

007139

实用下水工程参考图集

朱金生 编

建筑工业出版社

实用下水工程参考图集

朱金生 編

程出版社出版

1959.

江苏工业学院图书馆
藏书章

UA 73/04

內 容 提 要

本图集包括各种下水沟管及其基础明沟、圆形和方形窰井、渗透管、砂滤床、下水口和涵洞等结构详图，并有采用规格的说明，可供设计、施工人員参考。

实用下水工程参考图集

朱金生 編

*

1959年5月第1版	1959年5月第1次印刷	7.065册
------------	--------------	--------

787×1092	1/16	• 70千字 • 印張 3 1/4 • 定价 (11) 0.54元
----------	------	-----------------------------------

建筑工程出版社印刷厂印刷	• 新华书店发行 • 書号: 1469
--------------	---------------------

建筑工程出版社出版 (北京市西郊百万庄)

(北京市書刊出版业营业許可証出字第052号)

序

下水工程在一般道路房屋工程中，占有相当重要的地位。較大型的下水工程，已經有了很多类型的設計，在技術上和經濟上的問題，可說都已解決。但一些局部排水規模較小的工程，往往不被重視，缺乏足够的适当的工程設計，以致有些地方因設計時間不及，即在不圖紙的情況下，倉促施工，这种无圖紙施工所选用的下水管徑、管基、窰井，常因选取不当，造成工程不切实用，甚至浪費建筑材料。

本图集提供了未經設計而施工的下水工程所需要的管徑、管基及窰井等施工詳图的參考資料，以求达到切合实用，避免工程材料等經濟方面的損失。

本图集材料来源大部份是編者在下水工程施工时所吸取的，間有改进，并包括一部份設計單位較完善的标准图。內容比較实用，但对于施工时所采用的管徑、管基及窰井类型，应根据工程性質、需要目的、土壤性質、材料供应等情况参考采用。

本图集編者于匆忙中編繪，故难免有遺漏、錯誤之处，希讀者指正，不胜感謝。

編者

1958年8月24日

目

第一章 各种沟管及沟管基础图表

混凝土沟管规格图表 (内径15—135公分)	(1)
带低水槽混凝土管规格图表 (内径76.2—106.7公分)	(2)
沟管基础及坡度图表 (内径15—135公分)	(3)
无筋混凝土管规格图表 (内径10—55公分)	(4)
有筋混凝土管规格图表 (内径60—110公分)	(5)
砖砌下水管图 (内径76.2及106.7公分)	(6)
沟管基础图表 (内径10—110公分)	(7)
机制混凝土管安装断面图表 (内径20—120公分)	(8)
混凝土管安装断面图 (内径10—60公分)	(9)
陶管安装断面图 (内径10—30公分)	(10)
下水管纵断面图	(11)

第二章 各种明沟

无盖水泥明沟	(12)
有盖水泥明沟	(13)
其他明沟	(14)

第三章 各种圆形管井图

圆形混凝土小管井图	(15)
不载重半砖砌管井图	(16)
一砖砌有缩口管井图	(17)
一砖砌有缩口管井图	(18)
石砌有缩口管井图	(19)

第四章 各种方形管井图

铁篋盖小管井 (不载重半砖砌)	(20)
落底直砌管井 (一砖无缩口)	(21)
带槽直砌管井 (一砖无缩口)	(22)
管井及水泥井盖标准图 (一砖砌有缩口)	(23)

录

带路牙进水井图 (一砖直砌无缩口)	(24)
带路牙雨水管井图 (一砖砌有缩口)	(25)
水泥盖小管井图 (不载重半砖直砌无缩口)	(26)
带进水管井图 (一砖砌有缩口)	(27)
雨水管井标准图 (一砖直砌无缩口)	(28)
雨水及普通管井图 (一砖砌有缩口)	(29)
带明沟进水井图 (20公分厚墙直砌无缩口)	(30)

第五章 各种渗透滤床图

土壤渗水试验及砂滤床图表	(31)
砂石渗透滤床图	(32)
渗水井图表	(33)
渗透管图	(34)
地下灌溉图表	(35)

第六章 各种井盖及下水口图

铸铁管井盖图 (一)	(36)
铸铁管井盖图 (二)	(37)
圆形下水口图	(38)
方形下水口图 (一)	(39)
方形下水口图 (二)	(40)
进水路牙及铁篋图	(41)

第七章 各种涵洞图

各种管类涵洞标准图 (一)	(42)
各种管类涵洞标准图 (二)	(43)
乱砌石盖双孔涵洞图	(44)
乱砌石盖单孔涵洞图	(45)
涵洞翼墙标准图 (一)	(46)
涵洞翼墙规格表 (二)	(47)
钢筋混凝土涵洞盖板图表	(48)

混凝土管规格图表

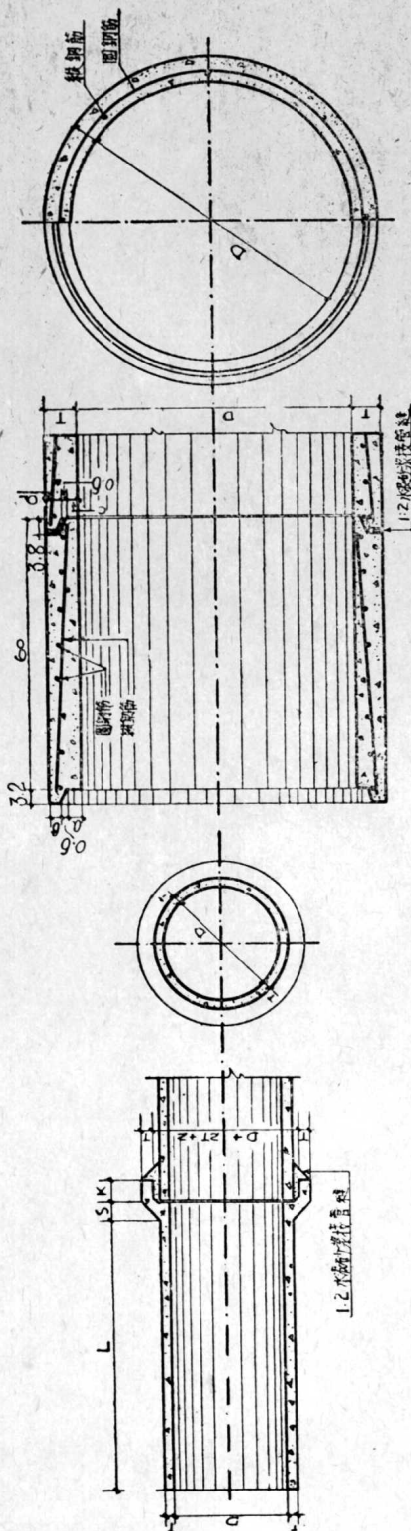
钢筋混凝土管

内径 D CM	管厚 T CM	管长 L CM	标准管规格 DxTxL CM	管重 S CM	水管每节重量 KG	每节水管所需之材料 水泥 砂 石子 重量
15	18	60	22 45 45	45	16.8	0.05 0.0035 0.0065
22.5	22	60	29.5 45 45	45	29.5	0.09 0.0056 0.0112
30	25	60	37 45 45	45	43.0	0.15 0.0074 0.0148
45	40	60	55 50 45	45	65.0	0.194 0.0125 0.0250

有筋混凝土管

内径 D CM	管厚 T CM	管部分尺寸 a b c	每节所需材料 水泥 砂 石子 重量	钢筋 重量	每节重量 KG	每节管重量 KG
60	65	32 27 24	0.56 0.56 0.072	6 15 20	6 8 12	122.1
75	70	35 29 26	0.73 0.64 0.094	9 15 24	9 8 24	259.8
90	76	38 32 29	1.00 0.64 0.128	9 10 42	9 10 36	548.8
105	86	43 37 34	1.27 0.83 0.156	9 8 46	9 12 44	448.0
120	95	47 42 39	1.59 1.02 0.204	12 10 30	12 12 82	588.2
135	105	52 47 44	1.97 1.28 0.256	12 8 36	12 14 96	703.2

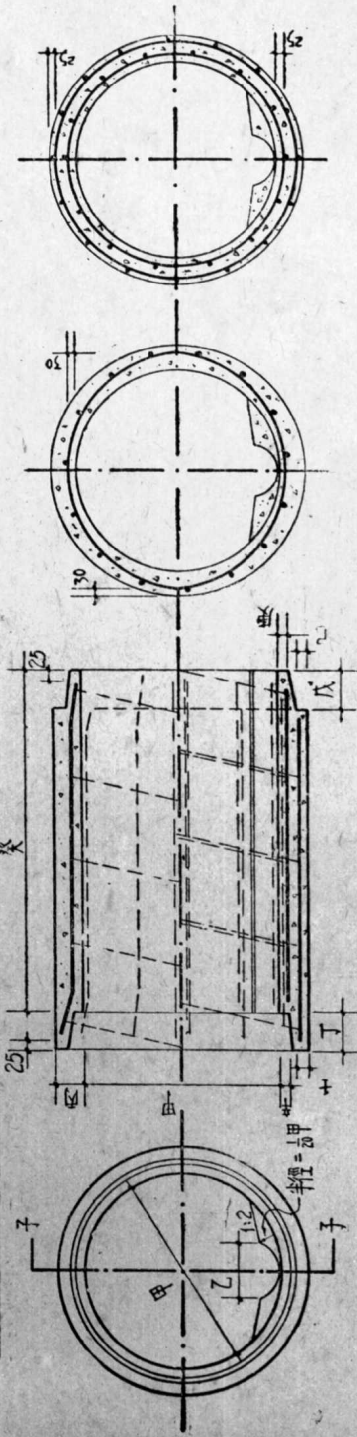
附注 表内所列水泥每袋50公斤 混凝土之成分一律为1:2:4



帶低水槽混凝土管規格圖表

溝管尺寸表

內管徑	半圓管徑		管壁厚	凹槽深	凸筋長	凸筋寬		凸筋壁厚		凹槽底寬		凹槽壁厚		管長	每管混凝土方	每管重量
	甲	乙				己	庚	庚	辛	辛	壬	壬	癸			
吋	吋	吋	吋	吋	吋	吋	吋	吋	吋	吋	吋	吋	吋	吋	方	斤
30	762	4 3/4	3	76	38	1 1/2	38	1 1/8	29	1 1/2	38	1 1/8	29	24	0.12	294
36	914	5 3/4	3 1/2	89	45	1 1/4	45	1 1/8	35	1 1/8	43	1 3/8	35	24	0.16	372
42	1067	6 3/4	4	102	51	2	51	1 3/8	40	1 3/8	49	1 3/4	40	24	0.22	539



子-子 剖面圖

單行鋼筋排列圖

雙行鋼筋排列圖

說明
 (1) 30吋36吋溝管圓周方向鋼筋用單行排列
 (2) 42吋用雙行排列。
 (3) 本圖各溝管均用1:2:4混凝土澆製。
 (4) 低水槽半圓部分另行配筋。
 (5) 製管時水管內適當位置須留置長凹筋兩條以備此做低水槽之用。

溝管鋼筋排列表

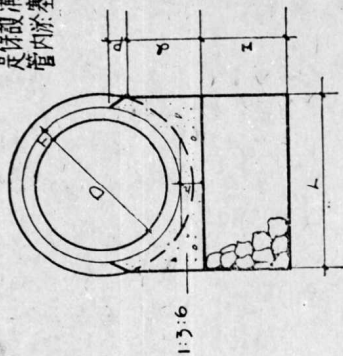
內管徑	圓周方向鋼筋面積		圓周方向鋼筋尺寸		圓周方向鋼筋中距		圓周方向鋼筋間距		縱方向鋼筋尺寸		縱方向鋼筋中距		每管鋼筋量
	吋	平方呎	吋	平方呎	吋	平方呎	吋	平方呎	吋	平方呎	吋	平方呎	
30	762	2.874	1/4	635	4 5/8	110	—	—	1/8	318	4	102	5.32
36	914	3.719	1/4	635	3 5/8	84	—	—	1/8	318	4	102	6.54
42	1067	4.864	1/4	635	5 1/8	130	2	51	1/8	318	4	102	10.76

溝管基礎及坡度圖式

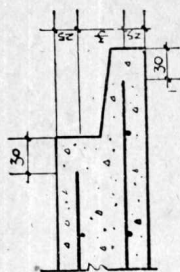
3

下水管最小坡度之規定主要
是保證溝管內自清流速減少
管內淤塞

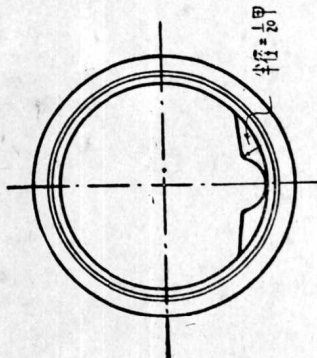
管徑	最小坡度
10	0.012
125	0.01
15	0.007
20~23	0.005
25	0.004
30	0.0033
35	0.003
40	0.002
45	0.0018
50~60	0.0015
70以上	0.001



管基礎



凸槽大樣

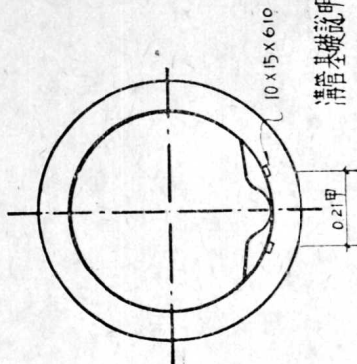


管徑 = 150

低水槽詳五

管架規格表

溝管內徑 D (公厘)	溝管厚度 T (公厘)	溝管外徑 D+2T (公厘)	溝管長度 L (公厘)	溝管重量 P (公斤)	溝管長度 L (公尺)	溝管重量 H (公斤)
15	1.8	18.6	35	3.3	35	10
22.5	2.2	26.9	40	9	40	12
30	2.5	35.0	50	12	55	15
45	4.0	53.0	65	20	65	20
60	6.5	73.0	90	28	85	20
76.2	7.6	91.4	100	35	95	20
91.4	8.9	109.2	130	42	105	20
106.7	10.2	127.1	145	48	115	20
120	9.5	139.0	160	55	145	20
135	10.5	156.0	180	62	160	20

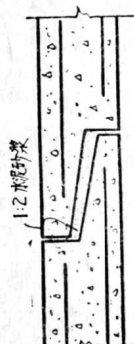


溝管基礎說明

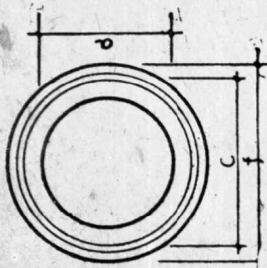
低水槽詳

(接上頁說明)

接頭大樣



溝管所需要的基礎須根據當地土壤情況和溝管自徑尺寸而決定一般在乾燥而堅硬的土壤中管徑小於45公分者可自投放置在原有土壤上管徑大於45公分應敷碎石或碎磚塊基礎如在地濕土壤中管徑亦須敷基礎其具體尺寸可開上表。

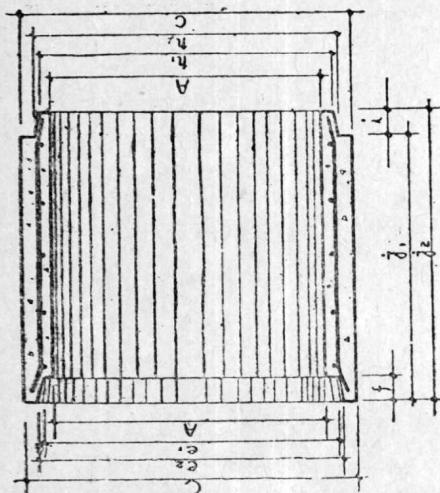


套頭立視

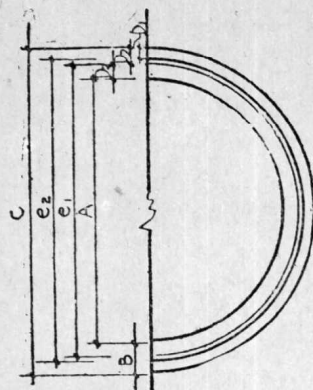
各管規格表

項目	管内徑	管壁厚	C	d ₁	d ₂	e	f	g	h ₁	h ₂	λ	波長 λ	管總長 l	成 分	水灰比	管容積	重量
	a.	b.												係數	重量比	立方公尺	公斤
1	100	16	132	140	145	14	173	600	59	73	45	645	1-3-3	0.5	0.004	9.2	
2	150	20	190	198	203	15	233	600	60	75	45	645	1-3-3	0.5	0.007	16.1	
3	200	24	248	256	261	18	297	600	68	86	50	650	1-3-3	0.5	0.011	25.3	
4	250	29	308	316	321	22	365	600	72	94	50	650	1-3-3	0.5	0.017	39.1	
5	300	34	368	376	381	26	433	600	81	107	55	655	1-3-3	0.5	0.024	55.2	
6	350	40	430	438	444	30	504	600	85	115	55	655	1-3-3	0.5	0.034	78.2	
7	400	46	492	500	506	35	576	600	95	130	60	660	1-3-3	0.5	0.045	103.5	
8	450	53	556	564	570	40	650	600	100	140	60	660	1-2-2½	0.6	0.058	133.4	
9	500	60	620	628	634	45	724	600	110	155	65	665	1-2-2½	0.6	0.075	172.5	
10	550	68	686	694	700	50	800	600	115	165	65	665	1-2-2½	0.6	0.093	213.9	

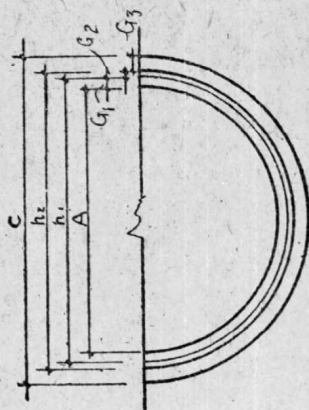
1. 管内座在450和500公厘尺寸間之管不可用表式提項可參考鋼筋來源之管四半提項做法。2. 水灰比係水灰水泥重量比例例如重量比規定為0.5時即是水灰比配得水泥1公斤。3. 管之各部尺寸均以公厘計。4. 每立方厘米混凝土重量按2300公斤計算。5. 計算体积公式採用 $V = \left[\frac{\pi}{4} \times (a + c) \times g + \frac{\pi}{4} \times (c - \frac{a}{2}) \times (c + d) \right] \times \pi \times R$ 。6. 每立方厘米混凝土1:3 = (水泥291公斤黃砂305公斤碎石500公斤) 1:2.5 = (水泥291公斤黃砂468公斤碎石500公斤)。



訓
縱



四 權



柱

直径60公分以上管表

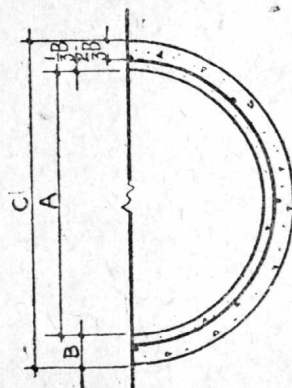
[illegible]

1 水泥比是水泥:花菱重量比 1:1 配每包中是 2 包 2 包时配水泥 1 公斤。
2 材料把包括重量在内。
3 管之各

5. 計算体积和公式是用 $\frac{1}{2} \times B \times (A + C) \times L$ 。

6. 每立方混凝土用量原用2400公斤, 7每立方混凝土之计算用水291公斤, 黄砂0.487立方米, 碎石0.92立方米。

8.圓鋼筋每鋼長度已在內 6公厘直徑之鋼筋以每公尺0.248公斤計算(包括損耗在內)。



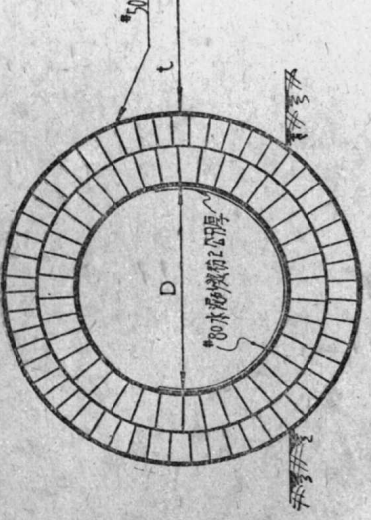
橫剖

磚砌下水管圖

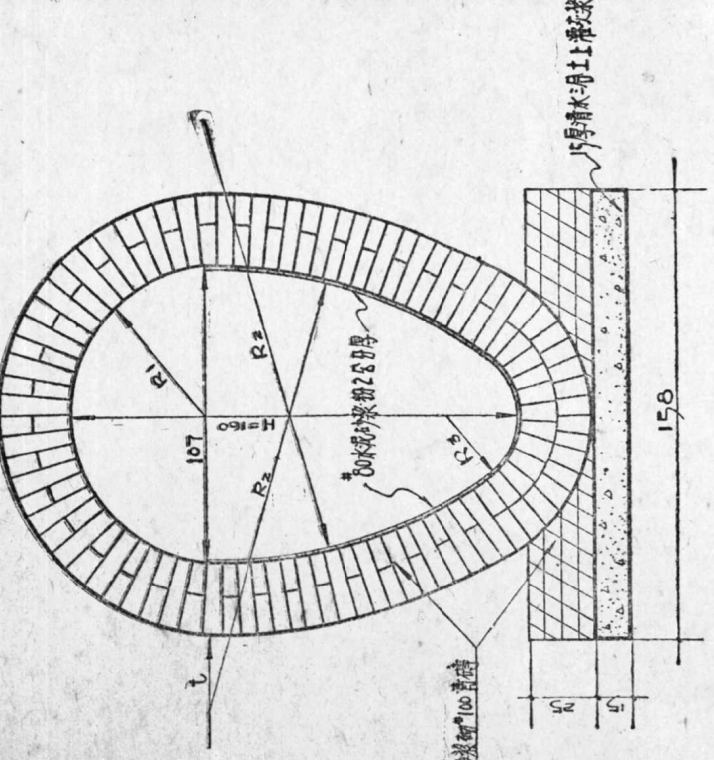
6

#50水泥砂漿砌100青磚下水管

管型	甲 型		乙 型		丙 型	
	內徑	外徑	內徑	外徑	內徑	外徑
D	30	76.2	36	91.4	42	106.7
I	10	25.4	10	25.4	10	25.4
R ₁					21	53.3
R ₂					63	160
R ₃					102	267
H					63	160



甲·乙型管



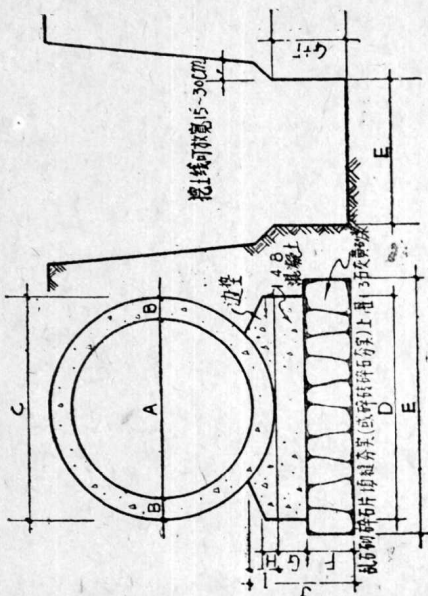
丙型管

沟管基型图

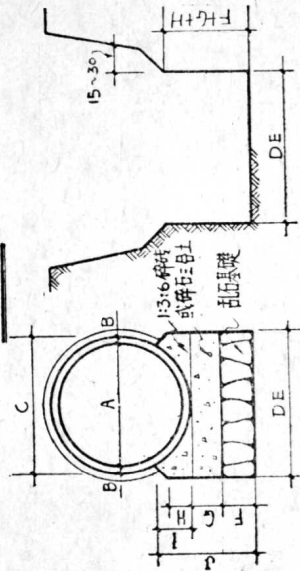
水泥管基参考表

管口	管内径管厚	管外径	管壁厚	管外径	下垫高	下垫宽	下垫高	下垫宽	上垫高	上垫宽	边垫外高	边垫内高	边垫内宽	边垫外宽	备 注
1	100	16	132	152											丙种基型
2	150	20	190	210											丙种基型
3	200	24	248	268											丙种基型
4	250	29	308	328											乙种基型
5	300	34	368	388											乙种基型
6	350	40	430	450											乙种基型
7	400	46	492	512											乙种基型
8	450	53	556	576											乙种基型
9	500	60	620	640											乙种基型
10	550	68	686	706											乙种基型
11	600	72	744	764											乙种基型
12	650	75	800	820											乙种基型
13	700	78	856	876											乙种基型
14	750	81	912	932											乙种基型
15	800	84	968	988											乙种基型
16	850	88	1026	1046											乙种基型
17	900	92	1086	1104											乙种基型
18	950	96	1142	1162											乙种基型
19	1000	100	1200	1220											乙种基型
20	1100	110	1320	1340											乙种基型

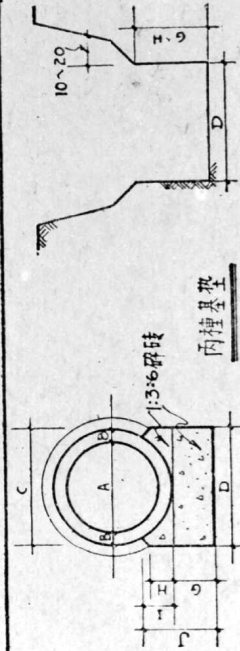
1 如土质较差或管基土质较差时基型尺寸加宽。
 2 如遇流砂或淤泥地时基型尺寸加宽。
 3 基槽断面可参考图施 1。
 4 管内径在 1100 以上者基型另加设计。
 5 表中尺寸均以公厘计。



甲种基型



乙种基型



丙种基型

30~120公厘圓管各部尺寸

[illegible]

30~65公分管接縫衣

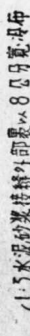
D_{cm}	C_{cm}	e_{cm}	e_{cm}	附注
30	3	15	20	$D = 中径$
40	3	20	25	$C = 中径$
45	3	25	27.5	$e' = 如前$
50	3	25	30	
60	4	30	35	
65	4	35	37.5	

管管基礎說明

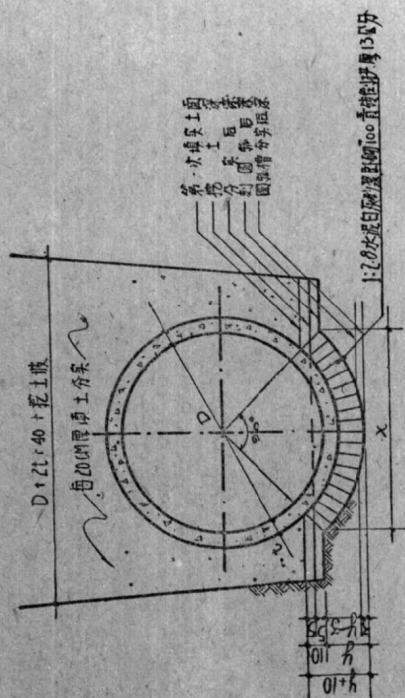
基礎如遇石質土層或卵石土層，必須在管下預先鋪設砂層，以代基礎，其厚度及重量須能承壓，而壓碎管管，以免致由於填土重量及土層中建築下水道溝，在鋪水層如流沙河澤土層中，建築下水道溝，而不發生沉落，這和基礎要用格排粗構，才能達到要求，在格排上再敷基礎，須預先填土，要另行設計，這種基礎實用，大應盡量避免。

圖 4-4-4 管管基礎說明

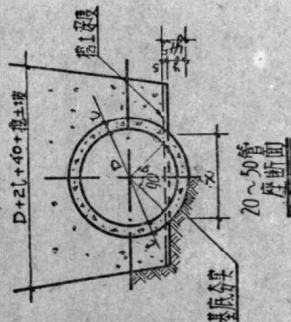
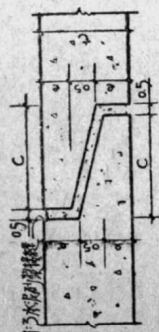
30~65公分接縫大樣

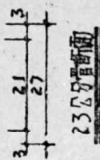
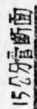


70~100公分管接續大樑



60~120管基座断面

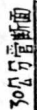




水泥管接縫詳圖

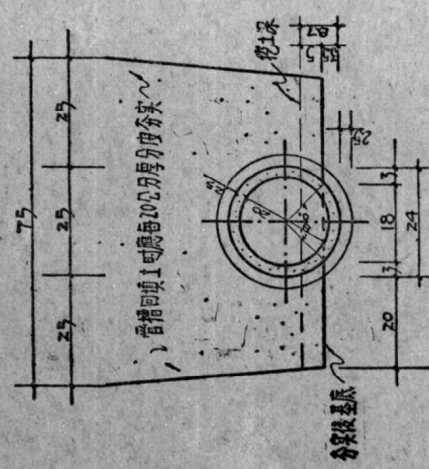
水泥管安裝說明

- 水沉管安裝說明
1. 管子的埋設深度由設計決定。
2. 挖掘管通溝時不應破壞此
暴露土壤的天然結構約挖1吋
應予清除底面5~8公分厚的
土壤層不挖去。(鋪設管道前
須將溝底清理到設計標高)。
3. 若石類土中的管基應填以厚
度不小於10公分的砂灰或礫
石灰。
4. 鋪設于堅實土壤之管基直徑
45公分以下管可用基礎而
45公分以上大管則10~15公
分厚碎石或碎磚三合土。
5. 在下沉性土壤的條件下鋪設
管道應按照專門規程另行設
計。
6. 管槽壁坡角根據埋管深度及
土壤性質決定挖土坡。

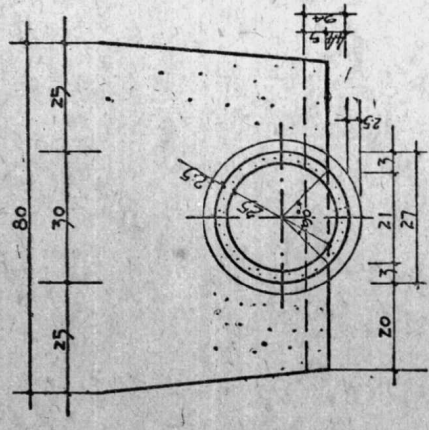


陶管安裝断面图

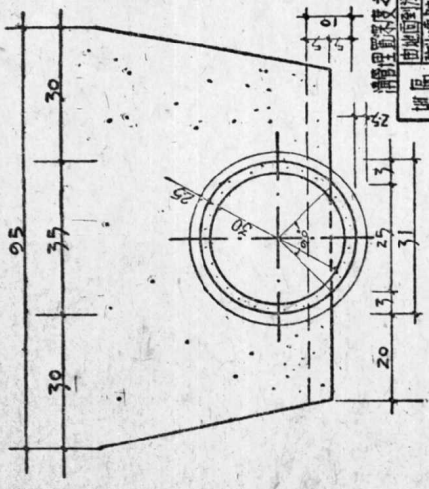
10



20公分陶管断面



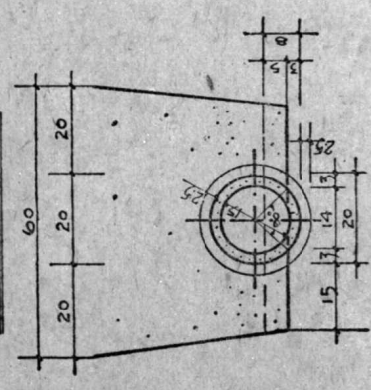
25公分陶管断面



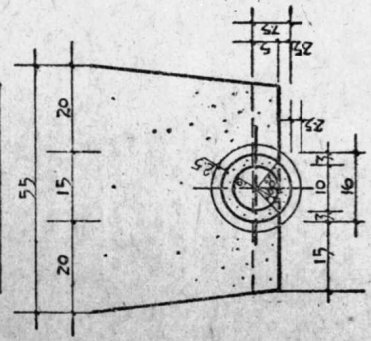
30公分陶管断面

清管至管底之最小坡度

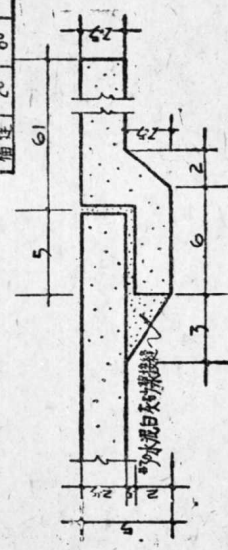
地区	山	江	苏	浙	闽
坡度	8°	8°	8°	8°	8°
管径	80	80	80	80	80
管长	50	50	50	50	50
管径	40	40	40	40	40
管长	20	20	20	20	20



15公分陶管断面



10公分陶管断面



6公分陶管断面



時間	15cm	23cm	30cm
準備運動	① 25m - ②	① 25m - ②	① 25m - ②
準備運動			
準備運動			
準備運動	25m	25m	25m
準備運動	75m		

各體字升格十尺明細表綱

[illegible]

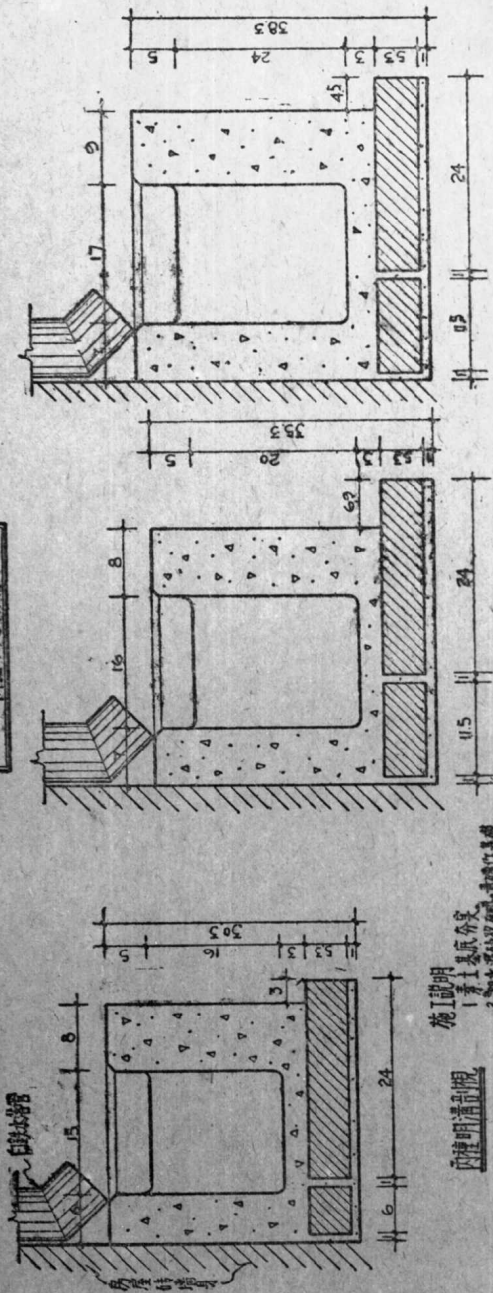
縱斷面圖項目

詞	目	南	說	明
1.	距	指古莽渺渺之距離大矣		
2.	移	指昔之精苦移木舟舟	船長遠	
3.	地	依地勢而有把平之勢	位之宜之高下	
4.	常	就計之常所爲		
5.	役	度地宜於役	宜而高	
6.	墳	計而墳土		
7.	墳	使地勢順項計而地勢		
8.	冢	惟利風來如省墓如省墓	葬之以圖後葬計	
9.	深	城深如城深	城深如城深	
10.	深	管內深如管內深	管內深如管內深	

[illegible]

比例 縱1:50 橫1:500

磨蓋水泥明渠



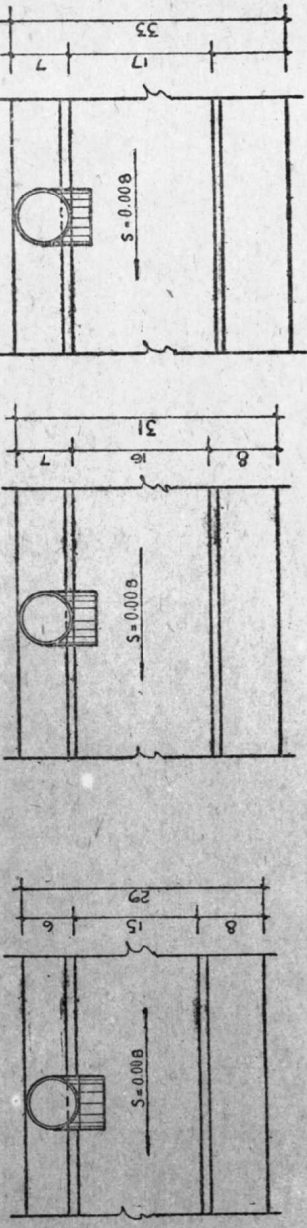
施工說明

1. 渠上蓋水泥明渠
2. 如本圖所示鋪設時其長度
3. 如本圖所示鋪設時其長度
4. 清道費十分之六

內種明渠剖面

乙種明渠剖面

甲種明渠剖面



丙種明渠剖面

乙種明渠剖面

甲種明渠剖面