

水利工程施工现场管理技术要点分析

安升学

塔城水利设计研究院有限公司 新疆 塔城 834700

摘要:水利工程施工现场管理作为确保工程质量和安全的关键环节,其管理水平直接影响工程进度、成本控制及最终效益。本文将从施工现场管理的重要性出发,系统分析水利工程施工现场管理技术要点,包括组织管理体系建设、质量控制、安全管理、环境保护及资源管理等方面,旨在为提高水利工程施工现场管理水平提供理论支持和实践指导。

关键词:水利工程;施工现场;管理;要点

引言

水利工程作为国民经济和社会发展的基础设施,其建设质量直接关系到国家防洪安全、水资源利用及生态环境保护。随着水利建设规模的不断扩大和技术复杂度的提升,加强施工现场管理显得尤为重要。本文将从技术管理的角度,深入探讨水利工程施工现场管理的技术要点。

1 水利工程施工现场管理:组织管理体系建设

1.1 建立专业的管理团队

水利工程施工现场管理的首要任务是组建一支专业、高效的管理团队。这支团队应由具备丰富水利工程施工经验、扎实专业知识和良好组织协调能力的成员组成。团队成员需熟悉水利工程的施工工艺、技术标准和规范,能够准确理解和把握设计意图,确保施工活动符合设计要求。在管理团队中,应明确各级管理人员的职责和权限,确保每个人都知道自己的工作内容和责任范围。项目经理作为团队的核心,应负责整体规划和协调,制定施工进度计划和质量控制标准,监督施工活动的执行情况。技术负责人则负责技术指导和质量把关,解决施工过程中的技术难题。安全管理人员则负责施工现场的安全管理,制定安全管理制度和应急预案,确保施工现场的安全生产。为了提高管理团队的综合素质和管理能力,应定期开展培训和交流活动。通过邀请专家授课、组织现场观摩等方式,提升团队成员的专业知识和技能水平。同时,加强团队之间的沟通和协作,形成合力,共同推动施工现场管理工作的顺利进行。

1.2 引入信息化管理手段

随着信息技术的不断发展,信息化管理手段在水利工程施工现场管理中得到广泛应用。利用现代信息技术手段,如BIM(建筑信息模型)、物联网、大数据等,可以实现施工现场的信息化管理,提高管理决策的准确性

和及时性。BIM技术可以实现施工过程的可视化模拟和仿真分析,帮助管理人员更好地理解和把握施工过程中的关键环节和难点问题。通过BIM模型的建立和应用,可以实现施工进度的实时监控和动态调整,提高施工效率和质量水平。物联网技术可以实现施工现场各类设备的互联互通和智能监控。通过安装传感器和智能设备,可以实时监测施工进度、质量、安全等数据,及时发现和解决问题^[1]。同时,物联网技术还可以实现施工现场的远程监控和管理,提高管理效率和响应速度。大数据技术可以对施工现场产生的海量数据进行挖掘和分析,为管理决策提供有力支持。通过大数据技术的应用,可以发现施工过程中的规律和趋势,优化施工方案和资源配置,提高施工效率和质量水平。同时,大数据技术还可以帮助管理人员更好地了解施工现场的实际情况,为决策提供更加准确和全面的信息支持。

2 水利工程施工现场管理:质量控制

2.1 施工方案优化

施工方案是指导水利工程施工的重要文件,其合理性和科学性直接关系到施工质量和工程效益。因此,结合工程实际情况,优化施工方案是确保施工活动顺利进行和工程质量可控性的重要措施。在优化施工方案时,应充分考虑工程特点、施工条件、技术要求等因素。首先,要明确施工方法,选择适合的施工工艺和技术手段,确保施工过程的规范化和标准化。其次,要合理安排工序,明确各道工序的先后顺序和衔接关系,避免施工过程中的冲突和混乱。同时,还要制定详细的施工流程,包括施工准备、施工过程、施工验收等各个环节,确保施工活动的有序进行。在优化施工方案的过程中,还应注重技术创新和工艺改进。通过引进新技术、新工艺,提高施工效率和质量水平。同时,要加强对施工方案的评审和论证,确保其科学性和可行性。在施工过程

中,还应根据实际情况及时调整施工方案,以适应工程变化的需求。

2.2 原材料与设备检验

原材料和设备是水利工程施工的基础,其质量直接关系到工程质量和安全。因此,对进入施工现场的原材料和设备进行严格检验是确保工程质量的重要措施。在原材料检验方面,应建立完善材料验收制度。对于进场的原材料,应检查其质量证明文件、规格型号、数量等信息是否与合同要求相符。同时,还应对原材料进行外观检查、物理性能试验和化学分析等操作,确保其质量符合设计要求。对于不合格的原材料,应及时退场并更换合格产品。在设备检验方面,应建立设备维护保养计划。对于进场的施工设备,应检查其性能、安全装置、操作规程等信息是否符合要求^[2]。同时,还应对设备进行试运转和定期检查,确保其正常运转和安全可靠。对于存在安全隐患的设备,应及时进行维修或更换,防止对工程质量造成影响。除了原材料和设备的检验外,还应加强对供应商的管理和评估。选择信誉良好、质量可靠的供应商,建立长期合作关系,确保原材料和设备的稳定供应和质量可控。同时,还应加强对施工现场材料和设备的管理和保管工作,防止丢失、损坏和混用等问题的发生。

2.3 过程控制与验收

在水利工程施工现场管理中,过程控制与验收是确保工程质量的关键环节。实施全过程质量控制,包括事先、事中和事后三个阶段,以确保施工活动的规范性和工程质量的达标。事先控制阶段,主要对设计文件、施工方案等进行严格审查。通过组织专家评审、技术交底等方式,确保设计文件和施工方案的合理性和可行性。同时,明确质量标准和验收要求,为后续施工提供明确指导。事中控制阶段,通过现场巡查、旁站监督等方式,对施工过程进行实时监控。对关键工序和隐蔽工程进行重点检查,确保施工过程符合规范和设计要求。对于发现的问题,及时提出整改意见并跟踪落实,确保问题得到有效解决。事后控制阶段,通过严格的验收程序,对工程质量进行全面检查。按照验收标准和程序,对工程各个部位进行逐一验收,确保工程质量达标。对于验收中发现问题,要求施工单位及时整改并重新验收,直至达到合格标准。通过全过程质量控制与验收,可以确保水利工程施工过程的规范性和工程质量的可靠性,为工程的顺利使用和长期运行提供有力保障。

3 水利工程施工现场管理:安全管理

3.1 建立安全管理体系

建立完善的安全管理体系是水利工程施工现场安全管理的基础。首先,应制定全面的安全管理制度,明确各级管理人员的安全管理职责,确保安全管理工作的有序进行。这些制度应涵盖施工现场的各个方面,包括施工安全、机械安全、电气安全、消防安全等,确保每个环节都有明确的安全规定和操作流程。同时,应建立安全生产责任制,将安全工作层层分解落实到人。从项目经理到一线施工人员,每个人都应明确自己的安全职责,确保安全管理的全面覆盖。此外,还应制定应急预案,针对可能发生的突发事件,如火灾、坍塌、溺水等,制定详细的应急措施和救援流程,提高应对突发事件的能力。

3.2 安全教育与培训

加强对施工人员的安全教育和培训是提高施工现场安全管理水平的关键。施工人员应接受全面的安全教育和培训,包括施工安全知识、操作规程、应急处理等内容,确保其具备基本的安全意识和自我保护能力。定期组织安全演练和应急疏散演习,模拟真实场景,让施工人员熟悉应急措施和救援流程,提高应对突发事件的能力。此外,还应加强对新入场施工人员的安全教育和培训,确保其了解施工现场的安全规定和操作流程,减少安全事故的发生。

3.3 施工现场安全检查

定期开展施工现场安全检查是确保施工现场安全生产环境的重要措施。应制定详细的安全检查计划,明确检查内容、检查时间和检查人员。检查内容应包括施工现场的各个方面,如施工机械、电气设备、消防设施、高处作业等,确保每个环节都符合安全规定^[3]。对于发现的安全隐患,应立即整改并跟踪落实整改情况。整改措施应具体、可行,并明确整改责任人和整改期限。同时,还应加强对整改情况的复查和验收,确保安全隐患得到有效消除。对于反复出现或严重违反安全规定的行为,应严肃处理,确保施工现场的安全生产环境。

4 水利工程施工现场管理:环境保护

4.1 制定环保措施

针对水利工程施工可能带来的环境污染问题,应结合工程实际情况,制定切实可行的环保措施。首先,为减少施工扬尘对空气质量的影响,应设置施工围挡,有效隔离施工区域与外部环境,同时定期洒水降尘,保持空气湿润度,降低尘埃飞扬。此外,对于施工道路和作业面,应铺设硬质材料,减少裸土暴露,进一步控制扬尘。在废水处理方面,应建立合理的排水系统,确保施工废水经过沉淀、过滤等处理后达标排放。对于含有

有害物质的废水，必须采取专门的处理措施，防止对水体造成污染。同时，应加强对施工区域内水源的保护，避免施工活动对水源地造成破坏。噪音控制也是环保措施的重要组成部分。应选用低噪音的施工设备和工艺，合理安排施工时间，避免在居民休息时段进行高噪音作业。对于无法避免的噪音污染，应采取隔音、消音等措施，最大限度降低噪音对周边环境的影响。

4.2 生态保护与恢复

在施工过程中，应注重生态保护与恢复工作，确保工程建设与生态保护的和谐统一。首先，应对施工区域内的植被和野生动物栖息地进行保护。在施工前，应对施工区域进行详细的生态调查，了解植被分布、野生动物种类及栖息习惯等信息。在施工过程中，应尽量避免破坏植被和野生动物栖息地，对于无法避免的破坏，应采取相应的补偿和恢复措施。对于施工废弃物的处理，应遵循减量化、资源化和无害化的原则。应分类收集施工废弃物，对于可回收利用的废弃物，如废旧金属、木材等，应进行回收再利用；对于无法回收利用的废弃物，应采取妥善的处置措施，防止对周边环境造成污染^[4]。此外，还应加强施工区域的绿化工作。在施工结束后，应及时对施工区域进行绿化恢复，种植适宜的植被，改善施工区域的生态环境。同时，应加强对绿化植被的养护管理，确保其健康生长，为周边居民提供良好的生态环境。

5 水利工程施工现场管理：资源管理

5.1 材料与设备管理

在水利工程施工现场，材料与设备是施工活动的基础。加强材料与设备的管理，对于确保材料供应及时、设备运转正常至关重要。首先，应建立完善材料采购与供应体系。根据施工进度和材料需求计划，及时与供应商沟通协调，确保材料按时、按质、按量供应到施工现场。同时，应加强对材料质量的检验和验收，防止不合格材料进入施工现场，影响工程质量。其次，应加强设备的管理和维护。建立设备台账，记录设备的型号、规格、数量、使用状态等信息。定期对设备进行保养和维修，确保设备处于良好的运转状态。对于出现故障的设备，应及时进行维修或更换，避免影响施工进度和工程质量。此外，还应加强材料与设备的调配和调度。根

据施工需求和现场实际情况，科学合理地调配材料和设备，避免资源浪费和闲置。对于不再使用的材料和设备，应及时进行清理和回收，降低成本支出。

5.2 能源与水资源管理

在水利工程施工过程中，能源与水资源的管理同样重要。推广节能减排技术，合理使用能源和水资源，对于提高资源利用效率、减少对环境的影响具有重要意义。首先，应推广使用高效节能的施工设备。在选购施工设备时，应优先考虑能耗低、效率高的设备。同时，应加强对设备的操作和维护培训，确保设备在使用过程中能够充分发挥其节能效果。其次，应实施雨水收集利用措施。在施工现场设置雨水收集系统，将雨水收集起来用于施工用水或绿化灌溉等用途。这不仅可以减少自来水的用量，还可以降低施工成本。此外，还应加强对施工现场能源使用的监控和管理。建立能源使用台账，记录能源使用情况，定期分析能源消耗情况，找出能源消耗的主要环节和原因，并采取相应的节能措施。同时，应加强对施工人员的节能宣传和培训，提高其节能意识和操作技能。

结语

水利工程施工现场管理是一项系统工程，需要从组织管理体系建设、质量控制、安全管理、环境保护及资源管理等多个方面入手。通过建立健全的管理制度、采用先进的管理手段和技术措施，不断提高施工现场管理水平，确保水利工程的顺利实施和高质量完成。未来随着科技的不断进步和管理理念的持续创新，水利工程施工现场管理技术将不断得到完善和提升。

参考文献

- [1]张继永,刘霞.水利工程施工现场管理技术要点分析[J].水上安全,2023,(15):133-135.
- [2]刘勋.水利工程施工现场管理技术要点分析[J].水利水电快报,2021,42(S1):58-59.
- [3]宋朝峰.水利工程施工现场管理技术要点研究[J].黑龙江水利科技,2020,48(07):195-196.
- [4]原国栋.水利工程施工现场管理技术要点探析[J].门窗,2019,(22):140.