

水利工程渠道防渗的意义及防渗技术措施

姜永亮

河北省水利工程局集团有限公司

[摘要] 施工单位要保证施工流程的标准化与规范化,提高工程质量,以充分发挥水利工程渠道的作用,实现水资源的高效利用。防渗工程的施工质量会直接影响水资源的利用效果,更会影响水利工程的正常运行。严格按照相关标准和规范施工,有利于水资源的优化和配置,提高水资源的利用效率。

[关键词] 水利工程;渠道防渗;意义;技术措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.756

1 水利工程渠道防渗意义分析

经过调查研究发现,由于我国的大部份水利工程渠道已建成的时间较长,导致其在实际使用的过程中出现了不同程度的水资源渗漏问题。所以加强水利工程渠道中水资源渗漏问题解决措施研究的力度,是减少水资源损失的关键。这就要求相关从业人员必须在创新和改革现有防渗技术的基础上,做好水利渠道的防渗工作,才能达到促进水资源利用效率稳步提升的目的。我国所倡导的生态农业发展模式,要求我国农业必须向现代节水型农业的方向发展。而水利工程渠道建设中防渗技术的发展和运用,不仅有效的降低了水利工程渠道中水资源的浪费,减轻了农民在农业灌溉中的负担,同时也促进了水利工程渠道水资源利用效率的提升。所以,加强水利工程渠道防渗方法研究的力度,是现阶段涉水部门的重要工作内容。现阶段我国水利工程中的渠道防渗主要是通过减少渠道渗漏损失的方式,增加渠道内的水流速度,降低渠道水资源的浪费,提高水资源利用效率的有效提升。随着先进的水利工程渠道防渗施工技术的推广和应用,不仅降低了水利工程渠道维修的费用支出,同时也促进了水利工程渠道经济效益的不断提升。

2 渠道渗漏产生的原因

2.1 施工间断留下的缝隙

水利工程是一项规模巨大的工程,在工程建设过程中,往往会将整个工程分为几部分小工程来分别完成,各个小工程完成后再进行相互连接。由于受到科技水平的限制和施工人员技术水平等影响,会产生连接缝隙,这些缝隙是造成水利工程渗漏的主要原因之一。

2.2 工程建筑变形引起的渗漏

由于对一些水利工程项目的管理不够严格,使得质量差的材料在工程施工的过程中被使用,后期材料发生了变质,导致工程建筑局部发生变形。除此之外,水利工程建筑在长期的使用过程中,长期被水浸泡,并且受自然灾害影响,这些因素也会改变水利工程建筑的原有结构,使之产生变形,从而出现渗水现象。

2.3 水利工程的排水能力较差

排水性差的水利工程建筑往往会在很大程度上导致渗水现象的产生,此类建筑不但不能发挥防洪泄洪的作用,即便是日常的灌溉生产任务也很难完成。由于建筑施工质量较差,建筑存在着较大的施工缝隙,导致渗水现象时常发生,再加上排水性能不好,导致整个水利工程建筑都处在恶劣的环境之中,很难发挥其功效。

3 混凝土形式的防渗墙主要施工技术

3.1 钻掘槽孔技术

对于钻掘槽孔技术而言,按照施工方式划分,有钻劈方式、钻抓方式和抓取方式,在具体进行施工的时候,需根据实际情况选择合适的钻机类型。当需要钻掘颗粒直径比较大那类覆盖层或者砂卵石类型地层的时候,一般选择钻劈法,通过钢丝绳或者利用反循环钻机进行冲击。在具体施工之前,需先将槽段进行划分。施工时,在劈打副孔之前先要把相互靠在一起的两个主孔进行钻掘,且要达到规定深度,要根据具体的施工条件对钻机类型进行选择。对于颗粒较大的覆盖层或砂卵石地层,常选用钻劈法进行钻掘,其中需要注意的是需将掉落的石渣清理出去。对于土质比较紧密的地层

一般采取钻抓法,通常使用冲击钻设备及抓斗机设备。进行施工的时候,通过冲击钻钻打两个主孔,然后通过抓斗机抓掘副孔,要注意控制好副孔长度,以防出现漏抓的问题。

3.2 清理槽孔技术

在将槽孔进行钻掘以后,需及时清理槽孔中残留的石渣,以防止这些残留石渣对墙体具有的防渗功能及相关质量造成影响。通常选择抽筒的方法对槽孔进行清理,具体实施过程主要是通过抽筒对槽孔底部进行清理,将其中的废浆抽出,与此同时可以把新泥浆由槽口位置移至槽孔内部,接着再通过刷子等专业性较强的工具对接头部位进行清理,将其孔壁部位附着的各种杂质清理干净,以此确保工具的洁净,进而为墙体具有的防渗功能及相关质量提供有理保障。

3.3 成槽施工工艺

地层是否稳定直接关系到成槽工艺的好坏。要保证孔壁保持稳定性,在拌制护壁泥浆的时候就必须选择高质量的膨润土。由优质膨润土拌制的泥浆在悬浮性方面及触变性方面的性能都比较好,而且滤失量比较小、砂含量比较小、造浆率比较高、造壁性非常好、现场进行配置十分便捷等,就现阶段而言,是效果最好的护壁泥浆。

3.4 对接头管进行设置

对槽孔进行清理之后,需对其两个端孔安装接头管。应先编号接管并做好相应记录,再通过吊车将其放置于槽孔底部,然后用胶圈将其密封,接着通过螺栓等工具对其进行连接,再进行固定操作,最后进行安装操作。

3.5 对混凝土进行浇筑

在水下部分对混凝土进行灌注施工应在确定清槽方面的施工质量合格以后及时实施。这一过程在整个施工过程中极为关键,施工时需确保材料准备充足、设备运行正常等。根据相关要求规定,可以采用导管法实施灌注混凝土的工艺。通过直升形式的导管法对水下部分具有塑性性质的混凝土进行浇筑。结合槽段实际情况放置二套导管,导管直径200mm,采取法兰连接方式,导管间距为3m,导管离槽段两个端口150cm。对混凝土采取集中拌制的方式来保障其质量,进而避免出现渗漏现象,进行浇筑施工的时候,混凝土面应保持上升态势,上升速度应控制在200cm/h以内,埋设深度控制在100cm至600cm间,并且对其进行实时测量与记录,并且对每一个槽段应预留试块。

3.6 对接头管进行起拔

需依据混凝土初凝时间来确定对接头管进行起拔的时间。在对接头管进行起拔的时候,需采取多次起拔、每次起拔量控制较小范围、上下微动的方式,如此不仅可以降低接头管部分同混凝土之间产生的粘结力,还能够有效预防因起拔给混凝土带来的破坏。

结束语

现如今,大部分渠道工程在施工后都经常出现渗漏的问题,而这种渗漏问题不仅会导致缺乏水资源的状况变得更加严重,甚至还会对社会整体经济的发展起到直接性的影响。因此就需要将水利工程渠道当中经常出现的渗漏现象有针对性地进行解决,从而减少出现严重浪费水资源的现象。

参考文献

[1]袁桂莉.水利工程渠道防渗的作用及防渗技术措施[J].科学技术创新,2018(6):225.