

# 论述水利工程大坝施工中灌浆技术的分析

严耀庭

广西天力建设工程有限公司

DOI:10.32629/hwr.v4i4.2875

**[摘要]** 水利工程建设施工中的注浆施工技术是最重要的施工技术之一,已广泛应用于工程建设施工中。灌浆施工技术对工程大坝的施工质量具有重要意义。它可以在水利工程的运营和实施中起决定性作用。它还可以确保大坝建设项目工程的质量和水平。本文详细分析了灌浆技术在大坝建设中的应用,希望提高水利工程的整体施工质量。

**[关键词]** 灌浆技术; 水利工程; 大坝施工; 使用; 技术分析

水利工程施工项目在时代的不断发展中,项目类型逐渐增多,建设施工工作的复杂性不断提高。同时,建设质量和建设力度也有所增加。基于此,水利工程建设施工项目必须符合要求,以使质量与投入成正比。工程建设施工中的大坝工程是施工过程中的关键施工点。它具有某些特殊性。它不仅对施工人员的技术要求很高,而且还需要根据实际施工特点选择适合施工的技术工艺。灌浆技术是大坝施工中常用的一种施工技术,对促进工程质量的牢固性和稳定性等因素具有积极的作用。水利建设施工项目的发展和进步,对工程质量建设工作提出了越来越高的要求。灌浆技术在施工过程中是提高质量的重要措施。可用于工程大坝建设施工相关环节的防渗处理和加固处理。它已被许多工程项目采用,并受到了一定程度的关注。因此,有必要在大坝工程建设中加强对灌浆技术的运用,优化技术和管理手段确保大坝工程的安全性和稳定性,进一步实现工程建设的发展目标。

## 1 对大坝工程施工建设问题分析

根据相关要求,在水利工程灌浆施工中,需要对孔隙进行测量。如果孔隙的实际深度大于60米,则需要根据工程构造确定孔底部的最大实际偏差,但不允许超过孔的实际距离。深孔钻探工程施工中,必须确保孔深不超过20米。在施工过程中,现场要求工程师严格测量并眼倾角以确保对错误情况进行详细控制。如果孔的斜率已经大于工程设计要求,则主要原因是在钻进初期未对钻进过程进行有效控制,钻进速度快,对钻孔机的稳定性产生一定影响,对整个项目的建设具有非常严重的影响。在水利工程中灌浆工程的建设过程中,许多工作人员经常混淆屏浆及闭浆。封闭灌浆是在项目灌浆工作完成后采取的一种封闭措施,目的是使灌浆段内的泥浆溢流到外部,为了将浆液实际估计速度提升,对灌浆施加压力的一项措施。一般来说,灌浆加固可以达到相关标准后才能完成施工。封闭孔径以确保灌浆完成后,筛分灌浆所需的时间约为半小时。目前,我国许多水利工程施工项目将延长筛灌时间,以保证工程灌浆的整体质量,从而也增加了项目的整体施工时间。灌浆工作完成后,还需要关闭固结灌浆。因此,增加关闭时间在实际施工中并没有多大意义,通常更及时地增加关闭时间。在我国的水利工程大坝建设中,许多专业人员认为,孔内循环注灌浆产生的施工效果远大于纯压注产生的施工效果,尤其是在裂缝填充和裂缝施工中浆料扩散。但是,许多水利工程都采用了纯压灌施工技术。实际施工难度较大,所需成本自然更大。

## 2 水利工程大坝施工中对基础灌浆技术的使用

在水利工程大坝的建设施工过程中会遇到溶岩地区。对于这类施工人员,我们不能依靠工作经验来组织施工计划。我们还需要根据标准施工文件严格控制施工过程。溶岩地区有两种基本的灌浆技术施工,一种为溶岩区域的基础施工无回填料,另一种则有回填料。这两个操作的关键因素是

是否存在介质填充,但是在工程项目中使用基本灌浆技术的标准非常严格,所使用的施工技术需要根据溶岩的实际深度来使用。

### 2.1对高压灌浆技术

在溶岩地区加强使用高压灌浆技术可以取得很好的施工效果。清洗和灌浆可以在施工过程中清理缝隙中的杂物,但会使填充物之间的缝隙变大,因此可以省去实际的洗涤步骤。基础是建设施工项目承载能力的关键。它可以合理地混合水泥浆和水泥以达到一定的稳定性并避免水的渗透。这种施工技术也可以用于水利工程的其他施工环节,将水泥和熔岩混合,这对保证稳定性、抗拉和破坏性能有非常明显的作用。

### 2.2对高压旋喷灌浆技术

在溶岩地区使用高压旋转灌浆技术主要在于施工团队如何在这种地质类型中更科学,更严格地使用该技术。这要求工作人员加强研究,在研究过程中,还需要提供一定的人力资源和财务支持。首先,需要充分准备使用设备,并根据钻孔的实际深度,使用高压泵对水泥浆进行均匀喷涂。在水泥浆的实际喷涂过程中浆可以完全渗透到周围的土壤层中。钻机设备将在施工过程中保持高速旋转,喷浆能有效地与周围土壤结合。促进基础的稳定和固结提高工程施工质量。

### 2.3铺垫灌浆技术

铺垫灌浆技术通常用于地形相对较浅的岩溶地区。溶岩地区本身是低而浅的,因此土壤主要由细砂质土壤组成,开挖和移动较轻然后在开挖部分填充水泥以对溶岩地区进行初步改造。使用此方法可以减少项目的施工量并将进行下一步施工工作的基本要素。

### 2.4基础灌浆技术

基本的灌浆技术通常用于岩溶深层地区施工。通常,实际岩溶深度大于50m,该岩溶区称为深溶岩区。该溶岩地区将基本灌浆技术与高压旋喷混凝土施工技术相结合将使工程施工更加困难。因此,将结合其他喷射混凝土方法在深部溶岩地区进行施工。在溶岩地区采用基本的灌浆施工技术进行水泥灌浆,使水泥浆能够缓慢渗透到周围的深部岩石中。实际的内部填充材料将吸收很大的压力,因此挤压力会增加。从而使其自身可以快速地与周围的岩石、水泥和其他材料融合在一起并提高硬化速度。

## 3 水利工程施工中的大坝工程灌浆技术分析

### 3.1模袋灌浆技术

模袋灌浆技术中使用的模袋具有很强的耐磨性。常用模袋的材料一般为尼龙材质及聚丙烯材质等。在模袋灌浆技术的实际使用中装有水泥砂浆,在挤出过程中大量的水将流失,模袋中会有更多的沙子和水泥。减少用量以提高砂浆在施工过程中的凝固速度。由于模制袋产生的约束作用,砂粒将流失并且具有很强的溶解力封闭作用。

### 3.2填充级配料施工

# 水利工程建设与水利工程管理研究

李献峰 王一宁 王啸林  
德州水利局

DOI:10.32629/hwr.v4i4.2916

**[摘要]** 水利是我国国民经济的基础设施之一,发展水利工程建设是我国的一项重要任务。随着现代科技的迅猛发展,水利建设工程的进程也在不断加快,随之而来的工程建设管理也在不断提高,并逐渐由传统型的经验管理模式转换为现代化的管理模式。本文就水利工程建设管理中存在的一些问题进行了阐述,且探索了几条相应的解决方法。

**[关键词]** 水利工程; 建设; 管理

## 1 水利工程建设管理的特点

水利工程是我国国民经济和社会发展的基础产业,其在防洪抗旱、防洪蓄水与发展农业等方面发挥着重要作用。水利工程建设管理整体上具有以下几方面的特点。一是差异性,每个地区的社会经济水平不同,因此水利工程建设管理的质量也是不同的;二是多样性,当前我国水利建设发展迅速,其在满足民生需求的同时,也囊括了法律、城建、交通与经济电力等领域学科;三是不稳定性,因为水利工程建设管理受到区域性的限制,不同地域的水文、地质、气候植被等参差不齐,如会出现不同程度的社会动乱与泥石流等,这就加剧了施工的不稳定性;四是复杂性,水利工程建设管理需要从宏观上对各个单项工程进行统筹规划管理,其涉及的面较广且施工量较大,这在客观上就增加了施工管理的难度与复杂性。

## 2 水利工程管理概述

水利工程管理是一项极其复杂的工作,其最终目的是为了加强水利工程建设规范性和安全性,保障工程的安全性和稳定性,为改善社会环境和生态环境贡献其应有的力量,从而使的水利工程能够更好的为社会和人民服务,创造良好的生活和生存环境。

## 3 水利工程施工质量管理的主要内容

3.1 施工准备阶段的质量管理工作。施工准备阶段的质量管理工作包括:协助业主进行施工招投标和签约;承包商质量体系的检查与认可;设计图纸提供;施工组织设计审批;施工控制测量成果验收;进场材料、设备检验;业主提供条件检查;发布开工令等。

3.2 施工实施阶段的质量管理工作。施工实施阶段的质量管理工作应以合同管理为核心,有效控制工程项目质量、安全、进度和投资,加强信息管理,并协调建设各方。质量管理单位对工程质量、施工安全、施工进度和工程投;资费用等目标的控制承担合同责任。合同管理内容涉及合同履行管理、违约管理、变更管理、索赔管理、保函与保险管理等。

通常,所使用的填充级配料材料一般为水泥、砾石及粗砂等,在实际使用过程中,必须认真考虑砾石的大小。例如,仅使用砾石将不会产生良好的施工效果,在这种情况下可以使用相对较厚的水泥冲洗等级成分。水泥灌溉和配料的实际组成材料通常是沙子,砾石等的混合物。使用这种材料的主要目的是因为它可以形成天然的防滤层。在配料过程中需要灵活掌握批的数量和材料。这些批次的使用需要在狭窄的地方形成桥梁以进行施工并阻塞间隙,以便抗过滤层可以完全阻塞通道。

## 4 结束语

水利工程大坝工程项目施工环节较多。其中,基础建设施工工作在工程施工中具有十分关键的作用。一旦基础项目的质量出现问题,将对整个项目的施工质量产生非常严重的影响。目前,基础灌浆技术已在工程中得

3.3 工程移交与缺陷责任期的质量管理工作。工程移交与缺陷责任期的质量管理工作包括:监督承包商按计划完成尾工项目,协助业主验;收尾工;监督承包商修补缺陷、保修工程,督促承包商移交工程资料等。

## 4 水利工程建设与管理中存在的问题

4.1 项目法人责任落实不到位。项目法人责任是目前水利工程建设管理中的一项重点问题,水利工程在实际的建设过程中,经常会存在法人组建不规范的现象,甚至还存在部分项目没有保证法人组建工作的有效落实,这也是导致项目责任主体得不到明确的主要原因。在水利工程建设管理当中,还存在行政干涉或违反建设工程程序的现象,部分地方的项目建设资源没有在规定的时间内落实到位。这些问题的存在不但会对水利工程项目的建设质量和进度造成一定的影响,同时也会对项目最终的利益带来一定的损失。

4.2 招投标管理中存在的问题。结合目前的实际情况可以看出,很多水利工程项目在招投标过程中,普遍存在资质挂靠现象,导致水利工程招投标环节在整体上不具备规范性,甚至导致部分项目选取到无资质的施工队伍参加到工程建设中。还存在总承包上进行工程发包造成部分工程存在转包或违法分包的现象。另外,招标代理水平普遍较低,致使工程招标工作开展不利。招投标中存在的问题将会对水利工程建设项目的顺利开展产生一定的影响。

4.3 在水利工程建设与管理中对质量问题的重要性认识不明确。在水利工程施工过程中,质量管理作为业主和施工单位的中介方,从这方面上讲,质量管理的工作主要是负责对整个施工过程的监督管理,水利工程质量好坏的利益关系到业主的利益,由此,质量管理主要是从业主的利益方面出发,力争让业主获得最好的结果。然而在当前,由于市场化经济的开放,越来越多的质量管理对自己的本职工作认识不清楚,特别在参与施工监督的过程中,超越权力的行为与承包商和质量员相互协助,对工程的质量管

到广泛应用,但由于各种影响因素该技术尚未在实际使用中充分发挥作用。针对这一问题,根据水利工程施工的经验,详细分析了灌浆技术在水工大坝工程建设中的实际应用。希望能够提高工程施工质量以提高大坝工程施工的稳定性。

## [参考文献]

- [1]袁爱华.水利水电工程大坝施工中灌浆技术的分析[J].居舍,2019(10):62.
- [2]魏林良,蒋泰稳,马文波.水利工程大坝施工中灌浆技术的分析[J].中国水运,2019(06):117-118.
- [3]牛芳.灌浆技术在水利水电工程大坝施工中的应用分析[J].陕西水利,2018(05):184-185.