

建筑防雷设计说明

(以下各条款中,凡打✓者为本工程所选用)

一、防雷措施及其做法:

1、本工程属于:()一类防雷建筑。(✓)二类防雷建筑。()三类防雷建筑。

本工程防直击雷措施:

()采用接闪网。(✓)采用接闪带。()采用独立接闪杆。()采用多支接闪杆,并有接闪线连接。()采用屋面金属构架。

2-2、在屋顶采用φ12 热镀锌圆钢作接闪带,并采用多支接闪杆,屋顶接闪带连接线网格,第二类防雷不大于10X10或12X8、高出屋面的所有管道等金属物应与防雷装置连接。

高度超过45m的建筑物,除屋顶的外部防雷装置应符合相关规范外,还应符合下列要求:

1 对水平突出外墙的物体,当滚球半径45m 球体从屋顶周边接闪带外向地面垂直下降接触到突出外墙的物体时,应采取相应的防雷措施。不得利用安装在接收无线电广播的共用天线的杆顶上的接闪器保护建筑物。

2 高于60m的建筑物,其上部占高度20%并超过60m的部位应防侧击,防侧击应符合下列规定:

1)在建筑物上部占高度20%并超过60m的部位,各表面上的尖物、墙角、边缘、设备以及显著突出的物体,显著突出的物体,应按屋顶上的保护措施处理。

2)在建筑物上部占高度20%并超过60m的部位,布置接闪器应符合对本类防雷建筑物的要求,接闪器应重点布置在墙角、边缘和显著突出的物体上。

3)外部金属物,当其最小尺寸符合相关规范的规定时,可利用其作为接闪器,还可利用布置在建筑物垂直边缘处的外部引下线作为接闪器。

3 外墙内、外垂直敷设的金属管道及金属物的顶端和底端,应与防雷装置等电位连接。

防雷电波侵入措施:

1)一、二类防雷建筑:进入建筑物的各种线路及管道应全线埋地引入(若电线全线埋地有困难,可采用一段长不小于50m的铠装电缆直接埋地),并在入户端将电缆金属外皮、钢管与接地装置连接,段长不小于50m的铠装电缆直接埋地),并在入户端将电缆金属外皮、钢管与接地装置连接。

2)三类防雷建筑:进入建筑物的架空管道,架空进户线在入户处的绝缘子铁脚应与接地装置连接。进入建筑物的各种金属管道应在进出处就近接到防雷和电气设备的接地装置上。

4、防雷设施的做法:

4-1、接闪带材料采用:()φ15 热镀锌钢管。(✓)φ12 热镀锌圆钢()10φ 热镀锌圆钢。

接闪杆采用热镀锌圆钢或钢管制成时,热镀锌圆钢的直径不应小于20mm,热镀锌钢管的直径不应小于40mm。

4-2、接闪带支持卡采用本图做法。材料为:()-25x4 热镀锌扁钢管卡。(✓)φ12 热镀锌圆钢。()φ10 热镀锌圆钢。

4-3、接闪带支持卡间距:转弯处为(✓)0.5米;直线段为(✓)1.0米。()1.5米。

4-4、引下线采用本图做法,并采用相应的测试点,断接卡、支持卡。支持卡的间距转弯处0.5米直线段1米(断接卡处除外)。

4-5、接地装置采用:(✓)桩基础接地。()人工接地体。

4-6、若电气保护接地与防雷接地不共用接地装置,相互间距要求Sd>=0.2Rch,且同时满足Sd>=2米。若共用接地,Rch满足最小值。

4-7、防雷接地电阻要求不得大于4欧姆,若达不到要求,应增加人工接地体。

4-8、所有防雷装置构件应镀锌(柱筋作引下线及桩基础接地除外),因焊接而破坏镀锌层处刷二道红丹再刷二道银粉所有防雷装置应相互焊接牢固,双面焊L>=6d且L>=100毫米(扁钢三面焊 L>=2d),焊缝饱满,不得间断。

4-9、外墙金属门窗接地防雷详见国标图集<建筑防雷与接地装置>15D501-P14;<利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装>15D503-P26,27;

<等电位联结安装>15D502-P12,25

4-10、等电位联结详见国标图集<等电位联结安装>15D502-P12,25

4-11、在电气接地装置与防雷接地装置共用或相连的情况下,应在低压电源线路引入的总配电箱、配电柜处装设I级试验的电涌保护器。电涌保护器的电压保护水平值应小于或等于2.5kV。每一保护模式的冲击电流值,当无法确定时应取等于或大于12.5kA。

4-12、当Yyn0型或Dyn11型接线的配电变压器设在本建筑物内或附设与外墙处时,应在变压器高压侧装设避雷器;在低压侧的配电屏上,当有线路引出本建筑物至其他有独自敷设接地装置的配电装置时,应在母线上装设I级试验的电涌保护器。电涌保护器每一保护模式的冲击电流值,当无法确定时冲击电流应取等于或大于12.5kA;当无线路引出本建筑物时,应在母线上装设II级试验的电涌保护器,电涌保护器每一保护模式的标称放电电流值应等于或大于5KA。电涌保护器的电压保护水平值应小于或等于2.5KV。

4-13、在建筑物引下线附近保护人身安全需采取的防接触电压和跨步电压的措施,应符合下列规定:

1 防接触电压应符合下列规定之一:

1)利用建筑物金属构架和建筑物互相连接的钢筋在电气上是贯通且不少于10根柱子组成的自然引下线,作为自然引下线的柱子包括位于建筑物四周和建筑物内的。

2)引下线3m范围内地表层的电阻率不小于50kΩm,或敷设5cm厚沥青层或15cm厚砾石层。

3)外露引下线,其距地面2.7m以下的导体用耐1.2/50μs冲击电压100kV的绝缘层隔离,或用至少3mm厚的交联聚乙烯层隔离。

4)用护栏、警告牌使接触引下线的可能性降至最低限度。

2 防跨步电压应符合下列规定之一:

1)利用建筑物金属构架和建筑物互相连接的钢筋在电气上是贯通且不少于10根柱子组成的自然引下线,作为自然引下线的柱子包括位于建筑物四周和建筑物内的。

2)引下线3m范围内地表层的电阻率不小于50kΩm,或敷设5cm厚沥青层或15cm厚砾石层

3)用网状接地装置对地面做均衡电位处理。

4)用护栏、警告牌使进入距引下线3m范围内地面的可能性减小到最低限度。

4-14、在电气接地装置和防雷接地装置共用或相连的情况下,应在低压电源线路引入的总配电箱、配电柜处装设I级试验的电涌保护器,在靠近需要保护的设备处,及LPZ2区和更高区的界面处,需要时安装I级或II级的电涌保护器。

二、其它:

1 在独立接闪杆、架空引闪线、架空接闪网的支柱上,严禁悬挂电话线、广播线、电视接收天线及低压架空线等。

2 完工后应由有关部门进行测量检查。

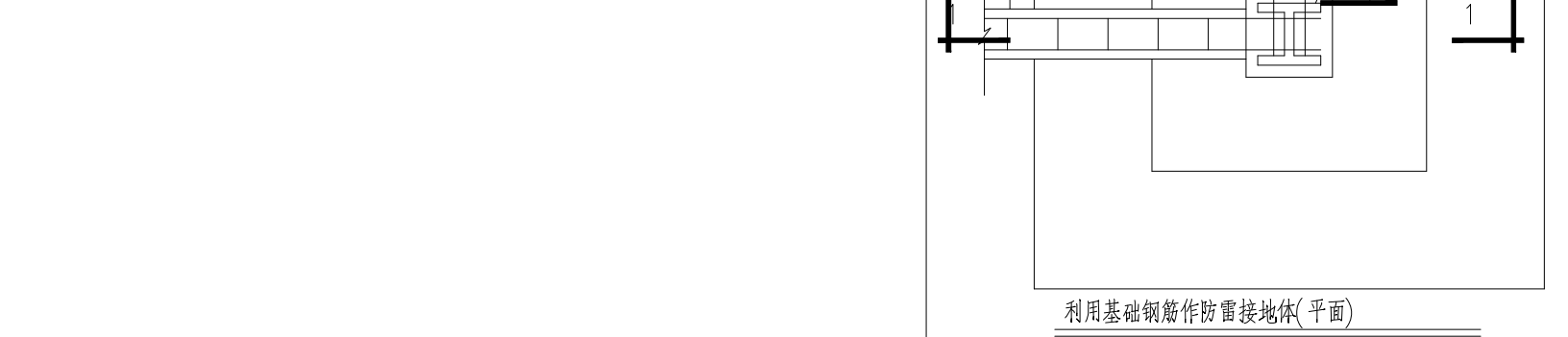
3 所有电气隐蔽工程应经质检,设计人员检查合格方可隐蔽。

4 严格按图施工。以上没有谈及事项按现行施工与验收规范施工。

5 防雷、接地工程验收合格交甲方使用后,甲方每年雷雨季节应检查,接地达不到要求应进行技术处理。

6 当利用建筑物基础作为接地装置时,埋在土壤内的外接导体应采用铜质材料或不锈钢材料,不应采用热浸锌钢材。

7 室外电源引入总配电箱处,装设I级试验的电涌保护器。



利用基础钢筋作防雷接地体(平面)

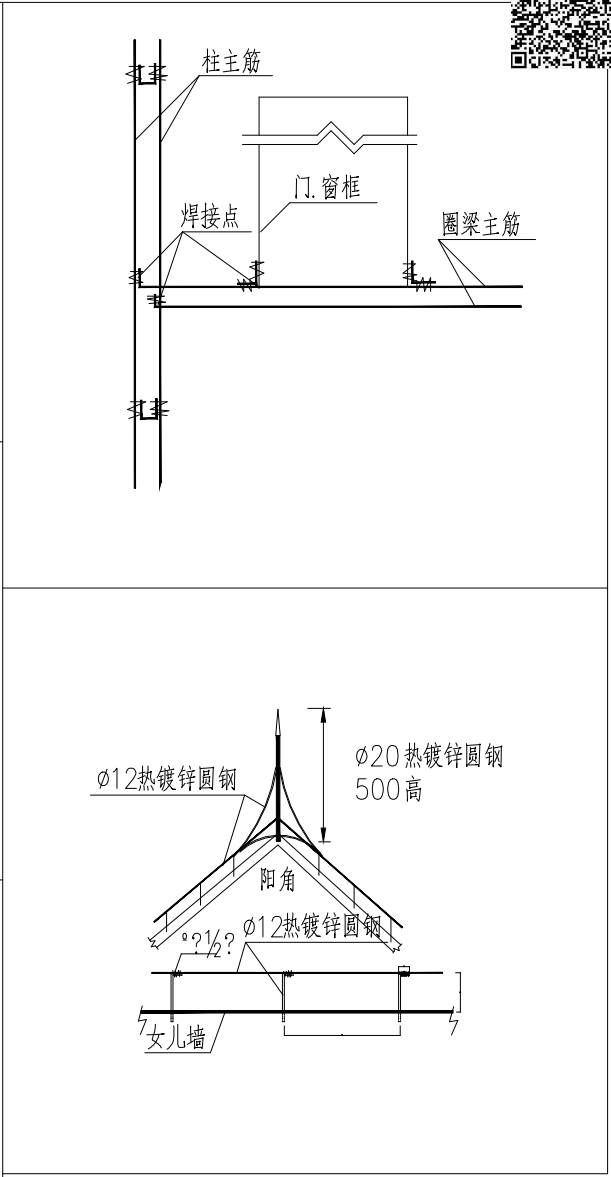
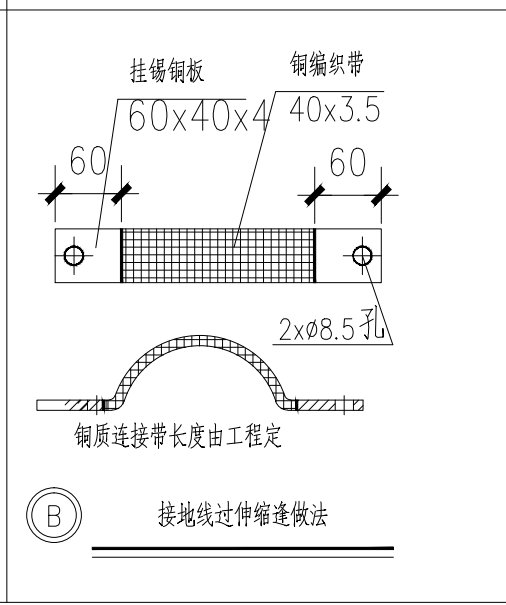
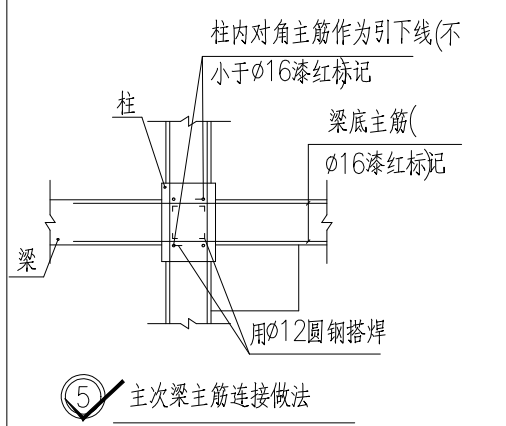
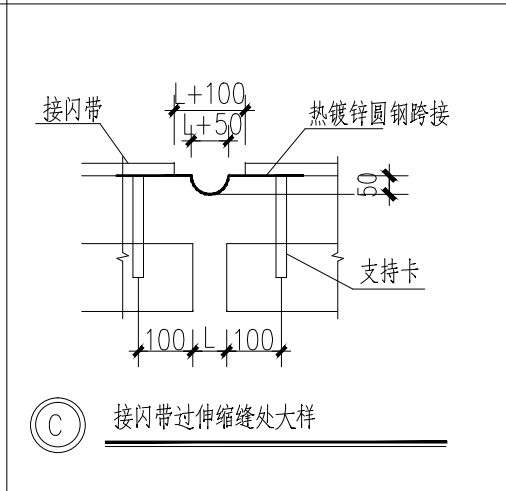
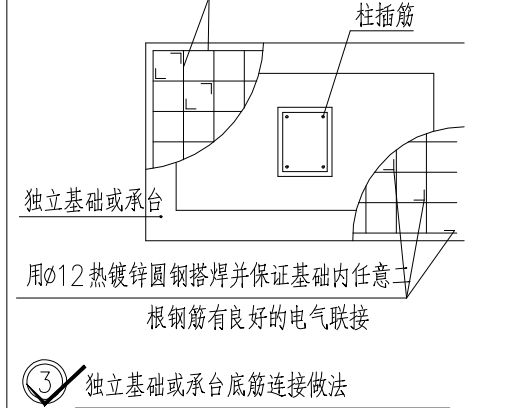
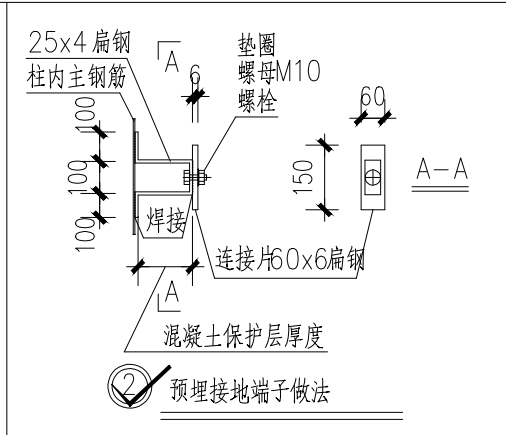
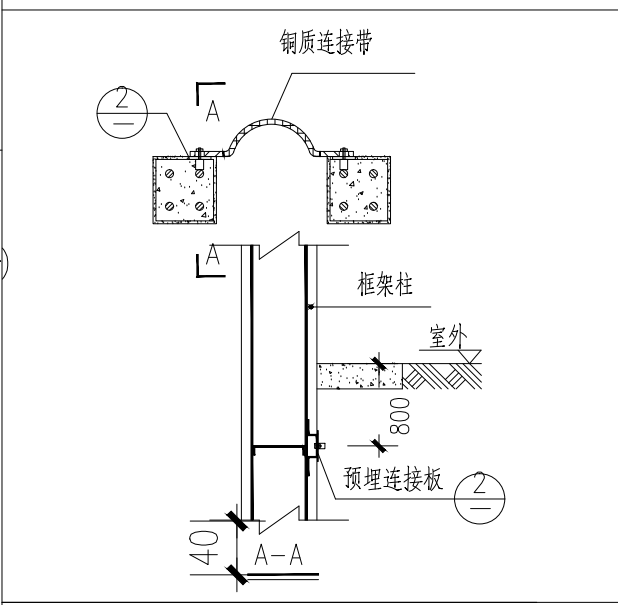
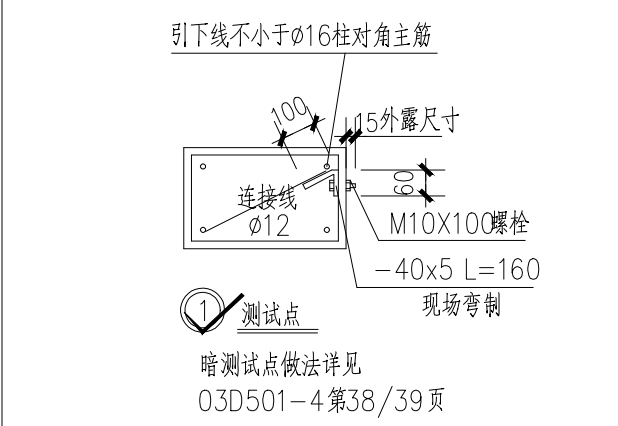
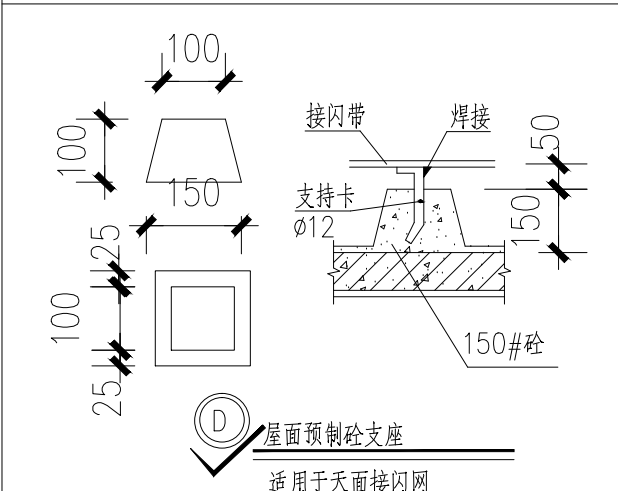
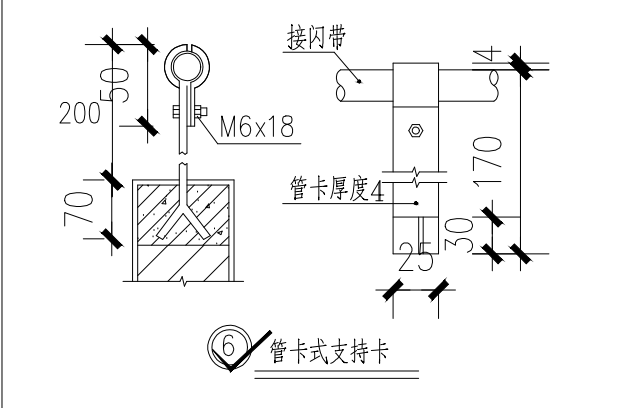
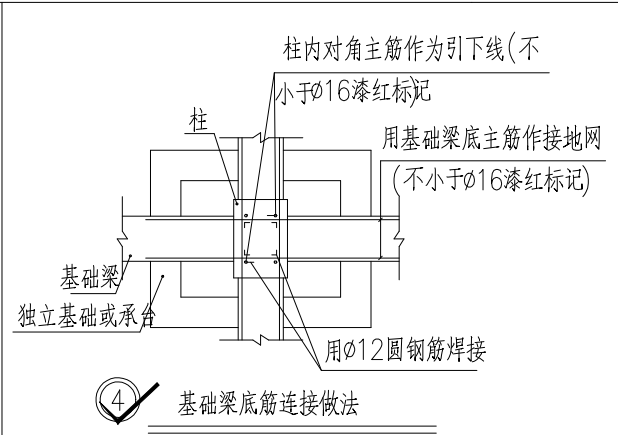
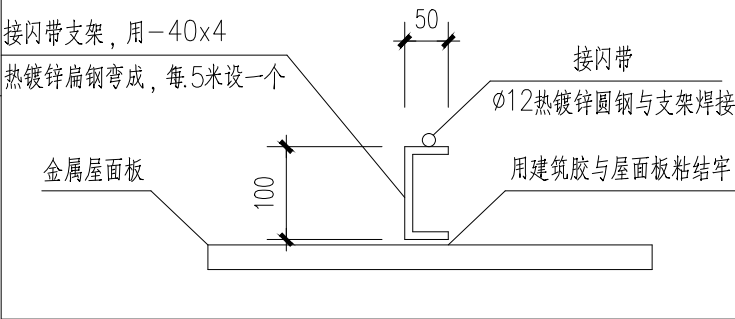
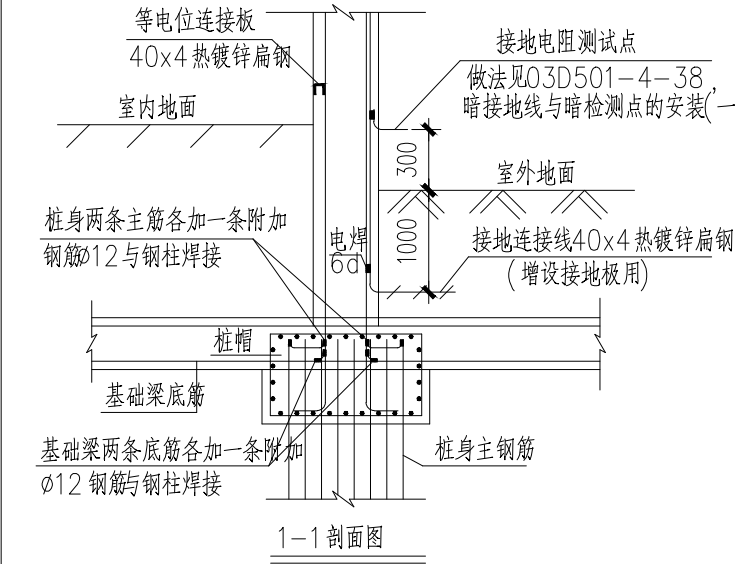
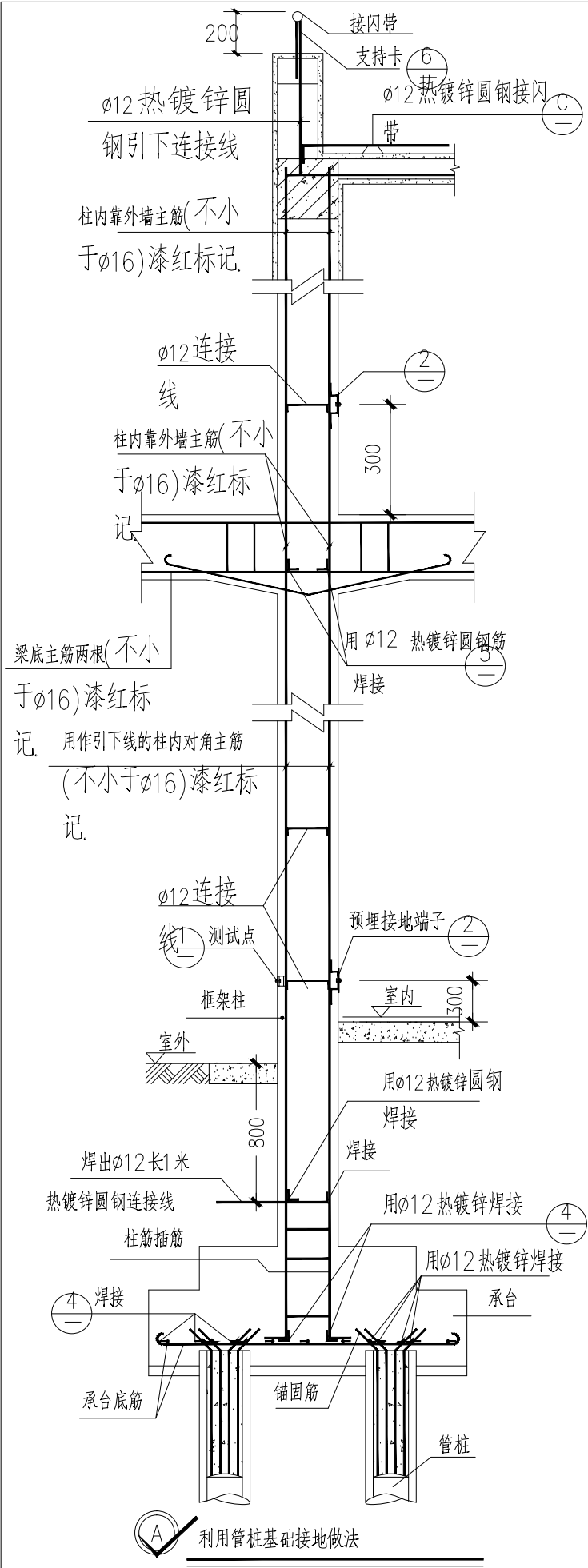
图 例	名 称	作 法
	接地线路	做法详见本图
	接闪线路	做法详见本图
	接地测试点	做法详见本图
	暗敷或柱筋引下线	做法详见本图

三、参考图集:

《利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装》——15D503 《建筑防雷与接地装置》——15D501

《接地装置安装》——15D504 《建筑物防雷设计规范》——GB 50057-2010

《建筑物电子信息系統防雷技术规范》——GB 50343-2012 《等电位联结安装》——15D503



						翁源县管道天然气管网系统及配套设施建设项目 翁城LNG气化站项目				电气
中国建筑工程西南设计研究院有限公司 SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA						建筑防雷设计说明				
审 定	朱凯敏	审核人	校 核	申建波	申建波	设计阶段	施工图	工程编号	2023RE-019	
审 核	胡毅	胡毅	设 计	夏曹川	夏曹川	图 号	DS-20	页 数	20	
设计负责人	梁泉水	梁	制 图			图 号	DS-20	页 数	20	
专业负责人	夏曹川	夏曹川	日 期	2025.10		版 本 号	A	电子文档号		