

# 净水构筑物防渗堵漏施工技术解析

樊金菲<sup>1</sup> 刘妍<sup>2</sup>

1 江苏扬建集团有限公司 2 扬州市上善建设工程有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i11.2607

**[摘要]** 随着我国社会经济的持续发展,人们对生活饮用水的质量提出更高的要求,如何更好的满足人们需求,是净水厂关注的重点。其关键在于如何保证净水构筑物良好运作,提升生产效率。防渗堵漏施工技术的应用是提升净水构筑物稳定性运行关系。基于此,本文结合理论实践,在简要阐述净水构筑物防渗堵漏技术发展现状的基础上,分析了防渗堵漏的要点,并提出具体的应用途径,希望对我国净水构筑物高效稳定运行有一定帮助。

**[关键词]** 净水构筑物; 防渗堵漏; 促凝灰浆; 直接堵塞

净水构筑物是净水厂的主要组成部分,同时整个水处理工艺的关键载体,加强对净水构筑物维护管理,合理应用防渗堵漏技术,是净水厂管理的主要工作。对净水处理的质量有严重影响。基于此,开展净水构筑物防渗堵漏施工技术的解析就显得尤为必要。

## 1 净水构筑物防渗堵漏施工发展现状

净水厂要想提升经济利益,并保证居民饮用水的安全性,就必须提升净水构筑物防渗堵漏施工质量,科学合理的应用防渗堵漏施工技术,可有效提升净水构筑物的预防管理力度。所以,净水厂在经营发展过程中,形成了多种防渗堵漏施工技术和材料,如:混凝土、砂浆、填充固结等都是净水构筑物防渗堵漏的主要材料。在进行灌浆堵水施工中,应用最广泛的材料为水泥浆。

## 2 净水构筑物防渗堵漏施工技术应用要点分析

### 2.1 精确定位渗漏水源

为最大限度上提升,净水构筑物防渗堵漏施工效率,保证净水效果,提升水质质量。就必须先精确定位渗漏水源。渗漏水源和渗漏点之间存在密切联系,并非一一对应的关系。所以,在进行净水构筑物防渗堵漏施工时,

况,则需及时调整,并根据进度控制方法,准确预测工期。

其二,工程进度的管理。BIM对工程进度的管理分为实时控制和动态控制两部分。实时控制就是按照进度管理要求,利用BIM对现场施工的具体情况进行了了解和掌握,并通过与设计方案的对比,找出其中存在的偏差事项,实行合理优化和改进,避免不良因素拖慢工期。

动态控制是要求相关人员在BIM模拟技术的基础上,对现场施工实行动态化的管理和控制,在保证施工作业有序进行的同时,合理控制施工进度,确保工程在规定时间内完工。在进度管理和控制中,可按照施工组织设计及方案,在BIM模型中为各构件添加时间属性,加强模型与方案间的联系性,再通过三维动态演示,现场管理人员便可据此对各个工序的进展情况予以检查和对照。

其三,工程量控制。工程量与工程进度管理之间存在着密切联系,为实现进度管理目标,在工程量控制中,合理应用BIM技术,加大动态化管控力度是尤为必要的。这就要求工作人员在施工中先对工程量进行查询,之后通过与进度计划的对比,确定实际完成工程量的情况,然后找出偏差产生的原因,采取合理可行的方法和措施,完成工程的优化和调整,从而使工程量的完成情况与进度计划相符。

3.6在造价管理中的应用:利用BIM技术对工程造价管理所需资料进行存管,不仅方便管理人员调取资料,也能实现文件资料的统一化管理,为成本预算、签证及款项支付等管理工作的开展提供依据。在工程建设中,众

需要在精确定位渗漏水源的基础上,精确判断二者之间的联系,为后期施工提供数据支持和理论指导。找准水源是净水构筑物防渗堵漏施工的关键工序,需要相关人员高度重视,净水构筑物发生渗漏的原因比较多,既可能单一某处发生渗漏水,也可能存在多处渗漏,甚至有的渗水位置和水源间距比较大,如果找不准漏水水源,哪里渗漏就补哪里,可能起到治标不治本的防渗堵漏现象,造成大量人力、物力、财力的无故浪费。

在寻找漏水水源时,要进行“引堵结合”的原则,要有计划、有目的性、有针对性的堵水,才能从根本上找到水源,解决净水构筑物渗漏水问题。盲目堵水,会引起水无出路的问题,这样的处理方法,极易导致其他薄弱位置发生渗漏水问题,发生“这里堵,哪里漏,防不胜防”的局面。除此之外,无计划、无目的的堵水,还会造成净水构筑物内部水压超标等问题发生,也不符合设计标准,对建筑物的安全造成严重隐患。

### 2.2 选择合理的施工材料

在净水构筑物防渗堵漏施工中,科学合理的选择施工材料,提升防渗堵漏施工质量的关键,同时也是保证净水构筑物得以高效运行的基础。因此,在选择防渗堵漏施工材料时,既要质量上严格把控,也要对施工材料

所周知,材料所占资金费用最大,而这也是造价管理的首要内容,利用BIM技术对材料采购、使用等进行有效管理,能够降低材料自身及成本上的浪费,减少问题的产生。与此同时,BIM的应用还可加强材料分配的合理性,规划员工材料使用规范,避免问题的产生。

基于BIM数据库,审核人员可以在BIM数据库中查询同类建设工程的历史数据,然后运用BIM进行多维度模拟计算,即使是小到一个细部的施工消耗标准也能被快速的分析、汇总及输出,实现真正的限额领料。BIM平台的合理应用,实现了人力、物力、财力的科学划分,提升了资源利用率,且维持了使用的均衡性。同时,在施工组织中可高效地实施穿插流水施工,确保各工序紧密衔接,避免窝工情况的出现,降低工程成本。

## 4 结语

基于BIM的强大功能,将其应用在建筑工程管理中,一方面可以保证各项管理工作及措施的高效落实,提高施工质量;另一方面可实现施工中资源的合理调配,规范施工人员的行为,以此减少浪费及损失的形成,为建筑工程经济效益做出贡献。

### [参考文献]

- [1]赵德贤.BIM技术在建筑工程管理中的应用分析[J].科技风,2019(26):139.
- [2]张弛.浅析BIM在建筑工程管理中的应用[J].中国新技术新产品,2019(08):93.
- [3]侯蓉.BIM技术在工程管理中的应用探讨[J].居舍,2019(27):54.

的特性严格控制。比如:在进行净水构筑物结构缝处理中,选择的材料不能对原构筑物造成影响,可选择柔性材料和刚性材料相结合材料,达到刚柔并济的施工效果。

### 2.3 全面提升施工的有序性

净水构筑物防渗堵漏施工具有很强的综合性和专业性,需要在精确掌握渗漏水源和渗漏点之间关系的基础上,从整体出发,保证堵水效果。严禁在防渗堵漏施工中引发其他渗漏点。这就需要净水构筑物防渗堵漏施工人员,进行科学、全面的统筹规划,针对有可能引发其他环节渗漏现象的因素严格把控,从各项施工工序的细节入手,提升净水构筑物防渗堵漏施工效果。然后才能继续疏导水源,为避免水压增加,发生更多的渗漏点和安全隐患。

## 3 净水构筑物防渗堵漏施工技术的应用

### 3.1 促凝灰浆堵漏技术的应用

促凝灰浆堵漏技术是净水构筑物防渗堵漏施工中常用的技术,主要原材料为促凝剂和堵漏灰浆。二者配合比控制效果,对整合防渗堵漏施工质量有较大影响。其中促凝剂由硫酸铜、硅酸钠、水等物质按照一定的比例混合而成,渗漏水浆则按照净水构筑物渗漏的具体情况合理添加,为避免浪费,随用随拌。净水构筑物渗漏情况不同,可采用不同剂量的堵漏灰浆。多数情况,净水构筑物的渗漏情况分为慢渗、快渗、急流、高压急流等,因此,在选择防渗堵漏技术时,必须根据渗漏情况合理确定,进行有针对性的处理,以提升净水构筑物防渗堵漏施工效果。促凝灰浆堵漏技术的优势在于,可将大渗漏变为小渗漏,将缝隙渗漏变为孔状渗漏,将大面积渗漏,为小面积渗漏。将净水构筑物的渗漏点集中一点或者几点,最后进行堵塞。

### 3.2 直接堵塞技术的应用

直接堵塞技术主要应用净水构筑物孔洞漏水处理中,适用于水压较低,且水位低于2.0m的净水构筑物防渗堵漏中,漏水孔洞比较小的情况下使用。此种防渗堵漏技术的主要优势为操作简单,成本较低。缺点是只能应用在简单渗漏点处理中,如果水压比较大,或者孔洞较大,则不宜采用此种方法。

### 3.3 下管堵漏技术的应用

此种技术适用于水压比较大,水位在2.0~5.0m的净水构筑物渗漏水处理中,在应用此项技术时,需要对漏水点位置的坚硬程度进行测量合理性,从而确定剔凿孔洞的大小及深度。主要工程为:

第一步,在净水构筑物渗漏水孔洞底部先铺设一层碎石,将胶管埋藏在其中,并于上方覆盖一层油毡,胶管穿过油毡到碎石中,就可以将渗漏水全部引走。

第二步,通过水泥胶浆,把渗漏水孔洞一次性填满,胶浆在凝固过程中,用力压实。

第三步,待胶浆彻底凝固之后,对渗漏情况进行全面检查,确认不再渗漏之后,再涂抹一层或者两层防水层(视现场情况而定),此后拔出胶管,安装直接堵塞的方法,将管孔全部堵塞。

第四步,进行第三层和第四层防水层涂抹。此种方法主要建立在直接堵塞方法基础之上,操作过程相对比较简单,净水构筑物防渗堵漏的效果也比较可观。

### 3.4 木楔堵漏施工技术的应用

此种净水构筑物防渗堵漏技术比较适用于渗漏水水压比较大的情况,且水位在5.0m以上,主要做法为:选择一根直径适宜的铁管,通过专业的

水水泥胶浆,将其固定漏出处。控制铁管外端低于基面20mm左右,铁管四周用素灰和砂浆涂抹,待其达到一定强度之后,往铁管中注入浸过沥青的木楔和干硬性砂浆,并在其表面同样涂抹一层素灰和砂浆,静待24小时后,进行无渗漏检测,确认达到要求之后,再用防水材料做抹灰处理。

### 3.5 高压灌浆堵漏技术

高压灌浆堵漏技术是利用机械设备的高压动力,把水溶性聚氨酯化学灌浆材料全注入混凝土裂缝中,浆液遇到混凝土裂缝中的水分之后发生分散、乳化、膨胀、固结等作用,将固结的弹性体充填到混凝土裂缝中,从而把水流完全堵塞在混凝土结构体之外,从而达到止水堵漏的效果。和其他防渗堵漏技术相比,高压灌浆堵漏技术可以将水流完全堵塞在混凝土结构体之外,从而到达防渗堵漏的效果。是目前国际上比较先进的高压无气灌注防水新技术。

水溶性聚氨酯化学灌浆材料有过量的多元异氰酸酯和多羟基化合物预先制成含有游离异氰酸基团的低聚的氨基甲酸预聚体。常用的多异氰酸酯主要包括:TDI、MDI、PAPI三种。灌入混凝土裂缝之后和渗漏水相遇之后,会发生化学反应,并释放出二氧化碳,形成相应的衍生物,从而达到防渗堵漏的目的。

### 3.6 氰凝灌浆堵漏法

氰凝属于一种全新的灌浆材料,和普通水泥浆液相比,氰凝具有更高的抗渗性,主要由:预聚体、增塑剂、乳化剂、溶剂、催化剂等按照一定的比例混合而成,使用范围为:在进行止水带变形缝处理中,止水带和混凝土面结合位置不够紧密,从而引起渗漏水问题;混凝土结构发生裂缝,引起渗漏水;混凝土施工缝结合不够严密,引起缝隙渗漏水。在采用此项技术时,要先用试剂将裂缝位置擦拭干净,然后沿着裂缝凿出V型边坡沟槽,并合理布置灌浆孔。灌浆孔的位置要尽量选择在水压比较严重的位置或者裂缝交叉的位置。将孔洞中的杂物全部清理干净,并把灌浆嘴牢固在孔洞中,此后用油毡制作成半圆形条,沿着裂缝发展的方向布置,再用水泥胶浆和水泥砂浆密封漏水位,等待24小时之后进行渗漏水检验,确认无漏气情况之后,进行氰凝灌注,灌注完成之后,也要检查孔洞的漏水情况,发现漏水问题及时处理,直到达到设计要求为止,以保证防渗堵漏施工效果,确保净水构筑物良好运行。

## 4 结束语

综上所述,本文结合理论实践,分析了净水构筑物防渗堵漏施工技术,分析结果表明,净水构筑物防渗堵漏施工技术具有很强的技术性和专业性。随着净水处理事业的不断发展,防渗堵漏施工技术愈发多样化,不同技术有独特优势和特性。因此,在具体施工中,必须充分结合净水构筑物渗漏水的实际情况,选择合理的施工材料、施工技术等。为保证防渗堵漏施工效果,可选择其中一种技术,也可以选择多种技术联合应用,以便最大限度上保证防渗堵漏的效果,保证净水构筑物运行的稳定性。确保净水构筑物能够良好运作,提升生产效率,生产出更加优质的生活饮用水。

### [参考文献]

- [1]霍永刚.农村小型净水构筑物选型分析[J].青海农林科技,2018,(03):106-108.
- [2]王丽芳.浅谈对净水厂构筑物设计的几点看法[J].城市建设理论研究(电子版),2018,(22):154.
- [3]肖敏杰.运用浸没式超滤膜改造水厂现有净水构筑物案例分析[J].给水排水,2017,53(05):9-12.