

变电站土建工程作业质量控制措施

朱晓菁

邢台兴力集团有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i8.3313

[摘要] 经济发展过程中,人们的电力需求呈现快速增长的趋势,变电站建设项目的数量日益增多,规模不断扩大。变电站在电力系统中扮演着重要角色,主要的功能是将电能运送至不同地区,增大电压,送至用户附近后降低电压。变电站建设中,土建工程尤为重要,其关系到基础设施的质量。本文就将分析变电站土建工程作业质量控制措施,以供参考。

[关键词] 变电站; 土建工程; 质量控制措施

中图分类号: TV73 **文献标识码:** A

变电站建设和施工中,土建工程施工对建筑产品性能产生了较为显著的影响。相关人员需采取有效措施不断优化土建工程性能,维持变电站运行的稳定性、经济性和安全性,且认真分析变电站土建工程作业的要点,从而采取切实可行的应对策略。

1 变电站土建工程的基本特征

1.1 技术与资金投入力度大

供电系统是一个综合性、专业性与复杂性较强的工程系统。伴随现代科技的快速发展,供电系统逐步向着智能化、集成化的方向发展。这不仅提高了变电站土建工程的技术含量,也加大了技术方面与资金方面的投入力度。

1.2 工程地质条件复杂

电网的布设必须遵循系统性、有序性与标准性的基本原则。变电站土建工程的建设场地必须结合整个供电系统的需求加以选择。在实际选址过程中,极易遇到复杂的地形地貌和地质条件,而这也一定程度上加大了变电站土建工程的施工难度。

1.3 施工项目种类繁多

变电站土建工程的设计阶段与施工阶段决定了整体工程建设成本。由于变电站土建工程项目具有一定的特殊性,所以就需各方面的协调配合才能完成。

2 影响变电站土建施工质量的因素

变电站土建施工的过程中,很多因素都会影响工程建设质量,在诸多的影响因素中,基础施工、混凝土强度等级、管理等因素是影响较为明显的因素,以下笔者就对上述因素实行简要分析。

2.1 基础施工

土建工程基础施工中,连续泵运行中可产生较强的冲击应力,如工作人员无法采取有效措施做好支撑系统控制,则会出现混凝土外流情况,进而拖慢工程的施工进度。在基础施工中,如工作人员无法有效控制回填土沉降问题,则容易发生土基下沉问题,从而产生桩体和钢筋位移现象。再者,若土地基础结构和施工图纸存在着较大差异,则会降低土方建筑的稳定性和安全性,变电站土建工程施工作业质量也将呈现持续下降态势。

2.2 混凝土强度等级不达标

土建工程是变电站建筑工程中占据着重要位置,产品质量对工程施工的科学性具有决定作用。这里对建筑材料的质量提出了严格的要求。如在工程建设和施工中,混凝土材料强度、配比和条合度无法满足工程标准的要求,则会降低工程施工的强度及荷载能力,无法与变电站需要的建筑设施负荷高度匹配。同时,如工作人员在工程施工中无法满足混凝土养护工作,也会出现混凝土离析分层现象,混凝土强度等级无法满足工程施工的要求。

2.3 管理不到位

变电站土建工程施工中,如无法建立科学的管理机制,则无法维持施工现场的规范性和科学性。土建施工工程的范围较大,且建设周期较长,施工管理的环节较多,需要设置多个岗位,提供材料和设备支持。另外,如施工管理不到位,人员调度、设备记录和资源存储等环节也会受到较大的影响,无法保障变电站土建工程的建设效率。

3 变电站土建工程施工质量控制措施

3.1 加强基础施工质量控制

为有效解决变电站土建施工中的各项问题,必须做好各项工作。首先,变电站土建基础工程建设中,需要使用大体积混凝土,采取连续浇筑方式,连续浇筑的时间不得短于30h。对此,在方案设计的过程中,人员需全方位考虑多种因素,如现场预拌制混凝土站、混凝土搅拌运输车、泵车调度、砂、石、水泥等材料的充足供应,优化水电和劳动力等多项资源的配置。在设计方案中,还要制定完善的备用应急预案,避免工程施工中受停机的影响而阻碍混凝土浇筑作业的有序开展。

其次,变电站土建工程基础施工阶段,需采取有效措施规避基础表面浮浆厚度过大的问题。对此,工程施工人员可在表面混凝土初凝30分钟时,将碎石骨

料均匀地铺设于表面,以此保证基础混凝土强度。再者,为了防止侧面产生裂缝,可在拆除模板后使用毛毡做好结构覆盖和养护工作,如有条件,则可利用突击回填土的方式缩短基础侧面裸露的时间,防止出现较多的裂缝问题,优化基础工程施工的整体效果。

再次,工程建设和施工期间涉及表层钢筋的基础施工,施工人员需采取有效措施加强施工现场的调研工作,根据工程现场的概况,采用端头搭接的方式加工对拉螺栓、基础底板筋和表层筋。参照工程结构的基本形式完成配筋施工,从而有效减少拉杆筋。针对基础上表层的钢筋,可利用12号铅丝扎牢表层筋与短柱。

最后,变电站土建工程基础建设和施工中,所选的材料会对工程施工质量产生较为显著的影响,特别是在控制室的建设和施工中,工作人员应选择高防水性能的材料,有效规避控制室屋面及墙壁产生漏水问题。控制室在变电站中扮演着十分重要的角色,通常采用自然通风结合机械通风的方式。对此,在基础建设和施工的过程中,可适度提高基础标高,扩大通风面积,以此提升变电站建设施工和运行的质量。

3.2 加强钢结构安装调试质量控制

钢柱吊装后,应积极组织工作人员检查和校正钢柱的规格型号、轴线尺度、垂直度和标高等参数,确定钢柱安装满足设计要求和柱体的稳定性和安全性后,便可吊装梁体结构。钢梁吊装施工中,需依据方案中规定的起吊位置起吊,防止梁体结构由于受力不科学而出现梁体扭曲变形等问题。钢梁就位应由低到高,

由外而内。钢柱与钢梁间主要应用高强螺栓连接。高强螺栓连接的钢构件间不可使用垫片,且不得任意扩孔,按照要求完成螺栓初拧和终拧,规定初拧扭矩值是终拧扭矩的3到5成。

单个构件吊装施工的过程中要先完成初拧,完成整体吊装施工后,及时复查,校正验收处理后方可终拧。高强螺栓保护尤为关键,可充分满足高强螺栓抗剪强度的设计要求,如抗剪节点位于梁上、下翼缘焊接、腹板高强度螺栓连接的过程中,安装时,先要完成腹板高强度螺栓连接,随后完成下翼缘焊接,最后焊接上翼缘。安装人员在单层施工前,需测量已完成的结构,详细记录测量数据,保证结构的层高、垂直和水平精度均满足规范的要求,防止出现误差叠加的问题。完成每榀钢柱梁吊装施工后,可使用揽风绳固定,同时加强临时接地的可靠性,防止刚柱网发生严重的雷击事故,完善施工电源线缆管理,不可随意设置线缆,禁止线缆架设在钢结构上,保障施工用电和施工人员的安全性。

3.3 优化完善工程管理

为了推动变电站更少土建工程建设的顺利开展,必须高度重视管理工作,加大管理力度。首先,管理人员需切实提升工作人员的业务能力,在土建工程建设和施工中,可定期组织专业的技术培训活动,让施工人员能够掌握较高的技术水平。基于科学完备的理念和方式指导各项工作的有序开展。

其次,在土建工程建设和施工中,要积极引入全新的技术方式,优化和完善工程施工技术,修订工程管理规范,增强工程施工的规范性和科学性。且注重土

建工程施工流程的审核工作,审查设计图纸和施工图纸,制定完善的施工方案,进而为调整和优化土建工程施工规范奠定坚实的基础。

最后,做好上述工作后,施工人员要依据设计和施工图纸制定科学完善的施工方案,改良工程施工的各项细节,打造更加和谐和优良的施工环境,以提高土建工程的建设质量。

4 结束语

变电站土建工程建设的质量在电力系统建设的过程中受到了人们的广泛关注,同时也是变电站工程建设管理中的主要内容。所以,有必要积极探索全新的管理模式和管理思路,制定切实可行的管理制度,采取更为完善的管理机制,从而推动变电站施工企业的持续发展。为完善土建工程施工质量控制,必须严格管理混凝土和钢筋及基础施工的质量,使企业在激烈的市场竞争中获取更大的发展优势,加快现代城市前行进程。

[参考文献]

[1]林劲锋.110kV变电站土建工程基础施工技术分析[J].建材与装饰,2018(27):230.

[2]李春艳,武林杰.变电站土建工程施工质量监理的控制要点[J].住宅与房地产,2019(18):263.

[3]江洁.浅谈变电站土建工程设计结构的安全性与耐久性[J].中国新技术新产品,2018(22):118-119.

[4]马坤.变电安装与土建工程的预埋预留施工配合[J].城市建设理论研究(电子版),2020(07):25.