

电力工程高压输电线路的施工管理与质量控制

沈建党 田文倩

(山东斯迈格雷电气技术有限公司, 山东 济南 250000)

摘要 高压输电线路的施工质量决定了电力系统能否平稳运行, 为保证电力系统正常运行, 需要在施工期间按照相关管理原则严格进行管控, 由于施工期间出现的问题情况涉及多个方面, 应及时定制相关措施进行强化管理。高压输电线路的施工质量与质量控制工作必须同时开展, 才能为后续电力供应的平稳运行提供安全保障。

关键词 电力工程 高压输电线路 电力设备安装

中图分类号: TM726

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)04-0079-03

高压输电线路可满足各个城市的电力供应需求, 其中不少会涉及行业生产及民众生活等各个方面, 为进一步保障电力资源的良好输送及安全使用情况, 需要保证整体线路施工达到国家安全控制要求。因此, 在开展施工管理及技术管理工作时, 应结合实际情况及常见问题进行分析管控, 坚持相关原则并掌控要点, 保证高压输电线路安全通畅。

1 高压输电线路施工管理工作中的问题

1.1 设计阶段出现质量问题

高压输电线路的施工设计质量作为整体工程项目的开展基础, 一旦出现质量问题将严重影响到整体线路施工质量及安全性。在设计中需要妥善安排所有项目施工环节, 为保证项目整体安全性达到国家规定要求, 比如在开展杆塔基础施工期间必须保证稳定可靠, 应注意控制杆塔实际埋设深度, 在控制深度时应结合高压输电线路需求, 从而在结合具体设计方法及设计标准后确定具体数值。如果在深度控制方面存在问题, 可能会由于施工深度不足或过深影响到电力输送质量。甚至在软土地基施工期间, 也可能会由于相关加固措施未合理使用, 使整体线路出现严重安全隐患, 无法在投入使用后保证线路始终处于安全稳定状态^[1]。

1.2 施工质量监管工作存在不足

在线路工程施工期间开展施工质量监管工作时, 应按照电力工程施工要求及相关技术规范完成全部施工作业任务, 但由于整体施工过程作业任务较为繁杂, 在整体施工难度过大的情况下, 极有可能在施工期间出现突发状况或质量问题。比如在露天环境进行作业期间如果出现明显干扰因素, 可能会在缺少严谨管理的情况下影响工作质量, 甚至出现多种问题降低施工进度^[2]。

1.3 电力设备安装存在问题

这类工程项目在施工期间所需使用电气设备较多, 为保证整体路线安全平稳并达到相关使用要求, 应严格管控电力设备安装问题。但目前所出现的技术水平及设备安装使用问题较为突出, 并不能够保证设备安装后可及时发现问题并进行处理解决, 甚至会出现多种不配套设备安装使用的情况, 不但会形成较为严重的安全质量隐患, 还可能会在施工期间忽视安装前的质量检查工作。另外, 也可能会有部分单位为尽量节省成本投入资金, 所使用的设备较为落后不符合电力工程要求这类情况的发生, 将严重影响到电力输送能力并降低运行安全, 对电力资源的实际使用供应产生威胁。

1.4 施工人员存在素质和技术问题

高压输电线路作为现阶段社会发展的重要基础设施, 需要保证所输送的稳定电力可满足人们生产和生活需求。为此, 在高压输电线路的建设施工期间必须提高所有人员的专业技能水平, 才能真正确保整体工程施工期间的安全性, 为后续电力能源的正常输送提供重要保证。但现阶段大量施工人员的职业素质及专业技能水平不足, 甚至存在安全意识较为淡薄的问题, 于是在工作期间缺少相关专业经验及作业能力, 只能按照传统施工方式开展各项工作。这种工作方式不但对整体工作进度及质量产生着严重影响, 甚至可能会在施工期间产生各种风险因素形成隐患、危险, 极有可能影响到电力能源正常输送, 对于现场人员的生命安全也会缺少必要保障, 这种情况的出现极有可能引发严重的安全事故^[3]。

1.5 施工环境存在隐患问题

在项目施工期间所需要使用的相关设备需要长期

暴露在外,在施工期间所处的周围环境如果存在安全隐患因素,将会在施工安全及质量方面产生严重影响。比如说当修建地点位于公路和铁路中间位置时,由于会出现交叉跨越线路,如果与其他电线线路出现交叉可能会出现缠绕现象,在后续就可能会受环境条件干扰影响,一旦发生变化将会出现严重损伤问题。

1.6 安全技术水平不高

高压输电线路的发展速度较为缓慢,在施工水平及安全技术能力方面还无法达到较为先进的水平,一旦出现问题情况时无法保证快速控制事故情况,对人们的生产生活所产生的影响极为明显。尤其是在传统施工中,所出现的安全因素涉及情况较多,需要将安全技术生产管控问题进行合理解决,才能真正提升整体项目的安全性^[4]。

2 提高高压输电线路施工质量的控制措施

2.1 重视施工前期的质量控制工作

2.1.1 重视图纸资料的熟悉程度,并审核施工方案

在设计前期应重视审查图纸设计方案合理性,并在详细掌握图纸中所规定的施工技术及作业方法等信息后,将其中所存在的不足以及疑问及时提出,在与设计人员进行技术交底并解决相关问题后,开展施工预算并合理定制相关采购计划,按照施工要求及图纸设计选定相关材料规格类型。如果在此期间出现变化,需要提前通知管理人员并根据流程开展工作。

2.1.2 重视施工材料准备工作

在准备所需材料及相关设备时,应严格按照图纸要求确认各项材料类型的规格达标,同时应保证所有材料出厂合格证及质量检测结果详细可靠,避免出现原材料质量隐患影响到后期工程开展质量。

2.1.3 重视线路杆塔点位复测

在施工项目进行作业期间需要重视设置位置准确可靠,在基础尺寸及基础中心桩等方面应严格测量,比如终端塔、耐张转角塔等在收期间需要控制预偏率,防止后续施工期间因误差形成安全隐患。在基础施工期间开展测量工作时,为避免出现隐患应注意进行多次重复测量,确保所有定位位置精准^[5]。

2.2 基础施工的质量控制

基础施工作为重点工程项目的开展基础,需要重视基础结构的承载能力并使其达到要求。由于所有设备和线路的荷载通过基础传递时需要保证受力平衡,同时也要保证可承受荷载达到国家规定标准,需要在掏挖式基础、灌注桩基础、人工挖孔桩基础等形式中提升重视程度。比如在人工挖孔桩基础施工期间,需

要严格按照规定要求控制施工要点,对泥浆护壁的范围及节高等参数详细控制,防止出现位置偏差影响到最终质量。

2.3 杆塔施工质量控制

通常在杆塔施工期间可分为两组方式进行作业,在整体组立施工及分解组立施工期间需要重视相关设备的选择问题,确保起吊设备、起吊方案、现场布置等情况均符合国家要求。另外,需要根据相关法律规定控制所有材料及设备的规格型号等,尽量避免施工期间出现变形等情况影响工程质量,防止出现误差影响,保证整体高压输电线路的安全运行。

2.4 重视防护控制

防护控制作为重要施工环节,需要在输电线路开展期间采取相应防护措施,尽量避免各方面干扰因素对其实际质量和安全性产生影响。比如在施工期间可采取相应防护手段,基底压实及边坡稳固、螺栓加固、定期巡查等多种措施,都可以在应用后对线路安全性提供重要保护作用。

3 提高施工质量管控措施

3.1 重视施工现场管理工作开展情况

在施工期间需要重视现场管理工作开展情况,必须严格定制相应管理措施并合理安排施工场地,才能有效提升线路安装使用安全性。在开展设备安装工作时,首先应合理规划安全技术方案,并加强管理工作开展力度,始终确保施工现场环境的安全可靠性。比如,在安装施工前应提前考察周边环境,并在良好完成交底工作并保证现场所需使用材料设备质量良好的情况下,按照相关工作流程由负责人签字确认。注意现场所有相关电力设备的管控问题,必须严格按照相关管理流程进行存放使用,并确保各项防控工作开展到位,严格监管施工现场作业期间的整体开展情况,要求所有人员按规定使用防护工具。

3.2 重视环境风险的预防工作

施工现场环境所出现的各种因素普遍较多,为保证整体施工流程的正常开展,应尽量结合周边环境条件定制相应控制方案,比如周边居民及环境条件可能会出现干扰风险,必须使用标示牌对施工周围进行警示,并在确定安全生活区域后建设可跨越架体,尽量减少对当地交通及用电等方面的干扰影响。如果需要增加临时用电,需要根据现场环境情况进行安全设置。不同季节所产生的高温或降雨等干扰影响较为突出,为保证线程安全必须及时查看天气预报,根据情况适当调整施工作业计划,并在相关预防工作完善到位后,

确认相关设备及材料是否可顺利使用。

3.3 确保施工人员的作业方法符合规范

由于这类工程项目在施工期间的质量要求较高,施工人员必须保证自身技术能力及作业方法达到标准要求,同时也应在施工期间保证整体施工过程安全可控。在监管期间严禁出现施工人员私自操作或违规操作等行为,并严格选拔相关专业施工人员,必须对技术能力及职业素养考核后方可进入工作岗位。在施工期间还需要注意进行合理安排,所有人员在进行施工之前,必须参与岗位培训并按流程佩戴相应保护措施后方可施工。定期开展安全教育工作,使所有人员始终保持高度安全意识,并在严格落实安全责任的情况下,为高压电的输电工程的施工质量及安全性提供保障。

3.4 严格按照相关法律法规的规定开展工作

各施工单位应在开展工作时,必须始终遵守所定制的相关法律法规,在确定安全施工目标后不断细化,所有人员都要根据自身明确安全目标开展施工操作流程,并以此目标作为标准开展考核工作,始终贯彻开展安全施工管理工作。另外,我国所定制的《电力建设安全工作规程》及《职业健康安全管理体系》中,要求施工单位根据安全目标设置安全保证体系,需要在开展工作时进行控制细化,并完善制定安全管理文件由负责人员填写作为重要资料保存,监察人员在抽成调研时应详细查阅,进一步落实安全生产责任制度,确保各项工作开展期间可对各级相应责任人员进行明确,一旦出现问题情况应根据制度进行追究处理。

3.5 严格管控整体施工流程

在工程项目开展期间,必须严格按照流程监管规范开展相应工作,重视各项工作环节的开展情况及规范性。比如在规划施工期间需要严格控制施工计划合理性,在详细调查并掌握整体施工环境条件及工程项目流程后,应结合实际情况完成各项施工流程的组织规划工作,在合理设计各项工作流程的基础上开展工作。在施工期间需要注意把控图纸会审工作情况,相关技术人员及管理人员在工作期间,应及时发现可能存在的质量问题及安全问题,在定制相应措施进行整改预防后可为后期施工安全性起到控制作用。在图纸会审过程中应重视合理性,并根据实际情况审查相关技术,始终保持施工技术与管理符合工程图纸的设计符合工程质量要求。在技术交底期间为保证各项流程顺利开展,需要确认各项施工技术与工作环节的配合效果,避免在作业期间因施工技术存在问题影响工作进程。为保证作业质量及安全性,施工人员在活动开展期间应详

细了解相关要求,并在参与技术培训后才可正常施工。

3.6 严格制定相应管理制度

在施工期间,必须严格按照施工需求定制管理制度,并在开展管理工作的同时逐步完善,为电力工程线路的顺利施工提供重要保障。在施工期间可能会由于多种因素产生不同问题,应严格按照管理制度控制施工作业质量,并采取相应措施进行积极预防,从而抵抗各类因素所产生的影响。由于此类工程项目在开展期间所面临的危险因素较多,应在施工中重视开展检查工作,及时排查各种安全隐患,并要求所有人员按规定佩戴或使用安全护具,如果出现违规操作等行为必须严格进行处理整顿,并加强施工过程监控力度,始终确保整体施工流程达到安全可靠水平。

3.7 重视施工后期验收工作

施工后期所开展的质量验收工作必须得到重视,在严格按照工程质量要求开展验收监理的情况下,详细检查工程各项施工作业环节质量情况,如果在验收期间发现质量问题应进行标记并做好记录,如果整体验收质量可达到90%则处于优良水平,如果未达标准,则必须对该部位进行整改。

4 结语

高压输电线路工程的施工质量及安全性十分重要,直接关系到我国电力工程项目的正常运作情况,为保证各项工业生产及民众生活水平不受影响,需要在生活期间针对各种问题情况进行控制,并采取相应预防措施提高施工流程质量。如果在作业期间存在隐患问题,应重点进行排查处理,并确认隐蔽工程的检查工作是否到位,从而确保电力能源的输送能力安全可靠。

参考文献:

- [1] 孙钊,苏传宁,邵慧燕.高压输电线路施工技术研究[J].工程技术,2016(04):209.
- [2] 李涛.高压输电线路施工作业风险分析[J].科技创新导报,2018(26):52-54.
- [3] 杜存忠.高压输电线路施工技术问题分析[J].神州,2018(34):233.
- [4] 杨建明,高夺印.高压输电线路施工安全管理探讨[J].建筑工程技术与设计,2018(11):2027.
- [5] 李京.浅谈高压输电线路施工测量技术[J].建筑工程技术与设计,2018(08):3248.