

关于高速公路路基土方填筑及压实技术

余跃

安徽省公路桥梁工程有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i5.3841

[摘要] 路基作为公路工程的主要组成部分,其施工质量的好坏会直接影响到公路使用寿命和行车安全。路基施工的影响因素又比较复杂,尤其是高速公路,路基土方填筑及压实技术标准要求较高。为确保路基填筑及压实质量,达到设计要求的强度、稳定性和耐久性,本文对高速公路的路基施工质量控制进行分析,探究高速公路路基土方填筑及压实技术,期望为工程施工带来有效的参考建议。

[关键词] 压实技术; 土方填筑; 路基; 高速公路

中图分类号: U412.36+6.2 **文献标识码:** A

Earthwork Filling and Compaction Technology of Highway Subgrade

Yue Yu

Anhui Road&Bridge Engineering Co., Ltd

[Abstract] Subgrade as the main part of road engineering, its construction quality will directly affect the service life of road and traffic safety. The influence factors of subgrade construction is relatively complex, especially the highway, the standard requirement of subgrade earthwork filling and compaction technology is high. In order to ensure the subgrade filling and compaction quality and reach the design requirements of strength, stability and durability, this paper analyzes the highway subgrade construction quality control, explores the highway subgrade earthwork filling and compaction technology, expecting to bring effective reference suggestions for engineering construction.

[Key words] compaction technology; earthwork filling; subgrade; highway

引言

在公路施工中,路基施工质量控制非常关键。路基属于公路组成中关键的承重部分,在承担上层路面结构层及自重的同时,还会承担行车荷载。现阶段,各地交通运输业发展迅速,这使得高速公路面临更大的行车压力,路基施工会面临更高的质量要求,为实现路基的安全、高效施工,便需要对路基土方填筑及压实技术加强探究。

1 准备活动

1.1 测量活动

在施工前,工程测量属于一项关键准备活动,在施工测量的支持下,施工方能明确施工现场实际路线,了解路线信息,掌握数据资料。一般来讲,施工测量有中线、导线和水准点复测。施工方应该首先了解路基施工具体范围,了解现

场的自然环境,完成取样试验,整理、总结测量的数据信息。同时,施工方应该正确使用、科学保管测量的工具和设备,这有利于测量的准确性提升。而一般在测量中会使用塔尺、测绘仪器和全站仪等工具。

1.2 技术准备

在路基施工开始前,施工方需要准备相关资料,加强实地勘察,如对现场地质、地形、水文情况调查,对编制施工方案所需的设计资料、规范、标准进行准备,对各项原始数据的完整性、真实性进行检查。其次,施工方应该根据设计要求、施工目标,科学规划施工活动,在发现问题后尽快修正。

1.3 路基放样

路基放样目的是将现场中线等非常关键的各个控制点正确标注,为后续施

工的有序推进奠定基础。而在放样时,还要记录好放样测量的各种信息。

2 高速公路路基土方填筑及压实技术

2.1 土方填筑

在路基施工之前,需要针对于原材料及其标准,把试验工作做全,确保施工质量的检测能有科学的依据。在施工开始前,还应该对试验段做好试验,在试验过程中,要选地质条件等方面都有代表性的一些地段,实际长度要根据工程具体长度来确定。在试验段所开展试验确保合格后,需要对试验室总结,分析各项参数,明确其机械组合等指标,保障它们能合理并且经济。

2.2 路基压实

在压实施工中,路基压实效果受多种因素影响,压实设备的种类、性能会对

施工有着明显影响。选择压实机械时, 首先应选择适合填料性质的压实机械类型。针对于砂性土, 需要配合静压型、振动型的设备完成压实; 而针对于粘性土, 需要以静压型的设备完成压实。所以, 在选择压实设备的过程中, 应该对设备的性能和类型在试验阶段做好选择。

在压实时, 在选路基底所用的材料时, 要优选砂砾类填料, 它们的透水性会更小, 且含水量也会更易控制, 也有利于对毛细水作用的顺利隔断。所选填料会对压实效果有直接影响, 如果选了有较大颗粒摩擦小的砾石时, 会直接降低压实质量。且材料的含水量, 往往也是影响压实效果的因素, 在压实中, 要对路堤填料进行分析, 控制好它的含水率。为保障压实效果, 在压实路基前便要对各类型筑筑材料做好含水率检测工作。最后, 在压实时, 应该及时对压实度做好检测, 把碾压的具体遍数, 还有压实度都详细进行记录。

2.3 关注要点

填料选择: 在填筑材料时, 宜选较好级配的砾类土等土, 主要选粗粒土; 在使用粘性土时, 需要对其含水量做好检查, 并使其含水量被控制在合理范围中, 若其含水量比较大时, 可采用晾晒或掺掺灰处理, 使其达到最加含水量。在填筑材料的选择中, 应严禁使用含草皮、生活垃圾等有机质土, 易出现变形问题, 影响路基的承载能力; 对含硫酸盐的各类填料使用中, 其含量需要控制在5%之下, 若含量超出此范围时, 容易在地下水所影响下, 使硫酸盐被溶解然后消失, 导致路基

空洞, 影响填充的密实度, 带来质量问题; 淤泥质土、淤泥和冻土等不应直接用于回填, 要在技术处理之后, 保障其满足要求再进行使用。在回填土的选用中, 料场不同的填料来、性质不同的土, 都要避免混填, 应该分层填筑以及压实。

压实要点: 在压实前, 应进行场地清理, 对原地面进行处理。同时, 应该结合施工时的天气状况、材料性质, 检测材料实际含水量, 保障含水量的比例最佳, 然后严格按照施工工序完成后续的施工; 若填筑用到土方、石方的混合料时, 应该首先完成平整工作, 均匀地将大粒石块都铺好, 把空隙充分填满, 然后, 要用小颗粒类型的材料进行铺平。在碾压施工结束后, 要以小粒材料持续对缝隙做填充, 直至碾压时石料不出现松动即可, 并保障碾压时的有效平整度, 避免在路面碾压中出现凹凸不平等状况; 还应该辅以人工方式完成平整工作, 保障路基压实的质量; 应该对现场加强检测控制, 如把自检做好, 在施工中, 质检员要把自检做全, 在发现和设计不相符的内容时, 需要及时调整。针对于所出现的不同问题, 应该找出具体的原因, 使用正确对策, 如将碾压方法改变, 对机械型号进行调整, 将压实试验重做等等, 要保障每层的检测都和设计的各项要求相符, 然后开展后续的施工。

其他要点: 若路基为石灰土的类型, 在它的强度形成后, 若发现强度不合格, 此时, 复压容易破坏路基, 因此在灰土施工过程中必须加强质量控制, 在碾压成型后, 应按要求洒水养生, 保持湿润; 在

部分路段中, 其雨前施工的检验显示合格, 但在雨后, 仍然要开展复检, 而在复检前, 只能静压复压, 同时做好检测台账; 在土路基中, 需要正确布置好取土坑, 综合考虑运距、土质情况, 以掺灰、晾晒等措施, 使得填料达到合理含水量。经试验可知, 土压实时的强度等指标, 与含水量存在特殊的一种关系, 在含水量>最佳含水量后, 会有和其最高强度所对应的临界压实度。而在达到这个度前, 实际上土的压实度在增加后, 其强度也会增加, 若超出这个度时, 虽然土能提高压实度, 但实际上强度会降低。

3 结束语

在高速公路中, 路基属于关键构成部分, 它的质量, 会对公路的寿命、安全存在明显影响。所以, 在公路路基的土方填筑及压实中, 施工方需要充分重视各个施工环节, 严格遵循各项技术标准和规范进行操作, 确保路基的质量, 从而为路面提供坚实的基础, 确保公路的舒适性、安全性和较长的使用寿命。

[参考文献]

- [1]杨勇.浅析市政工程土方回填压实施工要点[J].Building Development, 2020, 4(7):82-83.
- [2]张魁.公路路基工程中土石方填筑施工技术探究[J].智能城市, 2020, 6(9): 190-191.
- [3]唐晓梅.一种土石方回填工程试验段施工方法.;CN110512480A[P].2019.
- [4]段琰楠.建筑废料在路基填筑施工中的应用[J].四川建材, 2019, 45(12):2.