

4. 測量結果

本次透地雷達探查以 400MHZ 天線罩進行，依據雷達波反射訊號分析，400MHz 天線測深為 4.2M，測線編號橫向為 A-1X~A-6X，縱向為 A-1Y~A-5Y，測線探測原始剖面詳圖 11-54，解釋剖面詳圖 11-55。本地區依經濟部中央地質調查所新店—臺灣地質圖，地質為沖積層，地層材料為礫石、砂及泥組成，另依台北都會區捷運系統新店線地質調查(第四冊)井號 DB-04，地質 0m~1.7m 為回填層，1.7m~5.2m 為粉砂質砂，5.2m~25.6m 為礫石層。參照 1999 年國道新建工程局「應用透地雷達技術於隧道工程探查之潛能研究」，依據物理楔形干涉試驗，垂直解析度為波長的 1/4(工程經驗上保守採用 1/2 波長)，混凝土電磁波速度為 0.09m/ns~0.12m/ns，400MHz 理論上解析度應為 5.6cm~11.1cm (工程經驗上保守採用 13.2cm~22.2cm)，低於此結構物或異常區即無法解析。

由圖 11-54~11-55 各測線解釋剖面顯示出回填土層約在 1.8m。各測線探測結果詳表 11-4，最後探測結果圖詳圖 11-48，吊橋基墩位置範圍約在離大門 0.35m~5.95m，深度約 0.45m~0.55m。

表 11-4 透地雷達檢測結果一覽表

測線編號	施測位置	基墩位置		備註
		深度(m)	距起點位置(m)	
A-1X	橫向(X)	0.5	0.5~2.6	
A-2X		0.5	0.5~2.7	
A-3X		0.5	0.3~3.0	
A-4X		0.5	0.9~6.5	
A-5X		0.55	0.5~3.6	
A-6X		0.5	0.4~3.6	
A-1Y	縱向(Y)	—	—	
A-2Y		0.45	0.0~2.3	
A-3Y		0.45	0.0~2.3	
A-4Y		0.45	0.0~2.3	
A-5Y		0.45	0.0~2.2	

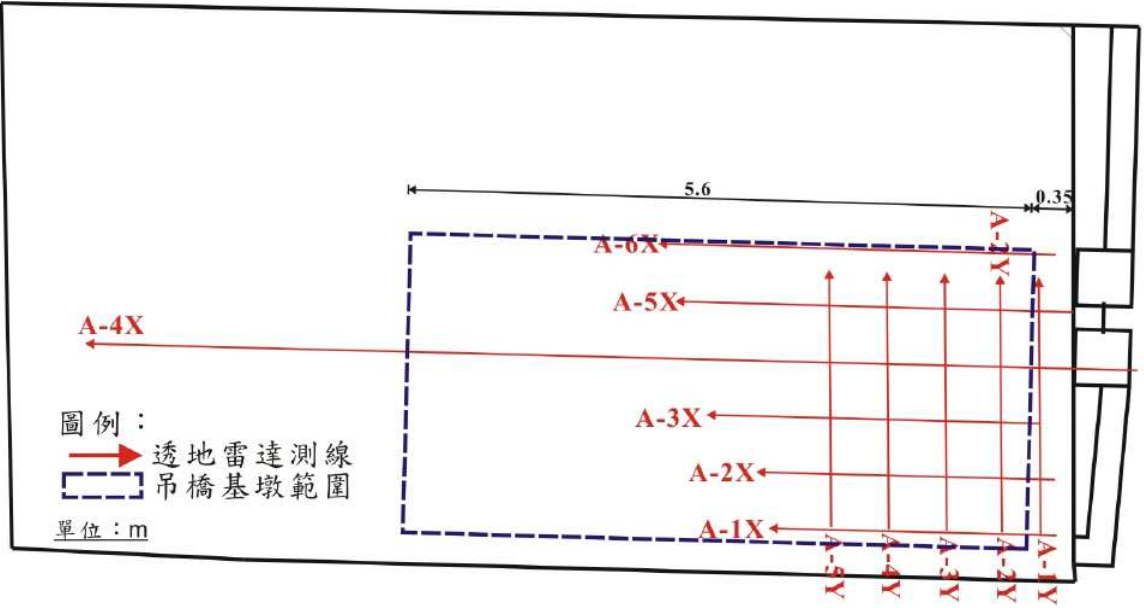


圖 11-47 碧潭吊橋基墩位置圖

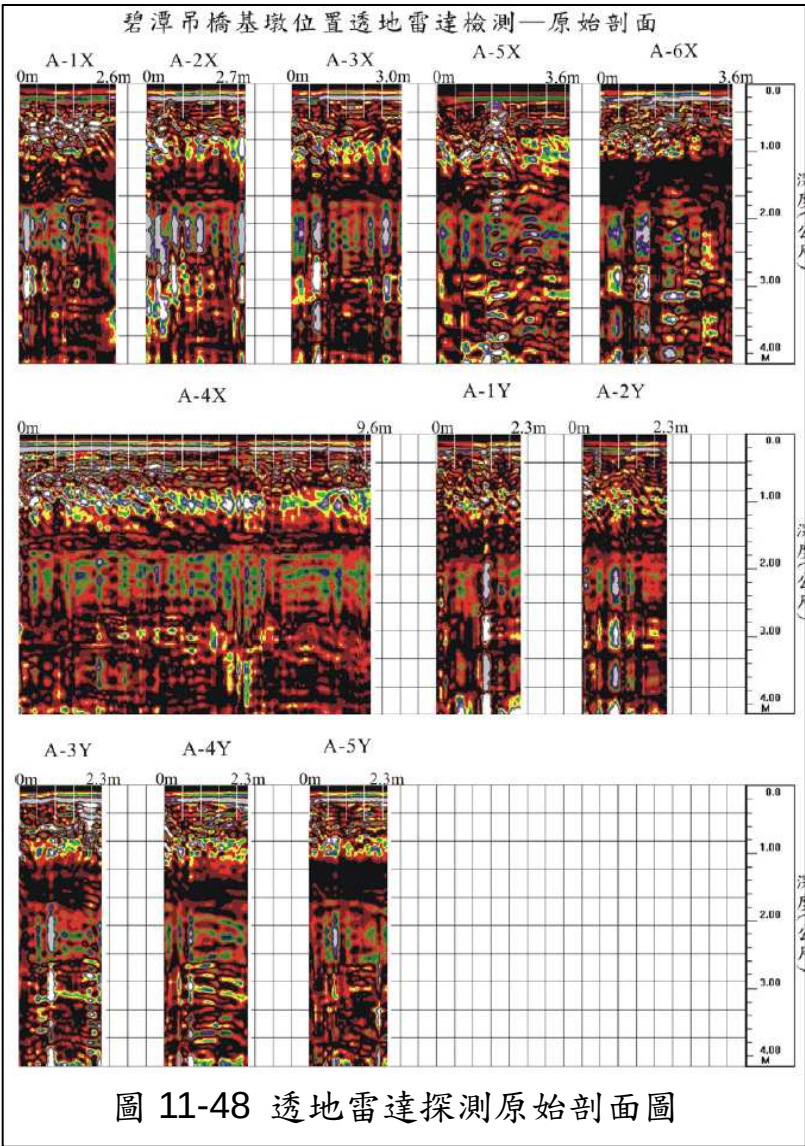


圖 11-48 透地雷達探測原始剖面圖

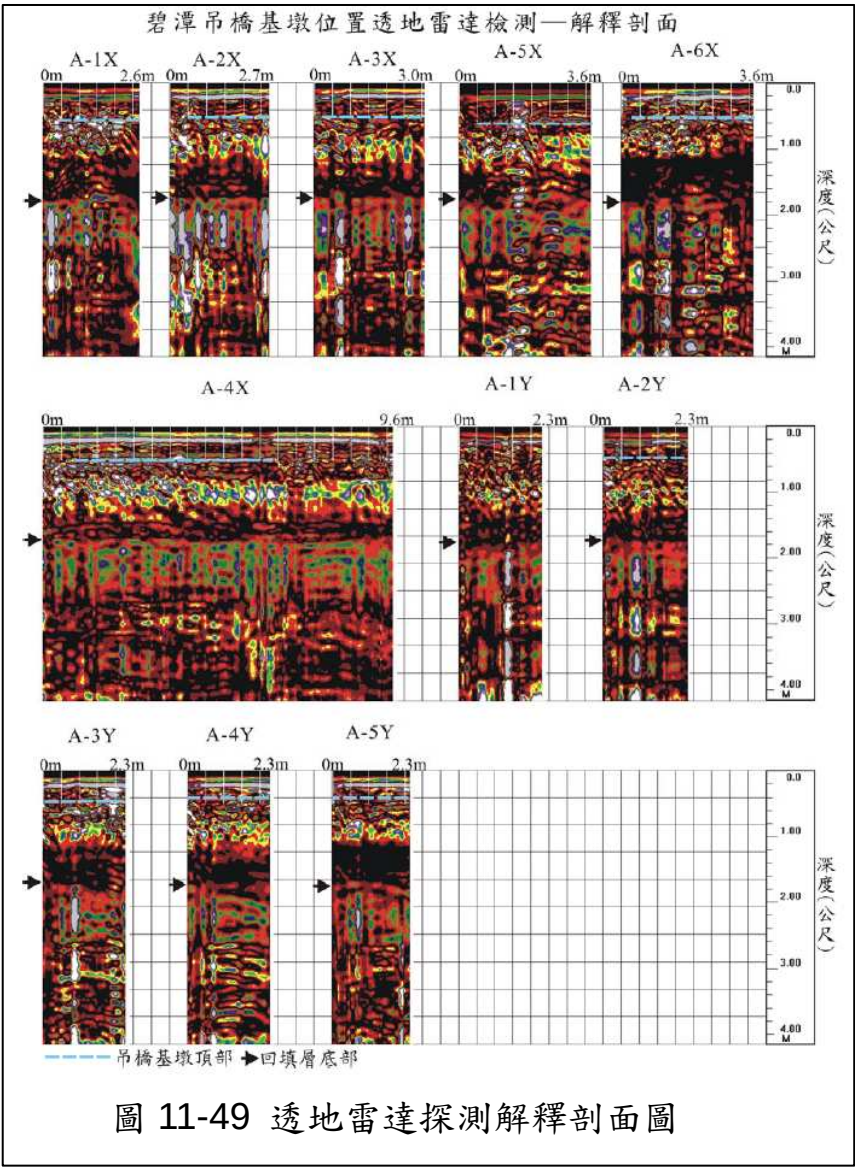
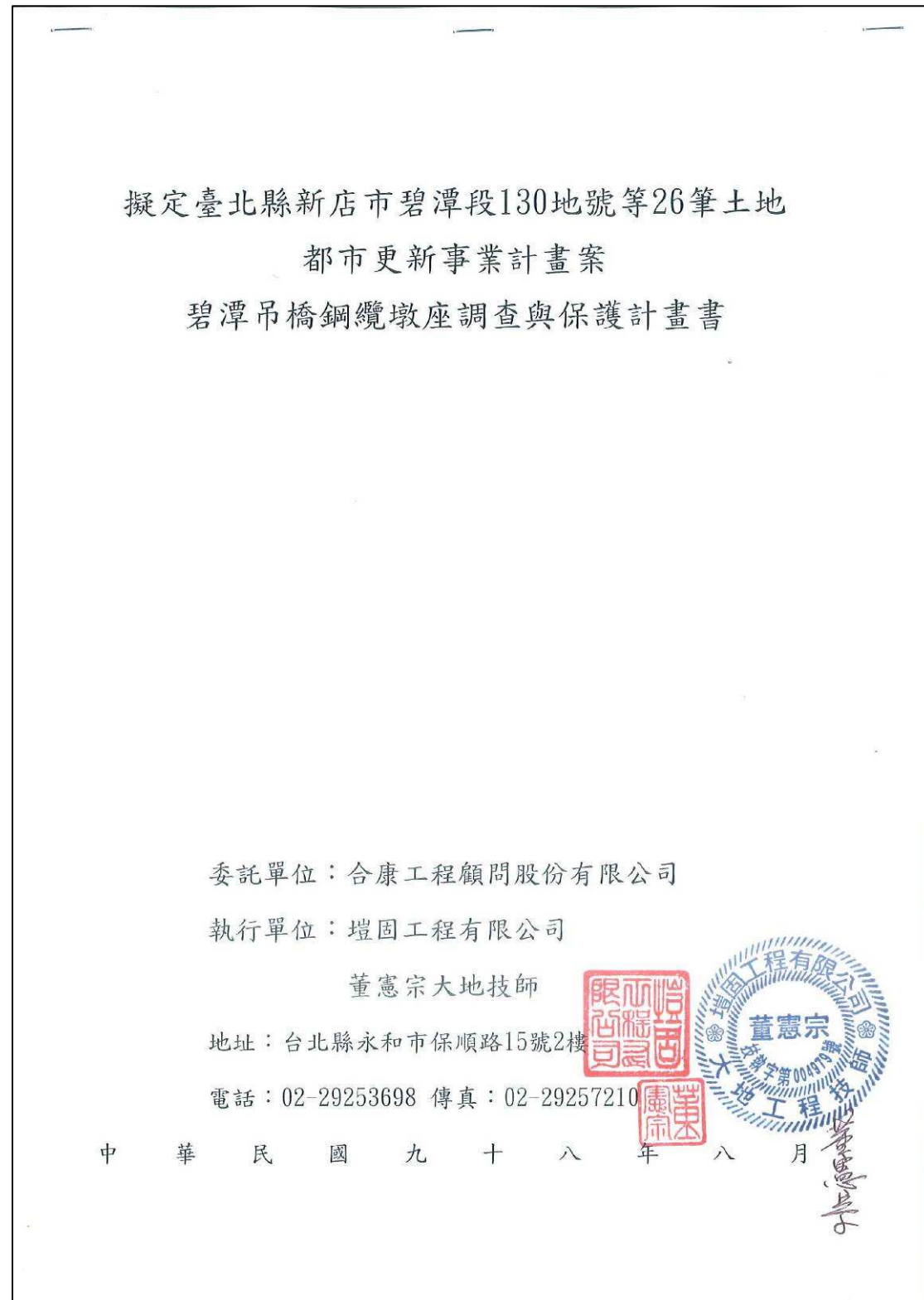


圖 11-49 透地雷達探測解釋剖面圖

(二) 碧潭吊橋鋼纜墩座調查與保護計畫

基地緊鄰碧潭吊橋，且將有深開挖施工，為了確保未來施工中及施工後之纜線安全與支柱基礎之安全維護，本案已委託塏固工程有限公司董憲宗大地技師及結構技師進行碧潭吊橋鋼纜墩座調查，並完成保護計畫書。



1. 現場調查

「新北市新店區碧潭段130地號等26筆土地都市更新事業計畫案」基地範圍內有碧潭吊橋鋼纜之墩座，茲檢討吊橋鋼纜墩座在施工期間之安全措施。

(1) 吊橋鋼纜調查

現場經測量調查，吊橋鋼支柱桁架高度約2000cm，支柱頂點至鋼纜墩座水平距約5221cm，鋼纜介於支柱至墩座之長度約55m左右，2處鋼纜分別由7-D50mm鋼索組成（照片1），2處鋼纜分別穿越新店街210號及206號建物頂（照片2、3），每支鋼纜藉由2- ϕ 60mm及4- ϕ 40mm鋼棒傳遞至主鋼棒（ ϕ 70mm）（詳照片4、5），主鋼棒埋入混凝土墩座。

(2) 混凝土墩座規格調查

根據墩座透地雷達探測，得知覆土深度約0.45~0.55m，寬度約5.6m，墩座底部透地雷達則無法探測，根據當地耆老之描述深約1.5m及測得回填土深約1.7m，保守推估2.0m。2處鋼纜中心距約9m，則評估最外圍主鋼棒位置推估墩座長度約12m，故墩座之規格約200cm $\times$ 560cm $\times$ 1200cm，相關構件立面圖如圖11-56所示。

2. 混凝土墩座之保護

(1) 連續壁施工期間保護

根據透地雷達探測結果，GL-0.0~-1.8m為回填土層，距本基地約50m之新店捷運站工地之鑽探資料（圖11-59）顯示GL-0.0~-1.8m為回填土層，GL-1.3~-5.6m為中細砂夾礫石層，GL-2.2~-17.6m為棕黃色卵礫石夾中粗砂，為避免連續壁單元抓掘期間，側土坍塌，將利用H200 $\times$ 200 $\times$ 9 $\times$ 14型鋼打入約6m，型鋼間距約60cm，施作JSP地質改良樁，如此則可防止單元溝槽坍塌，墩座傾斜，H200 $\times$ 200 $\times$ 9 $\times$ 14型鋼與墩座必須連結，藉以支撐墩座並防止其脫落，連結方式如圖11-58，膨脹螺栓固定PL400 $\times$ 100鋼片，鋼片與H200接面兩側焊接。故其施作空間約60cm，若加上導牆厚20cm，則連續壁至墩座間至少保持80cm以上之空間。

(2) 地下室施工期間保護

本基地開挖地下四層（約深15m），因地層屬堅硬礫石層，壁體變位最多2~3cm（ δ_{max} ），地表下陷量依Nicholson(1987)建議 $\delta v = 0.5\delta_{max}$ 計算約1.0~1.5cm，此變形量對55m鋼纜而言不致構成影響，再加上型鋼+JSP改良樁提供如基樁式支撐，更可確保墩座及鋼纜安全。



照片 1



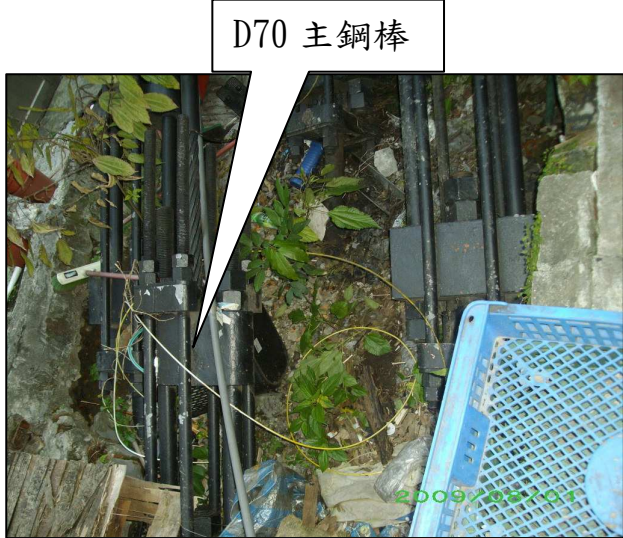
照片 2



照片 3



照片 4：鋼纜穿越建物至後方與墩座連結



照片 5

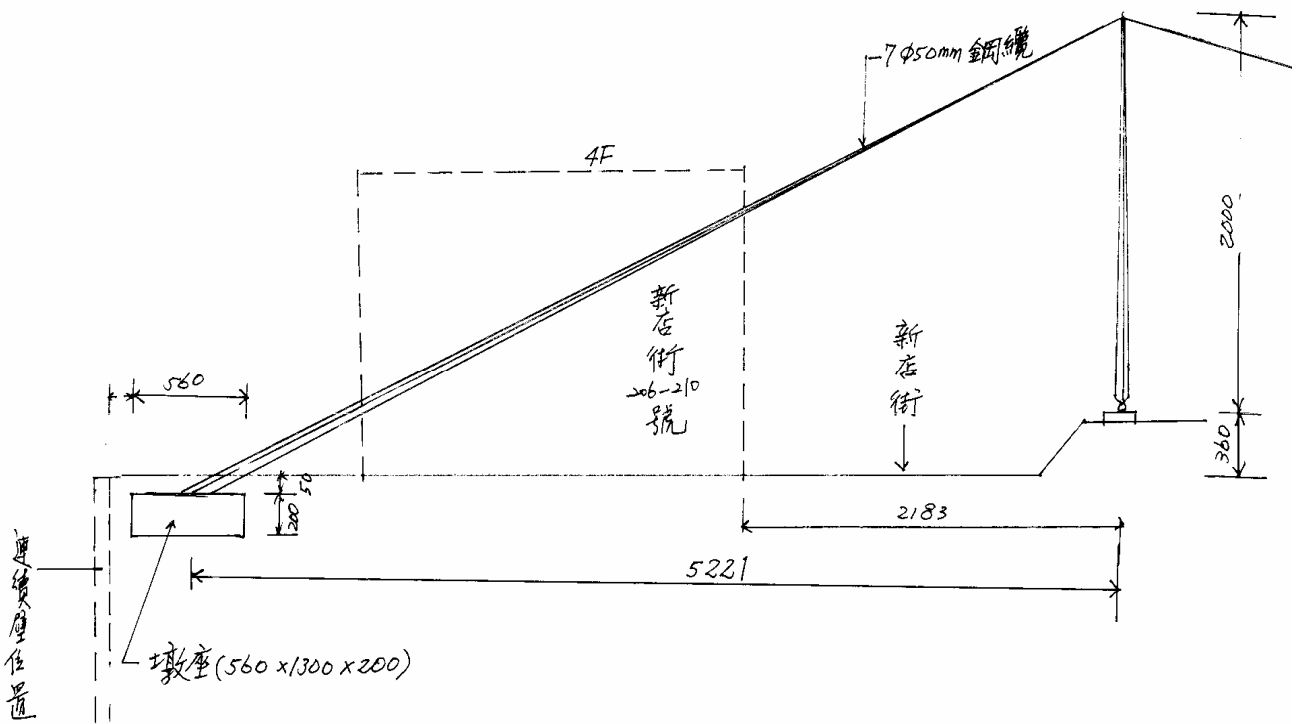


圖 11-50 碧潭吊橋新店街側鋼纜及墩座剖面示意圖 Unit=cm S=1/400

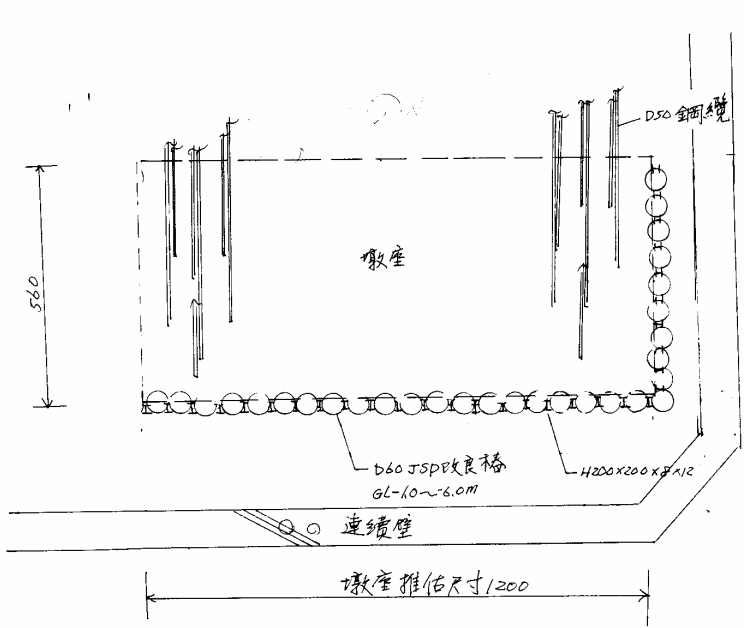


圖 11-51 墩座保護措施平面圖
Unit=cm S=1/150

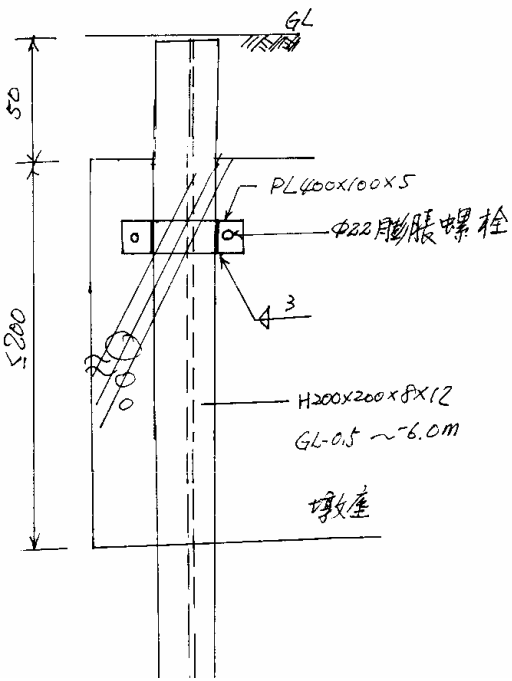


圖 11-52 型鋼與墩座結合圖
Unit=cm S=1/30

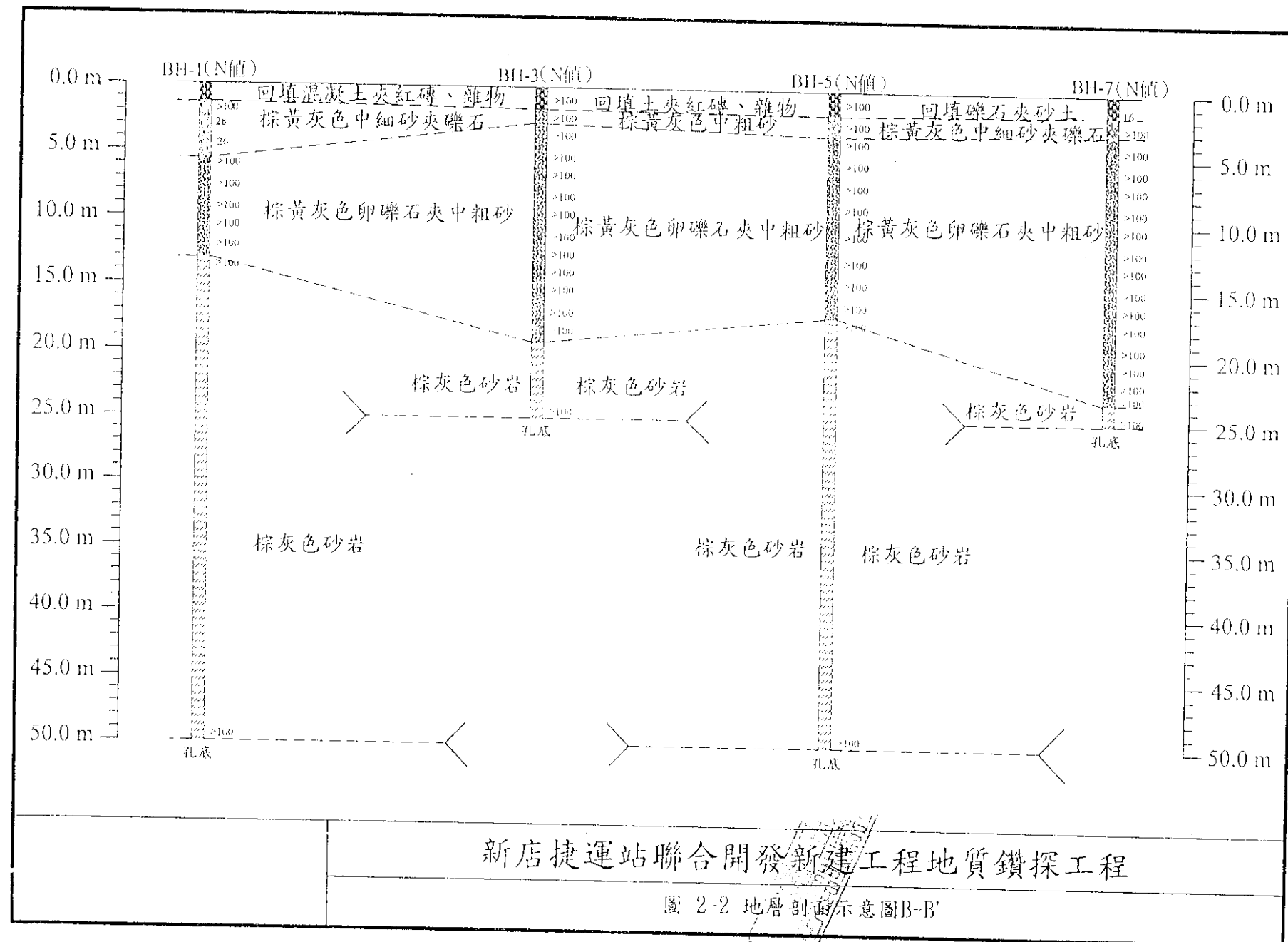


圖 11-53 鄰近基地鑽探報告資料

(三) 靜力分析地震力自留碰撞距離及側向變位層間變位角

以位於三樓樓板之高度計算自留碰撞距離
=0.6x1.4x1.0x2.5x1.0x6.49
=13.63cm

今碧潭吊橋鋼纜位置距離 3 樓柱最近為 56.37cm>13.63cm

靜力分析地震力自留碰撞距離及側向變位層間變位角

		自留碰撞距離 = 0.6×1.4×αy×Rax'×φ×dx = 0.6×1.4×1.0×2.50×1.00×dx = 2.10 × 53.31 = 111.95 cm					自留碰撞距離 = 0.6×1.4×αy×Ray'×φ×dy = 0.6×1.4×1.0×2.50×1.00×dy = 2.10 × 34.86 = 73.21 cm				
		Sx = 0.508					Sy = 0.675				
	h	Σ dx	dx	(dx/h)	× Sx		Σ dy	dy	(dy/h)	× Sy	
R3	3.00	55.74	1.18	3.933	1.999		36.26	0.67	2.233	1.508	
R2	3.00	54.56	1.25	4.167	2.118		35.59	0.73	2.433	1.643	
R1	3.30	53.31	1.34	4.061	2.064		34.86	0.80	2.424	1.637	
R1-R3	3.30	53.31	1.34	4.061	2.064		34.86	0.80	2.424	1.637	
26	3.30	51.97	1.44	4.364	2.218		34.06	0.87	2.636	1.780	
25	3.30	50.53	1.51	4.576	2.326		33.19	0.92	2.788	1.882	
24	3.30	49.02	1.60	4.848	2.465		32.27	0.99	3.000	2.026	
23	3.30	47.42	1.69	5.121	2.603		31.28	1.05	3.182	2.148	
22	3.30	45.73	1.76	5.333	2.711		30.23	1.11	3.364	2.271	
21	3.30	43.97	1.83	5.545	2.819		29.12	1.16	3.515	2.374	
20	3.30	42.14	1.90	5.758	2.927		27.96	1.21	3.667	2.476	
19	3.30	40.24	1.97	5.970	3.035		26.75	1.26	3.818	2.578	
18	3.30	38.27	2.02	6.121	3.112		25.49	1.31	3.970	2.680	
17	3.30	36.25	2.09	6.333	3.219		24.18	1.35	4.091	2.762	
16	3.30	34.16	2.13	6.455	3.281		22.83	1.39	4.212	2.844	
15	3.30	32.03	2.18	6.606	3.358		21.44	1.42	4.303	2.906	
14	3.30	29.85	2.22	6.727	3.420		20.02	1.46	4.424	2.987	
13	3.30	27.63	2.25	6.818	3.466		18.56	1.50	4.545	3.069	
12	3.30	25.38	2.29	6.939	3.528		17.06	1.52	4.606	3.110	
11	3.30	23.09	2.31	7.000	3.558		15.54	1.54	4.667	3.151	
10	3.30	20.78	2.33	7.061	3.589		14.00	1.56	4.727	3.192	
9	3.30	18.45	2.34	7.091	3.605		12.44	1.58	4.788	3.233	
8	3.30	16.11	2.35	7.121	3.620		10.86	1.60	4.848	3.274	
7	3.30	13.76	2.36	7.152	3.635	★	9.26	1.60	4.848	3.274	
6	3.30	11.40	2.35	7.121	3.620		7.66	1.61	4.879	3.294	★
5	3.60	9.05	2.56	7.111	3.615		6.05	1.74	4.833	3.264	
4	3.60	6.49	2.41	6.694	3.403		4.31	1.63	4.528	3.057	
3	3.60	4.08	2.04	5.667	2.881		2.68	1.36	3.778	2.551	
2	6.00	2.04	2.04	3.400	1.728		1.32	1.32	2.200	1.486	
		0.00					0.00				

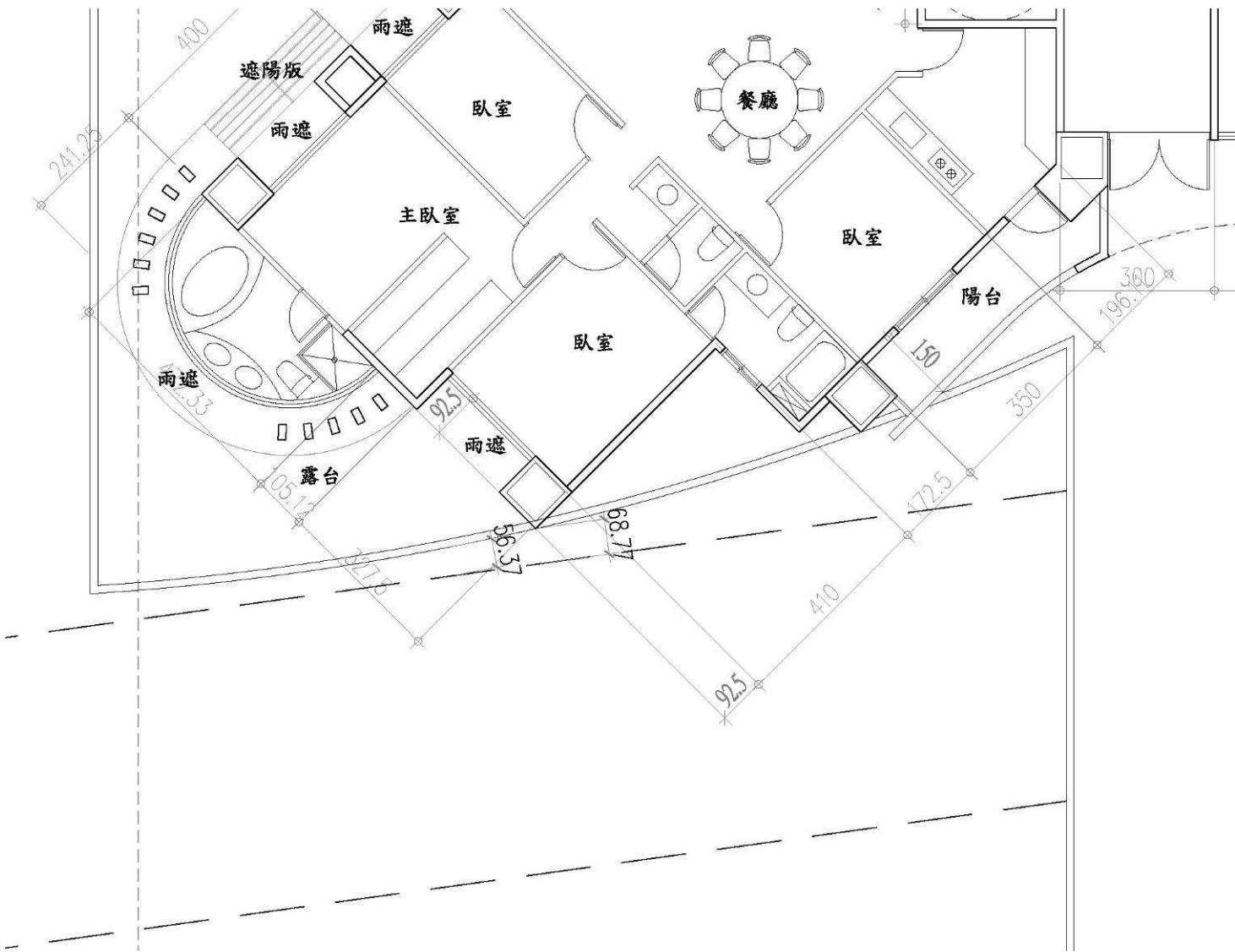


圖 11-54 A 棟建物 5FL 與吊橋鋼纜位置示意圖

(四) 施工中吊橋纜繩安全維護

施工中防護：

1. 由於本基地鄰近吊橋纜繩墩座，為了在施工過程中同時做好吊橋纜繩的安全維護，施工鷹架的架設將會循著纜繩的角度在纜繩周圍淨空，並在纜繩上方以施工行走用的木棧板保護之以避免落物誤擊纜繩。
2. 於適當位置架設安全防護網以杜絕大樓落物誤擊纜繩，維護吊橋行人的安全。

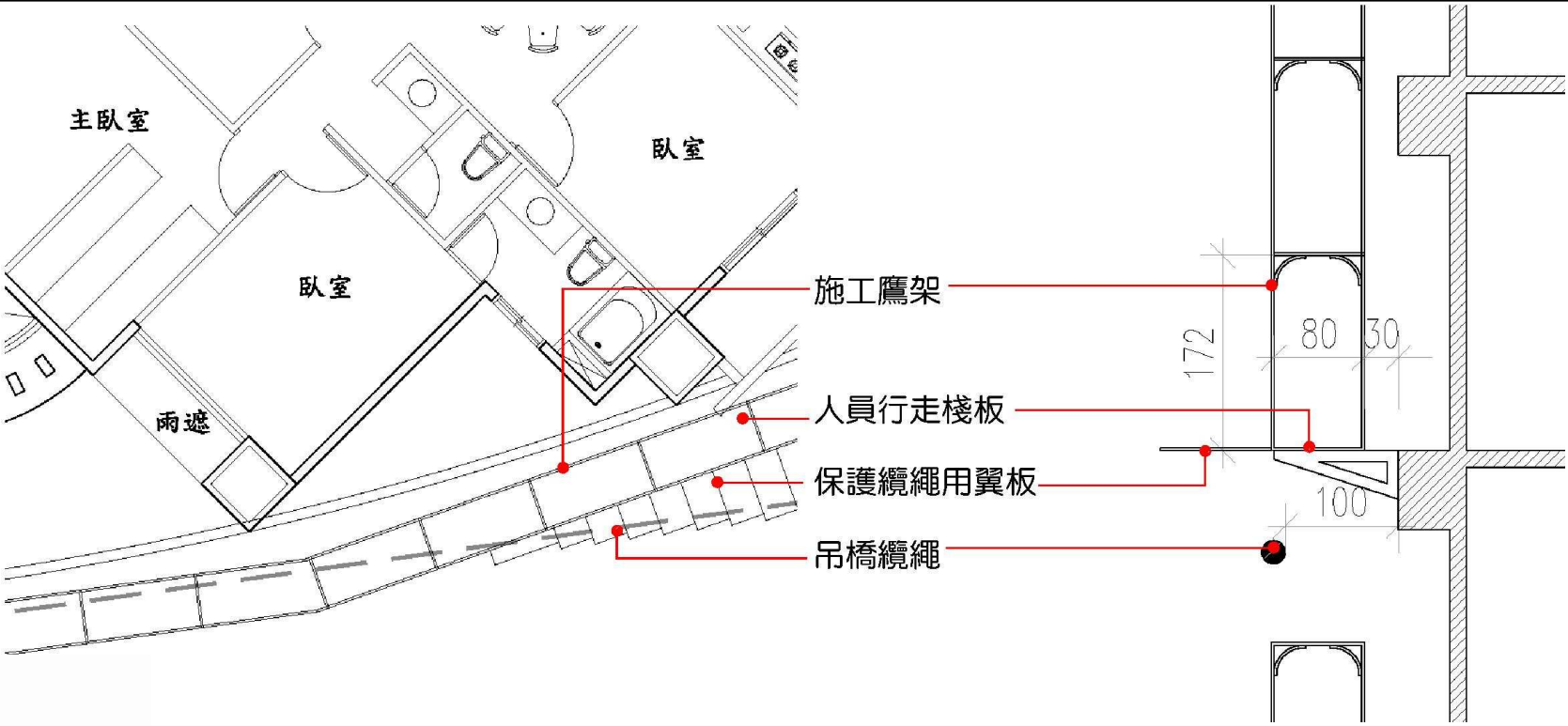


圖 11-56 施工鷹架平面圖

圖 11-57 施工鷹架剖面圖



圖 11-55 施工中安全防護網架設位置圖

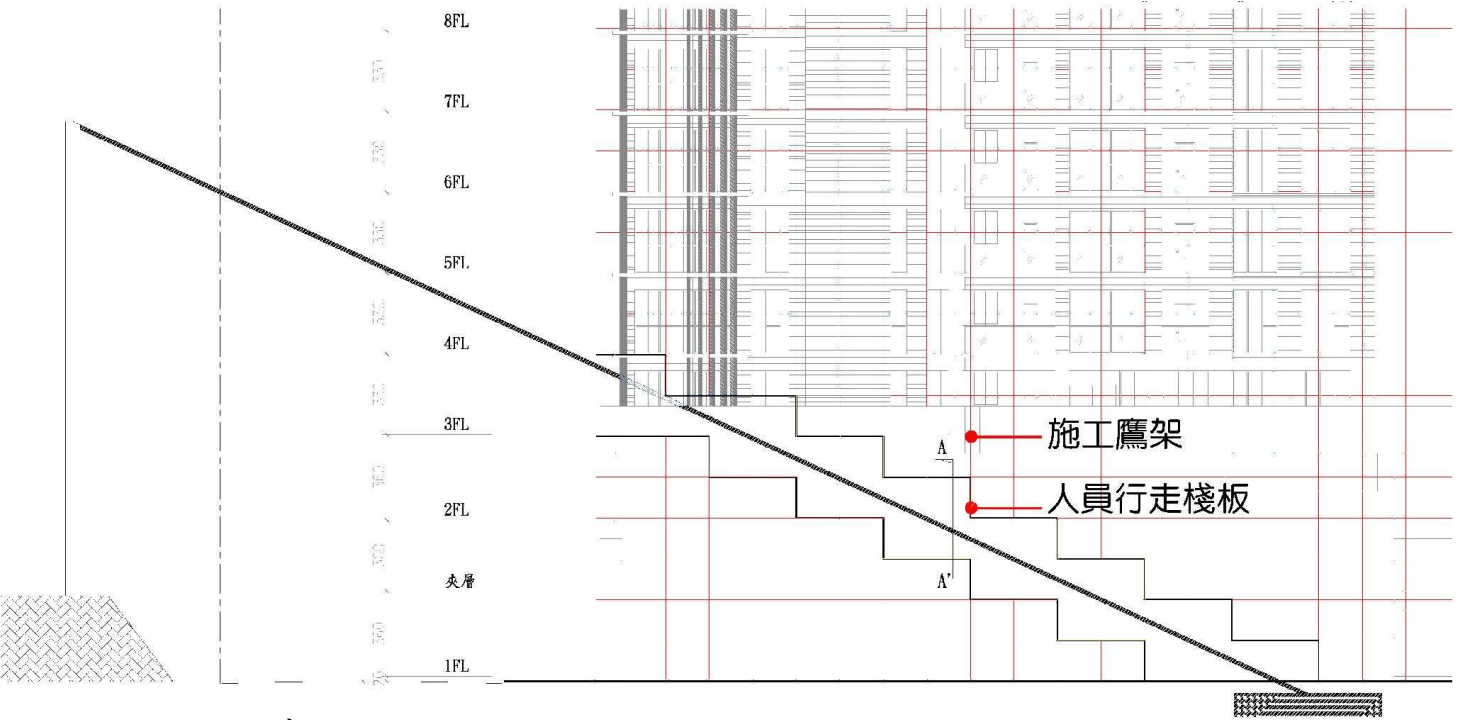


圖 11-58 施工鷹架立面圖

（五）施工期間交通及景觀維護計畫書

營建施工對於基地鄰近道路交通的衝擊相當的大，故工程品質的管理中針對交通維持與減輕衝擊就變成很重要的課題。而工地周圍的交通特性調查與交維宣導與各項工程配合調度等措施，實為營建工程人員在工程規劃階段就該通盤考慮其原有交通運輸系統與現況及未來的需求等，並針對本工程與鄰近的加載因子來考量對工址或地區的交通衝擊影響；再擬定減壓的各項措施，讓工程進行得以在原計畫的預估情形下安全與經濟地完竣，這才是詳細精確預估與執行管控及全面品質保證的精神。

一、交通維持計畫目的

主旨為減輕施工衍生之對都市或郊外道路交通衝擊，以避免對用路人及施工人員安全的威脅。太靠近道路會肇致彼此駕駛人來不及應變（警示及漸變段佈設不足）而產生重大危險。期能達到下列要求：

- 維護道路交通安全與順暢
- 降低對民眾生活影響程度
- 保障工程順利進行

二、交通維持計畫規劃基本原則：

1. 施工交維計畫須於工程規劃、設計階段考慮。
2. 交通維持計畫之研擬整體原則應先確立，再據以研擬各工程標誌或各路段之詳細計畫。
3. 依據工區道路系統特性，預測與擬訂適當可能受施工影響交通之規劃範圍。
4. 相關交通調查數據之引用須輔以必要之現場實際調查校估，以符實際現況。
5. 交通現象分析須兼顧流量(Volume)、速率(Speed)及延滯(Delay)與轉向等特性。
6. 強化替代路線疏散功能與週知，檢討配合交通管制及必要替代道路之新闢。
7. 工區鄰近的行人動線須充份考慮其友善與安全度，盡量要維持行人通行之順暢與安全，尤其工區兩旁商家及住家之出入問題應特別加以考量，並兼顧工地安全衛生之要求。
8. 預測施工期間交通量轉移與服務水準，增加計畫之可信度及說服度。
9. 施工區域內管線遷移納入規劃，應包含於交通維持計畫中執行。
10. 審視劃分階段性施工之可能，減少施工佔用面積與分路段先行開放先期完工之通行寬度，以利紓解車流。

三、交維計畫規劃重點

1. 道路系統目前現況(路型、路寬、車道配置及兩側土地使用)
2. 交通管制現況(路口號誌時誌、轉向管制、速限及路邊停車管制)
3. 車流特性現況(流量、行駛速率及車流轉向、車種組成)
4. 原有交通負荷現況(路段服務水準、路口延滯與服務水準評估及尖峰時間)
5. 停車系統現況(施工影響範圍內之停車管制及供需情形)
6. 工地現址大眾運輸系統現況(公車路線、車班間距及站位設置地點)。
7. 行人系統現況(行人的種類與原工地附近所施設之設施、動線及需求情形)。
8. 相關交通建設計畫或其他工程之影響：
研擬調查計畫（工區週邊及替代路徑重點路口、路段）及現勘照相。
參考交通工程手冊、公路容量手冊。

四、交通維持方案

1. 施工路段圍籬佔用與車道配置計畫(圍籬範圍及工區路段車道配置)
2. 交通設施與動線影響情形(取消或遷移之交通設施、交通動線限制)
3. 行人動線規劃(考量工區鄰近學校進出或行人量是否較大)
4. 交通管制配合措施(配合工區車道配置進行號誌、時誌、標誌、標線、槽化更新及管制停車)
5. 公車路線及站牌遷移計畫(考量公車停靠、乘客上下車及候車安全)
6. 交通衝擊分析及減輕方案(以相關運輸軟體為分析工具，進行施工期間交通量預測、分析及服務水準評估)
7. 車流疏導計畫(研擬封閉路段、大區域車流之替代導引計畫)
8. 施工中交通安全措施(規劃各項圍籬、交通錐、活動式紐澤西護欄或其他的交通警示桿，並配置交通指揮勤務)
9. 施工機具、材料及餘土等進出規劃(推估土方量、車次、時程與路徑)
10. 緊急應變計畫(含通報系統、救災體系)
依工地區位及交通維持平面配置圖規劃之

五、交通維持宣導計畫：

1. 新聞媒體
2. 電台廣播
3. 電視媒體
4. 電腦網路
5. 戶外廣告
6. 家戶訪問
7. 宣導折頁
8. 期刊報導
9. 民政系統與教育系統的宣導
10. 交通告示牌或 CMS 的即時通報與預告週知

甚至也可以就近利用接近工區時發出簡訊來通告用路人施工前一週於地方政府網站公告週知施工前三天發佈新聞稿，前一天進行廣播與村里民的宣導。對受工區影響近處之住戶與所停放車輛等進行說明或發放宣傳單，並要拍照存照。以防未來爭議索賠的司法的證據參考。

六、營建工地緊急應變計畫：

1. 緊急應變之組織架構
說明施工單位交通車流通報編制，包括任務編組及各編組之負責人（緊急聯絡人）。
2. 緊急應變之處理程序
包括工區災變或交通事故之處理程序。
3. 工區聯絡人員及相關單位之緊急聯絡電話或地址以工地工務所為監控及通報中心，向外連鎖構成緊急應變組織系統，包括各編組負責人（並含緊急聯絡人及第二應變聯絡人）及醫療、救災消防與各管線等三大體系相關單位之聯絡電話

七、交維計畫規劃注意事項：

1. 人行系統的規劃與最低需求：
需維持單向 1.5M 之人行道寬度，並與車道分隔。需提供適當之行人穿越設施，以減少人車之衝突。工區附近有學校，施工中學生安全需特別考量對學子的負面充擊之防範。行人動線佈設須連貫，人車分離措施須周全與友善方便老弱婦孺可以安全

便利通行。

2. 車道寬度之電化
漸變段頭尾端之彎道須注意或予以加寬應能容許該道路上允許通行之最大型車輛通過
3. 以路口空間作為漸變段
應劃設導引標線與必要的標誌相關標誌設置
4. 道路分隔
兩側均有車道時應使用 A 型護欄(就是較安全性之混凝土的護欄)回復式警示桿與軟式的警示設施之應用是相當方便，並且不易造成碰撞車輛的重大的損害！
5. 車輛高度限制：
限高門架與導引標誌(4.6M 以上，5.1M 為佳)超高車輛疏導規劃適當之路線來加以事前分流之
6. 公車改道之告示內容的項目
被撤銷站位附近處所的公告事項引導乘客轉移至新站位。改道的路線與站別圖說公車上的公告與廣告事項告知乘客轉移下車地點與相關建物等之距離與適當方向及相關鄰近建物之關係改道的路線與不同站別圖說。
7. 增設照明或反光設施：
路燈受工區遷移處夜間郊外人煙稀少處可以提高治安道路照明不足之處。施工/活動遮蔽自然光線之處也要避免施工所使用的工程探照燈或投射燈造成的眩光，影響到接近施工區車輛之安全
8. 改善措施部分：
優先削減分隔島，其次削減人行道。施工期間需配合相關交控措施。受影響之路口號誌時制，須重新調整。替代路線、路段、路口須符合改道服務水準。為確保機車行駛安全，明挖覆蓋路段應採用複合式(面層為止滑的瀝青或其他的磨擦材料等，下層為鋼版或 pc 版之組合)防滑覆蓋板。應儘量維持商家與建物正常活動之進出，不得嚴重阻絕以免引起不必要的非理性抗爭。建築物之緊急出入口於任何時間皆應維持適當寬度之暢通，以因應緊急狀況之使用必要時還須加派交維旗手來指揮之。
9. 原基地樹種移植：
如施工上有必要移植基地樹種時，需注意適當之養護措施並妥適規劃暫時遷移之地點，待完工後再行移植回原基地。

七、其他計畫

(一) 行動不便者動線検討

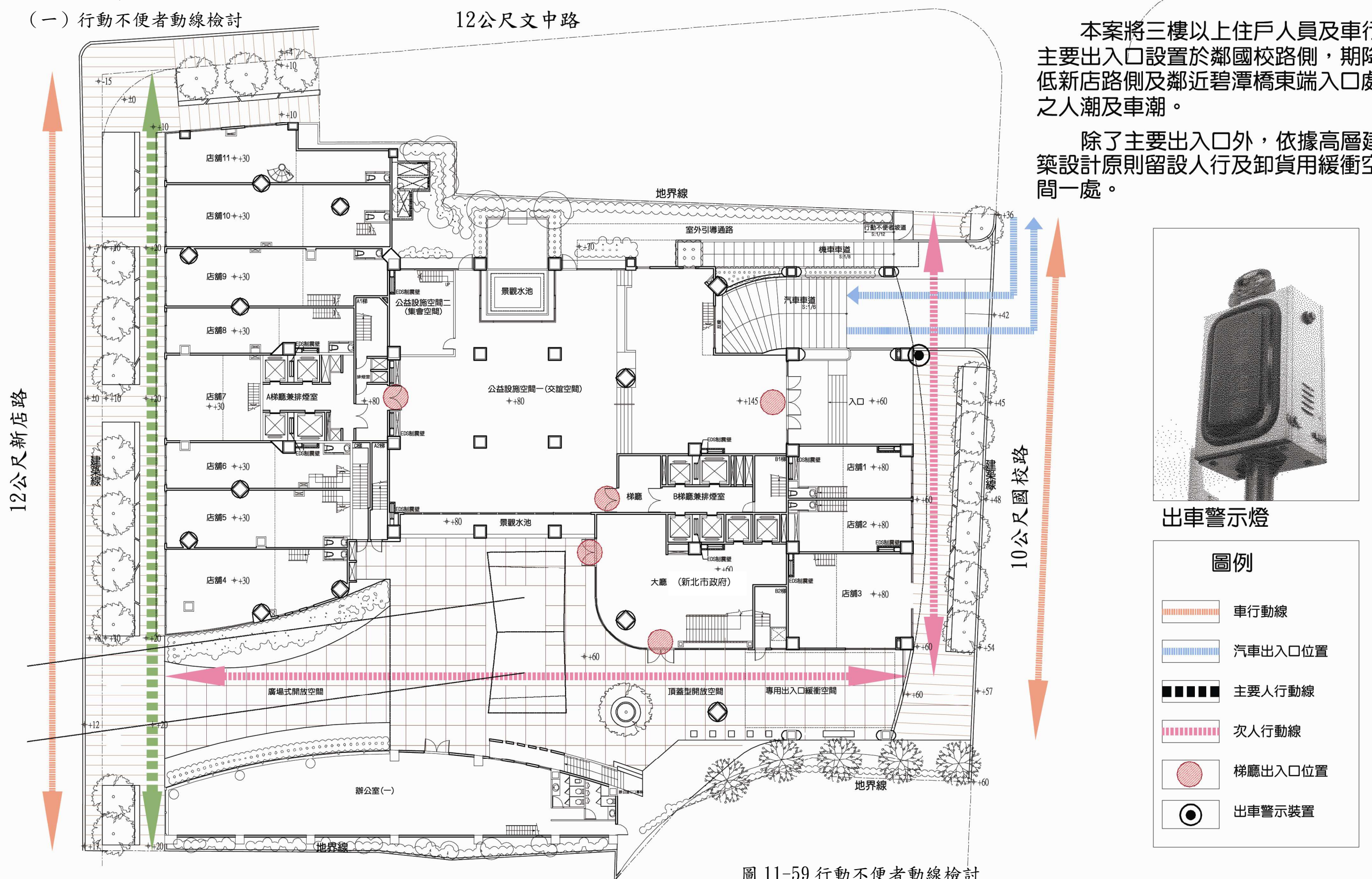


圖 11-59 行動不便者動線檢討

(二) 建築物燈光招牌示意圖

本設計案一樓包含引入商業活動店舖，店招設置依『新北市政府招牌廣告及樹立廣告管理辦法』規定辦理，並規範符合觀光地區風格之藝術招牌，彰顯老街特色。

第四條 側懸式招牌廣告突出建築物牆面不得超過一點五公尺，並應符合下列規定：

- (一) 位於車道上方者，自下端計量至地面淨距離應在四點六公尺以上。
- (二) 前款以外者，自下端計量至地面淨距離應在三公尺以上；位於退縮騎樓上方者，並應符合當地騎樓淨高之規定。

正面式招牌廣告突出建築物牆面不得超過五十公分。

前二項規定於都市計畫及其相關法令已有規定者，從其規定。



鐵捲門型式



店舖剖面示意圖

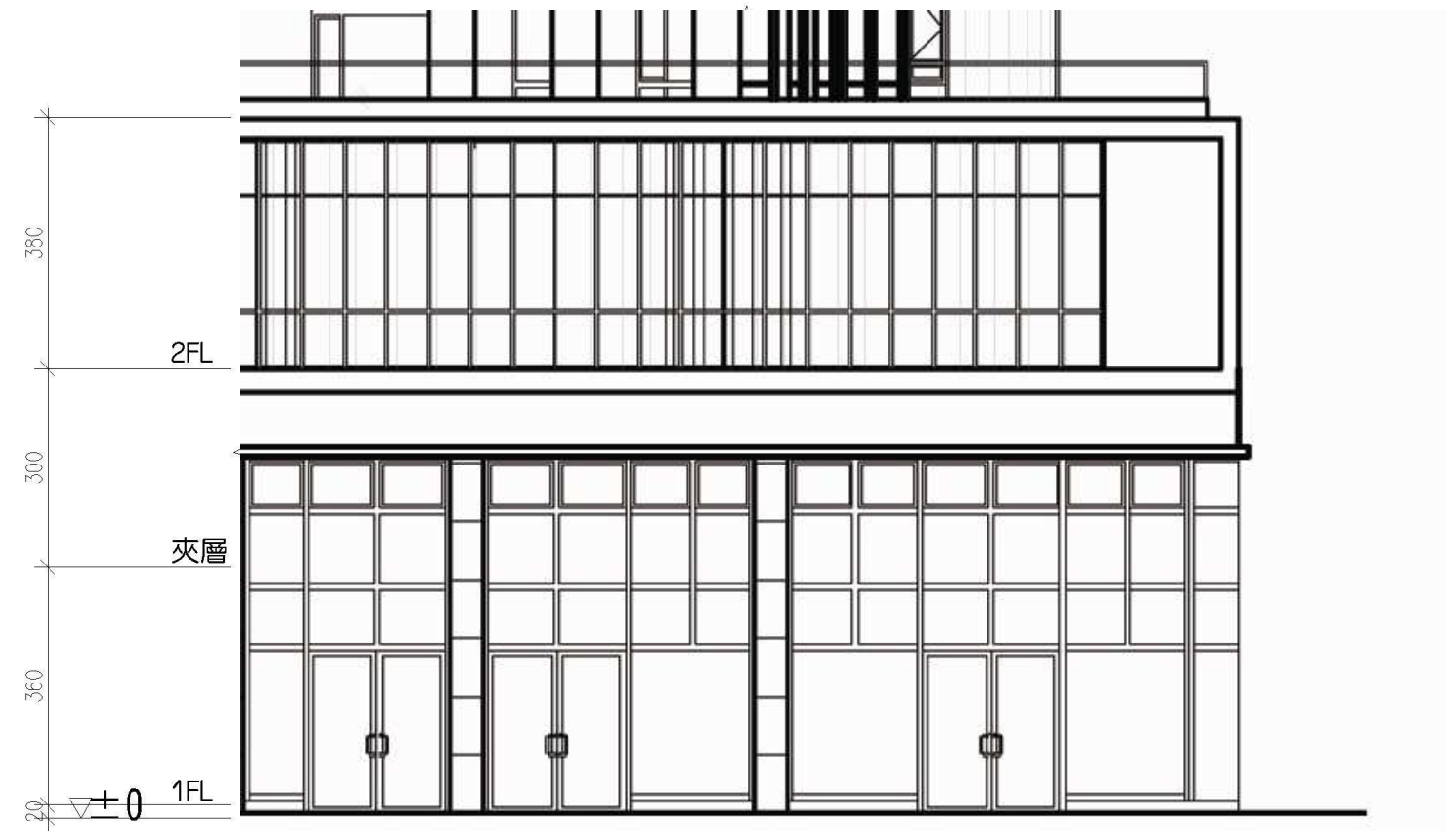


圖 11-60 建築物燈光招牌示意圖

店舖立面示意圖