

水利水电工程建设施工安全技术分析

胡晓东

河南省水利第一工程局集团有限公司 河南 郑州 450000

摘要: 在水利水电工程的施工现场,充分运用安全管控的相关策略是十分重要的,因为在当前水利水电工程的建设过程当中,仍旧存在着一定的安全问题,这和相关人员的管理意识以及工作执行力度有一定的联系,当企业的管理机制和创新性不足,就无法应对未来社会对水利水电工程的需求,因此必须要明确当下水利水电工程建设所存在的安全性问题,然后通过一定的管控,来加强当下工作的安全性,更好的应用施工安全技术。

关键词: 水利水电工程; 建设施工; 安全技术

引言: 水利水电工程建设是个比较复杂的过程。工程建设使用了大量的新科学技术,但这种科技大多都比较复杂,且存在着安全隐患。所以,要加强施工安全技术,强化安全管理,以保障施工安全。而且,随着中国现代市场经济的发达和国际市场竞争的增强,施工单位的安全技能与生产安全技术也将是他们立足市场的根本条件。

1 加强安全管理的意义

目前水利项目建设的实际情况而言,施工过程中安全生产条件与风险条件相对繁琐与多样,这无形之中导致安全生产监管的开展十分困难,由于从业人员素质、外界环境和所用设备的限制,发生安全事故的风险较大。实施安全生产控制,应根据工程建设部位的特点、条件,根据技术要求,科学合理地提出安全技术控制措施,尽可能减少引起安全事故发生的原因,以便有效地减少安全事故出现的可能性。对如今的建筑环境而言,安全技术控制指标要求较高,需要实施所采用的先进设备、新工艺、新手段较多,导致施工作业发生了很大的变化,安全作业形式同时出现了改变,唯有自主地探索新的监管手段和新的监管手段,才可以有效地提高监管成效^[1]。为超前管控,对于造成危险事件发生的风险因素通常无法掌控,因此有关的工作者往往需要事先进行研判辨识,并且研究出现的概率,同时,针对这些可能发生的安全事故,必须制定有效的预防方案和应对措施。

2 水利水电工程施工特点

2.1 项目多位于偏远位置

通常,水利水电建设的实施场所一般设在偏僻地区,路面崎岖,且多是乡间道路,路面狭窄。工程的地理位置和运输方式,导致实施工程的运输成本提高,例如,建筑物资的运送费用提高、建筑设备的运送费用提高等^[2]。此外,由于路面狭窄,也给建筑材料交通提出一

些问题,如果出现安全事故,会给工程产生一些影响。

2.2 容易受到外界各种因素影响

水电水电工程通常要选择在水利资源较丰富的地方进行建设。所以,必须施工单位对整个项目建造现场的水文条件和地质情况进行了解,才能保证设计符合实际的安全要求。另外,在施工准备阶段,施工单位也要根据项目地质条件选择最优质的施工技术,来确保施工进度不受环境影响,以保障项目施工的顺利进行。

2.3 存在危险性较大的施工作业

水利水电的实施过程中,出现了风险很大的项目操作问题,如,要求专业技术人员开展在水上的爆破作业、高空作业等,这就为施工安全方法的运用提供了较好的条件。所以,在工程施工过程中施工单位必须严格按照操作流程和施工现场,保证施工机械设备和器具符合规范要求,以保证危险施工能够安全施工。

3 水利水电工程建设施工中的安全技术分析

3.1 围堰施工相关安全技术

围堰施工一般是指在水坝施工设计时修筑的附属施工,其围堰要求一般是根据水利工程大坝施工级别及其利用期限而确定的,围堰施工过程中的龙口截流合拢条件等,由于河床逐步缩窄,会造成河道内的水流速度急速增长,因此需要在河道内放置设置的拦石坎或者连锁块,以避免填筑物被水流冲走。另一方面,针对围堰工程施工施工场地狭窄、施工人员较多等特点,也需要对现场进行统一协调指挥,以避免发生意外情况。此外,当围堰合拢后还要一系列的填筑工程,主要是用来增加建筑场地的抗渗作用^[3]。要注意的是在整个围堰开挖过程中,每个在开挖和填筑的范围内进行的施工人员都应该遵守有关要求,并准备好救生衣和救生圈,以避免发生意外。

3.2 高边坡开挖安全技术

在水利工程高边坡开挖过程中,由于二次削坡的施工难度较大并且存在着较大的危险性,所以应尽可能的避免二次削坡。在锚杆和钢筋支撑的超高边坡,施工工序完成后要及时实施喷锚支护,以提高边坡的稳定性和安全。还有必须注意的是在边坡的上方要设置一定的排水沟,以确保开挖不致引起很大的冲击。实施高处边坡开挖作业的施工人员应当佩戴安全带,从而减少高处跌落的风险^[4]。同时要设置相对应的观测设施,对在滑坡的情况下进行监控,并经常对滑坡的稳固状态进行检查,一旦出现了可能产生的塌方情况,要及时采取相应的措施,从而确保了施工安全。

3.3 模板施工相关安全技术

施工水利水电工程中,在模板安装过程中会涉及到许多的不安全问题,从安装制作模具开始一直到拆卸模具,整个流程都一定要仔细查看,严加防范。在工程建设阶段,技术人员必须对设备作业技术人员进行安全技术交底工作,全面安排工程建设任务,而作业技术人员必须对设备安装要求与工作条件十分了解,全面听指导,并严格执行各种安全管理制度和操作规程。作业技术人员在机械作业阶段,不得私自脱离岗位和直接交给非本机专业操作者使用设备,整个施工阶段无关工作人员不得带入施工区和作业区内操作者在运行当中应保证意识的高度集中,切实防止酒后操纵的产生^[5]。机械施工人员及其配合的队员们都必须在作业途中整齐的穿好劳保用品,并不得露出长发,各操作环节都必须严格系好安全带,并不得穿着拖鞋等硬底鞋子进场,并严防高空抛物事件发生,施工现场设备必须完善的配置并有符合要求的消防器材;在对大模板件的悬空安装,或者在对独立大中型电动机预制构件的吊装,以及对首件预制构件的吊装等中,操作人员必须全面站到操作平台当中进行操作,具体吊装期间预制构件以及大模板上部不可有人行走或站立。

3.4 爆破施工安全技术

爆破是水利水电工程的重要组成部分。同时,爆破施工也是整个工程最薄弱的环节。这就需要企业对爆破项目的各个环节加强监管,完善专业技术标准,减少危害。从爆破危险物质的选取、运送和贮存到实施过程中的充填和起爆,需要严格控制国家有关的规定。在实施时,要更加重视外界环境因子对爆破影响工作的控制^[6]。

3.5 强调安全技术的创新

加强水利工程建设,注重安全技术,将更多先进技术应用方法引进。采取相应的鼓励措施,促进专业人员的积极性和调动,鼓励其在水利项目建设方面的工作,

严格按照安全规定,进行安全施工操作。优化对应管理策略,完善安全科技研究经费,加强安全管理科技研究力量^[7]。搞好水利工程安全事故监测优化,进行技术监督专项检测,健全技术风险排查制度,根据现场状况,进行风险排查,消除隐患带来的不良影响。

4 水利水电工程建设施工安全影响因素

4.1 缺乏监管力度

现阶段,水利水电项目日益增加,为保证项目的质量,施工单位要作好有关监理工作。当前许多水利水电工程企业都存在着监管人员并不是专职人员的问题,由于他们多为兼职,并且没有接受过系统的管理培训,因此专业性知识缺失,导致其难以有效监管整个工程建设项目。此外,部分工程建设机构为了节省经费,减少监管专项资金甚至完全不建立安全监督机制,这都可能导致工程缺少监管。

4.2 材料设备管理不规范

当前,由于水利水电建设施工管理部门不注重施工的质量控制,不注重对施工材料和设备的数量控制,而造成了施工材料和机械设备随意堆放,这不仅导致了施工现场混乱,也可以增加施工现场的安全隐患。工程施工过程中如果施工人员和材料机械设备发生了故障,就很可能造成工程质量大受影响,更有甚者还可以造成工程发生重大安全事故。正基于此,施工单位必须要配备专职人员,对材料机械设备实施严密监督。

4.3 施工过程中的不确定因素

在水利水电项目施工过程中存在着很多的不确定因素,比如工人在开展基坑的开挖工作时会受到周围施工环境的影响,从而导致基坑工作质量受到影响,从而为后续的工程施工中埋下了安全隐患;在安装过程中如果是出现自然灾害,很容易导致安全事故的出现。水利在水电建设实施过程中出现的某些不确定因素也很难合理的回避出来,导致项目实施的安全控制方面收到不良效果。所以,在水利水电施工过程中要做好对不确定原因的安全控制工作,以最大程度的提高水利水电工程建设的效率,并确保了工程建设的安全性。

5 水利水电工程建设施工安全技术措施

5.1 强化现场工作人员的安全施工意识

为了更好的提升当前水利水电工程整体团队的水平,必须要加强施工人员的安全责任意识,施工企业必须要组织整体的施工人员进行岗前的安全培训,需要针对施工现场的不同情况采用视频教学以及现场操作示范等各种培训方式,使不同的员工都能够真正了解和重视安全方面的各项问题,需要在实际施工以前将安全生产

理念深入人心,防止在实际施工的过程当中出现各种意外情况^[2]。另外相关的施工企业还可以结合自身的情况来开展各种安全培训,也可以利用线上线下的相结合的方式,方便员工能随时观看安全培训的教材,也可以以开展安全教育类似的活动,使相关的施工人员都能够参与其中,并对表现良好的人员给予奖励,从而更好的提升相关的施工人员对学习安全知识的积极性。通过开展一系列的安全培训活动,也能够营造企业更加良好的工作作风,能够在日常的学习和工作中使工作人员更好的理解和践行相关的理念。

5.2 健全安全管控机制和体系

高效而精准的安全治理与控制,离不开建立和实施有效的制度与管理体制。所以,在发展水利水电的过程中,建设企业就必须抓住契机,及时地发现了当前安全管理控制系统中仍然存在的主要问题和不足,并制定了相应的管理政策与手段加以解决问题与不足,以便于更加健全了当前的安全管理水平与控制系统,并建立了合理的安全管理制度和预防反应体系,对危险原因进行了集中检查与定期分析,从而确保在每个实施阶段和整个实施过程中形成了一套完整、动态的安全管理与控制流程,但同时又不能忽视了其他的安全风险。必须尽早地将小小的隐患解决于植物萌芽中,使它正常生长和发育^[3]。管理者也要总结过去的经验教训,利用积累的知识和完善的控制手段逐步提高管理水平和能力。

5.3 强调安全技术的创新

加强水利工程建设,注重安全技术,将更多先进技术方法引进。采取相应的鼓励措施,促进专业人员的积极性和调动,鼓励其在水利项目建设领域的应用,严格按照安全规定,进行安全施工操作。优化对应管理策略,完善安全科技研究经费,加强安全管理科技研究力量。进行水利工程安全事故情况优化,进行技术监督专项检查测试,健全技术风险排查制度,结合现状,进行风险排查,促进风险发生的不良影响降低。

5.4 定期开展安全控制检查工作

施工过程中,管理层应积极深入施工一线,并定期开展对项目施工的安全检查工作,以保障安全管理工作的地位。在大多数的水利水电施工过程中,都难免会出现一些工程安全事故问题,因此为有效地从根源上

解决危险源,工程安全管理工作就应落实在对于危险源的检查及排查等工作当中,以从根源上更有效地防控工程安全隐患的存在,从而保证了工程施工的安全性,并促进了水利及水电建设工作的顺利开展^[4]。

5.5 科学管理材料设备

建筑物与设备是施工单位固定资产的主要部分,其管理工作非常关键。施工单位需要做好的管理工作,才能保证施工的器具摆放合理,杜绝施工现场因物品和器具堆积混乱所产生的安全隐患。此外,施工单位还必须注意建筑材料和机械设备的采购范围,只有检验合格的商品才可以进入,以提高材料和产品符合规范标准。总的来说,施工单位唯有做好对施工设备的全面管理,方可确保施工顺利进行,并保证工程质量。

结语

综上所述,为了更好的应对当前水利水电工程,在未来的发展必须要通过研究水利水电工程建设施工的安全技术来提高当前施工单位的安全管理水平,从而更好的保障人员的生命以及财产安全。随着当前安全理念和技术的不创新和发展,对我国水利水电工程的建设提出了更高的要求,相关的施工人员一定要认识到当前施工安全管理的重要性,并对各项施工安全规范和标准进行严格的落实,从而更好的保障我国水利水电工程在未来的安全稳定发展。

参考文献

- [1]于雪梅.水利水电工程建设施工安全技术研究[J].装饰装修天地, 2021(01): 274.
- [2]周玉荣.水利水电工程建设施工安全技术分析[J].百科论坛电子杂志, 2021(20): 2582.
- [3]沙淑艳.水利水电工程施工安全管理与安全控制[J].科学技术创新, 2019(16).
- [4]吴建国,何明,等.水利水电工程建设施工安全技术研究[J].粘接, 2020, (2): 158-162.
- [5]明辉.水利水电工程的施工安全管理与安全控制研究[J].南方农机, 2018, (4): 17.
- [6]吴建国,何明,郑恩文,等.水利水电工程建设施工安全技术研究[J].粘接, 2020, 41(02): 158-162.
- [7]郑瑞超,姜蒙蒙.水利水电工程建设施工安全技术研究[J].建筑工程技术与设计, 2020(34): 2721.