

市政道路施工中软基加固技术的应用

何 铨

百色市城市管理监督局

摘 要：城镇化快速发展背景下，市政道路规模与数量增加，工程建设中经常遇到软基，需要采取有效解决措施，提高市政道路施工建设质量。文中通过市政道路施工特点，探讨软基加固技术的作用，深入探讨市政道路施工中应用软基加固技术的措施，充分发挥软基加固技术的作用，提高市政道路施工质量，充分满足道路使用要求。

关键词：市政道路；软基加固；技术应用

市政道路作为我国城镇建设的主要基础设施项目，施工过程中软土地基较为常见，采取合理措施提高软基加工施工质量。市政道路工程建设中要考虑各方面情况，制定合适的技术方案，持续优化与革新，确保加固技术可以满足道路施工需求。因此，有必要做好市政道路施工中应用软基加固技术应用研究工作，促进基建项目的良好发展。

1 市政道路施工中软基施工的现状

1.1 填筑质量问题

合理使用路基填筑能够提升路基的压实度，对于提升工程的总体质量有一定的积极作用。但在施工过程中由于考虑成本，路基填筑充物的来源主要是当地的材料。我国地大物博，幅员辽阔，不同区域的土壤种类不同，施工和压实过程也存在差异，因此要因地制宜开展相关的施工管理工作。大部分路面软基的土壤质地疏松，路基较薄，容易出现路面凹凸不平的问题。填料本身在长期作用下，也会发生蠕变现象，最终造成路基和路面的沉降问题^[1]。在同一路基情况下，填充厚度不同，压实工作也会存在差异，造成路基路面软基。

1.2 连接结构布局

当前我国的市政道路路基施工水平不高，这与桥梁连接结构不科学有一定的关系，另一方面桥头施工水平高低也会受到桥梁连接结构的影响。对于桥梁结构布局问题，通常会采用加固的处理方式，在具体操作时，对施工技术的要求较高。在选择具体的施工手段时需要结合实际情况，从而有效避免桥梁施工被二次破坏。市政道路与桥梁的连接，通常会设置伸缩缝，控制施工质量。如果接缝两侧路面高度不均匀，就会造成跳桥问题，加重路面沉降问题。

1.3 地下水的作用

地下水也是造成路基和路面沉降的重要诱因，在地下水丰富的地段更容易发生沉降问题，这种沉降问题严重时还会伴随大面积的路面塌陷，影响市政道路的正常行驶。造成这种问题的原因与填料的透水性、降水情况有一定的关系，在施工设计阶段需要重点关注，做好应对工作。市政道路软基施工质量控制意识不足，造成实际施工质量不理想。施工单位侧重工期管理、成本管理等，不同程度忽视施工质量，造成存在突出的施工质量管理。

同时，部分施工单位盲目追求经济效益，实际中会同时开展多个项目，忽视质量控制，造成施工质量参差不齐，影响到工程建设顺利进行。工程建设过程中施工人员凭借经验选择施工质量，不能根据工程实际调整技术方案，施工质量人员也不能及时更新施工理念与方法^[2]。

2 市政道路施工中软基加固技术的应用

市政道路软基施工时应用填石路基施工技术时，要综合考虑各方面因素，强化各施工环节细节控制，具体内容措施如下：

2.1 施工准备工作

填石路基施工前要做好充分准备。施工人员仔细勘察周围地质条件与特点，依据市政道路建设情况的合理设计施工进度、施工人员及填石材料等，结合工程预期目标制定详细施工方案，明确施工过程中细节内容。

完成施工方案设计后，需要顺利进行施工技术交底工作。技术交底工作由施工技术负责人完成，向施工人员分发详细的技术交底书，明确工程路基施工内容。技术交底有助于施工人员熟练掌握技术交底内容，细化自身岗位职责，依据工作内容顺利完成填石路基施工。

2.2 全面清理基底

填石路基施工的基础就是清表，清理干净路基基底表面，通常施工前基底表面存在垃圾、杂物，影响到路基压实度，甚至使得路基后期出现沉降、裂缝等问题。清表工作主要清理表面的地面垃圾，如土块、植物根茎等，及时清理好这些东西，避免影响到建设质量。

完成基底清理好要保持干净，及时修补基底坑槽、坟穴等不平整位置，如软基施工时要分析其成因，采取相应的处理方法，保证修理后填筑高度与基底一致，承载力满足设计要求。通常选择质量合格的土质回填材料，深度大于 30 厘米时采取分层回填方式，做好表面压实^[3]。

2.3 填石材料摊铺

路基摊铺作业在石料运输到施工现场后开始，根据测量放样环节制定的桩位及摊铺厚度做好卸料。完成卸料后利用推土机摊铺，一个摊铺机配备 2-4 名施工人员，控制好摊铺速度控制好摊铺厚度，依据桩位摊铺，保证中粒径石料处于路基下方、较小粒径处于路基上方。

同时，推土机摊铺并不能做到表面平整，这就需要人工处理，主要破碎处理粒径较大的石料，利用小粒径石料回填凹陷处，确保处理后的路基表现保持平整，随后开展碾压施工。

2.4 填石路基碾压

填石路基摊铺完成后，需要进行碾压，确保路基石料紧密，提高路基的压实度，提高路基施工质量。同时考虑市政道路所选择填石料粒径、风化程度等内容，选择合适的压路机，检测路基压实度，确保的路基底层压实度满足设计要求。

具体碾压时遵循先弱后强、先慢后快的基本原则。碾压时由两侧向中间进行，曲线路段则由内向外。碾压路基两侧边缘时，需要与路基边线保持 30 厘米左右的宽度，避免破坏到两侧路基。当死角位置无法利用机械施工时，需要人工利用小型机械夯实，完成碾压后技术人员选择合适方法检测碾压质量，确保路基施工切实满足工程建设要求。

2.5 做好挡土墙施工

市政道路路基工程挡土墙施工时,要根据实际情况强化各细节控制,制定科学合理的技术方案,提高市政道路工程挡土墙施工质量。具体措施如下:

2.5.1 施工前期准备工作

挡土墙施工前,施工技术人员要进行测量放样,借助测量仪器精确测定挡土墙边线,明确具体开挖施工范围,确定桩位的具体设定点,依据施工要求与方案合理布设控制桩位。如果市政道路路基土质较差,需要施工单位清理或处置不良土质,依据之前确定的施工方位与设计深度进行开挖。

挡土墙墙基选择可靠性较高的岩层,控制岩层深度,出现地基设计不符合设计要求时,施工单位要及时向监理单位反馈,做好设计方案变更工作。模板安装时,选择钢结构模板安装,检查模板拼装质量。此外,要应用挡土墙施工材料,山区路基挡土墙结构施工时,加入适量钢筋混凝土,提高混凝土墙体凝固速度,因此施工单位要确定材料运输效率。

2.5.2 做好施工排水工作

如果挡土墙底部出现大量积水就会对其稳定性产生严重影响。因此,为保证市政道路路基工程挡土墙施工质量,在具体施工过程中,对于排水工作一定要引起高度重视。正常来说,技术人员在开展挡土墙施工之前,需针对泄水孔的结构展开深入分析做到心中有数,并以此为基础,针对挡土墙建设的具体位置进行明确定^[4]。

另外,在挡土墙施工结束之后,相关技术人员还要结合施工现场具体情况,针对排水孔的位置进行合理布设,以免墙体和排水孔中流入其他物质,导致挡土墙结构的稳定性受到影响。因此,在布设排水孔时,最好选用上下两排交错式的排布方式,而且在排水孔周边使用反滤材料进行铺设。

2.5.3 有效加固挡土墙结构的基础

为保证挡土墙结构的稳定性以及可靠性,需要在挡土墙施工完成之后,对其特殊部位进行针对性加厚,以此提升挡土墙结构基础。一,为降低挡土墙基底受到的压力,应结合挡土墙实际施工状况,对其墙角部位进行适当的加厚处理;二,针对挡土墙墙身结构进行合理设计,比如,在对墙体进行浇筑之前,需要对相关模板进行加厚处理,或者直接对挡土墙的墙身结构进行加厚处理;三,针对挡土墙结构基础的夯实情况进行仔细检测和查验,如果有需要,为帮助挡土墙自身所有性能得到最大程度提升,可以选用砂石对挡土墙结构基础进行二次夯实处理。

2.5.4 合理布设伸缩缝与沉降缝

对于市政道路路基工程施工而言,伸缩缝和沉降缝是最为常见的结构。在具体施工过程中,施工单位若不能就伸缩缝和沉降缝进行妥善安排和处理,就会对市政道路路基整体施工质量产生严重阻碍和影响,导致市政道路工程使用的安全性以及稳定性受到威胁。为避免上述问题的发生,在方案设计阶段,相关工作人员必须对现场实际环境进行考察,包括土地的松软程度、渗水性等等,结合实际针对伸缩缝和沉降缝的距离、位置等进行有效控制和确定。然后在开展市政道路路基挡土墙施工时,施工人员需要按照图纸要求针对伸缩缝和沉降缝进行要合理布设,选用合适材料进行填充处理,并将其夯实。

3 市政道路施工中软基加固的施工质量控制

3.1 构建完善现场管理机制

完善的管理机制能够促进施工现场管理工作的进一步开展和落实,而建筑工程施工现场管理机制通常包含岗位职责机制、监督管理制度、绩效考核制度、经济责任制度以及持证上岗制度等等,为施工现场管理工作有条不紊地开展提供保障。

但想要进一步完善施工现场管理制度,要结合实际,根据现场

图纸、施工规划、人员结构、详细要求等对整个施工区域、人员进行严格划分。同时根据工作内容、性质的不同制定各自岗位职责制度,帮助每位员工深刻认识到自身所担负的责任,并以此为基础开展现场管理活动。

3.2 详细检查施工现场情况

作为施工单位,需结合具体管理机制对现场进行详细检查,包括定期检查、日常检查、不定期抽查以及上级检查等等内容,并在每次检查工作完成后需对整个检查结果进行总结和公布,提升检查的作用和效率。

建设单位还应根据经济责任制度、绩效考核制度等对施工中表现优秀的员工给与奖励,如增加奖金、工作补助等,而对于存在违规操作的工作人员进行严肃处理,如扣除奖金、进行学习等等,以此督促施工人员按工艺流程科学开展工作,提升现场管理质量和施工质量^[5]。

3.3 做好施工人员安全管理

在正式施工开始前,建筑施工单位必须组织所有施工人员开展安全教育学习工作,并根据实际情况针对工人安全意识制定相关考核机制。一旦检测出工人自身安全意识缺乏或者不合格,就要禁止其上岗工作,进行再教育学习或者直接开除,以此提升工人安全意识。

施工单位还要结合自身实际成立专门的门岗监督机制,严禁尚未做好安全防护措施的工作人员进入施工现场,一旦发现,立即阻止并给与口头警告,若屡教不改,就要采取适当处罚措施,避免事情发酵。

3.4 完善施工技术方案

市政道路施工前,施工单位需要结合实际做好前期准备工作。作为专业施工人员,不仅专业技能扎实,还要有较高的责任心,懂大局意识,不会因为一点蝇头小利而迷失心智,做出影响施工质量的不理智行为。另外,施工管理人员需要针对施工计划、步骤、区域以及人员安排等进行详细划分,确保责任明确,一旦出现意外或质量问题,能尽快找出负责人,追本溯源给出解决方案,确保施工质量和效率。

为保证工程质量和进度,施工单位需要加强现场管理,提升对机械设备、材料和人员等的监管力度。针对施工现场进出流程进行规范,对设备进行定期保养,每次使用前和使用后都要进行检查和维护。对施工材料一定要严格筛选,查看检验证明、合格证等证件,确保其符合建筑使用规范。

结语

综上所述,市政道路软基建设施工中,施工质量的应用能够大大提升施工速度和施工质量。施工质量在应用过程中,需要全程做好监管工作,保证施工管理功能的发挥。市政道路施工中做好软基施工,需要制定科学合理的方案,打破传统管理模式限制,进一步提高市政道路软基施工质量。

参考文献:

- [1]李坤培.软基加固技术在市政道路施工中的实践[J].建筑技术开发, 2022, 49 (20): 134-136.
- [2]江劫, 瞿松林, 王志鹏, 陈平平, 冯政凯.软基加固技术在市政道路施工中的运用分析[J].中国设备工程, 2022 (18): 213-215.
- [3]魏竹华.软基加固施工技术在市政道路施工中的应用[J].江苏建材, 2022 (03): 70-72.
- [4]颜玲.软基加固技术在市政道路施工中的应用探讨[J].居舍, 2022 (17): 78-80.
- [5]程强.市政道路施工中软基加固技术及其应用效果分析[J].交通世界, 2022 (16): 93-96.