

火力发电厂土建工程项目施工的质量控制探讨

彭 城

(中国核工业第二二建设有限公司, 湖北 武汉 430000)

摘 要 我国能源需求不断增长, 火力发电厂建设越来越重要。在火力发电厂项目建设中, 土建工程是一个非常重要的环节。本文以火电站项目的土建工作为背景, 结合笔者自身经验, 探讨了火力发电厂土建工程项目施工的质量控制。首先分析了火力发电厂土建工程的特点; 其次探讨了火力发电厂土建工程质量控制的重要性与共性要求; 再次分析了现阶段火力发电厂土建工程项目施工质量存在的不足; 最后提出了提升火力发电厂土建工程项目施工质量的策略。

关键词 火力发电厂; 土建工程; 质量控制; 施工管理; 材料管理

中图分类号: TU27

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)08-0049-03

火力发电厂是我国能源发展的重要组成部分之一^[1], 其建设对我国经济的发展和能源安全具有重要意义。火力发电厂土建工程项目施工的质量控制需要从多个方面进行细化和详实探讨, 包括但不限于以下方面: 应该对土建工程项目的设计方案、施工图纸、工程材料、施工工艺等进行全面的质量控制, 确保施工过程中的每一个环节都符合相关的标准和规范要求。在施工现场应该严格按照质量控制计划进行施工, 并进行实时监控和检查, 及时发现和纠正可能存在的问题, 确保工程质量符合要求。此外, 还需要对施工现场的环境、安全、文明施工等方面进行全面的监管和管理, 确保施工过程中不会对环境造成污染, 同时也要保障工人的人身安全。还需要对施工过程中的质量问题进行记录和分析, 及时总结经验教训, 为今后的工程施工提供参考和借鉴。

1 火力发电厂土建工程的特点

火力发电厂土建工程是火力发电厂建设的重要组成部分, 其特点主要有规模大、施工周期长、施工地点复杂、技术含量高和质量要求高等方面。下面将详细介绍这些特点。

第一, 火力发电厂土建工程规模大, 施工周期长。火力发电厂需要建设大量的土建工程, 如锅炉房、烟囱、煤场、水处理设施等, 这些土建工程规模大、施工周期长。此外, 火力发电厂的建设需要充分考虑工期和资源的合理利用, 因此需要对土建施工进行详细的计划和调度, 确保工期的控制和资源的合理利用。

第二, 火力发电厂土建工程施工地点复杂。火力发电厂的建设地点通常位于山区或者沿海地区, 地理

位置复杂, 对土建工程的施工提出了更高的要求。例如, 在山区建设火力发电厂需要考虑地形起伏、地质条件等因素, 而在沿海地区建设火力发电厂则需要考虑潮汐等因素。因此, 需要针对不同的施工地点, 制定相应的施工方案和技术措施, 确保土建工程施工的顺利进行。

第三, 火力发电厂土建工程技术含量高。火力发电厂土建工程是现代建筑工程中技术含量较高的一种, 需要掌握先进的工程技术和施工工艺。火力发电厂土建工程的技术含量较高, 需要掌握先进的工程技术和施工工艺。例如, 国内一些电力公司的火力发电厂, 在土建工程中采用了 3D 建模技术, 通过数字化的方式对工程进行模拟和设计, 提高了设计的准确性和施工的效率。同时, 该公司还采用了先进的建筑材料和装备, 如高强度混凝土、自动化施工设备等, 保证了工程的质量和安全性。这些措施不仅提高了土建工程的技术含量, 还为企业的可持续发展做出了积极贡献。因此, 需要对土建工程的技术含量进行充分的研究和掌握, 确保施工质量和工程效果。

第四, 火力发电厂土建工程质量要求高。火力发电厂土建工程是一项关系到火力发电厂安全运行和环境保护的重要工程, 因此对施工质量有着极高的要求。在施工过程中, 需要对土建工程的每一个环节进行监督 and 检测, 确保施工质量符合要求。例如, 在煤场的建设中, 需要对煤场的防尘措施进行严格的检测和监管, 确保煤场的环保效果符合要求。在水处理设施的建设中, 需要对水处理设施的处理效果进行监测, 确保水质达到国家标准。

2 火力发电厂土建工程质量控制的重要性与共性要求

2.1 重要性分析

在火力发电厂的建设中, 土建工程是整个工程建设的基础, 是保证电站长期安全稳定运行的基础设施。土建工程质量直接关系到电站的安全性。火力发电厂的土建工程主要包括厂房、机组基础、烟囱、冷却塔等建筑物, 这些建筑物承载着重要的机电设备, 直接关系到电站的运行稳定性和安全性。如果土建工程质量不达标, 可能会引发严重的安全事故, 给电站带来巨大的经济和社会影响。

其次, 土建工程质量还关系到电站的经济效益。火力发电厂的土建工程需要大量的人力、物力和财力投入, 如果质量不过关, 将会导致后期出现各种问题, 增加维修成本, 降低电站的效益。因此, 对于电站建设方来说, 对土建工程质量的控制是至关重要的。同时, 土建工程质量还影响到电站的环保水平。随着环保要求的提高, 火力发电厂的环保指标也在不断提高。土建工程质量不达标, 可能会导致环保指标无法达到要求, 给电站带来环保压力和舆论压力^[2]。

2.2 共性要求

火力发电厂土建工程的质量控制具有共性要求。首先, 要优化施工方案, 合理规划施工过程, 确保施工安全、稳定、高效。其次, 要建立完善的质量控制体系, 严格执行质量标准 and 规范, 确保工程质量符合要求。同时, 要加强对工程所使用的材料的管理, 确保材料质量符合要求。此外, 要建立有效的施工管理体系, 加强对施工人员的培训和管理, 确保施工质量和施工进度符合要求。最后, 要建立完善的验收标准和程序, 对工程进行全面、细致、科学的验收^[3]。综上所述, 火力发电厂土建工程质量控制具有共性要求, 只有在各个方面都严格把控, 才能确保工程质量符合要求, 为电站的长期安全稳定运行提供坚实的保障。

3 现阶段火力发电厂土建工程项目施工质量存在的不足

3.1 基础施工不规范, 无法确保工程质量

基础施工是土建工程中非常重要的一个环节, 基础的质量好坏直接影响整个建筑物的稳定性和安全性。但是在实际的施工中, 一些施工单位存在不规范的情况, 导致基础工程质量无法得到保证。例如, 在一次燃煤电站的工程中, 由于一些施工单位在基础处理过程中不够细心, 导致基础处理不当, 土壤密实度不够, 无法承受建筑物的重量, 严重影响了工程的质量和安

全。在另一次生物质电站的工程中, 由于一些施工单位在基础深度的确定上存在问题, 导致基础深度不足, 建筑物承重能力不足, 也严重影响了工程的质量和安。总之, 基础施工是土建工程中的关键环节, 施工单位应该加强对基础施工的规范管理和质量控制, 确保基础工程的质量符合要求, 为建筑物的安全稳定运行提供有力保障。

3.2 施工管理工作不到位

一些施工组织不合理、监理不到位、现场管理不规范等问题给工程质量带来了隐患, 同时也影响了施工进度和项目的投资效益。例如, 在土建工程建设过程中, 可能存在施工组织不合理的问题。有些施工单位为了追求速度, 可能会将施工任务集中在某一时间段内, 导致现场施工人员过多, 施工场地拥挤, 影响施工效率和质量。此外, 监理不到位也会影响工程质量。有些监理单位可能存在监管不严、漏洞百出的情况, 导致施工单位存在违规行为, 影响工程质量和安全。同时, 现场管理不规范也是一个问题。有些施工单位可能存在管理混乱、现场秩序不佳的情况, 导致工作人员的安全受到威胁, 同时也会影响施工进度和质量。

3.3 施工人员水平较低

火力发电厂土建工程项目需要各种专业技能的人员参与, 例如结构工程师、土建工程师、电气工程师等, 他们的技术水平和能力直接关系到工程质量和安全。但是在现实情况下, 一些施工单位的技术人员水平较低, 技术能力无法满足工程需求, 这将会导致工程质量无法得到保证, 甚至可能引发安全事故。例如, 在一次联合循环电站的工程中, 由于施工单位的技术人员水平较低, 导致在施工过程中出现了大量的质量问题, 如结构不牢固、电气设备故障等, 严重影响了整个工程的质量和安。

3.4 欠缺完善的施工质量控制管理体系

火力发电厂土建工程的施工质量直接关系到电站的长期运行安全稳定, 因此, 施工质量的控制十分重要。然而, 目前存在一些问题, 比如施工质量控制管理体系不够完善, 缺乏有效的质量控制手段和管理体系, 导致工程质量无法得到保证。比如, 在基础施工过程中, 由于施工质量控制不够严格, 导致基础工程存在一些问题, 如裂缝、渗水等, 严重影响了电站的运行质量和安全。此外, 一些施工方在施工过程中往往为了追求工期和效益, 忽视了质量控制的重要性, 只是简单地完成工程量而忽略了施工质量的要求, 从而导致工程质量无法得到保证。

4 提升火力发电厂土建工程项目施工质量的策略

4.1 强化对基础施工质量的控制

在火力发电厂的建设中,基础工程质量的好坏直接关系到电站的长期安全稳定运行,因此,我们必须建立完善的基础施工标准和规范,加强对基础施工质量的控制。以燃煤电站为例,在燃煤电站建设中,我们会根据工程需要,制定详细的基础施工标准和规范,明确基础施工的各个环节和关键细节,确保基础工程施工过程中的每一个环节都符合标准和规范。同时,我们会建立有效的监督检查机制,对基础工程的施工质量进行全程监控和检测,及时发现和解决问题,并建立相应的记录和档案,确保施工质量符合要求。

此外,我们还会采用先进的施工技术和设备,如高效的混凝土搅拌机、精准的测量仪器等,确保基础施工的质量和效率。同时,我们也会充分利用现代化的信息技术手段,如BIM(建筑信息模型)等技术,对基础施工进行数字化管理,提高施工质量和效率^[4]。综上所述,只有建立完善的基础施工标准和规范,加强监督检查和采用先进的施工技术和设备,才能确保基础工程质量符合要求,为电站的长期安全稳定运行提供坚实的保障。

4.2 全面提升质量监督管理水平

在燃煤电站、重油电站、联合循环电站、生物质电站等项目中,始终坚持建立完善的质量监督管理体系,并加强对施工过程中各个环节的质量监督。例如,在一次联合循环电站的工程中,通过建立质量监督小组,对施工过程中的每个环节进行全方位的监督和检查,及时发现并纠正了质量问题,确保了工程的质量和安。总之,通过建立完善的质量监督管理体系和加强对施工过程中各个环节的质量监督,可以有效提高工程质量和安全,为电站的安全稳定运行提供有力保障。

4.3 加强对施工人员的管控

加强对施工人员的培训和管理对于保证工程质量尤为重要。在火力发电厂的建设中,土建工程的质量直接关系到电站的长期安全稳定运行,而施工人员的技术水平是保证工程质量的关键。因此,我们在实际工作中,应加强对施工人员的培训和管理。我们会在招聘时对施工人员的技术和经验进行全面评估,对于技术不达标的人员,我们会提供相应的培训和指导,帮助其提高技术水平。同时,我们会建立有效的管理体系,加强对施工人员的督导和管理,确保他们按照

施工规范和标准进行施工。

以燃煤电站为例,在燃煤电站建设中,我们会对施工人员进行必要的安全教育和技能培训,如高处作业、电焊、起重机械操作等技能培训,确保他们掌握必要的技能和安全知识。我们还会根据工程需要,针对性地组织施工人员进行小组讨论,研究解决施工过程中的难点和问题,为施工过程提供技术支持和保障。

4.4 建立完善的施工质量控制管理体系

作为从事火电站项目的土建工程师,建立完善的施工质量控制管理体系并加强对施工过程的控制是工作中的重要任务之一。在燃煤电站、重油电站、联合循环电站、生物质电站等项目中,应注重质量管理,并通过建立质量管理小组、加强对施工人员的培训和考核、及时收集和整理质量信息等方式,确保工程质量符合要求。例如,在一次燃煤电站的工程中,我们建立了严格的质量管理体系,对施工过程进行全面监督和管理,及时发现和解决质量问题,确保了工程的质量和进度。在另一次生物质电站的工程中,我们加强了对施工过程中的隐患和风险的管理和控制,并及时采取措施进行改进,避免了安全事故和质量问题的发生。

5 结语

火力发电厂土建工程项目施工质量的控制是一个复杂而又重要的问题。本文从火力发电厂土建工程的特点出发,探讨了火力发电厂土建工程质量控制的重要性与共性要求,分析了现阶段火力发电厂土建工程项目施工质量存在的不足,并提出了提升火力发电厂土建工程项目施工质量的策略。通过这些措施的实施,相信可以提高火力发电厂土建工程项目施工的质量,确保工程质量符合要求,为火力发电厂的安全稳定运行提供有力的保障。

参考文献:

- [1] 陈庆宾.火力发电厂建筑施工中土建施工技术研究[J].砖瓦,2020(12):234-235.
- [2] 苏瑞杰.火力发电厂土建施工精细化管理分析与改进[D].西安:西安理工大学,2019.
- [3] 熊义贵.火力发电厂土建施工技术的现状和展望[J].山东工业技术,2018(22):170.
- [4] 党博.探究火电厂主厂房土建施工常见问题及其质量控制措施[J].智能城市,2018,04(06):134-135.