

# 冲击压实技术在公路路基施工中的应用分析

马丽娜

(菏泽牡丹路桥工程有限公司, 山东 菏泽 274000)

**摘要:**随着我国社会经济的不断发展,公路工程占据越来越重要的地位,影响我国基础设施的建设以及国民经济的进步。而在公路工程施工中,冲击压实技术的应用是非常广泛的,在施工中提高公路路基的质量和使用寿命,提高使用寿命。冲击压实技术主要使压实的路基密度更大,从而使公路路基平整性更加均匀。这一技术与我们传统的技术有根本的不同之处,它所使用的机械不单是圆滚式的机械,在强度上以及深度上都有明显的优势,提升了工作的效果以及质量。本文根据冲击压实技术发挥的作用,在公路工程路基施工中给予工作人员更大的参考价值。

**关键词:**冲击压实技术;公路路基施工;应用分析

**中图分类号:** U416.1 **文献标识码:** A

目前在我国的冲击压实技术的施工中,并没有形成一个完善的计算方法,公路路基施工需要紧密结合施工现场的规范以及工艺的要求,再加上合理、科学的项目参数,增强冲击压实技术的效率和质量。采用实轮行走的方式对公路路基开展平整工作<sup>[1]</sup>,在轮胎进行压实的过程中不断地提高土地的密度,使它的压实能力不断地提升,在低频率的作用下产生更大的振幅。同时穿透能力增强,让它具备更加完整的功能,工作的效率得到充分改善。

## 1 对冲击压实技术的概述

### 1.1 冲击压实技术简介

冲击压实技术在我国公路路基施工中,已经得到非常广泛的应用。冲击压实技术通常分为振动性的冲击压实技术以及静态的冲击压实技术。简单地说,它就是借助一定的专业机械工具,将作用力得到转化,对地面形成一个较大的动能和势能,起到更大的作用。在当前的使用状况下,冲击压实技术对公路路基进行土地的层层压实工作,再经过反复的挤压和滚压,排除公路地面上的水分,减少土地凝结的时间,让公路路基的施工完成得更加圆满。

冲击压实技术的原理主要是给予公路路基一定的冲击波。它的压缩波是平衡于波阵面进行的,有利于土质的错位,技术优于普通的技术原理,而且施工非常简单、速度较快、成本较低。作为一种创新性的技术方法,并没有完整的理论计算系统,但是给予公路路基较多的理论标准,也给该技术的施工流程提供了更高质量的工具对

公路路基开展作业。随着一遍一遍的工作,路基的土层更加严密,形成较大的冲击力,保持路基的稳定性,是一种新型的控制路基加固方法。在没有形成完整的计算方法时,施工时间表明冲击压实技术必须结合实际的地质条件,选取有效的工艺参数,采取路基沉降的主要关键点,确定碾压的次数,保证加固的效率。

### 1.2 冲击压实技术的特征

首先,该技术对填料的种类是不要求的。在公路施工的过程中,对材料的含水量要求也不是很高,可以降低施工过程中的难度,通常情况下是将土地刮平之后再行碾压,特别是在干旱的区域内,只需要在面上洒一些水,就可以正常开展工作了,减少了施工的难度。冲击压实技术在干旱的区域进行施工,优越性也是非常大的。其次,冲击的能量比较大。在公路路基施工中,冲击压实技术的冲击能量非常明显,会对工程的质量起到更好的作用。在冲击压路机形成的静态能量中产生的冲击波,对土地的地面形成较大的冲击力,所产生的能量比重型的机械更大,速度也更快了。还可以使压实层具有弹性特征。最后,增加填实的厚实度。使用传统的公路路基处理技术,只是对路基的上表面进行工作,但是在路基施工中采用的冲击压实技术,不仅可以对原来的路面进行有效的施工,而且还可以缩短周期。通过增加回填的土层,在公路的工程中使用冲击压实技术,有效解决路基工程中存在的一些安全隐患,弥补了路基的沉降缺陷,保证了路基的稳定性和有效性,增加了路基的寿命,提高了

路基的承载能力，在当前的建设公路路基中顺应了现代化的发展需求，保证了工程的质量。

## 2 冲击压实技术在公路路基施工中的具体使用

### 2.1 对较特别的地基加固

公路路基的施工过程中有一种特殊性的施工土地——湿陷黄土地，对它处理基本的技术就是压实技术。例如，在公路路基的压实中，有一个案例就是典型的处理黄土，选用形状为三角形的压路机，对地面开展有效的作用力，大概重复了40d左右的压路之后又进行检测，在120mm的土地上检测出土地的密度达到90%左右，密度已经得到了很大的提高，而且稳定性也大幅度增加，计数的标准也达到地基加固的具体目标。还有关于软土的公路路基，对这一特殊的公路开展工作，采用冲击压实技术可以更明显地处理土地地基，基本上是开展30d左右的一个压力之后，公路路基会有很明显的改善，然后由专业的检测人员通过专业的检测技术对使用冲击压实技术的地基进行检测，发现这种技术能使地面的凝聚力更强，让土地受到两方面的作用力，然后软土中的水迅速排出，增加了土地的密度<sup>[3]</sup>。还有一种路基工作是填筑路基，这也是一种特殊性的工作，通过使用压路机分层开展工作，并在施工的过程中保障地基的有效性和稳定性。

常见的公路施工还会碰到山区或者丘陵，这些地方的施工条件更加复杂，不仅在地质上与其他的公路有区别，而且在影响因素上也增多了。在施工的同时，大多采用碎石等材料作为填充，这样的材料表面不均匀，密度不够大，所以在施工的过程中复杂性更大，而且不能保证碎石的均匀性，另外在碎石填充中会出现更多空隙。针对这样的状况，采用冲击压实技术进行反复碾压，提高碎石的密度，通过合理地选择施工工艺，保证公路路基的稳定性，而且在一定程度上减少沉降现象的发生，为公路路基提供更充足的保障。有研究专家通过相关的专业知识对其进行了大量检测，发现使用这种技术有效地减少了沉降现象的发生，提高了公路路基的使用强度，延长了公路的寿命。最典型的案例就是八达岭的公路修建，它主要是用花岗岩进行填充，采用振动的压路机碾压和回填，使土地更厚实，而且压实度保持在90%左右，碾压至少二三十

次。这个例子，就可以充分证明该技术的有效性。

### 2.2 提高旧路的改造速度

在公路路基使用过一段时间之后，就要开展维护和升级工作。在对旧公路进行改造的同时，要保障它的路基质量更好，达到更高的标准，在这样的施工工程中，一般采用的路面补救工作就是填充，通过每一层的填充作业，使旧公路可以增强稳定性，然后采用冲击压实技术，对每一层路基进行压实，以此来保证旧公路达到更高的标准。对水泥或者沥青的路面要添加翻挖或者清除工作，在施工的过程中，使用冲击压实技术对以往的路面开展碾压，增强路基质量，达到更高的要求。此外，使用冲击压实技术能减小费用，明显缩短材料的使用，对环境更加友好，保证了工程的质量，提高了公路的寿命。

## 3 具体施工过程

第一步，开展检验测试。对原有的路基实行冲击压实技术检验的内容，包括平整度以及密度的高低进行符合标准的检验，获得更多的数据，然后就是对各个测试点完成处理工作，每隔20m就做一个横断面作为基本的检测点。在实际的检验工作中，设定每一个检测点的具体标准，然后对数据进行验收，在使用完冲击压实技术之后，专业的工作人员对每一个测试点进行抽样调查以及检验工作，其中包括对路基的平整度以及压实度进行检测。如果发现检验数据永不达标的现象，就要马上完善抢救工程，直至达到符合的标准。完成一系列的检验工程，再对路基进行补充工作。需要注意的是，如果在工作的过程中较为干旱，要对路基的表面洒上一层水之后再行作业，确保路基施工的质量。

第二步，确保所使用压路机适用于该工程。在冲击压实技术使用的过程中，要保障机器的范围工作是比较广的，这样才能使路基在一个持续的状态下提高密实度，获得正常碾压工作的效果。在施工的过程中以往会出现很多接头的状况，使路基整体性受到影响，甚至会出现路基不平整，为了避免这样的现象出现，要采用合适的压路机对其路基的表面不平整现象进行改善，工作的过程中，如果路基较为干燥，洒上一部分水之后再行作业。相关部门要与工程施工保持联系，做好电线的安排，排除安全隐患，防止安全

事故的发生。

首先,在施工之前要完成各项准备。当前的公路路基施工中,冲击压实技术的工程也不是特别多,在前期必须在工作中打好扎实的基础。第一要选择合适的机械。国内压实机的型号种类是比较多的,如果选择不合理就很难达到预期的规划效果。就以往的工程经验来说,对压路压实技术使用时,选择使用YCT-25的型号比较合适<sup>[4]</sup>。第二要选择合适的工艺,选择冲击压实技术的工艺。要根据实际的情况,比如双轮压路机,按照具体施工图通过两遍为一遍,路基的宽度也是以“米”作为一个具体的单元,而采用单轮的压路机是以一次的轮廓作为一个单元进行工作。其次,进行各项检测。第一是对公路路基的平整度进行检测,它直接影响了公路的寿命以及行车的安全性。在冲击压实之后,实物整车测试该路段的平整度进行完整的检测,利用相关的检测设备对路面的建构、施工的条件或者实验的路段,采用高效、合理的检测标准进行检测,提高公路路基的平整度。第二是对压实度进行反复的检测。在冲击压式技术使用之后,路基的压实度明显提升了,而且路基也是比较稳定的,那么在对该路段进行压实度检测时,可以采用灌砂法,在进行检测的过程中,每一个50m都要选择一个断面测试点,需要注意的是,检测中必须使表面的松动层清除干净,通过检测计算之后,科学、合理地进行判断、调整,提高公路的压实度。第三是进行弯沉检测。在公路的弯沉检测中,普遍是选用自动弯沉仪进行分析,检测之后采用相同的方式对比检测。可以发现该路段的路面强度有了很大的提升,完成的现象也比较少了。第四是进行雨水检测。检测时,碾压之后的路段很难渗入雨水,路面也是比较稳固的,减少了雨中行车的危险因素。还需要注意的是,外缘和路肩要保持1m左右的距离,防止压路机的冲击力破坏路肩。还有在工作的过程中,要保证路面有稍微的湿润,适当洒入一定水。转弯时控制路线让凸轮落点尽量不落在上次的落点,避免产生波浪。

以具体的工作为例:

(1)测量。第一,以水准点和导线点采取全线贯通测量加密控制的措施,对控制点完成复核,然后再进行下一道工程。第二,对路基的路

径核实宽度,是否达到施工的标准。第三,对路面完成清除工作并且横断面位置的路基位置。第四,对合同上的路基完成相关的施工,采取小型的机械挖路变线便于施工。

(2)对路基的基面进行处理。施工前做好配套设施,有效地保证路基冲击施工,确保有效地排水。

(3)开展冲击压实技术的使用。冲击压路机的冲击轮宽度在0.9m左右,两轮之间的宽度在1.16m左右,进行第2次的压路时,要在第1次两轮的中央通过,紧接着再进行第2遍,就可以完善压路的面积,以此类推。控制速度保持在10~12km/h<sup>[5]</sup>,而且应在一侧向另一侧进行方向的设置,采取先两边后中间的顺序,还可以顺时针或者逆时针交换使用。

(4)实施工艺的选择。合理选取冲击压实机型。如果选取不当就难以达到预期的效果。还需要注意的是控制含水量,根据压路机最高功能确保土地含水量,使含水量保持在最佳的范围内,为冲击压实技术提供一个更好的施工环境。

#### 4 结束语

综上所述,在我国公路建设中,路基压实技术得到不断更新,可以最大限度地提高公路的整体性以及稳定强度。冲击压式技术的使用比以往的技术相对效果较好,可以有效地保证公路路基的稳定性,抑制公路路基的沉降,保证施工企业的经济效益最大化。目前在公路路基施工中冲击压实技术得到广泛的应用。但是作为一种新型技术,在施工的规范性上还不够全面,相信在未来这一技术一定会更加强化,为公路施工提供更大的帮助。

#### 参考文献

- [1] 赵亮.冲击碾压技术在公路路基施工中的应用研究[J].中国设备工程,2019(18):213-214.
- [2] 梁维靖.冲击碾压技术在高速公路路基施工中的应用[J].交通世界,2019(24):34-35.
- [3] 陈玉章.路基路面压实技术在公路工程施工中的应用[J].现代经济信息,2019(16):360.
- [4] 米建国.冲击压实技术在公路路基中的应用[J].交通世界,2019(10):60-61.
- [5] 刘阳,耿直.公路路基施工中冲击压实技术的应用[J].居舍,2019(8):57.