

水利工程中河道堤防工程的质量管理

张君江

海城市水利事物中心 辽宁 海城 114200

摘要: 水利工程中河道堤防工程的质量管理是确保工程质量和水利安全的重要环节。通过采取一系列有效的质量管理措施,可以提高施工质量、减少安全风险,并保证工程的长期稳定性和可靠性。通过加强质量管理,水利工程能够更好地发挥其功能,为保护生态环境和人民群众的生命财产安全提供坚实的保障。

关键词: 水利工程;河道堤防;工程施工

1 水利工程质量管理重要性

水利工程质量管理在保障人民生命财产安全、促进经济发展和维护社会稳定等方面具有不可替代的作用。高质量的水利工程能够有效地抵御洪水、干旱等自然灾害,保障人民的生产生活安全。水利工程也是国家基础设施的重要组成部分,对农业灌溉、工业用水、电力供应等方面具有重要影响。质量管理是水利工程的核心,只有通过科学合理的管理措施,才能确保水利工程的质量符合标准要求。水利工程质量管理不仅涉及到工程的施工过程,还包括工程的设计、材料的采购、设备的安装等多个方面。任何一个环节的疏忽都可能导致工程质量问题,给国家和人民带来巨大的经济损失和安全隐患。加强水利工程质量管理是至关重要的。为了提高水利工程的质量管理水平,要建立健全的质量管理体系和规章制度,明确各方的职责和权利。同时,加强质量管理的监督和考核,对发现的质量问题及时进行处理和整改。还需要加强人员的培训和教育,提高质量管理意识和能力^[1]。

2 水利河道堤防工程质量影响因素

2.1 原材料和施工方案因素

对于原材料因素,问题主要体现在材料质量不达标、材料供应不稳定以及材料管理不严格等方面。施工单位为了降低成本,可能会采购质量较差的原材料,从而影响了工程的质量。原材料的供应不稳定也可能导致施工过程中的材料短缺,影响施工进度和工程质量。而材料管理不严格则可能导致材料损坏、变质等问题,进一步影响工程质量。对于施工方案因素,问题主要体现在施工方案不合理、施工工艺落后以及施工机械设备配置不当等方面。在施工过程中,如果施工方案不合理,可能会导致施工效率低下、施工质量不达标等问题。同时,施工工艺落后也可能影响施工质量和效率,增加工程的安全隐患。而施工机械设备配置不当则可能导致

设备无法满足施工要求,影响施工进度和质量。

2.2 施工人员的因素

施工人员是工程的实施主体,其专业能力、工作经验以及责任心等方面的因素都会反映在工程质量上。首先,施工人员的专业能力是影响工程质量的关键因素。具备专业知识和技能施工人员能够准确理解设计意图,严格按照施工规范和技术要求进行操作。相反,如果施工人员的专业能力不足,可能会导致施工过程中的错误操作和技术问题,从而影响工程的结构安全性和功能性。其次,施工人员的经验也是影响工程质量的重要因素。经验丰富的施工人员能够根据实际情况灵活应对各种施工问题,有效预防和处理质量隐患。而经验不足的施工人员可能对突发问题反应不够迅速,处理方式也较为生疏,这都可能对工程质量造成负面影响^[2]。

2.3 管理技术手段设备落后

水利河道堤防工程的质量不仅受到原材料、施工方案和施工人员等传统因素的影响,还受到管理技术手段和设备落后等现代因素的制约。在管理技术手段方面,一些水利河道堤防工程的管理者仍然采用传统的管理模式和方法,缺乏科学性和先进性。例如,信息传递和沟通不畅,导致施工现场的情况无法及时反馈给管理层,影响了管理决策的及时性和准确性。此外,管理流程不规范、管理标准不统一等问题也普遍存在,这些都会对工程质量产生负面影响。在设备方面,一些水利河道堤防工程由于资金投入不足或技术更新滞后,仍然使用老旧或落后的设备进行施工。这些设备不仅效率低下,而且容易发生故障,影响施工进度和质量。此外,老旧设备往往能耗高、污染大,不符合现代绿色施工的要求,也制约了水利河道堤防工程质量的提升。

3 水利工程中的河道堤防工程施工要点

3.1 河道堤防施工土料选择要点

在施工过程中,对土料的选择和开采以及对土料的

质量控制是非常重要的。首先,在选择土料时,要满足相关规定的防渗漏要求,确保土料的防渗性能符合设计要求。根据具体施工情况进行选择,考虑含水量、土质情况等因素。不同类型的土料适用于不同的工程要求,例如亚粘土和中壤土适合于均质土堤的施工;而对于心墙和铺盖等防渗体,则应选择粘性相对较大的土料。充分调查相关因素,选择合适的土料将有助于保证施工质量和工程稳定性。其次,在土料的开采过程中要注意土料的质量控制。首先要对地表进行清洁处理,确保开采的土料不受污染和淤泥的干扰。而土料中的排水工作则需要采取截排结合的方法,以保证土料中的水分达到设计要求。开采土料的方式有平面开采和立面开采两种,无论采用何种方式,都必须严格控制土料的质量,保障土料的稳定性和可靠性,从而确保整个工程的质量和性能。

3.2 填筑施工过程中的要点

堤身的质量直接影响整体施工质量,因此对施工技术的要求较高,需要工作人员掌握熟练的施工技术,并根据相关规定进行严格的管理和控制。在进行填筑施工之前,需要对堤基进行及时清理。堤基施工对堤防结构质量的稳定性有重要影响。因此,在施工过程中,及时清理堤基非常重要。清理过程中应遵循施工标准,确保清理工作的顺利进行^[3]。在填筑施工中,一般采用后推法进行施工。施工开始后,汽车将土料卸载,然后使用推土机将土料均匀平整地铺在堤身上。在此过程中,需要合理控制每一层土料的厚度,以保证施工质量。还需注意土料的均匀性和密实性,确保填筑层的稳定性和坚实性。

3.3 铺料施工过程中的要点

首先,在进行填筑施工之前,及时清理堤基是关键。堤基施工对堤防结构质量的稳定性具有重要影响。在施工过程中,要及时清理堤基,并按照施工标准进行操作,确保清理工作顺利进行。其次,一般采用后推法进行填筑施工。施工开始后,汽车将土料卸载,然后使用推土机将土料均匀平整地铺在堤身上。在这个过程中,需要合理控制每一层土料的厚度,保证施工质量。还要注意土料的均匀性和密实性,以确保填筑层的稳定和承载能力。

4 水利河道堤防工程质量管理措施

4.1 加强对施工方案、图纸的管理

在水利河道堤防工程中,为了确保工程的质量,必须采取有效的质量管理措施。首先,对施工方案的管理是工程质量的先决条件。一个科学合理的施工方案应详细列出每一步的施工流程、技术要求和安全措施,为施工人员提供明确的指导。对施工方案的管理应从方案

制定、审核和实施三个环节入手。在制定环节,应组织专家和技术人员进行充分讨论,确保方案的可行性和科学性;在审核环节,应由相关部门对方案进行审查,确保方案符合规范和标准;在实施环节,应加强监督和检查,确保施工方按照方案进行施工。其次,对施工图纸的管理也至关重要。施工图纸是工程建设的蓝图,对工程质量有着直接影响。对施工图纸的管理应从图纸设计、审查和保管三个环节入手。在图纸设计环节,应由专业人员进行设计,确保图纸的准确性和完整性;在审查环节,应由相关部门对图纸进行严格审查,确保图纸的合规性和规范性;在保管环节,应建立完善的图纸管理制度,确保图纸的安全性和保密性。同时,还应该加强对施工人员的管理。施工人员是工程建设的主体,其技能水平、安全意识和质量意识对工程质量有着直接影响。因此,定期对施工人员进行培训和教育,提高其技能水平和安全意识,加强质量意识的培养,使其充分认识到工程质量的重要性。

4.2 加强对原材料质量的管理

对采购的原材料进行严格的质量检测,确保其符合设计要求和相关标准。应定期对检测设备进行校准和维护,确保检测结果的准确性和可靠性。原材料的储存和保管对质量的影响很大。应建立完善的原材料管理制度,对不同种类的原材料进行分类储存,避免混杂和损坏。应保持储存场所的干燥、通风和清洁,防止原材料受潮、变质或污染。选择有信誉、质量稳定的供应商,并与其建立长期合作关系。对供应商进行定期评估,确保其始终能提供高质量的原材料。确保施工人员按照规定使用原材料,避免浪费和错用。同时,应对施工过程中的原材料进行质量抽检,及时发现和处理质量隐患。对每个批次的原材料进行标识和记录,确保能追溯到原材料的来源和质量情况。这样在出现质量问题时,能迅速找到原因并进行处理^[4]。

4.3 加强施工过程质量管理

在水利河道堤防工程中,施工过程的质量管理是确保工程整体质量的核心环节。明确质量管理目标,制定详细的质量管理计划和流程,确保每个施工环节都有明确的责任人和质量控制标准。应加强质量管理的监督和考核,确保管理体系的有效运行。在施工过程中,应定期对完成的工序进行检查,确保其质量符合要求。对于关键的施工节点或隐蔽工程,应进行专项检查和验收。只有验收合格,才能进行下一道工序。采用科学的质量管理方法和技术手段。例如,采用统计过程控制(SPC)对施工过程的数据进行分析,识别质量波动的规律,及

时发现并解决潜在的质量问题。同时,利用先进的检测设备和手段,提高质量检测的准确性和可靠性。及时反馈施工过程中的质量问题,共同研究解决方案。与设计单位密切配合,确保施工符合设计意图;与监理和质检单位加强沟通,接受其指导和监督,共同保证工程质量。收集、整理和分析施工过程中的质量信息,实现质量数据的实时更新和共享。通过数据分析,发现质量管理的薄弱环节,为改进质量管理提供依据。

4.4 应用现代化质量管理技术

通过引入先进的质量管理理念和技术手段,可以实现对施工过程的全面监控和精准管理,从而提高工程质量。首先,采用全面质量管理(TQM)理念。将质量管理贯穿于整个工程过程中,从设计、采购、施工到验收等各个环节都要注重质量。通过全体人员的参与和团队合作,实现全面、全员、全过程的质量管理。其次,利用信息化技术进行质量管理。采用项目管理软件、质量检测设备和智能化监控系统等信息技术手段,实现质量数据的实时采集、分析和处理。这有助于提高质量管理的效率和准确性,及时发现并解决质量问题。另外,应用统计过程控制(SPC)技术。通过收集和分析施工过程的数据,利用图表和统计分析工具,对施工过程进行实时监测和预测。这样可以提前发现施工过程中的异常波动,及时调整施工参数,保证施工质量稳定可靠。选择行业内优秀的质量管理实践作为标杆,对比自身质量管理水平进行改进和提高。通过学习借鉴先进的质量管理经验和方法,不断提升自身质量管理水平。

4.5 完善质量管理体系

一个健全的质量管理体系能够确保工程按照既定的质量标准顺利实施,提高工程的可靠性和安全性。首先,制定完善的质量管理规章制度。明确各项质量管理工作的流程和标准,包括原材料采购、施工过程控制、质量检测与验收等方面的规定。确保每个参与工程的人员都清楚自己的职责和操作要求,做到有章可循、有规可依。其次,建立质量责任制。明确各级管理人员和施

工人员的质量责任,将质量目标分解落实到每个岗位和个人。通过建立奖惩机制,激励员工自觉履行质量管理职责,提高质量意识。加强质量管理的过程控制。对施工过程进行全面监控,确保每个环节都符合质量要求。在关键施工节点设置质量控制点,加强质量检查和验收,防止质量事故的发生^[5]。同时,建立质量问题追溯机制,一旦发现质量问题,能够迅速找到原因并采取有效措施进行整改。建立多层次的质量管理机构。除了项目部设立质量管理机构外,还应加强施工队伍、班组等基层质量管理组织的建设。通过多层次的质量管理机构协同工作,实现对工程质量的全方位、全过程管理。定期组织质量管理培训活动,提高各级管理人员和施工人员的质量管理水平。加强质量意识教育,使员工充分认识到质量管理的重要性,形成人人关心质量的良好氛围。

结束语

水利工程中的质量管理对于河道堤防工程的建设至关重要。在整个施工过程中,必须始终把质量放在首位,采取科学的施工措施和管理方法,确保工程的质量和安。水利工程不仅仅是一项基础工程,更是对社会和生态环境的重要保护和利用工程。只有通过严格的质量管理,才能建设出更加稳定、可靠的河道堤防工程,为社会的可持续发展做出贡献。

参考文献

- [1]杨正会.马永红.卢红.河道堤防工程质量管理与控制研究[J].水利水电技术. 2021. 52(3): 100-102.
- [2]王斌阳.水利工程建设质量管理与控制研究[J].水资源开发与管理. 2021. 41(2): 95-97.
- [3]张耀国.卢世宁.刘国义.河道堤防工程质量管理控制过程中的问题与对策[J].水利科技与经济. 2021. 27(5): 104-106.
- [4]刘青.王海涛.张云鹏.河道堤防工程质量的现状与发展趋势[J].水利工程建设与管理. 2021. 41(1): 90-94.
- [5]赵伟.张腾飞.张波.水利工程项目质量管理的关键问题与对策[J].水力发电. 2021. 47(3): 118-121.