

水利水电工程建筑施工技术浅析

荆冰

(河北润尔水利工程有限公司)

[摘要]社会的高度发展,带动了经济的腾飞,促使国家实力的提升,因此为水利水电工程的建设发展提供了极大的空间,促使各个地方的水利水电工程得以建设和开展。但是在实际的建设过程中,却存在技术和管理方面的问题,影响水利水电工程建筑施工的正常进行。因此,在技术水平显著提高的背景下,就要对水利水电工程建筑施工技术和管理的相关内容进行分析,采取相应的解决措施,保障水利水电工程建筑施工的质量,增加工程的使用寿命,使其可以更好地推动国家经济效益、社会效益及环境效益的提升。就此,本文探讨了水利水电工程建筑施工技术。

[关键词]水利水电; 工程建设; 施工技术; 管理

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.164

1 水利水电工程建筑施工技术的重要性

随着我国重视资源和环境保护的程度不断加深,水利水电工程在投入使用之后,既可以得到所需要的资源,而且对环境造成的伤害也是较小的。水利水电工程在修建的时候,其中的建筑施工技术尤为重要,不但影响施工的进度和质量以及竣工的时间,还会对后续的使用产生不良的影响。因此,在实际建设水利水电工程中,应重视建筑施工技术的使用,在此过程中,还要提高工作人员重视建筑施工技术的意识,使其可以更加科学、合理地使用建筑施工技术,以此保障建筑施工技术的应用效果达到最佳,保障水利水电的建筑施工效果达到最好。

2 水利水电工程建筑施工技术

2.1 土方工程的施工技术

土方工程作为水利水电工程中一项极为重要的组成部分,对于工程整体质量的提升具有直接影响。对此,需要重点控制和提升土方工程的建设质量。该部分工作可以从以下几个方面开展。

2.1.1 做好充分的土方开挖准备

土方工程是水利水电工程施工建设中一项不可避免的施工内容,当开展该部分作业时,尤其需要考虑到对周围建筑物所产生的影响。针对现阶段水利水电工程建设过程中所存在的各种问题展开了相关研究,发现在土方开挖过程中,经常会因为开挖作业的开展对于周围建筑物地基的稳定性产生影响。同时,还需要着重考虑到土方开挖施工速度的影响。如果所使用的速度较为缓慢,尤其是在冬季,很容易导致霜冻现象的发生,影响了后续工作的开展。

2.1.2 实现对基坑施工要点的全面分析

当完成了前期的土方挖掘工作之后,需要施工人员结合当地的实际情况,实现对基坑底部温度的有效控制。如果发现基坑所处的环境中温度较低,则应该采取科学、有效的措施,使其温度条件可以满足既定要求。除此之外,还需要考虑到排水因素所产生的影响,完善相关的排水措施。从其影响来看,上述相关措施的有效落实,可以避免积水现象的发生,为水利水电工程施工工作的有序开展创造良好条件。

2.1.3 土方回填施工要点

当开展土方回填施工工作时,最为重要的便是施工现场道路的通畅性的问题。这种通畅性条件的存在,可以为回填工作的安全、有序开展创造良好条件。同时需要注意的是,若想保障整个工作的有序开展,还应该针对基坑底部中所存在的各种杂物和保温材料进行及时清除,避免该方面因素的存在对正常施工产生影响。在开展具体的回填作业时,还需要考虑到土层

厚度因素的影响,需对其进行不断的夯实,确保可以满足施工设计的需求。

2.2 导流技术

在水利水电施工中可以采用导流技术,该技术对施工质量有很大的影响,尤其在特殊的工程建设中,需要采用该技术,会影响工程建设的进度。为了实现导流,要做好混凝土工程和土方工程的安排,尽量选择枯水期施工,在汛期到来之前要完成导流工作。因为水利水电工程的施工周期比较长,在施工的过程中要做好安全防护措施,尤其在汛期到来期间要提高安全防控的指数,避免在汛期给工程带来不利影响,确保水利水电工程的安全性。为了保证水利水电工程的顺利施工,施工之前要做好对周围的自然环境和地理气候的调查,了解当地的汛期,确保导流技术的应用。

2.3 锚固处理技术

在钢筋混凝土结构中,锚固处理技术是对钢筋端部的一种处理。为保证钢筋和混凝土的整体性,将钢筋端部做成弯钩,增加长度或用锚具固定在构件端部。这种技术已经被广泛地应用在各种建筑施工之中,同样也被使用在水利水电的建筑施工过程中。在水利水电建筑施工的过程中,使用预应力岩锚的方式,也就是把锚固放置在基岩上面。这种技术与传统建筑技术相比,可以更好地加固水利水电工程的地基。在使用这项技术的时候,要求建筑施工人员重视锚固处理技术各个环节的检查工作,同时还要设立相应的监理工作。

2.4 立堵截流施工技术

一方面,把截流戗堤建立在和床的一端或者两侧,以此促进河床逐渐变窄。当河床某个时间段出现过水断面需要在龙口位置停止填筑,然后采取加固措施。并且对戗堤进行防冲保护;另一方面,科学选择堵截时刻,保证戗堤合龙同时要对戗堤进行防护,避免出现渗漏问题。在截流操作过程中主要施工工序为近占、护底、合龙,在此基础上对戗堤进行垫高和垫厚施工,也就是开展围堰施工。截流操作过程中由于无需进行浮桥搭建,所以施工流程得到简化,由此减少了人力物力的投入,可以带来良好的建设效益,目前立堵截流技术在诸多水利水电工程中得到利用。

2.5 混凝土外加剂技术

在水利水电工程的建筑施工过程中,一般会大规模地使用混凝土。在使用的过程中,还会添加外加剂进行混合使用,这种方式最为常见。现如今,在国家实力提升的背景下,对混凝土的使用要求更加严格。为了确保混凝土具有优异的质量,最低的成本,最佳的施工性能,在搅拌混凝土时,就要加入外

添加剂。混凝土外加剂具有以下几方面的特点：（1）可以改变混凝土的孔隙结构和含气量；（2）改变混凝土实际的变形能力；（3）可以改善混凝土凝结和硬化的情况，提升其表面强度和抗压力；（4）可以改变新搅拌混凝土的流变性质。在实际的水利水电工程施工中，施工人员十分重视混凝土外加剂的使用。

3 加强水利水电工程施工管理的措施

3.1 提升土方填筑质量

对坝（堤）等位置的岸坡及时清理，保证后续工序能够顺利执行，提高该区域整体建造质量。根据检查标准和建造规则，按技术等级对建造结果进行评定，分析存在的风险问题，及时查询并纠正以后进行合格验收，如一次清理并不完善，则需要二次督促，直到将该区域所有存在的根茎、草根、乱石全部整改干净以后才能获得合格验收报告。对于荷塘的淤泥、腐殖土、泥炭土、细砂要提前做好清理，根据坑塘洞穴的清理标准和规则，在使用专业仪器对该区域进行一次性清理以后，在对特定位置进行压实处理，以确保后续施工能够顺利开展。将原有的河岸或堤坝修复时，要按标准建造方法对潜在的安全风险问题进行评定，利用最新的技术对可能存在的区域风险进行修复，风险区域有问题则不能施工。基坑内部存在积水时，会对后续的施工造成严重的影响，因此要及时排除，避免出现封堵或引导问题。根据基坑开挖标准，对现有的滑坡问题能有效管控，清理基坑中存在的垃圾和废水，之后进行图纸数据的采集和记录，按照已经构建的地质剖面图和平面图，对资料进行详细分析。将最终获得的完整工程结果交由工程师验收，并给出相应的等级评定结果。对料场进行质量监控，按照施工标准和设计要求，在对料场材料进行提取之前，可以对表面的草皮覆盖层和草根进行清理，之后按照土质材料的实际质量，将多余废料排入污水系统中，做好施工前的现场准备工作。

3.2 利用现代化的管理模式

相关的部门和工作人员应该加强各个部门之间的合作，明确水利水电工程的建设目标和安全事故目标，加强对施工现场的监督管理，确保施工的顺利完成。此外，现场的管理人员应该制定应急响应预案，一旦发现质量安全问题，及时预防，确保工程的顺利完成。在水利水电工程施工的过程中还要引进先进的技术，借鉴先进地区和国家的经验，为水利水电工程的安全施工和安全管理提供技术支持。监督管理人员还要定期地对施工环节进行检查，发现问题之后及时的解决，确保施工的顺利进行。

3.3 加大施工成本的管理力度

成本的管理是所有工程施工过程中不可忽视的工作，做好其中的成本核算是保障建筑施工经济效益最为基本的一种方式。同样的，在建设水利水电工程的时候，也要重视成本管理工作，尤其是成本核算工作。在实际工作中要注意以下几方面：（1）人才的成本控制，要尽可能做到人尽其才；（2）机械设备的成本控制，发挥设备最大化的作用；（3）社会成本的控制。只有做好了以上三方面的控制管理工作，才能促使水利水电工程建筑施工的管理水平，进而使其可以更好地为建筑单位创造经济价值，推动企业的发展，提高建筑单位的市场竞争力。

3.4 完善管理工作

严密的管理机制可以有效提高水利水电工程建设的质量，技术人员应提高对施工过程的管理。在项目前期，要选择适宜的装置，预先规划，对不同阶段的任务工作进行适当的配置。要想提高水利水电工程建设的效率，就一定要建立专业化的施工队伍，施工单位必须根据实际情况细化任务分配，促进施工人员提升质量意识。建立科学高效的管理制度，规范约束施工人员的操作和行为。对于进入施工场地的材料，实行严密的检查制度，经检查合格后的材料再继续投入使用。另外，水利水电工程施工中，相关人员需要对工程的施工进度进行及时巡视和调查，避免施工过程中出现严重的偏差。

3.5 建立切实可行的质量控制体系

首先，按照企业内部的质量控制标准，规划内部控制细则，对特定岗位工作责任划分明确，针对水利水电工程项目组建监管小组，按照岗位职责明确工作内容，在特定工作环境中履行相应责任和义务。小组成员明确分工，对自身掌握的权利及义务详细了解，按照人员培训规则，提高全体工作人员责任意识。其次，水利水电工程项目复杂，涵盖内容广泛，工程人员要严格履行自身责任和义务，将理论与实际充分结合，遇到问题从多个角度对问题进行结果探究，调控工作内容。最后，对于相应的制度管理内容进行逐步完善，以更好的规范和严格的标准，对员工的思想进行引导，建立健全相应控制管理体系，最终发挥质量控制体系的价值。

3.6 重视对先进施工设备的应用

水利水电工程的施工技术水平也直接受到施工设备的影响，要重视对先进设备的引进，主要包括以下几种措施。第一，在技术应用的过程中，重视对施工设备的改造和创新，通过选择适合的施工设备能够减少不必要的安全事故的发生。第二，积极引进先进的施工设备，确保施工技术的应用，可以从先进的国家和地区引进机械设备，并且结合我国水利水电工程发展的实际情况改进设备，以符合水利水电施工技术的要求，保证水利水电工程的施工质量和效果。

3.7 做好验收工作

在工程竣工之后，要做好核算成本和审计施工，因此就要做到以下几方面：（1）审计项目的总收入。（2）清算各类材料，要实现工完料清的目标，尽可能避免库存的出现。对于没有使用的材料，要带到其他工程中使用，也可以交给相关部门进行处理。（3）清算分包工程，按照合同进行，对于超出的部分要查明原因，追责到人。（4）清理往来的账款，按照国家规定进行，不能及时清算的时候，要安排人员进行清理。

参考文献

- [1]王慈.水利水电工程施工中导流及围堰技术分析[J].写真地理, 2021(5): 236-237.
- [2]季旭.辽宁某重点输水隧洞油气瓦斯形成机理与风险分级研究[J].水利技术监督, 2021(1): 70-71.
- [3]陈才明.水利水电施工对于施工导流和围堰技术的运用策略[J].城镇建设, 2021(1): 158-159.
- [4]石建国, 张玉鹏.复杂环境下厂房岩壁梁施工关键技术与管理[J].云南水力发电, 2021, 37(1): 118-119.
- [5]李建恒.水利建设中泵站水闸的施工质量管理与技术运用浅述[J].建材与装饰, 2021, 17(3): 293-294.