

高速公路施工中填砂路基压实施工技术研究

刘旭佳

宁夏公路桥梁建设有限公司 宁夏银川 750002

摘要: 随着我国强大的国力不断崛起,随着公路建设进入新时代,国家也加强了各项社会基础设施资源的建设。在高速公路的建设过程中,路基无疑起到非常重要的作用,它不仅是高速路的结构基础,而且施工质量对公路的使用质量有很大的影响。填砂路基作为可以降低工程成本,节约各种能源,越来越多地用于国道建设。为确保填砂路基的压实度满足设计要求,压实技术是必不可少的。并在此基础上提出了施工过程中应注意的各项要点,为道路施工提供坚实的基础。

关键词: 高速公路;路基压实;技术研究

随着公路优势的日益凸显,公路建设项目中各种资源的科学利用越来越受到重视,从而更高效地实现人与自然共同发展的目标^[1]。由于砂石具有易于固定的优点,因此被用作具有较高建筑效果的道路材料,在具体施工中一般使用黏土包边和砂土填芯的方式填筑。但是,建设这个环节的目的在于实现地下压实的过程。如果设计不符合标准,那么就极有可能使得碾压的密实度不符合标准,甚至于出现严重液化的情况,而这样将对高速公路的后续运营造成极大的影响。本文主要考察和评价紧凑型工程技术在砂质路面上的应用,为同行业的研究提供参考。

一、高速公路填砂路基压实施工技术

1. 施工准备

在高速公路施工之前,应当及时对填砂路基施工的现场进行及时有效的清理,对于影响填砂路基施工顺利进行的施工现场范围内的树木进行砍伐或移植,对施工现场范围内的垃圾及时清除,在清理完成后应当及时对施工场地进行规范的碾压操作,切实保证高速公路填砂路基施工现场的压实度,从而为高速公路填砂路基施工的顺利进行奠定坚实的基础。

2. 压实技术环节

① 砂土运输

在对质量验收合格的砂进行运输之前,人们必须要在填砂的表面洒上水,使得填砂表层中的含水量不会低于10%,而且我们在对砂进行运输时,由于砂属于无粘结性的物质,因此为了保障砂可以顺利的运送到指定地点,我们就要用推土机将其进行整平碾压,从而保障砂在运输的过程中,不会出现过大的损耗,这样不仅使得砂的质量得到有效的保障,还使得工程施工的效益得到了进一步的提升。

② 砂土摊铺与整平

施工时用Ty220式履带推土机将砂土按中低边高的形式进行摊铺,并检查脚跟坡度在1.5%和2%之间,粗略摊铺成锅底形状。砂土摊铺粗平厚度在通过检验,按规范实际小于0.5m后,在面层喷水使砂子含水率至少为10%后,水平使用。完成后,使用滚轮反复滚动。在实际含水量较低的地区,骑行前使用水车喷洒。

③ 填砂路基压实

第一,当砂子含水量符合规定时,振压机进行分层碾压。这种方法适合在雨天的道路上使用。工艺流程为:a.运用吨位在18吨或更多的滚筒在路上滚动。松铺厚度最大厚度为40厘米,碾压过程先缓慢后加快。b.压路机的实际速度必须严格控制在4公里/小时以下,直线滚筒段在两侧面向中心,弯曲滚筒段从篮筐内侧延伸到外侧。相邻的碾压段应段必须保持至少20m的重叠,以避免出现压力泄漏等不良情况。c.碾压次数大于6次,轮迹重叠为轮宽的1/3,轮迹用滚轮完全覆盖整个工作面。

第二,使用水坠压实法。这种方法适用于水资源充足的桥头或通道。过程如下:a.填料:由推土机向填筑路段运送填料。b.填料摊铺与平整:摊铺机用于平整和平整动脉。c.围堰施工:在上述工序均已完成的路段上分阶段设置围堰,在实际工作中应综合考虑边坡宽度、长度,树干的实际高度和宽度应大于30cm。d.灌水处理:在干线后立即安装灌溉处理系统,灌溉继续进行,水流量略有增加,碎石路面的水位保持在20℃左右。e.碾压施工:满足灌溉要求后,采用振动压路机进行碾压。至于上面介绍的方法,一般都是一样的,滚的次数至少要3次。对于压路机无法到达的位置可使用插入式振压机完成碾压。f.在路基表层水分完全渗透以后对其压实度进行检测,测出路基压实度以及体积率等重要参数。

3. 填砂路基洒水

实验表明,吨位在5—8t之间的洒水运输车在满载情况下无法对路基砂层进行行走洒水,应借助其他方式。为了有效解决这个问题,可以在测试部分使用两种方法。其一为使用扬程为60m的大功率泵体,连接橡胶软管均匀分布在路板上,在路基中每隔20m设置一个三通。为保证砂床实际含水率为10%,施工人员在每段喷一个三通,用振动压机随时间测量静压和振动压力。分别有1个和2个,此时洒水车即可在路基上完成行走洒水,其二为将洒水车停放在路堤端部,手动排水和喷洒。喷涂和滚压同时进行。这种喷雾方法效果不佳,需要大量喷雾。成本相当高^[1]。

二、高速公路填砂路基压实施工技术要点

由于不同种类砂土砂质存在一定差异,若填筑时选用多种类型的砂土,很难有效管理构建质量并直接影响设计测试的结果。因此,在生产过程本身应尽量选用同类型的砂,以免出现混填现象。

所选用砂的实际粘土含量必须准确检查到小于6%,以免在施工过程中出现不必要的颠簸。沙子有淤泥块的地方,严禁带沙子到现场。在开始施工之前,需要对材料进行检验,测定砂土含泥量。一旦测试完成并且结果在规格范围内,他们就可以进入站点。在施工管理中,它理想地结合了测试和现场检查两种方法。将砂土放在手中,在手完全张开后手上没有泥渍的砂土即为净砂,若运用此法无法得出最终结论,可将砂土送往试验室进行检验,进而确保砂土含泥量能够满足规范要求。

成型砂的底部应保持足够的水分。否则,您可能会因天气等外部因素而休息。车辆经过,车轮受阻,施工困难。尤其是平台顶层在施工过程中立即失水,大部分看起来干燥开裂。铺设底层时,要保证顶层的含水量,使各层完全、均匀地结合,因为它们在受到车辆或设备的压力后,会引起以下不良现象。

成型后的砂基应保持足够的含水量。紧凑的实现过程应该遵循自下而上的基本原则。即直线段的滚轮从防侧翻开始逐渐向中心移动,而弯曲段的滚轮从内侧缓慢启动。在沙质路面上,作业速度应保持在2—4公里/小时,使压路机的次数至少为8次,使车轮在轨道上的宽度不重叠。小于1/3宽。装载区的填充和密封必须随时间进行。首先,将各个步骤的比例设置为1:1。如果将两个相邻区域填充在一起,它们将重叠并且应该重叠。长度至少为2m,紧固均匀充分,不得有死角和压力泄漏。严禁在日常生活中使用施工设备。该测试表明,橡胶钢轮胎在20至30吨的负载能力下可以获得最佳的密实效果。

三、公路路基施工质量控制措施分析

1. 公路路基施工技术质量控制

做好施工前的准备。在施工过程中,建筑单元通常会根据数据返回宗地中心线,并关闭整条线的水路点。测量路面后,彻底清除路面垃圾,破坏任何可能影响施工的建筑物,并完成排水工作,保持施工顺利进行。高速公路施工前,要仔细检查各种仪表和设备,避免因设备原因造成测量数据偏差的影响。在开始施工前,准备好检查路基的工具和设备,并确保工具和设备的数量正确。必须仔细控制压实土壤的厚度和宽度。回填土地下施工的原则是,根据相关标准,回填厚度不应超过ISIC 15,但在实践中,具体厚度应由压实机在接收土壤后作为第二选择确定。每次取土后平铺施工现场时都要对土的厚度进行一次测量,确保每层填充物大于车行道的实际宽度。只有这样,才能控制好路基边缘的压实度^[2]。

2. 路基压实的质量控制

为确保路面的强度和稳定性,必须谨慎选择土壤和回填土。一般而言,土壤质量有所下降,土壤结构因土壤差异而发生变化。特别是,挖掘或运输沙子很容易受到土壤退化的影响。进土场之后需要对不同片和不同层面的土种类进行正确分辨,将干密度最大、拥有最佳含水量的土层选择出来,做好检测的铺垫。在选择土壤之前,有必要对液体进行可塑性试验并对其颗粒进行分析。测试结果可以确定土壤类型,排除不合适的土壤质量,最终根据使用的土壤确定土壤质量,甚至可以测量坑的深度。控制含水量在填料时非常重要,选择最好的含水量可以降低压实次数,减少工作量,达到最佳压缩效果。

四、结语

砂土虽然是一种耐水性高的材料,但由于其压实厚度与粘土存在较大差异,易在结合位置形成错台,极大的增加了施工难度,从目前的情况来看,沙路施工技术还处于一个相对进化的阶段。在制造业中,加强相关技术的管理是非常重要的和必要的。沙路工程大量利用各种自然资源,进行道路建设,大大减少了不必要的浪费,提高了企业和单位的社会经济效益。分析表明,微型铺沙板技术在公路建设中具有非常重要的作用和价值。为保证道路质量,必须对其进行改进和改进,以提高其使用效率。

参考文献:

- [1]李红.高速公路施工中填砂路基压实施工技术的应用[J].交通世界,2021(19):62-63.
- [2]邢俊峰.填砂路基压实施工技术在高速公路施工中的应用[J].山西建筑,2018,44(35):132-133.
- [3]齐延方.填砂路基压实施工技术在高速公路施工中的应用[J].交通世界,2016(18):30-31.