

市政道桥工程路基路面压实技术

黄东方

浙江航江建设有限公司 浙江 杭州 310000

【摘要】在新时期背景下,随着社会及科学技术发展,城市化建设脚步加快,市政道路桥梁工程建设规模逐步扩大。路基路面施工是市政道路桥梁建设的基础项目,既关乎道路桥梁工程稳定性,又可以因其强度问题而对整个路桥工程的质量产生一定影响。针对市政道路桥梁路基路面压实技术进行分析,具有重大的现实意义。

【关键词】市政道桥;路基路面;压实技术

1.市政道桥路基路面压实施工的重要性

1.1.压实可提高路面的强度

在应用科学的压实施工工艺后,改善路面压实度偏低、平整性不足的问题。

1.2.压实可提高市政道桥的稳定性

压实度偏低,路面材料的分布呈松散状,降雨天气雨水经由路面渗入,引起雨水聚集,水对路面结构的侵蚀作用增强,路面逐步转变为松散状。车辆通行时,在外力作用下导致路面产生车辙,不利于路面乃至市政道桥整体的正常使用。

1.3.压实可提高路面的平整度

路面保持平整有助于车辆的平稳通行,使车内人员获得良好的乘车体验,并减轻由于车辆颠簸而对路面的冲击。压实则是提高路面平整性的重要方式,若压实方法不科学,路面的强度偏低,在行车荷载及其他外部因素的作用下,路面易产生坑槽,且随着时间的推移坑槽影响范围逐步扩大,市政道桥的平整性每况愈下。若以科学的施工工艺妥善压实,路面强度得到保证,路面对外部荷载作用的抵御能力较强,路面自然能够维持平整的状态。

1.4.压实可提升市政道桥的耐久性

耐久性也是市政道桥路基路面建设中的重要追求目标。在提高耐久性的方式中,压实属于关键的方法,经过充分的压实使路面的强度、平整性达标,路面的整体质量较好,能够满足长久使用的要求。即便路面发生病害,其程度也相对轻微,便于维修。

2.市政道桥工程中的路基路面压实技术

2.1.准备工作

施工前需要做好准备工作,为路基路面压实作业活动开展打下良好基础,提高压实作业质量控制效果。施工前需要对路基路面进行清理,将存在的各类杂物清除,了解土壤性质制定合适的压实作业计划。针对施工所需

的各种材料进行质量验收分析材料是否符合质量要求,及时对材料进行更换。

2.2.材料检测

在工程建设中需要使用的填料,填料厚度控制是极其关键的,需要加强厚度检测。在施工中如果选择巨粒土,其具有孔隙大的特点,密实度低,压实效果较差,细粒土属于粉状,材料容易受到气候因素的影响,反弹现象发生概率较高。一般情况下可以选择粗粒土作为填料,并对粗粒土含石量进行检测,应当保证含石量在70%左右。同时也需要加强塑性指标控制要求,如果液体限度超过50、塑性指数超过26不适合作为路基路面压实施工填料。同时也需要针对土壤含水量进行检测,了解水分含量,如果属于软土地基需要对其进行加固处理,提升土壤硬度,将含水率控制在合理范围内。在路基填筑时选择分层分段填筑作业模式,对填料的含水量进行检测,如果含水量较少可以适当加水,如果含水量较大,可以通过晾晒的方式降低含水量。

2.3.设备选择

在压实作业中需要利用各种不同类型的设备对路基路面进行碾压,设备是极其重要的,应当对压实范围以及土壤性质进行综合考虑。如果土壤属于黏性土,在压实作业中应使用夯压机或者振动压路机,如果土壤属于砂性土,应当优先使用振动压路机。在选择压路机时也需要考虑造价因素,在保证压实作业效果的基础上,尽可能地控制造价投入。

2.4.时间温度控制

为了可以强化路基路面平整度,使其密实度达到施工标准要求,需要加强温度控制,保证混合料内骨料初压温度处于合适的范围内。如果在夏季施工压实时间控制为36min,秋季施工压实时间为22min,在不同时间下压实时间的不同会直接影响压实效果。初压温度每下降5℃,压实时间应当减少3min。

2.5. 压实工艺选择

2.5.1. 强夯工艺

强夯具体是指利用夯锤的作用对地面进行不断地夯击,在夯击的过程中能够改变土体物理性质,强化土体承载力,作用效果明显并且速度较快。作业过程中冲击能会在地基土体带来影响,所产生的振动波会加固土体,要求夯锤从合适的位置利用自由落体的模式下降,在惯性的影响下动能会逐渐转化成为波能,从夯击位置持续扩散。在强夯工艺应用之前需要对地表进行清理,测量场地高程,明确夯点位置,根据基底平面对夯基点进行设计。在第1次夯击时夯点之间的距离应当按照夯锤直径3倍进行设置,在之后的作业过程中可以逐渐缩短夯点距离。在作业过程中需要对夯锤的位置进行调整,要求其处于预设高度将脱钩器打开,让夯锤落在合适的位置。在作业过程中需要观察坑底情况,一旦出现倾斜的现象应停止作业,对坑底进行整平处理。在进行大面积夯击作业之前需要在小范围内进行试验,以此来明确夯击位置以及夯击次数。

2.5.2. 冲击压实工艺

冲击碾压时会选择冲击压路机对路基路面进行碾压,利用冲击联合滚轮的方式进行压实处理。在使用该工艺时冲击能会持续作用在路基填料上时,冲击波会向着土体深层递进,会让土体颗粒之间的接触愈发紧密,解决土体颗粒分散化的问题,在土体内所存在的小颗粒也会逐渐进入到大颗粒的孔隙内部,不断对土体进行压实,能够避免后期路基路面出现变形或者开裂的现象。在冲击碾压之前需要对地表进行清理,保证场地的平整性,明确地下管道的分布情况,并对其进行加固。在冲击压路机运行过程中,应当将速度控制在每小时10km~12km之间,从路基的一侧出发进行碾压作业,逐渐向着另一侧碾压,以转圈的方式进行作业,遵循先两边后中间的错轮碾压原则,确保可以对路基路面进行全部碾压。在完成碾压后应当使用平地机对碾压路段进行整平处理,如果碾压路段表面土体过于干燥,应当通过洒水的方式提升压实效果。

2.6. 压实要点

在路面初压以及复压时应当按照紧跟慢压的原则进行压实作业,频率高、幅度低,如果选择钢轮压路机,碾压长度应当保持为30m,如果超过30m会影响混合料的温度,一旦温度下降会使压实效果受到影响。同时也应当形成梯队作业模式,对振动压路机轮迹重叠宽度进行管控,尽可能保证在20cm以内。如果使用钢轮压路

机应当在初压时将振动功能关闭,可以有效避免推移问题的出现。如果施工时温度低可以选择胶轮压路机进行作业,能够防止出现混合料粘轮的现象。在碾压过程中如果出现沥青马蹄脂上浮的现象,并且在路面上形成了结团需要停止碾压作业,否则会影响路基路面的平整度。压路机在运行时如果处于还没有成型的路面上方只能不断前进,不可以在作业的过程中掉头。

2.7. 压实度检测

2.7.1. 核子密度法

在压实作业检测中应用较为广泛,可以适用于各种不同类型的环境,有效测定层厚度为20cm以内。选择合适的位置进行测试,在选择测试点上安装预热仪器,当预热仪器处于闭合状态后,可以进行直接测量。在测量时会向测量对象发射出R射线,材料密度低则数值大,如果材料密度高,材料会吸收R射线,所得到的结果数值较小,利用微处理器针对所接收到的数据进行处理便可得出压实质量。

2.7.2. 灌砂法

主要是指在测量区域挖出坑洞,将标准砂放入到灌砂筒内,一直到筒顶15mm左右,标准砂的粒径应控制为0.3mm左右。使用电子秤对筒内标准砂质量进行检测,称好重量后将灌砂筒放置到坑洞内部,将底部位置的开关打开,使标准砂可以在自然的状态下不断流入到坑洞内部。之后将关掉开关,对筒内剩余的标准砂进行称量,以此来明确坑洞体积,结合体积对挖出砂的密度进行计算,同时结合含水率对干密度进行计算,了解压实作业质量。

3. 结束语

总之,市政道桥工程路基路面压实工作是市政道桥工程建设的关键,直接关系到整个工程质量。优良的路基碾压效果对改善市政道桥工程安全性和使用寿命具有重要意义。因此,各建设单位必须熟练掌握市政道桥工程路基路面压实技术,并在此基础上进一步完善压实方法,推动市政道桥工程路基路面压实质量不断提升。

【参考文献】

- [1]王亚,尚文.市政道桥工程路基路面压实技术研究[J].居舍,2022(01):74-76.
- [2]陈瑞开.关于市政道桥工程路基路面压实技术的探讨[J].四川水泥,2021(09):243-244.
- [3]张先宇.市政道桥工程路基路面压实技术探讨[J].科学技术创新,2019(15):134-135.