

水利水电工程建设施工安全技术分析

朱正浩¹ 李 侠² 李 磊³

1.2. 徐州市禹坤水利工程建设有限公司 江苏 徐州 221000

3. 江苏崇旷建筑工程有限公司 江苏 徐州 221000

摘要: 水利水电工程建设施工过程中的安全技术。首先强调了施工过程中安全的重要性,并指出了存在的安全风险。然后,进一步说明了施工安全的挑战和问题。最后,提出了提升施工安全的具体措施和建议,包括加强安全教育培训、完善施工组织管理制度、落实责任制等。通过深入分析和研究,在提高水利水电工程建设施工的安全水平,保障施工人员和设备的安全与稳定。

关键词: 水利水电; 工程建设; 施工安全; 技术分析

引言: 水利作为当前最重要的民生项目之一,所耗费的人物力资源也相对较多,同时所投资的工程也相对复杂。所以,必须采取加强水利工程安全管理和安全隐患管理的手段来进行科学运用,并通过比较科学合理的方式来管理施工者,而且,水利施工单位也必须有效消除存在的安全隐患,才能保证施工者的安全质量不受影响。

1 水利水电工程建设施工安全管理的重要性

对于提高资金投资的使用效率,社会保障制度将产生重大影响。另外,由于水利资源丰富,对开展有关水利水电方面的科研工作也同样具有着先天性好处势在环境保护条件日益严峻的条件下,合理挖掘和开发利用水电资源将是支持我国经济社会发展、促进我国实现绿色可持续发展的重要工作重点^[1]。安全设计与控制是保证建筑质量和整个工程顺利进行的根本。工程项目设计时必须进行施工安全方案考量,施工安全技术管理时促使水利水电设计和方案结合的工作,可以显著提高水利水电项目的投资使用效率,促进项目创新,提高项目实施能力。在此前提下,水利水电工程的有效性与科学性都获得了保证,也可以尽量避免因施工技术标准贯彻不到位而造成的影响,同时也可以有效减少由于资金支持的增加造成的施工投入的增加而给工程的施工带来的不良效果。加强施工技术与安全管理,可以做到对项目费用与成本方向的合理管控,同时也能够促进了工程项目方在安全管理等关键技术不断加以研究与投资,进而缩短了工程时间、提高质量。确保项目设计的现场安全性,建筑方法的化,直接决定了水利与水电项目施工的总体安全性。同时,施工技术的现代化水平又是确保了水利与水电技术应用的标准化水平,实现了将各种工程安全管理措施落到实处的质量保证。水利水电项目建设包含的环节和项目十分多,项目的工程建设安全设计和管理

的正确实施,可以确保施工科学、正确运用各类型机械设备,进而确保项目建设的工期质量。

2 水利水电工程常见施工安全技术

2.1 围堰技术

围堰技术也是水利水电工程的常见施工方法^[2]。此项方法在进行应用以前,首先需要确保所有相关的准备工作都做好完毕,确保围建筑物的施工水准,充分发挥水利工程的资源优势,打下稳固基石。在进行水利水电工程实施时,对围堰工程涉及到的主要工艺技术、主要方法予以全面清楚,保证选用的堰身土石合理程度,进行屋顶漏水体黏土的选用。完成这些建筑材料的填筑之前,就必须根据建筑环境的具体构造,使应用中的各种原料都可以完全明确。加强围堰施工中的技术环节、工艺联系的严密性,严格按照堰体的特点进行施工方法的筛选。围堰技术在水利施工中的使用,就必须掌握好建筑控制的原则,确保工程品质。运用围堰方法,在一侧先开展渠底的施工,然后对围堰基础作业进行夯实,水底的杂物也要清除完毕后,在基础上再进行泥土、石子等的回填作业,当水利建设围堰基础到达相应高度时,出口段的施工作业紧接着进行,当水利水电工程完成后,建设围堰基础也要进行相应的处理。

2.2 模板施工相关安全技术

在水利或水电等施工中,在模板施工过程中往往会牵扯到很多的不安全问题,从准备制作模具开始一直到拆除模板支模,整个过程中都需要进行仔细检查,并严加防范。作业人员在实现设备操作中,不得私自脱离人员或者直接交给非本机专业的操作者使用机械设备,在施工过程中无关人员也严禁直接带人工地区域或者作业点内,操作者在施工当中也应该注意工作思想的高度集中,并且坚决避免酒后施工情形的发生^[3]。机械操作员及

其配合的作业人员,都要在高空作业途中整齐地佩戴好劳保用品,并不得露出长发,在作业环节中必须牢固系好安全带,不得穿着拖鞋或硬底鞋上岗,并严防高空抛物现象的发生,施工现场还需要完善的设备质量,符合要求的消防器材,模板施工进行时,工人必须彻底清理材料中的钢筋、铁钉以及各种金属物,在施工完成后也要迅速断开所有电源,把闸箱认真锁好,并规范的完成了擦洗、木屑清理、润滑和刨花的操作。可以通过对大模板进行的悬空安装,或者是通过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环节,作业人员需要全部站立在作业台当中完成作业,具体吊装的预制构件和大模具上面不能人员走动或站立。

2.3 混凝土碾压技术

水泥碾压技术属于传统施工方式的一部分,在水利及水电建设过程中具有十分普遍的运用,是借助大面积碾压干硬水泥混合物筑坝技术。实际使用过程中,并没有对混凝土自身的质量产生负面的作用,相反对层面的有效提升有显著作用。与此同时由于施工效率相对较高,无须投资较多的资金投入,使建筑质量得以明显改善、提高,同时保障了更可观的效益空间而得到了扩大尤其是体积、重量很大的施工现场更具有非常广阔的应用。合理的使用了水泥碾压浇筑技术,使碾压面的牢固性进一步增强,同时对水利水电建筑耐久性的提高,也有一定的促进作用。

2.4 挡水构筑物施工技术

水利水电工程中的挡水构筑物施工是其中一项重要工作,它是保证工程正常运行和防止水灾发生的关键。下面将从施工步骤、关键技术和质量控制等方面,首先,挡水构筑物的施工主要包括以下步骤:设计审查、场地搭建、施工准备、基础施工、主体结构施工、封顶与配套设施施工、建筑装修、验收和交接^[4]。在施工前,要对设计图纸进行审查,确保施工符合设计要求。然后根据设计要求搭建场地,包括搭设临时工棚、安装安全防护设施等。接下来进行施工准备,包括施工队伍的组织、施工材料和机械设备的准备等。安装挡水板或水闸时,要注意准确的定位和连接,保证其正常、灵活的运动和密封性能。挡水构筑物施工需要重视质量控制。挡水构筑物施工是水利水电工程中可或缺的一部分,它直接关系到工程的安全和稳定运行。因此,在施工过程中要严格按照设计要求进行施工,并注意关键技术的把控制,以确保挡水构筑物施工的质量和安

3 水利水电工程存在的问题

3.1 材料设备管理不规范

当前,水利水电建设中施工人员往往只注重于施工的质量控制,不注重对建筑用料和机械设备的数量管理,由此导致了建筑材料和机器设备任意堆积,这不但导致了建设施工的现场乱还有可能造成了建设施工现场的重大安全隐患。工程施工过程中,如果施工材料和机具发生了故障,很有可能造成工程严重受损失,更有甚者还可能导致工程出现严重安全事故。正是因为如此,施工单位一定要配有专职人员,对建筑材料及机械设备实施严格控制。

3.2 安全生产管理制度不完善

目前安全生产制度也存在着诸多的缺陷,比如安全的权责缺失,同时的监测和管控力量偏弱,导致一些企业投机取巧,利用存在的漏洞减少安全技术领域的投入,进而增加利润。另外部分公司不按照有关的规定投放足额的安全生产经费,具体施工流程也没有按照相关规范和相关规定进行操作,相应的安全防御措施落实力量不足或者尚未落实。相关的质量监管工作人员未定及时地在施工范围内进行了相关的检验工作,导致在现场工作中发生了严重安全事故。也可以导致在现场管理异常工作中发生故障,未能第一时间解决。此类情形导致安全生产管理形同虚设,由此导致安全问题时有发生。

3.3 施工安全防范不到位。

现在,很多公司都是以利润最大化为追求的目标。对于水利水电工程的技术人员来说,亦是如此。不少施工人员在施工过程中由于安全意识缺失,有些工作人员的安全保护未能落到实处,从而导致施工人员在完全没有安全保护设施的状态下进行裸露施工,就这样存在着安全隐患,人的血肉之躯又如何能够抗的过钢铁水泥。另外,部分施工人员并没有重视定期检查施工人员的安全防护用具,以至于防护用具已经开始老化,而且也没有及时更新如果存在质量问题,安全保护用具也可以达到防护目的,但这种摆样子而缺乏实质保护意义的用具,也会给工人造成生命危险。

4 水利水电工程相关解决措施

4.1 科学管理材料设备

建筑物与设备是施工单位固定资产的重点组成部分,其管理工作也非常关键。施工单位需要做好有关管理工作,才能保证建筑建筑材料和器具摆放标准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工作,只有检验合格的商品才可以进入,从而提高了材料与设备所符合的规范要求。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。

4.2 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。采取相应的奖励措施,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金额中,严格地按照工程质量规定,进行了安全施工作业^[1]。优化对应管理策略,落实安全科技研究经费,强化安全管理科技研究能力。进行工程安全事故的优化,进行技术监督专项检测,建立工程风险排查制度,根据现场状况,进行风险排查,导致风险发生的不良影响降低。

4.3 基础施工阶段的安全

在工程建设的不同环节,所以,必须要把安全问题贯彻到每一环节,保证没有人员伤亡。所以,我们在地面浇筑中,要注意边坡的比例,一旦边坡斜率过大,就极有可能坍塌,造成重大安全事故。当工作人员在深坑中进行施工时,要提高对施工的安全意识,对下坑时必须要有严格规范,以防止出现工作人员在基坑内中毒、死亡的情形。在建设过程中,对基坑深度必须进行保护设施,对基坑一定深度的侧壁及其周边,必须通过进行支挡、加强的方法加以防护,并对边坡的承受力进行了精确的测量。在施工过程中,由于降雨而造成了基坑内水位突然上涨的现象,就必须马上对深坑内做好了排涝措施,并同时基坑进行了一定的防护避免基坑的侧墙长期被水浸泡而造成坍塌现象产生。如果在基坑深中进行建设的时候,要小心基坑深中可能会出现有害有毒气体,并保证通气正常,避免中毒的情况。

4.4 强化安全管理的意识

各施工现场应形成健全的施工管理体系,设立安全考核制度。施工单位也应注意安全管理,并作好记录,以提高对突发性事故的应对能力。在建筑施工现场,也有许多管理方面,如成本控制、时间管理、工程质量和安全管理等,虽然上述各方面的管理工作都具有一定的特殊性,但也要以管理为基础。所以,针对各操作环节,一定要提高安全管理能力^[2]。在针对安全意识方面,其存在一定的主观能动性,应增强现场管理的能力,并把其自身的安全管理思想实际运用于操作环节

中。此外,还必须对全体员工进行安全技术培训,并且必须通过考核,不然不能上岗,采用这些手段可以最大限度上增强工作人员的安全防范能力。另外,还必须保障好一线员工的生命安全,施工单位必须按时进行安全记录,提高处理突发安全事故的意识。

4.5 完善施工制度管理

水利水电建设必须要根据企业的状况来制订出完善的施工控制方案,完善安全质量管理体系,主要根据安全管理制度与施工质量安全控制来拟定了清晰明确的工作任务和年度安全管理工作任务。内容具体涉及安全生产事故管理、安全生产事故调查和安全施工作业的监督管理等。针对每项要求都应加以详细划分,注重前期研究和经验总结工作,确保安全建设管理任务具备完善的可操作性,充分发挥其相应的宏观指导作用^[3]。同时在此基础上还要指导有关单位,根据本年度项目管理计划来对工程项目管理内容要求进行科学合理的安排,并进行细致化管理工作,以落实工程安全技术培训、安全监测与检验工作规划和工程机械设备维修保养规划等管理工作。除此之外,必须形成健全的规章制度,把安全管理与风险预防视为核心,进一步完善管理制度,全包每个施工都必须掌握规章制度要求,增强工程建设管理的规律性与约束力。

结语

综上所述,面对水利水电工程建设活动中出现的问题,有关施工单位应当采取强化施工监督力量、从严控制施工进度、科学管理施工装备、建立科学合理的安全施工制度等手段来处理有关问题,以确保项目施工的质量安全,提高水利水电工程效率,促进水利水电施工行业的科学发展。

参考文献

- [1]吴建国,何明,郑恩文,施晓旺.水利水电工程建设施工安全技术研究[J].粘接,2020,41(02):158-162.
- [2]光洪洋,刘洋.浅谈水利水电施工安全技术措施[J].农民致富之友,2018(19):73.
- [3]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.