

# 水利水电工程防渗施工技术要点分析

张磊

新疆塔里木河流域喀什管理局, 新疆 喀什 844700

[摘要] 在最近的几年时间里, 我国社会经济水平得到了显著的提升, 从而使得人们对物质的需求在逐渐的提升。在这种社会发展趋势的影响下, 尽管我国水利水电工程的发展取得了一定的进步, 但是与其他发达国家相比较来说, 整体水平较差, 特别是防渗透工程方面, 务必要关注施工技术的运用, 对工程施工质量加以根本保证, 促进工程施工安全性的不断提升。

[关键词] 水利水电工程; 防渗技术; 施工要点

DOI: 10.33142/hst.v3i1.1347

中图分类号: TV543

文献标识码: A

## Analysis on Technical Points of Anti-Seepage Construction of Water Conservancy and Hydropower Projects

ZHANG Lei

Kashgar Administration Bureau of Tarim River Basin, Kashgar, Xinjiang, 844700, China

**Abstract:** In recent years, China's social and economic level has been significantly improved, so that people's demand for materials is gradually increasing. Under the influence of this social development trend, although the development of water conservancy and hydropower projects in China has made some progress, compared with other developed countries, the overall level is relatively poor, especially in the aspect of anti-seepage engineering, it is necessary to pay attention to the application of construction technology, fundamentally guarantee the quality of engineering construction, and promote the continuous improvement of engineering construction safety.

**Keywords:** water conservancy and hydropower project; seepage prevention technology; construction points

### 引言

水利水电项目工程在社会发展中的作用是十分巨大的, 不但与民众的生活水平存在关联, 并且其在推动社会经济稳定发展方面也具有积极的影像作用, 所以我们务必要切实的关注水利水电项目的建设, 充分的结合实际情况, 运用有效的方法推动水利水电项目的不断发展壮大。将防渗技术切实的引用到水利水电项目之中, 能够有效的提升水利水电项目的整体质量。要想防渗技术的作用充分的施展出来, 最为重要的就是要全面的领会这项技术的核心, 并结合实际情况加以高效的利用, 推动水利水电工程整体质量的提升。

### 1 水利水电工程施工中防渗技术重要性

水利水电工程施工工作的开展务必要严格遵照前期制定的设计图要求落实各项工作, 这样才能从根本上对施工质量和效果加以保证。水利水电工程与其他类型的建筑工程存在本质的区别, 其无论实在社会经济发展中还是在抗旱防涝方面都具有十分重要的影响作用。但是就如今我过水利水电工程实际情况来说, 因为受到各种因素的影响, 所以往往会遇到各种问题, 其中最为突出的就是渗漏问题, 这一问题的出现不但会损害到水利水电工程的运转效果, 并且会阻碍社会经济的发展<sup>[1]</sup>。

### 2 影响水利水电工程渗漏的主要因素

#### 2.1 防水设计不合理

设计对于整体项目施工工作来说, 作用是非常重大的, 高水平的设计可以有效的促进工程项目施工工作效率的提升, 并且在保证工程质量方面也具有积极的影响作用。但是就我国水利水电设计实际情况来说, 整体水平并没有达到完善的状态, 其中还存在诸多的问题需要我们进一步的加以解决。正是因为诸多问题的存在, 造成了水利水电工程经常会出现渗漏的问题, 而导致这一问题的主要根源就是设计工作人员并没有充分的结合实际情况来开展设计工作, 缺少对工程所处地区的前期勘察, 导致设计方案与当地实际情况不符<sup>[2]</sup>。

#### 2.2 未对缝隙进行良好地处理

一个完整的水利水电工程施工工作通常会持续较长的时间, 并且工程整体规模较大, 涉及到的工序繁多所以具有明显的复杂性。因为整个水利水电工程涉及到的施工程序较多, 所以会涉及到多个参与施工单位, 因为各个单位综合实力的差别, 从而会导致工程施工整体质量和效果存在一定的差异性, 这样就会对各个分支结构在衔接施工质量造成一定的不良影响。其次, 在进行部件连接裂缝修补施工工作的时候, 经常会因为物料中混入杂质的问题, 导致裂缝修补效果不能得到保证而导致渗漏问题的, 从而会对水利水电工程的运行效果造成损害。

#### 2.3 形变问题导致渗漏

一般的时候, 水利水电工程的寿命相对较长, 因为受到外界各种因素的影响, 从而会导致水利水电结构中各个部件出现老化的情况, 导致结构裂缝问题的发生, 从而引发渗漏问题的出现。其次, 在实施水利水电工程施工工作的过

程中, 结构出现形变的情况也是非常普遍的, 而造成形变的主要根源就是施工物料的质量较差以及施工工作人员专业水平较低, 这些无形的都会对水利水电工程施工质量造成损害, 最终造成渗漏问题的出现<sup>[3]</sup>。

### 3 水利水电工程渗水险情特点

#### 3.1 突发性

人为因素与水利水电施工工作的质量和效果存在一定的关联, 但是与水利水电施工工作存在直接关联的因素主要为气候变化以及环境情况, 如果出现自然灾害, 会导致水利水电工程的整体负荷在短时间内飞速飙升, 如果载荷力超出了标准, 势必会引发严重的危险事故的发生。或者外界强大的作用力对水利水电工程整体结构造成破坏, 也会引发不良事故的发生, 不但会损害到水利水电工程的使用时长, 甚至会对民众的人身安全造成威胁, 并且会导致资源的浪费。

#### 3.2 破坏性

一旦水利水电工程出现渗漏的问题, 所造成的不良影响的程度是非常巨大的, 并且对于这一问题无法进行有效的预防。如果水利水电工程在出现破损之后, 要想修复到原始状态是存在加大的困难的, 这只要是因为水利水电工程结构一旦发生破损的情况, 并不是肉眼观察到的结果, 而是多方面因素造成的结果。水利水电工程渗漏问题也会对周围生态环境造成严重的损害, 甚至会引发不良的经济损失<sup>[4]</sup>。

#### 3.3 不确定性

水利水电工程因为牵涉到的层面较多, 所以具有明显的复杂性, 在实际工程建造中, 各个工序之间的联系十分的密切, 一旦发生事故, 需要针对各个工序进行逐一排查, 并且即便找到问题根源, 也并不能确定其就是根本性问题, 特别是同时遇到多种问题的时候, 相互之间必然存在一定的联系, 从而会对排查工作造成严重的困扰, 这样就充分的说明了水利水电工程存在十分严重的不确定性。

## 4 水利水电常见防渗技术

#### 4.1 防渗墙方法

在实施水利水电防渗施工工作的过程中, 防渗墙技术是使用最为频繁的一项技术, 其最为突出的优越性就是持久性较强, 整体花费较少等等。将土体结构与水泥进行充分的混合搅拌, 最终制造成桩体结构, 并将所有的桩体进行连接, 最终能够形成完整的防渗墙结构, 其也是运用深层搅拌法完成的结构建造技术。其次是射水法成强, 这一结构通常会被人们运用到防涝灾害处理之中, 使用效果十分良好。这一方法的实质就是利用造孔喷射出冲击力较强的水流, 从而在墙体结构中设置孔洞, 之后进行混凝土灌注, 从而构建厚度较小的防渗墙<sup>[5]</sup>。

#### 4.2 水利水电工程高压喷射灌浆技术

将高压喷射灌浆技术加以切实的运用, 可以有效的促进工程施工效率的提升, 并且在控制施工成本方面也具有良好的作用。在实施高压喷射灌浆施工工作的时候, 工作人员务必要严格遵照规范标准落实各项哦你做, 从根本上将高压喷射注浆技术的作用发挥出来, 促进地基结构防渗能力的不断提高, 保证水利水电工程整体质量。

#### 4.3 坝基卵砾石帷幕灌浆技术

卵砾石层的防渗透帷幕灌浆方法通常使用到的施工物料就是黏土, 将黏土中添加适量的水泥, 在利用专业的工具设备将二者充分的融合之后, 将混合物关注到指定的位置。环境因素往往会对卵砾石层造成一定的影响, 所以浆液质量不能得到有效的管控。为了从根本上对防渗漏的效果加以保证, 需要在开展工程施工工作的时候, 设置多排灌浆孔, 通常可以设置三排。这类防渗墙技术使用频率较低, 但是成效非常的显著, 并且完成施工之后需要进行后期的处理工作<sup>[6]</sup>。

#### 4.4 复合土工膜施工技术

在社会科学技术水平不断提升的影响下, 使得大量的新型施工物料和施工技术被人们研发出来, 并在施工过程中加以切实的运用, 并取得了良好的成效。其中, 复合土工膜技术就是当前最为前沿的一种新型技术, 其实质就是利用新型物料进行的防渗漏施工工作, 土工膜具有良好的延伸性, 并且质地较强, 在实际运用中能够起到良好的防渗效果。其次, 复合土工膜的制造整体花费较少, 能够有效的实现节省成本的目的。在将复合土工膜施工技术切实运用到水利水电工程施工工作之中的时候, 需要对下面几项工作加以重视: (1) 针对水利水电工程整体情况加以全面深入的了解, 联系工程施工需要, 挑选最佳的土工膜, 这样才能提升工程施工整体防渗效果。(2) 工作人员要在前期针对施工物料的质量和性能进行检核, 保证施工物料的质量与施工实际需要相一致。(3) 完成复合土工膜施工后, 要对其做好保养和管理的工作, 对温度和湿度进行有效控制, 进而提升工程的防渗质量。

## 5 结语

总的来说, 要想有效的推动我国水利水电工程稳定高效的发展, 最为重要的就是要在施工过程中对防渗施工用作用加以重点关注, 结合实际情况选择恰当的防渗方法和技术, 制定切实可行的施工方案, 并针对施工中可能遇到的渗漏问题进行预测, 并制定专门的预防和解决方案, 从根本上规避渗漏问题的发生。

### [参考文献]

- [1] 苏海军, 王建国. 水利水电工程防渗施工技术要点[J]. 河南水利与南水北调, 2019, 48(11): 47-48.
- [2] 谢良冬. 水利水电工程防渗技术的施工要点分析[J]. 工程建设与设计, 2019(20): 79-80.
- [3] 聂美平. 论水利水电工程中防渗施工技术要点[J]. 工程建设与设计, 2019(20): 157-158.
- [4] 潘文源. 水利工程施工中防渗技术要点分析[J]. 建材与装饰, 2019(28): 292-293.
- [5] 潘龙龙. 水利水电建筑工程防渗堵漏施工技术[J]. 工程技术研究, 2019, 4(16): 119-120.
- [6] 刘晓丽. 水利水电工程防渗施工技术的要点探究[J]. 小水电, 2019(04): 51-52.

作者简介: 张磊 (1986.1-), 男, 毕业院校: 毕业于新疆农业大学, 专业所学专业: 水利水电工程, 当前就职于: 新疆塔里木河流域喀什管理局, 工程师。