

附錄二、台灣下水道設施標準

台灣下水道設施標準	污水下水道用硬質聚氯乙烯塑膠 匯流井	總號	00001
TSS		類號	HC001

Unplasticized Polyvinyl Chloride (PVC)
Inspection Chambers for Sewerage

1、適用範圍

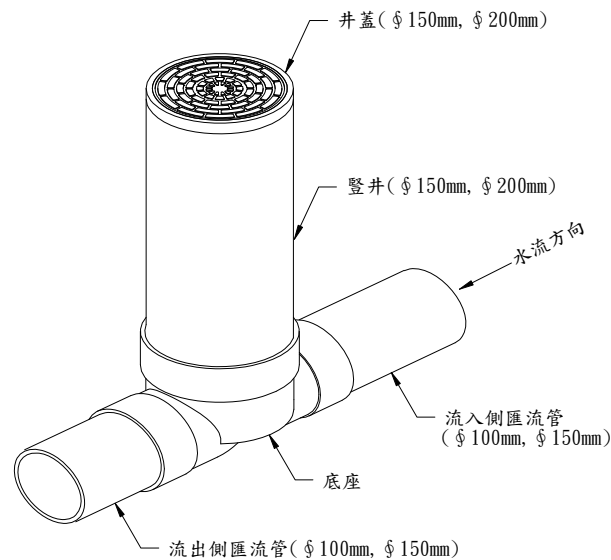
本標準適用於污水下水道使用之硬質聚氯乙烯塑膠匯流井（以下簡稱匯流井）。

備考：本標準採用國際單位制（SI），{ }係習用公制之單位及數值僅供參考。

2、組成

匯流井由底座、豎井及井蓋組成，如圖 1。

圖 1 匯流井組成示意圖



3、種類

3.1 底座

底座之井徑、管徑及接頭型式依表 1 所示，底座之種類依表 2 所示。

表 1 底座之井徑、管徑及接頭型式

標稱管徑			接頭型式
用戶接管 (mm)	匯流管 (mm)	豎井 (mm)	
50、80、100	100	150	膠合劑或膠圈接頭
100	100	200	膠合劑或膠圈接頭
-	150		膠合劑或膠圈接頭

(共 23 頁)

公布日期 年 月 日	社團法人台灣下水道協會印行	修訂日期 99 年 10 月 27 日
---------------	---------------	------------------------

表 2 匯流井底座種類

設置點	種類	型式代號	標稱管徑			型號	圖號
			用戶接管	匯流管	豎井		
			(mm)	(mm)	(mm)		
中間點	直型	ST	—	100	150	ST-100-150	2
			—	100	200	ST-100-200	
			—	150		ST-150-200	
合流點	兩側合流	WLS	—	100	150	WLS-100-150	4
			—	100	200	WLS-100-200	
			—	150		WLS-150-200	
彎曲點	90度彎管	90L右	—	100	150	90L右-100-150	5
			—	100	200	90L右-100-200	
			—	150		90L右-150-200	
		90L左	—	100	150	90L左-100-150	
			—	100	200	90L左-100-200	
			—	150		90L左-150-200	
	45度彎管	45L右	—	100	150	45L右-100-150	6
			—	100	200	45L右-100-200	
			—	150		45L右-150-200	
		45L左	—	100	150	45L左-100-150	
			—	100	200	45L左-100-200	
			—	150		45L左-150-200	
跌落點	單側跌落	DR	—	100	150	DR-100-150	7
			—	100	200	DR-100-200	
			—	150		DR-150-200	
合流 跌落點	雙側跌落	DRW	—	100	150	DRW-100-150	8
起點	起點單接存水彎	UTK	80	100	150	UTK-80×100-150	9
			100	100	150	UTK-100×100-150	
	起點雙接存水彎	UTWK	50×50	100	150	UTWK-50×50×100-150	10
			80×80	100	150	UTWK-80×80×100-150	
中間點	單接存水彎	UT右	80	100	150	UT右-80×100-150	11
		UT左				UT左-80×100-150	
		UT右	100	100	150	UT右-100×100-150	
		UT左				UT左-100×100-150	
	雙接存水彎	UTW右	50×50	100	150	UTW右-50×50×100-150	12
		UTW左				UTW左-50×50×100-150	
		UTW右	80×80	100	150	UTW右-80×80×100-150	
		UTW左				UTW左-80×80×100-150	
中間點	單接糞管側通	HYS右	100	100	150	HYS右-100×100-150	3
		HYS左				HYS左-100×100-150	
中間點	單接糞管及存水彎 側通	45YS-UT右	100×50	100	150	45YS-UT右-100×50-150	13
		45YS-UT左				45YS-UT左-100×50-150	
		45YS-UT右	100×80	100	150	45YS-UT右-100×80-150	
		45YS-UT左				45YS-UT左-100×80-150	

備考 1：型號表示方式為：型式代號-用戶接管管徑×匯流管管徑-豎井管徑。

2：底座左右之區別，由底座下游側往上游視之，依排水流入方向表示。

3.2 豎井

3.2.1 豎井用於匯流井埋設深度調整，其與底座之接合方式以插口型直立管為主。

3.2.2 豎井依 CNS 1298 [聚氯乙烯塑膠硬質管] 之規定。

3.3 井蓋

井蓋種類依表 3 所示。

表 3 井蓋種類

種類	型式代號	豎井標稱管徑(mm)	接合型式	型號	圖號
外露型	CO	150	膠合劑	CO-150	17
		200		CO-200	
隱密型	CH	150	密閉環	CH-150	18
		200		CH-200	

備考：外露型接合型式係指井蓋框座與豎井之接合，隱密型接合型式係指井蓋內蓋與豎井之接合。

3.4 鑽孔接頭

鑽孔接頭為配合流入管接入匯流井之豎井時所須開孔之連接管件，其種類依表 4 所示。

表 4 鑽孔接頭種類

型式代號 (種類)	標稱管徑(mm)		型號	圖號
	流入管	承接管		
CUES	100	200	CUES-100-200	19
90SVR	100	200	90SVR-100-200	20
	150	200	90SVR-150-200	

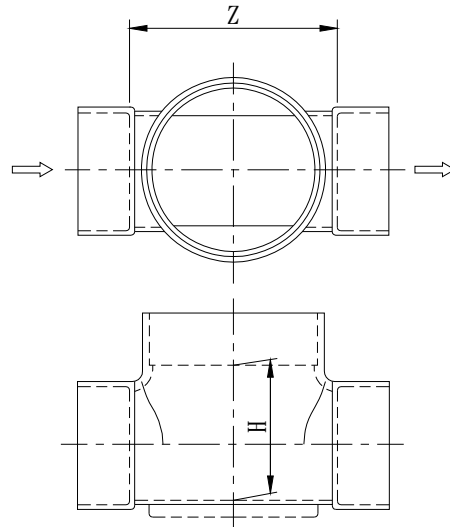
4、形狀及尺度

4.1 底座之形狀及尺度示如圖 2~圖 13 (各種類)，其接頭如圖 14~圖 16 (共通)。各類底座及其接頭之最小厚度分為兩種，其匯流管標稱管徑 100 mm 者，最小厚度為 4.6 mm；其匯流管標稱管徑 150 mm 者，最小厚度為 6.7 mm。另存水彎底座(UTK、UTWK、UT、UTW、45YS-UT 等)存水彎流入側用戶接管為 50 mm、80 mm 時，其存水彎最小厚度分別為 2.4 mm、3.6 mm。

4.2 井蓋之形狀及尺度示如圖 17 及圖 18。

4.3 鑽孔接頭之形狀及尺度示如圖 19 及圖 20。

圖 2 直型 匯流井 (型式代號 ST)



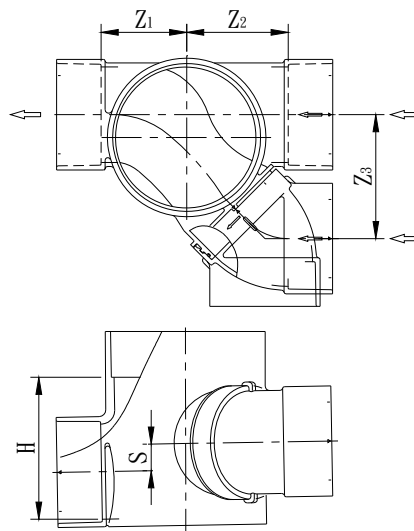
單位：mm

標稱管徑		型號	Z	H (參考)
匯流管	豎井			
100	150	ST-100-150	200	130
100	200	ST-100-200	265	130
150	200	ST-150-200	265	180

備考：1、Z 之許可差在 ± 20 mm。

2、虛線示安定腳之形狀及尺寸無規定。

圖 3 單接糞管側通 匯流井 (型式代號 HYS)

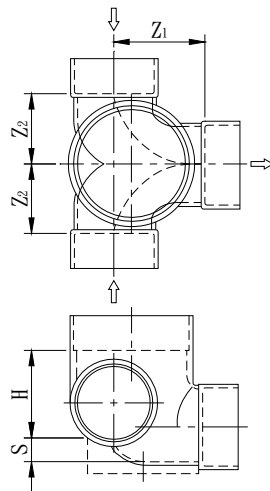


單位：mm

標稱管徑			型號	Z ₁	Z ₂	Z ₃ (參考)	H (參考)	S
用戶接管	匯流管	豎井						
100	100	150	HYS 右-100×100-150 HYS 左-100×100-150	96	115	139	160	30

備考：Z₁、Z₂之許可差在 ± 20 mm。

圖 4 兩側合流 匯流井 (型式代號 WLS)

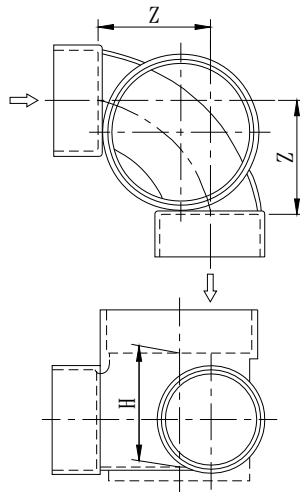


單位：mm

標稱管徑		型號	Z ₁	Z ₂	S (參考)	H (參考)
匯流管	豎井					
100	150	WLS-100-150	140	100	30	130
100	200	WLS-100-200	160	125	30	130
150	200	WLS-150-200	170	125	30	180

- 備考 1. Z₁ 及 Z₂ 之許可差在 ± 20 mm。
 2. 虛線示安定腳之形狀及尺度無規定。
 3. S 示流入側接頭與流出側接頭之管底落差。

圖 5 90 度彎管 匯流井 (型式代號 90L 右、左)



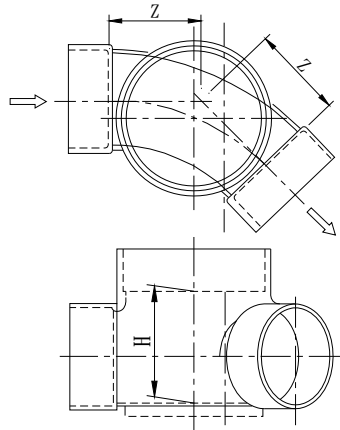
本圖所示為 90L 左

單位：mm

標稱管徑		型號	Z	H (參考)
匯流管	豎井			
100	150	90L 右-100-150	130	130
		90L 左-100-150		
100	200	90L 右-100-200	170	130
		90L 左-100-200		
150	200	90L 右-150-200	170	180
		90L 左-150-200		

- 備考 1. Z 之許可差在 ± 20 mm。
 2. 虛線示安定腳之形狀及尺度無規定。

圖 6 45 度彎管 匯流井 (型式代號 45L 右、左)



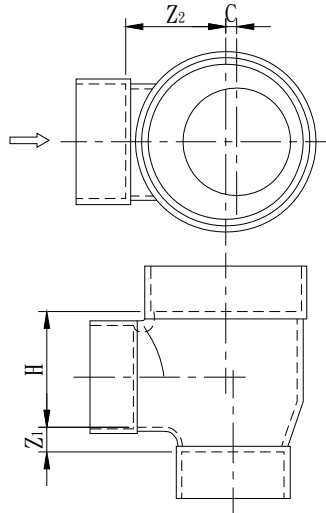
本圖所示為 45L 左

單位：mm

標稱管徑		型號	Z	H (參考)
匯流管	豎井			
100	150	45L 右-100-150	100	130
		45L 左-100-150		
100	200	45L 右-100-200	135	130
		45L 左-100-200		
150	200	45L 右-150-200	135	180
		45L 左-150-200		

- 備考 1. Z 之許可差在 ± 20 mm。
2. 虛線示安定腳之形狀及尺度無規定。

圖 7 單側跌落 匯流井 (型式代號 DR)

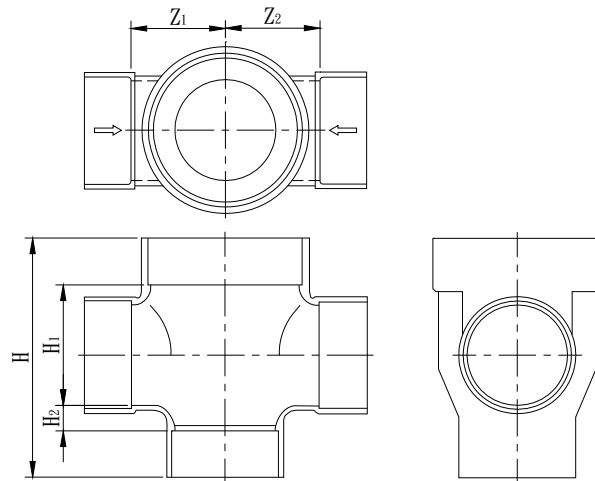


單位：mm

標稱管徑		型號	Z ₁ (最大)	Z ₂	C (最大)	H (參考)
匯流管	豎井					
100	150	DR-100-150	40	105	25	130
100	200	DR-100-200	80	130	30	130
150	200	DR-150-200	30	130	30	180

備考：Z₂之許可差在 ± 20 mm。

圖 8 雙側跌落 匯流井 (型式代號 DRW)

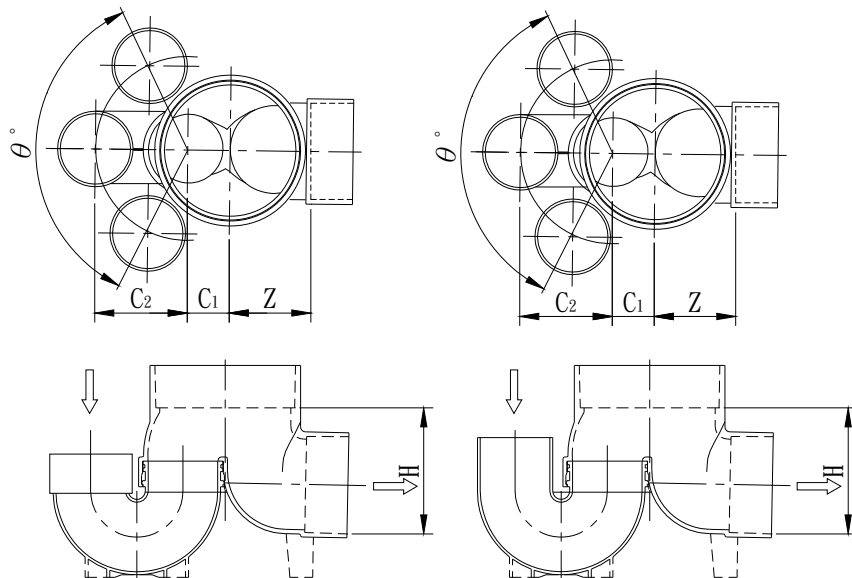


單位：mm

標稱管徑			型號	$Z_1、Z_2$ (最大)	H (參考)	H_1 (參考)	H_2 (參考)
匯流管	豎井						
100	150		DRW-100-150	105	255	129	27

備考： $Z_1、Z_2$ 之許可差在 ± 20 mm。

圖 9 起點單接存水彎 匯流井 (型式代號 UTK)



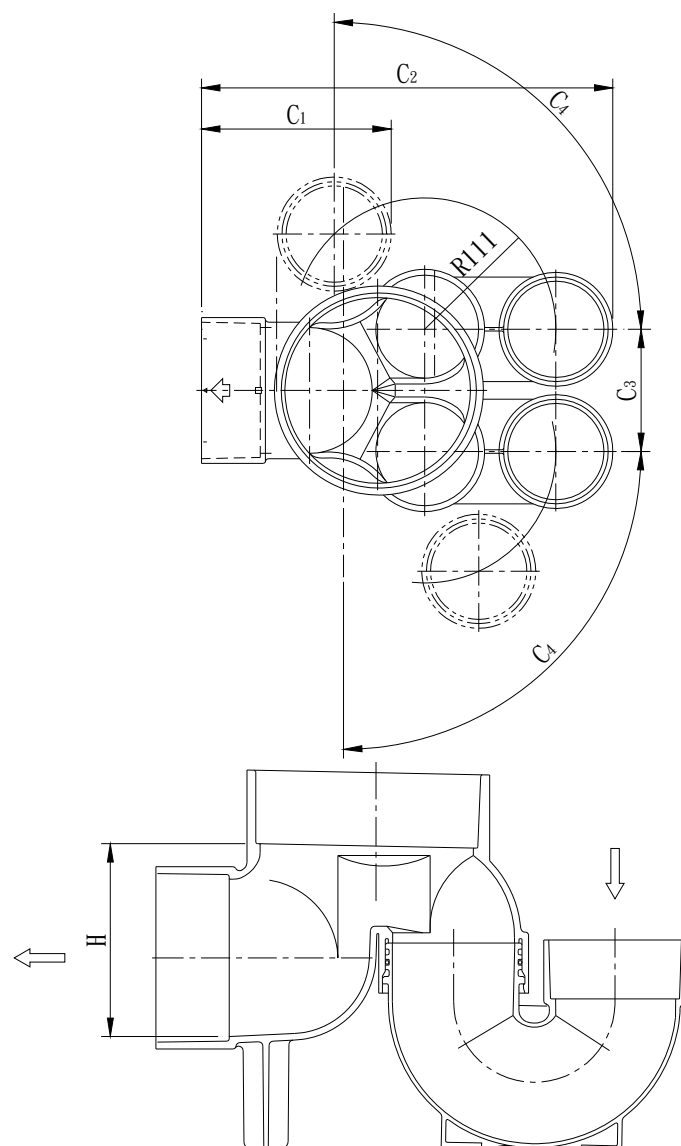
單位：mm

標稱管徑			型號	Z	C_1 (參考)	C_2 (參考)	Θ (參考)	H (參考)
用戶接管	匯流管	豎井						
80	100	150	UTK-80×100-150	100	50	110	120	130
100	100	150	UTK-100×100-150	100	65	140	180	130

備考 1. Z之許可差在 ± 20 mm。

2. 虛線示安定腳之形狀及尺度無規定。

圖 10 起點雙接存水彎 匯流井 (型式代號 UTWK)

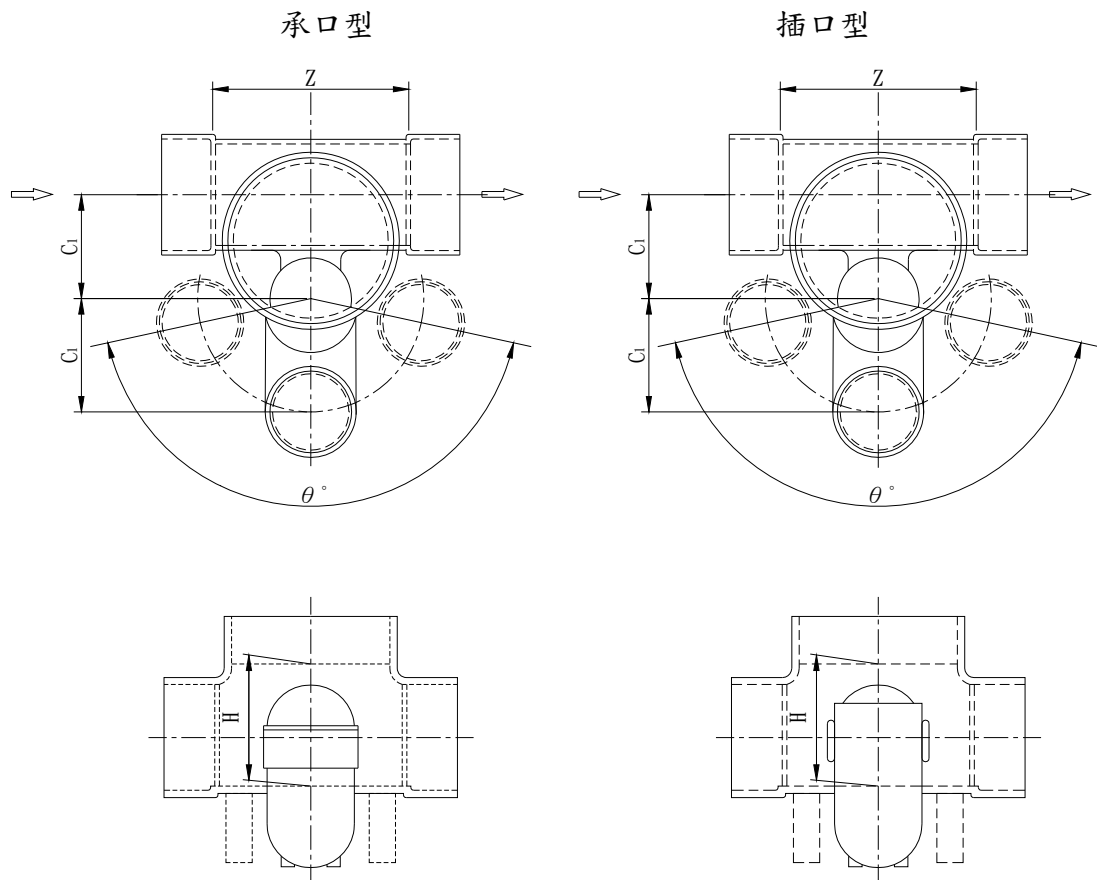


單位：mm

標稱管徑			型號	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	H
用戶接管	匯流管	豎井		(參考)	(參考)	(參考)	(參考)	(參考)
50×50	100	150	UTWK-50×50×100-150	157	319	104	90	130
80×80	100	150	UTWK-80×80×100-150	162	350	104	90	130

備考 1. 安定腳之形狀及尺度無規定。

圖 11 單接存水彎 匯流井 (型式代號 UT 右、左)



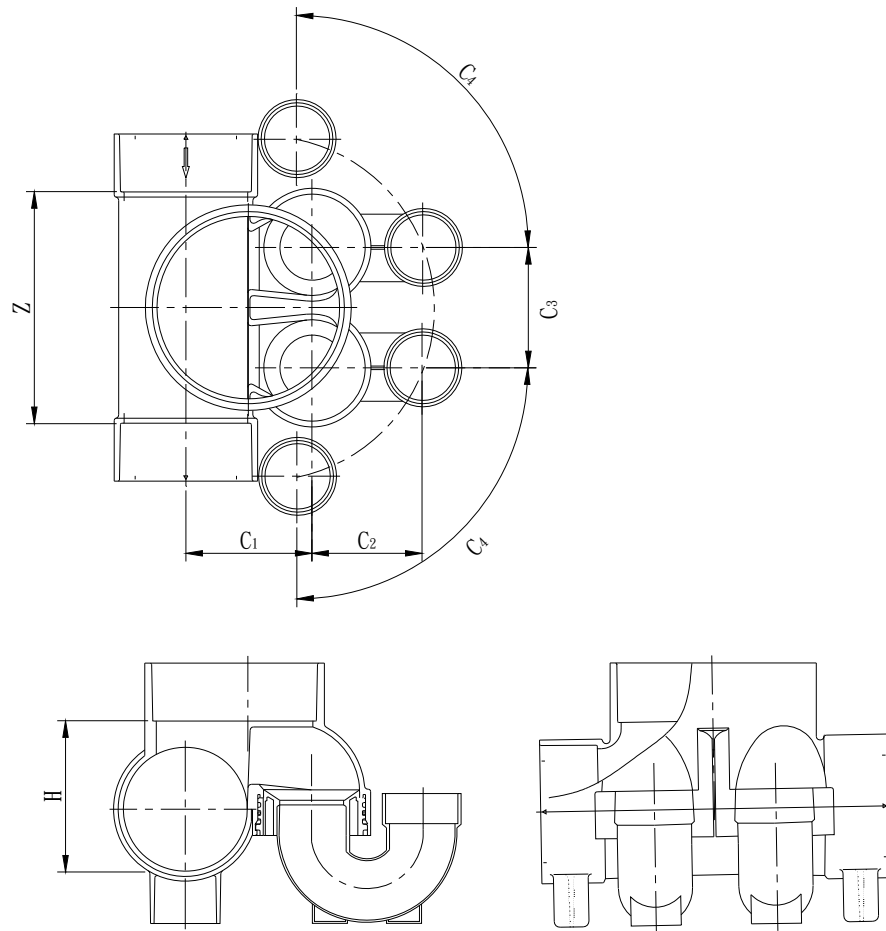
單位：mm

標稱管徑			型號	Z	C ₁ (參考)	C ₂ (參考)	Θ (參考)	H (參考)
用戶接管	匯流管	豎井						
80	100	150	UT 右-80×100-150	185	105	110	150	130
			UT 左-80×100-150					
100	100	150	UT 右-100×100-150	185	120	140	170	130
			UT 左-100×100-150					

備考 1. Z 之許可差在±20mm。

2. 虛線示安定腳之形狀及尺度無規定。

圖 12 雙接存水彎 匯流井 (型式代號 UTW 右、左)



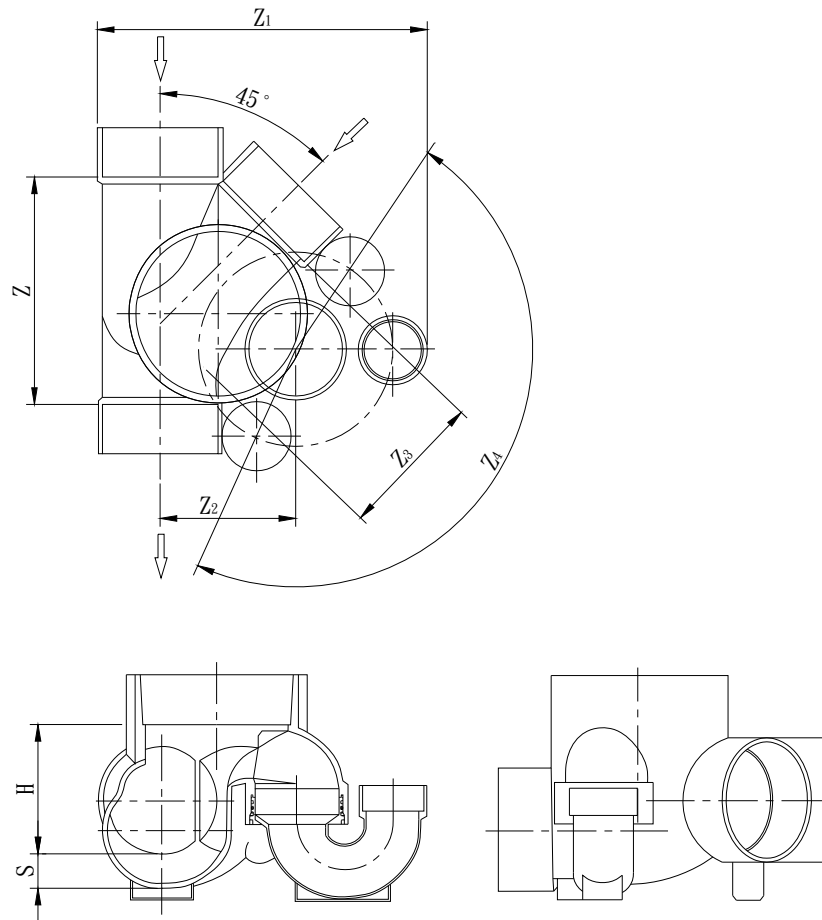
單位：mm

標稱管徑			型號	Z	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	H
用戶接管	匯流管	豎井			(參考)	(參考)	(參考)	(參考)	(參考)
50×50	100	150	UTW 右-50×50×100-150	200	109	95	104	90	130
			UTW 左-50×50×100-150						
80×80	100	150	UTW 右-80×80×100-150	200	109	112	104	90	130
			UTW 左-80×80×100-150						

備考 1. Z 之許可差在±20mm。

2. 虛線示安定腳之形狀及尺度無規定。

圖 13 單接糞管及存水彎側通 匯流井 (型式代號 45YS-UT 右、左)



單位：mm

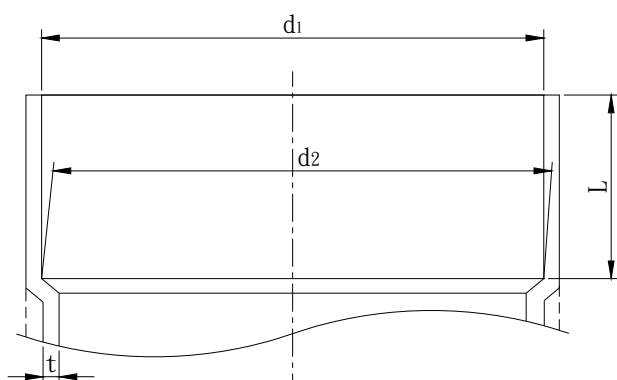
標稱管徑			型號	Z	Z ₁ (參考)	Z ₂ (參考)	Z ₃ (參考)	Z ₄ (參考)	H (參考)	S
用戶接管	匯流管	豎井								
100×50	100	150	45YS-UT 右-100×50×100-150	225	326	135	145	170	130	30
			45YS-UT 左-100×50×100-150							
100×80	100	150	45YS-UT 右-100×80×100-150	225	353	135	145	149	130	30
			45YS-UT 左-100×80×100-150							

備考 1. Z 之許可差在±20mm。

2. 虛線示安定腳之形狀及尺度無規定。

圖 14 豎井承口接頭尺度(共通)

膠合劑承口



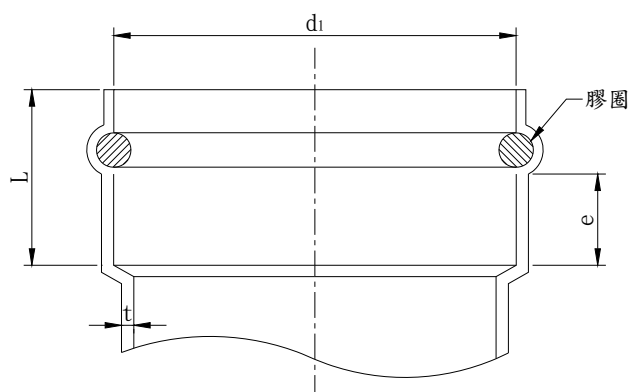
單位：mm

標稱 管徑	承口內徑				承口長度	
	d_1	許可差	d_2	許可差	L	許可差
150	165.85	± 0.45	164.25	± 0.45	50	± 2
200	214.15	± 0.55	215.15	± 0.55	80	± 2

備考：1、 d_1 及 d_2 係指任意垂直兩方向之內徑算術平均值。

2、最小厚度 t 依 4.1 節之規定。

膠圈承口



單位：mm

標稱管徑	承口內徑 d_1 (最小)	接合長度 e (最小)	承口長度 L (最大)
150	165.85	48	110
200	216.9	52	126

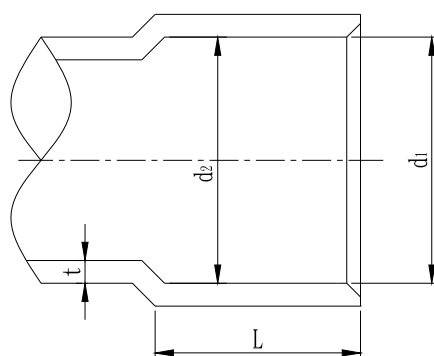
備考：1、膠圈之形狀及膠圈周邊部之形狀並無規定。

2、 d_1 係指任意垂直兩方向之內徑算術平均值。

3、最小厚度 t 依 4.1 節之規定。

圖 15 流入側、流出側承口接頭尺度 (共通)

膠合劑承口



單位：mm

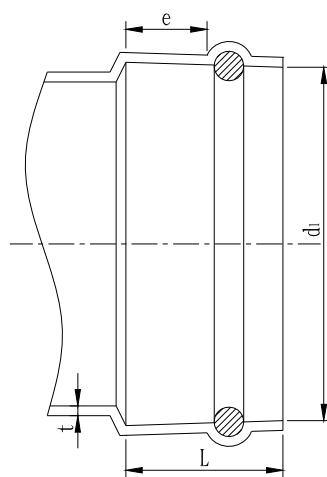
標稱管 徑	承口內徑				承口長度	
	d ₁	許可差	d ₂	許可差	L	許可差
50	60.35	±0.3	59.75	±0.3	25	±1
80	89.45	±0.3	88.65	±0.3	40	±2
100	114.55	±0.35	113.55	±0.35	50	±2

備考：1、d₁ 及 d₂ 係指任意垂直兩方向之內徑算術平均值。

2、最小厚度 t 依 4.1 節之規定。

3、虛線所示形狀亦有之。

膠圈承口



單位：mm

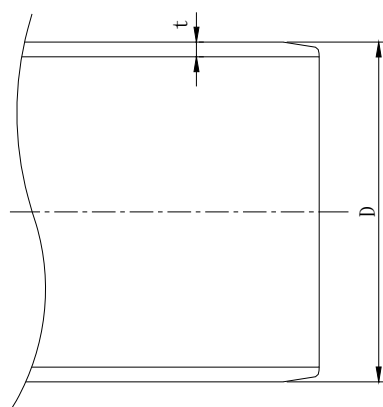
標稱管徑	承口內徑 d ₁ (最小)	接合長度 e (最小)	承口長度 L (最大)
150	165.7	50	165

備考：1、承口細部之形狀、膠圈之形狀及膠圈週邊部之形狀並無規定。

2、d₁ 係指任意垂直兩方向之內徑算術平均值。

3、最小厚度 t 依 4.1 節之規定。

圖 16 流入側、流出側插口接頭尺度 (共通)

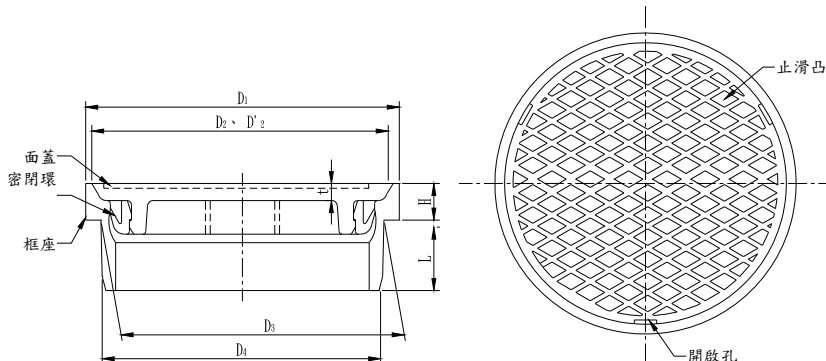


單位：mm

標稱管徑	插口外徑	
	D	許可差
50	60	± 0.3
80	89	± 0.3
100	114	± 0.4

- 備考：1、插口外徑 D 係指任意垂直兩方向之外徑算術平均值。
 2、匯流直管承口長度須配合底座插口長度一致，以避免現場施工出現匯流直管承口加內環或底座插口裁短等狀況。
 3、最小厚度 t 依 4.1 節之規定。

圖 17 外露型井蓋 (型式代號 C0)



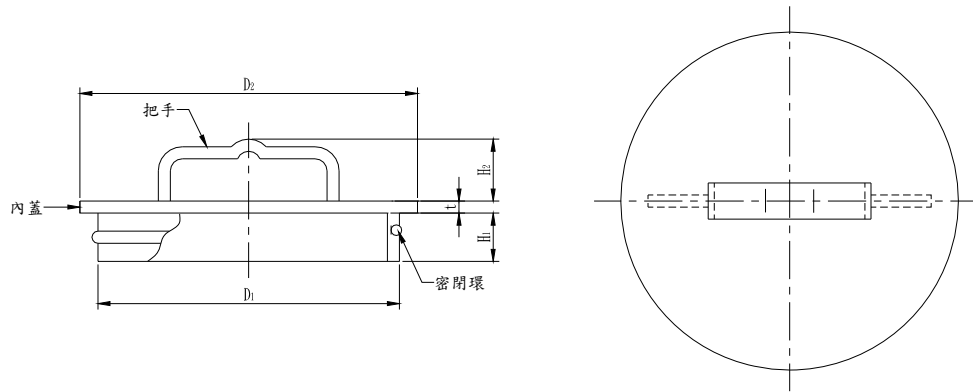
(止滑紋路僅供參考，由買賣雙方協議)

單位：mm

標稱 井徑	型號	D ₁ (最小)	D ₂ , D' ₂ (最小)	插口外徑			t (最小)	L (最小)	H (最小)
				D ₃ (參考)	許可差	D ₄ (參考)			
150	C0-150	163	146	147.2	± 0.7	145	6	35	15
200	C0-200	212	194	195	± 0.8	193	8	50	18

- 備考：1. 密閉環及其周邊之形狀及尺度無規定
 2. D₂ 示面蓋之外徑，D'₂ 示框座之內徑

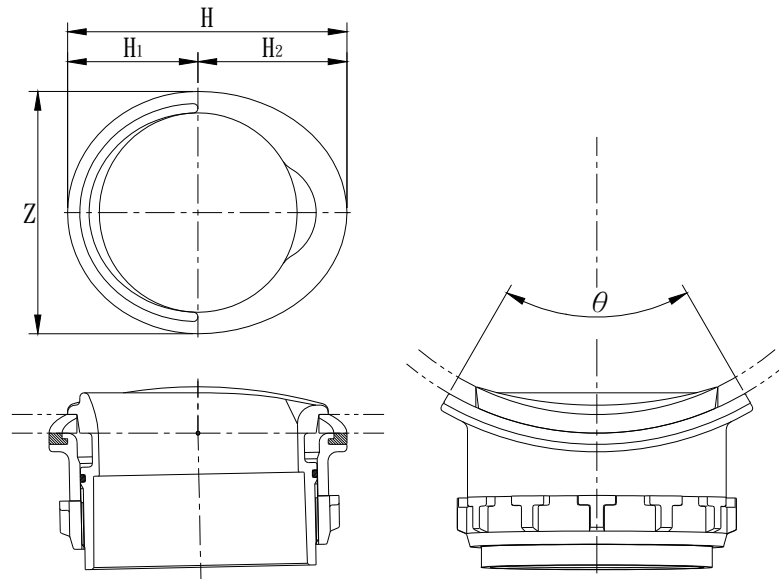
圖 18 隱密型井蓋 (型式代號 CH)



單位：mm

標稱管徑	型號	D ₁ (參考)	D ₂ (最小)	t (最小)	H ₁ (最小)	H ₂ (參考)
150	CH-150	139	165	4	25	40
200	CH-200	187	216	4	25	40

圖 19 CUES 鑽孔接頭 (型式代號 CUES)

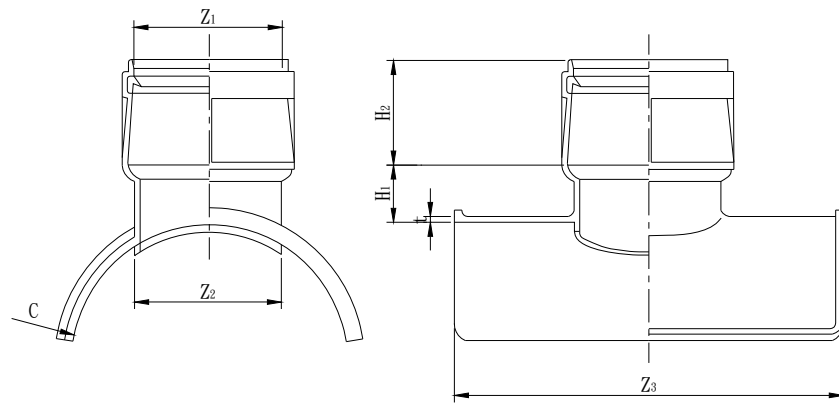


單位：mm

標稱管徑	型號	Z (參考)	H (參考)	H ₁ (參考)	H ₂ (參考)	θ (參考)
100-200	CUES-100-200	130	150	70	80	88

備考: 1、標稱管徑前者為流入管管徑，後者為承接管管徑。
2、本圖尺度僅供參考。

圖 20 90SVR 鑽孔接頭（型式代號 90SVR）



單位：mm

標稱管徑	型號	Z ₁ (參考)	Z ₂ (參考)	Z ₃ (參考)	H ₁ (參考)	H ₂ (參考)	t (參考)	C (參考)
100-200	90SVR-100-200	116	114	304	45	82	6	108
150-200	90SVR-150-200	167	165	304	50	100	6	108

備考：1、標稱管徑前者為流入管管徑，後者為承接管管徑。

2、本圖尺度僅供參考。

5、材料

5.1 底座及豎井

5.1.1 底座及豎井之材料為聚氯乙烯（簡稱 PVC）聚合體主體，不含可塑劑之聚氯乙烯。

5.1.2 底座之製造方法為射出成型或二次成型等。

備考：1. 射出成型：材料加熱軟化，以模具射出成型之方法稱之。

2. 二次成型：射出成型之半製品或 CNS 1298〔聚氯乙烯塑膠硬質管〕或其同等之管加工成型之方法稱之。

5.1.3 接頭用膠圈

底座接頭使用之膠圈必須確保水密性、耐久性，膠圈材質應符合 CNS 3550〔工業用橡膠墊料〕之 BIII 類 510 或具同等以上品質。

5.2 井蓋

5.2.1 井蓋之面蓋及框座之構成材料為聚氯乙烯（簡稱 PVC）聚合體主體，不含可塑劑之聚氯乙烯。

5.2.2 井蓋之面蓋及框座之製造方法為射出成型。

5.2.3 井蓋之面蓋及框座、鑽孔接頭所用之密閉環，須確保水密性及耐久性。構成材料為合成橡膠（Synthetic Rubber）或乙烯樹脂（Polyethylene）。

6、品質

6.1 顏色

除外露型井蓋之顏色須配合景觀採用灰白色外，隱密型井蓋之顏色仍以橘紅色為標準。

6.2 外觀

6.2.1 底座及豎井之內外面須平滑、無傷痕、無裂縫、無扭曲變形。

6.2.2 外露型面蓋表面必須有凹凸溝槽之模樣設計，以避免滑倒。隱密型內蓋上方須設把手以利開啟。

6.3 構造

6.3.1 底座本體內側均具有符合水理特性之水流導槽構造使污水容易流動，豎井與底座連接管內側轉折接合處須呈圓滑曲線，以利清管工具容易進出，以免發生卡管或勾管現象，或具同等效果之構造。

6.3.2 底座銜接匯流管及用戶接管之接頭型式採用承口或插口。

6.3.3 底座與匯流管或用戶接管銜接後，其各水平接頭內部接合處底部應平順、無落差；若底座插口接頭與匯流管或用戶接管厚度不同時，須加裝轉接頭使該接頭內部接合處底部平順、無落差。

6.3.4 匯流管承口長度須配合底座插口長度一致，以避免現場施工出現連接管承口加內環或底座插口裁短等狀況。

6.3.5 底座本體水流導槽、匯流管流入側與流出側接頭應具有如表 5 之坡度。

表 5 底座水流導槽及匯流管接頭之坡度

標稱管徑	坡度
100	2.0 %以上
150	1.5 %以上

6.3.6 各存水彎（右、左）之 U 字型存水彎與匯流井底座以膠圈接頭接合且能旋轉自如，存水彎水封水深為 5~10 cm。

6.3.7 井蓋之面蓋與框座之間必須無間隙、無落差。密閉環、面蓋或框座間應以不易脫落方法裝置。

6.3.8 面蓋圓周方向須設置 2~3 開啟插入槽，以利於外露型面蓋開啟。

6.4 性能

6.4.1 底座依第 7 節試驗方法，須具有表 6 之性能。

表 6 底座之性能

試驗之種類	性能要求
抗拉強度試驗	20°C 時，47 MPa { 470 kgf/ cm ² } 以上。
荷重試驗	12 KN { 1220 kgf } 荷重下無任何裂縫現象。
負壓試驗	可承受 0.08 MPa { 0.8 kgf/ cm ² } 負壓無異狀。
浸漬試驗	各試驗溶液之質量變化在 ±0.20 mg/cm ² 以內。
衛氏軟化溫度試驗	72°C 以上
灰分試驗	4 % 以下
衝擊試驗	無損壞
接合狀態水密性試驗	1m 之水深無漏水

6.4.2 井蓋依第 7 節試驗方法，須具有表 7 之性能。

表 7 井蓋之性能

試驗之種類	性能要求	適用
抗拉強度試驗	20°C 時，47 MPa { 470 kgf/ cm ² } 以上。	外露型、隱密型
荷重試驗	6 KN { 600 kgf } 荷重下無任何裂縫現象。	外露型、隱密型
水密性試驗	10 mm 之水深無漏水。	外露型
	160 mm 之水深無漏水。	隱密型
衛氏軟化溫度試驗	72°C 以上	外露型、隱密型
灰分試驗	4 % 以下	外露型、隱密型

7、試驗方法

7.1 試片製備

自採取之底座及井蓋樣品，依照表 8 規定截取試片，供作各項試驗之用。抗拉試驗及荷重試驗所用之試驗片，試驗前必須置於 23±2°C 溫度 1 小時以上狀態調節。

表 8 底座及井蓋試片

試驗項目	試片形狀	試片尺度	試片數	試驗結果	適用
外觀、形狀、尺度	樣品	樣品	-	-	底座、井蓋
抗拉強度試驗	啞鈴狀	切長約 100 mm、寬約 15 mm 試片	3 只	求平均值	底座、井蓋
荷重試驗	樣品	樣品	1 只	-	底座
	樣品	樣品	1 只	-	井蓋
負壓試驗	接合狀態	底座具有膠圈接合之各接合部位，其與直管及豎井接頭，端部密閉之。	1 只	-	底座
水密性試驗	接合狀態	樣品與豎井接合	1 只	-	井蓋
浸漬試驗	弧狀	切寬約 15 mm、弦長約 25 mm 試片	各試驗液 2 只	求平均值	底座
衛氏軟化溫度試驗	弧狀	切長約 10 mm、寬約 10 mm 試片	2 只	求平均值	底座、井蓋
灰分試驗	研碎狀	10 g	2 組	求平均值	底座、井蓋
衝擊試驗	樣品	樣品	5 組	-	底座
	樣品				

7.2 外觀及形狀

底座及井蓋之外觀及形狀以目視檢查。

7.3 尺度

底座及井蓋之尺度依 CNS 4175 [游標卡尺]測定。

7.4 抗拉強度試驗

依據 CNS 2335 [自來水用聚氯乙烯塑膠硬質管及接頭配件檢驗法] 第 3.2 節之規定試驗，惟試驗溫度非為 20°C 時，則應將試驗結果，以下式換算為 20°C 之抗拉強度。(依據試驗結果之抗拉強度所採用單位為 MPa {kgf/cm²}，分別以公式 1 或公式 2 換算)

$$\text{公式 1: } F = F_t + 0.652 (t - 20)$$

式中，F：20°C 時之抗拉強度 (MPa)

F_t ：t°C 時之抗拉強度 (MPa)

t：試驗時之溫度 (°C)

$$\text{公式 2: } F = F_t + 6.65 (t - 20)$$

式中，F：20°C 時之抗拉強度 {kgf/cm²}

F_t ：t°C 時之抗拉強度 {kgf/cm²}

t：試驗時之溫度 (°C)

備考：式 1 與式 2 之適用溫度範圍在 5~35°C。

7.5 荷重試驗

採用一級或二級荷重試驗由買賣雙方協議，如圖 21、22，試體底面均等支持置於平台上，垂直方向以(10±2) mm/min 速度施以表 6 或表 7 所規定之試驗荷重，觀察有無任何裂縫現象。試驗時溫度為(23±2)°C。

圖 21 一級荷重試驗裝置

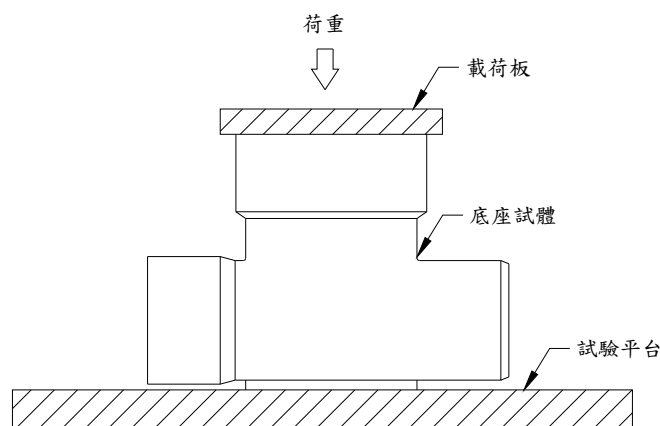
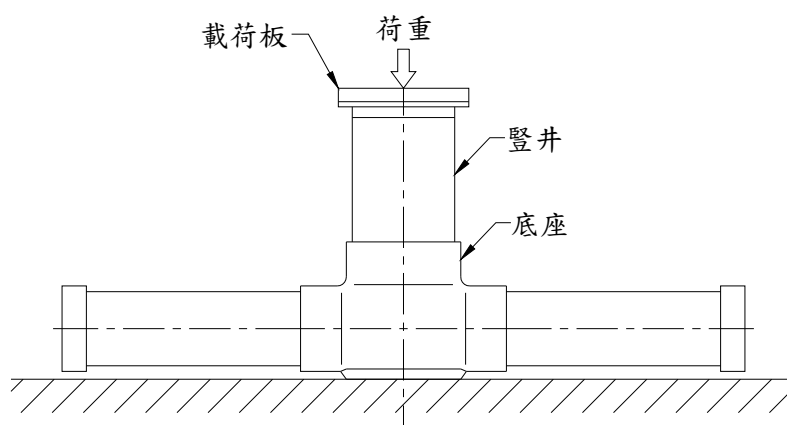


圖 22 二級荷重試驗裝置



7.6 負壓試驗

採用一級或二級負壓試驗由買賣雙方協議，如圖 23、24，所示，試片各端口確實封閉，一端接續真空泵，施以表 6 規定之負壓，放置 1 分鐘，觀察負壓計指針無移動。

圖 23 一級負壓試驗裝置

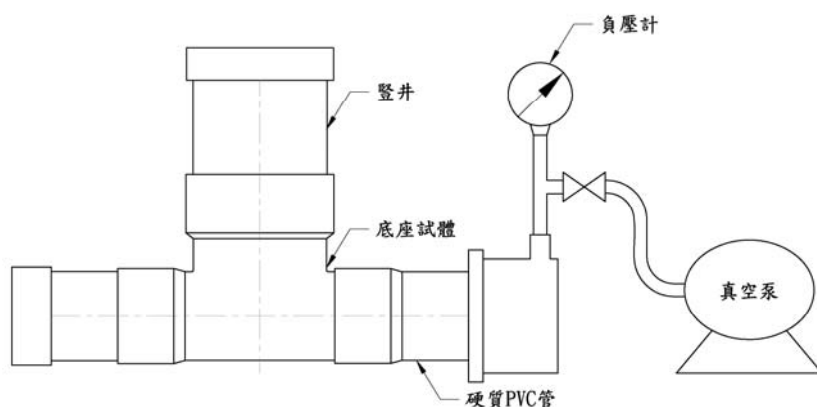
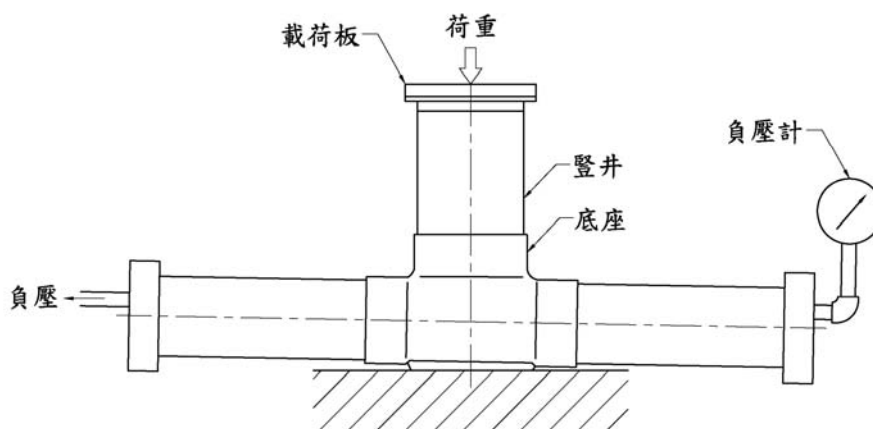


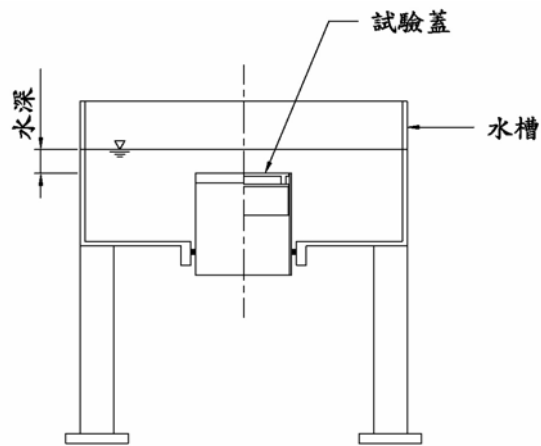
圖 24 二級負壓試驗裝置



7.7 水密性試驗

如圖 25 所示，試片上面依表 7 所規定之水深，放置 1 分鐘後，於豎井下方觀察，確認是否有滲漏。

圖 25 外露型面蓋及隱密型內蓋之水密性試驗



7.8 浸漬試驗

依 CNS 1298 K3004 辦理試驗，將試片精確稱重後分別浸入表 9 之各種試驗液內，並在烘箱以 $60 \pm 2^\circ\text{C}$ 加熱 5 小時後取出，用水沖洗 5 秒鐘(但浸於蒸餾水內之試片，不必再沖洗)；拭淨表面水漬，再稱其質量，依下式計算其質量變化，取二個試片測定值之平均值表示之。

$$d = \frac{W_b - W_a}{A}$$

式中，d：質量變化(mg / cm^2)

W_a ：浸漬試驗前之質量(mg)

W_b ：浸漬試驗後之質量(mg)

A：試片之表面積(cm^2)

表 9 試驗液

試驗液種類
蒸餾水
10%氯化鈉溶液
30%硫酸
40%氫氧化鈉溶液
40%硝酸

7.9 衛氏軟化溫度試驗

由樣品截取長度 10 mm 以上，寬度 10 mm 以上的弧狀試片，如厚度超過 6 mm 時，則由外側切削加工為厚度約 3 mm 的試片，依衛氏軟化溫度試驗 CNS 4393 [熱塑性塑膠之衛氏軟化溫度測定法]之 B 法試驗，惟試驗載重為 $(50 \pm 1) \text{ N}$ { $5.1 \pm 0.1 \text{ kgf}$ }，傳熱媒體之昇溫速度為每小時 $(50 \pm 5)^\circ\text{C}$ 。

7.10 灰分試驗

將 50 mL 坩堝洗淨放入 900°C 高溫爐內加熱灼燒半小時取出放入乾燥器內放冷至室溫後，取出精確稱取其質量(A)，其次將已研碎之試樣約 10 g 放入坩堝內再精確稱取其質量(B)，將此裝有試樣之坩堝預先於電熱爐緩慢加熱至炭化後，移至溫度保持在 900°C 之高溫爐內(坩堝蓋掀開 1/3)，繼續加熱 3 小時，然後取出移置於乾燥器內，放冷至室溫後精確稱取其質量為(C)。

$$\text{灰分(\%)} = \frac{C - A}{B - A} \times 100$$

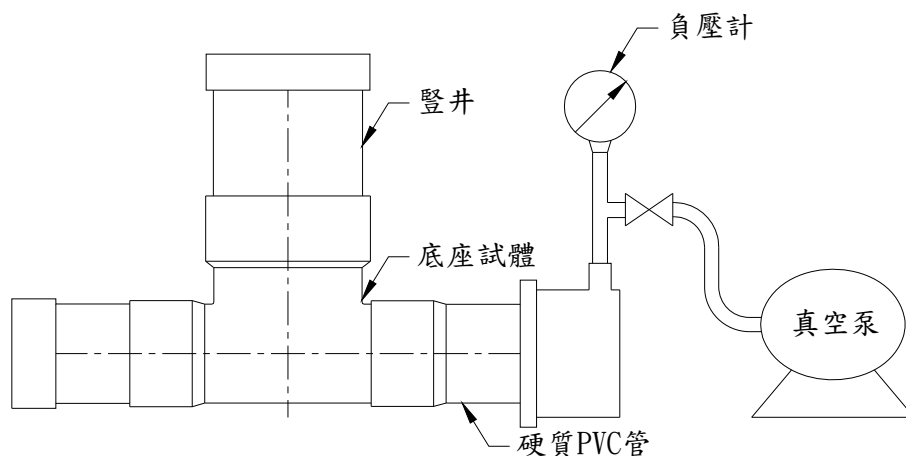
7.11 衝擊試驗

待測試驗樣品 5 個，於溫度 0°±1°C 條件下狀態調節 30 min 後，在 10 sec 內以任何各種不同位置按規定高度 (1 ± 0.05 m) 使樣品自由落下於平坦混凝土地面上，觀察樣品有無損壞現象，如全無損壞則合格，如有 1 個損壞時，再取樣 5 個測試，如全部無損壞仍視為合格。此處所指之「損壞」，應包括以目視檢查可看到之裂縫，或試體上任何一處完全之破裂。但表面擦痕、刮痕、邊緣撞痕均不得視為「損壞」。

7.12 接合狀態水密性試驗

匯流井試體組裝完成後，依表 6 規定之水深，放置 10 分鐘後，觀察是否有滲漏。

圖 26 接合狀態水密性試驗裝置



8、標示

底座接頭須以不易消去之方法標示下列事項。

(1) 型號及水流方向箭頭

以型號「90L 右-100-150」為例：

90L 右：表示「右轉 90 度彎管」

100：表示「匯流管標稱管徑」

150：表示「豎井標稱管徑」

(2) 製造廠商名稱或商標

引用標準：CNS 1298 聚氯乙烯硬質塑膠管
CNS 2335 自來水用聚氯乙烯塑膠硬質管及接頭配件檢驗法
CNS 3550 工業用橡膠墊料
CNS 4175 游標卡尺
CNS 4393 熱塑性塑膠之衛氏軟化溫度測定法
CNS 15010 耐衝擊硬質聚氯乙烯塑膠管接頭

參考標準：JSWAS K-7 下水道使用之硬質聚氯乙烯塑膠製匯流井
ISO 4435 污水下水道用硬質聚氯乙烯塑膠管及接頭配件

台灣下水道設施標準	污水下水道用硬質聚氯乙烯塑膠 直管式連接井	總號	00002
TSS		類號	HC002

Unplasticized Polyvinyl Chloride (PVC)
Pipe Type Small Diameter Chamber for Sewerage

1、適用範圍

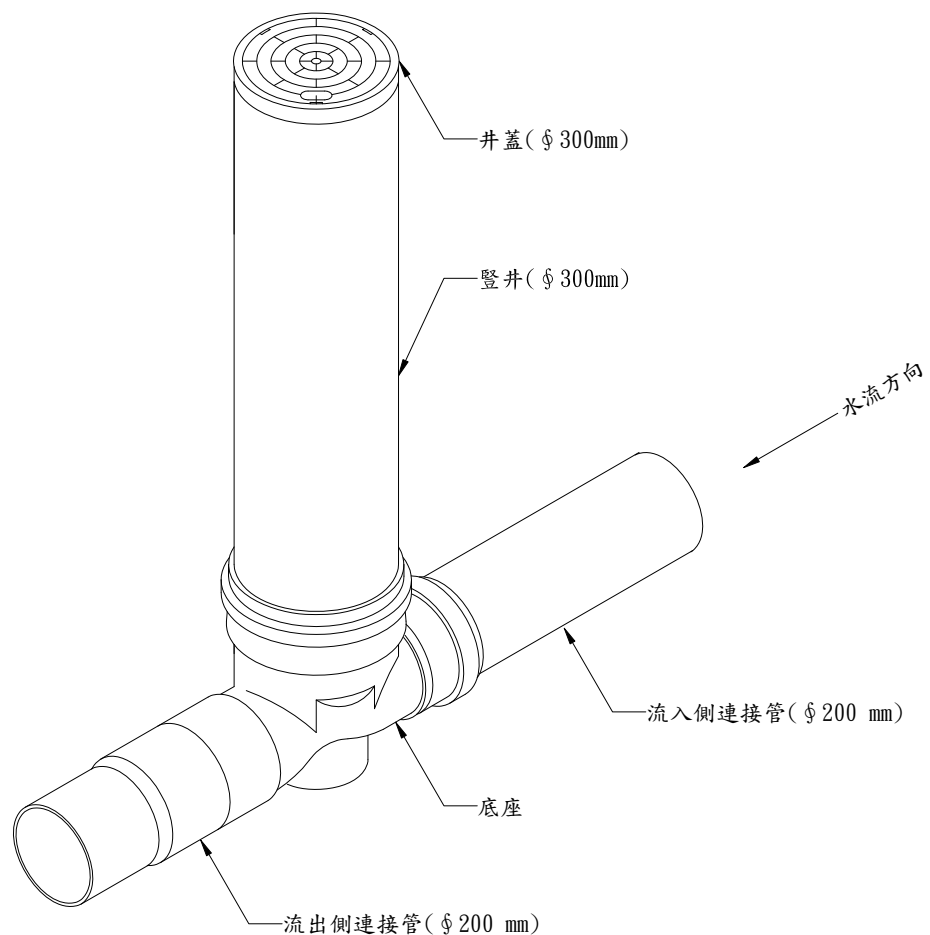
本標準適用於污水下水道使用之硬質聚氯乙烯塑膠直管式連接井（以下簡稱直管式連接井或連接井）。

備考：本標準採用國際單位制（SI），{ }係習用公制之單位及數值僅供參考。

2、組成

直管式連接井由底座、豎井及井蓋組成，如圖 1。

圖 1 直管式連接井組成示意圖



(共 20 頁)

公布日期 年 月 日	社團法人台灣下水道協會印行	修訂日期 99 年 10 月 27 日
---------------	---------------	------------------------

3、種類

3.1 底座

底座用於流水方向導流，其種類視流路形狀而異如表 1 所示。

表 1 連接井底座種類

設置點	種類	型式代號	標稱管徑		型號	圖號
			連接管 (mm)	豎井 (mm)		
起點	起點	KT	200	300	KT-200-300	2
彎曲點	90 度彎管	90L 右	200	300	90L 右-200-300	3
		90L 左	200	300	90L 左-200-300	
	75 度彎管	75L 右	200	300	75L 右-200-300	4
		75L 左	200	300	75L 左-200-300	
	60 度彎管	60L 右	200	300	60L 右-200-300	
		60L 左	200	300	60L 左-200-300	
	45 度彎管	45L 右	200	300	45L 右-200-300	
		45L 左	200	300	45L 左-200-300	
	30 度彎管	30L 右	200	300	30L 右-200-300	
		30L 左	200	300	30L 左-200-300	
	15 度彎管	15L 右	200	300	15L 右-200-300	
		15L 左	200	300	15L 左-200-300	
合流點	單接側通	90Y 右	200	300	90Y 右-200-300	5
		90Y 左	200	300	90Y 左-200-300	
	雙接側通	90WY	200	300	90WY-200-300	6
	兩側合流	WLS	200	300	WLS-200-300	7
中間點	直型	ST	200	300	ST-200-300	8
跌落點	起點跌落	KDR	200	300	KDR-200-300	9
	單側跌落	DR	200	300	DR-200-300	10

備考：1. 型號標示方式為：型式代號-連接管管徑-豎井管徑。

2. 彎曲點及合流點底座左右之區別，由底座下游側往上游視之，依排水流入方向表示。

3.2 豎井

3.2.1 豎井用於直管式連接井埋設深度調整，其與底座之接合方式以插口型直立管為主。

3.2.2 豎井依 CNS 1298 [聚氣乙烯塑膠硬質管]之規定。

3.3 井蓋

井蓋種類依表 2 所示。

表 2 井蓋種類

種類	型式代號	豎井標稱管徑 (mm)	接合型式	型號	圖號
外露型	CO	300	密閉環	CO-300	14
隱密型	CH	300	密閉環	CH-300	15

備考：外露型接合型式係指井蓋框座與豎井之接合，隱密型接合型式係指井蓋內蓋與豎井之接合。

3.4 鑽孔接頭

鑽孔接頭為配合匯流管接入直管式連接井之豎井時所須開孔之連接管件，其種類依表 3 所示。

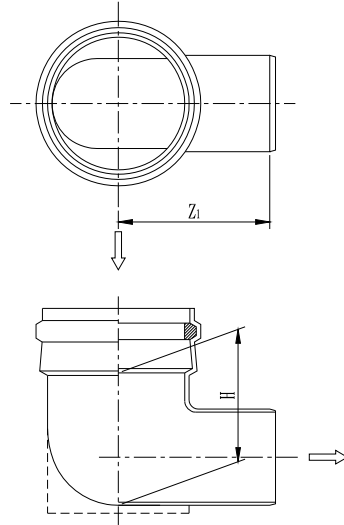
表 3 鑽孔接頭種類

型式代號 (種類)	標稱管徑(mm)		型號	圖號
	流入管	承接管		
CUES	100	300	CUES-100-300	16
CUES	150	300	CUES-150-300	16
KDRS	150	300	KDRS-150-300	17
KDRS	200	300	KDRS-200-300	17

4、形狀及尺度

- 4.1 底座之形狀及尺度示如圖 2 至圖 10(各種類)，其接頭如圖 11、12、13 (共通)。各類底座及其接頭之最小厚度為 8.8 mm。
- 4.2 井蓋之形狀及尺度示如圖 14 及圖 15。
- 4.3 鑽孔接頭之形狀及尺度示如圖 16 及圖 17。

圖 2 起點 連接井 (型式代號 KT)

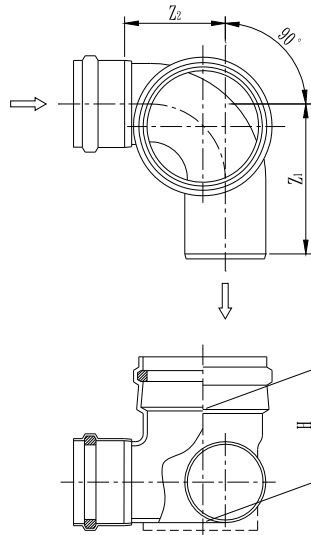


單位：mm

標稱管徑	型號	Z_1 (參考)	H (最小)
連接管-豎井			膠圈承口型
200-300	KT-200-300	400	255

備考:1. 虛線所示為安定腳設計，其形狀無規定。
2. 若連接管之承口長度較 Z_1 小，則 Z_1 可配合承口長度調整。

圖 3 90 度彎管 連接井 (右 / 左) (型式代號 90L 右、90L 左)



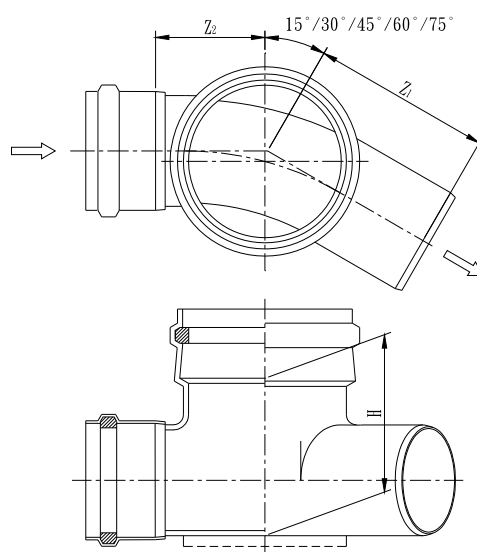
本圖所示為型號 90L 左

單位：mm

標稱管徑	型號	Z_1 (參考)	Z_2 (最小)	H (最小)
連接管-豎井				膠圈承口型
200-300	90L 右-200-300	400	200	255
	90L 左-200-300			

備考:1. 虛線所示為安定腳設計，其形狀無規定。
2. 若連接管之承口長度較 Z_1 小，則 Z_1 可配合承口長度調整。

圖 4 15 度至 75 度彎管 連接井 (右 / 左) (型式代號 15L、30L、45L、60L、75L 右或左)



本圖所示為型號左

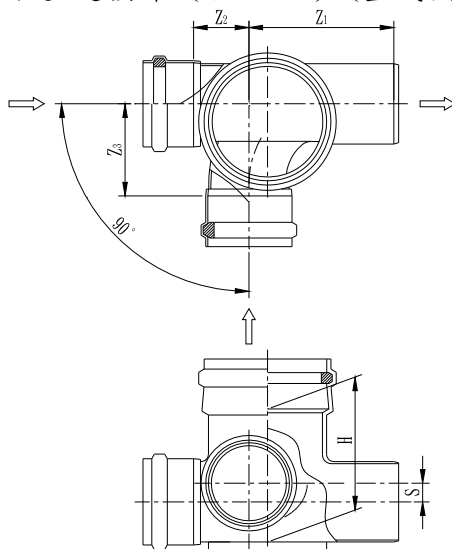
單位：mm

標稱管徑 連接管-豎井	型號	Z ₁ (參考)	Z ₂ (最小)	H (最小) 膠圈承口型
200-300	75L 右-200-300	400	200	255
	75L 左-200-300			
	60L 右-200-300			
	60L 左-200-300			
	45L 右-200-300			
	45L 左-200-300			
	30L 右-200-300			
	30L 左-200-300			
	15L 右-200-300			
	15L 左-200-300			

備考:1. 虛線所示為安定腳設計，其形狀無規定。

2. 若連接管之承口長度較 Z₁ 小，則 Z₁ 可配合承口長度調整。

圖 5 單接側通 連接井 (右 / 左) (型式代號 90Y 右、90Y 左)



本圖所示為型號 90Y 左

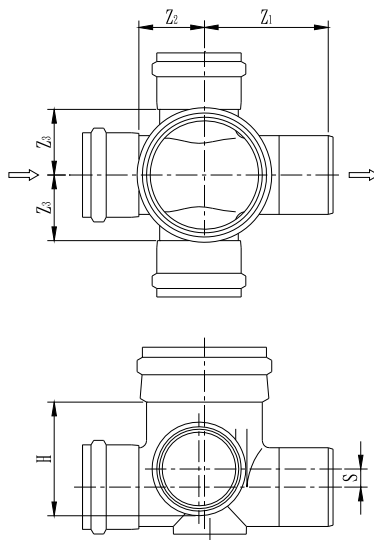
單位：mm

標稱管徑 連接管-豎井	型號	Z_1 (參考)	Z_2 (最小)	Z_3 (最小)	S		H (最小)
					(最小)	(最大)	膠圈承口型
200-300	90Y 右-200-300	400	140	220	15	55	255
	90Y 左-200-300						

備考:1. 虛線所示為安定腳設計，其形狀無規定。

2. 若連接管之承口長度較 Z_1 小，則 Z_1 可配合承口長度調整。

圖 6 雙接側通 連接井 (型式代號 90WY)



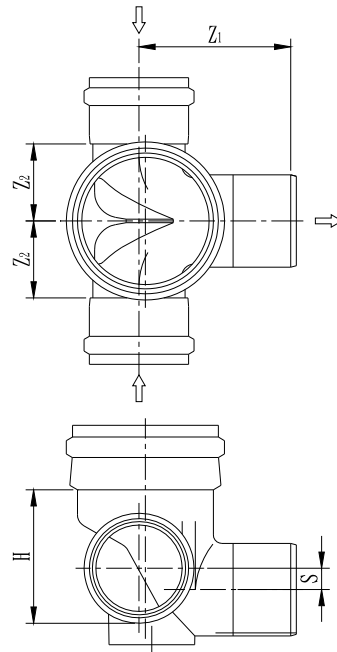
單位：mm

標稱口徑 連接管-豎井	型號	Z_1 (參考)	Z_2 (最小)	Z_3 (最小)	S		H (最小)
					(最小)	(最大)	膠圈承口型
200-300	90WY-200-300	400	175	180	15	55	255

備考:1. 虛線所示為安定腳設計，其形狀無規定。

2. 若連接管之承口長度較 Z_1 小，則 Z_1 可配合承口長度調整。

圖 7 兩側合流 連接井 (型式代號 WLS)



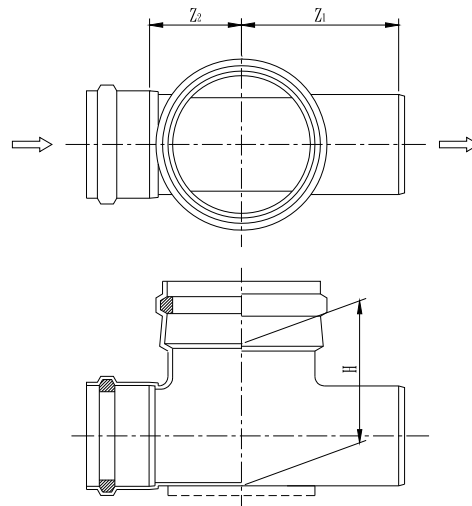
單位：mm

標稱管徑	型號	Z_1 (參考)	Z_2 (最小)	S		H (最小)
連接管-豎井				(最小)	(最大)	膠圈承口型
200-300	WLS-200-300	400	180	15	55	255

備考:1. 虛線所示為安定腳設計，其形狀無規定。

2. 若連接管之承口長度較 Z_1 小，則 Z_1 可配合承口長度調整。

圖 8 直型 連接井 (型式代號 ST)



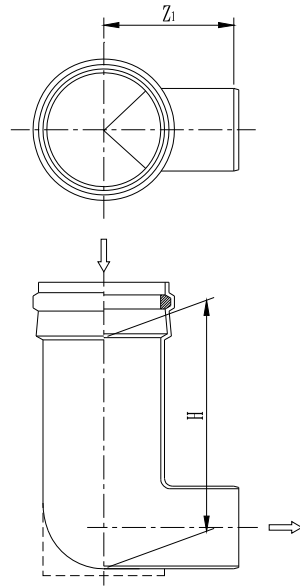
單位：mm

標稱管徑	型號	Z_1 (參考)	Z_2 (最小)	H (最小)
連接管-豎井				膠圈承口型
200-300	ST-200-300	400	180	255

備考:1. 虛線所示為安定腳設計，其形狀無規定。

2. 若連接管之承口長度較 Z_1 小，則 Z_1 可配合承口長度調整。

圖 9 起點跌落連接井(型式代號 KDR)



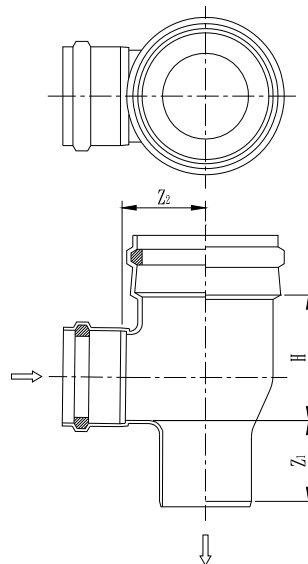
單位：mm

標稱管徑	型號	Z_1 (參考)	H (最小)
連接管-豎井			膠圈承口型
200-300	KDR-200-300	400	1,000

備考:1. 虛線所示為安定腳設計，其形狀無規定。

2. 若連接管之承口長度較 Z_1 小，則 Z_1 可配合承口長度調整。

圖 10 單側跌落連接井 (型式代號 DR)



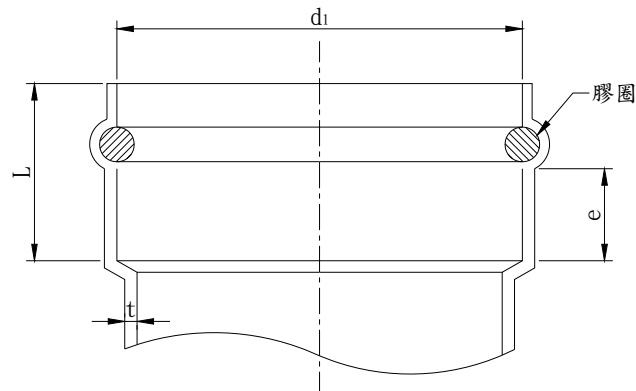
單位：mm

標稱管徑	型號	Z_1 (參考)	Z_2 (最小)	H (最小)
連接管-豎井				膠圈承口型
200-300	DR-200-300	350	180	255

備考:1. 虛線所示為安定腳設計，其形狀無規定。

2. 若連接管之承口長度較 Z_1 小，則 Z_1 可配合承口長度調整。

圖 11 豎井側膠圈承口接頭尺度（共通）



單位：mm

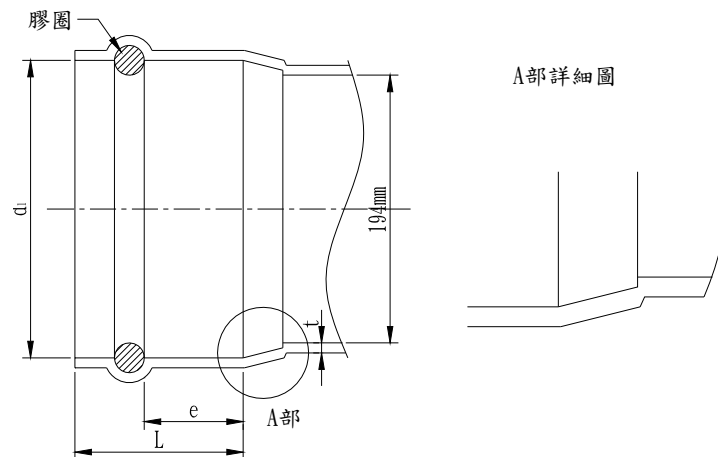
標稱管徑	承口內徑 d_1 (最小)	接合長度 e (最小)	承口長度 L (最大)	厚度 t (最小)
300	319.3	62	150	8.8

備考 1. 本圖適用於底座與豎井接合部之膠圈承口型接頭。

2. 膠圈之形狀及膠圈周邊部之形狀並無規定。

3. 承口內徑 d_1 係指任意垂直兩方向之內徑算術平均值。

圖 12 流入側及流出側膠圈承口接頭尺度（共通）



單位：mm

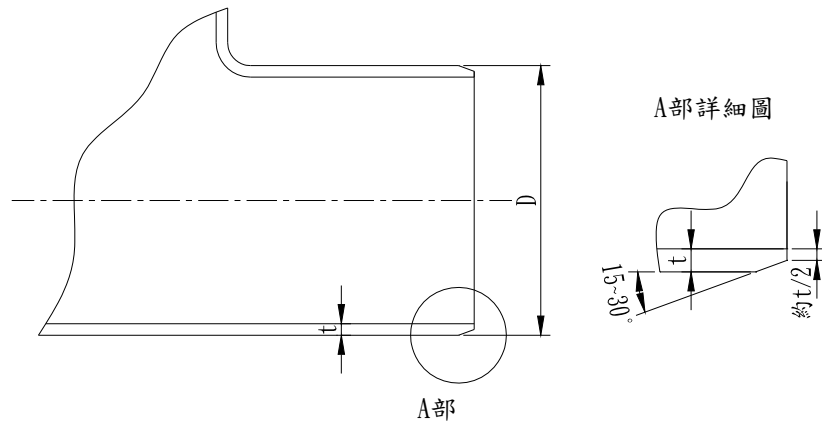
標稱管徑	承口內徑 d_1 (最小)	接合長度 e (最小)	承口長度 L (最大)	厚度 t (最小)
200	216.9	52	185	8.8

備考 1. 膠圈之形狀及膠圈周邊部之形狀並無規定。

2. 承口內徑 d_1 係指任意垂直兩方向之內徑算術平均值。

3. 承口內面依 A 部詳細圖所示形狀。

圖 13 流出側插口接頭尺度 (共通)



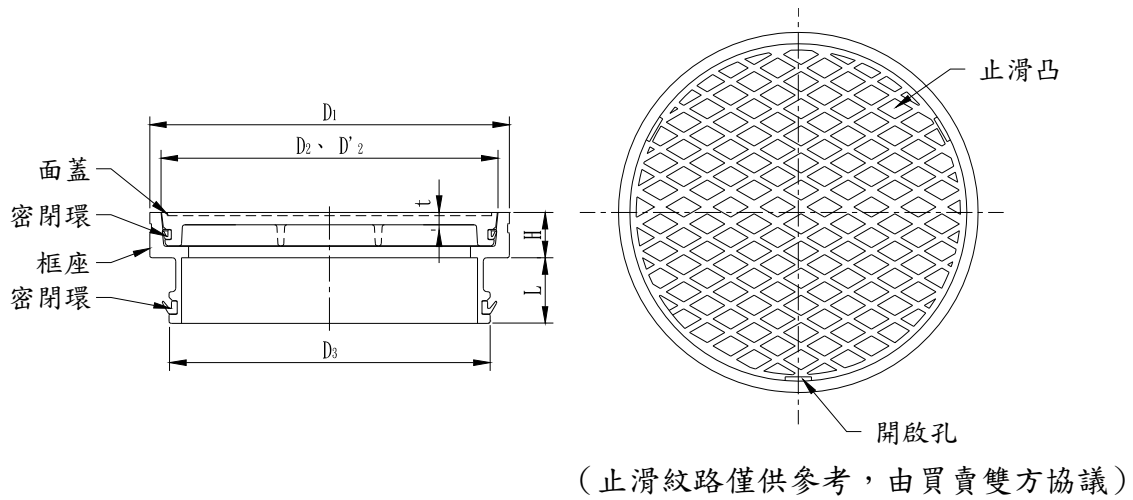
單位：mm

標稱管徑	插口外徑		厚度 t (最小)
	D (最小)	許可差	
200	211.6	± 0.7	8.8

備考：1. 插口外徑 D 係指任意垂直兩方向之外徑算術平均值。

2. 連接管承口長度須配合底座插口長度一致，以避免現場施工出現連接管承口加內環或底座插口裁短等狀況。

圖 14 外露型接頭井蓋（型式代號 C0）



單位：mm

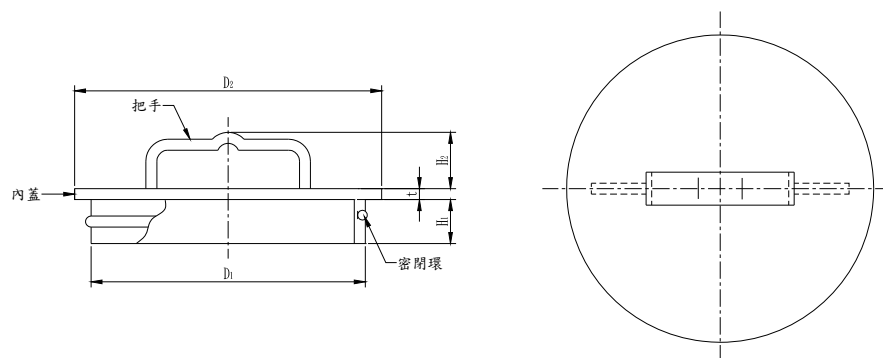
標稱管徑	型號	D ₁ (最小)	D ₂ , D' ₂ (最小)	D ₃ (參考)	t (最小)	L (最小)	H (最小)
300	C0-300	313	294	280.5	9	100 或 50	38

備考：1. 密閉環及其周邊之形狀及尺度無規定

2. D₂ 示面蓋之外徑，D'₂ 示框座之內徑

3. 框座深度 L 採用 100 mm 者較 50 mm 者多出 50 mm 可調空間。

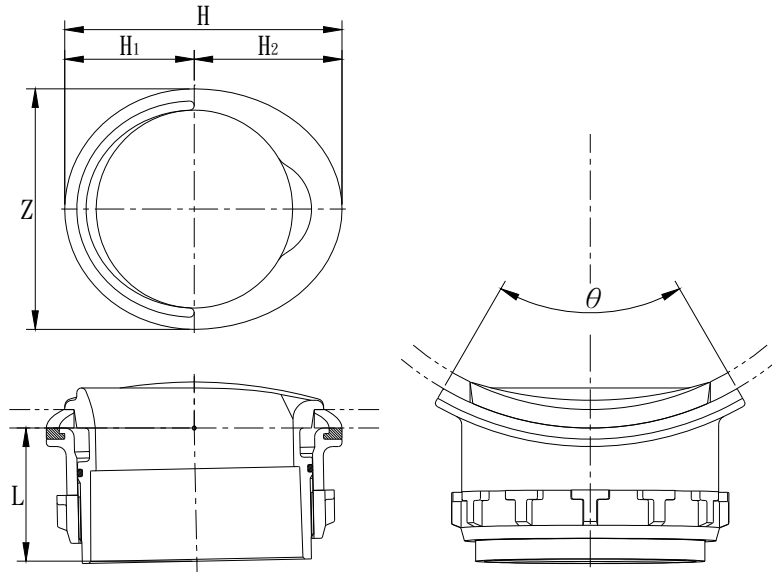
圖 15 隱密型井蓋（型式代號 CH）



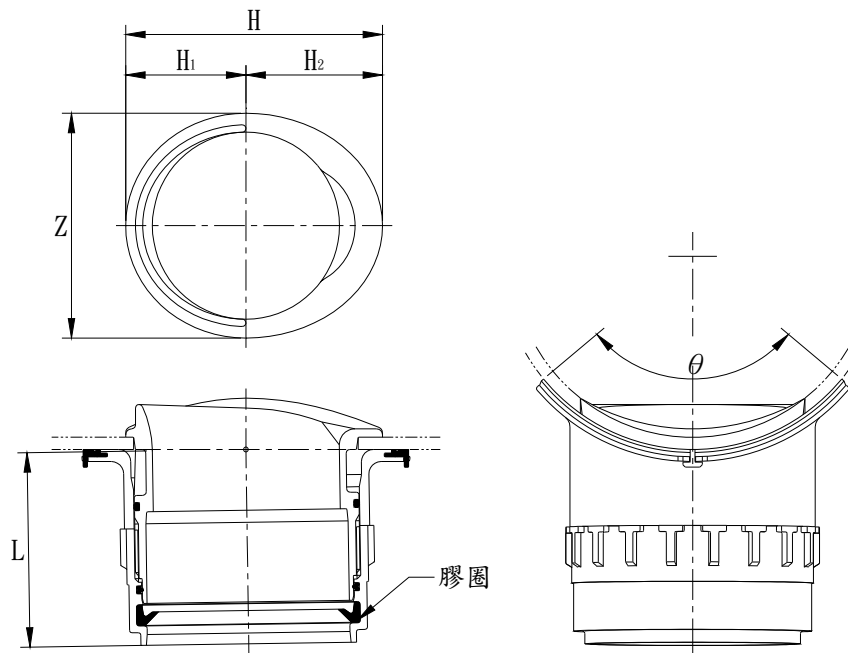
單位：mm

標稱管徑	型號	D ₁ (參考)	D ₂ (最小)	t (最小)	H ₁ (最小)	H ₂ (參考)
300	CH-300	279	318	4	25	40

圖 16 CUES 鑽孔接頭（型式代號 CUES）



100-300



150R-300

單位：mm

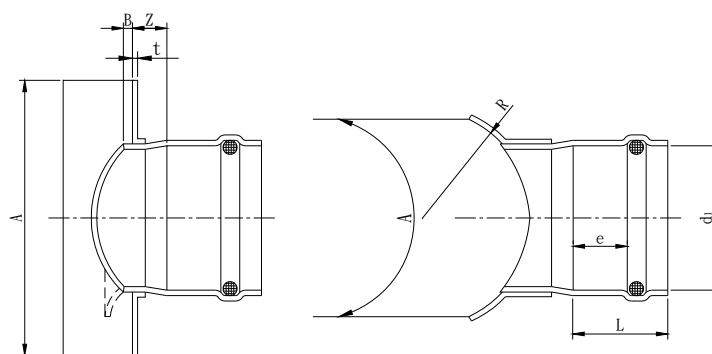
標稱管徑	型號	Z	L	H	H ₁	H ₂	θ
連接管-豎井							
100-300	CUES-100-300	130	72	150	70	80	60
150R-300	CUES-150-300	185	60	212	99	113	100

備考：1、標稱管徑前者為流入管管徑，後者為承接管管徑。

2、150R 之 R 係指加設膠圈止水，膠圈之形狀及膠圈週邊部之形狀無規定。

3、本圖尺度僅供參考。

圖 17 KDRS 鑽孔接頭（型式代號 KDRS）



單位：mm

標稱管徑 連接管-豎井	型號	d ₁ (最小)	e (最小)	L (最大)	Z (最小)	t (最小)	A (最小)	B (最大)	R (參考)
200-300	KDRS-200-300	216.9	52	185	35	6	300	9.2	159
150-300	KDRS-150-300	165.7	47	165	35	6	300	9.2	159

備考:1、標稱管徑前者為流入管管徑，後者為承接管管徑。

2、膠圈之形狀及膠圈週邊部之形狀無規定。

3、承口內徑 d₁ 係指任意垂直兩方向之內徑算術平均值。

4、虛線所示形狀亦有之。

5、本圖尺度僅供參考。

5、材料

5.1 底座及豎井

5.1.1 底座及豎井之材料為聚氯乙烯（簡稱 PVC）聚合體主體，不含可塑劑之聚氯乙烯。

5.1.2 底座之製造方法為射出成型或二次成型等。

備考：1. 射出成形：材料加熱軟化，以模具射出成型之方法稱之。

2. 二次成形：射出成型之半製品或塑膠管（CNS 1298）或其同等之管加工成型之方法稱之。

5.1.3 接頭用膠圈

底座接頭使用之膠圈必須確保水密性、耐久性，膠圈材質應符合 CNS 3550 [工業用橡膠墊料] 之 BIII 類 510 或具同等以上品質。

5.2 井蓋及鑽孔接頭

5.2.1 井蓋之面蓋及框座、鑽孔接頭之構成材料為聚氯乙烯（簡稱 PVC）聚合體主體，不含可塑劑之聚氯乙烯。

5.2.2 井蓋之面蓋及框座、鑽孔接頭之製造方法為射出成型。

5.2.3 井蓋之面蓋及框座、鑽孔接頭所用之密閉環，須確保水密性及耐久性。密閉環材質為合成橡膠（Synthetic Rubber）或乙烯樹脂（Polyethylene）。

6、品質

6.1 顏色

底座及豎井為橘紅色。除外露型井蓋之顏色須配合景觀採用灰白色外，隱密型井蓋之顏色仍以橘紅色為標準。

6.2 外觀

6.2.1 底座及豎井之內外面須平滑、無傷痕、無裂縫、無扭曲變形。

6.2.2 外露型面蓋表面必須有凹凸溝槽之模樣設計，以避免滑倒。隱密型內蓋上方須設把手以利開啟。

6.3 構造

6.3.1 底座本體內側均具有符合水理特性之水流導槽構造使污水容易流動，豎井與底座連接管內側轉折接合處須呈圓滑曲線，以利清管工具容易進出，以免發生卡管或勾管現象，或具同等效果之構造。

6.3.2 底座銜接連接管之接頭型式，流入側採用膠圈承口接頭，流出側採用膠圈承口或插口接頭。

6.3.3 底座與連接管銜接後，其各水平接頭內部接合處底部應平順、無落差；若底座插口接頭與連接管厚度不同時，須加裝轉接頭使該接頭內部接合處底部平順、無落差。

6.3.4 連接管承口長度須配合底座插口長度一致，以避免現場施工出現連接管承口加內環或底座插口裁短等狀況。

6.3.5 井蓋之面蓋與框座之間必須無間隙、無落差。密閉環、面蓋或框座間應以不易脫落方法裝置。

6.3.6 面蓋圓周方向須設置 2~3 開啟插入槽，以利於外露型面蓋開啟。

6.4 性能

6.4.1 底座依第 7 節試驗方法，須具有表 4 之性能。

表 4 底座之性能

試驗項目	性能要求
抗拉強度試驗	20°C 時，47 MPa { 470 kgf/ cm ² } 以上。
荷重試驗	12 KN { 1200 kgf } 荷重下無任何裂縫現象。
負壓試驗	可承受 0.08 MPa { 0.08 kgf/ cm ² } 負壓無異狀。
浸漬試驗	各試驗溶液之質量變化在 ±0.20 mg/cm ² 以內。
衛氏軟化溫度試驗	72°C 以上
灰分試驗	4 % 以下
衝擊試驗	1m 高自由落下無損壞
接合狀態水密性試驗	1m 之水深無漏水

6.4.2 井蓋依第 7 節試驗方法，須具有表 5 之性能。

表 5 井蓋之性能

試驗項目	性能要求	適用
抗拉強度試驗	20°C 時，47 MPa { 470 kgf / cm ² } 以上。	外露型、隱密型
荷重試驗	12 KN { 1200kgf } 荷重下無任何裂縫現象。	外露型、隱密型
水密性試驗	10 mm 之水深無漏水。	外露型
	160 mm 之水深無漏水。	隱密型
衛氏軟化溫度試驗	72°C 以上	外露型、隱密型
灰分試驗	4 % 以下	外露型、隱密型

7、試驗方法

7.1 試片製備

自採取之底座及井蓋樣品，依照表 6 規定截取試片，供作各項試驗之用。抗拉試驗及荷重試驗所用之試驗片，試驗前必須置於(23±2)°C 溫度 1 小時以上狀態調節。

表 6 底座及井蓋試片

試驗項目	試片形狀	試片尺度	試片數	試驗結果	適用
外觀、形狀、尺度	樣品	樣品	—	—	底座、井蓋
抗拉強度試驗	啞鈴狀	切長約 100 mm、寬約 15 mm 試片	3 只	求平均值	底座、井蓋
荷重試驗	樣品	樣品	1 只	—	底座
	樣品	樣品	1 只	—	井蓋
負壓試驗	接合狀態	底座具有膠圈接合之各接合部位，其與直管及豎井接頭，端部密閉之。	1 只	—	底座
水密性試驗	接合狀態	樣品與豎井接合	1 只	—	井蓋
浸漬試驗	弧狀	切寬約 15 mm、弦長約 25 mm 試片	各試驗液 2 只	求平均值	底座
衛氏軟化溫度試驗	弧狀	切長約 10 mm、寬約 10 mm 試片	2 只	求平均值	底座、井蓋
灰分試驗	研碎狀	10 g	2 組	求平均值	底座、井蓋
衝擊試驗	樣品	樣品	5 組	—	底座
	樣品				

7.2 外觀及形狀

底座及井蓋之外觀及形狀以目視檢查。

7.3 尺度

底座及井蓋之尺度依 CNS 4175 [游標卡尺] 測定。

7.4 抗拉強度試驗

依據 CNS 2335〔自來水用聚氯乙烯塑膠硬質管及接頭配件檢驗法〕第 3.2 節之規定試驗，惟試驗溫度非為 20℃ 時，則應將試驗結果，以下式換算為 20℃ 之抗拉強度。(依據試驗結果之抗拉強度所採用單位為 MPa 或 kgf/cm²，分別以公式 1 或公式 2 換算)

$$\text{公式 1: } F = F_t + 0.652 (t - 20)$$

式中，F：20℃ 時之抗拉強度 (MPa)

F_t ：t℃ 時之抗拉強度 (MPa)

t：試驗時之溫度 (℃)

$$\text{公式 2: } F = F_t + 6.65 (t - 20)$$

式中，F：20℃ 時之抗拉強度 {kgf/cm²}

F_t ：t℃ 時之抗拉強度 {kgf/cm²}

t：試驗時之溫度 (℃)

備考：式 1 與式 2 之適用溫度範圍在 5~35℃。

7.5 荷重試驗

採用一級或二級荷重試驗由買賣雙方協議，如圖 18、19，試體底面均等支持置於平台上，垂直方向以(10±2) mm/min 速度施以表 4 或表 5 所規定之試驗荷重，觀察有無任何裂縫現象。試驗時溫度為(23±2)℃。

圖 18 一級荷重試驗裝置

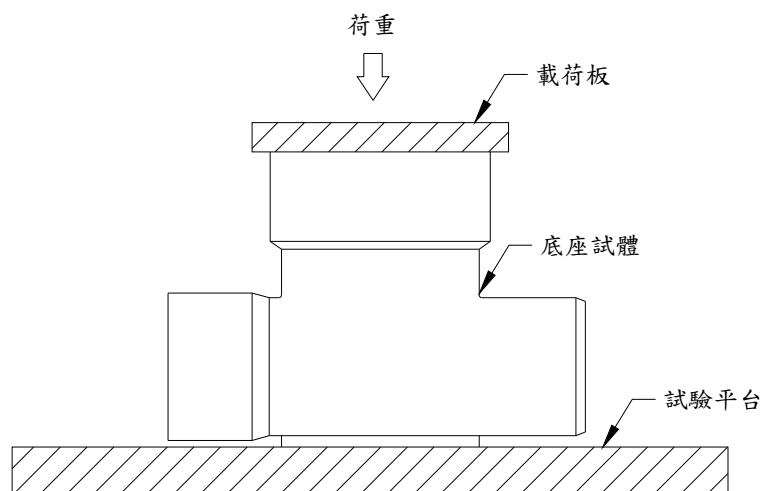
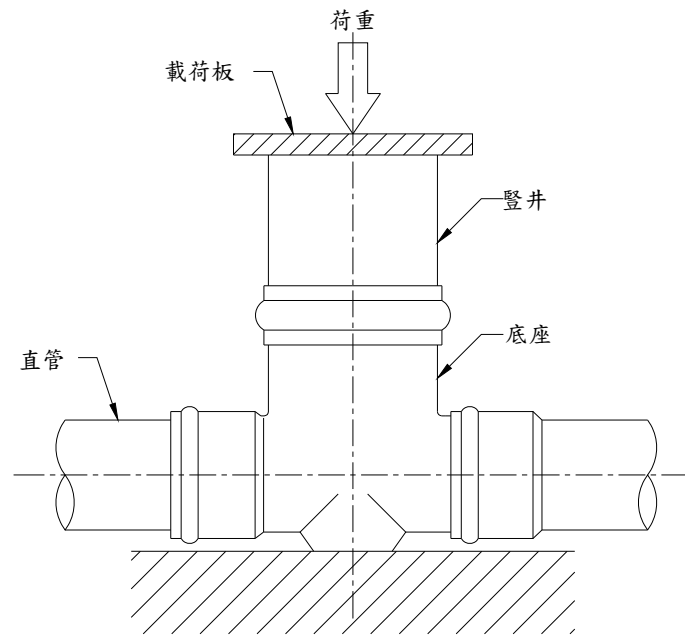


圖 19 二級荷重試驗裝置



7.6 負壓試驗

採用一級或二級負壓試驗由買賣雙方協議，如圖 20、21 所示，試片各端口確實封閉，一端接續真空泵，施以表 4 規定之負壓，放置一分鐘，觀察負壓計指針移動。

圖 20 一級負壓試驗裝置

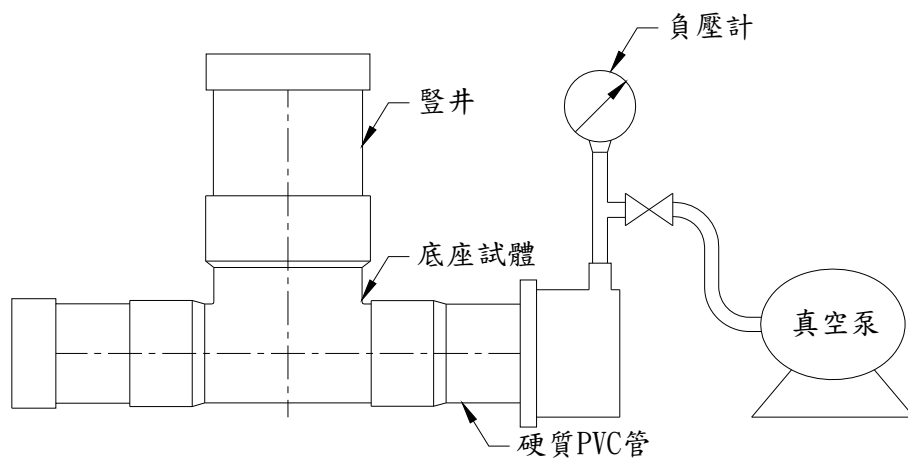
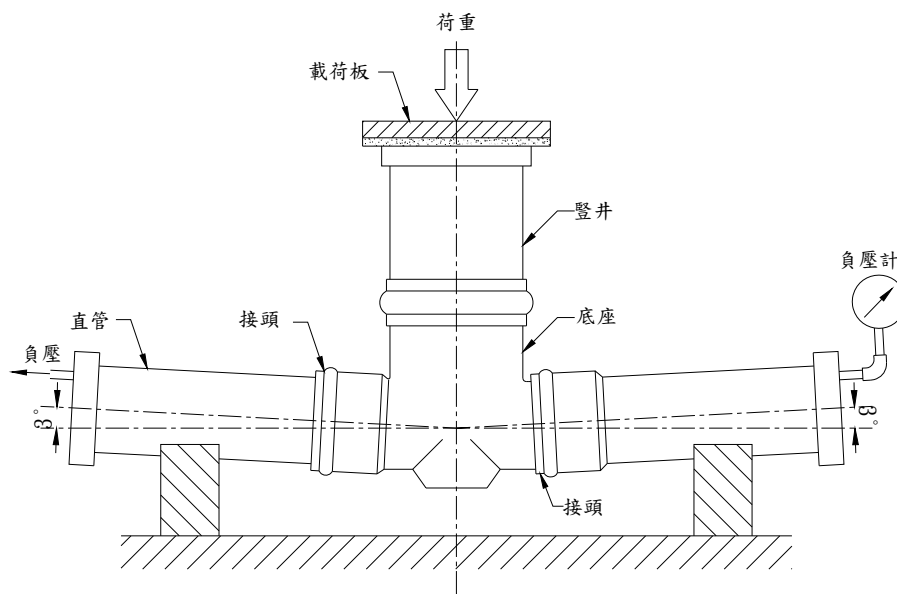


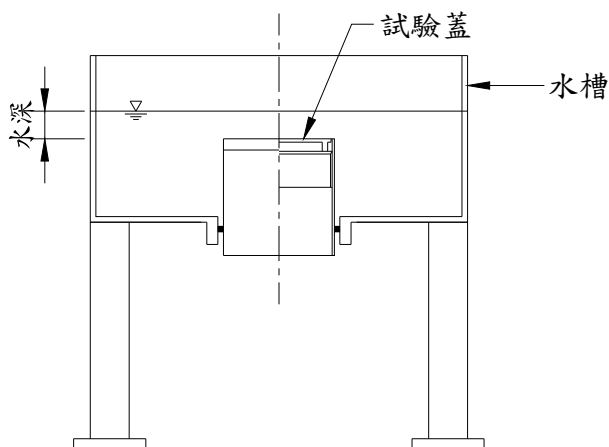
圖 21 二級負壓試驗裝置



7.7 水密性試驗

如圖 22 所示，試片上面依 表 5 規定之水深，放置 1 分鐘後，於豎井下方觀察，確認是否有滲漏。

圖 22 外露型面蓋及隱密型內蓋之水密性試驗



7.8 浸漬試驗

依 CNS 1298 K3004 辦理試驗，將試片精確稱重後分別浸入表 7 之各種試驗液內，並在烘箱以 $60 \pm 2^\circ\text{C}$ 加熱 5 小時後取出，用水沖洗 5 秒鐘(但浸於蒸餾水內之試片，不必再沖洗)；拭淨表面水漬，再稱其質量，依下式計算其質量變化，取二個試片測定值之平均值表示之。

$$d = \frac{W_b - W_a}{A}$$

式中，d：質量變化(mg /cm²)

W_a：浸漬試驗前之質量(mg)

W_b：浸漬試驗後之質量(mg)

A：試片之表面積(cm²)

表 7 試驗液

試驗液種類
蒸餾水
10%氯化鈉溶液
30%硫酸
40%氫氧化鈉溶液
40%硝酸

7.9 衛氏軟化溫度試驗

由樣品裁取長度 10 mm 以上，寬度 10 mm 以上的弧狀試片，如厚度超過 6 mm 時，則由外側切削加工為厚度約 3 mm 的試片，依衛氏軟化溫度試驗 CNS 4393 [熱塑性塑膠之衛氏軟化溫度測定法]之 B 法試驗，惟試驗載重為 (50±1) N { 5.1±0.1 kgf }，傳熱媒體之昇溫速度為每小時 (50±5)°C。

7.10 灰分試驗

將 50 mL 坩堝洗淨放入 900°C 高溫爐內加熱灼燒半小時取出放入乾燥器內放冷至室溫後，取出精確稱取其質量(A)，其次將已破碎之試樣約 10 g 放入坩堝內再精確稱取其質量(B)，將此裝有試樣之坩堝預先於電熱爐緩慢加熱至炭化後，移至溫度保持在 900°C 之高溫爐內(坩堝蓋掀開 1/3)，繼續加熱 3 小時，然後取出移置於乾燥器內，放冷至室溫後精確稱取其質量為(C)。

$$\text{灰分(\%)} = \frac{C - A}{B - A} \times 100$$

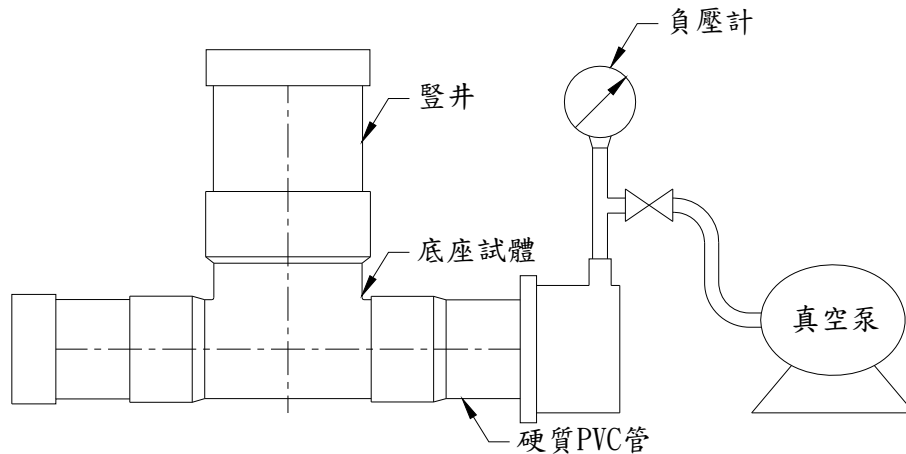
7.11 衝擊試驗

待測試驗樣品 5 個，於溫度 0°±1°C 條件下狀態調節 30 min 後，在 10 sec 內以任何各種不同位置按規定高度 (1 ±0.05 m) 使樣品自由落下於平坦混凝土地面上，觀察樣品有無損壞現象，如全無損壞則合格，如有 1 個損壞時，再取樣 5 個測試，如全部無損壞仍視為合格。此處所指之「損壞」，應包括以目視檢查可看到之裂縫，或試體上任何一處完全之破裂。但表面擦痕、刮痕、邊緣撞痕均不得視為「損壞」。

7.12 接合狀態水密性試驗

組合式連接井試體組裝完成後，依表 4 規定之水深，放置 10 分鐘後，觀察是否有滲漏。

圖 23 接合狀態水密性試驗裝置



8、標示

接頭須以不易消去之方法標示下列事項。

- (1) 型號及水流方向箭頭
以型號「90L 右-200-300」為例：
90L 右：表示「右轉 90 度彎管」
200：表示「連接管標稱管徑」
300：表示「井徑標稱管徑」
- (2) 製造廠商名稱或商標

引用標準：CNS 1298 聚氯乙烯硬質塑膠管
CNS 2335 自來水用聚氯乙烯塑膠硬質管及接頭配件檢驗法
CNS 3550 工業用橡膠墊料
CNS 4175 游標卡尺
CNS 4393 熱塑性塑膠之衛氏軟化溫度測定法
CNS 15010 耐衝擊硬質聚氯乙烯塑膠管接頭
參考標準：JSWAS K-9 下水道使用之硬質聚氯乙烯塑膠製直管式連接井
ISO 4435 污水下水道用硬質聚氯乙烯塑膠管及接頭配件

台灣下水道設施標準	污水下水道用塑膠	總號	00003
TSS	組合式連接井	類號	HC003
Combined Plastic Assemble Type Small Diameter Chamber for Sewerage			
1、適用範圍			
本標準適用於污水下水道使用塑膠組合式連接井(以下簡稱組合式連接井)。			
備考：本標準採用國際單位制 (SI)，{ }係習用公制之單位及數值僅供參考。			
2、組成：			
2.1 組合式連接井由調整環、墊層、中層及底層組成，如圖 1 所示。			
2.2 底層、中層之預留孔尺度由買賣雙方協議。			
3、形狀及尺度：			
3.1 組合式連接井各組件之形狀及尺度如圖 1~圖 3 及表 1 所示。			
3.2 橡膠承口之形狀及尺度如圖 4 及表 2 所示。			
4、材料：			
4.1 組合式連接井材料為複合工程塑膠，製造方法為射出成型。			
4.2 接頭用膠圈：接頭使用之膠圈必須確保水密性、耐久性，膠圈材質應符合 CNS 3550 [工業用橡膠墊料] 之 BIII類 510（一般試驗項目之要求）或具同等以上品質。			
4.3 螺栓：包括 M8×40 小型六角頭螺栓、M8 六角螺帽、M8×100 小型螺栓等種類，採用 SUS 304 不銹鋼料，若需較佳鋼料種類由買賣雙方協議。			
(共 6 頁)			
公布日期 年 月 日	社團法人台灣下水道協會印行		修訂日期 99 年 10 月 27 日

圖 1 組合式連接井立面圖

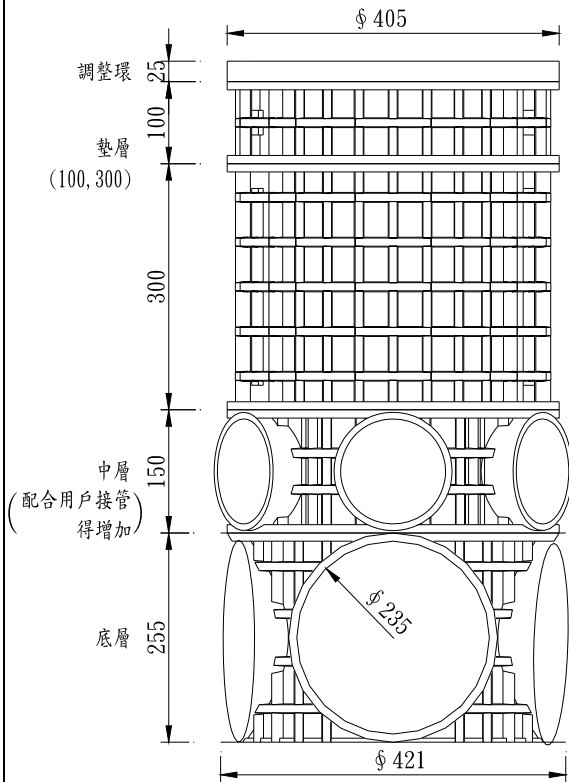
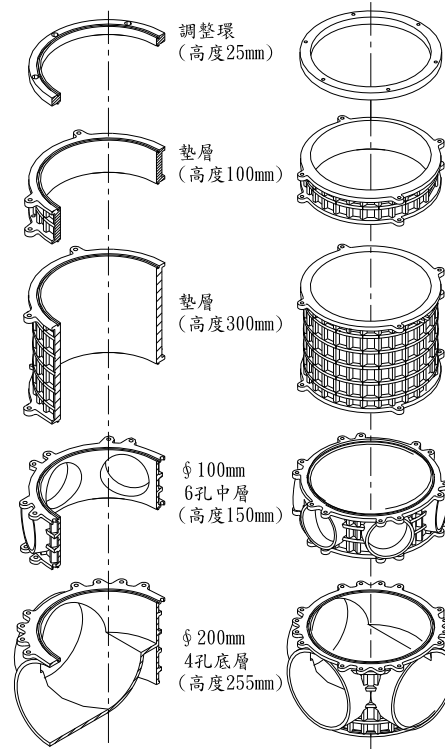


圖 2 組合式連接井各層示意圖



組合式連接井螺絲孔中心尺寸

$$345 \times 25 = 385$$

$$345 \times 100 = 430$$

$$345 \times 300 = 430$$

$$345 \times \text{中層} = 430$$

$$345 \times \text{底層} = 430$$

圖 3 組合式連接井立體圖

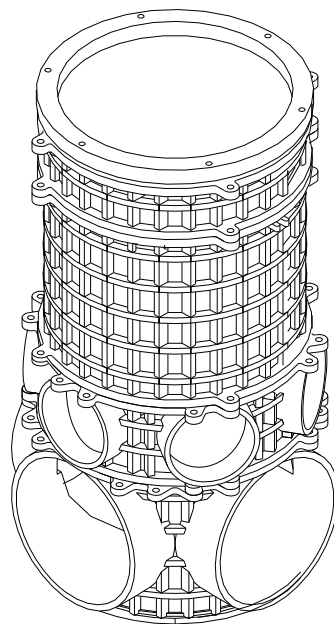


表 1 各組件主要尺度及許可差

單位：mm

組件名稱		直徑		高度	壁厚
		內徑	外徑		
調整環		345±6	405±50	25±2	28 以上
墊層	墊層 100			100±5	7.5 以上
	墊層 300			300±10	
中層				150±6	
底層				255±10	

表 2 橡膠承口尺度及許可差

PVC 管用

單位：mm

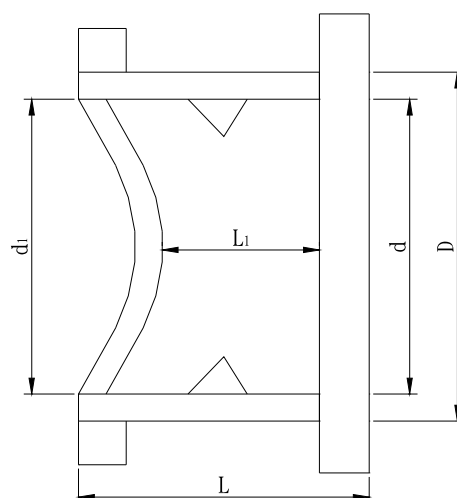
橡膠承口 標稱尺度	d	d _i 參考值	D 參考值	L 參考值	L _i 參考值
φ 100 mm	109±1.5	120±1.5	126±1.5	68±2	38±2
φ 200 mm	210±2.0	225±2.0	233±2.0	106±2	38±2

ABS 及 HDPE 管用

單位：mm

橡膠承口 標稱尺度	d	d _i 參考值	D 參考值	L 參考值	L _i 參考值
φ 110 mm	105±1.5	116±1.5	126±1.5	68±2	38±2
φ 200 mm	194±2.0	209±2.0	233±2.0	106±2	38±2

圖 4 橡膠活套承口圖



5、品質

- 5.1 顏色：橘紅色。
- 5.2 外觀：井體不能有裂痕及影響組立之異常。
- 5.3 性能：組合式連接井依第 6 節試驗方法，須符合表 3 之規定。

表 3 組合式連接井之性能

試驗項目	性能要求
荷重試驗	120 kN {12,000 kgf} 荷重下無任何裂縫現象
衝擊試驗	高度 1m 自由落下無損壞
浸漬試驗	各試驗溶液之質量變化在 $\pm 0.20 \text{ mg/cm}^2$ 以內。
接合狀態水密性試驗	1m 之水深無漏水。

6、檢驗方法

6.1 試片製備

自採取之樣品依表 4 規定製備試片。供作各項試驗之用。各組件樣品須待射出成型後 48 小時以上方能用來試驗，且須放置在溫度 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 環境下經溫度調適 40 小時以上。

表 4 試片之製備

試驗項目	試片形狀	試片尺度	試片數	試驗結果
荷重試驗	墊層+底層	-	1 組	-
	中層+底層		1 組	-
衝擊試驗	底層	樣品	5 件	-
浸漬試驗	片狀	20 寬 × 30 長(mm)	各試驗液 2 片	求平均值

6.2 荷重試驗

S 將墊層與底層疊合、中層與底層疊合，分別置於萬能試驗機上，並於組件上方置 59 cm 長×37 cm 寬×0.5 cm 厚平面鋼板，在溫度 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 之條件下，垂直方向以 $(10 \pm 2) \text{ mm/min}$ 速度，施以表 3 所規定之試驗荷重，觀察有無任何裂縫現象。

6.3 衝擊試驗

待測試驗樣品 5 個，於溫度 $0^\circ \pm 1^\circ\text{C}$ 條件下狀態調節 30 min 後，在 10 sec 內以任何各種不同位置按規定高度 $(1 \pm 0.05 \text{ m})$ 使樣品自由落下於平坦混凝土地面上，觀察樣品有無損壞現象，如全無損壞則合格，如有 1 個損壞時，再取樣 5 個測試，如全部無損壞仍視為合格。此處所指之「損壞」，應包括以目視檢查可看到之裂縫，或試體上任何一處完全之破裂。但表面擦痕、刮痕、邊緣撞痕均不得視為「損壞」。

6.4 浸漬試驗

依 CNS 1298 K3004 辦理試驗，將試片精確稱重後分別浸入表 5 之各種試驗液內，並在烘箱以 $60\pm 2^{\circ}\text{C}$ 加熱 5 小時後取出，用水沖洗 5 秒鐘(但浸於蒸餾水內之試片，不必再沖洗)；拭淨表面水漬，再稱其質量，依下式計算其質量變化，取二個試片測定值之平均值表示之。

$$d = \frac{W_b - W_a}{A}$$

式中，d：質量變化(mg/cm^2)

Wa：浸漬試驗前之質量(mg)

Wb：浸漬試驗後之質量(mg)

A：試片之表面積(cm^2)

表 5 試驗液

試驗液種類
蒸餾水
10%氯化鈉溶液
30%硫酸
40%氫氧化鈉溶液
40%硝酸

6.5 接合狀態水密性試驗

組合式連接井試體組裝完成後，依表 3 規定之水深，放置 10 分鐘後，觀察是否有滲漏。

7、標示：組合式連接井須用不易消失的方法標示下列事項。

- (1) 製造廠商名稱或代號。
- (2) 底層內底部須標示水流方向之箭頭。

引用標準：CNS 1298 聚氯乙稀硬質塑膠管

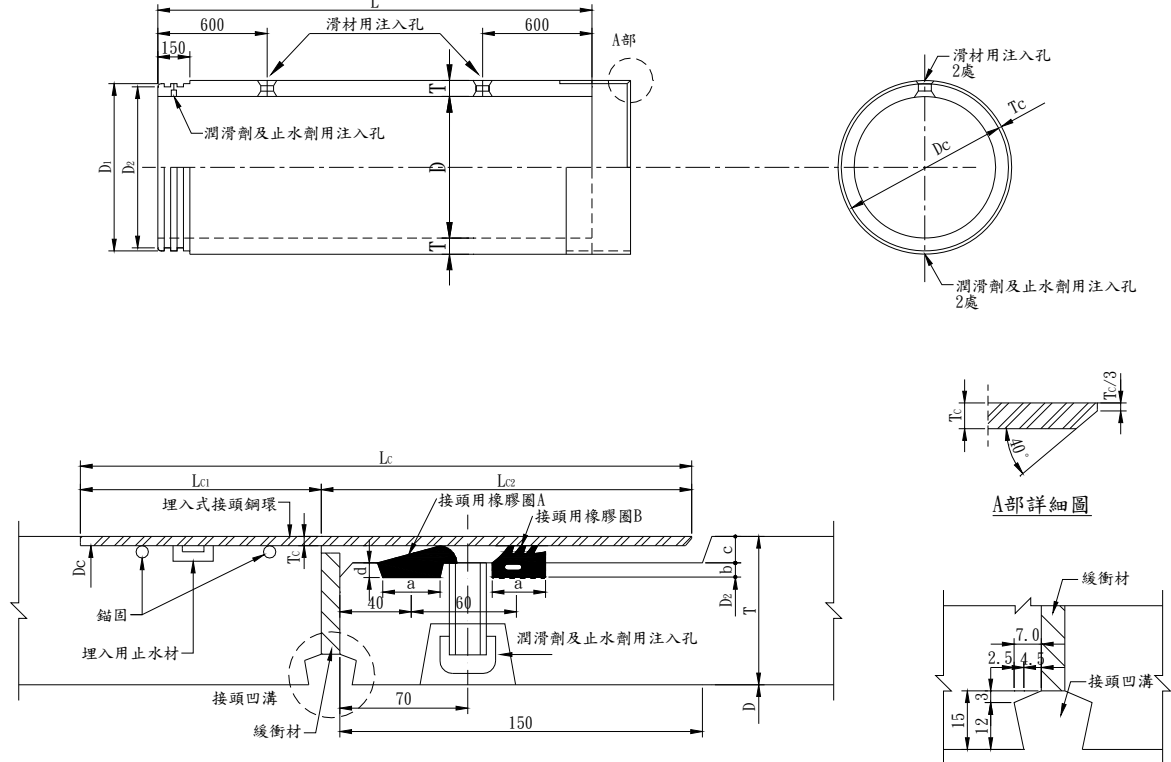
CNS 3550 工業用橡膠墊料

CNS 15010 耐衝擊硬質聚氯乙稀塑膠管接頭

參考標準：ISO 4435 污水下水道用硬質聚氯乙稀塑膠管及接頭配件

台灣下水道設施標準	長距離、曲線推進用 鋼筋混凝土管	總號	00004
TSS		類號	PS001
Concrete Pipes for Sewerage (Use for Long Length or Turnable Jacking Method)			
1、適用範圍：本標準適用於長距離、曲線推進用鋼筋混凝土管（以下簡稱混凝土管）及鋼製接頭。 備考：本標準採用國際單位制（SI），{ }係習用公制之單位及數值僅供參考。			
2、形狀及尺度			
2.1 混凝土管及鋼製接頭之形狀及尺度須符合圖 1 及圖 2 之規定。其中，E 型混凝土管適用於較小曲率；E-N 型混凝土管適用於較大曲率。			
2.2 鋼製接頭用橡膠圈之形狀及尺度須符合圖 3 之規定。			
3、用語及定義			
(1) 長距離：推進距離大於標稱管徑 250 倍或 500 公尺者。			
(2) 曲線推進工法：兩工作井間含非直線段之推進施工方法。			
(3) 較大曲率：曲率半徑在標稱管徑 80 倍以下，須採用管長為 600 mm、800 mm、1,000 mm。			
(4) 較小曲率：曲率半徑在標稱管徑 80 倍以上，須採用標準管管長為 2,310 mm、2,320 mm、2,350 mm。			
4、品質			
4.1 混凝土管			
4.1.1 外觀須符合下列各項之規定。			
(1) 無裂縫、崩痕、撞傷等現象。			
(2) 色澤均勻。			
(3) 管內面須平整。			
(4) 管口平面與管軸心線原則上成直角。			
(5) 管之內外周原則上為同心圓。			
(6) 管面上須註明商標、內徑、耐壓、管種或其代號及製造年、月、日。			
4.1.2 尺度許可差須符合表 1 之規定。			
(共 8 頁)			
公布日期 年 月 日	社團法人台灣下水道協會印行		修訂日期 99 年 11 月 03 日

圖 1 E 型混凝土管之形狀及尺度



備考 1: 本圖為 E 型混凝土管適用於較小曲率。

備考 2: 混凝土管有效長度 L 為 800 或 1000 mm 時，滑材用注入孔僅需 1 孔。

接頭凹溝尺寸詳圖

表 1 E 型混凝土管尺度表

單位：mm

標稱 管徑 D	混凝土管							鋼製接頭				
	D ₁	π D ₂	厚度 T	有效長度 L	a	b, d	c	L _{C1}	L _{C2}	L _C	T _C	D _C
800	982	3047	100	600 或 800 或 1000 或 2350	26	6	9	150	150	300	4.5	991
900	1092	3393	105									1101
1000	1202	3739	110									1211
1100	1314	4090	116									1323
1200	1432	4461	125									1441
1350	1602	4983	138		30	8	12				6	1614
1500	1776	5529	150									1788
1650	1950	6076	162									1962
1800	2126	6629	175									2138
2000	2396	7477	210									2408
2200	2606	8137	215									2618
2400	2818	8796	225		34	9	16				9	2832
2600	3052	9532	242									3066
2800	3284	10260	258									3298
3000	3518	10996	275									3532

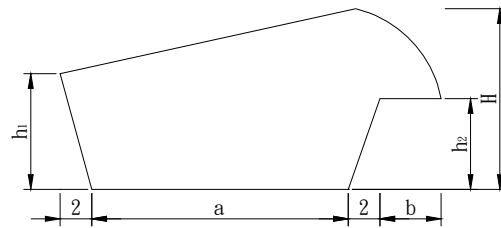
表 2 E-N 型混凝土管尺度表

單位：mm

標稱 管徑 D	混凝土管													鋼製接頭					
	D ₁	π D ₂	厚度 T	有效長度 L	a	b, d	c	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L _{C1}	L _{C2}	L _C	T _C	D _C	
800	982	3047	100	600 或 800 或 1000 或 2320	26	6	9			50	60	110	130	150		180	330	4.5	991
900	1092	3393	105																1101
1000	1202	3739	110																1211
1100	1314	4090	116																1323
1200	1432	4461	125																1441
1350	1602	4983	138		30	8	12	180	35	55	62.5	120	140					6	1614
1500	1776	5529	150																1788
1650	1950	6076	162																1962
1800	2126	6629	175																2138
2000	2396	7477	210																2408
2200	2606	8137	215																2618
2400	2818	8796	225																800或 1000或2310
2600	3052	9532	242	3066															
2800	3284	10260	258	3298															
3000	3518	10996	275	3532															

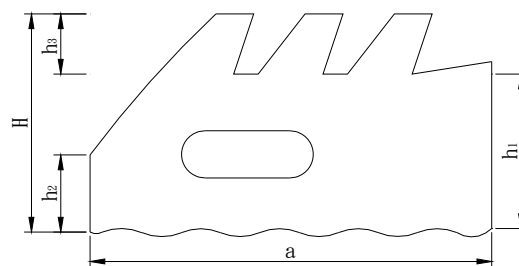
圖 3 橡膠圈之形狀及尺度

橡膠圈A



註："b"由製造廠商決定

橡膠圈B



單位：mm

標稱管徑	橡膠圈 A				橡膠圈 B					有效緊密長度 L
	a	H	h ₁	h ₂	a	H	h ₁	h ₂	h ₃	
800~1200	26	15.5	8	7	26	15.5	10	5	5	安裝時橡膠圈應小於槽溝周長且緊密安裝在混凝土管頭上
1350~2200	30	19	11	9	30	20	15	7		
2400~3000	34	22	12	10	34	23	16	8	6	

表 3 混凝土管尺度許可差

單位：mm

標稱管徑	內徑 D	D ₁	π D ₂	L ₁	厚度 T	有效長度 L
800~900	±4	±3	-3~+6	-0~+4	-2~+4	-5~+10
1000~1350	±6	±3	-3~+6	-0~+4	-3~+6	
1500~1800	±8	±4	-3~+6	-0~+4	-4~+8	
2000~2400	±10	±4	-3~+6	-0~+4	-5~+10	
2600~3000	±12	±5	-3~+9	-0~+4	-6~+12	

4.1.3 吸水率：混凝土管之吸水率不得大於 8%。

4.1.4 外壓強度：混凝土管依 CNS 484 [混凝土管檢驗法] 第 3.4 節外壓強度試驗，其外壓強度須符合表 4 之規定。

備考：試驗過程中，依混凝土管破壞情形時所加壓力，區分為裂紋強度及破壞強度，表 2 所列為產生裂紋時之外壓強度；破壞強度為裂紋強度之 1.5 倍。

表 4 混凝土管之外壓強度

單位：kN/m{kgf/m}

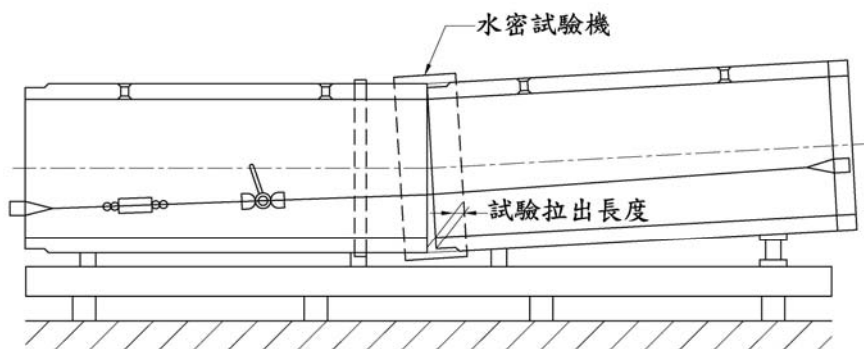
標稱管徑 (mm)	外壓強度(最小值)	
	一級	二級
800	36 { 3,600 }	72 { 7,200 }
900	39 { 3,900 }	78 { 7,800 }
1000	42 { 4,200 }	84 { 8,400 }
1100	44 { 4,400 }	88 { 8,800 }
1200	46 { 4,600 }	92 { 9,200 }
1350	48 { 4,800 }	96 { 9,600 }
1500	51 { 5,100 }	102 { 10,200 }
1650	54 { 5,400 }	108 { 10,800 }
1800	57 { 5,700 }	114 { 11,400 }
2000	60 { 6,000 }	120 { 12,000 }
2200	63 { 6,300 }	126 { 12,600 }
2400	66 { 6,600 }	132 { 13,200 }
2600	69 { 6,900 }	138 { 13,800 }
2800	72 { 7,200 }	144 { 14,400 }
3000	75 { 7,500 }	150 { 15,000 }

備考：1. 國際單位制與公制之換算採取 1 kgf≒10 N。

2. 參考日本 JSWAS A-2 標準

4.1.5 曲線接頭水密性試驗（功能性試驗，由買賣雙方協議）：兩支混凝土管以鋼製接頭接合並於接頭處加入短墊片使該處兩管接頭形成單邊拔出 45 mm 狀況（如圖 4），同時於管中心對角處兩管接頭呈緊密接觸狀況，經水壓試驗機徐徐加壓至水壓為 150 KPa {1.5 kgf/cm²} 時停止，壓力保持 5 分鐘未下降且該接頭無漏水現象。

圖 4 曲線接頭水密性試驗



4.2 鋼製接頭

4.2.1 鋼料本身應均勻一致，表面光澤平滑，不得有損傷、生鏽、龜裂、裂罅、彎曲及補鐸之缺點。

4.2.2 鋼製接頭尺度許可差須符合表 3 之規定。

表 3 鋼製接頭尺度許可差

單位：mm

標稱管徑	外周長	長 度
800~1200	-3~+6	±4
1350~3000	-3~+9	

5、材料

5.1 水泥：應使用下列所規定之任一種水泥，由買賣雙方協議。

- (1) CNS 61 [卜特蘭水泥]
- (2) CNS 3654 [卜特蘭高爐水泥]
- (3) CNS 11270 [卜特蘭飛灰水泥]
- (4) CNS 13548 [鋁質水泥]

5.2 粒料：應使用符合 CNS 1240 [混凝土粒料] 所規定者，粗粒料之最大粒徑不得大於 25mm，且在原管厚度之 2/5 以下。

5.3 水：須符合 CNS 13961 [混凝土拌和用水] 之規定。

5.4 摻料：應符合 CNS 12283 [混凝土用化學摻料]、CNS 12833 [流動化混凝土用化學摻料]、CNS 3036 [混凝土用飛灰及天然或煅燒卜作嵐攪和物] 或 CNS 12549 [混凝土及水泥壩料用水淬高爐爐渣粉] 之規定。

5.5 鋼筋：鋼筋應符合下列規定，但退火鋼線僅供捆紮之用。

- (1) CNS 560 [鋼筋混凝土用鋼筋]
- (2) CNS 3697 [硬鋼線]
- (3) CNS 1468 [低碳鋼線] 所規定之普通鋼線及退火鋼線。

5.6 橡膠圈：使用於污水之混凝土管接頭所用之橡膠圈應符合 CNS 3550 [工業用橡膠墊料] BIII 類 510 (一般試驗項目之要求) 或以上之品質。使用於污水以外者，由買賣雙方協議。

5.7 鋼製接頭：

5.7.1 鋼製接頭所採用鋼料應符合 CNS 2947 [鉚接結構用軋鋼料] 之規定，如須更

佳鋼料種類由買賣雙方協議。

5.7.2 接頭保護：鋼製接頭應塗刷符合 CNS 4939 [環氧樹脂柏油漆] 所規定之環氧樹脂柏油漆。

5.8 緩衝材：宜具防腐蝕性。

6、製造

6.1 鋼筋籠之製作

6.1.1 環筋可用下列方式製作：鋼筋或鋼線以螺旋狀成形，接頭對接或搭接銲接。銲接強度須能使鋼材達到 280 MPa {2800 kgf/cm²} 以上的拉力強度；環筋間最小間隙不小於 32 mm，且不小於最大粒徑之 $1\frac{1}{3}$ 倍；環筋最大中心線距不大於 100 mm，且不大於管壁厚度之 $\frac{3}{4}$ 倍，環筋可用鋼筋或其他方法固定於模內正確位置，固定用之鋼材容許延伸至混凝土管表面。

6.1.2 軸筋等分置於鋼筋籠之圓周，用以固定鋼筋籠，以免混凝土澆注時鋼筋籠位置偏移，軸筋面積與管橫斷面積之比值不得小於 0.0018，軸筋間圓周方向距離不超過管厚度之 5 倍，且不得超過 45 cm。

6.1.3 鋼筋籠距離混凝土表面不得小於 20 mm。

6.2 混凝土

6.2.1 混凝土所使用材料依質量計量，但水及液態摻料得以容積計量。

6.2.2 混凝土之品質，應由與製品一同養護試體之抗壓強度認定，於出貨時應在 50 MPa {500 kgf/cm²} 以上。該抗壓強度試驗依 CNS 1232 [混凝土圓柱試體抗壓強度之檢驗法] 之規定辦理。

6.2.3 混凝土水溶性氯離子含量須在 0.15 kg/m³ 以下。

6.3 混凝土管之成形及養護

6.3.1 組立鋼筋時，應於澆注混凝土前，先將該鋼筋配置在模具內之正確位置上，使其兩端完全固定在模具上，俾於混凝土固結時不致有鬆弛之情形。

6.3.2 混凝土管之養護應採用能夠獲得滿足品質要求之方法。

7、檢驗：

7.1 曲線接頭水密性試驗依 3.1.5 節辦理。

7.2 其他檢驗依 CNS 484 [混凝土管檢驗法] 規定辦理。

8、標示

8.1 混凝土管標稱管徑係指管身部分之內徑，標稱管徑 D 為 600 mm 之混凝土管，其標示符號為：長距離、曲線推進用鋼筋混凝土管 600 TSS 00004。

引用標準：CNS 61 卜特蘭水泥

CNS 484 鋼筋混凝土管檢驗法

CNS 560 鋼筋混凝土用鋼筋

CNS 1232 混凝土圓柱試體抗壓強度之檢驗法

CNS 1240 混凝土粒料

CNS 1468 低碳鋼線

CNS 2947 銲接結構用軋鋼料

CNS 3036 混凝土用飛灰及天然或煅燒卜作嵐攪和物

CNS 3550 工業用橡膠墊料

CNS 3654 卜特蘭高爐水泥

CNS 3697 硬鋼線

CNS 3905 下水道用鋼筋混凝土管(推進施工法用)

CNS 4939 環氧樹脂柏油漆

CNS 8499 冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶

CNS 11270 卜特蘭飛灰水泥

CNS 12283 混凝土用化學摻料

CNS 12549 混凝土及水泥壩料用水淬高爐爐渣粉

CNS 12833 流動化混凝土用化學摻料

CNS 13548 鋁質水泥

CNS 13961 混凝土拌和用水

參考標準：JSWAS A-2 下水道曲線推進用鋼筋混凝土管

台灣下水道設施標準	下水道用塑膠管 壓環接頭	總號	00006
TSS		類號	HC004

Grooved Coupler of Plastic Pipes for Sewerage

1、適用範圍

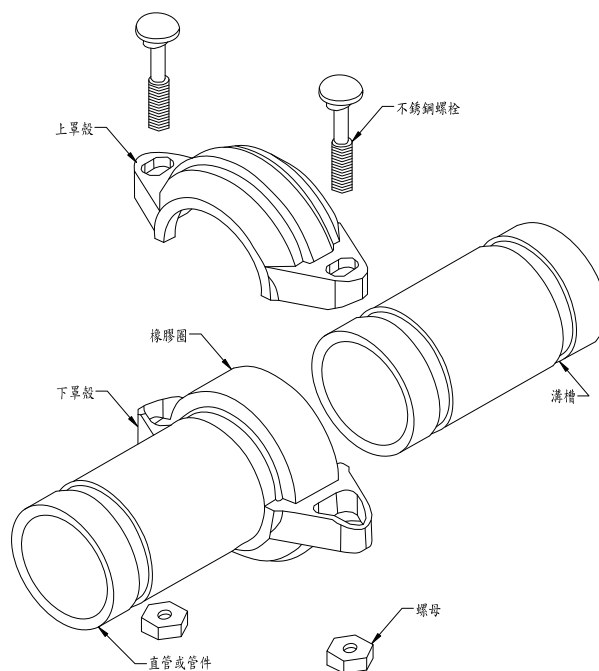
本標準適用於下水道用戶接管之使用壓力0.64 MPa等級以上之高密度聚乙烯塑膠管(以下簡稱 HDPE管)、0.62 MPa等級以上之 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑膠管(以下簡稱 ABS管)及 B 級硬質聚氯乙烯塑膠管(以下簡稱 PVC 管)連接用之壓環接頭。

備考：本標準採用國際單位制 (SI)，{ }係習用公制之單位及數值僅供參考。

2、組成

壓環接頭由上下兩半月型罩殼、橡膠圈及兩組不銹鋼螺栓組成，如圖1所示。直管或配件端口須有溝槽，如圖2所示。端口溝槽以壓環接頭迫緊連接，連接後直管或配件兩連接面內壁平順無落差，壓環接頭須能重複再安裝使用，接合面可為旋轉軸並能防脫及防漏。

圖1 壓環接頭組成示意圖



(共6頁)

公布日期 年 月 日	社團法人台灣下水道協會印行	修訂日期 99年04月12日
---------------	---------------	-------------------

3、形狀及尺度

圖2 直管或管件端口溝槽之形狀(共通)

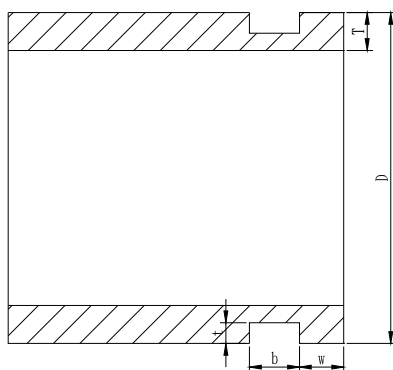


表1 HDPE管或管件端口溝槽之尺度

單位：mm

習稱管徑	標稱管徑	D	w	b	t
2" {50}	63	63 (+ 0.6, -0)	15 ± 0.2	8 ± 0.5	1.5 ± 0.2
3" {80}	90	90 (+ 0.9, -0)	15 ± 0.2	8 ± 0.5	2.0 ± 0.2
4" {100}	110	110(+ 1.0, -0)	15 ± 0.2	8 ± 0.5	2.5 ± 0.2
6" {150}	160	160(+ 1.5, -0)	15 ± 0.2	8 ± 0.5	3.0 ± 0.2
8" {200}	200	200(+ 1.8, -0)	20 ± 0.2	13 ± 0.5	3.0 ± 0.2

註：HDPE管之品質除灰分要求依CNS 2456「自來水用聚乙烯塑膠管」之規定辦理，餘依CNS 2458「化學工業及一般用高密度聚乙烯塑膠管」之規定辦理，管壁厚度T選用使用壓力0.64 MPa 等級以上。

表2 ABS 管 或管件端口溝槽之尺度

單位：mm

習稱管徑	標稱管徑	D	w	b	t
2" {50}	63	63 + 0.30	15 ± 0.2	8 ± 0.5	1.5 ± 0.2
3" {80}	90	90 + 0.4	15 ± 0.2	8 ± 0.5	2.0 ± 0.2
4" {100}	110	110 + 0.44	15 ± 0.2	8 ± 0.5	2.5 ± 0.2
6" {150}	160	160 + 0.56	15 ± 0.2	8 ± 0.5	3.0 ± 0.2
8" {200}	200	200 + 1.0	20 ± 0.2	13 ± 0.5	3.0 ± 0.2

註：ABS 管之品質依CNS 13474「化學工業及一般用丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)塑膠管及接頭配件」之規定辦理，管壁厚度T選用使用壓力0.62 MPa 等級以上。

表3 PVC 管或管件端口溝槽之尺度 單位：mm

習稱管徑	標稱管徑	D	w	b	t
2" {50}	50	60 ± 0.5	15 ± 0.2	8 ± 0.5	1.5 ± 0.2
3" {80}	80	89 ± 0.5	15 ± 0.2	8 ± 0.5	2.0 ± 0.2
4" {100}	100	114 ± 0.6	15 ± 0.2	8 ± 0.5	2.5 ± 0.2
6" {150}	150	165 ± 1.0	20 ± 0.2	13 ± 0.5	3.0 ± 0.2
8" {200}	200	216 ± 1.3	20 ± 0.2	13 ± 0.5	3.0 ± 0.2

註：PVC管之品質依CNS 1298 「聚氯乙稀塑膠硬質管」之規定辦理，管壁厚度T選用B級管。

圖3 壓環接頭罩殼之形狀

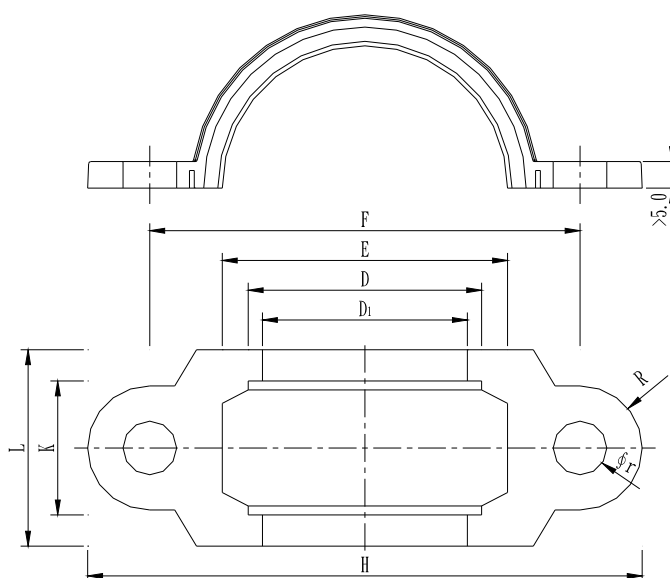


表4 HDPE 管及 ABS 管用壓環接頭罩殼之尺度 單位：mm

習稱管徑	標稱管徑	D ₁	D	E	F	L	K	H	R	r	螺栓
2" {50}	63	60	64	79	113	45	31	131	10	4	M8 x 35
3" {80}	90	86	91	105	140	45	31	160	10	4	M8 x 40
4" {100}	110	105	111	126	162	45	31	182	10	4	M8 x 45
6" {150}	160	154	161	176	216	45	31	235	10	4	M8 x 45
8" {200}	200	194	203	218	266	65	41	286	10	4	M8 x 50

註：上列各尺度許可差為± 0.3 mm

表5 PVC 管用壓環接頭罩殼之尺度

單位：mm

習稱管徑	標稱管徑	D ₁	D	E	F	L	K	H	R	r	螺栓
2" {50}	50	57	61	75	101	45	31	121	10	4	M8 x 35
3" {80}	80	85	90	104	134	45	31	154	10	4	M8 x 40
4" {100}	100	109	115	129	158	45	31	178	10	4	M8 x 45
6" {150}	150	159	166	180	212	45	31	232	10	4	M8 x 45
8" {200}	200	210	217	231	279	65	41	299	10	4	M8 x 50

註：上列各尺度許可差為± 0.3 mm

4、材料

- 4.1 壓環接頭以丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑膠(ABS)為主體，且不得使用回收材料，得加入必要之抗氧化劑、抗紫外線劑，且應完全均勻混合於主體內，以射出法成型之。接頭用橡膠圈必須配合壓環尺度製造，以射出法成型之。接頭用螺栓以不銹鋼製造。
- 4.2 接頭用橡膠圈：應確保水密性、耐久性，膠圈材質應符合CNS 3550「工業用橡膠墊料」之BⅢ類510或具同等以上品質。
- 4.3 接頭用不銹鋼螺栓：應符合CNS 8499〔冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶〕之規定，鋼料種類由買賣雙方協議。

5、品質

- 5.1 顏色：橘紅色。
- 5.2 外觀：內外表面之組織應均勻，表面應光滑，無凹凸不良現象，不得有斑點、條痕、傷痕、揉皺等缺陷。
- 5.3 性能：規定如表6 所示。

表6 ABS壓環接頭性能

試驗項目		試驗值
耐水壓性試驗		0.1 MPa {1 kgf/cm ² } 持壓 1 小時不漏水
接合抗鬆脫力		2,000 N {200 kgf} 以上
灰分試驗		1.0 %以下
浸漬試驗	10%氯化鈉溶液	質量變化在±0.05 mg/cm ² 以內
	30%硫酸	質量變化在±0.05 mg/cm ² 以內
	7%次氯酸鈉	質量變化在±0.10 mg/cm ² 以內
	40%氫氧化鈉溶液	質量變化在±0.05 mg/cm ² 以內
	10%鹽酸	質量變化在±0.40 mg/cm ² 以內

註：若無法採取抗拉強度試片時則抗拉強度可免予試驗。

6、 試驗方法

6.1 試片準備

依表7規定截取試片，供作各項試驗之用。抗拉試驗所用之試片，於試驗前必須置於(23±2)°C的環境下至少調適40小時。

表7 壓環接頭試片

試驗項目	試片形狀	試片尺度	試片數	試驗結果
外觀、形狀、尺度	樣品	樣品	-	-
耐水壓試驗	接合狀態	管材以壓環接合， 端部密閉之	3 組	-
灰分試驗	研碎狀	重量約10 克	2 組	求平均值
浸漬試驗	弧狀	重量約10 克	各試驗液 2 個	求平均值
抗鬆脫試驗	接合狀態	管材以壓環接頭接合	1 組	-

6.2 外觀及形狀

所有種類以目視檢查。

6.3 尺度

所有種類尺度依CNS 4175〔游標卡尺〕測定。

6.4 灰分試驗

將 100mL 坩堝洗淨放入 900°C 高溫爐內加熱灼燒半小時取出放入乾燥器內放冷至室溫後，取出精確稱取其質量(A)，其次將已研碎之試樣約 10g 放入坩堝內再精確稱取其質量(B)，將此裝有試樣之坩堝預先於電熱爐緩慢加熱至炭化後移至溫度保持在 900°C 之高溫爐內，繼續加熱 3 小時，然後取出移置於乾燥器內，放室溫後稱其質量為(C)。

$$\text{灰分(\%)} = \frac{C - A}{B - A} \times 100$$

6.5 浸漬試驗

將試片稱重後，浸入保持在 60±2°C 之試液內，5 小時後取出用水沖洗 5 秒鐘，拭淨表面水份，再稱其質量，依下式計算，取其平均值。

$$\text{質量變化 (mg/cm}^2 \text{)} = \frac{W_1 - W_0}{A} \times 100$$

式中，W₀：試片浸漬前之質量 {mg}

W₁：試片浸漬後之質量 {mg}

A：試片表面積 {cm²}

6.6 耐水壓試驗

隨機抽樣6件管子試件，試件長度為5倍直徑以上，但以不超過450mm為限，同時隨機抽樣3只接頭，將2件管子試樣以1只接頭連接，視需要可將管端固定，最後將各組試件加壓至0.1MPa 並持壓1小時，觀察試件有無滲漏、破裂，3組試件皆無滲漏、破裂為合格。

6.8 抗鬆脫試驗

隨機抽樣2件管子試件，試件長度為2倍直徑以上，但以不超過450mm為限，同時隨機抽樣1只接頭，將2件管子試樣以1只接頭連接，將兩管端固定於試驗機之夾座，最後將試件施力拉伸至2,000 N，觀察試件有無脫落，以無脫落發生為合格。

7、 標示：以不易消失之方法標誌製造廠名或商標、標稱管徑、適用管種--材質、製造年份等。如：

商標	標稱管徑	適用管種--材質	製造年份
商標	D110	HDPEP-ABS	(公元末二字)

引用標準：

CNS 1298	聚氯乙烯塑膠硬質管
CNS 2456	自來水用聚乙烯塑膠管
CNS 2458	化學工業及一般用高密度聚乙烯塑膠管
CNS 3550	工業用橡膠墊料
CNS 4175	游標卡尺
CNS 8499	冷軋不鏽鋼鋼板、鋼片及鋼帶
CNS 13474	化學工業及一般用丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)塑膠管及接頭配件

台灣下水道設施標準	下水道用高密度聚乙烯塑膠管 接	總號	00007
TSS	頭管件	類號	HC005

High Density Polyethylene(HDPE) Pipe Fittings for Sewerage

1. 適用範圍

本標準適用於下水道用之高密度聚乙烯(以下簡稱HDPE管)塑膠管接頭管件 (以下簡稱接頭)。

備考：本標準採用國際單位制 (SI)，{ }係習用公制之單位及數值僅供參考。

2. 種類

HDPE管接頭種類包括Y型接頭、順T接頭、45°彎頭、90°彎頭、異徑接頭、同徑接頭、雙側跌落接頭、雙向三接頭、清除孔蓋等接頭，其銜接方式分為活套式及壓環式。

3. 形狀及尺度：各接頭之形狀及尺度如圖2～圖9所示。

3.1 HDPE製活套式及壓環式接頭形狀及尺度(共通)如圖1所示。

3.2 HDPE製清除孔蓋須符合圖10規定，其表面須設置2~3處開啟插槽，以利孔蓋開啟。

4. 材料

4.1 本體：以高密度聚乙烯(HDPE)為主體，得加入必要之色劑、抗氧化劑、抗紫外線劑且完全均勻混合於主體內，並均以不致使水質產生不良影響者為限。以射出成型法製造之。

4.2 壓環式接頭須符合TSS 00006之ABS製壓環接頭規定。

4.3 接頭用膠圈：必須確保水密性、耐久性，膠圈材質應符合CNS 3550 「工業用橡膠墊料」之BⅢ類510或具同等以上品質。

5. 品質

5.1 顏色：除清除孔蓋須配合景觀採用灰白色外，餘以橘紅色為標準。

5.2 外觀

表面不得有影響實用上之裂紋、傷痕、起泡及麻面等不良現象，且邊端應平整並與管軸垂直。

5.3 偏圓率：承口斷面以呈正圓形為原則，稍有不圓時其偏圓率不得超過2.5%，偏圓率由下式計算之。

$$\text{偏圓率}\% = \frac{D_1 - D_2}{(D_1 + D_2)/2} \times 100$$

式內：D1=承口之最大內徑(mm)

D2=承口之最小內徑(mm)

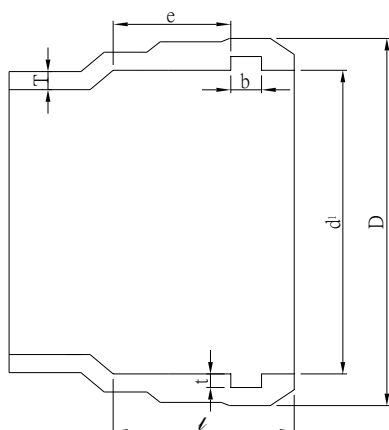
5.4 性能：應符合表1之規定。

(共13頁)

公布日期 年 月 日	社團法人台灣下水道協會印行	修訂日期 99年06月04日
---------------	---------------	-------------------

圖1 接頭尺度(共通)

活套式



單位:mm

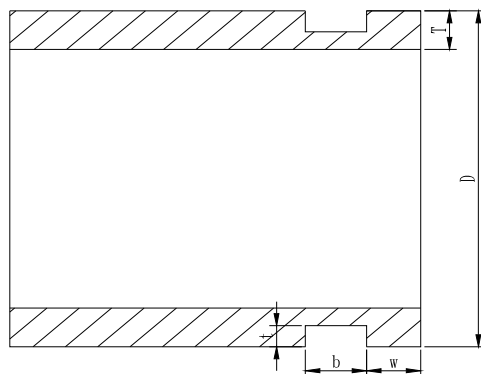
習稱管徑	標稱管徑	D	d ₁	b	t	e	l
2″{50}	63	77.6(+0.6,-0)	64(+0.6,-0)	8 ± 0.2	4 ± 0.5	19 ± 0.3	35 ± 0.5
3″{80}	90	109.9(+0.8,-0)	91(+0.9,-0)	8 ± 0.2	4 ± 0.5	29 ± 0.3	45 ± 0.5
4″{100}	110	134.2(+0.9,-0)	111(+1.0,-0)	9.3 ± 0.2	5 ± 0.5	35.7 ± 0.3	55 ± 0.5
6″{150}	160	190.6(+1.2,-0)	162(+1.5,-0)	14 ± 0.2	7.3 ± 0.5	51.5 ± 0.3	80 ± 0.5
8″{200}	200	237.6(+1.4,-0)	202(+1.8,-0)	17.2 ± 0.2	9.1 ± 0.5	65 ± 0.3	100 ± 0.5

註：管壁厚度 T 符合 CNS 2458 「化學工業及一般用 高密度聚乙烯塑膠管」使用壓力 0.64 MPa 等級以上。

備考：1. 承口細部之形狀膠圈之形狀及膠圈週邊部之形狀並無規定

2. 承口內徑d₁係指任意垂直兩方向之內徑算術平均值

壓環式

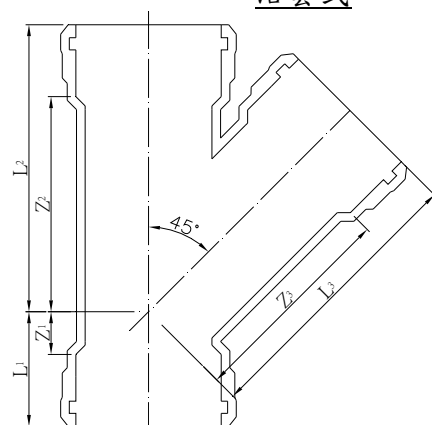


單位:mm

習稱管徑	標稱管徑	D	w	b	溝深 t
2″{50}	63	63 (+ 0.6 , -0)	15 ± 0.2	8 ± 0.5	1.5 ± 0.2
3″{80}	90	90 (+ 0.9 , -0)	15 ± 0.2	8 ± 0.5	2.0 ± 0.2
4″{100}	110	110(+ 1.0 , -0)	15 ± 0.2	8 ± 0.5	2.5 ± 0.2
6″{150}	160	160(+ 1.5 , -0)	15 ± 0.2	8 ± 0.5	3.0 ± 0.2
8″{200}	200	200(+ 1.8 , -0)	20 ± 0.2	13 ± 0.5	3.0 ± 0.2

註：管壁厚度 T 符合 CNS 2458 「化學工業及一般用高密度聚乙烯塑膠管」使用壓力 0.64 MPa 等級以上。

圖2 Y型接頭
活套式



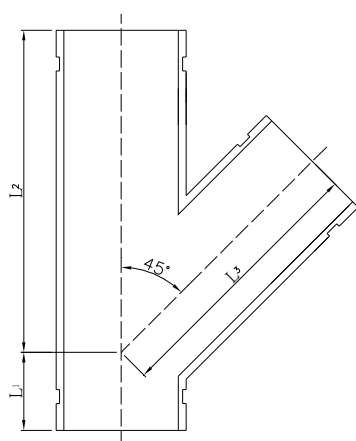
單位：mm

標稱管徑	Z ₁	Z ₂	Z ₃	L ₁	L ₂	L ₃
63×63	19	88	88	54	123	123
90×63	3	104	109	48	149	144
90×90	22	125	125	67	170	170
110×63	-6	115	125	49	170	160
110×90	13	137	141	68	192	186
110×110	27	153	153	82	208	208
160×110	14	180	189	94	260	244
200×110	-7	206	220	93	306	275
200×160	28	242	247	128	342	327
200×200	49	273	273	149	373	373

註：Z₁、Z₂、Z₃ 許可差為±3mm

壓環式

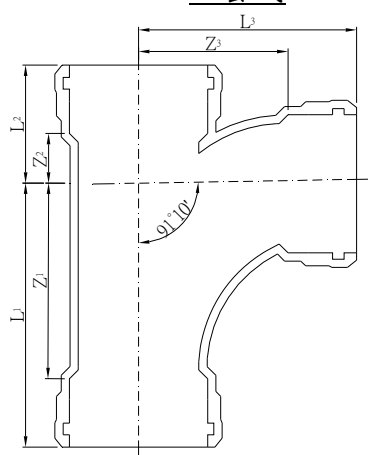
單位：mm



標稱管徑	L ₁	L ₂	L ₃
63×63	42	158	128
90×63	50	172	135
90×90	50	197	168
110×63	36	179	148
110×90	50	206	168
110×110	56	206	176
160×110	65	285	250
200×110	85	305	285
200×160	85	322	296
200×200	85	351	304

註：L₁、L₂、L₃ 許可差為±5mm

圖3 順大T接頭
活套式



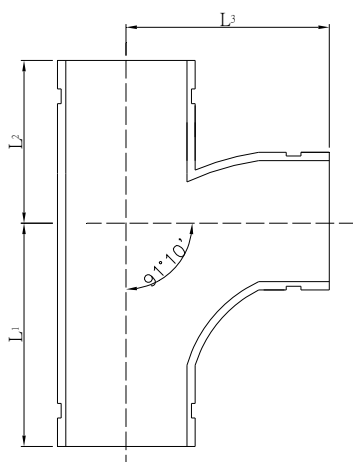
單位：mm

標稱管徑	Z ₁	Z ₂	Z ₃	L ₁	L ₂	L ₃
63×63	63	23	58	95	55	89
90×63	74	24	73	120	69	105
90×90	90	33	82	135	78	127
110×63	57	23	86	112	78	118
110×90	99	34	95	154	89	140
110×110	110	40	100	165	95	155
160×110	124	42	126	204	123	181
160×160	160	59	146	240	139	226
200×110	123	31	174	223	131	229
200×160	149	57	179	249	157	259
200×200	200	74	182	299	174	282

註：Z₁、Z₂、Z₃許可差為±3mm

壓環式

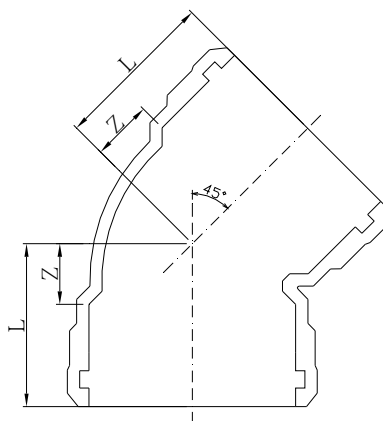
單位：mm



標稱管徑	L ₁	L ₂	L ₃
63×63	83	55	85
90×63	87	71	90
90×90	107	71	100
110×63	88	62	108
110×90	100	85	100
110×110	115	76	110
160×110	110	90	135
160×160	138	132	140
200×110	120	100	155
200×160	150	121	185
200×200	170	141	200

註：L₁、L₂、L₃許可差為±5mm

圖4 45°接頭
活套式

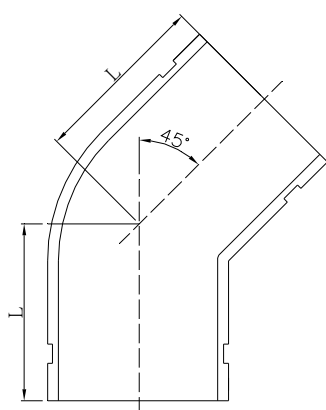


單位：mm

標稱管徑	Z	L
63	19	54
90	27	72
110	33	88
160	47	127
200	59	159

註：Z 許可差為±3mm

壓環式

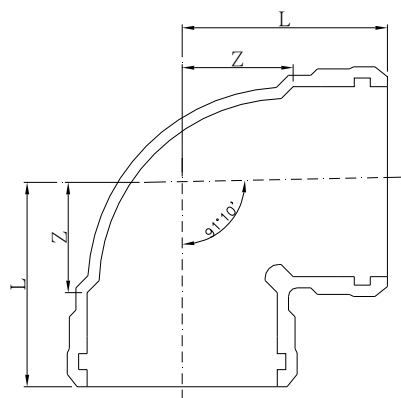


單位：mm

標稱管徑	L
63	40
90	45
110	50
160	61
200	80

註：L 許可差為±5mm

圖 5 90°接頭
活套式

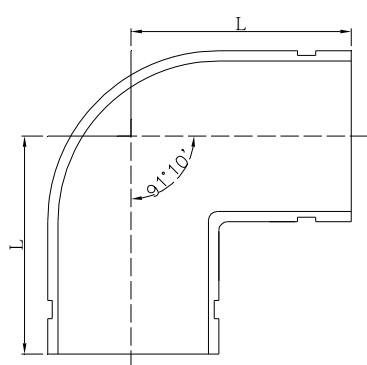


單位：mm

標稱管徑	Z	L
63	37	72
90	53	98
110	65	120
160	92	172
200	118	218

註：Z 許可差為±3mm

壓環式



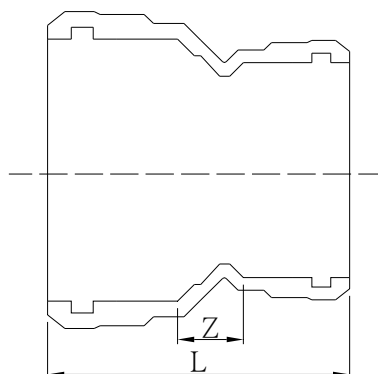
單位：mm

標稱管徑	L
63	74
90	87
110	98
160	125
200	148

註：L 許可差為±5mm

圖6 異徑接頭

活套式

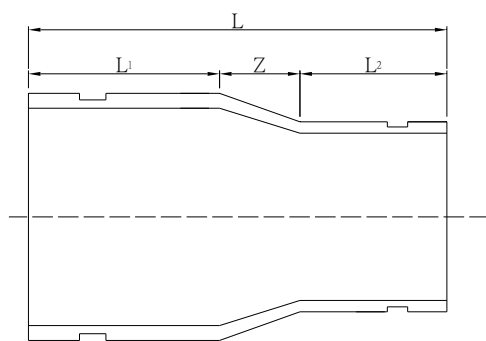


單位：mm

標稱管徑	Z	L
90×63	27	107
110×63	38	128
110×90	28	128
160×110	47	182
200×160	52	232

註：Z 許可差為±3mm

壓環式



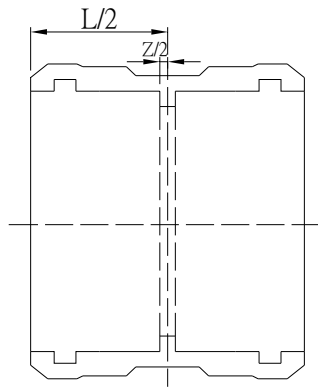
單位：mm

標稱管徑	Z	L ₁	L ₂	L
90×63	30	25	25	80
110×90	30	25	25	80
160×110	30	25	26	81
200×160	32	39	29	100

註：1. Z 許可差為±3mm

2. L₁、L₂、L 許可差為±5mm

圖7 同徑接頭
活套式

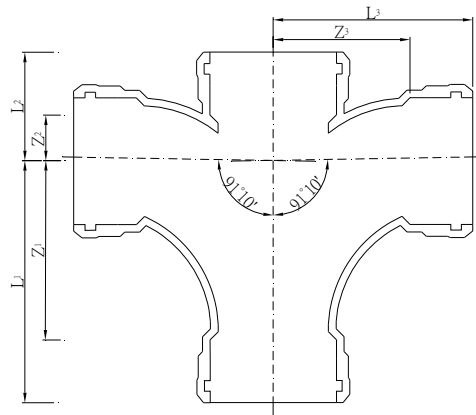


單位：mm

標稱管徑	Z	L
63	3	73
90	4	94
110	4	114
160	4	164
200	5	205

註：Z 許可差為±3mm

圖8 雙側跌落接頭
活套式

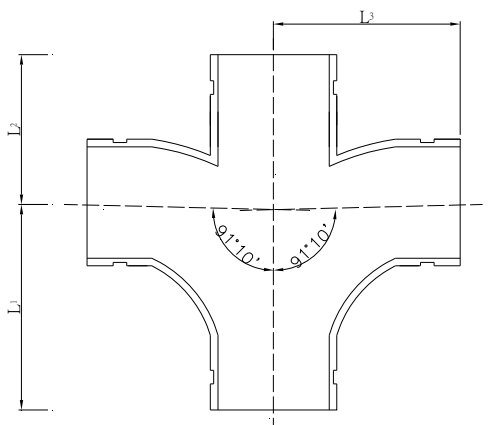


單位：mm

標稱管徑	Z1	Z2	Z3	L1	L2	L3
110×110	110	40	100	165	95	155

註：Z₁、Z₂、Z₃ 許可差為±3mm

壓環式

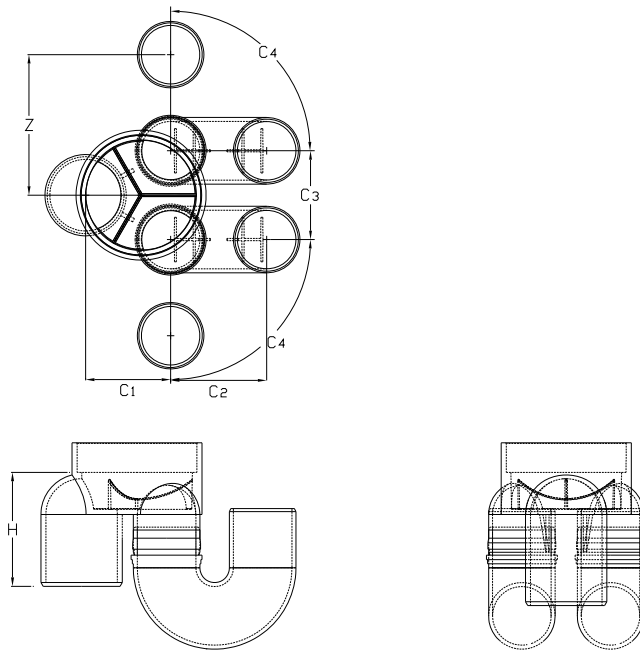


單位：mm

標稱管徑	L ₁	L ₂	L ₃
110×110	115	76	110

註：L₁、L₂、L₃ 許可差為±5mm

圖9 雙向三接頭

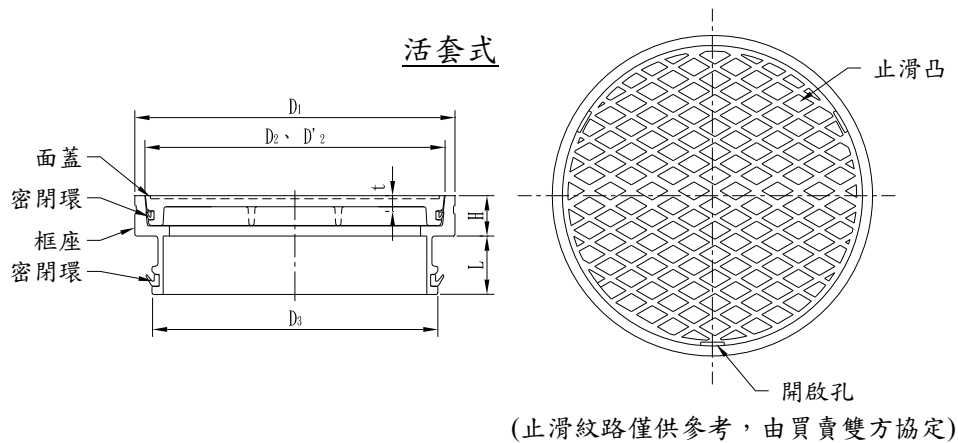


單位：mm

標稱管徑			C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	H
用戶接管	匯流管	豎井					
90×90	110	160	115	130	120	90°	154

圖10 清除孔蓋及短管

活套式

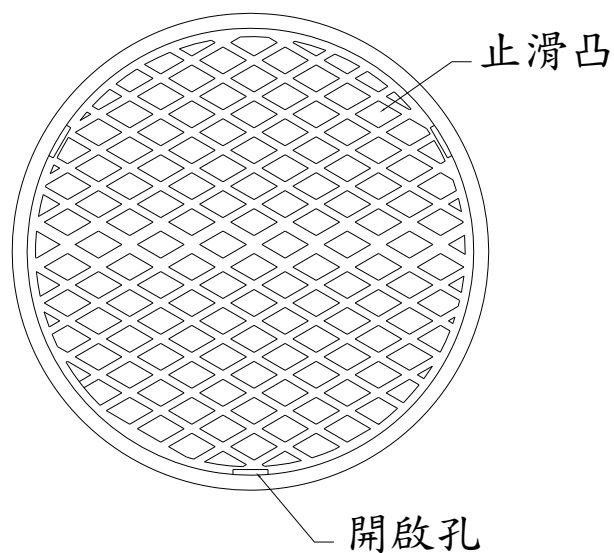
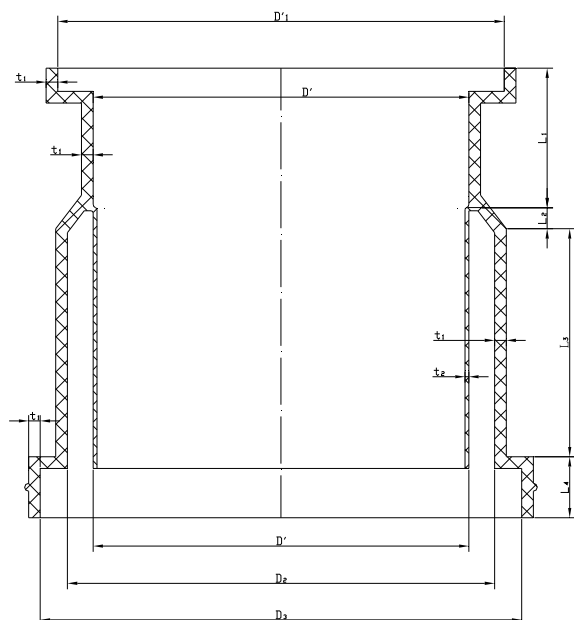
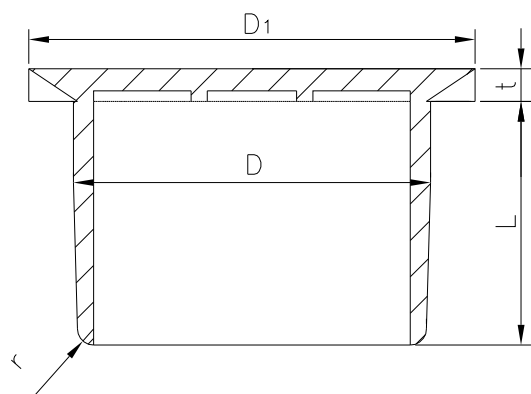


單位：mm

標稱管徑	D ₁	D ₂ , D' ₂	D ₃	H	L	t
110	110	102	96	20	25	4
160	160	149	140	31	38	6
200	200	186	175	38	48	7

- 註：1. 密閉環及其周邊之形狀及尺度無規定
2. D₂示面蓋之外徑，D'₂示框座之內徑

壓環式



(止滑紋路僅供參考，由買賣雙方協定)

單位：mm

標稱管徑	D_1, D'_1	D, D'	L	t	D2	D3	L1	L2	L3	L4	t1	t2
63	68.0	55.4	30.0	4.5	64	81	34.5	6.0	60.0	17.0	2.5	1.0
90	95.0	79.8	30.0	5.5	91	111	35.5	6.0	60.0	17.5	3.0	1.0
110	115.0	96.8	30.0	6.0	111.5	129	36.0	6.0	60.0	17.5	3.0	1.0
160	165.0	141	30.0	7.5	162	183	37.5	6.0	60.0	20	3.5	1.0
200	205.0	176.2	30.0	10.0	202	228	40.0	6.0	60.0	20	3.5	1.0

註：1. D_1 示面蓋之外徑， D'_1 示框座之內徑

2. D 示面蓋之外徑， D' 示框座之內徑

表 1 接頭性能表

試驗項目		性能要求
抗拉強度試驗 ¹		20.0 MPa { 200 kgf/cm ² } 以上， 23℃
伸長率試驗		350 % 以上
靜態接頭耐水壓性試驗 ² (含橡膠環時)		0.1 MPa { 1.0 kgf/cm ² } 持續 1 小時不漏
動態接頭接合耐水壓性試驗		接頭各單邊與管接合，10KPa { 0.1 kgf/cm ² } 的滿水壓力時，可承受徑向位移角至 5° 以上，不漏水
灰分試驗		1.0 % 以下
浸漬試驗	10%氯化鈉溶液	質量變化在 ±0.05 mg/cm ² 以內
	30%硫酸	質量變化在 ±0.05 mg/cm ² 以內
	40%硝酸	質量變化在 ±0.10 mg/cm ² 以內
	40%氫氧化鈉溶液	質量變化在 ±0.05 mg/cm ² 以內
	95%乙醇	質量變化在 ±0.40 mg/cm ² 以內

註 1：若無法採取抗拉降伏強度試片時則取抗拉降伏強度可免予試驗。

6. 試驗方法

6.1 試片準備

自採取之管件樣品，依照表 2 規定截取試片，供作各項試驗之用。抗拉強度試驗所用之試片，於試驗前必須置於(23±2)℃的環境下至少調節 40 小時。

表 2 接頭試片

試驗項目	試片形狀	試片尺度	試片數	試驗結果	適用
外觀、形狀、尺度	樣品	樣品	-	-	所有種類
抗拉強度及伸長率試驗	啞鈴狀	長約 115mm、寬約 25mm 試片	3 個	求平均值	所有種類
靜態接頭耐水壓性試驗	接合狀態	管件以管材接合，端部密閉之。	1 個	-	所有種類
動態接頭接合耐水壓性試驗	接合狀態	管件以管材卡緊接合	1 個	-	所有種類
灰分試驗	研碎狀	質量約 10 克	2 組	求平均值	所有種類
浸漬試驗	弧狀	質量約 10 克	各試驗液 2 只	求平均值	所有種類

6.2 外觀及形狀

所有種類以目視檢查。

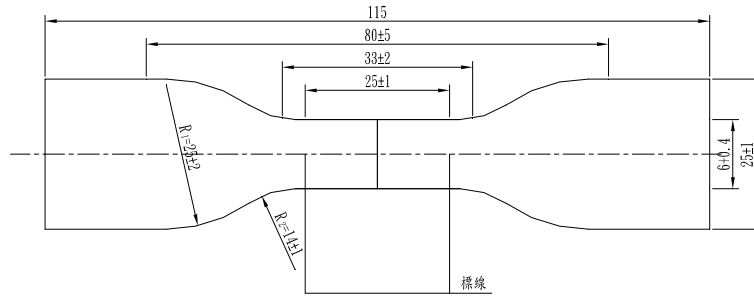
6.3 尺度

所有種類尺度依 CNS 4175〔游標卡尺〕測定。

6.4 抗拉強度及伸長率試驗

試驗片先自抽取之試件取出並依下圖 11 製作。

圖 11 拉伸試驗試片尺寸圖



將上圖試片固定於拉伸試驗機後以 100 ± 10 mm/min 速度拉伸。測得降伏點之載重及斷裂時兩標線間伸長長度，依下式計算之。

$$\text{抗拉降伏強度 (MPa \{ kgf/cm}^2 \}) = \frac{T}{A}$$

式中，T：降伏點載重 (N { kgf })

A：試片截面積 (mm^2 { cm^2 })

$$\text{伸長率(\%)} = \frac{L - L_0}{L_0} \times 100$$

式中，L：斷裂時兩標線間的距離 { mm }

L_0 ：斷裂前兩標線間的距離 { mm }

6.5 靜態接頭耐水壓性試驗

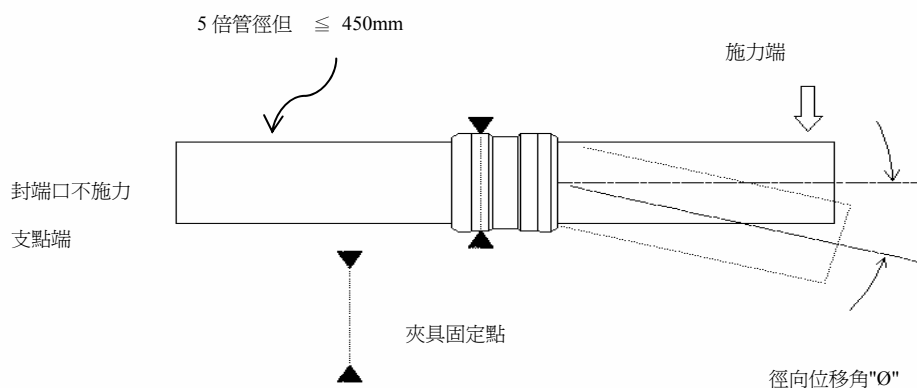
隨機抽樣 6 件管試件，試件長度為 5 倍直徑以上，但以不超過 450mm 為限，同時隨機抽樣 3 只接頭，將 2 件管試樣以 1 只接頭連接，視需要可將管端固定，最後將各組試件加壓至 0.1MPa 並持壓 1 小時，觀察試件有無滲漏、破裂，3 組試件皆無滲漏、破裂為合格。

6.6 動態接頭接合耐水壓性試驗

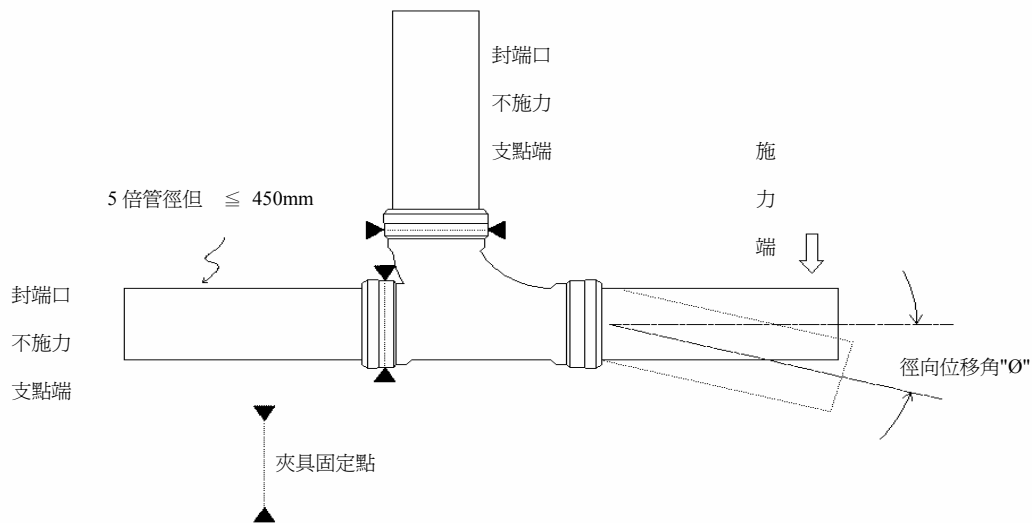
採用滿水加壓試驗，試件的安排如同 6.5，每次試驗都對接頭的一端進行施力(施力端)，接頭的另外一或兩端不施力(支點端)只需封口不需施力，對試件加壓至 10KPa { 0.1 kgf/cm^2 }，施力端管體的尾端施以不致使管體變形的力量，使管體產生徑向位移至要求角度 θ ，觀察試體有無滲透、破裂、鬆脫。試件組裝配置參考圖 10 所示，上述實驗所需之試件組裝配置、夾具固定方式、施力方式得由買賣雙方協議。

圖 12 動態接頭接合耐水壓性試驗

試件組裝上視圖(適用 45°彎頭，90°彎頭，異徑接頭，同徑接頭)



試件組裝側視圖(適用Y型接頭，順大T接頭)



6.7 灰分試驗

將 100mL 坩堝洗淨放入 900℃ 高溫爐內加熱灼燒半小時取出放入乾燥器內放冷至室溫後，取出精確稱取其質量(A)，其次將已研碎之試樣約 10g 放入坩堝內再精確稱取其質量(B)，將此裝有試樣之坩堝預先於電熱爐緩慢加熱至炭化後移至溫度保持在 900℃ 之高溫爐內，繼續加熱 3 小時，然後取出移置於乾燥器內，放冷至室溫後稱其質量為(C)。

$$\text{灰分}(\%) = \frac{C - A}{B - A} \times 100$$

6.8 浸漬試驗

將試片稱重後，浸入保持在(60±2)℃之試液內，5 小時後取出用水沖洗 5 秒鐘，拭淨表面水份，再稱其質量，依下式計算，取其平均值。

$$\text{質量變化 (mg/cm}^2\text{)} = \frac{W_1 - W_0}{A} \times 100$$

式中，W₀：試片浸漬前之質量 { mg }

W₁：試片浸漬後之質量 { mg }

A：試片表面積 { cm² }

7. 標示：以不易消失之方法標誌製造廠名或商標、標稱管徑、材質、品名、製造年份等。如：

商標	標稱管徑	材質	品名	製造年份
商標	D110	HDPE	45° 接頭	(公元末二字)

引用標準：

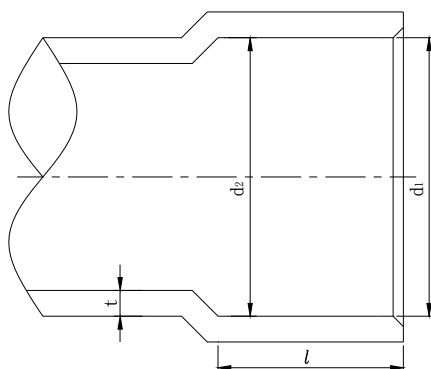
CNS 3550 「工業用橡膠墊料」

CNS 4175 「游標卡尺」

台灣下水道設施標準	下水道用硬質聚氯乙烯塑膠管 接頭管件	總號	00008
TSS		類號	HC006
Unplasticized Polyvinyl Chloride（PVC）Pipe Fittings for Sewerage			
1、適用範圍			
本標準適用於下水道使用之硬質聚氯乙烯塑膠管（以下簡稱PVC管）接頭管件（以下簡稱接頭）。			
備考：本標準採用國際單位制（SI），{ }係習用公制之單位及數值僅供參考。			
2、種類			
PVC管接頭種類包括Y型接頭、順大T接頭、順小T接頭、45°接頭、90°接頭、異徑接頭、同徑接頭、清除孔蓋等。			
3、形狀及尺度：接頭形狀及尺度，如圖1至9所示。			
4、材料			
4.1 接頭之材料為聚氯乙烯聚合體主體，不含可塑劑之聚氯乙烯。			
4.2 接頭用膠圈：須確保水密性、耐久性，其材質應符合CNS 3550 [工業用橡膠墊料]之BⅢ類510或具同等以上品質。			
5、品質：			
5.1 顏色：除清除孔蓋須配合景觀採用灰白色外，餘以橘紅色為標準。			
5.2 外觀：表面不得有影響實用上之裂紋、傷痕、起泡及麻面等不良現象，且邊端應平整並與管軸垂直。			
5.3 偏圓率：承口斷面以呈正圓形為原則，稍有不圓時其偏圓率不得超過3%，偏圓率由下式計算之。			
$\text{偏圓率}\%=\frac{D_1-D_2}{(D_1+D_2)/2}\times100$			
式內：D ₁ =承口之最大內徑(mm)			
D ₂ =承口之最小內徑(mm)			
5.4 性能：應符合表1之規定。			
(共12頁)			
公布日期 年 月 日	社團法人台灣下水道協會印行		修訂日期 99年04月29日

圖 1 承口接頭尺度(共通)

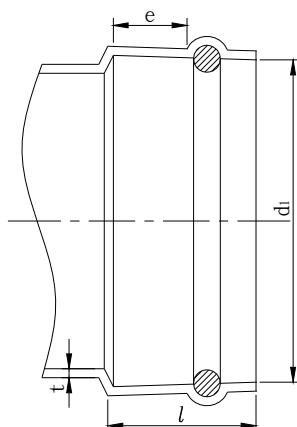
膠合劑承口



單位：mm

習稱管徑	標稱管徑	承口長度		承口管徑				最小厚度 t
		l	許可差	d_1	許可差	d_2	許可差	
2" (50)	50	25	± 1	60.35	± 0.30	59.75	± 0.30	2.4
3" (80)	80	40	± 2	89.45	± 0.30	88.65	± 0.30	3.6
4" (100)	100	50	± 2	114.55	± 0.35	113.55	± 0.35	4.6
6" (150)	150	75	± 2	165.85	± 0.45	164.25	± 0.45	6.7
8" (200)	200	100	± 3	217.15	± 0.55	215.15	± 0.55	8.8

膠圈承口



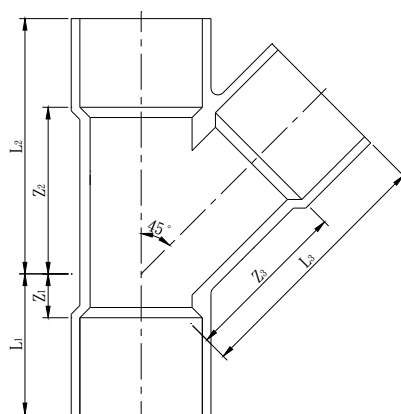
單位：mm

習稱管徑	標稱管徑	承口長度	承口管徑	接合長度	最小厚度 t
		l (最大)	d_1 (最小)	e (最小)	
4" (100)	100	90	115.0	48	4.6
6" (150)	150	165	165.7	50	6.7
8" (200)	200	185	216.9	52	8.8

備考：1、承口細部之形狀、膠圈之形狀及膠圈週邊部之形狀並無規定。

2、 d_1 係指任意垂直兩方向之內徑算術平均值。

圖 2 Y 型接頭
膠合式

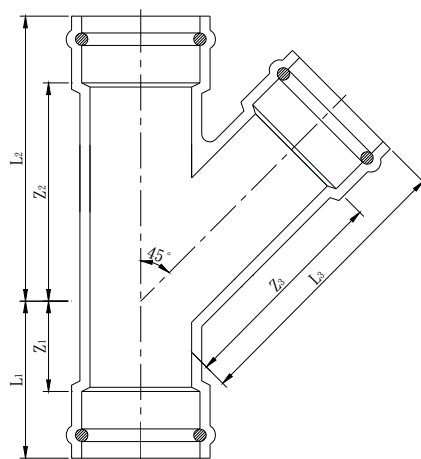


單位：mm

標稱管徑	Z ₁	Z ₂	Z ₃	L ₁	L ₂	L ₃
50×50	17	75	78	42	100	103
80×50	0	90	98	40	130	123
80×80	21	112	114	61	152	154
100×50	-7	102	117	43	152	142
100×80	15	123	131	65	173	171
100×100	33	143	145	83	193	195
150×100	15	165	180	95	245	230
200×100	-12	192	218	88	292	268
200×150	17	228	246	117	328	326
200×200	55	265	275	155	365	375

註：1. Z₁、Z₂、Z₃ 許可差為±2 mm。

活套式

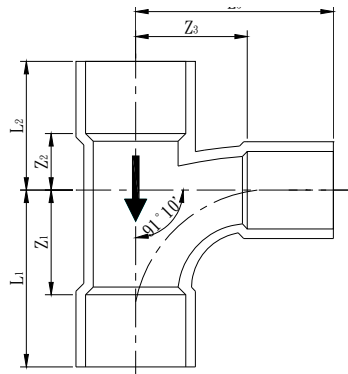


單位：mm

標稱管徑	Z ₁	Z ₂	Z ₃	L ₁	L ₂	L ₃
200×100	-12	192	218	172	377	308
200×150	17	228	246	203	413	411
200×200	55	265	275	240	450	460

註：1. Z₁、Z₂、Z₃ 許可差為±2 mm。

圖 3 順大 T 接頭
膠合式



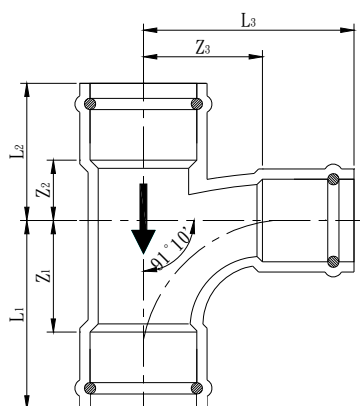
單位：mm

標稱管徑	Z ₁	Z ₂	Z ₃	L ₁	L ₂	L ₃
50×50	59	24	63	84	49	88
80×50	58	24	80	98	64	105
80×80	83	42	85	123	82	125
100×50	50	25	93	100	75	118
100×80	83	37	100	133	87	140
100×100	105	50	105	155	100	155
150×80	71	41	95	151	121	170
150×100	90	50	130	170	130	180
150×150	158	72	158	238	152	238
200×100	96	50	180	196	150	230
200×150	160	74	185	260	174	265
200×200	200	90	200	300	190	300

註：1.應於管件表面標記向下箭頭及『向下』文字。

2. Z₁、Z₂、Z₃ 許可差為±2 mm。

活套式



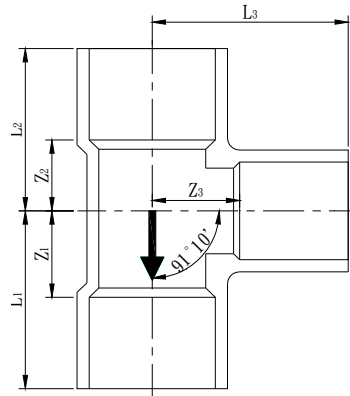
單位：mm

標稱管徑	Z ₁	Z ₂	Z ₃	L ₁	L ₂	L ₃
200×100	96	50	180	281	225	270
200×150	160	74	185	345	259	350
200×200	200	90	200	385	275	385

註：1.應於管件表面標記向下箭頭及『向下』文字。

2. Z₁、Z₂、Z₃ 許可差為±2 mm。

圖 4 順小 T 接頭
膠合式

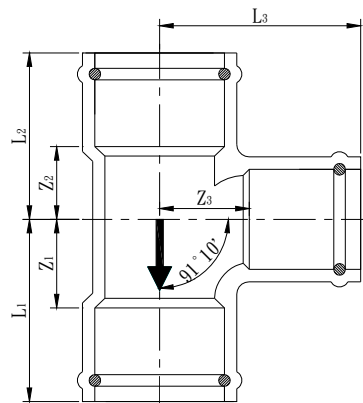


單位：mm

標稱管徑	Z ₁	Z ₂	Z ₃	L ₁	L ₂	L ₃
50×50	34	34	34	59	59	59
80×50	34	34	48	74	74	73
80×80	48	48	48	88	88	88
100×50	35	35	61	85	85	86
100×80	48	48	61	98	98	101
100×100	61	61	61	111	111	111
150×150	86	86	87	166	166	167
200×100	65	65	115	165	165	165
200×150	86	86	115	186	186	195
200×200	115	115	115	215	215	215

- 註：1.適用於垂直安裝，不可使用於平面安裝。
2.應於管件表面標記向下箭頭及『向下』文字。
3. Z₁、Z₂、Z₃ 許可差為±2 mm。

活套式

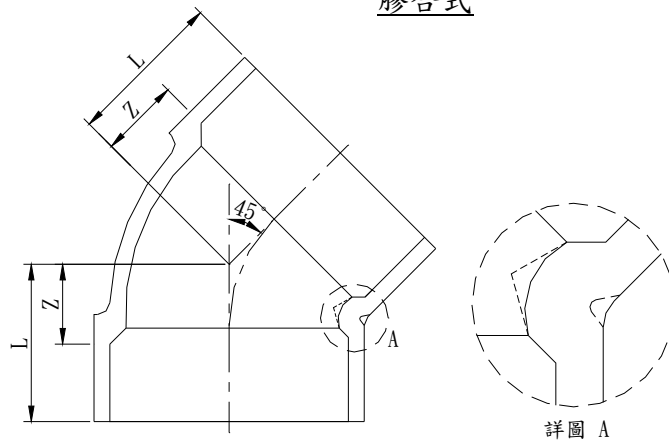


單位：mm

標稱管徑	Z ₁	Z ₂	Z ₃	L ₁	L ₂	L ₃
200×100	65	65	115	250	250	205
200×150	86	86	115	271	271	280
200×200	115	115	115	300	300	300

- 註：1.適用於垂直安裝，不可使用於平面安裝。
2.應於管件表面標記向下箭頭及『向下』文字。
3. Z₁、Z₂、Z₃ 許可差為±2 mm。

圖 5 45°接頭
膠合式



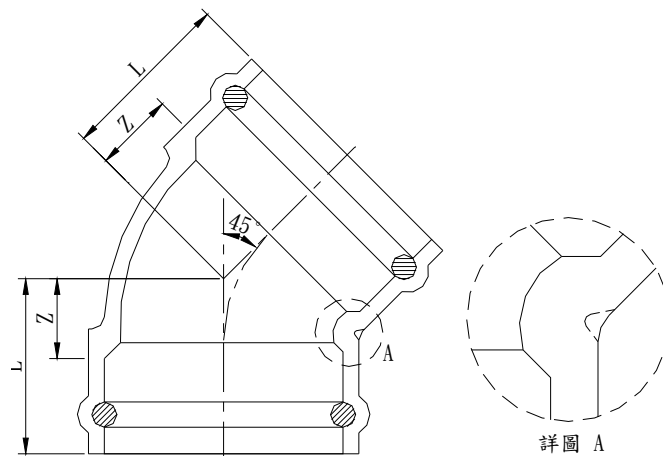
單位：mm

標稱管徑	Z	L
50	15	40
80	23	63
100	28	78
150	40	120
200	55	155

註：1.Z 許可差為 ± 2 mm。

2.亦可依據虛線製造，若依虛線製造時，其厚度應大於圖 1 規定值。

活套式



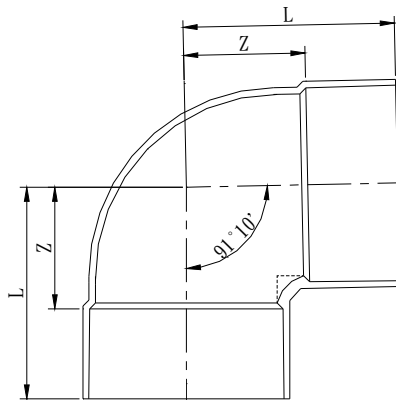
單位：mm

標稱管徑	Z	L
100	28	118
150	40	205
200	55	240

註：Z 許可差為 ± 2 mm。

圖 6 90° 接頭

膠合式

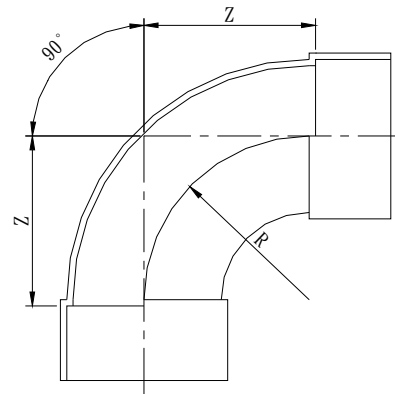


單位：mm

標稱管徑	Z	L
50	33	58
80	48	88
100	62	112
150	88	168
200	115	215

註：1.適用於垂直安裝，不可使用於平面安裝。
2.許可差為±2 mm。

長 90° 接頭 膠合式

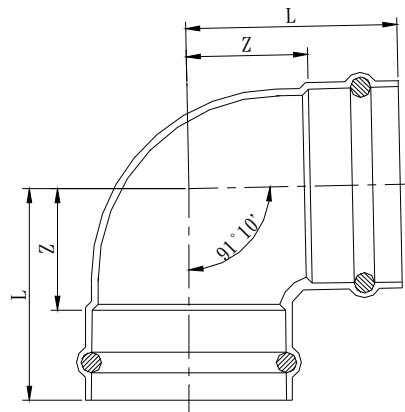


單位：mm

標稱管徑	Z	R
80	100	100
100	128	128
125	140	140
150	170	170
200	196	196

註：Z 許可差為±15 mm。

活套式



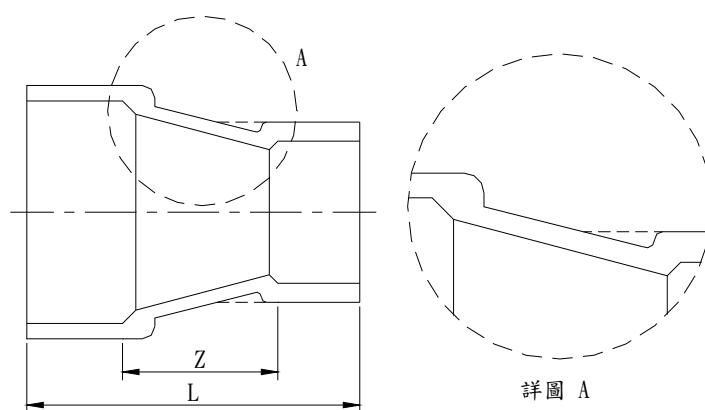
註：Z 許可差為±15 mm。

單位：mm

標稱管徑	Z	L
100	62	152
150	88	253
200	115	300

註：1.適用於垂直安裝，不可使用於平面安裝。
2. Z 許可差為 ±2 mm。

圖 7 異徑接頭

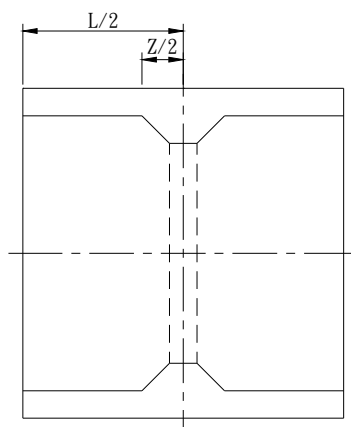


單位：mm

標稱管徑	Z	L
80×50	25	90
100×50	30	105
100×80	30	120
150×100	40	170
200×100	70	220
200×150	70	250

註：Z 許可差為±2 mm。

圖 8 同徑接頭

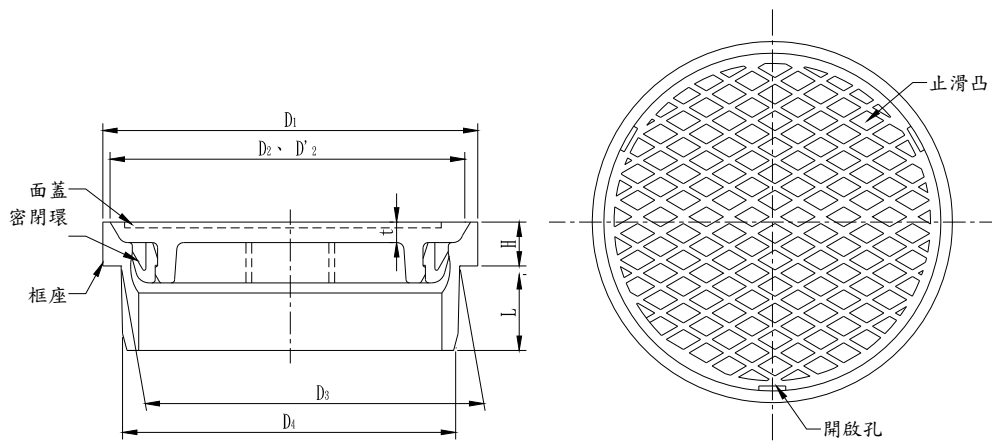


單位：mm

標稱管徑	Z	L
50	3	53
80	4	84
100	4	104
150	4	164
200	5	205

註：Z 許可差為±2 mm。

圖 9 清除孔蓋及短管



(止滑紋路僅供參考，由買賣雙方協議)

單位：mm

標稱 井徑	型號	D ₁ (最小)	D ₂ , D' ₂ (最小)	插口外徑			t (最小)	L (最小)	H (最小)
				D ₃ (參考)	許可差	D ₄ (參考)			
150	CO-150	163	146	147.2	±0.7	145	6	35	15
200	CO-200	212	194	195	±0.8	193	8	50	18

備考： 1. 密閉環及其周邊之形狀及尺度無規定

2. D₂ 示面蓋之外徑，D'₂ 示框座之內徑

表 1 接頭之性能

試驗項目	試驗值
抗拉強度試驗	47 MPa { 470 kgf/cm ² } 以上
水壓試驗	0.35 MPa { 3.5 kgf/cm ² }
浸漬試驗	各試驗溶液之質量變化在 ±0.20 mg/cm ² 以內。
衛氏軟化溫度試驗	72°C 以上
灰分試驗	4% 以下

註：若無法採取抗拉強度試片時，則抗拉強度可免予試驗。

6、試驗方法：

6.1 試片之準備

試片之製備依據如表 2 所示。試片於試驗前必須置於(23±2)°C 的環境下調節 40 小時以上。

表 2 接頭試片

檢驗項目		試片形狀	試片尺度	試片數	檢驗結果
外觀、形狀、尺度		樣品	樣品	-	-
抗拉強度試驗		啞鈴狀	長約 115mm、寬約 25mm 試片	3 個	求平均值
水壓試驗		樣品	管件端部熔接密封之。	1 個	-
耐候性試驗		啞鈴狀	長約 115mm、寬約 25mm 試片	3 個	求平均值
灰分試驗		破碎狀	重量約 10 克	2 組	求平均值
浸漬試驗	蒸餾水	弧狀	重量約 10 克	各試驗液 2 只	求平均值
	10%氯化鈉溶液				
	30%硫酸				
	40%氫氧化鈉溶液				
	40%硝酸				

6.2 外觀及形狀

所有種類以目視檢查。

6.3 尺度

所有種類尺度依CNS 4175〔游標卡尺〕測定。

6.4 抗拉強度試驗

在試片中心兩邊等距離處各記一標點，兩標點間距離為 17.5 mm。用測厚計測得標點間試片厚度，依下式計算試片截面積：

$$A = t \times b$$

式中，A：截面積 (mm²) {cm²}

t：最小厚度 (mm) {cm}

b：試片弦長度 (mm) {cm}

將試片夾於試驗機上以 10 mm/min 速度拉伸，測定斷裂時最大載重，依下式計算其抗拉強度，並取三片之平均值。若斷裂於標點線外，則應重新試驗，重新試驗時之溫度為(20±2)°C。

$$F_t = P / A$$

式中，F_t：在 t°C 時試驗之抗拉強度 (MPa) {kgf/cm²}

P：斷裂時之最大載重 (N) {kgf}

A：試片最小截面積 (mm²) {cm²}

惟試驗溫度非為 20°C 時，則應將試驗結果，以下式換算為 20°C 之抗拉強度。(依據試驗結果之抗拉強度所採用單位為 MPa 或 kgf/cm²，分別以公式 1 或公式 2 換算)

$$\text{公式 1 : } F = F_t + 0.652 (t - 20)$$

式中，F：20°C 時之抗拉強度 (MPa)

F_t : $t^{\circ}\text{C}$ 時之抗拉強度 (MPa)

t : 試驗時之溫度 ($^{\circ}\text{C}$)

$$\text{公式 2 : } F = F_t + 6.65 (t - 20)$$

式中, F : 20°C 時之抗拉強度 {kgf/cm²}

F_t : $t^{\circ}\text{C}$ 時之抗拉強度 {kgf/cm²}

t : 試驗時之溫度 ($^{\circ}\text{C}$)

備考: 式 1 與式 2 之適用溫度範圍在 $5\sim 35^{\circ}\text{C}$ 。

6.5 水壓試驗：

將試片安裝於水壓試驗機上，將水壓升至表 1 所列之規定試驗水壓，經保持 1 分鐘，然後察看是否有破裂或漏水現象(至於管端加塞部分如有微量漏水，則不在此限，應重行試驗。)

6.6 浸漬試驗

將試片精確稱重後分別浸入各種試驗液內，並在烘箱以 $60\pm 2^{\circ}\text{C}$ 加熱 5 小時後取出，用水沖洗 5 秒鐘(但浸於蒸餾水內之試片，不必再沖洗); 拭淨表面水漬，再稱其質量，依下式計算其質量變化，取二個試片測定值之平均值表示之。

$$d = \frac{W_b - W_a}{A}$$

式中, d : 質量變化(mg /cm²)

W_a : 浸漬試驗前之質量(mg)

W_b : 浸漬試驗後之質量(mg)

A : 試片之表面積(cm²)

6.7 衛氏軟化溫度試驗

由樣品裁取長度 10 mm 以上，寬度 10 mm 以上的弧狀試片，如厚度超過 6 mm 時，則由外側切削加工為厚度約 3 mm 的試片，試片水平放置在未負載荷重桿下針頭之正下方，針頭位置不得靠近試樣 3mm 邊緣內，試樣表面與裝置底座接觸處須平直。將此裝配組合浸入加熱槽中，槽溫須保持恒定，且至少較所期望材料之軟化溫度低 50°C ，溫度計之球部須緊貼試片並與試片在同一高度。五分鐘後，針頭仍在原位，記下指示測微計之讀數或將測微器歸零，將片狀法碼放在裝載荷重板上，使對試樣之總荷重在 $(50\pm 1)\text{ N}$ { $5.1\pm 0.1\text{ kgf}$ }。加熱槽之溫度以每小時 $50\pm 5^{\circ}\text{C}$ 均勻速率上升，在試驗中液體應充分攪拌。當針頭由開始位置算起，穿入試片內 1 mm 時之加熱槽溫度即為試片之衛氏軟化溫度。衛氏軟化溫度之測定以兩次試片之衛氏軟化溫度測定值之算術平均值表示，若個別試片之測定值相差達 2°C 以上時即表示此檢驗不正確，須重作試驗。

6.8 灰分試驗

將 100 mL 坩堝洗淨放入 900°C 高溫爐內加熱灼燒半小時取出放入乾燥器內放冷至室溫後，取出精確稱取其質量(A)，其次將已研碎之試樣約 10 g 放入坩堝內再精確稱取其質量(B)，將此裝有試樣之坩堝預先於電熱爐緩慢加熱至炭化後，移至溫度保持在 900°C 之高溫爐內，繼續加熱 3 小時，然後取出移置於乾燥器內，放冷至室溫後精確稱取其質量為(C)。

$$\text{灰分(\%)} = \frac{C - A}{B - A} \times 100$$

7、標示：以不易消失之方法標誌製造廠名或商標、標稱管徑、材質、品名、製造年份等。
如：

商標	標稱管徑	材質	品名	製造年份
商標	D100	PVC	90° 接頭	(公元末二字)

引用標準：

CNS 1298 [聚氯乙稀塑膠硬質管]

CNS 2335 [自來水用聚氯乙稀塑膠硬質管及接頭配件檢驗法]

CNS 3550 [工業用橡膠墊料]

CNS 4175 [游標卡尺]

CNS 4393 [熱塑性塑膠之衛氏軟化溫度測定法]

台灣下水道設施標準	下水道用球狀石墨鑄鐵製框蓋	總號	00011
TSS		類號	PS004

Spheroidal Graphite Cast Iron Manhole Covers for Sewerage Works.

1、適用範圍

本標準適用於下水道用球狀石墨鑄鐵製人孔、陰井、連接井、匯流井框蓋，包含面蓋、框座及附屬設施等。

備考：本標準採用國際單位制（SI），{ }係習用公制之單位及數值僅供參考。

2、引用標準

CNS 560	鋼筋混凝土用鋼筋
CNS 1240	混凝土粒料
CNS 1468	低碳鋼線
CNS 2324	工業用瀝青
CNS 2326	酚（工業用）（乾餾製）
CNS 2869	球狀石墨鑄鐵件
CNS 3697	硬鋼線
CNS 4175	游標卡尺
CNS 9715	強化塑膠用液狀不飽和聚酯樹脂
CNS 12776	玻璃纖維強化塑膠檢驗法總則
CNS 13176	聚酯樹脂混凝土抗壓強度試驗法
CNS 13273	環氧樹脂粉體塗裝
CNS 15245	聚酯樹脂混凝土人孔

(共 13 頁)

公布日期 年 月 日	社團法人台灣下水道協會印行	修訂日期 100年1月11日
---------------	---------------	-------------------

印行年月 00 年 00 月

本標準非經本協會同意不得翻印

3、種類

框蓋之種類及適用場所如表 1 所示。

表 1 框蓋之種類

型號	標稱內徑	荷重種類	適用場所
MC-150M	150	T-14	輕載重車道／前後巷道 (連接井、匯流井適用)
MC-200M	200		
MC-300M	300		
MC-345M	345		
MC-600M	600	T-14	輕載重車道／前後巷道 (人孔、陰井適用)
MC-750M	750		
MC-900M	900		
MC-150H	150	T-25	重型車道 (連接井、匯流井適用)
MC-200H	200		
MC-300H	300		
MC-345H	345		
MC-600H	600	T-25	重型車道 (人孔、陰井適用)
MC-750H	750		
MC-900H	900		

4、形狀、尺度及許可差

人孔、陰井適用框蓋的形狀與尺度如圖 1、圖 1-1 所示，尺度如表 2 及許可差如表 2-1 所示。

連接井、匯流井適用框蓋的形狀與尺度如圖 2、圖 2-1 所示，尺度如表 3 及許可差如表 3-1 所示。

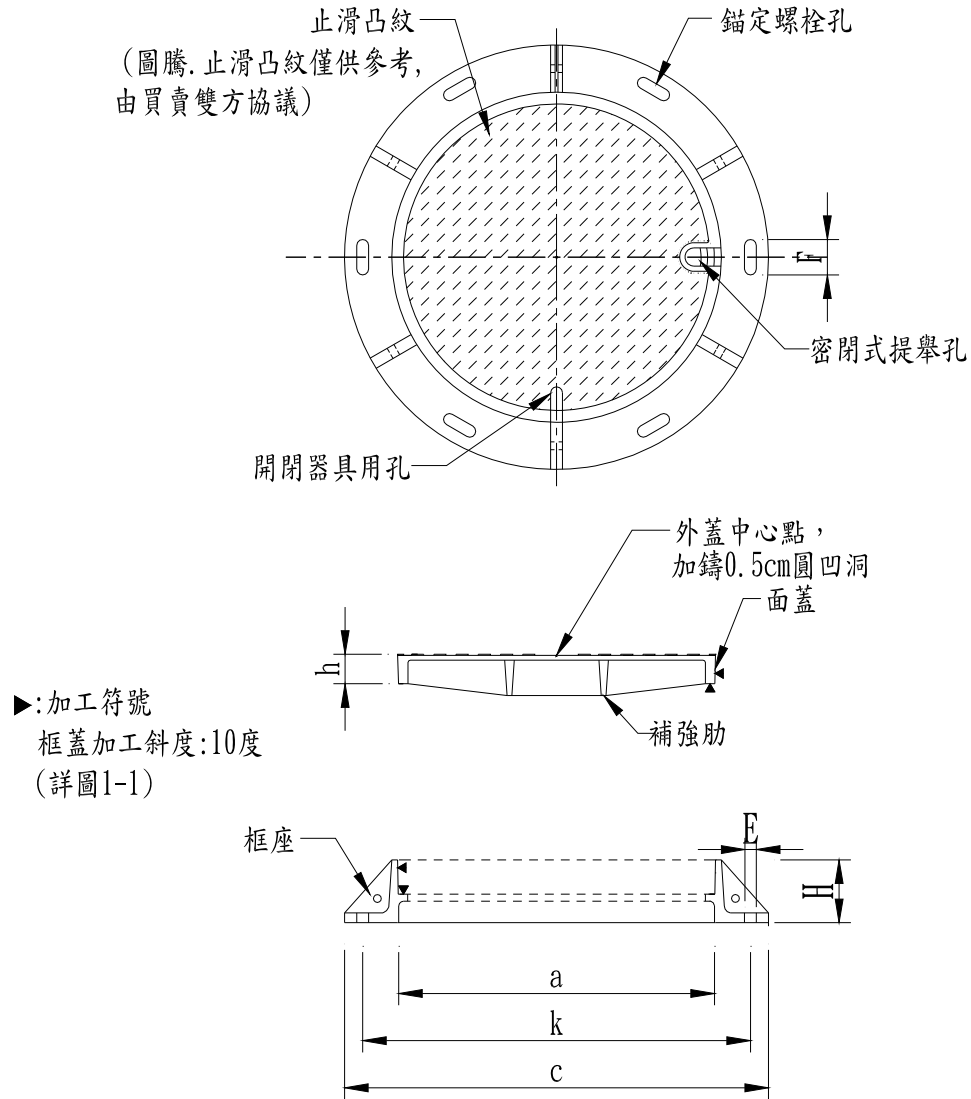


圖 1 人孔、陰井適用面蓋與框座之形狀及尺度(密閉型提舉孔例)

表 2 人孔、陰井適用框蓋尺度

單位: mm

標稱內徑	a	C	H	k	E	F	h
600	600	820	110	760	22	40	55
750	750	970	115	910	22	40	60
900	900	1120	120	1060	22	40	65

表 2-1 人孔、陰井適用框蓋尺度許可差

標稱 內徑	a	C	H	k	E	F	h
600	±1.5	±1.5	±1.0	±1.5	±1.6	±1.8	±1.0
750							
900							

- 印行年月 00 年 00 月

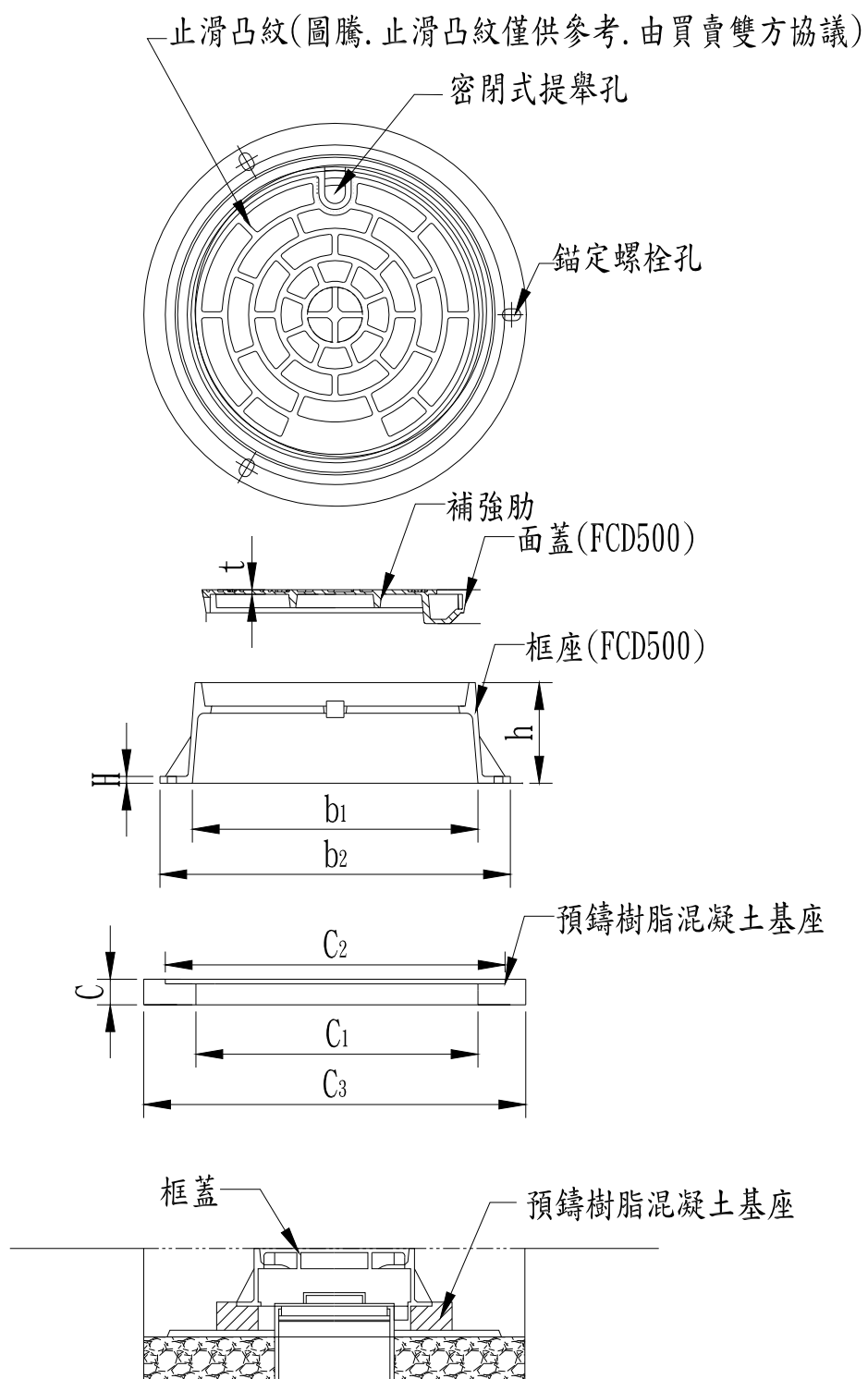


圖 2 連接井、匯流井適用面蓋與框座之形狀及尺度

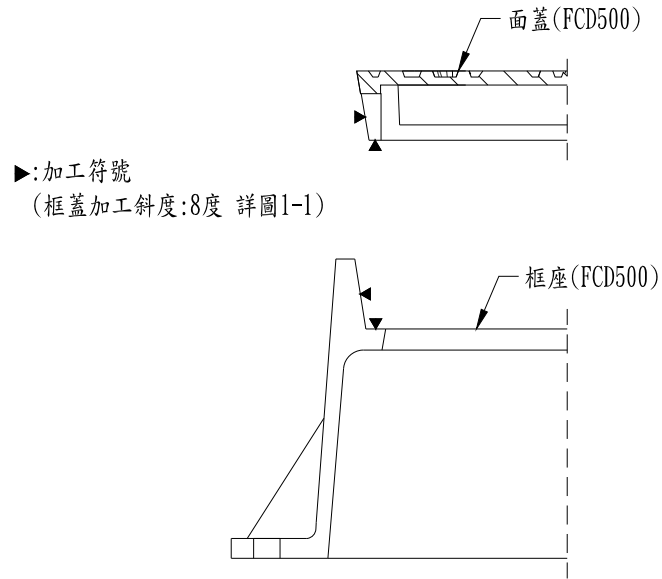


圖 2-1 連接井、匯流井適用面蓋與框座之加工斜度

表 3 連接井、匯流井適用框蓋尺度

單位：mm

標稱內徑	b ₁	b ₂	t	H	h	C ₁	C ₂	C ₃	C
150	150	256	9	7.4	150	152	265	457	70
200	200	306	9	7.4	150	202	315	507	70
300	300	480	13	10	150	302	489	607	70
345	345	525	13	10	150	347	534	652	70

表 3-1 連接井、匯流井適用框蓋尺度許可差.

單位：mm

標稱內徑	b ₁	b ₃	t	H	h	C ₁	C ₂	C ₃	C
150、200、300、345	±1.6	±1.6	±1.0	±1.5	±1.5	±5	±5	±5	±5

- 註
1. 面蓋須設有補強肋。
 3. 錨定螺栓孔 3 個，相等節距，採用 3 支 M20 螺栓固定。
 4. 面蓋提舉孔型式採用密閉型。
 5. 止滑圖紋之凸厚至少 3mm。

5、材料

5.1 面蓋與框座

面蓋與框座之材料須符合 CNS 2869 之規定，其機械性質之要求如表 4 所示：

表 4 材質之標準值

標稱內徑	材質編號	抗拉強度 (MPa)	降伏強度 (MPa)	伸長率 (%)	硬度 (HB)	球化率 (%)
150、200、 300、345	FCD 500	450 以上	300 以上	7 以上	130~230	至少 80
600、750、 900	FCD 600	600 以上	360 以上	2 以上	160~270	至少 80

5.2 預鑄樹脂混凝土基座(適用於 ϕ 150、 ϕ 200、 ϕ 300、 ϕ 345 連接井、匯流井框蓋)

預鑄樹脂混凝土基座以機械式混鍊拌合設備攪拌，再將拌好之液狀樹脂、玻璃纖維、粒料使用振動法、壓鑄法或兩者併用，一體灌注成型。材料說明如下：

- 1.樹脂：聚酯樹脂應符合 CNS 9715 之規定，添加比例為 $(10\pm3)\%$ 。
- 2.摻料：使用硬化劑或硬化促進劑時，不得使製品產生有害之影響。
- 3.粒料：粒料應符合 CNS 1240 之規定。粗粒料之最大粒徑為 20mm，且應在管壁厚度之 2/5 以下。
- 4.補強材：得使用鋼筋或玻璃纖維強化塑膠作為補強材。鋼筋應符合 CNS 560、CNS 3697、CNS 1468 規定，但退火鋼線僅供捆紮之用。玻璃纖維強化塑膠應符合 CNS 12776 規定。

6、品質

6.1 外觀

框蓋應外觀良好，表面平滑，無明顯裂痕之損傷、縮孔、蹦砂、結塊、及雜質等缺陷，鑄件毛坯須研磨整齊，尺度符合 4.之要求。

6.2 載重性能

框蓋依 7.5 進行載重試驗時，須符合表 5 之規定。

表 5 撓度試驗及靜載重試驗要求

試驗	標稱內徑	荷重種類	試驗載重(KN)	撓度(mm)	卸載後殘留撓度 (mm)
撓度	150、200、 300、345	T-14	60	1.3 以下	0.3 以下
		T-25	100		
	600	T-14	120	2.2 以下	
		T-25	210		
	750	T-14	120	2.7 以下	
		T-25	210		
	900	T-14	120	3.2 以下	
		T-25	210		
靜載重	150、200、 300、345	T-14	140	不得有破裂或 裂痕	
		T-25	170		
	600	T-14	400		
		T-25	700		
	750	T-14	400		
		T-25	700		
	900	T-14	400		
		T-25	700		

6.3 框蓋加工

(1)面蓋與框座之接觸面應以車、銑床及切削加工機等機械車(刨)平，使確實吻合，且開閉容易，使受到外力時不致跳脫及偏移，構件之外緣應倒角處理。

(2)面蓋須具有止滑性能。

6.4 框蓋的連接構造及性能

框蓋由鉸扣等連接框座與面蓋，須能耐車輛衝擊而不跳脫，人孔、陰井適用面蓋須以專用工具開啟。面蓋開閉操作時，具有鉸接以防止脫落。面蓋具有進行 360°轉向及 180°垂直開啟功能。

6.5 框蓋之附加功能（連接井、匯流井適用框蓋除外）

(1)面蓋開啟時框座上須附設格柵防止墜落設施，能承受 4.5 KN 重量不破壞。

(2)面蓋因人孔及陰井內部之壓力浮上 20 mm 以下高度時保持浮上狀態，不會因車輛通行而解鎖，內壓降壓後須能整齊回復於框座的內部（壓力放除耐揚壓性能）。面蓋受內壓處於上浮狀態時，具有防止位移功能，須符合表 6 之規定。

表 6 上浮狀態時防止位移性能之標準值

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

6.6 塗裝

面蓋與框座內外面須以鋼珠噴洗乾淨後，立即塗刷防銹底漆，乾燥後進行符合 CNS 2324 之面漆烤漆，或依 CNS 13273 之環氧樹脂進行粉體塗裝。完成後之膜厚不得低於 60μm。

6.7 預鑄樹脂混凝土基座

基座品質要求如表 7 所示。

表 7 預鑄樹脂混凝土基座試驗要求值

試驗項目	要求值	試驗依據
抗壓強度 (MPa)	90 以上	CNS 13176
吸水率 (%)	0.3 以下(實體取樣:100mm×100mm×厚度)	CNS 14813

7、試驗

7.1 檢驗頻率

外觀、形狀及尺度之檢驗以 50 組框蓋(不足 50 組以 50 組計)為 1 批，每批抽取 1 組進行檢驗；每次熔煉鐵水爐製造 3 件樣品進行材料試驗，其他試驗(包括 7.5 之載重性能試驗、7.6 之框蓋的連接構造及性能檢驗、7.7 之人孔、陰井適用框蓋附加功能檢驗等)以 100 組框蓋(不足 100 組以 100 組計)為 1 批，每批抽取 1 組進行檢驗。

7.2 外觀

外觀以目視法檢驗，須符合 6.1 之要求。

7.3 尺度

尺度依 CNS 4175 測定須符合第 4 節之要求。

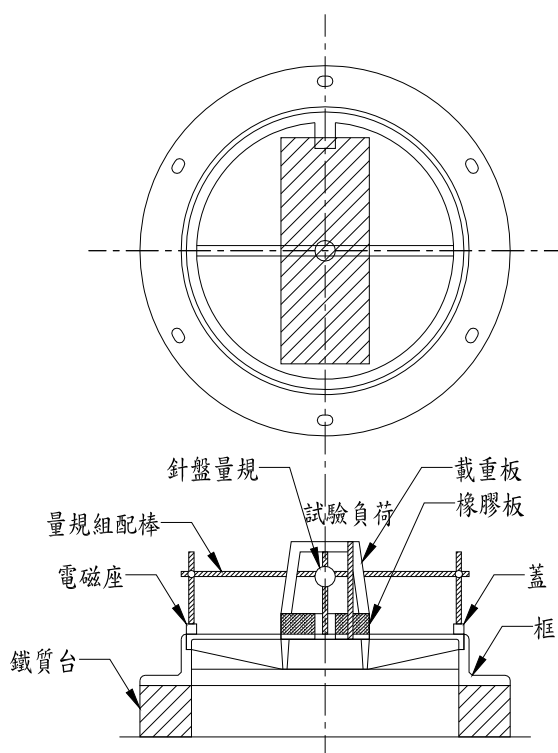
7.4 材料試驗

依 CNS 2869 之規定試驗，須符合表 4 之要求。

7.5 載重性能試驗

7.5.1 撓度試驗

撓度試驗以面蓋及框座為同一個試體，試體須平放置於鐵製平台板上，於面蓋上部中央敷鋪 6 mm 良質橡膠板，如圖 3 所示。橡膠板上再放置鐵質承載板，於垂直方向以等速 5 分鐘內施加至規定載重，並保持 1 分鐘負載狀態，量測其撓度後，卸除其負載再測定殘留撓度，須符合表 5 之要求。



標稱內徑	載重板(mm)
150、200、300、345	250×200，厚度 20
600、750、900	500×200，厚度 50

圖 3 載重性能試驗

7.5.2 靜載重試驗

以 7.5.1 之方法進行試驗並加載至表 5 之試驗載重，目視檢查不得有破裂或裂痕之現象。

7.6 框蓋的連接構造及性能檢驗

7.6.1 人孔、陰井適用面蓋防止不當開啟檢驗

採用專用工具外的鐵棒、鎚、尖鋤等進行測試，確認無法開啟。

7.6.2 框蓋鉸扣連接試驗及防脫落試驗

以目視檢查面蓋與框座，須以鉸扣連接，將面蓋進行 360°轉向及 180°垂直開啟時不得脫落。車輛衝擊試驗之方法由買賣雙方協議。

7.7 附加功能檢驗(適用於 $\phi 600$ 、 $\phi 750$ 、 $\phi 900$ 人孔、陰井框蓋)

7.7.1 防止墜落試驗

以載重板 (500mm×200mm) 置於格柵防止墜落設施上，加載 4.5 kN 後不破壞為合格。

7.7.2 上浮狀態時防止位移試驗

遇下列情況之一時，應進行下列(1)~(3)之實體試驗。

- (a) 製造廠對於新產品之試製定型鑑定。
- (b) 正常生產時，每兩年例行一次。
- (c) 正式生產後，若結構、材料及工法改變，可能影響產品性能時。
- (d) 出廠檢驗與上次每兩年例行試驗結果差異較大時。

(1).耐揚壓負荷強度試驗

面蓋之耐揚壓負荷強度試驗如圖 4 所示，上下倒置依鉸扣及卡榫 2 點支承蓋配置於試驗機工作盤平台架上，蓋背面中央補強肋部份敷鋪 6 mm 厚之良質橡膠板，其上部再加上敷置鐵板 (L: 500 mm、W: 200 mm、T: 50 mm)，於載荷板垂直方向加置試驗負荷，於等速 5 分鐘之內加載完成須完整無破壞。

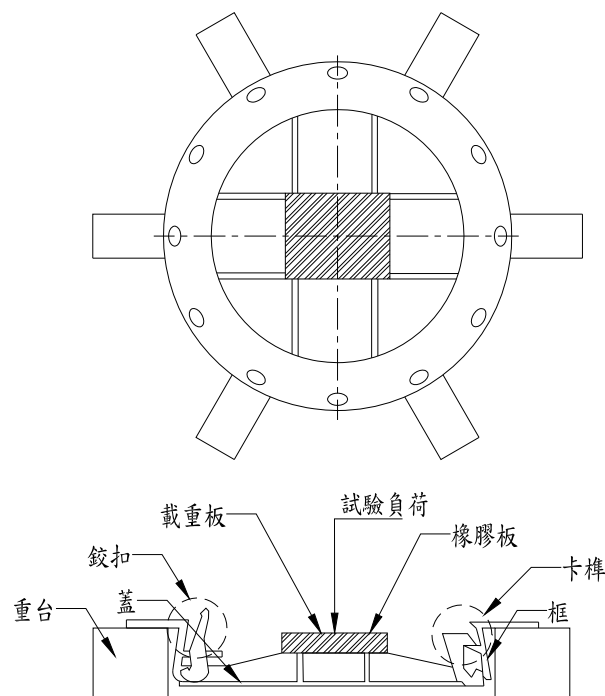


圖 4 蓋的耐揚壓負荷強度試驗方法

(2). 浮上高度試驗(僅供參考，由買賣雙方協議)

面蓋浮上高度試驗如圖 5 所示，以支點鐵板 2 片 (L: 500 mm、W: 200 mm、T: 50 mm)，重疊面蓋背面做為試體支點。面蓋的鉸扣及卡榫 2 點確認支撐於框座後，使用遊標卡尺量測鉸扣與上浮卡榫 2 點之蓋頂面與框座頂面之高度差，其兩點平均值須符合表 6 之要求。

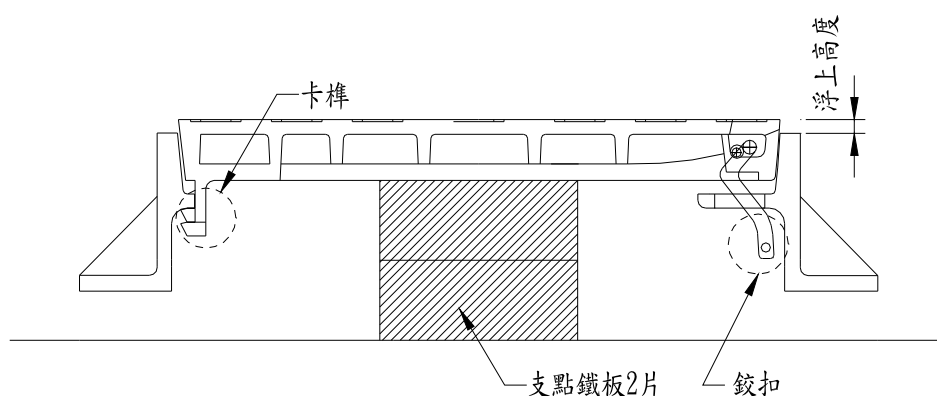


圖 5 上浮間隙測試方法示意圖

(3). 殘留高度試驗(僅供參考，由買賣雙方協議)

框蓋固定於浮升試驗機，如圖 6 所示，由供水泵加壓人孔槽內使人孔內部充滿壓力，將該狀況保持 1 分鐘。爾後停止供水，減低人孔(陰井)內水位，並使用遊標卡尺、深度規量測蓋與框的殘留高度共 4 處，其平均值須符合表 6 之規定。

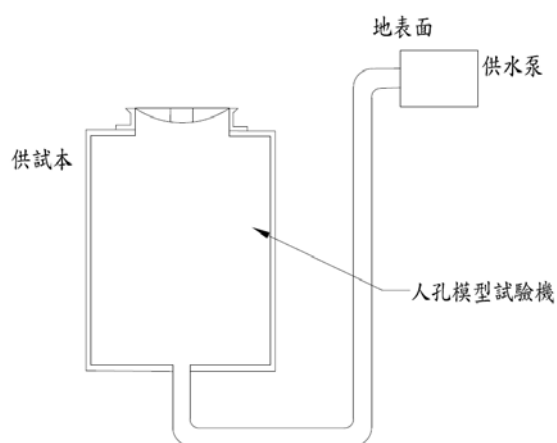


圖 6 浮上高度試驗方法示意圖

8、標示

於面蓋背面以不易消失之方法標示下列事項：

- CNS 總號
- 荷重種類或型號
- 製造廠商名稱或其商標
- 製造年月或其代號

參考標準：JSWAS G-4 下水道用鑄鐵製人孔及陰井蓋
JSWAS G-3 下水道用鑄鐵質防護蓋