

市政道路施工中路基路面压实技术分析

沈欢

上海公路桥梁(集团)有限公司 上海 200433

摘要: 路基路面作为公路的重要组成部分, 压实是这两部分施工的重要环节, 也是影响公路整体质量的关键所在。因此, 在实际的压实中, 必须严格按照设计的要求及经试验确定的各项参数进行施工, 充分关注不同环节的每一个要点, 以从根本上保证路基路面的施工质量。

关键词: 市政道路; 路基路面; 压实技术

Analysis of subgrade surface compaction technology in municipal road construction

Huan Shen

Shanghai highway and Bridge (Group) Co., Ltd. Shanghai 200433

Abstract: As an important part of the highway, subgrade and pavement compaction is an important link in the construction of these two parts and it is also the key to affecting the overall quality of the highway. Therefore, in the actual compaction, the construction must be carried out in strict accordance with the design requirements and various parameters determined by the test and full attention should be paid to each key point of different links to fundamentally ensure the construction quality of subgrade and pavement.

Keywords: municipal road; Subgrade and pavement; Compaction technology

引言:

在进行路面路基部分的施工过程中, 需要对压实部分施工予以高度关注, 明确压实部分施工的基本情况以及具体施工目标。在此基础上, 需要对施工材料、施工设备以及施工具体操作方法展开具体分析与把控, 需要确定具体的压实施工技术应用方法以及质量控制手段, 保证整体路面压实施工的质量以及安全性, 确保公路工程的使用寿命以及使用质量, 以便为民众带来更加舒适、安全的公路使用体验。

1 路基路面压实技术的重要性

1.1 有利于路基路面的稳定性

提升路基路面在压实施业过程中对技术的规范化应用, 能够对市政道桥工程建设带来重要的质量效益和实践意义, 它极大地提升了路基路面的工程强度, 还能

促使路基路面处于一种长期稳定的状态, 压实作业提高了土层颗粒密度, 很大程度上降低了日后运行过程中土体发生位移的概率, 保障了道桥工程的质量和稳定性, 客观上延长了工程的使用寿命。

1.2 有利于保障路面强度

针对公路工程来说, 作为基础设施建设的重要内容之一, 必须要确保公路工程的质量, 以便于杜绝因为公路工程质量造成的车辆运输安全问题。在公路路基路面压实技术实施的过程中, 在冲击力、揉搓力、振动力等诸技术作用之下, 能够有效强化路面的强度。路面强度高直接决定了整个工程的质量水平, 路面强度也是工程质量评定的重要指标, 借助对各个公路路基路面压实技术环节把控, 可以整体提升公路工程质量。

2 路基路面压实原理

2.1 冲击压实

路基路面的压实技术会对整个路面产生强大的冲击力。当实际施工地点的路基路面处于凹凸不平的状态时, 如路面结构突起, 形成的冲击力会作用在土料颗粒上,

作者简介: 沈欢, 男, 汉族, 1988.12.18, 籍贯: 上海, 学历: 本科, 职称: 工程师, 毕业学校: 上海工程技术大学, 研究方向: 市政工程, 邮箱: 724105225@qq.com。

促使突起的颗粒向四周散去,使得整个路面平坦,达到压实的预期效果。这种压实作业常用于路基路面的压实施工中,在路基施工中更为常见,由专门的机械设备来实施,这种设备的特点就是针对路基或路面有凸出的部分,它的碾压部位不是规则的圆形,但是冲击力很足,给凸出的部分带来极强的冲击力,形成一种动态的,持续性的压力波,凸出部分受压力波的冲击会向四周扩散,从而变得平整,最后达到压实的效果。

2.2 揉搓压实

揉搓压实作业最常用的机械就是振动式轧路机,通过这种轧路机的揉搓碾压,使路基或路面的骨料之间更加密集,相互之间紧密黏合,从而提高路基或路面的坚固性,它的作用原理是基于轧路机自身轮胎橡胶材质良好的柔韧性,对尚未成型且具备可塑性的路基或路面进行碾压加固,以达到预期的压实效果^[1],振动式轧路机还有一个特点是可以进行扭矩交变,这种良好的辅助功能大大提升了轧路机的作业质量和效率,让轧路机在规范化操作的基础上进一步提高技术标准。

2.3 振动压实

在进行路基路面压实作业时,压路机会处于高频冲击的工作状态,并产生振动力的作用,另外,利用压路机的振动效果,使得路面中没有规律的颗粒重新排序,降低整个路面中颗粒之间的空气含量和水分含量。这种压实作业的工作原理是,利用轧路机的高频振动产生的冲击振动对路基或路面进行压实,从而有效降低土层内部颗粒比较大的层面的摩擦力,而且轧路机本身由于自重较大而自带剪切力和以及压应力,致使土层颗粒密度增大,颗粒顺序重新排列,把存在于颗粒中间的空气和水分挤压了出去,增强了土壤颗粒的黏合度,压实效果比较好。

3 市政道路施工中路基路面压实技术要点

3.1 碾压方式

路基路面压实作业的技术选择十分重要,以保证施工质量,必须要根据实际情况配套相应设备,调整碾压参数,协调好相关机器设备的使用,以提高路基路面压实作业效率,提升压实效果。除此之外,在实际进行碾压施工的过程中,为保障施工质量,应先从道路两侧逐渐向中间进行碾压,这样既能有效保障压实质量,还能避免道路中间积水问题。值得注意的是,为保障碾压质量^[2],不同碾压阶段需要根据实际情况,合理确定碾压参数,科学把控碾压厚度,在保障压实程度的同时,确保道路施工整体效果。

3.2 保持路面清洁程度

路面部分的施工对于清洁度的要求相对较高,所以在进行施工过程中,需要对地面展开整体性清理处理,确保施工地点的清洁程度能够满足具体施工需要。在工作结束后,需要避免出现碾压机械随意停放的问题,要对其停放位置进行严格管理,以防对碾压路面造成不良影响。同时,需要通过对沥青混合路面杂物、油料以及杂料等各项物质的清理工作,以防对路面施工造成污染,需要保证沥青混合路面的清洁度能够达到标准要求。

3.3 碾压速度

碾压速度是影响路基路面施工质量的重要因素,合理进行碾压速度的控制。据经验可见,合理控制碾压速度将有效提升压实效果,确保道路施工质量,提高压实密度,减少道路后期出现的裂缝、坍塌等问题。在实际施工过程中,选择合适的压实机具,根据路基路面压实质量的要求控制各阶段碾压速度,将速度维持在合理区间内,避免出现过快、过慢、时快时慢的不均匀现象。同时,为确保碾压作业的质量,要保证路基路面材料质量符合要求。而在初压、复压、终压过程中,由于路基路面状态不同,碾压要求不同,因此不同碾压阶段其碾压速度也存在一定差异^[3]。初压过程中,路基路面刚刚成型,因此碾压速度相对较慢,以此确保路基路面具备良好的密实性。而在复压与终压过程中,可适当改变碾压速度,以此达到消除碾压痕迹的目的,保障路面平整美观。

4 市政道路施工中路基路面压实施工质量管理措施

4.1 合理选择现代化碾压设备

碾压设备的使用效果直接关系到路基路面的压实质量,相关管理人员应该重视碾压设备的选择。在施工开始之前,施工单位要根据施工地点的实际情况,选择适当的碾压设备,使其可以发挥最大作用。并邀请专业技术人员仔细检查碾压设备,避免在实际施工过程中发生故障,影响施工进度。另外,当碾压设备使用结束后,应该立即对其进行系统化检查,防止出现安全隐患,定期更换零部件,提高设备的工作效率和质量。

4.2 控制公路路基路面的含水量

在公路工程施工中,施工人员在开展路基路面压实施工操作前,首先需要对比路基路面填筑材料的含水量进行充分检测,确保其处于合理范围。在实际施工中,一旦含水量超出正常水平,施工人员要采取合理对策,从而使路基中的水分得到降低。例如,相关施工人员可以采取风吹和翻晒等方式对土壤进行处理,从而使填筑材料中的水分得到降低^[4]。与此同时,在具体施工中,一

且出现下雨或下雪等情况,施工人员需要合理采取排水和防水等措施,避免公路路基含水量有所增大,有效提升路基路面压实质量。而当含水量相对较少时,施工人员还应采取具体的措施,使公路路基含水量得到提升,具体可以采取机械翻拌、洒水等方式,确保含水量与实际规范要求相符合。在这之后,施工人员方可使用压实机械设备等,有效开展碾压施工等操作。

4.3 提升路基路面填料质量

合理开展路基路面填料工作,关系到整个施工的具体进度,以及相应的资金投入。在前期施工准备阶段,要委派人员去进行材料采购进度,并确保材料都有售后保障,当材料进入施工现场时,应该要求质检人员仔细检查,进行高标准的筛选工作,防止将质量差的材料应用到具体施工之中,影响整个施工的质量。应该确保在规定时间内完成施工内容,按照施工计划进行每一项施工,能够在保证质量的前提下,不断提高施工效率。除此之外,应该重视各种施工材料的存储和摆放工作,做好防水、防火等工作,防止出现材料损坏现象,影响施工进度,并要委派人员管理施工材料,避免材料丢失。按照相关标准开展填料工作,不断提升填料的质量,为后期路面路基施工奠定基础。

5 注意事项

5.1 施工养护

公路工程路基路面压实完工后路面进入凝固阶段,若该阶段中出现问题,就会导致路面质量发生异常,很可能造成巨大经济损失,因此完工后必须第一时间展开养护工作。养护工作内容如下。(1)要求专门的养护工作人员在现场进行日常养护,过程中需要定期测温,根据温度决定是否洒水(如果温度无异常可以不洒水),确保路面内部温度合理。同时要定期清扫,保障路面整洁。

(2)在不同季节环境中养护工作人员要采取一些专门的养护措施。1)在春季要做好温缩裂缝的修复,并且观察路面是否出现松散、翻浆现象。2)在夏季因为温度过高,所以要加大补水量,并且重点控制高温泛油现象。3)秋季需要在沥青表面铺盖防水层,以免雨水侵扰,同时也起到保温作用。4)冬季要不断清除路面积雪、积水等,以防冻裂现象发生。

5.2 质量检测

在养护工作完成之后施工企业应当安排专人进行质量检测,期间先观察路面是否存在凹槽、坑洼等明显的质量问题,存在类似问题应当第一时间修补,随后根据现场实际情况采用灌砂法或原子密度仪检测法对路基路面压实度进行检测。

6 结束语

综上所述,在公路工程建设过程中,通过开展路基路面压实施工,可以有效保障公路工程的施工质量。在实际施工中,一旦路基路面的压实度不足,将会对公路使用性能产生严重影响,降低行车舒适性和安全性,并产生安全隐患。对此,施工企业需要全面加强公路工程的路基路面压实施工,合理采取技术手段,从而提高公路工程建设水平,促进我国建筑行业的健康发展。

参考文献:

- [1]叶莹玉.公路工程路基路面压实施工技术应用探讨[J].居舍,2021(20):63-64.
- [2]张军.公路工程中路基路面压实施工的技术要点[J].四川建材,2021,47(3):149-150.
- [3]王韡.公路工程路基路面压实施工技术的运用措施[J].智能城市,2019(6):150-151.
- [4]王崇武.道路路基路面施工要点和质量控制措施研究[J].工程建设与设计,2021(12):137-140