

探究水利水电工程施工技术和管理措施

王超

河北省水利工程局集团有限公司 河北 石家庄 050000

摘要: 随着水利水电工程项目的增多,对于施工技术管理的要求越来越高,很多施工单位已经意识到施工技术管理的重要性,开始提升对水利水电工程施工技术的管理力度,加强对各个施工环节的质量控制,从而全面提升水利水电工程的施工质量。本文首先分析水利水电工程加强施工技术管理的重要性,其次探讨提高水利水电工程施工技术管理能力的方式,以期对相关研究产生一定的参考价值。

关键词: 水利水电工程;施工技术;管理措施

引言:在水利水电工程发展水平不断提升的背景下,对于施工管理提出了更高的要求,如果施工技术管理不当,会对水利水电工程管理质量产生不利影响,因此施工单位应该结合水利水电工程具体情况,选择适用性比较强的施工技术,并注重提升对施工技术应用规范性的管理力度,从而在提升水利水电工程施工质量的同时提高施工安全。

1 水利水电工程加强施工技术管理的重要性

对于水利水电工程而言,施工技术管理工作比较重要,与施工质量具有直接关系,施工管理人员通过提升对施工技术的管理力度,能够保证水利水电工程正常进行。在开展水利水电工程施工之前,相关工作人员应该提前完善好施工准备工作,确保各个施工环节可以顺利开展,并严格遵循施工管理制度,注重提升施工技术操作的规范性,能够避免由于施工技术操作不当引发的质量问题,从而确保水利水电工程在规定时间内顺利完工。

2 水电工程施工管理的特征

在我国建筑发展水平不断提升的背景下,水利水电工程具备规模比较大、容易受到外界因素影响的特点,水利水电工程在水流控制方面具有明显优势,能够在河流建设过程中尽量降低地质因素产生的影响。在夏季进行施工时,应该尽量降低雨水对施工的影响。由于水利水电工程会牵涉到发电防洪、城市用水,在一定程度上会增加施工难度,通过在河流上建设一些挡水建筑物加强水流控制,防止水流对下游地区居民的生命安全财产安全产生不利影响^[1]。

水利水电工程一般会建设在山区,需要建设一些生

产生活设备,为了确保水利水电工程能够正常完工,在进行地下作业以及高空作业交叉施工的时候,施工管理人员应当重点加强对水利水电工程交叉施工的协调管理。水利水电工程也会建设在远离城镇的位置,施工环境极易受到气候条件产生的影响,因此施工单位需要提前调查施工场地的地质条件以及水文条件,重点针对水利水电工程风险因素设置一些行之有效的优化决策,方能有效降低这些影响因素对水利水电工程产生的负面影响。

3 水利水电工程施工中出现的问题

3.1 施工技术管理机制不健全

水电工程项目比较多,施工环境相对比较复杂,如果施工技术管理机制存在不够健全的问题,施工管理人员即使按照施工管理制度开展工作。也会出现施工技术管理不当的问题,很难对水利水电工程整体施工情况实施全方位的质量控制,我国国内施工单位相对比较,在施工技术管理方面存在一定的差异性,尚未建立统一的施工管理标准,在施工技术管理方面缺少统一性^[2]。

3.2 监管机制不健全

在水利水电施工过程中,需要对施工过程进行全面监督管理,若是施工监管机制不健全,难以充分发挥出监督管理工程的效果,若是在水利水电工程施工过程中并未使用行之有效的监督管理方式和激励措施,可能会导致身边水利水电工程出现施工质量不满足工程标准要求的问题。一旦施工过程中出现违规问题,会严重影响水利水电工程技术管理水平。

3.3 施工技术管理水平不足

由于水利水电项目数量比较少,很多单位在水利水电施工方面存在工作经验比较少的问题,再加上部分施工单位对施工技术管理工作不够重视,在施工过程中过于重视对施工速度以及施工利润的追求,在各项施工环节质量控制方面存在形式主义的问题,可能会导致水电

通讯作者: 姓名,王超 出生年月,1990年4月 民族,满族 性别,男 籍贯,河北省遵化市 单位,河北省水利工程局集团有限公司 职位,质检部长 职称,工程师 学历,本科 邮编,050000 研究方向,水利工程

工程在进行质量验收时出现需要返工的问题，还需要耗费更多的资金进行返修调整，甚至会影响水利水电工程的竣工时间^[3]。

4 提高水利水电工程施工技术管理能力的方式

4.1 健全施工管理制度

水利水电工程一般是规模比较大的施工项目，牵涉到的施工工序比较多，为了能够提高水利水电工程的施工技术管理能力，应该保证水利水电工程具有计划性，从施工准备工作开始到施工阶段、工程交付阶段都需要制定管理计划，因此施工单位需要创建施工技术管理机制，深入研究施工过程中可能存在的技术问题，并提出一些行之有效的解决方式。

通过定期进行应急处理演练活动，不断提升施工管理人员对于水利水电工程突发问题的处理能力。与此同时，施工单位还需要创建专门负责水利水电工程施工技术管理的监督管理部门，认真督查管理水利水电施工过程中可能存在的问题，在发现问题以后及时向上级领导进行反馈，争取尽快解决掉问题。

施工单位还需要重点加强对施工人员的管理力度，注重提升和施工人员的交流沟通，督促施工人员规范开展施工操作，避免由于施工人员操作不规范对水利水电工程施工质量产生不利影响。施工单位需要提高对施工技术管理工作的重视程度，应该定期组织施工管理人员参与专项技术培训，通过培训不断提高施工管理人员对于施工技术管理方式的认知能力，使其熟练掌握施工技术管理方式，在实际开展的技术管理工作中发挥出应用优势^[4]。

4.2 提高对施工技术管理的资金投入、加强质量管理

水利水电工程在施工中应用了很多先进的新技术，技术人员只有熟练掌握了新技术的规范操作方式，方能避免新技术在应用过程中出现安全问题，因此施工技术人员需要认真开展技术交流工作，针对施工技术应用过程中常出现的问题设计问题处理方式。监理人员需要充分发挥监督作用，认真监督检查水利水电工程出现的问题，如果经检查发现不满足合格要求的质量问题，监理人员需要及时督促施工人员进行问题整改，避免造成返工问题。

4.3 注重提升施工标准化建设

通过在水利水电工程中开展标准化施工建设，能够促使水利水电工程顺利进行，施工单位需要提前制定好水利水电工程的施工规划，施工人员应当严格遵循施工规划有序完成施工作业。在每项施工技术完工后，都需要重点检查施工技术的实施效果。由于水利水电工程具

有绿色施工特点，需要将绿色环保理念融入其中，尽量降低水利水电工程对周边环境产生的负面影响，从而在提高水利水电工程施工质量的基础上实现绿色发展目标^[5]。

4.4 提高施工人员的工作能力

施工人员作为水利水电工程的行为主体，其施工能力、综合素质会直接影响施工质量。首先，施工单位需要定期组织施工人员参与施工培训，保障施工人员可以通过培训学习水利水电工程常用施工技术的操作方式。其次，施工单位应该在开展水利水电工程建设之前，选择一些专业能力比较强、施工水平比较高的施工人员参与施工，如果工程中涉及到一些先进的技术及设备，应该提前组织施工人员学习技术设备操作方式。再次，在施工之前施工单位需要组织施工人员参加安全教育活动。在活动过程中注重培养、提升施工人员的安全意识，激励施工人员认真谨慎地开展施工作业，注重提升自身操作行为的规范性，从而保证水利水电工程可以正常进行。

4.5 加强对水利水电工程的施工控制

在水利水电工程进行施工建设的时候，施工单位应该重点加强对施工过程的质量控制，应该参照工程质量验收标准、审批管理要求开展工程施工控制方案设计，以工程验收标准作为主要依据，落对各项施工工序展开质量评定工作以及分项管理工作，施工人员需要注重提升各个施工工序的衔接性，定期对施工材料开展抽检，对抗渗透能力比较强的混凝土实施取样送检，保证材料质量符合工程要求^[6]。

4.6 加强对施工材料的质量控制

在水利水电工程施工期间，施工材料质量会对工程质量产生直接影响，在施工初期，施工单位需要创建专业的材料采购部分，组织施工管理人员跟进材料采购工作，保证材料质量符合工程要求，在确保材料质量不受影响的基础上，尽可能选用一些价格低廉的时候材料，在施工材料入场前进行质量检查，确保材料符合工程要求方可准许其进入施工现场。在正式使用施工材料之前，施工单位还需要对施工材料进行抽检，抽检并未出现问题，即可以正式使用该材料进行施工，如果存在问题，说明材料存放存在问题，需要对整批材料开展质量检查工作。

5 水利水电工程常用的施工技术

5.1 锚固施工

在水利水电施工过程中，锚固施工属于应用频率比较高的施工方式，通过合理运用锚固施工技术，能够有效提升水利水电工程的施工质量。在进行锚固施工的时

候,施工单位需要提前确定后锚固施工方式、锚固安装位置,并以此为据安排施工顺序。在施工时需要严格依照水利水电工程施工要求,加强对锚固施工技术的管理力度,为施工技术人员提供专业的指导意见^[7]。

5.2 大体积混凝土施工

通过合理使用大体积混凝土施工建设方式,能够有效提升工程结构的稳固性,施工人员需要了解大体积混凝土的规范操作方式,避免在施工时引发环境污染问题。首先,施工单位需要对大体积混凝土的施工材料开展全面的质量检查以及性能评估工作。尽量避免混凝土在施工过程以及后续使用过程中出现裂缝问题,保证水利水电工程可以有序进行。

5.3 施工导流技术、围堰施工技术

水利水电工程施工往往会受到上游水产生的影响,因此,施工单位应该提前使用施工导流技术以及围堰施工技术,事先在河道上建设一些围堰,加强对水流的控制,保证水利水电工程可以在规定期限内完成施工。在使用施工导流技术的时候,施工单位应该充分考虑河道水量以及周边地质情况,确保施工导流技术能够充分发挥出应用优势,从而提高水利水电工程的建设质量^[8]。

5.4 筑坝施工技术

在使用筑坝施工技术的时候,首先,需要进行排水施工,在河道周边创建引水渠,将河水隔绝在施工场地以外的位置,防止河水进入施工场地。在完善好排水工作以后,施工人员应该清理干净河床上存在的淤泥。如果情况允许,可以使用施工机具开展挖掘作业,还需要安排专业工作人员测量清楚河床淤泥深度。在确定清楚河床挖掘深度以后,保障机具能够在河床上使用。

其次,在建设筑坝时,应该运用一些防水性能比较好的施工材料,然后在地基表层铺设石料,为后续施工作业提供坚实的基础。再次,在坝体进行混凝土浇筑施工时,需要保证混凝土施工质量符合标准要求,由于水下混凝土浇筑难度比较大,施工单位需要合理使用沉箱,保证混凝土浇筑作业顺利完工。

5.5 防渗施工

为了进一步提升水利水电工程的防渗性能,应该尽量提高工程结构的稳定性,在水利水电施工中合理使用防渗加固施工技术。首先,施工单位应当对坝体以及水坝开展灌浆操作,不断提高水坝的渗透性,保证水坝

具有较强的耐受能力及稳定性。其次,在使用防渗加固技术的基础上应该运用一些防渗透能力比较强的施工原材料进行加工处理,保证防渗加固技术的应用优势可以充分发挥出来,从而降低水利水电工程出现渗漏现象的可能性^[9]。

结论:综上所述,施工技术管理水平将会直接影响水利水电工程的施工质量,因此施工单位需要提升对水利水电工程施工技术管理工作的重视程度,注重加强工程标准化建设,通过定期组织培训活动,不断提升施工人员、施工管理人员的综合能力、专业水平,创建施工技术管理机制、施工管理制度,使管理人员开展施工技术管理工作处于有据可依、有章可循的状态,建立监督管理部分,保证监理人员对水利水电工程施工全过程实施全面监管,有助于降低水利水电工程出现施工问题的可能性,从而全面提升水利水电工程的施工质量。

参考文献:

- [1]李青旺,廖欢,刘安富,李政龙,李泽宇.探究水利水电工程施工技术和管理措施[J].红水河,2022,41(05):113-116.
- [2]魏咏.水利水电工程管道工程施工技术与质量控制措施[J].建材发展导向,2022,20(08):139-141.
- [3]张虹龙,赵辛浩.水利水电工程施工技术和管理措施[J].长江技术经济,2022,6(S1):95-97.
- [4]张亚超.水利水电工程施工技术及管理措施[J].长江技术经济,2022,6(S1):128-130.
- [5]尹建部,李振卿,赵香玲,任晨曦,尹凯.浅析BIM技术在水利水电工程施工安全管理中的实践应用[J].中国设备工程,2022(05):88-90.
- [6]王广广.水利水电工程施工机械设备管理的现状及改善措施[J].现代工业经济和信息化,2022,12(02):186-187+191.
- [7]张琳琳.BIM技术在水利水电工程施工安全管理中的实践应用研究[J].工程建设与设计,2022(03):229-231+237.
- [8]王雪蓉.模板工程技术在水利水电工程施工中的应用措施[J].工程技术研究,2021,6(23):64-67.
- [9]毕云飞.水利水电工程施工技术管理问题及对策[J].工程技术研究,2021,6(20):279-280.