

高压输电线路施工安全管理分析

秦金伟

河南能源化工集团鹤煤公司供电处

[摘要]随着我国经济发展,传统的电网系统已经无法满足现阶段我国的用电需求。除此之外,我国经济快速发展也对我国的电力设施提出了新的要求,进一步促进了我国电网的建设。由此可见,加快我国电网建设非常重要,高压输电线路的建设是一项对专业要求极高的工作,在实际的项目建设过程中,由于难度过大,经常发生安全事故,且后果极其严重。本文通过科学有效的分析高压输电线路施工安全当中常见的问题及原因,以寻找关键措施,提高我国电力行业的工程施工质量,保障工程施工安全。

[关键词] 施工安全; 输电线路; 施工安全

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.1588

引言

我国现阶段已有的电网系统已经不能满足我国社会不断增加的用电需求。这对于我国电力发展来说不仅仅是一个机遇,同时也是挑战。对于高压输电线路的建设单位来说,如何有效地降低基建建设过程中事故发生的频率,降低事故的危害性,有效地做好安全管理工作并取得显著效果,是本文研究的重点^[1]。本文以“高压输电线路施工”建设为主体,从基础工程的施工到立塔再到架设工程的施工,本文针对输电线路施工过程的安全管理工作的要点进行相关讨论,希望可以给业内相关人士带来一定的参考建议。

一、高压输电线路施工概述

高压输电线路的施工相对复杂,在实际的架设过程中,由于需要在户外进行作用,因此受到的环境影响因素比较大。很有可能引发安全事故。由于高压输电线路的特殊性,一旦出现安全事故,很有可能威胁相关作业人员的安全,还有可能引发严重的安全质量事故。这就需要相关架设在架设过程中始终保持安全第一的原则。相关管理者要足够重视安全管理问题,针对可能遇到的安全问题,采取一定的措施并进行深入分析。

二、高压输电线路施工安全管理工作当中存在的问题

(一) 高压输电线路作业环境风险

高压输电线路的架设工作通常都是在室外进行,且多数架设位置都处在城市边缘,人烟稀少的地区。这些地区的自然环境较差,且公路铁路的交叉线也会对施工安全产生一定的影响,一旦发生意外,就会引发连锁反应。除此之外,高压输电线路所覆盖地区的地形崎岖,地表起伏,给工程施工增加难度的同时也埋下了安全隐患^[2]。

(二) 高压输电线路施工的风险

在进行高压输电线路施工的时候,施工单位要依据现场实际施工情况制定安全管理办法及应急预案,并且认真落实方案中的相关措施。一些施工单位在施工过程中往往无法做到认真落实,在施工过程中一旦发生事故,无法做到第一时间启动应急预案完成响应工作,从而导致安全质量事故并造成严重后果^[3]。除此之外,还有一些单位在施工过程中对于作业人员的作业规范管理不到位。例如:施工人员未按照相关规定佩戴安全帽及其他防护用品、在进行技术操作的过程中没有严格按照规范进行操作、缺乏基本的操作常识等等。

(三) 高压输电线路施工设备风险

在施工过程中,除了环境恶劣及施工过程中暗藏的风险之外,还存在设备风险。设备风险也是导致高压输电线路施工安全事故的一个重要原因。由于高压输电线路加黑色工作对于技术操作要求较高,施工人员需要有丰富的施工经验,还需要掌握设备操作的正确流程^[4]。但在我国实际施工过程中,由于施工地点比较的偏僻,许多设备相关的保养或维护的日常材料配置不够到位,导致相关管理人员属于对设备进行管理,增加了设备风险。除此之外,部分作业人员没有完全掌握相关的专业只是就展开了高压输电线路的架设工作,不仅操作过程不符合

要求,架设质量也不达标,这些不符合要求的高压输电线路在使用过程当中很容易早晨隐患,进而发生事故。

三、高压输电线路施工安全管理的具体措施

本文以苏州某地区高压输电线路架设工程为例进行分析。随着苏州区域经济的快速发展,苏州工业园区也得到了快速发展,许多大型工程在苏州落户,工业生产用电的需求也越来越大。再次背景下,苏州高压输电线路的覆盖范围逐渐地扩大,相关单位在进行施工的同时也对安全问题给予了高度重视,并对安全问题进行有效的辨别。表1为高压输电项目风险数量表。

表1 高压输电项目风险数量表

风险类型	分析因素数量	占比/%
电网风险	18	3.27
人工风险	410	74.54
设备风险	101	18.36
健康风险	8	1.45
环境风险	10	1.81
社会风险	3	0.57
合计	550	

通过对上表的风险数量表的分析可以得出,该高压输电项目的按群风险比较多,想要有效地降低这些风险,难度较大。常规的风险管控需要投入大量的人力物力,会对施工成本及相关利润产生一定的影响。施工单位积极的尝试将高压输电线路施工过程中的安全管理工作进行拆分和细化,将整个环节分为五个模块,并对每一个模块的风险进行分析,根据分析结果制定可行的安全管理方案,以确保整个施工过程顺利进行。

(一) 施工前的准备环节

在进行高压输电线路工程施工之前要做好相关的准备工作。准备工作阶段所面临的主要问题就是材料站用电不规范的问题。在架设工作正式开始之前,作业人员需要布置好电源,在布置电源的过程中很有可能出现漏电事故或其他的用电事故。针对上述情况,相关管理人员需要根据用电规章制度对该环节进行详细的书面记录。并且在接地安装完成之后相关的管理人员要对接地质量进行检测,确保用电安全。

(二) 高压输电线路施工建设基础工程环节

在高压输电线路施工建设基础工程环节当中主要的安全隐患为露天爆破工程。由于露天爆破工程所设置的安全范围过小;或炸药没有分区存放、爆炸过程中警戒范围较小的因素都会对爆炸过程中的施工人员产生严重的威胁。针对上述这些问题,除了设置好安全区域等基础的解决方式之外,爆破过程中要由专业人员进行操作,其余人员均需撤离危险区域。在爆破过程中,适当地增加爆破安全距离,也是有效地降低安全风险的手段。在苏州区域的高压线路输电线路



图1 高压输电线路立塔现场

施工过程中，浅孔爆破的安全距离最小为200m，而裸露爆破的安全距离最小为400m。负责进行爆破作业的相关人员要严格按照爆破物使用规则进行使用，并且还要具备良好的安全意识，还要对爆破工作的相关流程有一个全方位的了解，并且按照科学合理的手段来提高整个工作的质量。现阶段我国相关技术还不够的成熟，这就需要大量的科研人员来对相关技术进行研究，这就需要引进优秀的专业人才，从而促进相关技术的发展。国家可以出台相关政策，引导学生积极报考相关专业并进行深造。出台相关的人才政策，吸引优秀人才回国，为祖国做出贡献。除此之外，还可以与国内外的优秀机构进行学习和交流，吸取他们宝贵的经验，并运用到我国的高压输电线路施工过程当中，以提高我高压输电线路施工的质量。定期地组织座谈会，交流当前国内外的最新技术，从而提高自身的专业技能等。

（三）高压输电线路立塔环节

在立塔过程中，常见的安全质量问题主要有钢丝绳断裂、塔体与电线过近。在立塔过程当中，施工人员需要佩戴安全用具要符合相关质量标准。针对上述这些问题，在施工过程中可以从以下几点入手，提高安全管理工作的质量：首先要确保安装的施工作业人员在钢丝绳受力角的外侧进行作业。作业前还要做好安全设备的定期检查工作，保障设备正常运行的同时还要保障设备安全。在进行正式立塔工作过程中，如果遇到带电的线路，首先需要完成安全距离的复核工作。确保施工人员在安全距离开展立塔工作。在正式进行施工作业前，要对相关技术人员进行技术交底及安全交底。确保他们对每一个施工细节都掌握且清楚。并根据施工实际需求，配置施工作业人员的种类及数量，如图1所示。

（四）高压输电线路施工架设环节

苏州地区虽然属于平原，但依旧要做好对地形地貌的勘察工作。主要是由于在架设的过程中不仅仅需要进行大量的高空作业，还会穿越多条河流，安全风险大大增加。为此，安全管理人员需要根据线路架设过程中存在的各种安全隐患等因素，制定相关方案，提出具有针对性的意见和解决措施。并结合现场实际情况做好相关的优化管理。在架设工程中存在的主要安全风险有：（1）架设过程中由于地形限制，架设安全距离不符合相关标准。安全管理措施：在架设的过程中严禁任何人横跨架设区域。（2）在架设过程中遇到5级以上的大风天气。安全管理措施：停止进行架设，并切断电源，派专人到现场进行巡查监督。（3）跨越架设设备受损，架线工具不符合要求。安全管理措施：在正式作业之前对设备进行全面的检查，并且委派专人对架线作业指导。

结语

综上所述，在进行具体的管理过程中，首先要对可能存在的安全问题进行深入的分析，并结合施工现场的实际情况进行方案的制定，最好做好方案的落实工作，并在施工过程中做好管理工作，为我国的高压输电线路架设工作发展提供有力的保障。高压输电线路施工是一项长期的基础性工程。因此，做好施工过程中的安全管理工作非常的重要，加大相关人才的培养力度，提高我国相关技术水平，降低施工过程中的风险，保障施工顺利进行。

参考文献：

- [1] 崇兴龙, 莫如军. 高压输电线路施工技术与检修策略研究[J]. 科学咨询, 2021(38): 158-159.
- [2] 刘雷. 高压输电线路施工管理中的问题及对策分析[J]. 技术与市场, 2021, 28(10): 190-191.