

# 建筑电气施工质量问题和应对措施

向红阳 钱启安

杭州海康威视通讯技术有限公司 浙江 杭州 310051

**【摘要】**建筑电气工程施工是建筑施工中非常关键的一个组成部分，它对于整个建筑的电气供应、设备使用安全以及居民的日常生活都有着重要的影响。因此，相关建筑企业应完善好建筑电气系统的质量保证措施，从而有效的提高建筑电气工程乃至整体建筑的施工质量。

**【关键词】**建筑电气；质量分析；解决措施

## 1.建筑电气工程影响要素

### 1.1.防雷接地工程的常见问题

在施工中常出现接地电阻测试结果满足不了设计要求；忽视防侧击雷、直击雷、总等电位、卫生间局部等电位等质量的施工。

### 1.2.线管预埋及电线管敷设的问题

因为工人施工水平参差不齐，不熟悉规范的情况比较普遍，现场对电气线管预埋施工中常出现以下问题：为了施工方便，消防线管常用PVC阻燃管代替金属导管；结构板内的导管拆模后外露且生锈；现浇板内管道过度密集，特别是在配电箱进出部位，造成局部出现空鼓、开裂等继而影响结构安全等现象；装修做吊顶时，吊杆穿破隐蔽的导管；穿线时出现堵管现象而盲目敲楼结构板。

### 1.3.线路布置存在的问题

敷设电气线路常存在以下问题：配线过程中未区分导线颜色，造成错相、线路凌乱，后期难以区分线路的相序且无法检修；接线头设置在导管内部，造成整段线路性能不稳定且影响后期的维护；线管弯头较多，穿线困难；强电、弱电系统线路共管敷设；电缆/电线敷设前未进行单独绝缘遥测，出现跳闸等无法正常送电的现象；动力电缆与双头转换开关对接时未考虑主备用接口；部重视重复接地线的作用。

### 1.4.消防报警系统安装中常见的问题

报警联动系统采用二总线的传输方式，各报警联动回路中由信号总线与外控电源线组合而成，因子系统多、线路复杂，施工过程中常出现的问题：为简化施工、偷工减料，一个短路隔离器后端连接的消防点数超过设计及规范规定的最大数量且未留余量；报警线及外控电源线材料使用普通绝缘导线；通讯线和应急广播路与总线共用管、共用桥架的现象；施工中未认真识别报警系统图导致接线错误，各分系统逻辑联动关系接线不正确；

消防报警设备未经过漏电断路器，或安装前未做模拟断电试验。

### 1.5.照明箱与动力柜的安装、线路施工问题与解决措施

潮湿场所的配电箱直接落地安装，如生活水泵房与消防水泵房、室外等位置；因安装于同一防火分区的配电间内，普通照明箱和消防应急电源箱通常贴邻布置，容易出现路线混淆的现象箱壳的进出线孔不符合要求，常出现采用气割或者烧焊开孔的现象，以致箱体外壳被破坏、变形，严重影响观感且无法满足验收要求。

## 2.建筑电气施工解决措施

### 2.1.防雷接地工程问题解决措施

引下线出现断接点、未跟接地主网连接贯通所致，同时连接件搭接面和焊接长度须满足设计和规范要求，对于接地电阻确无法达到要求的，应在主网处加外引接地体；按《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》要求：进出地下室/首层各类金属管道、线缆，其外壳应连接至就近的总等电位箱，户内各卫生间应单独进行局部等电位联结施工，建筑外侧安装的金属构件达到设计要求高度后应进行防侧击雷施工，如二类防雷高层建筑20层（>60m）以上，每两层应进行均压环施工，每层外金属门窗、栏杆等金属体应按照设计要求与均压环进行焊接施工。

### 2.2.线管预埋及电线管敷设解决措施

（1）严格按设计和验收规范下料配管，按消防设计规范要求：消防系统（含应急照明）管应采用金属导管，当明敷时应覆涂防火涂料；（2）结构板导管施工预埋时应保证管道的保护层厚度不少于3cm，切记使用垫块等作为支撑点并固定在结构钢筋内；（3）线管施工和固定时应依次进行排序，确保两根管之间的距离不小于2cm并要求每隔一米左右的距离固定于结构筋上，同时确保管道之间填满混凝土；（4）楼板管线预埋对导管的落位和走向做好永久性标记，拆模后确保清晰可见，装

修吊杆施工过程中可有效避开导管的标记点位，做到有的放矢；（5）为有效避免管道堵塞现象，应在导管接头处使用电工胶带等材料把接口包扎严实，确保混凝土浇灌时不因泥浆流入管道造成堵管。

### 2.3.线路布置解决措施

如电线无法避免中接头，须在接头部位设置阻燃性过线盒并做好相应的绝缘措施预埋电气导管时，超过规定设计长度或拐弯较多时应在对应处设置加设过线盒，且电线管的弯曲半径（暗埋）不应小于管道外径的10倍；因电压等级和功能不同，强电、弱电线不应敷设于同一根线管内，当不可避免的共用同一桥架时，须采取隔断措施；设备的金属外壳应连接保护地线并连接至就近接地体，接地线型号不应小于对应相线线径规格的一半；电缆敷设前应进行绝缘遥测并做好记录，外观完整且测试合格后方可投入使用。

### 2.4.消防报警系统安装解决措施

（1）施工前认真熟悉设计要求，确保每个总线隔离模块后端的报警设备总数不超过32个并预留不少于10%的备用余量，同一隔离模块所后端控制的回路不应跨越各防火分区，敷设在桥架内的总线回路在穿越各防火墙体时应按照设计要求进行防火封堵；（2）消防线材应严格按照设计标准和规范要求，选用合格的耐火型线

材并敷设在封闭性防火型桥架内或穿在暗埋的金属导管内，对于部分明敷的金属管道，应采取覆涂防火涂料的措施；（3）敷设线路前，应有针对性的进行技术交底，不同消防功能和电压等级的线缆不允许敷设在同一根电气导管或同一桥架中，如果确因条件限制敷设在同一桥架内时，应用防火隔板对桥架进行分隔；（4）报警联动主机的供电回路前端应安装漏电保护器且确保保护器的动作电流和动作时间满足设计要求。

### 结语

随着我国建筑业的不断提升和发展，建筑功能逐步增多并越趋于智能化，对施工工艺的要求也逐步提高，因此在某种程度上也提升了建筑电气施工过程的难度，从而出现了诸多新的质量问题，也对建筑的功能性和人们的正常生活产生了一定的影响。因此应逐步的提高我们的建筑电气施工水准及拓宽解决问题的思路，满足人们对建筑电气施工品质的需求，进而促进我国建筑电气工程施工水平的不断发展与提升。

### 【参考文献】

[1]贺金辉.浅谈高层建筑电气安装施工技术[J].绿色环保建材,2019(04):242.

[2]张文华.浅谈建筑电气工程施工常见问题及防治[J].中国科技博览,2011(7).