

青新公路踏勘報告

一 前 言

青海地居西陲，關係國防至爲重要，中樞有鑒及此，始有興修青新公路之議，本隊奉命負責踏勘，雖因時間迫促，所帶儀器多未齊全，第以各層峯咸望斯路，早日完成踏勘，俾可緊接施工，免失時效，爰樹椿等全體工作同仁，不顧一切困難，慨然於四月二十八日由寧出發，往返計共需一百零七日，踏勘路線全長一千二百三十二公里，其間雖有阻碍，幸能化險爲夷，完成任務，於八月十五日安返抵寧，舉凡沿途踏勘考查等，一切詳細情況，備載於工作日記，及各種表報中，惟臨行攝影機未能購到，致將沿途珍貴之景物尤在鉄木里克與胡養香晤談之情景，均未得攝入鏡頭，引爲憾事。此次所以得能圓滿完成任務者，實賴香公主席維護備主，全體同仁及警衛官兵風雨同舟，患難與共之所致，五內銘感，茲踏勘圖表等業已整理就緒，即將付諸刊印，聊識數語，於卷首以誌不忘云耳。

齊樹椿

謹識

九月十七日

曹步雲

青新公路踏勘報告目錄

青新公路踏勘簡略圖

青新公路踏勘隊員工警銜姓名表

前言

踏勘工作日記

沿線地質情形

甲、地理及地形

乙、地層及岩石分佈

丙、鑛產

丁、土壤性狀

戊、盆地構成簡史

己、經濟情形

青新公路沿途選線情形及地質調查表

青新公路山嶺調查表

青新公路河流調查表

青新公路各項工程估計表

青新公路沿途擬設驛站地點調查表

青新公路平面及縱斷面圖「附里程表晴雨溫度表」

二、踏勘工作日記

三十五年四月一日奉命組織青新公路踏勘隊

四月二日至十八日成立踏勘隊並積極籌備在蘭應辦各事項

十九日由蘭州乘汽車至西寧住崑崙大旅社

二十日至二十七日趕辦在西寧應辦各事項大致籌備就緒後下午

遷至小橋青新公路工程處準備明日出發

二十八日由小橋動身出發至黑嘴子宿驛站內

二十九日由黑嘴子動身至湟源宿驛站內

三十日洽收由湟源至察汗烏蘇之糧料

五月一日由湟源動身至窩窰

二日由窩窰動身至青新公路之起點倒湯河準備明日開始踏勘

三日由倒湯河驛站為起點出發淨行五小時又四十分抵群菓加拉計二十九公里半

四日因牛乏在群菓加拉休息

五日由群菓加拉動身淨行五小時又三十分抵爾什代計三十公里下午雨入夜即大雪

六日由爾什代動身沿途泥濘淨行三小時又四十分抵尕臥卜計十七公里

七日由尕臥卜動身經大臥卜他吾乃塞梁爾大喇嘛河而抵察汗斯溝淨行九小時計五十一公里馱牛未到

八日勘測察汗斯牙壑並候馱牛

九日由察汗斯溝動身越察汗斯牙壑抵大水淨行四小時又十五分計二十三公里半

30
3
45
105

十日由大木動身在細雨紛紛中前進淨行六小時又十五分抵察卡計三十五公里下午即大雪紛飛

十一日因馱牛已乏不堪遠行本日留察卡洽換駱駝蒙察卡馬局長多方協助進行順利惟駱駝不能即時撥足本險亦不能在此久留致誤時日乃決派員赴都蘭先洽收由察汗烏蘇至

十二日由察卡動身經莫河抵旺秀溝口淨行五小時又十五分計三十公里該處草少水小而味苦

十三日由旺秀溝口動身在大雪紛飛中前進煙霧彌漫朔風襲人溫度驟降重裘不暖所帶之氣壓表二只其一即根本不靈其他亦於察汗斯失效在此情形下施測不易估計尤難故旺秀溝山頂之高度即以氣壓表上之高度準究錯若干實無把握本日淨行六小時計二十一公里抵砂柳河

十四日由砂柳河動身沿砂柳河溝行溝盡經一草灘抵安國淨行七小時又十五分計三十九公里半

十五日由安國動身跨夏日哈溝抵察汗烏蘇淨行五小時計二十七公里半

十六十七日候都蘭之糧料及駱駝洽屯壑大隊譚隊長覓嚮導

十八日駝仍未到視察察汗烏蘇附近路綫

十九二十日大雪休息

二十一二十四日駝仍未到即同譚隊長等數人赴香日德視察香日德附近路綫並電

主席指示結果以經智曲走香日德為較宜恐駝到故於二十四日即返察汗烏蘇

二十五二十六日下午駱駝始到齊由都蘭至此駝已乏三十三隻故決定留察汗烏蘇一日

二十七日因乏駝三十三隻需加休養不能隨行決將由察汗烏蘇回程之食糧及不急需之物
品留察汗烏蘇藉資減輕載重一切安置妥善決於明日續進

二十八日由察汗烏蘇動身淨行五小時抵智河曲計三十一公里半

二十九日由智河曲動身淨行五小時抵香日德因香日德附近牧草較少又前進二公里共計
二十九公里半

香日德十質肥沃宜墾宜牧惜面積不大村中有班禪辦事處建築壯麗為本路沿綫最大之
寺院該處為柴達木盆地東南邊緣至此蚊蟲亦漸多

三十日由香日德動身經藍牙壑哈不其克抵脫脫淨行四小時又二十分計二十二公里

三十一日因雨路滑駝不能行在脫脫休息

六月一日由脫脫動身經一克光牙壑跨一克光河入戈壁直抵博魯古斯灘淨行九小時又三十
分計五十一公里半一克光牙壑石方艱鉅為本路工程之最大處

二日駝乏休息

三日由博魯古斯灘動身在戈壁中淨行九小時又二十分抵阿里斯金計二十九公里半入盆
地漸深蚊蟲亦漸多

四日由阿里斯金動身淨行二小時抵烏圖因雨路滑駝不能行住烏圖計十一公里

五日由烏圖動身在戈壁中淨行四小時抵諾木洪城南計二十二公里該處土質肥沃水渠縱
橫宜墾宜牧砂柳叢中有完整之二城開發柴達木時此處可以據點視之

六日由諾木洪動身在戈壁中淨行三小時又五十分抵田格勒計二十公里

七日由田格勒動身在戈壁中淨行三小時抵哈燕計十四公里由田格勒直抵哈燕則多為駝
馬不能行走之濕地鹹灘

八日由哈燕動身直趨哈塔途中多沮洳地段駝陷於泥沼者三百餘隻幸警衛人多盡力拉拽始得渡過淨行六小時計十一公里故此段路綫仍宜在戈壁中興修

九日由哈塔動身仍在戈壁中淨行五小時又五十分抵托利計二十七公里

十日由托利動身入戈壁中淨行五小時抵吐谷代計二十七公里

十一日由吐谷代動身在戈壁中行約十公里再前進即為軟沙故路綫宜轉入沙丘與草地間

前進淨行九小時又二十分抵擦崗格魯計四十二公里

十二日由擦崗格魯動身淨行三小時抵壇布塔利計十四公里半

十三日由壇布塔利動身淨行六小時又十分抵托資計三十一公里半

十四日由托資動身淨行八小時又三十分抵灶火計四十一公里

十五日駝乏休息

十六日由灶火動身淨行七小時又五十分抵胡爾干格魯計三十八公里

十七日由胡爾干格魯動身淨行三小時抵奴吐勒計十五公里

十八日由奴吐勒動身淨行七小時又五十分抵哈吉爾計三十七公里盆地蚊蟲之多以此地

為最其多之程度非親臨其境者頗難令人相信

十九日由哈吉爾動身淨行三小時抵阿拉克夏圖計十四公里

二十日駝乏在阿拉克夏圖休息

二十一日由阿拉克夏圖動身淨行三小時抵挪稜格魯計十五公里

二十二日由挪稜格魯動身淨行八小時抵塔爾丁計三十六公里

二十三駝乏休息

二十四日由塔爾丁動身淨行五小時抵甘森計二十六公里該處水苦人馬飲用多為洩肚

二十五日由甘森在前進即爲戈壁如在中午行走駝馬多爲倒斃故決定下午四時動身與駝
駝偕同前進以防意外行十七小時抵存跡

二十六日日本日上午九時抵存跡

二十七日在存跡休息

二十八日由存跡動身淨行二小時又五十分抵茫崖計十四公里

二十九日下午四時由茫崖動身偕同駱駝前進行十六小時抵扎哈計六十一公里

三十日日本日上午八時抵扎哈

七月一日由扎哈動身淨行三小時抵東都挪莫果計十四公里

二日由東都挪莫果動身淨行四小時又二十分抵沙里挪莫果計二十二公里

三日由沙里挪莫果動身冒雨前進十距鉄木里克約十五公里處雨止天晴再前進即發現哈
民新遷之帳蓬遺址臉盆駝毛駱駝及羔羊均行遺棄遷移之慌迫概可想見鉄木里克爲哈
民盤据之中心此處有多數之哈民早已預知又砂挪發生土堆密佈當令警衛向兩翼搜索
前進以防襲擊再前進即於四週山上見有哈民蠕動既已至此有進無退於前進不遠捕得
通漢語之哈民一名經詢此地爲胡賽因都盤居胡賽因本人現亦在此當即說明來意令其
通知胡賽因將鉄木里克中心水草豐盛處讓出一部以便駐扎並轉知約定晤面地點經六
次派哈民前來最後由哈民引至鉄木里克中心搭帳蓬始畢又派哈民前來送羊兩隻富即
答以茶磚兩塊並約定在雙方警衛圍以外徒手晤面經彼同意當即偕李國瑞君前往當談
話時四週騎馬荷鎗之哈民隱約可見胡賽因背後所架之機鎗亦清晰在目經談約四十分
結果彼等遷移並允派通漢語之哈民二名帶路前進於是全隊工作畢露曙光本日淨行七
小時計三十五公里

四日自昨日下午時起電台發生故障允派之哈民亦未見到乃於今晨續發並等允派之哈民待至日出亦未見來乃決整裝由鐵木里克動身前進於途中時見騎馬荷鎗之哈民仍令警衛向兩翼搜索前進以防萬一本日淨行三小時又四十分抵洪保奴日計十七公里彼允派帶路之哈民不但未到且兩側時有荷鎗之壯丁追隨監視彼等性情奸詐反覆不常為防萬一計乃決選隊中精壯之快馬數十匹於夜間加喂炒麵選派警衛數十名於夜間出發隨技術人員出發工作電台及大批不必需之人員馬匹駱駝則留洪保奴日固守休牧決定後即分別準備最奇者此地有一種蒼蠅在眼前飛過眼中即生蛆越二小時不治即紅腫再即失明本日有職員一警衛一即眼中生蛆幸為時不久即用藥棉擦出未受大害

五日午夜由洪保奴日動身至上午十時五十分抵目的地越大牙壑時因時間之關係未能施測只以不靈之氣壓表為準內中差誤恐再所難免至此則本隊任務可謂平安順利完成稍作休息略進飲食即行返程及至洪保奴日則施測亞牙壑者早已竣事留守者已將行裝整理妥善人人均以欣慰快樂之精神準備明晨回程返時因無工作為願及馬匹駱駝計決於夜間行動並經草地藉看濕地之情況

公里

六日由洪保奴日動身行九小時抵克木烏魯克

七日由克木烏魯克動身行五小時又二十分抵爾利

八日由爾利吉挪莫果動身行五小時又十五分抵扎哈

九日下午三時由扎哈動身行十五小時抵茫崖

十日上午晨六時抵茫崖

十一日由茫崖動身行二小時又三十分抵存跡此處之水有覆苔之分取水時以先嘗後取為

宜

十二日下午三時由存跡動身行十七小時抵甘森

十三日上午八時抵甘森中此已脫離哈薩盤據區域

十四日由甘森動身行五小時又二十分抵塔爾丁

十五日駝乏休息

十六日由塔爾丁動身行六小時又三十分抵挪稜格魯

十七日由挪稜格魯動身行五小時二十分抵哈吉爾

十八日由哈吉爾動身行七小時又三十分抵奴吐勒本日見十段之警衛三人自離博魯古斯

灘迄今四十餘日除哈薩及蚊虫外生物絕跡今日驟遇中原人真有小能形容之欣慰

十九日由奴吐勒動身行三小時抵胡爾干格魯

二十日留胡爾干格魯撥交警衛餘糧

二十一日由胡爾干格魯動身行六小時又五十分抵灶火

二十二日由灶火動身行七小時又五十分抵資

二十三日由灶火動身行五小時又三十分抵噶爾穆此地收草極豐美

二十四日由噶爾穆動身行五小時又四十分抵懷都托資

二十五日由懷都托資動身行七小時又三十分抵吐谷代

二十六日由吐谷代動身行四小時五十分抵託利沿途倒斃之毛牛最多

二十七日由託利動身行六小時抵哈塔

二十八日由哈塔動身行五小時於細雨濛濛中抵田格勒

二十九日由田格勒動身行五小時於細雨濛濛中抵諾木洪

三十日由諾木洪動身行六小時抵阿里斯金雨後老路頗為泥濘

三十一日由阿里斯金動身行四小時抵宗家周圍收早豐美宗家有土房日餘家尙有磚壁塊
居絕跡倒塔不堪係哈民騷擾之所致聞當哈民米糧時宗家爲有日爾樹日數十枝竟被繳
械悉被囚於寺院付之一炬觀情良爲可憫設家民團結一致死力抵抗亦未必得此慘果此
足証哈民之殘暴及蒙民之無能

八月一日由宗家動身行六小時抵擦崗格魯

一日由擦崗格魯動身行七小時又二十分抵距香日德西北約十公里之巴顏河灘

三日由巴顏河灘動身行七小時抵智河曲

四日由智河曲動身抵察江烏蘇洽取前存之食糧及物品

五日由察汗烏蘇動身抵安國因雨停進

六日由安國動身抵砂柳河溝南口因雨停進

七日由砂柳河溝南口動身抵野馬河因雨停進

八日由野馬河動身抵察卡

九日由察卡動身抵小砂柳河因雨停進

十日由小砂柳河動身抵察汗斯溝因雨停進

十一日由察汗斯溝動身抵塞爾梁因雨停進

十二日由塞爾梁動身抵奈臥下

十三日由奈臥下動身抵群菓加拉

十四日由群菓加拉動身抵側湯河上程處所派之汽車亦於午間抵此於是整堆行裝移交爲

匹駱駝帳篷灶具等什物白餘日之騎馬生活至此亦告一段落

十五日由側湯河乘汽車返抵西寧住小橋工廠內

三，沿綫地質情形

柴達木盆地位於青海省之西北部，周圍為群山環抱：計西北為阿爾金山，東北及東部為祁連山，西南及南部則為崑崙山脉，諸山高聳，重巒疊嶂；而盆地中陷，地勢平坦：地形之懸殊，相映益彰：盆地南北狹，東西長，呈不規則之橢圓形，尙格及鉄木里克分據兩極，面積廣袤，約佔青海省總面積四分之一，與塔里木盆地僅一山之隔，同為吾國著名戈壁區域。

柴達木地理及地質情形，知者甚鮮，蓋有史以來，中外專家未嘗履其地也，此次應命踏勘，所獲甚微，殊為遺憾，詳將勘測情形，彙道如左，以供參攷。

四，地理及地形

柴達木為一標準盆地，四周群山環峙，地勢峻拔，而中部陷落，地勢平坦，東部祁連山較低緩，拔海約四千公尺；而位於東北者則山勢嵯峨，高五千公尺左右，其中更有終年積雪而達六千公尺之山嶺，山勢參差，突兀四顧，致盆地呈不規則形、崑崙山脉為西南部之屏障，走向略呈南東—北西，東南低緩而西北高聳，前者約四千五百公尺左右，後者則有高達六千六百餘公尺者，為青藏高原之北緩，阿爾金山拔海四千至五千公尺，而低緩處僅三千九百餘公尺，為本盆地與河西走廊及塔里木盆地之天然界石，該山於敦煌以東與祁連山合而為一，無顯然界綫，又於鉄木里克之西，與崑崙山脉銜接，呈略封鎖之勢：然其低緩二溝分別為通新疆且末及西藏之咽喉，盆地內部極目平曠，西北略高，拔海三千六百餘公尺，且有低緩岡阜，陂陀綿亘，東南較低，拔海三千四百餘公尺，湖泊櫛比，濕地屢現，盆地平

均高度在三千公尺以上（依據氣壓表及沸點計）。較周圍羣山低千餘至二千餘公尺。

一、河一、河流盆地邊緣高，故所有河流均入盆地，理應河流櫛比，異於普通區域，實則沿崑崙山西北行，所見逕入內郡之河流則為數甚鮮，徂東而西計有巴顏河，源於崑崙山向西北流，經尙格及巴隆之北而入柴達木湖為盆地中最大之河流，河身寬處達三華里，又名柴達木河，一克光河出自崑崙山之那本山口，經巴隆之東而流入湖中，博魯古斯坦河自南向東北流而入羅布遜湖，諾木洪河下游分為大小二道常年流水源出於崑崙山支脉布爾汗布達山之東南，源遠流長，水勢可與一克光河比美，至夏秋之交，雨量多，而水量驟增因河水悉流經戈壁之上，無固定之河身，故輒分為七八道漫流向北而會於霍布遜湖，河流所經細汲為之沈澱，加以沙柳叢生為水士自然保持之依據，故諾木洪一帶土質肥美宜於農作物，昔日為蒙民蒼萃之所，幸今古城二座及燭堡數個尙屹然壁立，哈塔河為小水一道，谷深陷，低於兩岸約二公尺，細水涓涓，終年不息，屆雨季則水量增加，吐谷代河為一細流水源不遠，自南北逝入於濕地，畢勒流河經噶爾穆區域毗連烏圖買日，上游有二主要支流，東曰預噶果勒河西曰奈齊末河，二河相對而流至主谷折向北流合而為一，及出山谷，則分為大小十支，向北漫流，在一克光及撥崗格魯附近之五支，入達布遜湖；至達布托利之五支則漫流而入濕地，一克光附近與諾木洪一帶相似，土質肥美，可以耕耘，其成功亦由於河流之漫流沈積泥土而使之然也，托賚河，按托賚為蒙語有泉水之意，該河出於西南沙脊中，溝谷深陷，僅年流水，溯源上行二里許，即不得見，故稱之為泉，實則上部變為暗河，下部流入濕地，水勢尙大，稱為泉則甚不宜，灶火河灶火附近溝谷縱橫，計有大溝二道上溯則合而為一，實為該河冲刷而成；但溝中綠草萋萋僅存水，流水則不復見，其東南四公里有細水一道，或與此河同出一源。

自哈吉爾至挪穰格魯河流凡六道，自東而西，列述如左：

崗岔買日河，出崑崙山沒於砂磧中，至哈吉爾復現，流量甚小，東北流穿沙脊而入濕地。巴岡圖河，疑為蚊巢河源於波喀里克塔格北，上游稱楚拉克阿汗河，經阿克卓卡，波喀里克，布輪台托喀克等地向東北流出山沒於流沙，水大時可注入台吉乃爾湖。

阿拉克下圖河，自西南向東北流，漫過砂磧層或與巴岡圖河同源。

阿拉克下圖河，細流凡八道，合而分，分而復合，漫流於砂磧層上，無明顯之河床自西兩向東北，注入濕地中。

挪梭格魯河，河谷深陷，細流不息來自西南砂磧層而流向東北，概與阿拉克下圖河同為一源。

除上述經年流水之河流外，乾溝橫比，平常無水存。至雨季或大雨之後山洪暴發，則大水橫流充溢溝谷其中卵石滾滾可為之証。

盆地南部河流除有幾個大河具有固定河床而原源清晰外其餘則漫流於砂磧層上或變為暗河而潛於其下，土壤勢較低處而復見入日，諸河歸宿或注入湖中或散於濕地。

二湖泊

盆地中湖泊甚多，位北部者略而不述，其南部者，計有：

霍布遜湖，位於諾木洪之西北作橢圓形，長約十五公里，寬七公里半，納巴顏河諾木洪河，布倫吉爾河及其他細之水，而存儲，沿湖水草叢美，湖水略具苦澀及鹹味，經年層久可變為鹽池。

魏布遜湖，位於噶爾穆之北，相連約六十公里，納樂勒河之水而成，面積略小，於霍布遜湖四周為濕地，禾本植物豐盛。

、台吉乃爾湖，位哈吉爾西北三十公里處，崗岔買日，巴岡圖及阿拉克下圖諸河之水，注

入其中，四周水草豐盛。

、格致庫勒湖，位於盆地之西端，呈西北東南向，面積約一百一十四方公里，據海三千四百六十公尺，在爾里吉挪漢地方，其東南頂點其東南更有一小湖相距僅一公里，水大時可以相連。湖水鹹度甚濃，且四周已有鹽質結晶而出，而實為一鹽湖，其周圍鹹灘毗連，色如白雪，與其旁之綠草相映，景色殊為佳麗。

崗岔湖位於崗灘之北緣，面積最小，實為一體地

三、泉水

盆地中除河流可供飲用外，尚有泉水補其不足，否則廣漠無垠，行旅將為之中斷矣，茲將盆地南緣之泉水，縷述於后

阿里斯金泉 阿里斯金 蒙語為「沙中泉」之意，按該地之南為寬達九公里之沙脊橫阻，岡阜宛疑，樛柳叢生，旅途為之阻塞，遑論河流，職是之故，所有崑崙山北流之水，於出山後即滲入地下，潛水，遇低於潛水面之處，遂行上升是為泉，阿力思進通為一片地低，故有泉水，因該地低東西狹長，三面為沙磧層所包圍，蒙人稱之為「沙中泉」意在斯耳

烏圖泉——東距阿里斯金十一公里，蒙語為「長泉」之意，按該地四周均為草地，其下不深可及潛水面，其西北有低窪盛以清泉水，其源狀狹長，故稱「長泉」，該地亦遂因該泉而得名烏圖，查柴達木盆地之內，除沙磧，碱地，草地，水源外，別無目標，行旅所備，水草而已，蓋有水之處，必有草，故沿途站名，率由水之大小形狀及種類而來。

哈燕泉——東距諾木洪三十六公里半，蒙語意為「一沙脊伸入兩泉之間」，故沙脊之東西，長三四公里之區，統稱哈燕，該區水草豐美，然自國曆七月中至翌年三月中，水量漸減

，至地面存水無多，但下掘四五公寸，則水源深而來，用之不竭。

托利泉——東距哈燕三十九公里，蒙語意係「一面四鏡」，按該處四周均為碱地，且地勢略高，東則檉柳及枸杞，間雜叢生，而其西則蘆葦徧地，中間有淺水一片，綠草萋萋，景色殊為可人也。

托賚泉——位於托利西北一百零八公里之處，蒙語係「泉水」之意，但因其為滾滾流水已於河流噴述之，茲不贅。

胡爾十格魯泉——位於托賚西北八十一公里之處，蒙語意，凡有「格魯」作尾之短語，均為常流水之意。該處確有溝谷一道，今已乾涸，但底部有泉水，其附近泉水甚多，可供利用，水純潔味美。

奴叶勒泉——東南距胡爾十格魯十二公里半，附近有溝谷一道，略有存水，澗谷則行，均已乾涸，故該地亦為泉水。

塔爾丁泉——為泉水旁之固定一點，其四周二三十公里之區域內，則稱為爾什統，以其範圍較大，故地圖上應採用之，與哈吉爾之對岸買日相同也。該處適為碱地納坑。

鹽碱甚多，泉雜其中，水味苦澀，每一坑取其上部一二桶後，則不宜再取，蓋以其濃度較大，難於食用也。

甘森泉——蒙人稱之為「朶蘇」，其意為「苦水」，蓋該處之北為大沙漠之邊緣，白沙滾滾耀眼眩目，其下為泉水，色暗淡，以其二端為沙漠包圍，誠蓋徧地。泉水為量雖大，而含雜質過多，苦澀為濃難以下咽，為盆地中水質最壞之區。東南距爾什通二十四公里。

崗岳泉——東南距甘森六十九公里半，四周均係沙漠及砂礫層，且地勢較高，而該地中陷，泉水量豐，而北部並有一湖，綠草如油，誠不愧沙漠中之綠洲也。面積約九十六方公里。

，東部有地名存跡，泉水之西北有烽火台遺跡故名，其西北十三公里為崗岔之另一邊緣，地名茫崖，往西北行一公里即過砂礫層，該地泉水清澈，其甘美，崗岔位於長達六十餘公里之兩戈壁中間，實天公之賜，否則行旅當為之裹足矣，此處實為一盆地西端之孔道，形勢扼要，為軍家必爭之地，自古皆然。烽火台之遺跡，可為証焉。

扎哈泉——東南距茫崖六十一公里，悉為沙礫層，故該地亦頗具重要性，附近丘陵起伏，高出地面八、十二公尺，泉位於其北，水量充沛，無雜味，週圍牧草尚佳。

鉄木里克東南諸泉——鉄木里克即尕寺中心自扎哈至尕寺僅六十八公里，其間泉源，星羅棋佈，為數頗夥，已知者計有：東都挪莫果，巴喀挪莫果，爾和言挪莫果，沙里挪莫果，哈日瓦魯果，克木烏魯克及尕寺附近諸泉，泉水豐盛，雜草茂碩，自扎哈登高遠眺，則見油綠芳草，蕩徧原野，雜花橫生，點綴其間，宛如碧綠毡氈，平鋪地上，麗麗可人行放其間，有如置身江南者，水土之影響生物，觀此，洵可徵也。此帶湧泉水，質純正，宜於食用，不至此豈能知哈民據此而不遠離之原因哉！

洪寶奴日泉！——該泉東南距尕寺十七公里半，多為砂礫層，洪寶奴日，蒙語意為一袋鏢湖，按該泉構成大小二湖，大者三百六十方公尺，居南，小者僅七十方公尺居北，中間僅數公尺之隔，湖邊下陷四公尺許，呈陡壁狀，四周碱土甚厚，而湖水未嘗受其影響，亦云奇怪，底部亂石平鋪，具多種顏色，其生苔蘚者，呈黃綠色，漾於水中，反映於外，碧波粼粼；別具風格，泉水清滲如鏡，味甘美，實戈壁中之寶珍也。

總之，泉水出露於濕地中，而無固定形狀者，水多澀味，取水時應嘗試之，其水源不旺者，取一二桶後，不可復取，以其上下濃度，有別也。

四，地理區帶

盆地中可依天然之不同地理環境，分爲左列之區帶：

砂礫平原帶——接近崑崙山麓爲砂礫及砂漠分佈之所，前者爲主，後者僅於較低處見之，多呈砂丘，雖寬狹變化甚多；而似有規律概常隨山勢曲折彎轉也，自一克光至烏圖，寬約七—十公里；烏圖至哈燕寬在十二—十八公里至哈塔則寬至二十二公里；托利至吐谷代僅六—十二公里，吐谷代至達布托利則寬約十四公里；托資僅八公里，以西逐漸開展，至灶火則寬達三十五公里；嗣後驟而變狹，及奴吐勒狹至五公里，蓋此段山脉嶺形彎曲也，過奴吐勒，山脉遠離，而又形變寬，輒達二十六公里，以後逐漸開展，至甘森則寬四十五公里自甘森至尕斯寺寬有二十一—二十五公里。

丘陵帶——沿沙礫帶邊緣，有砂丘及沙脊蜿蜒，適爲其自然屏蔽，沙丘沙脊，僅生檉柳及蘆草，高者恆達十公尺左右，普通則在一—三公尺之間；丘脊之構成，除軟沙外，尙有軟沙與檉柳凋葉交互層，寬狹變化尤巨，在阿里斯金寬九公尺，爲所見之最大者，向西逐漸尖薄及抵甘森，則不復見矣。

碱地區——丘陵帶之北，則爲碱地，乾濕不等，寬尤爲應殊，較諸地區，相埒極比，碱鹼偏地，其稍乾者，人畜行經，上下波動，有如履橡皮地也，蓋以雜草腐爛，埋於其下，富波動性故。

沙漠區——沙漠平原中亦有流沙唯面積較小，且不規則，故不列入，本區所謂者爲盆地西部之大沙漠，全係流砂，爲不毛之地，其面積約二萬餘方公里，沙丘起伏，有無海濱，大風起時，則天昏地暗，誠有「飛鳥難下，獸健亡羣」之概，沙粒亦有粗細之分，大凡接近砂礫平原之一面，質地較粗，漸遠則漸細，沙粒作灰或棕灰色，鬆散作單粒，率爲石英質，本沙漠四周均與砂礫層交接，按此沙漠，在甘森以北高出當地地面一〇〇—二〇〇公尺，

於其西二十公里處，流沙之下，有雜色砂岩層之，凡沙脊之隆起者，下部必有基石

依岩層走向推 如此其對盆地生成時代之啟示，豈淺鮮哉

沮洳區——位於盆地之東南部，東徂宗家西迤哈吉爾最長竄達二百八十公里，南北最寬約一百二十公里，全面積約二萬方公里。盆地東南部，地勢低窪，潛水面極高，積水無由宣洩，因而成大片沮洳地。其上生有極細之禾本科短草枯葉爛根，日積月累，經年歷久，表面鬆軟，行經其上，極易下陷。蹠水草豐盛亦不能放牧。蓋沮洳地之與沙漠縱有乾濕之分，而其荒涼程度，則初無二致也。

乙沿線地層及岩石分佈（參閱路線圖）

柴達木盆地之地質情形，曩昔因無人調查，故屬茫然，此次調查因路線關係，未能窺其底蘊，殊引為憾；然於其梗概已略有端倪，為便於敘述起見，自西寧至盆地之西端，順序說明如左：

西寧至扎馬鹿，在第三紀前為盆地之一部，扎馬鹿西部直至涇源附近之變質岩系，適為盆地邊緣之基石，迨第三紀滄水沈積後，發生地帶變動，將低地隆而為山，致紅層與其交接之變質岩系，發生斷裂現象，又經長期之風化，切割，而始有今日溝谷交錯之地形，扎馬鹿至涇源之變質岩，以灰綠色石英片岩及片麻岩為主，兼有黑色砂質頁岩，岩性堅脆，故構成石骨磷洶之山勢，此變質岩系為南山系，與祁連山因為一水沈積成，後經變質作用而臻今日之情形。藥水峽之北端為黑雲母花崗岩，侵入於南山系中，故其不規則，至藥水山根南山系又行出露，岩性與前者相似；唯夾有石灰岩，中生代紅砂岩系，底部以礫岩不整合於其上，分布至窩窩之東南。

日月山高峯，為變質火成岩體，以灰綠色粗花崗岩為主，其中含已消化之撲搗石

甚夥，驟觀之，宛如片麻岩，山脚之緩山，為石炭二疊紀煤系，未見煤層，為綠色砂岩及黑色頁岩交互層，走向近西北，直伸入海子之右岸，倒湯河以西之緩平山脉，為石英片岩及綠砂岩建造，羣集加拉及色乾之南，悉為此種岩系，不過山勢較為陡峻耳，山脉走向由北轉北西西，至江西溝一帶，近乎東西，自眾臥下始，花崗岩出露，山勢平滑而低緩，岩石為淺灰色勻粒花崗岩，其中撲搗石甚多，自二公分至五十公分，大小不等，大部未經消化。

察汗斯溝中，變質石灰岩出露，為燒石灰之材料，其中含蚌殼及珊瑚等海產化石衆多，惜已摧毀殆盡，僅覺珊瑚一種為

為上古生代中泥盆紀之產物，其下為

綠色石英質砂岩，分佈甚廣，直至大水附近，自大水經沙柳河至察卡緩山為花崗岩，高山則為變質岩，

旺亞秀溝口為輝綠岩，被紅結花崗岩所侵入，其中長英岩石英及長石細脈，貫穿其中，為數甚多，頗有產礦可能順溝直主溝頂，悉為黑色變質岩，花崗岩侵入體有二種之多，野馬河寬谷兩旁，仍為石英片岩及石英岩，為花崗岩所侵入，自該地西南行，直至沙柳河北口，均為花崗岩，河谷兩旁之山，則為片岩及片麻岩所形成，其南口之西部隆山，變質岩中有變質，石灰岩，可燒石灰，自此西南行，兩旁均為變質岩，至安國，其南為花崗，北則為綠色石英岩及片岩交互層，走向為東南——西北，向東北作六十度之傾角。至察汗烏蘇，沿途山勢峻拔，岩石黝黑，似為鐵礦，實則為火成岩，中含不少變質岩碎石，因該岩上升時，溫度低，凝固速，故僅將崩石俘擄而無消化象徵，察蘇西北之小山，為斑岩構成，其中綠色礦物，頗饒興味。

自察蘇至煥沙口一段，道溯察汗烏蘇河而行，右為黑色長英岩，左亦相若，唯變質岩石

英質砂岩隨時出現，至煥沙口南眺，有孤山挺秀，色灰，石堅，怪石峻拔者，名佛魂山，蓋藏民常繞山行祈，可銷滅百病，實則該山為變質石灰岩之建造，其中有海產古生物，故知藏青察蘇一帶，直至察汗斯溝，一片汪洋，後經種種變化，而有今日之現象，古語所云滄海桑田者，實至理明言也，佛魂山四周為花崗岩所成低山環抱，自此直至一克光悉為火成岩分佈區，不過岩相及侵入時代有別耳。

巴隆之南有孤立小山二座，為片麻岩及灰綠片岩互層，距大山麓約四公里，大山外圍仍為花崗岩，色淡紅，唯其中有灰色侵入體，其中都成峻脈挺拔者，則為變質岩，西北行三百八十里至挪稜格魯一帶，大致相若。

挪稜格魯至甘森一段，已距大山三十甚至五十餘公里，靠近大路四，五公尺之地，有丘陵起伏，高者達三百公尺，低者僅出露地面，離山麓相當遙遠，大部為花崗岩山夷淺風化而漸臻於此山坡則徧覆砂礫及流砂，已有一部不成山形，僅為緩坡而已。

甘森西北二十六里地方，砂礫層隆起地面三十餘尺，為狀極為奇特，於其發現岩層，復行四五公里，則有孤山挺拔於砂礫中，俱為岩石露頭，繼續前進，十二公里，緩山起伏於路南，嫣紅詫紫，嵌以淺綠，燦爛奪目，主要岩石為新色沙岩，中夾泥質石灰岩薄層，厚約三公分之石膏層沿層面延伸，赭色頁岩居上部，岩層甚為整齊，走向為北偏西四十五度，向東北作二十五至三十八度之傾角厚僅二公分之薄層，隱沒可追蹤甚遠，而走向大致不變，砂岩鬆軟，風化甚深，毫無變質象跡，雖無化石發現，為中生代產物無疑，其為白堊紀建造之可能性最大，甘森東北之沙漠，高出當地一二百公尺，其底部概為此岩層，否則沙漠早已向東南遷移矣。

自崗岔至扎哈起伏不平，率為第四紀沖積層，厚者達十公尺，構成平台，屹然聳立；遂

望之宛如牆堵，尤以扎哈附近為最，顯著鉄木里克附近，溝谷縱橫岡阜陔陀，亦為此沖積層所改，主體為紅黃色黏土，間以疎鬆沙質層，層理清晰，而不滑略具原始坡度，

西高東低，恆為沙礫層掩覆，而後者厚僅數公分至一公分，故知沙礫層未舖以前，盆地曾為洪水淹沒，或冲刷者屢矣。

阿爾金山，為變質岩及火成岩侵入體，所構成。火成岩除基性岩牆，外多為零星之花崗岩體，致圍岩受動力變質。

故岩岩益形複雜，主要者為深綠色沙岩及質脆灰質頁岩，橄欖石變化質岩，大理石及黑色沙質岩石，偶夾炭質頁岩，時有破碎之礫岩層，岩層以受變動劇烈，故走向及傾斜，極不明顯，走向大致為北偏西八十度，但變化甚多。

丙、礦產

此次路線係取道盆地中，未克深入山地，故發現礦產，如綠木求魚，但按地質情形推測，實蘊有寶藏有待將來之勘查也，僅將此次所知者述之如左：

鐵鏽——宗巴隆南鄰之花崗岩中，有鏽脈兩道。色赭，概為鐵鏽，唯量不豐，質亦見佳。長石礦——巴隆與南山之間，有孤山兩座，為片麻岩及片山石所構成，沿層埋有長石脈一道，寬約一公尺，長二百五十公尺，為緊白斜長石，質甚純，為燒瓷無上之油料。

砂礫——產於哈吉爾之濕地中，係含礫砂質之細泥，每因冬之交，濕地漸乾，則有察汗烏蘇一帶居民，前往採取，將此泥土駝回，過濾熬洗，即得結晶之礫砂，此礦原生礦床

一、在南山，逆山谷尋覓，除砂礫外，尚可能有其他發現。

二、石鹽——旅途所經濕地，納抗甚多，其中每有石鹽，石鹽之上，有厚達五六公分之鹽蓋，其下則有結晶之潔白石鹽，為量甚多。

(二) 池鹽——崗岔及朵寺附近，各有鹽地，四周鹽蓋業已封鎖，鹽水之濃已甚大，但尙未到結晶程度，取出熬之可得精鹽。

(三) 湖鹽——濕地中之湖泊，含鹽質已豐，但年歷久則可稱為鹽湖。

芒硝 硫酸鈉——凡生沙柳及蘆葦較濕之處，輒有之其多者猶如一片白雪，厚者達一公尺，凡碱地均有之。

氯化鹽——氯化鎂，氯化鈣在納坑內之鹽，蓋及碱中均有之成分如何，待化驗後方知之。

皮硝（硝酸鉀鈉）——塔爾丁一帶之置諸火內，則砰然爆炸，查此鹽生於氣候乾燥之地，濕處則甚難保存，其生成與生物有關，久經駐牛馬之處，可行有之，塔爾丁一高地，一向為紫帳蓬之老地，地表畜糞厚半尺，較礦之生成非無因也。惜量甚微，芒硝及鹽蓋或有其存在亦未知，候化驗以決定之。

石膏——濕地納坑中，每有具複雜晶形之透明體，硬度為一，概為石膏，其晶形除透入雙晶外，更有單斜之復體晶形，其種類不下十數種，頗饒研討興味。

金鏽——就崑崙山外圍之地質論，宜於產金屬鏽床，尤以金鏽為最，塔爾丁一帶山溝中，聞有人淘金。

建築材料本區除花崗岩外，即為變質岩，甚少用途，唯察汗斯溝煥沙口及沙柳河西口北麓之石灰岩，可以燒石灰，察汗斯溝之綠色砂岩，層理清晰可以鋪路修橋。

(四) 土壤性狀

盆地中氣候乾燥，所有土壤幾均未淋洗作用，而富含石灰質，屬鈣層土一類，但因局部之環境不同如植物之多寡，潛水面之高低等，土壤之長成遂有局部之變化，盆地中計有粟鈣

土漠鈣土，鹽漬土，濕土，石灰質沖積土，漠境沙丘及石礫等茲分述於左：

粟鈣土——為棕赭色及淡棕色之正常鈣層土分佈不其廣泛僅見於鐵木里克之岡耕起伏處，植物繁殖程度較差，加以氧化分解較速，故腐殖質甚少，平常所見植物多為芨芨草及禾本科小草甚為稀少。

漠鈣土——發育於氣候乾燥之區，為風化及沖積作用而成多為細小沙壤質，漠境中最肥沃之土質中即為此類，香日德，一克光，謨木洪及噶爾穆以南之一克光等地，為其分佈區，因其疏鬆多孔，粗細適宜，故宜於耕種，故上述諸地多禾本科植物如野麥子，野柏元等草。

鹽漬土——在盆地中分佈甚廣，界於濕地及沙丘或沙礫之間，均在前述之鹼地區，為粉沙土壤，間有壤土及黏土，地面常有鹽結及鹽霜一層，作魚鱗狀構造，有如塵埃表面，初着兩點而成者，人畜履行其上，作裂帛聲，蓋其易於下陷也，以其含碱質甚多，故植物不易生長，耐碱之蘆葦及沙柳為常見植物。

濕土——分佈於前述之濕地及沮洳地中，鹼地之低窪處亦常見之，為深灰色及黑色泥質，含腐殖質甚多，履行其上，輒下陷，沒脛，而起惡臭，常厚達一二公尺，蘆葦禾本科植物為習見植物。

石灰質沖積土——分佈於河谷兩岸及其流經處，河流出山之扇形沖積率屬之，如巴顏河諾木洪河一克光河等地均有之，土質肥美，宜於農耕，惜分佈面積小，至不規則，禾本植物尤易生長。

漠境沙丘及石礫——分佈於丘陵帶及沙礫平原及沙漠區，面積最廣，此種堆積多為不毛之地；但在香日德至巴隆途中，植物尚稱不少，如芨芨，駱駝草，芨芨草及其他長根耐旱植物，總之以針狀葉植物為多，此種堆積，常因水量增加及植物之腐殖，而改變其性質。

此次所採植物標本，尙未鑑定，容將來補充之。

(五) 盆地構成簡史

柴達木盆地之生成，曩昔論者則認爲係大地塊構造，未親履之前，亦輒信之，其意：即在下古生代以前最新在下古生代時期，盆地適爲一古陸，而周圍則爲汪洋大海，嗣經造山運動（一）海陸爲山可陸遂相對降爲盆地，並無受構造影響，此即地質學上之普通理論，殊堪置信，徵之中國古書所謂「滄海桑田」則信之益篤焉，此爲閉門造車之推想，實則大謬不然：據此次觀察所得盆地生成近在中代，生以後，由甘肅至存跡之中生代沈積，可以推知，其構成簡史可述如下：

在古生代前或以下古生代時，盆地與四周之山同爲大海，以造山運動隆起爲山，盆地所在適爲花崗岩體，故當時爲諸山之峻峯，頂部岩屑風化以去，花崗岩且易於風化，加以斷裂關係，尤增其夷蝕速度：約於古生代末期遂有盆地之雛形，由巴隆南之變質岩孤山及挪稜格魯至甘肅一帶之丘陵，花崗岩體，可爲之証，盆地生成由於風化及構造者，沿途甚多：如青海（海子）察卡之山谷盆地，及阿爾金山之山間盆地，其生成莫不如此。

雛形盆地構成後，復有中生代之沈積，繼有造山運動致成緩山，斯時以周圍山脈頑固，所受之力較弱，於風化等破壞作用復活，夷高嶺爲低地，如此盆地遂形告成：洪水汎濫時之沈積多來自中生代岩石：沙粒及砂礫則由四周花崗岩風化崩碎，由風力搬運而成。

(六) 沿線經濟情形

察卡 爲產青鹽著名之鹽池所在地有土房數十間鹽務局亦設於此聞共有鹽僕十八名每名每日可撈鹽萬斤

察汗烏蘇 爲柴達木盆地東南部之孔道土質肥沃，渠道縱橫農作物產青科洋芋蘿蔔等目前人口已達百餘戶漢蒙雜居雞犬相聞商店有德興海交易以西寧運來之茶布日用品及蒙番民之羊毛氈氍及各種野獸皮鹿茸麝香爲大宗現設有柴達木盆地屯墾大隊盆地中之一切均由此處轉運此處對盆地言不但居經濟之重要位置亦爲軍政之中心將來通車着手開發柴達木則此地之繁榮定可想見香日德爲盆地東南邊緣之頂點土質肥沃田疇交錯農產物與察汗烏蘇同目前人口約百戶漢蒙雜居有班禪辦事處商店有德興海形勢之重要與察汗烏蘇相表裏宗家已入盆地途徑巴隆每處有土房百餘間昔不相富繁榮近因哈民之焚燒劫掠已房徒四壁渺無人煙將來開發柴達木此地亦宜重建

自宗家至東都挪莫果途中除蚊蟲遮天外不但人不一見即禽獸亦均遠走高飛如欲開發柴達木最低需先將諾木洪噶爾穆存跡等三處處建設爲據點然後逐漸擴展

鉄木里克 爲尕寺之中心長約九十里內之水草均豐土質肥沃宜墾宜牧四周高山環峙形勢險要爲通敦煌諾羌且末西藏及入盆地之要道不但爲經濟之重地亦爲本路之要塞現爲哈民盤踞商旅裹足交通斷絕將來通車宜駐重兵以資邊防

本路不但爲通南疆之國防安全要道亦爲柴達木盆地與外界相通之唯一坦途惟沿途蚊蟲遮天生物絕跡即路線竣工如荒置不問仍難應用爲鞏固邊防便利養護計對於沿線之農田水利殖墾等經濟事業亦不容稍爲忽視總之本路之興修應本開發爲主國防爲用之原則進行使蠻荒不毛之區變爲富庶康樂之壤對國計民生移民實邊政策始收宏效

