

台灣下水道設施標準	下水道用丙烯腈-丁二烯-苯乙烯製 直管、管件、匯流井及連接井	總號	0 0 0 2 2
TSS		類號	H C 0 1 0

**Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (ABS) Pipe, Fittings,
Inspection Chambers, and Small Size Diameter Manholes for Sewerage**

目 錄

節次	頁次
1. 適用範圍	3
2. 引用標準	3
3. 名詞釋義	3
4. 形狀及尺度	4
4.1 直管	4
4.2 管件接頭	6
4.2.1 膠合式接頭承口	6
4.2.2 活套式接頭承口	7
4.3 匯流井及連接井接頭	8
4.3.1 豎井側膠合式接頭承口(加註垂直角虛線)	8
4.3.2 豎井側活套式接頭承口	9
4.3.3 流入側、流出側膠合式接頭承口	10
4.3.4 流入側、流出側活套式接頭承口	11
4.4 管件	11
4.4.1 膠合式接頭	11
4.4.2 活套式接頭	18
4.5 匯流井	22
4.6 直管式連接井	22
4.7 井蓋	22
5. 材料	22
6. 製造	22
7. 品質	22
7.1 顏色	22
7.2 外觀	22
7.3 匯流井及直管式連接井構造	22
7.4 性能	24
8. 試驗方法	25
8.1 試片製備	25
8.3 尺度	26
8.4 比重	錯誤! 尚未定義書籤。
8.5 拉伸試驗	26
8.6 浸漬試驗	26
8.7 衛氏軟化溫度試驗	26
8.8 灰分試驗	26
8.9 偏圓率	26
8.10 壓扁試驗	錯誤! 尚未定義書籤。
8.11 剛性試驗	26
8.12 墜落試驗	27
8.13 落錘衝擊試驗	27
8.14 荷重試驗	29
8.16 水密性試驗	30
8.17 負壓試驗	30
8.18 接合狀態水密性試驗	31
9. 標示	31
9.1 直管	31

(共 57 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 101 年 12 月 31 日
------------------	----------------------	----------------------------

9.2 管件	31
9.3 匯流井	31
9.4 直管式連接井	31

1. 適用範圍

本標準適用於剛性 1000kPa 之重力式丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑膠製之下水道明挖施工用直管以及用戶接管用管件、匯流井及直管式連接井；以及常溫下最大使用壓力 250kPa 之壓力式丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑膠製之下水道明挖施工用直管以及用戶接管用管件。

2. 引用標準

下列標準為本標準所引用，成為本標準之一部分。下列引用標準適用最新版(包括補充增修)。

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 13158 自來水用丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)塑膠管

CNS 13159 自來水用丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)塑膠管檢驗法

CNS 13333 塑膠密度及比重試驗法

CNS 13474 化學工業用及一般用丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)塑膠管及接頭配件

CNS 13475 化學工業用及一般用丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)塑膠管及接頭配件檢驗法

TSS 00006 下水道用塑膠管壓環接頭

TSS 00020 下水道熱塑性塑膠管標稱管徑及剛性

TSS 00021 下水道熱塑性塑膠管匯流井及連接井之尺度

3. 名詞釋義

J 種管：外徑參考 CNS 1298 訂定之熱塑性塑膠管。

I 種管：外徑參考 CNS 2458 及 CNS 13474 訂定之熱塑性塑膠管。

直管：圓形構造，成直線狀之管線材料。

管件：具有轉彎、分岐、變換管徑等效果之管線配件。

匯流井：為連接下水道用戶雜排水及糞管之設施，組成元件包括連至地面維護用之豎井井徑為 150mm 或 200mm，及設有進、出流接頭之底座，以為銜接管徑為 100mm 或 150mm 之匯流管。

直管式連接井：為連接各下水道用戶接管之匯流管之設施，組成元件包括連至地面維護用之豎井井徑為 300mm，及設有進、出流接頭之底座，以為銜接管徑為 200mm 之連接管。

接頭：直管或管件銜接之構造，以使直管或管件等可互相連接在一起。

膠合式接頭：由承口及插口組成，其接觸面塗滿膠合劑以達到止漏的效果。

活套式接頭：由承口及插口組成，在接觸面之間置入膠圈以達到止漏的效果。

壓環式接頭：由兩支溝槽式接口及上下兩半月型罩殼、橡膠圈及兩組不銹鋼螺栓組成，將罩殼鎖於直管或管件端口之溝槽上，迫緊其內之橡膠圈，以達到止漏的效果。(見 TSS 00006)

鑽孔接頭：為配合匯流管接入直管式連接井之豎井時所需之開孔，鑽孔周圍嵌入橡膠圈，以達到止漏的效果。

剛性：撓性管抵抗外壓之特性，為在規定之徑向變形率條件下，每單位長度承受之外壓載重除以徑向變形量之值。

押出成形：材料加熱軟化，以押出穿過模具成形之方法稱之。

射出成形：材料加熱軟化，射出至模具內成形之方法稱之。

二次成形：利用射出成形之半製品或直管加工成形之方法稱之。

荷重試驗：分為一級及二級兩種，一級適用於一般採購時控制品質之用，二級適用於工廠製程品質認證之用。

負壓試驗：分為一級及二級兩種，一級適用於一般採購時控制品質之用，二級適用於工廠製程品質認證之用。

4. 形狀及尺度

依據 TSS 00020 之規定，分為 J 種管及 I 種管二種。

4.1 直管

分為重力管及壓力管兩種，兩種直管之剛性至少為 1000 kPa，壓力管直管常溫下最大使用壓力為 250kPa，其尺度及許可差如圖 1、圖 2 及表 1、表 2 所示。

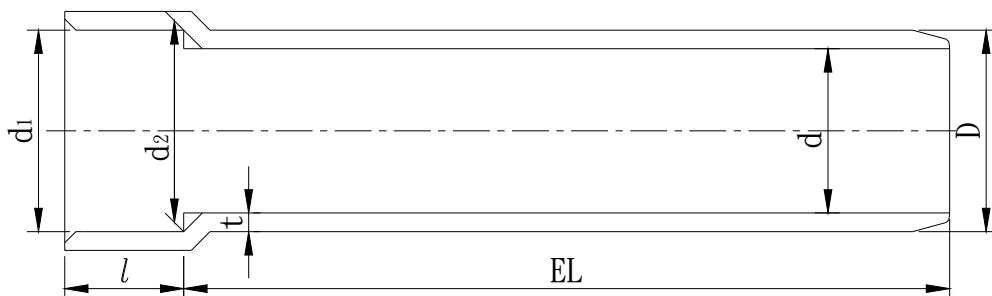


圖 1 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑膠製直管(膠合式接頭)

表 1 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑膠製直管(膠合式接頭)之尺度及許可差

單位：mm

標稱 管徑	J 種管		I 種管		錐度 1/T	管厚 t	管長 EL	承口 長度 l	許可差				
	D	d ₁	D	d ₁					D	d ₁	t	EL	l
50	60	60.80	63	63.80	1/56	2.6	400 0	60	±0.5	±0.30	+0.8	+30 -10	±1
80	89	89.80	90	90.80	1/64	3.7		75	±0.5	±0.30	+0.8		±2
100	114	115.00	110	111.00	1/68	4.6		85	±0.6	±0.35	+1.0		±2
150	165	166.40	160	161.40	1/72	6.7	500 0	105	±1.0	±0.45	+1.2	+40 -15	±2
200	216	217.80	200	201.80	1/74	8.8	600 0	130	±1.5	±0.55	+1.4		±2
250	267	269.20	250	252.20	1/76	10.6		155	±1.6	±0.65	+1.6		±3
300	318	320.50	315	317.50	1/78	12.7		185	±1.9	±0.80	+1.8		±3
350	370	373.00	355	358.00	1/80	14.4		205	±2.2	±1.00	+2.0		±3
400	420	423.50	400	403.50	1/82	16.2		230	±2.6	±1.20	+2.2		±3

備考：J 種管係參考 CNS 1298 之外徑訂定，

I 種管係參考 CNS 2458 及 CNS 13474 之外徑訂定。

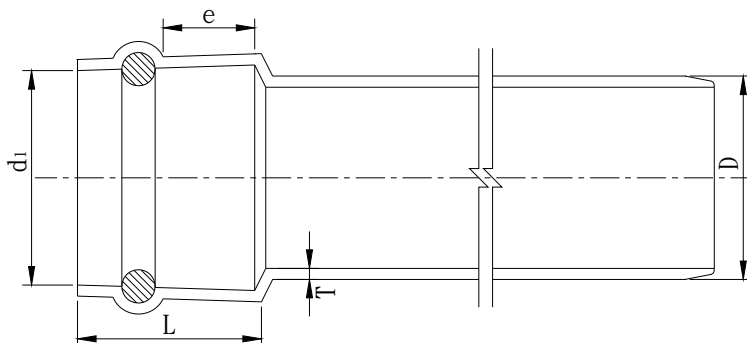


圖 2 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑膠製直管(活套式接頭)

表 2 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑膠製直管(活套式接頭)之尺度及許可差

單位：mm

標稱 管徑	J 種管		I 種管		管厚 t	管長 EL	承口長度		許可差			
	D	d ₁	D	d ₁			e(最小值)	l(最大值)	D	d ₁	t	EL
50	60	62	63	65	2.6	400 0	15	70	±0.5	±1.0	+0.8	+30
80	89	91	90	92	3.7		20	95	±0.5	±1.0	+0.8	
100	114	118	110	114	4.6		20	115	±0.6	±1.3	+1.0	
150	165	170	160	165	6.7	500 0	30	150	±1.0	±2.0	+1.2	-10
200	216	222	200	206	8.8	600 0	30	200	±1.3	±3.0	+1.4	
250	267	274	250	257	10.6		30	230	±1.6	±4.0	+1.6	+40 -15
300	318	325	315	322	12.7		30	280	±1.9	±4.0	+1.8	
350	370	378	355	363	14.4		35	320	±2.2	±4.0	+2.0	
400	420	428	400	408	16.2		35	350	±2.6	±4.0	+2.2	

備考：J 種管係參考 CNS 1298 之外徑訂定，

I 種管係參考 CNS 2458 及 CNS 13474 之外徑訂定。

4.2 管件接頭

4.2.1 膠合式接頭承口

膠合式接頭承口之尺度及許可差如圖 3 及表 3 所示。

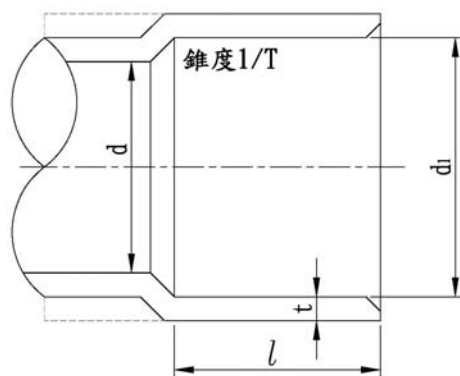


圖 3 膠合式接頭承口

表 3 膠合式接頭承口之尺度及許可差

單位：mm

管 種	標稱 管徑	承口			最小厚度	許可差
		d_1	1/T	l (最小值)	t	d_1
J 種 管	50	60.80	1/37	25	2.6	± 0.30
	80	89.80	1/43	40	3.7	± 0.30
	100	115.00	1/44	50	4.6	± 0.35
	150	166.40	1/46	80	6.7	± 0.45
	200	217.80	1/48	100	8.8	± 0.55
I 種 管	50	63.80	1/37	25	2.6	± 0.30
	80	90.80	1/43	40	3.7	± 0.30
	100	111.00	1/44	50	4.6	± 0.35
	150	161.40	1/46	80	6.7	± 0.45
	200	201.80	1/48	100	8.8	± 0.55

備考：J 種管各種尺寸係參考現有市場規格訂定。

4.2.2 活套式接頭承口

活套式接頭承口之尺度及許可差如圖 4 及表 4 所示。

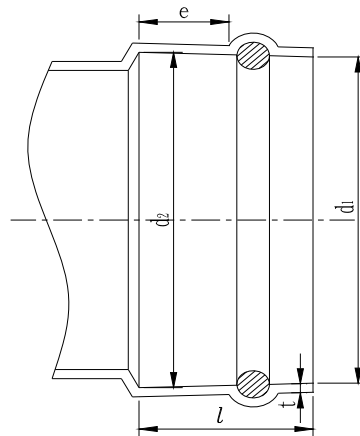


圖 4 活套式接頭承口

表 4 活套式接頭承口之尺度及許可差

單位：mm

管種	標稱管徑	承口			最小厚度	許可差
		d_1	e (最小值)	l (最大值)	t	d_1
J 種 管	100	114.5	45	90	4.6	± 1.3
	150	165.7	47	165	6.7	± 2.0
	200	216.9	52	185	8.8	± 3.0
I 種 管	100	110.5	45	90	4.6	± 1.3
	150	160.7	47	165	6.7	± 2.0
	200	200.9	52	185	8.8	± 3.0

備考：1. d_1 係指任意垂直兩方向之內徑算術平均值。

2. 膠圈之形狀及膠圈周邊部之形狀並無規定

4.3 匯流井及連接井接頭

4.3.1 豎井側膠合式接頭承口

豎井側膠合式接頭承口之尺度及許可差如圖 5 及表 5 所示。

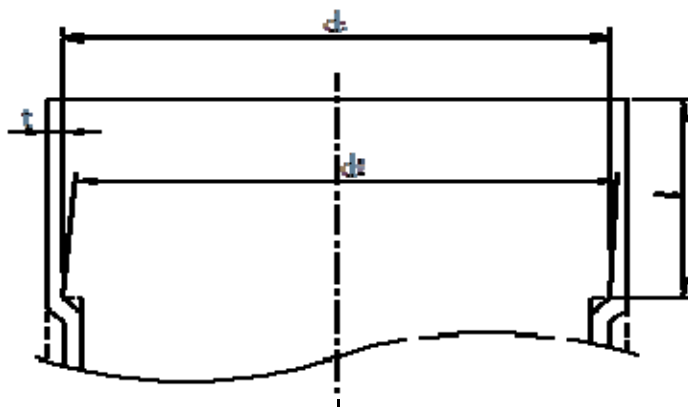


圖 5 豎井側膠合式接頭承口

表 5 豎井側膠合式接頭承口之尺度及許可差

單位：mm

管種	標稱管徑	承口			最小厚度 t	許可差	
		d ₁	d ₂	l		d ₁ d ₂	l
J 種 管	150	165.85	164.25	50	6.7	±0.45	±2
	200	217.15	215.15	80	8.8	±0.55	±2
I 種 管	150	160.85	159.25	50	6.7	±0.45	±2
	200	201.15	199.15	80	8.8	±0.55	±2

備考：1. 圖適用於底座與豎井接合部之膠合承口型接頭。

2. 承口內徑 d₁ 係指任意垂直兩方向之內徑算術平均值。

4.3.2 豎井側活套式接頭承口

豎井側活套式接頭承口之尺度及許可差如圖 6 及表 6 所示。

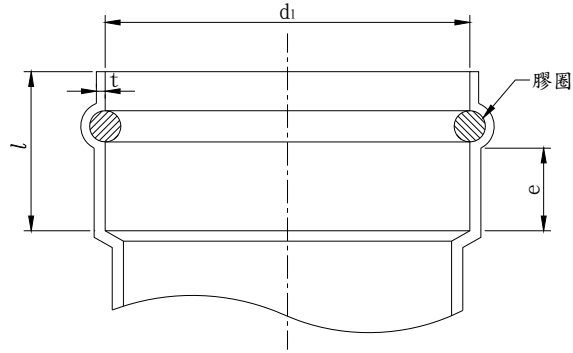


圖 6 豎井側活套式接頭承口

表 6 豎井側活套式接頭承口之尺度及許可差

單位：mm

管種	標稱管徑	承口			最小厚度	許可差
		d_1	e (最小值)	l (最大值)	t	d_1
J 種 管	150	165.7	47	110	6.7	± 2.0
	200	216.90	52	126	8.8	± 3.0
	300	319.30	62	150	12.7	± 4.0
I 種 管	150	160.85	47	110	6.7	± 2.0
	200	200.90	52	126	8.8	± 3.0
	300	316.30	62	150	12.7	± 4.0

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。

4.3.3 流入側、流出側膠合式接頭承口

流入側、流出側膠合式接頭承口之尺度及許可差如圖 7 及表 7 所示。

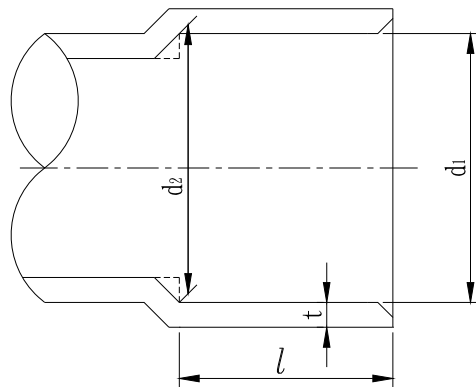


圖 7 流入側、流出側膠合式接頭承口

表 7 流入側、流出側膠合式接頭承口之尺度及許可差

單位：mm

管種	標稱管徑	承口			最小厚度	許可差
		d_1	$1/T$	l (最小值)	t	d_1
J 種管	50	60.80	1/37	25	2.6	± 0.30
	80	89.80	1/43	40	3.7	± 0.30
	100	115.00	1/44	50	4.6	± 0.35
I 種管	50	63.80	1/37	25	2.6	± 0.30
	80	90.80	1/43	40	3.7	± 0.30
	100	111.00	1/44	50	4.6	± 0.35

備考：1. 本圖適用於水平接合部之膠合承口型接頭。

2. 承口內徑 d_1 係指任意垂直兩方向之內徑算術平均值。

4.3.4 流入側、流出側活套式接頭承口

流入側、流出側活套式接頭承口之尺度及許可差如圖 8 及表 8 所示。

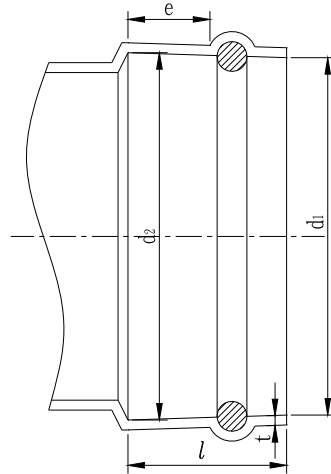


圖 8 流入側、流出側活套式接頭承口

表 8 流入側、流出側活套式接頭承口之尺度及許可差

單位：mm

管種	標稱管徑	承口			最小厚度	許可差
		d_1	e (最小值)	l (最大值)	t	d_1
J 種管	150	165.7	47	165	6.7	± 2.0
	200	216.9	52	185	8.8	± 3.0
I 種管	150	160.7	47	165	6.7	± 2.0
	200	200.9	52	185	8.8	± 3.0

備考：1.本圖適用於水平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。

4.4 管件

以下所示之尺度僅標示標稱管徑，實際之管外徑、內徑及最小厚度應依採用之管種種類(J 種管或 I 種管)依照表 1 之規定辦理。

4.4.1 膠合式接頭

包括 Y 型管件、順大 T 管件、順小 T 管件、45°管件、90°管件、異徑管件、同徑管件、清除孔蓋等，其尺度如圖 9~圖 15 及表 9~表 15 所示。

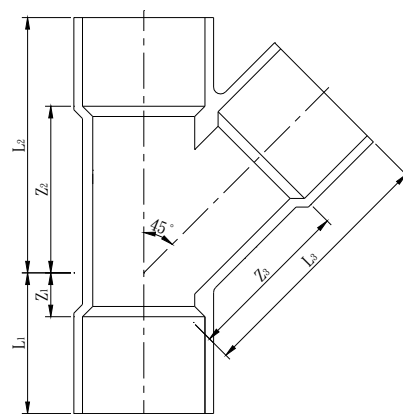


圖 9 膠合式 Y 型管件

表 9 膠合式 Y 型管件之尺度

單位：mm

標稱管徑	Z ₁ (參考)	Z ₂ (參考)	Z ₃ (參考)
50×50	16	78	79
80×50	3	92	101
80×80	28	108	116
100×50	-2	103	122
100×80	14	121	130
100×100	33	128	148
150×100	1	154	182
200×100	-14	190	224
200×150	28	228	254
200×200	72	274	261

備考：圖示 $L_1 = Z_1 + l$ ， $L_2 = Z_2 + l$ ， $L_3 = Z_3 + l$ ，(l 為承口長度)

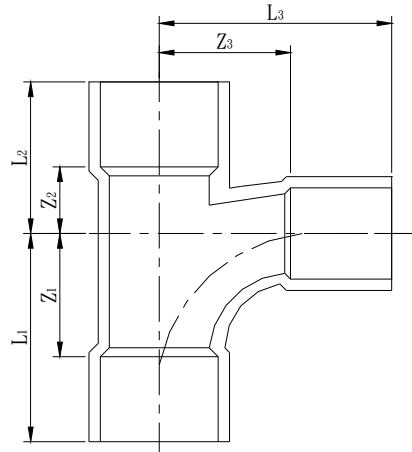


圖 10 膠合式順大 T 管件

表 10 膠合式順大 T 管件之尺度

單位：mm

標稱管徑	Z_1 (參考)	Z_2 (參考)	Z_3 (參考)
50×50	51	23	64
80×50	68	23	82
80×80	105	31	100
100×50	62	24	89
100×80	102	32	110
100×100	132	39	127
150×100	90	50	135
200×100	106	47	142
200×150	150	65	155
200×200	135	31	171

備考：圖示 $L_1 = Z_1 + l$ ， $L_2 = Z_2 + l$ ， $L_3 = Z_3 + l$ ，(l 為承口長度)

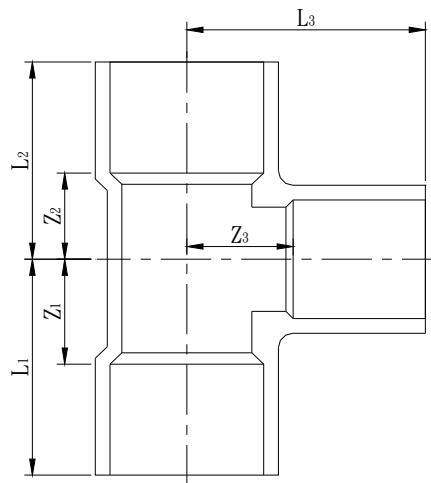


圖 11 膠合式順小 T 管件

表 11 膠合式順小 T 管件之尺度

單位：mm

標稱管徑	Z_1 (參考)	Z_2 (參考)	Z_3 (參考)
50×50	33	33	33
80×50	33	33	52
80×80	48	48	48
100×50	33	33	59
100×80	48	48	60
100×100	60	60	60
150×100	88	88	88
200×100	64	64	112
200×150	92	92	112
200×200	115	115	115

備考：圖示 $L_1 = Z_1 + l$ ， $L_2 = Z_2 + l$ ， $L_3 = Z_3 + l$ ，(l 為承口長度)

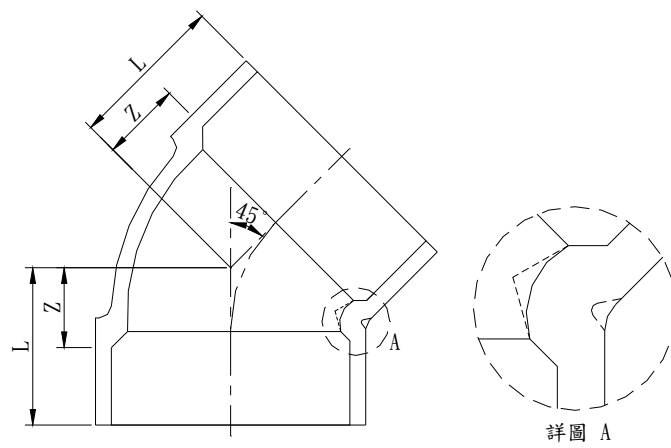


圖 12 膠合式 45°管件

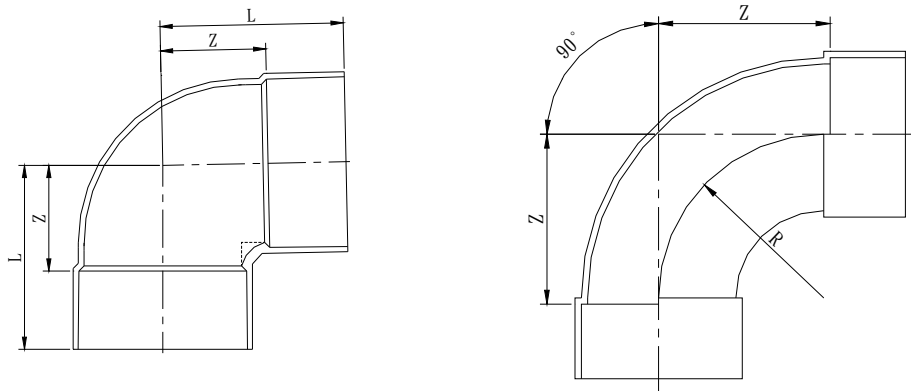
表 12 膠合式 45°管件之尺度

單位：mm

標稱管徑	Z(參考)
50	17
80	23
100	29
150	46
200	52

備考：1.亦可依據虛線製造，但其厚度應大於圖 1 規定值。

2.圖示 $L_1 = Z_1 + l$ ， $L_2 = Z_2 + l$ ， $L_3 = Z_3 + l$ ，(l 為承口長度)



短 90°管件

長 90°管件

圖 13 膠合式 90°管件

表 13 膠合式 90°管件之尺度

單位：mm

標稱管徑	短 90°管件	長 90°管件
	Z (參考)	Z、R (參考)
50	33	66
80	48	100
100	62	128
150	88	170
200	115	196

備考：1.短 90°管件適用於垂直安裝，不可使用於平面安裝。

2.圖示 $L = Z + l$ ，(l 為承口長度)

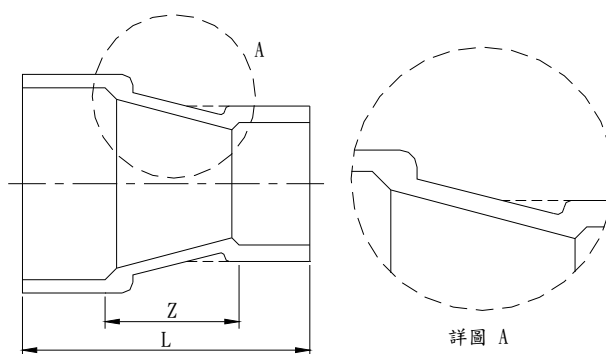


圖 14 膠合式異徑管件

表 14 膠合式異徑管件之尺度

單位：mm

標稱管徑	Z(參考)
80×50	30
100×50	53
100×80	26
150×100	48
200×100	76
200×150	38

備考：圖示 $L = Z + l_1 + l_2$ ，(l_1 l_2 為承口長度)

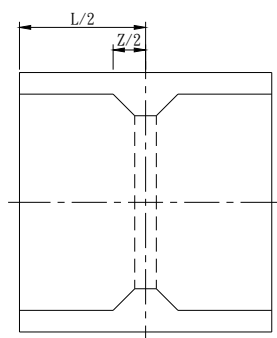


圖 15 膠合式同徑管件

表 15 膠合式同徑管件之尺度

單位：mm

標稱管徑	Z(參考)
50	7
80	11
100	16
150	18
200	18

備考：圖示 $L = Z + 2 l$ ，(l 為承口長度)

4.4.2 活套式接頭

包括 Y 型管件、順大 T 管件、順小 T 管件、45°管件、90°管件、異徑管件、同徑管件、清除孔蓋等，其尺度如圖 16~圖 20 及表 16~表 20 所示。

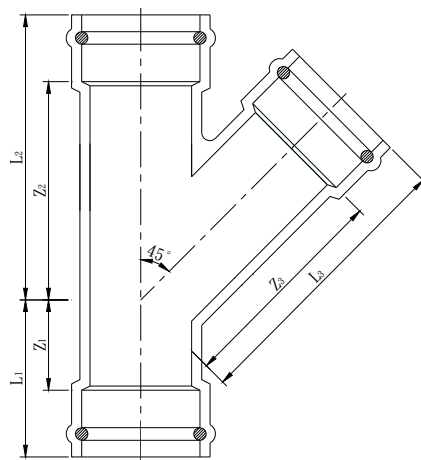


圖 16 活套式 Y 型管件

表 16 活套式 Y 型管件之尺度

單位：mm

標稱管徑	Z ₁ (參考)	Z ₂ (參考)	Z ₃ (參考)
200×100	-14	190	224
200×150	28	228	254
200×200	72	274	261

備考：圖示 $L_1 = Z_1 + l$ ， $L_2 = Z_2 + l$ ， $L_3 = Z_3 + l$ ，(l 為承口長度)

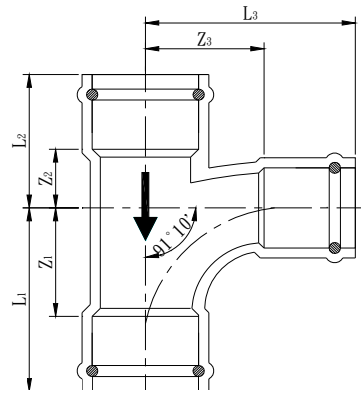


圖 17 活套式順大 T 管件

表 17 活套式順大 T 管件之尺度

單位：mm

標稱管徑	Z_1 (參考)	Z_2 (參考)	Z_3 (參考)
200×100	106	47	142
200×150	150	65	155
200×200	135	31	171

備考：1.應於管件表面標記向下箭頭及『向下』文字。

2.圖示 $L_1 = Z_1 + l$ ， $L_2 = Z_2 + l$ ， $L_3 = Z_3 + l$ ，(l 為承口長度)

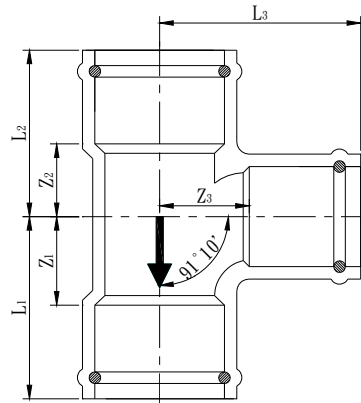


圖 18 活套式順小 T 管件

表 18 活套式順小 T 管件之尺度

單位：mm

標稱管徑	Z ₁ (參考)	Z ₂ (參考)	Z ₃ (參考)
200×100	64	64	112
200×150	92	92	112
200×200	115	115	115

備考：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。

3.圖示 $L_1 = Z_1 + l$ ， $L_2 = Z_2 + l$ ， $L_3 = Z_3 + l$ ，(l 為承口長度)

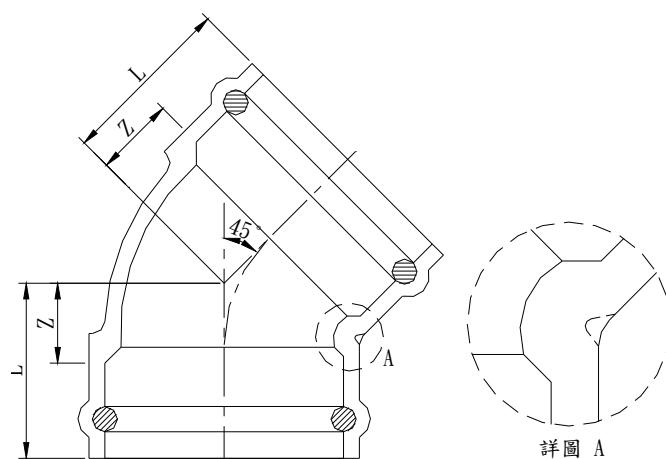


圖 19 活套式 45°管件

表 19 活套式 45°管件之尺度

單位：mm

標稱管徑	Z(參考)
100	29
150	46
200	52

備考：圖示 $L = Z + l$ (l 為承口長度)

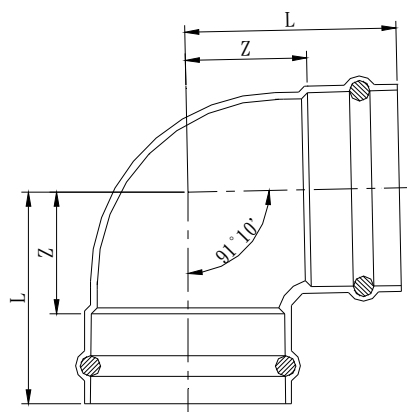


圖 20 活套式 90°管件

表 20 活套式 90°管件之尺度

單位：mm

標稱管徑	Z(參考)
100	62
150	88
200	115

備考：1.適用於垂直安裝，不可使用於平面安裝。

2.圖示 $L = Z + l$ (l 為承口長度)

4.5 匯流井

匯流井各種底座之形狀及尺度參照 TSS 21 之規定辦理。實際之管外徑、內徑及最小厚度應依採用之管種種類(J 種管或 I 種管)依照表 1 之規定辦理。

4.6 直管式連接井

直管式連接井各種底座之形狀及尺度參照 TSS 21 之規定辦理。實際之管外徑、內徑及最小厚度應依採用之管種種類(J 種管或 I 種管)依照表 1 之規定辦理。

4.7 井蓋

- (1)井蓋用於匯流井或直管式連接井之上，平常時蓋上，清除豎井內之雜物或檢視時開啓。
- (2)井蓋分為外露型與隱密型二種，如表 21 所示，其形狀及尺度參照 TSS 21 之規定辦理。

表 21 井蓋種類

種類	型式代號	豎井標稱管徑	接合型式	型號
外露型	CO	150	活套式/膠合式	CO-150
	CO	200	活套式	CO-200
	CO	300	活套式	CO-300
隱密型	CH	150	活套式	CH-150
	CH	200	活套式	CH-200
	CH	300	活套式	CH-300

5. 材料

- (1)直管、管件、匯流井及直管式連接井之材料為丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑膠。
- (2)接頭用膠圈：須確保水密性、耐久性，其材質應符合 CNS 3550 之 BⅢ類 510。
- (3)井蓋之面蓋及框座所用之密閉環，須確保水密性及耐久性。構成材料應符合 CNS 3550 之 BⅢ類 510。

6. 製造

- (1)直管之製造方法為押出成形。
- (2)管件之製造方法為射出成形。
- (3)匯流井及直管式連接井底座之製造方法為射出成形或二次成形。
- (4)匯流井及直管式連接井井蓋之製造方法為射出成形。

7. 品質

7.1 顏色

除外露型井蓋之顏色須配合景觀採用灰白色外，所有直管、管件、匯流井及直管式連接井之顏色以橘紅色為標準。

7.2 外觀

- (1)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。
- (2)外露型井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啓。

7.3 匯流井及直管式連接井構造

- (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，或具同等效果之構造，以利清管工具容易進入下游管段，以免發生卡管或勾管現象。
- (2)匯流井底座銜接匯流管及用戶接管之接頭型式採用承口或插口。
直管式連接井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。
- (3)底座與匯流管、連接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。

- (4)匯流管、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。
- (5)面蓋圓周方向須設置 2~3 開啓插入槽，以利於外露型面蓋開啓。
- (6)匯流井各存水彎（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。
- (7)匯流井底座本體水流導槽、匯流管流入側與流出側接頭應具有如表 22 之坡度。

表 22 匯流井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

7.4 性能

依第 8 節試驗方法，須具有表 23 之性能。

表 23 性能要求

試驗之種類	性能要求	適用種類					
		直管	管件	匯流井		直管式連接井	
				底座	井蓋	底座	井蓋
抗拉降伏強度試驗	23°C 時，37.7 MPa 以上	●					
	23°C 時，37.7 MPa 以上		●	●	●	●	●
耐藥品性試驗	各試驗溶液之質量變化見表 25	●	●	●	●	●	●
衛氏軟化溫度試驗	90°C 以上	●					
	90°C 以上		●	●	●	●	●
灰分試驗	1%以內		●	●	●	●	●
偏圓率	不得超過 3%	●					
剛性試驗	內徑變形 5%時 1,000 kPa 以上	●					
墜落試驗	高度 100 cm 自由落下無損壞		●				
落錘衝擊試驗	見 8.13	●					
荷重試驗*1	12 KN 荷重下無任何裂縫現象			●		●	
	6 KN 荷重下無任何裂縫現象				●		●
水壓試驗*2	可承受 1,000 kPa 無破裂或漏水	● *2	●				
水密性試驗	外露型 10mm 之水深無漏水				●		●
	隱密型 160mm 之水深無漏水						
負壓試驗*1,3	可承受 80 kPa 無異狀			●		●	
接合狀態水密性試驗*3	灌注 1m 之水深無漏水			●		●	

*備註：1.荷重試驗與負壓試驗分為一級及二級兩種，由買賣雙方協議執行。

2.壓力用直管須進行水壓試驗，重力用直管無須進行水壓試驗。

3.負壓試驗與接合狀態水密性試驗二者擇一由買賣雙方協議執行。

8. 試驗方法

8.1 試片製備

依照表 24 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 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 溫度 1 小時以上狀態調節。

表 24 試片取樣

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	1 只	-
比重		弧狀	切長約 10 mm、寬約 10 mm 試片	1 只	
抗拉降伏強度試驗		啞鈴狀	標稱管徑 300 以下：切長約 100 mm、寬約 15 mm 試片 標稱管徑 350 以上：切長約 180 mm、寬約 30 mm 試片	3 只	求平均值
耐藥品性試驗		管或弧狀	管狀：長 50mm 弧狀：50mm(管長)* 25 mm(弧長)	各試驗液 2 只	求平均值
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
灰分試驗		研碎狀	10 g	2 組	求平均值
偏圓率		樣品	樣品	1 只	-
剛性試驗		管狀	150 mm	3 只	-
墜落試驗		樣品	樣品	5 只	-
落錘衝擊試驗		管狀	外徑 ≤ 75 mm：長 150 mm 外徑 > 90 mm：長 300 mm	足夠衝擊試驗作 42 次數量	-
荷重試驗		樣品	樣品	1 只	-
		接合狀態	樣品與長 200mm 豎井接合	1 只	
水壓試驗	直管	管狀	長度 1,000mm 以上	1 只	-
	管件	樣品	樣品	1 只	-
水密性試驗		接合狀態	樣品與豎井接合	1 只	-
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	-
接合狀態水密性試驗		接合狀態	樣品與豎井接合	1 只	-

8.2 外觀及形狀

外觀及形狀以目視檢查。

8.3 尺度

尺度依 CNS 4175 測定。

8.4 抗拉降伏強度試驗

依據 CNS 13159 第 4.4 節之規定試驗。

8.5 耐藥品性試驗

將試片精確稱重後分別浸入表 25 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 25 試驗液

試液	質量變化(mg/cm^2)
10 %氯化鈉溶液	± 0.05
30 %硫酸	$+0.05$
7 %次氯酸鈉	$+0.10$
40 %氫氧化鈉溶液	± 0.05
10 %鹽酸	± 0.40

8.6 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，並以衛氏軟化溫度試驗依 CNS 4393 之 B 法試驗，惟試驗載重為 (50.0 ± 1) N，傳熱媒體之昇溫速度為每小時 $(50 \pm 5)^\circ\text{C}$ 。

8.7 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)。

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

8.8 偏圓率

使用 CNS 4175 所規定之具有 0.1mm 精度之游標卡尺量測管之最大及最小外徑，依下式計算。

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

式中，D₁：直徑之最大外徑

D₂：直徑之最小外徑

8.9 剛性試驗

(1)試驗裝置

a.壓縮試驗機：可調整壓縮速度為 12.5 ± 0.5 mm/min 者。

b.載重平板：為兩塊平滑乾淨之鋼製平板，厚度不得小於 6.0 mm，長度應

與試片等長或較長，寬度不得小於最大變形量時之接觸寬度加 150 mm。

c.變形量指示器：精度為 0.25 mm。

(2)試片

a.試片長度為 150 ± 3 mm，兩端應切成平整並與管軸垂直，且不得粗糙。

b.試片數量為 3 個。

(3)試驗步驟

a.試片尺度之測定

(i) 以卡尺測定試片相互垂直兩方向之外徑，取其平均值。

(ii)在試片測定直徑位置圓周四點作記號，測定此記號之厚度，取其平均厚度。

(iii)求出之外徑平均值減去兩倍之平均厚度，求出平均內徑。

(iv)測定試片的長度。

b.以每分鐘 12.5 ± 0.5 mm 之等速率壓縮試樣至內徑變形 5%時， 求出其抗壓載重，再以下列公式計算其剛性。

(4)計算

$$PS = F / \Delta y$$

式中，PS：剛性 kPa

F：單位長度之抗壓載重 N/m

Δy ：內徑變形 5%的變形量 mm

8.10 墜落試驗

待測試驗樣品 5 個，於溫度 $(0 \pm 1)^\circ\text{C}$ 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 ± 0.1) 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」。

8.11 落錘衝擊試驗

(1)試驗方法：如圖 21 所示，將試管放置於重錘衝擊試驗裝置之 V 型底座上，然後以表 26 所列之重錘，自 2M 之高度自由落下，以直接衝擊 ABS 管，當重錘彈回時，即以彈回檔板阻檔，防止再度衝擊。

(2)2 只試樣管經測試後，若其中有一只未通過時，須再取樣 4 只續試，不得再有破裂現象，本試驗應在溫度 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 下施行，如溫度非 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 時，試樣管須先浸入 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 之水中，經 30 分鐘後再取出試驗。

表 26 衝擊所需總質量

標稱管徑	總質量 (g)	落錘衝擊高度 (mm)	標稱管徑	總質量 (g)	落錘衝擊高度 (mm)
50	500	2000	250	5000	2000
80	2000	2000	300	5250	2000
100	2000	2000	350	5250	2000
150	3750	2000	400	5250	2000
200	5000	2000			

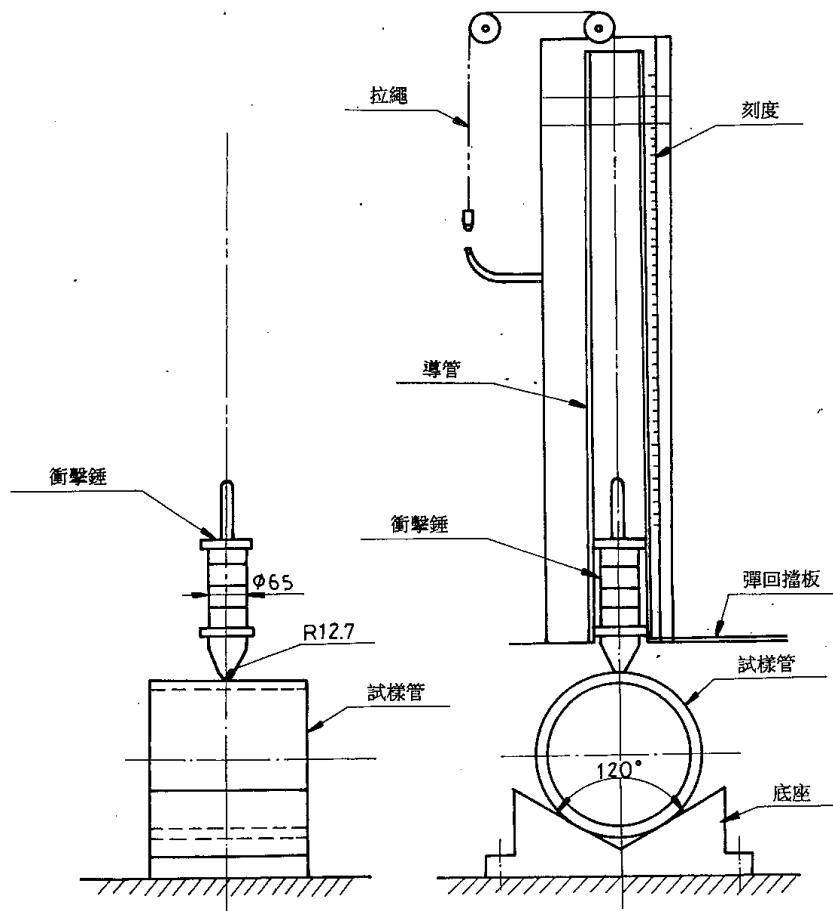


圖 21 落錘衝擊試驗裝置

8.12 荷重試驗

採用一級或二級荷重試驗由買賣雙方協議，如圖 22、圖 23，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 50 所規定之試驗荷重，觀察有無任何裂縫現象。試驗時溫度為 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 。

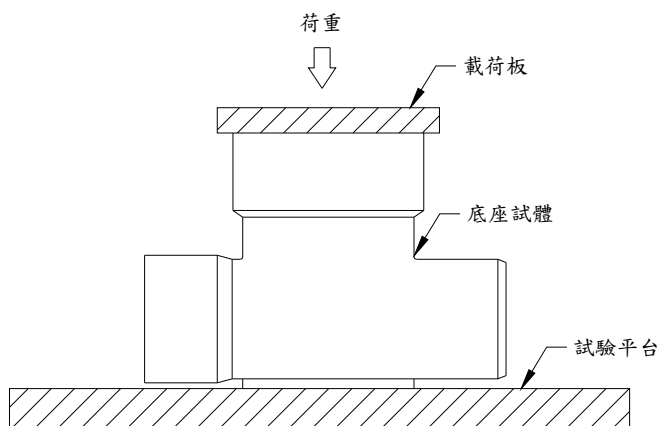


圖 22 一級荷重試驗裝置
(試體含匯流井或直管式連接井之底座)

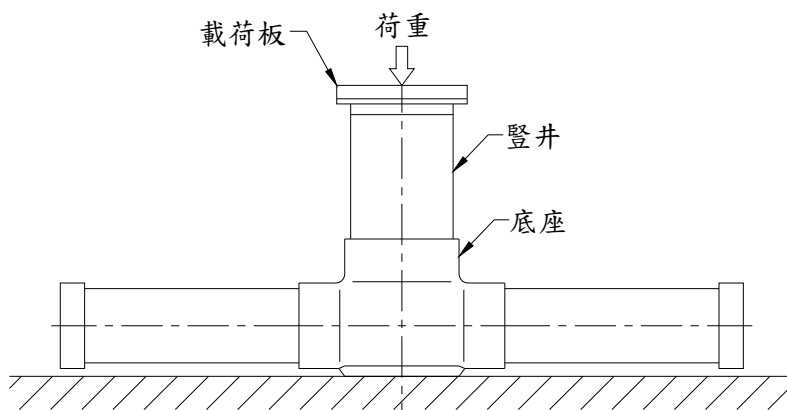


圖 23 二級荷重試驗裝置
(試體含匯流井或直管式連接井及其連接直管)

8.13 水壓試驗

在溫度 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ 下，將試片安裝於水壓試驗機上，將水壓升至表 23 規定之試驗水壓，經 1 分鐘後，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)。

8.14 水密性試驗

如圖 24 所示，試片上面依表 23 規定之水深，經 3 分鐘後，於豎井下方觀察，確認是否有滲漏。

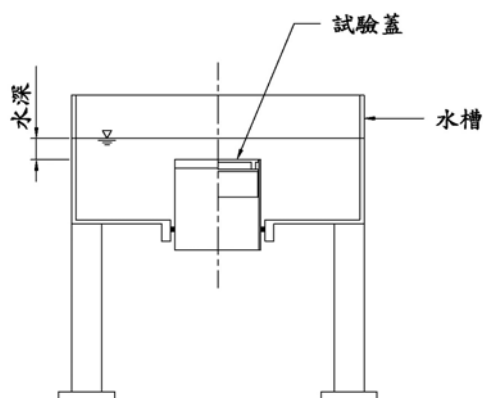


圖 24 外露型面蓋及隱密型內蓋之水密性試驗

8.15 負壓試驗

採用一級或二級負壓試驗由買賣雙方協議，如圖 25、圖 26 所示，試片各端口確實封閉，一端接續真空泵，施以表 23 規定之負壓，放置 1 分鐘，觀察負壓計指針無移動。

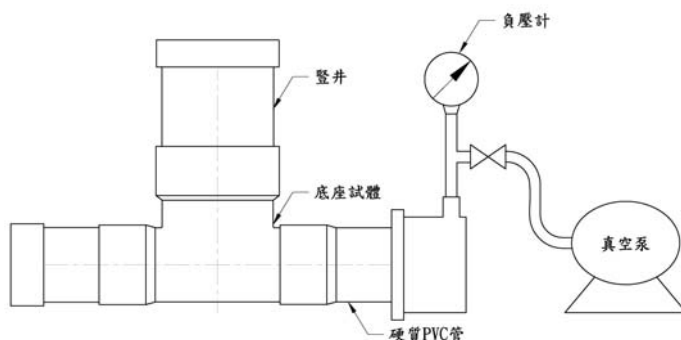


圖 25 一級負壓試驗裝置

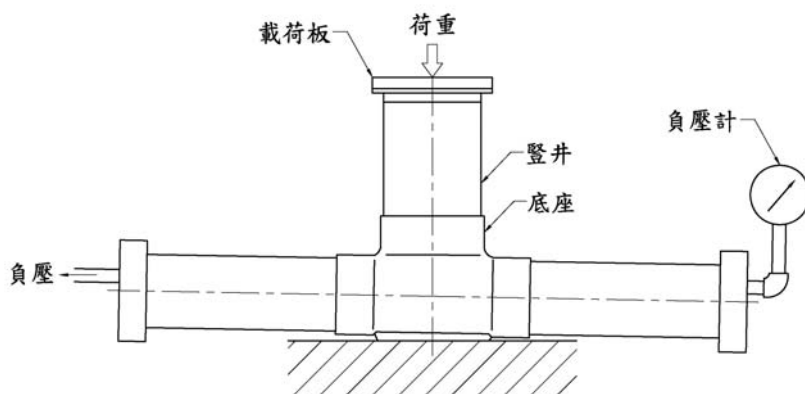


圖 26 二級負壓試驗裝置
(為一級負壓試驗裝置再增加垂直荷重)

8.16 接合狀態水密性試驗

試體組裝完成後如圖 27 所示，依表 23 規定之水深(較高之水平管之管頂)，放置 10 分鐘後，觀察是否有滲漏。

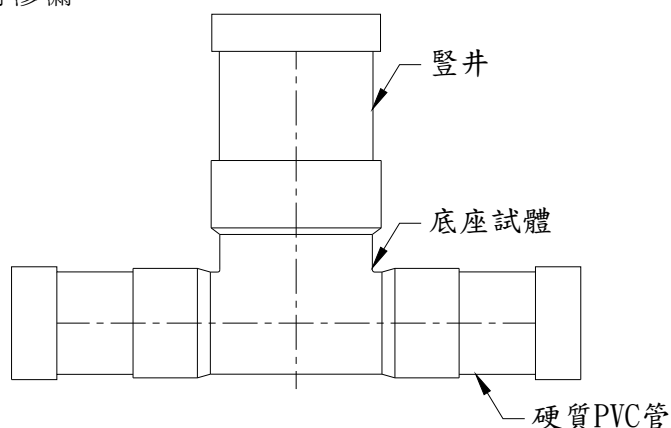


圖 27 接合狀態水密性試驗裝置

9. 標示

應於適當之位置標示材質(ABS)、管種(「J種管」或「I種管」，其中管件、匯流井、直管式連接井須於射出成形時同時鑄成，以避免誤用)、製造廠名稱或其商標，另須分別標示下列事項。

9.1 直管

須標示 CNS 總號、製造年份(西元末二碼)、標稱管徑：

「CNS 總號-材質-管種-商標-製造年份-標稱管徑」

例「CNS 00000-ABS-I-00-00-Φ200」

9.2 管件

須標示標稱管徑。

9.3 匯流井

須標示型號及水流方向箭頭：如「90L 右-100-150」

其中，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」

9.4 直管式連接井

須標示型號及水流方向箭頭：如「90L 右-200-300」

其中，90L 右：表示「右轉 90 度彎管」

200 ：表示「連接管標稱管徑」

300 ：表示「豎井標稱管徑」

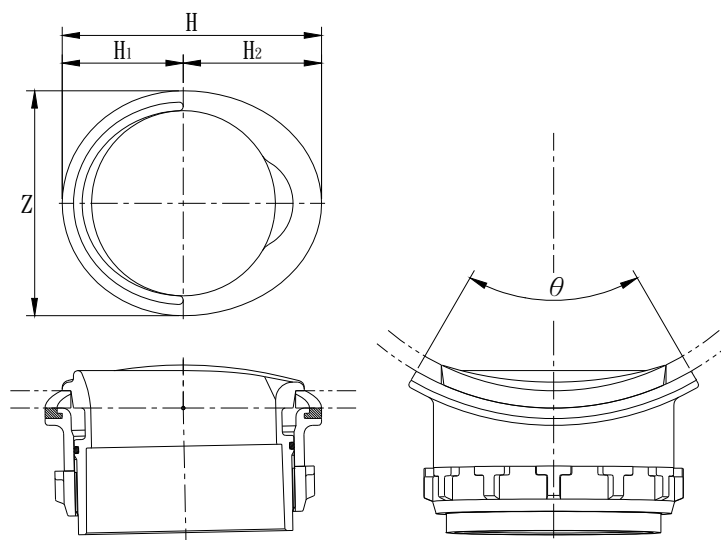
參考標準：JSWAS K-7 下水道使用之硬質聚氯乙烯塑膠製匯流管件(檢視井)

附錄 鑽孔接頭

鑽孔接頭之種類分為 CUES、KDRS 及 90SVR 三類如附表 1 所示，CUES 鑽孔接頭之尺度及許可差如附圖 1 及附表 2 所示，KDRS 鑽孔接頭之尺度及許可差如附圖 2 及附表 3 所示，90SVR 鑽孔接頭之尺度如附圖 3 及附表 4 所示。

附表 1 鑽孔接頭種類

型式代號 (種類)	標稱管徑(mm)		型號	適用承接管位置
	流入管	承接管		
CUES	100	200	CUES-100-200	垂直承接管
CUES	100	300	CUES-100-300	垂直承接管
CUES	150	300	CUES-150-300	垂直承接管
KDRS	150	300	KDRS-150-300	垂直或水平承接管
KDRS	200	300	KDRS-200-300	垂直或水平承接管
90SVR	100	200	90SVR-100-200	垂直或水平承接管
90SVR	150	200	90SVR-150-200	垂直或水平承接管



附圖 1 CUES 鑽孔接頭 (型式代號 CUES)

附表 2 CUES 鑽孔接頭之尺度

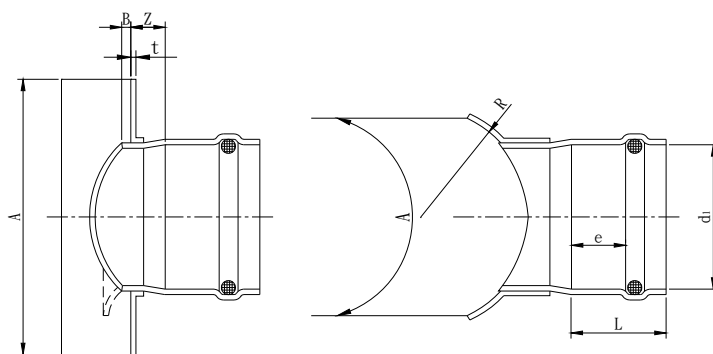
單位：mm

標稱管徑 連接管-豎井	型號	Z	H	H ₁	H ₂	θ
100-200	CUES-100-200	130	150	70	80	88
100-300	CUES-100-300	130	150	70	80	60
150R-300	CUES-150-300	185	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.本表尺度僅供參考。



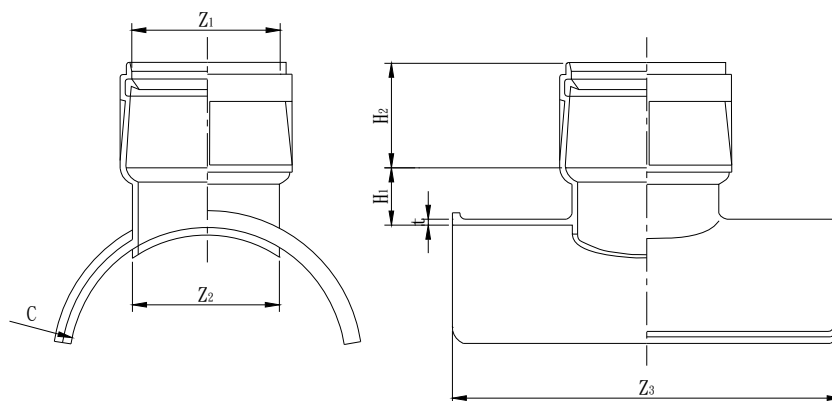
附圖 2 KDRS 鑽孔接頭 (型式代號 KDRS)

附表 3 KDRS 鑽孔接頭之尺度

單位：mm

標稱管徑 連接管-豎井	型號	d ₁	e	L	Z	t	A	B	R
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.膠圈之形狀及膠圈周邊部之形狀無規定。
 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.本表尺度僅供參考。



附圖 3 90SVR 鑽孔接頭(型式代號 90SVR)

附表 4 90SVR 鑽孔接頭之尺度

單位：mm

標稱管徑	型號	Z ₁	Z ₂	Z ₃	H ₁	H ₂	t	C
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.本表尺度僅供參考。