

臺北市政府工務局 函

地址：110204臺北市信義區市府路1號3樓
南區

承辦人：林暉峰

電話：02-89788900#8205

電子信箱：cz_sctcsc@mail.taipei.gov.
tw

受文者：臺北市建築師公會

發文日期：中華民國110年12月13日

發文字號：北市工道字第1103026235號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：1101208編修「工程標準圖」26幅 (18544468_1103026235_1_ATTACHMENT1.pdf)

主旨：有關本局編修「工程標準圖」案，請查照並轉知所屬。

說明：

- 一、本局配合國內相關施工工法、最新法令、技術規範與檢驗標準，業完成編修「工程標準圖」計26幅（如附件），於進行相關工程設計及施工時，請參考最新工程標準圖辦理。
- 二、前揭標準圖電子檔案，亦可至本局工程技術資訊服務平台 (<https://eisop.taipei/>) 查詢及下載。

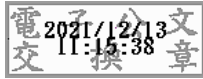
正本：台灣電力股份有限公司台北市區營業處、台灣電力股份有限公司台北北區營業處、台灣電力股份有限公司台北南區營業處、台灣電力股份有限公司台北供電區營運處、台灣電力股份有限公司輸變電工程處北區施工處、大台北區瓦斯股份有限公司、欣湖天然氣股份有限公司、欣欣天然氣股份有限公司、陽明山瓦斯股份有限公司、台灣中油股份有限公司天然氣事業部北區營業處、台灣中油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠、中華電信股份有限公司臺灣北區電信分公司臺北營運處、北都數位有線電視股份有限公司、新台北有線電視股份有限公司、陽明山有線電視股份有限公司、金頻道有線電視股份有限公司、大安文山有線電視股份有限公司、麗冠有線電視股份有限公司、長德有線電視股份有限公司、萬象有線電視股份有限公司、聯維有線電視股份有限公司、寶福有線電視股份有限公司、台灣固網股份有限公司、遠傳電信股份有限公司、新世紀資通股份有限公司、亞太電信股份有限公司、微笑單車股份有限公司、內政部警政署警察通訊所臺北分所、空軍台北通訊資訊大隊、國防部參謀本部資通電軍指揮部資訊通聯隊第一大隊資通作業二中隊網傳作業隊、臺北大眾捷運股份有限公司、臺北市政府捷運工

電子
文
時

8

程局、臺北自來水事業處、臺北自來水事業處各營業分處暨工程總隊、臺北市交通管制工程處、臺北市公共運輸處、臺北市停車管理工程處、台灣智慧光網股份有限公司、是方電訊股份有限公司、台灣大哥大股份有限公司、臺北市政府警察局、神通電腦股份有限公司、臺北市建築管理工程處、臺北市建築師公會、臺北市不動產開發商業同業公會、臺灣區綜合營造業同業公會、英屬開曼群島商睿能新動力股份有限公司台灣分公司、台灣中油股份有限公司油品行銷事業部台北營業處、臺北市政府捷運工程局第一區工程處、臺北市政府捷運工程局第二區工程處

副本：臺北市政府工務局所屬各工程處、臺北市政府工務局道路挖掘管理中心



裝

訂

線



臺北市政府工務局 函

地址：11008臺北市信義區市府路1號4樓東
南區

承辦人：曹家瑜

電話：02-27208889/1999轉6728

傳真：02-27205866

電子信箱：fish27@mail.taipei.gov.tw

受文者：臺北市政府工務局道路挖掘管理中心

發文日期：中華民國110年12月8日

發文字號：北市工土字第1103025764號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：標準圖26幅 (18485584_1103025764_1_ATTACHMENT1.pdf)

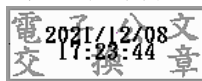
主旨：檢送本局編修之「工程標準圖」共計26幅，請查照。

說明：

- 一、鑒於本局工程標準圖自103年12月編修以來，國內相關施工工法、最新法令、技術規範與檢驗標準亦有所修訂，為使本局工程標準圖能符合最新法規及規範、規定等標準，本局於109年辦理本次工程標準圖之編修作業，提供本局及所屬各工程處辦理工程設計之參考與應用。
- 二、本次編修之「工程標準圖」26幅相關電子檔，將於110年12月9日建置於本局工程技術資訊服務平台(<http://eisop.taipei>)，可供查詢及檔案下載。

正本：臺北市政府工務局所屬各工程處

副本：臺北市政府工務局水利科（含附件）、臺北市政府工務局公園大地科（含附件）、臺北市政府工務局採購管理科（含附件）、臺北市政府工務局品管及職安科（含附件）、臺北市政府工務局聯合採購發包中心（含附件）、臺北市政府工務局道路挖掘管理中心（含附件）



竹節鋼筋受拉伸展長度(Ld) 單位：cm										
fy kgf/cm ²	fc' kgf/cm ²	鋼筋號數								
		D10 (#3)	D13 (#4)	D16 (#5)	D19 (#6)	D22 (#7)	D25 (#8)	D29 (#9)	D32 (#10)	D36 (#11)
頂層拉力鋼筋										
2800	210	36	48	60	72	106	121	137	154	171
	245	33	44	55	67	98	112	127	142	158
	280	31	41	52	62	92	105	119	133	148
	350	30	37	46	56	82	94	106	119	132
4200	210	54	72	90	108	159	182	205	231	256
	245	50	66	83	100	147	168	190	213	237
	280	47	62	78	93	138	157	178	200	222
350	42	56	70	84	123	141	159	179	199	
一般拉力鋼筋										
2800	210	30	37	46	55	81	93	105	118	131
	245	30	34	43	51	75	86	98	109	122
	280	30	32	40	48	71	81	91	102	114
	350	30	30	36	43	63	72	82	92	102
4200	210	41	55	69	83	122	140	158	177	197
	245	38	51	64	77	113	129	146	164	183
	280	36	48	60	72	106	121	137	154	171
350	32	43	54	64	95	108	122	137	153	
竹節鋼筋受拉搭接長度 (乙級搭接) 單位：cm										
fy kgf/cm ²	fc' kgf/cm ²	鋼筋號數								
		D10 (#3)	D13 (#4)	D16 (#5)	D19 (#6)	D22 (#7)	D25 (#8)	D29 (#9)	D32 (#10)	D36 (#11)
頂層拉力鋼筋										
2800	210	47	62	78	94	138	158	178	200	222
	245	43	58	72	87	128	146	165	185	206
	280	40	54	67	81	119	136	154	173	192
	350	36	48	60	72	107	122	138	155	172
4200	210	70	93	117	140	207	236	267	300	333
	245	65	86	108	130	191	219	247	277	308
	280	61	81	101	122	179	205	231	260	289
350	54	72	90	109	160	183	207	232	258	
一般拉力鋼筋										
2800	210	36	48	60	72	106	121	137	154	171
	245	33	44	55	67	98	112	127	142	158
	280	31	41	52	62	92	105	119	133	148
	350	30	37	46	56	82	94	106	119	132
4200	210	54	72	90	108	159	182	205	231	256
	245	50	66	83	100	147	168	190	213	237
	280	47	62	78	93	138	157	178	200	222
350	42	56	70	84	123	141	159	179	199	
附註	1.使用本表時鋼筋須有箍筋圍束，鋼筋淨間距及保護層厚度須 1.0db 以上，並達最低箍筋量之要求。									
	2.下列情況，上表值須再乘下列係數：									
	(1)不符合下列規定者：									
	A.鋼筋間距最小間距不小於 2db。									
	B.鋼筋最小間距不小於 db 且配置於伸展長度 Ld 範圍內之橫向鋼筋符合第13.9.5節有關橫筋之規定，或符合第4.6.4節剪力鋼筋間距及第4.6.5節最少剪力鋼筋量之規定。									
#6以下鋼筋 1.533									
#7以上鋼筋 1.473									
	(2)輕質混凝土.....1.30									
(3)鋼筋塗佈環氧樹脂者.....1.20										
3.所謂頂層鋼筋即水平鋼筋下混凝土一次澆置厚度大於30cm者。										
4.本表所列搭接長度為乙級搭接長度，若符合規範之甲級搭接標準，上表值可除以1.3，但不得小於30cm，廠商使用甲級搭接須提具專業技師簽證之計算書，並經工程司核准。(甲級搭接：在規定搭接長度內鋼筋之使用量至少為取自該構造設計建築師或專業技師簽證之分析報告書(結構計算書)分析值之兩倍，且搭接鋼筋面積百分比小於50%時。)										
5.經依現場狀況檢核搭接長度後，其施工性能不佳者，應採用其它之錨定或續接(如銲接或鋼筋機械式續接)方式。										
6.伸展或搭接長度用於版牆等未受圍束之鋼筋，若鋼筋淨間距可達2db以上時，其伸展或搭接長度依本表乘以0.89使用之，但不得小於30cm。										
7.成束鋼筋之伸展長度應按具單一鋼筋在受拉或受壓之伸展長度增加：三根成束者增加 20%；四根成束者增加 33%。										
8.尺度超過D36鋼筋應使用銲接或鋼筋機械式續接。										

標準彎鉤										
彎鉤種類	主筋					箍筋或肋筋				
										
附註	1.採用本圖之伸展長度時，其標準彎鉤之曲率半徑及延伸長均應符合上述標準。 2.D16或較小之肋筋或箍筋，其彎曲內直徑不得小於4db。									
fy kgf/cm ²	fc' kgf/cm ²	竹節鋼筋受壓搭接長度 單位：cm								
		D10 (#3)	D13 (#4)	D16 (#5)	D19 (#6)	D22 (#7)	D25 (#8)	D29 (#9)	D32 (#10)	D36 (#11)
2800	≥210	30	30	32	38	44	50	57	64	71
4200	≥210	30	38	47	57	66	76	86	96	107
附註	1.當混凝土之fc' < 210 kgf/cm ² 時，搭接長度須增加1/3(即上表乘1.33)。 2.不同直徑之受壓鋼筋搭接時，其搭接長度應為大號鋼筋之伸展長度或小號鋼筋之搭接長度兩者之大值。									
fy kgf/cm ²	fc' kgf/cm ²	竹節鋼筋受壓伸展長度 單位：cm								
		D10 (#3)	D13 (#4)	D16 (#5)	D19 (#6)	D22 (#7)	D25 (#8)	D29 (#9)	D32 (#10)	D36 (#11)
2800	210	20	20	24	28	33	38	42	47	53
	245	20	20	23	26	30	35	39	44	49
	280	20	20	20	24	28	32	36	41	46
	350	20	20	20	23	27	31	35	39	43
4200	210	21	28	35	42	49	56	63	71	79
	245	20	26	32	39	45	52	59	66	73
	280	20	24	30	36	42	48	55	61	68
350	20	23	29	34	40	46	52	58	65	
附註	1.受壓鋼筋採用D10@10 以上之螺箍筋或D13@10以上之橫筋者，上表值可乘0.75，但不得小於20cm 2.柱主鋼筋在設計載重下，只承受壓力時，方可採用本表之值。									
CNS 竹節鋼筋之標稱尺度及單位質量				具標準彎鉤竹節鋼筋之受拉伸展長度(Ldh) 單位：cm						
標準直徑 (號數)	直徑db (mm)	斷面積 (cm ²)	質量 (kg/m)	fy=2800			fy=4200			
				fc'=210	fc'=245	fc'=280	fc'=210	fc'=245	fc'=280	fc'=350
D10 (# 3)	9.53	0.713	0.560	15(15)	15(15)	15(15)	15(17)	15(15)	15(15)	15(15)
D13 (# 4)	12.7	1.267	0.994	15(15)	15(15)	15(15)	19(22)	18(20)	17(19)	15(17)
D16 (# 5)	15.9	1.986	1.560	16(18)	15(17)	15(16)	24(28)	22(26)	21(24)	19(21)
D19 (# 6)	19.1	2.865	2.250	19(22)	18(21)	17(19)	29(33)	27(31)	25(29)	23(26)
D22 (# 7)	22.2	3.871	3.040	23(26)	21(24)	20(22)	34(39)	31(36)	29(33)	26(30)
D25 (# 8)	25.4	5.067	3.980	26(29)	24(27)	22(26)	39(44)	36(41)	33(38)	30(34)
D29 (# 9)	28.7	6.469	5.080	29(33)	27(31)	25(29)	44(50)	40(46)	38(43)	34(39)
D32 (# 10)	32.2	8.143	6.390	33(37)	30(35)	28(32)	49(56)	45(52)	42(48)	38(43)
D36 (# 11)	35.8	10.070	7.900	36(42)	34(38)	31(36)	54(62)	50(58)	47(54)	42(48)
附註	1.使用本表時其彎鉤鋼筋側面保護層須大於6.5cm；90°彎鉤直線延長段應置於柱或邊構材圍束區內，且鋼筋直徑在D36以下，且保護層大於5cm，若有下列條件時，上表值再乘該項係數，但經修正後不得少於()之值： (1)不能符合上述基本條件者 1.3 (2)於伸展長內配置3db間距之箍筋者，且第一個圍束箍筋鋼筋中心距彎鉤外側小於2db..... 0.8 (3)輕質混凝土 1.3 (4)鋼筋塗佈環氧樹脂者 1.2 2.上表()內數值為耐震設計之最小伸展長度。 3.不符合本表條件或情況特殊者，另依設計規範相關規定計算之。									

附註

1. 本圖所指之設計規範為內政部「混凝土結構設計規範」(100年07月版)。

現場澆置混凝土(非預力)鋼筋之最小保護層				單位:mm
狀況		附註		
		板,牆,格柵及牆板	梁,柱及基腳	薄殼及摺板
不受風雨侵襲且不接觸土壤者	鋼線或 $db \leq 16\text{mm}$ 鋼筋	20	40	15
	$16\text{mm} < db \leq 36\text{mm}$ 鋼筋	20	40	20
	$db > 36\text{mm}$ 鋼筋	40	40	20
受風雨侵襲或與土壤接觸者	鋼線或 $db \leq 16\text{mm}$ 鋼筋	40	40	40
	$db > 16\text{mm}$ 鋼筋	50	50	50
直接澆置於土壤或岩石或經常與水及土壤接觸者		75	75	-
與海水或腐蝕性環境接觸		100	100	-

預鑄混凝土鋼筋之最小保護層		單位:mm			
說明	板,牆,格柵及牆板	梁,柱及基腳		薄殼及摺板	
		主筋	肋、箍筋		
不受風雨侵襲且不接觸土壤者	鋼線或 $db \leq 16\text{mm}$ 鋼筋	15	15	10	
	$16\text{mm} < db \leq 36\text{mm}$ 鋼筋	15	db	10	
	$db > 36\text{mm}$ 鋼筋	30	40	10	
受風雨侵襲或與土壤接觸者	鋼線或 $db \leq 16\text{mm}$ 鋼筋	20	30	30	
	$16\text{mm} < db \leq 36\text{mm}$ 鋼筋	20	40	40	
	$db > 36\text{mm}$ 鋼筋	40	50	50	

鋼筋間淨距標準圖	相鄰鋼筋搭接與受拉鋼線網伸展、搭接	
附註: 1.鋼筋間最小淨距: 撓曲構材(如梁板)不得小於2.5cm或1.0db,1.0D'或粗粒料徑之1.33倍。 受壓構材(如柱牆)-不得小於4.0cm或1.5db,1.5D'或粗粒料徑之1.33倍。 db為鋼筋直徑, D' 為束筋相當直徑。 2.梁第二層鋼筋須與第一層鋼筋上下對齊,不得錯開 且層間淨距不得小於2.5cm,不得大於設計值 3.鋼筋捆紮成束筋時,其相當直徑 D' 如下: 二根一束 D' = 1.4 db 三根一束 D' = 1.7 db 四根一束 D' = 2.0 db		

鋼筋搭接示意	鋼筋表示

- 附註:
- 鋼線係指符合CNS 1468規定之低碳鋼線,鋼筋為符合CNS 560規定之鋼筋混凝土用鋼筋,鋼線及鋼筋施工須符合臺北市工程施工規範第03210章及第03220章規定。
 - 除工程司准許外,所有鋼筋必須冷彎。
 - 除圖面註明或工程司准許外,不得將鋼筋部分埋入混凝土後再行彎曲之。
 - 頂層鋼筋即水平鋼筋下混凝土一次澆置厚度大於30cm者。
 - 鋼筋之搭接應交錯排列,在規定搭接長度內搭接鋼筋面積之最高百分率為50%。
 - 本圖所指之設計規範為內政部『混凝土結構設計規範』(100年07月版)。

局部構件敲除重作工法說明

- 一、適用範圍：
鋼筋混凝土元件嚴重開裂或鬆動部分所佔比例過大，使用環氧樹脂砂漿或無收縮水泥砂漿不經濟及無法填補時或鋼筋出現鏽斑尚未嚴重鏽蝕。
- 二、特性說明：
當鬆動或嚴重開裂混凝土之體積過大時，使用環氧樹脂砂漿不經濟，故可將舊有混凝土鬆動或嚴重損害部位完全敲除後，表面清洗乾淨並組模後，依新舊混凝土接合面之施工方式修復嚴重受損之結構元件。
- 三、施工步驟：
 - (一)確定需敲除表面鬆動混凝土之範圍。
 - (二)調整修復面之範圍。
 - (三)敲除表面鬆動混凝土至鋼筋內側約2~4cm處，修整鑿除面形狀規則及表面平順。
 - (四)由施工人員評估鋼筋鏽蝕情形，若鋼筋出現鏽斑，但斷面未有缺損時，鏽蝕鋼筋表面可以適當之手工具除鏽，若無法判定或鋼筋表面有全面性之紅鏽，則由專任工程人員確認。
 - (五)於清理後1小時內，鋼筋塗上防鏽劑，防鏽劑可採環氧鋅粉底漆。
 - (六)以高壓噴槍清除施工範圍之粉塵及鬆動碎屑，再塗抹水泥漿或其他黏著劑於新舊混凝土面上。黏著劑須與修補材料及混凝土具相容性。
 - (七)於黏著劑未硬化前，以修補材料填補已敲除之部位，並加以整平及養護。
 - (八)將表面修飾整平及養護。
- 四、注意事項：
 - (一)敲除後之結構元件應注意施工期間之結構安全性(注意加設臨時支撐)，如修復標的為主要梁、柱構造，廠商應評估打除範圍及深度較大時，須提報臨時支撐計畫，並由專任工程人員簽章確認。
 - (二)新舊混凝土應注意養護並注意拆除臨時支撐之時機。
 - (三)新灌混凝土非無收縮混凝土，應預留接縫，養護拆模後補灌無收縮水泥砂漿，以避免新舊混凝土間產生乾縮裂縫。
 - (四)廠商於各施工步驟皆須拍攝施工照片，並紀錄現場施工情形，送工程司備查。
- 五、修補材料與黏著劑規格：
 - (一)修補材料-無收縮混凝土

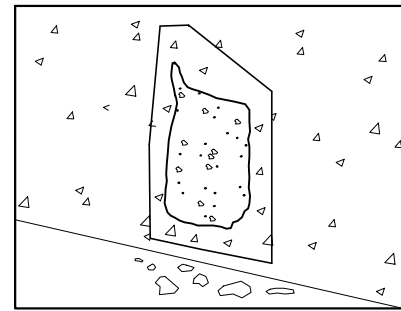
試驗項目	規範要求	測試方法
抗壓強度(28天)	應高於修復標的構材之抗壓強度且至少 $\geq 350\text{kgf/cm}^2$	CNS 1232
坍度	小於15cm	CNS 1176
泌水率	0	CNS 1235
初凝時間	小於4小時	CNS 14220
膨脹率(7天)	0~0.4%	CNS 14603
氯離子含量	$<0.15\text{kg/m}^3$	CNS 13465

(二)修補材料-無收縮水泥砂漿

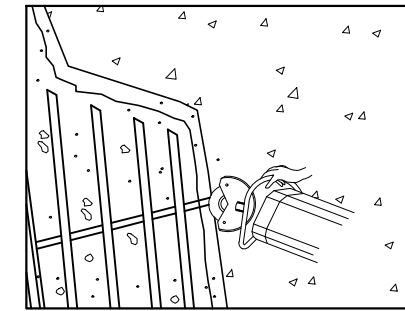
試驗項目	規範要求	測試方法
膨脹率(7天)	0~0.4%	ASTM C827
收縮率(28天)	0	CNS 11056 (ASTM C596)
抗壓強度(28天)	應高於修復標的構材之抗壓強度且至少 $\geq 350\text{kgf/cm}^2$	CNS 1010
氯離子含量	$<0.15\text{kg/m}^3$	CNS 13465

(三)接著劑規格

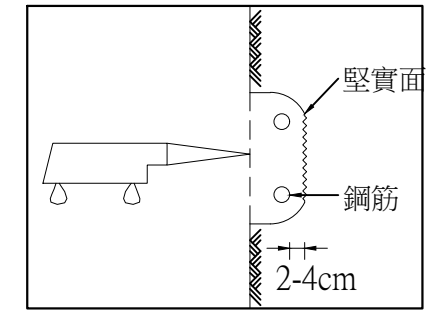
試驗項目	規範要求	測試方法
剪切黏著強度	$\geq 1.0\text{ Mpa}$ (7天)	CNS 15519
抗拉接著強度(未經處理)	$\geq 0.4\text{ Mpa}$ (7天)	CNS 15519



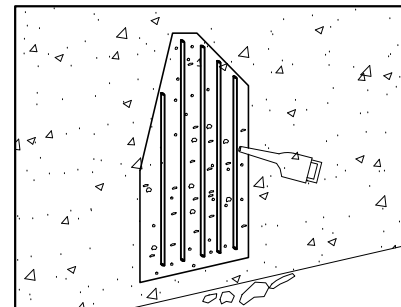
步驟一：
決定欲敲除之混凝土範圍，鋼筋軸向應多敲除5cm，以確保無鋼筋鏽蝕發生，並做記號。



步驟二：
調整修復面之範圍，規則面邊界距離修復面5cm以上，切割深度不可大於1cm。



步驟三：
敲除表面鬆動混凝土至鋼筋內側約2~4cm處，修整鑿除面形狀規則及表面平順，不可有鬆動凸出粒料，邊界高低差不可大於1cm，或修整為小於(1:1)之斜面。



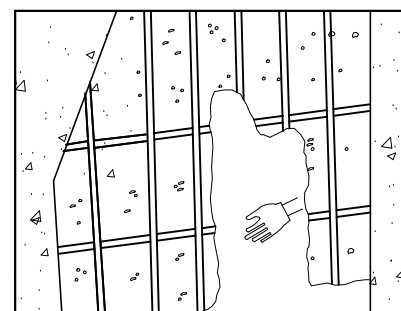
步驟四：
鋼筋表面若有鏽蝕應以適當之手工具除鏽(例如鋼絲刷、砂輪機或砂紙等)並將修補範圍所有雜物如水份、油脂、鐵屑及污物清理乾淨。



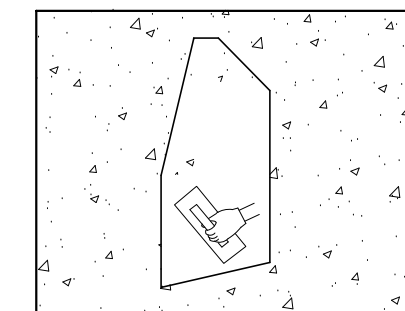
步驟五：
於清理後1小時內，鋼筋塗上防鏽劑，防鏽劑可採環氧鋅粉底漆。



步驟六：
以高壓噴槍清除施工範圍之粉塵及鬆動碎屑，再於混凝土面塗上新舊混凝土接著劑，此接著劑與修補物質及混凝土具有相容特性，接著劑材料應先提具試驗證明文件並經工程司認可。



步驟七：
於黏著劑未硬化前，以修補材料填補已敲除之部位，並加以整平及養護。(鋼筋保護層厚度依施工規範第03210章「鋼筋」規定辦理)。



步驟八：
將表面修飾整平及養護。

局部構件敲除重作工法示意圖
NTS

鋼筋混凝土蜂窩、局部開裂或鬆動混凝土修補工法(無鋼筋外露鏽蝕現象)

- 一、適用範圍：
鋼筋混凝土梁、柱、版、牆等結構元件中，混凝土蜂窩、局部開裂或鬆動混凝土之修補(無鋼筋外露鏽蝕現象)。
- 二、特性說明：
將蜂窩、開裂或鬆動部分，敲除至堅實面並清理乾淨後，用高於原結構材料強度之樹脂砂漿或無收縮水泥砂漿填補修復結構元件。
- 三、施工步驟：
(一)畫定欲鑿除混凝土範圍，並鑿除劣化混凝土至堅實面，修整鑿除面形狀規則及表面平順，不可有鬆動凸出粒料，邊界高低差不可大於1cm，或修整為小於(1:1)之斜面。
(二)將鑿除後之不規則修復面調整為規則面，規則面邊界距離修復面5cm以上，切割深度不可大於1cm。
(三)以高壓水鎗或鋼刷清除混凝土表面粉塵及鬆動碎屑。
(四)待乾燥後，先塗抹黏著劑於舊混凝土接觸面上，黏著劑須與填補材料及混凝土具有相容性。
(五)於黏著劑未硬化前，以修補材料填補已敲除之部位，並加以整平及養護。
- 四、注意事項：
(一)蜂窩、開裂或鬆動部分應敲除至混凝土堅實面，檢測範圍應超過混凝土堅實面邊界至少5cm。
(二)底劑應注意均勻塗於清理乾淨後之混凝土表面。
(三)常用修補材料與黏著劑種類：
1.樹脂砂漿材料(黏著劑採用環氧樹脂)：
(1)環氧樹脂系砂漿(Epoxy-based mortar)：適用乾燥環境。
(2)壓克力樹脂系砂漿(Acrylic-based mortar)：適用乾燥環境或潮濕環境。
2.水泥系材料(黏著劑採用水泥漿或水泥砂漿)：
(1)無收縮水泥砂漿。
(四)廠商於各施工步驟皆須拍攝施工照片，並記錄現場施工情形，送工程司備查。

五、修補材料與黏著劑規格：
廠商施工前，須提出下述特性證明文件，提報工程司核定後始可施工。

(一)修補材料用樹脂砂漿材料

1.修補材料-樹脂砂漿規格

試驗項目	規範要求	測試方法
抗壓強度(28天)	應高於修復標的構材之抗壓強度且至少 $\geq 350\text{kgf/cm}^2$	CNS 1010
接著強度	$\geq 10\text{kgf/cm}^2$ 或底材破壞	CNS 16111
氯離子含量	$<0.15\text{kg/m}^3$	CNS 13465
環氧樹脂硬化收縮率	3%以下	CNS 10141

2.接著劑規格

試驗項目	規範要求	測試方法
接著強度	$\geq 61.2\text{kgf/cm}^2$ 或底材破壞	CNS 10141

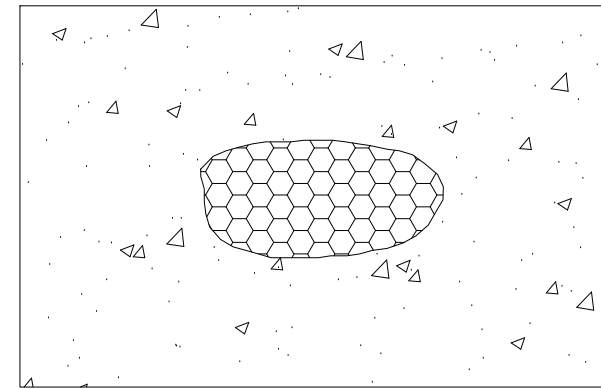
(二)修補材料用水泥砂漿材料

1.修補材料-無收縮水泥砂漿

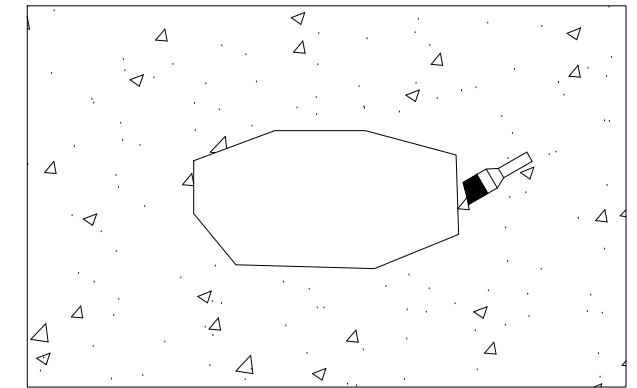
試驗項目	規範要求	測試方法
膨脹率(7天)	0~0.4%	ASTM C827
收縮率(28天)	0	ASTM C596
抗壓強度(28天)	應高於修復標的構材之抗壓強度且至少 $\geq 350\text{kgf/cm}^2$	CNS 1010
氯離子含量	$<0.15\text{kg/m}^3$	CNS 13465

2.接著劑規格

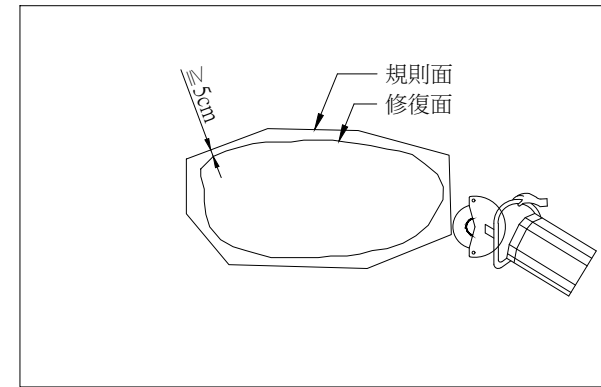
試驗項目	規範要求	測試方法
剪切黏著強度(7天)	$\geq 10.20\text{kg/m}^2(1.0\text{Mpa})$	CNS 15519
抗拉接著強度(7天)(未經處理)	$\geq 4.08\text{kg/m}^2(0.4\text{Mpa})$	CNS 15519



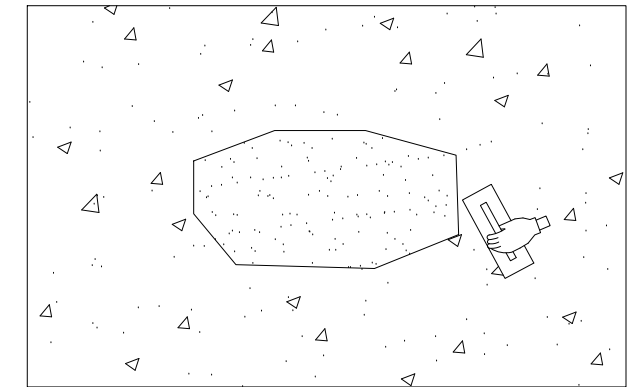
步驟一：鑿除畫定範圍，並鑿除劣化混凝土至堅實面



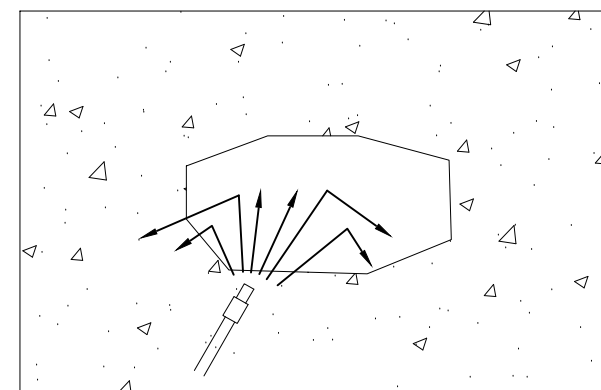
步驟四：塗抹新舊混凝土接著劑



步驟二：調整修復面之範圍至規則面



步驟五：填補修補材料、表面修飾整平及養護



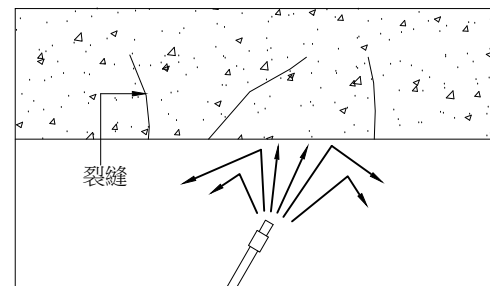
步驟三：以高壓水鎗清除表面粉塵

蜂窩、局部開裂或鬆動混凝土修補工法示意圖

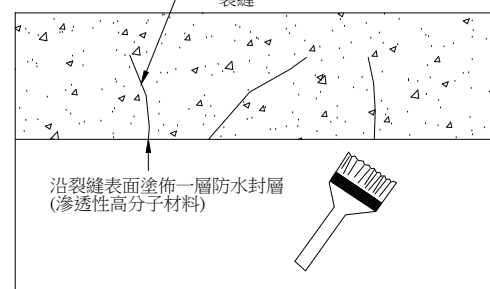
NTS

壹、裂縫寬度0.3mm以下修補工法 (含白華及龜裂修補工法)

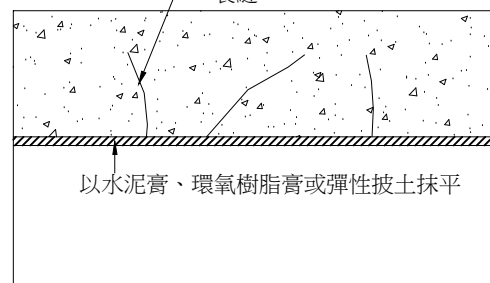
- 一、適用範圍：
鋼筋混凝土梁、柱、版、牆等結構元件，發生裂縫寬度在0.3mm以下之微裂縫。
- 二、特性說明：
裂縫寬度在0.3mm以下之微裂縫，填補後可有效防止水氣侵入。
- 三、施工步驟：
(一)以高壓水鎗、鋼刷或砂輪機將混凝土表面清理乾淨。
(二)如有防水需求，先沿裂縫表面塗佈一層防水封層(滲透性高分子材料)。
(三)以水泥膏、環氧樹脂膏或彈性披土填充抹平裂縫，再以水泥砂漿填補並粉平。
(四)塗刷油漆於裂縫部位，油漆顏色宜與周圍油漆顏色一致。
- 四、注意事項：
施工安全防護措施及噴塗方式，須依專業材料廠商之建議方式施作，廠商建議之方式應事先取得工程司代表之同意。



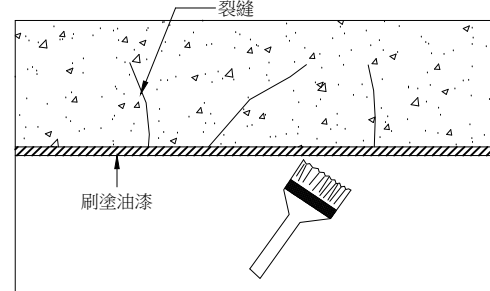
步驟(一)：混凝土表面清理



步驟(二)：如構造物有防水需求，沿裂縫表面塗佈防水封層(滲透性高分子材料)



步驟(三)：以水泥膏、環氧樹脂膏或彈性披土填充抹平裂縫



步驟(四)：刷塗油漆與周圍油漆顏色一致

裂縫寬度0.3mm以下修補工法示意圖

NTS

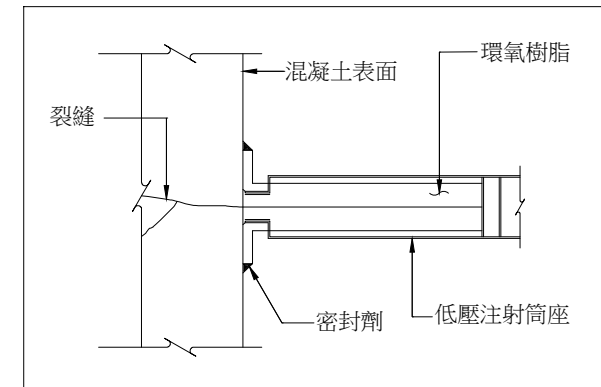
貳、裂縫寬度大於0.3mm修補工法

- 一、適用範圍：
鋼筋混凝土梁、柱、版、牆等結構元件，發生裂縫寬度大於0.3mm之裂縫。
- 二、特性說明：
以壓力灌注環氧樹脂，在環氧樹脂與混凝土充分黏結後，則裂縫可完全密合，達到修復及防止水氣侵入。
- 三、施工步驟：
(一)混凝土表面清理：以高壓水鎗、鋼刷或砂輪機沿裂縫清理約寬度5cm之表面粉層、油漆、灰塵、污漬等至堅實混凝土面，並延伸裂縫外至少3cm，俾使注入或表面補修材料提高其與裂縫之密合度。
(二)決定並標示灌注器底座位置：間距須視裂縫寬度及採用材料廠牌而定，一般約為間距為15至40cm之間，以能灌滿裂縫為原則。
(三)安裝底座：使用封塞劑將底座安裝黏貼，使其密封固定，底座中心須符合裂縫中心。
(四)裂縫密封：除預留之氣孔外，裂縫表面須用密封劑沿著裂縫作寬度約5cm，厚約3mm且至少延伸裂縫外3cm之密封，以避免注入之修補材料流出，裂縫經封塞後，須逐一檢視是否完全密封，並須經24小時養生硬化。
(五)環氧樹脂灌注：灌注的壓力須由裂縫寬度、深度及修補材的稠度來決定，原則上須採用低壓低速方式灌注，灌注壓力約為1.1~3kg/m²。灌注時須從裂縫最寬處開始，若在垂直或傾斜面施工時，須從最低的灌注點開始依序向上灌注，當環氧樹脂溢過上方的灌注點時，再移至新灌注點進行灌注，注入過程每10分鐘觀察注射情形，如環氧樹脂已注入1次灌注之80%，應立即補充更換注射筒及藥劑。
(六)表面遮飾：灌滿後至少養生24小時，拆除灌注器底座，並進行披土整平，完成後施工區塊噴塗水泥漿式油漆，以遮飾整修之裂縫。

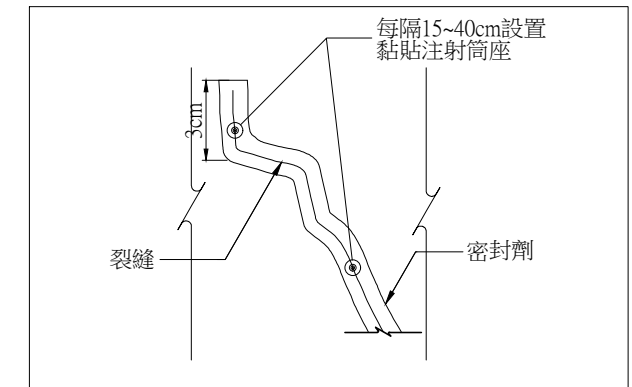
- 四、注意事項
(一)環氧樹脂僅能黏合開裂之混凝土，並無法提升整體混凝土強度。
(二)若混凝土表面已有鏽斑及剝落現象，須先敲除鬆動混凝土至堅實面，依混凝土剝落及鋼筋鏽補工法辦理。
(三)廠商於各施工步驟皆須拍攝施工照片，並紀錄現場施工情形，送工程司備查。

五、裂縫灌注環氧樹脂材料規格：

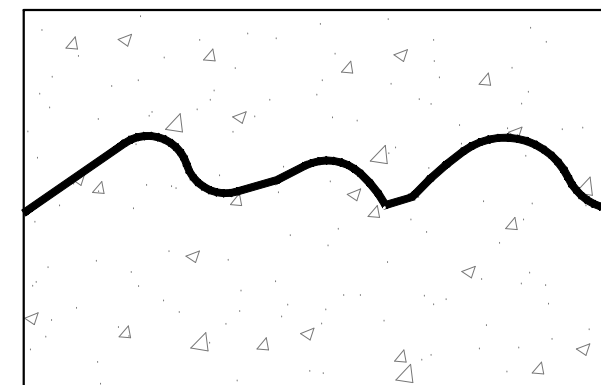
試驗項目	規範要求	測試方法
黏滯度	2~8 Pa.s	CNS 13065
黏接強度	≥90 kgf/cm ² (14天)	ASTM C882-87
硬化收縮率	3%以下	CNS 10141
硬化時間	15小時以下	CNS 10141
抗拉強度	≥30 kgf/cm ²	ASTM D109-85



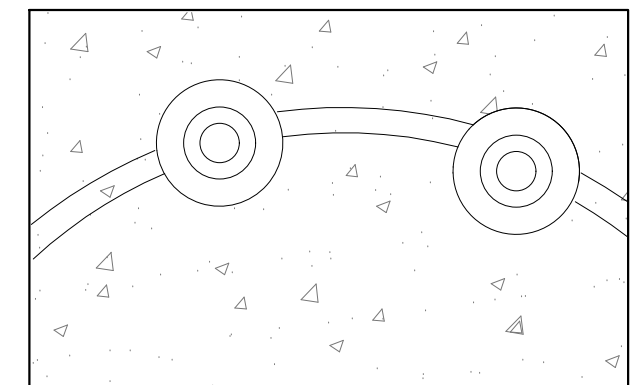
剖面示意圖



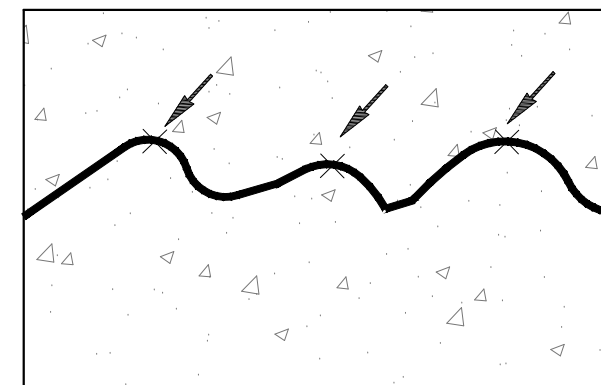
平面示意圖



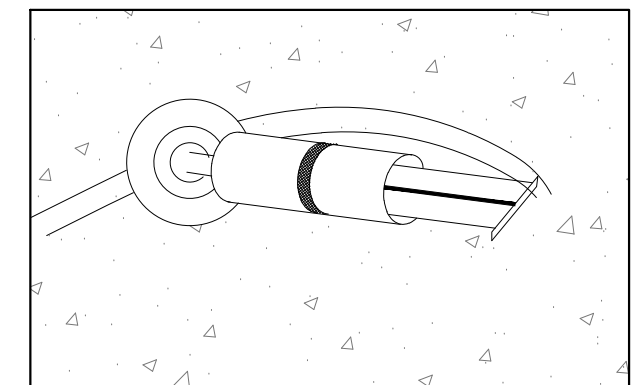
步驟(一)混凝土表面清理。



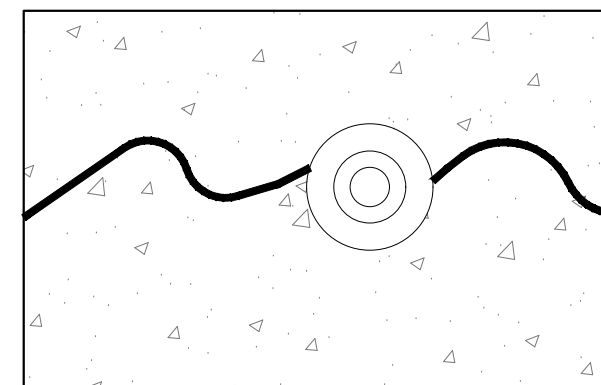
步驟(四)裂縫密封。



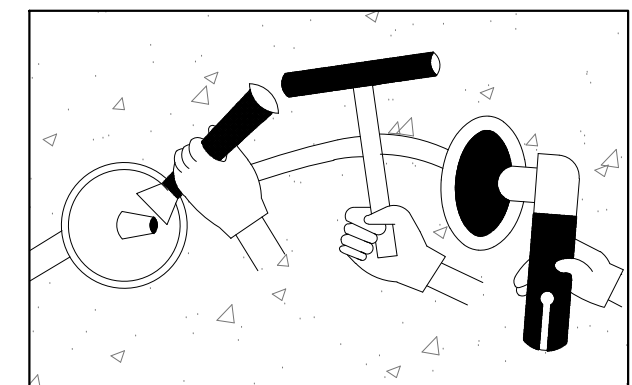
步驟(二)決定並標示灌注器底座位置。



步驟(五)修補材灌注。



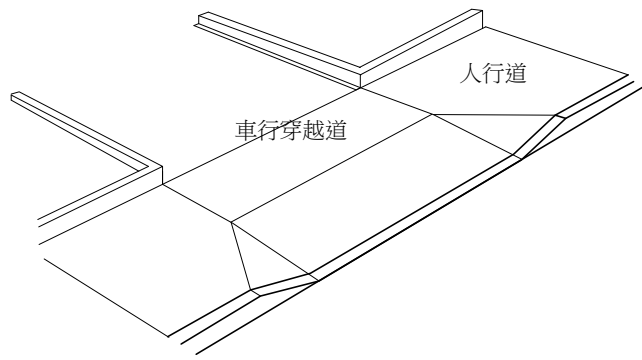
步驟(三)安裝底座。



步驟六表面遮飾。

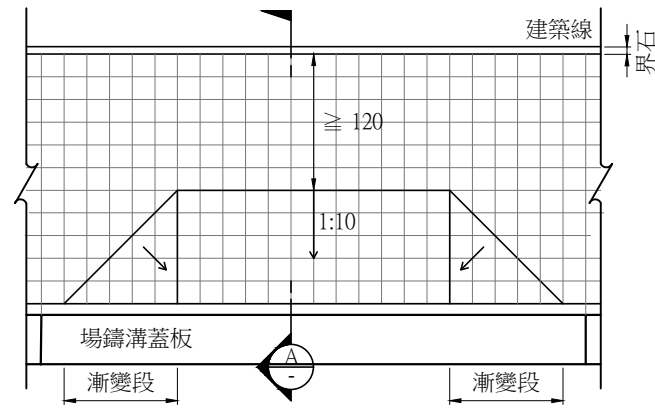
裂縫寬度大於0.3mm修補工法示意圖

NTS



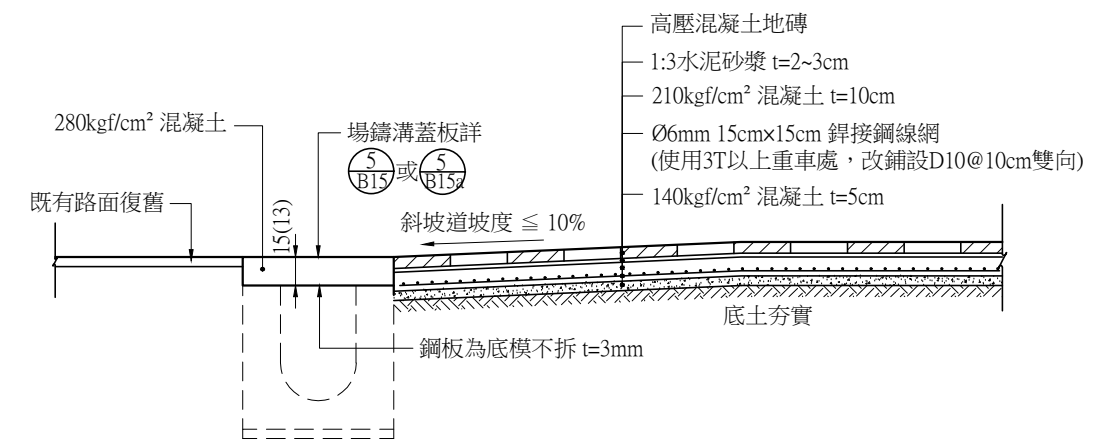
橫越人行道之車行斜坡道示意圖(人行道寬度足夠時)

NTS

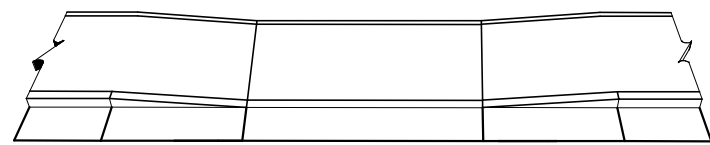


橫越人行道之車行斜坡道平面圖(人行道寬度足夠時)

NTS Unit:cm

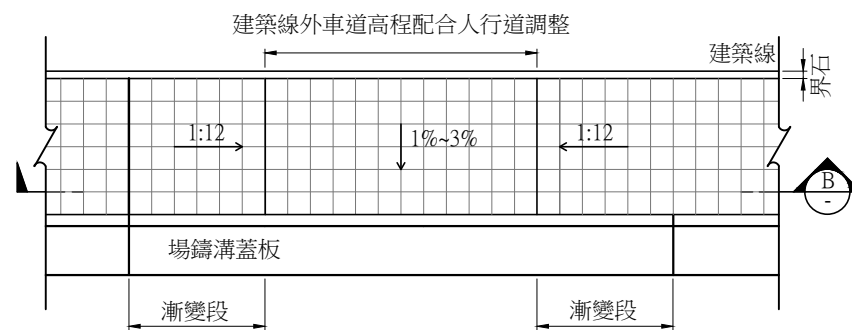


剖面圖
A1 (1:20) A3 (1:40) Unit:cm



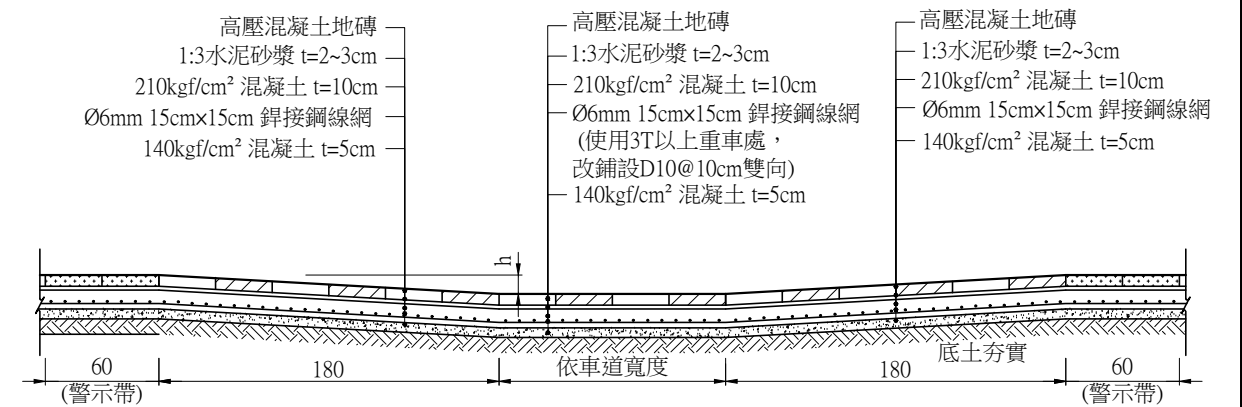
橫越人行道之車行斜坡道示意圖(人行道寬度不足時)

NTS

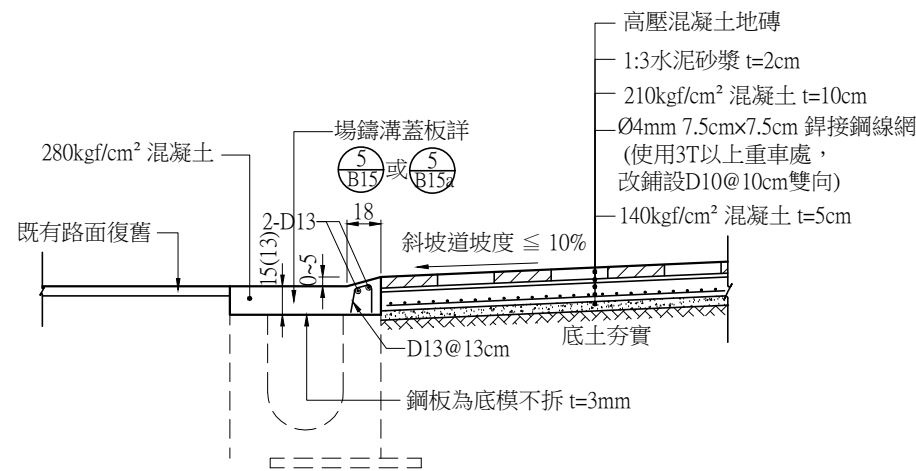


橫越人行道之車行斜坡道平面圖(人行道寬度不足時)

NTS Unit:cm



剖面圖
A1 (1:20) A3 (1:40) Unit:cm

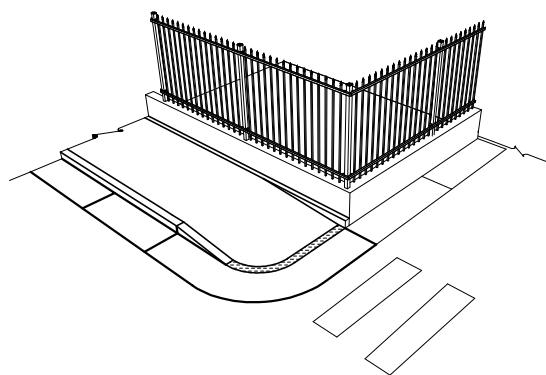


側溝蓋板上設置0~5公分緣石之收邊斜坡詳圖

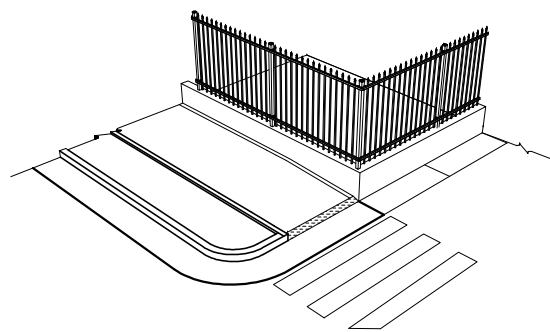
A1 (1:20) A3 (1:40) Unit:cm

附註:

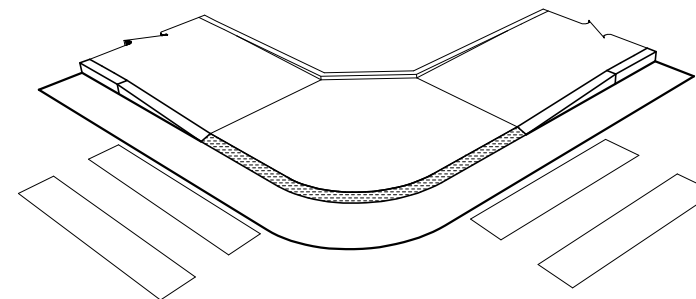
- 場鑄溝蓋板長度大於5m須加設鍍鋅格柵清掃孔。
- 路燈基座與植穴位置若有衝突,應依工程司指示位置施工。
- 地磚顏色以送審通過之樣品為準。
- L型預鑄溝蓋板詳(10/B)(11/B),場鑄溝蓋板詳(15/B)或(15a/B),鍍鋅格柵蓋詳(19/B)
- 鄰斜坡道之鍍鋅格柵蓋應保持原間距。
- 鍍鋅格柵蓋設置位置以避開行人穿越線範圍為原則,其漸變段之組合方式可搭配L1-5、L2-1或L1-4、L2-2、L1-B、L2-A或L1-A、L2-B詳(12/B)
- 警示帶(區域)鋪面之顏色及材質須經工程司核可,以供視障者預警之作用。
- 場鑄溝蓋板鄰接之溝蓋板如為預鑄型式,板厚應配合調整順接。
- 車行斜坡道設置原則如下:
 (1)車行斜坡道之坡度依「市區道路及附屬工程設計規範」不宜大於10%,可依實際地形需要,考量調整銜接車行斜坡道之建築線外退縮地高程,惟仍須符合人行道橫坡度之規定。
 (2)若車行斜坡道之坡度經調整銜接車行斜坡道之建築線外退縮地高程後,其坡度仍無法維持小於等於10%,則可酌予考量於基地範圍內調整人行道之縱坡度,惟仍須符合人行道橫坡度之規定。
 (3)若經上述調整後,車行斜坡道坡度仍無法符合小於等於10%之規定,則可在側溝蓋板上設置0~5公分高之收邊斜坡(詳圖1)。



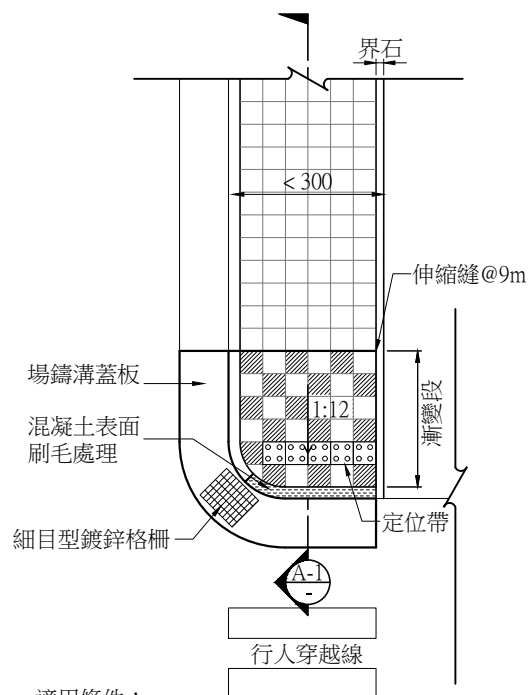
A型路緣斜坡示意圖
NTS



A'型路緣斜坡示意圖
NTS

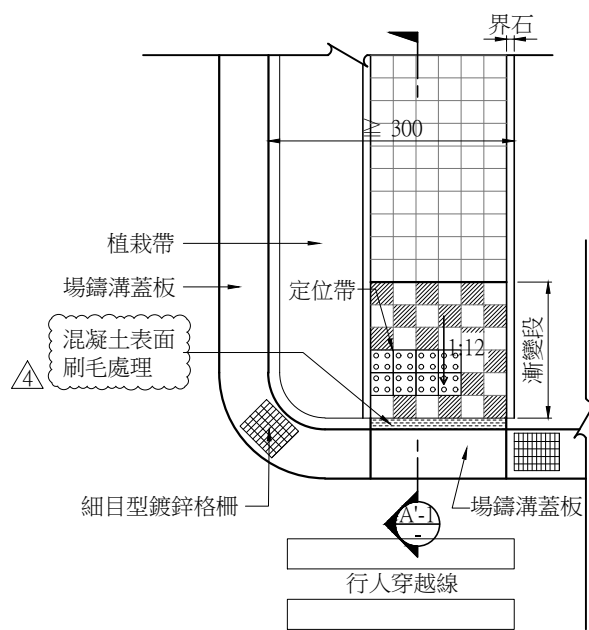


B型路緣斜坡示意圖
NTS



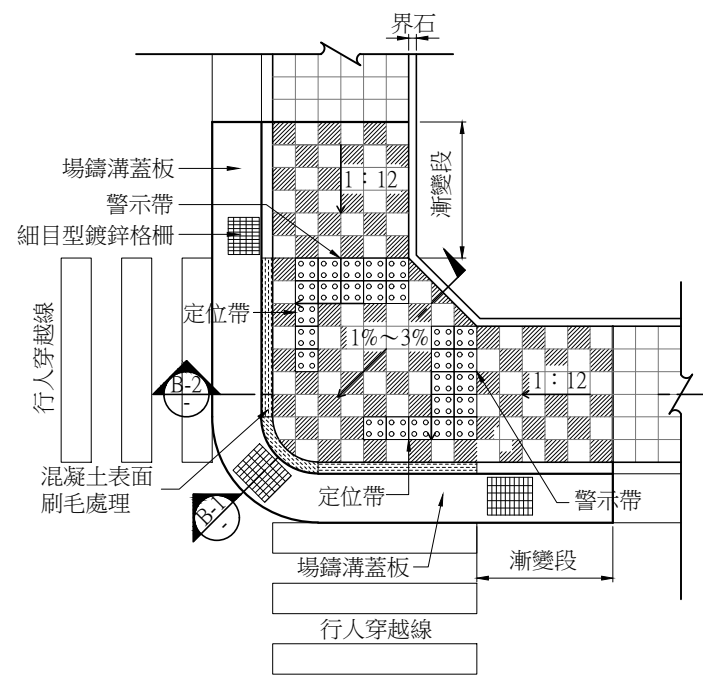
- 適用條件：
1. 路口轉角僅單向設有行穿線，且寬度小於3m的人行道。
 2. 路口導盲磚依附註5.參考設計指南之A-1及C-1型設置。

A型路緣斜坡平面圖
NTS Unit:cm

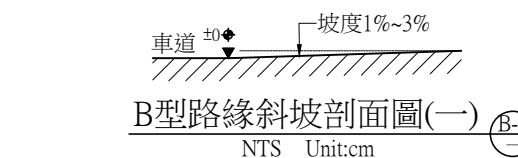


- 適用條件：
1. 路口轉角僅單向設有行穿線，且寬度3m以上的人行道。
 2. 路口導盲磚依附註5.參考設計指南之A2型設置。

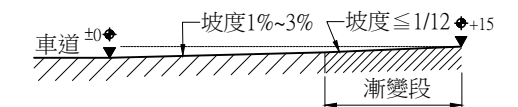
A'型路緣斜坡平面圖
NTS Unit:cm



B型路緣斜坡平面圖
NTS Unit:cm

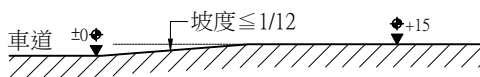


B型路緣斜坡剖面圖(一)
NTS Unit:cm

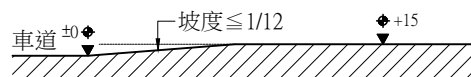


B型路緣斜坡剖面圖(二)
NTS Unit:cm

- 適用條件：
1. 路口轉角雙向皆設有行穿線，且人行道高度10cm時，人行道(包含設施帶)寬度 $< 2.4m$ ，人行道高度15cm時，人行道(包含設施帶)寬度 $< 3m$ 。
 2. 路口導盲磚依附註5.參考設計指南之B-1及E-1型設置。



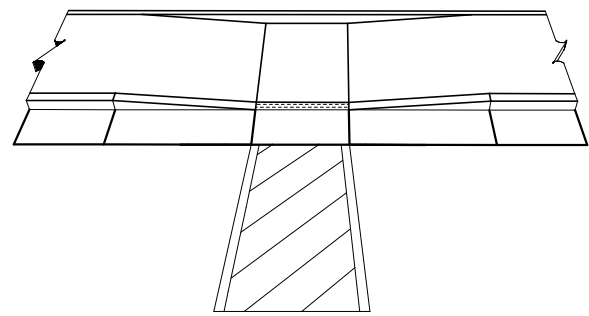
A型路緣斜坡剖面圖
NTS Unit:cm



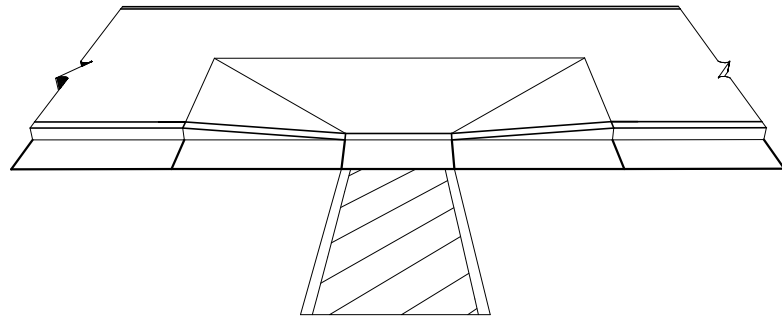
A'型路緣斜坡剖面圖
NTS Unit:cm

附註：

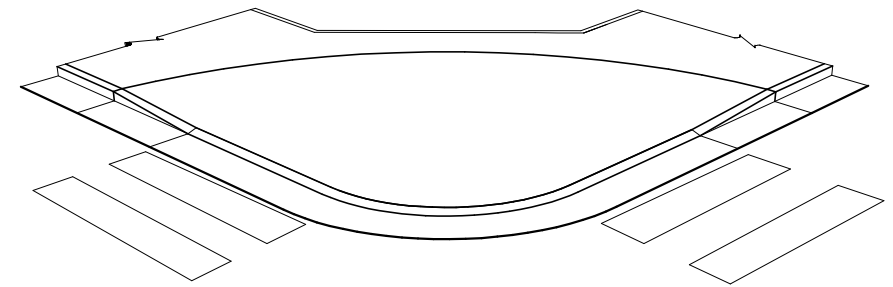
1. 各斜坡道可能臨接騎樓或公園，請依邊界條件考慮斜坡道斜率之退縮範圍，人行道橫坡採1~3%為原則，得依邊界條件適當調整。
2. 斜坡道範圍內各種人孔、手孔等障礙物，若無法遷移，應配合斜坡道坡度調整銜接平順。
3. 斜坡道開挖前，須先以切割機切割開挖範圍線，切割線應平整圓順。
4. 地磚顏色可依現地需求調整，以送審通過之樣品為準，若無其他規定地磚採淺灰色系及磚紅色系；界石採深灰色系。
5. 路口導盲磚設置型式依據內政部營建署110年1月5日訂定之「市區道路人行道路口導盲設施設計指南」辦理，警示帶(區域)鋪面之顏色及材質須經工程司核可，以供視障者預警之作用。
6. 斜坡道漸變段範圍內應考慮洩水坡度，斜坡道與場鑄溝蓋板及AC路面須銜接平順，場鑄溝蓋板鄰接之溝蓋板如為預鑄型式，板厚應配合調整銜接。
7. 預鑄溝蓋板詳(10/B)、(11/B)、(13/B)及(14/B)，L型預鑄溝蓋板漸變段之組合方式詳(13/B)，可搭配L1-5、L2-1或L1-4、L2-2。
8. 場鑄溝蓋板詳(15/B)及(15a/B)，細目型鍍鋅格柵詳(19a/B)，間距不得大於5m，設置位置以避開行人穿越線範圍為原則。
9. 路緣斜坡應對準行人穿越線，其主坡寬度以1.5m為原則，可依現地需求調整，惟仍應 $> 1.2m$ ，若有自行車穿越道線，兩者之寬度合計需達2.7m以上。



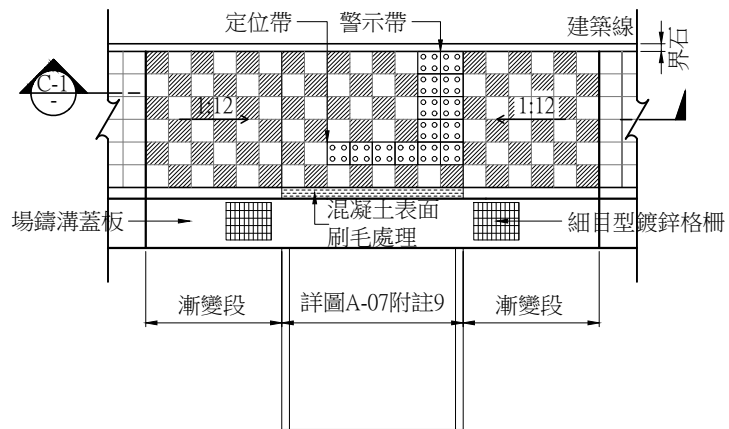
C型路緣斜坡示意圖
NTS



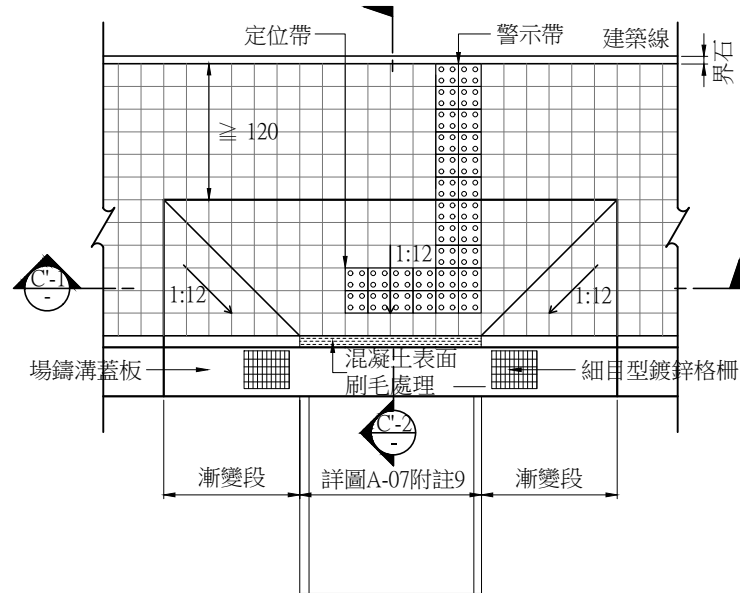
C'型路緣斜坡示意圖
NTS



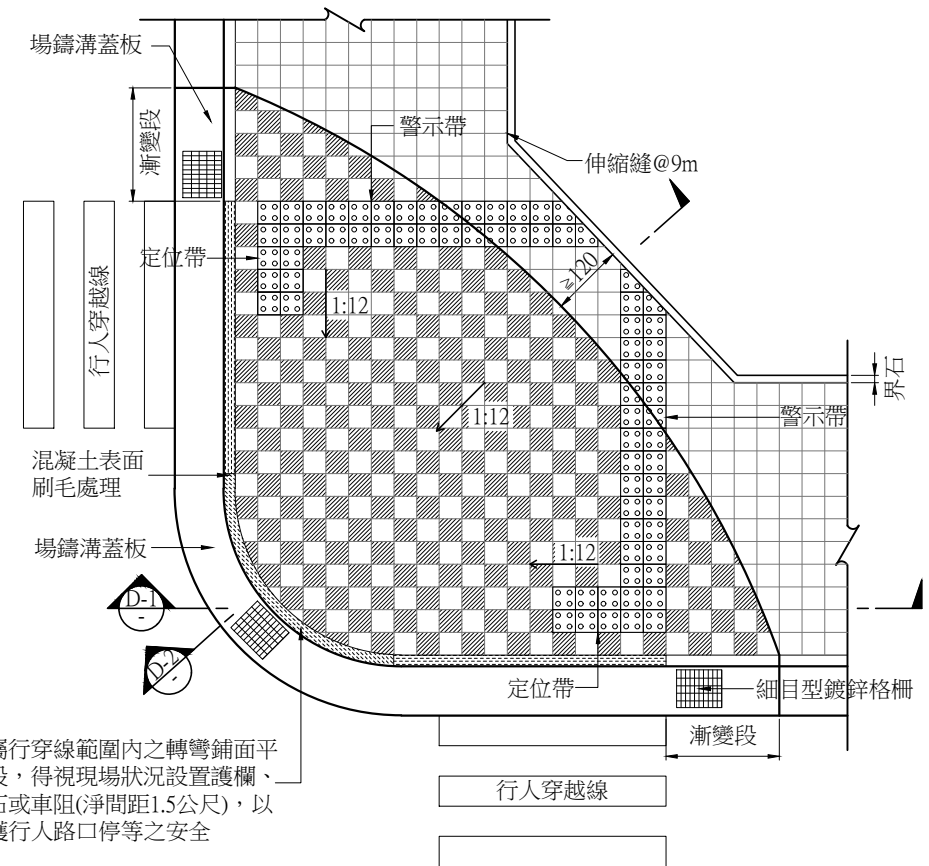
D型路緣斜坡示意圖
NTS



C型路緣斜坡平面圖
NTS Unit:cm



C'型路緣斜坡平面圖
NTS Unit:cm

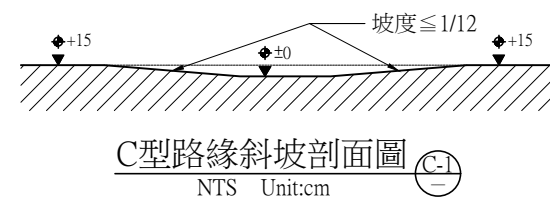


D型路緣斜坡平面圖
NTS Unit:cm

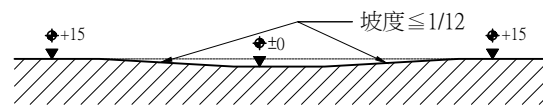
- 適用條件：
1. 路段中有設置行穿線，且人行道高度10cm時，人行道(包含設施帶)寬度 $< 2.4m$ ，人行道高度15cm時，人行道(包含設施帶)寬度 $< 3m$ 。
 2. 路口導盲磚依圖A-07附註5.參考設計指南之F-2及G2型設置。

- 適用條件：
1. 路段中有設置行穿線，且設置路緣斜坡後，坡頂平台寬度 $\geq 1.2m$ 。
 2. 路口導盲磚依圖A-07附註5.參考設計指南之F-1及G-1型設置。

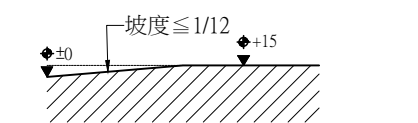
- 適用條件：
1. 路口設置對角線行人穿越道線。
 2. 人行道高度10cm時，人行道(包含設施帶)寬度 $\geq 2.4m$ ，人行道高度15cm時，人行道(包含設施帶)寬度 $\geq 3m$ ，且設置路緣斜坡後，坡頂平台寬度 $\geq 1.2m$ 。
 3. 路口導盲磚依圖A-07附註5.參考設計指南之B-1型設置。



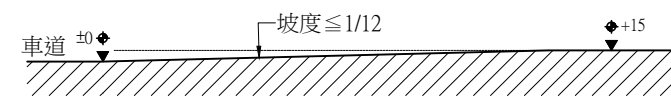
C型路緣斜坡剖面圖
NTS Unit:cm



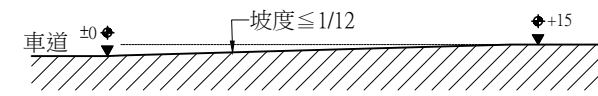
C'型路緣斜坡剖面圖(一)
NTS Unit:cm



C'型路緣斜坡剖面圖(二)
NTS Unit:cm

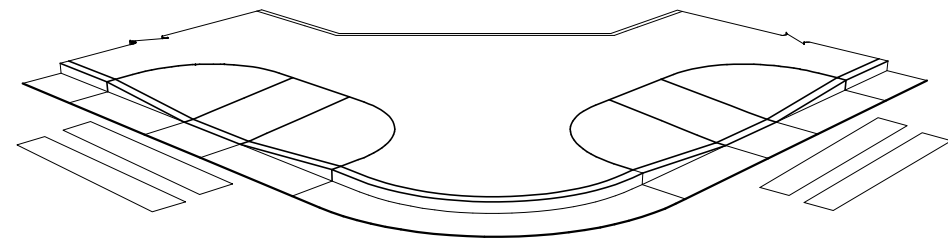


D型路緣斜坡剖面圖(一)
NTS Unit:cm



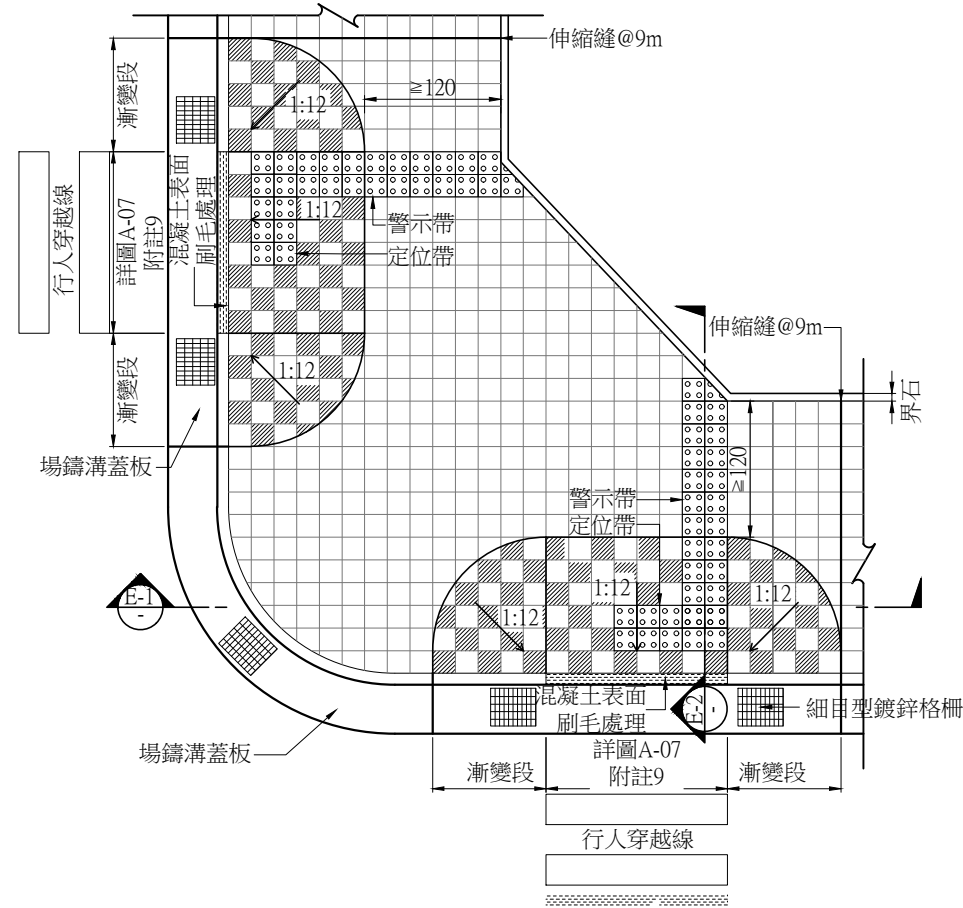
D型路緣斜坡剖面圖(二)
NTS Unit:cm

附註：
1. 詳(07)附註。



E型路緣斜坡示意圖

NTS

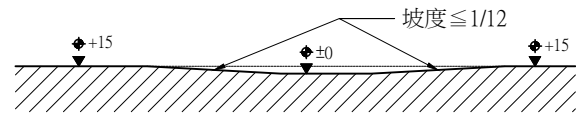


適用條件：

1. 人行道高度10cm時，人行道(包含設施帶)寬度 $\geq 2.4\text{m}$ ，人行道高度15cm時，人行道(包含設施帶)寬度 $\geq 3\text{m}$ ，且設置路緣斜坡後，坡頂平台寬度 $\geq 1.2\text{m}$ 。
2. 路口導盲磚依圖A-07附註5.參考設計指南之B-1型設置。

E型路緣斜坡平面圖

NTS Unit:cm



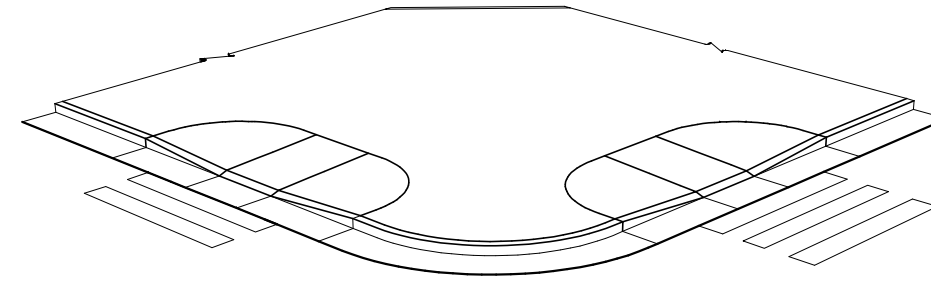
E型路緣斜坡剖面圖(一) (E-1)

NTS Unit:cm



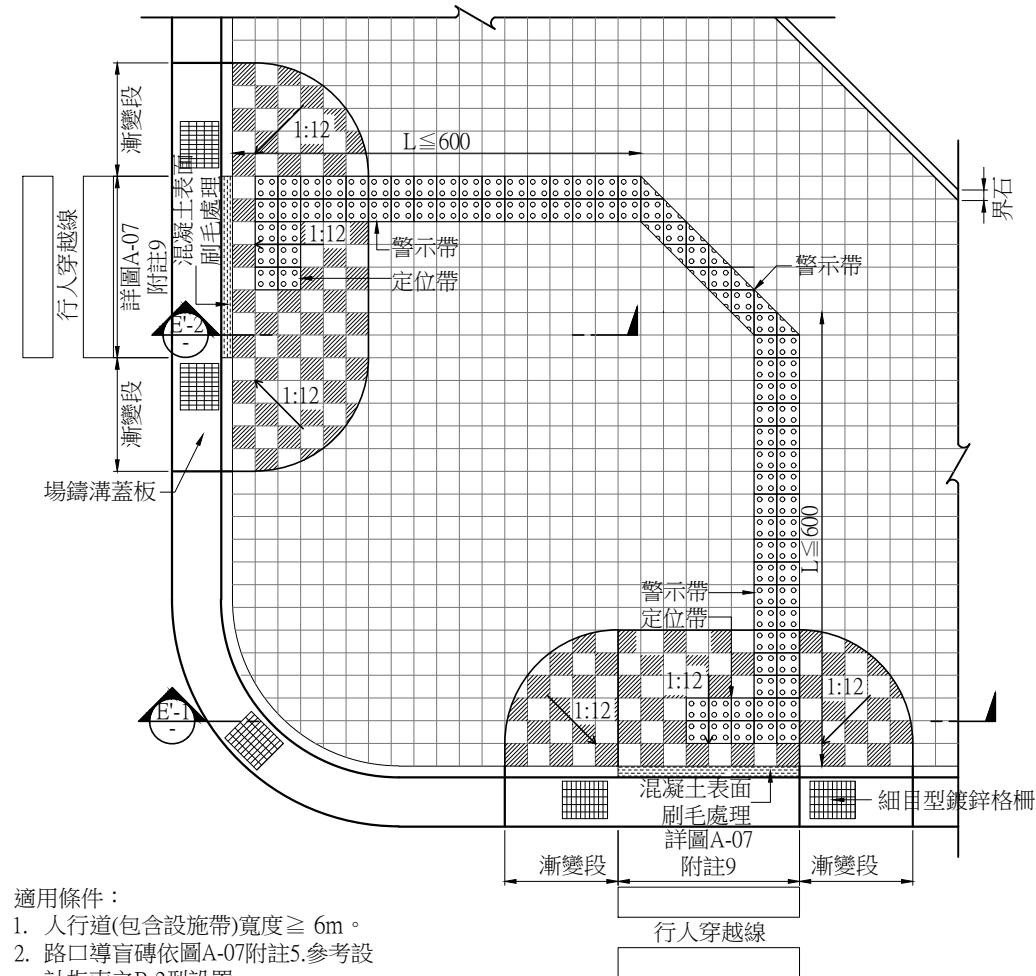
E型路緣斜坡剖面圖(二) (E-2)

NTS Unit:cm



E型路緣斜坡示意圖

NTS

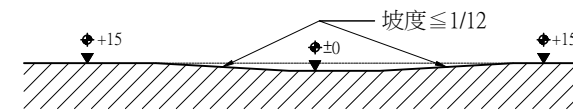


適用條件：

1. 人行道(包含設施帶)寬度 $\geq 6\text{m}$ 。
2. 路口導盲磚依圖A-07附註5.參考設計指南之B-2型設置。

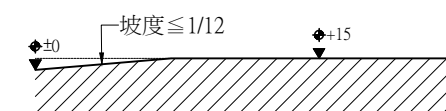
E型路緣斜坡平面圖

NTS Unit:cm



E型路緣斜坡剖面圖(一) (E-1)

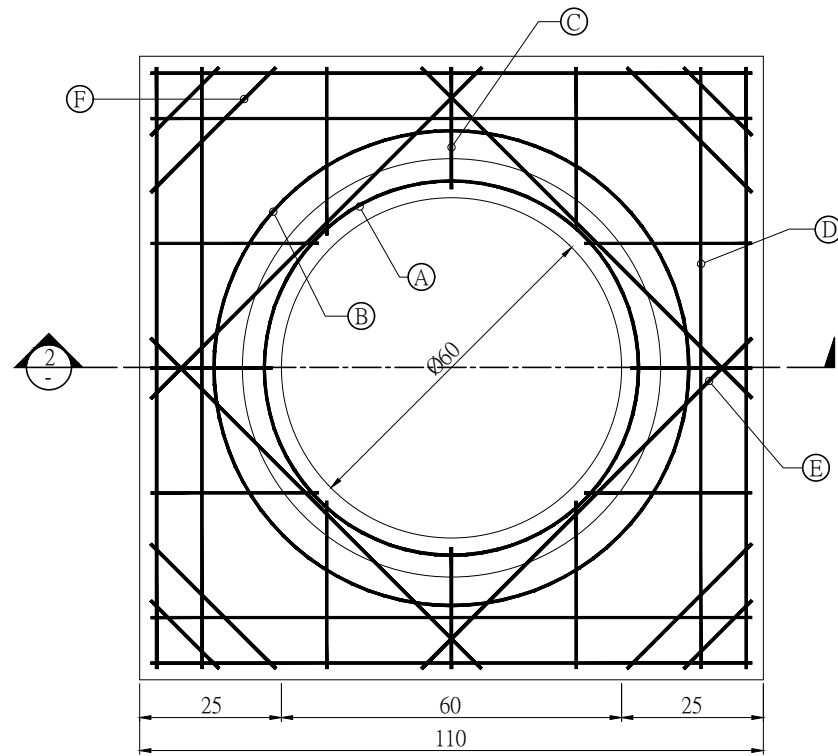
NTS Unit:cm



E型路緣斜坡剖面圖(二) (E-2)

NTS Unit:cm

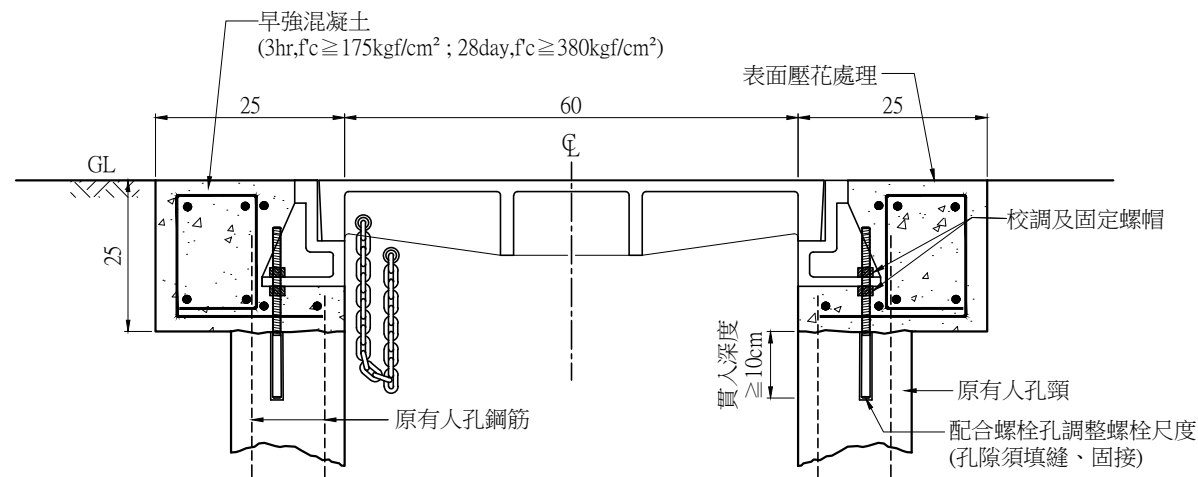
附註：
1. 詳圖A-07 附註。



混凝土人孔框座平面圖 (Ø60cm人孔框蓋)

NTS Unit:cm

—1



路面人孔調升降剖面圖

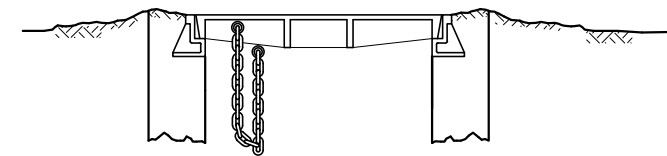
NTS Unit:cm

—2

施工前示意圖-凹狀情形(提升)

NTS

—3



施工前示意圖--凸狀情形(調降)

NTS

—4

Ⓐ	⊘66 20	1-D10 L=2.27m
Ⓑ	⊘84 20	2-D10 L=2.84m
Ⓒ	10(18) 20	4-D10 L=0.68m
		8-D10 L=0.94m
Ⓓ	⊘104 20	8-D10 L=2.44m
Ⓔ	60	4-D10 L=0.6m
Ⓕ	18(32)	4-D10 L=0.18m
		4-D10 L=0.32m
Ⓖ	19 10	4-D19 L=71cm

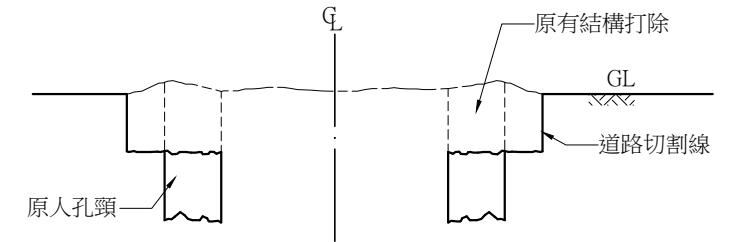
混凝土人孔框座鋼筋表

NTS Unit:cm

—5

附註:

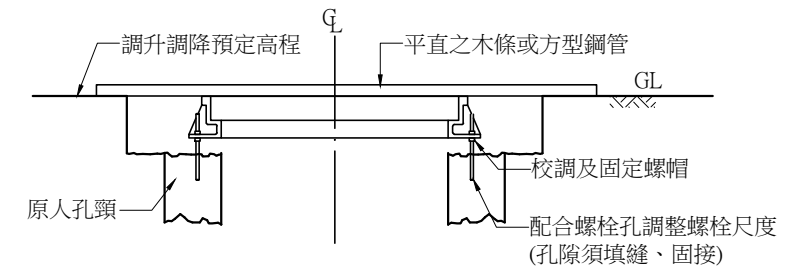
1. 螺栓尺度及位置須配合人孔預留孔尺度及位置調整。
2. 打除之原有人孔結構鋼筋不得切除，清潔鋼筋表面後與框座鋼筋搭接後澆置。
3. 固定螺帽之貫入深度須 $\geq 10\text{cm}$ ，孔隙須填縫、固接。
4. 人孔框座之校調螺帽原則應設置三處。
5. 鋼筋配置須視調升、調降深度作調整，並經工程司核可後方可施作。
6. 打除後之結構體如無可搭接之鋼筋或搭接鋼筋不足時，須視現況植筋，其植筋位置及數量經工程司核可後方可施作。
7. 早強混凝土得添加色粉，使其硬固後與道路顏色相近。



施工中示意圖(一)

NTS

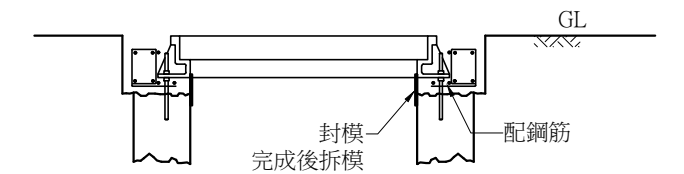
—6



施工中示意圖(二)

NTS

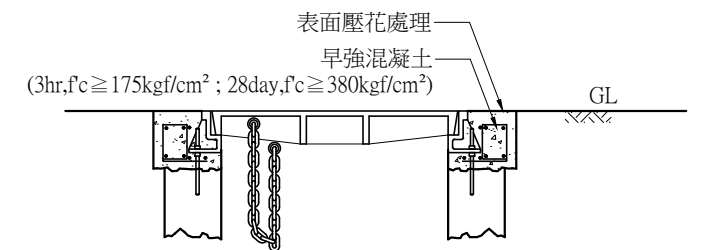
—7



施工中示意圖(三)

NTS

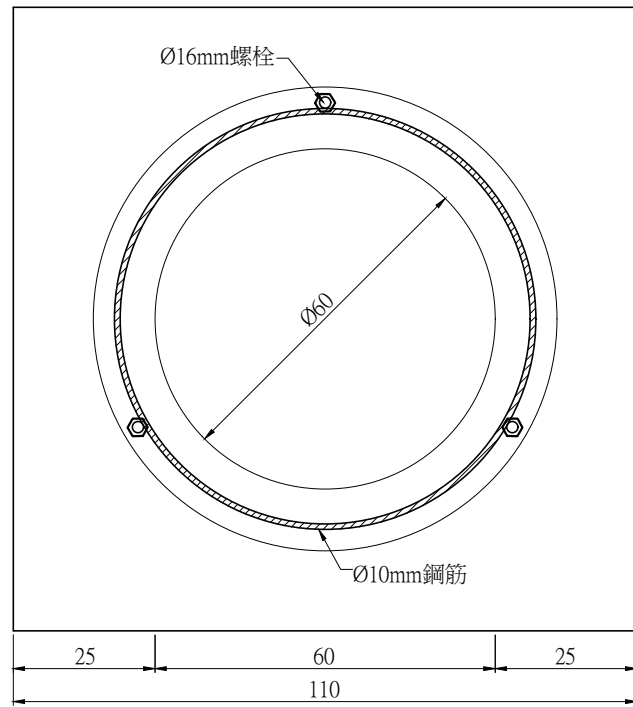
—8



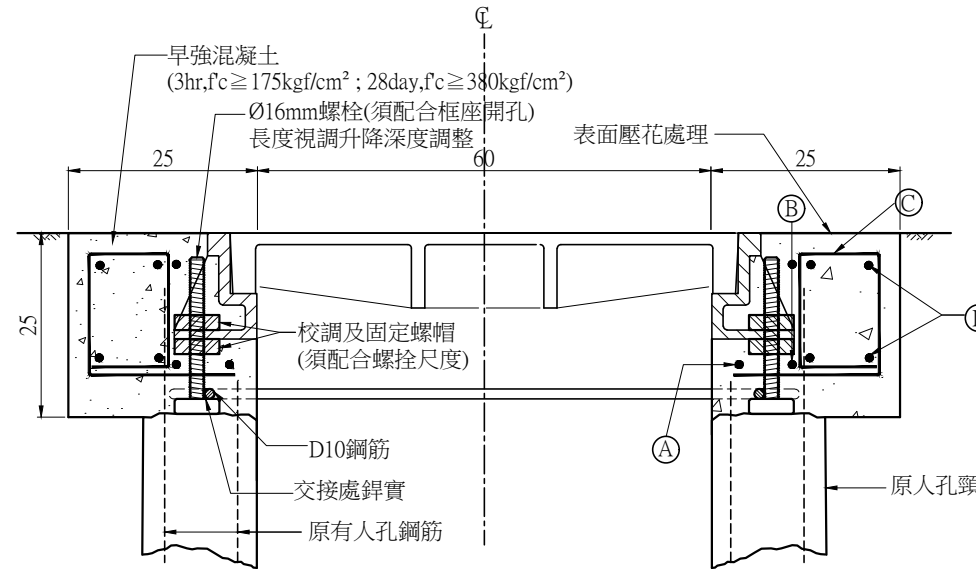
完成示意圖(四)

NTS

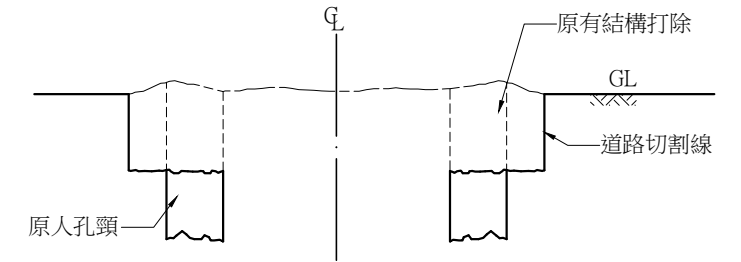
—9



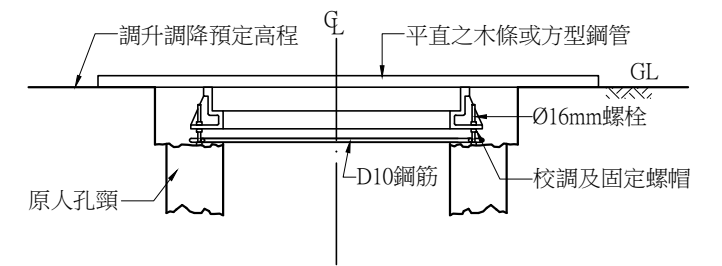
校調支撐框座平面圖 (Ø60cm人孔框蓋) 1
NTS Unit:cm



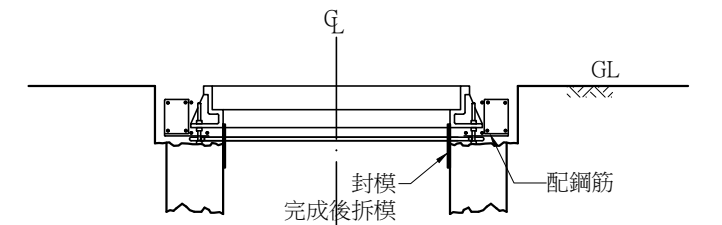
路面人孔調升降剖面圖 3
NTS Unit:cm



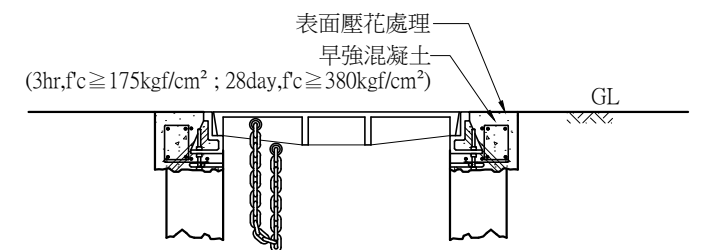
施工中示意圖(一) 6
NTS



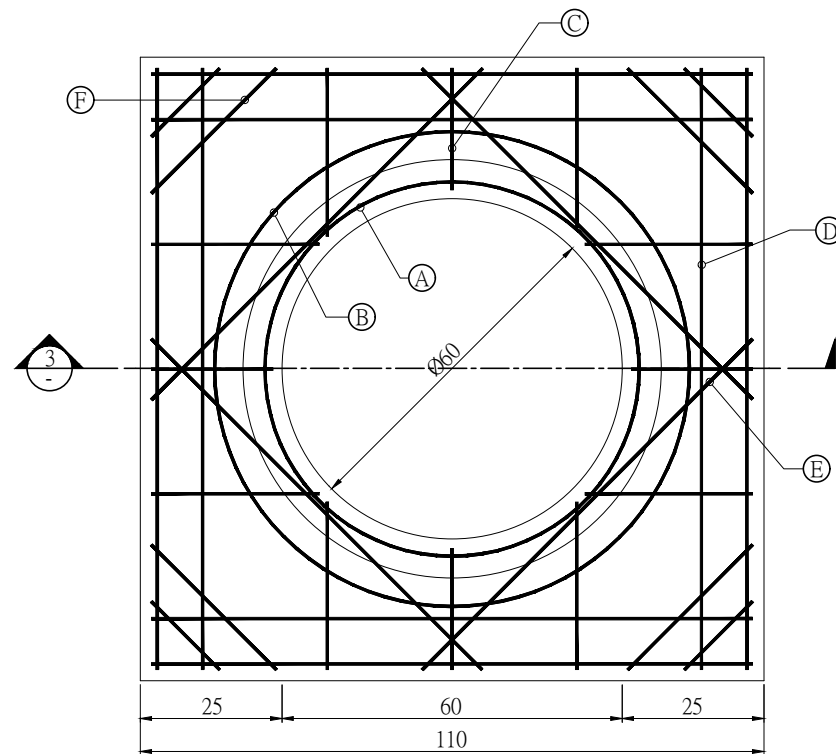
施工中示意圖(二) 7
NTS



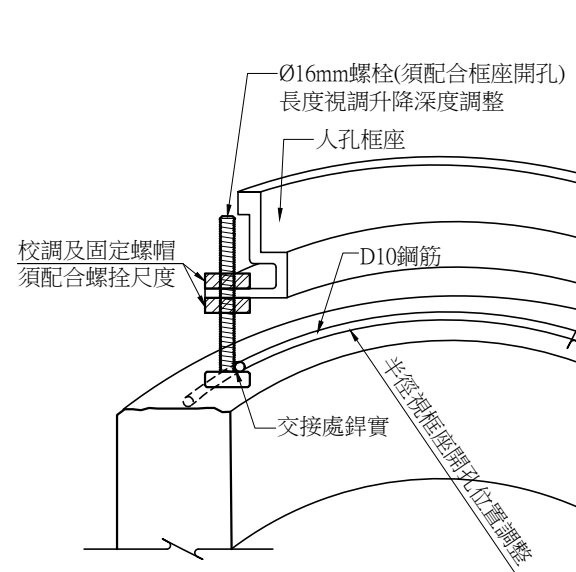
施工中示意圖(三) 8
NTS



完成示意圖(四) 9
NTS



混凝土人孔框座鋼筋表 (Ø60cm人孔框蓋) 2
NTS Unit:cm



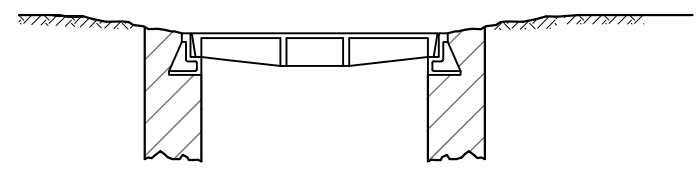
校調支撐框座示意圖 4
NTS Unit:cm

標號	規格	數量	長度
A	66/20	1-D10	L=2.27m
B	84/20	2-D10	L=2.84m
C	10(18)/20	4-D10	L=0.68m
	30/20	8-D10	L=0.94m
D	104/20	8-D10	L=2.44m
E	60	4-D10	L=0.6m
F	18(32)	4-D10	L=0.18m
		4-D10	L=0.32m
G	19/10	4-D19	L=71cm

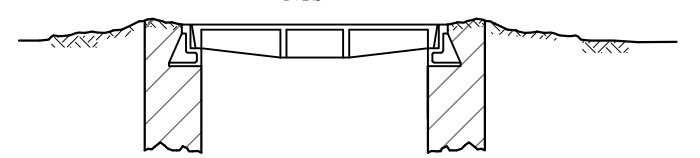
混凝土人孔框座鋼筋表 5
NTS Unit:cm

附註:

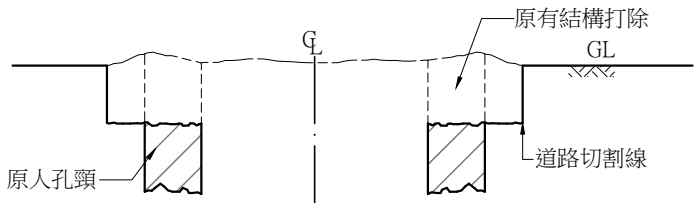
1. D10鋼筋彎折之尺度視現場人孔框之預留孔位置調整。
2. Ø16mm螺栓尺度及位置須配合人孔預留孔尺度及位置調整。
3. 螺栓與D10鋼筋交接處須銲實固定。
4. 打除之原人孔結構鋼筋不得切除，清潔鋼筋表面後與框座鋼筋搭接後澆置。
5. 鋼筋配置須視預設B調降深度作調整，並經工程司核可後方可施作。
6. 打除後之結構體如無可搭接之鋼筋或搭接鋼筋不足時，須視現況植筋，其植筋位置及數量經工程司核可後方可施作。
7. 早強混凝土得添加色粉，使其硬固後與道路顏色相近。



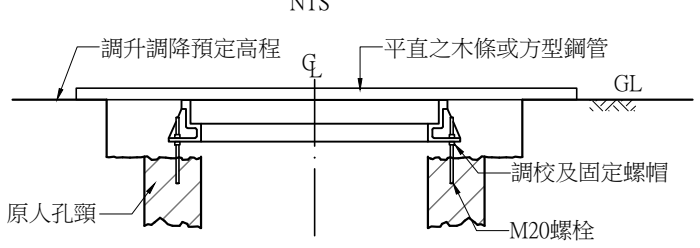
施工前示意圖-凹狀情形(提升)
NTS



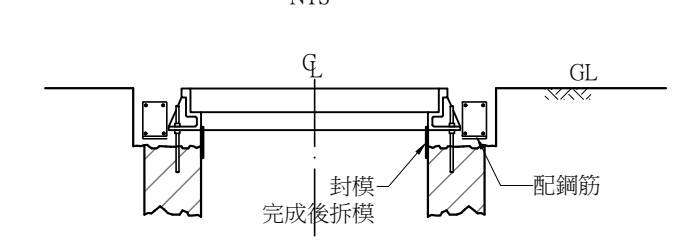
施工前示意圖-凸狀情形(調降)
NTS



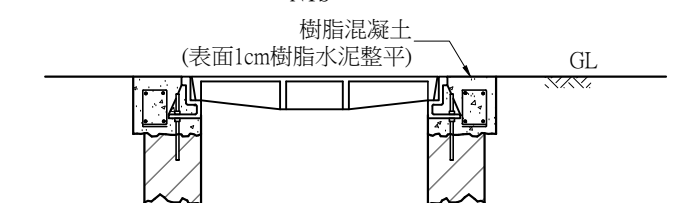
施工中示意圖(一)
NTS



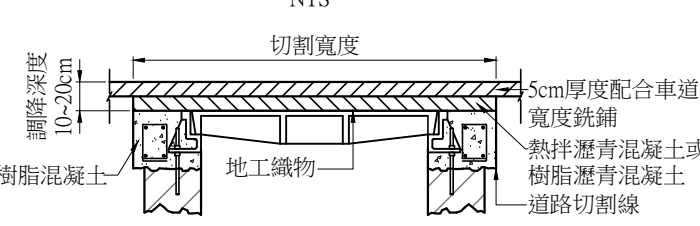
施工中示意圖(二)
NTS



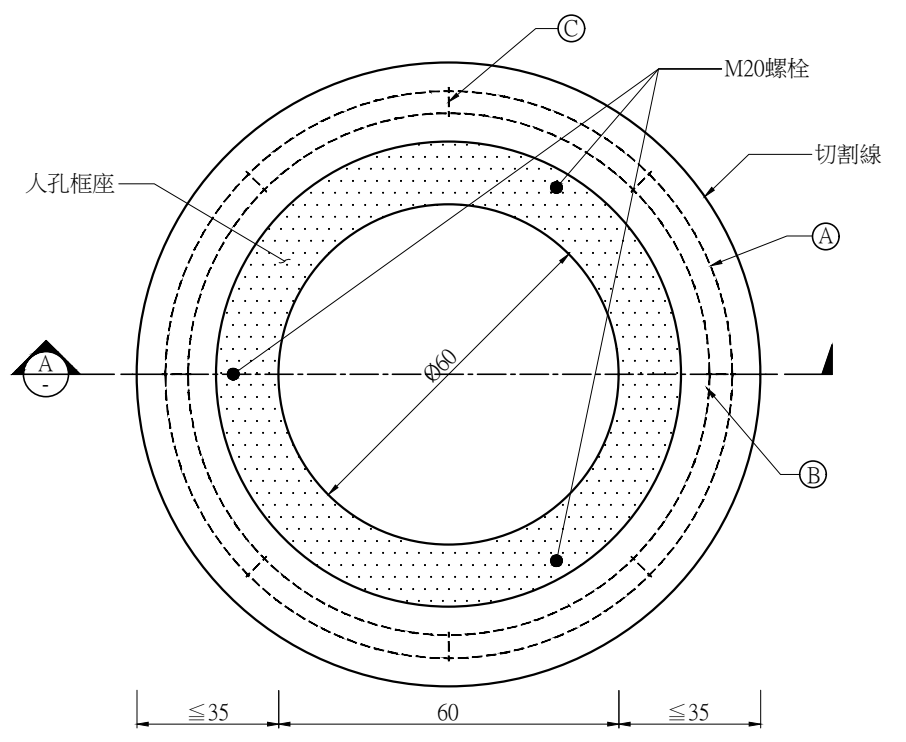
施工中示意圖(三)
NTS



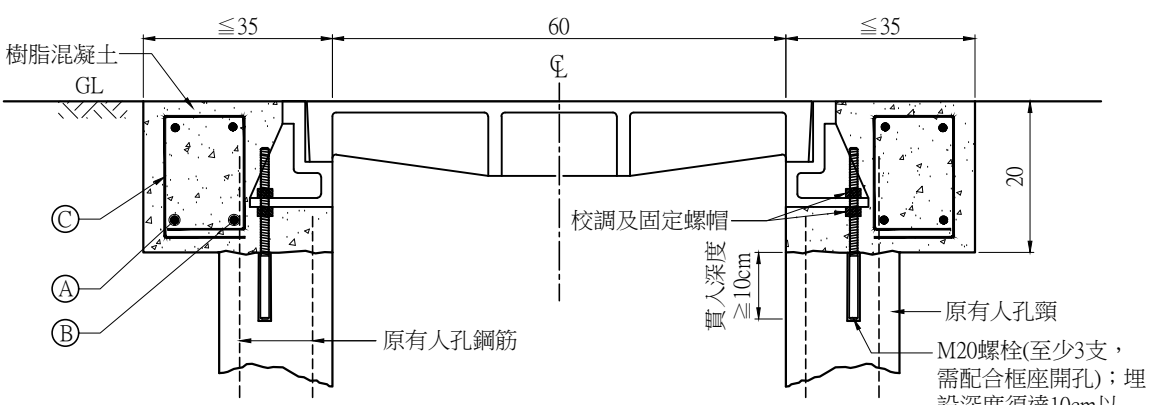
施工中示意圖(四)
NTS



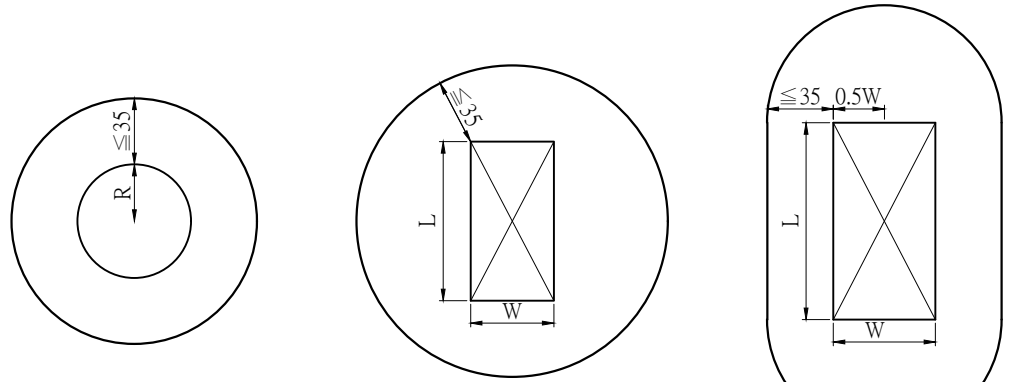
人手孔蓋降埋路面以下示意圖
NTS



混凝土人孔框座平面圖 (Ø60cm人孔框蓋)
NTS Unit:cm



路面人孔調升降剖面圖
NTS Unit:cm



圓形切割方式示意圖
NTS Unit:cm

施工說明:

1. 孔蓋調整與裝置：先以水線或平尺在圓孔二側與路面齊平壓住，再由人孔座螺栓孔以3支M20螺栓調整，將頂面調整至與水線齊平，移動水線確定頂面之前後左右側都與水線齊平，調整後之孔座表面應與周圍面齊平。
2. 澆灌施作前先於人孔框座及人孔頸內側，先裝厚海綿內模固定，防止高流動性樹脂混凝土澆注時，流進人孔內。
3. 前置工作完成後於桶內攪拌及灌注樹脂混凝土。
4. 材料拌和施工順序：

a. 樹脂混凝土準備	依現場條件將機具及材料數量先行備齊，攪拌工作區放置塑膠布，依挖掘體積先行計算，預估使用數量。
b. 攪拌桶樹脂水泥及碎石容積計算	依骨材配合比說明計算樹脂水泥容積與碎石容積。
c. 攪拌(不需加水)	將桶內事先配好之樹脂袋剪開倒入攪拌桶內。
	以高速手提攪拌機(800rpm以上)，一邊攪拌一邊將粉體徐徐倒入。
d. 頂部及路拱處理	頂部留約1公分，將攪拌完成之樹脂水泥(不加碎石)再倒入至與路面齊平後以鏟刀修平。

試驗溫度	初凝時間	固化時間
20°C	7~15分	20~30分

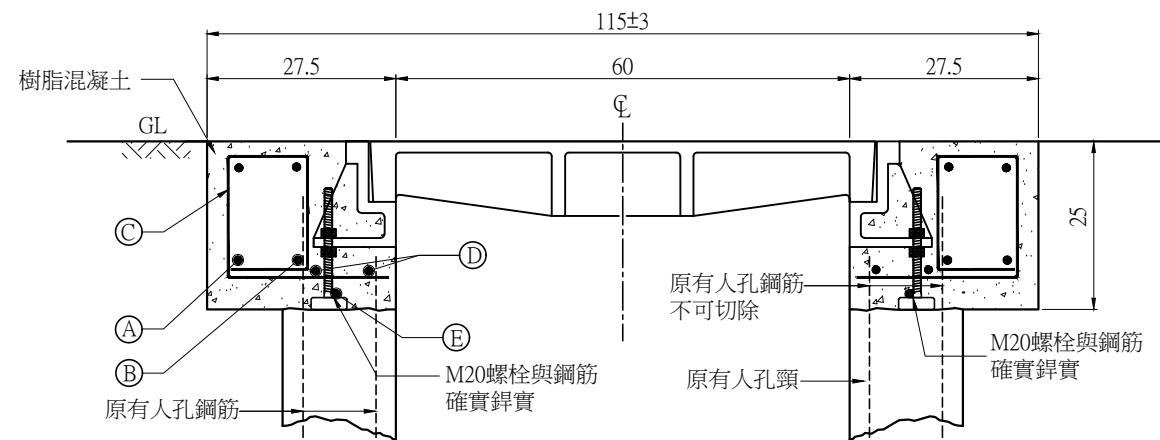
篩號	過篩重量百分率(%)
3/8in	100
No. 4	85~100
No. 8	45~50
No. 16	32~40
No. 30	25~30
No. 50	17~21
No. 100	12~16
No. 200	6~8

試驗項目	依據方法	規範之要求
坍流度	CNS 14842	≥ 40 cm
抗壓強度	1小時	≥ 100kg/cm ²
	7天	≥ 250kg/cm ²
	28天	≥ 300kg/cm ²

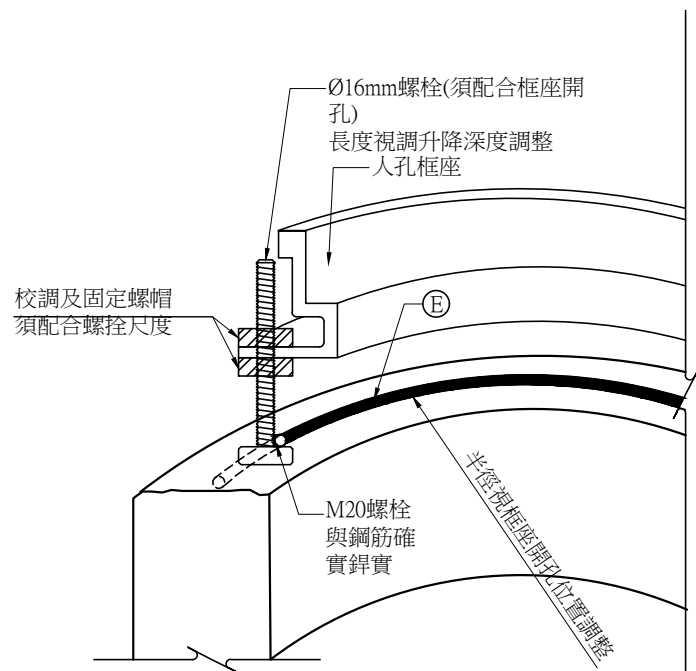
編號	形狀	數量
A	103 40	2-D10 L=3.62m
B	87 40	2-D10 L=3.14m
C	10 20	8-D10 L=0.56m

附註:

1. 鋼筋配置須視調升、調降深度作調整，並經工程司核可後方可施作。
2. 應安裝3組以上之錨定調整螺座及螺栓，螺栓尺度及位置須配合人孔預留孔尺度及位置調整。
3. 固定螺栓之貫入深度須≥10cm，孔隙須填植植筋膠，每支抗拉強度需達36kN以上，得免辦理拉拔試驗，惟施工前須提送產品型錄，內容須包含採用之材料及產品材質、性能符合規定之試驗證明文件。
4. 如調整高程後之剩餘人孔頸部，無足夠深度供植入固定螺栓或覆土深度不足時，應依現況檢討施工方式，經工程司核可後方可施作，若非使用耐揚壓人孔蓋，可參考圖A-31a之施工方式。
5. 樹脂混凝土框座容許誤差為外框直徑±3cm，偏心量容許誤差為±2cm，任兩種材質交界處高低差不得超過3mm，50公分直規量測任一單點不得超過6mm。
6. 樹脂混凝土得添加色粉，使其硬固後與道路顏色相近。
7. 既有人孔如為方型混凝土框座，應先行打除既有框座後，回填高強度常溫樹脂瀝青混凝土，以手持夯壓機確實分2層夯實後，再進行圓型切割。
8. 廠商應提供樹脂瀝青混凝土出廠證明，主要成份包括了碎石、骨材、特殊合成樹脂、瀝青乳劑，外觀為具粘著性強及鬆軟性之常溫瀝青混凝土，成份不可析離、垂流及結塊等現象。
9. 面層材料需具備高工作性以鏟刀抹平密實，且須具耐磨耗及面層抗滑能力，以ASTM E303試驗，須達60BPN以上，面層完工後須於60分鐘內開放通車。
10. 施工時應對鄰近路面及人孔蓋進行保護，樹脂混凝土及樹脂瀝青混凝土澆灌時不得污染路面及人孔蓋，倘有沾附情形，須立即清除乾淨。
11. 施工完成後應配合工程司建置相關人孔圖資資料。
12. 孔蓋降埋後之路面復舊銑鋪範圍，請依「臺北市道路挖掘施工維護管理辦法」第20條規定及「臺北市道路挖掘管理執行要點」第4點第1項第2款之路面修復範圍圖(附圖一、附圖二)規定，依據道路寬度分類之銑鋪寬度及厚度辦理。



路面人孔調升降剖面圖 (A-A)
NTS Unit:cm

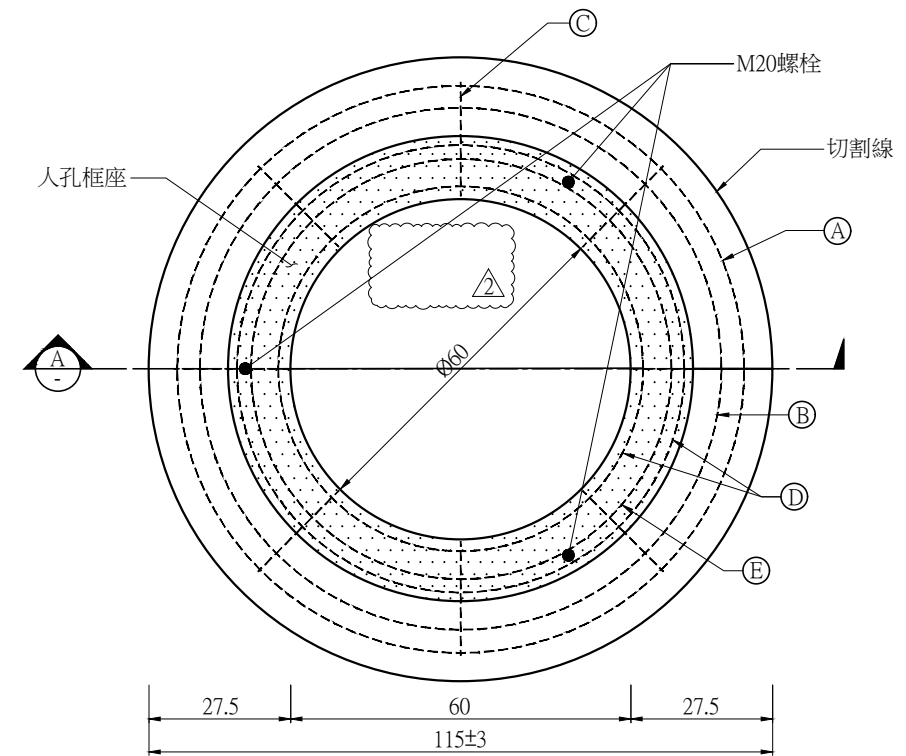


固定螺栓與鋼筋鉚接示意圖
NTS Unit:cm

混凝土人孔框座鋼筋表

編號	形狀	數量
Ⓐ	⊙ ₉₆ ₂₀	2-D10 L=3.22m
Ⓑ	⊙ ₈₇ ₂₀	2-D10 L=2.94m
Ⓒ	⊠ ₁₀ ₁₅	8-D10 L=0.61m
Ⓓ	⊙ ₂₀	2-D10 長度視既有 人孔尺寸調整
Ⓔ	⊙ ₂₀	1-D10 長度視框座 開孔位置調整

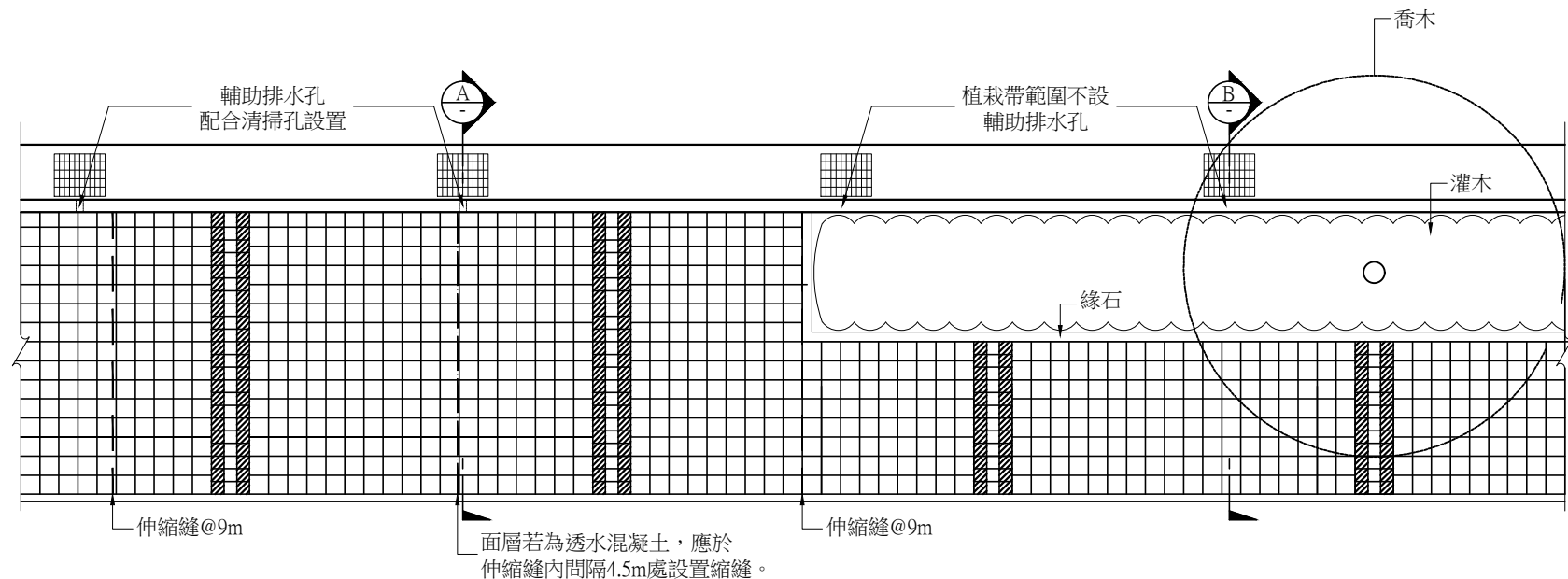
說明：編號Ⓒ鋼筋保護層上側為5cm，下側為2cm。



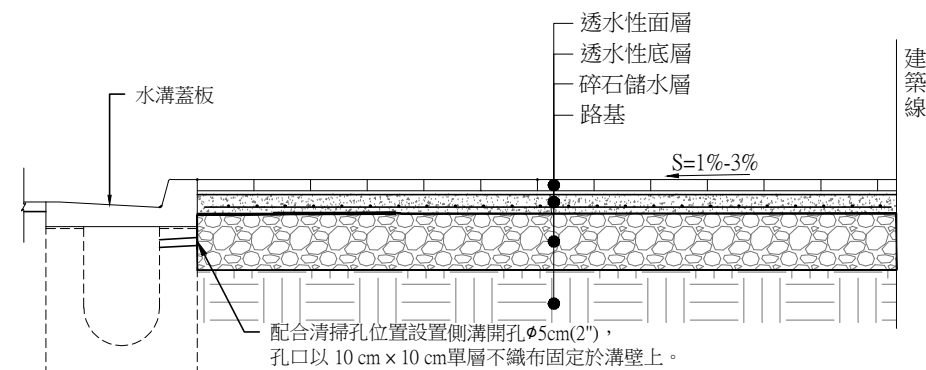
混凝土人孔框座平面圖 (Ø60cm人孔框蓋)
NTS Unit:cm

附註：

1. 本圖不適用耐揚壓人孔蓋之人孔提升作業。
2. 人孔提升或調降施工流程及樹脂混凝土施工等規定，依圖A-30辦理。
3. 本圖所示打除之原人孔結構鋼筋不得切除，清潔鋼筋表面後與框座鋼筋搭接後澆置，框座鋼筋配置須視調升、調降深度作調整，並經工程司核可後方可施作。
4. 打除後之結構體如無可搭接之鋼筋或搭接鋼筋不足時，須視現況植筋，其植筋位置及數量經工程司核可後方可施作。
5. 編號Ⓔ鋼筋彎折之尺度視現場人孔框之預留孔位置調整並與固定螺栓確實鉚實固定。
6. 固定螺栓尺度及位置須配合人孔預留孔尺度及位置調整。

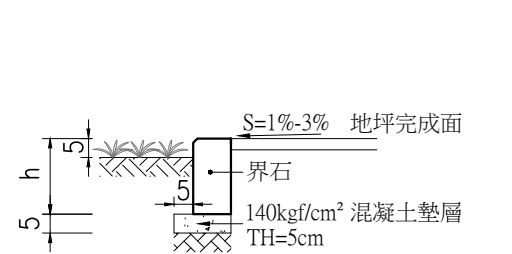


透水性鋪面平面示意圖
NTS



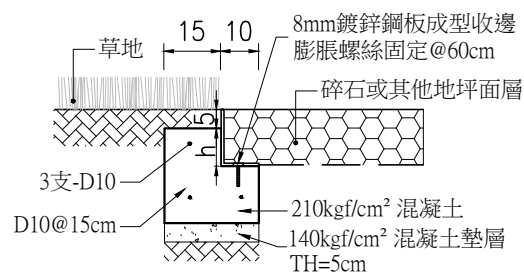
說明：道路側溝之輔助排水孔係在大雨時，避免透水鋪面之雨水入滲不及而造成表面逕流的輔助措施，其高程應盡量設置在碎石儲水層內之頂部，開孔位置應配合清掃孔設置。

人行道透水鋪面(無植栽帶)斷面圖
NTS Unit:cm



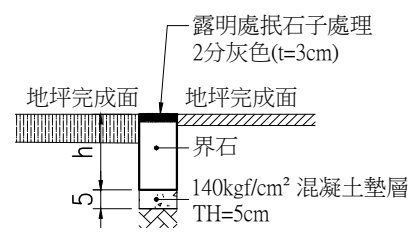
說明：
1. 使用於鋪面與草地相接處。
2. 界石高度應配合鋪面厚度調整，埋入深度2/3h。

鋪面收邊詳圖(一)
NTS Unit:cm



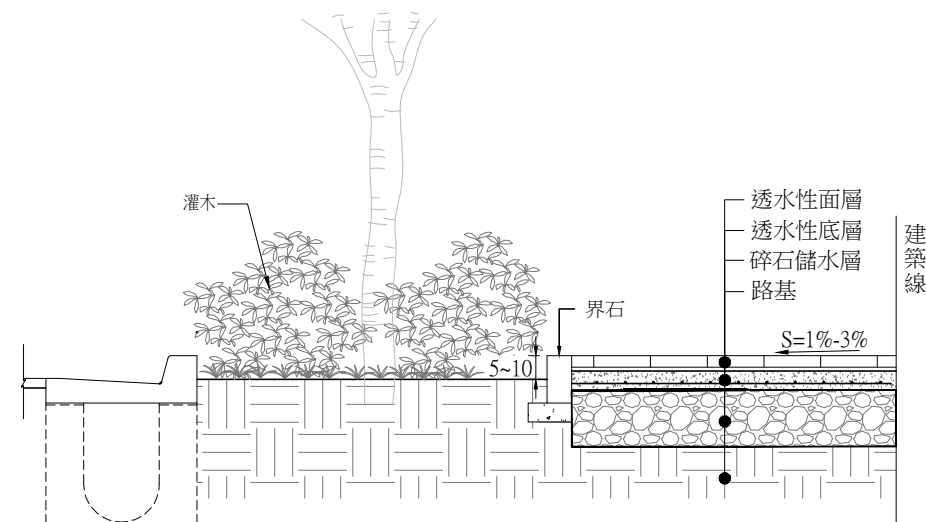
說明：
1. 使用於鋪面與草地相接處。
2. 界石高度應配合鋪面厚度調整。

鋪面收邊詳圖(二)
NTS Unit:cm

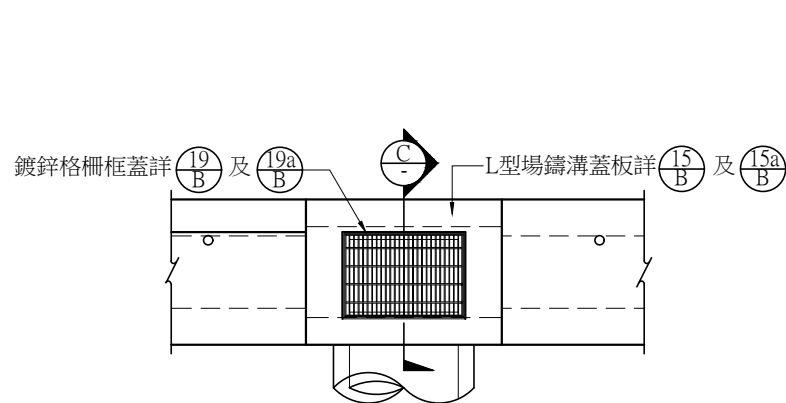


說明：
1. 使用於兩種鋪面，面材厚度不同時的相接處。
2. 界石尺寸應配合鋪面厚度調整。

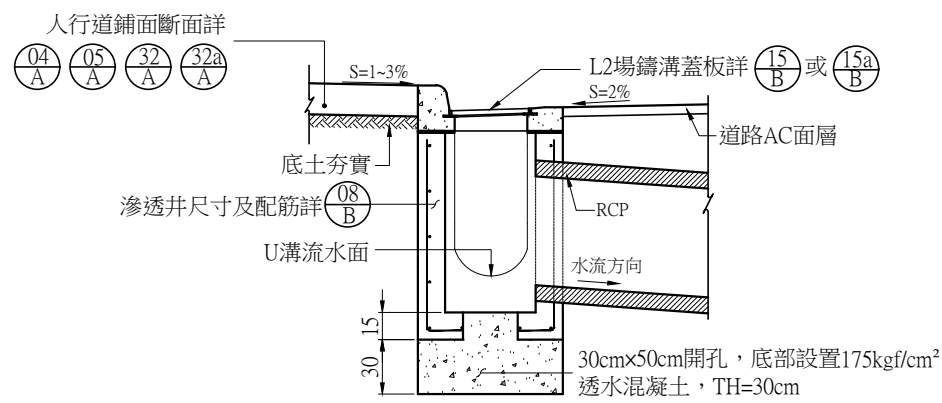
鋪面收邊詳圖(三)
NTS Unit:cm



人行道透水鋪面(有植栽帶)斷面圖
NTS Unit:cm

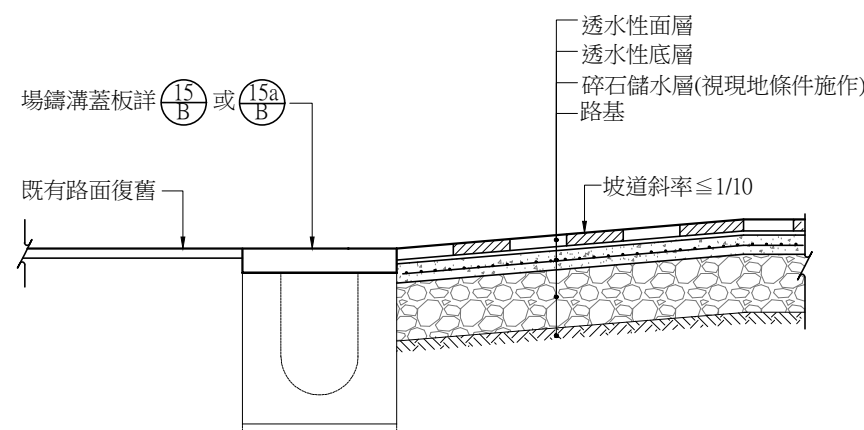


滲透井平面配置圖
NTS



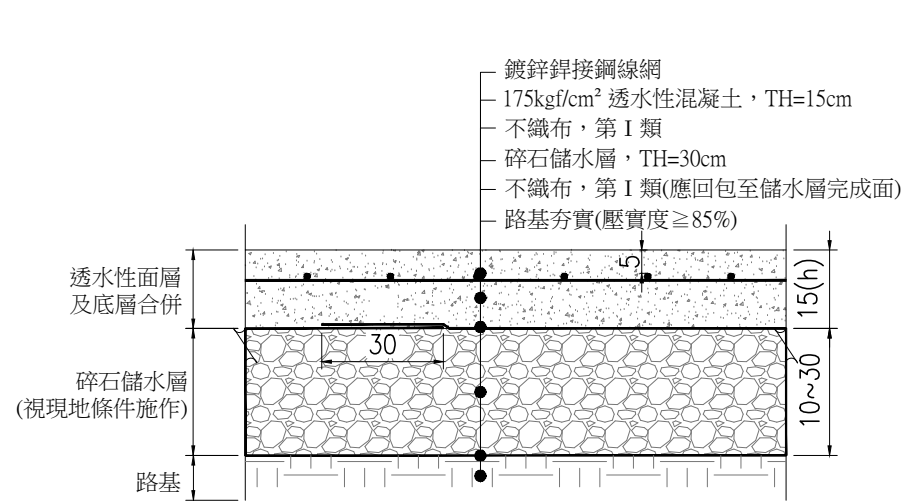
說明：視現地條件設置於路口、公園或學校周遭，並避免設置於住宅旁邊，避免造成鄰房地下室之漏水疑慮。

滲透井斷面圖
NTS Unit:cm



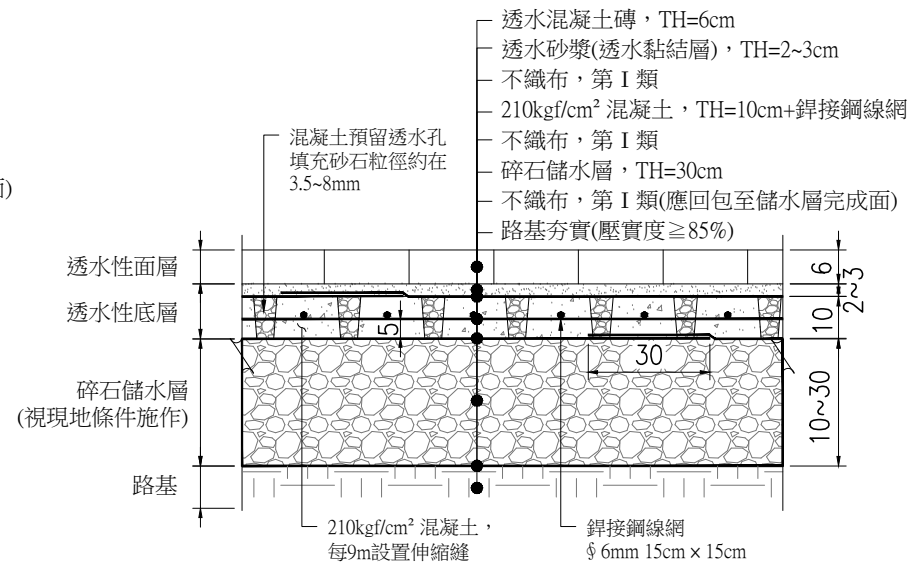
說明：
1. 透水性底層為210kgf/cm²混凝土配合紙模預留透水孔時，銲接鋼線網改鋪設D10@10cm雙向鋼筋。
2. 透水性底層為175kgf/cm²透水混凝土時，鍍鋅銲接鋼線網改鋪設D10@10cm雙向鍍鋅鋼筋。

橫越人行道之車行穿越道斷面圖
NTS Unit:cm



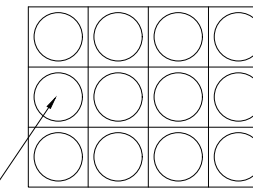
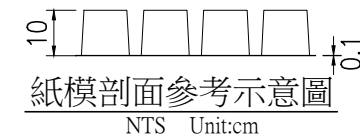
說明：鍍鋅銲接鋼線網埋置深度距混凝土完成面為h/3

透水混凝土鋪面(透水混凝土底層)詳圖
NTS Unit:cm



說明：本型式較不適用市區人行道，因地下管線(含人手孔)等障礙物，致紙模須配合裁切，另人行道路基不易整平，紙模鋪平較困難。

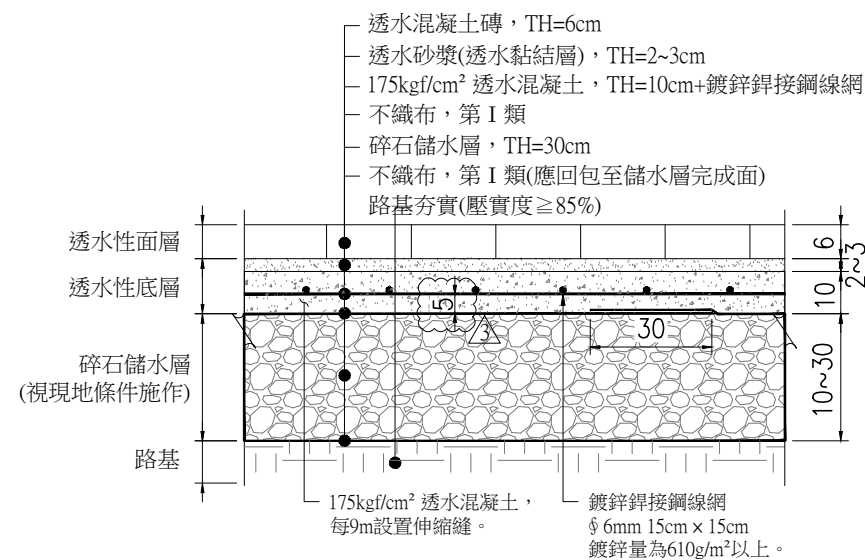
透水磚鋪面(混凝土底層)詳圖
NTS Unit:cm



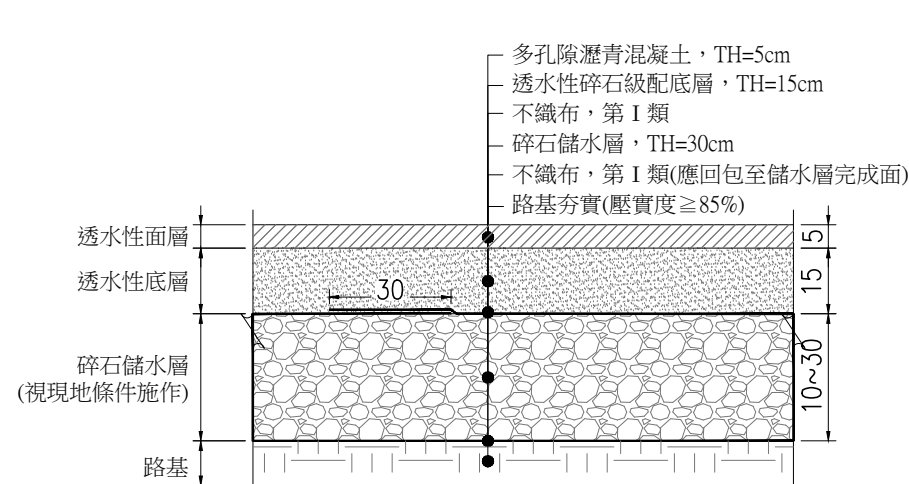
底層混凝土澆置完成後，紙模孔以手工或適當之機械工具搗破，惟不得造成混凝土碎裂，內填砂石，施工噪音標準應符合環保局規範要求。

- 說明：
- 1.紙膜每平方公尺開孔率：7%~20%。
 - 2.紙膜形狀僅供參考，必須能配合點銲鋼絲網鋪設網目。

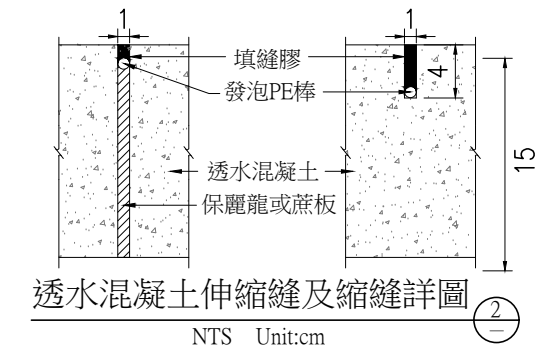
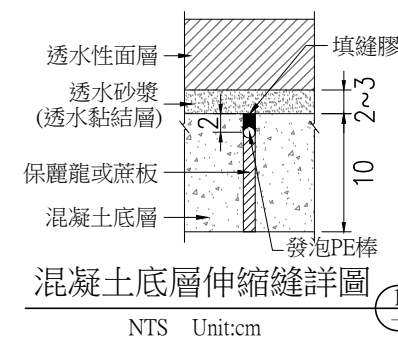
混凝土預留透水孔施作平面示意圖
NTS Unit:cm



透水磚鋪面(透水混凝土底層)詳圖
NTS Unit:cm

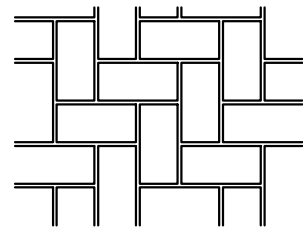


多孔隙瀝青混凝土鋪面(碎石級配底層)詳圖
NTS Unit:cm

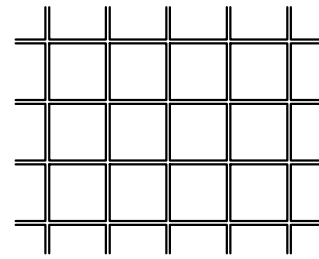


附註：

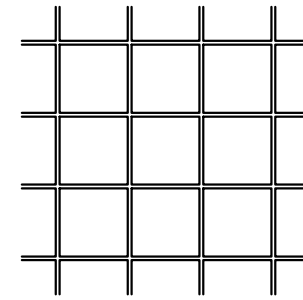
1. 本標準圖應配合施工規範第02794章「透水性鋪面」相關規定辦理。
2. 若透水鋪面有設置碎石儲水層需求或路基土壤之水力傳導係數 $k < 1.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 時，得參考本圖設置碎石儲水層，碎石儲水層厚度依需求及現地條件決定。
3. 碎石儲水層施工前於底部鋪設不織布，過程中可利用口型鐵絲或其他方式加以固定，並於側邊預留足夠長度回包至碎石儲水層完成面，避免在側邊搭接。
4. 透水底層若為混凝土或透水混凝土，人行道應每隔9m於垂直人行方向設置伸縮縫一處(廣場為9m×9m，雙向設置)，若面層及底層皆為透水混凝土，除每隔9m設置伸縮縫外，其內間隔4.5m處之面層應設置縮縫。
5. 作為填縫板使用之保麗龍板應符合CNS 2535 K3014之規定，比重不得小於0.015。
6. 銲接鋼線網及鍍鋅銲接鋼線網應符合CNS 6919之光面鋼線網類型(WFP)規定，另鍍鋅銲接鋼線網之鍍鋅附著量 $\geq 245 \text{g/m}^2$ ，鋼線網尺寸採用φ6mm 15cm×15cm。
7. 銲接鋼線網混凝土保護層為5cm±，混凝土墊塊間距離不得大於60cm，銲接鋼線網接縫處應重疊 $\geq 20\text{cm}$ ，透水混凝土鋪面之鍍鋅銲接鋼線網埋置深度距混凝土完成面為h/3。
8. 不織布應符合CNS 11228工程用非織物第 I 類規定。
7. 人行道橫坡採1~3%為原則，得依邊界條件適當調整，人行道內人孔蓋應調整與鋪面齊平。



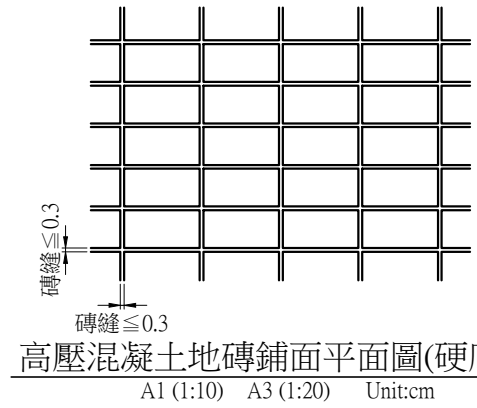
普通磚鋪面平面圖
A1 (1:10) A3 (1:20) Unit:cm



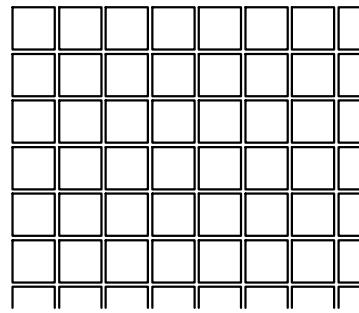
人造花崗石平面圖
A1 (1:10) A3 (1:20) Unit:cm



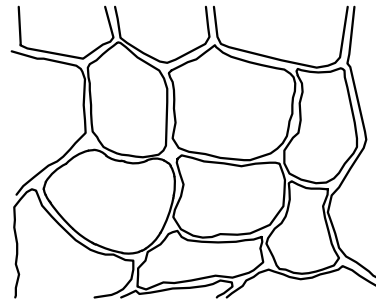
石片鋪面平面圖
A1 (1:10) A3 (1:20) Unit:cm



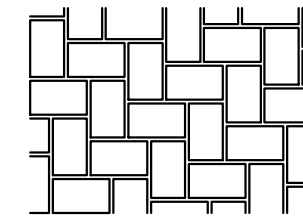
高壓混凝土磚鋪面平面圖(硬底層)
A1 (1:10) A3 (1:20) Unit:cm



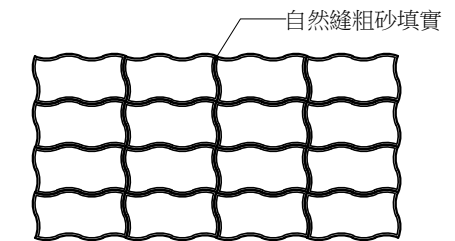
方石鋪面平面圖
A1 (1:10) A3 (1:20) Unit:cm



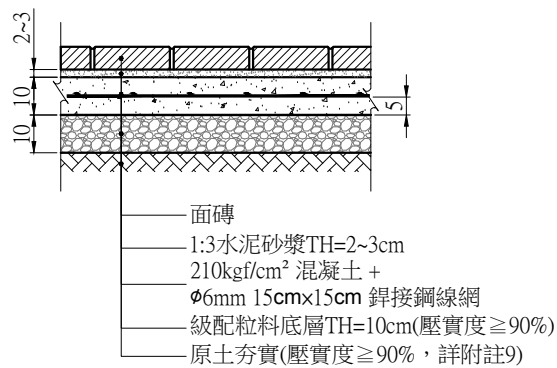
石板鋪面平面圖
A1 (1:10) A3 (1:20) Unit:cm



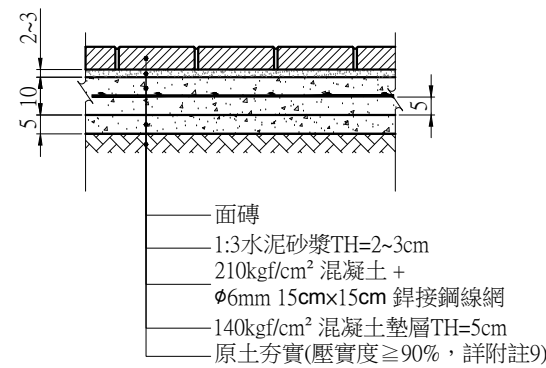
石板鋪面平面圖
A1 (1:10) A3 (1:20) Unit:cm



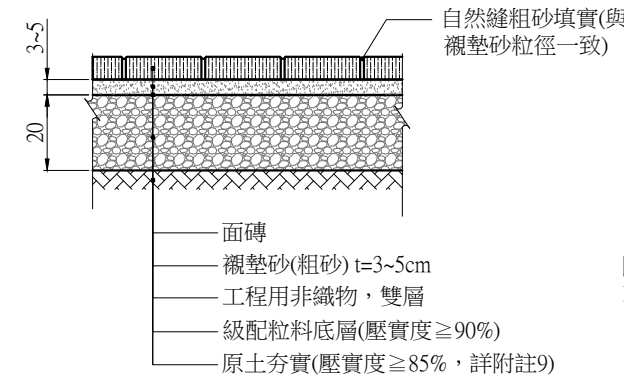
高壓混凝土磚鋪面平面圖(軟底層)
A1 (1:10) A3 (1:20) Unit:cm



鋪面剖面圖(硬底層-雙層底層)
A1 (1:10) A3 (1:20) Unit:cm

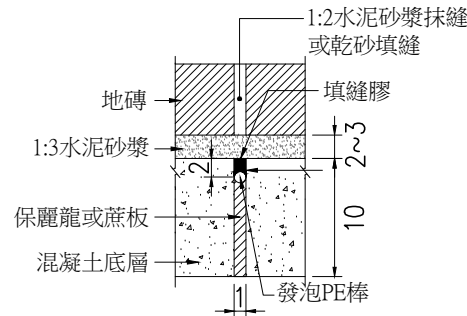


鋪面剖面圖(硬底層-單層底層)
A1 (1:10) A3 (1:20) Unit:cm

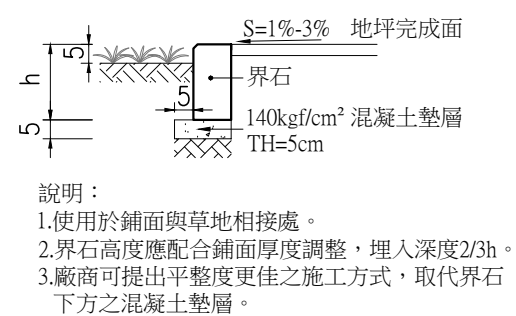


鋪面剖面圖(軟底層)
A1 (1:10) A3 (1:20) Unit:cm

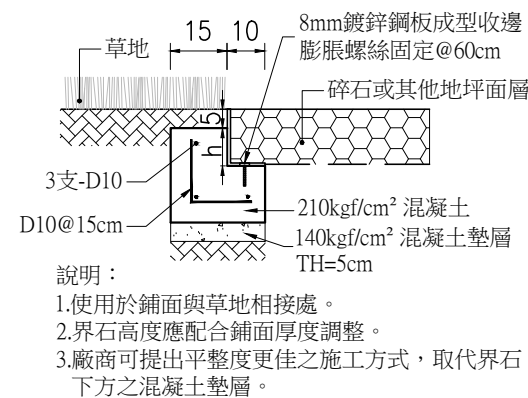
- 附註：
- 銲接鋼線網應符合CNS 6919之光面鋼線網類型(WFP)規定，尺寸採用 ϕ 6mm 15cm×15cm，鋼線網距離底部之混凝土保護層為 5cm±，混凝土墊塊間距離不得大於 60cm，銲接鋼線網接縫處應重疊≥20cm。
 - 普通磚除另有規定外，應符合CNS 382之『1種磚』、『實心磚』之規定。
 - 高壓混凝土磚應符合CNS13295標準，類型依契約規定辦理，如未規定時，採抗壓強度符合「A級(抗壓強度32MPa以上，且任一試樣測定值不得小於28MPa)」。
 - 鋪面尺度視需求由設計單位指定。
 - 地磚施工應依圖示洩水方向及坡度施工，洩水坡度原則採1~3%，完成後不得有積水或洩水不良情形。
 - 高壓混凝土磚採硬底層施工，磚縫不得大於3mm，層鋪設後應以乾砂填縫，因人行道轉角鋪面變化，以致磚縫大於6mm以上者，則以砂漿填縫。
 - 除高壓混凝土磚以外之其他地磚嵌縫應以1:2水泥砂漿抹縫方式處理，除另有規定外，嵌縫寬度不得小於3mm或大於10mm，深度不得大於1/2地磚厚度或10mm，其寬度及深度應有適當之比例。
 - 鋪面底層若為硬底層，應每隔9m於垂直人行方向設置伸縮縫一處。
 - 原土夯實應依第02336章「路基整理」之規定辦理，且其壓實度應達到依CNS 11777-1 A3252-1測定之最大乾密度之90%以上，寬度1.5m以下之人行道或使用透水鋪面者，路基整理之壓實度可為85%以上。



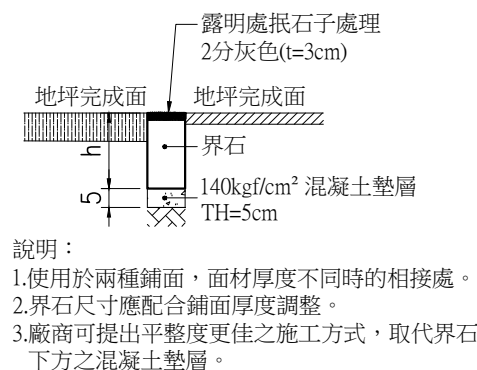
硬底層伸縮縫詳圖
NTS Unit:cm



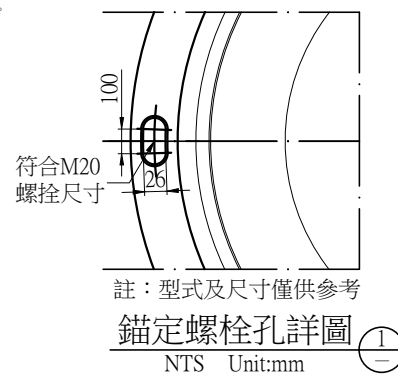
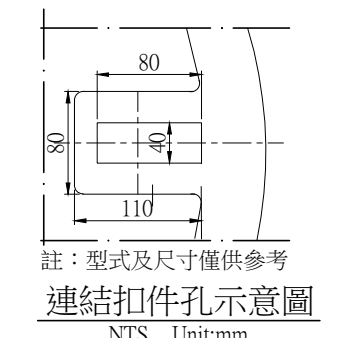
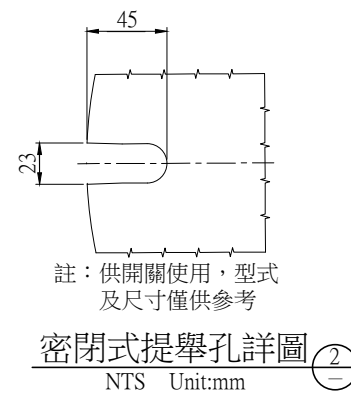
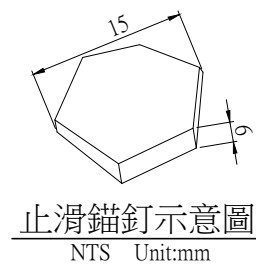
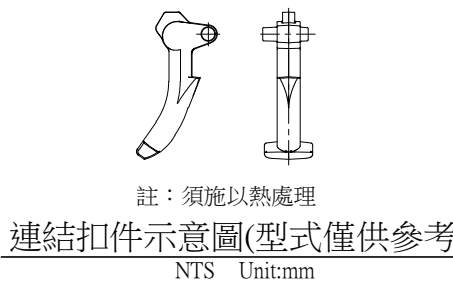
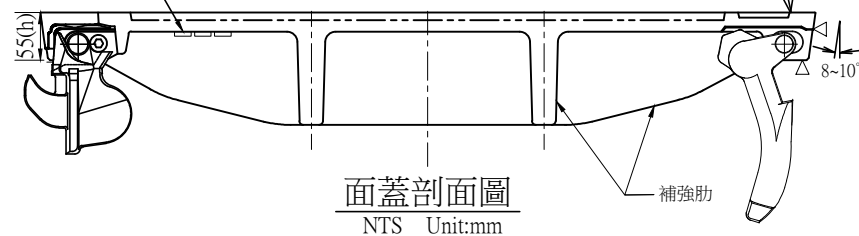
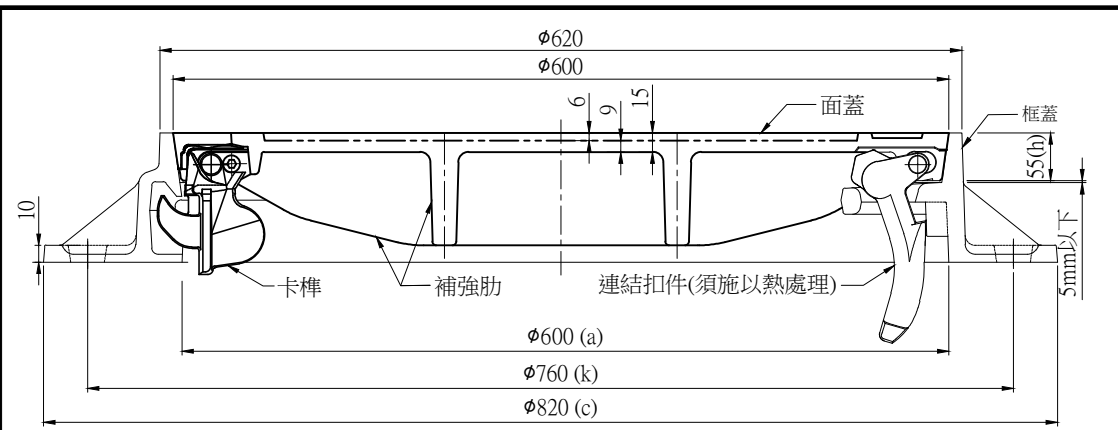
鋪面收邊詳圖(一)
NTS Unit:cm



鋪面收邊詳圖(二)
NTS Unit:cm

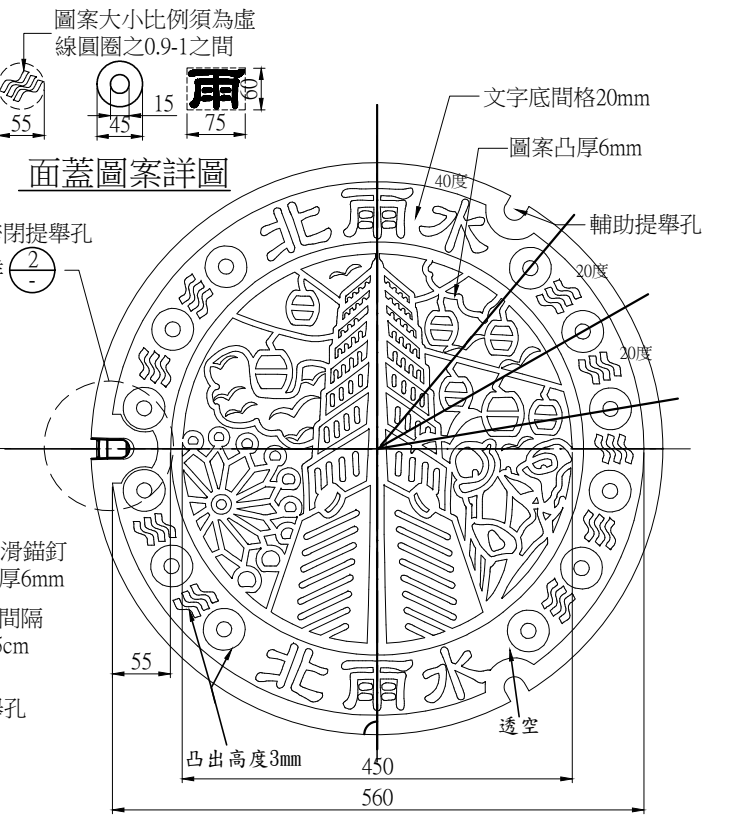
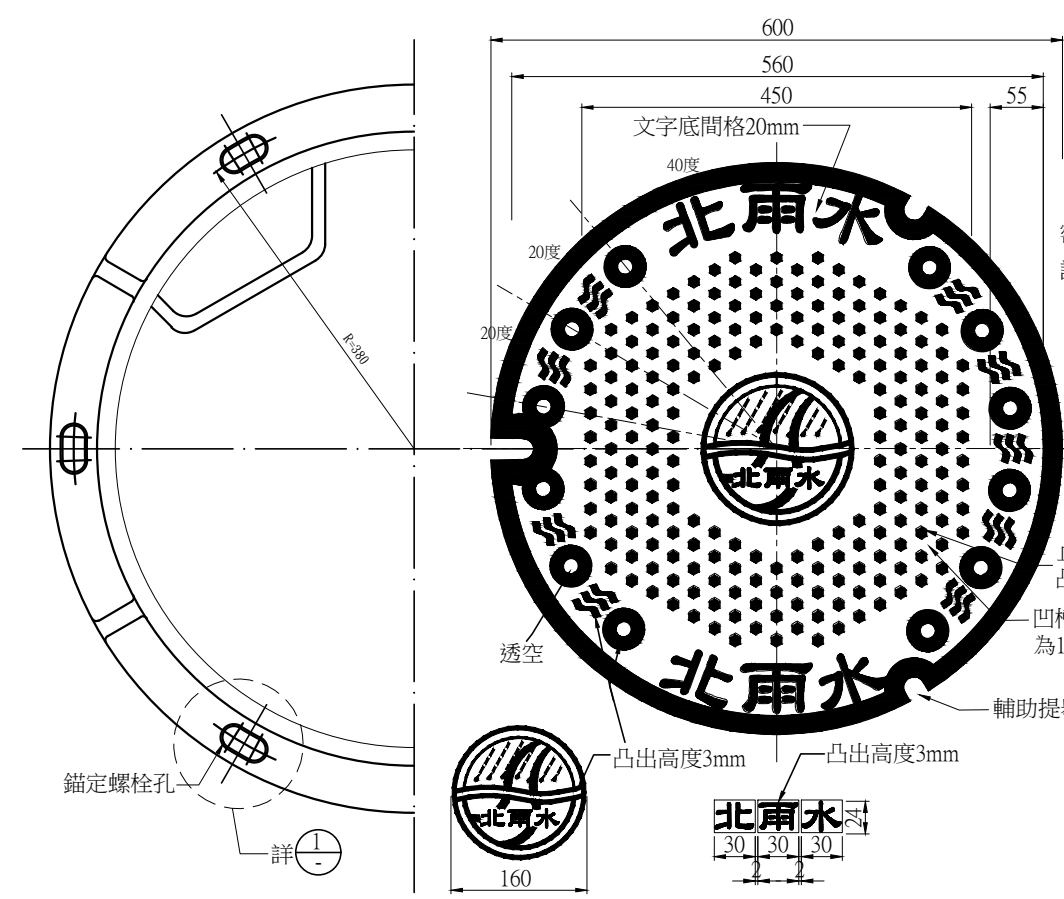


鋪面收邊詳圖(三)
NTS Unit:cm



附註：

- 本工程球狀石墨鑄鐵人孔框蓋詳圖均依據CNS 15536 規定標準製造，及所有規定品質要求標準來進行檢驗，實際設計圖型依送審核准通過圖說為準。人孔面蓋及框座材質為球狀石墨鑄鐵，應符合CNS 2869 FCD600之規定或更高等級之材料。依據CNS 15536規定標準值如表1所示。
- 人孔蓋表面抗滑係數於潮濕狀態下實測值需達50BPN以上，檢驗規定參照「石墨鑄鐵框蓋檢驗規定」辦理。防滑處理作業得以磨除人孔蓋表面塗裝或其他可行方式辦理。
- 人孔面蓋與框座之接觸面應以車床及切削加工機等機械車(刨)平，使確實密合，且開閉容易。人孔蓋及框座間隙直徑不得大於1mm，且人孔蓋底部水平處與框座不得接觸，其間隙不得小於5mm。外緣亦應倒角，避免傷人。
- 應於適當位置上(如設計圖示)將產品名稱、產品型號、製造廠商名稱或其商標、製造年月或其批號顯示於面蓋背面。
- 人孔框座與混凝土工作井須採用植筋或膨脹螺絲之方式以3支以上M20螺栓固定，以確保框座與人孔結構緊密結合，避免因承受耐揚壓過大導致框座脫落。其螺栓埋設深度需達10cm以上，單支螺栓拔出試驗強度需達36kN以上。廠商需提出廠證明，並於施工前辦理相關材料檢驗作業。
- 本設計圖之形狀及尺度均有規定(除連結扣件及卡樁等設計元件外)，其許可差如表2所示(實際依買賣雙方協議或參照CNS15536規定辦理)。
- 框蓋由鉸扣等連接框座與面蓋，須能耐車輛衝擊而不跳脫及排水管渠內空氣壓力所造成之位移。面蓋須以專用工具開啟並具有360度轉向及180度垂直開啟功能且有鉸接以防止脫落。面蓋上圖紋之凸厚為3mm以具有止滑功能。



註：各單位可依需求自行設計圖樣、色彩及文字等，惟人孔蓋仍需符合尺寸、防滑、耐揚壓等基本需求。

表1 框蓋材質標準值

標準內徑 mm	材質 編號	抗拉 強度 (MPa)	降伏 強度 (MPa)	伸長率 (%)	硬度 (HB)	球化率 (%)	化學成分 (%)	
							碳元素	硫元素
600	FCD600	600以上	360以上	2以上	160-270	至少80	2.5以上	0.02以下

表2 適用框蓋尺度及許可差

標準內徑 mm	a	c	H	k	h	圖案 凸厚 詳圖
	600	±1.5	±1.5	±1.0	±1.5	±1.0

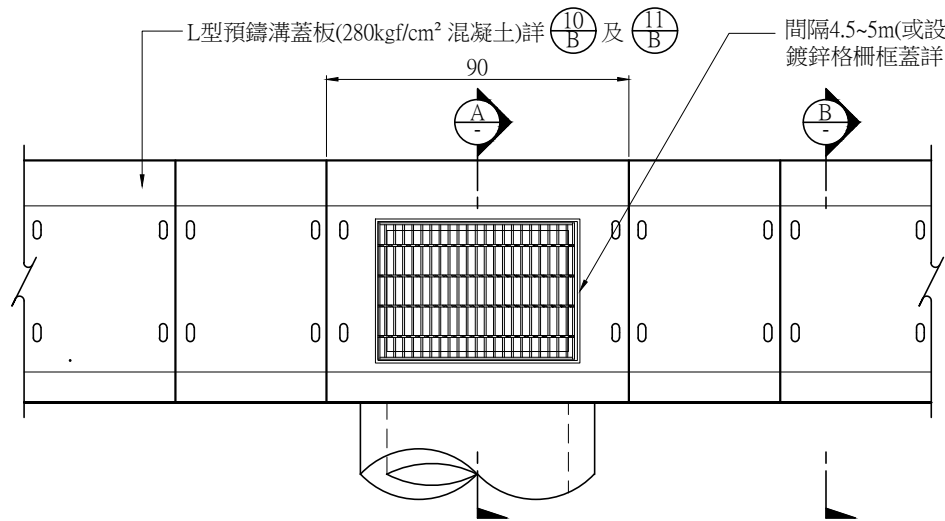
表3 面蓋上浮狀態時防止位移性能之標準值

項目	耐揚壓負荷強度	浮上高度	殘留高度
標準值	60KN-106KN	20mm以下	10mm以下

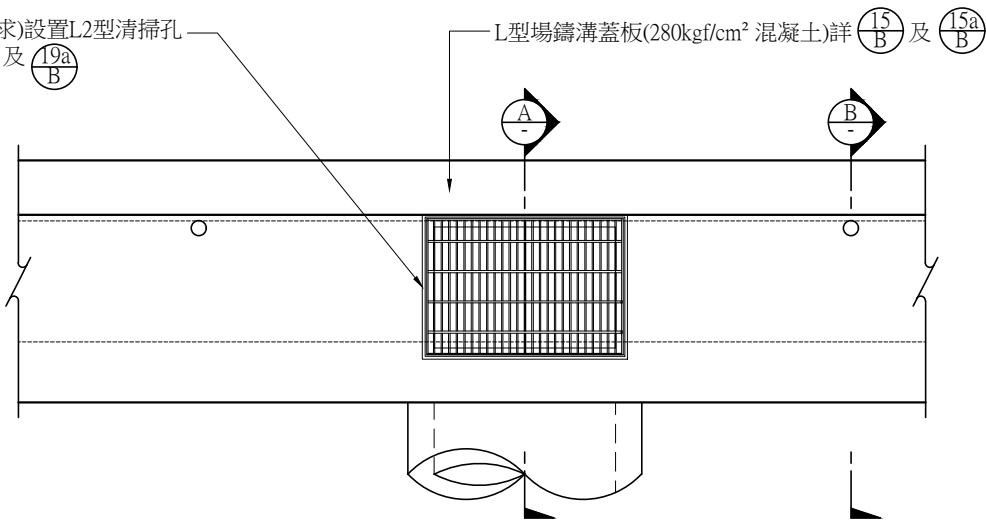
表4 塗料品質

項目	比重	附著性	耐衝擊性	可撓性	抵抗性	刮痕抵抗性	防蝕性	耐溫度反覆性
標準值	1.8以下	評估點數8以上	無龜裂及剝離	無龜裂	硬度H以上	龜裂等現象	無生銹、鼓脹、剝離及顯著變色	無皺摺、龜裂、膨脹

- 面蓋須能承受700kN以上之靜載重且不得有破裂或裂痕；於承受210kN之靜載重時，其撓度需小於2.2mm且卸載後殘留撓度小於0.3mm(相關試驗參照CNS 15536規定辦理)。面蓋補強肋型式及尺寸依送審核准通過圖說為準。
- 人孔蓋耐揚壓強度為60kN-106kN，人孔蓋承受60kN(含)以下時其結構無破壞且鎖件與連接扣件不得破壞及脫落。於承受106kN(含)以下時容許鎖件損壞，但連接扣件不得脫落及破壞。
- 面蓋因人孔內部壓力之影響須能浮上20mm並保持上浮狀態，且不因車輛通行而解鎖，待降壓後能整齊回復於框座內，標準值如表3所示。
- 本工程雨水人孔蓋之防墜落裝置為選配設備(由買賣雙方協議)型式以送審核准通過做為設計型式及製作標準。CNS 15536規定防墜落裝置之功能須能承受4.5kN重量而不破壞。
- 面蓋與框座整體除面蓋車壓面外，須以鋼珠噴洗乾淨後，須立即塗刷防鏽底漆，乾燥後進行符合CNS 2324之面漆塗裝或依CNS 13273之環氧樹脂進行粉體塗裝，完成後總膜厚不得低於60um，塗料品質如表4所示，相關試驗詳參CNS 13273，面蓋車壓面僅需塗裝柏油漆。
- 圖面設計12個洩水孔至少需打通8個，若其所在位置與連結扣件、卡樁及補強肋等元件相衝突且有影響孔蓋結構時，經機關審查同意後得酌予減少洩水孔數量，實際施工型式依送審核准通過圖說為準。
- 完工時製作移交清冊，內容需包含工程名稱、人孔蓋型式、開啟器型式(含照片)、施工廠商、生產廠商、更新施工日期等，於驗收接管後移交接管單位。
- 人孔固定端與爬梯要在同一側，以避免佔用人員進出空間。

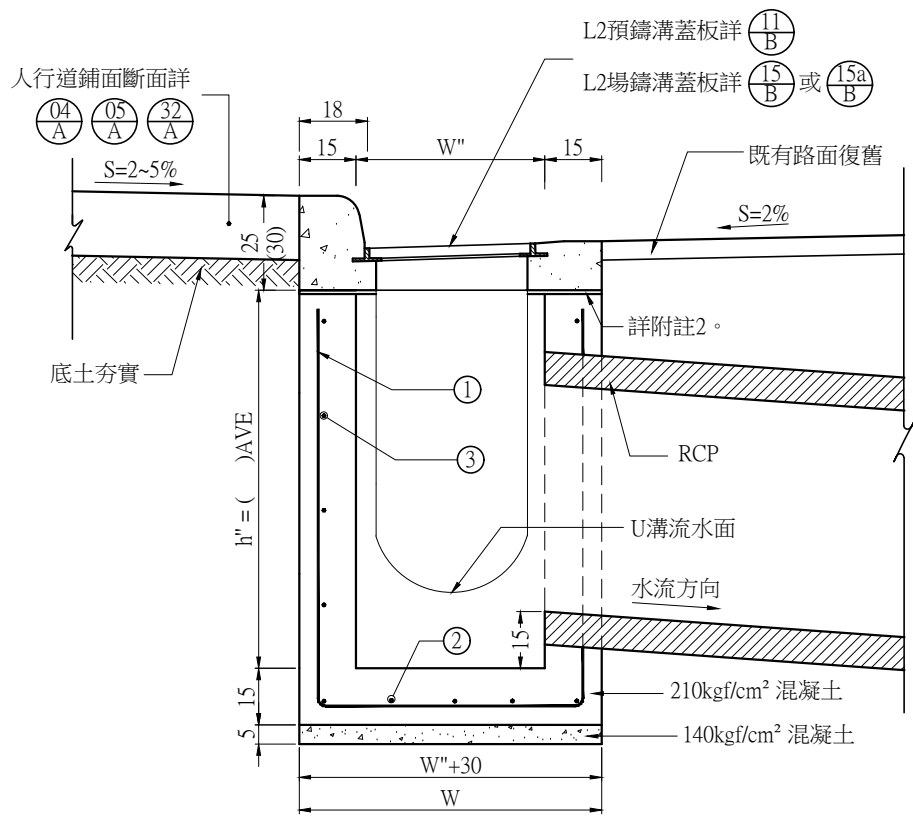


預鑄溝蓋板



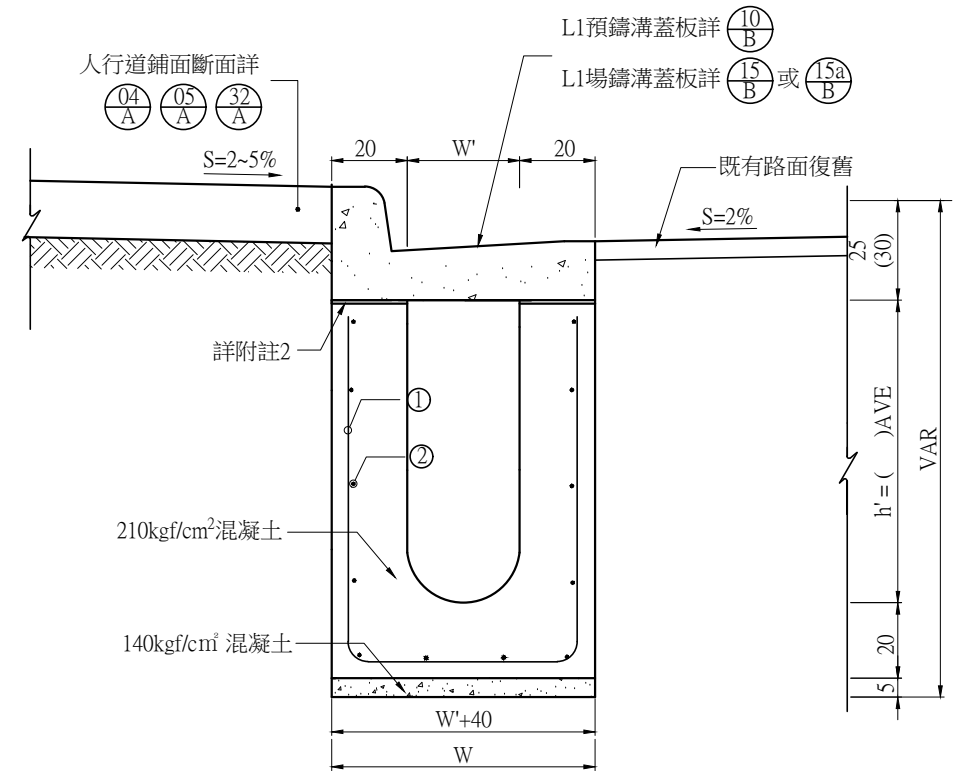
場鑄溝蓋板

U型溝溝蓋板平面圖
NTS



集水井斷面圖

A1 (1:10) A3 (1:20) Unit:cm



側溝斷面圖

A1 (1:10) A3 (1:20) Unit:cm

集水井體尺度及配筋表 (h'=100 cm)

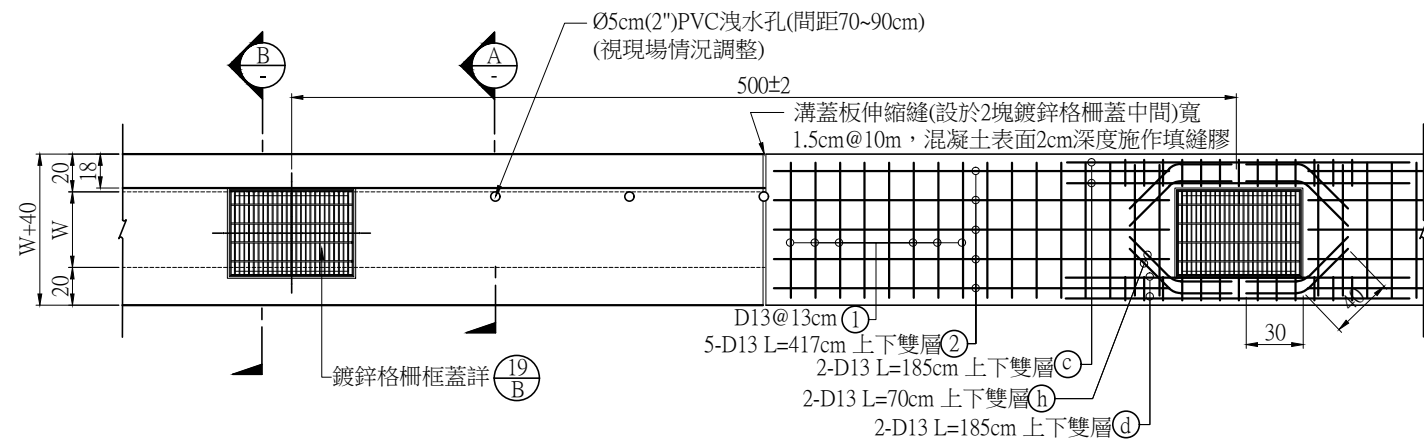
W	W''	鋼筋表									總重量 (kg)	總重量含耗損 (kg)
		① D13@15cm			② D13@15cm			③ D10@25cm				
		長度(cm)	支數	重量(kg)	長度(cm)	支數	重量(kg)	長度(cm)	支數	重量(kg)		
80	50	280	7	19.48	130	5	6.46	90	8	4.02	29.96	31.46
90	60	290	7	20.18	130	5	6.46	90	8	4.02	30.66	32.19
100	70	300	7	20.87	130	6	7.75	90	8	4.02	32.64	34.27

側溝體尺度及配筋表 (h'=80 cm)

W	W'	鋼筋表						總重量 (kg)	總重量含耗損 (kg)
		① D13@15cm			② D10@25cm				
		長度(cm)	支數	重量(kg)	長度(cm)	支數	重量(kg)		
80	40	250	7	17.40	100	12	6.72	24.12	25.33
90	50	260	7	18.09	100	12	6.72	24.81	26.05
100	60	270	7	18.79	100	13	7.28	26.07	27.37

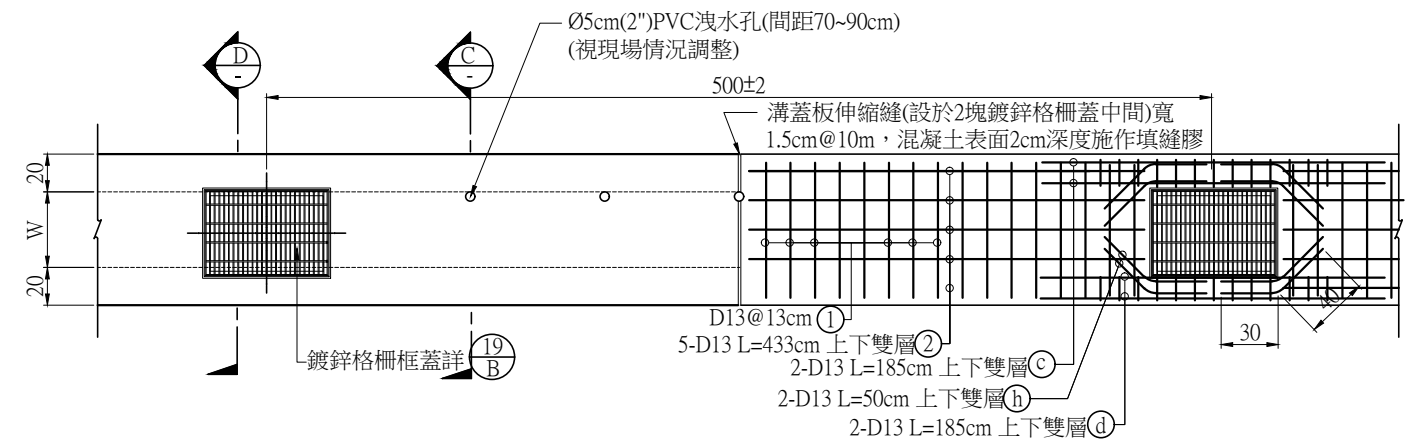
附註：

- 水溝工程澆築混凝土，應將溝牆頂抹平，採用預鑄溝蓋板時，應先用1:3水泥砂漿將兩側溝牆頂整平使之齊高，預鑄溝蓋板不得有鬆動或高低不平現象。
- 若為既有側溝更換溝蓋板，溝牆須進行修整及高程調整並將溝底疏，溝牆調整高差時應以1:3水泥砂漿或210kgf/cm²混凝土將兩側溝牆頂整平。
- 新設側溝蓋板時，其兩蓋板間及蓋板與路面部分皆需平順銜接，不得有高低不平之現象。



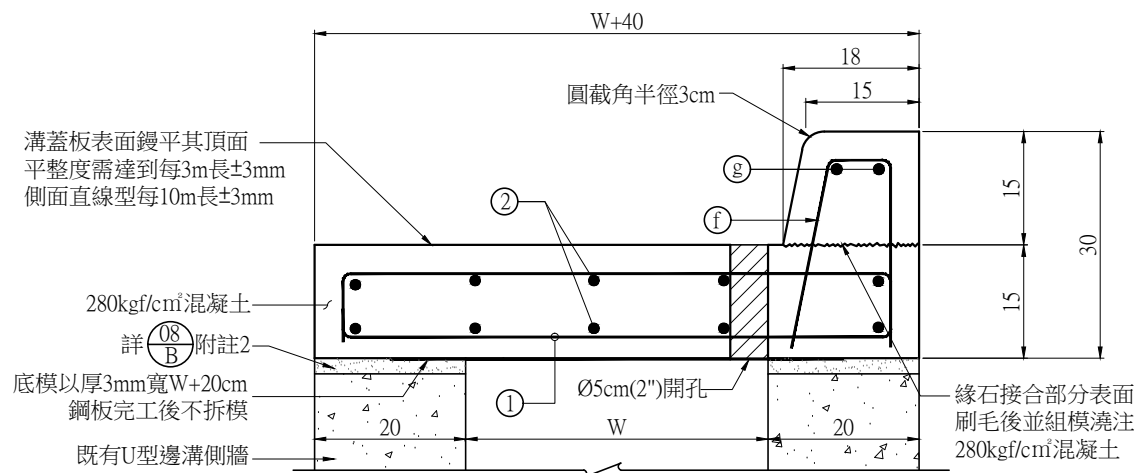
L型溝蓋板平面及鋼筋配置詳圖(板厚15cm)

A1 (1:20) A3 (1:40) Unit:cm



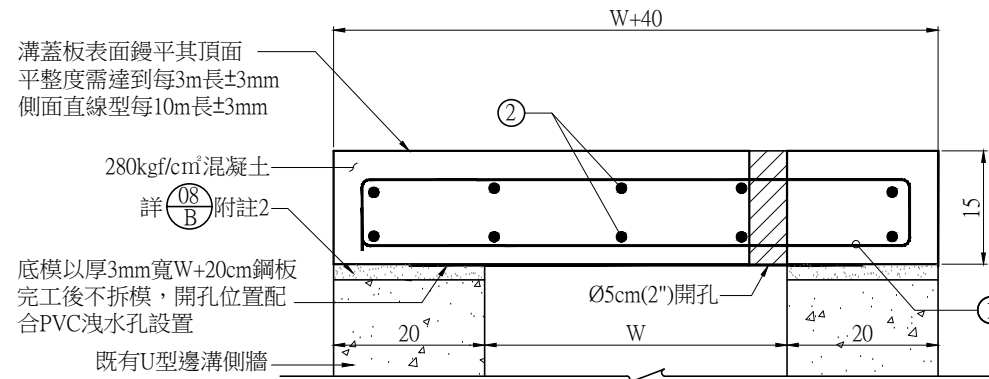
S型溝蓋板平面及鋼筋配置詳圖(板厚15cm)

A1 (1:20) A3 (1:40) Unit:cm



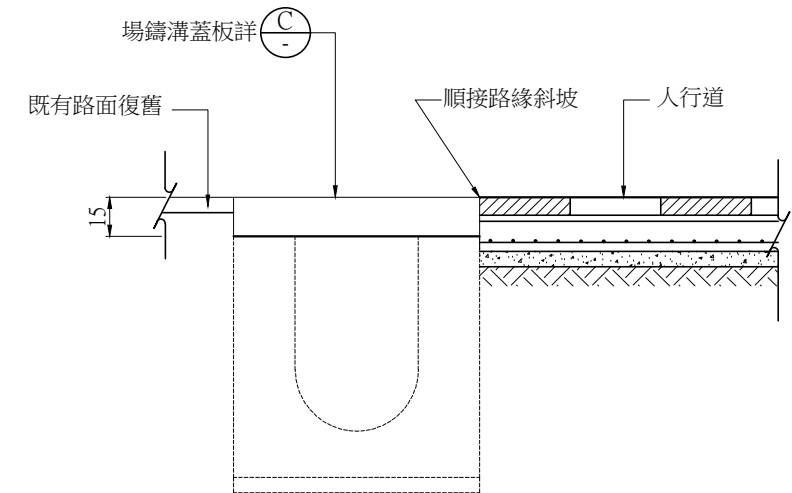
L1型場鑄溝蓋板剖面圖(板厚15cm)

A1 (1:5) A3 (1:10) Unit:cm



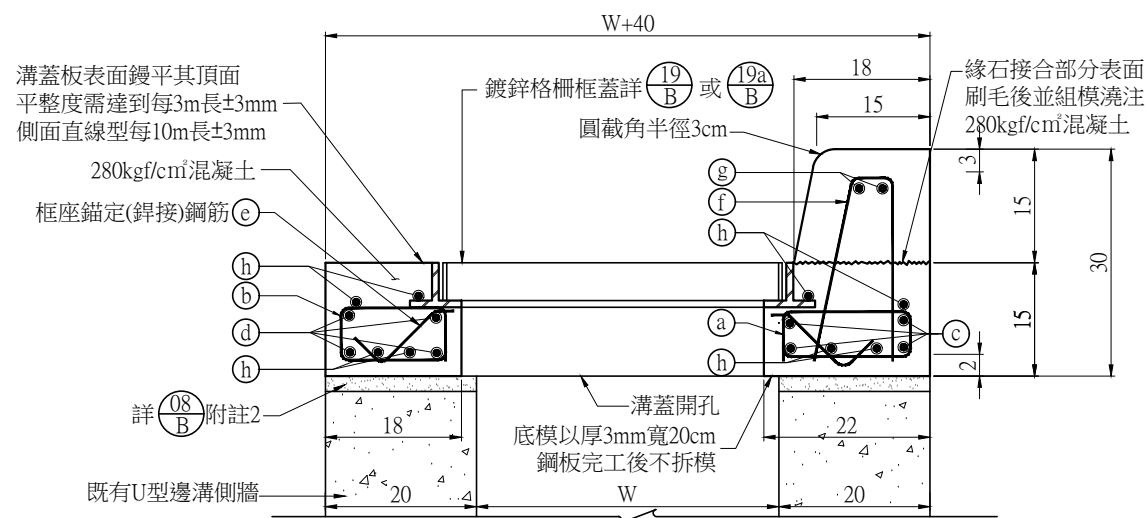
S1型場鑄溝蓋板剖面圖(板厚15cm)

A1 (1:5) A3 (1:10) Unit:cm



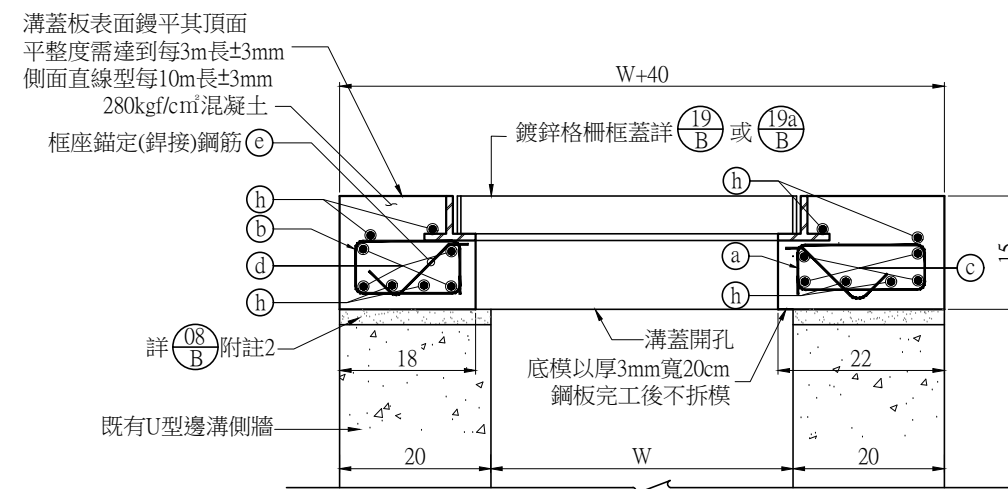
S1型場鑄溝蓋板銜接人行道示意圖

Unit:cm



L2型場鑄溝蓋板剖面圖(板厚15cm)

A1 (1:5) A3 (1:10) Unit:cm



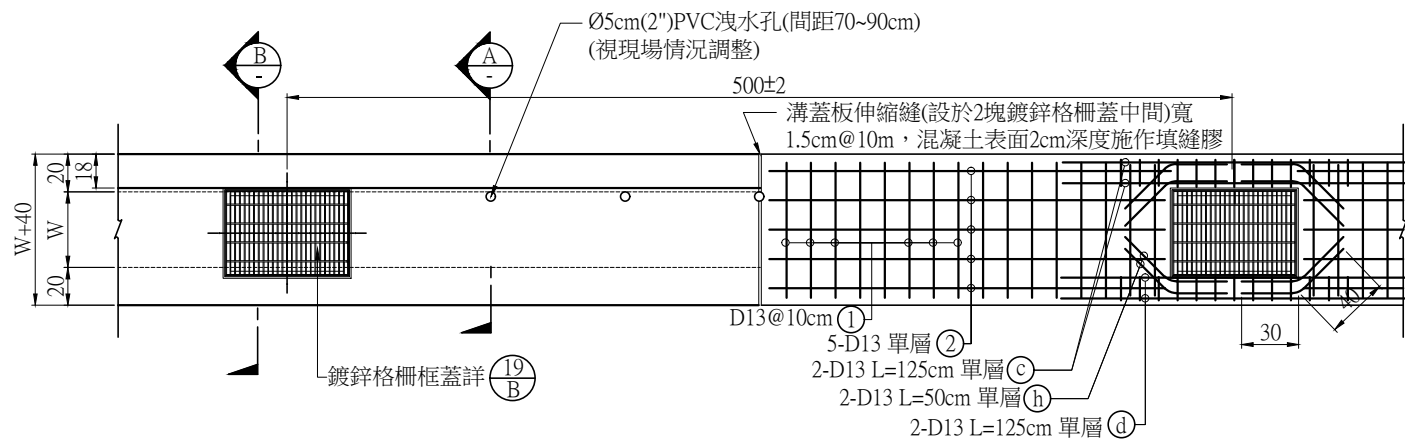
S2型場鑄溝蓋板剖面圖(板厚15cm)

A1 (1:5) A3 (1:10) Unit:cm

附註:

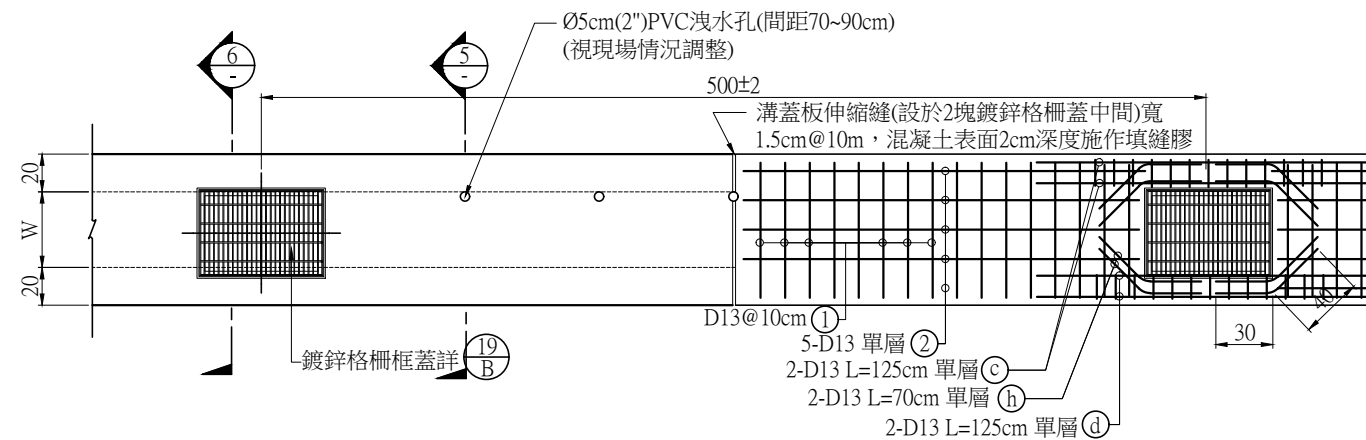
1. 本標準圖係配合現地既有溝蓋板為15cm厚時使用。
2. 人行穿越道處及車輛出入口處之場鑄溝蓋板不設置洩水孔。
3. 溝蓋板頂面與緣石頂面部分表面以鑄平處理，其頂面平整度需達到每3m長±3mm以內，側面直線型每10m長±3mm，且需與鍍鋅格柵蓋保持平整接齊，未達標準者應打除。
4. 溝蓋板與緣石頂於澆置完成後覆蓋麻布或草席濕置養護需達7天以上。
5. 溝蓋板底模以厚3mm寬W+20cm鋼板組立，完工後不拆模。
6. 場鑄溝蓋板Ø5cm(2")PVC管設置長度不得大於溝蓋板厚度2cm(溝蓋板厚度15cm為17cm)，且完工後不得突出溝蓋板頂面，洩水孔設置於溝蓋板外側(靠緣石及建築線側)，設置間距依圖面說明。
7. S1型場鑄溝蓋板使用於無障礙斜坡道開口處。
8. S2型場鑄溝蓋板使用於無障礙斜坡道開口處，使用細目型格柵蓋應避開人行動線，並配合既有集水井位置設置。
9. 溝蓋更新時，須注意連接管處應設置鍍鋅格柵蓋。

註:本型場鑄溝蓋板可適當調整位置，使鍍鋅格柵蓋與溝蓋開孔對齊。



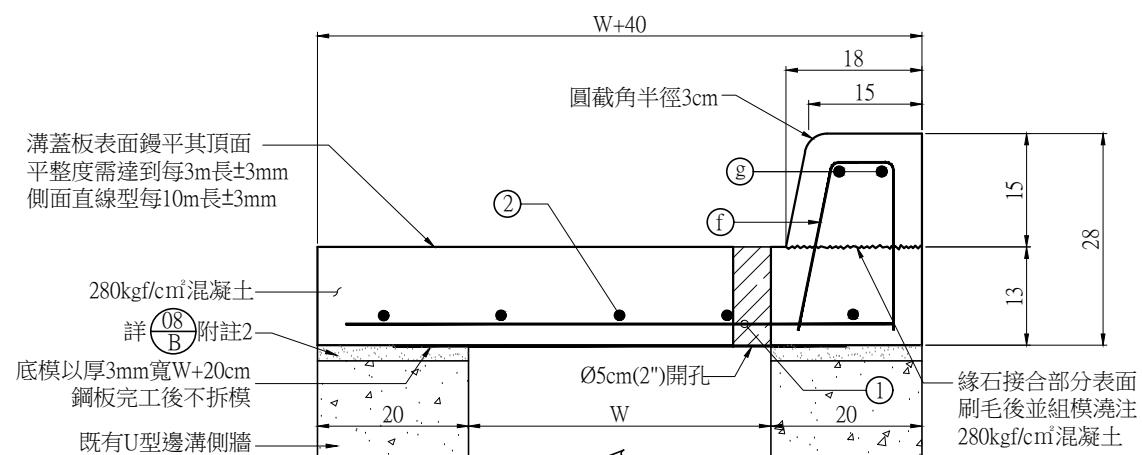
L型溝蓋板平面及鋼筋配置詳圖(板厚13cm)

A1 (1:20) A3 (1:40) Unit:cm



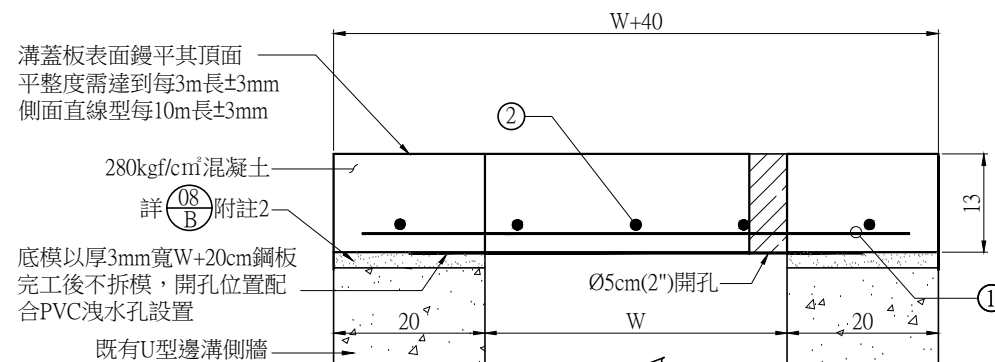
S型溝蓋板平面及鋼筋配置詳圖(板厚13cm)

A1 (1:20) A3 (1:40) Unit:cm



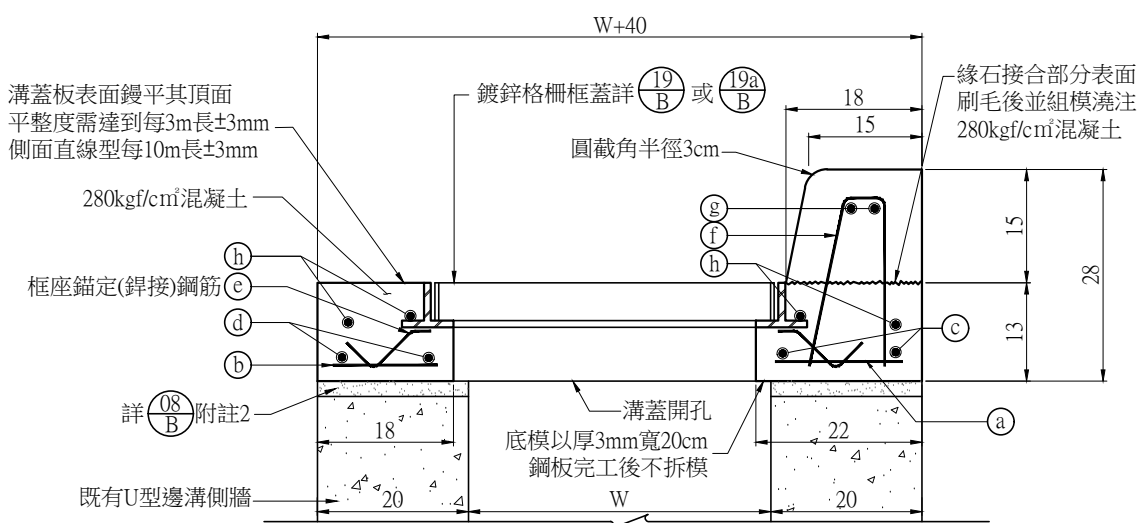
L1型場鑄溝蓋板剖面圖(板厚13cm)

A1 (1:5) A3 (1:10) Unit:cm



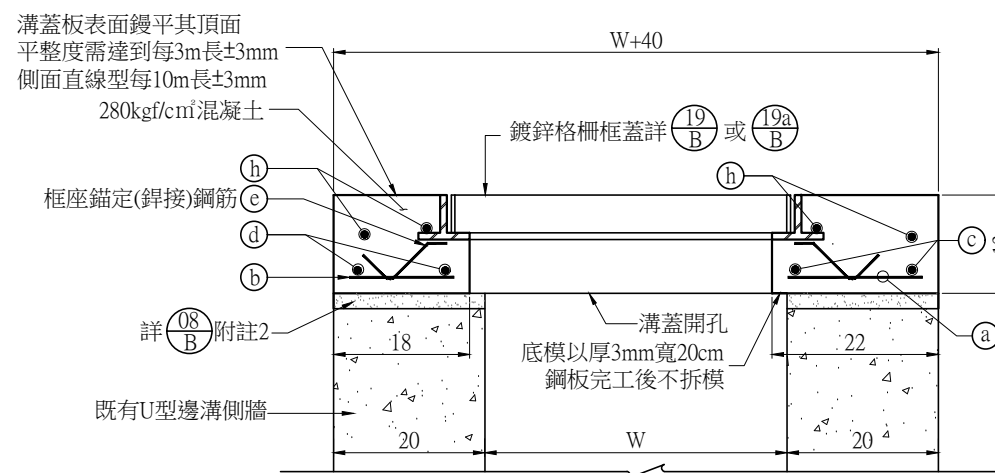
S1型場鑄溝蓋板剖面圖(板厚13cm)

A1 (1:5) A3 (1:10) Unit:cm



L2型場鑄溝蓋板剖面圖(板厚13cm)

A1 (1:5) A3 (1:10) Unit:cm



S2型場鑄溝蓋板剖面圖(板厚13cm)

A1 (1:5) A3 (1:10) Unit:cm

附註:

1. 本標準圖係配合現地既有溝蓋板為13cm厚時使用。
2. 人行穿越道處及車輛出入口處之場鑄溝蓋板不設置洩水孔。
3. 溝蓋板頂面與緣石頂面部分表面以鑄平處理，其頂面平整度需達到每3m長±3mm以內，側面直線型每10m長±3mm，且需與鍍鋅格柵蓋保持平整接齊，未達標準者應打除。
4. 溝蓋板與緣石頂於澆置完成後覆蓋麻布或草席濕置養護需達7天以上。
5. 溝蓋板底模以厚3mm寬W+20cm鋼板組立，完工後不拆模。
6. 場鑄溝蓋板Ø5cm(2")PVC管設置長度不得大於溝蓋板厚度2cm(溝蓋板厚度13cm為15cm)，且完工後不得突出溝蓋板頂面，洩水孔設置於溝蓋板外側(靠緣石及建築線側)，設置間距依圖面說明。
7. S1型場鑄溝蓋板使用於無障礙斜坡道開口處。
8. S2型場鑄溝蓋板使用於無障礙斜坡道開口處，使用細目型格柵蓋應避開人行動線口並配合既有集水井位置設置。
9. 溝蓋更新時，須注意連接管處應設置鍍鋅格柵蓋。

註:本型場鑄溝蓋板可適當調整位置，使鍍鋅格柵框蓋與溝蓋開孔對齊。

溝寬 W	鋼筋表												總重量 (kg)			混凝土 體積 (m³)
	① D13@13cm			② 10-D13			③ D13@15cm			④ 2-D13			直徑	W=40	W=50	
	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量				
40	178.0	8	14.15	100.0	10	9.94	57.8	7	4.02	103.5	2	2.06				0.145
50	198.0	8	15.74	100.0	10	9.94	57.8	7	4.02	103.5	2	2.06	D13	30.17	31.76	0.160

L1型場鑄溝蓋板(板厚15cm) 每處數量(每處以1m計)
NTS Unit:cm

溝寬 W	鋼筋表																				總重量 (kg)			混凝土 體積 (m³)				
	① D10@10cm			② D10@10cm 箍筋			③ 4-D13			④ 4-D13			⑤ 4-D10			⑥ D13@15cm			⑦ 2-D13			⑧ 8-D13(上下雙層)			直徑	W=40	W=50	
	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數					重量
40	54.3	13	3.95	46.3	13	3.37	185.0	4	7.36	185.0	4	7.36	17.5	4	0.39	56.3	7	3.92	125.0	2	2.49	70.0	16	11.13	D10	7.71	7.71	0.126
50	54.3	13	3.95	46.3	13	3.37	185.0	4	7.36	185.0	4	7.36	17.5	4	0.39	56.3	7	3.92	125.0	2	2.49	70.0	16	11.13	D13	32.26	32.26	0.141

L2型場鑄溝蓋板(板厚15cm) 每處數量(每處以1m計)
NTS Unit:cm

溝寬 W	鋼筋表						總重量 (kg)			混凝土 體積 (m³)
	① D13@13cm			② 10-D13			直徑	W=40	W=50	
	長度	支數	重量	長度	支數	重量				
40	178.0	8	14.15	100.0	10	9.94				0.120
50	198.0	8	15.74	100.0	10	9.94	D13	24.09	25.68	0.135

S1型場鑄溝蓋板(板厚15cm) 每處數量(每處以1m計)
NTS Unit:cm

溝寬 W	鋼筋表																	總重量 (kg)			混凝土 體積 (m³)	
	① D10@10cm 箍筋			② D10@10cm 箍筋			③ 4-D13			④ 4-D13			⑤ 4-D10			⑥ 8-D13(上下雙層)			直徑	W=40		W=50
	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量				
40	54.3	13	3.95	46.3	13	3.37	185.0	4	7.36	185.0	4	7.36	17.5	4	0.39	70.0	16	11.13	D10	7.71	7.71	0.101
50	54.3	13	3.95	46.3	13	3.37	185.0	4	7.36	185.0	4	7.36	17.5	4	0.39	70.0	16	11.13	D13	22.67	22.67	0.116

S2型場鑄溝蓋板(板厚15cm) 每處數量(每處以1m計)
NTS Unit:cm

溝寬 W	鋼筋表												總重量 (kg)	混凝土 體積 (m³)				
	① D13@10cm			② 5-D13			③ D13@15cm 20.4 20 5.9			④ 2-D13					鋼筋直徑			
	W+30			100.0						103.5					D13			
長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	D13			
40	70.0	10	6.96	100.0	5	4.97	46.3	7	3.22	103.5	2	2.06	17.21					
50	80.0	10	7.95	100.0	5	4.97	46.3	7	3.22	103.5	2	2.06	18.20					

L1型場鑄溝蓋板(板厚=13cm) 每處數量(每處以1m計)
NTS Unit:cm

溝寬 W	鋼筋表																				總重量 (kg)	混凝土 體積 (m³)											
	① D13@10cm			② D13@10cm			③ 2-D13			④ 2-D13			⑤ 4-D10 5 10 5			⑥ D13@15cm 20.4 20 5.9			⑦ 2-D13				⑧ 8-D13(單層) 30 40			鋼筋直徑							
	12			8			125			125									125							D10 D13							
長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	D10	D13		
40	12.0	13	1.55	8.0	13	1.03	125.0	2	2.49	125.0	2	2.49	20.0	4	0.45	46.3	7	3.22	125.0	2	2.49	70.0	8	5.56	0.45	18.83							
50	12.0	13	1.55	8.0	13	1.03	125.0	2	2.49	125.0	2	2.49	20.0	4	0.45	46.3	7	3.22	125.0	2	2.49	70.0	8	5.56	0.45	18.83							

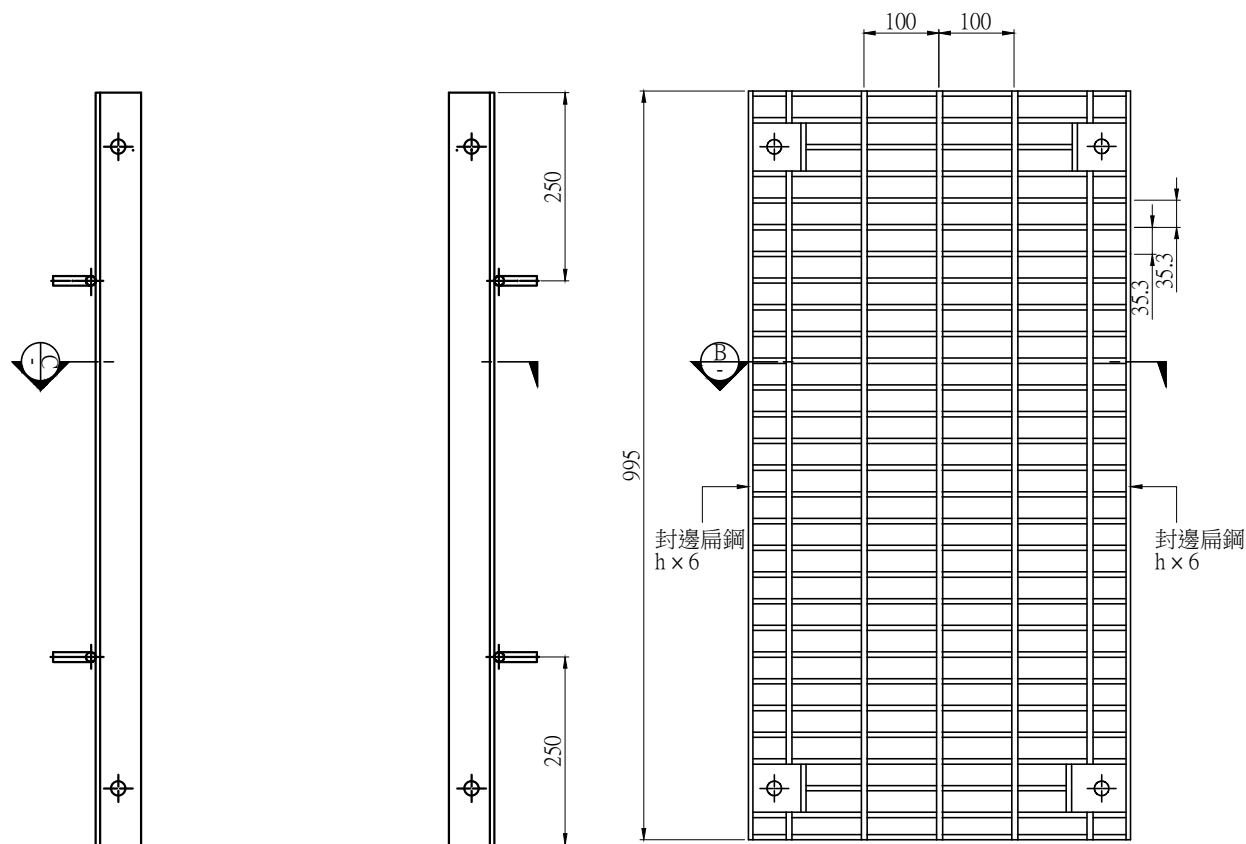
L2型場鑄溝蓋板(板厚=13cm) 每處數量(每處以1m計)
NTS Unit:cm

溝寬 W	鋼筋表							總重量 (kg)	混凝土 體積 (m³)		
	① D13@10cm			② 5-D13			鋼筋直徑				
	W+30			100.0			D13				
長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量			
40	70.0	10	6.96	100.0	5	4.97	11.93				
50	80.0	10	7.95	100.0	5	4.97	12.92				

S1型場鑄溝蓋板(板厚=13cm) 每處數量(每處以1m計)
NTS Unit:cm

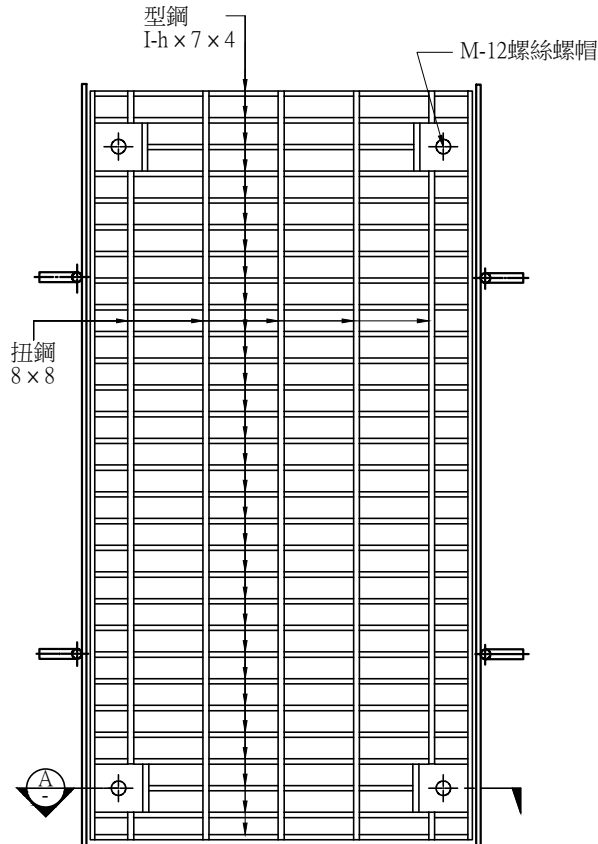
溝寬 W	鋼筋表																總重量 (kg)	混凝土 體積 (m³)						
	① D13@10cm			② D13@10cm			③ 2-D13			④ 2-D13			⑤ 4-D10 5 10 5			⑥ 8-D13(單層) 30 40			鋼筋直徑					
	12			8			125			125									D10 D13					
長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	長度	支數	重量	D10	D13		
40	12.0	13	1.55	8	13	1.03	125.0	2	2.49	125.0	2	2.49	20.0	4	0.45	50.0	8	5.56	0.45	13.12				
50	12.0	13	1.55	8	13	1.03	125.0	2	2.49	125.0	2	2.49	20.0	4	0.45	50.0	8	5.56	0.45	13.12				

S2型場鑄溝蓋板(板厚=13cm) 每處數量(每處以1m計)
NTS Unit:cm

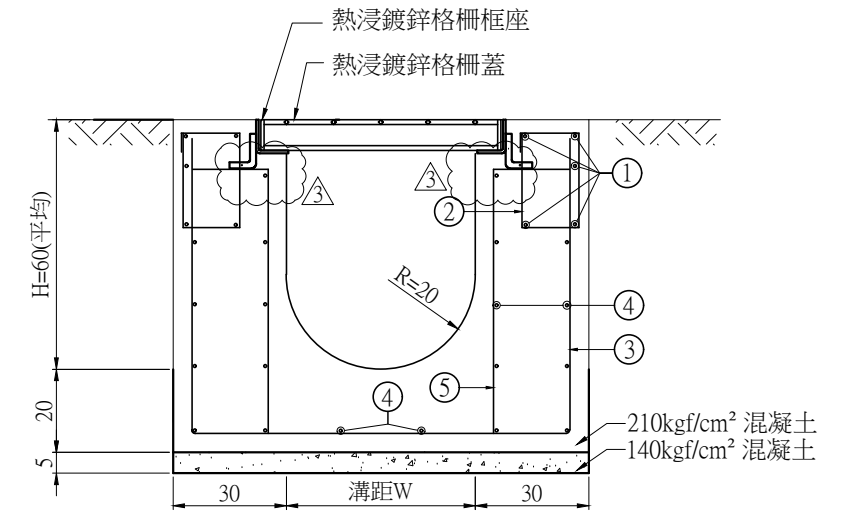


框座詳圖
NTS Unit:mm

鍍鋅格柵蓋詳圖
NTS Unit:mm



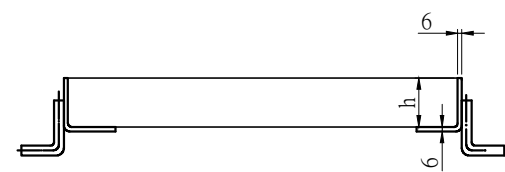
固定式熱浸鍍鋅格柵
NTS Unit:mm



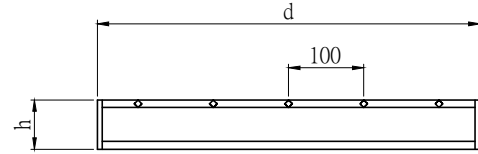
截流溝剖面圖
A1 (1:10) A3 (1:20) Unit:cm

固定式鍍鋅格柵規格表

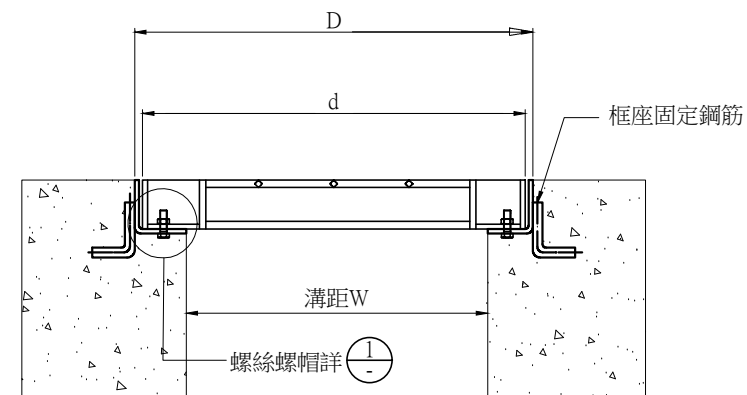
編號	溝距W (mm)	格柵板寬(mm)		格柵板高度(h)	參考重量(kg)		
		D(框)	d(蓋)		蓋	框	總重
1	300	422	400	I-50	28.3	10.5	38.8
2	350	472	450	I-55	33.9	11.0	44.9
3	400	522	500	I-55	37.0	11.0	48.0
4	450	572	550	I-65	48.0	12.0	60.0
5	500	622	600	I-65	51.8	12.0	63.8
6	550	672	650	I-75	64.3	13.0	77.3
7	600	722	700	I-75	68.6	13.0	81.6



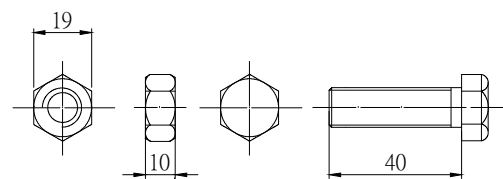
剖面圖 C
NTS Unit:mm



剖面圖 B
NTS Unit:mm



剖面圖 A
NTS Unit:mm

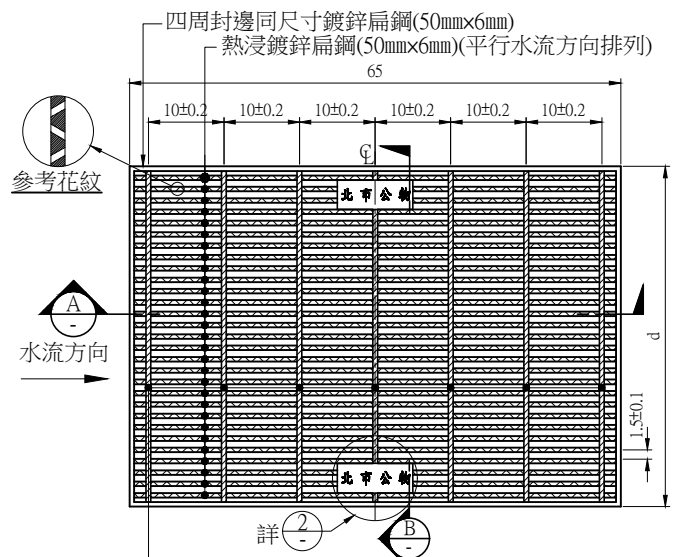


螺絲螺帽詳圖
NTS Unit:mm

截流溝鋼筋表(每10m計)

編號	直徑 (mm)	形狀尺寸 (m)	支數	間距 (cm)
1	D13	10	10	-
2	D13	0.05 ^{0.15} 0.25	134	15
3	D13	h+0.1 W+0.5	67	15
4	D13	10	20	-
5	D13	h+0.05 ^{0.2}	134	15

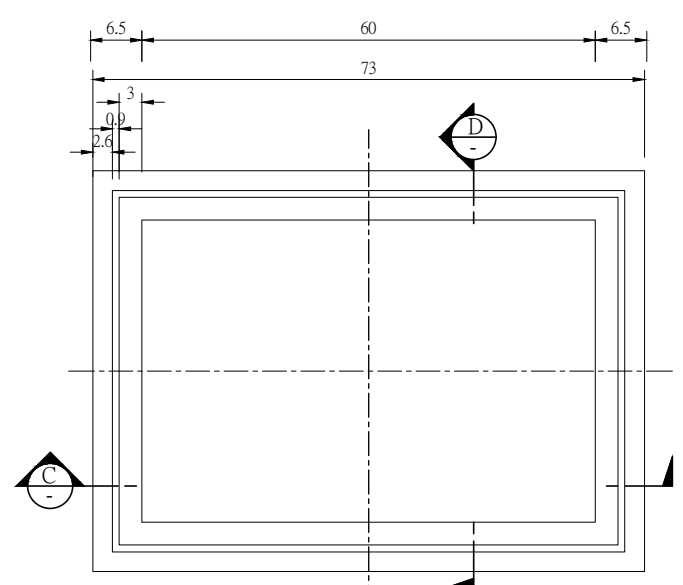
- 附註：
 1. 熱浸鍍鋅格柵蓋施工細則詳 19/B。
 2. 截流溝淨深應配合施築地點調整。
 3. 格柵板二側鐸以 h x 6 之扁鋼為邊框，鐸渣應清除乾淨。
 4. 鍍鋅格柵蓋應具止滑效果。



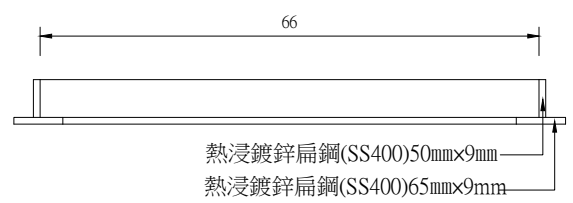
熱浸鍍鋅格柵蓋詳圖(路緣斜坡道)
Unit:cm



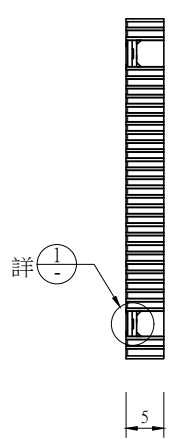
剖面圖
A1 (1:6) A3 (1:12) Unit:cm



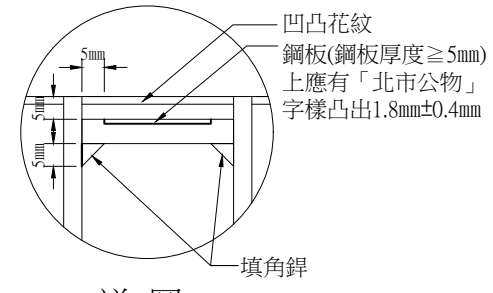
熱浸鍍鋅框座詳圖
A1 (1:6) A3 (1:12) Unit:cm



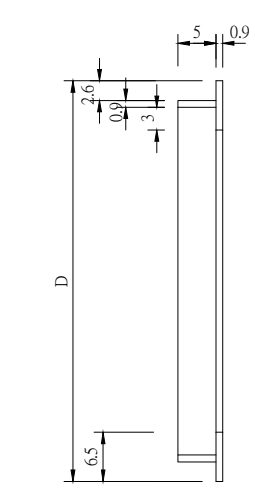
剖面圖
A1 (1:6) A3 (1:12) Unit:cm



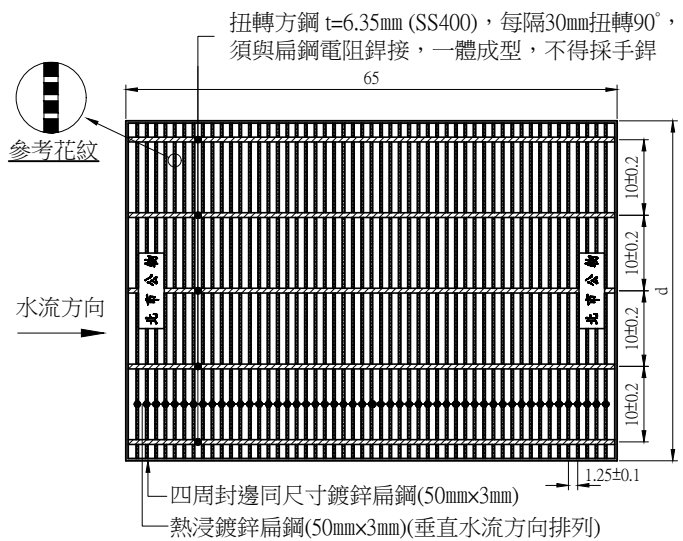
剖面圖
A1 (1:6) A3 (1:12) Unit:cm



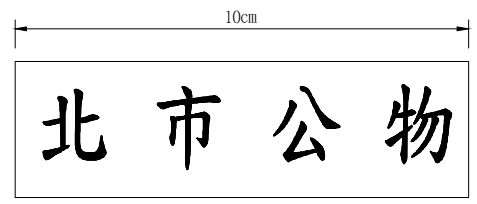
詳圖
A1 (1:1) A3 (1:2) Unit:cm



剖面圖
A1 (1:6) A3 (1:12) Unit:cm

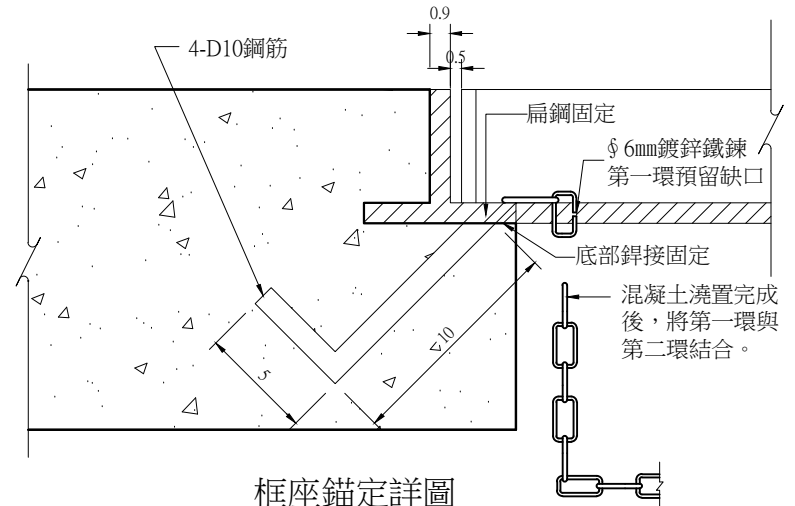


熱浸鍍鋅格柵蓋詳圖(人行道)
Unit:cm



- 說明：
1. 格柵蓋與車輛接觸面應有止滑凹凸花紋(圖中花紋僅供參考)。紋路應凸出凹面 $1.8\text{mm} \pm 0.4\text{mm}$ 。
 2. 鋼板上應有「北市公物」字樣凸出 $1.8\text{mm} \pm 0.4\text{mm}$ ，字高約2cm，字體為標楷體。

凸出字樣詳圖
A1 (1:1) A3 (1:2) Unit:cm



框座錨定詳圖
A1 (1:2) A3 (1:4) Unit:cm

細目型熱浸鍍鋅格柵蓋(人行道)規格 (單位:每塊)

溝寬 W	鍍件寬度		組合型式	扁鋼尺寸 (SS400)	參考重量(kg)			鍊條長度 (cm)	鍊條 參考重量 (kg)
	框 D	蓋 d			框	蓋	合計		
30	43	35		bxt(mm) 50x3	15.0	25.5	40.5	100	0.7
40	53	45		50x3	18.9	31.1	50.0		
50	63	55		50x3	20.5	37.8	58.3		
60	73	65		50x3	22.3	44.6	66.9		

細目型熱浸鍍鋅格柵蓋(車道)規格 (單位:每塊)

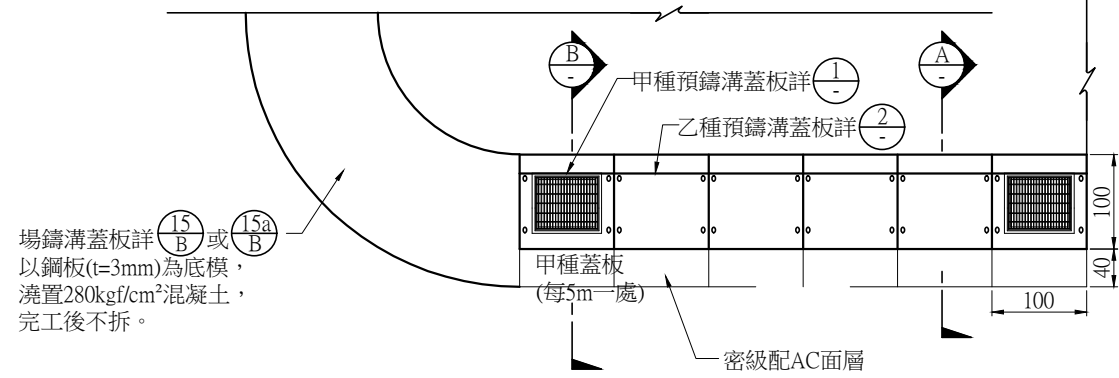
溝寬 W	鍍件寬度		組合型式	扁鋼尺寸 (SS400)	參考重量(kg)			鍊條長度 (cm)	鍊條 參考重量 (kg)
	框 D	蓋 d			框	蓋	合計		
40	53	45		bxt(mm) 50x6	18.9	59.0	77.9	100	0.7
50	63	55		50x6	20.5	70.4	90.9		
60	73	65		50x6	22.3	83.3	105.6		

熱浸鍍鋅格柵蓋施工細則：

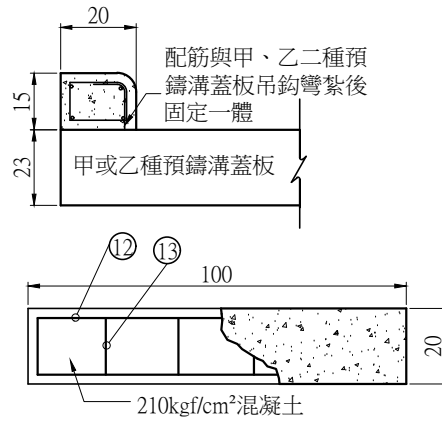
1. 製造設備(得視同等品製程不同而排除)：
 - (1) 應有高週波全自動電阻銲接製造機設備。
 - (2) 全自動方型鋼扭轉機設備。
 - (3) 切割、磨光、整平機設備。
 - (4) 空壓機，CO₂電銲機，沖床等設備。
2. 免驗下限規定：水溝總長未達150m者，免赴製造廠檢驗。
3. 抽驗：
 - (1) 採購總數量每100塊為一批，抽驗1塊，不滿100塊者，以1塊為準。
 - (2) 採購總數量少於20塊者，免赴製造廠檢驗。
 - (3) 免驗部分需由承包商及製造商開具品質保證書(保固)及自行檢驗紀錄表，並出具工廠登記證影本。
4. 材料：使用鋼材為SS400之扁鋼。
5. 製造方法：
 - (1) 格柵蓋(封邊除外)需使用高週波全自動電阻銲接製造機全週銲接，不得造成母材熔蝕。
 - (2) 封邊：格柵蓋以同尺寸之扁鋼為邊框，銲渣需清除乾淨。
 - (3) 格柵蓋製造成型後，均須熱浸鍍鋅做表面處理。
 - (4) 熱浸鍍鋅：
 - (a) 鋅槽內鋅液純度須在95%以上，溫度 $450^{\circ}\text{C} \sim 460^{\circ}\text{C}$ 。
 - (b) 使用鋅錠純度須在99%以上。
 - (c) 鍍鋅量： $600\text{g}/\text{m}^2$ 以上。
 - (5) 扁鋼：鍍鋅格柵蓋在人行道採用扁鋼厚度為3mm，中心距 $12.5\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ ；在路緣斜坡道採用扁鋼厚度為6mm，中心距 $15.0\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ 。
 - (6) 扭轉方鋼間距：中心距 $100\text{mm} \pm 2\text{mm}$ ，並每間隔30mm扭轉90度。
6. 材質檢驗：
 - (1) 依CNS 2473第6節規定施行，抗拉強度(介於 $41 \sim 52\text{kgf}/\text{mm}^2$)，伸長率(大於21%)等項目之檢驗。
 - (2) 鍍鋅量：依 CNS 1247 3.2.4節 規定施行之。
7. 注意事項：

本工程鍍鋅格柵蓋產品，由承包商選向符合各項製造設備之製造廠訂製。每批製品會同有關單位派員檢驗時，應檢具符合各項製造設備之法院公證文件(影印本)於辦理檢驗後併入檢驗紀錄表。並於工程竣工時，由施工單位將上述法院公證文件影印本及檢驗紀錄表併入工程決算書辦理結案。
8. 同等品：

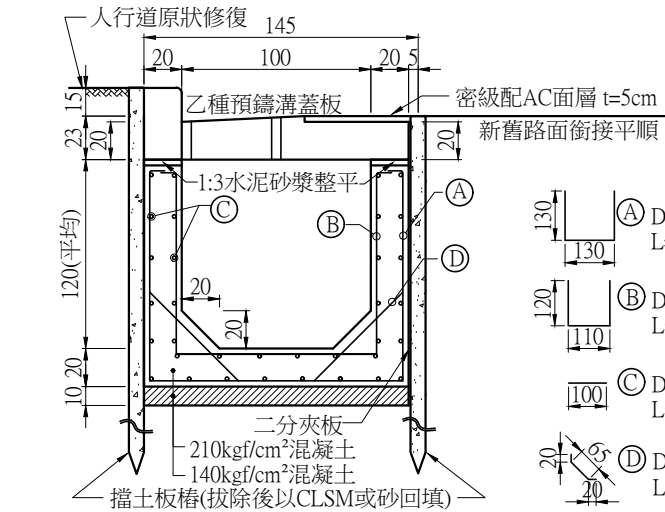
格柵蓋產品得採用與本設計圖同等級之產品，經設計單位認可後施工，惟承包商所提之同等品，其價格較契約為低者，應扣除。其價格較契約為高者，以契約價為準。本圖所稱同等品應具備本圖之所示功能，且性能相似或較優之產品。
9. $\phi 6\text{mm}$ 鍍鋅鐵鍊 $L=100\text{cm}$ (得依現場需求調整)，出廠時二端與框座及格柵蓋銲接固定，第一環與第二環分離，以利框座安裝，混凝土澆置完成後，將第一環與第二環結合，缺口處採銲接或適當方式固定並依CNS 15257規定，將表面打磨平順後以鋅粉漆修補。



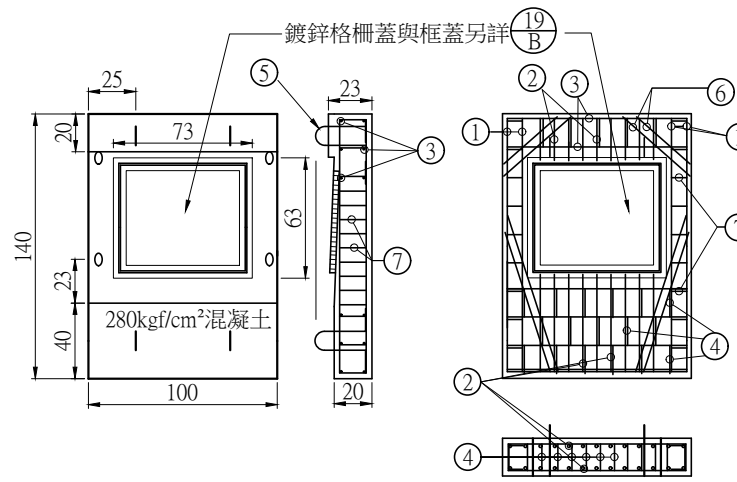
箱涵式側溝(預鑄溝蓋版)平面圖
A1 (1:40) A3 (1:80) Unit:cm



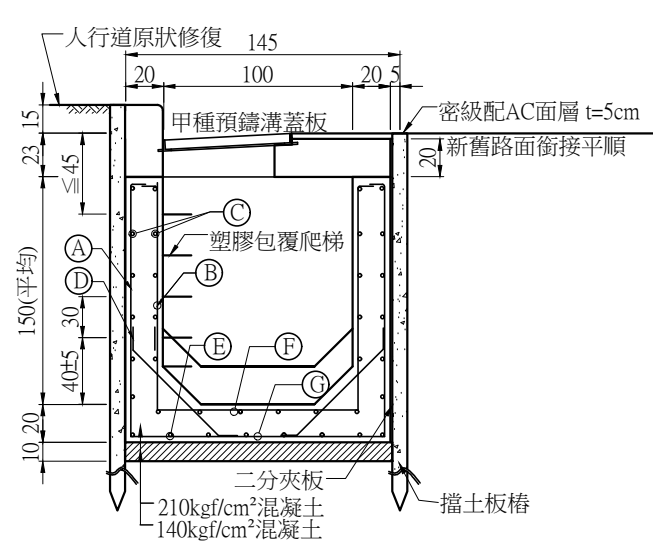
場鑄緣石配筋圖
A1 (1:10) A3 (1:20) Unit:cm



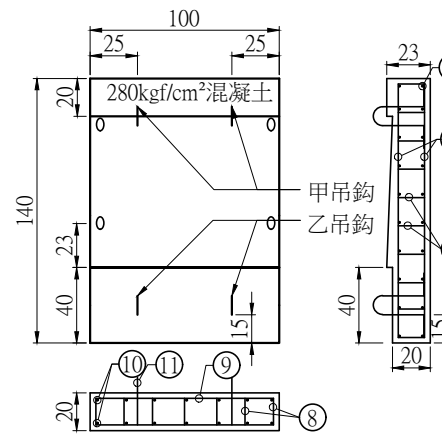
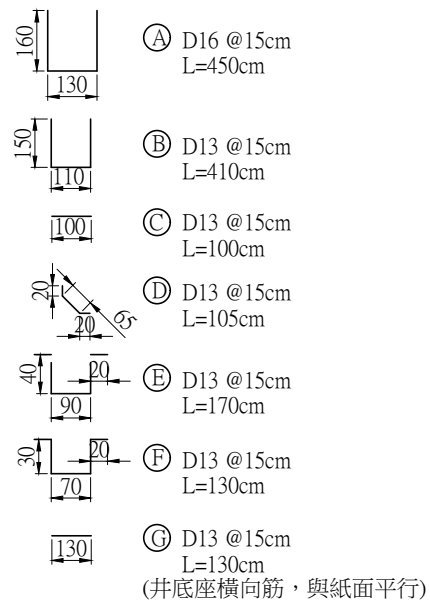
箱涵式側溝剖面圖
A1 (1:20) A3 (1:40) Unit:cm



甲種預鑄溝蓋版詳圖
A1 (1:20) A3 (1:40) Unit:cm



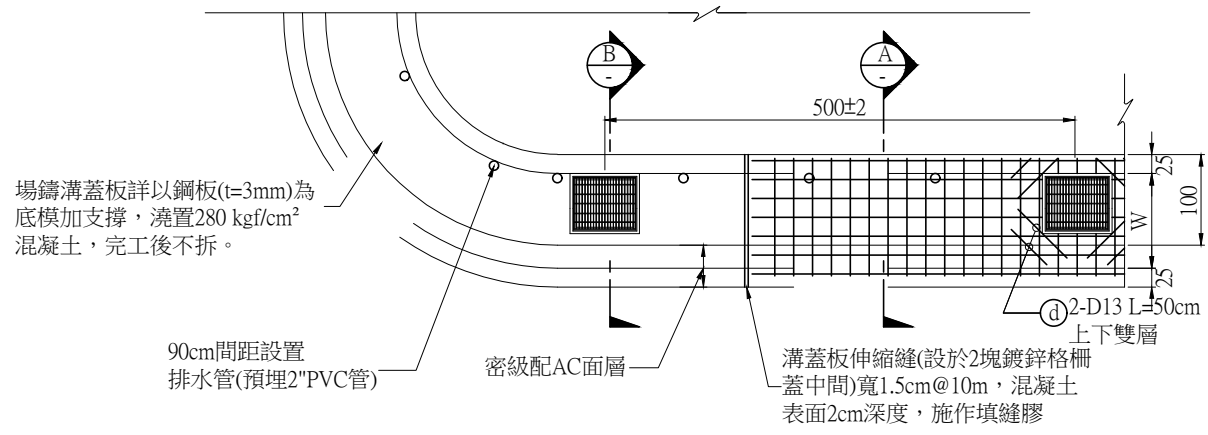
集水井剖面圖
A1 (1:20) A3 (1:40) Unit:cm



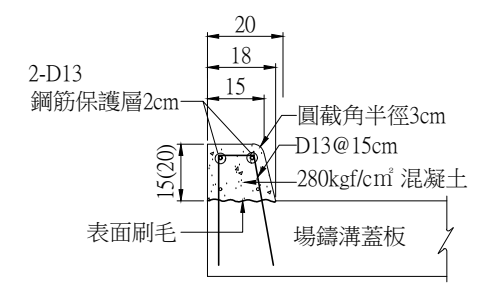
乙種預鑄溝蓋版詳圖
A1 (1:20) A3 (1:40) Unit:cm

甲種預鑄溝蓋版鋼筋表(每塊計)							
	直徑	型狀	支數	間距(cm)	長度(m)	單位重量(kg/m)	重量(kg)
1	19mm	135	8	8	1.35	2.25	24.30
2	16mm	22/50	18/18	7.5	0.22/0.50	1.56	20.22
3	16mm	95	12	15	0.95	1.56	17.78
4	13mm	15 15 15	22	7.5	0.45	0.994	9.84
5	19mm	12 12 12	4		0.86	2.25	7.74
6	19mm	85(45) 75(35)	8/8		0.60/0.60	2.25	21.60
7	13mm	12 8 8 8	18	15	0.48	0.994	8.59
小計							110.07
乙種預鑄溝蓋版鋼筋表(每塊計)							
	直徑	型狀	支數	間距(cm)	長度(m)	單位重量(kg/m)	重量(kg)
8	13mm	15 15 15	30	15	0.45	0.994	13.42
9	16mm	95	20	15	0.95	1.56	29.64
10	16mm	135	14	15	1.35	1.56	29.48
11	19mm	12 12 12	4		0.86	2.25	7.74
小計							80.28
場鑄緣石(每m計)							
	直徑	型狀	支數	間距(cm)	長度(m)	單位重量(kg/m)	重量(kg)
12	13mm	95	4		0.95	0.994	3.78
13	10mm	15 10 10	6	19	0.6	0.560	2.02
小計							5.80

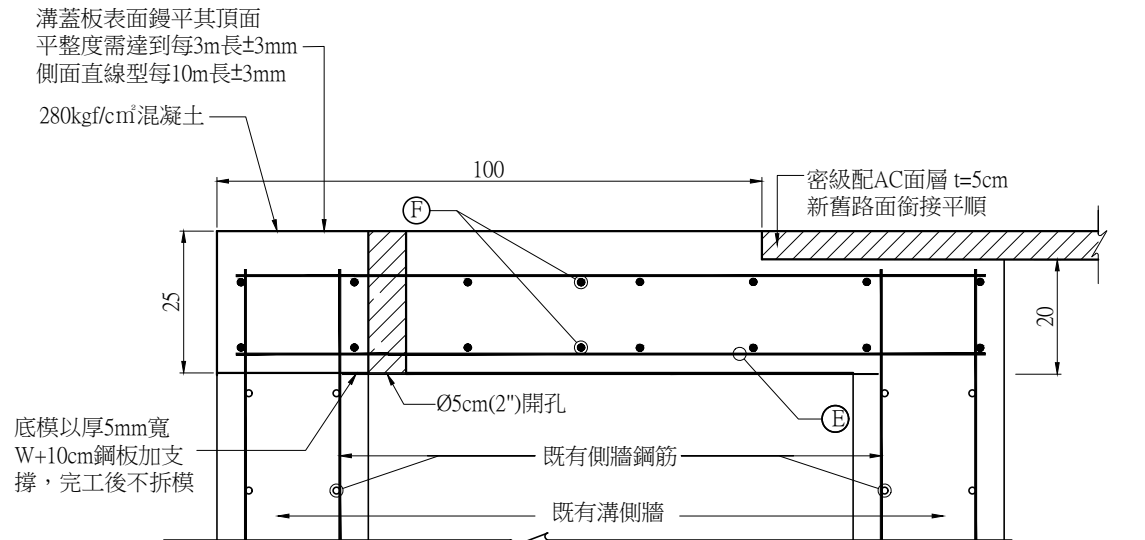
- 附註：
- 甲、乙二種預鑄溝蓋版之混凝土強度 $f_c \geq 280 \text{kgf/cm}^2$ 。
 - 甲、乙二種預鑄溝蓋版設置完成後，將乙吊鉤切除，甲吊鉤切斷一邊後，彎紮另一邊，與場鑄緣石配筋固定一起打混凝土。
 - 預鑄溝蓋版保護層為3cm。
 - 集水井應設置塑膠包覆爬梯，間距為30cm，詳(19/B)，設置位置應注意避免影響人員上下使用。
 - 開挖深度 $\geq 150 \text{cm}$ 時，得設置擋土板樁。且以二分夾板為側模。
 - 熱浸鍍鋅格柵蓋及框，請參照鍍鋅蓋詳圖之溝寬60cm尺度及規定。
 - 本圖之配筋適用於渠寬 $\leq 100 \text{cm}$ ，溝深 $\leq 150 \text{cm}$ 之箱涵式側溝，大於上述尺度者承包商需另分析後繪製配筋圖。



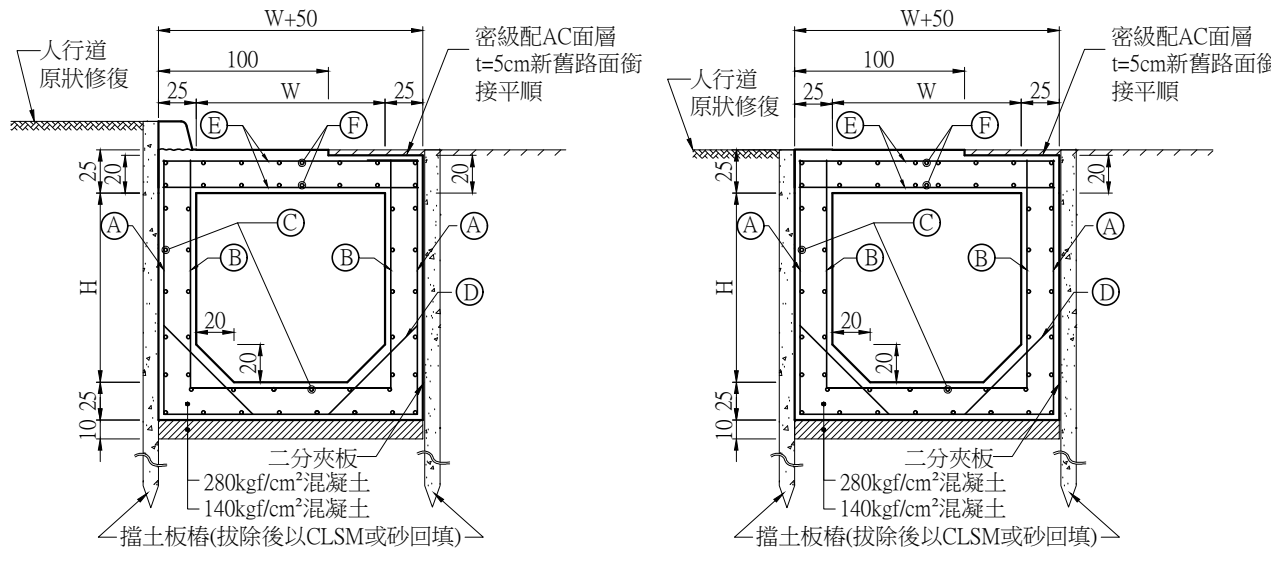
箱涵式側溝(場鑄溝蓋版)平面圖
A1 (1:40) A3 (1:80) Unit:cm



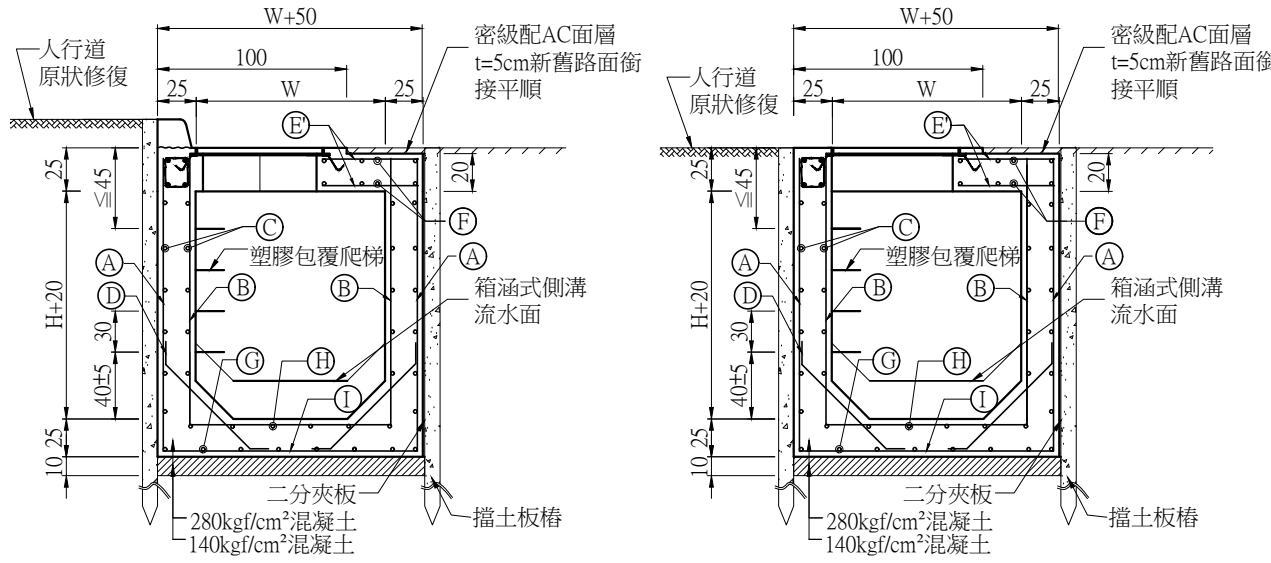
場鑄緣石配筋圖
A1 (1:10) A3 (1:20) Unit:cm



改建場鑄溝蓋板詳圖
A1 (1:5) A3 (1:10) Unit:cm



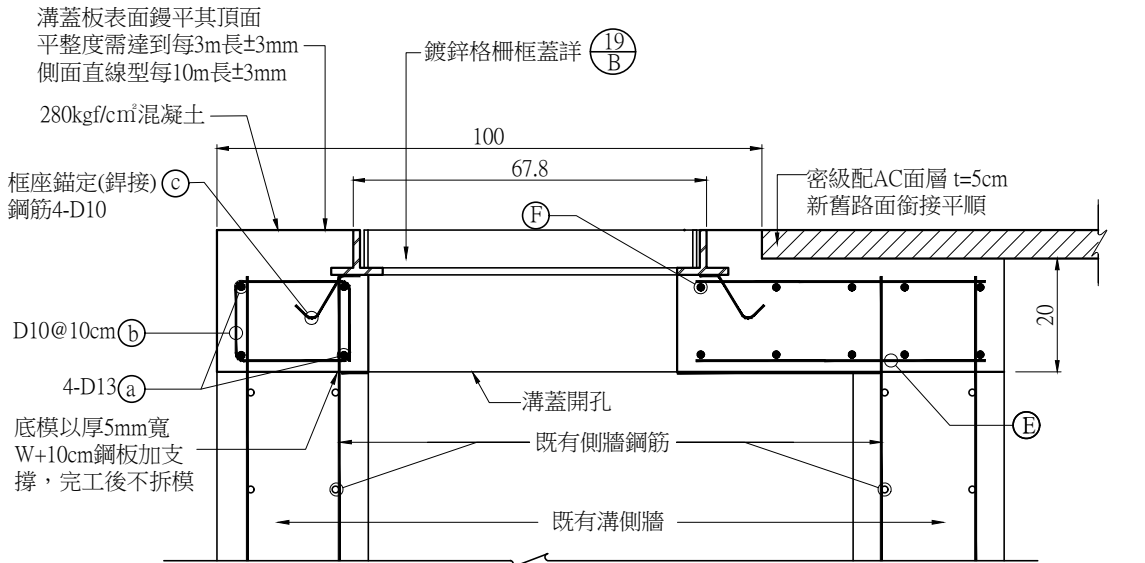
新設箱涵式側溝剖面圖
A1 (1:20) A3 (1:40) Unit:cm



新設集水井剖面圖
A1 (1:20) A3 (1:40) Unit:cm

箱涵式側溝與集水井鋼筋表

編號	直徑 (mm)	形狀尺寸 (cm)	間距 (cm)
A	D16	$H+38$ $W+40$	15
B	D13	$H+23$ $W+10$	15
C	D13	100	15
D	D13	20 20	15
E	D19	$W+40$	20(W=100) 15(W=120) 13(W=150)
E'	D19	$W-46$	20(W=100) 15(W=120) 13(W=150)
F	D13	100	20
G	D13	35 100	15
H	D13	20 80	15
I	D13	$W+40$	15
a	D13	185	4支
b	D10	17.4	10
c	D13	2.5 10 5	4支



改建場鑄溝蓋板詳圖(清掃孔及集水井)
A1 (1:5) A3 (1:10) Unit:cm

- 附註：
- 場鑄溝蓋版、溝牆及底版之混凝土為 $f_c' \geq 280 \text{ kgf/cm}^2$ 。
 - 場鑄溝蓋版版底保護層為2cm，版頂除上覆5cm密級配AC面層部分保護層為2cm外其餘為7cm，溝牆及底版保護層為5cm。
 - 集水井淨深 $\geq 150 \text{ cm}$ 應設置塑膠包覆爬梯，間距為30cm，詳(19/B)，設置位置應注意避免影響人員上下使用。
 - 開挖深度 $\geq 150 \text{ cm}$ 時，得設置擋土板樁，且以二分夾板為側模。
 - 熱浸鍍鋅格柵框及蓋，請參照鍍鋅蓋詳圖之溝寬50cm尺度及規定。
 - 排水設施施作時若有損及人行道緣石時，待工程完工後，應復舊。
 - 場鑄溝蓋版施作時，以5mm鋼板為底模並加設支撐，支撐形式由廠商於施工計畫提報。
 - 本圖之配筋適用於渠寬 $\leq 150 \text{ cm}$ ，溝深 $\leq 200 \text{ cm}$ 之箱涵式側溝，大於上述尺度者需另分析後繪製配筋圖，其分析計算書及配筋圖應由專業技師簽署。