

# 市政道路施工中的路基路面压实技术分析

张蒙军

西咸新区山水实业有限公司 陕西 西安 712000

**摘要:**以路基路面压实技术为分析对象,对该技术在市政道路项目中的应用要点进行分析。首先阐述了压实技术起到的作用,而后在总结分析市政道路路基路面压实施工的影响因素的基础上,对压实施工技术的应用过程进行总结分析。希望探讨后,可给此类工程提供参考。

**关键词:**市政道路;路基路面;压实技术;应用措施

在市政道路施工过程中,压实作业直接决定着整条道路的密实性,必须结合工程具体情况选择最为科学合理的压实技术,通过压实处理有效提高道路结构的稳定性,为车辆提供一个舒适安全的行车环境。

## 1 路基路面压实施作用分析

### 1.1 路基路面使用强度的主要体现

市政道路项目在路基压实中,压实质量比较高,才能保证路基路面结构强度合格,以保证其符合交通运行的标准要求。如果路基路面压实质量无法达到要求,就会导致结构强度不足,进而导致整个市政道路的项目难以满足要求,威胁项目运行的安全性。

### 1.2 确保路基、路面平整

在科学的压实技术指导下,路基路面压实程度能够得到保障,在保证路面平整性的技术上,后续各施工环节才能够保证稳定推进,从根本上实现成本、施工进度以及工程质量的协调发展,进而满足各方面的标准。除此之外,路基路面压实技术的全面推广和应用,能够有效避免大规模返工重建等问题,为工程施工企业创造更多经济效益。

## 2 影响市政道路路基路面压实效果的因素分析

### 2.1 碾压设备与碾压方式不同

施工位置的市政道路面临着不同的地质条件,在具体开展路基路面压实作业时需要实际情况加强分析,加强施工地点地质条件、地形条件的调查分析,做好碾压设备和碾压方式的合理选择,提升路基路面的压实效果。比如需要加强控制碾压设备的行驶速度,避免速度过快导致路面出现起伏不平的情况,避免速度过慢导致材料手动的荷载能量过大出现损害路基路面材料的情况。此外,如果路面受到过度碾压出现厚度过薄会导致后期无法正常通车,如果厚度过大会导致压实度不达标,进而容易出现凹陷、坍塌等问题。

### 2.2 填料的含水量

理论层面上来看,路面内部土之间的摩擦力和黏性与密实度往往呈现出正比的关系,含水量少的情况下,土之间的摩擦力以及其与泥沙之间的密实度等即会增大。含水量有一个限度,超过这个标准以后相应的摩擦力以及密实度等即会出现不良的反应,而路面结构中的各类材料也就无法发挥出应有的价值和效果。因水基本不存在压缩性,因此处在同一

压力条件下的路面结构,含水量较小的呈现出的压实效果相对来说更好,反之则无法达到现实的有关需求。对于公路路面来说,压实施工中涉及到的细颗粒砂石以及天然砂砾和石灰等都需要添加一定量的水才能发挥其应有的作用,而水的含量则应做出特定的精细的设计和规定,只有这样才能切实地保障路面施工的稳定与高效<sup>[1]</sup>。

### 2.3 路基条件影响因素

施工环节中,路基施工条件会给公路路基压实施工的主要内容如下:不同公路路基的工程情况对于路面压实施工的影响也有着很大的差异。比如公路地基结构部分是软土地基的形式,应该重视进行加固施工,可以促进软土地基结构部分的强度、承载力可以满足要求,最终能保证路基结构压实质量合格。此外,还应该做好软土地基的含水量检测,如果含水量不能达到标准要求,也会导致工程质量不合格。含水量符合技术标准,能够提升公路路面的压实质量合格。

### 2.4 解析机械设备的影响

机械设备是市政道桥工程路基路面施工的重要支撑设备,主要是压路机,分为重型和轻型两种类型。具体应根据施工项目规模,选择合适的机械设备。重型压路机有利于提高路基和路面的压实度,轻型压路机更适用于低等级公路。机械设备是保证施工品质、提升施工能效的重点。正式开工前应进行全面检查。如果有问题,应该及时解决,避免进入施工现场之后出现机械设备问题。路基路面施工量大,需要运用材料运输车、混凝土搅拌车、道路摊铺机等设备顺利完成施工。如果某些类型的机械设备出现问题,会影响施工进度。对此,不仅要注意合理选择设备类型,还要做好性能监测和日常养护工作,充分发挥各种机械设备的优势,为相关环节的建设提供支持<sup>[2]</sup>。

## 3 市政道路路基路面压实施工技术探讨

### 3.1 做好前期准备工作

对于公路路基压实施工来说:公路区域内存在的杂物或是障碍物一律应清理干净;施工区域内存在的湿土和软土等不良土质,应及时进行硬化处理,以免影响路基压实施工的效果;施工区域内存在的坑挖地,务必要按照国家规定的技术标准对其填筑相应的填充材料;针对施工队伍的监督和管理务必要高度关注,特别是应开展定期或随机性的检查,如

有不良情况应及时督促其进行处理。

### 3.2 路基填土压实

若施工路段的土质湿度偏大,施工人员应该按照压实度设计要求进行操作,一般压实度应该控制在2%~3%,控制液限在40%以上,土层的天然稠度需要降至1.1以内。下路床填料压实处理多采用轻型压实标准,若需要可以在填料当中加入一定量的新型排水材料,或掺入一些生石灰,调节土质的含水量。若遇到黄土路基,压实施工过程需要不断扩散固结,尽可能挤密土质中的水分,达到理想的压实效果,起到加固道路路基的作用。研究发现,想要使路基含水量达到最佳状态,通常需要冲压6遍。在具体压实过程中,一定要把控制好压实力度和速度,特别是路堤边沿更是要缓慢压实,避免施工机车滑下路堤,或者掉头时出现褶皱还需要实施二次返压。针对不同基底的横坡需要采取不同的处理方式,具体包括:①如果横坡坡度小于1:5,可以采用浆砌片石或者沁水挡墙作为防护路基,路堤采取直接填筑方式;②如果横坡坡度处于1:5~2:2.5之间,需要在自然地面上挖一个两米多的台阶,并清理好覆盖层之后方可开始挖基底面覆盖层比较薄的台阶;③如果横坡坡度大于2:2.5,首先需要验算土体的稳定性,保证路堤整体基底的抗滑系数和下层滑动系数都达到要求值。针对不符合要求的基底和边坡,在具体支挡防护的时候也需要根据实际情况进行科学应对,可以采用锚杆混凝土框架植草防护、空心块植物防护、绿植防护或者骨架植物防护,这些防护方式都可以对土壤起到很好的固定作用,以免发生水土流失现象<sup>[3]</sup>。

### 3.3 路基夯实技术

路基夯实情况直接对公路结构的稳定性和行车安全性产生影响,同时路基夯实情况也是考察路基施工水平的一个重参数。为了保证道路在使用后能够长时间保持良好的运行状态和夯实效果,需要合理选用机械设备,根据工程建设规模做好设备数量、型号的确定,保证夯实处理能够符合施工标准。同时应当加强设备检修养护,确保设备能够在施工中正常使用。在设计阶段,需要对路面铺设和压实的距离进行明确,按照分段的方式完成路基的夯实工作,确保夯实质量的同时考虑施工计划。

### 3.4 遵循含水量要求

含水量试验,在施工环节,最为常见的试验方式就是烘干法以及酒精燃烧法,可以进行粘性土、有机质土等方面的含水量检测。在含水量试验中,通过酒精燃烧法可以快速的确定含水量参数,所以很多工程中都会选择这种方法进行检测,可以取得非常好的效果。标准击实试验,这种试验方法一般可以分为如下两种:其一,轻型试验方法;其二,重型试验方法。无论是选择合适试验方法,都要根据工程的技术标准和试验规范来进行。通常来说,能够应用干法来进行,就是加水法,土体材料能够得到充分的应用,但是容易击碎的试料则不能反复的应用。对于含水量比较高的土质来说,在干燥处理环节也会给试验结果造成比较大的影响,能够应

用湿法的方式来进行,即减水法。

### 3.5 机械设备的合理运行与质量监控

随着科学技术的发展,机械设备的性能越来越好,对操作者有了更高的操作标准。在一些路桥工程项目建设中,施工人员并未准确了解机械设备的工作特性,造成机械设备的操作违反规范,导致设备运行不正常,施工质量难以得到保障。因此,建筑施工企业必须加强对设备操作人员的培训,提高操作水平,规范标准的操作设备。关键是碾压工序,机械设备的应用情况对整体性能有很大的影响。因此,有关人员应更加注意操作方式的标准性,以保证路面的平整度和压实度。各施工环节完成后,要实时安排技术人员进行质量检查工作,及时发现作业中的质量问题,采取相应措施加以解决。通过质量检验后,得出各项数据的实际情况,并与设计标准进行比对,综合评定路基和路面压实效果。除了压实度之外,例如平整度、光滑度等都是重点检测对象,某一方面不合格都会影响市政道桥工程的整体质量。

### 3.6 路基排水工作

公路整体稳定性还受到路基排水情况的影响,如果排水不到位,那么市政道路必然无法达到施工高质量评价指标中的要求。管理者的个人素质、施工者的专业水平等都会对路基排水质量产生影响,对公路适宜度和使用性能产生一定影响。为此,在建设市政道路中需要将排水工作充分落实,加强调查当地的水温地质情况,做好排水方案的制定和优化。比如在雨季开展路基排水施工时需要加强阻拦和导流地表水,截留地下水,将路基土体含水量尽量降低,从而将路基强度和承载力提高<sup>[4]</sup>。

## 4 结束语

市政道路施工项目中,路基路面压实是极为关键性的施工工序,该部分的施工会给工程的质量产生直接的影响,也是最为重要的工序。施工单位要提起足够的重视,确保路基压实质量合格,能够做好整个施工环节的管控。在实施中,应该分析多个方面影响因素,比如级配、含水量、土质性能等方面,以保证工程质量合格。

### 参考文献:

- [1]郑亦博.关于市政道桥路基路面工程施工质量控制研究[J].居舍,2019,(29):162+180.
- [2]刘忠杰.道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术[J].门窗,2019,(17):106.
- [3]王慧敏.路基路面压实技术在市政道路施工中的应用[J].工程建设与设计,2019,(4):203-204.
- [4]王思超.市政道路路基和路面施工中的压实技术[J].交通世界(上旬刊),2019,(9):54-55.

作者介绍:张蒙军,1988.12.16,男,汉族,陕西咸阳,西咸新区山水实业有限公司,中级职称,硕士研究生。研究方向:市政道路。