

水利水电项目施工技术与工程管理分析

张瑞新

浚县屯子镇政府 河南 鹤壁 456250

摘要: 随着市场经济的发展,水利水电建设工程已经成为一项重要的建设工程,受到了国家部门以及相关单位的高度重视。由于水利水电建设工程属于与民众生活直接相关的重大项目,并且属于国民经济重点的基础产业以及相关的基础设施项目,在民众的日常生活当中发挥着十分巨大的功能,并且这些功能还是无法替代,独一无二的。因此目前我国对于水利水电建设工程的经营管理当中还存在着诸多的问题,这些情况或多或少的限制着了公司的发展,影响到了水利水电工程建设的效益。

关键词: 水利水电; 施工技术; 工程管理

引言: 随着国家经济的发展和基础设施建设的不断投入,作为影响国计民生的重要的经济基础设施,在充分利用其在发电方面发挥的效益同时,同时,为了防止水利水电工程建设对国民经济造成的重大损失,以及对人民生命财产造成的严重威胁,这也就增加了对水利水电工程施工过程管理和技术人员的要求,以保证水利水电工程建设的实施效率,为水利水电工程建设的正常进行奠定了坚实基础。

1 水利水电施工技术与工程管理控制的意义

水利水电项目是一项复杂且具有一定难度的工程,工程建设的主要目的就是通过利用水资源的流动性特点使之转变为有效能源,以便于为人类的生产活动提供必要的能量。而水利水电工程如何发挥其防洪防汛、供水调度、能源运输等的综合功能,则与其工程建设技术水平和工程管理控制具有着不可分割的联系。所以说,水利水电施工技术的好坏、以及施工管理控制的规范与否,对工程及效益都有直接关系^[1]。所以,通过对传统水利水电施工方法加以完善与革新,对施工质量采取相应的控制措施,是保证工程质量、项目安全和施工效益的最有力保证,不但能保证工程的及时验收与交付使用,而且还能带来较好的经济效益,对促进水利水电施工行业的长远发展,有着积极的作用。

2 水利水电设施在建设中所使用的施工技术

2.1 地基处理类技术

水利水电建设实施中必须考虑的土壤类型存在很大的差异,应根据情况选择不同的方法进行有效养护。现今比较普遍的方法是对土壤上的覆盖层和已风化的石块加以清理。第一项,是完成灌浆工作,这里包括了基础、回填、帷幕和巩固砂浆的所有主要部分;第二项,是要建设水泥防渗墙,而建设防渗墙最关键的技术就是要

拦截地下水流量,以保证墙面防渗功能;第三,为了保护地质相对软弱的土壤,在分层中填入密实料使之产生振压,产生加固作用,这项工艺的使用成本也很低廉,在水利水电建设施工中往往也会使用^[2]。

2.2 关于土坝的施工技术

在土堤施工过程中,土堤下沉、渗漏的状况出现几率很大,为防止此类的问题发生,土堤施工之前需要采取一整套的方法对问题加以预防,具体地说就是在土堤开挖前采用屋顶渗水的工艺方法,土堤防渗工艺作为一种比较领先的工艺方法,可以有效的防止土堤产生的各种病害和渗漏问题^[3]。其理论依据是土堤内灌入浆体,实现加固土堤土质的稳固作用,从而稳固了土堤的整个构造,极大程度实现了土堤的蓄水和防渗作用。在土堤施工前,必须进行大量的准备工作,包括施工土质、地势、排水等整个构造的具体情况,在开挖地点的选定要以现有情况为依据,保证土堤顺利进行。

2.3 水利设施中的围堰技术

水利水电工程施工过程中,上游河水注入过程也是必须要考虑的,根据这一工作内容,可采用修筑围堰的方法实施,或者改变上游河水注入的具体方式,或者采用修筑基坑的方法来保证河道流入的过程中,水利水电工作的顺利施工^[4]。围堰设计原则是经过精确计量以后,结合考虑设计的机具与条件,提出适合国情的围堰方法。在开工前的准备工作,首先需要预测上游流量并进行准备工作,提高事故的处理方法的研究水平,最后保证水利水电施工的成功进行。

2.4 混凝土的碾压技术

水泥作为架构水利水电建筑基础结构的重要原材料,在浇筑时所起到的作用是基础且重要的,而工作人员在这一阶段中,工作的重点便是对水泥的碾压。水泥

的大面积碾压主要涉及三个方面的东西，第一是掺有粉煤灰的水泥，其次是掺砂石子和水泥的混凝土，最后是平碾压水泥。这三个类别的原材料，在碾压工程中所表现出的形态与作用，都是有着差异的。因此，施工应该掌握各种型号钢筋的特征与性能，并选择针对性的浇筑技术，从而提高建筑工程的效率，增加项目的经济效益与社会效益^[5]。在施工的过程中维持混凝土的强度和硬度，从而避免埋下了严重的安全风险和隐患。

2.5 坝体填筑施工要点

水利水电工程的坝渗漏填筑路基措施直接影响着坝体的稳定性和耐久性，故应充分考虑坝漏填筑基础措施的重大作用。大坝渗漏填筑施工中，有关工程技术人员必须以施工现场实际的地质勘测情况为基础，并结合外部的现场状况来制定大坝渗漏填筑新工艺的具体参数，该工艺的使用对施工装备的要求也较高。在选用新施工装备时，还应根据实际的工程建设情况，选用与其配套的施工机械设备。在确保选用的施工机械设备技术和具体尺寸符合施工要求的情况下，也应兼顾大型碾压设施的运行要求，唯有如此方可保证所选用机械设备符合施工的有关规定^[6]。此外，实际施工面积、外部自然状况、水文及施工质量等也是制约工程渗漏填筑路基施工效率的主要原因，所以对现场施工环节应制定具体的防治方法加以控制。

3 水利水电工程施工技术及工程管理存在的问题

3.1 水利施工企业经营机制不完善

现阶段由于中国经济社会的持续发展和提高，水利水电建设的开展成为中国经济社会建设的基石也将日益的受到国家和人民的重视。与此同时，施工技术水平和工程管理能力成为中国水利水电工程持续发展的重要基础也在很大程度上受到了国家和社会各界的高度重视。不过现阶段针对目前水利水电建筑的工技术和施工组织而言，还面临着若干困难和问题。其最主要的问题就是水利建设的管理机制没有健全^[1]。一些水利工程公司在市场经济不断发展的背景下也逐渐快速的发展起来。同时，在水利水电工程施工的过程中，由于该项目的实施工作量很大，同时需要投资的经费也较高，所以水利工程公司在工程施工过程中便会产生项目管理目标不明确的问题，而如此一来，也就在一定程度上降低了水利与水电项目的实施效率，也进而降低了水利工程项目的投资效益。

3.2 工程施工进度规划不科学

工程施工进度规划的不科学，一直是制约着当前水利水电施工发展的一种主要原因，但现阶段就当前的水

利水电施工情况而言，有些工程施工进度规划不科学的情况还普遍存在，而这些问题产生直接关系到了整个施工建筑工程的顺利开展，同时也降低了水利水电建筑工程的效率，从而限制了经济的发展。但由于一些人员对工期程序衔接和施工进度控制的关注力度不足，从而严重干扰了水项目施工进度设计^[2]。由于施工人员并没有依据严密的法律规定对工期作出严格规定，这就导致工作时间的管理还达不到工程建设的实际需要，进而干扰了水利电力工程的正常开展。

3.3 施工管理先进技术缺乏

我国水利水电建设实施的过程中也普遍存在着先进技术水平不够的问题，因为没有完善的施工技术标准，严重制约了工程建设效果的。众所周知科技是第一生产力，唯有在建设工程中不断引入前沿的科技，方可推动水利产业的持续成长。但现阶段建设企业的建筑技术水平相对来说还比较落后，从而导致现阶段的建筑技术水平不能满足水利水电建设发展的需要。

4 水利水电工程项目的工程管理控制措施

4.1 增强施工质量管理的意识

水利与水电建设在施工安全方面的最根本原因，是由于施工单位对水质量控制认识的不足所导致。我们必须清楚一点，在谋求效益最大化的时候就必须把施工的效率和质量放在首位。建筑公司必须把质量融入到公司文化之中去，增强公司及内部职工对产品质量把控的认识。经常举办中高层聚会，针对现场状况研究怎样合理的把控质量^[3]。另外，公司必须对内部职工开展定期的技术培训，把质量控制知识融入公司的每位人员，项目的各个环节之中去，为今后水利水电建筑工程保质保量的建设提供了保障，促进我国的水利水电事业良性发展。

4.2 加强水利水电项目的技术管理

水利水电建设项目施工技术管理是保证施工顺利开展的重要工作，在施工前期要做好工艺实施前的各种准备工作，以便为各种工艺的合理实施提供良好条件。准备工作主要涉及工程施工、建筑材料和机械设备等方面的技术知识。工作人员还应做好岗前培训和技术交底工作等，通过安全教育培训、研究分析施工图纸来明确施工重点及注意事项，同时明确不同岗位人员的职责和任务目标确保所有的施工人员都全面掌握设计意图，并了解施工要点和工艺操作要领。对施工资料也必须进行质量检验，为对照的施工方案做好准备。施工机械设备要按照施工规定准备就绪，经过检验测试来证明其运行良好^[4]。各项工艺的使用必须严格按照有关技术标准实施，为提高施工管理效率而提供保障。

4.3 做好水利水电项目施工全过程的质量管控

水利水电工程的质量控制是工程项目进行控制的基础,设计企业应把质量控制渗透到工程的每一个阶段,反映到工程的各个环节。一方面在项目之初聘请相应专门的品质管理人员进行对各方面的品质评价,制订出具体的品质控制目标,这就是工程保证质量的基础。另外,还要做好对工程施工全过程中的质量控制。组织专门技术人员组建工程质量监督队伍进入施工现场,对建筑材料、施工人员、机械设备和各种工艺使用状况进行监督^[5]。对监督活动中出现的不良工地情况,督促有关负责人立即整改,直到整改通过才能进入下个实施程序。

4.4 加强安全管理工作

对于工程项目来说,安全无小事,项目管理者要从思想上给予高度重视。根据目前水利水电项目从业人员整体素质低下的情况,必须做好对他们的思想理论教育工作,提高员工的安全职责观念,工程是系统性项目,每个员工的作业情况都关系到工程质量以及人员的安全。要建立健全安全质量的管理体系,采取强制力进行落实,采取教育培训的手段强化对安全意识的培训,增强职工的安全意识^[6]。对施工活动中的一切小事故都要研究事情产生的根本原因,查找规律,组织职工开展安全思想的培训,避免事故再次发生。

4.5 建立完善的施工材料质量控制标准

针对施工建材品质的控制,需要建立材料的质量标准,对板材的质量特性进行关键控制。施工物资的供应部门和施工管理者,必须严格地按照工程材料的质量标准体系进行购买和审核,对不符合标准的工程物资,也必须严格管理,防止其流入施工现场,从根源上提高了施工的效率^[1]。此外,还要建设了施工的质量检测中心,建材检验部门不定期对入库的各个批次的建筑材料进行取样检验,对各批次的建筑材料品质进行全面考核,再交给施工人员检查。通过双方确认验收后,方可允许施工建筑材料进入施工现场使用,对不符合要求的建筑材料必须撤出和销毁,确保建筑工程安全。

4.6 加强对水利水电建筑工程施工质量的监督水平

水利水电建设工程施工安全的监测管理也是非常关

键的一环。建筑施工安全的监测作业分为施工前期、施工中期和施工后期三个过程。在施工前期,施工单位必须对建筑材料和建筑结构的质量检验工作实施全面监控,并按照国家有关水利水电工程建设的要求实施,同时对不合乎工程质量要求的建筑建筑材料及其工艺器具也要及时地更换和维修,以保证在施工过程中建筑物资的正常供应、机械设备的正常操作。在施工中期,监理工程师也必须到施工现场,记录好每个施工环节的具体施工情况,并准确的记录和解决存在的问题,经常对实施过程中存在的问题进行研究并提供相应的处理方法,累积知识,以便后期发生类似的问题可以有效的解决^[2]。另外,针对实施过程中存在的不合理、不适当的工艺技术加以修改,针对不正确的工艺动作进行整改。在项目后期,质量检验员必须对全部项目进行检验,并比对项目的预期质量标准。经过多次检查审核的项目,质量检验部门必须对项目中所包含的全部信息加以存档,确保后期使用的顺利性,推动水利水电工程的不断推进。

结语

综上所述,水利水电工程的实施需要很高的技术,但又离不开精湛的技术。只有把先进的工艺与新的技术相结合才可以使水利水电工程的发电效益更加扩大,为我国的发展作出更大的贡献。

参考文献

- [1]张培林.水利水电工程管理问题及施工质量控制[J].建材与装饰,2018(41):282-283.
- [2]张炳山.试论水利水电项目施工技术及管理策略[J].中华建设,2019(06):139-141.
- [3]李云飞,邱杰.水利水电项目施工要点及工程管理控制分析[J].冶金管理,2020(03):169-171.
- [4]马忠涛.水利水电项目施工要点及工程管理控制分析[J].工程建设与设计,2019(20):199-200.
- [5]蒋金虎,胡光乾.水利水电工程管理及施工质量控制问题探究[J].工程技术研究,2019,4(20):180-181.
- [6]杨新伟.水利水电项目施工技术标准及工程管理分析[J].中国标准化,2017(24):109-110.