

# 水利工程施工中防渗技术的应用探讨

降金龙

辽宁省沈阳市康平县水利局 辽宁省沈阳市 110500

**摘要:**新形势下,我国水资源日益减少,为合理利用水资源、节约用水,国家对水利工程建设愈发重视。然而,在水利工程运行中,水利工程出现各种程度的渗漏,影响了水利工程作用的发挥,引发水资源的浪费。对此,文章对水利工程施工中的防渗技术应用展开探讨。

**关键词:**水利工程; 渗漏问题; 防渗技术; 应用

水利工程是国民经济基础设施的重要组成部分,在防洪、水资源的合理利用、生态保护等方面有着重要意义。所以在水利工程的施工过程中一定保证其质量,除了要保证该工程具有一定的抗震性和稳定性之外,还要做好防渗工作,防止渗漏现象发生,这对水利工程的建设是至关重要的一个环节。

## 一、水利工程施工中防渗技术概述

近几年来,水利工程项目的建设除了要确保其稳定性和抗震性之外,对水利工程施工中的防渗水问题也是格外的关注。水利工程的渗漏问题如果处理不好的话,那么将会影响整个水利工程建设的质量,甚至引发安全事故。而引起水利工程渗水的原因主要有这几方面:施工缝与变形缝的原因、建筑变形引发的渗水现象、水利工程出现大面积渗水的现象。除此之外,还与水利工程企业对防渗工作的认识不足和防渗工作有效性低下也有一定的关系。

## 二、水利工程施工中渗水原因分析

### (一) 施工缝与变形缝的原因

在水利工程的施工过程中,施工队为了方便施工往往会将施工的面积扩大,有的管理人员为了能够保证施工各个环节的顺利进行,提高工作效率,会将施工用混凝土分割成一个个独立的小单元。而这些小单元的混凝土之间不能够完全密合,会出现缝隙。所以,这样就会使这些施工缝的地方出现渗水现象。变形缝的原因主要是指在水利工程施工的过程中,设计人员已经考虑到防渗水问题,并且会在设计时采用止水带之类的防水材料进行防水,但是在实际施工的过程中,由于施工人员的工作失误,使得这些防水材料出现脱节或者偏离的现象,这样就会导致在混凝土捣振时不够密实,于是就出现了一些空隙之类的现象,使得变形缝出现渗水情况。

### (二) 建筑变形引发的渗水现象

水利工程的建设是一个比较复杂的过程,范围比较广、周期比较长、涉及的人员比较多,所以在施工的过程中容易出现监督和管理上的不足,导致其施工时使用了不合格的建筑材料,这些建筑材料就容易发生变质,引发水利工程建筑物发生整体变形,从而使得建筑物出现渗水现象。

### (三) 水利工程出现大面积渗水的现象

水利工程出现大面积渗水的现象在目前的水利工程建设中也是比较常见的一个问题,其原因主要是由于水利工程的质量较差,没有达到相应的施工要求,所以排水性能方面会比较差。这样,不仅达不到防洪、水资源的合理利用、生态保护等方面的目的,当发生自然灾害时反而很容易导致建筑物被淹没,威胁到人民的生命财产安全。

## 三、水利工程防渗处理施工技术应用

### (一) 堤坝加固防渗处理

堤坝渗漏问题一直受到我国的相关单位的重视。在进行自身技术探索的同时,也非常注重从国外引进先进的技术。多年来,我国在堤坝防渗处理方面已经有了很大的发展,当前对于堤坝加固防渗的处理方法,多为灌浆或防渗墙的方式。该方法可以起到

良好的防渗透效果,浸润线可以降低到红线以下。同时防滑桩和压重也都使用较多且效果可观。通过这样的方法对堤坝除险效果明显,同时安全性能非常高。堤坝的建设由于地质条件等方面的影响,可能会出现滑坡的现象,导致滑坡的因素比较复杂,因此在解决滑坡的问题时一般所采用的方法是从根本上使大堤的浸润性保持在较低的水平,或者提高工程建设土体的整体强度。在技术和方法的不断改进过程当中,所使用材料的质量和种类也都在不断地发生改变。在工程处理中使用到的钢筋、防渗膜等材料的质量越来越高,更好地应用到更加广泛的堤坝防渗除险中。在堤坝的不同坝体部位中受到的水流压力不同,因此要根据上游和下游的具体情况采取相应的工作方法进行处理。

### (二) 混凝土防渗墙技术

建造混凝土防渗墙是根据堤坝原有墙体的方向进行纵向垂直建设的,防渗墙与堤坝坝体同方向延伸。建造混凝土防渗墙的防渗技术有时会应用在条件较差的地质中,如在松散的地基中使用连续多次钻孔。钻孔后需要用高黏度的泥浆对孔隙进行固定,固定后往钻孔中灌注混凝土,将多排浇筑完成,形成坚固的混凝土防渗墙。正是由于混凝土防渗墙所建设的地基是较为松散透水的,所以工程建成后会在许多安全隐患。因此工程使用该方法需要进行严格的考虑。虽然混凝土防渗墙技术在施工过程中会存在一些问题,但是这种技术在施工实践中的应用还是有很多优点的。防渗墙的建设不会对生态环境造成破坏,有利于保护环境、保护水土,不会产生过多的垃圾、噪声等。在合适的地址上进行建设,安全性是非常高的,有利于维护坝体安全,因此在我国水利工程防渗中使用较为广泛。同时,这一技术也是在大型的项目工程中使用较多的,它对施工地的地质要求并不十分高,只要施工的土质在深度和厚度方面符合标准就可以应用该技术,混凝土防渗墙建设后,墙体的牢固性可以充分满足防渗功能。

### (三) 新型复合土工膜材料的防渗技术

复合土工膜是一种应用在水利工程防渗中的新型材料,作为一种复合材料主要有三层,分别是土工织物、土工膜和土工织物相结合构成的。这种新型的复合材料所具备土工织物和土工膜共同的优点,在应用上有很大的优势。复合土工膜的形成是根据聚乙烯或者是聚氯乙烯所具备的性能热合而形成的。正是由于其构成物为聚乙烯,因此复合土工膜本身具备质地较轻、延展性能良好、可变性能强的特点。经过聚乙烯或聚氯乙烯热合而成后的材料在耐腐蚀、抗老化、防渗漏方面性能良好,在施工使用时操作简单。同时,由于制作材料价格较低,该新型材料的成本也相对较低,因此对于水利工程这类大型的项目来讲是一种非常理想的材料,很多施工单位都选择此材料作为水利工程的防渗材料,可以在保证工程质量的同时节约成本。

## 四、结语

综上所述,水利工程关系着国计民生,这就需要充分地了解防渗性能,研发新型的施工技术,并且还要不断地创新和改进,为我国防渗技术的提升起到更加积极的促进作用,以保障水利工程可以顺利实施。

### 参考文献:

- [1] 戴成根,徐方,王迎强.水利工程防渗处理施工技术的应用[J].工程技术研究,2018(15):197-198.
- [2] 刘凯.水利工程施工中防渗技术的应用[J].农业开发与装备,2018(11):48+72.

**作者简介:**降金龙,男,辽宁省沈阳市康平县人,大专,助理工程师,研究方向:水利工程建设和管理。