

市政道路施工中路基路面压实技术分析

于慧明¹ 王欣²

1.中铁建设集团有限公司 北京 100000

2.人民日报社管理保障局基建办公室 北京 100000

【摘要】市政道路施工中的路基路面压实技术是确保道路施工质量和道路使用寿命的重要手段，通过对城市道路施工中的压实技术要点进行分析，可以总结出一些有益的经验和建议，为道路施工和运营提供参考。

【关键词】市政道路；路基路面；压实技术；分析

1.市政道路施工中路基路面压实存在的问题

1.1.压实效果不理想

由于路基路面材料的特性差异、土质变化、压实设备和参数选择不恰当等问题，导致路基路面压实效果不佳，密实度或强度不足、平整度不达标，可能会引发路面坑洼、塌陷等质量问题。

1.2.压实过程中的振动对环境的影响

在使用振动压实机进行作业时，会产生极高的振动和噪声，易对周边环境造成干扰，如对建筑物、水源设施、地下管线等造成危害。

2.市政道路施工中路基路面压实技术要点

2.1.压实机械设备的选择和使用

首先，需要确定施工材料类型，如土质、沥青混合料、水泥混合料等。然后，根据不同材料的特性选择相应的压实机械设备。常用的压实机械设备包括压路机、振动压路机、碾压机以及其他辅助设备。压路机是最常见也是最广泛应用于道路施工中的压实设备。根据工程要求和压实材料，可以选择钢轮压路机、震动压路机或轮胎压路机。钢轮压路机适用于土质、低压沥青混合料的压实。震动压路机适用于沥青混合料的压实，通过机械振动作用提高压实效果。轮胎压路机适用于柔性路面、饰面层以及稀土等材料的压实。除压路机外，还有其他压实设备可选。振动压路机适用于比较松软的路基和路面材料，以增加材料的密实度和强度。碾压机适用于路面材料的压实，能够较好地铺设沥青混合料并将其压实。在使用压实机械设备时，还要考虑调整机械参数以达到最佳压实效果。参数的调整包括压力、振幅、频率等。通过合理的调整，可以提高压实效率和质量^[1]。

2.2.压实参数的控制和调整

首先，选择合适的压实设备和参数对于路基路面的压实效果至关重要。不同类型的路面和材料需要不同的压实设备，如振动式压路机、胎压式压路机或微压型压

路机，并根据路面结构确定合适的压路机参数，如轮辋宽度、压力、震动频率和方式等。适当选择和调整压实设备和参数，可以增加压实效果和路面的承载能力。其次，压实时间和频率对于不同材料的路面压实效果具有显著影响。较长的压实时间和较高的压实频率可以减少路面的车辙、裂缝等缺陷，提高路面的密实度和稳定性。因此，在施工过程中，需要根据路面材料和结构，合理控制压实时间和频率，以获得最佳压实效果。此外，压实荷载和压实速度的管理也是压实参数的重要部分。较大的压实荷载能够提高路面的压实效果和承载能力，但过大的荷载会导致路面的损坏。因此，需要根据路面性质和设计要求，合理调整压实荷载。同样，压实速度过快可能导致表面损坏和不均匀压实，需要根据实际情况和材料特性，调整压实速度以确保良好的压实效果。同时，需要考虑压实材料的特性和环境因素对压实效果的影响。不同材料的压实特性不同，例如碎石、水泥等，需要根据其特性进行相应的参数调整。环境因素如气温、湿度等也会对压实效果产生影响，例如在寒冷干燥的条件下，路面材料容易开裂和变形，需要调整相关参数以适应环境条件。

2.3.压实材料的选择和管理

首先，需要根据设计要求和工程特点选择适合的压实材料。常见的压实材料包括土壤改良剂、沥青混合料和水泥混合料等。不同材料具有不同的特性和适用范围。土壤改良剂可以用于改良土基的性质和提高其承载能力。常见的土壤改良剂有石灰、水泥、石渣等，可以通过与土壤混合或局部处理的方式来达到增强土壤的目的。沥青混合料适用于柔性路面的压实，根据不同的工程要求，可以选择不同级别的沥青混合料。在施工过程中，需要注意沥青混合料的配合比例、温度控制等关键参数，以确保施工质量。水泥混合料适用于刚性路面的压实，通过水泥与骨料的混合产生反应，形成坚固的基层。在使用水泥混合料进行路基施工时，需要严格控制水泥与骨料的配合比例、湿度、固结时间等参数，以保

证施工质量和承载能力。在管理压实材料方面,需要对材料进行质量监控和储存管理。对于土壤改良剂、沥青混合料和水泥混合料等,需要采取合适的质量检测手段,确保其符合设计和标准要求。同时,需要妥善储存材料,避免受潮、污染或老化,影响施工质量^[2]。

2.4. 施工环境保护

施工环境保护包括保护周围的自然环境和对施工区域的保护。首先,保护自然环境的措施包括防止土壤、水源和空气的污染。施工现场需要建立合理的环保措施,例如利用合适的防尘措施、排放处理设备等,以减少对周围环境的负面影响。此外,施工现场需要建立排污出水管控制,确保施工过程中产生的废水不会对周围的水源造成污染。其次,施工环境保护还包括对施工区域的保护,以避免对当地生态环境和居民生活造成不必要的干扰和破坏。施工期间需要采取临时措施,如噪声控制、道路封闭及交通管制等,以减少对附近居民和交通的影响。

3. 市政道路施工中的压实质量控制措施

3.1. 压实工艺的监测与控制

首先,压实工艺的监测包括现场观察和监测数据记录。施工人员需要对压实设备的工作状态进行现场观察,检查压实设备和压实参数的符合情况。同时,需要记录各项压实参数,包括荷载、压实时间、速度、频率等,以便对压实过程进行全面的掌控和监控。其次,压实质量的控制还需要包括对压实工艺的质量检测和评估。通过使用现代化的材料检测技术,如地形仪、摆准仪等,可以对施工现场进行实时巡检,并对压实质量进行实时监控和评估。此外,可以对压实后的路面进行抽样检测,确定压实质量符合要求,从而及时发现和纠正工艺中的不足,以满足路面建设的需要。

3.2. 质量检验与验收标准的制定

首先,质量检验标准应包括各项指标的要求,如密

实度、强度、平整度等。这些指标可以通过验收试验和现场检测来评估,以确保压实质量达到设计要求。例如,密实度可以采用剖面法、密度计或核密度试验等方法进行检测;强度可以通过抗剪强度试验、显微镜观察等方法进行评估;平整度可以使用测高仪和直尺等工具进行测量。其次,制定质量验收标准时需要参考相关的国家、行业规范和标准。这些规范和标准通常包括对路基路面压实质量的要求和检验方法,为施工方提供了参考依据。根据具体工程的性质和要求,可以有针对性地制定验收标准,确保施工质量符合规范要求。此外,质量检验与验收标准还需要考虑工程的特殊情况和环境条件。例如,对于处于水下环境或高海拔地区的工程,可能需要制定相应的特殊验收标准,以适应特殊的施工条件。随着技术的不断发展,还可以结合新型的检测方法和技术,如无损检测技术、遥感技术等,来完善质量检验与验收标准,提高检测的准确性和效率^[3]。

4. 结束语

市政道路施工中的路基路面压实技术是近年来城市道路建设和改造工作中的重要技术之一。通过选择合适的压实机械设备和压实材料、设置合适的参数和严格质量监管,可以有效提高施工质量、节约施工成本和延长道路使用寿命。本文通过对压实技术要点的分析和讨论,可以为道路施工和运营提供有用的参考和指导。

【参考文献】

[1]林树涛.市政道路施工中路基路面压实技术分析[J].城市建设理论研究(电子版),2023(22):132-134.

[2]韩俊坤.市政道路施工中路基路面压实技术[J].石材,2023(03):70-72.

[3]陈标.探索市政道路施工中路基路面压实技术[J].建筑与预算,2022(08):55-57.