

# Discussion on the Waterproof and Seepage Interception Technology in the Construction of Water Conservancy and Hydropower Projects

Yu Sun

Anhui Water Conservancy and Hydropower Project Construction Supervision Center, Hefei, Anhui, 230000, China

## Abstract

With the continuous development of Chinese society, the continuous improvement of economic strength and the better and better living standards of the people, water conservancy and hydropower projects are also booming. Water conservancy and hydropower engineering is a very complex and highly technical work, which is related to the safety of the country and the people, so the safety of water conservancy and hydropower projects is very important. The paper studies and analyzes the waterproof and seepage interception technology in the construction of water conservancy and hydropower projects.

## Keywords

water conservancy and hydropower projects; waterproof and seepage interception; strategy

## 浅谈水利水电工程施工中的防水截渗技术

孙昱

安徽省水利水电工程建设监理中心, 中国·安徽 合肥 230000

## 摘要

随着中国社会不断发展, 经济实力不断提高, 人民的生活水平越来越好, 水利水电工程也在蓬勃发展。水利水电工程是一项非常复杂、技术性很高的工作, 这关系到国家和人民的安全, 所以水利水电工程的安全问题非常重要。论文对水利水电工程施工中的防水截渗技术进行研究和分析。

## 关键词

水利水电工程; 防水截渗; 策略

## 1 引言

防水截渗技术既是水利水电工程施工中的核心部分, 也是广受大家关注的问题。渗水会造成水利水电工程存在安全问题, 所以对工程中的防水截渗问题的解决尤为重要。这不仅保证了水利水电工程的安全性, 还对社会发展和进步起到了保护作用。

## 2 水利水电工程施工中渗水原因

防水截渗技术是通过一定技术对水利水电施工中的渗水现象进行处理, 从而保证水利水电工程的质量与安全。渗水问题一定程度上反映的是施工中存在的某些问题, 笔者对渗

水原因做了如下总结。

### 2.1 施工缝引起的渗水

由于水利水电工程施工程序复杂, 施工时间比较长, 通常情况下都是将整个水利水电工程分成好几个区域进行施工作业。虽然这样施工大大缩短了施工时间, 提高了施工的工作效率, 但是却无法确保施工质量符合设计要求。在施工过程中, 施工队伍的工作要求也不尽相同, 这样就容易造成大量施工缝的出现, 而这些施工缝是最容易出现渗水问题的, 对工程后续的施工带来很大的安全隐患。

### 2.2 穿墙管引起的渗水

在水利水电工程前期有时由于工程的特殊性, 需要在工程中使用运输管、水管等工具, 这些管道在施工过程中需要穿墙, 可能会导致管子的焊接不结实, 出现渗水现象, 或者

**【作者简介】**孙昱(1982-), 男, 中国安徽亳州人, 本科学历, 工程师, 监理工程师, 从事水利水电工程施工监理工作研究。

在施工辅助工作中的孔洞由于施工填补不完善出现渗水问题,这些都对工程的质量安全带来隐患。

### 2.3 变形缝引起的渗水

在水利水电工程建设中,有可能因为施工工作人员的技术水平不过关,导致工程表面出现变形缝的现象,由于工人原因,出现渗水问题和事故后,还未必能解决问题,因为出现拖延施工时间的情况,在后期由于时间一拖再拖,要求必须完成时又因为时间原因,草草完事儿,没能按照规范的施工原则进行施工作业。随着时间的增长,变形缝会越来越大,后期工程出现渗水现象也会越来越严重。

## 3 水利水电工程施工中防水截渗技术的应用

### 3.1 灌浆防渗施工技术

灌浆是水利工程中不可缺少的防水防渗工序,根据施工实际条件,多样化的选择合适的灌浆方法,能对墙坝产生巨大的灌浆压力,在雨水或地质水侵入墙坝时,墙坝中会自动涌入大量泥浆,将水流堵塞在缝隙中,防止水利工程渗漏<sup>[1]</sup>。

#### 3.1.1 单极法

单极法是灌浆施工中较常见的方法,是指把灌浆的液体一次性倒入缝隙中。这种方法适用范围受局限性,一般适用于小裂缝,渗透情况较小的情况。

#### 3.1.2 逐段法

逐段法是灌浆施工中较专业的方法,是指对渗水工程进行分段施工,从而达到较好的防渗效果,这种方法比较适用于岩层破碎的地方。这一方法也有其局限性,那就是耗时太长,需要先针对渗水部位进行钻孔,然后再进行灌浆,需要多次使用灌浆设备,并且在不同部位进行灌浆设备的移动,耗时又费力。

#### 3.1.3 孔塞法

孔塞法为灌浆施工中较成熟的方法,该方法更有针对性且更加省时。该方法需要在灌浆之前,一次性钻好孔,再进行分段式灌浆,不需要像逐段法一样移动灌浆设备,加快了施工速度。但是有时候在质量上无法保证,所以在施工完成之后要认真检查。

### 3.2 堵漏防渗施工技术

#### 3.2.1 点渗水

在堵漏防渗施工过程中,对堵漏材料的断则尤为重要。点渗水是水利水电过程中常见的渗水方式,当基面出现点渗

水的时候,可以用RG涂料进行涂抹,解决点渗水问题。但是当基面表面有RG涂料的时候,可用较为柔性的涂料进行防水工作,改善施工中的水渗现象。

#### 3.2.2 变形缝渗水

变形缝渗水的处理方式,主要是运用综合处理施工法,将“堵”“注”“涂抹”等方式都结合起来,进行渗水处理。

#### 3.2.3 施工缝渗水

在水利水电过程中对于施工缝深水技术应用,应该以堵漏,或者涂抹为主。在把水堵住的情况下,在施工缝的两边进行涂抹,可以涂抹RG材料,增强施工缝整体的抗水渗性能。

## 4 水利水电工程施工中防水截渗问题

随着水利水电工程技术的不断发展,人们的施工技术也在不断提高,但是仍有一些问题存在。

### 4.1 松散式混凝土施工难

在水利水电施工过程中,遇到松散式混凝土施工是不可避免的问题,土体较为松散,在施工过程中难免出现各种问题。例如,劈裂或者坍塌等现象,都会对施工造成困难。

### 4.2 槽内漏失地施工难

在水利水电施工过程中,槽内漏失地处理也是非常重要的一个环节,是施工防渗过程中的重点和难点。在进行挖槽工作的同时,遇到漏失层或者覆盖层就是槽内漏失地的实质,泥浆在上述情况的影响下会大幅度流失,孔壁坍塌现象就是泥浆流失所带来的直接影响<sup>[2]</sup>。

## 5 水利水电工程施工中防水截渗技术的应用建议

### 5.1 有根可循,确保原则

在水利水电工程施工中,为了能做好防水截渗技术,必须从前期做起,认真对待施工过程的每一个环节。在施工过程中每一个环节都要进行把控,出现问题及时应对,不要推脱。要确保施工的原则,在出现问题时按照原则处理问题,提出合理解决方案,保证施工的正常运行。

#### 5.1.1 加强施工质量控制

水利水电工程施工过程中,防水截渗工程师其中的重要组成部分,施工的材料是基础,施工的质量才是核心所在。因此,在施工过程中,提高施工质量非常重要,这就需要施工人员拥有较强的技术能力,并且施工人员自身要具备较高

的专业知识,不能忽视施工过程中的任何问题。施工单位也要对施工质量提出更高的要求,对施工过程中的每一个环节严格把控,保证施工顺利进行。

### 5.1.2 施工材料数据监督

施工材料是施工质量的保证,在施工过程使用更安全有效的材料非常重要。市场上有很多防水截渗的施工材料,不同的材料有着不同的防渗效果,为了达到施工要求,要采购与工程设计要求相符的材料。因此,在检测工程中的防水截渗情况后,要对数据进行实时监测和记录,在防水截渗工程中,使用优质工程材料,根据工程的实际需求快速解决渗水问题,节省水利水电工程的施工时间。

## 5.2 多项兼顾,综合防治

水利水电施工作业是一项很复杂的工作,涉及了许多问题,实现时间与工程质量、材料与施工问题等多方面的整体统一是一项非常重要的工作。因此,要在施工工程中坚固全局,制作有针对性的施工方案,才能更好地进行水利水电工程的施工作业。

### 5.2.1 合理设置变形缝

变形缝在施工过程中常常容易被忽略,因为施工难度较复杂,需要更多的时间和功效。变形缝是堵、注、涂抹等多项优化综合的工程,需要较强的技术性,虽然中间工作时断时续,但是在呈现上要有一定的整体感。因此,在针对变形

缝这一问题时,在变形缝的中间要粘贴一层隔离层,这样加宽了防水层的厚度,并且让防水层和变形缝的表层进行了隔离,改变了其表面的结构和连接状态,增强变形缝的抗渗水性。

### 5.2.2 运用涂刮刚性材料

在水利水电施工过程中,要增强缝隙质量的检测,结合施工过程中的需要,对材料进行合理的选择。刚性防水涂料是比较实用的一种材料,属于水泥基类型材料,可以用作缝隙表面的防水渗工作中。刚性防水材料的防水性能很好,涂抹时改变了它的厚度,并不影响它的抗渗水性能。因此,刚性防水材料也有一定的美观性,在建筑表面出现凹凸不平的现象时,可以用刚性涂料进行涂抹,从而使建筑表面美观的同时,抗渗水性能更好。

## 6 结语

中国水利工程的防渗技术还存在一些问题,工程中的渗水问题目前还不能完全解决。因此,对于防渗工作仍需不断改善,这不仅是为了加快施工速度、提高施工质量,更是为了人民的生命安全,所以建筑企业必须予以高度重视。

## 参考文献

- [1] 王丽生,浅谈水利工程防渗施工处理技术应用[J]. 环球市场,2019(02):264-265.
- [2] 符宝涛,水利工程中混凝土防渗墙施工技术的应用探究[J]. 民营科技,2018(09):100.