

# 水利工程施工现场管理技术要点探析

陆 涛

平罗县德渊水利工程建设有限公司 宁夏 石嘴山 753400

**摘 要：**本文深入探析了水利工程施工现场管理技术要点。从保证工程质量、确保施工安全、控制工程进度及降低工程成本四个方面阐述了施工现场管理的重要性。分别对施工准备阶段、施工过程中的质量控制、安全管理、进度管理和成本管理的技术要点进行了详细分析，涵盖施工组织设计、图纸会审、技术交底、原材料质量控制、施工工艺把控、安全制度建立、进度计划制定与协调、成本预测及核算等内容，为提高水利工程施工现场管理水平提供了理论依据和实践指导。

**关键词：**水利工程；施工现场管理；技术要点

引言：水利工程作为关乎国计民生的重要基础设施，其建设质量至关重要。施工现场管理是水利工程建设的关键环节，直接影响着工程的质量、安全、进度和成本。随着水利工程建设规模的不断扩大，对施工现场管理提出了更高的要求。

## 1 水利工程施工现场管理的重要性

(1) 施工现场管理能够保证工程质量。在施工现场，对施工过程中的各个环节进行严格管控，包括原材料的质量检验、施工工艺的规范执行等。确保使用的材料符合标准要求，施工操作符合技术规范，从而有效避免因质量问题带来的安全隐患和后期维修成本，为水利工程的长期稳定运行奠定基础。(2) 确保施工安全。水利工程施工现场往往存在诸多危险因素，如高空作业、大型机械设备操作、复杂的地质条件等。通过有效的施工现场管理，建立健全安全管理制度，加强安全防护措施，对施工人员进行安全教育培训，可以及时发现和消除安全隐患，预防安全事故的发生，保障施工人员的生命安全和身体健康。(3) 有助于控制工程进度。合理的施工现场管理能够优化施工组织，协调各工序之间的衔接，科学安排资源调配。根据工程进度计划，及时解决施工中出现的各种问题，避免因管理不善导致的工期延误，确保水利工程能够按时交付使用，发挥其应有的效益。(4) 有利于降低工程成本。通过对施工现场的精细化管理，合理安排人力、物力和财力资源，避免浪费和不必要的开支。还能及时处理施工中的变更和索赔问题，降低工程成本风险，提高工程的经济效益。

## 2 水利工程施工准备阶段的管理技术要点

### 2.1 施工组织设计

施工组织设计作为水利工程施工的指导性文件，其重要性不言而喻。针对工程特点和实际情况，精心制定

施工方案，充分考虑工程规模、地质条件、施工环境等因素，选择最适宜的施工方法和技术。施工进度计划要科学合理，明确各个阶段的时间节点和关键工序，确保工程按时完成。质量保证措施要严格，从原材料的采购到施工过程的检验，都要有明确的标准和规范。安全管理措施要全面，对施工现场的安全隐患进行排查和防范，保障施工人员的生命安全。成本控制措施要有效，通过优化资源配置、合理安排施工顺序等方式降低工程成本。

### 2.2 施工图纸会审

施工图纸是工程建设的重要依据，在施工前进行图纸会审是必不可少的环节。组织相关人员对图纸的完整性进行检查，确保没有遗漏的部分。仔细核对图纸的准确性，包括尺寸标注、符号说明等是否正确无误。评估图纸的合理性，看设计方案是否符合工程实际需求和施工技术要求。还要检查图纸与实际情况的符合性，如地形地貌、地质条件等是否与现场一致。通过图纸会审，及时发现并解决问题，避免在施工过程中出现不必要的变更和延误。

### 2.3 施工技术交底

施工技术交底是确保施工质量的关键环节。交底内容应涵盖施工工艺、技术要求、质量标准和安全注意事项等方面。施工工艺要详细说明各个施工工序的操作方法和流程，让施工人员清楚了解如何进行施工<sup>[1]</sup>。技术要求要明确各项技术参数和规范，确保施工符合标准。质量标准要让施工人员知道什么样的工程质量是合格的，便于他们在施工过程中进行自我检查和控制。安全注意事项要提醒施工人员在施工中可能面临的安全风险以及相应的防范措施，保障施工安全。书面形式的交底并由交底人和被交底人签字确认，能够增强双方的责任感，

确保交底内容得到有效落实。

#### 2.4 施工现场准备

施工现场准备是工程顺利进行的基础。场地平整要做到符合施工要求，为施工机械和材料的堆放提供良好的条件。道路修筑要保证施工材料和设备的运输畅通，根据工程规模和需求合理规划道路的宽度和承载能力。临时设施搭建要满足施工人员的生活和工作需要，包括办公区、生活区、仓库等，同时要确保设施的安全和卫生。施工用水用电供应要稳定可靠，满足工程施工的需求，为工程的顺利进行创造良好的条件。

### 3 水利工程施工过程中的质量控制技术要点

#### 3.1 原材料质量控制

原材料是水利工程质量的基础。先要严格控制采购渠道，选择信誉好、质量可靠的供应商，从源头确保原材料质量。在原材料进场时，进行全面检验。外观检查可初步判断原材料是否存在明显缺陷；质量证明文件核查能确认原材料的来源、规格及质量标准是否符合要求；抽样检测则是对原材料质量的深入检验，确保其性能达标。同时建立原材料管理制度，妥善储存、保管原材料，防止其变质和损坏，规范使用，避免浪费和误用。

#### 3.2 施工工艺质量控制

严格按照施工图纸和施工规范要求施工是保证质量的关键。施工人员应熟悉图纸内容，准确理解设计意图，确保施工工艺符合标准。加强施工过程的监督检查，及时发现和纠正质量问题。安排专业人员进行巡检，对关键工序和重点部位进行严格把控。采用先进的施工技术和工艺，不仅能提高施工质量，还能提升施工效率。积极引进新技术、新工艺，并对施工人员进行培训，使其熟练掌握和应用。

#### 3.3 施工质量检测

建立完善的施工质量检测制度是质量控制的重要保障。明确检测项目、检测方法和检测标准，使检测工作有章可循。配备专业的质量检测人员和设备，确保检测结果准确可靠。定期检测和随机抽检相结合，全面掌握施工质量状况<sup>[2]</sup>。对检测结果进行分析和评价，及时发现质量隐患。针对隐患制定有效的整改措施，明确责任人和整改期限，跟踪整改情况，确保问题得到彻底解决。

### 4 水利工程施工过程中的安全管理技术要点

#### 4.1 建立健全安全管理制度

(1) 制定安全生产规章制度，明确安全生产责任。明确各部门、各岗位在施工过程中的安全职责，将安全责任层层落实到人，形成全员参与、全方位管理的安全责任体系。(2) 加强对施工人员的安全教育和培训。通

过定期开展安全培训、安全讲座等活动，提高施工人员的安全意识和操作技能。培训内容应包括安全法规、安全操作规程、事故案例分析等，使施工人员深刻认识到安全施工的重要性。(3) 建立安全检查制度，定期对施工现场进行安全检查。检查内容包括施工设备的运行状况、安全防护设施的完整性、施工人员的操作规范等。对发现的安全隐患要及时记录并下达整改通知书，督促相关责任人限期整改，确保施工现场的安全。(4) 制定安全应急预案，提高应对突发事件的能力。应急预案应包括火灾、坍塌、触电等常见事故的应急处置措施，明确应急救援组织机构和人员职责，定期进行应急演练，提高施工人员的应急反应能力和自救互救能力。

#### 4.2 加强施工现场安全防护

(1) 设置安全警示标志，提醒施工人员注意安全。在施工现场的危险区域、关键部位设置明显的安全警示标志，如“禁止通行”“小心触电”“注意高空坠落”等，时刻提醒施工人员保持警惕。(2) 搭建安全防护设施，如防护栏、安全网等。在高处作业区域、临边部位搭建牢固的防护栏，防止施工人员坠落；在建筑物外立面、脚手架等部位设置安全网，防止物体打击。(3) 为施工人员配备必要的安全防护用品，如安全帽、安全带、安全鞋等。确保施工人员正确佩戴和使用安全防护用品，减少安全事故的发生。

#### 4.3 加强施工机械设备安全管理

(1) 对施工机械设备进行定期维护和保养。按照设备的使用说明书和维护保养要求，定期对设备进行检查、清洁、润滑、紧固等维护保养工作，确保设备的正常运行。(2) 操作人员应经过专业培训，持证上岗。操作人员要熟悉设备的性能、操作规程和安全注意事项，严格按照操作规程进行操作，避免因操作不当引发安全事故。(3) 对施工机械设备进行安全检查，及时发现和排除安全隐患。检查内容包括设备的运行状况、安全装置的有效性、电气系统的安全性等。对发现的安全隐患要及时进行维修和整改，确保设备的安全运行。

### 5 水利工程施工过程中的进度管理技术要点

#### 5.1 制定合理的进度计划

先根据工程的总工期要求和施工条件，制定详细的施工进度计划。在制定计划时，需充分考虑工程的规模、复杂程度、地质条件、气候因素等。对各项施工任务进行合理分解，明确各个施工阶段的起止时间。确定关键节点和里程碑事件，这些节点通常是工程的重要阶段或具有标志性的任务完成点，对整个工程进度起着关键的控制作用。

进度计划应具有可操作性和可调整性。可操作性意味着计划中的各项任务和时间安排要符合实际施工能力和资源状况,施工单位能够按照计划有序地开展工作<sup>[3]</sup>。可调整性则是考虑到实际施工过程中可能出现的各种变化,如天气变化、设计变更、材料供应延迟等,能够及时对进度计划进行调整,以适应实际施工情况的变化。

### 5.2 加强进度计划的执行和监控

按照进度计划组织施工是确保工程进度的关键。合理安排资源,包括人力、物力、财力等,确保各项工作按时完成。建立进度监控机制,定期对施工进度进行检查和分析。通过对比实际进度与计划进度,及时发现进度偏差。对进度偏差进行原因分析至关重要。可能的原因包括资源不足、施工技术问题、外部干扰等。针对不同的原因,采取有效的调整措施,如增加资源投入、优化施工方案、协调外部关系等,确保工程进度不受影响。

### 5.3 协调各方面的关系

协调好施工单位与业主、监理、设计等单位之间的关系是保证工程顺利进行的重要因素。及时沟通解决施工过程中出现的问题,避免因沟通不畅导致的延误。业主应提供必要的支持和保障,监理单位要严格监督施工进度和质量,设计单位要及时解决设计变更等问题。协调好各施工工序之间的关系,确保施工的连续性和协调性。合理安排各工序的先后顺序和交叉作业,避免工序之间的冲突和等待,提高施工效率。协调好施工与外部环境之间的关系也不容忽视。如与交通部门协调,确保施工材料的运输畅通;与供电、供水部门协调,保证施工的正常用电和用水。为施工创造良好的条件,促进工程进度的顺利推进。

## 6 水利工程施工过程中的成本管理技术要点

### 6.1 成本预测和预算编制

在施工前进行成本预测是确定工程总成本目标的关键步骤。通过对工程规模、施工难度、市场价格等因素的分析,估算出工程所需的各项费用,包括人工、材料、设备、管理费用等。这样可以为后续的成本控制提供明确的目标和方向。根据工程的实际情况编制详细的成本预算,明确各项费用的支出标准和控制范围。成本预算应包括各个施工阶段的费用预算,以便在施工过程中进行动态监控。

### 6.2 成本控制措施

(1) 加强对施工过程中的成本控制,严格控制各项

费用的支出。建立健全成本管理制度,明确成本控制的责任和流程。对施工过程中的各项费用进行严格审核,确保费用的合理性和必要性。(2) 优化施工方案,降低施工成本。通过对施工工艺、施工方法的优化,提高施工效率,减少人工和材料的浪费。例如,采用先进的施工技术可以缩短工期,降低人工成本;合理安排施工顺序可以减少材料的二次搬运,降低运输成本<sup>[4]</sup>。加强对原材料和设备的管理,降低采购成本。建立严格的采购制度,选择优质的供应商,通过招标、比价等方式降低采购价格。同时加强对原材料和设备的验收和保管,减少损耗和浪费。(3) 合理安排施工进度,避免因工期延误而增加成本。制定科学合理的施工进度计划,加强对施工进度的监控和调整。避免因工期延误导致的人工、设备租赁等费用的增加,以及可能面临的罚款等损失。

### 6.3 成本核算和分析

(1) 建立成本核算制度,定期对工程成本进行核算和分析。成本核算应包括实际发生的各项费用,与成本预算进行对比,找出差异。(2) 对成本核算结果进行分析,找出成本控制中的薄弱环节。例如,分析哪些费用超出了预算范围,原因是什么;哪些环节存在浪费现象,如何改进等。针对薄弱环节采取有效的改进措施,如加强对费用超支项目的控制、优化施工方案等,不断提高成本管理水平。

结语:综上所述,水利工程施工现场管理涉及多个方面,各技术要点相互关联、相辅相成。通过对施工准备阶段的精心策划、施工过程中的质量严格控制、安全有效管理、进度合理安排以及成本科学管控,能够显著提高水利工程施工现场管理水平。这不仅有助于确保水利工程的质量与安全,实现工程的按时交付,还能降低工程成本,提高经济效益。

### 参考文献

- [1]梁新强.水利工程施工现场管理技术要点研究[J].低碳世界,2020,9(03):107-108.
- [2]占雨.水利工程施工现场管理技术分析[J].珠江水运,2020(24):105-106.
- [3]李晓东.水利工程施工技术现状与创新.工程技术研究,2020.5(19),52-53.
- [4]张昊.水利工程施工中的安全管理措施分析.治淮,2020.68(4),80-81.