

# 水利工程施工中混凝土防渗墙施工工艺研究

杨 戩<sup>1\*</sup> 李 娜<sup>2</sup>

枣庄市国资河川建设工程有限公司 山东 枣庄 277100

**摘要:** 随着人们需求的逐步增长, 水利工程项目的发展速度也愈发加快, 在当前的水利工程施工内, 大多会使用混凝土防渗墙, 虽然在实际应用时会出现不同程度的安全质量问题, 但若采用适宜措施仍会增强水利工程项目的整体水平, 保障其建设效果。本文对水利工程施工中混凝土防渗墙施工工艺进行研究。

**关键词:** 水利工程施工; 混凝土防渗墙; 施工工艺

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0402-54>

## 1 水利工程施工中混凝土防渗墙质量控制内容

### 1.1 加强墙体的垂直度

在进行水利工程施工的过程中, 为适时掌握混凝土防渗墙施工工艺的执行效果, 相关人员需对该项目实行对应的质量控制。一般来讲, 在执行水利工程内部的混凝土灌注前, 相关人员需及时固定塔架与搅拌机, 再利用经纬仪确认其准确数值, 使塔架的垂直度处在1/1000范围中。为保障塔架整体的垂直性, 相关人员可在塔架内部安装自动报警系统, 该类装置带有极强的灵敏性, 若相关塔架或墙体出现倾斜状态时, 该类报警装置会自动发出一定的信号, 工作人员在接收到该类信号后, 会迅速赶到现场并根据其具体的倾斜角度进行适时纠正, 有效强化其内部的垂直性。

### 1.2 完善墙体的搭接厚度

为促进桩机钻头与孔位防线对位的准确性, 相关人员应利用适宜方式完善各墙体的搭接厚度, 在完成相关搭接工作后, 其钻孔的实际误差要保证在3cm以内。工作人员在进行实际操作时, 钻头内径要保持在一定水平, 利用钻头内径的增加墙体厚度才会与有关标准相符, 继而高效控制防渗墙内部的搭接厚度。在完成墙体厚度的搭接工作后, 相关管理人员还需派遣专业人员定期检查墙体内部各项数据指标, 需保证其数值始终处在国家标准范围内, 从而提升水利工程项目墙体的安全性<sup>[1]</sup>。

### 1.3 高效控制渗截质量

在开展实际施工期间, 工作人员会同时采用多个挤压泵, 针对挤压泵的位置需提出一定的要求, 即该施工过程中的挤压泵要处在同一平行线中, 该类举措可有效增强浆液运输的合理性、科学性, 使相关浆液可进行正常运输。为保障浆液运输的稳定性, 相关人员要利用科学性仪器来管理不同状态的喷浆现象, 即安装带有监视喷浆功能的喷浆记录仪。若喷浆记录仪测出相关地层存在问题, 其喷浆幅度会出现一定程度的削弱, 工作人员在查明真实情况后, 可适时增加泵排量, 并借用该项工作的改进来提升水利工程项目内混凝土防渗墙的整体质量。

### 1.4 优化防渗漏技术

在当前的水利工程建设中, 混凝土渗漏属常见问题, 在进行混凝土防渗墙施工中, 相关人员需合理采用适宜的防渗漏技术。具体来说, 在使用混凝土防渗漏技术的过程中, 施工人员需利用该技术及时强化该类建筑的内部结构, 利用对该项目的防渗漏控制, 有效修正内部的渗漏位置, 并透过适宜举措来执行周遭位置的加固。针对防渗漏技术的优化而言, 技术人员需与施工人员共同监察施工现场的环境因素与地质条件, 利用对该类区域的控制来有效增强此类项目的施工水准, 并以最小的物力、财力、人力来获取最佳的施工效果<sup>[2]</sup>。

## 2 混凝土防渗墙施工工艺在水利工程施工中的实际应用

### 2.1 水利工程施工中的混凝土渗漏问题

#### 2.1.1 嵌岩问题

**\*通讯作者:** 杨戩, 男, 汉, 1992年05月, 山东枣庄, 枣庄市国资河川建设工程有限公司, 助理工程师, 技术员, 青岛理工大学, 大专, 研究方向: 水利工程施工。

施工人员在应用嵌岩装置前,要使用到多台大型起重设备,该类装置的施工特征为在开挖期间会遭遇到质地极为坚硬的岩石,应利用相关设备将该类岩石击碎,再借用该已破碎的岩石来合理控制深度,直至其深度与相关标准相符。该水利工程项目在实际施工期间产生了一定的嵌岩问题,其原因在于其深度处理的方案不合适,在进行岩石的重凿时,工作人员并未采用科学方法,而是凭借以往经验,继而降低了该类工序的科学性,无论是冲击高度、次数与点数都处在不稳定状态中,缩减了该项目的合理性。

### 2.1.2 槽内漏失

若施工人员在挖槽期间遭遇覆盖层,在较短时间内其内部泥浆不会出现任何效果,混凝土槽中的孔壁存有坍塌隐患。项目管理人员在发现该项问题后需对其高度重视,将相关土料及时回填到沟槽内,利用适宜的振捣工序可对其科学处理,在继续开挖期间若发现其土层内仍存有漏失问题,在进行正式开挖前,相关人员需采用膨润土浆开展适宜的浇灌工作。

### 2.1.3 防渗墙内部搭接厚度问题

在进行防渗墙的正式搭接前,施工人员需与设计人员进行适宜的交流沟通,及时了解其搭接的整体厚度,若搭接厚度不理想,则难以保证该类墙体的整体质量与安全防护,给水利工程项目带去一定的安全隐患,从而降低工程项目运行的安全性,一般来讲,与防渗墙搭接厚度相关的钻孔误差不应超过3cm。在发现水利工程内部混凝土防渗墙施工的多项问题后,施工人员应及时查出引发该类问题的原因,并采用合适、科学的措施来强化混凝土防渗墙的施工质量<sup>[3]</sup>。

## 2.2 施工前准备

在正式开展混凝土防渗墙施工前,相关人员应实行一定的施工前准备。一般来讲,为保障混凝土防渗墙的整体质量,无论是施工人员还是项目管理者都需重视施工前期的准备。工程建设企业应派遣专业人员来深入到施工现场,利用相关勘测仪器来采集该区域具体的地质信息,比如,可勘测土壤内部的主要成分、土质类型等,并利用该类数据来高效控制地基的承载能力,以保证地基建设的安全性。在一个工程项目中地基的重要性不言而喻,工作人员在了解相关区域内部的承载力后,还要精准计算地基内部的各项数据信息,提升任意数据指标的准确度,从而使该工程项目的整体质量得到适宜保证。此外,相关人员在正式施工前,还需及时测量该区域中的地下水位,准确测试地下水中的静止混合水位,避免在施工过程中产生安全隐患。在完成相关数据的测试后,项目管理人员还需对施工准备进行合理监督,确保其测量的各项数据指标的科学性。

## 2.3 采用墙体浇筑技术

在使用墙体浇筑技术前,施工人员需实行合理的孔槽设计,如图1所示,该项操作可作用在砂卵石地层内,在进行钻槽孔施工期间,要实行主孔钻取,再钻取副孔,继而完成孔槽的钻取,在当前的施工现场内该土层性质多为粘性土层,副孔数量要在8个以上。

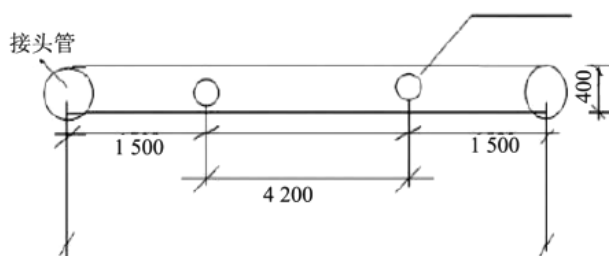


图1 水利工程施工中的槽孔设计

在应用墙体浇筑技术的过程中,施工人员需精准了解其具体的施工工序,合理实行槽孔、导管、料斗、材料运输与材料拌合等。在正式实行混凝土浇筑前,要适时确认混凝土与泥浆的分离性,只有当二者处在分离状态时才能进行混凝土浇筑。导管内部的泥浆要放置在乙烯泡沫片内,在注入混凝土期间,会将泥浆挤出。针对混凝土的浇筑作业而言,工作人员需在浇筑工作开始前就将导管放置在混凝土内部,其深度可保持在3cm~4cm之间,每隔30min就要进行一次测量,利用该项数据的精准度来保障混凝土浇筑的质量与科学性<sup>[4]</sup>。

## 2.4 强化设备使用效果

基于水利工程项目的庞大性,在开展多项施工工作时都会用到不同类型的机械设备,比如,在混凝土防渗墙建设施工中就会使用到钻孔机械,该类机械虽然较为普遍,但施工人员仍要采用合适的方法。本水利工程项目在实行钻孔施工期间,相关人员采用了钢绳冲钻机,要利用该机械设备中的冲击钻头来完成破碎地面工作,完全粉碎地面表层,再借用抽砂筒来适时抽取地面表层内的泥屑与碎石。一般来讲,钢绳冲钻机开展的项目施工多作用在地面表层内,若在地面采用该类形式,不仅会消耗更多的能源与资源,还会适时降低其整体的工作效率,因而要及时更换钻孔方案。当施工人员在开展钻孔工作时选用带有循环、冲击性质的冲钻机时,根据该水利工程项目的建设现状,要及时改动其内部的出渣方法,利用泵来完成连续出渣工序,及时解决钻机工作期间其地面颗粒遭受破坏的问题,因而相关人员在使用不同钻孔技术或设备时应依照该项目的具体运行情况,对相关设备与技术实行严格管理。在完成施工钻孔设备的科学管理后,施工人员还需不断强化自身的钻孔、导孔施工技术,比如,在实行导孔施工期间,根据水利工程项目的实际情况可实行两钻抓法,也就是导孔间距为抓斗内部孔直径与张开宽度的和。在使用该类方法时,可有效保障整个施工期间内其抓斗阻力值的平衡性,还会带有适宜的垂直精度,有效缩减施工期间项目内部可能出现的垂直误差。

### 2.5 加强防渗墙的内部根基

基于混凝土防渗墙内部极强的防水性能,且对地下水平荷载的抵抗程度较强,在当前的水利工程项目中多使用该项施工工艺。施工人员在运用混凝土防渗墙技术期间,需对其内部技术指标进行适宜调整,要全面掌握防渗墙中的内部要求,及时强化防渗墙体的内部根基。在加强内部根基的过程中,施工人员需对该水利工程进行全面勘探,了解其最佳施工位置、施工深度等,在巩固内部根基期间需适时夯实混凝土防渗墙的基础,避免不必要的资源能源的浪费<sup>[5]</sup>。

### 2.6 技术应用效果

一方面,借用混凝土防渗墙施工技术完成水利工程建设后,项目管理人员采用了试运行策略。在开展项目试运行期间,其全面监察工程项目的运行质量与运行速度,适时审查施工时生出的各项安全问题,避免其出现在此后的项目运行中。另一方面,在完成水利工程的试运行后,管理人员及时检测该项目内部的各环节质量,确保各个项目数据指标都与工程设计数据相符,继而批准该水利工程项目的正式运行,提升项目建设质量。

## 3 结束语

综上所述,针对水利工程施工中的混凝土防渗墙施工技术来说,施工人员应适时了解其对应的施工方法,借助实地探测来掌握适宜的防渗墙施工技术,其具体的施工过程在与工程具体要求、情况相融合的同时,还需及时优化施工设计方案,在根源上确认项目施工质量,促进混凝土防渗墙整体的坚固性、稳定性。

### 参考文献:

- [1]陈国栋.分析水利水电工程技术建筑中混凝土防渗墙施工技术[J].四川水泥,2021(04):34-35.
- [2]马建国.水利工程堤防防渗施工技术分析[J].科技经济导刊,2020,28(26):65+64.
- [3]龚林.分析水利水电工程技术建筑中混凝土防渗墙施工技术[J].砖瓦,2020(09):186-187.
- [4]韩佳梅.水利水电工程建筑中混凝土防渗墙施工技术的运用[J].工程技术研究,2019,4(16):115-116.
- [5]杜建伟.水利水电工程混凝土防渗墙施工技术要点[J].建筑技术开发,2019,46(13):39-40.