

# 市政道路施工中路基路面压实技术的探讨

高 赫

山东金诺建设项目管理有限公司 山东 青岛 266071

**摘要:** 路基路面压实施工是市政道路工程的关键环节之一,其施工质量直接影响到道路的整体强度、稳定性和使用寿命。因此,本文从路基路面压实施工的作用入手,分析了市政道路施工中路基路面压实施工中出现的问题,并探讨了相应的技术要点,旨在提高市政道路工程的施工质量和使用寿命。

**关键词:** 市政; 道路施工; 路基路面压实技术

## 引言

市政道路工程是城市交通的重要组成部分,其施工质量直接影响到城市的发展和居民的生活质量。路基路面压实技术是市政道路施工中的关键环节之一,它决定了道路的承载能力和使用寿命。因此,探讨市政道路施工中路基路面压实技术的各个方面,对于提高道路施工质量、保障城市交通的安全和顺畅具有重要意义。

### 1 路基路面压实施工的作用

路基路面压实施工是道路工程中非常重要的一环,其对于道路的质量、安全性、稳定性以及使用寿命都有着深远的影响。(1) 路基路面压实施工能显著提高路基路面的稳定性。在道路建设中,只有经过充分的压实施工,才能确保路基的强度和稳定性。压实的过程可以有效地减小土体的空隙率,使得雨水、地下水等不易渗透,从而防止了路基的侵蚀和破坏。同时,压实施工还可以提高路面的平整度,减少路面的不均匀沉降,从而使得路面在使用过程中更加稳定。(2) 路基路面压实施工对于提高路面的防水性能也起到了关键作用。在道路建设中,如果路基路面没有得到充分的压实,就会产生大量的空隙,这些空隙会使雨水容易渗透,降低路面的防水性能。而经过充分压实施工的路基路面,其防水性能会大大提高,有效地防止雨水的侵蚀,从而延长了道路的使用寿命。(3) 路基路面压实施工还有助于提高路基路面的耐久性。耐久性是衡量道路质量的重要指标之一,它直接影响到道路的使用寿命。如果路基路面没有得到充分的压实,就会导致路面在短时间内出现龟裂、车辙等损坏,大大缩短了路面的使用寿命。而经过充分压实施工的路基路面,其耐久性会大大提高,使道路能够抵抗各种自然和人为因素对它的破坏,从而延长了道路的使用寿命。(4) 路基路面压实施工对于保证路基路面的设计承载能力也是至关重要的。道路的设计承载能力是衡量道路质量的重要指标之一,它直接关系到道

路的安全性。如果路基路面没有得到充分的压实,就会导致路面的承载能力不足,从而给道路的安全性带来威胁。而经过充分压实施工的路基路面,其设计承载能力会得到保证,从而确保了道路的安全性和稳定性。(5) 路基路面压实施工最终能提高道路的整体质量。道路的整体质量是衡量道路性能的综合指标,它包括稳定性、防水性、耐久性、承载能力等多个方面。只有各个方面的性能都得到了充分保障,才能最终提高道路的整体质量。而路基路面压实施工正是保证这些方面性能的关键步骤之一,因此对于提高道路的整体质量具有重要的意义。

### 2 市政道路施工中路基路面压实施工中出现的问题

在市政道路施工过程中,路基路面压实施工是一个关键环节。其施工质量直接影响到道路的整体质量和使用寿命,也关系到市政交通的安全与顺畅。然而,在实际施工过程中,路基路面压实施工经常出现一系列问题,这些问题不仅影响了施工进度和质量,还可能对道路的长期性能产生负面影响。

#### 2.1 路基填土不符合规范

在路基填土过程中,如果选用的填料不符合设计规范,会导致填土的压实质量达不到预期效果。例如,如果选用了含水量过高或过低、粒径过大过小的填料,或者没有控制好填料的级配,都会对填土的压实效果产生不利影响。此外,不同填料的性质差异较大,需要针对不同填料采取不同的压实工艺和设备,否则可能会引发填料不均、局部沉陷等问题。

#### 2.2 碾压工艺不当

路基路面的压实效果很大程度上取决于碾压设备的选择和碾压工艺的应用。如果碾压设备的选择不当,或者碾压次数、速度、厚度等参数控制不准确,都会对压实质量产生影响。例如,如果碾压次数过少、速度过快,可能会导致路面平整度降低,出现松散现象;如果碾压次数过多、速度过慢,可能会导致路面过度压实,

造成材料损坏。此外,不同区域的碾压工艺也需根据实际情况调整,否则可能会出现压实不均的现象。

### 2.3 地下管线的影响

市政道路施工常常需要穿越地下管线,这些地下管线对路基路面压实施工会产生一定的影响。例如,地下管线可能会限制施工设备的移动和作业面,从而影响压实作业的连续性和效率。同时,地下管线的存在也可能会改变土体的受力状态和稳定性,从而影响压实效果。因此,在施工前需要对地下管线进行详细的调查和处理,以降低其对施工的影响。

### 2.4 环境因素的影响

市政道路施工中路基路面压实施工也受到环境因素的影响。例如,降雨、风化等自然因素会导致土体中水分的变化,从而影响土体的物理性质和压实效果。此外,温度、湿度等气候条件也可能影响压实设备的效率和填料的性质,从而影响压实质量。因此,在施工过程中需要充分考虑环境因素,采取相应的措施来减小其影响。

## 3 市政道路工程路基路面压实施工技术的应用要点

### 3.1 做好现场施工准备工作

在市政道路工程中,路基路面压实施工是确保道路质量和安全性的关键环节。其中,做好现场施工准备工作是路基路面压实施工技术应用的前提和基础。第一,在路基路面压实施工前,需要对现场进行详细的调查和了解,这包括现场的地质条件、水文情况、交通状况、施工环境等方面的内容。通过对现场情况的全面掌握,可以更好地制定合理的施工方案和应对措施,确保施工的顺利进行和质量安全。第二,在了解现场情况的基础上,需要编制详细的施工组织方案。方案中应包括施工队伍的组织和安排、材料的采购和储备、机械设备的选用和调配、施工进度计划等内容。同时,还应当制定应急预案,以应对可能出现的突发情况。第三,在施工前,需要对施工场地进行清理,包括清除杂物、拆除障碍物等。并且,对于需要进行地基处理的路段,要进行地基加固和排水设施的建设,确保地基的稳定性和防止地下水的侵蚀。第四,在路基路面压实施工过程中,安全是最重要的因素之一。因此,在施工前,必须采取充分的安全措施,这包括制定安全规章制度、设置安全警示标志、提供安全劳保用品、进行安全培训等内容。同时,在施工过程中,必须严格遵守安全操作规程,确保人员和设备的安全。第五,在路基路面压实施工过程中,质量是关键。因此,在施工前,应当建立完善的质量保证体系。这包括制定严格的质量标准和检验程序、

选择高素质的施工人员和技术人员、采用先进的质量管理方法等内容。通过质量保证体系的建立和实施,可以确保路基路面压实施工的质量满足要求。

### 3.2 严控路基路面的含水量

当路基路面的含水量过高时,土壤中的水分会占据一部分空间,使得土壤变得松软,不易被压实。同时,过高的含水量也会导致路面出现膨胀和龟裂等问题,影响路面的完整性和稳定性。相反,如果路基路面的含水量过低,土壤会过于干燥,缺乏必要的润滑作用,导致压实过程中的土壤颗粒难以结合在一起,影响路面的密实度和强度<sup>[2]</sup>。因此,为了确保路基路面压实施工的质量和效率,必须对路基路面的含水量进行严格控制。一方面,选择合适的材料和配比是严控路基路面含水量的重要手段之一。在选择材料时,需要注意材料的质量和稳定性,避免使用含有过多水分的材料。同时,还需要根据实际情况进行合理的材料配比,以控制混合料的含水量。另一方面,在压实施工过程中,需要采取有效的排水措施,以降低路基路面的含水量。例如,设置排水沟是降低路基路面含水量的关键措施之一。排水沟的作用是将路基路面上的水分引导至远离道路的地方,以保持路基路面的干燥。在施工期间,需要根据道路的实际情况和地理环境,合理规划排水沟的形状和尺寸,确保其能够有效地排水。同时,在施工过程中,需要合理设置排水设施的位置和数量,以确保路面积水能够及时排除。

### 3.3 确保混合料搅拌的质量

在路基路面压实施工期间,路基填料摊铺中所用的混合料质量会对最终的压实质量产生直接影响,所以在施工期那需要对混合料的搅拌施工质量进行有效控制,确保混合料搅拌方式与技术应用的合理性。(1)在混合料搅拌过程中,所使用的设备对搅拌质量有直接影响。因此,选择适合工程需求的搅拌设备至关重要。在选择搅拌设备时,需要考虑设备的搅拌能力和搅拌效果。通常情况下,应选择具有良好搅拌性能和稳定性的设备,以确保混合料的均匀性和一致性。(2)搅拌时间和方式是影响混合料搅拌质量的关键因素。在确定搅拌时间和方式时,需要进行充分的试验和验证,以确保搅拌后的混合料符合工程要求。一般来说,混合料的搅拌时间需要根据填料的性质和工程需要进行确定。如果搅拌时间过短,会导致填料搅拌不均匀,而如果搅拌时间过长,则会导致填料过度搅拌而受到破坏。因此,需要合理控制搅拌时间,以获得最佳的搅拌效果<sup>[3]</sup>。(3)搅拌方式也是影响混合料搅拌质量的重要因素。在选择搅拌方式时,需要考虑填料的性质、粒径和含水量。例如,对于

含水量较高的填料,可以采用翻拌的方式进行搅拌,以降低填料的含水量。而对于粒径较小的填料,则可以采用旋转式搅拌方式进行搅拌,以提高填料的均匀性和一致性。(4)混合料的质量不仅取决于搅拌方式和时间,还与填料本身的质量有关。因此,在混合料搅拌过程中,需要对填料的质量进行严格控制。对于不符合要求的填料,需要予以剔除或处理,以确保混合料的质量符合工程要求。

### 3.4 控制好碾压施工

首先,选择合适的碾压设备。在市政道路工程中,常用的碾压设备包括平地机、压路机和挖掘机等。不同的碾压设备对土方填料的压实效果也各有差异。因此,在选择碾压设备时,需要根据填料的性质和工程需要进行合理的选择和搭配。例如,对于含水量较高的填料,应选择振动压路机进行碾压。这种压路机的高频振动能够有效降低填料的含水量,提高路基的压实度。而对于含水量较低的填料,则可以选择光轮压路机进行碾压。这种压路机能够有效消除填料中的空隙,提高路基的平整度和稳定性。其次,碾压次数和速度也是影响路基路面压实施工的重要因素。如果碾压次数过少,会导致填料的压实度不足,影响路基的稳定性和承载能力;而如果碾压次数过多,则会导致填料的过度压实,造成材料损坏和工程浪费。因此,在确定碾压次数和速度时,需要根据填料的性质、工程要求以及现场施工条件进行综合考虑。一般情况下,碾压次数应在3-5次之间,而碾压速度则应保持在每小时2-4公里之间<sup>[4]</sup>。此外,路基路面压实施工的碾压厚度也是影响工程质量的关键因素之一,如果碾压厚度过小,会导致填料的压实度不足,而如果碾压厚度过大,则会导致填料的过度压实。因此,在控制碾压厚度时,需要根据填料的性质、工程要求以及现场施工条件进行综合考虑。一般情况下,路基路面的碾压厚度应在20-30厘米之间。最后,在进行路基路面压实施工时,应遵循先轻后重、先慢后快的原则进行碾压。也就是说,在刚开始进行碾压时,应采用较轻的碾压设备进行预压,以初步稳定填料。然后,逐渐增加碾压重量和速度,直至达到设计要求的压

实度。这样可以有效地避免对填料造成过度的压力和损坏,同时能够提高填料的压实度和均匀性。

### 3.5 加强路基路面压实监管

在市政道路工程中,路基路面压实施工是关系到道路质量和安全性的关键环节。因此,为了确保压实施工的质量和效果,加强路基路面压实监管是必不可少的。第一,建立完善的监管制度是加强路基路面压实监管的基础。这包括制定详细的监管方案、明确监管职责和任务、制定监管标准和流程等。通过建立完善的监管制度,可以确保监管工作的有效实施。第二,采用先进的监管技术是加强路基路面压实监管的重要手段之一。例如,可以使用智能化监控系统、远程监控技术等现代化的监管手段,提高监管的准确性和效率。此外,还可以引进国外先进的监管技术和设备,进一步提升监管水平。第三,在施工过程中,需要对施工现场进行定期的巡查和管理,发现问题及时进行处理。巡查的内容可以包括施工人员的操作情况、机械设备的运行情况、材料的质量情况等。此外,还需要对施工现场的安全管理进行加强,防止安全事故的发生。

### 结语

综上所述,路基路面压实施工是市政道路工程建设中的重要环节之一,在其具体的施工过程中,需要充分考虑各种因素对施工质量的影响,如材料、设备、施工环境等。同时,针对不同的工程实际情况,应选择合适的压实技术和设备,并加强施工过程中的质量监控和管理。只有这样,才能确保路基路面压实施工的效率和质量,从而提高市政道路工程的整体质量和使用寿命。

### 参考文献

- [1]李亚东,刘士闯.市政道路施工中路基路面压实技术分析[J].居舍,2022,(01):77-79+155.
- [2]赵广婧.市政道路施工中路基路面压实技术的探讨[J].建材与装饰,2020,(16):230+232.
- [3]费佳.市政道路工程路基路面的规划设计的关键点分析[J].低碳世界,2020,(6):187-188.
- [4]崔树行.市政道路工程路基路面压实质量控制探讨[J].山东农业工程学院学报,2019,36(01):45-48.