

# 建筑电气工程安装技术要点及实践探析

兰立强

北京市平谷区建筑设计有限公司

**[摘要]**建筑电气工程作为建筑工程施工中必不可少的组成部分,做好这方面的安装质量控制,不仅能够切实提高电气设备运行的稳定性和安全性,还满足人们对工程使用性能的要求,由此可见,在当前建筑电气工程施工中做好安装质量把控十分有必要。由于建筑电气工程对安装质量要求比较高,且专业性较强,需要施工技术人员在施工安装中充分了解和掌握安装要点,根据具体情况和要求应用相应的安装技术,以此保证电气工程安装环节有序进行,促使工程建设整体质量达到相关要求。

**[关键词]**建筑电气工程;安装技术;实践探析

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1846

## 一、建筑电气工程安装技术概述

电气工程作为建筑工程的重要组成部分,其质量直接关系到整个建筑工程质量,如若建筑电气安装工程施工期间,某一个环节出现偏差,都会影响电气工程的质量,甚至威胁到人们的生命安全。对此,在工程施工单位实际开展建筑电气工程安装期间,为更好保证工程质量,相关工作人员应加强对工程管理,尤其需要加强对工程安装技术的管控,这既是为了保证该工程施工顺利,同时也是为了确保建筑工程用电期间供电质量,以及满足人们对电力的需求。由此可以发现,电力工程对于建筑工程而言影响颇大,所以对建筑电气工程施工期间,必须加强对安装技术的管控,确保所有环节质量优质性。由于工程所涉及的内容繁多,而且对员工施工技术方面要求极为严格,为更好保证工程质量,企业应在工程安装正式开展之前,应针对工程实际情况,制定相应技术管控制度,以便工程管理人员更好管理整个工程安装。同时企业应定期对员工进行相关专业知识的培训,提高员工专业技能与素质,这是确保员工能准确且熟练操作施工技术的根本,同时也是保证员工能够准确按照标准完成施工的关键。只有将各个方面做到严格把控,这样才能确保工程质量,降低安全事故发生的概率。

## 二、建筑电气工程的关键要素

建筑电气安装工程本身所涉及的内容较多,而且每一个施工流程都较为复杂,电气工程安装质量是否优质,直接关系到整个建筑工程质量。对此,为保证工程最终呈现效果能够达到预期,相关工作人员应加强管理,并且工程每一道工序,都需要由相关专业能力强的工作人员,对其开展施工。与此同时,在完成施工之后,工程监管人员需对每一个已完成施工部分进行检测,确保每个环节质量达到相关标准,之后才可继续后续施工。建筑电气安装工程中,其所包含的施工内容有:线管预留、预埋、相关设备安装等,工作人员应根据现场实际情况,合理选择工程安装技术,并认识到提升员工专业能力与技术的重要性,不断优化安装技术等,只有保证工程所有环节质量都达到相关标准,才可保证整个建筑电气工程的质量达到相关标准。

## 三、影响建筑电气工程安装质量的因素

### (一) 人员能力偏弱,现场管理存在缺陷

由于建筑工程所涉及的内容较多,而部分企业为获取更高利益,通常对建筑工程管理期间,所关注的重点,一般放在工程施工成本、整体效果与质量、施工效率等,对于建筑功能、性能方面关注度并不高,尤其是电气、消防等工程,只是认为这些工程只需要将其安装就可,不用过多关注。所以不断对工程施工时长进行压缩,从而导致建筑工程监管人员无法分出过多的精力,放在建筑电气、消防等工程上,导致建筑工程这部分内容,时常会出现质量问题。甚至部分监管人员对其监管并不重视,实际对其管理期间,过于松散,随意性较大,导致建筑电气工程监管即便设立相关制度,但实际上管理形同虚设,并未起到其应有的作用。另外,员工能力不足,也会导致工程最终呈现效果不佳,而施工单位需要在工程正式开展之前,对所有参与施工的员工,进行岗前培训,以提升员工对其的重视度,同时提高员工专业技

能与素质。如若员工能力不强,不仅很难发现工程中所存在的问题,而且还无法保证工程质量。

### (二) 安装工程施工期间缺乏监管

由于建筑电气工程所涉及内容较多,而部分施工企业为降低工程成本,提高自身经济效益,对于工程安装阶段重视程度并不高,从而导致安装工程质量很难达到要求。虽然对建筑电气工程安装施工期间,对工程不采取工程监理,也能保证该工程完成安装施工,但无法保证安装质量,以及安装效率。而且前期工作无法保证,对于后期安装施工能否顺利进行,也产生极大的阻碍。因此,为确保工程施工顺利的同时,确保工程质量,施工单位应不断加强对工程安装技术的监督与管理,让安装技术的作用在工程中得以充分发挥,这样才能更好保证电气工程的质量,进而确保工程质量。

## 四、在建筑电气工程安装技术的要点分析

### (一) 配电箱柜的安装技术分析

电气工程安装中会涉及配电箱和配电柜的安装,而在进行这方面安装时,需要相关人员按照要求做好箱体外观的检查工作,主要对箱体尺寸进行核对,做好对箱体的保护,以此最大程度避免因人为因素而导致的刮蹭问题,同时还要确保整个油漆涂层的完整性。然后,相关人员还需结合设计图纸对配电柜进行基础制作,期间基础顶部高度应高于建筑地面10m。在进行成套配电柜安装中,则要根据具体规范要求测量控制,且垂直偏差应控制在标准范围内。

### (二) 线管与桥架的敷设技术分析

线管和电缆桥架安装是建筑电气施工重要环节之一,其质量高低会对电线电缆敷设产生较大的影响。通过了解可知,线管敷设主要有两种形式,分别是明敷、暗敷(预埋)。施工人员进行明配管施工中,不仅需要注重管线平直美观,还要确保管段之间的搭接可平滑过渡,期间需利用卡接件。在焊钢管施工过程中,需要注意接头处施工质量控制,在焊接前要对管口存在的卷边和毛刺进行清理。这样做主要是为了避免后续电线穿管刮伤绝缘层。另外,涉及线管的最小曲率半径也要达到标准要求。对于电缆桥架的安装,还要充分考虑到多个方面,如安装位置、标高要达到设计图纸要求等。

### (三) 建筑防雷技术分析

现阶段建筑防雷工程施工会涉及多个分部工程,具体包括接闪器、实施引下线、接地体等。为确保此环节施工质量达到要求,施工人员必须严格按照施工标准进行作业,在施工期间将建筑主筋作为防雷引下线时,首先要确保钢筋直径达到有关标准,并形成的合理的电气通路。在此过程中,施工人员需要在引下线引出的防雷接地端预留出适当的长度,若存在长度不足问题时,施工人员则可进行扁钢焊接,同时还要对焊接处进行防腐处理。最后在进入接地体施工作业时,需要按照要求对接地电阻值进行测量,若测量结果未满足要求则可通过在其周围土壤增加一定的降阻剂,保证工程施工质量。

## 五、在建筑电气工程安装技术的应用探讨

(下转第3428页)

要求。2. 所使用的润滑油产品, 含水量超出标准, 很容易导致轴承、齿轮出现点蚀、腐蚀现象。3. 轴承部件长时间应用, 磨损问题十分严重, 缝隙增加, 导致轴承运行期间有振动现象、噪声问题, 甚至会失效。4. 端盖尺寸不符合工作标准, 或者是加工过程中的精确度较低, 导致端盖和轴承之间经常会出现摩擦的现象, 轴承部分热量过高, 甚至会出现烧毁现象。5. 轴承结构的密封件出现损坏现象, 灰尘会进入其中, 使得轴承堵死。6. 违规使用电焊, 造成轴承电蚀。

在减速机故障问题处理的过程中, 需要重点强调轴承故障的应对。1. 在安装轴承前, 必须确保安装表面和安装环境的清洁。如果轴承内有铁屑、毛刺、灰尘等异物进入, 将使轴承在运转时产生噪声与振动, 甚至会损伤滚道和轴承滚动体。必须用清洁的汽油或煤油仔细清洗, 再涂上干净优质或高速高温的润滑油脂, 之后方可安装使用。清洁度对轴承寿命和振动噪声的影响是非常大的。另外, 有一点必须格外注意, 全封闭轴承(带防尘盖的免维护轴承), 不需清洗加油。2. 应确保轴承安装的准确性, 如果磨损较为严重, 必须要对其进行更换, 并添加充足润滑油。安装轴承过程中, 严格执行轴承安装标准, 滚动轴承必须严格控制 $80^{\circ}\text{C}$ — $120^{\circ}\text{C}$ 之间, 均匀加热。3. 应采用质量符合要求的轴承盖材料, 按照设计图纸的要求进行轴承盖和轴承接触位置粗糙度的控制, 选择使用可与保持架内圈与外圈之间挡边的形式, 实现对定心实体结构保持架的引导作用<sup>[2]</sup>。4. 对于轴承内套与外套而言, 需要根据原本的情况进行配对装配处理, 一般情况下不可以出现互换的现象, 以免引起严重故障。5. 轴承安装和拆卸要遵循一定的方法, 不能大意。如配合过盈量较大, 应将轴承放入矿物油或电烤箱内加热至 $80^{\circ}\text{C}$ ~ $110^{\circ}\text{C}$ 后尽快安装, 严格控制油温不超过 $120^{\circ}\text{C}$ , 以防止回火效应硬度降低和影响尺寸恢复<sup>[3]</sup>。

(上接第3426页)

### (一) 要做好配电设备施工技术的准备工作

配电设备安装是电气工程施工中必不可少的部分, 必须对其予以高度重视。在进行配电设备安装前, 首先, 相关人员需要按照要求对设备性能情况进行检查; 其次, 结合实际工程施工情况和需求选择合理的配电设备, 同时还要确保设备型号、数量 and 产品质量均达到标准要求; 最后, 对配电设备安装操作流程和规范予以明确。在此环节中, 施工技术人员需要做好对设备说明书的学习和了解, 在条件允许的情况下, 企业可邀请专业工程师在施工现场进行指导辅助。针对配电箱的安装, 施工技术人员则需要做好配电箱安装位置和高度的把控, 所应用的安装方式也要达到设计要求。

### (二) 要做好电缆的铺置埋放施工

施工技术人员在进行电缆预埋放施工前, 需要对电缆涉及的型号、产品质量等进行核实检查, 确保其符合施工要求, 具有良好的绝缘性能。针对功率比较大的电缆, 需要施工人按照要求进行相关的测试工作, 也就是对交流耐压和直流泄漏进行测试。通过这种方式确定电压强弱情况, 并在此基础上选择合适的电缆设备和接头, 之后还需对电缆进行放电处理, 同时设置相应的接头位置。施工技术人员在完成电缆安装环节后, 需对接头进行测试, 这样做的主要目的是对相关仪表量程是否达到运行需求进行确定。在具体操作中, 还要对调压器进行调节, 使其保持零挡状态, 通过调压器和仪表对过流继电器进行适当调整, 进而完成电缆电流泄漏情况的测试工作。为切实做好电缆铺设工作, 施工人员还要注意电缆交叉铺设现象的出现, 在具体工作中要做好标记, 以此能够对不同电缆情况进行有效区分。在高低压电力电缆和强弱电控制电缆铺设环节时, 施工人员需按照自上而下的原则进行, 若电缆与实际控制电缆铺设于同一个侧架中, 施工人员则可将电缆铺设于控制电缆上方。

### (三) 要做好防雷系统的安装工作

当前建筑工程防雷接地施工作业中应用的防雷装置比较

## 三、减速机的日常维护与保养

减速机的日常维护和保养工作, 主要是岗位点检人员、专业点检人员和维修共进行, 检查内容主要有减速机振动值、运行声音、温度、有无渗油、检查箱内液位、润滑情况、各处螺栓是否紧固, 以及设备运行期间的温度情况。润滑工作是减速机最重要的养护工作, 减速机设备的润滑形式主要有两种, 即油池浸油润滑和循环喷溅润滑, 无论采用哪种润滑形式, 对润滑油都应做到定期检查和更换, 新安装的减速机在第一次使用时, 在运行 $10\sim 15$ 天后要及时更换新油, 后期每半年更换一次<sup>[3]</sup>。

### 结束语:

综上所述, 减速机整体运行过程中振动值超标、声音异常、轮齿折断、供油故障、轴承故障等问题, 直接影响减速机的整体使用寿命, 发现减速机运行过程中有振动值高于标准振幅、声音异常等问题, 必须第一时间对其情况进行分析研判, 找到问题症结, 第一时间消除隐患, 保证减速机在线使用寿命, 减速机故障类型较多, 通过调整齿轮参数、改变齿轮硬度、调整供油系统结构、增加保护措施的方式对机械进行保养, 能够有效降低各类故障的发生率, 提高减速机运行的连续性、稳定性与安全性, 提高工业生产效率, 提高生产过程所带来的经济效益。

### 参考文献:

- [1] 耿国力. 齿轮减速机的故障分析与维护保养分析[J]. 中小企业管理与科技(中旬刊), 2020(8): 146.
- [2] 沈珺, 陈全文. 齿轮减速机的故障分析与维护保养分析[J]. 山东工业技术, 2020(4): 198.
- [3] 曹建欢. 浅谈燃料圆柱型齿轮减速机检修维[J]. 科技与企业, 2020, 22(7): 54.

多, 常见的有接地线、避雷网、接地装置和避雷针等。通过这些防雷接地设备的应用, 可将雷电导入大地, 进而发挥防雷作业。施工人员进行接地施工期间, 需严格按照设计要求做好埋深的把控, 确保接地体埋深达到要求。角钢施工环节, 必须确保角钢与地面保持垂直状态, 期间还要做好有关接地装置位置确定和接地体等清理工作, 同时还要按照要求进行防腐蚀处理, 以此不断提高设备在应用中的抗腐蚀能力。施工人员在埋设接地体中, 需要合理控制埋设位置和周围建筑间距, 同时接地体埋设位置要尽量避免与人行道间距较近。安装避雷网过程中, 施工人员要对避雷网进行调直, 之后按照要求将避雷网设置于工程顶部。

### (四) 重视施工期间的关键环节和工序, 做好质量把控

在建筑电气工程施工中, 要想能够确保各项技术有效应用, 施工企业必须做好技术监督、检查和测试工作, 对施工期间的关键环节和工序予以高度重视, 做好质量把控, 以此在最大程度上保证建筑电气工程施工质量。在整个电气工程施工环节, 对各个安装技术进行合理控制, 在提高工程质量的同时, 还在避免安全事故发生方面发挥重要作用。

### 结束语:

综上所述, 电气工程安装质量会对工程施工整体质量产生直接影响, 因而在施工环节中占据着重要地位。本文对建筑电气工程安装技术要点及实践进行了探讨, 以供参考。

### 参考文献:

- [1] 陈为彬. 浅析建筑电气工程安装技术要点[J]. 四川水泥, 2021, (05): 77-78.
- [2] 杨才志. 建筑电气工程安装技术要点分析及应用[J]. 房地产世界, 2020, (18): 123-124.
- [3] 郭福志. 建筑电气工程安装技术要点及应用[J]. 中国高新科技, 2020, (17): 81-82.