

水利水电施工中施工导流和围堰技术的应用分析

阮对平

平凉市水利水电工程局, 甘肃 平凉 744000

[摘要]近年来, 在多方面利好因素的影响下, 使得我国社会经济水平得到了全面的提升, 为各个行业的发展壮大带来了良好的机遇。水利水电工程在社会发展中的作用是十分巨大的, 水利水电工程的核心作用就是为社会的发展提供充足的水电资源, 所以切实的保障水利水电工程质量是具有非常重要的现实意义的。在实际组织实施水利水电工程施工工作的时候, 不仅要确保能够满足农业灌溉、发电和防洪的实际需要, 并且也需要保证具备良好的环保作用。

[关键词]水利水电施工; 导流工程; 围堰技术

DOI: 10.33142/hst.v3i5.2625

中图分类号: TV551

文献标识码: A

Application Analysis of Construction Diversion and Cofferdam Technology in Water Conservancy and Hydropower Construction

RUAN Duiping

Pingliang Water Conservancy and Hydropower Engineering Bureau, Pingliang, Gansu, 744000, China

Abstract: In recent years, under the influence of many favorable factors, Chinese social and economic level has been comprehensively improved, which has brought good opportunities for the development of various industries. The role of water conservancy and hydropower projects in social development is very huge, the core role of water conservancy and hydropower projects is to provide sufficient hydropower resources for social development, so it is of great practical significance to ensure the quality of water conservancy and hydropower projects. In the actual organization and implementation of water conservancy and hydropower project construction work, not only to ensure that it can meet the actual needs of agricultural irrigation, power generation and flood control, but also need to ensure a good environmental protection.

Keywords: water conservancy and hydropower construction; diversion engineering; cofferdam technology

庄浪县位于甘肃省中东部, 地处甘肃和宁夏两省交汇处, 东临华亭, 南与张家川、秦安毗邻。梁河水库工程位于庄浪县通化乡梁河村, 工程区距庄浪县城约 30km。该水库为城区供水水源, 水库设计总库容约 165.4 万 m³, 供水对象为庄浪县杨河、赵墩、南湖、通化 4 个乡镇农村安全饮水。工程主要由拦河坝、泄洪兼导流洞、引水建筑物等组成。从左岸向右依次为上坝公路、均质土坝、竖井式溢洪及泄洪兼导流洞, 输水管设于泄洪洞底板以下。

1 水利水电施工中施工导流和围堰技术要点和优化

1.1 水利水电施工中施工导流和围堰技术要点

(1) 在实际组织实施水利水电工程施工工作的过程中, 施工导流以及围堰技术的切实运用需要对要点加以切实的把控, 其中测量放线对于施工工作会起到十分关键的影响, 所以在组织实施测量放线操作的时候, 务必要确定良好的参照, 这样对于施工标志的确定能够起到良好的辅助作用。在将轴线确定之后, 需要利用专业的方式来对各项重要参数加以准确的计算, 并且要对后续各项工作的开展进行切实的规划安排, 保证各项施工工作能够按照既定的计划按部就班的进行, 确保工程施工质量^[1]。在水利水电工程项目之中, 坡木桩的安设也是较为关键的一项施工工作, 围堰结构的底部存在的淤泥层深度较大, 要想切实的规避结构出现位移的情况, 那么就需要充分结合工程所处地区地质结构情况以及工程各方面需要来对围堰结构两边护角木桩安设进行合理地设计, 促进围堰结构综合性能的不断提升。

(2) 在实际组织开展水利水电工程施工工作的过程中, 在进行人工装袋或者是堆放粘土的时候, 要尽可能的就地取材, 如果粘土质量较差或者是使用量不足, 那么也可以从料场取土利用运输车辆运送到施工现场, 之后安排施工工作人员来对粘土进行分袋处理, 每袋黏土量都需要控制在规定的范围之内, 并且利用铁丝或者是细麻绳来进行缝合。在实施码放操作的时候, 要确保土袋的平整, 利用交错码放的方式, 这样能够提升土袋码放的稳定性。所有放置在水中的土袋都需要借助较匀木杆加以稳定, 这种方法可以保证土袋结构可以达到规定的高度。在将施工导流以及围堰技术加以实践运用的过程中, 对于钢板桩的支护结构的设置也是非常重要的, 所设置的长度务必要控制在规定的要求, 淤泥层以及水深情况都需要在前期进行勘察工作加以确定, 随后钢板桩需要设置在土层之中, 并且深度需要达到标准

要求, 钢板桩与围堰结构之间可以利用土袋加以填充, 这样做的目的就是规避围堰结构发生位移或者是脱落的情况^[2]。在进行钢板桩支护施工工作之前, 需要前期进行抽水和淤泥的清理工作。在组织开展淤泥清理施工工作的过程中, 要确保围堰结构的建造要严格遵从前期施工方案组织开展各项工作, 一旦发生结构渗漏的问题, 那么需要第一时间利用专业的方法加以处理, 从根本上确保围堰施工工作的效率和效果。

1.2 水利水电施工中施工导流和围堰技术应用优化

(1) 将施工导流图以及围堰技术切实的运用到水利水电工程施工工作之中, 务必要对施工优化工作加以重点关注, 结合前期勘察结果来对施工工作进行合理的规划安排, 确保工程施工整体质量和效果。现场勘察工作的实施, 工作人员需要针对工程所处地区的地质结构情况以及流域范围情况加以全面的掌控, 并且要掌握水利工程防洪标准和要求, 安排专人针对工程所处地区河床情况信息数据进行统一收集, 这样才能为后期工程施工方案的制定给予良好的辅助。

(2) 再有, 施工导流以及围堰技术的实践运用务必要充分结合实际各方面情况, 并且要尽可能的满足水利水电工程施工实际需要, 借助有效的施工导流以及围堰技术能够对河流流量以及流动速度各方面情况进行全面的了解, 从而为后续各项施工工作的有序开展创造良好的基础^[3]。

2 施工导流技术在水利水电工程项目中的应用

本水库枢纽设计为均质土坝, 坝顶宽度为 7m, 坝顶设防浪墙高 1.2m, 坝顶长度 233.65m。大坝上游坝坡考虑导流围堰与永久大坝相结合, 在高程 2162.70m 处设宽 5.0m 的马道, 该马道为永临结合的导流围堰堰顶宽度及相应高程, 其以上坝坡为 1:2.75, 以下坝坡为 1:3; 下游坝坡为 1:2.5, 在高程 2173.50m、2161.50m 处各设宽 2.0m 的马道。

(1) 要想切实的对水利水电工程施工工作的顺利开展给予良好的协助, 那么就需要从多个方面入手来对施工导流方案加以分析研究, 综合各方面情况来制定完善的施工导流计划。如果在没有综合各方面情况的基础上随意制定施工导流方案, 那么必然会对水利水电工程施工质量造成严重的不良影响, 并且还会对工程各项施工工作的实施形成诸多的阻碍。除了上述工作之外, 相关工作人员还需要对导流施工方案的可行性以及经济性加以综合分析, 保证施工导流施工方案的整体水平。施工导流施工工作的效率也是十分关键的, 务必要对各项施工工作进行严格的规范, 并且需要对施工过程中可能遇到的各种问题进行预判, 并针对性的制定预防和解决方案, 尽可能的控制不良影响^[4]。

(2) 在对施工导流技术方案确定之前, 要精确的计算河流的水流情况。从而确定水流的速度以及方向, 这样才能确定施工范围, 提升施工工作的整体科学性和合理性。就那些工程规模无法确定的水利水电工程来说, 可以借助三维建模技术来对施工工作进行模拟, 从而对工程实际情况加以掌握, 结合工程情况对各项参数进行不断的调整, 并对模型加以修改, 最终就会获得完善的施工导流方案。在选择施工导流技术的过程中, 不仅需要对其经济性加以切实的分析, 并且还要保证技术能够具有良好的实用性。针对导流的过程中并没有制定专门的规范标准, 所以需要综合实际情况来进行各个时段的划分。在施工过程中因为会受到诸多方面的影响, 所以极易遇到危险情况, 从而会对水利工程施工工作的实施形成一定的阻碍。为了确保施工质量和效率, 施工设计工作人员需要利用专业的方法对导流方案的效果加以根本保障, 为后续各项施工工作的有序开展给予规范性的指导^[4]。

3 围堰技术的应用

在实际组织开展水利工程施工工作的过程中, 切实的运用围堰技术能够有效的增强工程施工的质量。围堰结合不同的形式可以划分为几种不同的类型, 其中木板围堰使用概率较高, 能够有效的规避围堰结构中发生裂缝的情况来。在将模板装围堰加以实际运用的时候, 需要将各个模板装利用无缝连接技术进行建造, 确保木板桩围堰受力均匀, 有效的提高围堰结构的稳定性。混凝土围堰则适合应用在渗漏性与冲击性较强的工程中, 可以保证水利水电工程具有更好的耐久性^[5]。

4 结束语

总的来说, 在水利水电工程之中, 导流和围堰技术的作用是非常重要的, 水利水电工程各项施工工作的开展务必要切实的挑选适合的围堰种类, 尽可能的确保工程施工质量。

[参考文献]

- [1] 吴光. 水利水电施工中施工导流和围堰技术的应用[J]. 科技传播, 2014, 6(19): 210-211.
- [2] 王汉清. 水利水电施工中施工导流和围堰技术的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017(03): 263-264.
- [3] 杨克珊. 施工导流和围堰技术在水利水电施工中的应用分析[J]. 价值工程, 2019, 38(18): 153-155.
- [4] 金笛. 水利水电施工中施工导流和围堰技术的应用[J]. 科技创新, 2016(17): 243-244.

作者简介: 阮对平(1984.10-), 男, 毕业于甘肃省水利水电学校水利工程(工程测量与施工方向)专业, 目前就职于平凉市水利水电工程局, 水利工程师职称。