

石油化工电气工程施工质量控制及管理分析

刘 斌*

陕西化建工程有限责任公司 陕西 咸阳 712000

摘 要:近年来,国民经济呈现出飞速发展状态,也促进了石油化工行业的快速发展与提升。在石油化工施工过程中,电力能源发挥着至关重要的作用,同样也占据着关键性地位。因此,电气工程的施工质量直接影响着石油化工工程的整体质量效果。然而当前化工电气工程施工环节中,其质量受到了各方面因素的影响。为了进一步提高电气工程施工质量,应该对电气工程质量管理与控制工作高度关注,并采取各种有效手段和措施去保障电气工程顺利进行。

关键词:石油化工;电气工程;施工质量;控制方法

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0404-34>

引言

石油化工电气工程施工具有较高的技术性特点,各道施工工序极具复杂性。对于电气工程质量提升这一课题的研究,密切关联着石油化工长久健康发展的实现,因此必须予以足够的重视。而要想促进电气工程施工质量水平的提升,就必须围绕我国相关法律法规、标准规范严格开展施工工作,在一系列控制方法措施的贯彻落实下,推动施工质量的全面提升。

1 石油化工电气工程施工质量控制的重要性

对于石油化工企业而言,电气施工质量的有效控制直接关系到企业的生死存亡,对企业的长远发展和经济效益产生着直接性的影响。

为了保证电气施工质量和施工进度,石油化工企业必须要在科学应用先进电气施工技术的基础上,加大对电气工程施工质量控制力度,从而提高石油化工企业的管理水平,以促进石油化工企业的创新发展,提高石油化工企业电气施工质量的控制能力,实现电气施工质量的全面提高,从而进一步提高石油化工企业的影响力和知名度,促进石油化工企业的创新发展发挥出重要作用^[1]。

2 影响石油化工电气工程施工质量常见问题

2.1 接地装置设计和安装方面

每一个行业都十分重视生产和管理过程中的安全问题,石油化工行业亦是如此。为了更好的提升电气工程施工过程中的安全性,需要开展接地装置的施工设计与安装,其装置的施工对施工人员以及电气设备的安全性有所保障。因此,结合电气工程相关建设标准和要求,接地装置的安装材料必须是铜包钢、裸铜线等,同时也对接地装置的安装高度出了严格性要求,其高度设计规范为装置与地面垂直高度不能高于0.8 m^[1]。

另外,在电气工程施工中,施工质量还存在以下影响因素和问题,接地装置所运用的材料镀锌层厚度不符合相关要求、焊接面较少、成品缺乏有效的管理与保护等,都将促使接地装置的安装和设计质量受到影响,从而导致电气工程整体质量和效益没有任何保障。

2.2 变配电设备安装不当

作为电气工程施工关键环节之一的变配电设备安装,有着较为复杂的施工工艺。然而,在该设备的实际安装过程中,时常会发生盘柜安装垂直度、盘间接缝超差等问题,或是连接现场直流屏蓄电池后未将蓄电池充放电试验落实,或是并未严格依据试验标准实施变配电设备调试工作、对比试验的开展并未参照出厂试验技术参数等。如此一来,投入使用的变配电设备就会有带病运行状态存在。

*通讯作者:刘斌,汉,男,1985年8月,甘肃白银,本科,中级工程师,研究方向:电气仪表安装调试。

3 电气设备安装的质量控制

3.1 强化质量措施

为了保证电气工程施工的安全,必须按照有关管理规定编制施工方案并经有关部门、技术负责人批准;电工必须通过现行国家标准考试,取得岗位证书;当配电柜或配电线路关闭时,应悬挂地线和停止标志。在爆炸气体环境中的电气设备必须满足防爆等级的要求,在爆炸粉尘环境中的电气设备的金属外壳应可靠接地,接地干线在爆炸危险环境区域应在不同方向有不少于两处与接地体连接。防静电的接地装置可与防感应雷和电气设备的接地装置共同连接,只做防静电的接地装置,每一处接地体的接地电阻应符合设计规定。电气设备在试运行之前,必须对设备进行清扫,保持变配电室内的卫生,铺设绝缘胶垫,消防和通风设备应齐备。

3.2 对施工过程中的质量管理工作引起重视

电气工程施工中,应该对施工过程中的质量管理工作引起重视,并加强对安装工程施工阶段的主体强化监督。工程监理单位应该发挥出监督作用,对工程项目实施全过程进行全面监督和管理,施工单位的质量管控工作也应该始终处于监理单位管控范围内,加强对人员、材料以及机械等所有影响工程质量的因素进行管控,这样才能达到质量管理目的。其次,变配电系统作为电气工程施工重点内容,其一旦存在故障或问题,将会导致施工机械设备无法正常稳定工作,也无法正常供电。因此,在配电设备安装、采购及调试整个过程中,一定要严格根据图纸规范化操作^[4]。

另外,电缆作为电力传输的重要性载体,倘若电缆质量不达标,将极易发生火灾或其他事故,电缆敷设工作也应该根据设计文件要求实施。电气设备调试过程也十分关键,也是检验设备制造质量和使用性能是否达到相关标准和要求的实验过程,实验过程需要根据设备调试方案和技术说明开展,这样才能让设备和人员安全有所保障。

3.3 树立科学控制观念

由于石油化工行业生产场所中涉及大量易燃易爆物品,属于高危生产企业,因此有关电气工程施工质量方面的重要性更为突出。正所谓观念决定着行动,电气工程施工期间,施工及管理人员都需要将质量管控的重要性与必要性明确,同时树立科学的施工技术管理、质量控制观念。结合大量数据显示得知,多数电气工程施工中皆会有一系列的问题产生,而造成此类问题的原因主要在于电气工程管理及施工人员未能严格实施质量监控工作,缺乏重视程度,以致于质量问题频频发生。而要想将电气工程施工中的质量问题彻底解决、有效避免,为电气工程顺利施工及质量提供保障,管理及施工人员就必须对质量控制工作予以足够的重视并贯彻落实,从而为工程的性能提供安全、可靠的保障。

4 综合控制管理过程

4.1 事前控制

事前控制作为一种主动控制方式,可以将未来可能出现的安全隐患问题提前扼杀在摇篮里,以达到防患于未然的目的。对于石油化工企业而言,在开展电气施工工作的过程中,往往需要投入大量的资金、精力和时间,需要将施工质量工作贯彻到整个电气施工的各个环节中,要想确保施工质量的控制效果,相关施工人员必须以预防为主,严格按照事前控制的原则,真正地做到防患于未然,具体控制措施主要体现在以下几个方面^[2]:第一,在电气施工开始之前,需要做好图纸会审工作^[4]。在这个过程中,相关施工单位可以针对图纸会审中出现的问题向设计单位提出具有建设性的意见,由设计单位经过核实和分析后有选择性地采纳部分意见,然后对施工图纸设计不足的地方进行修改和完善,以确保施工图纸设计的规范性和合理性。同时,在电气施工开始之前,相关施工单位还要重视对《电气施工方案》的制定和完善。施工单位将制定好的方案上交给项目负责人,由项目负责人进行初步地审核,并签字验收,然后,再由总监理工程师进行审核和签字,并盖上执行公章,相关施工人员就可以按照该方案进行电气施工。第二,由于电气设备和施工材料质量是否达标直接影响了后期电气施工的质量,因此,相关施工人员要做好对电气设备和施工材料质量的验收工作,在确保设备和材料质量验收合格之后,才能将其正常投入到电气施工作业的使用中。第三,由于电气施工工程涉及到了多道工序,因此,为了实现对后道工序的事前控制,相关施工人员还要重视对前道工序的质量验收,只有保证前道工序质量验收合格后,才能进入到后道工序的质量验收环节,采用这种层层递进,环环相扣的验收方式,可以保证多道工序在井然有序的状态下进行实施。第四,由于作业指导书对电气施工工作提供了正确的指导方向,因此,相关施工人员还要重视对作业指导书的编写,并将编写的作业指导书上交给技术人员,由技术人员核实、验收后才能将其应用到电气施工作业中。

4.2 事中管理

事中控制是对电气安装工程施工阶段的主体进行监督和管理。建设单位对施工质量的控制主要是通过工程监理进行。工程监理依据监理合同对工程项目实施全过程、全方位的监理,施工单位的工程质量活动完全处在监理控制之中,通过控制人员、材料、机械、方法工艺和影响工程质量的因素,达到控制质量的目的。建设单位或监理单位定期或不定期组织由参建各方人员参加的工程质量联合检查,发现问题,及时处理。变配电系统作为电气工程的核心,变配电装置一旦发生事故,所有施工机械将无法继续工作,供电也无法正常工作。因此,在配电设备的采购、安装、调试等整个安装过程中,必须严格按照先关规范和图纸进行。电缆是电力传输的载体,如果电缆质量不合格,很容易引发火灾或其他灾害。电缆敷设过程中应严格按照设计文件的规定进行。电气设备调试过程是检验设备制造质量和使用寿命是否达到要求的专业管理和实验过程,实验过程应严格按照设备调试方案和相关技术说明进行,保证设备和人员的安全。

4.3 事后管理

石油化工企业电气工程施工后,应该进行工程质量检测,进行验收以及施工后的管理过程,最终合格确定完成。应该严格遵守相关的规定,既要每一个部分进行检查,同时也要对整体运行情况进行检查与分析判断。在不合格施工的情况下,必须及时通知施工监管部门。批准后,如果项目质量符合要求,有关人员必须签署、确认批准记录。

结束语:电气工程质量管理关系到工程建设能否顺利验收和装置能否安全投用,电气工程的质量控制是一项艰巨的任务,需要专业管理人员和技术人员全过程动态参与。电气工程施工质量控制是工程项目所有动设备正常投用的前提,也是装置长期平稳运行的重要保障。

参考文献:

- [1]张双坤.石油化工电气工程施工质量控制方法简述[J].中国标准化, 2019(24):190-191.
- [2]马国华.石油化工电气工程施工质量控制及管理分析[J].化工管理, 2019(33):163-164.
- [3]夏云杰.石油化工安装工程施工的质量控制及造价管理[J].化工设计通讯, 2019,45(05):143+154.
- [4]王斌.石油化工设备安装工程施工质量控制分析[J].现代工业经济和信息化, 2019,9(04):114-115.