

公路工程路基路面压实施工技术的运用措施研究

杜亚敏

赤峰市公路管护与运输保障中心 内蒙古 赤峰 024000

摘要:公路工程路基路面压实施工环节,企业应给予高度重视,因此,有效运用压实技术对公路质量影响极大。根据不同公路的基本情况,采用合适的路面路基压实技术,在土地质量和土地情况的前提下提高公路路基压实技术。

关键词:公路工程;路基路面;压实技术;具体运用

Study on the application measures of subgrade and pavement compaction construction technology of highway engineering

Du ya min

Chifeng Highway Maintenance and Transportation Support Center Inner Mongolia, Chifeng 024000

Abstract: Enterprises should pay great attention to the compaction construction link of highway engineering subgrade and pavement. Therefore, the effective use of compaction technology has a great impact on the highway quality. According to the basic conditions of different roads, the appropriate pavement subgrade compaction technology is adopted to improve the highway subgrade compaction technology under the condition of land quality and land conditions.

Key words: highway engineering; subgrade and pavement; compaction technology; specific application

1 公路工程路基路面压实施工技术的重要性

1.1 有利于减少公路工程路基路面病害

在公路工程路基路面压实施工过程中的影响因素众多,既有外部环境因素,也有内部管理因素,使实际施工时难以按照设计方案完成,进而降低了路基路面质量,特别是在恶劣环境条件下,常导致路基路面施工存在路面陷沉等潜在隐患,严重时会造成人员伤亡。随着人们的安全意识越来越强,公路工程施工企业也越来越重视路基路面施工技术的应用,使压实技术也在日益完善,很大程度上减少了以上问题的发生,既提高了公路工程路基路面的压实度,又促使施工环节各项指标符合相关规定与标准不断^[1]。

1.2 提升当前路基路面的耐久性

基于当前的市政工程建设施工技术来说,选择合理科学的施工技术完成压实作业使整体的路基路面稳定性显著提升,并且在道路的耐久性方面也起到良好的辅助作用,高效地减少工作量同时维持整体道路的稳定运行。基于当前的路基路面压实工作,高效地减少当前工程建设当中的公路工程病害问题,避免裂缝产生的同时为驾驶者提供更高效安全的出行保障。

1.3 增强路面的稳定性

应充分压实路面,将路面孔隙控制在合理范围内,减少因孔隙过大造成的路基侵蚀。在雨水天气下,路面会存在积水,积水渗透进地下,导致路面下方土壤出现松动。缩小路

面孔隙范围,可减少积水的渗透,减缓路基的损坏。在施工时,应利用压路设备对路基路面反复的压实,增强路面的稳定性,延长使用年限^[2]。

2 公路工程路基路面压实施工技术的应用优势

在传统公路工程路基路面压实施工作业中,常存在设计方案与实际施工不符,公路路基路面投入运行时易产生下沉、塌陷、坑洼等问题,无法长时期满足交通运行需求。在新时期公路工程路基路面施工过程中,采用现代化压实施工技术,包括“过湿土质压实技术”、“黄土土质压实技术”以及“夯压实施工工艺技术”等,有效改善了传统公路工程施工问题,实现了公路工程路基路面压实施工的科学性、合理性与失效性,提升了路基路面的平整性与运行的稳定性,其路面承载能力也得到有效改善,避免了公路路基路面变形、下沉等问题的产生,由此可见现代化压实施工技术在公路工程路基路面中具有重要应用价值。

3 公路工程路基路面压实施工技术研究

3.1 公路工程路基压实施工技术研究

对于公路路基基层碾压,应注重填料最佳含水量的确定,一定的压实功能情况下,当含水量过低以及过高时都不会达到最佳的压实效果。当整形完成后应使用轻型压路机配合(通常为12t以上)对路基的基层全幅宽范围内的碾压^[3]。对于没有超高的平曲线段和直线路段,一般由两侧向路中心碾压;碾压过程中应注重对设有一定超高的曲线段部分采

用科学合理的碾压技术,对于这类部位碾压的顺序应有线路内侧向外侧路肩部分碾压。碾压过程中应做到保证轮宽重叠一半,后轮一定要超过两段接缝处。对于碾压次数的选取应视填料情况及碾压设备而定,通常应设置一定长度的试验段,一般的碾压次数为6~8遍。碾压速度的选取也极为关键,通常情况下在第1、2遍碾压时碾压速度应保持在1.5km/h~1.7km/h之间,当碾压后几遍时可将速度控制在2.0km/h~2.5km/h之间。对于较为稳定的土层而言,最科学的碾压方法是首先用6~8t的两轮压路机轻型碾压2遍,再使用大型的重型压路机全面碾压。实际施工过程中应高度重视对压路机掉头及接缝处的处理技术,这些环节都是影响局部压实质量的关键因素。当两处施工段的衔接间隔的时间不长时,通常采用简单的搭接方法^[4]。当前一段的碾压作业完成后,应预留出5~8m长度的路基段不碾压,当后一段路基部分的碾压作业时,再碾压前端留下来那一部分,对于路基基层的接缝而言碾压前应添加一定数量的水泥重新拌和。

3.2 公路工程路面压实施工技术研究

碾压过程中首先应用双轮振动压路机1~2遍静压,碾压时应严格控制沥青混合料的碾压温度,一般应将碾压温度控制在110℃以上,碾压过程应紧跟摊铺机一同。静压过后应采用双轮双震压路机配合胶轮压路机综合碾压4~6遍,此时的碾压温度应控制在80℃~100℃之间。待该步碾压完成后应对公路的路面最后一次碾压,此时碾压应采用双轮双震压路机选用静压的方式碾压1~2遍,碾压时的沥青混合料温度应控制在65℃以上。同时,碾压过程中应注意死角及边角位置的碾压效果,这些位置通常难以用大型机械碾压,这事可采用一般的小型机械振动碾压^[1]。

碾压过程应注意正确碾压顺序的选取,对公路路面碾压时科学合理的碾压从低处向高处匀速碾压。对于相邻路段部分碾压时应保证重叠宽度不小于30cm。同时,碾压过程中可采用雾状喷水法来避免沥青混合料粘附在碾压机械的车轮上。碾压施工的过程中严禁在新铺筑的路面对碾压机械加水及加油作业,这样做可能会给路面带来杂质、油料的污染。在碾压过程中严禁压路机在中途转向、制动等操作,应保证在不同的断面上压路机的折回作业。

4 公路工程路基路面压实技术措施

4.1 严格检测、控制材料的含水量

公路工程施工过程中,所采用的材料的含水量对于路基路面压实工作的工作质量有着严重的影响,在开展公路工程路基路面压实工作前,应严格审查、控制材料的含水量。施工人员应着重对土壤的黏性、混合材料之间的内摩擦等影响路基路面压实工作的因素详细的分析,并将理论素质可视化,在施工工作开展的实际需求为依据明确所需含水量数值,确保应用于路面的混合料的含水量保持在合理地含水量的范围内,从而提升路基路面的压实度提供保障,并保证公路工程路基路面压实工作能得到系统地、合理地、有

序地开展^[2]。

4.2 公路工程路基路面压实的质量控制

(1)加强检测

公路施工作业完成的最终检测环节是施工质量的重要保障,具体操作,应用灌砂法和核子密度仪法。灌砂法具有操作简单、精确度高、施工效率高等特点,高效完成现场测定细粒土、砂类土、砾类土密度。核子密度仪法是操作灵活、精确,通过密度仪快速得到数据,实现路基路面的快速检验。

(2)严格标准

施工前要充分测算土壤情况和路基结构层,保证结构层压实厚度和宽度;填土过程中注重高强度石土的利用,填筑路基土壤要根据土塑性指标、土质类别等标准选用保证良好的密实度的材料,无需全面换土时要充分结合路段具体情况,特殊处理,根据实际情况完成替代物填充;基于路基路面压实施工露天作业的特点,充分考虑到天气因素的影响、混合材料的特性,天气相对较好,风速较小、高温情况增加压实长度,反之天气情况恶劣要减少压路机工作长度,降低对施工的影响,保证工程完成的同时注重工程质量^[3]。

(3)细化操作

公路工程施工具有一定的复杂性,涉及的施工环境较为复杂,土质、地质等诸多因素都会对施工质量造成影响,因此施工方案的设计要严谨、细致。施工之前对施工现场土质取样,通过科学检测,结合不同的数据结果采取相应的施工方案和施工技术,克服施工难题,保障工程顺利开展。

(4)注重质量验收

质量验收也是公路工程路基路面施工的重要环节,应对该环节予以高度重视。在完成施工后,应依照相关标准对路基路面施工验收,以确保其质量符合相关质量标准及要求。

4.3 严格控制对施工混合材料的搅拌工作

在公路工程建设工作中,影响到公路路面路基压实度最重要的部分便是施工中混合料的搅拌工作,无论是施工中搅拌混合料的方式还是技术在很大程度上都直接影响了整个公路工程。在公路工程建设时,对公路施工的材料用量严格控制,对各种比例的配合严密计算,从而研究其特性以使得出最佳的使用量^[4]。在对混合材料搅拌工作时,使混合材料能均匀,施工人员不能对材料强制搅拌,只有不断加大对于混合材料的搅拌工作,最终才能使混合材料的均匀性达到要求,确保公路路基路面的压实工作能顺利。施工人员在混合材料搅拌时,合理使用一些掺和剂,但掺和剂的使用品种以及用量经试验得来,才能有效发挥混合材料在公路路面路基压实工作中,不断提升路面路基的压实度,从而保证整个公路工程的质量。

4.4 严格分层填充和分层压实

在构造每层路基填料前,必须计算并确保足够的松铺厚度。太厚或太薄都会大大增加压实机和燃料的总体消耗,并

影响最终压实效果。每层松铺厚度按不同的压实机具功能、碾压遍数经几组现场试验和计算或经验确定。在一般路基施工之前,为了确保压实效果而选取合适的试验段,若试验段具有良好的压实效果,则根据上述方法将其余的段连续地填充并压实。在施工过程中,使用接近最佳水分含量的低液限粘土,以确保整个路基的施工后沉降和变形不超过相关界限。在正式碾压铺料前,应检查每个填充层的实际松度和高度,以确保压缩后填充的均匀性和平坦性。每个压实宽度必须大于两侧的设计宽度。压实后,还必须切掉斜面边缘的压实度,以满足设计和规格要求,并确保路基的最终填充质量^[1]。

结语

总之,对于交通运输行业而言,能否将路基路面压实施工技术完美地应用到实际公路建设工作中,不仅会影响公路

的质量,还会对城市交通的稳定运行和居民的出行安全产生极大的影响。必须要根据不同公路的实际情况,适当调整路基路面压实施工技术,保证压实施工技术能满足土地质量和当地路况的要求。

参考文献

- [1]张庆成.公路路基路面压实技术与质量控制[J].四川水泥,2020(06):42.
- [2]王子芳,曾晓江.公路路基路面压实施工技术应用[J].交通世界,2020(30):83-84.
- [3]张开路.公路工程路基路面压实施工技术措施[J].工程技术研究,2020,5(21):51-52.
- [4]王子芳,曾晓江.公路路基路面压实施工技术应用[J].交通世界,2020(30):83-84.