

綏遠省後套灌溉區初步整理工程計劃概要

地715.2  
162

綏遠省水利局

## 序

我國自古以農業建國，農業社會垂二千年之久，人民經濟立基於斯，欲期民生充裕，進而踏於工業建設，必先發展繁殖，使地盡其利而後可，於是興水利，廣灌溉，尤為農業生產之先決條件，遠溯在二千年前，先賢雖已有水利之講求，而相延至今，一般墨守成規，迄無顯著之進步，近世東西各國，相競以科學方法，研求治水，其費少效宏，遂使水利事業開一新紀元。

綏遠位居黃河上游，西部五、臨、安、米、狼、晏等六縣向稱後套地勢平行，渠道縱橫，黃河與五加河環流合抱，形成天然進水排水道路，藉以發展灌溉，實屬天然之偉惠，語云：「黃河百害，唯富一套」惜往者均以土法開渠，進水退水無力管制，水漲則淹下跌則涸，不惟未能水盡其利，且時遭旱澇之災，影響國計民生者至為重大。厚載初任建設之始，即謀後套永利之振新，四年以來，無時不在研求之中，並時與水利局王局長文景共同研討，王局長畢生精力集中水利，且在本省先後治水十餘年，其勘視足跡遍於後套，一萬三千里之大小渠道，今就其經驗學識草成「後套灌溉區初步整理計劃」一稿，以備水利工作者之參考，然以工程之大，空間之廣又兼抗戰資料欠缺，自問難期盡善，尚希國內水利碩彥，賜以指正，則斯刊之作於邊疆，前途或不無裨益也。

曾厚載謹識

中華民國三十五年十月

日

綏遠省後套灌溉區初步整理工程計劃概要 序

綏遠省後套灌溉區初步整理工程計劃概要 序

二

綏遠省後套灌溉區初步整理工程計劃概要勘誤表 (第壹頁)

頁次或附表次	行次或附表欄次	字 次	誤	正
2	9	16	誤	正
3	5	23	暢	暢
4	8	26	滑	滑
4	10	4	齊	齊下
4	13	37	與	與
6	4	41	間	間
6	10	28	比	此
6	11	4	熱	軌一
7	1	4	波	波
7	2	44	稍	稍
7	4	40	實	實
7	9	20	稍	稍
7	10	22	稍	稍
7	14	8	掃	掃
8	4	26	仿	仿
8	6	37	在	在
8	10	18	掃	掃
8	12	24	特	特
8	13	20	掃	掃
9	7	30	稍	稍
10	3	29	掃	掃
10	4	12	洞	洞
10	5	3	速	速
附表3	2	7	+2.24	+21.24
" "	2	13	-7.38	-7.38
附表5	2	7	12.1	-12.1
附表7	11	5	122月日	12月2日
28	5	4	輕	輕
28	6	37	將	將
附表17	9	3	78.715	78.215
40	3	35	00公尺	= 00公尺
附表26	6	3	57.814	58.814
52	2	18	前年	年前
附表28	標題		洗青	洗青二字刪去
56	7	6	掃	掃
附表30	4	1	七	上
57	4	42	之災民	之災民三字刪去
58	12	8	其	某
60	3	4	(BERM)	(BERM)
63	12	43	欄	欄
64	10	23		一
65	1	23	效	效
65	12	15	溝	溝
66	6	37		一
67	2	21	刷	刷
68	9	31	32	31
68	10	29		一
68	13		364	364
69	15	7		一
69	15	12	三	四
72	12	2	掃	掃
74	15	23~28	青	清
75	8	33	一	二
76	5	35	段	程
77	8	8	經	徑
78	13	6	Rectangular Ssetem	Rectangular System
83	11	35		一
84	12	13	自	自

# 後套灌漑區初步整理工程計劃概要目錄

第壹章	緒言	一
第貳章	概況	二
第一節	渠道沿革	二
第二節	黃河概況	二
第三節	渠口概況	三
第四節	渠道概況	五
第五節	三十年來各渠演進誌略	五
第六節	五加河概況	一〇
第七節	無量素海概況	一一
第參章	資料	一二
第一節	氣象	一二
甲	溫度	一二
乙	雨量	一七

## 綏遠省後套灌漑區初步整理工程計劃概要 目錄

一

## 綏遠省後套灌漑區初步整理工程計劃概要 目錄

二

丙	風向風速	二一
第二節	黃河水文	二八
甲	水位	二八
乙	流量	三九
丙	比降	四〇
丁	含沙量	四一
戊	冰期	四二
第三節	渠道水文	四三
甲	水位	四三
乙	渠降	四三
丙	各渠渠口水文之實況	四四
第四節	後套地文	四五
第五節	五加河水位	四六
第六節	農作物情形及需水量	五一
第七節	灌漑面積	五五

第八節	河渠航運.....	五六
第九節	人工.....	五六
第十節	建築材料.....	五七
第四章 理論.....		五七
第一節	渠道之特點.....	五八
第二節	渠道之優點.....	六〇
第三節	渠道之缺點.....	六一
第四節	澈整重要條件.....	六三
第五節	澈整方針之檢討.....	六四
第五章 澈整計劃概要.....		六七
第一節	裁併渠口爲四首制.....	六七
第二節	建築永固進水閘.....	六九
第三節	建築永固分水閘整理輸水系統.....	七〇
第四節	整修舊有退水井增修排水系統.....	七二
第五節	開挖寧綏兩省高幹補劑渠.....	七五

綏遠省後套灌溉區初步整理工程計劃概要 目錄 三

綏遠省後套灌溉區初步整理工程計劃概要 目錄		四
第六節	修建沿河防洪大堤.....	七七
第七節	改良沙鹼地.....	七八
第八節	測量及施工步驟.....	七九
第九節	工程費估計.....	七九
第十節	工程利益.....	八三
第六章 結論.....		八四



## 第一章 緒言



後套水利，以農田灌溉為主，有豐富之水源，廣闊之灌域，平坦之地形，施工易，收效宏，深合總理實業計劃三大原則之訓示，亟宜即早整理開發，冀增大量之農產，本灌區西起烏拉河，東至西山嘴，與三湖河灌溉毗連，南臨黃河，北止狼山，總面積九千九百餘平方公里，合達十五萬市頃，幾為成都平原之兩倍，除預留發展後城鎮及道路沙礫地外，平沃待灌之地，可超過千萬市畝，倍大農區，為黃河與五加河所環抱，大河行於南，水源取之不竭，五加河流於北，可為洩水之路，各渠由西南傾注東北，此灌彼瀉，形勢天成，灌溉條件具備，地形之優越如斯，誠西北最理想之灌溉區也。

本區水草豐美，宜農宜牧，自古為胡漢角逐之地，胡人得之，可以勵兵秣馬，南侵則掠朔汾，漢人得之，則以墾田實邊，一舉而據陰山，再舉而臨瀚海，歷代興亡，實所繫焉，按今之形勢而言，後套為綏省精華所寄，雄視平津，規復東北，控制外蒙之根據地，日後水利事業整理西北鐵道系統完成關兵禦之外，兼以移民，充實邊陲，內可以安人民之生機，外可以消不軌之隱憂，其意義之重大，當駕乎農田收益之上。

水利既興，百業咸舉，使後套成為廣大之糧倉，以容大量之軍民，而為開發綏省及西北之根據地，當為亟要之圖，爰謹擬具後套工程整理計劃，以為本局實施之南針，而供各界之參攷焉。

### 綏遠省後套灌溉區初步整理工程計劃概要

### 綏遠省後套灌溉區初步整理工程計劃概要

## 第二章 概况

### 第一節 渠道沿革

後套水利伊始，遠在秦漢，惟歷代興廢，史無詳載，墾殖遺跡，湮沒難稽，考今日之規模，當發於清道光，而盛行於光緒，或云清康熙準噶爾之變以後，後套已有漢人開渠引水，傳舊皂火即為彼時所創，有謂道光三十年，黃河北岸決口，自成一河，經地商合資，修成幹渠一道，名曰塔布，為後套渠道之肇始，其時因多係地商集資經營，一經創辦利獲三倍，於是繼者日衆，爭相開挖，卒成大幹渠九道，小幹渠二十餘，至光緒二十九年，貽穀奉命來套督辦墾務，因水利與墾務休戚相關，遂將私墾蒙地，統歸官放，兼籌渠務之發展，各地戶知地既歸公，渠道勢雖據為自有乃先後將自挖各渠呈請報效，貽穀將軍勘收後，大加整理，開寬挖深，疏濬暢流，增開支渠，後套水利規模，於焉初備，民國以來逐年改善益奠其基，至三十年統計，全套共有四公尺至四十公尺寬之幹渠四十五道，總長一五七四公里三公尺以上，子渠五五四道總長四〇〇七公里，年丈青苗已突出百萬市畝。

### 第二節 黃河概况

黃河為後套各渠之唯一水源，自寧夏境北行偏東經石咀山磴口而至烏拉河口，乃入套境，其正幹沿鄂爾多斯北界及米倉，臨河，晏江，五原，安北五縣南界而東行，即古之所謂南河，其北則自磴口之傳

家灣，折向東北沙陵地，循狼山之麓而下，匯注於五加河下游之無量素海，該河相傳為黃河故道，古之北河，南北兩河中間地區，即現之米倉，臨河，狼山，晏江，五原，安北六縣謂之後套，黃河百害，唯富一套，即指此也，迨北支傅家灣口段為沙堵塞，黃流遂斷，大流完全趨向南河，即目前黃河正槽也。

黃河出石咀山北流，至河拐子，賀蘭山與卓子山雄峙兩岸，河床較為穩固，湖後套而上，距烏拉河口約三十公里，為可資利用之最近固定渠口，大河潛進下即入沙漠地區後，西岸賀蘭山終斷，東岸山勢亦秃，為伊盟之邊界，河道坡度遂減，落差甚微，水流漸緩，迨入綏境，黃河折而東行，北岸後套，平廣無際，南岸伊盟沙丘點點，兩岸約束盡釋，河槽遂成寬淺，沙洲蟬聯，灘咀突出，又流紛雜，大溜所指，河岸時遷，滄海桑田，年有變幻，此段黃河挾沙甚微，落差不大，而其流速，尚足以攜帶泥沙，水位漲落，恒按汛升降，洪水時期，漫灘橫溢，有冲刷中泓，淤澄河叉之功，低水時期，中溜歸槽，復有平定河槽之效，數十年以來，河道尚無刷深或淤高現象，自行調整，保持均衡狀態，兩岸雖有局部變遷，從未過五公里上下，以全部局勢而言，河道率稱平穩，深具長槽涵蓄之益，引水灌溉四時咸宜。

本段黃河，為複式淺槽，河幅寬約一公里，水深平均約三·五公尺，兩旁地台，約寬一二公里，自烏拉河入套，至王六子濠退水出套共長一八八·六公里，平均比降，六仟三百分之一，灌期流量，可達二千秒公方，含沙量在百分之〇·五左右，水位漲落約一·八公尺。

### 第三節 渠口概況

綏遠省後套灌溉區初步整理工程計劃概要

三

綏遠省後套灌溉區初步整理工程計劃概要

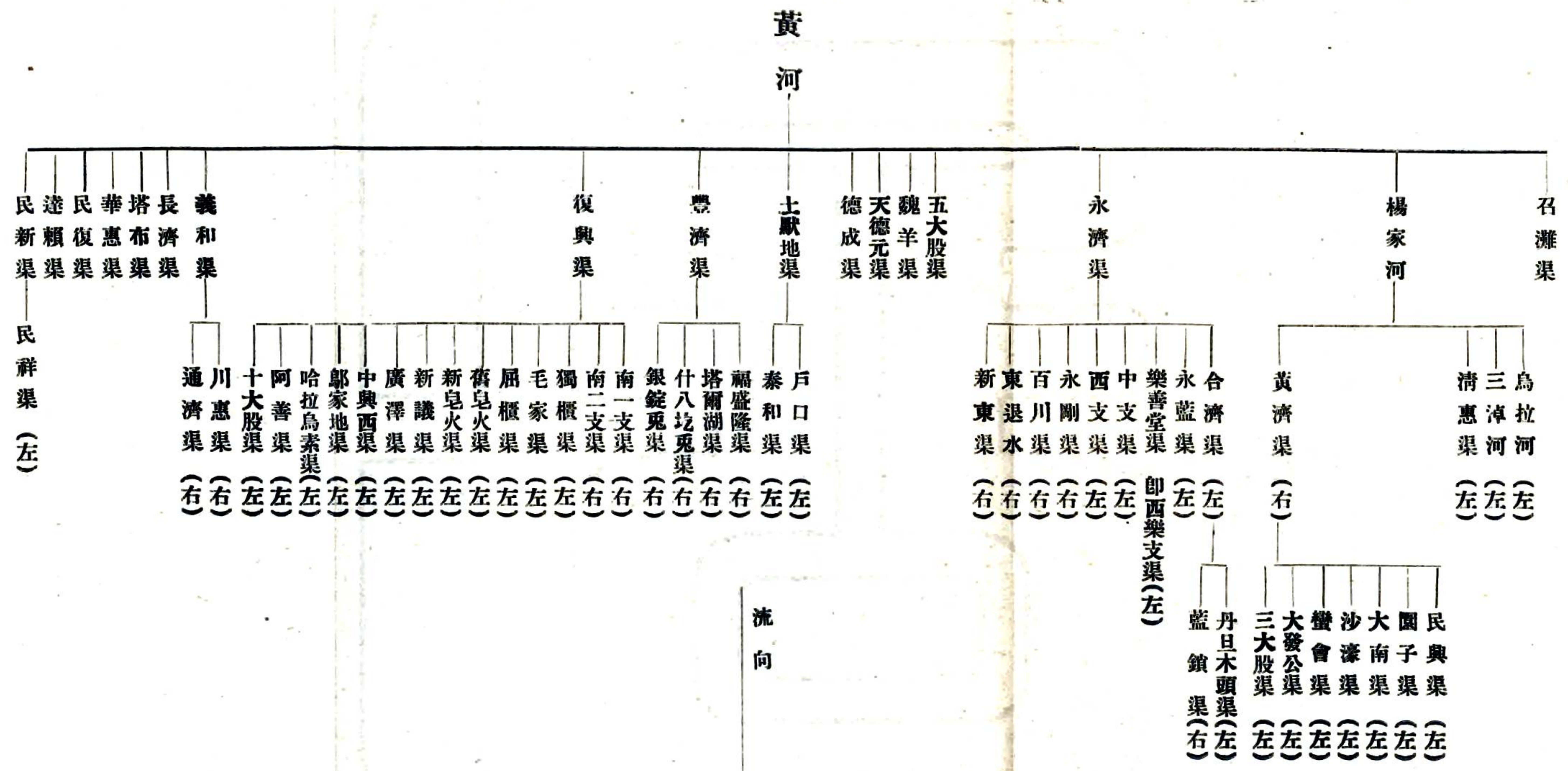
四

查後套各渠渠口，均係自流式，利用天然形勢，首臨大曲，平口承流，一無控制建築物之設置，其進水量，則視黃河之漲落而異，洪汛則全渠漫溢，時生潰決，水竭則提舉無方，常有淤澄，若遇過大洪水，則用埽工於口部築壩，斷絕洪流，待水落後，再行拆放，平時任水自流，無以操縱，幹渠如有淤澄，冬季即不閉口，放冰水入渠冲刷泥沙，淤澄過甚者，則於春融時濬挖，是以歷年以來旱潦不均，一切全恃黃河之水為斷，所謂渠道，實與天然之河流無大差異。

各渠引水方法，大致相同，約分二種，一為引用倒漾水，即渠口臨近黃河正槽，水流過急，挾沙量大，易為大溜所浸，於是逆流上引以避之，而使河水經過迴流一次，消其功能，然後入渠，楊家河，永濟渠皆是，二為引用套水，即於黃河叉流，引水入口叉水槽平水淺，兼有泥沙之功，是故水內含沙較正溜為小，流勢穩定，最合理想，又流比降甚緩，渠水放後，臨口水頭跌落又流出口處水溜時亦逆流入渠雙管齊，水量充足，如豐濟復興渠皆是，此二種方法，大抵均能因勢利導，歷年經驗所得，亦暗合科學原理。

各渠引水，皆就河岸開口，因河道常有變遷，北移則渠水盛旺，南移則水位立跌，流量立減，尤以較小幹渠，引水不多，受影響之甚者，且時斷流，至引水量較大之幹渠，如豐濟復興兩渠口，三十二年黃河雖南移三公里，而尤自能吸水冲刷引河一道，承接正溜甚過人工開挖，使我人相信，引水充分渠道，對河身局部遷移，尚無大碍。

後套現時重要幹支渠道系統表 (第1表)



#### 第四節 渠道概況

後套渠道，有幹渠支渠子渠之別，以幹通支，以支連子，勢成一局，凡幹渠均係由黃河引水，較大者，如楊、黃、永、豐及其重支渠皆通達五加河，由之以爲退水，茲將截至三十年止，各幹渠狀況，表列於左。

#### 第五節 三十年來各渠演進誌略

本區遠自清道光年間，遞而民初以迄抗戰期中，所開建之大幹渠，已及十三道，其中除復興渠外，無不自小而大，自窄而寬，多賴水力之冲刷，間夾以人力的疏浚，始獲有今日灌溉規模，各渠均爲自流式，面黃河仰承來溜，河內既無閘堰，水流入渠後，亦鮮節制之建築，渠水愈演愈大，迄今漸感到流量巨，時難控制之災焉，茲附以各大幹渠之演進略陳如左

##### 甲 渠口及進水量

套內河岸，俗有灘地及老稜之稱，遇較大之汎水，可浸及老稜（即穩定之黃河老岸）灘地則沉沒水中，灘地寬度之達枯水邊時，最遠者，可及五公里，窄者只里許，各渠口之初建，約皆選於灘地短，河幅窄處，迨河身稍有變遷，較劣小渠，竟因而斷流，其渠道吸力大者，灘地口段，又往往形成套河，（又流）或漸趨倒漾之勢，如今之楊家河，永濟渠，復豐兩渠等口段久已三十餘年，灘口之段自不免變遷，而老稜與引水量則終如故也，此套內渠道口段之特形，亦煞近水性原理之特徵也，查各渠之初開也，

#### 綏遠省後套灌溉區初步整理工程計劃概要

五

#### 綏遠省後套灌溉區初步整理工程計劃概要

六

多爲喇叭嘴式，平口水流，只畏水量之小，不患其大，除復興渠外，各渠幅之寬度，初未有過三市丈者，乃及坡度較好之渠，愈冲愈大，迄今口段最寬之處，竟有達三十市丈者，如楊永兩渠今日之最大之進水量，可達一百秒立方公尺，長年可以引水，即遇河水枯時，每個水量仍可及二十秒立方公尺，其餘長年能進水渠道，縱遇河水低時，其進水之量，尙通在五秒立方公尺以上，如復興、義和，與新聞併合濟等渠者是。

##### 乙 幹渠身各項情形

原渠之初開也，多爲省工而遷就天然地勢，且爲灌域所限，不願直流，統計現有之各幹渠，雖幾經裁併，仍屬蜿蜒者多，而直衝者寡，繞逆者衆而平順者鮮，至各幹渠之比降，陡段能達四十分之一，平而可用者，勿較陡於八分之一以內，平均流速須達〇·八秒公尺，而渠斷面之不均，通在一渠，上段寬可五十公尺，深亦及丈而稍段，則僅數尺，深更不足也，因比而上下游對進水之爭執，草間空之寬窄，時各難見，際此亦使人有難爲家翁之歎，此間開渠之慣例，均於兩堤與渠槽之間，各留有旱台（Ber）三）寬者幾三市丈，窄者亦須數尺，用以調劑洪量維護堤埝，頗爲有效，但較久之渠，旱台又多不見矣。

查各幹渠之變化，斯最足注意者，爲冲刷與退水問題，如前述現較好渠道，切有日見寬深之趨向，其流量並且漸大而不倦，各渠之冲刷，多在冬季，一冬水清溜勢烈，延至春融冰解，兩岸凍土亦沉裂而



下，側坡立成垂直線，演之既久，渠幅之寬，進水之湧，在所難免矣。故綜論本區之較好渠道，初不思進水之不足也，遠自民十八年前，後套各渠，本不能排水，五加河亦時常乾涸，民十九年義和渠始通稍退水入五加河，全渠深度因而大有改進，厥後如豐濟，永濟，黃土拉亥（即黃濟渠）楊家河等渠均效仿之，繼而長濟，通濟，塔布三渠亦直接退水入無量素海，自民二十年來，河海之水遂感盈溢實況亦漸生矣，本區各渠之來源既統為黃河，其排洩水也，又統歸五加河，進水與排水問題，自不免有相互之影響，經十數年之經驗，其引水方面，如上游渠口放水之後，其下游鄰近渠口之水位，感到降低時，則很鮮見，即如豐復兩渠同用一引水河叉，每值豐濟渠口關啟之際，復興渠口段水位，雖略有漲落，但僅在幾公分耳，其他渠道，則很難感到影響，至如各渠退水之互關與影響，則有甚於此，綜計五加河內，下游之退水，能碍及上游者，尚未發現，惟上游各稍各排水較利，水量亦洪，一值五加河水大時，其下游渠稍之退水，則大感困難矣，如現自五原城東北方各稍之退水，即時受此害，每在夏末秋汛期間，各稍必須築堤阻河水倒流入渠，必待延至來年春季，始能利用黃河凌汛水位之高與五加河水位之低，儘可放洩巨量，而事刷渠之功焉，現在各渠雖努力節減，其洪水量，但終緣力不從心，又防河水低時之不足，長年研討設置，尙未獲較大之實效，良足患也。

#### 丙 各渠口及提水掃工

套民挖渠引水，既以增大水量為慣例，故民二十年以前，向無節水束水之設施，每值汛期渠水洪溢

#### 綏遠省後套灌溉區初步整理工程計劃概要

七

#### 綏遠省後套灌溉區初步整理工程計劃概要

八

之時，則沿渠儘量洩水入較近窪地，甚或有口而不即事堵築者，迨遇民二十二年三兩年河水高漲，渠幅已寬，當年夏秋之際，豐永兩渠之潰水，竟淹沒五臨兩縣之面積，由南而北，幾佔五分之二，洪水滔滔有進無已，時套內之軍政民衆始感到水大口寬之患，遂同力搶堵該兩渠口，並於二十四年春先在豐濟渠口建築束水草閘，收效後，翌年永濟渠口亦建立焉，嗣後仿效而建提水束水閘者日衆，幹渠內作填溝既之害亦日減，而人人亦認爲進口需閘，閘勝於填矣，抗戰以來，套內需糧亦夥，自民三十一年水利機構既經改善，決心力免淹潰，終感幹渠口之草閘祇能稍奏節水之功，但一遇大汛，口在險象環生，每須工數百，日夜搶護，然值低水位時，各提水閘，又緣分水不均提水不力，因而耗工誤時者，亦在所難免，近雖再加改良，增築窄小閘空，終因渠水日大，河水不穩，每關啓一口，動須工數百乃至數千，耗時恒不下一週，患害之來，難以立消。

本區之所謂閘者，即如內省各河防險之掃工，加以改良而已，故近強名之曰束水閘，因各進水閘空之寬度，必須根據大河之低水位，寧多而寬，難少而窄也，其爲力也，亦祇能遏束最大之洪量，不堪奏到調節之功能，啟閉既需時而費力，非遇洪氾，通難特加管制也。

總之渠身寬矣，進水量增矣，排水過大矣，掃工已難盡節束之責矣，若利用目前之水量，提束得宜即增灌之田，尙能超出兩萬市頃，反而長此不治，未來陸沉之患，大有可虞，故近之新舊水利人士，亦莫不以此等之難題，時作研究試驗，冀獲根治之方焉。

#### 丁 四年來各渠要工

##### (1) 合併渠口工程

A 黃濟渠、楊家河、烏拉河三渠，原各自由黃河引水，而楊家河渠，則感水量過大，年有潰決，至黃烏兩渠，則又感水量不暢，乾旱時聞，爰自民三十二年，將黃渠引水口關閉，遂另闢一十二公里半長之大渠銜接于楊渠，翌年並再將烏渠亦歸併于楊渠，並於本年在三渠銜接點之下游，建分水草閘一座，提分楊渠總進水量，洩入於烏黃兩渠，結果現三渠均感水量充足，本年增澆及涸地共約六千餘頃。

B 復興渠之灌域，原有自黃河引水之幹渠十三道，向以渠口高亢無稍，渠身過短，吸水力不強，未併口前，僅遇黃水洪漲時可以進水，一出汎期，即不能暢流，自民三十二年，復興渠挖成，將所有之渠橫接一總口，近日皆能常年進水，達到灌溉目的，增加灌域，已逾四千餘頃。

C 義和，通濟，川惠三渠，原亦進水不暢，自向上游延挖七、五公里長引水總渠，以銜接通濟川惠兩渠，並于總渠上建築洩水閘後，各渠進水量大增，已免缺水現象，計增灌域千餘頃。

D 綜查三十一年以前，原有楊家河、永濟豐濟三渠，僅可常年引灌，自合併渠口後，現凡併入楊家河、永濟渠、復興渠、義和渠之所有幹渠，均能暢引黃水施灌，並以各渠之吸水力大增，遂促使臨近四大幹渠之黃河河槽日趨穩定焉。

##### (2) 通梢

#### 綏遠省後套灌溉區初步整理工程計劃概要

九

#### 綏遠省後套灌溉區初步整理工程計劃概要

一〇

烏拉河行經寧夏綏遠兩省，向以地勢及水量失調，致上游灌田合適時，則下游即感水量過剩，淹毀田禾，若下游水量適用時，則上游又感水位太低，以至綏寧兩省之灌戶，時因渠口水量大小問題，發生爭鬥，自三十三年試接於楊家河，建築東水草閘，按段添建提水掃工，同時於該渠下游另闢新梢，退水入烏加河，近一年來，已洞出淹田數百頃，上游更不感乾旱矣。

##### (3) 建速水草閘

永濟渠渠口地勢低窪，水大則漫，水小則患進水量不足，毫無統制，故于口端增建草閘三座，挖新引水渠一道，計長七公里餘，並建有護口大土壩，計長二百三十三公尺，本年灌域雖已大增，但因草閘控制無力，致下游各處仍不免有潰淹之患，現各大幹渠口，已多增作草閘束水矣。

##### (4) 截灣取直工程

長濟塔布兩渠，以渠身灣曲過多，與渠床坡度過緩，雖歷年于渠口段浚挖，但屢挖屢淤，故近年來于兩渠已實施截灣取直工程，計長濟裁灣七百餘公尺，縮短渠綫二百餘公尺，塔布截灣四百餘公尺，縮短渠綫幾至二百公尺，本年水量已增，竟淹沒包寧公路兩公里許，現雖計劃於渠口建東水草閘，但因地方人士仍恐水量發生問題，故建閘之舉尚未付諸實施。

#### 第六節 五加河概況

五加河為黃河故道，相傳昔日黃河入套，南北分流，南河即現在之河身，北河即五加河，自寧夏省

磴口之傅家灣，循狼山麓，經西補隆，梅令灣至同義隆，六分子橋而注入於無量素海，其又北分一支，則穿烏拉山北麓之台梁，下注崑崙崙崙溝，流入南河，又傳滿清中葉，某帝巡狩寧夏，駕駐台梁，見滔滔黃流，滄湧於如此狹隘之山澗間，喟然嘆曰，放出烏拉前山坦路不走，却在此後山奔突，翌日黃河果盤個改道南移，明萬曆以前，北河水量較大，南河較小，北河杜塞，洪流斷絕，迨後套各渠相繼通入後，遂成爲退水總路矣。

五加河自楊家河東梢，納楊黃諸水，至晏江縣之同義隆，分南北二支，南支曰前河又稱五加河，北支曰後河亦名烏拉濠，楊黃諸水爲同義隆大堤所隔，循烏拉濠東流，以事灌溉，永濟、豐濟、義和等渠退水，則走大堤南而入前河，南北兩支復於縣之六分子橋合流，曲折南行，經李大紅灣，賈不什兒，而注於無量素海，復納塔布，民復諸水，一望無涘，儼然大泊，其尾閘至安北縣之南牛以下，始退入王六子濠，沿西山咀前新退水渠而入黃河矣，自楊家河梢起，以迄洩水口河幅，均約百公尺，深二公尺，流速○，四公尺，較大排水量約八十餘秒立方公尺，含沙極微，至無海則爲清流矣。

### 第七節 無量素海概况

北河涸後，無量素海水源在斷絕時，變爲窪下之地，間或存瀦狼山所排洩之山溝水，據云光緒三十年時曾乾涸，民二十二年以後各渠通入五加河者漸衆，水量日豐，無海積水，亦隨之日增，邊幅漸廣，時生潰溢，二十四年疏通王六子濠大退水後，方解一時之危。

#### 綏遠省後套灌溉區初步整理工程計劃概要

一一

#### 綏遠省後套灌溉區初步整理工程計劃概要

一二

後套諸渠以五加河爲排水總路，無海又爲五加河之總匯，全賴王六子濠宣洩入黃，該濠原不過七公尺，二十四年加寬至十公尺，三十二年沖寬達十七公尺，水深三公尺，最大洩水量可及八十秒公方，欲藉以暢洩無海積水，自難勝任，復因無海地勢卑下，洩水口未建築尾水閘，一值黃河汎汎最大時，常生逆流，須待黃河中水位後，方能暢洩，進水量大於排水量，無海遂形成湖泊作用。

近年以來，五加河水量日增，無海面積，更形擴展，三十二年洪水，附近一帶低窪，盡爲水滯，長連五十五公里，最寬需達二十五公里，漫佔之田地幾達萬市頃，安北境內精華之區約佔其半，查無海原寬不過二公里餘，今因洩水不及，致漫淹面積增大，不僅關係安北一縣之安危，實亦全套排水之最大問題也。

## 第三章 資料

### 第一節 氣象

#### 甲 溫度

後套遠處內陸，跨北緯四十一度，拔海約一千公尺，雖受蒙古沙漠之影響，冬夏變易劇烈，溫度之差率甚大，然以有狼山憑障於北，賀蘭山脉，擁護於西，春冬西北寒風，因爲阻隔，故其氣溫較狼山以北之大漠氣候爲暖，關於後套溫度記載，尙不完善，茲將毗鄰後套之三盛公及本局最近數年來溫度抄錄於後。

三盛公教堂民國二十二年至三十一年各月平均氣溫表 (第3表)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
溫度 (C°)	-10.73	-6.54	+1.71	+3.56	+16.56	+2.24	+23.58	+21.60	+15.59	+8.45	-0.99	-7.38
附註	年平均溫度 + 7.68年平均較差34.31											

三盛公教堂民國二十二年至三十一年每年平均氣溫表 (第4表)

年 別	平 均 溫 度 (C°)	附 註
22	+ 7.0	
23	+ 6.5	
24	+ 7.6	
25	+ 7.3	
26	+ 7.7	
27	+ 7.6	
28	+ 7.6	

綏遠省後套灌漑區初步整理工程計劃概要

一三

綏遠省後套灌漑區初步整理工程計劃概要

一四

29	+ 8.0	
30	+ 8.8	
31	+ 8.7	

本局第一水文站最近三年來各月氣溫表

32年

## 綏遠省水利局第一水文站 氣溫記載表 (第5表)

年	月	本月最高溫度(°C)	日	期	本月最低溫度(°C)	日	期	本月平均溫度(°C)	附	註
32	1	2.0		3	-26.0		1	12.1		
"	2	14.0		3	-20.0		15	13.1		
"	3	17.0		6	-12.0		1	2.8		
"	4	24.0		25	4.0		7	14.5		
"	5	35.0		10	17.2		2	1.0		
"	6	40.0		19	21.5		30	0		
"	7	34.0		12	19.0		27	26.0		
"	8	35.0		15	14.0		27	24.9		
"	9	27.0		5	11.0		28	19.9		
"	10	23.0		15	3.0		25	13.3		
"	11	23.0		2	-12.0		19	5.4		
"	12	23.0		15	-14.0		23	2.5		

33年

年	月	本月最高溫度(°C)	日	期	本月最低溫度(°C)	日	期	本月平均溫度(°C)	附	註
33	1	10.0		20	-22.0		5	-4.0		
"	2	23.0		18	-18.0		5	-1.7		
"	3	17.0		24	-14.0		10	3.5		
"	4	24.0		28	-2.0		1	10.4		
"	5	33.0		31	4.0		2	16.0		
"	6	38.0		11	12.0		2	23.1		
"	7	39.0		15	16.0		2	25.3		
"	8	36.0		3	13.0		9	26.6		
"	9	28.0		19	7.0		30	18.5		
"	10	23.0		4	3.0		28	13.4		
"	11	16.0		1	-10.0		30	4.3		
"	12	14.0		27	-21.0		16	4.8		

34年

年	月	本月最高溫度(°C)	日	期	本月最低溫度(°C)	日	期	本月平均溫度(°C)	附	註
34	1	10.0		6	-20.0		4	-3.2		
"	2	12.0		19	-20.0		7	-2.8		
"	3	16.0		28	-12.0		7	4.3		
"	4	31.0		26	-1.0		7	14.8		
"	5	32.0		26	6.0		10	19.6		
"	6	38.0		19	12.0		1	26.3		
"	7	37.0		20	16.0		7	26.4		
"	8	38.0		5	15.5		29	25.0		
"	9	28.0		23	8.0		30	19.8		
"	10	24.5		20	-1.0		31	13.1		
"	11	19.0		8	-10.0		29	7.4		
"	12	20.0		10	-16.0		26	0.2		

十數年來溫度之變遷最低者為攝氏零下二九，九度，最高者達四〇，三，二者相差為七〇，二度，茲將三盛公十年來所記載之最高與最低溫度，錄之於下：

三盛公教堂二十二年至三十一年最高與最低氣溫表（第6表）

年別	本年最高溫度 (C°)	日期	本年最低溫度 (C°)	日期	附註
22	35.0	7月1日	-29.8	1月15日	
23	36.4	6月21日	-29.9	2月9日	
24	37.8	7月26日	-23.9	1月21日	
25	40.3	6月13日	-27.3	1月17日	
26	35.5	8月4日	-24.6	1月12日	
27	36.7	5月28日	-27.0	1月27日	
28	37.4	5月10日	-24.6	1月4日	
29	35.5	6月29日	-25.7	1月26日	
30	38.9	7月3日	-27.0	12月28日	
31	39.0	6月17日	-25.8	2月11日	

綏遠省後套灌溉區初步整理工程計劃概要

一五

綏遠省後套灌溉區初步整理工程計劃概要

一六

春日解凍之遲緩，與秋季結冰之迅暫，影響植物之生長及施工期限殊大，茲將近年來春秋兩季結冰日期表列於下：

民國二十五年至三十三年春季解凍秋季結冰日期表（第7表）

項 別	春季最後解凍日期		秋季開始結冰日期		備 考
	溫 (C°) 度	日期	溫 (C°) 度	日期	
25			-10.0	10月3日	
26	-1.5	5月2日	-1.4	10月4日	
27	-0.2	5月16日	-3.0	10月15日	
28	-2.3	5月1日	-2.0	10月6日	
29	-2.7	5月3日	-0.6	10月5日	
30	-4.0	4月22日	-1.7	10月7日	
31	-0.2	5月2日	-0.7	10月8日	
32	+1.0	3月19日	-2.0	11月19日	
33	+10.0	3月27日	-1.7	122月日	

乙 雨量

後套雨量稀少，全年雨量多在六，七，八，三月間，濼年全年可達四〇〇公釐，早年恒有不及五十公釐者，故農作物之生長，端賴灌溉，茲將三聖公民國二十二年至三十一年落雨日數及本局第一水文站三十二年以後雨量記載如左：

三聖公教堂民國二十二年至三十一年落雨日數表 (第8表)

年別	第一次 降雨月日	落雨日數	降雪日數	六月 落雨日數	七月 落雨日數	附	註
22	3月21日	32	1	4	11		
23	5月6日	29	5	5	10		
24	5月12日	20	6	1	3		
25	3月26日	26	6	3	4		
26	4月11日	25	6	10	4		
27	4月5日	7	3	1	1		
28	5月5日	13	2	1	7		
29	5月21日	8	3	3	0		

綏遠省後套灌溉區初步整理工程計劃概要

一七

綏遠省後套灌溉區初步整理工程計劃概要

一八

30	3月1日	5	1	2	2	
31	4月9日	17	0	1	3	

民國三十二年第一水文站雨量記載表 (第9表)

月份	總 雨 量	降 雨 日 期	所 經 時 間	一 日 最 大 雨 量	附	註
1						
2						
3						
4						
5	25 公厘	21	30分	15 公厘		
6						
7	20 公厘	21	45分	20 公厘		
8	316 公厘	3.4.16.17.18.24.	35時45分	80 公厘		
9	20 公厘	16.23.	2時30分	15 公厘		