

# 试论电气工程现场作业风险控制方法

严康楠

(江西理工大学电气工程与自动化学院)

摘要: 随着国内经济的飞速发展, 基础设施的大量建设, 电气工程的施工作业逐渐增多。但由于电气工程的特点, 稍有不慎会直接威胁到施工人员的生命安全, 在这一过程中容易引发火灾、触电等严重事故。基于此, 本文针对当前电气工程现场作业中常见的几种风险进行了阐述, 并针对风险提出了相对应的控制措施, 希望可以使电气工程现场作业的有序性和安全性得到保障。

关键词: 现场作业; 风险控制; 电气工程

近些年我国的电网正在快速扩大, 对经济发展也提供了重要支持。但在开展电网建设的过程中, 电气作业施工环境非常复杂, 稍有不慎就会引发安全事故, 比如技术设备不稳定或操作不规范带来的安全风险, 会直接威胁到相关人员的生命安全。因此, 电业部门也针对潜在的安全风险, 制定了相对应的管理制度, 全面分析了电气工程现场作业的潜在风险, 针对这些潜在隐患, 制定了相对应的防治措施, 尽可能避免安全事故的发生。

## 一、电气工程现场作业相关概述

### (一) 作业内容

技术人员、施工人员在开展电气工程现场作业时, 需要综合考虑内外界因素带来的不良影响, 如设备因素、气候因素、环境因素等, 特别是环境因素会直接关系到整个电气工程现场作业的安全和顺畅性。而且电气工程的现场作业, 具有非常强的流动性, 需要采用小组作业的形式开展, 而且很多属于高空作业<sup>[1]</sup>。实际在开展施工前需要对施工现场进行细致、全面的勘察, 以此对现场作业方案进行制定。

### (二) 现场作业风险防范特点

首先, 简便性。电气工程的现场作业具备显著的简便性特点, 因为施工环境比较复杂和特殊, 需要对技术人员的负担尽可能减轻, 确保在作业时束缚较少。其次, 准确性。由于电气工程的现场作业环境复杂, 信息传递方式受到的限制较多, 需要秉持准确、快速的原则, 能够准确判断故障出现的地点和原因, 第一时间制定针对性的解决方案处理故障<sup>[2]</sup>。之后还需要编制针对性报告, 做好总结工作, 后期可以提前制定风险应对方案。

## 二、电气工程现场作业主要存在的风险点

### (一) 管理风险

首先, 电气工程的现场施工人员, 有很多没有经过系统性的培训, 未树立起良好的风险防范意识, 在进行现场作业时没有严格按照规定要求执行, 导致埋下安全隐患。再加上制定的管理制度未得到贯彻落实, 对潜在的各种风险因素没有进行大力宣传, 导致很多作业人员对相关风险不了解, 认识不到位。其次, 施工管理部门制定的奖惩约束制度不合理, 还存在较多缺陷, 部分施工人员依然按照自己的经验和习惯作业, 对很多安全检查细节不够重视。管理部门对这部分没有做好相应的监督管理, 制定的制度未得到有效落实, 这就导致在面对突发情

况时, 施工人员无法及时采取妥善措施进行处置, 对自身的生命健康带来直接威胁<sup>[3]</sup>。最后, 管理部门对于安全管理资金的投入较少, 没有对施工作业人员开展针对性的技能和安全培训, 不但缺乏安全意识, 技能水平也不高, 非常容易引发安全事故。

### (二) 技术风险

电气工程作业本身就存在较大的风险, 施工现场危险性无处不在, 这就要求能够对电气工程施工现场的情况准确、合理进行判断。相比较传统的建筑行业来说, 电气工程施工作业需要有更加完善的技术手段, 有更加细致地勘察, 要确保设备、电网、人身的安全。但现阶段无论是管理人员、技术人员还是施工人员, 能力参差不齐的现象非常突出, 甚至很多人员没有经过相关许可证件就直接上岗, 对安全技术的操作守则也不了解, 非常容易引发安全事件。而且部分监督人员的专业能力和职业素养不高, 对很多问题无法及时发现, 从而埋下安全隐患。

### (三) 机械设备风险

想要确保电气工程的顺利推进, 安全是最为重要的。在开展现场作业时, 一定要充分考虑到施工材料、作业器具、相关设备的使用等, 比如绝缘斗臂车、绝缘引流线、安全带。并定期检验这些工器具的实际情况, 确保符合规程要求, 对出现的磨损等问题要仔细进行检查, 杜绝出现不良工具应用到作业现场。但目前部分施工单位为了降低成本, 使用的工器具质量可能达不到规定要求, 而且对于工器具的维护保养工作也缺乏重视, 有部分工器具出现磨损、循环的情况, 如绝缘引流线绝缘层破损等。

### (四) 作业质量风险

作为所有工程项目的最终目的, 确保现场作业的高质量完成是最为重要的, 尤其是对于电气工程来说, 稍有不慎就会引发严重后果, 直接威胁到人们的生命财产安全。在当前阶段, 电气工程出现的现场作业风险, 主要是成果不符合计划要求, 出现这一问题的主要原因, 与设计方案不合理、操作不规范、材料质量达不到设计要求、质量把控不到位有直接关系<sup>[4]</sup>。

### (五) 环境风险

因为大部分电气工程需要在户外开展作业, 受到外界不良因素的影响比较大, 比如恶劣天气影响尤其大, 还会直接作用于现场作业人员身上, 从而威胁到人员和设备的安全。有些瓷质设备, 受到雨水、灰尘、冰雹的长时间影响, 会对设备的可靠性和电气试验数据的准确性造成较大影响<sup>[5]</sup>。而且对带电设备

周围的电磁场分布来说,不同的温湿度带来的改变也有所差异,从而出现人身安全受到威胁的情况。

### 三、电气工程现场作业风险控制措施

通过对电气工程现场的风险分析之后,需要根据潜在的风险点制定针对性的防范措施,并对原有的管理控制体系进行健全优化,使潜在的安全隐患及时得到排除。

#### (一) 现场作业风险的识别评估

首先,风险识别。在对电气工程进行施工前,需要对施工现场开展全方位的勘察工作,对潜在的施工风险进行有效辨识。在执行的过程中,主要关注的几方面有:技术人员业务素质、作业设备、施工环境等。需要全方位评估上述几个影响因素,明确风险存在的源头,以此制定针对性的风险防控措施。技术人员需要做的是,针对作业中涉及到的人员、器械以及设备,做好相应的检查工作,对可能造成危害的关键点密切关注。还需要静态分析作业设备和施工环境风险,比如,设备设计、结构、安装质量等,还需要密切关注机械强度减弱、电气回路失灵的设备情况。需要对现场施工人员的专业知识和业务素质不断进行强化,并进一步加强现场作业的安全教育工作,让他们树立良好的安全意识,所有人员都要持证上岗,尽可能将人员因素带来的风险彻底消除。

其次,风险评估。完成风险识别之后就是对这些风险进行综合识别,开展项目风险的定性和定量分析,并综合考虑技术人员专业素养、操作设备、施工环境带来的影响,将这些数据信息进行综合分析,确保全面评估的可测性和客观性。在开展评估计算时,需要明确分类项目的风险程度,对这些影响因素采用百分制计算方法,主要划分为三个等级,分别为高级风险、中级风险和低级风险<sup>[6]</sup>。

最后,风险预报。完成风险评估后,可以对风险预报进行等级划分,主要分为I级、II级和III级预警。在建设电气工程项目时,电业部门需要检测周边的电力生产范围,并对重大风险环节和部位加强监督管理,全面分析曾经发生风险事故的部门。

#### (二) 加强现场作业安全监管

首先,加强现场作业预防。在设计建造电气工程时,现场作业风险的准确判断和防范是非常重要的。实际在开展风险预控的过程中,需要建立专业的监管小组,对每一道施工环节都要严格监督管理,对现场作业指导、工作计划不断进行完善,从根源上排除和控制好作业风险。在作业现场的监督工作,要严格按照《监督检查记录本》执行,对发现的作业风险,要立即展开施工协调会,对风险关键点组织开展研究,及时找出解决措施<sup>[7]</sup>。

其次,加强全过程监管。在开展电气工程现场作业时,对于安全监控需要加倍重视起来。技术人员在开展现场作业时,要让施工单位的管理人员、项目负责人做好相应大的安全管理措施,制定标准化的检查方案,对存在的不足之处要制定针对性的防治措施,并针对不同的作业类型,采用相对应的标准化督查表。对于现场作业的安全管理和监管工作来说,需要加强

对施工人员、施工方法、施工设备和施工环境的全方面监管,加强控制关键风险点,并需要注意的事项,详细在检查记录本内进行记录对于出现的违章违规操作问题,要采取针对性的安全措施,进行明确判断,及时采取有效措施进行处置。

最后,编制紧急处理预案。因为电气工程施工存在的风险点较多,需要根据事故发生的类型,采用最为合适的处置方案。在出现风险事故后,需要第一时间组建专家小组,紧急制定科学的处理预案,强化管理人员、作业人员和应急队伍的反应能力,并对相关设备设施第一时间进行调动使用,尽可能将风险事故损失降到最低。

#### (三) 其他风险控制措施

首先,费用风险应对措施。在该风险中主要包含了施工费用、人工费用和设计费用风险,这就需要加强这些风险部位的可控度,与人力资源部门、财务部门积极进行沟通协调。对于运输成本的问题,需要对超出预算额度风险进行时刻管控,避免因器材成本、材料成本的增加引发的风险。

其次,进度风险应对措施。在控制该风险点时,需要对风险事件进行预判,以此避免过度事件的发生。在开展管理的过程中,需要绘制流程图和甘特图,对各个阶段的进度计划科学、合理进行编制。要将和技术部HSE小组加强协调,对专业技术人员和业务骨干定期开展培训,确保整体项目的进度得到实时掌握。

### 四、结束语

总而言之,为了确保电气工程项目的顺利开展,保证施工的安全,就必须要对潜在的风险点有充分的了解,根据风险点制定针对性的防控措施。现阶段在建设电气工程项目时,主要风险点有环境风险、技术风险、管理风险等,需要相关部门做好针对性的防控手段,加强风险的识别、评估和预警工作。相关单位和部门要编制好事故紧急处理预案,加强安全数据监管,制定长效防范机制,确保电气工程施工作业现场的安全有序推进。

#### 参考文献:

- [1]方岚.电气工程管理及其质量控制策略分析[J].电气传动自动化,2019(02).
- [2]徐忠全;吴静.现阶段变电站电气工程施工质量控制的探究[J].城市建设理论研究(电子版),2017(22).
- [3]李雄开.电力建设工程项目管理过程中的风险控制研究[J].通讯世界,2018(11).
- [4]吴泳中.电力工程项目全过程存在的风险及对策研究[J].居舍,2021(24).
- [5]张岩.电厂电气设备的安全运行管理措施探讨[J].价值工程,2020(35).
- [6]杨树才.城市轨道交通工程建设安全风险控制技术标准应用研究[J].现代隧道技术,2014(02).
- [7]李海波.电力工程建设安全管理执行力的影响因素及解决途径解析[J].门窗,2015(11).