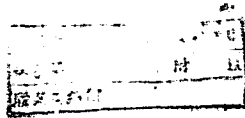


記 6035 / 60



贈閱
歡迎交換

歡迎交換

民國廿九年

甘肅建設年刊

朱紹良

6531

MG
F129.6
656/2

甘肅建設綱要

一 完成省公路網
 二 修築縣鄉道路
 三 普及農田灌溉
 四 實施防洪工程
 五 興辦水電事業
 六 促進省縣市政
 七 製造電用器材
 八 發展輕重工業
 九 製造建築材料

十 探查各種鑛產
 十一 開發煤鐵各鑛
 十二 改良農產作業
 十三 發展墾牧事業
 十四 厲行森林保護
 十五 提倡擴大造林
 十六 扶助土產外銷
 十七 厲行平抑物價
 十八 發展農村經濟



3 1799 1065 2

本刊排印竣事裝訂之前

本刊於二十九年十一月間，即編輯竣事，因印費及其他種種關係，至本年元月初，始行交付國民印刷局排印。合同規定，以四十五日為期，乃印局又以其本身種種關係，一再延期，直至今日，方克竣事。以時間言，不能無憾！

全書共三百一十八頁，附圖表二十餘張，凡八十餘萬言，雖經三校，仍多差誤，因印局近以印工較少，本刊排印，多輪為夜班故耳。

原稿文與圖表，本不止此數。乃因經費不足，只好割愛，力加減縮，計減圖表十餘張，字約七萬餘，凡此，統希讀者諒之！

目錄

序一.....朱紹良

序二.....李世軍

◎論著◎

鑛業建設的重要性如何在西北方面推動起來.....閻錫珍

西北製革製皂兩工業之原料概述.....胡逸耕

羊毛之簡單處理法.....蘇麟江

花旗菸草種植法.....羅緒

◎工作◎

交通

(一)甘肅公路概述

(二)各公路報告

1、甘川公路

2、華天雙公路

3、洮天公路

4、定岷公路

5、徽白公路

6、洮循公路

7、平寶公路

8、平密公路

(三)大車道修整報告

1、蘭阿大車道

2、蘭平大車道

水利

(一)甘肅水利概述

(二)各渠報告

- 1、洮惠渠
- 2、溫惠渠
- 3、洮濟渠
- 4、永豐川渠
- 5、涇河渠
- 6、喇嘛川渠
- 7、洳河渠
- 8、莊浪河秦王川渠
- 9、新關渠
- 10、酒金窩漆池蓄水庫

農 林

- (一) 農業改進所兩年來工作報告
- (二) 農業改進所植棉工作報告
- (三) 農業改進所植棉推廣報告
- (四) 農業改進所隴南治蚜報告
- (五) 隴南農作物病虫害調查報告
- (六) 甘肅南路各縣天然林初步調查報告
- (七) 畜牧事業報告

工 業

- (一) 機械工廠工作報告
- (二) 營造工廠工作報告
- (三) 化學用品製造工廠工作報告
- (四) 造紙工廠工作報告
- (五) 手工紡織業推廣所工作報告

礦 業

- (一) 阿干鎮煤礦管理處工作報告
- (二) 岷縣鑛產調查報告
- (三) 永登筇街設立水泥廠工作報告

電政

- (一) 蘭州電廠事業報告
- (二) 天水電燈廠事業報告
- (三) 電話
- (四) 寧堂水力查勘報告
- (五) 岷縣水力發電查勘報告
- (六) 岷縣籌設電廠調查報告

市政

- (一) 蘭州市政報告

度政

- (一) 度量衡檢定所工作報告

氣象

- (一) 蘭州氣象測候所工作報告

合作

- (一) 合作委員會事業報告

計劃

- (一) 創設甘肅企業公司建議書

(二) 甘肅林業經營計劃

- 1、扶助縣苗圃發展計劃
- 2、設立小禮山林區管理所計劃
- 3、設立森林保護區計劃
- 4、設立森林公司合理開發天然林計劃
- 5、徽縣胡峽林經營計劃
- 6、馬岬山造林計劃
- 7、分年實施造林計劃

(三) 發展畜牧事業實施計劃

- (四) 推廣植棉三年計劃
- (五) 防除麥作黑穗病計劃
- (六) 開採罐子峽煤礦計劃
- (七) 設立成縣冶鐵鍊鋼廠計劃
- (八) 籌設永登竈街水泥廠計劃
- (九) 籌設酒精工廠計劃
- (十) 籌辦隴南造紙廠計劃
- (十一) 創立隴南紡織業推廣實驗區計劃
- (十二) 改善洮沙機械工廠計劃
- (十三) 擴展化學用品工廠計劃

● 附 錄 ●

- (一) 甘肅省政府建設廳及所屬各機關組織系統表
- (二) 甘肅省政府建設廳職員一覽表
- (三) 甘肅省政府建設廳附屬機關主管人員一覽表

序 一

建設問題，已成現代政治之重心。余兩度兼主甘政，雖局於『地』『人』『財』，亦曾不斷努力。第一度在和平時期，第二度在抗戰時期，衡量難易，宜若後遜於前，而實際殊不爾，然後知『時』之配合，關係亦絕大也。

回憶二十四年底，余第一度卸兼職，曾為一年之檢討，其組具規模者，不過：

公路——完成者：西蘭、蘭秦、天馬、蘭洮、計長一千一百一公里。在趕築中者：甘肅、蘭臨、洮秦、計長六百九十八公里。

水利——全省工程費二百餘萬元，由中央撥借基金五十萬元，先修臨洮縣之洮惠渠。皋蘭永登兩縣所屬之通惠渠，永靖之永豐渠，靖遠縣北灣河工，均已開始經營。

林業——省立苗圃，育苗已達五六百萬株，其他各縣，表報未齊，已報者一百五十餘萬株，未報者自在一倍以上。

今際二十九年將終，余第二度卸兼職，有司竊為『建設年刊』，是亦一年之檢討。其所羅列，較之『東南』『西南』富庶之區，雖有遜色，以今視昔，固有長足之進展。其動力胥由『時間之刺激』，最關重要者如次：

(一) 抗戰之需要——因抗戰之積極性，破除一切保守之觀念，鞭策政府與人民配合前進。

(二) 中央之助力——中央因資源之取給，運輸之迫切，較平時更重視甘肅，所畀予之財力人力，日有增加。

(三) 人才之借重——淪陷區域專門技術人員散之四方，甘方已有源源而來之勢，不復如前此之裹足。

(四) 金融之發展——最近本省金融機關之充實，金融網之擴張，足補國家銀行分布之
所不及，提攜非進，予建設上絕大之便利。

吾人把握此絕好之時機，一面可以彌補『地』『人』『財』之缺陷，一面可以發揚『地』『人』『財』之精英，其表現於建設者，自然異乎疇昔。

時乎時乎！數往可以知來，甘肅在地理上屬中國之中心，在政治上屬西北之中心，前途
正未有艾，繼余而負責者，應有倍蓰之舉樹！

余所持之安定政策，在安定中求進步，論理則和平時期應較抗戰時期爲安定，論勢則抗
戰時期轉較和平時期爲安定。蓋和平易流於弛，抗戰則趨於緊張，因抗戰而精神團結力量
集中，安定之程度有加。是緊張中之安定，其價值更大於緩弛中之安定，在緊張之安定中求
進步，進步更速。其勢不能苟安，吾人亦不欲偷安，故時時不忘進步，茲編亦可取證也。

或謂本省建設，既得機得勢，亟宜運以大刀闊斧，不必有所瞻顧，此言良是，但亦有應
注意之件：

(一) 建設甘肅，有賴於中央及各方之助力，亦猶整個中國之開發，須容納列強善意的
人力財力，此中運用如何，是在當局。如果專就自身竭澤而漁，以謀高速之建設，恐有未安

(二) 甘肅之基礎，本類小家庭，將來發展雖無量，目前設施則不得不力求經濟。故建
設事業費，不妨寬籌，而建設行政費，則不宜濫支。暫置他種問題於不論，則德蘇均能用極
經濟之方法，成就極偉大之建設，而日本學歐美之文明，亦收事半功倍之效，未可忽視。

余於甘肅之建設，事實如此，見解如此，並書以供來者之參酌。

民國二十九年十二月 朱紹良

序 一

甘肅據黃河上游，高屋建瓴，地勢形勝。南連巴蜀，北走朔漠，青海處其懷抱，關隴作其屏障，西則直達新疆，爲國際要道，尤軍事之重鎮也。其蘊藏則有煤鐵金銻石油諸礦，物產則有皮毛藥材等類，而黃渭洮湟涇洮等河，縈繞全境，可資灌溉，森林畜牧之業，蔚盛於西南各部，可資利用。惟以貧棄於地，未盡開發，溝漚之利未興，運輸之路不暢，遂致地方每苦貧困旱瘠，無以自振。往昔中樞方有事於東南，不遑西顧，而本省又以資力不給，無法經營，坐視此大好富源，委棄擱置，不亦惜哉！抗戰事起，東南各省相繼淪於敵手，國都播遷，人民流徙，時勢所趨，遂力謀建設西北西南，以爲長期作戰之根據。其第三年世軍奉命長甘建政，時以所學非專，又值艱難之會，恐無以應。但以恭桑我梓，誼不容辭，而朋輩交相勗勉，樞府又復督促，乃馳驅來甘。然雖有鉛刀一割之心，終凜虎尾春冰之懼，履任之初，鑒于全省建設事宜，僅公路經積極修築，大體就緒，而工礦農林畜牧水利等事，則尙無具體實施之計劃，尤以各項專門人才之缺乏，爲最感困難之點，早夜以思，徬徨繞室。因念凡百事業之成功，必也循序以漸進，由近而及遠，積小以成大；求速效則基礎難堅，收遠功則發端似迂。用商陳主席朱公一民定施政方針，爲調查設計實施三步驟，以期實際情狀之明瞭，而爲規劃進行之標準，對於人才之延攬，則多方招致，或聘用於他省，或搜羅於當地。務期各部門皆得主持之人。本此原則，分途并進，年餘以來，人事補充，已漸健全，經濟來

源，已商得結果，設計之工作，亦已逐漸完成。如礦產之開發，農林畜牧之獎掖改進，紡織水泥陶瓷煉冶等輕重工業之倡辦，皆已釐定計劃。籌得資金，亟待實現。又如渠隄水利之測修，四工廠之整理，酒精廠之建築，植棉之推廣，以及公路網之繼續完成，大車道之改善，皆一面計劃，一面隨時舉辦者也。收效雖苦未宏，規模蓋已粗備。後之來者，於以損益，當不致茫然無所措手。今瓜代有期矣，深愧報末之措置，不足以盡職分，而慰邦人！然欲竟全功，事須一貫，欲求攻錯，借助他山，邇將工作情形，據實紀載，附以調查材料與各種計劃，彙為一編，都二十五萬言，圖表若干幅，事皆敘述翔實，辭亦力求簡要，未敢稍涉誇張，致貽自炫之譏。特以便於取覽，并以供關心西北人士之參考而已，是為序。

中華民國二十九年十二月一日李世軍



論 著

鑛業建設的重要性如何在西北方面推動起來

關錫珍



(南)

在現時代，在國際情勢緊張的現時代，人類都孜孜遑遑，努力的準備着自已，努力的準備着自已的將來，更努力的準備着將來危險的襲擊！無疑的，我們是處於多難的時代中，為求準備和充實我們自己的一切，無論誰，這是一個共同目標，全國一致都走向抗戰建國的路上。試看世界各國不都是認清這條路，國際情勢已趨緊張，不都是為了爭奪原料和銷場，上次歐戰德法之爭，實因亞密二州的鑛產，以及現代民生關係引起的劇烈爭戰，如列強油田掠奪，等等不可勝數。人類戰爭的慘禍實繁於此！但開發實業努力消產，尤北重工業之建樹，其礎於鑛業的開發，已被認為特殊重要，已為世界各國的一致所向，無論何國不敢放鬆一步。

我國現值抗建緊要關頭，一切造產事業都努力推進。在西南方面，如四川建總擬定十年建設計劃，召開二十九年建設計劃討論會議，決定二十九年度生產建設三大方針：一、增加人民衣，食需要之生產品。二、增加國際貿易之農產物。三、增加國防工業原料，同時擬定今後建設四川十年計劃之一個目標，即以建國眼光建立三個條件：其一、為精確的整個計劃。其二、為專門人才之統與培養。其三、為社會的雄厚資金的全盤機構之創立。經濟部更為增加煤鐵產量，在西南方面除盡力協助各廠商外，現正計劃開發岷江流域為國營區，擬劃對馬馬廟都郵鎮鎮，屏屬巴荊漢黃丹鄉一帶為國營南區。雖屬石麟場岷江西流溪，河南瀋家灣樂屬許家溝旋而溝一帶為國營北區。又對馬廟都郵鎮河溝到張家鄉葛溝一帶為國營區。其佔地萬餘公頃。是就地方宜場。國家宜場，我國開發實業，着重鑛工業，已為一般人所注意，政府積極致力之重要事項。

西北各省：廣西、綏、察、綏、青、甯、綏、蒙、面積約計五、一六六、一一二公里，幾有全國面積之半，凡山脈、河流、沙漠、森林、湖沼、均具經濟及國防上的重要價值，其在鑛工業方面，煤鐵、石油、沙金、更為樹立國家工業的重要基礎，故府諸公，積極提倡，各項生產事業，均有長足進展。如導鼓勵之下，已形成為努力發展西北的普遍一致的動向。

為求生產事業燦爛發展的將來，為求重工業基礎奠定的今日，在西北方面，應在造產救國一個目標之下，其河推動生產事業，共同開發重工業基礎的鑛產，打破一切困難，完成國家建設大業。

鑛業建設的重要性如何在西北方面推動起來

建設事業之開展，須以人力、物力、資力、三大條件來決定，故鐵礦工業方面將來之開發，應具備此三大條件，集腋成裘的力。始克有濟。故於此我人更應求：

- 一、全國鑛業工程專門人才，對西北鑛業的發展，應有正確的認識與責任。
- 二、有資及經濟團體，應對西北之投資有明白之認識，并將此責任擔負起來。
- 三、中央地方及一般人民，對西北鑛業應本抗建國策，出力的出力，出資的出資，在集體聯合之下，分工的擔任此重大的責任。

四、政府諸公，宜就生產各部門，作全盤之計劃，使各部門，使鑛工業無門，得調協發展，互補補益，其次，求現代鑛工業之開發，應配備產、銷、運、三方面的聯系：

一、就(產)一方面言，應先分組調查。以應用地質、調查，發現重要的鑛產，并注重鑛產有無試探的必要與開採，或治煉之價值。嗣即實地試探。鑛床的情狀，鑛脈的位置，鑛層的厚薄，鑛量之多寡，鑛質的成分，與其距地面的深淺，經過岩層，及母岩的種類等，非經實地試探不能明白其真相。試探工作，依據調查所得結果，擇定可以開採的鑛產，施工鑽探，同時更研究鑽探及一切施工方法，如電測探，與鑽機探。電測探，係用無線電測鑛器。此器為近代新發明的利器，專為測驗水泉、石油、煤炭，及其他各種五金鑛之層，其土要器具，有手持器，感應器，及電池箱，放射器等件。取攜極為便利，或水與油等貯藏地內，或各鑛物密佈石中，均可由感應器，及放射器之擺度而測知，鑽探鑛係多年沿用有效的療法，完全以鑛物學及地質學即為基礎，故鑽機的使用，與鑽地的選擇，皆本學理以進行，實施試探之後，若能獲得良好結果，即應擇之鑛區，開採治煉。

二、就(銷)一方面言，應根據統計，調查社會人民生活狀況。鑛產物市場的價格，需要量的確實數字，以及有無傾銷與滯銷，不調整的經濟危險，務求產銷兩方面合理聯聯。

三、就(運)一方面言，應依經濟地理，修築交通路線，如甘肅一省河流分佈，遠較其他各省可資利用，水運方面，沿黃河，魏溝，渭河，白龍江，各流域，略施工疏濬，即可與舟楫之便。陸運方面，甘肅限於山脈的環佈，交通較不方便，應就政府築路計劃，沿河、公路，及擬修鐵路、公路、各交通幹線，盡量延緩支線，并補修大車路，及駁運等路，使產銷兩方面，有靈便的溝通。

再關於鑛工業，以需大量資本一般人不敢輕易投資，在我國生產各部門，實屬最不發達的單位。如以甘肅省言，據民國二十五年實業部報告，計有皋蘭縣小山中頂鑛場，資本三萬元，皋蘭縣山藥鑛場，資本一萬五千元，張掖縣蘆黃溝鑛場，資本一千元，張掖縣板打口鑛場，資本二千元，就此統計所知，決定欲求鑛業前途的發展，除在各關係部分，應特別注意外，其對於鑛鑛直接問題上，應注意者，尚有數點，列舉如左：

一、羅致并培養專門人才：以目前情形，因國都在渝，各類專門人才，幾大集中西南，且有具體的機構組織，從而研究計劃

等開發實業。在西北方面，爲國防軍事地帶，實應急遽遷移專門人才，以求工業上，得早突破進展，并應一方面加緊作育人才，方能加強建設力量。

二、力量增加產量：各大礦產量，固由自己力求增加，然亦有因外來的阻礙，如運費、稅捐、價格等關係，未敢盡量探出等情形。政府應竭力扶助，設法緩除，使產量可以增加。

三、實行獎勵：及扶助辦法：各礦業無論公、私，政府應訂獎勵及扶助辦法，推動各業積極的振作，對於小經營礦業，更應設法扶助，使在抗建整個國策之下，能出一點力量。

在西北方面，關於展開礦業的前途，特雜寫了帶句話，自覺不足一談；不過以礦業建設的重要性，尤其在重要國防的西北方面，如何方能推動起來，這一個應請得注意。問題，實各往與社會人士提出，共同研究，共同在一發目標之下，設想辦法。謹按開辦礦業，政府現在如有明令，其計劃到方案，亦有不少的專門人才提出研究，作者竊意愚見，掛一漏萬，尚求社會人士加以教正。

一九、八、十九、蘭州

西北製革製皂兩工業之原料概述

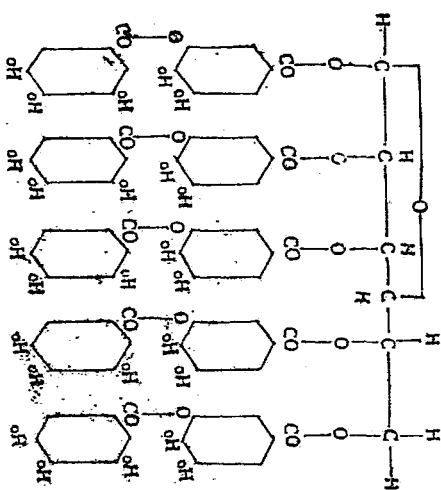
關逸耕

本文係本人在西北實地工作之報告，以之公諸同好，或可作研究時參考上之一助。自揭等隨單常，但一本科學之研究，而探求實際問題解決之途徑，一得之愚，未敢自私，幸願海內賢達諸加指正！

一、製革原料

製革之目的，在使堅硬挺板之原皮，作成適度適宜，歷久不腐，合於實用，且其美觀之皮革。在太古之時，已知用油脂塗於乾皮之上，於有標木皮上加以摩擦，及製草木纖維，用鞣皮諸方法。至羅馬時代，開始採取植物所含之單寧，以鞣製皮革。繼傳西班牙、俄羅斯等國。直至現在，已遍於全球，且其所採用之植物，亦日見增多矣。植物所含之單寧，代帶以電之膠體，具有同性反應之皮，與單寧結合時常帶陽電，在此兩者之間，卽呈相互沉澱之現象，蛋白質則凝固而膠水，然後當可達到鞣製之目的焉。

據 Emilie Fricke 氏之研究，謂單寧爲 Pentan-dihydroxy-β-nucos。彼將單寧示之如下：

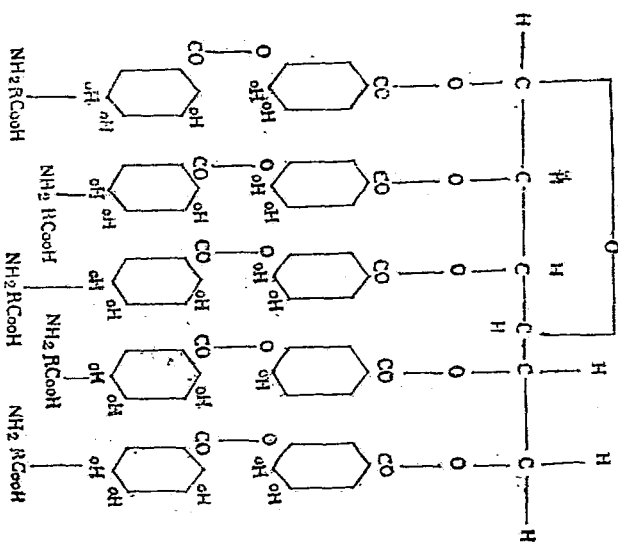


皮之化學組成，至今尙屬不明，但據Eunle Fischer氏之研究，則以為係十七至十八羧基之酸Ceramide Pentide 而其式則為：

$$\text{NH}_2 \cdot \text{COOH}$$

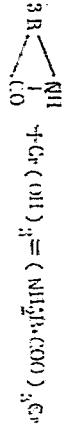
式中R=H (Gala) · CO·NH·CH₂·CO₂ · C-1 (Gala) · C-1 (NH·CH₂·CO₂)₃ · NH·C-1 (Gala) · CO·····(NH·CH₂·CO₂)₃ · NH·C-1₂

觀上式，吾人可認為皮之化學組成，乃由羧基及COOH基與各種複雜之脂肪族有機化合物相化合，且以羧基羧，其式諱必取如下之形也。



又自十八世紀以來，製革方法，漸趨完備，同時化學家利用化學方法闡明鞣皮之原理，除上述數種有機物外，復取無機鹽類試鞣皮革，其後卒至成功，即現在所謂明礬、鉻鹽及鐵鹽鞣法是也。此種方法，由化學說簡單研究時，可云生膠質與鉻相結合，形成一種不溶於水之鉻膠膠（Chromic collogenate）如下式所示

西北製革製皂工業之原料概述



上述鎳酸膠，即所謂鎳革。鞣皮工作完成時，則各纖維恰如綠色之玻璃棒，能以透過光線透視之，此點與用植物作單寧鞣皮之情形，頗相符合也。

由上所述，製革原料，約分為有機無機兩類，現被製革家所採用者，已不下數十餘種，近代化學家 *For. C. Stamm* 氏又發明所謂合成單寧 *synaloid* 者，於此方面之研究，亦日趨旺盛。但本文所討論之原料，僅限於西北產，其餘概不敘述。

(一) 原皮

牛羊馬類等皮，為製革最重要之原料。西北為畜牧源地，對於該項原皮，年所產者，何止鉅萬，實甚豐富。其牲畜種類，有犏牛、耕牛、獨牛、馬、綿羊、山羊等。惜乎此種牲畜，生前常因飼養不良，時有疾病，皮質因之稍遜，更因牧畜時管理不善，其皮所受較傷，皮膚病痕，及 *Lipodermis boris*, *Myodermis Incanum* 等蛇蟲之害甚烈，此大為製革家所憎惡，又其死後，因阿民剝皮之手法不善，番民對生皮處理之不良，致受有刀傷與腐爛者甚多，以之用於製革上之價值，亦因大減。此種原皮之不善良，皆因畜牧專業之無科學的管理，故改進西北畜牧，實為西北重要工作之一，茲將所產各種原皮略述於下：

a, 犏牛皮；犏牛產於西藏高原，而分佈於西藏、青海、及甘肅西南部之夏河、臨潭、卓尼一帶，為西北高寒地帶最重要之運糧工具。因其毛長而粗，故其皮之張而不細，且其組織亦甚寬鬆，不宜製造上等面革，惟製軍用革等，尚可應用。

b, 耕牛皮；耕牛，國內各省均有出產，西北各省所產者為數亦甚多。其皮較犏牛為細，其組織亦較堅實，但不如山東等省所產者之佳良。且受蛇蟲之害甚烈，尤其最大之缺點。

c, 獨牛皮；雌犏牛與雄耕牛相交配即生獨牛。其形狀不似犏牛，又不似耕牛，身體雖壯多力，但此種獨牛只能有其本身之一代。其皮之質地較犏牛為佳良，但稍遜於耕牛。

d, 馬皮；西北各省產馬甚多，故其皮之出產，亦甚豐富，惜其背上鞍傷過多，此其最大之缺點。

e, 綿羊皮；西北綿羊之產量極多，其皮以帶羊為最優，皮厚而寬，為製革之佳料，如如北山及東路所產之皮，雖較帶羊為次，但亦不失製革之價值。

f, 山羊皮；山羊皮西北各省均有出產，其量亦多，但皮面甚粗，遠遜于四川等省所產者。

(二) 鞣劑

鞣劑為製革重要之材料，西北亦有該項材料之出產，現被製革家所採用者，均屬植物單寧，其溶液能使皮質變為永久不朽之革。

·已如前述。凡植物之枝、葉、根、皮皆含有之。其性質約可分(Catalpa及Erythrina)兩類，此種單寧用於製革時，因其所製之革之目的不同，其選用之種類亦有分別，不可濫用。以致製成之革不合於用也，茲將對於製革上有價值者，略述數種於下：

a、五倍子：Gall-nut：產於陝西、陝南一帶，其量甚豐，形狀近於橢圓，約含單寧7%。惟以漢中一帶所產者為最佳，其單寧之含量，約在15%。該種單寧因其酸度高，鞣成之革，甚為疏鬆，且不若何增加其重量，故用於製革時，須參以他種樹皮，方為適宜。

b、櫻桃子：Viburnum：產於關南天水一帶，產量亦多，其含單寧之量，約在5%。鞣成之革，其為堅實，有增革重，為鞣製底革之佳料，惟單獨用於製革時，須經長期之鞣製，若欲縮短鞣製時間，宜加其他酸度較高之單寧液。

c、白子：Albizia：產於天水以前一帶，含單寧量約在15%。鞣成之革，甚為疏鬆，色近淺黃綠，不增加革之重量，故鞣皮時亦須參加他種單寧，方為合宜，因用其鞣皮時，能使皮質膨漲，用作初步鞣皮單寧液，甚為相宜，且可得顏色均勻之皮革也。

d、檉樹皮：Oxi kamli：產於天水、徽、成、兩當、渭水等縣，均有出產，其產量不甚豐富，但陝南城固等地，出產甚多，所含單寧，約在15%。製成之革，尚稱堅實，亦增加皮之重量，顏色綠紅，頗為美觀，實為製革之佳料。惜其含單寧較少，對於製品之成本，不無影響，可於澗水流域一帶，設一製膠廠，將該樹皮之單寧抽出，製成固體膠，則運費可省多多矣。

e、杏樹樹：亦為Oxi之一種，產於關南天水，及臨洮附近一帶，其含單寧量，約在12%。製成之革，亦尚堅實，能加革之重量，以之製造軍用革等，則尚相宜。

f、樺樹皮：Birch bark：產於關南天水，岷縣及關西草堂一帶，產量頗豐，含單寧量，約在10%。製成之革，稍帶淺紅色，若參以檉樹皮，則可得堅實及色彩美觀之革，惟其所含單寧太少，此其缺點。

以上六種鞣皮材料，均經作者實地試用，多不失製革上之價值。惟用於鞣皮時，須選別參混，較單獨用者為良多，至於如何參混，視所製之革之目的，而有不同。又西北所產之植物甚多，其所含之單寧，可供於製革者，恐不止上數，但作者未經實地試用，均未觀所。

(3)水

水為製革之重要原料，因製革之各道工序中，均不能與水相離，且與所含之成分，亦有密切之關係，即硬度過高，及含有雜質之水，不宜用於製革，作者取關中黃河之水，實地試用，尚覺合宜，若用井水，則須分別加以處理，方可使用。茲將甘肅科學教育館王繼澤先生所分析蘭州黃河水，中山林旁泉水，省立醫院及西北防疫處之井水之結果，載列於下，以供參考。

中 醫 藥 製 造 專 門

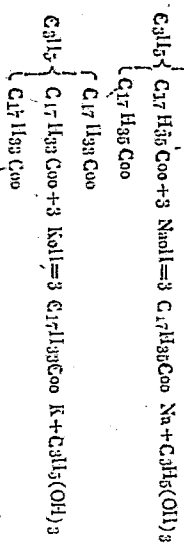
| | | | | |
|---------|--------------|-------------|--------------|------------|
| 水池發餘液 | 黃 河 民衆取水處 | 井 水 省立醫院 | 井 水 西北防疫處 | 泉 水 山中林 |
| 235.000 | 1656.500 | 828.00 | 773.00 | |
| 3.750 | 4.490 | 2.541 | 1.328 | |
| 51.43 | 16.678 | 69.715 | 51.215 | |
| 32.793 | 107.883 | 66.503 | 54.914 | |
| 25.435 | 161.920 | 163.907 | 71.517 | |
| 3.55 | 4.90 | 5.20 | 4.33 | |
| 游離二氯化磷 | 70.20 | 105.60 | 3.85 | |
| 磷 酸 基 | 603.30 | 378.20 | 282.887 | |
| 有機磷酸基 | 188.00 | 191.00 | 131.730 | |
| 15.75 | 415.824 | 164.11 | 100.316 | |
| 23.50 | 痕 跡 | 痕 跡 | 痕 跡 | |
| 磷 酸 基 | 痕 跡 | 痕 跡 | 痕 跡 | |
| 遊離磷酸精 | 0.028 | 0.0177 | 0.0233 | |
| 0.02335 | 0.004 | 0.10215 | 0.0029 | |
| 0.00188 | 0.824 | 0.10897 | 0.06625 | |
| 0.01941 | 495.00 | 310.00 | 231.875 | |
| 183.50 | 87.30 | 41.50 | 30.50 | |
| 187.760 | 56.750 | 28.550 | 18.10 | |
| 7.340 | 39.000 | 12.950 | 17.40 | |
| 11.120 | | | | |

備註 100c.c.水含磷總數 $\frac{1}{1000}$ 公升爲10

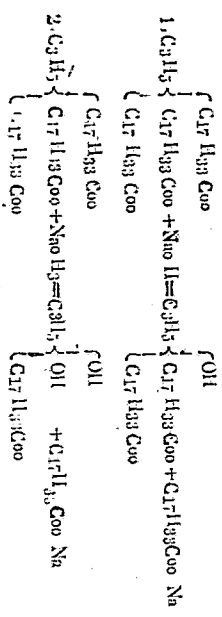
西北之製皂原料，甚為豐富，麥甘油諸地，為畜牧牧場地，已如上述，其牛羊油之產量，定必較多，又雷夏市湖西湖所產之天然冰碱，遂次，為製造苛性鈉，苛性鉀之佳料，故亦為製造肥皂之重要原料，他如食鹽，石灰等，在西北各省隨處均可取材，今將上述各項原料，用於製皂時之處理，分別敘述於後：

以油脂與氫氧化鈉 Sodium Hydroxide 或氫氧化鉀 Potassium Hydroxide 溶液，混合加熱，油中酸性成分，即與鹼化合而成肥皂。

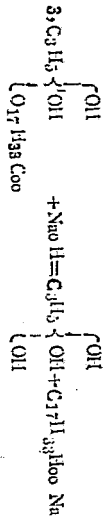
製成甘油即折出，如下方程式：



據Gallot氏發明之理論，謂肥皂成膏，為在皂鍋內各種原料之組織，互換位置，起化學變化後之最終產物。即各種原料經化學變化而成肥皂之過程，並非立即成為肥皂，其中須經過若干階段，即由三甘油基化合物 Triglyceride 變為二甘油基化合物 Diglyceride，單甘油基化合物 monoglyceride 以至成為肥皂與甘油，其作用如下式：



西北製成皂是兩工業之原料概誌



此種理論，曾經Lewkowitsch氏加以確定，關於氏之意見，可參閱Lewkowitsch's Chemical Technology and Analysis of Oils, Fats and Waxes 1913—1915 Vol. I, pp. 70—77內所載。其他化學家亦有肯定之說明，惟其後對此項理論而起爭論者亦甚多，如K. Tanco氏謂基於鹼化產物，於其過程中，並未察出有先變為二或單甘油化合物之階段，但此項研究，氏未著有任何言論也。油脂與鹼所起化學變化而成肥皂，亦如其他化合物，可於若干一定比例下互相化合，即係一定量之油脂，需要一定量之鹼化作用，故若油脂之組織為一簡單甘油化合物，則製造肥皂為一簡易之事，而科學上亦得一進步，但油脂非如上述僅含各種單純甘油化合物，乃係含有二種或二種以上各種甘油化合物之混合物，如牛羊脂，含有硬脂，軟脂，液脂等，椰子油含有硬脂，牛油脂(Camelin)含有硬脂，Cuprin八羊脂(Caryphinon)含有硬脂及液脂等，如製造家未能確定彼等所用油脂帶有一定成分，則不能假定其工作方法之基礎。故製造者對於所用油脂成分之確定實為一緊要之事。

(一) 油脂

牛羊脂為製皂主要原料，本省產量甚豐，尤以拉卜楞一帶所產者為特多，作者曾將該一帶所產之牛羊脂加以分析，其成分如下

液脂.....48.0°C

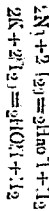
硬脂.....43.5

游離鹼(百分數) 1.0

此種牛羊油(CO)H₂以留製冰鹼改製之氫氧化鈉鹼化時，素以S₂O₅Na₂者11.5%製成之皂，性硬色白粒勻而優，清潔力亦甚大，但不宜單獨用於製皂，因其成品過硬，不易溶於水，不易生泡沫，須加以適量之植物油，則可得適度之肥皂，本省所產之葫蘆油，可供參加製造洗滌皂之用，其參加之量，為牛羊油最之5%。所成肥皂硬度適宜，易生泡沫，去垢力亦甚強，惟其體核收縮力過大，皂色稍遜，此其缺點，作者後改用葫蘆油5%再加蓖麻油15%則上列缺點均可免除，可得上等色美之洗滌肥皂矣，查蘭東陝南均有蓖麻油出產，其價值較葫蘆油為昂貴，其產量亦不如葫蘆油之多矣。

(二) 皂

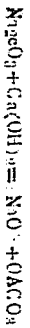
鹼為製造肥皂之重要原料，已如上述，其原名為Alkali一字，發源於亞拉伯語，其實義為「真鹼」，alkali之解釋 近代發明
 係 Sir Humphry Davy 謂鹼為兩種金屬之重要化合物，其一為鈉化物，其他為鉀化物，鉀鈉均為軟金屬，輕于水，在水面有極與
 著作用 Energy of Action 于水有顯著 Effluvia Sound 發出，而生成氫氧化鈉或氫氧化鉀，如下方程式：



兩者均與油作用而成各種商品肥皂，亦如上述，同樣含屬之碳酸鹽，為碳酸鈉 Sodium Carbonate 及碳酸鉀 Potassium
 Carbonate 兩種，於工業上極有價值，以其為製苛性鹼之原料來源也。此種碳酸鹽，在雷夏東湖西湖產量極為豐富，東湖所產之
 碳酸鈉（俗稱冰鹼）含量在 5% 西湖所產者亦在 7% 以上，其所產之碳酸鉀（俗稱蓬灰）含量較低，約在 3% 左右，惟其價值則較碳
 酸鈉較廉一半，茲將王繼祥先生分析冰鹼與蓬灰之結果轉載於下，以作參考：

| 類 別 | 上等冰鹼 | | 上等蓬灰 | | 次等蓬灰 | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 南 夏 | 北 山 | 南 夏 | 北 山 | 南 夏 | 北 山 |
| 水 分 | 19.71% | 2.40% | 16.50% | 1.21% | 16.50% | 1.21% |
| 渣 | 1.22% | 42.22% | 5.83% | 35.78% | 1.22% | 42.22% |
| 氯化鈉 | 0.70% | 22.41% | 0.95% | 50.51% | 0.70% | 22.41% |
| 硫酸鈉 | 1.07% | 2.94% | 1.40% | 0.18% | 1.07% | 2.94% |
| 酸性碳酸鈉 | 13.65% | | 14.49% | | 13.65% | |
| 酸性碳酸鉀 | 16.25% | | 17.25% | | 16.25% | |
| 碳酸鈉 | 47.17% | | 43.08% | | 47.17% | |
| 碳酸鉀 | | | | | | |
| 總 化 物 | | | | | | |
| | | 28.08% | | 5.52% | | 5.52% |
| | | 1.47% | | 0.47% | | 0.47% |
| | | 0.41% | | 0.21% | | 0.21% |

鹼冰鹼製造苛性鈉之方法，即將冰鹼擊碎置入熟鐵鍋中，注入清水加熱溶解之，將適量之石灰徐徐加入，（石灰須置於長柄圓
 鐵漏勺中，徐徐加入，萬不可直接投入，致溶液有流出之虞）煮沸一小時後，用玻璃杯取出溶液少許，候其澄清後，加入淡鹽酸，
 不見有沸騰現象，則反應完全，其反應如下式：



西北製革製皂兩工業之原料概況

苛性鹼化工作後，冰鹼液內若干雜質變為不溶解物質，而析出，俟其沉澱後與碳酸鈣共行取去，則得清純之苛性鹼液，該項溶液不必蒸發為固體，直接用於製皂可也。

以達灰製成苛性鉀，亦如冰鹼製造苛性鈉同樣之處理，苛性鉀用於製造軟質肥皂，苛性鉀用於製造軟質肥皂，如洗羊毛用肥皂，可用苛性鉀製造也。

(3) 食鹽

油脂與鹼混合加熱即成肥皂，已如上述，但欲得純淨色美之肥皂，及收附產物甘油，則須行鹽析法 Salting Out 或稱粒化皂化。用ing the Salt 其工作即將食鹽，或強鹽水加入沸騰肥皂液內，則肥皂成爲粒狀析出，浮於上層，含有5%水分，下層廢液放入存儲槽內，以備收回甘油，食鹽及鹼之用。至加食鹽，即能將皂析出之原理，以皂可溶於清水，而不能溶于鹽水，故一加食鹽，皂即分離析出。

西北各省均有食鹽出產，其量甚豐，用於肥皂鹽析者，以青蘭(青海出產爲最佳)湖鹽(雅布賴出產)次之，如肥皂用牛羊油及胡麻油製成者，其鹽析時所用青鹽之量爲油之總量2%若肥皂中參有蓖麻油(參加數量如前述)則須2%改用湖鹽鹽析，當再增加，2%但肥皂鹽析時，鹽之用量不能十分確定，因肥皂中所含水之多寡，鹼之濃淡，略有差異，製造者只須略有經驗，即可決定此種情形達到之時，茲將青蘭湖鹽用種之分析結果列下，可作參考：

| 類別 | 名稱 | 鹽 | 份 | 山 |
|----|----|--------|---------|---|
| 水 | 份 | 0.440 | 2.980% | |
| 液 | 份 | 0.789% | 2.310% | |
| 氮 | 份 | 0.060% | 1.480% | |
| 氮 | 份 | 0.297 | 0.490% | |
| 氮 | 份 | 0.155% | 0.270% | |
| 氮 | 份 | 0.518% | 0.713% | |
| 氮 | 份 | 97.7% | 91.520% | |

製皂原料之種類甚多，但尚非西北各省所產者，本稿亦不詳述。

以上所論列之製革：製皂各種原料，在西北均有豐富之出產，足供大規模製革製皂兩工業之用也。

羊毛之簡單處理法

蘇鱗江

一、引言

甘肅位於東經九三、七至一〇九度與北緯三二、至四二、五度之間，如一噸鉛斜放於中國版圖之中央，面積為三千九百七十一萬方公里，約佔全國總面積百分之四，因境內山脈盤結，地勢高峻，平均海拔為一千公尺，向有甘肅高原之稱，余意應稱為高原邱陵地，遼陽除東南部外，非接寧綏以上之大山，即臨沙漠草池，氣候寒冷，霜量亦少，在六盤山以西，十之六七不適於普通農作之栽培，農田除沿河低地外，多屬梯田，所謂「十種九不收」者也。七七事變前，農業經濟學者董時進先生曾發表言論，反對在西北作漫無計劃之開墾，蓋因西北隸口河上游，皆多利少，故也。夫所謂有計劃開墾者，即因地制宜，凡河谷低地便於灌溉者，則提倡農耕；凡未墾邱陵，或已墾梯田，則種植牧草；凡高山峻嶺，坡度過陡者，則強迫造林，是也。本此原則，倘若已墾梯田，改種牧草，及可墾邱陵，培植牧草後，則本省牲畜數量至少可加增三倍，除牛馬羴容另文申論外，僅以特別適合放畜於邱陵地帶之羊而論。可由五百萬頭增至一千五百萬頭，而羊毛亦可由一千萬市斤，增至五千萬市斤，可值五千萬元，若加以處理，紡成毛線，或織為呢出售，其利當更倍之也。

況甘省棉產不豐，海難自給，在此抗戰期間，交通阻滯，運費昂貴，布疋價值已漲十餘倍，衣的問題在大眾間日益嚴重矣，爾蒙藏人民業遊牧生活，布疋價貴，僅可「皮裘氈帳亦開顏」，而不感困難，唯漢回人民為適應氣候及工作方便計，布疋則不能全廢，於是乃相率以手捻毛線，以織毛衣或織褥子（俗稱合子），聞每日不懈工作，可捻半斤，普通僅三四兩而已，人工時間，兩不兼濟，已為識者所共見，而有加以改革之必要焉，爰不揣鄙陋，特草此文，聊供農村取法耳，至於新式羊毛紡織機器，效率更大，作者非不知之。唯值此時期購備不易，暫不詞費也。

二、羊毛之性狀

羊毛與蠶絲相同，均係由蛋白質所構成，若燃燒後檢視，其初放出臭氣，以殘殘留黑色之炭球，迥異山纖維質所構成之棉花及人造絲不同也，而且羊毛的韌力較強，耐鹼類力最弱，即以弱苛性鈉液浸之，亦被溶解，所以洗滌羊毛或毛織品時，不良肥皂均不可使用也！即以洗面盆子或練絲肥皂洗滌，倘水溫過高，亦有損於毛織品質，故普通毛之品多用乾洗法，實此故耳。

吾人若置羊毛於顯微鏡下細觀，可察見無數鱗片，如蛇皮狀，由毛根向毛尖相疊，聯合非常緊密，不易分開，據陳時聲先生之研究：「羊羊毛鱗片數每公分平均有四六〇至六五〇個，毛愈細者鱗片愈多，如美利奴羊毛平均：在一千個以上，若再橫斷檢視

羊毛之簡單處理法

羊毛表面圖



羊毛橫斷面圖



，則鱗片層（或表面層）下為細胞狀纖維層（Cortical canal），中空稱為中溝（Cortical canal），常有帶淺黃色之髓質充滿其間，故羊毛漂白後多呈淡黃色也。

鱗片之間隙能吸收水分及顏色，故羊毛之重量常用季節而增減，據經驗所知，夏秋二季常重，冬春二季常輕，水分普通約為百分之十八，而與污穢雜質成正比例，此收買羊毛者不可不知也，故公中者莫如預先測定其水分之含量，而按羊毛之真實計價焉。

三、羊毛之品質

羊毛之品質以細長，柔軟，潔白，有光澤，富彈性為佳，此則因羊之品種，及羊毛之部位而不同，普通以美利奴羊（Merino）最優，歐布賴羊（Burmoullers），可利得爾羊（Corriedale），萊賽絲龍羊（Lacejans），索絲當羊（Southdown）等次之，喜若布蘇羊（Shropshires），黑臉羊（Blackfaced），林肯羊（Lincolns），蒙古羊，青海羊最劣，即同一品種則肩部之毛最優，體頸頭兩側之毛次之，頭，腹與四肢之毛最劣，我國西北農民尚欲提高毛價，增加收入，剪毛時不可不分別貯藏焉對於毛色之不同者，亦應如

此耳。

固然我國羊毛色多雜，絨最粗，彈性最劣，不適於制織優良毛呢，呢絨等之用。但因絨絨強度最大，可作呢毯，及軍用粗呢及

西北羊毛之檢驗表 (據自甘肅科學教育館編印報告)

| 毛別 | 色澤 | 長度 (公分) | 彎曲 (每公分) | 粗細 (公厘) | 脂肪含量 (%) | 雜質 (%) | 淨毛量 (%) | 纖維彈性 (%) | 纖維強度 (克) |
|-------|--------|---------|----------|---------|----------|--------|---------|----------|----------|
| 美利奴羊毛 | 光純亮白 | 一一〇 | 二一五 | 〇、二三 | 四一、三 | 二七、四 | 三一、三 | 二七、五 | 二、五 |
| 北山春毛 | 亮白 | 七、〇 | 一、三 | 〇、〇六〇 | 一〇、〇 | 一五、〇 | 七五、〇 | 九、五 | 六、五 |
| 北山秋毛 | 白亮 | 八、五 | 三、九 | 〇、〇三五 | 〇、〇 | 一五、〇 | 七五、〇 | 一、〇 | 四、五 |
| 泰安秋毛 | 稍淡亮黃 | 七、〇 | 二、三 | 〇、〇三三 | 八、〇 | 一〇、〇 | 七二、〇 | 一〇、〇 | 四、〇 |
| 拉卜楞羊毛 | 微黃光澤稍差 | 一〇、五 | 一、三 | 〇、〇三八 | 八、〇 | 二五、〇 | 六七、〇 | 八、〇 | 二一、〇 |
| 遼源羊毛 | 較亮白 | 一三、〇 | 三、四 | 〇、〇一〇 | 一〇、〇 | 一〇、〇 | 七〇、〇 | 九、〇 | 二〇、〇 |
| 玉樹羊毛 | 光純亮白 | 一五、〇 | 三、四 | 〇、〇二四 | 一一、〇 | 二〇、〇 | 六九、〇 | 一〇、〇 | 一一、〇 |

呢絨等。故在戰前多輸往日本，戰後則大批輸往俄國，仍不失為對外貿易之重要商品。將來日俄兩國養羊計劃成功後，此項貿易當難樂觀也。

四、羊毛之洗濯

羊毛之簡單處理法

羊毛表面帶有脂肪及雜質等。毛絨愈細者，其油膩灰垢愈多，已為人民所習知，而美利奴羊毛在我國農村間不能利用者，即此故也。是以在紡織之先，必須充分洗滌之。洗滌之法，最簡便者為先秤其重量，然後放於溫水（約攝氏五十度）內，俟毛變軟，即行擠出。以肥皂水洗滌之。肥皂水之配合法如下：

繡絲肥皂 一、〇——一、〇、八磅斯或二五——五一分公升
溫水 五公升

先以少量之熱水將肥皂完全溶解，再加水，使成五十度，混和均勻，即可使用。

將羊毛浸於肥皂水內，一面攪拌，一面輕揉，約二十分鐘即可，然後以溫水沖洗一二次，輕輕將水擦去，掛於繩上或攤於席上，曬乾，即得潔淨之羊毛矣，我國農民向以皂水水洗滌，倘溫度適宜，揉洗不過甚，亦無傷於毛之品質，唯以粗布將皂水輕擦一遍，再行使用。

洗毛後所得之淨毛量，因羊之種類及污穢之程度等，而不一致，平均大約如次：

- 美利奴羊毛 四〇、〇%
- 歐布類羊毛 四〇——五〇%
- 可利得爾羊毛 四〇——五〇%
- 喜若布類羊毛 四〇——五〇%
- 林行羊毛 五〇——六〇%
- 中國羊毛（蒙古產） 五〇——六〇%
- 中國羊毛（甘肅產） 六〇——七五%

淨羊毛內仍含有水分，平均為百分之十四至十五。倘欲絕對無水，非但不易，且羊毛之光澤全失，而是焦縮之狀態矣。

五、羊毛之漂白

羊毛雖經洗滌後，亦不能雪白；而沾有蠶屎之處，其黃已痕跡尤難除去也。使用時，倘欲染為淺色，尚無妨礙。如欲純白或淺色，則非漂白不可，茲擇漂白法之最簡單者說明於次：

(1) 硫磺漂白法——羊毛於洗滌後，乘尚未完全乾燥時，放於密蔽之蒸籠或常有竹架之木箱內，下點硫磺，燻之，硫磺與羊毛之距離以在五寸以上為安全。每羊毛一市斤，約需硫磺一兩。假若所用箱籠不通空氣，則一晝夜即可，次日取出，以水洗後，晒乾，色及變白矣。

(2) 酸性亞硫酸鈉漂白法——將洗滌後之羊毛浸於百分之十之酸性亞硫酸鈉液內，經一晝夜後，撈出，再浸於百分之五之鹼液內，半點鐘後，取出，以水沖洗後，曬乾即可。

以上二法因過於簡單，欲絕對潔白，不無困難。然較之不潔，已不可同日而語矣。

最有效者，自以過氧化鈉漂白法為佳，大規模之工廠多採用之，唯因過氧化鈉係危險藥品，遇水易發火，不適於設備不完備之農村工業，故不介紹焉。

六、羊毛之染色

羊毛之染色普通多使用浸染法，蓋此法簡便易行，尤適於抗戰期間之家庭工業，茲詳述之：

染色時所用染料分天然染料與人工染料（或化學染料）二種。前者可就地取材，且不傷毛之品質，各國農村間仍習用之。後者係由煤焦油中提製，種類齊全，使用便利，現代大工廠均使用之。惜我國尚無此種染料工廠，仰賴舶來，又非時勢所許，故不備論。

天然染料除赭石、岩綠青、紅土、黃土、白土等礦物染料，及胭脂虫、血液等動物染料外，大多數為植物染料，其最常用者為五倍子、槐花、核桃皮、石榴皮、黃柏、薑黃、白樺皮、蘆葦、山槐皮、蘇木、紅花、靛等。其處理法及用法如次：

(1) 五倍子——每一市斤羊毛或毛線約需五倍子九兩。放入一市斗之水內，用鍋煮至半量，或是黑褐色時，以布濾過，將羊毛或毛線放入，再煮半點鐘，撈出，輕擦之後，即浸於稀明礬液（約千分之一）內，再撈出，水洗，曬乾，即成固定及鮮明之茶色，如欲深茶色時，可浸於稀紅鞣液內；欲灰藍色時，可浸於木醋酸鐵液內；欲古銅色時，可浸於稀硫酸銅液內，凡浸入次數多，則顏色愈濃。故浸入稀木醋酸液內數次，即成墨色矣。

(2) 槐花——每一市斤羊毛或毛線約需槐花一市斤，放入約六、七升水內，煮之，俟達半量，以布濾過，將羊毛等放入，煮半點鐘，即呈棕色，倘欲顏色固定不褪，亦須為前法以稀明礬液處理之，如以稀紅鞣液處理，則呈茶綠色；如硫酸銅液處理，則呈茶黃色；以木醋酸鐵液處理，則呈紫灰色。而處理次數多，顏色亦愈深，此與前節相同也。

(3) 黃柏或薑黃——如前法，浸製黃柏或薑黃之藥汁，將羊毛或毛線放入，煮染之，再以稀明礬液處理，水洗，曬乾，即呈鮮黃色，若以稀紅鞣液處理，即呈金黃色；以稀硫酸銅處理，則呈桃紅色。

(4) 核桃皮——先如前法製藥汁，將羊毛或毛線放入，煮染後，則呈咖啡色。以明礬液處理後，則變為淺褐色，若以木醋酸鐵液處理，則變為深褐色。

(5) 山槐皮——將羊毛或毛線於山槐皮汁內，煮染後，再取於稀明礬液內，使顏色固定，即呈深黃色，如以木醋酸鐵液作固色劑，則呈深綠色，以稀紅鞣液作媒染劑，則呈棕色。

羊毛之簡單處理法

(6) 白樺皮——放羊毛或毛線於白樺皮煎汁內，煮染後，再放於稀吐酒石固定液內，撈出，水洗，晒乾，即呈淺棕色，若放於稀紅礬固定液內，則呈深棕色。

(7) 蘆葦——於蘆葦出葉前，割下，陰乾，切短，放入水內煎煮之，俟汁液濃厚後，以布濾過，將羊毛或毛線放入煮染之，再放入吐酒石液內處理後，即成爲淺黃色，如以紅礬液處理，則成爲黃褐色；以硫酸鐵液處理，則成爲黃鼠色；以木醋酸鐵液處理，則成爲粉綠色。

(8) 紫草根或蘇木——先如前法煎製草根或蘇木汁，將羊毛或毛線放入，重複浸染後，若以木醋酸鐵作媒染劑，則呈茄紫色；以硫酸銅作媒染劑，則呈鮮紫色，黑豆皮煎汁以之使用，唯用明礬液處理後，顏色較淺耳。

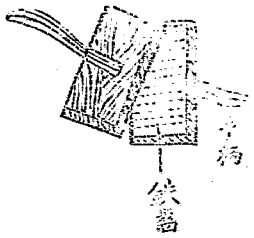
(9) 紅花——以紅花之煎汁將羊毛或毛線煮染後，即得桃紅色。

(10) 藍——欲染青藍色者，以荳蔻染房爲便利，取回後，再自行以稀明礬液，硫酸鐵液，木醋酸鐵液等處理，將顏色固定即畢。

以上所述均爲浸染法，此外尚有捺染法，而爲近代各工廠所通用，唯因不易行於農村家庭工業，姑從略耳。

七、羊毛之梳整

羊毛於紡線前，爲求毛線粗細一致起見，多使用「毛梳」將洗濯或染色後之羊毛梳整齊，毛梳係以二枚長方形木板製造之，一面爲手柄，一面對中行之鐵齒數十排，如櫛齒狀，梳時先將羊毛，鋪於一梳之齒面上，而以他梳半梳，至鬚齊爲止，梳下之短絨，



可用彈紡法，紡成毛線，作織毛呢之用。

八、毛線之紡法

羊毛除拈罷，或製帽外，無論編毛衣，織襪子，嚼襪，或呢絨，均須先紡成毛線。紡線時大規模在皆利用機器，小規模者多使用木機（俗稱紡車），而我國農村概沿用「旋錘」，以手旋轉捻紡，至不經濟，非改革不可也。

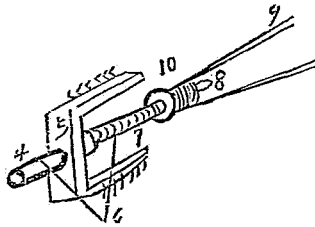
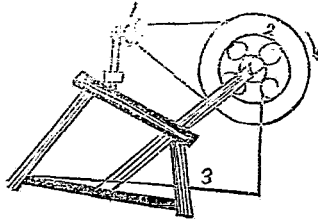
旋錘



改革之法要以適合農村情況之木製紡車為簡便易行，茲介紹如次：

(1) 紡車之構造

- 1. 錠
- 2. 旋輪
- 3. 階板
- 4. 絲口
- 5. 錘(可移動)
- 6. 錠軸



- 7. 纏絲軸
- 8. 旋錘軸
- 9. 調鈕
- 10. 捻車

(2) 紡車之用法——紡毛時先以棉線約一市尺半長，由「絲口」掛於「錘」之上，將「纏線軸」固定之，次以足踏「階板」，使「旋輪」

羊毛之簡單處理法

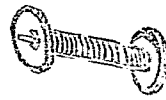
向外旋轉，因之每一亦旋轉，棉線即繞於綫軸上，於是使棉線之一端與梳齒之羊毛接觸，以左手之大食等指撮毛，調節線之粗細，移便一移，俟綫軸上綫線過多時，可將綫運前移動，以俾旋轉順利，每日工作八小時，即可紡毛線二市斤左右。

此種紡車若自行仿製，至多十元即可，除紡毛線外，尚可供合線之用，無齒一股，三股或四股毛線均可，如將欲合之線纏於綫

軸上，向反對方向旋轉，紡後再繞於木枋上，設

蒸籠內蒸三十分鐘，即於

各一起，不復分散矣。



羊毛既經紡成毛線或合股毛線，無論編毛衣或織襪子均無不可，西北農民所習用之方法尚無急於改良之必要，且織機製造比較複雜，暫不介紹，唯須注意者，現用木機必須放大，以便得子幅面加寬，而利於衣服之複製，如此除自給外，尚可將剩餘出售於市場。

九、結語

前曾余赴夏河（或卜博）等地考察，見沿途農民無論男女老幼，均手持羊毛，以旋錘紡線，兵士以然，歲間每日能紡若干，照察「四五兩不等」。深感其對於人工時間既不經濟，遂引起改革之念，歸後，即搜集關於羊毛紡織之書籍，乃摘其適於我國農村現況之器械及方法，草成斯文，大期發表，拋磚引玉，冀有裨於農村耳。

花 旗 菸 草 種 植 法

一、概 言

本省蠶桑並興，氣候溫和，種植菸草之區，至大且廣，統菸菸菸，馳名中外，勞輸出品之要位，尤為耕種水田農民經濟命脈所寄託，按過去耕種水田農民，每年春季種植粟麥，秋季栽培菸草，兩種作物錯落既廣，價值又昂，故農民收益，頗稱裕如；近年來粟麥菸種，幾黃萎以品種不良，銷路逐漸，日見縮小，是以農民又於春季改種為小麥，秋季多植成粟麥，利益相較，大相懸殊，以

羅 緒

費農村金儲。逐漸拮据，菸商菸農，幾歸破產。惟查菸菸雖行一時，價值驟漲，已覺現世消遣癮之必需品，建設應時及菸菸，仍令業立農場試種花旗菸草。(製造紙烟之一種)以謀改良，經種連年，成績頗佳，氣候風土，均甚適宜，爰將栽培及烘烤各方法，就研究所得者分別略述於後，以供參考。

二、性狀來歷用途

屬茄科，一年生草本，莖高四至六尺，葉面全有絨毛，但老熟後脫落，葉片互生成螺旋形，葉為橢圓形及長尖形兩種，大而且薄，連生於稍際，一株上遍下數葉較小，中部較大，以上則愈高愈小。葉之品質，中部最佳，上下部均劣，葉間距離，約二十左右，自葉腋生旁莖，稍開分枝枝，抽出花梗而開花，為複總狀花序，有紅白各色，形為漏斗或圓筒形，各瓣，上下裂為五片，小蕊五枚，大蕊五枚，殆同時成熟，根淺而少。為一主根，旁生枝根，故易罹旱災及風害，種籽極微小。每一蒴含量甚多，易於育種。菸草種類繁多，來歷久遠，此種菸草原種於非洲之土耳其，希臘等處，品質最佳，嗣後滿韓英法俄日諸國種之，我國於由美歸輸入，種於河南，江蘇，現在蔓延各地，浙江，安徽，兩湖，兩廣，山東，山西皆見大量出產。

主要用途為菸葉，將葉切成粗絲，用紙卷之，即成紙烟，或名香菸是也。副產品為主幹，葉柄葉脈及製造時殘屑餘渣等，可作菸汁以供殺毒虫用，或作肥料及燃料用。

三、氣候及土宜

此種菸草原為熱帶植物，需要多量之濕熱，方能得良好之產品，但對於溫帶氣候，亦頗適宜，現在溫帶地方，盛行栽培之，然其品質，總不如熱帶所產之為佳，對於雨量，以稍多為宜，若雨濕過多，則葉軟弱，而味淡薄，且易罹病虫害，延長成熟日期。吾國除外蒙古外，各省皆宜，地以氣質燥質之含量不多，而鉀分豐富之砂質壤土為佳，因其所產菸葉，較比重粘土者薄，而容易燃燒，香味險重，此外石灰質之土壤，亦屬適宜，惟礦化化合物含量多之土地，必不可用，蓋鹽化合物集積土中，被菸草吸收，即極難癒不良，品質變劣。

四、栽培法

1 採種：菸草性易雜交，品種最易變劣，故栽培之時，宜重採種，其法先選品種純粹之區，擇其生長完全，發育強健，無病虫各害之株，以為母本，記以標號，母本選定後，隨時視其生長，至結蒂時將最初所發花蕾酌留二十朵，令其開花結實，其餘花蕾及葉腋處所生旁莖，隨時摘去，俾生長之勢聚集於種實，所留花蕾至開花時，於上部罩以透光玻璃紙罩，以免受外來之花粉，使之雜交，俟蒴實成熟，全變黑色，用刀由根割下，掛於通風處使之陰乾，乾後破開蒴實，取出種子，更行細選，留其籽粒充實者，以

花旗菸草種植法

備栽培之，惟種籽極微小，以眼觀之，頗不易分別其良否，辨別方法，可燒紙板至熱，投少量種子於其上，如種籽充實者，遇炸有聲。或以種子置於手上，大指搓之，覺粒硬如砂粒者，決屬充實種子。

2. 育苗：菸子幼小，不宜直播，故先下種苗床，床地宜陰向陽，宜漚溉便利，宜遠離樹蔭，宜清除雜草，土壤宜肥軟，整理之，先於九月下旬精耕土地，而設苗床，床闊四尺，長一次，充分粉碎土壤，使之乾燥，數日後積草於其中燒之，一方面可得草灰為肥料，他方面可殺滅土中蟻虫，由是加入底肥翻土壤，至翌春三月下旬，再耙細施以少許人糞尿，然後下種，每立方步用種子八分，混以細砂或草灰而播之，播後以足踏壓一次即可，俟發芽宜行疏苗及撤施補肥數次，使各苗之距離為一寸，至苗生出七八個葉片時即行移植。

3. 整地：未移植前一月，即深耕本田，夫本田耕鋤之精粗深淺，與葉之大小香味，甚有關係，故須極宜翻耕。耕至土壤細碎，在耕耘期間，犁深五寸許之穴，施下蔴肥，覆以細土，預備移植。

4. 移植：四五吋苗已長大，即可移植，如能稍早移植，不致誤延收穫期，尤於調製有益，移植應在雨後或傍晚，以傍晚則助苗飽吸清涼及涼氣，復活最易也，按時應先澆水，使土壤鬆軟，可免傷根，以小鋤徐徐掘取，勿振落根邊之土壤，放入籠內，用葉覆蓋，運至本田，即栽植之，行距二尺五寸，株距一尺五寸即適，若過小則空氣不適，日光不透，有礙葉之發育，中耕除草，亦皆不便，反之虛糜地面，殊不經濟。

5. 灌溉：種子微小，下土後非勤加灌溉，使種子充分潮濕，不能發芽。而移植之後，葉部生長甚速，故其蒸發水量，比任何作物為大，宜使地面常濕潤，普通週一週灌一次即適。

6. 施肥：栽培花旗菸草，須經施以適當肥料，方能獲良好收穫，所需肥料，在三要素中，以鉀之成分為最要，因鉀能使燃燒性良，增加芳香，但如一次施下多量，則呈陰性反應，又礙生育，故宜分次較少施用，鉀肥之最宜者，首推草木灰，其鹽類中硫酸鉀，磷酸鉀亦良，硫酸鉀水之。氮肥之需要雖次於鉀，若缺之時則菸草生育不佳，產量亦少，然氮質過多，則培養中之蛋白質含量，使不易燃燒，既損芳香，又帶臭味，又使菸葉含氮增多，而有辛烈之味，氮肥中尚適用者為廐肥，油粕，人糞尿等，廐肥不需澆放，因葉中含磷質多，即防礙燃燒作用，施肥宜分三個月時期，一在移植前五六日施成基肥，其量宜多，二在移植後兩旬，施以追肥，其量較少，三在移植後五旬，再施追肥，量宜最少。因施肥多，使葉太厚，而延長成熟時期，有害其品質。

7. 中耕培土：移植後五六日，即可中耕，初次宜深，以後宜淺，隨時除去雜草，免損地力，次數以多為貴，最少須舉行三次，最後一次，宜於根際培高土壤，俾免被風吹覆。

8. 摘心取葉：花旗菸草以其自然生長，徒使莖幹高大，而葉反柔弱並淡無味，故宜摘心，在移植後五六十日時，花蕾發生之際，即行摘去頂端，其所生旁葉，亦隨時摘去，選底下之二三枚葉，亦宜打去，以利行中耕除草諸工作。

9. 收穫：花旗菸草移植後八九十日，即屆成熟，其葉呈淡黃色，葉面起皺，失去茸毛，葉向下垂，性質柔軟，是為成熟之徵，際此即行採收，採收時宜隨葉之成熟次序而摘取。

10 病虫害之防治：病害有赤星病，白星病，疫病為害最烈，預防之法，在摘穫時宜澆施蜜素肥料，加施草木灰，或當菸苗長至半寸時，用木灰一升，水五六合，溶合為汁，每隔十餘日撒布一次，被害甚之病葉，宜摘棄之，以延蔓延，蟲害以蝶姑，綠虫為害最大，驅除之法：蝶姑每於灌溉後，即浮出水面，宜捉棄之，蚜虫可用石油乳劑混三四倍水，撒布其上，立見滅亡。

五、烘乾法

1. 烘房之建築：花旗菸草，非經烘乾，不能製造紙烟，建築烘房，不宜過大，房長一丈五尺，寬一丈五尺，高一丈二尺，上蓋泥草，周圍用土基砌成牆壁，房頂上留氣窗一或二個，正面開門，約高五尺，寬三尺，牆低之四角處，須留小氣孔四個，中置大窰。火門方一尺，內長七尺，接以鐵皮製之管，管直徑為一尺，通於烟洞，烟洞底宜挖一五六尺之深坑，然後用土基砌至房頂際，窰中燃火，其熱由管送至全房，若不能特別建築，可用已有之房如上法，稍加改良即可。

房中以木棧置橫架，上下層架之距離二尺，最下一層架離地四尺，菸葉以細繩另纏諸長三尺餘之小木桿上，其法一人用一手執菸葉，一手纏繩，大葉一纏二葉，小葉一纏三四葉，總就即取去橫排於房內橫架上，至排滿即用煤燒火。

2. 溫度之注意：初時燒火宜小，房上汽窗一律密閉，以便蒸發葉內水分，在二四——三六小時，溫度保持八〇——一〇〇度（華氏）。此時係為破壞葉綠粒，使葉由綠變黃之故，以後可漸加至一二〇度，俟其完全變黃，然後塞閉汽窗，加大溫熱至一五〇度，歷十五——二〇小時，再加溫到一七五度，約二〇——三〇小時，則葉全行乾燥，須視葉之萎脈以乾脆為度，菸葉已烘乾，火即停燒，啓開窗戶，俟熱發散，即將熟葉木桿連葉取出平鋪於溫潤處，使之回軟，取出時宜在晚間，否則陽光浸損葉之色澤，且不易回軟，回軟時間，須視地上溫度而定，普通七八小時即可，因潮濕過多，則葉易腐爛，色即變黑，總以葉部將行回軟，即可收藏。

3. 醱酵：菸葉乾燥回軟後，若行適宜醱酵之法，其色澤香味，俱有增進，此時菸葉若尚有青色者，亦由此變黃，故此步手續，頗關重要，其法於室內鋪以地板，板上再鋪草席，將烘乾回軟之葉，按葉之色澤大小優劣等別其等級，用手揉軟葉脈，緩緩展開，乃將十餘枚束為一把，照等級分別推積於板席上，上部加以鐵壓，使之醱酵，於是溫度上升，達至攝氏二十八至三十度為宜，如發熱過度，可移動葉束，平均溫度。約經三四星期，溫度降至與汽溫相等，醱酵作用完畢，即可販賣矣。

工作

(一) 甘肅公路概述

交通

一、沿革：本省山嶺重疊，溪澗縱橫，交通不便，行旅維艱，影響於地方建設者，所關匪輕，其在國防上之重要，更不待言，是故本省建設之設施，首重鐵路，查此項事業之開展，始於民國二十二年，主席朱公首次主甘，許顯時先生長甘建設，鑒於交通之重要，遂有修築全省公路之計劃，當時規定幹支各線，或着手測量，或開始興工，公路始基，遂告粗奠，逮于忠實賀耀組二公相繼來甘，因施政殷繁，對於公路建設，雖有通盤之計劃，局部之修築，然限於人力物力，未能積極進行，但全國經濟委員會，以西北路政關係國防甚重，未便聽其延滯，爰派工程人員來甘，於是西關幹已能通車，甘新與其他各路，均已着手分別勘測，迨至二十六年秋，抗戰軍興，國際運檢日繁，且本省為國際聯絡要道，在軍事運輸上，又佔重要位置，公路之建設，更刻不容緩，適朱公二次主甘，同時全國經濟委員會公路處處長陳昭誠先生，奉命飛迪，洽辦國際運輸，並令留駐西北，主持及督修西北公路工程，以應抗戰之需要，旋策長甘建設，經年餘之致力，積極推進，中央又撥大宗經費，並調派大批技術人員，協助進行，始能蒸蒸日上，至二十八年六月，李廳長蒞甘主持建設，力謀交通之發展，繼續進行，將有關軍事運輸之重要路線，未修者，次第開工，已通車而未改善者，加以改善，尤注重山鄉交通之開拓，及縣路之溝通，不以工艱費絀而為之稍緩懈也，非暫厘訂本省重要路線，共二十有四，計四千七百餘公里，俾經數年之條淡經營，現已可通車者，計達三千六百餘公里，茲將路網之規劃，工程經過之情形，及將來計劃，略述於下。

二、路網之規劃：欲求一省公路有完密之系統，必先有路網之規劃，在釐訂路網之初，尤應注意國防軍事之需要，沿線城市之榮枯，人烟之疎密，出產之豐富，運輸之情形，然後酌分支幹，庶始臻完善，本省公路網暫定為八大幹線，十六支線，以蘭州為中心者，計甘新線自蘭州貫渭泉水門以通新疆，甘寧線自蘭州越靖遠而達寧夏，甘陝線（即西關路）自蘭州經靈西平涼涇川而至西安，甘川線自蘭州貫隴岷岷武都文縣而至四川成都，甘晉線自蘭州經河口過寧堂，以通青海之萬寧，卅五線不獨縱橫全省，為聯絡通都大邑主要動脈，亦即為國際運輸之要道，此外華天雙線，不獨為溝通西關西漢兩路及聯絡甘陝川三省之交通，並有軍事上重要價值，洮循線為貫通本省西南兩部各縣，及聯絡甘川洮天兩路之交通，陝甘情線（即平寶平留兩路）為寧夏入陝之要道，岷由寧夏直達

實難以通陸海，凡此八線實爲甘公路網骨，其餘各線或關係國防之需要，或爲邊陲交通，或關係縣治，及有各鄉鎮，均屬於支線焉。

三、工程之進行：本省公路自二十五年迄今，凡四年餘，就原有大車道整理勉可通車者不計外。全省公路築成者，已達三千餘公里，路線所經，往往山嶺巖峻，河流湍急，工程異常艱鉅，大抵初期所築，多係平原區域，工作尚易，惟現所施測者，多屬沿溪起嶺，人煙稀少，食糧缺乏之區，非江河阻，即山嶺重疊，開鑿石山連綿數十里，或峻嶺當前，須迂迴盤旋而上，或爲數十里之古棧道，或爲大江黃河遙隔，寬度每達二三百公尺者，設施困難，筆難盡述。

1 施測情形：平原區域之路線，施測較易，於考慮市鎮之聯絡，橋位之取捨而外，餘無直徑，至山地區域，測量極難，蓋叢山峻嶺，往往下臨深溪，上亦絕巖，幾無立足之地，工作人員，每日進餐於樹上，或先由工人開鑿棧道，方可施測，故測量及設計標準，最大坡度在平原區爲百分之四至百分之五，邱陵區爲百分之六至百分之七，崎嶇區爲百分之八至百分之九，然各均有限制焉，最小曲線半徑，平原區爲五十公尺至一百公尺，邱陵區爲二十公尺，崎嶇區爲十五公尺，故踏成之後，其險惡處固以護欄，以策安全。

2 路基路面之建築：(甲)路基寬度，皆依雙車道設計，定爲七公尺半，有寬爲九公尺者，惟支線有減爲六公尺者，而開山困難處，有暫築單車道，寬爲四公尺半者，(乙)路面寬度係爲三公尺半至五公尺，路面種類，視各路沿途材料及運輸之情形，各有不同，計有碎石路面，砂礫路面，穩定土壤路面三種，至其厚度，則視各路沿途土質之優劣而決定，有土壤無須路面者，有鋪砂礫簡易路面五公分厚者，有鋪碎石路面二十公分厚者，亦係因地而異。

3 橋涵之設備：公路之興築，其橋樑之規劃設計至爲重要，現因洋灰鋼筋等材料，運輸困難，若採用鋼筋混凝土者，則所費殊大，修建不易。若採用木橋，雖費較廉，而不耐久。故本省各路，採用石台木面之半永久式者爲多，其墩重永久式，規定爲十五公噸，半永久式，上部構造規定爲七公噸半，下部規定爲十五公噸，臨時式規定，均爲七公噸半，至涵洞水管，計採用下列數種。

(甲)方形涵洞——以亂石或青磚砌築，用條石蓋面，其徑間較大者，則用石台木面之開渠。

(乙)拱形涵洞——以條石或青磚作拱，亂石砌牆。

(丙)水管——現各路多採用石砌箱形涵洞，以代替洋灰水管，其徑間由三十公分，而至五十公分，按各地需要情形而臨時酌定。

四、最近通車情形：本省公路於二十八年六月以前，最先通車者，爲甘陝路（即西關路）甘新路，天寶路，華天雙路，甘青路，以及其他各路，茲將各路已通車里程，及未通車里程，列表如下。

甘肅公路概述

通車暢達之公路路線里程表(公里)

| 路 別 | 各 路 總 里 程 | 已 通 車 里 程 | 未 通 車 里 程 | 備 註 |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|---------------------------------|
| 甘 新 路 | 1138.00 | 1138.00 | | 由蘭州至敦煌便利用甘新路才計 外由河口至敦煌實計七七公里 |
| 甘 青 路 | 77.00 | 77.00 | | |
| 甘 隴 路 (即 通 蘭 路) | 500.00 | 500.00 | | 甘肅境內計長五百公里 |
| 甘 天 雙 路 | 410.00 | 410.00 | | 本路路基路面俱已完竣擬五處正 式大體尚未完竣本年正趨興中 |
| 甘 天 路 | 254.00 | 254.00 | | 本路尚有一部分路面尚未鋪成仍 由洮天路工程隊繼續趕築中 |
| 天 寶 路 | 95.00 | 95.00 | | |
| 通 秦 路 | 133.00 | 133.00 | | |
| 共 計 | 2607.00 | 2607.00 | | |

現在建築中之公路路線里程表(公里)

| 路 別 | 全路總里程 | 已通車里程 | 施可通車里程 | 未通車里程 | 說 明 |
|-----------------|---------|--------|--------|--------|----------------------------------|
| 甘 肅 路 | 624.00 | 800.00 | | 204.00 | 二十八年六月以前車會通至臨洮約計一百公里 |
| 甘 肅 路 (即關帝路) | 310.00 | | 310.00 | | 會就原大車道整理施可通車現在擬具計劃籌備施工 |
| 平 賀 路 | 63.50 | | | 63.50 | 測量已竣現已成立工務所開工 |
| 平 賀 路 | 185.00 | | 185.00 | | 會就原大車道整理施可通車現已組織測量隊出測即行着手改善 |
| 洮 循 路 | 127.00 | 74.00 | | 53.00 | |
| 徽 白 路 | 36.00 | 36.00 | | | 二十九年六月已便道打通 |
| 定 岷 路 | 136.40 | | | 136.40 | 現在測量中由岷縣至岷縣一階段與中川路同線未計外實長136.4公里 |
| 關 西 路 | 17.00 | 17.00 | | | 現已成立辦事處着手改善 |
| 蘭 中 路 | 63.30 | 63.30 | | | 已經測量完竣即行着手改善 |
| 共 計 | 1562.20 | 550.30 | 495.00 | 516.90 | |

五、一年來之工作進展：茲將自二十八年六月起，一年來各路工作進展情形，分述如后。

1 甘川路：起自蘭州、經洮沙、臨洮、岷縣、兩河口、西固、武都、文縣、而至甘川交界之南嶺嶺止，長六二四公里，前曾通車至臨洮，約一百公里，現車已通至通北口，計三六〇公里，通北口至月亮壩，為古棧道，石方頗多，過通北口，地處高山之中，人煙稀少，文縣境內，地少糧缺，石方尤多，工程極為艱鉅，本年三月一日，本廳已成立總工程師辦公室於蘭州，積極推進，並成立第五六兩段工務所，預計本年底通車至武都，民國三十年終，先行打通，至一年來工作之大概，路面擇要完成七十餘公里，土方約收一百餘萬立方，橋樑約收二百餘公尺，涵洞六百餘座，過水路面一百六十餘公尺。

2 華天雙路：起自華家嶺，經天水而至陝西鳳縣之雙石鋪，與西漢公路相接，全長四一〇公里，二十七年冬通車以來，現為甘川交通之孔道，至其路面上程，華家嶺至華家堡，計長一三七公里，於二十七年底開始備料，二十八年十一月全部完竣，華家堡至雙石鋪，計長二七三公里，於二十八年二月開始備料，本年二月全部完成，自三月一日起，即移交西北公路管理局接管，其餘南河川之渭河大橋，及葫蘆河、崖沿河、江洛鎮、馬陵關等五處正式橋樑，曾成立華天雙路，第一第二兩橋工所，負責辦理南河川渭河大橋，預計年終可完成，葫蘆河本年十月底當可完工，崖沿河橋已於七月完工，江洛鎮過水路面現已完成過半，馬陵關及馬陵溝橋，現正積極趕築，預計年底可告完竣。

3 洮大路：起自臨洮經渭源、隴西、武山、甘谷、而達天水，其長二五四公里，為隴南交通之要道，自二十七年四月開工以來，多係征集民伕修築，計完成土石方一百八十萬餘立方，修建橋樑四百三十公尺，其中以渭源之清源河六孔石苔木面橋，長四〇、八公尺，及隴西四十八孔大橋，長二四〇公尺為最大，隴西渭河大橋，係於本年五月完成，涵洞共成二〇八座，其有九十七座，係此一年內完成，路面自二十八年備料以來，共鋪一百三十餘公里，其餘應行改善各工程，正在推進中。

4 洮循路：起自臨洮，洮沙兩縣交界之康家崖，渡洮河，經寧定、和政、臨夏等縣，而至甘青交界竊窩灣止，長一二七公里，於二十八年四月抵洮沙，五月和政築循公路洮沙段工務所籌備開工，路基土方，及便橋工程，均係徵工修築，並不給價，遂於七月六日方始興工，計完成土方四十五萬立方，石方一千二百餘立方，三公公尺以上之便橋三座，三公公尺以下之便橋十七座，其餘雖未竣事，餘均有便道可行，則康家崖至臨夏縣計七十四公里，通車可致有阻礙。

5 徽白路：起自徽縣終至白水鎮，長三六公里，為聯絡甘川兩省水陸運輸之交通線，本路修成，則甘川兩省運輸交通，可由白水鎮改用水運，節省汽油電力之大，不可勝計，惟沿溪多石方，工程頗為艱鉅，於二十八年六月測量後，即開始施工，疊路工程數甚，預計路長土方九萬立方，石方二十二萬餘立方，半山洞七千餘立方，橋樑六十六公尺，涵洞四十公尺，水管管徑百二十道，現路基土方完成百分之六十六，石方完成百分之五十七，於本年六月底已便道打通，其餘橋涵各項工程，均已次第開工矣。

6 定岷路：起自定西，經隴西三岔鎮、岷虎橋，與甘川路相接，而至岷縣止，其長一九五公里，由漳縣至岷縣一段，因與甘川

備全統，故此路僅修至涼縣時虎橋止，計長一三六、四公里，全路工程數量，預計路基石方二百餘萬公方，橋樑十四座，涵洞水管壑百委拾座，過水路面一百二十公尺，其進行概況，定隴段路基已成百分之五十八以上，橋樑已成百分之三十，涵洞已成百分之八十以上，過水路面完成百分之四十，至本年內所完成者，計土方五十萬公方，橋樑二座，涵洞二十三座，過水路面計四十四公尺，餘仍賴由民工趕修中。

7 甘肅路：起自蘭州，經河口黑嘴子、水車灣，而達甘肅兩省交界之亭堂止，除由蘭州至河口四二公里，因利用甘新路不計外，由河口至亭堂計七七公里，於二十七年通車後，鋪做路面工程，於是年十二月開始運料，至二十八年十一月結束，共做路面七十四公里，自三百七二程處接管。

8 平寶路：起自平涼東四十鋪，經華亭縣安口驛而至甘陝交界之大柳村，計六三、五公里，業經測量設計完竣，全路工程數量，除陝省代測之十餘公里未計外，五十一公里餘，路基石方約四十三萬八千餘公方，石方約二萬九千餘公方，大橋兩座，一長為五四公尺，一長為一三二公尺，小橋四座，共為二七公尺，一公尺以上涵洞十五座，一公尺以內涵洞八十餘座，墩岸登千餘公尺，護牆五百餘公尺，已經成立工務所開工，預限八個月完成。

9 平甯路：起自平涼，經瓦亭固原，而達甘甯交界之同心城止，計一八五公里，曾就原有大車道，征工敷理，她可行車，然路面闊窄不等，坡度灣道多有不合，橋樑涵洞未曾修繕，現已組織測量隊出測，于測竣後，即行着手興工。

10 甘甯路：起自蘭州，經廟灘子、水泉河、關山塆池峽、紅咀子、靖邊城、打拉池、水泉、小紅溝、劉家寨、而達甘甯交界之白園子止。長二〇公里，曾由省政府於沿途各縣征工，就原大車路修整，勉可通車，並無正式設計，坡度灣道未合，現正擬具計劃，籌備施工。

11 蘭西路：起自蘭州小西湖。經崔家崖、陳官營，而至西古城，為聯絡機場要道，長一七公里，已組織工程辦事處開工，限期三個月，現已完成過半。

12 蘭中路：起自蘭州，經崖渠川、水泉河、道家鋪、山字墩，而至中川村，亦為聯絡機場要道，長六三、三公里，因廢路坡度灣道，多有未合，行軍困難，已於二十八年十月底測量完竣，即行組織工程辦事處施工。

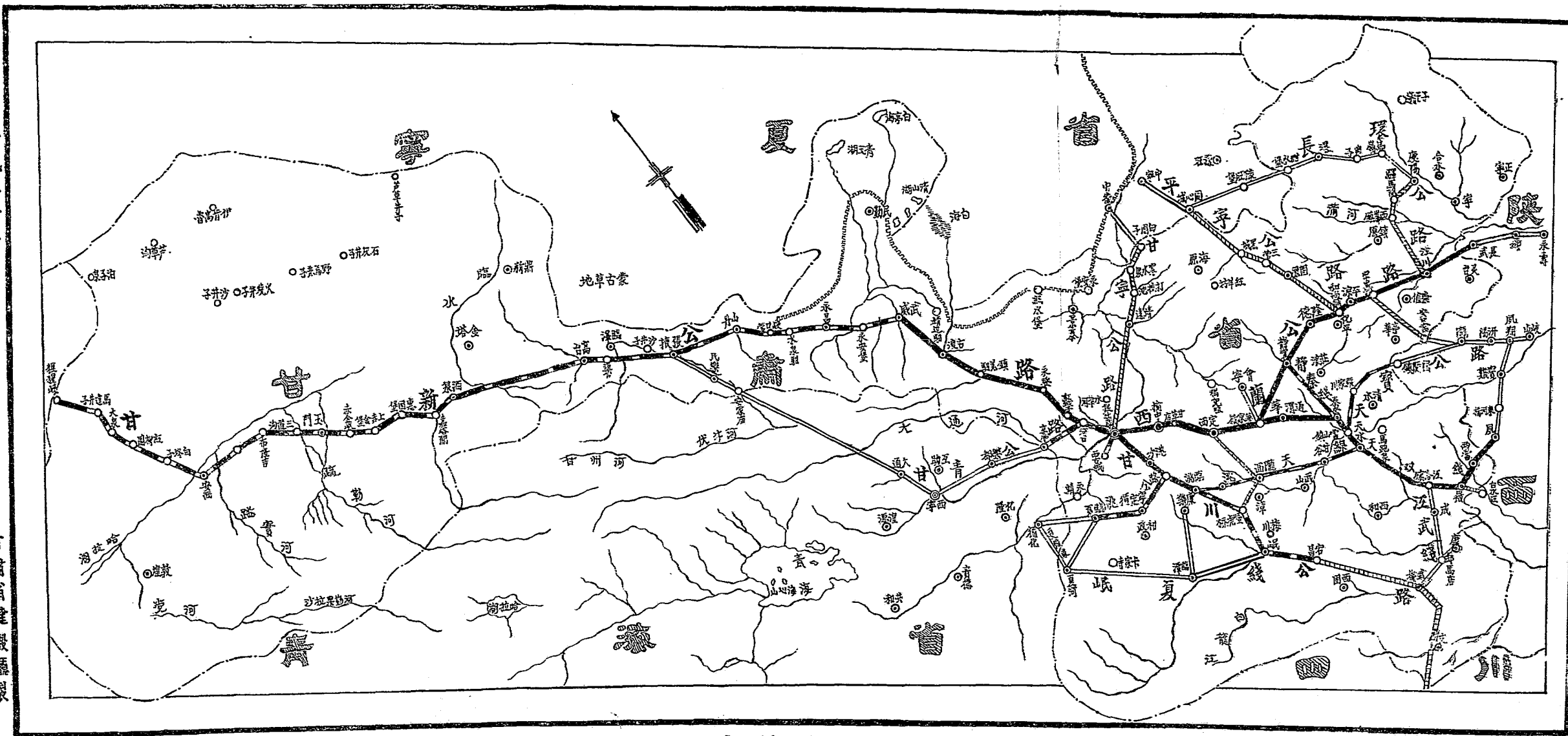
六、將來計劃之公路：本省路綫，經近年積極興修，已略具雛形，乃以人力物力之限制，其繼續進展之各路，尚須努力貫通，而各支綫之修築，亦為要圖，為發展本省交通經濟便利軍事運輸計，特擬具公路進行計劃，以期推行實現。

1 岷夏路：起自岷縣終至夏河，計長二四〇、八公里，本路連接四川甘肅青海三省，亦即西川路之一部，沿途出產頗多，僅就隴灘一縣木料一項而言，已足為本省建築之材料庫，其他藥材皮毛等更不勝枚舉，惟以工程浩大，舉辦困難，估計工程費約需三百萬元，擬請交通部列入三十年度計劃預算之內，於民國三十年施測，並分段修築，先完成岷隴段，三十一年繼續完成。

甘肅省公路路線圖

民國二十九年十一月

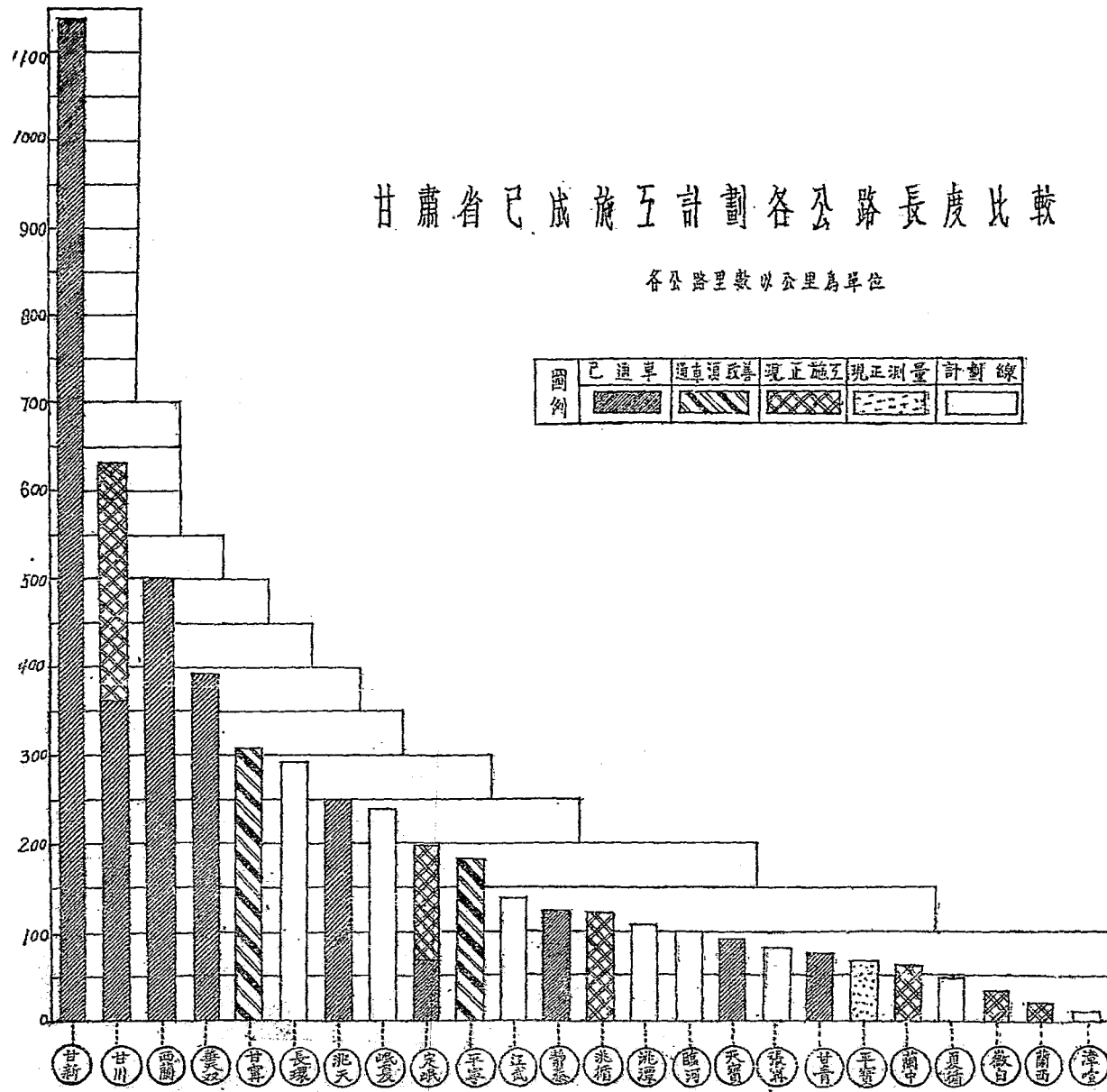
甘肅省建設廳製



| | | | | | | | | |
|------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|
| <p>計劃路線</p> <p>———</p> | <p>與鐵路線</p> <p>———</p> <p>土路通車路線</p> <p>———</p> | <p>有路面通車路線</p> <p>———</p> <p>土路通車尚須改善路線</p> <p>———</p> | <p>省界</p> <p>———</p> <p>長城</p> <p>———</p> | <p>比例尺</p> <p>1:2800000</p> | <p>省會或市</p> <p>◎</p> <p>縣</p> <p>○</p> | <p>縣</p> <p>◎</p> <p>鎮</p> <p>○</p> | <p>河流</p> <p>———</p> | <p>湖泊</p> <p>———</p> |
|------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|

甘肅省已成施至計劃各公路長度比較

各公路里數以公里為單位



2 洮源路：起自臨洮，終至臨潭，計長一一〇公里，本路爲甘川岷夏兩路之連絡綫，其沿途出產，以羊皮藥材木料爲多，工程費估計爲七十二萬元，擬於民國三十年施測，並請交通部列入三十年度計劃預算之內，三十一年施工修築。

3 漳縣路：起自漳縣西關，終至三岔鎮，與定岷路相接，計長十二公里，會於二十八年測定，因工程款無着，迄未開工，工程費約需五萬元，擬請交通部列入三十年度計劃預算撥款補助，於民三十一年內完成。

4 夏新路：起自夏河拉卜楞寺，終至業麻場溝口，甘境內計長四八公里，本路會於二十八年派員勘查，沿途所經之地，除少數藏民遊牧外，渺無人煙，以致曠大沃野，成廢廢墟，頗堪惋惜，若公路修成，不特能溝通甘青兩省貨運，且可移民墾殖以繁榮拉卜楞，工程費約計十五萬元，擬於民國三十年施測，並請交通部列入三十年度計劃預算，於三十一年修築完成。

5 隴河路：起自臨夏終至夏河，計長一〇五公里，本路乃岷夏路之一段，係漢回藏各民族雜居處所，爲溝通民族文化計，極有修築價值，會於二十八年測定，工程費八十五萬元，擬請交通部列入三十一年度計劃預算之內，於民國三十一年內完成。

6 張南路：起自張掖終至甘青交界之安家廟，計長八五公里，本路爲甘新路之平行綫，關於軍事及商業運輸均有莫大價值，工程費估計五十萬元，擬於民國三十年施測，並請交通部列入三十一年度計劃預算之內，三十一年施工修築。

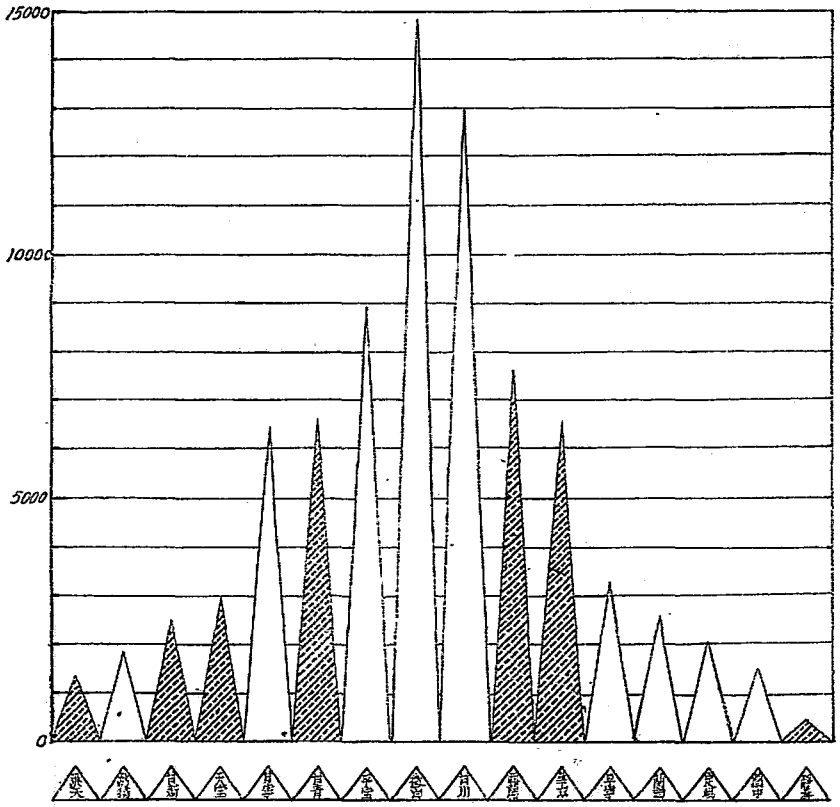
7 長環路：起自涇川縣之驛店，終至環縣之甜水堡，計長二八八公里，長環段會於二十六年派員督修，係由沿途各縣征工將原大車路修理通車，但橋涵未做，頗有修建及改善之必要，處環段於民國二十六年會組織測量隊施測，二十七年測竣，因工程款無着，迄未開工，本路係連絡陝甘綏寧四省交通，關係頗爲重要，工程費估計爲三百五十萬元，擬請交通部列入三十一年度計劃預算之內，於三十一年施工修築。

8 江武路：起自江洛鎮，終至武都，計長一四二公里，本路係華天隴與甘川兩路之連絡綫，爲發展隴南運輸計，頗有修築之必要，工程費估計爲二百八十萬元，前曾奉令停修，現爲供給軍需品運送便利，促成抗戰早日勝利計，擬於民國三十年施測，並請部列入三十一年度計劃預算之內，於三十一年施工修築。

甘肅省各公路每公里平均需用建築費比較

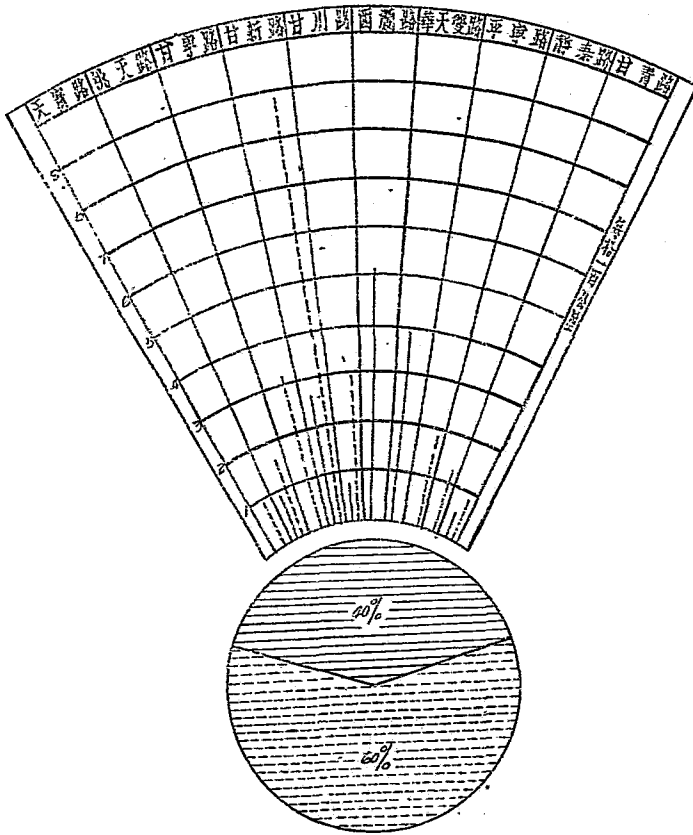
實 支 預 計

▨ ▭



甘肅省通車各線已舖未舖路面長度統計

已 舖 未 舖



1 甘川公路

一、緣起及勘測經過

甘川公路，起自甘肅蘭州，迄於四川成都，全長303公里，爲溝通甘川兩省直達路線，在運輸方面，較現通車之華天鐵路，間段間爲便捷。在國防方面之需求，尤爲切要，甘境全路長爲203公里，蘭州至宜堡123公里，爲利用原漢川路改善，官堡至省界未通段，於二十七年七月間，經前西北公路特派員呈奉交通部准組織測量，並撥發開辦費四萬元，當即組織測量隊四隊，先後出發勘測，第一二兩隊八月初出發，所測地段，以第一隊臨洮分水嶺，及岷縣之木寨嶺，並第二隊岷縣之分水嶺，及通北口，西固之觀音峽，兩河口等處，地形複雜，施測較難，兩隊於同年十一月間，先後測竣，二十八日一月，由蘭州至分水嶺改組原有工段成立一二兩段工務所，由分水嶺至岷縣，及岷縣至通北口，分別成立第三四兩段工務所，收納測量隊原有工程人員，並調天風路工人，及徵用沿線各縣民工開工，由兩河口至文縣，計有兩途，一經岔崗嶺爲越嶺線，二經刺紫山爲沿江線，第三隊於九月間出發勘測，由西固之柳樹城起，測至成都後折回，復由岷縣臨洮白

龍江。越岔崗嶺測至文縣，第四隊同月組成，先由平武出發踏勘，由四川至文縣亦有摩天嶺，與南路嶺相連。踏勘後比較，以南路嶺較優，當於十二月奉派試測，由文縣至南路嶺而達省界，復由文縣北測至紫剌山，蔞子店。過蔞而達武都，與第三測基線接線，至廿八年八月完成，由兩河口至文縣，就實測兩線比較，以越嶺線，石方艱巨，坡度高陡，經過地人煙稀少，困難殊多，經奉交通部轉軍委會核定，採用沿江線，嗣因西北公路，機構改組，全路由甘川兩省分別負責，省界接線問題，一時未能解決，迄廿八年十一月，經交通部及甘川兩省，會同派員，復勘蔞天嶺南路嶺兩線，呈報後，至廿九年一月，奉交通部令，採用南路嶺線入川，自此全路路線問題，方告解決，廿八年度，因公款放限，未能全路同時開工，一至四段工程，均能照預定計劃完成，廿九年經交通部核准工款二百萬元，一月成立第五段工務所，三月成立第六段工務所，分別管轄通北口至月亮壩，及月亮壩至省界，兩要工程，先後開工，積極推進，打通工作，茲將本路分段，及沿線經過重要城鎮地名，列表於左：

| 段別 | 第一段 | 第二段 | 第三段 | 第四段 | 第五段 | 第六段 |
|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 長度(公里) | 72.60 | 94.83 | 95.00 | 97.53 | 136.98 | 127.37 |

甘肅公路概況

二、各段工程概況

| 通車情形 | 路線里程 | 重要地名 | 借線經過 |
|------------|------|---------------|--------|
| 已可通車 | 越七道子 | 61.8—72.6 | 蘭州—沙溝 |
| 已可通車 | 上水分嶺 | 99.98 | 洮陽 |
| 已可通車 | 下水分嶺 | 167.43—162.43 | 岷縣—岷縣 |
| 已可通車 | 白龍江岸 | 238.43—335.48 | 白龍鎮—鎮昌 |
| 已可通車 | 白龍江岸 | 339.86 | 武都—武都 |
| 打通至武都 | 白龍江岸 | 479.96—450.58 | 武都—武都 |
| 打通至武都 | 白龍江岸 | 496.91 | 武都—武都 |
| 三十年底可打通至文縣 | 白龍江岸 | 597.64—591.44 | 文縣—文縣 |
| 三十年底可打通至文縣 | 白龍江岸 | 624.31 | 文縣—文縣 |

(一)自臨縣至野狐溝，長七二六〇公里，屬甘肅第二段管轄，此段原為開大路老線，坡度峻陡，曲線半徑極小，行車危險，二十七年管段，擬屬本管路上線，以二十八萬元改善七道嶺南北坡，及官溝沿線路，七月開工，越年二月完成，雖未經聯合規定，行車轉前安多矣，二十八年以十二萬元加修橋涵，並擇要鋪設路面四十五里，本年工作，為完成未鋪路面，加做防護工程，及一新路工程，其已做工程數量，另見附表(一)。

(二)自野狐溝至臨洮分水嶺，長九四、八三公里，屬甘肅第二段管轄，野狐溝至官堡段，六六、四七公里，為蘭天路舊線改善，二十七年以八萬元修築橋涵工程，並以民工改修路基七方，兼溝以直，對於利用老路，與適合靜線要求，兼籌並顧，二十八年擬以十二萬元，及地方民工七方代役金約八萬元，打通官堡至分水嶺公路二、三六公里，並擇要鋪設由野狐溝至臨洮城路面

二十七公里，二十九年擬改善未完善路者，加鋪路面，與第一段合設設立一工務所，主持進行，本年工程預算，費為二十五萬元，其已完工程數量，另見附表(一)。

(三)自分水嶺至岷縣城，長九十五公里，屬甘肅第三段管轄，為新測路線，分水嶺山勢崇峻，絕少人煙，木塞嶺山形迂迴，險阻困難，二十八年一月正式開工，以民工修築土方路者，包工承做石方橋涵，八月初試車，除石方觀鉅處，路基寬度，暫按四公尺修築外，餘均按標準辦理，至年底正式橋涵路基大部完成，共用工款三十萬元，二十九年主要工作，為添修涵溝，加做防護，及加寬分水木塞兩嶺，盤山路基，並進行路面備料，其已完工程數量，另見附表(一)。

(四)自岷縣至西固交界之通北口，長九七、五三公里，屬甘肅第四段管轄，為新測路線，岷縣城附近較為平坦，分水嶺土山高大，沿白龍江岸南行，屬力鋪及通北口石方觀鉅處，暫作四公尺路基，宕昌以南，江面漸窄，山勢奇陡，除少數耕田，擬盡為墾殖土質，開工後，擇要局部改測，縝密設計，力求經濟，以民工

備辦土方，效率甚佳，橋工隊成績亦稱迅速良好，二十八年一月正式開工，六月底打通，八月試車，至年底路基工程，大部完成，小橋涵亦竣工，大橋工程，以限於工程費，僅局部備料，未結八年所做工程數量，另見附表(一)。

甘肅公路各段二十七、二十八兩年一至四段工程數量表 (表一)

| 段 別 | 包 | | 完 | | 工 | | 程 | | 數 | | 備 考 |
|-----|-----------|----------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|-----|
| | 土方(公方) | 石方(公方) | 總長(公尺) | 面積(公方) | 總長(公尺) | 面積(公方) | 總長(公尺) | 面積(公方) | 總長(公尺) | 面積(公方) | |
| 第一段 | 374350.81 | 82983.33 | 46.68 | 104 | 9871.32 | 1323.68 | 38.00 | 19.50 | | | |
| 第二段 | 330198.98 | 3072.74 | 105.50 | 101 | 0 | 0 | 134.00 | 27.30 | | | |
| 第三段 | 749928.80 | 61523.00 | 147.10 | 225 | 3185.94 | 69.00 | 0 | 0 | | | |
| 第四段 | 346969.50 | 27685.35 | 251 | 1.80 | 1033.27 | 0 | 0 | 0 | | | |

(五)自通北口至武都之月亮壩，長一三六，九八公里，自五月五日開工，為包工包料，二十九一月，抽調二三四段人員，並調有包工八，包料人員，暫分配工款八十萬元，作為本年局部打通工款。工程自通北口至南河口，及於房峪至月亮壩間段，由各工段就實地形勢，審慎計劃，局部改測，力求經濟，其路基土方，狹窄文縣民工修築，石方由包工包料，僅以長短問題，有待於籌。一時尚未能招致大批工人。而工火均須由遠方購運，輸送費時。工程進展，難以正常速度期之。(附打通工程數量表(二))

甘肅公路概述

甘川公路五六兩段貫通工程石工數量表 (二)

| 工程名稱 | 數量 | 單位 | 估計需用工數 | 備註 | 考 |
|------|-----------|----|-----------|--------------|---|
| 普通 | 1,705,000 | 公方 | 420,250 | 僱用民工辦理人數增加貳倍 | |
| 堅固 | 1,910,000 | " | 1,732,000 | | |
| 軟石 | 213,000 | " | 266,000 | | |
| 硬石 | 473,000 | " | 1,180,000 | | |
| 山 | 2,030 | " | 43,950 | | |
| 半山 | 21,300 | " | 119,400 | | |
| 塹 | 288 | 段 | 85,100 | | |
| 溝 | 170 | " | 27,000 | | |
| 溝 | 455 | 道 | 24,000 | | |
| 防 | 30,000 | 公方 | 60,700 | | |
| 總計 | | | 3,234,600 | | |

三、測量及設計標準

一、定線準則：本路定線按照下表標準辦理之：

| | | | | |
|-------------------------|---|-----------|---|----------------|
| 最大坡度 | 附 | 最小曲線半徑 | 附 | 註 |
| 平原地 5% | | 平原地 50 公尺 | | 曲線長度應在 40 公尺以上 |
| 山嶺地 8% | | 山嶺地 15 公尺 | | |
| 石方開新處 10% | | | | |
| 10%坡度應在直線上坡度不得超過 100 公尺 | | | | |

11. 路基寬度、及橋樑載重、本路路基寬度、及橋樑載重、按照下表標準辦理之。

| 路基寬度 (公尺) | 橋 | | 重 | | (公噸) | |
|------------|----|---|--------------------------|------|------|------|
| | 類 | 式 | 上部構造 | 下部構造 | 上部構造 | 下部構造 |
| 平原地 7.50 | 永久 | 式 | 1.5 | | 1.5 | |
| 岡山交複雜 | 永久 | 式 | (76 公尺木行架 10 公尺以上) 鋼架單行架 | | 1.5 | |
| 石方開新處 4.50 | 臨時 | 式 | 7 噸 | | 7 噸 | |

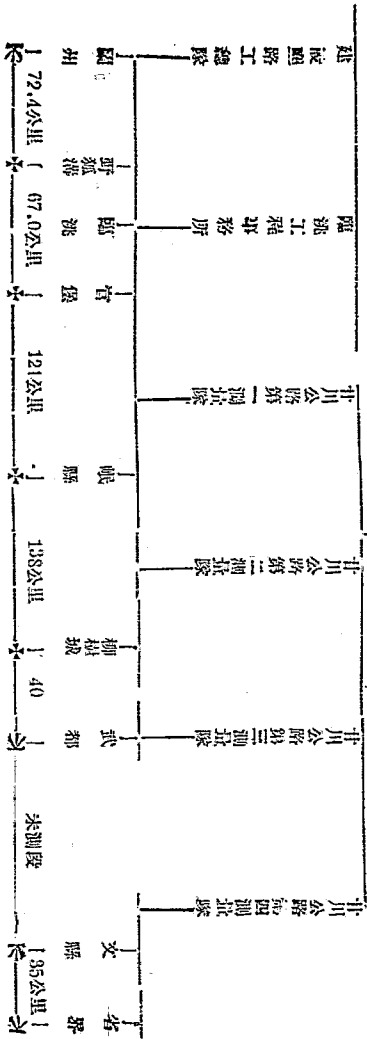
三、路面標準 川路面寬度為 30 公尺，在溝道上按和字加寬為 30 公尺，類別為穩定路面、沙礫路面、泥結碎石路面三種。每種厚度、按地質情形，又各分為五公分、十公分、十五公分、廿公分，四等，一切材料數量及鋪築法，均詳見本廳標章圖內。

四、組織

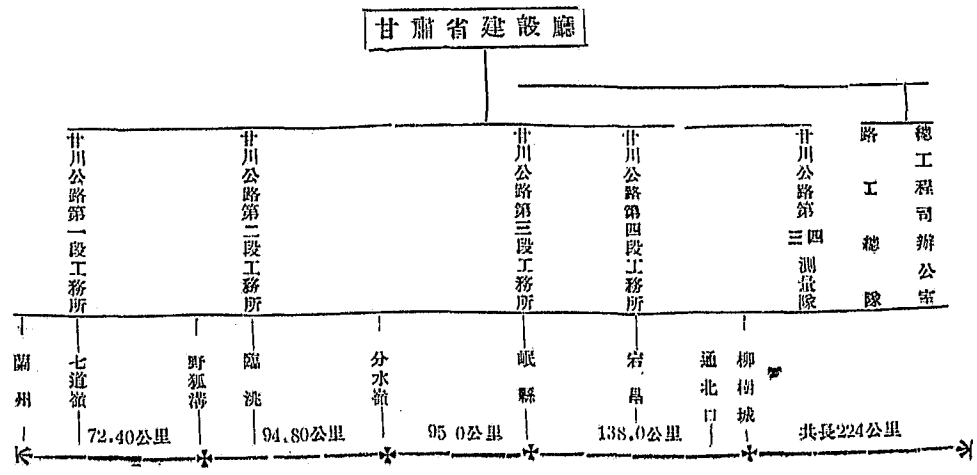
本路組織自廿七年至今共分三期，顯示如下
 (一) 廿七年開附
 (二) 廿八年開附
 (三) 廿九年開附

甘肅省甘川公路組織系統表 (二十七年度)

甘肅省建設廳

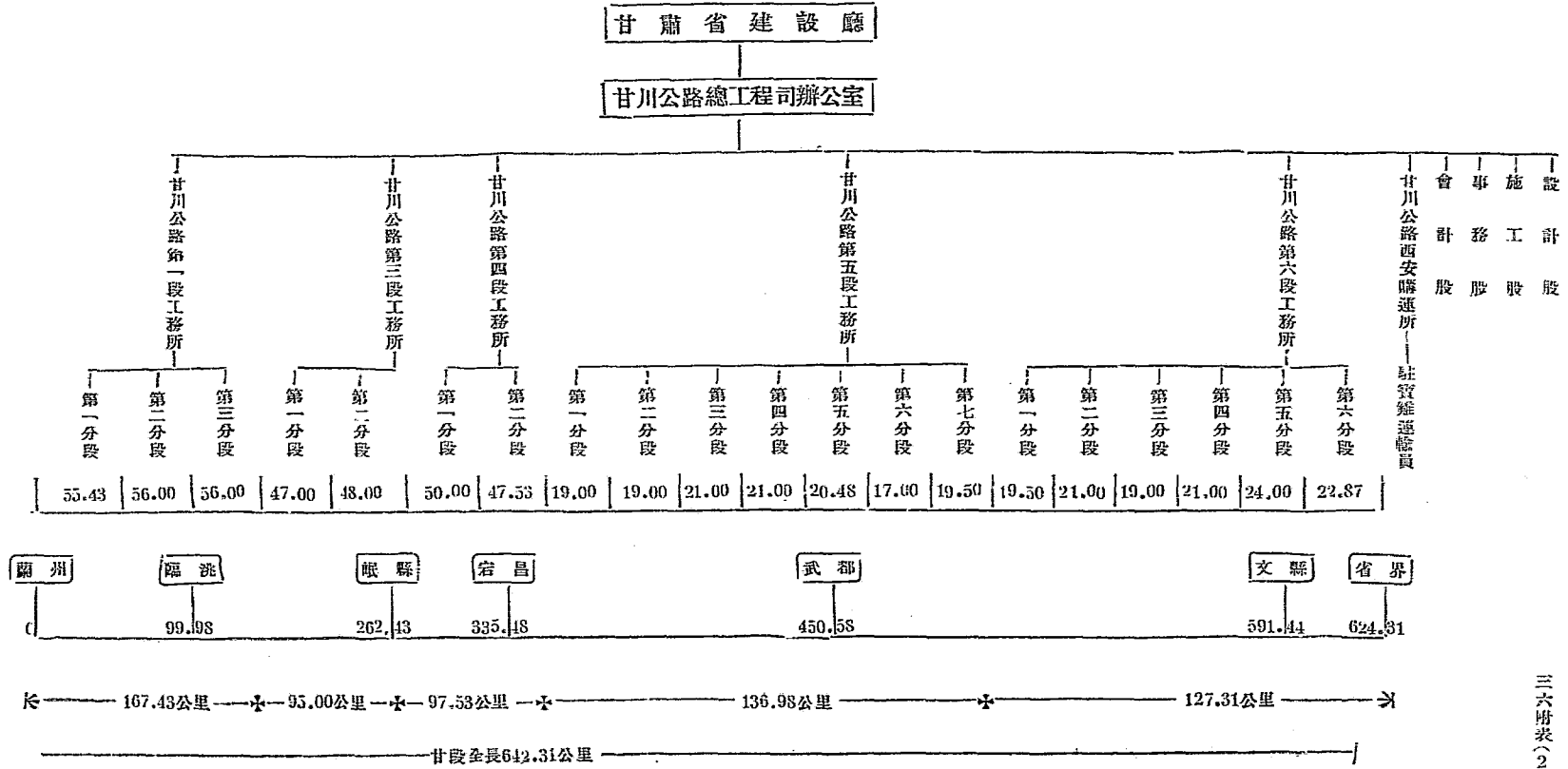


甘肅省甘川公路組織系統表 (二十八年度)



三六附表(1)

甘肅省甘川公路組織系統表 (二十九年度)



五、以後施工計劃

甘川公路二十九年以後，施工計劃，僅就本省境內言之，已通車地段爲蘭州至通北口，長三五九，九六公里，未通車地段，爲通北口至省界，長二六四，三五公里，茲後當將已通車地段，正式路基，橋涵，逐步完成，並加修防護及路面工程，以策行車安全，未通車地段，其民工能做土方路基，依照標準，多加征雇，一氣呵成，其石方艱鉅處，暫以較低限制，開山打通，以應環境之需要，蓋西北工人，以及工具，皆感缺乏，不能不有非常處

置也，預計全部工程，正式完成，尚需工程款六百肆拾萬元，而人工具之籌統支配，及工程款之源源接濟，均爲先決問題，茲將三年來工程費之分配，及尚需工程費，列表於後，以資參閱，復查甘川公路爲甘川兩省直達交通線，饒華天陸路同段間，里程約規 330 公里，若以每年兩萬噸貨物計算，較運費一項，可省五百萬元之譜，則本路在經濟上所佔地位之重要可知矣。

附三年來工程款分配表

三十年工程概算表

全路略圖

甘川公路開工三年來工款分配表

| 段別 | 各 年 工 款 分 配 | | | | | | | | | 備 考 |
|-----|--------------|---------------------|------------------|--------------|-------------------|-------------------------|--------------|---------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| | 二 十 七 年 度 | | | 二 十 八 年 度 | | | 二 十 九 年 度 | | | |
| | 中 央 款 | 省 款 | 所 辦 工 程 | 中 央 款 | 省 款 | 所 辦 工 程 | 中 央 款 | 省 款 | 所 辦 工 程 | |
| 一 段 | 元 200,000 | 80,000元 及民工作路基土方 | 改善七道子嶺南北坡及官溝沿溪路基 | 元 120,000 | 元 民工作路基土方 | 加修橋涵及補築四十五公里路面等工程 | 元 100,000 | 民工作路基土方 | 改善七道子南北坡兩端路線加鋪路面工程 | 現已通車 |
| 二 段 | 50,000 | 30,000 (地方協款) | 野狐橋官堡段6.8公里間橋涵工程 | 120,000 | 80,000 (民工代役金) | 路基28公里新工加鋪27公里路面及小橋涵等工程 | 100,000 | — | 增加必須橋涵及鋪河底防護工程加鋪路面18公里改測越路路基 | ” ” |
| 三 段 | 40,000 | — | 測 量 | 300,000 | 民工作路基土方 | 打通全段路基及修建橋涵防護等工程 | 100,000 | 民工作路基土方 | 加寬分水嶺木架嶺嶺山路基加修60至90公里間涵溝及加做沿線防護工程 | ” ” |
| 四 段 | | — | ” | 200,000 | ” | 打通全段路基及修築小橋涵及防護工程 | 300,000 | ” | 續做加寬路基加修涵溝及防護工程修築占扎錄正式路基及修築昌南河等七大橋工程並備材料 | ” ” |
| 五 段 | | — | 勘 測 | 8,000 | — | 測 量 | 800,000 | — | 先行打通至武都路基工程以利行駛大車運輸工程工具 | |
| 六 段 | | — | 踏 勘 | | — | — | ” | 600,000 | — | 先做土方約需款 200,000元 訂購鋼釘工具需款 200,000元 管理費及其他各需款100,000元 |
| 合 計 | 290,000 | 110,000 | — | 148,000 | 80,000 | — | 2,000,000 | — | — | |

三六附表二

註：甘川公路總工程司辦公室，及各購運所經常費均包括在各段內。

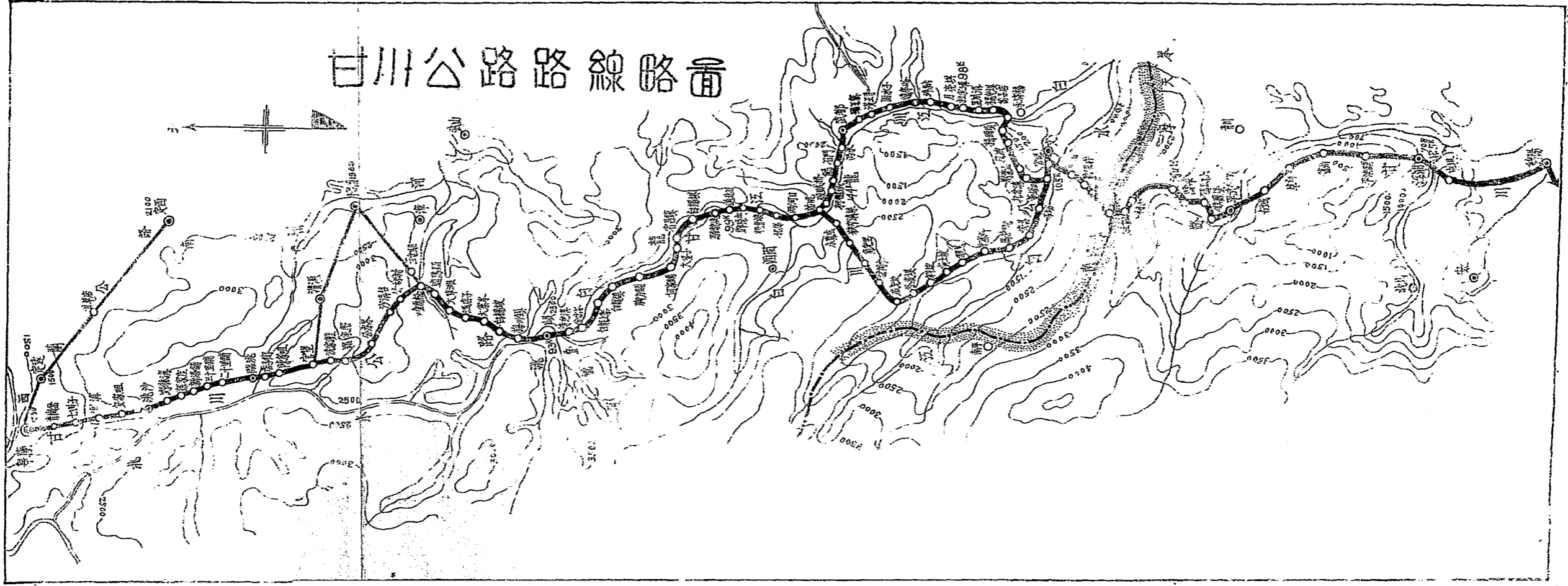
甘川公路總工程司辦公室製

甘川公路全路未完工程尚需工程費概算表

| 段別 | 起訖地名 (公里) | 里程 (公里) | 工程概況 | 工程種類及概算數(元) | | | | | | | 備考 |
|----|---------------------|------------|------------------------------------------|-------------|-----------|-----------|---------|---------|---------|-----------|----------------------------------|
| | | | | 路基 | 路面 | 橋涵 | 防護 | 折遷費及其他 | 管理費 | 合計 | |
| 一段 | 蘭州至野狐橋 (皋蘭洮沙縣境) | 72,60 | 現已通車尚須加鋪未完路面28公里及改善路基坡度加寬過形山路並加修大橋及防護等工程 | 100,000 | 80,000 | 70,000 | 20,000 | 10,000 | 30,000 | 310,000 | 現已通車如用民工均按方給價 |
| 二段 | 野狐橋至分水嶺 (臨洮渭源縣境) | 94,83 | 加寬路基並改善約20公里石方橋涵及全段加鋪路面50公里大橋7座並加做防護工程 | 80,000 | 150,000 | 100,000 | 10,000 | 10,000 | 40,000 | 390,000 | —— |
| 三段 | 分水嶺至岷縣 (漳縣岷縣境) | 95,00 | 改善未完路基加寬石方路基並修橋涵加做防護工程並鋪築全段路面工程 | 95,000 | 240,000 | 90,000 | 20,000 | 10,000 | 45,000 | 500,000 | —— |
| 四段 | 岷縣至通北口 (岷縣境) | 97,53 | 改善未完路基加寬石方路基並修築未修大橋加做防護工程並鋪築全段路面工程 | 75,000 | 200,000 | 40,000 | 10,000 | 10,000 | 35,000 | 400,000 | —— |
| 五段 | 通北口至月亮壩 (西固武都縣境) | 136,98 | 修築路基大小橋涵及防護工程並鋪全段路面工程 | 1,300,000 | 430,000 | 400,000 | 100,000 | 70,000 | 200,000 | 2,200,000 | 本段民工均給方價廿九年底可打通88公里至武都城卅年六月全段打通 |
| 六段 | 月亮壩至甘川省界 (文縣境) | 127,37 | 全 | 1,500,000 | 380,000 | 370,000 | 60,000 | 50,000 | 240,000 | 2,600,000 | 本段民工均給方價廿九年民工土方先開工卅年十月打通至文縣年底至省界 |
| 全路 | 蘭州至甘川省界 | 624,31 | 合計 | 2,850,000 | 1,480,000 | 1,470,000 | 250,000 | 160,000 | 590,000 | 6,400,000 | 本表所列款額廿九年奉准之200萬元並不包括在內係自卅年起尚需數 |

甘川公路總工程師辦公室製

甘川公路路線圖

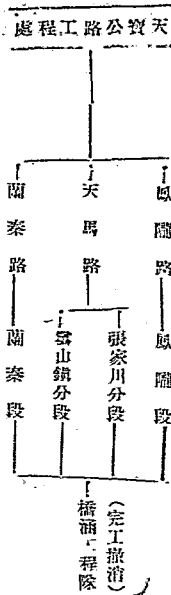


2 華天雙公路

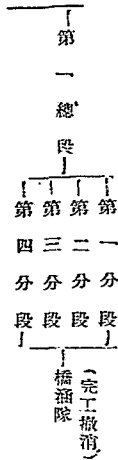
一、全路概況

華天雙公路起自西關公路之華家嶺車站，經過瀘渭馬營、秦安、天水、徽縣、兩當、而至陝西鳳縣之雙石鋪，與西漢公路相接，全長四一〇公里，自二十七年冬通車以來，爲甘川交通孔道，現全線路其路面俱已完成，僅餘南河川之渭河大橋及葫蘆河麻柳河江洛鎮馬陵閣等五處正式橋樑，尙未完成，本年正趕築中。

(甲) 天寶公路工程處工程組織系統 (自民國二十六年十二月至民國二十七年一月)

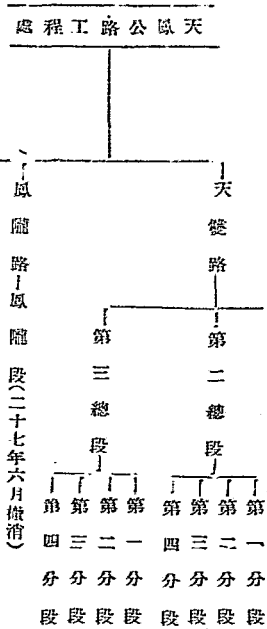


(乙) 天鳳公路工程處工程組織系統 (自民國二十七年二月至民國二十八年一月)



二、組織及沿革

本路自華家嶺至天水一段，長一八〇公里，爲改善工程，原稱蘭秦路，自天水至雙石鋪長二三〇公里，係新開路線，稱天雙路，民國二十六年十二月設立天寶公路工程處於天水，辦理鳳隴、天馬、蘭秦三路改善工程，民國二十七年二月改組爲天鳳公路工程處，主持新工進行兼辦舊路改善，其組織系統如下：



至民國二十八年一月本路全線路基及橋涵大致完成，天風工程處，奉令裁撤，改稱華天雙路，分爲三段，直接歸建設廳管轄，其分段劃分情形如下表：

| 段別 | 工程駐在地 |
|-----------|-------|
| 會樂路第二段面隊 | 泰安 |
| 天鳳路第一段事務所 | 天水 |
| 天鳳路第二段路工隊 | 徽縣 |

| | | | |
|--------|----------------------|-------------------------|--------------|
| 起訖地名 | 華家嶺至革家堡 | 革家堡至麻沿河 | 麻沿河至雙石鋪 |
| 長 度 | 一三七公里 | 一二五公里 | 一四八公里 |
| 沿綫重要城鎮 | 馬營通渭秦安 | 雲山鎮天水隴嶺嶺 | 江洛鎮徽縣兩當 |
| 主要工作 | 鋪築路面 整理路基 增修橋涵 | 鋪築路面 整理路基 增修橋涵及防護 | 鋪築路面 增修橋涵 |

迄本年二月全線四一〇公里路面完成自二月一日起本路移交西北公路管理局接管各該段所同時撤消所餘南河川馬陵關等六處大橋爲趕工管理便利收費奉天線路第一第二兩段工務所負責完成

甲、路線標準
乙、測量設計標準
丙、路線標準
丁、測量設計標準
戊、路線標準
己、測量設計標準
庚、路線標準
辛、測量設計標準
壬、路線標準
癸、測量設計標準

| | | | |
|------|----|----|-----|
| 最大坡度 | 5% | 8% | 10% |
| 平原區 | 5% | 8% | 10% |
| 丘陵區 | 5% | 8% | 10% |
| 山區 | 5% | 8% | 10% |

| | | | |
|--------|------|------|------|
| 最小曲線半徑 | 15公尺 | 15公尺 | 15公尺 |
| 平原區 | 15公尺 | 15公尺 | 15公尺 |
| 丘陵區 | 15公尺 | 15公尺 | 15公尺 |
| 山區 | 15公尺 | 15公尺 | 15公尺 |

| | |
|------|-----------|
| 路基寬度 | 4.00—4.50 |
| 橋寬 | 4.00—4.50 |
| 橋墩寬 | 4.00—4.50 |
| 橋台寬 | 4.00—4.50 |

| | | |
|------|-------|-------|
| 橋 類 | 上部構造 | 下部構造 |
| 永久式 | 1.5公尺 | 1.5公尺 |
| 半永久式 | 7.5 | 1.5 |
| 臨時式 | 7.5 | 1.5 |

甘肅公路概況

丙、路面工程。路面寬度規定為20與30公尺兩種類別有尋常路面碎石路面砂礫路面三種悉按國路標準辦理

四、工程進行經過

甲、路基土石方工程。民國二十六年十二月天寶公路工程處成立自... 總長一三七公里由蘭泰段主持自革家堡標界山... 四三公里由雲山鎮分段兼管分別測量擇要改善二十七年一月... 趕修天德路限六月底打通當時以工程限期迫切即擬分兩測區趕修以速起事功一月十五日分三德段測量二月初各成立一分段... 備開工二月中路基正式動工月底測量完竣四月中各路開工... 路基填面工程俱採用包工最多時到工人一萬餘名并另組橋涵工程隊四隊協助趕修圖泰段整理路基間亦徵區民工辦理... 華天段於二十七年... 底路甚橋涵大部完成天德段則於同年六月底依限打通便道通車... 日正線通車附屬工程租告完成。

乙、路面工程。會泰二段自華家嶺至革家堡長一三七公里於二十七年... 底開始... 料二十八... 年十一月完竣革天及天德段合長二七三公里於二十八年二月全部完成其間因路料運距過遠包商工人缺乏特費周折... 租省縣當局暫設戰區督促徵僱民工趕運終得順利推行口觀厥成。

丙、人橋工程

(1) 南河川渭河大橋。橋址位於天水城北約十公里河面寬度達三百餘公尺前會建有牛皮筏浮橋冬季水小時可以維持通車雨季水漲急流則不適行須另備筏船駁運運輸不便故有興建正式橋之必要現設計之橋樑為十九孔鋼軌梁過水橋由華天德路第一橋工所主持施工因樁木採購困難鋼軌運輸不便進展不易預計年終可完成通車。

(2) 葫蘆河橋。在秦安北十公里何寬二百公尺現長一百二十公尺過水路兩端各設四孔... 公尺木架石墩過水橋亦由第一橋工所負責進行十月底當可完工。

(3) 麻沿河橋及江洛鎮過水路。由第二橋工所主持正積極趕辦麻沿河橋已於七月完工通車江洛鎮過水路現已完成過半。

(4) 馬陵關及馬陵溝。由第二橋工所主持馬陵關原設計為兩孔十二公尺石拱橋惟經試驗結果橋墩基礎土質不良石層埋藏過深施工困難現改為一孔二十四公尺石拱橋不用橋墩施工當無問題馬陵溝橋原設計為木架橋現改為十五公尺石拱橋俱已進行備料預計年底可告完竣。

五、工程費用統計

全路工程費用因會泰二段及天鳳一二段各隊所竣工決算尙未竣事難以精確個別擬數如下：

| 時期 | 段別 | 路基 | 路面 | 橋梁 | 涵管 | 特殊 | 其他 | 養路費 | 管理費 | 合計 | 附註 |
|-----------|-----|-----------|----|----------|----------|----------|----------|-----|-----------|-------------|---------------------------|
| 二十六年至二十八年 | 大雙段 | 元 784,900 | — | 元 72,600 | 元 70,000 | 元 64,800 | 元 79,100 | — | 元 159,400 | 元 1,230,800 | 決算數，百元以下不計開辦費測量費均包括在管理費之內 |

華天雙公路工程費用概數表

| 百分率 | 總計 | 至二十九年九月三十日 | | 至二十八年八月二十二日 | | | 月二十一年一月 | |
|-------|-----------|----------------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------|---------|----------------------------------|
| | | 工第華天 所二橋雙 | 工第華天 所一橋雙 | 第二段 | 天鳳路 第一段 | 天鳳路 第二段 | | 會泰路 |
| 35% | 1,076,000 | — | — | — | 65,400 | 75,400 | 150,800 | |
| 20.3% | 618,100 | — | — | 103,800 | 230,000 | 284,300 | — | |
| 19.4% | 597,700 | 30,000 | 20,000 | 120,000 | 23,200 | 17,400 | 14,500 | |
| 3.5% | 107,200 | — | — | — | 18,200 | 13,100 | 5,000 | |
| 6.7% | 199,000 | — | — | 1,300 | 76,000 | 11,100 | 45,800 | |
| 3.1% | 96,800 | — | — | 11,300 | 1,300 | 9,100 | 6,000 | |
| 2.2% | 68,000 | — | — | 12,000 | 33,800 | 10,200 | 12,000 | |
| 1% | 308,400 | — | — | 35,600 | 52,000 | 41,400 | 20,000 | |
| 10.0% | 3,081,200 | 30,000 | 320,000 | 284,000 | 499,900 | 462,000 | 254,500 | |
| | 管理費百分率較高 | 前大鳳路工程處奉省令代辦大甘及靜泰兩路工程所有開辦測量及工程人員薪旅等費悉由大鳳路支給故 | 預算數另加天鳳二段移入大橋J款25,200元 | 預算數內用河川渭河23000湖盧河70,000元 | 預算數內大橋工程費(一)25元因大橋木做移交第二段工助接辦 | 預算數 | 預算數 | 內173,000元由天寶路工程費列支餘路管理費係按大寶路計算估列 |

甘肅公路概述

3 洮天公路

一、沿革

洮天公路，起自臨洮之官堡，與甘川路二段相接，經渭源臨西兩縣，過通渭武山邊境，而至山谷大水，共長二百五十四公里，於二十七年二月十三日，設立定臨甘公路上段所，着手辦理渭關及新修臨甘兩段工程，天甘段即由天風路就近整理，同年八月，改名爲洮天臨甘日段工程所，仍舊進行，十二月全線修通，尙有未完及鋪路面一段，乃改名洮天路工程隊，繼續辦理之。

二、概況

本路計分三段：一、渭關段，起自臨洮渭源交界之官堡，越巴斗山至峽口，沿河源河，經溫家川，至渭源城南渡河，沿渭河經首陽鎮至臨西東鋪，計長八十餘公里，路基於二十四年，略加修葺，勉可通車，但坡長澗道，仍有不合規定，所有應做土方三十五萬公方，仍須沿例，分由各縣派兵夫擇要修葺，橋涵工程，限於經濟支絀，經多次核議爲九萬元，且奉令須就近取料，又因當地材料缺乏，不得不因陋就簡，重行估計，按照易於徵購之木石磚灰各項材料中，減少用量計劃擬修大小木橋一十四座，計長

| 段 | 大 | 坡 | 度 | 附 | 註 |
|---|---|---|-------|---|----------------------|
| 平 | 原 | 區 | 4%—5% | | |
| 邱 | 陵 | 區 | 0%—8% | | |
| 路 | 邊 | 區 | 0% | | 9%坡度僅在直線上連長不得超過150公尺 |

七十二公尺，石木木橋一十座長共八十五公尺，石木水面過水二座，長八公尺，各種涵渠三十六座，過水路面五百四十五公尺。二、臨甘段路線，爲避免經過武山，跨越渭河六次，及經過大小山溝二十餘道，全採直線，自臨西東鋪過渭河，經通渭之桃花山，武山之水盆子梁，甘谷之黑斷子梁，渡渭河至甘谷，計長一百一十餘公里，土方及嵌石二〇一八四、六六六，全由民夫擔任修築，開鑿石方二五九〇三方，則劃一部份發包協助，臨時木橋三座，計長二百八十公尺，各式涵洞一百一十座，原預算三十餘萬，旋減爲二十萬餘元，(甘谷渭河橋，奉令由天風路兼辦未計在內)至兩段路線工程，因經濟拮据，奉令亦由民夫鋪築，三、天甘段起自山谷，經廖家頭東韓家灣而至大水，曾經天風路大甘段一度整理後，尙有應行改善及整理之處，已設計興工，繼續整理。

三、測量及設計標準

(甲)路線標準 本路最大坡度，及最小曲線半徑，悉按下列規定辦理。

| 段 | 小 | 曲 | 線 | 半 | 徑 |
|---|---|---|------------|---|---------------------|
| 平 | 原 | 區 | 50公尺—100公尺 | | |
| 邱 | 陵 | 區 | 15公尺—20公尺 | | 在15公尺半徑之直線上坡度不得超過3% |

(乙) 路基寬度，及橋涵載重 本路路基寬度，及橋涵載重，規定如下表。

| 路 基 | | 寬 度 |
|-----|---|--------|
| 平 原 | 區 | 7.50公尺 |
| 邱 陵 | 區 | 5.00 |
| 山 區 | | 5.00 |

(丙) 路面標準 路面寬度，規定為：(一)與(二)三公尺兩種，類別有穩定路面，及卵石路面二種，悉按本省兩項標準辦理。

四、工程進行狀況

(甲) 路基土石方工程 該項工程，按段分述如次：(一)渭隴段，隴隴渭源境，業已完成，隴西境，亦大致，惟紅崖及董家堡至三河口數小段，尚須修整者，計有萬餘公方，正在陸續修理中。(二)隴中段：自二十七年便道通車後，因民夫召集困難，延至二十八年五月，始能開工，其計完成土石方一百八十萬餘公方，刻正整理中。(三)天甘段，魏天風路一度整理後，尚有應行改善及敬理之處，已催縣開工辦理矣。

(乙) 橋樑工程 修成磚石木面者七座，計長八五、六六公尺，木橋十三座，長三三八、〇七公尺，加固木橋四座，長一五、四〇公尺，其中以渭源之渭源河，六孔石木面橋，長四〇、八〇公尺，及隴西渭河四十八孔木橋，長二四〇、〇〇公尺為最大，其在隴西境內尚有數橋因料未備齊，迄未完成，但均有便道

，可以通行。

(丙) 涵洞溝渠工程 於二十七年修成大小涵渠一一七座後，續修九十七座，共完成二〇八座。尚有應增數座，正在籌辦中。甘谷渭河，前由天風路代辦，旋因工費無着乃停，嗣又奉令籌備

(丁) 路面工程 按照各段材料之情形採用各級外層逐次加鋪，使其自然結實，除隴西民夫大部派往定隨段工作未鋪外，其餘各縣段，大部鋪竣，計已鋪成者八十公里，已鋪一層，尚須加鋪者五十六公里，其餘正在推進中。

五、工款收支

自二十七年三月至二十九年六月止，計已領到經費及工費二四六七五、七元，又暫收各款一一六四五、六二元，共計收入二五八四二、三二元，除已付及暫付各款計二〇三九五、四七元外，淨存款五四四六八、八五元。

甘肅公路路述

| 橋 涵 | | 數 量 |
|-------|---------|-----|
| 種 類 | 數 量 | 重 量 |
| 木 式 | 13公噸 | |
| 半 木 式 | 7 1/2公噸 | |
| 磚 石 式 | 7 1/2公噸 | |

六、今後之推進

現下未完工程，以隴西爲最多，天水次之，渭源只有五公里餘路面未完，武山于短期內或可完竣，甘谷通渭尙須加鋪，均在趕辦中，而隴西境內，以民夫派往定岷路工作，驟以兼顧，擬

定岷公路

一、沿革

定岷路起自定西之景家口，與西蘭路接，經隴西之文家門，沿洮水路至隴西城南，折經棠籽河三岔鎮至漳縣之喀虎橋，通甘川三分段，而達岷縣，景家口至喀虎橋長一百三十六公里四，計分二段，自景家口至文家門，長七十四公里七，爲定隴段，於二十七年五月派隊前往測址訂線，九月改組爲定岷路工程所續測，隴西至喀虎橋爲隴漳段，計長四十七公里，自文家門至隴西城南長一十四公里，係利用桃天公路路線。

二、概況

1. 定隴段，自景家口至通安驛二十餘公里，爲綫嶺線，除係沿河線，旋沿路線經過九溝十八坡，修橋費鉅，預算需三十餘萬元，自改穿丁形路綫過溝及暫修過水便道，則土方數量增多，統計一三三八四〇〇立方，由民夫担任修築，其有艱鉅部份，擬劃一部發包，又以財力有限，不克如願，至應修橋樑，最低限度尙須修建木橋八座，半永久式橋二座，石台拱拱橋二座，各式涵洞溝渠四十三道，過水九十公尺，2. 隴漳段，自隴西至四店克，爲沿河線，過溝千里梁至三岔鎮，爲越嶺線，三岔鎮至喀虎橋爲沿

暫仍留三分隊分兩團整理紅崖及董家堡等土方，並隨時擇要加鋪路面，以一隊陸續鋪隴甘段路面，至未修橋路，一俟農忙期過，即嚴予催辦，總之各項工程進行之遲速視地方長官之努力與否爲定，但今後仍應隨時考察督促改進，務期於年內將各緊要路面填補修妥，俾利通車。

河線，土方共計七八〇〇〇〇立方，亦由民夫擔任，計劃擬修木橋二座，涵洞八十七座，過水三十公尺，預算需工程費十一萬餘元，尙無著落。

三、測量及設計標準

(甲) 路線準則 本路最大坡度，在平原區，爲百分之四至百分之五，邱陵區，爲百分之六至百分之七，崎嶇區，爲百分之九，最小曲線半徑，平原區爲五十公尺至一百公尺，邱陵區爲二十五公尺至二十公尺，

(乙) 路基寬度及橋面載重 本路路基寬度，在平原區爲七、五公尺至九公尺，邱陵區爲六公尺，開山及半山洞四、〇公尺至四、五公尺，橋滿載重，永久式載重爲十五公噸，半永久式及臨時式爲七、五公噸。

四、工程進行狀況

(甲) 路基土石方工程 按段分述如下，1. 定隴段定西土方已完四十萬餘方，尙有五萬餘方未完，隴西已修成五十萬餘立方，尙有二十餘萬方，正在加緊趕修中，2. 隴漳段，隴西土方四十五萬方，因徵夫困難，延至本年六月始行修完，漳縣已做九

萬方，尚待二十四萬方。因甘肅路工程尚未完成，大部民夫調往該段工作，雖於今年四月八日復工，然每日工作人數從未到有原定額數，故工作較緩。

(乙)橋涵工程 定隴段已完木橋二座，正在修建中者三座。溝涵已完二十二座，正修未完者八座，過水路面三處，隨渡段已修成時溝五座。

五、工款收支

本路截至今年六月止，計預到經費及工程費七八九六七、二〇元，已付經費工費及留付各款計六七〇九六、七〇元，餘開支淨結存二八七〇、五〇元。

5 徽 白 公 路

一、路線述要

本路起自徽縣，迄於白水江，全長三十六公里，為聯絡甘川兩省水陸運輸之交通線，西北貨物，可以汽車經西關肇天雙兩路至徽白路，到白水江，改收水道，由嘉陵江入川，所有汽油動力之大，不可估計，二十八年四月，組隊測量，六月測量完竣，九月開工，中段會測沿沿溪及盤山兩比較線，因各方意見未能一致，於二十八十一月呈奉 交通部電核准，採用沿溪線，以便鋪築輕便軌道，更以增加工程費飭向何司令競武接洽補助，迄未得復，延至二十九年二月十七日，奉交通部公路總管理處督公諭電，限四十萬元打通，始得將沿溪線中段正式開工，本年六月

甘肅公路概述

六、後之推進

本路今後應行推進之各項工程 以完隴段未完土方，如能再加努力。不難於日內完成，嗣後應召集已完各聯隊，分往趕修，隴渡段未完土方工程，期於本年十一月前可以打通完成之。至橋涵工程，因材料缺乏，與工困難，共有三橋在兩期施工不易，須俟秋末冬初方可開工，除正趕催，總之今年定隴段自隴西採分工合作，分聯競賽後，成績大有可觀，但嗣後仍須按照實際情形，工作困難者予以抽調已完上民夫，前往協助辦理，以冀事半功倍，提早完成。

底已便道打通，若以後工款能源源接濟，工具材料亦能應手，則年底可以正式通車矣。

二、組織

本路設工務所，暫分段二，現有工程人員十二人，事務人員四人，會計人員一人，原隴屬建設廳路工總隊，本年三月成立甘川公路總工程司辦公室，其一切計劃，改由總工程司室主持指揮之。

三、測量及設計標準

甲、定線準則 本路最大坡度及最小半徑按照下表規定辦理。

四五

| | | | | | |
|---------|---|---|----------|---|-----------------------|
| 最大坡度 | 附 | 註 | 最小曲線半徑 | 附 | 註 |
| 平原區 5% | | | 平原區 50公尺 | | |
| 丘陵區 8% | | | 丘陵區 1公尺 | | 在 3 公尺半徑之曲線上坡段不得超過 3% |
| 陡坡區 10% | | | | | |

心、路基寬度及橋涵載重 本路路基寬度及橋涵載重按照下表規定辦理之。

| 路 基 寬 度 (公尺) | 橋 涵 載 重 | | 公 噸 |
|--------------|---------|-----------------|-----------------|
| | 類 別 | 上 部 構 造 | |
| 平 原 區 | 永 久 式 | 15 | 15 |
| 丘 陵 區 | 半 永 久 式 | 7 $\frac{1}{2}$ | 15 |
| 開 山 及 半 山 洞 | 繩 索 式 | 7 $\frac{1}{2}$ | 7 $\frac{1}{2}$ |

四、工程數量及進行狀況

本路全線呼零至九公里大部份為土方外，自石榴樹十一公里至小河沿十七公里為石峽，峭壁陡立，石方甚多，沿線絕無水溝，更乏廬舍，工人宿食，皆感困難，特為營造簡單之工棚，以為工人宿食之地，缺外二十六、二十九、三〇、公里等處，石方亦復不少，以避免大拉石方開半山洞數處，全路工程數量預計路基上方十九萬方，石方二十二萬餘方，半山洞七千餘方，橋樑共十六公尺，涵洞四十公尺，水管一百二十道，築水路面壹百二十公

尺，護牆五千五百餘公尺，挑水壩一百公尺，共需工程款五十三萬元，二十八年交通部撥發十五萬元，本年雖奉准以四十萬元打聽，但工程款尚無着落，當正式呈請追加預算，近方奉到核准指令，款仍未到，現已付工費二十五萬元，係暫移用他路工程款十萬元，現有包工工人約七百名，路基土方完成百分之八十，橋涵工程因工人缺乏，不敷分配，列為第二期應做工程，於打通後亦已次第開工矣。

6 洮循公路

一、沿革

本路東起洮沙，西達青海之循化，與樂之議，始自二十七年初，同年十二月奉令組織洮循公路測量隊，實施測量工作，由臨洮縣屬之康家崖測起，經寧定和政臨夏等縣，而達甘肅交界大李家才盤山麓之鴉窩灣，長凡一百二十七公里。嗣因地關省界未便前進，於二十八年四月底測竣，五月一日組織洮循公路洮臨段工程所，專事籌策康家崖至臨夏縣一段路工程。此段計長七十四公里。

二、組織

本路組織最為簡單，工務所及各分段內祇計有工程司一員，副工程司一員，工程員四員，辦事員一員，監工五員，僱員一員，測工夫等八名。

三、經濟

全路修築未撥工款，土方及便橋工程，均係發工條築（不給價），所有工程人員之薪資，悉由省府撥發為每月經費定為一千一百五十元，嗣以物料昂貴，員工生活困難，於本年一月份起，奉准將員工待遇稍事提高，每月經費增為一千七百七十七元。

四、舊日各項工作狀況

本所自五月一日成立後，一面派員從事補勘，預備開工，一面與沿線各縣府接洽徵工，修築土方事宜，遂於七月六日起，相繼開工。

甘肅公路路誌

五、一年來之各項工作

(一) 路基築造——該路段全段土方，共約六十萬立方，石方二千二百餘立方，均係徵工修築，此一年間採全部員工之努力，各縣府之贊助，及民工之苦幹，共完成土方約四十五萬立方，若非六月二十七日行政督察專員馬為良不幸被刺之事件發生，本年八月底決可全部竣事，全段土方工程，現雖未完，所由南陽坡崑山綫之艱鉅工程，大體竣事，汽車已可暫為通行矣。

(二) 橋樑工程——全段除洮河西改河大泉河三大河外，再無較大河流，本段原估橋樑八十九座，過水路四十四處，工款無着，橋樑工程實非人力所能辦理，乃利用有礙路線之左公柳，徵調民伙，修成三公尺以上之便橋三座，三公尺以下之橋樑十七座，除雖未竣事，均有便道可行，通車不致有阻焉。

六、將來各項工作計劃狀況

洮循公路洮臨段為甘川公路之支線，所經地帶，回民居多，而臨夏又為甘省重鎮，本路縱不向前修築，亦應將洮臨段繼續完成，各項工程計劃如左：

- (一) 沿線橋樑工程應撥公款修築。
- (二) 全段路面擬鋪築碎石以利行車。

七、附送各項工作重要圖表

- (一) 橋樑數量統計表一份。
- (二) 民伙土方工作統計表一份。

澁新公路澁臨段由二十八年七月份至二十九年六月底止民使工作統計表

| 類 別 | 年 度 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----------------------|-------|--------|--------|-------|-------|------|------|---|---|---|------|-------|-------|-------|-------|----|-------|
| | 二 七 | 八 | 九 | 十 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | | | | | |
| 土 方 | 數 量 (m ³) | 22441 | 182870 | 110180 | 47141 | 11840 | 5050 | 79 | 5 | — | — | 8031 | 501 | 20881 | 74 | 35003 | 59 | |
| | 工作人數 | 27489 | 128119 | 91979 | 47020 | 10217 | — | 7025 | 8 | — | — | — | 18029 | — | 31217 | — | — | 42476 |
| 石 方 | 數 量 (m ³) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 工作人數 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 附 註 | 應需工款(元) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 應需工款(元) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 附 註 | 上場價 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 別條 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 附 註 | 各月工 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 生力給 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 附 註 | 准工 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 冬期 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 附 註 | 在工 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 冬期 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

澁新公路澁臨段工程所 19.7.31。

澁新公路澁臨段便橋新洞數量統計表

| 號 數 | 名 稱 | 孔 數 | 跨 度 (公尺) | 總 長 度 (公尺) | 已否施工 | 完成日期 | 預 算 | | 備 考 |
|-----|------|-----|----------|------------|------|------|-----|-----|-----|
| | | | | | | | 工 款 | 銀 額 | |
| 1 | 木橋涵洞 | 1 | 1.5 | 1.5 | 尚未施工 | | | 30 | |

| | | | | | | | | |
|----|--------|---|-----|-----|-----------|-----|-----|--------------|
| 2 | ” | 1 | 1.5 | 1.5 | 已完工 | 6月底 | 25 | |
| 3 | ” | 1 | 1.5 | 1.5 | | | 25 | 木料大半已 通工地 |
| 4 | ” | 1 | 1.5 | 1.5 | 已完工 | 6月底 | 25 | |
| 5 | 木便橋 | 1 | 3 | 3 | 尚未施工 | | 50 | |
| 6 | 木便橋 | 1 | 1 | 1 | ” | | 20 | |
| 7 | ” | 1 | 1.5 | 1.5 | 已修築基 礎 | | 350 | 木料已運齊 全 |
| 8 | ” | 1 | 2 | 2 | 已完工 | 6月底 | 40 | |
| 9 | 木便橋 | 1 | 3 | 3 | 尚未施工 | | 120 | 木料大半已 通工地 |
| 10 | ” | 1 | 3.5 | 3.5 | 已完工 | 6月底 | 150 | |
| 11 | 木便橋 | 1 | 2.5 | 2.5 | ” | ” | 50 | |
| 12 | ” | 1 | 1.5 | 1.5 | ” | ” | 30 | |
| 13 | ” | 1 | 1.5 | 1.5 | 尚未施工 | | 25 | |
| 14 | ” | 1 | 1.5 | 1.5 | 已完工 | 5月底 | 40 | |
| 15 | ” | 1 | 2 | 2 | 尚未施工 | | 20 | 木料大半運 至工地 |
| 16 | 木便橋 | 1 | 3 | 3 | ” | | 140 | |
| 17 | ” | 4 | 7 | 28 | 已完工 | 5月底 | 750 | 軍隊團民 丁修築 |
| 18 | 石台水面噴濺 | 1 | 0.5 | 0.5 | ” | ” | 15 | |

| | | | | | | | | |
|----|--------|---|-----|-----|------|--------|-----|--------|
| 19 | 石青木面額測 | 1 | 1.2 | 1.2 | ,, | ,, | 25 | |
| 20 | 石青木面額測 | 1 | 0.4 | 0.4 | ,, | 28年9月 | 25 | |
| 21 | 石青木面額測 | 1 | 1 | 1 | ,, | 5月底 | 80 | 京漢路工務處 |
| 22 | 石青木面額測 | 1 | 0.5 | 0.5 | ,, | 28年9月 | 15 | |
| 23 | 石青木面額測 | 1 | 1.2 | 1.2 | ,, | 28年10月 | 60 | |
| 24 | 石青木面額測 | 1 | 0.5 | 0.5 | ,, | ,, | 20 | |
| 25 | ,, | 1 | 0.5 | 0.5 | ,, | ,, | 20 | |
| 26 | ,, | 1 | 0.4 | 0.4 | ,, | 28年9月 | 20 | |
| 27 | ,, | 1 | 0.5 | 0.5 | ,, | ,, | 25 | |
| 28 | 石青木面額測 | 1 | 1.5 | 1.5 | 尚未完成 | | 180 | |
| 29 | 木便額測 | 1 | 2 | 2 | ,, | | 250 | |
| 30 | ,, | 1 | 2 | 2 | ,, | | 250 | |
| 31 | ,, | 1 | 2 | 2 | ,, | | 250 | |
| 32 | 木便額測 | 1 | 3 | 3 | 工完已 | 28年7月 | 305 | |
| 33 | 木便額測 | 1 | 2 | 2 | ,, | ,, | 200 | |

附註 上列各便額額測均由民工利用當地石料及監督鐵石公司經理來給價。

7 平 寶 公 路

自隴海路延抵寶雞後，寶雞一躍而為西北西南交通聯絡極重要之樞紐，而隴東一帶出入口貨物之運輸，不啻抵寶雞間早有大路，已佔重要位置，惟沿途山嶺起伏，路線曲折，交通工具除馱運外，大車已難通行，自仇戰軍興，關中淪陷，西北西南已成爲我中華復興建國之根據地，其經濟之開發，軍事之運輸，多賴交通爲之貫通，故於今春，委原令飭陝西省政府負責全線勘測與工，因該路在本省境長六十餘公里，故隴省府商同本省會同勘測。

查平寶路起自平源縣城東四十里鋪經麟縣達寶雞，全長約計百七十公里，廿段長六十三公里有奇，沿途雖石方無多，然沿途山嶺起伏曲折，土方頗巨，間經洩大二河，須修大橋兩座，徑孔共一百八十六公尺，該河之經常水位深只三公寸，因河底係沙卵石，汽車尚可通行，大雨後深可達二公尺，然不過爲時數小時，此橋是否應行修築，須視環境之需要如何而定焉！

沿途重要村鎮之經濟狀況：由四十里鋪起二十一公里達土古堆，居民數十戶，然附近三五里十數里處有煤礦等，山嶺則荆棘叢生，居民多以碾磨及砍柴爲生，再九公里中間過大河及洩河各一道而至安口器，爲華亭縣屬之最大村鎮，居民數百戶，大部以燒製瓷器和附近採煤爲生，並爲陝甘交通之要道，經西關公路暢通已久，然隴東之出入口貨物，仍多經此道馱運，戶客爲經濟計，亦多有山智頓行經此處而入甘者，現此處本省設有職業學校一處，從事改良瓷器，如能再得以經濟上之擴充，則陶瓷業之發展，地方之繁榮，指日可待，由安口器十五公里

甘肅公路概

至神洛河，係屬崇信縣，居民數十戶，多爲回民，再七公里而至甘陝交界之橋村，居民三五戶，均無何特產，距隴縣縣城只三十公里矣，由隴縣至沂陽，係利用天寶之一段，由沂陽。寶雞原天寶路係繞經鳳翔，現小寶公路擬直達之，則可較原路線短一倍矣。

本省於六月一日成立測量隊，一方面廳中計劃自安口器抵大橋村段先行興工，又以便於與陝隊接線起見，故開始先自安口器着手南測，時爲六月四日，陝隊亦以同樣原則，先自隴縣北測，於六月十一日與陝隊會測於大橋嶺，因陝隊出發較先，故兩方接線之地，已測入廿段十一公里矣，自安口器與陝隊接頭上，計長二、六一七公里，於六月十三日自安口器開始北測，入七月後，陝隊較勤，七月十日外業始告全竣，自安口器抵四十里鋪，計長四〇、三二〇公里，本省計測總長五一、九三七公里。

測測結果：一、自安口器至大橋嶺一段計一、六一七公里，除安口器村橋樑一座外，其他均爲排洩山水之水管，該橋南岸甚低，且屬寬溝溝底亦甚平坦，夏季山洪暴發時，祇二小時之過水而已，爲經濟計該橋可免修築，自村內起一公尺，即行盤山而上，計四公里許而達山頂（山高二百餘公尺），除坡溝處或有堅石外，大部均爲一方土程，由山頂至大河嶺七公里許，均行於山頂，因山形起伏彎曲過鉅，土方亦屬可觀，其最鉅者，爲至大灣溝，公里許，總計此段小均每公里約填挖計一萬二千方。二、自安口器至四台子坡一段計十四公里，均爲沿溪線，計溝大窠兩座，一爲九孔六公尺，石台水面橋，一爲二十二孔六公尺石口

水面橋，較原勘估之大橋一座，然可免修築之費，併節省石方甚夥，且此河河水時水深不過二三寸，如無多數車輛行駛亦可免修築，因此此物實缺乏之今日（如洋灰等），對於修橋之樑固亦屬爲一班之困難，且單價更屬可觀矣，此段土質除須開山而便修築岸一公里外，多有堅石，總計填築每公里平均約五千餘方。三、自四百里至五里子計十二公里，即沿溝而上約二十公里始離山而上，又二公里而達山頂，除沿溝而上有少許堅石外，多爲方，舊有之大車道係由四台子坡上山，惟四台子坡多爲石方，且山形所限回頭溝道亦多，雖沿溪而下溝道，當不較爲經濟也。由山頂至五里子一段爲山頂線，與安口溝至大灣嶺山頂一段相似。總計平均每公里填挖約計一萬二千公方，四、自五里子至四十里鋪計十四公里許，山頂地勢均屬高坦，土方雖多，涵管亦無，直線均亦達一公里許，四十里鋪之整山線，亦均爲土方工程，計長二公里有半，高一百五十餘公尺，總計平均每公里計填挖六千餘公方。

總計自四十里鋪至大灣嶺共長五十一公里有奇，因本省以往

8 平 甯 公 路

一、沿革

本路爲聯絡甘肅陝三省交通要道，與自平涼經固原中甯等縣，由黃河而達甯夏，其長三百八十餘公里，在本省境內，迄于甘肅交界之同心城，計長一八五公里，民國二十六年間，因國防運輸日趨重要，迭經奉令起修，以下程費無從籌措，由省政府

通令各縣修築被公路佔領大車道之積積困難，故盡力避免佔領原有之大車道而應測勘！

經勘測後所得土方及建築物數量結果與前勘測所佔比較，除多大橋一座（經短路線二公里餘或減少石方等）其他均爲稍減，是以近來物價高漲，單價當照原估數量而定，故本隊所測之五十一公里，除需土款五三二、七五、〇一元，如再加陝西省測勘隊所測之十一公里餘，則全部工程款較前稍有增加焉。

施工期限：甘境助斡之工程，雖不特別堅鉅，然以沿途人烟稀少，工人之招集，及食宿問題，均多困難，爲早日通車計，應將山頂線整山線及四台子坡以上溝中之涵管土石方等工程先行趕做。至於四十里鋪至五里子十七公里及四台子坡至安口寨之十四公里，均可免修通車，又關於兩大橋工程，如前述亦可稍緩，則可於六個月內通車，除大橋外亦可於一年內完成之，然在此人力物力之艱難時期，當非昔日可比，如能一切原則事加以確定，再賴地方當局之協助，負責員工之努力，或不無如期完成之期望也！

嚴令沿途各縣征用民工，就原有大車路整理，以便臨時行車，故路面寬窄不等，橋涵未建，坡度過道，均不合公路之規定，現以軍運頻繁，行車危險，故該路之改善工程，自應再事修築。業于本年九月十六日，組織測量隊，出發先行勘測設計，現正調查甘肅交界上橋子附近之舞水河，其由上橋子經高崖子，與隆慶，同心城一線，在本省工程觀點，似無價值！上橋子至與隆慶之比較

籍，俟官省歸場完畢，認爲該校有改線之必要時，再行會勘補測，現圖樣已返國原、辦理設可並繪製圖表，一俟部款撥到，即開始興工。

一、組織

測量隊組織：工程司兼隊長一人，副工程司一人，測工工程司二人，工程員三人，試用工程員一人，辦事員二人，測工二十四名。

二、經費

本路改善工程費，預算原計劃爲六、萬元，業經交通部轉請行政院會議通過，現送國防最高委員會核定中，在部款未撥到以前，測量隊經費，由本省建設專事費公路勘測費項下，暫行開支。

四、路線之選擇

本路現在行車路線，由牛汙至西水溝，係沿西崗公路而行，惟修建橋樑時，清水溝橋位，應設在三關口，較爲合宜。因西崗過河處，水流甚急，建橋殊多困難，由一關口至瓦亭，河面開出，石方既夥，涵管復多，工程艱巨，似仍沿西崗公路，經清水溝，和尙鋪，而達瓦亭爲宜。估測量以和尙鋪爲起點，和尙鋪瓦亭間，路距甚長，亦可減少石門坎至瓦亭之沿溪，大量土方，對減輕許間，似可謂得其益。瓦亭至固原一段，除門坎至三十里鋪間，沿河而行，現改走溝右，不但可以節省橋樑，且地勢亦甚平坦，固原至李旺堡，大致照原行路線改善，李旺堡至甘寧交界，仍以經土橋子過澗水河之交界處路線爲優，沿土橋子轉佳，路亦平坦。

甘肅公路概況

五、沿途工程概況

由和尙鋪至瓦亭，爲六盤山段，可就原有公路，加以改善，裝灣取直，土方不大，有五里鋪及瓦亭橋各一座，瓦亭至大溝一段，有小橋二座，及涵管數道，多堅固，塢家灣有石方一段，長約一五〇公尺，工程較大，大溝至青石咀過大溝三道，河一次，橋樑均須重建，路基多半利用老路，改善工程不大，青石咀至三十里鋪，過河三次，舊橋不能利用，雖越開城嶺，須抬高一四五公尺，工程頗大，以上各河，冬季水小，可由河底行車，雨季水漲，絕難通行。三十里鋪至固原段內，過二十里鋪，有大河支河各一，須新建橋樑或過水路面，路基大部循老路加以改善，內有一小段，行于河灘，須加建防護工程，其餘工程，尚不甚大，固原至頭營，僅越長城，深處，填挖甚大，餘均舊工，頭營，楊那莊，沙崗子，土橋子一帶，須建築橋樑一座，大溝過三座，過水方面二處，除其大致就老路改善，無大填挖，工程尚易，土橋子至甘寧兩省交界，澗水河，工程不大，惟澗水河尚須架建大橋。

六、沿途土質概況

自和尙鋪至五里鋪一段，係沿六盤山脚東行，土質爲黃色粘土，雜有黑土及砂膠少許，自五里鋪至瓦亭一段，多爲膠膠粘土，性質類似紅膠土，遇雨則混濘不堪，晴天土質極硬，此段應提前鋪築路面，瓦亭至大溝一段，路線轉北向南，間，黃黑沙泥土，及堅固土，又塢家灣村附近，有石方少許，軟石即堅固開半，大溝至牛營子爲黑土，土質不良，山頂多水泉，排水困難，泥濘難行，應將路基加高，並鋪築路面，由石里至三十里鋪一段，間有黃土及砂土，土質較爲穩定，自二十里鋪至固原縣城，大部爲黑

色土，土質不良，由固原縣城至三至河，多係粉土質，一遇大雨，則塵土飛揚，冬至河至楊郎莊，李旺堡段內，係沙夾土及腐質土，且楊郎莊附近在泥窪地二處，須特殊設計，以免陷車，李旺堡至三至河，沿途土質較佳。

七、沿線築路材料情形

由相向鋪至九亭一段木石沙礫，材料均感缺乏，惟碾磚者尚

(三)大車道修整報告

1 蘭 阿 大 車 道

蘭州至阿干鎮間，車駛頻繁，而原大車道，年久失修。每車駛之運輸，均山水磨對疾而行，一遇雨季，交通即阻，冬季結冰，運輸尤難，為增加阿干鎮煤礦產量，抑低煤價計，非將此路加以修整，使大車通行無阻不可，全路預算以三萬五千元為限，先修蘭州經阿干鎮至山寨口一段，其中二十里鋪至小山頂一段，則

2 蘭 平 大 車 道

一、緣起

蘭平大車道，為舊日西北驛站幹線官道，全由沿綫縣政府，隨時派伙修理保護。為地方重要庶政之一，故路面橋樑排稱適用，行遊胡亦復甚多，尙西北旗衙也，自改郵廢驛後，地方官吏，以為無關考績，遂即廢棄失修，則數百年通衢，漸成蜀道，旅客商運鑒於該路之重要，多方募捐補修，尙可勉強通行，迨至

多，每密能榜二三萬不等，沿途有左公柳，對徑約五六十公分，瓦亭至大灣一段，漸有卵石及山砂，可用作路面材料，料石須取給于三關口一帶，運距約七公里，大灣至固原縣城附近地帶，間有軟石，建築材料，如磚石、石灰、木料均感缺乏，二十里鋪東南約五公里，溝內有石山，可採取大塊石，三十里鋪至二十里鋪間有左公柳，固原縣城經水河交界處，除冬至河底有沙及小石子外，木、石、石灰等料，均感缺乏。

督緩修，自二十七年九月間開始籌築，於十月間征工開始興修，至十一月間阿干路通，嗣以結凍期間，工作無從進行，阿干鎮至山寨一段，於二十八年四月始行開工，全綫之涵溝工程現均完竣，計長二三，五公里，全部工程概預算已核減為二萬五千元。

西關路通車，此橋遂即無人過問，因之路傾橋塌，全形斷絕，誠為可惜，二十九年春，因食鹽東運，數量極鉅，深成汽車及皮輪大車，不能轉運，始有修整蘭平大車道之決議，並規定修整原則六項述後。

(1)按照蘭平路線，先租測量險，實地勘測設計，將已廢不堪適用路基橋樑，估計預算後，再租工程隊，整修完好。

(2) 全路所需人工，均以沿路紙各縣政府，依所管界內，徵派民伕修築，不給工資，僅給茶水及時疫藥品等費。

(3) 路面寬度，係按照舊日官路，現定為六公尺寬，並修，倘有不及六公尺處，得斟酌由兩邊加起之。

(4) 凡遇大車道與西關公路併行處，如雙方行車不便，且改線工程並不浩大時，仍須避開，以免妨害公路之保護。

(5) 原路基倘有損壞過大，或由山坡陡之處，如無其他阻礙，得斟酌改線。

(6) 所有損壞橋樑涵洞，應需一切材料，及專門工匠費用，均由工程隊修做。

二、勘測

由關至平涼，舊日官道之長度，為八百一十餘華里，二十年五月組織測量隊由關出發於一月內勘測完畢，其間路甚全斷或半塌，及尚完好處均有，惟大小橋樑多已損壞，因係整理補修，故僅將斷塌處，逐段勘測，繪製整理圖表，共計斷塌及改線處，二十大段，估計挖填土二十四萬餘公方，其每段不及一百公方處，尚有四百餘小段，因係民工修築，不給工資，且勘測限期甚短，故未逐一估計，列入土方表，但總計土方數，亦不下三十萬公方，又六盤山西坡石方，估計四千零百公方，至於已塌橋樑，擬補修者便橋一座，新建便橋七座，過水路面三座，及涵洞一座。

三、預算

由關至平，全路所有土方，均由沿路各縣，徵派民工修築，

甘肅交運

不給工資。故未估計預算數，惟按上方總數，預估民伕茶水及時疫藥品費，壹萬壹千玖百捌拾貳元捌角六分，橋樑涵洞過水路面等共十二座，估計工料各費，貳萬壹千陸百拾捌元，六盤山關坡石方，工料各費壹萬玖千叁百伍拾元，土方工俱費，伍千元，上項合計工程總費，國幣伍萬柒千玖百捌拾壹元捌角陸分，又規定全部工程，六個月完成，預算經費各費，壹萬壹千元，並觀測川費，捌百伍拾捌元捌角，預備費壹百伍拾玖元叁角肆分，總上項工程費總計預算柒萬元正。

四、籌款

查關中大車道之修，以轉運食鹽為主體，故全部預算柒萬元已由西北鹽務管理局担任半數柒萬伍千元外，其餘半數壹萬伍千元，因係臨時性質，經呈交第七百六十三次省委會議，議決，暫行建設事業費項下撥發矣。

五、施工

由關至平，全線共分五工程段，計自省城至車道嶺中間高家渠，為第一段，由高家渠至土公橋為第二段，由土公橋至蒲江驛為第三段，由蒲江驛至隆德為第四段，由隆德至平涼為第五段，又為監工便利計，每段再分為二監工段，各設監工所一處，並預定由七月至十月為工作限期，十一月為整理驗工限期，十二月為結束限期，已於七月一日，奉 令組織工程隊，已由第一段實施工作矣，倘各縣政府，能按照規定限期，及每日應派民伕數目，認真辦理，再無陰雨過綿及發生其他意外事變，必能依限完竣，但此種情形，恐非預料所能及也。

五五

修築蘭平大車路便橋石方工料統計表 二十九年五月十五日

| 橋位地點座數 | 材料類別尺碼 | 數量 | 連運單價 | | 備註 |
|-------------|----------------|-------|-------|---------|-----------|
| | | | 元 | 分 | |
| 打狼嘴坡下便橋一座 | 0.30 × 6.50木樑 | 16根 | 85 00 | 1360 00 | 木料尺碼以小頭計算 |
| | 1:3石灰漿砌塊石(立公方) | 22立公方 | 12 00 | 264 00 | |
| 魏兒嘴坡下便橋一座 | 0.25 × 6.50木樑 | 15根 | 85 00 | 1275 00 | 此橋係孫木補修 |
| | 1:3石灰漿砌塊石(立公方) | 22立公方 | 12 00 | 264 00 | |
| 太平店橋中便橋一座 | 0.25 × 3.40木樑 | 4根 | 80 00 | 320 00 | 此橋係孫木補修 |
| | 0.28 × 6.50木樑 | 20根 | 85 00 | 1700 00 | |
| 渭江縣坡下便橋一座 | 1:3石灰漿砌塊石(立公方) | 22立公方 | 12 00 | 264 00 | |
| | 0.28 × 7.50木樑 | 18根 | 95 00 | 1710 00 | |
| 隴德縣西十里店便橋一座 | 1:3石灰漿砌塊石(立公方) | 22立公方 | 12 00 | 264 00 | |
| | 0.28 × 7.50木樑 | 18根 | 95 00 | 1710 00 | |
| 馬家店西口便橋一座 | 1:3石灰漿砌塊石(立公方) | 22立公方 | 12 00 | 264 00 | |
| | 0.28 × 7.50木樑 | 18根 | 95 00 | 1710 00 | |
| 六盤山麓坡下便橋一座 | 1:3石灰漿砌塊石(立公方) | 22立公方 | 12 00 | 264 00 | |
| | 0.28 × 7.50木樑 | 18根 | 95 00 | 1710 00 | |

| | | | | | |
|------------|----------------|---------|-----------|---------|----------|
| 六盤山東坡便下橋一座 | 0.28 X 7.50木樑 | 18根 | 9500 | 171000 | |
| | 1:3石灰漿砌塊石(立公方) | 22立公方 | 1200 | 26100 | |
| 和尕鄉河口便橋一座 | 0.28 X 7.50木樑 | 18根 | 9500 | 171000 | |
| | 1:3石灰漿砌塊石(立公方) | 22立公方 | 1200 | 26100 | |
| | 0.23 X 2.50木樑 | 22根 | 3000 | 66000 | |
| 梅子溝便橋一座 | 0.25 X 5.00木樑 | 3根 | 8500 | 65500 | |
| | 1:3石灰漿砌塊石(立公方) | 22立公方 | 1200 | 26400 | |
| 界石鋪便橋一座 | 0.28 X 6.50木樑 | 15根 | 9000 | 135000 | |
| | 1:3石灰漿砌塊石(立公方) | 22立公方 | 1200 | 26400 | |
| 張家溝便橋一座 | 收 買 民 田 | 15畝 | 8500 | 127500 | |
| | 0.28 X 7.50木樑 | 20根 | 10000 | 200000 | |
| 六盤山西坡石方工程 | 1:3石灰漿砌塊石(立公方) | 22立公方 | 1200 | 26100 | |
| | | 4300立公方 | 450 | 1935000 | |
| 津貼民伏茶水費 | | | 119' | 8,886 | 每土方按五分計算 |
| 土方工程費 | | | 5000000 | | 購製挖土方洋鎊用 |
| 總計 | | | \$5798186 | | |

計費表

附

修築蘭平大馬路土方統計表 二十九年五月十五日

| 工作地點 | 樁號起止 | 土 | | | 備註 |
|---------|-------------|-----------|---------|-----------|-----------|
| | | 挖方 | 填方 | 合計 | |
| 英崗坡 | 0+000~5+608 | 110601.70 | 0.00 | 110601.70 | 挖土洋灰由公家備辦 |
| 太平堡 | 0+000~0+050 | 610.90 | 0.00 | 610.90 | |
| 夏官營 | 0+000~0+275 | 4733.29 | 135.00 | 4948.29 | |
| 夏官營東三里坡 | 0+000~0+070 | 130.90 | 0.00 | 130.90 | |
| 甘肅店東三里坡 | 0+000~0+025 | 136.90 | 1072.50 | 1260.40 | |
| 合家鋪西坡 | 0+000~1+330 | 6235.90 | 0.00 | 6285.90 | |
| 打狼峯咀 | 0+000~0+036 | 35869.40 | 1302.72 | 37172.12 | |
| 秤鈞驛西坡 | 0+000~1+036 | 41552.60 | 0.00 | 41552.60 | |
| 甘家坡西坡 | 0+000~0+062 | 1034.76 | 0.00 | 1034.76 | |
| 甘家坡東坡 | 0+000~0+042 | 462.42 | 0.00 | 462.42 | |
| 鷄兒咀 | 0+000~0+125 | 510.80 | 0.00 | 510.80 | |
| 張陳堡東牌樓 | 0+000~0+035 | 2408.00 | 0.00 | 2408.00 | |
| 姚子灘 | 0+000~0+070 | 149.52 | 24.00 | 173.25 | |
| 董家灘 | 0+000~0+182 | 7209.70 | 385.00 | 7794.74 | |
| 太平店溝 | 0+000~0+230 | 3365.00 | 283.63 | 3648.63 | |

| | | | | | |
|-------------|---------------|-----------|---------|-----------|--|
| 清江 界口 | 0+000~0+300 | 1279.70 | 239.40 | 1519.10 | |
| 界石 鋪鎮 西口 | 0+000~0+809 | 4418.86 | 407.31 | 4886.17 | |
| 臨澧 縣城 西八里橋 | 0+000~0+080 | 812.11 | 13.12 | 825.23 | |
| 岳陽 城關 八里橋東段 | 0+000~0+130 | 482.40 | 0.00 | 482.40 | |
| 六 縣 山 西 坡 | 1+154~3+003.5 | 11552.58 | 1747.20 | 13299.78 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 總 計 | | 233767.21 | 5889.93 | 239657.14 | |

水利

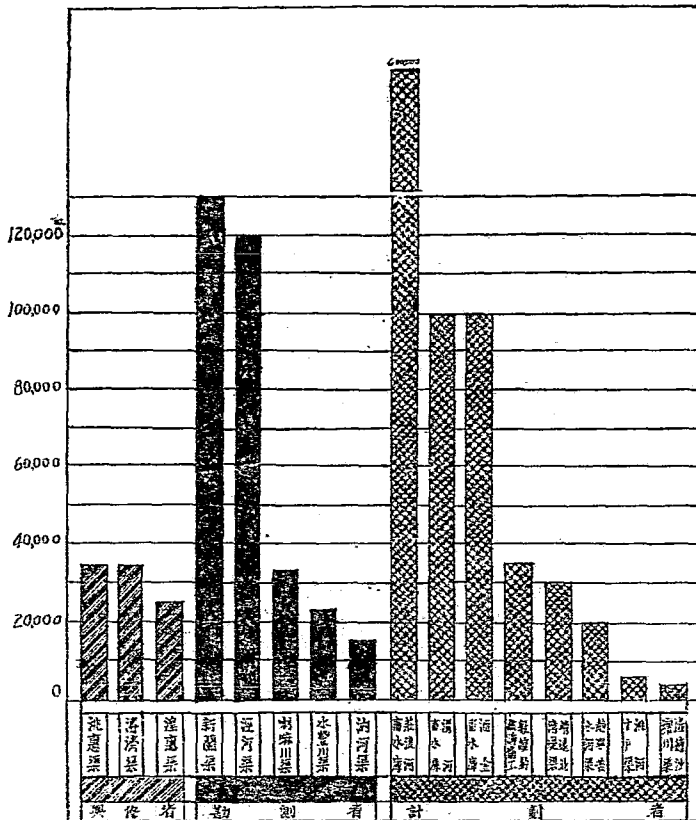
(一) 甘肅水利概述

甘肅山嶺重疊，河流縱橫，氣候乾燥，雨量稀少，素稱爲瘠貧之區，自民九，遭大地震以後，連年旱魃爲虐，尤以民十八之旱災，赤地千里，秋夏無收，草根樹皮，羅掘俱盡，病餓而死者，難以數計，言念及此，殊堪憫憐；考其根源，雖因交通之不便，實亦水利未興之故耳。政府有見於斯，擬定水利，建設計劃，分期實施，俾旱潦有備，蓄泄以時，地少荒旱，民足衣食，庶可便安居而樂業也。查全省田地約爲一千七百六十餘萬畝，除原有水田二百七十餘萬畝外，其餘概爲旱田，茲就計劃興修者，可增加水田一百三十餘萬畝，以原有及增

加者計算，水田約佔全省田地百分之二十三以上，以本省人口六百五十餘萬人平均分配，每口可佔水田六分地以上，再加之他旱田，則民食方綽綽有餘，惟興修此項工程，以人力財力關係，除本省力能舉辦者外，或由中央撥款補助，或利用貸款興修，經數年之積極推進，計已完成者爲洮惠渠。正在興修者爲溫惠渠，漣濟渠。今後繼續興修者爲永登川渠，喇嘛川渠，涇川渠，汭河渠。

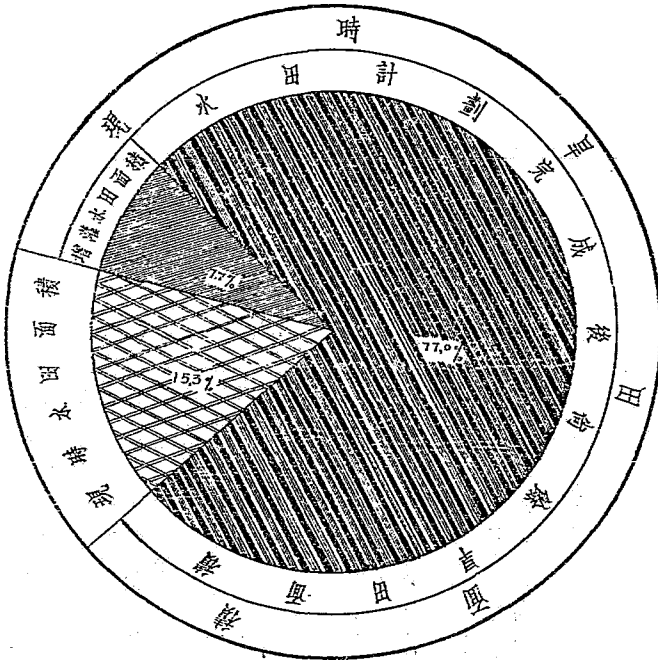
，新闢渠，靖遠北灣堤渠，酒金蓄水庫等等。茲將過去辦理情形，及今後擬修詳細計劃，分別列述，以資明瞭。惟三十年代以水利建設爲中心工作，經省府會議決定，在建設廳增設水利科，專負水利工程設計行政等事務，每月經費二千餘元，今後事業前途，較過去當必更易收效也。

甘肅省計劃興修各項水利工程灌溉面積比較表



甘肅省水旱田面積比較圖

百分比



註：圖中增灌水面積係指三十一年度本省水利計劃完成後所增加者

(二) 各渠報告

1 洮惠渠

(一) 緣起

洮惠渠，原稱「民生渠」，起於臨洮縣南鄉之大戶李家村，迄於城北之二十里鋪，全長二十八公里又三百公尺，民國二十三年，由色種發起興築，並決定土方徵用民工，材料及重要工程。則呈請省府撥借二萬元備用，不敷之數，再由地方設法，期於三年內，由所收水費中歸墊之。嗣經決定，除由建設事業費項下如數予以撥借外，並轉咨全國經濟委員會撥款補助。

(二) 測量設計經過

全國經濟委員會二十三年十二月間特組織甘肅省水渠設計測量隊。派技正何之壽率領來甘，前任臨洮諸測，初步工作於二十四年三月完成，設計劃將全渠以渠身切面分為四段：

- (1) 自渠口起至樁號五公里又五百公尺止，長為五公里半，底寬二公尺六公分，水深一公尺四寸，比降四十分之一，兩個斜坡約分兩層；上層二比一，下層一比一。
- (2) 樁號五公里又五百公尺至十四公里又八十公尺，共長八公里又五百八十公尺，底寬二公尺三公分，水深一公尺一公分，比降二千五百分之一，兩側斜坡一比一。
- (1)(2) 兩段流槽同為每秒二、五立方公尺。
- (3) 樁號十四公里又八十公尺至二十一公里又五百五十六公尺，長為七公里又四百七十六公尺，底寬二公尺，水深

九公分，比降二千分之一，兩側斜坡一比一，流量每秒為一、七五立方公尺。

- (4) 樁號二十一公里五十六公尺至渠尾長為六公里又七百四十四公尺，底寬一公尺六公分，水深七公分半，比降一千五百分之一，兩側斜坡一比一，流量每秒為一、一五立方公尺。

全渠以洩水地點分之，亦為四段，分述如下：

- (1) 自渠口至樁號二公里又九百五十公尺，長二公里九百五十公尺，單寺溝洩水閘。此閘在本渠為第一洩水閘。
- (2) 樁號二公里九百五十公尺至十四公里八十公尺，長為十一公里又一百三十公尺，至臨洮東門外洩水閘，此為本渠第二洩水閘。
- (3) 樁號十四公里又八十公尺至二十一公里五百五十六公尺，長為七公里又四百七十六公尺，至鹹水溝洩水閘，此為本渠第三洩水閘。
- (4) 樁號二十一公里五百五十六公尺至渠尾，長六公里七百四十四公尺，至小溝沿山洪溝壑水沿溝洩入洮河。本渠在渠口引水處渠底高度為一九七九、九三八公尺，在渠尾洩水處渠底高度為一九四三、七五八公尺，渠口至渠尾其降落三十六公尺一公分八公分，內跌水佔去二十一公尺，其餘盡消於坡度中矣。

(三)經費與興工經過

本渠全部工款預算經詳測後，追加至十九萬元，並決定由中央與地方合辦，土工部份由省政府令飭臨洮縣政府徵工辦理，建築物及鑿石等工程由全國經濟委員會撥款興修，據此辦法，即由臨洮縣政府組織徵工購料工款保管委員會，主持全渠工程，水渠測量隊方面則奉經濟委員會令抽調技術人員另組徵修處，以監視工程之進行並作技術上之指導。

二十五年十一月保管委員會結束，各部渠工遂交由甘肅水利工程處接辦，以王仰曾任主任，二十六年四月復改組為甘肅洮惠渠工務所，仍由王仰曾任總工程師，辦理兩月，即行辭職，由經委會派水利專員王力仁接辦，重行勘查各項工程，間有修改之處，尤以東路溝，及大楊溝儲家溝曹家溝各渡槽，均須改建石渡槽，及杆家坪之明溝，改修磚拱隧洞，以臻永久，並更正預算，呈准增加工款六萬四千元，連前共二十五萬四千元。(土方工程在外)預定二十七年六月底完工，旋因任家坪隧道工程進行困難，土方工程亦未能如期告竣，延至同年八月十五日始全部工竣放水。

(四)工作進行狀況

(一)土方工程

本渠土方數目，計填方為五萬一千六百七十二立方，挖方為五十九萬六千一百零六立方，堪挖合計共為六十四萬七千七百七十八立方。工程最大之處，共有兩處：一在郝家崖頂，挖深有達八公尺者。一在中營，挖深至十公尺，因一比一放坡地太多，乃做為上下不同之邊坡，並於兩坡交接處，加設一公尺之平台，下

層邊坡仍為一比一，深達一公尺九寸。上層邊坡為二比一，(暨二橫一)，此兩段渠身所經地層，各屬砂礫粘岩性極弱，故七層二比一之邊坡時有塌陷，如改用一比一坡，又須增加土方十萬餘，事實上殊難作調，祇有待通水後，長力稍裕，再行徐刷改善。

(二)建築工程與鑿石工程

本渠共築渡槽二十三座，車橋十一座，跌水十三處，斗門二十七處，洩水閘三座，涵洞七道，渡橋三座，除渠口一帶鑿石與郝家崖頂中營一帶之卵石砌坡，東峪溝渡槽，儲家溝渡槽，以及任家坪隧道等五處，在本渠為較大工程，堪資紀述外，其他均屬較小工程，茲不贅述。

(一)渠口一帶鑿石工程：自渠口至樁號一公里又一百三十公尺，岩石連綿不斷，沒入抽層，外覆以土，深淺不等，發現時先後不一，未能一次估計包出，故進行時訂立數個合同，總計鑿石約八千立方，包價除火藥由洮惠渠工務所供給外，明渠單價每立方二元，隧道單價由七元半至十一元不等，因此段距洮河太近，泉水甚旺，故各合同中另加治水費若干，以資補助。

(二)郝家崖頂與中營之卵石砌坡：本工程分兩段，一在郝家崖頂，自樁號一公里一十三公尺至二公里四百五十五公尺，計長一公里又三百二十公尺，一在中營，自樁號二公里九百五十五公尺至五公里一百一十公尺，計長二公里一百六十公尺，兩段總長共為三公里又四百八十公尺，在此兩段中，挖十馮深約及十公尺；除地面附近一二公尺為土層外，以下均屬夾砂石礫，無粘著性，渠放水後，不惟瀉水堪慮，且兩坡亦不能固立，必將塌陷，故採用渠身挖出之大卵石，沿兩坡用泥漿砌成縱坡高一、六四公尺，厚三公尺，外用一比二白灰漿勾縫。砌坡單價每面公方自一元二

至一元六角。

(3) 東路溝詳情：東路溝原計劃作石墩木架渡槽，旋經委會以爲木架不能耐久。電飭該項渠工程所在可能範圍內改修石拱橋，乃與包工陳步旺另訂合同，修築拱橋共五孔，每孔跨度淨空爲十二公尺，惟工程可用之石料有兩個，一係爲距工部五十里洸河對岸荷家灘新築泉經運來之紅砂石，一係工部附近所產之沙礫混合凝結而成之混凝石土，上頂紅砂石質料堅軟，磚爲光滑不面甚易，但運價過高，而就地所採之沙礫混凝石速料致在內，運至工地，每公方四十元，故決定採用混凝石，惟此混凝石不易整出平面，若整作拱上閘石，單價過高，乃規定用青磚砌築拱圈，其餘各部均用混凝石料，惟工地已存有前任運到之紅砂石二百公方，因此項石料，易整成平面，乃悉用以作爲面石，其他未能露出之部份，則屬混凝石，本渡槽基礎均挖深約三公尺，至此深度，石礫層已穿過，其下爲土層，故基下均打樁，樁之直徑爲二公尺，其長度爲二公尺半，惟在地基軟弱之處，有加长至三公尺者。普通排數在橋墩基礎上爲四十三根，在橋台基礎上爲四十根，然亦有因地基軟弱，額外加樁者。樁頂上打一份洋灰一份白灰八份沙于十六份石子之混凝土一層，厚六公分，此種混合法，洋灰太少，厚度亦不足，然洋灰缺乏，無可如何也，惟水中墩基兩個，因上頂混凝土不能乾結，係採用一份洋灰四份沙于八份石子之混合法，度只五公分耳。

2 滹 惠 渠

一、沿革

民國二十三年，省政府主席朱公澂甘之初，即注視水利事業

水利 滹惠渠

(4) 儲家溝渡槽：儲家溝渡槽，因接經委會來電，稱該渡槽過水無多，曷將預算減低，故只計劃修築拱橋三孔，每孔跨度淨空亦爲十二公尺，包於鴻記公司承造，因新築泉紅石，距工地七十里，運價太高，故此渡槽材料完全採用當地出產之沙礫混凝石，商定橋身用石料合計每公方單價爲十四元五角，每墩用片石工料合計每公方單價爲十元。惟此溝甚深，翼牆過高，經估工款需二萬元，照此作法，太不經濟。乃又變更計劃，除原定三孔外，加作二孔，共爲五孔，核算結果，五孔計劃較三孔計劃省款甚多，乃決定採用五孔計劃，惟鴻記公司認爲損失太重，經再三磋商，始決定自墩頂以上砌石單價每公方加價一元，其兩端橋台埋入土中之料石，准用塊大面石而不整者砌築，本橋基礎挖深亦三公尺，下打一份洋灰八份沙于十六份石子混凝土一層，厚六公分，因基下仍爲石子層，故未打樁，拱圈部份亦用青磚，與東路溝同。

(5) 任家坪隧洞：任家坪隧洞，初只計劃三百二十公尺，及複測後發現洞之實長約爲六百五十公尺，洞之大部穿過紅土層，此種紅土，異常堅硬，鑿時非持鏟鑿鐵錐，不能入土，每班以二人開鑿（一人打錘，一人執錐），晝夜兩班，只能前進一公尺，困難可見一斑，惟在鑿洞進行中，偶爾將紅土層擊破，與石礫層接觸，則泉水湧出，其量甚大，颯至十餘日不能進行鑿土，在洞中共鑿出泉水達十數次之多，故誤工甚大。

當將滹惠渠先事興修，於二十七年八月底全部竣工，嗣又奉令建修本渠工程，於二十七年九月一日成立設計測量隊，從事測量

，二十八年二月底測量設計完竣，自三月一日起即改組成立爲淮惠渠事務所。

一、組織

本所內部設工程事務兩股，總辦一切工程及事務事宜，並以渠線總長爲工程總計，分設三段，一段在河嘴子，監修渠口至八公里各項工程，二段在馬回子，監修八公里至二十公里各項工程，三段在大灣崗子，監修二十公里至渠尾各項工程，又以河嘴子係鄉村小鎮，未及修築大坑工款及採購購置物料，故設立駐崗辦事處。

二、經濟

本渠工程分爲三部：A、爲建築工程，B、爲土石方工程，建築工程由經濟部撥款興修，預算總數爲柒拾萬玖千捌百肆拾元零玖分，後以工料價增漲，又呈請追加預算四成餘，共計總數爲八十八萬一千五百六十五元九角二分，土石方工程由省府撥款興修，預算總數爲二十九萬七千五百二十五元九角，亦因物價增漲，故曾改擬預算表總數爲六十二萬四千八百零四元三角九分。

四、測量設計情形

1 進度：本渠於二十七年九月一日組織測量隊，出發測量，至十一月測定定線完竣，旋於二十八年二月底將各項工程計劃圖表及預算設計圖，開予測量期間逐日工作情形，除每日午野外分組將渠線比降高度及地平面等測定外，其餘時間即在室內設計繪製各項建築圖表，並估計詳細預算。
2 計劃：本渠乃係引用淮水灌田，渠口在河嘴子西北角灘內

，於倒水溝入滙處，引淮水入渠下行，經過河嘴子，花莊子，滙渠壩，鹽莊子，馬回子，王國進，界牌川，張家寺，大灣崗子，張家河灣，至王家川之吊莊子，滙入鹽溝，而達黃河，全渠共長三十一公里，灌區面積爲二萬五千畝，至渠身剖面計分爲兩段，第一段二十〇〇〇（渠口）起至椿灣十十〇〇（第五洩水閘）止，其長二十一公里，本段渠底寬度爲二公尺四寸，內坡爲一比一，外坡爲一比一、五（若係挖方則無外坡），堤頂寬二公尺，縱坡度爲三千五百分之一，各隨着漕漕水閘本身坡度及水頭消失率外，渠內水深一、三公尺，流量爲二、五秒立方公尺，第二段自椿灣十十〇〇（第五洩水閘起至椿灣十十〇〇）渠尾止，計長十八里，本段渠底寬度爲二公尺，內坡外坡與第一段同，堤頂寬一公尺五寸，縱坡度亦爲三千五百分之一，渠內水深九公分，流量爲一、二秒立方公尺，總計椿灣十六八七〇九五公方，填土一八九四二四公方，原估計上工費約需二九七五二五、九〇元，其各建築工程詳細設計後，總計約需工款六十七萬九千八百四十元〇九分，茲將各項建築工程名稱及數量，列具簡表附后：

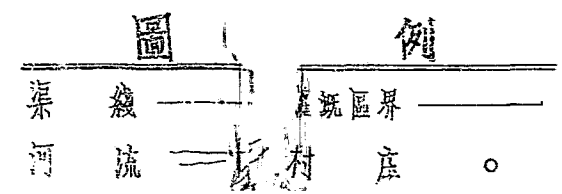
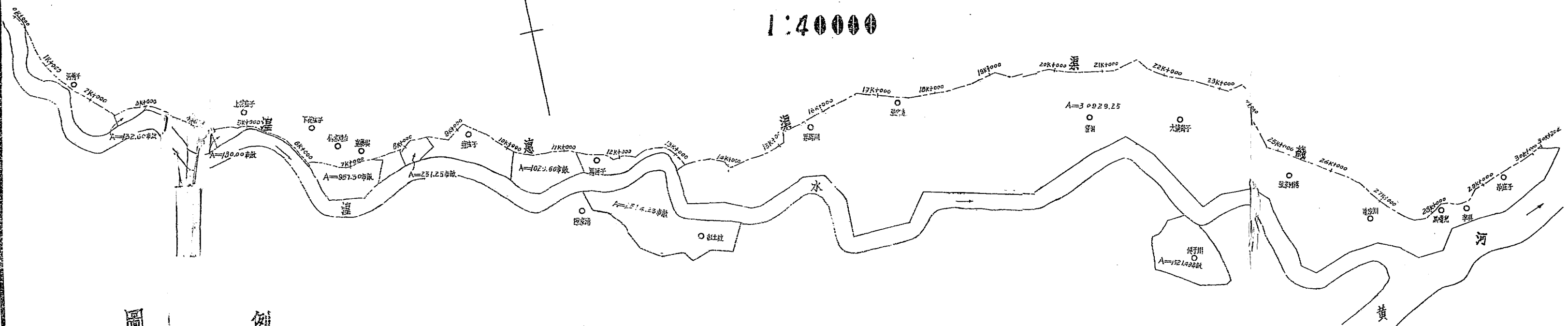
淮惠渠各項工程簡表

- 1 進水閘一座
- 2 洩水閘五座
- 3 隧洞五段共長三三〇公尺
- 4 渡槽十三座
- 5 水管三十一處（單行雙行並計）
- 6 山洪小水渡槽六座
- 7 滙水入渠砌坡護岸工程三十二處

隍惠渠灌溉區域圖

1:40000

北



附註：本圖灌溉面積係約畧勘測至能灌地畝確數
須俟以後分戶清丈始能知之

總面積 = 33471 市畝 (北界)
總面積 = 403578 市畝 (南界)

8 陡坡六段共長 262 公尺

9 公路橋樑三座

10 車橋一座

11 步橋七座

12 跌水一座

13 斗門二十六座

全渠總長三十一公里

五、一年來各項工作狀況

二十八年三月一日工務所成立後，即按計劃結果，開始備料招工出包興修各建築工程，茲將經過情形分述於后：

1 備料：本處各項材料不易搜集，若將工用各項材料全委之包工自辦，良多不便，故所有洋灰白灰木料青磚缸管炮藥鋼鐵等物，均由工務所一一代辦，以便包工隨時具領。

2 招工：本渠各建築物多屬石砌，惟因此間石匠缺乏，不敷應用，故分派包商前往陝豫等省招募結果，共得七八十名，惟以近來甘甯公路在本渠各工所在也先後開工，工價較高，本渠工匠見利思遷，屢有潛逃，以致匠丁缺乏問題又顯行嚴重。

3 各項建築物之出包與興修：本渠於興工後在數月內即將各建築工程大部包出，並促其先後開工，乃因物價昂貴，興工不久，便有若干包商賠累不堪，自行停工，中有數種工程，極一再轉包，積延時日，進行似較緩慢。

4 各項工程進行狀況：

A 第一洩水閘在距樁號一公里二百七十四米處，其功用在節制水景冲刷沙石，為進水閘之替身，故該閘以上坡度特大，建築較堅，本年五月七日開工，至六月底完成全工百分之十

八，約計十一月底可以完工。

B 第二、三、四、五各洩水閘於二十八年四月一日開工，不久便因包商賠累，以致中途停工，擬俟工款增加，另覺得力包商承攬。

C 第一號隧造於二十八年三月十五日開工，至本年六月底完成全工百分之二十二。

D 第二號隧造於二十八年三月十五日開工，至本年六月底完成全工百分之三十六。

E 第三號隧造於二十八年三月十五日開工，至本年六月完成全工百分之二十九。

F 第四號隧造於二十八年三月十五日開工，至本年六月底完成全工百分之六十二。

G 第五號隧造於二十八年三月十五日開工，至本年六月底完成全工百分之十六。

H 加號隧造於二十八年四月三十日開工，至本年六月底完成全工百分之十九。

I 倒水溝山洪渡槽於二十八年四月三十日開工，於本年五月三十一日竣工。

J 橋兒溝渡槽於二十八年三月十五日開工，於本年六月五日竣工。

K 三條溝渡槽於二十八年三月十五日開工，至本年六月底完成全工百分之八十六。

L 格標台渡槽於二十八年三月十五日開工，至本年六月底完成全工百分之六十二。鹽莊子渡槽於二十八年三月十五日開工，至本年六月八日竣工。

M 良子台七古台溝海溝三渡槽均於二十八年三月十五日開工，不久因包商賠累停工，良子台溝渡槽僅完成百分之二十。古台溝渡槽亦僅完成百分之二。臨海溝渡槽僅完成百分之四。

N 石頭溝大溝兩渡槽均於二十八年三月十五日開工，至本年六月底石頭溝渡槽完成全工百分之四十四，大溝渡槽完成全工百分之二十八。

O 山神溝達家川溝兩渡槽均於二十八年三月二十日開工，至本年六月底一則完成全工百分之九十五，一則完成全工百分之十。

P 陸坡六段均於二十八年三月十日開工，至本年六月底完

3 渭濟渠

(一)緣起

渭惠上游河西趙家集御下集一帶川地面積三萬餘畝，土地肥美，以昔旱之故，生產不豐，雖經邑紳史鼎新等，提倡開渠，命名曰「渭濟」；但以工課費重，迄未實現，乃於二十七年秋間，洮惠完工之時，即組織設計測量隊，研察渭濟渠實施方案，以策進行。

(二)測量設計經過

渭濟渠設計測量隊，於廿七年十一月組織成立，於十二月初旬，由蘭州出發，分作導線，水平，地形各組，紅道峪溝為起點，向洮河上游，施測河流水位，以及川地之全部地形，約二十二公里，至鎮林峽中河道狹窄，兩岸岩石壁立，無開渠餘地，乃將渠口定在鎮林峽下游之常家磨左近，由渠口測定渠線，與橫斷

成全工百分之十六。

Q 跌水於二十八年四月三十日開工，至二十八年六月三十一日竣工。

R 死蛙溝涵洞於二十八年六月開工，至本年六月底完成全工百分之五十六。

S 甘肅公路橋樑三座於二十九二年二月二十一日開工，未久停工，僅成全工百分之二。

全渠建築物總計約佔完成百分之三十，本渠現在進行工程只限於建築物方面，土方工程，因款未籌定，尚未着手，倘土方工程款有著，當將土方與建築物同時推進，俾冀加速完成。

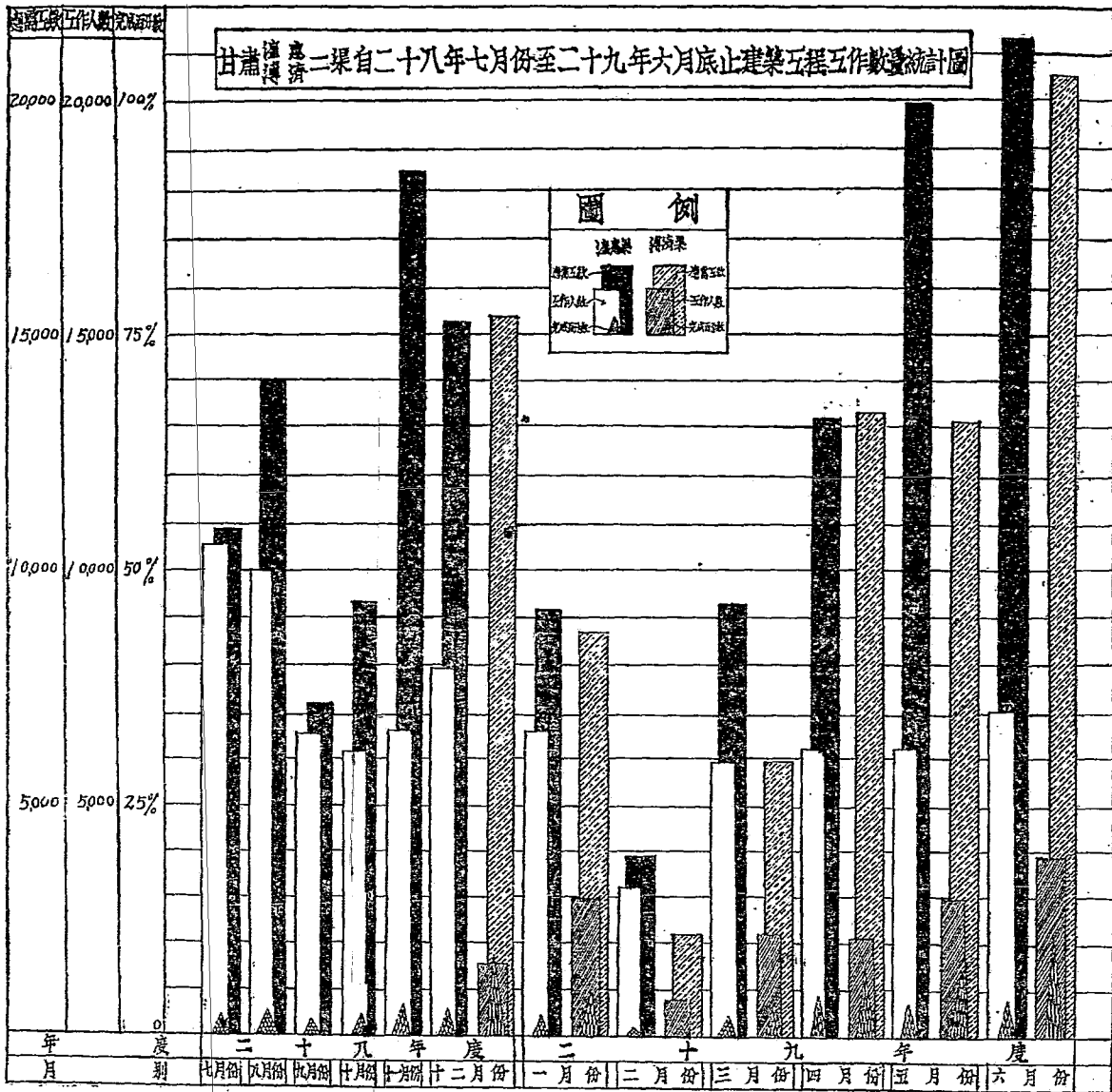
面，於廿八年二月十一日測量完畢，全體回至蘭州，儘專繪圖設計。

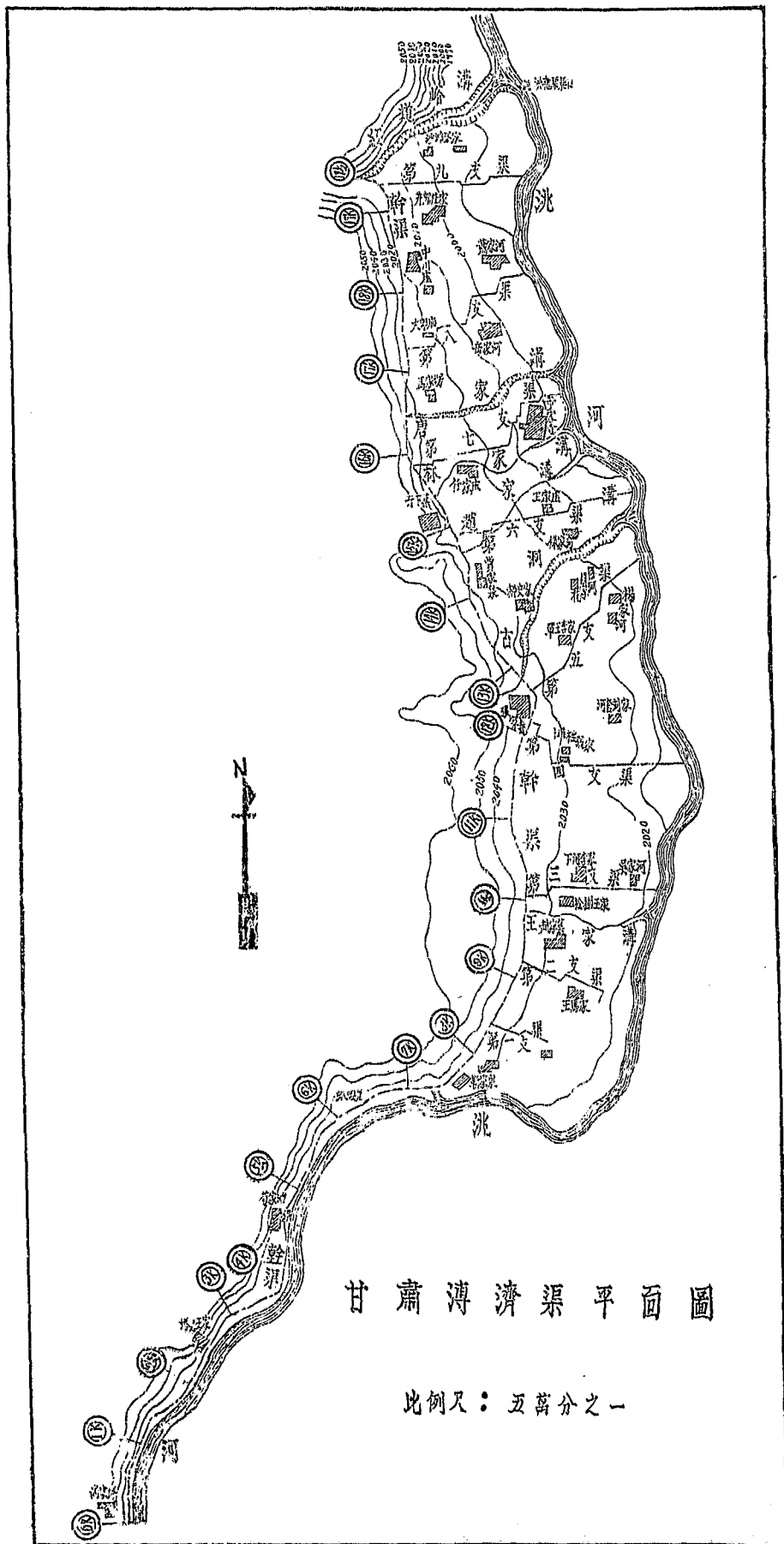
全渠型巨之工程，厥為渠口一段，計長七公里有半，地勢險峻，山脈迫近河流，渠道行經，多屬深險，土石方為數頗大，並有隧洞一處，長四百二十公尺，木架渡槽一處，長一百四十公尺，他如：進水閘，減水閘，與洩水閘，亦為上段之重要工程。

七公里半以下，為灌溉區域，地勢寬衍，土、石方工程不大，但所經天然溝澗，須建山洪渡槽一座渠水渡槽三座，沿渠地面坡度頗急，故近渠尾之處，須建跌水三座，建設費亦鉅，其餘：全渠有涵洞十四座，橋樑十座，斗門十二座，支渠九道此亦工程中之較大者。

本渠設計工作，於二十八年四月底告竣，預計所有土、石方各項建築物，以及支渠，斗門，跌水等項工程費，總額為四十

甘肅漢中二渠自二十八年七月份至二十九年六月底止建築工程互作數量統計圖





二萬三千餘元，工程費亦在其內，此項測量設計費，及預算表冊，均寄送經濟部核定。

(三)經費與組織

本省與經濟部咨商結果，認本渠確有興辦價值，工程計劃亦尙妥善，乃決定：由部補助工程費二十萬元，分由廿八廿九兩年撥款，既經工費，由省務會議決定。撥本省建設公債湊足；並組織溇濟渠工程所，工程所經常費，每月二千五百四十四元，以十六個月爲完工期限。

工程所，於廿八年九月，組織成立，內以：工程司一人，副工程司二人，工程員三人，監工員八人，事務員三人，以及僱員測工等組織之，設辦公處於臨澧荷家灘。爲工作便利起見，全渠工程分作兩段管理，自渠口至九公里又三百九十六公尺，爲第一段，由荷家灘本所兼管，設第二段分所於衙下集，管理九公里以下至渠尾之工程，並在臨澧縣政府內附設一通訊機關。

(四)籌備興工經過

工程所成立後，先在蘭州登報招標，並約集包商，先期前往沿渠查勘，爲標價之根據，所內全體職員，亦於九月底移駐荷家灘工地，一面辦理招標手續，一面簽訂選綫中心及邊坡標。十月八日，假臨澧縣政府禮堂，當衆開標，結果：各包商所投單價，其最低數額，仍超出本所預算三四成不等，致不得不宣告此項標單爲無效！然經詳密調查，各包商均慮工料上漲，尙無聯合陳訴情弊。

投標既無結果，乃與各包商，個別磋商合理單價，結果：商定陞河、土、石方，閘門，跌水等；各項單價，廿間電往復直

至十一月二日，單價方經核定，即與合成，通源，維新，義合各公司，訂立承攬書，各家所訂單價，平均約超出預算百分之二十！乃將渠綫測道，略爲增加，俾與地形更爲適應，以期減少土、石方之數量；至建築物設計方面，亦略有變動，應以節省工費，而資抵補，並以觀察洩渠放水情形，爲跌水工程，須予加強，並加鋪：兩旁斜坡改作直牆，水陂池底石料，酌予加厚，並加鋪厚木板一層，以資防護，結果超出跌水原預算百分之七十，其他如澆槽及橋樑等，亦採納地方人士之意見，儘量避免木材之應用，以上各節決定之後，重新估計，總造價約合原預算百分之一百一十二。

(五)工作進行狀況

承攬書訂立之後，於十一月中旬陸續興工，以工地毗隣蓮花山，氣候嚴寒，此時水，七均已凍結，土工不能進行，挖土亦感困難，故工人不過二三百人，至三月後，天氣和暖，工人逐漸增加，至六月間，每日平均八百餘人，最多時有達一千八百人，（見每日工作人數統計表）茲將各項工作進行狀況分述如下：

(甲)土、石方工程：土石方工程，本估水利工程最重要地位，以本渠而論，則土、石方工費較之各項建築物經費多過二成又半。其間以進水閘以下，至一公里處，石方二萬方，質地非常堅硬，工進困難，鋼鑿，爆藥，消耗亦大，且此項熟練工入甚爲缺乏，多方覓覓，終未能達所預期，以致興工半載，已成石方不過四成，惟：六公里至七公里半一段，石方較鬆，現已完成百分之七十矣。

土方工程，以陞河進出口處爲大，不特挖深在八公尺左右，而土質之堅硬！遠非西北普通黃壤之比，即以耕種之地，表土厚

亦不過二三公分，其下全係堅固或石鑿，四公里至六公里一段亦然，所用工人，大半為農民，工作效率又差，且承攬上方之人，亦缺乏管理，及分配工作技能，開工之始，每工每日所挖鑿土石，僅及半立方，普通土亦僅二立方，經多方之指導與訓練，工作效率增加二倍以上，截至六月底止，已成土方約百分之五十。

(乙)隧洞：隧洞長度，計四百二十六公尺！除南北洞口外，中有天然山溝一道，又從河岸，另鑿旁洞三個，以便通風與出渣亦見便利，惟隧洞深入之後，時遇山泉，須隨時加工屏棄耳！

洞內土質，堅石居八分之一，其硬度與紋理，頗不一致，工作均屬不易，堅石之外，其地質頗與洮惠渠隧洞相類，開鑿之時，其堅硬不亞於石，而一經鑿露，立見風化，須加以鑲砌，方足抵禦渠水之冲刷。

(丙)進水閘：洮河在夏秋洪漲之時，水位頗高，流勢亦猛，故本渠進水閘之設計，較為厚重，其位置距離渠口約一百公尺，以策安全，所用石材，達五百餘立方，現正開挖基址，以備砌造，至閘門所用開關機械，係由蘭州機械工廠製造，七月間可以運至工地。

(丁)減水閘與洩水閘：洮河洪漲，水高勢猛，既如上述，而渠道左畔山嶺綿亘，暴雨時，渠水頗虞漫溢，危及各建築物與田園；因石隆洞入口之處，開一洩水道，以便洩水，保持渠綫之安全。又在荷家灘河口，與官家集附近，各就天然溝道之旁，用石材建築洩水閘一座，前者全部材料業經備齊，正在建築中，後者則工程已告完成。

(戊)渡槽：本渠所有渡槽，其別有四：(一)木架橫槽：午驄驪崖一帶，質土質山坡，過去曾向河濱運動，以致驪崖壁立，崖底甚多，土質渠道，有崩漏之虞，在山坡低陷之處，乃用木料建築，

高架渡槽一段，又就山坡高聳之處，將鬆土削平，用塊石砌成基礎，上架木槽。兩項計長一百四十公尺，現已建成四成有餘。(二)山洪渡槽：渠綫橫越澗溝之處，溝底比渠水為高，乃在渠道之上，用石拱修造渡槽，以導溝水，其工程進水五成有奇。(三)石箱渡槽：渠水與天然溝洞相交，溝底在渠底之下，但二者相距，高度有限，乃就溝旁砌築石台，架以木槽，以渡渠水，此項渡槽，計有三處，石台已成其二，而木箱尚待建造。(四)石拱渡槽：渠水與天然溝洞相交，渠底高出溝底在三公尺以上者，則以修築石拱渡槽為適宜，本渠計有兩座，其跨玉子溝者，係單孔石拱，基礎在岩石之上，極其堅穩；惟進出口填土頗深，有潰陷之虞，因於土提之內，加築擋土板，並用石塊鑲砌土渠，達於實地，以資防護，其跨唐家溝者，為雙孔石拱，基礎在沙灘之上，因加打五公尺木樁七十七根，以期穩固，現：石臺，石墩，與拱圈均已完成，拱圈之上，鋪以白灰三合土，上建條石渡槽，再用洋灰勾縫，渠水當不至漏失。

(己)跌水：本渠有跌水三處，第一處為雙跌式，基礎土層土質甚為堅實，不意在大公尺以下，忽發現沖積土，質頗鬆軟，乃加打四公尺五寸之木樁四排，以增安全率，並在水壩內，鑿鑿有進氣孔，以避免局部真空之發生，水勢池出口之處，加建消力檻，以殺流勢，現正部工程，約完成五成有餘，第二處為三跌式，此處基礎堅實，無須設樁，其他構造與第一跌水相仿，工程進度則將及六成，第三跌水，因渠綫落差僅三公尺，構造簡單，基礎亦頗堅實，全部已於六月底完成。

(庚)涵洞：木渠涵洞，均為片石筒式，共計一十四座，因承包人能力不佳，已成者不及四分之一，尚須加緊督促，以免貽誤。

(辛)橋梁：橋梁分步橋，車橋兩種，前者僅二座，後者九座

因不在交通幹綫之內，故車重與速度，均甚微小，全用石排砌築，以省久遠。

(五)零星工程：本渠所用洋灰，石灰，鋼鐵等材料，均須由臨洮縣城轉運，車輛渡過洮河，耗時費力，影響甚巨，乃魏家河渡口用水科建造輕便碼頭，並將原有大車道，擇要修補，以利運載，天然溝澗，多嫌散漫，有沖壞本渠建築物，以及田園之慮，其尤甚者，如唐家溝，張家寺溝，均已加工整理，完成三成有奇，其他如，填堤過高，堤脚須有護墩之設，渠道逼近河流，須有護牆之桿衛，深壑上降陡峻山坡，須有截溝，以承暴雨，此皆預算所無，因應事實之需要，隨時增加之工事。

(六)空地畝測量與支渠之測量設計：本渠測量設計之時，灌溉區域，已有地形詳圖：惟關於受益田畝之備數，田區之形城，戶

4 永豐川渠

(一)緣起

永豐川在水滄縣城東北，位居山陽，起自瀋徐村，經徐那寨，崇王村，黃李家，太寨村，白塔村而止於魏家川，長約二十五公里，灌溉所及，可達二萬三千畝，土質膏腴，氣候溫暖，最適農作物之生長，惟雨量稀少，十年九旱，全川僅有水車二十一座，灌溉沿河低地，水量充足時，不過灌地五千餘畝，所給水量，尚不足以滋養作物生長上實際之需求，過去本川開渠工作，已有三次，道光年間仕紳魏興士，以潘家水車為渠口，大舉挖修，惟工程不合，所鑿隧道，均未鑄砌，渠水坍塌，斃工人八多名，因而作罷，至光緒年間，知州楊增新，督率挖修，雖耗費鉅款，終

水利 永豐川渠

主之姓名，期以時間不及，尚未測量登記，乃設立地畝測量隊，自廿八年十一月十六日，開始測量登記，歷時四閱月，製成地畝詳圖五十幅，登記冊五本。

工程所於二十九年五月中旬，又從事支渠之測量設計，根據土地之形勢，與田畝之廣狹，擬開支渠九道，為給水之骨幹，由支渠再挖子渠，以達田間，為給水之脈絡。

灌溉區內地形，外觀似甚平坦，然實測結果：由山根以至洮河，河岸平均坡度，在百分之一以上，有大有百分之二者，所以支渠內跌水，或急瀉槽，為數頗夥；所幸支渠，容量較小，故除第九支渠，因同時為幹渠退水槽，其建築物，須稍厚重外，其餘均採用最簡單式樣，以節經費，至支渠土方工程，則責由受益田戶分担挑挖。

亦無成，民國二十一年，縣長楊世昌，繼再興修，以工款有限，旋歸停頓，以上三次失敗，雖情形不同，但主持其事者非工程人員，確為主要原因，近數年來，該川紳民，對於興辦此渠，呈請呼籲，不遺餘力，以該川水旱田收穫量作比較，渠成後，此川每年至少可增收食糧八萬斗（永靖斗），不惟本川人民無飢饉之憂，順黃下運，且可接濟蘭州之不足。

(二)資料

永靖縣無氣象水文之記錄，至於建築材料，如青磚白灰木料之屬，本縣既無出產，又無經手買賣廠號，故材料單價方面，尤屬不易調查，此次設計關於氣象一項，以蘭州之記載為本，加以

六九

比較更正，關於農田需水量一項，以各地實驗結果之平均數字為準，以較高需水量定給水量，關於材料來源及價值一項，則在本川上下多方考詢，并參考臨夏縣城（距永靖城四十華里）磚灰之燒製成本，而估定其近似價值，茲將各項資料，分別述之如次：

(1) 氣象：考蘭垣測候所數年來之記錄，全年平均雨量為三六五公厘。其中百分之七一降於七八九三月，尤以八月為最多，而是時農作物業將成熟，需水不殷，至冬春及初夏所降雨量，尚不及一百公厘，自不足供農作物之需要，加以蒸發量則甚高，佔全年雨量之七成，而又以四五六等月作物發育期間為較大，無怪乎農作物之不能充分成長，至全年平均氣溫為攝氏表九、四度，最高溫度在七月達二二、二度，最低溫度在一月為零下七、七度，永靖氣候較蘭州更暖，對於作物成長，大有幫助，故能出產棉花。實屬可貴，惟以雨量特別稀少，致常年歉收，是缺憾耳。

(2) 水文：永豐川黃河水文毫無記載。此次測量調查所得，該段黃河坡度，約為七分之一，渠口處高低水位差約四公尺，流量含沙量無據可考，惟黃河流量甚大，給水量絕無不足之慮。

(3) 地勢：地勢大致平坦，無大溝壑，故工程簡單。

(4) 地質：全川十層大概相仿，最上層為黃壤，厚約四公尺，最宜農作物之生植，下為砂礫層，厚約二、五公尺，再下則為紅板膠及軟石。

(5) 農作物種類：永豐川主要農作物，在食糧方面為大小麥，蕎麥，玉蜀黍，糜子，糜豆，豌豆，大豆，黃豆，洋芋，菜子等作物。在藥木方面以梨棗為大宗，桃杏核桃亦有，按本川氣候較熱，如水量供給充足，可種植水稻，棉花，藍靛等價值較高之農作物。

(6) 材料供給情形：永豐渠上進行上惟一之困難即係建築材料之缺乏，燃料供給尤成問題，按建築物上所用之主要材料為石料，青磚，白灰，木料，其他如鋼鐵材料，以供給過於缺乏，設計時即儘量避免使用，即以前項材料而言，本川內除有少量石料外，餘毫無出產，石料來源，全川只有兩處，一處為寺溝峽（在渠口上游八公里處）該處所產石料石質甚好，惟運輸方面，除利用黃河道外，別無交通殊感困難，一處為黃李峽北面之山水溝內，相當於渠綫十二公里處，該處所產石料為麻子石，即石子與沙土凝結而成之石，運用尚稱方便，推石質不易雕鑿，永靖不產煤炭，柴草亦不豐，故燒磚缺灰，價格過昂，無法估計，至鐵材鋼料缸管等項，則需向蘭州購買，運價消耗，在所不費，曠是之故，計劃單價較遠惠澤二渠所定者，高出甚多，然均係就目前市價擬定，幸該區工程簡單，費料不見多耳。

(7) 交通狀況：永豐川內本身交通并不十分便利，在東西二十五公里內，無一條貫通大路以為聯絡，計自潘徐村至姬家川間之交通道路，可分為兩段，以馬場灣為中點，馬場灣以下皆有大路可走，馬場灣以上則不能通車，交通工具最普通者為牲畜，大車則不多觀，自渠口向上至寺溝峽一段，除利用水道行駛皮筏外，別無辦法，永靖距蘭州不滿二百里，雖修有汽車路，但極簡陋，交通亦不便。

(三) 理論

(1) 渠口之選擇：渠口位置之優劣，全渠價值所繫，在渠上建築中，最關重要，選擇渠口要素有三：

(a) 形勢以河身狹窄河槽固定之處為佳，蓋河身狹窄則河

水不致漫流無一定趨向，河槽自不易變遷，此處建議渠口，可期永久。

(b) 灌溉區愈大愈好

(c) 工程費愈小愈好，如三者不可得兼，則應詳比利害而決之。在本川開渠時，即不能無有上述三要素，故選擇較難。以前陳貫士在永川開渠時，所選渠口在潘家水車。楊增新渠口在九灘峽，近數年來，政府當局振興水利，歷派專員蒞永視察，對渠口位置，有贊成潘家水車，有贊成九灘峽者，有主張將渠口再行上提者，議論紛紛，莫衷一是，此次施測，為渠口位置問題，特自潘家水車溯流上溯八公里，直至寺溝峽果園村附近，以為選擇渠口之幫助，會草擬渠口三個以作比較，(甲)寺溝峽渠口，(乙)楊增新渠口，(丙)陳貫士渠口，以形勢論，(甲)(乙)均在出峽之內，形勢較勝，(丙)嘉河已出峽，河床不甚穩定，以灌溉面積論，(甲)口可灌地兩萬八千餘畝，(乙)口可灌地二萬四千餘畝，(丙)口可灌地二萬三千餘畝，以工款論，(甲)較(丙)多鑿隧洞五公里，約需多用工款百餘萬元，(乙)較(丙)多鑿山洞二公里半，約需多用工款五十餘萬元。總合而論，(甲)渠口不特鑿洞工費過鉅，而逸達高山，通氣出渣，均極困難，以現有人工及設備，且任此項工作，似屬難能，至(乙)渠口較(丙)渠口多增灌紙面積不及兩千畝，多費工款不下五十餘萬元，誠屬得不償失(且經過塌崖一段地層滑動恐有危險)蓋因黃河比降太小，同時灌紙區自由脚至河亭之橫坡過大(約五因分之一)故渠口上移，所增灌紙區有限，而恰逢高山，所增工款者甚鉅也，在此特殊情形之下，惟有採用潘家水車為渠口，加以相當防護工作為合適，故渠口決設在潘家水車處，而在進水閘兩旁加作護開石牆以保

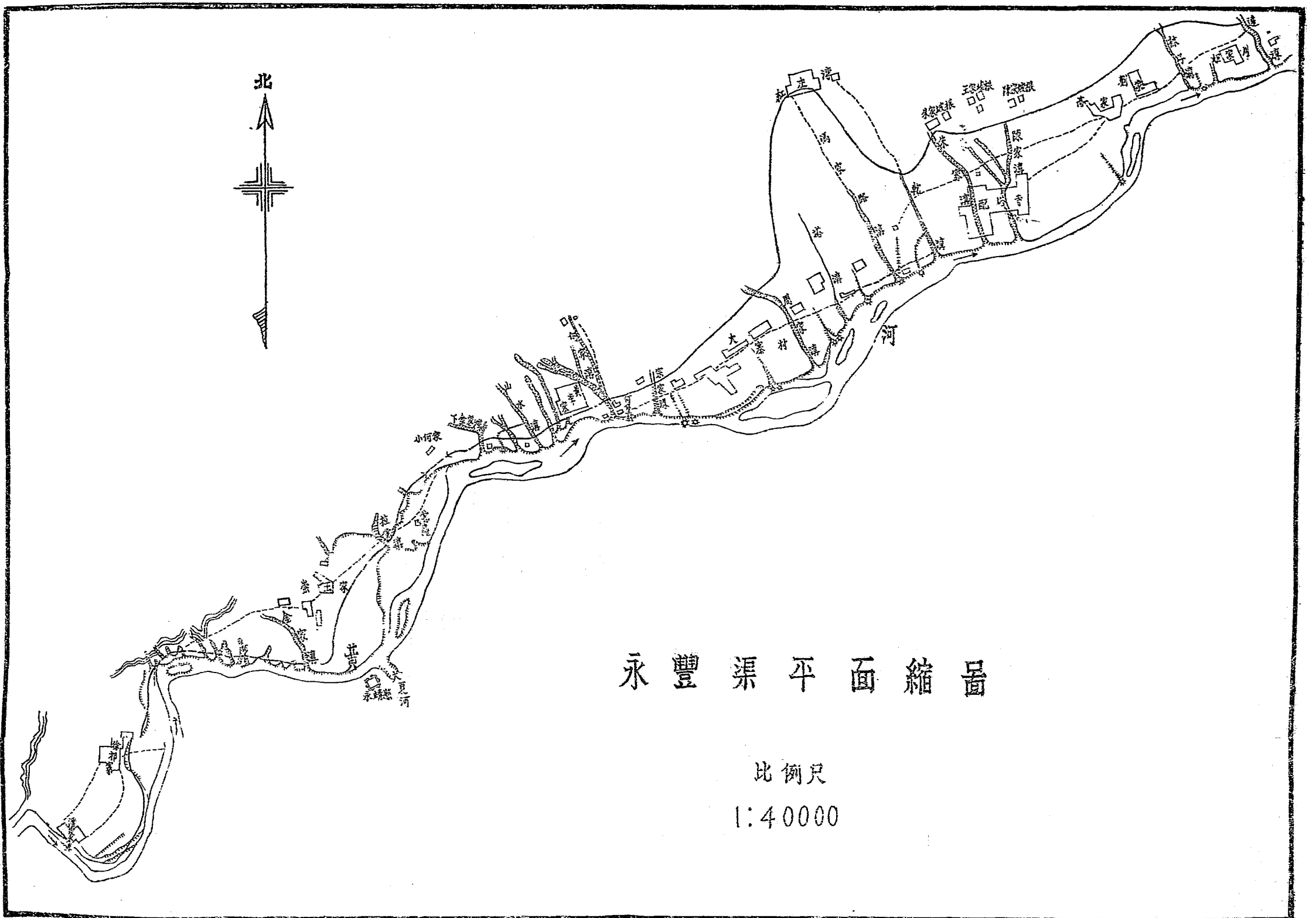
護之。

(2) 給水量：關於需水量一項，據東南各省實驗結果，棉花需水量為三〇四公厘，麥子需水量，三八一公厘，穀玉米需水量為四八五公厘，水稻需水量最多，為七〇〇公厘本灌紙區各項農作物，均有給水量，以六五〇公厘計算，自無不足，給水期間假定為九〇日，則二三〇〇畝地所需水量為一、一八秒公方，此為幹渠入口應有之流量，由渠口運水於渠尾，由幹渠送水達於支渠，由支渠再達於田間，其沿途之損失，在新建築物之土渠上，約佔全流量百分之四十而強，本渠綫經過十層雜有砂礫，滲漏及蒸發量均大，故各項損失約佔全流量百分之四十五，為充足計，以百分之五十計算，故渠道給水量定為二倍一、一八，即二、三六秒公方，再渠成之後，農民疏用人力屎水或馬力水車，灌紙面積或可增一兩千畝，故上段各項建築物之斷面，均按二、五秒公方之流量計算，所以備裕也。

(3) 坡度：永豐川渠之坡度，上段定為三千五百分之一，下段定為三千分之一，此種坡度當無冲刷邊岸之慮，仍恐難免淤積，故於四公里三百四十五公尺處，設調濟閘一座，以資冲刷淤積，調濟閘之設計，在正渠流水時，渠道坡度為三千五百分之一，若將正渠閉住，洩水渠放開，則渠道坡度改為二千分之一，故渠道內一旦有淤可開洩水渠以冲刷之也，其餘各建築物之坡度，均定為二千分之一，所以較小者，恐減少灌紙區也。

(四) 概要

本區有幹渠二五、三公里，護開石工一段，進水閘一座，調濟閘一座，退水閘一座，洩水閘一座，隧洞三處，渠水渡槽四座，渠水涵洞七座，山洪水管六座，山洪木渡槽四座，渡橋五座，



永豐渠平面縮圖

比例尺
1:40000

汽車橋四座，大車橋二座，步橋六座，斗門十座，茲將大概情形，分別陳述於後：

(1) 幹渠：全渠長計二五，三公里，分爲二段，第一段自琴點起至十九公里七百公尺止，縱坡度爲三千五百分之一，底寬二公尺，側一比一，水深一·三公尺，流量爲二，三六秒公方，第一段自：九公里七百公尺起至渠尾，縱坡度爲二千分之一，底寬爲一·五公尺，兩側一比一，水深一公尺，流量爲一，二二秒公方，計挖方五五八五四一，一〇公方，填方一八一七九，四八公方。

(2) 鐵閘石牆：鐵閘石牆一段，在渠首閘門兩旁，因該處河道北回，恐日久及閘門，故設鐵閘石牆以保護閘門，並減少河流北回之趨勢，藉穩河床。

(3) 泄水閘：泄水閘一座，在渠首處，進水口共二孔，底寬各一·五公尺，高一，三公尺，閘門用油松木條，鑄以鉄板作成，啓閉用橫槓操縱，縱之，閘門前設鉄欄杆，以防大水時石塊及其他漂流物品沖入。

(4) 調濟閘：調濟閘一座，四公里三百七十五公尺處，調濟閘之泄水度，較進水閘底低二·一八八公尺。在四·三七五公里內，縱坡度合二千分之一，其正渠道較進水閘底低一，二五公尺，在四，七三五公里內，縱坡度合三千五百分之一，渠內有淤積時可將調濟閘之泄水門開放，正渠閘門關閉，渠道坡度變爲二千分之一，藉資冲刷，當時將泄水門關閉，將正渠閘門開啓，渠道坡度即變爲三千五百分之一，以保較高水位，從事灌溉用途。

(5) 退水閘：退水閘一座，在十一公里二百公尺處，用以宣洩水流，保護下游渠道及建築物，遇下游渠道及建築物有損壞時

，可將渠水由此閘退去，以便修理，再暴雨洪水流入，亦可藉以退洩，免致波及下游，閘，附設步橋一座，以利過渠往來，且便於提降閘板。

(6) 減水閘：減水閘一座，在十九公里七百公尺處，用以節制流量，餘剩之水，即由此閘退出，使下游水深恰足一公尺之數，在暴雨時，田時不再需水，全部渠水及雨水之沖入渠內者，亦可由此閘完全宣洩。

(7) 隧洞 隧洞共計三處，(一)潘家水車隧洞，長二百公尺，(二)馬場灣隧洞，長一千四百公尺，(三)黨家灣隧洞，長四百公尺，查本渠所有三座隧洞，穿過地質，多係軟石，頂部則適在沙礫層下，穿鑿不易，費工頗多，而此種軟石，挖時甚堅，通風後最易風化，頂部沙礫更易塌陷，非加鑲砌，難保屹立，以故開挖時，人工及時間上須多消費，而鑲砌之工料，又不能省，造價因之較高。

(8) 渠水渡槽：渠水渡槽，藉以渡渠水過溝洞者，均用磚石建造，本川大溝洞不多，故渠水渡槽只四座，中以何家溝周家溝山水流量較大，以何家溝爲最寬最深，計溝寬三十餘公尺，溝底深約爲八，三公尺。

(9) 渠水涵洞：溝洞洞底，高於渠底時，則設渠水涵洞，使渠水由涵洞中行過，不妨礙山洪，經由原溝底洩洩，此種建築物，既堅固又省款，過溝洞之建築物，儘量採取此種式樣，本渠共有七座。

(10) 山洪水管：山洪水管共六座，分四行雙行兩種，分溝設在溝洞，洞底低於渠底，而山洪流量又不甚大處，使山水在埋於別下之水管中洩出。

(11) 山洪木渡槽：山洪木渡槽共四座，設在溝底高於渠底而山洪流量不甚大之處，使山洪由渡槽行過。

(12) 渡橋：渡橋兼有山洪渡槽及車橋二者之作用，山洪至時，即係渡槽，平時即係車橋，本渠共有五座，

(13) 橋樑：橋樑：汽車橋、大車橋及步橋三種，本川雖修有汽車路，但不常無汽車行駛，為備將來交通發展計，仍於經過汽車路處設置汽車橋，至本川內之交通，向以牲畜馱載為主，大車不多，故只設大車橋兩座，步橋按需要情形，共設六座，將來如不敷用，可由各村民衆自行簡便增設，以省工資。

(14) 斗門：用木板釘成以人力提落共十座，每個斗門以灌溉田地二千三百畝為原則，位置未定，

(五) 工資估計

本渠土方填挖共計五七六七〇·五八公方，每公方均以五角計算，需款二八三六〇·二九元，建築物全部工程款計為七九九六一·二一元，管理及雜費一一六七八·五〇元，總計全渠工資為一三〇〇〇·〇元（詳工程款項估計總表）

5 涇 河 渠

(一) 地形

本渠在涇川以西約二十公里處，飲涇河引水。灌溉區域計分二段，南岸一段長十九公里三百五十公尺，地勢尚為平順，南起山麓，北降於河。地面高度相差約十五公尺。本渠自西而東，地面相差約七十四公尺。北岸一段長六公里九百六十公尺，南北相

水利 涇河渠

(六) 施工程序

本川氣候乾旱，農產歉收，人民窮水惜農，故擬將兩段工程同時并進，建築物招商承造，土方用當地民衆以工代賑辦理，期於一年半或二年內完成。

(七) 利益

本渠可灌地二萬三千畝（若兼用人工及水車厚水可灌二萬五千畝），共需建築土方及管理雜費一百二十萬元，驟視之似不合算，惟查該川水田每畝每年可收麥四斗（永晴斗），旱田每畝每年平均收四升，是每年每畝水田可較每畝旱田多收三斗六升，以每斗十元計，值洋三十六元，渠成後兩萬三千畝旱田變成水田（厚水灌溉地暫不計算），每年可增收食糧價值八十餘萬元，兩年收入，即可超出修渠全費，據土人言，水量充足每年可收兩季，且可種植棉花等價值較高之農作物，如此計算，則利益更大，再目下物價較三年前增加三四倍，修渠全費一百二十萬元之數，藉三年前不過三十餘萬耳，

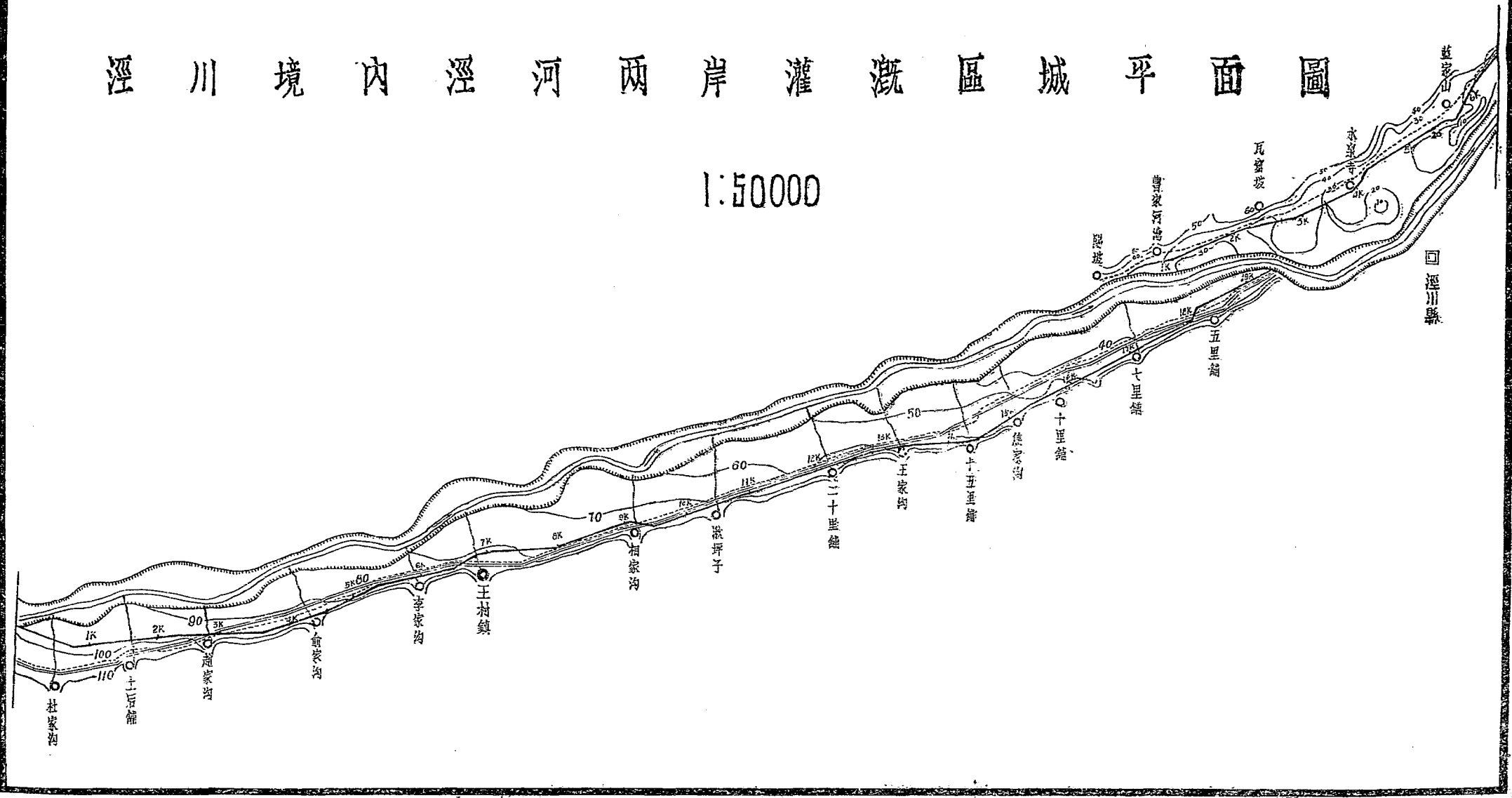
約約十五公尺，東西約十三公尺。本渠到涇河勘後，即行分組測測兩岸地形及縱橫斷面，以為設計之依據。

(二) 氣候

涇川境內舊無氣候之記載可資依據，然涇川距平涼尚近，氣候情形相差不遠，故以平涼測候所之記載為根據。由各年記載計

涇川境內涇河兩岸灌溉區城平面圖

1:50000



其平均夏季最大溫度為華氏三四·七度，冬季最低溫度為華氏零下一三，六度。全年平均雨量為四五·二公厘。夏季最大雨量為一二，三公厘。以上之記載為二十六年至二十八年之均數。蒸發量一項，因該測候所無此設備，故無處查考。

(三) 土質

本區地質多為黃土層，間有卵石，但數量甚微，且多在黃土之下，滲漏當不甚大。沿河地段，間有綠地，然而積甚小，均不礙渠工。

(四) 水文

甘境渭河水文向無記載可資參考。本隊到滬，即在渠口放置水標。派專人記錄，每日早午晚三次，並分別測定低水位流速流量及洪水位流速流量。計渭河平均水位為一、三〇公尺，最大水位為二、二〇公尺，最小水位為〇、四〇公尺，平均流量為四渠四、三〇秒立方公尺，最大流量為八六二、四〇秒立方公尺，最小流量為六、〇〇秒立方公尺，當乾渠水流量超出甚多。

(五) 物產調查

本區農產物以小麥為大宗，高粱玉黍及豆類次之。種植芝麻棉花者極少。故渭川布疋皆由外來，將來本渠完成，任何作物均可種植，糧東生產因之增加，人民富裕自不待言矣。

(六) 建築材料

涇川雖為西關公路要站。但因抗戰影響，外來材料，頗感缺乏，如洋灰鋼鐵之類，無處購買，故本工程計劃乃以就地取材為

原則，一切建築材料，均採用磚及木料。

(七) 計劃概要

1、幹渠：一南岸幹渠，自曲瀆溝起經百泉王村二十里鋪等村至三里鋪止共長十九公里三百五十公尺，共分三段，第一段長一公里，比降為千分之一，底寬一、八〇公尺，水深一、〇〇公尺，流速〇、八〇秒公尺，流量一、八一秒立方公尺。第二段長六公里五百公尺，比降二千五百分之一，底寬二、三〇公尺，水深〇、九五公尺，流速〇、五八秒公尺，流量一、七八秒立方公尺。第三段長十一公里八百五十公尺，比降二千分之一，底寬二、〇〇公尺，水深〇、七五公尺，流速〇、五五公尺，流量一、一三秒立方公尺。二、北岸幹渠，自楊坡起經水泉寺關家山至田家河灘止，共長六公里九百六十公尺。比降均為二千分之一，底寬一、〇〇公尺，水深〇、七五公尺，流速〇、四八公尺。流量〇、六四秒立方公尺。

2、灌溉面積：南岸一段灌溉面積約一萬七千五百畝（森林墳墓道路水溝等項除外）。北岸灌溉面積約為六千五百畝。

3、需水量：計算需水量之先，應先詳究各種農作物每年需水量若干，方有根據。茲據涇惠渠管理局報告，以水稻需水量最多，每年約七〇〇公厘，故以七〇〇公厘為計算標準。又假定每年用水日期為九十天，則南岸總需水量為七、三五〇、〇〇〇立方公尺。北岸總需水量為二、七三〇、〇〇〇立方公尺。渠水流量南岸為〇、九五秒立方公尺，北岸為〇、三五秒立方公尺。似渠水由渠口流至田內損失甚大，損失之確數，以溫度之高低，濕度之大小，滲漏蒸發之多寡，土質之疏密，草木之有無等均有關係，普通新修渠身損失較大，以上損失水量普通為百分之三十五兩

百分之四十五，今爲穩妥起見，以百分之四十五計算。故南岸渠水流量爲一，七二秒立方公尺，北岸渠水流量爲〇，六四秒立方公尺。

4、洩水閘：渠口雖有進水閘之設備，而有時因河水暴發，關閉不及，或因暴雨，洪水流入渠內，渠堤潰決，或有建築物發生意外，以及修理不及，均有洩水之必要，南岸水閘在一公里處，設有洩水閘一所，以備排洩山河入渠之泥沙及過量之水，又十二公里二百八十公尺處亦設洩水閘一所，可將全渠水量，由此宣洩。在渠尾有洪水閘，以洩殘餘之水。北岸水渠因渠綫甚短，有進水閘退水閘之設備，即無他慮。

5、渡槽與橋涵：渠身有經過溝澗者，必須設法處理，以防沖決渠身，或有經過道路亦須建橋涵。視溝澗受水面積，或參酌實地情形，分別審定各種渡槽及橋涵。南岸水渠有溝澗渡槽三座，渠線渡槽五座，涵洞二十一座，公路橋四座，大車橋十七座。北岸水渠有溝澗渡槽一座，渠線渡槽一座，大車橋七座。本區因石料缺乏，洋灰價昂，所有用料，大都均採用磚木。苟有精緻工匠，再加糝漆，木料亦有相當壽命，似可採用。

6、跌水：本灌溉區域，因天然坡度與土渠所可容許之最大坡度，不能相應，故擇適宜地點，建築跌水，以緩和坡度。用料亦以磚木爲主，在水之衝激力最大處，設有相當木製水墊槽。南岸水渠建築跌水十六座，總計落差四十公尺。北岸三座，總計落

6 喇嘛川渠

(一)沿革

喇嘛川位於永靖縣城東市，居大夏河兩岸，東岸有地約五萬餘

水利 喇嘛川渠

畝九公尺。

7、土石方：土石方工程，每佔全工程費之大部分。涇河南北兩岸水渠所經地帶，雖無若大岩石，或石礫，然因目前物價增高故工程亦因之增大，合計土石方費，幾佔全部工程費之半數。

(八)工費估計

本灌溉區域，因石料缺乏，洋灰價昂，所有建築物用料均擬採用磚木。然以現時各物昂貴，木材及磚價亦較前增加。石灰每百斤約八元，木材每立方公尺約一元五角，砂子每立方公尺約二元，磚每千塊約四十元，泥木工每工一元五角，小工每日一元。以現時當地工料價估計，南岸水渠總計約四十萬元，北岸水渠總計約十五萬元。

(九)灌溉利益

隴東以水利未興，多數農田年只一收，雖儲種植各麥，然因氣候關係，春雨缺乏，以致麥田苦旱，年年欠收，每畝收穫不過貳斗五升（約五十五斤）以現時價格計算約得十元。如水渠開成，麥苗無黃旱之虞，充分成長，每畝至少能收穫七斗，多得三倍之利，且到夏季多雨之期，山洪暴發，河水含有肥沃泥沙，灌入田地，能改良土質，有肥田之功，不數年後瘠田變爲沃野，若種棉花芝麻等，其收穫更多，相形之下，灌溉與否相差甚遠。

畝，兩岸有地約六千餘畝，土質肥沃，適於種植，惟地勢高亢，雨量稀少，致農產不豐，人民望水心切，連年呼籲開渠，未能如

顧，民國二十一年，縣長楊世昌，一度舉辦此渠，擬在白家旋築攔河堰，將大夏河水位提高，兩岸引水，因工款太少，設計不周，堰被水冲而罷，本年奉建廳廳鑒於該川農村之破產，派陳鴻奎計議興修。

(二) 大夏河之水文

大夏河水文毫無記載，故流量坡度含沙量等設計資料，無由參考，本隊勘查時在四月，據農氏云，當時水位最低，約略估計，流量在十秒立方以上，足敷兩岸灌溉之用，含沙量約百分之三四，據云洪水時含沙較黃河尚多，常在百分之三十以上，大夏河坡度甚陡，峽中約百分之一，下游約二百分之一，引水開渠，最為合適。

(三) 氣象

喇嘛川氣象亦無記錄可考，據上云與蘭州大致相仿，夏季較較熱，故一旦水盪不缺，則各種農產，均可豐收也。

(四) 渠綫及灌溉區

渠口可仍設白家旋（在洩電峽中），因大夏河水位甚高，無須築堰，兩岸之地即可灌溉，按地形圖等高綫所示，東岸渠綫應經柔王家高廟屯地高家咀余李家梁陳家王家坡根瓦房坡根大溝門等處，而由長溝洩入黃河，長約十七公里，可灌地五萬畝（西岸地甚平坦，條渠至易，未經施測），較漳惠洩惠濟永豐諸渠之灌溉面積均大，實甘肅不可多得之平原。

(五) 地形

地崎形嶇，溝澗甚多，全川共計大小溝澗三十餘條，大者深達四十公尺，由洪大者須修渡槽，由洪小者可用涵洞填土，即可渡過，幸渠綫不經高嶺，無一隧洞，是其優點。

(六) 材料

本川石磚木灰及燃料，均甚缺乏，為修本渠之最大困難，石料採取地點計有兩處，一為洩電峽，一在瓦房對岸之山溝內，但因交通不便，運輸極感困難，磚灰因燃料缺乏，向無燒製者，一旦興工，須呈准軍政當局，由上游山中買林，自大夏河運下，一方供建築物之用，一方作為燃料，以備燒製磚灰。

(七) 交通

本川因溝澗太多，交通異常不便，來往運輸，頗艱辛畜馱載，大車則行駛困難。

(八) 工款估計

本渠因勘測後未經設計，所需工款確實數字，無從核算，約略估計，建築物土方費及管理費三項，總需工款三百萬元。

(九) 利益

該川水地每畝每年可收小麥四斗，旱地則不及四斗，故每年每畝水田可較旱田多收小麥三斗六升（永靖升），按每斗十元可值洋三十六元，故一旦渠成，每年可增加農產價在二百萬元以上，食糧順黃河下運，一日可達蘭州，對蘭州民食不無相當補益。

7 汭河渠

本渠在涇川縣境內，就汭河取水。渠長計十二公里又九百五十公尺，渠口與渠尾高度相差約二十九公尺。地勢東南依山，西北臨水，平均橫向坡度約為百分之一。五、對於灌溉排水，地勢尚不過陡。渠綫經過區域內之氣候與平涼相似，茲據平涼測候所二十七二十八兩年級測報告，每年平均最大溫度為攝氏 32.1° 度，冬季最低溫度為零下 3.7° 度，每年平均雨量為 321.2 公厘。夏季最大雨量為 112.6 公厘，蒸發量因無設備故無記載。本灌溉區內土質多為黃土層，含水量特大，土層厚薄不等，其下則為粘結礫石，滲漏損失亦不大，汭河流域面積較涇河者略小，約估之，其最大流量為 $600,000$ 秒立方公尺，最小流量為 $3,500$ 秒立方公尺，故非特別大旱之年，尚無水量不足之虞。本區灌溉面積為一萬畝，房屋坟墓等除外根據陝西理運本省灌溉等渠之經驗，採用灌溉總水效率為百分之一，水量定可足用，則渠內須要流量當為 $1,000,000$ 秒立方公尺。汭河低水時挾沙不富，今於渠綫第一段零至一公里處定比降為千分之一，以備冲刷挾沙，此段內平均挖深為五公尺，故斷面採用最大徑深式，以省土工，第二段由一公里至十公里又九百公尺，第三段由十公里又九百公尺至十二公里又九百

五十公尺，第二段比降定為三千分之一，第三段比降定為二千分之一，二三兩段均採用寬淺式断面，以增高水位，其底寬與水深之比約等於 3 ，第二段流速為 2.5 公尺，第三段流速定為 2.5 公尺，茲根據 Manning 公式核算，亦無泥沙沈澱之虞，本渠七方。因為時間所限，未克詳細計算，約估為二十一萬立方，且均係普通土，將來施工後，縱發現硬土，其量定甚微末，本渠之建築物，計有進水閘一座，洩水閘二座，退水閘一座，山洪渡槽七座，渠渡槽四座，涵洞三座，大車橋四座，跌水七座，斗門二座，共約須工費九萬三千二百元，且因水坭鋼鐵等購買困難，大部建築物均採用臨時式，材料以磚木為主，隴東一帶，因春雨缺乏，每年欠收。每畝僅收穫小麥二斗五升，若遇旱年，更民不聊生，設此渠修成灌溉得法，農產物能充分生長，每畝至少可收小麥七斗，則每畝可多收四斗五升小麥，以現時市價小麥每斗四元計，一萬畝地每年可得利十八萬元，至於地價之增高，水稻棉花等之改種，其利益尙未計及，再將本渠各跌水共跌落二十七公尺，可產生馬力 233 匹，若在各跌水處安裝水磨，則於農民又一大甚大之便利焉。復興農村，其在茲乎。

甘肅建設廳水利第二勘測隊

汭河渠建築物表

| 樁 號 | 建築物名稱 | 孔 數 | 式 樣 | 長(公尺)度 | 高(公尺)度 | 備註 |
|-----------|---------|-----|---------|--------|--------|----|
| 0+050.00 | 進 水 閘 | 2 | 下 射 式 | 8.00 | 4.50 | |
| 1+000.00 | 洩 水 閘 | | 磚 台 木 門 | 2.50 | 1.50 | |
| 1+222.30 | 山 洪 渡 槽 | 1 | 木 架 木 槽 | 5.00 | 2.50 | |
| 1+400.00 | 大 車 橋 | 1 | 磚 台 木 面 | 5.00 | 2.50 | |
| 1+543.60 | 山 洪 渡 槽 | 1 | 木 架 木 槽 | ” | ” | |
| 2+024.50 | ” | ” | ” | ” | ” | |
| 2+450.00 | 大 車 橋 | 1 | 磚 台 木 面 | ” | ” | |
| 3+023.00 | 山 洪 渡 槽 | 1 | 木 架 木 槽 | ” | ” | |
| 3+611.00 | ” | ” | ” | ” | ” | |
| 5+300.00 | 跌 水 | | 磚砌雙層V形 | | 4.00 | |
| 5+500.00 | 斗 門 | 1 | 磚 台 木 門 | | | |
| 6+000.00 | 大 車 橋 | 1 | 磚 台 木 面 | 5.00 | 2.50 | |
| 6+067.00 | 渠 渡 槽 | 3 | 磚台磚墩木箱 | 18.00 | 2.50 | |
| 6+200.00 | 跌 水 | | 磚砌雙層V形 | | 4.00 | |
| 6+780.00 | 渠 渡 槽 | 2 | 木 架 木 槽 | 7.00 | 2.50 | |
| 7+100.00 | 跌 水 | | 磚砌雙層V形 | | 4.00 | |
| 8+016.50 | 渠 渡 槽 | 3 | 磚台磚墩木箱 | 15.00 | 4.50 | |
| 8+515.50 | ” | 1 | 木 架 木 槽 | 5.00 | 2.50 | |
| 9+190.00 | 山 洪 渡 槽 | 1 | ” | ” | ” | |
| ” | 洩 水 閘 | | 磚 台 木 門 | 2.50 | 1.35 | |
| 9+758.00 | 山 洪 渡 槽 | 1 | 木 架 木 槽 | 5.00 | 2.50 | |
| 10+754.50 | 三公尺涵洞 | 1 | 磚 | 10.25 | 3.00 | |
| 10+800.00 | 斗 門 | 1 | 磚 台 木 門 | | | |
| 10+900.00 | 跌 水 | | 磚砌雙層V式 | | 4.00 | |
| 11+219.60 | 三公尺涵洞 | 1 | 磚 拱 | 9.80 | 3.00 | |
| 11+415.50 | ” | ” | ” | ” | ” | |
| 11+600.00 | 跌 水 | | 磚砌雙層V式 | | 4.00 | |
| 12+000.00 | ” | ” | ” | ” | ” | |
| 12+150.00 | ” | ” | ” | ” | 3.00 | |
| 12+950.00 | 退 水 閘 | | 磚 台 木 門 | 3.00 | 1.30 | |

甘肅建設廳

七八

甘肅建設廳水利第二勘測隊

汭河渠預算總表

| 工程名稱 | 單位 | 數量 | 單價 | 總價 | 備註 |
|------|----|----------|--------|----------|------|
| 土方 | 公方 | 21000.00 | 0.55 | 11550.00 | 約估之數 |
| 山洪渡槽 | 座 | 7 | 160.00 | 1120.00 | |
| 渠渡槽 | ” | 4 | 200.00 | 800.00 | |
| 涵洞 | ” | 3 | 250.00 | 750.00 | |
| 大車橋 | ” | 4 | 70.00 | 280.00 | |
| 跌水 | ” | 7 | 300.00 | 2100.00 | |
| 進水閘 | ” | 1 | | 600.00 | |
| 洩水閘 | ” | 2 | 130.00 | 260.00 | |
| 退水閘 | ” | 1 | | 100.00 | |
| 斗門 | ” | 2 | 350.00 | 700.00 | |
| 開辦費 | | | | 80.00 | |
| 管理費 | | | | 2100.00 | |
| 預備費 | | | | 2000.00 | |
| 總計 | | | | 25050.00 | |

水利
汭河渠

8 莊浪河秦王川渠

(一) 地質及地形

本區海拔高度約自千八百五十公尺至三千公尺，沿河四山分水脊以東；東山分水脊以西之溝水，均注于莊浪河，東山分水脊以東及野鷄嶺以南之溝水，均注于秦王川，順山山溝而注于黃河，山脈綿連，當地質稱造，比較複雜，地勢北高而南低，多屬火成岩石，沿河兩岸低地，皆係沖積層，大部上為黃土，黃土層下間亦發現礫石層，兩山中間，廣狹極不一致，自岔口驟起至河口止，寬度自數百公尺至三千公尺，而以界牌武勝驛及河口為最狹，至秦王川為一沖積層盆地，四面皆山，莪長節短，東西平均寬約十公里，南北平均長約五十公里，大部為粗砂石礫及黃土相混合，惟西部多砂土，中北部多沙礫，此皆山附近山溝受雨水沖積逐漸氾濫而成也。

(二) 土壤及其農產

沿河兩岸農田生產極佳，想不特上質腐殖質感發不為密不力發礙耳，大半灌溉之地，均一歲性過熟現象，最上層亦充分足，收穫不能上昇，且有小部鹽水浸下層，故其土鹹性逐漸減低，惟田溝之田鹹性稍多，生產力弱，農產主要為小麥，約在三月下旬，收穫在七月底八月初，每畝（約為蘇省之三畝）產量三百斤（即本地五斗）可成總二百斤，而在肥沃之田可產六斗，價值每斗約五元，則每畝收入約二十五元至三十元，種麥（小米）約在四月底下種，收穫在八月底九月初，但每畝收穫最多價值二十

元，其次要為菜蔬山芋等，惟菜蔬獲利最厚，但產地不廣，僅永登縣城附近耳，秦王川農田約十分之七種麥，十分之三種黍，沿河兩岸多種麥，而秦則絕少種黍。

(三) 牧畜

本區牧畜，稱發達，尤以馬羊為最多，放畜于附近山中，近年以來，中央騎兵就地採購馬匹甚多，因之每匹價值至百五十元，但畜養每羣最多不過百數十匹，其次為羊，每羣可達一千隻以上，少亦三百有奇，沿河農戶，多兼牧畜，界牌以上番民，專以牧畜為生，產量較豐，本區以素白羊羔皮為著名，每皮一張，本年約價值二元，往年僅值一元，其次為牛為驢為騾，無家無之，專以便交通運糧種種之用，其次為狗狼狐等皮張，惜產量不多耳。

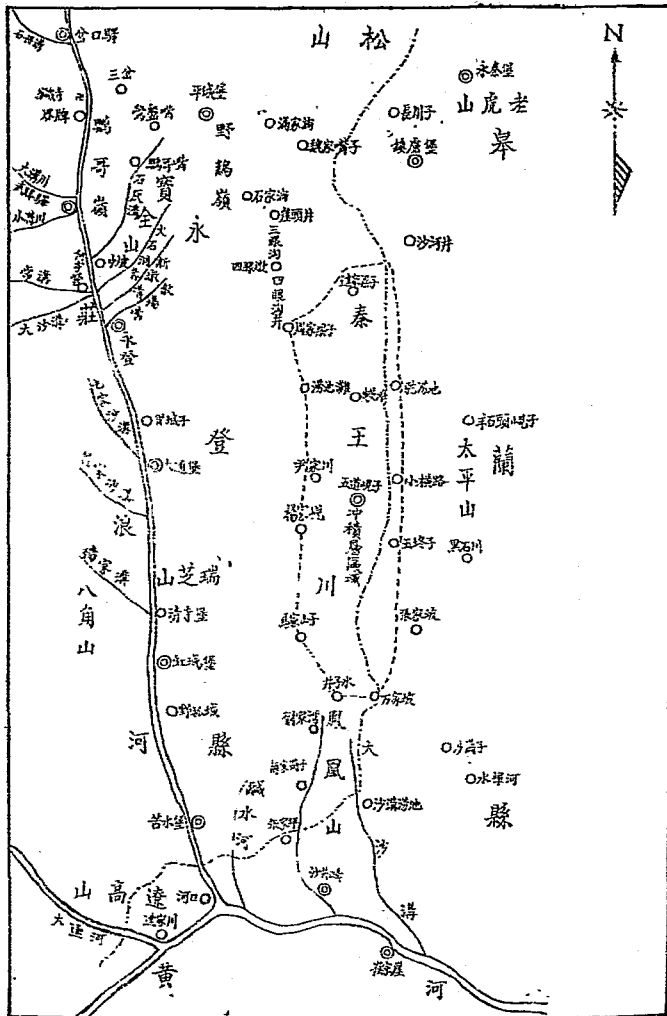
(四) 副產

本區以羊毛織成毛氈等手工織品，均粗糲不甚美觀，行銷于外地者甚少，藥材除普通者外，以麝香及鹿茸為珍貴品。

(五) 水文資料

莊浪河水位流量，向無記載，本院始設水位站于界牌，逐日觀測，按調查及估算所得，在界牌以二十四間為最枯水時期，流量僅約二五秒立方公尺，五六七八各月為高水位時期，平均約一〇〇〇〇秒立方公尺，最大流量可達一〇〇〇〇〇秒立方公尺（尚待

莊浪河暨秦王川地形畧圖



比例 六十分之一

詳細估算），數十年僅一見耳，平時含沙量不大。洪水時期較大，其數值得待測驗。

(六) 氣象

永登雖陸近皋蘭，而氣候不同，皋蘭每年平均雨量爲三一·五〇公厘，而永登每年平均雨量僅爲一三一·〇〇公厘（見皋蘭氣象測候所歷年記載及西北週刊），溫度最高約華氏八十度，最低約華氏十一度，亦較皋蘭爲低，近年永登縣政府始有記錄，殊不足以爲依據，本年夏季降雨較多，惟每次降雨僅數公厘而已，每年以六七月八月爲多，占全年百分之五十以上。

(七) 原有灌溉情形

沿河兩岸農田，均無河水灌溉，因河身坡度陡峻（約爲百分之一），易於開渠引水，且每利用渠之跌水處，設有水磨一所，專以磨麥成麵，總計自界牌以下，約有百餘處，茲將各區灌溉情形略述於後。

1、岔口渠：自岔口驛起至界牌止，即石母溝與莊浪河交匯以上之三角地，及華政寺以西之農田，均引石母溝之水灌溉，約有一萬畝。

2、莊浪渠：自界牌以下迄至武勝驛，兩山逼近，田畝不多，自武勝驛以下，地面曠展，迄至永登渠，有五渠下五渠之分，經大通堡紅城子而至苦水堡，作物繁茂，樹木蔭鬱，農事之盛，冠于他處。自苦水堡以下，地面復行狹窄，總計約十萬餘畝。

3、平城堡：平城堡一帶高原，坡地甚廣，一碧無際，均荒蕪可惜，惟沿坡下及溝地，間有種植麥類，本年因雨水調和，尚屬茂盛，若其荒蕪原因，由於氣候稍寒，農民多苟延殘喘，往往

水利 莊浪河秦王川渠

當耕而不耕，當種而不種，故生產力日益漸減，因之民窮日蹙，多流徙在外，致地荒人稀，居留該地人民，多賴牧畜爲生，加之苛捐雜稅太重，對於農事頗多忽之，該地潛水淺者，僅五六公尺，深者十三四公尺。

4、秦王川：秦王川雖地勢平坦，除較高坡地外，農田約有五十餘萬畝，少灌溉之利，一遇旱年，則荒蕪立至，反之若雨水調和，則豐收逾恆，惜水比較稍低，普通在十五公尺左右，大部份味甘，頗適於灌溉，本年因雨水調和，收獲較饒，但仍不免有主荒地甚多，蓋以遇旱年播種既成問題，收獲尤少，希冀，又因苛捐雜稅（據該地農民所言現極復極，每五畝繳納稅一合約五五分，即每畝繳一分，而每年派軍隊餉餉，及一切徵工役料以甲壯丁訓練等費約十五六元，查本年由一月至七月該縣有一保約二千畝地，已攤派達一萬五千餘元之多）人民無法應付，是以行其荒蕪，實可痛心。

(八) 交通情形

莊浪河無舟楫之利，因其水量不大，坡度過陡，不利航行，舊式交通器具，以大車爲主，各村鎮間均有大道聯絡，故運輸不生困難，近年以來，西北交通已飛成甘肅及甘肅公路，由閭至永有定期汽車駛行，昔大車行三四日之路程，現在一日可達，不可謂非交通上之一大進步也。

(九) 結論

根據以上調查結果則有下列之結論：

1 莊浪河水量在五六七八各月均可足用有餘，似可分給秦王川灌溉農田，若以地勢言，引莊浪河水至秦王川爲事實上可能，

但須在華嚴寺以上引水。經過鸛歌嶺及野雞嶺兩高山嶺，必須築隧道約達十餘公里之長，工程費甚大，且秦王川多為沙礫地。易於淤水。渠道非有特別設備不可，而秦王川面積約達五百平方公里，除去村莊高處可灌之田。約有五十餘萬畝，需給水量甚大，引莊之河水。首應注意以不妨礙莊浪渠灌溉為原則，但莊浪河水量不能供給秦土川全部灌溉之用，似應在岔口驛以上尋覓水源，或較大山溝蓄水，或開井取水，以補救之，必須俟測定完竣及水文資料充足後，方可詳細估算計劃，以決定之。

2 在未開引莊之河水至秦王川之前，似應先行着手在秦王川提出築井灌溉，以解決目前之需要（查該區潛水普通約十六公尺水質極宜於灌溉）。

3 界牌。均當水尚屬適宜，兩岸均可達石層。頂長約二百公尺，自河底至壩頂高，可達十二公尺，因坡度太陡，蓄水量最多約為七二〇、〇〇〇立方公尺，即可供給正河三四月間枯水時期灌溉之用，因地勢關係，似應引水至秦王川，該處築壩後，如遇較旱之年，沿河均可儲蓄收（工程費約一萬元）。

4 石母溝水壩甚大，可擇適宜地點築壩蓄水，長不及百公尺，高約六公尺，蓄水量多為一〇〇〇〇〇〇〇立方公尺，可供給

岔口驛附近一帶農田三四月枯水時期灌溉之用（工程費約需二萬元）。

5 沿河一帶，除山溝及坡地不能引水之外，其餘大都均能引水灌溉，每段渠身長僅三四公里，渠寬深不一，或一二公尺，或三四公尺不等，惟查八勝驛及河家營之間雖成澱，約五立方公尺，係屬自主荒地，因須沿石山開鑿，民力不敷之故，可代為計劃興辦，約計沿山開鑿渠道二公里，工程費最多四萬元，可於一年內就受益田畝徵收水費贖還。

6 在半城堡一帶高原坡地，似應提倡築井灌溉，查該區潛水淺者僅五六公尺，最深者亦不過十餘公尺，惟氣候較寒，應注意種植樹類以何者為最適宜。

7 在半城堡及秦土川，應先提倡植林，可以逐漸改善氣候，且宜於低地多植楊槐，其他以松柏為最宜。

8 本區內大小山溝不下數十，長者有十餘公里，短者亦有三四公里，可以試行培築谷口潛壑鬆張方法，一面可以截留雨水滲沙於溝谷，不使流走，以利農田，一面可以減少下游河患，誠一舉而兩得也。

9. 新蘭渠

(一) 引言

前清光緒間，關山道彭英甲曾請款興辦所謂新古渠者，係自上環西之盤道峽，引黃河之水經下環馬家灣小寺溝八盤峽石關等處，而灌耕城一帶之地，長約三十公里，灌地一萬餘畝，後以

主辦者缺乏工程學識，中途失敗而罷，民國二十四年，全國經濟委員會派甘肅水渠設計測量隊來甘測量新渠，擬定由景蘭縣之柳蔭村引水，經西古城陳官營崔家崖蘭州而至東崗鎮，洩入黃河，長約四十公里，灌溉面積三萬餘畝，具有詳細計劃，嗣以上款無

着，未經興工，流弊甚多，西北人口激增，隨垣食糧頗感缺乏。本廳鑒於民生之困苦，與後方生產之不容或緩，因令水利第一勘測隊於本年八月重行測量新渠，規定測量時間為四個月，設計時間為三個月，量測後，詳加比較，以將昔年兩次試開之渠適合併為一，最為經濟，渠口定於燕過峽，渠尾止於東崗鎮，長七十五公里，灌地十三萬畝，命名新關渠，現測量工作雖經完竣，設計尚在進行中，在新計劃未竣前，先將全國經委會所擬之計劃略述梗概於次：

(一) 設計

(甲) 工程概要

本渠開口於皋蘭縣柳峪村之西北角，在亥家橋與黃河相交之下游，引黃河之水以灌皋蘭附近福川及東川之地，自渠口以下沿黃河南岸，至豐泰營村，西折而南，復折而東，經羅家營村中隙地過陳官營村北，再穿黃膠泥溝，傍范家坪陡崖以至崔家崖村，范家坪陡崖長二公里有餘，逼臨河岸，高出渠底六十餘公尺，渠線難可繞避，為本渠最大挖下工程，崔家崖村西有白雲觀，係皋蘭名剎，渠線穿白雲觀及住房之間，經白雲觀下之大水溝，循山麓以達於均下溝，復經孫納溝深溝恰羅溝橋下溝以至四圍華林山下，自崔家崖至西園，為福川渠，穿隧洞於華林山下，此水磨溝（雷壇河）渡橋，復鑿隧洞於四墩坪下，乃至城隍行宮，此段二洞一橋，為全渠最大之建築工程，再東行穿五泉山公路，經飛機場領山麓以達於東崗鎮，折而北洩入黃河，四墩坪之東至東崗鎮為東川，全渠共長四〇六九一，四二公尺，區內建築物之計劃概要如次。

水利 新關渠

1 溝水開溝水閘：柳峪村渠口在陡崖之旁，下有岩石，稍加開鑿，即成石渠，尚堪利用，於下游二百九十三零五公尺處，設溝水開溝水閘各一，洩水閘用以沖刷黃水多量之砂，溝水閘則為節制水流之樞紐，閘底均用卵石堆砌，閘底面用卵石鋪填，視河流及需水量之多寡，可將閘板酌量起閉，以資調節，又一洩水閘，則設於下游十二公里零三百七十五公尺處，遇河水暴漲，進水閘門未及關閉，進渠之水過多時，可酌啓閘門，將過量之水引入黃膠泥溝中而洩去之。

2 減水閘：減水閘設於二三兩段接縫之處，在下游二十四公里零六百六十四公尺附近，為第三段毋渠水壘之節制機關，遇上游來水過多時，可酌啓閘門，使多量之水由此溢出入橋下溝中洩去之。

3 隧洞：華林山及四墩坪一帶，地勢頗高，華林山脈直達河沿，四墩坪山脈接近蘭城，渠線難可繞避，不得已乃開鑿隧洞，華林山隧洞計長四百八十八公尺，四墩坪隧洞計長四百公尺，均用料石鑿砌，坡度為三千五百分之一，流速每秒為零點七立方公尺，當無淤塞之虞。

4 渡槽：本渠渡槽分由洪渡槽及木質渡槽兩種，木架槽以繞洩溝之山水者，為山洪渡槽，計有山水帶馬蹄溝等七座，架木槽以引渡渠水者，為木質渡槽，計有河灣溝黃膠泥溝等十四座，所有建築材料，因運輸困難，其槽架及進出口部份，概用木料建築，視跨度之大小，或用單孔，或分數孔，或用架樑，至氣牆及槽墩部份，則仍用磚石堆砌，在材料方面則力求撙節，在工程方面則力求堅實，惟遇跨度之大者如水磨溝等處，溝身深闊，本宜建築水泥渡槽或鋼架渡槽，徒以費鉅工艱，材料缺乏，致疊合

理之計劃，難以實現，但木質渡槽於工竣之後，如能按時檢查勤加修理，亦無意外之危險。

5 崖下渡槽：陝官營與崔家崖之間，爲范家坪，陡崖峭壁，高六十六公尺有奇，渠線避此，極爲困難，蓋崖下爲甘背大道，道傍河岸實無可避，設計時再四研究，知設隧洞爲不可能，乃決定沿山坡築渠，並於該坪中約約十三公里附近，架設渡槽，環山下行，該槽計長三百公尺，分六十孔，所有結構，悉用木料，與其他渡槽並無差異。

6 木橋：凡沿線橫過道路之處，均應建築橋樑，以利交通，據測量時所調查，沿渠河灣村等處，計須建築大車路或公路橋十座，橋樑跨度定爲六公尺，淨寬三點零三公尺，橋用木料建築，大車及汽車均可通行。

7 石壩：在范家坪陡崖之中途，約十五公里附近，崖下河形正當迎溜坐淤之衝，因河水激盪，河岸最易坍塌，渠線雖由山坡及甘背大道之間穿過，而傍河渠堤若用土填築，勢必突出河面，時有沖毀之虞，殊非事實所許可，爰改建石壩，以資拱衛，壩長四十公尺，悉用藥砌卵石築築。

8 涵洞：渠尾部份，地形崎嶇，其間溝澗之底部渠多高於渠身，因建築涵洞，引渠水由溝底穿過，涵洞工程計有純磨溝對門溝等四座，共長八十五公尺有五，且以該段陸陸續均用青磚砌拱，涵洞之上，約以土堤，以渡溝水，其進出口部份，則用卵石鋪砌。

9 跌水：跌水工程均在渠尾附近，多順自然形勢降落水位，使渠水循地面下流，以免急流沖毀之弊，該段跌水共計九座，以木料建築，每座口門高一公尺，寬一公尺有二，上下游渠底高度

之差爲一公尺，並各鋪卵石一段，以防沖刷。

10 支渠斗門：支渠斗門爲農民放水灌溉之開門，沿渠擬設十四座，每座可灌地二千畝，將來支渠渠線確定以後，支渠與幹渠相接之處，即爲設立斗門之所，門之寬度爲九十公分，水之深度視各段渠中水深而異，門用木料建築，斗門之墩，則用青磚堆砌。

(乙) 水量

灌溉所需水量，頗難精確估計，因所謂灌溉者，隨氣候之潮溼，雨量之大小，降雨之久暫，風力之強弱，農作物之種類與分布，土壤之性質與坡度，農民對灌溉用水之技能與夫水之來源等問題而不同，如雨量之不足，自爲農害，而雨非其時，亦殊無益，同一地方作物之份佈逐年不同，同一作物易地則需水亦異，諸如此類，均難確知，水量過大則建築費加多，水量不足則渠效不彰，設計時當從寬估計，不可失之過小。蓋建築費之增加，不與水量成正比，水量雖大增，地災費則增加甚微，即可保持安全，爰參照中外各地灌溉先例及本區已往利用河水泉水灌溉之事實，擬定本渠之灌溉率爲一秒立方公尺之流量，能灌地一萬畝，即每八日灌水一次，每次灌水八公分，而渠水之損失則估爲百分之四十，茲將加大灌溉率之理由，臚敘於後。

- 1 甘肅爲大陸氣候，雨量稀少，蒸發量大。
- 2 本區地質黃土層下之卵石層，滲漏甚大。
- 3 本區地形由渠線至河沿傾斜頗甚，潛水之危險絕無。
- 4 本區渡槽概以木製，漏洩在所難免。
- 5 用水車灌地者用水少，用渠水灌地者用水多。

6 本計劃於計算灌漑面積時，曾將村莊道路及蟲飛行場等及泉水所灌地畝全行除去，預料本渠既成之後，攷開隙地或有一部分變爲農田。

7 渠首一帶高埠，渠成之後或有用人力畜力汲取渠水灌漑之可能。

8 本渠既成之後，離渠較近之村莊，其飲料將不取之於黃河而取之於本渠。

(內) 灌地範圍

本渠灌漑面積爲設計上之便利起見，可按自然之情形分爲三段。

第一段 陳官營村以下至范家壩崖下臨河一段低地。

第二段 范家壩村以下至泉閣城附近。

第三段 泉閣城以下至東崗鎮渠尾。

以渠線之長短論，第一段之劃分尙有成立可能，惜灌地甚少，而一、二兩段之渠槽断面又幾相等，爲簡便計，故將一、二兩段合併爲一段，各段灌漑面積之計算，係根據實測之地形圖，在可能放水之高度線以下之範圍內，先用求積器量算其總面積，次將區內村莊建築物道路溝壑墳墓飛機場等不能耕種之面積及泉水灌漑之面積逐一求出，其求法或根據實測之結果而量算，或按照觀察之經驗而估計，最後再就總面積內減去非灌漑面積，即得所求灌漑面積，計第一段一七五四畝，第二段一三零畝，第三段一五五三二畝，合計共二九五六一畝。

(丁) 坡度

坡度之規定，隨地形及建築物而異，在設計之初，均經詳加考慮，力求因地制宜，其規定方法及緣由，略述如左。

水利 新開渠

土渠：本灌漑區之地形，東西傾向頗爲平坦，爲增加灌漑面積起見，規定全渠坡度（除尾部外）悉爲六分之一，黃河在泉閣一帶窄窄尙少，荷閘門之起閉能有適當之管理，當能免除過事淤澱之弊。

渡槽：加大渡槽之坡度，一方面可以減少渡槽之橫断面積及建築費用，然一方因土渠內及渡槽內流速相差太大，反足增加水位之落差 (Loss of Head)，利弊互見，實無絕對標準，詳加權衡，因作如左決定。

1 渡槽跨段五公尺者，坡度一千分之一或二千分之一。

2 渡槽跨段十公尺者，坡度一千分之一。

3 渡槽跨段二十四公尺者，坡度六百分之一。

隧洞：隧洞坡度之規定，應以有適當之水量及断面爲原則，如橫断面過小，則挖土之外運，料具之裹運，工人活動之便利，空氣之流通，洞內穢氣熱氣之排除等，均無發生障礙，減少工作效率，耗用費時，亦非所宜。經詳加研究，按照幹渠最優水以降落之趨勢規定，隧洞坡度爲三千五百分之二。

涵洞：涵洞工程多在渠尾部份，該段地面坡度頗大，所需水量亦較小，故涵洞內之流速儘可增加，是以坡度定爲五百分之二。

尾部：尾部地形崎嶇，多呈階段狀態，坡降甚大，渠之坡度雖改爲二分之一，然遇突降地段，仍不能使填土托土部份兩相平衡，若再增加坡度，恐流速激增，土渠易於崩潰，殊非所宜，因於適當地點（不足之坡降）設置跌水以調節之。

(戊) 渡槽跨度之決定

在定線勘量時，沿渠所經各溝谷之斷面坡度（渠線上下各五十公尺至一百公尺）及最高水位等，業經詳細測量，以為推算各該溝谷最大流量之依據，如各溝谷附近地方有橋洞等建築物時，並將其跨渡式樣高度等逐一量取，以資比較，本渠設計，對於渠

10 酒金鴛鴦池蓄水庫

(一)緣起

酒金金塔兩縣，因爭水利，涉訟連年，二十五年省府派員實地調查，擬定分水辦法，糾紛依然，迨至二十七年八月撥派建設廳技正王仰曾前往勘查，研探科學方法，以謀改良善策，庶可永久息事，據其調查報告：可在洪水河缺口及鴛鴦池左近各築蓄水庫，儲蓄夏末秋初山洪漲發時過量之水，不特可備酒金二縣旱時之需，且可減輕水患，省府准如其議，決定先築密邇金塔之鴛鴦池蓄水庫。派滬惠渠工程所工程司王力仁率領技術人員，實地測量，以作繪圖準備，測繪完竣後，擬有初步計劃，交由博濟渠工程司楊廷玉一併設計，楊工程司以此地洋灰缺少，蓄水庫應築之壩水塔以土質為宜，但土壩最慮洪水漫溢，必須預留充分洩洪渠與洩洪水道，以為安全，乃復親往酒泉詳細調查洪水情形，勘測壩水塔附近一帶地高洪水位，以作設計依據，並審察地形，選定築壩地點。

(二)一般形勢

酒金二縣為崑崙關內一大平原，祁連山脈橫峙其南，氣候乾旱，每年平均雨量，不足一百公里，祁連山雪水為其惟一灌溉

線所經各溝谷之水道及渡槽之跨度，即根據上項觀察所得各點而取決之，此種規定較其他計算方法如利用降雨範圍等（*Method of Rainfall Area*）似較為簡便可靠也。

之水源，雪水出山缺後，成對額洪水二河，流經酒泉縣境，在古城連北相會，名臨水河。出酒金二縣交界之佳山峽口，以入金塔縣境，此二河坡度甚大，河道未經整理，散漫非常，有寬至二十餘里者，且河底砂礫堆積，水淺流微，酒泉一縣在此二河築壩蓄水，開渠十五道，灌田約十五萬畝，其灌溉期間，正值河水低落之時，水益然不充足，迨七月至九月中旬，山上積雪融化，同時復值雨季，值此時夏禾多已登場，需水並不殷切，如山洪一發，則堤壩工程，多被沖毀，河水亦不能入渠矣。

金塔在青山寺迤北有東西二壩；分酒泉餘水及由內地歸入臨水河之水，濱縣田畝，尚可勉資灌溉，至王子莊六壩，亦引臨水河之水，然相距既遠，水量更為不足。

(三)蓄水庫

考察處形勢，蓄水庫應築之壩水壩，以位在佳山峽口最為相宜，該處山勢陡峻，基礎堅實，壩身之長度既可縮減，排洪水道與給水洞所穿地質，遭遇堅硬石層之成分較多，既見安全，而築壩之石工，亦可節省。

蓄水庫水滿時，上游水面可達王家莊，長約三公里半，壩壩寬約四百公尺，平均深度六公尺有半，蓄水量為九百萬立方公尺。

約可灌田十萬畝，水庫以內，尚無村莊房屋與田園，自無益此損彼之糾葛，亦免遷徙移居之煩擾，蓄水庫以下似有不透水地層，所蓄之水，無慮滲漏，此有窺悉池沮洳地帶可資證明，水之來源，賴諸積雪，所積帶泥沙，極為輕微，故蓄水庫亦無淤塞之患，且地點在內與金塔二縣交界之處，所留純係清泉，除之水，與彼可謂全無損害，在金塔則水源近不縣境，開閘提灌，自極便利，況自水庫放水以達田間，距離並不甚遠，則沿渠滲漏與蒸發之損失，亦不至甚大矣。

(四) 攔水壩

因洋灰輸送之困難，攔水壩擬採用土質，壩頂高度定為一〇六、五五(假定標高一〇〇公尺)，水面高度定為一〇三、七五，水面在壩頂之下二公尺八公分，以防洪水之漫溢，壩身最高處為十八公尺，壩頂寬度定為六公尺，作梯物線形，以防雨水浸潤壩身，壩之隨水坡度為三與一之比，背水坡度為二、五與一之比，臨水壩坡用大塊石築砌，以防波浪之沖激，大塊石之下，更築小石子一層，以防土質之走失，背水壩坡用期用小石子鋪貼，以防雨水之沖滲，壩身在上游部份約三分之二，用細礫土，粘土，沖積土等粗細料混合填築，以求穩密，其下游部份，則可純用較粗礫土，填築時應分層進行，每層厚度，不得超過十五公分，用三噸以上鋼筋式混凝土滾筒，來回滾壓緊實為度，或每層填土之後，輾起大犛牛羊，來回踐踏其上，至緊實為度。

壩之基礎最關重要，故開始填築之先，須細為探視，並將壩基所佔地面及河身之浮土、爛泥、石塊、細砂，以及有異物者，剷除淨盡，基礎之深度，視底層土質而定，平均一公尺當可足用。

水利 酒金窩養池蓄水庫

基礎倘係石層，則宜在壩壩上游十公尺以外，將石層開鑿寬約五公尺深約二公尺之槽，槽通全部石層，其兩端並須深入三公尺五公分以上，此槽應用補透不透水土料填築密實一道，其上頂並須伸入土壩之內，約二公尺五公分以上。此項擋滲與土壩接合處，並須精選不透水土質填築，加工打夯，使其粘結一片。

基礎倘全係土質，則當在距壩壩之內脚一六、五公尺處及壩之軸心底下，各挖深槽一道，貫通全壩，所挖之槽，須用精選不透水土料填築，並加工打夯，使格外穩密。

壩之兩端，各留寬四十三公尺之洩洪堰一處，由兩旁山坡開鑿排洪水道，上接堰口，下通河之下游。使意料所及之最大洪水，得以宣洩通暢，不至危及壩身，壩之底下靠河東岸，開鑿隧洞，附以閘門，以資啓閉，為給水田間及冲刷積淤之用。

(五) 洩洪堰與排洪水道

攔水壩須有充分排洩洪水設備，以防漫溢潰決之患。但於大洪水往往經過長時期而始一見，難得詳確之記載，此處地僻人稀，河中水位流量資料，頗感缺乏，即與河流有關之雨等降量；亦以消泉測候站成立未久，短時期之記載，實難資為依據。茲就蓄水庫附近調查測所得最大洪水水位，洪水峯坡與河道斷面推算最大洪水量為每秒三百餘立方公尺，為安全計，以每秒四百立方公尺計算。

壩內水庫高度定為一〇三、七五，前已敘及，換言之，即洩洪堰頂部高度亦為一〇三、七五。壩內水超過此點時，即由洩洪堰溢出，但壩頂高度為一〇六、五五，故壩內水位漲至一〇五、六五時，縱有狂風巨浪，亦尚無漫溢之慮。此時洩洪堰水頭約為

一公尺九公分，洩洪速度為每秒二公尺六公分。兩端洩洪堰長度各為四十三公尺，合計洩洪水量為四百秒立方公尺，足以維持壩內水位，使不再高漲矣。

與洩洪堰相連接之排洪水道，其坡度愈大，則工費愈省，但以此地缺少洋灰，此項水道之底部及兩旁，祇可用塊石乾砌。水流速度不宜過高，故縱坡度亦受限制，茲擬定該水道斷面底寬二十五公尺，水深一公尺，側坡一比一，縱坡為二十二分之一。由此推算，則排洪流速為每秒八公尺，流量為二〇八秒立方公尺，水道長度約三百八十公尺。為安全起見，洩洪堰與排洪水道在壩之兩側緊靠山坡開鑿，該處距離壩身既遠，不致感受威脅，且土質堅硬，無慮冲刷。地層或係石質，則鑿砌石塊與石子之工程可省，所開鑿之土石可供壩端與護坡之用。

洪水出洩洪堰時，其流速為每秒二、六公尺，在排洪道為每秒八公尺。又洩洪堰寬度與深度，均較排洪水道大約二倍，故二者啣接之處，宜築一長約三十公尺之喇叭式水道，使其斷面與流速漸次改變，以免發生沖激。

計算排洪流量時，其水道之糙率假定為〇·二五。故鑿砌水道之石塊，無須鑿使平滑。砌時宜特別凹凸不平，以免流速增大。

(六) 給水涵洞

壩之底部，宜安涵洞一個，設有閘門，為給水入渠之用。查蓄水庫所存九百萬立方公尺之水，假定於需水期間，分作十五日供給田間，則每日須出水六十萬立方公尺，每秒鐘約出水七立方公尺，又查該河低水位時期流量亦在六或七秒立方公尺之間，則施工時可將河水由涵洞排洩，以利工作之進行。

當水庫水滿時因有十八公尺之水頭，其出流速度約為每秒十五公尺，則涵洞斷面積有半平方公尺為已足，但水位降至最低時，即全無水頭。故給水涵洞之流速，當照普通洩水涵洞計算，並因洋灰之缺乏，此洞擬用料石鑿砌（安裝閘門處則利用鋼筋混凝土一段），下部作長方形，上承以拱，其高度以能容工人站立工作為度，涵洞之縱坡度，擬定為二分之一，以利水流。

為安全計，涵洞之位置，以離去河心稍遠為宜，因東岸山坡陡削，土質堅硬，故定在東岸山坡底下開鑿隧洞。倘遇堅硬完整之石層，則涵洞可免鑿砌。

在距離壩上游二十公尺處，建築長一、二公尺，寬八十公分之垂直涵管一個，與涵洞相接。洞口開關機，即安在此管之上，管中設置樓梯，作修理閘門時上下之用。並由壩頂安設步橋，直通啓閉機室。

(七) 閘門及閘門開關機

閘門宜用厚半英寸以上之鋼板，內用槽鐵或角鐵為架。其開槽則用槽鐵安於混凝土涵洞內，以減磨擦阻力。

閘門開關機擬用圓盤螺槓式，因水力抵抗關係，關閉閘門所需要之力量甚大。但閘門自身之重量，可抵銷一部份之水力，現擬用半徑二英尺之圓盤，其螺槓用英寸刻螺紋四道，則關閉閘門時所需之力量，約二百四十磅，須用工三至四人。

(八) 施工程序

蓄水庫施工程序，因水流與氣候之關係，又分為下列三部：
(甲) 常年可以進行者，如洪水位以上石方工程，開採石

料，乾砌塊石，運輸材料等。

(乙)在溫暖季節可以工作，冬凍時便須停止者，如土方築壩混泥土與灰漿砌石等工作。

(丙)低水位期間可以工作，洪水漲發時須停止者，如河底部份整理壩基，涵洞進出口，排洪水道與河道喇叭部份，壩脚護坡等。

假定此項工程於本年八月初開始。則第一步工作：厥為開鑿隧洞與排洪水道，蓋隧洞以備低水位時排洩河水之用，必須早日完成，工程進行，方期便利，至排洪水道工程，以土石方數量較鉅，必須提前趕辦，方能如期完成，且本工程所需石料是否足用，應否另行開鑿及所需洋灰數量若干，均須俟隧洞與排洪水道所挖出者是否為石料，方能取決。故須提前辦理。至築壩所用土料，為壩頗巨，又須精選。惟此地人口稀少，大量工人同時工作，不無困難。故開工伊始，即須同時挑土堆置壩旁備用。庶築壩進行，可一氣呵成。

以上土方工作，自本八月初旬至十一月中旬地凍時為止，有一百天之工作。明年三月初旬開凍時繼續至六月初旬止，約一百日，合計約二百日，低水時期之工作，自本年一月初旬至十一月中旬，又明年三月初旬至六月初旬，合計一百三十五天，至鑿石運壩等工作，則由本年八月初旬至明年六月底，計有三百三十餘天。

此項工程開始之後，最後於翌年洪水漲發以前完成，方見經濟，否則因洪水與地凍關係，又須延長一年，全部工程所需工數，約在五千萬，以工作日期分佈，每日平均須有工人二千名以上，方能在一年內完成，而工作地帶居民稀少，食宿設備亦成困難。

水利 酒金窩蓄池蓄水庫

，是非於施工以前，預為籌備不為功。

(九)施工應行注意之點

攔水壩上游水壓甚強，時慮奔放，世界各國攔水壩，在建築時期或建築已成而潰決者，時有所聞，國內此項工程，尙屬罕見，員工經驗，均感缺乏，(陝西涇惠消惠渠所築之堰與此微有不同)。故築壩工程設計，固關重要，而施工時應預為防範，各項問題，尤須小心翼翼，面面周到，不容稍有疏忽，舉例如下：
(1)基礎問題！

(a.)本壩高約十八公尺，基礎荷重問題尙不嚴重，但必須挖深至不透水地層，施工以前，應在壩基範圍以內，多鑿試探孔洞。下層地質，倘有甚厚之爛泥流沙細沙或已經風化之有裂紋石層，則此項壩基，根本不堪使用，須在上下游另覓適當地址。

(b.)地面下倘係殼塊堅硬石層，則在載重及不透水觀點上，均為上選，但土壩與石層連接之處，最易漏水，須極端注意。除如第四節所說，開挖深槽一道，實以不透水擋牆外，並須在石面上多鑿與壩軸平行之淺槽若干道，使土壩與石面有縝密之黏接，以免漏水。

(c.)地面下倘係礫性土壤，則在荷重及不透水觀點上，亦屬上選。但須將浮沙塊石有機物體等剷除淨盡。除挖深槽二道外，並將壩基表層整治，使成畦壘式，庶土壩與地基接合可趨緊密。

(d.)地面下層，倘係沙性土壤或粗礫，則須注意其透水性質，除照(G.)法整治壩基外，或並須將土壩之內外坡增大(即將壩底寬度增加)，以阻水力而防滲透。

(2) 壩身問題

(甲) 築壩土方與公路填土不同，須慎選土質。該地除細沙一層層外，多屬礫土，尚合築壩之用，但須粗細相參，和以黏土，其配合比例略舉如下。

礫——停留於四號篩者（孔徑五公厘）百分之六十。

砂——停留於一百號篩者（孔徑0.27公厘）百分之三十五。

黏土——或沖積土，通過一百號篩孔者百分之十五。

築壩所需土量。約十萬方，一一過篩，自不可能，但可在水庫附近選擇類似材料。據此次踏勘所知：該地砂礫甚多，粘土較少，踏勘時曾試探數處，標明圖上，以X、X、X、X、X作記號。

(乙) 施工時宜令工人分隊採取以上各種砂礫及土，個別堆放，用時略按上開比例拌合（細料留可稍多），分層鋪築澆壓。

(丙) 澆壓時須加洒清水，洒水須注意均勻，並須適量澆壓。須用三噸以上綫紋式混凝土滾筒澆壓，方向與壩軸平行（即與河流成垂直方向）。

(丁) 每層鋪土，不得超過十五公分，非經澆壓緊實，不得填築第二層。

(戊) 上游護坡大塊石，每塊接縫緊密，下層石子，須粗細配合，亦打緊實。

(己) 護坡底脚，宜用加大塊石，並須深入壩基，以防水力激游，影響土坡，下游護坡係防雨水冲刷，所用石子，亦須粗細拌合，盡量築實其底脚。

(3) 給水洞問題

(甲) 給水洞鑿成時，須驗其地基土質荷重力量，是否充足，應否加打木樁，給水洞管鑿砌用料石，須加工細琢，用一比三洋灰砂漿砌縫，每節六公尺，加築厚六公寸之圓，以防漏水，近垂直洞管處外圍，並須加大（如附圖）。

(乙) 洞管與土質接合處，極易滲水，故洞之周圍填土，尤須注意夯築緊密。

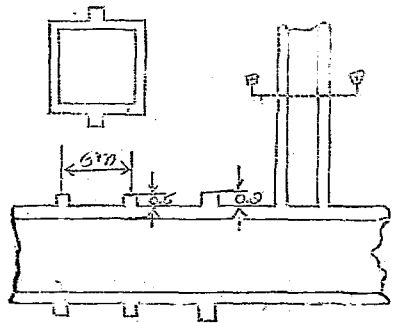
(丙) 洞洞出口流速甚大，須接以石砌水道一段，其尾端並置一圓形水墊池，以殺水力。

(丁) 垂直洞前部露出部份，須設法保護，以防流水衝擊，洞管相間約二公尺安置鋼板一條，以保持開門螺槓之垂直，建築時須注意校準，再洞管內鑄，加銀口形鐵條，以障工人上下洞口上，加築平台及開房，以利密閉開門工作。

(戊) 垂直洞管埋入壩身部份左右兩旁，宜加築垂耳，以防滲水（如圖甲甲）

(己) 開門安好後，每十日或一星期開啓冲刷一次，以洗滌泥沙，阻滯洞口。

(4) 排洪問題



(甲) 洩水堰近在碼頭，慎防崩壞，危及橋身，施工時需多費石方，全部緊鑿坡開墾。

(乙) 洩洪環上游：須將山坡鑿成迎水口，以順水流。

(丙) 排洪水道遠近甚大，鑿砌必須緊密，與河道銜接處，須將河道鑿成梯形，加以鑲砌。

(丁) 排洪水消尾端，須備水埕池一個，以殺水力。

(戊) 附所定排洪水道，係根據平面圖所訂等高綫，難期精確，施工時須實地定線，計算土石方，以求省工。

(十) 預算

按本工程預算數額，將視排洪水道與給水潤兩項挖方，果係全屬土質，或有一部石質而生差異，蓋如全係土質，則挖方工程固可節省，但排洪道之鋪石與給水潤之鑲砌，既須增加費用。而所用洋灰，必見加多，石料又須開採。故結果則建築費較昂。反之挖方倘有一部份石質，則挖取雖多所耗費，而其他部分則較省。此次派員測量時，果將地質全部加以鑽探，故預算數目，殊難確定，茲假定甲乙兩種：甲種挖方，全部係屬土質，乙種挖方土質佔三分之二，石質佔三分之一，依此二種，分別預算總額如附表，再以此地運輸之不便，洋灰鋼鐵兩項價格較之東南一帶，竟大至二十餘倍，又以人口稀少，工資亦較高昂，技巧工人，能備開山砌石之用者，且須由遠方招致，故各項單價，均屬特昂，以致照甲種估計，總數約為五十萬零六千元，照乙種估計，則為四十六萬八千元，惟皆係給水潤經過兩層，全屬堅硬石質，無須鑲砌，同時排洪水道挖方合石成份，適足供給鋪石之用，在此最有利益情況下，則全部建築費可減為四十一萬元。

水利 酒金窩窪池蓄水庫

總之，本省為環境限制，灌漑工程每畝所需費用，較之陝西將超過一倍以上，曠省以平原較多，窪窪各渠每畝灌漑費用，平均不過三至四元，本省則已成之洩洪渠每畝約十四元，行將動工之薄濟渠每畝約十二元。正在施工之滹沱渠每畝費用且將在廿五元以上，則此項蓄水庫工程與之相較，每畝費用尚不過五元左右，似覺此善於彼，不無經營之價值。

尤有進者：本工程預算項目，以排洪與給水設備佔最大額，約佔全部百分之六十五。惟排洪設備，不因蓄水量之多少而有所增減。至給水設備，因擴大蓄水量而增加之額數，亦屬甚微。故倘能多籌經費，將本工程之澗水增加高三公尺，則蓄水量可增加一倍，而建等費不過增加百分之二十至三十，更見經濟矣（參閱蓄水庫容量表）

(十一) 工程之利益與未來之擴充計劃

本水庫所蓄水量，約可灌田十萬畝。據當地農民稱：因水量缺乏，每畝產量不過七至八升，遇極豐之年，可產二斗。蓄水庫完成，水量充足；假定每畝以增收一斗計算，並以抗戰以前之價格估計每斗麥價八元；則全部所獲利益為八十萬元，已超出建築費百分之六十。較之其他灌漑事業，未見遜色。（普通蓄水庫工程，較其他灌漑工程稍費）。現本省平原，以河西無為多，而雨量則較缺乏（年不及一百公厘）。無大河流足資挹注。灌漑來源，全恃雨水，故灌漑工程之方式，當以建築蓄水庫為相宜。酒金水利利紛既決定以建築蓄水庫為解決方針，則此項工程，似宜早予實現，以利灌漑。

且酒金二縣之平原面積，據約略估計，不下二百餘萬畝，現

時所泄不過十之二三，所患者，無水灌溉耳，然臨水河洪水流量為四百秒方公尺，二十四小時便為三千五百萬立方公尺，前派王技正曾調查時（二十七年八月間）測定流量為每秒一百一十五立方公尺，聞此項高水位經過時日頗長。假定繼續十日，便為一萬萬立方公尺，利用蓄水庫作灌溉事業，大有擴展餘地，查計賴洪水二河出祁連山峽口處，皆為天然建造蓄水庫地點，此外其他峽口可築小規模水庫之處尤不在少，倘能逐步進行，則所蓄水量，不慮不足，又况天然河道，太為散漫，所居地位又低，不適

灌溉之用，倘在山坡高地，用人工開渠，留天然河道為排洩洪水之用；滲漏蒸發之損失，大可減少，並處建壩領之勢，引水入田，非常便利，不特每年築堤建壩之繁費可省，且水量既足，糾紛自止，營壩得力，水患亦消。似宜於為修池蓄水庫施工之時，多派工程人員，一面施工，一面窮源探流，詳細測量，精密設計，訂定開發兩縣水利並抗戰勝利後屯墾方案，裨益國計民生者，至深且鉅矣。

鴛鴦池蓄水庫工程費概算表

| 類別 | 項目 | 單位 | 甲 | | | | 乙 | | | | 備考 |
|-----|-----------|-----|--------|------------|---------------|------|--------|------------|---------------|------|----------------|
| | | | 數量 | 單價 | 總價 | 附註 | 數量 | 單價 | 總價 | 附註 | |
| 船身 | 船身土 | 方 | 107000 | 元 0.55 | 元 58850.00 | | 107000 | 元 0.55 | 元 58850.00 | | 包括粗細料之配合及填築夯壓等 |
| | 精選土質心臟 | ” | | | | | 3300 | 2.00 | 6600.00 | | |
| | 鋪小石塊 | ” | 5810 | 6.00 | 34860.00 | | 5810 | 1.50 | 8715.00 | | |
| 排水道 | 鋪大石塊 | ” | 2580 | 6.50 | 16870.00 | | 2580 | 6.50 | 16770.00 | | |
| | 土 | 方 | 247000 | 0.40 | 98800.00 | | 164600 | 0.40 | 65840.00 | | |
| | 石 | 方 | | | | | 53420 | 2.50 | 133550.00 | | |
| 排水渠 | 鋪石 | ” | 13500 | 8.50 | 114750.00 | | 9000 | 6.50 | 58500.00 | | |
| | 1:3洋灰漿砌料石 | ” | 400 | 16.00 | 6400.00 | 洋灰另計 | 400 | 16.00 | 6400.00 | 洋灰另計 | |
| 給水 | 鋪石 | ” | 2450 | 6.50 | 15925.00 | | 2450 | 6.50 | 15925.00 | | |
| | 土 | 方 | 1800 | 1.50 | 2700.00 | | | | | | |
| 閘門 | 石 | 方 | | | | | 1800 | 10.00 | 18000.00 | | |
| | 1:3洋灰漿砌料石 | ” | 900 | 3.00 | 2700.00 | 洋灰另計 | 30 | 3.00 | 90.00 | 洋灰另計 | 連洞管鑲砌 |
| 閘門 | 閘門及其機件 | 噸 | 2 | 300.00 | 600.00 | | 2 | 300.00 | 600.00 | | |
| | 閘門機械 | 付 | 1 | 300.00 | 300.00 | | 1 | 300.00 | 300.00 | | |
| | 閘房 | 間 | 1 | 200.00 | 200.00 | | 1 | 200.00 | 200.00 | | |
| | 步橋 | 公尺 | 20 | 20.00 | 400.00 | | 20 | 20.00 | 400.00 | | 寬三公尺 |
| 洋灰 | 種 | 400 | 150.00 | 60000.00 | | 120 | 150.00 | 18000.00 | | | |
| 預備費 | | | | 30000.00 | | | | 30000.00 | | | |
| 管理費 | | | | 20000.00 | | | | 20000.00 | | | |
| 總計 | | | | 505,715.00 | | | | 467,650.00 | | | |

九二附表一

1 甲種預算係指壩基給水洞排水道所挖全屬土方給水洞須鑲砌護面用石料須另行開採

2 乙種壩基三分之二為石質需要精選配合土質之牆給水洞所開全係堅石無須鑲砌排水道挖方三分之一為堅石三分之二為普通土質

鴛鴦池蓄水庫容量計算表

| 標高 | 面積 (平方米) | 平均面積 (平方米) | 高度差 (公尺) | 體積 (方公) | | 備註 |
|-----|-------------|---------------|-------------|---------|----------|------------------|
| | | | | 方數 | 累積方數 | |
| 90 | 18620 | 27445 | 1 | 27445 | 27445 | |
| 91 | 36270 | 50010 | 1 | 50010 | 77455 | |
| 92 | 63750 | 81375 | 1 | 81375 | 158830 | |
| 93 | 99000 | 126375 | 1 | 126375 | 285205 | |
| 94 | 153750 | 186190 | 1 | 186190 | 471395 | |
| 95 | 218630 | 261750 | 1 | 261750 | 733145 | |
| 96 | 314870 | 357375 | 1 | 357375 | 1090520 | |
| 97 | 403880 | 451250 | 1 | 451250 | 1541770 | |
| 98 | 492620 | 583875 | 1 | 583875 | 2127645 | |
| 99 | 679130 | 793750 | 1 | 793750 | 2921395 | |
| 100 | 968370 | 1128400 | 1 | 1128400 | 4049795 | |
| 101 | 1348430 | 1508625 | 1 | 1508625 | 5558420 | |
| 102 | 1668820 | 1886250 | 1 | 1886250 | 7444670 | |
| 103 | 2103680 | 2340750 | 1 | 2340750 | 9785420 | 擬築閘水壩標高為103.75故其 |
| 104 | 2577820 | 2780190 | 1 | 2780190 | 12565610 | 容量約為九百萬公方 |
| 105 | 2982560 | 3254125 | 1 | 3254125 | 15819735 | |
| 106 | 3525630 | 3914250 | 1 | 3914250 | 19733985 | |
| 107 | 4302810 | 4589250 | 1 | 4589250 | 24323235 | |
| 108 | 4875690 | 5232625 | 1 | 5232625 | 29555860 | |
| 109 | 5589560 | 5926000 | 1 | 5926000 | 35481860 | |
| 110 | 6262440 | | | | | |



(一) 農業改進所兩年來工作報告 附三十年度施業計劃

一、引言

本所自二十七年秋奉令設，迄今未及兩載，人力既感不足，經濟亦甚拮据，設備乃不得不困陋就簡，嗣以迭經改組，合併舊有之農林機關，籌設各區農務及苗圃等，幸賴各級長官多方指示及社會人士之協助，更以各職員咸抱「苦幹」之決心，努力工作，始得規模粗具，而漸入於農林改進之途徑，茲將本所過去之工作，及三十年度之計劃分列於後：

一、試驗工作之進行

甲、區域試驗：區域試驗之目的，為就各相同之作物中選擇環境適宜，產量豐富之品種，以應純系育種未達成功時推廣之急需，其已進行者有下列各種作物：

- 1 中棉試驗
- 2 美棉試驗
- 3 小麥試驗
- 4 落花生試驗
- 5 胡麻試驗
- 6 玉蜀黍試驗
- 7 粟類試驗等多種

乙、栽培管理試驗：栽培管理試驗之進行，為於各種不同之措施中，獲得最經濟最合理之方法，以提早其成熟期而增高其產量，已實施者，計有下列多種：

- 1 美棉播種期試驗。
- 2 美棉株行距及摘花摘心試驗。
- 3 小麥播種量試驗。

農林 農業改進所兩年來工作報告

- 4 美棉雜交試驗。
- 5 高粱小豆混栽試驗。
- 6 玉蜀黍距離試驗。
- 7 花旗菸草肥料試驗。
- 8 小麥肥料試驗。
- 9 花旗菸草距離試驗。

丙、純系育種試驗：為改進作物需要部份之品質增加，其抵抗不良環境之能力，及增加其產量，遂確定純系育種計劃，分別實施。期早告厥成，以應改進農業之需要，其已進行及準備始者：

- 1 春小麥種行試驗
- 2 冬小麥種行試驗
- 3 春小麥二行試驗
- 4 春小麥五行試驗
- 5 大麥純系育種
- 6 馬鈴薯純系育種
- 7 大豆純系育種

8 中棉純系育種

9 美棉純系育種

10 玉蜀黍純系育種

丁、荷蘭牛與黃牛雜交育種：荷蘭牛為改良乳用型牛之佳種，為增進黃牛產乳量，乃以荷蘭牛之壯性者與牝性黃牛相交配，以觀察其第一子代之體型及產乳量，以為推廣之準繩。現已交配而懷妊之黃牛三頭，晚秋前後即可分娩。

戊、引種國內外園藝作物：甘省園藝作物中雖不乏佳良品類，然距滿足社會人士之需要尚遠，爰向各地購買國內之優良種類，先試驗於本所各農場，大量繁殖種籽及苗木，以備推廣。已引種者：

1 美國各種葡萄

2 德國葡萄

3 魯莖之桃

4 荷蘭甜菜

5 意大利花椰菜

6 德國蕃茄

7 山東白菜

8 福建菜花

9 天西西瓜

10 新疆哈密瓜

11 陝西甘藍

己、黑穗病及棉蚜防除試驗：

1 小麥黑穗病為本省作物主要之病害，每年因此病為害所受之損失，平均在百分之二十五左右，本所曾積極研究試

驗其有效防治法，以便推廣，據二十八年試驗之結果，用百分之二波爾多液防治小麥黑穗病，其效率為百分之九十，用冷水溫湯浸種法其效率為百分之八十五。現正進行示範，以利推廣。

2 棉花蚜虫為本省推廣植棉極大之障礙，隴南棉業因蚜虫為害所受之損失，竟有達百分之五十者，本所為預防及治療計，二十八年曾於皋蘭實驗場，用花旗菸草水作防除試驗，結果效率為百分之九十八，今已添置用具，舉行大規模之示範防除矣。

二、擴充區農場及苗圃：

甲、區農場：農場為農業試驗與研究必要之設備，甘省山嶺縱橫，自然環境，差異過甚，僅以某一處之情況，殊難代表全省各地之自然狀態，為求農業之普遍發展，爰有在各行政區之適宜地位，成立區農場之計劃，茲將已成立區農場及其面積分列於后：

1 第一區農場：場址在岷縣城外，二十九年一月籌備成立，場地面積五百二十畝（連苗圃在內）。

2 第二區農場：場址位於平涼城北，亦二十九年一月間籌備成立，連苗圃在內，共有圃地七十餘畝。

3 第四區農場：場址位於天水城南，係由本所天水農業指導所改組成立，雖有地五十餘畝，然以砂礫較多，難合試驗之用，現正另覓地畝中。

乙、苗圃：苗圃為培育森林苗木之基礎，提倡造林之首要工作，國人多忽視之，故提倡造林，雖亦有年，而成效尙未昭著，且本省荒山曠野，所在皆是，宜林之地，正復不少，其為

造林之致命傷者。厥爲苗木之缺乏。本所有鑒於此，遂積極謀苗圃之發展，計以先後成立劉培充等八處。每年出圃苗木約可達百萬株，今將成立時期及所在地列后：

1 徽縣苗圃：位於徽縣城郊，二十七年度合併成立，現有圃地五十餘畝，以培育胡楊苗木爲中心，每畝以三千計，年可出圃約一六〇、〇〇〇株。

2 靖遠苗圃：位於靖遠城郊，係沿黃造林辦事處開辦，歸併本所後，二十八年力求面積增加，現有圃地八十餘畝，每年出圃苗木約二十餘萬株。

3 定西苗圃：係本所與定西縣府合辦，面積四十餘畝，位於定西城郊，每年出圃苗木每單位面積以三千五百計，年可出十五萬株。

4 皋蘭苗圃：係合隴灘苗圃羊寨苗圃在內，於二十九年一月間籌備成立者，總面積三百餘畝，每年出圃苗木可達百萬株。

5 中山林苗圃：蘭市城南中山林附設苗圃，面積八畝餘，由本所中山林管理處直接辦理，每年出圃苗木約可兩萬餘株。

6 各區農場附設苗圃：均與區農場同時成立，面積雖大小不等，合計約可百畝，然均以供給每年該區域造林所需之大部份苗木爲準。

三、調查與推廣

甲、農業調查：農林事業之一切設施，均須切合實際之需要，始能收事半功倍之效。本所爲明瞭本省農業之實況，以爲改進之依據計，爰於成立之初，派員分類調查，茲就調查所得

概述於左。

1 荒地調查：二十七年夏省府民建兩廳合組調查團，分途調查各縣荒地，嗣以本所成立，遂由本所接辦，除派員繼續辦理外，并製定各項表格，分發各縣政府，請其協助進行，以便早告厥成，然大半均未送交本所。

2 森林調查：甘省爲西北產糧極豐之天然林區，早已爲閩人所稱道，本所爲宏籌天然林之保育與開發，以應建園之需要計，曾於二十八年春派員調查，歷時數月，經隴南二十餘縣，採集植物標本千五百餘號，木材標本數十種，殊多新奇種類，其報告另詳。

3 農業作物調查：食用作物以小麥豆類馬鈴薯等爲主，稻及雜糧次之，因農民技術低劣，經營粗拙，加以病蟲害等關係，全年產量，依據本所已調查之鎮原、隆德、靜雷、會甯、定西、甘谷、武山、岷縣、臨洮、渭源、洮沙等十二縣產額數推算，僅可一千五百餘萬担，特用作物則有棉麻參薯等數種，播栽面積較小，功效不甚顯著。

4 園藝事業之調查：本省園藝作物佳種尙夥，徒以經營不善，病蟲害叢生，遂致產量低減，經派員調查有關園藝之一切問題，從事研究，冀獲適合當地自然環境之管理經營及貯藏法，以助其發展，所經材料，正在整理中。

5 病蟲害之調查與採集：農作物病蟲爲害最烈，本所成立伊始，爲求明瞭其分佈概況及習性，以研究其有效防治法計，即於二十八年春派員分赴各地調查採集，閱時數月，歷縣十餘，採得標本多種，本年度仍在廣範圍進行中，其中爲害最烈者，如麥類黑穗病菌及棉花蚜虫，其爲害詳情及本所實施

之防除法，均已詳述於前，茲將已檢定之作物病害與虫害略舉於左：

子、病害：

一、麥類

大麥 稷黑穗病

莖黑穗病

小麥 散黑穗病

腥黑穗病

稈黑穗病

黃銹病

二、棉花

角點病

三、雜糧

粟 白髮病

黍 黑穗病

玉蜀黍 黑穗病

馬鈴薯 疫病

四、菜樹類

梨 黑星病

桃 縮葉病

五、虫害

一、麥類

小麥 麥牛

麥蛾

金針虫

二、棉花

棉蚜

紅鈴虫

三、雜糧

豌豆象虫

四、菜樹類

桃之捲葉蚜虫

梨蠅

蘋果巢虫

6、畜牧調查：本省畜牧事業之榮枯，不特影響民生，且與外銷亦有重大關係，故其發展與改良，誠為當務之急，本所為明瞭其實際情況計，曾於二十八年春派員調查，雖以人力關係，未能普遍進行，然已可略知其梗概，據調查所得，各種牲畜之頭數，雖不便預為估計，關於各種牲畜之適宜飼養地，如洗氈一帶，適於牛馬之飼養，隴東以喂養豬羊牛等為最宜，隴南宜於牛、雞之飼養，河西為羊馬及他種雜畜適宜之牧場，防疫則以馬炭疽病、羊炭疽病、鼻疽、羊痘、羊鉤虫、羊肝虫、羊帶虫、羊肺虫等為最烈。

乙、農業推廣：推廣工作為改進農業必經之階段，本所先就社會最感需要並出力之可能，已進行之推廣事項如下：

1 植棉推廣：本所為擴大工藝作物栽培面積增進產量，以濟民生而應戰時需要計，曾擬定植棉推廣計劃，於本省隴東隴南河西各宜棉區分別實施。二十八年度因經費較少，僅

在大水窪縣等處播種八百餘畝，二十九年度共需母款一萬二千元，購運棉籽九百餘石，推廣面積總計一萬二千畝，除由本所供給棉籽外，並予以栽培棉虫害防除技術指導，棉田管理，札花統制，以及運銷合作之協助等。

2. 棉虫害示範防除：麥類黑穗病及棉花蚜虫，為害之烈，無庸贅述，本所為引起農民對於防除棉虫害之信仰，以廣宣傳，而便普及起見，定今年特選棉虫害為害最烈之區域數處，分別舉行示範防除。

子、小麥黑穗病示範防除：計擇秦州川廠家寺崔家盧辛家兩縣(本所)等五處，每處面積約為一百至二百畝，用波爾多液冷水澆澆及炭酸鈣分別浸種或拌種，指導播種，並隨時召集各該地農民參觀，予以必要之說明。

丑、棉蚜小範圍防除：本年度先在隴南各縣開始實施，計在天水徽縣成縣選定適宜地址十處，每處面積約十畝，共計一百畝，以撒佈菸草水為唯一方法。

3. 苗木推廣：本所為積極推進造林事業，年來曾先後成立苗圃數處，培育大量苗木，分發各界人士栽植，二十八年推廣苗木約三十五萬餘株，二十九年為五十二萬餘株，今以圃地面積擴充，將來每年出圃苗木定當日益增加。

4. 繁殖來航鷄：來航鷄為卵用種之最優秀者，經第一農場多年之飼養，生長情形既佳，產卵數亦增，現為實施推廣計，擬先購買二百隻，分送附近農家喂養，如成績優良，再行擴大推廣範圍，以期普及全省。

本所三十年度施業計劃

農林 農業改進所兩年來工作報告

甲、農藝部門

一、食用作物

1. 注重區域栽培管理及肥料等試驗

農業改良之最終目的，除增加各種農作物之收穫量外，厥為品質之增進，惟前者進行需時，難奏厥功，茲當本所及各區農場草創成立之時，為應社會迫切之要求，首應注意各農作物產量增加之實現，影響作物產量之因子甚多，種子之良莠，固甚重要，而栽培管理及肥料等之是否適宜，關係亦匪淺鮮，在此純系育種未達成功之際，先由各區農場徵集各該地主要食用作物之優良種子，從事區域栽培管理及肥料等試驗，期於最短期間就各優良品種中獲得環境適宜產量豐富之作物品種，理想之栽培管理及肥料之方法，推廣民間，以增加農作物之收穫量，其於復興農村，充實抗戰力量，定有不少利益也，其實施方法：

第一區農場(岷縣)：春小麥及馬鈴薯及豌豆區域試驗，蠶豆燕麥豌豆等栽培管理試驗，小麥大麥馬鈴薯肥料試驗。

第二區農場(平涼)：冬小麥大麥玉蜀黍粟類等區域試驗，小麥栽培管理及肥料試驗，高根栽培試驗。

第四區農場(天水)：小麥大麥高根粟類玉蜀黍等區域試驗，玉蜀黍高根栽培試驗，粟類大小麥肥料試驗。

皋蘭實驗場(蘭州)：小麥大麥馬鈴薯粟類區域試驗，小麥肥料試驗，小麥栽培試驗。

2. 繼續純系育種

為就現有之作物品種，於最近將來增加其收穫量，以應急需計，遂有區域等試驗之進行，二十九年度已分別在本所皋蘭實驗場及各區農場開始實施矣，為改進作物需要部分之品質及增進其

抵抗不良環境之能力，乃確定純系育種計劃，自二十九年年度起逐步實施，其已進行者，二十九年年度已在皋蘭農場植冬春小麥，種行試驗各一萬行，以為分離純系及比較試驗之開端，三十年度自當繼續進行，惟查作物育種方法中除分離純系外，尚有混合選種一方，此法雖較緩慢無把握，然其於增高作物產量馴化品種之外，且有保守純種之效，其實行與推廣當亦有相當必要也，三十年度本所食用作物育種工作之進行步驟如下：

甲、純系育種之繼續與擴大：查小麥馬鈴薯豌豆高粱根玉蜀黍及粟類等作物，為甘肅人民重要之食物，只以品種繁雜，優劣混合，遂致品質惡劣，產量不豐，抵抗能力減退，非用分離純系之方法，何能育成新種，以達品質改良產量確實增加之目的，三十年度施行之方法：

- 第一區農場開始馬鈴薯豌豆春小麥大麥等育種。
- 第二區農場除繼續二十九年皋蘭實驗場冬小麥純系育種，并繼續採選單穗以擴大之外，則開始粟類玉蜀黍純系育種。
- 第四區農場開始高根玉蜀黍粟類等純系育種。
- 皋蘭實驗場除繼續春麥純系育種外，開始馬鈴薯及粟類純系育種。

乙、混合選種之實施：混合選種之重要及目的，前已述之，本年度秋作物收穫時，由本所各農場派員選擇各該場所在地生長最好產量最高之作物一種或數種，分別脫粒，以備實施混合選擇之用，舉行去劣及管理，期於最短期間獲得品種純潔產量較高之作物品種，推廣民間，以代品質複雜之作物，同時將此法宣傳至各農家指定其施行，其於將來純種之改良，獲益豈淺鮮哉！

二、特用作物
特用作物之主要者，厥為纖維類油蠟類嗜好品類染料類及藥料類等作物，茲將其栽培試驗等步驟分述於后：

1 纖維類作物

甲、棉：植棉推廣乃我國抗戰時期必要之工作，亦本省民生切要之問題，此政府三令五申促各方注意者也，查棉花品種龐雜，生長情形與環境之需要各不相同，何去何從，毫無根據，其言推廣，誠非易易，二十九年年度與農產促進會合作，已於本所各農場開始區域試驗，冀於最近將來，獲得產量較豐及適合本省各植棉區自然環境之優良品種，以為推廣植棉之標準，三十年度除繼續並擴大該試驗外，並於第四及第二區農場着手純系育種試驗，以改良其品質及抵抗能力。

乙、麻：麻類之栽培與推廣，亦抗戰期間必須注意者，已決定以本所第四區農場為栽培試驗等中心，惟以二十八年年度未能大量徵集種籽，以供試驗，故二十九年年度僅能就本省原產之亞麻着手區域及栽培管理之試驗，本年秋季定於大量徵集省外各種麻類之優良品種，以應三十年度栽培與試驗之需，而為推廣及純系育種之備。

2 油蠟類試驗

甲、大豆胡麻芸苔落花生等，均油蠟類作物之重要者，亦貿易上植物性油蠟類植物之重要者，其在江浙，兩湖，河南，河北，山東及遼吉黑等省，每年之產量為數頗夥，曾佔出口之大宗，惜以戰事暴發，土列各地相繼淪陷，為補助計，自三十年度起，在本所第四第二區農場及皋蘭場從事栽培區域試驗，冀數年之後，適合本省各地自然環境及品質盡量優良之油蠟類

作物，能遍佈全省，不獨收入增加，以裕民生，其救國經濟之增進，或不無裨益也。

3. 嗜好品類

推廣花旗菸草引種各省優良菸草：屬於嗜好品類之作物。約有茶、咖啡、及菸草等，前二者或以氣候不適，或以需用較少，情勢勿論，菸向為甘省輸出品之大宗，每年收入何止鉅萬，農民經濟命脈之所寄也。情以品質關係，難購上選，致銷路滯滯，價格低落，影響民生，不卜可知，本所為應社會之需及救濟民生計，曾引種美國花旗菸草，經數年之栽培與觀察，不特產量可觀，即其品質亦頗佳良，故可知本省土質尚適合該作物之生長，三十年度起，擬將該項種子分發本區農場栽植，以觀察其生長狀況，而為推廣之備，四川河南亦我國產菸名區，種類繁夥，用途甚廣，為救濟本省菸農計，於二十九年度分別徵集各該省之優良品種，從事栽培比較等試驗，以供推廣，而代本省原栽之黃綠菸。

4. 染料類作物

栽培藍：染料大部由植物製成，如紅花之紅色，七葉樹之綠色，龍眼樹之黃色，紫草之紫色，藍製藍靛之藍色，五倍子加藍之黑色等是，而最普通者厥為藍色染料，探藍植物，有蓼藍、山藍、槐藍，及蔞藍等數種，十八世紀以前，吾國所用之染料，均為國內固有者，自十八世紀中葉，外國人帶染料輸入后，固有之天然染料，漸被排斥，日趨衰頹，藍色所交之影響尤大，本所有鑑於斯，二十九年度遂有蓼藍之栽植，更擬徵集省外各優良品種，以供三十年度作大量栽培與試驗，而備推廣之需，並與本省工業機關學校合作，研究藍玉或泥藍之製造，以杜本省染料之漏卮也。

農林 農業改進所兩年來工作報告

5. 藥料類作物

大量繁殖除虫菊：除虫菊為農用藥劑中之要品，織績各類害虫功效特著，惜我國未能普遍種植，故動輒仰給於舶來品，金幣外溢與品質惡劣姑置勿論，且有緩不濟急之虞，本所擬於下年度在各農場大量栽植，並舉行栽培管理法試驗，以增加其莖葉之收穫量，而應社會之需要。

三、園藝作物

查甘省之果樹蔬菜花卉等園藝作物中，不無良善品種，然或以修剪不當，或以栽培管理不得其法，致未能臻善美之境，本所為改良園藝事業計，擬自三十年度起將果園場舊有之園藝根基漸次擴充，趨向於園藝之經營，其工作步驟，首應注意本省原有品種栽培管理方法之改善，研究適合環境之貯藏法，庶農民於作物收穫後，可待價而沽，繁殖優良品種，以備推廣，引種省外優良品種，並大量繁殖醱造用果實，以供給本省釀造之原料，冀數年后，能自給自足，無再仰給於外省。

四、病虫害方面

1. 病虫害之研究：病虫害之防除與農業改進同其重要，故自三十年度起，本所關於病虫害工作，除繼續調查外，根據過去二年調查之結果，選害虫與病菌之主要者，從事飼養與接種等試驗，以考查其習性及生活史，而作學理之探討，定其防除之時期與方法，其於病虫害防治工作之進行，庶可收事半功倍之效。

2. 繼續調查工作：查本所關於病虫害調查工作，雖已經兩年，因受人力財力之限，尚未能竟其全功，今後之調查工作，則着重森林植物與園藝作物之病虫害與虫害，以為研究

防除之依據。

乙、畜牧獸醫部

甘省為我國畜牧事業之要區，人民依此為生者為數頗鉅。惟以技術關係，環境關係，水草不週，瘟疫為害等，乃日就衰微。若不亟謀改進，其影響於抗建工作者，何堪設想，本所三十年度畜牧獸醫方面之工作，依據甘省畜牧事業實施計劃，應有下列各項：

一、調查現有畜牧事業之概況：關於甘省畜牧事業之各方面雖不無調查報告，然均非完善之作，殊難引為實施改善之根據，故於實施改善之先，須從調查工作入手，究對種畜之種類良惡，瘟疫之種類，及為害情形，牧草之種類，及生長分佈概況，以及牧民之管理飼養法等，得以充分明瞭，以為改進之根據。

二、籌設畜牧場固定及改良土種牲畜：關於家畜品種改良問題，繁殖外來純種，收效固速，然以其價值昂貴，馴化需時，誠有緩不濟急之憾，不若選擇我國西北各固固有之優良土種，於各畜牧場飼養之，採用近親繁殖法，從事馴馴之整理，血液之固定，栽培優良，取效自易，擬定之畜牧場及各場飼養之牲畜，分述於下：

- 1 洮岷畜牧場：本場以飼養改良牛馬品種為中心工作
 - 2 隴南畜牧場：本場以飼養豬羊牛品種為中心工作
 - 3 隴東畜牧場：本場以飼養改良牛馬品種為中心工作
 - 4 河以畜牧場：本場以飼養改良羊及各種牲畜
- 三、整理甘省固有之畜牧機關：甘坪寺種畜場為直轄於本所之畜牧機關，歷久，借以環境特殊，交通阻滯，劣畜充斥等關係，漸就衰微，若不亟圖整頓，前途實不堪設想，故三十年度

起，擬將該場漸次遷於適宜地點，裁汰劣畜，採購良種，數年之後，定可成為本省模範牧場也。

四、防治防疫：甘省流行之牲畜疫病種類，雖無詳確之統計與調查，然依據各方面之報告，甘省因疫病而死亡之牲畜，年約千萬之多，若不亟謀防治，誠畜牧事業發展之一大障礙，故擬聯合同北防疫處深入各畜牧區，從事防治工作，期今後可漸次癘滅牲畜病原菌，以增進家畜畜之健康，而豐富牧民之收入。

五、培育優良牧草：「無牧草即無家畜」及「家畜善草之化生也」等語，均說明牧草與畜牧事業之關係，甘省宜牧區域面積廣袤，野草叢生，徒以良莠不齊，則多損牲畜之健康與畜產品之價值，欲求本省畜牧事業之改良，則培育優良牧草，繼除有害植物，實刻不容緩之舉，進行方法，除分區選定優良牧草品種督促鼓勵牧民栽植外，並由本所各屬農場繼續試驗外國牧草，恐有成效後，即大量推廣於各地，以供栽培利用。

丙、農業推廣部

一、樹立甘省推廣機構：查農業試驗與研究之最終目的，厥為推廣，查我國農業推廣機構，上層雖有完善組織，而下層則無相當機關，推廣者既乏深入民間之機，農民亦無接收之方，致上下脫節，毫無成效，茲為嚴密組織，以收推廣實效計，擬自三十年度起，除飭各區農場注意推廣工作外，並在未設農場之行政區及重要縣份，如臨洮武成臨潭漳縣靜寧等五縣，各設農業指導所，或推廣所一處，辦理農業推廣事宜，其主要業務如下：

- 1 農業調查
- 2 指導種植及造林
- 3 指導病蟲害之防除

4 籌設農民補習學校及農事諮詢處，發展農民教育

5 其他農村建設事業之指導

二、文化宣傳：宣傳之與農業推廣關係極為密切，普通宣傳法，則分口頭與文化兩種，前者因受人力之限，恐不易收效，故擬着重文字之傳播，其主要工作如下：

1 標語：用極簡單白話文作成關於農業之各種標語，分發各鄉鎮張貼，以收啓發農民之效。

2 圖表：以農業上應有之知識，及工作預備法等，製成簡明圖表及表格，分發各處張貼，其目的與標語同。

3 編製各種淺說：編製病虫害防治地利用法，山間農藥園業作物貯藏法，主要作物栽培及改良法，種種保護法，植樹造林及家庭飼養管理法等淺說，並刊發農業通訊，推廣叢刊，或刊出農藝之定期刊物，以廣宣傳。

4 舉行農產品展覽或比賽會：農產品展覽或比賽，係陳列各種實物，以資觀摩，較之專恃口頭宣傳，收效必大，蓋我國農民大都知識幼稚，如無實物以資，終難釋其懷疑之心，本年度擬於作物收穫後，農閑之時，擇期於各行政中心區，舉行農產品展覽或比賽會，藉資提倡。

三、推廣植棉：查甘省推廣植棉增加原棉生產量，以充國用，而裕民生，乃抗戰時期必要工作，本所除二十九年度在天水平涼兩區推廣尚餘餘外，今後則依據本所推廣植棉三年計劃，按次進行，惟以節省人力財力關係，推廣區域，務求集中，指導既較便利，成效當可顯著。

四、病虫害之防治：由本所二年來調查之結果，甘省作物病虫害之亟須設法防治者，厥為小麥黑穗病及棉花蚜虫二種，茲將

其防治辦法，分述於后：

1 小麥黑穗病之防治：小麥黑穗病之蔓延，頗稱猖獗，據本所調查之結果，因黑穗病為害所受之損失，約佔全收量百分之二十至三十，為害之烈，損失之大，可想而知，二十九年除在各為害最烈區設防除裝證區，以資比較，而堅農民之信心外，今後於播種時，派遣大量工作人員，分赴各地從事防治工作，根絕病菌之繁殖，增加食糧收入，至推廣辦法及方法，另有詳細計劃附后。

2 棉花蚜虫之防治：棉花為本省推廣植棉之最大障礙，為害之烈，出人意表，據二十八年調查報告，天水棉業因棉花為害所受之損失，竟達三分之二，因之農民多視植棉為畏途，影響推廣，莫此為甚，乃積極研究其有效防治方法，爰於皋蘭實驗場舉行花旗菸草水防除試驗，結果良好，二十九年度於皋蘭大水等選擇適中地點繼續示範防治，以廣宣傳，今後本省植棉區域日廣，一日，棉花防治之重要，不言而喻，其推廣辦法：則由各植棉推廣員兼作棉花防治之宣傳與試驗，期各地農民，均能熟悉防治之方法。

五、荷蘭牛及來航鷄之推廣：荷蘭牛為改良乳用型牛之良種，本所之種所已籌設駱駝，俟配種規則製定，呈准施行後，即開始配種，先就本所附近配種三十頭以作試驗，然後再繼續擴大範圍，來航鷄為世界卵用鷄之佳種，經本所數年飼養試驗之結果，頗能適應甘省之風土，每隻每年產卵數約可達三百枚，較土種鷄之產卵數多一倍有奇，除過推廣者不計外，二十九年已大量繁殖，其純種，擬於本年度推廣五百至一千隻，同時並注意考查其雜交種之生長情形及生產卵數，俟有結果後，更當繼續推廣，以

增加鷄卵之產量，促進農民副業之發展。

丁、本所及各場圃充實部份

一、遷移第四區農場場址：查本所第四區農場原設於天水縣城內水月寺，除苗圃所佔地區尚稱適用外，農場地址係河灘地，砂石遍佈，殊乏耕種價值，矧農業試驗用地，必能代表該區之一般性質，始能首種推廣，此該場所以必須遷移，以重農事之改進。

二、充實各農場用具及農器：「工欲善其事，必先利其器」，古有名訓，查本所各區農場，經先後設置，開始工作後，農具及儀器之備置，咸以經費拮据，或田墾就師，或尙付缺如，有礙工作，不宜可喻，茲爲工作順利，早見厥功計，在可能範圍內，從事添置。

三、訓練下級幹部充實各部工作人員：查本所成立兩年於茲，雖以種種關係，未有顯著成績表現，然已規模粗具，今後對本省之一切生產事業，自應鞏固經營，力謀發展。惟以範圍廣大，部門複雜，財力尙有未逮，人力尤感缺乏，故各項計劃雖已漸次施行，而成效未著者，當爲人力所限，茲爲適應急需計，三十年度擬與各有關機關合作，開始下級幹部之訓練，將來擇優任用，異以調查之責。

戊、森林部份

一、A整理天然林

甘肅境內天然林分佈甚廣，如岷山、嶓山、隴山、岷山、岷山、祈連山、積石山……等脈，高崇險峻，幽邃閉塞之區，成蹊蔽有極偉大之天然林，據本所年來調查估計，所有森林面積，約八萬餘

平方里，木材蓄積量，可達一百萬立方尺，材價總值當不下數十萬元，詢爲西北一大富源也，惟過去對已成之林多未盡保育之責，附近居民，任意濫伐，或草肆焚燒，致此無窮寶藏，均在斧斤烈火之危運中，日歸消滅，實爲國家莫大之損失，以故分設管理保護之機構，嚴厲保護統制利用，以科學之方法經營，以現代之技術開發，實爲刻不容緩之舉，爰擬各項辦法如左：

1、設立小隴山林區管理局：各大天然林區均應設立管理局，各以實地情形合理經營，統制利用，期漸導爲現代化之林業，而樹營林之基礎，惟普通實施，當爲時勢所不許，故擬於三十年度，先設小隴山林區管理局一處，俟辦理著有成效，再行推進於其他各林區。

2、分設森林保護區：整理天然林，固以設立管理局分理經營爲最完善之辦法，但以財政關係，絕非短期內所能普遍實施，而森林日被摧毀，保護監督，又爲刻不容緩之舉，故擬於各大林區自三十年度起，先設保護區十處，每區設林業技術員一人或二人，林警二人至六人，一面對現有林木嚴加保護，一面從事調查，以作將來經營之基礎，其組織簡單，施行自爲便易。

森林保護區之主要業務約分在列各項

- 1、嚴厲禁止燒山，並防止森林火災。
- 2、禁止濫伐，依當地情形，規定伐採直徑或樹齡。
- 3、伐採時規定保留更新樹種，或伐採後即行造林。
- 4、施行間伐時，依樹種及樹齡規定保留林木之距離，或單位面積之株數及密度。
- 5、對於樹木過小林相已稀之區域，特別劃定封林區。

6、保護名貴樹。

7、禁止開墾。

8、調查森林面積樹種所有權木材蓄積量及生長量等。

9、組織森林保護合作社，倡導人民自行保護森林。

10、執行各項森林法規及禁令等。

3、設立營林公司合理採天然林：開發天然林應另設

公司專資辦理，由國營或省營或官商合辦。當非本所出力及

事業範圍內所能經營者，故已另擬計劃，交由本省正在籌劃中之

企業公司經辦。

二、B擴充苗圃廣育苗木

苗木為造林之本，每年可能之造林面積，全視育苗多寡以為

衡，而本省各地苗木缺乏，已成策勵造林之致命傷。因每擴充苗

圃，培可大量苗木，實為發展林業最急要之業務。

A. 移植

| 圃別 | 苗齡 | 移植株數 | 移植季節 | 預計成活數 | 備考 |
|-----------|-----|------------|------|------------|-------------|
| 泉閣苗圃 | 一年生 | 一、〇〇〇、〇〇〇株 | 春季 | 九〇、〇〇〇、〇〇〇 | 成活數依上年度比例預算 |
| 靖遠苗圃 | 全 | 五〇〇、〇〇〇 | 同 | 四五〇、〇〇〇 | |
| 豫縣苗圃 | 一年生 | 二〇〇、〇〇〇 | 同 | 一八〇、〇〇〇 | |
| 第一區農場附設苗圃 | 全 | 一〇〇、〇〇〇 | 同 | 九〇、〇〇〇 | |
| 第二區農場附設苗圃 | 全 | 一〇〇、〇〇〇 | 同 | 九〇、〇〇〇 | |
| 第四區農場附設苗圃 | 一年生 | 一〇〇、〇〇〇 | 同 | 九〇、〇〇〇 | |
| 定西苗圃 | 全 | 二〇〇、〇〇〇 | 同 | 一六〇、〇〇〇 | |
| 總計 | | 二、二〇〇、〇〇〇 | | 一、九六〇、〇〇〇 | |

本所二十七年秋成立時，計有雁灘苗圃，靖遠苗圃，省縣合辦定西苗圃，共三處。面積不過百餘畝。苗木不滿數十萬株，二十八年度增設徽縣苗圃暨天水農場，附設苗圃二處，面積亦均甚小，二十九年度力求擴充，並成立泉閣苗圃外，兼於平涼農場及岷縣農場各附設苗圃，總面積增至七百餘畝，苗木增至三百萬株，供應造林。不無相當裨補，但對全省需要，尚不能及其萬一，三十年度擬再力予擴充，並兼重各縣苗圃之協助。

1、擴充苗圃地畝：徽縣、靖遠、平涼、定西各苗圃面積均嫌狹隘，不足事業之擴展，三十年度應再擴充圃地二百畝。

2、本所各苗圃概屬舉辦，幸經一二年之惨淡經營，規模始克籌備，現應各就環境之可能，力求育苗事業之進展，茲將三十年度育苗工作分列於后：

B.播種

| 區別 | 播種面積 | 預計產苗株數 | 備考 |
|-------|------|------------|----|
| 蘭州 | 六〇畝 | 七二〇,〇〇〇 | |
| 靖遠苗圃 | 二五 | 二〇,〇〇〇 | |
| 徽縣苗圃 | 五〇 | 六〇〇,〇〇〇 | |
| 第一區農場 | 五〇 | 六〇〇,〇〇〇 | |
| 附設苗圃 | 二〇 | 二四〇,〇〇〇 | |
| 附設苗圃 | 五 | 六〇,〇〇〇 | |
| 附設苗圃 | 二〇 | 二四〇,〇〇〇 | |
| 定西苗圃 | 二〇 | 二四〇,〇〇〇 | |
| 總計 | 三三〇畝 | 二,七六〇,〇〇〇株 | |

C.扦插

| 區別 | 扦插株數 | 預計成活數 | 備考 |
|-------|-----------|---------|----|
| 蘭州 | 四〇〇,〇〇〇 | 三三〇,〇〇〇 | |
| 靖遠苗圃 | 一〇〇,〇〇〇 | 一六〇,〇〇〇 | |
| 徽縣苗圃 | 二〇〇,〇〇〇 | 一六〇,〇〇〇 | |
| 第一區農場 | 一五〇,〇〇〇 | 一一〇,〇〇〇 | |
| 附設苗圃 | 一五〇,〇〇〇 | 一一〇,〇〇〇 | |
| 附設苗圃 | 一五〇,〇〇〇 | 一一〇,〇〇〇 | |
| 附設苗圃 | 五〇,〇〇〇 | 四〇,〇〇〇 | |
| 定西苗圃 | 五〇,〇〇〇 | 四〇,〇〇〇 | |
| 總計 | 一,二〇〇,〇〇〇 | 九六〇,〇〇〇 | |

綜合上述各種育內法，計播種萌芽約二百七十萬株，插成活者約九十六萬株，連同移植成活者共計五百六十餘萬株，將來對各縣苗圃，次第整理出圃苗木，當可倍達於今矣。

3、扶助縣苗圃

各縣苗圃為發展全省林業之基礎，尤為地方建設之主要部門；本省苗圃過去若干年，經費極屬無幾，人才尤感缺乏，徒有虛名，成效毫無，本所自二十九年，擇優補助數縣，頗顯成效，三十年度仍擬擴大進行，俾得迅速發展，以為振興林業所必要之步驟：

1、三十年度補助辦法：先依行政區分配，每區整理一縣或二縣，俾得平均發展，故曾定下列八縣：

- (1) 第一行政區，永登或臨洮。
 - (2) 第二行政區，靜甯或隆德。
 - (3) 第三行政區，涇川。
 - (4) 第四行政區，成縣秦安或武都三縣中，選擇二縣。
 - (5) 第五行政區，夏河。
 - (6) 第六行政區，張掖或民勤。
 - (7) 第七行政區，酒泉。
- 每縣應自籌經費五千元，或由全行政區內各縣共同籌措。
- 2、每縣苗圃地以一百畝為準，由縣自行籌備。
- 3、圃地優良廣大，經費不足上述標準者，由本所酌予該縣所有經費三分之一之協助。
- 4、經費足上述標準時，由本所派林業技術員一人，帶

(二) 農業改進所植棉工作報告 二十八年度

農林 農業改進所兩年來工作報告

本省遠處西陲，交通阻滯，各種生產事業，均甚落後，關於

棉作之栽植，或以風土不宜，或以方法不良，或以品種混雜，影

三、擴大造林

1、沿黃造林：沿黃造林已歷數年，過去內沿木缺乏之暨種種原因，未得儘量進展，二十九年於靖遠境內沿黃一帶造林十萬株，三十年度擬增至三十萬株，期早完成沿黃造林之事業，用達調治水理之目的。

2、進行大林木造林工作：制定馬岷山為本省中部之造林區，以擴大造林業務，而樹本省林業之權範，已於二十九年度開始準備，本所於辛奉設立皋蘭苗圃，並協助榆中縣政府設立榆中縣苗圃，三十年度應即從事林地下列各項造林之準備：a 調查林地，b 劃分林區，c 保護現有天然林。d 組織林業合作社，e 確定營林方針，f 編定各小區之造林計劃，g 其他。

3、擴大省會造林：除繼續過去進行中山紀念林及蘭州市風景林之建造外，為節省經費計，擬發動全市各機關團體暨以衆，擴大造林運動計，二十九年造林較著者，如四十二軍紀念林，西北鞏訓團紀念林，青年團紀念林，難民救濟會造林等，計由本所發出苗木約二十萬株，並與以林地籌劃暨技術指導等工作，頗顯成效，三十年度，擬以苗木五十萬株，洪省會造林之用。

4、策勵民衆造林：二十九年擬定詳細辦法，呈准省府通令全省，每保至少年應植樹五百株，三十年度應廣行進行，並須實地考察督促，以策實行。

物品質，致收最低額，農民蒙害甚重，遂致觀望不前，無敢問津生活之需，每多仰給於鄰省，滯屆年雖鉅萬，而民衆仍多衣不體，自抗戰軍興，棉花之需要驟增，交通尤成困難，供求懸殊甚大，市價高漲民以爲苦，棉花之供給，乃甘肅民生問題，必須解決之一也。本所有見於斯，自成立以來，即以推廣植棉，增加生產爲中心工作之一，措以經濟措措，人才不足，不克大量舉辦。幸農進會不惜鉅資，撥款補助，乃得按照原定計劃，逐步施行，冀定本省改良植棉之基，查本所上年度推廣植棉區域，原系爲隴南隴東及皋陽等三區。茲將各該區上年度推廣植棉情形，分述於后：

一、皋陽：該區有黃河經過，可資灌溉，土質亦較佳，惟氣候稍寒，霜期亦長，而推廣用之棉子，多係購自異地，空間既不相同，風土當不無差異。若冒然從事，一旦失敗，不特影響民生，且於本省整個植棉工作不無妨礙，遂選擇適合本省氣候之美棉計有脫字棉，斯字棉，德字棉等三種，於皋陽試驗場先行種植十餘畝，以觀察其生長情形，是否適合該區之自然環境，據試驗結果，以成熟較早之脫字棉生長最佳，每畝產量約皮棉三十五斤

本年度即擬以此種棉花爲推廣之標準，大量推廣種植。此外復舉行混合選種，計培十七市畝，冀於最短期間，獲得大量優良種子，以推廣於該區之農民。並於普通棉田內，選擇生長佳良之單株三千五百本，以爲本年度純種育苗之用。

二、隴東區：該區毗連陝西，海拔較低，氣候溫和，爲本省宜棉之區，本擬於上年度，大量推廣，惟本所推廣植棉經費無着，無法進行，乃請求中央農進會撥款協助，雖告成功，然以函電往返，需時過多，迫交涉成功，播期已過，遂將該區之推廣種植計劃，暫行停置，決定於二十九年繼續施行，現已由本所派員赴陝西購運棉子，不日即可運返該區，散放種植也。

三、隴南區：該區與川陝接壤，風土氣候，均稱合適。上年度推廣植棉成績亦較佳，計在天水徽成等十三縣發放棉子壹萬柒千餘，而成績較佳之棉田，天水約六〇〇畝，徽縣約五〇〇畝，成縣約二〇〇畝，平均每畝產棉可達五十五斤以上，並於天水縣之山陽川，徽縣之銀杏鎮，舉辦特約棉場約二〇〇畝，以繁殖優良品種，並保持其純潔度，以爲本年度推廣之用，茲將該區上年度推廣成績及特約棉場產量情形列表於后：

二十八年散發試種棉籽縣份表

| 縣名 | 谷 | 武山 | 秦安 | 禮縣 | 留壩 | 常道 | 渭源 | 清水 | 武都 | 徽縣 | 西固 | 文縣 | 康縣 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 品類 | 德字棉 | 德字棉 | 斯字棉 | 德字棉 | 德字棉 | 德字棉 | 斯字棉 | 德字棉 | 德字棉 | 斯字棉 | 斯字棉 | 斯字棉 | 德字棉 |
| 發籽斤數 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 200,300 | 200 | 100,100 | 100 | 200 | 200 | 190 | |
| 生長優劣 | 中 | 劣 | 中 | 劣 | 中 | 劣 | 劣 | 最優 | 中 | | | | |
| 適宜與否 | 適宜 | 不適宜 | 適宜 | 不適宜 | 適宜 | 不適宜 | 不適宜 | 最適宜 | 稍適宜 | | | | |

因桑種不便
及除前除能
故員銀二百
元
共
未來具
元

二八年推廣種植成績表

| 縣 名 | 播籽數量 | 種植面積 | 每畝平均產量 (市斤) | 總產量 | 總價值 |
|-----|-------|------|----------------|--------|--------|
| 天 水 | 6000斤 | 600畝 | 58斤 | 34800斤 | 41760元 |
| 徽 縣 | 5000斤 | 500畝 | 64斤 | 32000斤 | 38400元 |
| 成 縣 | 2000斤 | 200畝 | 45斤 | 9000斤 | 10800元 |

二八年特約棉種場產量表

| 項 別 | 地 點 | 畝 數 | 每畝最高產量 (市斤) | 每畝最低產量 (市斤) | 每畝平均產量 (市斤) | 本地土棉平均 每畝產量 | 每畝平均較土棉高出斤數 |
|-----|-------------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|
| 植 棉 | 別 突 水 特 約 棉 種 場 | 50戶 | 7316斤 | 4399 | 5899 | 3899 | 2099 |
| 植 棉 | 山 陽 | 90畝 | 120畝 | 75市斤 | 5399 | 6499 | 9,599 |
| 植 棉 | 川 徽 縣 特 約 棉 種 場 | 1, 銀 寄 錢 2, 西 下 川 | 58戶 | 75市斤 | 5399 | 6499 | 9,599 |
| 植 棉 | 原 存 200畝 因 早 被 寒 去 110畝 | | | | | | |
| 植 棉 | 原 存 300畝 因 早 被 寒 去 280畝 | | | | | | |

棉花之種系複雜，該區亦着手進行，今將其施行種類，方法及結果，分述於后：

(一)單鈴選種

1. 目的：選擇優良單鈴，作種系育種之材料。

農林 農業改進所植棉工作報告

2. 材料：本場種植之德字棉，斯字棉，股字棉三種。

3. 方法：於棉花吐絮盛時，赴田間巡視，擇植株中等，節間短，葉枝少而果枝多，成熟期早，生育強健，無病虫害之碩大單鈴，每鈴之籽棉，裝入一小紙袋內，在室內

考察纖維長度合格者，給以系統。作翌年鉅行試驗之用。

四、結果：本場因種植面積較小，僅選得脫字棉二百個，德字棉二百個，斯字棉一百個。經室內考察後，決選脫字棉一百二十系，德字棉一百三十系，斯字棉八十系，共計三百三十系。

(二)株行試驗

- 一、目的：就去年選得之斯字棉與脫字棉單本。種植比較，擇生育優良者作二行試驗材料。
- 二、材料：斯字棉三十系脫字棉九十系。
- 三、方法：行長二十市尺，行距二市尺，株距八寸。每隔四行置一標進行。
- 四、結果：本年春季亢旱，缺株甚巨，生育不佳，故未計算產量。僅依田間生長狀況，選得脫字棉四十五系，斯字棉二

十系。

(三)中美棉品種觀察試驗

- 一、目的：觀察外來之優種以何種適應隴南環境，而便繁殖推廣。
- 二、材料：由陝西棉產改進所，徵到二十四系，其他各地徵集到六系，共計三十品系。
- 三、方法：行長二十市尺，行距二市尺，株距一市尺，每隔四行置一標進行田間排列，用規則法，不重複。收花時在牛皮紙袋上書明行號每行收入一紙袋內。
- 四、田間處理：本試驗於四月二十九日下種，未種之先，用溫水浸種後，再拌以木灰。因試驗地瘠薄，略施以基肥。
- 此後逐步記載生育狀況。
- 五、結果：本春亢旱，棉苗出土太遲，均在一月以後。缺株甚巨，中棉每行僅有三四株。於開花結鈴時，又逢天旱，以致生育不良。茲將生育狀況及考種結果列表於後：

——中美棉品種觀察生育狀況表

| 品種名稱 | 播種期 | 發芽期 | 發芽% | 開花期 | 結鈴期 | 成熟期 | 每畝株數 | 鈴重 | 鈴高 | 備註 |
|-----------------------------|------|-----|-----|--------|-------|-----|------|----|-------|---------------------|
| Acacia | 20/4 | 7/6 | 70 | 15/8 | 21/9 | 連 | 0.5 | 中 | 30.81 | 1播種後至六月五日始發後雨，故同時發芽 |
| Colter clevehand 5. S+T. 7. | ?? | ?? | 80 | 12/7.8 | 20/9. | ， | 3.1 | 小 | 31.28 | |
| Cook 144-133 | ?? | ?? | 80 | 15/8 | 21/9 | ， | 2.5 | 大 | 28.44 | |

| | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------|---------|----|--------------|--------------|----|---------|---|-------|
| Coker Cleveland 884, Str. 4. | ?? | ?? | 75 | ?? | 22/ 7/9 | ?? | 2.1 | 中 | 28.48 |
| Coker's 33-12 | 20/ 4 | 7/ 4 | 70 | 8/ 7.8 | 15/ 7.9 | 中 | 2/ 4 | 中 | 42.6 |
| Coker Delatange Wapas Str. 9. | ?? | ?? | 80 | 9/ 7.8 | 18/ 7.9 | 中 | 1.9 | 小 | 48.0 |
| Deltas 531 | ?? | ?? | 70 | 8/ 7.8 | 16/ 7.9 | 中 | 2.9 | 中 | 47.0 |
| ?? 718 | ?? | ?? | ?? | 9/ 7.8 | 19.7/ 7.9 | 中 | 2.7 | 中 | 53.3 |
| ?? 9252 | ?? | ?? | 65 | ?? | 16.7/ 7.9 | 中 | 3.0 | 中 | 53.3 |
| Coker Improved | ?? | ?? | ?? | 8/ 7.8 | 20/ 7.9 | 中 | 2.0 | 中 | 54.0 |
| Engrey Triumph Coker. | ?? | ?? | 80 | ?? | ?? | ?? | 3.3 | 小 | 50.3 |
| Foster Str. 6. | ?? | ?? | 50 | 10/ 7.8 | 19/ 7.9 | 中 | 2.9 | 中 | 39.6 |
| Fostie Str. 52-6 | ?? | ?? | 45 | 11/ 7.8 | 22/ 7.9 | 中 | 3.0 | 中 | 32.5 |
| Light Express 34-5 | ?? | ?? | ?? | 13/ 7.8 | 20.7/ 7.9 | ?? | 4.4 | 中 | 34.0 |
| Miscel 4. | 29/ 4 | 7/ 6 | 40 | 2/ 7.8 | 15/ 7.9 | 中 | 2.6 | 小 | |
| Pine line 114. | ?? | ?? | 45 | ?? | ?? | ?? | 6.2 | 中 | 52.6 |
| ?? 1305 | ?? | ?? | 50 | 4/ 7.8 | ?? | ?? | 4.5 | 中 | 53.3 |
| Rowden 4046. | ?? | ?? | 40 | 14.7/ 7.8 | 21.7/ 7.9 | 中 | 4.6 | 中 | 43.3 |

| | | | | | | | | |
|----------------|--------|-------|----|--------|--------|--------|------|------|
| Stonewille 44 | 22 | 22 | 22 | 9 7/8 | 18 1/9 | 中 | 3.3 | 25.6 |
| 22 | 51 | 22 | 22 | 50 | 22 | 22 | 22.7 | 38.4 |
| Mingsoy 38-14 | 22 | 22 | 22 | 45 | 17 1/9 | 22 | 3.2 | 44.0 |
| Trice 28-28 | 22 | 22 | 22 | 40 | 7 1/8 | 14 7/9 | 早 | 3.2 |
| 藍豐棉 | 22 | 22 | 22 | 45 | 13 1/8 | 21 1/9 | 遲 | 3.1 |
| 鄭州棉 | 22 | 22 | 22 | 30 | 20 1/9 | 22 | 5.2 | 47.0 |
| Stonewille 21w | 20 1/4 | 7 1/6 | 45 | 14 1/8 | 22 1/9 | 遲 | 1.7 | 43.3 |
| 萃段長鏡 | 22 | 22 | 2 | | | | | |
| 天水11棉 | 22 | 22 | 30 | 30 1/7 | 12 1/9 | 最早 | 2.5 | 42.3 |
| 江陰白籽(中大) | 22 | 22 | 2 | | | | | |
| 靈寶棉(西北農基) | 22 | 22 | 40 | | | | 5.3 | 50.0 |
| 魏州棉(預選) | 22 | 22 | 2 | | | | | |

二、中美棉品種觀察考種結果表

| 品名 | 考種事項 | 纖維長度 | 衣分% | 衣片g | 籽棉g | 籽色 | 產量 |
|-------|------|-------|-------|------|-------|----|--------------|
| Acala | | 25.50 | 35.45 | 6.70 | 12.20 | 灰白 | (每畝斤數) 39.81 |

| | | | | | | | |
|------------------------------|-------|-------|------|--------|------|----|-------|
| Coker elevated Str. 7. | 25.08 | 37.60 | 6.40 | 11.60 | 灰 | 綠 | 31.28 |
| Coker Dolalyne Weyer Str. 9. | 27.93 | 33.33 | 6.00 | 12.00 | ?? | ?? | 28.14 |
| Cook 14-13. | 25.05 | 36.64 | 7.90 | 14.20 | 棕 | 灰 | 28.43 |
| Coker elevated 884 Str. 4. | 25.85 | 35.15 | 5.80 | 10.70 | 綠 | 綠 | 36.97 |
| Coker 33-12. | 26.98 | 39.46 | 5.80 | 8.90 | ?? | ?? | 42.66 |
| Palfos 531. | 27.85 | 36.31 | 5.10 | 8.80 | 灰 | 綠 | ?? |
| ?? 719 | 25.55 | 38.98 | 7.50 | 12.20 | ?? | ?? | 34.13 |
| ?? / 9232 | 23.85 | 32.20 | 5.10 | 10.50 | 灰白灰綠 | ?? | ?? |
| Coker Improved. | 22.58 | 36.70 | 6.35 | 10.95 | 棕灰 | 綠 | 32.70 |
| Equity Triumph coker. | 21.47 | 34.14 | 5.65 | 10.30 | 灰 | 綠 | 28.44 |
| Poster sin 6. | 25.20 | 36.06 | 5.10 | 8.50 | 灰 | 白 | 18.49 |
| ?? 13-3-6 | 25.55 | 34.42 | 5.30 | 10.10 | ?? | ?? | 17.06 |
| Light Egress 34-5. | 33.25 | 31.14 | 5.20 | 11.50 | 棕 | 綠 | 25.59 |
| Misdel 4. | 24.03 | 38.96 | 6.90 | 9.40 | ?? | ?? | 8.58 |
| Pure line 14. | 21.25 | 37.00 | 5.30 | - 9.00 | ?? | ?? | 39.81 |
| ?? ?? 1306 | 19.70 | 35.11 | 4.60 | 8.50 | 灰 | 綠 | 34.13 |
| Rowlan 4016. | 23.30 | 39.86 | 6.10 | 9.20 | ?? | ?? | 17.06 |
| Stoneville 213. | 20.50 | 36.74 | 6.00 | 10.30 | 灰白 | 綠 | 18.48 |
| ?? 4A. | 22.45 | 35.93 | 6.98 | 12.30 | 灰 | 白 | 24.17 |
| ?? 5A. | 23.45 | 39.28 | 6.05 | 9.35 | 灰 | 白 | 19.91 |
| Massey 33-14. | 23.85 | 40.90 | 8.00 | 12.00 | 白 | 灰 | ?? |
| Tric 23-23 | 18.60 | 39.00 | 4.20 | 9.80 | 灰 | 綠 | 17.06 |
| 羅賓遜 | 20.10 | 30.67 | 4.60 | 10.40 | 深 | 綠 | 22.75 |

農林、農業改進所植樹工作報告

| | | | | | | |
|------------|-------|-------|------|-------|------|-------|
| 鄭州棉 | 23.90 | 22.17 | 3.65 | 11.75 | 灰白深絨 | 11.38 |
| 孝感長絨 | | | | | | |
| 天水七棉 | 17.75 | 17.60 | 1.05 | 4.90 | 白 | 5.69 |
| 江蘇白絨(中央大學) | | | | | | |
| 藍寶棉(西北農專) | 23.40 | 29.23 | 3.80 | 9.20 | 灰 | 34.13 |
| 劉明棉(衡通) | | | | | | |

五、結論：經觀上表之結果，外來之品系，除成熟期較本地土棉為遲而外，其餘如生長情形，產量纖維長度，去分百分率均較土棉優而高。由此可知在隴南急有繁殖華棉以改換棉種之必要。

綜觀上述，本所上年度之推廣植棉工作，除隴東區，因故遲

延，未能如期舉辦外，其餘隴南秦蘭兩區結果，均尚可觀，本年度復擬具推廣植棉三年計劃，計於三年之內，除原有棉田外，再擬推廣五十萬畝，已呈請省府及中央撥款施行。如或有成，數年之後，甘省棉花之出產，當可供全省人民之需要矣。

(三) 農業改進所植棉推廣報告 二十九年

一 緒言

我國重要棉區除關中平原外，戰後先後淪為戰區，原棉供給，頓成問題，甘省輸入貨物，本以棉貨為大宗，至是仰給鄰省，益成困難，而隴南隴東，接近川陝，氣候溫和，宜棉之區；河西平原廣袤秋日多晴，作物得以充份成熟，而溫度亦易增高，植棉亦宜，是誠「貨棄於地」而「民困於野」，建設當局，有鑒及此，定植棉推廣為建設要政，本所職掌所在，奉命籌辦，分別緩急擬就植棉推廣三年計劃，分期實施，以謀吾甘省衣料之自給自足，業於本年度開始實行，蒙各長官之督導與夫行政院農產促進委員會，農林部中央農業實驗所，中國銀行，合作委員會之協助，本所工作同人，奮勉以從，粗著成效，當茲歲終，爰將工作經過

，撰就報告，藉以檢討並乞指正：

二 推廣區域及面積

本省宜棉區域，依天然形勢，可分為隴南隴東及河西三區，隴南棉區分佈渭河壩地及嘉陵江上游，隴東棉區則沿涇水二旁，至若河西，東起民勤，西迄敦煌，東南二千餘里，棉區分佈遠九縣，本年推廣植棉九一八九畝，茲將推廣區域及面積列表說明於左：

| 推廣區域 | 縣名 | 推廣棉籽數量 | 種植面積 | 推廣棉種 |
|------|----|--------|-------|-------|
| 隴南區 | 天水 | 一九四三斤 | 二三八〇畝 | 四號斯字棉 |
| | 徽縣 | 一一八四斤 | 一一九八畝 | ，，， |
| 河西區 | 成縣 | 一七三〇斤 | 一九二〇畝 | ，，， |
| | 兩當 | 五〇〇斤 | 五二一畝 | 四號斯字棉 |

隴東區 涇川 一二〇〇〇斤 一二〇〇畝
 藍台 一八二七〇斤 二〇三〇畝
 河西區 張掖 三〇〇符斗 三九一畝、高台 中棉

三推廣經費

| 經費來源 | 出資機關 | 金額 | 用途 |
|------|---------|------------|----------------------------------|
| 自籌 | 本所 | 三〇〇〇元 | 總南區指導費用二三〇〇元 河西區棉籽費七〇〇元 |
| 補助 | 農產促進委員會 | 六〇〇〇元 | 隴東區棉籽費指導費五〇〇〇元 隴南區棉籽防治費一〇〇〇〇元 |
| 補助 | 中國銀行 | 二〇〇元 | 隴南區棉籽防治費二〇〇元 |
| 貸款 | 中國銀行 | 一〇〇〇〇元(約數) | 隴南區棉籽費 |

本年推廣經費承行政院農產促進委員會補助六千元，事業得以順利進行，本所於萬分困難中亦自籌三千元，此外隴南區棉籽由中國銀行貸款對於事業推動，得助良多，茲將經費來源，數額及其用途，列表於后；

四推廣機構及人員

本年度植棉推廣機構及人員，除河西方面派員專辦外，餘均由第二區農場及第四區農場兼辦，酌量情形，增派指導員協同辦理，並商請行政院農產促進委員會派員駐甘協助，工作人名職務列后：

| 姓名 | 工作區域 | 職務 |
|-----|--------|-------------|
| 尹鶴九 | 隴南隴東河西 | 農產促進委員會派甘協助 |
| 徐寶致 | 隴南區 | 第四區農場主任 |
| 張清淮 | 張縣 | 指導員 |
| 張鑑 | 天水 | 指導員 |

張文輝 成縣 指導員
 李弘 隴東區 第二區農場主任
 高其溫 涇川、藍台 指導員
 羅緒 河西區 指導員
 楊鳴歧 天水 中國銀行指派協助

五棉種購買及預措

推廣棉籽除河西區由高台縣六壩驛亞洲棉外，餘均派員赴陝西涇陽農場購運四號斯字美棉推廣，隴東由本所高技術員其溫赴陝購運，隴南則由中國銀行楊鳴歧君由陝購運，均頗費周折，卒能於下種前運抵目的地，則二君之力為多焉。

六 棉田登記及棉種分發

棉籽既運抵目的地，即協同有關機關團體登記棉田，前來登記者異常踴躍，茲將各區登記棉田面積數，協助機關團體列表於后：

| 區別 | 登記棉田面積 | 協助登記機關團體 |
|-----|--------|-------------|
| 隴南區 | 六八六二畝 | 合作委員會，各縣縣農會 |
| 隴東區 | 三七四〇畝 | 各縣縣農會 |
| 河西區 | 五〇〇畝 | 農會籌募 |

登記完竣，即通知登記農戶領種，種籽事前均經發芽試驗，故下種後多能出芽，除領種面積已見前表外，爰將各區領種農戶數列表於左。

| 區別 | 縣名 | 領種農戶數 | 備註 |
|-----|----|-------|-------------|
| 隴南區 | 天水 | 三九社 | 以信用合作社為分發對象 |
| | 徽縣 | 三七社 | |
| 隴東區 | 成縣 | 四六社 | 一二社 |
| | 兩當 | 一二社 | |
| 河西區 | 涇川 | 四〇〇戶 | 張掖 |
| | 張掖 | 三六〇戶 | |
| | | 一一二戶 | |

七 技術指導

| 區別 | 播種面積畝 | 每畝產量 | 總產量 | 折合金額 | 備註 |
|-----|-------|-------|---------|---------|--------------------------|
| 隴南區 | 五五九八畝 | 六九斤/畝 | 三八六二六二斤 | 三二一九四五元 | 以棉籽價抵軋工工資每三斤籽棉得皮棉一斤，皮棉每斤 |
| 隴東區 | 三三〇〇畝 | 六二斤/畝 | 一九八四〇〇斤 | 一六五三三二元 | |
| 河西區 | 三九一畝 | 八六斤/畝 | 三三六二六斤 | 二八〇三二元 | |
| 合計 | 九一八九畝 | | 六一八二八八斤 | 五一五二九九元 | 二元五角計 |

棉花生長期間由各指導人員深入民間，指導農民以種植管理技術，指示以適宜之株行距及適期之摘心去蘗及其他如中耕除草施肥等，農民多能領會接受。

八 病虫害防除

甘省棉花虫害，蚜虫為最，本年入秋以還，霖雨連綿，為害尚輕，春夏之交由本所派員防治，茲將防治面積列表於左。

| | |
|----|-----------|
| 天水 | 一，九四三，五〇畝 |
| 徽縣 | 一，一六八，四〇畝 |
| 成縣 | 一七三〇，〇〇畝 |

詳細報告另詳

九 棉籽收回

本年入秋以還，霖雨連綿，棉花延遲成熟，落蕾霜害者多，棉種收回除天水山陽川可收回三萬斤外，餘以混雜或生長不良不擬收回。

十 推廣結果

本年雖以秋潦澎濤，收成較差，惟今歲棉產歉收，川陝難免，同時原棉價格飛漲，對棉農經濟似無甚影響，據調查估計所得，每畝仍可產籽棉六十至七十斤之譜，較當地土棉每畝可多產二十斤，茲將各區籽棉產量，及折合金額列表於左。

九、一八九畝（河西區雖雖高台中棉，但數量甚小，可略）如原種當地土棉，每畝產籽棉四〇斤，共產籽棉三六七五六〇斤，得皮棉二二五二〇斤，值三〇六三〇〇元，改種改良棉增益二〇八九九九元，除去推廣費淨益一八七七九九元。

十一 結論

本年棉產歉收，川陝難免，因棉價飛漲，對棉農經濟，並無

(四) 農業改進所隴南治蚜報告 二十九年年度

隴南氣候土質，近似漢中川北，所以適於植棉之區，在在皆是，本所為適應農需，於本年春開始在隴南之天水、徽、成、兩當等四縣，與省合作委員會及中國銀行，合作推廣斯字棉五萬斤，同時邀得行政院農產促進委員會，中國銀行，及中央農業實驗所病蟲害系主任吳祖楨先生之贊助，為防患未然計，在推廣區域，分區防治蚜蟲，以期美棉生長之保護，及取得棉農之意產信任，况隴南棉蚜，素稱猖獗，因此就可能範圍，撲滅植棉大敵，以開此後推廣美棉之順利先河。

防治工作在隴南因係創舉，進行之時，不無困難，賴各方友好協助，幸能按步進行，斯可告慰，茲將先後經過情況分述於后：

1 棉區之分佈 為工作進行上種種便利計，故將推廣之棉田面積及分佈區域，事先調查明白，以免附戶遺車之弊。
棉田面積之分佈 天水約二千餘畝，成縣約一千七百餘畝，徽縣一千一百餘畝，兩當一百四十餘畝。

2 經費來源 隴南此次推廣防治之經費，由農產促進委員會

客大影響，本年推廣結果，估計可獲益一八七七九九元，甘省隴南隴東河西之宜於植棉，可無疑義，過去甘省植棉推廣有二基本問題未能解決，即一確定最適於甘省環境（省內各地氣候土宜亦有不同）之優良棉品種問題，二植棉推廣指導人才培養問題，本年承行政院農產促進委員會之贊助，舉行全省棉花區域試驗，並籌辦農業推廣人員訓練班，現定甘省植棉推廣之根基，是則本所於與省之餘，差堪告慰者也。

協助治蚜費一千元，又中農兩行補助二百元，僅款此款編，預算如下：

防治棉蚜經費概算表

| | |
|-----------|---------|
| 一、藥劑費 | 一五〇、〇〇元 |
| 二、藥箱運輸費 | 八〇、〇〇元 |
| 三、工作人員生活費 | 五〇〇、〇〇元 |
| 四、設置費 | 一五〇、〇〇元 |
| 1 文具 | 二五、〇〇元 |
| 2 木牌 | 三〇、〇〇元 |
| 3 印刷 | 八〇、〇〇元 |
| 4 照像 | 一五、〇〇元 |

藥劑由本所供給不足時可作臨時購買旱煙葉或黃菸葉之用由隴南天水等四縣或由徽成連旱菸葉運天水

指導員（八臨時指導員六人）每人每月津貼二十五元以兩月半計算如上數

五、郵電費

1 郵費

2 電費

六、旅費

七、預備費

合計 1100,000 元

3 指導員之聘請：一、指導員——係技術專員李茂担任。二、臨時指導員A.天水區臨時指導員張凝——本所植棉推廣指導員，楊鳴岐——中國銀行天水農行員B.成縣區臨時指導員 張文維——本所植棉指導員，張鴻儒——合作委員會駐成縣合作指導員通訊處主任指導員C.徽縣區臨時指導員 周選德——本所徵縣苗圃主任，張思賢——合作委員會駐成縣農貸指導員

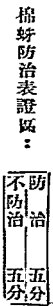
上聘指導員或係農務學校畢業，或歷來作農村指導工作，經驗豐富，由指導員個別講授治蚜所用之藥劑調治方法，及其應注意之事項，每月津貼生活費二十五元以便工作

4 治蚜表證區之設置 棉農知識淺薄，且治蚜運動，因循創舉，若祇藉文字口頭等之宣傳，實難見效，故在推廣之先，必須擇一地設置治蚜表證區，實地防治，使農民目睹成效，啓發其極大信心，以為推廣治蚜之基礎，茲述擇表證區應注意之事項於次：

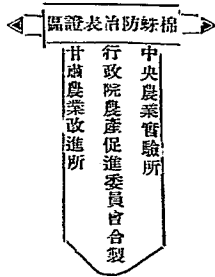
A. 選擇之地點：甲、鄉鎮村莊或集寨之附近，乙、公路交通便利之處，丙、歷年蟲害最猖獗之地，丁、連作之地，戊、灌溉便利之地，己、肥沃之地，庚、早播種之棉花。

B. 表證區主題具之條件：甲、地方上之公正領袖，或植棉較多之開明農家，乙、鄉鎮長保甲長小學校長教師或熱心地方事業之士紳，丙、合作社之理監事。

C. 面積：甲、表證區分為兩種，一為特約表證區，一為臨時表證區，臨時表證區面積不拘大小，而特約表證區之面積每區現規定五分至一畝，但亦可斟酌地方情形而伸縮之，其規劃如下，



D. 表證區之標記：



E. 表證區管理方法：甲、對表證區地主說明表證區之意義，所規劃表證區之不防治區，絕對禁止地主偷治，乙、須隨時觀察表證區蟲害發生之情形，於蟲害初發時即須開始防治，丙、在表證區或普通棉田防治時，邀請附近棉農參觀。丁、須隨時觀察表證區防治後棉株生長之情形作一簡單之記載，（可於噴射藥劑後一週記防治區對照區棉株之高度作一比較）製有表格。

5 藥劑之採用劑及其使用法
A. 藥劑之採用 因為經濟起見，所用菸草，即本所栽培之花旗菸草，歷年使用效果，較諸其他藥劑有效，此為適應各防治區

本地出產計採用黃菸或早菸代替之。

1. 藥劑之調製及其使用法：甲、花旗煙草一斤，水五十斤，乙、或菸葉一斤，水二十五斤，丙、早菸葉一斤，水二十五斤，丁、即將藥劑調製後——將水浸於使用之先一日，將煙草浸漬，除去渣滓，即可使用。熱水浸後俟冷後除去渣滓，亦可使用，其法即將浸成之菸草水，盛於大碗或小盆中，將株苗用手彎曲，浸沾於煙液，即可殺滅蚜蟲，或用噴霧器將煙液盛於木桶中而噴射之。

2. 宣傳：A. 文字：印刷治蚜說及標語，分區散佈張貼，並於隴南日報，甘肅民國日報，徵光週報等報章上，發表棉蚜防治方法及利害。

B. 口頭：召集棉農講述防治方法及利害，於各鄉鎮逢國民月會，或合作社週息集會與臨時社員大會，或其他集會時，講述棉蚜防治方法，藥劑配合法，棉蚜為害情況，及防治與不防治之利害關係。

C. 表演：於上述各種集會時，當衆表演藥劑之配合，更藉表

(五)隴南農作物病蟲害調查報告

一 緒言

病菌與昆蟲，雖為極小之生物，而於人類經濟上所發生之影響極大。故東南各省，早有人提倡及防除，或研究之，以遂增加生產，減低農民之負擔；如浙江昆蟲局，江蘇昆蟲局，中央農務實驗所病蟲研究所，各省農林改進所病蟲害股，及各大學農學院等病蟲害系之設立。

農林 隴南農作物病蟲害調查報告

證與之實障，作，使棉農參觀。

7. 棉蚜發生情況

A. 天水區棉蚜發生約百分之十一。
B. 徽縣區棉蚜發生約百分之九。
C. 成縣區棉蚜發生約百分之六。

上述情況似甚輕微，已由臨時指導員督促各棉農自動防治，結果棉農亦甚奮發，惟不罕短工工資昂貴，每日連膳費約需二元之譜，此防治上一大障礙耳。

8. 今後防治推廣之困難

A. 推廣治蚜之困難：(1) 棉農治蚜素乏經驗。(2) 臨時工人工資昂貴。(3) 浸漬法消耗時間太多。(4) 噴霧器不足分配。

B. 推廣人員之選擇問題：因本所推廣植棉指導員較少，茲後原有基本推廣人員方能收得宏效。

總之，此次防治棉蚜之情況，以目前論，尚能表強人意，成績之優劣，俟收穫產量計算後，始可定論，惟所應注意者，今後宜根據上述之困難各點，盡最大之努力，以期克臻美滿之結果。

李茂

甘肅生產事業向稱落後，全年農作物受病蟲害之損失，雖無可據之調查統計，想亦不落於他省之後，本所有鑑於斯，遂於本年四月中，派茂偕同技術員郭景儒及練習生孫炳文，赴隴南調查農作物病蟲害及採集標本，然後權其輕重，分別緩急，從事研究與防治。

二、調查路線

由蘭州出發，道經榆中、定西、通渭、秦安、天水、徽及兩當，復折返徽縣，東行至成縣，又復折返徽，北上至天水，西北上至甘谷，西上至武山，又西北上至隴西，渭源，而至臨洮，始還蘭。

綜計經過十三縣，為時三月餘，凡二千餘里。

三 調查結果

此次調查所發見病虫害，及採得之標本，相當豐富，惟限於時間，尙未暇理就緒，茲就已定名者，分述於後：

(甲) 麥作物虫害

1 小麥之散黑穗病

散黑穗之發生，初不易辨別，至將開花時，始見受害之穗略短，至其成熟時，全穗變為黑褐色之粉末，經風吹散，粉末飛散，其穗即成一無粒之穗梗，小麥受斯病之侵害者甚多，如蘭州、洮沙、臨洮、隴西、均甚猖獗，據臨洮農校之調查，臨洮、秦縣、受斯病之損失，平均年達10%以上，此外如甘谷、武山、天水、徽、成等縣，均甚猖獗。

2 小麥稈黑穗病

小麥稈黑穗病，一名黑葉病，乃生於小麥之葉與葉鞘及穗之上，被害之小麥，其葉片及葉鞘，現有與葉脈平行而細長之黑條，至病苗成熟時，葉之表皮，即行破裂，而散出黑色粉末，被害之小麥，輒則葉變黃色，重則全部枯死，受害之麥株，百分之九十全不抽穗，即或抽出，多是彎曲之畸形，發病期，多在麥孕穗時期，雖有是病之小麥，分蘗力並不減少，由一麥粒生長之一株中，常有健病兩稈，惟健株長而病株甚矮，此病以徽縣為最多

，約有百分之十八，此外甘谷、成縣均有。

3 小麥腥黑穗病

腥黑穗之發現，其穗初與平常者同，其粒亦無多大區別，但其粒之內部，全為一黑褐色粉末，此種粉末即病菌之孢子，僅存一褐色之外皮，最好鑑定此病之法，即於收穫時，宜在田中巡視，凡染腥黑穗病之麥穗，均稍帶綠色而直立，若用拇指將麥粒揉破，嗅之發魚腥氣味，此病之傳染，大多於收穫後，打麥時麥粒受打麥機打破後，則隨風而飛散，粘着於其他麥粒之上，甘肅省小麥，罹斯病害者甚多，隴南一帶甚少。

4 大麥之堅黑穗病

大麥受堅黑穗病害之穗，麥粒呈灰黑色，而不易破碎，其芒直立，黑粉不易吹散，至麥熟而收穫時仍存，此病分佈於天水、甘谷、武山、隴西等縣。

5 大麥之裸黑穗病

大麥罹裸黑穗病之穗，其芒左右混列，其麥粒呈黑色粉末，易受風吹散，當其收穫時，黑粉已被吹散，而僅存一種梗，其分佈區域，與堅黑穗病相似。

6 燕麥之堅黑穗病

燕麥罹堅黑穗病者，其病狀與大麥之受此病狀者相似，普通穗之七八多不易受害，粉粒凝結，而不易被風吹散。

7 燕麥之裸黑穗病

燕麥受裸黑穗病害之穗，均成為黑褐色粉狀，其粉末易被風吹散，其他病狀，與大小麥之裸黑穗病酷似。

8 小麥之黃銹病

黃銹病發見於麥之葉上，受害之葉，呈許多小而長之黃色斑

點 劫成平行之條，病勢劇烈時，葉之全體均覆黃粉，遂致凋枯，而黃粉飛散，病葉裏面及葉背表面，即顯出無數如麻粒大小之黑斑，或斷續而成細長縱線，至收麥之期，猶有存者，此病四五月中最盛，以隴南各縣為最多，崑崙北山小麥受害最劇。

9 麥稈蠹

麥稈蠹屬雙翅目，麥稈蠹科，原產於北美洲，在美洲除加害小麥外，並可食害黑麥及燕麥等禾本科植物，我國北方之麥，往往遭此種虫害，本省發現於隴南之大水，徽縣，其成虫黃褐色，而帶有暗褐色條紋三條，腹部背面黑色，各節之中央亦有縱行暗褐色紋一條，後足腿節粗大，成虫期軀小為害，幼虫謂成綠色，形細長，老熟時體長達六粒，隱伏於麥稈之內部，通常在稈端少末節，或次末節，吸取液汁及柔嫩組織，截斷莖分上升之路，為害較早者，則植株矮小，麥穗不能出鞘而枯死，為害較遲者，使麥穗枯死變白，而成白穗，此虫在隴南各縣均有，惟為害不甚劇烈。

10 麥象虫

麥象虫屬鞘翅目，象鼻虫科，體長五釐，為栗褐色小虫，其翅端之色較淺，體呈長卵形，背隆起，胸部有長形之凹陷，排成若干縱走之條紋，鞘翅上有縱走之凸形紋，條間呈淺溝，觸角由膨狀，附生於口吻之兩側，成虫後翅退化，不能飛翔，故不能加害田間禾子，僅為倉庫中之大敵害，以天水、秦安、徽、成等縣為最甚。

(乙) 棉作物虫害

1 棉之角斑病

棉之角斑病，係由其病菌 *Bacterium malvacearum* 所致，英

農林 隴南農作物病虫害調查報告

名為 *Angular leaf-spot, Black-rot, Boft-rot*，法名為 *Ruminaria des Feinoh, Des Triset des capsules* 其發病為三期，即幼苗、葉、與棉鈴三期，當幼苗受害時，其發葉亦發生多數圓形水漬狀病斑，透明，大約五釐左右，係綠黑褐色，受害重者，其發育能力甚受影響，在棉葉上發現此病時，葉面即顯許多大小不過三釐斑點，初亦呈水漬狀，透明，起初呈深綠色，後作深綠及紅褐色，後乃病斑相連而擴大，葉片受害大時，即現黃色，後病斑破裂，受害最甚時，棉葉脫落亦甚，棉鈴受該病侵害後，初呈極小深綠色水漬狀之斑點，後漸擴大，其中心變為黑色，其幼嫩之纖維即因之而腐爛，天水發生最多。

2 棉之炭疽病

棉之炭疽病係由其病原菌 *Glencleria (Colletotris) gossypii Sordani* 所致，此病以為害幼苗及棉鈴為最烈，幼苗受害時，其莖基部呈傷痕狀，輕者現紅包，重者傷痕下陷，且延長達於幼莖之上部，可致棉苗死亡，棉鈴受害時，初呈極小紅色斑點，後漸擴大，最後呈黑色，則鈴破裂，其纖維為病菌所食，此病在水水最猖獗。

3 棉之枯萎病

枯萎病為棉病之最烈而最普通者，英人稱曰黑根病 *Black-rot*，因其受害時根部變為黑色，此病乃病原菌 *Fusarium vasiniferum* 所致，根受害時，其組織破裂，即中止其吸收作用，結果棉株即枯死，此病當棉鈴成長後，發現者甚多。

4 棉蚜

棉蚜屬同翅目蚜虫科，俗稱蜜虫，早虫，油虫，蟻虫等，體長不及二釐，體色自淡綠色至藍黑色，分有翅及無翅二型，在

棉之花蕾及莢葉上，吸食液汁，以致棉之成熟期延遲，產量減低，其受害較重者，往往枝葉萎縮，全株枯死，天水，徽，成，兩當，榆中，及皋蘭均有，尤以皋蘭及天水為最烈，雌蜂具翅體較小，體黑色，腹部紫紅色，雌蜂無翅，呈黃色，或灰綠色，雌蜂產卵於棉莢上，葉柄上或野草而過冬，至次年三月初天氣暖和，卵即孵化為第一代幼虫，稱為幹母，幹母無翅，以苦蕒為生，行三四代單性生殖後，即變為有翅，行兩性生殖，加害於棉苗。

(丙) 雜種病虫害

1 糜之黑種病

糜之黑種病由病原菌 *Ustilago Panice-nilivae* 所致，此病專發生於糜之穗上，所害之穗，即成一白色堅硬之小莖，如魚之鱗，生被包於上葉鞘之中，袋內含有被害之小穗，與許多黑色孢子，待孢子成熟後，而皮破裂，孢子散出，其孢子之發芽力，可以保持數年，害株之莖較健株粗而短，其形有二種：白色小莖，大小不等，普通約在二寸以外，其他亦有數個小袋居於上葉鞘之內，其數多少不等，均由小穗梗而成，以蘭西，渭源，通渭為甚。

2 高粱之絲黑種病

本病專害高粱之穗部，罹病之穗，其初被以白色被膜，僅露出穗頂之半於葉鞘間，迨被膜破裂，由鞘隙現出染有黑粉之絲狀，纖維束，後漸綠亂，纏絡如網，主穗一經罹病，其秆下方各節，頗生小枝，各穗受其傳染，亦變為黑穗，此即絲黑穗病狀之特徵，此病之病原為 *Ustilago poliana* 由種子傳染而起，黑粉為病

原菌之孢子，種子附有孢子者，播種後即發生此病，以天水為最多，其他各縣均有，惟為害較淺。

3 玉蜀黍之黑穗病

此病不但為穗之大害，即雄花，雌花，葉，莖，根等均常受其侵害，受害之雌花，其果實尤其靠近頂端者，即變為黑色粉包，其形大於普通者數倍，此種畸形之發展，其外部被以白灰色帶元之皮，最初粉包內呈黑褐色，其腥味，至成熟時，皮破即散出黑色粉末，藉風之力以傳播，而為玉蜀黍之大害，其生於莖及葉上者，此種粉包即為不規則之形狀，普通均孤立，且具光澤，甚硬，為淺白灰色，其形大如小孩之頭，有時其形如乳頭狀，互相聚集於一處，其包內均含有一種黑色粉末，此病由其病原菌 *Ustilago maydis* 所致，當此病發生時，玉蜀黍之莖上生一根左右，蘭州雁灘受病之株，約有 2/3 天水，徽成等亦甚烈。

4 米象虫

米象虫屬鞘翅目象鼻虫科，成虫為赤褐色，或淡褐色，體長約一分，較麥象虫小，鞘翅上具有四個黃色斑紋，口吻突出於體之前方，呈象鼻狀，故名，通常以成虫越冬，每年三月中活動，產卵於穀粒，孵化之幼虫，即食入米粒之內部，成虫能飛，可由此倉飛至彼倉，或往飛田間，加害未成熟之穀粒，此虫多發見於徽，成縣產米之區。

5 豌豆象虫

豌豆象虫屬鞘翅目豆象虫科，以成虫越冬，五月中脫離倉中貯豆，即飛落於正在開花之豌豆上，以花薺，雄蕊，或始發生之小葉為生，不久豆角長成，交尾後，雌虫即產卵於豆角之上，幼虫孵化後即蛀入莢內，而食害子實，經脫皮之後，幼虫即變

爲白色而形圓，無毛，無分頭胸之小虫，此時豌豆已成莢收獲，幼虫即隨豆而入倉內，繼續其生活史。直至蛹而成虫，潛伏於豆內，至第二年春天始飛出，此虫爲隨南各縣之唯一敵害，農民相率不敢栽培豌豆。蓋受害者，幾至 $\frac{1}{3}$ 以上。

6 金針虫

金針虫屬鞘翅目叩頭虫科，其幼虫形似針色黃，故名，其成虫背面着地時即躍起，如叩頭狀，故又名叩頭虫，體形長扁，體長二分七厘！三分五厘，全體黑色，被有褐色之細毛，幼虫老熟時，長達六七分，此虫完成一代，需時二三年，以成虫或幼虫，居於土內越冬，每年春季，幼虫活動，食害麥類，棉作之根，及馬鈴薯等，甘於最猖獗，天水次之。

7 馬鈴薯疫病

此病爲馬鈴薯之葉及塊莖專發之病，在六七月間，其葉滿佈褐色斑點，若天氣乾燥時，此種斑點即形暗乾，當天氣潮濕時，葉之背面由孢子而成褐色斑點，在斑點之中間，有許多很細之絨毛，若天氣繼續陰濕，則病斑擴大，葉即凋枯，此種病斑形似油斑，形狀大小不一，有斑處皆凹陷，經日即腐，當許多病斑之孢子落於地上，經雨水之媒介，而與塊莖接觸，侵入其內部而爲害，當掘薯貯藏時，可以看到，受害之塊莖具有鉛灰色病斑，斑處雖爲陷入，若用刀將斑處切開，內呈褐色，不久以後此種病斑即行腐爛，病菌侵入，尤其是在田中潮濕過大，天氣陰溼之地爲最劇。反是在土地適宜，氣候乾燥之時，即無多大之能力，當馬鈴薯放入地中，該病菌仍繼續生活，同時可得互相傳染：

- a. 其孢子在雨水內，或霜露內發育後，由此葉傳染於彼葉。
- b. 其孢子在雨水內，或由葉上傳染到塊莖上。

c. 在田中或堆窖內，由此塊莖，可以傳染於彼塊莖上。
d. 出塊莖可以仍傳染到葉子上面。
此病在蘭州附近甚少，而以岷、徽等縣爲最。

(丁) 蘭州作物病虫害

1 黃筋菜虫

黃筋菜虫屬鞘翅目葉虫科，專爲害於十字花科之蔬菜，以六月間及九月間爲害最烈，成虫食葉，成無數小孔，甚者枯死，成虫長約一分，黑色，鞘翅上左右各具縱行之黃白色曲紋一條，後肢之腿節甚發達，善跳躍，稍受驚時，即跳躍逃避，故又稱黃跳蚤虫，徵成各縣均有，惟爲害不甚劇烈。

2 猿葉虫

猿葉虫屬鞘翅目葉虫科，成虫爲小甲虫，短橢圓形，色黑綠而發光，體長約一分三厘，一年發生數次，以九月間發生最盛，爲害亦最烈，專爲害十字花科之蔬菜類，成虫越冬，每年三月間即活動產卵，幼虫孵出後，即羣居於葉心取食，被害之菜類，生長受阻，遂致枯萎，此虫各縣均有，爲害不甚劇烈。

3 鵝絨金龜子

鵝絨金龜子屬鞘翅目金龜子科，成虫黑色或褐色，呈鵝絨狀，體長二分五厘，略呈橢圓形，鞘翅上有淺縱溝，成虫加害葡萄，蘋果，青剛，西瓜等類，此虫在蘭州各縣爲森林植物之葉害虫，在蘭州附近，則爲瓜類幼苗之一大敵。

4 瓜守

瓜守屬鞘翅目，葉虫科，專爲葫蘆科植物之害虫，如西瓜，南瓜，黃瓜，南瓜等，成虫體長二分五六厘，體形長圓，腹端膨起，全身橙黃色，一年發生一次，以成虫越冬，每年四五月間，

即行活動，就食瓜類葉內，其幼虫多伏于土內，食植物之根，更
易使瓜株萎縮，而枯死，此虫徽縣為最多。

5 豆金龜子

豆金龜子屬鞘翅目金龜子科，成虫出現于七月初，為葡萄，
豆類，蘋果，高粱等植物之害虫，成虫體長三分五厘，頭黑色，
或綠銅色，其鞘翅為黃褐色，腹端伸露于翅蓋之外，一年發生一
次，以幼虫越冬，六月間化蛹，七月初羽化成虫，成虫食食葉肉
，僅餘葉脈，幼虫于土中加害植物之根部，此虫在隴南加害豆類
作物 在蘭州附近則為葡萄之唯一大害。

6 梨蠹

梨蠹屬同翅目木蝨科，幼虫初時呈扁球形，淡黃色，漸長則
變為廣橢圓形，並生黑色之斑紋，幼虫羣居，吸食梨葉液汁，其
排泄物粘着于枝葉上，易於誘發瘡病，此病以四月中至五月中為
最猖獗，徽縣之梨及棠梨，均有斯病之為害。

7 栗色金龜子

栗色金龜子屬鞘翅目金龜子科，成虫為橢圓形，色黑褐色，
或褐色，鞘翅之背面，無毛，幼虫在內越冬。為一切植物之根害
，成虫於第二年六月出土，為橢圓，挑之葉害，其幼與成虫之幼虫
相似，但其腹部之末部 其肛門有三個相同之小孔，此虫以徽縣
為最多。

8 跋虫

跋虫屬鞘翅目金龜子科，其幼虫為植物根部之大敵，俗名地
蠶，成虫專為青剛等之大害，出現于五月初，長二五——三〇稜
，色褐，頭深褐色，觸角由十節所成，第一節特別膨大為棍棒狀
，覆以色細毛，鞘翅為淡紅色，或褐色，白晝間天氣炎熱時，成

虫即潛伏於樹根之下，夜間即出而活動，食山毛、榆、等之葉，
徽縣各地均有，為害不烈。

9 蝶蝨

蝶蝨屬直翅目蟋蟀科，俗名土狗子，成虫體長，背面呈淡
褐色，腹部色淡，差不多成黃色，頭圓稍近橢圓形，眼色黑發光
，額之兩側有腹眼各一，觸角甚長，甚細，胸由三環節而成，前
胸節頗大，前翅較短，平置於背上，後翅長於前翅二倍，縱摺于
前翅之下，前足發為錐形，適于掘土之用，體長一寸許，圓而肥
，一年發生一次，以幼虫越冬，春季變為成虫，五六月間於地中
掘穴產卵，成虫潛行於土中，食害植物之根部，尤喜食根之尖端
，初萌發之嫩芽，最易受害，此為一最大園藝作物之害虫，隴南
各縣及蘭州各地皆有。

10 苹果巢虫

苹果巢虫屬鱗翅目，異蝶科，成虫體長九稜，翅之展開為二
一稜，前後翅皆為白色，惟前翅上具小型黑點四列，後翅為灰色
，其內絲毛甚長，此虫分布於全省各地，尤以蘭州之西園，水車
園，上溝及雁灘為最多，其幼虫專為苹果，林檎，紫搗等樹之害
，以幼虫越冬，五月中幼虫出，吐絲密纏枝葉，為巢居于中，
食害葉及芽，幼虫老熟者長二〇稜，頭部黑色，其餘各部為暗黑
色，六月結白色小繭，長一八稜，蛹為褐色，六月中則羽化為成
虫成虫出後約數日，即生卵塊於樹枝之上，每塊卵約一百粒，卵
塊之面上，被有灰色之膠質物，甘肅各縣均有，為害最烈。

11 梨葉卷蛾

梨葉卷蛾屬鱗翅目，捲葉蛾科，為蘭州附近梨之大害虫，以
卵越冬其卵多粘于樹皮之上，五月稍孵化，其幼虫捲葉為巢，專

食葉肉，其所餘者僅葉脈而已，其被葉出而棲於另一葉上，如此者再，直至五月底，其幼虫成熟，長二二種，色黃綠，背線其褐色，頭色褐，有黑紋，全體各環節有病狀突起，後變蛹于葉中，蛹為綠褐色，六月中化為成虫，白日伏于葉之背處，其翅褶成平屋頂狀于身之兩側，隴州附近各區藥區均有，隴南各區較少。

12 黃鳳蝶

黃鳳蝶屬蝶翅目鳳蝶科，又名金鳳蝶，為線形科植物之敵害，以蛹越冬，五月中羽化為人形鳳蝶，體長八分，展翅二寸，全體黃色，翅黃而其黑斑，幼虫體綠色，各體節皆有黑紋一條，及數個亦黃紋，體長約二寸，微蟲最多。

13 學肯

學肯肯蝶翅目蝶蝶科，以成虫越冬，四月中即出而活動，此為一甚美麗之蝴蝶，色深褐色紅斑，產卵于野生小植物之上，幼虫為深綠色，頭黃紅色為筒狀甚短，體長十二至十八顯明之長條，以隴州附近為最多，食苦苧麻等作物，天水微成縣均有。

14 菜白蝶

菜白蝶屬蝶翅目粉蝶科，專食十字花科菜蔬類，為全省極普遍之害虫，以蛹越冬，一年發生之次數，以氣候而異，隴州每年發生兩次，第一次發生於四月間，最後一次於六七月間發生，成虫為白色粉蝶，體長一〇公分，展二·五公分，雌雄之別，以翅

上斑點辨別之，雄者前者有黑點一個，後翅亦有一個黑點，且後翅之反面為草黃色，雌者之前翅，則有黑點兩個，其餘均與雄者同，幼虫初孵化時，即為黃綠色，後變為綠色，背面中央，有黃色條紋，腹之兩側各有黃色斑點一行，成熟之幼虫長約一五公分，蛹為灰褐色，尾端有絲球，以固定其體，直懸於菜葉上，中部並有絲束縛，隴南各縣均甚猖獗。

15 桃之捲葉蚜虫

桃之捲葉蚜虫屬同翅目蚜虫科，雌虫分有翅無翅二型，無翅之雌虫體長六種，淡綠或黃褐色，肥大，有翅者體長亦同，展翅一分六七種，淡紫紫色，春季當桃葉成長時，密集於葉之背面，使葉片捲縮，生紅色瘤狀之突起，以微，泰安，天水為最多。

四 結論

此次調查之結果，大體而論，隴南是病虫害之老家，凡民間所種之作物，及森林、蔬菜、果樹、園藝，無一不為病虫所侵蝕，如豆象虫之在隴南各縣侵蝕豌豆，稈黑穗病之在微成下谷，高粱黑穗病之在天水，尤為目前不可忽視之嚴重問題，因限於時間，所採集之標本，大多尚未整理，俟將來整理後，再行一一介紹，本人才少識淺，管見不無有偏，希望高明多加指正幸甚！

二九、七、二十五、於病虫害室

(六) 甘肅南路各縣天然林初步調查報告

程景皓

一十八年夏來派赴隴南各縣暨洮岷一帶，調查天然林。自六月十九日由隴州出發乘汽車抵天水，至甘泉寺，踏入森林綠界，更入黨家川，利橋，而達陝西鳳縣之辛家山。北至二岔鎮，又南

折入兩當，繞徽縣成縣，康縣各山區，而達武都，西行西固，入秦嶺嶺，北上岷縣，再歷東尼等荒地。經臨潭，越蓬花山由臨洮返隴州，計時三個月有半，行程三千九百三十餘里，除調查而外

農林 甘肅南路各縣天然林初步調查報告

兼採集植物標本一千五百餘數號，部四十分，木材標本數十種。只以時間短促，設備簡陋，工作難期詳盡，僅可認為初步探索而已，精密調查，尚有待諸來日。即所採得標本，整理定名當備時日，材積及生長調查，亦待清理，茲先行簡略報告如左，假以時日，再為補充。

壹 天然林的現實狀態

甘肅境內天然林，木極廣漠，特別是南部各縣高山盤結，崇嶺綿延，雖會遭過歷代的極度摧殘，仍然保持着許多廣大的林區，隱藏在各個邊僻的角落裏，若松翠柏，亭亭矗立，無邊無涯的蘊蓄着棟樑之材，紅桃白李，團團錦簇，遍山遍野的開放着自由之花，到了這中原板蕩，民族存亡的緊急關頭，準備來抗當抗戰建國的偉大使命，要在我們適當的利用而已，關於這一點，經此初步調查以後，確信有積極開發的價值和必要，現在把這些天然林的現實狀態，分條臚列於後。

一、林區的分佈

現在保存的天然林，依其自然分佈，可分為下列各林區，

1、小隴山林區

本區位於隴南東部，跨有大水，徽縣，兩當三縣的境界，北起秦嶺梁一帶，距渭河三十里，西自沿河，南繞黑松樹，榆樹場，更經洛陽，江口，而入兩當，西與陝西寶雞縣的邊界相連接，南北百數十里，東西二百餘里，其中如麥積山，四道嶺，黨家川，蘭家溝，巖坪河，雲霧山，天池山……等處，都是廣漠的森林，除農田河流等及除地外，森林面積約一萬六千餘平方里。

2、黑山林區

位於兩當南部，並包括徽縣東南隅的嚴家坪，頭灘，二灘，三灘一帶之林區，北起雲屏寺，西南南面與陝西鳳河相銜接，森林以黑山，柿子溝，太山廟，土地梁一帶為最茂盛，面積五千餘方里。

3、西安山林區

位於徽縣東南部，北自小地壩，何家坪，龍王洞起，南至雲霧山，接於略陽之任家坪，西至成縣，東西寬四十里，南北長二十里，森林面積約六百方里。

4、寨子山林區

位於康縣南部，為甘肅最南端之林區，東鄰陝西路陽，南據四川廣元，其中顯神嶺，寨子山，磨磨山等處，都是極廣闊的大森林，楊場尤為甘肅唯一的前銀耳出產地，森林面積共計四千三百餘方里。

5、月照山林區

包括康縣西南部及文縣東部，在白隴江迤東各地帶主要森林地，如蜂兒崖松林壩，樺里山，月照山，背主山，……等，因山林焚燬已甚，現存者概係殘斷小塊，散漫不相連屬，約計面積，尚不下六七千方里。

6、岷山林區

包括洮河上游以南各藏民區域，為岷山主脈，大部屬於甘尼設治局，及西固文縣武都各縣之一部，西部疊山一帶，尤多巨大林木，直與四川松潘相毗連，面積約三萬八千餘方里。

7、蓮花山林區

屬於臨潭康樂，臨洮三縣轄境，為西傾山脈系，主要森林地

，有蓮花山，茂山，蒼日山等處，亦屬慶民區域，面積約五千四百餘方里。

8、鐵嶺個林區

位於兩河，鐵嶺及成縣之邊界，為岷縣支脈，主要森林區為百水河，白池山，烏連山，及成縣北部之黑洛河一帶，森林面積，合計一千六百餘方里。

9、麒麟山林區

包括武山南部之麒麟山，及漳縣東南面之黑虎林，面積五百餘方里。

10、小積石山林區

屬於夏河縣轄境，森林概在十門關以西，沿大夏河南岸地方，亦多屬慶民區域，西部接入西甯邊境，面積亦不下數千方里。統計以上各林區面積七萬餘方里，合二千八百餘萬市畝，各地較小畧散林區，尚一概未行列入。

二、所有權

慶民區域的森林，是部落所有林，譬如真尼四十八旗內山林，都是屬於楊士司的，可見每旗在他一定的領地內，都有自由探索和利用的權利，並且可以將塊的賣與木商，然而他們總要保留着土地所有權，祇能訂立長年採伐或青果、木盞歸山」的契約。漢民住的區域，山林多屬私有，這些主權，原來也不過是隨意的佔領，買賣多帶在農地裏面，買地數畝，常要圍得山林數十里。契約中較明的四至，大部汎指着某某山嶺或某某河流，也談不到什麼面積，人煙稠密的地方，也有些村有林，是一個或幾個村莊保護而來者，所謂「護林」。不過那些地方，都已失去了天然林的

農林 甘肅兩路各縣天然林初步調查報告

狀態，所以時時的天然林，好像都只有人住的。自然也有些民沒有佔領到的地方，應該屬於公有，但也無人管理或詢問。

林地應納的稅款，慶民固然不必說了，就是漢民的私有林，也和農地混在一起，這種負擔自然是很微小，可以說林地是完全不納稅的，而八戶因為森林不能出產的絲織，依然覺得是個暗累。

林區內的人口和農田，非常稀少，因而私有林的面積都很大，通常每家總佔有數十里方里，慶民部落有林，自然是更大的了，然而他們——尤其是漢民——仍然受着食不果腹，衣不蔽體的窮困，並不與表現出大地主的富榮來，而且林內的山主因為歷年土匪的擄奪，都遷避在所謂殺大的村鎮裏，林內住的人，大多數都是遷徙無定的佃戶，逃避寇難而來，年頭一好又走了。

三、樹種

上述各森林區域，分佈極其廣博，且多崇山峻嶺，氣候土質懸殊，樹種更形複雜，即在同一林區內，各地樹種亦多不同，況在如此分散的區域，其樹種分佈，錯綜穿列，尤難筆述。茲為免除重複計，僅先列一圖以示一般所有的樹種，更將各區略舉其所特有者。

先就小隴山林區論，原多松類純林，後因伐毀的結果，現已成落葉闊葉林，雜木林，其主要樹種，針葉樹類有雲杉，油松，華山松，白皮松，冷杉，杜松，側柏，粗榧，紫杉等，闊葉樹類有赤樺，白樺，板栗，山核桃，樺屬，殼屬，楊屬，柳屬各數種，槭屬十餘種，以及楸，林，漆樹，五倍子樹，白蜡樹，雞樹，榛子，鵝耳櫪，厚朴，官桂等，都不下百餘種。

嘉陵江流域各林區，除上流樹種外，更多常綠闊葉樹，如銀槭，黃楊，及冬青等。白龍江流域各林區，更有柞柳，柏木，及鐵杉等，至洮河流域及大夏河流域各林區，大多已屬雲杉類單純林，俟將此次所採集之標本整理後，再作詳細報告。

四、林相

這個廣大的天然林，林相自然參差不齊的，大抵在不事農耕的所謂「生番」地方，和那崇峯絕崖人跡罕到的地方，林森多且極茂盛，地形中垣人煙稠密的地方，或者靠近河流容易運搬的地方，森林也多就衰敗，未經人工的原始林，以上下學部為最多，其他各林區，只有在極深遠的高山幽谷裏面，可以看見很少的而積，而大部份的林區，都已受過人工的伐採，失去了原始林的本來面目，然而也不能認為他是臨業林，因為這樣的施工，與經營森林的原則相差太遠。經過強度伐採以後的林相，多即淪為雜木林，常被伐採更僅能保持中齡林，針葉樹中均在四十至七十年生，闊葉樹多在二十至四十年生，直徑盈尺的樹木，已不多見，再在運搬比較便利，或者採取薪炭材的地方，伐採更甚，針葉樹早已絕跡，闊葉樹更多淪為矮林狀態。也有許多森林的邊沿上保有極大面積的幼齡林，列如羊沙河（臨潭）的樺木幼林，蕭家坪（天水）及聚樹莊（兩岔）的側柏幼林，現在二十年生以內，面積綿互各達數十里。林相這種逐步退化的現象，還有些地方是看不見的。如兩當天水種黨委的高山，是把原始林全部砍伐以後，再加以火化，武都康縣林區內的居民，毀滅森林，更是不施斧斤，專用火攻的手段，所以這些地方林相的凌替，都不經過上述的那些階段，直截了當的不是老林，便是荒山燬滅以後向林地，不要

說小樹，連灰也看不見了。

總合上述，估計全部林相，原始林約佔什之三，中齡林約佔什之五，矮林及幼林各佔什之一。

五、材積與生長

材積及生長，自以林相及種樹的不同，大相逕庭，在未經營的原始林內，闊葉樹林，通常每一市畝平均木材蓄積量，約為五百至六百立方市尺，針葉樹純林，則多在八百立方市尺以上，且常有超過一千立方尺者，中齡林則多在一百五十至三百立方尺之間，幼林齡均不及一百立方尺。準此推算，總計全部木材蓄積量，當有八十萬立方市尺，依世界山林市價計，總價額亦在四十萬萬元以上，誠不愧為甘肅唯之富源。惟以交通梗塞，不能利用，貨棄於地，不僅無價值可言，反被視為障礙物，日遭摧殘與毀滅。加以伐採運搬，多集中於小面積，原始林內，古木蔽天，數圍松柏，老朽倒腐，無人過問，生長已屆停頓狀態。中齡樹林生長力趨旺盛時期，輒遭砍伐，所餘無用灌木，反得侵佔其位置，榮發繁茂起來。一入林內，但見榛棘葛蔓，遮蔽天日，優良樹木，概甚稀少因而生長力最強的幼齡林，實際生長力恐極有限。至於幼齡林，時時遭受強度的砍伐，更少生長的希望。故欲大體觀察，雖有如此廣大的森林面積，而木材生長力恐極有限。倘能加以嚴密的管理，合理的經營，每年增加材積，當可達二萬萬餘立方尺，價值亦數千萬元，採伐利用，永供各種建設用有餘。若再長期放棄，聽其摧毀全部消滅，實指顧間之事耳。

貳 原始的利用

山林居民甚少，對於豐富而偉大之林木，更沒有好的方法去

開發或使用，可是他們的活動中心。仍不免以森林作對象，利用的能力雖是小的可憐，摧毀的力量却是大得無比。那些寶貴的林木，便是數年數月的遭受斧斤和火災的厄運。

至於利用方法，雖則極其原始，却也紛雜萬端，現僅擇其要者，分類略述如下。

一、主產物利用

木材為森林主產物，用途既廣且大，為人生一日不可缺少者。茲將本區木材種類，伐採及運輸等情形，分條略為說明。

1、材種 木材用途，分為建築材及薪炭材，其樹種及產地第各略有不同，約括言之，有下列各項：

甲、建築材

(一)棟樑 長二丈左右，小徑一尺以上，俗以長度命名，如丈八、二丈等，大半產於洮河流域及大夏河流域各林區，樹種多雲杉。

(二)椽子 長二丈左右小徑七、八寸，俗名椽桿，各區多有出產，用作桁條及柱子等，樹種以雲杉及松類為多。

(三)椽子 長一丈五尺至二丈，大徑三寸至六寸，俗名分頭椽，二號，三號，把椽，絲椽等種，各林區均有出產。大小岷視樹林盛敗以為衡，樹種以雲杉，華山松，白楊為多。

(四)丈枋 長一丈，寬六寸，厚四寸，多產於小隴山林區，樹種以華山松，油松為多，白楊白皮松次之。

(五)板枋 寬厚長短不一，樹種雖因地不同，仍以白楊及松類為主，用作建築上之裝修，以及家具棺材等。

乙、器具材

農林 甘肅南路各縣天然林初步調查報告

採伐時多與建築材不分，大小無定，樹種更複雜，惟仍以雲杉、油松、白楊、樅木等為最多。

丙、薪炭材

各區均有出產，且消費量最多，樹種更無一定，惟多向青岡(Quercus)

丁、枕木

長七尺七寸，寬六寸七分，厚四寸八分，樹種為栗，松，青岡等，現由秦嶺採運用者，但為數尚微。

戊、電桿

長二丈三尺，小徑三寸五分以上，樹種為雲杉及油松，產於卓尼及秦嶺梁等處。

2 伐採：伐採樹的方法，當然是最原始的，工作全用人力，工具是單純的手斧或砍刀，但是他們的工作效率却也非常迅速。直徑盈尺之樹木，砍伐幾柯枝每工可伐四五株，椽材日可數十根。老樹林內，施行砍伐，能敵不出千工。越在大林內，工作越粗放。砍後地上根株常在四五尺，俗名「攪腰貫」，枝稍更皆遺棄，損失木材不下百分之三十。

3 集材：木材伐後，運至林緣，道旁或河岸，謂之集材，常因山勢險阻，道路崎嶇，荆棘叢蔽，頗感困難。且因連年選伐的緣故，能中選的樹木，相距甚遠，輒離數千百步，方得一株，因此集材工程，反而甚大。多在伐後久置林內，聽其乾燥，乃能以人力肩負或抬出，亦無大集材場，用材則略再堆集，以備運轉，薪材則碼為五尺方形，然後出賣。

4 造材：洮河流域各林區，用材概就原形，僅施截梢及剝皮，不施造材工作，運出後再分大小等級。小隴山及其他多數林區

，因器械遠而畜力搬運，多先行造材。即用解解爲丈枋或板材，尺寸亦因市場需要，及木材大小略有不同。整皆施以剝皮，故多選樹液流動時期伐採。薪材大者概爲三尺的截斷，再視其粗細劈爲二開或三開。

①運材：運材可分爲陸路及水路兩種，陸路運材，大都用牲畜馱載或人力背負，林內及林緣居民，多習此種苦力取糞生計，卓尼及夜復閣等處，牧畜較多，則用二牛或一牛，捆綁木材一根至數根，由林內至河岸。方法太笨，運費極昂，以故不能普及遠方。通常薪材不出百里，木材可至二三百里，用材亦有運至五百里以外者。水路運材，又有管流及筏流兩種，管流如洮河沿岸，大峪溝，卡草溝，羊沙河，洮河等，將材木分散流出。惟以水量不大，進行數里，每年只放四五個月，故流出木材有限。流至洮河後，再行編筏，惟有破敗處如野狐橋，十幾破等，筏亦不能通過，仍多困難。由洮河更轉入黃河。積山石林區及西甯之木材，亦多由大夏河運入黃河，均銷售於蘭州等處。小隴山林區內用材，亦有由三岔河編筏，由渭河運往寶鷄及咸陽者。白龍江上游，亦可運材至武都等處，但數量更少，其他各林區更少大河流，可資利用。

總括上述，林木利用以洮河流域爲主，尤以隴山北麓，北濱洮岸，東面二百餘里，南非五十里，其中如大峪溝，卡草溝，木耳溝，傳隘溝，抗力溝等每年可用材數千萬根，供用於隴洮蘭州甯夏等地。次爲小隴山林區，既有天水一大市場，更有渭水之利，所出小用材及薪炭材尤多。其他各林區，概以鄰近縣城爲中心市場，於其爲最散消費者。尤以林內居民，消費薪材，特別驚人。隴東全局，除隴山林區之大部，如岷山通渭，白水江兩岸

直達四川松潘一帶，以道路崎嶇，且係藏民區域無法利用外，其他各區各地，無不日在丁斧聲中。估計每年伐採量不下二千萬立方市尺。

二、副產利用物

森林副產物，種類尤多，利用方法更形複雜，茲擇其要者略嘗於後：

1 漆 漆樹在渭河以南，白水江以東，生長極爲普通，尤以徽或二縣爲中心，常見成羣劈柴內，約有半數係漆樹，生長之多，可以想見。但以森林衰敗，漆樹更遭摧毀，漆的產量日形減少，現惟以麻沿河較著名。運銷於西安，天水，蘭州，秦安等地。林內居民不習漆業，割漆者多係外鄉人，以禮縣爲多，俗名「漆客子」，夏初入山向林主包定漆山，價值甚廉，割時多將樹幹全部割斷，一次樹即枯死，幸不死者，亦須六七年後，傷口愈合，方能施行二次割漆，此種應用法，實太可惜，亟應予以改良。

2 藥材：藥材雖非森林的直接產物，但需依賴森林而生長，因爲有樹木的鬱閉，土壤溼潤，氣候溫和，凡百植物均得隨其生育，因此一入林內，萬非爭芳，儼然爲一植物世界，千百藥品，亦即蘊育於其中，迨至森林被毀，氣候失其均衡，土質趨于乾燥，各種植物亦即隨之而絕跡，藥用植物，當然亦不能單獨存在。以故所有藥材，概出于森林密茂的深山中，如甘肅鎮村的產地，以天水徽成兩當及洮岷等區爲主，亦即無不產於森林區內，若秦隴山，岷山，雜家嶺等處，曾未開生一藥草者，即其明證。而且有許多藥材，尙爲林木的直接產物，如厚朴，秦皮，黃蘗，杜仲等是，因此森林面積減少，藥材的生產地亦愈狹隘，森林

杜絕，藥材亦必其。這許多危險的事。

現代蠶桑行西轉，而我國社會與民間疾苦，貧多賴中藥以醫療，蓋以西藥全系舶來品，價格過昂，數量亦有限，當不能普及於一般社會。而中藥多以植物質極大成分，其植物所產者：如當歸，黨參，麥冬，黃芩，羌活，獨活，升麻，葛根，蒼朮，蒼朮，蒼朮，蒼朮，蒼朮，丹皮，山楂，杜仲，厚朴，官桂，黃柏，黃芩，大黃，芍藥等數十種，自然生長在林內，任人採採利用，對於人類貢獻，甚何學偉大。加以搗探，炮製，運轉等等，人民依賴此藥，以維持生計者，更不可數計。即在省庫稅收，亦多利賴。

普通採探藥材，除過毀損以外，對於林木不發生直接影響。但有一種毀林種黨參的辦法，其摧殘森林，實有出人意料之外者。黨參的種法與這樣的：

1. 黨參的生產地區，以兩當的韻川為最著名，小隴山林區及黑山林區內，六千尺以內的高山。多有種植。兩當及天水年產萬五千餘担價值可二十萬元。2. 種黨參者，多蓋小屋。住於深山中，即以種參為生，俗名「藥查」。3. 種時先選密茂的原始林，俗名「老林」，完全砍倒，種參多少，即以伐木能力為斷，有錢者當然也雇上伐採。4. 伐後初令乾燥，播種時先行以火焚燒，全部化為灰燼。5. 播種春秋二季均可施行，即將黨參籽和藥籽播撒在木灰裏。6. 每斤籽可播面積五六畝，伐木約需五六七十工。7. 藥籽熟後，即行收穫，只留黨參。8. 種後不再加培養，惟因田鼠食根，為害最烈。有專以密打捕殺田鼠為業者，由種藥人雇用，每元捕殺十頭或九頭。9. 種後四年或五年即可開始採藥。先擇入者採取，約二年即採盡。1. 產量以生長情形不同即有多寡之別，尤以播種後之氣候影響採收者最大。平常每斤種籽，

可收藥十餘担。11. 私用他人林地者，地主分藥十分之一。12. 播種後同一地內不能行二次種藥，因無木灰地是種籽之故，因此土地被成死壤，林木亦不易再行發生。種藥者乃再向其老林裏採採蠶食。

種黨參的高山，大部為赤種純林，胸徑二三尺的大材，尤佔多數。依黨參產量估計，每年伐毀此種大林，當近萬畝，焚毀良材，更約正五六百萬立方尺之間。種木為近代製造飛機的貴重材料，無論國民，任意摧毀，軍事當局，尤宜特加注意。

現在極願，一，擴大林地面積，以增藥材產地。二，以藥材為副產物，加以保護及培植。三，禁止禁山，以免其毀壞用植物。四，研究植物種類鑑定品質，以免採藥者無知，生出錯誤，致傷人命。五，限制採藥季節。六，採藥者入山不得任意毀壞或摧毀林木。七，改良種藥方法限制體林種黨參，如不得已時，可行說農林業法，於林木伐採後，開種黨參一期，再停林業，俾得施行。八，現在種藥之地，最低限度須保留母樹，俾能恢復林業，而免土地荒廢。

3. 五倍子
五倍子在近代工業中，極為重要，本區大熱林內，此樹分佈甚廣，惟以摧毀的結果，多處僅有零星出產，年不過數十斤，售於當地藥商，不能成為大莊。

4. 果實
林內大熱果實，以板栗及松子為大宗，行銷於關州及隨州各縣，產量亦頗可觀。櫻桃，葡萄，毛桃，酸棗，杏，李，各地多有，僅供居民採食，不能出售，核桃雖為果產大宗，然皆人民培養，林間僅有山核桃而已。

三、林產加工業

農林 甘肅南路各縣天然林初步調查報告

天然林裏，有幾種很簡單的工業，在這抗戰時期，對於後方物質的供給，民生的救濟，可以說不無小補，然而不能充分利用富源，反有許多物力的浪費，這本是一般原始工業不能避免的事實，我們只有表示可惜，並希望各方予以發展改良。

1、燒炭 燒炭可謂最原始的林產工業，各區都有炭窯，小隴山林區內，因有天水徽縣秦安等大城市，概無煤礦，需要特多，僅就大水一城說，平均每天約需木炭一萬斤左右，因而燒炭事業非常發達，惟以舊舊式土法，炭窯簡單陋小，選擇直徑至四寸大的小樹，伐後截為三尺許的短節，然後裝入窯內，點火燃燒，俟火燃透，再以土埋滅，共約十餘日可出炭一窰，每窰每次出炭千餘斤，山內僅可售四五十元。每百斤木材青岡約能出炭十八斤至二十斤，其他雜木出十五斤，多餘以收木材二倍至三倍，自不必說，木中所含各種貴重物質，如木精、木醋酸、木塔兒等，都是工業上很寶貴的東西，也都隨煙消滅了。青岡樹皮，更可提取鞣酸，也都隨火燒了，多麼可惜！燒炭木材，是由炭匠包定林主的山場，自行伐採。一處林木燒完了，又移到別處去，這樣蘊藏的結果，現在大部炭窯，都在離城二百里以外的深山裏。

2、製紙 林區邊沿，產紙的地方很多，也很零散，如天水的高橋，禮縣的紙房鎮，康縣的岸門口，都是著名的產地。紙類繁多，銷行較遠，但以製造純用土法，品質低劣，張面狹小，許多不能合用，非加改良，難期發展。製紙原料，概為楸皮及竹筴，竹筴可自林中採取，構樹係係宅旁零星栽植，故產量無多，價值甚貴，今年樹皮每百斤約十五六元，且不易得。製紙時先將楸皮在池中，浸泡一月光景，再和石灰在鍋內蒸煮十餘日，每一日夜燒木柴八九百至一千斤，因此消耗木材也非常驚人，並且離林

稍遠的地方，也不能經營此類紙工業。

3、火柴 天水有火柴廠二處，岷縣一處，因材木供給較便，連年營業都很發達，天水火柴廠所需木材，出自小隴山林區，由廠方向林主包定山場，自行伐採，自行搬運，因此伐後山場，林木多極衰敗，每廠各備車馬數十匹，專供木材運輸工作，即此小工業，亦可見木材需要之一般。

4、山貨 出貨種類極多，如林內下層密生竹林，居民多利用編製竹席、竹籬、竹笆、掃帚等，農產中的犁、磨，又，全用木製，不見寸鐵，木杓木碗多以樺木製成，蒸籠蒸籠，概用紅柳製就。近林居民，用的緞皮繩索，穿的緞皮鞋鞋，戴的樺皮雨帽，以至一切零雜用物，莫不出自森林。較大城市更有山貨店。種類繁多，不勝枚舉，都為人所樂用，需要既多，行銷亦廣。

叁、無情的摧毀

遮天蓋地的林木，沒有好的利用方法，這在極其稀少的居民心目中，認為是最大的障礙物，既不便於農耕，又易窩藏野獸，拚命的在那裏想法子去消滅牠，我國幾千年來已經在各樣的方式之下，把無數的大好森林，給以悲慘的命運，而歸於燬滅，到了現在，有無數的人們受着無木無柴的飢荒，在饑餓裏安棲身體，在渡險中掙扎生活，同時僥倖住在殘餘邊僻的林中之居民，依然在那裏憎惡他們的豐富林木，用此種種殘忍而毒辣的手段，毀之惟恐不力，去之惟恐不盡，處在二十世紀，還有這種無情無理的動作，實在令人傷心，亟應設法禁止和保護。關於各種摧殘森林的方法茲分述於下：

一、燒山

放火烧山，是毀滅森林最慘烈的手段，我國法律政令，早已列爲禁條，世界各國，對於森林火災，尤作許多積極的預防設施。無如甘肅各邊區林內，居民知識淺薄，既視森林爲障礙，毫無愛惜觀念，政府更「聽長與及」，又無保護設施，間有一紙佈告，人民尙不知其所言何事，有似效力可言，雖然在夏天，走到森林裏，常常看見焦黃的樹木，一塊一塊，觸到世塵裏，「望而知爲遭受回祿者。

到底爲什麼要燒山林呢，概括原因，有下列幾種。

一、防野豬 山林居民的主要食糧，是洋芋和番麥（玉蜀黍），常被野豬成羣的毀食，爲害本烈，每年有兩三個月，必得夜夜防守，深以爲苦，因爲野豬是窩藏在深林裏，等到早春草木凋枯，東風乾燥的時候，聯合放火焚燒，這樣的連年毀滅，森林那有不絕跡的道理。到了林木完全滅絕，野豬自然向更深的山裏逃避了，他們的政策成功了，然而他們的田也枯了一寸也乾了，種的洋芋和番麥，也不長了，又得跟着野豬的蹄跡，向更深的山裏另闢農地。此種燒山風習，現以康縣爲最盛，武都的東南部，早已燒得到處童山濯濯，只有很少的深谷裏，尚有森林，但仍在放火燒燬之中。

二、柴山 林內莊村附近，人民砍伐薪柴的山，俗呼爲（柴山），中爲林木密茂，入內砍柴，感覺不便，故在草木落葉時，烈火焚燒，傾刻枯餘殘材，砍運甚易，因此燒柴山，也吹丁風氣，也有故意燒燬他人的山場，可以釋此大家好取薪材者，林木不值錢，也使無人過問，本此原因而燒山者，以冤家川（天水）至利縣一帶爲最盛。

三、非故意燒山 即無意失火而燒燬山林者，深山幽林，木

鼻林 甘肅南路各縣大然林初步調查報告

材完全不利用，故意燒山的例很多，若在連嶺稍爲便利的地方，人民對其樹林，尙能略知愛惜，故意焚燒者自少，然以伐木，燒炭，採藥，放牧等，種種原因，失火焚燬大塊森林者亦正多，更有許多無意識的燒山，如在林內點火，或放羊者燒林草燬等，總之一般人對於森林，本是漫不注意，又無防火常識。防火設備與消防，更談不到，一遇不慮，便成火災。例如小隴山林區內，據土人云，本年三月，因某地燒炭，引起火災，延燒七晝夜，火光燭天，照耀數十里，諸如此類的損失，每年更不可以數計。

二、濫伐

伐採利用，本來是森林的經濟目的，以本省這樣大的森林面積，僅僅供給很小的採伐量，依利用率來說，實在不能算作過度，爲什麼還說他是濫伐呢，因爲伐採太不合理的緣故，每個被個人利用的林區裏，向都是舉着代採過度的象徵，甚且完全變成了荒蕪的童山。

考察因伐採的不合理，而敗壞森林者，約可括爲五個原因：

1 伐採區的不合理 因爲運極困難，伐木多是集中在運搬比較便利的小面積裏，不論樹木大小，悉予斬伐，且因所有權的關係，木商或裝匠，和買他人的山林，契約常是定爲若干年，或定爲「木盡歸山」故在採採時毫無限制，趕着在限期以內，拚命濫伐，伐後往往即成童山，或僅餘灌木，等到一個區域內的森林完全衰敗，可來向裏面覓食。

2 伐採期的不合理

集中的過度採採，不顧林木的伐期齡，祇要合乎運搬和用材

的目的，硬難倖免，因而生長優良的中齡木，便是他們最好的目標。生長衰敗的老朽樹木，反得長久存在，如此逐年選擇，至木材不易得時，直徑二三寸的小樹，能作所謂「把椽」者，（即一把粗之意）均在被伐之列。這樣常使林木的生長力，非常衰微，甚且直等於零。

3 選伐樹種的不合理

伐採時選實重樹種，和品質優良，生長正直的樹木，所有遭受虫害病害，生長無異和廉價樹木，以及無用灌木與蘆葦，無人過問。因此一經人工伐採，便荆棘叢生，葛蔓密佈，鬱鬱密茂如故，而優良貴重樹種，則均漸絕跡。

4 伐採法的不合理

伐木概用斧頭或砍刀，地面所留的根株常在三四尺以上，俗名「攬腰貫」，枝稍更多不能運出，隨地拋棄腐朽，此種良材遺棄，即是國家極大的損失，所除根株，久不腐爛，更有礙於次期林木的生長。

5 森林毀損

除上述不合理的伐採以外，砍伐大樹時，一木倒下，鄰近幼樹，全遭摧折損傷，連出林外時，沿途損毀幼樹，更不可以數計，此種摧毀，對於次期林木的生長，影響極大，比較濫伐，恐為害尤烈。

三、開墾

農田，林地，牧場，本應依土地的傾斜度，各有一定的限制，才能得合理的利用，我國林業，久經廢弛的結果，對於林地墾植，曾未加以限制，尤以甘肅多山，開墾三十度左右的斜坡，固

所常見，即達四十度的險峻地，亦有墾植農作者，嘗見被雨沖刷，溝狀侵蝕，逼佈田壟，實為釀成水災的主因，亦為構成荒年的禍根，危險何可言狀！

在初步開墾時，先將天然林，縱火焚燒，利用其多年蓄積的腐植質層及灰肥，自可得數年豐收，但因此種地方，山坡傾斜過大，一經失去林木的覆蓋，土壤及肥分，逐漸流失，逐漸不能耕種，若仍強行耕種，稍遇天旱，就運人工和種子都白白葬送了！終於變成廢田。

以前開墾的不能種了，又來另行開墾其他的森林地，這樣掠奪式的農業，只圖數年間的小利，摧毀數百年的大林，這是各林區內很普遍的現象，每年損失真不知有多少？就是向以畜牧著稱的藏民，與漢人接近的所謂「熟番子」也都學壞了，放棄了固有的畜牧生活，踏進農業社會的行程，跟着燒燬了他們的無窮的寶貴的森林。

四、種藥

焚燒森林種藥參的辦法，前面已經說過了，因為他們燒燬森林以後並不耕種，僅種藥參一次，又把土地荒廢了，再不繼續使用，所以也和開墾不同。在兩當和天水的區域以內，每年可產藥參一萬五千餘担，同時每年也得毀滅森林數千畝，這些微小的藥材收入，大家固然在那裏慶幸着，可是他們損毀的那些森林，恐怕更要超過藥價的幾十倍，這些天然賜予我們中華民族的富源，在那裏被消滅了，又有誰知道可惜呢？

更有少數的民族販類，在遺廢跡的禁牧之下，妙想天開，在人跡難到的深林裏，燒林開地，栽種「藥貨」，也不知燒毀了多少

森林，博一點點頭小利，拿來毒害國民。

總合上述各方式，或摸斧斤，或施烈火，整天整年的，向這點殘餘的森林聯合進攻，總要把富源無窮的森林生產地，秀麗無比的「青山綠水」，弄得「山窮水盡」，寸草不留，那時候又來抱怨他們的地方，「窮山惡水」，不是旱災，便是水災，這不知到底是天災，還是人禍？

肆 整理意見

一、天然林之管理保護和開發

1 設立天然林管理局 就各大天然林區，設立管理局，依當地實際情形，確定保護管理，經營，利用等法則，期漸漸為現代化之林業。但有限於人力財力，不易普遍實施，擬先設「小區山林區管理局」一處，以樹楷模。其計劃另詳。

2 分設森林保護區 整理天然林，固然以設立管理局，合理經營為最完善之辦法，但以初期創辦，絕非短期內所能普遍實施，而森林日趨摧毀，保護監督，又為刻不容緩，故擬就各大天然林區，先設保護區，每區置林業技術員一人或二人，林警數人，一面對現有林木嚴加保護，一面從事調查，以作將來經營之基礎，其組織簡單，施行自為便易。

森林保護區之主要業務，約分左列各項：

- (1) 嚴厲禁止燒山並防止森林火災。
- (2) 禁止伐採幼林，依當地情形與樹種，規定伐採直徑或樹齡。
- (3) 施行間伐時，依樹種及樹齡，規定保留林木之距離，或單位面積之株數及密度。

農林 甘肅南路各縣天然林初步調查報告

(4) 對於樹木過小枝相已稀之區域，應特別劃定封禁林區。

(5) 保護名貴樹種。

(6) 限制開墾。

(7) 調查森林面積，樹種，所有權，木材蓄積量，及生長量等。

(8) 組織森林保護合作社，倡導當地人民自立法規，保護森林。

(9) 執行各項森林法規及禁令。

3、設立保育林區 殘廢林區，往往綿亙數十里，僅存幼苗母樹或根株，略加保護，即可成林，若再聽其摧毀，轉瞬即破消滅。因其已失森林狀態，故與森林保護區不同，應特設保育林區，俾其自然成林，較之將來人工造林，所費不及萬一，而功效迅速，更不可以道里計。此種殘廢林區，其鄰近於天然林者，即於保護區內，劃分保育林區，不另設管理員。但距天然林過遠，無法兼顧者，則須另立保育林區，組織與森林保護區同。

保育林區之主要業務有左列各項。

- 1 嚴禁燒山。
- 2 嚴禁採伐或限制樵採樹種，規定保育樹種。
- 3 禁止放牧。
- 4 禁止採集落葉。
- 5 禁止開墾。
- 6 確定所有權。
- 7 組織森林保護合作社。
- 8 關於森林撫育事項。

4 調查 甘省天然林如疊部、夏河各地，多爲藏民區域，民族行政，稍有隔阂，詳細情形，殊欠明瞭，應派忠實吃苦之技術人員，深入內部，詳爲調查，不僅爲開發森林之要圖也。

5 組織營林公司，合理開發利用。開發天然林，應由國營，或官商合辦，並必須以科學方法，經營其森林，而求長久之伐採與供給。其計劃另詳。

以上各點，都不外以直接整理天然林爲範圍，關於森林以外的各問題有待解決者，仍屬不少，如交通問題，治安問題，林區內豐富的礦藏之開發問題……窮困而殘廢的林內居民，亟待拯救，其生活問題，疾病問題，教育問題……以及各種產物之改良與推銷，繁不勝舉。不知森林之管理與利用，應得以合理解決，則一切交通民生等問題，勢必隨之而俱得以解決，即他項富源之開發，亦必易於進行也。

二、有關農業和畜牧的幾個問題

甘肅南部，萬山盤錯，地勢崎嶇，平山的宜農地真是很少，依國民經濟的立場說，土地利用，應以林業農業和畜牧，合理分配協同進行，尤須以林業爲主，才能獲得土地最大的利益。無奈我國社會，向來只知重農，甘肅天然林區內，除以遊牧爲生之番民尚有牲畜外，其他人民直無畜牧之可言。至於林業，根本就談不到，除過毀滅了整個的天然林以外，對於森林還有什麼呢？因爲這樸腐地林政偏重農業的結果，開墾傾斜林地，強行農作，釀成了許多極嚴重的問題。水災和旱災，便是這些問題的集中。

試就全體情形來說：渭河流域，及洮河兩岸，山形較低，坡度亦略爲平坦，黃土層深厚，便成了主要農產區，居民亦甚稠密，但是通常山坡在二十度以上的傾斜也不在少，然而農地總是開

闢到每個山頂上，梯田的創造，固然是吾甘農民很精彩的工作，但在過於傾斜的山地，自然也不會作得很好。

嘉陵山以及白龍江流域，山益高峻，土益淺薄，但以氣候溫和雨量較豐故，仍以「山高土沃」相自得，強行開墾。但已不能作成梯田，深山居民已形稀少，而在四十度之傾斜地，偶然還有見到墾作農田的。

這樣極度開墾的結果，發生的個嚴重問題，便是土壤侵蝕：每見天雨以後，每段新耕地上，都有被水沖成無數的條狀水槽，槽深各一寸至四五寸，錯綜如網，但經一次耕鋤，槽即不可復見。土壤受此片狀侵蝕，農人往往不能自知。因此土壤侵蝕隨帶發生的土壤沉積問題，河床淤塞問題，便是造成水災的唯一禍根，從分流失問題，更最造成荒年的主要因素，加以山地耕作，所費勞力較大，而積澆開，消耗種籽尤多。土壤即被流失，雨水不能保存，天時稍旱，勞工種子盡付東流，特別容易成災。況且歷年既久，肥沃的坡地，也都成了不毛的荒山呢？

在這樣畸形的農業情形之下，一切都失了自然的諧和，不斷的水災和旱災，弄得農村破產。終年辛苦的農民，雖是種着廣大的土地，天天還要在飢餓線上掙扎着，有些注意到農村中的人士們，看見了荒涼枯槁的農田和連年頻仍的旱災，便聯想到水利問題。水利固然是很重要的，但是僅能解決很小的局部。對於整個農業依然得不到幫助。我們就實地情形觀察的結果，覺得要澈底解決農業上的問題，非注意下列各點不可。

1 農林畜牧三大事業的調整：農林和畜牧，都是利用土地的大生產事業，而性質各不相同，應依土地傾斜，高度，土壤和氣候等關係，劃分領域，以期將各種土地，都能得到很合理的利

用。而收最大的利益。如就土地傾斜來說，應依各國公例，以十五度以下的土地，為農業，十五至十八度的坡地作牧場，十八度以上的坡地為森林，以各種土地的多寡，平坦區域及河川，以農業為主，林業和畜牧為副業。深山區域，則以林業或畜牧業為主，農業為副業。這樣才可以合理利用土地，增加各類產物，提高農村生活，調和勞動力，減免水旱災。

2 減縮農地面積，施行集約經營：甘肅農業，都極粗放，尤以深山為最甚，常是耕地面積很廣，耕鋤施肥，却是非常簡單，只有下了種子，聽候收穫。深山地帶，有在二十里以外去種地的，因此單位面積，收穫極少，以很少的人口，種着廣大的田地，仍然免不了飢寒。急需縮減農作面積，施行集約經營，增加單位面積的生產量，剩下傾斜過大的土地，栽培牧草和森林。

甘肅秦嶺地廣人稀，不知南路二十多縣，除過實在無法開墾的天然林區（因為山多蟻蟻，土層極淺，不然也絕對保存不到現在）以外。僅是洮岷區域，尚有些荒山在作牧場，其餘各縣，那裏還有空地。江浙各省那樣豐饒的土地，山上也沒有見開墾的這樣利害。因為林地和作牧場。一點都沒有了，就是在豐收之年，還是免不了水荒和旱荒，只因擴大耕地面積，缺乏肥料，又如何能期望土地的豐收？

3 解決肥料問題：極有限的厩肥和人糞尿，便是甘肅廣大農田唯一的肥料源泉，人口稠密的主要農業區，已經不能單行牧畜，肥料缺乏，更成了農業的致命傷。有些靠着山的農民，也在自作聰明的利用他們的天惠，掘取草皮，燒製灰肥。山上的草根大地皮，便被剝得精光。但不知利用些小的雜草，解決不了整個大地的肥料問題，反而引起了很大的土壤侵蝕和水災，也可說是個可憐的剝肉膏肓的辦法，所以目前改進農業，利用腐屑等製遺骨肥

，栽培綠肥等都是極待研究的問題。以上所述的縮小農地面積，以坡度過大的土地，培植牧草和森林，調整農林和畜牧三大事業，利用糞肥及森林的密葉與腐植質，自然也是解決肥料問題的根本辦法。

4 栽培牧草，發展畜牧：甘肅秦嶺「畜牧區」的礦，抽的
自然環境是很宜於畜牧的，但是考查實際上的畜牧情形，任何種類的家畜都是少得可憐，市場上的肉類，恐怕也比任何地方都貴，「般老百姓，更是終年不見肉食，這也能算得畜牧區嗎？」發展畜牧事業，要辦的事情自然也是很多，如防治瘟疫，改良品種，都是人所常說的，然而對於牧場的開拓，牧草的改良和栽培，更景重要。

南路二十餘縣，除過游牧生活的藏民以外，僅在洮岷區域內，有些寬裕的牧場，牧畜也比較發達些，其餘的地方，就很不容易看見草地，尤其在那所謂農業發達，人口稠密的地方，農田一直聚到山頂上，牛羊無處放牧了。然而他們瘠瘠的田地，粗放耕作，多是十種九不收，倘若能夠把十八度左右的傾斜地，完全改成草場或採草場，栽培牧草，牧養家畜，經濟上的收益，一定要比薄收的農作大得很多，這是很值得研究的問題，防止山地土壤侵蝕，保護附近的農田，預防水災和旱災，間接利益，更是不待說的，糞肥又可作肥料，增進其他農地的收益。

我國所有的牧場，却靠自然生的野草，其中良莠不齊，往往近有毒植物，家畜吃了，營養不足，或且有害生理，發育當然不會得好。而且很費的草地面積很大。如果能栽培優良的草種，養分豐富，產量又多，這個利益是很顯明的。惟以初次培植，當然要費些勞力，然而牧草多是宿根，可以一勞永逸。特別是農地改種牧草時，更是易如反掌甘肅自然生長的優良牧草種類也

(七) 畜牧事業報告

一、甘肅畜牧事業概況

甘肅地處高原，氣候較寒，且據黃河上游，大部不宜農而宜牧，而牧地面積又甚廣大，水草亦相當豐富，故居民以牧畜為生者極多，經濟之收入，亦大半以牧業為主，其所飼家畜，以馬、驢、牛、羊、豬為最多，驢、駱、駝、鴨、次之，畜產除供本省需用外，餘尚可供內地各省需用，及維持對外貿易，廿五年牲畜及皮毛肉等之收入，總值為七千五百四十一萬元，為數甚鉅。尤以七七事變後，對於政府需要之馬、驢、皮、毛等供給更多，有裨抗戰實非其他事業所能及。惟人民狃於積習，不圖改進，生息繁殖，飼養衛生，殊少注意，而於傳染病之預防設施與方法，茫然不知，遂使本省之

天然廣大利源，不能充分發展，殊可惋惜。抗戰軍興以來，政府對於適宜牧畜之甘肅特別重視，屢有命令從速計劃發展，然本省牧畜事業歷年已見諸實施者，有經濟部創設之甘坪寺種畜場與軍政部所設之山丹軍牧場，二場均以改良品種大量繁殖為目的，經營多年，雖因環境特殊未能驟見成效，曠之創業維艱之旨，公營牧場，固已奠其始基矣，本廳除積極整頓甘平寺種畜場外，尙擬於三年半內，再創設四場以為發展本省畜牧事業之推行機關，在實行設場之前，為求明瞭全省牧畜現況，作為將來逐步實施之根據起見，特於本年度製定表格頒發各縣着令填報，現已收到三十七縣之報告茲茲繕列表於后，藉作參考。

甘肅 縣畜牧調查表

二十九年度

| 類別 | 馬 | 驢 | 驘 | 牛 | 豬 | 羊 | 山羊 | 豬 | 駱 | 鴨 | 雞 | 考 |
|-----|------|-----|-------|------|-------|-------|-------|------|---|---|---|---|
| 皋 蘭 | 6350 | 870 | | | 5000 | | | 5000 | | | | |
| 華 亭 | 330 | 820 | 1130 | 931 | 1330 | 515 | 2310 | | | | | |
| 化 州 | 20 | 15 | 2000 | 700 | 4000 | 1000 | | | | | | |
| 洮 沙 | | 620 | 1809 | 42 | 12346 | 4235 | 1230 | | | | | |
| 隴 原 | 1120 | 700 | 23859 | 1960 | 26990 | 29860 | 29130 | | | | | |
| 秦 安 | 300 | 400 | 1500 | 600 | 3000 | 4000 | 4000 | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|------|------|-------|-------|--------|-------|-------|------|
| 崇信 | 25 | 42 | 5200 | 5600 | | 1400 | 4800 | |
| 永福 | 523 | 736 | 7682 | 4268 | 34527 | 22364 | 1280 | |
| 隴西 | 800 | 500 | 10000 | 60000 | 30000 | | 50000 | |
| 西和 | 80 | 45 | 158 | 3850 | 2030 | 1540 | 2000 | |
| 民樂 | 1400 | 456 | 1800 | 3200 | 12000 | 2400 | | |
| 文縣 | 150 | 130 | 700 | 800 | 2200 | 3000 | 3000 | |
| 隴中 | 450 | 430 | 1050 | 1805 | 5000 | 4000 | 5000 | |
| 夏河 | 5564 | | 100 | 11580 | 305672 | 12085 | 1051 | |
| 岷州 | 135 | 800 | 5620 | 2170 | 4060 | 830 | 0764 | |
| 武成 | 400 | 800 | 3000 | 3550 | 4000 | 2000 | 1000 | |
| 民勤 | 40 | | 1800 | 1200 | 17000 | | 1200 | 4000 |
| 臨澤 | 180 | 155 | 682 | 1181 | 1135 | | 820 | |
| 天水 | 3600 | 3000 | 18000 | 6000 | 30000 | | 40000 | |
| 渭水 | 90 | 52 | 989 | 1350 | 1350 | 1180 | 590 | |
| 行留 | | 205 | 0225 | | | | | 340 |
| 定政 | | 1780 | 2100 | | | | | |
| 和政 | | 80 | 574 | | | | | |
| 海原 | | 25 | 1332 | | | | | 130 |

農林畜牧收進業報告

| | | | | | | | | | |
|---|---|-------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|------|
| 陸 | 德 | 25 | 12530 | | | | | | |
| 高 | 台 | 132 | 1033 | | | | | | 264 |
| 牧 | 場 | 25 | 230 | | | | | | 86 |
| 皮 | 縣 | 65 | 138 | 191 | | | | | |
| 中 | 台 | 177 | 909 | | | | | | |
| 正 | 置 | 200 | 170 | | | | | | |
| 武 | 山 | 36 | 1650 | | | | | | |
| 慶 | 縣 | 48 | 820 | | | | | | |
| 慶 | 台 | 136 | 2698 | | | | | | |
| 禮 | 川 | 70 | 2028 | | | | | | |
| 審 | 縣 | 500 | 600 | | | | | | |
| 合 | 計 | 15705 | 19168 | 123441 | 112796 | 592760 | 90702 | 192175 | 4830 |

二、甘坪寺種畜場概況

甘坪寺種畜場原稱西北種畜場，係全國經濟委員會派員籌辦，於民國二十三年成立，總場設於夏河縣屬之甘坪寺，分場設於山丹，計用公帑拾餘萬元，而成績不著，至二十七年九月經濟部乃撥歸本省建設廳接管，而山丹分場，則撥歸軍政部山丹軍政部接收。本廳接收後，委派朱樞為該場主任，同年本省農業改進

所成立後，即令由該所管轄，經常費用由經濟部撥發，每月計一六八五元。二十八年五月朱辭職由農業改進所委派李弘代理主任，據該場七月份，報告牲畜數目：馬一二八匹，牛七九頭，羊二一九隻，驢五匹，役騾四匹，番犬七隻。同年十一月李弘辭職，乃委甄曉為主任，嗣又將甄主任調廳服務，改委佟樹蒼為主任，着令切實整理，現已擬定計劃，共需柒萬元，逐步實行，前途頗

有希望焉。

三、山丹軍牧場概況

山丹軍牧場係由軍政部與甘肅省政府合辦，經費由軍政部籌，賦料之責則歸省政府，該場總場設於永登縣屬之松山城，分場設於洮沙縣屬之馬岫山，於民國二十四年七月正式成立，由軍政部委派朱為場長，該場經費，計臨時購馬費拾貳萬元，建築及設備費壹萬四千餘元，經常費每月四千一百餘元，據該場二十八年七月份之報告，馬匹數目，計松山有馬七五五匹，馬岫山有馬五八六匹，抵壯丁馬九八七匹，共二二三八匹，較之原計劃繁殖一千匹者已增加一倍，本年度抵壯丁馬山部撥歸益多，數目驟然增加，場並不敷分配，牧草亦感不足，人員管理難周，加以抵壯丁馬強弱不齊，初入牧場，水土不服，以致死亡率加大，

約達百分之八以上，現在該場經費自籌極預算，經軍政部核撥，每月約支八一八元，今後該場長如能把攝人和之利，繼續努力不懈，則前途當更有望焉。

四、甘肅畜牧事業之將來

現值抗戰進入經濟戰之階段，開發後方，增加生產，日形迫切，甘肅牧地寬廣，水草豐饒，既具有適於家畜繁殖之環境，自應謀畜牧事業普遍之改進，以應抗戰建國之需要，蓋食糧之補充，排運之動力，外匯之取得，均賴之也，本廳有鑒及此，爰於省政府促進國民經濟實施計劃之中列為重要事項之一，曾經擬定發展畜牧事業三年實施計劃，自二十九年七月起至三十二年止，二十九年下半年作為籌辦期，三十年至三十二年為實施期，已經省府會議議決通過，且已呈報 委座備案矣。

(二) 機械工廠工作報告

一、引言——改組情形

本廠原為前甘肅省製造廠機械工場，嗣於二十八年七月，改稱為廠，隸屬於甘肅製造廠總管理處，本年元月，建設廳為調整機構起見，經提交省府會議議決，將製造廠總管理處，即予取消，所屬機械、營造、化學、造紙各廠，均獨立經營，直接隸屬建設廳監督指揮，本廠遂應運而生，於本年元月十六日，正式成立。

二、整理經過

本廠在改組獨立之後，一切力謀更新，並檢討過去，取其所長，截其所短，而着手積極整理者，大抵針對前失力矯其非，其最著者，厥為機構之調整，辦事手續之厘定，工作效率之促進，工人待遇之改善，與無謂開支之節省，此五者均屬關係極切者，本此節的，併力以進，所得結果，距原來目的，固相差尚遠，但在此人力物力極感缺乏之際，亦不無稍語人意之處，其工作概況，分詳於後。

三、工作概況

1、修製出品，本廠原無固定出品，是以工作頗雜，種類繁多，其工作完全視顧客之所定製修製者為依歸，設備製物品減少時，則以市面之需要情形如何而從事，本廠改組以後，工作甚為擁擠，正工以外，繼之以夜，徒以人數甚少，仍不能發揮其最大效力，總括以往，大別之可分四種，茲將其學學大者，略述於後：
 (一)、為軍需用品，(二)、為交通工具，計有膠輪車鐵件五十三套，汽車用油桶貳百枚，起重機百套，木炭代油爐二十部(尚有三十部在趕做中)代油爐用之鼓風機百五十套。三、為公路

橋樑水渠鐵件，此項鐵件，數目繁多，種類甚雜，按其重量估計，約在十六噸以上。第四則為各種機器，如車刨床，錄水機，壓紙機，切面機，抽水機，虎鉗，磅秤，保險櫃等，以及消防用之水槍箱，化學試驗用之儀器，運動器具，與零星之修製零件物品等種類，雖如此龐雜，但成批定製品，均能如期完成，尚無若何稽延也。

2、工人 本廠改組後，僅餘工人六十餘名，繼以工作日多，不敷分配，勢不得不設法增添，惟以本廠工資，比國垣一般之工廠均低，招募更為困難，故須按照工人技術之優劣與工作之勤惰，待遇酌為提高，嗣以市面物價激增，照提高之待遇，仍難維持，至近數月來，則又改為包工制矣，工人人數，現已增至壹百肆拾餘名。

3、營業收入 營業收入至現在止，總計為貳拾陸萬貳仟餘元。其中除前任五百零一元及前任客欠壹千六百五十元外，其餘正式轉賬之營業收入約為十八萬元。暫收定金工作尚未結束者，為七萬八千餘元。

4、材料 本廠自收租至現在材料購入，共為十六萬六千餘元，原接收材料共值為一萬四千七百餘元，除發出外。現尚存材料總值為四萬柒仟餘元，此外尚有補入作價，未由本廠現金購買者二萬餘元，共現存材料約值七萬元之譜。

四、改進意見

本廠本年來，雖業務較前稍為發展，對國家微效微薄，但揆諸實際，仍感未足；本廠在西北為唯一之機械工廠，地位之重要

(二) 營造工廠工作報告

引言

本廠原隸屬前甘肅製糖廠總管理處，建設認為發展本省工業及增加後方生產起見，本年一月十五日令飭獨立經營，直隸於建設廳，改名為「甘肅省政府建設廳營造工廠」，當此抗戰建國之際

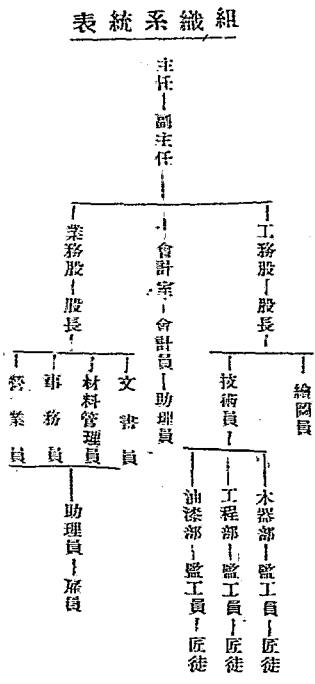
，勿容待言，使其能發揮能力，絕不能如以往之第強維持所可比，故為改進計，須多量購備原料，以免受市面物價之影響，恢復舊有機噐，以增加工作效率，並增添技術優良之工人，以推廣工作範圍，以上數點，均亟應縝密計劃，逐步實施也。

五、結論

以上俟就改組以來之經過情形，略陳梗概，倘蒙各方扶持，排除困難，併力前進，則業務進展，可期而待也。

國家地重建設，故建築工程為當前之首要，尤以蘭州夙為西北之重鎮，際茲高唱建設新市區聲浪之中，本廠力謀改進，期於西北建築工程，有所貢獻，而為本省工業開一新紀元。

(一) 組織



二、業務

1. 營業

A. 半年來營業情形

本廠自改組後，因時值冬令，故建築工程很少，迄今半年來，計工程方面，二月份承建第口戰區某處地下室井口工程，三月份修理省立醫院房屋工程，及省政府測繪黃河鐵橋，四月份造紙工廠及九孔泉漢塘房屋修理工程，六月份製呢分廠及西北貨棧房

屋修建工程，以上各方工程收入計二、七三五、四〇元，製品多為零星木器車輛等，計收入一〇、九五二、三三元，半年來總計工程製品收入數僅三三、六八七、七三元，上述各工程均係已經修建完成。謹將每月工程製品收入數列表如後，至六月份承建西北公路局某地機噐及某地山洞，現正施工建築中，約至八月底可全部告竣，因未完工，款項尚未收清，故未列入。

b. 營業統計

甘肅省建設廳營造工廠民國二十九年上半年營業收入統計表

| 月 份 | 工 程 收 入 數 | 製 品 收 入 數 | 每 月 合 計 | 備 考 |
|-------|-----------|-----------|---------|--------|
| 一 月 份 | | 二七六 | 三〇 | 二七六 |
| 二 月 份 | 四・三・〇 | 八〇 | 八二二 | 六〇 |
| 三 月 份 | 一・九・三二 | 三〇 | 五四一 | 六五 |
| 四 月 份 | 三・二・五四 | 八〇 | 七二〇 | 六〇 |
| 五 月 份 | | 四・一・四一 | 四八 | 四一 |
| 六 月 份 | 一三・二・三七 | 五〇 | 四・四・四九 | 一七・六八七 |
| 統 計 | 三三・七三五 | 四〇 | 一〇・九五二 | 三三・六八七 |

2. 材料

A. 材料供給源

本廠以建築工程製造木器為基本業務，而以木料磚瓦石灰五金為主要材料，當改組之初，以困於資金，遇有建築工程及製品

，屢隨時購料，故材料之價格甚高，營業盈利亦較微薄，爰經請准延設撥借週轉金一萬五千元，以資挹注，於是業務日漸起色，材料供給比較充裕，營業之盈利亦有相當增益。

B. 半年來每月材料收管之比較

甘肅省建設廳營造工廠民國二十九年上半年每月收發材料比較表

| 月份 | 本月 | 接 | 收本月 | 新收 | 本月 | 開 | 本月 | 結 | 存 | 備 | 註 |
|----|--------------------|----|-------|----|-------|----|--------|----|---|---|---|
| 1 | 一三·六七六 | 一七 | 四〇 | 三〇 | 一八三 | 六七 | 一三·九〇二 | 八〇 | | | |
| 2 | 上月 結存 一三·九〇二 | 八〇 | 一〇八九 | 三二 | 一·三六〇 | 九七 | 一三·六三一 | 一五 | | | |
| 3 | 全 一三·六三一 | 一五 | 二二七 | 二〇 | 四〇二 | 八七 | 一三·四四五 | 四八 | | | |
| 4 | 全 一三·四四五 | 四八 | 五七五 | 九三 | 九八六 | 四五 | 一三·〇三四 | 九六 | | | |
| 5 | 全 一三·〇三四 | 九六 | 五·九一一 | 〇六 | 四·五七三 | 三〇 | 一四·三七二 | 七二 | | | |
| 6 | 全 一四·三七二 | 七二 | 八·九二五 | 五五 | 一·四〇七 | 六一 | 一四·二二六 | 六一 | | | |

3 會計

A. 半年來之經濟情形

本廠開始獨立營業以來，關於週轉金一項，在營業開始之時，曾由建廳撥發撥借臨時週轉金二千元，嗣因營業方面即承建工

程等項，漸次擴大，至週轉金是必需多，遂將所借建廳週轉金二千元照數奉還外，復向建廳借到週轉金一萬五千元，以資充厚週轉，嗣後如本廠承建大批工程時，仍向建廳借支，而便週轉，所有本年元月十六日起至六月底止，收支狀況，列表如下：

B. 半年來收支款項對照表

(現金收支狀況自一月十六日起至六月底止)

| 科目 | 目 | 要金 | | 額 | 備 | 考 |
|----|------------|--------|----|---|---|---|
| | | 收 | 入 | | | |
| 收 | 1、建設廳撥借週轉金 | 一五,〇〇〇 | 〇〇 | | | |
| | 2、營業進款 | 三三,六八七 | 七三 | | | |
| | 3、設計費 | 一,〇〇〇 | 〇〇 | | | |

工業 營造工廠工作報告

甘肅建設年刊

| | | | |
|------------|--------|----|--|
| 4、暫收款 | 二、三〇〇 | 〇〇 | |
| A 九江泉深塘 | 一、三〇〇 | 〇〇 | |
| B 教育廳 | 一、〇〇〇 | 〇〇 | |
| 合計 | 五、一九八七 | 七三 | |
| 支 付 | | | |
| 1、購材料費 | 一七、二九 | 三六 | |
| 2、購置費 | 三三二 | 〇〇 | |
| 3、經常費 | 五、五〇一 | 六四 | |
| 4、營業用費 | 七八五 | 一五 | |
| 5、工資 | 一八、九七四 | 一三 | |
| 6、測驗黃河鐵橋圍費 | 三〇〇 | 〇〇 | |
| 7、保固費 | 三〇〇 | 〇〇 | |
| 8、庶務借支 | 一七三 | 一三 | |
| 9、暫付款 | 三、一五七 | 二八 | |
| A 電話押金 | 二〇 | 〇〇 | |
| B 工程包工入暫支 | 二、二五〇 | 〇〇 | |
| C 石灰窯暫支 | 三三二 | 二八 | |
| D 購運木料 | 四〇〇 | 〇〇 | |
| E 木器包工暫支 | 一六五 | 〇〇 | |

| | | | | | | |
|---|---|-------|----|---|-------|----|
| 實 | 存 | 11、現金 | 結 | 存 | 五、三四五 | 〇四 |
| 合 | 計 | 五、九八七 | 七三 | | | |

(三) 工務

1 設計 A 中國製藥公司各廠廠房。B □□學校校舍工程修
改設計。C □□防空洞四種。

2 測制 A 黃河鐵橋。

3 投標估價 A 投標西北技藝專科學校校舍工程。航空第
總站地下室工程。西北公路運輸管理局車站車場工程。航空第
總站度廊棚工程。魏虎分廠修理房屋工程。西北貨棧新建棧房工
程。西北公路運輸管理局油庫工程。某地糧廠工程。汽車團及學
校等工程。以上投標工程，中標者計製呢分廠修理房屋工程。西
北貨棧棧房工程。西北公路運輸管理局油庫工程。某地糧廠工程
。B 估價第某職區地下室井口頂蓋工程。九江泉藻塘修理房屋
工程。省立醫院修理房屋工程。造紙廠廠院圍牆等工程。交通銀
行房屋工程。□□學校工程。教育廳木器中國製藥公司廠房工程
等。以上惟交通銀行及製藥公司尚在接洽中。

4 施工

A 工程 工程已完工者地下室井口頂蓋工程。九江泉藻塘修
理工程。省立醫院修理工程。造紙廠圍牆工程。製呢分廠修理工

程。西北貨棧棧房工程，未完工程。計□□油庫四座。□□機廠
修理及新造工程，現正施工中。至六月底止，約完百分之四十。
B 製品 製品已完成者，除零星製送售品所，計化學工程，
甘川路工程司辦事處靠椅，幼幼幼稚園課堂矮桌椅等，未完成
者，計建設廳馬車一輛，教育廳訂製課堂桌椅辦公桌椅等三百餘
件，均已完成百分之八十。

(四) 調查

本廠為推進業務起見，由本廠副主任任震英前往臨洮一帶調
查木料價格及洮岷衝伐木料之情形，以作將來本廠自運木料之準
備，茲調查竣事，已於月初返蘭。

(五) 改進計劃

本廠主要材料，以木料、磚瓦、石灰等所需尤巨，過去因旋
用旋購，深感商家之操縱，茲擬在市郊設立磚瓦器，築址業經覓
就呈請建設廳查勘撥中，次則擬在洮岷一帶派員前往，自運木
料，大量存儲，藉免木商之漁利，而促業務日漸發展。

(三) 化學用品製造工廠工作報告 附擴充計劃

工業 化學用品製造工廠工作報告

民國二十五年一月，前製造局局長方子京先生，鑒於西北一般社會所用之肥皂，均係外貨，此種漏卮，亦屬不貲，遂決擬在該局內，附設一肥皂部，專事製造各種肥皂，以應社會之需要，當即擬設計劃，而於當年四月，即行開工製造，此即前製造局創辦化學工業之始點。二十六年八月該肥皂部改為化學工場，仍屬於製造局，當時適逢抗戰開始，所需各種軍用日用皮革甚多，又在化學工場內，添增一製革部，旋因他故，待至二十七年四月，該部始行開工，同時復設一精鹽部，亦於同年七月，開始製造，二十八年七月，製造局奉令改組，該化學工場，分為化學日用品及製革兩廠，均屬於製造廠總管理處，是年十二月又奉令將該二廠合併，改為化學用品廠，比至二十九年一月，製造廠總管理處結束，原轄各工廠，均奉令改組，遂將化學用品廠，更為今名，直隸於建設廳，內添精鹽一部，前遺空製，全部致被炸燬外，現廠內，計分為製革，皮件，皮鞋，油脂品四部，茲將本廠改組後，整理情形及工作概況略述於后：

一、整理

本廠自本年一月十五日由前製造廠總管理處化學用品廠改組成立，已如上述，該廠未改組以前，因經費關係各部工具設備多不齊全，致各部門工作時常因難問題發生，故自改組後，首先即將各部門工具更加添置與配備，以利工作之進行，本廠所需要各部技術工人，蘭市甚為缺乏，只得招雇生手工人工加緊訓練，十月餘來，成績尚佳，廠內各部門均因年久失修，破漏之處甚多，既不雅於觀瞻，又有妨礙工作，故啟房之修理，亦為急不容緩之

事，遂招工估價修葺，自五月份開始修理，至七月份始告完成，本廠直隸前製造廠總管理處時，內分製革，油脂品兩部自本年度起，添設皮件，皮鞋兩部，所出成品，軍用日用皮件，皮衣，軍鞋，男女皮鞋，頗受社會之歡迎，至油脂品部所製各種肥皂，銷路尤廣，並在上東關增設第二售品所，在臨洮設立臨洮售品所，以謀推廣本版之營業，該售品所自設立以來，營業甚佳，大有供不應求之勢，又自四月份起，為謀增加各部生產及易於管理起見，(除油脂品部外)均實行按件計資制，自實行以來，頗見成效，惟本廠廠房過小，資金週轉時或不靈，不能大舉生產，無法應付顧客，此為本廠之困難問題也。至本廠自改組以來，其機構人事，除一方參酌實際情形，均按照原組組織法重新規劃：

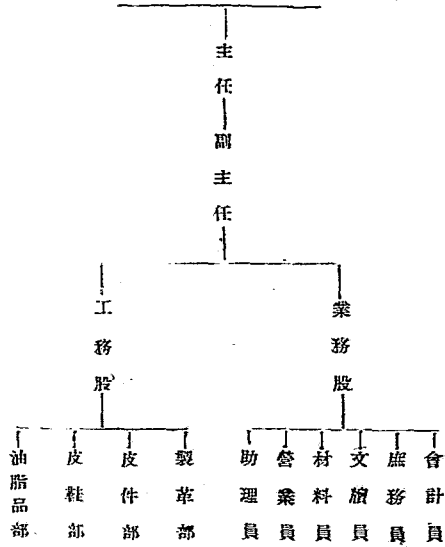
- 1 組織——(附系統表一)
- 2 預算——(略)
- 3 職掌簡則——(略)
- 4 辦事程序——(略)
- 5 廠規——(略)
- 6 營業規程——(略)

二、業務

- 1 製品產量——(附表二)
- 2 營業收入——(附表二)
- 3 材料購發——(附表三)
- 4 會計收支——(附表四)

三、今後計劃——(另詳擴充計劃書)

化學用品製造工廠組織系統表 (一)



營業狀況統計表 (二)

| 借方 | 科目 | 貸方 |
|--------------|-----------|---------------|
| \$ 13,276.02 | 接收移交成品價款 | |
| 145,429.00 | 本任製品價款 | |
| 1,153.84 | 成品定價外多償之數 | |
| 165.00 | 整理皮革費 | |
| | 營業進款 | \$ 106,892.07 |
| | 核銷成品價款 | 344.79 |
| | 成品定價內虧 | 93.05 |
| | 客欠貨款 | 2,466.30 |
| | 結存成品價款 | 50,233.65 |
| 160,023.86 | 合計 | 160,023.86 |

廿
歲
餘
設
年
刊

化學用品製造工廠收支材料統計表 (三)

| 收方 | 科目 | 付方 |
|------------|-----------------|------------|
| 47,561.69 | 接收總管理處材料價 | |
| 108,563.25 | 元月至十月底止購料費 | |
| | 元月至十月底止支發本廠各部材料 | 130,653.73 |
| | 存庫材料估價 | 26,071.21 |
| 156,124.94 | 合計 | 156,124.94 |

會計收支統計表 (四)

| 借方 | 科目 | 貸方 |
|--------------|-------|------------|
| \$ 42,110.98 | 收入之部 | |
| 20,000.00 | 週轉金 | |
| 106,892.07 | 借建週轉金 | |
| | 營業收入 | |
| | 支出之部 | |
| | 經常費 | 10,302.33 |
| | 工資 | 20,900.33 |
| | 購材料費 | 108,563.25 |
| | 營業費 | 14,724.58 |
| | 現金 | 14,512.56 |
| 169,003.05 | 合計 | 169,003.05 |

一
四
八

甘肅省建設廳化學用品製造工廠擴充計劃

本廠現有製革，皮件，皮鞋，油脂品四部。所出各貨，尙蒙社會嘉許，爭相訂購，近數月來，雖竭力設法增加產量，日夜趕造，仍感供不應求。現爲極量供應戰時一般之需要起見，擬將廠內各部加以擴充，添置各種必要之機器，並利用蘭州電廠之電力爲動力，以節省設備之經費，又一般化學工廠均附有研究室，因其爲化學工廠之靈魂，舉凡原料之選購，生產之管理，成品之檢查，製造之改進，在在均有賴於研究室而後生產可以標準化，管理可以合理化，是以研究室之設立，實爲急不容緩之事，茲

a. 製革部設備價值六、四一二、一五元

謹將本廠原有設備，及擬設研究室與器具各端擴充計劃，一併列后：

- 1 本廠原有資產一三〇、〇五九、〇一元
- 2 流動資金一〇二、九四八、六九元
- 3 房產一一、〇五五、〇〇元
- 4 傢俱七〇八、一四元
- 5 各部設備一五、三四七、一八元

| 名 | 稱 | 數 | 價 | | 備 | 註 |
|-------|---|----|-------|-------|---|---|
| | | | 單 | 總 | | |
| 手提壓水機 | | 一部 | 六〇〇〇 | 六〇〇〇 | | |
| 水 | 箱 | 一個 | 五〇〇〇 | 五〇〇〇 | | |
| 水 | 池 | 二個 | 二〇〇〇〇 | 四〇〇〇〇 | | |
| 石 | 池 | 三個 | 二〇〇〇 | 六〇〇〇〇 | | |
| 單 | 車 | 六個 | 一〇〇〇〇 | 六〇〇〇〇 | | |
| 圓 | 木 | 一個 | 一〇〇〇 | 一〇〇〇 | | |
| 刮 | 肉 | 八把 | 一五〇 | 一二〇〇 | | |
| 刮 | 皮 | 三把 | 三〇〇 | 一八〇〇 | | |
| 平 | 圓 | 三塊 | 一〇〇〇 | 三〇〇〇 | | |

工業化學用品製造工廠

| | | | |
|--------|-----|-------|---------|
| 刮皮板 | 三塊 | 二六〇〇 | 七八〇〇 |
| 橢圓鞍及木桶 | 二〇個 | 一五〇〇〇 | 三,〇〇〇〇〇 |
| 其他 | | | 一,〇〇〇一五 |
| 合計 | | | 六,四二二一五 |

b. 皮鞋
皮件部設備價值五一九,一八元

| 名稱 | 數量 | 單位 | | 價值 |
|--------|------|------|-------|----|
| | | 單價 | 總價 | |
| 18 縫衣機 | 二部 | 四〇〇〇 | 八〇〇〇 | |
| 對口鉗子 | 二八個 | 四〇 | 一一二〇 | |
| 壓子 | 一二〇個 | 一〇 | 一二〇〇 | |
| 切皮刀 | 二八把 | 一〇〇 | 二八〇〇 | |
| 男鞋 | 四五對 | 一〇〇 | 四五〇〇 | |
| 女鞋 | 二九對 | 一〇〇 | 二九〇〇 | |
| 男皮鞋 | 五〇對 | 一〇〇 | 五〇〇〇 | |
| 打眼器 | 三個 | 一〇 | 三〇 | |
| 其他 | | | 二六三六八 | |
| 合計 | | | 五一九一八 | |

c. 油脂品部設備價值八,三一五,八五元

| 名稱 | 數量 | 單位 | 單價 | 總價 | 備註 |
|-----|----|----|-------|-------|-------------|
| 鍋 | 一 | 座 | 一,〇〇〇 | 一,〇〇〇 | 已損壞加修理 |
| 煮鹽鍋 | 三 | 個 | 六〇〇 | 一,八〇〇 | 元一個 |
| 製鹼鍋 | 一 | 個 | 三〇〇 | 三〇〇 | |
| 鐵冷槽 | 六 | 個 | 一,〇五〇 | 六,三〇〇 | 元三個 |
| 切鹼機 | 二 | 部 | 四五〇 | 九〇〇 | 元一部 |
| 切片機 | 一 | 部 | 一〇〇 | 一〇〇 | |
| 研磨機 | 一 | 部 | 二五〇 | 二五〇 | |
| 壓條機 | 一 | 部 | 三五〇 | 三五〇 | |
| 打印機 | 一 | 部 | 一〇〇 | 一〇〇 | |
| 晒身架 | 五 | 個 | 五六二 | 二,八一〇 | |
| 製鹼機 | 二 | 部 | 一,五二〇 | 三,〇四〇 | 元四部 |
| 其他 | | | 一,〇三三 | 一,〇三三 | 六部均須加修理方能使用 |
| 合計 | | | 八,三一五 | 八,三一五 | |

二、擬增加資金二〇〇,〇〇〇元(由建設公債項下支撥)

1 旋動資金二〇,一三五,〇〇元

2 添建廠房七五,〇〇〇元(內有地基價四,〇〇〇,〇〇元)

3 添置傢俱一,二〇〇,〇〇元

工業 化學用品製造工廠

- 4 原有機器修理費一,五〇〇,〇〇〇元
- 5 裝設費二,五〇〇,〇〇〇元
- 6 增設研究部開辦費(另附計劃)一三,七四〇,〇〇〇元
- 7 各部添設設備費八五,九二五,〇〇〇元
- 8 製革部添設設備費六七,三三五,〇〇〇元

| 名稱 | 數量 | 單位 | 單價 | 總價 | 備註 |
|-------|----|----|-----------|-----------|-----------------------------|
| 鍋爐 | 一 | 座 | | | 該鍋爐購置甚難查建廠前存有一座擬請撥入本廠一座以備應用 |
| 水泵 | 一 | 部 | 一,〇〇〇,〇〇〇 | 一,〇〇〇,〇〇〇 | |
| 大轉鼓 | 二 | 個 | 一,八〇〇,〇〇〇 | 三,六〇〇,〇〇〇 | 直徑七市尺長五市尺一個 |
| 小轉鼓 | 二 | 個 | 一,五〇〇,〇〇〇 | 三,〇〇〇,〇〇〇 | 直徑七市尺長四市尺一個 |
| 半圓槽 | 二 | 個 | 八〇〇,〇〇〇 | 一,六〇〇,〇〇〇 | 直徑六市尺長三市尺 |
| 磨裏機 | 二 | 部 | 一,三〇〇,〇〇〇 | 二,六〇〇,〇〇〇 | 長五市尺寬三市尺深徑二尺八寸 |
| 面皮打光機 | 一 | 部 | 三,〇〇〇,〇〇〇 | 三,〇〇〇,〇〇〇 | |
| 底皮打光機 | 一 | 部 | 三,五〇〇,〇〇〇 | 三,五〇〇,〇〇〇 | |
| 馬達 | 一 | 部 | 三,〇〇〇,〇〇〇 | 三,〇〇〇,〇〇〇 | 附全副零件 |
| 馬達 | 四 | 部 | 一,七五〇,〇〇〇 | 七,〇〇〇,〇〇〇 | 全右 |
| 噴漆機 | 一 | 部 | 一,五〇〇,〇〇〇 | 一,五〇〇,〇〇〇 | |
| 天軸 | 四 | 根 | 二五〇,〇〇〇 | 一,〇〇〇,〇〇〇 | |

| | | | | | |
|-------|------|----|--------|--------|--------------------------------------------------------------------|
| 掛角 | 八個 | 一個 | 120.00 | 960.00 | |
| 三線開關 | 五個 | 一個 | 40.00 | 200.00 | |
| 水油 | 四個 | 一個 | 40.00 | 160.00 | |
| 灰池 | 一個 | 一個 | 50.00 | 50.00 | |
| 單滾木池 | 三個 | 一個 | 60.00 | 180.00 | 長七市尺寬五市尺深四市尺二寸 |
| 漂皮木池 | 一個 | 一個 | 60.00 | 120.00 | 全右 |
| 烘乾室汽管 | 三七五呎 | 一個 | 5.00 | 187.50 | |
| 蒸發銅鍋 | 二個 | 一個 | 60.00 | 120.00 | 120 ^c .m. X 120 ^c .m. X 120 ^c .m. |
| 汽管 | 三四〇呎 | 一個 | 5.00 | 170.00 | |
| 水管 | 八〇〇呎 | 一個 | 4.00 | 320.00 | |
| 其他 | | | | 150.00 | |
| 合計 | | | | 672.50 | |

b 油脂高部添設設備費三,〇九〇.〇〇元

| 名稱 | 數量 | 單位 | 單價 | 總價 | 價值 | 備註 |
|-----|----|----|----------|----------|----|------|
| 烘乾室 | 一間 | 部 | 2,500.00 | 2,500.00 | | 汽管在內 |
| 壓條機 | 一部 | 部 | 3,000.00 | 3,000.00 | | |

工業化學用品製造工廠

| 名 | 稱 | 數 | 量 | 單價 | 價總 | 價值 | 備 | 註 |
|---|-----|----|---|---------|----------|----|---|-----------|
| 泥 | 檢槽 | 三 | 個 | 五〇〇〇〇 | 一,五〇〇〇〇 | | | |
| 製 | 檢槽 | 一 | 口 | 六〇〇〇〇 | 六〇〇〇〇 | | | |
| 石 | 線 | 一 | 部 | 五〇〇〇〇 | 五〇〇〇〇 | | | 製檢用 |
| 蓄 | 輪缸 | 一〇 | 個 | 五五〇〇〇 | 五五〇〇〇 | | | |
| 馬 | 達 | 一 | 部 | 三,〇〇〇〇〇 | 三,〇〇〇〇〇 | | | 附馬達必要零件全份 |
| 天 | 輪 | 四〇 | 呎 | 一〇〇〇〇 | 四〇〇〇〇 | | | |
| 三 | 線開關 | 一 | 個 | 四〇〇〇〇 | 四〇〇〇〇 | | | |
| 其 | 他 | | | | 一,〇〇〇〇〇 | | | |
| 合 | 計 | | | | 一三,〇九〇〇〇 | | | |

C. 皮件部添置設備費四・三〇〇,〇〇〇元

| 名 | 稱 | 數 | 量 | 單價 | 價總 | 價值 | 備 | 註 |
|----|-----|---|---|-------|-----------|----|---|---|
| 18 | 縫衣機 | 二 | 架 | 八〇〇〇〇 | 一,六〇〇〇〇 | | | |
| 44 | 縫衣機 | 四 | 架 | 五五〇〇〇 | 二,二〇〇〇〇 | | | |
| 其 | 他 | | | | 五〇〇〇〇 | | | |
| 合 | 計 | | | | 四,三〇〇,〇〇〇 | | | |

d. 皮鞋部添置設備費一,三〇〇,〇〇〇元

| 名稱 | 數量 | 價 | | 備註 |
|-----|----|-------|---------|----|
| | | 單價 | 總價 | |
| 縫衣機 | 一架 | 八〇〇〇〇 | 八〇〇〇〇 | |
| 其他 | | | 五〇〇〇〇 | |
| 合計 | | | 一,三〇〇〇〇 | |

三、本廠各部經擴充後每年之製品工料費一,二〇七,九二〇,〇〇元

| 名稱 | 每年產量 | 成 | | 備註 |
|------|---------|------|----------|------------|
| | | 單成 | 本總 | |
| 軍用革 | 三,六〇〇張 | 四九〇〇 | 一七六,四〇〇〇 | 每張平均約三十五方呎 |
| 底革 | 一,八〇〇張 | 五八〇〇 | 一〇四,四〇〇〇 | 每張平均約十八斤 |
| 面皮 | 一,八〇〇張 | 四九〇〇 | 八八,二〇〇〇 | 每張平均約三十五方呎 |
| 羊面皮 | 一〇,八〇〇張 | 八〇〇〇 | 八六,四〇〇〇 | 每張平均約八方呎 |
| 羊裏皮 | 一〇,八〇〇張 | 六〇〇〇 | 六四,八〇〇〇 | 每張平均約八方呎 |
| 金城條皂 | 二,四〇〇箱 | 四〇〇〇 | 九六,〇〇〇〇 | |
| 長光皂 | 一,二〇〇箱 | 三八〇〇 | 四五,六〇〇〇 | |
| 藥皂 | 四八〇箱 | 四四〇〇 | 二一,二〇〇〇 | |
| 藍花皂 | 六〇〇箱 | 三五〇〇 | 二一,〇〇〇〇 | |
| 皮鞋 | 七,二〇〇雙 | 二〇〇〇 | 一四四,〇〇〇〇 | |

工業 化學用品製造工廠

四、盈虧概算

1. 收項：本廠每年各項成品總售價一、四一、八〇〇、〇〇元

| | | | | | |
|------|-------|---|-----|-----------|----|
| 皮衣 | 二,〇〇〇 | 件 | 六〇〇 | 一,二〇,〇〇〇 | 〇〇 |
| 各種皮件 | | | | 二四〇,〇〇〇 | 〇〇 |
| 合計 | | | | 一,二〇七,九二〇 | 〇〇 |

備註：名目繁多不能一一備載

| 品名 | 數量 | 單位 | 價 | | 備註 |
|------|--------|----|-------|----------|----|
| | | | 單價 | 總價 | |
| 軍用革 | 三,六〇〇 | 張 | 五五〇〇 | 一九八,〇〇〇 | |
| 底革 | 一,八〇〇 | 張 | 八,〇〇〇 | (四五,八〇〇) | |
| 面皮 | 一,八〇〇 | 張 | 六三〇〇 | 一一三,四〇〇 | |
| 羊面皮 | 一〇,八〇〇 | 張 | 九〇〇 | 九七,二〇〇 | |
| 羊裏皮 | 一〇,八〇〇 | 張 | 六五〇 | 七〇,二〇〇 | |
| 金城條皂 | 二,四〇〇 | 箱 | 四八〇〇 | 一〇五,二〇〇 | |
| 長光皂 | 一,二〇〇 | 箱 | 四四〇 | 五二,八〇〇 | |
| 藥皂 | 四八〇 | 箱 | 五〇〇〇 | 二四,〇〇〇 | |
| 藍花皂 | 六〇〇 | 箱 | 四二〇〇 | 二五,二〇〇 | |
| 皮鞋 | 七,二〇〇 | 雙 | 二五〇〇 | 一八〇,〇〇〇 | |

| | | | |
|------|--------|------|--------------|
| 皮衣 | 二,〇〇〇件 | 六八〇〇 | 一三六,〇〇〇〇〇 |
| 各種皮件 | | | 二六四,〇〇〇〇〇 |
| 合計 | | | (一,四一,八〇〇〇〇) |
| | | | 按成本加一成出算 |

2付項

| 名稱 | 每年支出金額 | 備註 |
|---------|-----------|-------------------------|
| 廠房及工具折舊 | 一二,七一七 | 原有廠房按十年計,新廠房及設備傢俱等按十五年計 |
| 利息 | 一三,一〇二 | 本廠總資本三三〇,〇五九,〇一五按年息四厘計算 |
| 工料費 | 一,二〇七,九二〇 | |
| 經常費 | 五二,六二〇 | |
| 合計 | 一,二八六,四五九 | 八七 |

1, 2兩項相抵每年共可獲純益一二五, 五四〇, 一三元

五、附研究部計劃

本部除普通分析設備外, 特僱重本廠現有各種工業品之研究, 俾各部製成類以日求改進, 茲將各項設備列表於后:

1 普通設備:

| 名稱 | 稀數 | 單位 | 單價 | 價值 | 備註 |
|-----|----|----|-----|----|--------|
| 試驗樣 | 1 | 張 | 150 | 20 | 150000 |

工業化學用品製造工廠

| | | | | |
|-----------------------|--------|------|-------|------|
| 天 秤 桌 | 一 張 | 五〇〇〇 | 五〇〇〇 | 石板桌面 |
| 紀 錄 桌 | 二 張 | 二五〇〇 | 五〇〇〇 | |
| 試 藥 架 | 二 具 | 二五〇〇 | 五〇〇〇 | |
| 藥 品 皮 藏 櫃 | 二 具 | 三〇〇〇 | 六〇〇〇 | |
| 儀 器 皮 藏 櫃 | 二 具 | 八〇〇〇 | 一六〇〇〇 | |
| 給 水 設 備 | | | 二五〇〇 | |
| 燈 光 設 備 | | | 二〇〇〇 | |
| 長 檯 | 一 張 | 二〇〇〇 | 二〇〇〇 | |
| 共 計 | | | 九九〇〇 | |

2 儀器設備：

| 品 名 | 價 值 | 備 註 |
|------------------|--------|----------------------|
| 玻 璃 器 皿 | 三,六〇〇〇 | 包括燒瓶, 溫度計, 燒杯, 量瓶等 |
| 瓷 質 器 皿 | 六〇〇〇〇 | 包括蒸發皿, 有柄皿, 谷氏漏斗等 |
| 木 質 器 皿 | 四〇〇〇 | 包括試管架, 漏斗架等, |
| 五 金 器 皿 | 五六〇〇〇 | 包括鉄架, 水鍋, 溫水爐等, |
| 天 秤 | 九〇〇〇 | 天秤一架, 包括分析天秤, 及普通天秤, |
| 瓶 塞 | 一五〇〇〇 | 包括軟木塞, 橡皮塞等, |

註

| | | | |
|---|---|---------|------------|
| 皮 | 管 | 二〇〇〇〇 | |
| 紙 | 類 | 二五〇〇〇 | 包括濾紙，試紙等類， |
| 合 | 計 | 六,三〇〇〇〇 | |

3 藥品設備：

| 品名 | 價 | 值 | 備 |
|--------|-------|----|------------------|
| 無機化學藥品 | 三,五〇〇 | 〇〇 | 包括酸類及一切必要之無機藥品。 |
| 有機化學藥品 | 八〇〇 | 〇〇 | 包括指示劑及一切必要之有機藥品。 |
| 共計 | 四,三〇〇 | 〇〇 | |

4 參考書設備：

| 名稱 | 價 | 值 | 備 |
|----------|-------|----|------------|
| 工業分析類 | 五〇〇 | 〇〇 | |
| 無機分析 | 一五〇 | 〇〇 | |
| 有機分析 | 二〇〇 | 〇〇 | |
| 普通化學參考書類 | 三〇〇 | 〇〇 | 包括製革學及肥皂學。 |
| 共計 | 一,一五〇 | 〇〇 | |

以上四項總計壹萬貳千柒百肆拾元

5 運輸費 壹千元

以上共計開辦費壹萬柒千柒百肆拾元

附註：以上估價係按二十九年度上半年價格約計者，嗣後物價如有增漲時，仍應隨市另定。

工業 化學用品製造工廠

(四) 造紙工廠工作報告

甲、籌設經過

一、緣起

本省建設廳為增加後方生產，適應社會需要起見，乃於二十八年四月有創設蘭州手工造紙廠之意，事交前製鐵廠擴充委員會，加以計劃，不久製鐵廠改組，成立總管理處，籌設手工造紙廠一舉，遂轉交總管理處辦理，經數月之籌備，規模粗具，旋經管理處奉令結束，自本年元月十六日起，本廠奉令直屬建設廳管轄，此即籌設本廠之緣起也。

二、調查

擴委會於計劃之先，對於有關事項，曾作簡略之調查，充設計時之參考資料，茲將擴委會在二十八年六月間調查結果，略述於后。

(1) 原料：手工造紙，在技術上尚屬簡單，但因設備關係，可歸利用之原料，為量極成有限，蘭州附近，所能供給之造紙原料，計有荻蔴，破布，印刷紙邊，公文書寫廢紙，稻草，麥草，蔗葉等類。

(2) 藥品：造紙所需藥品，除漂粉，顏料，膠料，因來自省外，收購較成困難外，其他各極，多係本省產品，購用尚屬便利，本省所能供給之藥品，計有松香，明礬，陶土，石膏，冰鹼，石灰，顏料，滑石等類。

(3) 工匠：本省蘭州，平涼，天水，徽成縣等地，均可招徠抄紙工匠，但因習於抄造小紙，故技術較差，必須加以相當訓練

始能合用。

(4) 建築價格：土坯木架之房屋，每間(一〇×一二×一四呎)一百元左右，大工工資，每日一元四角，小工工資每日一元

(5) 銷路：以印刷用紙，最感缺乏，本市兩家報館，日需八令，印刷局共需十令，機器報紙，價逾八九十元一大令，來源困難，存貨極少，各地所產代替品，亦漲至三四十元一令，就一般需要情形而論，可知印刷紙之銷路，絕對不成問題。

三、設計

擴委會根據調查結果，認為在蘭創辦手工造紙廠，雖以產量過小，成本較高。在平時存在較難，但在戰時，則能增加後方生產，適應社會急需，關係民生，影響抗戰，至為重大，故決予積極從事設計，以充籌辦之基本原則，並於設計本廠規模時，決定以下列原則為準繩。

(1) 固定資本，盡量減低，使將來停辦時，損失不致過重。

(2) 製造方法，純用手工採辦法。

(3) 每日產量三令至十令。

(4) 出品以印刷紙為主，紙幅與日常報紙大小相同。

(5) 籌備期限暫定三個月。

四、籌備

手工造紙廠之籌辦計劃，既經決定，即由建設廳提交二十八年七月二十四日第六七四次省府會議，審查通過，准予由前製鐵廠擴充基金項下撥款萬元舉辦，當即擬具籌備辦法，次第預定步

竣、開始進行，時歷四個月始告完成，茲將籌備經過。分述如次。址，廠基約二十畝。
 (1) 廠址：勘定河北廟灘晒毛場東農築改進所係管地為廠。
 (2) 建築與設備。

| 項目 | 說明 | 價 | 附 | 註 |
|----------|---------------------------------------------|---------|---|-----------------------|
| 廠屋 | 工寮五間材料庫成品庫各兩間工人宿舍三間半辦公室三間半磅秤欄雨間廚房廁所煤棚馬棚各一間 | 四,四二七,〇 | | |
| 供水設備 | 水井一口蓄水池三口 | 一,四九四,〇 | | |
| 附屬設備 | 抽水機兩座三吋水管一〇公尺二吋水管四公尺鉛線水管四四公尺龍頭大小一〇個帆布水管一〇公尺 | 一六〇,三 | | |
| 料池 | 三口 | 五一〇,〇 | | |
| 農鎬 | 一座 | 二六六,二 | | |
| 石碾 | 一具 | 一五七,九 | | |
| 紙簾 | 七張 | 三五〇,〇 | | |
| 車馬 | 大車一輛驢子一頭 | 一八五,〇 | | 由前製造廠撥來驢子一頭舊大車一輛估價如上數 |
| 牌 | 確二具 | 一三五,〇 | | |
| 紙棉及 | 給紙牆一座紙槽四套 | 一,〇三二,〇 | | |
| 傢具 | 廚房應用各種傢具 | 九八,〇 | | |
| 熱水爐 | 一具 | 四八七,〇 | | |
| 辦公用桌椅及文具 | | 七九,〇 | | |
| 設備費 | 三個月 | 三九六,〇 | | |
| 總計 | | 九,七七七,四 | | |

工業 造紙工廠工作報告

(3) 原料:

- 1、自開始籌備以來，對於收購原料積極進行，並已購到大量麻袋及廢紙，在短期內不致發生問題。
- 2、呈請省府通令各機關，出讓廢卷一事，因保守公文秘密關係未能辦到。
- 3、赴隨州收購棉皮事，因運輸困難，尙未解決。
- 4、藥品方面，本市多有現貨，價格過高。

(4) 工匠：招雇工匠，為籌備期間最困難之問題，現由本市覺得業經改業之紙工三名，並託請成縣縣政府僱安小紙抄工十名，須加以訓練，才能工作。

五、試工

自二十八年七月奉令，開始籌備直至同年十一月底，始告完成，歷時四個月，規模粗具，自十二月份起，試行開工。結果造就印刷紙一種，分送各報館試印，成表相當滿意，惟因天氣寒冷，造紙工作，諸多不便，故自本年元月至三月，定為發料及訓練

甘肅省建設廳造紙工廠財產統計表

| 類別 | 價值 | 說明 | 備註 |
|------|-------|--------------------------------------|----|
| 廠屋 | 七、〇七六 | 工廠五間辦公室三間半宿舍四間成品庫三間半抄紙棚二間廚房馬房炭房廁所各一間 | |
| 給水設備 | 一、六七一 | 蓄水池一座水井一口抽水機二架帆布水管一〇公尺 | |
| 浸料設備 | 四二五 | 浸料池一口 | |
| 洗料設備 | 八五〇〇 | 洗料池一口 | |

工人期間，並決定於本年三月十日正式開工，正當出貨以應社會需要。

乙、現在狀況

一、經費之確定

本廠籌辦經費，原由前製造廠擴委會由擴展基金項下撥款一萬元，作為籌備費，自二十八年七月份開始籌備起，至同年十二月底因建築廠房，設備工具，收購原料及開支職工薪金等費，籌備費遂告用盡，至本年元月因一時未克籌妥的款，以致經費方面，較感困難，本年三月奉經濟部撥發二十五萬元，專充本省工業基金補助費之用，連同省方建設公債協助費二十五萬元，共計五十萬元，並由建設廳酌量各廠實際需要情況，分配撥發，以擴展各廠之業務，本廠經費經建設廳明確規定，其額數為十四萬三千六百八十九元，是以本廠經費，既經鞏固，故廠務之推行，亦遂之而迅速進展矣。茲將本廠最近出產統計及經常費用支概況各列簡表說明於後。

| | | |
|------|----------|-----------------------|
| 蓋料設備 | 二六六二四 | 蒸鍋台一座 鍋竈一口 |
| 分解設備 | 九四五〇八 | 石碾一座 脚確一對 石水碾一座 |
| 抄紙設備 | 一,三八四九〇 | 紙槽, 個 壓水架一具 紙簾大小十張 |
| 培紙設備 | 六一二四五 | 培紙聯一座 |
| 烟屬設備 | 一,八六八六六 | 開水爐一座 紙板紙架料桶車 膠斧頭刀 鋤等 |
| 傢具 | 三七七二三 | 椅 檯 櫃 發煙桶等 |
| 文具 | 一九五七 | 算盤 墨盒 印泥 筆架等 |
| 廚具 | 九六七〇 | 蒸籠 鐵鍋 盆 勺 等 |
| 合計 | 一四,八三八一八 | |

甘肅省建設廳造紙工廠經常費開支概況表 (六月份)

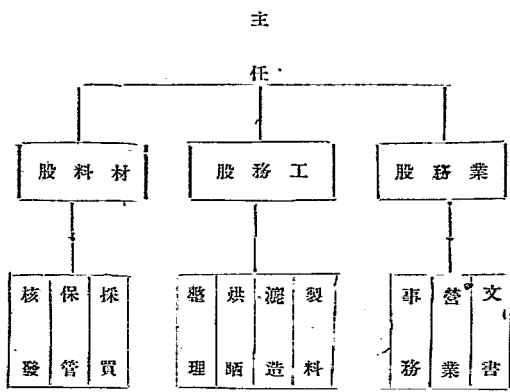
| 項別 | 款 | 額 | 說明 | 明附 | 註 |
|----|---|---------|-------------------------------------------------------|----|---|
| 俸 | 薪 | 三二〇〇〇 | 主任一人月支一四〇, 元 工務員一人月支六〇元 業 | | |
| 辦公 | 費 | 一五九二〇 | 文具二〇元 消耗一五元 印刷二〇元 郵電五元 雜支三〇元 馬乾七〇元 | | |
| 工 | 資 | 九九七二 | 工匠工徒二十九人月支八五三, 四二元 女工月支一三三元 修理支一四八〇元 臨時工資六, 五〇元 | | |
| 材 | 料 | 一,〇二四二八 | 燃料五五七, 八五元 紙筋二一八, 六〇元 明礬一一六, 〇〇元 石灰一一, 八三元 元工徒在廠起伙食者二 | | |
| 津 | 貼 | 一五〇六〇 | 工務員一人月支津貼二〇, 元 工人每人月各津貼六元 | | |
| 夫 | 役 | 一八〇〇 | 勤務一人月支如上數 | | |

工業 造紙工廠工作報告

二、人事之調整

本廠棉係手工紙廠，規模極簡，故組織方面，以盡量縮小為原則，以期達到人盡其力，物盡其用之目的，自本年三月份起，組織方面，加以健全，人事方面，予以調整，職務方面，施以明確之分配，會計方面，實行估計成本之制度，因此廠務漸趨正規，工作效率，亦日臻增進矣，茲將本廠組織系統及職工工作分配情況，各列簡表說明之。

本廠組織系統表



| | | |
|--------|---------|-------------------------------------|
| 會計管理協收 | 二〇〇〇 | 四廠會計主任債務由各廠分担本廠協助如上數 |
| 添購工具 | 六五八〇 | |
| 補助馬乾 | 一〇四〇〇 | 原有驢子二頭後添馬一匹在內價小時二匹月支七〇元草料大漲月計補助一百餘元 |
| 合計 | 二,八五九六〇 | |

本廠職工工作分配表

| 職別 | 人數 | 薪 | 金 | 說 | 明 | 備 | 註 |
|-------|----|---------|---|-------------------------|---|---|---|
| 主任 | 一 | 一四〇〇〇 | | 綜理廠務並督促各員工進行 | | | |
| 工務員 | 一 | 八〇〇〇 | | 指導工人工作管理工人生活並兼營業事項 | | | |
| 會計 | 一 | 六〇〇〇 | | 辦理現金出納及各項冊報並兼庶務事 | | | |
| 材料管理員 | 一 | 六〇〇〇 | | 辦理材料採買及核發雜摺文 | | | |
| 抄工 | 九 | 四二二〇〇 | | 件保管成品等事 | | | |
| 晒工 | 七 | 一七八〇〇 | | 專門晒造紙張按技藝優劣定工資高低計九月支如上數 | | | |
| 切工 | 三 | 一一二〇〇 | | 專門刷晒工二月支如上數 | | | |
| 蒸工 | 一 | 三〇〇〇 | | 蒸糞原料兼作巡更等事 | | | |
| 機工 | 二 | 六〇〇〇 | | 架機分解原料二月支如上數 | | | |
| 洗工 | 三 | 九〇〇〇 | | 淘洗渣滓三月支如上數 | | | |
| 雜工 | 四 | 一〇〇〇〇 | | 挑水選料除塵打漿倒馬四月支如上數 | | | |
| 勤務 | 一 | 二四〇〇 | | 整理辦公室并送遞公文 | | | |
| 合計 | 三四 | 一,三五六〇〇 | | | | | |

三、設備之添置

本廠籌備費，大部份用作建築廠房，焙紙火爐及洗料水池等工程費之用，故規模方面，雖稱粗具，但各種工具之設備，極感

不敷應用之困難，因此成品之產量，受工具不便之影響者，亦屬不少，故於本年三月擬具改進計劃，並經建設廳批准，遂積極從事於修築圍牆，添造抄紙木槽紙籠以及其他各種應用工具，以

工業 造紙工廠工作報告

三月份每日產量，不過兩令有餘，而四月份以後，每日產量最少四令，並每日添製包貨紙約十餘刀，由此可知最近數月以來，產量之增加，全係添置設備所使然也。

四、原料之收購

蘭州附近所產造紙原料，不外廢麻破布印刷紙邊公文書廢紙稻草等類，量數極為有限，本廠自開辦迄今，前後其收購原料紙約有一萬二千餘公斤，其中郵政廢袋約佔四千二百餘公斤，以本廠之規模及產量而論，每月所需原料不過三千公斤，但如以本市之產量計算，欲求供給本廠長期之應用，則事實上不可能耳。且廢麻一物，除撥入新產製造麻繩以外，建築上亦多利用，印刷紙邊，一部份亦供給建築上用，破布則通常用作鞋底，因此以上所說各種可能供給用作造紙之原料，不惟產量有限，而且價值亦高，由此種種原因，故自本年五月份以來，收購原料，較感困難，本廠為解決當前困難起見，除派人在本市照常收購以外，並選派熟悉當地情況之精幹粗工，長川赴附近各鄉收買，結果尚佳，以最近購買之情況而論，足能供給本廠之應用，預料短期內，原料上不致成到任何困難，此乃本廠半年以來收購原料之情況也。

五、工匠之管理

本廠工匠，除極少數粗工係由本市雇用外，其餘工匠，多來自平涼天水成縣等地，故為適應習慣及便於管理起見，採用工廠宿舍供膳辦法，膳費除由本廠按照規定每月給伙食津貼六元外，其餘由工資中按月扣除，工匠工作成績，由工務員按日填寫工作日報表及工作考勤簿，作為工作成績之紀錄根據，是項紀錄，

核發工資，工匠管理方面，則擬計工廠宿舍，值日獎罰，告假等規則，作為管理工匠之準繩，關於工匠智能方面，則由本廠職員利用閒暇時間，招集工匠講話，講述中國抗戰之要旨，及新生活運動之意義，以期達到提高國家觀念，發揚民族意識，及纠正日常生活不良習慣之目的。此外積極提倡正當娛樂，並預定每隔三月舉行職工同樂會一次，以期達到調劑工匠生活激發快樂情緒避免不正當行為之目的。以上所述種種，即本廠對於工匠管理之情況也。

六、功效之提高

查工廠給薪辦法，多採用月薪制度，而此種制度之流弊甚大，工匠多養成偷懶習慣，以致影響工作效率者實匪淺鮮，本廠開工之始，亦仍沿用月薪制，工匠之工作，雖時時嚴加督促，但監工員稍有疏忽，則工匠立即發生偷懶現象，而監工員事實上欲達到周密之監視則難能耳，故工作效率較之預定計劃，多相差甚遠，本廠有鑒於此，力謀改進之策，遂決定自本年四月份起，採用以工計薪辦法，即工匠每月所得工資之多寡，完全根據工作成績確定之，如晒紙工匠，每天規定晒紙五百張，超過規定數，每百張加工資四角，其他抄紙切紙等工匠，均酌量各該項工作情況明白規定其應加工資數目，同時規定凡工匠藝徒，一月內始終未請假者，至月底發薪時，按照各人月薪計算，另外獎給一天工資，此種辦法，既可鼓勵勤者特別努力工作，惰者為多得報酬起見，亦能自動奮勉，故實行之後，效果甚佳，多數之工匠藝徒，均於每日上工時間之前，自動爭先工作，因此工作效率，自當較前提高，產量亦因而增加，不但各工匠藝徒均能盡到最大之努力

，即暨工員監督之責任，亦因之而減輕矣。

七、成品之改善

本廠成品自銷售以來，各報館及各印刷局經試用以後，咸表相當滿意。但因本廠造紙原料多利用廢料製造，故成品品質較粗，紙張較厚，且內面欠平，此即本廠出品之最大缺點，遂於本年五月，除對於添料原料積極加以改進外，並添製紙漿過濾器具，經試用後，紙張內面凸點較前減少，厚度亦較前減薄，故成品方面，較前大有進步，此外本廠前由機械工廠定造紙張壓光器一具，行將成功，預料紙張經壓光後，則缺點既釋解除，成品品質自當較前精緻多矣。

八、營業之概算

(一) 每月收入

每月出印刷紙一二〇令，每令預定售價三元，包貨紙六百刀，每刀售價一元，每月收入總值洋四千三百二十元。

(二) 每月支出

| | | | |
|----|---------|----|-----------|
| 原料 | 六九二，二〇元 | 藥品 | 一九八，〇〇元 |
| 燃料 | 一一〇，〇〇元 | 工資 | 一，二九六，〇〇元 |
| 管理 | 四五〇，〇〇元 | 雜費 | 六〇，〇〇元 |
| 修理 | 六〇，〇〇元 | 利息 | 七二，〇〇元 |
| 折舊 | 一一〇，〇〇元 | 意外 | 一五三，三六元 |

以上各項共計每月支出洋三千二百二十一元五角六分

(三) 盈餘

每月收入洋四千三百二十元支出洋三千二百二十一元五角六分

工業 造紙工廠工作報告

分，收支相抵可獲純利洋一千零九十八元四角四分。

丙、最近困難與解決辦法

一、收購原料問題

蘭州附近所產造紙原料頗為有限，本廠所需廢麻，雖經派人長川赴鄉收購，所得之量，供給短期內之應用，當無問題。惟恐長此以往，鄉間廢麻日漸減少，將有不能繼續供給之一日，則本廠原料亦將感到最大之困難，本廠為解決此種困難計，業經派工務員李德昌前往天水徵成縣一帶，收購大批構皮嫩竹廢麻等料，以資應用。並擬會同各該縣官商販，商訂長期購運辦法，以期達到長期供給一勞永逸之目的，現此種辦法，正在進行接洽中，俟有定奪，再行呈請建設廳核准備案。該項合約，如能成功，則將來原料方面之困難，可告完全解決矣。

二、改進焙紙問題

本廠自籌辦迄今，為期將近一年，歷史可稱最短，設備尤稱最少，製造方法，純用手工，本年三月十日方告正式開工，出品期限，亦不過四月有餘，所用資本，則因陋而就簡，因之業務方面，始終未能按照預定計劃進展，本年元月至三月，因天氣寒冷，抄紙洗料等工作甚感不便，所有工作，多積極從事於製料，每日出品，雖經用火焙焙紙，但為量尚不及兩令，自四月以後，天氣漸暖，一切工作，均感適宜，惟以春風太多，晒紙亦感困難，故四五兩月，每日出品約為三令，直至六七兩月，因天氣較熱，晒紙乾燥甚速，故產量又為增加，每日出品，平均最少四令，並日產包貨紙十餘刀。四月以來，產量雖逐漸增加，但如遇多風陰

雨之天氣，或氣候嚴寒之季，則成品產量，即感極大之阻礙，此種困難，乃本廠當前最嚴重之問題，欲謀解決此種問題，其途徑，須從焙紙問題上着手，才有成功之希望。本廠擬商同機械工廠，定造附帶正式鍋爐之蒸汽乾燥箱一座，預定烘乾量，每日十令，現正在設計圖樣中，俟圖樣設計完竣，即行趕造，以備應用。此種烘乾方法，其烘乾速度，亦較之火箱及日晒，最低限度勝過十倍以上，且無論任何時間，不為天時及氣候所限制，均可照常出貨。故增加產量問題，如能利用蒸汽焙紙，則此種困難，自當迎刃而解矣。

三、防止水患問題

本廠廠址近靠黃河，供水極感便利，地權既屬於建廳，廠址勿須再出價收買，四週空曠，防空亦較適宜，距離不遠，永陸稱利，但地接河深，易遭水患，據附近居民聲稱，過去每隔數年，發生水患一次，水深一尺左右，近年以來，河身日淺，泛水危險，多不遭遇。又據省會工務所於籌辦時代測地勢結果，廠址大部亦平向較黃河水位略高，由此種情況而論，水患是否有遭遇之可能，絕不能斷言，究應如何防止水患，因洪水大小不定，且又為經費所限，欲謀適當解決辦法，頗為困難。本廠為未雨綢繆起見，亦積極籌劃補救辦法，茲就管見所及，提出辦法三種如下：

- (1) 呈請建廳派專家勘查並設計防止水患最經濟穩妥之辦法，然後根據設計方案，即行施工。
- (2) 將現有沿河石堤，利用東段廢料填高一公尺左右，並在廠址東部將該堤略向內移，以資保護本廠之東牆。
- (3) 呈請建廳准予撥路工總隊一隊，自廠址南端，修築土堤

一道，直達北端，以防止河水之泛濫。

以上所述三種辦法，除一面具文呈請建廳請示外，現正在積極計劃中，預料短期內即可開始施工矣。

四、減低成本問題

蘭州附近，所產可能利用之手工造紙原料，大部份為廢麻破布廢紙三類，而此三類同時又為建築上利用，或作製造蔴繩之用，或用作鞋底，不惟用途甚廣，而且產量有限，因此價格，日漸高漲，以致影響成品之成本者，殊非淺鮮，本廠為減低成本起見，除一面派員赴天水徵成縣一帶，購買大批蔴料構皮外，無時不在積極籌劃之中，以求解決減低成本之問題。今將業經實行或準備實行中之解決辦法，分述於後。

1. 減低管理費用

減低管理費用，為減低成本最重要之方法。因此本廠對於管理費用，盡量設法減少，內部職員僅有四人，如主任兼辦製造技術，工務員除督工外，兼辦營業，會計兼辦庶務，材料管理員兼辦文牘，管理費在成本中僅佔百分之三，九七（97%）放每個職員之工作極感忙碌，且均能盡到最大之努力，以期以最經濟之費用，獲得最大之功效。此即本廠對於減低管理費用之設施也。

(2) 提高工匠技術

本廠工匠，多招自外縣，技術方面，多習於土法及抄造粗糙小紙，且技術多屬低劣，因此對於本廠製造程序及印刷紙，抄造方法，多不諳練，以致工作效率太小，成品不能按照預定產量製造，成本亦因之於無形中增高，本廠為力謀解決此種問題起見，

對於選料、切料、蒸料、洗料等工人，積極加以訓練，並隨時指導其工作方法，對於晒紙抄紙等工匠，嚴加監督，促其積極練習，隨時檢查其工作成績，並予以詳細之指示，以期於最短期內，增進製造之技術。經數月以來之努力，訓練製料工人已漸趨正規，晒紙工匠，每日產量，已由二百張增至六百張之多，抄紙工匠，亦較前大為進步，每人抄出產量，每日至少四百張，其中可備用之數目，較前大為增多，其原因係不良以致成品損失之數目，自當大形減少，故最近以來，工匠工作之效率，較之本年三四兩月，即事半功倍矣。

(3) 改進製造方法

一切工業之發達，關係製造方法之完善與否，最為重要，如方法不當，則原料消耗必而成品品質劣，工人需要多而所得功效少，以致成本增高，業務難以擴展。本廠製造方法，純用手功，最近，工資，且漸高漲，成本亦因之感到極大影響，用質所迫，成品價格亦不得不稍為加高。但此種情況，乃各種工業之普遍現象耳。故為力謀增加產量及降低成本起見，對於晒紙方法，擬採用，汽乾機法，焙乾速度極快，產量即可增加，此種計劃，現在正積極進行中。此外製料方面，擬採用機器打漿，惟因種種困難，初期內難以實現。故數月以來，僅就本廠可能範圍內，對於製造方法，積極加以改進。如本年三四兩月，成品因工匠技術及製造方法不關係，品質粗而較厚，且每令重量，竟達至四十五市斤，而最近重量，每令尚不及三十一市斤，且品質亦較前大有進步，此乃最簡單之事實，證明每令成品，即可節省原料約十四市斤，由此可知改進製造方法，既可提高成品品質，又可減低成本也。

工業 造紙工廠工作報告

(4) 利用殘餘廢料

設法利用殘餘廢料，製造副產品，亦為經營工廠事業最當注意之事件，本廠選料及抄紙部份，均日不遺餘力及意外消耗之殘餘廢料，如不設法利用，任其拋棄，殊為可惜，本廠自五月份起，所有廢料，陸續利用，抄成小號粗紙，專供給各店包貨之用，各舖雜貨店所需包貨紙，消費量極大，因之銷路亦非常容易，截至七月底，計算此項包貨紙，製成者已有六百刀（每刀一百張）暫定售價每刀一元，故增加收入約有六百元之多。款額雖少，但對於本廠經常開支費之協助，大有補益，今後決定仍盡量利用殘餘廢料，盡量增加包貨紙之產量，以期達到節省原料，減低成本之目的。

丁、今後之進展

一、現狀之改進

本廠所需造紙原料，雖經派人長川赴鄉收購，但所能供給之量，極為有限，故今後決定派員赴隨南各鄉，大批收購樹皮及竹廢雜等料，以期徹底解決原料缺乏問題。如收購原料，獲得相當結果，則工匠與工具，均感不敷應用，故今後擬添招抄紙工匠四名，晒紙工匠二名，童工二名，對於工具擬添製抄紙竹籠、剝料工具及其他各種附件。以上所述關於原料工匠及工具上之改進意見，業經呈請赴廳批准，現在分別進行中，此種計劃，如能於短期內成功，則每日產量，以最低限度之估算，可日產印刷紙六令（三千張），及包貨紙四十刀（四千張），每月至少可增加收入二千四百六十元。值此紙張極感缺乏之際，以規模簡陋之本廠，如每月能製成印刷紙一百八十令（計九萬張），對於本市報館，最

低限度，可以供給總消費量之半，供給量雖小，但對於適應社會需要可謂不無小補耳。此外關於熔紙方法，現為增加產量及解除種種困難起見，擬改用蒸汽烘乾器，刻正商請機械工廠設計圖樣，俟圖樣設計完成，即行開始製造，短期內可望成功，因之製造方面，亦將大有進展矣。以上所述種種意見，即本廠對於現狀改進之設施也。

二、今後之發展

(一) 籌設隴南造紙廠之意見

建設局因鑒於在蘭州所設立之手工造紙廠，因原料缺乏，產量太微，不足以供給本省戰時紙張之需要。茲擬在隴南天水或成縣，選擇適當地點，另行創設規模較大之造紙廠，惟鑒於機器購運之困難，暫擬採取機器打漿，手工抄紙之辦法，以期收事半功倍之效。將來在可能範圍內，再行逐漸擴充改進之。

(2) 籌設隴南造紙廠之理由

隴南天水成縣一帶，造紙原料，產量豐富，手工紙業素有歷史，招僱工匠，尙成容易，地近公路，運輸稱便，水源燃料，均能供給，生活程度，亦較低廉，如從事籌辦造紙工廠，環境適合，易於發展，由此可知。此種工廠將來籌辦成功後，不但業務前途之發展，不堪限量，即本省紙張恐慌問題，亦可完全解決矣。

(3) 籌設隴南造紙廠之原則

造紙原料，以嫩竹草類為主，構皮蔗類次之，關於工匠，除極少數之機械工匠由陝川招僱外，其餘各部，完全由當地運用。關於製造，擬採用機器打漿，手工抄紙辦法，所用機器，除最重要部份由重慶定造外，其他各部，均由本省機械工廠製造；關於出品，以印刷紙為主，書寫副之，關於產量，預定日產五百公斤；關於運輸，擬以自備膠輪大車專運為原則。凡此種種設計原則，均乃籌辦隴南造紙廠之實施辦法也。

戊 結論

本廠因原料缺乏，設備不良，以致產量太小，成品品質較粗，經數月以來之努力，業務漸趨正規，產量亦逐漸增加，品質尤見改進，自推銷以來，各報館及各印刷局，均表相當滿意。自本年五月份以後，每月營業純利，僅有千元之譜，長此以往繼續維持，前途可堪樂觀。惟感於原料缺乏之困難，如欲從事擴充規模，開展業務，則困難較多，不易於成功耳，由此可知隴南環境，適於設立小規模之手工造紙廠，確不宜於大規模之造紙工業，建設局，有鑒於此，故擬在隴南另行創設規模較大之造紙廠，以應社會之急需，此種籌辦計劃，刻正在積極進行中，在籌備期間，隴南手工造紙廠，仍照常工作，俟隴南造紙廠籌備就緒後，對於隴南造紙廠之處置辦法，擬設分廠或歸併隴南總廠，須視當時需要情況，再行確定，以上所述各種情況，乃本廠籌備經過與現在狀況以及今後籌設隴南造紙廠之意見也。

(五)手工紡織業推廣所工作報告

七七事變，抗戰軍興，沿海各埠相繼淪陷，一般繁榮之工業

區域，皆為敵人所摧殘，敵之國內交通隔絕，於是後方已形或求過於供之現象，本所於抗戰展開一年後，即正式成立，故就時代言，純為應合戰時人民需要，迄今倏忽已一年有餘，因一切均為初創，尚無顯著成績，茲將一年來工作情形及將來推廣計劃，報告於後：

(一)推廣方面

(1)本所二十八三月本建校合作之旨，創辦特約紡織部一處，與省立開州工業學校通力合作，部址借用工校房間，並聘請專門人才辦理手工紡織事業，作為本所推廣整個甘肅紡織之大本營，以便逐漸推廣各縣之紡織事業。

(2)特約紡織部成立後，即籌設泰安紡紗廠一處，利用當地熟練工人，專司棉紡毛紡事業，集得成品後，即輸送於本所特約紡織部，專供縫製之用，該廠管理員一人係由本所直接委派。

(3)籌設倭城紗廠，倭城所產之棉，量多質優，同時當地人民對棉紡亦感興趣，故本所利用此種條件，在倭城派員籌設手工紗廠一處，專門紡織棉紗棉線，其紗線出品，亦歸本所特約紡織

應用。

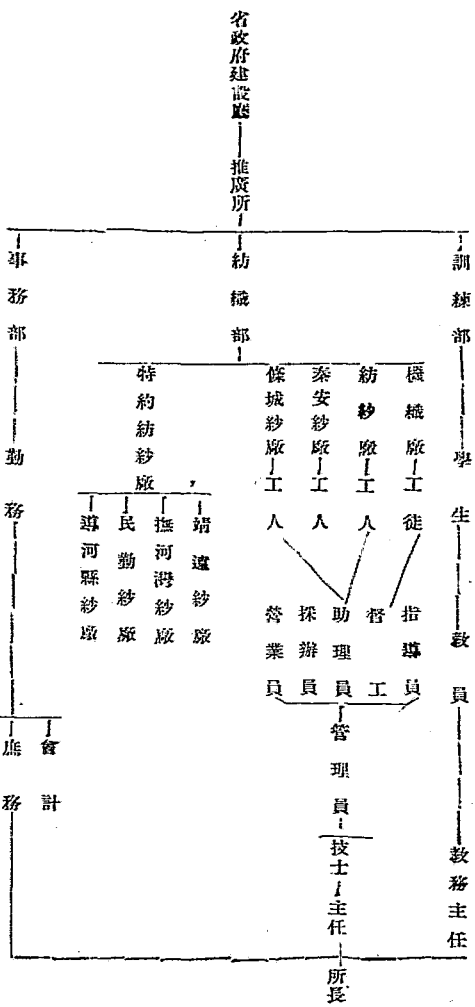
(4)籌設特約紡紗廠，A於河口附近之樞河灣，設特約紡紗廠一處，資本由所內借支，每月送交粗毛紗二百斤，細毛紗一百斤，專供本所毛織之用，B本年度六月間本所在民勤縣設特約紡紗廠一處，性質與撫河海紗廠類同，該廠已於七月間成立，此外如隕兒靖遠等縣，本所亦有特約紡紗廠，不過正在籌辦中，所交紗線數量尚少。

(二)設備方面

本所現有全部機件，來源可分為三：一部份係由建設廳撥前濟貧工廠所遺留之殘破器俱，撥歸本所修理使用。一部份係由本所由工業學校金木工廠訂做。一部份係由工業學校借用。故現有織機為腳踏鐵輪織機，提花織機，手拉織機三種。此外如一切趨於應平旋呢等機件，均為本所負責設計，由工校金木工廠承定製造。

(三)組織系統

本所去歲創辦時，組織頗簡，所內職員僅六七八人，本年度因規模日大，并經核准添加職員數人，茲就應有系統繪表以明之。



(四)經費方面

- (1) 開辦費：本所開辦費原由建設廳撥支六千元，本所成立十月後，已如數歸還建設廳。
- (2) 設備費：由本所直接向銀行貸款，製備應用機件。
- (3) 經常費：本所主任出工校校長兼任，純為義務職。其

(五)實作方面

- (1) 生產種類：本所特約紡織部，所出成品，已經社會人
- 他職員教員學生薪資每月由建設廳補助一千二百二十一元。此外如工人及學徒工資，均為自力更生，以每月所出成品營業項下支付之。

十採用者有棉織物，棉毛交織物，純毛織物，以及毛毯軍毯等類，計每月所出呢布平均達壹百疋左右，毛毯軍毯，平均達三十條，粗細毛紗，達一千餘斤，棉紗達六百餘斤，唯因機器有限，經濟力貧薄弱，不能大量生產，誠爲一大憾事也。

(2) 訓練幹部：本所成立後，卽由建總令各縣保送對紡織有志趣之青年學生，授以短期之切要訓練，以期擔任推廣各縣手工紡織事業之基本幹部，二十八年度第一期訓練班已告畢業，共計男生四十六名，女生十六名，已分函各縣分別任用，唯因各地經濟力量之限制，多感受用人設備各方面之困難，現開始正式工作者，有渭源通渭秦安天水甘谷等縣，其他各縣尚在設法解決中，本年度第二期紡織訓練班已於三月間開學，共計受訓男生四十名，由寧西等十八縣保送，每月每人由本所津貼十元，各該保送縣津貼五元，訓練期限爲整十個月，將來出路，亦爲推廣各該縣之紡織事業。其次本所特約紡織部招收藝徒一班，計六十八人，均爲男女兒童，亦授以紡織技術，作將來紡織界之實作人才。

本所不幸去歲十二月遭敵機轟炸，所有織機器具，損失過半，本年度雖力圖恢復，奈以新創之廠，一時仍不易復原也。

本所於本年度六月間，承定大宗布疋，供賀委會裝毛製袋之用，故需用棉紗愈廣，特由西安厚生紡紗廠訂購紡紗機十架，現

已運到裝設試用，專紡本所應用棉紗，同時擬於最短期內籌設手工棉紗廠一所，利用省垣附近之婦女，從事手工紡紗工作，應用器具原料，概由本所製發。

今後本所之工作，專向推廣及訓練兩方邁進，訓練學生之步驟，決定分期訓練，使全甘各縣按期保送學生，平均培養紡織人才，以免未來之甘肅紡織事業，走向畸形途上。推廣辦法如左：

(1) 各縣設紡織中心工廠。本所畢業學生回縣後，可任巡迴紡織指導員，往本縣各鄉村擔任巡迴指導紡棉紡毛，以及織呢織布事宜，同時在本縣縣城籌設中心織廠，將各鄉村紡成之紗，加工織製，以資提出營業，增加產量。

(2) 採用當地原料：本所對各縣當地生產原料，就地製造。故擬分期在各縣設分廠，以期採取當地出產原料，當地利用，紡紗織布，以供各縣人民應用，雖小致利權外溢，當可補苴於萬一也。

以上數端，皆爲列舉本所已作或最近實現者。他如整個甘肅之紡織事業，尙望賢達之士，及工業界之先進，羣策羣力，共謀改進，必假此偉大時代，使西北整個之實業突飛猛進，則生產力日益日增，國防基礎不難鞏固，抗戰必勝，建國必成，指日可待矣。

(一)阿干鎮煤礦管理處工作報告

一、引言



甘肅自抗戰以還，人口日增，而提倡工業者亦多，蘭州燃料，均取給於阿干鎮煤區，每屆冬令，喊鬧煤荒，而一般炭商，從中操縱，高抬市價，詭謀百出。且商礦無技術人材，取法不善，致產量減少，有供不應求之概。省府明鑒於斯，為鞏固後方生產計，經於二十七年七月間，提出第六百零二次省務會議議決，先從調整原有商礦，及由省府新開礦區入手，俟有成效，再議組織公司在案。迨開軍委會二十六年九月頒發煤礦管理事項簡章之規定，由建

設廳設立管理專處，調查整理原有阿干鎮各煤礦。已於二十七年八月二十八日正式成立阿干鎮煤礦管理處，專負調整及指導各事宜，並簽發開採，為增加產量，平抑市價之本旨，尚能收相當效果。於二十八年二月間，在本鎮新開小竈一口，所有資金及鑿洞營業計劃等工作，感陳於下：

二、沿革

本處於二十七年八月九日，奉令成立，初委建設廳技正陳果為主任，同月二十八日，即籌備就緒，設處於蘭州城南三十五里之柳樹灣（前煤山管理處原址）開始辦公。迨九月間，為管理便利計，即遷至阿干鎮初級小學校內，從調整商營礦洞及運煤人畜登記等事着手。並為煤商運輸便利，減低蘭市煤價計，旋於九、十、十一等月，成立蘭阿大車道工程處，修築由蘭州至阿干鎮大車道一段。同年十一月，復為平衡煤價，防止奸商操縱，故在阿干鎮南十里之山寨地方，設立收炭處。又於蘭州之西稍門外，設立阿干鎮煤礦棧。迨二十八年二月，本處兼營煤礦，即開始工作。勘定阿干鎮北門外之火洞峽地方，新鑿平竈一口，並於該處

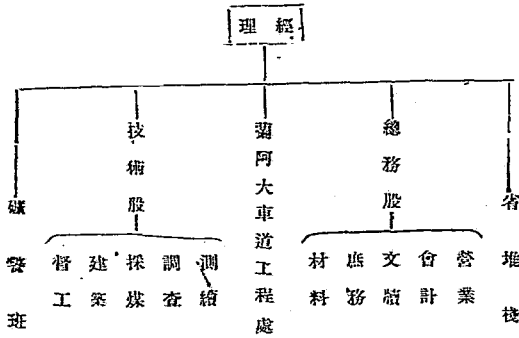
建築辦公廳，材料庫，鐵工房，木工房，及職員宿舍等，八月間各部建築，次第落成，復行遷入辦公，於是本處地址，始行確定。同年十月，處內改組，委派趙恩澤為經理，復於火洞峽，塘土巷兩處，修理舊洞兩口，以備將來平糶通風，及救濟煤荒之需。十一月，兩洞即正式出煤。迨本年四月，本處兼營煤礦之平竈，亦獲得煤層，數量較豐。於五月間，復行改組，委派王維垣接代經理，對於開採營業，設法整頓，兩月以來，殊覺樂觀。

三、位置及交通

1 阿干鎮位置：阿干鎮位於蘭州城南之萬山叢林中，北距蘭州城四十華里，昔時蘭阿車駝運輸，全由水磨溝溝底行走，夏秋之交，陰雨一多，交通即阻，而尤以冬季結冰時期，運輸更感困難。自本處於二十七年冬間，將蘭阿大車道鑿成後，車駝往來，極稱便利。

2 本處地址：本處位於阿干鎮北門外之火洞峽地方，西枕大山，東臨溪河，位當山腰。雖崎嶇不平，而平曠遶眺，眼界頗闊，空氣新鮮，地勢乾燥，良屬得所。

甘肅建設廳阿干鎮煤礦管理處組織系統表



礦業 阿干鎮煤礦管理處工作報告

3 本處礦區位置：本處礦區，即位於阿干鎮之西北，東南自
 民洞掘起，西北至快活嶺止，面積為一一一公頃一九、二三七公
 畝。

四、組織

本處成立之初，設主任一人，下分礦師、技正、技佐、工務

員、處員、會計員、事務員等職。趙超恩澤接任後，改主任為經
 理，並分總務、技術兩股，每股各設主任一人。總務股轄文牘、
 會計、庶務、營業、材料庫等部；技術股則分探煤、測繪、建築
 、調查、督工諸部；測下組織，相沿前任，尙無更動。茲將組織
 系統表，附列於後。

附 說

- 1 本處及所轄各部份，均係按照甘肅建設廳規定章程，分
 別組織。
- 2 蘭阿大車道工程處，專修築由蘭州至阿干鎮之大道一段
 ，以便煤運。
- 3 礦發班直屬本處，負守衛及一切警備之責。
- 4 省堆棧係本處營業分所，設立省城西稍門外，由處運輸
 煤炭，在省推銷。

五、開採方法及產量

1 開採方法：本處資金僅十萬元，而抗戰期間，購置機器，又非易事，故為避免使用機器計，乃於火洞孤之山邊低部，垂直於走向鑿平窿一口，俾洞內退水，可自流排出，免除排水等設備。並利用舊時火洞孤洞口，作通風之用，減去通風上之一切設備。遇煤層後，本處應用房柱法，(Room of Pillar Method) 逐步探掘。奈平窿以上煤層，因斷層折斷等關係，變化多端，加之昔日舊洞老穴，觸目皆是，探掘困難。而平窿以下，積水又復過多，不得已乃變通辦法，改用台階式採取法，即垂直大巷南北各開一橫巷後，復垂直橫巷，作台階式之順槽，順槽至適當距離，即向下探掘，作十五度至二十度之斜坡，長五公尺至二十公尺不等，按煤情形，隨機應變，如是更向前進，至適宜之深度為止。各台階間，並於適當地點，各開橫巷，至相當距離，再開上下山，以連接各橫巷，迨至極處，即行回採。

2 產量：本處以設備不周，一切全恃人力，致每日產量，僅十八公噸至二十公噸而已。如將來設備能稍加補充，則產量自當加多矣。

六、經濟狀況

1 經費來源：本處二十七年八月至十二月經常費及開辦費，

共計三千八百一十元，由省庫撥發。自二十八年元月起，本處經費，由發營煤礦支撥。煤礦資本金為十萬元，係由財建兩廳担保，向平市官錢局透支，月息八釐，將來以省府建設公債十二萬五千元作担保，預定四年還清。

2 經費支配：a. 本處經費月支一千三百八十五元；b. 礦警經費月支一百八十六元；c. 營業部薪工月支二百一十四元；d. 平窿煤洞月支工料及其他各項雜支洋約六千四百八十餘元；e. 營業交際費月支約七十元；f. 地面工程月支約四百餘元；以上六項，每月約共支洋八千七百餘元。

七、營業狀況

本處營業，在二十八年十一月間，即行開始，當時因火洞孤，塘七巷兩斜洞，正在工程期間，一切設置，尚未齊全，故產量有限，收入無多。嗣至二十九年五月下旬，平窿洞出炭較豐，收數方面，始漸增加。現本處以塘七巷斜洞，出產甚少，且煤質汚劣，不易推銷，業於本年七月一日起，停止開採。又為節省開支起見，將火洞孤斜洞，亦同時撥歸平窿，合併辦理。自後煤層豐富，產量頓增，門市營業，較前更形起色。茲將各該洞自二十八年十一月份起，至二十九年七月底止，所有產銷煤炭數量及收入價款，按月統計，列表於後。

阿干鎮煤礦管理處自二十八年十一月份起至二十九年七月底止產銷煤炭數量及收入價款一覽表

| 年 月 | 產收煤炭數量 公斤 | 出售煤炭數量 公斤 | 收入煤炭價款 元 | 百分比 | 備 考 |
|-------|--------------|--------------|-------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 28 11 | 14,340.00 | 210.00 | 2.10 | 10 | 1, 查本表所列煤炭價款各數，請自前年自二十八至十一月份起，至二十九年五月二十一日止，共產收煤炭2149,697公斤；出售煤炭596,801.5公斤；收入價款7665元。來自：十九年五月二十日即，至七月底止，共產收煤炭827,805公斤；售出煤炭134,527.5斤，收入價款24,590.65元。 2, 本表產銷煤炭數量，及收入價款，係根據火筒孔，塔七卷三冊統計之數，合計證明。 |
| 28 12 | 37,785.00 | 7033.00 | 112 | 67 | |
| 29 1 | 407,110.00 | 140,637.50 | 506 | 69 | |
| 29 2 | 16,283.00 | 29,148.50 | 446 | 62 | |
| 29 3 | 24,964.50 | 37,256.50 | 691 | 97 | |
| 29 4 | 31,302.00 | 133,025.00 | 1,071 | 10 | |
| 29 5 | 56,455.00 | 9,121.50 | 6842 | 15 | |
| 29 6 | 28,305.01 | 61,647.50 | 1,987 | 81 | |
| 29 7 | 41,375.00 | 51,827.50 | 1,204 | 71 | |
| 總 計 | 297,502.00 | 193,673.50 | 32,261 | 65 | |

八、困難情形

- 本處以資金有限，設備不完，致有下列諸困難：
- 1 運煤：本處所有鐵軌，僅是鋪一百九十餘公尺，致洞口各處，全恃二人抬運，或一人挖背，費工耗時，誠屬不少！
 - 2 排水：本處原由建廳撥來手壓泵一座，惟其中零件，欠缺甚多，雖加補充修理，終以年老致低，無濟於事，致一遇噴水，

礦業 阿干鎮煤礦管理處工作報告

全部工人，盡作排水工作。

3 通風：自然風，在吾國各礦，固多利用，但均係兩旁平行，或兩井並立，空氣一進一出，在平時固可暢行無阻。但一遇天氣驟變，及工作轉遠之處，每患呼吸窒迫，及燈火不燃之苦。總之，實不若用抽風機之安全便利也。本處中礦，僅鑿一口，雖有火洞孤舊洞，可資利用，但該洞上下屈折，不避風穴，致空氣

結，力阻過多，因之常成空氣惡劣，及燈火不明之苦耳。

九、改進計劃

甲、本處產量日漸增加，營業日益發達，擬將每年盈餘項，抽出二分之一，購置各種機器，配置於本處年宵內，則運轉水，通風諸問題，均可迎刃而解，產量自可與日俱增。茲將各種機器，開列於左。

- (1) 十二磅空氣二公里
 - (2) 機車三十輛
 - (3) 二十五馬力壓氣機二部
 - (4) 四十五馬力壓氣機二部
 - (5) 八十馬力鍋爐兩座
 - (6) 十五瓩馬力氣泵四部
- 乙、並擬於各處，開鑿平窿及立井，以廣生產。
- (1) 寶靈溝附近平窿二口

阿干鎮週圍現開煤炭礦洞產量一覽表

| 洞名 | 主地 | 點 | 請領礦照情形 | 每日工人數 | 約計每日產量 | 附 | 記 |
|-----|-------|--------|--------|-------|--------|------|---|
| 平窿 | 煤管管理處 | 阿干鎮火調區 | 已領大照 | 一〇〇 | 二〇〇〇 | 煤炭均產 | 產 |
| 魁順洞 | 崔立三 | 小山頂舊 | 大照 | 二五 | 三七五〇 | 產 | 煤 |
| 泉盛洞 | 劉克元 | 上全 | 上礦區 | 三〇 | 四五〇〇 | 產 | 煤 |
| 興利洞 | 王佐之 | 上全 | 上礦區 | 三五 | 五二〇〇 | 產 | 煤 |

(2) 鐵冶口門立井二口
以上各種計劃，如克實現，則將來不惟蘭州一市燃料問題，可以解決，即本處四周二百里以內之炊飯燃料，亦可全部供給之。

十、本處所轄煤炭山之情形

1 所轄區域：
本處所轄煤礦區域，由阿干鎮西北五里之小山頂起，南經柳樹灣，沙子溝，梨花坪，阿干鎮，東南經夏家灣，劉家灣，旋風灣，大川溝鐵冶，高嶺溝，而至山寨一帶。復由阿干鎮起，西行至和尚鋪，煤洞區等處，周圍約十五華里。各處產炭產煤，情形不一，茲大略言之，山寨各洞，以塊炭為多，故俗稱炭山。小山頂及和尚鋪一帶，幾盡為末煤，而尤以小山頂為最多，故俗稱小山頂為煤山。茲將各處礦洞分佈情形，列表於左。

| | | | | | | |
|-------|---------|-------|-------------------------------|-------|------|-----------|
| 快活林洞 | 王 建 富 | 古 城 坪 | 管理處大照區內 | 三〇 | 二二五〇 | 產 煤 |
| 後灘洞 | 梁 大 文 | 上 上 | 全 上 礦 區 | 四五 | 六七五〇 | 產 煤 |
| 水羊洞 | 梁 午 亭 | 全 上 | 全 上 礦 區 | 六 | 九〇〇 | 產 煤 |
| 東嶺溝洞 | 梁 國 大 | 東 嶺 溝 | 舊 小 照 | 三〇 | 四五〇〇 | 產 煤 |
| 旋風溝洞 | 侯 永 才 | 旋 風 溝 | 舊 小 照 | 一二 | 一五六〇 | 煤 及 硫 炭 |
| 上小墳溝洞 | 邱 凌 貴 | 小 墳 溝 | 小照測完竣手續尚有不合 | 一五 | 二二五〇 | 產 煤 |
| 下小墳溝洞 | 陳 文 雄 | 上 上 | 全 上 礦 區 | 九 | 七二〇 | 煤 及 沙 |
| 上劉家溝洞 | 梁 鳴 鳳 | 劉 家 溝 | 小照已測量尚未繪圖 | 六 | 四八〇 | 煤 及 沙 新開 |
| 下劉家溝洞 | 陳 榮 卿 | 上 上 | 全 上 礦 區 | 五 | 產 沙 | (新開) |
| 老爺山洞 | 朱 景 山 | 老 爺 山 | 小照已轉請填發執照尚未呈請領照手續未呈請領照手續未請發執照 | 五 | 四〇〇 | 沙 煤 及 坭 石 |
| 東山寺洞 | 孔 繁 猷 | 東 山 寺 | 小照手續已完尙未請發執照 | 七 | 五六〇 | 煤 及 沙 |
| 張家洞 | 張 成 彥 | 大 干 溝 | 小照手續已完尙未請發執照 | 一五 | 一九五〇 | 煤 及 硫 炭 |
| 劉家洞 | 劉 國 華 | 上 上 | 全 上 礦 區 | 四 | 一八一〇 | 全 上 |
| 熊家洞 | 張 得 壽 | 上 上 | 全 上 礦 區 | 三五 | 五二五〇 | 全 上 |
| 華家洞 | 惠 邦 昌 | 上 上 | 全 上 礦 區 | 一五 | 一九五〇 | 全 上 |
| 陽孤山洞 | 康 文 善 | 大 草 孤 | 小照已測手續尙有不合 | 現 停 未 | 產 產 | 通風不良停做 |
| 陰孤嶺洞 | 趙 東 哇 子 | 全 上 | 全 上 礦 區 | 上 未 | 產 產 | 通風不良停做 |
| 馬場洞 | 劉 皂 保 | 馬 場 | 小照已撤銷礦權 | 一〇 | 一五〇〇 | 煤 炭 及 坭 石 |

| | | | | | | | | | | |
|------|-----|---------|------|-------|-----|----|-------|------|---------|------|
| 新泉洞 | 張元善 | 全 | 上 | 全 | 上 | 礦區 | 一〇 | 一五〇〇 | 全 | 上 |
| 長條孤洞 | 金壽臣 | 大水子長條孤 | 小照已完 | 續尚有不完 | 礦區 | 二〇 | 三〇〇〇 | 產 | 煤 | |
| 后土溝洞 | 鄭有榮 | 大水子后土溝 | 全 | 上 | 礦區 | 三 | | 產 | 砂 | |
| 大溝溝洞 | 蔡丙高 | 鐵治大溝溝 | 小照已完 | 礦區 | 現 | 停未 | | 產 | 因出火通風不良 | |
| 膠孤坪洞 | 高積玉 | 鐵治陰孤坪 | 小照已完 | 礦區 | 一三〇 | | 一六九〇〇 | 產 | 炭 | |
| 洞子孤洞 | 何老二 | 全 | 全 | 上 | 礦區 | 五 | 七五〇 | 產 | 煤 | |
| 切刀把洞 | 鄭世榮 | 全 | 全 | 上 | 礦區 | 六 | 九〇〇 | 產 | 煤 | |
| 白土孤洞 | 鄭靜中 | 全 | 全 | 上 | 礦區 | 六 | 九〇〇 | 產 | 煤 | |
| 白土孤洞 | 邱元貴 | 全 | 全 | 上 | 礦區 | 五 | 四〇〇 | 產 | 煤及砂 | |
| 吊底洞 | 錢爾貴 | 鐵治吊底 | 小照已完 | 礦區 | 六 | 未 | | 產 | 砂 | |
| 增場子洞 | 李春隆 | 鐵治增場子北山 | 小照已完 | 礦區 | 六 | 未 | | 產 | 砂 | |
| 增場子洞 | 王建德 | 鐵治增場子 | 全 | 上 | 礦區 | 六 | 九〇〇 | 產 | 煤 | |
| 世玉洞 | 高世德 | 泉子溝 | 小照已完 | 礦區 | 現 | 停全 | | 產 | 因 | (新開) |
| 泉新洞 | 郭十 | 大池 | 全 | 上 | 礦區 | 上 | | 產 | 因 | |
| 華寶洞 | 張清仁 | 小山 | 小照已完 | 礦區 | 三三 | 未 | 二六〇〇 | 產 | 炭 | |
| 檢樹拐洞 | 張柳村 | 寨 | 小照 | 現 | 五 | 未 | | 產 | 水 | |
| 上陰孤洞 | 閻伯時 | 全 | 大照已完 | 礦區 | 五 | 全 | | 產 | 渣 | |
| 下陰孤洞 | 高永同 | 全 | 尚有不完 | 礦區 | 五 | 全 | | 產 | 渣 | |

礦業 阿干鎮煤礦管理處工作報告

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 腰路洞 | 泉溝子洞 | 上後門溝洞 | 中後門溝洞 | 下後門溝洞 | 前門溝洞 | 上楊家場洞 | 下楊家場洞 | 酸梨川根洞 | 倪頭嘴洞 | 陰孤洞 | 陽地老洞 | 下陽孤洞 | 下湖動道洞 | 上湖動道洞 | 下陰孤溝洞 | 上陰孤溝洞 | 薄土嘴洞 |
| 李如明全 | 崔傑三全 | 閻復中全 | 張二林全 | 張國榮全 | 李福全 | 賀汝恭全 | 程麟全 | 李正群全 | 李茂俊全 | 魏俊選全 | 高永吾全 | 閻伯時全 | 楊進惠全 | 張成魁全 | 張華全 | 崔效益全 | 楊世恭全 |
| 上全上礦區 | 上全上礦區 | 上全上礦區 | 上全上礦區 | 上全上礦區 | 上全上礦區 | 上全上礦區 | 上全上礦區 | 上全上礦區 | 上全上礦區 | 上全上礦區 | 上全上礦區 | 上全上礦區 | 上全上礦區 | 上全上礦區 | 上全上礦區 | 上全上礦區 | 上全上礦區 |
| 八 | 二五 | 四 | 五 | 四〇 | 停 | 一八 | 一六五 | 一六 | 五 | 八 | 全 | 四 | 一〇 | 五 | 八 | 六 | 二五 |
| 一〇四〇產 | 三七五〇產 | 未產 | 未產 | 六二〇〇產 | 未產 | 二三四〇產 | 二四五〇產 | 二〇八〇產 | 未產 | 一〇四〇產 | 上不通 | 未產 | 一三〇〇產 | 六五〇〇產 | 一二〇〇產 | 九〇〇〇產 | 三二五〇產 |
| 炭 | 炭 | 渣 | 渣 | 炭 | 風 | 炭 | 炭 | 炭 | 渣 | 炭 | 風 | 砂 | 炭 | 炭 | 煤 | 煤 | 煤 |

礦業 阿干鎮煤礦管理處工作報告

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|---------|
| 安溝 灌洞 | 白家場 洞 | 煤洞 孤洞 | 煤洞 孤洞 | 大路 沿洞 | 劉坡 嘴洞 | 上石 崗子洞 | 石崗 子洞 | 上馬 黃洞 | 中馬 黃洞 | 下馬 黃洞 | 上瓦 溝洞 | 中瓦 溝洞 | 瓦溝 洞 | 上紅 霧洞 | 上紅 霧洞 | 紅霧 洞 |
| 李發榮 | 魏海清 | 魏延倉 | 魏天才 | 李德清 | 魏明仁 | 柳長忠 | 魯好禮 | 陳永昌 | 李如元 | 閻復中 | 張大海 | 陳永中 | 鄧兆吉 | 陳永孝 | 張崇才 | 張學孝 |
| 全 | 全 | 全 | 全 | 全 | 全 | 全 | 全 | 全 | 全 | 全 | 全 | 全 | 全 | 全 | 全 | 全 |
| 花 | | | | | 尚 | | | | | | | | | | | |
| 嘴 | 上 | 上 | 上 | 上 | 鋪 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 | 上 |
| 小照已撤銷礦權 | 全上礦區 | 全上礦區 | 全上礦區 | 全上礦區 | 小照已轉填發執照矣 | 全上礦區 | 全上礦區 | 全上礦區 | 全上礦區 | 全上礦區 | 全上礦區 | 全上礦區 | 全上礦區 | 全上礦區 | 全上礦區 | 全上礦區 |
| 現 | | | | | | | | 停 | | | | | | | | |
| 停 | 三〇 | 一六 | 一五 | 八 | 六 | 五 | 五 | 五 | 一〇 | 八 | 四〇 | 二六 | 三 | 四 | 四五 | |
| 未 | | | | | 未 | 未 | 未 | 未 | 未 | | | | 未 | 未 | | |
| 產 | 四五〇〇 | 二四〇〇 | 二三五〇 | 一〇〇〇 | 產 | 產 | 六五〇 | 產 | 六五〇 | 產 | 一〇四〇 | 六二〇〇 | 三三八〇 | 產 | 產 | 五八五〇 |
| 不 | 產 | 產 | 產 | 產 | 出 | 石 | 炭 | 不 | 炭 | 渣 | 產 | 產 | 產 | 石 | 石 | 產 |
| 通 | | | | | | | 及 | 通 | 及 | | | | | | | |
| 風 | 煤 | 煤 | 煤 | 煤 | 砂 | 渣 | 石 | 風 | 及 | 石 | 煤 | 炭 | 炭 | 渣 | 渣 | 炭 |

備

致

- (一) 各礦洞因對通風照明排水堵火等無適當方法一遇困難即行停作尤以夏季通風不良明燈不着而停工者為多
- (二) 自二十八年停止承租洞口明令實行後各洞均須領照已呈請領照者固屬不少而呈請調撥開採後即行停工者亦屬甚多甚至已開採而不事給照者亦有之本處現時正事調撥中
- (三) 各洞主因無確實資本數目人股財股常有糾紛轉相推售情事故每洞洞主股東常有變更
- (四) 各洞工人之等級分窩長挖手管理煤背手四等窩長總管洞內一切挖手轉事挖煤炭並架木棚每人可帶背手五人至十人由煤管理煤轉事修開巷道並督飭背手背手即轉事出運煤炭
- (五) 本表所列之日產煤炭乃係規定之正班超數所出至各背手與窩長挖手等另背背料數及各背手多出之炭並另背之神炭官炭等均在內數之內
- (六) 本表每日產煤炭計煤山每工背一五零公斤炭山每工背一三零公斤約計共為一九三六九零公斤即一九三六九公噸

各處煤系，由小山頂至炭山一帶，為侏羅紀之砂岩，礫岩，頁岩，粘土及煤層所成。煤層在白色砂岩之下，與砂頁岩相間成層。粘土層在白色砂岩之上，砂岩之下，為阿干鎮機器之原料。

和尙鋪，煤洞區之煤，以其周圍地質及煤質觀之，與由小山頂至山寨一帶之煤，似非同系，而為白堊紀煤層。開採時期，因年代久遠，缺乏記載無從考核。但據本地耆老云：以炭花坪為最早，故伴有：「先有炭花坪，後有蘭州城」之說。其時攸久，可想而知。復據各洞中所得之工具燈燈考查，至少亦當在清道光以前矣。

2 資金組合：

各洞資本，毫無定數，概由數百元至一千元，鮮有至五千元者，亦有由數人，集備金額。油燈，工具等，於覓定地點後，即

行掘洞，向前探探。至遇煤為止。如力有不逮，半途中止者有之，另行招集入股或出股者亦有之。迨本處成立後，經多方指導，各洞始有投資組織公司之舉。

3 產銷辦法：

各洞分洞主，窩長，挖手，背手等名稱，窩長或由洞主聘請，或由洞主自兼，專事管理洞內一切工程事宜。挖手專事探煤，背手專事背運，至背手每日背出數量，因各洞情形不同，深淺懸殊，致所背數量，因亦不同耳。大略言之，小山頂背手，每日約背三次至六次，每次重約四十公斤。山寨背手，每日約背八次至十六次，各背手將每日規定次數背足後，即可任意與自己背運，此項自運之炭，俗稱之炭或乏煤，背出後可自由出售。在小山頂

一帶，能通大車，洞主，富長，挖手，背手之煤，多用於車戶，再由車戶轉運至蘭州，販賣於各煤廠及商民住戶。炭山一帶，雖

| 地點 | 煤別 | 每千 | | 公 | 斤 | 附 | 記 |
|---------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 山 | 價 | | | | |
| 小山頂 | 煤 | 二四元 | 〇〇 | 一六元 | 〇〇 | 四六元 | 〇〇 |
| | 炭 | 三六元 | 〇〇 | 一六元 | 〇〇 | 六五元 | 〇〇 |
| 阿千鎮 | 煤 | 一八元 | 〇〇 | 一六元 | 〇〇 | 四四元 | 〇〇 |
| | 炭 | 三二元 | 〇〇 | 三三元 | 〇〇 | 六二元 | 〇〇 |
| 山 | 寨 | 炭 | 三三元 | 〇〇 | 三三元 | 〇〇 | 六二元 |
| 由山寨溝門計算 | | | | | | | |

4 礦工生活狀況：

礦工因各洞設備不周，生活之苦，真非文字所能形容，洞道倏小，疲狹，屈折若似鼠穴，隨工置身其間，盡皆風塵旋行，稍一不慎，即有斷背折足之患。而洞內通風不良，溫度又過高，工人雖裸體其間，仍復汗流浹背。背炭出洞，全身漆黑，僅言談間，露出白牙，若非預知，真難辨其爲人也！每日工作約八小時，工餘之暇，臨近礦工，即行還家，距家較遠者，則棲息於礦洞附近之山洞，或土穴中，有吸食鴉片者，有飲酒賭博者總之每日所得工資，多揮霍淨盡而後已。

十一、其他

本處所轄煤礦區域，山嶺重疊，良田較少，居民總計爲五千五百七十餘口，（阿千鎮二千〇一十五口，小山頂五百五十六口

礦業 阿千鎮煤礦管理處工作報告

，柳樹灣六百四十二口，和尙鋪八百九十四口，鐵冶及山寨口門共六百九十九口，深溝掌七百七十餘口，）在阿千鎮者，多營陶業，農餘之暇，兼作煤洞，背煤及歌運等工作。在小山頂，柳樹灣，及山寨一帶者，幾盡作挖煤及背煤等生緣。居民大部勤儉樸素，吃苦耐劳，但性情剛毅，好事爭訟，常有因一小事，而爭訟數年不已者。農產物以小麥，手芋爲大宗，惟人多地少，每年收穫，糧不敷用，多仰給於洮沙，臨洮等處運來食糧供給。學校除阿千鎮設有完全小學一處外，其餘小山頂，柳樹灣，山寨，和尙鋪等處，均設有初級小學，惟各校辦理較差，設備又復不全，上學兒童，大都盡係富家子弟，較貧幼童，或登山採柴；或入洞背煤；或手執小鞭，專事歌運；上學機會，根本無望。女子求學，更屬寥寥。是以深望熱心教育者，略爲注意焉。一切集習，仍沿古制，男女結婚，均在夜間，阿千鎮高出海面約五百公尺，氣

候涼爽。南通馬鞍山，東接興龍山。在昔金境之內，統係松林，嗣因附近居民，隨意斫伐，黃山濯濯，觸目皆是。現東山一面，雖有林木，但亦以保護無人，一經稍長，即被斫為燃料，斧斤

不時，殊為可惜！若能僅實加以保護及培植，則十年之後，綠蔭森蔚，復形舊觀，非但可用木材，亦可調和氣候，壯觀風景也。

(二) 岷縣鑛產調查報告

薄紹宗

一、岷縣概況

岷縣位於甘肅西南部，北距秦州約五百餘里。東距天水約四百餘里，北鄰漳縣臨潭，南界西固。東接禮縣，西南隔番地卓尼，為四川松潘縣之屬地也。縣境大部關於趙岷山與岷山脈之間，屬高原地。兩山海拔約三千五百至四千公尺，城郊較低，亦有二千三百公尺，境內河流有二，一曰洮河，源出青海，東流至縣城近郊，折向北流，匯入黃河，水勢甚大，沿河各縣之建築材料，如棟樑材料，悉仰河水運送，以至秦州，洮河產魚甚多，味鮮美，亦名產也。一曰白龍江，在縣境之西南，水勢亦大，經羅大里南下而匯於嘉陵江，在縣境之西南，水勢亦大，經羅大里山下而匯於嘉陵江，惜多亂石，尚未疏濬，不能運送貨物，該縣地多山嶺，交通自昔不便，木輪牛車，雖亦通行，然大部低能行走驛馬，又公路通過縣城，正在趕修之中，不久即可完成，他日交通自更便利，該地民情純厚，勤儉樸實，惟氣候寒冷，為隴南冠，較蘭州尤且過之，八九月間即穿棉山頂。因而農產物種類甚少，除略產小麥外，大部為青稞，洋芋係該地人民之主要食品，盛產藥材，即當歸一項，年可收二百餘萬擔，運銷川秦豫晉各省，收入達四百餘萬元，誠最大出產也，果木和除梨樹外，別無所產。近年提倡植蔗，收穫日多，今年中國銀行設立分行於斯

，兼辦農村貸款，謀發展各種農產物，收穫當能日見其多，至閏井一帶，雨量足用，土地肥沃，人口稀少，野草遍地，亦牧畜之良好區域，居民有漢回藏三族，往年因政教不同，時起衝突，勢甚劇烈，今則設署宣撫，日見融洽，教育極不普及，舊日僅有私塾，最近始設立學校數處，又復成立職業學校及中學校，蒸蒸日上，大有起色，至回民則仍讀可蘭經，回民則讀藏經，文化尚未能溝通，全縣地質，古生代地層較多，其中金屬礦物亦頗豐富，含煤地層雖有數處，大部分佈過小，煤層亦薄，其較好煤田，為二陽溝炭山，位於縣城東南三十里之買家背後村，城東百里，有閏井鎮，為東鄉貨物聚集之地，人口較為衆多，其東數十里之大金溝小金溝砂金廠等處，均產砂金，蘊藏豐富，其南二十里之風爐口一帶，則產鐵礦，縣城附近產辰砂鐵礦錳礦，城西南一百二十里有羅大里居於岷山脈之陽，氣候溫和，森林繁茂，盛產砂金及鐵礦，土人賴以謀生者比比皆是，惟以縣東地多荒涼，縣西緊鄰番地，以故治安欠靖，常遭土匪蹂躪，今則政府設專員公署於斯，勸導並施，治安亦日見平靖，此岷縣之概況也。

二、陽溝炭山煤田調查報告

沿阜

二陽溝炭山煤田由道光初年以迄宣統末年，歷經地方官紳集資倡辦，不下四五次之多，非因煤價高於木柴，不能推銷，即因兵匪蹂躪，致令停辦，迄無良好效果，迨至民國十九年，又經縣紳李貴梧集資二千元開採，經營數年，甚著成效，運銷城鄉一帶，頗有可觀，惜後因紅軍蓄斂，復行停業，此該溝沿革之大略也。

位置及地勢

本煤田位駐居於縣城東北二十里，由××公路可達溝門前，道路平坦，行入車馬絡繹往來，折而東南行，即入二陽溝，可通牛車，再前行五里至下半溝村，即炭山之底，復沿東南山路上行，約五里抵賈家背後村，則為炭山，煤層適位於該村之下，村之四周，均有舊鑿遺跡，惟多被掩埋，不易辨識，此處地勢高於縣城約四百公尺。

交通及運輸

本煤田雖居於山頂，可通牛車，且距縣城較近，以故貨物煤炭之運輸，尚稱方便，惟至下半溝一段，長五里，山勢甚陡，較為難行，煤田之南有兩善溝，溝勢緩和，可行牛車，亦通二陽溝，若稍加修理，則車馬通行，極為順利，惟新路略遠耳。

地質及煤層

岷縣附近一帶之地質，往昔調查者多定為震旦系式奧陶三紀之界層，詳細考察，岩層以藍色黃綠色黑色灰色之頁岩及粘板岩為最多，夾有砂岩及石灰岩層，石灰岩之中，含有無穴介形 *trilobites* 化石極多，該化石屬腕足類有紋屬無穴介科，為中

礦業 岷縣煤產調查報告

泥盆紀之標準化石，茲將該煤田之地層時代陳述於左：
本煤田地層以古生代泥紀為最老，其次白堊紀，再次為第四紀之黃土層。

古生代

泥盆紀 此部岩層在岷縣附近分佈頗廣，受褶皺運動亦劇，二陽溝一帶之岩層，適當一小褶曲，褶曲之方向與走向同，大致為南北，岩層之傾斜度在三十度至六十度之間，褶曲西者傾斜向東，褶曲東者傾斜向西，然大體觀察，此部岩層率向東傾斜，岩層以藍色黃綠色灰黑色之頁岩為主，底部有薄層砂岩及石灰岩，厚度未詳。

中生代

白堊紀 此部岩層即含煤之岩層，其走向為北西二十度，傾斜向西偏南，八度不整，合覆於泥盆紀岩層之上，此岩層之下部為白色砂礫岩，厚度不明，再上為白色砂岩，厚約十餘公尺，再上為灰白色頁岩，厚約三公尺，再上為黑色頁岩，厚約三十公分，再上即為煤層，露頭處厚約三寸，兩各處露口均已塌陷，未能深入，惟據李貴梧君言，煤層厚度由二尺至三尺不等，再上為黑色頁岩，厚約六十公分，再上為灰白色頁岩，厚約一、三公尺，再上為紅色角礫岩，厚約七公尺，再上為黃土，厚約三公尺，此為炭山兩善層之層次也。

第四紀

洪積統 此層為風力沈積層，本煤田內之山坡谷地，均有普通沈積，其在二陽溝之山頂者，有厚約十餘公尺者。

煤質及煤量

本煤田舊露口附近堆存煤末甚多，因堆積日久，多呈灰色，細察之黑色頁岩夾雜過半，是乃煤質不佳灰分甚多，熱量較小之現象也，進而觀其堆內較大塊炭及碎頭處之炭層，其質尚佳，黑色有光澤，但粘結性小，不能煉焦，硫磺質稍多，係有烟炭，尚

適於家庭及鍋爐之用。惟煤層上下均有黑色頁岩，其性軟，極易混入煤質之內，難于檢出，以致爐渣容易結為堅硬大塊，恐有煉毀爐道之慮也。煤田面積，約一八〇、五二五方公尺，煤層平均以三分之二公尺計，共儲量約一四四、四二〇公噸，本煤田南巒溝之西尚有一段，因時間短促不及勘查，未作計入。

結論

綜觀以上情形，該煤田面積僅一八〇、五二五方公尺，煤儲量僅一四四、四二〇公噸，加之煤層既薄，灰分亦多，岩質較軟，冰量又多，施行大規模開採，則經濟方面及實施方面，諸多困難，似非所宜，然為救濟岷縣人民燃料缺乏計，亦可施行土法開採，略施改良，劃分區域，依次採取，寬其巷而支其頂，則通風而排水利，運搬煤炭，各不阻礙，工作較為安全，效率自大，於當地民生不無裨益也。

羅大里一帶砂金鑛床調查報告

沿革

羅大里一帶之淘金事業，始自何代，無從考稽。惟詢諸居民，清末民初，曾經盛極一時，獲益甚厚，迄今沿白龍江兩岸探掘遺跡，尚留有百數十處之多，江心及江灣土砂積成之三角洲，亦被挖掘一空。民國八年番民生變，人民遭受殘害劫掠，相率逃避，淘金事業因而一時停止，厥後亂平，人民陸續遷回，恢復舊業者亦復不少，然挖掘日久，淺者取盡，深者工資較大，又無獲利把握，遂多不敢輕試，大半改業務農，或於農暇淘洗殘跡，或於大雨之後淘洗淨砂，亦每有獲金甚多者，民國二十五年紅軍萬餘

，由西康入甘省，行經此地，時值糧食用盡，極乏困饑，死亡載道，槍械子彈，多被民衆繳收，於是荷槍行劫之匪，愈日加多，人民又復逃避，迄今人口稀少，淘金事業因而未能發達，良可惜也。

位置及地勢

羅大里一帶砂金，產於白龍江及其兩岸之河溝內，面積分佈尚廣，茲將其位置及地勢分述如次：(一)白龍江上游接近於代古寺，此一段名為代古寺河，再上則為磬地，江流由此寺經羅大里至巴藏，長約八十餘里，均產砂金。自巴藏以下，江身窄狹，水流較速，即少存金之希望。(二)鹽房溝位於代古寺之西南，長十餘里，水流向北，至代古寺左近匯於代古寺河。(三)道非河位於羅大里西北，長約四十餘里，至簡藏附近與代古寺河匯合，即名白龍江。(四)黑水溝位於羅大里東南十里，長約二十餘里，再往南行十里，即為四藏溝，約長三十餘里，溝水與江流匯於西藏村之左，均為產金旺盛之地，至沿江地勢，北高南低，呈緩和坡度，砂層堆積，金粒易於集中，該地屬岷山山脈，江之南岸多為高山，海拔約在二千公尺上下，而北山較高，因之氣候溫和，全年無結冰之期，極適於淘金之區域也。

交通及運輸

由岷縣至羅大里相距一百八十里，其中岷縣城近郊四十里可通大車，餘一百四十里均係山溝小路，甚為崎嶇，貨物運送，多用騾馬，羅大里南至西固縣一百里，傍山沿江，道路狹窄，亦祇通馱運，白龍江水量尚大，惟江中有雜石堆集二十餘處，雖面積不大，但妨礙行船，若稍加疏濬，皮筏即能通行，此不僅便於開

登鐵廠，實亦溝通漢番貨物運輸之唯一要務也。

地質及鑛床

羅大里一帶地質。大略別之，可分爲南北二區，南區包括鹽房溝代古寺河白龍江西岸全部，及東岸由前羅羅大里以至巴威雷江附近各山底部等處，爲元古界之上部，多係黑色及灰色片岩構成，因受花崗岩及英麻侵入之關係，常夾有黃鐵鑛輝鑛鐵鑛床，在代古寺河口一帶，南北四五里，花崗岩隆起，形成高山，其附近片岩變質較甚，鐵鑛床亦較多，即其明證也，北區包括白龍江北全部，此區最下層地質亦屬新元古界，露頭時隱時現，頗不一致，爲沿江兩岸山底片岩層亦甚明，其上爲志留紀岩層，不相連續，更上爲泥盆紀岩層，亦不相連續，至道莊河以北羅多寺一帶，分佈頗廣，北拉子口河口山，均爲志留紀岩層，分佈亦廣，南拉子口河口一帶十餘里，則爲志留紀及泥盆紀岩層，自竹宜背多納大山而下，直經巴溪山以至西固東南一帶山脈，泥盆紀之石灰岩甚爲發達，化石層亦極爲顯明，可稱標準岩層，其下爲志留紀，最下部亦爲新元古界之地層，各處岩層起伏不一，傾斜度均在五十度以上，多呈銳角之褶曲，蓋受古代地殼動力之影響使然也，各種鑛床，因地質時期之不同，約可分爲四類，一、新元古界之片岩，內有黃鐵鑛及輝鑛鐵鑛床，二、志留紀之頁岩，內有硫鉛鐵鑛黃鐵鑛之鑛床，三、泥盆紀石灰岩，內有殘留鐵鑛床，四、第四紀之沖積層，內有砂金鑛床，其砂金鑛床之生成，乃因含金岩脈經風化後，金質沈積於溝之底部而致，至鑛床之分佈區域，則在白龍江正幹及其兩岸之支流，今茲分述如下，最化爲道莊河訖，嶺泉尼之鐵布境內，因道遠未處親到，但就溝內砂礫觀

察，則多爲石灰石石英及大塊花崗少量土岩，據此可知其上流溝質亦爲泥盆紀及新元古界等，夾有少數花崗岩及石英脈，金粒起由花崗岩片岩石英脈內析出，藏金之集中部位甚多，金粒亦大，其次爲代古寺溝砂層，儼然分爲上下兩層，上層多在小山頂部及較高之河岸階段，生成時期較早，下層砂礫則多爲黑色片岩石英岩渣積而成，砂礫深厚，乃係一種就地生成，鑛床金量尙多，金粒大小亦與道莊河同，鹽房溝內則屬於下層，故亦甚佳，至羅大里巴威一帶之溝內，則由上下兩層合併而成，含金較少，至白龍江正幹之砂礫三角內，則含金量較多，尤以甚底片岩裂縫內爲最，羅大里附近土人採洗者即此種砂礫，產量甚佳，每人每日可得金一二分，但以水旺，故仍未能達於基底，殊爲可惜。

鐵質及產量

羅大里一帶砂金鑛質，就外表觀察，其金粒形狀及含金品位，以其生因地質之不同，亦各有差別，道莊河之金粒有塊狀片狀粒狀等形體，呈金黃色，金之成分在百分之八十以上，代古寺河鹽房溝金粒，有塊狀粒狀棒狀之別，呈淡金黃色，成分亦在百分之八十以上，羅大里至巴威一帶，金粒體質，除與前二種相同者外，間有一種呈金紅色，亦成棒狀粒狀，品位雖小，而金之成分似又較前二處爲高，想係混有其他稀有金屬使然，至鐵量之多寡，因係初步觀察，對於詳細之數字，未敢遽然斷定，惟就河兩岸河底外表觀察，及金粒鑑別，約略計之鐵量尙爲豐富，至其精確數字，尙有待於將來之詳細調查也。

結論

羅大里一帶砂金，均產於白龍江及其兩岸之河溝內，所具鑛

良條件甚多，第一地位集中，以羅大里為中心，倘設事務所於此村，對於工作易於管理，第二探砂容易，用水亦甚方便，且附近人民淘砂多年，均成熟手，略識訓練，其工作效率即能提高，第三氣候溫和，冬不結冰，全年工作不致間斷，可免因冰結停工之損失，生產量必能因以增多，第四金質成色優良，蘊藏亦稱豐富，且深，淺沙均含金粒，小規模採取即可獲益，即大規模開採亦甚有利，惟此因難經重經濟開發迫切時期，亟宜及早開採，充實國力，良機不可失也。

羅大里一帶鐵礦調查（附白龍江作羅大至西固沿途鐵煤礦地誌）

羅大里一帶鐵礦產頭雖甚顯著，祇以在荒山之中，向無注意及之者，民國初年，西固冶鐵商人韓某，始悉羅大里鐵礦之位置，蘊藏亦富，遂擬購買山地，探鐵冶煉，乃因當時該縣尚未劃歸岷縣管轄，仍屬西固自治，審民遂信心一視鐵產所在地，有關風脈，不允舉辦，遂作罷論，此外再無可資稽考之事實，今者羅大里一帶已歸岷縣管轄，設法開採，當不至以迷信而生阻礙也。

位置及地勢

羅大里位於岷縣西南，相距一百八十里，南至西固一百二十里，所時名狄州，清初名狄部，狄與鐵發音相近，蓋即以鐵名之，表明有鐵之意，西南方面不數里即入番地，行旅往來較少，鑛床位於羅大里東南約二十里之處，鄰近無村落，西至岔居里，南至黑水溝村，各約在十里以上，均係山嶺，地屬岷山山脈，海拔二千二百公尺，鑛床產頭部分在半山之中，高於溝底約四百公尺，以居山陽，氣候溫暖，此其位置及地勢之大略也。

交通及運輸

鑛床所在地，高居於半山之中，交通運輸似甚不便，若加金力放下，似甚適宜，由此海南行五六里達黑水溝，再沿黑水溝而行十里，即至白龍江岸，一路平坦，皆用驛馬馱運，白龍江自羅大里以下水量漸增，河內積有亂石堆二十餘處，面積暫不甚大，若稍加以疏濬，小皮筏即可通行，以至嘉陵江，故其交通運輸，尚稱便利，近聞政府為發展水運計，已派員前往調查，想不久即可興工，將來航行當能通暢矣。

地質及鑛床

羅大里一帶鐵鑛床之頂蓋岩層，多由石灰構成，地質時期屬於志留紀，分佈甚廣，附近頁岩中含有腕足類之化石極夥，層中尚有海百合莖之節，形為小圓片，頗稱美觀，走向率皆偏西三十五度，傾斜東向約三十五度，鑛床露頭部分厚約十餘公尺，走向大都與岩層同，間亦有南向偏東三十五度至六十度之間，其露頭部之底盤岩層，因土沙掩埋甚厚，不易識別，惟近旁頁岩交變質作用，呈片岩狀，鐵鑛床之成因，似為間接礦床，對方東北山間亦有礦露頭，其上下岩盤及生成狀況與此處同，此其地質鑛床之概略也。

鑛質及鑛量

羅大里鐵鑛床以赤鐵礦為多，褐鐵礦次之，品質佳良，表面所探者久經風雨浸蝕，土沙混和，然其成分尚存百分之五十以上，內部當更高於此也，至其鑛量之多寡，俟正式探礦時，再為確定，就表面大略估計，約有十餘萬公噸，然構成鑛床岩盤之石灰

岩屑，分佈極廣，其略未辟之礦床當不在少數也。

附白龍江岸羅大里至西固沿途煤鐵礦簡說

查開辦鐵礦之先，尤應注意其附近有無煤炭，是否適於煉焦，同人等為明瞭西固煤礦情形起見，爰復沿江南下，作簡略之觀察，途中注意鐵礦地質之分佈，由羅大里至漢板坡及豐盛城，沿途地質均係志留紀之岩層，鐵礦脈頭頗多，隨處可見，藏量甚富，成分亦佳，十八從事冶鐵業者，不下十餘家之多，開爐鑄器，獲利甚厚，順他參觀五家，年產生鐵共約五十餘萬斤，折合三百餘噸，生鐵與礦石之比例，即礦石一噸可煉生鐵三分噸，惟以方法陳舊，不知改良，早以未臻於繁榮之域，若將鍊鐵法稍加改善，其產額當更有可觀，再前行止於西固，沿途地質為泥盆紀，出西固城沿白龍江東南行約二十里，兩岸時見有第三紀之煤層，零星分佈於山麓之上，煤質疏鬆成粉未狀，含硫甚多，惟殘餘無幾，居民亦不過問，似無開採價值，聞西固城南與武都交界處，地質屬於石炭紀，煤層甚遠，土法開採之小窰甚多，據云結構性小，不甚適於煉焦，按新法冶鐵，須用焦炭，此處雖不適於煉焦，但應用土法非鍊治鐵，燃燒煤末亦一救濟之良法也。

結論

羅大里鐵礦之成分未經過化驗，然依以往經驗，觀其露頭部分已在百分之五十以上，可供煉鐵之用。（按鐵礦石在百分之十以上即可冶煉）至其礦量粗略估計約有十餘萬公噸，可採礦石以十萬公噸計，則每年採鐵砂一萬公噸，出生鐵三千公噸，可供十年開採也。至化鐵以因煤炭關係，可設於武都西固交界處，於附近開採煤礦，以供使用，有餘則售於人民燃燒，由白龍江用皮

發業 岷縣礦產調查報告

袋運下，運費當不至過大，亦無因木炭缺乏而致中斷之虞，綜合以上情形而論，此處鐵礦實有及早施工探採之必要也。

板擔溝及大溝寨金屬礦床報告

(一) 板擔溝之辰砂礦床

板擔溝位於河北岸，西北距岷縣城五里，該溝長約十五里，出此溝即莊莊村，有居民十餘戶，再東北有莊莊溝，長六里。即辰砂礦床之產地也，故亦可稱莊莊溝辰砂礦，溝底有水，其量甚小，溝之兩傍多負岩，屬志留紀，再上為白堊紀之砂岩，不整合覆於志留紀岩層之上，山頂有第三紀之紅土少許，海拔約二千二百公尺，溝之北端山頂有石英脈露頭，即辰砂礦之母岩也，該脈之走向，南偏西十五度，長一百餘公尺，附近含辰砂之石英，因受風化作用，零星散佈，以致成分較次，但有分量較重成分極佳者，含汞自多，皆為辰砂礦中之上品，遇大雨後，礦石被水沖入溝中，到處可見，土人率多爭先擇優檢拾，每人日得可十餘兩，不加提煉，原礦即出售，考辰砂之主要用途，為醫藥原料，及製造銀珠與冶金用之汞管所需，價值甚高，亦為世金屬之一種，我國辰砂重要產地，僅川貴二省及其鄰接湘桂等地，昔年產量甚多，今已大見減少，以致供不應求，故此項礦床，實有探採之必要也。

(二) 大溝寨之輝銻礦床

大溝寨村位於洮河南岸，西距岷縣城十五里，村南有大溝寨，溝長約十餘里，其地質時期與莊莊溝相同，亦多為片岩及頁岩構成，西南端有黑色頁岩，質甚軟，已多風化為碎末，走向為

南東二十度，傾斜向東五十度，頁岩之下部有黃鐵礦及錳錒礦，其露頭時顯時隱，附近十餘里內尚有二處，皆為居民發現，似與此處之礦脈相聯絡也，按錳為製特種之原料，印刷鉛字，亦多用之，價值頗昂，是以亦有探採之價值也。

第三區閭井鎮大金廠砂金調查報告

沿革

大金廠潛位于崑崙山之中，人煙絕少，溝內惟有浮砂數處，可知其為已往淘金工作之遺跡，但以年湮代遠，詢之居民，亦未知其淘洗情況者，僉謂明知溝內有金，徒以土匪騷擾，無人敢於淘洗，縱令有淘獲，亦必被劫一空，是以關於沿革，頗難稽考也。

位置及地勢

大金廠潛在閭井鎮東北二十里，約高出海拔二千三百餘公尺，溝長十餘里，寬約半里，溝形平坦，淤沙甚多，金粒頗易途中，直貫於兩山之間，其東南方又有小金廠溝一處，長約數里，亦產砂金，匯於此溝之中部，他日施工採取時，亦可同時舉辦也。

交通及運輸

大金廠潛交通運輸極為便利，以其南距閭井鎮僅二十里，道路平坦，可通雙牛大車，土地肥沃，米糧可以自足，即工人增多，亦不致發生困難，所用燃料，當地居民多以草棍代炭，亦甚適用，雖當地樹木稀少，而山柴甚多，可資燃燒也。

地質及鑛床

大金廠潛一帶地質，均屬元古界，上部有頁岩片岩石英岩脈

乃花崗岩等，石英岩脈夾於花崗岩及片崗之內，因風化作用，表面多呈土砂狀，故露頭較少，難於檢別，溝之傾度甚小，砂金頗易集中，惟淤水稍多，將來開採時，於排水取砂，不能不預先設法排除也，至其礦床成因，與普通砂金礦相同，不贅述矣。

鑛質及鑛量

大金廠潛之砂金成分，由試探所得之金粒觀察，多為小塊粒狀，較砂金溝微大，而成分略次之，但亦在百分之八十以上，片狀者甚少，故知其產源較近，至其礦量之推測，當較砂金溝內為豐，但溝之長度較短，水量較大，以致其可採量，恐不能過多，再者此次觀察此溝約行十里，在此十里以內，其藏金集中部位，約有三十處，由此可知較砂金溝產金為優也。

結論

綜觀以上情形，大金廠交通便利，含金量亦豐，是其所長，惟溝道較短，水量又多，且浮土遮蓋甚厚，為欲開採，必須施以試探工作，較為合理，至治安問題，亦甚切要，事前應當加以嚴密防禦組織，方可無慮也。

第二區閭井砂金溝砂金調查報告

沿革

砂金溝位于岷縣東部，地勢險阻起伏，頗為遼闊，但顧名思義，知其為產金地帶，往年時遭兵匪蹂躪以致當地居民多遷移他處，現僅有居民三五戶且均貧苦，只靠牧畜生活，未有從事淘金事業者，俯觀溝各處未見有淘金痕跡故亦無沿革之可言也，

位置及地勢

沙金溝居亂山之中，長約三十餘里，溝北有沙金溝村，高出海拔約一千七百公尺，西距縣城一百九十里，距開井鎮七十里，東北五十里爲馬鎮，西南三十里爲沿川子鎮，鄰近村莊極少，向西十五里，有紅土溝村，西北十里有與旺溝村，居民亦各僅四五戶，其地勢遼闊，人口稀少，可見一斑矣。

交通及運輸

沙金溝交通頗不便利，各種貨物運輸自感困難，如若施行探採，則食物用品等之供給，只有由開井鎮及馬鎮二地尚可勉強接濟，至其往來運輸工具，除騾馬馱負外，當地水運輸大車，僅可通行，對於燃料一項，幸附近木柴甚多，尚不感困難也。

地質及礦床

開井東南兩方，隨處均有花崗岩出現，如喇嗎溝六耳溝，以及朱格溝等，多以此岩構成，再東北則有片岩出現，至後治里，及沿川子堡一帶，片岩內常夾有薄層石英脈，再進而至沙金溝，則有金黃色之石英岩突出片岩之上，構成山岳，分佈頗廣，片岩中夾有石英脈，亦頗不少，斯種地質，可知爲產金地帶，再按其岩層組織，當屬於新元古界之綠泥系，至其構成深沙礦床之成因，當由石英脈花崗岩經風化及其他之侵蝕作用而致，所含之金粒，經水流之洗滌，推積溝之兩傍及山之腹部，即成爲河岸砂金礦床，再經天雨下降，所有金粒又被運搬沉積溝底，即爲河底砂金礦床，沙金溝砂金礦床大致爲河岸及河底二種，經數度試驗結果，各處均含有大小金粒，惟以時間短促，未及深探，然爲產金區域，則無疑義矣。

礦質及礦量

礦業 岷縣礦產調查報告

沙金溝之砂金，經試探所得之金粒觀察，成分甚佳，金之形狀爲塊狀與粒狀，礦床構成時其金粒因水流之運搬，距離較短，故其磨損損失亦較小，溝之傾斜度稍大，溝內水量亦較多，對於淘洗砂金，頗稱便利而易於工作，效率上當必有益也，此次調查，在此溝內行程約十五里，按其地形觀察，其發金集中部位，約有大小四十餘處，惟與他處富礦帶比較，品位較低，至蘊藏礦量，按以往開採經驗之推測，每里不過三五十兩，其較劣部分，則恐更在此數之下，惟施工較易，差堪補救耳。

結論

按各種金屬礦床探採，其工程設施，以砂金礦床較單，沙金溝之含量雖不甚富，然溝道甚長，用水亦便，淘洗探取，均易施工，若再能於探採時用適宜方法，收獲亦必甚大，再者此溝西南與大金廠溝相連，溝約長有二十餘里，地質相同，其合金量亦相若，將來合併探採，其礦量自大有可觀也。

開井鎮古浪壩之風爐口一帶鐵礦報告

沿革

查此礦沿革，經詢縣紳李貴倍稱，該礦於明洪武年間即有採掘者，相傳以地僻，歷經變亂，遂致停頓，迄今未有繼者，致令採掘史蹟，無從詳考，但就附近遺留之礦洞及冶煉殘餘痕跡推察，似亦均係小規模之土法開採，且爲期甚短促也。

位置及地勢

該礦位於岷縣東南部第三區古浪壩村之風爐口一帶，距開井鎮二十里，距縣城約五百里，地處高原，氣候較寒，形勢丘陵起伏

伏，頗為遼闊，其最高處約為海拔二千一百公尺。

交通及運輸

由岷縣經瀟川至礦地，木輪大車雖可通行，惟因地形起伏過多，交通較為困難，但礦地至開井鎮一段，頗為平坦，木輪車可暢行無阻。

地質及鑛床

古浪壩一帶地質，據黃河誌地質誌略所述，係震旦寒武奧陶紀之地層，經此次調查，該處地質於震旦寒武與陶紀之上，顯露數百公尺，泥盆紀之石灰岩時起時伏，成丘陵狀，與下部岩層不相聚合，磁礦即位於此泥盆紀石灰岩層之下，礦層厚度約三公寸至八公分，是為殘餘礦床，礦床面積，昔日探掘二處舊蹟估計，約有一十萬五千平方公尺，其餘同質岩層未及觀察者，尚有數處，若情形與上二處相同，約計產礦面積當在六十餘萬平方公尺以上。

鑛量及鑛質

該礦為殘餘礦床，窩體之大小不相同，各窩之間隔亦不一致，故鑛量之多寡未能精確計算，惟就分佈之狀況推察，其可採鑛量約在數萬噸以上，鑛質為褐鐵礦二種，磁石之含鐵成分，約在百分之五十以上。

結論

綜合以上所述各節，就礦量與鑛質言之，尙有探煤價值，惟未經探礦工作之先，暫不可能以大規模之開採，以其道路崎嶇，車行逆滯，運銷困難，雖附近不產煤炭，而木材尙不缺乏，如以木

炭冶煉，作小規模之開採，日亦可產生鉅數噸，值此鐵價高昂之期，亦未始不可開採也。

附擬開發岷縣鑛產意見

夫經營礦業，應行考慮之事項甚多，如礦區鑛量之調查計算，是否正確豐富，品位成分之是否優良，傾斜是否太大，埋藏是否太深，頂盤是否堅硬，用水是否方便，均須有確實之根據，此外則地方治安，交通運輸，招募技工，利用機械，需要物品之供給，氣候寒熱之變化，以及煤鐵需用之焦炭及石灰石，淘洗砂金必需之水等等，關係極重，更進而言之，關於經營之計劃，如作業年限之估計，出品用途及銷路如何，開辦費之預算，營業費之運用，每年之利益若干，逐年之進展如何，均應有詳確之計劃，以爲建業之張本，此次調整，以時間短促，地域遼闊，雖勸察力求詳實，而事實上礙難盡善，茲就管見約略言之，統觀調查所得，就中條件較備，足資開發者，當首推羅大里之砂金礦及鐵礦，其次則為岷縣城附近板溝溝之辰砂及大溝梁之輝鈣礦，再次則為開井鎮大金廠及沙金溝之砂金礦，與古浪壩之風爐口一帶之鐵礦，因羅大里一帶之砂金與鐵礦，同在一區，位置集中，若同時舉辦，儘先設立事務所於羅大里，管理既較便利，經費亦可節省，至於技工之招募，因此二礦曾經開採，附近工人當然不乏熟手，以之從事工作，可勉訓練手續，其效率自必亦高，再該地氣候溫和，冬季不結冰，對淘洗砂金，可以常年工作，無停工之損失，且兩礦兼辦，可使人口增多，匪患亦自減少，而礦區警察之額數費用，亦可省却許多，是項砂金之開採，當屬輕而易舉者也，至於附近煤炭缺乏，雖與冶煉不無關係，然按之地質鑛床學理，大

概各處礦山亦無煤有煤無鐵者，比比皆是，無足深怪，尤武都煤礦相距不過一百華里，以日產數十噸鐵石計，由白龍江順流而下至武都，再行冶煉，亦無若何困難，及煉成生鐵，仍順流運至四川新興重工業區域，銷路當亦不成問題，蓋本鎮礦所具優良條件亦多，除質良量豐外，其露頭甚厚，不啻開鑿石洞，開工即可產鐵，無工課時期之額外消耗，更以頂堅壁硬，不需支柱，地勢較高，不用排水，附近木材極多，即就地燒炭冶煉亦無不可，凡此種種固難能可貴之良好礦區，利用開採，成本當可低廉，值此抗戰時期，金屬礦之需要迫切，定有相當之補益，至於開辦費用，經常非支，則須依事實之需要，詳確估計方可，要之以不外消費少而生產多之經濟原則為根據，再者本區內水銀礦錳錒礦成分均極優良，如俟金鐵兩礦辦有成效，以之兼辦並顧，次第開發，其前途利益誠難限量也，良以鑄於煉鋼為極重要原料，汞與淘金皆密切關係，混汞法淘取砂金，雖極細微之砂金，亦可悉數採集無遺，至若開採大金砂及沙金溝之金礦，亦可試探價值，而古浪壩之風爐口一帶鐵礦附近，雖無煤田，但距二陽溝之產煤區僅七十餘里，故亦可設計試探，綜按此次調查岷縣礦產結果，大都礦質優良，量亦豐富，但係初步勘察，對於詳細數量之數字及

具體計劃，未克確定，尚應俟諸將來之二步勘測，方能詳具，惟當此抗戰之際，後方生產，但能有可開發，皆應極力以赴，冀可充實國力，安定軍需民用，岷縣礦產雖然地處偏僻，優劣互見，若為全般需要計，則實有開發必要，期能與我國抗建前途有所助益，庶此一行，亦不虛也，實深盼冀焉。

附擬岷縣礦產開發進行規條六項

- 一、組織岷縣礦業籌備處，負責籌備採探各種礦產事宜。
- 二、基於第一項規定，最初應正確之測探工作，繪製圖說，編製礦業計劃專案。
- 三、擬先開辦鐵礦並研考其應注意事項如下：1、建議疏濬白龍江水運計劃事項。2、勘查冶煉地址，籌備開辦冶煉廠事項。3、勘查產煤地質，籌辦煤窰事項。4、籌備鐵工廠製造成品事項。
- 四、籌備開採砂金，其應注意事項如下：1、試探砂金分佈區域，確守砂金富帶帶之地位。2、改良淘金器具事項。3、實驗淘金事項。4、試辦伴工淘金事項。
- 五、組織礦警隊以維持礦區治安。
- 六、附設消費合作社，供給員工生活用品。

（三）永登審街設立水泥廠調查報告

本月十日沿黃河向西調查，距蘭州六十里（黃河南岸）宣家溝（又名大乾溝）內，所產石灰石，全係由河床及河岸之沖積層，經過山洪沖洗後，星散暴露于外面，時由居民零星收拾，用以燒造石灰，此河床雖約有十里之長，而其量甚少，不足以供給設廠製造

水泥之用，距蘭州二十里（黃河北岸）孔家崖頭，亦有石灰石，但橫成山腹中不盈二尺之一薄層，量數甚少，採集不易，雖適應用，產即由縣街前進，沿途附近類皆紅砂岩沖積層，紅粘土，黃土等，並未有石灰石原料，直抵縣街，從事勘查，今將縣街附近各

礦業 永登縣街設立水泥廠調查報告

原料情形，說明如下：

- 1、石灰石 下窰街村北口有燒質石灰岩，露出面積，厚約五尺，長二十餘丈，可供大量製造水泥之用，惟其色有白有黃有黑，其成分不甚純淨，按其岩石構造情形而論，誠恐混有少量苦土質，妨礙水泥成品之成分，在未經化驗以前，尙不能決定其有否程度之大小。
- 2、砂石 窰街東方二里紅溝內，砂石一層，厚約三尺餘，其質鬆散，易于粉碎，成分亦頗純淨，適于配合水泥，至于大通河灘之細砂，因其成分複雜，並非配合水泥之原料。
- 3、粘土 窰街村外粘土種類甚多，類皆來自古代之水成砂岩，含有少量雜質如鈣鎂等，且水分之多少不一，故其成分極不一律，擇其優良者，除燒造自用耐火磚外，用以配合水泥，亦頗適宜。
- 4、鐵礦 距窰街二十餘里阿虎狼灣，八十餘里白登灣，均有水成岩鐵礦層，夾于紅砂岩之內，厚度不及一尺，成分亦可適用。
- 5、石膏 窰街北三十里有馬單溝，產緻維狀石膏層，厚三寸五寸不等，夾于砂岩及泥板岩之間，亦頗可適用於製造水泥。
- 6、煤水 下窰街東北三里許炭東溝，所產之煤，爲褐煤，其夾

層中常有植物道跡可辨，比重較小，所含硫質頗大，發熱量雖覺欠佳，但對於燒煉水泥，亦可勉強應用，關於水之供給，可利用民人灌田水渠。

7、交通與廠之將來 原料煤水及交通之情況，爲決定廠址之主要條件，原料量多而純，煤水亦能適合製造目的，交通取料既便，成品運出市場亦易，此爲設廠最好之條件，窰街附近之原料煤水三者，雖覺頗佳，而對於成品向市場運輸，尙不敢云便利，按建設處現有之七十五馬力蒸汽機二部，作主要動力，可日產水泥約七十桶之譜，必須先由車運至虎頭崖，而改由水路運至蘭州，頗覺周折，而且需費較高，但在今日客觀條件下，僅圖供給甘肅及西北一帶之一般需要，則窰街條件，尙屬可能，因甘川甘陝鐵路未成以前，甘省水泥，雖不能向川陝輸出，而川陝二省之水泥，亦無法與甘省水泥競爭也，故爲本省建設設計，而廠設于窰街，在事實上及經濟上，均尚適宜，但其將來發展前途，恐有所限定矣。

(附言)聞大水附近各種原料尙屬齊全，其百里以內，若有產煤之處，則可設廠，將來天段，天寶段鐵路完成後，新式重量機械，既可輸入，成品亦可外銷，工廠前途，可期發展，較窰街更有價值也。

(一) 蘭州電廠事業報告

一、總說

電 廠

沿革 蘭州電氣事業創始於民國三年，爲張廣建督軍兼省長所舉辦，迄今二十六載，初僅有六瓶直流發電機一部，專供督署兩署辦公之用，其後逐步擴充，待至民國二十七年，已有發電機三座，共一六八千瓦，不敷需用，是年八月十六日，始由經濟部資源委員會與甘肅省政府合辦，增資擴充，以應後方生產建設之需要，計民國二十八年添裝一〇二千瓦發電機一座，民國二十九年增裝一三三三千瓦發電設備二座，此機已於本年八月十六日裝竣發電，共計

所有發電容量五三二瓩，可應目前蘭市之需要。

人事 本廠員工，除經常工作外，擴充工程隨需要而有增減，故月有進退。茲以二十八年十二月在職員工人數分述於后：計職員三十六人，技工及值班工匠五一人，長上十七人，臨時工五人，學徒八人，警役十五人，總共一三三二人。

經濟 本廠創業經費，由經濟部資源委員會投資五十萬元，甘肅省政府投資十萬元，均已撥足。本廠爲定購器材機件不敷應用，於二十八年度請准資源委員會加撥十萬元，二十九年年度裝設鍋爐，資源委員會又撥到十萬元，故本廠現有資本八十萬元。（已由理事會呈准資源委員會增資至一百萬元），又爲購備煤炭及材料關係，復呈准資源委員會撥借流動資金十五萬元。

二、工程

各發電所 本廠以歷史關係，現有發電所三處，計發電容量二七〇千瓦，供給全市燈火及充水之用，自二十七年八月十六日合辦後，將各發電所整頓修理，並添裝一〇二千瓦發電機於第二發電所，並將暗紅燈光，一變而成白熱。燃煤亦自每度十公斤，

減至五公斤左右。每月發電約四萬度，惟發電量有限，仍供不應求，各發電所情形如下：

(1) 第一發電所 在黃河沿有拔拍葛水管式鍋爐一座，人工加煤蒸汽機一座，一七五馬力立式雙汽缸精皮帶傳動一〇八千瓦發電機，本所發電量佔全廠百分之五十三。鍋爐因砌建不合，耗煤失修，幾至不能燃用，於二十八年四月停下重建，非特發汽增多，而煤耗僅及半數。

(2) 第二發電所 在萊英門內，發電設備爲機車式，德國製造，一三五馬力，以皮帶抽動一〇二千瓦三相發電機，本所機爐全部損壞，完全重新配修，地脚亦重做，二十八年二月開始供電，行機良好，用煤爲各所之冠，其全年發電量，佔全廠百分之三十五。

(3) 第三發電所 在省政府旁，爲最老之發電所，有臥式鍋爐一座，已用過三十年以上。發電設備二套，一爲八十馬力雙汽缸汽機，傳動四十千瓦交流發電機；一爲三十一馬力帶汽缸汽機，傳動二十千瓦直流發電機。本所機爐雖舊廢不能使用，但爲增加電力，以應後方需要計，仍設法配修，加入發電，其直流機則

專供充電燈報之用，本所發電量佔全廠百分之十二

配電情形 本廠高壓配電有三一五〇伏及二二〇〇伏兩種，低壓則一律爲二二〇伏（電力三八〇伏），而各發電所電流不能聯絡併發，故供電採用分路法，至本年五月份止，共有輸電線路九、七六五公里，低壓線路二二、四六七公里，正在架設者有××處無線電話台輸電線路×公里，共用變壓器十八具，計五五七度安，有電桿五六一株。配電情形以五月爲例表：燈用電佔供電度數百分之四十四，包燈佔百分之七，路燈佔百分之七，其他用電佔百分之十二，線路損失等佔百分之三十弱。

新廠工程 新廠於二十八年五月開始工作，先裝二百馬力汽機發電機二座，及四〇二〇平方呎受熱面積鍋爐一座，廠屋建築，可再容五〇千瓦汽輪發電機一座，及四二〇〇方呎鍋爐一座，全部工程完成後，本廠發電總容量可達一千千瓦。其工程進行情形提要如次：

(1)運輸 二百馬力汽機二座及四〇二〇方呎鍋爐二座，係購自南昌，共重二百餘噸，大件重件甚多，運輸爲難，在空襲期間仍中，搶運至株州，改用船運，以輪船拖至漢口，（當時粵漢北段斷絕其烈）日夜搶裝火車，運至西安，遂將不可拆開之大件特製汽車車身及大車輪架，經六個月以上之時間，并電業處派多人協助，始於二十八年六月前陸續全部安全運抵蘭州。其他購海機及各種材料約百五十餘噸，亦均先後運到。惟自深防內運之配件電料，以專漢失陷，運輸困難，猶未能全部運到。

(2)土木 新廠上木方面。如廠屋二大間，冷水池冷水架各二座，黃河湧吸水間建築及構爐地脚金工修理間等，除吸水間外，均先後竣工。

(3)裝機 機件各件，以經過火車輪船汽車大車轉運檢驗關係，機件不無損傷震動，故必須全部拆卸檢查整理，同時該鍋爐式樣已舊，爲求參照最新燃燒理論，俾合本地煤質，而實提高鍋爐效率起見，該爐大部份均加以改造，尤以機械加煤機爲最，此項配製工作，較裝置爲費事，更以材料運到不齊，故裝機時間較長，加之冬季嚴寒，泥水方面不能工作，至七月初可以裝竣一三二千瓦發電機二座及鍋爐一座，下半年繼續裝置五〇〇千瓦汽輪發電機，以備後方工業建設之需要。

三、務業

減低電價 本廠自二十八年一月起，實行新章，減低電價，以普及用電，以前每度五角，超過三十度一律每度四角，本廠改爲每度四角五分，原級遞減至每度二角五分，今歲煤價飛漲，已較去年高出二倍，正擬請求增價，以彌補虧損。

營業情形 本廠遵照法令，革除包燈流弊，積極推行表燈制度，原有近千戶之包燈，已降至三百餘戶，截至五月份止，共計表燈用戶五一三戶，包燈三三二戶，其他三戶，共計八四八戶，每月收入電費約八千餘元，下半年開放電力，收入尚不止此。

稽查竊電 按本廠入不敷出，雖因百物昂貴，然竊電漏卮亦屬主要原因之一，故積極稽查，計二十八年全年查獲四百戶，數達全廠用戶十分之四，其中以包燈爲最多數，自限制包燈以來，此風稍戢。

推廣電力 本廠營業目標，除供電燈以利公用外，對於後方生產之工業所需電力，實爲主要營業方針。質言之，亦即本廠服務之目的。故本廠集中電力，推廣電力，以應蘭市工業之需要，

查戰時電燈之需要乃其次也。

四、結論

本廠年來之工作狀況，約如上述，綜其主要者，有關於工程方面，計有三端：

- (1) 維持發電 本廠以陳舊不堪之機器，以來源缺乏之材料，而維持行機發電，保持電燈光明，實為應盡之義務，亦即中心工作之一。
- (2) 裝置新機 本廠為普及電燈用電，及應工業電力之需要，集中力量，添裝發電設備，(原有發電量一六八千瓦

(二) 天水電燈廠事業報告

一、沿革

天水電燈，創始於民國十一年，因與其他機件，同時購置，(即在隴南機器借款內統支者)，資價若干，無從查考。運到之初，裝置於教場通車之遺留廠內，僅供衙署之需，嗣以距離長遠，供電修理，兩感不便，遂在城內，擇廣益倉地址，遷於房屋，移裝機器，定名天水開明電燈公司，始裝設路燈，漸及商用，行政經濟，均操 隴南鎮守使署，民國二十一年，收歸省有，改名天水電燈分局，重裝建設廳，二十六年七月，改局為廠。

二、機器

1 煤氣發生爐一具，為以力上行式，受油面積五百三十平方呎時，定格出力約六十匹馬力，本炭燃用層約二十六英吋，每磅力時需木炭一磅八至二磅之間，前以遺留廠製不適用，現購新者。

電政 天水電燈廠事業報告

() 隴南人力物力均感缺乏，約計二十八年度增加一百千瓦，二十九年增加二倍，三十年度增加三倍，將有火力發電共一千千瓦左右

- (3) 計劃水力發電 隴南電近產煤不豐，運輸不便，煤價高漲無定，成本因之大增，為謀廉價電流，應利用天然水力。擬計劃水力發電，先裝一千千瓦發電設備，將來視工業需要，再行擴充，以西北電氣事業之基礎，而利後方之建設。

暫備使用

- 2 清潔器一部，此器外設，原已補修，近復現洞孔漏氣，刻暫備使用。然欲完善，須重新補換也。
- 3 煤氣機一架，單缸四十八匹馬力，軸承及進水門均有裂紋，急宜修止，期求安全。
- 4 發電機一具，三相交流，二三〇〇伏，九、四安，六十週波，每分鐘一千二百轉，容量三七·五瓩維埃，力率百分之八十五，變壓器共四具，單相總容量為四一、五瓩維埃。
- 5 桿線，線路建築係並列式，高壓電桿為單相二線制，線徑十三方公厘，長半公里，低壓配電為三線制，線徑由五、二方公厘至八、三方公厘，長約五公里，惟久經風雨，有劣質料消失，而損壞甚，急待換新，電桿為松木，共一百四十二根，係二十七年度更換者。

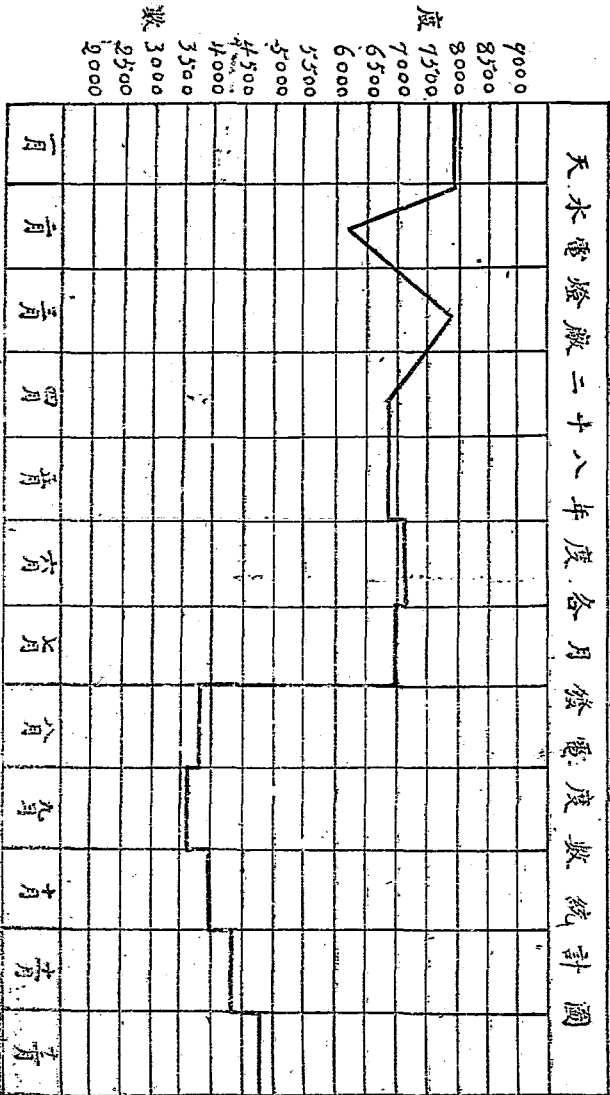
三、業務

(一) 發電狀況

天水電燈，於創辦之際，即按小規模設計，以故機力微小，又係承辦舊廠，現以工作年久，各部機器，衰老不堪，發電機每晚表電壓為一七〇伏，表電流達一、一五安，最高負荷約二十萬零八百七十二度，茲將二十八年各月發電數量，以負荷曲線表六千瓦，故發電因數為2%，負荷因數為3%，當二十八年元月

至八月，由供給電力用途，因機力不敷分配，故於白日供力用，晚間供燈用，一部舊機，實成負荷之艱巨，總計全年發電共為七

天水電燈廠二十八年度各月發電數量統計圖



(二) 營業狀況

天水電燈數量，在二十六年七月以前，只有五百四十餘盞，經年來之增顯，現已增至八百餘盞，然尤不能滿足社會之需要，故在機力不勝，供不起求情況之下，惟有消極裝燈與積蠶澆光，以謀補救之一法，電料之在天水，向由電廠統制，不容私售，燈戶之一切材料，悉由電廠供給，燈光裝配，力求其小，期量增多，享受均勻，故燈數雖增，光度仍強。

(三) 事務狀況

電廠方面，最感困難者，為在環境之應付，機力既小，莫遂人欲，責言時至，更以燃料恐慌，波及電廠，裁炭糾紛，無日無之，職員除處理文件外，尚須負解疏之責，員工言行，力事勤謹，重要事務進行，以會議方式解決之，每月開收務會議一次，俾集思廣益，研究與革事項，並報告一月來之事務，期共同瞭然。

私燈取締，隨時查緝，能力所及，依章處理，故竊電之事尙少，機器管理，線路修整，勤加檢查，減少故障，停燈之事，全年只一日也。

(四) 教育狀況

電廠工人文化程度較低，曾經呈准每月教育費七元，為工人求知之費，由職員一頭分辦担任教授，除授以淺近文字外，並施以精神及思想訓練。

四、經濟

天水電廠經濟基礎，至形薄弱，所有固定流動費用，均由營業項下支付，在二十六年七月以前，常成入不敷出，動輒息借，近三年來，經整理調節，已有結存五千八百餘元，周轉尙盛，不成拮据，電價取包燈制，茲表列於左：

| 私燈數 | 盞數 | 每月電價 | 附註 |
|-----|----|------|-------------------|
| 5 | 1 | 1.2元 | 租費及燈增之燈費未計入，亦入半價。 |
| 15 | 1 | 1.8元 | |
| 25 | 1 | 2.4元 | |
| 30 | 1 | 3元 | |
| 40 | 1 | 3.6元 | |
| 75 | 1 | 4.2元 | |
| 100 | 1 | 4.7元 | |

收入項下，分電燈租費料費三種，租費每盞燈每月三角，售料隨物價而異，現難固定，每月總收入平均一千八百元，計二十八年年度全年共收洋二萬一千零七十七元一角五分，（電力盈餘在內），電燈本公用事業，自以服務為目的，近年以過，物價騰貴，於電費增加，電費為求現公營事業精神計，只求敷衍支，未便過言加價，本年以來，物價益昂，頗難維持，遂於五月份起，每盞每月增費六角，以抗戰時利，物價平抑之日為止，故此後每月可有二千三百元之收入。

二十八年度，燈用支出共為一萬七千三百八十八元零一分，其中辦費佔百分之三，事務費佔百分之八，修配及材料費佔百分之九，故收支兩抵，尚有三千六百八十九元一角四分之盈餘，現薪工支出，每月八百三十八元，惟電燈消耗，因物價昂，難切預算，業經呈請追加，以符功令，燈費收取，須待次月，一切開支，必先墊付，事務特殊，每月非有兩千元之墊款，預為應付，則難推

(三) 電 話

本省對於電訊設備，尚未正式着手辦理，現時以傳遞各種情報機構，僅有交通部甘肅電政管理局在各大城市設立之長途報話局，其線路設備，有蘭鳳（蘭州至鳳縣）蘭西（蘭州至西安）及與前省兩省通訊之數大幹綫，報局既未遍設各縣鎮，又無省營長途報話線路補助其任務，一遇有關防務或地方治安等警變，殊感不便。幸近年來有瀘州，靈台，鎮原，武山，海原，固原等十餘縣，自行籌款，共架設縣境電綫約三千華里左右，上年又由省政府，及XXX等機關共撥款十萬元，設置中條，中固，衛甯

動。

五、將來各項工作計劃

天水電燈機器，既屬陳舊不堪，已逾使用年輪，茲尚能維持現狀者，悉賴管理周密，以舊換新，則修理工作，不容延緩，清潔器之添補，煤氣機噴示之改換，進水門裂縫之填塞，均為必需措施者，電線暨用年久，譯譯率銳減，擬以去冬購入之雲鋼線，按其多寡，更易新線，以增強傳電功能，用戶屋內燈線，因年久破損，時有連線及斷電情事，亦擬籌資，購線重修，以策安全，營業方面，對新燈之增添，力予限制，以現有之數量為止，不再逾越，並擬於最近購一三〇三發電機，藉資減輕舊機之負荷，而應目前之需要，待時局收平，或交通便利時，再購辦大量新機，擴大供電面積，以求徹底之改善。

海靖，華張等各段長途電話綫，本省電訊設備，始粗具規模，惟在事實上，應用時仍欠週密靈通，各縣因籌款困難，電池，話機，綫料，又不易購辦，無法擴充，如能由中央撥發大批綫料，令飭甘肅電政管理局延展綫路，一面在本省設立電池，話機，綫料等製造工廠，以便各縣應用，至於各重要之山僻縣區，無法架設話綫者，可撥小型無線電口，分別設置，則本省電訊設備始能逐漸擴展，日臻精密也。

(四) 享堂水力查勘報告

宋廉生

(一) 緒言

1. 導言

西北高原之地，河流甚少，水力資源，更爲罕見，惟享堂峽水力則名已久，較見西北之調查書冊中，惜未言其詳，復以西北地質類多上冊(第三第四兩冊)，工程匪易，故多不注意及之，惟享堂地處甘青兩省省會之間，各距百餘公里，若其水力爲能利用，則兩省動力問題，得以解決，故開發該峽水力，至爲重要，此次由羅文柏先生倡議，奉李總長命，前往查勘，於三月下旬與羅志三等一行五人偕往，晚抵享堂車站，翌日羅先生急於赴西寧，爰與導導渠楊雷二先生同往查勘，以時間關係(觀勘三日)，不及測量，僅以簡單儀器估算，本報告乃觀察紀載，測勘計劃，尙待將來詳籌。

2. 西北建設以開發水力爲中心

建設西北，千頭萬緒，惟動力建設爲一切工業之主，而甘青動力之建設，則應以開發水力爲中心，其理由如下：

(一) 甘青產煤甚少，煤量不豐，且多散于各地，採運困難，煤層均薄，不宜以機器開採，故應保留爲工業之需要，不可大量用以發電，同時煤價甚高，若用以發電，則成本頗大，亦難以作大規模工業之動力。

(二) 甘省油礦雖有發現，但應用之于交通方面，亦不宜以之大量發電。

(三) 甘青交界處之水力，利用發電，成本遠較用煤油發電爲

低廉。

(四) 水力發電之建設費雖大，然大部爲本國勞工及建築材料費用，外國機器電料僅佔一小部份，故支出之外溢並不大。

(五) 就治安上言，水力發電較遠較汽力發電較爲安全，因前此之主要工業物，均盛固而分散，敵房佔地甚小，便于避敵，而地位復處于鄉間深山之中，故不易爲敵機所襲擊。

3. 開發資源與電力之用途

享堂峽水力開發後，下列各縣均可以利用電氣而開發資源，在青海省者如民和縣，樂都縣，西甯省會，互助縣，大通縣，臨源縣，徑源縣等，在甘肅省者如皋蘭省會，永登縣，洮沙縣，榆中縣等，故享堂峽水力如經開發，則甘青兩省省會及附近各縣，均可利用電力，而建設輕重工業，不獨可以阻抗戰之需要，併足以奠建國之基礎。

據各種調查書冊所載，甘青兩省資源甚富，即就以上所舉之區域而言，(一) 金礦：西甯，大通，民和，樂都，湟源等地，(二) 煤礦：皋蘭，永登，西寧，大通，互助，寧源，湟源等地，(三) 銅礦：西甯，樂都等地，(四) 鉛礦：湟源，樂都，貴德等地，(五) 鐵礦：皋蘭，永登，西甯，樂都等地，(六) 尚有石膏、硫黃、砒砂、鹽類等礦，更有藥材、羊毛、菸葉、皮革等之出產，倘利用電力，經營輕重工業，兼灌溉農田，製造肥料，使農業與工業並重，增加後方生產，加強抗戰力量，實爲當今之急務也。

(一) 享堂峽水力發電工程

電政 享堂水利查勘報告

1、查勘情形

享堂峽爲甘肅兩省之界河，兩岸皆山，上流爲大通河，下流入湟水而達黃河，峽上有橋，爲甘青交通要道。橋下水流尚不甚急，由是溯流而上，約二公里餘，河床坡度漸大，流水湍急，其坡度約自分之一，再上四公里餘，流水尤急，計長七百公尺，水位差二十公尺，其坡度平均有百分之三，此爲全峽最險峻處，享堂峽水力之得名亦以此，再上五公里，其坡度較小，約千分之五，五，出此至馬莊已爲平原，全峽計長約十公里，兩邊皆山，易於築壩，而最急流處，流水夾于山石間，奔流澎湃，至轉灣後，其水位相差約二十公尺，河內終年有木料運輸，峽上大通河河流兩岸皆爲山石，河底亦然，全峽河灘甚多，計有四十餘處。

享堂橋下水面海拔一六八五公尺，馬莊之水面海拔一七七八公尺，水位相差九三公尺，享堂橋與馬莊相距十公里。平均坡度百分之一弱，河水含砂量，當時約有百分之二左右，緩流處水較清，流量情形，亦略加測估，約每秒五十立方公尺，流量速每秒一二公尺。

享堂峽實則兩山間之溪流也，高山爲隄，堅石爲底，提高水位，有山爲岸，無妨於農田，有利於工程，誠優越之地點，但一岸沿山有公路，距水面最低處至少在十五公尺，通常均在二十五公尺左右，此公路可以設法提高或改造，惟木料運輸，則極爲重要，設計壩閘時，宜注意及之。

2、享堂峽之地文與水文

享堂峽爲大通河入湟水之一段，大通河長五百餘公里，發源於青海，上流爲清涼河，承祈連山而面之水，且漲常年雪山，故一年中均有流水，上游情形未及查勘，將來計劃時，應詳細測勘

，或可築壩蓄水，提高流量，而增大常有電力。西北多黃土層，而此峽獨爲綠石岩，全峽皆然，河底河邊均屬綠石，誠爲罕見，查綠石較石灰石等爲佳，堅固而不滲水，築壩蓄水，最爲有利。

黃河水力委員會在享堂峽設有水文站，自去年十一月開始，紀錄尚不詳細，其十一月份之最大流量，每秒 $250,000$ 立方公尺，流速每秒 1.6 公尺，含砂量百分之 0.3 ，水位高低，自去年十一月至本年三月相差 5.5 公尺，雨量紀錄則自本年一月起始，難以根據，氣溫去年最低（十二月）攝氏零下十一度，全年最低（一月）零下十五度，故河水表面已結冰，水溫於今年三月始有紀錄，無所參考，故享堂之常年水文情形，尚無詳細之紀錄。

就以上勘估所得之結果，即全峽平均坡度百分之一，一年中水位差三公呎，流量每秒五十立方公尺（常有），最大每秒百五十立方公尺，作爲估算，計可得常有馬力四萬匹，

3、水電工程之佈置

享堂峽長十公里，兩面皆山，對於提高水位，極爲簡易，祇須建築壩河壩而已，全峽之水位差不難獲得，惟既屬山峽川流，河旁平地全無，其距享堂橋上流二公里處，略有闊地，若在該處築壩，則水位差可提高至八十八公尺，壩下築懸崖，引水發電，變壓開關等設備，則在山旁平地處另行建造，壩上建閘，以調節水位，並備木料運輸之水道，壩高須九十公尺以上，壩用綠石水泥砌成，水泥已在永登縣試造中（距享堂八十公里），馬莊上游再築儲水壩一二道，以調節水位，峽內並無積運，故可不必顧及，此項工程極易，恐爲水力工程中之最簡單者，詳細工程設置，暫難預定。

若以常有水位差八十八公尺推算，同時假定有效水頭六十六公尺，每座水力機容納水量十二，五秒立方公尺，每座容量約一萬馬力，發電六千五百千瓦，即八一二五瓩安，三相五頻，一三、八〇伏，全廠裝同容量發電機四座，其總容量為四萬馬力，發電二萬六千千瓦，以常用一萬三千千瓦計算，每年每千萬元電二千五百度，相當平均負荷因數百分之二八、五，則全年發電度數：Kilowatt-hours 13,800,000。水力機可先裝二座，將來一座添作備貨，再裝一座，以供擴充之需，全部工程約需三年之久。

4、設廠計劃與擴充

大通河流域水位之全年變化情形及氣候水文紀錄，應即詳細闡明，以作設廠計劃之根據，並應有專家研究設計，始可付諸實施。此項工程有關西北之建設，應由中央地方合力經營，而耐工各工業之創設，尤須工商銀行各界極力倡辦，俾能與工業相輔發達，共抵於成。

大通河長五百公里以上，發源於青海祈連山之陽，受終年雪山之流水，前已述之，故其流量常有可靠，適合工業需要，若上游築限儲水，則常有流量增加至八〇一〇〇秒立方公尺，亦非難事，即以草堂峽有效水頭六十六公尺而論，其發電容量為四萬馬力，先裝機二萬馬力，逐步擴充，但較之最大容量，尚可擴充至六萬以至八萬馬力，故將來擴充上可以應付需要。

設廠計劃時，在於峽中木料之運輸，冬季之結冰，極宜注重，至若洋灰之製造，人工之招雇，機件材料之購置轉運，均宜負有整個計劃，故此峽之水力，應即成立測勘隊，而負責計劃籌備一切。

(三) 輸電網

電政 草堂水力查勘報告

1、聯絡輸電線路

水力發電第一步計劃即先發電一萬三千千瓦，即一萬六千二百五十瓩安，此項電力除附近用去少數外，大部份將輸送至蘭州及西寧近郊，併與各該處汽力廠相聯絡，將來水力廠完成後，汽力廠即可退為備用，以節省燃料，而于冬季水量不足時，補助發電。查草堂距蘭州一百二十公里，假定用電六五〇〇千瓦或八，三五瓩安，以輸電電壓六萬六千伏，至將來擴充時，改為星形接法，可得十一萬伏，三相三線制，約用英規二二裸銅線，電桿需用雙根木桿，其高壓配電線路，隨需要而配備之。

西寧至草堂百零五公里，假定用電五，〇〇〇千瓦或六二五〇瓩安，亦以六萬六千伏為輸電電壓，三相三線制，將來擴充時，改為星形接法，可得十一萬伏，而線路則無須變更，僅將礙子數量隨電壓增多而已，第一步計劃，銅線約為英規二二可矣，以上高壓輸電線路六萬六千至十一萬伏，共二百二十五公里，聯絡蘭寧電廠，至各處之中壓配電線路，自六千六百伏，至二萬二千伏，依需要而配備。

2、電流之分配

近代電力網之注重，端在其電流之分配，而調節各發電廠及用電情形，本計劃第一步開發草堂峽一萬三千千瓦水電廠，以為主要發電廠，至蘭州電廠及將來西寧電廠，其容量較小，前者最近速擴充機容不過千餘千瓦，而後猶遠為較小，故實際上汽力廠難以補水力之不足，惟為普遍其供給電流，故應設高壓電線路構成電力網分配電流以應各工業之需要。

四、建設費及成本之估算

1、建設費之估算

建設費之估定，必須有詳細計劃，而後可以精確，且也各項物價漲落靡定，估算尤難，茲為參考計，就以上計劃約略估計：

一、陞場廠房機器設備，除機器必須向國外購辦外，關干洋灰一項，應就地製造，以較低運輸耗費，假定用綠石洋灰等築壩，另在下游建堤一道，壓屋以預筋混凝土修築，可容一萬馬力水力機四座，先裝二座，俾擴充一座，共估計建設費六百三十萬元。

二、高壓輸電線路設備，以連電蘭州西甯二處而論，共二百二十五公里，六萬六千伏，因木桿裸鋼線，依最近市價，蘭草線路每公里需二〇，五六〇元，共一，二〇公里，計二，四六〇〇元，甯草線路每公里需一，七，八六〇元，共一〇五公里，計一八，七〇，〇〇〇元，兩共估計四，二〇，〇〇〇元，此電開關及其他控制設備，尚不在內。

三、至于變壓器開關，關甯分站內之電氣控制設備，以及試驗與運輸等設備，以最低限度之估算，共需約二十七萬元。以上三項總計共需建設費約在一千一百萬元。

2、經常費之估算
水力發電廠之經常費以維持發電之辦公費為定，修理消耗次

(五) 岷縣水力發電查勘報告

黃宗裳

一、前言
某河流之水力，可否利用發電及其總力量之估計，在乎該河流所處之地勢而基於下列二根本要素：

1. 河流之水量 (River or Stream flow)
2. 可資利用之水頭 Available head or fall through out of the Stream flow in the development of

之，而最大之支出，則為材料舊料年達四十四萬元，以上連其他薪工等一切在內。約計每年約需經常費六十二萬九元。

3、電流之成本
第一步完成六五〇水千瓦力發電機二座發電，以荷負因數百分之二八，五計算，全年可發三二，八〇〇，〇〇〇度，以經常費六十二萬元計算，則每度電成本為一鎊九厘，將來負荷因數不難增加(平均達百分之十以上者有之)，發電成本將更減低。

輸電至關甯以線路變壓等損失百分之十二計算，則該處之發電成本，亦不過二分二厘八，非特為現今西北最低廉之電流，即在抗戰前，南方諸省之大汽力廠，其發電成本之最低者，亦無過于此。

五、結論

舉凡鞏固後方實力之工礦農業，均需電力為之原動，故建設西北，首應建設電力，今寧堂峽富有水力，地位優越，有四萬馬力可供關甯之需，藉此廉價電流，一切輕重工業，均可因之創辦，開發經濟，奠定西北建設之基礎，實利賴之。

(water power) 後者之調查較為簡單，隨時可用測量法求得之，但前者之調查則非根據詳細與長期之記錄不為功，或須基於水文學 (hydrology) 之研究而估得之。

作者此次奉命調查甘肅岷縣洮河之水力發電事宜，僅係極初步之查勘，蓋既未帶有測量儀器，而當地又無詳細之記錄可以查考，其調查所得，僅就目力所及與夫探詢當地人士作為記錄，

其準確與否，實有待於詳細之測量，至於設廠之計劃與夫各種構造設計以及投資之金額，則更須待諸專家之研討焉。

二、關於洮河之大概情形

洮河之詳細情形，據云已有黃河水利委員會整理川甘水道，第二測勘設計隊作詳細之測量，借作者在岷縣未與相值，故未得其詳，現僅就地圖所載及查察所得作大概之敘述，洮河發源於甘青川界之西傾山，東流經卓尼至岷縣約二百五十公里（根據專員公署報告）由岷縣折而北行，經臨洮，洮沙，入黃河，約二百五十公里強，岷縣以西沿岸均山，地勢高峻，在發源處海拔約三千公尺，岷縣為二千餘公尺，（根據甘川公路第三段工程所報告）故自發源處至岷縣之落差約有一千公尺，過岷縣迤黃河地勢較為平坦，總觀全河流欲謀水力之利用，當在岷縣以西，至岷縣以北距離洮八十華里之九窠峽，亦有優越之地勢，頗有勘測價值。作者此次調查範圍為岷縣上下各廿公里之洮河，詳細情形，下文當另述之，此段之洮河優點有二，一為河床穩固，二為洪水位與低水位差落不大，據云在岷縣之最大落差不過二公尺，至於洮河之航行與灌溉，絕少利用，故全河無航筏，沿岸皆旱田，種荳麥而不種稻，但木料運輸，則頗頻繁，故設計水力發電時應考慮及之。

三、調查經過

岷縣下遊二十公里之洮河，為作者往返時必經之路，地勢甚為平坦，河床間有沙灘，河岸不高，故卸水力可資利用，據地方人云：在上遊二十公里之野狐橋附近有瀑布二處，水流甚急，乃於三月二十一日偕同縣府特派熟識當地情形之督士，循河南岸西上，迄坎下他地方凡二十餘公里，經過曹家浪（浪即瀑布之俗稱

）及：上遊晚宿站里，翌日循河北岸東下，經過劉家浪，除此二處水流有驟落狀態外，其餘仍甚平坦，急流處不過普通之河灘耳，計往返凡二日，瀟瀟大雪，故工作上較感困難。

四、曹家浪與劉家浪及其上下遊

曹家浪位於野狐橋上遊約六公里，河流湍急，因其河床為亂岩石，故水為岩石所阻，加以相當落差，而成驟落之態，但上下水面差（在八十公尺內）不過四公尺，浪口則不及二公尺，根據水利委員會所測之高水面為 50 ± 2 公尺，在橋下水面為 42 ± 2 公尺，故落差在半公里內有八、二公尺，河面寬約五十公尺，河道正直向東北流，河床均為岩石，岸高約十公尺，其南岸為高山，北岸則為平地，離山脚約一公里餘，浪之上遊河面寬至百餘公尺，水可見底，均為卵石，一路上游迄坎下他地方約二公里半，平均成百分之一坡度，浪之下遊迄橋址，除有一二差級外，河水平定，河面狹窄，在橋處僅二十公尺，在低水位時水面甚狹，水道蜿蜒於岩縫中，曲折不定，其浪口落水處水槽寬僅三公尺，故木橋至此不能下放，須拆開單根放下，現有包工在此開石，據云將自浪口起向上八十公尺鑿成百分之四坡度，及三十公尺寬之水面，以利木料運輸。

劉家浪位於野狐橋下遊約一公里，距曹家浪約二華里，雖山崖灣較直，河床較曹家浪平整，上下水面差約五公尺，浪口驟落處約三公尺弱，其上水面坡度甚平，浪：下約五十公尺處，其坡度約百分之四，惟河面甚寬，約有百公尺，現水面僅有河面五分之一，約二十公尺，其他五分之四，河底高出現水面亦為岩石，積有冰塊，且築有水渠三道，下設水磨三，浪上遊迄橋址水疏甚平，橋之附近，河面特別擴大而後縮小，均為岩岸，河底甚深，

蓋曹家浪傾下之水留於此處而後緩向下流也，河道自橋端起，即離山走入平地，迄劉家浪下游約一公里二，成一大灣道，又傍山行，劉家浪之下遊河流坡度約五百分之一，河面變狹約二十五公尺，河岸高約十公尺，均為岩岸，上覆薄層砂泥。

自曹家浪上水面，至劉家浪下，約三公里間之水位差落約二十餘公尺，根據黃河水利委員會所測，其紀錄如下：

| | | | |
|-----|---------|-----|----------|
| 曹家浪 | 上水面 | 波濤為 | 2300.4公尺 |
| | 下水面 | | 2271.2公尺 |
| | 上下水面相差 | | 8.2公尺 |
| 劉家浪 | 北門外峯頂底 | | 2234.1公尺 |
| | 南門外嶺山峯底 | | 2236.8公尺 |
| | 張家 | | 2277.0公尺 |

故在曹家浪至張家二十公里之水位差落有七十二公尺餘，平均坡度為百分之二，以野狐橋附近為最大。

總觀以上所述，洮河在野狐橋附近，其地勢與河道及河床情形，尚適合於水利發泄之利用，惜水頭差落較少，若在曹家浪引水而在岷縣城附近設廠，用二十公里長封閉式引水道，使得較大之水頭，則其建築費之鉅大，恐非工程上所可取。

至於在野狐橋之流水量，根據黃河水利委員會所測，(十二月間)為廿八秒立方公尺，但根據縣府記載，據云最低流水量有卅至五十秒立方公尺云，惜該處未曾設有水文站，故無準確之紀錄。

五、設廠之佈置計劃與其馬力之估計

觀野狐橋附近洮河之地勢，電廠地位，當以「A」點或其附近

較為適宜，蓋可有較大之水位差落而得洩水之便利也。該處地面平坦，對於建築及運用上極為便利，若提壩築在「B」點，即在曹家浪上水面取水，則在「A」點之有效水頭，約有三十公尺，該處築壩，基地甚為堅固，蓋河底及河岸均為礫石，前已言之，河面寬五十公尺，亦不能為其過大。至於引水道之建築可直接用(Pell's Piles)在壩上取水，即「C」點以直線傍山引至廠址，以減少水頭損失，全長約二公里，按水頭在五十公尺以下引水道可用木料建造(根據Ballows' Water Power Engineering)，就地取材，建造費用尚可減低也，以最低流水量二十八秒立方公尺，及有效水頭三十公尺計算，約有馬力八千四百匹，若在「B」點築壩，則水頭約可提高到三十二公尺，在「A」點設廠，有效水頭作十公尺計算，約有馬力三千匹，以較小規模創辦，亦未始不可。

至若在上遊適當地點，添設提壩數道及增建儲水池以調節流量，則水力之發展當不止此，而將來之擴充亦未可限量。

目前之計劃，可在「A」點設廠，「C」點引水，設一千匹馬力三十公尺水頭之透平機四座，先裝兩座，以應岷縣設立工業區原動力之需要，以六萬六千伏高壓幹線放至岷縣西郊，蓋將來工業區之發展當在該地也，其餘兩座作為將來之擴充，以應事實之需要，至於放線至鄰近各縣，除天水有需用外，其餘似非必要，蓋其需電情形目前並不見若何重要也。

六、建築費及成本估計

建築費之估計，因時而易，且須有極詳細之設計，始能得準確之估算，現僅作極大概之約計，以便參考。

建築費估計表

| 起 算 名 稱 | 估 計 金 額 | 附 註 |
|-----------|-----------|-----|
| 工 勘 測 費 用 | \$ 15,000 | |

| | | | |
|---|-----------|--------------|-----------------------|
| 1 | 場 | 300,000 | 以五十公尺深，三十公尺厚，二十公尺寬計算 |
| 2 | 引水 | 240,000 | 以每公里\$100,000計算計長約兩公里 |
| 3 | 房屋及發電設備 | 3,200,000 | 以每匹馬力發電機費400元計 |
| 4 | 輸送線路及鐵道設備 | 600,000 | |
| 5 | 雜項及辦公費 | 250,000 | |
| 共 | 計 | \$ 4,555,000 | |

在第一步先以兩匹馬力機，則建築費三百五十萬當可敷用，其付及電成本約可估計如下：

As per Plant Capacity factor 114% (Corresponding to load factor 30%)
 Generator efficiency 119.4%
 11000 X 0.746 X 0.61 X 0.4 X 0.4 X 8760
 11,880,980, Kwh-hr
 Cost of Kwh. = 15% of 10 cents + (Chinohnding) Bunsen's in Hrs)
 = 12 X 3500,000 = \$420,000.
 Operating Cost 11 80,000.
 Total 11 500,000.

每小時本廠須五分一厘 雖不能稱為廉，但此廠之設立與本廠之利益上，故其負荷因數當可增高，則成本自亦減低，

電政 岷縣水力發電調查報告

且在西北較諸設立蒸氣電廠，則又低廉多矣。

七、結論

開發西北，振興實業，以固國防，以裕民生，早為社會人士之願望，而原動力為發展實業之基礎，水力發電又為廉價原動力之泉源，更為識者所深知，西北缺少藏煤，水力發電之益于設立，又為目前之要求，凡此種種均無待作者之贅言；岷縣之開為工業區，本為甘省當局之宏謀，則岷縣舉辦水力發電廠，誠為當務之急，夫如是，則在野狐橋設立水站，以記載此水量，早日舉行詳細之勘測，以作精密之設計，更刻不容緩焉。

八、附屬調查

1、岷縣水文
 在縣一節曾言及流水量之調查，可從水文學之研究估得之，但每因性質之不同而異，所得結果甚有出入，岷縣以上涇河之流域百種土地性質無從查得，諸錄氣象測候所二十六二十七二十八三年之年報表，以供參考。

中華民國二十六年臨澤逐日氣象要素平均表

| 月 | 日 | 極端最高 | | | | 極端最低 | | | | 日 | 夜 | 相對濕度 3/7 | 相對濕度 % | 平均雲量 0-10 | 日照總時數 |
|----|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------|------|-------------|-----------|--------------|-------|
| | | 最高平均 °C | 最低平均 °C | 極端最高 °C | 極端最低 °C | 最高平均 °C | 最低平均 °C | 極端最高 °C | 極端最低 °C | | | | | | |
| 1 | | -2.8 | 0.1 | -11.8 | 11.2 | 11.5 | 10 | -18.5 | 1 | 20.4 | 04.7 | 0.2 | | | |
| 2 | | 1.6 | 6.9 | -5.3 | 12.2 | 16.2 | 4 | -0.2 | 27 | 58.0 | 63.8 | 0.8 | | | |
| 3 | | 3.7 | 14.8 | -2.7 | 11.1 | 16.7 | 4 | 7.0 | 17 | 35.0 | 58.1 | 8.1 | | | |
| 4 | | 9.3 | 13.8 | 2.8 | 11.3 | 21.1 | 12 | 3.7 | 7 | 57.0 | 62.5 | 8.3 | | | |
| 5 | | 13.7 | 18.5 | 8.9 | 11.6 | 24.3 | 17 | 1.8 | 2 | 72.0 | 63.2 | 7.1 | | | |
| 6 | | 15.8 | 19.8 | 10.0 | 9.7 | 25.5 | 24 | 7.0 | 10 | 86.5 | 66.2 | 7.6 | | | |
| 7 | | 18.4 | 22.1 | 12.9 | 9.5 | 28.7 | 25 | 9.8 | 20 | 115.1 | 68.2 | 7.5 | | | |
| 8 | | 19.4 | 23.2 | 14.3 | 8.9 | 27.9 | 13 | 9.2 | 1 | 114.9 | 68.5 | 5.1 | | | |
| 9 | | 12.8 | 11.2 | 9.5 | 7.9 | 25.1 | 11 | 5.4 | 14 | 85.2 | 72.1 | 8.2 | | | |
| 10 | | 8.8 | 12.2 | 4.5 | 7.7 | 22.2 | 8 | 1.8 | 31 | 85.7 | 85.1 | 8.4 | | | |
| 11 | | -0.2 | 3.0 | 5.4 | 9.5 | 12.3 | 4 | -12.8 | 23 | 31.9 | 68.1 | 6.3 | | | |
| 12 | | -1.7 | 4.8 | -8.5 | 13.3 | 11.7 | 3 | -12.1 | 18 | 28.6 | 60.7 | 4.3 | | | |
| 平均 | | 8.2 | 13.1 | 2.3 | 10.3 | | | | | 68.0 | 65.1 | 7.2 | | | |

| 月 | 雨 | | | 風 | | | 各種天氣 | | | | | | | | | |
|-----------|------------|-----------|------------|--------------|----------------|----|-----------|----|---|----|---|---|----|---|---|------------------------------------------|
| | 每日總量 mm | 前日量 mm | 一日最大 mm | 平均風力 0-12 | 極速平均風 01-12 | 日 | 最大風向 W | 雷 | 電 | 霹 | 雹 | 霧 | 霜 | 霰 | 雪 | 霽 |
| 1 | 2.0 | 11 | 2.0 | 1.7 | 2.8 | 19 | SE | 11 | | | | | | | | 13 |
| 2 | 7.1 | 8 | 4.6 | 2.1 | 3.0 | 21 | E | 3 | 1 | 5 | 2 | 2 | 10 | 1 | | |
| 3 | 19.7 | 8 | 17.7 | 2.2 | 4.5 | 28 | SE | 4 | | 7 | 2 | | 7 | 1 | | |
| 4 | 2.3 | 1.4 | 7.4 | 2.2 | 4.0 | 12 | ?? | 5 | 4 | 5 | 3 | | 5 | | | |
| 5 | 13.9 | 1.2 | 17.0 | 2.1 | 3.3 | 18 | ?? | 4 | 2 | 5 | 0 | 2 | 1 | 1 | | 6 |
| 6 | 93.6 | 2.4 | 14.7 | 1.9 | 3.3 | 8 | ?? | | 8 | 6 | 7 | 3 | | | | 5 |
| 7 | 161.3 | 1.7 | 36.4 | 1.8 | 3.3 | 8 | ?? | 2 | | 7 | | | | | | |
| 8 | 91.5 | 1.0 | 25.1 | 2.0 | 3.0 | 15 | ?? | 1 | 3 | | 7 | | | | | |
| 9 | 140.1 | 1.5 | 13.2 | 1.7 | 2.8 | 2 | ?? | 3 | 2 | 9 | | | | | | |
| 10 | 48.8 | 11 | 12.7 | 1.0 | 2.7 | 27 | ?? | 1 | | 12 | 8 | | | | | 2 |
| 11 | 11.1 | 5 | 5.0 | 2.0 | 3.0 | 10 | ?? | | | 6 | | | | | | 13 |
| 12 | 6.4 | 1 | 0.4 | 1.8 | 3.8 | 17 | ?? | 3 | | 1 | 1 | | | | | 18 |
| 平均 或總數 | 67.14 | 13.6 | | 1.9 | | | | | | | | | | | | 20, 24, 13, 47, 47, 5, 19, 9, 68, 2, 11, |

電政 岷縣水力發電勘查報告

民國二十七年順原逐日氣象要素平均表

| 月 | 氣 | 氣 | | | | | 溫 | | 日 | 日照總時數 | 平均變量 (0-10) | 相對溫度 % | 絕對溫度 |
|----|----|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|----|-------|----------------|-----------|------|
| | | 平均 | 最高 平均 °C | 最低 平均 °C | 變率 平均 °C | 極端 最高 °C | 極端 最低 °C | 日 | | | | | |
| 1 | 份 | -3.5 | 1.7 | -0.8 | 1.6 | 0.7 | 13 | -14.8 | 23 | 2.81 | 68.9 | 6.0 | |
| 2 | 份 | -2.0 | 2.7 | -8.5 | 11.2 | 15.7 | 27 | -14.0 | 20 | 2.56 | 65.5 | 7.5 | |
| 3 | | 3.4 | 7.8 | -2.1 | 0.0 | 18.2 | 4 | -10.0 | 7 | 3.31 | 61.8 | 8.2 | |
| 4 | | 0.5 | 13.8 | 3.2 | 10.7 | 20.1 | 30 | -0.5 | 28 | 5.02 | 88.3 | 7.4 | |
| 5 | | 14.5 | 20.2 | 6.7 | 18.5 | 25.5 | 20 | 2.0 | 31 | 5.09 | 50.3 | 6.8 | |
| 6 | | 15.1 | 19.1 | 0.9 | 0.3 | 24.2 | 8 | 3.5 | 2 | 8.12 | 87.9 | 8.0 | |
| 7 | | 18.9 | 23.3 | 12.5 | 10.8 | 29.0 | 26 | 2.5 | 12 | 10.42 | 65.5 | 6.7 | |
| 8 | | 19.0 | 24.4 | 14.4 | 5.5 | 27.3 | 3 | 0.3 | 19 | 11.21 | 60.2 | 7.9 | |
| 9 | | 12.6 | 16.6 | 0.0 | 7.4 | 24.1 | 3 | 5.5 | 28 | 8.14 | 60.4 | 8.6 | |
| 10 | | 0.4 | 12.5 | 5.0 | 7.8 | 23.2 | 3 | -1.0 | 31 | 6.34 | 18.4 | 7.1 | |
| 11 | | 3.8 | 8.0 | -1.2 | 8.2 | 19.5 | 2 | -5.1 | 29 | 3.80 | 81.3 | 6.1 | |
| 12 | | 0.3 | 5.0 | -5.0 | 10.7 | 10.1 | 6 | -12.0 | 26 | 2.18 | 57.3 | 4.8 | |
| 平均 | 總數 | 2.5 | 12.9 | 3.2 | 0.7 | 19.8 | | -2.8 | | 5.82 | 59.2 | 7.1 | |

| 月 份 | 雨 | | | 風 | | | 各 類 天 氣 日 數 | | | | | | | | | | | |
|-----------|----------|----------|-----------|--------|--------------|---------------|-------------|--------------|--------|--------|--------|----|----|--------|--------|--------|---|-------------------------------------|
| | 每日 總量 | 雨 天日數 | 一日 內最大 | 日 期 | 平 均風 力 | 最 大風 平均 | 日 期 | 最 大風 向 | 列 風 | 雷 電 | 霹 靂 | 霧 | 霜 | 積 雪 | 雷 雨 | 雷 電 | 影 | |
| 1 | 32.4 | 4 | 3.6 | 19 | 1.7 | 2.8 | 19 | HE | 1 | 4 | 16 | | | | | | | |
| 2 | 8.5 | 11 | 3.4 | '2 | 2.0 | 2.3 | 6 | NE | 1 | 7 | 7 | | | | | | | |
| 3 | 14.6 | 13 | 4.7 | 5 | 1.9 | 2.9 | 5 | HE | 2 | 1 | 4 | 6 | 1 | 1 | | | | |
| 4 | 54.2 | 12 | 12.9 | 2 | 1.7 | 2.8 | 1 | SE | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 4 | | | |
| 5 | 49.7 | 10 | 15.7 | 30 | 1.8 | 2.5 | 8 | WE | 3 | 6 | 2 | 1 | 11 | | 3 | 1 | | |
| 6 | 125.4 | 20 | 27.7 | 1 | 1.8 | 3.0 | 15 | NE | 1 | 3 | 3 | 1 | 8 | 4 | | | | |
| 7 | 93.5 | 18 | 12.0 | 3 | 1.5 | 2.5 | 7 | NE | | 13 | 5 | 14 | | 4 | | | | |
| 8 | 115.1 | 14 | 27.1 | 4 | 1.5 | 2.2 | 7 | ESE | 1 | 5 | 4 | 13 | | 1 | | | | |
| 9 | 26.1 | 17 | 22.1 | 28 | 1.4 | 2.0 | 13 | ESE | | | 4 | | | 1 | | | | |
| 10 | 35.3 | 12 | 10.8 | 24 | 1.5 | 2.3 | 20 | W | 2 | 6 | 3 | 5 | 2 | 1 | 1 | | | |
| 11 | 3.2 | 5 | 1.6 | 18 | 1.7 | 3.0 | 16 | N.E. | 2 | 5 | 1 | 1 | | | | | | |
| 12 | 1.2 | 3 | | | 1.8 | 2.5 | 18 | SE | 1 | 2 | 10 | | | | | | 1 | |
| 平均 或總數 | 570 | 139 | | | 1.7 | | | | | | | | | | | | | 169 31, 15, 31, 56, 53, 3, 14 8, 3, |

電政 縣縣水力發電勘查報告

民國二十八年嶺南縣逐日氣象要素平均表

| 月 | 份 | 氣 | | | | | | 溫 | | 絕對溫度 | 相對溫度 % | 平均雲量 5-10 |
|----|----|------|------|------|------|------|------|-------|----|-------|--------|-----------|
| | | 平均 | 最高平均 | 最低平均 | 較差平均 | 極端最高 | 極端最低 | 日 | 期 | | | |
| 1 | | 15.1 | 6.2 | -0.3 | 15.5 | 12.3 | 25 | -13.6 | 15 | 21.6 | 55.4 | 3.6 |
| 2 | | 1.5 | 8.1 | -0.2 | 13.0 | 13.8 | 26 | -12.0 | 4 | 12.7 | 53.2 | 4.6 |
| 3 | | 4.4 | 10.0 | -1.7 | 11.0 | 23.2 | 30 | -5.3 | 8 | 36.8 | 58.4 | 7.1 |
| 4 | | 6.5 | 10.8 | 1.4 | 9.6 | 13.7 | 13 | -7.0 | 5 | 38.5 | 61.6 | 7.1 |
| 5 | | 18.8 | 20.8 | 5.7 | 14.4 | 27.2 | 18 | 0.2 | 12 | 53.4 | 51.3 | 6.3 |
| 6 | | 16.7 | 21.9 | 9.7 | 12.2 | 20.5 | 21 | 3.7 | 11 | 32.8 | 50.3 | 7.4 |
| 7 | | 19.1 | 24.1 | 12.6 | 11.5 | 21.9 | 22 | 2.5 | 28 | 101.1 | 63.3 | 2.0 |
| 8 | | 19.5 | 25.4 | 12.1 | 13.0 | 20.7 | 24 | 7.5 | 19 | 97.8 | 60.2 | 5.4 |
| 9 | | 14.0 | 12.9 | 3.1 | 10.9 | 23.5 | 1 | -0.8 | 20 | 7.61 | 68.2 | 7.1 |
| 10 | | 8.7 | 15.6 | 2.7 | 13.0 | 24.3 | 11 | -3.6 | 29 | 5.45 | 65.6 | 5.9 |
| 11 | | 1.7 | 3.6 | -3.8 | 1.24 | 16.8 | 5 | -9.4 | 31 | 3.46 | 63.0 | 4.3 |
| 12 | | 2.4 | 5.9 | -0.7 | 13.5 | 10.9 | 8 | -18.8 | 27 | 1.89 | 52.4 | 2.7 |
| 平均 | 總數 | 8.6 | 14.6 | 1.8 | 12.8 | 21.4 | | -3.0 | | 5.46 | 50.7 | 5.6 |

| 月 | 雨 | | | | 風 | | | 各 類 天 氣 日 數 | | | | | | | | | |
|----|-------|-----|---------|-----|--------------|--------------|-----|-------------|--------------------------------------------|---|---|----|----|----|----|----|--|
| | 每日總量 | 雨日數 | 一日內最大雨量 | 日 期 | 平均風力 0-12 | 最大風力 0-12 | 日 期 | 最大風向 | 列風 | 雷 | 電 | 霧 | 霾 | 霜 | 積雪 | 霪雨 | |
| 1 | | 1 | 6,3 | | 1,8 | 3,3 | 3 | SW | 2 | 1 | 1 | 2 | 18 | | | | |
| 2 | 12,9 | 6 | 2,5 | 16 | 1,9 | 2,8 | 14 | SE | 2 | 1 | 6 | 5 | 12 | 8 | | | |
| 3 | 9,1 | 8 | 7,1 | 10 | 1,9 | 3,2 | 11 | SE | 4 | | 5 | 1 | 8 | 6 | | | |
| 4 | 37,1 | 16 | 18,3 | 10 | 1,7 | 6,5 | 6 | SE | 2 | 1 | 4 | | 1 | 3 | 3 | 1 | |
| 5 | 62,1 | 15 | 19,0 | 31 | 1,8 | 7,8 | 14 | WE | 5 | 6 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | 5 | |
| 6 | 83,9 | 14 | 67,1 | 18 | 1,7 | 3,5 | 30 | WE | 2 | 7 | 2 | 9 | 1 | | | 4 | |
| 7 | 167,5 | 18 | 26,3 | 20 | 1,7 | 2,5 | 7 | WE | | 3 | | 13 | | | | 2 | |
| 8 | 61,9 | 13 | 24,7 | 7 | 1,6 | 2,3 | 8 | ESE | 2 | 6 | 1 | 13 | 1 | | | 4 | |
| 9 | 79,8 | 17 | 20,0 | 5 | 1,1 | 1,8 | 2 | WE | 5 | 2 | 1 | 7 | 1 | | 1 | 4 | |
| 10 | 38,5 | 9 | 8,9 | 17 | 1,8 | 1,7 | 28 | SE | 1 | 1 | 3 | 8 | | 10 | 1 | 1 | |
| 11 | 8,6 | 4 | 0,9 | 13 | 1,7 | 2,7 | 11 | SE | | | 4 | | 2 | 19 | 5 | | |
| 12 | 0,9 | 2 | | 17 | 1,3 | 3,0 | 10 | E | | | 2 | | 8 | 26 | 1 | | |
| 平均 | 314,6 | | | | 2,8 | | | | | | | | | | | | |
| 總數 | 47,9 | | | | 17 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 20, 37, 11, 27, 55, 4, 4, 22, 100, 24, 21, | | | | | | | | |

2、洮河之冰凍及洪水期在岷縣

水位最低在二二月間，最高在七八月，水位差約二公尺，無汛澇及洶激現象，冰凍期每年十二月底開始，二月底溶化，凍不及底。

3、岷縣之交通。4、主要物產，可參閱「岷縣設廠調查報告」。

5、岷縣可能舉辦之工業

(1)紡織廠：甘省西南及青海各地，為出產牛羊羊毛之區，紡織業原料當不成問題，且將來交通便利，陞棉亦可運入，目前商人以藥材為主要出口，帶回布匹，銷售各處，為數殊屬不少，則紡織業之發展，誠為意中事，前途實未可限量也。

(2)鋸木廠：木材出產既多，鐵道枕木，與夫建築材料，均可供給，則鋸木廠之成立，亦非為不可能。

(3)造紙廠：以小木材及木竹造紙，造紙業輕而易舉。

(六)岷縣籌設電廠調查報告

黃宗裳

一、岷縣之位置及其面積與人口

岷縣位於隴南中部，地接番區，氣候較寒，出產豐富，人民均稱富有，益地一切出產物及日用品，均以此為非出口，故為本省西南區之真礦，亦為本省當局欲闢為工業區之地，全縣面積達三千六百二十三方公里，人口約二十一萬七千之譜，雖全區多山地，鄉村中鎖，尚稱稠密，蓋風土已近川邊，不若西北之數百里一無人煙也。

二、岷縣之主要出產物

(4)水泥廠：水泥為一切建築之必需材料，岷縣山區自有可製造之原料，欲發展工業，此廠誠不可缺。

(5)藥材廠：岷縣出產以藥材為主，製成品出口，較生料出售當更有利，則藥材廠之設立，亦為必需。

(6)鑛工廠：鑛工廠之設立，為工業上之必需事業，各工廠設立，鑛工廠必運帶而成。

(7)其他：因工業之發展，人口增加，其他日用品製造廠，必應運而生。

6、其他：岷縣居民生活，甚為簡單，每日兩餐，月費約八九元，平時甚安適，大多農民，做藥材高者每日可獲利八九元，低者至少亦有二元，故招工甚為困難，西部番區，出產甚為豐富，惟居民智識甚為淺陋，平時除尚業外，絕少與漢民接觸，若工業發展，文化提高，交通便利，則一切事業，未始不可向番區擴展，誠溝通種族關係之一捷徑也。

三、岷縣之交通情形

岷縣出產物以藥材為主品，當時當參兩項，去至一年達五百萬元以上，皮毛木材來自番區，每年輸出為數亦屬不少，糧食出品，足以自給，積產有幾鎊金錫等，惟產量均不見豐。

三、岷縣之交通情形

岷縣自川公路修築後，交通即形便利，北至蘭州計二六三公里，汽車兩天可達，南經武都文縣入川之甲壩，尚在修築中，一年內可以通車，如將來蘭海鐵路開展，經岷縣至蘭州，則交通更形便利，而大量運輸可以解決矣，目前入川路線係由西固武

都新界口，計十二站，約九百六十華里，由天水經武由甘谷計六站，約四百八十華里，西至卓尼入番地，計一百二十華里，均有大道可行，貨物運輸與客商行旅，均極便利，與車，沿途設宿店以供給，每年藥材輸出與布匹運入，絡繹於道，至木材則循洮河下放崗求售，據黃河水利委員會整理川水道第二計測隊隊長蔡君云，如洮河加以整理，除去障礙，即船隻航行絕無問題也。

四、岷縣城區概況

岷縣城區位於洮河之南岸，城作長方形，南北長約七百公尺，東西長約一千三百公尺，其城內總面積近一公里（據縣府稱爲五方華里四分），城北自城埠至洮河南岸，約三百公尺，均爲麥田，無房舍，沿河北岸傍高山，即岷山，俗名玉女山，城東臨洮河橫貫南北，間有房舍，河上設水磨多處，城西則爲平地，有住戶數十家，城南爲舊商業區，市面極爲繁榮，惜於民國十四五年間紅軍經過，令付灰燼，近二年來已逐漸恢復，房舍均新，尙稱整齊，將來商業區仍當在此處發展，全城以東南區人口較爲稠密，西部多空地，街道頗爲整齊，中山大街與德後街貫通東西門，鼓樓街北門街通南北門，障廟街鐘樓街亦貫南北，通小南門，北頭無門，尙有財政街和政街貫東西，在隴南街與鼓樓街之間，以上爲全城主要街道，道寬者約三十呎，狹者亦有二十呎，均爲土路，市房建築多平房，高約丈餘，樓屋不多，土牆瓦頂，隴南兩軍較多也，城內商店集於隴南街，屋小南門即與城外商店毗連，各軍政機關分佈於中山大街，學校則在舊政府，城區居民二千一百戶，約一萬餘口，商店約三百戶，機關約三十處，學校七個，有中國銀行省銀行辦事處各一，電報局郵局各一，火

電政 岷縣籌設旅商調查報告

藥工廠一，此其大概情形也，茲再分錄如下
 金城區面積（包括城外市區） 2方公里餘 （九方華里）
 居民戶數 約2100戶

| | | |
|----|----------|-------------|
| 人口 | 約10,400餘 | 無債數 |
| 商店 | 約100戶 | |
| 機關 | 約10處 | （軍政公署爲最高機關） |
| 學校 | 7個 | |
| 工廠 | （火柴廠） 1個 | |

五、岷縣工商業情形及可能工業發展

岷縣商業以藥材爲主品，各大商賈大多業此，去歲一年出口達五百萬元以上，彼等設行莊，無鋪面，而所做買賣甚大，商店集于隴廟街，實則南城外之商業較城內繁盛，鋪面亦較多，五日一市，每逢農曆每旬一六日，商賈雲集，鋪地爲據，甚爲擁擠，所售均土貨，食糧布匹牲口等，日晚而散，夜間無市，店舖以雜貨居多，百貨布店次之，因地近四川，故川貨進口頗多，舶來品亦不少。

岷縣工業甚爲幼稚，民間手工業亦不見發達，城區僅有火柴廠一，因在抗戰時期，外地火柴不來，故營業尙稱暢盛，去歲貿易達十萬元之譜，該廠設立已有二十年，現有工人三百餘，以女工佔多數，工資以出貨計算，平均每千匣國幣五角，每日可出六箱，每箱七千二百匣，在城西西南一百三十里之拉子山背，另設木廠，製造匣梗，運至城島上藥，所有藥料硫磺爲本地產，磷及紙張原來自天津，現由上海重慶轉來，工人甚自由，來與不來，悉聽其便，另有平民工廠一，係新近創辦，出產毛織品布匹等，產量不多。

觀岷縣之情形與當地人士之談吐，將來可能之工業發展，當為紡織業，蓋本省西產牛羊毛，且可植棉，而目前亦以又多來自外方，價格昂昂，故紡織業之發展，自有其必然之趨勢，其次如肥皂日用品等，亦均可發展。將來人口增加，則現在利用水力磨麵之水磨，必不敷用，故麵粉廠亦有添設之必要。

六、城區附近鄉村市政及其距離

岷縣城區附近鄉村居民，多數業農，間有一二商店，供給客旅膳宿，其主要者如下：

- 1、城東北二十華里之茶壇谷，居民一百二十戶，男女共八百五十口。
- 2、城東北三十華里之梅川鎮，居民二百四十戶，男女共一千六百口。
- 3、城西二十華里之渭水溝，居民三百五十戶，男女共一千六百口。

七、岷縣之煤與水及其他燃料

岷縣產煤之區，距城東南三十華里之耳陽溝，接連至六十華里之荔川鎮，城西三十華里之渭水溝亦產煤，惟煤層甚薄，煤質惡劣，耳陽溝之煤分析結果如下（蘭州科學教育館分析）：

| | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 水份 | 揮發物 | 固定炭 | 灰份 | 硫 | 熱值 |
| 25.67 | 46.81 | 34.82 | 10.09 | 1.16 | 71.35 |

觀上列之分析，此煤固定炭太少，而揮發物過大，舊年代不足之故，挖出後甚易風化，即成碎末，故煤質殊不見佳，其煤層約有四五公尺，區域尚廣，其數量雖無從得悉，但據晉綏兵工廠

產測勘隊所調查，謂產煤區域不大，而產量亦不甚豐。

據前民生煤礦公司經理李貴悟君言，耳陽溝之煤，在民國二十年間，曾用土法開採，開有煤洞兩個，日傭工人五十六名，可出煤一千公斤，但煤洞時被水淹，即無法開採，民國二十四五年間，曾向天津總商購有抽水機一部，時適紅軍過境，地方遭受蹂躪，煤礦公司亦遭破壞，開採事即告中止，抽水機在蘭出售，彼時煤之銷路不廣，因係烟煤，民間不會用，其惟一出路，乃用以燒窑，煤價以前運運費每公噸約十六元左右，現在若再開採，其惟一困難乃招集工人，以電敷每日用煤六噸計，則必須在外地招傭工二百名，並添購抽水機，至運輸問題，亦須同時解決，而將來之煤價運運費每噸恐須增至三十五元左右。

岷縣之水取給於洮河，農澆河亦為主要水源，洮河秋水水位差約兩公尺，冬季冰凍約三個月，但不及底，水質性質，因未加份析故不得而知，外裏冬季甚清澈，夏季成黃色，夾有泥砂。

岷縣平時所用燃料，均為木炭，木柴為冬季取務之用，炭價在城區每百華斤售十元，鄉間五元，木柴價頗廉，甚有用二三丈長八九吋徑之木料劈為柴燒者，專署雖曾加以禁止，但仍屬無效，蓋取價廉，其他燃料甚少，用煤礦者絕無僅有，晚間燃燈用油，煤油難以購到，洋燭鮮有用之，清油每百市斤售百六十元，普通商戶每月每燈約需四五元之譜。

八、岷縣需電情形及用電數量估計

總觀以上所述，岷縣照目前情形，僅供給電燈之電，但以岷縣之富庶與夫大壩遊資之流動於民間，則各級小工業之創辦，並非難事，電力需要，亦易於推動，至于岷縣欲開為工業區，其大量電力之需要，則須觀乎當局者對於岷縣工業之計劃，但岷縣

之證據，須有詳細之調查，是否供給上有把握，至岷縣人士附廠電廠之設立，殊為殷切，蓋實有事實上之需要，謹就目前情形作以下之用電數量估計。

供電區域係於城區 附近鄉鎮無輸電之必要。

居民口數 2100戶 假電百分之二數業經每月平均以一盞

半計 共1050盞

機關 31盞 (包括銀行郵電) 每盞平均五盞

共170盞

商店 300戶 每號業經平均每月兩盞

計300盞

學校 7間 平均五盞

計35盞

火柴廠

10盞

醫院 主要街道長長約五公里每公里20盞

計100盞

共計

平均以0.15盞作40W計 25.8KW

1011盞作45W計 25.8KW

共計 50.8KW 作10KW

故以五十千瓦之發電設備一盞，當可應付目前之需，但岷縣之可能發展，既如上述，則以一百千瓦之發電設備，作初步之裝置，以備兩三年內之發展，當不謂之容量過飽也。

九、設廠計劃及其佈置

岷縣設廠，以一百千瓦蒸氣機發電設備為初步裝置，將來再

電政 岷縣籌設電廠調查報告

視發展之趨勢而定補充之煤量，如煤量不多，則可改用柴油機，因將來交通方便，甘肅油礦可以供給燃料，作價當不致甚昂，至若水力發電廠創辦，則又當別論矣。

電廠之適當位置，在城北一帶，蓋取其輸水便利，而地方寬敞也，該地自城根至洮河邊約三百公尺，東西長一公里餘，均為麥田，一無房舍，築城邊有大車路一道，離河約二十公尺處，有水渠一，溝通洮河，將來自渠中取水，較為便利，惟水做公尺，如水量不敷，則需略加疏濬，或加水閘，以節水流，全區地面略有高低，據當地居民云，在洪水期並不泄水，以北門外偏東靠城一帶地勢較高處為最適當之廠址，蓋用電中心在全城之東南部及小南門外，輸電線路可越城走鐘樓街送出，極為便利，該處既為田地，則廠址範圍甚廣，所有堆棧煤場，均無問題，交通方面更絕無阻礙，木材在洮河起岸，煤炭可循大車路運入，可稱水陸兩便也，該處均屬民地，地價目前約每畝三百元左右。

查岷縣目前工業既如上述之幼稚，而市面又無五金商號，故在裝設時即極小之零星配件，均須在外地設法購運，既費時日，工作效力又極微，故在設立電廠時，必須同時籌設小規模之修理廠，如金工鑄鐵之類，不可或缺。

十、配電所與配電線路

配電所之適當位置，以中山街與鐘樓街之十字路口為宜(將來辦事處亦可免建此處)高壓線路至此降落，配送各路，甚為適當，如將來南城外商業發展，則荷負必加重，高壓線可延至城外，再行降落，岷縣街道尚稱整齊，路面亦尚寬，故配電線路當無困難，全路線長約五公里，其分佈情形另詳。

十一、建築材料與電桿

岷縣所用建築材料，一般多爲土坯與木材，用磚者極少，中國銀行行址正在建築中，所用磚瓦，據云籌購極爲困難，因無正式磚窯，所做均爲副業，故出量甚少，如籌數量過大，則甚費時日，磚之尺寸爲十吋半五吋半一吋半，每千值七十元，目前約漲至八十餘元云，瓦每千值八元，土坯每千約八九元，木料價較廉，普通二丈長八九吋徑之樑子，每根售七八元，枋木不過大者，每元買三根，其他鐵件貨色甚少，非擇價目約如下表：

| 厚度 | 長度 | 單位 | 每根價格 |
|----|----|-------|--------|
| 1 | 25 | 9, 中 | \$8.1 |
| 2 | 30 | 10, 中 | \$10.1 |
| 3 | 35 | 12, 中 | \$15.1 |
| 4 | 40 | 12, 中 | \$20.1 |
| 5 | 45 | 14, 中 | \$30.1 |

(以上價目係指木枋及木枋)

十一、投資及成本估計
投資數額之估計，因時而異，現就目前情形，估計如下：

岷縣電廠創辦概算書

| 項 目 | 概 算 | 金 額 | 備 註 |
|------------------|----------|------------|---------------|
| 1 土地購用費 | 30+或 300 | 5000元 | 11000元 以上估計各項 |
| 發電所 | 5或 4.00 | 21000 | 機器均以新製 |
| 2 房屋修築費 | | 30,000+- | |
| 機房 | | 10,000 | |
| 事務所 | | 25,000 | |
| 其他建築(包括抽水機庫房宿舍等) | | \$ 370,000 | |
| 3 發電用機器設備費 | | 130,000 | |
| 鍋爐設備金庫 | | 150,000 | |
| 原動機發電機金庫 | | | |

| | | | |
|-------------------------------|------------|-------------|--|
| 電燈設備投資 | \$50,000 | | |
| 其他設備 | \$20,000 | | |
| 線路設備費 | | \$100,000 | |
| 燈照設備投資(包括牙蘭加明開石燈等) | \$50,000.— | | |
| 高壓線路 以2公里計) | 40,000 | | |
| 低壓線路(以5公里計) | 100,000 | | |
| 用戶設備費(以每月設備費500計作1.20 05計) | 72,000 | \$72,000 | |
| 6 流動資金(儲煤材料等) | 50,000 | 50,000.— | |
| 7 其他和雜項務費 | 20,000 | 20,000 | |
| 總計 | | \$778,000.— | |

照以上投資金額再作成本估計如下，假定在初辦時僅供給日
 燈，即每日平均工作十二小時，並其最高負荷為五十千瓦，其負
 荷因數為百分之四十，自用電度作百分之五計算。

則每年發電度數為

$$50 \times 0.40 \times 0.95 \times 4380 = 89,220 \text{度}$$

固定費用

$$\$54,390$$

$$\text{折舊作} 31 \text{ 年計} = 0.05 \times (\$54,390 + 370,000 + 190,000 + 72,000)$$

$$= 34,850$$

發電費用

$$\text{創業事務費用二十年推：每年} 1,000$$

電政 電燈設備電廠調查報告

煤炭(每日煤炭消耗每噸作十元計) = 27,575.—

薪工(每月年1,500元計) = 18,000

煤油消耗 = 5,000

其他(辦公費用) = 5,000

以上共計 = 91,225

每度電成本

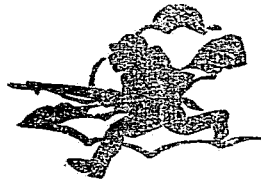
$$\frac{91,225}{89,220} = 1.10$$

將來最高負荷達一百千瓦時，煤炭及修理費用約各加一倍餘
 而前假定負荷情形不變時，發電度數約增一倍，是時之發電成
 本為 123,560 = 0.74 十元，即每度成本七角四分餘。

十三、結論

觀以上之敘述與估計，岷縣設廠投資似嫌過鉅，而成本更屬高昂，但如能在內設渡較良舊機，設法裝置，投資可以減低，惟煤質不良，產量不豐，發電成本難以減輕，若用柴油發電，甘肅油礦或可供給，但照目下價格而論，連運費每加侖價六元之譜

，則其價費尤較燃煤倍之，故岷縣設廠，目下之發電成本，難以低廉，即電度售價，非達每度一元左右不能維持。將來火車通後，交通便利，非特機料運輸可以解決，而燃煤可以取之他處，或用水力發電，則成本之減少當不成問題，故岷縣電氣事業之發展，有待交通為之引導也。



市政

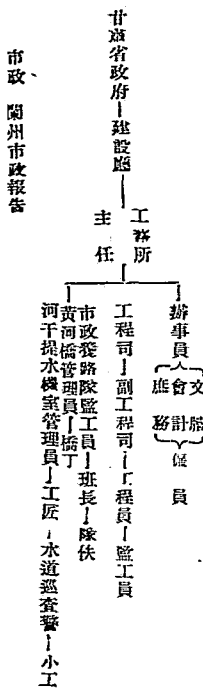
(一) 蘭州市政報告

(1) 蘭州市政之沿革

清末升允督甘時，興建黃河鐵橋及開關金城關玉梁關等處大道，乃馬路工程也，修築橋南街至水車園及臥林關至玉壘關塔台，乃堤防工程也，專城內陰溝污水入東西城壕，乃下水道工程也，引雷壇河水入城關各街道，便利人民汲取，乃給水工程也，建造郊外各處營房，乃公共建築物也，民四年將軍張廣建創辦省垣電燈局及河干提水機案，乃公用事業也，民十二年督軍陸洪濤鋪修城內東西南各大街碎石路面，民十四年國民革命軍第二集團軍底定西北，開闢中山市場，建築拱景坡營房，修葺中山公園，中山林，小西湖諸名勝，及營造近郊各公路，蘭州市政工程，始略具端倪，民二十四年朱主席首倡勞動服役，修築公共體育場，及下東關顏家溝中山林等處公路，規劃修蘭州市路，建設新蘭州之呼聲漸高，民二十六年七月賀代主席於建設廳設立市政工程隊，鋪修城隍主要街道及黃河兩岸碼頭工程，迨是年十二月朱公寅廿廿政，察於抗戰時期，蘭州地位衝要，人口激增，交通綽蹙，亟成西北國防重鎮，市政建設為省治繁榮所關，中外觀瞻所繫，亟應早日興辦，經仿建設廳籌擬專司市政工程機關組織規程，編制預算，提交省務會議決議通過，於二十七年元旦成立省會工務所，負責進行，市政工務機構，得具雛形，民二十八年歲杪，蘭州待選撤職廢炸，城內公私建築，毀壞甚多，政府及市民為表現我長期抗戰之決心與努力生產建設之毅力，乃集合金融商業各界及熱心

(2) 組織

甘肅省會工務所設主任一人，綜理所務，所內設工程司一人，副工程司三人，工程員四人，繪圖員二人，監工員四人，會計文牘庶務各一人，分辦工程事務，此外設置市政養路隊一隊，內設監工員一人，班長三人，隊伙三十人，專管市區道路養護補修事宜，設置黃河鐵橋管理員一人，橋丁一人，專辦守護及管理該橋一切事項，設置河干提水機室管理員一人，工匠四人，水道巡查警二人，專辦城內給水事項，其組織系統表如左：



市政 蘭州市政報告

(3) 經濟

本所成立於抗戰方艱，帑帑支絀之際，市政建設經費之來源倍感困難，兩年八閱月來，幸賴中央之協助，僅得伍拾萬餘元，大

半用於修築道路橋梁防空工程及城郊水利等項，其收支概數如左表：

| 年 度 | 年 度 | | 出 備 | 考 |
|--------|---------|------------|-----|-----------|
| | 收 | 入 支 | | |
| 二十七年年度 | 二二九,〇三二 | 七三,二二九,〇三二 | 七三 | |
| 二十八年年度 | 九二,四七九 | 七三,九二,四七九 | 七三 | |
| 二十九年年度 | 一八三,二二七 | 一一,一八三,〇七五 | 八三 | |
| 合 計 | 五〇四,七二九 | 五七,五〇四,五七八 | 二九 | 結存一五一,二八元 |

(4) 舊日各項工作狀況

(一) 修築鎮遠關至金城關馬路

該路為省會通青海新關必經之孔道，長六百二十公尺，寬十公尺，於二十七年二月下旬開工，鋪築砂七路面，並建造涵管三道，過水路面一處。於是年四月初竣工，共費工款壹千壹百貳拾陸元捌角伍分。

(二) 鋪築黃河鐵橋檢木軌道板

該橋檢木軌道板，橋板極易腐損，經於二十七年四月，呈請撥款肆千陸百壹拾陸元叁角，交製鐵廠包修檢木軌道板三條，各長二百三十六公尺，中間一條寬九公尺，兩邊兩條各寬六公尺，厚六、三五公分，用釘釘緊，塗以柏油，於是年六月竣工。

(三) 修理省內舊有下水道陰溝並深埋滲水井

省城玉石巷至東城壕一段陰溝，為城內舊有下水道幹綫，長八百一十公尺年久失修，多半淤塞，致污水不能宣洩，影響市民

(四) 修築黃河渡公路

衛生至鉅，本所於二十七年四月呈准撥款修理，於六月間掏修完善，并添建滲水井九個，共費工款一千四百八十四元七角。

該路起自黃河北岸回灣經王家堡小西湖，至西津橋止，共長三千一百五十一公尺，路基寬六公尺，鋪築十五公分厚碎石路面寬四公尺。建造塊石乾砌過水路面二道，石造箱形涵洞二道，瓦管水道二道，塊石砌駁岸一，長二十二公尺，轉車道三處，係西北公路運輸管理局委託本所代為修葺，於二十七年五月底開工，八月上旬竣工，共費工款一萬八千五百四十二元五角。

(五) 建築蘇聯代表住宅

該住宅工程，省政府二十七年六月奉中央命令，撥款交本省代建，租予應用，當即派員設計監修，令山製造廠承攬建築，計在新市區顏家溝購地七市畝，內置樓房一座，計二十六間，面積八百三十三平方公尺，平房三座，計十五間，面積二百七十四平方公尺，四週圍牆，長一百八十公尺，附鑿汲水井一處

四公尺，增開城門兩座，內計礮石砌徑四公尺，單孔及雙孔拱洞各一座，礮石砌城牆缺口一座，防空壕，□□□個，總長□□□公尺，可容納□□□人，於二十八年一月竣工，共費工程費一萬七千一百九十一元三角八分。

(十三) 修理□□機場

該場位於□□□之區，填塞密佈，七損鬆軟，係於民二十六年冬倉猝趕上修成，原有墳穴，多未加工填築，加以嚴冬冰凍，場內填土部份，又未滾壓堅實，翌年春季，經雨水浸蝕，凸凹不平，草叢暴露，飛機升降，至感困難與危險，本所於二十七年四月奉省府令，准航空委員會電請代為修理，當經分別遊辦，計用汽車拖帶三噸重石滾及四噸重鐵滾，將全場□□□□□平方公尺之場面，各滾壓一遍，共加填土方六千餘立方，築實墳穴千餘座，於七月間竣工，共費汽油工程款一萬一千五百零六元七角一分。

(十四) 造林及植樹

於二十七年春季，在中山林森林公園內，造林一萬五千株，夏季栽設花園五處，秋季補行造林八千株，俾增風景，以供市民遊憩，是年十月在中正大街沿路栽植行道樹一千六百四十株，統計全年共支出造林費三千三百餘元。

(5) 一年來之各項工作狀況

(一) 調查新市區平面圖

蘭州年來人口激增，城區面積狹小，已不敷容納，勢非向近郊開闢新市區，市政難期發展，本所於二十七年秋，擬具方案，呈奉省府會議決議，將南郊一帶土地面積約九千餘市畝，劃為新

市區，當於二十八年一月中旬，組織測量隊，開始測量，於三月底全部嚴畢，現在繪製圖表，設計道路網，釐定實施計劃，統計此次共費測量費一千七百四十三元六角一分。

(二) 測量蘭州至西古城公路

該路起自蘭州小西湖濟渡公路，經磚瓦窰周家莊鄧家莊崔家崖崖帶堡堡官營至西古城止，計長十七公里，本所於二十八年四月奉省府令轉准航空委員會電請代為測量設計，以便興修而利交通，當經選派工程人員組隊前往施測，於五月中旬完竣，隨將全部計劃圖表，送請航委會審核辦理，此次計費測量費一千二百五十六元。

(三) 修建省會第一期消防水池

省府為便利省會防空消防用水起見，於二十八年三月，飭令本所將本市原有自黃河沿抽水機室引水通城內東大街中山路等處水道，趕速修理，當經僱工購料，將黃河沿經電燈廠東廠，東大街至中山市場水道長五百三十公尺，及省府後花園經中山路至中山西園水道長一百四十公尺，修游妥善，并新建檢查井十個，修理大水池三個，小水池四個，於四月初竣工，共費工程費四千七百五十二元六角。

(四) 添建第一期平民住宅

省府為救濟無處居住之市民起見，於二十八年三月撥款飭本所選擇□□□地段，建築平民住宅一百間，附設廚房五十四間，並儘量利用原有舊洞外，添挖密洞二十公尺，共費工程款一萬一千六百七十元。

(五) 修游南園大溝水渠

該渠年久失修，掘河石壩沖潰，渠道山洞，多半淤塞，水流不暢，省會南園一帶農田，頓失灌溉之利，地方紳士水楚琴先生

，倡導修葺，本所於二十八年三月，奉省府令准中央服務會撥款三千三百元，爲修理費用，當經聯合熱心人士，組織修理大溝水渠委員會，分別建築石壩一座，涵洞三座，石渡槽一百餘公尺，掏挖山涵二百餘公尺，修葺舊渠道八公里，於六月中旬全部完竣。

(六) 修理省府後黃河沿水車

該水車車身腐蝕，與引水水壩水斗水槽爲架，均已損壞，本所奉令於二十八年四月，招承修完竣，現已照常日夜厚水，共費工款一千四百九十九元。

(七) 改善□□防空洞

該洞原用鋼筋混泥土建築，惟出入口尙欠完善，於二十八年五月，奉令撥款交製造廠承包，向□□加開磚砌拱洞一個，長十七公尺半，由本所派員監督，於六月中旬竣工，共費工款一千七百零三角八分。

(八) 油漆雷澤河新建橋樑

該橋係木構桁橋，橋架橋面未加油漆，恐易爲敵機發現目標，經於二十八年五月，早准撥款加油，於六月初旬竣工，共費油漆工費二百四十四元一角五分。

(九) 修葺黃河兩岸河堤

省會黃河兩岸石堤，前年被水沖潰多處，沿堤道路亦因坍塌劇烈，危及交通安全，本所於二十八年四月，呈准撥款興修，於六月底全部竣工，共費工款一萬四千六百零六元六角一分。

(十) 修葺省會第二期消防水池水道

此次修葺水道，係引導水應溝渠水，一經上溝安定門炭市街至南關街，一經西稍門西關橋門街至西大街，水道總長二千三百一十六公尺，支溝四道，並於衝要之處，建造磚砌寬三公尺長三

公尺深二公尺半水池四座，於二十八年五月呈准撥款開工，於六月底完竣，共費工款四千七百四十一元七角。

(十一) 鋪築□□□□防空路路面

該路總長一千二百四十三公尺，路基寬八公尺，業於去年冬竣，本所於二十八年四月底，奉令鋪築碎石路面，以利避難民衆通行，城內一段，並建築明溝，及磚鋪人行道，於五月開工，六月間完竣，實費工款一萬一千零一十一元一角三分。

(十二) 續建平民住宅

二十八年六月間，奉令於□□□□地帶，繼續建造平民住宅三十四間，廚房二十六間，防空洞七十二公尺，可容納□□□人，當經勘定□□□□□□兩處適當地點，招工承建，於七月間完竣，需費四千八百四十四元。

(十三) 修築何家莊至中大街公路

該段公路因特殊需要，於二十八年八月間奉令提前修築，當經招工承建，路寬分爲二段，寬十二公尺者一段，計長五百四十公尺，寬六公尺者一段，計長二百四十公尺，水管三道，於九月間完成，共費工款一千四百八十二元。

(十四) 鋪築顏家溝至中大街路面工程

該段公路計長五百公尺，爲外資住宅通中正大街必經之路，行車頻繁，而路基狹窄，凸凹不平，恐准外交特派員公署，函請提前鋪築石子路面，并改建過水涵洞二座，當經呈准省府核准撥款，於九月中旬開工修築，預計十月底完成，共費工款一萬零五十五元零四分。

(十五) 奉安 總理銅像

蘭州各界爲永久紀念 總理起見，曾於前年由省黨部發起募捐鑄造銅像一座，業已鑄成多月，並於指定中山林適當地點奉安

所有青澗及圍欄，并附近道路亭林草地各項工程，奉令由本所辦理，當經呈准撥發修築費用，於二十八年十月中旬開工，於十二月底全部完竣以供中外人士之瞻仰，共費工款六千一百九十四元零四分。

(十六) 移設標準鐘

本市標準鐘一座，原係裝設於省府門前八角亭上，嗣以某種關係，經本所擬議移設於安定門外五叉路中心點，以便市民校正時間，而保安妥，於二十八年十一月動工，十二月中旬完成，應需工料費由奉安 總理銅像工程費內支給，不另請撥。

(十七) 修築山陝會館通黃河沿道路

該會館為西北公路招待處所，為便利車輛出入，經呈請省府飭由本所修築道路一條，貫通城外，路寬定為八公尺，并開闢城門一座，寬四公尺，洞高五公尺，長七公尺，并於路旁建築停車場一所，於二十八年七月半開工修築，九月底完成，共費工款五千二百八十八元二角。

(十八) 安設市內各街道交通標誌

省會市路尚未完全拓寬，路幅既狹，轉角尤甚，汽車駛行過急，最易肇禍，亟應安設交通標誌，藉資警惕，而策安全，本所於二十九年一月份，呈准撥款發售標誌牌四十塊，指示標誌牌八塊，禁令標誌牌五塊，其用工料費五百六十三元。

(十九) 開闢小城門

省政府為便利防空避難交通計，復於二十九年一月令飭本所開闢「為國求賢」暨「南進街」徑闊二公半高四公尺拱形小城門各一座，當經招工趕修，於二月中旬全部完成，共費工款二千三百二十七元。

(二十) 修復消防水道水池

二十八年十一月十二月份，敵機連炸蘭州，消防水道水池，被炸毀多處，當經呈准撥款修復，遵即雇工趕修，業於二十九年三月中旬全部修復，照常供水，共費工款二千三百零七元五角。

(二十一) 修理黃河鐵橋橋面木板

該橋橋面木板，損壞頗多，本所於二十八年九月份起，逐月擇要抽換，截止二十九年三月底止，共費工款二千九百五十五元，同時並安設中俄文行車較重及速度限制牌兩塊，以免危險，而利交通。

(二十二) 改建中山林泉水井池

本市中山林，原有泉水井五座，水池二座，專供附近居民飲飲，及灌蔬之用，近因居民增加，水量不足供求之勞，且井壁多年失修，傾倒不堪，恐有污水自井外滲入，妨害市民衛生尤鉅，本所有鑒及此，經擬具改善辦法，擬將井壁一律用塊石砌築，并將井欄提高，以防污水滲入預算業經於二十九年二月，奉准撥發工程費六百一十四元三角，於 二十九年四月中旬完成。

(二十三) 續築安定門至西北公路局路面工程

安定門至行宮（即西北公路局局址）一段公路行車頻繁，亟應提前鋪築路面，以利交通，本所前准西北公路局來函，願担負全段工程費三分之二，當即呈奉省府核准撥發工程費三分之一，經於二十八年十二月動工，於二十九年四月全部完成，共費工程費四千六百三十元。

(二十四) 修建財政廳辦公室

財政廳辦公室於二十八年十二月被毀，本所奉令代為設計修築圖樣，現已撥款動工，由本所派員前往監修，二十九年四月底完工，共需工程費六千零五十七元五角。

(二十五) 大修黃河鐵橋橋面工程

茲橋樑工程 自二十五年大修以後，迄今將及四載。雖每年均有零星修補，但均係擇要抽換鋪釘面皮，造抗限軍興，兼檢類繁，不僅面皮全部破裂，且木質縱橫樑亦損壞頗多，當經本所擬具大修計劃，預算共需工程費六萬七千二百九十五元一角四分，業於二十九年三月份奉准辦理，當即招標，以鴻記營造廠所估單價最低得標承修，於五月間開工，六月底全部完成，計共實支工程費六萬二千八百八十七元零九分。

(二十六) 修築雷塘河鬼家壩河堤工程

該堤於二十八年秋間，為山洪沖倒四十公尺，沿河民房灰窖，亦被沖塌，交通中斷，經西稻門外聯保主任權經華，保長馬吉臣等聯名呈請撥款重修，以拯民命，本所奉令派員查勘，擬具修復預算表，呈奉省府核准，撥款一萬四千元興修，自本年五月二十一日開工積極趕修，於七月底完成，計共實支工程費一萬三千八百二十九元五角。

(二十七) 修築黃河南岸河堤工程

該堤位設省府後水車西面，上年冬間因受震動，驟然崩塌二十四公尺，省府撥款七千一百二十三元一角，令本所招工搶修，已於六月三日開工，七月中旬完成，計共實支工程費五千七百零七元六角。

(二十八) 修建七七抗戰陣亡將士紀念碑及魏莊逆夫殉難工程

該紀念碑工程，以時需三促，招商投限開款，照原預算四千九百七十七元三角五分包修，六月十日開工，限期二十天，業經告竣，汪逆夫殉難像，亦於七月五日完成。

(二十九) 鋪修正中大街通農學校一段馬路工程

該路長約七百公尺，日為大車懸塵浮土深積，又為外賓車輛必經之路，雖派工修整，隨修隨壞，經呈奉令飭省會警察局與皋蘭縣政府每日各派民工一百五十名，由本所負責指導，整修路基，上鋪粗砂，逐壓堅實，六月三日開始工作，限七日竣工，計需運砂担價茶水等費九百八十四元五角。

(三十) 購置各街道雨後鋪砂

本市各街除鋪碎右路面者，通行便利外，其餘因土質鬆浮，雨後泥濘難行，本所於五月間，呈奉令准撥款八千四百零一元，招商承運粗砂，計九百六十二公方，分圖各路段，業經運竣，經建設處派員驗收相符，雨後隨時鋪築，以利交通。

(6) 結語

本年度因事業費預算所限制，對於市區各項工程未能盡量舉辦，下年度工作計劃，原擬積極進行，計有拓寬舊街道，建設新市區，清潔飲料，擴充公園等，惟既改屬蘭州市區建設委員會，故不再贅述。

(一) 度量衡檢定所工作報告



自民國十六年，國民政府奠都南京後，從事於新時代之建設，首先倡辦度量衡之制，遂於十七年七月，頒布中華民國權度標準方案，規定萬國公制為吾國權度之標準，即以一公尺為標準尺，以一公升為標準升，以一公斤為標準斤，又以與標準制有簡單之比率，而與民間習慣相近者，為市用制，即以一標準尺三分之二為一市尺，計算地積，以六千平方市尺為一畝，以一標準升為市升，以一標準斤二分之一為一市斤，一市斤為十六兩。標準既定，遂由國民政府通令各省，一體遵行，本省自奉到命令後，遂即依照規定，積極進行，先後送京訓練高級檢定員十餘人

，並於二十六年七月，設立甘肅省度量衡檢定人員養成所訓練低級檢定人員四十餘人，分發各縣，推行度政，迄於今日，共成立檢定分所三十餘處，劃一成績，乃由城市而達於鄉村。復於本年三月，成立本所，以便並督指揮各縣分所，積極推行，茲將本所本年度工作概況，分別報告如下：

1 組織及人事 本所所長，奉令由建設廳長兼任，主任檢定員及檢定員，由省府委派前實業部度量衡檢定人員養成所畢業學員龔得璵唐寶珍充任，事務員，由建設廳委派李蔚坤王茂榮充任。又吳蘭輝度量衡檢定分所，因人財兩難，組織極不健全，經呈省府於本年四月一日，撥歸本所，以一事權。

2 訓練檢定人員 查劃一權度，首重檢定，檢定新器，務須訓練檢定人員，從事檢定，庶不致有失，本省檢定人員，自二十六年訓練四十餘人後，迄至今日，再未訓練。本所鑒於各縣檢定分所，未能普遍設立，實由於檢定人員，不敷支配。遂於本年六月，擬具訓練檢定人員自辦法及預算，呈由省委會議通過後，遂即成立度量衡檢定人員養成所，並遵規定，請省政府，令飭未設檢定分所各縣，保送學員十數人，並由省垣招收三十餘人，共計

收錄四十六名，於八月一日開學，十一月一日畢業，畢業後，經省府分別委派各縣辦理度政。

3 宣傳新器 度量衡新器標準，雖經政府明令規定，飭其實行。然一般商民，對於新器，均不願改舊換新，自非加以宣傳，實難收效，本所自成立後，隨時派員，前往各工會及商會，說明中國新制舊制度量衡之利弊，及與上商業之關係，並於本年五月，派員至地政人員訓練所，講述土地陳報必須採用新制度量衡之意義，及土地陳報採用新制度量衡之便利。

4 檢查度量衡器 查本省省會度量衡器，雖經政府明令劃一，然一般商民，仍有陽奉陰違，暗用舊器情事，若不嚴加取締，殊難達到一之目的，本所自成立後，一面督飭各縣檢定分所，嚴厲檢查舊器，一面派員至省會各地檢查，并請省會警察局派員予以協助。又於本年七月，派主任檢定員龔得璵前往皋蘭縣屬之河口新城一帶，明密檢查，以期舊器日益減少，新器日益暢行。

5 統計度量衡器 查本所為各縣檢定分所之監督指導機關，對於各縣檢定之度量衡數額，極應加以統計，俾便考核成績，指導改進。

茲將各分所檢定過度量衡器數目分別列表如下：
(子)二十七年

| 分所名稱 | 檢定過器數 | 分所名稱 | 檢定過器數 |
|--------|-------|--------|--------|
| 皇蘭檢定分所 | 八〇七七件 | 慶陽檢定分所 | 二七四八件 |
| 張掖檢定分所 | 二一三七件 | 甯定檢定分所 | 一六七二件 |
| 鎮原檢定分所 | 一六五六件 | 平涼檢定分所 | 一五一一件 |
| 天水檢定分所 | 一四二〇件 | 隆德檢定分所 | 一二二六件 |
| 秦安檢定分所 | 一四三二件 | 固原檢定分所 | 七四〇件 |
| 彭台檢定分所 | 五七〇件 | 涇川檢定分所 | 四四八件 |
| 涇源檢定分所 | 三九六件 | 清水檢定分所 | 三三四件 |
| 武山檢定分所 | 三一一件 | 民勤檢定分所 | 三〇一件 |
| 臨夏檢定分所 | 二四五件 | 臨洮檢定分所 | 二〇四件 |
| 定西檢定分所 | 一九五件 | 靖遠檢定分所 | 一七二件 |
| 武威檢定分所 | 五〇件 | 禮縣檢定分所 | 四九件 |
| 合計 | | 合計 | 二五六九九件 |

(丑)二十八年

| 分所名稱 | 檢定過器數 | 分所名稱 | 檢定過器數 |
|--------|-------|--------|--------|
| 秦安檢定分所 | 二八五九件 | 秦蘭檢定分所 | 二六八〇件 |
| 關西檢定分所 | 一七八一件 | 天水檢定分所 | 一四九一件 |
| 慶陽檢定分所 | 一二二二件 | 鎮原檢定分所 | 六五五件 |
| 岷縣檢定分所 | 四五〇件 | 定西檢定分所 | 四二二件 |
| 涇源檢定分所 | 三五一件 | 涇原檢定分所 | 三一二件 |
| 張掖檢定分所 | 三〇七件 | 武山檢定分所 | 二七二件 |
| 武威檢定分所 | 一八二件 | 禮縣檢定分所 | 一三三件 |
| 靜甯檢定分所 | 九七件 | 清水檢定分所 | 六三件 |
| 合計 | | 合計 | 二五六一九件 |

度政 度量衡檢定所工作報告

| 分所名稱 | 檢定過器數 | 分所名稱 | 檢定過器數 |
|--------|-------|--------|--------|
| 涇川檢定分所 | 五七件 | 民勤檢定分所 | 二一件 |
| 靈台檢定分所 | 一五件 | 合計 | 一三三七〇件 |

(寅)二十九年(自元月起至九月止)

| 分所名稱 | 檢定過器數 | 分所名稱 | 檢定過器數 |
|--------|-------|--------|-------|
| 天水檢定分所 | 七一六件 | 平涼檢定分所 | 四九三件 |
| 清水檢定分所 | 四九二件 | 靈台檢定分所 | 四三〇件 |
| 岷縣檢定分所 | 三九五件 | 岷縣檢定分所 | 三九三件 |
| 甘谷檢定分所 | 三四八件 | 隆德檢定分所 | 三三四件 |
| 武山檢定分所 | 一九五件 | 禮縣檢定分所 | 二八三件 |
| 秦安檢定分所 | 二五五件 | 武威檢定分所 | 二五四件 |
| 定西檢定分所 | 二一〇件 | 靖遠檢定分所 | 一七九件 |
| 徽縣檢定分所 | 一六六件 | 涇源檢定分所 | 一三五件 |
| 臨洮檢定分所 | 九〇件 | 鎮原檢定分所 | 八八件 |
| 張掖檢定分所 | 四件 | 合計 | 五六五四件 |

6 舉辦度量衡營業登記 查度量衡營業條例及施行細則規定，凡以度量衡器具營業者，須依法承領營業許可執照，俾便營業，本所自成立後，一面督促，省會未領照之舊量衡營業商人，從速領照，一面令飭各縣分所督促登記，結果有省會及徽縣度量衡製造商分別承領甘字第二九號第三一號營業執照各一張，此項執照均經轉發飭其開始營業。

7 檢定度量衡器 本所自成立後，於四月份起開始檢定，所有檢定過度量衡器上，除蓋「同」(出)二字外，并加蓋「29」數目字，以示二十九年檢定之意，計自四月份起，至十月份止，共檢定過度量衡器九六六件。

(一) 蘭州氣象測候所工作報告

朱允明

一、設置動機



氣象關係人生及各種事業，至深且鉅，如春夏秋冬之運轉，風寒雨霽之變化，無一不為氣候所支配，農田之澆旱，航空之安全，亦無一不以氣候為轉移，而人生必需之衣食住行，直接間接，均受其重大之影響，在世界各國，早已成為專門科學，我國於近數年來，始行重視測候機關，漸及全國，惟我甘地處邊陲，十年以前乏人過問，民國二十年秋，尤明鑒於氣象事業，為推進各種建設之基礎，乃於中央氣象研究所，實習工作，以備返省舉辦氣象觀測

三月期滿後，奉令回返，但當時儀器各費均無著落，幸得中央准予借用，是年十二月返抵蘭垣，其時適隊軍入甘，省政府改組為臨時維持委員會，當以蘭州為西北中心，均在蘭設立測候機關，經省府臨時委員會第十三次會議通過，決定設立，遂開始籌備一切矣。

二、創造經過

二十一年二月省府委任尤明為所長，開始在蘭垣察覓地點，均不適宜，因呈請建廳先借予農事試驗場空房一部，先行辦公，於二月十五日呈報成立，七月，省府將農場房院撥歸本所全用，惟地址窄狹，不宜測候，至省府正式改組後，復請另選所址，以經費困難，未克實現，二十三年三月始呈准建廳將製革廠西南兩空房撥建所址，秋中央在蘭設立衛生實驗處，省府令將所址房院轉讓，因另行覓得東稍門外會仙宮，即呈准省府建設廳撥為新址，遂繪製建築圖樣，編造工程預算，十月開工，十二月底完成，計大辦公廳三間，氣象研究室二間，圖書館，水文研究室、儀器室，所長室各三間，職員宿舍七間，飯廳，清潔室，儲藏室，廚房等，共四十間，至二十四年元旦，始遷入新所工作，此外又建

築八角形氣象台一座，高四丈五尺，共四層，於八月後竣工，至是所內規模，始告粗具。方幸將展期，不料是年十月二十日下午三時許，蘭州火藥庫爆炸，以相距最近，除氣象台台身穩固稍受損外，所有台上裝置及其他各種儀器房屋器具等炸毀殆盡，損失約達三萬餘元。當將損失情形，電呈建廳，轉呈省府及中央氣象台，請設法補救，旋經省府會議通過修復，中央氣象研究所更鑒於氣象紀錄之重要，捐助全部儀器，乃於二十五年元旦，在顏垣斷壁中，恢復觀測，十二月底，始漸恢復舊觀，此創造經過概略也。

三、組織經費及設備

1、組織：本所當初組織，為所長一人，總務主任，氣象主任各一人，觀測員二人，文書事務員各一人，練習生二人，自抗戰以來，工作日繁，所內人員，較前增加，現為所長一人，主任觀測員一人，觀測員三人，文書事務員各一人，測候生一人，水文工程員一人，其組織暫分總務，氣象，高空氣象，水文等四股。

2. 經費：本所經費，初成立時，原准每月為五百一十四元，嗣後因撥接天水分所經費一百餘元，復奉令按九五折發，每月僅領洋三百六十四元八角，二十六年十月奉 省府令准設高容氣象股，并增發經費四百一十九元，去秋經省府再度規定，每月計實領洋六百九十四元四角二分，運同專電儲積費，每月共領洋七百一十八元四角二分。

3. 設備：

A. 儀器：本所前，有各種儀器，均被炸燬，旋蒙中央氣象研究所捐助最新式儀器，計現有水銀氣壓表一只，自記氣壓計一架，自記毛髮溼度計一架，毛髮溼度表一只，自記出度計一架，最高最低高度表各一只，乾溼球溫度表各一只，量雨器二只，自記量雨計一只，鐵架量狀測空器一架，鐵塔風回計一架，自記風向風速計各一架，日照計一座，地內溫度表三只，地面溫度表一只，井水溫度表一只，草溫表一只，室內室外新式蒸發器各一座。

B. 圖書：本所為職員求知切實研究學理起見，設有圖書館一處，每月由經費內添購新書報章及各種參考書籍，現有者：為氣象、天文、地質、地磁、理化、數學、社會學、史地、農業、哲學、詞典、氣象報誌、各種雜誌、圖表、英語、日文等共計二千餘冊。

四、八年來之工作

1. 測候：本所地址，位於蘭州東郊，東經一百零五度，北緯三十六度三分，高度為一五五六公尺，觀測時間，係用地方平均時，二十一年五月至六月，逐日觀測為六時，十時，十四時，十八時四次，七月改為五時，八時，十一時，十四時，十八時；二

十一時六次，自是年八月起，復改為二時，五時，八時，十一時，十三時，十四時，十七時，二十時，二十三時，九次，二十三年二月起，始改為每小時觀測一次，其中五時十三時為發報時，以二十四小時至早四時紀錄，均取自自記統計算之，每日各項氣象要素，以二十四小時平均，經抄錄，校對，初算，複算，現觀測項目為氣壓，氣溫，溼度，雲向，雲狀，雲量，雲速，風向，風速，蒸發量，能見度，地面溫，地內溫，井水溫，草溫，雨量，雨時，日照時數，天氣狀況，其他特殊天氣現象等。

2. 觀測紀錄：每日觀測所得紀錄，均記載於表簿，至所需觀測簿，分為臨時永久二種，係按中央氣象研究所頒發最新格式，臨時紀錄簿中測定數，經核算無誤，然後騰入永久紀錄簿，現用者為袖珍紀錄簿，月總表，年報表，月報表，風向及氣象變遷圖表等，計現存完整者有月總簿七十本，袖珍觀測簿二百零八本，氣象月報八十八冊。

3. 彙編月報：每日所得各項氣象紀錄，分別逐項核算，至月終復將每日紀錄抄於月報表，一一校核統計，按照規定格式，編製彙編月報，印成小冊，分送各地，參考應用，現本所已將自二十一年成立後各項氣象記載，除按月抄送中央氣象研究所及有關機關外，曾於九週年紀念「蘭州五年來之氣象」一書，公諸社會，自二十六年迄今記載，均逐月彙編為氣象月報。

4. 報告氣象：(略)

5. 交換刊物：每月彙編氣象月報，分送各氣象台，各省市測候所，各大學，農學院，理學院，航空委員會等處，交換參考，自抗戰以來，函交通不便，每月只呈送中央氣象研究所，經濟部，航空委員會等處。

氣象 蘭州氣象測候所工作報告

6 設立各縣雨量站：氣象事業，貴在普遍設立，方能收得宏效，本所前以設立各縣觀候所，財力人力，均感不及，乃依照中央規定設立觀候所之等級，於二十一年十月呈請，省府通令各縣於二十二年元月起，一律成立簡易觀候雨量站，本所為事先提出，遂向省府呈領一百五十元，購置風雨器及量雨尺，普通量度表，分發各縣，并將用法，另外詳細說明，規定成立後，再行購置精確量雨器，後經各縣呈請，復向製造局商請製造精確量雨器，迄今設立雨量站者，已有靈台，莊浪，清水，景泰，靜寧等三十餘縣，均按月寄發紀錄。

7 設立天水等十縣觀候所：本所位於蘭州，觀測範圍頗狹，而本省氣候，各地懸殊，大別之如隴東，隴西，隴南，河西四區，本所擬在各區設立觀候所，以資研考，因經濟困難，未能及時舉辦，至二十三年七月間，中央氣象研究所念本省地方維艱，在蘭州設立觀候所，并蒙中央假借各種儀器，籌設天水分所一處，於二十四年九月一日成立，開始觀測。至二十五年本所為普遍氣象觀測起見，遂呈准省府先行訓練氣象人員，至九月開始訓練，十月十五日期滿結束，均由省府委派為觀測員，分赴各縣設立觀候所，計為平涼，靖遠，岷縣，臨洮，宕昌，敦煌，民勤，慶陽等九縣，均於二十六年正式成立，開始觀測。

8 代辦蘭州水文站：蘭州位於黃河上流，每當上游暴漲，下游即遭汎溢，損失生命財產，不可勝數，二十三年七月，甘肅六雨上游暴漲，乃由本所估計水位漲數，電請省府轉電沿河各省

及內政部預為防範，據報載河南省河務局長談，此間水三日即流入豫境，如有負責者預先報告，即可減輕下流人民之災害，本所見之此，曾經呈請省府撥款購置儀器，因經費無着，未能舉辦，二十三年夏黃河水利委員會派孫方道君為蘭州水文站站長，積極籌備，旋即成立，本所亦在可能範圍內，竭力協助，九月黃委會委員李儀祉先生來函視察，曾由本所代辦，即於是年十月一日接收，迄今已有五載之紀錄，該站每月所得記載，經本所校核後，分送該會及經濟部水利司，彙編參考應用。

9 合作辦理秦安成縣榆中四縣觀候所：去年省府舉行全省教育行政會議時，本所曾提建議案通令各級學校籌設簡易觀候所，以使學生實習觀測，俾得氣象常識一案，業經決議通過，同年八月秦安初級中學校長吳憲，鑒於氣象之重要，即呈請省府令飭本所撥發觀候儀器，以便學生實習，當經雙方擬具本所與該校合作籌辦秦安四縣氣象觀候所合作辦法，會呈省府備案，并由本所撥發儀器，積極籌備成立，至九月成縣簡易鄉村師範學校校長王樂位，亦呈請撥發秦安例撥發儀器，以便籌設觀候所，本所奉數題覆後，即發給儀器一套，由該校長押運回縣籌備，是年冬國立西北技藝專科學校校長曾濟寬，以氣象觀測，關係造林至鉅，擬在榆中林場設立觀候所一處，亦函請撥發儀器，本所當即呈准省府撥給儀器一套，并雙方擬定合作辦法，呈准備案，現各該所均已籌備就緒，於本年元月起開始觀測。

(附本所二十九年度氣象年報表)

民國二十九年
逐月氣象要素平均表

蘭州 LANG CHOW

(一)

| 月份 Month | 氣 壓 Air Pressure (600mm) | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----------------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|
| | 平 均 Mean | | | | | 極 差 Extreme | | | | | | |
| | 均 Mean mm | 最高 Max. mm | 最低 Min. mm | 變 差 Ran. mm | 最高 Max. mm | 日期 Date | 最低 Min. mm | 日期 Date | 最大 Max. mm | 日期 Date | 最小 Min. mm | 日期 Date |
| 一月 Jan. | 35.59 | 37.81 | 33.40 | 4.41 | 45.33 | 1 | 27.36 | 30 | 7.11 | 29 | 2.19 | 12 |
| 二月 Feb. | 35.84 | 38.00 | 33.46 | 4.54 | 44.52 | 21 | 28.77 | 9 | 7.87 | 5 | 2.06 | 10 |
| 三月 Mar. | 33.36 | 35.16 | 31.03 | 3.53 | 41.79 | 10 | 27.50 | 13 | 7.83 | 0 | 1.34 | 28 |
| 四月 Apr. | 33.48 | 38.21 | 32.64 | 5.57 | 44.60 | 2 | 28.21 | 11 | 14.31 | 1 | 2.75 | 29 |
| 五月 May. | 32.45 | 38.00 | 29.65 | 8.34 | 42.79 | 3 | 29.74 | 7 | 12.20 | 21 | 2.34 | 16 |
| 六月 Jun. | 30.63 | 32.33 | 28.45 | 4.08 | 37.31 | 16 | 29.02 | 29 | 6.24 | 14 | 2.25 | 8 |
| 七月 Jul. | 29.82 | 31.41 | 27.99 | 3.42 | 35.65 | 16 | 24.43 | 13 | 5.18 | 30 | 1.64 | 8 |
| 八月 Aug. | 32.10 | 33.58 | 30.65 | 2.92 | 38.34 | 14 | 24.68 | 1 | 5.20 | 31 | 1.9.9 | 5 |
| 九月 Sep. | 34.45 | 36.13 | 32.62 | 3.57 | 41.57 | 30 | 28.69 | 5 | 5.95 | 29 | 1.99 | 3 |
| 十一月 Nov. | 38.02 | 40.50 | 33.02 | 4.88 | 45.22 | 15 | 28.68 | 2 | 9.70 | 14 | 1.86 | 16 |
| 十二月 Dec. | 37.46 | 39.68 | 35.33 | 4.35 | 45.60 | 16 | 26.16 | 20 | 8.39 | 8 | 2.13 | 7 |
| 全年 year | 34.35 | 39.13 | 32.17 | 4.26 | 45.60 | 16.5X | 20.62 | 29.1 | 14.31 | 1.17 | 1.33 | 28.11 |

| 月份 Month | 氣 溫 Air Temperature | | | | | | | | | | | |
|-------------|------------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|
| | 平 均 Mean | | | | | 極 差 Extreme | | | | | | |
| | 均 Mean °C | 最高 Max. °C | 最低 Min. °C | 變 差 Ran. °C | 最高 Max. °C | 日期 Date | 最低 Min. °C | 日期 Date | 最大 Max. °C | 日期 Date | 最小 Min. °C | 日期 Date |
| 一月 Jan. | -6.2 | 3.7 | -14.3 | 18.1 | 8.9 | 15 | -19.7 | 23 | 24.0 | 4 | 5.2 | 21 |
| 二月 Feb. | -0.9 | 7.1 | -9.0 | 16.2 | 10.0 | 24 | -15.3 | 0 | 24.4 | 24 | 3.5 | 26 |
| 三月 Mar. | 4.8 | 11.1 | -1.1 | 12.3 | 10.9 | 30 | -3.8 | 11 | 24.0 | 12 | 2.0 | 16 |
| 四月 Apr. | 10.6 | 19.1 | 2.5 | 16.6 | 30.9 | 30 | -4.0 | 14 | 24.6 | 30 | 6.4 | 12 |
| 五月 May. | 16.9 | 24.3 | 9.3 | 14.9 | 33.6 | 29 | 3.4 | 5 | 22.4 | 29 | 5.2 | 16 |
| 六月 Jun. | 21.2 | 28.9 | 13.7 | 15.2 | 33.8 | 26 | 8.4 | 16 | 21.8 | 24 | 4.0 | 13 |
| 七月 Jul. | 22.8 | 29.7 | 16.3 | 13.4 | 36.4 | 31 | 10.3 | 21 | 20.8 | 27 | 4.3 | 9 |
| 八月 Aug. | 18.9 | 26.5 | 14.7 | 8.3 | 36.1 | 1 | 10.0 | 15 | 16.8 | 1 | 2.3 | 21 |
| 九月 Sep. | 13.5 | 20.2 | 11.2 | 8.7 | 28.6 | 3.16.23 | 5.5 | 30 | 15.0 | 2 | 3.0 | 14 |
| 十月 Oct. | 13.8 | 19.1 | 3.9 | 15.2 | 23.6 | 12 | -3.6 | 26 | 23.5 | 26 | 6.0 | 23 |
| 十一月 Nov. | 1.6 | 9.2 | -4.3 | 13.6 | 21.6 | 1 | -9.6 | 30 | 21.0 | 19 | 6.0 | 8 |
| 十二月 Dec. | -4.1 | 5.9 | -11.6 | 17.4 | 9.6 | 2 | -16.9 | 30 | 22.1 | 30 | 6.2 | 22 |
| 全年 year | 7.1 | 17.7 | 2.6 | 14.2 | 30.4 | 31.1 | -19.7 | 23.1 | 26.9 | 4.1 | 2.0 | 16.11 |

逐月氣象要素平均表

(二)

| 月份 Month | 絕對濕度 Absolute Humidity | | | | 相對濕度 Relative Humidity | | | | 降水量 Amount of Precipitation | | | | 降 雨 時 數 Dur. | |
|-------------|---------------------------|------------|------------|------------|---------------------------|------------|------------|------------|--------------------------------|-----------|-----------------|------------|--------------------------|------------|
| | 平均 Mean | 最大 Max. | 日期 Date | 最小 Min. | 平均 Mean | 最大 Max. | 日期 Date | 最小 Min. | 雨 Rain. | 雪 Snow | 總 計 Total | 最大 Max. | | 日期 Date |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 一月 Jan. | 13.40 | 2.37 | 9 | 0.67 | 53.3 | 15.0 | 4 | 15.0 | 0.25 | 4.8 | 4.8 | 4.1 | 12 | 3.0 |
| 二月 Feb. | 2.13 | 4.82 | 26 | 0.81 | 62.0 | 17.0 | 0.25 | 0.25 | 4.8 | 4.8 | 4.1 | 12 | 3.0 | |
| 三月 Mar. | 3.75 | 6.62 | 15 | 1.51 | 63.6 | 13.0 | 12 | 9.7 | 3.9 | 13.6 | 2.8 | 2 | 20.2 | |
| 四月 Apr. | 2.98 | 6.05 | 1 | 0.96 | 33.0 | 5.0 | 28 | 0.7 | 3.2 | 3.9 | 2.1 | 19 | 3.7 | |
| 五月 May. | 6.74 | 9.88 | 13 | 1.93 | 43.8 | 10.0 | 21 | 20.3 | | 20.3 | 9.3 | 16 | 17.8 | |
| 六月 Jun. | 7.91 | 11.94 | 21 | 1.87 | 40.3 | 10.0 | 4 | 17.8 | | 17.8 | 8.8 | 30 | 13.4 | |
| 七月 Jul. | 10.14 | 16.68 | 11 | 3.05 | 33.5 | 12.6 | 18 | 23.0 | | 23.0 | 9.1 | 9 | 13.2 | |
| 八月 Aug. | 11.91 | 15.42 | 11 | 2.98 | 74.4 | 13.0 | 1 | 114.0 | | 114.0 | 17.3 | 21 | 94.8 | |
| 九月 Sep. | 9.95 | 12.92 | 16 | 6.10 | 70.0 | 93.0 | 3 | 63.8 | | 63.8 | 14.9 | 27 | 48.7 | |
| 十月 Oct. | 6.35 | 10.42 | 8 | 2.39 | 65.7 | 21.6 | 28 | 2.6 | | 2.6 | 2.6 | 1 | 1.6 | |
| 十一月 Nov. | 3.17 | 8.16 | 2 | 1.37 | 67.8 | 12.5 | 13 | 12.1 | | 12.1 | 12.1 | 4 | 3.7 | |
| 十二月 Dec. | 2.04 | 4.00 | 0 | 0.88 | 63.4 | 21.0 | 30 | | | | | | | |
| 全年 year | 5.61 | 16.68 | 11.1 | 0.67 | 25.1 | 57.4 | 5.0 | 281.1 | 263.0 | 11.5 | 277.0 | 17.5 | 219.1 | 238.5 |

| 月份 Month | 風速 Wind Velocity | | | | 雲量 Amount of cloud | | | | 日照時數 Sun Shine | | | | 蒸發量 Evaporation | | | | 能 見 度 Sig. |
|-------------|---------------------|------------|------------|------------|-----------------------|----------------|----------------|-----------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------|--------------------|-----------------|----------------|----|---------------------|
| | 平均 Mean | 最大 Max. | 日期 Date | 最小 Min. | 總 計 Total | 最 多 Max. | 日 期 Date | 總 計 Total | 最 大 Max. | 日 期 Date | 總 計 Total | 最 大 Max. | 日 期 Date | 總 計 Total | 最 大 Max. | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | mm | |
| 一月 Jan. | 3.0 | 3.1 | 7.4 | NNE | 21 | 3.7 | 163.6 | 3.1 | 24 | | | | | | 7.4 | | |
| 二月 Feb. | 3.9 | 3.1 | 12.8 | E | 28 | 5.5 | 153.4 | 9.5 | 24 | | | | | | 7.8 | | |
| 三月 Mar. | 8.3 | 6.7 | 18.2 | NNE | 9 | 6.0 | 122.3 | 10.0 | 30 | 55.8 | 3.6 | 31 | 3.0 | | | | |
| 四月 Apr. | 9.9 | 8.1 | 20.0 | NNE | 18 | 6.0 | 154.7 | 11.2 | 28 | 164.7 | 3.5 | 28 | 7.8 | | | | |
| 五月 May. | 13.4 | 11.0 | 20.2 | N | 21 | 6.8 | 180.0 | 11.4 | 29 | 269.0 | 12.6 | 29 | 8.3 | | | | |
| 六月 Jun. | 10.1 | 10.1 | 20.0 | NW | 28 | 6.7 | 193.7 | 12.5 | 23 | 386.3 | 20.5 | 27 | 8.6 | | | | |
| 七月 Jul. | 9.3 | 9.4 | 19.2 | NW | 25 | 6.5 | 187.1 | 12.4 | 27 | 357.1 | 16.9 | 4 | 3.7 | | | | |
| 八月 Aug. | 6.9 | 6.4 | 17.9 | W | 16 | 7.7 | 120.4 | 11.8 | 17 | 195.2 | 16.0 | 1 | 3.3 | | | | |
| 九月 Sep. | 5.8 | 5.7 | 11.4 | ESE | 11 | 7.7 | 118.7 | 10.6 | 23 | 150.9 | 10.4 | 23 | 3.6 | | | | |
| 十月 Oct. | 3.5 | 4.2 | 9.8 | NNE | 14 | 4.2 | 203.6 | 10.0 | 31.6 | 143.3 | 6.1 | 8 | 3.5 | | | | |
| 十一月 Nov. | 3.1 | 4.1 | 10.2 | N | 3 | 3.4 | 162.3 | 9.0 | 1 | 91.2 | 5.0 | 1.2 | 7.9 | | | | |
| 十二月 Dec. | 0.7 | 1.7 | 4.0 | NNE | 21.22 | 3.4 | 180.6 | 7.8 | 18 | | | | 6.6 | | | | |
| 全年 year | 6.7 | 6.3 | | | | 5.7 | 1953.0 | 12.5 | 237.1 | 1313.6 | 20.5 | 277.1 | 3.0 | | | | |

(一) 合作委員會專業報告

合作

本省合作事業自民國二十四年六月，由農行開始創辦，至二十五年春，省府設立農村合作委員會，舉辦以後，迄今五載，組社五千餘所，貸款近千萬元，合作種籽，幾將撒遍全省鄉村，匪特農村金融之調劑，農業生產之增加，民衆智識之增進，政府與人民之接近，已收實效，而於民衆組織之加強，民族精神之團結，愛國情緒之提高，尤多利賴。惟過去組織，多爲信用合作，自本年開始，即另訂擴大農會計劃，注重各種合作之推進，爲期發達生產，調劑運銷，節約消費，以供應當前抗建之需要。檢討過去，策進將來，茲將本年度專業概況，摘要臚列於後：

甲、組社概況

一、改租互助社 二期農貸所組之互助社一三三九社，經去年改租爲信社後，尙餘互助社十六社，在本年五月，復全部改組爲信社。

二、增組新社 去年年底，全省共有合作社四六九七社，社員二三〇三三人，股金六三六一〇六元，本年各縣除增組信社外，有試辦水利及手工業生產合作，中國工業合作協會，在大水關

州，亦指組工業生產合作，截至九月底止共有合作社五千四百四十八社，社員二十六萬六千八百九十二人，社股四十四萬六千八百二十四股，股金九十五萬零七百四十六元，此五千餘社中，信社佔大多數，因歷年舉辦農貸，信社業務較簡易，爲人民接收，復以農村資金枯竭，高利貸盛行，流通金融爲社會迫切需要故也。茲列簡表如下：

| 社別 | 社數 | 社員數 | 社股 | 金備 | 考 |
|----|-------|---------|-------------|-------------|---|
| 信用 | 五、五二三 | 二六一、〇二一 | 八六〇、一六五、〇〇〇 | | |
| 消費 | 一 | 三、二四二 | 四、八七七 | 一三、一三八、〇〇〇 | |
| 農業 | 四三 | 一、一〇三 | 三、六四七 | 三三、〇二七、〇〇〇 | |
| 工業 | 六〇 | 七五一 | 二、四五八 | 二五、六五六、〇〇〇 | |
| 公用 | 五 | 五〇三 | 七四五 | 一、四九〇、〇〇〇 | |
| 運銷 | 三 | 四〇 | 五、二七〇、〇〇〇 | | |
| 供給 | 二 | 二四二 | 二、四〇〇 | 一一、〇〇〇、〇〇〇 | |
| 合計 | 五、四四八 | 二六六、八九二 | 四四六、八二四 | 九五〇、七四六、〇〇〇 | |

合作委員會專業報告

本省合作組織，已遍全省各縣，社員人數幾佔全省住戶五分之一強，關於社員成分，曾抽出六百七十合作社經濟調查表加以統計，社員中以自耕農，佔大多數，半自耕農次之，尙無農富操縱之弊。茲列社員分級表如下：

| 類別 | 社員數 | 百分比 | 備考 |
|------|--------|--------|---------|
| 自耕農 | 一八、〇三三 | 八二、二七 | |
| 半自耕農 | 二、四六三 | 一一、二四 | |
| 佃農 | 九三四 | 四、二六 | |
| 半地主 | 三四〇 | 一、五五 | |
| 地主 | 二六 | 〇、一一 | |
| 其他 | 一一三 | 〇、五六 | 商人工匠教師等 |
| 總計 | 二一、九一九 | 一〇〇、〇〇 | |

三、調整舊社 自去年調整舊社工作後，尙有多數舊社，仍須繼續調整，有力求改進之必要。故本年仍令各縣指導員，集中力量，將舊社力加整頓，由農行派一部份人員，會同各縣指導員分縣辦理，已於五月間着手進行，並期於本年內一律完成，其工作分爲：

1 改進社務 過去多數合作社賬簿表冊多不完全，各種會議多未按期舉行，本年六月，由會擬訂合作社暫行考績辦法，明定獎懲，呈由省政府令縣切實施行，如有職員不稱職者即令改選，以冀社務之推進。

2 注銷業務 將舊有信社逐一考查，除辦其原有業務外，一

律提倡附設農倉，並須兼辦一種以上之生產業務，如造林畜牧或其他業務。其他合作社，亦酌辦其他業務，如生產合作社，普遍提倡儲蓄或其他業務。

3 提高貸款額 過去信社貸款，每社按社員人數，平均每人三十元，此次調整以後發貸時，提高每人平均貸款額至五十元，并延長其貸款期限，藉以發展生產。

乙、貸款情形

一、貸款數額 本省合作事業，各縣普遍投資向爲農行，除貸款償還外，截至九月底止，該行實貸數爲六百一十三萬九千三百零一元二角五分，省銀行放有救濟貸款三萬八千二百三十六元七角六分，中國銀行於去年請劃帳，本年擴大農貸由四聯總處商定將貸放區，重新分配，復將卓尼，武山，張掖，酒泉，西和劃歸中國銀行，共計十三縣，至九月底止，連同十三縣農行轉賬貸款，計有一百九十九萬零四千八百九十八元六角。交行貸放區，雖劃平涼，涇川，華亭，崇信，清水，秦安，隴西，靖遠等八縣，尙未辦理。本年擴大農貸總額，連前已貸款，共爲二千二百萬元，由農行中國交通及兩局分別成數担任貸放。計分：

- 1 農業信用投資 (包括信社及農業供給儲押生產工具農產運銷運輸工具等) —— 一千四百萬元
- 2 農田水利投資 —— 四百萬元
- 3 農業改進投資 —— 二百萬元
- 4 鹽東八縣貸款 —— 二百萬元

上項詳細辦法，現正商討中，惟因人民需要貸款迫切，已鼓勸各銀行先行酌量增放信託貸款，俟整個辦法決定，即可次第舉辦。

二、貸款種類 茲將各種貸款，計至本年九月底止，其實貸數分列如下：

- 信用——七百五十九萬八千七百六十元六角一分
 - 消費——二萬二千元
 - 農業生產——一萬六千八百元
 - 工業生產——三十八萬六千五百二十六元
 - 公用——二萬一千三百五十元
 - 運銷——七千元
 - 供給——三萬元
- 共計實貸數為八百零八萬二千四百三十六元六角一分。

三、貸款期限及利率 信用貸款最長為十五個月，生產及公用貸款為二年，貸款利率，在未設合作金庫縣份，銀行貸於合作社為月息八厘，設有金庫縣份，銀行貸於金庫為月息七厘，金庫貸於合作社為月息一分，合作社貸於社員最高為月息一分六厘。

四、貸款發放收還手續 中國銀行貸放手續，由該行設辦事處經手收放，農行過去係由縣府及省行代理收付，本年將奉關等三十七縣之貸款，悉由合作金庫統籌收放，農民取款還款較前便利，此外仍由省銀行代理收付者，僅承德慶兩縣，由縣府代理收付者，亦只少數縣份。

五、貸款用途及償還 所有信社社員借款，據調查大多用於生產，以買牲畜種籽農具墾地佔多數，購置還債贖棧佔少數，列表如下：

| 用途 | 牲畜 | 籽種 | 土地 | 農具 | 食糧 | 肥料 | 其他 | 雜計 |
|-------|--------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|--------------|
| 金額(元) | 1,897,375.21 | 638,638.00 | 289,711.00 | 258,903.00 | 894,640.00 | 2015,525.00 | 525,704.45 | 4,687,411.67 |
| 百分比 | 44.11 | 13.09 | 5.72 | 4.96 | 17.13 | 3.84 | 9.88 | 100.00 |

六、貸款償還 本省農民信用，素稱優良，不惟貸款到期償還，且多提前償還者，本年雖尚未統計，如二十八年度提前償還之社，計七六二社，共還八十二萬七千一百四十元，申請展期還款者只八十七社，展期還款額計一十四萬七千六百四十元，其餘

各社均係到期償還。

丙、各社業務概況

一、信社業務 所有信社除經營信託貸款外，均普遍提倡儲蓄，或經營農倉業務，茲截至九月底止，列表如下：

| 社別 | 公積金 | 現儲 | 金一食 | 石 | 備 | 考 |
|-------|-----------|------------|----------|---|---|---|
| 信用合作社 | 一八〇五、二、五七 | 三一、二、〇五、九〇 | 二八八、八、八九 | | | |

二、其他合作社業務 各社經營本身業務並提倡儲蓄業茲經估計營業數額列表如下：

| 社別 | 社數 | 業務內容 | 營業類別 | 總額 | 公積金 | 儲蓄 |
|------|----|-----------------------|------|------------|-----|----|
| 農業生產 | 四三 | 經營皮毛藥材及農作物(小麥棉花)等生產事業 | 生產量 | 三八九一八四四・〇〇 | | |
| 工業生產 | 六〇 | 經營棉毛紡織等 | 生產量 | 五四三〇四八〇・〇〇 | | |
| 運銷 | 三 | 運銷柴炭糧食等 | 所得腳費 | 五、七〇・〇〇 | | |
| 消費 | 一二 | 經營日常生活用品 | 售貨額 | 二九五〇二四・〇〇 | | |
| 供給 | 二 | 經營水利灌溉田畝 | 灌田數 | 八〇〇〇〇 畝 | | |
| 公用 | 五 | 建造住宅購置陶器 | 設備費 | 七四五・〇〇 | | |

丁、設立合作金庫 合作金庫，在本省為當前事實之需要，本年一月，即由農行投資贖股，大縣則一縣一庫，小縣則二至四縣聯設一庫，均各定股本拾萬元，定為十倍保證責任，並按合作社人數認股，每股十元。不足十五人者，至少認一股，每增十人，至少增認一股，業務區域內之合作社均須加入為社員，計設

茲列表如下：

| 庫名 | 合併縣份 | 股本 | | 合作社認購股 | | 提 | | 股 |
|-------|--------------|--------|-----------|--------|----------|-------|----------|-------|
| | | 股數 | 金額 | 股數 | 金額 | 股數 | 金額 | |
| 泉蘭縣合庫 | 泉蘭 | 10,000 | 10,000.00 | 7,400 | 7,400.00 | 9,700 | 9,700.00 | 9,700 |
| 海原縣合庫 | 海原 | 10,000 | 10,000.00 | 2,400 | 2,400.00 | 8,500 | 8,500.00 | 8,500 |
| 臨朐 | 臨朐 | 10,000 | 10,000.00 | 9,400 | 9,400.00 | 9,400 | 9,400.00 | 9,400 |
| 張掖 | 張掖 | 10,000 | 10,000.00 | 1,900 | 1,900.00 | 7,900 | 7,900.00 | 7,900 |
| 定西 | 定西 | 10,000 | 10,000.00 | 3,400 | 3,400.00 | 9,600 | 9,600.00 | 9,600 |
| 臨夏 | 臨夏永靖 和政寧定 | 10,000 | 10,000.00 | 5,500 | 5,500.00 | 9,400 | 9,400.00 | 9,400 |
| 禮縣 | 禮縣 | 10,000 | 10,000.00 | 5,900 | 5,900.00 | 9,400 | 9,400.00 | 9,400 |
| 平涼 | 平涼 | 10,000 | 10,000.00 | 2,200 | 2,200.00 | 7,200 | 7,200.00 | 7,200 |
| 涇川 | 涇川 | 10,000 | 10,000.00 | 1,100 | 1,100.00 | 8,900 | 8,900.00 | 8,900 |
| 靜寧 | 靜寧 | 10,000 | 10,000.00 | 2,200 | 2,200.00 | 8,800 | 8,800.00 | 8,800 |

合作
合作委員會董事報告

戊、辦理合作教育

一、指導人員訓練 本省曾舉辦合作人員訓練數次，訓練三百餘人，均經歷次派委工作，本年三月間，曾抽調指導員六十人，為補充智識，訓練七星期，合管局第五期訓練，本省已抽調主任指導員十人，於上月初前往重慶受訓。

二、合作社職員訓練 本會曾擬訂講習會辦法，令各縣舉辦，各縣過去大半舉行，本年各縣復有舉辦講習會者，所授課程均以合作為主，其他如編寫簿記，農業常識，精神講話等，亦多附設。

三、合作社社員教育 合作社社員教育，施行不無困難，多藉合作業務集會之便，乘隙作簡單講話，如關於社章之釋義，各種新開法之廣告與解釋，抗戰及兵役之宣傳，均為歸社之中心，且於四月間合作社識字社員，推行識字運動，本年國際合作節，亦經編印專刊，及書社員寄，分發各縣，並發動各縣舉行慶祝大會，全體社員參加，以作擴大宣傳，提高合作興趣。

四、編發刊物 本會每月出刊《甘肅合作》及《合作通訊》（原名合作教育），前者供給合作同仁及各機關參閱，後者文字力求通俗，供給合作社職員閱讀，並為指導員施行合作社社員教育之材料，他如教育，適合各小學增加合作課程，早已實行，並由各縣指導員担任授課，不及備述。

五、工作人數 本會自去年八月，改農村合作委員會為一合作委員會，主任委員仍由首任主席盧榮任，加設常務委員一人，以重發展長遠計，為部略加變更，總幹事下，加設副總幹事一人，秘書一人，分設總務、視導、貸放、登記四組，暨編輯室。各組設主任幹事幹事助理幹事均理員指導員若干人。本年因經費預

合作 合作委員會 會事業報告

算核減，會內只剩總幹事副總幹事，秘書，專員各一人，幹事，助理幹事，書記，各二人，觀察員三人，以事實上之需要，臨時調用外縣指導員留會辦事，七月間裁去副總幹事一職，現內計有工作人員二十四人。

關於外縣指導員，在去年全省共計二百八人，在本年因經費縮減計用七十餘人，隨時調動，復將各縣指導員辦事處裁撤，於各縣城內改設指導員通訊處，五月間因擴大農貸，項項領租社，各縣添用人員，仍於每縣派主任指導員一人，指導員人數不等，至六月底，各縣計用一百六十七人，以後至少須增至二百五十人，現雖有多數縣份仍須充實，因經費未定，尙未增派。

二、經費 會內經費，在二十八年為每月二千元，經濟部補助三分之一，省府撥發三分之一，本會內經費，省府每月撥一千一百二十六元六角七分，經濟部則改為事業費，每月補助一千五百元，故實際收入較已往為少，指導經費，因工作普遍全省，在二十八年年度，每月固定經費為一萬二千元，全年為十四萬四千元，與臨時撥入，共計支出一十四萬五千九百五十六元零，本年預算核減，每月撥發六千元，故於元月即裁減人員，維持現狀。五月以後，因事實需要，已添用人員，另擬擴大農貸經費三十萬元預算核，在該預算未核定前，每月不敷開支約七千餘元，均係由合作會各項下暫行借撥。

以上為本年合作事業情形，至今後工作，則以促進生產事業增加農產，倡導工業，提倡水利，辦理墾殖，提倡農家副產，辦理糧食信押，為推進之中心。其組織之區域形式，則以配合縣制之實施，完成地方自治之經濟體系為原則。並擬建立觀察制度，分設廣省觀察，以溝通上下情實考查。訓練登記人員，分派各縣府辦理登記，以期迅速，抽調優秀社職員分派講習，以作指導人員之補充。均須於擴大農貸中，依次舉辦。深望各方面為有求之協助。盡力謀事業之進展。則甘肅合作前途幸甚！！

(一) 創設甘肅企業公司以樹立西北經濟建設基礎建議書

一、緒論

查甘肅地方，素稱貧瘠，其重要原因，約可分爲下列數端：

一、水利不修，農作方法簡單，一般農作物，無不仰賴天時，而西北地屬高原，亢旱之時期居多，故多致農民平日督剝肉補苴，以致窮困，偶遇豐年，亦僅能維持，鮮有蓄積。

二、糧食未能大量開發，工業不發達，民間一切日用必需品，完全仰給輸入，致演成入超現象。近年以來，羣賴以勉強維持平衡者，厥惟大量之鴉片輸出，現在厲行煙禁，此項輸出，不久即告斷絕，預測未來之入超情形，必愈見尖銳化，而人民之窮困，亦將愈見嚴重化。

三、甘肅商業，多操於客籍商人，客商等經營居積，而富有鄉土觀念，致大量資金，每年均源源外流，而本省則日見枯竭。

四、西北雖爲吾國著名之畜牧區域，但對於畜牧方法，因不知講求，一遇病害傳染，死亡枕藉，近年因病害而倒斃之牲畜，其數目亦甚驚人，西北人民多以畜牧爲業，而畜牧事業之衰敗，即可謂爲西北農村經濟之崩潰。

吾人欲解決甘肅貧瘠問題，必須針對上述情形，加以補救，自九一八事變以後，中央以及社會人士，對於西北之認識，日見深刻，對於西北之重要，亦日見注意，金融界則聯袂而來，投資於水利農業，衛生機關則籌設防疫處，以解除牲畜病害問題，故目前當務之急，厥爲如何積極開發西北資源，興修水利，舉辦工業，並如何便利交通，以樹立西北經濟建設之基礎，願由政府舉辦，則資金籌措，人事管理，種種均成問題，而由私人投資，又不免羣趨於有利之事業，致成畸形之發展，茲爲全盤統籌計，擬

聯合中央地方政府金融界，以及有志開發西北之人士，共同投資，依照公司法，組織大規模企業公司，對西北而爲有計劃之發展。此種組織，在貴州已有前例，凡事既可多資借鏡，而對於中央請求投資，亦有成例可援，謹將組織大規模企業公司，開發西北之利益，列舉如次：

一、舉辦事業，有爲當時即可獲利，有須待至若干年後方可獲利者，若由公家或私人舉辦，資金不充，勢必羣趨於急功近利之途，而艱難偉大之事業，則永遠無人舉辦，輕而易舉之事業，則趨之若鶩，最初時期，易形成畸形之發展，最後結局，因競爭者過多，勢必回歸於失敗，大規模之企業公司，資金雄厚，又有金融界以股東關係爲其後盾，對於艱難輕易各事業，均可作成計劃，同時舉辦，在最初時期，並可利用輕易事業之盈利，扶植艱難事業之發展，如此則甘肅各種實業，均可平均發達，逐漸形成自給自足之地位其利一。

二、過去政府，經營事業失敗之最大原因，不外(一)人事問題，(二)制度問題，所謂人事問題者，(甲)用人不問能力，但問關係，主持人員，恆隨機關機關首長以爲進退，一般人員

則隨主持人員以爲進退，竟使事業機關，亦如行政機關之終年忙於辦理交代，五日京兆，席不暇暖，雖有聰明才智之士，在此種情況之下，亦難以言成效，况濫竽充數者，更佔多數乎。（乙）職員待遇，完全以公務員俸給爲標準，文斤斤於計較資歷，以致無法羅致優秀有經驗之人材，所謂制度問題者，一切手續，必須嚴格機關化，拘束過嚴，致致失機宜，其例證多至不勝枚舉，凡件辦理公務事業者，無不視此爲畏途，大規模之企業公司，資金充實，範圍廣大，既可盡羅致人材，優予待遇，確立保障，而人亦自樂爲用，且可視爲終身之事業，其利二。

三、爲協助政府推行國策起見，在某一時期中，某種工業製成品，雖在成本以下出售，亦須犧牲，此事固難責之於專以營利爲目的之私人企業，即公營事業，果其資金較薄，範圍較狹，亦難勝任此事，惟擁有鉅大資金與事業範圍較爲擴展之大規模企業公司，方能勝任，其利三。（例如政府爲抵制外貨麻袋輸入起見，甘肅所產麻袋，即應不願成本，在市場傾銷，一方協助政府，貫徹國策，一方爲甘肅麻布，造反市場，但如此項責任實之於專營麻袋之公司，則有不勝其賠累者，而大規模之企業公司，爲培植其將來市場，並因有利統籌籌劃起見，儘可不顧目前之犧牲而負一切）。

四、舉辦事業，同時須注意培養人材，私人企業，完全以營利爲目的，固無此遠大眼光，即公營事業之範圍較狹者，亦難於言此，惟大規模之企業公司，方能有此魄力，協助國家，樹立未來實業之基礎，其利四。

創立大規模之企業公司，有上述四種利益，較之其他各自爲政，分頭進行者，其進展之遲速，成績之優劣，當不可以道里計

計劃 創設甘肅企業公司以樹立西北經濟建設基礎建議書

甘肅爲國防重鎮，西北咽喉，安危係乎全局，欲求社會秩序安定，首須解決民生問題，而強鄰環伺，危機四伏，倘不急起直追，恐我不自謀，必有取而代謀者，願可忽乎哉。

一、公司股本之募集

按貴州企業公司，股本章程規定六百萬元，中央及地方政府，認募二百五十萬元，其餘三百五十萬元，則招募商股，（所有銀行之投資，均作爲商股，）均分兩期繳清，目前已收到之款數股本參百萬元中，計中國銀行八十五萬元，交通銀行六十萬元，中國農民銀行三十萬元，貴州省政府六十一萬五千元，經濟部資源委員會六十二萬五千元，其他商股一萬元，甘肅急待舉辦之事業，實較貴州爲多，因交通不便，工料奇昂，開辦費用，亦必較貴州爲鉅，故需要之資金，似亦應較貴州企業公司加多，方敷週轉，該擬定爲一千萬元，並酌擬分汙辦法如次。

甘肅省政府貳百萬元（以現在省營各項事業，並與經濟部資源委員會合資經營之電廠，照現在估價撥作股本，不足則另撥現金充之。）

按甘肅省政府，居公司主動地位，故加入之股本，似以不抵於股本總額五分之一爲宜。

經濟部資源委員會，一百五十萬元。（以與省府合資經營之電廠照時值估價，撥作股本，不足則另撥充之）

按該會負有辦理全國重工業之使命，國內工廠電業人材，綢繆殆盡，頗有密切合之必要，

財政部貿易委員會一百五十萬元。

成品，或半製品輸出，亦有可以製成成品，代替舶來品，減少外匯支出者。故該會似亦應加入公司為重要股東一份子。

中國、交通、農民銀行共肆百萬元。
其他商股一百萬元。

三、公司業務之範圍

興辦事業，首需以社會之需要為對象，其次則原料之取給，亦為重要條件之一，各省情形不同，萬不能膠柱鼓瑟，甘肅地下蘊藏豐富，地土之出產，如洮岷一帶之木材，為天然之富源，同時開發西北，需要大量煤鐵木材，故甘肅之產量既豐，社會上之用途亦廣，往年以原料輸出，運輸困難，成本加鉅，致貨難暢其流，如能製造輸出，則成本減低，銷路加暢，其收入亦視前倍蓰，他若布疋紙張瓷器，向賴輸入，此後為求自給自足，並免金錢外流起見，自應利用本省原料，舊有基礎，從事擴充改良，以應本省需要，進而推銷全國，至如水利問題，與各種農產品之獲收，均有密切關係，欲求原料價格之維持正常狀態，則興修水利公司，似亦未容漠視，依上述情形，假定公司之業務範圍如次：

- 一、礦業，凡甘肅境內各種礦業，均由公司領照設計開採，其向由私人經營者，如願估價作為股本，公司亦應予以接收，俾技術改良，產量增加，成本減低，倘不願歸併公司亦可，由公司增加股本，加派技術人員指導，從事擴充改良。
- 二、紡織工業，（一）甘肅羊毛，年產可達五百萬斤，以往均

係運往天津，轉售國外，而國內所需之毛織品，則又完全仰給舶來品，一出入間，損失何可數計，雖吾國羊毛纖維較粗，不適於紡織精細之毛織品，但戰後國民厲行節約之際，似亦不應於衣著上，過事講求，且經濟部，資源委員會，曾採集西北羊毛一批運英，試織毛織等料，結果成績尚佳，故甘肅羊毛，嗣後應以設廠自打紡織為原則。（二）甘肅產棉區域，極為普遍，如能對於產棉方面，加以注意提倡，自行設廠紡織，至少可以抵制舶來品一部份。（三）甘肅河西一帶，向為產棉之區，自鴉片禁禁後，農民多以鴉片利厚，改種鴉片，致棉產日漸減少，現在鴉片禁種，正可利用布疋來源斷絕，價格昂昂之機會，提倡大量植棉，並籌劃設廠紡織，以解決西北衣著問題，倘棉量不足，仍可購用陝棉，暫資維持。

- 三、造紙工業，隴東隴南各縣，均為產紙之區，惟完全係手工製造，產量無多，供不應求，質地粗劣，難與外來紙張相競爭，似應於隴東隴南適中地點，設廠製造，改良質地，增加產量，以適應西北文化上之需要。
- 四、化學工業（一）火柴原料，以木材為大宗，西北牛羊骨甚多，完全廢棄，殊為可惜，似可設廠提煉，以應付本省火柴業之需要，有餘則以供給國內其他火柴業，或製成肥田粉，藉省外匯之支出。（二）西北所產藥材，皆以原料出口，售價既廉，運費復昂，其中輸出之大宗，如當歸大黃甘草等，皆可提製純精，似應設廠，按照外銷標準，自行提製後，再行輸出。（三）酒精為工業及醫藥上重要用品，而運感至為不便，隴東一帶，產糧豐富，而以氣候關係，不耐久儲，似應設廠製造酒精，以同時解決需要及儲糧變質問題。（四）瑪瑙均為人生日用必需品，而西北酒為

燭蠟麻油(牛羊油)之大宗出產地，且貯蓄蠟，玉門油礦，於大規模煉油後，即可供給，似應設廠，自行製造，以抵制外貨之輸入。(五)礦為國防工業最重要之原料，西北產硝磺富，似可設廠提製，以減少外匯之支出。

五、製革工業，西北所產皮張，不能完全合於外銷，而國內對於皮革之用途，亦日見增加，允宜自行設廠，對於不合外銷之皮張，加以提製，藉充內銷用途。其皮革所需各種藥品之原料，西北皆有出產，亦可於製革廠內，附設工廠，自行製造。

六、建築工業，可包括於建築工業者：(一)為設煉木廠，以從事於採伐洗氈之木材。(二)設水泥廠，以應付水利國防公路，及新式建築物之需要。

七、火柴工業，甘肅火柴工業，雖較其他工業為發達，但以規模狹小，尚不足以應付需要，似應商購現有各廠，歸併公司，估價作為股本，或由公司參加股本，加派技術人員指導，以從事於擴充及改良。

八、機械工業，機械工業，在西北最感需要，且為一般工業之母，本省現有之製造廠，創自左文瀾公，逐步擴充，頗具規模，似有擴展為工具製造廠，以從事各種工具，及小型機器之製造並修理。

九、畜牧事業，甘肅畜牧之重要，已如前述。沿途各縣牧民仍以遊牧為主，但品種未能改善，病害無以防止，未能十分發達，自應力謀推廣，以為農業之補助，並供紡織之需要。

十、電氣事業，電氣事業，有獨佔性質，且為一般工業之原動力，似應由公司投資經營，一則可利用其盈利，以扶助其他艱難事業之推進，再則免為私人壟斷，高抬電價，以阻礙各工業之

發展，如草堂之大通河，臨夏之大夏河，臨洮之洮河，水流湍急，皆可利用水力發電，即大通河一處，可供皋蘭等二十餘縣之用。

十一、其他如印刷業、玻璃廠，皆與公司所辦各項事業有密切聯繫關係，允宜同時自行舉辦，以免他人壟斷操縱。

十二、運輸：物，流通原料，輸送產物有完備之交通，銷路之暢滯，成本之高低，亦與交通有密切關係，甘肅現有交通機關，似尚不足以肩負此極使命，似應由公司自營運輸業，並與國營交通機關，劃分權限，以幹綫交通屬之經營機關，以省內交通機關，劃歸公司辦理。

十三、水利，甘肅地居西北高原，亢旱之時期居多，為維持各種農作物收穫平衡，藉免原料供給發生問題起見，應由公司投資開渠，用資灌溉。

四、公司之組織

公司組織，應完全依照公司法辦理，並完全避免政治上下干涉，以期公司基礎穩固，同時樹立商股，對於公司之信仰，主持全局之人員，選用必嚴，信任必堅，服務期限規定宜長，並須有契約上之拘束，俾專心致志，而後成效可期，各項事業之主持人員，應選擇有經濟管理商業經驗者充任之，而以專門人材為總工程師，以免詭譎技術，不顧其他一切之弊，並應多選本省優秀青年，就其學識志趣，分發各廠實習訓練，以培養未來之接續人材。

結論

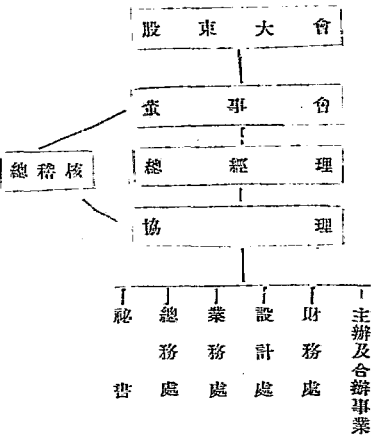
德美日本實業發達，不過近百年事，而意大利之實業，則於

計劃 創設甘肅企業公司以樹立西北經濟建設基礎建議書

歐戰後，方樹立基礎，西北建設，在左文
 襄時代，已有萌芽，果能繼續不懈，孜孜
 日進，則今日之西北，在不久之將來，當
 必大有可觀，往不可諫，來猶可追，急起
 直追，以完成西北對於復興建國之重大使
 命，是不得不有賴於賢明長官之督促策
 勵，以及我社會人士之共奮其勉矣。

附甘肅企業公司組織系統表

甘肅企業公司組織系統表



甘肅企業公司擬辦事業一覽表

| | | |
|----|------|--------------------------|
| 13 | 畜 | 收 |
| 12 | 水利 | |
| 11 | 通運業 | 經營名門通船 |
| 10 | 其他 | 張開製鐵廠 同利製鐵廠 |
| 9 | 電氣事業 | 各地電廠 |
| 8 | 機械工業 | 機器工廠 |
| 7 | 火柴工業 | 火柴廠 |
| 6 | 建築工業 | 磚廠 木廠 水泥廠 造瓦廠 |
| 5 | 製革工業 | 製革廠 製革化學原料廠 |
| 4 | 化學工業 | 製酒精廠 製酒精廠 製酒精廠 |
| 3 | 造紙工業 | 造紙廠 |
| 2 | 紡織工業 | 棉紡廠 毛紡廠 棉紡廠 毛紡廠 |
| 1 | 礦業 | 其他各項礦業 |

(二)甘肅省經營林業實施計劃

管子樹十年之計，孟子勝斧斤之時，我國歷代政治家之於林政，殆無不殷殷致意焉。先總理所著實業計劃，首重造林，良以森林之利，不僅點綴風景，調和氣候，於工業農業，關係尤為密切，甘肅地居黃河上游，土質鬆散，大崗小阜，山環河岸，無不到處宜林，既以固有天然林木，政府疏於保護，人民恣意採伐，以致大好森林，逐漸變為童山秃野，人造林木，為數絕計，遂致氣候失常，水旱迭見，疫癘滋生，飢饉頻仍，直接則木材匱貴，間接則探安無依，影響農田生產，及民生休戚者，至深且鉅，自應積極振興，力圖補救，茲就本省現在林業概況，及森林分佈情形，擬定經營計劃，茲將各項計劃，分別列後：

一、扶助縣苗圃發展計劃

一、理由

各縣苗圃，為發展全省林業之基礎。過去因經費無多，人才尤缺，殊鮮成效，自應力予整頓，切實協助，俾得發展，以為振興林業之初步。

二、辦法

- 1 第一年補助二十縣，擇其原有經費較多，園地優良廣大者補助之，俾易收成效，並自補助經費時起，園地面積至少須在八十畝以上，原有園地不足者，即由地方設法添補。
- 2 每縣補助以一年至三年為限，至第四年能獨立經營時，再將補助款項，移助他縣，逐年推及全省。
- 3 經濟協助，補助專業費，每縣以一千二百元為限，但各縣

計劃 甘肅省經營林業實施計劃

原有經費，須在補助費三分之二以上，若不足三分之二者，責成縣政府籌添之。

4 技術協助，由農業改進所招用林業技術員二十人，加以講習，酌予薪給，分派各補助縣份，但任技術工作，以收統一籌劃與監督之效。

5 受補助之各縣苗圃，每年春初應將作業計劃，擬呈建設廳轉交農業改進所核定後實施之。

6 受補助之各縣苗圃，每三個月應將工作經過情形，及將來進行計劃，分別造具書表，呈報建設廳轉農林業改進所審核，並須於每月終填報工作報告表一次。

7 建設廳於每年秋季，派員前往各縣苗圃視察成績一次，藉以考核優劣，分別獎懲。

三、經費概算

| 第 一 款 各 縣 雷 雷 補 助 費 | 四 五 六 〇 〇 〇 〇 | 三 八 〇 〇 〇 〇 〇 | |
|---------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 第 一 項 俸 薪 | 一 二 〇 〇 〇 〇 〇 | 一 〇 〇 〇 〇 〇 〇 | 技 術 員 20 名 平 均 各 支 50 元 合 如 上 數 |
| 第 二 項 外 勤 費 | 四 八 〇 〇 〇 〇 〇 | 四 〇 〇 〇 〇 〇 〇 | 技 術 員 旅 雜 各 費 每 名 月 支 20 元 |
| 第 三 項 補 助 事 業 費 | 二 八 八 〇 〇 〇 〇 〇 | 二 四 〇 〇 〇 〇 〇 〇 | 每 個 每 月 事 業 費 三 百 元 ， 由 地 方 自 籌 二 百 元 ， 本 所 補 助 一 百 元 ， 計 二 十 縣 合 如 上 數 |

2 設 立 小 隴 山 林 區 管 理 所 計 劃

(一) 理 由

小隴山為秦嶺分脈，位於隴南各屬之東部，分佈天水徽縣兩當境內，森林面積約四八六五，九九七市畝，概屬民有。主要樹種，有松柏雲杉楸桐栗櫟樺木白楊槭樹青桐胡桃漆樹五倍子枏等類，其地東連隴境，南可入川，實為通商要道，公路交通，亦頗便利。林區以外數百里，概無樹木，用材燃料，均感缺乏，故附近各縣皆仰給於是，而林區以內居民甚少，每家佔有森林數有數十方里至數百方里者，以利用無方，生活艱困，對其林木，反視為障礙，動加摧殘，茲為謀合理開發，俾物力資源，因計民生，均資利便起見，爰擬創設小隴山林區管理所，專負管理指導之責。

(二) 辦 法

小隴山林區管理所，擬設天水甘泉寺，直隸建設廳。其主要任務為：(一)劃有林公有林及保安林之劃分，及經營事項。(二)民

有林之管理監督及登記指導事項。(三)公私森林保護及輪伐利用事項。(四)森林區森林消防火線之設定及建造事項。(五)病虫害之防除事項。(六)探伐案造林案編定事項。(七)林業技師上之一切設計指導事項，茲為便於管理經營按照，森林分佈區域另設施業區七處如左。

- (甲)秦嶺施業區——設立岔嶺
- (乙)麥積山施業區——設立泉寺總局
- (丙)龍水施業區——設立橋頭
- (丁)東岔河施業區——設立岔河
- (戊)天油山施業區——設立樹棚
- (己)八盤山施業區——設立沿河
- (庚)石鏡山施業區——設立陽寺

每(一)施業區預計營林面積約為一千平方里，冀將全區森林分期導為法正狀態，唯窮谷叢林，土匪最易藏匿，為保護居民安全及行施業務便利計，應設森林警察一隊，分駐總所及各分區，與各地保安團隊，切取聯絡維護治安。(組織條例附後)

(三)經費概算

甘肅建設廳小隴山林區管理所臨時及經常費預算書

甲，支出臨時門

| | | | | |
|---|---|------|---|---|
| 科 | 目 | 開辦費 | 備 | 考 |
| | | 付預算數 | | |

第一款 開辦費 五六五〇・〇〇

第一項 建築費 四〇、〇〇〇

第一目 地基購置費 九八〇・〇〇

第二目 房舍建築費 二七二〇・〇〇

第三目 購置費 三〇〇・〇〇

第二項 設備費 一六七〇・〇〇

第一目 儀器費 九五〇・〇〇

第二目 馬匹費 二六〇・〇〇

第三目 腳踏車費 二八〇・〇〇

第四目 獵槍費 一八〇・〇〇

第五目 自衛步槍費

乙，支出經常門

| | | | | |
|---|---|----------|---|---|
| 科 | 目 | 日全年支用預算數 | 備 | 考 |
| | | 每月支出預算數 | | |

第一款 經常費 二五七八八・〇〇

第一項 薪俸 一六五四八・〇〇

一三七九・〇〇

計劃 甘肅省經營林業實施計劃

| | | |
|---------|---------|--------|
| 第一目 俸給 | 一二二〇〇〇 | 一〇一〇〇〇 |
| 第二目 薪餉 | 一二九六〇〇〇 | 三三〇〇〇〇 |
| 第三目 工役 | 四六八〇〇〇 | 三九〇〇〇 |
| 第二項 辦公費 | 一四四〇〇〇 | 一一〇〇〇 |
| 第一目 文具 | 四八〇〇〇 | 四〇〇〇 |
| 第二目 郵電 | 三六〇〇〇 | 三〇〇〇 |
| 第三目 雜支 | 二八八〇〇 | 二四〇〇 |
| 第四目 消耗 | 一一二〇〇 | 二六〇〇 |
| 第三項 專業費 | 七八〇〇〇 | 六五〇〇 |
| 第一目 測量費 | 二八八〇〇 | 二四〇〇 |
| 第二目 外勤費 | 一四四〇〇 | 一一〇〇 |
| 第三目 調查費 | 六〇〇〇 | 五〇〇〇 |
| 第四目 飼料費 | 四八〇〇 | 四〇〇〇 |
| 第五目 預備費 | 二四〇〇 | 二〇〇〇 |

所長一人月實支一五〇元主任技師員
 二人月各支八〇元技師員六人總務主
 任一人月各支六〇元技師助理員事務
 員七人月各支四〇元合如上數
 林警隊長一人月支三〇元林警二十名
 月各支十五元合如上數
 夫役三名月各支十三元合如上數
 總所月支五〇元每處業區月各支一〇
 元合如上數

馬兩匹飼料約需如上數

3 設立森林保護區計劃

一、理由

整理天然林，固以設立管理區為最完善之辦法，但初期創辦，總難普遍實施，而森林日被摧毀，保護監督實為刻不容緩之舉，故擬將各大天然林區先設保護區，一面就現有林木嚴加保護，

一面從事調查，並保育附近天然幼苗母樹，俾能成林。

二、辦法

(1) 林警及組織，依自然林區分設保護區八處，每區置林警技師員一人或二人，林警二人至六人，其林區及人員分配如左：

| 機關名稱 | 森林面積 (平方市里) | 保護員人數 | 林警人數 | 備 |
|-----------|----------------|-------|------|-----------------------|
| 張山森林保護區 | 三八,七二〇 | (八) | 六 | 卓尼及西固武都文縣之一部 |
| 寨子山森林保護區 | 四,三五〇 | 一 | 六 | 康縣南部 |
| 蓮花山森林保護區 | 五,四〇〇 | 二 | 六 | 臨潭康樂臨洮三縣間 |
| 黑山森林保護區 | 五,五〇〇 | 一 | 四 | 兩當南部及徽縣東南部 |
| 鎮山森林保護區 | 一,六二〇 | 一 | 四 | 西和禮縣及成縣北部 |
| 西安山森林保護區 | 八〇〇 | 一 | 二 | 徽縣南部 |
| 月照山森林保護區 | 六五〇 | 一 | 二 | 康縣西南及文縣東部 |
| 麒麟山森林保護區 | 五四〇 | 一 | 二 | 武山南部及漳縣東南部 |
| 小積石山森林保護區 | 一,三七〇 | 一 | 三 | 夏河土門關迤西 |
| 永泰山森林保護區 | 二,〇〇〇 | 一 | 三 | 景泰縣西之永泰山及靖遠縣之哈思山及永安山等 |
| 總計 | | (八) | (八) | |
| | | 二 | 三八 | |

(2)業務,森林保護區之主要業務約分左列各項

- 1 嚴厲禁止燒山並防止森林火災
- 2 禁止採伐幼林,依當地情形與樹種,規定採伐直徑或樹齡。
- 3 施行間伐時,依樹種及樹林規定,保留林木之距離或單位面積株數及密度。
- 4 對於樹木過小林相已稀之區域,應特別劃定封禁林區。

等。

- 5 保護名貴樹種
 - 6 限制開墾
 - 7 調查森林面積,樹種所有權,及木材蓄積量及生長量
 - 8 組織保護合作社,倡導當地人民自立法規,保護森林
- 三、經費概算

計劃 甘肅省經營林業實施計劃

考

| 科目 | 全年預算數 | 每月預算數 | 備 |
|---------|---------|--------|--------------------|
| 第一款 經常費 | 一九四四〇〇〇 | 一六一〇〇〇 | |
| 第一項 俸給 | 七二〇〇〇〇〇 | 六〇〇〇〇〇 | |
| 第二項 薪餉 | 六八四〇〇〇〇 | 五七〇〇〇〇 | 技術員十二人平均月支五〇元合計如上數 |
| 第三項 辦公費 | 一〇〇〇〇〇〇 | 一〇〇〇〇〇 | 林管38每名月支15元合如上數 |
| 第四項 外勤費 | 二四〇〇〇〇〇 | 二〇〇〇〇〇 | 每區月支辦公費一〇元計十區 |
| 第五項 調查費 | 一八〇〇〇〇〇 | 一五〇〇〇〇 | 每區月支二〇元 |
| 第二款 臨時費 | 二〇〇〇〇〇〇 | | 深入卓尼岷山一帶作詳細調查需費如上數 |
| 第一項 開辦費 | 二〇〇〇〇〇〇 | | 每區各支一次開辦費二〇〇元 |

4 設立營林公司合理開發天然林計劃

一 理由

1、甘肅偏僻之區，天然森林，極為豐富，木材之蓄積，雖不能媲美於東北及西南各省，而在本省資源中，尙屬首屈一指。惟以交通梗阻，運輸維艱，貨棄於地，自深痛惜！其接近河流，交通較便者，則由一般木商為不合理之濫伐，祇事摧殘，不知保育，伐後即立成童山，百年不易恢復，此應設營林公司，合理開發，統制利用者一也。

2、本省森林，向無管則保護，一切處置，皆操於極少數居民之手，或因墾地加肥，橫遭焚燬，或因驅除野獸，縱火燒山，或則採取薪炭，恣意破壞；然此種種皆與當地人民生活有密切關係，若僅從事消極防止，限制伐採，禁止燒山，不啻斷絕其謀

生之道，自難發生效力。若能從事開發，則林木之價值增高，人民之生計有賴，整理保護之目的，不期然而自然達到矣。此應設營林公司，合理開發以便管理者二也。

3、木材用途，至為廣大，鐵道枕木，公路橋梁，電桿礦柱，房屋器具，以及交通器材，工業原料，莫不需用。當茲抗戰建國之期，建設新西北，木材需要，方興未艾，對此碩果僅存之天然林，若不及早經營，則一旦被毀盡淨，更生莫大之阻礙，此應設營林公司，合理開發以利建設者三也。

4、本省各地木材，倍形缺乏，價格昂貴，遠出尋常，以致人民生計，日感困難，陋居冷食，飢寒交迫，米珠薪桂，同與感概，足徵米荒木荒，其難正等。此應設營林公司，開發天然林，以

裕民生者四也。

5、森林為地面蘊藏之資源，需要既廣，價值又高，為後方生產中較易開發之事業。但若聽其放任，最易推毀而歸消滅，或因老朽，生機停滯，倘能合理伐採，則生長反超旺盛。此與墾殖，迥異其趣。此應以營林公司，合理伐採，以增生產者五也。

6、伐採森林，應具有永久之計劃，與精良之設備，是必需廣大之森林面積各依其特性，規定適當輪伐期，用科學管理法，逐年伐採，此伐彼生，循環不已。取之不盡，用之不竭，此絕非伐木商人所能經營者。即以私人公司大經營，又易造成壟斷，形成大資本家，與「平均地權」之主義不合，因此伐木造林，應由政府經營。總理在道教中，已有明白昭示，此應設營林公司，開辦天然林，以遵行道教者六也。

7、各國財政，莫不以森林為大宗收入。我國林業久廢，收入尚有待於將來，而現存天然林，若能開發，定為大利所在，政府遂入，當可藉資挹注，此應設營林公司，合理開發天然林以充庫收者七也。

8、我國歷年提倡林業，偏重荒山植樹，僅有支出，而無收入，僅知設機關，而無無事業，以致社會人士，對於造林，不免發生懷疑，甚至因歷年空調宣傳，而發生厭惡，今則亟應利用科學方法，經營天然林，使林業而為生產事業，經濟事業，以不礙林業政策。此應設營林公司，合理開發天然林以新林政者八也。

二、辦法

- (一) 設立營林公司，由省督或國督，或官商合辦。
- (二) 探速較易開發之天然林，設立林場，其林場暫定下列

計劃 設立營林公司合理開發天然林計劃

二處，分年設立。

1、小隴山林場 介於天水東部及兩當徽縣之北部，北距渭河南岸約三四十里。

2、洮河林場 洮河上遊之南岸卓尼一帶，或即以現屬省有之雙岔大林為根據。

3、其他林場視經營情況，再行擴充。

(三) 資本 每一林場之資本，暫定為壹百萬圓。

(四) 營林面積 每一林場應有之森林面積，應以年伐面積乘輪伐期，俾營運連年作業為原則。

1、小隴山林區，主要林木，為松，樺，櫟，平均伐期應在七十年上下，每畝最少可出材三百立方尺，假定每年伐採三百萬立方尺，即約年伐面積一萬畝，總林面積應為七十萬畝。

2、洮河林區，主為雲杉，純林伐期約需百二十年，每畝至少可出材五百立方尺，假定年伐三百萬立方尺，即約六千畝，總面積亦約七十餘萬畝。

是即每一林場，依近伐設備，每日伐木一萬方尺，年伐三百日，約需二千平方里之面積，合理經營，足供永久伐採，再加將來整理，使生長法正，當可增加產量一倍以上。按照上述各區現存天然林，尚不過開發其十一之二也。

(五) 區域內之私有林，應照森林法第六條之規定，依法征收之。其在番民區域內者，應妥擬合作辦法。

(六) 業務 營林公司之業務，當以森林之伐採與保育並重，俾能生生不已，永資利用，其主要者如左：

- 1 整理與造林
- 2 灌木竹叢之刈除。

- b. 纏繞植物之剷除。
 - c. 劣種林木之剷汰。
 - d. 森林鬱閉度之調整。
 - e. 荒廢土地之造林。
 - f. 伐採跡地之造林或天然更新地之補植。
 - g. 稀疏幼林之補植。
 - h. 疏立老林之下木培植。
 - i. 辦理苗圃。
- 2 保護 劃分保護區，於各主要地點或通路，設人看守，對於一切人為損害及自然災害，作嚴厲之禁止及預防。
- 3 經理 依森林經理學之原理，編製施業案。
- a. 森林積儲調查及區劃。
 - b. 木材蓄積之測定。
 - c. 造林樹種之選擇。
 - d. 輪伐期之選定。
 - e. 作業法之選定。
 - f. 林班之排列。
 - g. 伐木案之編定 雜註：(1) 年伐面積或伐採量。(2) 伐採列區。(3) 伐採順序(4) 伐採方向(5) 伐採方法等。
 - 4 伐木 依採伐木案之規定，實施伐木工作，並對伐木工夫，予以指揮，監督及訓練等。
 - 5 集材 木材伐採後，運至集材場或河岸，以便運搬，謂之積材，地形崎嶇，應利用鐵索或滑道設備，俾易運出。近代多使用空氣動力及空架集材法，每里距離，一日之集材量，約為二十餘萬立方尺。此處就實際情形詳加採擇。

6、運材 運材可分二部：

a, 由山地集材場運至河沿或附近市場，上列二林區，距河沿路程，均約四五十里，雖有溪流多淺而散漫，不易利用，其運輸法，可修林道，利用渡車等。倘能修輕便鐵道，雖一次設備費稍大，但可節省無數之運費。小隴山林區，可運至三岔鎮或馬跑泉，轉入渭河，運往陝西，或與將來之鐵道銜接，運往天水等地。

b, 小隴山林區，材至河岸後，經渭河下運寶雞成陽等地。洮河林區，由洮河轉入黃河，運銷於岷縣，臨洮，蘭州，遠，以至甯夏包綏等地，此數河流之水量充足，編筏運輸均甚易，惟有石峽數處，須加渡鑿，則可暢流無阻運費自甚低廉也。

7 鋸木廠 應分造林與製材兩步，前者設於伐木廠附近，可用移動式者，以減輕運費為目的。後者設於木材消費場所或交通樞紐，應就木材之性質，與市場之需要，期以最少量之消費而製出多量之成材為目的。其機械可用五十馬力之圓鋸機或堅鋸機等。

8 林產加工業

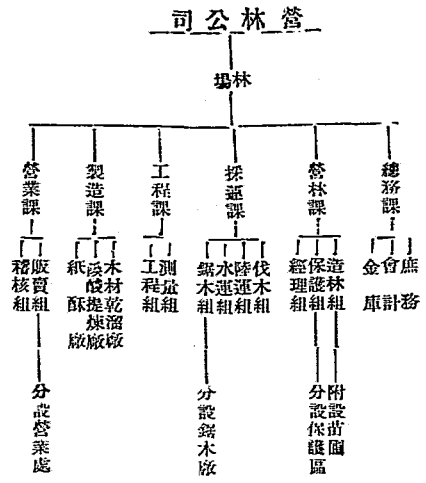
a, 天水木炭之消費量，實足驚人，宜於小隴山林區內設木材乾溜廠，以改良土法燒炭，而減少木材之浪費。並可提取木醋酸，與木珍兒等。供工業之用。

b, 鞣皮提取 鞣酸與鞣皮，染色，防腐等，需用極廣，小隴山林區內，奇崗類之樹皮及殼斗等，原料甚為豐富，設廠提取，方法又甚簡便。

c, 紙廠 洮河上游之天然林，概係雲杉類樹種，貯量豐富，為造紙最上材料，內部運輸益艱，亟應設立紙廠，以便製成報紙及人造絲之原料，不惟可獲厚利，即對國計民生，均

有極大之裨益，惟設立不易，可俟數年後，徐行籌備，
 b. 其他各項主副產，應行設廠加工者尙多將來可依實際情形，酌量進行之。

(七) 組織 實行上項業務，其組織亦極關重要，茲擬定如左



(三) 收支概算

假定林場一處，每年伐採木材三百萬立方尺，其全年收支概算如左：

a. 支出部份

計劃 設立營林公司合理開發天然林計劃

(一) 人事費 全部技術人員及事務人員之俸給年約十萬元。
 (二) 設備費 各項開辦設備費八萬元，即：
 1、機械 購置鋸木機械及原動機等費三萬元。
 2、儀器 測量及研究等儀器一萬元。
 3、器具 伐木運輸等器具一萬元。
 4、建築 修建辦事處，鋸木廠，營業處，集材廠等房舍及地皮費三萬元。

(三) 造林費 一萬元。

(四) 整理費 每年整理一百平方里需工資等費一萬元。

(五) 保護費 看山人夫及病虫害防除費五千元。

(六) 工程費 修築林道，疏浚河流等費七萬五千元。

(七) 探運費 探運木材三百萬立方尺，需工資等費六十萬元。
 1、伐木費 伐木工資等每千立方尺三〇元，共九萬九千元。
 2、集材費 集材工資等每千立方尺四〇元，共十二萬元。
 3、製木費 每千立方尺二〇元，共六萬元。
 4、運材費 轉運及裝卸等工資每千立方尺一〇元，共十三萬元。

(八) 租稅 營業稅、所得稅，以及各項國稅公課，以總收入百分之計年需十二萬元。

以上共計年支一百萬元。

b 收入部份

現在木材市價，雖以材種不同，大相懸殊，若以蘭州市論，通常建築材，每立方尺，最低不下一元，大材且多高出二元以上者。天木材價較低，平均亦在五角至一元間，板材因鋸木困難，價格尤昂。且因供不應求，年年激漲。官辦營林公司，當非純粹

營利主義，必特重國家事業材料之採辦，（如隴海鐵道枕木，去年由三岔鎮運往寶雞者，每根標價爲二、八五元，尺寸爲 4.8 X 6.7 X 7.7，實合二、四八立方尺，單位價格亦合一、一五元，將來此項枕木，年需數十萬根，均可由小關山林場就近供給）兼理平衡物價之工作，即以每立方尺，視其材之種類及品質，按五角至八角定價出售，每年出材三百萬立方尺，總收入當可二百萬元，此種預計，實不及市價之一半。

營業損益

以上收支相抵，年約剩餘一百萬元，但此不能視爲盈餘，因

5 徽縣胡桃林經營計劃

一、理由

胡桃一名羌桃，漢時張騫使西域得種而還，植之秦中，漸及雲陰，我國以陝洛間出產特夥，產自陳倉胡桃，出自陰平者曰陰平胡桃；爲胡桃中之最優良者，甘肅甘谷天水徽成一帶，係陰平胡桃之中心產地，木質堅韌，無反蝦蟇曲之病，稍加磨蕪，則生光澤，不惟適於製造文具箱匣棹椅等家用器具，因其色潤體輕，賦有永不燥裂之特質，爲製造槍托槍盒等原料之無上佳材，其核既可供食，又可榨油，殼經燃燒爲最上之活性炭質，尤爲製造防毒面具之原料，軍政部前以華南華中斯項木材已被兵工廠年來用盡，故有咨請本省政府，提倡種植，以備兵工廠製造軍用器材之案，隴南土壤，既宜於生長胡桃，爲增加生產充實軍備計，故經發徵縣區用材林，實爲當前之急務。

二、辦法

在支出部斫，設備與工程，可供多量使用，絕非一次所消耗，林產製造品亦未計入。而在隱支出之部份，如資本利息等亦有未列者。尤以森林資本無法估計，因此爲天然森林，設由人工造林，恐此會餘，遠不足以抵償連年造林管理費與其利息以及林地地租之總和。雖此森林年年大量伐採，匪特不能減少，其蓄積尚可逐年增加，蓋以合理整理後，其每年生長量，必較此伐採量爲大。加之設備漸周，支出逐年減少，將來收益必能倍蓰於現在。然此厚利，固不得能視爲公司營業之盈餘，實乃國家固有之富源，自應歸於國家或人民全體者。益知伐木事業，須由政府經營也。

- 1 地址 擬定在徽縣城南周主山一帶，該縣現有農業改進所，縣苗圃已於去年秋租地十畝，試種胡桃林，但以經費困難不易擴展。
- 2 林地 胡桃不適於高山生長，故須收買農地，預計總面積爲六千畝，分六十年完成，每年須買地一百畝，俾資造林。
- 3 造林 視土地情形，用播種造林法，或植樹造林法，但須密植，期早鬱閉植樹用四尺正三角形，每畝植樹四三三株，年造林百畝，更補植先年造林十之二，共植五一、九六零株。
- 4 撫育 施用剪枝及間伐等技術，保持適當鬱閉，俾能上長，並出修長通直圓滿無節之良材。
- 5 伐期 輪伐期定爲六十年，即栽培六十年後，每年採伐一百畝伐後繼續造林，即可循環經營。
- 6 更新 用天然下種更新法，如伐採時，每畝留樹母十五株，俾

7 育苗

得充分陽光，自然下種，萌芽更新，經五年後，幼林成立，即伐其母樹七株，再經五年即不須保護，便可全部伐去母樹，不惟可得大材且可不再支造林費。

徽縣苗圃，現有圃地五十畝，今秋可播種胡桃七十萬株，三十年度補充七十五畝，以備移植，更播種七十萬株，三十一年度擴充七十五畝，以後即保持二百畝之面積

• 每年播種七十萬株，除死亡及淘汰，年可出苗五十萬株，自，造林五萬餘株外，餘均分發人民栽植，以資推廣。

三 經費概算

8 胡桃 本用于國防器材者甚多，應由農林部撥款辦理，茲將所需經費列表如下：

| 科 | 目 | 全年預算數 | 每月預算數 | 備註 |
|------|---------|-----------|--------|-------------------------------|
| 第一款 | 經營胡桃林經費 | 一八、四〇〇.〇〇 | | |
| 第一項 | 購地費 | 一〇、〇〇〇.〇〇 | | 每年購地一百畝每畝一〇〇元合如上數 |
| 第二項 | 造林費 | 一、二〇〇.〇〇 | | 每年造林一百畝補植二十畝掘穴植樹澆溉等費每畝以十元計如上數 |
| 第三項 | 管理費 | | | 暫由苗圃人員兼辦俟造林業務擴大再行添列 |
| 第四項 | 苗圃事業費 | 七、二〇〇.〇〇 | | 現有苗圃經費僅四二〇〇元擬請增加 |
| 四、收益 | | | 六〇〇.〇〇 | |

依據該縣胡桃生長實況推算，每造林百畝，木材收穫量應如左表：

| 收入類別 | 林齡 | 存留株數 | 伐採株數 | 胸高徑 | 每株平均材積 | 總材積 | 備考 |
|---------|----|-------|-------|-----|--------|--------|----|
| 第一次間伐收入 | 一〇 | 四三三〇〇 | 一四四〇〇 | 一二分 | (立方市尺) | | |
| 第二次間伐收入 | 一六 | 二八九〇〇 | 九六〇〇 | 二二 | | | |
| 第三次間伐收入 | 二二 | 一九三〇〇 | 六四〇〇 | 三二 | 〇、九七 | 六、二〇八 | |
| 第四次間伐收入 | 三〇 | 一二九〇〇 | 四三〇〇 | 五一 | 三、三六 | 一四、四四八 | |
| 第五次間伐收入 | 四〇 | 八六〇〇 | 二八〇〇 | 七二 | 八、一四 | 二二、七九一 | |

計劃 徽縣胡桃林經營計劃

| | | | | | | |
|---------|----|------|------|-----|-------|---------|
| 第六次間伐收入 | 五〇 | 五八〇 | 一三〇〇 | 九二 | 一六、六二 | 二一、六〇六 |
| 主伐收入 | 六〇 | 四五〇〇 | 二〇〇〇 | 一〇八 | 二二、九〇 | 六八、七〇〇 |
| 第一次後伐收入 | 六五 | 一五〇〇 | 七〇〇 | 一六 | 二六、四二 | 一八、四九四 |
| 第二次後伐收入 | 七〇 | 八〇〇 | 四三〇〇 | 二五 | 三〇、六八 | 二四、五四四 |
| 總計 | | | | | | 一七六、七九二 |

保留更新之
母樹

依上表計算造林十年後，每年可得相當之間伐收入，六十年後，每年間伐及主伐之木材收穫計一七六，七九二立方市尺，因其生長不必修正，以九折計，至少約有十六萬立方尺，倘能推廣民間之苗木，更富十倍於此數，對於國計，民生，俾益實多，至於支出，大部均用於購地費，造林完成，開久頓減，而每年收穫木材之總價，約值十萬元，即加算林地租，與造林管理等費及其

6 馬 啣 山 造 林 計 劃

一、理由

馬啣山綿亘皋榆臨洮四縣，蜿蜒百餘里，毗連省會，山勢巖峻，尤以興隆山支脈大崗小阜逶迤聯絡，林木葱蘢，密佈山間，雨量土質，均較豐饒，實為本省中部之主要林區，惟以面積廣袤，荒廢之宜林地約數千方里，全部造林費，最低亦需數百萬元，茲擬策動民衆力量，低中經營，期以較少費用，博取較大利益，以奠林區之基礎，而樹林業之楷模。

二、辦法

1 區域 (甲)沿馬啣山主脈之陰面，南起黃石坪，經馬連灘，白

利息之總和，純收益必有可觀也。

附註 胡桃木材按現在抗戰時期，物價不循常軌之市價計算，每立方尺，約值三元，十六萬立方尺，應值價四十八萬元，但在六十年後之平時，以理合市價計算雖難預估，然最低價格總在十萬元以上。

家堡，哈班舍等處，北抵馬坡村，長凡四十餘里，寬七八里，總計面積約三百方里。(乙)沿馬啣山之興隆山支脈東南起自小康營，北迄阿于鎮，長七十餘里，寬約十餘里，總面積約七百方里，其中多為灌木殘林。

2 面積 全區總面積約一千方里，其中荒地約三百方里，應採人工造林法，殘林七百方里，應採保育及人工造林二法，兼籌並施，俾能成材。

3 區劃 依自然形勢，劃為四十個施業區，每區平均二十五方里，作為營林基本單位。

4 營林目的分下列各項：

甲、興隆山古蹟紀念林。興隆樓紫雨山。現有雲杉林數千畝，寺觀羅列，古木葱翠，遮雲蔽日，應就其鄰近擴充造林，劃一施業區，以點綴風景爲目的，專營名勝古蹟紀念林，由地方政府經營之。

乙、教育林。教育廳擬籌辦教育林，西北技專，蘭州農校，均設有林科，且正聘筭林場，應各選一適宜施業區，分別規劃造林。

丙、保安林。建造保安林防止災患爲現代國家重要政策，擬將山勢陡峻險峻，可以攔止土壤坍塌成殺山洪，涵蓄水源之隙，劃爲保安林區，定爲國有，由部款經營。

丁、經濟林。除上述各項目的外，其餘各區概營經濟林，爲求速效計，應側重於矮林及中林之作業，以期大量出產薪炭材及小用材，藉供急需，並就鄰近居民，分別區域，組織營林合作社，每社營一施業區，俾以資協作勞力，担負全面造林工作。

5 造林方案 林地區劃分配妥善後，每一施業區，均須編一造林方案，具體規定造林方法及檢種等，統限於本年內完成，造林案凡屬有成公有林，可由代營機關編定。教育林應由教廳及學校自行編定，民有成私有林，應由林區技術員，征求合作社之意向，代爲編定，並分別呈請主管機關，核准進行。造林案核准後，應即按期進行，並有特殊情形，不得改變，倘有人民不願力行而怠於造林者，他人得依造林條例，呈請征用其林地。

6 造林法 各區應採人工造林者三百方里，行人工補助造林者，亦約二百方里，其中約一百方里可用播種造林法，四百方里

用植樹造林法，分十年完成，每年植樹一萬五千畝，假定枯死補植三千畝，依五尺正方形，共應植樹四百三十二萬株，播種三七五〇畝，依四尺正方形，計可播八十餘萬穴。

7 樹種 植樹主用樺、楸、榆、油松、白楊刺槐等，播種主用青桐、油松等，但須依各施業區分別規定。

8 育苗 每年需苗四百餘萬株，計需苗圃地一千畝，方能供給，除教育林用苗，由其自行培養外，應由農業改進所，在皋蘭南鄉羊寨設苗圃一處，皋蘭、榆中，各設縣苗圃一處，每圃面積須二百畝，二三年後，更分設山地苗圃數處，年期產苗三百萬株，另設特約苗圃數處，年期出苗一百萬株，以爲人民自行育苗之倡導。

9 收入 依照上述辦法果能切實經營，則十年後約可成林三十七萬餘畝，矮林可施初期採伐，喬林可施間伐，則省會及鄰近各縣之薪炭材及小用材，均已足以自給，而區內人民，大多擁有塔大而積之森林，則生計優裕，更不待言，至調節雨量，裨益農田，滋長水草，便利畜牧，其收益之大。更非數字所能計也。

10 獎勵 人民接受技術指導；自動熱心，經營林業，經考查確有成績者，除依森林法第五十三五十四五十五各條之規定辦理外，並分下列獎金方法二種。

- (甲) 私人造林成活在五千株以上，獎金一百元，萬株以上一百五十元，二萬株以上二百元。
- (乙) 團體造林成活在萬株以上，獎金一百元，二萬株以上二百五十元，三萬株以上二百元。

三、經費概算

計劃 馬鞍山造林計劃

科 目 全年預算數 每月預算數 備 考

一 林區經常費 一二四、九二〇・〇 二、九一〇・〇〇

一 俸 薪 二、〇四〇・〇〇 一七〇・〇〇
主任技術員一人月支八十元技術員三人一月支五十元二人由縣拔佐兼任不另支辦事務員一人月薪四十元

二 工 餉 二、四四〇・〇〇 一一〇・〇〇
林警八名平均月各支十五元

三 辦公費 四八〇・〇〇 四〇・〇〇

四 苗圃事業費 二四、〇〇〇・〇〇 二、〇〇〇・〇〇
以圃地六百畝計需款如上數擬自縣政府及本所分担

五 特約育苗費 六、〇〇〇・〇〇 五〇〇・〇〇
特約苗圃年以百萬株計每萬株補助六十元

六 外勤費 九六〇・〇 八〇・〇〇
辦事人員野外工作之旅雜各費

附註 自三十一年度起，每年應增造林費六〇〇〇元，人民造林獎金一〇〇〇元。

以上五項經費需費為二十三萬九千七百九十八元，在着手籌辦之前，應需技術人員四十名，擬招收農林學校畢業生，加以三個月之短期訓練，所有講義書籍公雜各費，及教職員從薪俸，約計需款五千元，全部合計共需款二十四萬四千四百七十九元八角。

7 分年實施造林計劃

甘肅面積遼闊，人煙稀少，境內山嶺蜿蜒，川流孱弱，氣候寒冷，雨量缺乏，以致土質乾燥，景象荒涼，農業落後，畜產衰頹；蓋以大部土地，實已構成絕對林地之素質，非他事業可以勉強經營者。試觀現殘高山天然林，多係松杉純林，喬巨挺秀，顯

示寒帶林之偉觀珍貴針葉樹種，莫不廣佈於斯土，古代森林之盛，可以想見，故就自然環境論，本省實已構成主要林區者，此其一。

縱覽全國，華北一帶，沃野千里，最宜棉麥，東南各省，

農產豐饒，地無閒曠，西南區域，山嶺高崇，造林運輸，尤較西北爲艱本省則黃河橫貫於中，白龍江縱布於南，木材可利以輸出供長江黃河兩流域之用，故就經濟關係論，本省實已構成主要林區者，又其一。

本省南跨嘉陵白龍，屬江漢上游，中布洮渭涇泗則係黃河主要支流，山勢險峻，水流湍急，土壤之冲刷力極大。表土最易流失，下游河床之淤塞，以及各省水患之頻仍，均與本省森林有密切關係，而西北兩面，毗鄰漢境，燥風吹襲，流砂逐年內侵，非有防風及防砂林，以資障蔽，將來爲害尤不堪設想。全省雨量稀少，河源日趨枯竭，溫度不均，寒暑日差極大，以故人類居處，多感不適，農民苦旱，岷至頗沛流離，較之往昔原山上止，繁榮富庶，實有天淵之別，此蓋由於森林破壞，自然現象，失其均衡，有以致之，非造廣大保安林，涵養水源，調節氣候，實不易復其舊觀；故就保安關係論，本省需要造林之急切者，又其一。

綜上各因，本省造林之重要，可以概見，故

總理於實業計劃中已有在西北營造大森林之昭示，惟經營全省林業，工作本屬艱巨，尤以本省林地廣闊，實力缺乏，造林更形困難，非有長久之計劃，與一貫之方針，決難期其實現。爰以三十年爲造林期並以每三年爲一分期，草擬綱要。以後工作，依之以爲準繩，逐步實施，庶免步驟紊亂，而減工作之效率。

甲、苗圃

甘肅林地，荒廢既久，概乏天然樹種，可資保育成林，土地乾燥，又達極端，直接播種造林，亦難期萌長，恢復林業，勢必以植樹爲主。惟以苗木缺乏，人民又無育苗常識，遂致造林推進

計劃 分年實施造林計劃

，極感困難，以故創設苗圃，實爲振興林業之基本業務。

本省宜林地，一萬三千餘萬畝，以四分之三用植樹法，當有一萬萬畝，完成初步造林定爲三十年，每年需用苗木八萬萬株，應有苗圃二千數百處，總面積二十萬畝，方有育成之觀。茲將此項苗圃設立辦法，及完成步驟分述如次：

一、設立步驟

第一分期：二十九年至三十一年。
第一年（二十九年）籌設苗圃 依現有行政督察區，籌設「區苗圃」七處，省府直轄區設皋蘭苗圃一處。

第二年（三十年）籌設大林區苗圃 自然形勢所形成之大林區，氣候土質，多有顯著分界，每區應擇適中地點，設大苗圃一處。依本省形勢分下列十七大林區：

- 1 黃河流域林區 皋蘭，榆中，及靖遠之一部。
- 2 祖厲河流域林區 定西，會甯，及靖遠之一部。
- 3 清水河流域林區 海原，固原，及靖遠之一部。
- 4 環江流域林區 慶陽，合水，環縣，甯縣，正甯五縣。
- 5 涇河流域林區 平涼，涇川，鎮原，靈台，崇信各縣及化平，華亭之一部。
- 6 盤山林區 靜甯，莊浪，隆德，及化平，華亭之一部。
- 7 渭河流域林區 天水，清水，甘谷，通渭，秦安，武山，隴西，渭源及漳縣等。
- 8 嘉陵江流域林區 兩當，徽成，康，禮，西和等縣。

9 白龍江流域林區

武都，西固，文縣等。

10 洮河下游林區

臨洮，洮沙，留定，及和政，臨潭，岷縣之一部。

11 洮河上游林區

卓尼設治局及臨潭岷縣之一部。

12 大夏河流域林區

夏河，臨夏，永靖三縣及和政之一部。

13 莊浪河流域林區

永登，景泰等縣。

14 白指河流域林區

古浪，武威，民勤，永昌等縣。

15 黑河流域林區

張掖，東樂，民樂，山丹，臨澤，及高台，鼎新之一部。

16 北大河流域林區

酒泉，金塔及高台，鼎新之一部。

17 疏勒河流域林區

關外之巴安西敦煥各縣及肅北設治局。

除前設苗圃外，本年再增設大林區林圃十一處。

第三年(三十二年)籌設苗圃，為適合現時行政組織，

易於推進事業計，每縣應設苗圃一處，以為全縣造林之

中心。

第二期：三十二年至三十五年。

籌設小林區苗圃 一區宜林地，連互達二十萬畝以上，將來

造林後，可設小林區或森林局者，即籌設一苗圃，全省約需五百

餘處，以三年之期限，次第設立。

第三期：三十六年至三十九年。

籌設植業區苗圃面積較大之小林區，僅憑一苗圃之苗木產量

，當不能供其需求，必更劃分植業區，每區林地達百萬畝以上者

，可分設苗圃，或由苗圃時苗圃，以備造林之苗木單位，

全省計需植業區苗圃二千餘處，亦以三年完成，於是各地植林，方能同時推進，不感苗木缺乏，庶可於既定期間內，完成全省造林之業務。

二、設立辦法

1 省苗圃 現有皋蘭苗圃，靖遠苗圃，天水區農場附設苗圃及徽縣苗圃及省縣合辦定西苗圃，共五處，除力求擴充外，並將皋蘭及大林區苗圃統歸省辦，並由中央補助，育苗而外，兼重試驗工作，以定區內造林之方針。

2 縣苗圃 現各縣面積人口歲收及其造林輕重緩急，統限於第一分期，第二年，開始籌設苗圃，並於三年內。完成下列標準。倘該項地方建設費，確有不足者，由中央及省費，加以補助

一等苗圃：面積二百畝以上，年產苗木八十萬株，可供造林面積四千畝常年經費四千五百元。應設縣有：皋蘭，定西，固原，慶鈴，平涼，濟甯，天水，徽縣，武都，臨洮，永登，武威，張掖，酒泉，玉門，岷縣，夏河等十七縣。

二等苗圃：面積一百五十畝以上，年產苗木六十萬株，可供造林面積三千畝，常年經費三千五百元。應設縣有：隴西，秦安，甘谷，成縣，鎮原，宕昌，澤川，靈台，民勤，靖遠。等十縣

三等苗圃：面積一百畝以上，年產苗木四十萬株，可供造林面積二千畝，常年經費二千五百元。應設縣有：海原，禮縣，武山，通渭，渭水，西和，棗中，文縣，華亭，會甯，涇源，通渭，隆德。等十三縣。

四等苗圃：面積五十畝以上，年產苗木二十萬株，可供造林面積一千畝，常年經費一千五百元；應設縣有：康縣、漳縣、臨潭、岷縣、西固、崇信、莊浪、高台、康樂、正甯、臨澤、甯定等十三縣。

五等苗圃：面積五十畝以下，年產苗木十萬株以上，可供造林面積五百畝左右，常年經費五百元以上。應設縣有：化平、永靖、洮沙、合水、古浪、兩當、夏河、民樂、和政、敦德、金塔、安西、鼎新、環縣等十四縣。

3 特約苗圃 現擬訂章程，與各地方農林技術機關，學校，自治團體，及有實業經驗之農民，訂立合同，設為特約苗圃，以增進育苗效率。但在初期創辦，願承受特約者，亦難多得，擬先行試辦數處，再逐漸推廣。

4 私營苗圃 初期提倡林業，欲求人民自力培養苗木，頗非易事，除依森林法獎勵外，本省尚擬另訂私營苗圃之獎勵及扶植辦法積極獎勵，並俟省縣苗圃完成，苗木推廣之成績顯著，人民造林之興趣濃厚，至第二期之小林區苗圃，及第三期之農業苗圃，則專以發展私營苗圃為中心。

綜台以上各方式，第一期以興辦省縣苗圃為主，附帶舉辦特約苗圃及私營苗圃，三年期滿，須開苗圃總面積八千餘畝，年產苗木三千餘萬株，第二期由省縣苗圃推進，小林區苗圃，山附近營林合作社或人民聯合設立，等級依地方情形而定，全省約需設立五百處，總面積六萬畝，以省縣農林經費補助之，並作技術協助三年期滿，連同省縣苗圃，年可出苗木二萬七千萬株。第三期，以小林區苗圃為中心，向周圍推進，設立施業區，苗圃以三等四等或五等為標準，總計二千餘處，面積十四萬畝，連同前

項苗圃，年可產苗木八萬萬株。倘因地方情形特殊，有不區如屬完成者，當以次分期為補充時期。嗣後即保持此項產苗額，以鞏固初期造林。

乙、森林用地

本省境內荒山曠野，所在皆是，宜林之地，至多且廣，但以此項林地，隸屬官地，居民雖可公共採擷遊牧，甚至開墾焚燒，則主權則屬國有。鄉民又無領地知識，間有欲行造林者，反向青無林地，或因林地引起糾紛。故對森林用地，首應編定公布，依法分配於人民，以明造林之責任所有權之歸屬，尤須確實，安定造林者之信念，亦為振興林業之基本要圖。

茲將整理林地應待施行各要點，條列如左：

一、土地法未施行前，由各縣政府依森林法第二條及森林法施行規則第三條至第七條各規定，調查荒山荒地之宜於造林者，編定為森林用地，並限定於第一分期內，完成其工作。

二、國有荒山荒地，擬為森林用地者，除保留供國有林之經營者外，依森林法第五十五條無償與人民承領造林。

三、國有荒山荒地，尚未進行森林用地編定之程序以前，人民願承領造林者，經地方主管官署查明確係宜林地，得援引森林法第五十五條之法律，無償給與人民承領造林。

四、人民承領國有荒山荒地造林者，各級主管官署應特別予以便利，不得故意推委為難，違者依懲戒法嚴懲。

五、依森林法第五十七條所繳保證金，應照最低額數計算。營林合作社經費困難無法繳納時，並得請求緩繳。

六、依森林法第五十三條之免稅規定，應於人民承領林地時

，明白宣布，更須切實保障，免令人民疑懼。

七、承領荒山荒地造林者，或私有土地編爲森林用地者，均由當地林業技術人員，代爲編定造林案，限期造林。

八、故意違反前項造林案而怠於造林者，依森林法第四十條及五十八條分別辦理。

林區調查及編定，不必過求精詳，以免荒廢時日與金錢，須於第一分期內，完成初步決定，並得酌各地情形，劃分施業區。至第二分期，先依縣苗圃爲中心，給與當地營林合作社或私人，以後即隨苗圃及營林合作社之進展，逐漸推進，第三分期終了，亦可全部分配完竣，俾能於全省各地，展開全面造林工作。

丙、森林所有權之歸屬及其經營

發展林業，應先確定森林所有權，乃能決定其進行方針。當此抗戰時期，對於如此艱鉅之建園工作，自應上自國家，下至人民，全體動員，方克有濟，但對營林目的及範圍，則又各有不同，茲分述於後：

一、國有林應經營者爲：

1 保安林其利益不限於當地者。

2 廣大林區非民力所能經營者。

3 與國防有關係者。

4 爲國營事業需用材料或原料所必需者。

其經營：施業案由主管部編定，由當地林業機關代表國家執行其業務。

二、公有林應經營者爲：

1 模範林

2 實驗林

3 風景林

4 保安林 其利益僅限於一地方者。

5 名勝古蹟紀念林等。

其經營：經費由地方政府籌措，亦由當地林業機關代表執行其業務，或由公法人自行經營。

三、村有林 區，保，鄉，鎮，村等地方自治團體，培育森林，貯蓄積金以作發展地方建設，教育，衛生，慈善，公益等事業費用，樹立地方自治之基礎。經營林業應以經濟林爲主，惟與當地風景，衛生，紀念名勝，古蹟等有關之森林，亦須經營之。其經營：技術業務，由當地林業技術人員担任，與國有林同，經濟業務，由地方人士經理，工作由人民勞動服務行之。

四、營林合作社 將各地居民，劃定區域，組織營林社團，以協作勞力，共同經營林業，目的側重林產物自給，故純以經濟林爲主。

其經營：由林業技術人員，徵求所有者之意向編定施業案，交付實行。工作由全體社員及其家屬，共同担任，即以其工資折爲資本？年以複利累計一次，伐採時各依其資本多寡分配林產物，但不得分佔林地。

五、私有林 私人及私法人，目下投資營林者，頗不易得。住宅旁林，及小規模林業，爲農業之副業者，當以私人爲經營主體。

可由其自行經營，林業主管機關，僅能予以普通監督。

當今財政奇絀，國有林，公有林，自不易大肆發展。鄉村有林，須俟第二分期以後，人民造林意識稍發，地方自治略有進步

，方易推行。營林合作社，至第二期，育苗行著成績，林地編定就緒，首以縣苗圃為中心，逐年推廣，期在第三期內，完成全省組織五千營林合作社之目的，此後每年造林時期，可動員二百萬至三百萬人。僅以無窮民力，不費分文資本，限期三十年，完成初步造林工作。宅旁林比行較易，收效亦速，初年造林，可認為主要目的，但其規模極小，尚不能稱為正。林業，以故大眾發展經濟林，惟有以營林合作社為重心。

丁、施業方針之選定

一、營林目的 僅就經濟林論，可分用材林、薪材林、特用林業三種。特用林業，本省可採營者，如漆樹林，五倍子林，壓樹剝皮林，以及胡桃、銀杏、栗、棗，等林兼以果實為目的。又如飼養柞蠶枵殼，培植香菇木耳等，均宜力予提倡。

二、造林樹種 本省幅員廣袤，氣候懸殊，南連川陝，不少常綠闊葉樹，北接蒙疆，已多灌木林，以故大然林木，跨有縱林帶及樺林帶，樹種複雜已極，統為選定，固為難事，試擇要列舉於下，採用時各依當地情形預定之。

1 荒山造林 林業久經荒廢，山地概極乾燥，造林應分期，第一期選用樹種，只求耐旱易活，主要者為，榆、椿、樺木、柞類，油松、山赤楊類、檉柳（鹽性灘地）等。第二期，俟林木鬱閉，土壤改良後，再植以貴冑樹種，如落葉松、雲杉、柏、松、檉、楸、栗、白楊類、樺樹類等。

2 宅旁林 包括一切宅旁，路邊地埋墳墓、溝沿、池畔，及其他零散地段，土質不同，樹種亦雜，如楸、桐、榆、槐、椿、桑、椿、松柏、柏、槲類，楊類，柳類，柞類，栗、棗、桃杏，

胡桃，銀杏，香椿，楸樹，刺槐，梨栗，檉柳，黃連木，鹽膚木，胡頹子等，各依地性及其目的選定。

3 特用林業 漆樹，鹽膚木，柞樹類，胡桃，栗棗，銀杏等

三、作業法 依營林目的及樹種而定，喬林，矮林，中林，均可採用。惟國有林，公有林，應以喬林為主，民林則以中林及矮林為主，空林山地墾作農田者，或平坦荒地可行農業者。均可營混農林業。尤須注意於各地參行混營林業。

戊、造林實施

一、造林法 造林法可視當地情形，選用下列各方式。

1 天然保育林 天然林被摧毀之殘跡，當地原有樹種，如用封禁法可資保育成林者，宜儘量利用，以收事半功倍之效。此等地方，在天然林邊沿每每有極大之面積，又如泉榆境內與陸山一帶，徽縣之鐵山一帶，面積均有數百方里。應就各縣實地調查，特設保育林區，並確定所有權及保護責任，限制樵牧區域，嚴定保育樹種，俾資成林。

2 播種造林法 土地較為和潤之處，用直接播種法可期成林者，事簡效速，當可儘量採用。惟此種林地，現難多得，多數樹種，亦不適用。

3 植樹造林法 荒山初步造林，當以植樹法為主，因其對於任何林地，均可培植成林。

4 埋幹造林法 本省造林地極乾燥，埋幹鮮能成功，惟宅旁林，初期大苗缺乏，河岸池邊及溼潤地方，當以埋插楊柳等枝幹，為最主要之方法。

計劃一 分年實施造林計劃

二、造林案之編定與實施 當此森林創設時期，人民造林之知識，極其簡單如在事前無準備，臨時任意設施，樹種造林法，一有錯誤，改正甚難；步驟紊亂，完成無期，耽延歲月，猶其餘事。因此編定完全造林案，却為實施造林時之最要業務。

造林案之編製依所有者不同

- 1 國有林 由主管部編定，或令代營機關編定。
- 2 公有林 由代營機關編定，呈由主管部審核後，轉呈主管部備案。

3 鄉村有林，營林合作社 委託當地林業技術人員代為編定，並說明意見，俟其負責人表示同意後，經地方主管官署審核。呈由主管部覆核後呈轉主管部備案。

4 私有林 自行編定或委託當地林業技術人員代為編定，其審查及備案程序，與鄉村有林同。

編定造林案，應具左列各事項

- 1 一般說明書
 - a. 森林所有者，希冀及實力。
 - b. 土質。
 - c. 地形。
 - d. 氣候。
- 2 造林圖 應具測量圖或目測略圖，明示下列各事項：
 - a. 境界。
 - b. 區劃。
 - c. 林地及除地。
 - d. 水系。

f. 造林順序 表示逐年造林之面積及進行之方向等。
g. 樹種分配 如採用兩種以上之樹種，而非混交林時，應明示各樹種預備栽植之部位。

- 3 作業法。
- 4 樹種。

5 苗木或種子 植樹法規定苗齡及移植次數等。播種法規定種子品質及播種量等。

- 6 植樹或播種季節。
- 7 植樹法。
- 8 掘穴 規定穴之形狀寬闊及深度等。
- 9 距離 n. 行間距離 b. 株間距離
- 10 補植。
- 11 灌水。
- 12 刈草。
- 13 完成造林年數。

附逐年造林林數面積計劃表

造林案編定備案後，施業者須按期實行，中途不得改變。但遇左列各項情事之一時，得呈請修改之。

- 1 樹種顯有不宜，或有比較有利之樹種發現時，由技術人員簽附意見，呈請改用。
- 2 範圍擴充，必需從速進行其事業時，得呈請提前完成造林工作。
- 3 確有不能實施之原因發生時，須詳加說明，呈請變更其造林案。

三、造林區域與逐年造林之推進 推進造林工作，須以苗木

爲先決條件。

本省現有苗圃五處，面積二百餘畝，雖極力整頓，年出苗數十萬株，第一分期內，僅可二千餘畝。從今着手設立，出苗當在三年以後，第二分期如能完成預期省縣苗圃面積八千畝，第二分期每年造林可增至十五萬畝。第三分期內小林區苗圃已可供給苗木，每年造林可增至一百三十餘萬畝。至第四分期，全省苗圃大抵完成，每年產苗八萬萬株，可供造林約四百萬畝。加以營林合作社組織就緒，林地全部分配，造林案編成，付諸實施時，當能策動全體人民無窮之力量，進行如此工作實亦易如反掌，期至第

十分期，共計三十年，定可完成全省造林事業。

已整理天然林

甘肅天然森林分佈甚廣，如洮河上游，岷江上游，以及白龍江，嘉陵江各支流發源地，概屬原始重山，耕藉峻嶺，坡形陡峻，土質淺薄，鮮能墾植，且多屬藏民區域幽邃閉塞，居民稀少，極偉大之天然林，固以保存迄今，本所爲明瞭真象計，去年曾對南路各縣作初步調查，茲將其分佈區域及面積，列簡表如次：

| 林區 | 所在地區 | 面積(平方市里) | 主要樹種 |
|-----------|-----------------------|----------|--------------------------------------------------|
| 1 小龍山林區 | 天水東部及徽縣甯當北部 | 一六,五六八 | 華山松, 油松, 白皮松, 雲杉類, 冷杉類, 側柏, 檜, 柏, 紫杉 |
| 2 黑山林區 | 甯當南部及徽縣東南部 | 五,五〇〇 | 赤樺, 白樺, 板栗, 椴樹類, 椴木類, 櫟樹類, 漆樹, 楊樹類, 柳類, 鐵樹, 鹽膚木等 |
| 3 西安山林區 | 徽縣南部 | 八〇〇 | |
| 4 寨子山林區 | 康縣南部 | 四,三五〇 | |
| 5 月照山林區 | 康縣西南及文縣東部 | 一,六二〇 | |
| 6 鐵山林區 | 西和禮縣及成縣北部 | 一,六二〇 | |
| 7 駝驢山林區 | 武山南部及漳縣東南部 | 五,四〇〇 | |
| 8 岷山林區 | 卓尼及西固武都文縣之一部 | 三,八,七二〇 | 雲杉冷杉樺木椴木等 |
| 9 蓮花山林區 | 臨潭康樂臨洮三縣間 | 五,四〇〇 | |
| 10 小積石山林區 | 夏河土門關迤西 | 一,三七〇 | |
| 11 永泰山林區 | 景泰縣西之永安山及靖遠縣之哈思山及永安山等 | 二,〇〇〇 | 雲杉油松山楊等 |

計劃 分年實施造林計劃

總計以上林區，森林面積約七萬七千餘平方市里，合三千餘萬市畝。各零散林區，概未列入，隴東及河西尚待調查。

各區林相，至為參差，概言之：原始林約佔十之三，中齡林約佔十之五，矮林及幼齡林各佔十之一。

木材蓄積量，更以林相不同，大相懸殊，每市畝原始闊葉樹林約五百餘立方尺，針葉樹林八百立方尺，中齡林二百立方尺，幼齡林不及一百立方尺，準此估計，全部木材蓄積量，當不下九十萬萬立方尺，材價總值亦可數十萬萬元，誠不愧為甘肅一大富源也。惟以伐採毫無節度，焚毀尤極慘烈，以致無窮寶藏，均在斧斤野火之厄運中，日趨消滅，殊堪痛惜！

整理計劃

一、設立森林保護區 第一分期內，應就各天然林區，分設保護區減少非理之摧殘，以便徐圖整理。（辦法詳二十九年植業計劃中）

二、設立小林区管理區 各大天然林區，均須設立管理局，俾能合理經營，設計利用，期漸導為現代化之林業。惟以時勢所限，不易普遍成功，擬於二十九年年度，先設小邨山林區管理局（詳見二十九年植業計劃中）一處，再次第推進於其他各林区。

三、調查 去年調查南路天然林，以時間與經濟之限制，雖未周詳，但對本省天然林，實有希望，頗有展續調查之必要，其步驟應如左：

1. 初步調查 調查森林分佈區域，估計其面積，材積與樹種等，並對森林內外之一般情況，如運輸市場，氣候，土質，人情，風俗等，作通情調查。擬於二十九年調查河西各縣；三十年

調查隴東各縣。

2. 分區調查 根據初步調查所得，設立保護區後，由各區技術人員，分區再作精密調查。第一分期內，應完成此步工作。設立管理局後，則對面積，林相等項，再施行實測，廣山面目，當可澈底明瞭矣。

庚、保護

一、地方政府對於生森林及樹木之保護，應特加注意，對於森林法規，須嚴厲執行。

二、各地方行政警察、地方保衛團及駐軍，對於森林及樹木，均應負協同保護之責。

三、必要時得設置森林警察。

四、限定區域組織森林保護合作社，由人民公議法規，共同遵守，違者自行處罰，以作正本清源之計。

對於以上各點，同予注意，尤須將營林合作社及保護合作社同時推進，使人民共同造林，共同保護，同心協力，守望相助，宵小者不敢存覬覦之心，樵牧者，無敢作摧毀之舉，則不論天生樹木，人造森林，公有私有，俱得遂其生長，人民造林之興趣以濃，林業之振興有望。

辛、獎懲

事業推進，端賴賞罰分明，茲更將林業上應行獎懲及考績要點，條列於后：

一、縣育苗造林等成績為縣政考績之一，年子縣長及其他有關行政人員以獎懲。

二、與造林保護有關機關之人員，均應詳訂懲戒辦法。

三、人民育苗造林著有成績者，依森林法予以獎勵。
四、林業技術人員，待遇、保障，及獎懲尤關重要，其獎懲及考績法，應依下列標準。

1. 林業技術人員，服務每滿一年，毫無過失者，例進一級，應加月薪，此照暫行文官之等級官俸表辦理。

2. 林業技術人員之獎懲應依左列各條辦理之。

第一條 獎勵 林業技術人員之獎勵，分升級記功獎狀獎金等項。

第二條 林業技術人員有下列各項情形之一者，除例晉進一級外，並得記功等一級。

- 一、育苗及造林成績超越標準成績百分之二十以上者。
- 二、育苗及造林成績超越標準成績百分之十以上，連續滿三年者。

三、連續服務滿五年毫無過失者。

四、連續服務十年以上，造林成績達下列標準者，得晉一級。

1. 推廣苗木自行造林，在境內成林面積積滿二萬畝時，得成施業林區署，即升任為其署長。
2. 推廣苗木自行造林，在境內成林面積積滿十萬畝時，得成立小林區署，即升任為其署長。

各級林區署長等職及待遇，由林區署組織法另定之。

第三條 林業技術人員有下列各項情形之一者，予以記功獎狀或獎金。

- 一、對於技術上有特別發明或改良者。
- 二、對學理有深密研究或發明者。
- 三、其局部之育苗或造林成績特別優良者。

計劃 分年實施造林計劃

第四條 懲戒 林業技術人員之懲戒，分申斥、記過、開俸、降級、免職等五項。

第五條 技術人員有下列各項情事之一者，得予以申斥或記過。

- 一、育苗及造林成績，不及標準成績百分之八十者。
- 二、技術錯誤或過失，致考某項事業局部失敗或受損失者。

第六條 林業技術人員，有左列各項情事之一者，得予以開俸處分。

- 一、育苗及造林成績，不滿標準成績百分之六十者。
- 二、育苗及造林成績，不滿標準成績百分之八十連續達二年者。
- 三、成績報告或工作報告，經查明有不翔實者。
- 四、因技術錯誤，招重大之損失者。

第七條 曾受記功或開俸處分者，當年考績，不能例行晉級。

第八條 林業技術人員有下列各項情事之一者，得予以降級處分，或調往他團練習。

- 一、育苗及造林成績，不及標準成績百分之四十者。
- 二、育苗及造林成績，不及標準成績百分之六十連續達二年者。
- 三、育苗及造林成績，不及標準成績百分之八十連續達三年者。

第九條 林業技術人員有下列各項情事之一者，得予以免職處分。

- 一、不遵原有計劃，或違背主管機關之指示，致招事業上之失敗者。

造林成績考查表 負責機關：
造林地點：

| 樹種 | 造林株數 | 成 | 活 | 率 | 造林費(每十株平均數) | | 長情形 | 保護與生 | 總 | 備 | 考 | |
|------|------|----|----|----|-------------|-----|-----|------|-----|---|---|-------|
| | | | | | 預算數 | 實支數 | | | | | | |
| 原有計劃 | 實際植 | 記分 | 標準 | 考查 | 記分 | 預算數 | 實支數 | 記分 | 長情形 | 均 | 備 | 考 |
| 齡 | | | | | | | | | | | | |
| 總計 | | | | | | | | | | | | 評判人蓋章 |

說明：

- 1 考查人應先就實地考查情況，分別填入各欄內。
- 2 標準成績依各地統計平均或依原有計劃，地方風土有特殊情形者，則依該地歷年成績統計平均，其數字由評判人或評中委員會於計前宣布。

- 3 記分與標準相符合者記百分，每少百分之一減一分，每多百分之一加一分，造林費則相反，每超過一%減一分，每節省一%加一分。
- 4 評判結果，如認為不確實者，得請求覆查。

(三) 發展畜牧事業實施計劃

(一) 理山

甘肅地處高原，水草豐饒，農家副業端賴畜牧，惟因墨守成法，不知改良，馴服調養之法，選種蕃殖之方，千百年來一聽自

然任其墜落，毫不注意，以致質量日漸退化，數量日益減少，據中農所二十三年之統計，西北一帶，僅羊一項，較歐戰前減少五分之一，其他各類，當亦不難推知，若不急求改良，任其自然生滅，則歲月遞短，勢必日趨衰落，其影響於農墾及國民經濟之發

計劃 發展畜牧事業實施計劃

展，實深且鉅，故發展畜牧事業，實為本省當前之急務，價值此長期抗戰時期，軍力運輸之供給，及皮毛乳肉之需用，漸成迫切，尤不能不積極設法增加畜產，茲謹擬具發展計劃，以期逐步實施，而為充實國防經濟建設之一助。

(一) 辦法

1、設置畜牧基幹人員訓練班，查畜牧不為專門事業，必須具有優良之學識技術及能耐勞苦之精神者，始能勝任。故於着手實施之前，應先設畜牧訓練班，培植低級幹部人材，預定招收農業學校畢業或具有同等學力之學生五十名，分為畜牧獸醫各一班，施以一年之訓練，課程標準，畜牧班，則畜牧課程佔三分之一，獸醫課程佔三分之二，訓練期滿後，即行分發畜牧區實習六月，在此期間，均從事宣傳調查及指導牧民畜養家畜等項工作，(訓練計劃及經費預算另詳於後)

2、調查 為求明瞭全省畜牧事業之現狀及牧地面積，牧草優劣情形，作為着手實施之依據起見，於開辦實施之前，應先行調查，其辦法(一)擬於二十九年年度，由建設廳派遺畜牧專員若干人，深入各畜牧區域，從事家畜、畜產、牧草、牧地面積及防疫等項之調查，以為實施改進之依據。(二)擬于三十年度派訓練班學員畢業後，即行分派畜牧區各縣從事實際工作，并調查家畜狀況，及指導牧民關於家畜保健方法與防疫之利益，庶使疫病不致日趨汎化，致遺意外貽害，影響牧業，同時由廳派遺畜牧專員駐紮畜牧中心區域，指導及督促幹部人員工作，以期速收宏効。

3 設置觀有牧場 本省現有公營牧場為山丹軍政場及甘坪寺

和畜場，山丹軍政場雖係軍政部與甘省府合辦，但經費經由部方籌撥，七年以死亡率過大，損失種馬數百匹，已由部方責令主辦人改進防疫保健方法，並擴大經營，俾資年選壯馬耕供軍用。甘坪寺種畜場牧地極為優良，既以主辦人選失當，不惟場務廢弛，數十萬公帑虛糜，且以牧區未劃場中，與農民牲畜混合放牧，管理防疫，深感困難，每以瑣屑細故，致起糾紛，環境日趨惡化，影響業務推遲，殊非淺鮮，擬於二十九年秋季起重行調整人事，切實整理，除補營場房，添購藥品儀器外，並淘汰老弱病畜，補充健壯品種，劃清牧區界限，嚴洽農民感情，一面整頓場址附近荒地，儲備冬季飼料，以為亡羊補牢之計。

4 設立畜牧場，固定及改良土種牲畜，本省畜牧事業，既日就衰微，繁殖育種，實為當務之急，然家畜種改良問題，採用外來品種，行交必繁殖，改進體質血液，收效固速，惟因目前交通阻礙，殊難辦到，擬先選用西北素著之青海馬，松山馬，川條牛，平涼牛，陝西隴縣牛等之優良土種，行近親繁殖法，從事體型之整理，使其血液漸趨固定，經過相當時期，變更體格增進美點，亦能收改進之成效，將來時局平定，交通恢復時，再行採購外國著名之阿拉伯馬，霍爾斯牛，美利奴羊，波斯豬等種，改良繁殖。茲就本省畜產繁著，具有天然優良牧地之區域，擬劃分四區，預定設立畜牧場四所，其辦法如左：

A 洮岷區設置畜牧場一所——本場設於岷縣以繁殖及改良馬牛品種為中心工作。

B 瀾東區設置畜牧場一所——本場設於海原以繁殖及改良豬牛羊品種為中心工作。

C 隴南區設畜牧場一所——本場就武都文縣西和三縣中擇定牧地以繁殖改良馬牛鷄品種為中心工作。

D 河西區設畜牧場一所——本場設於山丹或古浪以飼養改良馬羊為中心工作。

以上四區，預定於二十九年年度至三十二年度，每年設立畜牧場一所，四年陸續實施完成，專以繁殖育種為目的，以製造就大批優良畜，供給全省人民作畜種改良之用。

5 聯合西北防疫處，擴大防疫工作，本省牛瘟發生瞬息蔓延數縣，傳染所及，死亡枕藉，而羊騾馬之鼻疽各症，其傳染之速，為害之烈，尤甚於牛瘟，倘不設法預防，影響牧業發展，殊匪淺鮮，茲擬定防疫辦法如下：(一)擬與本省西北防疫處確實合作，除已設立之防治所外，更擬於三十二度請其在各畜牧場設立防治機關，製造大量血清施行防疫，並治疫民間與場內之病畜，藉期取得民間信仰，業於聽從，以收保健康畜減少死亡之宏效。(二)由建設廳編印防疫方法及飼養家畜常識之小冊，散佈民間，廣為宣傳。

6 培植優良牧草擴大牧場面積：查本省各畜牧區域，雖有面積擴大之牧草，但因牧民墨守舊習，不知保護優良草，爰除劣草，致使害草叢生其間，影響畜牧事業，實非淺鮮，茲擬(一)分區選定優良牧草督促指導，並獎勵牧民栽培優良牧草，爰除有害植物，(二)於二十九年年度開始由本省各農場試驗外國牧草，待有成效，即行推廣各地，(三)飭令各縣政府保留相當牧場牧地面積，使與家畜數之比例日趨合理化。

計劃 發展畜牧事業實施計劃

7 設立配種所：改良民有牲畜，實以取締劣種牲畜交配，為根本先決之條件，故須專設配種所，廣與民間牲畜義務交配，並設掛號收牧民避免劣種，公然交配，期增家畜質量之價值，其辦法(一)自三十二年度起各畜牧場就場中優良種牲畜之多孳，及牧民之需要情形，在附近三百里內開始設臨時配種所，為民畜交配種改良進畜種，(二)畜牧場較遠之區域，須視其需要情形專設固定配種所。

8 獎勵扶助私人牧業：

1 畜產合作社 就實際情形，分區設立各種家畜生產合作社，由金融機關以低利貸與較長期之大量款項，並設立運銷合作社，以期增加牧民之收入。

2 成立畜產促進會及家畜比賽會 省縣兩宜設立畜產促進會，專從事於改良飼養管理之法，研究選種蕃殖之術宣傳指導，以求家畜質量之改進及數量之增加，並定期舉行鄉縣兩畜及家畜比賽會，對於優良家畜，分別的予獎金，藉引牧民從事畜牧事業之興趣，其辦法，(一)種畜優良者獎勵之(二)飼養數量較多者獎勵之(三)在配種所交配收畜持續三年以上者獎勵之，(四)對馬事有功者獎勵之。

9 設立洗毛場及製酪製革場等：各畜牧場設立以後，於三十二年設大規模之屠宰場洗毛場製酪製革場等場，消納及造成大量之畜產品，以提高畜產價值及增加牧民之收入。

10 禁止濫宰以保優良種畜：為求畜牧事業之發展及救濟優良種畜日漸衰微起見，須由政府制定宰殺牲畜懲罰條例及宰殺繁殖適期之種畜懲罰等條例，須發各縣通令施行。

三、經費概算表

| 項別 | 目別 | 名稱 | 支出總額 | 備註 |
|-----|-----|-----------|-------------|------|
| 第一項 | 第一目 | 訓練費 | 三、五〇〇・〇〇 | 全年支出 |
| | 第二目 | 開辦設備費 | 二〇〇〇・〇〇 | |
| | 第三目 | 公雜費 | 二四〇〇・〇〇 | |
| | 第四目 | 教育費 | 一、二三〇〇・〇〇 | |
| | 第五目 | 數材費 | 四〇〇〇・〇〇 | |
| 第二項 | 第一目 | 學員服裝膳費及津貼 | 一、四三〇〇・〇〇 | 兩次支出 |
| | 第二目 | 調查費 | 一、五〇〇〇・〇〇 | |
| | 第三目 | 初次調查旅費 | 八〇〇〇・〇〇 | |
| | 第四目 | 二次調查旅費 | 一、一〇〇〇・〇〇 | |
| | 第五目 | 二次調查器械費 | 二二〇〇・〇〇 | |
| 第三項 | 第一目 | 表冊文具器械費 | 五、〇〇〇・〇〇 | 一次支出 |
| | 第二目 | 甘守祖畜場磁磁費 | 三五〇〇・〇〇 | |
| | 第三目 | 添購種畜費 | 一、五〇〇〇・〇〇 | |
| | 第四目 | 修繕種畜費 | 五五〇〇〇〇・〇〇 | |
| | 第五目 | 各畜牧場開辦費 | 二八、〇〇〇〇〇・〇〇 | |
| 第四項 | 第一目 | 購買種畜費 | 一一、〇〇〇〇・〇〇 | 每年數 |
| | 第二目 | 建築費 | 一、五〇〇〇・〇〇 | |
| | 第三目 | 器具費 | 八、〇〇〇〇・〇〇 | |
| | 第四目 | 器械購置費 | 五〇〇〇・〇〇 | |
| | 第五目 | 藥械購置費 | 五、〇〇〇〇・〇〇 | |
| | 第六目 | 各畜牧場經常費 | 一八、〇〇〇〇・〇〇 | |
| 第五項 | 第一目 | 職工薪俸 | 五、三〇〇〇・〇〇 | 每年數 |
| | 第二目 | 飼料補助費 | 一一、〇〇〇〇・〇〇 | |

考

| | | |
|-----|----------------------------|-----------|
| 第三目 | 藥械補充費 | 七〇〇〇・〇〇 |
| 第四目 | 公雜費 | 一、〇〇〇・〇〇 |
| 第六項 | 防疫費 | 二、〇〇〇・〇〇 |
| 第七項 | 試驗費 | 一、〇〇〇・〇〇 |
| 第八項 | 預備費 | 一、〇〇〇・〇〇 |
| 合 | 計 | 八七、〇〇〇・〇〇 |
| 附註 | 洗毛等場開辦費、經常費、俟將來畜產增加實施時另定之。 | |

(四) 推廣植棉三年計劃

一、理由

棉花為人民衣服之原料，軍需及手工業之必需品，栽植多寡，產量豐歉，關係民生及地方經濟者甚巨，甘肅雖地勢高坦，然考其宜棉之區，約居全省三分之二，過去以宣傳指導，種植培育均未能切實辦理，遂致量微質粗，價廉利薄，以故農民多觀望不前，自二十七年設立農業改進所以來，即定推廣棉區及改良品種培植為中心工作之一，唯以人力既感不足，棉籽猶須仰給鄰省，設欲大規模植棉，亟須中央撥款補助，方能奏功，茲除在隴東隴南二區，已於本年勸事推廣萬餘畝外，謹具三年推廣計劃，擬自三十年度起，逐步進行，以期普遍。

二、辦法

(一) 調查棉田產棉狀況：本省各地氣候不同，於實行推廣之前，自須先調查各地氣候土質狀況，雨量多寡，霜期修短，及原有棉種，以期明瞭，其次再調查各地宜棉地畝及所屬農戶分別登

計劃 推廣植棉三年計劃

記，計算其需要棉籽數量，以便發給，每年並擬派技術員二人，於植棉之先，分頭前往各縣調查。

(2) 指導種植及觀察：於播種及收穫時，遣派技術人員四人，率同本省農校高啟班成績較優學生，分赴推廣各縣，巡迴指導時間，以兩月為限，對於土地整理，肥料施用，種子處理，播種深淺，株行距離，摘心去葉等工作，切實補正，吐絮後則計算每畝產量，作為種子取括之根據。

(3) 棉種之放收：種植之先，統計各縣棉田面積及種子需要量，會同縣府放發棉農，於收穫後，指示分類軋花，並商向合作機關組織合作社辦理，一面加倍收回優良種籽，以供次年之用。機

(4) 獎勵辦法：於收花後，擇一適中地點，征集農民所收棉花，召開比賽會，品評優劣，以予精神或物質之獎勵，以引起植棉興趣，由農業改進所指派人員會同縣政府主持辦理。

(5) 推廣步驟：在各主要宜棉區內，擇其環境較優者，逐年進行，自三十年度起，在三年內推廣棉田五十萬畝，預計每畝平

均可收皮棉三十二斤，年可收皮棉壹千六百萬斤，如此則全省人民衣被問題，大致可以解決。茲將推廣步驟列左：

(甲)三十年度擬在天水徽縣武都秦蘭涇川壩台張掖武威高台臨澤等十一縣，推廣棉田四萬畝。

三、經費預算

三十年度推廣植棉經費預算書

目 全年支付數 每月支付數 備

第一款 推廣棉業費 八三、九八〇

第一項 棉子價及運費 六九、三〇〇

第一目 棉子價 三〇、〇〇〇

第二目 棉子運費 三九、〇〇〇

第三目 旅費 三〇〇

第二項 推廣費 九、六八〇

第一目 調查費 一一八〇

第二目 指導宣傳費 八五〇〇

第三項 預備費 五〇〇〇

購棉子三〇〇〇石每石十元共計如上數
每石運費十一元包裝費三元計如上數
購買棉子人員之旅雜各費約如上數
植棉之先派技術員二人赴各縣調查棉田及產棉狀況以三個月為限每人每月旅費暫定為一二〇元每人每日膳宿費二元月支一二〇元餘數為調查人員工雜費
植棉時派技術員四人學生二十八人分赴各縣實施指導管理計辦旅費雜費如上數
收穫後召開棉產農產品比賽會籌備及獎品費等如他項預算不足時亦得由此項開支

三十年度推廣植棉經費預算書

科 目 全年支付數 每月支付數 備

第一款 推廣植棉費 六〇、一八〇

考

(乙)三十一年度續在秦安甘谷文禮平涼靜甯隆慶陽臨洮洮沙酒泉金塔永登民勤等十三縣，推廣棉田六十萬畝。
(丙)三十二年度續在靖遠清水武山隴西民樂永昌玉門古浪周原正甯會寧榆中定西等十五縣，推廣棉田三十四萬畝。

第一項 棉子運費 四五、五〇〇〇

第一目 棉子價 三〇、〇〇〇

第二目 棉子運費 一五、〇〇〇

第三目 旅費 五〇〇

第二項 推廣費 九、六〇〇

第一目 調查費 一、一八〇

第二目 指導宣傳費 八、五〇〇

第三項 預備費 五〇〇〇

除損傷外三十年代可由原收棉子七十萬餘斤不足之數約六十萬斤由政府每石定價百五十元由農業改進所收買約需如上數
 本年推廣縣份所需棉子除由縣府飭令農民就近自運外須由人運輸者暫估百三十石每石以五元計如上數
 上列二項由三十年代農業改進所技術員於調查工作之餘辦理非必要時不另開支此項作為預備數

三十二年度推廣植棉經費預算書

目 全年支付數 每月支付數 備

第一款 推廣植棉費 一一五、六八〇

第二項 棉子價及運費 一〇一、〇〇〇

第一目 棉子價 五〇、〇〇〇

第二目 棉子運費 五〇、〇〇〇

第三目 旅費 一、〇〇〇

第二項 推廣費 九、六八〇

第一目 調查費 一、一八〇

第二目 指導宣傳費 八、五〇〇

第三項 預備費 五、〇〇〇

全三十年代備註
 全三十年代備註
 全三十年代備註

三十一年度除損傷混雜外約可收回棉子二百餘萬斤不足之數約一〇〇萬斤每石以五元計約如上數
 本年各推廣縣份所需棉子除農民就近自運者外須由人運輸者暫估百萬石每石以六元計約如上數
 全三十一年度備註
 全三十年代備註
 全三十年代備註
 全三十年代備註

計劃 防除麥作黑穗病計劃

(五) 防除麥作黑穗病計劃

(一) 理由

小麥為甘肅主要農產，軍需民食，關係極重，但歷年歉收，原因固多，而病害亦要因之一，據二十八年度調查之結果，皋蘭臨洮一帶之小麥，因黑穗病所受之損失，已達百分之二十五強，今後欲增加產量，充足需求對黑穗病之防除，實為刻不容緩之舉。

(二) 辦法

(一) 調查 各地氣候不同，病害之分佈及為害極重亦別，擬于本年在麥類抽穗時，派員分赴各地，實地調查病害分佈概況，及為害輕重，以為防除先後之根據。

(二) 宣傳 由派赴各地之調查人員，攜帶印製宣傳品，廣為說明病害之主因誘因，以及為害情形，防除方法等，務使農民澈底明瞭，協助防除。

(三) 技術人員訓練 本省以幅員甚廣，須派遣大量技術人員，分赴各地，指導一切，已與農業學校，商定合作，就年級較高及已講授初級病蟲害原種之學生四十名，再施以黑穗病防除之專門訓練，於冬麥播種時，分派至枝棉冬麥各縣，實地指導，其膳

(三) 經費預算

| 款項 | 目節 | 科 | 目 | 二十九年秋季支出 預算數 | 三十年春季支出 預算數 |
|----|----|---|---|-----------------|----------------|
|----|----|---|---|-----------------|----------------|

黑穗病防除費 四〇七二〇〇〇 一九三六〇〇〇

宿旅費由省供給。

(四) 實地防除辦法

本省以地勢不一，氣候不同，故麥作之栽植，有春播秋播之別，擬於今秋播種冬麥時，將已訓練之學生四十名，分作兩隊，由農政所及農校各派職教員二人率領，分赴隴東隴南播種冬麥各縣工作，每縣二人，就地招僱工人，每縣十人幫助，並會同各該縣技佐，分區指導，領隊人員巡迴視察之，至指導防除時種籽之集合，與實行防除手續，由領隊人員商同縣長，按各縣實際情形規定，工作完畢，仍回原校授課，三十年春工作，如此一年農民已具經驗與興趣，當可自動防除，同時復派員調查指導，如認為有大量防除之必要，則依照本計劃，續施一年或二年，期達達黑穗病完全絕跡之目的，至防除方法，因環境關係，以冷水溫湯浸種為主，波爾多液防除次之，一切用品，全由農業改進所供給。

(五) 防除步驟 本省播種冬麥，多在隴東隴南一帶，以二十年秋季，擬在東南路各擇十縣，分隊出發，每縣防除以一萬畝為種作為示範區，則一年可防除四十萬畝，其成績以百分之八十計，每畝約可增加產量二市斗，每年約可增加小麥產量八萬石。

註

一 調查宣傳費 三〇〇〇〇〇

一 紙張印刷費 一二〇〇〇〇〇

二 宿膳費 六〇〇〇〇〇

三 旅費 一二〇〇〇〇〇

二 技術人員訓練費 一三五〇〇〇

一 設備費 二五〇〇〇〇

二 教材費 三〇〇〇〇〇

三 薪俸費 三〇〇〇〇〇

四 印刷費 五〇〇〇〇〇

三 防除推廣費 三〇四三六〇〇〇 一九三六〇〇〇

一 設備費 一六〇〇〇〇〇

二 宿膳費 五二八〇〇〇〇

三 旅費 三〇八〇〇〇〇

四 工資 六〇〇〇〇〇〇

五 工人飯費 四〇〇〇〇〇〇

四 預備費 二〇〇〇〇〇〇

印刷調查宣傳員所用之表冊宣傳品約計如上數

派調查宣傳員十人分赴各地每人每月宿膳費六〇元計如上數

調查宣傳員每人每月旅費暫定為一〇〇元計如上數

購置訓練時所需之一切用具約計如上數

購置學生實習用材料藥品及其他參考用品每月一五〇元兩月計如上數

訓練時各教職員生活補助費月一五〇元兩月合計如上數

實施訓練時所需之表冊講義等約需如上數

推廣防除之範圍春冬小麥各二十縣每縣發給用具十套每套以八〇元計如上數

領廉四人推廣員四十八人每人月需膳宿費六〇元本年及明年往返以兩月計各如上數

領除及推廣員往返旅費每人暫定七〇元非約四人兩年度合計各如上數

每縣派工十人計二〇〇人每人工資十五元兩月需款各如上數

工人每人每月津貼飯費一〇元兩月薪費各如上數

計劃 防除麥作黑穗病計劃

(六)開採靜甯罐子峽煤礦計劃

第一章 工程時期

第一項 地基購置

地基為版面上一切施設之必需條件，事前預購地基若干畝，以應急需，其數量如下：

面積十畝 每畝五十元 共需洋五百元

第二項 機械購置

因適應地方情況之要求，開採該地之寶藏，既經前人失敗，故不得不求機械上之威力，以補人力之不足，至其應行施設項目如下：

(1) 水泵

(2) 鍋爐

(3) 汽絞車

(4) 修理廠

(1) 水泵——三吋水管(華盛頓式)·附水管一百二十米，附氣管八十米，水泵數量各一台。

計需洋五千四百元

(2) 鍋爐——E形臥式鍋爐(單心煙筒)，附二吋上水水泵二具，鍋爐數量二台。

計需洋三萬元

(3) 汽絞車——三十四馬力氣動絞車一台·附五分鋼絲繩五百呎，繩輪兩個，木造井架一具，及籠籠二具。

計需洋二萬元

(4) 修理廠——此項設置為解救臨時一切機工及機械上之急需件

俱之簡單施設。

計需洋二千元

以上四節共需洋五萬七千四百元

第三項 鑽探工作之補充

此項工作因補民國十八年鑽探工作之不足。且為增廣鑽探上面積及其適合在開採工程之條件，勢不能再行補探一孔至兩孔之補充工作，以防開採工程上之失敗，其一切預算分項如下：

(1) 鑽機準備

(2) 鑽孔選定

(3) 鑽探工程費用及其時期之預算

(4) 鑽機工作起重架之增補

(1) 鑽機準備——此項可利用前甘肅省府已向河南中原煤礦公司借到之美國沙里大人力金鋼鑽機，加以補充，鑽石及零件，不備另行再購也。

(2) 鑽孔選定——民國十八年冬，甘省府會特派張人鑑掌理鑽探工作，業經有案可查，惜其工作中途因鑽石一粒破損，且銀匪徒時擾，以致工作半途而廢，至其一切情況，已詳見前調查報告書內，茲不另敘，今若復行前時計劃，必須再選鑽孔一孔或兩孔，其第三孔(按前二孔推致)應在源第一孔與第二孔之東北方向，其距離以近似等邊三角形為標準，在該處山根之下，作第三孔

選定地點，俟第三孔如能進行完工後，就原第二孔處補行前之未完工作，庶可確判該煤田之廣袤及蘊量之確定。

(3) 鑽探工程費用及其時期之預算

| | | | |
|--------|--------|--------|----|
| (a) 名稱 | 每人每月支薪 | 三月合計支薪 | 備考 |
| 工頭一人 | 六十元 | 一百八十元 | |
| 絞車四人 | 二十五元 | 三百元 | |
| 水泵二人 | 二十五元 | 一百五十元 | |
| 抽水二人 | 二十五元 | 一百五十元 | |
| 計需洋 | 七百八十元 | | |

(b) 此項消耗費用，係機油棉紗廢黑油筒鑄錫石心匣及鑄工俱修理，計工作三月，每月以百元計之（此項工作每日按一班計算之）。

(4) 鑽機工作起重架之增補

- (a) 鑽機起重架之添補及其零件預計需洋一千元
 - (b) 金鋼石之補充及磨滅費預計需洋一千元
- 以上四節共需洋三千〇八十元

(3) 人工及工資

| 名稱 | 人工總數 | 每工工資 |
|----|----------|------|
| 煤井 | 二千七百五十六工 | 一元五角 |
| 風井 | 一千三百七十八工 | 一元五角 |
| 閘井 | 一千六百九十六工 | 一元五角 |
| 石門 | 四百八十五工 | 一元五角 |

計劃 開採靜雷鐵子峽煤礦計劃

第四項 鑿井工程計劃及預算

- (1) 位置
- (2) 時期
- (3) 人工及工資
- (4) 閘井材料
- (5) 鑿井用俱
- (6) 鑿井消耗費
- (7) 井上車俱

(1) 鑿井原質，按其鑿廠之預算，計每日產一百噸至二百噸為限，設一大井口徑為三米三，以供提煤之用，再設一風井口徑為二米三，以供通風及排水之用，其提煤井之位置，應在三鑽孔之平面三角近似中心處為宜，風井之位置應在提煤井之北相隔十五米之處，選擇條件，須較提煤井地勢較高之地（居其岩層斜之方向）為宜，開鑿風井時期，宜在提煤井鑿至已見岩層之真走向及其傾斜向後，再行鑿定風井之位置及其方向，較為妥善。

(2) 鑿井之進度，因受鑿井工程上之諸種臨時問題過多，通常事未便預定，例如地底水之大小，岩層之軟硬，流沙之有無等皆是也。茲統每，以兩班計，每日費定工作進度以四百五十三計算，約需一百二十日始可鑿至井底，再加以閘工，約計需時一百二十日，共計二百四十日，惟在工作若無特殊之變遷，其限期或者與預定期間不至相差過遠也。

| 合計工資 | 備考 |
|------------|----|
| 四千一百三十四元 | |
| 二千〇六十七元 | |
| 二千五百四十四元 | |
| 七百二十元 | |
| 計洋九千四百六十五元 | |

(4) 園非材料

| 名 | 稱 | 數量 | 單價 | 合計 | 備考 |
|---|----|-----------|---------|------------------|----|
| 石 | 圓石 | 三千六百六十公尺 | 每公尺三元 | 一萬〇九百八十元 | |
| 木 | 灰 | 二萬〇一百三十公斤 | 每公尺四角五分 | 九百〇五元八角五分 | |
| | | | | 計洋一萬二千四百八十五元八角五分 | |

(5) 鑿非用俱

| 名 | 稱 | 數量 | 單價 | 合計 | 備考 |
|----|------|----|--------|----------|----|
| 8分 | 平頂鋼絲 | 六 | 每個二十五元 | 一百五十元 | |
| 8分 | 竹節鋼 | 六 | 每條二十五元 | 一百五十元 | |
| 平 | 鐵 | 二 | 每張四元 | 八元 | |
| 洋 | 鎊 | 二 | 每把五元 | 十元 | |
| 鐵 | 身板 | 二 | 每塊二十元 | 四十元 | |
| | | | | 計洋三百五十八元 | |

(6) 鑿非消耗費

| 名 | 稱 | 數量 | 單價 | 合計 | 備考 |
|---|----|-------|------|------------|----|
| 位 | 鏢 | 二百五十斤 | 二元五角 | 六百二十五元 | |
| 裝 | 渣籠 | 三百個 | 二元 | 六百元 | |
| 火 | 藥 | 一千一百斤 | 一元五角 | 一千六百五十元 | |
| 青 | 油 | 一千五百斤 | 一元 | 一千五百元 | |
| 黑 | 麻紙 | 五十刀 | 二元 | 一百元 | |
| 粗 | 瓷燈 | 四十個 | 五角 | 二十元 | |
| 燈 | 總 | 一百斤 | 五角 | 五十元 | |
| | | | | 計洋四千五百四十五元 | |

(7) 非上用俱

| 名 | 稱 | 數量 | 單價 | 合計 | 備考 |
|----|-----|---------|------|------------|----|
| 木 | 絞車 | 二個 | 三百元 | 六百元 | |
| 大 | 繩 | 二條一百六十斤 | 二元五角 | 四百元 | |
| 小 | 繩 | 兩條一百二十斤 | 二元五角 | 三百元 | |
| 絞 | 車架 | 二具 | 一百元 | 二百元 | |
| 4分 | 長鐵棍 | 四根三十二斤 | 二元 | 六十四元 | |
| 4分 | 短鐵棍 | 四根二十四斤 | 二元 | 四十八元 | |
| 全 | 絞車架 | 一具 | 五百元 | 五百元 | |
| | | | | 計洋二千一百一十二元 | |

第五項 房屋建設

以上七節共計洋二萬八千九百六十五元八角五分

| 名稱 | 數量 | 單位價 | 合計價 | 備考 |
|--------------|-----|-----|-------|------------------|
| 辦公室 | 十間 | 四百元 | 四千元 | |
| 材料庫 | 五間 | 二百元 | 一千元 | |
| 職員宿舍 | 七間 | 三百元 | 二千一百元 | |
| 醫療所 | 三間 | 二百元 | 六百元 | |
| 浴室 | 三間 | 三百元 | 九百元 | |
| 戒煙室 | 三間 | 二百元 | 六百元 | |
| 裏工宿舍 | 三間 | 二百元 | 六百元 | |
| 外工宿舍 | 二十間 | 一百元 | 二千元 | |
| 校車房 | 一間 | 三百元 | 三百元 | |
| 鍋爐房 | 三間 | 二百元 | 六百元 | 櫃筒長鍋爐台 建築費一萬元 |
| 修理廠 | 三間 | 二百元 | 六百元 | |
| 以上共計洋二萬三千三百元 | | | | |

第六項 總務設施費

- (1) 薪支
- (2) 器俱購置
- (3) 文具
- (4) 薪炭茶油
- (5) 礦山稅
- (6) 旅費郵電
- (7) 消耗費

計劃 開採靜宿地子峽採礦計劃

| (L) 薪支 | | 人數 | 每月薪支 | 八個月薪支 | 備考 |
|-----------|---|----|------|-------|----|
| 職員 | 別 | | | | |
| 廠長 | | 一 | 一八〇元 | 一四四〇元 | |
| 總務股長 | | 一 | 一〇〇元 | 九六〇元 | |
| 工程股長 | | 一 | 一六〇元 | 一二八〇元 | |
| 材料股長 | | 一 | 一〇〇元 | 九六〇元 | |
| 會計室 | | 一 | 一〇〇元 | 八〇〇元 | |
| 探煤技師 | | 一 | 一〇〇元 | 八〇〇元 | |
| 機械技師 | | 一 | 一〇〇元 | 八〇〇元 | |
| 機械技佐 | | 一 | 八〇元 | 六四〇元 | |
| 機匠 | | 一 | 六〇元 | 四八〇元 | |
| 醫士 | | 一 | 六〇元 | 四八〇元 | |
| 開車 | | 二 | 一〇〇元 | 九六〇元 | |
| 燒火夫 | | 二 | 一〇〇元 | 九六〇元 | |
| 告油 | | 二 | 五〇元 | 四〇〇元 | |
| 看水 | | 二 | 九〇元 | 七二〇元 | |
| 材料夫 | | 三 | 九〇元 | 七二〇元 | |
| 勤務 | | 四 | 一〇〇元 | 八〇〇元 | |
| 廚夫 | | 二 | 五〇元 | 四〇〇元 | |
| 担水 | | 一 | 二五元 | 二〇〇元 | |
| 醫務助手 | | 一 | 三〇元 | 二四〇元 | |
| 警士 | | 一 | 二一〇元 | 一六八〇元 | |
| 計洋一萬五千八百元 | | | | | |

(2) 器具購置

| 名稱 | 數量 | 單價 | 合計價 | 備考 |
|------|------|-------|------------|----|
| 棹 | 二十五張 | 二十元 | 五百元 | |
| 橋 | 二十把 | 十元 | 二百元 | |
| 橙 | 二十把 | 四元 | 八十元 | |
| 箱子 | 十個 | 十五元 | 一百五十元 | |
| 床板 | 四十付 | 五元 | 二百元 | |
| 長燈 | 十條 | 四元 | 四十元 | |
| 油燈 | 三十個 | 一元 | 三十元 | |
| 算盤 | 二十五個 | 三元 | 七十五元 | |
| 飯盆 | 六個 | 三十元 | 一百八十元 | |
| 磁盆 | 二十個 | 三元 | 六十元 | |
| 茶壺茶碗 | 十套 | 三元 | 三十元 | |
| 磁壺 | 五把 | 二元 | 十元 | |
| 廚俱 | 十張 | 四元 | 四十元 | |
| 平織 | 三把 | 一元 | 三元 | |
| 煤決 | 三桿 | 十元 | 三十元 | |
| 煤稱 | | | 計洋二千一百二十八元 | |
| 名稱 | 每月用費 | 八個月用費 | 備考 | |
| 筆 | 十元 | 八十元 | | |
| 名 | 五元 | 四十元 | | |
| 紙 | 三十元 | 二百四十元 | | |
| 信紙信封 | 十元 | 八十元 | | |
| | | | 計洋四百四十元 | |

(4) 薪炭茶油

| 名稱 | 每月用費 | 八個月用費 | 備考 |
|----|-------|------------|----|
| 木柴 | 十元 | 八十元 | |
| 石炭 | 三十元 | 二百四十元 | |
| 茶 | 四元 | 三十二元 | |
| 燈油 | 一百五十元 | 一千二百元 | |
| | | 計洋一千五百五十二元 | |

(5) 鐵區稅

八個月應交納洋十三元六毛

(6) 旅費郵電

每月預計洋二百元

八個月共計洋一千六百元

(7) 消耗費

| 名稱 | 每日數量 | 單價 | 每月用費 | 八個月用費 | 備考 |
|-----|------|-----|--------------|---------|----|
| 鍋爐煤 | 三噸 | 二十元 | 一千八百元 | 一萬四千四百元 | |
| 告油 | 二磅 | 一元五 | 九十元 | 七百二十元 | |
| 棉紗 | 一磅 | 一元五 | 四十五元 | 三百六十元 | |
| 煤油 | 四兩 | 一角 | 十二元 | 九十六元 | |
| 煤筐 | 九個 | 三元 | 二十七元 | 二百一十六元 | |
| 筐 | 九條 | 五元 | 四十五元 | 三百六十元 | |
| 醫藥 | | | 四百元 | 三千二百元 | |
| 災變費 | | | 九百元 | 七千二百元 | |
| | | | 計洋二萬六千五百五十二元 | | |

以上七節共計洋四萬八千零八十五元六毛

掘去五百元(係永遠財產)

購置費六萬九千四百元(以五年折扣)

工資一萬〇二百四十五元

材料一萬二千四百八十五元八毛五分

器俱四千五百九十八元(以二年折扣)

消耗費四千八百四十五元

財產二萬三千三百元(以十五折扣)

薪金一萬五千八百元

經常費三萬〇一百五十七元六毛

以上整井時期共需洋十六萬一千三百三十一元四毛五分

版面及巷道設備機械運費三項預計一萬元

以上總共需洋十七萬一千三百三十一元四毛五分

說明 以上十七萬一千三百三十一元四毛五分為開採本礦

固定之基金。

第三章 採煤時期

第一項 地下採煤工程之計劃

整井工程既竣後，繼之地下採煤工程之發展，是為鑛山工程之主要工作，其通風排水力，地內保安，產量之多寡，煤層之硬硬，頂岩之堅度等等事項，對於開採方法，均有密切之關係，故不得不注意焉，今擇其主要項分述于下：

(1) 採煤方法

(2) 支柱方法

(3) 排水

(5) 搬運

計劃 開採靜寧罐子峽煤礦計劃

(4) 通風

(1) 在大井及風井下各開一 $3 \times 3 \text{ m}$ 東西對面大巷各二，為保安大井及風井之安全關係，其井底之周圍各留二十二米之保安炭柱，此炭柱在開採未至終期時，決不可冒然輕予採之，致傷井筒之壽命也，按前踏探之結果，其第三層炭層均係煤未組成，一因恐其質疏耐壓力不大，於是對開採方法，應加研究以定之，若以殘柱法施之，對於厚層煤層難免棄煤過多，在原料缺乏地帶，殊為可惜之作法，若以充填法採之，則其成本定然較高，未識環境究否允許，以上二法，均應就當地情況，一主一資，均應試用，觀其成效為依歸，茲先就殘柱法述之，在大井及風井保安炭柱之周圍，就地旁之高下，開 $1 \times 3 \text{ m}$ 十字形之平巷道，暫定各距井底二百米為限，殘柱之間，隔分十五米及十六米兩種尺寸，以勾通平巷而利通風，餘均類推，若開至煤層之盡處，或大斷層處，可以次撤取前所留之殘柱也，惟此時又可兼用陷落法以增煤之產量也。

(2) 木額以範圍欠大，故對其支柱方式，未便闊大，茲就 $3 \times 3 \text{ m}$ 之巷洞，施以一、六米之樑二五之柱，按支柱方法之趨舍，支掌頂岩之壓力，其間隔因煤質較軟，每二米之間即支柱一樑，其間再以小樑木板等以鑲頂岩之碎石下落，其在井底各對面巷之支柱，在十六米以內，均應用石料夾木以砌成之，以求堅固，其撤殘柱時，宜用單柱頂樑或雙柱頂樑式為便。

(3) 在大井開整時期，如能應用提籠或牛皮袋排水，靈力避免，使用水袋為佳，鑿井既成，可隨時置籠于對面巷內較為安全地處，並就近鑿一水窩，以備井下之水集聚之用，迨保安炭柱之周圍巷道開通後，始可另行再移適宜地點，惟其汽管及水管，均

宜改鑄風井出入，對通風上有益不少。至其排水機械之設施，原定有三寸水泵合一台，並可備其在排水上之調節。

(4) 空氣為人生煙火生畜之必須品，不論何處何所，皆係不可須臾離也，例如鑛井雖深在數千尺以下，然對於空氣之循環。片刻之間，亦不克停止，故開鑛對於通風之施設，素為必須之條件，本鑛因範圍之狹小，利用自然風氣配備，若能得法尚可不需機械上之設施，其風路之方向，借大氣壓之特性，由大井而入偏配各巷，復繞行至風井底而出，即可得其空氣循環之供給，並能免除礦山臭變及鑛內諸種瓦斯之暴發及其室塞中毒等情，其關係之重要可想而知。

(5) 本鑛地下之搬運，可借土等之駝車及把犁二種用俱，以作井下搬運之連絡，在經濟上較之鑛車軌道運輸上省錢過多，在事實上對於日採百噸之誠放亦無不及之虞也，將來若有增補軌道及鑛車之必須時，再行補充，亦無不便之處。

第二項 井下採煤用俱

| 名稱 | 數量 | 單價 | 合計價 | 備考 |
|-----|-----|------|-------|----|
| 洋盤 | 三十把 | 五元 | 一百五十元 | |
| 洋盤 | 十五張 | 十元 | 一百五十元 | |
| 平盤 | 二十張 | 四元 | 八十元 | |
| 鐵沖 | 三十付 | 三元 | 九十元 | |
| 鐵底 | 十付 | 三元 | 三十元 | |
| 鐵斧 | 十二把 | 一元五毛 | 十八元 | |
| 小狼頭 | 四個 | 二元 | 八元 | |
| 麻絆 | 四十具 | 一元五毛 | 六十元 | |

| | | | |
|-----|-----|------|-----|
| 絆 | 四十個 | 一元 | 四十元 |
| 木梯 | 四十個 | 一元 | 四十元 |
| 谷六 | 三十付 | 一元 | 三十元 |
| 長篋 | 三十個 | 二元 | 六十元 |
| 空篋 | 十個 | 一元五毛 | 十五元 |
| 粗瓷燈 | 二百個 | 二角 | 四十元 |

以上計洋八百一十一元

第二項 採煤工資

每人按七分噸工作。日產百噸，日需人工一百六十個，以一元五毛扣，共計每日須洋二百四十元，年八萬六千四百元。

第三項 井下消耗費

| 名稱 | 每日補充費 | 每月補充費 | 每年補充費 | 備考 |
|----|-------|-------|--------|----|
| 名器 | 三十元 | 九百元 | 一萬〇八百元 | |
| 木器 | 三元 | 九十元 | 一千〇八十元 | |
| 篋 | 五元 | 一百五十元 | 一千八百元 | |
| 麻絆 | 三元 | 九十元 | 一千〇八十元 | |
| 燈 | 二元五毛 | 七十五元 | 九百元 | |
| 清油 | 一百元 | 三千元 | 三萬六千元 | |
| 支柱 | 二百元 | 六千元 | 七萬二千元 | |
| 木板 | 十元 | 三百元 | 三千六百元 | |

以上共計洋十二萬七千二百六十元

第四項 總務費

| 職別 | 人數 | 每月薪支 | 每年薪支 | 備考 |
|--------|----|------|-------|----|
| (1) 薪支 | | | | |
| 廠長 | 一 | 一八〇元 | 二一六〇元 | |
| 總務股長 | 一 | 一〇〇元 | 一四四〇元 | |
| 工程股長 | 一 | 一六〇元 | 一九二〇元 | |
| 材料股長 | 一 | 一〇〇元 | 一四四〇元 | |
| 營業股長 | 一 | 一〇〇元 | 一四四〇元 | |
| 會計室 | 一 | 一〇〇元 | 一四四〇元 | |
| 採煤技師 | 一 | 一〇〇元 | 一四四〇元 | |
| 機械技師 | 一 | 一〇〇元 | 一四四〇元 | |
| 探煤技士 | 一 | 一〇〇元 | 一四四〇元 | |
| 司機員 | 四 | 二四〇元 | 九六〇元 | |
| 開車士 | 一 | 六〇元 | 七二〇元 | |
| 燒油 | 二 | 一〇〇元 | 一四四〇元 | |
| 告派 | 二 | 五〇元 | 六〇〇元 | |
| 水派 | 二 | 九〇元 | 一〇八〇元 | |

計對 開採靜寧續子廠煤礦計對

| 名稱 | 每月用費 | 每年用費 | 備考 |
|------|------|------|-------|
| 材料夫 | 三 | 九〇元 | 一〇八〇元 |
| 勤務 | 四 | 一〇〇元 | 一二〇〇元 |
| 機匠 | 一 | 六〇元 | 七二〇元 |
| 醫務助手 | 一 | 三〇元 | 三六〇元 |
| 廚夫 | 二 | 五〇元 | 六〇〇元 |
| 担水 | 一 | 二五元 | 三〇〇元 |
| 警長 | 一 | 三〇元 | 三六〇元 |
| 警士 | 一 | 二〇元 | 二四〇元 |
| 計洋 | 四 | 二一〇元 | 二五二〇元 |

計洋二萬九千九百四十元

| 名稱 | 每月用費 | 每年用費 | 備考 |
|--------|------|-------|----|
| (2) 文具 | | | |
| 筆 | 十元 | 一百二十元 | |
| 墨 | 五元 | 六十元 | |
| 紙 | 三十元 | 三百六十元 | |
| 信封信紙 | 十元 | 一百二十元 | |
| 計洋 | | 六百六十元 | |

| 名稱 | 每月用費 | 每年用費 | 備考 |
|----------|-------|----------|----|
| (3) 薪炭茶油 | | | |
| 名稱 | 每月用費 | 每年用費 | 備考 |
| 木柴 | 十元 | 一百二十元 | |
| 石炭 | 三十元 | 三百六十元 | |
| 茶 | 四元 | 四十八元 | |
| 燈油 | 一百五十元 | 一千八百元 | |
| 計洋 | | 二千三百二十八元 | |

4 礦區稅及礦產稅
 十公頃 每年應交納洋二十元 礦產稅每年預算三千元

5 旅費郵電

每月以二百元預計 一年二千四百元

(6) 機械及非上消耗費

名稱 每日數量 單 價 每月用費 每年用費 備考

錫爐煤 三噸 二十元 一千八百元 二萬一千六百元

告油 二磅 一元五毛 九十元 一千零八十元

棉紗 一磅 一元五毛 四十五元 五百四十元

煤油 四兩 一毛 十二元 一百四十四元

煤筐 每月九個 三元 二十七元 三百二十四元

筐線 每月九條 五元 四十五元 五百四十元

醫藥 九百元 四千元 四千元

災後費 九百元 一萬零八百元

計洋三萬九千八百二十八元

以上六節共洋七萬八千一百七十六元

井下用俱八百一十一元(以二年折扣)

薪支每年二萬九千九百四十元

工資每年八萬六千四百元

每年總務雜費用費十七萬五千四百九十六元

第三章 財產折扣及其他費用

a. 工程時期

購置費 六萬九千四百元 以五年折扣每年應扣一萬三千八百八十元

器具費 四千五百九十八元 以二年折扣每年應扣二千二百九十九元

財產費 二萬三千三百元 以五年折扣每年扣二千六百六十元

工資費 一萬零二百四十五元

材料費 一萬二千四百八十五元八毛五分

消耗費 四千八百四十五元

薪支 一萬五千八百元

經常費 三萬零一百五十七元六毛

b. 採煤時期

井下用俱八百一十一元 以二年折扣每年四百零五元五毛

薪支 每年二萬九千九百四十元

工資 每年八萬六千四百元

每年總務雜項費用 十七萬五千四百九十六元

c. 利息

本金 十七萬一千三百三十一元四毛五分

出利息八千五百六十六元五毛八分

以五厘扣每年應

簡接 每年支出洋九萬二千三百七十二元四角五分

直接 每年支出洋二十九萬二千二百四十一元五毛

利息 每年支出洋八千五百六十六元五毛八分

以上總共每年支出洋三十九萬三千一百八十八元零五毛三分

b. 收入

每日採一百噸每年共採煤三萬噸(因每月有效率僅二十五日故以三百日計算之)

每噸按二十元售價每年共收入洋六十萬元

c. 餘利

每年除支費專除剩洋二十萬零六千八百一十九元四毛七分

第四章 成本預算

(七) 設立成縣冶鐵鍊鋼廠計劃

理由：凡國家之強弱，文化之程度，亦可視其鋼鐵多寡而定，西

北目下狀況，固無所謂強弱與文化，惟日常生活所需之器具，作物之農具，以及臨時補充之軍用品，公路橋樑之鐵件等等，均非鋼鐵不可，而向來所用之鋼鐵，除少數舶來者外，悉仰給於山西，今則此項來源，一律斷絕，鐵荒之困，日甚一日，若不急起補救，則一切工業無從發展，故開辦冶鐵，實為最迫切之要圖，茲擬在隨南成縣一帶，開

辦發鐵鍊，治鐵鍊鋼，每日出品暫定為各十噸，以濟急需。

辦法：開採鐵礦有新法二種，新法成本較前出品多，惟資本較大，土法效能既小，出品復劣，故此大籌辦鐵廠，擬以土法為本，並參以新法之知識與技能，盡量補救土法之短，其步驟如左：

一、確定廠址：成縣西耳溝清水溝黃溝關等處，鐵礦極富，昔年新開鐵礦，即在其處，該處現雖停辦，而房屋器具財產前由建設廳移交縣府保管，故本廠地址，擬設於四耳溝，尙可利用原有產業，節省一部份開辦費。

二、治鐵爐：治鐵爐用鼓吹式，腹部以上為永久段，底部為更換段，以備修理便隨時，不致拆毀全爐，可收省工節省之益，爐材以本地能得砂石鋼錠為主，能率以每日出鑄鐵四噸為準，共建五爐，每爐附烘氣塔兩座，預備利用鼓吹之高熱廢氣，烘熱氣塔，棧中所蓄之空氣，先經烘氣塔，吸收餘熱，然後入爐，兩塔更迭使用，可省一部份燃料，塔心用蜂房式，以鋼錠為之，期能多儲熱點，歷久不變，鼓風機關，以集中一機，管引各爐為原

則，倘一時購機不便，則每爐備一小鼓風機，以期輕而易舉。

三、混合爐：各爐所出鑄鐵，成分略有出入，宜銜鑄一爐，使成分統一，故此爐之容量以六十噸為準，使各冶爐三日之出品，混成一體，則所鑄之器具，自能堅固耐用，爐用圓盆式，上覆活蓋，以防過量氧化，下可生火，以防在爐凝固，爐材以鋼錠為主。

四、鍊鋼爐：在機器難得之西北，鍊鋼宜用露腔爐，以其不用機器，而建築工程，亦不甚浩大也，能率以每日出鋼十噸為準，爐材以鋼錠為主，鋪底用赤鐵礦細末，故本廠出品為鹽基程序露腔鋼，比他鋼為優良。

五、鼓鑄機：平爐可分兩種，甲組處分鑄鐵，即以鼓吹爐所出之鑄鐵，除十噸製鋼外，以所餘之三分之二，直接鑄器，三分之一鑄成五十磅之鐵錠，出售鑄商，鑄器時，砂模金屬模，相輔而行，乙組處分鍊鋼爐所出之鋼，其辦法與甲組同，惟剩餘之鋼，可鑄成鋼條，稍加錘楚或滾壓即成市品。

六、礦砂：礦砂以自採為原則，輔以購買，以期源源接濟各冶爐之需要，採時以鑽炸為主，輔以人工掘挖，故須配備壓氣機鑽機引氣管等等，以每日能出三十五噸礦砂為準。

七、灰石：灰石係惟一鑄劑，土法向雖未用，而此治鐵，必須使用，以期多出鑄鐵，而減鐵滓粘度，至其採法，可照(六)項辦理，產量以每日十噸為準。

八、燃料：土法向以木炭為燃料，恆較價值昂貴，供不應求之苦，此次擬以焦炭代之，其步驟先以生炭代木炭再以焦炭代生

計劃 設立成縣冶鐵鍊鋼廠計劃

炭，以免工人之改竅失錯，故本廠燃料，以採煤煉焦爲原則，煤田在成縣塔子崖附近，東起涼水峽，西至甘溝門，延長二十里，採時須參用新法，如支洞鑽炸通風抽水等等，須有相當設備，產量以每日五十噸爲準，煉焦用土法，分堆燒室，每日出品，以二十五至三十噸爲準。

九、鑄砂：普通鋼製出後，漸製合金鋼，以鑄鋼爲主，所需鑄砂，冶廠附近尚未探有佳品，可由皋蘭採運。

十、經費概算

甲、固定資本

- 1 治鐵爐烘氣塔及鼓風機關二十萬元
- 2 鍊鋼爐部十萬元
- 3 採礦砂部十萬元
- 4 採煤煉焦部十五萬元
- 5 鑄劑料部五萬元
- 6 鑄鐵及鑄鐵部二萬元
- 7 房屋建築及處理交通等項十萬元

共計柒拾貳萬元

乙、流動資本十萬元

丙、籌備費二萬元

計資本捌拾四萬元

十一、成本概算

- 甲、鑄鐵每噸成本
- 1 礦砂十六元
 - 2 燃料二十五元
 - 3 鑄劑六元

- 4 鼓鑄五元
- 5 薪工十元
- 6 修理五元
- 7 利息三元
- 8 折舊二元

共計柒拾貳元

乙、普通鋼每噸成本

- 1 鑄鐵六十八元
- 2 燃料七元
- 3 鑄劑及礦砂一元
- 4 鐵量損失二元
- 5 鐵鍛十元
- 6 修理三元
- 7 薪工五元
- 8 利息一元
- 9 折舊一元

共計玖拾捌元

一二、利益概算

- 1 鑄鐵每噸成本柒拾貳元
- 2 鑄鐵每噸售價一百二十元（蘭州現價約五百元）
- 3 鑄鐵每噸淨利五十八元
- 4 鋼每噸成本九十八元
- 5 鋼每噸售價二百元（蘭州現價六千元）
- 6 鋼每噸淨利一百零二元
- 7 每日出鋼鐵各十噸共計淨利壹千六百元

8 每月以三十日計可得淨利四萬八千元
9 全年可得淨利五拾柒萬陸千元

附註：本概算係按平時合理計算，倘依戰時之奇昂物價計之，成本固更增高，但每年淨利當在千萬以上矣。

(八) 籌設永登窯街水泥廠計劃

理由：查省會公路橋梁，防禦工程，市區馬路，商店新式建築；以及黃洮涇渭各河流水利工程，均必需水泥，方能期工程之堅實，此項水泥，若購自西商，不惟價值極昂，而交通斷續無常，運輸尤成困難，茲擬勘定適宜地址，設廠自行製造，所需經費，請由中央補助，以便興工。

辦法：

(甲) 廠址

查永登縣屬之窑街，東通甘新公路，南接黃河，交通便利，煤礦近在咫尺，燃料充裕，原料如灰石坭泥石等物，該地附近所產極多，運費自較低廉，加以從前彭英甲所辦鋼廠地址尚在，無庸購買地皮，且有一部分廠房等建築物，由當地學校保管，尚可利用，故廠址決定以窑街為最適宜。

(乙) 原料

子、水磨溝在窑街北五十里處，其地東西多山，全由灰石構成，取之不盡，採時宜用條石法，需用大鑽機四副，小鑽機四副，壓氣機一座，二十匹力蒸汽機附鍋爐一座，引氣鋼管約二里，橡皮管約五十丈，(新市尺)配備鑽頭及修理機零件，炸藥或黃或黑均可，以目下情形言，仍以黑炸藥為便。

計劃 籌設永登窑街水泥廠計劃

丑、窑街東山近產煤處，坭坭甚豐，當地居民採種粗瓷，取之頗便，或由包工按時交坭，或督工自採，祇須將洞道用木支撐妥當，配備採取器具，及簡單捲揚機，無多購機器。

寅、石峯在永登哈家嘴一帶，距窑街約百里，採取方法，除擡揚機無庸再備外，餘可仿照(丑)項辦法。

卯、窑街東山之煤，儲量豐富，居民開採，亦有相當成效，惟採取不甚合法，產量頗微，應由廠在山足下開一稍傾平洞，將來檢炭出洞及防止水患，均易奏效，並在相當地點，開一直洞，以便通風及由上層或下層輸煤，平洞之用，平洞中遇土質則支鐵木架，遇石質則省略之，直洞通體用木作架，惟鑿壁與否則視地質所需而定，鑽機壓氣機鍋爐及引氣管(子)項同。

(丙) 碎礦

在廠安置碎鐵機一架，將灰石石等料，壓成相當碎塊，以備混合煨燒。

(丁) 煨燒

煨燒爐應有多座，每座每日以能煨燒十噸原料為準，當地所燒之鋼瓶，可為一部分之煨爐材料。

(戊) 磨粉

燒成熟之料，輸入磨粉機依次磨成細末。機用螺旋式，分成多組，每組之能率，以能磨碎一般燒爐之出品為準，原動力先假定為電動機，將來觀察情形，如為環境所限，可直接用蒸氣機，連同碎礦機所用之動力，暫定為六十馬力。

(己)交通

石膏坭泥及煤之運道，略事修築，即可應用，灰石運輸，可利用大通河水道，製一淺水小輪拖曳木船，載重時順水而下，空船逆流而上，需力甚微，由鞏街至黃河一段，長約十里，稍為修築，即可安設輕便鐵軌，用騾馬運出品至河。

(庚)房屋

房屋約二百間，即可敷用，分機房，原料庫，出品庫，燃料庫，辦公室，修理室，職工等住室，先擇急需者築之，木料均自草堂，價廉而路近，既就地製之，俟水泥製出後，再以水泥建築廠房，以資提倡，而供觀瞻。

(辛)經費概算

現物價目漲不循常軌，運輸工料各費，既無一定，所需各款，祇能就現狀約略估計如左：

固定資本

1、採石廠壹拾貳萬元

(九)籌設酒精工廠計劃

理由：
自抗戰以來，精酒之用途日廣，而其來源多由國外輸入，

- 2、採石灰石膏坭泥等部壹拾叁萬元
- 3、碎礦機磨粉等部壹拾伍萬元
- 4、各項交通運輸及建築房屋等費壹拾伍萬元

共計柒拾伍萬元

一、流動資本拾萬元

二、籌備費貳拾萬元

總計捌拾柒萬元

(壬)成本概算

- 1、燃料陸元
- 2、原料陸元
- 3、工資貳元
- 4、薪俸壹元
- 5、修理伍角
- 6、運費伍角
- 7、裝桶貳元
- 8、利息壹元
- 9、折舊壹元

共計每桶貳拾元

共計每桶貳拾元

(癸)利益概算

- 1、每桶成本二拾元
- 2、每桶售價四拾元(現在蘭州每桶市價約叁百元)
- 3、每桶淨利二拾元
- 4、每日製出水泥五十桶每月以三十日計算共出水泥一千五百桶可得淨利叁萬元
- 5、全年可得淨利叁拾陸萬元

價值昂貴，需求困難，甘肅蘭州一帶，酒精原料，頗為豐富，妥擬就地取材，創辦酒精廠，從事釀造。

辦法：

- 一、確定廠址，暫定徽縣江洛鎮，以該縣出產高粱數量最多，又為天鳳公路之大站，直通陝西鳳縣，亦為產酒名區，原料充足，且距縣城四十公里，交通便利，又該鎮距成縣煤區亦僅三四十公里，燃料供給，亦無問題。
- 二、採取原料：高粱馬鈴薯。
- 三、產量標準：每日二十四小時，可出無水酒精 25% 六百加侖，計合八〇听（每听五加侖）
- 四、用途：此項酒精，可以直接加入汽油，充作混合燃料，其混合比例，汽油為三，酒精為一，（均以容量計）如是可代替四分之二之汽油用量。
- 五、方法：釀酒係採用純母培養母釀酒法，自行釀造，蒸溜酒精，擬採用中央工業試驗所顧氏氣化鈣法。
- 六、經費概算：

甲、固定資金

- 1 機器部份（另附詳細估價表）
 - a. 醱造部份
 - b. 蒸溜部份（內附機器裝置）六一、八七六元（本部份係照中央工業試驗所原估）
 - 2 建築部份（需表）七、六〇〇元
 - 2 機器由川赴甘運費 八、〇〇〇元
 - 4 特殊藥品（氣化鈣）四、〇〇〇元
 - 共計 八一、四七六元
- 乙、流動資金 一二〇、〇〇〇元

計劃 籌設酒精工廠計劃

資金總額共計

二一五、四七六元

七、營業概算

- 甲、年收入
 - 每日產酒精六百加侖，全年工作以三百日計，共出酒精一八〇〇〇〇加侖，每加侖酒精售價壹元，共計價洋伍拾肆萬元。
- 乙、年支費
 - 1 原料（高粱三萬六千担每担價洋拾元）三六〇、〇〇〇元
 - 2 薪工費（每月以二千元計） 二四、〇〇〇元
 - 3 燃料（年用煤一千五百噸每噸以三十元計） 四五、〇〇〇元
 - 4 辦公費（每月五百元計） 六、〇〇〇元
 - 5 利息（週利八厘計） 一七、四三〇元
 - 6 折舊（固定資金以十五年分攤） 六、五二五元
 - 7 化學藥品費（約以三百元計） 三、六〇〇元
 - 丙、年盈餘 七七、四四五元

附酒精廠設備估價簡表

| 甲、機器部份 | | 乙、醱造部份 | |
|--------|----|--------|----|
| 機器名稱 | 數 | 量 | 備考 |
| 糊化機 | 一具 | | |
| 糖化機 | 一具 | | |
| 醱池 | 十只 | | |

| 機器及用具名稱 | 數 | 量備 | 考 |
|---------|---------|----|---|
| 純粹塔餐爐 | 一 | 套 | |
| 一、蒸溜部份 | | | |
| 鍋爐 | 一座 | | |
| 酒精溜塔 | 一座 | | |
| 水塔 | 一座 | | |
| 酒精迴流器 | 一具 | | |
| 酒精收回塔 | 一座 | | |
| 冷疑器 | 二具 | | |
| 攪拌桶 | 四具 | | |
| 預熱器 | 一具 | | |
| 乾酒儲存桶 | 四具 | | |
| 酒精儲存桶 | 四具 | | |
| 各種白鐵管 | 七五〇呎 | | |
| 錫 | 三三〇磅 | | |
| OS十板 | 一套 | | |
| 老頭 | 一具 | | |
| 虎鉗 | (六吋) 一具 | | |
| 烙(銅) | 六把 | | |

| | |
|-----------|---------------------|
| 白鉛 | 二盒 |
| 紅白紙 | 各二張 |
| 三星牌鋸條 | 三打 |
| 1500溫度表 | 二個 |
| 氣化鈣 | 一千磅 |
| 1000溫度表 | 四個 |
| 比重計 | 六個 |
| 氣壓表 | 三個 |
| 蒸汽抽水機 | 一具 |
| 手搖抽水機 | 三具 |
| 汽油桶 | 二〇〇個 |
| 乙、建築部份 | |
| 蒸溜室 | 二、〇〇〇元(高四十五尺長闊各三十尺) |
| 醱造室 | 二、五〇〇元(高三十尺長闊各四十尺) |
| 辦公室試驗室宿舍等 | 二、五〇〇元(傢俱在內) |
| 蓄水池 | 六〇〇元(石砌池二每池容量一萬五千升) |
| 合計 | 七、六〇〇元 |

(十)籌辦隴南造紙廠計劃

理由：查本省過去所用報紙，多持補來品，普通用紙，以川紙陝紙為多，自抗戰發生以後，報紙已無來源，而川紙陝紙亦供不應求，本省紙價超出戰前數倍，且極形缺乏，亟應籌辦造紙工廠，以資補救。

辦法：

- 一、確定廠址：查隴南徽成縣一帶，造紙原料，產量豐富，且手工紙業較有歷史，如從專辦造紙工廠，環境適合，易於發展，廠址暫以江洛鎮為宜。
- 二、採用原料：本省所產構皮，嫩竹，稻麥竿，高糧桿，及純織石灰，廢麻，破布，舊紙等原料甚多，價格均極廉宜。

三、應用物品：一部份就地收買，一部份向外購運。

四、燃料：向兩營成縣兩處採運。

五、機器：一部份由延慶撥用，或就地監造，一部份向重慶購運。

六、工人：機械部份，由四川招雇，手工部份，可就地雇用。

七、方法：抄紙部份，仍採手工方法。其餘部份，均用機器製造。

八、出品：印刷紙為主，書寫紙副之。

九、產量標準：日出一千市斤(約半噸)

十、經費概算：

甲、固定資金國幣貳拾伍萬玖仟玖百伍拾元整

1 機器設備部份 一〇〇、六〇〇元(詳見附表)

2 手工設備部份 三八、九五〇元(詳見附表)

3 建築部份 六八、四〇〇元(詳見附表)

4 修理設備部份 六、〇〇〇元(主要工具由建築撥)

5 雜項部份 一六、〇〇〇元(詳見附表)

6 籌備費(暫定一年) 一〇、〇〇〇元

7 照明設備 一〇、〇〇〇元(必要時裝置)

乙、流動資金按下列計算以六個月週轉一次計國幣壹拾伍萬

壹仟肆百柒拾元整

1 原料 四、八〇〇元(按月計算)

2 藥品 四、五〇〇元(按月計算)

3 燃料 三、〇〇〇元(按月計算)

機械設備部份表

計劃 籌辦福南造紙廠計劃

4 職員薪資 一〇、七四五元(按月計算)

5 辦公費 二、〇〇〇元(按月計算)

6 營業費 二〇〇〇元(按月計算)

共計總額國幣肆拾壹萬壹千肆百貳拾元整

營業概算：

甲、收入部門(按月計算)

以印刷紙為標準每月產量約壹千伍百令以蘭州市價計

算共值國幣伍萬二千伍百元正

乙、支出部門(按月計算)共計國幣叁萬零肆百肆拾陸元整

1 材料費 一〇、七四五元

2 職工薪資 二、二〇〇元

3 辦公費營業費 二、四五八元

4 利息(月息六釐計算) 二、七四三元

5 折舊(建築及設備部份以十五年折完計算)

丙、盈餘(按月計算)

1 收支相抵每月可獲純利國幣貳萬貳千零伍拾肆元正

2 全年以十個月工作計算可獲純利國幣貳拾貳萬零伍百肆拾元正

肆拾元正

1 附屬設備部份表一份

2 附手工設備部份表一份

3 附建築部份表一份

4 附雜項表一份

| 名稱 | 數量 | 單位 | 單價 | 價值 | 說明 | 備用 | 考 |
|---------|----|----|------------|----|---------------|-------|---|
| 火管鍋爐 | 二 | 具 | 無 | | 約為二十五匹至四十匹馬力 | 建設廳撥用 | |
| 動力 | 一 | 具 | 一五〇〇〇.〇〇 | | 汽車引擎帶不炭瓶一具或蒸 | | |
| 雜心式抽水機 | 一 | 具 | 三〇〇〇.〇〇 | | 汽引擎一具(二十五匹馬力) | | |
| 手提抽水機 | 二 | 具 | 六〇〇.〇〇 | | 二吋半進水口三吋出水口 | | |
| 直徑二公尺滾球 | 二 | 具 | 五二〇〇.〇〇 | | | | |
| 一〇〇磅打漿機 | 一 | 具 | 一四〇〇〇.〇〇 | | | | |
| 切紙機 | 一 | 具 | 三〇〇〇.〇〇 | | | | |
| 壓光機 | 三 | 具 | 三〇〇〇.〇〇 | | | | |
| 機械附件 | | | 一〇〇.〇〇 | | 水官汽管天鋼皮帶等 | | |
| 合計 | | | 國幣壹拾萬零陸百元整 | | | | |

手工設備部份表

| 名稱 | 數量 | 單位 | 單價 | 價值 | 說明 | 備用 | 考 |
|-------|-----|----|--------------|----|---------|----|---|
| 紙槽 | 六〇 | 具 | 一三〇〇.〇〇 | | | | |
| 壓水架 | 一五 | 具 | 一三〇〇.〇〇 | | | | |
| 銅板乾燥器 | 一 | 座 | 一〇〇〇.〇〇 | | | | |
| 蒸鍋 | 五 | 座 | 八〇〇〇.〇〇 | | 容積五立方市尺 | | |
| 石碾 | 二 | 具 | 三〇〇〇.〇〇 | | | | |
| 石碾 | 一〇 | 具 | 一〇〇〇.〇〇 | | | | |
| 竹籬 | 一五〇 | 張 | 三三五〇.〇〇 | | | | |
| 合計 | | | 國幣壹萬捌千玖百伍拾元整 | | | | |

建築部份表

| 名稱 | 數量 | 單位 | 價 | 值 | 備註 |
|--------|-----|----|-------|------------|----|
| 廠地 | 一〇畝 | | 三〇〇〇〇 | | |
| 廠屋 | 八〇間 | | 三二〇〇〇 | | |
| 水池 | 各一個 | | 七〇〇〇 | | |
| 料池 | 四口 | | 二四〇〇 | | |
| 地基圍牆 | | | 一六〇〇 | | |
| 鍋爐機器地脚 | | | 八〇〇〇 | | |
| 合計 | | | | 國幣陸萬捌千四百元整 | |

(十二) 創立隴南紡織業推廣實驗區計劃

| 名稱 | 數量 | 單位 | 價 | 值 | 備註 |
|---------|-----|----|------|----------|------|
| 大車 | 六輛 | | 一五〇〇 | | 膠輪在外 |
| 機器及附件運費 | 無 | | 八〇〇〇 | | |
| 機器裝置費 | 無 | | 三〇〇〇 | | |
| 灶口 | 一〇頭 | | 三五〇〇 | | |
| 傢俱 | 無 | | 四〇〇〇 | | |
| 其他 | 無 | | 六〇〇〇 | | |
| 合計 | | | | 國幣貳萬陸千元整 | |

理由：自抗戰軍興，甘肅省百物日漲，尤以布疋，向賴省外輸入，價格與日俱增，目前幾十倍於戰前，雖各地方出手紡織，究以無雄厚之資金與切實之辦法，效果甚微，惟甘省居西北中心，本省及毗連各省，紡織原料，出產甚豐，自東運不通，陝西之棉花無法暢銷，北路既斷，甘青寧之羊毛滯積，原料之取給甚便如此，而市場上布疋之情形復嚴重如彼，軍資矛盾，突庸諒言，救濟之道，厥維採用西北之棉毛紡織原料，以準廣西北之手工紡織工業，現雖有用合作組織方式，及家庭工業組織方式，加以提倡，而其流弊（一）無集中機構，無法加以科學指導，生產不能合理化，（二）工業合作辦法，雖有指導機關之設置，而工作場所分散，規模過小，不能有完善之設備，管理經營不能集中，無法促進成品之改良，一俟抗戰勝利，交通恢復，則難

辦法：
 一、設立隴南之原因。
 1 原料供給充足。
 2 交通便利稍路廣大。
 3 人口稠密從業員工易于招徠。
 4 已有手工業基礎。
 5 渭河流域，取水便利，冬季不凍，雖燃料稍感缺乏，

與外來機製品抗衡，今為矯正斯弊，以應需要起見，擬分全省為若干推廣區，每一區于適中地點，設立手工機織紡織工廠，作為本省推廣主幹，并先以隴南為主，紡織實驗區詳設紡織工廠，紡織機製造工廠，以水力發動，而以手工機織製造，以應戰時需要，俟有基礎，再謀擴充。

計劃 創設隴南紡織業推廣實驗區計劃

然原動力可以水力代替。

6 氣候適宜。

二、設置監理管理處及紡織工廠于泰安。

1 泰安與天水比鄰，交通便利，地方安全，為隴南各縣之中心，故實驗區管理處及紡織工廠，宜設于此，以爲推廣主動之中心。

2 管理處之組織與其任務。

a, 處設經理一人，事務員若干人，技術指導人員若干人。

b, 辦理紡織工廠與紡紗機製造工廠。

c, 辦理區內各地域之推廣事宜。

d, 辦理及調整全區之原料與成品之供給推銷事宜。

3 紡織工廠工作之原則。

a, 基本紡紗廠，織布廠所用之紗，擬一部份取給于區內各農村之從業，以求推廣，本廠僅供給基本應用之紗線兼紡棉毛紗線。

b, 織布廠——附設整理工廠織造棉毛織品。

(乙) 紡織原料

西北出產棉毛產二種爲主要紡織原料，但無確實統計，茲僅就隴南實驗區，可以供給之原料略述之，(一) 隴南之棉花，可由寶雞轉運隴南。(二) 海原固原各縣之羊毛，可由西蘭公路轉運隴南，臨潭、夏河等縣之毛，運輸亦近。(三) 隴南各縣均產麻，至原料取給之方法，除大量收買外，並與銀行合作，用農貸方法，由銀行收買，轉賣于實驗區。

(丙) 紡織工廠之設計

一、產量標準

1 棉織品：每十小時約可產四十碼重十二磅之土布一千碼。

2 毛織品或半毛織品：以二十碼重十二磅之花呢爲標準，每十小時可產五百碼。

二、工產資金總額

1 創辦資金 一四九、〇〇〇元

2 籌備費(六個月計算)三〇、〇〇元

3 週轉資金(依本章第四條概算總額約六個月一週轉)一八六、〇〇〇元

以上總額共計三八、〇〇〇元

三、工廠建築及機器設備概算

1 水力發動設備(隴南不凍可採用舊法)五、〇〇〇元

2 地基費三十畝每畝二〇〇元 六、〇〇〇元

3 建築費 三〇、〇〇〇元

4 基本紡紗工廠之設備

a, 棉毛兩紡七七紡紗機二〇部(改造以適于水力發動)六、四〇〇元

共計四〇、〇〇〇元

b, 其他設備(如彈棉彈毛和毛等機械與工具)一〇、〇〇〇元

5 織造工廠設備概算

a, 脚踏織機(箱寬四十英寸)一〇〇台
脚踏織機(箱寬八十八英寸)二〇台

共計三八、〇〇〇元

b, 準備部份之配置費(各種整經絡緯併筒等設備) 110,000元

6 整理工場之設備

a, 各種漂染整理機械設備費 10,000元

以上共計 149,000元

四、原料材料及其他概算

1 原料費(按月計算)共價 13,600元

a, 棉花 8,000市斤約價 8,800元

b, 羊毛 8,000市斤約價 4,800元

2 其他材料費(按月計算染料及其他材料)共約 5,000元

3 雜項開支(按月計算燃料及其他)共約 2,400元

4 職工薪金(按月計算包括管理處) 10,000元

以上共計 31,800元

五、工廠利益概算

1 收入部門

a, 每月產土布 30,000碼, 依蘭州平價再加五折

平均定價每碼 15,000元

b, 每月產呢 15,000碼每碼三元共 30,000元

以上共計 45,000元

2 支出部門

a, 每月原料材料及其他費共計 31,000元

b, 機器及建築拆損費(按十年計算) 1,242元

(十二) 改善洮沙機械工廠計劃

計劃 改善洮沙機械工廠計劃

c, 資金利息(月息六釐)共計 2,028元

以上共計 34,270元

3 每月純益約 10,730元

每年以十一個月工作月計算則全年共獲純益計 118,410元

倘環境許可上列計劃實現, 則全部開工後兩年之內, 可望獲

資金全數由盈餘項下收回

(丁) 推廣計劃大要

一、推廣標準

1 紡紗機推廣(分期撥還機款或貸借)

2 供給棉毛原料收回紗線供紡織工廠之應用

3 織機推廣(實行農村自織自給方策乃紡織工廠在職後實施第二期設備改作機器紡織廠時將其機散售農村

以求互相配合抵制外來機製品之工作非即時施行)

二、推廣區域 秦安、天水、通渭、甘谷、四縣

三、推廣之主要工作

1 設立手工紡紗機製造部

2 設立手工紡紗機短期訓練班(三個月卒業)

四、推廣經費

1 製造部固定資金二萬元不以營利為原則

2 訓練班經費全年四期每期一千五百元共六千元

以上經費均由紡織工廠營業收入項下支付

理由：甘肅製造廠，創辦於清光緒年間，但大施擴充，力謀改進，則始於劉都分之主甘時代，當時內亂未已，荏苒四伏，本廠遂專以製造兵工器械為主，厥後政復常軌，為提倡地方工業起見，乃改造農工用具，交通器械，及日常用品，並改組為機械工廠，該廠於十七年擴充後，計分鑄工、鍛工、木工、木工五部，共有各種床機四十餘部，虎鉗百餘台，鉄砧四十餘台，各種工具尚屬完備，原製部、原鑄部、原鑄造部、設備亦尚稱完善，迨抗戰軍興，敵機迭次轟炸，省府為維護工業，及防患未然計，經勘定洮沙縣城北十五華里之李家灣為廠址，並擬具遷移建築計劃，力求改善，以應需要。

辦法：一、新廠建築概況——新廠李家灣小紅灣兩傍之地，廣約五十餘畝，現甘川路經此，交通甚為便利，於二十八年四月間，開始收買民地，着手建築，至同年十二月完工，計已建房屋為辦公廳一幢，車工廠兩處，鑄工廠兩處，鍛工鐵工木工廠各一處，成品材料庫各一處，共計房屋一百六十餘間，分建山麓，竣工後並經將廠一部份機器運往，準備安裝，綜計是項工程，經勘查設計繪圖及興工建築，當時約達年餘，而用費約計四萬餘元。

二、新廠改善要點及經費概算

1 添造必用雜房——新廠雖經全部完成，但關於所需雜房尚多，關於其必須建築者，為警衛隊室五間，號房二間，廚房二所，共五間，食堂五大間，廁所三處共十間，馬棚三間，棚車三間，棚堡一處，（該處地居曠野，人煙稀少，每至冬季時，有青小獾見，擬建棚堡以為守禦防衛之需），約共需九千五百元。

2 添置傢具——新廠辦公所需椅檯燈，及各廠所需櫃箱案子等為數甚多，擬以開辦家具運往，不惟感覺不敷，而且運費過鉅，頗不經濟，擬一併從新購置，計共需五千元。

3 添置各廠所需工具——蘭州所有工具，除留一部份外，其餘雖極數運往，仍不足供給全廠工人之需，故須酌量添置，庶免工作困難，計約共需款壹萬元。

4 按設長途電話——新廠開工後，與蘭廠及省城各機關各界接洽事項紛繁，長途電話，勢需必要，經與電政管理局，幾度商洽，計裝桿架線，約共需二千元之譜。

5 拆運蘭州機器——蘭廠機器運洗一部，尚在擱置，今後除蘭廠為應付各機關修配機件，留用一小部份外，其餘可儘數拆運新廠安裝，計拆卸安裝運費及所需材料等共約需款七千元。

6 新廠原動力之籌置——新廠動力，原計劃為煤氣發動機二部，分裝東西二車工廠，嗣僅購到十六至二十匹馬力之煤汽機一部，另一部則利用汽車發動機，配以木炭代油爐，但為擴充起見，須另購三十至四十四匹馬力之煤汽機，或柴油機一部，以備應用，計購置運費安裝費，約共需款壹萬五千元。

7 添置機器——蘭廠機器，除留用少數外，運至新廠者僅數部，車工廠之安裝，另一車工廠，須新購機器，方克運用裕如，計需旋床十部，洗床十部，鑽床三部，牛頭刨床五部，購置運輸安裝費約共需款四萬元。

8 購置發電機——新廠全部開工後，預定工人四百名，職員三十名，所用燈火以電力供給較為便利，故須裝發電機一部，約需九千元。

9 購置半年材料——新廠完成後，已決定專門製造輕機槍與手

留彈二種，計輕機槍所需材料為鎘錳鋼鈣鋼炭質鋼軟鋼鋼絲鋼皮等，手榴彈所需材料為沖氣乳石炭酸硝酸硫酸水銀酒精赤磷二氯化鎘等，總計半年所費約值十萬元之譜，以上為

完成新廠之工程設備，及促成早日開工製造所不可或少者，總計約需國幣貳拾萬陸千伍百元。

(十三) 擴展化學用品工廠計劃

理由：

甘省化學原料，如製造肥皂之牛羊肉及天然水鹼，製造玻璃之白沙白石，及二硫化錳，鞣製皮革之檫樹，五倍子，橡樹子，檫樹皮，青岡樹皮等，產量均甚豐富，而有化學工廠，因限於經濟，規模極小，殊不足以應戰時後方之需要，茲擬擬有基礎，增加資金，開辦製革製油及玻璃三工廠，漸謀擴展。

(一) 製革工廠

一、原料 採用西北出產之生牛皮，生牛皮及其他附皮。
二、糞料 陝南，甘南一帶，盛產五倍子，橡樹子，檫樹皮，檫樹皮，青岡樹皮，植物糞料皆可採用，其他礦物糞料，須在外採辦。

三、產量標準

- 甲、重革類 全年約可產一五、〇〇〇張
 1. 軍用革（每月一、二張每張平均重一五市斤全年一四、四〇〇張共重二、一六〇市担）
 2. 底革（每月五〇張每張平均重二五市斤全年六〇〇張共重一五〇市担）
 乙、輕革類 全年約可產二〇、〇〇〇張（牛皮每張平均約三十方英尺羊皮每張約八方英尺）

計劃 擴展化學用品工廠計劃

四、廠址 蘭州城外黃河邊
 五、經費概算

甲、創辦資金

1. 機器部份（詳見附表） 九五、〇〇〇元
 2. 建築部份（詳見附表） 六〇、〇〇〇元
 3. 機器運費（由川或陝運吉） 一〇、〇〇〇元
 4. 機器 五、〇〇〇元
 以上共計一七〇、〇〇〇元
 乙、籌備費（每月六〇〇元一年為期）七、二〇〇元
 丙、流動資金（每月一週轉）三三七、〇〇〇元
 資金總額共計五一四、二〇〇元
 六、營業概算
 甲、全年收入
 子、重革類
 1. 軍用革每張價值四五元共價六四八、〇〇〇元

2. 底革每担價值三五〇元共價五一、五〇〇元
 卅、輕革類

1. 面革每英方尺價值一、六元共價三四、五六〇元
 2. 箱革每英方尺價值一、六元共價五七、六〇〇元
 3. 衣帽革每張價值七元共價一二六、五八八元
- 以上價值九一九、二四八元

乙、全年支出

1. 原料費

- 一、生溼牛皮一六、九二〇張約重五五八四市担每担價五〇元共價二七九、二〇〇元
- 二、綿羊皮一八、〇八四張約重七二三市担每張二元共價三六、一六八元

2. 材料費

- 一、石灰一、五〇〇市担約價五〇〇〇元
- 二、糞料 約價二五七、二〇八元
 - a. 軍用革每張糞料價約一三元共一八七、二〇〇元
 - b. 底革每張糞料價約一八元共一〇、八〇〇〇元
 - c. 牛皮面革每張糞料價約二元共一、〇四〇元
 - d. 羊皮衣帽革每張糞料價二元共三六、一六八元
- 三、染料 約五〇、〇〇〇元
- 四、油料 約一二、五〇〇元
- 五、食鹽 約二、〇〇〇元
- 六、硫酸 約一九、〇〇〇元
- 七、鴉子糞 約二、二五〇元

丙、全年之餘

1. 全年可獲純益九四、七〇六元

丁、附機器部份設備表

| 名稱 | 數量 | 備註 |
|-----|------|------------------|
| 轉盤 | 一二具 | 重慶機器廠定製 |
| 打光機 | 二具 | 自行設計 |
| 磨花機 | 一具 | 自行設計 |
| 壓花機 | 一具 | 自行設計 |
| 滑動槽 | 三具 | 本省自製長八尺深三尺寬四尺 |
| 刮皮刀 | 一〇〇只 | 本省自製 |
| 木框 | 三〇套 | 每套弧形木板一只架子一只本省自製 |
| 木板 | 三〇塊 | 本省自製 3X2X5 |
| 木棒 | 五〇根 | 向本省購買 |
| 磨光機 | 一具 | 向外國洋行購買 |

| | | |
|--------|-------|------------------|
| 光濟玻璃板 | 五〇只 | 由四川採購 |
| 刷子 | 五〇只 | |
| 橢圓形木桶 | 二〇只 | |
| 圓木桶 | 一五只 | |
| 樹皮搗碎機 | 一具 | 重慶機器廠定製 |
| 蒸糞鍋 | 三個 | |
| 其他機器零件 | | |
| 手搖幫浦 | 一具 | 單層液轉送用 |
| 蒸汽幫浦 | 一具 | 供給全廠用水 |
| 其他設備 | | |
| 戊、 | | |
| 脫毛室 | 二十五方丈 | |
| 製室 | 三十五方丈 | |
| 整理室 | 二十五方丈 | |
| 成品室 | 十方丈 | |
| 原料室 | 十方丈 | |
| 試驗室 | 一間 | |
| 辦公室 | 二間 | |
| 宿舍 | 一廬 | 可容職工百人約十方丈 |
| 浴室 | 九個 | |
| 烘乾室 | 四〇個 | XXXX用二合土建築底有防凍設備 |
| | 二只 | XXXX用二合土建築底有防凍設備 |
| | 一間 | 石砌池兩只每只容量一萬五千升 |

計劃 擴展化學用品工廠計劃

工廠基地 三〇畝
傢俱

(二) 油脂品工廠

一、原料 採用西北出產之牛羊油、葫蘆油及羶麻油。
二、餾料 採用前夏所產之沐德蓬灰及本市所產製苛性曹達之石灰，其他預料香料須向外採購。

三、產量標準

甲、普通洗滌肥皂全年製造一〇、〇〇〇箱

1. 條皂五、〇〇〇箱(每箱六條)

2. 塊皂五、〇〇〇箱(每箱七三連)

乙、香皂全年製造四、八〇〇箱(每箱一〇〇塊)

丙、藥皂全年製造一五、〇〇〇箱(每箱一〇〇塊)

四、廠址 蘭州城外黃河邊製革工廠同設一處一切鍋爐動力均可

通用設備較省

五、經費概算

甲、創辦資金

1. 機器部份(詳見附表) 六〇、〇〇〇元

2. 建築部份(地基費在內) 二六、〇〇〇元

3. 工具購置費 二〇、〇〇〇元

4. 機器運費 八、〇〇〇元

4. 設備及按裝費(各機器之按裝) 五、四〇〇元

6. 儀器藥品 三、〇〇〇元

以上共計一三三、四〇〇元

乙、籌備費(每月五〇〇元以一年為期)六、〇〇〇元

丙、流動資金

資金總額共計四七八、四〇〇元

三五〇、〇〇〇元

一、營業概算

甲、全年收入

- 1. 條皂每箱價值四五元 共二二五、〇〇〇元
 - 2. 塊皂每箱價值三六元 共一八〇、〇〇〇元
 - 3. 香皂每箱價值五〇元 共二四〇、〇〇〇元
 - 4. 藥皂每箱價值五〇元 共一七五、〇〇〇元
- 以上共價七二〇、〇〇〇元

乙、全年支出

- 1. 牛羊油三二六、〇〇〇斤每斤八角共二六〇、八〇〇元
- 2. 植物油八一、五〇〇斤每斤七角共五七、〇五〇元
- 3. 冰鹼一六三、〇〇〇斤每斤二角四分共三九、一二〇元
- 4. 石灰一三〇、四〇〇斤每百斤四元共五、二一六元
- 5. 食鹽五三、五五〇斤每斤二角共一〇、七一〇元
- 6. 顏料二八〇磅每磅三十五元共九、八〇〇元
- 7. 香料一、八〇〇磅每磅平均四十元共七二、〇〇〇元
- 8. 來蘇兒五〇〇磅(每磅五元)共二、五〇〇元
- 9. 克林蘇兒一、〇〇〇磅(每磅三元)共三、〇〇〇元
- 10. 煤 共一五、〇〇〇元
- 11. 裝璜(裝箱在內) 共五〇、〇〇〇元

附機器設備表

| 名稱 | 數量 | 備註 |
|-----|-----|--------|
| 蒸氣鍋 | 四個 | |
| 製鹼鍋 | 二個 | |
| 冷槽 | 一〇個 | 另附底二十個 |
| 切片機 | 一架 | |
| 切塊機 | 一架 | |
| 打印機 | 二架 | |
| 烘乾機 | 一座 | |
| 切割機 | 一具 | |
| 磨碎機 | 一具 | |
| 混合機 | 一具 | |
| 壓條機 | 一具 | |

(三) 玻璃工廠

一、原料 採用蘭州附近所產之白沙及黃河之白石，碳酸鈉則用寧夏所產之冰鹼，二矽化錳，可採用西石宮山之產品，火硝在皋蘭附近亦有出產，其他少數藥品，可在外購買。

- 12 資金利息(週息八厘) 共三八、二七二元
 - 13 折舊(以十五年計算除地基) 七、七六〇元
 - 14 薪資(每月四、〇〇〇元) 四八、〇〇〇元
 - 15 辦公費(每月六〇〇元) 七、二〇〇元
- 以上共計六二六、四二八元
盈餘九三、五七三元

註

二、產量標準

甲、平玻璃全年產量三、〇〇〇箱(每箱一〇〇平方尺)

乙、各種瓶子全年產量三〇〇、〇〇〇個

丙、各種器皿全年產量三〇〇、〇〇〇件

三、廠址 蘭州

四、經費概算

甲、創辦基金

1 設備部份 六六、五〇〇元

2 建築部份 四二、〇〇〇元(詳見附表)

3 機器工具運費 二〇、〇〇〇元(地基費在內)

4 按裝費 二、五〇〇元

5 機器藥品 一、〇〇〇元

乙、籌備費(每月四〇〇元)四、八〇〇元

丙、流動資金 五〇、〇〇〇元

資金總額共計一二一、三〇〇元

五、營業概算

甲、全年收入三〇〇、〇〇〇元

1 平玻璃每箱價值三〇〇元 共九〇、〇〇〇元

2 各種瓶子平均每件二角 共六〇、〇〇〇元

3 各種器皿平均每件五角 共一五〇、〇〇〇元

乙、全年支出二二九、九〇四元

1 砂石五〇〇、〇〇〇斤(每斤一角)共五〇、〇〇〇元

2 冰鹼三〇〇、〇〇〇斤(每斤三角)共九〇、〇〇〇元

3 火硝一〇〇、〇〇〇斤(每斤四角)共四〇、〇〇〇元

4 二發化錳二、〇〇〇斤(每斤五角)共一、〇〇〇元

5 其他 五、〇〇〇元

6 燃料 煤三〇〇噸(每噸以四十元計)共一三、〇〇〇元

7 資金利息(週息八釐) 九、七〇四元

8 折舊(以十五年折舊計算並餘出地稅費三、五〇〇元)四、二〇〇元

9 補助費(每月四千元)四八、〇〇〇元

10 辦公費(每月五百元)六、〇〇〇元

共計盈餘七〇、一九六元

附機器設備表

名 稱 數 量 備 註

燒石 二座

燒磨 二座

研磨 一架

熔爐 二座

熔爐 一個

烤爐 二個

齊口 一個

燒坩 二座

鋼板 二座

石板 二座

石棉 一〇片

鐵管 八〇呎

壓吹合作造瓶機 三架

磨口機 三架

壓花機 二架

各種工具 三〇套

計劃 擴展化學用品工廠計劃

(四)製革、油脂、玻璃三工廠原動力部

本廠製革油脂玻璃三工廠之場址，應設在一處，原動力既可公用，而設備費用與燃料之消耗，均可節省，該部所用燃料，視各工場所用馬力數量之多寡分別負擔，已列入各工場支出項下，其設備資金之利息、機器之折舊及該部之薪資，當由三工場總餘項下開支。

| 一、設備總資金 | |
|--------------------|---------|
| 1 機器設備費 | 九二、一〇〇元 |
| 2 其他配件 | 六五、五〇〇元 |
| 3 機器運費 | 三、五〇〇元 |
| 4 按裝費 | 一五、〇〇〇元 |
| 5 建築費 | 一、六〇〇元 |
| 二、全年支出 | 六、六〇〇元 |
| 1 薪資(每月五〇〇元)六、〇〇〇元 | 二一、二三元 |
| 2 油料(每月一五〇元)一、八〇〇元 | |
| 3 資金利息(週息八釐)七、三七六元 | |
| 4 折舊(按十五年折舊)六、一四七元 | |

附機器設備表

| 名稱 | 數量 | 備 |
|-----|----|--------|
| 鍋爐 | 一座 | 一〇〇匹馬力 |
| 引機 | 一台 | 一〇〇匹馬力 |
| 抽水機 | 二座 | |

附建築設備表

| 名稱 | 數量 | 備 |
|-----|----|---------|
| 水 箱 | 一個 | 2X16X8 |
| 鍋爐房 | 三間 | |
| 動力房 | 三間 | |
| 水池 | 二個 | 1X24X24 |

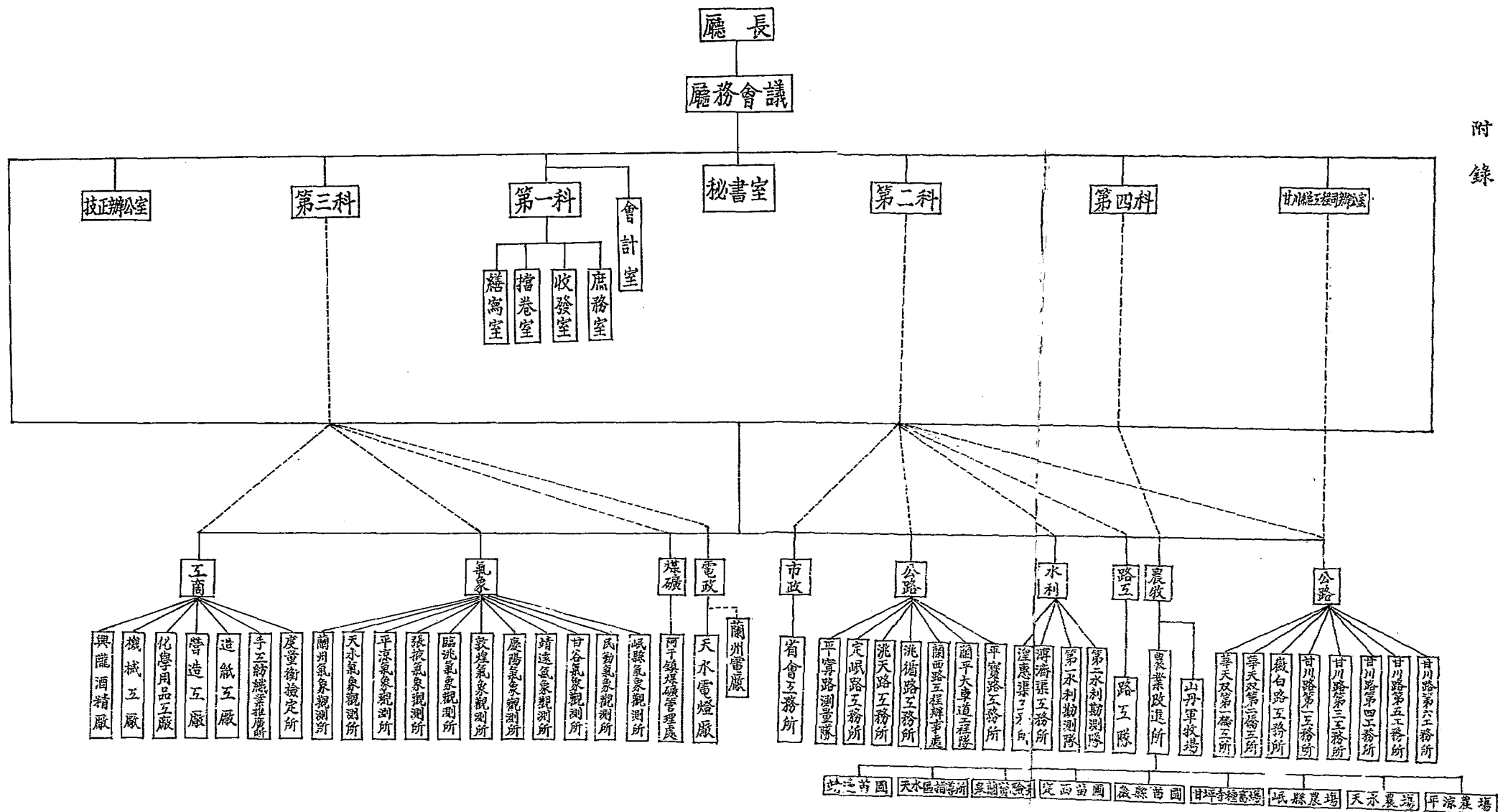
(五)本廠總概算

| | |
|----------|------------|
| 甲、資金總額 | 一、二〇六、一〇〇元 |
| 1 製革工廠資金 | 五一四、二〇〇元 |
| 2 油脂工廠資金 | 四七八、四〇〇元 |
| 3 玻璃工廠資金 | 一三一、三〇〇元 |
| 4 原動力部資金 | 九二、二〇〇元 |
| 乙、全年總收入 | 一、九三九、二四八元 |
| 1 製革工廠 | 九一九、二四八元 |
| 2 油脂工廠 | 七二〇、〇〇〇元 |
| 3 玻璃工廠 | 三〇〇、〇〇〇元 |
| 丙、全年總支出 | 一、七〇二、一九七元 |
| 1 製革工廠 | 八二四、五四二元 |
| 2 油脂工廠 | 六二六、四二八元 |
| 3 玻璃工廠 | 二二九、九〇四元 |
| 4 原動力部 | 二一、三三三元 |
| 丁、總純益 | 二二七、〇五一元 |

註

① 甘肅省政府建設廳及所屬各機關組織系統表

附錄



主出

(二)甘肅省政府建設廳職員一覽表

| 第 | 室 | | | 書 | | | 秘 | | 應 | 職 | |
|-------------------|-----------------------|-------------|-------------------------------------------|------------|------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------|-----------|----|
| | 主任科員 | 會計主任 | 科長 | 科員 | 主任科員 | | 秘書 | 秘書主任 | | | 長 |
| 魯紹文 | 陸松林 | 荆奪元 | 劉鳴舞 | 姚金僑 | 張鴻儒 | 張思溫 | 王定元 | 姜穎初 | 李世軍 | 姓名 | |
| 四六 | 五〇 | 三二 | 三五 | 二八 | 三三 | 二八 | 四一 | 四三 | 三九 | 年齡 | |
| 吉林 | 甘肅皋蘭 | 山西猗氏 | 甘肅鎮原 | 甘肅皋蘭 | 陝西南鄭 | 甘肅臨夏 | 甘肅靖遠 | 浙江江山 | 甘肅岷浪 | 籍貫 | |
| | 皋蘭縣立小學校畢業 | 北平平民大學畢業 | 西北大學畢業 | 省立師範學校肄業 | 西安中山大學畢業 | | 北京中國大學畢業 | 國立武漢大學畢業 | 日本早稻田大學畢業 | 出身 | |
| 前任建設廳監印員車路管理局庶務主任 | 前任財政廳會計副主任甘肅銀行總行出納股主任 | 前任甘肅教育廳主任會計 | 曾任國民革命軍第二集團軍政治部長 校科長 監察院江蘇監察使署總務科科長 | 歷充特種稅務局幹事員 | 前充國民革命軍二十六路三十軍會計科長 安徽嘉山縣長 | 前任甘肅省政府民政廳主任科員 甘肅第六區行政督察專員公署科長及秘書 | 前任甘肅省政府宣傳處處長 省黨部常務委員 行政院農林復興委員會甘肅視察專員 | 專員 深安司 甘肅省政府秘書 | 前任省開墾門受有各大學講師 上海中國公學大共部教授 代理平涼行政督察專員 甘肅省政府秘書 | 江蘇監察使署監察使 | 簡歷 |

附錄 甘肅省政府建設廳職員一覽表

| 科 | | 員 | | 科 | | 員 | | | |
|-----|----|------|------------|----------------------|-----|----|------|------------|----------------------|
| 王濛德 | 三八 | 甘肅靜甯 | 省立第一師範學校畢業 | 歷任甯夏省黨務視察員辦公處訓練科主任等職 | 黃鈞 | 五二 | 甘肅皋蘭 | 甘肅軍官學校肄業 | 前任省長公署科員 |
| 孫汝麟 | 三七 | 甘肅皋蘭 | | 前充中衛鹽局監秤員 | 董琇明 | 三六 | 山西解縣 | 山西農業專門學校畢業 | 前充全國經濟委員會會計員等職 |
| 車福海 | 三〇 | 山西太谷 | 山西商業專校畢業 | 歷充山西省銀行稽核太谷辦事處會計 | 陳啓斌 | 三七 | 甘肅皋蘭 | 蘭州興文學校畢業 | 前充西北公路辦事處辦事員 |
| 王湧 | 三一 | 甘肅皋蘭 | | 前充甘肅第二實驗小學校事務員 | 曹尙廉 | 三七 | 甘肅天水 | 陝西隨營學校畢業 | 前充委員長行營少尉司書甘肅車哇局上尉科員 |
| 楊慎德 | 三六 | 陝西三原 | 陝西渭北中學校畢業 | 歷充陝西省政府秘書處科員 | 秦克鏞 | 六〇 | 甘肅皋蘭 | | 歷充東三省財政局科員 |
| 常雲濤 | 五二 | 北平 | 陝西武備學堂畢業 | 歷充甘肅公路第四段監工員 | 張瑾丞 | 五四 | 甘肅皋蘭 | | 前充財政廳科員 |

| 第 一 科 | | 第 二 科 | | 第 三 科 | | 第 四 科 | |
|-------------------|-----------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|
| 主任科員 | 科 長 | 主任科員 | 科 員 | 主任科員 | 科 員 | 主任科員 | 科 員 |
| 朱 焜 | 李 斌 | 吳伯瓊 | 趙應麟 | 閻汝明 | 楊恢祖 | 邢邦彥 | 劉香齡 |
| 三〇 | 四〇 | 三〇 | 三三 | 三〇 | 三四 | 四五 | 三二 |
| 甘肅涇川 | 甘肅渭源 | 湖北松滋 | 甘肅皋蘭 | 甘肅臨洮 | 甘肅皋蘭 | 山西皋蘭 | 福建屏南 |
| 中央黨部訓練班畢業 | 開封訓政學院畢業 | 北平大學工學院畢業 | | 省立蘭州中學畢業 | 省立蘭州師範畢業 | 甘肅法政專校畢業 | 山西大學工學院土木科畢業 |
| 前涇川縣黨務整理委員甘肅省黨部幹事 | 歷充省立第四師範學校教務主任建設廳苗圃技士主任 | 前省政府技術專員建設廳電氣專員 | 前充甘肅督辦公署軍務課辦事員等職 | 歷充平涼涇川黨部執行委員中央陸軍十三師司令部軍需主任 | 歷充省防第一路司令部軍需甘肅軍需局科員 | 歷充甘肅警備處統計專員留定嚴伯永登崑中各縣政府科長靖遠華亭等縣縣長甘肅軍需局文書股主任 | 歷充同蒲鐵路大同總段工務員甘肅公路工程局工務員甘肅海濟渠工程局工務員 |
| 前充甘肅省區救濟院辦事員 | 前充同蒲鐵路工程局工程司兼工務段長及同蒲鐵路管理局工程司兼工程股代理工務課課長 | 歷充同蒲鐵路工程局工程司兼工務段長代理工務課課長 | 歷充同蒲鐵路工程局工程司兼工務段長代理工務課課長 | 歷充同蒲鐵路工程局工程司兼工務段長代理工務課課長 | 歷充同蒲鐵路工程局工程司兼工務段長代理工務課課長 | 歷充同蒲鐵路工程局工程司兼工務段長代理工務課課長 | 歷充同蒲鐵路工程局工程司兼工務段長代理工務課課長 |

附錄 甘肅省政府建設廳職員一覽表

| 三科 | | 第四科 | | | | 三科 | |
|------------------|-----------------|-------------------|---------------|------------|------------|--------------|-----------|
| 科員 | 辦事員 | 科員 | 主任科員 | 科員 | 科員 | 辦事員 | 技正主任 |
| 袁得瑾 | 吳世選 | 楊潤 | 李仰枏 | 李祥麟 | 蘇麟江 | 蔣滋榮 | 姜穎初 |
| 三四 | 三八 | 三四 | 四六 | 三一 | 三六 | 三六 | |
| 甘肅武威 | 甘肅靖遠 | 甘肅西固 | 甘肅靜寧 | 甘肅皋蘭 | 河南南陽 | 甘肅皋蘭 | 甘肅皋蘭 |
| 實業部度量衡檢定所畢業 | 甘肅師範學校畢業 | 省立第一中學校畢業 | 省立師範學校畢業 | 皋蘭興文高小畢業 | 北平大學農學院畢業 | 省立師範學校畢業 | 省立第五中學校畢業 |
| 曾任師範學校教員度量衡檢定所主任 | 歷充省黨部總幹事民政廳科長等職 | 歷充省黨部總幹事民政廳科長等職 | 曾任省府科員靜寧縣教育局長 | 歷充建設廳辦事員科員 | 前國立西北農學院教授 | 歷充永登特稅局會計員等職 | 詳前 |
| | | 專署觀察員 | | | | | |
| | | 前充甘肅綏靖公署軍需處上尉軍需等職 | | | | | |
| | | 前充皋蘭放賑委員等職 | | | | | |

按

| | | | | | | |
|--------|---|-----|----|------|----------------|-----------------------------------|
| 技 | 正 | 楊廷玉 | 五二 | 福建閩侯 | 唐山工程學院土木科畢業 | 歷任福建實業司技正楊子江水利委員會工程師等職 |
| | | 張志禮 | | | | 詳前 |
| | | 盛石如 | 四四 | 安徽懷寧 | 安徽省立工業專校畢業 | 歷充浙江安徽公路局工程師甘肅建設廳路工總除工程司甘川路第一段工程司 |
| | | 蒲敏功 | 三三 | 甘肅甘谷 | 德國達爾木市工業大學畢業 | |
| | | 吳惇 | 三八 | 山西大同 | 天津國立北洋大學土木工程學士 | 歷任山東建設廳小清河工程局工程師甯夏建設廳技正等職 |
| 設計專員 | | 趙惜夢 | 四二 | 遼甯復縣 | 奉天文學專門學校畢業 | 曾任天津大公報特派記者甘肅建設廳秘書 |
| 水利查勘專員 | | 李祖煥 | 四二 | 福建莆田 | 福建公立工業專校土木科畢業 | 曾任甘肅建設廳技士洮惠渠副工程師 |
| 水利專員 | | 楊景周 | 四五 | 甘肅隴洮 | 南通師範本科畢業 | 歷任建設廳洮惠渠考察委員隴洮水利委員會委員 |
| 畜牧專員 | | 周承堯 | 二六 | 甘肅天水 | 陸軍附醫學校正科畢業 | 曾任青海建設廳秘書陸軍一百師中校科長 |
| 觀察員 | | 王左 | 二八 | 甘肅甘谷 | 北平中國大學畢業 | 曾任蘭州西北日報編輯西北幹部訓練團秘書等職 |
| 技士 | | 宋景楠 | 三七 | 江西雲都 | 江西省立工業專校畢業 | 曾任甘肅建設廳公路局工程師司甘肅公路工程師等職 |
| | | 李彥斌 | 三六 | 河北獻縣 | 天津河北省立工業專校畢業 | 歷充天津大沽海軍造船廠工務員北平高級工業職業學校機械科主任 |

附錄 甘肅省政府建設廳職員一覽表

| 正 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----|------|-----------|-----------------------------|-----|----|------|-------------|------------------|----|----|------|---------------|-------------------|-----|----|------|-----------------|-----------------------------------|-----|----|------|-----------------|-----------------------------|-----|----|------|-------------|--------------------------|-----|----|------|----------|--------------------|-----|----|------|-------------|-----------------|-----|----|------|------------|---------------------|-----|----|------|-----------|-----------------|-----|----|------|----------------|-----------------|----|----|------|-------------|------------|
| 張守範 | 三五 | 河南汜水 | 河南焦作工學院畢業 | 前充河南焦作工學院採冶系助教資源委員會鑄造工程處工程師 | 朱堯曾 | 二五 | 江蘇武進 | 馬尾海軍學校機械班修業 | 曾充漳州電廠工程師蘭州電廠工程師 | 黃鏞 | 二五 | 甘肅甘谷 | 上海國立同濟高工土木科畢業 | 曾充建設廳技佐省立蘭州中學數理教員 | 李懷全 | 三一 | 山西興縣 | 山西省立農業學校畜牧附設系畢業 | 歷充實業部中央畜牧場技術員甘肅拉卜楞邊區職業學校畜牧組主任醫師等職 | 紀斗書 | 三〇 | 山西懷仁 | 山西省立農業學校畜牧附設系畢業 | 曾充後方勤務部獸醫正甘肅拉卜楞邊區職業學校附設醫師等職 | 張作新 | 三一 | 山西沁源 | 山西大學土木工程科畢業 | 曾充同蒲鐵路工務員水利第二勘測隊代理副工程師等職 | 池長華 | 三六 | 山西平定 | 山西大學工科畢業 | 曾充同蒲鐵路工務員山西建設廳科員等職 | 馬維驥 | 三一 | 山西霍縣 | 山西大學土木工程科畢業 | 曾充同蒲鐵路工務員分區主任等職 | 洪文瀚 | 二八 | 福建甯化 | 福建龍溪職業中學畢業 | 曾充福建公路局滾灘區公路分局工程師等職 | 李建功 | 三二 | 山西臨縣 | 山西大學工學院畢業 | 曾充山西公路督修處工務段長等職 | 孔令祿 | 二四 | 山東曲阜 | 國立西北工學院化學工程系畢業 | 曾充資源委員會資中酒精廠工務員 | 易超 | 二七 | 浙江杭縣 | 國立浙江大學農學院畢業 | 歷充浙紹縣公安局局長 |

| 室 正 技 | | | | | 室 | | |
|------------------------|-----------------------|----------------------|---------------|--------------------------|------------|--------------------|---------|
| 技 佐 | 計 員 | 試用 技 士 | | | | | |
| 賈醒民 | 甄曉 | 陸人俊 | 馬天啓 | 段世哲 | 楊文煥 | 韓致恭 | 馬筱春 |
| 二九 | 三二 | 二六 | 二五 | 三二 | 二九 | 三七 | |
| 河南 | 甘肅天水 | 江蘇海門 | 甘肅定西 | 甘肅皋蘭 | 山西稷縣 | 江蘇連水 | |
| 畢業 | 陸軍醫學校正科畢業 | 復旦大學商學院畢業 | 國立中央大學農學院畢業 | 國立中央大學農學院畢業 | 山西大學工學院畢業 | 國立西北工學院環治系畢業 | 南通農學院畢業 |
| 曾任甘肅地測局科員甘肅公路督辦公署股員等職 | 蘭州鄉村師範專任教員第八城區司令部醫正等職 | 曾充上海市社會局科員甘肅青雲中學教員等職 | 曾充國立中央大學森林系助教 | 曾充同蒲鐵路太原工務段工務員正太鐵路工務處工務員 | 曾充資源委員會工務員 | 曾充甘肅第六區保安司令部軍法承審等職 | |
| 曾充中央測量總局科員第八城區政治部管理員等職 | 曾任甘肅地測局科員甘肅公路督辦公署股員等職 | 曾任甘肅地政局清丈員車院管理局事務員等職 | | | | | |
| 宋之璉 | 陳忻祖 | 彭焜志 | 甘肅皋蘭 | 甘肅皋蘭 | 甘肅皋蘭 | 甘肅皋蘭 | |
| 二三 | 二四 | 二四 | | | | | |
| 甘肅皋蘭 | 甘肅皋蘭 | 甘肅皋蘭 | 甘肅皋蘭 | 甘肅皋蘭 | 甘肅皋蘭 | 甘肅皋蘭 | |
| 畢業 | 蘭州中學校肄業 | 甘肅陸地測量學校畢業 | 甘肅陸地測量學校畢業 | 甘肅陸地測量學校畢業 | 甘肅陸地測量學校畢業 | 甘肅陸地測量學校畢業 | |

附錄 甘肅省政府建設廳職員一覽表

(三)甘肅省政府建設廳附屬機關主管人員一覽表

| 機關別 | 職別 | 姓名 | 籍貫 | 備註 |
|-------------|-------|-----|------|----|
| 甘肅公路總工程師辦公室 | 總工程師 | 吳必治 | 上海市 | |
| | 正工程師 | 王引孫 | 山西太谷 | |
| | 兼設計股長 | 郭錫璉 | 江蘇如皋 | |
| | 副工程師 | 錢問梅 | 江蘇鎮江 | |
| | 會計股長 | 景希元 | 河北宛平 | |
| | 事務股長 | 劉仰黎 | 福建上杭 | |
| 甘肅第一段公路事務所 | 正工程師 | 于述世 | 河北豐潤 | |
| 甘肅第二段公路事務所 | 副工程師 | 趙文傑 | 湖北平江 | |
| 甘肅第三段公路事務所 | 代理工程師 | 林滋 | 福建閩侯 | |
| 甘肅第四段公路事務所 | 兼正工程師 | 馬樹成 | 江蘇鹽水 | |

註

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| 甘 六 段 公 務 所 路 | 第 華 一 天 橋 工 所 路 | 第 華 二 天 橋 工 所 路 | 徽 白 路 工 務 所 | 洮 天 路 工 程 隊 | 定 岷 路 工 務 所 | 平 寶 路 甘 段 工 務 所 | 蘭 西 路 工 程 辦 事 處 | 洮 循 路 工 務 所 | 蘭 平 大 車 道 工 程 隊 | 平 甯 路 甘 段 測 量 隊 | 滄 惠 渠 工 務 所 |
| 兼 正 工 程 司 | 代 理 工 程 司 | 兼 正 工 程 司 | 兼 代 理 工 程 司 | 隊 長 | 主 任 工 程 司 | 兼 工 程 司 | 主 任 | 工 程 司 | 兼 副 工 程 司 | 工 程 司 長 | 主 任 工 程 司 |
| 鄭 在 校 | 朱 翥 鵬 | 袁 德 熙 | 侯 書 田 | 郭 鏗 若 | 郭 鏗 若 | 李 昌 源 | 李 玉 書 | 刁 述 世 | 戴 恩 覃 | 聶 百 徵 | 王 力 仁 |
| 山 東 諸 城 | 江 蘇 甯 甌 | 河 北 獻 縣 | 山 東 臨 邑 | 福 建 莆 田 | 全 前 | 四 川 江 津 | 福 建 莆 田 | 河 北 豐 潤 | 甘 肅 涇 川 | 遼 甯 新 民 | 河 南 柘 城 |
| | | | | | | | | | | | |

附錄 甘肅省政府建設廳附屬機關主管人員一覽表

| | | | | | | |
|-----------------------|------------------|------|----------------------------|------|------------------|------------------|
| 農 業 改 進 所 | 機 械 工 廠 | | 化 學 用 品 工 廠 | | 營 造 工 廠 | 造 紙 工 廠 |
| 兼代所長 | 副主任 | 主任 | 副主任 | 主任 | 主任 | 主任 |
| 程景皓 | 倪天羽 | 李彥斌 | 王季正 | 胡逸耕 | 汪祖康 | 梁勉 |
| 甘肅合水 | 福建閩侯 | 河北獻縣 | 甘肅甘谷 | 浙江江山 | 吉林 哈爾濱 | 甘肅榆中 |

附錄 甘肅省政府建設廳附屬機關主管人員一覽表

甘肅建設年刊

1954

正誤表

| 頁數 | 上欄 | 行數 | 字數 | 誤 | 正 | 應剔 | 應加 |
|-----|----|-----|----|-----|-----|----|----|
| 三三 | 下 | 九 | 一五 | 開工 | 工開 | | |
| 六九 | 上 | 一三 | 二七 | 城 | 城 | | |
| 一三六 | 上 | 表 | | | | | |
| 一八九 | 下 | 一六 | 一二 | 棒 | 棒 | | 各 |
| 一八九 | 上 | 二三 | 二六 | 化 | 北 | | |
| 一九九 | 下 | 四 | 一 | 電 | 附 | | |
| 二二一 | 表 | 八 | 二 | | | | 大 |
| 二六六 | 下 | 二五 | 一五 | | | | |
| 二六六 | 下 | 一 | | | | | |
| 二六六 | 下 | 二 | 一 | g | f | | |
| 二七一 | 上 | 表後七 | 一 | (一) | (一) | | |
| 二七二 | 上 | 五 | 一 | (三) | (三) | | |

中華民國二十九年 月出版

甘肅建設年刊

(全一册)

非賣品

編輯者：甘肅省政府建設廳

印刷者：蘭州國民印刷局

營業部址：蘭州縣門街二號

廠址：蘭州河北金城關金山寺

