

浅谈公路工程路基路面压实施工技术

刘宏飞

中冶路桥建设有限公司 山东淄博 255000

摘要: 随着时代快速进步推动交通工程建设规模不断扩大,其质量直接关乎着人们的生命安全,公路工程压实技术是路基施工比较关键的一个环节。所以,想要提高公路工程的质量,必须要重视公路工程路基路面压实施工技术。路基路面压实施工技术能够提高公路的质量,延长公路使用寿命,从而节省了公路修建成本。

关键词: 公路工程; 路基路面; 压实; 施工技术

Discussion on Compaction Construction Technology of Subgrade and Pavement in Highway Engineering

LIU Hongfei

MCC Road and Bridge Construction Co., Ltd., Zibo, Shandong 255000

Abstract: With the rapid progress of the times, the scale of traffic engineering construction is expanding, and its quality is directly related to people's life safety. The compaction technology of highway engineering is a key link in subgrade construction. Therefore, in order to improve the quality of highway engineering, we must pay attention to the subgrade and pavement compaction construction technology of highway engineering. The subgrade and pavement compaction construction technology can improve the quality of the highway, prolong the service life of the highway, and thus save the highway construction cost.

Keywords: Highway Engineering; Subgrade and pavement; Compaction; Construction technique

1. 公路工程路基路面压实施工技术的重要性

1.1 对路基路面强度的影响

对于公路施工来说,科学合理的路基和路面压实工作可以提高整个路面的强度,提升公路的使用年限。现在的公路工程施工过程中,公路的质量就看路面路基的压实工作是否良好,如果不能做好路面路基的压实工作,就会造成公路路面的强度不足,也会影响到整个公路施工的质量和效率。

1.2 对路基路面稳定性的影响

面对我国当前的公路工程,如果可以把路面路基的压实工作做好的话,就可以提高我国公路工程的质量,如果未能做好,就会造成公路路基上出现很多裂缝,这些裂缝都会成为影响公路稳定性的罪魁祸首。对于这种情况,我国有关公路建设部门在开展公路建设工作的时候,需要保证公路的路基压实技术得到保障,才能提升公路工程的稳定性。

1.3 对路基路面平整度的影响

在开展公路工作时,通常情况下,公路路基的填土量是需要根据路基的压实程度作为参考依据的,如果施工过程中没有根据压实情况进行操作,路面就会出现凹凸不平的情况,而且公路的使用寿命也会变少,更为严重的情况会增加出现交通事故的概率。所以,在公路施工的过程中,一定要保证公路路基压实工作做好,这也是保证公路施工整体长时间运作的基础。

2. 公路工程路基路面压实施工技术

2.1 路基的填土压实施工技术

2.1.1 过湿的土质的压实要求

对于过湿的土质来说,应该按照设计的压实度的标准,根据设计提供的数据,进行2%~3%的实际降低压实;将其土层的天然稠度降低到1.1以下,液限控制在40以上,进行下路床的填料施工作业时,应使用轻型的压实标准;进行填料性质的改善,于土中增加对生石灰的使用量,也可以采取对新型的吸水材料的加固

2.1.2 黄土路基的压实要求

对于黄土路基的压实施工技术,应该尽量使土中的水分不断进行扩散固结来进行挤密压实土体的功效,使黄土土质不断进行加固,保证黄土路基的压实效果能够达到最好,其中对于冲压的遍数的要求是30遍左右,要保证含水量达到最佳水平,进行路堤的边沿压实时应该保持较慢的速度,防止施工机车滑下路堤,对于掉头出现的褶皱现象应该注意二次返压

2.2 不同横坡的基底处理技术

2.2.1 在横坡度低于1:5时,可以直接进行路堤的填筑,并且利用沁水挡墙或者浆砌片石对路基进行防护。

2.2.2 在横坡度介于1:5到2:2.5之间时,要在自然地面上挖不小于2米的台阶,如果基底面的覆盖层较薄必须要先做好覆盖层的清除工作再挖台阶。

2.2.3 在横坡度大于1:2.5时,就要先做好路堤整体基底和下层滑动的稳定性检算,确保抗滑动系数不小于规范要求中的规定值。对于不符合标准的基底要根据不同情况进行不同的支挡防护如下:植物对于土壤具有很好的固定作用,可以有效的防止水土流失,因此在进行路基边坡防护设计时,经常采用种植植物作为防护设计。在植物防护设计中还分为:骨架植物防护、空心块植物防护和锚杆混凝土框架植草防护。

2.2.3.1 骨架植物防护:常用于地质较为松软且风化较为严重的岩石边坡,通过骨架植物防护可以有效的防止边坡因遭受雨淋的侵蚀而形成沟槽,这种防护设计对边坡的风化地质层起到稳固的支撑作用。

2.2.3.2 空心块植物防护:通常用于全被风化了了的岩石路基边坡,这种防护设计通常采用六边形的混凝土预制空心块把边坡分割成小块儿进行支撑防护,这种设计方法更具有抵抗雨水的侵蚀能力,对于边坡的支撑也具有更好的稳定性,因此,这种防护设计具有既美观又易施工,防护效果更佳的优点。

2.2.3.3 锚杆混凝土框架植草防护:这种防护设计通常用于没有不良结构面和没有经过风化破碎的岩石边坡,这种方法既避免了边坡因开挖卸荷造成的楔形破坏,又兼顾了骨架植草防护,具有便于造型、绿化美观等优点。

2.3 夯实施工

进行夯实,必须用技术较高的夯实机,将8~40吨位的夯锤吊到6~25米的高度,使其自由下落,对地基进行有效的冲击夯实,使土层和内部的空隙能够不断结合,防止气体、水的溢出,使路基能够达到结实紧密,加强其地基的承载能力,使路基的土粒更加紧凑,保证路基的结实程度能够达到最好水平。

3. 公路工程路基路面压实施工技术

3.1 现场处理与设备选择

3.1.1 施工单位需要将待压实公路的周围进行清理,公路两侧的碎石杂草等都尽可能的清理干净,防止其影响压实施工,并做好碾压长度管理,综合对路面材料具有影响的温度、风速等条件,设定合理科学的碾压长度。例如,针对风速较小、温度较高的施工环境,施工单位则可以设定较长的碾压长度;针对风速较大、温度较低的施工环境,施工单位则需要将碾压长度进行缩短。同时,严禁在路面上放置任何重量大的物体,保证路面质量。

3.1.2 不同公路工程对路面的长度和宽度的要求都不相同,相应的在不同位置的公路其土壤性质也有较大差异,需要施工单位结合具体工程公路实际情况,以压实技术为基础,选择合适的压路机,尤其是其重量应满足公路需求。

3.2 检测施工技术质量

3.2.1 相关部门监管

监管对企业具有限制作用,可约束企业行为,保证路基路面的建设工作和质量。相关部门的监管应从大方向进行,检测建设细节需要安排专业人士进行操作。

3.2.2 企业自身监管

企业自身监管应保证路基路面的压实工作,灌砂法是在道路建设中常见的方法之一,灌砂法的使用可直接检测路基路面的工作质量,操作简单,且无须投入大量经济成本。在试验过程中可直观展示检测质量,但灌砂法检测的精准度易出现问题,应严格按照灌砂法的步骤进行操作,避免检测质量存在差异,造成不必要的经济损失。

3.2.3 路基压实

进行路基压实施工时,应采用由低向高、由两边向中间的顺序进行,保证设备的行进速度保持在5km/h以内,采用先静压,后振动压实法,碾压频率保持在30-45Hz,幅振在0.7-1.8mm。进行数遍碾压后,对压实效果进行检测。需要注意的是,第一遍碾压时,不能采用振动静压的方法,而是要由慢即快,循序渐进,慢慢地由弱变强,同时还要保证压路机的行驶速度在4km/h以内,碾压时要直线行驶,轮胎的印迹重叠为0.3m,在进行横向接头的碾压过程中,确保重叠宽度在0.4-0.5m,不要出现漏压问题,同时还要辅助人工碾压方式将边缘处碾压到位。为了弥补缺陷,振动碾压结束后,要进行慢静压。碾压结束后,要进行密实度检测,符合要求后才能

开始下一道工序;若不合格,还要进行重复碾压。

3.2.4 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,因此,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进行详细的分析,并将理论素质可视化,在以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一个合理地含水量的范围内,从而为进一步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够得到系统地、合理地、有序地开展。

3.2.5 混合材料的搅拌

在公路工程建设过程中,施工材料有很多种,在使用混合材料时,要选择合适的搅拌方式,避免破坏材料的内部结构。施工人员在确定材料用量时,根据实际情况,对所需要的材料进行严格配比,使材料符合相关规范的要求。施工人员要根据当地不同条件和施工的实际要求,选择合适的搅拌设备。在搅拌过程中,可添加适量的化学试剂,试剂用量应提前计算,避免影响其他的材料。

3.2.6 做好路面压实技术工作

路基路面夯实工作利用40t左右的工具,在10cm高度进行自由落体运动。路面的夯实主要解决路基内部的水分和空气问题,可延长路面路基的使用年限,路基路面中的空气和水分会影响道路的使用安全,未做好路基路面的压实工作,会增加后期维护人员的工作量。在路基路面的夯实工作中,路基路面的压实工作与道路铺设

同步,两者相辅相成。目前,道路铺设使用的材料一般为沥青,沥青需要在相应的温度条件下进行贮藏,若贮藏不当,会影响其性能,降低沥青的延展性,影响道路的铺设工作,延误工期,造成较大的经济损失。在路面夯实技术中,应测算铺设、压实的距离,须考虑特殊天气、极端天气等因素。如大风天气,由于大风天气会影响道路压实工作,不利于沥青的铺设,需要调整两者距离,保证施工的顺利进行。路面压实技术应用过程中须协调压实距离与压实速度,确保路面压实技术的实际效果。相关工作人员应提升自身专业技能,结合施工现场实际的路面状态和地理客观条件,调整施工设备的技术参数,控制路面压实距离。在压实操前,工作人员应调试设备参数,保障设备使用的安全稳定运行。工作人员在路面压实过程中,须调控设备速度,保障路面压实施工的工作效率、经济效益。

4. 结束语

总而言之,有效的路面压实技术可以保证公路质量,避免因此方面的原因产生的安全事故,提升公路工程的整体效益,需要施工单位重视压实施工,明确对压实施工有影响作用的因素,并在施工过程中尽可能的进行控制,保证压实效果满足工程要求,从而提升公路建设质量,做好社会发展的基础保障。

参考文献:

- [1]余武雄.探讨公路工程路基路面压实施工技术[J].黑龙江交通科技,2020,43(11):55-56.
- [2]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.
- [3]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.