

水利水电工程灌浆施工技术与管理对策探析

王堂钊

三亚市大隆水利工程管理局 海南 三亚 572000

摘要:随着我国经济以及社会的不断发展,城镇化进程正在加快。水利水电工程正逐渐在市政道路工程中扮演着很重要的作用。灌浆施工技术及相关质量管理问题在全部水利水电工程建设过程中起着重要的作用。其中,灌浆施工技术广泛应用于水利水电工程中,直接关系到全部水利水电工程的整体质量,用以堤坝结构加固及相关的防渗漏工作。文中对水利水电工程灌浆施工技术和质量管理进行了研究,并阐述了相关对策,供相关单位参考。

关键词:水利水电工程;灌浆施工技术;质量管理

引言:灌浆施工技术不管是在国内外的水利工程中有着十分悠久的历史。灌浆施工技术凭借独特的优势,在水利水电工程建设过程中发挥了主导作用。灌浆施工技术本质上是将一定量的混合液体灌进工程建筑主体。自然干燥彻底固化后,工程建筑主体总体也会更加牢固。一般来说,由于自己的安全起见,水利水电工程在渗透性上的要求是很严格。这时候,灌浆施工技术和质量管理起到最关键的作用^[1]。

1 灌浆施工技术概述

水利水电工程归属于独特工程项目。针对水利水电工程而言,渗漏风险性则是施工中的主要风险性,会导致一系列的经济损失,危害施工进展。因而,水利水电工程质量控制应采取多种对策。在此背景下,灌浆施工技术性应时而生,它会合理提高水利水电工程地基的稳定和抗渗性能。从总体上,水利水电工程涉及到的单项工程比较多,不一样施工工作所处的环境比较复杂。灌浆施工技术是水利水电工程建设过程中的核心技术之一,对于改善水利水电工程的最基本特性,提高工程结构的稳定起着至关重要的作用。因而,在水利工程项目早期,小区业主应提前精确测量施工范围之内地理条件和水文条件,随后结合实际情况挑选灌浆施工加工工艺,夯实水利水电工程的质量控制。

2 常见灌浆类型分析

通过不同的操作方式作为施工全过程的重要指标,一般水利水电工程里的灌浆施工可以分为灌浆施工和循环系统灌浆施工。灌浆施工的最基本生产流程是把水、混凝土、碎石子按照规定占比混和,使浆体做到工程项目规定。用灌浆设备将沙浆灌进事先钻好一点的孔内,然后进入工程项目中低端。固化后,地基和沙浆形成一个总体,进而结构加固房屋建筑或地基构造。循环系统注浆施工的最基本生产流程是维持岩层注浆量低于注浆

泵排气量,使注浆维持循环系统情况,促进注入孔中的一些注浆注入缝隙,剩下的注浆从同一注浆管回到同一孔。此方法能够避免“固管”现象,还能避免孔内水泥颗粒的沉淀现象,提升了注浆品质,具备宽阔的应用前景。纯工作压力注浆施工的工艺流程要用手把浆体分散到孔里的岩体缝隙中,避免浆体逆流。此方法对实际操作工艺相关设备规定比较低,但是由于对灌浆要求很高,更适用于深度10m~12m的建筑,所以通常适用大裂缝。在施工环节中,应减慢灌浆速率,查验冒泡泡状况,以保证施工品质。针对施工区域内的环境条件,灌浆施工工艺标准比较严格。为了确保施工品质,有效避免施工过程的安全事故,简单灌浆工程项目施工前,以灌浆施工面为例子,根据具体情况对石头和地表水展开调查。在大型水利工程灌浆施工中,应计算机的应用灌浆原材料配制、灌浆压力、预测数据量作业深层^[2]。

3 目前我国水利水电工程灌浆施工技术和质量管理存在的问题

3.1 水利水电工程灌浆施工技术的问题

现阶段,我国水利水电工程灌浆施工技术存在一些问题。最先,水利水电基本建设工程中的灌浆施工区域一般非常大,灌浆施工企业和施工工地很有可能不在一起,造成彼此之间沟通不立即。次之,水利水电工程基本建设涉及到企业多并繁杂,各项目建设单位管理机制不一致。再度,限定水利水电工程灌浆施工工地人流量和车流量都是难点之一。最终,最主要的关键是安全性,需要专业的安全监控人员及监理师提前做好安全防控应急预案,做好监理工作,确保工程项目的顺利推进。

3.2 水利水电工程质量管理的问题

一方面,绝大多数水利水电工程企业没有健全的质量管理体系,水利水电工程施工人员质量控制意识薄弱充足,技术性施工人员品质问题凸显,施工人员专业能

力不符合要求,一定程度上严重影响工程施工品质。另一方面,水利水电工程原材料不过关、施工技术管控措施落实不到位、安全防范措施执行不到位等诸多问题也影响着水利水电建设质量^[3]。

4 水利水电工程灌浆施工技术分析

某水利水电工程,大坝是土坝的方式。拦河坝的高度约25m,坝顶长1627.1m,宽7.8m。该水利水电工程较大容量约9.21104m³,水库泄洪量是7186m³。在水利水电工程建设过程中,为确保大坝的防汛实际效果,还应使用灌浆施工工艺对大坝和水库构造进行加固。

4.1 做好灌浆材料的选择

灌浆原材料的选择是所有灌浆工程前期最重要的工作,主要存在几个问题。关键在于选择对应的灌浆原材料。由于现在建筑业火爆,对应的原材料销售市场错乱,市场竞争激烈。因而,在选择和购置原材料时,务必严格把控其质量。那在原材料配制的过程当中,就需要适当调整对应的占比。这个时候就需要对于水利水电工程不同部位的特征开展调整,随后使对应的灌浆更符合工程项目。在其中,煤灰和其它添加物是常见的灌浆原材料。此外,在灌浆拌和环节中,必须添加一定量的膨胀剂。这都是灌浆在干燥过程中不容易干燥收缩的主要原因。进而影响工程项目的整体质量^[4]。

4.2 规范钻孔施工流程

钻孔工作是灌浆工程施工活动的第一道工艺流程阶段。此项工作活动的品质完全取决于钻井次序、钻井孔径等数据的安全控制实际效果。在具体步骤在实践中,钻孔方位务必自始至终往下,孔边始终保持匀称平整,避免出现孔斜过大状况,造成作业实际效果不过关。为加强灌浆工程施工的质量保证,钻孔工作必须严格按照成功进展开展。一般来说,钻孔次序应当与灌浆施工工序一致。最先,用以灌浆的钻孔应归为第一序列,并要分配别的钻孔。在具体步骤过程中,一定要保持用心认真的态度,避免排列出现偏差。

4.3 选择灌浆技术

灌浆工程施工常见纯工作压力灌浆和循环灌浆。其中,纯压灌浆对浆液的循环量要求较低,仅需确保浆液能够顺利注入孔底就可以。循环灌浆包含管口循环和孔里循环,前面一种就是指浆液在空气界面循环的过程。此方法仍是根据纯工作压力循环基本原理,在提高浆液流通性方面有着更加突出的表现,能够从根本上解决颗粒物沉积难题,使灌浆工程质量更为稳定可靠。

4.4 合理控制灌浆顺序

因为对应的水利水电也越来越大,灌浆过程通常阶

段性开展,以确保灌浆能够及时干燥干固,尽量确保水利水电的品质。在这里过程中,合理控制灌浆次序成为一个至关重要的课题。伴随着相关工作经验积累,灌浆过程中每一次灌浆深度最好是维持在2~5cm中间,以后每一次灌浆的间隔应该根据灌浆自身的特性来确定。

5 加强水利水电工程灌浆施工技术和质量管理的对策分析

5.1 加强制度上的管理

创建科学合理的灌浆技术执行管理模式是保障水利水电工程基本建设的前提条件之一。水利水电工程的各个领域都要实际规章制度专业指导,灌浆施工企业需要根据最新法律法规和当地具体情况管束各人或单位的举动。此外,灌浆施工现场管理方法必须分配更专业的施工管理人员和工程师对灌浆施工现场监管和具体指导,搞好水利水电工程的质量检验工作任务,为下一步施工打牢基础。

5.2 加强图纸审核

在水利水电工程施工环节中,为加强灌浆施工品质控制,重中之重是保证工程图纸的确认工作任务,最大程度地确保设计图的科学性与稳定性。因而,在此次施工实际开始前,参加施工的部门应一同核查施工设计图内容,同时结合工程项目的目标和施工当场的实际情况,保证及早发现和改正施工图设计中存在的问题,为下一步施工给予科学确立的重要依据和引导,为本次施工的高质高效进行打下良好的基础。所有参与图纸审查的部门务必充分结合施工具体开展研究与审批,并在此基础上制定提升设计方案,保证打孔布局、数量等信息和数据达到施工质量标准,为施工效率和效果提供有力的适用与确保。

5.3 加强浆液材料的控制

水泥砂浆原材料包含轻质混凝土、减水剂、水等相关材料。原材料的多样化促使在开展灌浆工作时,必须检测沙浆原材料质量以及特性。质量检测时,将水泥砂浆作为正方体试样,品质验收合格才可以进行正常施工实际操作。依据施工必须,浆液中通常会添加一定量的膨胀剂,这种膨胀剂的应用可以在一定程度上有效避免浆液的干燥收缩。由于流动度是点评浆液特性的一个重要指标值,假如浆液的流动度符合规定,浆液可灌性就可以大大提高。配置水泥砂浆时,科学应用外加剂是非常必要的。在减水剂的作用下,浆液的流动值应控制在25s之上,在水利水电工程的灌浆施工中,一般需要将浆液的流动值维持在25~35s。

5.4 加强外部质量管理和监督体系

外界质量控制和有关管控体系主要存在几个问题,即相对应灌浆施工人员及相关设备的专业素质和能力。因而,在灌浆施工前,务必对设备进行认真仔细,确保设备在施工环节中不容易出现异常,对衰老的机器需及时维护和拆换。那样开展灌浆施工作业工作人员必须具备专业素质和职业素质。承包单位施工队需要定期对灌浆作业人员开展走访调查,或个人他们去外地学习培训,掌握灌浆施工科技的成功经验。外界和内部质量控制和管控体系要一起提升,刚柔并济,密切配合,才可以更有益于当场施工。对里,要加强内部管理机制和项目监管,由浅入深,扎扎实实确保水利水电工程顺利开展;对外开放,可以配合有关部门从根本上解决新项目存有的一些现实问题,提升外部监督,确保项目所使用的技术设备和人才的专业能力。

5.5 重视灌浆施工质量监测

在水利水电工程灌浆施工中,为了确保灌浆施工的效果,还要加强该项作业质量控制。对于此事,相关负责人可以根据水利水电工程灌浆施工里的普遍病虫害,加强质量管理操纵。1)针对灌浆难题,应注意周边土质疏松、间隙等多种因素,机构施工人员根据复喷、注浆管及时处理灌浆难题,圆满完成灌浆施工。除此之外,当注浆管裂开时,也会导致浆体崩裂,造成注浆时注浆压力减少。因而,灌浆施工时需提前查验灌浆管。2)在注浆环节中,当注浆压力急剧上升时,施工人员还应当检查是否有注浆管阻塞和喷头阻塞,之后在施工在高压油泵的吸入管处组装1mm的滤网,在注浆泵处组装2mm的滤网。随后查验施工区域内的燃气管、自来水管、沙浆管路是否存在沙浆沉积。3)注浆施工中,当浆体总流量稳定但实际上排气量不太高时,施工人员需及时查验高压管道、吸入管路、活塞缸套、活塞杆节奏,如果需要拆换损坏、减弱的注浆机器设备。4)灌浆压力应依据工程图纸明确,灌浆环节中应即时观察提高状况。在灌

浆环节中,应尽早做到设计方案压力,但需要注意当引入量较大时,应阶段性或间歇性变压,以确保灌浆压力和引入量维持配对。具体灌浆压力用压力表精确测量,常用压力表表针的具体晃动范畴不应超过灌浆压力的1/5,所以应精确纪录晃动范畴。为了能让当场实际操作与控制方便快捷,压力表可以安装在自动记录仪边上,灌浆孔与压力表间的管道长度应控制在30m之内。

5.6 提升水利水电工程施工人员的整体素质

水利水电建设项目施工的关键在于施工人员。灌浆施工人员必须了解相关应用的全流程,具有有关的灌浆施工技术,且有一定的工作经历。需要不断开展专业技能提高综合素质,保证每一个灌浆施工人员把握前沿的灌浆施工技术和安全防范意识。除此之外,它们有序管理也是整个水利水电工程管理方法的核心。全部灌浆施工全过程必须相关人员的监管,保证施工全过程当中以次充好。

结束语:在水利水电工程建设过程中,灌浆施工技术的功效不能小看。在施工环节中,必须加强施工质量的管理和操纵,保证总体施工质量。因而,在施工期内,必须密切关注灌浆施工技术的情况,施工技术工作人员也要本身的专业技能,需要对从事的质量工作充满激情,才能保证施工质量,推动水利水电工程健康稳定发展。

参考文献

- [1]魏忠合.浅谈水利水电工程灌浆施工技术与质量管理措施[J].低碳世界,2021(13):67-68.
- [2]赵晓东.水利水电工程灌浆施工及其质量管理[J].中国新技术新产品,2021(9):107-108.
- [3]邓红燕.浅谈水利水电工程灌浆施工技术与质量管理措施[J].科技创新与应用,2021(29):219.
- [4]刘贵军.水利工程灌浆施工技术思路构建[J].中国标准化,2020(24):105-106.