

堤坝混凝土施工质量与施工安全措施经验分析

张建佳

(安徽水安建设集团股份有限公司, 安徽 合肥 230601)

摘要 建筑工程全面持续开展, 促使我国基建体系进一步完善, 在这一背景下, 如何让工程建设达到理想规划设计效果成为当前时期建筑企业面临的首要问题。因此, 在实际施工过程中, 要对工程建设进行科学的质量安全管理。根据现阶段堤坝混凝土施工存在的质量及安全问题, 有针对性地制定防护措施, 确保工程建设顺利完成, 本文围绕这两方面内容进行探讨, 明确质量、安全工作开展方向。

关键词 堤坝混凝土施工; 质量保证措施; 安全管理措施

中图分类号: TU755

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)01-0052-03

堤坝混凝土施工是水利工程中的重要组成部分, 直接关系到水利工程建设水平, 长期以来受到了广泛关注。尤其是质量和安全方面, 不仅关系到工程建设效果, 更影响了建筑企业的经济效益。尽管在行业的发展中, 质量和安全两方面不断地优化和创新, 但是从实际情况来看, 这两方面还存在一定缺陷。基于此, 要对堤坝混凝土施工质量与安全管理进行深入研究, 以此来明确未来工作方向。

1 堤坝混凝土施工质量保证措施

1.1 管理方法

对于堤坝混凝土施工来说, 质量管理具有一定的难度, 由于涉及专业较多, 如果不能进行系统的管理, 很难达到理想效果。从堤坝工程建设实际开展情况可知, 做好质量管理要有科学、系统的管理方法, 主要包括以下几个方面: 第一, 建立健全质量管理体系, 通过制度的指导和规范作用, 理清工作流程, 给工作人员提供明确的指导。其中, 要重点做好奖惩机制, 以此来消除员工的违规行为, 防止出现质量问题; 第二, 加强施工材料管理。在施工开始前, 要根据堤坝工程实际情况制定材料清单, 根据市场动态对其进行采购。在这个过程中, 要对供应商的销售资质和材料的出厂合格证明进行详细的检查, 避免采购到不符合施工建设要求的材料。同时, 还要根据材料的特点为其准备相应的储存环境, 例如水泥材料要做好防潮、防水措施; 第三, 在施工开始前, 要对施工设计方案进行详细分析, 对比施工区域实际情况, 一旦发现差异问题, 应及时进行处理, 防止设计缺陷引发质量问题。建筑企业要注意, 施工设计方案完成后, 要组织相关单位、人员对其进行审核, 执行正确的签批流程; 第四, 根

据施工设计方案以及混凝土施工技术标准, 对混凝土配合比进行试验检测, 优化混凝土配合比设计; 第五, 对于不同方面的混凝土施工计划和方案应有针对性地进行研究, 根据实际情况做好施工前准备, 为后续工作奠定基础; 第六, 根据施工技术标准完成钢筋模板基层安装、钢筋模板安装、仓面排水清理等施工作业内容, 重点做好混凝土浇筑、养护等工作。要想提高过流面整体施工质量, 要使用大型墩头滑动悬臂模板完成施工; 第七, 严格执行建筑工程施工项目招标文件中提出的要求^[1]。

1.2 技术方法

施工技术直接关系到工程质量。如果技术方面出现问题, 不仅会引发质量、安全问题, 也会给建筑企业造成严重的经济损失。所以在堤坝混凝土施工过程中, 要对工艺技术进行严格控制, 主要使用的方法包括:

1.2.1 原材料的质量控制

除了上文阐述的对材料采购环节进行管控之外, 还要对入场检测等工作进行科学的质量控制。在材料入场之前, 技术人员要对材料进行抽样检测。对比出厂合格证明确定其实际性能和质量。如果在实验检测过程中发现质量问题, 应将同批次材料同时退回, 避免在工程中使用劣质材料造成质量问题。还要对材料的方法、回收进行管理, 以此来提高材料利用率, 节省成本投入, 提高建筑企业经济效益^[2]。

1.2.2 混凝土拌和的质量控制

在堤坝混凝土施工开始前, 建筑企业要组织实验室, 根据不同的施工位置, 对混凝土浇筑方法和技术指标进行试验, 以此来调整混凝土配合比设计, 优化混凝土材料性能。搅拌站在混凝土搅拌之前, 要参考拌合计量控制系统和设备运行状态, 使混凝土拌合顺

利完成。在实际施工过程中,还要密切观察工程现场情况,以便及时调整配合比参数。

1.2.3 混凝土单元工程施工的质量控制

一般情况下,建筑企业要通过三检制验收仓号,如果监理工程师没有批准,严禁擅自进行上层墙体混凝土浇筑施工。提高仓面技术的管控力度。根据施工设计方案以及技术标准完成现场作业。对于堤坝工程建设来说,一切施工都要严格做好建筑项目质量自检,经过质量管理部门检查、批准之后才能进入下道工序。建筑企业要编制完善、清晰的施工流程图,给施工人员提供指导^[3]。

1.2.4 混凝土浇筑的质量控制

在堤坝工程建设中,混凝土辅料厚度约为 40 厘米。注意吊罐和模板之间的距离要控制在 1.5 米左右。避免出现仓面初凝和碰撞模板问题。在混凝土浇筑过程中,质量管理人员应做好现场检查,一旦发现不符合施工技术要求的问题,应及时纠正,避免问题扩大。同时还要对各项施工作业情况进行详细的记录,给后续施工奠定基础。

1.2.5 模板工程的质量控制

在堤坝混凝土施工中主要使用钢模板来完成工程建设。需要采用特定连接件支立,同时在混凝土浇筑之前,要在模板表面涂刷脱模剂,给混凝土浇筑完成之后的模板拆除作业提供便利。建筑企业在施工时要重点做好关键位置模板管控,提高支撑结构件的刚度和强度,使模板安装更稳固。

1.3 检验方法

第一,测定并检查各位置混凝土配合比、料单等是否符合施工设计方案要求;第二,测定并检查混凝土坍落度参数是否符合技术标准。此项工作需要根据不同位置的混凝土施工实际情况来进行,要求混凝土取样要具有代表性;第三,测定并检验混凝土有关的温度及时间数据,尤其是运输过程中,防止受到外界因素影响改变混凝土质量^[4]。

2 堤坝混凝土施工安全管理措施

堤坝混凝土施工具有较高的事故风险,在以往的施工过程中,发生过一些施工安全事故,给现场施工人员人身安全造成严重威胁,并且也给建筑企业造成严重的影响,甚至会损失企业声誉,降低市场竞争力。以此,在堤坝混凝土施工过程中,要加强安全管理,通过科学的方法对各项施工作业进行管控,最大程度地降低事故风险,保证施工顺利完成。

结合案例工程具体情况,堤坝混凝土施工安全管

理措施包括以下几个方面。

2.1 建立健全安全管理体系

管理体系是工作的指导和保障,对于安全工作也是如此。建筑企业要根据工程项目的实际情况以及本单位的组织架构和生产经营特点,建立健全安全管理体系。在体系中要对各项安全管理工作提出明确要求:第一,根据各项安全工作建立相应的安全管理制度,以此来规范工作流程,使相关工作人员得到科学的指导;第二,建立施工安全目标责任制。在施工开始前,根据工程情况制定安全目标,随后将其进行分解,落实到各部门、各岗位,使各岗位人员清楚自身的安全责任,以此来规范安全管理工作;第三,建立高质量、高水平的管理机构,建筑企业要聘请专业的安全管理人员来对施工现场进行管理。同时根据企业自身的资质结构,由主要负责人牵头,建立安全管理工作小组,提升安全管理在企业中的地位。

2.2 强化考核机制

堤坝混凝土施工中,参与人员较多,各类人员综合素质参差不齐。要想提高安全管理水平,预防人的不安全行为诱发的施工安全事故,就要加大考核力度,以此来规范员工行为。一方面,完善考核机制,通过合理化、人性化的考核方案,配合安全管理制度和安全操作规程对施工现场各岗位工作人员进行考核;另一方面,制定安全达标班组、部门考核体系,用安全管理水平评价班组、部门的工作水平。并根据考核结果,对不达标班组、部门的负责人进行考核。

2.3 施工现场安全管理

堤坝混凝土施工现场安全管理涉及内容较多。第一,对施工现场进行危险源辨识及风险评价。由于堤坝混凝土施工现场情况比较复杂,影响安全的因素较多,要想提高安全管理的科学性和系统性,就要对施工现场事故风险进行辨识,同时,应用科学的方法计算风险,形成风险清单,给安全管理人员提供指导。如果建筑企业不具备评价能力,可以委托第三方安全评价公司来完成此项共组;第二,根据施工情况和风险清单对现场进行隐患排查及治理工作。安全管理人员需深入现场,排查安全隐患。一旦发现不安全因素,应组织相关人员及时进行处理。如果隐患内容复杂,无法现场整改,应在设立防护措施之后,组织相关部门、人员进行商讨,从而制定整改方案;第三,对施工现场地质结构、地下水文条件、环境气候等多方面进行分析,掌握可能会对施工安全造成影响的因素,从而制定预防措施;第四,对于施工现场安全问题要坚持

隐患排查、隐患治理、整改验收这种闭环管理模式,最大程度地控制事故隐患。

2.4 规范机械设备的使用

从安全管理理论的角度来看,机械设备的不安全状态也是造成施工安全事故的主要因素。所以在堤坝混凝土施工过程中,建筑企业要对机械设备进行严格管控。首先,根据施工设计方案和现场情况选用相应的施工机械设备。在这个过程中要注意成本管理,一些大型机械设备由于造价过高,可以使用租赁代替购买,节省资金;其次,在施工开始前,对各类机械设备进行详细的检查,排除故障隐患。同时还要对其进行维护和保养。确保机械设备符合施工要求。一些大型设备或者运行复杂的机械设备,在施工开始前,还要进行试运行,进一步验证其性能和状态;最后,对运行状态下的设备进行观察和监控,如果存在异常问题应及时进行处理,避免带病作业造成施工安全事故。

2.5 优化工程造价预算

工程造价预算关系到施工过程中各项成本投入,所以在项目立项决策阶段就要进行工程造价预算,并形成投入计划。由于安全管理工作需要充足的资金保障。所以建筑企业在制定投入计划时,要充分地考虑安全管理工作,为其提供相应的资金保障。一方面,要为安全管理工作设立专项资金,制定安全费用计划、包括劳动防护用品、安全设备设施、安全评价咨询等;另一方面,每一笔安全费用支出都要进行详细记录,以便后续的检查 and 整理。

2.6 提高培训教育力度

人的安全意识决定了个人行为。通过研究可知,在安全事故中,人的不安全行为引发的事故超过90%。这就说明提高工作人员的安全意识对于施工安全有着至关重要的作用。因此,建筑企业要根据堤坝混凝土施工实际情况,结合国家有关安全的法律法规和标准规范对各岗位工作人员进行系统的安全培训教育。第一,对于建筑企业主要负责人和安全管理人员,要参加相关管理部门组织的安全培训教育,并考取相应的证件,如果未能通过考核,严禁其参与管理工作;第二,对其他岗位管理人员应结合自身工作内容有针对性地进行培训教育。使其掌握本岗位需要掌握的安全理论知识和安全技术。要重点做好安全执行力培训,使其可以正确地落实安全管理要求;第三,对施工人员要根据堤坝混凝土施工开展相关培训教育。由于现场施工人员大部分为农民工,整体综合素质较低,短期内很难通过培训教育提升其安全意识,所以对于这类人员

的安全培训,要明确告知施工过程中需要注意的安全隐患和预防措施,避免施工人员存在违章作业、违章指挥违反劳动纪律等“三违行为”,造成施工安全事故;第四,做好安全技术交底,利用班前会、安全例会等对施工人员进行安全技术交底,告知施工人员施工现场事故风险以及本岗位的安全工作要求;第五,落实持证上岗要求。在堤坝混凝土施工过程中,涉及电工、起重机司机等特种作业岗位。这些岗位是安全管理的重点。所以对这类特种作业人员不仅要做好日常培训教育,还要使其考取职业资质,落实持证上岗要求。

2.7 制定应急预案

由于堤坝混凝土施工现场环境复杂,突发问题较多,当事故的发生无法避免时,就要通过应急处置程序来进行控制和处理,将影响控制在一定范围内。应急预案的制定需要结合工程情况、企业情况以及法律法规和标准规范。做好综合应急预案的同时,还要根据各项作业情况建立专项应急预案。

在应急预案制定完成后,要根据预案中的内容建立应急救援小组,并做好物资贮备。建筑企业要制定科学的应急演练计划。要求周期性开展全面演练,经常性开展桌面推演,使各岗位工作人员都能正确的掌握应急处置程序。当事故发生时,可以在第一时间进行响应,以科学、规范、准确的方法对施工安全事故进行处理。

3 结语

建筑工程的不断发展,各项工艺技术逐渐成熟,要想提高工程建设水平,就要对施工过程进行严格管控。其中,堤坝混凝土施工作为水利工程的主要内容,在实际施工过程中经常会出现质量和安全问题。本文对质量控制措施和安全管理措施进行分析,期望以此为建筑企业提供参考。

参考文献:

- [1] 李伟. 建筑工程中混凝土施工技术质量和施工安全解析[J]. 散装水泥, 2022(03):28-30.
- [2] 刘思明. 防洪堤坝主要材料混凝土单轴力学特性影响因素分析研究[J]. 水利科技与经济, 2021,27(08):91-95,100.
- [3] 张坡. 大体积混凝土施工质量安全分析[J]. 工程质量, 2021,39(S1):158-159,168.
- [4] 刘明杰, 李斌, 李骥. 怀柔水库混凝土结构安全检测及评价[J]. 水利建设与管理, 2021,41(06):63,64-68.