

河北省工程建设标准设计

98 系列建筑标准设计图集

DBJT02—22—98

主编部门:河北省工程建设标准化管理办公室
批准部门:河北省建设委员会
施行日期:1 9 9 8 年 1 1 月 1 日

中国计划出版社

1998

河北省建设委员会

关于启用《98 系列建筑标准设计图集》的通知

冀建设[1998]343 号

各市建委、省直有关部门、华北石油管理局：

为适应当前技术和经济发展水平的需要，促进技术进步，提高建设工程科技含量，河北省、山西省、内蒙古自治区和天津市建设行政主管部门共同组织、委托所属辖区内的部分设计单位联合编制《98 系列建筑标准设计图集》〔含建筑(98J)、给排水(98S)、采暖通风(98N)和建筑电气(98D)四个专业〕，河北省建委以冀建设[1997]351 号文向有关设计单位下达了编制计划。现该系列图集业已编制完成，经四省、区、市建委(建设厅)组织该系列图集编审委员会审查通过，现批准为河北省工程建设标准设计，其统一编号为 DBJT02—22—98，自 1998 年 11 月 1 日起正式启用。

为兼顾过渡阶段设计、施工和在建项目的需要，88J(建筑构造通用图集)、91SB(建筑设备施工安装通用图集)和 92DQ(建筑电气通用图集)三套图集可继续使用至 1998 年年底，自 1999 年 1 月 1 日起新开工建设项目的设计与施工一律采用 98 系列图集。

该系列图集由各有关职能部门按其职责分工负责监督实施。其在河北省辖区内的发行工作由省建委认可的单位定点发行。

附件：98 系列建筑标准设计图集总目录

一九九八年十月六日

98 系列建筑标准设计图集总目录

- | | | |
|--------------|----------------|-----------------------|
| 一) 建筑: 98J1 | 工程做法 | 内蒙古自治区建筑勘察设计院 |
| 98J2 | 地下工程防水 | 天津市建筑设计院 |
| 98J3(一) | 墙身—砖墙 | 河北省建筑设计研究院 |
| 98J3(二) | 墙身—复合墙 | 天津市建工设计院 |
| 98J3(三) | 墙身—混凝土空心砌块墙 | 天津市新型建材建筑设计研究院 |
| 98J3(四) | 墙身—加气混凝土砌块墙 | 唐山市规划建筑设计研究院 |
| 98J3(五) | 墙身—水泥钢丝网夹芯板墙 | 核工业第七研究设计院 |
| 98J3(六) | 墙身—陶粒、浮石混凝土砌块墙 | 内蒙古自治区建筑勘察设计院 |
| 98J3(七) | 墙身—轻质内隔墙 | 内蒙古自治区建筑勘察设计院 |
| 98J4(一) | PVC 塑钢门窗 | 河北省建筑设计研究院 |
| 98J4(二) | 木门窗 | 石家庄市建筑设计院 |
| 98J4(三) | 实腹钢门窗 | 张家口市建筑设计院 |
| 98J5 | 屋面 | 山西省建筑工程设计公司 |
| 98J6 | 外装修 | 天津市建筑设计院 |
| 98J7(一) | 内装修—墙面 | 天津市建筑设计院 |
| 98J7(二) | 内装修—配件 | 邯郸市建筑设计研究院 |
| 98J7(三) | 内装修—吊顶 | 大同市建筑设计院 |
| 98J8 | 楼梯 | 河北省建筑设计研究院 |
| 98J9 | 室外工程 | 内蒙古自治区建筑勘察设计院 |
| 98J10 | 附属建筑 | 山西省建筑设计研究院 |
| 98J11(一) | 住宅厨房 | 天津市建筑设计院 天津市建筑标准设计办公室 |
| 98J11(二) | 住宅卫生间 | 天津市建筑设计院 天津市建筑标准设计办公室 |
| 98J12 | 卫生、洗涤设施 | 太原市建筑设计研究院 |
| 二) 给排水: 98S1 | 卫生设备安装工程 | 山西省建筑设计研究院 |
| 98S2 | 给水工程 | 河北省建筑设计研究院 |
| 98S3 | 热水工程 | 内蒙古自治区建筑勘察设计院 |

	98S4	消防工程	核工业第四研究设计院
	98S5	水处理工程	天津市建筑设计院
	98S6	专用给水工程	北方设计研究院
	98S7	排水工程	太原市建筑设计研究院
	98S8	燃气工程	中国市政工程华北设计研究院
	98S9	管道及设备防腐保温	阳泉市建筑设计院
	98S10	管道支架、吊架	阳泉市建筑设计院
三)采暖通风:	98N1	采暖工程	北方设计研究院
	98N2	锅炉房工程	内蒙古自治区建筑勘察设计院
	98N3	制冷工程	天津市建筑设计院
	98N4(一)	通风与空调工程(设备分册)	天津市建筑设计院
	98N4(二)	通风与空调工程(风管、水管、配件分册)	天津市建筑设计院
	98N5	热力站工程	中国市政工程华北设计研究院
四)建筑电气:	98D1	图形符号与技术资料	天津市建筑设计院
	98D2	10KV 变配电装置	河北省电力勘测设计院
	98D3	低压配电装置	核工业第四研究设计院
	98D4	外线工程	内蒙古自治区建筑勘察设计院
	98D5	内线工程	内蒙古自治区建筑勘察设计院
	98D6	照明装置	山西省建筑设计研究院
	98D7	电力控制	河北省建筑设计研究院
	98D8	通用电气设备	山西省建筑设计研究院
	98D9	火灾报警与控制	核工业第七研究设计院
	98D10	空调自控	天津市建筑设计院
	98D11	有线电视工程	内蒙古自治区建筑勘察设计院
	98D12	广播与通讯工程	天津市建筑设计院
	98D13	防雷与接地工程	核工业第七研究设计院

98系列建筑标准设计图集

批准部门：河北省建设委员会

批准文号：冀建设〔1998〕343号

主编单位：河北省工程建设标准化管理办公室

统一编号：DBJT02—22—98

施行日期：一九九八年十一月一日

主编单位负责人：梁祖建

主编单位技术负责人：陈玉昆

编制总说明

自1978年河北、山西、内蒙古和天津市联合编制78J(华北地区建筑配件图集)以来,1988年华北、西北地区合作,陆续编制了88J、91SB和92DQ三套图集,为设计、施工等有关技术人员提供了丰富翔实的技术资料,为本地区工程建设事业做出了积极的贡献并发挥了巨大的社会效益和经济效益。

十年来,随着科学技术的发展,新技术、新设备、新材料和新工艺不断涌现,原有图集中许多内容已不适应当前技术和经济水平发展的要求。为促进技术进步,提高建设工程科技含量,河北、山西、内蒙古和天津市建设行政主管部门协商决定,联合编制《98系列建筑标准设计图集》,按专业分为建筑(98J)、给排水(98S)、采暖通风(98N)和建筑电气(98D),共计40册52个分册。在华北四省、区、市建设行政主管部门和各编制单位的共同努力下,业已编制完成,经河北省建设委员会批准,在我省辖区内作为工程建设标准设计正式启用。

本系列图集的指导思想是:采用先进成熟技术;充分体现“四新”成果;建筑节能一步到位;符合现行规范、政策要求;具有超前性和导向性。

本系列图集编制过程中,得到了有关部门领导和专家的大力支持,并提出了宝贵意见,在此一并致谢。

本系列图集由河北省工程建设标准化管理办公室负责管理,图集使用过程中有何意见,请告我办,以便修订时改进。

河北省工程建设标准化管理办公室

一九九八年十月

编制人 孙茂朝 校正人 孙茂朝 审核人 孙茂朝 审批人 孙茂朝

防雷与接地工程

编制单位负责人 孙茂朝
 编制单位技术负责人 孙茂朝
 分册审核人 孙茂朝
 分册编制人 孙茂朝

编制单位 核工业第七研究设计院

目录	页次
总说明	
目录	1~2
分册编制说明	3~4
华北地区主要城市气象资料参考数据	5~6
瓦坡屋顶防雷装置做法	7
平屋顶防雷装置做法	8
建筑物屋顶防雷装置做法(一)	9
建筑物屋顶防雷装置做法(二)	10
避雷针在平屋顶上安装做法	11
避雷针在侧墙上安装做法	12
避雷针制作图	13
砖烟囱防雷装置做法	14
加气板平屋顶防雷装置做法	15
水塔防雷装置做法	16
古建筑防雷做法	17
防雷装置引下线支持及保护套管做法	18
利用柱内主筋做引下线引出防水层做法	19
有桩基础内钢筋连接做法	20

目录	页次
钢柱及杯口型混凝土基础内钢筋连接做法	21
桩基钢筋体与承台钢筋体的连接	22
高层建筑均压做法	23
铝合金门窗与建筑物金属体的连接	24
钢门窗与建筑物金属体的连接	25
玻璃幕墙构件与建筑物金属体的连接	26
钢筋混凝土柱(墙)中预埋连接板的做法	27
暗装断接卡子做法(一)	28
暗装断接卡子做法(二)	29
共同接地体安装	30
380/220V 架空线路引入防止高电位做法	31
共用电视天线防雷做法(一)	32
共用电视天线防雷做法(二)	33
建筑物人行通道均压带做法	34
角钢接地体安装	35
钢管接地体安装	36
圆钢接地体安装	37
铜接地体安装	38

图名	目 录	图集号	98D13
		页次	1

目录	页次
垂直接地体安装(采用化学降阻剂).....	39
带形及平板接地体安装(采用化学降阻剂).....	40
条形基础内的人工接地体做法.....	41
利用护坡桩内的钢筋做接地体安装.....	42
TN系统在引入线处重复接地做法.....	43
TN-S系统电源引入电缆段的接地做法.....	44
TN-C-S系统电源引入电缆段的接地做法.....	45
接地线的连接.....	46
室内接地线与室外接地体的连接.....	47
室内接地干线做法.....	48
电气设备外露可导电部分接地做法.....	49
电气竖井接地线连接做法.....	50
利用吊车钢轨作接地线的安装.....	51
工艺设备接地安装.....	52
计算机接地装置做法(一).....	53
计算机接地装置做法(二).....	54
医疗室防微电击等电位联结.....	55
卫生间等电位联结.....	56
管件防静电跨接线安装.....	57
风管防静电接地安装.....	58
接地线在砖木结构上安装.....	59
接地线在钢筋混凝土上安装.....	60
接地线敷设在粉刷层内安装.....	61

目录	页次
接地线过门和接地支线安装.....	62
接地线过伸缩缝或沉降缝安装.....	63
接地线穿墙、穿楼板安装.....	64
接地线在轻钢龙骨隔墙上安装.....	65
临时接地线柱安装(一).....	66
临时接地线柱安装(二).....	67
附录:	
建筑物易受雷击部位.....	F1
人工接地装置的典型结构及其工频接地电阻选择表(一).....	F2
人工接地装置的典型结构及其工频接地电阻选择表(二).....	F3
接地装置的型式选择及水平敷设接地体的接地电阻值选择表.....	F4
接地装置的工频接地电阻简易计算式和土壤电阻率数值表.....	F5
建筑物年计算雷击次数的经验公式.....	F6
接地体的工频接地电阻与冲击接地电阻的换算.....	F7
等电位连接导线的最小截面.....	F8
环氧树脂型降阻剂的配方及施工方法.....	F9
聚丙烯酰胺型降阻剂的配方及施工方法.....	F10
石膏型降阻剂的配方及施工方法.....	F11
炭素粉型降阻剂的配方及施工方法.....	F12
水玻璃型降阻剂的配方及施工方法.....	F13
腐蚀环境用电工产品涂漆示例.....	F14
铜包钢接地体安装(一).....	F15
铜包钢接地体安装(二).....	F16

图名	目录	图集号	98D13
		页次	2

分册编制说明

一、适用范围:

本图册适用于正常环境中一般建筑物的防雷及接地设施的安装。

二、图集内容:

- (一) 室外人工接地装置的做法
- (二) 室内外明暗接地线的做法
- (三) 利用建筑物钢筋混凝土基础及梁、柱等金属体做防雷及接地装置的做法
- (四) 建筑物构筑物上防雷及接地安装做法
- (五) 计算机接地做法
- (六) 卫生间防漏电等电位联结

三、除工程设计有特殊要求外,一般要求如下:

- (一) 避雷引下线在易受机械损坏的地方,地上1.7m至地下的0.3m的一段应加保护措施。采用两根及以上引下线时,宜在距地1.7m处做断接卡子,供测量接地电阻用。
- (二) 直接埋入土壤中的所有接地装置的各种金属件应镀锌,锌层要均匀。
- (三) 接地装置的安装要求:
 1. 接地装置的埋设深度应在冻土层以下(本图集按0.8考虑),还应远离由于烟道等高温影响使土壤电阻率升高的地方。
 2. 接地线固定间距,在水平直线部分一般为1m,垂直部分为1.5m,转弯部分为0.5m。

3. 敷设在腐蚀性较强场所的接地装置应采取镀锌、搪锡等防腐措施,或加大截面。亦可采用铅包铜、铅包钢等防腐接地材料。
4. 避雷带、引下线及接地装置的连接应采用焊接,焊接处应补涂防腐剂。
5. 扁钢接地线搭接长度为扁钢宽度的二倍。当宽度不同时,搭接长度以窄的为准,且最少三面焊接。
6. 圆钢接地线搭接长度为圆钢直径的六倍。当直径不同时,搭接长度以直径小的为准,且两面焊接,焊接处不应有夹渣、咬边、气孔及未焊透现象。
7. 避雷带与引下线之间的连接及引下线与针体的连接应采用焊接。当焊接有困难时,可采用螺栓连接。
8. 由于我国铜量较少,一般不宜采用铜接地体。鉴于某些工程的特殊要求,本图增加了铜接地体安装的内容。
9. 当节日彩灯沿避雷带平行装设时,避雷带应高于节日彩灯顶部。
10. 引下线应按最短路径敷设,不应构成环套或锐角转折。应做成曲径较大的慢弯。
11. 避雷针在侧墙上安装方式适用于基本风压为686pa以下地区,针顶标高不超过30m。

四、长效化学降阻剂的编制依据、效果及适用范围:

- (一) 化学降阻剂一般可使单位接地体的接地电阻降到原电阻值的1/3以下,对中小型接地网可降到原电阻值的1/2到1/3。化学降阻剂具有长效

图 名	分册编制说明		图集号	98D13
			页 次	3

作用,可因地制宜应用于改建和新建工程的中小型接地装置。

- (二) 在砂石、砾石、风化岩等高土壤电阻率地区,化学降阻剂可渗透到缝隙中,降阻效果显著,对土壤电阻率较低或卧牛石则降阻效果不大。
- (三) 化学降阻剂主要用于降低工频接地电阻。
- (四) 化学降阻剂必须埋在冻土层以下。
- (五) 使用单位应根据本地区化工厂及化工商店的产品以及本地区的土壤条件选用合适的配方,并按厂家说明书配方及施工。

五、利用建筑物金属体做防雷及接地装置:

- (一) 自然接地体的接地电阻符合下列条件时,一般不另设人工接地体:
 1. 接地电阻值能满足规定值要求。
 2. 当钢筋混凝土基础的水泥采用以硅酸盐为基料的水泥(如矿渣水泥、波特兰水泥)和周围土壤的含水量不低于4%以及基础的外表面无绝缘防水层者。
 3. 基础四周均埋设在土壤中0.6m以下,并且基础内的钢筋贯通连接(绑扎或焊接),同时自然形成闭合回路者。
- (二) 利用建筑物钢筋混凝土结构做防雷接地装置,土建和电气施工人员彼此应密切配合。电气及防雷装置施工人员应在土建施工过程中主动了解,查对土建施工是否满足有关设计要求,发现问题及时纠正。

图 名	分册编制说明	图集号	98D13
		页次	4

华北地区主要城市气象资料参考数据

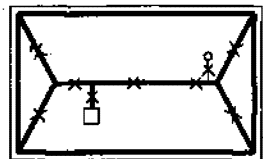
序号	地名	海拔高度 (m)	雷暴日数 (日/年)	最热月地面 下0.8m处 土壤平均温度 (°C)	最大 冻土深度 (m)
1	北京市				
	北京	30.5	36.7	25.0	-
	密云	73.5	45.3	-	-
2	天津市				
	天津	5.2	31.0	24.5	0.31
	塘沽	6.6	25.3	-	-
3	河北省				
	石家庄	82.3	27.9	27.3	-
	围场	843.5	44.0	-	-
	丰宁	659.7	50.8	-	-
	承德	371.5	41.9	23.3	-
	张家口	714.0	45.4	21.0	-
	怀来	538.5	44.3	-	-
	遵化	55.7	51.2	-	-

序号	地名	海拔高度 (m)	雷暴日数 (日/年)	最热月地面 下0.8m处 土壤平均温度 (°C)	最大 冻土深度 (m)
	蔚县	911.1	50.6	-	-
	秦皇岛	2.6	35.9	-	-
	昌黎	17.3	24.7	-	-
	唐山	27.4	29.8	-	-
	涿源	852.1	37.0	-	-
	保定	18.9	32.0	24.5	-
	定县	57.1	31.7	-	-
	衡水	22.6	27.3	-	-
	邢台	78.0	30.4	-	-
	邯郸	59.5	28.8	-	-
	沧州	11.4	31.0	-	-
4	山西省				
	太原	779.5	35.0	19.0	0.74
	大同	1069.0	39.6	19.7	1.86

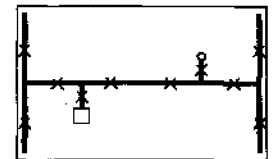
审核人 杨元朝
 校正人 李永春
 编制人 李永春

序号	地名	海拔高度 (m)	雷暴日数 (日/年)	最热月地面 下0.8m处 土壤平均温度 (°C)	最大 冻土深度 (m)
	山阴	1046.1	39.7	19.4	1.34
	五台山	2897.7	37.3	-	-
	临汾	450.3	29.7	24.4	0.20
	阳泉	742.6	38.5	20.4	0.68
	离石	951.2	34.0	20.8	1.01
	朔州	1092.4	39.5	-	1.12
	介休	745.8	36.4	20.9	0.69
	沁县	962.0	34.9	-	0.72
	长治	927.6	31.8	20.3	0.73
	侯马	435.0	26.2	24.2	0.56
	河津	459.7	26.3	-	0.57
	晋城	743.5	25.3	21.3	0.43
	运城	375.9	20.0	24.7	0.43
5	内蒙古				
	呼和浩特	1063.0	37.5	20.1	1.60

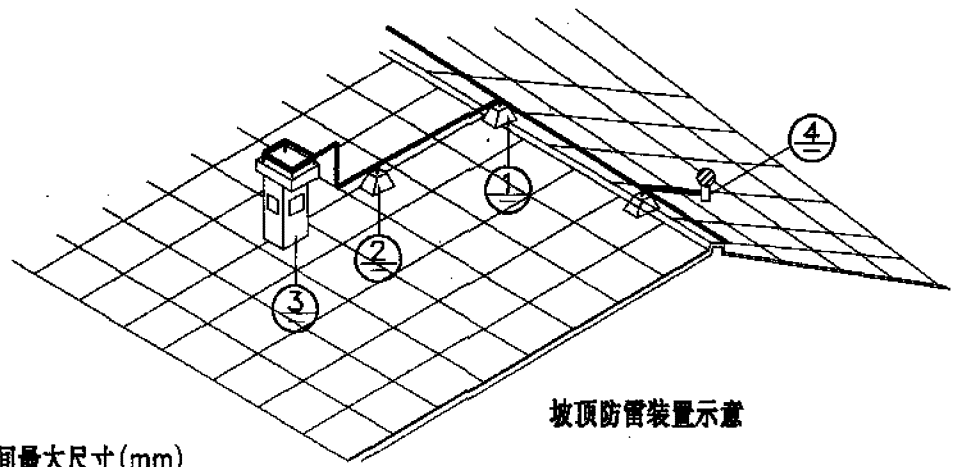
序号	地名	海拔高度 (m)	雷暴日数 (日/年)	最热月地面 下0.8m处 土壤平均温度 (°C)	最大 冻土深度 (m)
	包头	1045.5	34.7	22.6	1.75
	化德	1482.5	43.6	-	-
	集宁	1416.5	43.3	-	1.91
	海拉尔	614.0	30.1	14.0	2.41
	乌兰浩特	274.9	29.8	21.7	2.45
	通辽	179.8	27.9	-	1.49
	开鲁	241.0	32.0	-	-
	赤峰	571.1	32.4	-	2.01
	满洲里	666.8	-	-	2.57
	二连浩特	964.8	22.9	-	3.37
	锡林浩特	989.5	32.1	-	2.89
	正蓝旗	1300.1	-	-	-
	临河	989.5	32.1	-	1.15
	东胜	1300.1	-	-	1.47



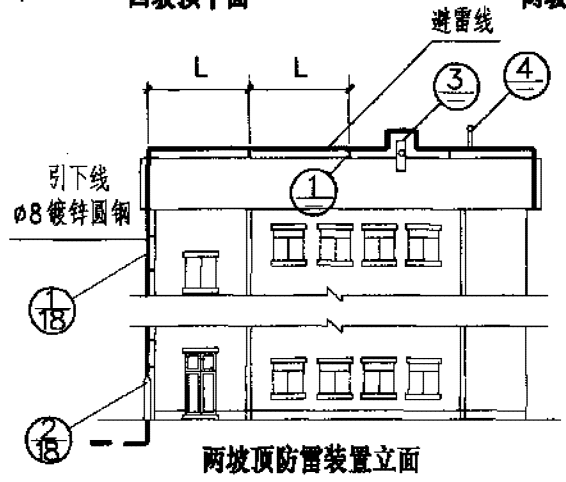
四坡顶平面



两坡顶平面



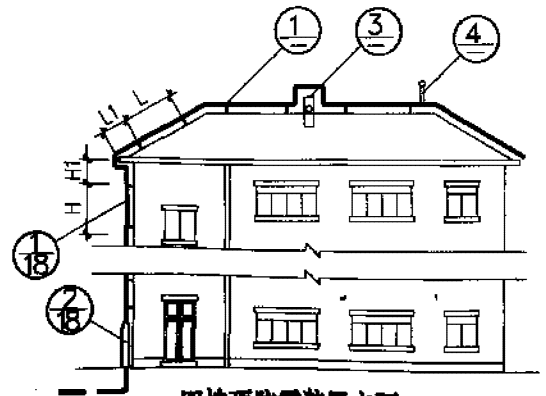
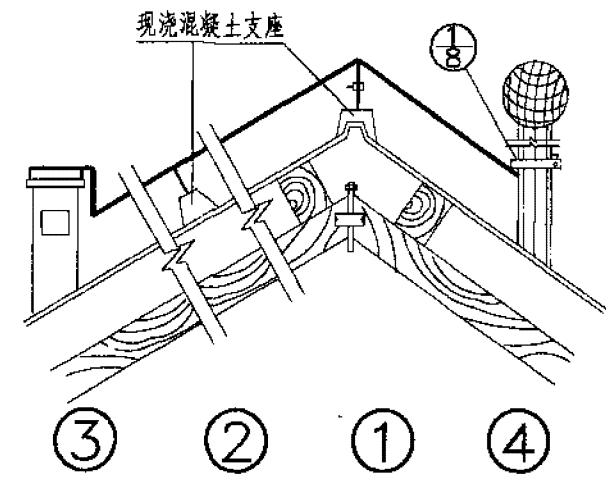
坡顶防雷装置示意



两坡顶防雷装置立面

各支架间最大尺寸(mm)

L	1000
L1	500
H	1500
H1	500



四坡顶防雷装置立面

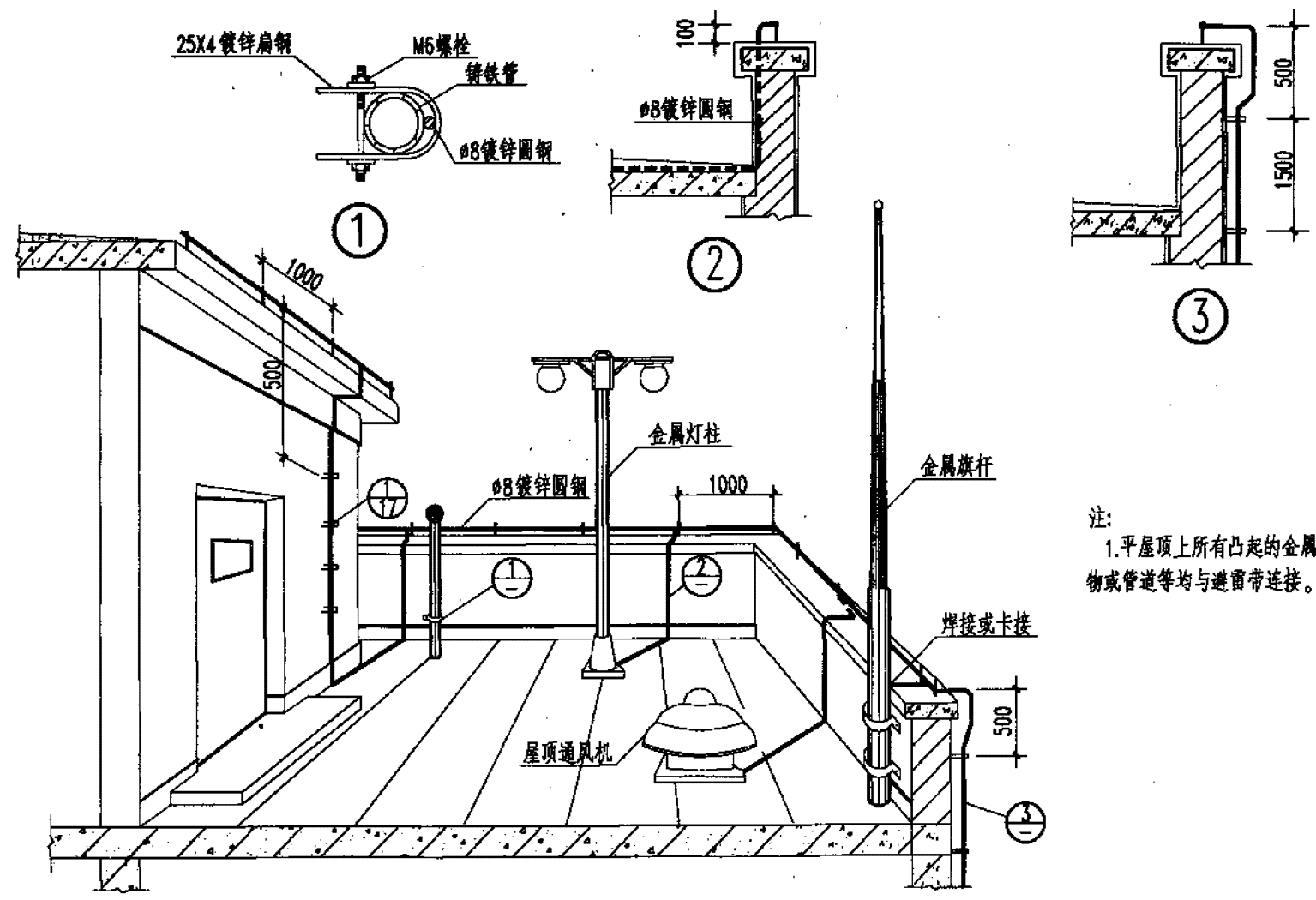
至防雷接地

注:

1. 屋顶所有突出的金属构筑物或管道, 均与避雷带连接。

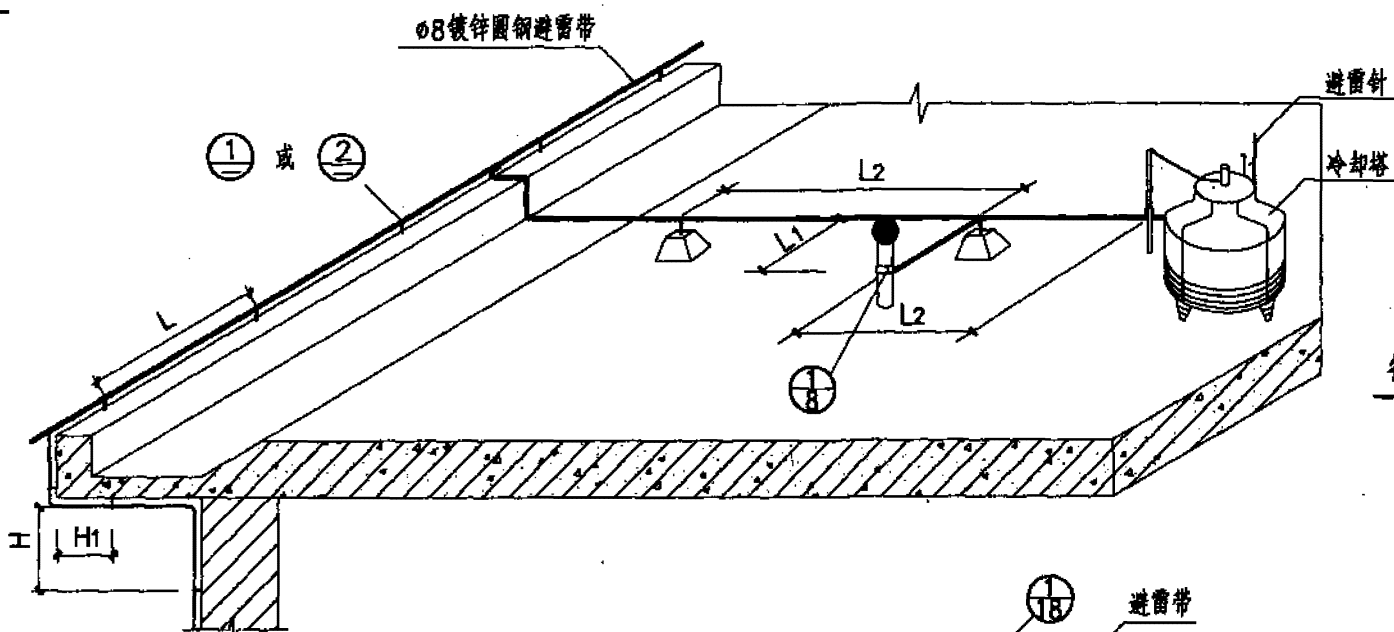
图名	瓦坡屋顶防雷装置做法	图集号	98D13
		页次	7

主编人 李山空
 校对人 魏正人
 审核人 曹德人
 设计人 米通水



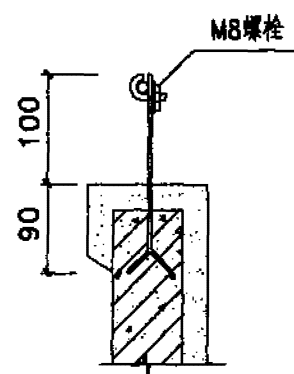
注：
 1. 平屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等均与避雷带连接。

图 名	平屋顶防雷装置做法		图集号	98D13
			页次	8

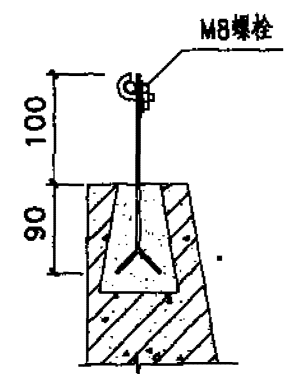


各支架间最大尺寸(mm)

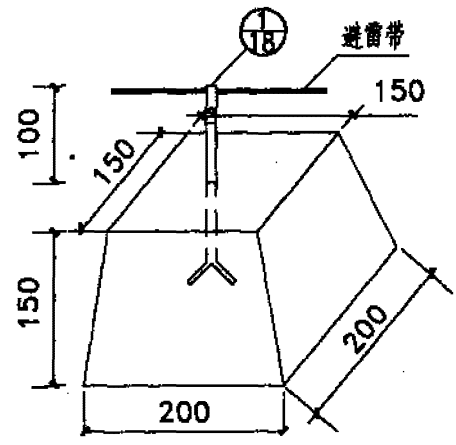
L	1000
L1	500
L2	1000
H	500
H1	150



① 现浇槽口支座做法



② 予制槽口支座做法



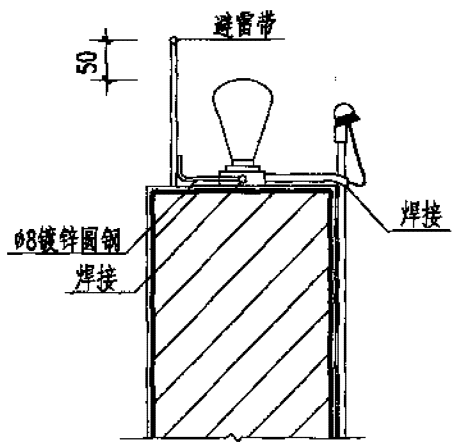
予制混凝土支座做法

注：

1. 避雷带、引下线及接地装置位置由设计决定。
2. 平屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等均与避雷带连接。

图 名	建筑物屋顶 防雷装置做法(一)	图集号	08D13
		页次	9

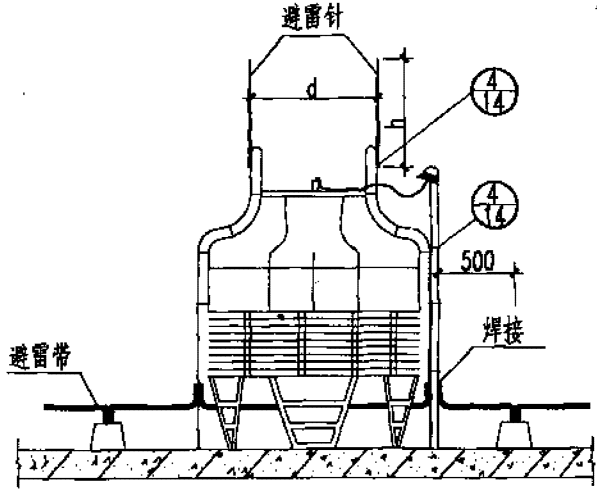
編制人 李正人 校正人 李正人
 繪制人 李正人 校正人 李正人



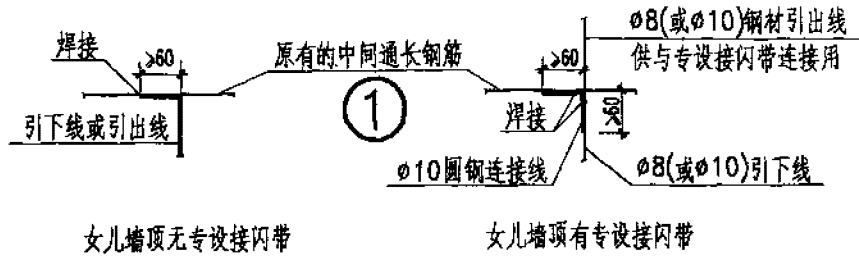
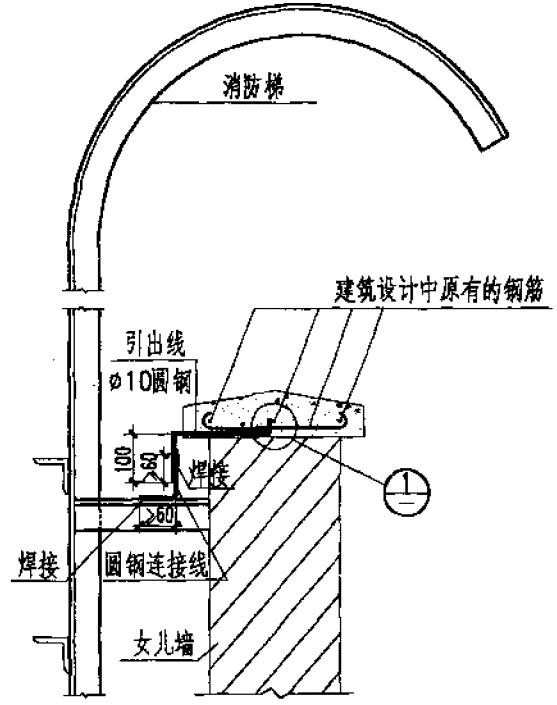
屋頂彩燈防雷做法

冷却塔避雷針選擇表

d(m)	h(m)
5	0.7 (雙針)
4	1.7 (單針)
3	1.1 (單針)
2	0.7 (單針)
1	0.3 (單針)



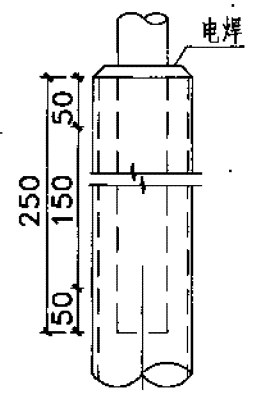
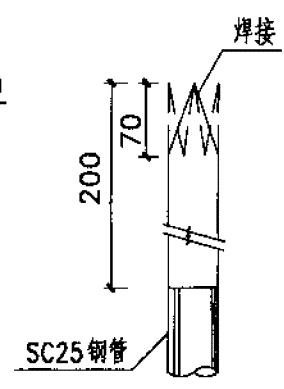
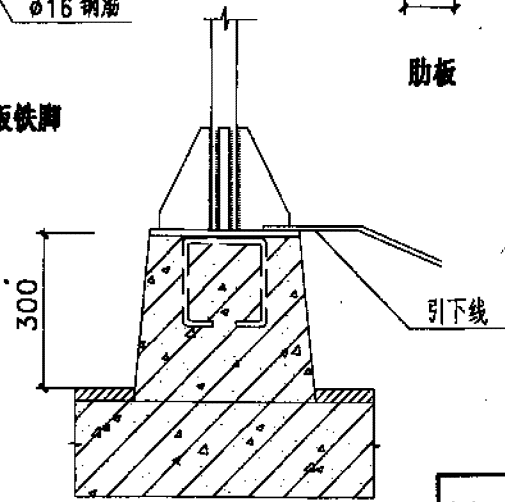
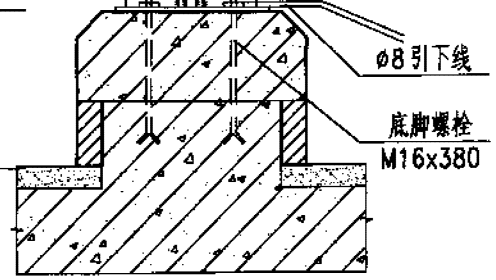
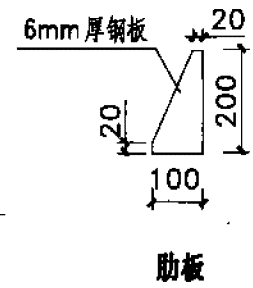
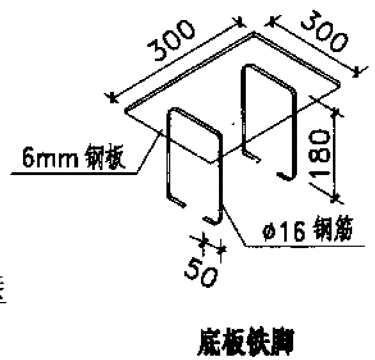
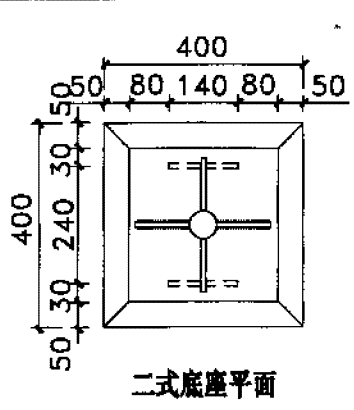
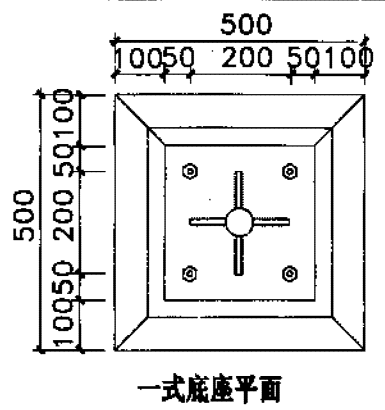
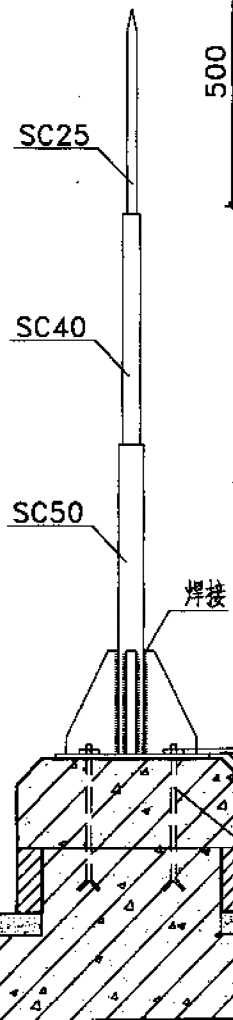
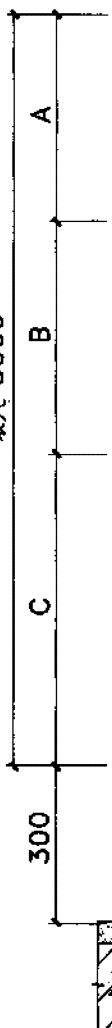
屋頂冷却塔防雷做法



女兒牆頂鋼筋作接閃器和消防梯的連接

圖名	建築物屋頂 防雷裝置做法(二)	圖集號	98D13
		頁次	10

最大 5000

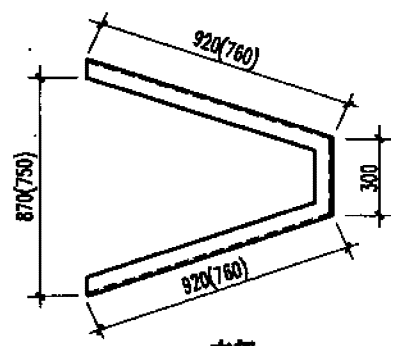
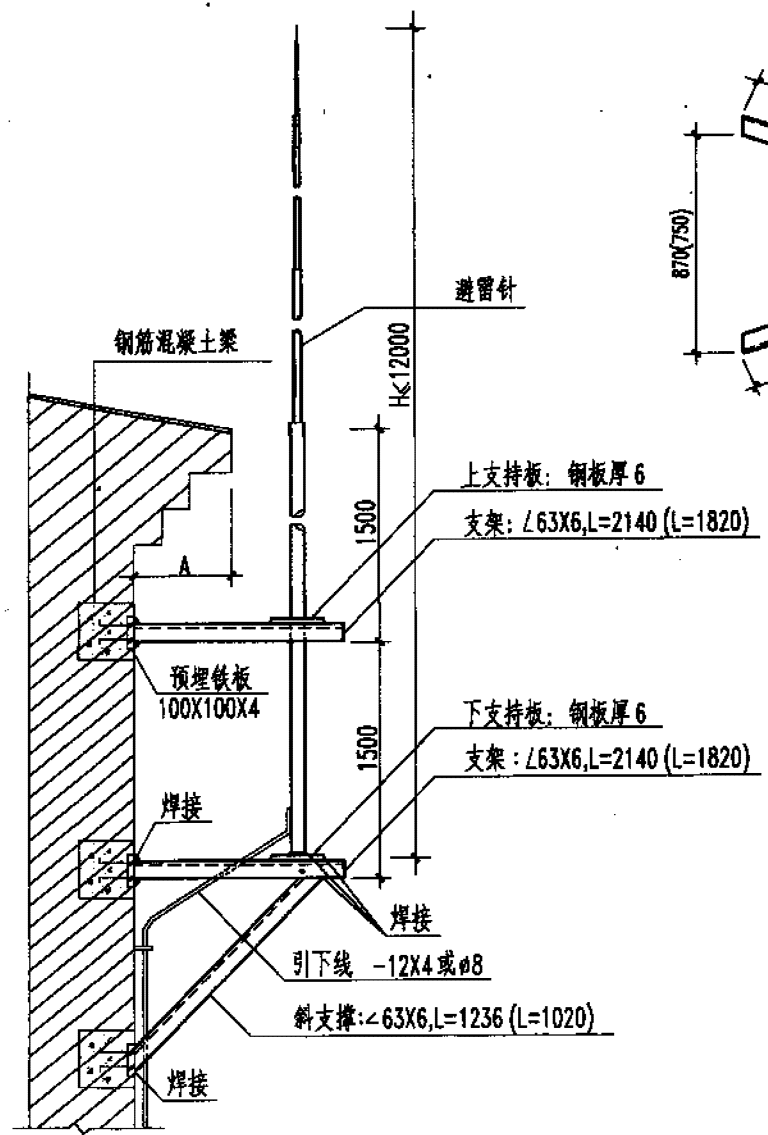


针体各节尺寸表 (m)

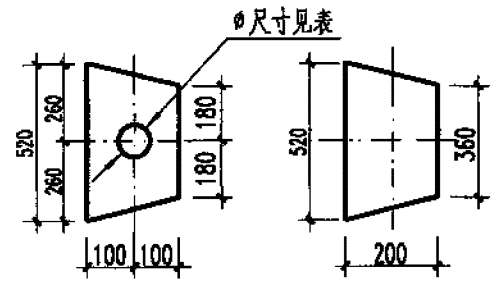
针全高 (m)	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	
各节尺寸 (m)	A	1.0	2.0	1.5	1.0	1.5
	B	--	--	1.5	1.5	1.5
	C	--	--	--	1.5	2.0

- 注:
1. 底座应与屋面板同时浇筑, 并预埋螺栓或底板铁脚。
 2. 避雷针针体均镀锌。
 3. 钢管壁厚不小于 2.5mm。

图名	避雷针 在平屋顶上安装做法	图集号	98D13
		页次	11

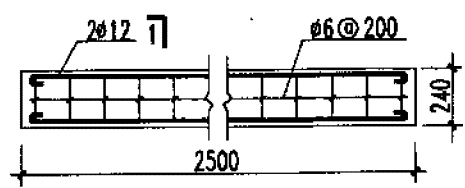


支架



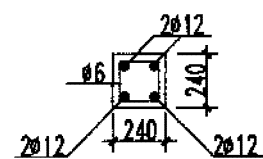
上支持板

下支持板



I

梁钢筋图



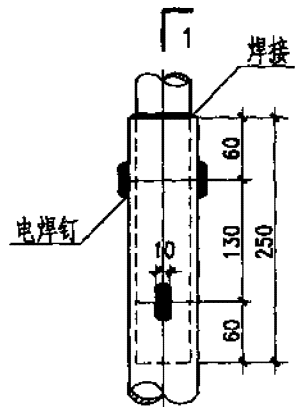
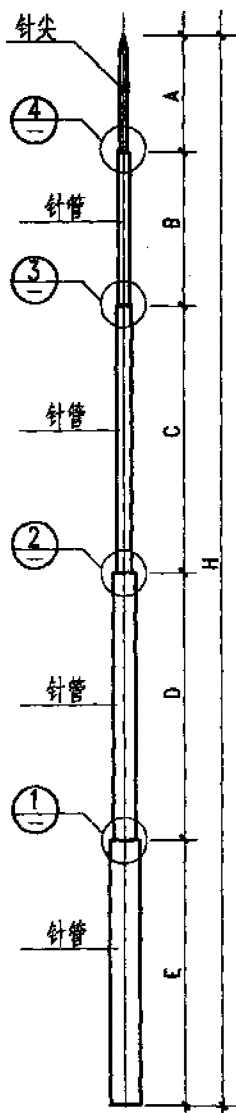
1-1

上支持板孔径

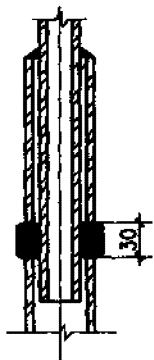
针规格 (mm)	φ (mm)
SC40	50
SC50	62
SC70	77

注:

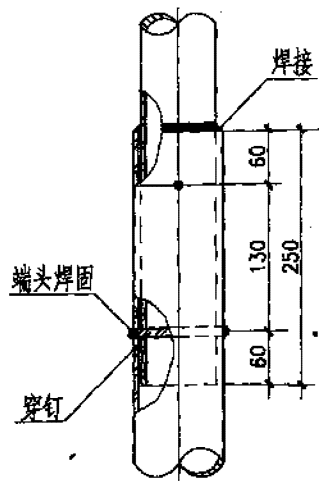
1. 本图适用于基本风压为 686Pa 以下的地区, 针顶标高不超过 30m。
2. 图中括号内的数字用于 $A < 400\text{mm}$ 括号外的数字用于 $400 < A < 600\text{mm}$ 。
3. 钢筋混凝土梁用 150 号混凝土现浇, 钢筋用 A3。当 $H < 7\text{m}$ 时取消梁, 改为 240X240X370 预制混凝土块, 均向土建提资料, 由土建施工。



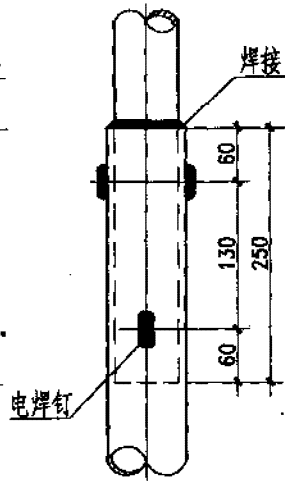
① ~ ③



1-1



① ~ ③



④

注:

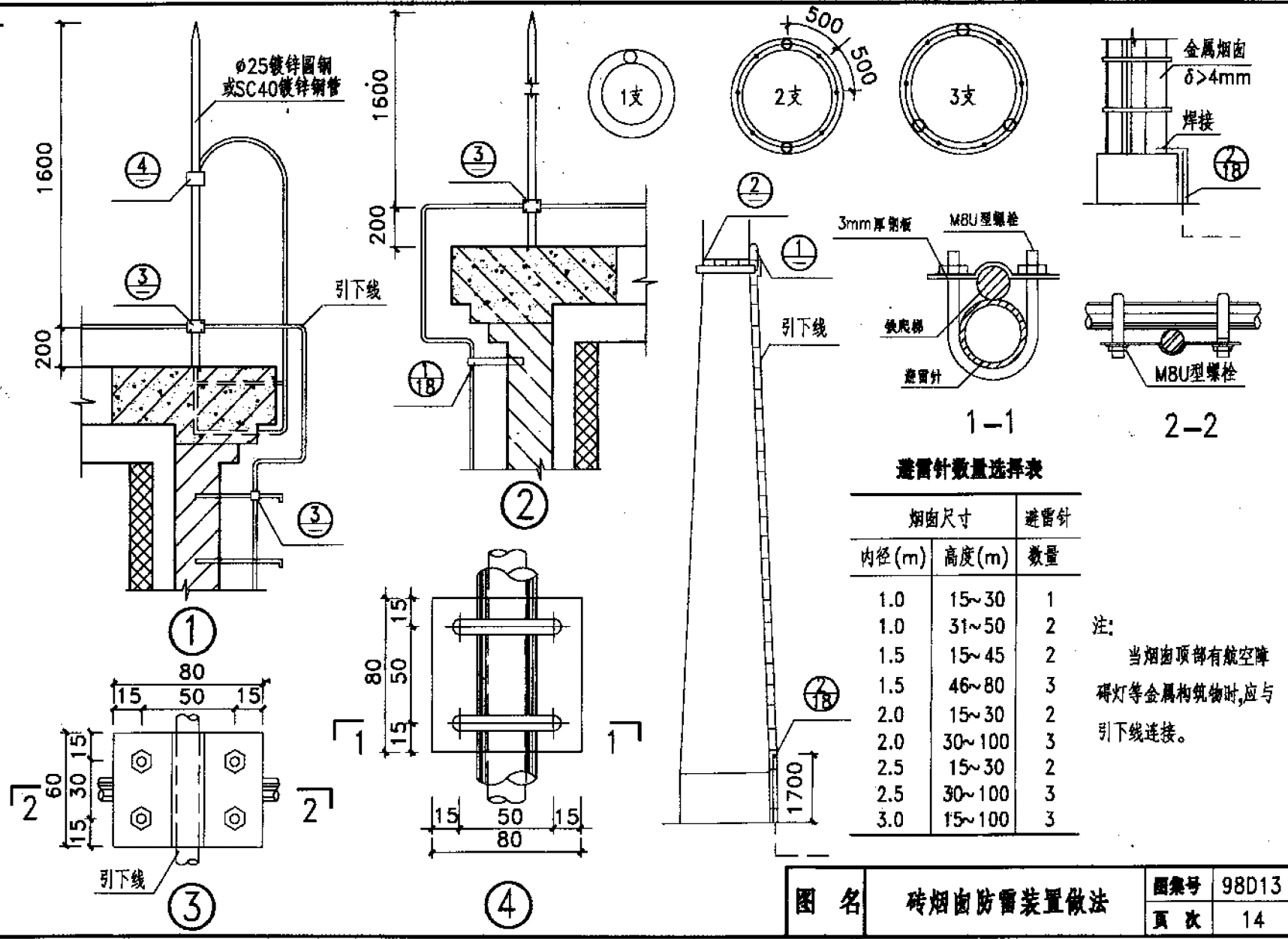
1. 针尖采用圆钢,针管采用焊接钢管,均应热镀锌.热镀锌有困难时,可刷红丹一道,防腐漆二道,以防腐蚀。
2. 针管连接处应将穿钉安好后,再行焊接。

针体各节尺寸表

针高 H (m)	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10	11	12
各节尺寸 (mm)	A	1500	1000	1500	1500	1500	1500	1500	2000	2000
	B	1500	1500	1500	2000	1500	1500	1500	1500	2000
	C		1500	2000	2500	2000	2000	2000	2000	2000
	D					2000	3000	2000	2000	2000
	E							2000	3000	3000

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	针尖	φ20 镀锌圆钢	米	A+0.25	
2	针管	SC25 镀锌钢管	米	B+0.25	
3	针管	SC40 镀锌钢管	米	C+0.25	
4	针管	SC50 镀锌钢管	米	D+0.25	
5	针管	SC70 镀锌钢管	米	E	
6	穿钉	φ12	米		

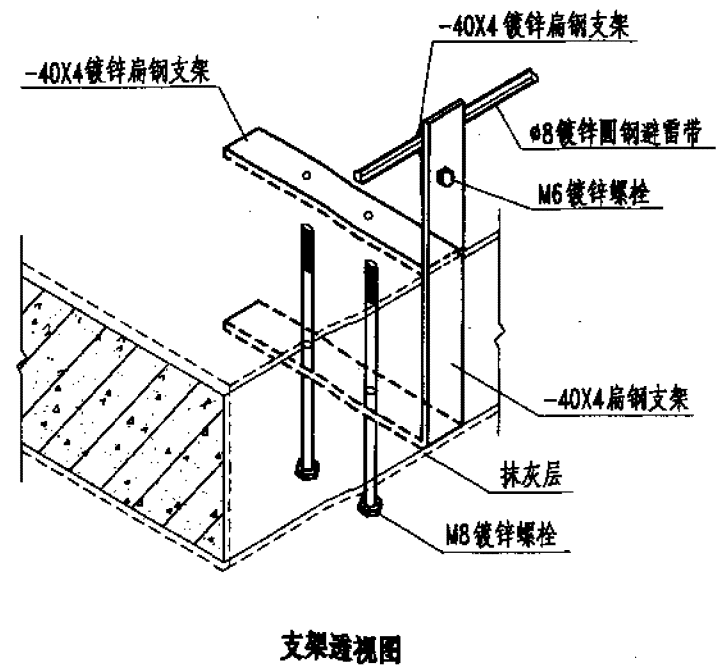
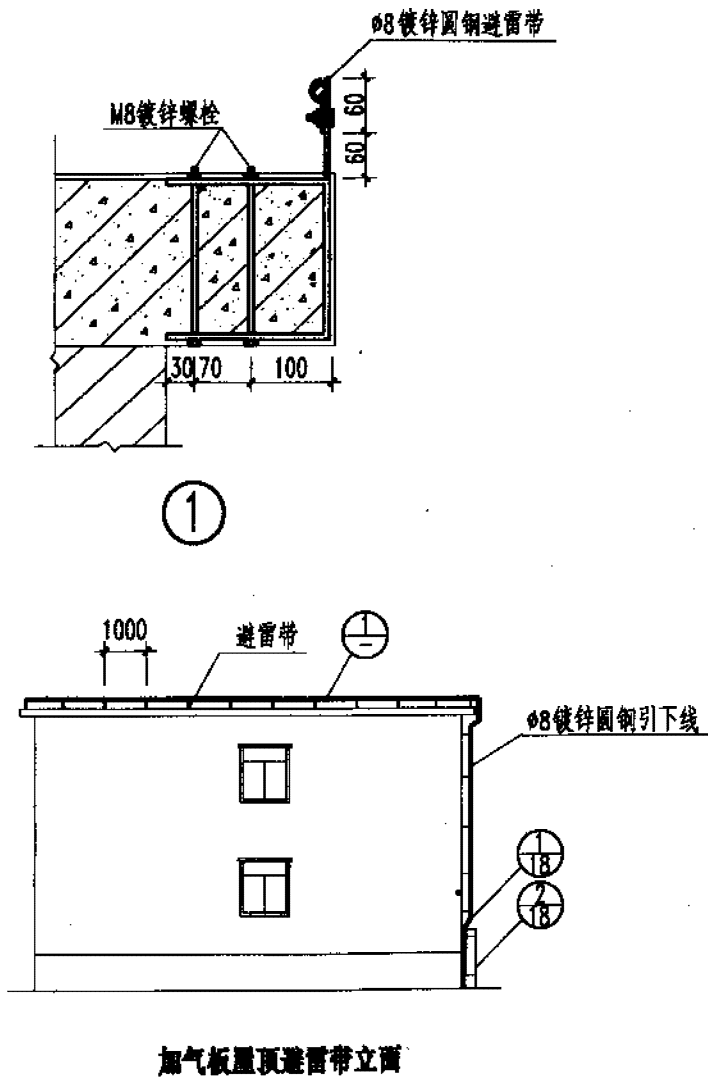


避雷针数量选择表

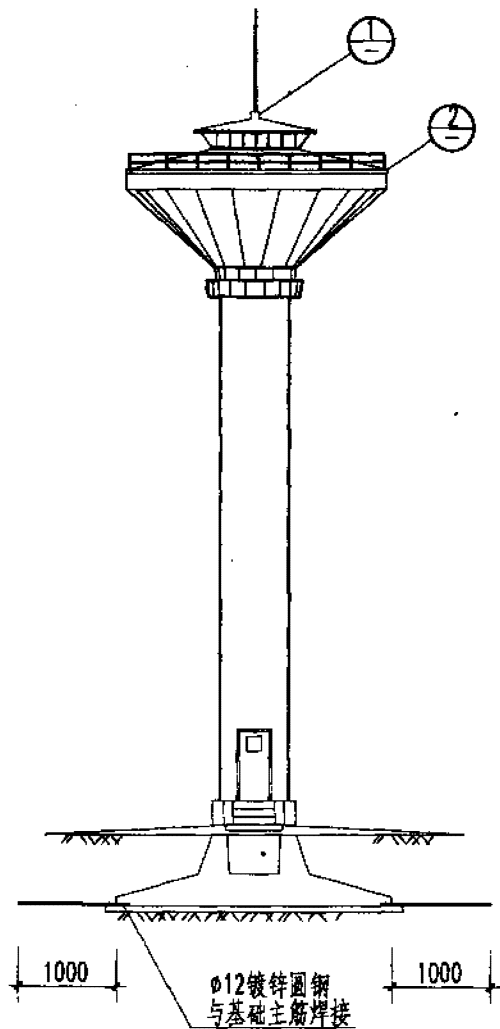
烟囱尺寸		避雷针
内径(m)	高度(m)	数量
1.0	15~30	1
1.0	31~50	2
1.5	15~45	2
1.5	46~80	3
2.0	15~30	2
2.0	30~100	3
2.5	15~30	2
2.5	30~100	3
3.0	15~100	3

注：
当烟囱顶部有航空障
碍灯等金属构筑物时，应与
引下线连接。

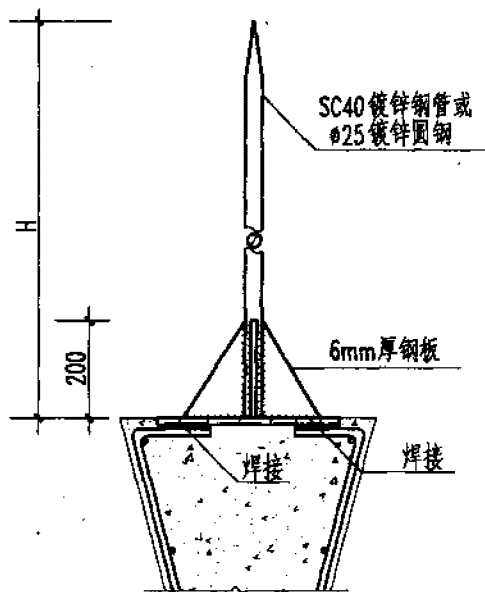
图名 砖烟囱防雷装置做法 图集号 98D13 页次 14



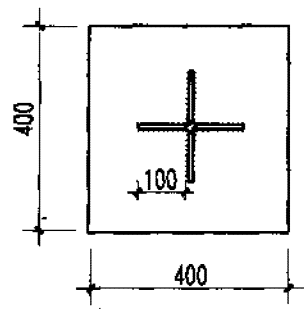
图名	加气板平屋顶防雷装置做法	图集号	98D13
		页次	15



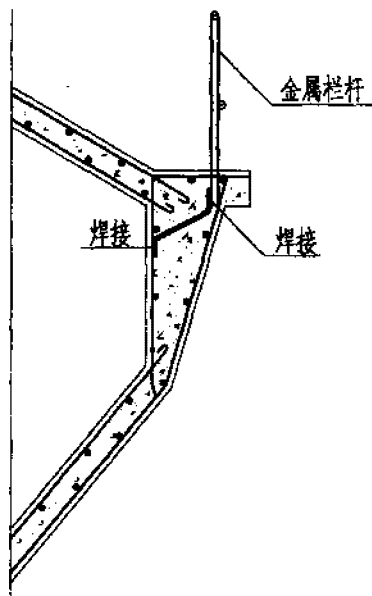
水塔避雷做法



①

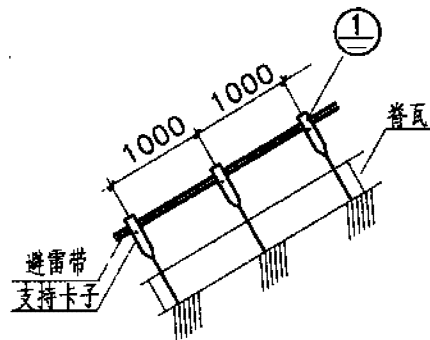


②

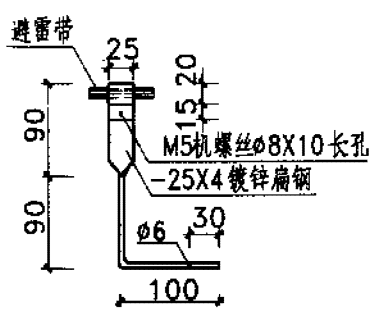


- 注:
1. 避雷针高度根据水塔实际尺寸由设计确定。
 2. 利用水塔内主筋做引下线, 不少于四根主筋。
 3. 外引圆钢为连接增设接地板使用。

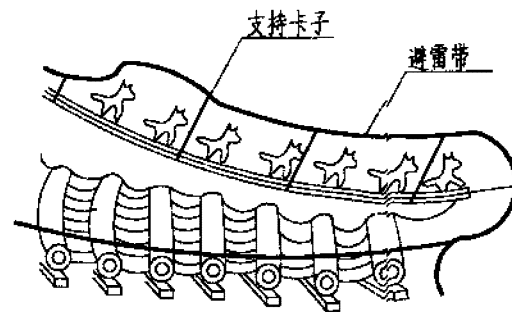
图名	水塔防雷装置做法	图号	98D13
		页次	16



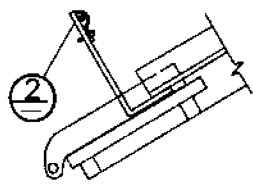
① 脊瓦避雷带做法



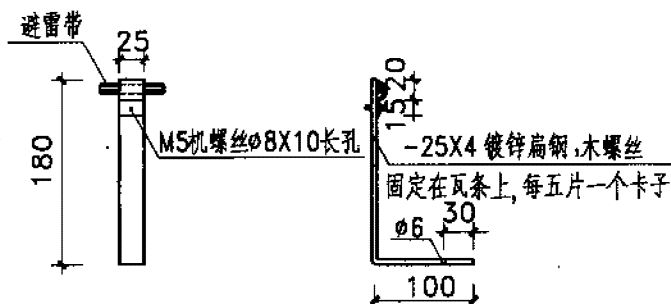
① 脊瓦支持卡子做法



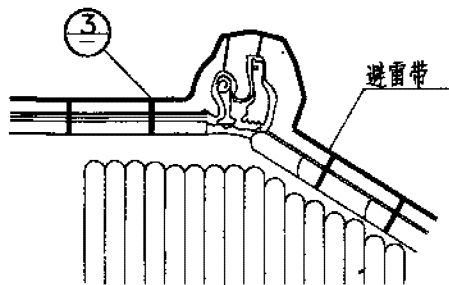
挑檐避雷带做法示意



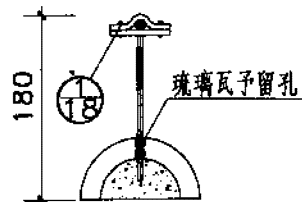
檐口避雷带做法



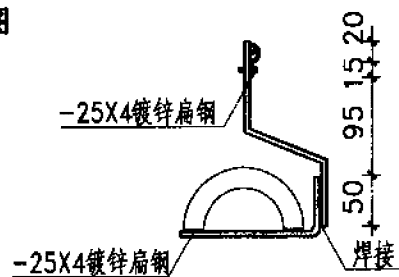
② 檐口支持卡子尺寸图



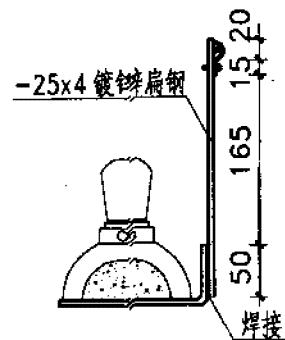
脊头及屋脊避雷带做法示意



③ 脊瓦上的防雷做法(一)



脊瓦上的防雷做法(二)



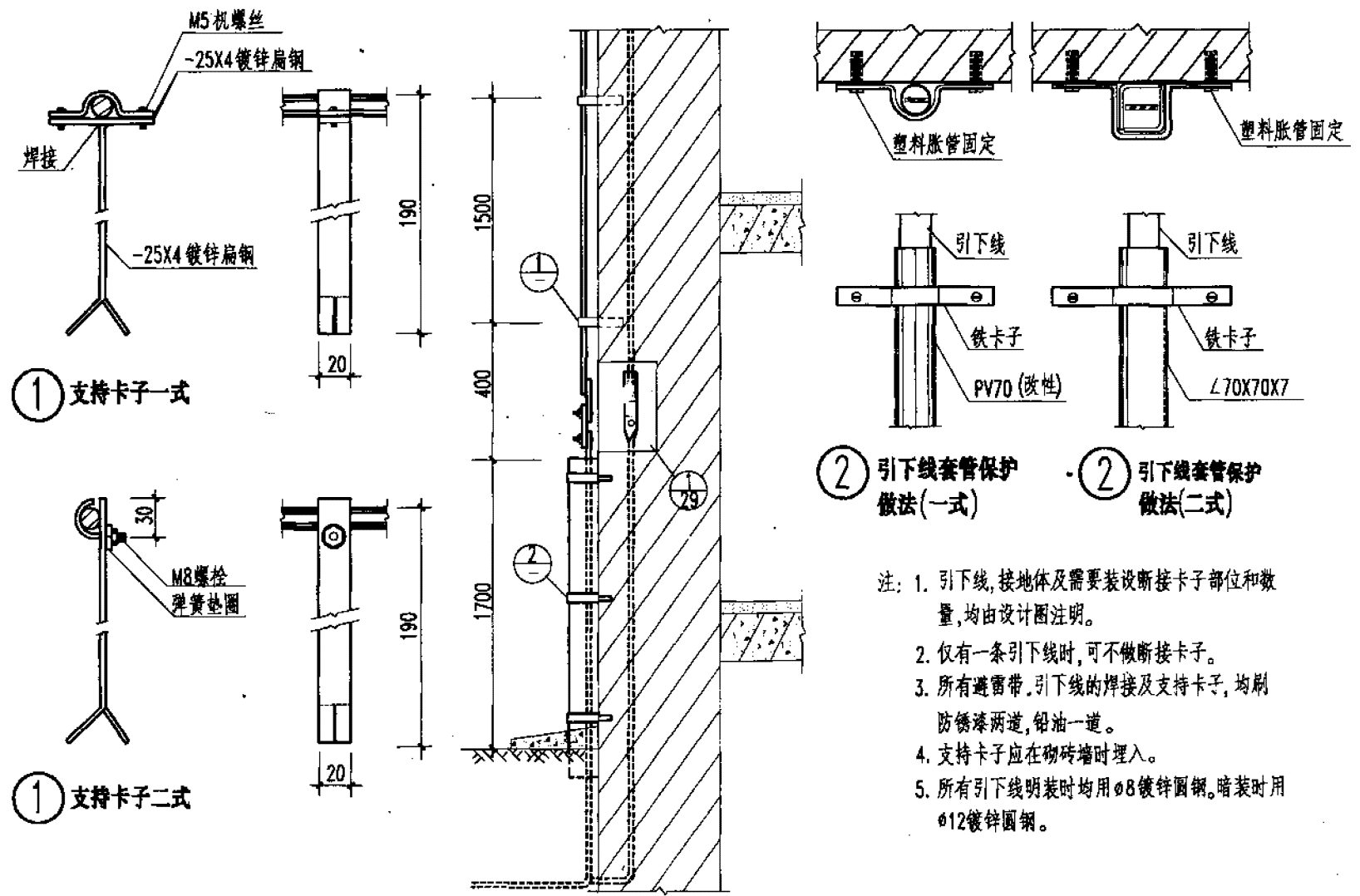
彩灯在脊瓦上的防雷做法

图 名

古建筑防雷做法

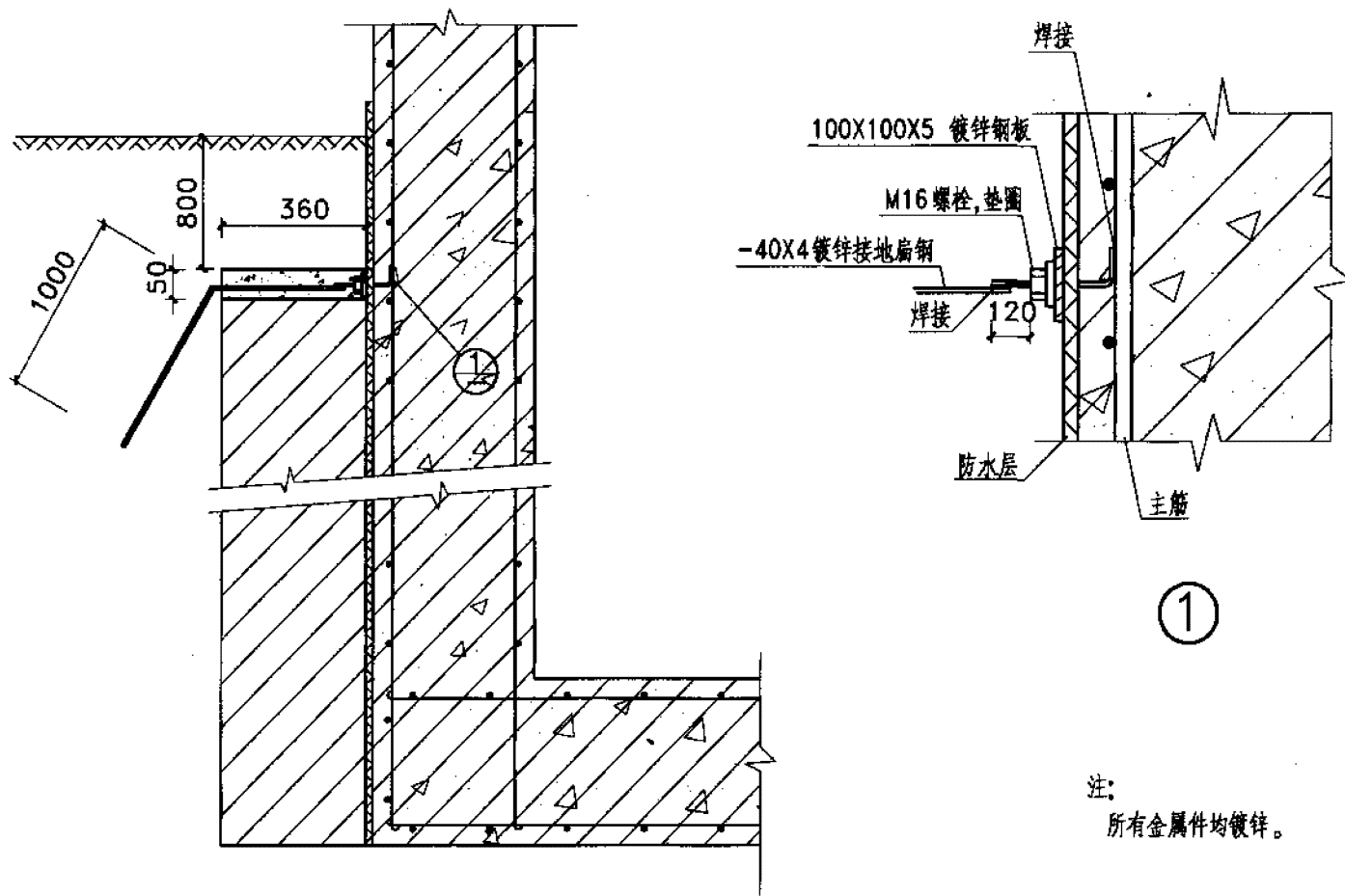
图 号 98D13

页 次 17



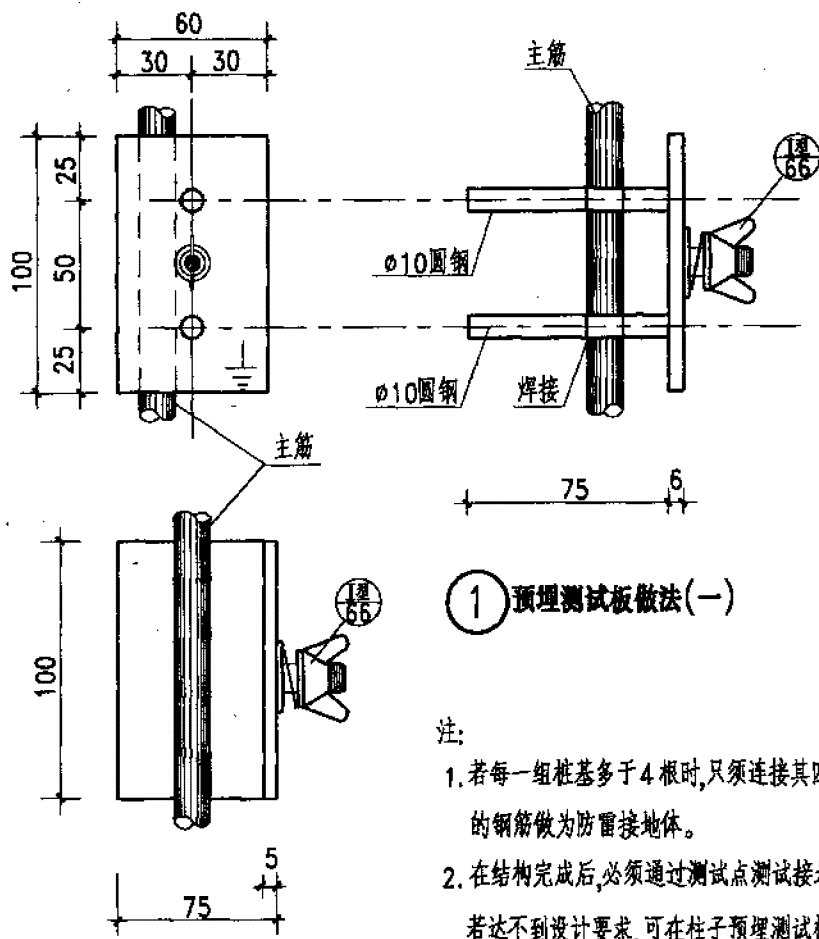
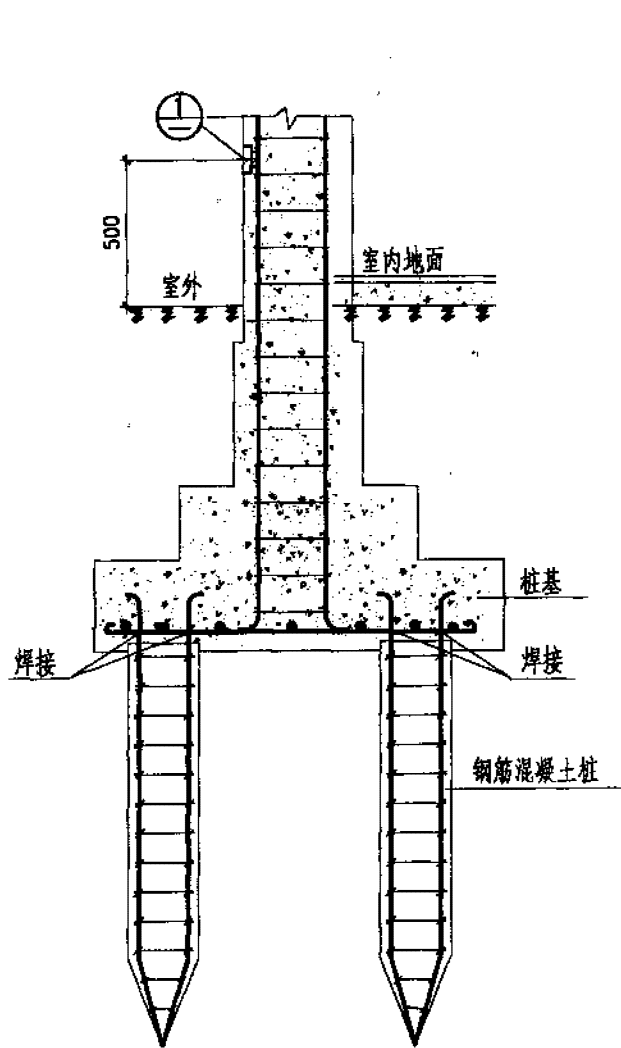
- 注：1. 引下线，接地体及需要装设断接卡子部位和数量，均由设计图注明。
2. 仅有一条引下线时，可不作断接卡子。
3. 所有避雷带、引下线的焊接及支持卡子，均刷防锈漆两道，铅油一道。
4. 支持卡子应在砌砖墙时埋入。
5. 所有引下线明装时均用 $\phi 8$ 镀锌圆钢。暗装时用 $\phi 12$ 镀锌圆钢。

图 名	防雷装置引下线支持及保护套管做法	
	图集号	98D13
	页次	18



注：
所有金属件均镀锌。

图名	利用柱内主筋做引下线	图集号	98D13
	引出防水层做法	页次	19



① 预埋测试板做法(二)

① 预埋测试板做法(一)

注:

1. 若每一组桩基多于4根时,只须连接其四角桩基的钢筋做为防雷接地体。
2. 在结构完成后,必须通过测试点测试接地电阻。若达不到设计要求,可在柱子预埋测试板处加接外附人工接地板。

图 名	有桩基础内钢筋连接做法	
	图 号	98D13
	页 次	20

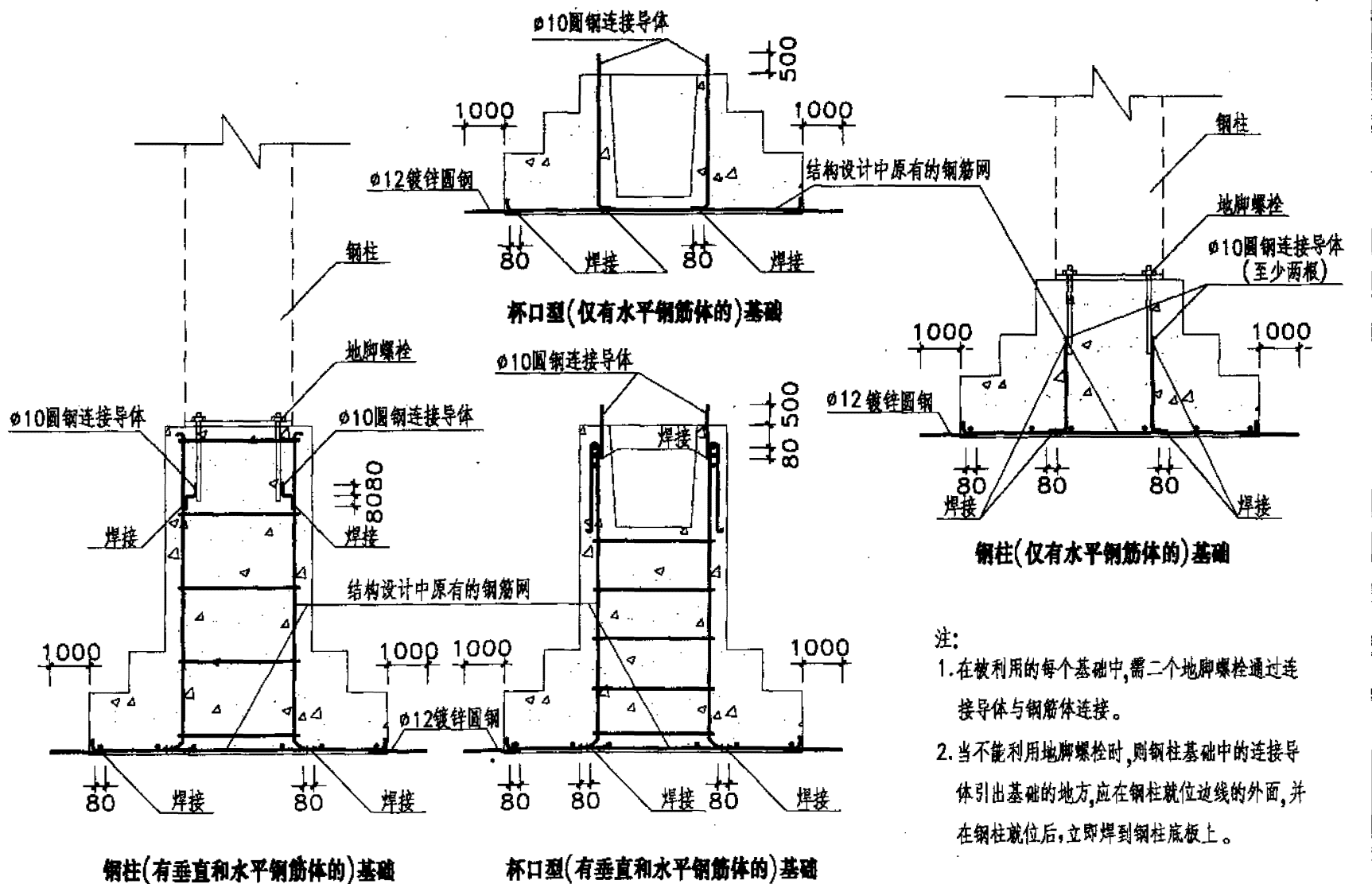
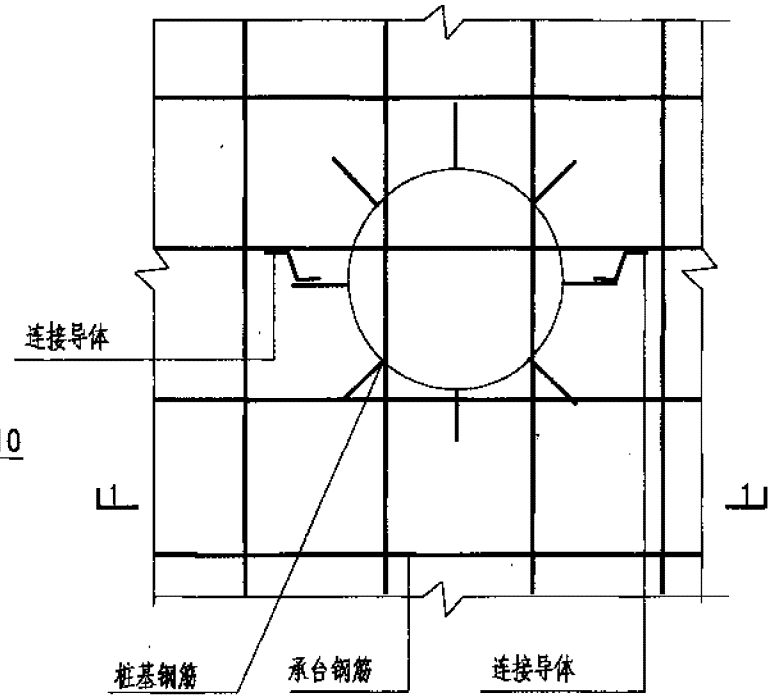
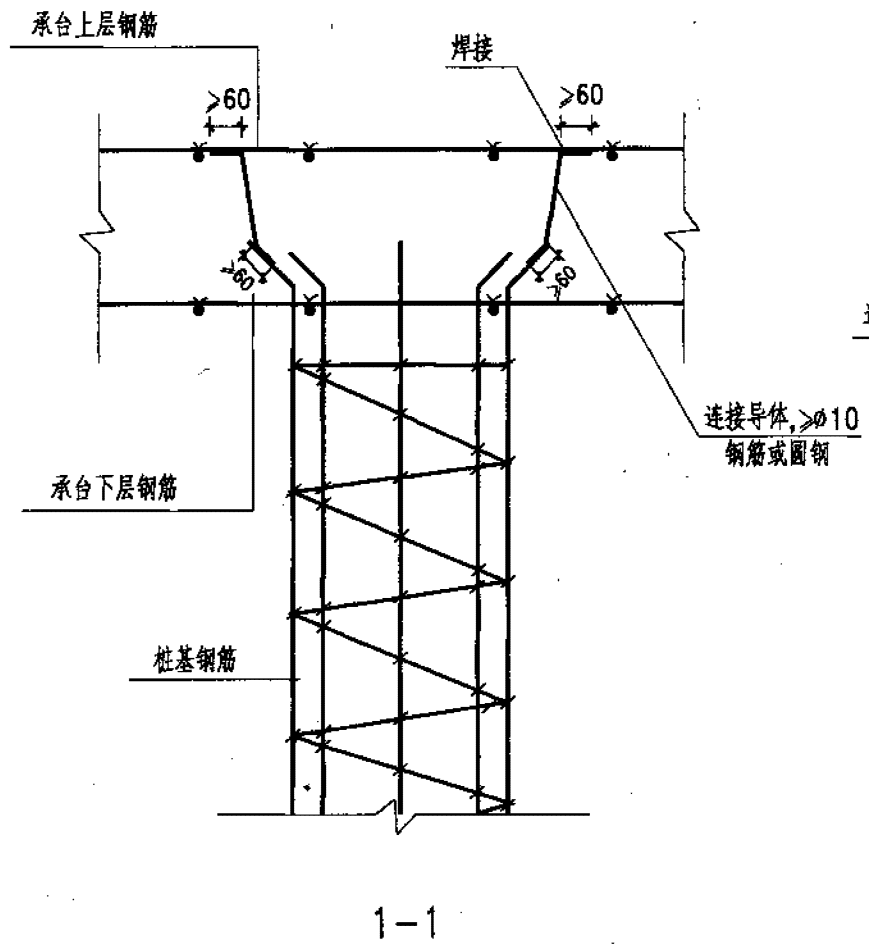


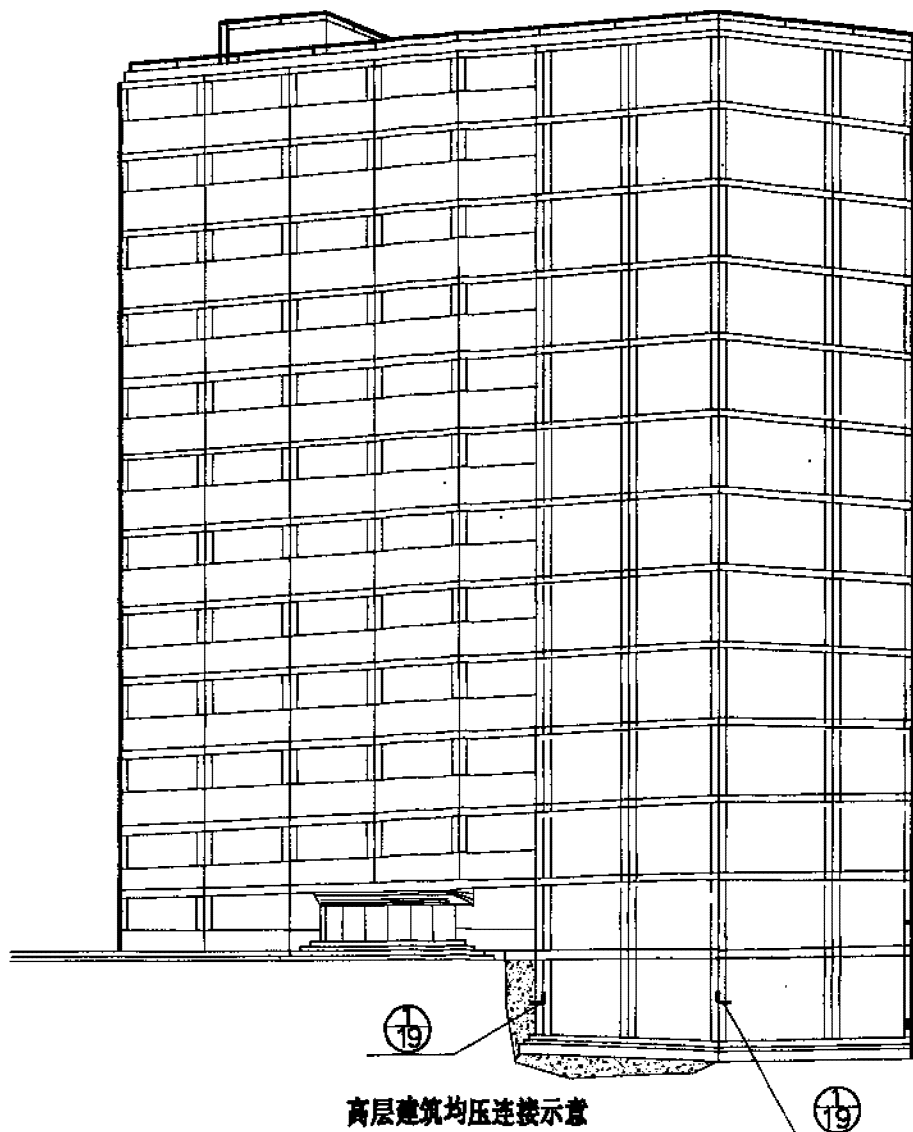
图 名	钢柱及杯口型混凝土基础内钢筋连接做法	图集号	98D13
		页次	21

编制人 杨海安
 校正人 朱海兵
 审核人 李海兵



- 注:
1. 当基础底有桩基时, 宜按本图施工。
 2. 本图适用于现场浇注的桩基和承台。

图 名	桩基钢筋体与承台钢筋体的连接	图集号	98D13
		页次	22



避雷带用 $\phi 12$ 镀锌圆钢与柱子主筋焊接

柱子主筋与圈梁或钢筋混凝土楼板钢筋焊接

注:

1. 高层建筑应用其结构柱内主筋做防雷引下线, 其间距由设计人确定。
2. 当建筑物高度超过 30m 时, 建议采用等电位措施, 即在底层以及距地 30m 和以上部分每隔三层围绕建筑物外廊的墙内应做均压环, 并与引下线焊接。当建筑物柱子主筋与圈梁有贯通性连接时(绑扎或焊接)可不再另设均压环。

预留测试点做法见 (20)

0.8

利用钢筋混凝土柱子主筋做引下线在室外地坪下 0.8m 甩出 $1.0m \phi 12$ 镀锌圆钢

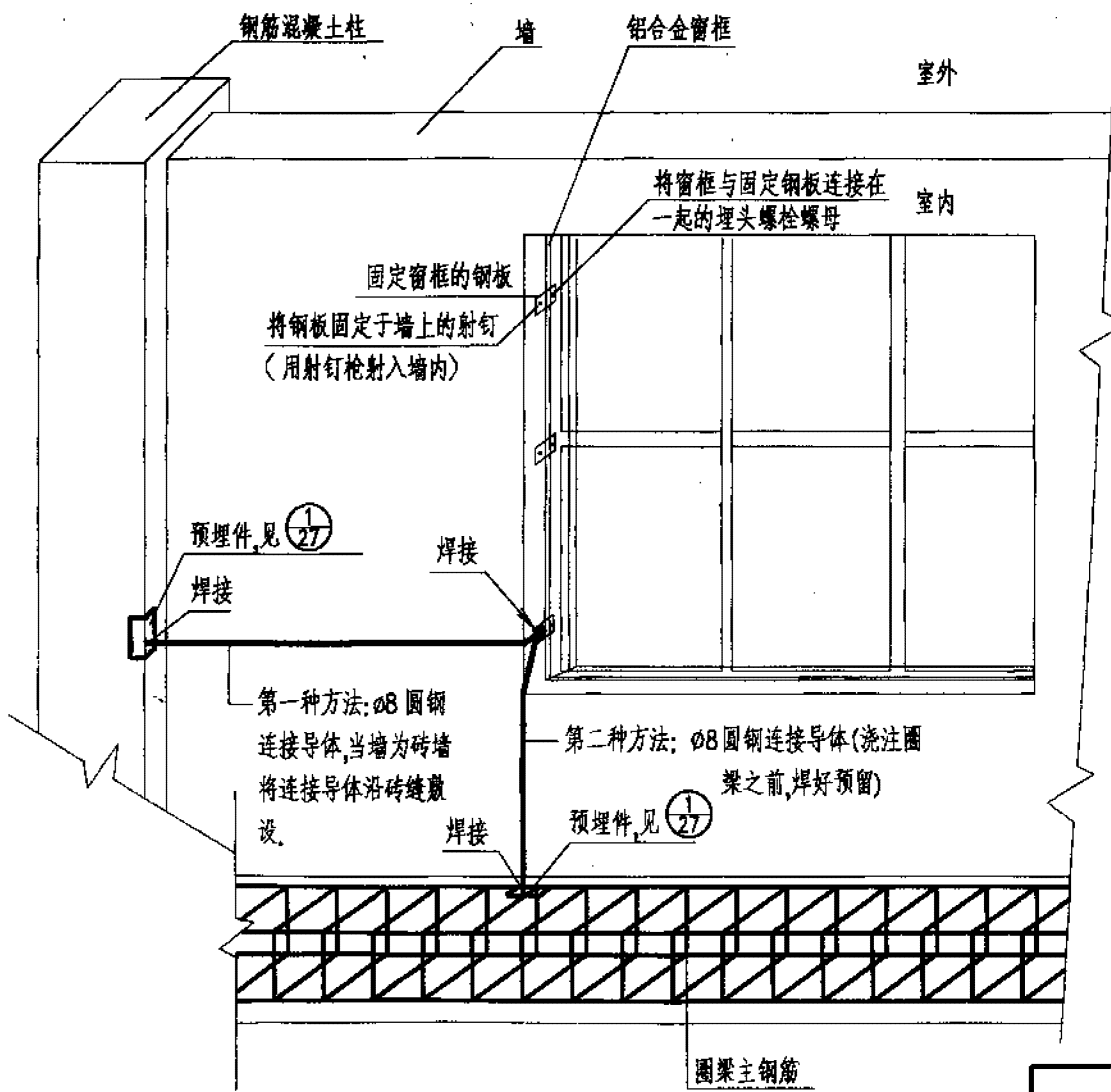
高层建筑均压连接示意

图名

高层建筑均压做法

图集号 98D13

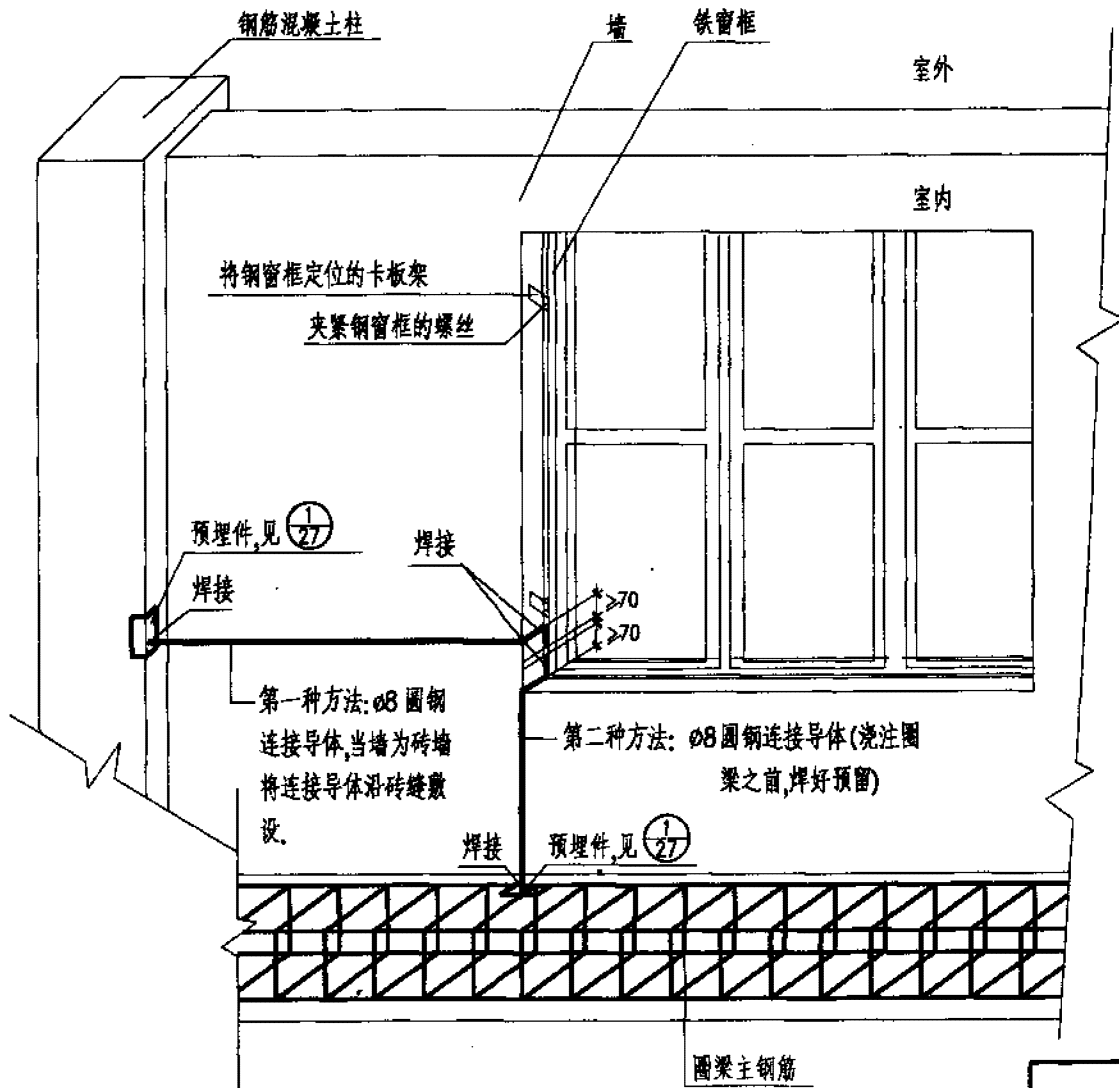
页次 23



注:

1. 本图适用于门窗等电位连接和高层建筑防侧击的门窗连接。
2. 连接导体的敷设在铝合金窗框定位后, 于墙面装饰层或抹灰层施工之前进行。
3. 连接导体应紧贴墙面敷设。必要时, 采用粘剂将连接导体粘贴于墙上。
4. 在将连接导体焊接到固定钢板上时, 应该用耐火材料局部盖住铝合金窗框, 以免电弧损伤窗框。
5. 当柱体采用钢柱时, 将连接导体的一端直接焊于钢柱上。
6. 根据具体情况选用图中所示两种方法之一进行连接。

图 名	铝合金门窗与建筑物金属体的连接	
	图 号	98D13
	页 次	24



注:

1. 本图适用于门窗等电位连接和高层建筑防侧击的门窗连接。
2. 连接导体的敷设是在钢窗框定位后, 于墙面装饰层或抹灰层施工之前进行。
3. 连接导体应紧贴墙面敷设。需要时, 采用粘贴剂将连接导体粘贴于墙上。
4. 连接导体焊接于钢窗框的边沿上。
5. 当柱体采用钢柱时, 将连接导体的一端直接焊于钢柱上。
6. 根据具体情况选用图中所示两种方法之一进行连接。

图 名

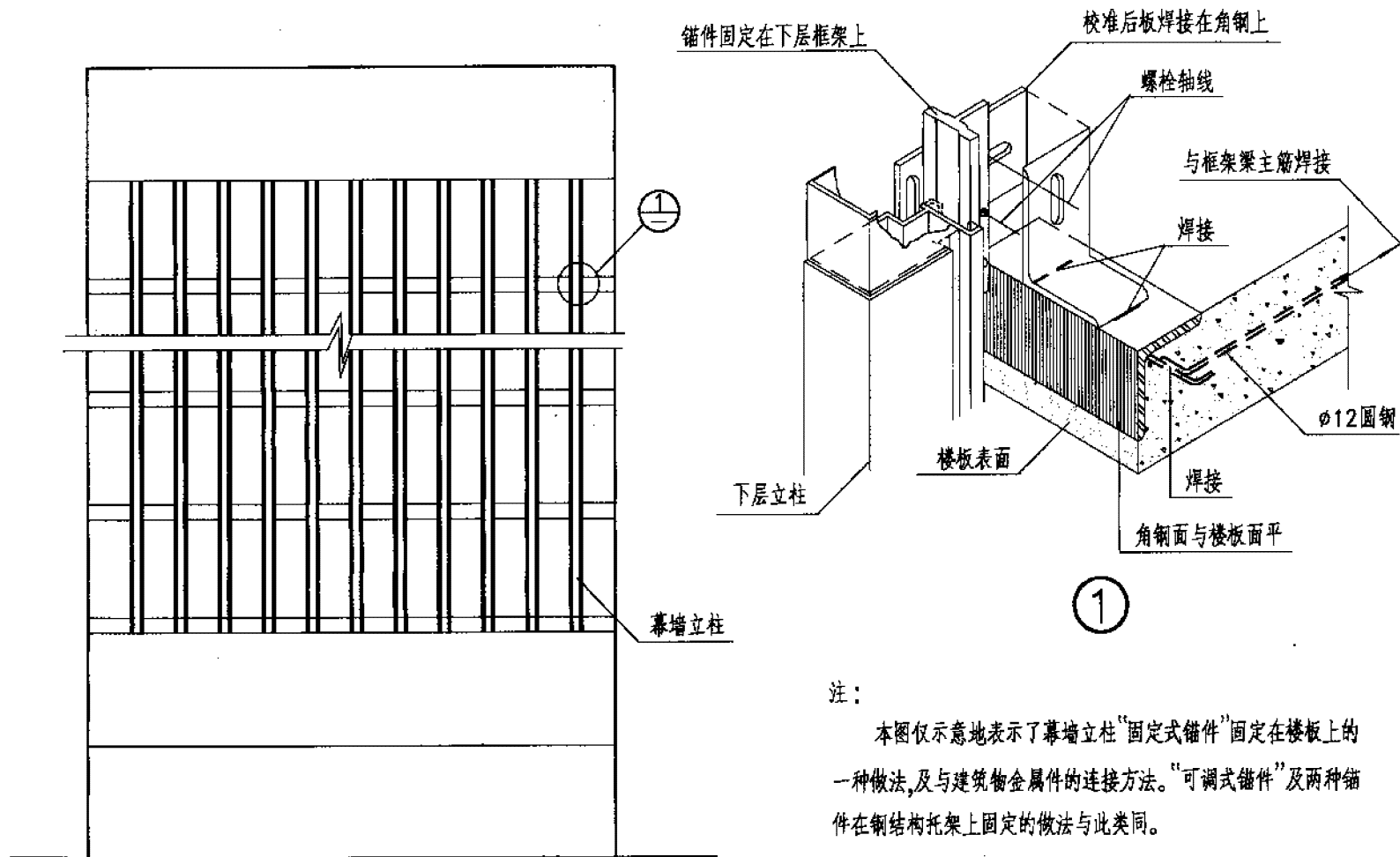
钢门窗与
建筑物金属体的连接

图集号

98D13

页 次

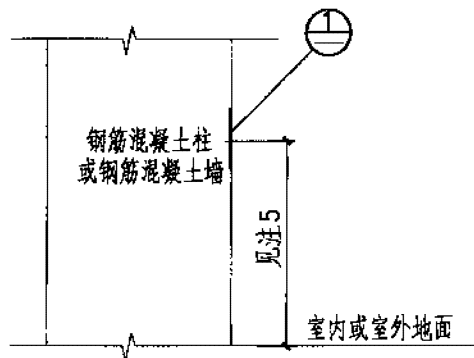
25



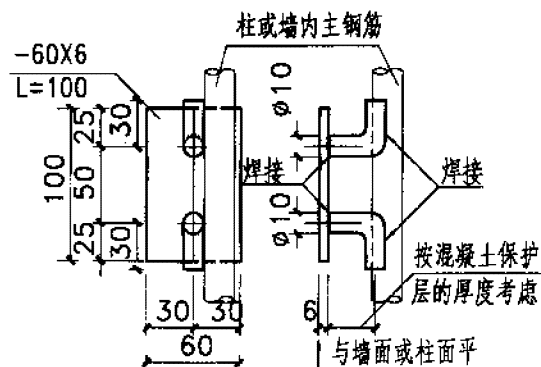
注：

本图仅示意地表示了幕墙立柱“固定式锚件”固定在楼板上的
一种做法,及与建筑物金属件的连接方法。“可调式锚件”及两种锚
件在钢结构托架上固定的做法与此类同。

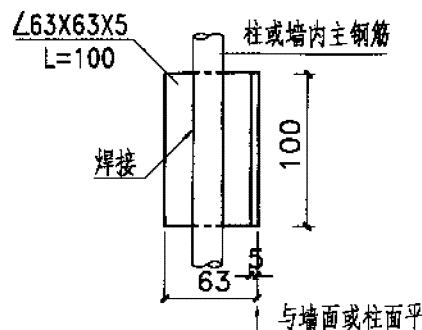
图 名	玻璃幕墙构件 与建筑物金属体的连接	图 号	98D13
		页 次	26



柱和墙面无砖墙或其他建筑材料隔开



扁钢方案

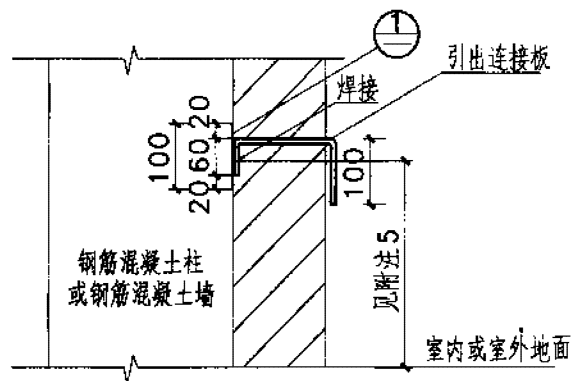


角钢方案

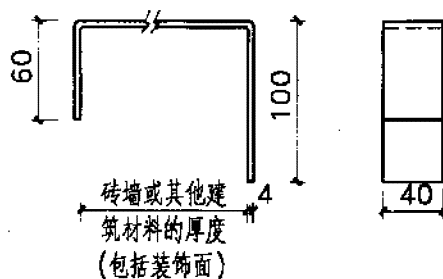
① 预埋连接板

注:

1. 预埋连接板和引出连接板为向土建提出的专设构件,具体位置和数量由具体工程设计确定。
2. -40x4扁钢引出连接板和预埋连接板供测试连接人工接地体和接闪器作等电位连接 接地连接等之用。
3. 当引出连接板穿过砖墙时,从砖缝引出。
4. 当为钢筋混凝土柱时,预埋连接板设于柱角处。
5. 预埋连接板距地面的高度,由具体工程确定,距室外地面(用于连接人工接地体时)不低于500mm。

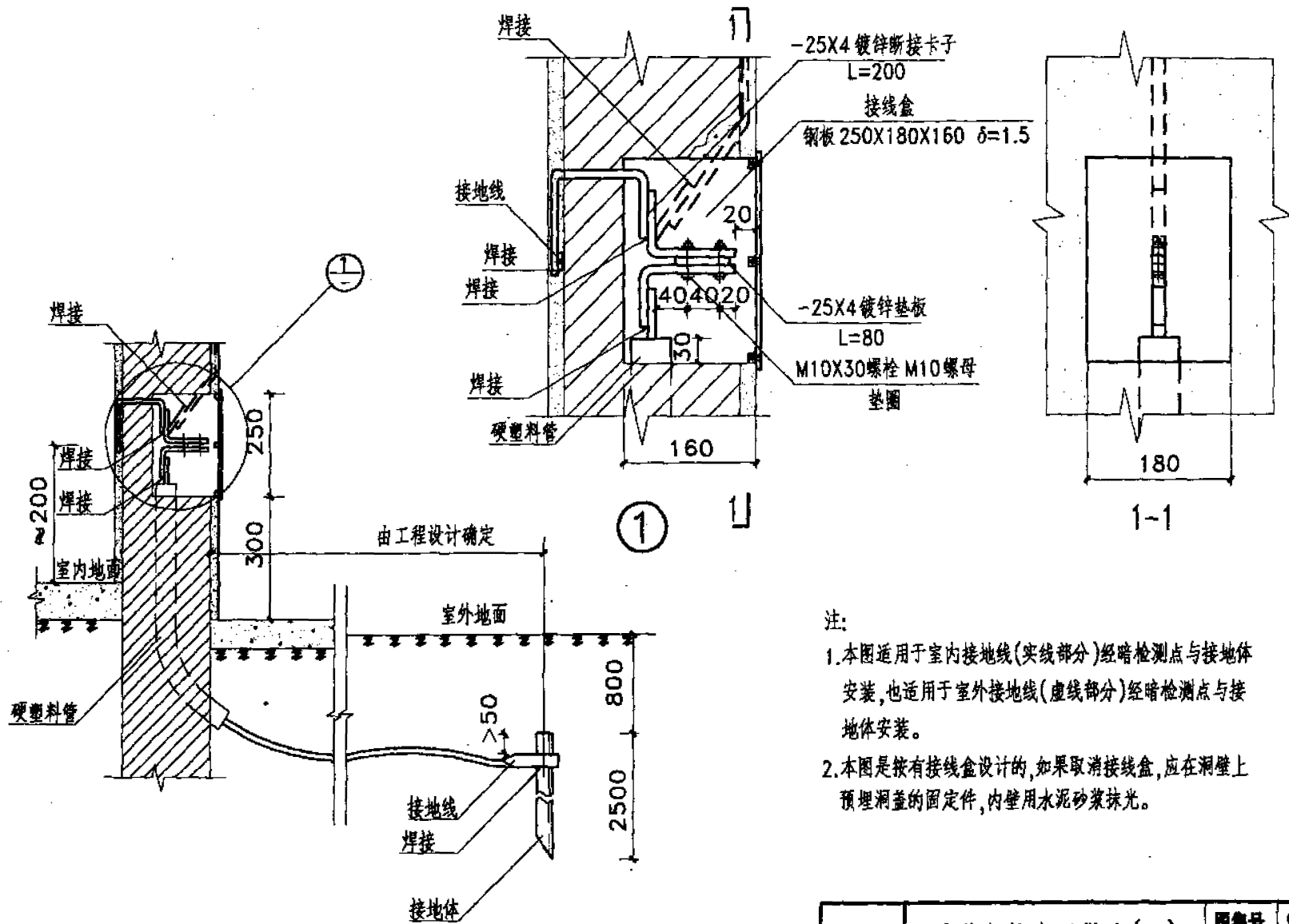


柱和墙面上有砖墙或其他建筑材料隔开



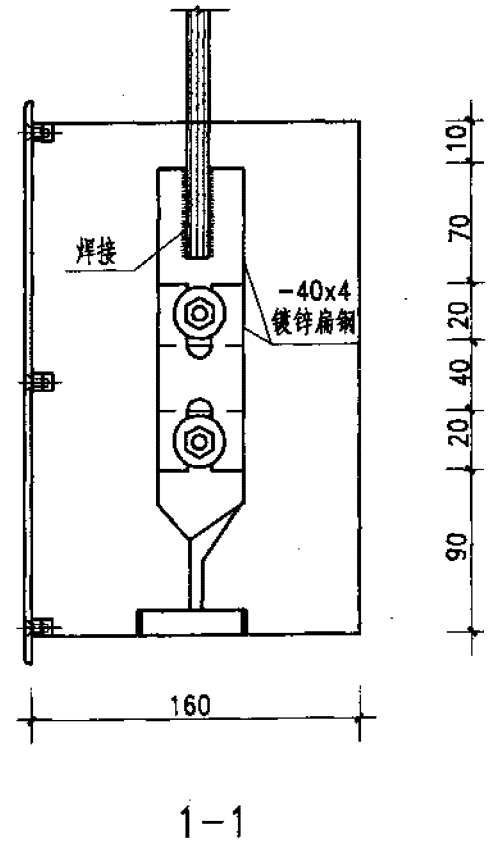
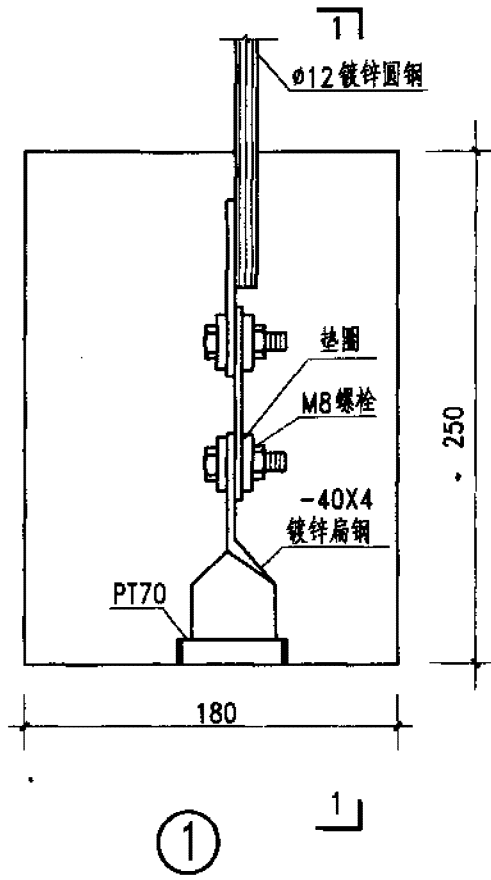
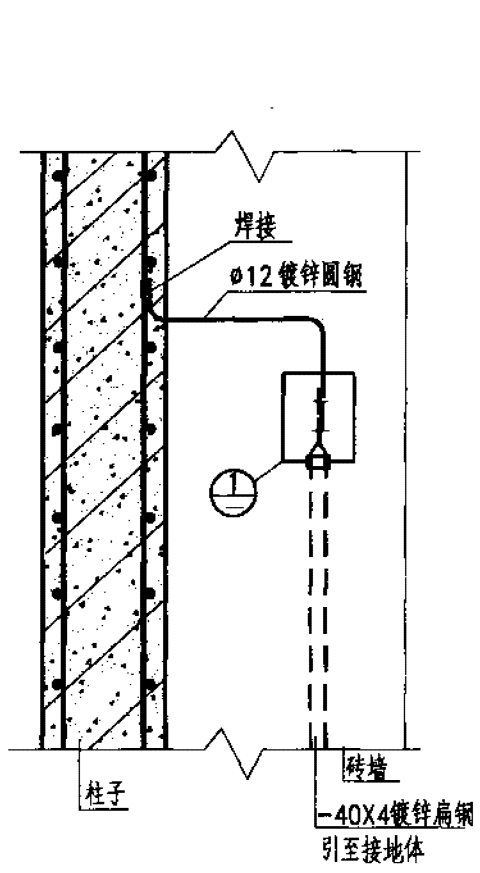
引出连接板(用-40x4)扁钢制作

图名	钢筋混凝土柱(墙)中预埋连接板的做法	图集号	98D13
		页次	27

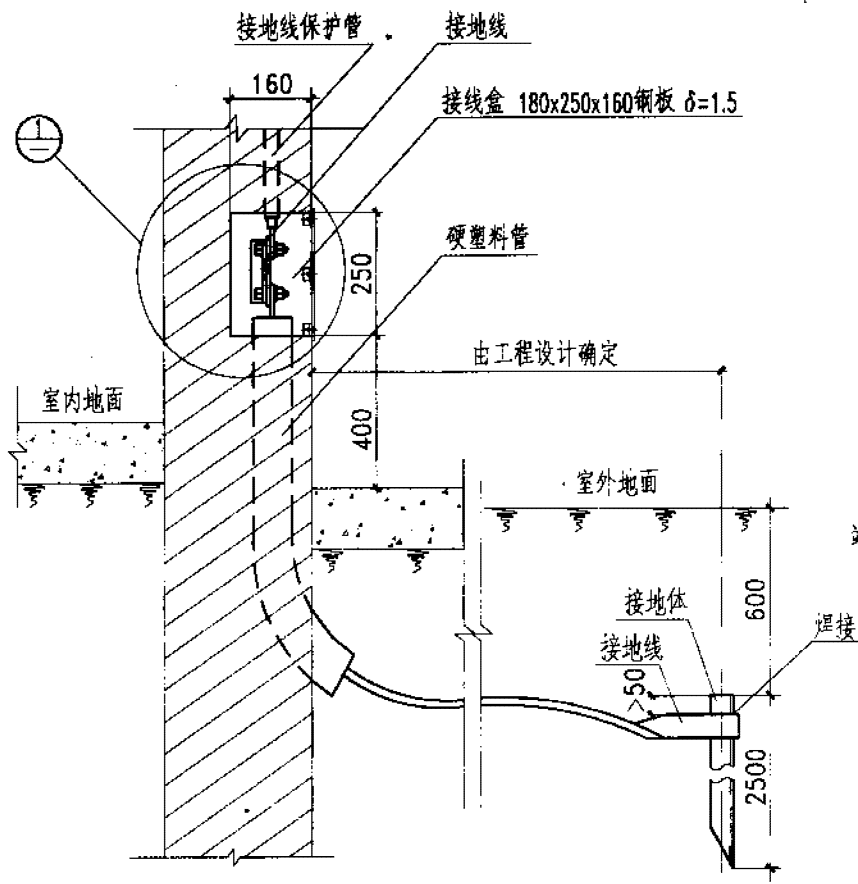


- 注:
1. 本图适用于室内接地线(实线部分)经暗检测点与接地体安装,也适用于室外接地线(虚线部分)经暗检测点与接地体安装。
 2. 本图是按有接线盒设计的,如果取消接线盒,应在洞壁上预埋洞盖的固定件,内壁用水泥砂浆抹光。

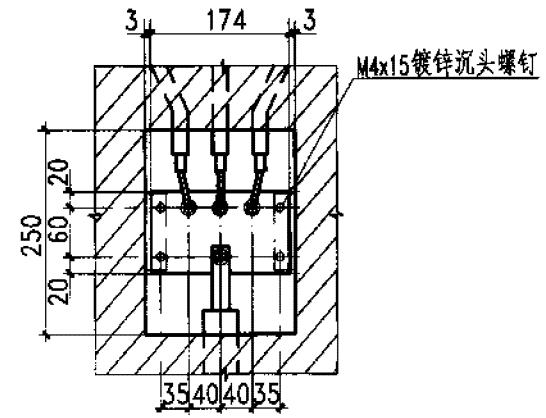
图名	暗装断接卡子做法(一)	
	图号	98D13
	页次	28



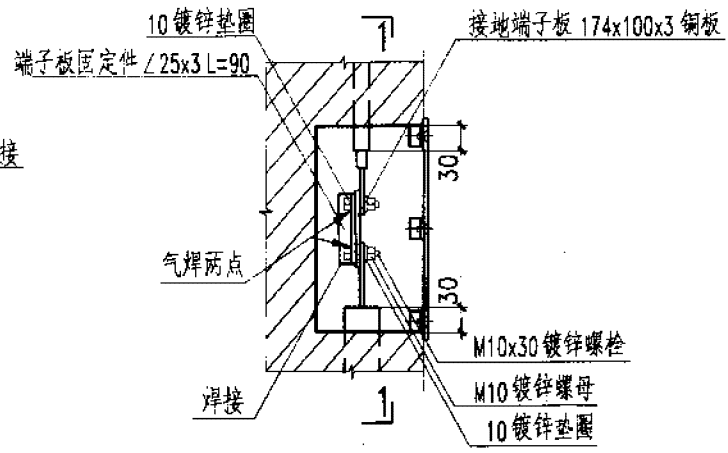
图名	暗装断接卡子做法(二)	
	图集号	98D13
	页次	29



注：
本图是按有接线盒设计的，如取消接线盒，应在洞壁上预埋洞盖的固定件，内壁用水泥砂浆抹光。

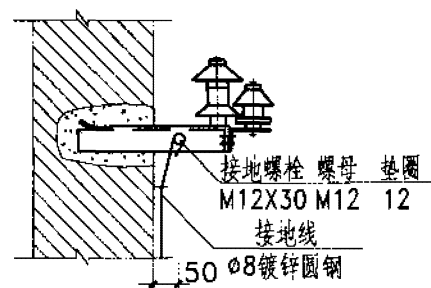
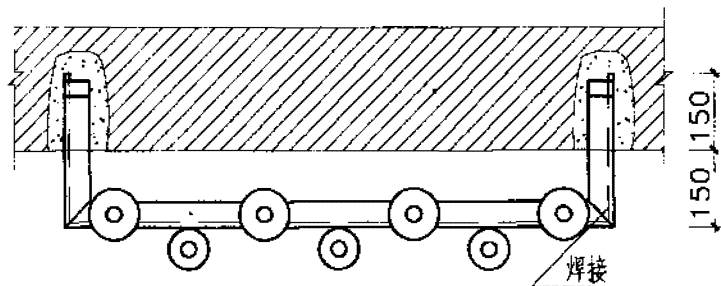
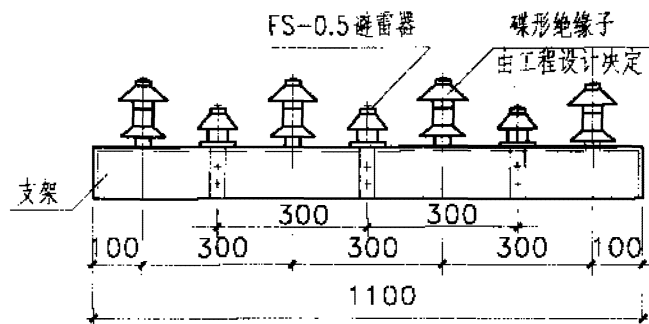
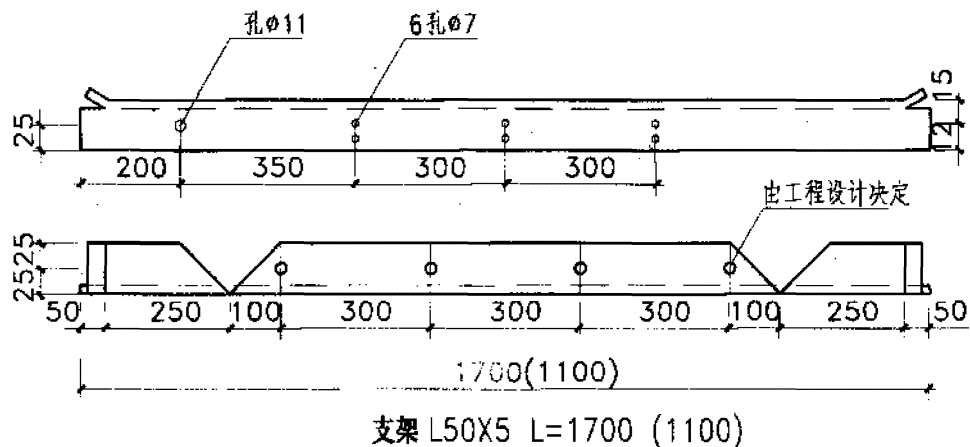


1-1 剖面图



① 节点详图

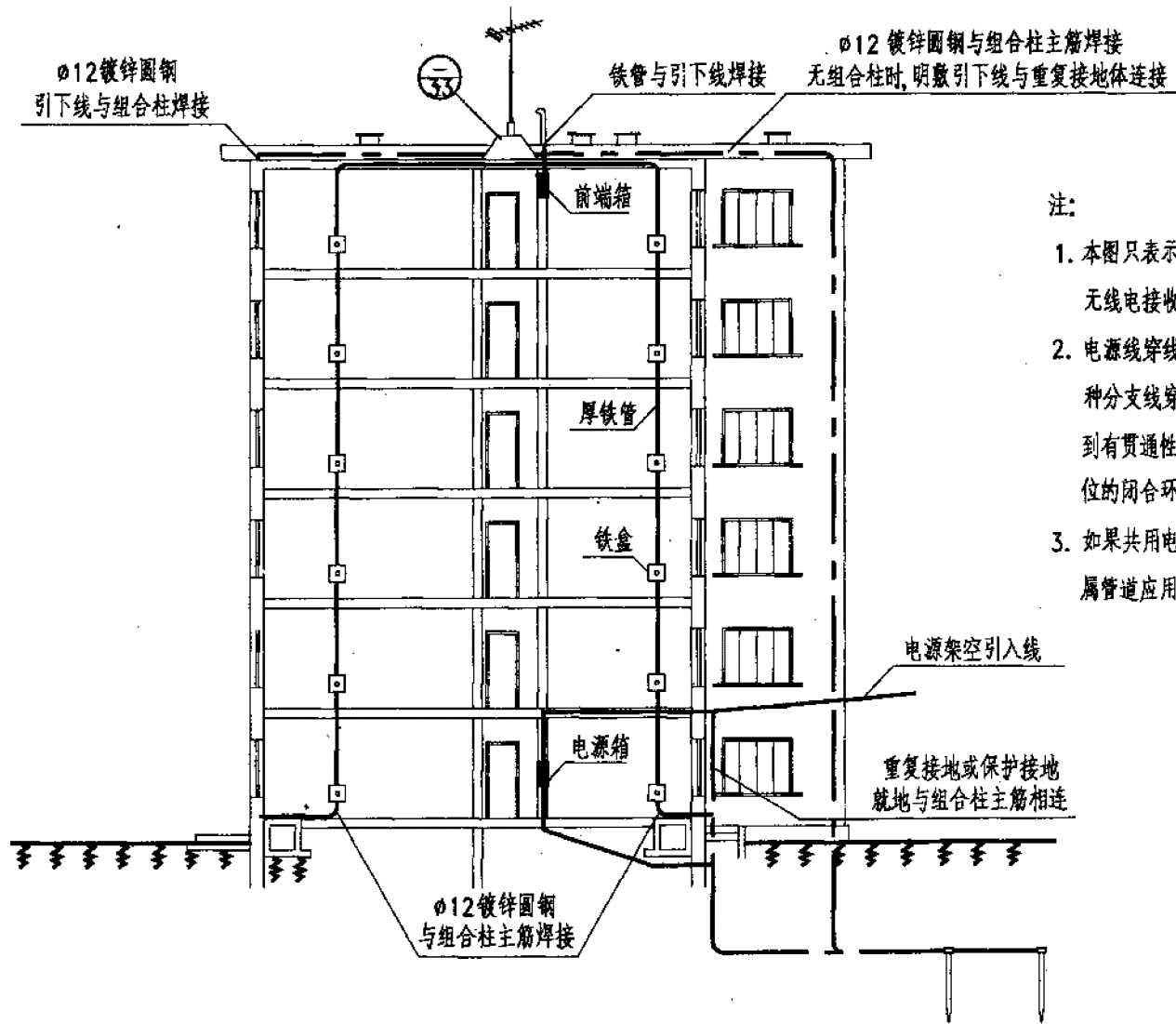
图名	共同接地体安装	图集号	98D13
		页次	30



注:

1. 三相时装设三个避雷器,单相时装设一个避雷器。
2. 括号内数字用于(单相)。

图 名	380/220V架空线路引入防止高电位侵入做法	图集号	98D13
		页次	31



φ12 镀锌圆钢与组合柱主筋焊接
无组合柱时,明敷引下线与重复接地体连接

φ12 镀锌圆钢
引下线与组合柱焊接

注:

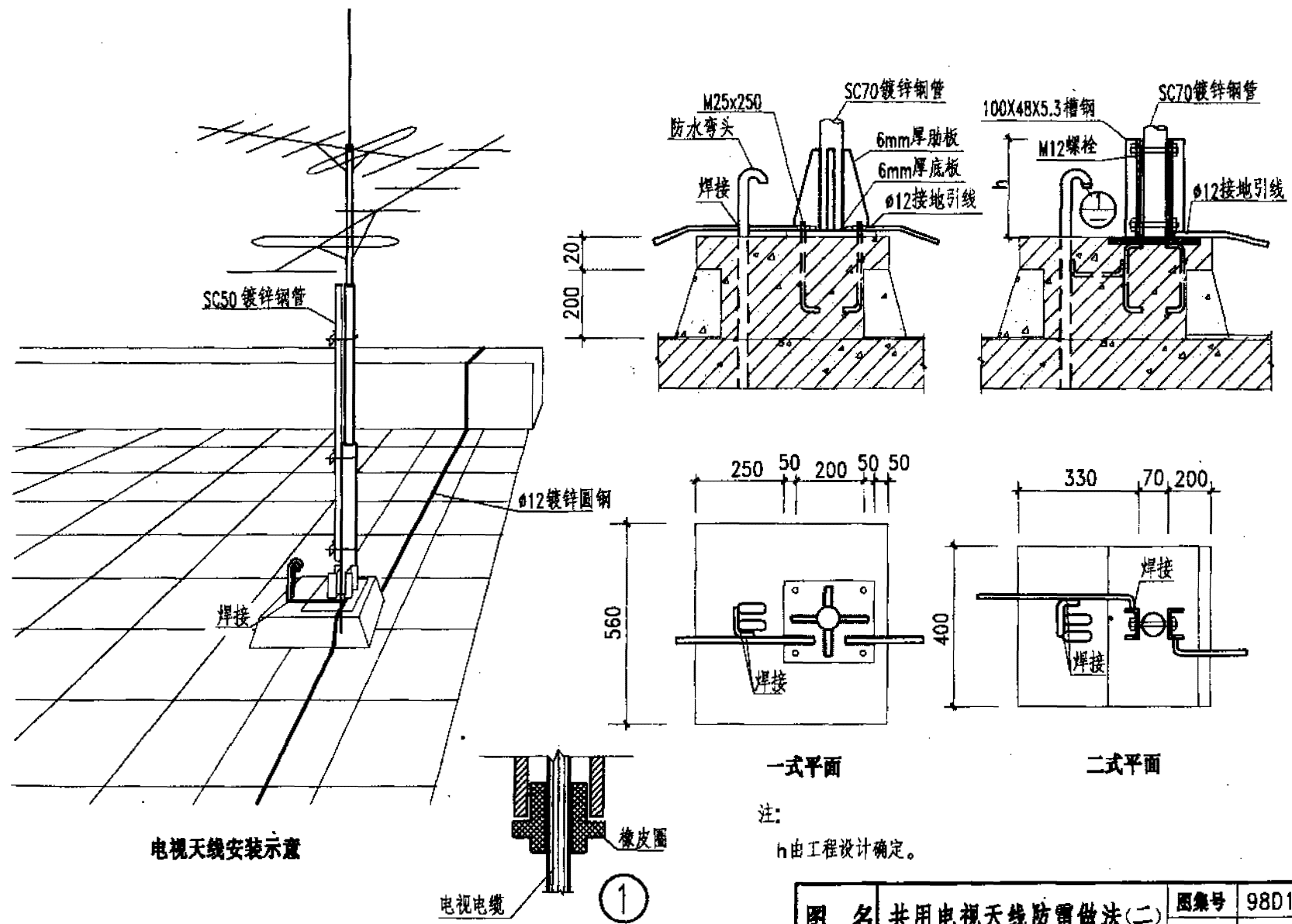
1. 本图只表示共用电视天线的做法 卫星天线、微波天线、无线电接收天线等均可参照本做法施工。
2. 电源线穿线金属管、各种支线穿线金属管的末端、各种支线穿线金属管的末端、各种接地装置等均应接到有贯通性连接(绑扎或焊接)的圈梁上形成一个等电位的闭合环路。
3. 如果共用电视天线的用户盒为塑料制品,盒子两端的金属管道应用φ8钢筋跨接。

电源架空引入线
重复接地或保护接地
就地与组合柱主筋相连

φ12 镀锌圆钢
与组合柱主筋焊接

图 名	共用电视天线防雷做法(一)		图 集 号	98D13
	页 次	32		

审核人 李耀水
 设计人 李耀水
 编制人 李耀水



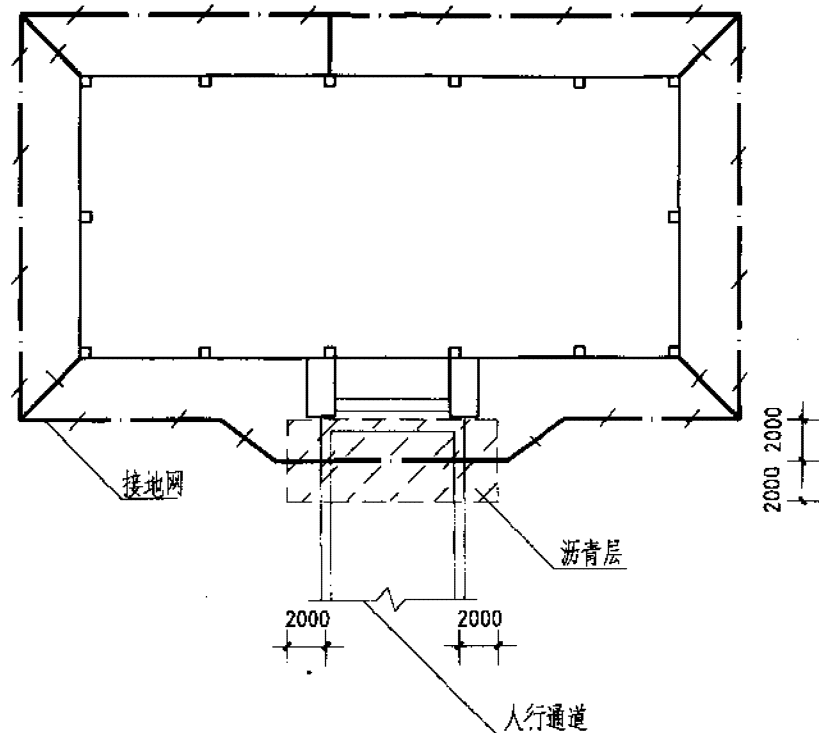
电视天线安装示意

一式平面

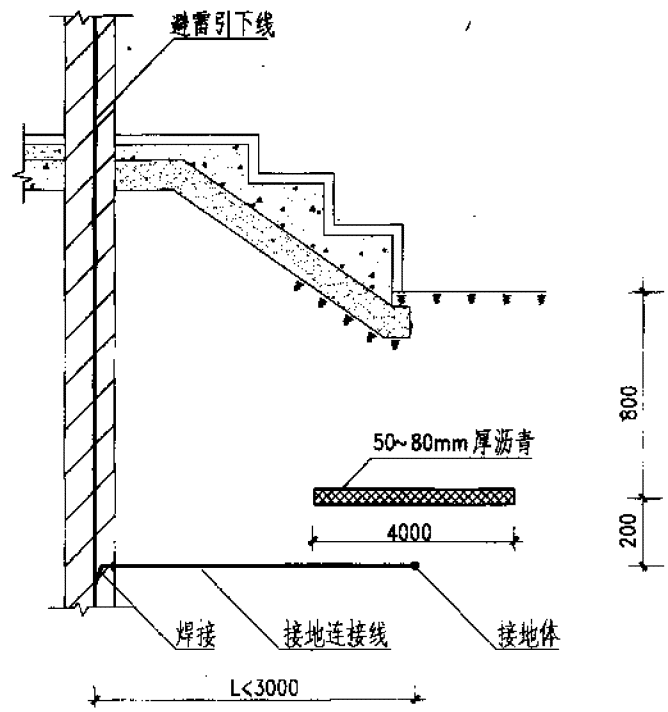
二式平面

注:
 h由工程设计确定。

图名	共用电视天线防雷做法(二)	图集号	98D13
		页次	33



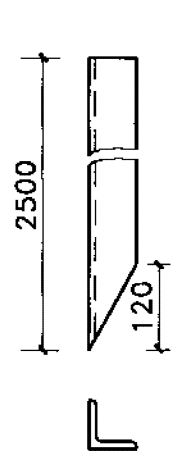
建筑物人行通道均压带做法



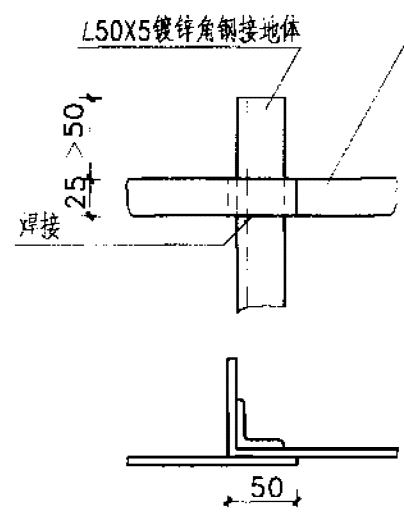
剖面

- 注:
1. 本图适用于所有非绝缘路面的均压做法,当土建采用绝缘(如沥青)路面时可不设沥青层。
 2. 当 $L > 3m$ 时,可不加沥青层。

图名	建筑物人行通道 均压带做法	图案号	98D13
		页次	34

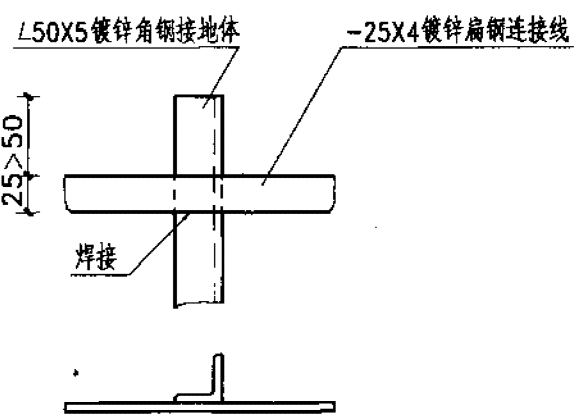


角钢接地体制作图

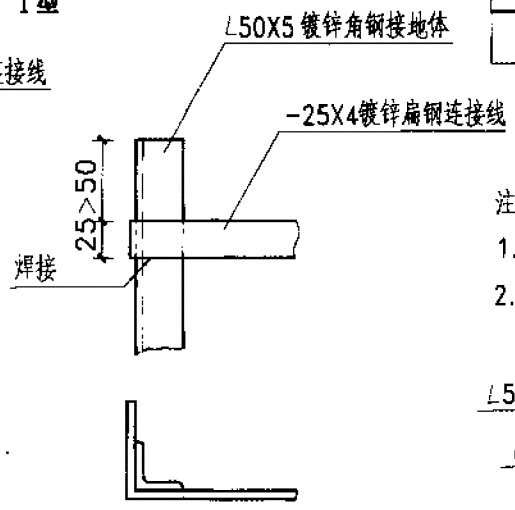


① II型

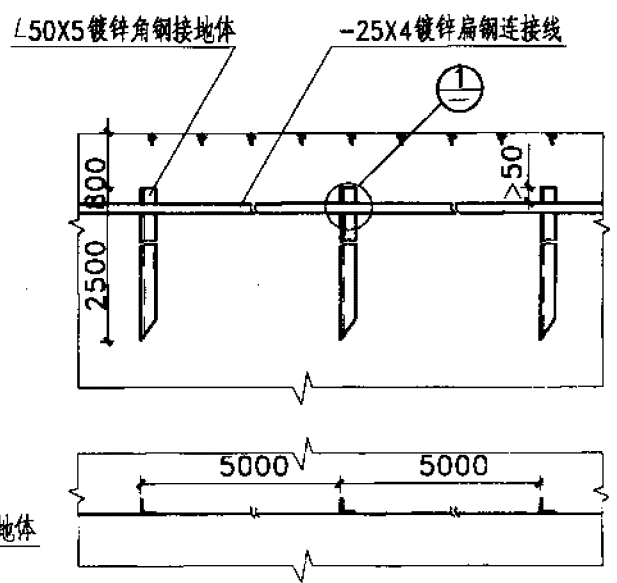
接地体与连接线的连接方式



① I型



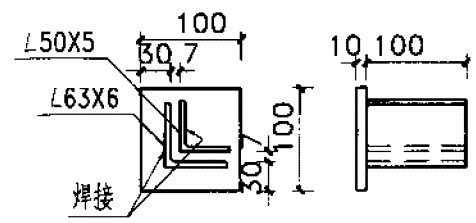
① II型



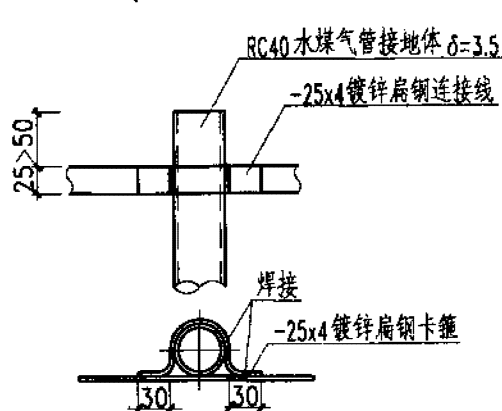
接地体安装

注:

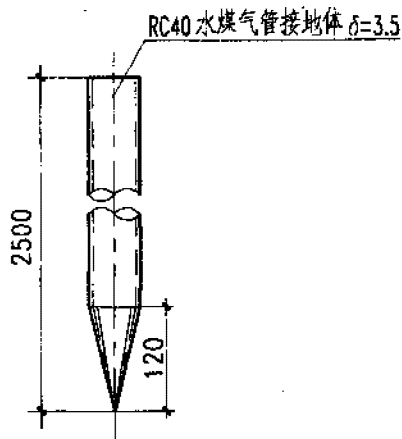
1. 接地体和连接线的规格有特殊要求时,由工程设计确定。
2. 为了避免将接地体顶部打裂,制成如下图的保护帽,套在顶部施工。



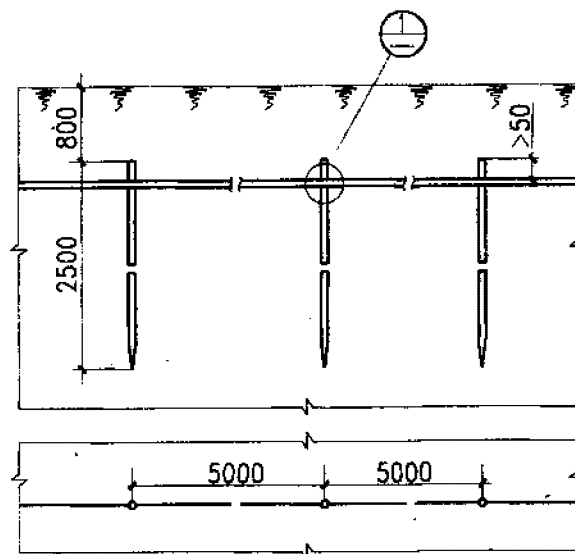
图名	角钢接地体安装	图号	98D13
		页次	35



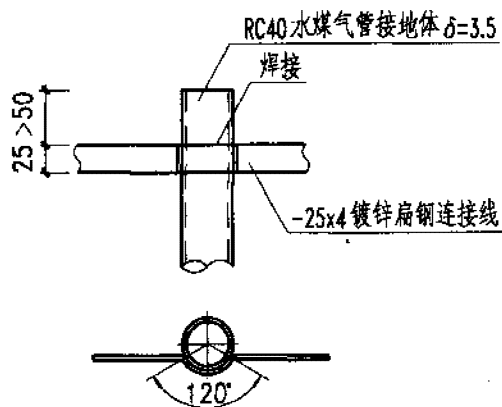
① 一式



钢管接地体制做图

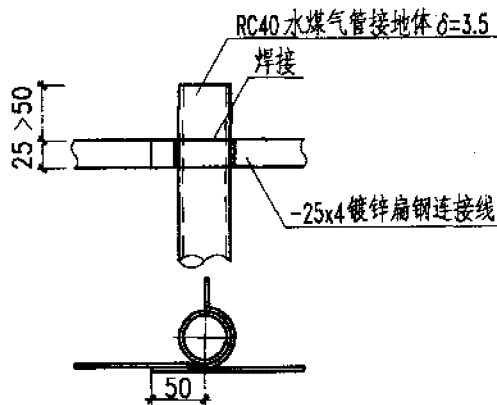


接地体安装



① 二式

接地体与连接线的连接方式



① 三式

注:

1. 钢管接地体尖端的作法: 在距管口120mm长的一段, 锯成圆块锯齿形, 尖端向内打合焊接而成。
2. 接地体、连接线及卡箍的规格有特殊要求时, 由工程设计确定。

图 名

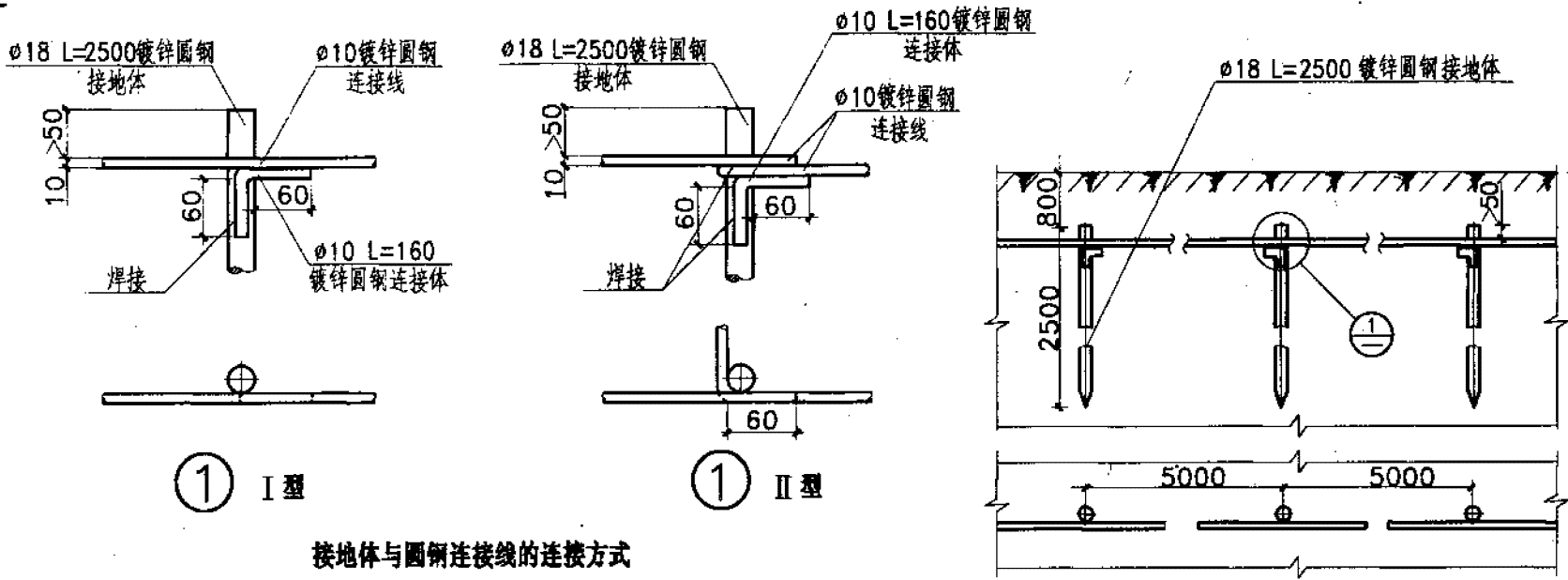
钢管接地体安装

图号

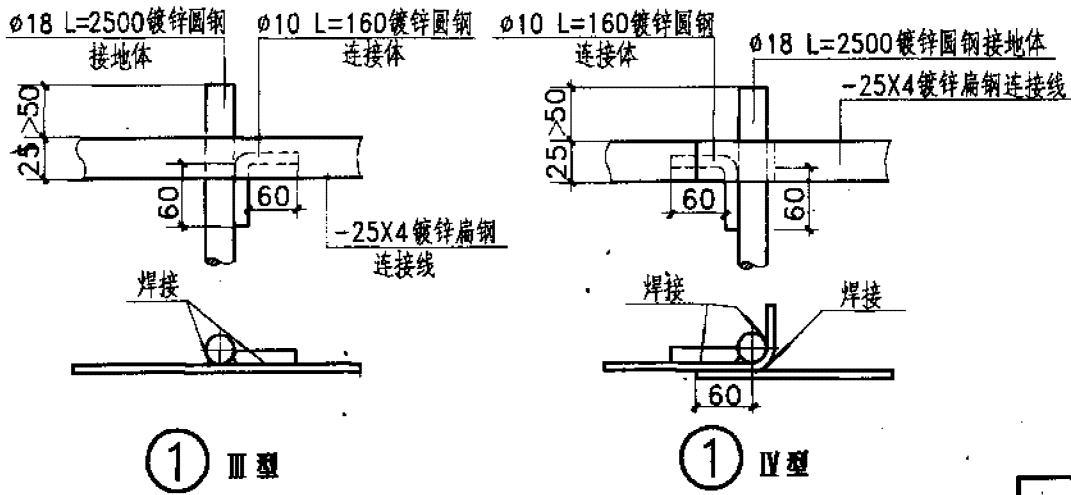
98D13

页次

36



接地体与圆钢连接线的连接方式

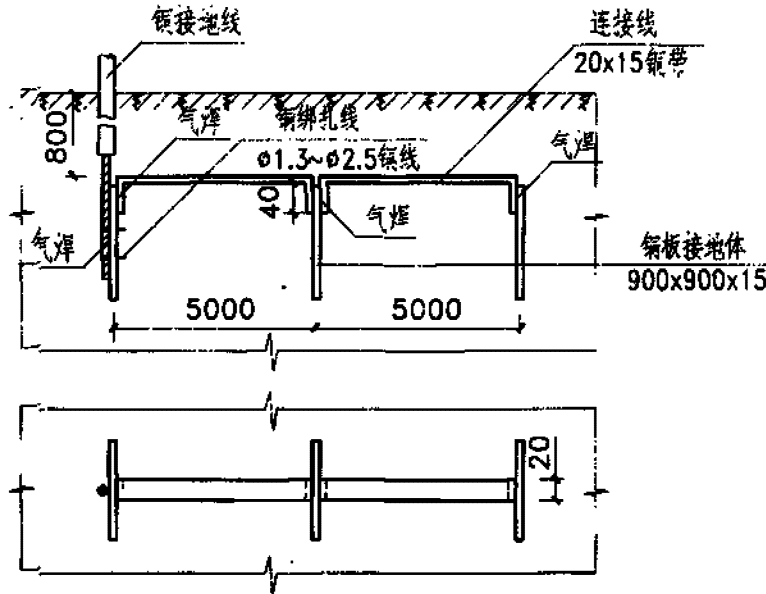
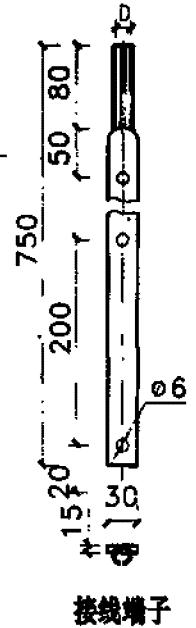
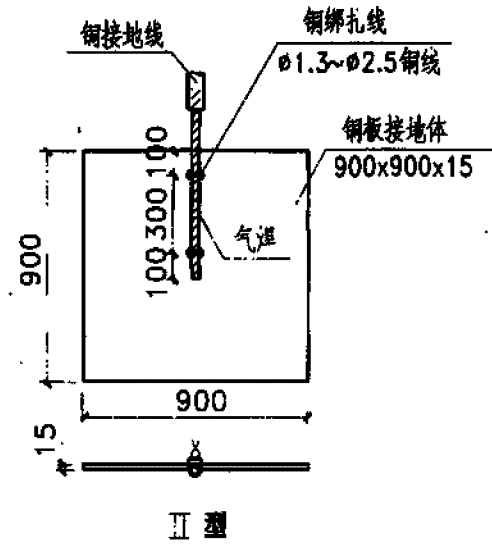
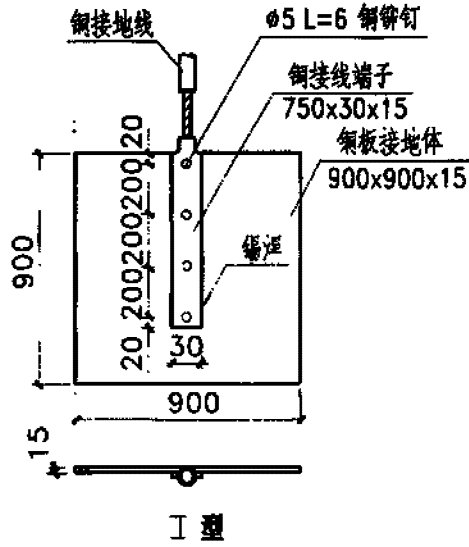
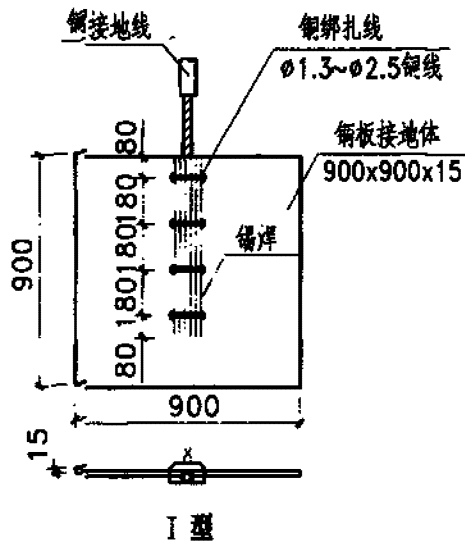


接地体与扁钢连接线的连接方式

注:

1. 接地体如埋入建筑物或构筑物旁边时,其规格可采用 $\phi 10$ 的圆钢,长度由工程设计确定。
2. 为了使圆钢接地体便于打入地下,将接地体端部锻尖。

图 名	圆钢接地体安装	
	图集号	98D13
	页次	37

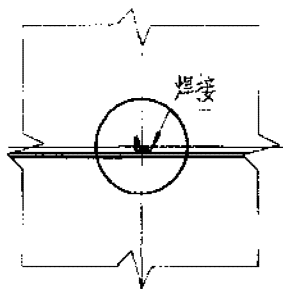
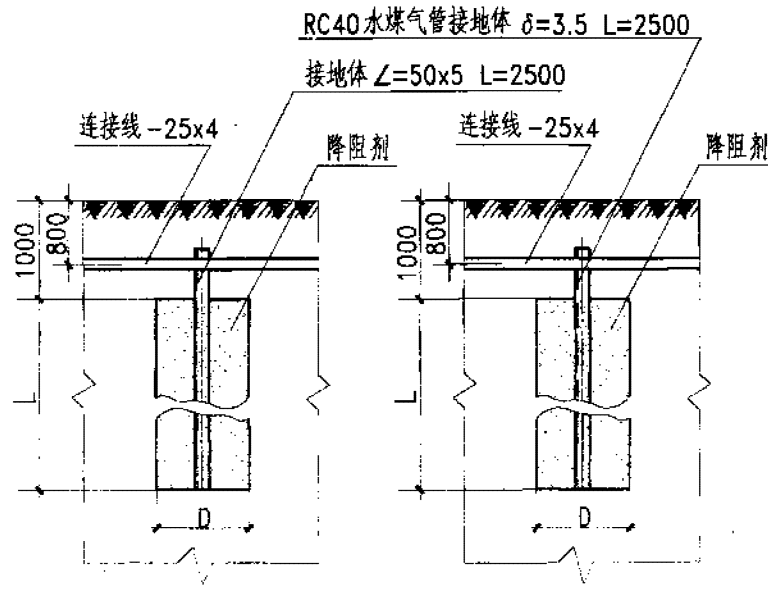


注:

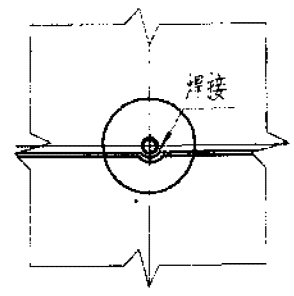
1. II型是在铜板上打孔,将铜绞线分开拉直。搪锡分叉处用单股铜线绑扎在铜板上,用锡通板焊好。
2. I型的接线端子与铜板的接触面搪锡,用Ø5的铜螺钉拧紧,在接线端子四周锡焊。
3. II型是用单股铜线将铜绞线绑扎在铜板上,在铜绞线两使用气焊连接。
4. 铜接地线规格型号见工程设计。

图 名	铜接地体安装	图 号	98D13
		页 次	38

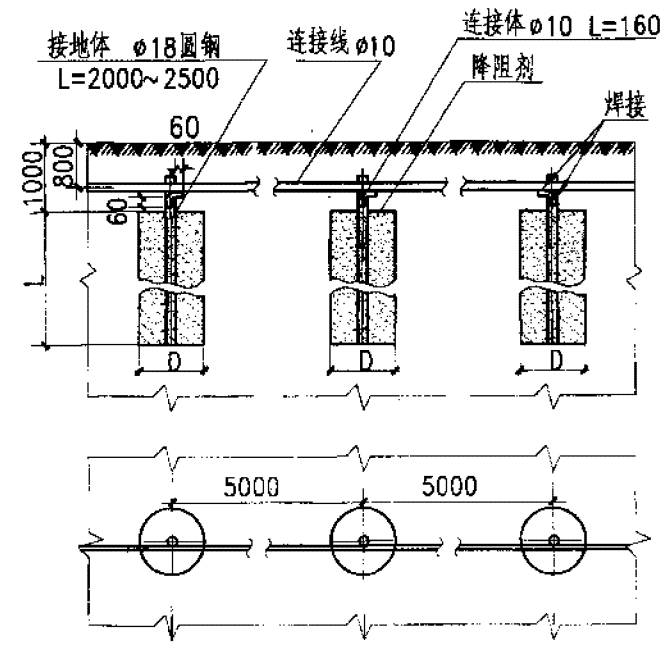
编制人 何晓安
 校正人 朱耀石
 审核人 曹金松



角钢接地体



钢管接地体



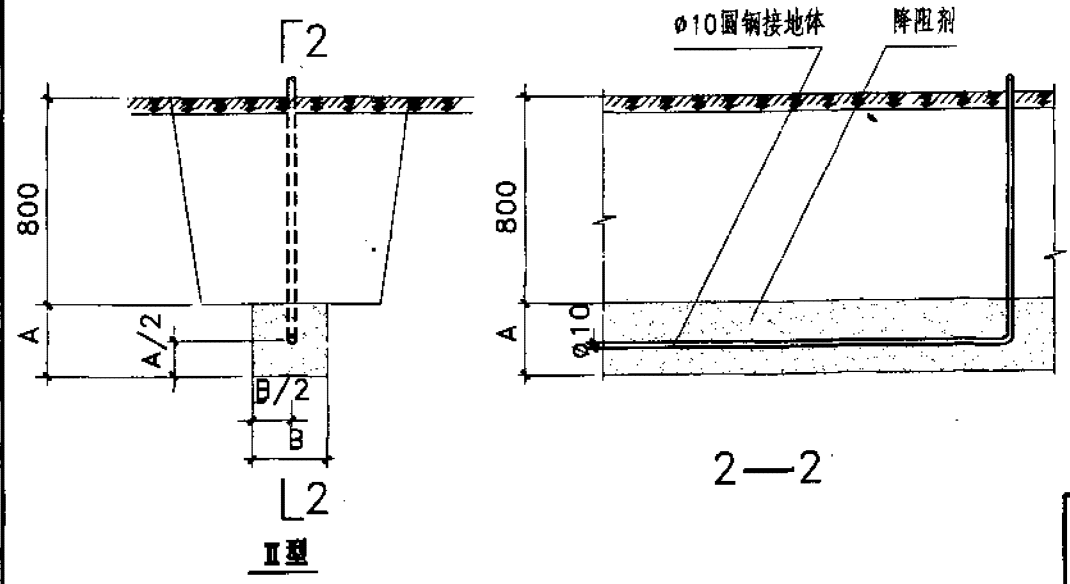
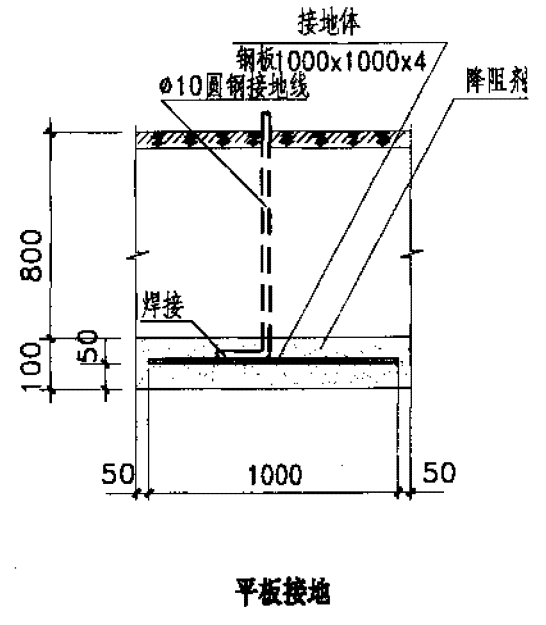
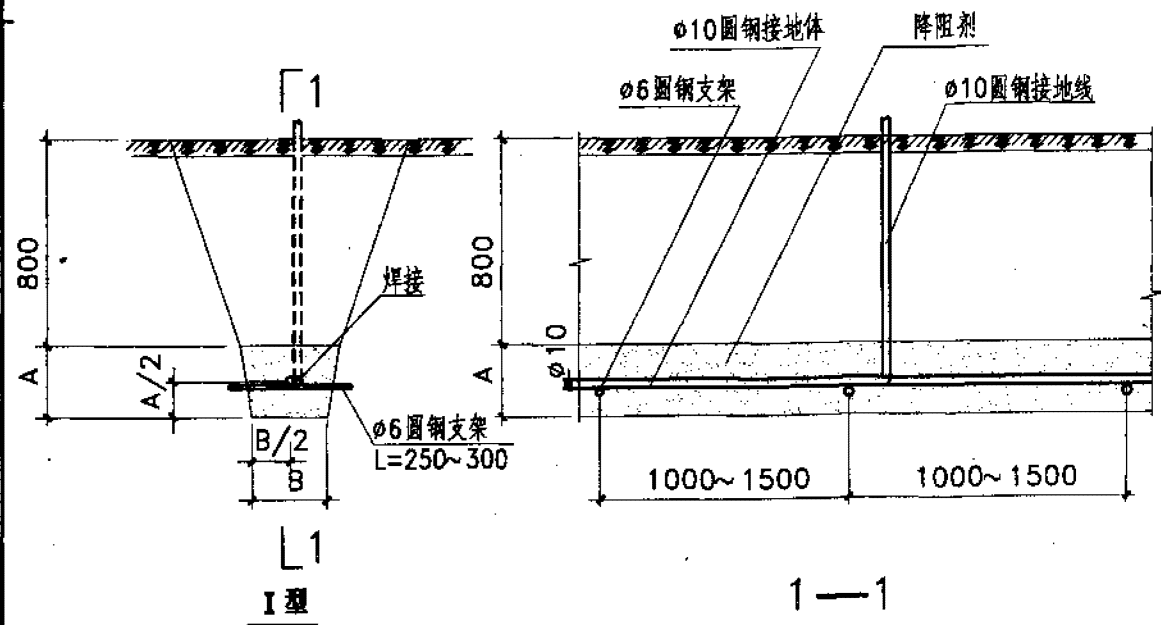
圆钢接地体

注:

1. 图中的D和L为化学降阻剂的直径和高度,由降阻剂的要求而定,如果采用本图集集中的5种降阻剂时,一般D=150mm,L=1500~2000mm。
2. 采用聚脲树脂降阻剂时,在接地体表面均匀热烫或喷涂一层0.1~0.2mm的锡或铜以防腐蚀。
3. 接地体、连接线及连接件的规格有特殊要求时,由工程设计决定。

图名	垂直接地体安装 (采用化学降阻剂)	图集号	98D13
		页次	39

編制人 李永春 校正人 楊麗新 審核人 梁永平



- 注:
1. 平板接地體、四周的降阻劑應比平板寬出50mm。
 2. A與B是根據降阻劑的要求而定，如果採用本圖集中的5種降阻劑時，一般A=B=150mm。
 3. II型施工步驟是先澆注A/2厚的降阻劑，待稍硬後將接地體放在上面，再澆注同樣厚度，待全部凝固後，填土夯實。
 4. 降阻劑的型號、規格見工程設計。

圖名	帶形及平板接地體安裝 (採用化學降阻劑)	圖案號	98D13
		頁次	40

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/486014145051010153>