

探究建筑工程电气设备安装施工技术的要点

潘松

云南城市建设工程咨询有限公司 云南昆明 650228

摘要:近年来,我国在电气工程安装施工方面不断增加资金投入力度,以为电气工程安装质量提高提供稳定的基础。为了使现阶段电气工程安装的实用性得到进一步的提升,相关人员必须深入研究电气工程安装施工技术,使其可以更加规范和标准,为相关人员提供借鉴和参考。本文对建筑工程电气设备安装施工技术的要点进行探讨。

关键词:建筑工程;电气设备;施工技术

一、建筑电气设备的安装施工要点

1. 预留预埋的施工要点

在进行土建施工预留预埋的过程中,我们需要尽可能地了解和掌握修建标高及相应的装修材料、抹灰装修厚度等问题,从而适当地调整预留预埋的高度及相应的深度。对于混凝土内的暗敷线管而言,应充分地沿着进来的线路进行敷设,并且保证适当地减少弯曲。将建筑物、构筑物的线管及建筑物与构筑物外部的间隔和距离尽可能地保持在15mm内。而对于暗配盒、箱则需要在其相应的模板位置上,通过防锈漆和其他不同的油漆适当地做出标记,从而将混凝土墙及地上的管子都处于顺直的状态,如果引出两根或以上的管子时,就需要将其尽可能地摆放整齐。在切断管子后,还要保证断口的地方与管轴线始终保持垂直状态,管口处要挫平,始终保证管口整齐、润滑、无毛刺的状态,并且可以将其严密地封堵起来^[1]。

2. 配电装置安装的施工要点

在安装建筑配电装置的过程中,首先要深入了解并掌握其重要性,因为整个电气工程的核心部分就是建筑配点装置这个环节,这个环节也相当于人的心脏所发挥的作用,如果这项工程出现了差错,很有可能会导致相关人员及设备不能继续顺利地开展工作,使供电的可靠性能逐渐降低。因此,在安装配电装置的过程中,需要从购进设备开始就对其质量问题进行严格控制,从刚开始的购进设备一直到安装与调试的整个过程,都要按照复工图纸严格地完成,其中包括安装过程和之后的验收工作^[2]。

3. PVC电线管暗配的施工要点

虽然PVC电线管的耐腐蚀性能比较强,但很容易发

生变形或老化,而且和钢管相比,其机械强度也不是很好,通常比较适用于室内有酸、碱等具有腐蚀性介质的地方,不可以温度较高及容易遭受机器损害的地方进行敷设。在线管进行暗敷的过程中,可以通过进来的线路完成敷设工作,而且需要尽可能地削减弯头数量,这样就可以更加方便在管内穿线的过程中适当地削减阻力;电线维护管出现曲折的地方不会出现褶皱、洼陷或裂缝的现象,需要保证其曲折半径不大于管外径的10%。对于线管的曲折半径而言,其需要与相关的规定相互符合,如果线管暗配,就应该保证曲折的半径不能小于管外径的六倍;而线管埋设在地下或被埋设在混凝土中的时候,则需要保证其自身的曲折程度、半径不小于管外径的10%。在砌体内的PVC电线管中进行暗敷,在补槽的过程中,填充水泥砂浆的强度不小于M10用于抹面维护,而且其厚度不小于15mm;所有电线管在进入盒中后,需要选取锁扣进行充分衔接,同时要保证一管一孔,如果没有线管进入盒面上部的敲落孔,则应尽可能保证其完整性^[3]。

4. 钢管暗配的施工要点

在一些多尘土、较潮湿的地方,电线管路与管子相互衔接外部进行敷设时必须尽可能密封处理。而埋在地下的电线管路不能直接穿过设备基础,在穿过建筑物后还要适当地加上一个维护管,该管全长应超过30m。没有发生曲折时,管子的全长也不能超过20m;如果出现弯曲时,就要保证管子全长超过15m;如果出现两个弯曲,管子的全长就要超过8m;如果出现三个弯曲,则要保持管长能够超过线盒的全长,盒与箱还要充分保证开孔整齐,管孔不能开启长孔,而应选择一个手电钻或液压开孔器完成开孔任务,同时应保证孔的半径与管径相互符合。这里需要特别注意的是,不能通过运用电气焊来完成开孔任务^[4]。

二、建筑电气设备安装质量控制措施

1. 严格管控材料

个人简介:潘松,性别:男,民族:汉,出生年月: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。

对于一些材料和设备而言,应该有针对性地进行管理和控制,在这个环节中,我们不仅要有针对性地管理生产企业,而且要尽可能保证相关设备和材料质量能够与设计要求和标准相互贴近,这样就可以更加有效地保证材料与设备的质量问题。此外,在施工过程中能够严格检查相关的材料与设备的安全问题、质量问题,能够始终贯彻落实相应的监督标准。在这个过程中,工作人员应该更加明确检查的重要部分并进行系统化的核查。具体来说,应该尽可能保证开关等电器元件本身所具有的整体绝缘性能,尽可能保证与相关标准相互符合。在进行核查时,一旦发现一部分材料或设备出现某种程度的不足或质量问题,则应充分结合规定的追责制度严厉地追责相关的采购人员。这样就可以最大限度地避免和防范因材料与设备的问题而对工程产生影响的可能性。

2. 管内穿线质量管理

在穿线前要清理导线槽与导线管中的杂物。对于长管路或弯头更多的钢管,在扫管后向管内吹入适量的滑石粉,以利于穿线。并注意将相线、地线与接地线分开,以免混色。通常情况下,红色、黄色和绿色电线是相线,黄绿色双色电线是地线,浅蓝色电线是零线。带线钢丝直径为1.2mm ~ 2mm,导线的预留长度为15cm。接线连接应严格按照相关规范进行。重点检查接线端子的规格和尺寸是否符合设计要求;电线接头是否在接线盒内;电线连接是否牢固,有没有脱落或松动现象;绝缘是否良好;接线的挂锡是否符合设计要求;包装是否牢固;电线穿过配电箱时,管孔保护是否完好;剥线时线芯是否被损坏。不同电压及不同回路的电线不可以共用同一线管,应使用钢管或硬质塑料管进行穿线,并穿好穿线帽,以免损坏电线的绝缘层;管道接头应均匀涂上黏合剂以确保其密封性;管道中的导线不得有扭结或接头,导线的总截面积不得超过管道内径的40%。

3. 配电箱安装质量管理

配电箱的安装主要包括配电盘安装、箱体的开口、各种组件的安装及内部配线的安装。在土建施工完成后进行安装开放式配电箱,应按照相关设计尺寸进行安装,采用膨胀螺栓进行固定,注意保护盒表面的油漆,安装垂直度 $\leq 3\text{mm}$,立式箱背面与建筑物的距离 $\geq 800\text{mm}$;然后在抹灰墙壁前在墙壁上安装暗装配电箱,以确保配电箱的表面与墙壁的表面齐平,配电箱距离地面应 $\geq 1.5\text{m}$ 。剥线过程中不得损坏线芯,线压头应牢固。如果将多股电线连接到端子排,则应注意安装压接端子和镀锡施工,然后在端子排上进行压接。施工结束后,重点检查接线是否牢固,箱内电缆排列是否整齐,有关电路编号是否清晰可见,电缆的安装位置、间距与高度、配电箱是否符合设计和规格要求^[5]。

4. 照明灯具安装质量管理

对于螺口灯头形式的灯具安装,相线应先连接开关,再把相线跟灯头中心的端子相连接,零线应和螺纹的端子相连接。在确定成排灯具的位置时,应拉通线进行定位,使得照明灯具横向、纵向和斜向都在一条直线上,其安装偏差应控制在5mm内。重点检查照明灯具的安装位置以及其与地面的距离是否满足设计要求,安装是否牢固可靠,灯具的位置是否位于房间中心,灯头相线是否反接,导线金属孔有无保护,潮湿场所是否采用防水灯具,吊顶内的灯具其金属外壳是否有接地,离地距离 $< 2.4\text{m}$ 的灯具的金属外壳是否有接地保护等。

5. 防范质量事故

在安装电气工程施工的一系列环节中,要求系统化地进行研究,尽可能了解和掌握工程可能受到的影响因素。如果在设计工程系统的过程中发生了相关问题,应提前有针对性地审核相应的设计方案,通过专业的会审过程进一步修缮并合理地删改其中可能会对工程系统质量造成影响的问题;如果其中有工程材料或设备自身存在一定的问题和不足,就应尽可能地做好相应的把控与审核工作。同时,需要充分保证工程中所用到的材料自身的规格与性能指标都可以和工程设计的整体需求之间相互贴近、尽可能地保持一致,并且可以严格地抓紧采购、订货及进场等多个不同的工作流程,而且需要保证运输工作与保管工作、整个材料运行系统的质量问题都可以做到万无一失,在进行施工的过程中不可以发生任何纰漏与失误^[6]。

三、结束语

综上,我们应该更加系统化、全面化地研究电气工程的施工问题,充分挖掘其中可能存在的不足,并且通过专业角度来认真思考问题。同时,可以适当地采取一些科学合理的专业手段来进一步改善相关问题,这样才能更好地优化和改善电气工程施工的质量。

参考文献:

- [1]韩亮亮.建筑工程电气设备安装施工技术的要点[J].居业.2019(2).
- [2]李华.电气设备安装与调试的质量控制[J].冶金管理.2020(9).
- [3]王宗奎.高低压电气设备安装质量控制措施研究[J].光源与照明.2020(8).
- [4]欣源.建筑工程电气设备安装施工技术的要点分析[J].建筑工程技术与设计,2019(35).
- [5]李志富.建筑工程电气设备安装施工技术的要点分析[J].建筑工程技术与设计,2019(15).
- [6]王长喜,王新伟,周宇楠.电气施工中强电施工电缆安装技术研究[J].四川水泥,2019,01(06):273-274.