

公路工程项目路基路面压实施工技术分析

郝玉章

新疆银通建设监理有限公司 新疆 奎屯 833200

【摘要】公路工程作为我国交通运输的重要承担者，对于国家经济发展、文化交流起着主导作用，公路工程的落实也与地方交通规划有着密切联系。而对于具体的公路工程而言，路基路面是决定项目质量的关键所在，同时也影响着预期功能的实现。所以，路基路面施工应当满足我国现行规范、标准的要求，同时也应当基于不同的公路等级、技术标准做出灵活的调整，使其能够符合压实度要求。

【关键词】公路工程；路基路面；压实施工技术

1. 公路工程路基路面压实的重要性

1.1. 能够提高路基路面的荷载能力

在公路上，往往会遇到车辆过多，载重过大，这样的交通状况，对于路堤的承载能力都是一个很大的挑战，如果地基上的压实度有问题，那么很有可能会造成交通事故，甚至是公路的变形。

1.2. 能够提高路面平整度

在公路建设中，如果不及时正确地进行压实，将会造成各种坑洞，造成公路平坦度下降，严重时会造成公路塌陷，严重地会对公路使用的安全造成不利的后果。采用压实技术可以保证公路工程的施工质量达到有关规范和要求，压实过程、含水量及物料比例均达到了要求，为改善公路平整程度打下了坚实的基础。

1.3. 可以改善公路的使用寿命

耐用性是指公路的寿命，它的寿命越长，它的耐用性也就越强。在实际工程中，若没有严格的控制工艺，将会使路面的耐久性出现缺陷，长期存在沉降、损坏、断裂等问题，从而产生较大的安全风险。所以，在正确运用压实法的基础上，加强工程的工程质量管理，保证工程的使用安全性。

2. 公路工程项目中的路基路面压实施工技术

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。针对施工所需要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. 压实工艺选择

2.4.1. 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,让夯锤掉落在合适的位置。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。

2.4.2. 冲击压实工艺

冲击碾压时会选择冲击压路机对路基进行碾压,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。

2.5. 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。

2.6. 压实度检测

在完成压实作业后,应当重视进行质量检测,评估其压实度是否符合施工要求,常用的方法主要包括以下两种。第 1 种为核子密度法,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,在选择的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。第 2 种为灌砂法,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,公路路基路面压实技术的应用,能够提升公路整体质量,在公路工程中起到关键作用。在公路路基路面压实阶段,有效运用科学的压实工艺确保公路工程压实质量,确保建成的路基兼具平整、稳定等多项特性。实现公路安全行车,希望可以为类似项目施工提供借鉴。

【参考文献】

- [1]夏媛媛.公路工程路基、路面压实施工的关键因素及技术措施关键点[J].中华建设, 2022(4): 53-54.
- [2]田小清,边新刚,陈孟娟.市政道路施工中路基路面压实技术探讨[J].砖瓦, 2021(9): 153-154.
- [3]吐尔逊尼亚子·依斯买提.公路工程路基路面压实施工技术[J].工程机械与维修, 2021(4): 214-215.