

建筑电气安装工程施工方法及技术措施分析

潘 松

云南城市建设工程咨询有限公司 云南 昆明 650228

摘 要：在建筑工程项目的施工过程中，电气安装是其中非常重要的一部分施工内容，建筑电气安装工程施工方法及技术措施，一直都是建筑施工企业关注的重要施工问题之一，如何结合建筑工程施工项目的实际需求，积极探索建筑电气安装工程施工方法及措施对于提高建筑工程项目的工程质量意义重大。

关键词：电气安装工程；重要性；施工方法；技术措施

一、施工前期准备工作

在建筑电气安装工程的设计阶段，由电气设计人员对建筑项目安装设计提出相关的技术要求。例如：开关柜的基础槽钢的预埋、电设备安装和线路的固定件的预埋，这些要求应该在电气安装结构施工图中得到反映。电气安装施工前，需要详细的了解电气安装施工进度计划和施工方法，尤其是梁、柱、地面、屋面的做法和相互间的连接方式，并仔细地校核自己准备采用电气安装方法能否和这一项目的电气安装施工相适应。电气安装人员会同施工技术人员审核安装和施工的图纸，以防遗漏和发生差错的现象，电气安装工人应该学会看懂相关的施工图纸。在安装前，还必须加工制作和备齐电气安装施工阶段中的预埋件、预埋管和零配件等基本设备^[1]。

二、建筑电气安装工程施工方法及技术措施探讨

1. 建筑电气管线（预埋）敷设

(1) 管路敷设前的准备：在施工结构预埋施工中，施工人员需要认真熟悉图纸，严格按照设计要求的管线规格、型号及敷设方式进行管路敷设施工。根据设计图纸的要求，配合土建做好各楼层的暗管敷设施工。在混凝土垫层施工完成24h后，应立即拆除出线口分线盒上用于封堵的塑料盖装置；彻底清除管路线槽内的积水和杂物，并合理的利用热风系统将线槽内部吹干，使线槽内部清洁干燥；

(2) 管线布置整齐，严禁两根以上管线在同一处重叠敷设，且严禁敷设在钢筋保护层，局部管线多的地方，应请土建采取有效的加固措施；

(3) 电线管与接线盒连接处应设锁口，电线管转弯半径要大，半径小了影响穿线施工，应避免造成后续楼板开槽，影响楼板结构安全；

(4) 电线管在墙面敷设排列整齐，间距均匀并符合规范要求，管线敷设集中的墙面，特别是配电箱进出口，必须在墙面粉刷时用纤维网加固或采取其他防开裂措施。

2. 管内穿线

首先在管内穿入导线之前，必须进行一次彻底的扫管，清除管内存积的积水或者是杂物；其次，在穿引线过程中应

检查管道通畅与否，当管路较长或弯路较多时，可将穿线同步于敷设管路。需注意的是：导线在管内绝不允许有扭结甚至接头之处，严禁将导线接头埋入箱底板后的墙体中。对于穿入管内的导线应该分色分相管理，并以各相用电负荷情况为依据进行适当调配，以确保各相间负荷平衡^[2]。

3. 电缆敷设

在电缆敷设之前要严格地检查电缆的质量情况，认真核对电缆型号规格，保证电缆能够满足设计要求，并且需要有序地将电缆不排列固定，保证电缆敷设不存在交叉的状况，并且表明电缆的接头位置。在电缆的敷设施工中，需要按顺序敷设高、低压电力电缆与强、弱电缆，一般敷设的顺序为从上至下敷设^[3]。

4. 灯具的安装

安装照明灯具前应线进行侧位、划线，确定灯具的位置；成排灯采用预埋件安装时，预埋件距离墙边尺寸一致，位置应该准确并做好标记；灯具安装应该牢固，灯具对称安装时，其纵横中心轴线应该同一直线上，偏斜不大于5mm。

5. 开关和插座的安装

开关和插座的安装一般分为两种模式进行安装：暗装工艺、明装工艺。首先，明装施工，从预设的管道中将电器线路引导出来，为了防止出现漏电事故需要采取措施对引出来的线路进行绝缘操作和加以固定，然后设置火线与相线，设置时需要安装明装开关和插座的具体位置进行操作，并安装开关和插座；其次，暗装施工，安装工作比明装工作相对简单，只需要从预埋管道中将电器线路引导出来，直接连接火线、相线与开关插座的板面即可。在整个过程中需要严格按照设计图纸进行施工，必须严格控制施工偏差在5cm以内，并且保证门框与开关的距离不超过10cm^[4]。

6. 线槽和桥架的安装

在安装金属桥架和线槽时，支吊架的安装必须拉线安装，这样可以保证所有的支吊架在同一直线上，房内的水平槽盒架的安装必须要注意防震措施，桥架上固定的点之间的距离是一定的，都不应大于两米，固定桥的支架要遵循牢固、美观的原则，桥架的连接一般分为外链接和内连接；不同电

压、不同用途的电缆不宜敷设在同一桥架内,如果受条件限制确实需要敷设在同一桥架内,应用隔板隔开;电缆桥架必须有可靠的接地;垂直敷设的电缆其垂直度允许有一定的偏差,大约偏差在5mm以内^[5]。

7. 照明配电箱安装

(1) 将实际现场与设计的要求相结合,根据相关规范的要求,配电箱底边位置距离地面高度为1.5m,而且配电板底边距地高度不小于1.8m。

(2) 配电箱进、出线的开孔位置确定也对配电箱安装质量影响较大,平整稳固的安装施工需要准确的开孔处理。配电箱的安装必须平整、稳固,根据相关的规范标准,箱体的高度必须小于50cm,器垂直度的允许偏差为1.5mm,箱体的高度不小于50cm,其垂直度允许差为3mm。

(3) 按照相关的规范要求选择导线的颜色,配电箱在采用三相配线时,相线-A黄色、B相绿色、C相红色,零线-淡蓝色。

(4) 导线连接施工中必须牢固紧密,箱体有安全可靠的中性线接线端子和保护接地线端子,按照相关的规范要求,导线与电气元件接线端子连接必须装配弹簧垫圈并达到牢固紧密的质量要求。

(5) 施工中赢保持配电箱的内外整洁,并清晰的标注箱面的编号,施工人员在配电箱安装施工完成后,应清除箱内外碎屑、杂物保持箱内外干净整洁。

8. 防雷接地安装

(1) 接地干线的连接应采用焊接,焊接处焊缝应饱满,并有足够的机械强度,不得有夹渣、咬肉、裂纹、虚焊、七孔等缺陷,焊接处的药皮敲净后,刷沥青做防腐处理。

(2) 采用搭焊接,镀锌圆钢焊接长度不小于其直径的6倍,并双面施焊。镀锌扁钢不小于其宽度的2倍,且至少3个棱边施焊。

(3) 利用建筑物外侧结构柱内2根主钢筋作引下线,避雷网和主钢筋可靠焊接,引下线和基础底板钢筋焊接为一整体并与地下三层底板下侧周围预埋的40×4镀锌扁钢及结构锚杆内2根主钢筋焊接牢固作为接地装置。引下线随主体施工时,应刷标志漆。

(4) 45m及以上层楼板处外侧圈梁或剪力墙内钢筋相互焊接连通,形成环路,并与引下线焊接,其金属门窗,构件等与该层楼板内的钢筋焊接成一体后再与引下线焊接,屋顶上所有电气设备的金属外壳及金属构件均应与防雷装置可靠焊接。

(5) 在高基配电室设总等电位联结端子箱,各个机房内、

强弱电竖井、卫生间、厨房等处均安装有局部等电位联结端子箱所有进出本建筑的金属管道均就近与总等电位联结干线相联结,局部端子箱均通过预埋板就近与总等电位联结干线相连。

(6) 机房内各种金属管道,设备外等均与局部等电位端子箱相联结。接地干线沿墙敷设,底距0.2m过门及非沿墙处理地敷设。

(7) 玻璃幕墙竖预埋件水平距离每5m左右和楼板圈梁2根主钢筋用10钢筋焊接,竖与竖之间需进行电气连接。在建设工程项目中,电气系统的安装起到了十分重要的作用,一旦出现施工故障就会造成严重的后果,作为电气那幢管理人员本着对工程负责的精神,需要随时充实自己,做好建筑电气工程质量的控制工作,对电气工程安装质量问题要引起高度重视。赢根据不同的项目结合相关的工作经验,使建筑电气工程项目的施工质量始终处于可控状态^[6]。

结束语

总之,工程电气安装的质量和建筑工程质量密切相关,因此,我们应该意识到电气安装工程的重要性,并把其放在重要位置上来抓,强化相关工作人员的意识、水平和节能,针对具体情况采取行之有效措施促使电气安装工程质量的管理水平得以提升,才能保证电气工程的安全、稳定、可靠,最终实现整体建筑工程高效、安全运行。

参考文献

- [1] 杜振宇. 建筑电气安装工程施工方法及技术措施研究[J]. 建材与装饰, 2018, (30)
- [2] 刘相成. 论建筑电气安装工程施工方法及技术措施[J]. 建筑与装饰, 2017, (6)
- [3] 陈兴华. 浅析建筑电气安装工程施工方法及技术措施[J]. 建筑工程技术与设计, 2016, (20)
- [4] 刘相成. 论建筑电气安装工程施工方法及技术措施[J]. 建筑与装饰, 2017(6).
- [5] 王键. 建筑电气安装工程施工方法及技术措施探究[J]. 消费导刊, 2019(12).
- [6] 何军雁. 基于质量角度下的建筑电气安装工程要点[J]. 建材与装饰, 2016(40)

个人简介;

姓名:潘松 性别:男 民族:汉 出:1974年9月 籍贯:云南省昭通市威信县林凤镇金竹村新房子村民 学历:大专 职称:高级工程师 研究方向:电气工程 邮箱:984958416@qq.com