

An aerial photograph of the Taoyuan City Old Street River. The river flows from the top left towards the bottom right. On the left bank, there is a busy road with many cars and trucks. The right bank is lined with dense urban buildings and some green spaces. In the middle of the river, there is a small island with a building and a parking lot. A bridge crosses the river in the lower right. The water is a dark greyish-blue color.

桃園市老街溪上游水環境改善計畫

報告單位：桃園市政府環境保護局
Department of Environmental Protection, Taoyuan



Renewable energy and sustainability
Infrastructure and industry

龍潭大池污染現況



龍潭大池

行政區	桃園市龍潭區
常水位	約1.8公尺
蓄水量	約14.76萬噸

項目	豐、枯水期TSI值
總磷	70~95
透明度	65~70
葉綠素a	43~88
平均	60~84 (均為優養)

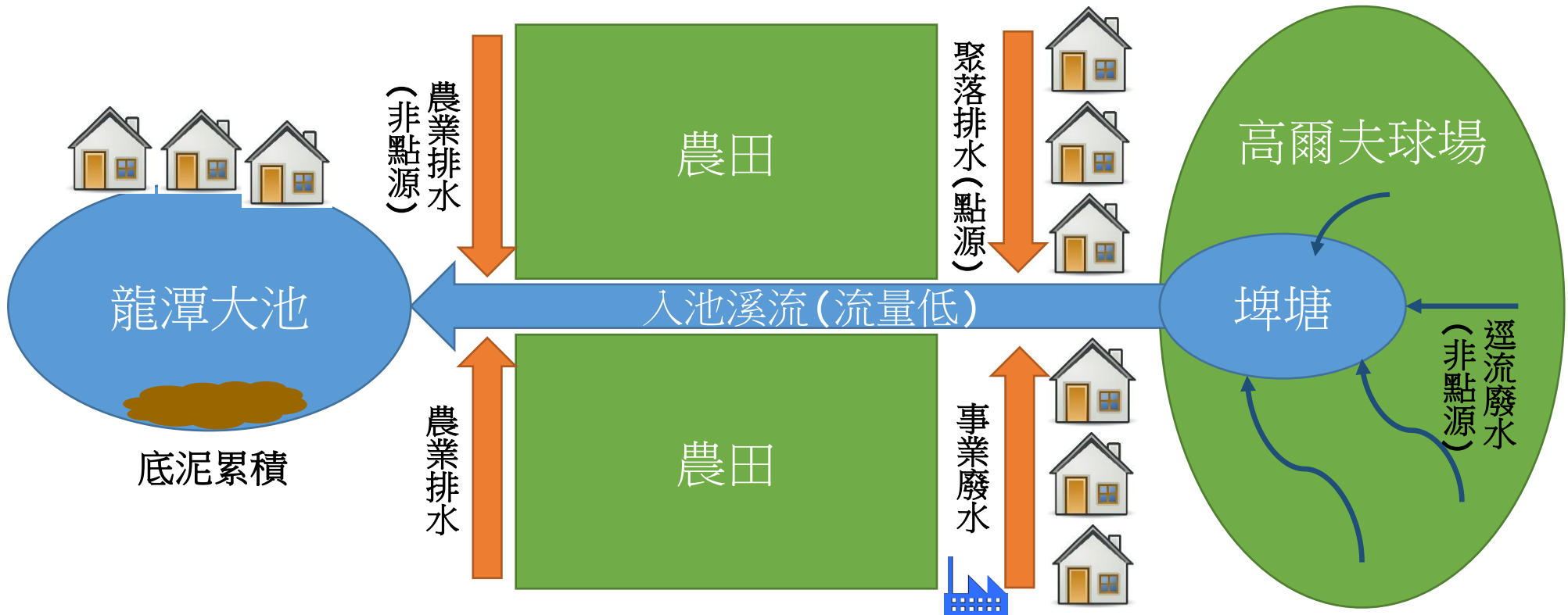
推動緣由

龍潭大池近年來池體水域常呈現優養化情形，藻類大量繁殖使水色變深、水質不佳，且有浮渣、浮油累積問題，已實質影響大池景觀及民眾觀感。

大池優養、水體呈深綠色



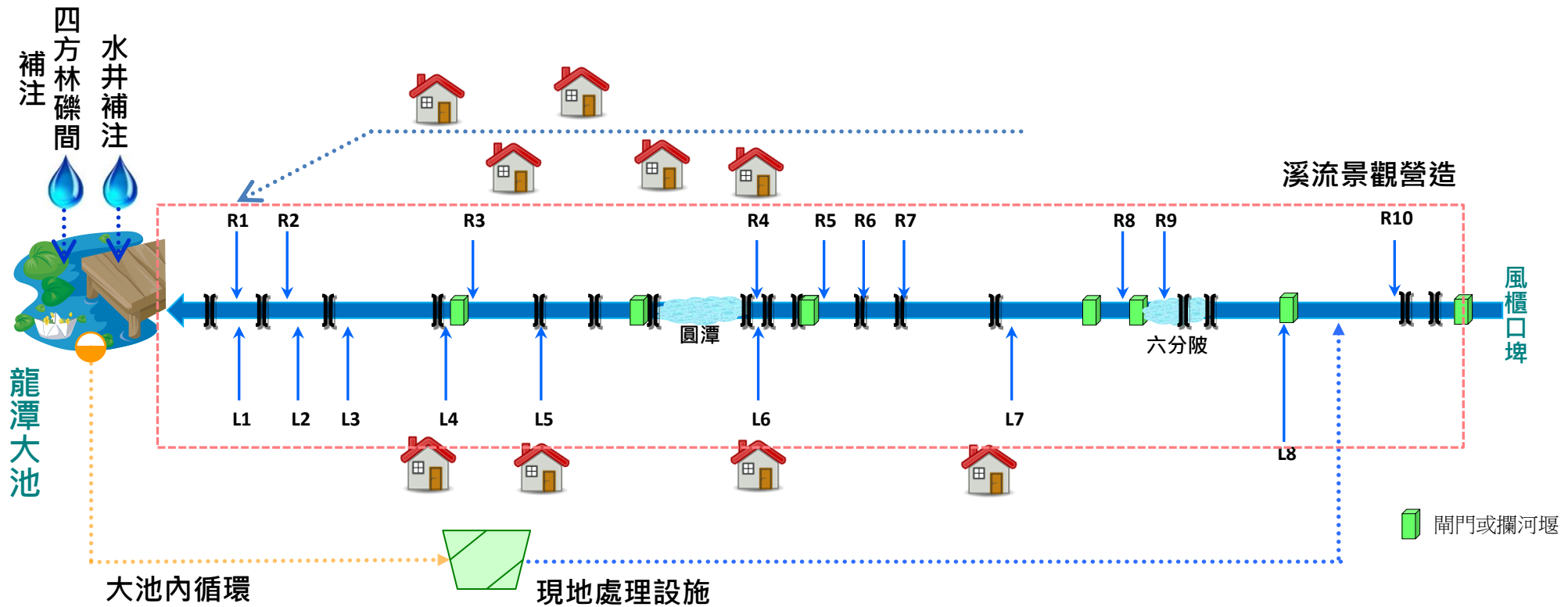
整治關鍵歸納



1. **外部污染來源**：規劃污染控制措施，削減污染排入總量
2. **內部污染來源**：評估底泥清除方案，降低大池污染累積
3. **換水頻率偏低**：搜尋鄰近替代水源，提高大池總換水率



提高大池總換水率



短程策略：啟動大池上游既設水井進行補注 (抽水量約 500 CMD)

中程策略：四方林礫間設置後迴流補注(處理量約 2,500 CMD)

長程策略：於大池設置內循環系統(約 20,000 CMD)，配合溪流景觀營造，加強淨水及活水效能



Renewable energy and sustainability
Infrastructure and industry

措施分工及執行進度

	工作項目	執行經費	主辦機關	預計完成時間	執行進度
短程 (106年底)	加強事業稽查管制	—	環保局	107/12/31	已完成上游畜牧及列管事業調查
	輔導上游畜牧業	—	農業局	106/11/30	進行上游畜牧業輔導及管理
	大池浮渣定期撈除	2萬元/月	區公所	106/9/30	預計9月底完成清除人力及方式規劃
	上游水井引水補注	20萬元	水務局 區公所	106/11/30	1.水務局完成水井修復之規劃設計作業(納入操作模式及操維經費之評估)，並協助區公所完成水權申請之相關作業 2.水井修復及管線設置由區公所負責發包施工及後續操作維護
	大池吊橋拆除及景觀設計	4,800萬元	觀旅局	107/4/30	第一期-西岸景觀、舊吊橋拆除、管理中心活化，目前辦理工程招標作業，預計106年8月完成發包。
中程 (107年底)	事業減量輔導	—	環保局	107/10/31	已完成採樣調查及減量評估，將持續與事業溝通，預計107年底前完成減量
	推動無磷洗劑及合理化施肥	80萬元	環保局 農業局	107/10/31	1.推動無磷洗劑-環保局:已向環保署申請經費，納入明年度相關計畫執行 2.合理化施肥-農業局:輔導上游農田及高爾夫球場合理施肥及管理方式
	四方林礫間引水補注	6,650萬元	環保局	107/12/31	已完成設計作業，待用地協商完成後執行
	大池吊橋重建及環境營造	7,640萬元	觀旅局	107/8/31	1.第二期-東岸景觀，目前於設計預算書審階段，預計於106年8月辦理工程招標 2.第三期-吊橋興建，目前於細部設計階段，預計於106年10月辦理工程招標
	大池底泥清淤	待評估	水務局	107/12/31	有關大池底泥清除之方案，評估所需經費、執行方式及去處
	● 現地處理設施設置 ● 入池溪流排水改善及環境營造(含LID) ● 大池出流閘門改善	27,200萬元	環保局	109/12/31	已納入前瞻計畫申請經費，預計107年底完成設計作業，109年底完成施工



building a better world
Renewable energy and sustainability
Infrastructure and industry

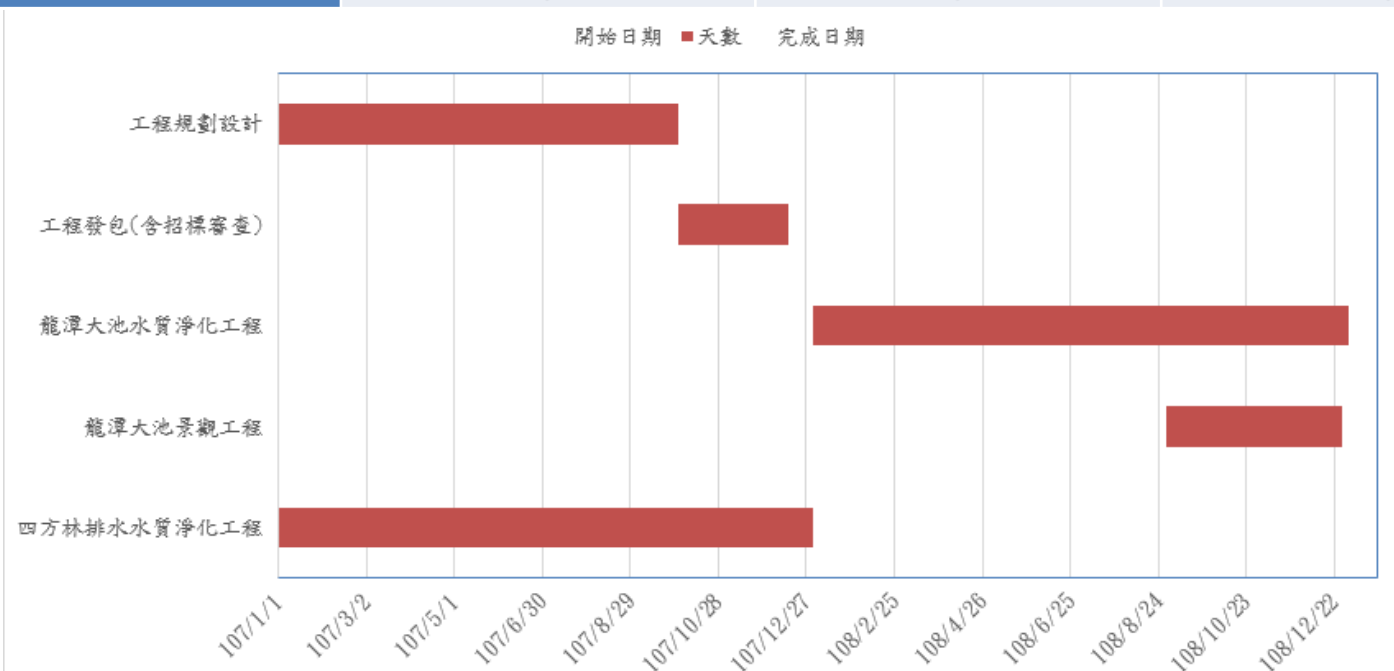
經費及期程

經費:

單位:千元

工程名稱	中央補助款	地方分擔款	總計
龍潭大池水質淨化工程	175,189	75,081	250,270
龍潭大池景觀工程	15,400	6,600	22,000
四方林排水水質淨化工程	46,550	19,950	66,500
全國水環境計畫小計	237,139	101,631	338,770
本府其他相關計畫	0	200,000	200,000
總計	237,139	301,631	538,770

期程:





四方林排水工程-路線規劃



為改善老街溪上游污染問題，擬針對主要污染來源(四方林排水)，以現地處理之方式淨化水質，並將處理後之放流水補注回龍潭大池，以作為改善大池水質狀況配套方案之一環。



用地評估-龍潭運動公園

礫間設施並不是所有用地都可以施作的，用地必須具備以下條件：

- ◆ 需要有**足夠的面積**（**3,000m²**以上）
- ◆ 用地必須**平坦方整**，破碎或畸零地不適合
- ◆ 用地上部**不可有車輛、機具重壓**，容易破壞礫間設施
- ◆ 因上述原因，國內礫間設施皆選擇**荒地、河川灘地、公園用地**設置

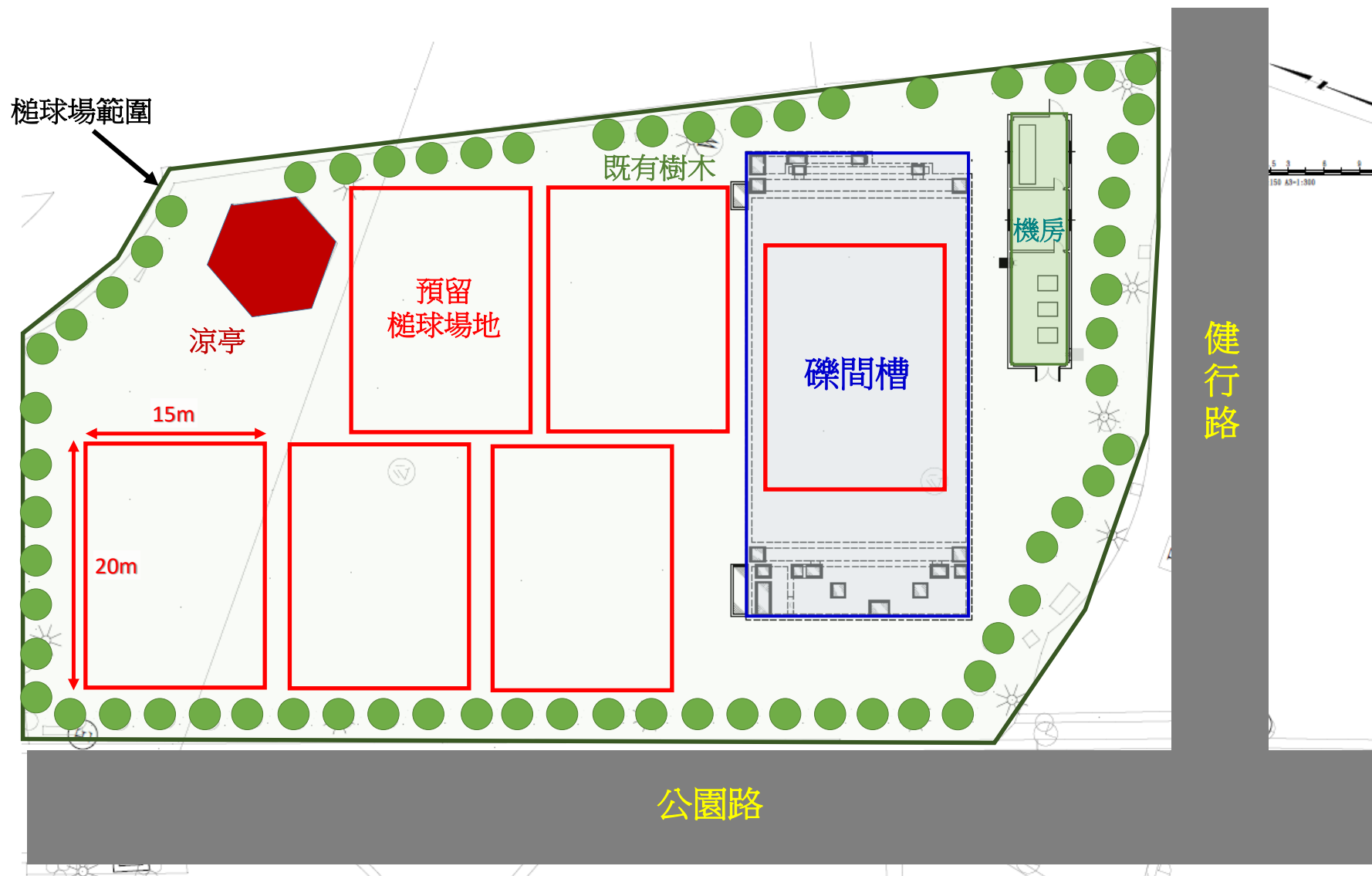
經過龍潭區的地籍清查，面積符合施作條件的用地僅有四處公有地(如右圖)，再經細步分析評估，龍潭運動公園為優選場址。





Renewable energy and sustainability
Infrastructure and industry

四方林礮間設施平面配置





民眾疑慮-公園使用及鄰近交通影響

公園使用



施工影響

礫間工程**工期約10個月**，施工期間槌球場需暫時停止使用(約0.3公頃)，待完工後槌球場草坪將復原重新開放使用。

因應措施

龍潭運動公園除槌球場外，其餘區域不受本工程影響，施工期間可暫時使用公園其它區域進行活動。

鄰近交通影響



施工影響

管線埋設**工期約6個月**，施工期間單邊車道需暫停使用，部分路段將採單邊雙向通行。

因應措施

要求施工廠商採**分段施工**，並**加開工作面**使工期可縮短至**3個月**，且施工時將**配合交通管制**引導車流，盡量降低交通影響。



民眾說明會辦理情形



辦理說明會

- 以它案說明會經驗辦理民眾溝通宣導
- 事先與地方議員溝通，取得共識，尋求支持

新勢礫間經驗



民眾反對、抗議



施工圍籬彩繪活動



巡守隊教育訓練



民眾說明會



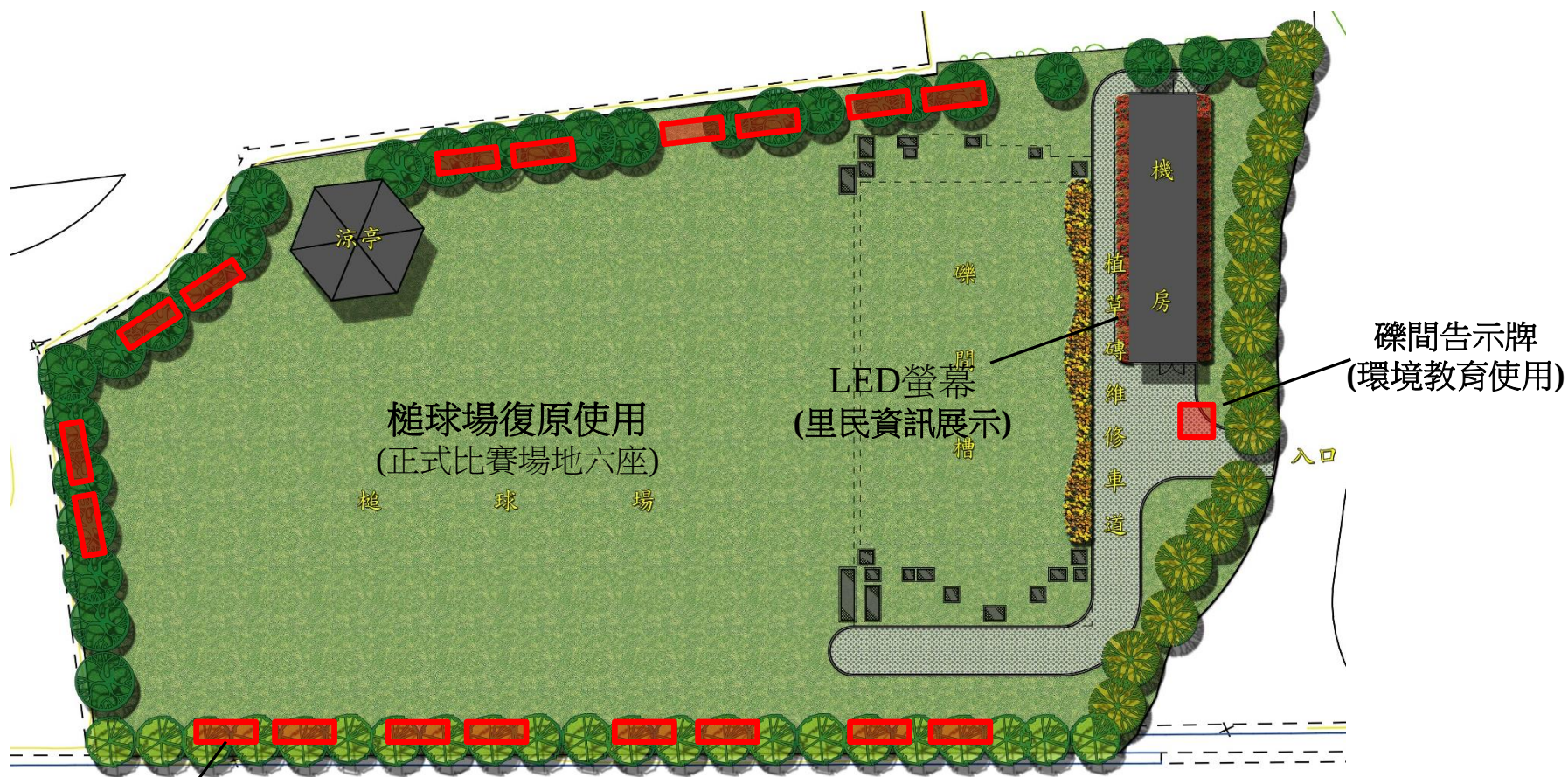
成功案例參訪



完工後廣受歡迎
參觀人數眾多



敦親睦鄰-設施及活動回饋



休憩石椅(共18座)

- 施工期間將回饋里民，辦理宣導參訪及環境教育活動兩場次



Renewable energy and sustainability
Infrastructure and industry

預期改善效益

• 美都麗橋水質改善

水質/項目	美都麗橋測站 近5年平均	四方林實測	美都麗橋測站 (預估改善後)
Q (CMD)	10,343	2,045	10,343
DO (mg/L)	5.94	1.81	6.57
BOD (mg/L)	7.29	28.27	2.82
SS (mg/L)	10.23	15.38	8.1
NH ₃ -N (mg/L)	5.2	19.12	2.55
RPI	5	7.8	2.3
	中度污染	嚴重污染	輕度污染



• 龍潭大池補充水源

- 補充活水量最大3,000CMD
- 等同12口水井水量
(現有2口水井水量502.6CMD)
- 改善大池換水率不足問題

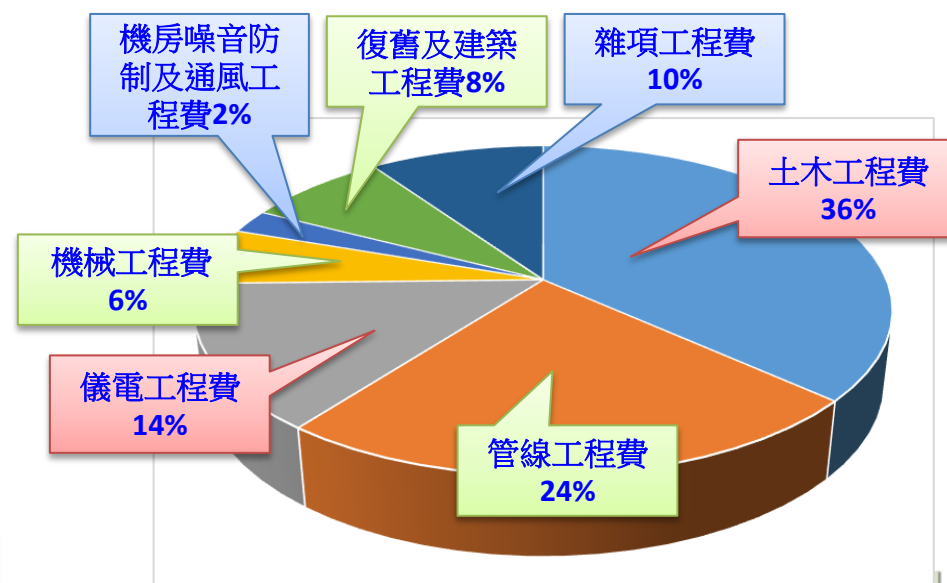
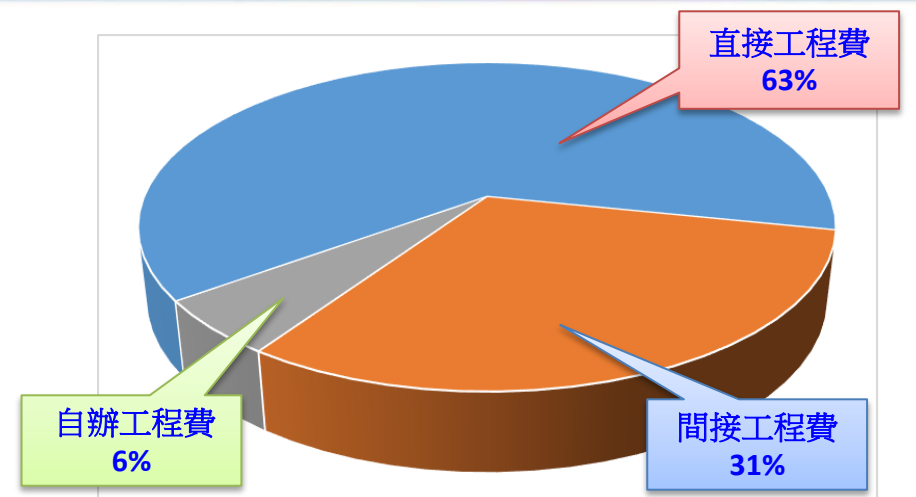




Renewable energy and sustainability
Infrastructure and industry

工程經費

項次	項目	金額
壹	發包工程費	62,870,761
壹-一	直接工程費	42,064,125
壹-一-1	土木工程費	15,417,857
壹-一-2	管線工程費	9,991,978
壹-一-3	儀電工程費	5,981,668
壹-一-4	機械工程費	2,371,400
壹-一-5	機房噪音防制及通風工程費	981,200
壹-一-6	復舊及建築工程費	3,255,184
壹-一-7	雜項工程費	4,064,838
壹-二	間接工程費	20,806,636
壹-二-1	試運轉及訓練	1,250,000
壹-二-2	試運轉動力費	1,220,316
壹-二-3	功能評估及驗證	4,188,000
壹-二-4	功能評估及驗證動力費	7,321,896
壹-二-5	工程品管費(約壹-一項0.6%)	252,385
壹-二-6	職業安全衛生	341,255
壹-二-7	包商利潤及管理費(約壹-一項7%)	2,944,489
壹-二-8	營造綜合保險費(約壹-一項金額0.7%)	294,449
壹-二-9	營業稅(約以上總價5%)	2,993,846
貳	自辦工程費	3,632,387
	總價(總計)	66,503,148



自辦工程費包含「委託監造費」及「工程管理費」



生態調查結果-老街溪

老街溪

26種魚類、10種底棲生物、
20種兩棲爬蟲類、52種鳥類



- ◆ 本府環境保護局每2年執行一次生態調查
- ◆ 於老街溪共佈設10個採樣點位，河川測點選
擇主要依據環保署長期水質監測站作為基本
採樣點，加上幾處採樣點，讓監測點涵蓋上
游與支流
- ◆ 106年生態調查計畫執行中





Renewable energy and sustainability
Infrastructure and industry

預期效益

1

水質改善效益—大池水體活化、降低優養指標

設置截流及內循環系統，增加大池換水率，可提高總磷普養達成率至50%以上，改善水體優養化情形。

2

水環境營造效益—串連野溪埤塘、增加遊憩空間

本案結合大池吊橋改建、水上舞台、水域視野恢復、野溪景觀營造、水體品質改善，可串連各區水域大幅提升景觀價值。

3

觀光遊憩效益—發展客家文化，展現龍潭魅力

龍潭大池於整體改造完成後，可配合客委會浪漫台三線之意象形塑及區域行銷計畫，將有效提升龍潭區觀光遊憩價值

