

水利水电工程常见施工技术及保障措施分析

张博涛

河北省水利工程局集团有限公司

[摘要]随着社会经济的不断发展,技术的不断提高,人们生活水平的不断改善,促使水利水电工程的不断扩大。因此,我国的一些基础工程项目都在抓紧投入建设,水利水电工程项目是一项关系到民众生活质量的重要基础工程,同时,在水利水电工程项目施工管理中,施工技术是当前水利水电工程的关键所在。从目前情况来看,我国水利水电工程技术应用广泛,一旦工程建设中出现了问题,可及时有效地采取相应技术以及科学的施工现场管理,从而在确保施工质量以及施工安全的同时,提升水利水电项目的经济效益。

[关键词]水利水电工程; 施工技术; 措施

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.685

引言

伴随经济持续发展,水利水电工程发展速度也逐渐被带动起来了,和别的工程作比较,水利水电工程施工要求更高,需要持续增强施工技术,且具有较强的施工管理能力,只有具备高标准,才可以保证水利水电工程进行高效且安全的施工,提高水利水电工程施工整体质量。

1 水利水电工程施工技术和管理的重要性

水利水电工程建设质量受多种因素影响,其中土建工程技术和和管理是非常重要的因素。水利水电工程与其他工程相比,质量要求更高,建筑环境更加复杂。所以,在施工过程中,除了对建筑材料的质量提出严格要求外,还应依据水利水电工程的设计目标,采用科学的项目建设施工工艺,严格按照有关标准进行规范施工。为保证水利水电工程建设有序进行,还要加强对施工现场的管理,确保水利水电工程的建设质量和进度。总而言之,由于水利水电项目规模较大,涉及施工环节、施工项目众多,所以,建设单位应充分意识到施工技术以及施工管理对工程质量的重要影响,采取积极有效措施,从而确保水利水电工程达到项目设计目标要求,为充分体现社会效益与经济效益提供坚实的基础。

2 水利水电工程常见施工技

2.1 预应力锚固的施工技术

在当前阶段,水利水电施工项目的技术多会预应力锚固工艺。此项技术在当前时期是最炙手可热的工艺之一,其受到很多专业技术人员的支持与应用。水利水电工程中预应力锚固工艺应用原理主要经由尺寸以及位置和形状等各类设计,不断进行完善并改善建筑体的受力性。此项技术主要是将拉应力进行传递,其能够有效减少建筑体出现变形的情况。在实际的作业中,对于技术的选择需要根据项目实际的特点以及施工区域变得自然环境进行技术的应用与选择。为防止相关技术人员对于锚固形式出现乱用,监督人员需要对其进行监督,保证专业技术人员做到具体问题具体分析。

2.2 大体积混凝土技术

按照水利水电工程施工地区详细情况和基本要求,强化大体积混凝土施工技术运用,能够让对应的施工工作进行

得更加科学且合理,给提高工程结构稳定成提供技术上的支持。在这一环节中,需要做好如下几个方面的工作:第一,施工企业与相关工作人员需要关注到大体积混凝土施工技术合理运用,加强工程建筑绿色施工成效,防止出现环境污染得问题,充分应对低碳经济时代形势上的各种变化。第二,在大体积混凝土施工技术基础之上,应当组织施工工作人员全面思考行业技术规范与有关施工方案规定,强化对材料的检查和性能评估,减少混凝土结构施工与实际运用过程中产生裂缝问题,让工程施工处在安全的状态中。

2.3 施工导流以及围堰技术

导流技术也是一项至关重要的技术工艺类型,其是项目顺利开展的首要前提。倒流的主要原理是在建设闸坝的同时,将上游与下游的水进行拦截,或者是将水流引入合适的方位,对其进行排泄出去。这样就能够保证项目建设施工的区域干燥性,减少水下工作模式,降低工作难度。在对该项技术进行实际应用的过程中,需要紧密联系周围的环境,对于该地区的土质进行勘探与测绘。工程建筑布置应该尽量选择平原或者较宽的河道位置。为确保导流施工工程能够顺畅的推进。利用图买的形式将河道隔离是一种有效的形式,为修建主床坝提供条件,为河流中的水流随着河道下泄的环境作出保障。例如,在大江大河的水利水电工程建设中,施工方案选择了河床分期导流的形式,进而伪造分段河床,形成基坑,河水通过初期坝体下的孔洞下泄,保障与提升导流的通畅性,围堰法导流时的流态图,1—上游围堰;2—纵向围堰,3—下游围堰;4—上游涡流区;5—纵向涡流区;6—下游涡流区。

2.4 筑坝施工技术

在工程施工阶段,比较技术的一项施工技术当属筑坝施工技术,构建最终的堤坝,发挥出工程的实际意义。筑坝施工涵盖以下这些内容:第一,排水施工。这是金国把河道周围的区域建设成引水渠,把河道中的水排在施工现场以外,避免河水进入场地。在做好引水工作后,施工工作人员需要立即清除河床中的淤泥,如有必要,需要采用施工机具做好挖掘施工作业,挖掘过程中需要组织专人测量河床中的淤泥

深度,分析河床内部挖掘深度,确保机具可以在河床上施工。第二,铺装施工。堤坝建设前,需要分析基地图是料防水性能,把多种石料铺筑于地基表面,为下一道施工工序夯实基础。第三,坝体混凝土浇筑施工。这一环节必须要确保混凝土质量达标,在此环节中,水下浇筑难度大,故而需要合理运用沉箱,做好混凝土浇筑施工工作。

3 水利水电工程采取的有效保障措施

3.1 推动项目施工质量管理机制的完善化发展

作为水利水电工程质量管理的一部分,管理人员应把质量管理作为重中之重,完善和完善我国的施工质量管理体系,脚踏实地的开展水利水电工程质量管理。在施工建设中,有关人员要加强施工设备、施工材料的科学检验,查看材料与设备是否符合标准要求。一旦检查出不合格的设备和材料,必须立即剔除。此外,管理人员应注重质量控制,包括关键部位和工艺流程,加强质量控制和项目观测,同时做好施工记录,确保施工进度顺利进行。在水利水电工程施工过程中,还必须制定合理的维护检修计划。一旦发生事故,要立即向上级责任部门报告,以加强质量防范。

3.2 加强工程安全管理工作

安全管理作为水利水电工程项目管理的重要组成部分,其对于施工技术和质量也具有重要的影响,离开了安全所有的施工将变得毫无意义,这就需要进一步强化安全管理工作。通过结合水利水电工程的施工特点,构建适用于本项目的安全生产保证体系和相应的安全生产责任制度,对水利水电建设施工涉及的防火、防洪、健康、文明施工以及环境保护等工作进行系统全面的管理。同时,还要做好雨季施工和交叉作业施工的协调工作,将各种危险因素限制在合理的范围内,避免安全事故的发生,进而为水利水电工程施工技术和质量的全面提升建立良好的基础。

3.3 加强施工设备的科学管理

在水利水电工程建设中,经常要使用一些机械设备。这些机械设备的顺利运行将在一定程度上对施工进度产生重要影响。因此,建设单位应重视加强对施工机械的科学管理。具体管理形式可涉及以下内容。首先,严格落实两票和三制工作,特别是工作票和操作票的内容应明确,以确保工作内容具有准确性。三制包括设备效率管理系统、分层系统和巡检系统,涉及到的内容较多,建设施工单位应聘请不同人员对施工机械两票和三制的具体实施情况进行监督管理。其次,要特别注意用于水利水电项目的施工机械实际操作管理。建立运行评估机制,可以及时、准确地了解各种机械设备和仪器的工作状况,避免发生误操作。最后,应仔细分析机械设备常见的一些故障问题,应调查故障出现的原因和规律,并通过制定有效的解决方案排除故障。

3.4 保证施工材料质量

在水利水电工程施工过程中,施工材料质量的好坏对整个工程施工质量有很大的影响。在施工初始阶段,施工企业应当构建专门的施工材料购置部门,同时组织对应的施工管理工作人员实时跟进材料购置缓解,施工材料购置需要始终确保质量满足相关施工标准,在确保质量达标的情况下,尽量挑选价格低的施工材料。除此以外,除去施工材料购买,相关管理工作人员还应当实时跟进施工材料运输部分,保证特定材料运用特殊运输方法,防止因为运输造成材料质量受损。当施工材料进入施工场地以前,应当严格检查施工材料有无损坏,明确材料质量充分满足工程施工要求。

3.5 提升施工人员管理人员的能力与素质

为了提升水利水电工程施工人员和管理人员的综合能力与素质,首先,要加强水利水电工程施工技术人员质量保护意识的培训,强化施工人员掌握专业的理论与实践知识,在工作中围绕质量安全为重要的工作理念,提升工程施工人员技术水平以及实际操作水平;其次,针对施工管理人员,有关部门要积极培养优秀人才,做好组织培训工作,为人员提供更多学习深造的机会。如此一来,在施工人员提高对新技术、新知识掌握的同时,还能提升其专业技术水平,使其更好地适应时代的要求。

结语

总而言之,水利水电工程施工过程是具有较高技术含量,严谨性强、专业操作性强,施工数据要求较精准的一项工作,施工技术人员需要从整体把握工程项目对项目进行科学监管,并依据实地施工情况,采取有效保障措施,从而对水利水电工程建设起到良好的保障作用。只有在水利水电工程施工中采取科学的施工技术,加上良好的保障措施,才能够有效地促进水利水电工程基础建设整体质量的提升,只有加强对水利水电工程施工现场管理尤其是施工质量管理,才能促进我国水利水电工程得以良好稳定发展。

参考文献

- [1]周泽军,黄玉红.水利水电工程灌浆施工技术与质量管理的策略分析[J].工程建设与设计,2019(07):169-170.
- [2]李树林.水利水电工程施工技术措施及水利水电工程施工技术管理[J].长江技术经济,2019,5(S1):67-69.
- [3]彭光玉.试论水利水电工程混凝土施工技术管理[J].科技风,2019(09):190-191.
- [4]李延忠.水利水电工程施工技术管理研究——评《水利水电工程管理》[J].人民黄河,2019,43(03):163.
- [5]董凤齐.水利水电工程建设的施工技术及管理[J].工程技术研究,2019,6(05):107-108.
- [6]姜万欣.水利水电工程灌浆施工技术与质量管理分析[J].建材发展导向,2019,19(04):85-86.