

注浆技术在公路桥梁路基施工中的应用

刘翠立

菏泽牡丹路桥工程有限公司

摘要: 注浆技术的概念及其特征是论文介绍的重点,同时对公路桥梁路基施工中注浆技术应用进行了分析探讨,在此基础上将具体应用措施、应注意之处提出。注浆技术可以将工程建设需求全面满足,对公路桥梁路基施工效果提升及结构可靠性与稳定性强化有利。

关键词: 注浆技术;公路桥梁;路基施工

工程施工实践中把浆液通过物理气压、液压作用向裂缝或缝隙中注入,以此对缝隙或裂缝进行加固,满足建筑工程质量提升需要,此即注浆技术。从路基质量控制与工程施工效果等角度来看,注浆技术是一种基本施工技术,可以将公路桥梁路基施工需要有效满足,无可或缺。

一、工程概况

某桥梁工程设计时速每小时60公里,面宽32米,全长195.8米,预应力混凝土T梁为其上部结构。建设过程中的首要环节是基础部位质量控制,此举意在顺利完成施工任务,预防质量问题,确保施工效果。以该工程项目质量控制标准、目的及其施工现场状况参考依据,决定其基础部位施工采用注浆技术进行。

二、公路桥梁路基施工中的注浆技术应用

(一) 方案设计

注浆施工开始之前必须以施工现场的基本情况为主要依据完成该道路桥梁工程施工技术方案制定。且应对设计方案与图纸进行严格审核,及时调整存在的不足之处,以此将施工图纸的注浆施工指导功能全面体现出来。设计图纸与设计方案确定后,应将施工者全部组织起来开会,以便所有施工者均能将注浆施工工艺流程、技术标准及应注意的问题等全部理解掌握,全面奠定具体施工基础。关注测量放样,完成桩基、中心轴线位置确定后随之展开复核工作,保证注浆施工部位无误。施工人员科学安排,施工机械合理配置,现场施工及时展开,确保施工质量。

(二) 钻孔施工

注浆施工效果主要取决于钻孔施工技术标准和要点的掌握程度。具体施工应和公路桥梁路基工程建设与现场施工情况相结合,完成注浆孔位置确定,确保注浆孔的位置科学、合理,钻孔施工操作才能具体展开。基钻孔施工受阻并不少见,如果出现障碍物影响施工进度推进,宜通过钢钎等开挖施工,但当障碍物客观上的确无法排除,钻孔施工部位即进及时调整更换,只有如此才能确保工程质量与钻孔施工效果。

(三) 成孔施工

成孔施工时,潜孔锤的使用必需科学合理,只有如此才能为工程建设质量提供全面保障。应确保泥浆泵功能体现,使潜孔锤冲锤上下运行冲击上部位置钻具,这对钻孔成型及施工效果有利。钻孔结束,套管、注浆射孔应依次向孔内置入,本工程中所采用的是40mm直径注浆射孔。射管与套管间隙用砂浆填充,地基表面则采用茹土填充处理^[3]。完成填充施工环节条件下应将套管及时取出,注浆射管内随之注入适量水泥。

(四) 注浆质控

必需有效控制好注浆顺序,注浆起点应为外围二排孔,确保水泥砂浆不会出现外流现象。注浆施工技术通常宜采用跳注法,0.12-0.28MPa注浆压力,1:1水灰比。稀、浓浆依次使用,注浆

600秒后浆液若未出现沉降现象,注浆任务即告完成。各孔注浆时间间隔不得超过120分钟,水泥砂浆外溢等现象一旦发生,则必须采用水泥袋等封堵。各项参数(水灰比、时间、注浆速度、注浆压力等)在注浆施工过程中均应全面、准确、清晰的记录下来且提交管理者,保证施工监管、查询及参考需要。注浆压力不宜过小或过大,必须保持其处于适中状态,这是注浆数量与质量的基本保障。

三、施工注意事项

除了做好以上各个步骤外,在实际的施工过程中,还应当注意以下几个方面的问题,确保施工的质量。

(一) 钻孔位置合理

施工现场调查应在注浆施工正式展开之前全面进行,以此对施工现场情况进行具体了解。以公路桥梁路基施工标准为参考依据完成钻孔位置确定。本工程施工项目有上、中、下层计50个孔道设置。与此同时,基于工程施工引导的合理性与科学性,应将钢管管设于公路桥梁顶部,这对施工效果、施工后续环节顺利开展有利。

(二) 注浆次序严格执行

注浆顺序确定过程中,施工现场情况应综合考虑,这是注浆顺序合理性及施工质量的基本保障。本项目施工现场软土土质,所以笔者决定采用自上而下注浆顺序。注浆施工正式开始前,各孔道密封盖均有必要打开。施工起点通常宜采用上部孔道,施工起点确定条件下即可将注浆施工操作按设定的标准展开,在此过程中注浆压力和浆液水灰比应严格控制,这样才能确保注浆效果不受影响,有效控制公路桥梁路基质量。

(三) 浆液量与浆液材料控制

道路桥梁路基施工浆液材料通常有两种,即化学注浆液、普通注浆液,施工实践中有必要从工程项目的自身特征、质控标准、现场概况入手完成注浆材料选择。化学注浆液是本道路桥梁工程施工采用的注浆材料,具体施工要求包括以下几方面,其一,应以土壤孔隙概况为主要参考依据完成浆液需求量确定;其二,应全面控制好浆液原料质量,并以既定标准拌和浆液,以此为浆液的密实度与流动性提供全面保障,确保工程施工质量与施工效果。

四、结语

道路桥梁路基施工项目技术众多,其中一项主要技术即为注浆技术,其为工程效果的基础与前提。工程建设实践中必须掌握技术程序,全面执行施工技术,强化质控水平,在此基础上将施工任务顺利推进,提升此类路基可靠性与稳定性,否则会出现沉降等质量缺陷。影响施工效果、工程质量及后期使用,造成安全事故,影响通行效益。

参考文献

- [1] 王书生.公路桥梁过渡段软路基的施工技术分析[J].建材与装饰,2018(19):257-258.
- [2] 闫振华.公路桥梁工程中软土地基施工技术分析[J].山西建筑,2018,44(33):110-111.
- [3] 陈源刚.试析公路桥涵路基加固和防渗工程中注浆施工技术的应用[J].建材与装饰,2015(50):220-221.