

灌排工程





導水路

幹線、支線、分線

梯形內面工、馬蹄型溝、
U 型溝、倒 E 型溝、砌石溝、
格梁砌石溝、漿砌塊石溝



大溪墘二圳

將攔水堰改以多階層低落差之全斷面連續池魚梯，並於兩側施設魚道，使溪流生物得以上溯下游，不受堰體阻礙。並將塊石鋪排於攔水堰下游，塑造多孔質空間，其多孔質空間可提供蛙類、小魚及水生昆蟲等生物棲息環境。此外營造親水空間及美化社區環境，有助於社區生活品質之提升。

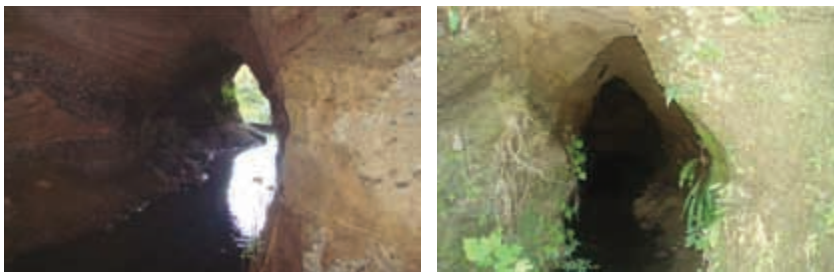


桃園農田水利會

桃園大圳複式斷面

桃園大圳渠道為複式斷面，第一層為平時灌溉之主要輸水渠道，常年保持 1.3 公尺之水深，第二層主要功能係排除多餘的洪水，水利會利用水圳周邊剩餘的土地，創造綠美化步道環境，目前桃園大圳已為當地帶來一股新的氣息——清水、綠地及紅花，已達到政府三生（生產、生活、生態）的目標。





新竹農田水利會

下橫坑圳

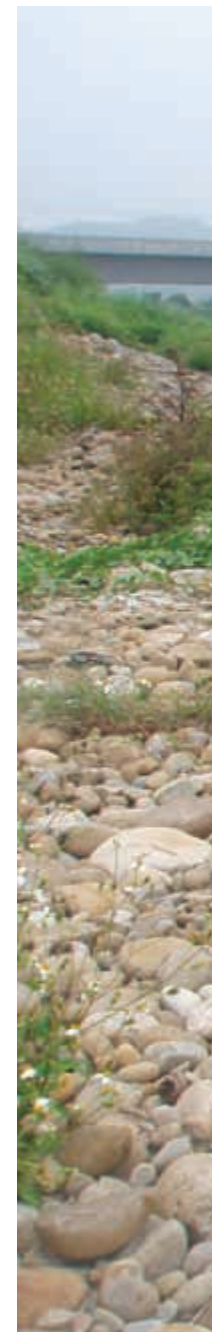
早期坪林地區農田，多為當地首富范洪灶所有，為家族農田引灌用水而自行開鑿下橫坑圳。當時農民並無專業測量技術，僅憑藉個人聰明智慧，以人力畜力開鑿，以現代技術來看頗不可思議。現下橫坑圳使用水源，以攔堵鳳山溪支流下橫坑溪水為主，進水口設水門調節，水圳沿山壁築溝（如輔助照二），因地形關係明渠無法架設時，則遇山鑿洞、過溝壑築水笕，沿線彎延曲折，工程艱鉅。下橫坑圳一路行來，到了關西鎮上林里，為儲蓄水源，將水引至范家所有埤塘，該大埤塘佔地一公頃餘，以調節供灌為目的。在水源不足時打開塘涵（簡易閘門）放水，下游再設分水分水灌溉。埤塘除作為用水調節，平時亦兼養各類淡水魚供休閒垂釣。如此水利休閒功能兼具，在質樸鄉間又是另一番風景。



苗栗農田水利會

明德幹線

輸送明德水庫農業灌溉用水灌溉農田而設之輸水渠道。



苗栗農田水利會

東三湖圳導水路

引西湖溪水供灌農田之渠首輸水設施。



白冷圳導水路

白冷圳一號分水槽至二號分水槽區間之幹線導水路，因坡度較平坦，且已是白冷圳幹線末端流入新社台地，是以預鑄混凝土塊堆砌構築，背填碎石級配料，底部拋石不封底，使圳水易於滲漏，增加地下水源，並配合圳邊人文地理景觀，或增設洗衣槽供親水洗衣，或建仿木欄杆、路緣石等以維護安全，或植栽以美化社區環境。



東西二圳南郭支線



位於彰化市內，水源取自東西二圳，附近有中山國小、彰化女中及列為一級古蹟的孔廟，渠道週邊廣植花草綠美化，搭配日式鳥居、木橋，充滿日式街道的風味。



烏山頭水庫南北幹線導水路

導水路將烏山頭水庫之灌溉水源輸送至嘉南灌區。現為內面工梯形斷面，總計劃輸水量約 108 秒立方公尺。導水路兩岸沿線種植垂柳，襯托出令人賞心悅目之水路景觀。





烏山頭水庫南幹線倒 E 形溝

南幹線將烏山頭水庫灌溉水源輸送至南幹線系統各灌區，計畫輸水量約 41 秒立方公尺。

曾文溪分線梯形內面工渠道

本工法係於土渠外鋪設一梯形薄層無筋混凝土，以穩定邊坡。其效益為：

1. 防止渠道內坡雜草叢生鼠輩橫行，避免渠道冲刷及減少滲漏損失，達到節水目的，並降低渠道維護費用。
2. 減少渠道 n 值，加快流速，提升灌溉效率。
3. 施工簡單快速，造價低廉。



烏山頭水庫北幹線 U 形溝、倒 E 形溝

北幹線將烏山頭水庫灌溉水源輸送至北幹線系統各灌區，計畫輸水量約 66.7 秒立方公尺。



高雄農田水利會

獅子頭圳二幹線

本渠道為本會中壇工作站主要灌溉渠道，兩側水圳之混凝土坡面工，每隔不遠處便設有台階，婦女們可拾階而下浣洗衣物，小孩亦可下圳戲水，使水圳和鄰屋間融合成一個戶外起居場所，除了成為當地美濃人之共同記憶外，亦是當地居民之文化歷史資產及舉辦相關紀念活動的重要地點。



台東農田水利會

關山大圳進水口導水路

將溪水導流進入沉砂池之水利設施之構造物。



農業虛擬博物館 <http://video.coa.gov.tw>

排水路

集流地區內之排水，導流至流域排水出口之水路。由幹線排水路，支線排水路，分線排水路，及小排水路等構成。其各斷面，縱坡度，平常與洪水時之設計流量及設計水位等均須由滿足標的條件來決定。





苗栗農田水利會

嘉盛大排排水路

排除苗栗市區豪大雨水
流之重要排水設施。

台中農田水利會

白冷圳排水路

白冷圳全長 16.8 公里皆流經山區，沿線有八座排水門及其屬排水路，是白冷圳流經半山腰區，為排出圳水以避免溢出圳體，漫淹及下坡側果園及民舍。經 921 重建工程所建構之排水路，採造型模以增加圳體美觀，並以階梯式跌水，拋石不封底以利生態。



台東農田水利會

關山大圳進水口排水路

平時作為調節灌溉進水流量用、颱風豪雨期間
阻絕幹線進水之水利設施。





攔污柵

一般為鐵製格子狀設備，設置於進水閘或進水池前面，以防止垃圾等浮游物流入水路內。

為防止幼魚等進入以保護漁業，可設置魚柵，亦可兩者併用。為防止浮游物之流入，水路內各種構造物亦可附屬設置。



七星農田水利會

八仙圳攔污柵

八仙圳流經台北市石牌地區，渠道內垃圾、枝葉，於下雨時，隨流水至攔污柵集中，嚴重妨礙排水，乃增設畚斗型電動升降攔污柵。將攔截垃圾，升至工作平台清除，減少水中工作量近八成。工作人員的安全保障、撈除效率及淹水防範，都獲得改善。



石門農田水利會

石門大圳攔污柵

渠道綿延數十公里，經過都市鄉鎮，渠道內易堆積大量雜物、垃圾，藉由攔污柵將雜物、垃圾清除，避免渠道淤塞。



苗栗農田水利會

明德幹線攔污柵

為防止水流中夾雜之樹枝、枯葉及垃圾等雜物造成渠道堵塞影響水流而設之攔阻設施。



雲林農田水利會

集集共同引水計畫南岸聯絡渠道機械攔污柵

將通水中渠道內垃圾及雜物以機械化將垃圾送至輸送帶後，由垃圾車運走。



花蓮農田水利會

吉安圳 2 幹線消能兼攔污設施

吉安圳 2 幹線上消能兼攔污設施主要功能除了作為上下游水位高差的消能功能外，另外鋸齒狀的傾斜擋板，亦可作為攔截圳路上大型漂浮垃圾，防止鄰近下游過路箱涵遭阻塞。



舊寮圳進水口攔污柵工程

舊寮圳係自高雄縣茂林鄉、屏東縣高樹鄉尾寮山間之濁口溪築堤攔水，利用水流自然落差經高樹鄉尾寮山貫穿四百公尺的大津隧道，百公尺導水路導流，分別注入舊寮新、舊圳幹線輸往灌區灌溉，受益面積 2,565 公頃，雨季濁口溪水流量大，夾雜枯木隨波逐流，引水易受漂流木影響，目前築有鐵製攔污柵門乙座，阻擋漂流木進入洞道，確保輸水順暢與輸水設施之安全。





隧 道

隧道為穿過高地及山丘，在地下建造的兩端露天之通道。當興築灌溉明渠，其渠線受阻於高地需深挖，或需開挖於不安定之山坡處，則以隧道替代明渠較為經濟又可減少維護費用，以及行水安全。隧道亦可能為越域引水之最經濟方法。隧道通常為一自由流之水路，最小出水高度為45cm，中心線根據地形、地質條件和使用需求而選定，斷面形狀通常為馬蹄形或圓形且內襯混凝土，以保護隧道壁岩及防止滲漏或提高輸水能力，但如地質條件良好，岩石堅硬且無其他要求時，可不必內襯。



桃園農田水利會

桃園大圳隧道

桃園大圳隧道係建於日據時代，距今已超過八十年，為讓一般民眾瞭解先人開闢隧道之辛勞，緬懷先人犧牲奉獻之精神，桃園水利會自民國八十年起舉辦大圳隧道健行之旅，參加民眾對隧道工程之浩大由衷發出一股敬佩之情，方知飲水當思來之不易。



新竹農田水利會

竹東大圳第一號隧道

因歲修的關係，於竹東圳第一號隧道口前方將水截流進行施工，於 1999 年歲修完成後重新通水，水位已高過隧道口，這是寶山水庫完成的緣故，進而擴大了流量，竹東圳就如同寶山水庫的專用導水路一樣，職司輸水重任。

近年來，第一號隧道口已成為竹東圳的代表明詞，幾乎有關竹東圳的所有活動都要以第一號隧道口作為象徵及聚集場所，隧道本身之建築工法及技術部份有必要再進一步的研究探討並妥善維護管理。



下員山圳導水隧道

下員山圳導水隧道係新竹縣竹東鎮下員山地區輸送灌溉用水之主幹，取水口位於竹東鎮上員里頭前溪，導水路途經一號隧道 750 公尺及二號隧道 600 公尺，全長共計 1,350 公尺。為確保灌溉用水通暢，民國 91 年起自行規劃設計及發包施工，辦理隧道內部整修維護工程，於斷水期間施工，進行隧道擴挖襯砌改善，改善後通水流量由原先 1cms 增加為 2cms，提升水資源運用調度之能力，下游農田受益面積達 300 餘公頃。本項工程秉持繼往開來之精神，賦予下員山圳導水路新生，冀望吾輩能飲水思源。



苗栗農田水利會

明德幹線隧道

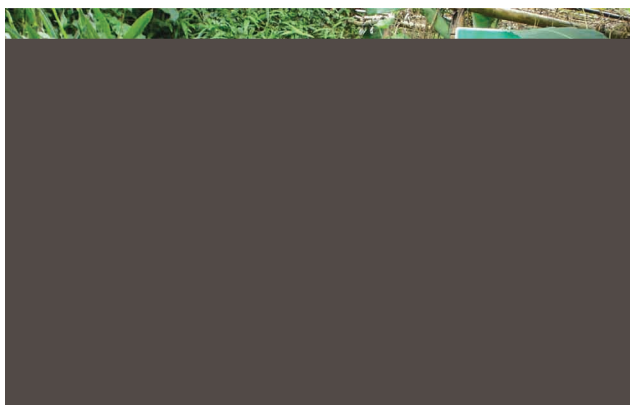
明德幹線須穿過高地及山丘而設之構造物。



台中農田水利會

白冷圳隧道

白冷圳流經山區，因地形關係以開鑿隧道貫通水圳，白冷圳全線 16.8 公里中，長隧道（隧道長度大於 200 公尺）計有 8 座、小隧道（隧道長度小於 200 公尺）計有 14 座，長隧道及小隧道共計長度 7.2 公里，約占全線長 43%。隧道斷面是採馬蹄型式。



南投農田水利會

北投新圳隧道

北投新圳隧道為穿越高地及山丘在地下建造的兩端為露天通道之輸水設施。



福盛圳隧道

福盛圳為先民開發中寮鄉福盛村、八仙村之水利設施，屬零星埤圳灌溉鄉親寮段、八杞仙段之農田，因農業之蕭條及稻田轉作，水圳漸荒廢埋沒土石雜草中，至九二一震災後發生於馬鞍崙之一場火災，居民利用廢圳之雨後殘存積水滅火始發覺水圳之重要性，由地方仕紳等倡議疏通水圳，並蒙相關單位協助出錢出力，參酌生態工法復舊並於民國九十年十一月通水，恢復水圳功能，並考量水圳之生活、生產、生態，三生功能，將工程融入地方需求綜合休閒、教育、保育觀念，保留古老人工開鑿未襯砌隧道，使水圳之生命得以延續，如一旁佇立之水圳廟土地公長久保佑當地居民。



能高大圳隧道〈暗渠取水〉圳路

輸水隧道 1,240 公尺，分為上下兩層，上層為車行隧道，下層為輸水隧道、九仙溪渠首工〈含排砂閘門、進水閘門〉一座、管理房一座及管理道路修復 1,900 公尺，另外配合本工程辦理關刀溪取水設施改善，增設越溪箱涵取水工一座〈上游側牆安裝 PVC 取水管下游側牆安裝 PVC 溢流管〉，完工後將再次提供埔里地區優質而穩定之水源。



雲林農田水利會

牛輾轆圳隧道

於民國 40 年代建造約 200 公尺為克服地形高程穿鑿山洞之輸水設施。



高雄農田水利會

旗山圳圓潭子隧道

本會旗山圳導水路末端出口，旗山溪水至此分兩邊，一邊為豐水期時阿公店水庫越域引旗山溪河水蓄滿水庫，一邊為利用旗山溪河水經野溪進入稀釋二仁溪水供灌阿蓮及湖內灌區。





台東農田水利會

卑南圳隧道

介於進水口及幹線間之輸水設施，特點在於不占地面空間。



水 閘

制水閘、排水閘、
給水閘、
離岸式給水塔、
舊式捲揚機

為排除堤內地區之水，施設於堤內並附設調節水門之構造物總稱。小規模者稱為排水道，而橫斷堤防，規模較大者為排水閘門。制水門有垂直昇降式及防止潮水或洪水倒灌之摺葉水門。



桃園農田水利會

桃園大圳 8-1-1 號池給水水閘（離岸式給水塔）

桃園水利會埤塘早期施設之給水構造物，埤塘利用離岸式給水閘門延伸至池中，來減少土堤雜物沿堤坡滑入進水口導致進水口阻塞之現象。並可減少因放水時形成的漩渦直接破壞埤池邊坡。



苗栗農田水利會

嘉盛大排屯下埤制、排水門

平時閘門關閉抬高水位引水灌溉農田，豪大雨發生時閘門開啟排洪。



西社排水門

平時閘門關閉，豪大雨發生時閘門開啟排洪。



台中農田水利會

葫蘆墩圳水閘

葫蘆墩圳不含南幹渠全長 2.6 公里，於末端處，以電動遙控制水門分流東汴幹線及西汴幹線，該遙測設備遠端置於豐原工作站內，2 扇制水閘門寬度各為 6 公尺，各可輸送 10c.m.s 水量，供應台中縣豐原、神岡、大雅、潭子、台中市西屯、北屯等約七千四百餘公頃農田用水。



南投農田水利會

溪州埤水閘門

水利會轄管各類水門於颱風、豪雨警報停止通水期間，取水水門、制排水門、分水水門及送水水門等應即關閉；排水水門則視內、外水位差機動啟、閉；制水水門、制排兼用水門、排砂閘門及倒伏壩等應即開啟。



溪壩中排水閘門



北投新圳大圳水閘門



北投新圳五汴水閘門



阿罩霧一圳水閘門



龍泉圳渠首工



彰化農田水利會

石筍支線放水門

放水門—通常設於放水路之起點，供颱風、豪大雨或緊急事故時之排洩或放淤使用。圖為石筍支線放水門，排入員林大排水，鄰近高鐵，登上百果山，奔馳的高鐵與員林美景相互襯托，係一日遊的不錯選擇。

制水閘—設於渠道之閘門，主要作用在於提高水位、調整流量或控制流水方向。當給水門要引取適當水量時，要有足夠水深，制水閘得開啟和關閉，即可對水位做控制，通常在利用排水為水源時設置之。圖為頭汴埤制水閘，主要水源來自洋子厝溪，民國七十二年配合洋子厝溪整治一併改建為五座直立式鋼製電動水閘門（鋼索捲筒式吊門），隸屬鹿港地區頭汴埤灌區，灌溉面積約1092公頃。

給水門—由幹、支、分線引水入灌區時，在其渠首設計有一水門，此水門稱為給水門，主要作用在於調節灌溉用水流量分配入灌區之閘門。圖為石筍支線小給水門，位於彰化縣員林家商附近，鄰近員林演藝廳，常有文藝活動供民眾參與。

給水門



放水門

制水閘



制水閘

雲林農田水利會

斗六大圳幹線制水閘側溢道

制水閘門為一調節性構造物，其功能係用以提高水位或控制流量之構造物。而制水閘側溢道則輔助制水閘門，並將多餘水排放入渠道之構造物。



嘉南農田水利會

烏山頭水庫導水路分歧制水閘

烏山頭水庫導水路分歧制水閘為烏山頭水庫南、北幹線之分水起點，將烏山頭水庫經由導水路輸送之水量分送至南北幹線所需之灌溉用水量，分別提供台南縣、市及嘉義縣、市之民生、工業及灌溉用水。現有油壓直立雙層式閘門可依取水量選擇上下閘門之開啟，亦可攔阻閘門上游之下層泥砂。



南幹線官田制水閘

官田制水閘位於南幹線測點 3k+626.3 處，屬雙層式制水閘門，通過流量約 21 秒立方公尺。主要功能為抬高水位，使上游處之麻豆支線可以取水送至灌區。官田制水閘與麻豆支線制水閘毗鄰而處，正可比較此兩種不同制水閘操作方式及原理之異同。



麻豆支線制水閘

麻豆支線由南幹線取水，制水閘門屬垂直升降式，其下游側設置 3 道導流牆及 4 處矩形量水堰，配合麻豆支線約 11,570 公頃之灌溉面積，其總計畫通過水量約 23 秒立方公尺。



德元埤水庫弧形閘門

德元埤水庫設有弧形制水排洪閘門 5 座，最大排洪量 532 立方公尺／秒。



麻魚寮扇形分水門

麻魚寮扇形分水門位於 159 線 11+400 公尺處嘉義往北港路旁，係由北幹線測點 36+174 公尺處麻魚寮制水閘直接取入，計有 6 線渠道由此處取用灌溉水量，總灌溉面積 1099.05 公頃，取入水量 0.02CMS 至 1.045CMS。分水池與渠道出口最大落差達 3.0 公尺。



下茄苳排水制水閘

下茄苳排水制水閘設置於下茄苳排水 1k + 493 處，供竹圍後抽水站抽水灌溉竹圍後小組約 164 公頃農田。共設置閘門寬 6.0 公尺、高 2.2 公尺三門，為兩截式自動或手動（上 1.0 公尺、下 1.2 公尺），操作方式採電動吊引裝置，並附設汽油幫浦三台，最大排洪量約 32.66 立方公尺。



荷苞嶼排水制水閘

荷苞嶼制水閘位於荷苞嶼排水測點 9+965 公尺處，自然流方式引水灌溉荷苞嶼小組 87.26 公頃農田。為油壓式自動二段式儲水、排水、防潮水閘門，閘門 2 座，寬 8.6m、高 1.5m。計劃取水量 1.50 立方公尺。

六腳排水制水閘

六腳排水制水閘位於六腳排水測點 16k+850 公尺處，並設有一抽水站。為油壓式自動二段式儲水、排水、防潮水閘門，閘門 4 座，寬 7.5m、高 2.5m。



屏東農田水利會

隘寮圳排砂兼排水門工程

隘寮圳自瑪家鄉山區之隘寮溪築壩引水，利用水流落差輸往灌區，引水過程流水挾雜隘寮溪泥砂進入洞道，為免阻塞圳路，洞道後段輸水高程加高，前後段交接點築有排砂門乙座，雨季水流量大、含砂量高，每天開啟排砂兼放流過剩水量，枯水季節水流量少，含砂量低，於灌區停水時開啟排砂兼排水。



永安圳制水門工程

永安圳於屏東市殺蛇溪建造制水門攔水引灌屏東市、萬丹鄉五八〇公頃農地，原制水門為八孔人力捲揚式，汛期易受大型廢棄物橫梗影響洩洪，民國八十七年改建為二孔電力控制，對於廢棄物排除及汛期排洪大獲改善。



台東農田水利會

卑南圳幹線制水閘

管控調節幹線各分支線用水量。



渡槽

完整而獨立支承之人工水路，用於輸送水流跨越過危險地帶，或當某些其他原因使得建造正常輸水渠道或管路不經濟，或輸水損失水頭受限制時，則採用渡槽。一般形狀多為矩形，材料有混凝土或木造。





桃園農田水利會

大溪鎮大漢溪土銀圳渡槽

土銀圳係利用大漢溪取水，再沿著大漢溪右岸高地輸送水源，因為大漢溪係石門水庫之洩洪區，故河川地形並不穩定，常有變化，尤其北部歷經納莉颱風之侵襲，土銀圳之河床淘空嚴重，故以興建 170 多公尺之渡槽輸水灌溉。



新屋鄉光復圳 1 號水橋

本渡槽為光復圳主要幹線輸水跨溪之用，兼具輸水及步橋之功能，其形碩大似橋，故以「水橋」名之。本水橋影響下游近 4000 公頃之灌溉面積，在本會湖口灌區佔有舉足輕重的地位。



宜蘭農田水利會

金同春圳第一支線渡槽

建造於日據時代之民國 22 年，係將金同春圳幹線灌溉水，以水路橋方式，橫跨地勢較低之充館圳幹線，以便灌溉下游農田。



石門農田水利會

石門大圳渡槽

渠道遇到河道時，以渡槽結構物，橫越河床，克服天然地形障礙，達到輸水供功能。



苗栗農田水利會

明德幹線渡槽

明德幹線須跨越兩山谷間低窪地區而設之構造物。



台中農田水利會

五福圳渡槽

五福圳菁埔支線原以倒虹吸工橫越台中縣清水鎮米粉寮市區排水，於 1992 年配合該區域排水整治而改建為渡槽，全長 20 公尺，矩形斷面內淨寬 1.4 公尺、淨高 1 公尺之明渠開放式設計，提供 0.8c.m.s 流量，茲以灌溉下游 292 公頃農田，其型如口琴造型，又稱口琴橋。



白冷圳渡槽

白冷圳沿線共有 14 座渡槽，共長 290 公尺，其中 2 座是以鋼構組立、另 12 座為 R.C 渡槽。最長之福龍水橋鋼構渡槽全長 66 公尺，以直徑 1500mm 壓力鋼管連貫圳路，鋼管圳路位於鋼構橋體左側，右側為 2.5m 寬巡水通路，鋼骨弦長最長為 12 公尺。



農業虛構博物館 <http://video.cna.gov.tw>

南投農田水利會

北圳渡槽



龍泉圳渡槽





彰化農田水利會

石筍支線渡槽

為橫過河流、道路、山谷、水路或低窪地等障礙物而架高跨越之輸水溝造物。

圖為石筍支線渡槽，跨越員林大排水，全長約 40 公尺，位於漢寶草屯東西向快速道路林厝交流道附近，鄰近高鐵，登上百果山一覽員林風光，極佳視野讓人心曠神怡，適合親子同遊。



雲林農田水利會

牛輻輳圳渡槽

渠道跨越山谷、窪地、道路或不適於構築堤岸地區而施設之高架水槽。



嘉南農田水利會

北幹線龜重溪渡槽

北幹線龜重溪渡槽位於柳營鄉縣道165線旁，民國19年建造為鋼構桁架上載鋼板槽體渡槽，跨越龜重溪長430公尺，除供應農業用水外，亦代輸送公共及工業用水；計畫輸水量約33.2秒立方公尺，灌溉面積約36,650.4公頃。



渡槽

斗六大圳幹線鋼管渡槽

順應地形變化施設，用鋼管材質代替傳統方式並施工迅速，可減少渠底厚度，且因流速變快，可降低粗糙率及減少淤積情形發生。





南幹線曾文溪渡槽渡槽

南幹線曾文溪渡槽位於官田鄉省道台一線旁，民國 18 年建造為鋼構桁架上載鋼板槽體渡槽，跨越曾文溪長 340 公尺，興建之初兼具公路橋之功能，除供應農業用水外，亦代輸送公共及工業用水；計畫輸水量約 15.4 秒立方公尺，灌溉面積約 10,337.4 公頃。



嘉南農田水利會

南幹線渡子頭溪渡槽渡槽

南幹線官田溪渡槽位於官田鄉省道台一線旁，民國 18 年建造為鋼板槽體渡槽，跨越曾文溪長 120 公尺，興建之初兼具公路橋之功能，除供應農業用水外，亦代輸送公共及工業用水；計畫輸水量約 15.4 秒立方公尺，灌溉面積約 10,466.4 公頃。



南幹線官田溪渡槽

南幹線官田溪渡槽位於官田鄉省道台一線旁，民國 18 年建造為鋼板槽體渡槽，跨越曾文溪長 120 公尺，興建之初兼具公路橋之功能，除供應農業用水外，亦代輸送公共及工業用水；計畫輸水量約 15.4 秒立方公尺，灌溉面積約 10,466.4 公頃。

