

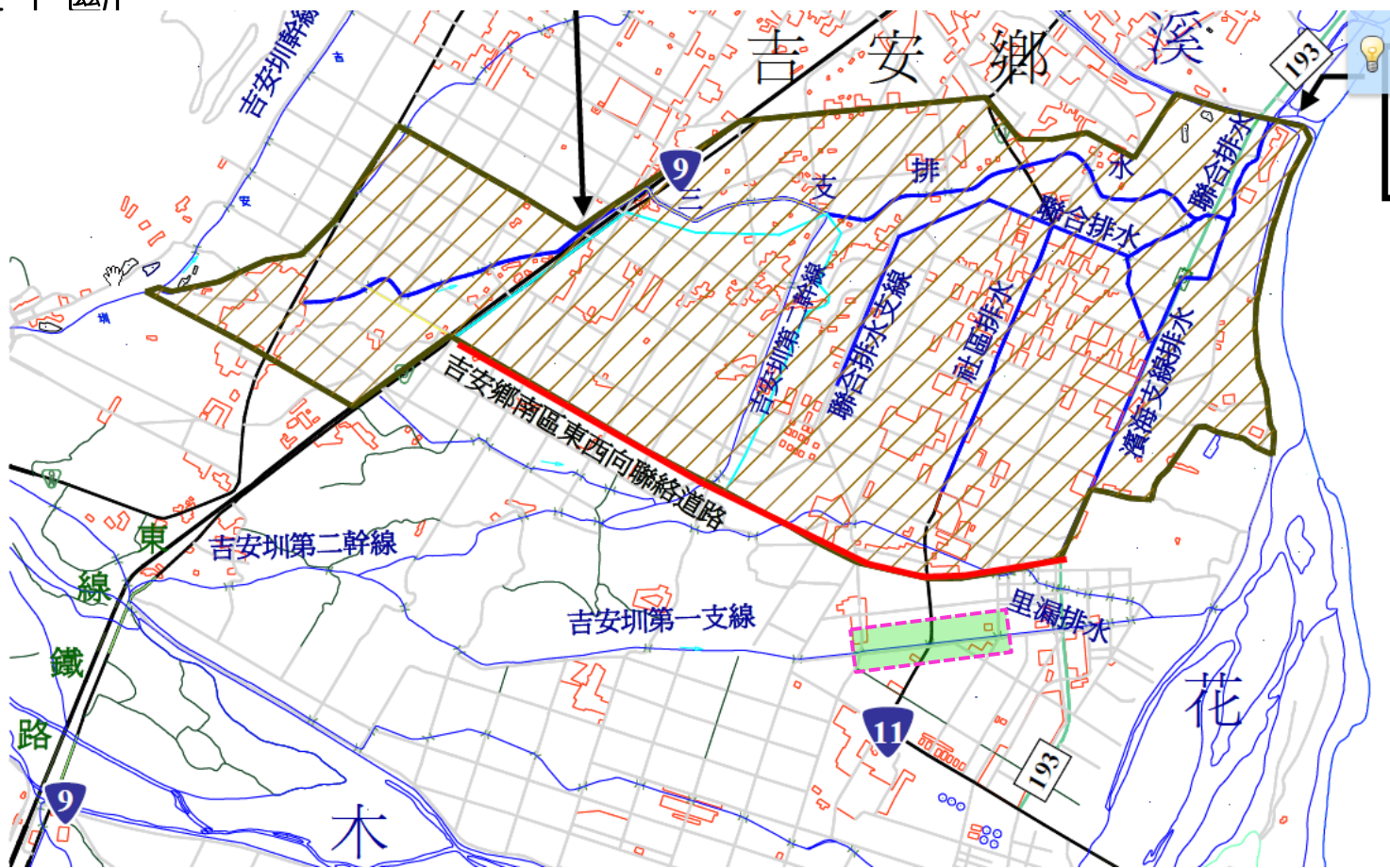
花蓮縣吉安鄉公所

光華排水改善工程 提案計畫

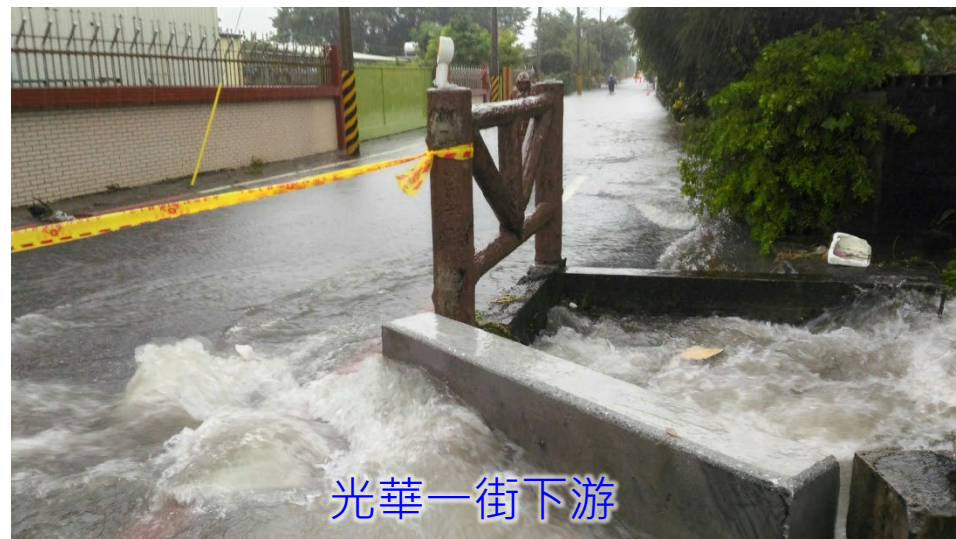
吉安鄉公所建設課

01 計畫緣起

- ◆ 光華排水屬吉安圳第二幹線系統，於光華一街至華工六路路段，因排水斷面不足，每逢颱風豪雨即溢淹至路面，造成省道台11線及鄉道中斷。



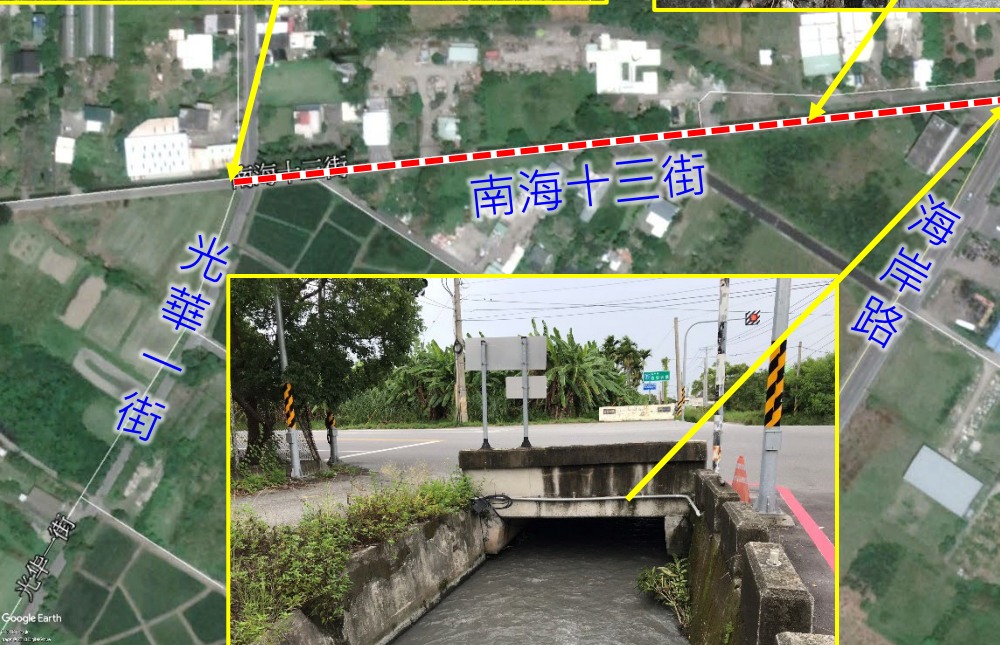
01 計畫緣起



01 計畫緣起

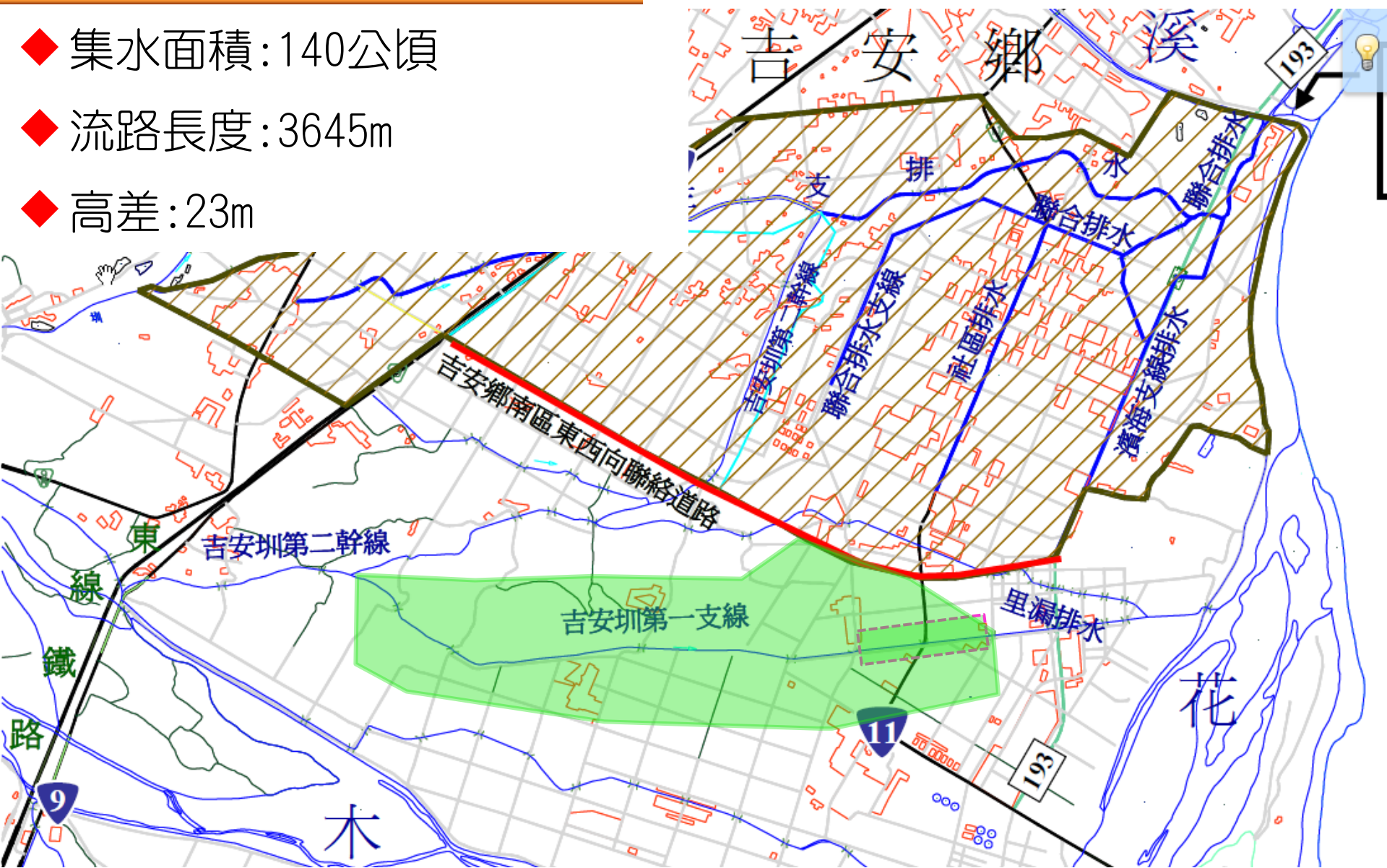


改善範圍及現況照片



03 集水面積

- ◆ 集水面積:140公頃
- ◆ 流路長度:3645m
- ◆ 高差:23m



04 水文水理分析

區域排水現行係以**10年重現期距**之降雨量排出為目標。

- 地表逕流量計算採用合理化公式計算

$$Q = \frac{1}{360} \times C \times I \times A$$

Q: 設計逕流量, 單位cms

C: 逕流係數

I: 降雨強度, 單位mm/hr

A: 集水區面積, 單位ha

- (1) C 逕流係數

參考「雨水下水道設計指南」之逕流係數, 選取農業區, 採用中值0.38

- (2) I 降雨強度

雨量站採花蓮雨量站(中央氣象局站號466990)
年平均雨量2176.8mm(106年觀測年報)

$$I_{10}^{10} = 118.96 \text{ mm/hr}$$

- (3) A 集水面積=140ha

- (4) 集流時間

參考「雨水下水道設計指南」採10分鐘

- 經合理化公式地表逕流量
推估為17.58 cms

- 計畫洪水量

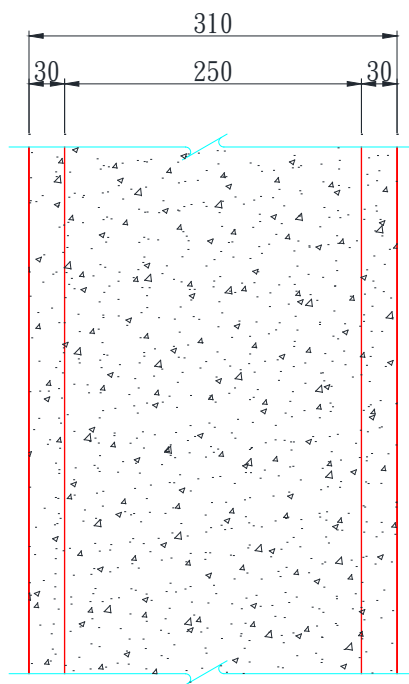
$$Q_P = Q_i \times (1 + \alpha), \alpha = 0.1$$

$$Q_P = 17.58 \times (1.1) \\ = 19.34 \text{ cms}$$

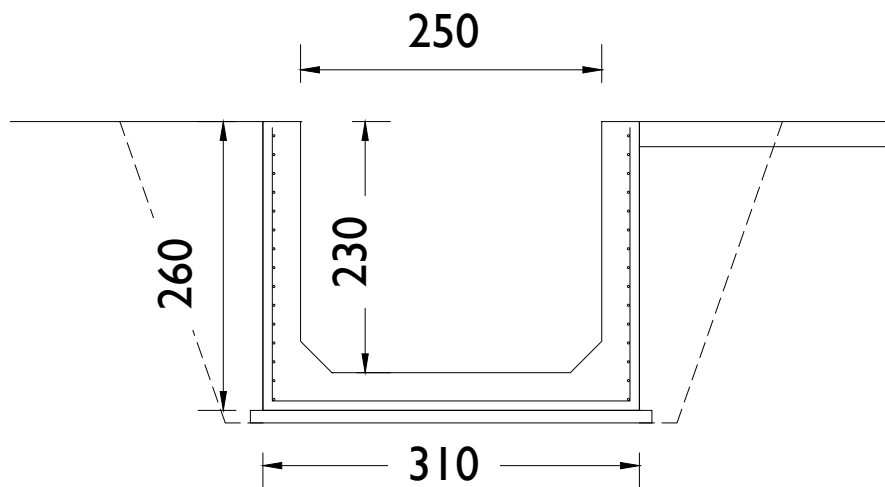
04 設計斷面

渠道檢算

渠道形式：矩型溝



溝底寬m	設計水深m	出水高m	水力坡降(%)
2.5	1.8	0.5	0.63
通水面積(A)	潤周(P)	水力半徑(R)	曼寧n值
4.5	6.1	0.74	0.015
設計流速m/s	檢算結果	設計排洪量cms	檢算結果
4.33 < 6.1	OK	19.49 > 19.34	OK



04 水文水理分析

區域排水現行係以**25年重現期距**之降雨量排出為目標。

- 地表逕流量計算採用合理化公式計算

$$Q = \frac{1}{360} \times C \times I \times A$$

Q: 設計逕流量, 單位cms

C: 逕流係數

I: 降雨強度, 單位mm/hr

A: 集水區面積, 單位ha

- (1) C 逕流係數

參考「雨水下水道設計指南」之逕流係數, 選取農業區, 採用中值0.38

- (2) I 降雨強度

雨量站採花蓮雨量站(中央氣象局站號466990)
年平均雨量2176.8mm(106年觀測年報)

$$I_{10}^{10} = 135.64 \text{ mm/hr}$$

- (3) A 集水面積=140ha

- (4) 集流時間

參考「雨水下水道設計指南」採10分鐘

- 經合理化公式地表逕流量
推估為20.05 cms

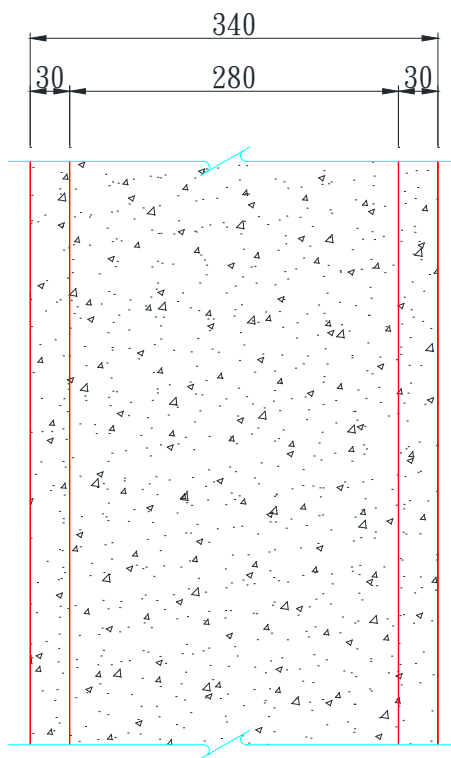
- 計畫洪水量

$$Q_P = Q_i \times (1 + \alpha), \alpha = 0.1$$

$$Q_P = 20.05 \times (1.1) \\ = 22.05 \text{ cms}$$

04 設計斷面

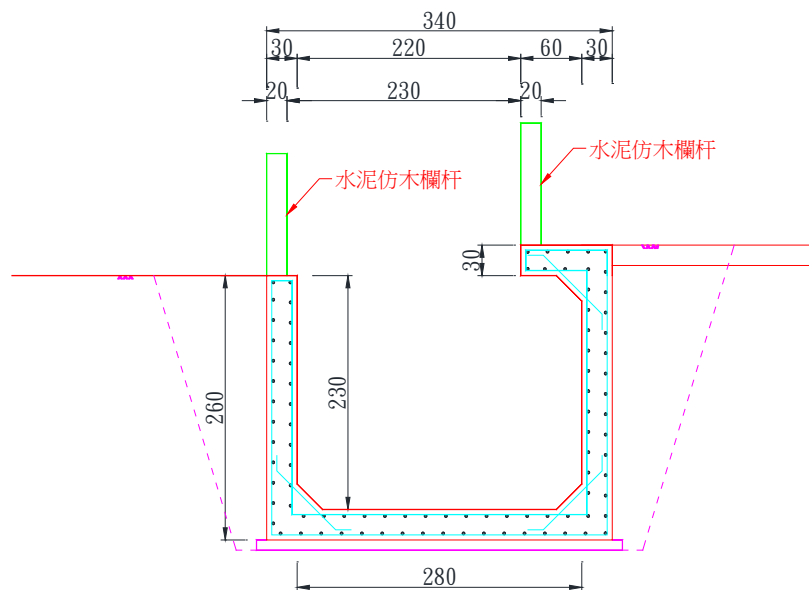
本計畫以**25年重現期距**之降雨量排出為目標



渠道檢算

渠道形式：矩型溝

溝底寬m	設計水深m	出水高m	水力坡降(%)
2.8	1.8	0.5	0.63
通水面積(A)	潤周(P)	水力半徑(R)	曼寧n值
5.04	6.4	0.79	0.015
設計流速m/s	檢算結果	設計排洪量cms	檢算結果
4.52 < 6.1	OK	22.78 > 22.05	OK





05 土地權屬-全部國有地



05 經費概算

◆ 經費2380萬

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
壹	發包工程費				
一	土建工程				
1	挖方	M3	5,875	30	176,250
2	填方	M3	4,100	30	123,000
3	棄方	M3	1,775	300	532,500
4	乙種模板	M2	4,488	280	1,256,640
5	軀體模板	M2	4,198	320	1,343,360
6	鋼筋	kg	98,736	25	2,468,400
7	140kg/cm2預拌混凝土及澆置	M3	294	2,100	617,400
8	210kg/cm2預拌混凝土及澆置	M3	2,510	2,200	5,522,000
9	碎石排水袋及3"排水管	處	1,282	150	192,300
10	水泥仿木欄杆	M	1,582	2,500	3,955,000
11	黏層	M2	1,890	29	54,810
12	5cmAC	M2	1,890	425	803,250
	小計				17,044,910
二	雜項工項				
1	交通維護費	式	1	20,000	20,000
2	測量放樣費	式	1	20,000	20,000
3	原有設施修復銜接費	式	1	20,000	20,000
4	擋土支撐	M	223	3,000	669,000
5	安全圍籬	M	250	500	125,000
6	鋼筋試驗	組	10	2,500	25,000
7	混凝土鑽心抗壓試驗	個	26	2,000	52,000
8	工程告示牌及工地標誌	面	1	2,000	2,000
	小計				933,000
三	環保安衛費	式	1	539,337	539,337
四	施工品質管理費	式	1	539,337	539,337
五	包商利潤及管理費含營造綜合保險(約7%)	式	1	1,333,961	1,333,961
六	營業稅(5%)	式	1	1,019,527	1,019,527
	合計				21,410,072
貳	間接工程費				
一	空氣污染防制費	式	1	71,367	71,367
二	工程管理費(分段計價)	式	1	380,858	380,858
三	委外設計監造費(約9.5%)	式	1	1,937,703	1,937,703
	總價				23,800,000

報告完畢

敬請指教

吉安鄉公所