

BD17-66

中华人民共和国建筑工程部批准

电气装置国家标准图集

钢管配线安装

D411

第一机械工业出版社
北京 1966

说

明

一、适用范围：

本图集适用于正常及一般多尘场所内明敷电缆和明敷线路。

二、图集内容：

1. 本图集包括钢管明敷线路和钢管明敷线路时灯具安装的一般方案。
2. 安装用的附件均列入《钢管明敷线路安装附件册》中。

三、选用注意事项：

1. 应结合施工条件和备料情况选用合适的方案或采用其他切实可行的方案。
2. 条件许可时应应采用页 17 中的安装方式以减少现场加工量提高工效。
3. 混凝土结构中可做预埋件时或钢结构上允许焊接时应将各种支架与预埋件或钢结构直接焊接而不采用抱箍或螺栓紧固的方案。
4. 受震土构件上更应估测时应采用膨胀螺栓作内紧固件的方案。

四、施工注意事项：

1. 钢管或电线管管堵、管柱等表面敷设时一般应采用管子固定在支架上固定时可按备料情况采用管卡子、管卡或卡板等。
2. 厚壁钢管成排明敷设时可将管子直接点焊在建筑物结构及其附件（如柱子、桁梁等）上。
3. 钢管或电线管明敷连接一般应采用带丝扣的管接头，不允许将管子对接连接在干燥坐落的厂房内可采用不带丝扣的管头，将管子以两端插入管头对准中心线后点焊两端此时管头两端可不做搭接线。
4. 钢管或电线管的接头处应采用管头焊接的安装方式，均采用圆钢或扁钢跨焊成为导电通路，对跨接线的要求如右表。

公称口径	跨接	
	钢管	扁钢
≤32	φ6	
40	φ8	
50	φ10	
70-80	75-80	25×4

5. 采用的抱箍统一由圆钢制成，但可根据情况改用其他材料。

6. 钢管或电线管接线盒、支架附件等应涂漆漆的成分和颜色由具体设计规定。

7. 管子垂直敷设时超过下列尺度的管内导线应将导线在管口或接线箱内固定。

- 50 平方毫米以下为 30 米；70-95 平方毫米为 20 米；95 平方毫米以上为 18 米。

五、其他：

1. 图中未用的管材为水煤气输送管（标：YB234-63）简称“钢管”；普通炭素钢管（标：YB430-64）简称“电线管”。
2. 图中选用的紧固零件为毛六角螺栓（标：GB5-58）、毛六角螺母（标：GB41-58）、半圆头螺钉（标：GB67-58）、毛垫圈（标：GB95-58）、木螺钉（标：GB100-58）等。
3. 本图集设备材料代号及规格栏中型号均用符号表示如下：

等边角钢 L 扁钢 — 圆钢 — 圆钢 — 圆管

钢管明配线安装

D411

第一机械工业部第一设计院

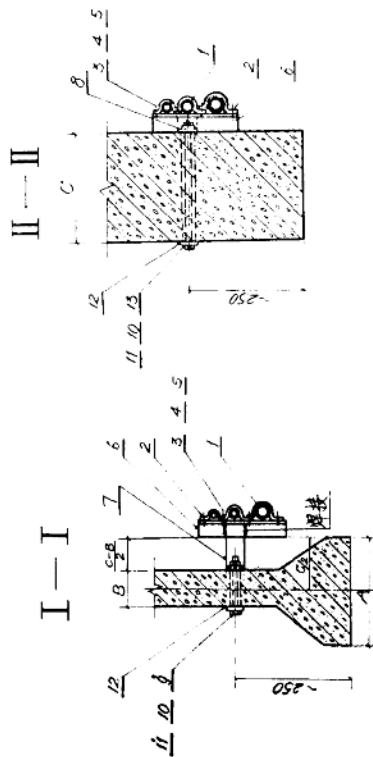
毛主席语录

在我们的面前有两大类社会矛盾，这就是敌我之间的矛盾和人民内部的矛盾，这是性质完全不同的两类矛盾。

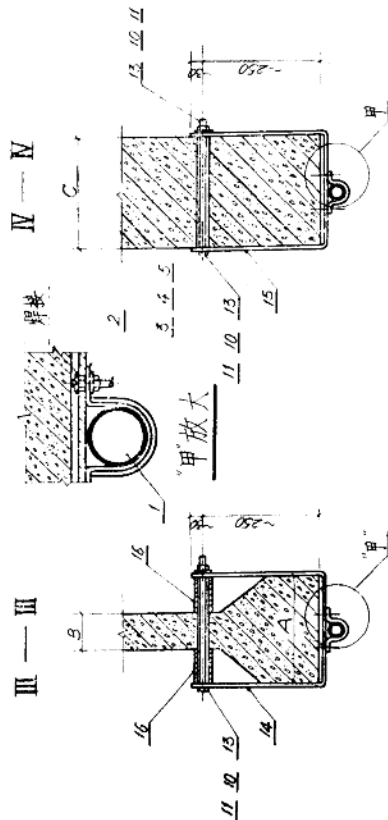
目录

说明	名称	页次	名称	页次
钢管沿屋梁敷设		1	钢管沿墙敷设	9
钢管沿屋架敷设		2	钢管沿墙过伸缩缝	10
钢管沿屋架敷设		3	钢管沿屋梁敷设时灯具安装	11
钢管沿吊车梁敷设		4	钢管沿屋架敷设时灯具安装	12
钢管在柱、跨板下敷设		5	钢管沿屋架敷设时灯具安装	13
钢管沿、跨预制板缝敷设		6	钢管沿柱敷设时灯具安装	14
钢管沿柱、跨柱敷设		7	钢管沿预制板缝敷设时灯具安装	15
钢管沿墙跨柱敷设		8	钢管沿平台敷设时灯具安装	16
			钢管在弯曲槽钢和卡件上安装	17

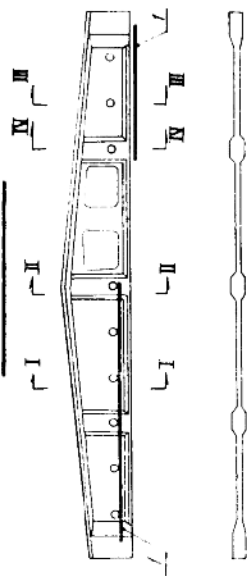
钢管沿屋面梁侧面



钢管沿屋面梁底面



屋面梁外形图



设备材料表

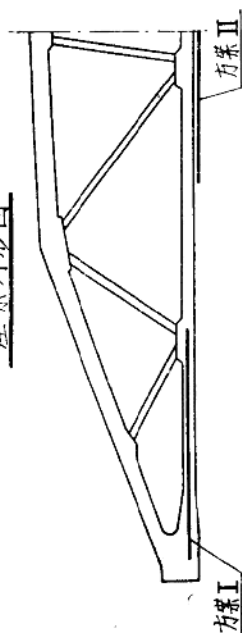
编号	名称	规格	型号及规格	单位	数量	页次	备注
1	钢管或电线管		见工程设计图例	米			市售成品
2	管卡子		与管子相配合	个			GB67-58
3	螺钉		M4×20	个			GB41-53
4	螺母		M4	个			GB95-58
5	垫圈		4	个			
6	支架		L 40×4	根			
7	支架		— 40×4	个			
8	支架		— 40×4	个			
9	螺栓		M10×(B+30)	个			GB5-53
10	螺母		M10	个			GB41-53
11	垫圈		10	个			GB95-58
12	垫块		— 40×4 t=40	个			
13	螺栓		M10×(C+30) 或 M12	个			GB5-58
14	支架		— 25×4 t=40 570	个			
15	支架		— 25×4 t=C+576	个			
16	套管		Φ20×22	个			按预留孔径选择

钢管沿屋面梁敷设

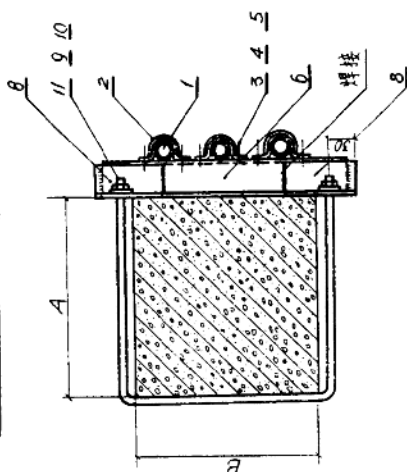
标准图
1966

编号 D411
页 1

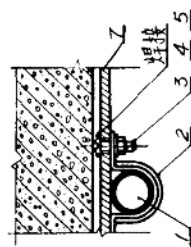
屋架外形图



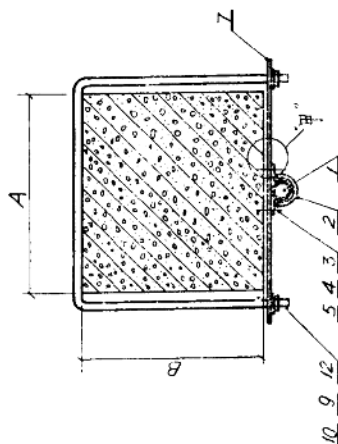
I 钢管沿屋架下弦侧面



“甲”放大



II 钢管沿屋架下弦底面



设备材料表

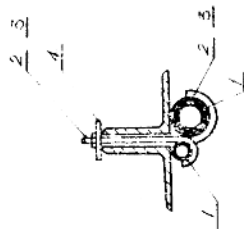
编号	名称	规格	单位	数量	页次	备注
1	钢管或电线管	见工程设计图统	米			
2	管卡子	与管子相配合	个			市售成品
3	螺钉	M4X20	个			GB617-58
4	螺母	M4	个			GB617-58
5	垫圈	4	个			GB95-58
6	支梁	L 40x4	根			
7	支梁	- 25x4 I-A180	根			
8	支梁	L 40x4 t=80	根			
9	螺母	M10	个			GB617-58
10	垫圈	10	个			GB95-58
11	抱箍	M10 t=24+B+80	个			
12	抱箍	M10 t=4+28+80	个			

钢管沿屋架敷设

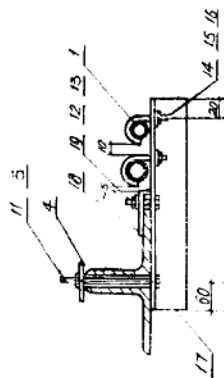
标准图
1966

编号 D411
页 2

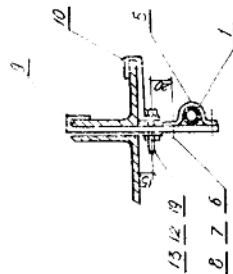
II 1~2 管沿钢屋架 (缝宽 ≥ 10)



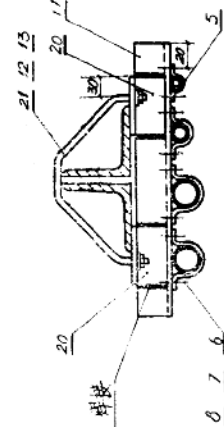
II 1~3 管沿钢屋架 (缝宽 ≥ 10)



III 1~2 管沿钢屋架 (缝宽 ≥ 6)



IV 多管沿钢屋架 (缝宽 ≥ 6)



附注:

1. 当钢屋架丁字缝缝宽较大时建议采用方案 II.
2. 当钢屋架丁字缝缝宽较小时可采用方案 III.

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	页次	备注
1	钢管或电线管	见工程设计图	米			
2	角钢螺栓	M8	个			GB4-53
3	螺母	AM8				
4	垫块	— 40×4 L=40				
5	管卡子	与管子相配合				市售成品
6	垫打	M4×20				GB67-53
7	螺母	AM4				GB41-53
8	垫圈	4				GB95-53
9	支撑板	— 25×4				
10	卡板	— 25×4				GB55-53
11	螺栓	M8				GB41-53
12	螺母	AM10				GB95-53
13	垫圈	10				
14	单边管卡	Φ66				
15	螺母	AM15				GB41-53
16	垫圈	6				GB95-53
17	支架	L 40×4	根			
18	卡板	— 25×4	个			
19	螺栓	M10×40				GB5-53
20	支架	L 40×4 L=80	根			两端套丝扣
21	抱箍	M10	个			
标准图 1985	钢管沿钢屋架敷设					
编号	D411					页
						5

工多管吊車梁

II 1~2 管沿吊车架梁

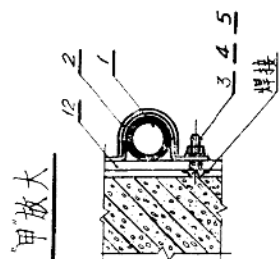
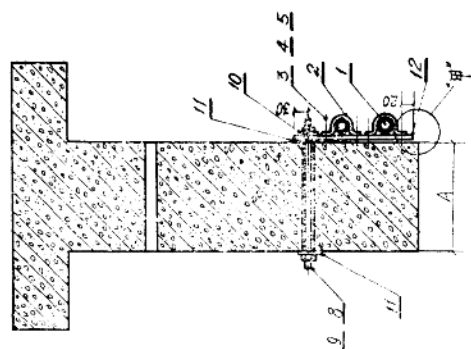
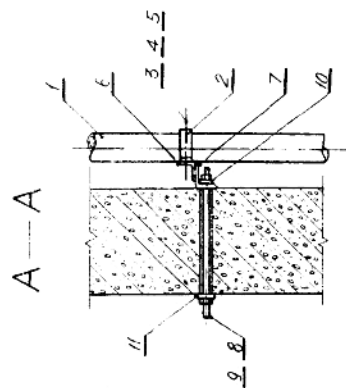
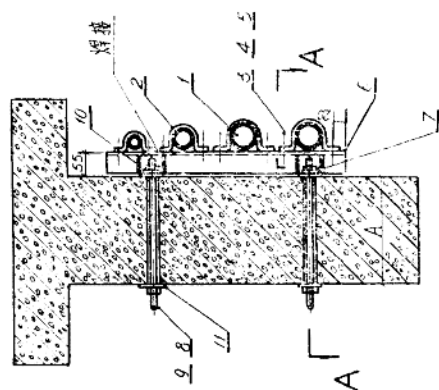
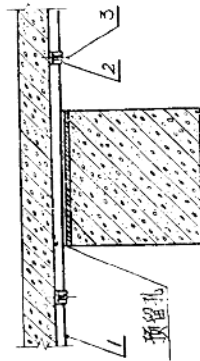


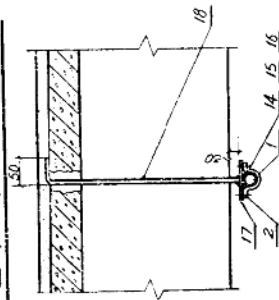
表
料
材
备
设

编号	名称	型号及规格	单位	数量	页次	卷	注
1	钢管或电线管	或工程设计图按	米				
2	管卡子	与管子相配合	个				
3	螺钉	M4×20	个			GB667-58	普通成品
4	螺母	M4	个			GB667-58	
5	垫圈	4	个			GB667-58	
6	六角	L 40×4	根				
7	国定器	L 50×5 L=50	根				
8	圆头螺栓	M12×(4+80)	个				
9	螺母	M12	个			GB41-58	
10	垫圈	12	个			GB95-58	
11	垫块	40×4 L=40	个				
12	底板	25×4	个				
查图		钢管沿吊车梁敷设		编号	D411	页	4
1966							

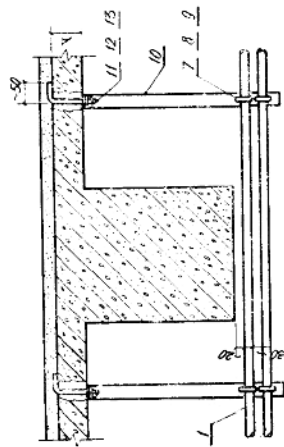
Ⅰ 单管沿楼板穿过梁



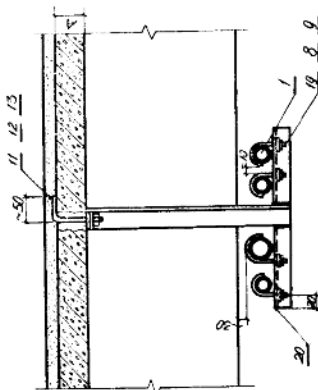
Ⅱ 单管在吊杆下敷设



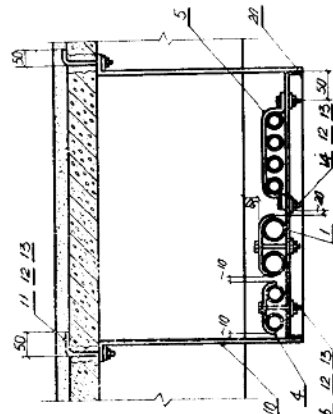
Ⅲ 1~2 管在吊架上敷设



Ⅳ 多管在吊架上敷设



Ⅴ 多管在吊架上敷设



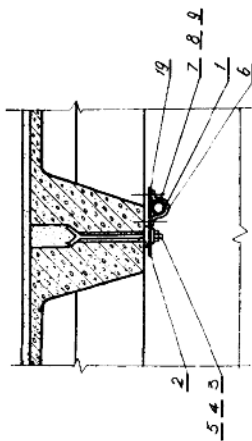
明注：
1 当管子沿楼板下敷设时，应先参照方案Ⅰ在厂房中可采用方案Ⅱ。
2 在楼层顶部上打洞埋设斜管时，应在该平层施工以前进行。

设备材料表

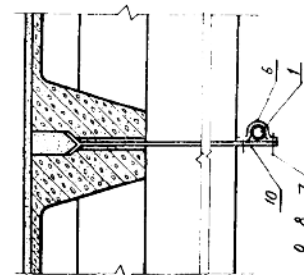
序号	名称	型号及规格	单位	数量	页次	备注
1	钢管或电线管	见工程设计图	米			
2	管卡子	管卡子配合	个			市售成品
3	木螺钉(镀锌)	(3.5-4.0)×(26-35)	个			GB100-58
4	卡板	与管子相配合	个			
5	多管卡子	与管子相配合	个			
6	螺栓	M10	个			GB5-58
7	管卡	Φ6	个			
8	管卡	AM6	个			GB41-58
9	管卡	6	个			GB5-58
10	吊架	— 40×4	根			
11	底脚螺栓	M8×(4F15)	个			
12	螺母	AM8	个			GB41-58
13	垫圈	8	个			GB5-58
14	螺钉	M4×20	个			GB67-58
15	螺母	AM4	个			GB41-58
16	垫圈	4	个			GB5-58
17	支撑板	— 25×4	块			
18	吊杆	Φ10	根			
19	单边管卡	Φ6	个			
20	吊架	L 40×4	根			
备注						编号 D411
1966						页 5

钢管在楼板上敷设

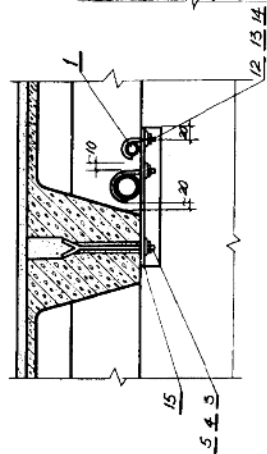
Ⅰ单管沿预制板缝不过梁



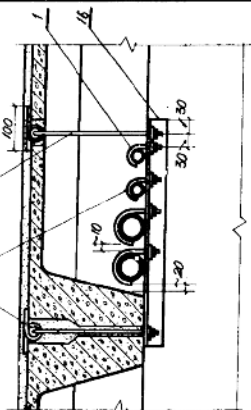
Ⅱ单管沿预制板缝在梁上



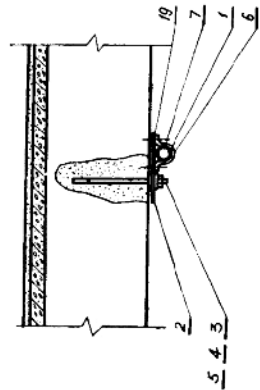
Ⅲ1~2管沿预制板缝在梁上



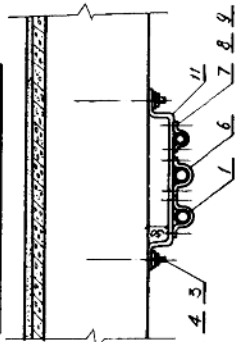
Ⅳ多管沿预制板缝在梁上



Ⅴ单管跨预制板缝



Ⅵ多管跨预制板缝



设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	页次	备注
1	钢管或电线管	见工程设计图	米			
2	垫块	—40×4 L=40	个			
3	底脚螺栓	M8	个			
4	螺母	AM8	个			GB41-58
5	垫圈	8	个			GB95-58
6	管卡子	与管子相配合	个			市售成品
7	螺钉	M4×20	个			GB67-58
8	螺母	AM4	个			GB41-58
9	垫圈	4	个			GB95-58
10	支架	—25×4	根			
11	支架	—(25-40)×4	根			
12	单边管卡	O φ6	个			
13	螺母	AM6	个			GB41-58
14	垫圈	6	个			GB95-58
15	支架	L 40×4	根			
16	支架	L 40×4	根			
17	带钩螺栓	M8	个			
18	支持环	O φ6 L=50	个			
19	底板	—40×4	块			

附注:

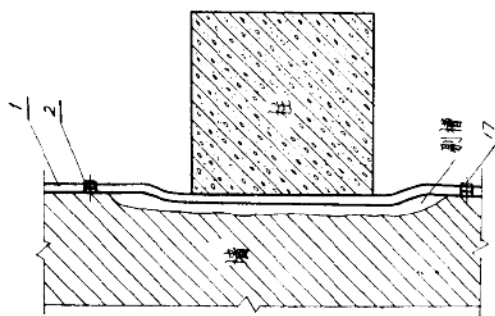
1. 在预制板缝中预埋底脚螺栓应当让板缝中未灌浆时进行底脚螺栓要用小石块垫紧卡紧以免灌浆时位置变动。
2. 当预埋底脚螺栓有碍在边情况下亦可采用方案Ⅳ的方式。

标准图
1966

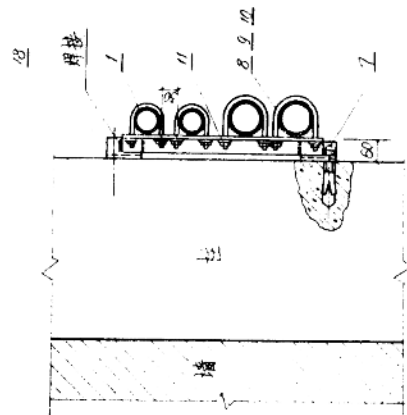
钢管沿、跨预制板缝敷设

编号 D411
页 6

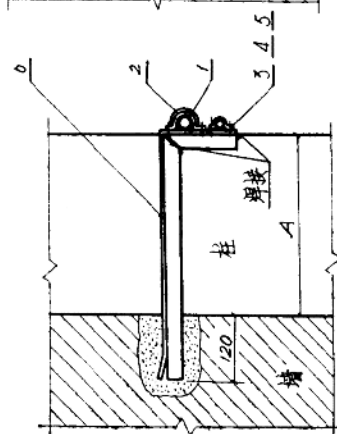
Ⅰ单管沿墙跨柱内侧敷设



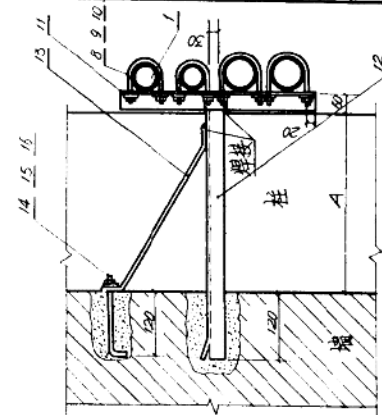
Ⅱ多管在柱外侧固定



Ⅲ 1-2管沿墙跨柱外侧敷设



Ⅳ多管沿墙跨柱外侧敷设

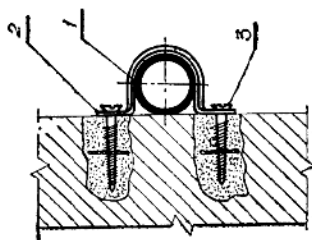


设备材料表

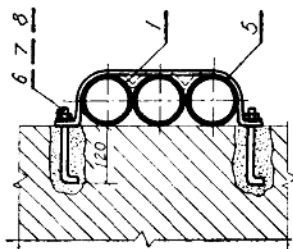
编号	名称	规格	单位	数量	备注
1	钢管或电线管	见工程设计图式	米		市售成品
2	管卡子	与管子相配合	个		GB67-58
3	螺钉	M4×20	个		GB41-58
4	螺母	M4	个		GB95-58
5	垫圈	4	个		
6	支架	L 40×4	根		
7	膨胀螺栓	φ6	个		
8	管卡	M6	个		GB41-58
9	螺母	6	个		GB95-58
10	垫圈	L 40×4	根		
11	支架	L 40×4 C-A+170	根		
12	支架	O φ12×1	根		
13	拉杆	M10×180	个		
14	底脚螺栓	M10	个		GB41-58
15	螺母	M10	个		
16	垫块	— 40×4 L=40	个		GB95-58
17	木螺钉(埋设丝)	(35-40)×(28-35)	个		
18	支架	L 50×5 L=80	根		

钢管沿墙跨柱敷设

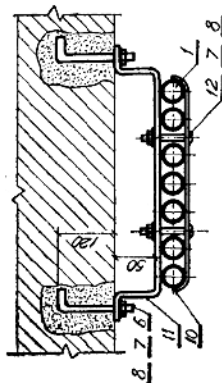
I



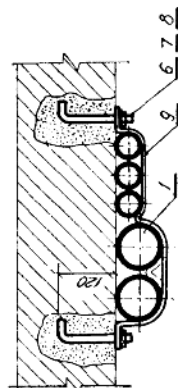
II



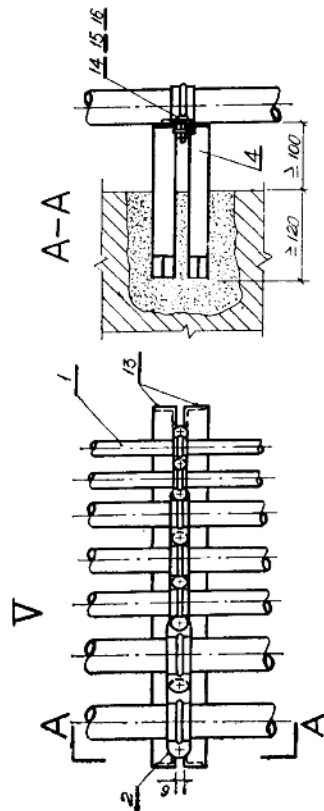
III



IV



V

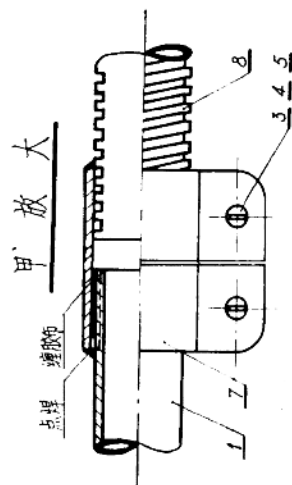
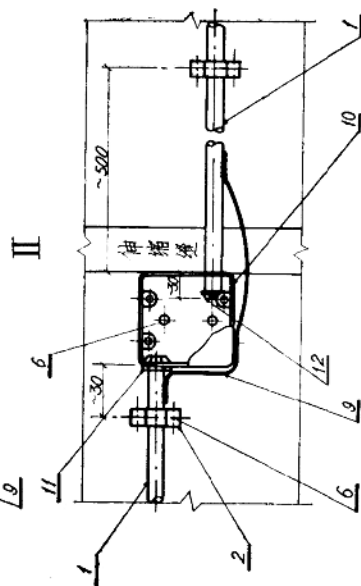
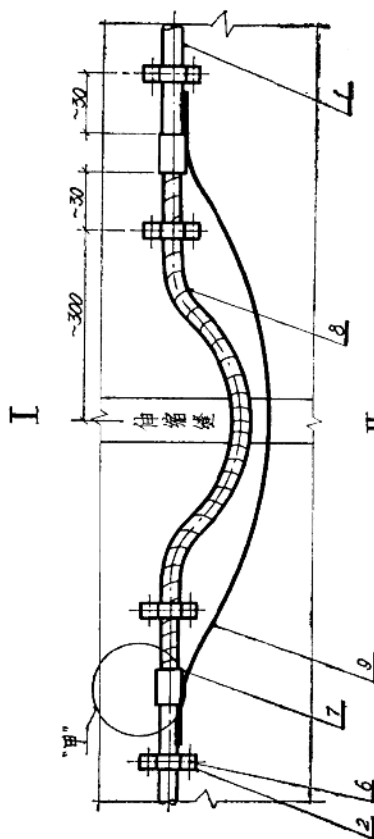


附注:

1. 1~2 管沿墙敷设时可采用单管卡子各自用木螺钉固定在墙上如方案 I、II。
2. 管子较多时宜把相同管径的管子用多管卡子固定如方案 III、IV。当有条件制造异径多管卡子时可采用方案 V。
3. 管子很多时为了安装方便可采用方案 V，或采用顶 17 的方式，当有多孔长板时可以把一条多孔长板焊在角钢支架上代替方案 V III 方案亦可按虚线所示加弯固定。

设备材料表

编号	名称	规格	单位	数量	页次	备注
1	钢管或电线管	见工程设计图	米			
2	管卡子	与管子相配合	个			市售成品
3	木螺钉(镀锌铁丝)	(3.5-4.0)×(28-35)	个			GB100-53
4	垫块	—25×4 L=25	个			
5	多管卡子	—25×4	个			
6	底脚螺栓	(M8-10)×180	个			
7	螺母	AM8-10	个			GB41-53
8	垫圈	8-10	个			GB95-53
9	多管卡子	—25×4	个			
10	多管卡子	—25×4	个			
11	支架	—(25-40)×4	个			
12	螺钉	M8-10	个			GB67-53
13	支架	—25×3	组			
14	螺钉	M4×20	个			GB67-53
15	螺母	AM 4	个			GB41-53
16	垫圈	4	个			GB95-53
标准图 1966						
钢管沿墙敷设						
编号						D411
						页 9



附注:

1. 本图所示为单管沿墙敷设过伸缩缝方案, 当管子不多于3根时则可采用各自挟持金属软管的方式, 如方案 I, 亦可采用双连开关铁盒或刺进一较大接线盒如方案 II。

2. 钢管跨柱或沿市丰架过伸缩缝时, 可参照本图所示方案安装。

3. 当伸缩缝附近有隔墙时, 可参照方案 II, 但管子穿墙的一段应套以钢管保护。

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	页次	备注
1	钢管或电线管	见工程设计图例	米			市售成品
2	管子	与管子相配合	个			
3	螺钉	AM6×20	个			GB67-58
4	螺母	AM6	个			GB41-58
5	垫圈	6	个			GB95-58
6	木螺钉(镀锌丝)	(3.5~4.0)×(26~35)	个			GB100-58
7	过滤接头		个			
8	金属软管	与管子相配合	米			
9	跨接线	见说明页	米			
10	双连开关铁盒(带盖)	与管子相配合	个			市售成品
11	锁紧螺母		个			
12	扩口	与管子相配合	个			市售成品

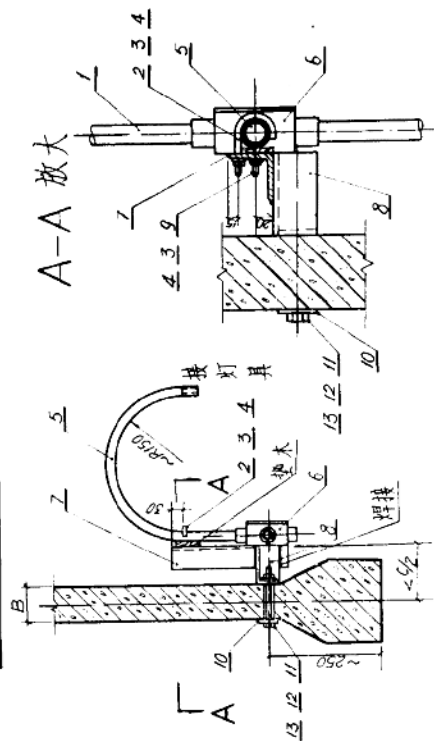
钢管沿墙过伸缩缝

标准图
1966

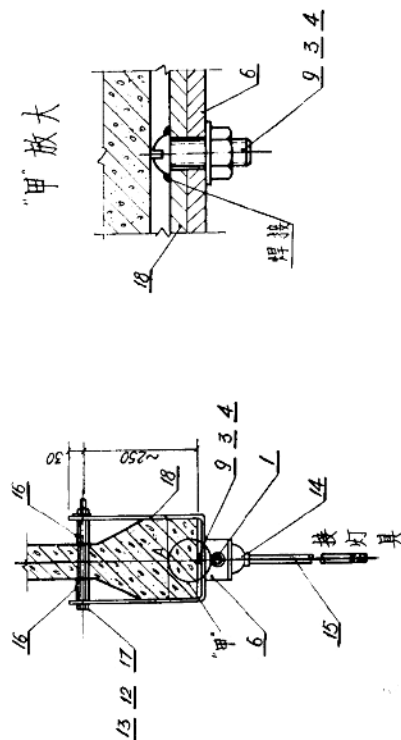
编号 D411

页 10

I 灯具安装在屋面梁侧



II 灯具安装在屋面梁下



附注:

1. 方案 I 中安装接线盒的支架伸出长度应缩小于安装相跨钢管的支架伸出长度以便钢管引入接线盒时不致弯曲。
2. 屋面梁外形图及尺寸 C 见页 1。
3. 在有震动的场所宜将甲放大图中的垫圈 4 改为弹簧垫圈。

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	页次	备注
1	钢管或镀锌管	见工程设计图纸	米			
2	单面管卡	O ₂ 6 与管子相配合	个			
3	螺母	AM6	个			GB41-58
4	垫圈	6	个			GB95-58
5	灯具支架	与灯具相配合	个			无吊灯座时带盖
6	接线盒	L 50x5	个			
7	支架	L 50x5	根			
8	支架	M6x20	根			GB67-58
9	螺钉	— 40x4 t=40	个			
10	垫块	M12x(30+30)	个			
11	螺栓	AM12	个			GB5-58
12	螺母	12	个			GB41-58
13	垫圈	与接线盒相配合	个			GB95-58
14	吊灯座	与灯具相配合	个			
15	吊灯管	与灯具相配合	根			
16	套管	φ Dg 25-32	个			按预留孔径选择
17	螺栓	M12x(4+30)	个			GB5-58
18	支架	— 40x4 t=A+570	个			

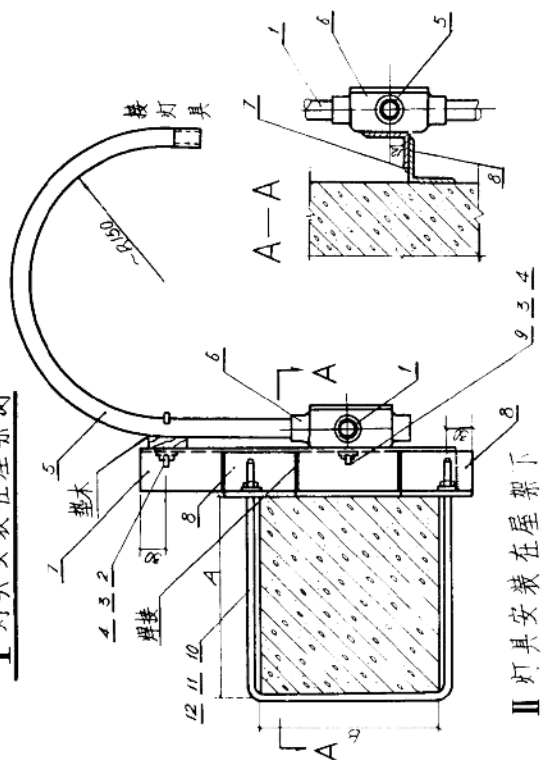
标准图
1956

钢管沿屋面梁敷设时灯具安装

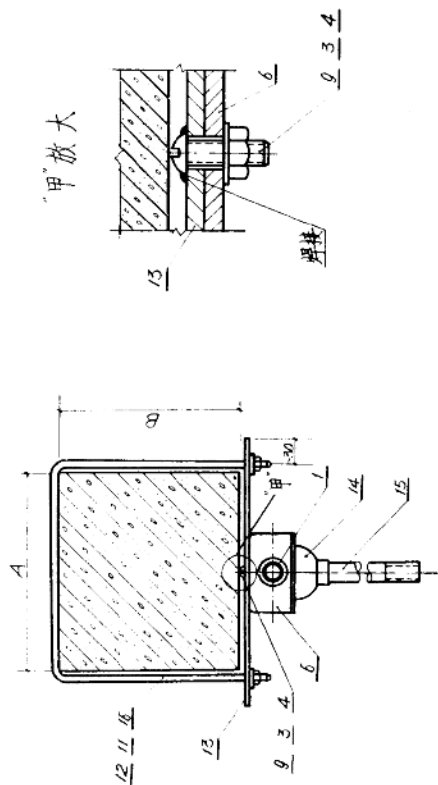
编号 D411

页 11

I 灯具安装在屋架侧



III 灯具安装在屋架下



附注

1. 屋架外形图见页2.

2. 在有震动的场所宜将甲放大图中的垫圈4改为弹簧垫圈。

表 料 材 备 设	名 称	规格	单位	数量	备 注
	1. 钢筋	φ12	kg	100	
	2. 水泥	42.5	kg	100	
	3. 砂	中砂	m ³	100	
	4. 石子	5-20mm	m ³	100	
	5. 模板	18mm厚	m ²	100	
	6. 木方	50mm×100mm	m	100	
	7. 铁钉	100mm	kg	100	
	8. 铁丝	8号	kg	100	
	9. 油漆	防锈漆	kg	100	
	10. 其他材料				

编号	名称	规格	型号及规格	单位	数量	页次	备注
1	钢管或电线管	见工程设计图纸		米			
2	半圆管卡		○ $\phi 6$ 与管子相配合	个			
3	螺母		AM6	·			GB41-58
4	垫圈		6	·			GB95-58
5	灯具支架		与灯具相配合	·			
6	接线盒			个			无灯座时带盖
7	支架		L 50×5	根			
8	支架		L 50×5 L=80	根			
9	镀锌		M6×20	个			GB67-58
10	抱箍		M10 L=24×18+80	·			
11	螺母		AM10	·			GB41-58
12	垫圈		10	·			GB95-58
13	支架		—40 4×4—A+80	根			
14	吊灯座		与接线盒相配合	个			
15	吊灯管		与灯具相配合	根			
16	抱箍		M10 L=41×28+80	个			

标准图

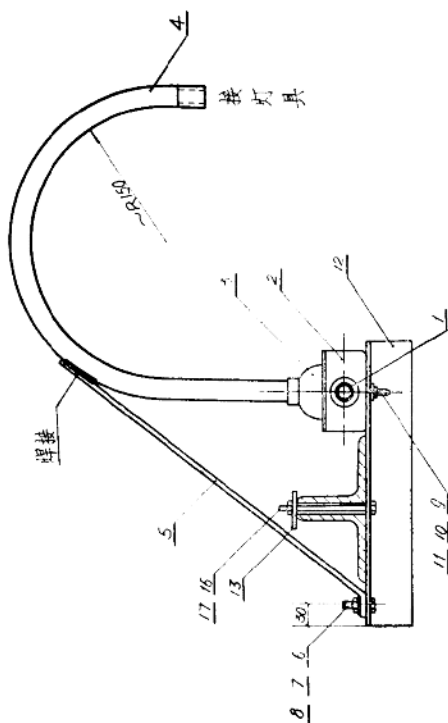
1966

钢管沿屋架敷设时灯具安装

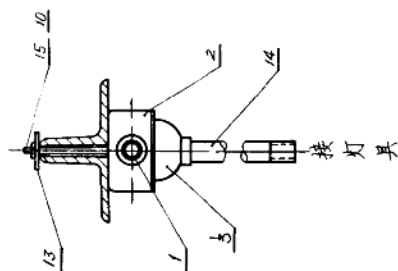
编号 D411

页 12

I 灯具安装在钢屋架侧



II 灯具安装在钢屋架下



附注:

若屋架工弦缝宽较小则支架 12 的固定采用顶了方案 IV 的形式。

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	页次	备注
1	钢管或电钢管	见工程设计图纸	米			
2	支架		个			
3	吊灯座	与灯座相配合				
4	灯座	与灯座相配合				
5	螺栓	$\phi 12$	根			
6	螺栓	M10 $\times$ 20	个			GB5-58
7	螺母	A1410	个			GB41-58
8	垫圈	10	个			GB95-58
9	螺钉	M6 $\times$ 20	个			GB67-58
10	螺母	A1410	个			GB41-58
11	垫圈	6	个			GB95-58
12	支架	L-50 $\times$ 5	根			
13	垫块	—40 $\times$ 4 $t=40$	个			
14	吊灯杆	与灯座相配合	根			
15	螺栓	M6	个			GB5-58
16	螺栓	M8	个			GB5-58
17	螺母	A1410	个			GB41-58

标准图
1966

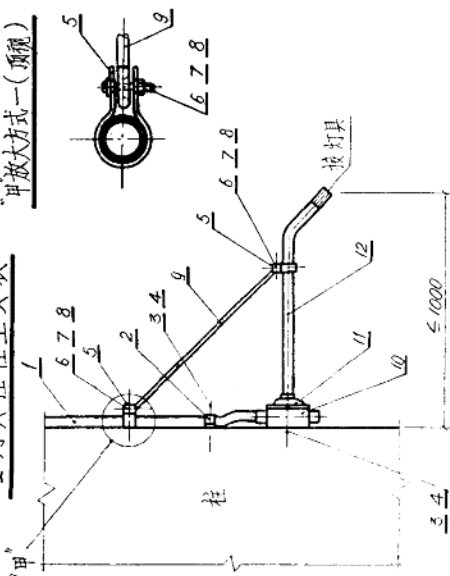
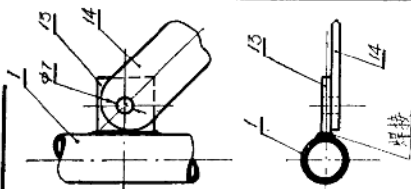
钢管沿钢屋架设时灯具安装

编号 D411

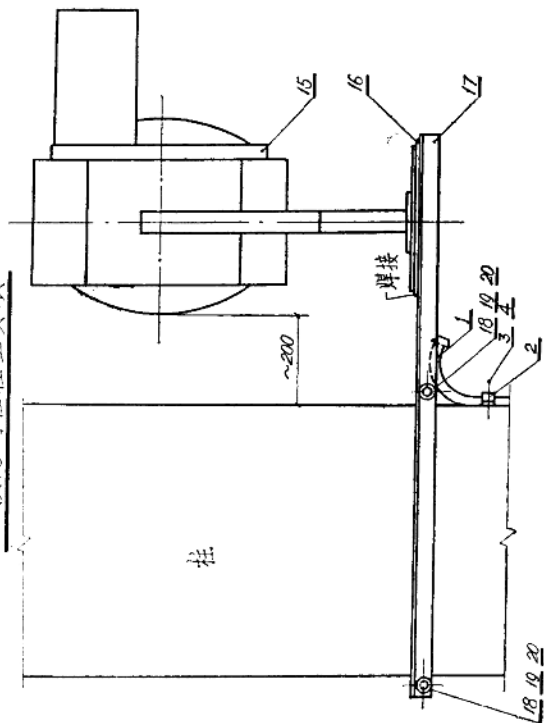
页 15

I 灯具在柱上安装

“甲”放大方式一(顶视)



II 投光灯在柱上安装



附注:

灯具安装在柱上时,灯具支臂长度小于500可用圆钢拉杆,支臂的长度为500~1000宜用扁钢垫板,此时接线的固定宜用膨胀螺栓。

设备材料表

编号	名称	规格	单位	数量	页次	备注
1	钢管或黑线管	见工程设计图或 与管子相配合	米			
2	管卡子	(3.5~4.0)×(20~25)	个			GB100-58
3	木螺钉	φ1.2	米			缠在木螺钉上
4	镀锌铁丝	2号	个			
5	管卡	M4~6×20	个			
6	螺母	AM14-6	个			GB67-58
7	垫圈	4~6	个			GB41-58
8	拉杆	φ6~8	根			GB95-58
9	接线盒	与接线盒相配合	个			
10	吊杆座	与灯具相配合	个			
11	灯具支架	— 25×4 t=25	个			
12	固定片	— 25×4	根			
13	底板	5厚	块			用螺栓固定
14	投光灯	L 50×5	根			
15	底板	M12	个			
16	支架	AM12	个			GB41-58
17	螺母	12	个			GB95-58
18	垫圈	与管子相配合	个			市售成品
19	接口		个			

钢管沿柱敷设时灯具安装

标准图
1966

编号 D411

页 14