

# 水利水电工程建设中防渗加固技术研究

何寿仁

新疆昌吉市滨湖镇人民政府

DOI:10.12238/hwr.v5i1.3538

**[摘要]** 水电的利用和发展直接关系到我国整体经济建设的发展速度和发展方向,同时关系到我国民生。近年来,随着我国社会经济的高速发展,水利水电工程事业取得了不错的成效,工程数量逐渐增加,工程规模不断地扩大,受到人们的广泛关注,必须予以高度重视,不容忽视。水利水电工程事业属于民生项目,直接关系到人们的生活水平,影响着我国国民经济的增长,因此需要充分发挥水利工程建设作用,提高水利水电工程施工质量。水利水电工程施工并不是一项简单的工作,其涉及多方面内容,具有一定的复杂性,需要实施系统化管理,加强水利水电工程施工管控工作,尤其是在防渗堵漏方面,更是要基于出现渗水漏水的原因,采取针对性措施加以解决,保障水利水电工程施工质量。

**[关键词]** 水利水电工程建设; 防渗加固技术; 灌浆加固法

**中图分类号:** TV7 **文献标识码:** A

## 引言

科学技术的快速发展给予了我国水电行业新的发展空间和发展机遇,为我国基础建设的不断完善贡献力量。随着现代技术的发展,我国水利水电工程不再仅追求建设的数量,而是更加注重工程的效益和质量。水利水电工程具有一定的特殊性,在建成后往往需要长期运行,如果防渗加固设计不到位很容易出现渗漏透水等情况,严重影响水利水电工程的正常运作,并给附近居民的财产和人身安全造成一定威胁。所以,强化对水利水电工程的防渗加固设计非常必要。

## 1 水利水电工程建设出现渗漏问题的原因

1.1 穿墙管导致,水利水电工程建设包含了诸多种类的施工项目,而且具有一定的特殊性,所应用的水管数量比较多,而且水管种类也较为丰富,需要应用的施工技术和方法也有着一定的差异性,需要根据水管的类别和安装要求来选择适宜的施工方式。当水管安装出现问题的时候,便会出现渗水问题。例如,将水管和其他构件相连接的时候,焊接施工质量不到位,导致中间存有缝隙;或是在进行混凝土施工的时候,如

果没有按照要求来使用混凝土,混凝土质量不达标,则会导致混凝土出现渗水状况。而且当混凝土没有得到充分搅拌的时候,浇筑后的表面便会出现不平整性,容易渗水。

1.2 施工缝导致,水利水电工程建设中的混凝土浇筑面积比较大,大多情况下都使用分层浇筑、分割浇筑方式,将其分为小混凝土块来进行浇筑,以提高混凝土浇筑施工效率,缩短水利工程施工工期,但是其问题在于需要将分割而成的小混凝土块连接成一个整体,因此必然会在缝隙,这些缝隙则会导致渗水现象的发生。

## 2 水利水电工程建设中防渗加固技术

2.1 明确水利水电工程渗水原因。在水利水电工程建设过程中,要重视对防渗堵漏施工的管理,及时发现和解决水利水电工程中的渗水漏水问题,提高防渗堵漏施工管理水平。在这个过程中,第一步便是明确水利水电工程的渗水原因,只有找到其原因才能实施针对性措施来加以解决。当发现水利水电工程出现渗水漏水现象的时候,需要先对其进行排查,以找出渗水的具体位置,了解渗水的实际情况,然后再据此来选择适宜

的防渗堵漏施工方法,保障堵漏施工质量。影响水利水电工程渗水漏水的因素有许多,而且渗水位置也会有所不同,水源之间的间距也会对其产生影响,基于此要先找到引起渗漏的水源,然后再来进行防渗堵漏工作,以免造成资源浪费。

2.2 帷幕灌浆以及灌浆加固法。经过长期的发展研究,在水利水电工程建设中进行堤坝防渗加固的专业技术是多种多样的。根据不同的堤坝修建状况或者地质状况,可采用不同的技术方法进行防渗加固。其中一种方式就是帷幕灌浆法。经过相关技术人员的不断实践,这种方式对于防渗加固是非常有效的,在大多数水利水电工程建设过程之中,都有使用到。这种方式具有其独特的特点,从操作难度上来看,这种灌浆方法是非常容易操作的,并且对于所使用的操作设备要求较低。在进行操作时候,只需要使用较为轻便的一些钻孔工具或机械就可以。根据不同的水利水电工程中堤坝的形状,通过直线型布孔或梅花型布孔的方式,在堤坝上进行钻孔灌浆。这种孔不仅具有独特的形状要求,同时对于钻孔的位置也有着一定的标准。每一个孔之间需要有着固定的距离,同时也要沿着标准的位置。然后结合水利水电工程

堤坝修建的实际情况,对钻孔的深度进行灵活的调整。在灌浆时也需要有一定的技巧,应该少量多次重复灌浆。在水利水电工程灌浆的顺序上也有要求,需要自上而下地进行,使得灌注的水泥浆能够形成一道帷幕,这样才算完成了整个操作,保障堤坝的稳定性,防止堤坝渗漏。灌浆加固的方法主要就是水利水电工程堤坝上出现的各种缝隙以及漏洞进行堵塞。使用固结灌浆的方式,提高水利水电工程的稳定性以及防止渗漏。

2.3多头深层搅拌技术。水利水电工程采用多头深层搅拌机在施工过程中持续钻进,并在土层中灌注一定量的浆液,经反复搅拌后充分融合原有墙体与浆液,由此形成具有一定强度的防渗墙。对于水利水电工程成墙深度多头深层搅拌技术具有一定要求,最大不超过22m,该技术具有质量好、成本低、操作简单等优点,并且不会污染浆液,主要用于粒径低于5mm的较细沙砾、砂土、黏土层。

2.4沉井基础法。沉井基础法在我国沿海地区的水利水电工程中应用较为广泛,其不仅能够预防地基渗透变形,还能大大提高地基的承载力。采用该法时应注意以下要点:淤沉井基础的平面形状要尽量采用矩形,这样有利于井体浇筑后均匀下沉,平面的尺寸应大小适中,既不能太大也不能太小;于要处理好不同沉井之间的接缝,可通过板桩密封,达到

止水防渗效果;合理确定井壁及隔墙的厚度,既要满足工程运行使用期间所需的结构强度,又要确保沉井下沉过程中能够顺利完成井口内土方的开挖和运输工作;榆准确验算沉井的自重,合理确定沉井基础的下沉系数,同时应保持井壁外侧光滑平整,以降低来自周围土体的摩擦阻力,确保井体顺利下沉;尽可能不对沉井进行封底,这是因为沉井的开挖深度通常比较大,很容易受到地下水的影响,进而影响水利水电工程防渗加固的效果。

2.5薄型抓斗防渗墙技术。水利水电工程薄型抓斗防渗墙技术是先利用薄型抓斗工具进行打孔,再利用水泥砂浆对其孔壁进行涂抹,待处理结束后向其中注入混凝土砂浆,最终得到防渗墙结构。这种施工技术一般可用在沙石土块较多的土壤中,能够起到强化结构稳定性、避免缝隙渗水等作用。

2.6射水链斗成墙。水利水电工程施工防渗技术中还包括射水成墙技术以及链斗成墙技术,在对射水成墙技术的应用中,需采用相应的机械设备,通过对设备的使用,完成工程整体的防渗施工。因此,施工人员应当将土层进行充分的切割,并利用泥浆,对其形成防护。施工人员在实际施工中,对周围出现的土渣及时清理,避免造成不良影响,促使该技术得不到有效的应用。同时再使用混凝土对其浇筑,确保墙体间的有效连接,该技

术的应用广泛,能够提高工程的质量。与此同时,在水利水电工程施工中还可应用链斗成墙技术,在取土的环节对链斗进行有效使用,并做好施工工作,对成墙的深度展开充分测量以及计算,精确具体的深度位置,避免数据不准确,造成该技术无法达到良好的防渗效果。

### 3 结语

随着社会经济的快速发展,我国在水利水电工程建设方面取得了明显的进步,各项施工技术逐渐趋于成熟。但是不可否认的是,在很多水利水电工程的运行过程中,仍不可避免地发生渗漏透水等问题,给水利水电工程的安全运行带来巨大隐患。因此,应不断改进和完善水利水电工程的防渗加固技术,有效提高堤坝承受河流冲击的能力。同时,要不断加强对水利工程中防渗加固技术的学习和研究力度,有效发挥防渗加固技术在水利工程中的重要作用,促进我国水利事业的健康可持续发展。

### [参考文献]

[1]洪荣.水利工程建设防渗堵漏的施工方法及其施工管理[J].安徽建筑,2019(7):237-238.

[2]何建红.关于防渗加固技术在水利堤防工程中的具体应用[J].建材与装饰,2020(9):282-283.

[3]赵晓梅.水利工程建设防渗堵漏的施工方法及其施工管理[J].花炮科技与市场,2019(04):107.