







# 泥結碎石路面修養方法試驗經過報告

## 過報告

陳如庸  
謝鈞培

### 引言

泥結碎石路面，我國公路採用較廣，此種路面在學理上根據，尙少具體之研究，而相沿成習歷久不變者，取其修築簡易費用低廉也。惟以往所處路面與泥土穩定性大都未能合乎規定，一遇雨時，泥質先行溶解，路面穩定性消失，而碎石上滿積泥漿，因泥潤而減少摩阻力，復經重車碾壓之後碎石鬆散，雨水滲入路基，致路基濕軟，路拱遂呈低陷之狀，再受車輛之衝擊與雨水之沖刷，路面之損壞，遂漸擴大為窪坑或槽穴，甚至全路路面破壞影響於交通者，巨矣！是以欲求維持之持久，路面之穩定，勢非推進有效之修養方法不為功，路工試驗室為求項泥結碎石路面修養技術之改進，故於八月十四日奉命赴遠義實地試驗，期間尙短，茲將十餘日工作經過，報告於下，聊備參照，而多處尙有待於富有研究者隨時修正有以改善也。

季過後則常乾涸，河底多沉及礫石，呈天然之級配情形，河之平均寬度為四公尺，此項混合料沉積之平均深度為〇.五公尺，若在橋之左右，各取二百公尺之長為取材地點，則全部材料總產量當在一千公方左右，但是項材料曾經篩別及試驗後知其為黏土質之礫砂，荷受重壓易於破碎，用於鋪築路面，雨天將有泥濘，惟以其產量甚富，棄而不用，殊感可惜，故姑試鋪四十公尺，以資試驗。此項級配混合分析結果，其粗細料成份如左：

粗料 1 百分之二十二。  
細料 1 百分之七十。

故知混合料中結合材之成份極少，是以須選擇質地較優之泥土而補充之，所用泥土係採自「*Shan*」處之小山，經試驗結果，其液性限度為三十九，塑性指數為二十一，黏土含量為七十六，均合乎規定之標準。

備料及施工：河中礫石，大小不一，大者竟有超過十公分者，但據試驗之規定，用於路面之石塊其徑不得超過二公分，故河中取用之材料皆經篩析，所用之篩，係以鐵絲編成，篩眼為二公分，裝有四柄，用時由兩名道工司其事，至二公分以下石塊，仍混合採用，使其天然級配也，為

工之時，將原路面挖深五公分，去其舊材，於底層澆水使之潤濕，復加土填於礫石中和水拌勻後，築於其上，所用混合料與泥土之比例為三與一之比，如是鋪築二十公尺之長，其餘之二十公尺則於泥土中摻和石灰，蓋為減少路面因雨而起泥濘也。至石灰用量僅佔結合材料體積之十分一，路面完成後，因無鬆動機，或路滾，故無法壓實，每值車輛駛過即成槽轍，尤以獨輪之板車，實為新築路面之致命傷，只得隨時督促道工加以整理。

總之，此段路面之鋪築，均以就地取材為標準，乾涸河之混合料如能充分應用而無弊害，則將來沿段附近補路，均可加以採用，不但可省材料費，而且所費之運工亦大減少矣。但前日據施監工派來函報告云：此段試驗數次大雨後，路面泥濘甚多，後二十公尺加石灰者亦起泥濘，惟不及前二十公尺之甚，故知乾涸河中之天然級配材料，不宜採用，現路工試驗室對於是項材料之變通應用正在研究中。

用加石灰級配拌和法修補 *Box* *and* *Sax's* 之洞穴兩處。

材料選擇：沿段產石灰石，但開採時工，為便利試驗起見，右料皆以從路面挖出之舊石子經沖洗及篩析後備用，是項舊石子經篩別後，知亦為合乎規定之級配石，故雖為舊材，實與新料無異，結合材之選擇仍取自 *Box* *and* *Sax's* 處。





# 雷江段工程處進署

(續)

張佑生

## (十) 渡口及路線設備

本處渡口計有蒲河 18 處 700 餘頭 204 處 600 餘頭，因有正橋通車，目前尚未利用，蒲河大橋因正值市場附近，該處礦業發達，工廠林立，前管理處以該處遺留鐵橋，一旦危及正橋，勢必發生危險，爰有加建渡口之議，由前第一橋工處監造，於三十年六月完成。該渡口因河流水勢關係，保護與通渡，尚須改進設備，川湘兩岸船隻阻滯及碼頭，於客今兩難相繼，水局部沖毀，因限於經費，尚未能修復。長頭河渡口，因原有舊木桁橋塌圮而建設，於二十九年秋完成，該渡口因上游水流湍急，河床坡陡，蓄水困難，遇為洪水倒漲，始可濟渡，常水位及枯水時，則難維持交通，三十年秋新建大橋完成，交通益暢，該處渡口目前尚屬良好也。駁坎、碼頭，均係前四川公路局所建，現局前傾塌，尚無礙交通。駁坎，本處雖於(8)(29)兩年略有添建，但沿線路基仍有坍塌之處，現正分別計劃，俟經費撥到後，交通標誌，路線標誌，均為近年來未及添設。惟交通標誌以煤礦風雨中，油漆剝落，車料耗費，保養殊感困難。沿線急彎

地各神會待添設，路線標誌為簡單之圖標，期以路向多，亦無加設者也。附本處渡口及路線設備最近概況表 卅四年七月

雷江段各渡口及路線設備最近概況表 卅四年七月

別	地址	概況	備註
渡	蒲河 18 處 700 餘頭	碼頭 15 處 150 餘頭	蒲河大橋因正值市場附近，該處礦業發達，工廠林立，前管理處以該處遺留鐵橋，一旦危及正橋，勢必發生危險，爰有加建渡口之議，由前第一橋工處監造，於三十年六月完成。該渡口因河流水勢關係，保護與通渡，尚須改進設備，川湘兩岸船隻阻滯及碼頭，於客今兩難相繼，水局部沖毀，因限於經費，尚未能修復。長頭河渡口，因原有舊木桁橋塌圮而建設，於二十九年秋完成，該渡口因上游水流湍急，河床坡陡，蓄水困難，遇為洪水倒漲，始可濟渡，常水位及枯水時，則難維持交通，三十年秋新建大橋完成，交通益暢，該處渡口目前尚屬良好也。駁坎、碼頭，均係前四川公路局所建，現局前傾塌，尚無礙交通。駁坎，本處雖於(8)(29)兩年略有添建，但沿線路基仍有坍塌之處，現正分別計劃，俟經費撥到後，交通標誌，路線標誌，均為近年來未及添設。惟交通標誌以煤礦風雨中，油漆剝落，車料耗費，保養殊感困難。沿線急彎
駁坎	第一處 15 處 150 餘頭	蒲河大橋因正值市場附近，該處礦業發達，工廠林立，前管理處以該處遺留鐵橋，一旦危及正橋，勢必發生危險，爰有加建渡口之議，由前第一橋工處監造，於三十年六月完成。該渡口因河流水勢關係，保護與通渡，尚須改進設備，川湘兩岸船隻阻滯及碼頭，於客今兩難相繼，水局部沖毀，因限於經費，尚未能修復。長頭河渡口，因原有舊木桁橋塌圮而建設，於二十九年秋完成，該渡口因上游水流湍急，河床坡陡，蓄水困難，遇為洪水倒漲，始可濟渡，常水位及枯水時，則難維持交通，三十年秋新建大橋完成，交通益暢，該處渡口目前尚屬良好也。駁坎、碼頭，均係前四川公路局所建，現局前傾塌，尚無礙交通。駁坎，本處雖於(8)(29)兩年略有添建，但沿線路基仍有坍塌之處，現正分別計劃，俟經費撥到後，交通標誌，路線標誌，均為近年來未及添設。惟交通標誌以煤礦風雨中，油漆剝落，車料耗費，保養殊感困難。沿線急彎	
碼頭	第一處 15 處 150 餘頭	蒲河大橋因正值市場附近，該處礦業發達，工廠林立，前管理處以該處遺留鐵橋，一旦危及正橋，勢必發生危險，爰有加建渡口之議，由前第一橋工處監造，於三十年六月完成。該渡口因河流水勢關係，保護與通渡，尚須改進設備，川湘兩岸船隻阻滯及碼頭，於客今兩難相繼，水局部沖毀，因限於經費，尚未能修復。長頭河渡口，因原有舊木桁橋塌圮而建設，於二十九年秋完成，該渡口因上游水流湍急，河床坡陡，蓄水困難，遇為洪水倒漲，始可濟渡，常水位及枯水時，則難維持交通，三十年秋新建大橋完成，交通益暢，該處渡口目前尚屬良好也。駁坎、碼頭，均係前四川公路局所建，現局前傾塌，尚無礙交通。駁坎，本處雖於(8)(29)兩年略有添建，但沿線路基仍有坍塌之處，現正分別計劃，俟經費撥到後，交通標誌，路線標誌，均為近年來未及添設。惟交通標誌以煤礦風雨中，油漆剝落，車料耗費，保養殊感困難。沿線急彎	
路線標誌	第一處 15 處 150 餘頭	蒲河大橋因正值市場附近，該處礦業發達，工廠林立，前管理處以該處遺留鐵橋，一旦危及正橋，勢必發生危險，爰有加建渡口之議，由前第一橋工處監造，於三十年六月完成。該渡口因河流水勢關係，保護與通渡，尚須改進設備，川湘兩岸船隻阻滯及碼頭，於客今兩難相繼，水局部沖毀，因限於經費，尚未能修復。長頭河渡口，因原有舊木桁橋塌圮而建設，於二十九年秋完成，該渡口因上游水流湍急，河床坡陡，蓄水困難，遇為洪水倒漲，始可濟渡，常水位及枯水時，則難維持交通，三十年秋新建大橋完成，交通益暢，該處渡口目前尚屬良好也。駁坎、碼頭，均係前四川公路局所建，現局前傾塌，尚無礙交通。駁坎，本處雖於(8)(29)兩年略有添建，但沿線路基仍有坍塌之處，現正分別計劃，俟經費撥到後，交通標誌，路線標誌，均為近年來未及添設。惟交通標誌以煤礦風雨中，油漆剝落，車料耗費，保養殊感困難。沿線急彎	

## (十一) 卅二年年度經辦工程情形

本處橋樑渡口路基及路線設備等項，急須改善之處甚多，雖經分別計劃請款辦理，但因經費支絀正橋，維持交通。現正趕修蒲河大橋，以湖



交通部專員林文英君。爲我國研究地質工程學後起之傑出人才，服務於公路總管理處十載，對於後方公路建設，貢獻極多，深得當局之器重。生前好學不倦，著述甚富，遇難前三日，於實踐旅次，猶草有一處同鐵路紀行一文（見抗戰與交通第八十五期）此爲君之絕筆；君以職務關係，終歲出差時多，嚴寒盛暑，不以爲苦，雖年事漸少，而足跡已遍及二十三省；本年五月，因察哈爾路同支線工程，不幸在甘肅徽縣覆車殞命，享年三十二歲，誠我國

學術界之一大損失。本文原載渝大公報，作者張其昀先生爲國內知名之地理學家，現執教於國立浙江大學，文內除對林君身世有詳晰之敘述外，復於林君學術抱負，有所闡明，尤爲意外之收穫，茲介紹原文於后，以饗同仁。

編者

林文英君於本年五月五日在甘肅徽縣覆車殞命。君於本年三月下旬自重慶北上，應實天鐵路凌局長鴻勳之約，考察天水寶雞段鐵路沿線地質情況。四月二日自天水出發，歷二十三日始

達寶雞，於途段探察後，編述報告，奉所建議，復應隨海路局之邀，觀察咸同支線（咸陽至同官）之同官煤礦及沿線工程。因工作完竣，於五月四日由寶雞乘公路班車言旋，詎於次日下午四時許，抵徽縣東關，車覆被壓，路局聞訊派護送人員馳往，而君以重傷不及救治，竟於覆車後兩小時逝世。徽縣是作者和林君七年前舊遊之地，當時我們由天水赴漢中，

### 一個愛國青年之死 (一)

張其昀

悼林文英君

日我們經此，剛過新年，滿山寒色，到了春夏之交，遙想連田阡陌，碧柳參天，不料這一位好學有爲的青年學者，竟會闖難玉折，埋骨此鄉。古人云，「隨頭流水，嗚咽咽」。追溯前遊，愴念故人，怎能不令人痛澈肝腸，北望流淚。

中華民族精華，好比牛乳上的乳酪似的。見亭丁頓著潘光旦譯自然淘汰與中華民族性一書。客族乃移民之義，原是中原舊族，西晉末年永嘉之亂，渡江南下，輾轉遷移。至今遷居於一嶺東一區域，（指贛江上流汀江及其支流梅江一帶）而以廣東梅縣爲其中心。客族語言猶存中原古音，爲純正之國語，與閩粵方言不同，其民性愛清潔，軍操作，習於冒險，好作遠遊，民族思想特爲豐富。嶺東地狹人稠，居民復多移殖海外，南洋華僑之故鄉，此爲主要之一區。

客族婦女向不認足，健壯如男子，代夫耕種，成爲風尚，又愛重學業，文育之少爲全國之冠。客家人誠是中華民族最優秀的一支。林君原籍廣東蕉嶺，乃梅縣的鄰縣，（舊嘉應州五邑之一）其父親爲一馬來僑胞，林君幼年亦到過馬來。以客族的血統，兼華僑的氣魄，林君勤勞奮鬥的德性，和自愛愛人的努力，真不愧爲一位典型的客家人。

民國二十一年多，林君畢業於國立中央大學地質學系。在大學時代，除規定之

遺出此簡稱作勾留。其地當嘉陵江之上流，層巒疊障，深谷絕壁，草木森鬱，風光秀麗。杜甫之樊葉亭，（徽縣城西三十里有葉亭村，路通成縣）李白之賦青泥，（青泥嶺在城南二十五里，唐時入蜀要路，李白經此，作蜀道難），勝蹟留傳，膾炙人口。地當臨蜀門戶，古之戰場，南宋初年吳玠吳玠兄弟守仙人關以保蜀，即在斯縣境內，縣城附近皆平川，爲秦嶺山脈中之小盆地，當

海外實業外，每邊假期，常向動的自費的子弟遠行，會北上遊歷汾河渭河洛河諸流域，於山見太華之峻，太行之險。他自積大學教育，得力於旅行者至多，畢業後，由該系國際交換教授與藉勃若嘉（P. H. Jones）先生推薦於全國經濟委員會趙處長祖康從事於公路工程調查工作。

十年以來，始終其事，凡重要新線之開闢，無不奉派先作實地之查勘。趙處長對他極爲賞識，他自己也有一士爲知己者用之感。民國二十八年升任交通部專員。他近年所考察之路線，公路方面，鐵路方面，鐵昆，黔桂，寶天等線，原定計畫尚須繼續勘測天成天蘭二線。（即自成都起天水至蘭州）他的足跡已遍歷二十三行省，他的工作完全是實地踏勘，披風沐雨，胼手胝足，路程合計約達二十五萬里。梁任公曰：「戰士當死於疆場，學者當死於講壇」，林君確是中國建設國道的先驅者，十年奔走，席不暇暖，遠志遠者會無少異。（未完）

# 陽明洞歸來

(上)

張先智

## 龍場驛懷古

來到貴州兩年了，很少有這樣一次愉快的星期旅行。尤其過久了編報夜生活，權感、剪刀、漿糊、筆墨，鬧得頭暈目眩，能去縱情的呼吸一陣稻花香，欣賞運轉幾十里的活動彩色畫，已經够幸福，何況遊覽的是陽明洞，那永恆懷舊的一處勝蹟。

從貴陽乘車馳上川黔路，過了沙子莊，斑竹園，柳絲村幾個小站，到扎佐後，再折向左駛行十公里，便到了龍崗山麓。那一片草原似錦似繡，巒峰疊嶂如髮如冠，和遙遠的環抱修文縣城的雄城塔影，組成一幅靜穆的圖案，誰會相信這裏便是當年「莫山蛇起墨墨來」

## 龍場驛

我愛龍場驛，她已不寒涼，更不荒蕪，我心底暗想，如果王陽明先生在今日請龍場驛承，大概不會寫那篇有血有淚的「渾家文」，而發出一連串際天兮飛鳥不通

的陽明洞了。

## 陽明洞小景

該不是我的心理作用，我深覺得龍崗山有一種蒼蒼的「靈魂美」。在松濤竹韻裏從山麓踏上遍地的石階，到半山，就有個古色斑駁的石洞呈現眼前，洞上題着「陽明先生遺愛處」，我知道即是陽明洞了。

正是回龍崗山，並不怎麼後山，右邊也有一條路通入入座，洞內左有一曲徑通洞，洞身相當寬大，能容百苗，如今已是古老蒼勁高聳入雲了。

從洞內再向上行，便到了王文成公祠。(未完)

# 西報摘錦

譯自“NATIONAL HERALD”

## 美空軍與蛇之故事

紐約泰晤士報駐澳陸軍記者，近述一故事云：空軍少尉羅伯特伏德某日獲得一新發動機，裝入於其已損之驅逐機內，旋擬機作慢度之試飛，以驗其機器之是否良好，當飛行二十分鐘後，距離據地約七十五英里時，忽瞥見其座下有物蠕動，初意或係機場人員所留下之革帶之類，嗣見該物蠕動不休，伏德乃移足細視，不意適與蛇之視線相接，該蛇長約四英尺，全身青棕色，雜以黑方形之斑點，伏德雖不知此蛇屬於何種，但澳洲各種毒蛇甚多，固所素悉也。

伏德默思五分鐘之久，應取如何步驟以處付此事，最後決定將機身翻轉，俾將此蛇由機中擲出，此項動作非移動左足不可，當足部移動時，即被蛇嚙咬兩次，伏德痛甚，乃急以皮外套包裹其手，將蛇捕獲用力自三千英尺之高度擲出機外，但腿已受傷而發腫，渠乃迅速下降，擬行至一水池邊，惟已半途昏厥。醒後乃伐樹枝作拐杖，勉力行至水邊，將足插入於泥內，雖感痛苦，而腫部漸消，當渠以泥土療傷之過程中，伏德又昏厥者凡二三次，最後決定仍返原處，而機停何處，昏厥中又難記憶矣，結果費時兩小時之久始告尋獲。

不久伏德被一偵察機所發現，渠急以無線電通知該機暫勿下降，請速飛回取具藥品前來，不料藥品既不見取來，而該機亦不復返，伏德疲甚，乃即臥於機翼板上思作假寐，但腿痛及蚊軍所擾，終不成寐。

移時忽有野牛一羣來攻，倉卒間急發機槍力抗，羣牛始告潰走，伏德乃取樹枝將左腿兩面縛繫於樹，以資扶助，頓覺身體較前活潑，乃即原處回機據地，現在傷勢已漸痊癒云。

本段石橋橋墩均係木架，連房：本橋全線原有九座不敷住宿，影響道工工作效率甚大，本年加建 157+556 石拱橋等項。計本年各項工程進展情形詳列附表

月中旬大雨，二三分段水毀部份甚多，閉工逾修

雷江段二十一年度工程進展情形表 31年7月

經費類別	工程別	工程號	預算數	工程名稱	地點	已完份數	未完份數	共計數
總計	船	313-32	3950.00	修理長頭河年久及添購工具	204k	100%		3950.00
	船	316-30	4270.00	修理清河渡船料並添購材料	18+700	10%	90%	
	船	813+31	2000.00	修理長頭河新架木橋	204k	50%	50%	
常費	船	316-37	10000.00	修理清河渡船料並添購材料	12+935	50%	50%	
	船	317-24	10000.00	修理清河渡船料並添購材料	41+700	10%	90%	
臨時費	房屋	317-21	85000.00	修理正橋	12+935	10%	90%	
	房屋	81+5	2925.00	公共車房制		100%		2925.00
其他	房屋	264-4	30698.00	修理正橋	70+000	92%	10%	
	房屋	31612.00	修理正橋	87+309	60%	40%		
合計	房屋	69446.00	修理正橋	147+530	70%	30%		
	房屋	43660.00	修理正橋	147+530	95%	5%		
合計		7122.00	修理正橋	225k	15%	85%		
合計		80067.00	修理正橋	一分段				

本段路基情形

本段路基視工程艱易，地形簡復而異其宜狹洞。 (202k+750起) 八十公尺之山玉洞。 (205k+700起) 百二十公尺之三倒拐。 (218k+300起) 等處，則僅四公尺，層層蔽日，深峽吐雲，應試後達六公尺，然最狹如長八十公尺之青龍洞。 (218k+300起) 仰，備險峻，旁已築築石欄，以護車行，沿線

坊尚稱坦通，惟145k、151k至152k、156k至157k、164k至167k、167k至168k、192k至201k等處，稍涉險急，雖有曲線半徑不及十公尺，其度超 10% 以上者，皆係經費稍裕，隨時拓展者也。

(十三) 其他  
本局與南川區辦事處合辦西南公路新道協進社南川區支社：該社分設總務、公益、體育、游藝、會計五組，各組設幹事一人，助理幹事若干人，冀以促進新運之開展，共謀員工之福利。

(十四) 尾語  
抗戰五週年，本處員工均尚能體奉國家總動員之旨，竭盡職責，三年來路政雖未能多有建樹，然維持後方交通，實未敢苟安偷閒。當廣保雲川湘路局搶築通車川湘路線之期，橋樑圯毀，交通時時阻斷，嗣復值長沙會戰，川湘路軍運要道，交通益加嚴重。前管理處設立橋工處五處，專司搶修川湘全路危橋工程，先後改築大橋過半，而小橋，以經費有限，未及修繕者，本段計有四十餘座，其他如急灘、木源、狹路、護橋、邊坡等，須時改善者為數尚多，際此物價高漲，當局統籌全局款用與經費保潔者，已屬無幾，改善工程，動輒數十百萬，在目前情形，自無餘力徹底整理，本處員工深感表職重大，無不胡思慮，謀所以竭盡已有之人力物力，同心戮力，以維此後方交通也。