

陕西省建筑业协会

建筑电气专业创建精品工程 质量控制要点

陕西 - 西安

陕西建工集团股份有限公司 张运兵

2023.7.12-13



课程
提纲

一

建筑电气工程实体质量控制要点

二

建筑电气工程技术资料控制要点

精心策划，样板引路，过程控制，一次成优

一、建筑电气工程实体质量 控制要点



1、变配电设备

- 1) 变配电设备、柴油发电机组安装牢固性、垂直度，成列安装时盘面的平整度，标识、系统图等；
- 2) 变配电设备与使用环境防护等级要求的适宜性及材料的耐久性，进出线方式的合理性；
- 3) 配电箱柜安装位置及标高的合理性、操作的便利性；
- 4) 盘、柜进出线孔洞的封堵、护口保护；柜内操作面的安全防护；
- 5) 线缆排布及绑扎；接线端子连接的牢固性；相序的正确性；
- 6) 变配电间临时检修接地点的设置，箱柜及金属构架的接地。



5.2.3 柜、台、箱相互间，或与基础型钢间应采用镀锌螺栓连接，且防松零件齐全；当设计有防火要求时，柜、台、箱的进出口应做防火封堵，并应封堵严密。

380V、10KV、20KV，铺设6、8、11mm厚绝缘胶垫，铺在电柜前面，宽度至少1m，柜侧0.8。一般选择红色或绿色。（电力行业标准DL/T853《带电作业绝缘垫》）



配电柜排列整齐，盘面平整垂直

《低压配电设计规范》

(GB50054-2011) 4.2.1 落地式
配电柜的底部宜抬高，高出室内地
面不应低于50mm，室外不低于200mm.



4.1.3 变压器箱体、干式变
压器的支架、基础型钢及外壳应
分别单独与保护导体可靠连接，
紧固件及防松零件齐全。

配电室设置气体灭火装置。





7.1.6 发电机本体和机械部分的外露可导电部分应分别与保护导体可靠连接，并应有标识。

7.1.5 发电机的中性点接地连接方式及接地电阻值应符合设计要求。







5.1.1 装有元器件的可开启门，门和金属框架的接地端子间应选用截面不小于 4mm^2 的黄绿色绝缘铜芯软导线连接，并应有标识。

2、梯架、托盘、槽盒、母线槽

- 1) 桥架型式的适宜性、使用环境的适应性、材料的耐久性；
- 2) 金属梯架、托盘、槽盒、母线槽的重复接地、接地跨接的合规性；
- 3) 支吊架(防晃支架、抗震支吊架等)安装的牢固性、位置的正确性；桥架水平度、垂直度；标准附件的使用及转角、分支处的弯曲半径的符合性；
- 4) 母线槽及配件安装、防水坎的设置；托盘、槽盒的防火封堵；伸缩补偿装置。

11.1.1 梯架、托盘和槽盒全长不大于30m时，不应少于2处与保护导体可靠连接；全长大于30m时，每隔20m~30m应增加一个连接点，起始端和终点端均应可靠接地。

镀锌梯架、托盘和槽盒本体之间不跨接保护联结导体时，连接板每端不应少于2个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓。



11.2.3 1 梯架、托盘和槽盒宜敷设在易燃易爆气体管道和热力管道的下方。

11.2.3 2 当同侧上下敷设时，宜安装在水管的上方，当平行上下敷设时，应敷设在热水管、蒸汽管的下方，当有困难时，可敷设在热水管、蒸汽管的上方；相互间的最小距离符合附录G的规定（热水300，蒸汽1000）。



11.2.3 5 敷设在室外的梯架、托盘和槽盒当进入室内或配电箱（柜）时应有防雨措施，槽盒底部应有泄水孔。



3、电线电缆及导管

- 1) 电缆、导线、导管的敷设、固定、标识；电缆头制作、安装，铜接线端子的搪锡；
- 2、 槽盒内线缆的排列、绑扎、挂牌，以及填充率；
- 3、 电缆沟内电缆的敷设、固定、支架及接地；
- 4、 明配管、金属软管的敷设及接地；
- 5、 电源管管口的封堵、重复接地。



13.2.4 电缆的首端、末端和分支处应设标志牌（标识牌），直埋电缆应设置标志桩。



13.1.7 矿物绝缘电缆敷设在温度变化大的场所、穿越建筑物变形缝时，应采取“S”或“Ω”弯。



14.2.5 1 同一槽盒内不宜同时敷设绝缘导线和电缆。

14.2.5 2 槽盒内绝缘导线总面积不应超过槽盒内截面面积的40%，且载流导体不宜超过30根。

14.2.5 3 控制、信号等非电力线路敷设于同一槽盒时，导线总面积不应超过槽盒内截面面积的50%。



4、灯具、开关、插座

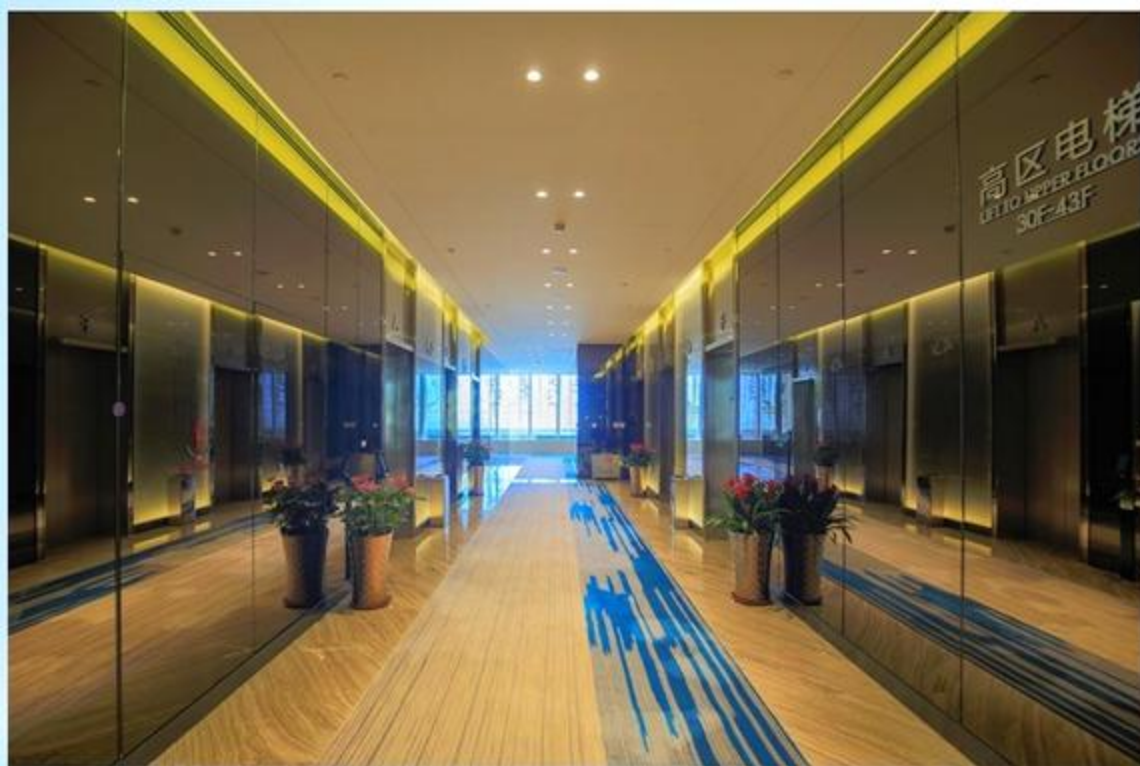
- 1) 普通灯具、风扇的安装固定的牢固性、排列整齐度及与装饰装修的协调性；I类灯具外露可导电部分接地；庭院灯、建筑物附属路灯等各类安全保护措施齐全有效；
- 2) 开关、插座的相序的正确性、安装位置操作的便利性、同一场所安装高度的一致性；与装饰面贴合紧密界面清晰；
- 3) 专用灯具位置设置的符合性、安装的牢固性，接地的可靠性。











经验交流会





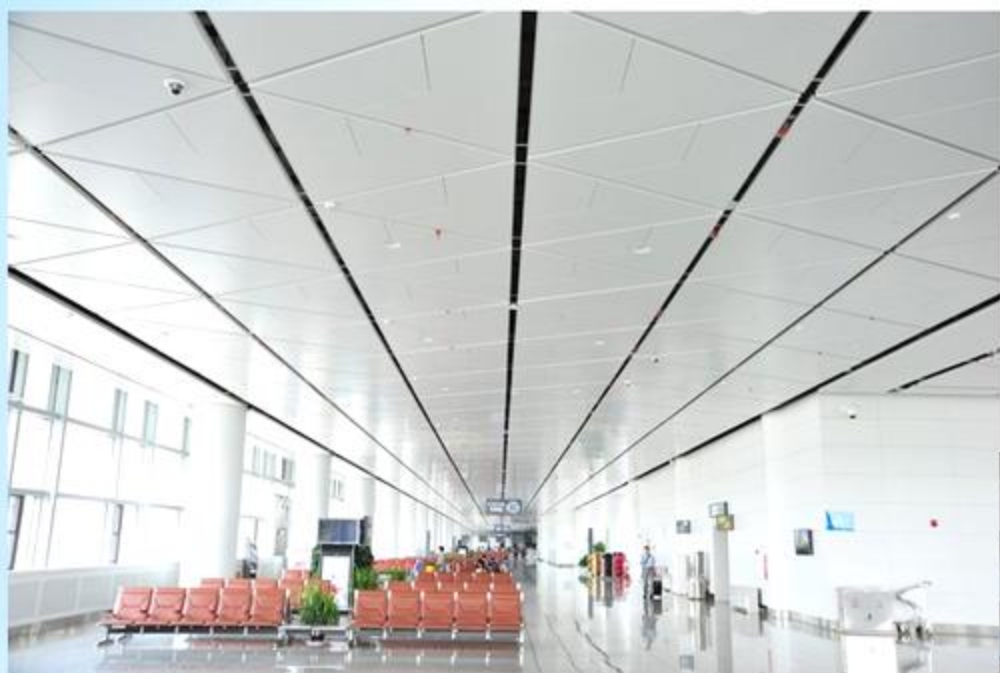






吊顶内，布管整齐，支吊架规范合理，不裸露导线。柔性导管与灯具壳体应采用专用接头连接。

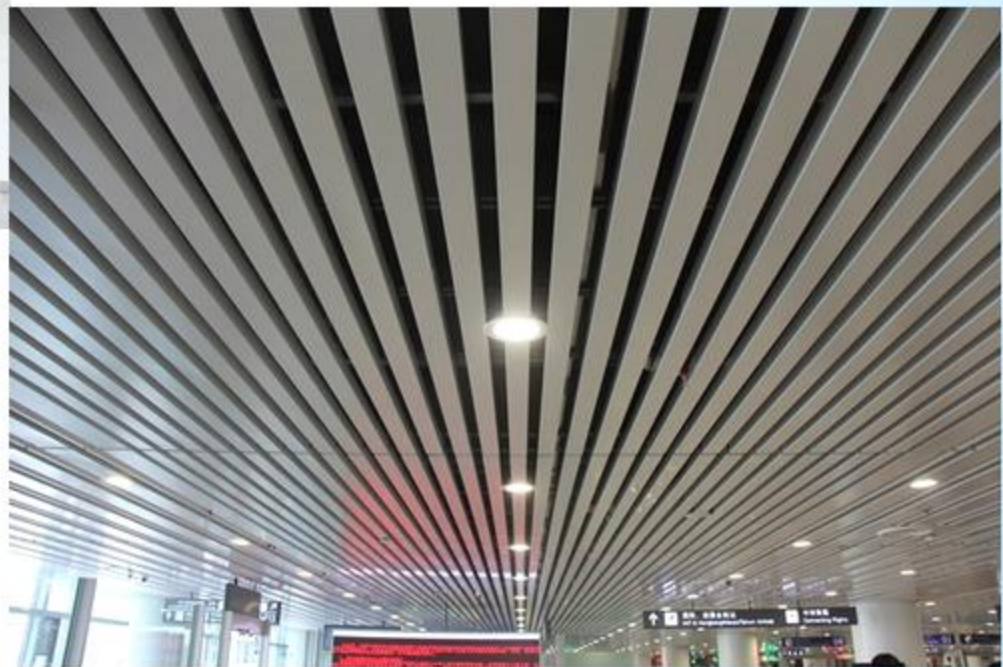




I类灯具定义：灯具的防触电保护不仅依靠基本绝缘，而且还包括附加措施，即把外露可导电部分连接到固定的保护导体上，使外露可导电部分在基本绝缘失效时，不致发生安全事故。

流会

18.1.5 普通灯具的 I 类灯具外露可导电部分必须采用铜芯软电线与保护导体可靠连接，连接处应设置接地标识，铜芯软导线的截面积应与进入灯具的电源线截面积相同。





19.1.3 安全出口灯、疏散指示灯
安装高度及部位应符合设计要求。





20.1.6 吊扇扇叶
距地高度不应小于
2.5m。

充电桩标识清楚：不同的电
压等级为不同型号的电动汽车充
电。常规充电和快速充电两种充
电方式。



开关控制相线



20.1.4 同一建筑物的开关宜采用同一系列的产品，单控开关的通断位置应一致，且应操作灵活、接触可靠。

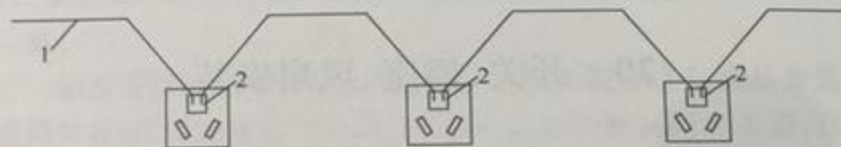


20.2.3 开关安装位置应便于操作，开关边缘距离门框边缘的距离宜为0.15-0.20m。

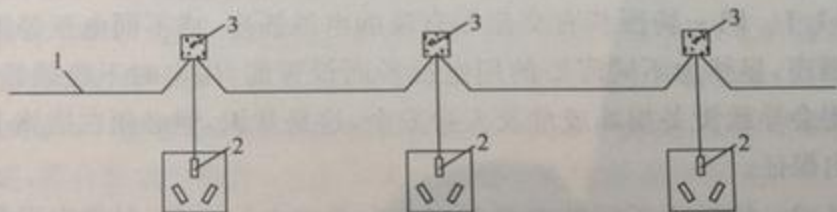




20.1.3.3 保护接地导体 (PE) 在插座之间不得串联连接。



(a) PE串联连接的做法



(b) PE不串联连接的做法

图2 PE线在插座端子处“串联”与“不串联”连接的做法

1—PE绝缘导线；2—PE插孔；3—导线连接器

相零错



缺地线



5、防雷、接地及等电位

- 1) 接闪器（避雷网）安装，支架间距，引下线跨接，接地测试点设置、标识；
- 2) 屋面外露金属构件、幕墙金属龙骨、金属外门窗、金属外栏杆的接地；
- 3) 接地干线敷设、搭接；
- 4) 设备、管道的接地，储油间、防爆间等特殊场所的接地；
- 5) 变配电系统设备的工作接地及与保护导体的连接，保护导体干线的敷设；
- 6) 总等电位设置、局部等电位连接。





24.2.5 1 安装在20m以下时，接闪导体固定支架间距为1m，安装在20m以上时，扁形导体支架间距0.5mm，圆形导体支架间距为1mm。

24.2.5 2-3 接闪线、接闪带安装应平直、无急弯，支架间距均匀，固定牢靠。固定支架高度不宜小于150mm。每个固定支架应能承受49N的垂直拉力。



《建筑物防雷设计规范》GB50057—2010

5.2.2 接闪杆采用热镀锌圆钢或钢管制成时，其直径应符合下列规定：

- 1 杆长1m以下时，圆钢不应小于12mm，钢管不应小于20mm。
- 2 杆长1m~2m时，圆钢不应小于16mm，钢管不应小于25mm。
- 3 独立烟囱顶上的杆，圆钢不应小于20mm，钢管不应小于40mm。



陕西省建筑业企业创精品工程经验交流会





幕墙龙骨、出屋面金属门接地跨接可靠。



24.2.2 设计要求接地的幕墙金属框架和建筑物的金属门窗，应就近与防雷引下线可靠连接，连接处不同金属间应采取防电化学腐蚀措施。



跨接接地



22.1.1 接地装置在地面以上的部分，应按照设计要求设置测试点，测试点不应被外墙饰面遮蔽，且应有明显的标识。



防雷接地测试点



二、建筑电气工程技术资料控制要点



（一）建筑电气工程

防雷接地检测报告；绝缘电阻测试、防雷接地电阻测试、等电位联结导通性测试；大型灯具承载试验；双电源互投试验、漏电开关（RCD）模拟试验；建筑物照明通电试运行、电气设备空载（负荷）试运行记录、柴油发电机运转记录等。

（二）建筑智能工程

消防审核意见书、消防系统检测报告、消防验收意见书；安防系统检测报告；绝缘电阻、接地电阻测试记录；火灾自动报警系统试运行记录；综合布线测试记录；安全技术防范等系统试运行记录等。

（三）电梯工程

电梯监督检验报告，电梯使用标识；开箱检验、电梯及主要部件的出厂合格证、型式试验报告；安装备案告知书、电梯生产厂给安装单位的委托书；绝缘电阻、接地电阻测试记录；电梯监督检验报告、试运转记录、使用标识等。

谢 谢 大 家！

课件中如有错误及不足之处，以现行规范标准为准，敬请各位领导、专家、同行见谅。

张选兵 13700281397

2023.7.12-13

