

关于公路工程路基路面压实施工技术的分析

张小兵

新疆北新路桥集团股份有限公司 新疆 乌鲁木齐 830011

摘要: 公路工程施工中路基和路面压实施工工艺关联到整个工程项目的质量。数据调查报告发现,一部分路基压实不足,会严重影响路面使用体验,并且行人安全难以保证,舒适度降低。因而,施工队伍在开展公路工程施工过程中,需要通过压实技术提升路基路面的压实工作,提升公路工程质量,使我国建筑业向更长久方向发展。鉴于此,文中深入研究公路工程路基路面压实施工工艺及相关措施,供您参考。

关键词: 公路工程;路基路面;压实施工技术;措施分析

引言

现阶段,公路工程的社会经济效益明显,越来越多目光开始关心公路项目的建立成效,从而促进区域经济发展长远发展。其中,路面压实技术实力直接影响着全部建设实效性,综合性的建设进度,发觉因为建设过程中压实技术控制不足,在建设过程中会有压力文题、地基沉降问题、空隙等方面的问题,对整个工程项目的建设质量和后期应用都是有十分不良的影响。以公路路基路面压实技术为切入点展开分析,希望能对日后的工程建设水准有一定的帮助。

1 路桥路面施工中路基路面施工基本原则

1.1 路基路面设计内容的优化原则

在设计过程中,相关技术部和设计者应根据公路工程路基路面的需求开展设计优化,持续进行调节,保证路基路面的实用性和稳定性。

1.2 路基路面填土压实优化设计原则

在路基在施工过程中,回填土和压实的改善也同样重要,在回填土和压实的可靠性设计,实际在施工过程中,需要结合当场现场施工状况,选择适合自己的具体方法开展公路回填土和压实。尤其是独特地貌,设计师务必进行合理回填土和压实可靠性设计。如沼泽地、水塘,在设计过程中首先开展污泥、积水的排出,并且用合适的砂砾石开展路基结构加固。砂砾石尺寸一般可控制在10cm之内^[1]。

2 公路工程路基路面压实影响因素分析

2.1 水分影响

压实实际效果土料含水量对公路工程路基路面压实度有很大影响,砂土含有较多的水分会影响到砂土间的摩擦,减少路基压实相对密度。这时,务必选择适合自己的石料和矿物质颗粒。在公路工程路基压实工程项目现场施工中,应使用高效率压实技术,确保较大干正

和最好含水量,尤其是严格把控最好含水量,确保压实相对密度与施工工艺一致。除此之外,首先要明确检测土壤含水量,搞好相对应纪录,对比标准资料及评测材料,制定合理的控制方法,确保土壤含水率的稳定。一般情况下,在开展公路工程路基压实前,路基填方物含水量应控制在2%上下。

2.2 碾压方式

在压实在施工过程中务必选择适合的碾压方法。由于不管碾压次序和各环节的特性怎样,都在一定程度上决定着路基路面的质量。如果是的碾压方法有问题,路面压实抗压强度不够,不可以符合要求。路基压实工作的时候,从里到外按序开展,先压实路面边沿,最终压实路面正中间。除此之外,对碾压路径也提前准备方案,尽量减少压实路经急弯,防止压实机器设备弯折时对该路基造成相互作用力^[2]。

2.3 压实设备

开展路基压实时,主要运用于压实工程项目的一种手段为压实机器设备,压实机器设备品种繁多,依据施工条件选择适合的压实机器设备,应全方位考虑到场所尺寸、本地气候、场所地质环境等施工工地特性。在挑选压实产品时,充分考虑种种因素,挑选不合适压实机器设备会影响到路基路面的压实实际效果。一般来说,超重型压实机器的压实效果也不错。因为净重偏重,路基路面压实较为坚固;净重较小的压实机器设备不可以产生很大的缩紧力,压实实际效果不是太好。假如在挑选压实产品时发觉2个压实机器设备重量同样,则需要确认这是小型或是震动型。挑选震动型压实机器设备效果明显。除此之外,公路施工在施工过程中存有小盲区,有时候大中型碾压机没法遮盖,应该注意用小型碾压机协助,小型碾压机没法碾压时,采用人工开展碾压工作。

3 公路工程路基路面压实施工技术

3.1 冲击压实工艺

(1) 冲击压实是利用冲击压路机完成碾压作业的方式, 该方式兼具普通冲击压路机和强夯机械的优点, 通过冲击加滚动的形式完成压实任务。冲击压路机所产生的冲击动能主要与下列有一定关系: 传动轴质量、压实车轮矢量素材半径低等。当冲击能应用于路基填充料时, 因为冲击波持续向坐落于深层次的回填土散播, 能使本来较为松散的砂土颗粒物更紧密, 颗粒添充在颗粒物间隙中, 填充料慢慢压实, 可达到迅速碾压的效果, 确保路基的压实度。(2) 为保证冲击压实质量, 务必符合相关规范。具体方法为: 冲击压实开工前, 明确回填土最大干密度及相应的最好含水量, 严格把控, 不得超过含水量。选用分层次填方、分层次压实的办法工程施工。压实环节中, 对冲击压路机没法碾压的部分进行冲击, 选用强夯地基或人工压实的办法解决, 保证路基的总体压实度。搞好定期检查实验查验。(3) 冲击压路机工作的时候, 务必保持一定的速率对路基填充料开展冲击。过快或很慢会不好地危害路基的压实实际效果。务必严格把控冲击压实速率。在结构加固路基的过程中, 能够以图1路线开展, 这样可以使车轮在纵、横向分别错轮, 使路基表层所受到的冲击更均匀, 防止过充和漏冲^[3]。

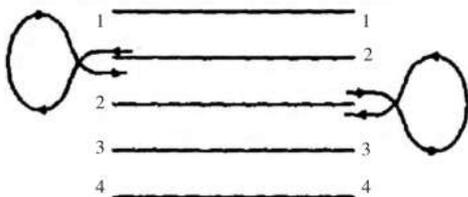


图1 路基冲击压路机的压实路线示意

3.2 振动压实技术

首先进行项目全方位现状分析, 随后积极主动采用科学合理好用技术对路面开展压实解决。现阶段采用的路基工程路面震动压实解决技术是一种较为常见的压实技术种类, 关键采用冲击压路机开展路面压实解决。冲击压路机在运行过程中, 充分利用的载重和震动方法, 对路面里的填方原材料进行了全面的载重压实, 随之减小了路面路基工程颗粒物之间的间隙。其次, 为了能最大程度地提升公路总体压实度, 根据不断碾压和震动解决, 进一步减少填方原材料间隙, 产生浓烈的压实实际效果。

3.3 夯实压实技术

在目前开展公路施工建设中的过程中, 所采用的压实技术是一种非常路面工程项目的压实技术种类。该技

术具有极强的灵活性和目的性, 能够对于小地区里的路面开展压实解决。在实际操作中, 基本上采用重力锤方法, 对路面开展压实解决, 保证路面工程项目的结构稳定性。现阶段, 此方法基本上采用人力资源实际操作, 但鉴于功效危害, 较小规模路面路基工程压实解决中常会存有滞后现象。因而, 为了保证将来夯扩桩技术的应用, 需要充分应用机械自动化机器设备, 根据进行一定的夯扩桩后处理工艺来保证夯扩桩的整体质量^[4]。

3.4 滚压压实技术

除了以上二种压实方式外, 路基工程路面施工过程中还需要常常用于碾压压实技术。这类技术在一定程度上类似震动压实, 但碾压压实侧重于用机械自动化冲击压路机开展压实工作, 压实过程中在于冲击压路机对路面的滑动摩擦力, 从而减少和变弱路面间隙、路面的压实度、压实实际效果。再加上该技术的良好设备及技术实际效果, 该技术在实践应用过程方面具有更专业设备。可以这么说, 目前的翻转压实技术早已升级成液压机压实的机器和技术, 在压实功效的充分发挥过程中能够避免路面构造的变型, 具有更好的运用效果。但是该技术在运用过程中, 对技术有一定的要求。挤压成形压实技术在运用过程中, 对挤压成形压实的频率和速率有一定的要求, 在这个技术的应用过程中, 需要做好挤压成形的速度和频次控制, 搞好技术人员的配制。

3.5 路面压实施工阶段技术要点

3.5.1 摊铺环节技术要点

一、目前整体面层摊铺工程施工主要包括摊铺机、刮平机摊铺、固化炉摊铺、人力摊铺四种方法, 为确保工程施工效率和效果, 宜采用机械设备摊铺为主导、人力摊铺辅助的作业类型。换句话说, 根据现场具体情况和设计要点, 选择适合自己的设备实现大规模摊铺工作中, 对机器没法深层次或者部分发生缩松情况的地区, 采用人力摊铺。在这里过程中, 一方面要严格检查施工机械设备的性能参数, 另一方面需要对摊铺薄厚、摊铺总宽、摊铺平面度、边坡率、设计标高等工程施工主要参数开展实时检测和严格把控。二、摊铺时, 应按照10m为标准长度开展施工作业面区划。路面原材料卸载掉后, 首先应用平整机对沉积原材料进行初步整齐, 随后合理调整刮刀的进入力度和横向坡度, 将混合料刮平, 使之疏松铺设厚度做到设计要点。三、摊铺时要高度重视护坡, 应适当提升每层沥青混合料的摊铺总宽。具体摊铺总宽宜超出坝基设计方案总宽50cm上下, 从根本上解决坝基边沿某些盲区没法压实问题。四、在开展路面水稳材料摊铺前, 先要用环卫洒水车浸湿路面沟上边。

此外,针对平稳层厚度20cm的地区,必须分成2层。开展第二层水稳定材料摊铺工作时,应按照“先静压后振压”展开^[5]。

3.5.2 碾压环节技术要点

第一,在没特别要求的情形下,初压时,冲击压路机的行驶速度宜保持在1.5~2km/h,终压时,行驶速度宜保持在2~3km/h,终压时,行驶速度宜保持在3~4km/h。此外,控制机器的振频为1500~1800次/s,震幅为1.5~2.0mm。第二,碾压工程施工要遵循“两边向中间”顺序。(超高段路基应遵循“由内向外”的顺序),邻近压实路线钢筋搭接宽度为轮宽1/3~1/2。第三,确保冲击压路机平稳驾驶,避免行车速度起伏所引起的路面发皱问题,减少路面平面度。第四,路面压实施工过程中必定会有沉降缝,但沉降缝的处理方法质量直接关系到路面的平面度和可靠性,所以在碾压施工过程中需要做好沉降缝的处理。目前主要有热接缝处解决和冷接缝处解决两种方式。在开展接缝处操作时,一定要重视下列技术关键点并加以控制。其一,接缝处的断开不是很工整;其二,热处理工艺前摊铺机必须加热,其环境温度保持在150前进行接缝处解决,能提高工程施工效率和效果;其三,接缝处处理完毕后,要用千分尺查验处置结果,横着激光切割接缝处并涂黏层沥青。

4 公路工程路基路面压实施工技术措施研究

4.1 基底的处理

在开展路基工程压实工作的时候,工程施工有序开展,可以保障公路施工的设计效果。砖面处理时,全部阶段自始至终质量摆在首位,依据施工现场地质环境状况合理安排,碰到路基土层较软的情况,制定科学合理完备的工程施工方案,防止土层欠佳对后续工程施工造成不必要的危害。开工前用心调研工程施工本地自然环境、温度与地质环境特性,融洽种种因素对施工产生的影响。除此之外,还需要擅于选料,采用优秀技术,确保后续工程的顺利开展。

4.2 注重施工路段含水量检查

融合以上见解剖析,发觉水分含量高低直接关系全部建筑工程的质量,所以在具体建设压实中,必须相关负责人对施工路段的水分含量开展分析测试,确保水分含量在科学范围之内。压实过程中发现土层水分含量低于2%时,应采用洒水机或旋耕机管理等方法,对施工场地进行科学提升水分,或者在工程施工前一天对土方回填部位进行解决,以确保土层水分含量的合理化。自

然,假如在检测过程里出现水分含量超标的现象,在具体审核中应分派对应的土壤层开展晾干,挥发其中水分,确保水分含量的合理化^[6]。

4.3 加强路基路面压实质量检查

一方面,能用数字乳腺机查验。这也是常见的测试标准,对检测层的厚度要求比较高,一般不应超过20cm。一般采用这类检测方式时,因为材料及方面的差别,采用核磁共振仪来检测沥青表层压实密度,直接渗透法检验路基或地基压实质量。在这个测试标准的实际应用过程中,开展设备的具体位置和加热。实验场所选中能够采用随机取样方法进行。加热设备时,首先把核计放到必须的实验场地,随着载入检测的数据信息。在这里过程中,务必打开仪器设备,并依据有关标准进行检测,载入对应的数据信息,随后关掉仪器设备。精确测量完成后,将可控核聚变设备恢复原位,依照相关规范标准,保证仪器设备正常启动,保证职工生命安全。另一方面,可用灌砂法入法。在公路工程路基工程压实实践中,应根据工程项目具体,因时制宜地使用最好检测方式。灌砂运用的原则就是选择匀称砂,在规定相对高度以自由落体运动的方式掉入检测孔里,依据单位重量不会改变原理和石料水分含量等相关信息精确检验路基工程压实质量。

5 结束语

总的来说,在目前工程建设过程中,要全面保障建设中的合理化,务必认真做好建设过程中公路压实工作中,防止内部构造不健全,以及其它结构性问题,直接关系到建设规划,甚至不能充分发挥公路建设质量问题。

参考文献

- [1]温亚楠.公路工程路基路面压实施工技术措施探讨[J].中国设备工程,2021(15):170-171.
- [2]王洪玉.交通工程路基路面压实施工技术研究[J].科技风,2021(22):121-122.
- [3]胡际鹏.浅谈公路工程项目路基路面压实施工技术[J].价值工程,2020,39(07):176-177.
- [4]黎量.探讨公路工程路基路面压实施工技术措施[J].四川水泥,2020(02):154-155.
- [5]王磊.探究公路工程路基路面压实技术的控制要点[J].建材发展导向,2019,17(24):63-65.
- [6]董一平.探究公路工程路基路面压实技术的控制要点[J].智能城市,2019,5(18):160-161.