

水库除险加固工程大坝帷幕灌浆施工分析

邵明敏

枣庄市水利开发有限公司

DOI:10.12238/hwr.v5i9.4000

[摘要] 如今,水库除险加固工程是我国水利工程建设与发展的主要趋势,大坝帷幕灌浆是工程建设中的重要环节与内容。为保证帷幕灌浆施工质量,使其发挥出应有的作用效果,需要根据工程的实际情况,制定合理可行的施工方法,并切实加强质量控制。

[关键词] 水库除险加固工程; 大坝帷幕灌浆施工

中图分类号: TV62 **文献标识码:** A

Analysis on Dam Curtain Grouting Construction of Reservoir Reinforcement Project

Mingmin Shao

Zaozhuang Water Resources Development Co. LTD

[Abstract] Nowadays, the reservoir reinforcement project is the main trend in the construction and development of water conservancy projects in our country, and dam curtain grouting is an important link and content in the construction of the project. In order to ensure the construction quality of curtain grouting and make it play its due role and effect, it is necessary to formulate reasonable and feasible construction methods according to the actual situation of the project, and effectively strengthen the quality control.

[Key words] reservoir reinforcement project; dam curtain grouting construction

引言

本文针对水库除险加固工程实际情况,对其大坝帷幕灌浆施工进行深入分析,内容包括灌浆材料控制、钻孔施工、灌浆施工等,旨在为类似工程的帷幕灌浆施工提供可靠技术参考,不断提高大坝帷幕灌浆施工技术水平。

1 帷幕灌浆技术的特点

1.1 实用性强

近几年,我国水利工程建设规模不断扩大,由于不断完善的水利工程对周边居民的生存环境有明显的改善,同时对各行业的发展也起到了积极促进的作用,因此,水利工程建设部门为了更好地推动社会经济发展,需要不断完善管理措施和建造标准,提升整体建造质量,而帷幕灌浆技术的出现,对水利工程的整体质量有了进一步推动效果,更多的水利工程建设部门也都采取帷幕灌浆技术来保证整体工程质量。

1.2 安全性强

因为被建造好的水利工程项目需要使用更长久的年限,所以在施工的过程中,一定要保证整体施工质量,监管人员要提前对周边环境进行勘测,了解实际的工作环境,并制定相应的施工方案。与此同时,利用最先进的水利工程帷幕灌浆技术,对特定位置进行施工,不断提高整体施工质量,利用相应的完善施工方案进行积极的组织管理,科学选择帷幕灌浆位置,有效控制灌浆压力,提高整体施工质量。还有,施工环境对于灌浆技术人员有一定的限制,施工技术需要不断完善,才能保证在施工期间整体工程可以顺利开展,同时安全性更高,更有利于促进经济快速发展。

2 加固工程大坝的帷幕灌浆施工工艺分析

2.1 材料准备

参考以往水利工程建设标准和要,在进行除险加固施工的过程中一定要选择符合规格的水泥材料,同时施工

材料也需要具有一定的抗腐蚀、耐冲刷特性,严格挑选水泥标准。为了满足帷幕灌浆施工技术的需求,进行水泥标号选择时,一定要对具体的材料进行实际测试,分析其在水利工程中能够拥有的最高承载力。还有,被选中的水泥材料,需要提前进行试验,了解水泥材料的承载力极限,然后通过添加相应材料的方式进一步提高水泥的承载效果,通过对各种参数的对比,保证在储存运输调配等各个阶段都能够更好地应用成熟的技术,利用最完善的评判标准,筛选出质量较差的水泥材料,进而完成除险加固任务。

2.2 施工设备准备

由于帷幕灌浆施工技术能够明显提高水库的整体质量,所以在进行除险加固施工的同时,要精心挑选施工时所使用的设备,确保施工顺利开展。首先,按照帷幕灌浆施工要求,选择适合的钻孔设备和灌浆设备,同时将所使用的搅拌机、输送泵安装到指定位置,以满足后续

大批量的孔洞灌浆需求。科学合理地选择设备是保证工序需求的前提,也是避免工序资源浪费的重要手段。施工团队一定要按照制定的管理制度进行施工,有效控制施工质量。施工时一定要指派专人完成现场指导和监督任务,同时应用高压泥浆泵对特定位置的孔洞进行灌注,在经过专业仪器检测合格以后控制施工质量。

2.3 按照标准配制土料

应用帷幕灌浆技术之前,需要科学合理地完成土料的配比,参考国家标准配比方案的同时,可以适当添加辅助材料,让整体配制的土料更符合特定区域的建造质量需求。土料本身的塑性指数应控制在10%~25%,而其中的粘粒含量要达到20%~45%,所以土料材料的选择以及粉粒含量和砂粒含量的控制都要符合标准要求,在施工阶段一定要科学、严谨地完成各种材料的调配,充分搅拌以后,将需要使用的涂料运送到指定位置进行施工,让加固除险工程得以顺利开展。

2.4 储存浆液

在施工期间需要进行土料配制,但是某些区域施工时不能很好地将泥浆完全使用,所以这些泥浆要进行储存,储存时一定要保证被储存的泥浆第二天仍然可以被正常使用,为了避免泥浆凝固,储存时可以通过设置自动翻滚泥浆搅拌机的方式,降低泥浆凝固程度,同时为了将泥浆黏度控制在30~100s,需要严格筛选配比泥浆的材料,同时按照相应的比重进行计算,合理添加需要使用的材料。还有一种方法是将配制好的泥浆输送到储浆池中,通过特殊的工艺手段,使灌浆施工所需要的泥浆达到标准质量要求,最终起到加固除险的作用。

2.5 泵送水泥浆

由于现代自动化机械设备的不断应

用,水库除险加固时,可以利用自动化设备完成帷幕灌浆施工过程,通过输送泵完成泥浆的输送,降低人力投入时间,有效控制水泥浆的输送量以及输送压力。随着社会的不断发展和进步,利用输送泵进行水泥浆灌注能够有效预防安全事故的发生,促进整体工程在规定时间内顺利完成。

2.6 布孔钻孔施工

根据除险加固的施工要求,使用帷幕灌浆施工技术之前,需要按照不同区域的灌浆要求合理进行测量,在合适的位置布孔钻孔,以达到标准的施工质量需求。由于施工区域地形复杂,施工人员要提前对特定位置的地质状况进行勘测,然后选择合适的位置钻孔,为后续的灌浆做准备。钻孔时需要注意,一定要一次性完成指定孔洞的钻取,不可以反复钻孔,避免对后续灌浆速度和压力造成影响。

3 灌浆施工面临的问题以及处理措施

3.1 串浆问题

灌浆施工的目的在于有效控制整体工程质量和施工效率,保证不同位置的孔洞施工要求,但是在特定的施工标准要求下,如果同时进行多个孔洞的灌浆,则很有可能出现串浆问题,为了避免这一问题的出现,也为了保证整体施工质量,施工时一定要按照特定的顺序进行灌浆,不允许串浆施工,可以采取将串浆孔堵塞的方式进行施工,同时在完成施工以后要及时清理穿孔,降低对后续工序造成的影响。

3.2 发生裂缝问题

根据以往的帷幕灌浆施工工序得知,在施工期间通常会不同程度地出现突发状况,比如:灌浆时出现喷浆、冒浆等情况,还有可能因压力控制不好而出现裂缝问题,对整体的工程质量造成严重影

响,也使加固的目标难以实现,因此,进行帷幕灌浆施工时,一定要确保施工人员具有专业的施工能力和水平。比如当出现冒浆情况时,施工人员要及时对水泥浆深度进行调整,通过调整深度的方式降低内部压力,避免出现更多的冒浆。如果出现裂缝这种较为严重的问题,则需要重新拟定施工方案,并对整体施工流程进行检查,找寻原因后及时更改。

3.3 不吸浆问题

灌浆期间也会出现只吸水不吸浆的问题,这就需要施工人员立即对问题位置进行查询,然后按照特定问题采取正确的解决方法。根据以往的工作经验,如果出现不吸浆可能由以下两个原因造成:一是施工时出现漏水问题,二是施工时出现漏浆问题。这两种问题都可能因为人工操作失误而造成,所以一定要严格把控施工人员的操作能力和水平,避免同类问题的再次发生。

4 结束语

综上所述,水库工程是一种常见的水利工程,随着水库工程数量不断增多,对水库除险加固工程的质量控制与管理也显得更加必要。大坝帷幕灌浆施工是水库工程中最常见的技术类型,科学利用大坝帷幕灌浆施工技术,可以大大提升工程施工质量,并促进工程经济效益、社会效益的综合体现。

[参考文献]

[1]王欢.混凝土防渗施工技术在水库大坝中的应用[J].水利科学与寒区工程,2021,4(04):118-121.

[2]宋艳艳,崔世彬.水库除险加固工程大坝帷幕灌浆施工与质量控制分析[J].中华建设,2021,(07):98-99.

[3]杨曼直.帷幕灌浆施工技术在水利大坝基础防渗加固中的应用[J].江西建材,2021,(06):112-113.