

建筑防雷设计说明

一、防雷设计依据：

根据《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010。

《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019。

《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022。

本工程防雷类别详见各单体防雷图。

接地型式采用TN-S系统，电源在进户处做重复接地，并与防雷接地共用接地板。

二、防雷措施及其做法：

、本工程防直击雷措施：

- 1、（✓）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。（）采用屋面金属板。
- 2、屋面的所有管道等金属物应与防雷装置连接。并在屋面阳角处设置50cm高接闪杆
- 3、当建筑物为高层建筑时，应采取防侧击雷措施：
- 1、45米以上每两层结构圈梁中的钢筋也连成闭合回路，并同防雷装置引下线连接；将45米及以上外墙上金属栏杆，金属门窗等较大金属物直接或通过预埋件与防雷装置相连。
- 2、建筑物上部占高度≥0%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，应按屋顶上的保护措施处理。
- 3、在建筑物上部占高度≥0%并超过60m的部位，利用间距不大于12m的引下线及每2层设置的均压环，组成不大于12m×8m的防侧击接闪器。
- 4、建筑物内的垂直金属管道及类似金属物，每三层与楼板钢筋做等电位联结，并在顶端和底端与防雷装置连接；
- 5、各类防雷建筑物应设内部防雷装置，并应符合下列规定：
- 1、在建筑物的地下室或地面层处，下列物体应与防雷装置做防雷等电位连接：
- （1）建筑物金属体。（2）金属装置。（3）建筑物内系统。（4）进出建筑物的金属管线。
- 2、除本条第1款的措施外，外部防雷装置与建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统之间，尚应满足间隔距离的要求。

2、防雷电波侵入措施：

- 1、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。
- 2、在建筑物的地下室或地面层处，建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统、进出建筑的金属管线均就近接到防雷和电气设备的接地装置上。外墙内、外竖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联结。
- 3、防接触电压和跨步电压的措施：
- 1、引下线3m范围内地表层的电阻率不小于50kΩ·m，或敷设5cm厚沥青层或15cm厚砾石层。
- 2、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。
- 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、防雷设施的做法：

- 1、接闪带材料采用：（）Φ15镀锌钢管。（✓）Φ12热镀锌圆钢。（）Φ10热镀锌圆钢。
- 2、接闪带支持卡采用本图做法。材料为：
- （）-25x4镀锌扁钢管卡。（✓）Φ12热镀锌圆钢。（）Φ10热镀锌圆钢。
- 3、接闪带支持卡间距：转弯处为（✓）0.5米；直线段为（✓）1.0米。
- 4、建筑物防雷装置宜利用建筑物钢结构或结构柱的钢筋作为引下线。敷设在混凝土结构柱中作引下线的钢筋仅为一根时，其直径不应小于10mm。当利用构造柱内钢筋时，其截面积总和不应小于一根直径10mm钢筋的截面积，且多根钢筋应通过箍筋绑扎或焊接连通。作为专用防雷引下线的钢筋应上端与接闪器、下端与防雷接地装置可靠连接，结构施工时做明显标记。
- 5、当采用敷设在钢筋混凝土中的单根钢筋作为防雷装置时，钢筋的直径不应小于10mm。
- 6、铝导体不应作为埋设于土壤中的接地板和接地连接导体（线）
- 7、接地装置采用：（✓）独立基础接地。（）人工接地体
- 8、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。
- 9、防雷接地电阻要求不得大于1欧姆。若达不到要求，应增加人工接地体。防雷接地与交流工作接地、直流工作接地、安全保护接地共用一组接地装置时，接地装置的接地电阻值必须按接入设备中要求的最小值确定。
- 10、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，焊缝长单面焊L≥10d、双面焊L≥6d且L≥100毫米（扁钢L≥2d），焊缝饱满，不得间断。

5、电涌保护器：

- 1、本建筑物的电子信息系统的雷电防护等级为Ⅱ级。
- 2、除高压装置设置避雷器外，在变电所低压受电屏上装设浪涌保护器。
- 3、配电总箱内装设浪涌保护器。
- 4、在消防控制室、弱电机房、电脑房和向电脑供电的配电箱内装设浪涌保护器。
- 5、电源线路浪涌保护器选择
- A.I级 SPD，雷电流Iimp(10/350μs)=25kA；
- B.II级 SPD，标称放电电流In(8/20μs)=20kA；
- 6、电子设备的浪涌保护器根据各设备要求由厂家或弱电专业公司配置。

6、总等电位及局部等电位做法：

- 1、本工程采用总等电位联结，总等电位板由紫铜板制成，应将建筑物内保护干线、设备进线总管等进行联结，总等电位联结线采用BV-1X25mm²PC32,总等电位联结采用等电位卡子，禁止在金属管道上焊接。卫生间采用局部等电位联结，从适当地方引出两根大于φ16结构钢筋至局部等电位箱LEB，局部等电位箱于卫生间洗手台下暗装，底边距地0.3m。将卫生间内所有金属管道、金属构件联结。具体做法参见国标图集《等电位联结安装》15D502。
- 2、电气竖井垂直敷设两条、水平敷设一圈40X4mm热镀锌扁钢，水平与垂直接地扁钢之间可靠焊接。
- 3、电梯机房用接地引线：电梯井敷设1根-40X4热镀锌扁钢上引引至电梯机房，在机房地面上0.2m引出后用-40X4镀锌扁钢在机房内距地0.2m作一圈接地装置。
- 4、电梯机房、轿厢和井道的接地应符合下列规定：
- 1、机房和轿厢的电气设备、井道内的金属件与建筑物的用电设备应采用同一接地体。
- 2、轿厢和金属件应采用等电位联结。
- 3、当轿厢接地线采用电缆芯线时，不得少于2根

9、下列部分严禁接地：

- 1、采用设置非导电场所保护方式的电气设备外露可导电部分；
- 2、采用不接地的等电位联结保护方式的电气设备外露可导电部分；
- 3、采用电气分隔保护方式的单台电气设备外露可导电部分；
- 4、在采用双重绝缘及加强绝缘保护方式中的绝缘外护物里面的外露可导电部分。

10、防雷建筑物设置的接闪器应符合以下规定：

- 1.当建筑物采用接闪带保护时，接闪带应装设在建筑物易受雷击的屋角、屋脊、女儿墙及屋檐等部位。
- 2.当接闪带采用热镀锌圆钢或扁钢制成时，其截面面积不应小于50mm²。
- 3.当接闪杆采用热镀锌圆钢或钢管制成时，热镀锌圆钢的3直径不应小于20mm，热镀锌钢管的直径不应小于40mm。
- 4.建筑物外墙内侧和外侧垂直敷设的金属管道及类似金属物应在顶端和底端与防雷装置连接。建筑物地下一层或地面层、顶层的结构圈梁钢筋应连成闭合回路，中间层应在每间隔不超过20m的楼层连成闭合回路。闭合回路应与本楼层结构钢筋和所有专用引下线连接。
- 5.在建筑物的地下一层或地面层处，下列物体应与防雷装置做防雷等电位连接：
- 1）建筑物结构钢筋及金属构件；2）进出建筑物处的金属管道和线路。
- 6.当建筑物的电气与智能化系统需要做防雷雷击电磁脉冲时，应在设计时将建筑物的金属支撑物、金属框架或结构钢筋等自然构件、金属管道、配电的保护接地系统等与防雷装置组成一个接地系统。
- 7.建筑物内的接地导体、总接地端子和下列可导电部分应实施保护等电位联结：
- 1）进出建筑物外端处的金属管线；2）便于利用的钢结构中的钢构件及钢筋混凝土结构中的钢筋。
- 8.接到总接地端子的保护联结导体的截面面积，其最小值应符合表7.3.2的规定；

导体材料	铜	铝	钢
最小值	6	16	50

9.由等电位箱接至电气装置单独敷设的保护接地导体（PE）最小截面面积应符合下列规定：

- 1）在有机械损伤防护时，铜导体不应小于2.5mm²；2）无机机械损伤防护时，铜导体不应小于4mm²，铝导体不应小于16mm²。
- 10、辅助等电位的联结导体应与区域内的下列可导电部分相连接：
- 1）人员能同时触及的固定电气设备的外露可导电部分和外界可导电部分；2）保护接地导体；3）安装非安全特低电压供电的电动阀门的金属管道。

9、下列电气设备外露可导电部分严禁接地：

- 1.采用设置非导电场所保护方式的电气设备外露可导电部分；
- 2.采用不接地的等电位联结保护方式的电气设备外露可导电部分。

10、接地装置应符合下列规定：

- 1.当利用混凝土中的单根钢筋或圆钢作为接地装置时，钢筋或圆钢的直径不应小于10mm；
- 2.总接地端子连接接地板或接地网的接地导体，不应少于2根且分别连接在接地板或接地网的不同点上；
- 3.不得利用输送可燃液体、可燃气体或爆炸性气体的金属管道作为电气设备的保护接地导体（PE）和接地板；
- 4.接地装置采用不同材料时，应考虑电化学腐蚀的影响；
- 5.铝导体不应作为埋设于土壤中的接地板、接地导体和连接导体。






三、其它：

- 1、所有电气隐蔽工程应经质检，设计人员检查合格方可隐蔽。
- 2、完工后应由有关部门进行测量检查。
- 3、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。
- 4、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。
- 5、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。
- 6、在独立接闪杆、架空接闪线、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。
- 9、凡在本说明序号前打“✓”者为本工程采用条文。

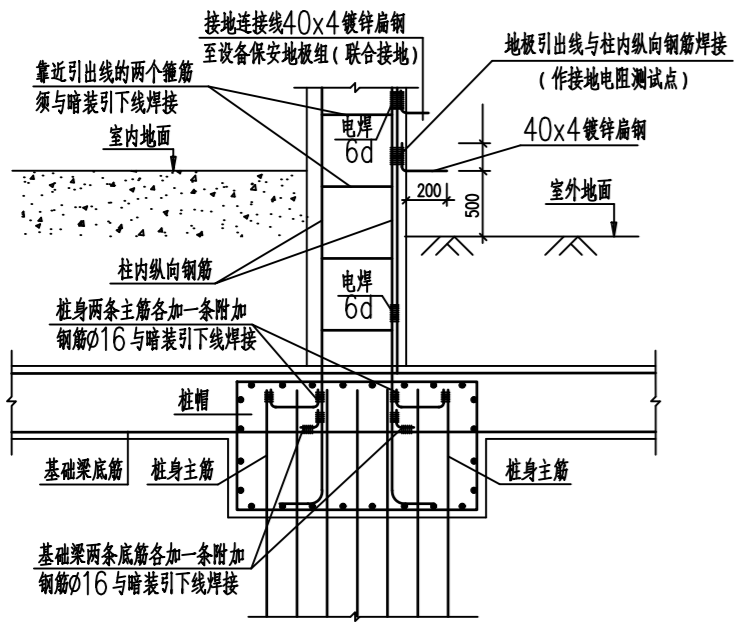
注：

在屋面设置的接闪短杆、接闪带，利用建筑物混凝土内钢筋做防雷接闪网，引下线，接地装置，接地电阻测试点，预埋件位置及敷设等，涉及的标准图编号，页次。

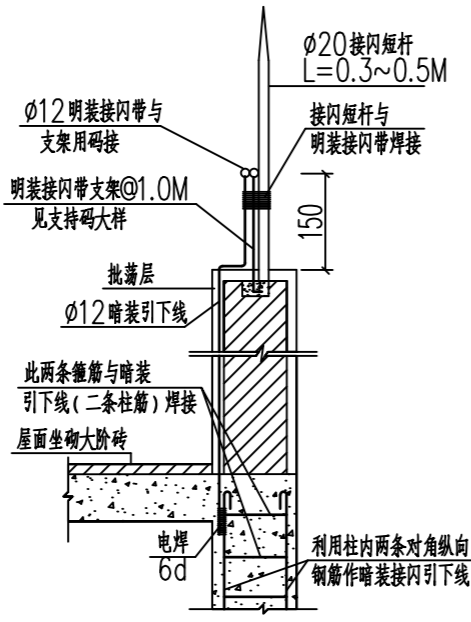
- 1.接闪短杆做法见《建筑物防雷设施安装》15D501，18页。
- 2.接闪带做法见《建筑物防雷设施安装》15D501，17页。
- 3.引下线做法见《建筑物防雷设施安装》15D501，26~27页。
- 4.接地装置做法见《接地装置安装》14D504，22~26页。
- 5.接地电阻测试点做法见《建筑物防雷设施安装》15D501，29页。

会 签 Joint Check up																																																			
总图		暖通																																																	
规划		电气																																																	
建筑		园林																																																	
结构		种植																																																	
给排水																																																			
备 注 Notes																																																			
* 本图纸的版权,属国昇设计有限责任公司所有。 严禁用于本工程以外范围。																																																			
* 本图纸需手续齐全方可用于施工。																																																			
平面示意 Plane Diagram																																																			
<div><div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div></div></div></div></div><div><div>国昇设计有限责任公司</div><div>Guosheng Design Co., Ltd.</div><table><tr><td>建筑行业（建筑工程）</td><td>甲级</td><td>A161013216</td></tr><tr><td>市政行业（道路工程）</td><td>甲级</td><td>A161013216</td></tr><tr><td>风景园林工程</td><td>甲级</td><td>A161013216</td></tr><tr><td>环境工程（水污染防治工程）</td><td>甲级</td><td>A161013216</td></tr><tr><td>风景园林设计专项</td><td>甲级</td><td>A161013216</td></tr><tr><td>电力行业（发电、变电、风力发电、新能源发电）</td><td>乙级</td><td>A261128659</td></tr><tr><td>市政行业（给水工程、排水工程、桥梁工程、城镇燃气工程、热力工程、环境卫生工程）</td><td>乙级</td><td>A261128659</td></tr><tr><td>公路行业（公路）</td><td>乙级</td><td>A161013216</td></tr><tr><td>水利行业</td><td>乙级</td><td>A161013216(备)</td></tr><tr><td>建筑行业人防工程、冶金行业冶金矿山工程</td><td>乙级</td><td>A261128659</td></tr><tr><td>机械行业机械加工、轻钢结构工程</td><td>乙级</td><td>A261128659</td></tr><tr><td>煤炭矿井工程、照明工程设计</td><td>乙级</td><td>A261128659</td></tr><tr><td>城乡规划、市政、市政勘察</td><td>乙级</td><td>B261110145</td></tr><tr><td>工程造价</td><td>乙级</td><td>B220204010117</td></tr><tr><td>工程监理</td><td>乙级</td><td>B261012501</td></tr><tr><td>工程施工</td><td>乙级</td><td>B261322700</td></tr></table></div></div>				建筑行业（建筑工程）	甲级	A161013216	市政行业（道路工程）	甲级	A161013216	风景园林工程	甲级	A161013216	环境工程（水污染防治工程）	甲级	A161013216	风景园林设计专项	甲级	A161013216	电力行业（发电、变电、风力发电、新能源发电）	乙级	A261128659	市政行业（给水工程、排水工程、桥梁工程、城镇燃气工程、热力工程、环境卫生工程）	乙级	A261128659	公路行业（公路）	乙级	A161013216	水利行业	乙级	A161013216(备)	建筑行业人防工程、冶金行业冶金矿山工程	乙级	A261128659	机械行业机械加工、轻钢结构工程	乙级	A261128659	煤炭矿井工程、照明工程设计	乙级	A261128659	城乡规划、市政、市政勘察	乙级	B261110145	工程造价	乙级	B220204010117	工程监理	乙级	B261012501	工程施工	乙级	B261322700
建筑行业（建筑工程）	甲级	A161013216																																																	
市政行业（道路工程）	甲级	A161013216																																																	
风景园林工程	甲级	A161013216																																																	
环境工程（水污染防治工程）	甲级	A161013216																																																	
风景园林设计专项	甲级	A161013216																																																	
电力行业（发电、变电、风力发电、新能源发电）	乙级	A261128659																																																	
市政行业（给水工程、排水工程、桥梁工程、城镇燃气工程、热力工程、环境卫生工程）	乙级	A261128659																																																	
公路行业（公路）	乙级	A161013216																																																	
水利行业	乙级	A161013216(备)																																																	
建筑行业人防工程、冶金行业冶金矿山工程	乙级	A261128659																																																	
机械行业机械加工、轻钢结构工程	乙级	A261128659																																																	
煤炭矿井工程、照明工程设计	乙级	A261128659																																																	
城乡规划、市政、市政勘察	乙级	B261110145																																																	
工程造价	乙级	B220204010117																																																	
工程监理	乙级	B261012501																																																	
工程施工	乙级	B261322700																																																	
签 署																																																			
项目负责人 Item.Prin	左 伟																																																		
专业负责人 Chief	杨家龙																																																		
审 定 Approved	朴 敏																																																		
审核 Examined	杨家龙																																																		
校对 Checked	邹欣一																																																		
设计 Designed	赵春伟																																																		
建设单位																																																			
韶关市武江区文化旅游体育局																																																			
工程名称																																																			
中共南方工作委员会南岸村交通站旧址活化利用 及配套基础设施建设二期勘察计																																																			
子项名称																																																			
新增功能房																																																			
图纸名称																																																			
建筑防雷设计说明																																																			
工程号 Pjt. No.	GS-FGS-SG-2025-003	图 号 Dwg. No.	FL-SM1																																																
专 业 Dept.	电气	阶 段 Stage	施工图																																																
比 例 Scale	1:100	日 期 Date	2025. 11																																																
版 次 Ver.	第一版	备 注 Remark																																																	

建筑防雷安装大样图

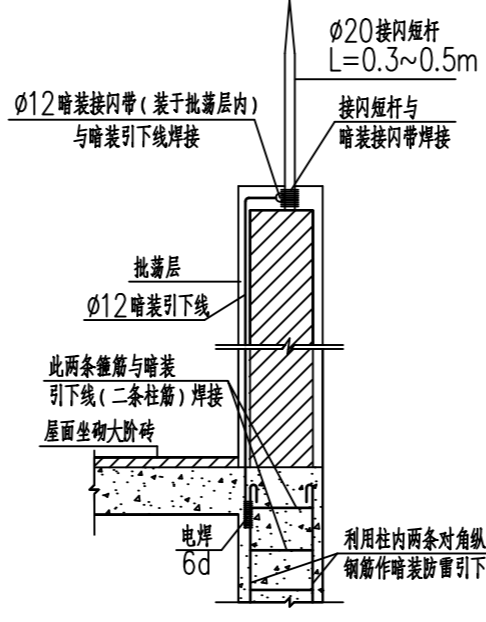


利用人工挖孔桩钢筋作防雷接地体



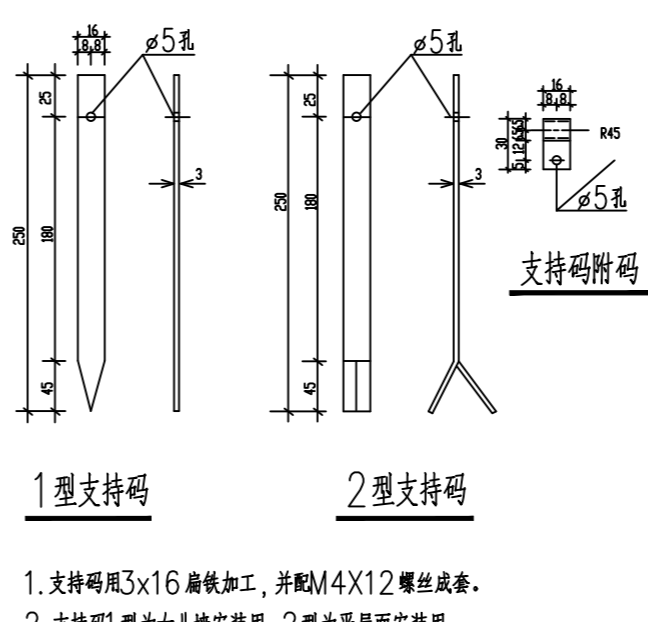
女儿墙明装接闪带

注：做法《建筑物防雷设施安装》15D501, 见17页。



女儿墙暗装接闪带

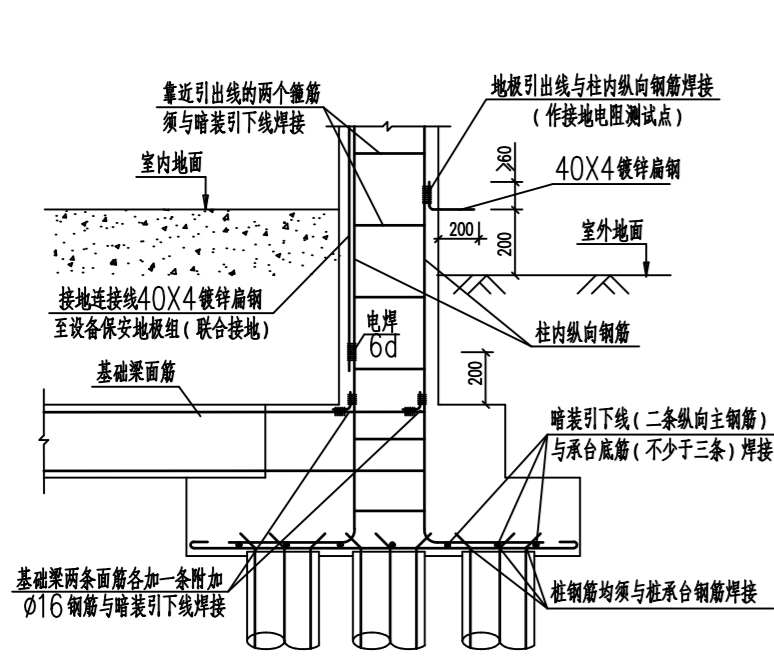
注：做法《建筑物防雷设施安装》15D501, 见17、18页。



1型支持码

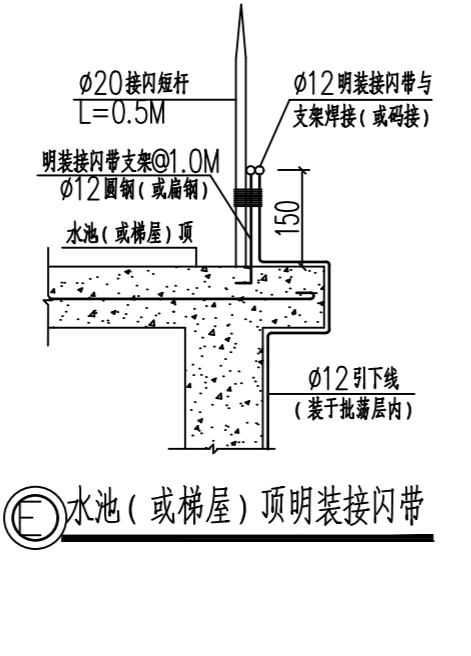
1. 支持码用3x16扁铁加工，并配M4x12螺丝成套。
2. 支持码1型为女儿墙安装用，2型为平屋面安装用。
3. 各码加工后应镀锌。

2型支持码

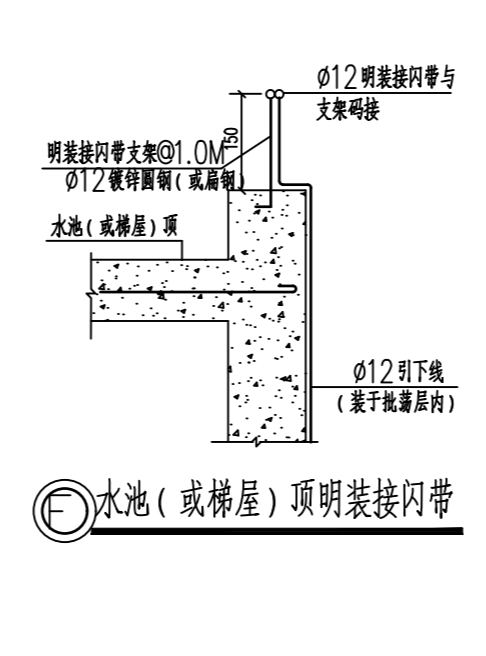


I—I 剖面

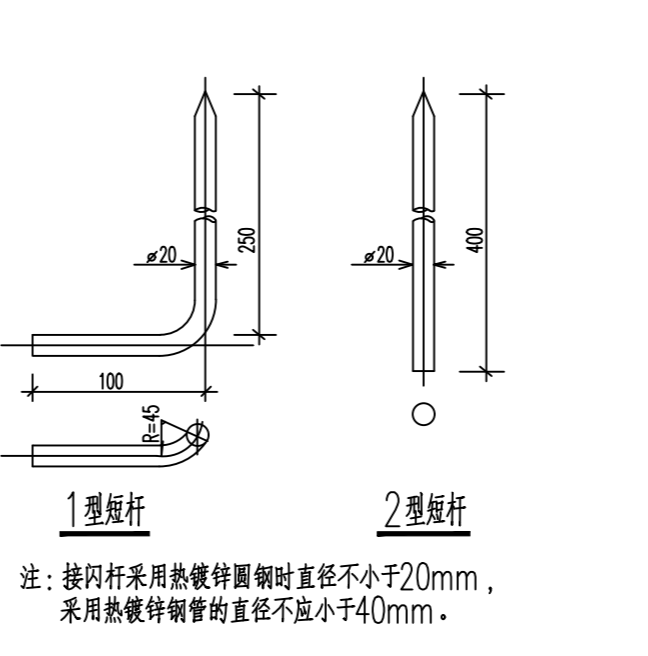
利用锤击桩钢筋作防雷接地体



水池（或梯屋）顶明装接闪带



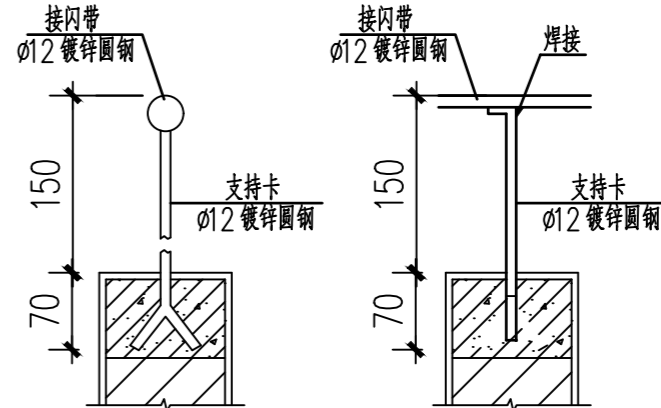
水池（或梯屋）顶明装接闪带



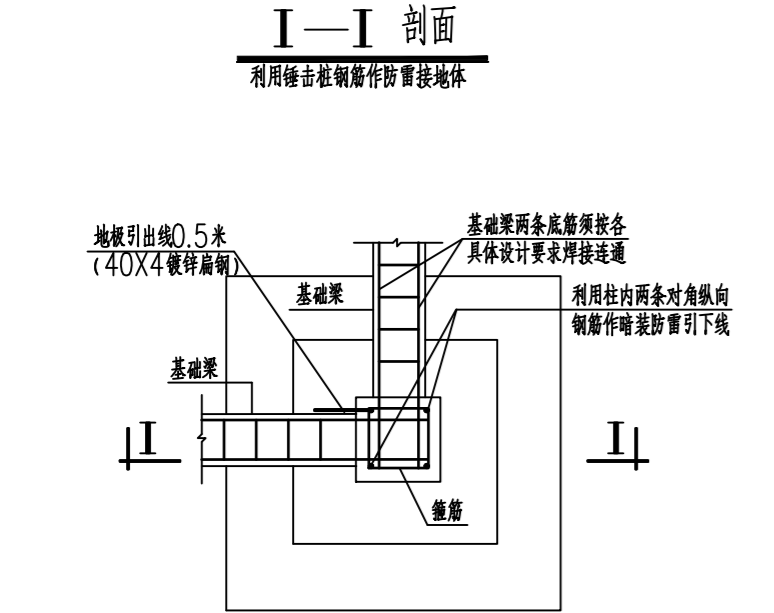
1型短杆

注：接闪杆采用热镀锌圆钢时直径不小于20mm，采用热镀锌钢管的直径不应小于40mm。

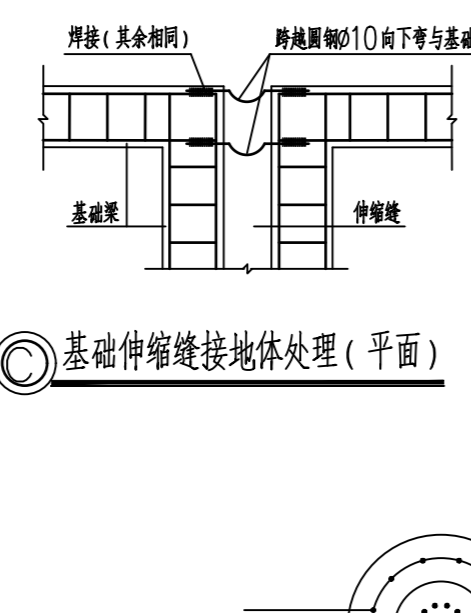
2型短杆



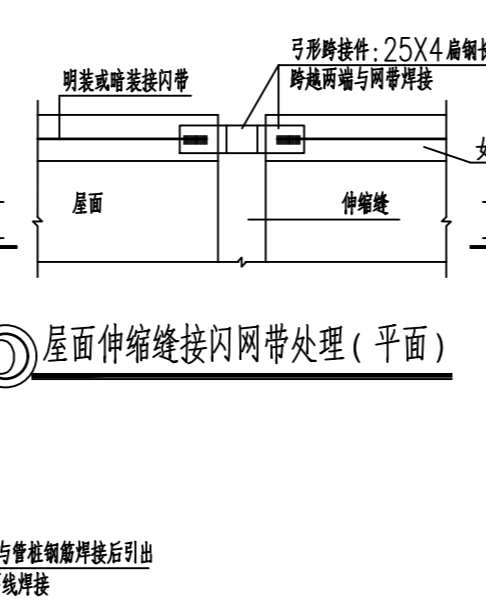
屋面压顶接闪带支架安装大样



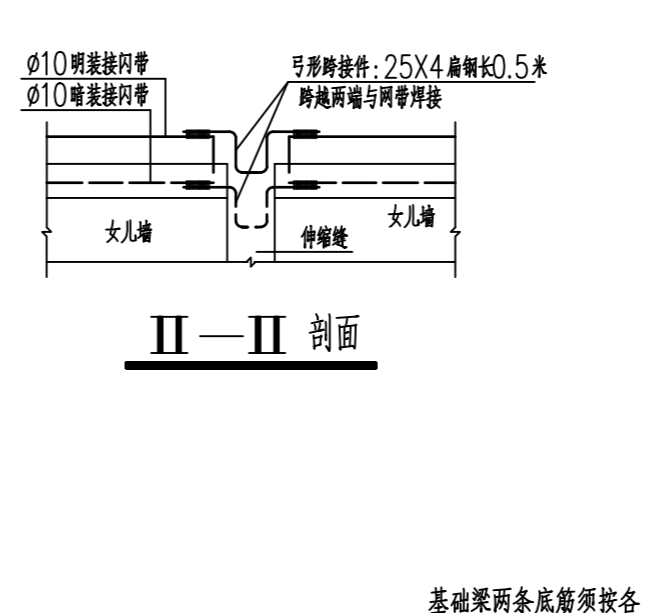
利用基础钢筋作防雷接地体（平面）



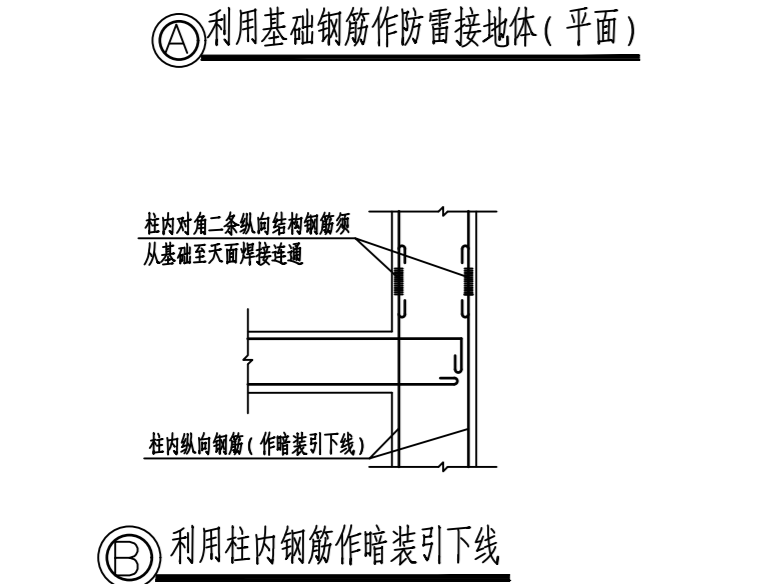
基础伸缩缝接地体处理（平面）



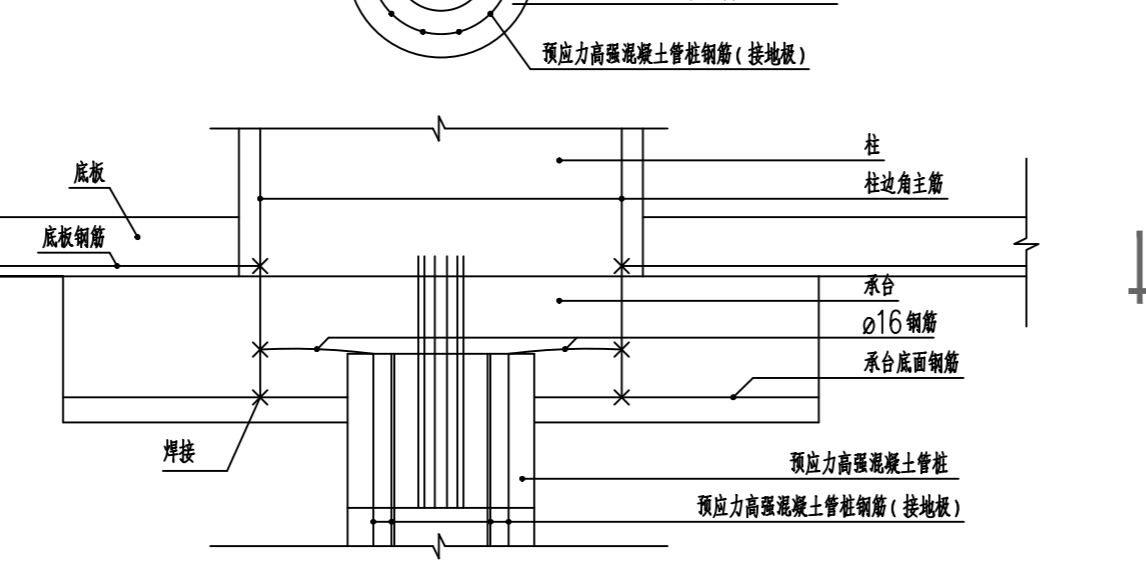
屋面伸缩缝接闪网带处理（平面）



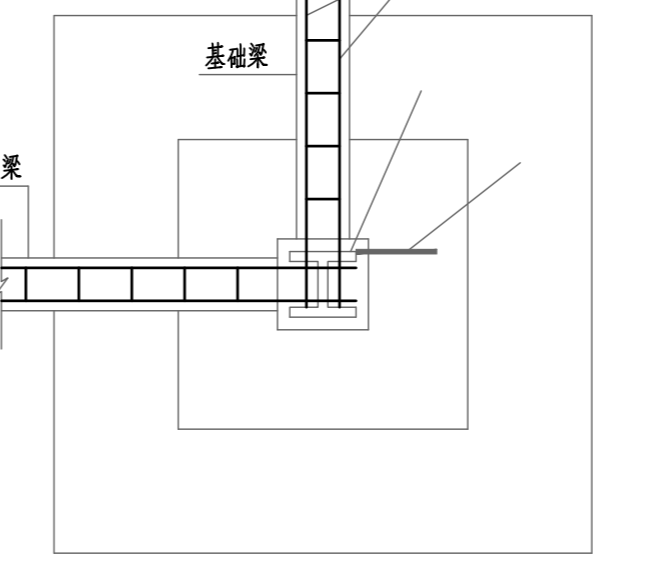
II—II 剖面



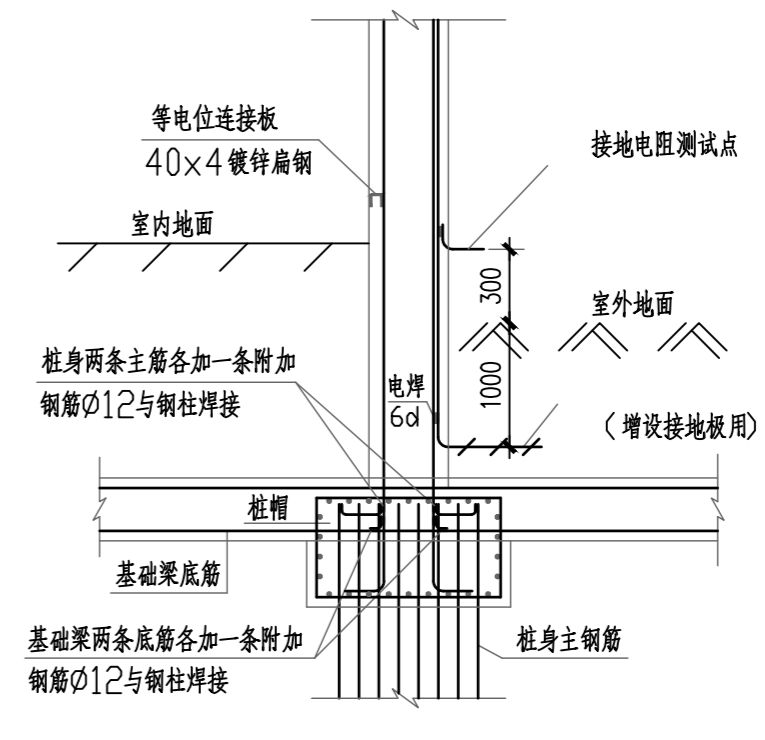
利用柱内钢筋作暗装引下线



预应力高强混凝土管桩基础接地极作法示意



利用基础钢筋作防雷接地体（平面）



1-1 剖面图

会签 Joint Check up

总图		暖通	
规划		电气	
建筑		园林	
结构		种植	
给排水			

备注 Notes

- * 本图纸的版权，属国昇设计有限责任公司所有。严禁用于本工程以外范围。
- * 本图纸需手续齐全方可用于施工。

平面示意 Plane Diagram



国昇设计有限责任公司
Guosheng Design Co., Ltd.

建筑行业（建筑工程）	甲级	A161013216
市政行业（道路工程）	甲级	A161013216
风景园林工程	甲级	A161013216
环境工程（水污染防治工程）	甲级	A161013216
风景园林设计专项	甲级	A161013216
电力行业（送电、变电、风力发电、新能源发电）	乙级	A261128659
市政行业（给水工程、排水工程、桥梁工程、城镇燃气工程）	乙级	A261128659
公路行业（公路）	乙级	A161013216
水利行业	乙级	A161013216(备)
建筑行业（人防工程、冶金行业冶金矿山工程）	乙级	A261128659
机械行业（机械加工、轻纺钢铁工程）	乙级	A261128659
煤炭行业（煤矿工程、井巷工程、通风工程、安全工程）	乙级	A261128659
城乡规划（城乡规划、城市设计、村镇规划、历史文化名城保护）	乙级	B261110145
工程造价（工程造价、工程概算、工程预算、工程决算）	乙级	B22020405117
工程监理（工程监理、工程咨询、工程招标、工程投标）	乙级	B261128659

签署

项目负责人 Item Prin	左伟	左伟
专业负责人 Chief	杨景龙	杨景龙
审定 Approved	朴敏	朴敏
审核 Examined	杨景龙	杨景龙
校对 Checked	邹欣一	邹欣一
设计 Designed	赵春伟	赵春伟

建设单位

韶关市武江区文化旅游体育局

工程名称

中共南方工作委员会南岸村交通站旧址活化利用及配套设施建设二期勘察计

子项名称

新增功能房

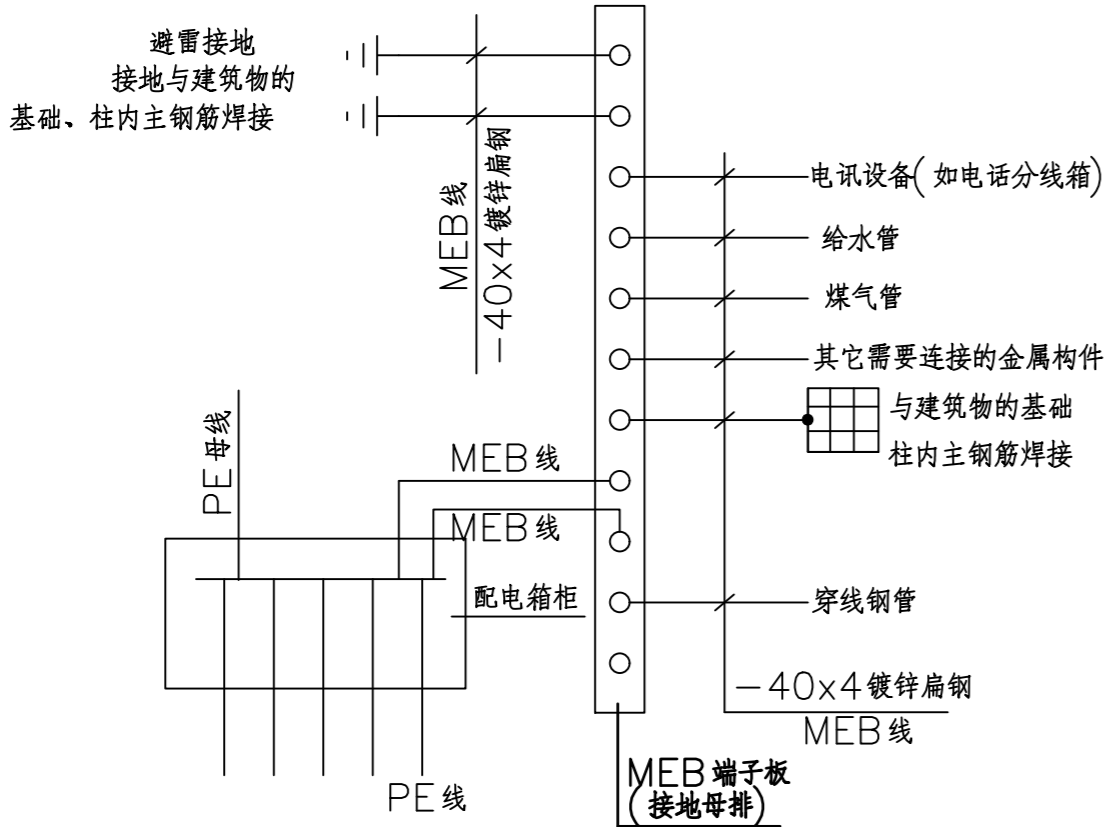
图纸名称

建筑防雷安装大样图

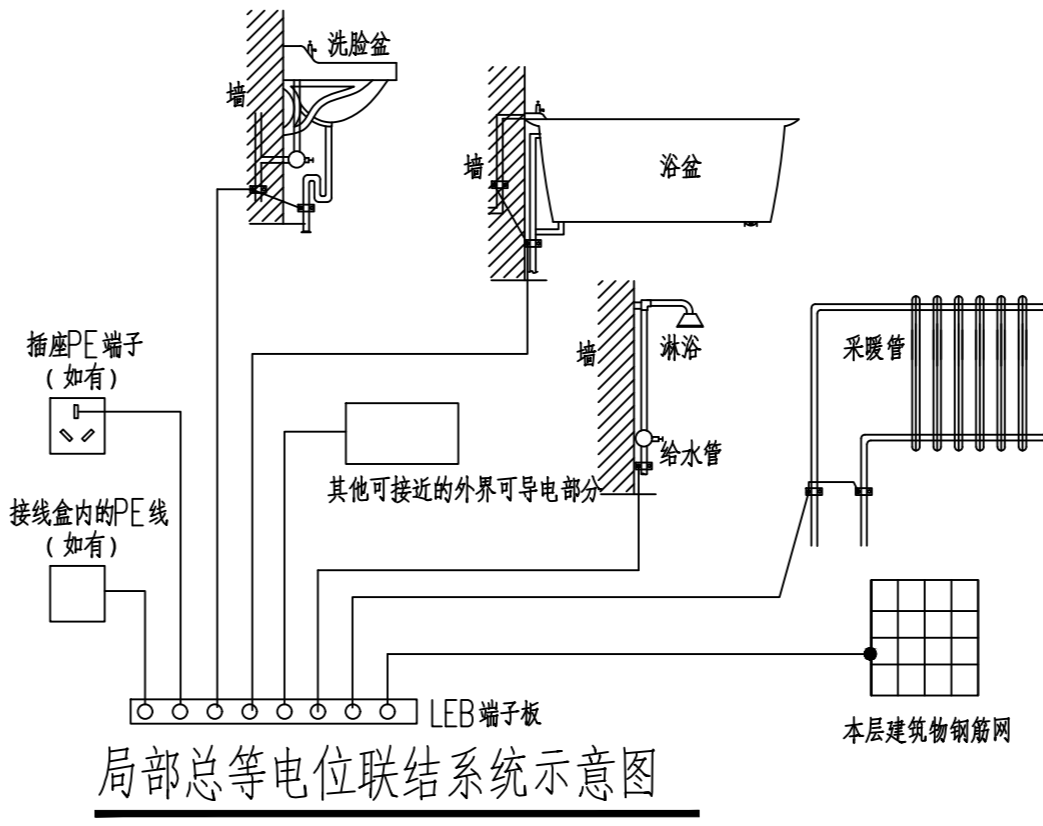
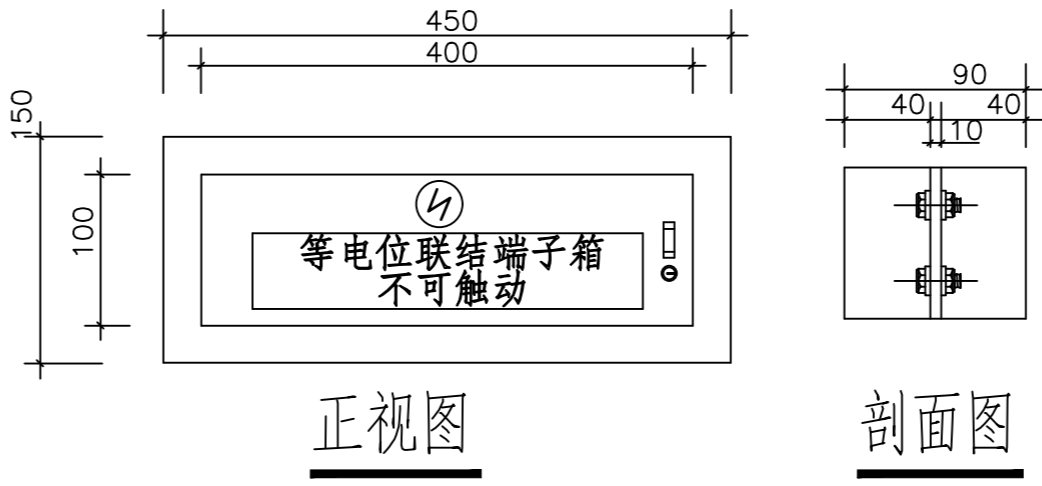
工程号 Pjt. No.	GS-FGS-SG-2025-003	图号 Dwg. No.	FL-SM2
专业 Dept.	电气	阶段 Stage	施工图
比例 Scale	1:100	日期 Date	2025. 11
版次 Ver.	第一版	备注 Remark	

总等电位联结说明

- 1、MEB总等电位联结端子箱设置在首层，底距地0.5米墙上明装。
- 2、MEB端子箱与基础接地网的联接采用2根—40×4热镀锌扁钢沿墙敷设。
- 3、MEB端子箱及接地线通过基础接地网形成建筑物总体等电位联结。
- 4、进出建筑物的金属管道、金属套管、电缆的金属外皮均用—40×4热镀锌扁钢，在入口处就近与等电位联结端子箱连接。
- 5、配电柜(箱)等电气装置均用—40×4热镀锌扁钢与各等电位联结端子箱焊接。
- 6、有线电视器件箱、通信及宽带网设备、访客对讲、安保及采集(预埋管)主机均用导线BYJ—1×25穿PVC管φ25沿墙引下与地下室专用接地端子箱焊接，接地端子箱与基础接地网的联接采用—40×4热镀锌扁钢沿墙敷设。
- 8、经实测总等电位联结内的水管,基础钢筋等自然接地体的接地电阻值达不到要求(>1欧姆)时需补打接地极用,保护接地与避雷接地直接短捷的连通。
- 9、施工做法详见国标<<等电位联结安装>>15D502。



总等电位联结系统示意图



- 注：1、应将浴室内的外露可导电部分和可接近的外界可导电部分做局部等电位联结。外界可导电部分包括给、排水系统的金属部分、金属浴盆、加热系统的金属部分、空调系统的金属部分、燃气系统的金属部分以及可接触的建筑物的金属部分。可不包括金属扶手、浴巾架、肥皂盒等孤立金属物。
- 2、地面内钢筋网应做等电位联结，墙内如有钢筋网也宜与等电位联结线联通。
- 3、浴室内的等电位联结不得与室外的PE线相连，以防故障时引入危险点位。如浴室内有PE线，则必须与该PE线做联结(例如插座的PE端子或接线盒内的PE线)。
- 4、目前住宅卫生间多采用铝塑管、PPR等非金属管，但考虑二次装修管材更换等因素，仍需预留局部等电位联结端子箱。
- 5、等电位联结线可采用—25x4镀锌扁钢或不小于BYJ—1x2.5mm²导线(地面内或墙内穿管暗敷)。
- 6、浴室等电位联结端子箱的设置位置应方便检测，其具体做法参见15D502图集第31、33页。
- 7、等电位联结线与浴室、下水管等卫生设备的连接参见15D502图集第38~40页。
- 8、如浴室设有电气加热单元覆盖的金属网格局部等电位联结做法见15D502图集第20页。
- 9、本图页等电位联结线采用放射式布线安装，导线连接器安装方式见15D502图集第19页。

会 签 Joint Check up			
总图		暖通	
规划		电气	
建筑		园林	
结构		种植	
给排水			
备 注 Notes			
* 本图纸的版权,属国昇设计有限责任公司所有. 严禁用于本工程以外范围.			
* 本图纸需手续齐全方可用于施工.			
平面示意 Plane Diagram			
<div><div></div><div><div>国昇设计有限责任公司</div><div>Guosheng Design Co., Ltd.</div><div><div><div>建筑行业（建筑工程）</div><div>甲级 A161013216</div></div><div><div>市政行业（道路工程）</div><div>甲级 A161013216</div></div><div><div>风景园林工程</div><div>甲级 A161013216</div></div><div><div>环境工程（水污染防治工程）</div><div>甲级 A161013216</div></div><div><div>风景园林设计专项</div><div>甲级 A161013216</div></div><div><div>电力行业（送电 变电 风力发电 新能源发电）</div><div>乙级 A261128659</div></div><div><div>市政行业（给水工程 排水工程 桥梁工程 城镇燃气工程</div><div>乙级 A261128659</div></div><div><div>热力工程、环境卫生工程）</div><div>乙级 A161013216</div></div><div><div>公路行业（公路）</div><div>乙级 A161013216(备)</div></div><div><div>水利行业</div><div>乙级 A261128659</div></div><div><div>建筑行业人防工程 冶金行业冶金矿山工程</div><div>乙级 A261128659</div></div><div><div>机械行业机械加工 轻型钢结构工程</div><div>乙级 A261128659</div></div><div><div>建筑幕墙工程 照明工程设计</div><div>乙级 A261128659</div></div><div><div>城乡规划 甲级 自设城乡规划2610397</div><div>工程勘察 乙级 B261110145</div></div><div><div>工程造价 乙级 Z212061010386</div><div>工程咨询 乙级 Z22024050117</div></div><div><div>工程监理 乙级 B261012501</div><div>工程施工 乙级 B261322700</div></div></div></div></div>			
签 署			
项目负责人 Item.Prin	左 伟		
专业负责人 Chief	杨家龙		
审 定 Approved	朴 敏		
审核 Examined	杨家龙		
校对 Checked	邹欣一		
设计 Designed	赵春伟		
建设单位			
韶关市武江区文化旅游体育局			
工程名称			
中共南方工作委员会南岸村交通站旧址活化利用及配套设施建设二期勘察设计			
子项名称			
新增功能房			
图纸名称			
等电位联结系统示意图			
工程号 Pjt. No.	GS-FGS-SG-2025-003	图 号 Dwg. No.	FL-SM3
专 业 Dept.	电气	阶 段 Stage	施工图
比 例 Scale	1:100	日 期 Date	2025. 11
版 次 Ver.	第一版	备 注 Remark	

SPD电涌保护器安装要求

一、设计依据

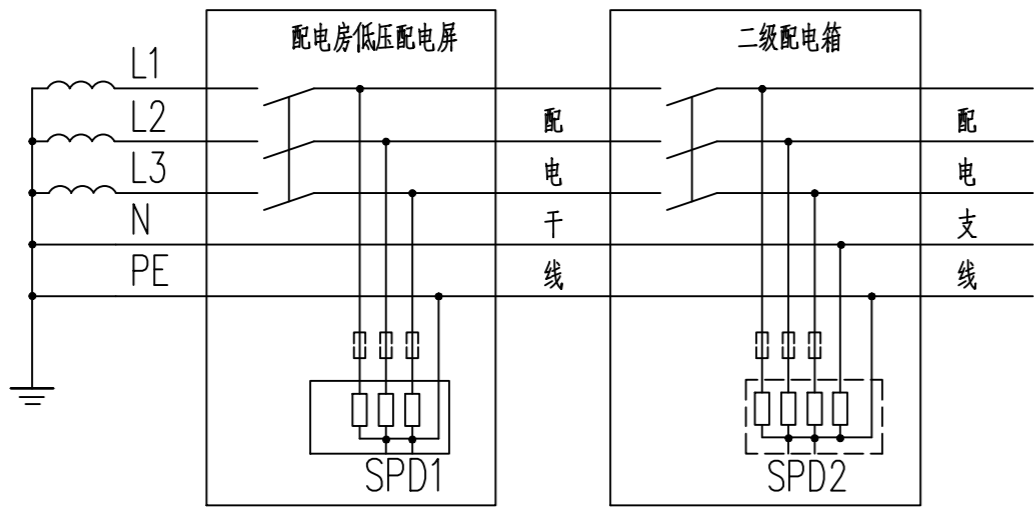
- (1)《民用建筑电气设计标准》GB51348—2019
(2)《建筑物防雷设计规范》GB50057—2010
(3)《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343—2012

二、安装位置及接地方式

在配电房低压配电屏的母线上，以及为室外设备配电的配电箱内，装设Ⅰ级试验的电涌保护器，电涌保护器的冲击电流值，等于或大于12.5kA；在各楼层配电箱以及弱电系统机房装设Ⅱ级试验的电涌保护器。本工程的接地方式为TN—S。

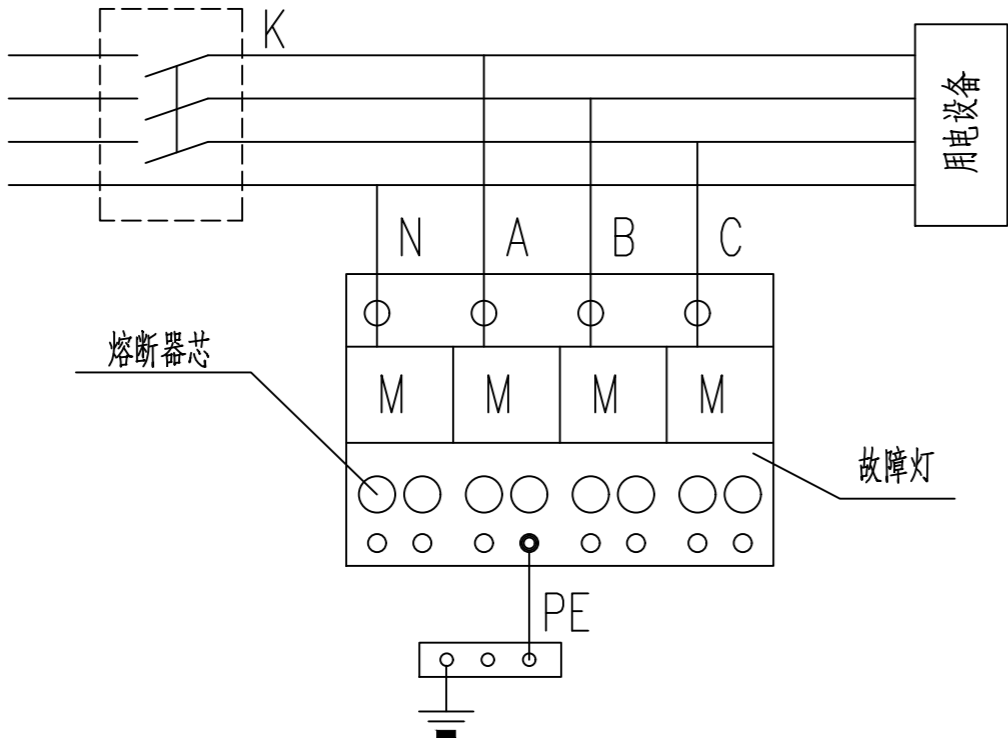
三、电涌保护器的参数

- 1、Ⅰ级试验（第一级保护）的电涌保护器选用熔断组合型电涌保护器，产品自带的短路保护装置等效于外部短路保护装置。
2、Ⅱ级试验（第二级保护）的电涌保护器选用熔断组合型电涌保护器，产品自带的短路保护装置等效于外部短路保护装置。
3、Ⅱ级试验（弱电机房）的电涌保护器选用熔断组合型电涌保护器，产品自带的短路保护装置等效于外部短路保护装置。
4、SPD装设位置示意图及参数如下：



四、安装

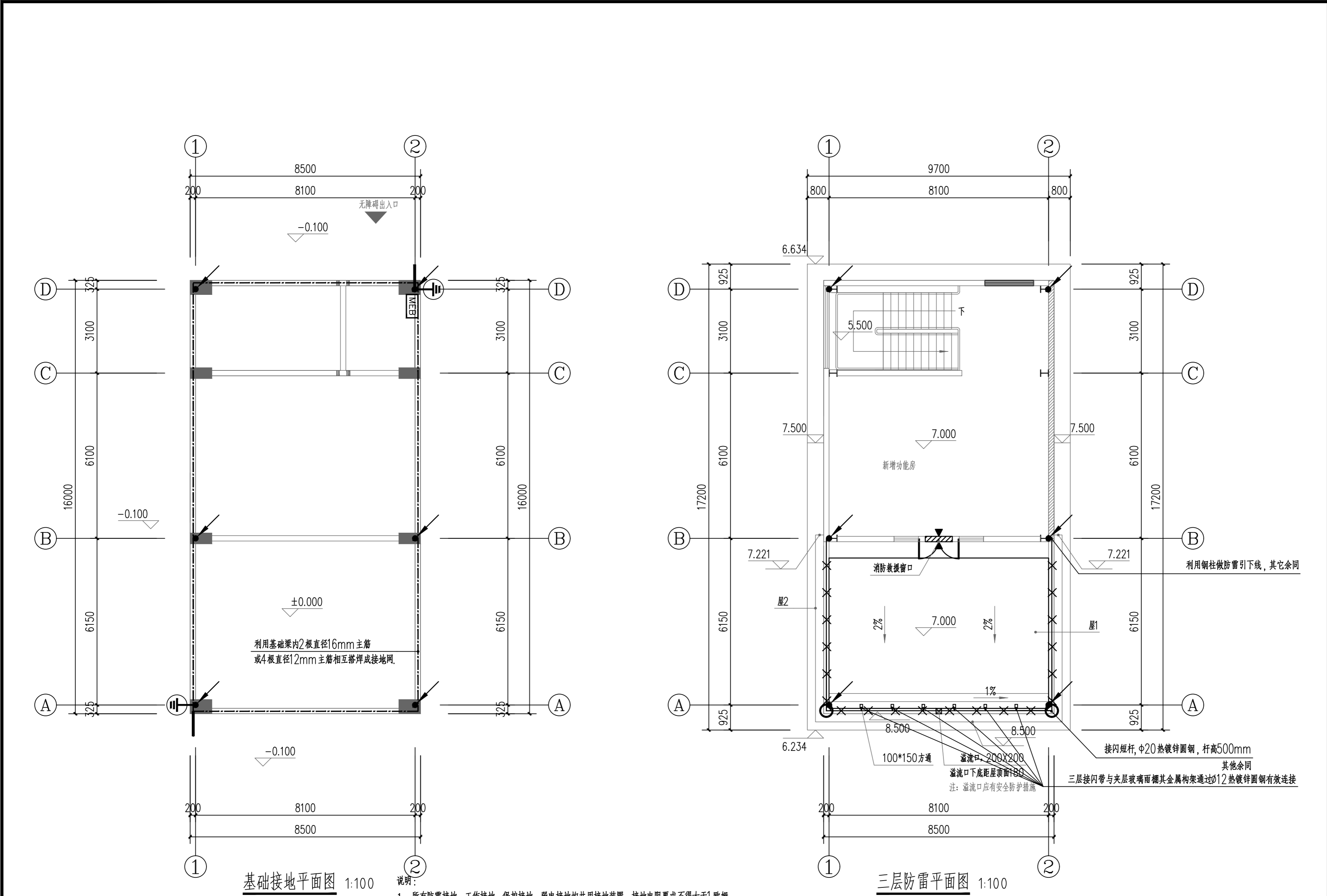
- 1、SPD安装示意图详国标图集《防雷与接地安装》(15D501—1)4—28~30页或参照下图：产品在配电柜（箱）内的接线示意图。



图中：K表示配电柜（箱）内配电开关，用于Ⅰ级试验电涌保护器时，K的动作电流应 $\geq 50A$ ；用于Ⅱ级试验电涌保护器时，K的动作电流应 $\geq 32A$ 。

编号	试验类型	参数	安装位置
SPD1	I	额定工作电压 $U_n=380V(AC)$;	配电房低压配电屏 (高低压电力公司设置)
		最大持续工作电压 $U_c=420V(AC)$;	
		雷电冲击电流 $imp(10/350\mu s)=25kA$;	
		电压保护水平 $U_p(10/350\mu s)=2.0kV$;	
	I	额定工作电压 $U_n=220V(AC)$;	室外一级配电箱
		最大持续工作电压 $U_c=255V(AC)$;	
		雷电冲击电流 $imp(10/350\mu s)=25kA$;	
		电压保护水平 $U_p(10/350\mu s)=1.8kV$;	
SPD2	II	额定工作电压 $U_n=220V(AC)$;	二级配电箱
		最大持续工作电压 $U_c=255V(AC)$;	
		标称放电电流 $n(8/20\mu s)=20kA$;	
		最大放电电流 $max(8/20\mu s)=40kA$;	
	II	电压保护水平 $U_p(8/20\mu s)=1.5kV$;	弱电机房配电箱
		额定工作电压 $U_n=220V(AC)$;	
		最大持续工作电压 $U_c=255V(AC)$;	
		标称放电电流 $n(8/20\mu s)=20kA$;	
		最大放电电流 $max(8/20\mu s)=40kA$;	
		电压保护水平 $U_p(8/20\mu s)=1.2kV$;	

■ 会 签 Joint Check up			
总图		暖通	
规划		电气	
建筑		园林	
结构		种植	
给排水			
■ 备 注 Notes			
※ 本图纸的版权,属国昇设计有限责任公司所有。 严禁用于本工程以外范围。			
※ 本图纸需手续齐全方可用于施工。			
■ 平面示意 Plane Diagram			
<div><div></div><div><div>国昇设计有限责任公司</div><div>Guosheng Design Co., Ltd.</div><div>建筑行业（建筑工程） 甲级 A161013216</div><div>市政行业（道路工程） 甲级 A161013216</div><div>风景园林工程 甲级 A161013216</div><div>环境工程（水污染防治工程） 甲级 A161013216</div><div>风景园林设计专项 甲级 A161013216</div><div>电力行业（发电、变电、风力发电、新能源发电） 乙级 A261128659</div><div>市政行业（给水工程、排水工程、桥梁工程、城镇燃气工程） 乙级 A261128659</div><div>热力工程、环境卫生工程 乙级 A261128659</div><div>公路行业（公路） 乙级 A161013216</div><div>水利行业 乙级 A161013216</div><div>建筑行业人防工程、冶金行业冶金矿山工程 乙级 A261128659</div><div>机械行业的机械加工、轻钢结构工程 乙级 A261128659</div><div>建筑幕墙工程、照明工程设计 乙级 A261128659</div><div>城乡规划 甲级 乙212061010386 工程勘察 乙级 B201110145</div><div>工程造价 乙级 乙212061010386 工程咨询 乙级 乙220204010117</div><div>工程监理 乙级 B261012501 工程施工 乙级 B261322700</div></div></div>			
■ 签 署			
项目负责人 Item.Prin	左 伟		
专业负责人 Chief	杨家龙		
审 定 Approved	朴 敏		
审核 Examined	杨家龙		
校对 Checked	邹欣一		
设计 Designed	赵春伟		
■ 建设单位			
韶关市武江区文化旅游体育局			
■ 工程名称			
中共南方工作委员会南岸村交通站旧址活化利用 及配套基础设施建设二期勘察设计			
■ 子项名称			
新增功能房			
■ 图纸名称			
SPD电涌保护器安装要求			
工程号 Pjt. No.	GS-FGS-SG-2025-003	图 号 Dwg. No.	FL-SM4
专 业 Dept.	电气	阶 段 Stage	施工图
比 例 Scale	1:100	日 期 Date	2025. 11
版 次 Ver.	第一版	备 注 Remark	



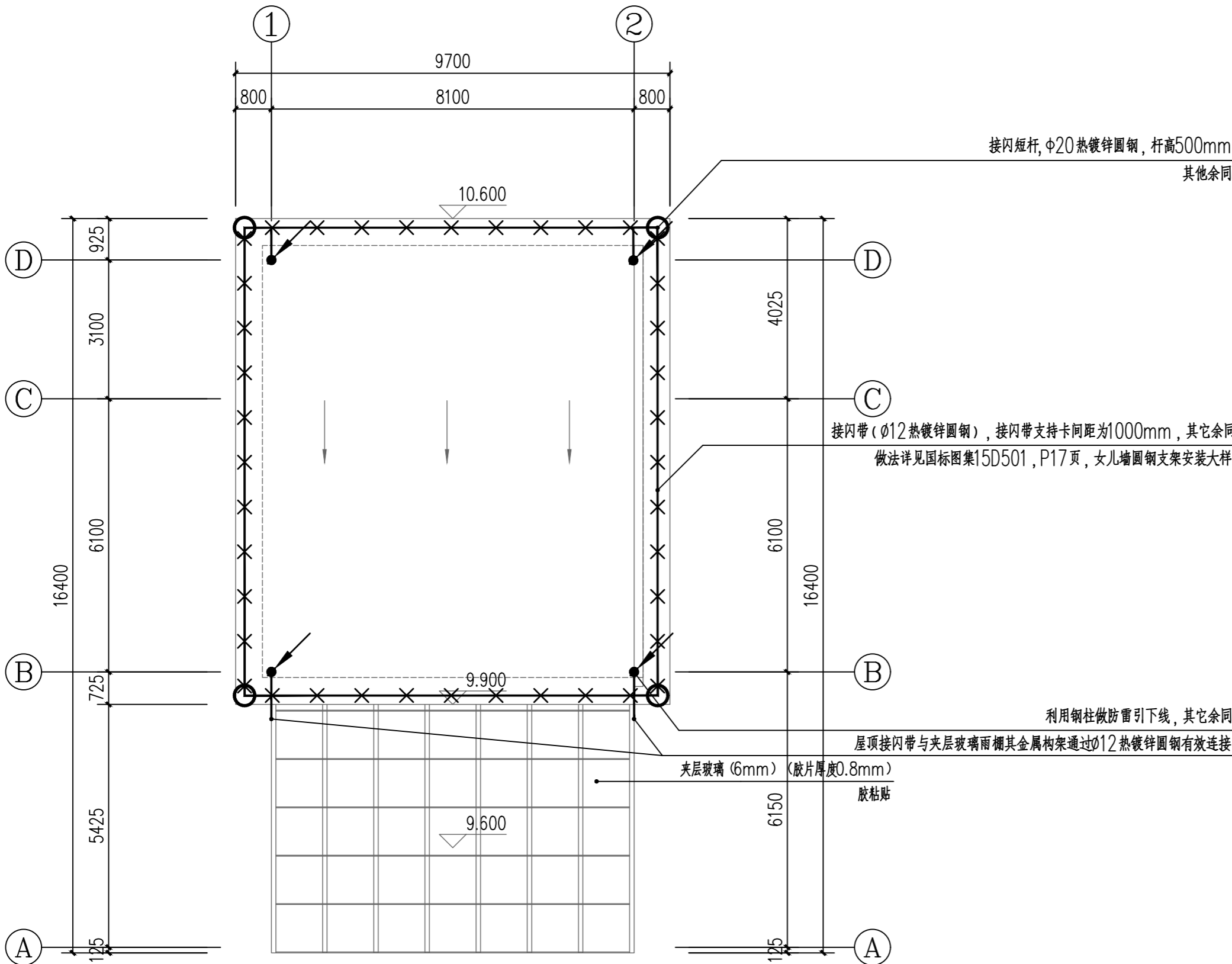
图例	名称
——	接地线路, 利用基础梁内2根直径10mm主筋或4根直径12mm主筋相互搭接焊接成接地网
—x—x—	接闪线路, 接闪带(φ12热镀锌圆钢明敷, 与支持卡有效焊接)
——	利用屋面结构板内主筋做接闪带
●	接闪短杆, φ20热镀锌圆钢, 杆高500mm
⊕	接地测试点
——	接地连接线路距地—0.8米, 焊出φ16长1米不锈钢圆钢
——	引下线, 利用钢柱做防雷引下线
——A	电井敷设2根—40X4热镀锌扁钢上引底层、顶层及每三层设置LEB, 每三层与楼板钢筋做等电位联结
——B	电梯井敷设1根—40X4热镀锌扁钢上引引至电梯机房
MEB	总等电位端子箱, 安装高度0.5M
LEB	局部等电位端子箱, 安装高度0.5M

- 说明:
- 所有防雷接地、工作接地、保护接地、弱电接地均共用接地装置, 接地电阻要求不得大于1欧姆。若达不到要求, 应增加人工接地体。
 - 接地网利用独立基础(及桩基)作接地板, 利用工字钢作接闪带引下线, 基础梁主筋(至少两根)作接地线, 无基础梁的采用不锈钢扁钢—40x4作接地线。
 - 构件内有箍筋连接的钢筋或成网状的钢筋, 其箍筋与钢筋, 钢筋与钢筋应采用对焊或搭焊连接。单根钢筋、圆钢或外引预埋连接板、线与构件内钢筋应焊接。构件之间必须连接成电气通路。
 - 请密切配合土建施工, 在上部结构施工之前, 须进行接地电阻的多处测试, 满足说明1的要求。
 - 图中的连接筋、被用作接地线的钢筋均不得小于φ16, 施工时均应涂色标记从上至下不得接错。
 - 无基础梁的部分参照本图预留接地连接线路头, 且满足说明3的要求。
 - 被用作防雷引下线的钢筋(工字钢), 其上部(屋顶上)与接闪带焊接, 下部在室外地坪下0.8~1m处焊出一根φ16不锈钢圆钢, 伸向室外, 距外墙皮距离不小于1米。
 - 在建筑物引下线附近保护人身安全需采取的措施, 应符合下列规定:
1—防接触电压应符合下列规定之一:

三层防雷平面图 1:100

- 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。
 - 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。
 - 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。
 - 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:
- 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。
 - 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。
 - 用网状接地装置对地面做均衡电位处理。
 - 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。

会签 Joint Check up			
总图		暖通	
规划		电气	
建筑		园林	
结构		种植	
给排水			
备注 Notes			
* 本图纸的版权, 属国昇设计有限责任公司所有。 严禁用于本工程以外范围。			
* 本图纸需手续齐全方可用于施工。			
平面示意 Plane Diagram			
<div><div></div><div>国昇设计有限责任公司 Guosheng Design Co., Ltd.</div><div><div>建筑行业 (建筑工程)</div><div>甲级 A161013216</div></div><div><div>市政行业 (道路工程)</div><div>甲级 A161013216</div></div><div><div>风景园林工程</div><div>甲级 A161013216</div></div><div><div>环境工程 (水污染防治工程)</div><div>甲级 A161013216</div></div><div><div>风景园林设计专项</div><div>甲级 A161013216</div></div><div><div>电力行业 (送电、变电、风力发电、新能源发电)</div><div>乙级 A261129659</div></div><div><div>市政行业 (给水工程、排水工程、桥梁工程、城镇燃气工程)</div><div>乙级 A261129659</div></div><div><div>热力工程、环境卫生工程</div><div>乙级 A261129659</div></div><div><div>公路行业 (公路)</div><div>乙级 A161013216</div></div><div><div>水利行业</div><div>乙级 A161013216</div></div><div><div>建筑行业人防工程、冶金行业冶金矿山工程</div><div>乙级 A261129659</div></div><div><div>机械行业机械加工、轻纺钢铁结构工程</div><div>乙级 A261129659</div></div><div><div>煤炭行业工程、照明工程设计</div><div>乙级 A261129659</div></div><div><div>城乡规划 甲级 自定编号甲字2261057</div><div>工程勘察 乙级 B261110145</div></div><div><div>工程造价 乙级 乙212061010386</div><div>工程咨询 乙级 乙222024050117</div></div><div><div>工程监理 乙级 B261012501</div><div>工程施工 乙级 B261322700</div></div></div>			
签署			
项目负责人 Item.Prin	左 伟		
专业负责人 Chief	杨家龙		
审定 Approved	朴 敏		
审核 Examined	杨家龙		
校对 Checked	邹欣一		
设计 Designed	赵春伟		
建设单位			
韶关市武江区文化旅游体育局			
工程名称			
中共南方工作委员会南岸村交通站旧址活化利用及配套设施建设二期勘察计			
子项名称			
新增功能房			
图纸名称			
基础接地平面图、三层防雷平面图			
工程号 Pjt. No.	GS-FGS-SG-2025-003	图号 Dwg. No.	FL-P1
专业 Dept.	电气	阶段 Stage	施工图
比例 Scale	1:100	日期 Date	2025. 11
版次 Ver.	第一版	备注 Remark	



屋顶防雷平面图 1:100

注：建筑物的钢梁、钢柱、消防梯等金属构件，以及幕墙的金属立柱宜作为引下线，但其各部件之间均应连成电气贯通，可采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉或螺栓连接；其截面应按《建筑物防雷设计规范》表5.2.1的规定取值；各金属构件可覆有绝缘材料。

屋面防雷说明:

1. 沿屋角、屋脊、檐角、女儿墙等易受雷击处用 $\phi 12$ 热镀锌材料做明装接闪带；接闪带距女儿墙外缘应不大于100mm，高为0.15米，支撑架水平间距为1米，转角处为0.5米。
2. 屋面接闪网利用屋面结构板内主筋组成不大于 $20m \times 20m$ 或 $24m \times 16m$ 的网格。
3. 在屋角、特别是阳角位、屋脊、檐角易受雷击等处设置接闪短杆， $\phi 20$ 热镀锌圆钢，净高为0.5米。
4. 凡突出屋面的金属物体（如铁爬梯、水管、透气管等），均应与就近的接闪带相连，凡突出屋面的非金属物体（如烟囱等），应加装接闪短杆，并与就近的接闪带焊接。连接点不应少于两处。
5. 不同高度的屋面接闪带用一条 $\phi 12$ 热镀锌圆钢明敷与接闪带焊通。
6. 施工时，所有用作防雷和接地的结构钢筋要求对其作出标识，保障可靠的电气连接。
7. 本设计所有所有焊接口，其焊接长度要求为 $L \geq 6D$ （ L 表示焊接口长度， D 表示焊接筋直径）或用 $\phi 12$ 热镀锌圆钢搭接，其焊接口长度 $L \geq 80mm$ 。本设计所有焊接均为双面焊，如果特殊情况须单面焊接，则其焊接长度应增加一倍。所有连接口必须连成良好的电气通路。
8. 避雷装置外露部分均为热镀锌材料。
9. 防雷设施中的测试点、接闪杆、局部等电位安装及不详处见图集《建筑物防雷设施安装》15D501和《等电位联结安装》15D502。
10. 在独立接闪杆、架空接闪线、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。
11. 不得利用安装在接收无线电电视广播的共用天线的杆顶上的接闪器保护建筑物。

年雷击计算表

年雷击计算表		
建筑物数据	建筑物的长 $L(m)$	16.4
	建筑物的宽 $W(m)$	9.7
	建筑物的高 $H(m)$	10.6
	等效面积 $A_e(km^2)$	0.0029
	建筑物属性	住宅、办公楼等一般性民用建筑物
气象参数	地区	广东省韶关市
	年平均雷暴日 $T_d(d/a)$	77.9
	年平均密度 $N_g(次/(km^2 \cdot a))$	7.7900
计算结果	预计雷击次数 $N(次/a)$	0.0226
	防雷类别	第三类防雷

会 签 Joint Check up

总图		暖通	
规划		电气	
建筑		园林	
结构		种植	
给排水			

备 注 Notes

- * 本图纸的版权,属国昇设计有限责任公司所有,严禁用于本工程以外范围。
- * 本图纸需手续齐全方可用于施工。

平面示意 Plane Diagram



国昇设计有限责任公司

Guosheng Design Co., Ltd.

建筑行业（建筑工程）	甲级	A161013216
市政行业（道路工程）	甲级	A161013216
风景园林工程	甲级	A161013216
环境工程（水污染防治工程）	甲级	A161013216
风景园林设计专项	甲级	A161013216
电力行业（发电、变电、风力发电、新能源发电）	乙级	A261128659
市政行业（给水工程、排水工程、桥梁工程、城镇燃气工程、热力工程、环境卫生工程）	乙级	A261128659
公路行业（公路）	乙级	A161013216
水利行业	乙级	A161013216(备)
建筑行业人防工程、冶金行业冶金矿山工程	乙级	A261128659
机械行业机械加工、轻钢结构工程	乙级	A261128659
建筑幕墙工程、照明工程设计	乙级	A261128659
城乡规划、甲级、自设城乡规划甲级10197	乙级	B261110145
工程造价、乙级、乙212061010386	工程咨询、乙级、乙222024010117	
工程监理、乙级、B261012501	工程施工、乙级、B261322700	

签 署

项目负责人 Item Prin	左 伟	左伟
专业负责人 Chief	杨家龙	杨家龙
审 定 Approved	朴 敏	朴敏
审核 Examined	杨家龙	杨家龙
校对 Checked	邹欣一	邹欣一
设计 Designed	赵春伟	赵春伟

建设单位

韶关市武江区文化旅游体育局

工程名称

中共南方工作委员会南岸村交通站旧址活化利用及配套基础设施建设二期勘察设计

子项名称

新增功能房

图纸名称

屋顶防雷平面图

工程号 Pjt. No.	GS-FGS-SG-2025-003	图 号 Dwg. No.	FL-P2
专 业 Dept.	电气	阶 段 Stage	施工图
比 例 Scale	1:100	日 期 Date	2025. 11
版 次 Ver.	第一版	备 注 Remark	