------|-----|
| 資 坵 | 一九二·九五 | 三〇〇 | 二六〇·〇〇 | | | |
| 恩 施 | 四五二·九五 | 六〇〇 | | 三〇〇 | 二七二·〇〇 | 六五〇 |
| 兩河口 | | 六八〇 | | 八〇 | 四三·〇〇 | 〇四五 |

2. 同高綫係由湖北陸地測量局五萬分之一實測圖得來。

| 起點距 (公里) | 地名 | | 同高綫 (公尺) | 支河名稱 | | 支河長度 (公里) | 備考 |
|-------------|-----|-----|-------------|------|----|--------------|----|
| | 左岸 | 右岸 | | 左岸 | 右岸 | | |
| 〇·〇 | 宣 都 | | | | | | |
| 四·〇 | | 小店子 | | | | | |
| 四·二 | | | | 漢洋河 | | 九〇·〇 | |
| 九·〇 | 毛家沱 | | | | | | |
| 一一·二 | 石 門 | | | | | | |
| 一三·〇 | | | 一四〇 | | | | |

| | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|-----|--|-----|--|------|--|
| 一四九・〇 | 三友坪 | | | | | | | |
| 一四二・〇 | | 長灘河 | 三六〇 | | | | | |
| 一四〇・〇 | | 鹽池 | | | | | | |
| 一三三・四 | | 招徠河 | | | 招徠河 | | 五〇・〇 | |
| 一三〇・四 | | 石板溪 | | | 紙廠河 | | 一六・〇 | |
| 一二八・九 | | | 三四〇 | | | | | |
| 一二七・七 | | 魚峽口 | | | | | | |
| 一二六・〇 | | | | | 四楊溪 | | 四六・〇 | |
| 一二一・七 | | 毛坪 | | | | | | |
| 一一〇・三 | | | 三二〇 | | | | | |
| 一〇九・〇 | 天池口 | | | | 天池河 | | 四八・〇 | |
| 一〇二・〇 | | 桃山 | | | | | | |

渭江水道查勘報告

| | | | | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|--|
| 二二六・五 | 新塘 | | 中周河 | 四八〇 | | | | |
| 二二〇・〇 | 頂平 | 兩河口 | | | | 馬水河 | 八四〇 | |
| 二二三三・〇 | | | | 五〇〇 | | | | |
| 二二三七・〇 | | | | 五二〇 | | 忠建河 | 一〇〇〇 | |
| 二二四四・〇 | | | | 五四〇 | | | | |
| 二四八・五 | | | | 五六〇 | | | | |
| 二五二・〇 | | | | 五八〇 | | | | |
| 二五三・〇 | | | | 六〇〇 | | | | |
| 二六八・〇 | 恩施縣 | | | | | 麒麟溪 | 三三〇 | |
| 三〇二・〇 | 屯壘 | | | | | | | |
| 三一・〇 | 兩河口 | | | 六八〇 | 杜康河 | | 三三〇 | |

附註 一・同高緯綫從圖地測量局五萬分六號測圖得來

二・支河長度其支河再有分支者以該長一支之長度為準

清江水道淺灘形勢一覽表

| 編 | 號 | 橋 | 灘 | 名稱 | 淺灘 | 位置 | 長 | 寬 | 水 | 差 | 備 | 考 | | | | | | |
|---|---|---|---|----|----|----|------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | (公尺) | (公尺) | (公尺) | | | | | | | | | |
| | | | 張 | 飛 | 灘 | 漢 | 汴 | 河 | 口 | 三 | 四 | 〇 | 〇 | 六 | | | | |
| | | | 游 | 肚 | 灘 | 茶 | 店 | 子 | 上 | 二 | 里 | 五 | 〇 | 〇 | 〇 | 五 | | |
| | | | 風 | 暴 | 灘 | 爲 | 公 | 山 | 上 | 五 | 〇 | 〇 | 六 | 七 | 〇 | 〇 | 五 | |
| | | 一 | 龍 | 頭 | 灘 | 龍 | 頭 | 山 | 上 | 六 | 七 | 〇 | 二 | 七 | 一 | 七 | | |
| | | 二 | 那 | 家 | 防 | 灘 | | | | 一 | 六 | 七 | 六 | 〇 | 一 | 二 | | |
| | | | 老 | 觀 | 灘 | 磨 | 市 | 下 | | 一 | 三 | 三 | 六 | 七 | 〇 | 四 | | |
| | | | 三 | 家 | 灘 | 磨 | 市 | 上 | 二 | 里 | 二 | 〇 | 三 | 四 | 〇 | 八 | | |
| | | 三 | 朱 | 二 | 灘 | 三 | 家 | 灘 | 上 | 一 | 里 | 三 | 四 | 〇 | 二 | 七 | 一 | 五 |
| | | 四 | 大 | 花 | 灘 | 鳥 | 毛 | 洲 | 下 | 一 | 六 | 七 | 三 | 四 | 一 | 〇 | | |
| | | | 小 | 花 | 灘 | 鳥 | 毛 | 洲 | 上 | 一 | 六 | 七 | 八 | 三 | 〇 | 四 | | |

| | | | | | | | |
|----|------|------|--|------|-----|-----|--------|
| 五 | 芭蕉灘 | | | 六七·〇 | 二·七 | 一·七 | |
| 六 | 魏家祠灘 | 蔡家河上 | | 四〇·〇 | 六·七 | 〇·五 | |
| 六 | 柑材市灘 | 白菜園上 | | 一六·七 | 二·七 | 一·〇 | 河內均係大石 |
| | 西毛灘 | | | 五〇·〇 | 八·三 | 〇·四 | |
| 七 | 小柳金灘 | | | 一〇·〇 | 二·〇 | 一·七 | 兩面大石 |
| 八 | 大柳金灘 | | | 六七·〇 | 一·七 | 二·〇 | |
| | 老窩子灘 | 那家沱旁 | | 三〇·〇 | 六·七 | 〇·三 | |
| | 背湖灘 | | | 四〇·〇 | 二·〇 | 〇·七 | |
| 九 | 鼎灘 | | | 三四·〇 | 二·〇 | 〇·七 | |
| 一〇 | 朱津灘 | 石柱觀上 | | 五〇·〇 | 二·〇 | 〇·七 | |
| 一一 | 王家灘 | | | 一三·三 | 二·三 | 〇·七 | |
| | 簽湖灘 | | | 一三·三 | 二·七 | 〇·六 | |

| | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-----|-----|-------|
| 二二 | 平洛灘 | 平洛河口 | 一三·三 | 二·三 | 〇·四 | |
| 二〇 | 徐家灘 | 徐家灘村旁 | 二六·七 | 二·三 | 〇·五 | |
| 一九 | 下門口灘 | 沿市口旁 | 一三·三 | 二·〇 | 〇·五 | |
| | 羊肉兒灘 | 釣魚溪下 | 一〇·〇 | 五·〇 | 〇·三 | |
| 一八 | 西市灘 | 下魚口上 | 六〇·〇 | 三·四 | 一·〇 | |
| 一七 | 楊子灘 | | 六〇·〇 | 五·〇 | 一·二 | 小水時極險 |
| 一六 | 霸王灘 | 律洋口旁 | 一二〇·〇 | 六·七 | 一·〇 | |
| | 床脚灘 | 長陽縣街頭 | 五〇·〇 | 二·三 | 〇·七 | |
| 一五 | 文毛洞灘 | | 一三·三 | 四·〇 | 一·七 | |
| 一四 | 秋浪灘 | | 二三·三 | 三·四 | 一·三 | |
| 一三 | 楊家莊 | 觀音關上 | 一六·七 | 六·七 | 一·〇 | |
| 一二 | 火青魚洞灘 | | 三〇·〇 | 三·四 | 〇·八 | |

清江水道查勘報告

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|----|----|-------|-----|-----|-------|
| 二八 | 大 | 磨 | 灘 | 馬家 | 花下 | 六〇〇・〇 | 二・三 | 二・二 | |
| 二七 | 石 | 羊 | 灘 | 都鎮 | 灣下 | 二二三・三 | 二・〇 | 一・二 | |
| 二六 | 大 | 潭 | 牛 | 灘 | | 二〇〇 | 二・〇 | 一・八 | |
| | 小 | 潭 | 牛 | 灘 | | 三四・〇 | 二・七 | 一・〇 | |
| 二五 | 周 | 家 | 灘 | 周家 | 坪旁 | 一六七・七 | 二・七 | 一・二 | |
| | 大 | 花 | 墩 | 灘 | 上沙 | 一〇〇 | 二・〇 | 一・〇 | |
| | 大 | 花 | 墩 | 灘 | 上沙 | 一〇〇 | 二・〇 | 一・〇 | |
| 二四 | 筋 | 子 | 石 | 灘 | 下沙 | 六〇〇 | 二・三 | 二・〇 | 大水時橋墩 |
| | 單 | 兒 | 灘 | 煤 | 單 | 八・三 | 二・三 | 〇・三 | |
| | 七 | 丘 | 灘 | 七 | 丘塘 | 一〇〇 | 三・〇 | 〇・四 | |
| 二三 | 結 | 魚 | 灘 | 鮎 | 魚灣 | 一三三・三 | 二・七 | 〇・五 | |
| 二二 | 大 | 官 | 燕 | 灘 | 刷 | 一六七・七 | 二・七 | 〇・六 | |
| | 春 | 有 | 灘 | | | 一〇〇 | 二・七 | 〇・四 | |

清江水道查勘報告

| | | | | | |
|----|--------------------------------------|------|-----|-----|--|
| 三五 | 飛 雨 灘 巴 山 下 | 一五・〇 | 二・〇 | 〇・六 | |
| 三四 | 長 灘 長 灘 旁 | 二六・七 | 二・三 | 〇・五 | |
| 三三 | 狗 牙 灘 長 灘 下 | 一六・七 | 二・三 | 〇・五 | |
| 三二 | 馬 連 灘 馬 連 旁 | 一〇・〇 | 二・〇 | 二・三 | |
| | 盤 龍 灘 千 金 坪 旁 | 一一・七 | 二・〇 | 〇・四 | |
| 三一 | 大 靜 安 灘 靜 安 旁 | 一六・七 | 二・七 | 一・〇 | |
| | 小 靜 女 灘 五 龍 沱 旁 | 一三・三 | 二・〇 | 〇・四 | |
| | 胸 溪 灘 | 二三・三 | 二・三 | 〇・四 | |
| 三〇 | 厚 浪 沱 灘 厚 浪 沱 旁 | 一六・七 | 二・〇 | 〇・五 | |
| 二九 | 連 魚 灘 鴨 子 口 上 | 一三・三 | 二・三 | 〇・五 | |
| | 刀 兵 灘 鴨 子 口 下 | 一六・七 | 四 | 〇・三 | |
| | 小 磨 灘 馬 家 沱 上 | 一〇・〇 | 二・〇 | 〇・五 | |

| | | | | | | | |
|----|-----|----|----|-------|------|-----|--|
| 四六 | 雄窩 | 雄窩 | 口 | | 三・三 | 〇・五 | |
| 四五 | 雄窩 | 雄窩 | 下 | | | | |
| 四四 | 向王 | 資 | 坵旁 | 八八〇・〇 | 五四・〇 | 三・九 | |
| 四三 | 中橋頭 | | | 一〇・〇 | 二・三 | 〇・七 | |
| 四二 | 田家 | 田家 | 河灘 | 一〇・〇 | 二・三 | 〇・五 | |
| | 孟坑市 | 蔡正 | 平旁 | 一六・七 | 二・〇 | 〇・四 | |
| 四一 | 桃花 | 蔡正 | 平旁 | 一〇・〇 | 二・〇 | 〇・七 | |
| 四〇 | 小獅子 | | | 一六・七 | 二・三 | 二・七 | |
| 三九 | 獅子 | 牛家 | 巷上 | 六〇〇・〇 | 二・三 | 二・〇 | |
| 三八 | 兵兵 | | | 一〇・〇 | 二・〇 | 一・三 | |
| 三七 | 背 | 巴山 | 上 | 一三・三 | 二・三 | 〇・七 | |
| 三六 | 赤池 | 巴山 | 旁 | 一〇・〇 | 二・三 | 〇・四 | |

渭水道査勘報告

| | | | | | | | | | |
|------|-------|---|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| 五三 | 五二 | | 五一 | 五〇 | 四九 | | 四八 | 四七 | 四六 |
| 嶺 | 寒峰子 | 沙 | 背 | 進 | 太 | 小 | 嶺 | 長安寺 | 花 |
| 嶺 | 寒峰子 | 嶺 | 嶺 | 嶺 | 平 | 花 | 嶺 | 源 | 源 |
| 毛坪上 | 寒峰子溝口 | | 嶺戶溝上 | | 天池口下 | | 嶺 | 桃山上 | |
| 六〇〇〇 | 四〇〇 | | 三三三 | 五〇〇 | 二〇〇 | 五〇〇 | 五〇〇 | 二〇〇 | 五〇〇 |
| | 三三三 | | 三三三 | 三三三 | 三三三 | 一〇〇 | 一〇〇 | 三三三 | 一〇〇 |
| 三三三 | 〇五 | | 〇四 | 〇四 | 一七 | 一七 | 一七 | 〇五 | 二七 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|----|------|-----|-----|----|-----|----|--------|----|-------|------|------|------|------|-----|------|
| 六〇 | 板下灘 | 五九 | 田心灘 | 狗兒灘 | 王西灘 | 五八 | 牛皮灘 | 五七 | 獾子灘 | 五六 | 豬四坑灘 | 大花坪灘 | 野鳥沱灘 | 五五 | 魚峽口灘 | 五四 | 鱸魚灘 |
| | | | 招律河旁 | | | | 元門下 | | 石板溪上半里 | | 近靠大花坪 | 大花坪旁 | | | 魚峽口旁 | | 沿鄉溪口 |
| | | | | | | | | | | | | 二〇〇 | 二〇〇 | 二〇〇 | 二〇〇 | 三三三 | 三三三 |
| | | | | | | | | | | | | 一〇〇 | 六〇七 | 一六〇七 | 三〇三 | 三〇三 | |
| | | | | | | | | | | | | 〇〇四 | 〇〇四 | 〇〇四 | 〇〇四 | 二〇七 | 二〇七 |
| 六一 | 小牛皮灘 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|---------|-----|-------|----|------|-----|------|------|-----|------|
| 六八 | 六七 | △ 六六 | | 六五 | | | | 六四 | 六三 | | 六二 |
| 鱸魚灘 | 新磨灘 | 磨刀灘 | 魚興灘 | 白沙灘 | 雞灘 | 苦菜兒灘 | 朱良灘 | 青灘 | 長灘 | 鋪子灘 | 大牛及灘 |
| | | 桃符口旁 | | 白沙灘村旁 | | | | 劉家花下 | 長灘河旁 | | 灘下 |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | 二〇 | | 二〇 | | | 二〇 | 二〇 | 〇四 | 〇四 | 二〇 |
| | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|
| 七六 | 龍山河灘 | 龍洞灘 | 滾波浪灘 | 三茨笑灘 | 舒拱沱灘 | 七里灘 | 雷打石灘 | 魚劍灘 | 清勇灘 | 龍吼灘 |
| 七五 | 龍山河灘 | 紅花塔灘 | 五峯山上 | 七地堂旁 | 五峯山下 | 滑水塘下 | | | | |
| 七四 | 龍洞灘 | 紅花塔下 | | | | | | | | |
| 七三 | 龍洞灘 | 紅花塔下 | | | | | | | | |
| 七二 | 龍洞灘 | 紅花塔下 | | | | | | | | |
| 七一 | 龍洞灘 | 紅花塔下 | | | | | | | | |
| 七〇 | 龍洞灘 | 紅花塔下 | | | | | | | | |
| 六九 | 龍洞灘 | 紅花塔下 | | | | | | | | |
| 七 | 龍洞灘 | 紅花塔下 | | | | | | | | |

弘治二年崩穿成灘

| | | | | | | | |
|---|-----|------|---|---|---|---|---|
| | 土地灘 | 落葉壩水 | 下 | | | | |
| 香 | 爐 | 灘 | 屯 | 堡 | 場 | 北 | 附 |

附註

1、宜都至桃符口各淺灘情形經實地查勘及熟悉當地情形之船戶處調查得來雖非實量當可竊具大概

附註2、寬度係指枯水時之航道而言

3、水位差係之灘上游與灘之下游之水面差

附註4、編號左角有×符號者為曾開鑿過之淺灘

5、編號右角有○符號者為船隻必須蓋灘之淺灘

附註8、由挑符口向上高山峻嶺路險人稱難以勘查所有各淺灘名稱係參照馬應麟周規棠先生所著清江源流道里記及陸地測量局五萬分之一實測圖得來

清江沿河里程標石位置一覽表

(附錄二)

| 里程標石符號 | 地點 | 說明 | 附註 |
|--------|------|----------------------|-------------------|
| ○ | 兩河口 | 在河之右岸與乾坪壩人江口交界車壩之田廛上 | 自兩河口起修五公里設置里程標石一座 |
| 五 | 龍王塘 | 在河之右岸母豬壩下之石跨邊 | |
| 一〇 | 屯學新街 | 在河左岸對香爐灘之田廛上 | |
| 十五 | 四方坪 | 在河之右岸四方碑右東四七〇公尺之跨邊 | |
| 二〇 | 大夫沱 | 在峽口內河之左岸右坡上與美女壩長江相對 | |
| 二五 | 大官田 | 在河左岸田廛路邊 | |
| 三〇 | 旋鐵山壩 | 在河左岸田廛大路邊 | |
| 三三二五 | 恩施 | 在河右岸東門外石欄岸下 | |
| 三五 | 雙祠堂 | 在河右岸雙祠堂下山坡上 | |
| 四〇 | | 在河右岸山崖對面廢家祠五〇〇公尺 | |
| 四五 | 鴨溪渡 | 在河右岸渡船碼頭大路邊 | |
| 五〇 | 倒龍灣 | 在河右岸山崖邊 | |
| 五五 | | 在河之右岸石崖邊 | |
| 六〇 | 石心河 | 在河之右岸渡船碼頭上五〇公尺 | |
| 六五 | 石明塘 | 在河之左岸河沿邊 | |
| 七〇 | 胡家灘下 | 在河之左岸河坡邊 | |
| 七五 | 龜山河 | 在河右岸柯姓村坊坡邊 | |
| 八〇 | 魚刺灘 | 在河左岸坡邊 | |
| 八五 | 橋拱沱 | 在河左岸石崖邊 | |
| 九〇 | 大馬驛 | 在河之右岸河坡邊 | |
| 九五 | 塘河溝 | 在河之右岸石崖邊 | |

| | | |
|-----|-----|---------|
| 一〇〇 | 棉羊口 | 在河右岸河邊 |
| 一〇五 | 魚劍灘 | 在河左岸河邊 |
| 一一〇 | 柳家坪 | 在河左岸河邊 |
| 一一五 | 蔣藤坡 | 在河之右岸河邊 |
| 一二〇 | 徐家灘 | 在河之右岸河邊 |

| | | |
|--------|-----|---------------------|
| 一二五 | | 在梳子灘下離三〇〇公尺河之右岸河邊 |
| 一三〇 | | 在齊碼頭上五四〇公尺河之右岸山坡邊 |
| 一三五 | | 在老株坡對河之右岸山邊 |
| 一四〇 | 劉家池 | 在河右岸蔣藤坡 |
| 一四四・〇八 | 水布壩 | 在河右岸蔣藤坡碼頭路邊對岸上山即三友坪 |

乙、勘測清江自兩河口至三友坪一段報告

一 河道概况

清江幹流自利川西一百二十里七葉山麓之龍洞潭發源，東流一百七十餘里至落水洞，大半為山溪溝澗，水量甚小，不能作航運之用，而鱉魚洞潭水洞觀彩峽黑洞等處伏流，時隱時現，兩岸均係山巒壁懸，窺壁，人煙絕跡，勘查匪易，功用亦微，礙從時籌，茲將已勘之幹流，自利思恩界之雲照河至兩河口由兩河口至伏三跳，由伏三跳至棉羊口，由棉羊口至野三口，由野三口至三友坪（水布壩）五段，暨主要支流忠建河屬水河分別概述如后；

甲、幹流

(一) 利思恩界至兩河口 清江自利川落水洞伏流一里至鱉魚洞，又伏流五里至磨水洞，又伏流十里至觀彩峽，又伏流十里突於望洞復出為雲照河，又東南流十五里過都停山內，又東南流十五里入思施縣境，又東南流十四里至七渡河上之兩河口，村寨自北來會又流十五里，至竹園坪，折而東南流，三十里至兩河口，（車場）兩岸均為高山，臨河窄狹如溪，僅七渡河是竹園坪段，至左岸為山坡，河面較寬，但河床巖陡，流急如矢石，激布，水擊石響其聲甚振，聞之駭然，尤以木黃附近易家灣，俗謂「跳魚坊」者，若石擊塊，橫互河中，高約八公尺，水自石頂跌下，浪拍四週，再朱家壩有稱「天破地枕」者，為山崖崩下之巨大礫石，倚河堵塞，水流至此俯仰曲屈，由石隙間伏流而出，再下至鐵鑪堂而與乾坪溪會。

(二) 兩河口至伏三跳 清江自兩河口與乾坪溪會流後，水勢漸大，河面寬度在中水位時約為六十至一百公尺，洪水時期水勢更大，水位增高，河面寬度，增加有限，蓋兩岸山巒逼陡，東流二公里，至龍士潭，成半圓形，為此段最濶處，上流狹窄之石塊石子，因水勢漲落甚速，

沖刷力大，變遷。斜，大半停着而成多數石灘，再下至屯停，遠近五灣一段五六公里兩旁均係山茂，比陸平河中雖有灘灘數處，於航行，會無多妨害，距濟八公里至大夫花穴峽，山逼兩狹，長約二公里，但比歸地平，水流較輕，至大龍潭出峽後，兩岸均為平原，河面寬在一百公尺至一百五十公尺左右，河中除有數處積沙淤灘外，絕少岩石存留，又流下四公里，至鳳凰製陶天后宮入峽河面窄狹，自兩岸崩落河中，之岩石甚多，致河流阻滯，比降甚陡，經一公里，再出峽，兩岸均有岩壁，水勢稍急，又五公里至伏三陽長堤為四一、五公里。其比降實測為〇、〇二八，茲將灘險分述如下：

- (1) 兩河口灘——為幹流馬營正灘與乾河溪會合之三角洲正當河口，便上避水流，每多阻滯。
- (2) 箭桿灘——宋家灣，上有礮石橫亘河中，其散佈極長約五十公尺，寬三十公尺，洪水時則漫沒於水中，浪花甚大，低水位時積石畢露，航行甚多阻滯，其水面比降為〇、〇六。
- (3) 坊 塘——在馬家門口，河流至此再拐大灣，而龍王潭有石灘縱列河中，左係陡岸，與灘交接，又有石橫亘如門坎，石有灘後，船隻上下，行均不便利，據稱以前船隻航行駛於屯堡兩河口間，因此處不易通行，即止於龍王潭。
- (4) 灘——該處係石子沙所成之灘，在沙火灣上，長約三百公尺，寬約一百公尺，河面道狹，致流急坡陡，其比降為〇、〇六，低水位時更險，下端有石橫亘俗稱門坎石，惟於航行為害尚小。
- (5) 馬鞍石——在支離渡附近河中有石橫亘，在低水時石形露出，惟陸坎不高，航行不礙阻滯。
- (6) 老礮石——有方塊石鼎峙於河中，旁有小石，使流阻滯，於航行有礙。
- (7) 深水灘——係沙石子所積成之灘，長一〇〇公尺，寬六十公尺，其比降為〇、〇二一洪水時湍急無礙，低水時可顯水面而過，故名。
- (8) 香燈灘——河道至此甚平，流亦甚穩，上游所挾沙石，與落壩壩水所帶之沙，均停積於此而成灘，洪水時，比降稍陡，流勢變急，低水時期，避出水面，比降為〇、〇一，舟行容易阻滯。
- (9) 大湖灘——設在上當河灣處，水勢湍急，左岸山崩，岩石滾於河中，致成石灘，尚有航道可尋，於航行危險甚少。
- (10) 土地灘——該處有長一〇〇公尺，寬六十公尺之沙石灘，水涸時沙灘畢露，水向右岸下流，比降為〇、〇〇六，右岸形勢灣曲，流甚急，河底均有崎嶇棱角之亂石，距水面數寸，舟行的一不慎，即被撞沉，平時水淺載貨運重，必須撥灘，水漲時，急流擊石波浪甚大，舟行艱難，亦難于駕駛，屯堡至恩施回灘後以此為最險。
- (11) 上下腰灘——在土地灘下約二百公尺，灘雖有上下之分，實際相距不遠，可視為一長沙石灘，其險比土地灘稍遜，比降為〇、〇〇二。
- (12) 搶命灘——正當拖泥溪，出口係深溪，挾帶沙子沖積而成，水淺時船行易擱。
- (13) 大冲台灘——河右岸有出沙石子堆積而成之灘，洪水時淹沒無跡，水涸時航線幾貼右岸，於航行有礙。
- (14) 野竹園灘——該處沙石子灘在河之右岸，河槽最深處在左岸灘之下端，有巨石數塊，使水勢激成旋流，惟舟行無礙。
- (15) 三級箕灘——查該灘實係三處，即頭二三三級箕，河流至柿子樹，左岸有石咀突出於河心，將水逼向右岸，是稱頭級箕，再下約二百公尺

右岸有沙石灘，又將水激反向左，致成陡坎，急流如矢，謂之二窠筍。再下二百五十公尺處，石塊呈列河中，比降爲〇。〇二二，水流擊石，波浪槽道縱橫，是爲三窠筍，亦爲險灘之一，據舟人述，若將土堆灘，三窠筍兩處整治，則屯恩關上下船支通暢易行。

(16) 水魚灘——自三窠筍灘下約一公里，有沙石子灘，長約二百公尺，佈列右岸，低水時，水流逼狹，橫於左岸，披陡流急，上行舟子，稍覺費力。

(17) 仙牛石——流入峽中，河心有巨石，一塊形似牛，故名，實非灘也。

(18) 對我石——爲卵石與沙子結成塊狀，如人迎三合工，然散列河中，致流勢紊亂，於航行無礙。

(19) 余家灘——亦爲沙與石子所成之灘。

(20) 蚌殼灘——爲沙與石子沉積而成之灘，洩水易漲，洪水無礙。

(21) 余家灘——爲沙與石子與卵石與沙結合成塊所成之沙灘，洪水無礙，洩水易漲，惟無大礙耳。

(22) 背灘——水流至岸牛之山麓迤邐，橫射左岸，沙石沿槽兩邊停積，洩水時船支下行，有折轉撞岸之險。

(23) 三萬子灘——在瀘水溪出口處爲沙石子所成之灘，洪水時橫成三灘，水濕淹沒無跡。

(24) 桃花灘——均係石子細沙所成，橫佈河中，漲水無路，船行易擱。

(25) 打鼓灘——係沙與石子異積而成，水小河槽在右岸，船可由此上下。

(26) 皮家灘——該處右岸係一大沙石子灘，伸入河心，左爲五峯山陡崖，致水流逼狹，坡陡流急，舟行危險。

(27) 甕瓶口——該處左右有二巨石，伸入河心，致將河面縮小，寬約六公尺，窄狹如甕瓶口。

(28) 新灘——俗稱「磨欄子」在峽口內，民國六年由右岸山麓背石塊崩潰而下，將河道壅塞而成石灘，致河面逼狹，流急如矢。

(29) 伏三跳灘——該處兩岸均係高山麓穿河而過，致河床中部隆起高起，又山崖間岩石崩下，堆積兩邊，洪水時，水流擊石，波浪極大，洩水時，水細如線，向岩石空隙亂散，無一定槽道，俗稱水最小時，三少即可跳至對岸，因以名灘，此可想見水位之高，低與水流之差別甚大也。

(三) 伏三跳灘至柳幸口 查蒲、河流由伏三跳至柳幸口長五八、六五公里，沿河兩岸，均爲高山懸岩，河寬自三十公尺至一百公尺，水深在數呎水位時自一公尺至一公尺不深，輪船可行，水流湍急，險極無比，除相隔十五里或三十里處有渡船可供行人交通外，其上下行者，無一船渡，此爲清江中最險峻之一段也，茲將其最險要之處概述如下：

(1) 岸牛洞——該處河道右岸石塊堆列，左岸石岩壁立，最窄狹之處，僅十五公尺寬，水臥落時寬祇六公尺許，在最小時，自石縫間驟流而出，水洩石現舟難通過。

(2) 門坎石——兩岸沙石堆積成灘中有石橫貫如門坎東流陡跌而下故名，但在洪水時，則無大礙。

(3) 萬寶灘——止當全鎮溪出口，下沙灘左右夾峙，河泓中流，其勢甚湍，灘下端約五十公尺處，水溜時河底層岩畢現，於航行有礙，其水而比降為〇、〇二。

(4) 廠梁灘——該處有沙石灘，長二百五十公尺，寬二十公尺，比降〇、〇〇三六峙立河中，使河泓逼向右岸，下行致水流便急，漲水時更甚。

(5) 渡口灘——在長沙河渡口下附近完全為長形沙子灘，漲水時河槽逼近左岸。

(6) 峽口灘——該處有沙石灘，佈列於左岸，致河泓逼向右岸，灣曲下流，其最狹處約十五公尺，深度為三十對，又有石塊路闕水流甚急，船行危險。

(7) 羅馬洞灘——該灘在羅家洞上為沙石灘，長一百五十公尺，寬五十公尺，在左岸水流至此驟然變窄，其流甚急，比降為〇、〇〇八六。

(8) 歪花一灘——此處左岸懸岩陡壁，右岸石塊堆積成灘，河槽中均有石塊呈列，坡陡流急擊石翻花，此次測船經過此處，曾經擱灘。

(9) 歪花二灘——該處形勢與一灘相似，惟水流稍緩，陡坎甚小，有河槽可容，無石阻於河中。

(10) 歪花三灘——自歪花三灘下，約五百公尺，即為歪花三灘，有無數巖石羅列於河中，而坡度甚平，在洪水時，水淹石沒於航行無礙，低水被險。

(11) 百坡灘——在竹塘河渡口上，該處沿左岸盡為大石塊，堆壘右岸，逼近陡岩，水流擊石浪花四濺，形似白沫，船隻若尋右邊河槽，或可航行，但水位最低時，有石塊露出，堵塞河槽，為行船之障礙。

(12) 長沙灘——正在竹塘河，該處盤石堆砌成灘，左右夾峙，泓向中流，其陡坎約一、五公尺，更有數石散列槽中，水急流如矢，船行甚險。

(13) 新灘——該處河之兩岸，均為陡崖而岩嶺嶺下之積石，將河堵塞，致水槽過狹，並有一巨石時立槽中，促成陡坎，為航行特險之處。

(14) 入石頭——有長二十公尺寬二十五公尺，高十公尺之巨石一塊，露出水面，時立河心，再附近有數石（體積較小）環峙，最後有石形似人頭坐，故名巨石上面附近有石塊橫列，水淺時使流梗成坎，船不易行，洪水時水漲坎沒，分左右兩道，無多妨害。

(15) 錫冠石——該處有錫冠狀大塊巖石暗藏河心，水淺時露出，於航行有礙，洪水時潛沉河底，無關緊要。

(16) 八十八節灘——該處有沙石灘，佈列河心，並有稍大盤石數塊，錯列河槽，水淺時船行易擱淺或撞壞某年魚若在此捕獲有八十八斤大魚一條，故名實係謠斤為節。

(17) 朱家灘——該處係沙石子小灘。

(18) 江家灘——亦係沙石子灘。

(19) 毛家灘——該處有石塊堆積之灘三處，水淺時，雖流急但有航道可尋，惟石塊錯雜，稍一不慎，船即發生危險。

(20) 小胡家灘——沙去灘橫梗河中，無礙緊要。

- (21) 大胡家灘——沙子灘橫列河中，有岩白點時，惟於航行無礙。
- (22) 貨櫃口灘——該處上游河寬約爲五十公尺，流至此處驟然逼狹，約爲二十五至三十公尺。兩邊鑿石壘壘，水由中槽旋坎而下，比降爲〇，〇〇六，但無特大礮石阻滯，槽中稍加整理，即可行船。
- (23) 石門灘——該處兩邊陡壁形似石門，河由門中過流，其出口，有大石四五塊，散置河中，使水逼成陡坎。
- (24) 三梅石——有巨石三塊，散列河中，名爲三梅石，洪水時，於航行有礙。
- (25) 崩家灘——爲沙石子所成之灘，尋常水位，無大妨害。
- (26) 清明灘——爲沙石子灘，間有少數礮石，覺列其中，漲水時，於航行有礙。
- (27) 兩河口灘——爲清江河與馬水河口之沙石子三角形，雖有礮石，惟於航行無大妨害。
- (28) 紅玉灘——完全爲沙石子所成之灘，漲水時，右邊河槽較深，可爲上下行船之用，左岸爲石灘，極易淤積。
- (29) 門坎石——該處河之右岸石層伸出河中，長約十五公尺，形似門坎，水流至此跌勢而下，左岸爲石灘，低水時留有約十公尺寬之河槽，其水甚淺，不能作行船之用。
- (30) 洪潮洞灘——在廬山河附近該處兩岸河邊均有巨大礮石，堆壘甚多，河流至此，驟然逼狹，致成陡流急湍，擊石成花，無航道可尋，是爲特險之一。
- (31) 紅花塔灘——該處河道長有七百公尺，亂石雜列，其最密集地點，可括爲三處：(其一)石塊散置使水流成爲兩個區坎，浪花翻騰，無一定水道可尋，船行至此，必須攔截下，約二百公尺處，河中岩石挺出河面，而兩邊河岸，均有亂石壘壘，使水擊石成浪花，成亂流狀，視船行甚險，再下約三口公尺處，有巨石一塊，正堵河槽，致河流發生回旋，航行可慮。
- (32) 廟兒岩灘——在整洞灘，該處兩岸均爲山崖崩裂之石塊所填塞，河槽彎曲如「之」字形河中，俗傳此石由左岸山上崩倒而下故名，水流急如旋轉不易，船易沉沒，其餘狀如伏三灘，惟此處河槽稍寬。
- (33) 魚劍灘——該處左岸正當黃土包滑出口，出口門有石壘成灘，右邊沿岸，均爲亂石，水激流成坎，在中水位時，航行無礙。
- (34) 滾坡浪灘——在山腰洞處，該處右岸爲石壘壘立，左岸有巨礮塊石堆積，將河槽梗塞，水由石頂跌而下，其陡坎約五公尺，下面又係深潭，船行至此，有倒裝成頂之患，昔知縣黃世榮之船，撞壞於此。
- (35) 馬桑石灘——在龍潭口，該處兩岸，均爲巨大石塊堆積，互將河槽堵塞，中留有寬約五公尺河槽，石塊砌成坎狀，水流陡跌而下，下端有石槎時，船支過此有撞折之患，此次勘測之船支，撞壞於此處。
- (36) 三級旋灘——在土壩壩，沿河南岸均有礮石壘壘，河道頓形窄狹，故使坎，河身亦有石塊亂置，使水流在石間亂蕩，無一定河道，此種陡坎急流，前後共有三處，平時放水排至急，浪濤時，即折開，每一根一放，過此險灘後，再復察成許，木料損失常至三分之一，大半可於岩間，長石灘之處，仰此可見。

(37) 下段灘——此處其常時尾濤出口，爲沙石灘，面積甚大，水漲時河面增塞，船行易礙，中水位時以上無礙。

(38) 磨家灘——此處上流係沙石灘，下流出口有礫石壩列河中，水至最低時，梗塞河中，船行有礙石之險，大水無礙。

(39) 七里灘——在新渡頭，該灘上段長八十公尺百分之六十爲石塊，餘爲沙子，橫貫河之兩邊，低水時，泛而露出，船行易礙，惟沿岸約十公尺之河槽，稍深可作淺水航行之用。下距七百五十公尺處，有巨石，散掛河中，致水漉方向搖定，與石擊成浪花，行稍受困難，再下船二百公尺，名爲擱馬石，有石塊散列河中，使水過陡成坎，遇水時波浪不平，舟行易被衝折，再下約七、百公尺處名爲門坎石，係三塊巨石橫列河中，故名，水漲時石面露出，石與石相距最近者爲一、公尺五，普通民船難於通行，非搬船過石不可。

(四) 棉羊口至野三口河流至此，即入建甌縣境，再流至景陽河，長八、二十七公里，沿河兩岸均係石崖陡立，比降甚平，水流稍緩，多深潭險灘，石塊甚少，山間溪澗多半由巖間流出如瀑布，下望之如珠簾聲中，日光直射，光彩奪目，亦奇觀也。再由景陽河，至田坎口一段，長四、二公里，地勢比較寬敞，水田甚多，屋宇整潔，比惠旄竹壩河一段，當更遼闊。再下至野三口一段，長六、一公里，兩岸山巒崖壁雖較綿羊口以下爲少，但沿流荒蕪人煙稀少，其貧瘠亦與他處同，除有沙石子灘致險外，其餘河床比降平整，流亦緩暢，茲將其石灘，分別概述如左：

(1) 新崩灘——該處巨大石塊，散置河中，水流其間甚平穩，而無陡坎，不過航程彎曲，船支折轉不便，小水無險，洪水期間，水淹石沒，波浪甚大。

(2) 魚劍灘——河流至此左右兩岸俱是岩壁，有沙石子灘，在列河中，水小即現，水稍漲則無險。

(3) 亂孔灘——該處河段爲自岸邊石岩崩裂之巨石塊所填塞，水漲時船可自石隙通行，尙無急流陡坎之險。

(4) 景陽三灘——又名爲酸灘，爲沙石子所積成之灘，連續有三處，小水現灘，大水無險。

(5) 鱗魚灘——爲石子積成之灘，位於太平寺下，寬約八十公尺，比降爲○、○三，灘石河槽約五十公尺，而下兩墩窄，約二十五公尺，尙有巨大石塊，橫亘於河槽中，致水阻流急，遇水時航行困難，有撞灘之險，大水時有浪無礙。

(6) 廟坎灘——右岸係大沙子灘，左邊河岸有岩石咀突出河中，但無大險。

(7) 大天灘——該灘在鄭坡河口之下，爲一沙子灘，橫陳河中，於航行方面無多危險，又名大塘河灘。

(8) 羊耳灘——在香溪溪（即野三河下游）出口之下，有沙子灘，水小易現，水大無險。

(五) 野三口至三友坪 河流至此即入巴東縣境，經支荷河至桃符口，長一、二、七四公里，兩岸均係高山懸岩，河流稍窄，行於峽中，惟河床比公尺稍平整，一連弛緩，暗礁險灘甚少，只有數處淺灘沙流而已。再下至三友坪一段，長一、二、九四公里，其兩岸狀況，除南潭河附近三十公里爲山坡，故爲寬敞，田地屋宇較密集外，餘均懸岩，河中礁石沙灘較多，致水阻流急，航行較爲困難，茲將此段各灘概況，分別述列如左：

(1) 徐家灘——該灘在青龍河出口，下爲沙子子灘，小水易淤淺，大水無阻。

(1) 新崩灘——該處右岸係山石崩塌堆積，左岸有沙子子灘，致將河流逼向右岸，稍下水迴旋成爲深潭，名爲灘，實爲一水潭耳。

(3) 苦力灘——係沙石灘亙列河心，水較小時，沙灘梗心，長一百七十五公尺，寬三十公尺，比降爲〇、〇一，水向兩岸分流，左寬而平，右窄而陡，至灘下端兩槽合一，而巨石數塊，散置槽中，稍一不慎即有撞石沉船之險。

(4) 磨力灘——位於磨刀河口，地名小河坪兩岸石塊均有流堆積成灘，致阻水流成旋坎，在低水位時，灘石顯露船不易行，至中水位時，旋多妨害，測得比降爲〇、〇〇六。

(5) 魚腦灘——在老林坡，係沙石子所積成之灘，水大無險，惟灘下端有大石數塊，釘立河心，航行稍險。

(6) 剪子紋灘——該灘右岸爲紅岩溝出口，兩岸夾帶之石沙，均停積於此，中水位以上無險。

(7) 白蛇灘——在榨坊坪左岸爲一沙石子灘，長一七六公尺，水被阻生塊，高約一、一四五公尺，其右岸有石塊堆積成灘，長約七十公尺，其右岸有石塊堆積成灘，長約二〇〇公尺，其水坎高約二公尺，使河淨變爲灣曲形似蛇行，故名，並有積石數塊，填塞槽中，致水擊石生浪甚大，大水無甚險狀。

(8) 兩灘——在青吉溝口，係沙石子所積成之灘，水稍大可無礙。

(9) 高板灘——在二明溝口爲石沙子灘，橫亙河中，右邊下端，石咀突出，致河道灣曲，航行有礙。

(10) 小溪灘——係沙石子積成之灘，右邊石子堆壘，致水阻成坎，小水無險。

(11) 朱良灘——石塊積於左岸，成爲石灘，向河中突出，逼水槽向右灣曲，而右邊沿岸及灘上下兩端，均有石塊，水流擊石，浪花翻騰航行咸有戒心。

(12) 青灘——該處右岸石塊積成爲灘，束水勇高成坎，遇漲流急甚險，惟無暗礁阻滯。

查清江幹流自兩河口至三友坪一段，共長一四四、〇八公里，其險灘有名可記者，計八十八區，考其成因與形狀，(一)爲道澗行叢山峻嶺中，當春夏暴雨水漲，挾帶多量沙石，奔騰下注，如遇坡平流緩，或當河道灣曲之迴旋與兩河相交，使所帶沙石沉積而成沙灘。(二)河床有岩石突起，屹立河中，水小露出水面，水大潛伏河中，或由岸邊懸崖石壁經多年水流之冲刷，風雨之侵蝕，崩落河中，堆積而成石灘，或形似橫壩，橫亙河中，或兩岸石咀，突出逼通河，是爲險灘，河床發生阻滯，比降即曲折，水面頓起波動而成湍流，洪水時期，波濤因湧，水流如天，航行則虛撞擊，水落歸槽，灘險畢露則患淺洩是爲成灘，雖有種種而危害航運則一也。是清江之不能利用於航運險灘阻滯實爲重要原因。灘險橫斷面圖。

(六) 地質——清江河床地質大約可分爲石灰石、礫岩、卵石、子青沙四種，兩岸山崖均全爲石灰岩間有少數紅沙岩及膠結岩，其所含之物質爲(子)青色，有稜角之石及碎塊；(丑)無色或淨白方碎石之劈開碎塊；(寅)紅黃色之次生矽酸化合物；(卯)半透明細沙；水內所含泥沙甚少，水色澄清，可照河底，此其所以名爲清江也。

(七) 通航情形 清江通航在棉河口新渡橋以上，只恩施至屯堡間一段，常年可通木船，其餘在各村鎮築壩阻礙，過壩處均設有義渡，於行旅實
運尚稱便利，茲將清江渡船位置，(附表二)及河道寬度深度(附表三)彙集列表，以備一覽。

清江渡船位置一覽表 (附表二)

| | | | |
|---------|--------------|-------|----------------------|
| 縣屬地點 | 相距里程 (公里) | 船支種類 | 交通集場 |
| 恩施兩河口 | 三、三〇〇 | 麻雀尾式船 | 右十五里至縣府田 左十二里至馬者田 |
| 同上 姚家渡 | 三、八六〇 | 同上 | 左至馬者二十里 |
| 同上 上渡口 | 〇、五四〇 | 同上 | 左三十里至馬者右 至屯堡 |
| 同上 中渡口 | 二、一〇〇 | 同上 | 右三十里至紅椿壩 左至屯堡 |
| 同上 屯堡新街 | 一〇、二〇〇 | 同上 | 左十二里至縣馬者 右至縣城 |
| 同上 翁石溝 | 二、三五〇 | 同上 | 左十五里至新街右四 十里至縣城 |
| 同上 麻家沱 | 三、八五〇 | 同上 | 左二十里至龍馬右十 里至麻松溪 |
| 同上 渡船沱 | 三、六一八 | 同上 | 左十五里至方家壩 右三十里至龍馬 |
| 同上 大龍潭 | 一、九八二 | 同上 | 左十五里至小龍潭右 五里至方家壩 |

| | | | | |
|----|-----|-------|----|----------------------|
| 同上 | 三步岩 | 一、八〇〇 | 同上 | 左五里至大龍潭右 五里至方家壩 |
| 同上 | 紅廟 | 二、九〇〇 | 同上 | 左二十里至小龍潭 右至麻松壩 |
| 同上 | 獅子潭 | 二、一〇〇 | 同上 | 左二十里至小龍潭 右至十里至方家壩 |
| 同上 | 小渡船 | 二、四〇〇 | 同上 | 左三十里至縣馬者 右七里至縣城 |
| 同上 | 北門 | 一、三五〇 | 同上 | 左通馬半壩右通縣 城 |
| 同上 | 東門 | 九、三五〇 | 同上 | 左通官坡右通縣城 |
| 同上 | 天橋河 | 二、四〇〇 | 同上 | 左通伏三關右五里 至大橋 |
| 同上 | 鴨溪渡 | 三、〇〇〇 | 同上 | 左三十里至鴨子壩 右十五里至大橋 |
| 同上 | 大窩鐘 | 二、六〇〇 | 同上 | 左金鐘溪右五里至 紅沙壩 |
| 同上 | 長沙河 | 七、二〇〇 | 同上 | 左三十里至鴨子壩 右三十里至萬岩 |

| | | | | | |
|----|-----|-------|-------|---|-----------------------|
| 全上 | 竹壩河 | 二、二五〇 | 全 | 上 | 右三十里至三岔口 |
| 全上 | 石心河 | 七、四〇〇 | 全 | 上 | 右三十里至三岔口 |
| 全上 | 風水河 | 五、一五〇 | 麻雀尾式船 | 上 | 右十五里至三岔口 右四十里至新壩 |
| 全上 | 兩河口 | 二、二〇〇 | 老碼頭 | 上 | 右三十里至沙子地 右五十里至龜山河 |
| 全上 | 龜山河 | 四、二五〇 | 麻雀尾式船 | 上 | 左三十五里至沙子地 右七十五里至新壩 |
| 全上 | 中間河 | 六、〇五〇 | 全 | 上 | 左三十里至沙子地 右七十五里至新壩 |
| 全上 | 橋洪沱 | 三、七五〇 | 木筏 | 上 | 左五里至花背 右十五里至大馬驛 |
| 全上 | 大馬驛 | 四、九五〇 | 麻雀尾式船 | 上 | 左二十里至花背 |
| 全上 | 新渡壩 | 六、〇三〇 | 全 | 上 | 左三十里至沙子地 右三十里至紅土溪 |

清江河道寬度線一覽表 (附註三)

| | | | | | | | | |
|----|-------|-------|------|-------|---|--------|---|---|
| 橋、 | 號 | 水面寬度 | 起點岸別 | 距 | 險 | 以照橋公尺計 | 闊 | 註 |
| | 〇十〇七二 | 七六・五〇 | 右 | 五・〇〇 | | 七、八二九 | | |
| | 十一三二 | 三六・〇〇 | 右 | 二五・〇〇 | | 五、九〇〇 | | |

清江水道查勘報告

| | | | | | |
|--------|--------|---|-------|--------|--|
| 九一五〇 | 五四・〇〇 | 右 | 二〇・〇〇 | 八、八一三 | |
| 七二五七 | 一五・〇〇 | 右 | 一三・〇〇 | 四、八八八 | |
| 一六十〇〇 | 三〇・〇〇 | 左 | 一〇・〇〇 | 六、三八八 | |
| 十九〇〇 | 五九・〇〇 | 右 | 五・〇〇 | 九、三三〇 | |
| 三十七〇〇〇 | 四〇・〇〇 | 右 | 二・〇〇 | 四、〇〇〇 | |
| 四十一〇〇 | 一三六・〇〇 | 左 | 五二・〇〇 | 七、三四四 | |
| 十三〇〇 | 五五・〇〇 | 右 | 四〇・〇〇 | 一一、九一四 | |
| 五十三三〇〇 | 七〇・〇〇 | 左 | 四〇・〇〇 | 一五、二一八 | |
| 十五〇〇 | 三一・〇〇 | 左 | 二六・〇〇 | 三、五八〇 | |
| 七十一〇〇〇 | 六五・〇〇 | 左 | 一六・〇〇 | 八、一六〇 | |
| 九十一〇〇〇 | 九〇・〇〇 | 左 | 五・〇〇 | 七、三二〇 | |
| 一二十〇〇〇 | 七七・〇〇 | 左 | 三三・〇〇 | 六、八〇〇 | |

| | | | | | |
|----------|-------|---|-------|-------|--|
| 一九〇〇 | 四五、〇〇 | 右 | 二七、〇〇 | 二、五〇 | |
| 一二五、〇〇〇 | 六八、五〇 | 右 | 四六、〇〇 | 一、六〇 | |
| 一、三三、〇〇〇 | 五五、〇〇 | 左 | 三五、〇〇 | 二〇、五九 | |
| 十七〇 | 六五、五〇 | 左 | 三五、五〇 | 四、二五 | |
| 一五、十一〇〇 | 四五、〇〇 | 右 | 三〇、〇〇 | 三、〇三 | |
| 一六五、〇〇〇 | 五五、〇〇 | 左 | 四二、〇〇 | 三、八五 | |
| 一七、〇〇〇 | 六五、〇〇 | 左 | 二〇、〇〇 | 四、三三 | |
| 一八、〇〇〇 | 五一、〇〇 | 左 | 四〇、八〇 | 五、一〇 | |
| 一九、〇〇〇 | 一六、〇〇 | 左 | 一一、〇〇 | 六、二二 | |
| 二〇、〇〇〇 | 三九、〇〇 | 右 | 一二、〇〇 | 一九、二五 | |
| 二二、〇〇〇 | 一二、〇〇 | 左 | 八五、五〇 | | |
| 二二、〇〇〇 | 七〇、〇〇 | 右 | 一一、〇〇 | 四、九五 | |

清江水道查勘報告

| | | | | | |
|--------|-------|---|--------|--------|--|
| 三五千〇〇〇 | 二八、〇〇 | 左 | 一〇・〇〇 | 七、三五〇 | |
| 三四千〇〇〇 | 三七、〇〇 | 左 | 二五〇・一〇 | | |
| 三三千〇〇〇 | 三三、〇〇 | 左 | 一五・〇〇 | | |
| 三二千〇〇〇 | 四八、〇〇 | 左 | 二〇・〇〇 | 一一、一〇一 | |
| 三一十〇〇〇 | 四一、〇〇 | 左 | 二五・〇〇 | 一一、六一一 | |
| 三〇十〇〇〇 | 五五、〇〇 | 左 | 二〇・〇〇 | 一一、〇〇〇 | |
| 二九千〇〇〇 | 六〇、〇〇 | 左 | 一五・〇〇 | 四、六五〇 | |
| 二八千一〇〇 | 五七、〇〇 | 左 | 一七・〇 | 七、二〇〇 | |
| 二七千〇〇〇 | 七〇、〇〇 | 左 | 五〇・〇 | 四、〇〇〇 | |
| 二五千〇〇〇 | 五五、〇〇 | 左 | 四五・五 | 八、四〇〇 | |
| 二四千〇〇〇 | 四八、〇〇 | 右 | 五・〇 | 六、〇二一 | |
| 二三千〇〇〇 | 五四、〇〇 | 左 | 四〇・〇 | 三、九九〇 | |

| | | | | | |
|---------|-------|---|--------|-------|------------|
| 三十五十〇〇〇 | 二七、〇〇 | 右 | 一一、二〇〇 | 八、二〇〇 | |
| 三十七十〇〇〇 | 二六、〇〇 | 右 | 二六、〇〇 | 六、四〇〇 | |
| 三八十〇〇〇 | 二三、〇〇 | 右 | 二〇、〇〇 | 三、八五〇 | |
| 三九十〇〇〇 | 三〇、〇〇 | 右 | 二〇、〇〇 | 七、四〇〇 | |
| 四〇十〇〇〇 | 三三、〇〇 | 右 | 二五、〇〇 | 五、七〇〇 | |
| 四一十〇〇〇 | 二九、〇〇 | 右 | 二五、〇〇 | 六、四六〇 | |
| 四五十〇〇〇 | 三三、五〇 | 右 | 二五、〇〇 | 六、五〇〇 | |
| 四三十〇〇〇 | 二五、〇〇 | 右 | 二〇、〇〇 | 一、九〇〇 | |
| 五三〇九五 | 一〇、〇〇 | 右 | 二〇、〇〇 | 一、五〇〇 | 鉛線深度以下由面計起 |
| 十七一五 | 一六、〇〇 | 左 | 一〇、〇〇 | 二、〇〇〇 | 蓮花一瓣 |
| 五七十四三〇 | 三二、〇〇 | 左 | 一六、〇〇 | 一、七〇〇 | 白波雜 |
| 十四五一 | 二六、〇〇 | 右 | 一九、〇〇 | 一、三五〇 | 同上 |

| | | | | | |
|---------|-------|---|-------|-------|-----|
| 七四八〇 | 二四、二〇 | 左 | 二二、〇〇 | 一、八〇〇 | 同上 |
| 一九〇〇 | 二九、〇〇 | 右 | 二〇、〇〇 | 一、六〇〇 | 長沙灘 |
| 一九五〇 | 一七、〇〇 | 左 | 一三、五〇 | 一、三〇〇 | 同上 |
| 一九九八 | 二四、〇〇 | 右 | 一五、〇〇 | 二、七〇〇 | 同上 |
| 五九、一〇〇〇 | 一八、〇〇 | 右 | 五、〇〇 | 四、〇〇〇 | 新灘 |
| 一〇一七 | 二〇、〇〇 | 左 | 八、〇〇 | 二、〇〇〇 | 同上 |
| 一〇五三 | 三六、〇〇 | 右 | 一六、〇〇 | 四、〇〇〇 | 同上 |
| 七五、一三〇〇 | 三九、〇〇 | 右 | 三〇、〇〇 | 四、五〇〇 | 洪湖湖 |
| 一五〇〇 | 三三、〇〇 | 右 | 一三、〇〇 | 七、〇〇〇 | 同上 |
| 七八、一三五〇 | 二九、〇〇 | 左 | 一〇、〇〇 | 五、〇〇〇 | 陶兒崖 |
| 七八、一五二五 | 一七、〇〇 | 左 | 七、〇〇 | 五、〇〇〇 | 廟兒崖 |
| 八二、一六七〇 | 三三、五〇 | 右 | 二二、〇〇 | 六、〇〇〇 | 滾浪波 |

| | | | | | |
|--------|--------|---|--------|-------|-----|
| 十八二〇 | 三一、〇〇〇 | 右 | 一九、〇〇〇 | 六、〇〇〇 | 同上 |
| 八三三〇二〇 | 二七、〇〇〇 | 左 | 二〇、五〇〇 | 六、五〇〇 | 馬樁石 |
| 十〇七〇 | 二八、五〇〇 | 左 | 一一、五〇〇 | 七、〇〇〇 | 同上 |
| 八四九一七〇 | 三三、〇〇〇 | 左 | 二〇、五〇〇 | 六、〇〇〇 | 頭樁筭 |
| 十二七〇 | 三二、〇〇〇 | 右 | 一五、〇〇〇 | 七、〇〇〇 | 同上 |
| 五四二 | 三九、〇〇〇 | 右 | 二五、〇〇〇 | 五、五〇〇 | 二級筭 |
| 十八八二 | 二二、〇〇〇 | 右 | 一八、〇〇〇 | 六、〇〇〇 | 三級筭 |

乙、主要支流

(一) 忠建河 查忠建河自德倒溝發源，至咸豐縣城東十二里高見壩附近之出水洞，均係山溪小溝，出洞後流九十里，至宜恩境之上板岩爲牛車河，再流至宜恩城，蜿蜒曲折，水勢漸大，其河面寬度平均爲十八公尺，沿流石灘沙洲甚多，遇雨即猛漲滿河，連二三日後，河水退落，水底可見，咸豐城、楊、塘、高橋、馬河壩、龍坪、乾溪等處架有木橋，或石塊，以通行來，無橋支過，宜恩城經本場河至下壩河長八千公里，河面較寬，約自五十公尺至一百公尺，其深度約爲數公尺至一公尺不等，忠建河上流在春夏之交，水漲相深，有木筏竹排行駛於各壩頭鄉壩間者，有用老鴉船（卽放罾捕魚之船）者，惟次數甚稀，至秋冬水涸沙灘石塊全露，行人可涉足而過。再下爲魯家河全行於山峽間，使河面復曲折狹窄，成爲溪流，至坡陡流急而易漲猛退，絕不能有航行，流四十里，至新渡口與渭江會。

(二) 馬水河 馬水河自建始縣城北，與四川巫山縣交界，點岩嶺之瀟灑溪發源，向西南流經山峽之間，亦極漲易退之溪流也，至城東三十里與馬源河會合，再折向南流會七渡溪，大沙河至兩隘口，與龍朋河，赤溪河合流，水勢漸大，至兩隘口，距建始城約六十里，河面寬約一百公尺左右，水最深時其深度自數寸至一公尺不等，在春夏水漲期間，漁者用老鴉船偶然行駛於城廩之間。再下至兩河口長約六十里，兩

岸均在懸崖陡壁沙石崩墜，壅塞河中，有二十六處之多，致水不能順下，流逼向崖石空隙中亂竄，用於航行方面，效果甚微。

二 水文資料

查正文觀測，於治理河道關係極大，清江流域，除江漢工程局駐恩施有氣象測候所一處，觀測氣壓、氣溫、濕度、風雲量、雨量、蒸發量等項外，對於水位流量等，水文觀測，尙付闕如，於估計方面，無可根據之資料。茲就臨時測驗，或採取他種報告，以作計劃方面之資料，爰分水位、比降、流量、氣候等項，分述於左：

(一) 水位 本年六月間，本隊在恩施城東門外，設置臨時水位站一處，逐日觀測二次，至十一月勸測工作完竣後，即將該測站移交江漢工程局恩施測候所接辦，以免中斷，本年清江在恩施最高水位爲四一九，一五二公尺，最低水位爲四一〇，五五二公尺，（此數係十月三日所測，據地方人云此爲歷年之最低水位）平均中水位爲四一五，四五二公尺，推算流量以上項高低水位數值爲根據，茲將自本年六月至十一月水位記載表（附表四）及水位漲落曲線圖，（附圖十四）附后：

(二) 比降 查河流之比降與河床形狀及構造不同，或因滄息之變化關係甚大，至清江之河床全爲石質，前已言之，自南河口至伏三峽一段，經實測結果，平均比降爲〇，〇〇二二八，自此以下，迄三友坪一段，未施測，連貫水準，無從測知，茲以氣壓計，推測該段比降平均爲〇，〇〇二三五，此種差值，皆因氣候變化，影響極大，僅能測知其概數，俱與河床相類似之河流，如倫達爾 Rindall 氏在印度考察河床完全爲石塊，者爲〇，〇〇二七五至〇，〇〇三五〇之數，值亦相懸殊，至各處灘險，因其構造形狀流量，種種不同，其比降自屬一不。

清江上游重要難險比降一覽表

(續表五)

| 橋名 | 水面高度 | | 高度差 (公尺) | 長度 (公尺) | 比降 | 箱橋高度 | | 高度差 (公尺) | 長度 (公尺) | 比降 | 備 注 |
|------|---------|---------|-------------|------------|--------|---------|--------|-------------|------------|--------|-----------------------------|
| | 上斷面 | 下斷面 | | | | 上斷面 | 下斷面 | | | | |
| 路三伏 | 410.122 | 400.587 | 9.535 | 400 | 0.0240 | 108.013 | 97.603 | 11.310 | 400 | 0.2828 | 以上兩河口水準點 假定高度500公 尺起算 |
| 蓮花一灘 | 98.004 | 96.476 | 1.528 | 40 | 0.0382 | 96.254 | 94.376 | 1.976 | 40 | 0.0495 | 臨時假定高度10 0公尺計算 |
| 白度灘 | 98.570 | 97.120 | 1.451 | 81 | 0.0181 | 97.320 | 95.606 | 1.720 | 50 | 0.0344 | |
| 長沙灘 | 98.506 | 96.283 | 2.316 | 98 | 0.0236 | 96.996 | 94.650 | 2.368 | 98 | 0.0303 | |
| 新灘 | 97.792 | 96.226 | 1.566 | 53 | 0.0295 | 98.692 | 92.716 | 1.506 | 53 | 2.0205 | |
| 沙湖洞灘 | 98.374 | 97.000 | 1.374 | 86 | 0.0158 | 99.720 | 89.850 | 5.871 | 86 | 0.0685 | |
| 隔兒崖灘 | 100.00 | 97.683 | 2.317 | 265 | 0.0112 | 96.940 | 91.883 | 4.937 | 265 | 0.0187 | |
| 滾波浪灘 | 98.991 | 94.405 | 9.585 | 136 | 0.0387 | 92.841 | 88.405 | 4.436 | 136 | 0.0327 | |
| 馬鞍山灘 | 98.779 | 93.686 | 2.683 | 113 | 0.0184 | 92.120 | 91.290 | 0.839 | 44 | 0.0187 | |
| 三筲箕灘 | 190.000 | 98.987 | 10.013 | 824 | 0.0122 | 98.476 | 86.685 | 11.791 | 687 | 0.0172 | |

(三) 流量之推算 清江之最大與最小流量每秒爲若干立方公尺均應事先推算以爲設計之參考茲以恩施隨時水尺站觀測結果爲標準取六月二十五日水標四一九，一五二公尺爲本年最高水位及十月三日水標四一〇，五五二公尺爲本年最低水位並將此次在兩河口及恩施東門兩測流小橋面其流量推測如附表六

恩施與兩河口流量實測表

(續表六)

| 地點 | 橋號 | 水面寬 (公尺) | 水深 | | 洩水断面 (平方公尺) | 平均流速 (秒公尺) | 流量 (立方公尺) | 日期 | 附註 |
|-----|---------|-------------|------|------|----------------|---------------|--------------|------|--------------|
| | | | 最深 | 平均 | | | | | |
| 兩河口 | 000+150 | 98.2 | 12.8 | 4.99 | 298.95 | 0.036 | 10.777 | 2/7 | 用浮子測定 |
| " | " | " | " | " | 290.85 | 0.023 | 207.45 | " | 以0.9年爲平均流速係數 |
| " | " | " | " | " | " | " | " | " | |
| " | " | " | " | " | " | 0.747 | 228.614 | " | |
| " | " | " | " | " | 290.35 | 0.444 | 128.981 | " | |
| 恩施城 | 33+253 | 28.0 | 0.4 | 0.3 | 11.2 | 0.601 | 6.73 | 3/10 | |
| " | " | " | " | " | " | 0.55 | 6.16 | " | |

另用普羅查氏與葛森Kutter氏流速公式，推算恩施最大與最小流量以資比較，

葛森氏公式為，

$$V = \left[\frac{29 + \frac{1}{n} + \frac{0.00155}{S}}{1 + \left(2 + \frac{0.03155}{S} \right) \frac{n}{R}} \right]^{1/2} RS$$

○莫公公式，

$$Q = nAV$$

V——流速，以每公尺計；

N——粗造係數，採用普羅查Stoll氏試驗數值；

S——比降係數測之數；

R——水深半徑，以測測流速水斷面面積；

A——流水斷面，以平方公尺計；

Q——流量以每秒立方公尺計；

其推算結果如附表七

恩施流量推算表

| 項目 | 流水斷面積 (平方公尺) | 潤 周 R | 水深半徑 R | 粗造係數 N | 比 降 O | 流速係數 C | 平均流速 V 公尺秒 | 流 量 Q 立方公尺秒 |
|-----|-----------------|--------|--------|--------|-------|--------|---------------|----------------|
| 大 坡 | 864 | 170.68 | 5.06 | 0.085 | 0.002 | 26.72 | 2.89 | 1324.16 |
| 小 坡 | 112 | 27.70 | 0.40 | '' | '' | 13.67 | 0.39 | 4.37 |

由上表而知恩施城附近清江最大流量為三三三四，一六秒立方公尺，平均流速為二六九秒公尺，按之河床構造與比降在恩施以下，較為陡峻，再加馬水河，忠建河，野三河，磨刀河等重要支流之流，其總流量，當不只此數，至最小流速，就實際結果，恩施平均在〇，五五——〇，六

○秒公尺之間，般小流層為六，一六秒方公尺者，與公式計算之結果略大，似仍應以實測數較為可靠，以後之設計當之，其他階面之流量，既非洪水位，亦非最低水位不具錄。

(四)氣候 滿江河道界於東經108°—110°30'，北緯28°15'—30°30'之間，氣候溫和溼潤，據江漢工程局恩施氣象測候所，二十八年之觀測，平均溫度，夏季約為攝氏30°。冬季約為攝氏10°。其他各縣因記載不詳，不能以數字比較，惟據人民生活習慣，考察巴東溫度變遷，大於恩施，恩施興建如略等，但均高於利川，就雨量言，滿江上游，水源大半來自恩施境內，此次整理範圍亦大半在恩施轄境中，則雨量考察自應以恩施為主體，據恩施氣象測候所，自二十四年至二十八年所記載者，統計恩施每年平均雨量為一三九七，六七，零公下雨日數，平均每年約佔一四七天，因氣候溫和除高山峻嶺外寒降，甚少，其歷年雨量表如(附表八)。

恩施歷年雨量表(附表八)

| 年份 | 一月 | 二月 | 三月 | 四月 | 五月 | 六月 | 七月 | 八月 | 平均 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|----|----|
| 一九二四 | 二九·一一 | 一五·四一 | 二六·三五 | 四九·四一 | 二五·三〇 | 三八·三九 | | | |
| 一九二五 | 一九·一九 | 三三·六三 | 二二·一〇 | 二二·八〇 | 一八·二〇 | 六一·四八 | | | |
| 一九二六 | 六七·五二 | 六七·六五 | 六三·三七 | 七五·二〇 | 四七·四〇 | 六五·二五 | | | |
| 一九二七 | 五三·〇二 | 一一·二一 | 一三一·四二 | 一三四·四〇 | 一一〇·一〇 | 一〇〇·〇三 | | | |
| 一九二八 | 一七五·二六 | 一三九·五二 | 二八三·三〇 | 一二六·二〇 | 一三六·七〇 | 一六二·一九 | | | |
| 一九二九 | 一七八·五四 | 四九·四八 | 一九八·八八 | 三九七·九〇 | 四八·〇〇 | 一七三·六〇 | | | |
| 一九三〇 | 三六七·三八 | 二九一·三〇 | 一六七·七一 | 二六一·三〇 | 一二六·九〇 | 二四二·九二 | | | |

| | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|-------|---------|
| 八 | 一四五・五四 | 一六〇・七五 | 一二八・一一 | 一六四・七〇 | 八九・三〇 | 一四七・七〇 |
| 九 | 一二〇・二五 | 一二〇・九〇 | 三三六・七〇 | 二五八・八〇 | 六七・七〇 | 一九七・〇七 |
| 一〇 | 一一九・七九 | 三四・八〇 | 二〇四・八一 | 一〇六・〇〇 | 七五・五〇 | 一八〇・一八 |
| 一一 | 一〇二・五八 | 三三〇・三六 | 五六・五一 | 二九・七〇 | 八三・九〇 | 六〇・六一 |
| 一二 | 一六・一七 | 五〇・二〇 | 三一・四一 | 四五・八〇 | 六・八〇 | 三〇・〇五 |
| 全年 | | | | | | 一三九七・六七 |

三、整理之對象與方案

由上各節可知清江水道有利有弊，其為利也有四，一曰，含沙量不大，二曰，灣曲不絕，三曰，無分支藕幹之病，四曰，無潮沙影響，其為病也有三；一曰，比降過陡，二曰，石礁過多，三曰，灘澗過多，因其比降過陡，故河床高陡，航迫凌亂，因其灘澗過多，故其水道在低水位斷斷續續，常有斷流阻滯之勢，綜其大體，終屬利復而病重，鮮確有廣大利用之利，然源遠流長，終年不竭，又處廣福中心，兩岸出產豐富，如能加以整理，未嘗不可為用，不過整理之對象，與方案須精審之研究始可。

河道之用途不外下列數種，1. 排洪，2. 航石，3. 灌溉，4. 發電水力，5. 給水，6. 運糧，清江流域，極大平原，由漢損失，並不甚鉅，而此河行走山中，兩岸石崖壁立，可供灌溉之用者亦少，給水與運則均非本流域所設設，但以大部份坡度較陡，水力自多，自當照伏以降，各個灘澗，皆可發電，尤以伏三灘，三灘奔流為巨，不過交通未暢以前，原料難於收集，出品難於運銷，所營企業當易失敗，應俟交通開發以後，第二步計劃之，然則此河最大之功用，今日披切之灘委其航航行乎？蓋此河流域出產豐富，入口繁多，直貫本省六七兩區小橫連川兩省，僅此一河，且隨行山中跋涉艱難，與之相比，差若天淵，則其航行價值之大，不言而喻矣。

此河之整理以航行為對象，既如上述，而航行之工具，又以何種為適，此亦須研究者。

查航行於小河流河之工具，以長吃水之淺水船為定，吃水最淺者，皆竹木筏，次為木船，次為普通木船，次為最新式之淺水汽機鐵船，次為汽

艇，次爲小輪船，本河之深度有限，管理後宜折以下，可行小輪船，自此以上而予四施屯堡，則祇能行較新式之淺水急流艇道計而已，然此種行較此船其功用即不小，蓋緩行者水船可通，急行者此船可行，茲將此種船略之介紹於下

此船爲現人 W. S. S. 發明，一九三一年出品，一九三七年德法英美比荷日本各國皆採用甚多，此船較普通小輪船之優點，有數十種而特別者爲於（1）能行極淺之水中即吃水英尺四寸，其速度亦不減，（2）此船可作拖船推船、貨船、客船，（3）此船特別適於險急急流之處，（4）每小時平均速率爲二十五公里左右，（滿載重）快於他種汽船。

自此船發明之後，河泊之淺而峻者，不復有斷航之虞，而河泊之整理，亦不須深濬高堵之工，故今河泊整理之對象，（一）爲航行之用，（二）爲行較淺水急流艇道船木船等之用。

普通治理航行河道上游之方法有四，疏濬河槽也，開壩築化也，因勢利導也，本河道究以何種爲宜，當爲治理本河之先決問題，茲試討論如下。

一、疏濬河槽 普通治理河道之法，阻礙者疏而通之，淤塞者濬而深之，不惟河道之中下游可行，其上游亦多行之者，不惟我國如此，歐美各國亦皆如此，清江之病源多水淺，似可運用此法，疏其寬，濬其深，以通舟楫，惟此河道比降過陡，疏濬寬濬之後，大發水之後，一瀉無餘，激之狂事可以知之。

前清張文襄公督鄂時曾派知縣黃世榮負責整理，專重轟炸礮轟，如伏三桃灘、羅家洞灘、花三灘、龍洞灘、滾波灘、三峽筭等，均加開炸，又思施而人酸，將長安寺灘、太平灘、勝子石灘等予以炸炸，其結果在洪水位時末水位較前約低二三市尺，低水位時，灘礁林立，其阻障航行也，較未炸以前，有過之無不及，則清江上游之航行道不適於單純疏濬，昭然矣。

二、蓄水調濟 歐美各河流凡水量不足者，恆在其流域上游各築壩地，壩築蓄水庫，雨則蓄之，旱則泄之，調節水量，以利航運，（兼利防洪、灌溉，清江兩岸及其上游，山脈綿亘，鑿谷架布，如能作庫蓄積水源，俟雨期減去洪水，不爲上行船之阻，早期增加低水位高度，免去斷流之虞，亦屬可行，惟有三種阻力，難以辨別，一、清江流域各地爲石灰石岩，山之內，罅隙頗多，滲流洩降，到處發現，築庫難以蓄水，築庫雖多在山谷之中，其四週範圍，終難免佔出地，在此生產兩難之時，爲國家所不許，三、築庫蓄水，少不生效，多則致款，而致款之巨，不但爲經濟原則所不許，且爲今日經濟能力所不能故此法亦不可採用。

三、開壩築化 普通治河方法上游河道比降陡，水量豐而不能行較船者，往往用築化法，主張節節建築新式開壩，在小水時期可保持一定水位，開壩通航，大水時期，壩均宣洩以減除航行之危險，故之理論，自屬可行，惟築壩堵流以增加水深，以清江之比降甚陡，每相距當不甚遠，茲假定比降爲〇、〇〇二，（無水河實際情形相仿）增加水深爲三公尺，依回水公式推算，其距離約爲一二〇〇公尺，小平均需數十道，乃至一百餘道，以此節節築壩過壩，如石級之選岸此種方法亦有三種阻力，一、航行遲緩，二、水壩壩過壩約需一小時餘故每日所行路程甚少，二、新式開壩須用大批鐵料及鋼筋混凝土，此時皆難辦出，三、據回壩壩時所估開壩共三十座，每座二千萬元以上，復論此時物價已高漲數倍，所估數目是否足用，經濟價值能否相稱，即此數而論，以今日之財力何能辦出故此法亦不可採用。

四、因勢利導 以上三法，皆不可單獨採用，則祇有因勢利導，隨地制宜，而已。其法確何，不以固定一法施於全河，務求上小效宏，而適其分股，何者適於壅塞，則導導之何有過於轟炸，則導導之何有過於疏濬，雖不可加之全河，而築壩堵流，可以增加其深度，抬高水位，調節其比降，無妨於其形勢，而採用之，茲本此原則，分以採用工程種類如下：

(一) 疏濬淺灘 河中如有沙埂，或由石子堆積之沙灘，因壅礙堅重，沉積已久，專藉水漲之衝刷力，仍不能沖動，致使河槽淺阻為患，最簡單之方法，厥為疏濬，即將沙灘淺灘之處，挖深放水疏通，而旁用機船裝石砌成護欄，以防石子滾塞但以導濬為限，不施之於全河。

(二) 炸燬礁石 河中如有危石屹立，有巨大礫石，自崖間崩落，呈列河中，於航行頗多危險，應予炸燬，但以當航道者為限，不施之於全河。

(三) 整理灘流 因灘險而生溢流，對於航行阻滯甚大前已言之，其整理方法即將石礁區全部炸平，則灘流自可稍殺，惟應注意者，水漲近該處，同一灘址，橫斷面變狹，則上方水面必定升高假若將該處炸平，則上方水面必隨之降落，而其下仍水潭存在，則該段之比降變化甚微，往往阻礙航速，謂之河面不甚寬廣，可將突出之河床削平，使其炸燬，高度，保持原來水面之壅積為準，同時須將其下之深潭塌塞，使之與淺灘上下之原來河床坡度相合，則灘流可以復申，流速自然減少，比降自然調平矣。

(四) 束流工程 淺灘壅塞，水深不足，最足以阻礙航行，查其原因，多由於水面過寬也。蓋同一灘址水而寬則淺，狹則深，謂之低水位時之水比以感不足，而其水位又昇降甚速，自應截留，高水位時之，備低水位時之用，除疏濬之外，應施以束流工程，使低水位時水位抬高，前水水積，以增加水深，而維持航行，此亦含有束化之意。

(五) 壅塞棧道 謂之河堤對於上下船隻，將暗礁險灘施工整理後，當可減阻滯，對於上行水船，因河面窄狹，由崖高呼，張蓬無用，在平流深潭，或可行駛，若遇坡度陡急之起，非挽索不可，再沿河崖築，隨地懸通除險灘棧道兩旁修築，添修整道二層外。擬在崖懸處開鑿棧道，以便上行船隻索作陸路運輸。

四、航道之規定

其次所亟待研究者為航道之規定也，即整理之後規定其最低深度，最窄寬度，最小比降，最大流速，最小流址，使一方面保持水積，一方面航行阻滯，茲根據水文數值規定於下：

1. 最低深度 就縱斷面圖及附圖三觀之自兩河口至伏三壩一段低水位時水深僅極少處特別淺澗，其餘皆有數公尺深不等，且伏三壩至三友坪一段附表五所列之灘阻外，其情形亦復相同，茲測定為一公尺，五不及此者，淤濬之，有一公尺之水深，凡水船與淺水急流渡航船道船汽艇等，皆可通行無阻，而施工亦極有餘。

2. 最小流址 流址大小為航行之根本問題小則束水節之，大則放寬河槽消之，清江洪水流址，據前次查勘在長陽測量一次，並定宜昌出口處為四六〇〇秒立方公尺，此次在兩河口思施各測一次，皆時間短促，頗難作為此河之最大流址，然航行河道所最關重要者，為最小流址，各站間

來觀測，而四龍站上游之六二六秒立方公尺，（見前表七）最近三年中之最低水位，則為最小流量無疑，茲按每人圖式（見前表五）之公式計算得其最小流量或數a為〇、〇二九，將此數代入原式中能求出各施工地點之最小流量，附表五所載之重要險險各按此法求出，試將伏三跳跌小流量，求出一例，其計算如下：

$$Q = M \left(\frac{a + 1.49R}{31.5} \right)$$

〇——所求流量以每秒立方公尺計

a——坡中坡數——〇、二〇

M——全年雨量——1,398（見前表八）以公尺計

R——流域面積——4940以平方公尺計

$$Q = \frac{0.29 \times 1,398 \times 4940}{31.5} = 0.37 \text{ 每秒立方公尺}$$

此次整理資料即以此項最小流量為標準此為整理之公法有斷錫之處茲將各溪澗計算之最小流量列於附表九中

清江上游各溪澗計算最小流量表（附表九）

| 溪澗名稱 | 流域面積 平方公尺 | 最小流量 (每秒立方公尺) |
|------|--------------|------------------|
| 伏三跳 | 四九四〇 | 六、三七 |
| 桃花一灘 | 五六四四 | 七、二六 |
| 白坡灘 | 五九九六 | 七、七四 |
| 長沙灘 | 六〇六七 | 七、八四 |

清江水道查勘報告

| 新澗 | 洪洞澗 | 廟兒崖澗 | 滾波浪澗 | 馬坪石澗 | 三墩寶澗 |
|------|------|------|------|------|------|
| 六二八八 | 七二二八 | 七二八八 | 七五二八 | 七六〇八 | 七六八八 |
| 七、九六 | 九、二〇 | 九、四〇 | 九、七二 | 九、八四 | 九、九四 |

最大流速 普通木船行駛於順流中，每秒二三公尺以下之流速，即無危險，其結果流速愈大，行愈速，行駛於逆流中，每秒一公尺以上之流速，即感吃力，其結果流速愈小，行愈易，至於洩水愈流洩道越窄，力大行速，原不受流速之限制，洩道與流批有關，即以此水思施所測洩道而論，大小洩批之差，竟達四百八十倍之多，其大小洩道之差，亦達六倍之巨，故在洪水期間，洩道洩道皆不可限制，徵之附表，洩道水位低落四月中洪水期間，（四一五公尺以上）僅估四日，則其時間甚短，無關重要，茲將其流速規定自〇、五至一、五秒公尺，為其經常流速。而東水壩之上部，作滾水壩式如洩道超過一、五秒公尺，則水批由滾水壩上流下，使流速不再增高。

4 最小洩水断面及最小寬度 由上列各款之討論，舉凡深度，流量，流速，皆已規定，則最小之洩水断面及其最小面寬底寬，皆可計算得之。茲將伏三統之洩水断面計算如下即知：小流量為六、三七立方公尺，洩道規定為〇、五至一、五秒公尺，取其中數為一、〇秒公尺，以洩道除流量得洩水断面為六、三七平方公尺。

洩水断面採梯形坡度採一比一，其深已定為一公尺，故其面寬由計算得出為七、三七公尺。底寬為五、三七公尺，面寬（灘以下各灘之尺度，悉規定於浙江上游各重要灘，最小洩水断面尺度表，

浙江上游各重要灘，最小洩水断面尺度表（附表十，深度一公尺）

| 項 別 | 計 算 | | | 尺 度 | | 規 定 | | 尺 度 | |
|--------|------------------|-------------|-------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| | 最小洩水断面 (平方公尺) | 面 寬 (公尺) | 底 寬 (公尺) | 最小洩水断面 (平方公尺) | 面 寬 (公尺) | 底 寬 (公尺) | 面 寬 (公尺) | 底 寬 (公尺) | |
| 伏 三 統 | 六、三七 | 七、三七 | 五、三七 | 六、九〇 | 七、三 | 五、三〇 | | | |
| 花 一 灘 | 七、二六 | 八、二六 | 六、二六 | 七、二〇 | 八、二 | 六、二〇 | | | |
| 白 披 灘 | 七、七四 | 八、七四 | 六、七六 | 七、七〇 | 八、七 | 六、七〇 | | | |

| | | | | | | |
|------|------|-------|------|------|-------|------|
| 長沙灘 | 七、八四 | 八、八四 | 六、八四 | 七、八〇 | 八、八 | 六、八〇 |
| 新灘 | 七、九六 | 八、九六 | 六、九六 | 七、九〇 | 八、九 | 六、九〇 |
| 洪湖湖灘 | 九、二〇 | 一〇、二〇 | 八、二〇 | 九、二〇 | 一〇、二〇 | 八、二〇 |
| 廟兒屋灘 | 九、四〇 | 一〇、四〇 | 三、四〇 | 九、四〇 | 一〇、四〇 | 八、四〇 |
| 滾波浪灘 | 九、一二 | 一〇、七二 | 八、七二 | 九、七〇 | 一〇、七〇 | 八、七〇 |
| 馬棧石灘 | 九、八四 | 一〇、八四 | 二、八四 | 九、八〇 | 一〇、八〇 | 八、八〇 |
| 三級笑灘 | 九、九四 | 一〇、九四 | 八、九四 | 九、九〇 | 一〇、九〇 | 八、九〇 |

最大比降，比降大則水急，航行難，比降小，則水緩，航行易，滑比比降自恩施至宜都長約二六〇公里高度差約四〇〇公尺，其比降約為〇、〇一四，並非過陡，而氣個灘灘之上抬高水位，使其比降平夷所發陡者灘灘耳，而滑比之不能航行亦灘灘為其唯一之障礙耳，今使灘灘開，平深潭，填濶則比降自然調節如式矣。

今試以實際例題計算而規定之按照巴甫氏流進公式，計算進花一灘之比降於下，

$$87$$

$$V = \frac{1.49 R^{2/3} S^{1/2}}{1.49 R^{2/3} S^{1/2}}$$

V = 流速前以規定為1.00公尺入每秒

R = 懸勢，河內可取0.055

R = 水潭半徑本河約為0.80公尺

S = 比降

滑比水道查勘報告

$$1.5 \times 10^{-2} \times \frac{1.00}{27} \times 30 = 0.0170$$

即每公里比感降低一、六七公尺過此者延長橋調平之，前列四種皆為，此項規定較難，不過上挖下填 則僅及前數之半 而兩邊用東水隨東，使水略成拋物線形，規航行自易矣。

五、工程計劃

根據第五節之討論上節之規定 則辦理工程易於估計矣，茲將前列工程，分類計劃於下，

(1) 疏浚淺灘部分

整流、疏浚期於於航池，標本計劃之重要工程，查清江水位之漲落，為日甚速，參閱水位曲線圖可知，本年洪水位在四一五，公尺以上者，僅四日，而其餘均在四一〇至四一五之間，故本計劃之航行時期以平均在中水位四一五，八九七公尺以下為準，茲為完成該項目的計所係，勢航池應備具下列各條件

1. 河槽斷面能容洪帶，且在低水位時，並能束流。
 2. 河槽之水深，在最高水位期間，適合於航運之用。
 3. 河槽之寬度在鼓洪處，可容普通船隻，同時並行，或往來對行安全通過。
 4. 延築工程不能含有樑航行，或助長障礙物之性質。
 5. 建築與保養費用，不得超過所受河道之利益。
- 茲為完成上列各條件得計劃一適宜之斷面如下？

1. 河槽上部河通自然形勢得最放大，有岩石或崖壁，阻礙水道者皆擊去之。
2. 河槽探拉式，斷面下部按插第六節之最低深度，最小流量最大流速，最大比降之數值而定。

如是則洪水時水滿帆由河流之下部 順河而去，而水位時由下部束流，維持水放，永不斷竭，對於航行船隻本河普通民船名為「威得尼」，其式首尾尖，側如羅蛋形，經此次勘測試驗，航行於坡地流急之河，尚覺便捷，堆作標準船，長一一、三公尺，寬二、〇公尺，吃水深四、八公尺，載重約二四〇〇公斤現與水斷面訂定細上，其船隻可以對行或並行，揀當則築，皆能自由驟流水急流，船道，狹利寬而需整裝空開，故亦能流行，竹筏木排之屬，尤易通過過沙障障險礙礙阻礙斷面阻礙

石質河床鑿通之後，當一吐崩，而沙洲也一阻礙河面收窄，水流必急，坍塌之病在所難免，特用竹籠裹石，砌成堵牆，以資保護，其位置寬險灘，兩處巨大石壩，其成進逐漸填砌，

(二) 炸燬石礮

- 溜：航行之阻，灘阻固爲最甚，而危石巒岩，節節阻滯，亦不稍減，故炸燬石礮，固爲整理中之重要工程。茲擬定其辦法如下，
1. 燈石體積甚小，容易剷除者，剷除之。
 2. 有體積重大不能剷除者，則用火藥炸之。
 3. 有根固體重石質，堅結不易，炸燬，而於航行爲害不大者，則剷平其表面，作爲導流之用。
 4. 前條情形如有礙航行者，得擇其兩岸施工稍易者，開闢河槽。
 5. 不礙航行者，應予保留作阻滯水溜之用。

(三) 整理湍流部分

湍流之害，使比降失調，溜向紛亂，正當之沖，刷力增損，此河道之病也。而灘溜潤涸舟楫傾折，又航行之病也，此次整理自當將此處湍調平，調平之法暫而易舉，蓋湍流之上必爲灘阻，灘阻之下，乃生湍溜，治灘阻，即所以治湍流也，不過治灘阻，疏濬所得之石須填注於深潭之中，其方法擬具如下：

1. 疏濬所取之石礮必須運填於深潭中。
2. 深潭所需之石礮不足，或運距過大，則在附近兩岸掘取之。
3. 如深潭湍流過急，石礮易被沖去，時用大塊石，竹籠裝石填之。

(四) 束流加淤部分

清江河道在低水位時，水量不足易成灘阻，須力束流工程，保持水深，以濟航運，前已言之，茲將束流之法擬具於下，

1. 束水壩之位置，宜就灘岸巨大石塊，整平填砌，一端銜接航道進出口，堵斷一端與河岸銜接。
2. 束水壩之高度止於低水位上一公尺，將頂鑿成或砌成半圓形，使河水漲至低水位以上一公尺，即由壩頂順利溢流而過，成複式河槽使洪水容易消納。
3. 披匠自一比至一比一，五寬度平均一公尺。

(五) 添設埝道部分

- 清江兩岸，絕壁甚多，須鑿埝道，以利民船，兼作陸路，茲擬其鑿法如下。
1. 埝道之位置，應在低水位上一公尺，至平均中水位之間。
 2. 埝道之寬度，規定爲一公尺，路面向內微斜。
 3. 埝道路面低窪處，橫開水溝一道，或數道，以洩雨水。
 4. 開鑿部分靠山崖之一邊。

其坡度爲一比〇、五，高爲二、五公尺。

5 樑道之起訖點，均成階梯式之斜坡，以便上下。

六、工費估計

本段工程計有疏濬淺灘等，上節所列之五種，而疏濬淺灘處理灌漑水加深三種，可統稱爲修建航運工程，茲將其經費分類列表計算於後而將其總價列一總表，以資觀覽。

| 工費估計總表 | | |
|----------|------------|--------------------|
| 工程類別 | 工 款 總 數 | 備 考 |
| 修建航運 | 一五六、七七、二四元 | 另詳附表十一至二十三 |
| 炸除磁石 | 一二五、八九二、〇〇 | 另詳附表二十四 |
| 開墾樺道 | 一五五、七五一、八〇 | 另詳附表二十五 |
| 工程管理及測量費 | 四三、七八二、一〇 | 工程管理及測量按工款總數十分之一計算 |
| 總 計 | 四八一、六〇三、一四 | |

清江各險灘挖槽石方數量一覽表 (附表1—)

| 類別 | 起訖樁號 | 長度 m | 上面寬 m | 底寬 m | 平均寬 m | 平均高 m | 面積 | 體積 | 說明 |
|------|---|---------|----------|---------|----------|----------|-------|---------|----|
| 伏三路灘 | 41+130—41+433) | 200 | 7.3 | 5.3 | 6.3 | 2.8 | 17.04 | 3528.0 | |
| 蓮花灘 | 59+085—53+115 | 30 | 8.2 | 6.2 | 7.2 | 1.54 | 11.09 | 332.7 | |
| 白度灘 | 57+450—57+459 | 30 | 8.7 | 6.7 | 7.7 | 1.75 | 13.48 | 301.4 | |
| 長沙灘 | 57+330—57+365 | 35 | 8.8 | 6.8 | 7.8 | 1.60 | 12.48 | 436.8 | |
| 新灘 | 53+015—50+040 | 25 | 8.9 | 6.9 | 7.0 | 1.58 | 12.48 | 312.0 | |
| 沈湖洞灘 | 75+310—75+440 | 100 | 10.2 | 8.2 | 9.2 | 1.21 | 12.04 | 1206.0 | |
| 廟兒崖灘 | 78+99—278+400 | 170 | 10.4 | 8.4 | 9.4 | 1.87 | 17.58 | 2988.6 | |
| 滾波浪灘 | 82+725—82+765 | 40 | 10.7 | 8.7 | 9.7 | 4.59 | 43.05 | 1746.0 | |
| 馬榨石灘 | 83+035—83+070 | 35 | 10.8 | 8.8 | 9.8 | 2.08 | 20.38 | 713.3 | |
| 三級集灘 | 84+221—84+270 84+535—84+555 84+859—84+905 | 135 | 10.9 | 8.9 | 9.9 | 3.39 | 32.56 | 4530.2 | |
| 計 | | | | | | | | 10197.4 | |

清江各險灘槽道堵牆及束水牆尺度一覽表（附表十二）

| 項別 牆名 | 束水牆 | | | | | | 槽道 | | | 尺度 | | |
|----------|------|------|------|------|-------|----|--------|-------|-------|------|-----|----------|
| | 進口尺度 | | 出口尺度 | | 總長 | 斷面 | 體度 | 槽道尺度 | | 體度 | 斷面 | 體度 |
| | 左 | 右 | 左 | 右 | | | | 左 | 右 | | | |
| 伏三點灘 | 17.0 | 12.0 | 10.0 | 10.0 | 40.0 | 4 | 196.0 | 217.0 | 205.0 | 41.5 | 0.5 | 2701.08 |
| 崖花一灘 | 16.0 | 27.0 | 10.0 | 10.0 | 63.0 | 1 | 252.0 | 32.0 | 35.0 | 65 | 1 | 423.15 |
| 白坡灘 | 35.0 | 26.0 | 10.0 | 19.0 | 81.0 | 1 | 324.0 | 35.0 | 35.0 | 70 | 1 | 455.70 |
| 長沙灘 | 22.5 | 18.5 | 10.0 | 4.0 | 50.0 | 1 | 200.0 | 35.0 | 35.0 | 70 | 1 | 455.70 |
| 新莊 | 17.0 | 22.0 | 10.0 | 10.0 | 59.0 | 1 | 286.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | 1 | 390.00 |
| 洋湖洞抵 | 32.5 | 34.5 | 10.0 | 5.0 | 82.0 | 1 | 328.0 | 105.0 | 105.0 | 210 | 1 | 1307.10 |
| 廟兒崖灘 | 28.0 | 17.0 | 10.0 | 10.0 | 65.0 | 1 | 260.0 | 180.0 | 180.0 | 360 | 1 | 2343.60 |
| 淺波浪灘 | 25.5 | 15.0 | 10.0 | 9.0 | 50.5 | 1 | 258.0 | 50.0 | 50.0 | 100 | 1 | 651.00 |
| 馬探石灘 | 22.5 | 16.5 | 10.0 | 10.0 | 59.0 | 1 | 286.0 | 40.0 | 40.0 | 80 | 1 | 520.80 |
| 三無兜灘 | 33.0 | 56.0 | 30.0 | 30.0 | 160.0 | 1 | 676.0 | 145.0 | 145.0 | 290 | 1 | 1887.90 |
| 計 | | | | | | | 2946.0 | | | | | 11197.20 |

(1.)束水牆高二公尺平均厚二公尺二格牆高三、二五五公尺平均厚二公尺)堵牆共計一四一四三〇公尺

勘測清江河道工料計算表 (附表附三)

| 工程類別 | 工料名稱 | 數量 | 單位 | 單價 | | 總價 | | 說明 |
|------|-------|---------|----|----|----|-------|----|--------------------------|
| | | | | 元 | 角 | 元 | 角 | |
| 挖槽 | 石 | 38.28 | 公方 | 1 | 82 | 6850 | 40 | 單附表十一 只計運力距離約一公里 石 |
| | | | | 2 | 50 | 6751 | 13 | |
| 砌牆 | 石工 | 2701.65 | " | 2 | 00 | 5408 | 30 | 礫石工作內 |
| | | | | 2 | 00 | | | |
| 灰 | 漿 | 811.0 | " | | | | | 礫石工作內 總百空礫石分之三十計 |
| | | | | 0 | 80 | 1881 | 6 | |
| 青 | 沙 | 729.9 | 公方 | 2 | 00 | 1453 | 81 | 礫石工作內 只附表十二 |
| | | | | 2 | 00 | 490 | 00 | |
| 砌 | 石工 | 106 | " | 2 | 00 | 392 | 00 | 礫石工作內 |
| | | | | 2 | 00 | | | |
| 灰 | 漿 | 58.80 | " | | | | | 比例同上 |
| | | | | 0 | 80 | 186 | 40 | |
| 青 | 沙 | 52.02 | 公方 | 2 | 00 | 105 | 84 | 礫石工作內 只附表十二 |
| | | | | 2 | 00 | 6392 | 04 | |
| 總計 | 工程預備費 | 5% | | | | 29885 | 51 | 水車事項費用 |

勘测清江河道工程計算表(附表十四)

| 工程地點 | 工程類別 | 工程名稱 | 材料名稱 | 數量 | 單位 | 單價 | | 總價 | 備註 |
|------|------|------|-------|--------|----|----|--------|--------------|--------------|
| | | | | | | 元 | 角 | | |
| 蓮花一渡 | 挖槽 | 石 | 石 | 382.70 | 1 | 8 | 86 | 見附表十一 | |
| | | | | 428.15 | 2 | 50 | 88 | 只計運力距離約1公里左右 | |
| | 砌牆 | 石 | 工 | 438.15 | 2 | 00 | 816 | 琢石工在內 | |
| | | | | 126.93 | 1 | 00 | 126.93 | 以礫石密敷百分之三十計 | |
| | | | 灰 | 368 | 0 | 80 | 204 | 按分配比例知—公方 | |
| | | | 青 | 114 | 2 | 00 | 228 | 00 | 青沙0.3公方百%2.9 |
| | | | 砌 | 252 | | | | | 見附表十二 |
| | | | 灰 | 252 | 2 | 00 | 504 | 00 | 琢石工在內 |
| | | | 石 | 75.6 | | | | | 比例同上 |
| | | | 灰 | 218 | | 80 | 176 | 20 | |
| | | | 青 | 68 | 2 | 00 | 136 | 00 | |
| | | | 工程預備費 | 30% | | | 1152 | 27 | 依工程總數加30%作預備 |
| 總計 | | | | | | | 4992 | 95 | 水渠工程費用 |

勘测清江河道工料計算表(附表十三)

| 工程地點 | 工程類別 | 工料名稱 | 數量 | 單位 | 單價 | | 總價 | 備明 | |
|------|------|-------|-------|----|------|----|--------|------------------|---------------|
| | | | | | 元 | 分 | | | |
| 白坡路 | 挖槽工 | 礮石 | 404.4 | 公方 | 1 | 80 | 727 | 82 見附表十一 | |
| | | 礮磚 | 455.7 | ” | 2 | 50 | 1389 | 25 見附表十一 | |
| | | 工 | 455.7 | ” | 2 | 00 | 911 | 40 礮石在內 | |
| | | 灰 | 136.7 | ” | | | | 以礮石整潔百分之三計 | |
| | | 灰 | 326.4 | 担 | 0 | 80 | 317 | 42 按分配比例1.2每一公方 | |
| | | 青沙 | 123 | 公方 | 2 | 00 | 240 | 00 按青沙0.9公方取2.9担 | |
| | | 礮石 | 324 | ” | | | | 見附表十二 | |
| | | 磚 | 324 | ” | 2 | 00 | 648 | 00 礮石在內 | |
| | | 灰 | 97.2 | ” | | | | 比例同上 | |
| | | 灰 | 232 | 担 | 0 | 80 | 225 | 60 | |
| | | 青沙 | 87.5 | 公方 | 2 | 00 | 73 | 00 | |
| | | 工程預備費 | 30% | | | | 1317 | 00 | 依工款總數加30%作為預備 |
| 總計 | | | | | 5707 | 38 | 水腳費用等項 | | |

勘測清江河道工料計算表（附表十六）

| 工程地點 | 工程類別 | 工程名稱 | 數量 | 單位 | 單價 | | 總價 | 備明 |
|------|------|-------|--------|----|----|----|------|----------------|
| | | | | | 元 | 角 | | |
| 長沙灘 | 築堤工程 | 挖槽石 | 438.30 | 公分 | 1 | 80 | *280 | 見附表十一 |
| | | 砌牆石 | 455.70 | " | 2 | 50 | 1189 | 只計派力距離約1公里左右 |
| | | 砌工 | 455.70 | " | 2 | 00 | 911 | 礫石工在內 |
| | | 灰漿 | 136.70 | " | | | | 以礫石塗抹百分之十計 |
| | | 石灰 | 396.40 | 担 | 0 | 00 | 317 | 按分配比例1.2每—公方 |
| | | 青沙 | 123.0 | 公分 | 2 | 00 | 246 | 按青沙1.9公方石灰2.9担 |
| | | 砌石 | 200 | " | | | | 見附表十二 |
| | 束水牆 | 砌工 | 200 | " | 2 | 00 | 400 | 礫石工在內 |
| | | 灰漿 | 60 | " | | | | 比例同上 |
| | | 石灰 | 174 | 担 | 0 | 30 | 139 | |
| | | 青沙 | 51 | 公分 | 2 | 00 | 108 | |
| | | 工程預備費 | | | | | 1214 | 按上述總數加30%作為預備 |
| 總計 | | | | | | | 5261 | 水壩工程費用 |

揚州清江河道工料計算表

| 工程地點 | 工程類別 | 工料名稱 | 數量 | 單位 | 單價 | | 總價 | | 說明 |
|--------|------|------|-------|----|-----|------|-----|-----------------|-----------------|
| | | | | | 元 | 角 | 元 | 角 | |
| 揚州清江河道 | 投標工程 | 灰 | 312.0 | 公方 | 1 | 80 | 861 | 60 | 附註：只計運力距離約1公里左右 |
| | | 磚 | 390.6 | ，， | 2 | 50 | 976 | 50 | 只計運力距離約1公里左右 |
| | | 石 | 300.0 | ，， | 2 | 00 | 781 | 20 | 礫石工孔內 |
| | | 灰 | 117.2 | ，， | | | | | 以礫石堅固百分之三十計 |
| | | 灰 | 389.0 | 担 | 0 | 87 | 271 | 92 | 灰分體比例1.2每一公方添 |
| | | 青 | 105.5 | 公方 | 2 | 00 | 211 | 00 | 青沙：9方以灰2.9担 |
| | | 磚 | 288 | ，， | | | | | 見附註十二 |
| | | 灰 | 288 | ，， | 2 | 00 | 472 | 00 | 礫石工孔內 |
| | | 灰 | 70.8 | ，， | | | | | 此外全上 |
| | | 灰 | 205.3 | 担 | 0 | 80 | 164 | 24 | |
| 青 | 63.7 | 公方 | 2 | 00 | 127 | 49 | | | |
| 工程預備費 | 30% | | | | | | | 76按支費總數加30%作為預水 | |
| 總計 | | | | | | 4682 | 02 | 場管理費用 | |

勘测渭江河道工程计算表

| 工程名称 | 工程数量 | 材料名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 总 | | 说明 |
|------|------|------|----|--------|----|-------|----|---|
| | | | | | | 元 | 元 | |
| 挖槽 | 1 | 石 | 立方 | 1208.0 | 80 | 2169 | 00 | 男排十一 只计滩力距槽约1公里左右 |
| | | 灰 | 担 | 1807.1 | 50 | 3417 | 75 | |
| 砌槽 | 2 | 石 | 立方 | 1807.1 | 80 | 2734 | 20 | 琢石工在内 |
| | | 灰 | 担 | 410.1 | 50 | 951 | 44 | |
| 挖槽 | 2 | 石 | 立方 | 189.30 | 80 | 748 | 20 | 以碎石空隙百分之三十计 灰分配比例1.0灰—1立方砾 青沙0.9方石灰2.9方 |
| | | 灰 | 担 | 386.1 | 50 | 656 | 69 | |
| 砌槽 | 2 | 石 | 立方 | 328.0 | 80 | 2624 | 33 | 男排十二 琢石工在内 比例全上 |
| | | 灰 | 担 | 98.4 | 50 | 228 | 3 | |
| 挖槽 | 2 | 石 | 立方 | 285.4 | 80 | 177 | 20 | 依工程总数30%作内隔 水墙等项费用 |
| | | 灰 | 担 | 88.6 | 50 | 8321 | 68 | |
| 合计 | | 工程预算 | | 30% | | 14308 | 74 | |

勘测清江河道工程料計算表

| 實物 工程地點 | 工程類別 | 工程名稱 | 數 | 單位 | 單位 | | 總價 | 說明 |
|------------|------|-------|--------|----|----|---|-------|-------------------------------|
| | | | | | 元 | 元 | | |
| 隨泉堤灘 | 投梢牆工 | 石 | 2988.6 | 公方 | 1 | 8 | 6379 | 見附表十一 |
| | | 砂 | 2343.6 | 担 | 2 | 5 | 6852 | |
| | | 工 | 2343.6 | 担 | 2 | 0 | 4087 | 只計運力距離約1公里左右 以碎石空路百分之三十計 |
| | | 灰 | 708.1 | 担 | 0 | 8 | 1631 | |
| | | 灰 | 2039.0 | 公方 | 2 | 0 | 1265 | 其分體比則1.20—公方體 背沙0.9方石灰2.9担 |
| | | 背 | 632.8 | 担 | 0 | 0 | | |
| | 求水牆 | 石 | 260.0 | 担 | 2 | 0 | 520 | 見附表十二 礫石工在內 |
| | | 砌 | 260.0 | 担 | 0 | 0 | 0 | |
| | | 灰 | 78.0 | 担 | 0 | 2 | 130 | 比例全上 |
| | | 石 | 226.2 | 公方 | 2 | 0 | 140 | |
| | | 背 | 70.2 | 担 | 0 | 0 | 6399 | 依工量總數加10%作爲購 水碾等項費用 |
| | | 工程預備費 | 30% | | | | 25562 | |
| 總計 | | | | | | | 99 | |

勘測清江河道工料計算表

| 工程地點 | 工程類別 | 工程名稱 | 數量 | 單位 | 單價 | | 總價 | | 說明 |
|------|-------|------|--------|-----|----|----|-------|----|--------------|
| | | | | | 元 | 角 | 元 | 角 | |
| 清江河道 | 挖槽 | 挖槽 | 1746.0 | 公方 | 1. | 8 | 3142 | 8 | 見附表十一 |
| | 砌石 | 砌石 | 651.0 | '' | 2 | 53 | 1627 | 5 | 只計運力距離約1公里左右 |
| | 灰漿 | 灰漿 | 195.3 | '' | | | | | 以礫石空隙百分之三十計 |
| | 青石 | 青石 | 566.4 | 担 | 0 | 8 | 453 | 12 | 按分配比例.2每一公方需 |
| | 青沙 | 青沙 | 175.8 | 公方 | 2 | 0 | 351 | 6 | 青沙99.方石灰2.0担 |
| | 砌石 | 砌石 | 238.0 | '' | | | | | 見附表十二 |
| | 灰漿 | 灰漿 | 238.0 | '' | 2 | 0 | 476 | 0 | 礫石工在內 |
| | 灰 | 灰 | 71.4 | '' | | | | | 比例全上 |
| | 青 | 青 | 201.1 | 担 | 0 | 8 | 165 | 68 | |
| | 青沙 | 青沙 | 64.3 | 公方 | 2 | 0 | 128 | 60 | |
| | 工程預備費 | | | 30% | | | 2291 | 19 | 在工料總數加30%在工料 |
| | 總計 | | | | | | 9911. | 49 | 水壩管理費用 |

勘测清江河道工料計算表

| 項目 | 工程類別 | 工程名稱 | 數量 | 單位 | | 總價 | 備註 |
|----|------|-------|-------|----|-----|---------|---------------|
| | | | | 單位 | 價 | | |
| 馬路 | 挖槽 | 石 | 733.8 | 公方 | 1.8 | 1331.04 | 1:1及1:1 |
| | | | | | | | |
| 石 | 砌牆 | 石 | 52\8 | " | 2.5 | 1302.00 | 估計壓力需填約一公里左右 |
| | | | | | | | |
| | | 砌工 | 230.8 | " | 2.0 | 1041.60 | 磚石工在內 |
| | | 灰 | 186.2 | " | | | 以總石佔總量百分之三十計 |
| | | 石 | 453 | 担 | 0.8 | 362.40 | 分強比例1:2每一公方需青 |
| | | 青 | 140.6 | 公方 | 2.0 | 281.20 | 沙0.9方石灰2.9担 |
| | 水 | 砌牆 | 236 | " | | | 另計及十二 |
| | 牆 | 石 | 236 | " | 2.0 | 472.00 | 磚石工在內 |
| | | 灰 | 70.8 | " | | | 比例全: |
| | | 石 | 205.3 | 塘 | 0.8 | 164.24 | |
| | | 青 | 63.7 | 公方 | 2.0 | 127.40 | 依工部總數加39%為照 |
| | | 工程預備費 | 39% | | | 1501.42 | 水料等項費用 |
| 總計 | | | | | | 6545.24 | |

勘測清江河道工料計算表

| 工程地點 | 工程類別 | 工程名稱 | 數量 | 單位 | 單價 | | 總價 | | 說明 | |
|-------|---------|-------|--------|----|----|---|------|-------|---------------|-------|
| | | | | | 元 | 角 | 元 | 角 | | |
| 三 第 實 | 梁 挖 橋 工 | 砌 橋 石 | 4690.6 | 公方 | 1 | 8 | 8165 | 08 | 見附表十一 | |
| | | | 1897.9 | '' | 2 | 5 | 4712 | 76 | 只計壹方相連約一公里左右 | |
| | | | 1897.9 | '' | 2 | 0 | 3775 | 87 | 礫石工在內 | |
| | | | 505.4 | ' | | | | | 以礫石空隙首亦之三十計 | |
| | | | 1642.6 | 担 | 0 | 8 | 1314 | 08 | 某分種比例1.2每一公方需 | |
| | | | 509.8 | 公方 | 2 | 0 | 1019 | 60 | 皆沙0.9方石灰2.9擔 | |
| | | | 976 | '' | | | | | 見附表十二 | |
| | | | 976 | '' | 2 | 0 | 1852 | 00 | 礫石工在內 | |
| | | | 202.8 | '' | | | | | 比例全上 | |
| | | | 5881.2 | 担 | 0 | 8 | 470 | 50 | | |
| | | 沙 | 1825.2 | 公方 | 2 | 0 | 365 | 04 | | |
| | | | 30% | | | | 6861 | 55 | 依工費總數加50%作爲備 | |
| 總計 | | 工程預備費 | | | | | | 27628 | 40 | 水漲等費用 |

修建沙灘航道工款概算表

| 名 | 稱 | 地 | 點 | 長 | 度 | 挖沙石數 | 單價 | 工 | 款 | 竹 | 價 | 單價 | 工 | 款 |
|---|---|----|----|-----|---|------|-----|--------|---|------|-----|----|------|---|
| 掛 | 塘 | 拐 | 塘 | 二〇〇 | | 二〇四〇 | 〇.三 | 六二二 | | 一五二八 | 〇.五 | | 七六四 | |
| 箭 | 灘 | 沙大 | 母上 | 三〇〇 | | 三〇六〇 | 〃 | 九一八 | | 二二二八 | 〃 | 〃 | 一〇六四 | |
| 土 | 地 | 灘 | 三 | 四五〇 | | 四五九〇 | 〃 | 一三七七 | | 三〇二八 | 〃 | 〃 | 一五一四 | |
| 麻 | 果 | 灘 | 大 | 二五〇 | | 二五五〇 | 〃 | 七六五 | | 一八二八 | 〃 | 〃 | 九一四 | |
| 八 | 十 | 八 | 節 | 一六〇 | | 一六三二 | 〃 | 四八九.六 | | 二二八八 | 〃 | 〃 | 六四四 | |
| 七 | 里 | 灘 | 新 | 八〇 | | 八一六 | 〃 | 二四四.八 | | 八〇八 | 〃 | 〃 | 四〇四 | |
| 鱸 | 魚 | 灘 | 太 | 二五〇 | | 二五五〇 | 〃 | 七六五 | | 一八二八 | 〃 | 〃 | 九一四 | |
| 爵 | 刀 | 灘 | 小 | 三〇〇 | | 三〇六〇 | 〃 | 九一八 | | 二二二八 | 〃 | 〃 | 一〇六四 | |
| 百 | 披 | 灘 | 維 | 四四〇 | | 四四八八 | 〃 | 一三四六.四 | | 二九六八 | 〃 | 〃 | 一四八四 | |
| 朱 | 良 | 灘 | 魚 | 二五〇 | | 二五五〇 | 〃 | 七六五 | | 一八二八 | 〃 | 〃 | 九一四 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|----------------|-------------|-------------|------------------|------------------|--------------|------------------|------------------|-------------|-------------|
| 三 箭 筈 | 新 灘 | 查 瓶 口 | 犀 牛 洞 | 峽 口 器 | 蓮 花 二 灘 | 蓮 花 三 灘 | 人 石 頭 | 毛 家 洞 灘 | 紅 花 塔 灘 | 彌 馬 灘 | 門 坎 石 |
| 黑 石 頭 | 五 峯 山 | ， ， ， | | 長 沙 河 | | | 石 心 河 | 毛 家 洞 | 花 紅 塔 | 七 星 灘 | ， ， ， |
| 一〇〇 | 一〇〇 | 五〇 | 一〇〇 | 四〇〇 | 六〇 | 一〇 | 一〇〇 | 二〇〇 | 二五〇 | 一〇〇 | 一二〇 |
| 六〇〇 | 六〇〇 | 三〇〇 | 六〇〇 | 二四〇〇 | 三六〇 | 一二〇 | 六〇〇 | 一二〇〇 | 一五〇〇 | 一〇〇 | 七二〇 |
| ， | ， | ， | ， | ， | ， | ， | ， | ， | ， | ， | ， |
| 一〇八〇 | 一〇八〇 | 五四〇 | 一〇八〇 | 四三二〇 | 六四八 | 二二六 | 一〇八〇 | 二二六〇 | 二七〇〇 | 二二六〇 | 一二九六 |
| 道之處再照均寬六公尺均 | 深一公尺計算 | (二)查換炸礮石(石灰石)每 | 公方需用炸藥四兩進八 | 工藥料炮條等項每公方爲 | 十八元 | (三)雜工料費係按上款總數加 | 80%計算以作臨時築壩水 | 壩等項費用 | | | |

| | | | | |
|-----------|-------|--------|------|--|
| 清除零碎礁石費 | 一四四公里 | 五〇〇 | 七二〇〇 | |
| 雜工料費 30 % | — | 二九〇五二 | | |
| 總計 | | 一二五八九二 | | |

開鑿緯道工款工款概算表

| 岸別 | 地點 | 起 | 迄 | 橋 | 總 | 長度 | 橫斷面 | 開鑿數量 | 單位 | 工款 |
|----|------|---------|---|----------|---|------|-----|------|----|-------|
| 左 | 五峯山 | 三四一九〇〇 | 至 | 一三六三三〇〇 | | 一四〇〇 | 四〇六 | 五六八四 | 四五 | 二五五七八 |
| ” | 犀牛角洞 | 十一五〇〇〇 | 至 | 一四二四〇〇〇 | | 九〇〇 | ” | 三六五四 | ” | 一六四四三 |
| ” | 長沙河 | 五〇二〇〇〇 | 至 | 一五〇五五〇〇 | | 三〇〇 | ” | 一二一八 | ” | 五四八一 |
| ” | 羅家洞 | 五二七〇〇〇 | 至 | 一五三三〇〇〇 | | 九〇〇 | ” | 三六五四 | ” | 一六四四三 |
| ” | 蓮花三灘 | 五四八〇〇〇 | 至 | 一五五一一〇〇〇 | | 三〇〇 | ” | 一二一八 | ” | 五四八一 |
| 右 | 竹壩河 | 五七五〇〇〇 | 至 | 一五七八〇〇〇 | | 三〇〇 | ” | 一二一八 | ” | 五四八一 |
| 左 | 石心河 | 五九一二〇〇〇 | 至 | 一五九七八〇〇 | | 六〇〇 | ” | 二四三六 | ” | 一〇九六二 |

| | | | | | | | |
|---|-----|---------------|------|---|------|-----|-----------|
| 右 | 毛家洞 | 六一三五〇至一六〇五〇〇 | 一六五〇 | 〃 | 六六九九 | 〃 | 三〇一四五、五 |
| 左 | 家蘇 | 六五五〇〇至一六五十一〇〇 | 三〇〇 | 〃 | 一二一八 | 〃 | 五四八、一 |
| 右 | 石門灘 | 七一〇〇〇至六一二二〇〇 | 二〇〇 | 〃 | 二一二 | 〃 | 三六五、四 |
| 左 | 田峽口 | 一一一二〇〇至一一四〇〇〇 | 二〇〇 | 〃 | 八一二 | 〃 | 三六五、四 |
| 〃 | 魚尾灘 | 一三三六〇〇至一三四一〇〇 | 五〇〇 | 〃 | 二〇三〇 | 〃 | 九一三、五 |
| 〃 | 剪子絞 | 一三五三〇〇至一三五七〇〇 | 二〇〇 | 〃 | 八一二 | 〃 | 三六五、四 |
| 加 | 雜工費 | | | | | 30% | 一四一五九、三 |
| 總 | 計 | | | | | | 一五五七五、一、八 |

說明：(一)查照圖一公尺高二公尺半露巖邊坡一比〇五度計算面積爲 $\frac{3}{2}$ 平方公尺
 (二)單價按藥料運力人工修整石工一併在內爲每元

七、工程利益

人類之進化，皆以行動之範圍大小而定，通爲大邑，輿窮鄉僻壤之分野，亦以交通之通塞而制，鄂西在現時地位，處鄂夏之中部，爲中樞之屏障，南連湘黔，西毗巴蜀，東臨荆宜，北通豫鄭，固交通之樞紐也，又特產礦多，鑛藏極富，人城廣袤，人口稠密亦需要交通最切之地也。祇以全境皆在武陵山脈綿亙之中，峯嶺起伏，蟠巖縱橫，道若手腸，行若梯山，貨物運輸，只能背負，不可肩担背負者，每人只能負六十斤，日行六十里，交通運輸之困難，由此可知。是鄂西一隅，外佔交通之樞紐，內受阻塞之痛苦，爲今之計，祇有開鑿水陸交通，作爲內部幹線，外聯川黔湘

省之幹線，完成權約之交點，巴成路橫貫施巴五縣，可謂陸的幹線，如能將清江鐵路開發，直達長江，則水陸齊全，山原咸通；於軍事，政教，經濟，利益甚大，茲將其交通路線，及與軍事政教經濟各利彙列於下：

甲、交通路線

- 一、以恩施爲起點，順巴成路經建始至巴東，而達長江。
 - 二、以恩施爲起點，順巴成路經宜恩（1）東至鶴峰通澗水，（2）南至咸豐，而來鳳，通酉水，而黔江，通涪州路，東走酉陽，秀山，銅仁，西走紫山，重慶。
 - 三、以恩施爲起點，西走利川而至萬縣，涪陵。
 - 四、以長陽爲起點，南通五峯各地。
 - 五、以宜都爲起點，上溯長江而至宜昌，下沿長江而至沙市，與襄沙路、漢宜路，通至岳州，與粵漢鐵路通，又與洞庭湖沅澧水通，至漢口與平漢鐵路通，又與漢水通。
 - 六、以宜爲爲起點，溯澗洋河至澗洋關，與湖南諸處通。
- 上列各路線爲今後交通之要道，如清江通航，則在宜昌可出之而東，在東谷亦可出之而西，非若現在之北繞長江，南繞沅澧迂緩費時也。

乙、軍事關係

清江流行於武陵山脈之中，東臨漢，平原，爲山原，交際之地，行軍形勢之區，湖廣通志，謂「東臨荆湖，西抵巴蜀，近敵巫峽，遠控夜郎。恩施縣志載「楚蜀咽喉之會，荆襄驛路之區，關隘縱橫，山川險固，南土軍害地也。」又載「外敵突峽，內過澗澧，自巴蜀而敵荆楚者，恆以此爲出奇之道。」徵之史事，秦楚之紛爭，蜀吳之掎蹙，勝負之跡，可以知之。茲者不幸中原淪失，倭寇盤踞武漢，我軍扼守荆湘，人員之徵調，餉糧之供給，凡自西南各省來者，運往前方，綏綏不絕，如能由清江順流而下，比滄陵行或視南北之道可以節省時間數倍至數十倍，行軍甚速，裨益良多，即至應戰之時，整理之後，聚水放水之權，皆操之於我，頗易收竭之，（之利再清江流域匪衆既多，又遼隴省會，以前土司）之亂，據匪叛之繁夥，皆以交通蔽其，爲一運送數也，一旦清江開發，軍容上下，如潮，匪患自然清平，凡此數者，收效之大，誠不可以經濟價值估計之。

丙、政教關係

鄂西文化低落，人民智識，幼稚，縱然一未開化之區域，考其原因，仍爲交通阻塞之故，因交通阻塞，出產不能消售，地方窮困非常，上焉者受凍餒之苦，下焉者流於匪盜，又政令爲交通所阻，難於推行，學問爲交通所阻，難於輸入，於前代土司之舊習，頗難去之，今擬省府遷駐恩施，政教納有瘳滯之病，將來試辦其地，仍復從前狀況，可知，如清江開發，通航之後，作爲全流域之縱的幹線，兩岸支流作爲橫的支線，如綢之綱，無遠弗屆，政令朝發夕至，教化草上風靡，則本流域與通都大邑同受主義之灌輸，國策之薰陶矣。

丁、經濟關係

清、治、... 地廣表，出產豐富，因交通阻礙種植者無法開採，田產品亦較優廉。甚至人工低廉，衣食極省。由附表廿六可以知之。

清江流域經濟情形一覽表（附表廿六）

| 縣別 | 人口 | 面積 (平方公里) | 主要農產年產量 (石市) | | | | | | | |
|----|--------|--------------|--------------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|--------|
| | | | 稻 | 麥小 | 麥大 | 穀包 | 高粱 | 甜甘 | 豆大 | 豆豌豆 |
| 宣都 | 290000 | 1,548 | 600000 | 75,000 | 50,000 | 20,000 | 10,000 | 110000 | 20,000 | 5,000 |
| 長陽 | 230000 | 879 | 600000 | 35,000 | 30,000 | 50,000 | 45,000 | 110,000 | 16,000 | |
| 五峯 | 90000 | 224 | 450000 | 60,000 | 60,000 | 60,000 | 20,000 | 30,000 | 100,000 | 2,000 |
| 巴東 | 202975 | 2013 | 75000 | 75,000 | 20,000 | 100,000 | 35,000 | 110,000 | 10,000 | 1,000 |
| 建始 | 216935 | 2820 | 303300 | 65,000 | 24,800 | 150,000 | 16000 | 480,000 | 34,000 | 13,000 |
| 恩施 | 252375 | 4381 | 240000 | 50,000 | 35,000 | 15,000 | 36000 | 800000 | 3300 | 4500 |
| 利川 | 225887 | 2070 | 100000 | 30,000 | 18,000 | 60,000 | | 50,000 | 80,000 | |
| 宣恩 | 116714 | 2085 | 140500 | 45,000 | 42,000 | 123,000 | 35,000 | 180,000 | 5,000 | 4,500 |
| 鶴峰 | 70843 | 3532 | 120,000 | 0,000 | 24,000 | 80,000 | | 18,000 | 40,000 | |
| 咸豐 | 116113 | 2470 | 150000 | 40,000 | 28,000 | 100,000 | | 12,000 | 13,000 | 13,000 |
| 來鳳 | 110893 | 2232 | 420000 | 35,000 | 28,000 | 32,000 | 8,500 | 15,000 | 6,000 | 4,000 |

| 產 | 廿四年地方 | | | | | | | | | | | |
|----|-------------|-------|--------------|-------|-------|-------|-----------|--------|--------|------------------------|---------|------|
| | 稅收總額 (元) | 63400 | 21800 | 9,700 | 18290 | 20530 | 46300 | 30,100 | 25,200 | 6000 | 18,200 | 7409 |
| 砂礫 | | | | | | | | | | | 9 處 | |
| 寶石 | | | | 1 處 | | | 1 處 | | | | 1 處 | |
| 鉛 | | | | | 1 處 | | | | | 1 處 | 15000 噸 | |
| 銅 | | | | 2 處 | | | 2 處 | | | 5 處 | | |
| 煤煙 | 840,000 噸 | | 2,700,000 | | | | 430,000 噸 | | | 54,000,000 5,230,000 噸 | | |
| 鐵 | 540000 噸 | | 14,750,000 噸 | | | | 6 處 | | | 6 處 | 1 處 | |

右表由湖北北年檢，湖北第七區年檢，暨中央研究院湖北礦產調查隊報告，列出，其流域不以分水嶺為界，而以經濟力散所及為限，又巴東有一區域在，北未剔除，耕種豐富各有一部分未算入，裁長補短，或相合焉。

清江流域，尚有多批之木油，斗紙，藥材，木料，皮革，煙葉，無權切統計，未予列入，以如此豐富之物產，而人民大都缺乏衣著，終年淡食，進口貨物，若五金，布疋，食品，書籍，裝飾品，磁器，瓷料，海味，煤油等類，其價格往往比宜沙高一倍以上，土產則較宜沙低二三倍不等，人民之生活自受深切之痛苦，如清江整理之後，直通宜都則貨價與沙相若，農產特產可以提高價格，礦產可以儘量開發，工商業即由之繁榮，人民之必需品，亦可有普遍之享受矣。

十、結論

有開閘，治理之紀載，開閘之計劃，略具於上，茲再陳述數事以爲本報告之結論。

一、清江自有史以來，未曾通航，即注陂皮君存土舟而下，其事怪誕，固不足信，而世之居於清江流域者，與新來清江流域者，皆認清江疲蹙，流急，礁多，難密，又伏流心出，儼然視爲蓬萊弱水，非神力不可行舟，或估計巨大工程，形成完全之入滬河，減低其經濟價值，遂使此水之本能埋沒，永遠淪爲怪物，此次測量完成全河之踏勘，遍作切實之丈量，始知前之怪誕不經之言，驚人駭俗之詞，皆屬子虛，且因勢利導，無害巨款，舟工亦能爲社會有效之用，昔袁山松逃宜都山水之美活，治自喜曰：「山水有靈，亦當稽知已於千。」今之君子，有重欲開發，俾其利物厚生者，誠灰水假山之知己也。

二、工程計劃，首重精確，水利工程，尤宜甚焉，近代治河，不僅徒視精確之測量，並加模範之試驗故其成效，則越前古，此次清江勘測，因限於經費，殊艱草率，以後施工，自應將伏三斷以下之，(1) 運貫水準測紐，(2) 地形與断面測量，(3) 水文測量，(4) 中下游之地質障礙等，予以精確觀察，而資計劃，此次上段設計，是宜適宜，當爲留心此間趨行，所急切深慮者也，惟目余等觀之，以今日之物力，財力，及本水道之天然狀況而論，當以「因勢利導」爲善，以本水道之水文資料而論，若取小坡度之規定，最大流速之規定，最小流量之規定，及低水位最小洩水斷面之規定，皆可操券而得，僅取大比降之規定，能否達此，尤其於伏三斷，二舜箕灘，兩處，高灘之能否更爲所規定者，較爲艱難，然觀稱工業先進之歐美各國，其河流上游之航行，往往藉簡單設事設法，上列兩灘將來如不能更爲所規定之比降，亦可加添絞車輔佐航行，此在初步工程完竣後視其情形而定，不枉工，不耗費，亦實水工試驗之靈焉。

三、此次勘測與計劃之起訖地點，自兩河口至三友坪，或擬其距離過短，又所經之地，少通都大邑，將矣航務難期發達，此固有瞻之論，然此係選六省府會議之決議案而決，議案之深慮，一以防備軍事之萬一，一以防止敵寇之侵入，即以工程言之，自資坵以下，原本通航，自資坵至三友坪一段，雖不通航，而水量較大，灘淺較小，將來戰事平定之後，稍予疏治，即可與上段同樣通行洩水急流狹道船與普通木船，此亦不足爲整理之病也。

四、本計劃所擬航行工具之對象，最重要者爲洩水急流狹道船，及普通木船，或今當戰爭之日，從何處覺來，此項洩水急流狹道船，未免近於望梅止渴，其實下段未加治理，雖有此船亦無從駛入，即以普通小輪，而論，亦同樣無從購辦與駛入也，本計劃所以引用此船者，係就平時而論，尤在說明此船發明之後，世界各國採用之速，如兩夜春雷，而治河方法亦爲之改變，不必如往時費巨大工程，勞億萬人力，深修到精，高築閘壩也，願與吾國古時治河原理「行其所無事」之思想，遙相契合。

酉水航道查勘報告

| | | |
|---|-----------|---|
| 一 | 引言..... | 一 |
| 二 | 航道概況..... | 一 |
| 三 | 整理意見..... | 一 |

西水軌道查驗報告 目錄

酉水航道查勘報告

酉水爲沅江左岸一大支流，對於後方運輸頗關重要。二十九年十月經濟部令揚子江水利委員會籌辦整理酉水工程，由該會派揚正張任專門委員會董錫浚前往查勘，其報告如次。

一 言引

酉水爲沅江左岸一大支流，源出湖北之來鳳縣境，南流至石堤，納秀山河，（即通秀山及龍潭之支流）曲折東流，於保靖附近納永綏河，再東南流至沅陵以入沅江，幹流長約三百餘公里，流域面積約一萬八千平方公里。源流所經盡係山嶺之區，就中以龍潭至沅陵間一段航運，自來川壩多賴此運入湘西，故航運較著。現時此段水道，自宜昌論陷以後，關係頗爲重要，蓋川中給養，可由善慶湖島江運抵龍潭，改由陸運至龍潭，再沿山水下行而運沅陵以接沅前方。而前方存積之物品，亦擬以人內地。故爲極非常時期之運輸需要計，此段水道，頗有整理之價值。此次查勘之目的，則偏重於航運方面，以供規劃整理工程之參考。

二、航運概況

酉水自龍潭至沅陵間航運長約二百四十公里，比碎比峻，水流湍急，灘險達一百四十餘處，航運頗稱艱險，尤以低水時期爲甚，現時通行於龍潭間之船隻，約二百艘，載重由一公噸以至二十餘公噸。惟載重十餘公噸以上之船隻，僅於洪水時期，始能通行，往返不過一二次而已。在低水時期，船隻之載重不過三四公噸，經過淺灘時，且需拖挽前進極爲吃力。而船行所需之時間，則視水位之漲落及過灘就延之久暫而定。通常在低水期內，下行約需七八日，上行倍之，航行之困難，可以想見，茲將航運概況，分段述左：

一、龍潭至妙泉 此段係秀山河之支流，俗稱龍潭河，亦稱北河，長約十九公里。龍潭以上，不通舟楫，流域面積不及一千平方公里，故水源甚積，低水時期之流量，每秒約三立方公尺，此段比降甚陡，約八十分之一。灘險比極，共二十八處。其最小航深，多有不及二公寸者，而水洩湍急之處，往往礁石暗佈，舟行偶一不慎，即致觸礁失事。兩岸山勢，雖不崇峻，而河寬則僅三四公尺，即最寬展之處，亦不過百餘公尺。兩灘之間，水深多在一公尺以內。水位漲落極速，最爲最低之水位差數，約十二三公尺。

二、妙泉至石堤 此段係秀山河之下游，長約二十四公里，因於妙泉附近，龍潭河自左來匯，故水源較旺，最小流量每秒約七八立方公尺。比降仍峻，約爲九十分之一。其間灘險共二十三處，惟河底均爲礫石，尙無暗礁之險，最小航深約三四公寸。低水時期，普通河寬約四五十公

尺，而兩岸仍山嶺夾峙，甚少寬展之處。水流平緩地段之航深，約一二公尺。高低水位最大差數，可達二十公尺。

三、石堤至保靖 此段長約七十公里，爲西水幹流。秀山河於石堤附近注入。低水流航每秒約二十立方公尺，比降約爲一千一百分之二，灘險共四十七處，最小航約三四公尺，就中以駝背灘爲最險。灘長約三百餘公尺，上下游水位落差達三公尺，水流洶湧，勢如建瓴，乘客過此，鮮有不捨舟登陸者。此段兩岸多崇山，普通河寬約六七十公尺，亦有寬適口五六十公尺之處。兩灘之間，深潭頗多在三四公尺以上，高低水位差數，約達十五六公尺。由石堤下行約十四公里，河面漸寬，兩岸近山勢，亦較他處爲低平。左岸爲里耶鎮，居民約千餘戶，爲沿河貿易之轉樞。低水時期，上行船隻，多在此提貨，或另裝小舟上駛。故里耶至龍潭間之船隻，載重僅三四公噸而已。

四、保靖至沅陵 此段長約一百二十七公里。西水於保靖上游五公里處，右岸有永綏河注入，水漲更盛，低水時期之流量，在保靖附近每秒約三十餘立方公尺，至下游沅陵附近則每秒約五十五立方公尺。平均比降約爲一千三百分之一。水深多在二三公尺以上。其間灘險凡五十處，諸灘之最小時深大致均及五六公尺，以鳳灘及其灘最稱兇險。普通河寬約一百五六十公尺，惟在王村之上下游約三十公里間，水行峽谷中，河寬約七八十公尺。至下游烏宿（距沅陵約十四公里），兩岸山勢，復漸開展，比及羅仙鋪至沅陵約八公里間，則河寬約由二百五十公尺至三百公尺，水流淺緩，航深僅四五公尺，舟行頗爲壓滯。

西水之水文記載，甚爲缺乏。本會於二十八年三月，始於，沅陵設流量站，據兩年來之成案，統計其最大發測流量，爲每秒二八四一公方（二十八年七月二十三日），最小流僅爲每秒四八公方（二十八年十月十七日）。最高水位爲九七，二〇公尺（二十八年六月十八日），最低水位爲八九，八二公尺（二十八年十月十六日），高低水位差爲七，三八公尺。但據調查沅陵附近高低水位之最大差數，可達十二三公尺。

二一 整理意見

西水流變，大部位於川湘鄂三省之邊境，既非人煙稠密之區，而沿岸物產，亦不豐盛，故在平時，此段航道之整理，尙有待於將來城內經濟情形之發展，惟在此非常時期，爲應前後方之運需計，則整理工程之價值，頗爲重大，而整理工程之標準，自不宜過高，應針對急需，即以彰快現時航行西水中之船隻，可以終年通行爲原則。

查西水於沅陵上游八公里間，低水時期之最小航深僅五公尺，欲以此段之水深增加，非用導流工程不爲功。惟以船團圍護，不獨上虞甚鉅，而所帶人工必多，時日亦久，於非常時期中，恐不易舉辦。又查保靖以下諸灘險之航深，大致均已均足此數。惟在保靖以上諸淺灘，其航深多在三四公尺以內，然其整理工程，尙非難事。故爲顧及工程之經濟環境與起爭功起見龍潭間之最小航深，可定爲五公尺，俾施工範圍既可限於龍潭至保靖之間，而工程完成以後，則上下段阿成一氣，以達載重六七公噸船隻，終年可以通行之目的。依此航深標準，則航道之最小航寬，可規定爲六公尺。惟在妙泉以上，以流量過微，底寬或尙需酌減，以減水深。整理後航道中之最大流速，以不超過每秒二公尺爲度。

整理方法欲力求迅速捷便，可採用下列數端：

(子) 後漢航運 凡河床係礫石性質者，將於淺處用人工淤深，以達規定之標準。必要時並輔以導流壩工，如龍潭壩等，以維永久。

(丑) 炸除礁石 凡係石質河床其航道過於狹淺者加擴充，及有礙水流與航行之礁石，均設法炸除之。惟水中炸礁必需用黃芥藥燒片有濟。此項炸片，應及早貯備之。

(寅) 開修標桿 爲便利船隻上行計，將沿岸已有標路，擇要加以整理，以利導挽，其需要開闢新路處，則另闢之。

(卯) 安設絞關之標誌 爲船隻之行駛安全及便利計，於與行過最爲困難地點，安設絞關，以便上駛，並擇適宜地點，設立標誌，以輔航行，根據規定之整理標準，及查勘結果，擇定保保以上應加整理之灘險，其最重要者，在龍潭妙泉之間，有黃豆灘，魚灘，短子，青牛角，長洞子，雀籠子，綿條窩，韓公岩魚泉洞，楊家灘，新灘，牛角灘，岩放灘，貓兒灘，歐家當門等十五處，在妙泉石堤之間，有中壩，黃泥灘，探水灘，下雙岩，龍陽蔣界，黃花灘，沙頭壩，瓦廠等八處，在石堤保壩之間，有王家灘，紫雲崗，高岩，岩灣灘，魚灘，新灘，什龍子，駝背灘等八處。共三十一處。其次要灘險在龍潭妙泉之間，有川梁嘴，火龍灘，長洞潭，雙龍灘，木河灘，貓兒灘，車壩，張家灘，雙河口，長潭灘，脫鞞灘等十一處，妙泉石堤之間，有上壩，妙資灘，勾洞當，駱茅灘，勾壩，莊家灘，楊家灘，花灘子，通天槽，麻礁石等十處，石堤保壩之間，有塔灘，蜂子灘，小風灘，石灰灘，滿天星，界牌岩，陡灘等行處，共二十八處。

上列整理地點之工程數量及工資，須經詳細測量及計劃後方可恒定，預計在二百萬元左右，將來航運整理後，載重貨即可倍增，而航行時間，則可省減，故運輸能力可大增。惟平時行裝河中船隻，因需受日察，自津感不敷分配，爲發揮這極之最高效能計，尙應同時添設船隻，俾與整理工程相輔而行，更可相得益彰矣。

西水龍潭至沅陵間灘險一覽表

| 編 號 | 灘險名稱 | 距離(公里) | 備 註 |
|-----|------|--------|-------------------------|
| 一 | 黃豆灘 | 一·三 | 航運要關，底坡陡峻，航深約二公尺，河底礁石甚多 |
| 二 | 川梁嘴 | 一·五 | 航道狹窄，水流湍急， |
| 三 | 火龍灘 | 二·〇 | 航道兩旁礁石排列，狀如順崖，中水位時危險 |

| | | | | |
|----|------|-----|--|------------|
| 一五 | 猪，溶槽 | 七·八 | 灘長約二百公尺，水流湍急。 | |
| 一四 | 車 壩 | 七·五 | 礫石灘，長約二百公尺，有急流三段， | |
| 一三 | 豬兒跳 | 六·三 | 航道左轉，有礫石居河中心流為二，航道在左，漕口甚窄。 | |
| 十二 | 野豬灘 | 六·〇 | 航道曲折，勢流紊亂。 | |
| 十一 | 木狗灘 | 五·八 | 水流湍急，河底為岩石。 | |
| 十 | 雙龍橋 | 五·七 | 航道向右轉，水流湍急， | 左岸有石橋兩座故名， |
| 九 | 雀籠子 | 五·一 | 水流湍急比降陡峻。 | |
| 八 | 長洞潭 | 四·八 | 水流分岐，航次約四公尺。 | |
| 七 | 長洞子 | 四·五 | 有急流兩段。上段航深約三公尺。下段為左岸山崩之亂石壅塞所成，中高水位時頗礙航行。 | |
| 六 | 背牛角 | 三·八 | 航道急轉，底坡陡峻，有急流三段。 | |
| 五 | 短剎子 | 三·三 | 形勢與魚樸灘相仿，惟河面較寬，河中有狹洲。 | |
| 四 | 魚樸灘 | 二·八 | 河底礫石起伏無定，流勢紊亂，比降陡峻，航深約二公尺。 | |

| | | | | |
|----|------|------|-------------------------|---------|
| 一六 | 張家灘 | 八·六 | 航道曲折，流勢湍急。 | |
| 一七 | 棉條窩 | 九·〇 | 河中亂礁甚多，綿亘達三百餘公尺，水流湍急， | |
| 一八 | 雞公岩 | 九·八 | 流勢紊亂，比降陡峻，航深約三公寸，河底有礁。 | |
| 一九 | 雙江口 | 一一·〇 | 礫石灘，水流湍急。 | 溶溪由右岸注入 |
| 二〇 | 魚泉洞 | 一一·四 | 水流分岐，比降陡峻，航深約三公寸， | |
| 二一 | 楊家灘 | 一二·八 | 航道迂回，右岸有礁石，航深約三公寸， | |
| 二二 | 新灘 | 一三·九 | 水流湍急，航道靠近右岸，航深約三公寸。 | |
| 二三 | 牛角灘 | 一四·三 | 航道彎曲，河底有礁石， | |
| 二四 | 岩板灘 | 一四·八 | 河底有礁，航深約三公寸， | |
| 二五 | 貓兒灘 | 一五·二 | 水分兩股，航道居右，航深約三公寸， | |
| 二六 | 長潭灣 | 一六·七 | 河面展寬，右岸爲砂洲，航道淺急，水深約二公寸， | |
| 二七 | 廠家當門 | 一七·三 | 水流淺急，河底有礁石， | |

| | | | | |
|----|-----|------|----------------------------|-----------------|
| 二八 | 脫糶灘 | 一八・〇 | 有淺灘二段，航深均不及四公尺。 | 距妙泉鎮約半公里，以下爲梅邑河 |
| 二九 | 上 壩 | 一八・九 | 礮石灘，航道寬淺，航深約四公尺， | |
| 三〇 | 中 壩 | 一九・七 | 情形與上壩相仿，航深約三公尺。 | |
| 三一 | 下 壩 | 二〇・一 | 情形與中壩相仿，航深約四公尺。 | |
| 三二 | 綏箕灘 | 二二・〇 | 河中有礮洲，航道居右，航深約五公尺。 | |
| 三三 | 勾連當 | 二二・一 | 水流稍湍，航深約五公尺。 | |
| 三四 | 黃泥灘 | 二二・九 | 灘長約三百公尺。河中有礮洲，航道居右，航深約三公尺。 | |
| 三五 | 葛茅灘 | 二三・四 | 水流稍湍 航深約五公尺 | |
| 三六 | 雙溶灘 | 二六・四 | 河中有礮洲，航道居右，航深約四公尺。 | |
| 三七 | 廟 灘 | 二八・四 | 右岸爲礮洲，航深約五公尺。 | |
| 三八 | 探水灘 | 二八・九 | 流勢紛歧，航深約三公尺。 | |
| 三九 | 雍家灘 | 二九・四 | 水流稍湍，航深約五公尺。 | |

泗水航道查勘報告

| | | | |
|----|------|------|-------------------------|
| 四〇 | 楊家灘 | 三〇·七 | 河寬流淺，航深約五公尺。 |
| 四一 | 花灘子 | 三一·九 | 水流湍急，航深約四公尺。 |
| 四二 | 下磯溶 | 三三·一 | 河中有標洲，航道居右，水湍急，航深約三公尺。 |
| 四三 | 麻園界蔣 | 三三·八 | 河寬流淺，航深約四公尺。 |
| 四四 | 黃花溜 | 三五·〇 | 有急流二段，上段航深約五公尺，下段僅三公尺許。 |
| 四五 | 蛤蟆溜 | 三六·二 | 水流湍急，航深約四公尺，旁右有礫石。 |
| 四六 | 沙頭溜 | 三七·〇 | 灣勢紛散，航道居右，航深約三公尺。 |
| 四七 | 通天槽 | 三七·三 | 水流湍急，航深約五公尺。 |
| 四八 | 小白岩 | 三七·九 | 有急流二段，航深均約五公尺。 |
| 四九 | 麻理石 | 三九·一 | 航道彎曲，航深約五公尺，右旁有礫石。 |
| 五〇 | 三各灘 | 三九·八 | 水流湍急，航深約四公尺。 |
| 五一 | 瓦廠 | 四〇·六 | 流勢紛散，航深約三公尺。 |

距石埭上游約二公里半，梅邑河於該村附近
注入泗水

| | | | | |
|----|------|------|--------------------------|--------|
| 五二 | 水壩 | 四三·九 | 河寬約二百公尺，流勢湍散。 | |
| 五三 | 高橋 | 四八·七 | 流勢稍湍，航次尚足五公尺。 | |
| 五四 | 馬樓跟頭 | 四九·四 | 水流湍急，航深尚足。 | |
| 五五 | 冲天橋 | 四九·七 | 情形與馬樓跟頭相仿。 | |
| 五六 | 王家灘 | 五〇·二 | 河道寬淺，航深約四公尺。 | |
| 五七 | 上龍岩 | 五一·〇 | 水流湍急，航深約五公尺。 | |
| 五八 | 下龍岩 | 五一·六 | 流勢稍急，航深尚足。 | |
| 五九 | 塔灘 | 五四·三 | 離長約半公里，流勢湍急，河底有亂礁，惟水深尚足。 | |
| 六〇 | 羅西灘 | 五六·一 | 流勢湍急，航深約五公尺。 | 左岸爲單那嶺 |
| 六一 | 羅東灘 | 五七·〇 | 水流湍急，航次約五公尺。 | |
| 六二 | 吳家灘 | 五八·二 | 流勢稍湍，航深尚足。 | |
| 六三 | 雙婆樹 | 五九·五 | 流勢紛散，航道居左，河中有礁石。 | |

| | | | |
|----|------|------|----------------------------|
| 六四 | 彭家灘 | 六〇・一 | 河道寬淺，右岸爲礫洲，水流紊亂，上口之淺灘日彭家灘。 |
| 六五 | 砂頭口 | 六〇・二 | 水道情形同右，下口之淺灘日砂頭口， |
| 六六 | 高岩 | 六〇・九 | 水流湍急，河中有礫石。 |
| 六七 | 蜂子灘 | 六一・五 | 河底爲礫石，水流湍急，航深尙足。 |
| 六八 | 楠木灘 | 六二・七 | 流勢稍濇，航深尙足。 |
| 六九 | 天平灘 | 六五・六 | 河中有礫石洲，水流湍急，中高水位時有礙航行。 |
| 七〇 | 岩梁 | 九・五六 | 灘長約七百餘公尺，航道中礫石甚多，惟航深尙足。 |
| 七一 | 蝦蟆口 | 七〇・〇 | 水流湍急，航深尙足。 |
| 七二 | 小風灘 | 七一・〇 | 水流紛散，航道屈石，河中有礫石。 |
| 七三 | 上黃牛灘 | 七二・八 | 流勢湍急，航深尙足。 |
| 七四 | 下黃牛灘 | 七三・九 | 河寬流散，航深尙足。 |
| 七五 | 送親礁 | 七五・三 | 河中有礫石洲，中高水位時有礙航行。 |

| | | | | |
|----|-----|------|------------------------------------|-------------------|
| 七六 | 游魚灘 | 八一·三 | 河甚寬淺，航深約四公尺。 | 龍頭村在上海右岸，距此處約二公里， |
| 七七 | 田秋灘 | 八二·四 | 灘長約五百公尺，右岸爲蘆洲，航深尚足。 | |
| 七八 | 顧江灘 | 八四·〇 | 右岸爲蘆洲，有支流夾區，中高水位時灘急成沙。 | 又名顧進灘 |
| 七九 | 新灘 | 八七·二 | 右岸爲蘆洲，水流淺急，航至兩旁有礁。 | |
| 八〇 | 園子灘 | 八八·六 | 航道壅曲，航深約六公尺 | |
| 八一 | 石灰灘 | 九〇·三 | 流勢湍激，航深約六公尺。 | |
| 八二 | 石灰溪 | 九〇·七 | 河底有礁石，航深尚足，惟流急浪高 | 右岸有石灰溪注入 |
| 八三 | 怡牛灘 | 九三·九 | 流勢稍急，航深尚足 | 拔茅梁在右岸 |
| 八四 | 磨銅灘 | 九六·八 | 河中有勢洲，漕帆罕見，航深尚足。 | 又名木狗灘 |
| 八五 | 幾坊灘 | 九七·六 | 有急流二段，航深均足。 | |
| 八六 | 雀龍子 | 九九·二 | 航道彎曲，流勢湍急，河底並有礁石。 | |
| 八七 | 駝背灘 | 九九·四 | 灘長約三百餘公尺，上下游水位落差達二公尺致水流極爲湍急航深僅三分寸許 | 全河以此灘爲最險。 |

| | | | | |
|----|------|-------|---------------------|---------------------|
| 八八 | 滿天星 | 一〇〇・八 | 河底礁石甚多，航深尚足。 | |
| 八九 | 界牌岩 | 一〇一・五 | 下段航道窄狹，附近並有礁石。 | |
| 九〇 | 獨龍灘 | 一〇三・三 | 航道兩旁多亂礁，航深尚足。 | 又名杉木灘 |
| 九一 | 拱盤灘 | 一〇四・五 | 航道彎曲，航深尚足。 | 又名鬼家灘 |
| 九二 | 陡灘 | 一〇六・七 | 河中有礁，水流湍急。 | 永婆河在此灘下游一公里半處由石岸注入。 |
| 九三 | 羅絲灘 | 一一四・三 | 河寬流急，航深約七公尺。 | 保縣城在上游石岸。 |
| 九四 | 教場灘 | 一一五・四 | 河寬流急，左岸爲大陂湖，航深約六公尺。 | |
| 九五 | 沙灘灘 | 一一六・四 | 河寬流急，航深約五公尺。 | |
| 九六 | 高頭汶灘 | 一一八・四 | 流勢紛歧，航深約六公尺。 | |
| 九七 | 柳樹灘 | 一一九・八 | 水流急激，航道彎曲，航深尚足。 | |
| 九八 | 盤甲灘 | 一二一・五 | 水流湍急，航深約五公尺。 | |
| 九九 | 妙子灘 | 一二三・七 | 水流湍急，航深約六公尺。 | 又名小腰子 |

| | | | |
|-----|-----|-------|------------------------------|
| 一〇〇 | 雲台山 | 一三三・三 | 水流湍急，航深尙足，右岸有峭壁。 |
| 一〇一 | 長灘 | 一二四・五 | 灘長約半公里，有急流三段，航深均逾五公尺。 |
| 一〇二 | 三溝灘 | 一二五・九 | 流勢湍急，航深尙足。 |
| 一〇三 | 渚灘 | 一二六・〇 | 水流稍滿，航深尙足。 |
| 一〇四 | 四溪口 | 一二六・三 | 流勢湍急，航深尙足。 |
| 一〇五 | 信門灘 | 一二八・三 | 航道彎曲，有急流兩段，上段浪大，航深均逾七公尺。 |
| 一〇六 | 馬角灘 | 一二九・一 | 航道急轉，右岸有礁石，航深頗足。 |
| 一〇七 | 香爐洲 | 一三一・一 | 水流稍滿，航深尙足。 |
| 一〇八 | 三門灘 | 一三一・六 | 河中有多石，分水灘爲三，低水時流勢稍滿，中高水位時淤積。 |
| 一〇九 | 密水孔 | 一三二・四 | 水流稍滿，航深尙足，左岸有礁石。 |
| 一一〇 | 潮灘 | 一三三・〇 | 流勢稍滿，航深尙足。 |
| 一一一 | 筒子灘 | 一三四・〇 | 流勢稍滿，航深約六公尺。 |

| | | | | |
|-----|------|-------|---------------------------------|-----------------|
| 一一二 | 北溪口 | 一三五·六 | 河寬約五六十公尺，流勢湍急，航深尚足。 | 上行糧隻，時有在此處遭匪劫奪。 |
| 一一三 | 榜槽灘 | 一三六·六 | 流勢稍濶，河底有礫石。 | |
| 一一四 | 三北洞 | 一三九·六 | 河底及石岸均有礫石，航深尚足。 | |
| 一一五 | 青灘 | 一四六·五 | 低水位時水流稍濶，惟在中高水位時期，因河寬不足，水流頗為湍急。 | 上游三公里處左岸有列溪注入。 |
| 一一六 | 刺魚灘 | 一四七·四 | 水流稍濶，航深尚足。 | |
| 一一七 | 下陽橋灘 | 一五〇·五 | 流勢湍激，航深逾七公尺。 | 距此灘下游四公里，右岸為王村。 |
| 一一八 | 花灘 | 一五九·六 | 航道右旁礫石甚多，航深尚足。 | |
| 一一九 | 羅衣灘 | 一六一·二 | 灘長約一公里，水流湍急，航深尚足。 | 右岸有羅衣溪注入。 |
| 一二〇 | 背魚閣 | 一六三·一 | 右岸有礫石伸入河中，航深頗足。 | |
| 一二一 | 麻溪灘 | 一六五·八 | 有急流二段，航深約七公分。 | |
| 一二二 | 會施灘 | 一六七·三 | 水流，稍濶航深尚足。 | |
| 一二三 | 雙溶灘 | 一六八·五 | 河中有洲，分流為二，航道居右，流勢湍急，惟航深尚足。 | |

| | | | |
|-----|------|-------|---|
| 一三四 | 下子灣 | 一六九·九 | 低水位時水流平緩，至中高水位時，以河寬不足，洩急成險。 |
| 一三五 | 莫送處 | 一七一·五 | 航道彎曲，兩岸礁石甚多，惟流勢尚不甚湍急。 |
| 一三六 | 施溶驛 | 一七三·〇 | 灘長約半公里，流急浪高，惟航深尚足。 |
| 一三七 | 施溶驛 | 一七四·一 | 水流稍湍，航深尚足。 |
| 一三八 | 龍港 | 一七六·二 | 左岸為深淵，航道曲折，水流稍湍，惟在中高水位時，值溪水同時急漲，則洩急成險。 |
| 一三九 | 精灘 | 一七九·三 | 灘長約半公里，水流湍急，航深尚足。 |
| 一四〇 | 石梅灘 | 一八三·一 | 航道下彎略緩，兩岸深淵上巨石甚多，流勢稍湍。 |
| 一三一 | 來子灘 | 一八四·六 | 水流稍湍，航深尚足，右岸有礁石。 |
| 一三二 | 杉木長灘 | 一八五·〇 | 灘長約一公里半，有急流數處，水深頗足，惟航道兩岸礁石甚多。 |
| 一三三 | 尖灘 | 一八九·九 | 航道彎曲，右岸礁石密布，流急浪高，上下游水位落差達二公尺。 |
| 一三四 | 庫灘 | 一九四·八 | 有急流三股，日積二三畝，以頭兩股為最急，每段長約二百公尺，水流均極湍急，落差頗著，浪花翻湧，極易震入舟中。 |
| 一三五 | 岔桑灘 | 一九七·二 | 流勢湍急，水淺流急，航深約七公尺，右岸有礁石突出。 |
| | | | 左岸為岔桑村。 |

| | | | | |
|-----|-------|-------|---|------------------|
| 一三六 | 張家灘 | 二九九·〇 | 航道彎曲，流勢稍滯，航深約七公尺。下以有急灘，尚有牛角。 | 左岸有明線注入。 |
| 一三七 | 板栗崎 | 二〇〇·一 | 水流稍急，航深尚足。 | |
| 一三八 | 高樓頭灘 | 二〇九·〇 | 河中有礫洲，流勢渙散，航道居右，航深約七公尺。 | |
| 一三九 | 桔 灘 | 二二七·〇 | 河寬約三百公尺，中有礫洲，分水爲二，航道居左，航深約六公尺。 | |
| 一四〇 | 白泡園 | 二二一·六 | 流勢稍滯，航深約六公尺。 | |
| 一四一 | 烏 宿 灘 | 二二六·九 | 右岸爲礁岩突入河中，航道居左，水流湍急，航深約六公尺。 | 上游右岸爲烏宿灘，有小西溪注入。 |
| 一四二 | 羅仙鋪 | 二三三·一 | 此段自羅仙鋪上游二公里處起，長八公里間，河寬約自二〇〇至二五〇公尺，水流渙散，航深五公尺左右。 | 在沅陵上游六公里半 |

西水龍潭沅陵間航道里程及高度表

(根據湖南省沅西工程處西水測量成果編製)

| 地 點 | 自龍潭起 航程距離 | 龍潭之公運 程距離 | 低水位時 水面高度 (公尺) | 間 距 (公里) | 落 差 (公尺) | 比 | |
|-------|--------------|--------------|----------------------|-------------|-------------|----------|----------|
| 龍 潭 | 000.0 | | 311.8 | | | | |
| 妙 泉 | 18.5 | | 281.8 | 18.5 | 31.0 | 0.001676 | 1 / 597 |
| 宋 晨 | 30.3 | | 266.2 | 11.8 | 14.1 | 0.001194 | 1 / 838 |
| 石 堤 | 43.3 | | 253.0 | 13.0 | 13.2 | 0.001015 | 1 / 985 |
| 里 耶 | 57.8 | | 243.0 | 14.0 | 10.0 | 0.000714 | 1 / 1400 |
| 隆 頭 | 79.1 | | 223.8 | 21.8 | 19.2 | 0.000881 | 1 / 1135 |
| 拔 毛 寨 | 93.9 | | 208.5 | 14.8 | 15.3 | 0.001033 | 1 / 968 |
| 保 靖 | 113.2 | | 188.5 | 19.3 | 20.0 | 0.001036 | 1 / 965 |
| 王 村 | 154.9 | | 150.7 | 41.7 | 37.8 | 0.000906 | 1 / 1103 |
| 楠 溶 溪 | 173.0 | | 138.5 | 18.1 | 12.2 | 0.000674 | 1 / 1493 |
| 沓 飛 | 197.1 | | 113.0 | 24.1 | 25.5 | 0.001058 | 1 / 945 |
| 烏 宿 | 226.0 | | 93.2 | 28.9 | 19.8 | 0.000685 | 1 / 1460 |
| 沅 陵 | 239.6 | | 88.4 | 13.6 | 4.8 | 0.000353 | 1 / 2830 |
| | | | | | 平均比降 | 0.000930 | 1 / 1075 |
| 總 計 | | | | 239.6 | 222.9 | | |

西水航道查勘報告

都柳江水道查勘報告目錄

| | | |
|---|--------|----|
| 一 | 河流源委 | 一 |
| 二 | 河流現狀 | 一 |
| 三 | 航運狀況 | 二 |
| 四 | 地方一般情形 | 四 |
| 五 | 灘險 | 五 |
| 六 | 水理 | 八 |
| 七 | 整理意見 | 九 |
| 八 | 附錄 | 一〇 |

臺灣新報 卷之三 目次

都柳江水道查勘報告

都柳江爲黔桂間水運要道，在貴州境內稱都江，入廣西有潯江融江等名，至柳州附近始稱柳江，幹河全長六百七十餘公里。其三合至柳州段，經濟部會派孔專員令榕會同黔省府派員於二十八年五月間施行查勘。其報告如次，

一、河流源委

都柳江有兩源，一出自貴州獨山縣南境向東流至三合縣之大河鎮，一出自三合縣之西北，東陸流至大河鎮，而會獨山之一源。兩源既會，水漲始大，能通舟楫，自大河東行十三公里，經三合縣城之南，自三合來南流，水均排馮壽揚諸河之水，右納柳拐河之水，經都苗而抵榕江，自三合至榕江，計程一百三十五公里。河槽雖多曲折，而大體趨向東南，肇江軍江之水，一自西北來，一自東北來，在榕建縣城之東北相會，再東南行三公里，入都柳江，都柳江納梓車之水後，水量大增，東南流徑下江縣，右納丹成河并覽河而入永從縣城，復左納四寨河之水，在縣屬因妹鎮下游三公里處，入廣西境，自榕江至黔桂二省邊界，計程九十三公里。支流以梓車二江爲最大，都柳江入廣西境後，仍東南流，右納西山河，大年河之水，左納南江之水而抵三江縣屬之老堡鎮，古宜河自東北來會，都柳江納古宜河後水量更宏，折向南行，右納田寨河，左納浪溪江之水，而抵融縣之長安鎮，由長安折向西南，右納背江之水，而達融縣，復自融縣南行經柳城縣之西，龍江之水自西北來會，都柳江復東南，行至柳江（卽柳州）乃折向東北約行二十公里後再折向南，又行二十公里後乃東行於雅容柳江二縣之邊界，左納洛清江之水復折而南流，在象縣之石龍鎮注入黔江，廣西境內管河長四百三十五公里，沿岸支流，以古宜河龍江洛清江爲最大。

都柳江爲黔桂間水運要道，在貴州境內稱都江廣西境內有潯江融江等名柳州附近始稱都江，幹河共長約六七六公里流域內嶺嶺，石灰岩層，面積約三萬平方公里，中上游所經地帶，羣山爭高，或起或伏，總互不絕，盆地絕少，偶有之亦不寬廣，山嶺表層多已風化，長有草木，或已開墾，惟心樹稀少，耕地無多，下游漸入廣西腹地，谷地寬廣，人口較密，耕地亦較多。

二、河流現狀

都柳江中上游處於羣山之中，河槽隨山勢曲折，低斜峻陡，航行困難，下游河槽峯直傾斜較緩，航行亦較便，河底或爲岩石，或爲卵石，高低不一，遂有淺淺，全河無工事，爲一未經整理之河流，柳州以下，二十七年冬季始由華北水利委員會派員查勘，今春設立柳州工程處，秋季間

可以與工，各段河槽情形，分述如次：一、自大河至榕江本段計長一百四十公里自大河至都江，兩岸山嶺連綿，山麓斷續，河槽深淺不一，兩岸山嶺之中，狀如狹齒，自都江至榕江，河槽較寬，而河道隨山勢曲折，幾無一公里長之整直，河槽則皆上下段，即有之特點，其危險處由柳石嶺起，而為淺段，或因河底岩石局勢凸出，而成險惡之處，當於下節詳論之，本段河槽最淺處，約有百碼以上，低水位時，平均每一公里至一公里半間即有一淺處，水深自一公尺至二三公尺不等，其河底岩石局勢凸出，阻礙水流，致航行危險之處，不下二十餘處，河底高低不一，傾斜過大，水流湍急，傾斜最大之處，在三合都江之間，約為三分之一，最小之處，在柳石嶺附近，約為十分之一強，低水位時，河面寬自十餘公尺至七十公尺，最深之處約有六七公尺之譜，除各淺段外，普通水深在一公尺至二公尺之間，各岩石處以頭灘、二灘、三灘、三級灘岩層灘、密天星、跑馬灘為最險，每年均有覆舟之事。

二、自榕江至老登 本段計長一百八十五公里，自榕江縣城以下，已納六支流，榕江之水，水量較宏，河槽兩岸仍為山嶺夾峙，河道亦極曲折，惟轉折之處，已較上游稍少，山坡亦較平坦，丙妹以下，山勢更低，河槽中有卵石停積，低水位時，僅存水三四公尺之處，約有百碼左右，岩石凸出，阻礙河槽之處，亦有二十餘處，丙妹上游之一段長約十五公里，多凸出之岩石，實為一極長之岩石險灘，惟各險灘均不及上游之險，柳石嶺以都石灘、鐵刀灣、老孛灘、碾機灘、濕石灘、八路灘、波板灘等處較為危險，河底傾斜度則常在千分之一左右，水流仍甚湍急，低水位時，河面寬自三十公尺至一百公尺，最窄之處僅七八公尺，除各淺段外，普通水深約有二公尺。

三、老登至柳州 本段計長一百九十三公里，古宜河險灘之後，水庫大增，沿岸地勢平坦，水流比較迂緩，河槽頗整直，少轉折之處。兩岸山嶺，或近或遠，近則山仍為岸，如立河旁，或平坦無險灘之狀，或陡峻如削壁，遠則在十里二十里之外，河槽與山嶺之間成寬闊之平地，河岸多沙泥，高於低水位約八九公尺間即岩石參雜其間，河底多小卵石，直徑約二三公分傾斜度約為萬分之二，至萬分之五，低水位時河面寬自八十公尺至一百五十公尺最深之處僅三十餘公尺，普通水深約有四公尺，淺段存水半公尺者約有五十餘處，春冬兩季，多舟期題於外，險惡之處亦約有二十處左右，以竹脚大灘、東西灘、黃顯灘、竹魚灘、古乳灘，較為危險。

三、航運狀況

都柳江在三合縣屬之大河鎮，始有航運之利，下至長安通行民船，惟水小灘多，載量甚小再下經柳江至石龍，通行載重五十公噸之民船，及淺水汽輪，幹河航程約六百七十餘公里。

都柳江航線綿長，各段深淺不同，下游載重較大之民船，不能上達三合，且因各段險險密佈，各險險在不同水位下，又有險惡之分，若許險如指掌，自不便操舟，故進行艱難，柳州三合間，並無直達之船，舟子大半業農，故春冬農暇時，往來船隻較多，夏秋較少，分下列三種。

查勘都柳江水道報告

- 一、排洞河 左岸支流，在三合下流，打略附近入都柳江，小舟可上溯四十公里，往來貨物多木料米鹽糖等。
- 二、排洞河 左岸支流，在都江縣城下游，入都柳江，灘險甚多，僅能分段通航，下水以木材為大宗。
- 三、排洞及車江 均左岸支流，在都江縣城附近，入都柳江，二支流均能通行小舟，航程各約五十公里，下水以木材為大宗。
- 四、穿洞河 右岸支流，在下江縣城下游入都柳江，小舟可上溯二十餘公里，再上可通行舢板，下水多木材。
- 五、四寨河 左岸支流，在內妹上游入都柳江，載重半噸之小舟，可上溯五十餘公里，下水多木料。
- 六、古宜河 左岸支流，在三江縣老堡鎮入都柳江，二艘船可上溯至三江縣計程二十五公里，再上二十五公里，可通行三艘船。
- 七、田寨河 右岸支流，在老堡鎮下游二十二公里處入都柳江，小舟可上溯五十公里。
- 八、龍江右 岸支流，在柳城縣入都柳江，二艘船可上溯至懷遠，計程約七十公里，再上五十公里，至三江口，可通行三艘船，三江以上尚迴通舢板，即可上溯至貴州之碧波縣云。

四 地方一般情形

都柳江流域為一未經開發之地，除下游為廣西腹地，交通便利，經濟情況較佳外，中上游交通不便，一切專業，備極落後，民生窮困，產量不豐，增加生產，發展地方經濟，當以改善都柳江水道交通為出發點。

一、人民生計 中上游漢苗僑居各族雜居，黔桂邊境，異族且佔十分之八九，各族日處深山窮谷之中。言語風俗各殊，稀少往還，更無經濟引界溝通，故文化落後，習於苟安，少進取之心，更以交通不便，即能終歲勤勞，而所獲農產品，亦無法外銷，致衣食他一切生活，不得不力自節約，苗民更自耕自織，對外需求僅食鹽一項而已，下游一帶，交通便利，文化亦準遠高於中上游，人民生計亦較充裕。

(二) 森林 中上游萬山連嶺，人口稀少，沿江各縣，每平方公里少者僅十餘人，最多亦不過百人，工作能力又極薄弱，除通航支幹各河沿河所產米穀，得以向外運銷外，深山居民，則僅求自給，不欲廣自耕種，故墾地較少，生產不豐，農產品以米為大宗，小麥雜糧甚少，而其氣候土壤適於林木之生長，榕江下江永保各縣杉木為出口大宗，桐油經政府提倡，人民已漸感興趣，近年種植甚多，實為山區地帶最有希望之生產事業，下游人口較密，除產米穀外，象種雜糧，農產尚豐。

(三) 礦產 中上游未開採礦區，均蘊藏地下尚未開發，其原因，一為當地居民缺乏資本，且無專門知識，二為交通不便，運輸困難，三為企業家視漢苗僑居之處為畏途，不欲前來投資，將來交通改善以後，漢苗各族，自可融洽，富源當可逐漸開發也。

(四) 工商業 中上游沿江城鎮，除榕江縣城保都柳江轉運碼頭，商店殷繁齊外，其他各城鎮，均無市面可言，僅趕集之日，集期頗眾，日復相率他去，所售多布匹雜貨鹽糖等日用品，交易不多，應縣平安鎮市面尚佳，下游之柳州，則交通迅速，街道整齊，商貨繁集，近且為軍事重鎮，至工業方面，備極落後，除柳城產糖外，其他無足道也。

五 灘險

(甲) 灘險之成因及其影響

稱柳、灘險分佈地段，階河底傾斜度而異，上游傾斜峻陡，灘險最多，中游傾斜較緩，爲數較少，下游地勢平坦，傾斜更緩，爲數更少，且不及上游之險惡其種類有二，一爲卵石灘，石子直徑自二三公分至三四公分不等，停積於河槽中，致河底局部高埠，低水位時，水淺流急，舟行困難，一爲岩石灘大地岩石與河底岩石連爲一體，凸出河槽中，低水位時，或適當航路，或水流湍急在若階石縫中曲折下注，行船稍一不慎，即有撞覆之虞。

(一) 卵石灘 卵石灘分佈地段，不外下列各處

- (1) 河槽轉灣處兩岸凸出之一面
- (2) 轉灣處之上游河槽連貫寬闊之處
- (3) 各支流出口

中上游非常洪水位與低水位相差，約有十五公尺，即每年最高水位與低水位相差，亦在十公尺左右，河岸雖係山坡，然亦有峻用之分，如河槽轉灣之處其凹進之一岸，山坡平坦，且其上下游山坡比較陡峻者，則凹出之一岸所成之灘，可佔有低水位之全部，蓋在漲水時期，河槽將更寬曲洪湧更趨凹岸，遂使原有之低水位，不復爲大河所在，水流比較迂緩，水中所積小埠，此河底口流迂緩之大埠，乃停積河槽之中，不復隨水流他去。迨水流回槽，而積已爲卵石所佔，致宜洩不暢，乃自然抬高上游之水位，增加灘上之水面比降，以維持平河，而洩必要之水量，故低水位時，水面成階級形之傾斜，灘與灘之間，水流平穩，比降甚小，在三合附近，且有四分之一者，灘上則承浪自激急，中水位時，灘上水深增加，阻礙水洩之程度，不及低水位之顯著，水流成仍較迂緩，但上下游流速與灘上流速，已不及低水位時之大，灘上之水而比降小，而灘與灘間之比降增加，遂使全河水面比降，稍有規律，如水漲至中水位以上，則所有卵石灘，並不復有阻礙之苦，又河槽連貫之處，特別寬闊，洪水時斷面大增，流緩停滯，亦成淺灘，如河槽寬闊之處，其兩岸山坡又較上下游平坦者則灘面更高，若支流匯入，則灘面下，迨入幹河，河槽寬闊，水流迂緩，所積卵石之障礙，而仍有落水之功，下游卵石灘，既爲小埠所阻礙，除在低水位時，航路尚淺，行船困難外，其高水功能，遠不及中上游之大，或竟毫無影響。

稱柳江卵石灘，不外上述三種，各灘阻航程度，著水功能，則視河槽淤寬之變化，山坡之峻出，及河底傾斜度之大小而異，其淤成之卵石，並不大小參差，常見直徑三五公分者，聚成一灘，三四公分者，又另成一灘，灘石排列整齊，有如魚鱗，其直徑三四八公分所組成之大卵石灘，有顯露在中水位以上者亦有沒入於低水位以下者，此種低水位以下大卵石所組成之河底，自不能高低一律，低水位時水淺而急，除增加航運困難外，復有相當危險性，是項大卵石之搬運推動，自非非常洪水不爲功，而較小之卵石，在每年漲水時，因水漲之變化，當在推動調略之中，阻礙航運下流時，適值上游漲水之後，尙未全退之際，每遇水流發急，而無蓋過波浪擊水聲時，即聞河底卵石相擊之聲甚爲清晰，據舟士言格以

上，各卵石灘，冬季水深不足船隻過灘，常在適宜地點，撤去障礙之卵石，以便通過，迨多數船隻通過之後，自有一窄狹之航道，但來年水漲之後，此窄狹之航道，復爲卵石所阻塞，冬冬行船，仍須爲同樣之工作，每年漲水時，自三合至榕江，下水四小時可達，船隨流而下，無需人力，計其水而流速約爲每小時十公尺左右，是較小之卵石，每年漲水時均在搬運調整之中，已屬毫無疑義矣。

(二) 岩石灘 河底岩石，局部凸出，低水位時，或顯露於外，或沒入水中，此種凸出之岩石，或僅有一二個，而適在低水槽之內，春冬小時，爲上下船隻必經之路，若已顯露於外，就可勉強趨避，若沒入水中，而爲船底所碰觸及者則稍不留意，必致覆舟，迨水漲至中水位以上，岩石深藏河底時，除水流爲岩石所激，發生漩渦波浪外不復再有危險，此種凸出之岩石，如適在河槽轉灣之處，又處低水槽中，則水流更爲紊亂，航行更爲危險，而失事之機會亦更多，又如凸出之岩石，不僅一二個，而呈縱橫佈，於一段河槽之中，則低水位時水流蜿蜒曲折，在窄狹之岩槽中通過，不獲暢流，遂致上下水位相差過巨，比降特大，水流更爲岩石所激，浪高流急，下水船隻，亦必蜿蜒曲折，行於岩縫石隙之中，頃刻之間數改其方向，操舵稍一不慎，便可失事，若逆水而上，必藉多人之力，以繩拉攏，如中途繩斷，亦必傾覆，迨水漲至中水位以上時，所有槽中凸出之岩石，大部沒入水底，其阻流程度，不復如低水位時之顯著，上下水位相差較小，比降減低，惟多數局凸出岩石所組成，高低不平之河底，大足使水流紊亂，波浪更見洶湧，亦爲航運之大病。

岩石灘之在上游者，更較中下游爲險惡，且均係多數岩石，密佈河槽中，三合以下都江以上之一股河槽內，低水位時灘之上下水位相差最大者，約二公尺半有奇，都江以下，却係多數巨岩密佈河槽中者，其上下水位相差數，不少於一丈，如僅有一二巨岩，則爲局部之障礙，尙少蓄水之功也。

以上卵石灘及岩灘，雖爲航運之障礙，惟中上游各灘險，在低水位時，均有蓄水之功，無各灘險之節節阻滯，以中上游河底傾斜之大，春冬兩季水址之小，水必一洩而盡，即欲維持今日之航運，亦不可得，治理灘險，爲斯河急要之舉，去離之前，首需詳察上下游河底高低，河流形勢，河槽寬狹深淺審慎從事，方克有濟。

(乙) 各段險灘速要

都那江春冬兩季，水址不足，各灘險過多，即下游老堡至柳州一段內，亦不下五十餘處，除大卵石有相當危險性外，其他卵石灘，僅略增加航行之困難，至若石灘之險惡程度，頗有不同，茲就比較險惡者，連同有危險性之大卵石灘，列表於後，其中險惡過甚者，另述其梗概如次：

(一) 三合至都江

(1) 頭灘 在三合下游九公里處，河槽稍偏向右岸，多數大岩，密佈於一百公尺長之河槽中，與河底岩石連爲一體，爲狀靜態，槽之中央，更有高大之岩石，低水位時，水分二股，在岩隙中疾趨而下，一百公尺間，上下水位相差二公尺半有奇，其兩岸山坡峻陡，右岸巖坡或連成出，爲狀奇險，更作激盪右槽水流。

(2) 二灘 在頭灘下游一公里處，長約一百公尺，河槽先偏向右岸，再折而向左，多數巨巖，凸出於河底之上，其上半段折向右岸之河槽內，並有特別高大之巖石，使水分二股，右槽水址較宏，故大溜先趨右岸。再急轉向左，低水位時。在一百公尺間上下水位相差，亦達二公尺半

以上，水流爲凸出之岩石，及兩岸巖壁所激，湍急洄游，爲三合都河間險峻之處。

(3) 三灘 有二灘下游半公里，長約八十公尺，河槽稍灣向左岸，多數大岩局部凸出，低水位時，水面分爲二級，上游之一級，高約一公尺餘，下游七八公尺，水流亦湍急洄游，惟已較頭灘二灘爲平緩，灘之下游，並有深淵，水流至此，波浪甚大。

(4) 三板灘 在三合下游約二十七公里處，灘長約一百公尺，河槽尙直，河底有多數巨岩凸出，水流不暢，低水位時，上下游水位相差約二公尺。

(5) 巖壁灘 大巖處在都江下游，約四十三公里處，長約五十公尺，河槽寬闊而彎向左岸，右岸有卵石淺灘，左岸之深水槽內，後有大岩多塊，致秋冬兩季能阻船之道，寬僅四五公尺，水流錯亂湍急，小岩處在大岩壁之下游一公里處，河槽中亦多大巖。

(6) 縮天星 在都江下游四十六公里處，河槽寬闊，大岩密佈，水流湍急，其下游河槽亦寬，河有卵石，春夏水漲。

(7) 跑馬灘 在滿天星下游約三公里處，上下游河槽均狹，而有灘處，河槽寬闊，河槽中央有多數大岩，復附以停積之大卵石，中水位及低水位時，水分左右二股，左右槽各成一大灣曲，致水勢湍急，其下游左岸山坡，并有巖石凸出適當水流之衝，水流爲岸江所激，更爲洄游。

(二) 榕江至老柳

(1) 都石灘 在榕江下游五公里處，河槽寬闊，直徑三公寸之大卵石，阻塞河槽中央右面，復有大巖凸出，春夏水漲湍急。

(2) 鐵刀河 在榕江下二十五公里處，河槽成S形之灣曲，有水漲先趨左岸，而左岸適有巖石凸出於外，乃循河槽速趨右岸，而右岸又有巖石適當水流之衝，水流爲兩岸巖石所激，曲折而湍急，行船困難，無論冬夏，均甚危險，漲水時尤甚。

(3) 冬舟灘 在榕江下游二十八公里，冬舟灘附近長約三十公尺之河槽內，有多數大岩，低水位時，水流自巖隙中湍急下注，航道曲折，甚爲危險，中水位以上，危險較少。

(4) 風俄上灘 在下江縣下游四公里仔覽水口之上游，右岸有卵石灘，河槽中部及左岸，有多數大岸，低水位時水流曲折而湍急常能失事

(5) 爛石灘 在下江縣下游十三公里處，河槽寬闊，積有卵石，西民任灘尾築有石堤，水爲石堤所阻不得暢流，比降遂大，漩流湍急，灘之下游，復多巖石阻塞河槽中，亦常有覆舟之事。

(6) 八角灘 在內妹下游三十五公里之八角灘，河槽中有多數巨巖凸出，水流湍急，行船危險。

(7) 浪板灘 在富職鎮下游三十二公里，良口鄉之上游，河槽寬闊整直，河底高平，復有多數大巖凸出，其特別高大者，中水位時猶顯露於外，水流洄急甚爲危險。

(三) 老柳至柳州

(1) 竹脚大灘 在老堡下游十八公里處，河槽寬闊整直，其兩岸各有小支流一連，多數巨巖密佈河槽中，低水位時大部顯露於外，致水流曲折而湍急，船隻上下均甚危險。

(2) 東石灘 在浮石下游二公里處，河槽寬闊，略向左岸灣曲，上下游均較狹，河底高平，多數巖石密佈於上，低水位時航線有三，上水

近右岸，下水近左岸，均在多數巖石中曲折而過，木筏下水，則走中槽，春冬水淺，各航線僅存水半公尺而左槽爲巖石所限，最險之處，僅四公尺，行船稍一不慎，即可觸及巖石，發生危險。

(8) 黃風灘 在柳塘下游二公里半處，其上流左岸有迴瀾，下游右岸有卵洲，多數巖石散佈河槽中，低水位時，船隻下水，除爲危險，中水位以上通暢無阻。

(4) 竹通灘 在黃風下游五公里處，除有巖石五六處，兀立河槽外，復有卵石，春冬水深，僅半公尺，航線曲折，亦甚危險。

(5) 古灘灘在柳城下游約十五公里，低水位時河槽偏向左岸，水流湍急，有卵洲二，露於水外，一在中央，一近右岸。致水流分爲三股，中槽及右槽，水深均不足，不能行船，獨左槽較深，情有巨巖二塊，適當航道，故甚危險。

六 水理

都柳江流域，山多田少，傾斜峻陡，土層不厚，山坡雨水隨聚隨去，不易停積大口之後，河水立漲雨水自山澗小溪流入支流毋隨歸幹河者，爲數較多約占總雨量半數以上，其餘之水，或由地而及草木長伴物之滲，或目地下層層中流去，輾轉入河，其流甚少。

(一) 雨量及水文記載 貴州區內都柳江流域雨量記載，始於民國二十六年據貴州氣象所二十七年全年雨量統計，三合獨山一帶達一千四百公厘，下江丙妹一帶亦達一千公厘以上，五六兩月最多，十二月一月最少，廣西雨量記載，始於民國二十二年，據該省各年雨量統計，黔桂邊境全年雨量，亦達一千公厘以上，下江柳州，除柳城中渡各縣約七百五十公厘左右外，其他各縣，常在二千二百公厘以上，亦以五六兩月最爲最多，十二月一月最少，又貴州境內尚未設水文站，廣西已設長安柳城柳州三處，各站已觀測五年之久。

(二) 水位及流量之變化 都柳江水位，最高時在六七八各月四五月各月爲中水位時期，一、二、三、十一、十二、各月爲低水位時期，每年最高與最低水位之差，各段頗有出入，約七公尺至十公尺之間，五月中旬至八月下旬間，常有七八次之漲落，漲水時間，中上流僅數小時至一日，下游二日至四五日不等，退水時間較長，每次漲水，水位增高二三公尺之數較多，而每年常有一次或二次，突漲七八公尺之濤，五月八日在三合測得漲水爲五十秒公尺，水位常於枯水時約七八公尺，五月十七日在仁江程城上游，測得漲水爲七十秒公尺，水位高於枯水時，約六七公分，下游各處雖曾設在施測，均以河水已漲，水流湍急，工具過於簡陋，致未獲結果，根據以上測驗之結果，春冬水小時，三合流直當不出二十秒公尺之數，榕江縣城上游三四十秒公尺，榕江以下已納大支瀾於公車二之水，爲常數倍之，柳城下游復納古宜河龍江來水，水量更鉅，據柳城水文站，二十六年實測紀錄，低水位時，自一百二十至五百秒公尺。最大爲八千七百秒公尺。

(三) 水面比降 各段水面比降，爲流理主要因素之一，低水位及中水位時，常與河區傾斜度大略相同，漲潮時會段段施測，每次常有數一二處之一段河槽內，測其上下游水位之總差，俾推算該段之平均比降。游徑因灘險而生之扁部影響，可以省去，茲將結果，列於下表。

| 地 段 | 比 率 | 水 位 | 日 期 |
|-----|------------------|-------|-------------|
| 柳 州 | $\frac{1}{3130}$ | 中 水 位 | 六 月 二 日 |
| 長 安 | $\frac{1}{4900}$ | 中 水 位 | 五 月 二 十 八 日 |
| 丙 妹 | $\frac{1}{847}$ | 中 水 位 | 五 月 二 十 三 日 |
| 俗 江 | $\frac{1}{770}$ | 中 水 位 | 五 月 十 八 日 |
| 三 合 | $\frac{1}{370}$ | 中 水 位 | 五 月 九 日 |

(四) 洪水 都柳江洪水，據當地人士稱，七八十年來曾有三次：一在光緒四年，一在民國十三年，一在二十七年，光緒四年及民國二十七年，水勢最大，民國十三年次之。民國二十七年之一次，居民因急於避，其後人土稱，六月十三日，該縣之東北兩方，黑雲密佈，似在大雨，十四日轉雨二江之水大漲，五小時之間，水位增高十餘公尺，水色混濁，挾有多量泥沙，兩日內水即退去，嗣以上管河，水尚平穩，故未有損托現象，自榕至柳州間，則均因榕車二江之洪水，發生稻有之洪水災，榕江縣洪水位，高於他水位約十五公尺，下口十四公尺有奇，柳城十三公尺半，榕、柳城二處，三百四十餘公里間，洪水峯相隔之時間僅二日云。

夏秋之際，降出而低限於局部，故支幹各河漲水時間，常先後參差，鮮能同時，惟因山長雨水，隨來隨去，一二大支流之洪流，對下游幹河之影響較大，幸中上游係山地，下游地勢亦高，縱有毀屋舍傷人畜之事，尚無泛濫之災也。

七、整理意見

都柳江之治理，以目前情勢而論，首須去險，以減行船之危險，次為去積，以除行船之困難，再次為長安以上之渠化，及各支澗之整治，以暢通輸之效能，施工之前，擬詳細測量，自三合至柳州，分頭趕測，希能於九月初開始，十一月底完竣，再行設計施工，柳州以下，仍由柳江工程處負責辦理。

(一) 去險 局部凸出之巖石，適當航運之衝，如窩數無多，炸去之後，上游水深不致大抵減低，工簡而效大，其多數巖石凸出之處，春冬

雨季，均有蓄水之功，一經炸去，上游水深，難免不足，致發生新險。自非妥善辦法，擬炸去要害，開一整直而狹狹之低水槽，以不妨礙上游水深爲度，低水位以上之河底凸出，出者炸去之，低窪者填平之，務使平整，庶中水位以上時，水漲不致左衝右撞，發洩波浪漩渦，而減危險。

(二)去淺 卵石灘之治理，首次設法減少卵石之來源，無航運可言之支流，如能分段堵塞，攔壩石檻，以減低河床之高程，自可減少其推動卵石之力，現中上游各卵石灘，低水位時，有蓄水之功，一經淘挖，難免影響上游水深，若開一窄狹之深水槽，則來年又有阻塞之虞，在未施築化之前，爲應目前航運之需要起見，惟有在每年冬季，陶挖一次，一如公路之護護，下游傾斜較緩東水導流工事當可去淺也。

(三)渠化 中上游河底傾斜過大，流量又小，欲通行較大之民船及輪船，應建築壩壩，實施渠化，預計所設壩壩頗多，幸河底兩岸，均爲巖石，基礎工事所費有限，而木石工料，均可就地取用，每一壩壩工費，當不過鉅，以目前地方經濟言，尙非急當之舉，若以抗戰形勢言，應儘先實施，而水文記載，爲實施渠化工程所必需之資料，似應於秋後測量全河時，同時創設水文測站，以樹游底整理之基礎。

(四)支流之整理 各支流爲幹河之營養線，且深入各縣，吞吐之範圍甚廣，擬由黔桂兩省擇要測勘，并由經濟部補助工費，俾能從速施

八 附錄

都柳江航運里程表

大河至柳州

單位 公里

| 大河 | | 三合 | | 都江 | | 八寨 | | 下江 | | 內妹 | | 地盤 | | 長安 | | 石浮 | | 融縣 | | 西華鎮 | | 和隆 | | 濟堡 | | 大冲 | | 宜塘 | | 柳城 | | 柳州 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|
| 13 | 58 | 45 | 70 | 25 | 148 | 135 | 90 | 65 | 193 | 180 | 185 | 110 | 45 | 233 | 225 | 180 | 155 | 90 | 338 | 320 | 275 | 250 | 185 | 140 | 95 | 104 | 209 | 251 | 344 | 319 | 251 | 402 | 389 | 344 | 319 | 251 | 414 | 401 | 356 | 331 | 260 | 426 | 413 | 388 | 343 | 278 | 432 | 410 | 374 | 349 | 284 | 444 | 431 | 386 | 361 | 206 | 473 | 400 | 415 | 390 | 325 | 479 | 406 | 421 | 396 | 331 | 401 | 478 | 433 | 408 | 343 | 404 | 431 | 436 | 411 | 346 | 526 | 513 | 408 | 443 | 372 | 333 | 288 | 193 | 124 | 112 | 100 | 94 | 82 | 53 | -47 | 35 | 32 | 柳州 |

查勘部編，不取運費

查勘都柳江水道報告

| | | | | |
|----|-------|-----|------|----------------------------|
| 二一 | 六四〇 | 古關灘 | 都，下游 | 左岸有河灘，水深 水槽內有巖，乘水 勢急 |
| 二二 | 七五、五 | 高九灘 | 八家下游 | 左岸有河灘，右岸 深水槽內有巖凸出 波急 |
| 二三 | 七七、五 | 對角灘 | 八家下游 | 槽內有巖 |
| 二四 | 八五、〇 | 高長灘 | 八家下游 | 左岸槽內有巨巖水 流曲折波急 |
| 二五 | 八七、五 | 豬鹿灘 | 八家下游 | 見前 |
| 二六 | 九一、〇 | 滿天星 | 定巨下游 | 見前 |
| 二七 | 九四、〇 | 跑馬灘 | 定巨下游 | 見前 |
| 二八 | 一二〇、〇 | 都江業 | 八開下游 | 河底高而巖石散佈 着冬水淺流急 |
| 二九 | 一四〇、〇 | 都石灘 | 榕江下游 | 見前 |
| 三〇 | 一四五、〇 | 拉梁灘 | 同 右 | 上段橋柳底下段係 旋通航處甚狹日 甚曲折 |
| 三一 | 一五〇、〇 | 八吉灘 | 同 右 | 巖石阻塞 |
| 三二 | 一六〇、〇 | 錢刀灣 | 同 右 | 見前 |

| | | | | |
|----|-------|-----|------|--------------------------------|
| 三三 | 一六二、五 | 東仔灘 | 同 右 | 河面寬闊行舟 引官船極長達二 百公尺 |
| 三四 | 一六三、〇 | 東仔灘 | 同 右 | 見前 |
| 三五 | 一八〇、〇 | 金鷄灘 | 下江附近 | 槽中有卵洲深水槽 在左右內有巖 |
| 三六 | 一八一、〇 | 鳳凰灘 | 下江下游 | 槽中有卵洲深水槽 在左右內有巖石凸出 |
| 三七 | 一八四、〇 | 脈雀灘 | 同 右 | 見前 |
| 三八 | 一八九、〇 | 助潮灘 | 同 右 | 河槽前所左有巖石 有卵水流有漩渦波 浪 |
| 三九 | 一九三、〇 | 欄石灘 | 下江下游 | 見前 |
| 四〇 | 二〇〇、〇 | 切宜灘 | 下江下游 | 大卵石阻塞下游浪 |
| 四一 | 二〇二、五 | 頭灘 | 同 右 | 巖、及卵石阻塞水 流急下游浪大 |
| 四二 | 二〇三、〇 | 二灘 | 同 右 | 巖及大卵石阻塞 水流急 |
| 四三 | 二〇八、〇 | 三灘 | 同 右 | 巖石凸出，水勢急 |
| 四四 | 二一〇、〇 | 四案河 | 丙妹上游 | 自丙妹上游十五公里 洋明灘起至丙妹止 橫多水流急 |

| | | | | |
|----|-------|------|------|-------------------|
| 四五 | 二五三、〇 | 順館灘 | 丙妹下游 | 河面寬闊大市停積，本冬水淺湍急 |
| 四六 | 二六〇、〇 | 八洛灘 | 同 右 | 見前、 |
| 四七 | 二六八、〇 | 遊浪灘 | 同 右 | 槽中多巖浪大水急 |
| 四八 | 二七一、〇 | 大年河口 | 同 右 | 在大年河口之上游巖石凸出水流湍急 |
| 四九 | 二九三、〇 | 楊溪灘 | 富祿下游 | 河面寬闊巖石密佈水流湍急 |
| 五〇 | 三〇七、〇 | 浪板灘 | 富祿下游 | 見前 |
| 五一 | 三三八、〇 | 竹節大灘 | 老堡下游 | 見前 |
| 五二 | 三九一、〇 | 鴨仔灘 | 長安下游 | 巖勢散佈河槽中 |
| 五三 | 三九七、〇 | 大平口 | 長安下游 | 河槽湍急水流湍急 河底有巖石 |
| 五四 | 四〇二、〇 | 牛崖灘 | 浮石下游 | 河底有巖石凸出 |

| | | | | |
|----|-------|-----|------|-----------|
| 五五 | 四〇三、〇 | 東西灘 | 同 右 | 見前 |
| 五六 | 四〇三、五 | 羅灘 | 同 右 | 巖石凸出水流湍急 |
| 五七 | 四一五、〇 | 三門灘 | 巖縣下游 | 巖石密佈航道曲折 |
| 五八 | 四三四、〇 | 黃臘灘 | 和陞下游 | 見前 |
| 五九 | 四三四、五 | 古羅灘 | 同 右 | 巖石凸出水流湍急 |
| 六〇 | 四三九、〇 | 竹魚灘 | 同 右 | 見前 |
| 六一 | 四六〇、五 | 烏雲灘 | 洛陞下游 | 河底有巖石水流湍急 |
| 六二 | 四六六、〇 | 板灘 | 大埔附近 | 河底高阜巖石凸出 |
| 六三 | 四七一、〇 | 馬怪 | 大埔下游 | 巖石凸出適當航道 |
| 六四 | 四八九、〇 | 古靈灘 | 柳城下游 | 見前 |

柳州懷遠間航道查勘報告

| | |
|---------------|---|
| 一、河道概況····· | 一 |
| 二、灘險情形····· | 一 |
| 三、航道現狀····· | 二 |
| 四、擬改進辦法····· | 二 |
| 附航道灘險概況表····· | 三 |

柳州懷遠間航道查勘報告

自柳州循柳江至柳城 折八支流龍江，經宜山達懷遠鎮，可與黔桂公路取得水陸聯運。關係黔西桂北貨運頗為重要。二十八年六月至七月，經濟部派由華北水利委員會柳江工程處派員查勘，其查勘報告明次。

(一) 河道概況

青龍江為柳江西源，上承打狗河，由南丹縣經河池法縣入宜山縣境。自西而東，經懷遠鎮宜山縣城北。至一岔城入柳城縣界。在柳城縣西門外與融江會合為柳江。柳江東南流入柳城縣界而至柳州。

柳州至柳城計程六十二里，柳城至三岔城一百二十里，三岔城至宜山一百二十三里，宜山一懷遠五里，合計柳州至懷遠三百五十五里，折合二百零九公里。茲將各段概況明次。

懷遠至宜山間河道概況——本段河道曲折狹窄，卵石錯雜，灘險密連，坡降陡峻，低水時期，水淺流急，礁石梗阻；漲水時期，以石成灘或露，水流左右激盪，急流洶湧橫生，其險處有如沸騰之水，上下翻滾，航行不穩困難。本段兩岸寬度約百餘公尺，低水河槽，多河凼，在礁石削壁間，河底為卵石，間雜卵石，比降平均約一千八百分之一，岸上多為高田，偶有石山。

宜山柳城間河道概況——龍江由宜山，東流十八里，有車小江來會，河勢增加三分之一，至大槽村上數里山嶺中，蜿蜒曲折，經三岔城，直抵柳城。奔出山槽而入平谷，本段河道亦曲折，灘險甚多，河內礁石層疊，比降過大，以致低水時期，航者水淺流急，礁石阻礙。漲水時期，灘處發生急流洶湧，山行危險，惟自金灣村以下，河流始漸趨平緩，只低水時期灘處水淺流急，不便航行，漲水時期，則平穩暢通無阻，本段河岸寬由一百餘公尺，漸向下游增至一百五十餘公尺，低水河槽在河內礁石立壁間，河底為卵石，間雜卵石，比降由宜山至三岔城，平均約二千五百分之一，由三岔城至柳城約三千五百分之一。

柳城至柳州河道概況——本段已為柳江，灘險甚少，灘處多沙洲礁石，低水時期，水流洶急阻航，河底多卵石及沙礫，漲水時期河水平穩，兩岸高岸與山槽相互交錯，河岸寬約二百公尺，比降平均約四千五百分之一。

(二) 灘險情形

柳州懷遠，灘險情形及礙航處，約分下列三種，

柳州水道查勘報告

水淺流急者——每當低水時河道深度不足水淺流急，因成灘險者。

水淺流急礮石阻礙者——水淺流急之灘險同時又有礮石阻礙航行者。

淺急者——河道低水及中水時，航行不果水深不足，但比降陡峻，致水流湍急，因而成爲灘險者、

洄流礮石阻礙者——流急灘險，同時又有礮石阻礙航行者、

礮石阻礙者——河道中礮石錯雜，低水時期寬窄，適有礮石阻礙者、

航行者阻者——徒有灘名，而低水航道寬深皆乏，亦無礮石阻礙、水流平穩、通暢無阻者、

(三) 航道現狀

最大載重船隻——低水時期，約自四月至九月全段通行，載重五萬噸之民船，吃水一、〇五公尺、柳州至柳城并可通行拖帶民船之汽船（由柳州經柳城往長安）低水時期汽船因煤淺吃水不足，不能通行，其載重五萬噸之民船亦最多只裝載重一萬五千噸吃水〇、七公尺以便過灘，但灘還有不足此吃水深度者則高倒般，所謂倒般者，因漲水不足，船至灘頭，將裝貨卸下，空船過灘後，再行裝載前駛之謂也。

船隻尺寸吃水深度及航駛情形——最大載重五萬噸之民船，長二一三公尺，寬二、六公尺，載重五萬噸時，吃水一、〇五公尺，載重一萬五千噸時，吃水〇、七公尺，空船吃水〇、三公尺。本河船隻之尺寸，較其他各河長而窄，因河道礮石太多，且曲折狹窄，取其自駛輕快之意也。山柳州往復途，民船往返一次，約需半月，上行一餘日，下行二三日，在河內低水灘岸坡上，或兩岸有絲路者，則拉引前進，在河道經行山槽地帶，或河槽礮石叢雜之段，則擇岸壁礮石盤設，或用竹稿支撐，及勾引礮石，緩緩上駛，其困難情形，至堪驚歎，船頭有頭舵，船尾有尾舵或雙槳，六流一渦中，用以操縱自如也。

(四) 擬改進辦法

查全段河道灘險，就航運現狀言，欲常年維持五萬噸之民船航行，亦實有整理之必要，假定低水航道深爲一、二〇公尺，寬爲八、〇公尺，其灘險不足爲深者，或礮石阻礙者，可以疏浚或炸除之，其流急者，可于兩岸礮石處多設絞杆，用做繫絞之用，如欲該治本，勢須分段分設壩廊，以緩流速，調整比降，其工費當甚鉅也。

附航道灘險概況表一份。

柳州遠間航道灘險概況表

| → 柳 州 至 柳 城 六 十 二 里 ← | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----|------|------|------------|-------|---------|------------|---------------------|--------|--|
| 段 | 號數 | 灘名 | 所在地點 | 距前灘(里) | 灘長(里) | 最深水(公尺) | 低水航道寬度(公尺) | 灘險概況(低水時期) | 應施工程 | |
| 一 | 磨灘 | 柳 | 州 | (柳州上) 三 | 一 | 〇·七 | 七 | 水淺流急石岸礮石錯列航行羣左岸 | 看附註(一) | |
| 二 | 鍋麻洲 | 白鴛 | 寨村 | 四 | 一 | 一·〇 | 一〇 | 水淺流急河中沙洲一座航行右槽 | 一 | |
| 三 | 蘇菊洲 | 合飯村下 | 四里 | 七 | 一 | 〇·五 | 六 | 水淺流急河中沙洲一座航迫右礮石一座阻礙 | 二 | |
| 四 | 古林 | 合飯村上 | 八里 | 一二 | 二 | 〇·五 | 六 | 水淺流急航迫右礮石一座阻礙 | 二 | |
| 五 | 木康 | 柴山 | 塘 | 一〇 | 一 | 〇·七 | 六 | 水淺流急航迫兩旁礮石阻礙 | 二 | |
| 六 | 洛文洲 | 下盤 | 龍 | 一〇 | 一 | 二 | 一八 | 河中沙洲一座航行無阻 | 六 | |
| 七 | 古代洲 | 上盤 | 龍 | 八 | 一 | 七 | 三〇 | 全 | 六 | |
| 八 | 牛皮 | 牛皮 | 村 | 一三 | 一 | 〇·六 | 七 | 水淺流急航迫右礮石阻礙 | 二 | |
| 九 | 四連 | 四連 | 村 | 一〇 | 一 | 〇·五 | 四 | 水淺流急 | 一 | |
| 一〇 | 蒙田 | 石角 | 村 | 一〇 | 二 | 〇·六 | 七 | 全 | 一 | |
| 一一 | 金灣 | 金灣 | 村 | 三 | 三 | 〇·六 | 一二 | 全 | 一 | |

柳州水道查勘報告

| 柳 威 至 三 密 一 百 二 十 里 | | | | | | | | | | | |
|---|-----|---------|----|---|------|-----|-----|-----|-----|----|---|
| 二二 | 金灣角 | 全 | 上 | 一 | 一 | 二〇 | 三〇 | 三〇 | 三〇 | 三〇 | 三 |
| 二三 | 糯米 | 金灣村上十二里 | 一二 | 一 | 〇・七五 | 五 | 五 | 五 | 五 | 二 | 二 |
| 二四 | 洛吉 | 洛吉街 | 二二 | 一 | 七 | 四 | 四 | 四 | 四 | 五 | 五 |
| 一五 | 季龍 | 洛吉上五里 | 五 | 三 | 三・五 | 三・五 | 三・五 | 三・五 | 三・五 | 四 | 四 |
| 一六 | 猪岩 | 洛吉上八里 | 三 | 一 | 三・五 | 六 | 六 | 六 | 六 | 五 | 五 |
| 一七 | 蛇尾 | 雙子村 | 三 | 一 | 三・五 | 八 | 八 | 八 | 八 | 五 | 五 |
| 一八 | 小李德 | 橫哥村 | 二〇 | 一 | 四 | 四 | 四 | 四 | 四 | 五 | 五 |
| 一九 | 橫灘 | 險黃村 | 一〇 | 一 | 三・五 | 五 | 五 | 五 | 五 | 四 | 四 |
| 二〇 | 小陸黃 | 全 | 三 | 一 | 三・五 | 六 | 六 | 六 | 六 | 四 | 四 |
| 二一 | 大陸黃 | 全 | 三 | 一 | 四 | 七 | 七 | 七 | 七 | 四 | 四 |
| 二二 | 比灘 | 陸黃村上五里 | 四 | 一 | 〇・七五 | 七 | 七 | 七 | 七 | 二 | 二 |
| 二三 | 浪余 | 陸黃村上七里 | 二 | 一 | 四 | 七 | 七 | 七 | 七 | 四 | 四 |
| 二四 | 鑽字 | 陸黃村上八里 | 一 | 一 | 五 | 八 | 八 | 八 | 八 | 四 | 四 |
| <p>漲水時則發生急流滿流航行危險</p> <p>水淺流急航道左礙石一處阻礙漲水時以礙石錯列滿流發生</p> <p>航道中礙石一處阻礙</p> <p>航道曲折窄狹兩旁礙石錯列低水中水時航行危險</p> <p>航道路窄</p> <p>航道左右礙石各一處阻礙</p> <p>航道左右三座礙石阻礙</p> <p>流急航道兩旁礙石錯列</p> <p>全</p> <p>流急</p> <p>水淺流急航道行礙石一處阻礙</p> <p>航道兩旁礙石錯列水中水時滿流發生礙石一處礙石阻礙</p> <p>流急礙石兩座礙石阻礙</p> | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|-----|---------|----|-----|-----|----|------------------|---|
| 三七 | 担浮灘 | 洛東村 | 五 | 一 | 〇·三 | 一七 | 水淺流急灘尾航道行礁石一座阻礙 | 二 |
| 三六 | 羅公岩 | 三岔上三十二里 | 二 | 〇·二 | 七 | 一四 | 航道左右礁石錯雜漲水時期發生激流 | 三 |
| 三五 | 小蟲 | 三岔上卅里 | 一〇 | 二 | 四 | 一八 | 流急 | 三 |
| 三四 | 三洲 | 三岔上卅里 | 一〇 | 二 | 三·五 | 一一 | 流急 | 三 |
| 三三 | 滑石 | 三岔上十里 | 五 | 〇·五 | 三·五 | 一一 | 流急 | 三 |
| 三二 | 丁江門 | 三岔上五里 | 三 | 二 | 四 | 一四 | 流急 | 三 |
| 三一 | 蛇魚 | 三岔上二里 | 二 | 一 | 四 | 一〇 | 流急 | 三 |
| 三〇 | 雷劈 | 三岔 | 二 | 一 | 三·五 | 七 | 流急灘尾航道左礁石一座阻礙 | 四 |
| 二九 | 牛練 | 三岔下二里 | 二 | 二 | 〇·九 | 一〇 | 水淺流急灘尾航道行礁石一座阻礙 | 二 |
| 二八 | 急灘 | 三岔下四里 | 一 | 〇·一 | 四 | 一〇 | 流急 | 三 |
| 二七 | 福里 | 三岔下五里 | 三 | 〇·五 | 四 | 一〇 | 流急 | 三 |
| 二六 | 三繞 | 三岔下八里 | 四 | 一 | 七 | 一一 | 河中石洲兩岸水流激盪不穩 | 三 |
| 二五 | 北滑 | 啤黃村上九里 | 一 | 一 | 四 | 一〇 | 流急 | 三 |

| 三〇至宜山一百二十三里 | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----|--------|----|-----|------|------|------------------------|---------------|---|--|--|
| 三八 | 七郎桥 | 大 | 槽 | 五 | 一 | 〇・七五 | 五 | 水淺流急就道右礮石一處阻礙 | 二 | | |
| 三九 | 土館 | 大槽上三里 | 三 | 〇・五 | 四 | 一〇 | 漲水時期礮石壅沒後生亂流渦流 | 三 | | | |
| 四〇 | 漫灘 | 大槽上六里 | 三 | 〇・五 | 七 | 一八 | 河面狹窄低水流速平緩漲水洶急 | 三 | | | |
| 四一 | 門坎 | 大槽上十里 | 四 | 〇・五 | 四 | 一五 | 河面狹窄河槽突折九十度轉低水及中水時渦流叢生 | 三 | | | |
| 四二 | 四人橋 | 大槽上十二里 | 二 | 〇・五 | 七 | 一二 | 流急河面狹窄漲水時期同 | 三 | | | |
| 四三 | 陡灘 | 全 | 上 | 相連 | 〇・五 | 七 | 全 | 上 | 三 | | |
| 四四 | 菜園角 | 四農村下五里 | 一〇 | 〇・五 | 〇・五五 | 一〇 | 水淺流急 | 一 | | | |
| 四五 | 碗磔 | 全 | 上 | 相連 | 一 | 〇・五五 | 全 | 上 | 一 | | |
| 四六 | 月亮沙 | 全 | 上 | 相連 | 一 | 〇・五五 | 全 | 上 | 一 | | |
| 四七 | 線灘 | 全 | 上 | 相連 | 〇・五 | 一〇 | 全 | 上 | 一 | | |
| 四八 | 四農 | 四農村 | 三 | 一・五 | 〇・五 | 八 | 水淺流急灘尾礮石兩處阻礙 | 二 | | | |
| 四九 | 綠豆磯 | 全 | 上 | 一 | 〇・三五 | 七 | 水淺流急灘尾礮石一處阻礙 | 二 | | | |
| 五〇 | 白浪角 | 全 | 上 | 〇・五 | 〇・一 | 〇・五五 | 水淺流急灘頭礮石一處阻礙 | 二 | | | |

| | | | | | | | | |
|----|-----|---------|----|-----|------|----|----------------------|---|
| 五二 | 扒齒 | 和藏村下三甲 | 三 | 一 | 〇・三五 | 一一 | 水淺低水中水時流急羅尾礁石一座阻礙 | 二 |
| 五三 | 小和藏 | 和藏村 | 三 | 一 | 〇・三五 | 一一 | 水淺低水中水時流急羅尾礁石一座阻礙 | 二 |
| 五四 | 大和藏 | 全上 | 一 | 〇・一 | 〇・六 | 九 | 全上 | 二 |
| 五五 | 小竹魚 | 和藏村上三里 | 三 | 〇・五 | 一・二 | 一〇 | 低水及中水時流急 | 三 |
| 五六 | 大竹魚 | 和藏村上六里 | 三 | 一 | 〇・四 | 一一 | 水淺低水及中水時流急 | 一 |
| 五七 | 四鏡 | 和藏村上十六里 | 一〇 | 一 | 四 | 一四 | 低水及中水時流急 | 三 |
| 五八 | 天河口 | 宜山下十八里 | 一二 | 〇・五 | 〇・四 | 一〇 | 水淺低水及中水時流急 | 一 |
| 五九 | 羊頭 | 宜山下十二里 | 六 | 〇・五 | 四 | 一五 | 只中水時因航道左右礁石錯雜瀾流叢生 | 三 |
| 六〇 | 鷓鴣湖 | 宜山下五里 | 七 | 一 | 四 | 一五 | 航道中礁石一座阻礙 | 五 |
| 六一 | 三門 | 宜山 | 五 | 一 | 四 | 六 | 航道過窄山旁礁石阻礙 | 五 |
| 六二 | 流船 | 宜山上二里 | 二 | 〇・五 | 四 | 二〇 | 低水及中水時流急 | 三 |
| 六三 | 碑灘 | 宜山上六里 | 四 | 一 | 四 | 一二 | 航道上左右礁石錯雜低水及中水時發生急瀾流 | 三 |

宜山至樓邊十五里

| | | | | | | | | |
|----|-----|---------|-----|-----|------|----|------------------------------|---|
| 七六 | 大灣 | 大灣村 | 三 | 一·五 | 〇·三五 | 一〇 | 水淺流急灘尾礁石一座阻礙 | 二 |
| 七五 | 獨山 | 獨山村 | 三 | 〇·五 | 四 | 七 | 低水及中水時流急 | 三 |
| 七四 | 野鬼岩 | 落箕村上十二里 | 〇·五 | 〇·五 | 四 | 一四 | 低水平穩漲水流急 | 三 |
| 七三 | 抓碼 | 全上 | 〇·五 | 〇·五 | 五 | 一〇 | 低水及中水時流急 | 三 |
| 七二 | 清灘 | 落箕村上十一里 | 一 | 〇·五 | 〇·七五 | 一一 | 水淺低水及中水時流急 | 一 |
| 七一 | 灶灘 | 落箕村上十里 | 二 | 〇·五 | 四 | 五 | 低水及中水時流急航道中一座礁石阻礙航道過窄 | 四 |
| 七〇 | 橫舟磯 | 落箕村上八里 | 二 | 〇·五 | 〇·七五 | 一〇 | 水淺低水及中水時流急 | 一 |
| 六九 | 馬灘 | 落箕村上六里 | 二 | 〇·五 | 〇·五 | 一一 | 水淺流急 | 一 |
| 六八 | 鷓灘 | 落箕村上四里 | 一 | 〇·五 | 四 | 二〇 | 航道兩旁礁石錯列低水及中水時流急 | 三 |
| 六七 | 狗灘 | 全上 | 相連 | 〇·五 | 四 | 一八 | 流水 | 三 |
| 六六 | 鐘刀灣 | 落箕村上二里 | 二 | 一 | 〇·五五 | 八 | 水淺流急 | 一 |
| 六五 | 落箕 | 落箕村 | 三 | 一 | 四 | 一五 | 航道上旁礁石錯雜低水及中水時急湍 渦流湍急航行危險 | 三 |
| 六四 | 盤石 | 落箕村下五里 | 三 | 〇·五 | 四 | 六 | 航道上及中水時流急灘頭兩座礁石阻礙航道狹窄 | 四 |

| | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|----|-----|------|----|----------------------|---|
| 八四 | 龍灘 | 復 | 遠 | 三 | 一 | 〇·三五 | 一〇 | 水淺流急航近右礁石兩座阻礙 | 二 |
| 八三 | 長灘 | 全 | 上 | 相連 | 二 | 〇·三五 | 一〇 | 水淺流急 | 一 |
| 八二 | 上門灘 | 把探 | 上一里 | 一 | 一 | 四 | 一二 | 航道中礁石一座阻礙 | 五 |
| 八一 | 神灘 | 把探 | 山 | 三 | 一 | 四 | 一三 | 低水及中水時流急灘尾礁石一座阻礙 | 四 |
| 八〇 | 陡灘 | 猪槽 | 上七里 | 三 | 〇·一 | 四 | 一一 | 全上 | 二 |
| 七九 | 急水 | 猪槽 | 上四里 | 四 | 一 | 四 | 一四 | 低水及中水時流急 | 三 |
| 七八 | 猪槽 | 猪槽 | 村 | 四 | 一 | 〇·三 | 八 | 水淺流急航近中礁石兩座阻礙漲水時流急不礙 | 二 |
| 七七 | 牛灘 | 大灣村 | 上三里 | 三 | 〇·五 | 四 | 一四 | 流急 | 三 |

附註：

- 一、疏浚或開炸，至低水航通計劃深度及寬度擇河中礁石適宜地點設絞柱。
 - 二、疏浚或開炸至低水航通計劃深度及寬度，炸除礙航礁石。
 - 三、擇河中礁石適宜地點設絞柱。
 - 四、擇河中礁石適宜地點設絞柱，炸除礙航礁石。
 - 五、炸除礙航礁石。
 - 六、拆廢整理。
- 表內所擬應施工程一項，皆指治標而言，倘欲治本以全段疏浚疏濬辦理，分設閘壩，維持低水航道，需要深度及寬度，并減緩流速，調整比降。

紅水河水道查勘報告目錄

| | |
|------------|----|
| 一、水道概況 | 一 |
| (一) 源委 | 一 |
| (二) 河流情形 | 二 |
| (三) 灘險概況 | 二 |
| (四) 水文概要 | 二 |
| 二、航運概況 | 二四 |
| (一) 通航情形 | 二四 |
| (二) 民船種類 | 二五 |
| (三) 貨運實況 | 二五 |
| (四) 運費 | 二六 |
| (五) 航運所費時日 | 二七 |
| (六) 水陸聯運關係 | 二七 |
| 三、改進辦法 | 二八 |
| 四、測量注意事項 | 二八 |
| 五、施工程序 | 二九 |

紅水河水道查勘報告

紅水河上承南北盤江之水，下至桂平而入西江，爲桂黔滇三省聯繫之樞紐

，二十八年八月經濟部派珠江水利局技正梁朝玉技士陳振弛李文泰，會同貴州省農田水利貸款委員會工程師邱毓珩前往查勘，於八月二十四日由筑出發，至

十月十六日勘畢，據送報告如次。

一、水道概況

(一) 源委

紅水河者，西江上游之正幹也。因發洪挾紅壤而俱下，水色渾丹，故名。其源有二。

北源發自黔省西北部，威寧水城各縣之山岳南麓，初名花江，受溪谷之水，西南流，過郎岱懸崖之牙口，始稱北盤江，東行安順縣北界，至鐵索橋，折西南，再東行盤關嶺城南，轉東南，至貞豐縣北，與來自鎮甯縣黃果樹之打掃河相會，經貞豐鎮，合洛煩河，南流至那亨懸崖之省香，與南盤江會。計百層至南北江口約長七八公里。

南源即南盤江，發自滇省東部普安縣之北境山嶺，南流過曲靖，西南行過陸良，西行折而南，過宣良縣城與滇越鐵路平行。在華甯縣之邊兮，會西來之曲江，至開遠縣北之小龍潭，始離滇越路線，折而東北，經廣西邛北兩縣間，至滇黔桂三省交界之上蓋，會北來之蛇場河地壩河黃泥河諸流，遂循黔桂省界，南爲桂省之西隆田西樂業各縣北爲黔省之興義安龍册亨各縣，經田西之百變鄉，至省香與北盤江合，即稱盤江口。計百嶺至南北盤江口約長三十六公里。

紅水河既匯南北二源之水，仍沿黔桂省界東流，至羅甸東南天峨縣北，濠江自貴陽背巖南流來會，又東行，曹渡河自那甸縣西雲霧山南來會，折而東南，入桂境，在天峨縣，受布柳河（或稱天峨河）之水，過六排及南丹縣之吾隘，入京崗縣境，右納大渣河，左納南丹河，至東關城東，有突爾爾河自右來會，南治都安萬岡縣界，有岔溪，又稱鳳山河自鳳山縣東南，經西岡城南流入，至平治縣北之樂圩，受林奇水，東南行，至平治那馬縣界，受榜圩河，折而東，至那馬北境之龍口，受蘇萃水，折而北，又趨東北，至都安縣之背蓬兩岸，受古良水，東行沿都安陰山縣界至

紅水河水道 查勘報告

二

金銀岸，受乃江，東南沿折城上林縣界，受奇庚江，折而南，又東行，經過江縣境，北受見船江，南受清水江，東北行，橫貫來賓縣境，北受北三江，岑林水，南受白馬溪，觀音山水，至象縣之石龍，柳水自北來會，折而東南，穿武宣縣境，受武賴等溪之水，至桂平人西江。計紅水河共長約八九四公里。

(一) 河流情形

紅水河及各支流，穿流山嶺間，其上游南北盤江，復紆迴於連山，益呈雄健之勢，瀾激湍急，奔騰而下注。各河既深入山谷，峯峭巖峭，故遇雨降，傾瀉極速，瞬息間水位飛漲。此次查勘途中，在桂境東蘭縣屬之安盤，連瀉降雨五晝夜，水位漲高至十七公尺，此其明證也。

北盤江自黔省貞豐縣之百層鎮而下，查勘時，大致河寬，自一百公尺至一百二十公尺。貞豐縣境，河槽東窄，至册亨縣境之者平灘以下，始寬至一百公尺以上。最窄之灘，爲大芭秀灘，新灘，三灘，及平洞灘，各寬約四十公尺；最闊之灘，爲背竹灘及果刺灘，各寬一百二十公尺；以其兩岸爲沙洲東窄，故與上下游河道等寬也。全江水位，以册亨縣之狗兒灘間架灘及石板灘第二段爲最淺，枯水時均在七公尺以下，其他各灘均在八公尺以上。

南盤江自桂省田西縣之百樂鄉而下，查勘時，大致河寬，自一百公尺至一百八十公尺。在樂業册亨兩縣間之馬一劍灘而上，河槽東窄，普通水面寬約一百公尺，馬一劍灘而下，始展至一百八十公尺。最窄之灘，在田西册亨間人洞灘之第二段，寬約六十公尺，最闊之灘爲平脚灘，寬約一百六十公尺。全河水位，以平脚灘爲最淺，枯水時約一公尺半，其他各灘均在三公尺半以上。

雙江口而下，查勘時大致河寬，自一百二十公尺至三百公尺。每遇暴險時，因石洲山坡之逼削，河寬銳減，流速增加。在樂業册亨間之龍亭灘，河槽由一百七十公尺，東窄至六十公尺，至樂業緬甸間之沙刺灘爲八十公尺，水面流速速四、五秒公尺，重疊灘爲九十公尺，那里灘爲六十公尺，天險緬甸間之大龍灘爲七十公尺，在大墳灘，河槽由一百公尺東窄至五十公尺，雷公灘爲七十公尺，瑞台灘爲六十公尺，至峒台灘距雙江口約八十七公里，其間河道寬度收展不一。自峒台灘以下，兩岸陡山，流溪山峽間者凡四十公里，河寬約八十公尺，最窄之處，爲天險縣境之包殼灘，僅寬四十公尺。六排村以下，兩岸山勢開展，河面寬至百餘公尺，約六十公里，至東蘭縣之牛塘灘，自此以下，兩岸陡山更合，至古灘，經流約三百六十公里，河面東窄約七八十公尺間，最窄者爲牛塘及折城上林間之金灘，皆爲五十公尺，古灘以下，兩岸低山，河寬又展，至全河水深，值灘村灘及福灘相淺，餘均足深，測量時，十六公尺測深鏢，不能到底。

(二) 灘險概況

紅水河及其上游南北盤江各灘，因水位漲落所呈驚之險象，可分爲洪水灘，中水灘及淺水灘三類。就中以淺水灘爲最多，洪水灘次之，中水灘最少，間有洪水急漲水灘，不過一、二處，以其除中水位外，漲落均險也。

北盤江自百層鎮至雙江口，約長七十七公里，有灘險三十七。各灘之互距，自半公里至六公里不等，各灘之長度，自五十公尺至一百公尺者七處，一百公尺以上至二百公尺者亦七處，二百公尺以上至三百公尺者十一處，三百公尺以上至四百五十公尺者兩處，五百八十公尺及七百公尺各一處，餘八處無險。凡淺水灘三十四，洪水灘二，洪水急漲水灘一。淺水灘以大芭秀灘及三灘爲險，尤以背竹灘爲最。

南聲：自百樂千變一口，約長三千三百公里，有灘險十二。各灘之互距，自一公里至五公里不等。最長之灘爲八洞灘，分三段，共約一千零六十公尺，其次爲長隘灘約六百八十公尺，餘在一百公尺至三百公尺之間。均爲淺水灘，惟八洞灘最險。

紅水河自雙河口至通江縣之南蛇灘，約五百七十公里，有險灘九十。各灘之互距，自半公里至四十八公里不等。計相距半公里者兩處，一公里至五公里者五十九處，五公里以上至十公里者十六處，十公里以上至十五公里者五處，十五公里以上至二十五公里者三處，二十五公里以上至三十五公里者二處，四十二公里及四十八公里者各一處。各灘之長度，一百公尺以上至二百公尺者三十六處，二百公尺以上至三百公尺者十七處，三百公尺以上至四百公尺者十二處，四百公尺以上至五百公尺者七處，六百公尺者二處，七百公尺，一千公尺及三千公尺者各一處，餘十三灘無險，且水深未誌量計。凡淺水灘七十八，洪水灘七，中水灘四，洪水急淺水灘一，淺水灘中以响台灘，都良灘，巖灘，飯灘，青盛灘，編灘，激灘，勑咪灘等八灘爲險，尤以巖灘飯灘爲最，中水灘以黃灘，七寸灘爲險。洪水灘以包殼灘，牛塘灘，都良灘，都六灘爲險，而都良灘堪稱絕險。

全河險灘之成因，約可分爲三種：

(一) 石塊爲湍流所侵蝕，由洪所震盪，積歲既久，沿河遂倒臥，成一大石垣，有長數百公尺，致河槽逼窄，奔流爲巨石所阻，遂成洄漩之勢。

(二) 兩岸峭壁，歲久風化，下墜河中，有巨如房屋者，長廣由十公尺至二十公尺，似此龐然大物，置諸中流，致洪水時發生漩渦，不能通航。上述之洪水灘多屬之。

(三) 天然巖石，凸生河中，成爲暗礁，或橫流如壩，俗稱石龍，致航線曲折，穿行石罅間，或沿岸成巨垣，束窄河槽，致急流怒濤，形成險灘。紅水河東關以下各灘多屬之。

北盤江灘險概況表 (自百廢鎮至南北盤江口)

| 六 | 五 | 四 | 三 | 二 | 一 | 數號 |
|------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|---|--|--|-----------|
| 喜眉灘 | 龍渡灘 | 磨扒灘 | 閘奈灘 | 石菩薩灘 | 道洞灘 | 灘名 |
| 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水洪 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 別灘 |
| 豐貞 | 豐貞 | 豐貞 | 豐貞 | 豐貞 | 豐貞 | 縣所在 |
| 12.5 | 10.0 | 9.5 | 8.5 | 3.5 | 2.5 | 魏野百在下(里公) |
| 50 | 60 | 60 | 50 | 50 | 70 | 河處狹寬(尺公) |
| 240 | 210 | | 260 | 130 | 250 | 灘長(尺公) |
| $\frac{2.1}{1000}$ | $\frac{2.7}{1000}$ | 陡不 | $\frac{1.5}{1000}$ | | $\frac{11}{1000}$ | 度坡面水 |
| 2 | 2 | 急流 | 急流 | 急 | 急 | 速流面水(尺公秒) |
| 兩岸有卵石灘，東河槽，灘尾暗礁，航，低水時激急而折，水深一、四公尺。 | 左岸有大卵石灘，河中多暗礁，低水時突出，致航槽僅寬六公尺，水深一、五公尺。 | 右岸有明礁，洪水時頗礙航，灘尾有滾水，由左岸來會。低水時足深。 | 兩岸有大卵石灘，東河槽，灘尾靠左岸，有暗礁一、二，出航，致航槽狹，水面，水深三十公尺，水深八公尺。 | 右岸有大亂石，東河槽，灘中礁石，航，低水時，航槽水面僅寬四公尺，水深五公尺。 | 左岸及灘頭河中，均有沙洲，分爲二，東岸航槽，航線在右槽，灘右岸，灘頭，灘尾，均有暗礁，低水深二公尺。 | 灘 |
| 宜炸去灘尾暗礁 | 須炸去暗礁。 | 宜測勘究。 | 宜炸去灘尾暗礁。 | 宜炸去河中礁石。 | 宜炸去灘暗礁。 | 施治辦法 |

紅水河道查勘報告

| 四十 | 三十X | 二十 | 一十 | 十 | 九 | 八 | 七 |
|--------------------------------|---|--------------------------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|--|---|
| 洛列灘 | 狗兒灘 | (又名火礮灘) 菓村灘 | 安造灘 | 打魚灘 | 長浪灘 | 摺落灘 | 谷平灘 |
| 灘水深 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 |
| 享册 | 豐貞 | 豐貞 | 豐貞 | 豐貞 | 豐貞 | 豐貞 | 豐貞 |
| 30.0 | 29.0 | 27.5 | 26.0 | 25.5 | 23.0 | 21.0 | 18.5 |
| 60 | 100(1-2段) 60(三段) | 100 | 60 | 60 | 80 | 槽下80 | 80 |
| 290 | 580 | 240 | 80 | 17.0 | 440 | 280 | 300 |
| 2 1000 | 5.6 1000 | 2.5 1000 | 1.2 1000 | 12 1000 (灘頭) | 9.4 1000 | 2.1 1000 | 9.2 1000 |
| 急 頗 | 急 | 急 不 | 急 頗 | 急流頭灘 | 急 甚 | 1.8 | 急 甚 |
| 此灘左岸有卵石小洲，右岸灘頭，有明礁一連，低水深一、〇公尺。 | 此灘分三段，第一、二段灘頭，左岸有明礁一連，突入河中，第三段灘頭，右岸有明礁一連，亦突入河中，右岸亦有明礁一連，水深一、〇公尺，第一段水深一、〇公尺，第二段水深一、〇公尺，第三段水深一、〇公尺。 | 左岸有卵石小洲，灘頭有明礁二，灘尾有明礁一，航槽灘左，低水深〇、八公尺。 | 左岸有大卵石洲，右岸灘頭，河中，有明礁三個，阻礙航行，航槽灘左，低水時拖寬約七公尺，水深一、六公尺。 | 河中有大卵石洲，束窄河宿。分流為二，船行石槽，低水深一、〇公尺。 | 左岸有卵石洲，右岸有礁數道，束窄河槽，航槽灘左，低水深一、〇公尺。 | 河中有卵石大洲突出，分流為二，航槽在右，三頭灘尾，均有明礁，航槽灘左，低水深一、〇公尺。 | 左岸有大卵石洲，灘頭有暗礁一，航槽灘左，水深一、四公尺，灘尾深一、二公尺。灘頭深一、四公尺，灘尾深一、二公尺。 |
| 無須炸礁。 | 各段礁石應否炸去，宜於水低時測量研究。 | 研究 應否炸礁，宜詳細測量 | 研究 似宜炸去明礁仍須測勘 | 無須施工。 | 宜測勘研究 | 宜測勘研究 | 灘頭暗礁應宜炸去，暗礁中亦宜擇炸去。 |

| 二廿 | 一廿 _X | 十二 | 九十 | 八十 _○ | 七十 | 六十 _X | 五十 |
|--|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------|-------|
| 牛尾灘 | 閘架灘 | 石灘 | 新灘 | 大馬秀灘 (又名拔灘) | 小馬秀灘 | 公房相灘 | 嶺老灘 |
| 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 |
| 亨册 | 亨册 | 亨册 | 亨册 | 亨册 | 亨册 | 亨册 | 亨册 |
| 42.8 | 40.8 | 39.8 | 38.5 | 34.0 | 33.0 | 32.0 | 30.5 |
| 左槽60 右槽45 | 90 | 93 | 40 | 40 | 50 | 50 | |
| 120 | 290 | | 80 | 290 | 80 | 180 | |
| | $\frac{4.2}{1000}$ | | $\frac{9}{1000}$ | $\frac{16.4}{1000}$ | $\frac{3.4}{1000}$ | $\frac{6.5}{1000}$ | |
| 急 頗 | 2.2 | 急 不 | 急 | 急 極 | 急 頗 | 急 甚 | 急 不 |
| 河中有一石大洲，分流為二，洪水時船行左槽，低水時船行右槽，有礁無礙，水深○、九公尺。 | 左灘有卵石洲，或岸有礁，但不礙航，灘中航槽甚淺，低水時上航每石○、七公尺。 | 兩岸均無沙洲淤塞流緩，低水時深一、一公尺。 | 右岸有大亂石洲，東窄河槽，低水時槽寬十公尺，深三、一公尺。 | 灘中兩岸有大亂石洲，東窄河身，航槽集左曲，右岸水邊有礁石一連，湍急浪湧，稍欲而駛，上行船洪水或低水時，均須緩灘，稍欲而駛，最險之灘，低水時水深。 | 灘頭兩岸有大亂石洲，水邊均有暗礁，低水時，礁石間之槽寬約三十公尺，水深。 | 此灘無險，低水深○、九公尺。 | |
| 無須施工。 | 宜炸去灘中礁石起灘研究。 | 無須施工。 | 宜炸去灘中礁石起灘研究。 | 須炸礁。 | 無須施工。 | 兩傍礁石應否炸去，宜測量研究。 | 無須施工。 |

| 十三 | 九廿 | 八廿 | 七廿 | 六廿 ^〇 | 五廿 | 四廿 | 三廿 |
|---|---|------------|------------|--|---|--|--------------------------------|
| 果利灘 | 馬老灘 | 塘步灘 | 用預灘 | 三灘 | 簞敷灘 | 八望灘 | 背竹灘 |
| 亨册 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 |
| 灘水淺 | 亨册 | 亨册 | 亨册 | 亨册 | 亨册 | 亨册 | 亨册 |
| 63.8 | 60.8 | 59.8 | 58.8 | 53.3 | 48.3 | 47.8 | 45.8 |
| 120 | 100 | | | 40 | | 55 | 120 |
| 50 | 90 | | | 720 | | 180 | |
| | $\frac{3.8}{1000}$ | | | $\frac{6.7}{1000}$ | 陡不 | $\frac{4}{1000}$ | |
| 急不 | 2 | 急不 | 急不 | 急甚 | 急不 | 急 | 急不 |
| 兩岸無沙洲河中 有暗礁二，低水航行靠左岸 尾，高水靠右岸，低水時深一、五公尺。 | 左岸有小卵石洲右岸灘頭稍下，有暗礁，但 無礙航行，船行靠左岸，低水時灘頭深一、 一公尺，灘尾深一、六公尺。 | 小灘無礙，低水足深。 | 小灘無礙，低水足深。 | 此灘分爲三段第一段左岸有亂石洲，東窄河 槽，二三段右岸有卵石洲，槽欲而曲，低 水時深二、一公尺。 | 右岸水邊有小礁石數個，無礙航行，低水時 槽狹，約七公尺，水深一、二公尺。 | 左岸有卵石小洲，右岸有亂石大洲，伸入河 中，東窄河槽，低水時深一、二公尺。 | 兩岸無沙洲灘頭靠左岸有明礁一，無礙航行 ，低水時足深。 |
| 無須施工。 | 無須施工。 | 無須施工。 | 無須施工。 | 無須施工。 | 宜測查研究低水時河槽 寬度，是否足用。 | 無須施工。 | 無須施工。 |

| 七册 | 六册 | | 五册 | 四册 | 三册 | 二册 | 一册 |
|--|---------------------------|--|---------------------------|--|--|---|-------------------------------|
| 板陳灘 (又名約牙) | 路吉灘 | 石版灘 (第二段) | 石版灘 (第一段) | 平洞 | 八烈灘 | 廳拉灘 | 打兵灘 |
| 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水洪 | 灘水洪 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 |
| 亨册 | 亨册 | 亨册 | 亨册 | 亨册 | 亨册 | 亨册 | 亨册 |
| 16.8 | 75.8 | | 72.8 | 70.8 | 88.8 | 66.3 | 64.3 |
| 90 | 110 | 左槽60 右槽60 | 50 | 40 | 50 | 65 | 70 |
| 230 | | 200 | 120 | 100 | 150 | 210 | 85 |
| $\frac{92}{1000}$ | | $\frac{7}{10.0}$ | $\frac{3.1}{1000}$ | $\frac{3.3}{1000}$ | $\frac{8.2}{1000}$ | $\frac{5}{1000}$ | $\frac{8.1}{1000}$ |
| 急 | 急不 | 急甚 | 低水時 急 | 低水時 急 | 急 | 急 | 急 |
| 左岸有大卵石洲，右岸灘頭有卵石洲咀，京寧河身大灘及航槽，均靠右岸，低水深一、二公尺。 | 灘頭小岸邊略有礁石，但無礙航行，低水深一、一公尺。 | 河中有石版灘及暗礁一處，高出測時水面半公尺，分流爲二，低水時船行右槽，深度不足。 | 左岸爲生根石層，右岸有大卵石洲，低水深一、三公尺。 | 左岸有卵石小洲，右岸有大亂石洲，東窄河身，洲中大石參差不齊，洪水淺石時，有礙航行，低水深三、六公尺。 | 左岸灘頭有生根石小洲，灘頭有小沙洲，右岸有亂石洲，東窄河身，低水時深二、七公尺。 | 右岸山邊過近河身，灘頭灘尾有小沙洲，左岸灘中有亂石洲，東窄河身，低水時一、七公尺。 | 右岸有亂石大洲，水邊有暗礁，但無大礙，低水時深一、一公尺。 |
| 七測量研究。 | 無須施工。 | 宜扒去或炸去河底卵石，以增加深度，應於低水時，測量研究。 | 右岸灘頭大卵石似宜炸去，以減低流速，仍應測量研究。 | 似宜擇要炸去右岸亂石，應測量研究。 | 應測量研究。 | 無須施工。 | 無須施工。 |

南盤江陸險概況表（自百變壩至南龍口）

| 4 | | | 3 | 2 | 1 | 數 號 |
|-------------------------------------|----------------------|---|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------|
| 落 缸 灘 | (八 洞 第三段) 灘 | (八 洞 第二段) 灘 | (八 洞 第一段) 灘 | 擔 載 灘 | 百 樂 灘 | 灘 名 |
| 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 別 灘 |
| 西田南 亨册北 | 西田南 亨册北 | 西田南 亨册北 | 西田南 亨册北 | 西田南 亨册北 | 西田南 亨册北 | 縣 所 境 在 |
| 11.0 | | | 8.0 | 5.0 | 0 | 馬樂百在 (里公)下 |
| 80 | 70 | 60 | 70 | 100 | 左槽 ⁷ 右槽 ³⁵ | 寬河處淤 (尺公) |
| 340 | 200 | 520 | 340 | 320 | 270 | 長 灘 (尺公) |
| $\frac{1.8}{1000}$ | | | $\frac{10}{1000}$ | $\frac{3}{1000}$ | | 度坡面水 |
| 有急 急頻 急頻 | 急 頻 | 急 | 急 甚 | 急 頻 | 急 甚 不 | 近流河水 (尺公少) |
| 左岸有大亂石洲，右岸有小卵石洲，河中有礫，但無大礫，低水深四、五公尺。 | | 有明礫一，第二三段無礫，槽淤而曲，低水時急，第一、二段上航靠右，第三段靠左，低水深五、五公尺。 | 左岸有卵石小洲，右岸有大卵石巨洲，洲頭，第一段灘頭石岸，第二段灘頭石岸。 | 左岸亂石洲，右岸有小卵石洲，灘頭有暗礁一二處，但無大礫，低水深六、五公尺。 | 左岸爲企岸坡，右岸爲小沙洲，河中有小卵石巨洲，分兩槽，低水時水深。 | 橋 |
| 應測量研究。 | | | 測量研究。 | 應於低水位時，測量研究。 | 無須施治。 | 施 台 辦 法 |

紅水河水道查勘報告

| 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 |
|---|---------------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------|----------------------------------|
| 長浪灘 | 爛來灘 | 爛安灘 | 馬一鈞灘 | 長隘灘 | 平方灘 | 白担灘 | 平華灘 |
| 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 |
| 東南 穿西北 | 東南 穿西北 | 東南 穿西北 | 東南 穿西北 | 東南 穿西北 | 西南 穿西北 | 西南 穿西北 | 西南 穿西北 |
| 32.5 | 28.5 | 24.5 | 23.5 | 19.0 | 18.0 | | 14.0 |
| 150 | 70 | 右槽120 | 110 | 60 | 90 | | 160 |
| 210 | 320 | 150 | 100 | 680 | 250 | | 200 |
| $\frac{3}{100}$ | $\frac{4.5}{1000}$ | | | $\frac{2.9}{100}$ | $\frac{5.3}{1000}$ | | $\frac{4}{1000}$ |
| 急 甚 | 2.5 | 急 頗 | 急 甚不 | 急 甚 | 2.5 | | 急 頗 |
| 左岸有卵石灘，右岸有卵石灘，河中有石灘，水深六、五公尺，左槽約寬六十公尺，低水 | 右岸有卵石小洲，左岸有卵石大洲，低水深三、五公尺。 | 河中有沙洲，分流為二，無礁，左槽較狹，船行有槽，低水時足深。 | 右岸有小沙洲，無礁，低水深六、五公尺。 | 兩岸有卵石洲，灘頭下約二百公尺，兩邊有暗礁，無大礁，低水時足深。 | 兩岸有卵石洲，河中無礁，低水深一、五公尺。 | | 左岸有卵石洲，右岸灘尾有卵石小洲，大溜靠右岸，低水深六、五公尺。 |
| 應測量研究。 | 無須施工。 | 無須施工。 | 無須施工。 | 河中礁石需香炸去，應於低水位時，測量研究 | 無須施工。 | 無須施工。 | 無須施工。 |

紅水河灘以右之表（自縣南向北經河口）

| 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 數 號 |
|----------------------|----------------------------------|-------------------|--------------------|------------|--------------------|---------------|
| (石名石民灘) | 推亭灘 | 百送灘 | 公場灘 | 三寨灘 | 燕香灘 | 灘名 |
| 灘水綫 | 灘水綫 | 灘水綫 | 灘水綫 | 灘水綫 | 灘水綫 | 別 灘 |
| 樂樂南 何何北 | 樂樂南 何何北 | 樂樂南 何何北 | 樂樂南 何何北 | 樂樂南 何何北 | 樂樂南 何何北 | 該縣在所 |
| 17.0 | 18.0 | 8.9 | 4.5 | 4.0 | 1.5 | （經北南 里公）口會 |
| 9) | 60 | | 100 | | 100 | 寬河處狹 （尺公） |
| | 400 | | 130 | | 150 | 長 （尺公） |
| | $\frac{5.0}{1000}$ | | $\frac{1.2}{1000}$ | | $\frac{1.7}{1000}$ | 水深 （尺公） |
| 急 不 | 3 | 急 不 | 急 甚不 | 急 不 | 急 不 | 急 不 （尺公） |
| 積石約九十公尺，有明確一碑，積石流經，行 | 左岸自勢陡峻，有大湖，侵入河，積石流經，自一七〇至六〇公尺。上行 | 河岸有小沙洲，分爲二，左橋狹，在右 | 左岸有亂石湖，夾狹河槽。 | 右岸有卵石湖。 | 左岸有卵石湖，中水位時分爲二，低水位 | 積石 |
| 無須施工。 | 無須施工。 | 無須施工。 | 無須施工。 | 無須施工。 | 無須施工。 | 施 治 辦 法 |

訂水河水系查勘報告

| 14 | 13 | 12 _X | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 _X |
|------------|--------------------|------------------------------|---|---|---------------------|------------|--|
| 李里灘 | 橋良灘 | 夏登灘 | 重渡灘 | 白浪灘 | 道一灘 | 小沙洲灘 | 沙洲灘 |
| 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 |
| 業樂南 甸蘇北 | 業樂南 甸蘇北 | 業樂南 甸蘇北 | 業樂南 甸蘇北 | 業樂南 甸蘇北 | 業樂南 甸蘇北 | 業樂南 甸蘇北 | 業樂南 甸蘇北 |
| 47.0 | 40.0 | 32.0 | 31.0 | 28.5 | 26.0 | 24.0 | 22.0 |
| 100 | 90 | 90 | 100 | 140 | 100 | | 80 |
| 150 | 150 | 180 | 150 | 450 | 150 | | 300 |
| 陡不 | $\frac{5.7}{1000}$ | $\frac{42}{1000}$ | | $\frac{45}{1000}$ | | | $\frac{8.5}{1000}$ |
| 急不 | 3.6 | 4.9 | 4 | 急頗 | 急頗 | 急甚不 | 45- |
| 兩岸均有小卵石洲。 | 右岸有亂石洲，大溜靠左岸， | 右岸有大卵石洲，東岸河槽。有礁三處，低水時上行船應避讓， | 右岸有礁頭有生根石帶，亂石小洲。左岸有卵石洲，東岸河槽。低水時河中有礁，大溜靠 | 左近灘邊附近山咀，有明礁兩排，使入河中坑兩道，約八公尺。右岸有卵石洲，並有山坑兩道，穿洲流入。低水時，上行船須避讓 | 左岸有卵石洲，右岸近尾灘處，亦有小沙洲 | 左岸有小沙洲 | 河身為卵石洲所束，左洲較大，流急水旋，貨空航。中流水面較兩邊特低，低水時，上行船須避 |
| 無須施工。 | 除測量研究。 | 炸礁。 | 應於低水位時測量研究 | 應於低水位時測量研究 | 無須施工。 | 應於低水位時測量研究 | 應於低水位時測量研究。 |

| 22 | 21 X | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 |
|--------------------|-----------------|-------------|-------------|-----------------------------------|--------------------|---------------|-------------|
| 鑽 村 壘 | 那 里 灘 | 上 牙 灘 | 壩 樓 灘 | 壩 泥 灘 | 壩 蔴 灘 | 壩 洋 灘 | 壩 王 灘 |
| 灘水淺 | 灘水洪 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 |
| 概天南 甸羅北 | 梁樂南 甸羅北 | 梁樂南 甸羅北 | 梁樂南 甸羅北 | 梁樂南 甸羅北 | 梁樂南 甸羅北 | 梁樂南 甸羅北 | 梁樂南 甸羅北 |
| 65.0 | 64.5 | 60.5 | 59.0 | 57.5 | 53.5 | 50.5 | 49.0 |
| 120 | 60 | | | 70 | 60 | 90 | |
| 250 | | | | 300 | 320 | 150 | |
| $\frac{5}{1000}$ | | | | $\frac{3}{1000}$ | $\frac{7.6}{1000}$ | 陡 不 | 陡 不 |
| 急 甚 不 | 時 水 洪 急 甚 不 | 急 不 | 急 頗 | 急 頗 | 急 甚 不 | 急 不 | 急 不 |
| 左岸有卵石洲，東窄河槽，大溜靠右岸。 | 兩岸山麓，形成峽谷。 | 右岸有小砂。 | 右岸有小砂灘。 | 左岸有亂石洲，東窄河槽，大溜靠右岸。近灘尾處，似有暗礁，但無大礙。 | 右岸有大卵石洲，東窄河槽。 | 左岸有小砂洲，大溜靠右岸。 | 右岸有小砂洲。 |
| 無須施工。 | 應測基研究。 | 無須施工。 | 無須施工。 | 應測基研究。 | 無須施工。 | 無須施工。 | 無須施工。 |

| 30 | 29 | 28 X | 27 | 26 X | 25 | 24 X | 23 |
|-------------|--------------------------|--------------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|---------------------------|--------------------|
| 架 盧 灘 | 瑞 台 灘 | 雷 公 灘 | 小 墳 灘 | 大 墳 灘 | (那 支 小 灘) 灘 | 大 橋 灘 | 百 侯 灘 |
| 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 |
| 蝦天南 甸線北 | 蝦天南 甸線北 | 蝦天南 甸線北 | 蝦天南 甸線北 | 蝦天南 甸線北 | 蝦天南 甸線北 | 蝦天南 甸線北 | 蝦天南 甸線北 |
| 84.8 | 84.0 | 81.0 | 80.0 | 79.0 | 75.0 | 73.5 | 71.0 |
| 90 | 60 | 70 | 80 | 50 | 90 | 70 | 100 |
| 120 | 280 | 400 | 150 | 280 | 150 | 700 | 600 |
| 險 不 | $\frac{5.3}{1000}$ | $\frac{7}{1000}$ | 險 不 | $\frac{10}{1000}$ | | $\frac{8.6}{1000}$ | $\frac{8.4}{1000}$ |
| 急 不 | 急 頗 | 3 | 急 甚不 | 4 3 | 急 不 | 4.4 | 3 1 |
| 卵石小灘段。 | 左岸有石大洞，右岸有石小洞，致河 淺一分。 | 六片石生根石層左岸有大成灘，致河東 窄，化水漲露出暗礁，頗難航行。 | 左岸有石堆石洞，右岸有石洞，侵入河身 ，塞窄河槽。 | 左岸兩岸均有石洞，塞河槽長一〇 公尺至五〇公尺，該岸有暗礁處，上有礁 須除貨。 | 石堆，向下游侵入河身。 | 右岸岸均有大卵石洞，橫橫而前，阻礙尾 有壩。 | 左右兩岸有卵石洞，束窄河槽。 |
| 無須施工。 | 應去河中暗礁，灘頭 明礁亦宜去。 | 應炸去暗礁。 | 無須施工。 | 應炸去石洞暗礁。 | 無須施工。 | 應與礁石灘暗礁，均 應炸去。 | 應測量研究。 |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------|---------------------|------------------------------|---|--------------------------------|-------------------|
| 33 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | |
| 包 曼 灘 | 羅 灘 | 瑪 里 灘 | 星 灘 | 庚 灘 | 大 良 灘 | 那 相 灘 | 碧 灘 | |
| 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | |
| 順天 | 順天 | 順天 | 順天 | 順天 | 順天 | 順天南 甸灘北 | 順天南 甸灘北 | |
| 126.5 | 123.5 | 116.0 | 113.8 | 111.5 | 109.0 | 107.0 | 97.5 | |
| 43 | 53 | | | 53 | 60 | 60 | 70 | |
| 233 | 150 | 長不 | 長不 | 200 | 330 | 630 | 280 | |
| 6 1750 | 6.9 1.01 | 陡不 | 陡不 | 3.1 1300 | 7 1000 | 6.8 1550 | 8 1300 | |
| 2 | 急 | 急不 | 急不 | 急不 | 3.8 | 急 | 3.8 | |
| 兩岸有石，水不能行。北灘在六橋上游十二公里，以下河面漸狹。 | 左岸有大石，右岸有卵石湖，信以前面，低水時，上航與灘合一部份。 | 左右兩岸有卵石小湖。(此灘在大龍河以上約約三百公尺) | 左右兩岸有卵石小湖。 | 左岸有石根處有洞，灘頭稍下，似有暗礁。 | 左岸有大龍口洞，中部有暗礁(靠左岸上行船須接貨一部份)。 | 洪江河約，左岸近處出，右岸近處有卵石湖，小洲河中，生有石，高低不平，灘尾有卵石，行船須接貨一部份。低水時突小槽欲。 | 左岸有大石，右岸近處有卵石湖，東家河身，灘頭稍下，似有暗礁。 | 右岸灘頭有石，河心暗礁，均宜除去。 |
| 兩岸大亂石，宜接棄炸去。 | 應測量研究。 | 禁，禁止。 | 禁止。 | 河，暗礁是否阻礙，應測址研究。 | 須炸去暗礁。 | 宜炸去暗礁。 | | |

| 46 | 45 X | 44 | 43 O | 42 | 41 | 40 | 39 X |
|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------|--|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 星 (又名蘇蘇) | 黃 牛 灘 | 根 牙 灘 | 牛 塘 灘 | 包 灘 | 油 炸 灘 | 獨 灘 | 雲 榜 灘 |
| 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 |
| 丹南東 屬東西 | 丹南東 屬東西 | 屬東 | 屬東 | 丹南東 屬東西 | 丹南 | 丹南 | 丹南 |
| 219.0 | 199.0 | 194.0 | 188.5 | 176.0 | 169.0 | 164.0 | 154.0 |
| 150 | 120 | 100 | 80 | 140 | 120 | 100 | 50 |
| | 200 | 200 | 200 | 200 | 150 | 150 | 200 |
| 陡不 | 陡甚不 | $\frac{3.5}{1000}$ | $\frac{5}{1000}$ | $\frac{4}{1000}$ | 陡不 | $\frac{2.6}{1000}$ | $\frac{1.2}{1000}$ |
| 急不 | 急稍 | 3 | 時洪 急甚 | 急甚不 | 急不 | 急甚不 | 3.5 |
| 上航於左岸。 河中有暗礁一，低水時突出，下航於右岸， | 右岸有高坡生根石洲，灘頭下有明礁一，暗礁二，在東屬河口上游十六公里。 | 左岸有亂石洲，近灘尾有暗礁，低水時突出，微礙航行。 | 兩岸峭壁，束窄河槽，右岸有極大亂石，航上行船須從寬，洪水時，上下船均不能行。 | 右岸有層石夾卵石洲，左岸近灘尾有卵石洲，灘頭有明暗礁，暗礁礙航。 | 左岸有連石二排，與河流平行，右岸灘頭有卵石小洲，近灘頭處似有暗礁，此灘在吾隘上游七公里。 | 左岸有卵石洲，右岸近灘尾有暗礁，低水時可見，但不礙航。 | 左岸有根企石洲，石洲高低不等，高出低水二公尺，右岸有小亂石洲，灘頭稍下，低水時有明礁礙航。 |
| 應測量研究。 | 灘頭下礁石宜炸去。 | 應測量研究。 | 右岸阻礙河流，大亂石須拌要炸去。 | 似宜炸去灘頭暗礁。 | 宜測量研究。 | 宜測量研究。 | 炸礁。 |

| 54 | 53 | 32 | 51 | 50 | 49 | 48 | 47 |
|---------------------|--|---|--|--|--------------------|---|--|
| 杉 | 南 | 北 | 北 | 北 | 北 | 水 | 水 |
| 灘 | 灘 | 灘 | 灘 | 灘 | 灘 | 灘 | 灘 |
| 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺及 灘水淺及 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 |
| 安都東 岡高西 | 安都東 岡高西 | 安都東 岡高西 | 安都東 岡高西 | 安都東 岡高西 | 丹南東 岡高西 | 丹南東 岡高西 | 丹南東 岡高西 |
| 309.5 | 293.0 | 287.5 | 231.5 | 275.5 | 268.5 | 226.0 | 221.5 |
| 200 | 左槽約 約 190 | 200 | 70 | 右槽約 左槽約 15 | 60 | 右槽約 左槽約 90 | 200 |
| 250 | 200 | 400 | 200 | 200 | 150 | 200 | 300 |
| $\frac{3.3}{1000}$ | $\frac{2}{1000}$ | $\frac{0.5}{1000}$ | $\frac{3}{1000}$ | $\frac{15}{1000}$ | $\frac{5.2}{1000}$ | $\frac{4}{1000}$ | $\frac{5}{1000}$ |
| 2.5 | 2.5 | 急不 | 急不時測 急甚水洪 | 急極 | 2.7 | 急不時測 急頗水死 | 急不時測 急頗水低 |
| 順航航行，航線尋左岸，低水時，積狹流急 | 左岸有小沙洲，灘頭及灘中，各有暗礁一， 河中有島山，分淺為二，航槽在左，灘頭左 方及灘尾右方，均有暗礁，低水時露出，致 河槽甚狹，僅能用單排下駛。 | 左岸有生根石洲，河中多暗礁，低水時露出 至淺。無大礙，行船須避通，航線彎曲，故名 | 左岸為壁立石山，右岸有大亂石洲，洪水時 無路，不能通航，惟低水時無礙，可以行 舟，枯水上行船須避貨。 | 右岸為壁立石山，左岸為高坡大亂石洲，灘 頭有礁石二，分水為二道，航槽在右，右岸 有暗礁，均無礙，洪水時不能行 | 右岸為壁立石山，左岸有生根尖石洲。 | 兩岸山脚，逼近河岸，右岸灘頭有卵石石洲 突出，河中有生根尖石洲，分河槽為二道， 航槽在右，槽供水時寬十五公尺。 | 左岸有生根石洲，近灘尾有暗礁三，低水時 露出，槽狹礙航下行船不能開離。 |
| 宜舟去暗礁。 | 航槽。 似宜炸去，暗礁以加寬 | 應測量研究。 | 右岸阻礙大亂石須要 炸去，灘頭洪水時亦可航 行，石方甚多，工程頗 大。 | 河中附暗礁，均要炸去 去。左岸其亂石亦應炸去 | 無須施工。 | 似無須施工。 | 須炸去灘尾暗礁。 |

| 62 | 61 | 60 | 59 | 58 | 57 | 56 | 55 |
|---------------------------------------|--------------------|---------------|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|--|
| 浪 | 橫 | 江 | 鏡 | 望 (又名若蘇) | 何 | 陶 | 岩 |
| 灘 | 灘 | 灘 | 灘 | 灘 | 灘 | 灘 | 灘 |
| 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 |
| 安都東 石平西 | 安都東 石平西 | 安都東 陶萬西 | 安都東 陶萬西 | 安都東 陶萬西 | 安都東 陶萬西 | 安都東 陶萬西 | 安都東 陶萬西 |
| 321.0 | 320.0 | 318.5 | 315.0 | 312.5 | 308.5 | 303.5 | 292.0 |
| 120 | 80 | 120 | 160 | 130 | 50 | 100 | 140 |
| 500 | 150 | 200 | | | 200 | 200 | 200 |
| $\frac{9}{1000}$ | $\frac{1.4}{1000}$ | 陡不 | 陡不 | 陡不 | $\frac{26}{1000}$ 處陡最頭 | $\frac{1}{1000}$ | $\frac{18}{1000}$ |
| 2.2 | 1.5 | 緩須時測 急頗水低 | 急不 | 急不 | 3 | 1.5 | 3 |
| 兩岸有卵石洲，灘之中段靠右岸，多暗礁，頗礙航行，航槽靠左岸，低水時槽流急。 | 兩岸有卵石洲，低水時露出。 | 兩岸有卵石洲，低水時露出。 | 兩岸為低坡，此河中有暗礁，低水時露出，靠近右岸，無礙航行。 | 此灘在萬陶河口，兩岸為低坡山，灘頭稍下，有暗礁一，低水時露出，航槽靠右。 | 兩岸有大亂石洲，東窄河槽，低水時無險，低水時亂石阻航頗險，上航須避實。 | 靠左岸河中有礁，低水時露出，無礙航行。 | 左岸有大亂石洲，河中多礁，坡陡礙航，低水時上行船須全數貨，抬空船上岸，下航須吊船，為淺水灘之最險者。 |
| 宜炸去河中暗礁。 | 無須施炸。 | 無須施炸。 | 無須施炸。 | 無須施工。 | 左岸礫石宜炸去，右岸大亂石，亦宜擇要炸去。 | 宜測量研究。 | 河中明礁暗礁，均須炸去。 |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------------|---|--|--|--|---|---------------------------|
| 70 X | 69 | 68 X | 67 | 66 | 65 X | 64 O | 63 |
| 菱 角 灘 | 小 馬 灘 | 大 馬 灘 | 大 化 灘 | 別 灘 | 橋 灘 | 假 灘 | 坳 灘 |
| 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水洪 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 |
| 安都西 山隆東 | 安都西 山隆東 | 安都西 山隆東 | 安都北 兩那馬 | 安都北 那馬 | 安都北 那南 | 安都東 治平西 | 安都東 治平西 |
| 397.5 | 395.5 | 394.0 | 399.9 | 388.5 | 373.5 | 325.5 | 324.5 |
| 120 | 120 | 60 | 60 | 250 | 160 | 180 | 120 |
| 300 | 250 | 100 | 200 | 450 | 1000 | 400 | 250 |
| 2 1000 | 0.5 1000 | 2.2 1000 | 1 1000 | 陡不時測 | 0.9 1000 | 時水低 陡甚 | 1.1 1000 |
| 急 稍 | 1.5 | 2.4 | 時水 險 低 流 | 緩流時測 急稍水低 | 緩流時測 急稍水低 | 緩流時測 急稍水低 | 2 |
| 右岸灘頭爲卵石，灘尾爲生根石洲，河中多暗礁，低水時露出礁航，河槽彎曲。 | 無大礙，灘尾暗礁一個，頗礙航行。 | 兩岸有生根石夾小卵石洲，灘頭暗礁一堆，高出測時水面五公尺，束窄河身，灘頭大石，航須全撥貨，低水時則否。 | 左岸有生根石洲，河中有暗礁，一低水時突出，流頗急，稍礙航行，上行須放帶拉灘。 | 兩岸爲低安山，灘中段航線右邊，有暗礁二堆，低水時露出，應航，槽狹而曲，低水上航，須撥貨一部份，並須開絞。 | 線頭灘尾均有暗礁，但無礙，近灘尾，航線左右各有暗礁石，尤礙航行，灘在貫川河口口上流游一公里。 | 兩岸爲低安山，河中多暗礁，阻礙航行，低水時亦須撥貨一部份，上航須全撥貨，並須開絞。 | 左岸有卵石洲，河中多暗礁，航線亦曲，上行致須開絞。 |
| 宜炸去暗礁。 | | 灘頭兩岸石洲咀之大石，宜擇要炸去。 | 宜炸去暗礁。 | 宜炸去暗礁。 | 須左航線右邊暗礁宜炸去，後測並研究。 | 宜炸去暗礁。 | 宜炸去暗礁。 |

| 73 X | 77 O | 76 O | 75 X | 74 X | 73 | 72 X | 71 X |
|--------------------------------|--------------------------------|--|-----------------------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 小黃牛灘 | 大黃牛灘 | 青又名比灘 | 糯米灘 | 大百龍灘 | 小百龍灘 | 小黃牛灘 | 大黃牛灘 |
| 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 |
| 安都西山降東 | 安都西山降東 | 安都 | 安都北山降南 | 安都北山降南 | 安都西山降東 | 安都西山降東 | 安都西山降東 |
| 400.5 | 300.5 | 403.5 | 443.5 | 414.0 | 410.5 | 400.5 | 300.5 |
| 80 | 110 | 80 | 50 | 80 | 80 | 80 | 110 |
| 200 | 300 | 350 | 150 | 400 | 200 | 200 | 300 |
| 9 100 | 4.5 10 | 1.3 100 | 4.8 1000 | | 9 100 | 2.5 100 | 4.5 10 |
| 急流 | 急流 | 急流 | 急流 | 急流 | 急流 | 急流 | 急流 |
| 左岸有在浪石小洲，右岸水邊有明礁一連，束流急，低水時變寬闊。 | 左岸有在浪石小洲，右岸水邊有明礁一連，束流急，低水時變寬闊。 | 此灘在青都下游二五〇公尺，左岸有年時常石灘，河中有暗礁，水急時突出，右岸有年時常石灘，河中有暗礁，水急時突出，右岸有年時常石灘，河中有暗礁，水急時突出。 | 兩岸突出，束流河急，左岸山勢，為得形石位時突出，上流均須避讓一部。 | 此石在浪石口上游二五〇公尺，左岸有年時常石灘，河中有暗礁，水急時突出，右岸有年時常石灘，河中有暗礁，水急時突出。 | 左岸有在浪石小洲，右岸水邊有明礁一連，束流急，低水時變寬闊。 | 左岸有在浪石小洲，右岸水邊有明礁一連，束流急，低水時變寬闊。 | 左岸有在浪石小洲，右岸水邊有明礁一連，束流急，低水時變寬闊。 |
| 宜炸去露尾暗礁。 | 宜炸去露尾暗礁。 | 宜炸去露尾暗礁。 | 宜炸去露尾暗礁，以減航速，加寬航徑。 | 宜炸去露尾暗礁。 | 宜炸去露尾暗礁。 | 宜炸去露尾暗礁。 | 宜炸去露尾暗礁。 |

紅水河道查勘報告

| 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 |
|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 十 | 馬 | 欽 | 貨 | 古 | 粉 | 三 | 德 |
| 海 | 海 | 湖 | 湖 | 湖 | 湖 | 湖 | 湖 |
| 海邊 | 海中 | 海邊 | 海中 | 湖邊 | 湖邊 | 湖邊 | 湖邊 |
| 江邊 | 江邊 | 江邊 | 城隍北 林上南 | 城隍北 林上南 | 城隍北 林上南 | 城隍北 林上南 | 城隍北 林上南 |
| 551.5 | 548.5 | 548.5 | 533.5 | 522.5 | 507.0 | 512.0 | 498.5 |
| 18.0 | 1.0 | 7.0 | 6.0 | 9.0 | 6.0 | 2.0 | 1.0 |
| 33.0 | 3.0 | 5.0 | 4.0 | 5.0 | 2.0 | 4.0 | 1.0 |
| 2 | 3.1 | 4 | 9 | 19 | 2.4 | 1.4 | 1.4 |
| 10.0 | 11.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 不 | 不 |
| 2 | 3.6 | 2.7 | 2.1 | 1.9 | 2.5 | 1.0 | 1.0 |
| 河上河網阿連一連，高出河面一公尺， 非沿河二連，此連較長一段另名大溜， 名連珠石，上無開核，下無品。航， | 頭三連，其間石，高出水面一五公尺，並 水石成灘。 | 頭三連，其間石，高出水面一五公尺，並 水石成灘。 | 頭三連，其間石，高出水面一五公尺，並 水石成灘。 | 頭三連，其間石，高出水面一五公尺，並 水石成灘。 | 頭三連，其間石，高出水面一五公尺，並 水石成灘。 | 頭三連，其間石，高出水面一五公尺，並 水石成灘。 | 頭三連，其間石，高出水面一五公尺，並 水石成灘。 |
| 研究。 | 宜炸去中部暗礁一個。 | 宜炸去中部暗礁一個。 | 宜炸去中部暗礁一個。 | 宜炸去中部暗礁一個。 | 宜炸去暗礁，仍應測量 研究。 | 宜炸去暗礁。 | 宜炸去暗礁。 |

| | | | |
|----------------|----------------------|----------------------|--|
| 90 X | 89 X | 88 | 87 O |
| 南蛇灘 | 小橫木灘 | 大橫木灘 | 七寸灘 |
| 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水淺 | 灘水中 |
| 江遷 | 江遷 | 江遷 | 江遷 |
| 507.5 | 565.5 | 564.0 | 561.5 |
| 80 | 83 | 100 | 70 |
| 350 | 270 | 500 | 500 |
| | | 0.5 10.00 | |
| 時水低急流 | 時水低急流 | 1.2 | 2 |
| 二、均靠航線右邊，頗礙航行。 | 兩岸有尖石洲，灘頭有暗礁一，灘中有暗礁。 | 右岸為尖石洲，低水時橫流急，上航須開絞。 | 兩岸有尖石洲，高出灘時水面半公尺，中水位時，被石成灘，上下航均不能行，須停船候。 |
| 宜炸去暗礁。 | 宜炸去暗礁。 | 應測量研究。 | 兩岸尖石須炸去。 |

附註

(一) 無符號各處無險，有 X 符號者頗險，有 O 符號者甚險。

(二) 紅水河各灘在查勘時，除灘村灘灘頭最深為一、〇公尺，橫灘灘頭最深為一四、〇公尺外，餘均在十六公尺深以上。

(三) 表中數字，係約數。

(四) 水文概要

查南北盤江，尚無水文站設備，其水流變化情形，未能窮詰。惟其大致變降，可由此次查勘所獲之氣壓計，略知其梗概。至紅水河沿岸設有東蘭，都安，遷江，武甯四站，除都安起自二十六年外，餘均自二十五年起，觀測至今。其水位零點高度，除東蘭站係假定外，其餘均照廣西省陸地測量局規海高度計算，每年普通出一月至四月為低水時期，五月初起逐漸高漲，八月間達最高水位，此後逐漸退落。紅水河之含沙量較桂省其他各河為大，因南盤江及紅水河經過之地多為紅壤或黃砂壤，上游坡降甚陡，且全河流域面積較大也。茲將紅水河歷年水文要素列表於下：

紅水河歷年水文要素

| 年份 | 別類 | | 水 | | 位(公尺) | | 滿 | | 量 | | 最大含沙量 (重量百分比) | 備註 | |
|------|----|---|---|--------|-------|---|--------|---|---|-------|------------------|---|--|
| | 年 | 份 | 最 | 高 | 最 | 低 | 最 | 大 | 最 | 小 | | | |
| 二十五年 | | | | 一九六、三七 | | | 一四、七七〇 | | | | 一、九八五 | 水位零點高度除東法外 擬定外其餘均照廣西省 地測局辦法計算 每年曾由一月至四月 低水時由五月起至四月 八月間最高水位此後逐 漸退落 | |
| 二十六年 | | | | 一八八、六〇 | | | 九、七一〇 | | | 一七〇 | 一、二二一 | | |
| 二十七年 | | | | 一八六、八四 | | | 八、六五〇 | | | 四〇〇 | 三、七五八 | | |
| 二十八年 | | | | | | | | | | 三八〇 | 八、三一一 | | |
| 二十五年 | | | | | | | | | | | | | |
| 二十六年 | | | | 一四九、二八 | | | 一四、〇九七 | | | 六七〇 | | | |
| 二十七年 | | | | 一四八、六一 | | | 一三、七〇〇 | | | 六九〇 | 三、二二五 | | |
| 二十八年 | | | | 一四七、四〇 | | | 一二、九七〇 | | | 一、〇五〇 | 一、二四〇 | | |
| 二十五年 | | | | 一〇五、一四 | | | 一五、〇〇〇 | | | | | | |
| 二十六年 | | | | 九九、八九 | | | 七、四〇〇 | | | 二五〇 | | | |
| 二十七年 | | | | 九八、二四 | | | 六、一二〇 | | | 二九〇 | 二、三二七 | | |

紅水河水溫查勘報告

| 武 | | 武 | | 武 | |
|------|-------|-------|--------|-------|-------|
| 二十八年 | 九六、九八 | 七七、〇六 | 五、四二〇 | 二四〇 | 三七二 |
| 二十五年 | 六八、九八 | | 二七、七五〇 | | |
| 二十六年 | 六九、一五 | 四三、六二 | 二九、九〇〇 | 九六〇 | |
| 二十七年 | 六四、〇九 | 四三、六六 | 一八、〇五〇 | 九七〇 | 一、〇四二 |
| 二十八年 | | 四五、〇二 | | 一、四〇〇 | 七五〇 |

二 航運概況

紅水河自貴州以下，灘少水深，可航電船，以上則通帆船。自廣州陷後，貨物來源稀少，電船上行，拖載甚微之而減，故本年電船，僅三五隻至逆。惟紅水河上自南北盤江口稍下之航路，下達遠山，計程五百六十餘公里，在民國十九年前，黔省西南各縣桐油及特貨，恆由紅水河運之。其時下院，直航至貴州或港粵等處，上水船隻，大都裝備棉紗，布疋，食鹽，瓷器等。每年貨運往來之舟楫，約三四次，每次五艘不等，平時裝運，貴州運狀，兵從調查。民十九年起，杜省東回縣境，匪寇滋擾，沿河村寨，悉遭蹂躪，航運舟楫，因日見稀少，卒至絕跡，河中不見輪船者，達三四載，杜省李自黃時公鑒於地方之自衛，必強民團之組織，於是年積極訓練民團幹部，組織民團，派兵緝捕，匪徒得以潛潛，紅水河始得復航，最近四五年內，閩粵相安，但上下貨運稀少，且其性質限於局部運輸，其故由於（一）辦往公陸運軍後，港來貨由水道運者，大部為其所奪，（二）自抗戰以還，省南口岸被封鎖後，貨物來源稀少，加以運費昂阻，物價奇昂，利用紅水河運銷傳之貨物，因之一落千丈，（三）紅水河淺灘錯列，上下航行危險，且上水之時過久，得不償失。有此三困，此河水道墜落，不堪過問，最近一二年內，不特輪航全河之貨物絕無，即通航全河之舟楫，亦罕見矣。茲將南北盤江及紅水河局部航運概況，及民團種類，分述於後：

(一) 通航情形

北盤江自貞豐以上，向不避舟楫，自百斤下行，可折向南盤江，上行至八渡，或由紅水河直航港粵。惟八渡以上，經少舟楫往來。現除南北兩盤江之通航地段，全視貨物進出便利與否為準。自抗戰以來，百色形成儲貨倉庫之區，黔省貞豐、仁安、安寧等縣之貨物，利用水道運者，以百斤為起點，經北盤江（自百斤至盤江口一段又名百斤河）及南盤江，至百樂為止，長約一百四十公里，復由百樂起岸，陸運至百色；故南北盤江之通航情形，雖與紅水河無關，然亦為發所趨。

計程一百五十五公里，沿岸山嶺重疊，人烟稀少，出產不多，交通斷絕，且位於黔桂兩省交界，破壞危險，政務難施，致盜匪橫行，行旅莫足。又以險峻極比，舟人失主，徑歷兩月不見一船，故無貨運之可言。

自天峨河口至貴川一段，計程二百五十八公里，村落連較上游稠密，然除六赫，吾羅，安寧及貴川四塊外，其餘多係十餘戶之小村，出產極多，雖險絕，此次由上游各船至貴川，始見青萊，其生活之簡陋困苦，可見一斑。其間往來船隻，多屬各村短距離之趕圩者。天峨貴川間直運船隻甚少，每年低四五次。自貴川轉輾食鹽向上海銷售，每次計船三隻爲一幫，以便上灘時互幫拉航，如一船遇險，即無法險越險阻矣。

貴川至桂平一段，計程五百九十九公里，入煙較密，運，縣有台山煤礦之開採，隨時下運，且運以下，各灘險之難航者，皆係桂省當局辦理不善，可慮也，然卒以貨運無多，尙未行。至民船往來者，每年亦不過四五次。

(二) 民船種類

民船種類，上下游不同。百層鎮經板城至百樂鄉的一段，爲白木船，兩頭尖，全長十六公尺半，船長六公尺，寬二公尺，吃水七公尺，上下水最大載重，均爲兩公噸，現僅二十五隻，其船上蓋竹簾篷，以避風雨。每船有水手八名，前後各有撻槳兩支，此種船隻，偶見於紅水河，惟僅用於貴州運運而已。

紅水河經江至板城一段，爲平頭船，又名榜船，全長十八公尺八公分，寬二公尺半，吃水八公尺，最大載重，上行爲四公噸，下行倍之。上蓋竹簾篷，船首有槳六支，或另有前梢一支，船尾有舵槳二支，每船有水手八名。

大造河口至貴川一段，亦爲平頭船，長十八公尺，寬二公尺八公分，吃水一公尺，最大載重，上行一二、五公噸，下行一六、六公噸。裝有木槳，數額較全。

大造河口至平頭一段，亦爲平頭船，長二十公尺寬三公公尺半，吃水一公尺二公分，最大載重，上行二十公噸，下行倍之，號稱同貴川段。貴川以上尤多貨船，即不見此種較大之平頭船矣。

(三) 貨運實況

北盤江之百層鎮，爲黔西南各縣貨物運出之孔道。黔桂區色兩公路未修築以前，貨運水道，惟北盤江與紅水河是賴。自廣州淪陷，粵桂水交通斷絕，大宗運出貨物，不得不取道越而之海防，除由滇越鐵路昆明轉運川黔者外，其餘由桂越鐵路運至鎮南關者，爲數至鉅。可由鎮南關裝於軍運附客棧，各地，百色距南關四百六十八公里，百色至田西縣屬之樂里公路，亦已完成，長約五十公里。自抗戰以後，百色而買貨棧，形成貨單，且貨價相宜。(參閱廣西省各地產物批發物價表)自樂里至百樂鎮約五十公里，自百樂至百層則爲水運，已如上述，百層至貴州陸運二十餘公里，黔西數縣商賈之出入，現悉由此道。

百層鎮輸出貨物以桐油爲大宗，就貴一縣而言，年產一百五十餘萬斤，借用上法榨油，已極不良，而每年因榨油方法欠善，及運輸裝載，又乏適當器具，約計損耗產量三分之一，實屬驚人。民國二十六年百層輸出者，約計五一萬斤。二十七年八月至二十八年一月間，根據調查所得，產量約三十餘萬斤。大部分由百色轉運輸出，其餘有由滇黔公路轉昆明輸出者。當時百層輸出品則以特貨爲大宗。該鎮前設鹽稅餉捐局，十

五年至十八年間，月收特貨捐達二十餘萬元，其餘捐章之鉅，可以想見矣。輸入貨物以棉紗，布疋，絲綢，香油，蠟料等爲大宗，皆來自百色，轉銷於西南各縣。二十七年進口貨值，棉紗約一百七十萬元，布疋約七十萬元，絲綢約二十萬元，蠟料約十萬元，洋油約五萬元，白糖約八萬元，年度約十萬元，共計約二百九十餘萬元，桐油價值每斤以八角計，每年輸出五十萬斤，價值四十萬元，出入貨值相差甚鉅。百廢一擱，每年既有約三萬餘元貨物輸入轉銷各地，除以小部份桐油相抵外，餘皆賴特貨之輸出爲抵，故百廢在實特貨盛行時，市面喧闐，不特爲百廢第一市場，抑且爲桂之領袖，商賈往來之額繁，顯然可知。現時貨運取道百色者，乃特殊情形也。

貴陽乃南丹縣沿河之一大市鎮。該縣出產亦以桐油爲大宗，由貴陽運往下游之貴川，再轉運他處。其次爲甘蔗，製成紅糖塊，運銷於南丹附近各縣。輸入以食鹽爲大宗，由貴川運來。

東甯縣亦產桐油，自桂水道交通阻隔後，桐油輸出不復利用紅水河裝運下輸，轉由陸路取道赴百色。

東甯以下曠大市鎮，卽爲那那縣屬之貴川，距河一公里許，著名之紗紙，爲其特產，年約二千五百盤，每担重一百零四市斤，合二十把，每把三百九十五張，每張長五十六公分，寬五十四公分，紙質分上中下三等，上等每擔三十六元，中等每擔二十八元，下等十餘元。年產約值十四五萬元，大部運銷於武鳴南甯等處，轉運各地，一部由紅水河運至遷江等縣銷售。漢口貨以食鹽爲大宗。自粵省北海北運至南寧，輸入貴州，比較便捷，但貴川市面不大，全市一百二十餘戶，食鹽輸入，除本地需用者外，餘均轉銷沿河上下游各市鎮。其他貨物，上自吾隘，下山遷江，到埠後，卽行轉運他處，並無囤積。

自貴川以下至遷江一段，沿河有那安縣屬之紅渡口及青盛，陰山縣屬之企傲，上林縣屬之渡口村，暨遷江縣屬之朔河等鄉村。紅渡口爲由陰山至那安公路跨越紅水河之處，陰山以南與苗色路銜接，和安以北，可通至南丹附近，與黔桂路銜接，現不通汽車，都安年產甘蔗約八萬斤，製成紅糖塊，銷傳於陰山等縣，紅渡口一帶以米甚少，不敷供給，每年青黃不接之時，間有由東甯運米下行及裝載桐油流至紅渡口銷售者，貨售罄後，大都空船上行。

企傲附近那那碼頭停泊之船隻較多，大批來自大溫江。上水裝食鹽棉紗洋油及蠟料之類，銷售於陰山各縣，下水運黃豆青豆及小麥至大溫江。

渡口村一帶，年產桐油約五千斤，黃豆約一萬斤，小麥五千斤，除自給外，有餘則裝運赴大溫江銷售。

遷江出產大宗爲黃豆，年產約五十萬斤，花生油十萬斤，小麥五十萬斤，白米一百萬斤，紅瓜子五萬斤，均運銷於桂平及大溫江一帶。輸入貨物，以食鹽棉紗洋油及蠟料，除遷江銷售一部份外。其餘轉運至上游沿河各鄉鎮，如朔河，渡口村等處。

款上以觀，紅水河貨運，由遷江至青盛一段，比較最多，其次爲青盛至貴川，貴川以上又次之，各地輸出之貨物，以農產品及林業副產爲主，均運至桂平及大溫江後，再行運銷。由由桂平或大溫江上運者，以棉紡食鹽洋油及蠟料等爲大宗。其中尤以食鹽爲最多，每月約有十餘萬斤，至貴陽產之瓷器，由遷江轉運紅水河上游各地銷售者，爲數亦不少。

牲畜多且，運輸困難，陸運貨物，殊感困難，人力負運，省少資昂，故皆用陸馬載運。茲將由真豐至百色之水陸運費，分列於下

- (一) 真豐至百居二十三公里，陸路馬馱載運，每百斤一元。
- (二) 百居至百樂一百十餘公里，水運（上下水同）每百斤一元七角。
- (三) 百樂至樂里五十公里，陸路馬馱載運，每百斤一元七角。
- (四) 樂里至百色五十餘公里，汽車運費，每百斤四元。

紅水河每段運費上下水同，茲述如下：

- (一) 大連：至丁敏之那鴉碼頭四百六十公里，每百斤一元五角。
- (二) 遷孔至東關廟之安基三百五十餘公里，每百斤一元二三角。
- (三) 東關之安基至世香二百公里，每百斤二元。

上列各段運費，自以水運為至廉。惟水運貨物，抵達碼頭後，仍須用騾馬轉運至城市或鄉鎮，否則尚不能達銷售之目的。沿河碼頭距城市遠近不一，運費自有差異。

(五) 航運所需條件

舟楫下水，藉水運之速，自然下駛，故難用風帆。上水馬頭風，平時風帆而行，舟子省力不少。惟過淺灘，非用繩索挽拉，難以前進。北盤山自舒至雙江口水程約七十餘公里，大水時下駛五六小時可達，雙江口至出盤山之百樂一段，水程三十六公里，大水時下駛二、三小時可達。惟中水與枯水時，由百居至百樂四天，由百樂至百居六天，紅水河，自鹿香至遷，水程五百七十公里，茲就洪中枯各水位時期之上下航行所需時日，分別列左：

- (1) 洪水位時下水三天至四天，上水五十天至六十天。
- (2) 中水位時下水七天至八天，上水四十天。
- (3) 枯水位時下水十天，上水二個月（連搬運在內）
- (4) 由大連江至丁敏之那鴉碼頭，水程約四百六十公里，中水位時上水一個月。其中由遷孔至那鴉碼頭一段，因灘險較多，即須十天。枯水時須五天，下水五天至六天，遷孔江頂下，險灘甚少也。

(六) 水陸聯運關係

航運之利，必須與陸運聯繫，相輔而行，其用斯彰。每見商賈集，陸來攜往，必在水陸交通集中之地。故在未建明發之紅水河流域，亟須注意及此。其聯運之項，在與將來，略述如次。

貴陽至定番之貨定公路，由北而南，經青岩，沿行瀘江上游，計程約五十公里，現已通車。紅水河興工時，應即趕築定番經羅甸至大石寨一段，俾與紅水河航運相聯。又桂林貴陽間之河也站，至東關之支線，現正修理，約於二十九年三四月間，可望完成。再由南丹始築支路至吾隘，

則向稱有人境地，征處相望矣。

桂省百色至八渡之百渡公路，已大部完成，不久可通，如自黔省安順樂安八公路以通八渡，自興義樂興八公路以通江底，則上游船隻不通之處，以聯紅水河與北江，卒成滇桂黔三省邊陲交通網之一部，亦當務之急也。

至於下游之遷安縣治，實為四達之區，湘桂鐵路及粵桂公路所經，由此東北過柳州桂林入湘。西北經宜田河迤南丹貴陽赴川。西南經賓陽南甯，赴龍州，通越南。由賓陽轉東南通貴縣。又南甯北行至都安，穿過紅水河，亦已通車，此皆與紅水河交通有關者也。

紅水河對於公路相聯之關係，已如上述惟汽車運輸數量究屬有限，且運費昂昂。在鐵路未通之前，當公認以為緊急聯絡辦法。將來昆欽鐵路及自貴陽向西北接通之聯絡線完成後，如再將此線自貴陽南展至紅水河之大石寨，則楊子江上游與紅水河，更得一捷徑，實速自可大增，而軍運便利，富線開發，以為將來政治後之吾果也。

三 改進辦法

紅水河水文觀測資料，已藏過於水道濶況草中，僅有三、四年之紀錄，又以河道地形，未詳詳測，不足論及治水之謀，且建同壩壩，工程費鉅，時間經濟，或所未許。為目前緊急施治計，自以治理工程為主，則不外浚槽、炸礁、開闢航路及設置墩壩等四項。

北盤江在低水時期，間有稍淺之處，須浚炸壩施，南盤江自百樂以下及紅水河，水深大致已足，惟礁多流急，難以航行，除炸去礁石加寬河面外，極險各灘，亟須開闢航路設置墩壩，以利航航。

甲、浚槽

使用機力人力搬去河中有礙礁石，並挖去淤積卵石砂礫，使成一整齊而有規律之水道。

乙、炸礁

炸去河中有礙航行之明暗礁石及位於岸邊之岩石，此項已炸之礁石，除放水壩中無礙航行者外，應搬運至適當地點，或以之砌成岸坡，最好高出洪水位，藉以防止岸石坍塌之虞。

丙、開闢航路

除據整理以後，其有兩岸懸崖無路通行之處，應依山鑿路，開闢航路。

丁、設置墩壩

雖有航路，但以湍流過急，拉航不上之處，亟須設置墩壩。

四 測量注意事項

施工之前，必需根據測量資料。茲為緊急施治計，自以明瞭險惡情形為要圖。所應注意各點如下

(子) 相聯之各灘，如有一併設計之必要時，其低水航槽之縱剖面，須連續施測，不可間斷。

(丑) 低水航槽之底寬及水深，規定如次：

南北盤江底寬七·〇公尺水深一·〇公尺
紅水河長川以上 底寬一〇·〇公尺水深一 三公尺

紅水河實川以下 底寬一二〇公尺水深一·五公尺

航槽之邊坡

卵石 一比一

卵石 一比二

(寅) 險灘各段之高低水位，均須確實調查，以爲設計之根據。

(卯) 規定航槽以外，因湍急礙航之礁石，應切實測估。

(辰) 每一險灘須設立永久水準基點一個，其位置須顯明可見，且須高出低水位五公尺以上，又其高度假定爲一〇〇公尺。

(巳) 險灘之低水航槽，須施測其橫剖面及礁石面積高度，以爲設計及估算浸炸數置之根據。

(午) 各項測量，須立有永久性之參考點，以爲將來重行訂出各線之用。

(未) 各項工程之工料價格，須就地確切調查。

五 施工程序

施工程序，應視各河段之重要性，以及灘之深淺夷險而定。在通常情形，宜先改修連江至瀾江口之大石寨一段險灘，以便運輸民船，均可自下游直達大石寨。同時趕築自大石寨至定番公路之未完部份，以便打通貴陽與紅水河之水陸聯運。

紅水河上游自大石寨溯流至南盤江之百樂及非盤江之百戶，原有民船通行，但膠嶺度運需要，及時改道各該水道險灘，以免滯航。

現以海防爲督，下游逼近險區，難以招工學理，則宜改道紅水河上游南盤江原有航運，補充糧後，以利黔桂滇三省之聯運。應分組測量險灘南北盤江各險灘，同時施治。

六 利益

自抗戰以還，黔桂滇爲後方重要地帶，現時公路運輸取巧苟且，自以改道水道爲要圖，世界各國亦無不積極是謀。紅水河既爲溝通內地交通之重要水道，現擬爲避險阻，未由發達，經管理，運輸繁密，地方益於建設，實基於此。其利一。

紅水河上游險灘，如銅、鐵、鉛、錫、煤、汞、茶、藥等，蘊藏富區，林產如桐油，木材所在多有，產額極富。雖則有關探採復停採者，有關探採者，有未探開採者。林木以逐次困難，無法外銷，類多就地門爲建築材料及薪炭之用。桐油一項，爲我國輸出品之大宗，未能充分改道種植及榨油方法，亦因逐次困難，損耗殊鉅。如將水道整理完成，則天然資源開發後，得一廉運之出路。其利二。

抗戰軍事，以交通爲命脈。鐵路公路雖能迅速，但橋梁等建築物，易受空襲炸燬，殊非經濟安全之道，如能改道紅水河，不特可收聯運之效，其他通常資源及軍需用品均可得一安全路線，無中斷之虞。其利三。

紅水河沿岸各地，民風閉塞，智識淺薄，尤以上游爲最。昔苦多匪。今雖閩閩粗安，然以地處荒僻，民生困難，政治未能充分措進，其故由於交通不便，水運未能發展。是欲解決民生提高智識，改進政治，均惟整理紅水河是賴，其利四。

以上所舉，乃平卒大者。其他如航運能力之較量，亦屬統計工作，已另交皇部審核，不復贅叙矣。

一七 附錄

查勘經過

八月二十四日候乘黔省公路局汽車，離筑，越二日至興仁縣。沿途崇山峻嶺，坡崖陡峭，尤以廿四灣爲最險。其他覆轍傷人，時有所見。興仁縣政府孔僱夫役，步行兩日，至貴賢縣，蒙楊縣長堪指妥爲指導，並派員至北盤江口，代僱船隻。

九月三日，在貴賢啓程，即晚抵百斤鎮，夜宿區公所。區長張君招待，據云，百斤鎮爲西山上游航運之起點，卽貴北盤江航運發達時，每逢壩期，唯柴江邊之船隻甚多。民國二十七年，貨運之由桂省出西縣百樂鄉，用船載至百斤鎮後，再由馬負人挑，運至屏盤，有棉紗、布疋、白糖、絲煙、洋貨等，總值約三百萬元。出口以桐油爲大宗，亦值百餘萬元。該鎮昔設益金局，實爲餉源，現區公所，卽前局之故址也。

九月四日，在百斤鎮，測得廿六年高水位，與現時水位相差一五、三公五，高出低水位一六公尺。最高水位爲清光緒廿八年，高出低水位二〇、四公尺。

九月五日，由百斤出發，開始測勘，由河灣處起，循流而下，夜宿羅炎壩。測勘方法，(一)用視距法測各灘平而草園，比例尺由二千分之一至一萬分之一，(二)用水準儀測量水面坡降，(三)用浮標觀測水面流速，(四)在可能範圍內測探河床深度，(五)以時間及船行速度，估算各灘之距離，(六)用氣壓計估測高度。九月八日過打瓦。

九月九日，抵板城。該城爲北盤江最繁盛之墟場，大隊長王海平駐紮於此。時談之頃，知下游船隻甚少，每年僅數次且無定期。南北盤江之船隻因不熟下游水路，航行至雙江口爲止，以下下行云。王隊長介紹陳瑞貞君相晤，陳君有平頭船(又名槽船)來往百樂板城等處，載送客貨營業，現在百樂，不日將駛板城。承允借用爲測勘河灘之用，訂明在板城相候，因吾輩尚須上湖南盤江測勘也。卽日到雙江口，乃折而上南盤江。

九月十日，至塞尾村。測得二十六年高水位，與現時相差七、五公尺，即高出低水位一二、〇公尺。過長隘，夜泊八角灣。

九月十一日，下午三時前，至百樂，百樂爲南盤江最大市場，粵桂人貯貨物，經百色登陸至此，轉乘白木船，(南盤江之特式船隻，船大均爲商人)載運而下，至雙江口，轉溯北盤江之百斤鎮。將來紅水河實施整理後，則粵桂人貯貨物，可由梧州經桂平，直上紅水河而運百斤，不必經百色百樂一段之陸路矣。

九月十二日，下札至板城，應陳君之約，其平頭槽，運到。

九月十三日，乘平頭槽下紅水河，至雙江口下約一公里半之處香集。適逢壩期，乃泊船購辦伙食。並測得該處廿六年高水位，與現時水位，

相差一二·〇五公尺，即高出水位一五·〇〇公尺。應管管以下，人煙漸少，間有小村，不過十戶以內，直至桂垣天嶺縣之六勝，始有埔墟，其間距離一百三十餘公里，郵政不通，將來該段工程實施時，管理通訊施工，均感困難也。

九月十八日，至兩丹縣之吾隘，吾隘爲紅水河上游最大之航埠，距兩丹縣城約九十華里，步行一日可達。若由此修一公路至兩丹縣與黔桂公路銜接，又由貴陽經定審經甸而建寧江口之公路完成，則紅水河上游交通，當可大爲改善，是在兩省當局注意促成者也。

九月廿一日，在波拉村轉轍，即日至東關浦口之安寨村。本局與桂省府氣象研究所合作辦理之東關水文氣象站在此。觀測氣溫，相對溫度，風向、雨量、水位、流速，及含沙量等。現將完成之河田公路，在此經過。

九月廿二日，至廿六日，連續降雨，水勢漸漲，至廿六晚，發驟，每小時約高漲四十公分，共漲高十七公尺，所有淺灘均被淹沒，不得不漸緩行。

十月四日，水位稍退，比未漲前僅高一公尺，乃決意開始繼續工作。

十月六日，到河口街，距安寨村一百三十公里。

十月七日，到貴川，貴川爲吾隘以下最大航埠，運銷紅水河運煤貨物，多由右江之果德，運陸至貴川，轉船上運至貴隘銷售。貴川以下，人口漸密，墟場亦多，不似上游之荒涼，始見青萊。

十月九日，至紅渡口，都安水文氣象站設於是村，與東關文站同。紅渡口爲武鳴至都安公路渡過紅水河之交點。該路行駛客車，現無定期。

十月十一日，過青墟墟，前萊亦即繁盛。時據命叙，爲貴川以下之大一，距河口約五公里。

十月十二日，先後經過波口，馬蹄刺河等墟。

十月十四日，至大降，合山煤礦公司第二搬場場址在此，聞尚在創設期中。下午至遷江，查勘終止。

十月十五日，在遷江，測量水文，其地有一水文氣象站，其辦法與東關都安同。

十月十六日，乘汽車返抵兩甯。邱工程師總辦在遷江候車返甯。

貴州省沿南北兩盤江及紅水河各縣地形勢風土面積調查表

| 縣別 | 類地 | 高 | 低 | 平地 | 土質 | 氣候 | | 霜期 | 面積 | | 荒地 | 地積 |
|----|----|----|---|------|-----|------------|-----|-----|--------|-------|--------|----|
| | | | | | | 氣溫 (華氏) | 霜 | | 方里 | 畝 | | |
| 興義 | 西北 | 東南 | 少 | 壤砂粘 | 九〇 | 二七 | 十月 | 四月 | 一二,〇〇〇 | 三,七五〇 | 七五〇 | |
| 興仁 | 西北 | 東南 | 少 | 粘壤砂 | 九〇 | 二八 | 十月中 | 四月上 | 九,九〇〇 | 一,四八五 | 二,二二七 | |
| 安慶 | 西北 | 東南 | 少 | 壤粘粘 | 九二 | 二八 | 十月 | 三月 | 一二,〇〇〇 | 二,二五〇 | 二,二五〇 | |
| 貞豐 | 西北 | 東南 | 少 | 壤粘粘 | 一〇〇 | 二九 | 十月 | 三月 | 四五,〇〇〇 | 三,七〇〇 | 一三,一七五 | |
| 册亨 | 多 | | 少 | 壤砂粘 | 一〇〇 | 二九 | 十月 | 三月 | 三二,〇〇〇 | 一,四四〇 | 一〇,五六〇 | |
| 紫雲 | 多 | 溝多 | | 砂多粘次 | 一〇〇 | 三四 | 十月中 | 四月上 | 二六,四〇〇 | 一四〇 | | |
| 羅甸 | 多 | 西 | | 砂質壤土 | 九五 | 三〇 | 較短 | 較短 | 四〇,〇〇〇 | 二四三 | | |
| 大塘 | 北 | 東西 | | 壤土多 | 九三 | 二九 | 較短 | | 三,八二〇 | 二四八 | | |

貴州省沿南北兩盤江及紅水河各縣森林產產調查表

| 縣份 | 森 | 礦 |
|----|--|--|
| 興 | <p>天然林分佈於二六七等區比較他區為多所產林木大部供當地建築材料及薪炭之需近年已開始造林</p> <p>人工林二萬畝以上種有梓桐柏木等樹天然林分佈於各區大部供建築材料及薪炭之用桐柏以三區之白松為最多</p> | <p>開鑿礦均有尚未開採煤礦已開採</p> |
| 仁 | <p>天然林分佈各區林木都供建築材料及薪炭之用人工林二萬畝多種梓桐柏木等樹</p> | <p>煤產甚多惟煤質較差兩區附近平或四萬二千畝產木亦四千八百畝煤質六五區之上毛坪當日亦曾開採於該處產煤月約廿四萬噸石炭五區乃由大洞子洞三區產煤同積七十八公頃前曾開採開採運出口現停辦</p> |
| 龍安 | <p>人工林一萬五千畝以上完全植桐年產桐油一百五十餘萬斤其餘山地以種花王芡黍及小麥之類惟四五兩區有紅樹百萬株</p> | <p>孔頰產狀油即產煤德臥產其煤如石綿亦有出產</p> |
| 豐貞 | <p>廿五年並桐樹已有五十萬株近年數量益增除桐樹外天然林以青紅樹為最多</p> | <p>第四萬沙坪產煤產煤豐富曾經開採現停辦此外如把關產煤石蛋產煤而礦產煤亦豐</p> |
| 亨朋 | <p>天然林分佈於各區林木大部供建築材料及薪炭之用</p> | <p>汞、硫、砂、煤黃、煤錳等礦產甚富</p> |
| 雲紫 | <p>林木以桐樹佔多數年產桐油量二百萬斤其他如杉櫟等樹為數亦不少</p> | <p>煤礦煤礦二處有鐵礦充實有錳礦木引及陽有煤礦運落有磁砂礦亦有磁砂</p> |
| 塘大 | <p>克度區以松林為最多大塘區有藍樹林</p> | <p>利城有水銀礦舊司鄉有銅礦打桂河松興兩處有鐵礦白灰廠及內城有煤礦</p> |

紅水河水道產物報告

貴州省南北兩盤江及紅水河各縣園藝品調查表

| 批 | 杷 | 櫻桃 | 石榴 | 地蘇葡萄 | 學齊 | 葡萄 | 花紅 | 梨 | 橘 | 柑 | 種別與 | | 縣別與 | | 義興 | | 仁貞 | | 晉安 | | 龍 | | 册 | | 辛 | | 錦 | | 雲 | | 羅 | | 甸 | | 大 | |
|---|-------|----|-----|-------|-----|----|-----|-------|-------|---|-----|---|-----|---|----|---|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | 石 | 數 | 石 | 數 | 石 | 數 | 石 | 數 | 石 | 數 | 石 | 數 | 石 | 數 | 石 | 數 | 石 | 數 | 石 | 數 | 石 | 數 | 石 | 數 | 石 | 數 |
| | 二五〇 | | 三〇 | 一五〇 | 一〇〇 | | 一二〇 | 一、〇〇〇 | 六、〇〇〇 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 一五〇 | | 三〇 | 三〇〇 | 五〇 | | 一〇〇 | 三〇〇 | 一〇〇 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 九〇〇 | | 一〇〇 | 一、〇〇〇 | 一〇〇 | | 八〇 | 八〇〇 | 三五〇 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 一、〇〇〇 | | 八〇 | 六〇〇 | 二〇〇 | | 一〇〇 | 一、〇〇〇 | 五〇 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 二〇〇 | | 一〇 | | | | 五〇 | 二〇〇 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 五〇 | 二〇 | 二〇〇 | 四〇〇 | | | 一〇〇 | 一、二〇〇 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 一、〇〇〇 | 三 | 一五〇 | 五、〇〇〇 | | | 三〇〇 | 七、五〇〇 | 五〇 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 一六七 | | | 八五〇 | | | 五二〇 | 一、六三〇 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

紅水河道查勘報告

| | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|---|---|---|----|-----|-----|-------|-----|-------|-----|
| 蘋果 | 花生 | 百合 | 梅 | 藕 | 柚 | 棗 | 西瓜 | 柿 | 李 | 杏 | 桃 | 楊梅 |
| | | | | | | 八〇 | | 六〇 | 二〇〇 | — | 四〇〇 | |
| | | | | | | | | 一〇 | 五〇〇 | 一〇 | 一〇〇 | |
| | | | | | | 六〇 | | 一五〇 | 一、五〇〇 | 二〇〇 | 一、二〇〇 | |
| | | | | | | 八〇 | | 二一〇 | 一、六〇〇 | 三〇〇 | 一、五〇〇 | |
| | | | | | | 一五 | | 三〇 | 二〇〇 | 三 | 一〇〇 | |
| | | | | | | | 五〇〇 | | 二、〇〇〇 | | 一、〇〇〇 | |
| | | | | | | | | 一八〇 | 一、一〇〇 | 二〇〇 | 一、二〇〇 | |
| | | | | | | | | 二三六 | 五五 | 一七 | 三・五 | 二五六 |

貴州省南北兩盤江及紅水河子業副產調查表

| 花生油 | 菜油 | 鹽鹼 | 草麻 | 茗茶 | 甘蔗 | 麻 | 棉花 | 烟草 |
|-----|----|--------|----|----|--------|-----|-------|-------|
| | | | | | 四五、〇〇〇 | | 四〇 | 三〇〇 |
| | | 二〇、〇〇〇 | | | | 四 | | 九〇 |
| | | | | | 一〇、〇〇〇 | | 一〇〇 | 四〇〇 |
| | | 二〇、〇〇〇 | | | 二〇、〇〇〇 | | 二、七〇〇 | 一、二〇〇 |
| | | | | | 二二、〇〇〇 | | 一、五〇〇 | 一五〇 |
| | | | | | 三〇、〇〇〇 | | 一、五〇〇 | 一、二〇〇 |
| | | | | | | | 六、〇九〇 | 四、八一二 |
| | | | | | | 一〇〇 | | 八〇 |
| | | | | | | 七二 | | 六四〇 |

| 桐油 | 縣別 | |
|--------|----|---|
| | 石 | 數 |
| 一、二〇〇 | 石 | 數 |
| 三〇〇 | 石 | 數 |
| 一、五〇〇 | 石 | 數 |
| 一五、〇〇〇 | 石 | 數 |
| 二五〇〇 | 石 | 數 |
| 四〇〇 | 石 | 數 |
| 六、五〇〇 | 石 | 數 |
| 二、二五〇 | 石 | 數 |

紅水河道查勘報告

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-----|----|-----|--------|----|----|-----|-----|----|----|
| 漆 | 茶油 | 栗 | 核桃 | 白菜 | 松子 | 木炭 | 白炭 | 厚炭 | 社仲 | 五倍子 | 松香 | 樟腦 |
| 一 | | 一、〇〇〇 | 一〇 | 五 | 三〇〇 | 二二、〇〇〇 | | | | | | |
| 五 | | 五〇 | 八〇 | | | 八〇〇 | | | | | | |
| 四 | 一〇〇 | 三五〇 | 二〇〇 | 一 | | 二二、〇〇〇 | | | 一〇〇 | 九〇 | | |
| 四 | 八五〇 | 三〇〇 | 三五〇 | | | 一〇、〇〇〇 | | | 八 | 一〇〇 | | |
| 二 | 四、〇〇〇 | 二〇〇 | 一 | | | 五〇〇 | | | | | | |
| 四 | 五〇〇 | 四〇 | 五〇 | 一〇 | | 六、〇〇〇 | | | | | | |
| | | 三五〇 | 三八〇 | | | 一六、〇〇〇 | | | | | | |
| 一五 | 二三〇 | 三五〇 | 二三七 | | | 五〇、〇〇〇 | | | | | | |

紅水河水道查勘報告

| 天 鹿 | 陳 綠 皮 | 吉 更 | 無 菌 | 山 林 | 白 耳 | 木 耳 | 香 菇 | 竹 森 |
|--------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | | 一〇 | 一 | |
| | | | | | | 一 | 三 | |
| | | | | | | 二五 | 五〇 | 一 |
| | | | | | | 一五 | 八 | |
| | | | | | | 一〇〇 | 一 | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | 二六〇 | | |
| | | | | | | | | |

大溶江水源查勘報告目錄

| | | |
|---|------|----|
| 一 | 查勘經過 | 一 |
| 二 | 水道情形 | 一 |
| 三 | 水利狀況 | 五 |
| 四 | 交通現狀 | 七 |
| 五 | 人工料價 | 九 |
| 六 | 出產貿易 | 九 |
| 七 | 其他概況 | 一二 |

大連江水質調查報告

目錄

六榕江水源查勘報告

大榕江爲桂江上游主幹，爲謀改進湘桂水道，對於該江之水源自非詳加勘測，但資明瞭不可，二十八年間，湘桂水道工程處業經派由江漢工程局第二測量隊施行查勘，其勘報告如次。

一 查勘經過

大榕江之水源凡三，即六榕江、黃柏江及川江是，六榕江比較爲長大，主幹自興安城，附興起至雷鳴洲，支流則自昇平口門起至潭塘止，即爲本隊此次測量該江之規定地段，所有測勘成果，另其報告，茲不贅述，本區以黃柏江，既在改進湘桂水道，則對於桂江上游主幹大榕江之水源一切情形，自有全部明瞭之需要，故本隊先將本段導源水潭想測完竣，即前往雷鳴洲以上之六榕江及黃柏江與川江實地查勘，除將關於河道情形水質狀況以及土通人工，料價，出產，貿易等項，詳測詳查外，地如人口，教育保衛人民生活情形習俗等等，一併記載，縱於工程設計無重大關係，而得澈底明瞭深山窮谷一切情況，想亦讀者所樂聞也。

此次查勘，係由昇平出發，溯六榕支流源，河而上，直達其源，次沿學江西岸支以結峯河，西越鴉子界分水嶺達六榕主幹三地屯之車田屯，即溯江上行，至三地屯，復達江口，沿西岸支流，迤邐東流，越分水嶺源界，達同仁二村，順六榕重巖交流，三殿河，下達雷鳴洲，與主幹會合處止，六榕江工作始告完成。復沿百安江西越石灰嶺，順坪水引進江上游之洞上村。即沿川江而下，至司門前，更由黃柏江口溯江而上，至該嶺上游之洞上村，共計路程約一百八十餘公里，其時如夏，寒以山嶽地帶，陰雨特多，進行極爲困難，沿途除實地履勘詳爲測查外，并攝繪地圖，說明瞭，惟山路崎嶇，并非一定順長河道，又無三角點略示輪廓，故所有形勢，全仗自力估計，及調查狀況補繪大槪，自不能與實測圖一一看待。（附略）

二 河道之情形

甲、六榕江爲便於說明爰分段述之。

(一) 豬嶽山至江口段 六榕上游主幹，以道經三地屯名三地河，源出豬嶽山東南麓，曲折東南流，經李家田三地屯（即塘坊邊）之東，計十三公里。至黃田底南，流出椰子嶺長約九公里之水，經壽家寨，橋頭寨，東嶺村，八郎廟至脚底舖上，西會上約四公里之南灣江經由風潭，黃泥潭，金秀壩下注之水，自北來會。再向東南，過午塘，鴉鴉，馬橋壩，共計約三公里至江口，長約五公里，源出崗嶺之錫

查此段共長約十二公里，河身完全鑿於磐山之間，除江口，築壩塘，白竹塘，張家坪，牛厝口，營塘，各有一二戶，水田共計五百六十畝，集義村五十餘戶，水田三百五十畝，及車田屯七八戶，水田三百四十畝外，均係竹山及樹山，車田旁河身寬度合公尺，岸高於底三公尺，六月二十六日上午八時估計流量為每秒 $4.0 \times 10^6 \text{ 公升}$ 。四、五九立方公尺，其中自江口以上正河來者，約佔百分之五。其餘兩岸小支流來者佔百分之五。河身鑿係直徑半公尺以下之卵石，小水時則，木商常在河中適當地段，築石壩堰，蓄水數排。黑灘竹木均置堰下，至水壩塘，蓄排下放。該屯住戶二十餘家，均係鑿坑。（參閱三地河查詢圖）

（三）蘆粟支河

（一）三股河 三股河以河經三股屯故名，凡二源，西源出界牌江，（屬同仁一村）東源出出塘山，（屬同仁二村）二河會於鑿江口，東南八經三股至千家寺，東北〇、五公里處，分左右支，經東村西南，（一名鑿村）直入三地河，右支初分爲西中東三支，不兩半公里，餘東支分放入左支外，復相會合，再西南行〇、三公里，又分一股入主幹，更下百家江分上下兩支先後來歸，至黃壩洲上，分田二口併入三地河，以下越稱爲六洞江，總長約十五公里。

查此河東西兩源，水勢相若。自鑿江口起，始流故溝，左岸傍山，右岸有階狀水田，至千家寺北〇、六公里處，山勢展開水田驟增，間有自補溝，以資灌溉，底質皆爲卵石，雷劈湖六洞江最大流量估計約爲 $6.0 \times 10^6 \text{ 公升}$ 。秒立方公尺，最小流量約爲 $1.0 \times 10^6 \text{ 公升}$ 。秒立方公尺，三地河與三股河來水分約爲五與五之比。

百家江俗稱千家寺河源出石灰嶺，東北風經翠嶺，高田村，東納高田河，至千家寺，東納自補溝水，再東南分上下兩支，先後入三股河之右支，同入三地河，自千家寺起，可以通排，由下支流行。

石灰嶺及車田屯以東如獅子界灣山之石，可燒石灰，爲供給鑿江鄉農田肥料之大宗，曾動石禁止。開作其他用途。其餘各山，均屬天然混成岩。

（二）鑿江河 源出望鄉台東南，東納牛塘界水，經山脚底旁至限朋源出竟崗嶺之水，東會海羊峯水自北來歸。再南經洪門營，至鑿江上，冷水穿水自西來歸，至鑿江，東納離公嶺水，至鑿江口屯，東納洪水穿水，水勢較大，曲折西南流，過土地頭翠嶺，至廣塘南，南林河水源出小柏界自東來歸，再南經茨峯口至界平入六洞江，總長約計二十五公里。

查此河在鑿江口以上，全屬山溪，鑿江口以下始成排，兩岸傍山，處處竹木在廣嶺以上，水田稀少，共計不足五十畝，沿河爲稻桂通行大道各村住戶十九係依排，以農爲生者極少，廢墟以下本餘已予測批口門寬約公尺，岸高於底平均爲公尺最大流量估計約爲 $1.0 \times 10^6 \text{ 公升}$ 。秒立方公尺，最小流量估計約爲 $0.5 \times 10^6 \text{ 公升}$ 。秒立方公尺，發水時水色較清，冷水穿水穿鑿岩洞等處均爲鑿人所居地。

乙、黃柏江，凡二源，北源出打爲界，東源出二等切，各長二公里許，會於上海村，西南流至白水廟，源出獅子嶺之小關河，長約二公里半自西北來歸轉向東南，經中洞屯，東納柴米沖，再南至武官廟，源出丹鳳切，長約十公里之西門水，自西來歸，再經大葉嶺也至拂山切，折南流復轉東南，過茅彭坪東，上下文溪灣西，東納源出鋪江村長約三公里之小江，又曲折西南行經獅子界西至蘇家灣北，東納洞潭口水，過泥灘

大洞 水澗查勘報告

至茨江口屯，長八公里之崇，自北來歸，轉向西南，經大花，切空丹峯，納小丹嶺水，折向東南，復向西北，成乙字形，其嶺西南，西納岑丹嶺水，過丹嶺屯，地後屯，土六屯，至波江屯北，長十公里之小河自西來歸，過波江屯向南江，經趙家屋，于家屋，黃泥溝，油桶至波水江村，一長約十三公里之小河，自南來歸，此小河上三公里處，開始放排，再南急轉而向南，過牙樹嶺，福荷嶺，鐵船嶺，源出。兩嶺，長約十餘公里之賜榮，自北來歸，再向西北，結度約十公里之倒冷嶺水過白桃屯南至南，越沙木嶺，至馬嶺，越谷足裡，至余源頭屯，越木平嶺，再下越老田嶺，至司門前南入六洞江。總長約四十公里。

查此河在大嶺嶺以上，至上洞兩岸均係階形水田，全係天結山水澗源，年產穀子二十餘担，足以自給而有餘。大嶺嶺至富足裡兩岸常有小湖分水田，除利附山水外多用車水灌溉，全河計有車堰十一道，水車二十二部，右岸至富足裡，山勢逐漸展開，水田大埔，如：源頭一帶之田，即食太平堰之水也，左岸自沙木嶺以下，沿岸有一帶水田，如馬塘東草等處即食沙木山之水，至東田一帶，即食東田堰水之利矣。其在堰之附近，不克直接取堰水之利者，則設堰車以水車扶助之。自掛山以下，開始放排，僅取溜，竹排與木排為多，竹排之上，恆載木柴，平水二人可放，小水成堰大之水三五人不等，漲大過小，均不能放，溜水以下，則極小之水，亦可行矣。山上產竹木及桐木，亦濕潤附近有

金沙，設有 嶺公司界牌，河岸亦有淘金痕跡。七月九日在清水水木橋上首，估計黃柏江流景為每秒 $100 \times 100 \times 0.5 = 74$ 立方公尺，擊高於底二、五公尺，黃柏江河寬 100 公尺，岸建於底平均深 10 公尺估計最大流景每秒 $100 \times 100 \times 0.5 = 74$ 立方公尺，河中石門橋，一在廟邊下一公里許，一在賜榮江口門上，水流特急，其中洞村上面之石梯，上下水位懸殊，形成瀑布，尤為顯著，牙齒嶺及丹嶺，均成峭壁，上面橫生冬青之類，蔥鬱蔽天，風景絕佳。

丙、川江凡二源，西源出黃龍江東源出曹江胸兩源會合後，向南流，母子參水自東來歸，再南至香師分爲二支，主幹西南行至下灣轉向東，分爲名新港，直趨南屯屯，至村公印後折向南，長約四公里之坪水山自東來歸，再南與主幹會。復南行，東納良水峽水，向西轉向南，許寄梁水，潭頭嶺水老竹嶺水先後來歸，再南直趨峽水自東北來歸，折向西南納照峽水，至渡江口小河村之小河，經土橋來會，折向東南復曲折向東成之字形，東納嶺王峽水復向東南行，過龍色坡，西納大水界水，經雙橋二度水轉北轉東轉南，成一大灣，在灣頭長八公里之崩江自北來會，此江口門上三公里處起可放排，再來南行，過魚肚水相子園，直向南，急轉向東，入峽口，至古門邊，復轉南折西，漸向東南，經沙灣，轉向南出峽口，越嶺西至江南經小茅屯，過甲堰龍巖壩至顧家屯東，其後保西轉向東南，源出穿月山之板皮江，越早和等壩自西來歸，再

兩越平巖嶺，洲堰，經板底西入六洞江，總長約計二十九公里。查此河在鄂西嶺以上。盡盤旋於叢山之間，烟砂少，除向上村三十餘戶外，餘如下灣，老竹峯，龍峽口，里才，二度水，柑園等處，均祇二三戶，總計農田不足五十畝，嶺山上竹木繁茂，爲大宗出產，鄂西嶺以下山勢展放，一片平曠，均賴溪水灌溉，如花度壩司門前一帶所產之穀，品質尤佳，河槽中盡係卵石峽口以上急流甚多。自香師起，可以放排。川江破廟下二百公尺處口門寬 100 公尺岸高於底平均 10 公尺估計最大流景約爲 $100 \times 100 \times 0.5 = 74$ 立方公尺，最小流景約爲 $10 \times 10 \times 0.5 = 7.4$ 立方公尺。

據調查楊家莊大塘上洪水位爲高出吳淞一點以上。每公尺，推算大流址約爲五百立方公尺，小水時水位，因上游節節築壩，時啓時堵，高低水位，難以決定，最小流量約爲五立方公尺，如照各河流域面積大塘計五四四，五黃和社二一八，五川社二一平方公尺比例推算，則來水成分，大塘，約佔百分之黃柏江約佔百分之川江約佔百分之（參閱大塘江水源查詢圖）

三 水利狀況

甲、灌溉 如河道兩岸建設狀水田，完全利用雨水及山泉直接灌溉，所好山地多雨，收穫亦早，非極旱年份 豐收者多，平田則家用塘堰及水車，使用方法述如次。

(一) 灌溉必須在灌溉區上游河道中相當地點，測河築壩，在堰上游開一道引渠風遠須開渠，在北渠口與運道之間，另設一二處下石石海廊之渡水口，名曰崩口，以引渠再分出許多支渠灌備全區，餘水流入下游本河或他河道如此所築之流，可以抬高上游水位，通水流入引渠，轉達支渠，灌溉全區，如引渠來水過猛，則自然由崩口分流入河，故崩口大小及口距高矮，均與引渠大小須對有連帶關係，每堰兩流田畝自數十畝至千餘畝不等，其博遠亦因之而異，每堰兩流田畝少者，僅酌打樁木，壘石作堰，即可使用，如兩流面遠過八百畝，堰高在一公尺以上者，則必須安設馬脚，即二尺圓以上之大松木而有兩脚交叉者，與另一大木橫搭而成，略似木匠所用之三脚馬每隔三公尺左右，排列一座，馬脚之長短，照河底平復分節，務使頂坡齊整，各個馬脚之間，以橫木名稱子石，相互連繫，接頂田際攔繞牢固，使全壩馬脚成爲一體，馬脚之前，打柴枋三四排，枋圍一尺至數寸不等密切緊靠，枋頂與馬脚之頂平，馬脚架內，充實大塊亂石，上面和築滑坡成滾水壩形頗爲緊密而堅實，中留一小口門，寬約三四公尺，高約三公尺，名曰滾口，爲放勢之用，如川江之勢西旺，黃柏江之富足等等，均是如此構造，每堆必公推一老長經驗農修，每年由受益田畝地主每畝供枋三四寸圓之小木枋五根，在指定時期內，點交壞長過日，隨手打入馬脚前之排枋中間，以填補枋漏，所有接頭攔繞之藤，亦須年換一次，最整頓者，爲安設馬脚，故有一部份馬脚被水沖去，勢必及時添補，以免缺口擴大，其方法於滾口上方及左右方，各打大枋以之，懸之他一端，繫在滾口馬脚之上，漸漸放下，用繩緊繫，使達適當地位，由得水夫入水將馬脚撥正，隨手繫繫枋木，中實石塊，以固定之，必求連夜趕效，以至合體爲止。

如築一新堰其步驟爲一、築業主開會籌款，二、實各查勘決定堰址，選踏踏及崩口地位，三、繪圖呈縣府核准後擇日挑溝，同時購辦材料，四、築堰及崩口。初當定堰上年成起，長八十公尺，寬五公尺，平均高二公尺半，建築費除人工由佃戶担任不計外，僅材料及他費用，須法幣六七百元。

(二) 水車 漕區僅設數十畝而無山水可以利用之處，或在堰壩引渠之上段，築水筒驅滾滾通田畝者，則多設水車，以資灌溉，最普通之水車，在河中築一車墩拾高水位通水車之輪道，利用水力打動車輪之風，使輪旋轉，輪磨之上裝有斜置竹筒，人水時正好攔截筒水，轉至將近上頂，水即徐徐傾出，倒進溝渠之木箱，再由引槽引入田溝，如此數十竹筒，上下總轉，引槽之水，亦源源流出

(一) 輪船水車照片 水車之大小，視岸之高低為準，大浦直徑三五公尺，至十餘公尺不等，一層水車之建築費，須花幣二十元左右，可以漲田十餘畝；用十餘年一個車壞，可以排別水車多部，視田地之多寡，定車之高低，使上層水位差，所發生之水力，足以轉動車輪為標準，車之構造極為簡單，普通小橋一掛，翻河密打，橋頂露出河底，平均八公尺，橋子上端兩面夾橫木，用繩絞緊，使成一體，排橋前後，用竹篾裝石，以作支撐，視水力之強弱，決定支撐之多寡，五六十公尺長之車，建築費約五十元，如在引渠或置水車，須築竹籬柱半面，使上層水位略為抬高，引渠水面原有傾斜，可資利用，而此項水車輪徑，僅二三公尺，較易轉動也，局部水田亦有使用腳踏水車，其構造與上述水車，大致相仿，惟水車，輪廓之上，除繩置竹筒外，復加橫木，以便腳踏，直徑不足二公尺，由一人踏之即轉。此外亦有手踏車，為木柱一板，輪等所組成，與江浙所用者無異。

乙、水力

(一) 油車 在黃柏上見過油車一座，專榨油，將子磨成粉末，即利用水力，其方法在正河上游數十公尺處，築樹河堰，過水入引渠，即在引渠出口之下層，安置一直徑三公尺。左右之木架，架水自上下注，打動翼輪，輪軸上附有直徑一公尺左右之垂直齒輪，與垂直齒輪相接者，又有一直徑約三公尺左右之一平齒輪，此平齒輪之垂直軸上，復附一方木架，四角設鐵滾輪四枚，機巧放在約徑四公尺之圓圈鐵架整齊之內，槽中即置云子，翼輪被水沖動，由垂直齒輪帶動平齒輪，四個鐵滾輪即將雲槽中之云子，磨成粉末，然後將粉末蒸熟，做餅入烤床，榨取油與普通油相同，齒輪裝置大輻與江浙牛抽水車相似，不過用水力先推動垂直齒輪轉動平齒輪，再轉動齒輪相反耳。

(二) 水推 所見者有二種，一種係設在小河橋內，先築一小堰，過水下注，打動一兩支桿支一橫輪上所附之翼輪，在此小翼輪旁之木輪上，平穿兩木棍，棍之兩端各聯以小橫木，再在此橫木之前二公尺處，加一付腳踏式之桿，水流沖動翼輪，兩小橫木即上下翻轉，此橫木搭上下桿之上端，代替腳踏，桿即上舉，至相當角度，脫離橫木。桿即下垂，如此兩橫木交替上下，範即垂擊不已，臼中置穀，可以成米，其餘一種。完全是一腳踏桿式，不過桿桿係用一大約二公尺見方之硬木製之，此桿之腳踏一端，刻一大木頭，利用水溝之水注入木頭，藉水之重量及衝擊力，代替腳踏，桿即上舉，舉至相當角度，風水外傾，桿又因自身重量垂擊入臼，如此循環不已，可以推穀。

查劃川、時至孟浪等地方，忽聞插田之內有喀喀之聲，如擊榔然，正不知聲之所自出，乃見附近跌田水溝口處，置有兩小支桿，共支一橫竿，此竿，中間穿上一有底之毛竹筒，筒口削成斜形，裝對水溝口，水溝之水，流入竹筒，並因水力沖擊筒底一端而翻滾上，直至筒水外傾，筒底落下，正擊在預置石塊之上，其聲喀喀，據云利用水力使動機械如磨碾山牛，免來磨粉者，試簡單而有功。以上所述油車，必須在河水漲發時開工，雨之否，本區所產之穀大部用泥磨磨成米，利用水推推穀者亦不多見，不若桂、下游之在皆是也。

四 交通現狀

甲、水路 大湖、煙楚，僅通至大湖江之昇平爲止，餘以黃柏江、川江，船隻無船行駛，從昇平至桂林，水道六十五公里，又水時，三四噸之船可以直達，普通水位，祇裝二噸，上行須時十二三天，下水水大二三天，水小七八天，船價以担計（一百斤爲一担）下湖，貨多船少，則價昂，每担貨物運費，法幣八九角至二元二角不等，今年木炭運價，每担一元，去斗則爲六角云。昇平以上新龍山上游放棹下河，其團始過驛地點，六廟，之三地均爲江口，三廟河爲雙江口，舉，爲極窄口，他如黃柏江則爲掛山街，川江則爲香閣，已於二節述之。掛山街，規定寬四尺五寸，視水之大小，定掛數之多寡，每掛分兩行一頭一尾，掛合而成，每放一次之掛，稱爲一扛，扛至多十八掛半，至少十四掛半，尺圍較小之木短，則掛數多，尺圍大者反之，分八掛半者，則九掛成成一溜，兩溜掛列，其餘半掛，扛有面無底，鑲在兩溜前邊之間爲掌舵者所站，較爲穩便而易於運動，十四掛半者，則七掛爲一溜，其佈置同，除大湖江可以行駛運糧外，餘如黃柏江，川江因有堰堰關係必行入六廟始得由單河或成雙溜。六廟多木漆，黃柏江與川江多有掛，竹排上大都裝木柴，每扛掛可裝柴五六百担，此項木柴，規定二尺二寸長，二尺二寸圍成爲一溜，約五十斤，普通出傳，論價不論斤，三地法幣二元八厘，桂林一元二厘至三厘，每次放掛從二人起至五人止，起點至桂林須日數自五六日至半個月，亦無一定，均以水勢之大小爲定，水大則危險甚不敢放，水小則溜太激不易放。大槪每扛運費須法幣四十至六十元一以路之遠近爲斷，原有各江支流長度，在四公里以上者，則離口門一二公里處起，多設可以拋掛，再上可將竹木單根放下，比較須用人工，担運者努力不少。

乙、陸路 從大湖、溁門門前，田林口，昇平再啟華江河經茨峒口，渡塘，車羅，嶺，兩門壘，越大分水嶺至塘界，過寶源縣，由深溪口入湖南新寧境，爲湘桂通行大道，沿路村屯住戶，多係依舖，担務行商極盛，日以數百計，由北南來之貨，以桐油竹紙糖雜等爲大宗，由南向北者，以金銀水油爲大宗，據六月十六日調查，由湖南新寧抵一担兩包九十六斤，新寧市價，一挑法幣八元至九元，至桂林值十五元，如挑桐油百斤，則新寧市價四十元，在桂林值五十元，再由桂林至靈通回峒，桂林市價每百斤法幣二十一元，至新寧值三十元，日行均三十公里，往返至快十二天，每天食宿半元，一次生意，可以淨得八九元，普通每月往返各兩次，統批有法幣十五元之收入。據光緒癸未年修路碑記，謂——自前門前至小羅一帶，路程約百餘里，左巖右谷，東望西溪，或穿橋而渡水，或渡路而置橋，崎嶇之狀，不可勝計，步履斯危矣，屢屢通之難，——可知以前道路之情形，該路修築由靈山鋪路共用之款，合現時法幣八千餘元，路均石砌，尚稱平整。路旁上有石拱橋一座，名稱仙橋，在長塘兩一公里許，洞寬十四公尺，洞高八，三五公尺，橋長三〇，三公尺，橋面寬五，四公尺，光緒二十一年造，民國十八年修。從昇平，沿六廟，羅雷雙洲，越雷雙洲，越雷雙洲至楊家嶺過三地更越柳子嶺至五牌通寶源，亦爲寬大道，防溪均爲石拱橋，頗覺奇，路亦平寬。餘如沿川江左岸上巡湖上，黃柏江右至大花洲過河直抵上湖，以及華山邊之羅峒口越羅子界至十家寺，再越石灰嶺至川江邊之湖上，亦爲鄉村大道，尚屬可行。所難行者，爲從三地河車田屯至江口一段，尤以厚牛望月界兩處爲危險，背壁旁擊，路狹坡陡，誠有一失足成千古恨之感。運載貨物，均賴肩挑，旅客有山驢可以代步，此項山驢，多係臨時用兩竹筐之木板繫繫成，即鄂西之滑竿，兩人或三人肩之而

大嶺江水源查勘報告

行，查測時因測伏生病，由三地至千家寺，僅十二公里，雇一乘二人滑竿，索價竟達國幣三元之巨。本地人半信皆可風割。茲將沿途經過地段，用氣壓計測定高度表列如次，可以略知途途起伏之梗概。

| 路程起訖 | 經過地點 | 吳添雲點以上高度 (公尺) | 備考 |
|------------------------------|---|--|----|
| 從昇平沿礮江至 牛塘界分水嶺 | 昇平村公所 茨岑口涼亭 廣塘街上 葛邊河灘上 下車灘屋前 土地祠前 羅岑口前河底 郭汀街上 灣門堡街上 嶺脚底街上 牛塘界葛風亭下 牛塘界分水嶺 | 二三七 二六五 二五九 二六二 二七八 二八九 三〇五 三一〇 三五三 四〇〇 六一五 六二二 | |
| 從羅岑口越分水 水嶺至車田屯 沿三地河至三地 | 羅岑口街上 羅子界分水嶺 羅子界人家門前 | 三〇八 五三〇 四四〇 | |
| 從羅岑口越分水 | 車田屯渡口 | 二九〇 | |

| 從三地爲涼亭界 沿三地河至雷劈 洲 | 嶺至車田屯沿三 地河至三地 | 標柴切小分水嶺 樂義村街上 摩牛望月界牌處 江口人家前 三地木橋面上 | 從千勝寺沿百安 江越石灰嶺至洞 上再沿川江至司 門前 | 華江鄉公所 石灰嶺分水嶺 標木劫人家前 坪水江人家前 洞上村公所 | 三地木橋面 八郎閣塔前 楊家嶺街上 涼亭界涼亭 同仁二村村衙所前 三殿〇州會館前 千家寺驛江鄉公所 雷劈洲街上 | 三二二 三三二 三九七 三八七 三九八 | 二七五 四五五 三九五 三〇七 二七七 |
|-------------------------|------------------|--|-------------------------------------|--|--|---------------------------------|---------------------------------|
| | | | | | | | |

| | |
|--------------------|-----|
| 龍岩口小分水嶺上 | 二六六 |
| 魚肚水人家前 | 二二〇 |
| 森廣堡街上 | 二〇六 |
| 司門前川河口 | 一九七 |
| 從黃柏河口沿黃 柏口向上至洞上 | 一九九 |
| 龍源村公所 | 二〇七 |
| 沙木堰 | 二一五 |
| 瀧水江木橋面 | 二四三 |

五 人工料價

| | |
|--------------------|-----|
| 地樓街上 | 三〇五 |
| 大花洲大木橋上 | 三三〇 |
| 七竹坊 | 三八〇 |
| 蘇家坊街上 | 三四七 |
| 萬子界頂 | 四三七 |
| 掛山坊第一高峯 | 三六九 |
| 掛山坊第二高峯 | 三九〇 |
| 洞上村木橋面 | 三九〇 |
| 從黃柏河口沿黃 柏口向上至洞上 | |
| 村 | |

甲、人工 山區人工，最主要者，爲做紙，帶中放海數字，做紙碎木者，均稱老司務供食須法幣一元一工，做紙二人一天做一包，約五十斤，稱木運銅板隨洞，三尺二寸圓之大本一天可斫二根，一尺八寸至二尺四寸圍者，一天可斫六根，如包工運，則山地離河邊五六里遠者，大小平均每根半元，斫工除伙食外，亦得五六角，放排不論竹木多係包運制，每扛從蘇汀經岩口至桂林，二三人至快五日可到，須法幣五十元。川江黃柏江則運費較昂，因先放取灘後放灘而且有害，人較多費時亦較久也。川江之洞上村，忙工供食法幣半元一工，不供食八角，石工木工同體則供食每工三角五分，集源村帶工供食一工三角，木工三角，但事實上隨時雇工非常困難，此次查勘時，招雇暫導，係說明紙價年老之人，以每天法幣八角之工價，尙須村長親自費去許多唇舌，始能招到，蓋以山區本來人少，再經征兵征夫之後，尤感缺乏。

乙、料價 材料以木竹爲主，昇平杉木市價，一尺八至二尺四圍者，平均法幣二元五尺一根，二尺二至三尺圍者，五元一根，三二寸圍者七元五角一根，杉板一寸八分厚者三十元一方，一寸厚者十三元一方，至各地青杉，遠達河邊，平均法幣一元一根，毛竹一角五分至二角五分一根，如在竹林點交則平均爲一角一根，人民蓬屋，多用樹支，計六尺長一尺二寸寬者，法幣三元一百張，石灰爲當地農家主要肥料，每百斤市價門前法幣一元五角，洞上一元，離江七角五分，塘邊一帶，則挑碎石灰石自己化燒石灰石每百斤二角，一擔石灰，可燒一萬二千斤，亦合成本一元一担云。磚瓦用者極少，均自燒製，價。

六 出產貿易

大治江水漲查勘報告

甲、出產 本查勘區主要出產分列如左：

一、木材 以杉木為主，在河邊兩岸及支流沿岸，均有出產，尤以龍江爲多，每株插下放桂林，爲本地收入大宗，松不多見，除黃柏江太平壩一帶，有松林爲預備修葺馬脚材料外，餘則沿途所有少數松木，大都供取松香，以作松香蠟燭之用，各種雜木至多，故劈柴與木炭，亦爲本區重要出產。

木材採去之後，在河明節前，必須補種，至少二十年始完成爲二尺圍之材，大約平均一年長一寸，三尺二寸圍之木，即須生長三十七年也。如不補種即由老根產生，往往下段爛斷，不成合材。黃柏江掛山劫路旁，有直徑二尺之大杉木三棵下有石殿，作休息處，行人均頗注目。

二、毛竹 各河竹林，較杉木爲尤多，都集排裝柴下桂林，間爲當地居民主要收入。春季之筍，可以成竹歸地主所有，多筍不能成材，任人可採故冬筍及玉蘭筍，即冬筍乾，爲地特產。

三、紙張 凡上游竹林，不易禁絕下運之良多設紙廠，竹紙運險費爲便利之故也，紙之做法：(1)先將新竹削成片子，和石灰置土塘煮爛三個月，(2)將爛竹用脚踏和成乾漿，(3)將竹林混和水中，用一筒爲經所製之方形膠子，入水一撈則水分自然聚去，竹質留在膠上，擄下張張曬乾後，即成爲紙，有粗細兩種，粗者大包，百斤值法幣七元，雜貨舖包物用，細者小包五十斤值五元，敬神焚化或學生習字用，如黃柏江大第嶺，及中洞村等處之紙廠，每廠請湖南老司務二人，每天可做四十多把四十八每張張四斤，共計五十餘斤云。

四、桐茶 桐子，可以榨油亦爲本區著名出產，桐子樹種三年後即可收子平均每樹收十五斤，約一斗，可換桐油二三斤；每斤現值五角，往年則值一元二角，惟五六年之後，即大老，須預種，茶子樹種五六年後，方有出產，好樹一株收一斗，約十二斤，可換茶油三斤，每斤現值五角，實相比多茶林，大者已種十餘年。

五、蕪 本區山上，產野蕪，尤以六個江田林口以上所產者爲著名，日六兩余，前清時爲貢品，味極濃厚，惟製法尙欠精節，上好者法費一元一斤，普通半元一斤。

六、香菇 出產亦多，其製法：在山上用碎硬木，如楓楠等冬桃碎香等樹，碎成段，除穢樹須將兩邊之樹皮削去再花，使菌能滋出外而其餘之木，祇在又技口亦一刀即可，然後將茅草及野木技葉蓋好，至第二年冬天，即生長少數之菌，至第三年爲當年，即大發矣，第四年亦能生長但不若當年之盛，將菌採下入深之土坑，使不見風，下用木灰燒之，必須老司務司其事，俾溫度適當，不致情事。天氣愈冷，產量愈旺，香菇菌前來極製之先，必須以酒，約當地土神，前來立約，租定山頭，講明年限定下各種規矩，則本地居民自無紛紛擾亂動，冬天生者爲冬菇出賣時每斤二元，春天生者爲春菇，每斤一元二角，往年價值之，惟現時(七月)大浴江春菇已達二元四角一斤，冬菇五元一斤。

七、米穀 米穀爲當地惟一食糧黃柏江在各口以外平原，如司門前一帶之田每担穀種可收一百担，收稻之後并可種麥及山薯之類，上游階級，狀田年收一季每担穀種收五十担山田肥料，以石灰爲主，每担種用一百斤灰，餘則僅有少數雜費而已，山薯芋類包穀(玉蜀黍)等

產量甚少，為農平時多食雜糧。

以上各項出產數量，實足無法統計，第據黃柏江大花湖某紳言，黃柏江全河產桐油一千餘担，現值約五萬元，竹木亦值十餘萬元，川江及六編均屬華江鄉，茲將鄉公所所製之出產表附後，以供參考，但對於赤桐竹木全英紙張等項，仍無統計，殊屬可惜，該表係二十七年五月所製，各項價格與此次調查所得，相差懸殊，目下尚在調查高漲中。

興安縣華江鄉物產統計表（係二十七年五月份製）

| 名稱 | 村別 | 數量 | 名稱 | 村別 | 數量 | 名稱 | 村別 | 數量 | 名稱 | 村別 | 數量 | 時值合計 | 附記 | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|---------|---------|-----|---------|----------|
| 稻 | 錦森村 | 一五六〇 | 小麥 | 和靖二村 | 一〇〇〇 | 玉米 | 和靖二村 | 一〇〇〇 | 水牛 | 和靖二村 | 一〇 | 二五〇 | 九八〇 | 一五八五八元 | 水麥數量以在為 | | | |
| 小麥 | 和靖二村 | 一〇〇〇 | 玉米 | 和靖二村 | 七〇〇 | 水牛 | 和靖二村 | 一〇 | 豬 | 和靖二村 | 二二〇 | 二二〇 | 八五〇 | 一一〇六〇元 | 單位價格以國幣 | | | |
| 五米 | 和靖二村 | 七二〇 | 水牛 | 和靖二村 | 一〇 | 豬 | 和靖二村 | 二二〇 | 雞 | 和靖二村 | 九〇〇 | 二〇七八八元 | 二〇七八八元 | 元為單位稻穀一 | 在扣價法幣四元 | | | |
| 水牛 | 和靖二村 | 一〇 | 豬 | 和靖二村 | 二二〇 | 雞 | 和靖二村 | 九〇〇 | 時值合計 | 和靖二村 | 一〇〇〇 | 一一六二〇元 | 一一六二〇元 | | | | | |
| 豬 | 和靖二村 | 二二〇 | 雞 | 和靖二村 | 九〇〇 | 時值合計 | 和靖二村 | 一〇〇〇 | 附記 | 和靖二村 | 一〇〇〇 | 一一六二〇元 | | | | | | |
| 雞 | 和靖二村 | 九〇〇 | 時值合計 | 和靖二村 | 一〇〇〇 | 附記 | 和靖二村 | 一〇〇〇 | | 同仁一村 | 一〇五〇 | 六五 | 六五〇 | 九 | 二四〇 | 七五〇 | 一二四五一元 | 小麥一在扣價二元 |
| 時值合計 | 同仁一村 | 一〇五〇 | 附記 | 同仁一村 | 一〇五〇 | | 同仁一村 | 一〇五〇 | | 同仁二村 | 九五〇 | 四五 | 五〇〇 | 一一 | 二八〇 | 八〇〇 | 一一三三〇〇元 | 陸角玉米與小麥 |
| 附記 | 同仁二村 | 九五〇 | | 同仁二村 | 九五〇 | | 同仁二村 | 九五〇 | | 千祥一村 | 二〇〇〇 | 一〇〇 | 五〇 | 二五 | 一五〇 | 四二〇 | 一五一六〇元 | 價同水牛平均每 |
| | 千祥一村 | 二〇〇〇 | | 千祥一村 | 二〇〇〇 | | 千祥一村 | 二〇〇〇 | | 千祥二村 | 一四〇〇 | 七〇〇 | 五〇 | 二五 | 一四〇 | 五三〇 | 一三〇八八元 | 隻作價五十元預每 |
| | 千祥二村 | 一四〇〇 | | 千祥二村 | 一四〇〇 | | 千祥二村 | 一四〇〇 | | 千勝村 | 八〇〇 | 九〇 | 一二〇 | 八 | 一八〇 | 三五〇 | 一〇〇六二元 | 隻約值六角 |
| | 千勝村 | 八〇〇 | | 千勝村 | 八〇〇 | | 千勝村 | 八〇〇 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----|-------|-----|------|-----|------|------|---------|
| 洞上村 | 九五〇 | 一〇〇 | 三〇〇 | 一四 | 二九〇 | 三三〇 | 一一〇二〇元 |
| 小河村 | 八五〇 | 九五 | 二五〇 | 九 | 二四〇 | 三〇〇 | 九二二七元 |
| 合計 | 一三七六〇 | 九〇五 | 五二〇〇 | 一六四 | 二六六〇 | 七四〇〇 | 一五九一〇四元 |

乙、貿易 本區貿易市場在六洞江方面，有司門前，華江，昇平，三地，三殿數處，黃柏江上有蘇家灣一處，川江則并一處而無之，司門前有蘇大之錢貨舖二三家布店一二家，依舖十餘家，肉店三四家，每天有豬肉可買，糧食及日用品亦可購到，爲大溶江上游惟一之大市場，屠戶百數十戶，與安縣初中及西安鄉公所所在焉，華江昇平各有屠戶五六十戶，雜費舖一二家伙舖十餘家，每隔三四天殺一豬每天有一米市，華江之米均由資源挑來，日銷念餘担昇平之米，由資源及大溶江來視兩處市價之高低，流動往返，米販見資源米賤，則由昇平下運大溶江反之大溶江結價低，則上運昇平以該處爲轉運之樞紐，日銷數十担，再昇平又爲六洞船運之止點每隔三五天，見來往裝貨之船各一二只，故該鎮有行家三家資本較爲充實，所有貨物上運以鹽糖爲大宗下運以木炭竹紙爲大宗。三地有小雜貨舖二家伙舖二家，豬十天殺一次，住戶三十餘戶，米由資源之五牌西冠挑來。三殿較爲整齊有店舖七八家住戶三四十戶，且有衡州會館在焉。蘇家灣雖爲黃柏江唯一市場，亦須隔三五或七八天殺一豬有小雜貨舖一二家，住戶三四十戶，每天亦有從資源全州等地挑來之米出售，以上各地除司門前而外，所售之米，均爲糧米故購者均須自磨以食。川江各村皆到司門前交易此外如黃柏江之清水江村，上洞村六洞江之田林口雷嘴洲，水埠塘以及川江之洞上村，小河村等，平時均有豆腐可買磨節穀器，至竹木等大宗貿易均由商人到鄉採辦，選行大溶江或桂林交貨，非上述各該市場之貿易矣。每扛排成本法幣五百元，進磅膏放辦成交需時三個月，平均可獲利一二百元云

七 其他概要

甲、人口 六洞江自竹林江口以上即屬華江鄉，川江之屬華江者，亦有四分之一，故以華江全鄉面積六四六平方公里，除全鄉人口數七二八三人，即可知六洞及川江流域入理之密度爲每平方公里一三一人。黃柏江分屬西安龍潭村殿關清水江村六合村西山蘇家灣村上洞村三鄉，人煙極度大致相仿，人民均沿幹河或支流居住以出產下運較爲便利。華江分十二村，沿六洞江者爲千勝村，（村公所設田林口）昇平村、村公所設昇平）沿華江者錢輝村（村公所設華江）沿三地河者爲集安村（村公所設水埠塘）和靖一村（村公所設楊家嶺）和靖二村（村公所設青田底）沿三殿河者，爲同仁一村同仁二村，（村公所均設三殿）千祥一村千祥二村，（村公所均設該鄉公所內在千勝寺）沿川江者爲洞上村（村公所設洞上）小河村（村公所設小河）以錢輝村總數一二一五八爲最多，其中有十分之三爲苗族，小河村總數四七三人爲最少。

華江鄉戶口統計表（係民國二十七年九月份製）

| 村街別 | 車別 | | 人口總數 | 男女合計 | 附註 |
|------|----|-----|------|------|----|
| | 甲 | 數 | | | |
| 鏡輝村 | 一五 | 二二三 | 六五三 | 一一一五 | |
| 集義村 | 一〇 | 九六 | 二六四 | 四七八 | |
| 同仁一村 | 一三 | 二二一 | 三五〇 | 五五一 | |
| 同仁二村 | 一二 | 一一一 | 二六五 | 四九二 | |
| 千祥一村 | 一三 | 一三二 | 二九四 | 六四六 | |
| 千祥二村 | 一二 | 一一七 | 三二二 | 五五四 | |
| 和靖一村 | 一七 | 一一一 | 二四六 | 五五九 | |
| 和靖二村 | 一〇 | 一〇四 | 二〇八 | 五六三 | |
| 昇平村 | 一三 | 二二〇 | 三三一 | 六四二 | |
| 千勝村 | 一一 | 一一〇 | 二九〇 | 六〇〇 | |
| 洞上村 | 一一 | 一三一 | 二九〇 | 六一〇 | |

| | | | | | |
|-------|-----|------|----|------|------|
| 小 河 村 | 一〇 | 九四 | 男女 | 二二五〇 | 四七三 |
| 總 計 | 一四〇 | 一四六〇 | 男女 | 三九九一 | 七二八三 |

乙、教育 廣西鄉社長，保三位一體制，印鄉長兼中小學校長，及民國大隊長，村長兼國民基礎學校校長，及民國中隊長，所有學校均設鄉村公所之內，故對於強迫教育之進行，較易努力。惟山區教育程度，自較低落，華江鄉全鄉高中畢業者，絕無一人，國民學校教育多與安縣立初中畢業生，失學兒童，尙占學齡兒童總數百分之六十七。其因小學學校太少，一村範圍至少二十平方里，一村面設分枝者很少，(三)交通不便，山溪多須涉足而過，年齡較小之兒童，往返不便，(四)生計艱難，家長多留兒童在家看護小孩，讓大人可以做事，或令上山拾柴，以圖微利，儘管事者，如非強延教育，則學童更云。成人教育本區標今年七月開始，二個月畢業，每天男女班各上課二小時，於長晚或中午行之，專有成人班教師司其事，年齡四十五歲以下十八歲以上者，均須入學進行之初，甚感困難，尤以四十歲以上之女人爲甚，在三地親見教師一家言，幼導，向時發給津貼令於規定時間，前次國語學校上課，有一四十四歲之女子，甚至聲淚俱下，其爲難之狀比較令人觸，猶有過之。如抗不到夜，或整故整寐，有一定之罰則，校長印鄉社長，執行固甚易，故學媳兒女同學者甚多，聞學之後，亦習以爲常矣，在華江鄉公所見女成人班中，有猶人六，一小組五少婦，均非常活潑字跡亦頗清秀，課本係用中央頒定成人教育本，並時時灌輸抗戰建國、除惡字外，不少人人可以知迫日本之可惡及抗戰之本意，黃箱江方面，龍崗村學校設祭旗頭，清水江與六合村兩村學校同設一處，在清水江，浪上見私塾一所，蘇家灣及上洞各有學校一所，川江下游屬西安鄉之茅坪村，設學校兼度堡，猶人多散居深山，上學更爲困難隨字者少。

華江鄉中心小學二十八年年度預算，總數爲八百三十八元，預備費百分之十五 臨時費百分之十 經費百分之十 薪工百分之七十，全鄉學生男一百二十五人，女二十二入，合每生每年教育費五，七元。

附華江鄉失學兒童統計表二十六年製

華江鄉失學兒童統計表二十六年製

| | | | | |
|---------|---------|---------|-------|-----|
| 學 齡 兒 童 | 在 學 兒 童 | 失 學 兒 童 | 廢 疾 者 | 附 註 |
| 男 七三六 | 三〇五 | 四二二 | 九 | |

四、保衛 凡達卅丁年齡，均編入民團，按期訓練，險要地點，在冬防及風聲緊急時期，均設卡哨，以資守衛。任何地方，非常平靖，此爲廣西之特別優點。

| | | | | |
|----|------|-----|-----|----|
| 女 | 四九六 | 一一五 | 三七四 | 七 |
| 總計 | 一三三二 | 四二〇 | 七九六 | 一六 |

了、人民生活情形 山區人民以農爲生者，約佔十之七，工兩約佔十之三，農閒則上山採藥，或代人煎放竹筒，爲經常生活，一日三餐者居多數，雖米食，麥餅則甚爲簡單，查勘至清水江時，見所住伙舖正在蓋造新屋，有木工五人晚膳時，僅豌豆湯一大碗，鹹魚頭（如大慈頭）一大隻，至早晨則爲豆渣一碗而已，木工對我說，事實上學不到菜，願爲主人解釋，而予以厚意，其節省情形，可想而知。鄉社長在公所，均與鄉社下同共食，每回伙食法幣三元五角至元，在潯江鄉公所，曾吃包便與教員共食，八人一桌，計豆腐、鹹牛肉、雞湯、菜四碟，及豆腐湯一碗，每批均極菲薄，所幸味鹹而烈，儉敬饑餓，以應時客款，勿使法幣一角七分，化爲時爲昂貴，但鹹之自備伙食，則上河工一，搗夫一，三人共餐伴菜一二色，亦非八角大洋一錢不辦者便宜實多，適當時米價法幣一元祇八斤半，至多向民人請讓價值甚爲昂貴。糊寮居戶人家，每天雖多三錢菜飯，每餐之數并不多，碗內裝飯極而濃，錢數拾菜少而微，不若下江及北方人之天下大母也。鄉團肉似法幣五角半一斤，小魚四角一斤，雞蛋一角三個，蔬菜則甚少，市上無售，衣著除齊裝紗一項外，餘均布服，日出前作，女子較男子尤爲勤儉，但許年人每年補助銀子三兩，由鄉公所發給，農忙時歸本村幫工，先由出社舉人家應估許需要多少人工大端每担發給之田，插秧及刈草須二十工，報告村支所，由村長統盤計劃支配，屆時主家備供伙食，不另給資，卅丁之征發每年抽簽決定，按次派派，如不願加入抽簽者，繳納法幣一百元，以符有錢出錢有力出力之主旨，倘有種種優待辦法，由各鄉鎮之優待出征軍人家屬委員會辦理之。

此次查勘，生活上所得最便宜者莫如伙舖之經費，每客每宿在司門前以上，桂幣一毛半，司門前以下爲兩毛，（桂幣二元合法幣一元，惟查交易，均以桂幣論價）高舖而有炊爨者倍之，除舖位及抽被外，且須供給柴火爲燒飯及浴水之用，柴菜均自備，各項俱備，而此則仍係舊例。普通民房，均係竹木構造，四壁用木板或竹篾，上蓋樹皮或毛竹，毛竹之抽置，一仰一俯，形如瓦脊，抽樹皮及毛竹，均易蛀蝕，三四年即需更換，每間構築費須法幣五六十元，至百元，最不良之習慣，各家均無灶，俱用鍋架一個，上支丁鍋，下燃木柴，每添幾飯，煙霧瀰漫，故新屋不久，即成烏黑常宜改良。

田賦收成，地主與佃戶，大都對半均分，如三地一帶，則爲三七七分，田主三成，佃戶七成，佃戶定年限中逾不能換人耕種此係特例，勞其原因，（1）出產微薄，（2）人工極少，（3）人工極貴，（4）地近貨源出米之區，米價不高，（5）附近無石灰石，肥料成本甚大。田價上約者，三十元一畝。

深山懸棺，多係婦人寡利，生地歸其開墾，杉桐主產，屬地主，附種雜糧歸佃戶平時多用。工制，如某翁須張某山，可以立時召集二十里內之同族男女數十人，前來合力工作，黎明早餐後，前去上工，天黑回家，主人祇供午飯一餐他家有事亦如之。體格強健，作事勤勞，女子較男子為尤甚。漢人衣着男子與漢人同女子平時服對襟衣，襟上均滾木人自製之花邊，綉語名「六倫」式樣有二三十餘種之多，綉工，動輒半巾，領口各有綉質衣扣一枚，如小元寶形，綉語名「娘考」下身著黑布條幅裙，結紅色帶，赤足，步履快捷，一巾草借舞，甚為觀也。遠節喜慶之裝束戴高冠，兩旁掛紅色綉紗，身前後襯佩銀鍊及銀珠等飾物衣襟袖口花邊，尤為講究惟赤足如故，附照片兩紙即香粉華川水峯時所攝同性姊妹之相，老婦及左左兩子孩，均襟有「六倫」惟般小者標之以年僅八歲，尚未屆親自編織也。手磨皆為男孩，且均幼約有先對漢人皆桂林官館甚流利，自相談吐，盡操官話，如河名「雙」水名「碗碗」，吃飯名「念堂」等等，絕非我輩所慣矣。其他一張，係禮姓中年婦特「盛裝面攝者」。(參閱翁人照片)

戊、習俗 本區風俗之最奇者，為毒魚之舉，每逢九十月小水時期，由某村發起，定一日期通知各村，各攜六粘數十斤，及魚梁罈罈之類，在某處集合，舉行毒魚，茶枯即榨過茶油之餅撒入水中，魚食之即死而上浮，各村少年，不論男女，均盛裝而來，所有各人新裝及首飾，無不備其御戴，以相炫耀，集合而來者，恆達數千人，通宵達旦，繼三日夜，晚間沿河燃炮如火炮，長十許里，誠為大觀。小販穿裝如期，每年或隔一舉行，裝於人口平安飲爾，故樂為之者尤為興奮惟舉行處大槪在三地河之碼頭，至雷塘洲一段，再下則水大魚不為死矣。華，則在碼頭以下舉行，現為防止燒山，保護魚秧，種種關係，將由村公所出示禁止云。

舊人娶婦不用轎另一人牽傘隨之行，到男家時新郎必懸蘇由新婦親往四處招尋，招到後方拜堂成婚，新郎新婦對唱各種歌曲，互相慶祝，負者飲酒，來賓亦然。

子亡媳嫁，謂以為常，入贅之舉，亦頗盛行如子死無葬，可以媳養子，故五十歲以下之孀寡殊不多見，大槪娶婦嫁入贅所貴為大，嫁女較嫁收入為小。飄浪之風甚盛，夏歷五月初五，十五，六月初六為大會期，村各一船至司門前或大溶江俱合蒞宴，圍而觀者，逾為之盛，口唱手划倍然自娛，每船三十二人，船划夫共達五六百人，各村每年輪作東道，道首事人致餐，所費殊不貲，岸上蓋席，供木製龍鳳多座香煙被褥，神情殷懽，兩船一賽，經過此處必特致勁船頭指揮之人，派呀呀呀之聲，尤為緊張，爆竹土炮，連發不已，誠覺威武。

出殯儀仗頗簡單，普通人家即鼓各一，抬棺者同唱叫調神之調子，孝子在前行，女在後送，沿途放編編如鳥而已。上好者必倍加之較前，及吹鼓手一班，排列而行，俯拾可風。

- 根據以上所述，得到觀感數點，特錄之以作結論，
- 一、大溶江水源流域面積達九七五平方公里，洪水量每秒一千三百立方公尺，最小流量亦達五個秒立方公尺，是遠非益泉來水大溶江所比也。
 - 二、大溶江同流之說，益足證明其不合。
 - 三、大溶江既為灘水最大來源，六洞江又為大溶江最大來源故灘水似當以六洞江主曾三地河日源為源即出自羅嶽山東南麓者是，亦即桂江之源也。
 - 四、桂江最大病源在旱季水質之不足，上層建築水庫，自為扼要之舉，川江黃柏江完全鑿於山谷之間，其情況與六洞江同，如鑿於充裕，隨處可以建築惟山地兩世與平原顯有不同，應在崇溪村設置兩站點，參閱蔡發與司門前之水位站記錄參照研究。

桂柳聯運水道查勘報告目錄

| | | |
|---|--------|---|
| 一 | 陝河概況 | 一 |
| 二 | 洛清江概況 | 二 |
| 三 | 查勘後之建議 | 八 |
| 四 | 附錄 | 九 |

桂柳聯運水道考察報告 目錄

桂柳聯運水道查勘報告

桂柳聯運水道，係指自桂江支流相思江溯陝河轉白石水洛清江而入柳江之一水道，二十八年五月會由揚子江水利委員會湘桂水道工程處派工程師常錫厚等 查勘，其查勘報告如次。

一 陝河概況

齊陝河位於桂容兩鄉，昔稱臨桂陝河，連貫桂江及洛清山水系。原爲人力開闢之運河，與興安靈渠南北相望，亦吾國水利史上之偉績，惜以地非要衝，故不及渠之爲人熟知耳。當然茲抗戰建國期間，軍運富繁，而此橫貫桂境北部之水道，足以增強桂林柳州間運輸，當爲國人所注目，願知其詳也。

據臨桂縣誌載陝河肇自唐長壽元年，所謂相思埭是也，或曰南渠。源出獅子崖附近，匯數潭之水，至分水塘，一東流注相思江至良豐會良石入水；一西流至大灣會白石水入洛清江。唐時在大灣以上，築埭魚陡，以東水通塘，並蓄水灌田。清初（雍正七年）由鄂爾泰監督重修，良豐至大灣間共築埭二十四處，其作用彷彿繅繅，復開參差石數百處，以利通航。現則年久失修，遺跡僅存。又有公路橋阻礙，已不能通得矣。

陝河全長，自良豐至大灣，約二十公里，由分水塘向東流之一段，現呈乾涸狀態，河槽不深，且少規律，中有陡門十餘處，河底多露石灰岩，洑流以北，多爲荒地，自分水塘向西流之一段，大灣止，現有流量極微。河槽尚較整齊，中間亦有陡門多處。

自良豐至入（即桂江）處，因有良石，自南來，會相思，於良豐之西，水源較大，且此段河底較降甚微，故水面平靜，深可盈尺，終年可通舟，載重最少約二三噸。

自大灣至入洛處，因有白石水來會，深淺大增，水面平穩，黃洞村附近，兩岸皆山，河槽甚佳，河底坡陡，仍極平坦。自蘇橋至大灣，終年亦可航行二三噸之船隻。

分水塘附近地形，並無顯著之分水嶺界。大水時期，白石水因黃洞村附近兩岸山狹，流速不暢，乃蓄積於大灣四週之盆地。水位雖抬高，冀得分水東入，足徵分水之區，非山嶺而地沿也。昔賢能相度地形，於萬山環抱之中，闢成運河，利用簡單之陡門，以通舟楫，實與近世工程學理，頗能吻合，使今世後學，彌深景仰。

陝河兩岸多低地，時遭陸沉，故皆爲荒地。河槽中常見岩石外露，工磨想不甚厚。惟山脚及高地間，村莊尚不稀少，農事收穫，因受水利，當有可觀。

二 洛清江概況

洛清江發源於瀘寧縣西北山中，名曰袁山，匯兩江，至蘇橋左會白石水，至永福岩會西江，至理定左會潮水河，至舊街右會支流（其名不詳）至鹿寨左會榴江，經羅容達山口，注入柳江。自兩江以下，常年可以通舟，惟低水時期，載重不過二公噸，且沿途灘險甚多，困難情形，與桂江相仿。鹿寨以上，兩岸崇山峻嶺，舉目荒涼，雖有城鎮二三，皆非商市。據合該河船隻，平常不過二百，今以軍運繁忙，由各軍政機關自造新船，或由他河封來者，已大見增加，運糧能力，較昔倍增。但與公路鐵路相比，仍嫌太弱耳。鹿寨以下，兩岸無高山村莊漸密，河身寬闊，水深除少數淺灘外，皆在一公尺以上，載重四五噸船隻，常年通行無阻，大水時期載重可至二十噸。

此河航運情形，可分為兩段，第一段自兩江至鹿寨，約一百二十公里，每年四月至八月間，可行載重十噸之船隻，上行約十五日，下行須三四日，每噸運費約十五元。八月以後，河水已涸，僅通行二噸左右之船隻，運費每噸約需三十元。第二段自鹿寨至江口，約六十公里，每年四月至八月間，可通二十噸之船隻，上行需五六日，下行二三日，每噸運費約十元，八月以後，因水淺僅能通行四噸左右之船隻，運費約增一倍。

至於沿河灘險，今列表如後，以供參攷。惟自兩江至蘇橋間，不曾親履，故未列入，又蘇橋至永福，因循陸行，亦未得親全約，故僅列主要之灘險二處，據稱尚有爛堰十餘道。自永福而下，真迄江口，關係艱難，所過灘險，得盡入目矣。

蘇橋至江口間水道灘險調查表

| 號數 | 灘險名稱 | | 灘險附近地名 | 特徵 | 淺處水深 (以公尺計) | 附註 |
|----|------|-----|--------|---------------|----------------|--------------------------|
| | 普通 | 險要 | | | | |
| 一 | | 屎牛頭 | 八塘 | 塌地地位不良 | ○、五〇 | 蘇橋至永福間共有塌十一道，上列者最險其餘名稱不詳 |
| 二 | | 黃泥塌 | 江西村 | 塌口太窄，大小水時均危險。 | ○、五〇 | 全前 |
| 三 | | 水門 | 永福縣 | 急 | ○、四〇 | 左岸被沖缺 |
| 四 | 幾股水 | | 下 | 急 | ○、四〇 | |

桂柳聯運水道查勘報告

| | | | | | | | | | | | |
|----------|------|-----------------------|--------|----------------------------|--------|------------------|------|------|------------------|----------------------------|--------|
| 十六 | 十五 | 十四 | 十三 | 十二 | 十一 | 十 | 九 | 八 | 七 | 六 | 五 |
| | 鏢刀灘 | | 下箱灘 | | 下馬王灘 | | 金灘 | 卡拉灘 | | 大金勝 | |
| 五里灘 | | 牛心灘 | | 鯉魚角 | | 上馬王灘 | | | 大灘 | | 小金勝 |
| | | | | | | | 普嬰 | | 大腰村 | | |
| 礁石 流急 | 淺 | 急 銳 湖 礁 石 | 淺 急 | 流 急 漩 流 伏 石 | 淺 急 | 流 急 礁 石 | 淺 | 淺 | 流 急 礁 石 | 流 急 而 不 甚 險 | 淺 急 |
| ○、四○ | ○、三○ | ○、四○ | ○、四○ | ○、五○ | ○、五○ | ○、五○ | ○、四○ | ○、四○ | ○、五○ | ○、五○ | ○、五○ |

村柳聯運水道查勘報告

| | | | | | | |
|-----|-----------|-----|----|----|------|-----|
| 二十九 | 石皮灘 | | 流急 | 伏石 | ○、四○ | |
| 三十 | 鬼干灘 | | 流急 | | ○、四○ | |
| 三十一 | 磯塘灘 | | 流急 | 魚樑 | ○、五○ | |
| 三十二 | 上白龍灘 | | 流急 | | ○、五○ | |
| 三十三 | 下白龍灘 | | 流急 | | ○、五○ | |
| 三十四 | 勾弄三 條灘 | | 流急 | 伏石 | ○、五○ | 共三處 |
| 三十五 | 白馬灘 | 黃畧街 | 流急 | | ○、五○ | |
| 三十六 | 羅葡灘 | | 流急 | | ○、五○ | |
| 三十七 | 鐘鼓灘 | 嶺頭村 | 流急 | | ○、五○ | |
| 三十八 | 狼頭灘 | | 流急 | | ○、四○ | |
| 三十九 | 魚樑灘 | | 流急 | | ○、五○ | |
| 四十 | 香爐灘 | | 流急 | | ○、五○ | |

村柳聯運水道查勘報告

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|--------------------|------|--|
| 四十一 | 櫻竹灘 | | | 流急 | ○、五〇 | |
| 四十二 | 牛脚灘 | | | 流急 | ○、四〇 | |
| 四十三 | | 秀才灘 | 舊街 | 流急 鰓 洞 伏石 | ○、五〇 | |
| 四十四 | 魚杯灘 | | 魚杯村 | 流急 | ○、四〇 | |
| 四十五 | 加說灘 | | | 流急 | ○、五〇 | |
| 四十六 | 新村灘 | | 新村 | 流急 | ○、五〇 | |
| 四十七 | 魚梁灘 | | | 流急 | ○、五〇 | |
| 四十八 | 三角沱 | | | 流急 | ○、五〇 | |
| 四十九 | 石鼓灘 | | | 流急 | ○、五〇 | |
| 五十 | 滾灘 | | | 流急 | ○、五〇 | |
| 五十一 | 水門灘 | | 鹿寨 | 流急 | ○、五〇 | |
| 五十二 | 牛脚洞 | | | 流急 | ○、五〇 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 六十四 | 六十三 | 六十二 | 六一 | 六十 | 五十九 | 五十八 | 五十七 | 五十六 | 五十五 | 五十四 | 五十三 |
| | 野子灘 | 大津灘 | 白浪灘 | 銀灘 | 小津灘 | 大津灘 | 大津灘 | 大津灘 | 鉤瓦版灘 | 鉤瓦版灘 | 鉤瓦版村 |
| 桂灘 | | | | | 鏡容際 | 大津灘 | 大津灘 | 大津灘 | 鉤瓦版村 | 鉤瓦版村 | 鉤瓦版村 |
| 流急 | 流急 | 流急 | 流急 | 流急 | 流急 | 流急 | 流急 | 流急 | 流急 | 流急 | 流急 |
| 礁石 | | 水漫 | 礁石 | 礁石 | | | | | 礁石 | 礁石 | |
| ○、五〇 | ○、五〇 | ○、五〇 | ○、五〇 | ○、五〇 | ○、四〇 | ○、四〇 | ○、四〇 | ○、四〇 | ○、五〇 | ○、五〇 | ○、四〇 |
| 上行取困難下行多險 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|-----|-----|-----|----|------|----------|
| 六十五 | 卅洲灘 | 日洲村 | 流急 | 〇、五〇 | |
| 六十六 | 个龍灘 | | 流急 | 〇、五〇 | |
| 六十七 | 牛灘 | | 流急 | 〇、五〇 | 船由礁石險中通過 |
| 六十八 | 牛洗灘 | | 流急 | 〇、五〇 | 小水時危險 |
| 六十九 | 七均灘 | | 流急 | 〇、五〇 | |

三 查勘後之建議

柳州爲桂省交通之總樞，工業之中心，即在平時其對於省會桂林之聯絡已不容和緩，況際茲抗戰時期，桂省爲西南重鎮，故凡自益於其間之交通者，莫非當急之務。查桂柳間現僅有公路，不特其運輸能力稍差，且河道甚多，每爲大水所阻。湘桂鐵路雖擬向西進展，但完成有日，亦每爲敵人襲擊之目標。故此間水運之聯絡，不特有其本身之重要，且足補助公路鐵道之不足。

整治之法及其成效，因現有之資料不足，未敢斷言，僅就所見，縷述擬議於左：

(甲) 運河問題 卽整理舊有之陸河是也。東端所接之相思江，自良賢迤入桂江之口，全段水面極平靜，有如深潭，水深除少數淤淺之處皆在一公尺以上，河槽形狀亦極有規律，兩岸高出現有水面五公尺左右，水面寬五十公尺至八十公尺，故整理之法，僅需疏濬淤淺即足矣。西端所接之白石水，自大灣迤入洛清江處，其情況與相思江迥切。而程良尤過之，整理極易也。所最難治者，厥乃自良賢至大灣之陸河，長約二十公里，自分水塘向東者現時斷流，向西者亦僅涓涓滴水，可證水源之不足，地形情況，依查勘所見，尚不甚峻峻。整治之法，一在濬源，一爲闢河。前者因缺乏水文記載及水庫地址之詳圖，由知其效能若何，然以鴨桂縣志所載，相思塘之所以蓄水，陡門之隔水通航，終年舟出不絕者，可信言又既能有成效，今世更不患其下可也。闢河之法，在乎整治河槽，使坡降平緩，水深增加。一切尚須於測量後詳定之也。

(乙) 整理洛清江問題，桂省境中，無水無灘，無灘非險，實爲水道困難之主因，亦即首宜謀改進整理之者。局部改進之法，行諸桂江者，卽可施於此，如浚深航道，如打除礁石，知險設標誌等法，至於治本之計，則需視標準如何，如經年通行汽船，恐非變化不可也。

四 附錄

甲、簡編臨桂縣志所載關於陡河及其水流記

(一) 清劉爾泰重修桂林府東西二陡河記

臨桂之河，其爲陡以開水者二十，與安之河，爲陡門者十有八，爲卷著水者三十有七，爲長堤一，其險一，其危石比布，共鑿去疑難者，兩河各自數十處。於是近東之山資灌漑者不下數百頃，水旱無虞。前此是險，悉悉齊沃。若乃舟楫之便利，更宜道同，則日繁東而北，曲赴湖南，自統漁陡而西，直際於省與古州。粵士遊游，得二渠以饋民，可憐視秦關築白矣。

(二) 張致宜修與安陡河記
臨桂之南，有渠曰南渠，築於唐長壽元年，所謂相思埭者。分東西二澗，一建江，一澗折八。魚陡，下永福以至柳江，潮流相接駁野之通津者也。乃若臨桂陡河，故澗上下，咫尺懸殊，石梁石礎，治固與築渠無異矣。然昔時所建鱧魚陡，不通彼岸碎石，僅存故迹，此者。工負其，殆甚。今陡魚陡而外，太平黃泥盡陡共建，以開水者二十，礙之石鑿去者百四十四處，又爲開廣河路，如石槽中貫，需其出，而蓋其，不潰不竭，而自臨人永之江脈絡始實矣。雷江一帶，復修建橋接十餘座，又自臨桂至鍾山驛路峽崎，並皆修鑿，陸之行，川之濟，皆有威德，以往而知者耶。工既竣，爰感各處設陡大吏目，並約紳義修費若干，此皆維持保護善後之不可無者。然則合二渠而視之，因創並舉，且善費有節，工役有程，灌溉有資，利濟有賴，甯吾吾粵之民，與接壤之填出何楚，亦莫璋觀者乎。

(三) 蔡麗桂陡河碑記
粵自豕人，制於周官，良以淩川絕滄，不特早乾爲，以資於。王系軍，運務提，桂管萬京州之域，揆在嶺南越，山突向水後，陡桂又復披山帶江爲兩郡都會。陡河廢於辦塘山，一直遊財入，一西流以至柳州，舊時所建鱧魚陡是也。年代久遠，墾石俱頽圯。夫水母不蓄，則江脈不通，而民之田，闕之備，曷以取宜巧。具題請旨皇上，特發帑，共興安靈渠，咸加修築，乃親加審視，其間石梁石河濶濶曲折之勢，較遠渠爲特甚，故宜人力亦倍之。亡何災，而茲河亦成，水既流，因時蓄洩。乙卯，聖王即赴駐節，糧餉戈甲，飛馳挽運，起桂林驛柳州者，皆是河通。夫由雷增驛則費而勞，自分水塘則捷而逸，昔人有言曰，治水而不通運，則澗足何益，通運而不截田，則來耕何功。

(四) 有關各水流情勢(臨桂縣志)
相思埭，在城南五十里(名勝志)源出臥石山下，闊十丈。唐委相思埭以分水，名曰南渠，今爲分水塘。一東流注江，一西流灣折入鱧魚陡下大塘，經蘇橋會白石水入永福。(通誌)
良石，在城南七十里，歷山，合南渠水，入相思，至。(金通誌)
白石水在城門六十里，發源於長甯下，合眾水，南流至永福東流合。(金通誌)白石山於兩江埠東會眾甯水，折東南流二十里，而

桂柳聯運水道查飭報告

支津復合，又東流過銅鼓墟，南受北來水，又東南流五十里，受南來，南溪水，又東南北前將流六十里入相思江，與之合。

南溪在白龍洞前，源出琴潭山下，東注入江，又名琴潭港。

陡河，臨桂縣有相思埭，長許元年築，分相思水使東西流。（唐書地理志）自縣屬辦塘山流出獅子崖，脈分水塘，一束流曲折十五里，至太平陡，經莊家壩，至相思江口入江。一西流曲折十五里至鮭魚陡，下大河，達蘇橋合永福江，以至柳州。舊時所建成鮭魚一陡，奔流急湍，壘石多已傾圮。雍正七年許督興修，與興安縣東工役並舉。於是建開水之陡二十座，鑿去與塘之石三百八十六處，開浚河流如石槽形，水得容蓄，長流不竭。（金通記）

橫山蘇橋河，發源一自信 濼城四十里，一自靈骨 濼城三十里。水自山口蘇橋合流，經塘村石巖新宅，共六里，至白鵝橋，至六圍橋入對與鮭魚陡，合入大河。

靈泉塘，鮑泉塘、分水塘，靈泉塘又名私水塘。其水河以石山合流入東泉塘，又從小溝入分水溝塘，以達陡河。

青岩上下有塘頗深，秋冬不涸，名爲青岩。流出自蘇橋輻三兩橋空，漫散桑村，白竹堡，老虎沖等處。連絡灌田千餘頃。其水歸入相思江。

（一通）

（永福縣志）

白石水，縣東北四十里，臥桂山豁水所匯矣。昔人鑿以通江，自相思江分水流，至蘇橋驛，受翁甯縣發江南流，迤縣東南，亦名永福水。大江水源自臨桂田嶺，至虹亮岩分流，東注 爲陡河，內自分水塘至蘇橋驛會翁甯縣發江合流，至縣東合毛江，繞而南西會西江水，下鹿寨

西江水棧城如帶 源自永寧州石山下，流至縣北，合銀水，經鳳鼻山後 前合大江。其水澄滑，大江洪漲，隨漲不濁。

鑿谷。

桂江支流荔江及陽朔河水道查勘報告目錄

甲、荔江

| | |
|----------|---|
| 一、荔江概述 | 一 |
| 二、荔江原委 | 一 |
| 三、支流原委 | 二 |
| 四、河身現狀 | 四 |
| 五、水位漲落時期 | 八 |
| 六、致災原因 | 一 |
| 七、水利概況 | 二 |
| 八、其他概況 | 三 |

乙、陽朔河

| | |
|-----------------|----|
| 一、陽朔河概述 | 一六 |
| 二、陽朔河原委 | 一六 |
| 三、支流原委 | 一六 |
| 四、河身現狀 | 一六 |
| 五、水位漲落時期 | 一七 |
| 桂江支流荔江水道查勘報告 目錄 | 一 |

桂江支流荔江水道查勘報告 目錄

二

六、致災原因.....一九

七、水利概況.....一九

八、其他概況.....一九

丙、結論

桂江支流荔江及陽朔河水道查勘報告

荔江與陽朔河均爲桂江之支流，荔江發源於荔浦縣之和尙江，至平樂縣屬之河口，而匯於桂江長約一百公里。陽朔河發源於桂林所屬之獅子江，於陽朔縣之鷄公山左注入桂江，長約五十五公里，均由湘桂水道工程處派員於二十八年十月間分別查勘其查勘，報告如次：

甲 荔江

一 荔江概述

荔江一名荔浦河，係桂江之支流，爲荔浦縣航運灌溉唯一之水道，居桂江之右，發源於瀆廣鄉之和尙江，經青山鄉，荔浦城，思賢鄉至平樂所屬之河口，而匯合於桂江，長約一百公里，兩岸土嶺起伏，平坦良田亦多，其支流縱橫於全縣，倘不淤不旱，灌溉之便利，農收之豐富，大有可觀也。自悉浦城而下，河面寬，水較深，便於運輸，其支流之烏嶺河，自馬嶺而下，亦便航運，故荔浦縣農產品之外銷，皆有賴焉。本流及支流原委以及其他情形，後章分述之。

二 荔江原委

荔江發源於和尙江，東南流迄鐘家廠，會橫水河，約四十公里，兩岸土嶺連綿，彎曲又甚，平坦極少，由鐘家廠東流至青山，約十公里，兩岸邊係土嶺，邊係平坦，由青山東北流至上下渡尾，約六公里，右繞石山，左係平坦，青山下之白石山，爲修仁河口處，大明村之左，乃石門河合流處也，由上下渡尾折向東北至荔浦城右，約七公里，則兩岸平坦，於城頭水分二支，中夾有二公里長半公里寬之中心洲，在縣城東南，復下村矣。來會，荔浦城至義雷村，約五公里，邊係土嶺，邊係平地，河流則彎曲頗甚，由義雷村折向東北至岩面村約五公里，右岸有土嶺，長可一公里，餘則多平坦，葫蘆嶺爲漢田河交流之出口，鑿村乃大塘河出口處也，由岩面仍向東北流至三口，約十三公里，兩岸平坦，間有土嶺，三口爲馬村河之出口處，由三口北流至扒知村，扒知以下則又北流至思賢，約五公里，多係出缺，河道曲而狹，出思賢東北向至河口約十公里，與桂江匯合，乃邊係土嶺，邊係平坦。總觀全流，除上游河身窄而灣曲，土嶺連綿，平坦極少外，其下游則河身寬，兩岸地形亦平整多矣。

三 支流原委

附

葛汀支流逕橫，其最大者爲修仁馬嶺兩河，次爲橋水、石門、杜莫、漢川、大塘等河，更次則爲東利、口口兩河。茲將各支流原委分述於

(1) 修仁河發源於修仁縣屬峯山之金秀嶺，經修仁縣城以迄葛浦縣青山鄉下之白石山，匯合於葛浦河，全長約六十公里，乃葛浦河之一大支流也，自修仁城往北，均係十嶺，河道彎曲，水面狹而淺，愈上愈急，既少田疇，復無大道，外人罕迹，大都爲豬人居處也。自修仁縣城而下，則河面漸寬，均可在六十公尺左右，水深亦〇，六至一，五公尺，惟壅塌極多，河床不整，兩岸平坦，田畝亦多，該河於新河口水分二支，至久安村下仍匯合而一，右支係舊道，光緒十五年曾加疏浚，通航僅三四個月，五月初山洪暴發，水漲急注，途爲淤塞，並沖成左支之新道也。古塘灘有泥濘來自以平坊，長約十五公里，該小支河河面甚狹，寬僅三四公尺，水深四公尺，兩岸距山脚不遠，約二百公尺至六百公尺。

(2) 馬嶺河發源於車莊、梓鵝潭、花賀、兩、馬嶺至三口而入葛汀。長約五十餘公里，亦葛汀之大支流也，河床自花賀往北，頗形不規，兩岸多係十嶺，其下至馬嶺，則河面均寬，可三十五公尺以上，水深有一公尺左右，於馬嶺下至石村，而寬可七十公尺以上，水深有〇，七至二，〇公尺，兩岸均係平坦，自石村而下，乃灣背峽也，長約三公里，河面驟狹，僅五十公尺左右，水深則四公尺至五公尺，河道彎曲，出灣背峽約一公里，即匯合於葛汀，河面又復展寬至七十公尺，水深可二，五至三，〇公尺，本流自馬嶺以下，可通民帆，於兩汀之右，有支流龍坪河，來自斗墩，經龍坪而迄兩，長約四十五公里，斗墩至龍坪約三十五公里，兩岸均係十嶺，河身曲而狹，形似小溝，其下則漸寬，約二十五至四十公尺，水深有〇，五至一，五公尺，兩岸地多平坦。

(3) 橫水河發源於修仁縣屬八里塘之馬泉沖，而於鍾家廠匯合於葛汀，長僅九公里，河身於匯合處行上二公里一段，寬可十五公尺，水深亦一公尺餘，再上則三四公尺，水深不足一公尺，每至冬令，常枯涸無水，兩岸均係平坦，惟馬泉沖附近，則爲十嶺。

(4) 石門河來自沙坪山沖，經龍門至大明村而流入葛汀，全長約十五公里，上游河面不寬，水亦不深，自石門而下，則寬可二十餘公尺，水深在七公寸至一，五公尺，每至冬令，則水氣更小，兩岸平坦，距山脚約二百公尺至八百公尺。

(5) 杜莫河發源於梁山縣屬之沙村，經杜莫馬六迄葛浦城南沙街而匯流於葛汀，長約二十公里，河面有一五公尺至二十公尺不等，水深有五六公寸至一公尺半不一，尤於杜莫而上，則狹而淺，且甚彎曲，形同小溝，兩岸多山。

(6) 漢川河發源於高嶺村之十嶺，經漢川、興坪、丹竹塘至蘆灘灣而入葛汀，全長約十五公里，河道彎曲，河床不整，寬狹不齊，深淺不一，其寬者約四十公尺，狹者不至二十公尺，深者有二公尺，淺者不及五公寸，尤於興坪而上更形不規，溝小溝多，猶小溝也，兩岸距山脚有四百公尺者，二公里不等。

(7) 大塘河來自大塘鄉之花椰，經大塘黃寮至靈村而入葛汀，長約十五公里，河道彎曲，河床尚整，除大塘以上狹而淺，其下則寬可二十公尺，水深有一，六公尺，兩岸平坦，距山脚甚遠。

(8) 東利河乃葛汀最小之支流，來自鴨湖邊界之樂興村，出口於思賢對岸，穿營村之右，長約十公里，寬不上十公尺，水深不足一公尺，

兩岸平坦，平坦極少，惟水流則終年不斷。

(9) 江口河亦係嘉江之一小支流，自荔浦平樂交界處之磨刀坳流出，迄江口而匯合嘉江。長僅八公里。河身情形及兩岸地勢，一如東利河。

附支流原委調查表

支流原委調查表

| 名 | 稱 | 來 | 源 | 出 | 口 | 長 (公里) | 度 | 概 | 況 | 備 |
|----|---|------------|--------|---------|---|-----------|---|----------|-------|---|
| 修仁 | 河 | 修仁縣金秀籍 | | 青山下之白石山 | | 六〇 | | 上游七嶺下游平坦 | | |
| 馬嶺 | 河 | 荔浦縣車羅 | | 三 | 口 | 五〇 | | 同 | 上 | |
| 橫水 | 河 | 修仁縣八里塘之馬鼻沖 | | 鐘 | 家 | 九 | | 兩岸 | 平坦 | |
| 石門 | 河 | 荔浦縣沙坪 | | 大 | 明 | 一五 | | 尙多 | 平坦 | |
| 杜 | 茨 | 河 | 蒙山縣沙村 | 沙 | 街 | 二〇 | | 全 | 上 | |
| 漢 | 田 | 河 | 荔浦縣高嶺村 | 蘆 | 蘆 | 一五 | | 全 | 上 | |
| 大 | 塘 | 河 | 荔浦蓮花村 | 空 | 村 | 一五 | | 上游多山 | 下游平坦 | |
| 東 | 利 | 河 | 荔浦樂興村 | 軍 | 營 | 一〇 | | 全 | 流均係土嶺 | |
| 江 | 口 | 河 | 荔浦磨刀坳 | 江 | 口 | 八 | | 同 | 上 | |

桂江支流嘉江水道查勘報告

| | | | | | |
|-----|--------|----|----|----------|--------|
| 泥濘 | 荔浦縣以界物 | 古 | 一五 | 坪坦者多 | 係修仁河支河 |
| 龍坪河 | 荔浦縣斗廠 | 兩江 | 四五 | 上游中橋下游平坦 | 係馬鈴河支流 |

四 河身現狀

(1) 上質及傾斜：荔江河床多係卵石，間有少數礫岩，全河傾斜頗甚，估計在一千至二千之間。
 (2) 堰壩及淺灘：荔江之堰壩，於荔浦城往上游特多，平均每間五百公尺，則有一道，每壩水面差，普通在四公寸以上，在壩身上下，河床位形變淺，自荔浦城以下，壩堰則少，惟淺灘甚多，茲擇其大而險者，列表說明。

附農田水利建築物調查表

荔江淺灘調查表

荔江馬岸河淺灘調查表

農田水利建築物調查表

| 建築物名稱 | 所在地點 | | 建築年份 | 灌溉情形 | 受益田畝 | 備考 |
|-------|------|---------|--------|------|-------|----------|
| | 河別 | 地名 | | | | |
| 合江壩 | 荔江 | 合江 | 民國二十三年 | 開溝引水 | 約萬餘畝 | |
| 沙羽壩 | 荔江 | 荔浦城東門外 | 古 | 裝置水車 | 約二千餘畝 | 建築年份無從查考 |
| 無壩 | 荔江 | 荔浦城廂南門外 | 古 | 開溝引水 | 約七千餘畝 | |
| 石棹壩 | 馬嶺河 | 兩江 | 古 | 開溝引水 | 約二萬餘畝 | |

| | | | | | | |
|-----|-----|--------|---|---|------|------|
| 線水壩 | 馬嶺河 | 兩江下三公里 | 古 | 壩 | 開溝引水 | 約六千畝 |
| 披頭壩 | 馬嶺河 | 馬嶺下一公里 | 古 | 壩 | 開溝引水 | 約萬餘畝 |

附註：1. 上列壩均爲葛江及支流馬嶺河之較大建築物
2. 本表由葛浦縣政府編

荔江淺灘調查表

| 灘名 | 所在地點 | 水(公尺) | 深(公尺) | 長(公尺) | 淺灘情形 | 形備 |
|-----|---------|---------|-------|-------|---|----|
| 頂鋪灘 | 葫蘆界 | ○·七—一·三 | 八〇 | | 水淺灘急，又是漢田河口，河水衝沖，水極洶亂。 | |
| 車灘 | 新村 | ○·七—一·四 | 二〇〇 | | 水淺灘急 | |
| 牛路灘 | 新村 | ○·七—一·四 | 一五〇 | | 水淺灘急 | |
| 大道灘 | 上車村前 | ○·六—一·三 | 一四〇 | | 石係土質，河道極淺，河底雖係卵石，然流頗急，如航不熟，易於觸山脚而致險。 | |
| 渡排灘 | 上車村楊家莊上 | ○·六—一·二 | 一〇〇 | | 河道極淺，村係石山脚，水流既急，危險殊甚。 | |
| 石門灘 | 車上村楊家莊前 | ○·六—一·三 | 一二〇 | | 左係卵石洲，右係土嶺，且有小卵石洲橫於河中，航道形成灣曲，河底有礁石，於是迎洩，頗險。 | |
| 水鬼灘 | 下車村上 | ○·七—一·四 | 一三〇 | | 水淺灘急 | |

| | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------------------|--------|--------------------|---------------------|---------------------|------------------------|--------|--------|--------|
| 龍尾下灘 | 龍尾上灘 | 門口灘 | 張英灘 | 邵家灘 | 人路灘 | 扒知灘 | 上壩灘 | 三口灘 | 松賴灘 | 龍灘 | 龍潭灘 |
| 梅子洲中 | 梅子洲上 | 思宜鄉前 | 張英村前 | 思宜峽之末 | 荷包洲石 | 扒知村前 | 扒知村上 | 三口村前 | 松賴村前 | 田龍村前 | 下車村前 |
| ○·八一·五 | ○·八一·五 | ○·六一·四 | ○·七一·五 | ○·七一·四 | ○·五一·四 | ○·五一·四 | ○·五一·四 | ○·八一·三 | ○·七一·三 | ○·七一·二 | ○·六一·五 |
| 八〇 | 八〇 | 一二〇 | 一三〇 | 一二〇 | 一二〇 | 一〇〇 | 一〇〇 | 一五〇 | 八〇 | 九〇 | 八〇 |
| 全右 | 全右 | 全右 | 水淺湍急，又有卵石灘，河床頗不整齊。 | 水淺湍急 | 急又有渦壩險礙，航船至此殊須謹慎也。 | 係上石山，河道灣曲，並建有石壩，水流湍 | 三灘相比連，均在扒知村上下荷包洲前，石 | 在馬岩河口之下，行有洲，左右歸石山突，致礙。 | 全上 | 全上 | 水淺湍急 |

荔江支流馬嶺河淺灘調查表

| | | | | | |
|-----|------|--------|-----|---|--|
| 邱家灘 | 梅子洲下 | ○·八—·五 | 八〇 | 全石 | |
| 石欄灘 | 石龍村上 | ○·六—·三 | 一〇〇 | 二灘相離不遠，兩岸均係土岸，形又灣曲，河底有礁石，橫越河心迎漲成浪，故一不慎，易觸暗礁其中尤以石欄灘為甚。 | |
| 石龍灘 | 石龍山下 | ○·六—·二 | 一〇〇 | | |
| 湖好灘 | 湖好村下 | ○·七—·四 | 一三〇 | 水淺流急 | |
| 雙灘 | | ○·八—·四 | 一〇〇 | 水淺流急，然險象尚不十分顯著。 | |

| 灘名 | 所在地點 | 水(公尺) | 深(公尺) | 長(公尺) | 淺灘情形 | 形備 | 考 |
|------|------|--------|-------|-------|---|----|---|
| 藤城灘 | 廟門洲前 | ○·四—·八 | 一三〇 | | 河道窄而，左右均有灘，要處被感河中，僅留三公尺餘之口門，水面差在○·七公尺以上，船行此處，感慮也。 | | |
| 洞田灘 | 洞田村前 | ○·五—·〇 | 一〇〇 | | | | |
| 水屏灘 | 廟田村下 | ○·五—·〇 | 八〇 | | 石屏橫於河心，留六〇公尺之口門，塘上下水面陡高有○·六公尺，亦流又急，且四端比連，殊為險也。 | | |
| 下水屏灘 | 唐樟村前 | ○·五—·〇 | 八〇 | | | | |
| 冰江灘 | 富利村前 | ○·五—·二 | 八〇 | | | | |

| | | | | |
|------|---------|---------|-----|--|
| 馬王壩 | 富利村下馬王洲 | ○·五十一·二 | 一二〇 | 右有馬王洲。河床頗不整齊，水流甚急，在壩之上下水面，陡高有○·五公尺。 |
| 鈞港 | 龍村上 | ○·五十一·〇 | 一〇〇 | 在馬王洲下，小卵石洲散亂現出水面，以是河通海間，水淺流急。 |
| 龍村壩 | 龍村前 | ○·五十一·二 | 八〇 | 兩壩相連，水高差均在○·五公尺，船行壩上。常致觸淺之虞。 |
| 下龍村壩 | 龍村下 | ○·六十一·四 | 八〇 | |
| 灣道壩 | 灣道村前 | ○·五十一·〇 | 一五〇 | 兩航上山，兩次臨岸，且有卵石灘，以是河道形成灣道，更有小壩三道，所留口門又不成直線，航道極形曲折，設一不慎，每致觸壩也。 |
| 石村壩 | 西栗村前 | ○·六十一·三 | 一二〇 | 河床不規則，又有斷壩阻流。 |
| 老謝壩 | 西栗村下 | ○·四十一·二 | 一〇〇 | 亦淺流急且有小壩 |
| 下謝壩 | 西栗村之左 | ○·六十一·五 | 八〇 | 淺水流急。 |

五 水位漲落時期

嘉水漲來自宜宜土壩，余因支流礙極，是以水位之漲落，全視流域內之雨量多寡為轉移，據當地人云，每逢農曆四五月間雨數較多，內洪下注，則河水激增，乃至冬臘止三四個月，雨量較少，則為枯涸時期。茲將各道龍縣政府抄錄自民國二十七年七月份起，至本年五月份止之雨量記載，以資參考。

荔浦縣雨量記載表

| | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|
| 一年 | 份 | 月 | 份 | 最 | 入 | 最 | 小 | 一 | 平 | 均 | 備 | 考 |
| | | | | | | | | | | | (公厘) | |

| | | | | | |
|--------|----|-------|-----|------|--------------------------|
| 民國二十六年 | 七 | 四・〇 | 〇・一 | 二・〇 | 1. 本表由葛浦縣府抄錄。 |
| | 八 | 六〇・〇 | 一・〇 | 二八・六 | 2. 葛浦縣雨量記載，自民國二十六年七月份成立。 |
| | 九 | 五〇・〇 | 二・〇 | 一・一 | |
| | 一〇 | 二〇・〇 | 一・〇 | 〇・三 | |
| | 一一 | 三〇・〇 | 一・〇 | 一・五 | |
| | 一二 | 三〇・〇 | 一・〇 | 〇・五 | |
| 民國二十七年 | 一 | 三〇・〇 | 一・〇 | 一・〇 | |
| | 二 | 四〇・〇 | 一・〇 | 三〇・〇 | |
| | 三 | 三〇・〇 | 一・〇 | 〇・三三 | |
| | 四 | 一〇・〇 | | 二・〇〇 | |
| | 五 | 一三〇・〇 | 二・〇 | 三・〇〇 | |
| | 六 | 二五〇・〇 | 二・〇 | 五・〇〇 | |

| | | | |
|----|------|------|-------|
| 七 | 三四·〇 | 二〇 | 二五·〇〇 |
| 八 | 五〇·〇 | 五〇 | 二七·〇〇 |
| 九 | 一八·〇 | 五〇 | 七〇·〇〇 |
| 一〇 | 五〇 | | 五〇·〇〇 |
| 一一 | 一八·〇 | 一三·〇 | 一五·〇〇 |
| 一二 | 五〇 | | 五〇·〇〇 |
| 一 | | | |
| 二 | 一九·〇 | | 一九·〇〇 |
| 三 | 三一·〇 | | 三一·〇〇 |
| 四 | 四一·〇 | 五〇 | 一四·〇〇 |
| 五 | 四三·〇 | 四〇 | 二〇·〇〇 |

(3) 梭斷面：高陂即仰向江至羅家廠，水面寬在三公尺至七公尺，水深六七公分，羅家廠至大明村，面寬三十至五十公尺水深〇、七至三、五公尺，大明村至瀟瀟城至樂村，面寬均在八十公尺左右，水深〇、七至三、二公尺，樂村至下車寮嶼，約六十五公尺，水深〇、七至二公尺，下車寮三口又寬，均在七十至八十公尺，水深〇、五至四、五公尺，三口至思黃，即思黃峽也，面寬僅五十公尺左右，深則在五公尺以上，出

因實峽至河口 河而又寬，均在二百十至一百三十公尺，水深〇、八至四、五公尺 茲擇要處測斷面與流量，並及其最大之支流 另製圖表於后

附荔枝江幹支流實測流速流量一覽表

荔枝江幹支流實測流速流量一覽表

| 河名 | 施測地點 | 施測日期 | 浮標距離 (公尺) | 時間 (秒) | 流速 (公尺/秒) | 平均流速 (公尺/秒) | 流水面積 (平方公尺) | 流量 (立方公尺/秒) | 備 |
|-----|------|------|--------------|-----------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|
| 荔枝江 | 荔枝江橋 | 七—一四 | 三〇 | 一四五 | 〇·二二 | 〇·一六八 | 五七·七五 | 九·七〇 | 〇. 假定平均流速係數爲〇·八〇。 |
| | 荔浦城 | 七—一二 | 五〇 | 九七·五 | 〇·五一 | 〇·四〇八 | 一四二·九八 | 五八·三四 | 長列流速，係用浮標法施測。 |
| | 公額 | 七—一七 | 三〇 | 七五·五 | 〇·四〇 | 〇·三三〇 | 一八五·六〇 | 五九·三〇 | 〇. 流水面積，係由實測橫斷面圖上求得。 |
| | 思貢 | 七—一七 | 二〇 | 七〇 | 〇·四三 | 〇·三四四 | 三七一·八〇 | 一二九·九〇 | |
| 馬嶺河 | 江 | 七—一五 | 三〇 | 一〇三 | 〇·二七 | 〇·二二六 | 二八·八七 | 六·三三 | |
| | 馬嶺 | 七—一六 | 三〇 | 六八·五 | 〇·四四 | 〇·三五二 | 七九·二五 | 二七·九〇 | |
| 龍坪河 | 江 | 七—一五 | 三〇 | 一二四 | 〇·二四 | 〇·一九二 | 五一·四五 | 九·八八 | |

六 致災原因

荔枝江水位漲落，全視雨量多寡而定，故每逢春夏，霖雨綿綿，則山洪暴發，河道不及宣洩，於是漫溢爲災，然驟驟驟落，僅爲歉收，尙不致完全無望也。民國十八年五月二十七日，爲歷年水位最高者，但朝漲夕退，損失甚微，如久旱不雨，河水漸涸，田禾無由灌溉，則旱災之重，實

柱江支流荔枝江水道查勘報告

桂江支流荔江水患查勘報告

有過於水災，民國二十七年四月爲最劇，茲將水旱情形，調查列表於后。

附荔江幹支流旱調查表

荔江幹支流旱調查表

| 河名 | 縣別 | 旱災年份 | 水災年份 | 受災田畝 | | | 備考 |
|-----|----|--------|-------|--------|---------|-------|-----------------------------|
| | | | | 旱 | 水 | 旱 (元) | |
| 荔江 | 荔浦 | 民國二十七年 | 民國十八年 | 二一,〇九七 | 二九五,七四〇 | | 最早爲二十七年四月，受災情形，已如表列。 |
| 修仁河 | | | | 一,〇二五 | 二二,〇〇〇 | | 水災爲十八年五月二十七日，因驟雨驟致災尙輕，故無統計。 |
| 淡田河 | | | | 一,二三六 | 一九,四二〇 | | |
| 馬嶺河 | | | | 一一,〇九六 | 一二八,七八〇 | | |
| 大塘河 | | | | 一,五〇〇 | 一八,〇〇〇 | | |

附註：本表由荔浦縣政府抄填。

七 水利概況

(1) 灌溉：荔江沿岸田畝有賴乎河水灌溉，即於河中築壩，開溝引水，或用水製水車抽水。

(2) 航運：荔江航行地段，僅能在荔浦縣城谷下，然其間以淺灘太多，亦只能通航中號以下之民船，及至冬令水枯，則極小之民船或輕裝之中號民船始能通行也。再荔江支流之馬嶺河自馬嶺山下二公里之折頭壩下，方能通航民船，按頭壩以上，因堰壩阻礙，每以十公尺長一、五公尺寬之竹筏運載物品至兩江。茲將航行船隻大小等，另行列表於后。

附荔江及支流馬嶺河現有船隻調查表

荔江及支流馬嶺河現有船隻調查表

| 河名 | 船身長呎 (公尺) | 吃水深 (公尺) | 載重 (市斤) | 船隻數 | | 備考 |
|-----|--------------|-------------|------------|-----|--------|---|
| | | | | 上行 | 下行 | |
| 荔江 | 七·五 | 〇·五 | 六·〇〇〇 | 八〇 | 全 | 1. 左列船隻全年可以通航，惟至冬令載重減輕。 2. 本表由荔浦縣政府代填。 |
| 馬嶺河 | 五·〇 | 〇·四 | 三·〇〇〇 | 三五 | 全 | |
| | 七·五 | 〇·五 | 六·〇〇〇 | 五〇 | 馬嶺下披頭壩 | |
| | 五·〇 | 〇·四 | 三·〇〇〇 | 二〇 | 全 | |
| | | | | | 全 | |
| | | | | | 全 | |
| | | | | | 右 | |

八 其他橋况

(1) 出產 荔浦縣因灌溉便利，平原又多，出產向稱豐富，尤以稻為大宗，歷年供給外縣者，為數不少 其他如芋頭乃為著名之陸產品也。

附荔江幹支流沿岸農產調查表
農產品價格及產額情形調查表

荔江幹支流沿岸農產品價格及產銷情形調查表

| 物產名稱 | 量 (担) | 數 | 現時價格 (元) | 產銷情形 | 備考 |
|------|-------|------|----------|----------------|----|
| 稻 | 三八四 | 一五〇 | 四・〇 | 一部份自給 一部份運銷 | |
| 小麥 | 九三七 | 七・五 | 全 | 上 | |
| 高粱 | 一 | 四五 | 三・五 | 自給 | |
| 蕎麥 | 二 | 四二五 | 八・五 | 全上 | |
| 芝蘭 | 四二九 | 一八・〇 | 全 | 上 | |
| 大豆 | 一 | 一四五 | 一六・五 | 運銷 | |
| 紅薯 | 三一 | 三九〇 | 三・〇 | 自給 | |
| 桐米 | 二六 | 五一〇 | 一〇・五 | 由當地棧房 運銷 | |
| 茶米 | 二六 | 三六〇 | 一〇・〇 | 全上 | |
| 芋 | 五 | 六六六 | 四二・四 | 運銷 | |

| 物產名稱 | 量 (担) | 數 | 現時價格 (元) | 產銷情形 | 備註 |
|------|-------|-----|----------|--------------|----|
| 玉蜀黍 | 一〇 | 五五五 | 八・五 | 全上 | |
| 木菜 | 二 | 七六〇 | 一・五 | 自給者多 運銷者少 | |
| 落花生 | 一三 | 九〇五 | 一二・五 | 運銷 | |
| 檳榔斗 | 三 | 七〇〇 | 一五・〇 | 全上 | |
| 嶺芋 | 二九 | 八七〇 | 二・五 | 自給 | |
| 棉花 | 三 | 一〇 | 四〇・〇 | 全上 | |
| 紅糖 | 九 | 五〇 | 一二・五 | 運銷 | |
| 茶葉 | 一 | 一五〇 | 二〇・〇 | 全上 | |
| 烟葉 | 七 | 七二 | 三三・〇 | 全上 | |
| 藍靛 | 三 | 〇 | 一七・五 | 全上 | |

附註：本表由荔浦縣政府代填

(2) 貿易：荔江沿岸出產，以荔浦城為集散之中心，茲將貿易情形，列表於后，以便知其大概。

荔江幹支流沿岸鄉鎮出入口物品調查表

| 縣別 | 鄉鎮名稱 | 輸入 | | | 輸出 | | | 備考 |
|-------|-------|----|--------|-------|----|---------|-------|----------------|
| | | 品名 | 數量 | 單價(元) | 品名 | 數量 | 單價(元) | |
| 浦 荔 縣 | 城 廂 鎮 | 糙米 | 三,四〇〇担 | 七·五〇 | 粘米 | 一九,八〇〇担 | 九·〇〇 | 1. 每担以市制計。 |
| | | 棉紗 | 三八〇包 | 八五·〇〇 | 香藤 | 二,四〇〇担 | 四四·〇〇 | 2. 本表由荔浦縣政府代填。 |
| | | 煤油 | 三,七〇〇瓶 | 一五·五〇 | 桐油 | 五,〇〇〇担 | 四六·五〇 | |
| | | 食鹽 | 一,八七〇担 | 一八·五〇 | 茶油 | 二四〇〇担 | 四二·〇〇 | |
| | 馬 嶺 鄉 | 糙米 | 一四〇担 | 七·五 | 粘米 | 一〇,二〇〇擔 | 九·〇〇 | |
| | | 煤油 | 一,八〇〇担 | 一五·五〇 | 香藤 | 二,六〇〇擔 | 四四·〇〇 | |
| | | 食鹽 | 五三〇擔 | 一八·五〇 | 桐油 | 三,〇〇〇担 | 四六·五〇 | |
| | | | | | 油 | 一,六〇〇担 | 四二·〇〇 | |

(3) 田賦：荔江幹支流沿岸田畝甚多，由荔浦縣政府之統計，共有一十萬零六百八十畝。

(4) 工料：年來漲價飛騰，荔浦沿岸各項工料，亦隨而上漲，土工日需銀五角，石工日需一元五角，泥木工日需一元，均不供伙食，木

板八方一丈長一寸厚約值二十四元。

(5) 教育：恭水河沿岸各村，均有小學設立，定名為國民基礎學校，並於荔浦城設有初級中學一所。

乙 陽朔河

一、陽朔河概述

陽朔河一名田家河，其上游又名源龍河，發源於桂林所屬之獅子口，於陽朔縣之馬公山左而注入桂江，長約五十五公里，河身不寬，乃係桂江之小支流，然為陽朔縣境內惟一之大流也。兩岸平地甚多，惟距山脚不遠，陽朔河有支流名金寶河，在扯扯渡上二百公尺處匯流，茲將幹支河情形分述於後。

二、陽朔河原委

陽朔河來自桂林所屬之獅子口，經荔浦而流入陽朔縣境，經下葛葡萄竹橋遇龍橋雙流扯扯渡接山田家村至馬公山之左而入桂江，竹橋位於獅子口之東南，相距約二十五公里，河道澗阻兩岸多山，平原較少，河身窄而多曲，形同小溝，由竹橋略向西南至遇龍橋，約五公里，兩岸青山翠峯山峽長一公里，名牛筋處，山遇龍橋東南流至扯扯渡，約十六公里，河身平正，兩岸平坦，青山連綿不斷，距岸則在三百公尺至一公里，每扯渡上二百公尺，係支流金寶河匯合處也。由扯扯渡至馬公山約九公里，乃成澗曲之弧形，兩岸石山星羅棋布，距岸遠近不一。

三、支流原委

陽朔河支流，僅有金寶河，該河發源於陽朔邊境龍塘，其東南至金寶約三十公里餘，兩岸夾山，河身甚狹，由金寶至大橋街約十三公里，兩岸雖係土質，然間有平原，河身亦較寬，約在二十公尺左右，水深〇、四至二、五公尺，據土人云，自大橋而上，每逢冬令則常至斷流，由大橋至飛鳳岩，長約十二公里，而寬約二十至三十公尺，水深〇、五至二、八公尺，兩岸平坦，距山脚約在二百至八百公尺，間有土山臨河，由飛鳳岩至扯扯渡，約五公里，途經匯於陽朔河，兩岸平坦，然頗多石山林立，距岸或遠或近，總計該河全長約五十餘公里，河床多係卵石，惟飛鳳岩而下則有礫石，自金寶而下，壅積極多，平均在三百公尺左右有壅一道。

四、河身現狀

(1) 土壤及傾斜：陽朔河河床，均係礫石，間有少量沙卵石，俱為極板少，以是河床氣多變遷，其傾斜約為千分之一。

(2) 澗曲及展拓：陽朔河於遇龍橋之上及扯扯渡之下，河道澗曲，其在遇龍橋至扯扯渡一段，則頗正直，沿流壅積密佈，平均每間三百公

尺有城一道，除嶺山街有高家車塢及陶家村有八架車塢數大外，其餘塢身均小，所處灌溉者，亦僅數百畝。

(3) 橫跨面陽朔河自竹橋而上，河面甚狹，竹橋下至遇龍橋則較寬，約十五至三十五公尺，水深二、至六、〇公尺，遇龍橋至心鶴山面寬均在五十至五十六公尺，水深亦在四、〇至五、〇公尺不等。茲擇要施測斷面及流量，另附圖表於后。

附資測流速測長一覽表

陽朔河幹支流資測流速流量一覽表

| 河名 | 施測地點 | 施測日期 | 浮標距 (公尺) | 時間 (秒) | 流速 (公尺/秒) | 平均流速 (公尺/秒) | 水面積 (平方公尺) | 流量 (立方公尺/秒) | 備 | 考 |
|-----|------|------|-------------|-----------|--------------|----------------|---------------|----------------|---|-------------------|
| 陽朔河 | 遇龍橋 | 七二〇 | 三〇 | 一一〇 | 〇・二七 | 〇・二六 | 一三七，九〇 | 二九・七九 | | 〇・八〇 假設平均流速係數為 |
| 全上 | 雙流渡 | 全上 | 三〇 | 一一四 | 〇・二四 | 〇・一九二 | 一四三，四〇 | 二七・五三 | | |
| 全上 | 綫山全上 | 全上 | 三〇 | 一〇八 | 〇・二八 | 〇・二三四 | 一七七・七〇 | 三九・八〇 | | |
| 金寶河 | 大橋街 | 七二一 | 三〇 | 一〇四 | 〇・二九 | 〇・二三二 | 一八・八〇 | 四・二一 | | |

附註：1. 本表所列流速，係用浮標法施測。

2. 水面積，係由實測橫斷面圖上算得。

五 水位漲落時期

陽朔河之水位漲落，乃視雨量多寡而定。春夏雨多則水位高漲，冬臘雨少而水退，茲將陽朔縣自民國二十七年一月份成立之雨量記載於后，以資參考。

陽朔縣雨量記載表

桂江支流荔江水道查勘報告

| 年 份 | 月 份 | 雨(公厘)量 | 備 註 |
|--------|-----|--------|----------------------|
| 民國二十七年 | 一 | 二一、〇 | |
| | 二 | 三六三、四 | 本月二十五日上午九時至十二時雨量爲最大。 |
| | 三 | 一二四、〇 | |
| | 四 | 四、〇 | |
| | 五 | 三四、〇 | |
| | 六 | 一五八、〇 | |
| | 七 | 一五五、五 | |
| | 八 | 一五三、〇 | |
| | 九 | 三六、五 | |

附註：本表由陽朔縣政府填列。

六 致災原因

陽朔河水源來自山沖，沿岸多係山嶺，其河床傾斜因地勢而頗陡，每遇春夏雨季，山洪暴發，奔騰下注，隨時有浸溢之虞，惟不經平日，遂皆平復，如久旱不雨，則僅距河較遠之田畝，受有影響如民國二十二年五月之大水，沿岸農收，未見減少，民國二十五年五月之天旱，受災亦屬

少數。茲將水旱及受災情形，列表於后。

陽朔河幹支流水旱調查表

| 河名 | 縣別 | 旱災年份 | 水災年份 | 受災田畝 | | 備 |
|-----|----|--------|--------|-------|--------|---|
| | | | | 旱 | 水 | |
| 陽朔河 | 陽朔 | 民國二十五年 | 民國二十二年 | 二,二五〇 | 五四,五〇〇 | 最早為民國二十五年五月(農曆)旱情已如表列。水災一為二十二年(農曆)五月十七日(農曆)一為本年六月十日(農曆)因驟漲退，損失情形無法估計。 |
| 令資河 | 陽朔 | 全上 | 民國二十八年 | 九〇〇 | 二六,〇〇〇 | |

空計：本表由陽朔縣政府代填。

七 水利概况

(1) 灌溉：陽朔河沿岸田畝，灌溉之法，即沿河建築堰壩引水，或用木製水車壓水。

(2) 航運：陽朔河身既狹，且多堰壩，不遑航運；非惟不見航船，即渡船亦屬僅見。

八 其他概况

(1) 出產：陽朔河河灣雖短，出產尚豐，其大宗產量，以稻為最，其他如豆、麥等亦多，茲將各項農產品列表於后。

陽朔河幹支流沿岸農產調查表

| 河名產名 | 稻 | 麥 | 黃豆 | 紅豆 | 薯 | 芋 | 花生 | 芝蔴 | 玉米 | 玉米 | 棉花 | 備 |
|------|--------|-----|----|-------|-------|----|-----|----|----|----|----|---------------|
| 陽朔河 | 一二,五六〇 | 四二五 | 二五 | 一,七七五 | 一,二四〇 | 八五 | 一六〇 | 六〇 | | | 一五 | 2.1 單位以前由計代填。 |

桂江支流荔江水道查勘報告

金寶河

七,六〇〇

四〇八

五九〇

四三〇

七〇

一五

五

附屬朔河幹支流農產品價格及產銷情形調查表

陽朔河幹支流農產品價格及產銷情形調查表

| 物產名稱 | 數 (担) | 現時單價 (元) | 產銷情形 | 考 |
|------|--------|----------|-------------|---|
| 稻 | 二〇,一六〇 | 五・〇 | 一部份自給,一部份運銷 | |
| 麥 | 四二五 | 八・五 | 全上 | |
| 黃豆 | 四三三 | 一一・〇 | 自給 | |
| 紅薯 | 二,三六五 | 二・〇 | 全上 | |
| 芋 | 一,六七〇 | 一・八 | 全上 | |
| 花生 | 八五 | 六・〇 | 運銷 | |
| 芝麻 | 二三〇 | 九・〇 | 全上 | |
| 芋 | 六〇 | 五〇・〇 | 全上 | |

| | | | | |
|---|---|----|------|----|
| 玉 | 茶 | 一五 | 八·五 | 自給 |
| 棉 | 花 | 二〇 | 四〇·〇 | 全上 |

附註：本表由縣測繪局提供。

(2) 田畝：潯別河及其支流：兩岸多係平地，面積約二十四平方公里，除去十分之二乃樹木利舍，不能墾植外，約有二十平方公里可耕之田。

(3) 工資：潯別河沿岸工日價格，因該地物價素昂而較高，雇用小工日當法幣五角，石工日需一元二角，泥木工日需一元木板每方一寸厚一丈長約二十四元左右。

(4) 教育：潯陽明河各行政鎮，均有小學設立，定名為國民基礎學校，田鄉長村長兼任校長。

結 論

潯江及潯別河現狀，已如上述，兩者河流大小各異，雖皆流於桂林，然潯別河既不寬大，支流多少，影響於桂林者有限。其如潯江，長在百公里以上，寬者有百公尺之外，其支流縱橫交錯，每屆汛期，則湧入於桂林之水量，乃致影響於漲落，潯別河支各流，沿岸良田甚多，農收豐富，植寬廣之平原極少，河床坡度又陡，欲覺適合於潯水所者，殊難發現，潯別河下游，向為出入貨物運輸之要道，惟以漲落過多，每至冬令不能暢行，如能加以疏濬浚深，則予以航運上之便利，良非適鮮矣。

荔江幹支流沿岸農產調查表

| 河名 | 流域面積 | 稻 | 小麥 | 高粱 | 蕎麥 | 芝麻 | 大豆 | 紅薯 | 桐米 | 茶米 | 芋 | 薯 | 玉蜀黍 | 木薯 | 花生 | 椰子 | 檳榔 | 棉花 | 紅糖 | 茶葉 | 烟葉 | 藍靛 | 備考 |
|-----|---------|-----|-----|-------|-----|-----|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-----|-----|----|-----|-----|----|----|--------|
| 荔江 | 153,690 | 537 | 585 | 1,100 | 196 | 655 | 11,750 | 12,400 | 4,880 | 3,590 | 3,680 | 7,620 | 3,150 | 16,000 | 2,230 | 124 | 950 | 75 | 192 | | | | 單位以市担計 |
| 橫水河 | 9,000 | 15 | 12 | 20 | 5 | 30 | 500 | 300 | 500 | 3 | 50 | 300 | 50 | 300 | 50 | 8 | | | | | 51 | | |
| 修仁河 | 36,000 | 30 | 20 | 60 | 15 | 25 | 600 | 120 | 180 | 15 | 80 | 300 | 80 | 800 | 80 | 10 | | | | | 20 | | |
| 石門河 | 54,000 | 30 | 250 | 145 | 20 | 30 | 5,000 | 5,000 | 6,000 | 5 | 800 | 3,000 | 50 | 2,000 | 30 | 20 | | | | 50 | 20 | | |
| 杜英河 | 55,000 | 25 | 15 | 30 | 10 | 25 | 1,200 | 200 | 300 | 10 | 120 | 500 | 200 | 800 | 120 | 10 | | | 10 | 10 | | | |
| 淡田河 | 61,800 | 95 | 65 | 225 | 35 | 110 | 2,020 | 2,050 | 3,750 | 70 | 1,750 | 3,300 | 1,325 | 2,150 | 80 | 35 | | | 15 | 50 | | | |
| 大塘河 | 6,000 | 50 | 80 | 120 | 20 | 50 | 3,000 | 2,000 | 3,000 | 25 | 1,800 | 2,000 | 7,000 | 2,000 | 50 | 20 | | | 120 | 100 | | | |
| 馬岑河 | 14,850 | 720 | 350 | 620 | 100 | 150 | 5,200 | 3,120 | 5,800 | 20,20 | 1,680 | 3,400 | 1,600 | 4,200 | 1,000 | 80 | | | 830 | 340 | 30 | | |
| 龍坪河 | 37,500 | 35 | 50 | 80 | 20 | 50 | 2,000 | 1,200 | 1,800 | 15 | 500 | 1,000 | 420 | 1,500 | 30 | 15 | | | 50 | 20 | | | 係馬岑河支流 |
| 泥濘 | 3,900 | 12 | 18 | 25 | 8 | 20 | 120 | 120 | 150 | 3 | 35 | 80 | 30 | 120 | 30 | 8 | | | | | 5 | | 係修仁河支流 |

附註：本表由荔浦縣政府錄抄

廣西省電報批發物價表

重以市斤為準

價格單位國幣元(原列桂幣已折為國幣)

香港價格單位港幣元

本表編自廣西省政府公報

| 地名 | 調查期日 | | | 中等米 | 玉 米 | 小 麥 | 生 鹽 | 土 麵 粉 | 洋 麵 粉 | 洋 油 | 汽 油 | 油 渣 | 廿號棉紗 | 深 灰 布 | 草 青 布 | 新 聞 紙 | 土 敏 土 |
|-----|------|---|----|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|----------|-------|-------|-------|-------|
| | 年 | 月 | 日 | (擔) | (擔) | (擔) | (擔) | (包) | (包) | (瓶) | (瓶) | (噸) | (包) | (包) | (疋) | (千張) | (桶) |
| 桂 林 | 28 | 9 | 21 | 10.00 | | 10.75 | 32.00 | 17.50 | 18.00 | 21.75 | 53.00 | | 1,150.00 | 30.50 | 32.50 | 63.00 | |
| 全 縣 | 28 | 9 | 21 | 8.50 | | 7.00 | 35.50 | 14.00 | | 22.00 | | | 1,290.00 | | | | |
| 平 樂 | 28 | 9 | 16 | 8.30 | | | 33.00 | | | 20.75 | | | 1,140.00 | | | | |
| 八 步 | 28 | 9 | 21 | 9.50 | | 7.00 | 32.50 | 15.00 | | 19.70 | | | | 32.00 | 30.00 | | |
| 荔 浦 | 28 | 9 | 16 | 7.25 | | 8.50 | 33.50 | 14.75 | | 21.25 | | | 1,120.00 | | | | |
| 柳 州 | 23 | 9 | 16 | 9.25 | 4.00 | 7.25 | 46.50 | 17.50 | 16.00 | 25.80 | | | 1,160.00 | 35.00 | 37.50 | 75.00 | 52.50 |
| 慶 遠 | 28 | 9 | 11 | 5.50 | | 4.00 | 60.00 | 12.00 | | 35.00 | | | 1,100.00 | | | | |
| 南 寧 | 28 | 9 | 18 | 7.80 | 4.10 | 7.75 | 42.50 | 13.50 | 17.00 | 23.50 | 32.50 | 810.00 | 990.00 | 32.00 | 34.00 | 85.00 | 90.00 |
| 桂 平 | 28 | 9 | 16 | 8.70 | | 6.25 | 29.00 | 10.00 | | 23.50 | | | | | | | |
| 梧 州 | 23 | 9 | 16 | 10.00 | | | 22.50 | 10.00 | 13.50 | 22.50 | 23.50 | 699.00 | | | | 65.00 | 75.00 |
| 鬱 林 | 28 | 9 | 15 | 9.15 | | 9.00 | 29.50 | 15.25 | 12.80 | 24.50 | 53.00 | | 965.00 | 3.50 | 32.00 | 62.00 | 31.50 |
| 百 色 | 28 | 9 | 11 | 10.50 | 6.00 | | 20.00 | 11.50 | 22.50 | 30.00 | | | 650.00 | 33.50 | 34.50 | 55.00 | 72.00 |
| 開 州 | 28 | 9 | 1 | 13.25 | 5.75 | 9.00 | 8.00 | 16.00 | 22.00 | | 28.00 | | 640.00 | | | 60.00 | 40.00 |
| 長 沙 | 28 | 9 | 1 | 6.85 | | | 33.00 | 13.00 | 8.80 | | | | 1,300.00 | 33.00 | 33.50 | | |
| 香 港 | 28 | 9 | 1 | | | | | | 2.40 | 2.20 | 5.20 | 112.50 | 260.00 | 7.50 | 7.80 | 7.60 | 4.80 |

桂江支流樂江水道查勘報告目錄

| | |
|------------------|----|
| 一 河道現狀概述 | 一 |
| 二 支流原委 | 五 |
| 三 航運概況 | 五 |
| 四 沿岸農田水利概況及其水旱情形 | 七 |
| 五 水災報告 | 九 |
| 六 交通貿易及出產情況 | 一五 |
| 七 工料調查 | 二〇 |
| 八 結論 | 二四 |
| 九 其他 | 二四 |

桂江支流樂江水道查勘報告

樂江爲桂江最大支流之一，位於正幹之左，發源於富川縣，至平樂匯於桂江，全長約一百二十公里，業經湘桂水道工程處派員於二十八年七月至八月間，施行查其勘查報告如次。

一 河道現狀概述

樂江俗名恭城河，古稱茶江，蓋以恭城縣治，初號平城，迄唐高祖武德四年，始改稱恭城，蓋亦名焉。至樂江之名，稱者絕少，其意殆爲本流至平樂縣而匯入正幹，故可樂江，惟今已不傳矣。本流爲桂江最大支流之一，位正幹之左，發源於富川縣屬之朝東峯，則都羅嶺山脈也，出嶺川經龍虎關，過恭城而達小支而達平樂，匯於桂江，全長約一百二十公里。沿河皆在山谷之中，河床尚稱整齊，陡降亦不少，惟淺灘大密，河底坡降，約在一千至二千之間，上層大部爲卵石，及沙石或礫石，絕少土質，故水清而不濁，可以見底，冬漲枯水，淺灘之處，水深僅一二公尺，水面寬度，狹者僅約二十餘公尺，兩岸河床寬度，平均多在一百五十至二百公尺之間，查勘時曾以經緯儀，測有精密橫斷而數處，水流則以河床之深淺寬狹而緩急各異，寬處多於成淺灘，故水淺而急，過灘則水深緩，其水面比降，因之節節互異，洪水位與低水位之差，約五公尺至十公尺。兩岸依山勢起伏，高下不一，平地部分，類多密沃良田，恭城而上，灘趨寬廣，約可數里，至龍虎關則爲寬狹，巖壁聳立，下爲深潭，水面僅寬五六公尺。出龍虎關以迄桃川而上，兩岸又爲平地，土質肥沃，多種田不，遍地青翠，極目可數里，此爲小盆地也。據誌志該地情形者，其範圍縱橫約三十華里，爲湘省永明縣產米首區，亦爲桂江沿岸各縣，糧食賴以接濟者，因全河灘險太多，航運能力，殊爲薄弱。恭城以上，益以壩場重重，斜亘江中，洲渚繁雜，羅列河心，（此項壩塘湖浩大水時期，則潛浸水中。）平均每約隔七八百公尺則有一壩，一二公里地有一壩，壩成窪窪相連，壩壩相望之勢，以致水流不暢，河床日以淤高，兩岸亦低下，一遇漲水，河槽不足以容納，漫流平地，河道每因以淤塞，害亦烈也。各壩場上游，水面動平，過壩場，水面突落，甚有相差至一公尺者，而淺灘上下水面之高度，亦甚顯著，聞舟子言，全河灘險細細之，則指不勝屈，總計爲數當不下一百五十餘處，每隨水位高下而層出，每經大水洪流而變態，險象各異，或因洶急，或因暗礁橫佈，舟行視爲畏途也。經此次調查，其間較爲顯著者，總計自平樂以迄龍虎關，計八十四公里內，有淺灘七十七處，壩堰十六道，茲列表於左，以供參考。

灘壩名稱一覽表

樂江灘壩名稱一覽表

桂江支流樂江水道查勘報告

| 編號 | 縣屬 | 灘場名稱 | 備備 | 計 |
|----|----|-------|-----------------|---|
| 一 | 恭城 | 九牛灘場 | 在龍虎閣下河心有卵石洲一個。 | |
| 二 | 同上 | 牛灘場 | 在龍虎閣下。 | |
| 三 | 同上 | 石螺灘場 | 在石螺村附近。 | |
| 四 | 同上 | 岑尾灘場 | 在岑尾村前，河心有卵石洲一個。 | |
| 五 | 同上 | 老江廠灘 | 在岑尾村下，河心有卵石洲一個。 | |
| 六 | 同上 | 深塘灘場 | 同上 | |
| 七 | 同上 | 橫塘灘場 | 同上 | |
| 八 | 同上 | 千家灘場 | 在常家村上，此塘甚大魚田極多。 | |
| 九 | 同上 | 常家灘場 | 在常家村門前河心有土洲一個。 | |
| 十 | 同上 | 公灘 | 在常家村下，河心有土洲一個。 | |
| 十一 | 同上 | 摩牛望月灘 | 在大岑亭上，河心有土洲一個。 | |

| | | | | |
|-----|----|-------|----------------------|--|
| 十二 | 同上 | 樟木塘灘場 | 在大岑亭下，河心有卵石洲一個。 | |
| 十三 | 同上 | 橫灘 | 在岑遊村上，計上下兩灘。 | |
| 十四 | 同上 | 岑遊上灘 | 同上 | |
| 十五 | 同上 | 岑遊灘場 | 在岑遊村門前。 | |
| 十六 | 同上 | 吉山灘場 | 在吉山村，河心有一大洲，吉山村位於洲上。 | |
| 十七 | 同上 | 馬鞍山灘 | 在吉山村下，有魚梁一到。 | |
| 十八 | 同上 | 雨帽亭灘 | 在葛會上，有魚梁一到。 | |
| 十九 | 同上 | 秧家灘場 | 在葛會上，有沙洲一個。 | |
| 二十 | 同上 | 泗安桃灘場 | 在葛會上，約二里有魚梁一道。 | |
| 二十一 | 同上 | 鄧家灘 | 在鄧家村門前，有魚梁一到。 | |
| 二十二 | 同上 | 伍海塘灘 | 在伍海塘村附近，有卵石洲一個，魚梁一道。 | |
| 二十三 | 同上 | 松樹林灘 | 在松樹林村門前，有水塘一個。 | |

| | | | |
|-----|----|-------|-------------------------------------|
| 二十四 | 同上 | 怡隆橋灘 | 在白羊渡口上，有水樁壩一道。 |
| 二十五 | 同上 | 上白羊灘壩 | 在白羊渡口上。河心有卵石洲一個。 |
| 二十六 | 同上 | 卜白羊灘 | 在白羊渡口下。 |
| 二十七 | 同上 | 上雷破灘 | 在雷破村附近，下爲礮石有水樁壩。 |
| 二十八 | 同上 | 下雷破灘 | 在雷破村附近，左有魚梁壩一道。 |
| 二十九 | 同上 | 陳家廠灘壩 | 在陳家廠附近，計上中下三灘相連的。壩上有水車壩，中有水樁壩。 |
| 三十 | 同上 | 灘壩 | 在黃草村，有石壩一道。 |
| 三十一 | 同上 | 上三峽灘 | 在黃草村下，有水樁壩一道。 |
| 三十二 | 同上 | 下三峽灘 | 同上 |
| 三十三 | 同上 | 新洲灘壩 | 在林家埠上中有一洲，計上中下三灘連長約二華里，上有水車壩，中有魚梁壩。 |
| 三十四 | 同上 | 上林家埠灘 | 在林家埠，有魚梁一道，中有卵石洲。 |
| 三十五 | 同上 | 下林家埠灘 | 在柳家埠。 |

| | | | |
|-----|----|--------|-------------------------|
| 三十六 | 同上 | 牛皮石灘 | 在魚渡上，有魚梁一道，右岸爲礮石。 |
| 三十七 | 同上 | 上黃家洲灘壩 | 在黃家洲附近，右岸爲礮石。 |
| 三十八 | 同上 | 下黃家洲灘 | 在黃家洲附近有魚梁一道，下爲礮石。 |
| 三十九 | 同上 | 恭城東門灘 | 在恭城東門橋下。 |
| 四十 | 同上 | 黑魚石灘 | 恭城南門橋下。 |
| 四十一 | 同上 | 獅子頭灘 | 右有卵石洲。 |
| 四十二 | 同上 | 文筆灘 | 文筆塔附近。 |
| 四十三 | 同上 | 西河口灘 | 西河口橋上有卵石洲，繞行右支。 |
| 四十四 | 同上 | 水井凹灘 | 在牛田脚下。 |
| 四十五 | 平樂 | 白面灘 | 樂山下，有卵石洲。繞行石久，有魚梁，灘長而險。 |
| 四十六 | 同上 | 渡雷灘 | 在渡雷渡口上，有魚梁壩一道。 |
| 四十七 | 同上 | 王茶灘 | 在勢江河口右有卵石洲。 |

| | | | |
|-----|----|------|---------------------------|
| 四十八 | 同上 | 岑尾灘 | 在古城口下南坪山口，爲礮石灘，有卵石洲船行右支。 |
| 四十九 | 同上 | 鳳凰灘 | 在白沙洲下， |
| 五十 | 同上 | 狗馬灘 | 停爐渡口上，有魚梁一道。 |
| 五十一 | 同上 | 魚梁尾灘 | 停爐下，灘長而險，河心有上洲一個，船行左支。 |
| 五十二 | 同上 | 金家梯灘 | 在陳家梯上，即陳家門前，左有大洲一個。 |
| 五十三 | 同上 | 桃子灘 | 在陳家梯上。 |
| 五十四 | 同上 | 陳家梯灘 | 在陳家梯下有卵石洲船行右支，左支有魚梁。 |
| 五十五 | 同上 | 水南上灘 | 在水南上，有卵石洲，一個與陳家梯相連。 |
| 五十六 | 同上 | 白石尾灘 | 在水南村下有洲一個在灘之下端，灘長而險。 |
| 五十七 | 同上 | 牛行尾灘 | 在水南村下六里，爲礮石灘，有卵石洲一個在灘之上端。 |
| 五十八 | 同上 | 狗頭管狗 | 在半邊渡上。 |
| 五十九 | 同上 | 泗龍橋灘 | 在半邊渡下，右爲卵石洲灘水而險。 |
| 六十 | 同上 | 俄鬼灘 | 在沙子街上官。 |
| 六十一 | 同上 | 白花綠灘 | 在沙子街下二里，灘大而險，有卵石洲，船行左支。 |
| 六十二 | 同上 | 馬家梯灘 | 在馬家梯前，中有卵石洲，船行右支。 |
| 六十三 | 同上 | 程家梯灘 | 在陳家梯前，中有卵石洲船行右支。 |
| 六十四 | 同上 | 綬頭灘 | 在龍船岩上。 |
| 六十五 | 同上 | 老婆山灘 | 在老婆山門前，灘大而險，右岸是上洲。 |
| 六十六 | 同上 | 王義灘 | 在老婆山下首右岸爲上洲，灘大而險。 |
| 六十七 | 同上 | 浪洲灘 | 在木安下，右有卵石洲。 |
| 六十八 | 同上 | 張家灘 | 在張家村下首，中有卵石洲，船行右支。 |
| 六十九 | 同上 | 石旁灘 | 在密江渡上。 |
| 七十 | 同上 | 漫灘 | 在密江渡下，有魚梁一道。 |
| 七十一 | 同上 | 牛欄灘 | 在密江渡下三里，中有卵石洲，船行左支。 |

| | | | | |
|-----|----|------|---|------------------|
| 七十二 | 同上 | 虎豹 | 灘 | 在虎豹打前，有卵石洲。船行左支。 |
| 七十三 | 同上 | 橫石龍灘 | 灘 | 可變灘大而險，在虎豹打下二里。 |
| 七十四 | 同上 | 五里橫灘 | 灘 | 在五里橫門前，有魚梁一道。 |

| | | | | |
|-----|----|------|---|---------------|
| 七十五 | 同上 | 石腰 | 灘 | 在本官江右有卵石洲。 |
| 七十六 | 同上 | 接龍橋灘 | 灘 | 在接龍橋門前，亦有卵石洲。 |
| 七十七 | 同上 | 洗馬灘 | 灘 | 在合公廟上。 |

二 支流原委

樂江竹流，支分派別，形似葉脈，細分之，則指不勝屈，大別之，則曰嘉山江，南坪江，勢江，澄江，雲江，窮其源，則嘉山江來自平樂東北之沙源頭，南坪江發源於恭羅交界之桑源溝源，勢江起於崇富交界之伸家橋，澄江出自恭羅交界之黃泥江，樂江源於恭永交界之大龍源。其委，則從樂二支皆由北而南，匯樂江於西河口，及六峯堡，嘉山江勢江南坪江均自東而西，河於平樂之水南古城及牛路冲等處而入樂江，若登高望之，則重環環繞，度度橫欄，誠一勝景，惟以首航運，除樂江主流可濟舟楫外，餘則春夏之交，稍可流通竹木，或積以灌漑田畝而已，嘗聞當地耆哲，上列五支，為樂江大部江水源之供給者，何種水阻，流勢兇猛，故此大亦經繞道略為勘查，當另分述之。附於本報居之末，以供參考。

三 航運概況

沿江以灘險林立，堰壩重疊，航運能力，因之薄弱，舟子每以為苦，其最近行駛於本江之船隻，多屬木幫船戶，（恭城平樂，本地船戶。）亦祇三三十隻耳。本流航運，以水位之高下，航道之艱易，約可分兩個時期，每年四月至九月，為最高水時期，恭城平樂間，裝載六千市斤至八千市斤，吃水五公尺之帆船，可以暢行惟上行須雇水手八名，費時四五日，運費每百斤約五六角，下行半之，民四夏間，橋來小火輪，曾一度試航，到達恭城，惟停停二小時，即轉回平樂，蓋以水位降落大速也。恭城以上迄於六峯堡，載重五千市斤以下之民船，尚可行駛，六峯以上，以遠則放流，則僅能通行三千斤以下之小民船，或木排，惟行程殊難可定，而其運費則約較平恭段倍之，恭城以上，堰壩重疊，均屬當地居民，用以灌漑田畝者，橫江阻塞，殆為航行之苦，每年底歷二月初封壩，至九月重陽日後開壩，壩之大者，多以築木排之，旁鑄竹籬，夾壩則以泥土亂石，樹枝樹葉，分層壩之，中留口門，寬約四五公尺，以便通行船隻，壩設壩長，即壩閉之貴，船誤誤處，必得該壩長之許可，方能開壩通過，以啓閉一次，手續甚繁，且正值農田需水，不能開壩之時，故每次開，苟非有相當數量之船隻，請求通過，決不肯開放，因此，過一壩而候至三五日者有之，故船太每於出發地點，多相約回程查攸航，以期於短期內，可以過壩，並可彼此協助也。驢占積壩壩口，因口險流急，夫波瀾際，桿撐被苦，下行船隻，則被大流水，把連連症，稍一不枕，則有沉船覆舟之禍，舟子咸有戒心，故過壩越壩，各船水手集中合作，以

注江支流樂江水道查勘報告

桂江支流樂江水道徵稅報告

互協助，單船則不致行，其航程之難，當可想面知矣。

本年十月至次年二月爲低水時期，恭城至平樂載重約三千斤以下之小船，上行七日，下行三日，過灘之難，其水深不足者，則隨時停泊以進，恭城以上，彼時各壩口，雖均已啓封，然水量已缺，各壩口或有斷流者，行程亦苦，船隻罕至。惟近湘省米，桐，茶，運銷梧州者，均多肩挑至六零堡上船，順水下放，回程則以空船爲多，至毛竹雜木等料，則終年暢通也。茲將現有船隻數目，調查列表於后，以見一般。

附樂江管流現有往來船隻調查表

樂江幹流現有往來船隻調查表

| 船隻形式 | 船身長 (公尺) | 度吃 (公尺) | 深載 (公斤) | 噸 | 船隻數目 | 備 | 註 |
|------|-------------|------------|------------|--------|------|---|---|
| 撈形 | 一五·七〇 | 〇·四五 | 九·〇〇〇 | — | — | 一、樂江間無船登記處，其表所列數字，均於查勘時，請由當地鄉鎮公所，協助實地調查所得之結果。 | |
| 同 | 上 | 一四·〇〇 | 〇·五五 | 一二·〇〇〇 | — | 二、其船隻長度與吃水深相同，而載重各別者則以其寬度有別也。 | |
| 同 | 上 | 一四·〇〇 | 〇·五五 | 一二·〇〇〇 | — | 三、表內載重一項，係指滿載時之數目，據船戶言，上行最多裝載總數二分之一，下行或爲三分之二。 | |
| 同 | 上 | 一二·五〇 | 〇·四〇 | 九·〇〇〇 | — | 四、在高水位時，實載約八九千市斤之船隻，上行平樂至恭城五天，恭城至六零六天，六零六以上，罕有行駛者，若，在低水，全河僅通二三市斤之小船，行程無定。 | |
| 同 | 上 | 一二·二五 | 〇·四五 | 一〇·〇〇〇 | — | | |
| 同 | 上 | 一二·三二 | 〇·四〇 | 八·〇〇〇 | — | | |
| 同 | 上 | 一二·九〇 | 〇·四五 | 九·〇〇〇 | — | | |

五、下行貨運，以桐茶桐米類爲多，上行則爲布疋磁器雜品等。

| | | | | | |
|---|---|-------|------|--------|---|
| 同 | 上 | 二一・七〇 | 〇・五〇 | 一〇・〇〇〇 | 一 |
| 同 | 上 | 二一・五〇 | 〇・四〇 | 九・〇〇〇 | 一 |
| 同 | 上 | 二一・二〇 | 〇・三五 | 九・〇〇〇 | 三 |
| 同 | 上 | 二一・二〇 | 〇・三五 | 七・〇〇〇 | 三 |
| 同 | 上 | 一〇・九〇 | 〇・三〇 | 六・〇〇〇 | 一 |
| 同 | 上 | 一〇・〇〇 | 〇・三五 | 六・〇〇〇 | 一 |
| 同 | 上 | 九・五〇 | 〇・三〇 | 五・〇〇〇 | 一 |
| 同 | 上 | 八・二〇 | 〇・三〇 | 五・〇〇〇 | 一 |
| 同 | 上 | 八・〇〇 | 〇・二五 | 三・〇〇〇 | 五 |
| 同 | 上 | 七・二〇 | 〇・三〇 | 二・〇〇〇 | 二 |

四、沿岸農田水利概況及其水旱情形

樂江河流，支交縱橫，形似莖脈，源地俱屬高山峻嶺，樹木繁茂，水濕稱旺，支幹兩岸頗有平地，自沙子而上，漸趨寬廣，迨至城廂至秧寮，以達龍虎廟，遙望兩岸，寬者約數華里，界以土嶺，亦不甚高，間以石山，成一脈綿延數里，或巍然獨立，狀類石筍，故田尤富，土人呼爲洞田。農民以地勢之低下，土質之肥沃，分別墾種，而以稻禾居多，綠毯遍野，滿目清翠，年可二熟，爲平泰兩邑全縣糧食用以供給者，至邱阜

桂江支流樂江水道查勘報告

林段則多種葦蕨數畝，種植係佔十分之二三耳。農民聚族以居，每隔三五里則有村落，房多瓦屋，整齊可愛，堪稱樂江。出龍虎關，故為湘境。又富然而開關，極目數十里，盡是平地，稻禾茂盛，登龍虎嶺，龍約可望梧州之俯視頓北，河水如帶，兩週山嶺若圍，則一小盆地也，為水明縣。龍富庶之區。據熟悉該地情形者言，其範圍縱橫約三十華里，俱屬膏沃良田，居民數千家，耕一餘三，耕三餘九，無異外桃源。

以言水利，則以築壩為第一要義，橫江塞之，引灌入落，以溉田畝，其次則竹車汲水入田，或加水以接水，再次則攔壩蓄水，以備旱潦，故全河水車林立，堰壩重疊，是以本流航運能力幾為涸竭，而農田灌溉，實利賴之，故恭城縣誌有云：「……如能補用得宜，則恭城無無水之田，無無利之水……」此誠然也。本流每年約在陰歷三四月間漲水，惟河床比降太劇，水易湧出，半月不雨，又成淺灘矣，冬臘正三月則成枯水，歷年以來，以水災為多，旱災則屢見，當地老耆言，光緒三年丁丑四月二十三、四、五、六日沖塌窪南，河水由朝東河口（甘河）至龍虎關，北由平源（支河）瀉至眾木，支幹相合於六岑壘，奔湧而下，其聲若雷，恭城南門外，漲高丈餘，水退沿河倒房坍塌無算，又本年六月十七日樂江支河發水，上游觀音宮家梁木一帶，沖毀田畝約二三千畝，房屋被損者數百間，其災情之重有如此者。茲將調查所得歷年水旱情況，列表於后，以見一般。

樂江支幹歷年水旱情況調查表

| 縣屬 | 水災年份 | 情形 | 概況 |
|----|-------------|----|---------------------------------------|
| 恭城 | 清光緒三年丁丑四月 | | 霖雨數日，諸溪會流，沿江房屋倒坍，平地水深數尺為，恭城自治以來第一次大水。 |
| | 清光緒五年己卯夏 | | 驟丁丑減半，然屋宇田地損失亦大。 |
| | 清光緒三十四年戊申夏 | | 田地多被剝壞，上感賑濟。 |
| | 民國七年五月廿六日 | | 田地被損。 |
| | 民國二十二年五月十八日 | | 樂江正幹與勢江支流同漲，山澗水湧，山岑崩坍，沖毀田舍甚鉅。 |
| | 民國二十四年四月十七日 | | 樂江發水，沖毀公路百餘里，橋樑被折，損失巨萬，田禾被淹七重。 |

民國二十八年六月十七日

粟河支河，山洪暴漲，沖毀田畝約三千畝，房屋倒塌數百間，總計損失約二十餘萬元，省府撥款賑濟。

光緒二十八年正月至三月

田地雖旱，不能下種，且秋冬疫癘大作。

民國二十二年四月

秧不能插，至五月十八日水災後又連旱二月顆粒無收。

附註：本表所列水旱情況，均屬當地縣府所供給之材料，惟以臨時久定，損失較巨，無法參考，或成災之後，未能注意，因無確鑿之統計。

五 水文報告

水文資料、向為整頓河道，及設計者所重視，故各項記載、以歷時愈久，資料愈富，記載愈真為佳，此次奉令調查樂江，對於沿岸各城鎮之水文記載，亦曾盡量採求，惟當地居民，對此均屬漠然，不加注意，是以所得有限，仍須待於日後之研詰耳。

(一) 洪水位

本流以河床比降甚劇，水勢湍急，漲落極速，每次水漲，為期甚促，故對於洪水位之調查，殊感棘手，當地居民，事前既未加關心，過後又無遺跡可資探覓，更無記載可考。恭城縣南門舊碼頭，前曾釘有水尺，近日由恭城縣府，派員記號，旋以屢被沖折，忽以人事之更迭，當局者未加注意，遂告無形存廢，此次沿途經過該鎮，詢盡力探詢，居民含糊其詞，或以水災年份相告，前忘而後，或則借以水痕告，前忘年月，每次完糧，今將接測結果，列表於后。

(二) 低水位

本流每年約在冬臘正三月為枯水時期，上游壅堰，或有斷流，則淺灘部份，深處亦不過二三公分，類可步尺而過，此次調查，時值盛夏，期逢漲水，故於低水位之接測，亦僅探詢當地人士，發現時水位之差異。

附察江沿岸村鎮歷年最高最低水位高度表

樂江沿岸村鎮歷年最高最低水位高度表

| 城鎮名稱 | 距離 (公里) | 最高水位 (公尺) | 最低水位 | 備註 |
|------|---------|-----------|-------|----|
| | 光緒三十四年 | 民國廿六年 | 民國十九年 | |

桂江支流樂江水道查勘報告

| | | | | | |
|-------------|-------|--------|--------|--------|---|
| 城縣 | 一、一、九 | 一四〇・四七 | 一三八・六〇 | 一三三・九〇 | 本表所列，僅至平樂一段，至赤城以上，以未測水率，故其洪水位最高不詳，僅於實測橫斷面上，以線表示之。 |
| 亭 | 四・五 | | 一二七・七二 | 一三三・〇六 | |
| 興 (陳家林街) | 九・七 | 一二六・五〇 | 一二五・七〇 | | |
| 沙子 | 一三・四 | | 一一八・四〇 | 一一一・〇七 | |
| 松江渡 | | | 一〇九・九〇 | 一〇〇・〇二 | |
| 平樂樂江河口 | 七・二 | 一〇八・九九 | 一〇六・〇二 | 九五・七二 | |

(三) 水面比降

水面之坡度，時各不同，夏秋之際，較之春冬相去尤遠，以其與水位之高下而自變遷也。不特沿河，堰壩重疊，淺灘密佈，其水面比降，節節互異，在中小水位，堰壩上游，水面趨平，過堰壩，水面突降，時逢大水洪流，則比降增寬，淺灘上下水位之高差，亦甚顯著，查勘時以水準儀比量施測數處，茲分列於后，以示一般。

- (1) 渡雷門前
- | | | |
|---------|----|----------|
| 0.00 公尺 | 高差 | 百分之 0.91 |
| 425 公尺 | 距離 | |
- (2) 上蘇家下
- | | | |
|----------|----|----------|
| 0.660 公尺 | 高差 | 百分之 6.35 |
| 104 公尺 | 距離 | |
- (3) 張家門前蘇
- | | | |
|----------|----|----------|
| 0.088 公尺 | 高差 | 百分之 1.25 |
| 542 公尺 | 距離 | |
- (4) 松江渡

水流既無固定之大小時期，水位變化極速，如遇雨後，則河水高漲，流汛實增，晴無壓句，則又淺涸，流汛頓減，數日之內，其增減之數，可相差懸殊，此次查勘，雖已沿河施測其流汛數處，但為期短促，殊未能獲其最大最小之數，仍有待於日後之觀測耳。茲將實測流汛之列表於

附樂江幹流實測流速流量一覽表

樂江幹流實測流速流量一覽表

| 施測地點 | 測時水位 (公尺) | 施測日期 月 日 | 浮標距離 (公尺) | 時間 | 流速 (每秒公尺) | 平均流速 (每秒公尺) | 流水面積 (平方公尺) | 流量 (每秒立方公尺) | 備註 | |
|--------|--------------|-------------|--------------|------------|--------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------------------|-----------|
| 石螺村 | | 七 一九 | 一〇〇 | 分 四 四六秒 | 〇・三五 | 〇・三一五 | 八一・〇 | 二五・五二 | 木表所列流速，均以浮標法施測之。 ○、平均流速； ○、係數。 | |
| 秧家鎮 | | 七 二二 | 一〇〇 | 三 一六 | 〇・五一 | 〇・四九五 | 八五・五 | 三九・二四 | | |
| 蕪城縣 | | 一三三・七二 | 七 二四 | 八 七 | 二 二四 | 〇・六〇 | 〇・五四〇 | 一三三・〇 | 六六・四二 | 是日係蕪山一觀水。 |
| 水病下一壽亭 | | 一 一七・六七 | 七 二九 | 一 一八 | 七 五〇 | 〇・二五 | 〇・二三五 | 五二・一〇 | 一一四・九八 | |
| 沙子 | | 一 二二・三一 | 七 三〇 | 五 三 | 三 二四 | 〇・二六 | 〇・二三四 | 五三〇・〇 | 一 二 六八 | |
| 平樂樂江河口 | | 九六・四四 | 八 二 | 一〇〇 | 三 一二 | 〇・五二 | 〇・四六八 | 二〇九・〇 | 一 一 一 | |

(五)含沙量及雨量

泥沙之來，原於下雨時，沖刷山嶺表上，河水則挾帶泥沙沿途而下，土隨水行，土既愈鬆，則泥沙之成分愈高，可與流量成正比例也。本流平時江水澄清，惟時逢大雨，每成表而流，山嶺表上，經沖下海；若夫樂江一支，能以開縣兩條，土質時時沖流入江，大水之後，挾入正幹，致河水混濁特甚，究其數址幾何，以未經施測，不能概斷。至於雨量，每年以在六七八月為多，至冬季而漸減，茲抄錄蕪城縣府，最近三年來雨量觀測數，列表於后，以供研究。

附蕪城縣歷年雨量表

桂江支流樂江河道查勘報告

恭城縣歷年雨量表

| 民國二十五年 | | | | | | | | | | 年份 | | | |
|--------|------|-------|------|-------|---|-------|------|------|------|----|--------------|---------|------------------------|
| 十 | 九 | 八 | 七 | 六 | 五 | 四 | 三 | 二 | 一 | 月份 | 雨量總數 (公厘) | 天數 | 最大雨量日 及最大雨量 (公厘) |
| 六·一 | 六〇·〇 | 二二七·五 | 八〇·七 | 二七四·〇 | | 一七六·〇 | 九〇·〇 | 三九·〇 | 四九·〇 | 一月 | 三 | 一百及三十一日 | 二〇·〇 |
| 三 | 六 | 八 | 九 | 一一 | | 九 | 一六 | 七 | 三 | 二月 | 七 | 四日 | 一五·〇 |
| 七日 | 三日 | 八日 | 十五日 | 二十一日 | | 二十二日 | 二十八日 | | | 三月 | | | 二四·〇 |
| | 三一·〇 | 五二·〇 | 二七·〇 | 五八·〇 | 缺 | 五二·〇 | | | | 四月 | | | |
| | | | | | | | | | | 五月 | | | |
| | | | | | | | | | | 六月 | | | |
| | | | | | | | | | | 七月 | | | |
| | | | | | | | | | | 八月 | | | |
| | | | | | | | | | | 九月 | | | |
| | | | | | | | | | | 十月 | | | |

六 十 二 國 民 年

| | | | | | | | | | | | |
|---|------------|-------------|-----------|-----------|------------|------------|---|-----------|----------|----------|----------|
| 十 | 九 | 八 | 七 | 六 | 五 | 四 | 三 | 二 | 一 | 十二 | 十一 |
| ○ | 四・八 ・二二 | 一五四・四 一三 | 一七・三 四 | 七二・五 七 | 一一七・〇 八 | 一一七・〇 八 | | 一七・二 二 | 三・五 三 | 四・二 三 | 八・〇 二 |
| | 六日 | 十八日 | 八日 | 十七日 | 二十一日 | 二十八日 | | 十日 | 八日及二十八日 | 三十一日 | 六日 |
| | 三・八 | 四〇・二 | 六・〇 | 三三・〇 | 二七・五 | 二八・〇 | | 一四・〇 | 一・二 | 二・〇 | 七・〇 |
| | | | | | | | 缺 | | | | |

桂江支流樂江水道查測報告

| 七 十 二 國 民 | | | | | | | | | | 年 | |
|-----------|------|-------|-------|-------|-------|-----|------|---|-----|------|-----|
| 十 | 九 | 八 | 七 | 六 | 五 | 四 | 三 | 二 | 一 | 十二 | 十一 |
| 二二・八 | 三二・四 | 一八六・〇 | 一七二・〇 | 二八・〇 | 二八三・〇 | 四・五 | 八・五 | 〇 | 七・〇 | 一一・一 | 四・七 |
| 四 | 七 | 一一 | 一〇 | 六 | 一一 | 五 | 八 | 二 | 五 | 五 | 五 |
| 十二日 | 十六日 | 一日 | 二十九日 | 十四日 | 十六日 | 十八日 | 二十六日 | | 十六日 | 二十九日 | 七日 |
| 六・六 | 一三・〇 | 三二・〇 | 四〇・〇 | 一三〇・〇 | 一三八・〇 | 一・五 | 三・〇 | | 三・〇 | 三・五 | 二・〇 |
| | | | | | | | | | | | |

| 年 | | | 國民二十八年 | | |
|----|-------|---|--------|------|-------------|
| 十一 | 七二·三 | 四 | 三日 | 三四·三 | |
| 十二 | 八·九 | 一 | 十日 | 八·九 | |
| 四 | 二六〇·〇 | 七 | 二日 | 八〇·〇 | 本年一·二·三月份均缺 |
| 五 | 三〇五·五 | 七 | 六日 | 六五·〇 | |
| 六 | 二二四·〇 | | 二十日 | 四三·〇 | |

六 交通貿易及出產情況

沿江城鎮，以平樂爲最，恭城次之，龍虎關第三。近則恭城之陸路交通，以荔會圩爲中心，故該圩亦漸趨熱鬧。平樂地當樂江入桂江之會口，爲水陸交通要衝，船舶比櫛，車馬絡繹，人烟稠密，商賈接踵，內外貨物運銷，均以此爲樞紐。恭城位樂江中游，離平樂約一百里，水運以航運能力薄弱，外藩船隻罕至，刻已建築公路以荔會圩爲中心，南北幹線業經貫通，北經粟木鎮而達全縣與湘湖接，南通平梧，異日繁盛可明，龍虎關居樂江之上游，峯高谷深，天險茂絕，扼楚桂孔道，至恭城約九十華里，小商業尙稱繁盛，據當地人士言，在民廿以前，每日行旅客商，肩挑負販者，爲數以千百計，商界在此建倉築庫，屯貨積糧，轉運外銷，較平樂或有過之，旋以設關立下，征收出入口稅，苛捐已極，除白米食鹽紅糖等外，一豆一麥盡必抽收，尺布斗粟，一無遺漏，隻豬匹羊，一竹半木，亦須納捐，肩挑小販貿易者苦之，故屢起爭端，商人多以裹足，索以幣制特殊，與各省多兩關，因之日趨衰替，誠可慨也。至各城鎮主要貿易，輸出物品，農產則以桐茶豆蔻紅糖等，礦產如錫鐵等，輸入如洋油食鹽布疋等爲大宗，近則支幹上游瀘地峽山，所產竹木多已採伐，瀘成巨筏，繼以篳蕚，首尾相銜，浮於江上，順流數里不絕，運抵梧州，每年收入爲數約數十萬元，惟沿岸山地，正在造林，其成額尙有待諸異日也。茲將調查所得平樂恭城二邑，出產及貿易情況，列表於左，以示一般。

附樂江沿岸各縣農產調查表，物品輸入輸出調查表。

樂江沿岸各縣農產調查表

桂、支流渠 水道查詢報告

| 縣別 | 物產名稱 | 每年產量 (市担) | 現時單價 (法幣元) | 備註 |
|----|------|--------------|---------------|----|
| 平樂 | 稻 | 一二八,五三二 | 八・〇〇 | 自給 |
| 同上 | 大麥 | 八五四 | 四・五〇 | 同上 |
| 同上 | 高粱 | 九一八 | 六・〇〇 | 同上 |
| 同上 | 蕎麥 | 八七二 | 四・五〇 | 同上 |
| 同上 | 芝麻 | 一,二五六 | 一〇・〇〇 | 同上 |
| 同上 | 大豆 | 一九,〇八〇 | 一四・〇〇 | 外銷 |
| 同上 | 棉花 | 一八七 | 七〇・〇〇 | 同上 |
| 同上 | 玉蜀黍 | 三五,〇三一 | 四・〇〇 | 自給 |
| 同上 | 紅薯 | 一五〇,七七六 | 二・五〇 | 同上 |
| 同上 | 木薯 | 五,七二二 | 五・〇〇 | 外銷 |
| 同上 | 芋蕪 | 一五,四七〇 | 二二・五〇 | 同上 |

註

| | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------------------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| 同上 | 同上 | 同上 | 恭城 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 |
| 高粱 | 玉米 | 小麦 | 稻 | 芋 | 花生 | 油菜 | 紅糖 | 烟草 | 茶 | 桐米 |
| 二〇〇 | 五,〇〇〇 | 一〇〇 | 四八五,〇〇〇 | 四二,五六二 | 一六,七八二 | 七〇 | 一五,四九二 | 一,五八四 | 一一,三九六 | 四,五九八 |
| 六〇〇 | 四・五〇 | 一三・〇〇 | 七・五〇 | 六・五〇 | 一〇・〇〇 | 四〇・〇〇 | 一二・五〇 | | 八・〇〇 | 九・〇〇 |
| 同上 | 同上 | 自給 | 自給之外尙可運輸五,〇〇〇担至平樂 | 自給 | 同上 | 同上 | 同上 | 自給及外銷 | 同上 | 同上 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|---------|--------|---------|--------|--------|-------|--------|--------|------|------|
| 全上 | 全上 | 全上 | 全上 | 全上 | 全上 | 全上 | 全上 | 全上 | 全上 | 同上 | 同上 |
| 茶 | 桐 | 菸 | 甘 | 紅 | 花 | 大 | 木 | 李 | 紅 | 繡 | 薯 |
| 油 | 油 | 葉 | 蔗 | 糖 | 生 | 豆 | 茶 | | 薯 | 子 | 麥 |
| 二〇〇 | 三,〇〇〇 | 一〇〇 | 四〇,〇〇〇 | 一五二,〇〇〇 | 一〇,〇〇〇 | 一〇,〇〇〇 | 二,一〇〇 | 七三,〇〇〇 | 一〇,〇〇〇 | 二〇〇 | 五〇 |
| 四五・〇〇 | 五五・〇〇 | 一六・〇〇 | 一・六〇 | 一二・〇〇 | 六・〇〇 | 六・〇〇 | 一・八〇 | 五・〇〇 | 一・六〇 | 六・〇〇 | 六・五〇 |
| 自給 | 運銷平樂 | 自給及運銷外地 | 自給 | 全上 | 全上 | 運銷平樂 | 全上 | 全上 | 全上 | 同上 | 同上 |

樂江沿岸各縣物品輸入輸出調查表

| 縣別 | 輸入 | | 輸出 | | 備註 |
|----|-----|------------|----|----------|------|
| | 品名 | 數量 | 品名 | 數量 | |
| 全上 | 花生油 | 四,〇〇〇 | | | 運銷平樂 |
| 全上 | 水牛 | 四,〇〇〇(頭) | | | 自用 |
| 全上 | 黃牛 | 一,〇〇〇(頭) | | | 全上 |
| 全上 | 猪 | 二〇,〇〇〇(只) | | | 自給 |
| 全上 | 鷄 | 四五,〇〇〇(只) | | 每斤〇・六五 | 全上 |
| 全上 | 鴨 | 三〇,〇〇〇(只) | | 每斤〇・五〇 | 全上 |
| 全上 | 鴨蛋 | 二〇〇,〇〇〇(只) | | 每只〇・三五 | 運銷平樂 |
| 平 | 食鹽 | 五五二,八六〇市担 | 桐油 | 二二〇〇市担 | |
| 平 | 洋油 | 二七,六四〇瓶 | 芋 | 一三,〇〇〇市担 | |
| 樂 | 白米 | 三,五〇〇市担 | | | |

桂江支流樂江水環境報告

| 縣 | | | | | | 縣 | | | |
|----|----------|---------|---------|-----------|---------|---------|----|-------|---------|
| 煤油 | 海味 | 火柴 | 香煙 | 紙料 | 布疋 | 金鹽 | 洋貨 | 小麥 | 白糖 |
| | | | | | | | | 四〇〇市担 | 一,二〇〇市担 |
| | 鴨蛋 | 生油 | 桐油 | 紅煉 | 大豆 | 稻 | | | |
| | 一五〇,〇〇〇只 | 三,五〇〇市担 | 三,〇〇〇市担 | 一〇〇,〇〇〇市担 | 六,〇〇〇市担 | 五,〇〇〇市担 | | | |

七 工料調查

樂江流域，土嶺荒地，年來均經積極墾種，平地部分，又屬膏沃良田，出產豐富，故居民頗足自給，僱用農工，日需七角，木，竹，泥，瓦等工，日需一元，均不供飲食，至竹木等料，以樂江支幹源地，俱屬高山峻嶺，林木茂密險峻蔽天，今現漸已採伐外運，銷售各地，年可運數

十萬元

餘可觀也。茲將沿江城鎮調查所得各項工料單價列表后以資參考。
附工料單價調查表

樂江沿岸城鎮工料調查表

| 名號 | | 工料名稱 | | 單價 | | 價值 | |
|----|-----------|------|-----|-----|-------|--------|---|
| 平 | 系 | 尺 | 寸 | 一單 | 一值 | 備 | 註 |
| 杉 | 木 | 直徑 | 三寸 | 每根 | 一·〇〇 | 長約二丈 | |
| 圓 | 上 | 直徑 | 五寸 | 每根 | 二·五〇 | 長約三丈 | |
| 圓 | 上 | 直徑 | 七寸 | 每根 | 四·五〇 | 長約三丈 | |
| 圓 | 上 | 直徑 | 一尺 | 每根 | | 長約四丈二尺 | |
| 木 | 板 | 一寸厚 | 一丈長 | 每方 | 七〇〇 | | |
| 毛 | 竹 | 大 | | 每丁 | 一·四〇 | | |
| 圓 | 中 | | | 每根 | 〇·六五 | | |
| 圓 | 小 | | | 每根 | 〇·三〇 | | |
| 磚 | 厚二寸長八寸寬四寸 | | | 每千塊 | 一與·〇〇 | | |

種江支流樂江水邊查勘報告

| 木 | | 竹 | | | | 藤 | | | | | | |
|------------------------------|-------|---------|---------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| 板 | 同 | 同 | 同 | 杉 | 普通工人 | 織匠 | 瓦工 | 木工 | 採石 | 石匠 | 取 | |
| 一寸厚一丈長 | 直徑一尺 | 直徑七寸 | 直徑五寸 | 直徑三寸 | | | | | | | | |
| 每方 | 每根 | 每根 | 每根 | 每根 | 全上 | 全上 | 全上 | 每天工資 | 每市方 | 每百市斤 | 全上 | |
| 六〇〇 | 六〇〇 | 四・五〇 | 一・二五 | 〇・六〇 | 〇・六〇 | 一・〇〇 | 一・一〇 | 一・二〇 | 七・五〇 | 一・二〇 | 四・二〇 | |
| 此項價目係依寬大小不同而各別。左列單價係指最低單價而言。 | 長約四丈餘 | 長約三丈至四丈 | 長約二丈至三丈 | 長約一丈五尺至二丈 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|--------|-----------|-------|------|------|
| 普通工人 | 泥工 | 木工 | 採石 | 石灰 | 瓦 | 青磚 | 磚上 | 磚上 | 毛竹 |
| | | | | | 寬六寸高四寸 | 厚二寸長八寸寬四寸 | 小 | 中 | 大 |
| 全上 | 全上 | 全上 | 每天工資 | 每市方 | 每百市斤 | 全上 | 每千塊 | 每根 | 每根 |
| 〇・六〇 | 〇・八〇 | 一・〇〇 | 一・〇〇 | 七・〇〇 | 一・一〇 | 四・五〇 | 一四・〇〇 | 〇・三〇 | 〇・五〇 |
| | | | | | | | | | 一・〇〇 |

八 結論

樂江為桂江最大支流之一，其河道現狀，已詳上述，欲全部加以整理而疏濬之，便利航運，則工程艱鉅，在此短期間，湖頗難顧及，惟察其流域面積，似尚寬廣，水源亦足，其水狀之供給影響於桂江幹流者甚鉅，以河床淤塞太甚，水易湧出，為其乾涸之主因，查八月二日桂江實測流量為二六六、〇〇〇、樂江口實測數為九七、八〇〇測時水位，較民國十九年最盛時僅高〇、七四公尺，觀此樂江一支，其供給桂江之流量，約為總量五分之一弱矣，倘能於上游建設大批蓄水庫，同時江內節節築壩設閘，以均節其流，則桂江航運能力，當可賴以健全，但是類工程之計劃與實施，必須有各項水文之記載，以及庫址之精確選擇與測勘，且值茲抗戰建國，增加後方各種生產，已成國家總動員最要工作，增加糧食生產，尤為當務之急，故惟田著水，注重航運，興種植食糧，增強產蔗，兩者相整若何，仍須詳細研討者也。

九 其他

(一) 支流現狀概述

一、甌山江俗呼潯津河，居樂江左，位平樂境之東北部，為樂江最大支流，起自平鍾交界之沙江源頭山，北流潯潯津二塘至永南村，而匯入樂江，計全長約百餘里，幾貫平樂全境，河道整齊，上下游河面寬度，約達六七十公尺水深四五公尺，沿岸平地寬者，達一二公里，容律張家一帶，田連阡陌，農民因地制宜，分別耕種，以田禾佔多，年可二獲，第一期在農曆三四月之交插秧，六月底收割，第二期七月底插秧，至十月間收穫，故全河壟壟重疊，其間距離隔三四百公尺，水車林立，每數不下百架，當地老百姓，平樂全縣糧食之供給，大部有賴於此，兩岸村莊，均可稱樂土，惟平地較低之區，每值雨洪暴發，以宜洩不暢，河水漫溢，則被淹沒，今年農曆四月間，馬家一帶，二次被災，受淹連二日夜，故荳類收成甚劣，此為美中不足，本流雖利航運，但無航運可言，僅於各墟啓封之後，通行二千餘市斤之本地小民船而已，內地貨物外銷，多賴挑至永南村或長港上船轉運外地。

二、甌江俗呼南民河，居樂江左，位恭城縣境之南部，源出九甲山頭，故本支在蓮花圩以上者，亦稱九甲河，全長僅六十餘里，西北流過蓮花圩，至古城村，匯於樂江，河道整齊，其下游河面寬度，約三十餘公尺，水深二三公尺，沿河壟壟，堰，水車，水磨，密佈，船隻不能通行，而竹筏不排，亦屬艱難，僅利農田灌溉，此為恭城產米區之一，在民二十以前，蓮花圩為平樂區十一縣內第一圩場，每旬三六九日為樂市，七月左右，第一期農產漸次收穫，各縣居民，咸負挑來此趕集，貿易者不下三數千人之多，商界在此設行積貨，並開稻場磨場，以備銷售，加開蓮花東寨，以及鐘山縣交界等處出產錫礦，水源供給又便，（俗稱水莊）公司迭有營利甚高，在最盛時期，礦土逾萬，惟因水道運輸艱難，無出口，故各貨均肩挑至樂江之亭爐上船，轉運桂林，（自蓮花圩至亭爐，計十三華里，每百斤挑費約二角，尚稱低廉）惟近年來，農村破產，工墮，工價亦高，礦業則以礦苗漸窮，外限日高，營業甚難，泉大部宣告停工，故一切已呈冷落，商業情形，非書比，殊令人可慨也。

三、勢江居樂左，位南坪江北，發源於富川縣界之甌山，全長約八十華里，西流經勢江村至牛路冲，入樂江，其河口以南南坪江口相距

及一公里也。下游水面寬度，約七十餘公尺，水深僅六七寸。河底有卵石或沙石，河床甚高，河道漫無規律，平時江水甚清，故土人呼爲潛水河，以其有別於津市民二流也。勢江以下，則爲平地，寬約一二公里，種植稻米，沿江築有大壩壩四道，（小壩不計）惟地勢甚低，幸以河道不整，水無定槽，每屆水漲，低田輒淹沒，表土沖刷殆盡，耕者引以爲慰，洪澇撲亂，土人正命，現江口成一深潭，爲樂江之患，最近廣西省政府懸賞督理處，已派員測量，擬加建大壩一道，提高水位，多無引款，並設法束流歸槽，以正河道，勢江源地高山，產木甚富，年出數萬株，大者徑達二市尺餘，每於山上砍伐後，則順水下流。至勢江村則聚爲柴排，拖運經桂，故本支除利權外，尚可賴以流通木料也。

四、粟江樂江右，位恭城縣境北部，源出大龍潭，與湘分界地也，西流逕粟木鎮折而南，則入樂江矣。六峯堡，全河長約六十里，河面寬廣，平均約七八十公尺，平時水深僅一公尺，兩岸平地寬達數公里，皆次良田，多種稻米，故全河堰壩水車甚多，農民賴以灌溉田畝，爲恭城一富庶之區，上游爲礦區所在，連年開採，其由礦土沖洗而出之砂泥石白，日有沉積，故河面淤積日高，一經大雨，水勢奔騰下瀉，足爲正幹之患，而兩岸稻田，因礦水流通，其所種作物，亦多不易成長，甚至朽萎以死，故農民與礦業時有糾紛，本年六月十七日大漲，山洪暴發，崩山塌石，水流含雜礦質，沉澱土表，稻禾均枯，良田被損，爲數近二十畝，將次開採，歷時愈久，其受損田畝，當有增無已，此亦研究水利者，極宜注意者也。粟木鎮附近，計有錫礦，二十餘所，資本大者，已多用機器開採，年出礦砂數萬斤，工人千餘名，市面頗盛，人烟稠密，恭城全邑精華所萃，隨有長途汽車上與湘接，下通桂枋，惟以水運太弱，故礦產產品外銷，多肩挑至六峯堡上船，殊感不便耳。

五、烏坪江俗稱澄江，來自黃泥江，桂林恭城臨桂三邑之交界地也。南流至烏坪村壩東，至寨至恭城西之樂湖上會樂江，土人呼西河口，全長約九十華里，其河道情形，深與粟江，下游河面寬約達七八十公尺，水深約二公尺，其近河口之一段，右爲石，左爲平地。至西峯平源漸廣，土脈肥厚，極目數公里，均植稻禾，農民沿河築壩建水車，用以灌溉田畝，自此九行至英峽，沿途綠色遍野，間以石山，誠一勝景，西峯以上，地勢漸高，惟水源尚旺，故可終年賴以流通竹木也。

紅河水道查勘報告目錄

| | |
|----------------------|---|
| 一、緒言..... | 一 |
| 二、水道..... | 二 |
| (一) 概論..... | 二 |
| (二) 紅河水位變化情形..... | 三 |
| (三) 河流現狀..... | 四 |
| 三、航運..... | 一 |
| (一) 紅河航運之今昔..... | 一 |
| (二) 紅河現在之貨運..... | 一 |
| (三) 運輸之分段及船舶之標準..... | 二 |
| (四) 船員..... | 三 |
| (五) 航運之設計..... | 四 |
| 四、碼頭及倉庫..... | 四 |
| (一) 碼頭倉庫之調查..... | 四 |
| (二) 擬建碼頭之頭及倉庫..... | 五 |
| 五、結論..... | 六 |

| | |
|-------------|----|
| 五、林業 | 一六 |
| (一) 林業の概況 | 一五 |
| (二) 林業の調査 | 一四 |
| 六、植民地 | 一四 |
| (一) 植民地の概況 | 一三 |
| (二) 植民地の調査 | 一三 |
| (三) 植民地の移住 | 一三 |
| (四) 植民地の墾殖 | 一三 |
| (五) 植民地の衛生 | 一三 |
| 七、水産 | 一三 |
| (一) 水産の概況 | 一二 |
| (二) 水産の調査 | 一二 |
| 八、交通 | 一二 |
| (一) 交通の概況 | 一一 |
| (二) 交通の調査 | 一一 |
| 九、その他 | 一一 |
| (一) 調査の概況 | 一〇 |
| (二) 調査の経過 | 一〇 |
| (三) 調査の結果 | 一〇 |
| (四) 調査の感想 | 一〇 |
| (五) 調査の結論 | 一〇 |
| (六) 調査の参考資料 | 一〇 |
| (七) 調査の参考文献 | 一〇 |
| (八) 調査の謝辞 | 一〇 |
| (九) 調査の附録 | 一〇 |
| (十) 調査の索引 | 一〇 |

紅河水道查勘報告

紅河發源雲南大理湖之南，至老街注安南境，經河內春長而入海，為我國西南國際運輸路線前於二十八年六月由財政部、交通部、經濟部、西南運輸處，行政院水陸運輸聯合委員會，雲南建設廳及滇緬鐵路局，籌備聯合組查勘隊前赴法越海防上溯沿河查勘，以迄我境蠻費時一月餘，計勘八百餘公里，其查勘報告如次。

第一章 緒言

溯自抗戰軍興，海口艱陷，我國國際運輸線，不得不偏重西南國際運輸工具固屬缺乏，而越緬等之運輸力，亦復有限，我交通命脈，實此微小之路線，未其繁榮多，勢將阻塞，為添加強運輸數量，以增強抗戰能力計，不得不多受國際以應急需，二十八年六月間，中央各機關及西南運輸處，受命查勘紅河之舉，其所經線路，係自海防起，沿紅河經河內（HANOI）越池（TIENTSI）安南（YENBAY）老街（LAOIFAY）而入國境，至塞瑞酒，田房，南旌，卡房，新街，橋頭等地以迄暹羅，全程八百餘公里，歷時三十六日，沿途或以嫌疑被扣留，或以濤浪頗生阻礙，難枝節橫生，幸能完成大部任務茲將查勘經過，略述如下：

本隊人員，係由財、部、交通部、建設部、西南運輸處，行政院水陸運輸聯合委員會，及雲南建設廳，滇緬鐵路局等機關組成，於六月四日由昆明啓程，七日抵達海防，即與西南運輸處海防分處接洽租船，及與法越當局交涉航行事項，當時本隊希望該河由海防至老街一段，決用小輪試航，以為他日實行輪運之準備，設料海防方面，淺水小輪，不因吃水過深即以輪機有礙，艙轉相尋，終以難得適合條件者為憾，海防為越南通商口岸，舟車輻輳對於航行內河小輪困難情形，既如上述，於是本隊直無可如何之中，租用僅有之小輪名（有益）者，權作試航工具，該輪船身甚舊，機件欠佳，更以馬力過少，所取者祇以吃水較淺而已，當有急輪出發之前，曾由我國駐河內許總領事會與法越當局交涉准予該輪由本隊人員駕駛直至老街，并發發護照，且得免除軍警搜查起見，加派河務局工程師白克隨行，本隊以法越當局公憤抗戰，概予援助，計得大船兩隻，小輪抵達河內之後，總督當局即以該輪不堪航行為辭，堅持另易較好船隻前往，以免發生危險，本隊以此次奉命出關查勘，志在實地航航，安危果非所計，但願早得航行真相以利運輸為目的，同時鑒於以前海防方面船機甚舊情形，明知此行希望極少，不得不稍增人力，於是復河許總領事及西南運輸處海防分處長黃英京將軍，再三交涉，據理力爭，終以未允原船航行，并提出合於航行之輪船條件為起，不得已本隊人員遂由河內乘

紅河水道在越報告

火車至越池安浦分留留河客，籍資補救，迨抵達老街會齊檢閱人員，亟相集議，食以過去耗費時間太多，爲節省計，決先抵前在越池及安浦，其無要任務者，則先退歸明整理報告，即於七月一日分別開行，八日仍化老街集合，其赴安浦一隊，係由老街發得號發小汽艇，又名俗稱以棉繩道自行前往，則達目的地後，即將該艇放棄，途中所歷，未如理想中之險惡，但終爲當軍警發覺，致遭扣留，後由明河內越南最高當局獲道款下，至速越耗一隊，因地國境，既恐隱患，並行商覽頗和，察勘所得，該河當可通航，除出河水道及航運碼頭等事，另有專章記述，而此次查勘期間，係在中洪水位，各項記載所見低水位河床情形，未能詳盡，業以時間迫迫多阻礙，遺漏之路，在所難免，倘嗣後之施航時，加以注意焉。

第二章 水道

第一節 概論

紅河 (Irrawaddy) 發源我國雲南省大印湖之南約二十公里處，盤山，上游高出海面二千五百公尺，流長二千三百餘公里。在我國境內者，約佔全長之半數，中上游之流向，皆係由西北向東南流，流至下游，河槽漸見分岐，流向亦大有變更，紅河在昭顯以上，完全在我國境內，昭顯河口一段爲我國與法屬安南之天然分界，其下由老街注入安南境內，經安浦 (Pou Pea) 越池 (Viaty) 河內 (Hanoi) 與發 (Toung Yen) 春長 (Trunh Thang) 入海。

紅河上游在元江以上，河槽異常惡劣，無舟運之可言。元河至越池一段，河床窄狹，極多急流，載重之小水船僅可向下行駛，其下流避河口，安浦，其間雖有多級溪流來注，以及南溪河 (Nam) 之匯入，但河流之天然形勢，仍與上游無甚差別，險灘激流不下數十處之多，故各段雖亦有航運之利，但非經局部治理，則其成效難期其宏大。

紅河流至越池附近，右岸先納黑水河 (Riviere Noire) 左岸復納清水河 (Riviere Claire)，流量激增，河槽深闊，自此以下航運之利，始大，吃水一公尺八之船隻，四時暢行無阻，惟下游河槽分岐，洩水不暢，每年七八月之間，常有洪水之害。查紅河上游，流經叢山中，河床坡陡流急，部挾大量之石沙以俱下，及流至河內附近，因地勢平坦之關係，流速殺緩，水流活動之能力減低，其中挾帶之物，動不得運而沉澱，足以下游淤積之患，遂不能免。

河內以下，水道頗爲窄狹，來往海防河內之船隻，均取道 Oranienbourg 及 Gaudes Hambois 由 St. Lanch 越池至海防，Oranienbourg 河道，雖亦可通舟楫，作河內海防水路運輸之應用，但其間懸險林立，水濤流急，故航行者仍須取前道而就平坦，舍近而取遠。

第二節 紅河水位變化情形

河道航運能力之強弱，雖與河槽情形之優劣，有密切之關係，但河流水位之急緩，與歷時之久暫，亦息息相關。今欲決定一河流，之航

運能力，除對於河道情勢應詳加研究外，對於其水位因時之變化情形，亦不可稍加忽視。查河道之於航運，中水位時最為便利，洪水位與低水位時稍遜，枯水時期因水深不敷，或竟使航行中斷焉，設計航運者，對於船舶吃水深度之規定，應以何時期為準，大小船舶及其數額之配合，亦宜加以深測之研究，始能適合經濟之原則，茲將紅河各季節水位之變化情形，分述如下：

紅河水位依航運之需要論之，可分為下列三個月期：

(1) 洪水位時期：自六月五日起至九月十五日止。

(2) 低水位時期：自十一月起至次年五月止。

(3) 中水位時期：中水位每年中計有二次：一為自九月十五日起至十一月十五日止。一為自五月一日起至六月十五日止。

附註：紅河中段所接納之二次支流，黑水河及清水河，漲水時期較紅河上游為早，故每年常見在河內於五月間，河水位已較枯水位上漲三

或四公尺之多，而上游水位尚與低水位相差無幾。

在安沛自五月起，河中水位較枯水位漲高一至二公尺，至於在河之上游，河中水位僅在高於枯水位一公尺以內，發生變動。

在老街一年中之最後一次洪水，常發現於九月下旬，自此以後，水位逐漸退落，直至枯水位，枯水位時期約在二月與三月之間。

在安沛與老街之間，雖有多數支流來注，但以其流狀細微之關係，對於大河水位漲落之影響，似甚薄弱，惟因有此項支流之存在，水量多寡

之時節，未能與上游相吻合，其結果可使安沛以下，延續枯水位時期，在二月與三月之間，安沛則因以延續至三月。

洪水位——紅河自中越邊界起至入海止，每年於六月與九月之間，水位常較枯水位高四五至六公尺，若以河內一地而論，則於七八月之間，洪水

位之高度可達至假定之零點以上十至十一公尺。

在安沛七八月之間，洪水位可高八公尺，六月十五日與九月十五日之間，水位之平均高度，約在假定之零點以上五公尺。

在老街供水位之高度，甚少有超過六公尺者，且歷時頗短，常公能達一日至二日，洪水時之水位平均高度，約在枯水位以上四公尺。

低水位——紅河在安沛與中越間一段，低水時期約在十一月十五日至次年五月一日之間，每年自十一月起，該段水位即逐漸降低，枯水位在老街

發現於二月之間，在安沛發現於三月，四月以後，水位漸漲，安沛水位可上漲一公尺左右，老街水位僅可上漲〇·三五〇〇·四五公

尺。

小水位——自五月十五日至十一月十五日，紅河在安沛與中越分界處一段之水位，漸次降落，而仍有一公尺至二公尺間之升降變化，在此期間，

平均水位在安沛者約高出於枯水位〇·二五公尺，在老街者約高於枯水位一公尺左右。

附註

自五月一日至六月十五日，在此期間，水位漸次上漲，高漲之平均高度，在安沛約為〇·一五公尺，在老街約為〇·五公尺，其漲

落情形，大約在鎮比與龍潭之間，中水位較枯水位高一至二公尺，洪水位較枯水位高四五公尺，特別之洪水，或竟高出枯水位十公尺

以上，壘穩街內之房舍，亦竟被其沖去。此說僅憑記憶，未可作為設計之根據，此後如決定利用此段水道，則對水文記載，務須提早

紅河水位勘報告

紅河水道查勘報告

舉發，勿再延緩。

第三節 河床現狀

紅河濶長一千三百餘公里，通駁者自暹羅下迄於海，計長約八百餘公里，吾人今欲利用紅河以運糧我堆積於海防之物資，其路將取通於 S. Iach Tray, Canales Bannous & Canal de pho 等水道，先駛入紅河，再沿河上進。

紅河及其下游各分水道，對於海防向上游運輸之功用，可分為四段論之。

(1) 自海防至越池應劃分為一段，此段長約三百一十公里，紅河流至越池附近，右納黑水河，左納清水河兩巨流，河流情形與上段迥有

不同。
(2) 自越池至安沛上游約二十公里，Thao Thue 灘應劃分為一段，此段長約一百七十六公里，因大灘阻，上游情形大有不同。
(3) 自 Thue Thue 灘至田房，長約一百七十一公里，因田房以上河灘險峻，故應劃分為一段。

(4) 自田房至梭耗劃分為第四段，此段長約一百公里。

附註：縱耗以上至元亦一段，河槽情形，益形險惡，僅可使小木船，向下游行駛，故未列入。
海防越池段——紅河自越池以下，水道情形，經由越方工程師，詳加測量，吃水一·八公尺之船隻，隨時均可通行。

如 S. Iach Tray 水道，最近敬開一段，河道狹窄，潮退之後，僅寬二十餘公尺，越方於各處裝有航行標誌，如船隻按航路行駛，亦無困難。

在 S. Iach Tray 水道，最近敬開一段，河道狹窄，潮退之後，僅寬二十餘公尺，越方於各處裝有航行標誌，如船隻按航路行駛，亦無困難。Canaal de pho，與紅河交處處，河床寬廣，時見局部淤塞，航行者亦須按照航路行駛，匯口處航槽因中蘆葦積泥沙之關係，分為兩窄槽，一深左岸，一深右岸。由此點上駛到河內約四十二海里。

| 橋底而高度 | 洪 | 水 | 橋 | 下 | 空 | 限 | 洪 | 水 | 別 |
|---------|-----|---|--------|---|---|---|---|---|---|
| 14. m40 | 18m | | 14m40 | | | | 較 | 高 | 洪 |
| 14. m40 | 12m | | 2. m40 | | | | 較 | 高 | 洪 |
| 14. m40 | 17m | | 3. m41 | | | | 普 | 通 | 洪 |

自河內離順泰 (Sonay) 至越池，長約三十六海里，河床常因冲刷淤積之關係而致船隻行駛困難，由越水性能駁駁始可。在順泰，木架橋 (Pont Dauter) 上空限，於各種洪水時，約如下表所

於必要時橋底面可以撤去一部分，以增加橋下空限之尺度。B

五七，各項洪水時，橋下之空限應為：

高洪水時橋下空限—1. m97

較高洪水時橋下空限—1. m97

普通洪水時橋下空限—3. m97

橋下度稍小時可通航，而特佳可。於水陸時適用之。普通船隻更趨後，沿岸上駛，直至 Canal des Rapides 分岔處。

由 Canal des Rapides 分岔處至 Petite Iscolodunes 一段河，河床易生變動，恐由強水性者駕駛。

自 Colonne St-John 河直至特池一段，河床穩定，應由熟水性者駕駛。Thuc Thuc 段——自越池至高灣 (Pan Tho) 一段，長約二十三海里，河床變化情形，參形劇烈。

接近 Canal Lu 島時，河床變化異常，航行時取左岸，時取右岸，向無一定，如取右岸與島之間作航路，則應駛入中流，如取左道，或依島岸，或依河岸，仍無一定。

過 Canal Lu 島後，航道依左岸行駛，接近 Pan Tho 一段，則舍左岸而趨中流，Pan Tho 至安浦一段，共長四十六海里，在大水時期，航行極為便利，其最大之流速，亦甚少有超過五節 (Knots) 者，普通約為四節，下行船之平均速度，約為十二節。此段航槽大概皆在中流。

安浦至 Thuc Thuc 離，航行十一海里，尚稱順利。

總之，在越池與安浦上游十一海 Thuc Thuc 離一段中，河床上有泥沙淤成之灘頗多，此種沙灘之形狀與位置，常因各季節水位漲落之關係而發生變化，亦有單於低水時期而仍發生變動者，但觀察其過去每次變動之結果，均留深槽以備航行之應用，航線雖加更易，駕駛者實時加留意而已，此段中航槽之深度，可使吃水一至一，三公之船隻，四時航行無礙，惜其中有一二處，因局部冲刷致致之故，致使槽槽之上，益見殘枯，甚至淺至〇·五或〇·六公尺，使吃水較深之船隻，無法通過，故欲維持常年大船之航速，則局部之疏濬工事，實不可少，且於水道變遷之處，派人專司測量，設置航標，變遷較少者，設立淺浮筒標船之類變遷不定者，設立竹竿，上繫紅旗或黑旗以示航道。

Phac Thuc 田房段——自 Thuc Thuc 至田房間之水道，因河床上礫石積陳雜列，及卵石粗沙不規則地聚之關係，致使局部發生湍流之現象，船隻上駛，倍感困難，下行之船則多危險。

船隻過灘時所感受之最大困難，計有三端：一為暗石密佈，二為航行寬度不敷，三為航槽曲折過甚，改善之法，端賴除去有礙航行之暗石，或疏深淺槽，以加大航行路徑，而使舟楫之上下，但加大航槽，則特別注意上游水位於治理後之降落問題，如水位下降頗多，並應施以輔助工事以補救之，紅河水位為期甚短，各灘之上常能保持一公尺之水深，以供舟楫之需求，但遇特別乾旱之年節，於一三三三月期間，或竟見水位異常低落，致使吃水稍深之船隻無法通行焉。

茲將此段中各灘之位置檢狀及簡易之治理方法，敘述於下。

(1) Thuc Thuc 灘——Thuc 離為紅河中段第一大灘，距安浦約十一海里。灘之成立，因右岸有兩度石橋突出河床，枯水位時露出水面約一至一·五公尺高，兩石橋之間，相隔約二九〇公尺，其間由石條連繫之，其方向約與河輪平行排列，左岸亦有極淺之石架出河床，枯水時高出水面約一·五公尺，因此該處河而縮狹乃發生湍流，其流速約為三節半至四節，使船隻上下，均感受困難。

當枯水時期，灘區水面寬僅有二五至三十公尺，水深僅為〇·五公尺，航槽深寬均感不敷，故應加以局部整理。

(2) Echais de Moha 此段因有礫石密佈，其中有數處，對於航行實為危險，低水時期，礫石上之水深，僅有〇·五或〇·三公之深。

紅河水道查勘報告

故置安裝標誌，以資明瞭。
其水漲時，河面展闊，河底卵石密佈，由兩岸向中流伸展，積水時確有急流，水漲時不敷應用，船隻上下，頗為危險，故應安
裝標誌，使航行者知所趨避。

(7) Ganh Thiao 距 Ngor Tri 約五海里，其處河槽內有河檻，突南名之曰 Ganh Thiao 附近兩岸有沙石堆成之灘，伸入河內，北岸
及中流均有卵石散佈，洪水時期航路曲折，折大水時期則危險，倘礁石應炸除。

(8) Thae Bot 距 Colanin Thiao 約六公里，河床上有卵石散佈，但河道正直，航行無甚困難。
(9) Thae Van Gai 距 Ganh Thiao 約一海里，此灘之形成，由於右岸岩石密佈，左岸沙石成灘，且各延伸頗長，倘有礙航行。

應安裝標誌，及去卵石。
(10) Thae Van Gai 距 Thae Van Gai 約一海里，河床上有卵石散佈，形成河檻，但水流平緩，上下均無危險，惟船隻駛過於石陣之中
，稍感困難耳。應安裝標誌及去卵石。

(11) Thae Ho Ga 距 Thae Hoa 灘頭一四公里，河道轉彎處之上方，右岸有沙灘，下方右岸有卵石及粗沙堆成平灘，河之中流，暗
礁石，對於航行，頗有妨礙，故應行除去。且安裝標誌。

(12) Son Thiam 距 Son Thiam 村後，距 Thae Ho Ga 約三。五公里處，河之右岸有岩石延伸入於河內，其長約六〇〇公尺，距灘頭之
中心另有兩巨石突出，航行應知趨避，始無危險。

(13) Thae Hai 距 Sontham 約一公里，即可見 Thae Hai 懸尾，此段河道因介於上下兩度彎轉之間，上節河面稍寬，中間現一島
，將原河區分為二支流，其右岸者流流較大，為船隻上下必經之路。島之對面右岸有石伸入河槽，稍下另有石圍成河中，倘礙航行者，再下則有散
亂石塊，左有一片沙灘，河面緊縮，流速增快，均為航行者應行注意之點。應安裝標誌及去卵石。

(14) Thae Chok 此灘係由於上下兩度河檻，密佈卵石，中間介以沙與石子堆積之灘混合而成，對於航行之阻礙情形，在此段河道內，可
謂最為困難之一處，下接 A 之頂點距 S 灘尾約六十公尺，適值航路彎轉，不敷應用，上接 B 有一石伸入航槽，應加除去，此外該灘頭灘尾以及入
灘出灘之處，亦宜安裝標誌，以資識別。

(15) Ganphai 距 Thae Chot 上游約二海里，河床上有不規則之暗石，其須安裝標誌，即可航行無阻。

(16) Thae Jhai 在 Ganh Pha 上游一海里又四分之三，河床由暗石與卵石組成之河檻，由左岸起將全河阻塞三分之二，同時右岸有石干
器伸入河內，因此船隻上下此處，不惟困難，且多危險，非稍加整理不可。應安裝標誌及去暗石。

...

(15) Thac Van Linh——距Phac Hai一海里又四分之一，此處因左右兩灘對峙，中間所留之航路極窄，船隻平行之時極易觸石而生危險，欲使航行無礙，除灰道進行拓寬外，上下游開濬，亦宜安裝標誌，以資識別。

(16) Ganh Baclinh——距Thao Van Loai約一海里，其餘阻撓情形與Thao Van Linh灘略同，治理之簡易方法，亦不多除暗石以拓寬航路，裝標誌以資識別。

(17) Thac Len——過Ganh Rin Linh灘後，航路暢通，水流平緩，亦有六流型，達Thac Lau灘，航行乃甚困難，對前兩水速，非左岸者極速航路，全部阻礙航行之暗石及廢行安及攔阻之地點，均如圖所示，過此灘後，即上五巴，Hoa航路皆無困難，(圖略)。

(18) Ganh Man——過Ba Tan上灘，河道過一難處，河論為右岸限制，折即他之，流勢激急，航行乃甚困難，欲使船隻下行時免除一切之危險，則航行橋之安設及有礙航行暗石之除去，均為不可或缺之工作。

(19) Thac Bao——此灘距Ganh Man灘約一海里又四分之一，構成之原因係由一岸多石，一岸有沙及石子堆成之灘延入河內所致，治之法與上同。

(20) Thaclo——該處航道為沙石灘及暗石所束，僅寬三十公尺，不敢應用，有礙航行之暗石，應加除去，(圖略)

(21) Thac Khom——由滾動之大石塊堆積成灘，枯水時水深僅〇·七至〇·八公尺，船隻加以淺濠。

(22) Ganh Ninh——距Thackman約一海里又四分之一，由卵石依附於暗礁上而成灘。灘與右岸之間，航槽內亦有潛石，對於航行，最為有礙，應加剷除。

(23) Phac Voon——距Ganh Ninh灘約一海里，左岸突出之二石，應行除去。

(24) Phac Nho——距Phac Voon灘四分之一海里，有潛石位於航槽之內，最低水位時，下行船隻，頗為危險，應加整理。應安裝標誌及除去暗石。

(25) Phac Non Nho——距Ganh Nho約一海里，左岸有石伸入河內，在水面之下，約〇·七五公尺，最低水位時下行之船，頗為危險，欲使航行無礙，應將之除去，并安裝標誌。

(26) PhacNhams——距Phac Nho約一海里，左岸有堆積之沙石，右岸在小溪來往處之下方為石岸，河床內隱藏潛石，低水時在水面以下〇·五公尺，有礙航行，應加剷除。

(27) Ganh Nho——左岸有石突出，應裝標誌。

(28) Ganh Than——在Ganh Nho以上，距行一海里，為淺灘。距Ganh Nho因暗礁處有潛石伸入河中，低水位時與水而齊，高水位時則隱藏，應加剷除。

(29) Ganh Lu——距Ganh Than約二海里河槽有潛石，距左岸約有五十公尺，惟該處水深足敷低水位時航行應用，船隻必經之險而此灘，故應加剷除。

紅河水道查勘報告



紅河水道查勘報告

(80) Phac Nam——距 Gambur 三海里半，在 Ny. Nan 河口處有暗石，低水時露出水面，對岸有沙灘突出，航槽內行一船，有觸石之危險，應加整理。

(81) Phac Chak——距 Phac Nam 約半海里，礁之上旁，應加標誌。

(82) Ganh Cat To——因該處有 Phac 島之存在，故形成上下兩處急流，一曰 Ganh Cat To，一曰 Phac Soico。下灘宏河道窄，處有暗石伸入河內，低水時下行之船，頗為危險，除加剷除并安標誌。

(83) Phac——在 Phac 島之上方約 1 海里，河床中因 on Ga 之存在，低水時即危險，應加除去。且此處當急流所，安設標誌，以 Phac Soi Dong——距 on Ga 上游約 1 海里。右岸有卵石堆成之灘，接 Phac Soi Dong 島，以致該處航槽異常狹窄，突出之尖嘴，應行挖去。

(84) Phac Soi Thien——距老街下游約 1 海里，因河床中有卵石堆成之灘，低水時則航槽異常狹窄，突一航槽內之急流，尤為危險，船隻之航行，應加整理。

(85) Phac——在扇沙上游所遇到之第一區急險即威其河灘，灘之成立，係因左岸有沙及卵石堆積之灘突出河面，右岸原有散佈之亂石，侵入河內，以致流急水勢危急，上宜船隻，頗費周章，航道於低水位時，寬僅三公尺許，不敷應用，應加整理。

(86) Phac——山灣沙灘，昔日有戶居住，今已徙居他處，有一灘，名曰波羅河之右岸有沙石混合成灘，右岸有石伸入河床，灘上水流稍急，俱甚危險。

(87) Phac——田房村前，因河槽曲折，致右岸之石左岸之沙均伸入河槽內以成灘，灘上水流稍急但甚危險。

此外在波羅河中低水位時航槽不是一公尺之深灘而有十餘處，Phac Thac 與 Phac Chak 之間計有三處 Phac Chok 與老街之間計有八處，老街與田房之間，計有七處，此皆因灘上之水深不一，但最淺之處有 0.6 至 0.7 公尺，復深之法以東水攻沙為善。

田房撥托段——紅河自老街以上河道情形甚大，相當資料可作參考，詢之當地居民及船上水手，亦復語焉不詳，此次查勘時且在水位上漲之後，以致低水位以下之河床狀況，無從探悉，憑目睛上之現象以推斷斷層之實況，實不能必其無大錯誤，茲將查勘所得者列述之。

(1) 扎南灘——扎南灘在扎南村前村中有居民三十餘戶，右岸有扎南河支流來注，且與正河成銳角交叉，支河於大水時挾來之大石，堆置於河口之下方，以成灘，灘處河床寬展亂石散佈無緒，阻滯，此灘分上下兩段上灘極險，下灘因河曲急轉方向，水流急，船行石隙間，上灘動動前進，下灘多危險，尤以低水時期為甚，目下治理之法，除零亂之槽處稍加整理外，日宜於旁加裝攔，以備船隻上灘之應用。

(2) 大灣灘——大灣灘與扎南灘相距甚近，該處航槽之兩旁，大石時立，分佔河床之一部，水流經此，左右蕩漾不安，航路曲折特甚，大水時期，駛之船，無法把航，殊為危險，諺云：(水大怕大灣) 撥之當地情形，似非虛語，治理之法，應將伸入河槽內之石除去。

(3) 南屏灘——南屏灘在兩屏村之下方灘前有一小溪來注，河槽上堆有亂石，致水流急迫有礙航速。

(4) 對墩灘——對墩灘在獨墩村前，左右兩岸均有溪澗來注，水道曲折，流急，舟行。左岸近灘一以墩設標誌。

(5) 馬驛沖灘——馬驛沖灘在馬驛沖村之下方，河床上有散佈之亂石，水枯時流急，船隻若離上駛，雖一小木船，亦須七八人輕托上駛，河槽應加整理，岸旁應設攔。

(6) 烏龜灘——烏龜灘，左岸有大石伸入河中狀似烏龜因以得名，灘之成立，係因右岸有沙嶺突出，河中亂石密佈，在枯水時水道狹窄，因以成灘，船上下靠近左岸行駛，以免遇礁，水枯水漲，均可通航。

(7) 大街河灘——大街河灘在大街河灘口之下方，河床有散佈之亂石，水流稍急，但無礙於船舶之運行。

(8) 卡房灘——卡房灘在卡房街前，街上居民約有四五十戶多以農為業亦有寓營小不生忍者，據云原籍粵桂昔年隨劉永福將軍至黃邊防，移居此地河口至經耗石紅河兩岸之居民，亦多係當時為黃邊來者。

紅河在卡房街之上游水流尚屬平緩，及至街前左岸狹於山脚之堅石，石間折成一大灣，右岸山嶺急流來注，沖下之沙石，堆積於灘口之下方，而成一扇面形之大灘，延伸入河，固以成灘，灘上水流甚急，航行上駛困難，下駛危險治理之法一面應埋航槽一面仍須於岸旁安設攔，以資補助。

(9) 兩股水灘——兩股水灘距卡房約一公里，河之口流有石礁，加以依附之沙石，乃成一沙灘，低水時將原河分為兩股，船行右股，水流稍急，但無妨礙。

(10) 兩定灘——兩定灘距卡房約三公里，位於茅草坪河灘口之下方，右岸有沖積之石沙成灘，河床上復見大堆亂石，故佈其間，中水位時盡依右岸上駛，低水位時船依左岸上駛，灘頭水流流急，上駛困難，下駛危險，治理之法，首宜整理航槽，並安設攔。

(11) 新管灘——新管灘距新街約一公里，位於新管河支流匯口之下方，灘之成立，係因支流伸出之粗沙巨石，堆積於左岸之旁，逐漸延伸入河，右岸有大石突出，激水亂流，中槽復有大批之亂石故佈其上，中泓水流甚急，船隻乘浪上駛，小木船靠左岸上駛，行走于石灘之間，以避其鋒，舟子亦身落水耗之，極費力氣，亦僅能驅動前進，治理之法，首宜整理航槽，並安設攔。

(12) 新灘——新灘距新街三公里許，在新灘河支流匯口處之下方，左岸有沙石灘突出河面，右岸多石，中槽且有散佈之亂石，水流甚急，小船上駛，靠近左岸，亦僅能驅動前進，治理方法與新管灘同。

(13) 熱水河灘——熱水河灘在熱水河人注處之下方，灘上水流稍急，但無妨礙於船隻之上駛。

(14) 花灘——花灘在密峯窰附近，位於山溪急流匯口處之下方，右岸有沙石灘伸入河槽，左岸有巨石突出河中，此石高出水面數公尺，激水湧接不安，航行者皆之，尤以大水時最為危險。

稍下另有由左岸來注之小溪，匯口處之下方，岸有大堆亂石，右岸有大石矗立，水流曲折激急，船行其中，頗為危險，尤以大水時為甚，下行之船偶有由，撤至遺誤，治理之法，首宜除去突出之巨石以正流槽，及安設攔，以補助船隻之上駛。

(15) 大灘——大灘距艇耗約一十五公里，灘上我國置有碼頭所，船隻上下，須受檢查，船之成立，當以右岸之支流匯入為主因。匯口處之下方，右岸沙石堆積頗多，延伸入河，河中密佈亂石。稍下左岸有沙石灘突出，河道急轉，水流之勢，益感不暢，灘頭湍尾，計長約三四百公尺。

平時水勢已急，枯水時期，尤爲險惡，河道彎轉之處，河槽狹窄，河低凸凹不平，水行甚下，滾轉下洩，怒不可遏，浪起高可三尺，勢極兇猛，船隻下駛之時，浪湧入船，舟子伏槽持舵，如臨大敵，偶有不慎，仍多遺誤，治理方法，首宜整頓槽並安裝絞關。

(16) 石洞灘——石洞灘在石洞村之下方，距總耗約十二公里，灘頭河之兩岸，均有沙石積伸入河中，河床極不規則，稍下河中有礫石而成之沙石洲，將河道區分爲二支流，航道乖左岸行駛，沙洲之下，河道劇行展闊，繞一大灣，接近灘轉處之下方，因石有突出之巨石，左又爲石岸斷限，河道又復縮狹，河槽內亂石散佈流急勢險。

(17) 木頭灘——木頭灘距石洞灘甚近，河槽內及左右兩岸均有堆積之沙石，灘上水流稍急，但無大礙。

(18) 苦竹邑灘——苦竹邑灘在苦竹邑村前，距總耗約兩公里許，灘頭亂石密佈，橫亘河床形同河檻，欄上水流激急，稍下河內現一沙石洲，中水位以下將原河區分爲二支流，航道取右岸，航槽內水流亦急。

(16) 綠水河灘——綠水河灘距總耗約一公里，在綠水河匯口之下方，左岸有沙石堆積之灘，突入河身，右岸河槽固有巨石矗立，激水橫流，勢頗急迫，小水乍船延上駛。治理方法，首宜除去有礙航運之石塊，並應於岸安裝絞關。

附註：(1) 紅河上游險灘之甚者，多係位於各支流公匯處之下方，查紅河源遠流長，勢漸和緩，支流甫出叢山，流急勢迫，一遇崇山，水勢驟增，何挾巨石而俱下，及至注入大河，水流之活動能力殺滅，不克繼續挾帶以下運，乃逐次乘運於匯流口處之下方，該處河槽因以呈現不規則之現象，水流因以表現瀾瀾之狀態，對於航行有莫大之妨礙，即成吾人所云之「瀾險矣」。

此種瀾險，對於舟楫之上下，極爲有礙，目前初步治理方法，經濟而有效者，莫如先修理航路，以正流槽，安裝絞關，以輔助船隻之上駛。至於根本治理方法，除應將紅河本身河流情形，詳加研究外，對於支流之一切現狀，亦應加以探討，蓋荒溪不治，害及主流，(河之上游)，乃理之當然，紅河上游之重要灘險，似多由各支流之匯注而成，研究治理方案者，應特別加以注意。

附註：(2) 紅河自老街以上，沿河各對線之里程，無詳細之圖說，可作依據，茲就查詢所得者，開列於后，以供參考。

| | |
|------|----------------|
| 河口—— | 塌沙……………46 (華里) |
| 塌沙—— | 田房……………40 ” |
| 田房—— | 南屏……………20 ” |
| 南屏—— | 卡房……………50 ” |
| 卡房—— | 橋頭……………80 ” |
| 橋頭—— | 總耗……………130 ” |

第三章 航運

當鐵路未通車以前，紅河流域之貨物運輸，全憑舟楫，極般相連，致以萬計該路通車後，因路與水道並行，且以治力氣及減低運費，奪取水運，三十年前，而此高餘之水船，已淘汰殆盡，河岸遂受城鎮，由繁華而變為冷落，吾國鐵路，原為潔自昆明等運渠之轉口所在，有小金山之舉，滑末又遭洪水衝毀，無法復興，以今昔比，不勝嗟嘆之感，就現時為勢而論，吾國物資之進出，借重於海防者甚大，鐵路之運輸力量有限，而食多靡察，無法下咽，是以囤積於海防之貨物，不知凡幾，日灼雨淋，將成廢物，言念及此，益增痛心，山是有利用紅河水運之動機，以補陸運之不足，水運之工具，厥為船舶，茲將紅河流域現有營業之船舶數目列後，以資參考。

I. 在安南以下海防一帶之內河船舶之：

(1) Transport Maritime fluvial de l'Indochine Sauvée 總公司設河內有船舶三十三艘。

(2) Société Anonyme de Chaloupe de Remorqueur de P. machine, sncic 總公司設海防有大小輪船十七艘。

(3) Société desars le Petit armateur japonais 有大小輪船三十六艘內有八艘屬 Société desars japonaise du Tonkin

(4) 其他華僑或安南土人所設各小輪公司，合計有輪船四十四艘。
II. 由河內往來各鄉鎮之本質帆船，計約四十餘艘。(此種帆船格式及構造方法如一，船長十二公尺，寬可二公尺餘，航高約一公尺半，計可載重十公噸。)

III. 由河口至梭耗故有本質帆船約計六十餘艘(此種帆船格式與構造方法如一，形若楔子船長十一公尺，載水重量約一公尺，航高七〇公分逆水時利用風力及人力，上水可載貨一公噸，下水時用槳行槳，可載貨一公噸半)

■ 由梭耗至元江段，有類似(III)較之本質帆船，約計三十餘艘。(此種船舶，逆水時空船上駛下水時只能載重半公噸之貨。)

根據上列調查結果，總計紅河水道之營業船舶，大小不過數百艘，且屬陳舊之物，以船質論，對吾國目前前後方物資運輸上，實無相當助力，再觀紅河水道流速，並非過大，水道之比較枯竭時，年中亦僅三個月，因此之故若利用紅河則已，如能用適當輪船，以作水運工具，則將來貨運之數量，不但可盡其增加，且有超出鐵路運輸之可能，其尤要者若成件之笨重器材，鐵路未能運輸者，水路能運輸之。

第二節 紅河現在之運費

- (1) 海防至河內每噸運費越幣三元五角，
- (2) 河內至安南每噸運費七元六角洪水季節每噸運費越幣三元，
- (3) 河內至富壽每噸運費越幣三元五角。
- (4) 河內至越池每噸運費越幣二元四角。
- (5) 裝卸快力每噸約越幣二角。

紅河水道查勘報告

紅河水道查勘報告

111

第三節 運輸之分，及一抽之運法

依據第二輩水道第三節河流現狀而論，自海防至優雅則劃分為四段自海防至越地仍第一段計程三百一十公里，自越地至安沛之上游大港、(Thao Thau) 為第二段計程約一百七十六公里，自大港至田房為第三段計程約一百七十一公里，自田房至越地為第四段計程約一百公里，按整勘之結果一二三段可通輪運，而第四段可通木船。自越地以迄元江感可航行小木船，上水時不能裝載，而下水亦不過千斤左右，殊無利用之可言。至各段船裝備吃水之限度亦已詳載前章，無容贅述，為便於運送及免除淤阻之損失起見三應將天然之分段重行劃分，第一段自海防至越地，之第二段自越地田房，第三段自田房至越地，如此則調度便利而能達到運輸之目的。

據在實情，紅河流波所有現所輪船，已不能對古國目前後方場實運輪有所增益，惟有：(1)向海防以外各港口如西貢香港等地，租租船駁駁輪，大者利用出海推輪拖帶，小者吸於海流運至海防以轉紅河應用，(2)倘租船不充如所願，抑或租船一道絕無辦法時，即新造輪駁以補救之，至若造船能力在海防者如各船廠全體動員，且材料無問題時，在開始四個月後，鋼鐵之河輪船每月約可完成四艘之數，在西貢或香港其效率或酌量增加。

第四節 船員

三十年來滇越鐵路奪取紅河水運河權而船快改裝死亡所剩無幾，若欲大量運輸必須增加船船造船人才，庶可收効駕船為專門技術，非短期所能造就者，湘自抗戰且連海口封鎖船員之失行約餘萬人以上，即於此十餘萬人中選選能力高強者加以必需之訓練，在短期間內即可勝任愉快，一舉而數美備當可不必借材異域矣，惟外交問題，必先辦妥，且因便於辦事起見，下級人員儘量利用土人。

(1) 駕駛員

自海防至安沛一段現仍有輪船有及木船通航，惟為數不多該段有安南人士人僱引水可以利用，而水道平坦且已設有航行標誌，駕駛較易，如土人引水人員不足分配時，可用中國人受有完美教育之駕駛人員，或將長江中下游良好引水人員，及安南土人之木船船夫加以訓練按圖索驥，實習數月即可成就。

自安沛至老街一段梓船通行者，已三十餘年，以前之引水人員，大半死亡，所存者惟六十歲以外之數人耳，吾儕曾接見彼等均皆妄不知，對於水道情形遺忘殆盡，而法之主管人員，亦未能認識，證以吾等以有益小輪航至河內後，欲繼續溯航安南府并派專家參加，且認為途中危險過甚阻止航行，不得已至老街後雇一竹排小舟旋私自查勘，平安至安沛毫無危險之可言，其主管之專家尙復如此不明其所管理之水道，欲於法人中求引水亦猶緣木求魚，故此問題須自己解決，對於該河之河圖床及記載，吾等之報告，可資參考，且可計為解釋應先途選國內受有專門教育胆大心細記憶強責任船長二年以上之英俊少年三十人，於枯水時實地航行參看圖解，自己筆記，三五月後當可實用該項人員須給以較高之報酬方能求得之。

自老徑至蘆花一段亦可令前項人員兼任之，在枯水時若用木船則出岸備伏之能充任者尚屬不少。

至於各航船長之配置，即以各該船之國人引水人員充任之，如外交上辦不到，可另置一土人負責其名義，實際仍由國人主持之。

(2) 水手及舵手

水手長可於川中求老練之水手副長及水手充任之。

水手員夫未之船海及一船水手充任之。

舵手以失業之船舵手充任之。

(3) 輪機員

輪機人員，可向輪機工會調用之，或直接由失業輪機員，如使用內燃機須對於該種機器具有充分之經驗及證明者方稱合格，

(4) 機匠及伙夫

關於機匠及伙夫之類，盡量利用失業工人充任之。

(5) 雜役及廚司等之工資由公家撥付至雇用之權付與各船自理

(6) 輪船每船人員及薪級之分配

| 職 務 | 人 數 | 每人月薪連伙食 | 備 考 |
|--------|-----|------------------------------|---------------------|
| 駕 駛 員 | 一 | 甲級 五〇〇・〇〇元內級 乙級 三六〇・〇〇元內級 | 甲 乙不用引水(國人) 小船酌減 |
| 舵 手 長 | 二 | 四〇〇・〇〇元 | 小船舵手(國人) |
| 水 手 長 | 一 | 四〇〇・〇〇元 | 小船舵手 |
| 水 手 | 二 | 三四・〇〇元 | (國人) |
| 輪 機 員 | 一 | 甲級 二四〇・〇〇元內級 乙級 一六〇・〇〇元內級 | (國人) |
| 機 匠 | 二 | 六〇・〇〇元 | 小船不用 |
| 艇 司 | 一 | 一五・〇〇元 | 小船柴廚司 |
| 雜 役 | 一 | 八・〇〇元 | |
| (7) 駁船 | 人 數 | 每人月薪連伙食 | |
| 水 手 長 | 一 | 五〇〇・〇〇元 | (國人) |
| 水 手 | 二 | 四〇〇・〇〇元 | |

紅河水道查詢報告

註

考

紅河水道查勘報告

| | | | |
|--------------|---|---------|---------|
| 冰 | 二 | 三〇・〇〇元 | |
| 府司乘雜役 | 一 | 一一・〇〇元 | 駁船不用 |
| (B)小木料(至燈耗〇) | | | |
| 駁 | 人 | 每人月薪並伙食 | 河口至機務土人 |
| 水手長 | 一 | 三〇・〇〇元 | 不用 |
| 水手 | 七 | 一五・〇〇元 | 同上 |
| 府司 | 一 | 六・〇〇元 | 或不用 |

至於理貨人員(司)等不必隨船行走即在碼頭收發,故碼頭職員(即船長)及水手長必須為國人俾可負責行政及監督之責。至於駕駛問題,尤關重要,或名義上另置一安南土人而實權仍歸由國人行使之。上表所載之薪級照國人所定如雇僱安南土人,應酌量低減之。

第五節 航運之設計

茲擬定每日自海防起運三百噸之物資 其運用之船舶數量 依季節而有變更今列表於后,以資對照 (見附表)

第四章 碼頭及倉庫

節第一 碼頭倉庫之調查

(I)海防 (A)碼頭調查表

| 碼頭號數 | 長度(以公尺計) | 建築年代 | 第五號 | 第六號 | 第七號 | 總計 |
|------|----------|------------|-----|-----|------------|------|
| 第一號 | 一一〇 | 一九三三 | 一五〇 | 一九〇 | 一三〇 | 一〇四二 |
| 第二號 | 一一〇 | 一九一〇——一九一三 | | | 一九三〇——一九三二 | |
| 第三號 | 五〇 | | | | | |
| 第四號 | 二八〇 | 一九〇〇 | | | | |

(1) 越池——越池現有之福興倉庫僅能裝置物資約一百噸，較之舊下雷文之一萬噸數目，相去甚遠，故欲求越池用裕如非重新建造不可。倉庫之地點，擬選用清水河匯口處之兩岸空地，其尺度為 $60m \times 40m$ 者一所， $80m \times 80m$ 一所，皆用平房。存碼頭擬用木造鐵橋爲之，其尺度以能容納三百噸倉位，以便裝卸轉販物資爲度。

(2) 安油——安油市在鐵道與紅河之間，現有大片空地可供建造倉庫，擬於安油酒廠後之草地建造 $80m \times 20m$ 之倉庫三座。或 $80m \times 20m$ 及 $60m \times 80m$ 者各建一所，各所之間距離二十公尺，其結構與越池同。

(3) 插買——老衙地位偏小，缺少空地，插買地面寬廣，且行與越路調車站，如於該處，建造倉庫，可兼備水陸時運之物資，插買車站距離越池巧運，應購買河干民田，建造倉庫，其尺度依擬越池辦法建 $60m \times 40m$ 及 $80m \times 80m$ 者各一座。

(4) 田房——田房照運糧，計用作水陸時運處，擬於越池河岸建造 $80m \times 10m$ 之倉庫十座，每兩座後以短牆之，成一輯，全體共爲五輯每輯相隔約六公尺。

第五章 結論

此次查紅河，雖以事前準備未週，臨時越方阻礙，致使所得結果，未能詳盡，但以大體論之，分段接運，絕無問題，如能配置得宜，自海防至我國田房利用輪船，上駛接以木船，其運輸能力當不在目前灣仔鐵路之下；茲將本報告摘要列舉於后：（至詳細情形，詳參閱前數章）

(一) 人員：大其運輸之管理，頗非易事，應妥爲選派，對於管理下列行司之人員，尤須注意。

(a) 船務管理——(b) 運糧支配——(c) 貨物收發——(d) 船員調度——(e) 水道管理等等之重要人員；檢取於因抗戰而失業留滯暹港二地之專家中求之，至各級船員高級駕駛者由日籍船員總會介紹之，輪機員則於輪機公會中求之，下級船員到海員工會可以供給，至爲適應地方情形而便於進行起見，下級人員得雇用少數安南土人充當之。

(二) 外交：紅河可通航運之限，大部在越南，故事須與英法力交涉，以不失吾方主權而便於進行爲原則，可先將華僑輪船公司之辦法參照，甲外交既辦辦理之。

(三) 運輸：依水道天然形勢，酌分航段，今假定每日運輸三百噸之物資，則各段間所需船舶，以及各站倉庫等設備列於下表。（詳細情形參閱第三表）

| 地名 | 航段里程 (以公里計) | 航段中河防船運物資每天可裝運或停留老舊貨物 300 噸計其 所需倉庫面積(容積噸數) | 所需船隻數目 |
|-----|----------------|---|--|
| 海防池 | 810 | " | (1) 有力拖輪 6 (2) 15 噸貨船 12 |
| 安海 | 155 | 3300 平方公尺 (10,000) | (8) 1000 公噸貨船 5 (4) 50 公噸貨船 64 |
| 川房 | 190 | 1870 噸 上 (5,000) | (5) 20, 75 噸吃水馬達裝以船 (6) 20, 60 噸吃水吃馬達裝 28 |
| 總計 | 100 | 20 萬公噸貨段 (6,000) | 裝運 8 公噸之木架 13 艘 |

(四) 分期進行

(甲) 在納河全口航運之船隻，向末大量增多，及時運工具尚未接洽以前第一期

(a) 本期主要目的有三：

(1) 利用紅河現有船隻，不論數目多寡，即時分段運輸，將物資屯積於越池安沛唐買一帶逐步內運。

(2) 接運來滇辦法暫時仍用滇越鐵路，加開所員長閉間區專車，接運貨物。

(3) 在此階段內倉庫等幫助運輸之設備，一時驟難完成，故可先運能耐風雨之物資。

(b) 在本期內應籌備之事項：

(1) 選築陸路接運線，不論汽車路或應使鐵路，在訂定之航程利用完畢以後，即可接運至昆明一帶再與其他工具相聯絡。

(2) 趕速租運船隻，以便按照預定量運輸。

(3) 於枯水時期以小工程整理有礙礙險。

(4) 招集及訓練航行員工。

(5) 樹立航行標誌。

一、河道查勘報告

（五）紅河水道查勘報告

（6）開設中轉站。

（7）趕造越池安沛廣頁三處之露天場，以便即日堆存，并為將來改建有頂倉庫之基礎。

（8）趕築比較簡單之碼頭。

（9）修築倉庫與水陸路連接之道路，以供搬運之用。

（10）組織裝卸工人，似可就安南當地招募，并選由當地華僑率領。

（11）在各中轉站設置搬卸工具。

（六）在陸運來滇之運輸工具接過後為第二期。

經過第一期之籌備，已能將水陸主要運輸工具按照預定計劃置備，所有運輸輔助設備亦次第完成，而後方可將水陸運輸工具配合使用，務使物資大量內運並於此時設計固空工具之利用運輸出口貨易品以完成國際運輸幹線之任務。



海防船廠及機器廠調查表

| 廠名 | Societe Anonyme de Constructihs Me'caniques ai'phong | Combel | Maison de Sauvage | Sacric — Societe' Anonyme deschalantages et Remorquages del'Indochina | 來成船場 | 聯才茂船場 | 其他小規模機廠 | |
|-------|--|---|---|---|----------------------------|--|--|-----|
| 地址 | Bonlvaxa Bonnal, Hai'phong | 舊廠在Bonlvaxa Bonnal, Hai'phong 新廠之Avenued'Fort Annamite | 近Canal de Haiy, Haiphong. | 在Song Tam Bac 近Ruede la marine Hai, phong | 與左全 | 與左全 | 多在Rue delr Marine一帶 | |
| 船種 | 鋼殼浮船一輪長85公尺。可修理排水量200噸以下之河海輪船。 | 無 | 有乾塢二，度尺約： 1.48×13×3公尺， 2.33×11×3公尺。 | 有石築乾船塢二，度尺約： 1.44.8×12.5×3公尺， 2.31.0×9.5×3公尺。 | 有泥築乾船塢一，度尺約： 30×10×3公尺。 | 有泥築乾船塢一，度尺約： 31×10×3公尺。 | 食此種小機器製造廠，多屬僑商經營。工作時間較遲，但目亦無一定。為承包建造船隻，可先將各項材料預備完妥，然後租船場與船中。修理船隻時亦然。 | |
| 船塢 | 有該公司之河船。武新造時臨時租借空地為船塢。 | 1. 舊廠與左全。 2. 新廠內有河船，較大船塢於內分段裝設，於八間至河船再引接橋。 | 寬廣之沿河傾斜空地為修造新舊船之用。 | 有傾斜河船之空地，寬可40公尺，深可42公尺，較船長35公尺以下者可二艘同時，小者可三艘同時建造。 | 無 | 無 | | |
| 放樣場 | 有 | 有 | 臨時設 | 臨時設 | 無 | 無 | | |
| 機場設備 | 頗完善，鋼鐵場能修10公噸以下鋼鐵場可修1公噸以下之器物。 | 1. 舊廠設備與左相仿但能力稍遜。 2. 新廠設備進步，尤多利用各種電得方法。 | 能修造行海港內及內河各種鋼質木質輪船及修理機件。 | 簡單，僅能修造內河鋼質木質及船。及修理各項機件。 | 無 | 無 | | |
| 發動力 | 馬力200匹。 | 馬力350匹(新廠) | | | 無 | 無 | | |
| 技術人員 | 主幹技術人員均法人其他補助者多越南土人。 | 與左全 | 有法人工程師及其他安南助理技術人員。 | 有法工程師二人其他補助者均越南土人。 | 無 | 無 | | |
| 職工數目 | 平時有110名以下，工作緊張時增至150名以上。 | 平時在80—100名間。工作緊張時100時150名間。 | 平時250名以下，工作緊張時增至400名。 | 平時200名以下，工作緊張時增至250名。 | 船塢出塢時，臨時雇用工人十餘名。 | 與左全 | | |
| 製造能力 | 蒸汽輪 | 航行越南沿海以下以迄內河大小各輪均能修造 | 與左相仿但製造能力略遜。 | 航行海港內及內河大小輪船及鋼木壳者均能修造。 | 與左相仿 | 僅出租船塢，本身無能修造任何船隻。如有修造工程，概由一般小機器廠與船東直接承包。 | 與左全 | |
| | 馬達輪 | | | 能小修但不能造。 | | | | 與左全 |
| | 各種殼船 | | | 能小修但不能造。 | | | | 與左全 |
| | 船用鍋爐 | | | | | | | |
| 編重種類 | 編重機器鍋爐及小型船隻等製造並修理大小船隻 | 編重機器鍋爐及小型船隻等製造及修理小型船隻。 | 編重修造大小鋼木質殼船及修理小輪片機件。 | 與左全 | 僅出租船塢。 | 與左全 | | |
| 價目與賞回 | 製造時間比七七年前上海一般船廠工作時間略遜，價格因國際現局而時起。 | 與左全，但時間上必要時略快。 | 與左全，但時間較遲。 | 與左全 | 價目時有漲落大概每月租費約在也越幣。 | 與左相仿 | | |

紅 河 水 運 設 計 表

以由海防起運每天到老街之貨重量300公屯為標準

說明：1.表中關於船舶數字參看(表二)及圖五、六、七、八。 2.表中未標明者概以鋼壳船計。 3.表中水位指4月至12月，洪水指7月至9月。 4.表所除海防河內段日夜均能行船外他處夜間均停船。

| 航 運 分 段 | 通航船舶噸重水線長度及吃水之最大限度(以公尺計) | | | 各航段間之運輸單位能力(以同樣噸重最有劣之支線及航行情況下計算) | | | 各航段間里程以公里計(以海運計) | | | 各航段間之運輸速率(船速于平均水流速)以每小時運計 | | | 各航段間航行每水來回所需時間(以日數概計) | | | 裝卸或轉駁貨物以及每水休息時間 | | | 各航段間每水來回所需總時間 | | | 各段航間依據左列各水運所需日數(內以每水經過或停留老街800公噸計算在途之貨重量公噸) | | | 各段航間所需船舶(左列日數)÷各段航間之運輸單位能力 | | | 各航段間之修理或臨時損壞應備以預防之船舶數 | | | | | |
|---------|--------------------------|---|---|--|---|---|--------------------------|---|---|---|---|---|-----------------------|---|---|-------------------|---|---|-------------------|---|---|---|---|---|----------------------------|---|---|-----------------------|---|---|-------------------|--|--|
| | 枯 | 中 | 洪 | 枯 | 中 | 洪 | 枯 | 中 | 洪 | 枯 | 中 | 洪 | 枯 | 中 | 洪 | 枯 | 中 | 洪 | 枯 | 中 | 洪 | 枯 | 中 | 洪 | 枯 | 中 | 洪 | 枯 | 中 | 洪 | | | |
| 海防至田房 | 15'00"×0.40 | | | 木壳駁船噸重 噸 | | | 100(54) | | | 逆水每順風 4日 否則6日平均5日 下水一日可達 | | | 6 日 | | | 1.5 日 | | | 7.5 日 | | | 2250 | | | 375 艘 | | | 38 艘 | | | | | |
| 田房至安沛 | 20'00"×0.60 2400×0.75 | | | 馬達駁船17+2.5噸駁船=0.7公噸 馬達駁船45+2×50駁船=145公噸 | | | 345(185) 100(102) | | | $(5-2)=4$ 噸 $(5.5-2.5)=3.00$ 噸 $(8+2)=10$ 噸 $(8.5+2.5)=11.00$ 噸 駁船 $(6-2.5)=3.5$ 噸 駁船 $(8+2.5)=10.5$ 噸 $(6-2)=4$ 噸 $(8+2)=10$ 噸 | | | H 4 H 3 H 1 | | | H 4 H 3 H 1 | | | H 5 H 4 H 3 | | | H 5 H 4 H 3 | | | H 5 H 4 H 3 | | | H 5 H 4 H 3 | | | H 5 H 4 H 3 | | |
| 安沛至池 | 4500×1.80 | | | 推輪所拖之駁船2×150=300公噸 | | | 310 (167) 465(250) | | | $(6-1.5)=4.5$ 噸 $(8+1.5)=9.5$ 噸 $(6-2)=4$ 噸 $(8+2)=10$ 噸 | | | H 3 H 3 H 1 | | | H 3 H 3 H 1 | | | H 3 H 3 H 1 | | | H 3 H 3 H 1 | | | H 3 H 3 H 1 | | | H 3 H 3 H 1 | | | | | |
| 池至海防 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

附註：根據上述計算結果，標有「◎」符號者認為應有船舶噸數之數目，此不但洪水時能充分利用即枯水時亦無運輸中斷之虞。茲將所備各種船舶數目列左：

1.推輪 2.15'公噸駁船 2.19'公噸駁船 4.5'公噸駁船 5.0.75吃水馬達駁船 6.0.6吃水馬達駁船 7艘 12艘 5艘 64艘 11艘 2 艘

紅河水運之船舶建造或租用標準表

以水枯至僅0.75公尺吃水之船隻仍可通航至老街時為設計標準 約當四月至十二月中洪雨水位時

| 航程分段 | 通航時間 | 船舶最大吃水之限制。 | 船舶載重水線長度之限制。 | 橋樑低距水面之高度 (以公尺計) | 船舶須裝之最低級數目 (是否備置尾錨) | 輪船之排水量限制 (擬用螺旋槳推進器) | 輪船之負荷能力 | 各輪船計之附帶載重量 (鋼壳) | 應有人力、風力、牽繩力設備之木壳船隻之排水量限制 | 船舶之適當重量分類 (圖七) | |
|--------|--|------------|---------------------------|--|---------------------|-----------------------------|---|-----------------|--------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| 由海防至越池 | 全年 | 1.80公尺 | 45.00公尺 | 河內之Doumer橋： 1.特大洪水時 1.97 2.洪水時 2.97 3.中水位時 3.97 | 1 (應) | 蒸汽拖輪 400公噸 (洪水時可盡量上駛) | 能拖帶150公噸滿載之駁船 2艘在平水中每小時能行6海里等。 | | 如係木壳須酌減 | 枯、中、洪各水位 150公噸 100公噸 50公噸 | |
| 由越池至田房 | 由四月至十二月 | 0.75公尺 | 24.00公尺 | | 2 (應) | 馬達駁船且能拖帶駁船者75公噸。洪水時得盡量上駛。 | 本身滿載且能拖帶50公噸滿載之駁船 2艘在平水中每小時能行6海里 | 45公噸 | 1/8 | 中水位：100公噸 50公噸 洪水時增用150公噸 | |
| 由田房至卡房 | 全年 (並補救以上兩段船舶吃水位時之轉運) | 0.60公尺 | 20.00公尺 | | 2 (應) | 馬達駁船且能拖帶駁船者30公噸 | 本身滿載且能拖帶50公噸滿載之駁船一艘在平水中每小時可行5 1/2海里，單船滿載時行7 1/2海里 | 17公噸 | 1/6 | 中水位：50公噸 洪水時增用100公噸 | |
| 由卡房至發耗 | 全年 | 0.40公尺 | 15.00公尺 (水線寬不超過2.00公尺) | | 1 | | | | | 10公噸 (圖八) | 枯、中、洪各水位能用左列木壳船隻最少可載——6公噸 |
| 附註 | <p>各種船舶行駛兩境內者不論新造或租均應遵照用法屬越南政府對於內河運轉之各種規律：</p> <p>1 Règlement ayant pour objet de provenir les aborages dans les eaux fluviales de l'Indochine. (Annexe à l'arrêté du 26 Janvier 1916)</p> <p>2, Principaux Arretés, Intéressant la Navigation sur les rivieres der Tonkin</p> | | | | | | | | | | |

