

水利工程汛期施工安全措施

郑皓¹ 韩玮²

1. 宁波四明湖生态建设有限公司 浙江 宁波 315400

2. 宁波天河建设工程有限公司 浙江 宁波 315600

摘要: 水利工程汛期施工安全事关水利工程安全运行以及人民群众生命财产安全, 必须予以高度重视。近年来, 为全面提高水利工程汛期施工安全水平, 施工参建单位需要针对防汛安全部位以及重点内容进行统筹部署与贯彻落实, 确保河道水利工程安全度汛。针对于此, 本文主要结合水利工程汛期施工容易面临的安全隐患风险, 阐明分析汛期施工安全管理重点。并通过总结过往经验以及吸取教训, 提出汛期安全施工防洪措施以及施工安全管理对策, 以期可以从根本上筑牢水利工程汛期施工安全底线。

关键词: 水利工程; 汛期施工; 安全管理; 措施分析

引言: 水利工程作为国家基础建设的重要工程项目, 所涵盖的工程类型及数量较多, 如比较常见的水库工程、灌溉工程、河道治理工程等都可以视为水利工程项目体系的领域范畴。由于水利工程施工环境相对特殊, 通常会涉及河道施工、大坝施工等水环境施工, 所以在施工建设期间容易面临汛期施工安全问题。通常而言, 汛期施工通常伴随强降雨以及水位上升等不良因素影响, 容易面临洪水以及泥石流等自然灾害影响。如果施工期间忽视安全管理问题, 那么就会引发滑坡以及崩塌等一系列意外事故, 容易对人员生命财产安全以及周围环境安全构成威胁。因此施工参建单位亟需针对水利工程汛期施工提出科学合理的安全管理措施, 以保障水利工程汛期施工始终处于安全稳定的状态。

1 水利工程汛期施工面临的安全隐患风险分析

①水利工程施工现场所面临的工程地质条件相对复杂, 如大多数施工现场通常位于水流相对湍急且地形险峻的复杂环境当中。如果施工参建单位忽视环境安全问题或者环境安全管理工作落实不到位, 那么就很容易引发滑坡以及塌方等一系列安全风险问题出现, 不利于保障现场施工人员生命财产安全以及环境安全; ②水利工程施工现场需要使用大量的机械设备如挖掘机、铲车等, 如果机械设备不符合使用标准或者使用维护不当, 那么就很容易导致机械设备在运转使用过程中出现故障问题, 不仅会对施工人员人身安全构成危害影响, 同时也会严重滞后现场施工进度; ③水利工程施工现场通常

需要大量的人员参与, 这些人员主要包括施工人员、技术人员以及监理人员等。如果上述主体参加人员缺乏安全责任意识以及安全管理意识, 就会在施工实践以及管理过程中出现安全管理行为失当等问题, 不利于保障水利工程汛期施工安全。

2 水利工程汛期施工安全管理重点

2.1 机械设备

水利工程汛期施工阶段很容易面临水流湍急以及水位上升等复杂变化因素影响, 导致机械设备在施工现场操作时被水流冲走, 不利于保障现场施工人员人身安全以及施工安全。同时汛期通常还伴随雷雨等恶劣天气出现, 如果机械设备未能提前做好避雷措施, 那么就很容易被雷击中, 导致人员伤亡以及设备损伤。为加强对此类安全风险问题的应对管理, 施工单位应该提前做好安全制度, 健全完善工作, 严格执行安全操作规程, 重点针对机械设备检修维护问题进行整治提升。如可以在汛期施工现场设置安全警示标志, 并做好机械设备避雷以及防水措施, 确保机械设备处于安全稳定的运行状态^[1]。

2.2 基础工程

基础工程作为水利工程施工建设的重要环节, 像基础挖掘、注浆以及钢筋加工等一系列施工操作都可以视为基础工程施工的领域范畴。在汛期施工阶段, 面临水位上升以及土壤湿度大幅度增加等因素影响, 基础工程施工现场很容易发生滑坡以及塌方等安全风险问题。为加强对安全风险问题的应对处理, 施工单位需要结合汛期环境变化对施工方案进行科学调整。在基础施工之前, 可以先完成现场勘测以及安全评估工作, 以强化施工现场的安全性及稳定性。此外, 施工单位应该提前对入场参建人员实施安全教育以及培训工作, 保障全体参

通讯作者: 郑皓, 出生年月: 1991年9月, 民族: 汉, 性别: 男, 籍贯: 浙江省宁波市余姚市, 单位: 宁波四明湖生态建设有限公司, 职位: 项目经理, 职称: 工程师, 学历: 本科, 邮编: 315400, 研究方向: 水利工程施工。

建人员安全责任意识得以树立完全,并通过规范操作减少违规问题出现。

2.3 钢筋混凝土材料

钢筋混凝土材料作为水利工程施工现场常用的材料形式,在水坝、堤防以及河道护坡等施工领域中得到了良好推广与应用。在汛期施工阶段,由于受到水位上升因素影响,钢筋混凝土在施工应用过程中很容易面临水流冲击影响,导致钢筋混凝土结构出现损坏问题。一旦钢筋混凝土结构出现损坏问题,将会对主体结构安全性造成不利影响。为加强对此类安全隐患问题的应对处理,施工单位应该在施工前期做好安全评估工作。可以结合现场工程地质条件以及汛期施工要求,针对性制定科学合理的施工方案,并加强防水以及防冲抓等措施的制定应用,保障钢筋混凝土施工作业得以高质量开展。除此之外,在现场施工期间,施工单位应该加强对钢筋混凝土施工质量全过程的监督管理,确保施工质量可以满足设计标准。值得注意的是,施工现场应该科学设置安全警示标志,告知无关人员禁止入内,以免影响场地施工安全^[2]。

3 水利工程汛期施工安全防洪应急预案以及安全措施分析

3.1 应急预案总则

为保障水利工程汛期施工安全,施工参建单位应该结合水利工程汛期施工环境特点以及风险特征,提前制定应急预案以及安全措施。其中,所谓的应急案主要可以理解为为更好地应对突发事件,施工参建单位可采取必要的应急措施以及构建应急组织体系,通过贯彻落实安全治理、综合防治的施工理念,最大限度减少损失以及危害。其中,水利工程汛期施工安全防洪应急预案可以围绕应急处置原则、组织机构与职责以及预防预警分析等重要内容进行统筹部署。

3.2 应急处置原则

水利工程汛期施工所制定的安全防洪应急预案应该重点以应急处置原则为前提,通过加强对各类突发事件的综合处理与整治提升,确保应急措施可以及时落实到位。其中,水利工程汛期施工应急处置原则主要如下:

①安全第一原则。面对突发事件时,施工单位应该坚持以保障人员、设备以及环境安全为根本落实任务,通过突出安全第一的原则理念,尽量减少人员伤亡、设备损坏以及环境风险问题出现;②快速响应原则。面对突发事件时,管理人员应该立即启动应急预案。并按照应急处置原则要求快速组织相关人员参与突发事件应对处理工作;③分级处理原则。可根据突发事件危险等

级,采用针对性应急处置方法进行应对处理;④综合应对原则。可以采取综合措施面对突发事件带来的扰动影响,可以通过适当调动人力、物力以及财力等各种资源,加强对风险问题的综合应对;⑤信息公开原则。应对突发事件时,应及时向社会公布相关信息,确保公众的知情权以及监督权等不受侵害^[3]。

3.3 组织机构和职责

水利工程汛期施工安全防洪应急预案应该加强对组织机构以及职责划分问题到高度关注。在面对突发事件时,管理人员必须迅速组织应急处置工作,尽可能将突发事件在最短时间内控制完全,尽可能降低损失严重程度。期间,参与应急预案处理工作的各部门以及人员必须明确各自的岗位职责,确保应急处置工作高质量开展。一般来说,应急预案中应该设立领导机构,让各领导人员可以明确各自的岗位职责以及权限。在应对突发事件时,领导人员必须统筹协调各项应急工作,高效完成指挥以及调度等一系列应急处置工作。同时,所设置的应急处置指挥部应该负责完成应急现场指挥以及协调调度等一系列工作,辅助领导人员完成应急处置指挥以及调度。

另外,应急预案中应该针对技术知识部门、人员管理部门、宣传部门以及监测预警部门等职能部门的职责与权限进行合理设置。举例而言,技术支持部门必须提供可靠的技术支持以及相关服务,如现场勘查以及风险评估等;人员管理部门应该全权负责对现场施工人员实施安全教育以及培训管理等一系列工作,增强施工参建人员的安全责任意识;宣传部门应该加强对事故情况以及预防措施等问题的宣传引导,并及时向社会公开信息。监测预警部门需要实时监测与预警分析当地水文以及气象情况,及时向指挥部以及施工人员反馈相关信息。需要注意的是,应急预案中还应该加强对医疗救护部门职责权限的合理设置。在应急处置中,医疗救护部门应该统筹协调医疗救护力量,对伤员实施及时救治^[4]。

3.4 预防和预警分析

预防和预警分析基本上可以视为安全防洪应急预案不可或缺的重要部分,主要可以理解为在面对突发事件发生之前,可提前对未知的危险性进行研判分析。采取科学性预防以及预警措施,减少损失以及危害影响。一方面,应该重点加强水文监测与预测水平。通过及时掌握水文环境情况,明确降雨以及水位变化趋势发展,确保水利工程施工安全。

另一方面,应该重点加强气象监测与预测水平。通过及时掌握了解气象情况,预测分析降雨以及洪水等自

然灾害发生的可能性,提前采取预防应急措施加以处理。除此之外,还需要加强对安全评估以及防洪措施等内容的科学部署。以防洪措施部署为例,可通过提前采取防洪措施,重点加强堤防巡查以及加固等,保障水利工程施工作业得以高质量开展。

4 水利工程汛期施工安全管理对策及建议分析

4.1 科学构建施工安全组织机构,健全完善安全生产奖惩制度

水利工程汛期施工安全管理期间,施工管理人员应该对施工安全组织机构进行科学构建与健全完善。其中,应该针对各部门以及人员主要职责、根本任务进行科学划分与重点强调。通过统筹协调各方力量,确保汛期施工安全管理水平得以全面提升。同时,施工单位应该科学构建安全生产奖惩制度,目的在于进一步推动施工管理以及施工行为的规范化与标准化。通过充分营造安全施工氛围,减少施工人员违规操作或者安全意识不足问题出现。在构建过程中可以主动将安全管理行为纳入到施工管理考核体系当中,对于安全施工先进单位以及先进个人应该给予适当表彰奖励,相反则应该对不合格单位或者个人进行责任追究与适当惩处^[5]。

4.2 以技术赋能汛期施工安全管理,全面防控施工安全事故风险

水利工程汛期施工安全管理人员必须坚守自身的岗位职责,严格按照施工安全管理计划要求贯彻落实安全管理重点。其中,安全管理人员可结合场地环境特征以及施工工艺要求,重点针对泥石流、塌方等自然灾害进行提前应对与妥善处理,减少环境因素带来的施工扰动影响。同时,安全管理人员可适当总结过往经验以及吸取教训,对水利工程汛期施工建设过程中容易出现的安全风险进行提前预防。在预防过程中,可以要求从事危险性施工作业的人员必须穿戴好安全防护服以及配套好安全防护工具,以免发生安全事故。

此外,安全管理人员应该坚持强调以技术赋能安全管理工作高质量开展。可通过引入应用先进的安全监测技术,实现对水利工程施工现场作业状态的全过程监测与分析。如可以应用安全质量隐患排查系统加强对现场施工质量通病问题以及风险问题的主动排查。可依托于网络化以及先进的技术手段,精准获取施工工艺参数以及施工环境状态数据,及时发现异常数据,确定安全风

险位置。也可以利用无人机等辅助监控设备,实时监控现场施工作业状态,及时甄别风险问题并加以处理。

4.3 贯彻落实防洪安全教育内容,强化施工参建人员安全责任意识

贯彻落实防洪安全教育内容是强化施工参建人员安全责任意识的根本途径。在防洪安全教育期间,相关人员应该主动从汛期天气、水文水情变化以及防洪知识等专项内容方面实施安全教育。同时还应该结合防洪措施以及应急处理方法进行重点强调教育,让全体参建人员可以明确汛期安全施工的重要性,并增强个人的安全责任意识。在培训教育形式的选择上,可以通过实施安全教育培训以及开展模拟演练等方式,全面加强防洪安全教育力度。需要注意的是,防洪安全教育必须贯穿于汛期施工全生命周期,让全体参建人员可以明确防洪安全教育实施的重要性。此外,相关人员还应该定期总结汛期施工经验以及吸取教训,对安全教育内容以及方式存在的不足之处进行及时调整优化^[6]。

结论:总而言之,水利工程汛期施工所面临的风险隐患相对较多,如果缺乏科学合理的施工安全管控,那么就很容易引发人员伤亡、环境安全等一系列不良事件出现。针对于此,建议施工参建单位应该加强对汛期施工安全管理问题的高度关注。可通过结合汛期施工安全风险表现,针对性制定汛期施工安全管理对策以及安全防洪应急预案,全面加强安全风险问题的科学应对与整治提升,从根本上巩固筑牢水利工程汛期施工安全底线。

参考文献

- [1]王智君.亭子口水利枢纽汛期运行水位动态控制初探[J].四川水利,2021,42(06):32-34.
- [2]姚可亮.浅析汛期水库防汛减灾施工措施[J].农业科技与信息,2021(12):124-125.
- [3]尤德纯.对穿堤泵站跨汛期施工度汛安全的探讨[J].吉林水利,2021(03):59-62.
- [4]裴习军,丁长围.汛期河道施工导、排流设计方案及技术要点[J].城市道桥与防洪,2020(12):118-120+148+17-18.
- [5]张辉.大沙河水库入库泵站跨汛期施工常见问题及对策[J].科技风,2020(33):116-117.
- [6]寇社民.大型水利工程对汛期的影响研究[J].水利技术监督,2020(05):87-92.