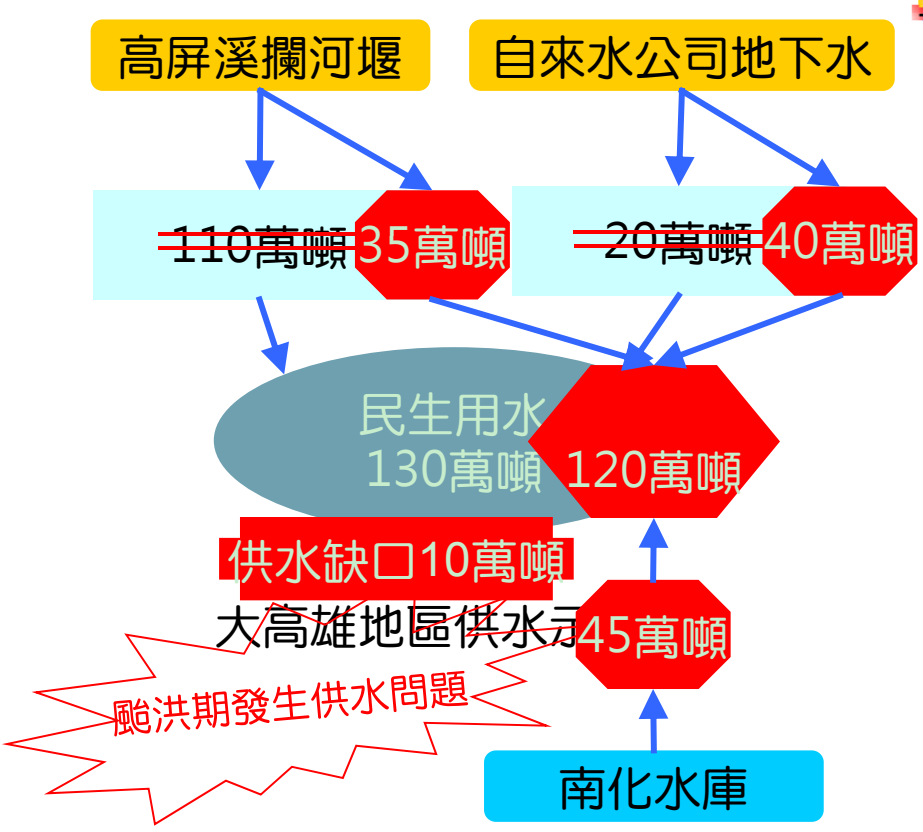


高屏堰上游傍河取用伏流水工程

—簡介—

2017.08.01

計畫緣起



- 100年後汛期濁度超過1萬NTU日數接近20日





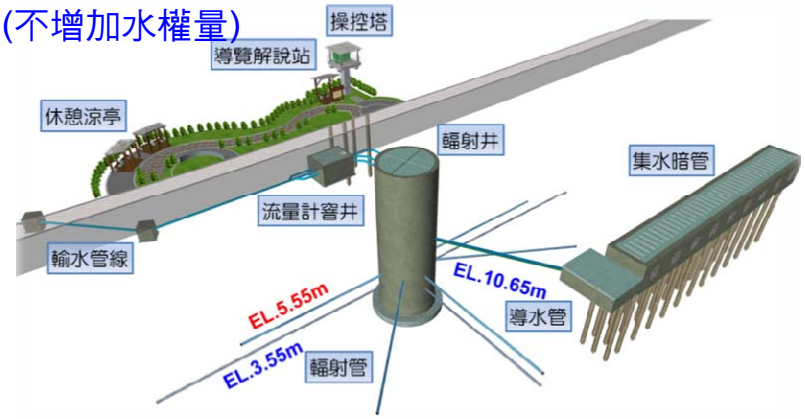
計畫緣起

➢ 計畫緣起

- ➡ 101年「高屏溪伏流水及傍河取水先期調查試驗」計畫→103年伏流水模場工程完工→104年辦理豐枯水期試驗
- ➡ 引用前期規劃成果，搭配模場工程的試驗參數，進行現地資料調查、工程開發位置及取水型式評估、工程基本、細部設計及施工諮詢等

➢ 計畫目的

興建豐水期取水量10萬CMD之伏流水工程
(不增加水權量)





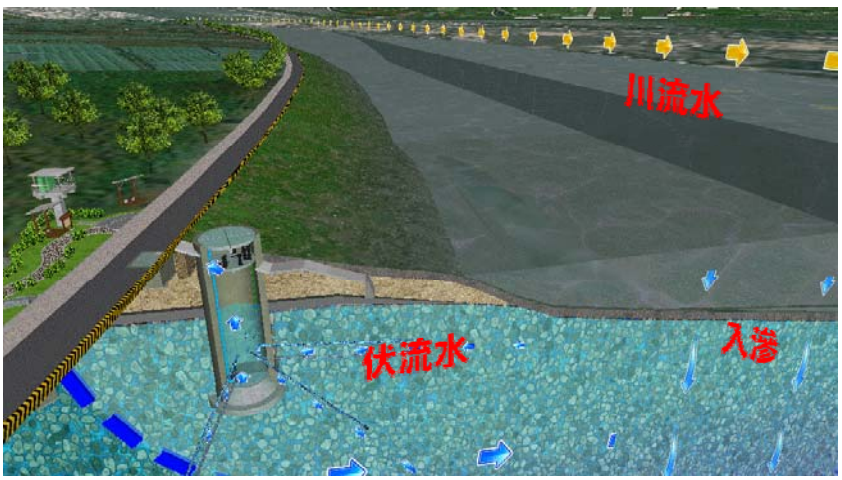
伏流水簡介

➘何謂伏流水

➲河床底下非飽和土層內所蘊含之水流稱為伏流水，也就是河床下的水流。台灣許多河川的地質組成都是以易透水的砂礫石所組成，雨水降到地面之後會先入滲到地底蘊含於土壤顆粒間，在河床底下形成伏流水，超過入滲量的雨水才以地面水的形式順流而下。在豐水期間，河床的上下水流充沛，而於枯水期間，河床可能已乾涸但河床底下仍有豐沛伏流水存在。

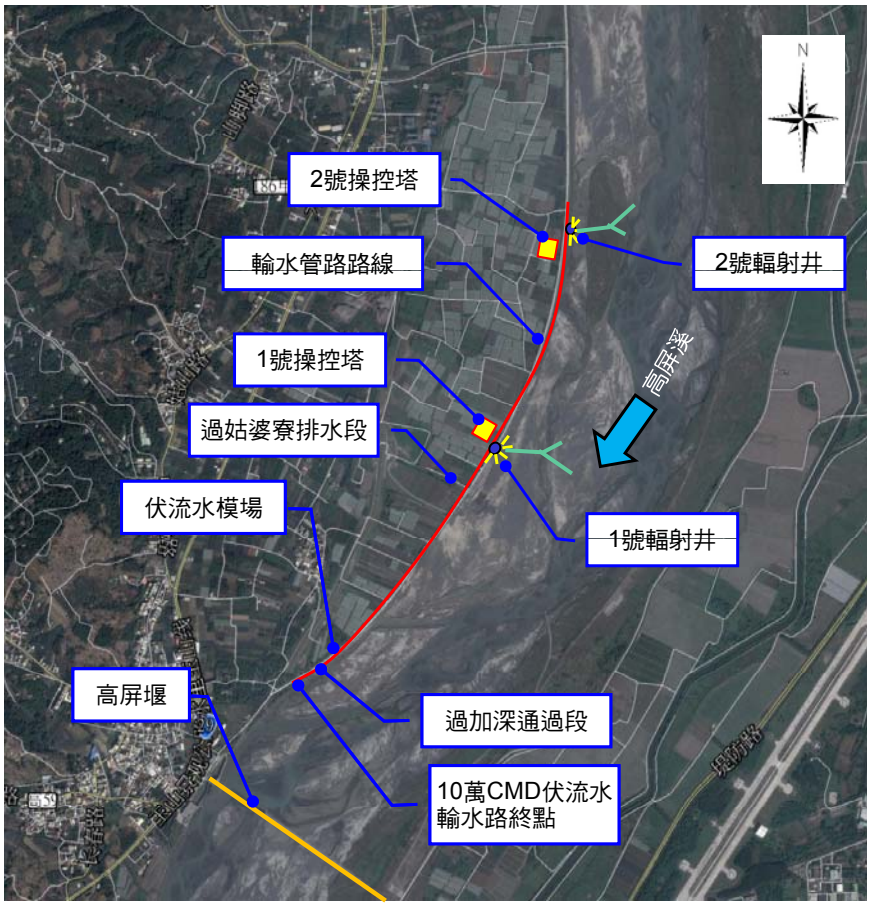
❑ 伏流水特點

- ➢ 地面水天然過濾、引滲進入河床含水層
- ➢ 移除懸浮物(如:濁度，懸浮固體，微生物等)
- ➢ 水質和溫度更穩定
- ➢ 永續供水-沒有地下水位大幅洩降問題
- ➢ 對環境的影響較小



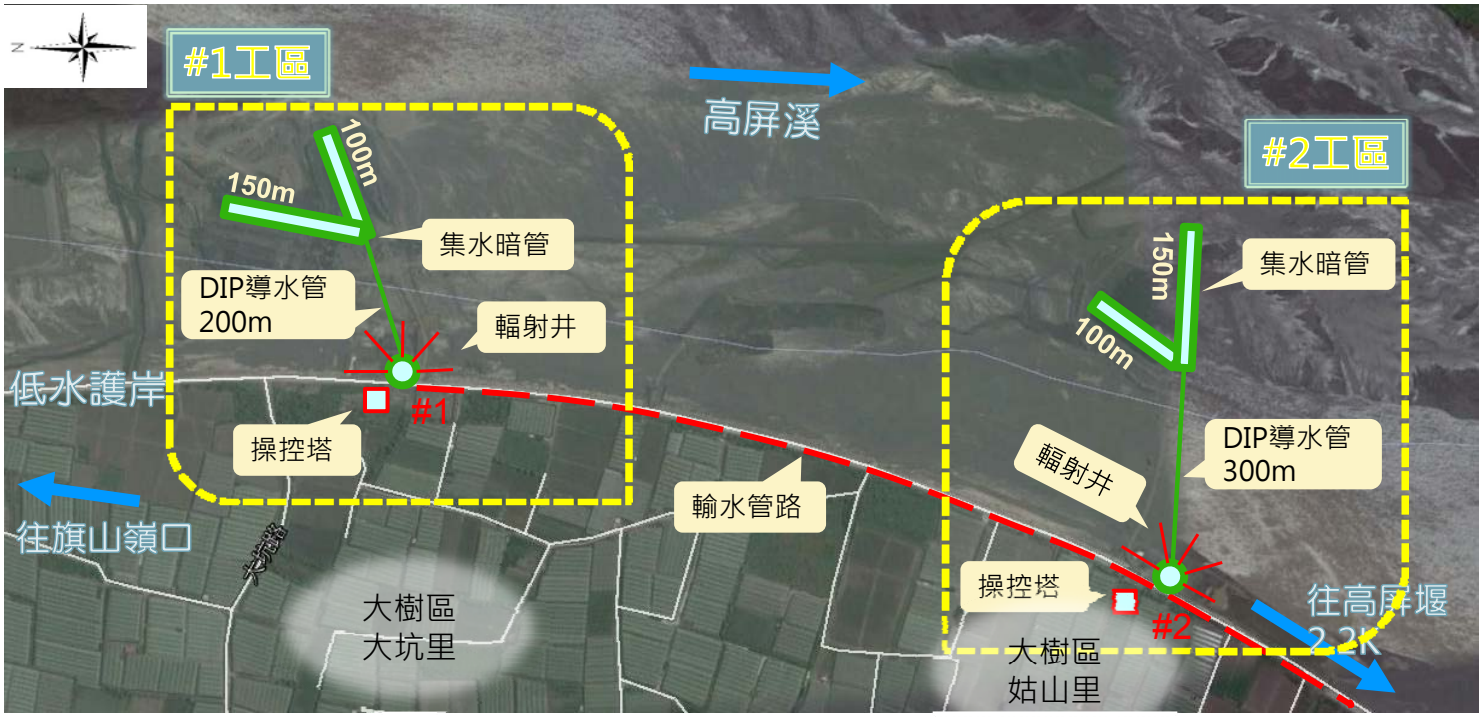
位置說明

- 工程位置說明
- ✓ 1號輻射井設置於斷面54，距離高屏堰約2.1公里
- ✓ 2號輻射井設置於斷面56，距離高屏堰約3.2公里
- ✓ 集水暗管設置於大樹凸岸高灘地
- ✓ 操控塔設置於河川公地(鄰近大庄段R36、R57)
- ✓ 輸水管路沿低水護岸埋設，於約於斷面51處與另案輸水管路銜接



位置說明

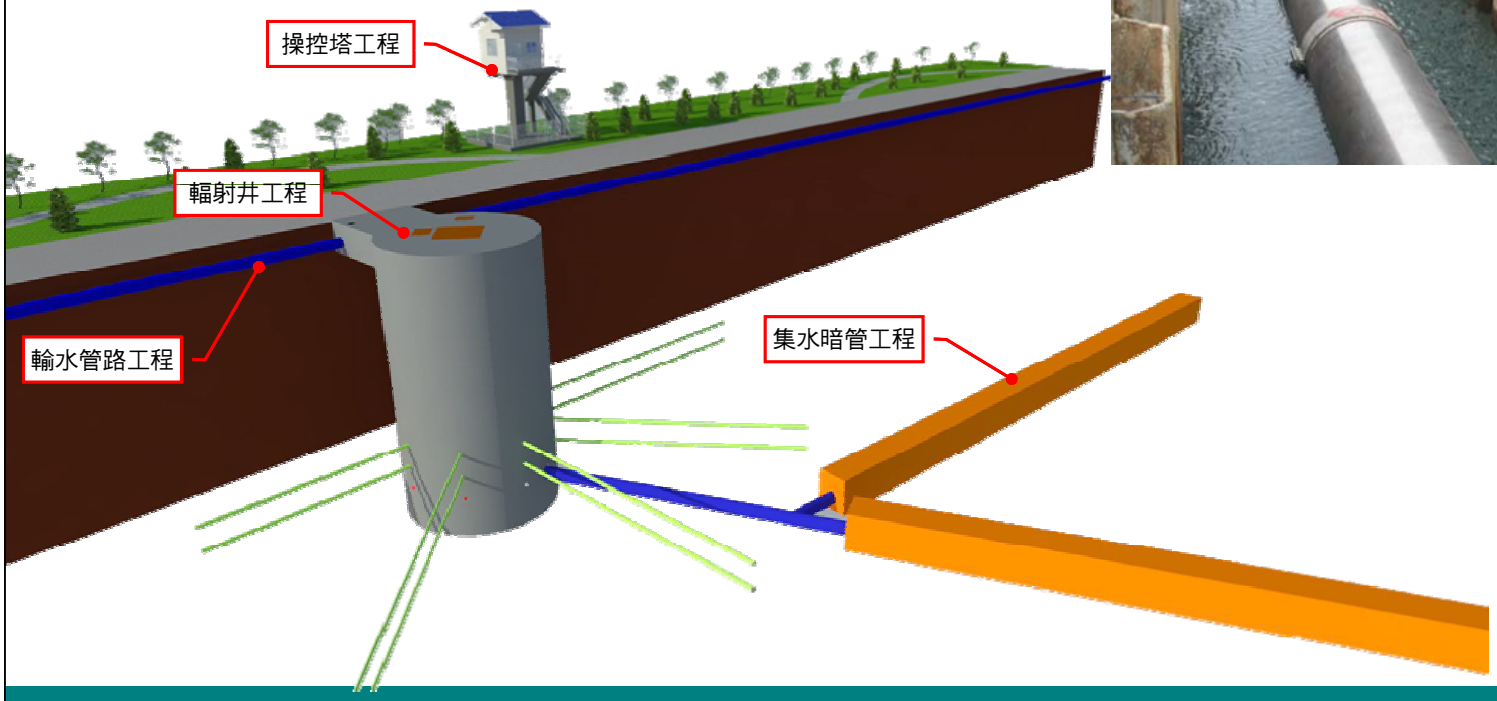
- 工程位置：高雄市大樹區大坑里及姑山里(距高屏堰上游3.2及2.2公里處)
- 施工項目：(1)輻射井2座；每座輻射管50m各10支(2)集水暗管2座，每座250M(3)輸水管路2621M



工程布置說明

集水暗管工程	
集水管	Φ1200 mm鋼骨繞線式，長250m，管中心EL.3.9 m
導水管	Φ1200 mm DIP管，管長500m
透水濾層	第一層濾層：細濾料、第二層濾：中濾料、第三層濾層：粗濾料

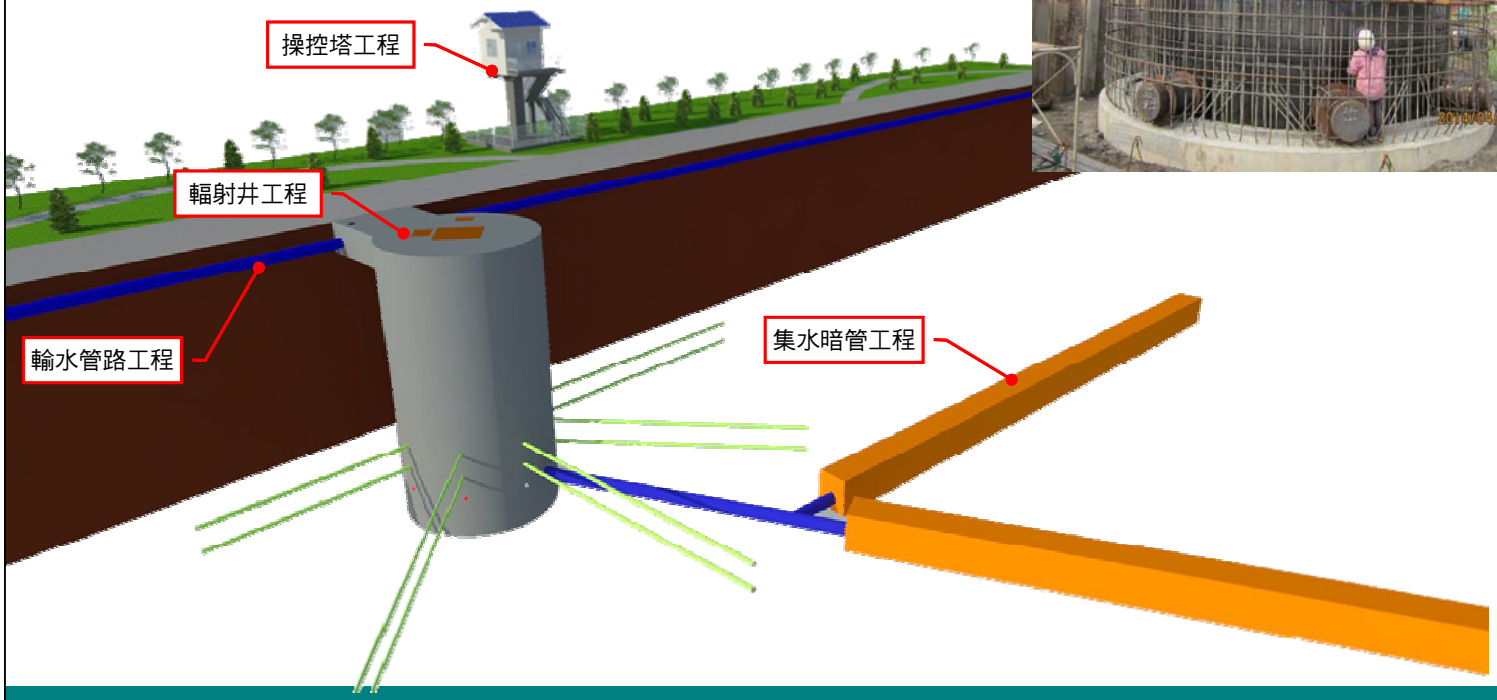




工程布置說明

輻射井工程	
集水井	內徑：10 m、壁厚：1.25 m、井深：24.2 m～24.6 m
輻射管	Φ300 mm鋼骨繞線式、管長：50 m，總長500 m/座
水工機械	沉水式污物泵：5台(75HP)、Φ1200 mm 直提示閘門

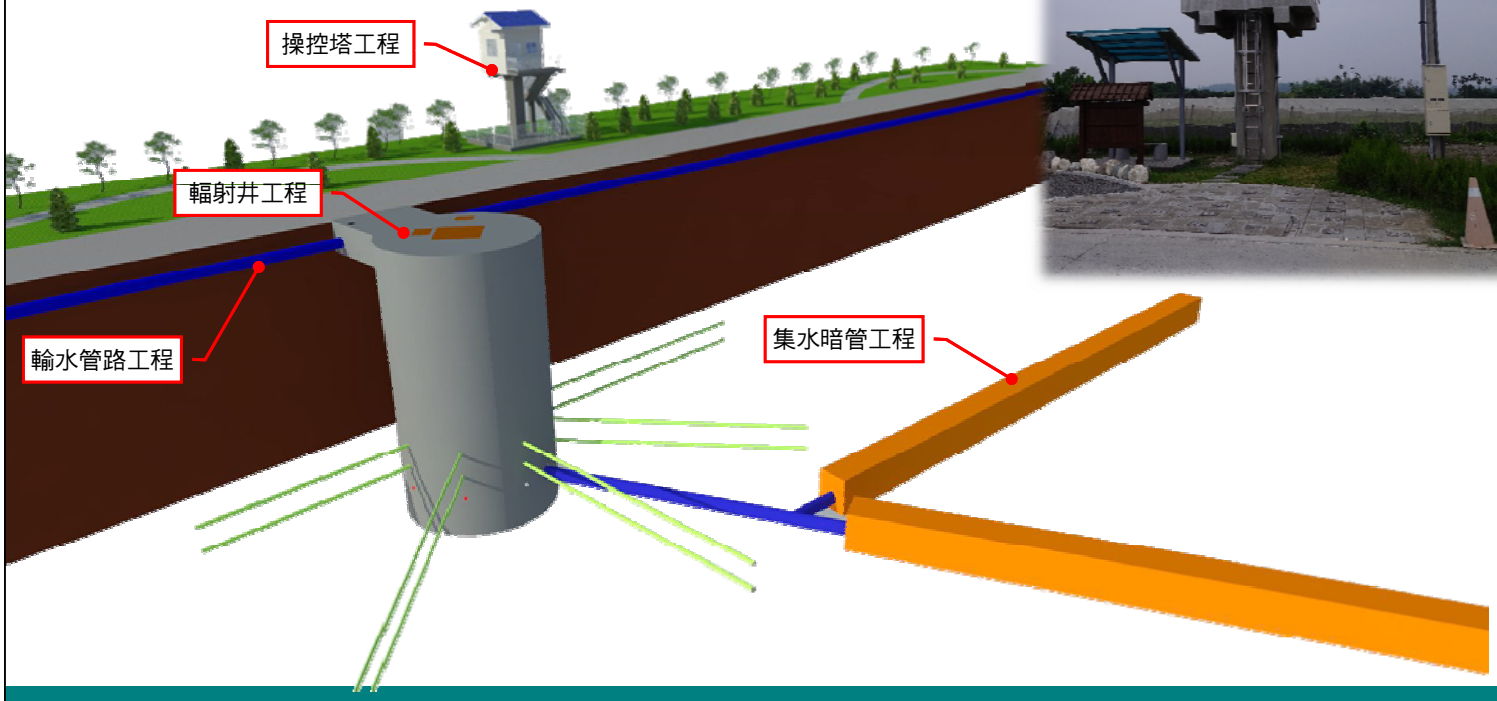




工程布置說明

操控塔工程	
操控平台	尺寸：3.55 × 4.75 m、基樁：12M×4支
機櫃	機電櫃×3個、儀控櫃×2個
其他	CCTV×3台

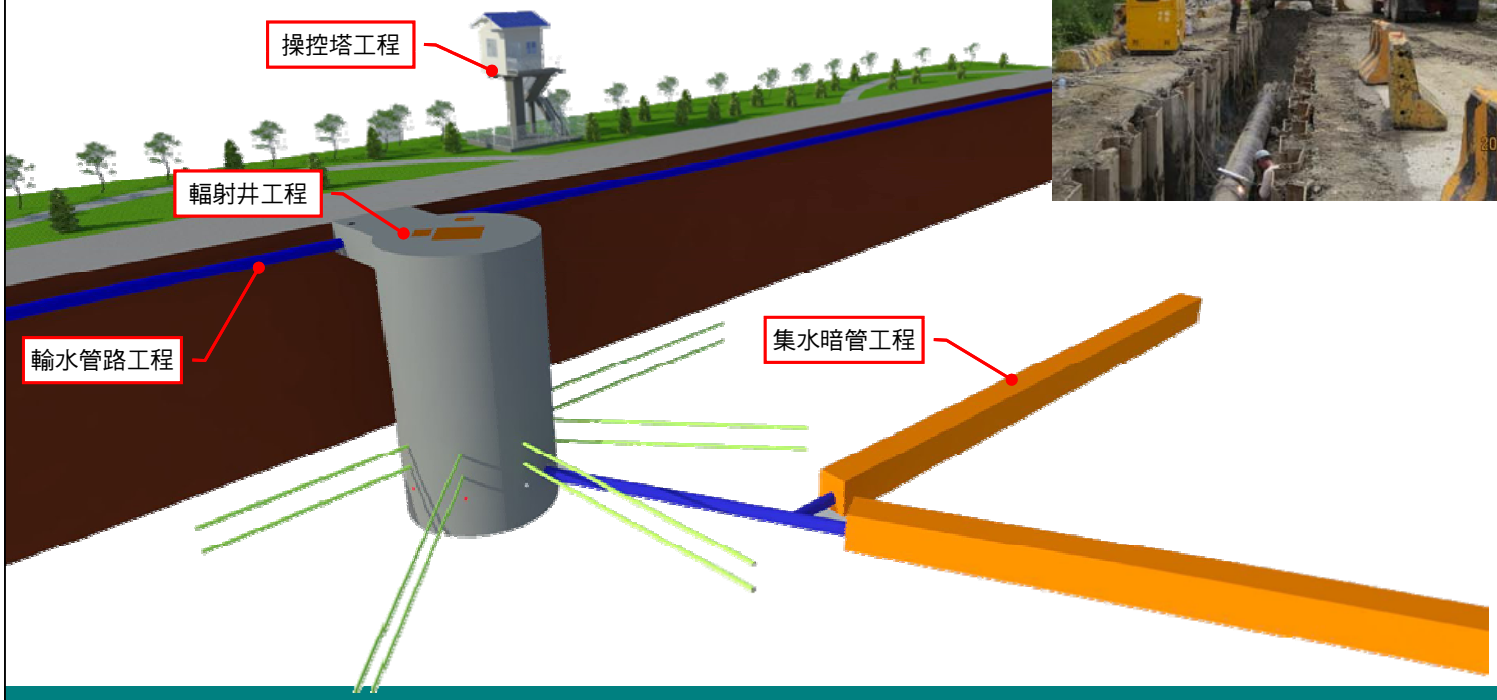




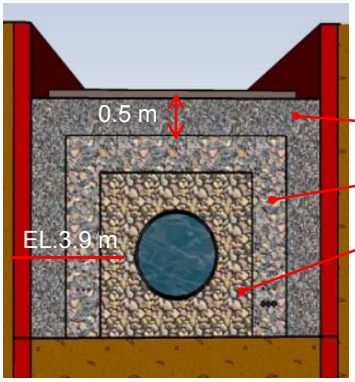
工程布置說明

輸水管路工程	
輸水管	Φ1,000 mm SP管，管長2,621m
水管橋	1座
水工機械	Φ1,000 mm逆止閥1組、Φ150 mm排氣閥2組



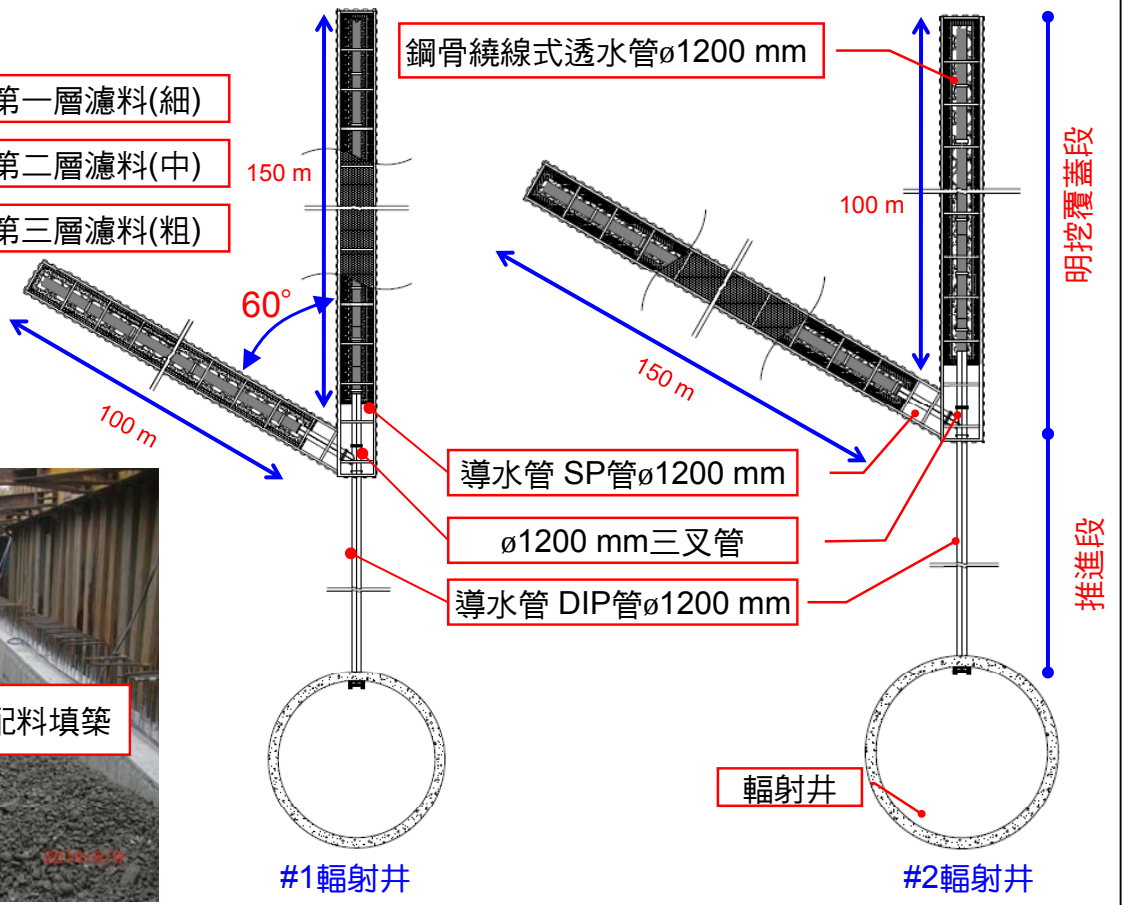


集水暗管工程 工程佈置

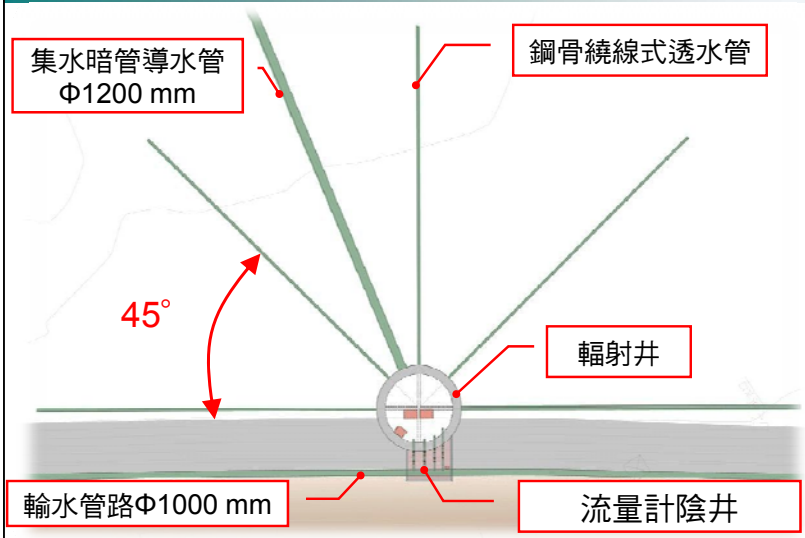


第一層濾料(細)
第二層濾料(中)
第三層濾料(粗)

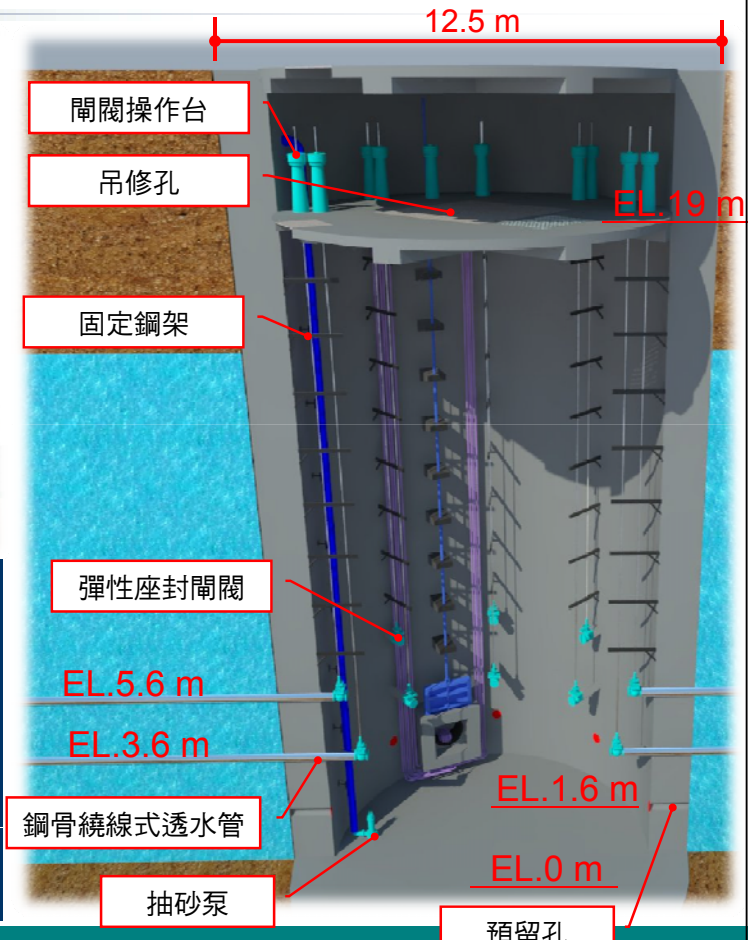




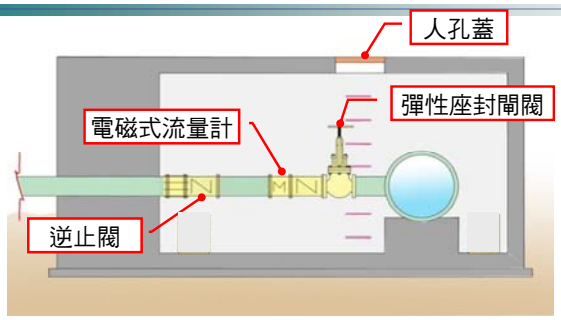
輻射井工程 輻射管布置



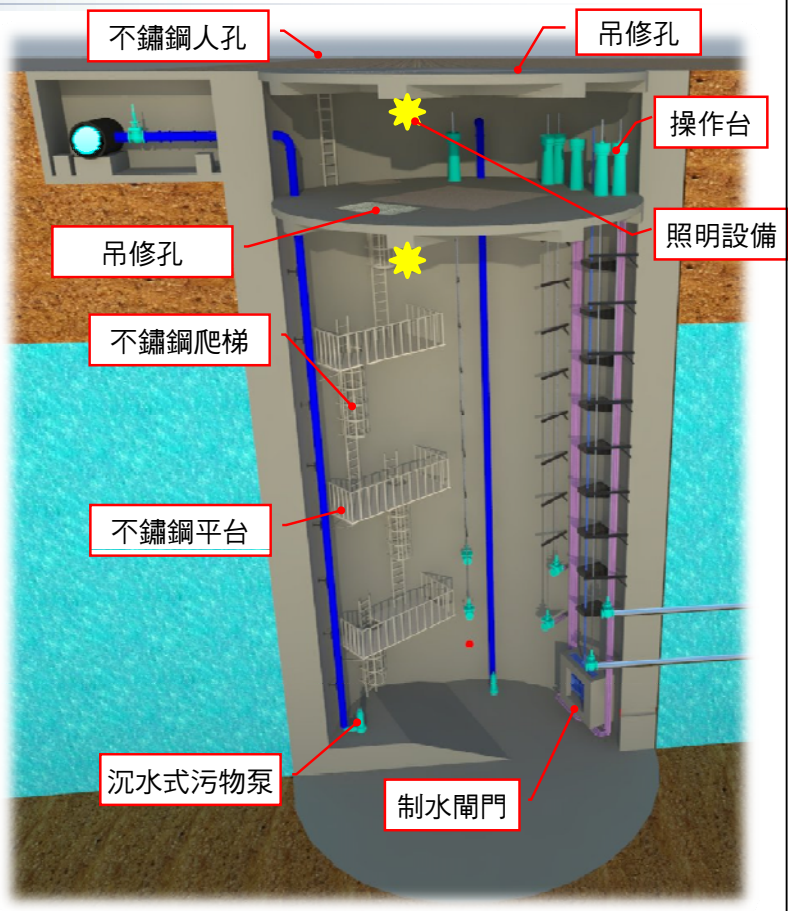
項 目		說 明
輻射井	井深	24.2 m～24.6 m
	井徑	內徑：10 m、外徑：12.5 m
取水管	管材	鋼骨繞線式透水管
	管徑	Φ300 mm
	管長	L＝50 m/支，共500 m
制水閘閥	輻射管	彈性座封閘閥：10組/座
	集水暗管	直提式閘門：1組/座



輻射井工程 水工機械

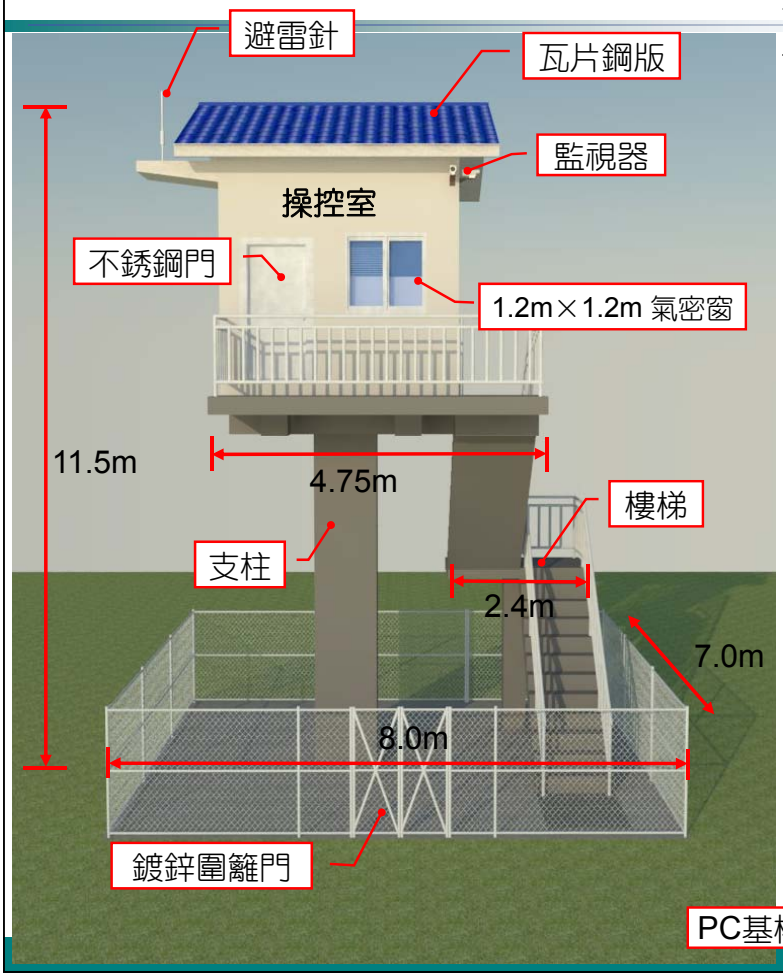


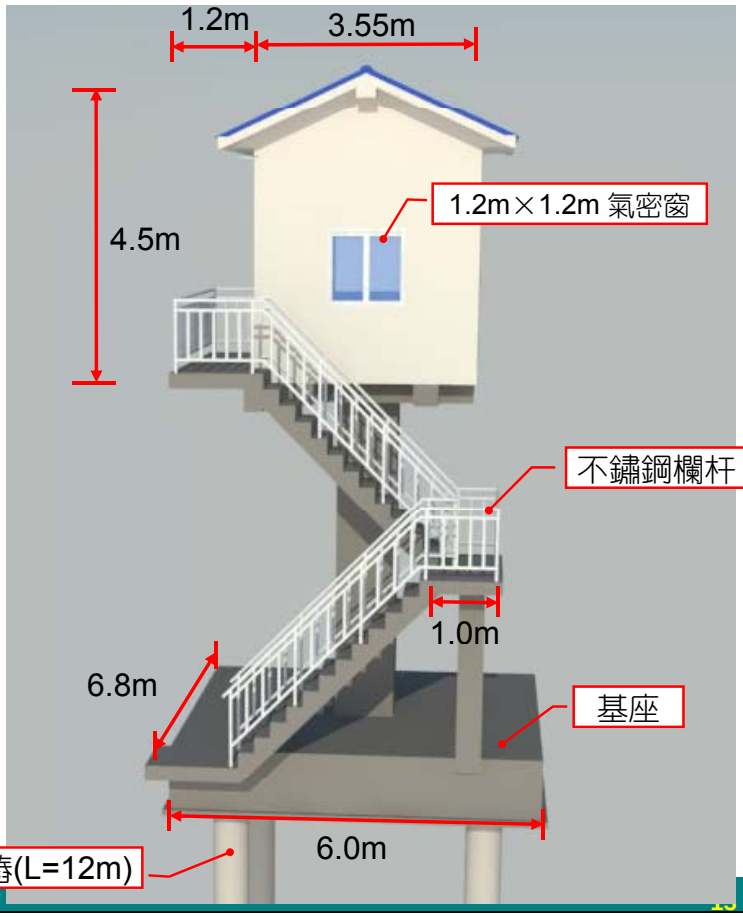
項　目		說　明
制水閥	彈性座封閘閥	10組/座
	直提式閘門	1組/座
	操作台	11組/座
不鏽鋼爬梯		3組/座
吊修孔		2組/座
沉水式污物泵	馬力	75 HP
	額定揚程	12～17 m
	抽水量	1.6～2.5萬CMD
	台數	5台
流量量測	電磁式流量計	1組/台
控制閥	逆止閥	2組/台
	彈性座封閘閥	1組/台
	伸縮拉桿	1組/台



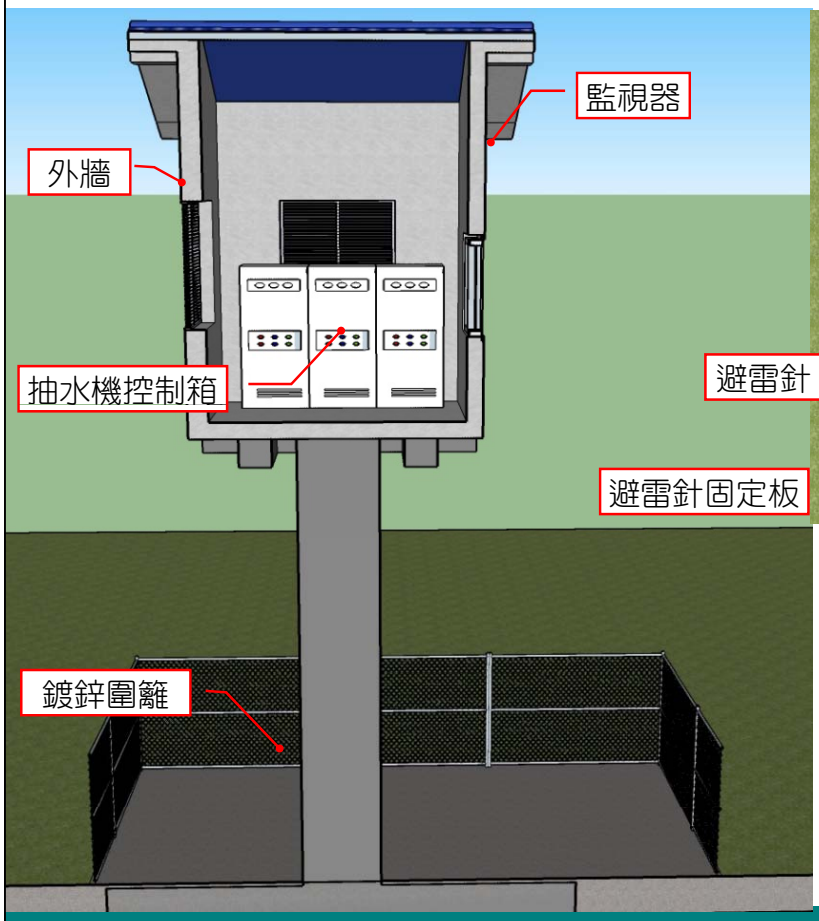
操控塔工程 相關設備規劃

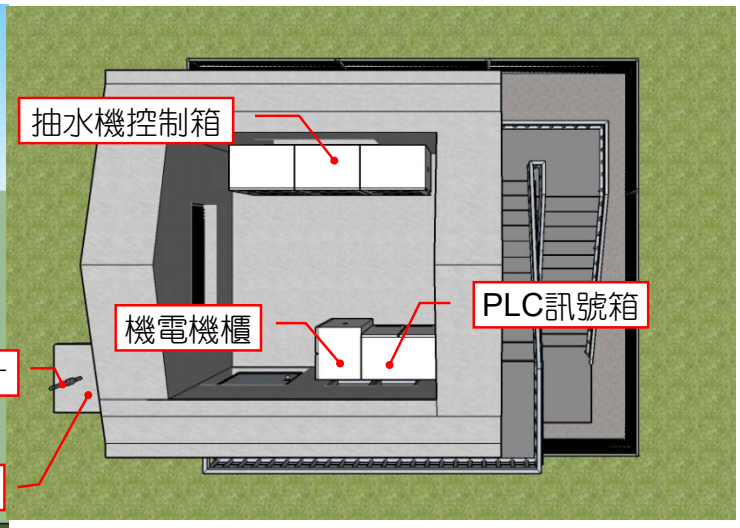
操控塔	平台3.55×4.75 m，支柱1m×1m，塔高11.5m (高於Q_{100}洪水位加出水高1.5m)
基座	尺寸為6 m×6 .8m、厚度為1.5 m、PC基樁(L=12m)





操控塔工程 相關設備規劃



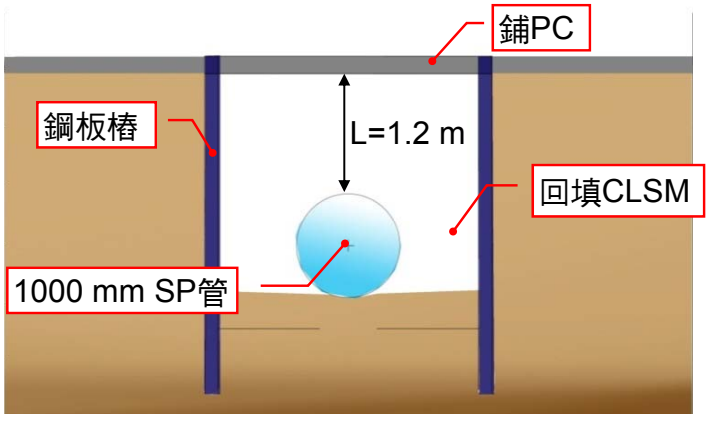


機電機櫃	電腦、總開關設備(3 ϕ 4W 220/380V)、插座設備採(1 ϕ 2W 110V)
抽水機控制箱	抽水機組操控盤、水位計與流量計接收顯示、監視訊號
PLC訊號箱	CCTV(監視輻射井周圍)
避雷接地	電子式避雷針、接地網採電銲方式

輸水管路工程 整體平面配置圖



- 輸水管路採Ø1000mm SP管，總長2621m
- 於輻射井後方設置流量計閥窨井
- 於1號輻射井上游段設置1座逆止閥窨井
- 過姑婆寮排水段以水管橋方式通過，總長12m
- 加深通過段為推進段，採Ø1000mm DIP管，總長37m
- 輸水路終點於斷面51與另案工程銜接



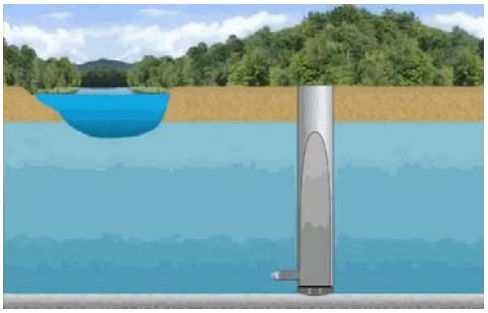
施工方法

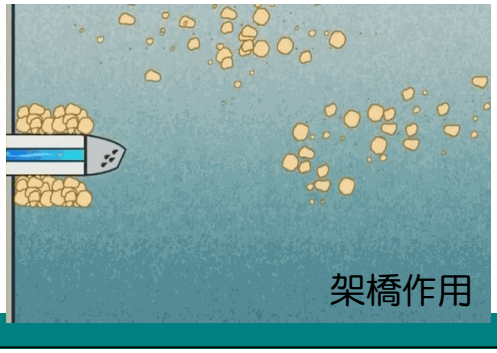
工法比較

工法	經費	鑽頭	到達井	改良濾層
水平鑽孔工程	低	無	無	無
短管推進工程	中	回收式	有	無
管幕工法	中	回收式	無	無
頂進工程	高	拋棄式	無	有

頂進工法

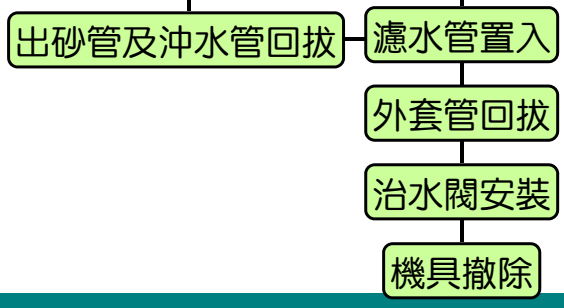
- 國外技術較成熟(美國、日本)
- 國內壓密工法相似但無實例
- 具架橋作用形成自然濾層
- 最大頂進管徑 ϕ =300mm





千斤頂頂進施工





頂進管及內出砂管



敬請指教

