

光伏发电项目土建工程质量控制

陈绍志

(中国电建集团贵州工程有限公司, 贵州 贵阳 550002)

摘要 随着能源需求的不断增长, 光伏发电作为一种清洁能源, 已经受到越来越多的关注。而光伏发电项目建设中, 土建工程作为最基础的部分, 其质量的好坏对整个项目的稳定性和可靠性有着决定性的影响。因此, 对光伏发电项目土建工程的质量控制是非常重要的。本文主要探讨了光伏发电项目土建工程质量控制的重要性和必要性, 并提出了存在的问题及控制措施。

关键词 光伏发电; 土建工程; 质量控制

中图分类号: TU712

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)09-0055-03

1 光伏发电项目土建工程的重要性和必要性

土建工程是光伏发电项目的基础, 其质量的好坏直接影响光伏发电项目的稳定性和可靠性。因此, 对土建工程的质量要求非常高, 必须确保其质量符合要求, 以提高光伏发电项目的稳定性和可靠性。另外, 保证光伏设备的安全运行也至关重要, 其质量的好坏直接影响光伏设备的安全运行。因此, 必须确保其质量符合要求, 以保证光伏设备的安全运行。此外, 光伏发电项目的运行成本也是影响土建工程质量好坏的关键因素之一。如果土建工程质量不好, 会导致光伏设备的维护和保养成本增加, 甚至可能会导致设备损坏, 增加运行成本。^[1] 因此, 需减少光伏发电项目的运行成本。

2 光伏发电项目土建工程质量控制的主要内容

2.1 土建施工前的准备工作

在施工前, 需要对设计文件进行审核, 包括施工图纸、技术说明、质量标准等。在审核过程中, 需要对设计文件的合理性、可行性、规范性进行评估和分析, 确保其符合施工要求和质量标准。需要进行现场勘查和准备工作, 包括现场测量、地质勘察、土壤试验、地形测量等。这些工作的目的是更好地了解现场条件, 为施工提供准确的数据和信息。在制定施工方案时, 需要考虑施工过程中可能遇到的问题, 并提出相应的解决方案。施工方案需要符合质量标准和施工要求, 且要得到监理单位和业主的批准。需要对所需材料进行准备和检查, 包括水泥、钢筋、砖块、沙子、砂石等。在材料准备和检查过程中, 需要检查材料的质量和数量, 确保材料符合要求和质量标准。需要对所需机械设备进行准备和检查, 包括挖掘机、起重机、混

凝土搅拌站、升降机等。在机械设备准备和检查过程中, 需要检查设备的性能和安全性, 确保设备符合要求和安全标准。需要对施工人员进行培训和安排。培训内容包括工程质量标准、安全操作规程、施工流程等。安排施工人员时, 需要根据工程要求和施工方案, 确定施工人员的数量和职责。

2.2 土建施工中的质量控制

(1) 材料质量是土建工程质量的基础。在施工过程中, 需要对所使用的材料进行质量控制。具体措施包括对进场材料进行检查和测试, 确保材料的质量符合要求, 对材料进行分类、标识、储存, 保证材料的完好无损, 按照工程质量标准和设计要求, 使用符合要求的材料。(2) 施工质量控制是土建工程质量的核心。对施工过程进行监控, 确保施工质量符合要求, 对每个工序进行检验, 确保施工质量符合要求, 对施工完成后的工程进行验收, 确保工程质量符合要求。

(3) 安全质量控制是土建工程质量控制的重要组成部分。对施工现场进行安全防护, 保证人员和设备的安全, 对施工人员进行安全教育, 提高他们的安全意识和安全技能, 对施工现场进行安全监督, 及时发现和解决安全问题。(4) 质量记录和统计是土建工程质量控制的重要环节。对施工过程中的质量检查进行记录, 包括检查内容、日期、检查结果等, 对施工过程中的质量问题进行跟踪和解决, 确保问题得到及时解决, 对施工过程中的质量数据进行统计和分析, 以便于质量改进和提高。

2.3 土建施工后的验收和保养

施工后验收是土建工程质量控制的重要环节。在进行验收前, 需要对工程进行清理和整理, 以便于验收。

具体验收内容包括对工程图纸进行验收,确保施工符合设计要求,对土建工程进行质量验收,确保工程质量符合要求,对施工现场进行安全验收,确保施工安全,对施工现场进行环保验收,确保施工环保。施工完成后,需要对工程进行保养,以确保工程质量和使用寿命。具体保养措施包括对太阳能电池板、支架、电缆等进行清洗和保养,确保设备的清洁和正常运行,对电缆、接线、支架等进行检查,发现问题并及时解决,对设备进行维护保养,包括更换零部件、润滑、调试等,确保设备的正常运行,对设备进行安全保养,包括检查设备的安全防护措施、检查设备的接地等,确保设备的安全。施工完成后,需要对质量进行记录 and 统计,以便于质量分析和质量改进。^[2]

3 光伏发电项目土建工程质量控制存在的问题

3.1 施工材料、工艺、施工技术等方面存在的问题

1. 材料质量不达标。由于不法商家为了降低成本,往往使用劣质材料进行施工,导致光伏发电项目的建设质量大打折扣。例如,在光伏电池组件的制造过程中,使用的硅片、玻璃、铝框等材料质量不达标,会导致光伏电池组件的寿命缩短,甚至出现损坏的情况。材料配比不合理,会直接影响到建筑物的稳定性和使用寿命。例如,在混凝土搅拌过程中,如果水灰比过高,就会导致混凝土的强度不足,从而影响建筑物的稳定性和使用寿命。

2. 施工过程中缺乏规范。在太阳能电池板安装时,施工人员缺乏相关的安全规范,容易导致意外事故的发生。施工质量检测不到位,在施工过程中,如果对混凝土的强度、水泥的含量等关键指标没有进行准确的检测,会导致光伏发电项目的建筑质量出现问题。

3. 施工人员技术水平不高。在太阳能电池板的安装过程中,需要施工人员具有一定的电气技术知识,否则就容易导致电气事故的发生。施工人员的安全意识不强,在高空作业、电气作业等环节中,如果施工人员没有足够的安全意识,会导致意外事故的发生。

3.2 土建结构设计不符合实际情况、设计不合理等问题

结构不合理,在设计钢架结构时,如果没有考虑到地质条件、风荷载等因素,就会导致钢架结构出现变形、裂缝等问题,从而影响光伏发电项目的使用寿命和安全性。设计参数不合理,在设计混凝土结构时,如果在强度参数、抗压强度等方面设计不合理,会导

致混凝土结构的强度不足,从而影响光伏发电项目的稳定性和安全性。设计人员专业水平不高,会导致设计不合理,从而影响光伏发电项目的使用寿命和安全性。缺乏实际经验,在设计钢架结构时,设计人员可能没有考虑到地质条件、风荷载等因素,从而导致钢架结构出现问题。不了解当地气候环境,在设计太阳能电池板支架时,如果设计人员不了解当地的风速、降雨量等气候环境因素,就会导致支架的设计不合理,从而影响光伏发电项目的使用寿命和安全性。

3.3 监理人员对施工质量掌控不足、监理手续不全等问题

对施工现场的管理不足,监理人员可能没有对施工过程进行足够的监管,导致施工现场出现不规范、不安全的现象。对施工质量把控不足,监理人员可能没有对施工过程中的质量问题进行及时的发现和处理,从而导致施工质量出现问题。监理人员缺乏相关文件,如监理合同、施工图纸、质量验收标准等文件,这会导致监理人员无法全面了解工程的情况,从而影响监理工作的质量。监理人员缺乏相关资格,监理人员没有取得监理工程师资格证书等,这会影响监理工作的质量和效果。监理人员素质不高,监理人员可能缺乏相关知识、经验和技能,无法全面了解和掌控施工现场的情况,从而影响监理工作的质量。监理人员缺乏沟通协调能力,监理人员可能与施工方、业主等沟通不畅,无法及时发现和解决施工过程中的问题,从而影响监理工作的质量。监理人员缺乏相关文件和资格,监理人员可能没有取得监理工程师资格证书,无法全面了解和掌控工程的情况,从而影响监理工作的质量。^[3]

3.4 施工现场管理不到位、施工单位管理不规范等问题

首先,施工现场管理人员不够专业,施工单位的管理人员缺乏专业知识和技能,无法有效地指导施工工人进行施工作业,导致施工现场混乱,各种问题频繁出现。其次,施工现场管理人员缺乏管理经验,由于建筑施工行业的特殊性,施工现场管理需要具备一定的管理经验,但是施工单位的管理人员缺乏经验,无法有效地处理各种突发事件,导致施工现场出现一系列问题。再次,施工现场管理缺乏规范性,施工单位在施工现场管理方面没有制定明确的管理规范,导致施工现场存在安全隐患,施工质量得不到保障。此外,施工现场管理人员缺乏责任心,无法有效地协调各个施工环节,导致施工进度滞后;施工现场缺乏有效的安全措施,施工人员安全得不到保障等。

4 光伏发电项目土建工程质量控制的解决措施

4.1 加强设计管理

设计与施工单位之间应该加强沟通协调,及时解决设计方案与施工方案之间的矛盾与冲突,以保证设计方案和施工方案的顺利实施。同时,在设计阶段,设计单位应当考虑施工难度和施工要求,提供可行性建议,确保设计方案符合实际施工要求。

建立有效的设计变更管理机制,在项目实施初期明确设计变更的范围和条件。对于重要的设计变更,需要经过相关部门的审批,以保证设计方案的合理性和施工安全。建立完善的设计变更申请和审批流程,确保设计变更的合理性和施工方案的可行性,避免对项目进度和质量的影响。加强设计变更的记录和归档,及时反馈施工方案和设计方案的改动,并及时调整项目进度和施工计划,以确保项目按时完成。加强现场管理,按照合同要求和相关标准进行施工,保证施工质量符合要求。建立严格的检查与评估机制,对土建工程的各个环节进行检查,及时发现和纠正问题,确保工程质量符合要求。^[4]加强施工人员的培训和教育,增强施工人员的技能和意识,充分保证施工质量。

4.2 加强监督管理

加强监理人员的培训,提高监理人员的专业技能,在监理人员的培训中,要注重提高监理人员的专业水平,包括建筑、结构、电气、暖通等方面的知识。加强监理人员的管理能力,监理人员不仅要具备专业技能,还要具备一定的管理能力,加强监理人员的管理能力培训。增强监理人员的安全意识,加强监理人员的安全教育,确保监理人员能够在项目中发现和排除安全隐患。提高监理人员的监理技能,加强监理人员的监理能力培养,注重提高监理人员的监理技术水平,包括施工技术、质量控制、安全管理等方面。建立科学的监理指导机制,监理人员要有效地指导施工单位进行施工,对施工单位的工作进行监督,确保施工质量符合要求。加强监理人员的协调能力,监理人员要能够协调各方面的利益关系,处理各种矛盾和问题,确保项目的正常进行。建立严格的监理考核制度,按照项目进度和质量要求进行考核,对监理人员进行绩效评估。加强监理考核的公正性和透明度,确保考核结果公正、客观、公开、透明。对考核结果进行分析和总结,及时发现问题并采取措施,提高监理工作的质量和效率。

4.3 加强施工管理

建立科学的施工管理制度,明确施工单位的职责和任务,确保施工单位能够按照要求进行施工。加强

对施工现场的管理,对施工过程进行监督,及时发现和解决问题,确保施工质量符合要求。建立施工进度管理机制,确保工程按照计划进行,及时发现和解决进度问题。建立严格的施工质量控制标准和程序,确保施工过程中的各项工作符合质量要求。加强施工质量监督和检查,对施工过程中的各项工作进行全面监督和检查,及时发现和解决问题。对施工质量进行评估和分析,及时发现和解决质量问题,提高施工质量的水平。^[5]

4.4 强化质量检测

制定严格的质量检测标准和程序,确保质量检测过程中的各项工作符合要求。对质量检测标准和程序进行评估和分析,及时发现和解决问题,提高质量检测的水平。建立科学的质量检测设备管理制度,对质量检测设备进行日常维护和定期检修,确保设备的正常运行。对质量检测设备进行定期校准和检验,确保设备的精度和稳定性。对质量检测设备的使用人员进行培训和指导,提高设备的使用效率和质量检测的精度。对质量检测人员进行定期培训和指导,提高其专业技能和管理能力。对质量检测人员进行考核和评估,确保其工作质量符合要求。建立科学的质量检测人员管理制度,明确其职责和任务,确保质量检测人员的工作符合要求。建立科学的质量检测监督和管理制度,对质量检测过程进行全面监督和检查。加强对质量检测过程的监督和检查,对质量检测结果进行评估和分析,及时发现和解决质量问题,提高质量检测的水平。

5 结语

光伏发电项目土建工程质量控制是光伏发电项目建设的重要环节,其质量的好坏直接影响光伏发电项目的稳定性和可靠性。因此,在光伏发电项目建设过程中,要严格控制土建工程的质量,确保其质量符合要求,以提高光伏发电项目的稳定性和可靠性。

参考文献:

- [1] 王祺. 试论光伏发电项目土建工程质量控制[J]. 建筑工程技术与设计, 2021(05):1159.
- [2] 黄盛春. 光伏发电项目建设分析[J]. 光源与照明, 2022(09):54-56.
- [3] 陈晋发. 光伏发电项目施工管理分析[J]. 光源与照明, 2022(10):110-112.
- [4] 张黔. 浅析光伏发电项目土建工程质量控制的策略[J]. 中国科技纵横, 2018(16):140-141.
- [5] 任青, 陈彬. 光伏发电项目土建工程质量控制的策略[J]. 中华建设, 2020(29):258-259.