

电力工程建设中的输电线路冬季施工

黄保聪

江西昌港建设工程有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i5.3829

[摘要] 如今我国正在积极推动城市的发展与建设,在此背景下,电力行业不仅要保持稳定的发展态势,还应该增强创新活力,在扩大项目规模、增加项目数量的基础上,提高电网质量,升级电网功能。所以,必须通过电力工程质量协调各方,集合资源,增强电力工程项目的协作性和统一性。强化质量意识,严格控制施工质量,以此提高电力企业口碑,提升施工技术。输电线路工程冬季施工由于受施工条件、寒冷气候、自然环境等外界不利因素的影响,质量事故往往较多,因此为了保障输电线路工程在冬季施工的顺利实施,本文就电力工程建设中的输电线路冬季施工的相关内容进行分析。

[关键词] 电力工程建设; 输电线路; 冬季施工

中图分类号: TM727 文献标识码: A

Winter Construction of Electricity Transmission Lines in Power Engineering Construction

Baocong Huang

Jiangxi Changgang Construction Engineering Co., Ltd

[Abstract] Today, our country is actively promoting the development and construction of cities. In this context, the power industry should not only maintain a stable development trend, but also should enhance innovation vitality. On the basis of expanding the scale of projects and increasing the number of projects, it should improve the quality of power grids and upgrade the power grid function. Therefore, it is necessary to coordinate all parties through power engineering quality management, pool resources, and enhance the collaboration and unity of power engineering projects. Strengthen quality awareness and strictly control construction quality to improve the reputation of power companies and improve construction technology. Due to the influence of external adverse factors such as construction conditions, cold climate and natural environment, the winter construction of electricity transmission line projects often has more quality accidents. Therefore, in order to ensure the smooth implementation of electricity transmission line projects in winter, this article analyzes the relevant content of the electricity transmission lines in the winter construction of power projects.

[Key words] power engineering construction; electricity transmission line; winter construction

在电力工程建设输电线路施工中,确保现场施工人员的生命安全,最大程度降低冬季施工危险,制定出一套切实有效的施工方案,有利于输电线路冬季施工问题的合理解决,顺利提升电力工程项目的经济效益和社会效益,进一步推动电力能源供应服务的全面开展。

1 电力工程建设输电线路的冬季施工准备工作

1.1 施工技术准备

输电线路工程的冬季施工需要按照计划安排施工作业,并对施工作业人员

进行技术、安全交底,组织施工作业人员进行岗前安全培训,取得上岗证后,方可进行施工作业。作业前对施工作业人员进行详细的书面和口头交底。在施工前,根据使用单位的要求,编制科学周密的材料计划及检验计划,逐级申报,以保证合格的原材料及时运到现场,从而保证施工的连续性、均衡性。及时收听天气预报,防止寒流突然袭击,随时掌握天气预报和寒潮、大风警报等气象信息,以便及时采取防护措施。

1.2 安全准备

冬季施工时,要采取防滑措施;大雪后必须将架子上的积雪清扫干净,并检查过道、平台,如有松动下沉现象,务必及时处理。现场火源要专人负责管理;暖棚内注意通风换气。现场施工操作脚手架操作平台必须牢固可靠,进行防滑处理,设防护栏杆、安全网等安全措施,对安全隐患及时排除。

2 电力建设工程中输电线路的冬季施工要点分析

2.1 基础冬季施工要点分析

(1)土在冬季,由于遭受冻结变为坚

硬,且当地土质情况,挖掘困难,所以进行土方开挖时尽量在冬季施工土方冻结前或初冬阶段完成。人工开挖冻土可采用锤击铁楔子劈冻土的方法分层挖掘,楔子长30—60cm。在挖土过程中,应将挖出的土方堆在一起加以覆盖,留作回填之用。机械挖掘冻土选用挖掘机挖土。

(2)基础钢筋骨架焊接要点。冬季在负温条件下焊接钢筋,应尽量安排在室内进行。如必须在室外焊接,其环境温度不宜低于 -20°C ,风力超过3级时应有挡风措施。焊后未冷却的接头,严禁碰到冰雪。钢筋负温电弧焊时,必须防止产生过热、烧伤、咬肉和裂纹等缺陷,在构造上应防止在接头处产生偏心受力状态。冬季钢筋焊接前,必须根据施工条件进行试焊,经试验合格后,方可正式施焊。(3)混凝土工程施工要点。一般规定水泥优先选用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥,应注意其中掺合材料对砼抗冻、抗渗等性能的影响。

2.2杆塔组立冬季施工要点分析

钢构件正温制作、负温安装时,环境温度的差异会带来构件的收缩,在施工中应采取相应的技术措施针对收缩的偏差进行调整。冬季塔料的运输必须采取防滑措施。对塔料堆放场地的要求:坚实、平整。相同材料叠放时必须保证构件水平,垫块在同一垂直线,以有效防止意外事故的发生。钢构件的安装要有顺序,应根据气温变化编制钢构件顺序安装图表。在施工时,必须按照编制的顺序图表进行施工操作。在负温条件下安装的主筋需要立刻进行校正,位置校正完成后,立刻进行永久性的固定。当天安装的构件需要形成稳固的结构空间。对所需要安装使用的塔料也要求干净(塔料上无积雪等)。所要安装的高强螺栓接头等构件,摩擦面也必须干净。

2.3输电线路工程架线的冬季施工要点分析

架线冬季施工首先清除线路通道内的障碍物,遇有交叉跨越处应采取防止磨损导线的措施,展放导线前应检查线

轴轮缘和侧板有无损坏,凡有损坏者应修补完好并将轮缘铁钉拔除干净;导线线盘架应按扇形布置,使导线引出方向与线轴中心线方向垂直,并与张力机的进线架保持一定距离;观测弛度时的实测温度应能代表导线或避雷线的温度,温度应在观测档内测量;架线后应测量导线对被跨越物的净空距离,并换算到最大温度时的距离,换算后的净空距离必须符合设计规定。

3 电力工程建设中输电线路的冬季施工质量控制分析

3.1输电线路基础冬季施工质量控制

(1)浇筑施工质量控制。混凝土浇筑作业尽量选在每天的9:00~16:00进行。一般保证混凝土出机温度不低于 15°C ,入模温度不低于 5°C 。水泥在使用前运入搅拌棚内存放,进行预热及保温。当室外平均温度不低于 -5°C 时,可采用只加热水的方式进行施工;当室外平均温度低于 -5°C 时,除水需加热外,需对砂进行加热施工;当室外温度很低,加热水、砂不能满足出机温度时,还需对石进行加热。施工用水采用锅炉蒸汽法和敞口罐加热法进行加热;为防止灰尘落入水中造成污染,使用敞口罐加热时必须进行加盖。砂、石优先采用锅炉蒸汽法进行加热;也可采用将火炉、切开的汽油桶或焊接的铁箱埋入砂、石堆的办法加热,也可以采用锅炉蒸汽法进行加热。混凝土拌合物出机后应及时运到浇筑地点,确保混凝土在浇筑前运输中减少热量损失。(2)混凝土拆模及回填施工质量控制。混凝土在满足正常温度下拆模强度的要求和抗冻要求的规定。混凝土强度达到设计值的30%以上,表面及棱角不因拆模而受损时,方可拆模。混凝土与环境的温差不得大于 15°C ,当温度差在 10°C 以上,但低于 15°C ,拆除模板后立即在混凝土表面采取覆盖措施。采用暖棚法养护的混凝土,当养护完毕后的环境温度仍在 0°C 以下时,应待混凝土冷却至 5°C 以下后,方可拆除模板。土方回

填作业过程中,当天基础坑必须回填完,防止受冻;如不能及时完成回填,需要对基础继续采取保温措施。

3.2杆塔组立冬季施工质量控制

杆塔组立质量和工艺要求所有螺杆应与构件面垂直,螺栓头平面与构件间不应有间隙;对单螺母不应小于两个螺距,双帽螺母可与螺母相平;防盗螺母露出不少于两扣;个别螺杆稍长的螺栓需加垫片时,垫片不得装在螺帽侧,脚钉位置、数量、规格、按设计图纸要求安装,不能以螺栓代替脚钉。各种塔挂点螺栓均为双帽,铁塔的连接螺栓应紧固,当使用力矩扳手时应符合下表要求。部件安装困难时,应查明原因,严禁强行组装。铁塔组立后,各相邻节点间主材弯曲不超过 $1/800$,直线塔经验收后可进行保护帽浇筑,耐张转角塔在架线后浇筑保护帽。构件起吊必须用杉木杆补强,吊点位置布置应合理,直线塔下曲臂吊装后,应及时用绳索将左右曲臂收紧,方可吊装上曲臂及横担。铁塔组立完成后应立即接通接地装置,接地弯曲部位作防锈处理,戴紧螺栓,不安装防盗帽。

4 结语

输电线路工程冬季施工由于受施工条件、寒冷气候、自然环境等外界不利因素的影响,质量事故往往较多。造成质量事故一般在次年春季开始暴露,处理难度较大,常造成返工和难以弥补的损失。所以碰到冬季施工时,为了保障输电线路工程施工的顺利实施,必须加强对输电线路冬季施工进行分析研究,从而保证输电线路工程质量。

[参考文献]

- [1]汪春风,李志宏,雷清然,等.输电线路工程冬期施工安全与质量管理措施探讨[J].中国标准化,2018(02):92-94.
- [2]陈栋梁.输电线路工程施工中技术问题及处理措施[J].电力设备管理,2021(01):123-124+129.
- [3]随静.小议电力建设工程电气安装冬季施工管理与对策[J].科技创新与应用,2016(28):206.