

论灌浆法在道路桥梁隧道施工中的应用

宋晓东

(中交一公局第二工程有限公司)

摘要: 结合当前我国快速发展的在道路桥梁隧道施工情况,从自身的工程项目施工经验出发,多角度分析了灌浆法在道路桥梁隧道施工中应该注意的前期准备、方案优化设计、应用实践过程等注意问题,希望对于今后提升道路桥梁隧道施工中灌浆法应用水平有所帮助。

关键词: 路桥施工;隧道施工;灌浆法;施工工艺;施工方案优化

结合当前我国市政道路的快速的发展,道路桥梁施工企业迎来了空前的发展机会,这就要求我们应该从实际出发,充分重视道路桥梁隧道的施工质量,积极采用先进的技术措施。在这样的背景下,灌浆技术在施工项目中应用越来越多,其作为特殊的施工技术能有效处理在施工环节中存在着裂缝问题,还能有效帮助存在着不均匀沉降的相关问题,以保障施工总体质量得到进一步的提升。

1 灌浆法在道路桥梁隧道施工中的应用意义

结合当前道路桥梁隧道施工的情况来看,借助于应用灌浆法,能有效进行加固处理,从而能结合建筑项目的特点有效实现整体工程的稳定性得到加强。具体来说,针对项目周边岩石进行作业,在此环节中,利用回填灌浆技术的优势,能有效实现加固处理隧道周边岩石的作用。借助于这种方式,能充分结合实际情况来凸显出灌浆法的优势,从而能更好地满足具体实践的经济效益。在进行回填灌浆作业的基础上,根据相关施工要求,可以开展分段式注浆处理。一般来说,结合实际工程的需求,为了实现道路桥梁隧道施工周期有效缩短,大都是通过分层施工的方法。在由于部分施工人员进行分层作业中并没有完全遵照相关施工规范以及标准,这样自然会影响到预期的工程效果。这样不仅会造成存在着较为严重的建筑材料浪费问题,还难以实现预期的灌浆法应用。较为严重的情况下,则会造成支护结构中的开裂问题,还有可能存在着塌方事件,这样自然会造成建筑施工企业的很大的损失,甚至出现人身伤亡事故。所以,工程施工人员则一定要结合项目的实际情况,全方位重视灌浆法应用控制要点,从而实现预期的施工目标。

2 灌浆法在道路桥梁隧道施工中的应用要点分析与思考

2.1 前期准备

第一,随着我国路桥工程项目中应用灌浆法越来越多,我们取得了一定技术方面的进步,但依然存在着诸多不足之处。在具体的灌浆法施工环节,一定要从实际出发有效开展必然的预先相应实验,通过这个角度来有效判断其是否能够实现相关工程项目特点,以及施工中所涉及到的浆液能否有效满足于标准规范要求。具体来说,从实验的内容进行分析,主要涉及到施工前期相关准备内容,比如结合项目的相应的灌浆孔径、灌浆扩散半径等内容。从实际的道路桥梁隧道施工项目中,可以看出,并没有具体的灌浆孔径与半径的要求,这就往往则是从实际出发,根据实验落实具体的数据,从而有效保障灌浆法的应用有效性。

第二,结合前期准备工作的要求,则应重点开展设备检查工作,实现设备运行质量的全方位提升,同时,结合项目施工的情况来落实所需要的建筑材料。在充分保障准备工作的基础上,方可以全方位推动灌浆法落到实处,从而体现出灌浆法的优势所在。项目施工动土前,结合相关实验数据来明确所需要的材料内容,这些都是施工单位材料配备的重要方面内容。

第三,从整体的应用效果进行分析,则应重视整体的灌浆施工工作,加强相关的管理内容。在进行管理的过程中,除了对于原材料、机械设备等方面管理外,还落实到如何高效管理施工人员。施工人员则是开展施工活动的主体,一定要充分认识到施工人员对于保障项目工程质量的重要性,按照规范标准来进一步加强施工人员的管理工作,能有效保障其操作行为的规范化要求,不断实现施工质量意识得到全方位提升,能有效推行施工的标准化进程,避免施工过程中存在着设备损坏的发生概率,顺利推动灌浆施工工作的顺利开展,有效实现路桥隧道工程的质量得到全方面提升。

2.2 施工法应用的方案设计

结合项目的实际特点来看,为保障灌浆法优势得到全方位发挥,则应实现应用方案的优化,以保障正确使用相应的施工方案,积极组织技术人员、施工人员进行全面分析施工现场的水文条

件、地质特征的基础上,从实际出发,加强相关的记录工作内容管理。在此基础上,结合灌浆数据、计算分析影响因素等,有效开展全方位的分析,从实际出发来不断实现应用方案的完善。在具体的设计应用灌浆法的过程中,一定要从实际出发来综合性考虑各方面的影响因素,主要涉及到原材料的选择、灌浆方法、比例以及灌浆压力等方面的内容。比如,在具体的施工中,如果针对路桥隧道的底部加固处理,则是采用压密灌浆法的方式,以便能更好地符合实际工况要求。在进行加固桥梁工程项目的过程中,则应保障实现整体加固效果,按照规范标准来严格控制灌浆压力,往往保障其在0.3-0.5MPa范围,这个范围并不是不变的,而要结合实际的工况来进行优化,充分考虑到项目中的人为因素以及环境因素的影响。

2.3 灌浆法的应用过程

结合道路桥梁施工项目的具体情况,在应用灌浆法的环节中,则一般都是根据相应的设计方案开展具体的应用。主要表现在如下方面:一是,在进行灌浆法选择的环节中,一定要结合实际来明确施工现场灌浆孔径以及深度等方面的情况,结合实际优化相关的灌浆压力,一定要从现场出发;二是,在确定灌浆量的基础上,则应充分考虑到现场裂缝、加固程度等情况,结合实际来充分重视建筑材料的现场管理应该注意的问题,重视材料准备方面的工作;三是,重视现场开展的灌浆检测工作。结合灌浆法的实施情况来看,从整体质量的角度进行分析,则一定要结合现场来全方位了解相关的地层变化情况。针对钻头到达粉性土层的情况下,则应及时有效地提出相关的下导管的护壁操作,在此基础上方可开展相关的钻地作用工作。另外,在进行搅拌浆液环节中,保障满足相应的均匀性的要求,完成之后,从其相应的凝固要求角度考虑,可以有选择性地来进行相关水泥的添加。结合上述情况来看,这就要求施工单位一定要从实际情况出发,合理化确定相应的封孔措施,在完成灌浆作业的基础上,有效处理相关的现场封孔工作。同时,落实好一天之内的检查工作,避免出现施工现场中存在着没有完全进行封闭的问题。

2.4 灌浆法相关注意事项

结合工程项目要求来应用灌浆法,则应结合实际来优化灌浆参数,通过现场实现来准确地计算灌浆参数,其主要涉及到灌浆压力、灌浆扩散距离、凝固时间等。结合灌浆压力的优化来说,主要应该注意以下两个方面的问题:对于压力要求不高的情况下,可以采用化学灌浆或者浅层灌浆的方式;而对于压力比较高的情况下,则可以通过水泥灌浆以及深层灌浆情况,符合实际工程项目要求。

3 结语

由此可见,在现代化的路桥隧道工程的快速发展背景下,裂缝问题则是施工中不可避免的存在着,从整体项目的质量角度出发,通过充分发挥好灌浆法的优势,能有效实现预期的工程项目的质量要求,以保障应用效果的优化。在此过程中,应该从前期准备、施工工序优化、工艺优选等角度出发,充分发挥好灌浆法施工的优势,实现施工项目整体质量得到全面提升。

参考文献:

- [1] 阙兴中. 积石峡水电站孔口封闭灌浆法施工[J]. 水力发电, 2011年第11期:70-72.
- [2] 柯浩斌. 桥梁修复加固中灌浆法的施工技术[J]. 建设科技, 2017年第12期:128-129.
- [3] 李艳春. 灌浆法在桥梁隧道施工中的运用[J]. 经济技术协作信息, 2020年第4期:78.
- [4] 李永红. 浅谈灌浆法加固技术在桥梁隧道工程施工中的应用[J]. 城市建筑, 2020年第3期:150-151.
- [5] 叶明荣. 桥梁隧道工程施工中灌浆法加固施工技术要点研究[J]. 居业, 2019年第1期:98-99.