

Analysis on Construction Technology of Anti-Seepage Treatment in Water Conservancy and Hydropower Construction

Xiang Wen

Guizhou Xinzhongshui Engineering Co., Ltd., Guiyang, Guizhou, 550000, China

Abstract

With the development of the times, China's economy and society have made great progress, and the country has also invested a lot of resources in ensuring people's livelihood, so the number and scale of China's water conservancy and hydropower projects are also further increasing. In the actual water conservancy and hydropower projects, there are often some problems in the construction process, among which the most serious one is the leakage problem. Taking the anti-seepage work as the core, this paper discusses the construction technology of anti-seepage treatment in water conservancy and hydropower projects.

Keywords

water conservancy engineering; anti-seepage engineering; treatment technology; matters needing attention

水利水电施工中防渗处理施工技术分析

文祥

贵州新中水工程有限公司, 中国·贵州 贵阳 550000

摘要

随着时代的发展,中国的经济和社会有着很大的进步,国家在民生保障上也投入了大量的资源,所以中国的水利水电工程的数量和规模也在进一步的增大。在实际的水利水电工程中,其施工过程中常常会出现有一些问题,其中最为严重的一项就是渗漏问题,论文以防渗工作为核心,探讨了水利水电工程中防渗处理施工技术问题。

关键词

水利工程; 防渗工程; 处理技术; 注意事项

1 引言

随着社会经济的快速发展,中国的工程领域也得到了非常好的发展,无论是建筑工程、公路桥梁工程还是水利水电工程,都为人们的日常生产生活带来极大的便利。水利水电工程是社会各行各业正常运转的基础,也是目前中国政府比较重视的一类工程。而现阶段在水利水电工程中常常出现渗漏的现象,极大地影响了水利水电工程的安全运行,并且降低了其使用性能,所以针对于水利水电施工中防渗处理施工技术进行分析具有重要的意义。

2 防渗处理技术的应用意义

水利水电工程的意义在于为中国社会运转与经济发展提供充足、稳定的水资源和电能,并且承担着抵御自然灾害、

保护当地环境的重要生态责任,是人们生产生活的重要保障。可以说,水利水电工程的建设十分重要,其质量问题所带来的影响也十分明显。近年来,中国的水利水电工程建设和使用过程中,都或多或少出现了渗漏问题,这对于施工单位和水利水电设施管理单位造成了非常大的困扰,而渗漏问题带来的经济损失也无法估量。根据研究发现,水利水电工程在长期的渗漏情况下,将直接导致墙体、地基等多结构的受损,严重的还将引发倒塌,最终造成安全事故发生。与此同时,水利水电工程自然也无法提供稳定的电力与水利,更无法承担起其生态责任,并危及周边居民的生命财产安全。所以说,防渗漏工作本身就具有非常重要的意义,防渗处理技术则是防渗路工作中最为重要的关键所在,对其研究和应用的意义十分重大^[1]。

3 水利水电工程渗漏原因

3.1 施工问题

在水利水电工程施工过程中,其不同于一般建筑工程的特性导致其施工范围比较大。为了加快施工进度,保证工程如期完成,在施工的过程中,通常都会把施工区域分为几个部分,分别进行施工,而这种做法下必然会有边界和连接点,一旦处理不好这些连接点就很有可能会造成施工缝隙的问题,这就会导致后续渗漏部位的生成。因为施工缝部位的结构本身就与其他的施工区域结构不同,一旦受到河流的冲刷或者一些外力,就很有可能会导致渗漏问题,当水流从缝隙间流入后也会不断地作用在缝隙上,致使缝隙增大^[2]。

3.2 结构问题

在水利水电工程中,穿墙结构是一类非常常见的结构,其一般是将管道结构深入到墙体结构中去,所以在施工过程中一般都需要对这类穿墙结构进行特殊处理,确保结构具有密封性。可以说,由于穿墙结构的特殊性质,其发生渗漏问题的可能性相较其他结构要大得多,一方面穿墙的管道是通过焊接来固定的,而焊接工艺如果质量不高的话,就很有可能会导致管道结构的松动,或者是在焊接的过程中存在有孔洞或者缝隙,这都将导致运输介质的渗漏。另一方面是由于管道结构处的墙体大多都是混凝土结构,混凝土施工也是一类敏感度较高的工程,一旦不到位就会导致混凝土的材料分布不均匀,最终引发渗漏问题。

3.3 环境问题

环境问题导致的水利水电工程渗漏的情况也不在少数。水利水电工程十分敏感,在其施工区域内有很多因素都可以影响工程的质量,比如说气候、环境、地质条件等多方面的因素,而这些因素将为水利水电工程的运行带来巨大的影响。

在水利水电工程中,其排水系统十分重要,也是水源管理中最为基础的系统,一旦存在有排水结构分布不合理或者排水效果不好的情况,就会导致大量的水囤积,水位的上涨也对水利工程结构造成巨大的冲击,并且存在一定程度的腐蚀现象,这最终就会导致墙体被破坏,并且出现渗漏问题。

在中国广东、江苏等一些降雨量很多的省份,一旦进入多雨季节就会导致河流的大幅度上涨,而这将直接对水利水电工程造成影响,大幅度的冲击将对水利水电工程造成一定程度的损伤,在施工的过程中的影响则更为强烈,可能会导

致工程机械设备出现故障,最终不仅耽误了工程的进度,还有可能会导致已经建成的水利水电工程结构受到影响,造成渗漏问题。

4 水利水电施工防渗处理技术

4.1 灌浆技术

水利水电工程项目的防渗处理工作中一般都会用到灌浆工艺。在具体的应用工艺上,施工人员必须要能注意好灌浆过程的最大压力,要确保该压力值能抵御灌浆塞的最大承载压力,这是灌浆工艺具体应用过程的关键所在,关系到具体的施工质量。施工人员必须要明确工程的具体情况,根据工程整体的模型数据来计算出相应的压力,并针对于灌浆压力进行调整,从而却保施工的质量。目前,灌浆技术大致可以分为高压喷砂灌浆和控制性灌浆两种。高压喷砂灌浆可以通过旋喷、定喷或者摆喷的形式,以高压枪作为主要工具来完成,水泥浆液在高压下喷砂到地层,并且与沙土相混合,从而形成壁状的坚硬固体,达到防渗的效果。而控制性喷浆则是目前在水利水电工程中新兴的一类灌浆方式,目前正在普及使用^[3]。

4.2 下管堵防渗技术

下管堵防渗技术也是在水利水电工程中非常常见的一类防渗技术,这类技术一般都是由两步进行。在具体的施工中,施工人员第一步就是要针对于水利水电工程漏水的项目进行勘察,分析其具体情况,并采取相应的措施进行临时性的堵漏处理。而第二步就是在确定好渗漏部位之后,施工人员应该要在渗漏孔洞的底部铺垫一些碎石,从而减缓渗漏情况和孔洞直径。

4.3 防渗墙技术

在水利工程中,通过防渗墙的方式来处理渗漏十分普遍,其一般会分为两种技术类型,分别是多头深层搅拌水泥法以及薄型抓斗法。多头深层搅拌水泥法就是通过多头深层搅拌机以及多个探头来将水泥和土搅拌均匀,而这些被搅拌均匀的水泥和土在冷却之后可以形成一定强度的水泥石柱,通过多个水泥石柱的互相搭接从而达到防渗漏的效果。这种技术的成本并不是很高,施工也不难。而薄型抓斗法则是一种浇筑工作,通过薄型抓斗机器来将土方石挖开,并浇筑混凝土。由于混凝土自身具有较强的塑性,所以在与土石结合的过程中会逐渐形成薄壁,从而达到防渗作用。在实际的工程中,

薄型抓斗法十分普遍,效果也非常好。另外,防渗墙的施工还有链斗法、锯槽法、射水法等,不同的方法采用的是不同的设备,在实际施工过程中需要依照实际情况来挑选。

4.4 水源信号跟踪

防渗处理技术要建立在精确的渗漏位置的基础上,而现阶段随着技术工艺的不断改进,传统的跟踪方式已经无法再准确的找到水利水电工程中的渗漏位置了,所以为了能精确的找到渗漏位置,可以采取水源信号跟踪法。所谓水源信号跟踪法,就是根据水声信道计划来对水信号进行全面综合的分析,从而有效判断出水利水电工程的渗漏点,并确定其具体位置。可以说,水源信号跟踪技术使技术人工更快更精准的找到渗漏位置,并且其提供的数据也可以有效的帮助施工人员选择正确的防渗措施。

4.5 在水利水电工程中强化防渗材料的应用

在水利水电工程中,建筑材料的质量与特性直接影响其防渗能力,所以在具体的施工过程中必须要正确使用一些防渗材料,并且确保材料的质量能符合国家的相关要求。论文以土工膜材料为例展开阐述。

所谓土工膜材料,就是一类由多个物质复合而成的复合型材料,其优势就在于其质量很轻,并且延展性要高于一般的材料,所以在施工的过程中,能较好的防渗透以及抗氧化。在水利水电工程的施工过程中,在很多的环节中都应用到了土工膜材料,并且其造价也十分低廉。当然,在具体的

使用过程中,施工人员要注意其并不能直接使用,而是要根据实际的工程情况再判断是否要使用。比如说,在一些起警示性的建筑结构中,如果用到土工膜将会因为土工膜的透明性而常常被人们所忽略,这也就无法达到建筑目的,甚至因为土工膜的透明性还会导致对人们的危险。另外,在应用土工膜的过程中,施工人员需要对其接缝情况进行判断,并做好有效衔接,保证其衔接质量^[4]。

5 结语

综上所述,论文分析水利水电工程中防渗处理技术的相关应用。可以说,在水利水电工程这类对国家和社会做出巨大贡献的工程中,工程人员更加应该要钻研并应用好防渗技术,从而确保其使用质量,使其为国家的发展与人们的安居乐业贡献力量。

参考文献

- [1] 朱丽想. 水利水电基础工程施工中不良地基的处理技术[J]. 建材与装饰,2020(15):290-291.
- [2] 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.
- [3] 许瑞由. 地基处理技术在水利水电工程施工中的应用[J]. 四川水泥,2019(08):268.
- [4] 肖志华. 在水利施工中土坝防渗的技术处理措施[J]. 建筑技术开发,2019(14):44-45.