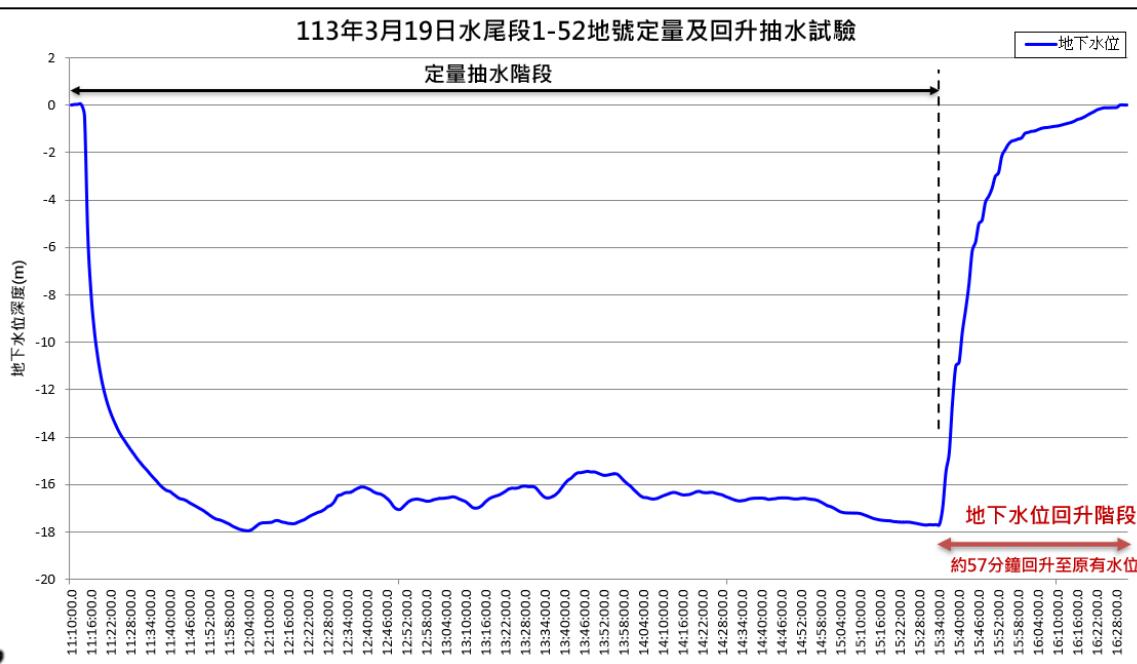
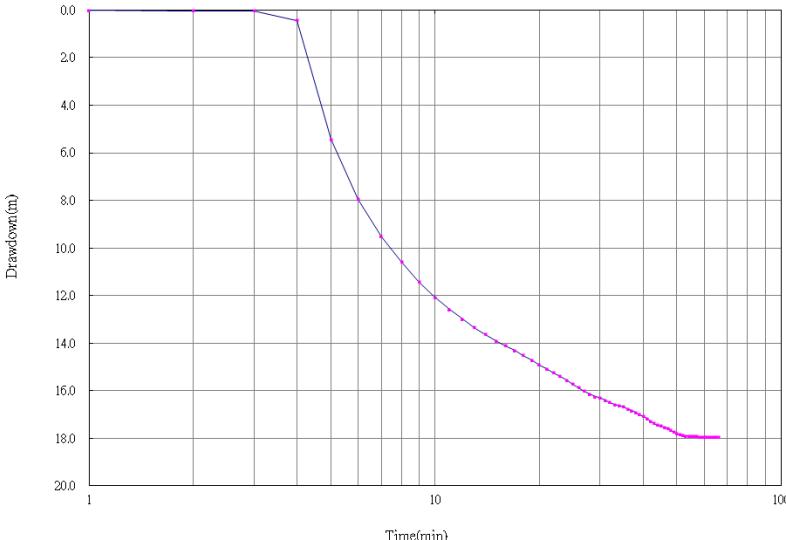


# 水尾段1-52地號定量及回升試驗

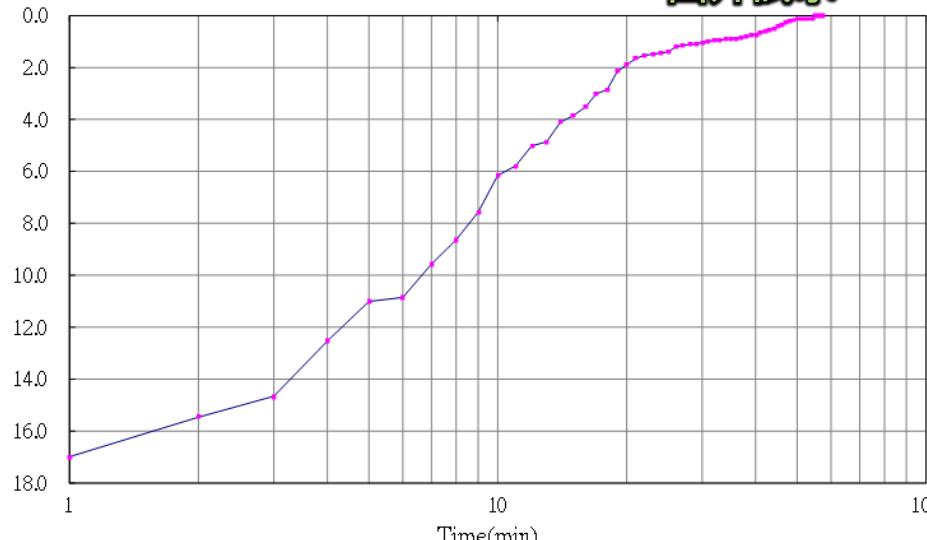


- 地下水井以24CMH進行定量抽水，於30分鐘時水位洩降約16.3m，後續洩降趨於穩定，地下水位降至17.7m(定量抽水時間共2小時24分鐘)。
- 待定量抽水水位洩降趨於穩定時(GL-17.7m)，即進行關閉抽水馬達進行回升試水，於馬達關閉後57分鐘地下水位即回升至原有地下水位。
- 本試驗主井地下水位目前均呈湧水狀況，顯示地下水位極為充沛，以24CMH進行定量抽水，至30分鐘水位即趨於平穩，且地下水位回升速度快，顯示周邊地下含水層極為豐富。

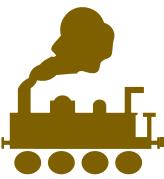
## 定量試水



## 回升試水



- 依據定量及回升試水資料推算水利參數T值為  $5.15E-03$ 。
- 由於本井屬自流井，故為受壓含水層，依據台糖公司所出版之水井手冊建議，受壓水層儲水係數(S)在 $10^{-3} \sim 10^{-5}$ 之間，採  $S=10^{-4}$  計算。
- 依據水利參數檢算，本井影響範圍為243m。



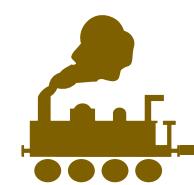
# 茶品區定量試驗及群井試驗

## 定量抽水與監測井水位變化

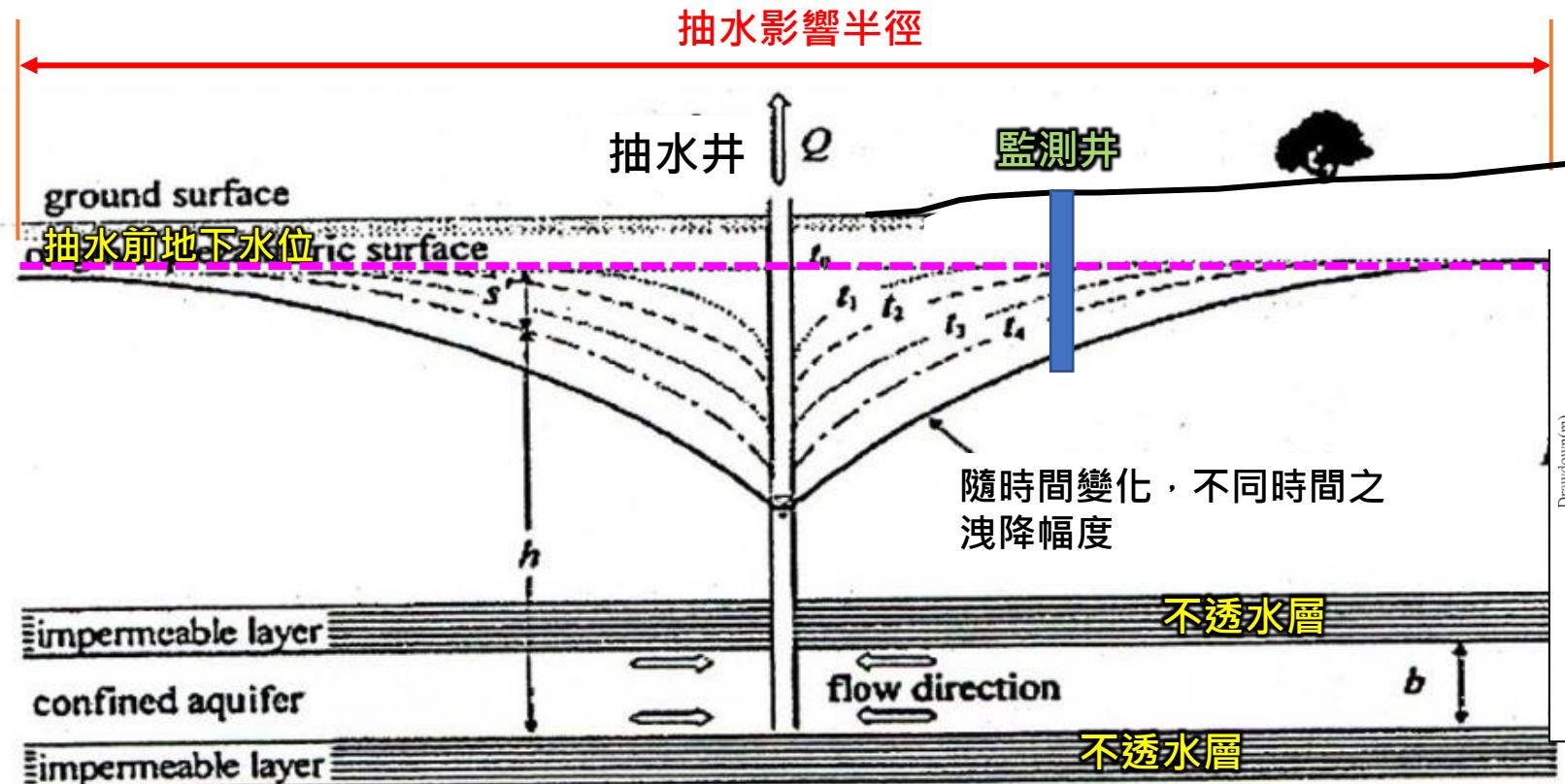


井編號	地號(水尾段)	與主井距離	靜水位(m)	地下水位(m)			
				10分鐘	30分鐘	60分鐘	120分鐘
主井	1-52	—	0.00	-12.08	-16.29	-17.60	-16.73
觀測井1	1-17	75m	-3.70	-3.70	-4.00	-4.20	-4.40
觀測井2	1-18	286m	-11.00	-11.00	-11.00	-11.00	-11.00
觀測井3	1-32	251m	-8.30	-8.30	-8.30	-8.30	-8.30
觀測井4	1-800	255m	-2.10	-2.10	-2.10	-2.10	-2.10
觀測井5	1-799	490m	-14.37	-14.37	-14.37	-14.37	-14.37
觀測井6	1-789	515m	-15.77	-15.77	-15.77	-15.77	-15.77

- 依據本次抽水試驗及各監測井水位量測結果顯示，主井(1-52地號)以24CMH進行定量抽水。
- 於抽水過程中，除距離主井北側75m之1-17地號監測井地下水位約下降0.7m外，其他監測井水位幾乎無變化，由於1-17地下水井高程較主井高約6m，因此推估其抽水影響半徑約介於75m~286m範圍，故符合本次主井定量及回升試水所推估之影響範圍243m。

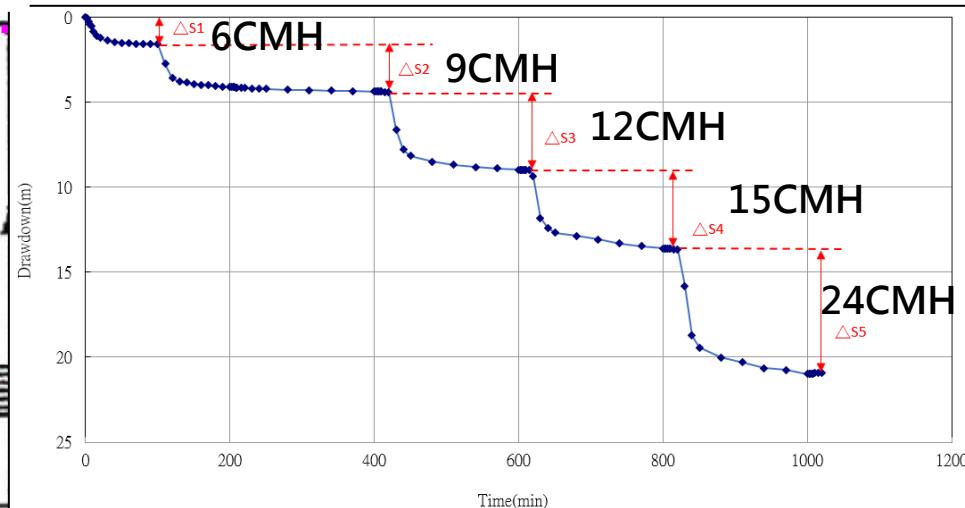


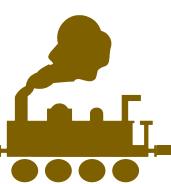
# 群井試驗抽水影響範圍



■ 監測井位於抽水影響半徑內，則會出現監測井地下水位下降之情形，但其與地層及水井高程均有影響。

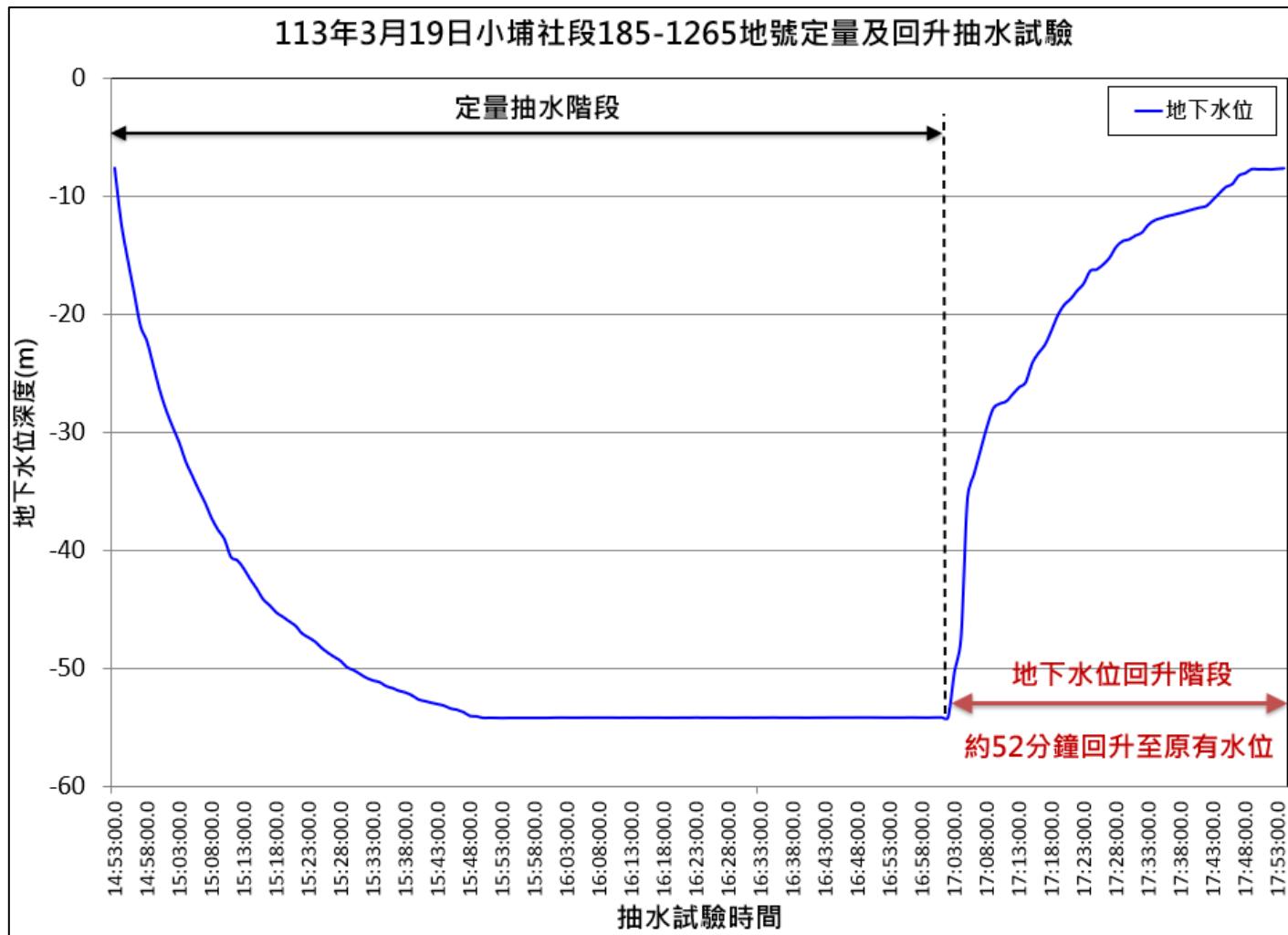
## 水尾段1-52分級試水





# 小埔社段185-1265地號定量及回升試驗

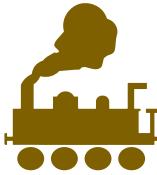
113年3月19日小埔社段185-1265地號定量及回升抽水試驗



- 地下水井以10CMH進行定量抽水，於57分鐘時水位洩降約46.65m，後續洩降趨於穩定(定量抽水時間共2小時9分鐘)。
- 待定量抽水水位洩降趨於穩定時(GL-54.1m)，即進行關閉抽水馬達進行回升試水，於馬達關閉後52分鐘地下水位即回升至原有地下水位(GL-7.5m)。
- 本試驗主井地下水位於剛開始抽水時雖水位洩降速度極快，但於57分鐘後繼續抽水，地下水位即趨於平穩，顯示地下水位之補充仍足夠，且地下水位回升速度快，顯示主井之抽水行為並不會造成地下水之超抽行為，地下水仍屬豐沛。

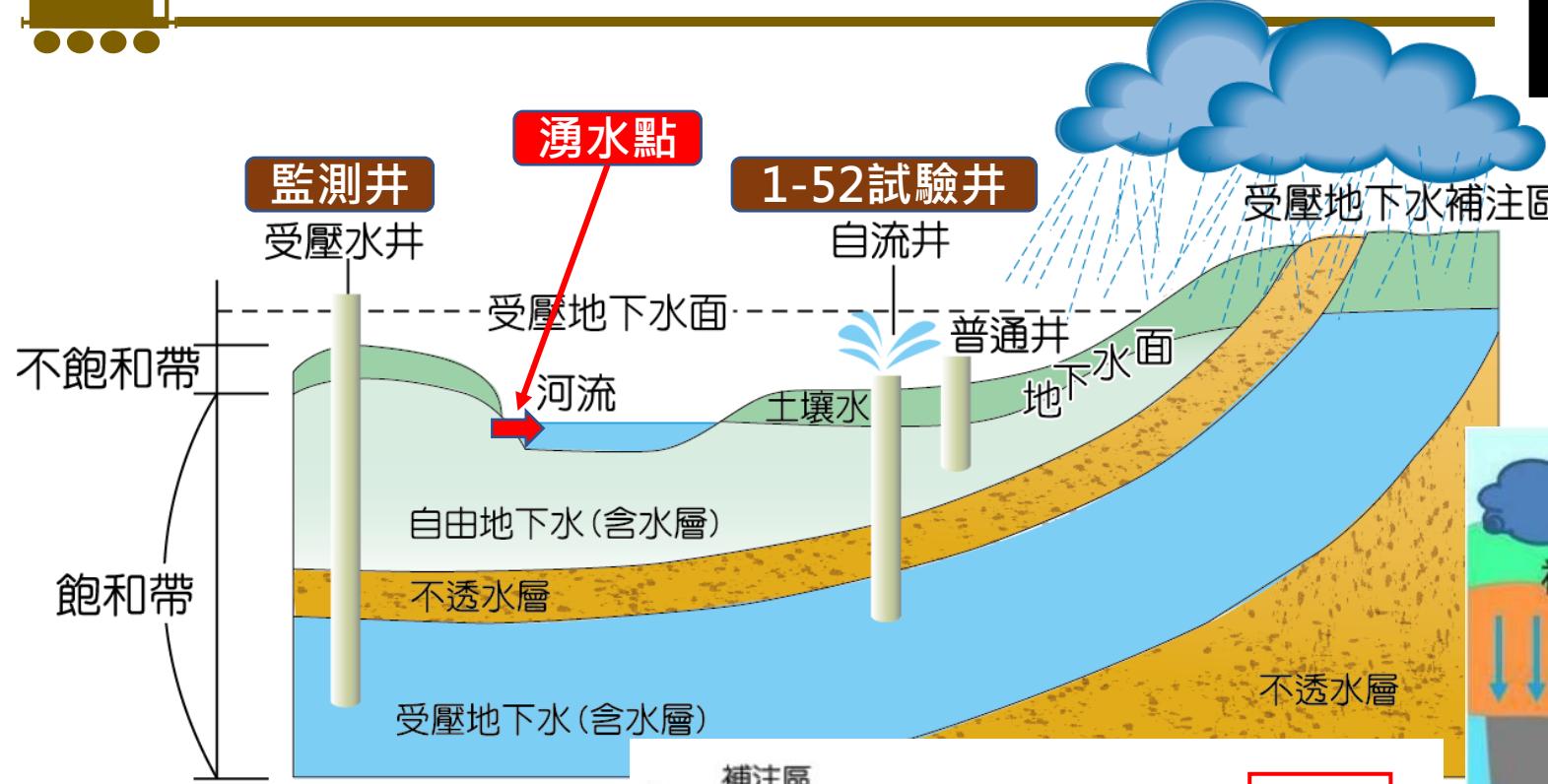


自記水位計



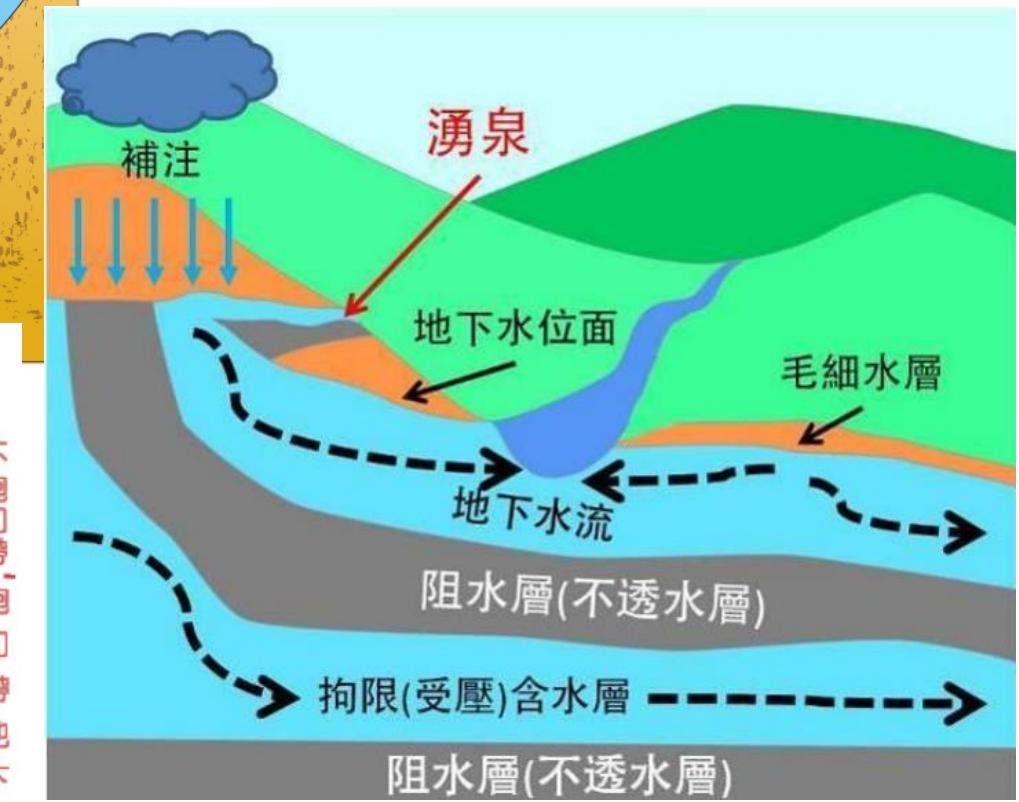
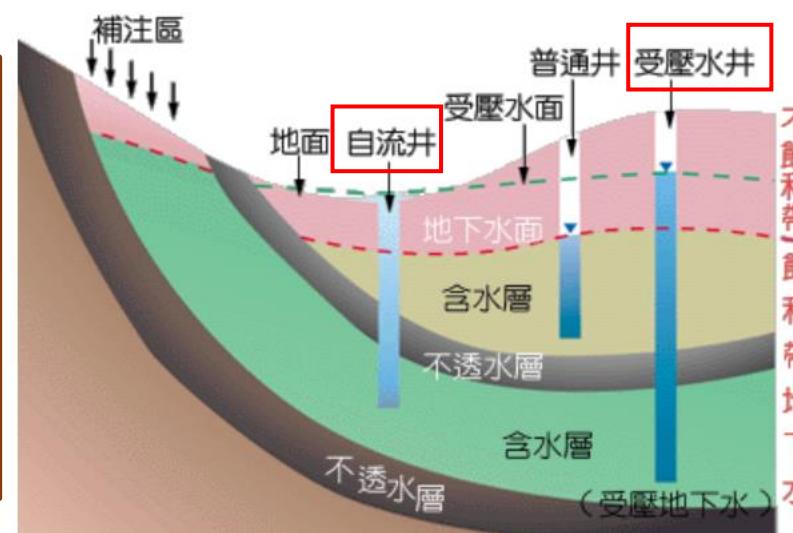
# 地下水水層說明

- ▶ 湧水點與普通井屬同一含水層
- ▶ 本案水井地下水推估均抽取自受壓地下水

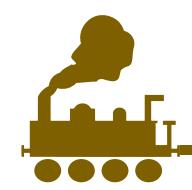


## 試驗井及監測井

- 地下水井深度約100公尺
- 推估屬受壓含水層
- 1-52地號為自流井
- 其他監測井屬受壓水井

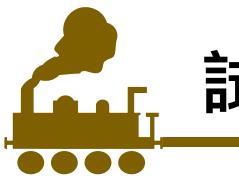


湧泉濕地形成示意圖(參考資料：湧水保全・復活ガイドライン) 5



## 地下水井與湧水點位置





## 試驗初步結論

- 目前已初步完成1-52地號之定量、分級及回升試驗，從定量抽水試驗之水位洩降情形及現場觀察，**1-52該井在不抽水時有自然湧水的情形**、研判該井之地下水層有兩種情形，其一為地下含水層較淺，因此從井的周邊湧出地下水，類似河道側面湧出地下水的情形，另一為鑽井穿透地下較深層的地下水層，由於山坡的坡面效應，造成地下水層的延伸範圍其四周水頭較高，形成受壓水層被鑽井穿透後，地下水上升至地表，因此可從鑽井保護管內不斷流出地下水。
- 從鄰近6口地下水井同時進行地下水位觀測，在觀測井1(1-17地號)，可發現有洩降的情形，但洩降幅度小，僅有70cm。而其他觀測井皆無洩降情形。
- 因此從1-52主觀測井及1-17等6口鄰近觀測井的各項抽水試驗結果研判，地下水抽取時會造成主井及鄰近區域的地下水位洩降，但洩降至一定深度後(本次觀測為GL-17.7m)趨於平穩，水位不再洩降，達到地下水補注與抽取的平衡點，待停止抽取地下水後，地下水位開始回升，並於57分鐘後回升至原有地下水位，亦即開始有地下水湧出的情形。
- 建議後續1-52井的抽水時間，應有一定的時間管制，初步建議每次抽水時間為3小時，然後關機2小時，方可再抽水3小時，如此可維持抽水與補注的最佳平衡點。
- 由地下水水層分析，本案水井之地下水推估均抽取自受壓地下水，湧水點與普通井屬同一含水層，因此推估湧水點與鄰近之淺層地下水井抽取之影響性較為相關。