

水利水电工程建设施工安全技术分析

翟建军

保定市王快水库管理处 河北保定 073100

摘要: 21世纪以来,我国经济社会发展的步伐不断加快,随之而来的便是水利水电工程的整体需求量的暴增。在水利水电工程进行建设的过程当中,每一个环节都涉及到非常严密的安全技术管理系统,只有在安全技术方面有了充分的保障,才能够保证好整体施工流程的有序性和安全性,才能够使施工技术能够更加科学、规范的应用于水利水电工程的建设过程当中,使整个施工过程有着较高的安全性与可靠性。因此,本文便针对水利水电工程建设施工安全技术进行相应的分析,探讨施工安全技术的实践特点,为水利水电工程的后续发展提供参考。

关键词: 水利水电工程; 施工安全技术; 特点; 实践要点

引言:

水利水电工程作为民生的基础工程,一直以来都受到广泛的关注,然而一旦在工程建设过程中出现安全事故,那么便会对水利水电工程的发展产生较大的影响。因此,相关管理人员应当注重水利水电工程各个环节的监督管理工作,尽可能的避免安全事故的发生,以保障水利水电工程的平稳健康发展^[1]。由于水利水电工程的规模较大,通常情况下施工地点都处于较为恶劣的环境当中,这不仅需要更多施工人员的参与,而且还会在无形中增加对水利水电工程安全管理工作的难度。因此,需要针对水利水电工程施工的具体特点来进行安全技术的实践,确保在施工过程中对可能出现的风险进行有效的规避和转移,以此来保障水利水电工程的顺利推进。

1 水利水电工程的施工特点

首先,从地域方面来讲,大部分水利水电工程所选用的施工地点,都处于环境较为恶劣偏僻并且人烟稀少的地区,这些地区交通不便,地理环境复杂,因此施工进度和施工安全性或多或少都会受到一定程度的影响,那么安全技术的正常应用便会面临较大的困难^[2]。其次,由于水利水电工程的规模之大,时间跨度之长,施工量之高,会使得在实际的工程建设过程中消耗大量的建设用材,因此在施工中需要运用更为复杂的施工技巧以及施工工艺,所以必须严格的按照相应的施工标准来进行科学规范的施工工作。最后,由于在施工过程中,一些施工环节较为危险,例如高空作业,水下作业等等,因此这便对安全技术的运用提出了更高的要求,需要技术

人员自身具备较强的专业素养,能够从容应对各种施工问题。

2 水利水电工程建设施工安全技术实践要点

在进行水利水电工程工作的期间,很容易受到各种外界因素的影响,尤其是在施工环境方面,很容易出现塌方之类的环境安全隐患,危险程度较高。而另一方面,水利水电工程还极易受到季节天气变化的影响,比如说多雨季节中就非常容易出现涝灾,影响到工程的进展。因此,就应当仔细制定工程展开的计划,重视在季节气候选择方面的选择,并且要确保工程按照规定时间完工,把握好每个环节的施工时间,按照实际因素来安排施工技术,选择具备较高职业素养的专业团队来做好季节变化的预防工作,防止正式工程中受到季节的限制。

2.1 施工导流和围堰施工的安全技术

在水利水电工程建设的各个环节当中,最为常见的便是施工导流以及围堰施工技术,二者之中,更加能够起到关键作用的则是施工导流技术,图1为某水利水电工程围堰施工示意图。通常情况下,为了能够使水利水电工程建设的整体工艺保持高质高效的推进,在施工导流技术的应用过程中,应当首先根据水利水电工程建设的实际情况来选择最为适合的围堰施工技术,并着重工程设计的内容质量。除此以外,施工导流设计工作还有一个较为重要的内容,便是需要相关部门之间的协调配合,保证各个部门之间的有效沟通,只有这样才能够最大限度的减少施工部门的利益冲突,并且还可以降低利益冲突所造成的施工进程的影响。在对施工导流以及围绕施工技术具体实施的过程中,还应当特别注意水利水电项目设计环节当中的河床控制工作,例如,在对高度进行设计过程中,应当严格符合相关标准的规定,以保障工程的合理性。

作者简介: 翟建军,男,1975年4月,汉族,2016年毕业于河北农业大学,水利水电工程专业,本科学历,高级工程师。

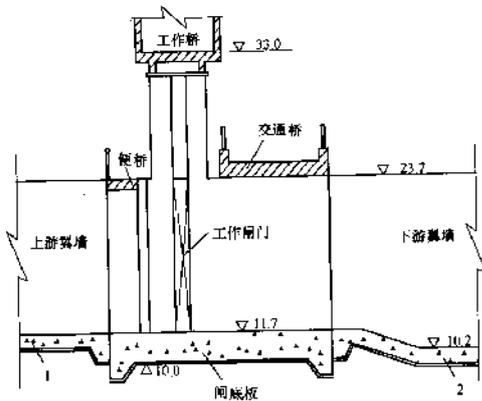


图1 某水利水电工程围堰施工示意图

2.2 坝体填筑施工的安全技术

在水利水电工程的坝体填筑环节，需要首先注意在施工过程中应当充分贴合坝面面积的基础要求，将坝面区域进行科学分割，以此来对水流方向进行明确，只有这样才能有效的保证施工工艺的科学性与合理性。在一般情况下，水利水电工程的坝面宽度以及长度都应该符合相关的设计标准，并在此基础之上还应当满足相应工艺标准的需求^[3]。另外，在进行坝体填筑工作的过程中，所有的施工人员都应该首先明确好施工强度以及辅料填筑的相关问题，并结合当前的施工环境进行有效的调整分配，选用最为贴合的施工技术来保障工程的高效完成。值得一提的是，如果坝体填筑工作所处的季节是夏季或者冬季，那么施工人员便需要综合的考量季节与温差有可能对水利水电工程的建设工作所造成的影响，将施工时间进行科学合理的规划，以保障整个工程项目能够顺利安全的进行。图2为某水利水电工程围堰施工示意图。



图2 某水利水电工程坝体填筑施工现场

2.3 上坝路面硬化施工的安全技术

在进行上坝路面安全施工的过程中，施工人员首先需要运用推土机等工具，将路面进行全方位的清理，科学规范的对路面路基进行压实，接着便进行放线测量，并合理的运用好土方回填技术。在土方回填工作完成之后，还需要进行第二次的放线测量，这便要求检测人员对施工质量进行细致的考察，在保障所有的指标合格以后，才能够开展下一步的施工工作。在泥结石路基施工的过程中，还需要技术人员根据路面性质来对现场的具

体施工工作进行指导，施工人员可以充分的发挥自卸车的作用，将路面铺设碎石以后，再用推土机进行铺设，在铺设过程中还应当时刻注意路面的厚度符合施工工艺的具体要求。图3为某水利工程施工现场。



图3 某水利工程施工现场图

2.4 模板施工的安全技术

在水利水电工程的建设过程当中，模板施工工作会涉及到较多的不稳定因素，因此这便要求施工人员在模板施工的整个过程都进行严密的检查防范。在施工过程中，技术人员应当充分做好交底工作为机械操作人员布置好施工任务，而负责机械操作的工作人员，应当充分了解项目施工要求以及自身的作业境，听从指挥，严格遵守安全守则和制度规范^[4]。施工人员在机械作业的过程中，需要坚守岗位，并保持思想集中，防防止酒后作业。另外还应当严格杜绝非专业性人员操作机械，在工作期间应当禁止非工作人员进入施工区域内。所有的施工人员还应当根据安全规范完整的穿好防护器具，高空作业时应当佩戴好安全带等固定设施，并避免高空抛物。在施工现场，应当配备专业的消防设备，并严禁烟火，严谨存放易燃物。在模板施工工作开始之前，还应对的铁丝等金属器具进行全方位的清除，并在施工完成后及时的关闭电闸，接着再进行擦拭、清除、刨花等工作。在对大型模板进行悬空装配或者是在对大型构件进行装吊的过程中，工作人员应当在操作平台上进行操作，另外在装吊期间应当对大型构件及模板上的工作人员进行清场，确保工作人员的人身安全^[6]。

2.5 爆破施工的安全技术

爆破施工工作是水利水电工程建设过程中较为危险的工作环节之一，因此需要进行高度的关注^[7]。所有的爆破用材在运输、储藏、装填、引爆等环节中，都需要严格根据安全规范来进行操作。特别是在爆破过程中，应当严格按照工程规定所设计的具体位置，明确好爆破用材的数量、种类来进行装填工作。药卷或是雷管的位置设计一定要科学合理，操作人员需要在引爆时一次性成功的割好导爆锁。如果在爆破过程中遇到雷雨等恶劣天气，那么便需要及时停止工作，严禁在这些天气下进行电线连接以及雷管设置等工作^[5]。如果水利水电工程的建设环境本身便较为潮湿，那么需要对爆破用材进行

严密的防水工作，例如可以将防潮剂涂抹于爆破用材之上来进行保护。

3 如何提升水利水电工程建设的施工安全技术

3.1 培养施工人员的安全意识

在水利水电的施工现场，应当首先进行监管部门的落实完善，在施工的各个环节，对施工人员进行严密的监督考察，一旦发现在施工过程中相关的施工人员出现操作不规范的情况，应当即刻制止，并且为施工的工作人员进行安全培训，增强施工人员的安全和防范意识，最大限度的安全事故的发生^[8]。另外，在施工过程中也应当对员工进行定期的培训，向施工人员全面的讲述安全意识在施工过程中的重要程度，并结合真实的案例加以分析，使施工人员能够充分明白安全施工的重要性，在具体施工过程中保持操作的科学性与规范性，特别是水利水电工程的负责人员，应当将安全工作放在管理工作的首位。只有这样才能既保障施工人员的人身安全，也能够保障水利水电工程建设项目的顺利开展。

3.2 充分完善施工安全管理规范

为了能够全方位的保障水利水电工程建设施工的安全性和科学性，相关管理人员需要在满足安全标准要求的前提下，切实的落实好安全管理理念，就要与时俱进的方式，结合实际情况，根据具体施工需求，将施工安全管理规范更加科学化、创新化，尽可能的规避旧有的传统安全管理理念的不足之处。安全管理工作作为水利水电工程建设的一个重要环节之一^[9]，需要管理人员根据自身积累的经验，加强安全知识的普及以及安全技术的规范，积极主动的为工程管理工作提供强力依靠，以此来监督水利水电工程顺利进行。其次，工程建设用材的购买人员也应当根据水利水电工程的具体需要，选取安全系数以及性价比最高的材料，最大限度的避免由于用材原因而出现的安全事故。通过对施工安全制度的规范，能够对施工人员的行为加以约束，这样不仅可以帮助安全制度的充分落实，还能够保障每位施工人员的人身安全。

3.3 加强技术交流，健全技术组织制度

为了能够有效的落实好水利水电工程建设中的安全技术，还需要在施工过程当中积极的协调好各个部门的技术员的沟通交流工作，使施工人员之间能够根据具体的施工内容来进行有效的探讨，对施工技术以及管理工作进行进一步的完善，确保每一个环节的施工人员都能够发挥出最好的工作效果。管理人员之间通过技术交流还能够清楚的了解管理层面的薄弱环节，明确好管理过程当中容易出现的难点，并通过有效沟通，在对安全管理制度加以完善优化。除此以外，在施工过程当中还应当加强监管工作的落实，对于重型机械设备应当严密监

控，并定期在维护，以保证设备的安全平稳运行。这种监管环节的组织配合，能够最大限度的避免由于设备运行故障而造成的失误。另外，为了能够保障水利工程建设工作的科学性以及严谨性，还需要将施工过程中各个环节的数据资料加以整合组织，此来为后续的安全技术管理工作提供相应参考依据。

3.4 注重工程质量监督工作

由于水利水电工程项目非常复杂，所涉及到的每一个环节一旦出现失误，都会影响整个工程的最终质效水平。因此在具体的施工过程当中，安全技术人员应当注重对施工过程中每一个细节的考量，针对细节问题进行严密的监督布控。在水利水电工程的设计初期便需要实地考察，选出最优的施工方案，并结合管理制度要求来对施工工艺技术以及管理方案进行相应调整。另外还应当保持监管部门之间的沟通协调，只有这样才能够最快地解决好施工过程中出现的相关问题。

4 结语

总的来说，对于水利水电工程建设来讲，安全技术的有效实施是非常重要的工作内容，这不仅涉及到施工人员自身的人身安全，而且还对水利水电工程的最终发展成效起着非常重要的作用。如果能够有效的提升安全技术，从各个方面注重安全技术的顺利实施，这不仅能够充分保障施工人员工程操作的合理性与严谨性，还能够有效的推动水利水电工程的自身发展。

参考文献：

- [1] 吴建国, 何明, 郑恩文, 等. 水利水电工程建设施工安全技术研究[J]. 粘接, 2020, 41(2): 158-162.
- [2] 杨光宇. 水利水电工程施工质量与安全管理措施分析[J]. 科技创新与应用, 2020(10): 195-196.
- [3] 吴依楚. 水利水电工程施工现场安全管理分析与研究[J]. 黑龙江水利科技, 2020, 48(4): 171-174.
- [4] 杨晓. 水利水电工程施工质量与安全管理问题分析[J]. 商品与质量, 2020(1): 295.
- [5] 阿布都热合曼·沙吾提, 卡地尔江·米吉提. 农田水利水电工程施工质量与安全管理措施分析[J]. 湖北农机化, 2020(15): 39-40.
- [6] 刘文举. 浅谈水利水电工程施工安全管理及控制对策[J]. 砖瓦世界, 2020(14): 259.
- [7] 邵德熙. 水利水电工程施工中安全管理与控制要点的分析[J]. 百科论坛电子杂志, 2020(14): 1195.
- [8] 申维英. 新形势下水利水电工程建筑施工现场安全管理浅析[J]. 商品与质量, 2020(41): 297.
- [9] 黄东伟. 水利水电工程施工质量与安全管理措施分析[J]. 消费导刊, 2020(28): 113.