

水利防洪工程建设质量管理

杨少峰

宁夏回族自治区渠首管理处 宁夏 银川 750000

摘要：本文围绕水利防洪工程建设质量管理展开。阐述了水利防洪工程建设内容，包括修筑堤防、疏浚河道、蓄滞洪区建设。分析了质量管理存在的问题，如前期规划设计不合理、材料设备管理不严格、环境因素应对不足、监督管理机制不健全。详细介绍了改进措施，涵盖建立健全质量管理体系，明确职责、完善制度、加强风险管理；加强施工过程质量控制，包括施工组织、规范标准执行和监理工作；规范质量检测工作，涉及单位管理、人员素质提升和设备方法完善；提高人员素质，从培训、人才引进和职业道德教育着手，为水利防洪工程建设质量管理提供全面指导。

关键词：水利防洪工程；建设质量；管理措施

引言

水利防洪工程建设对于保障人民生命财产安全和地区稳定发展至关重要。它是抵御洪水侵袭的关键防线，包括堤防修筑、河道疏浚和蓄滞洪区建设等内容。然而，在实际建设过程中，质量管理面临诸多挑战，从前期规划到施工过程，从材料设备到环境因素，再到监督管理，任何环节出现问题都可能影响工程质量，进而影响防洪效果。因此，深入研究水利防洪工程建设质量管理，找出问题并提出改进措施具有十分重要的现实意义，以确保工程能有效应对洪水威胁。

1 水利防洪工程建设

1.1 修筑堤防

堤防是抵御洪水的第一道防线，沿着河流两岸或海岸修建。它能够有效阻挡洪水的泛滥，保护堤内的城市、乡村、农田等免受洪水侵袭。如我国的黄河大堤，历经数千年的修建和完善，在黄河防洪中发挥了中流砥柱的作用，守护着沿岸广袤的土地和众多人口。堤防建设要点有以下几点：（1）在规划阶段，需要充分考虑河流的水文特征、洪水频率和水位变化等因素。合理确定堤防的高度、坡度和宽度，以确保其能够承受预期的洪水压力。同时结合地形地貌，使堤防与周边环境相协调，避免对生态系统造成过大破坏。（2）选择合适的筑堤材料至关重要。优质的土料应具有较高的抗剪强度和较低的渗透性。在施工过程中，严格把控压实度，确保堤防的密实性，防止出现渗漏等问题。对于一些重要的堤防，还可采用混凝土或浆砌石等材料进行护坡和加固，提高堤防的稳定性和耐久性。

1.2 疏浚河道

随着时间的推移，河道内会逐渐淤积泥沙、杂物

等，导致河道过水断面减小，水流速度降低，洪水排泄能力下降。疏浚河道能够恢复和提高河道的行洪能力，使洪水能够快速、顺畅地通过。比如一些城市内涝问题严重，部分原因就是城市河道长期未得到有效疏浚，排水不畅。河道疏浚措施有以下几点（1）全面清淤：采用先进的清淤设备和技术，对河道底部的淤泥进行彻底清理。这不仅可以增加河道深度，还能减少水中污染物的含量，改善河道水质。同时对于河道内的障碍物，如废弃建筑物等，也要及时清除，保障河道畅通。（2）拓宽与整治：根据河道的实际情况，对狭窄河段进行拓宽，对弯曲过度的河段进行裁弯取直。这样可以优化河道的水流形态，减少水流阻力，提高洪水下泄速度。在河道整治过程中，还要注意保护河岸的稳定性，避免因施工造成河岸坍塌。

1.3 蓄滞洪区建设

1.3.1 蓄滞洪区的作用

蓄滞洪区是防洪体系中的重要组成部分，它可以在洪水来临时，临时储存洪水，削减洪峰流量，减轻河道堤防的防洪压力。当洪水超过堤防的防御能力时，有计划地将洪水引入蓄滞洪区，避免洪水对下游地区造成毁灭性灾害。

1.3.2 蓄滞洪区建设与管理

（1）选择地势低洼、具有一定蓄水容量且对周边影响较小的区域作为蓄滞洪区。在规划过程中，要合理确定蓄滞洪区的范围、容积和启用标准等。同时要对蓄滞洪区内的人口、房屋、基础设施等进行合理布局，尽量减少洪水淹没造成的损失。（2）在蓄滞洪区内建设必要的安全设施，如避洪台、转移道路等，保障居民在洪水期间的生命安全。此外，建立完善的补偿机制，对因蓄

滞洪区启用而遭受损失的居民和单位进行合理补偿,提高居民对蓄滞洪区建设和启用的接受度。

2 水利防洪工程建设质量管理存在的问题

2.1 前期规划设计不合理

(1) 在工程规划设计阶段,对河流的水文数据,如洪峰流量、水位变化、河流流速等信息收集不全面或不准确,导致设计方案与实际水文条件不匹配^[1]。如在一些小型水利防洪工程中,由于缺乏长期的水文监测数据,设计的堤防高度和强度无法应对极端洪水情况,给工程质量埋下隐患。(2) 部分设计人员进行工程设计时,没有充分考虑到未来可能的水文变化、河道演变以及周边环境的发展,使得工程设计方案在短期内可能满足防洪要求,但长期来看无法适应不断变化的防洪需求。比如,随着城市化进程的加快,一些城市周边的河流流域土地利用方式发生了改变,原有的水利防洪工程设计未能及时调整,影响了工程的防洪效果。

2.2 材料设备管理不严格

(1) 水利防洪工程建设需要大量的建筑材料,如水泥、钢材、砂石等。一些建设单位在采购材料时,为了降低成本,选择质量不达标材料,或者对材料的进场检验不严格,让不合格的材料进入施工现场。如,水泥的强度不够、钢材的耐腐蚀性能差等问题,都会影响工程的结构强度和耐久性。(2) 施工过程中使用的机械设备,如起重机、挖掘机、搅拌机等,如果没有定期进行维护保养,可能会出现故障,影响施工进度和质量。而且,一些老旧设备的性能无法满足工程建设的要求,也会对工程质量造成影响。如在混凝土浇筑过程中,搅拌机的故障可能导致混凝土的搅拌不均匀,影响混凝土的强度。

2.3 环境因素影响应对不足

(1) 地质条件勘察不细致:水利防洪工程的建设地点通常在河流沿岸或水域附近,地质条件复杂。如果在工程建设前对地质条件的勘察不细致,可能会遇到不良地质情况,如软土地基、岩石破碎带等,这些都会给工程的基础施工带来困难,影响工程的稳定性。如在软土地基上建设堤防,如果没有采取有效的地基处理措施,可能会导致堤防沉降、开裂等问题。(2) 气候变化应对不力:极端天气事件的增加,如暴雨、洪水、等,对水利防洪工程的质量提出了更高的要求。一些建设单位在施工过程中,没有充分考虑气候变化对工程的影响,缺乏相应的应急预案和应对措施。

2.4 监督管理机制不健全

(1) 政府监管力度不够:政府相关部门对水利防洪

工程建设的监管存在漏洞,监督检查的频率和深度不足,对违法违规行为的处罚力度不够。这使得一些建设单位和施工单位存在侥幸心理,不严格遵守质量管理规定。如一些工程在建设过程中没有按照设计要求施工,政府监管部门未能及时发现并纠正,导致工程质量问题得不到及时解决。(2) 社会监督渠道不畅通:公众对水利防洪工程建设的关注度较高,但缺乏有效的社会监督渠道。信息公开不及时、不全面,公众无法了解工程建设的质量情况和进展情况,难以发挥社会监督的作用。同时媒体的监督作用也没有得到充分发挥,对一些质量问题的曝光力度不够。

3 水利防洪工程建设质量管理的改进措施

3.1 建立健全质量管理体系

(1) 明确质量管理职责:项目法人在工程前期做好规划统筹,把控可行性研究、设计方案选定、招标等环节,施工中检查进度和质量,如可研阶段组织勘察水文、地质条件。勘察设计单位确保设计方案科学安全,设计人员实地考察、严格审核校对设计文件。施工单位建立质量管理机构、配备专业人员,严控施工环节质量,如混凝土浇筑控制配合比等参数^[2]。监理单位履行监督职责,全程监督施工,监理人员需有专业知识技能,及时发现并督促整改质量问题。(2) 完善质量管理体系:质量目标管理方面,依工程总体目标制定各阶段、环节质量目标并分解,建立考核机制,如堤防工程设定堤身压实度等目标。质量计划管理方面,制定质量计划,明确流程和方法,包括施工前准备、施工中质量控制、质量检验验收标准和方法等内容,如施工前检验材料、关键工序旁站监理。质量控制管理方面,健全质量控制体系,制定标准规范,严格控制施工环节,如土方填筑控制填土含水量等参数。质量检验和验收管理方面,制定标准和程序,监督施工单位自检和互检,组织专业人员验收。(3) 加强质量风险管理:风险识别方面,全面识别分析水利防洪工程建设风险因素,包括自然、人为、社会因素,如山区工程考虑地质灾害影响。风险评估方面,用定性与定量结合方法评估风险因素等级和影响程度。风险控制方面,根据应对措施,采用风险规避、减轻、转移、接受等方式有效控制风险,如高风险施工用先进技术设备,不可避免风险通过买保险转移。

3.2 加强施工过程质量控制

(1) 加强施工组织管理:施工单位依工程特点要求制定科学合理的施工组织设计和方案,包括总体部署、进度计划、工艺方法、资源配置等内容,大型水利防洪工程要合理划分区域和施工段、制定进度计划。合理

安排施工顺序和进度,避免交叉干扰和窝工,如堤防工程先基础处理,再堤身填筑和护坡施工。加强对施工人员、机械、材料管理,对施工人员培训考核,对机械维护保养,对材料严格检验验收。(2)严格执行施工规范和标准:施工单位加强施工工艺和技术管理,按标准和设计要求施工,如混凝土施工严格控制配合比等参数。加强关键工序和重要部位质量控制,如堤防工程的堤身填筑和护坡施工。严格执行“三检制”,施工单位建立质量检验制度,自检是施工人员自查,互检是施工人员相互检查,专检是专业人员检查,及时发现和整改质量问题。(3)加强监理工作:监理单位按合同配备足够监理人员和先进准确的检测设备。监理人员履行职责,审查施工单位的组织设计、方案、工艺,全程监督施工过程,及时发现和督促整改质量问题,如对混凝土浇筑过程旁站监理^[1]。加强工程质量检验和验收工作,监理单位按标准和程序严格检验验收,认真审核施工单位的质量检验报告和验收申请,对不符合要求的工程不予验收并督促整改。

3.3 规范质量检测工作

(1)严格资质管理,建设单位选检测单位时严审资质,大型水利防洪工程选甲级资质单位。政府相关部门定期检查检测单位的设备、人员、方法,规范其检测行为,对违规单位依法严肃处理。建立信用评价制度,建信用档案记录业绩、信誉、服务质量等,依评价结果分类管理,奖励支持信用好的,加强监管限制信用差的业务范围。(2)加强培训考核,检测单位定期组织学习新检测技术方法,提升业务能力,考核结果与绩效工资、职称评定挂钩。检测人员增强责任心,按标准规范检测,对数据真实性准确性负责,不篡改数据、不出虚假报告,发现质量问题及时向相关部门报告并提处理建议。检测单位建立完善质量保证体系,涵盖人员、设备、方法、数据管理,规范流程提高质量效率。(3)检测单位配备先进设备仪器,定期校准维护确保精度可靠性,如混凝土强度检测配先进检测仪并校准。不断改进检测方法,提高效率质量,关注行业动态,引进新技术方法并结合工程实际应用推广,如堤防工程渗漏检测用先进技术提高准确性效率。

3.4 提高人员素质

(1)加强人员培训:建设和施工单位制定人员培训计划,定期组织管理人员和技术人员培训,内容包括工程管理、施工技术、质量控制、安全管理,可邀请专家讲座、参观优秀项目。加强施工人员技能培训,施工单位依工程特点要求制定计划,进行岗前和岗位培训,内容有施工工艺、操作和安全规范,可现场演示、实际操作。(2)引进优秀人才:积极引进有经验和专业技能人才,通过招聘、人才引进等方式吸纳工程管理、技术、施工人才,可与高校、科研机构合作引进毕业生和科研人员。建立人才激励机制,提高待遇和地位,通过提高工资、改善环境、增加晋升机会等激励人才,可设优秀人才奖励基金。(3)加强职业道德教育:建设和施工单位定期组织职业道德教育活动,通过案例分析、专题讲座增强工程建设人员职业道德意识^[4]。工程建设人员要树立正确价值观和职业观,遵守职业道德规范,诚实守信、敬业奉献,始终把工程质量放首位,不追私利而忽视质量。

结束语:水利防洪工程建设质量管理是一项复杂而系统的工作。通过对工程建设各环节的剖析,明确了现存问题及相应改进策略。从建立完善质量管理体系,保障施工过程质量,规范检测工作到提升人员素质,每个方面都相互关联且不可或缺。只有全面落实这些改进措施,才能有效解决当前质量管理中的不足,确保水利防洪工程质量可靠,真正发挥防洪减灾功能,保障人民群众生命财产安全和社会经济的可持续发展,让水利防洪工程成为安全可靠的防洪堡垒。

参考文献

- [1]樊小舟.水利防洪工程建设质量管理[J].建材发展导向(上),2021,19(2):364-365.
- [2]张国瑞.水利防洪工程建设质量管理[J].珠江水运,2020(15):103-104.
- [3]努尔尼沙·依明.关于于水利工程中的防洪工程建设质量管理策略探究[J].建筑工程技术与设计,2021(4):924-928.
- [4]朱啸鹏.强化水利建设工程施工质量管理水平[J].大众标准化,2021(14):7-9.