

# 浅谈公路工程建设的路基换填施工

黄继辉

江西远祺建筑工程有限公司

DOI:10.12238/etd.v2i5.4332

**[摘要]** 现如今随着社会的进步和经济的发展,人们对公路质量以及安全性的要求也在不断提高,在公路工程建设施工过程中,对路基进行有效处理是十分重要的一道工序,因此路基换填技术得到了公路工程建设的广泛应用。但是如果施工技术水平低下,施工人员专业能力不佳,则会对公路工程的整体质量造成严重影响,因此需要提高路基换填技术的应用水平,进而提高工程的整体质量。基于此,本文对公路工程建设的路基换填施工的相关内容进行了探究。

**[关键词]** 公路工程; 路基; 换填施工

中图分类号: TU413.6+2 文献标识码: A

## Talking about Subgrade Replacement Construction in Highway Engineering Construction

Jihui Huang

Jiangxi Yuanqi Construction Engineering Co., Ltd

**[Abstract]** Nowadays, with the progress of society and the development of economy, people's requirements for highway quality and safety are also increasing. In the process of highway engineering construction, effective treatment of roadbed is a very important process. Therefore, Subgrade replacement technology has been widely used in highway engineering construction. However, if the level of construction technology is low and the professional ability of the construction personnel is not good, it will have a serious impact on the overall quality of the highway project. Therefore, it is necessary to improve the application level of subgrade replacement technology to improve the overall quality of the project. Based on this, this article explores the related content of roadbed replacement construction in highway engineering construction.

**[Key word]** highway engineering; roadbed; replacement construction

部分路基在填筑时,因存在淤泥等质地较为软弱的土体,无法直接施工,必须进行换填。在实际施工中,考虑到公路工程路基换填施工具有露天作业、施工范围广、周期长的特征,并且施工情况较为复杂,因此,施工单位需要掌握路基换填操作要点,采取有效的工艺方法,以提高路基施工质量。对于路基换填技术的应用研究,有着重要的现实意义。

### 1 路基以及换填技术概述

路基属于道路工程重要组成,其属于带状构造物,是道路工程的基础。根据具体构成材料,路基通常可以分为土路基、石头路基和土石组成路基三种。我国现代施工规范中对路基的主要施工要求为:路基需要具有合理尺寸和截面面

积;路基整体强度要求;路基必须处于整体稳定状态;路基即使被水浸泡也不会发生毁坏现象。换填技术主要采取分层施工。通常,路基越深其整体压实度便越低,若道路工程中整体路基较厚,则必须采取分层施工方式,即路基施工到一定时间后,采取一次压实工作。根据经验分析,当厚度为三十厘米时应采取压实工序,以保证整体压实效果及经济性。分层厚度的具体选择仍然要根据现场开展,其硬性标准规定不要超过五十厘米,且不能小于十厘米,并根据现场施工条件以及施工机械等,促使整体施工良好。

### 2 公路工程路基换填施工工艺及技术要点分析

#### 2.1 测量放样

测量人员以工程设计图纸为主要依据,对施工现场进行实地考察,将图纸内容、现场情况进行对照分析。在确定一切无误后,使用水准仪等仪器设备开展测量放样作业,根据现场情况选择采取中线法或是边线法。其中,中线法是测量人员通过切线支距方式确定线路中线里程桩的方法,通过桩体高程来推算边线偏距,使用钢尺等工具拉出边线。在测量环节,面临着路基放样坐标测量数据不精确的难题,测量人员应考虑到路基边线实测高程、路基换填超填值两项因素,在其基础上开展路基边线偏距计算工作。同时,在中桩放样期间,应根据现场情况合理设定曲线部位中桩位置,间距控制为10m,将相同直线上的中桩间隔控制

为22m。最后,在测量放样结束后,纠正测量误差,以保证测量放样结果真实准确。

## 2.2 施工准备阶段

为提供良好的施工基础条件,减小外部因素对路基换填施工质量造成的影响,并预防突发事故,需要做好施工准备工作,具体工作内容如下:(1)方案审核。将路基换填方案提交至相关部门审核论证,根据整改意见对方案进行优化调整。(2)材料设备检查。检查各批次机械设备的规格尺寸、外观质量与质检报告等相关资料文件,从中随机抽取少量材料送至实验室检测,并重点检查施工材料是否存在受潮损坏问题。同时,观察机械设备内部与外部结构是否完好,检查零部件紧固情况,开展设备调试运行检查工作。(3)材料现场管理。对不同种类施工材料进行分类管理,在干燥环境中存储材料,定期开展材料清查盘点工作。(4)降排水施工。由于路基在受到地表水、地下水渗透影响时,会提高路基含水率,产生路基沉降与基坑渗水现象,对路基换填质量造成影响,存在施工安全隐患。因此,施工单位需要提前做好降排水施工,在现场设置截水沟、盲水沟等排水设施,在路基上方搭设遮雨设施,并定期抽除坑内积水。(5)现场地质勘察。持续采集施工现场地质水文等资料,掌握公路路基及周边区域中软弱地基的深度、分布范围等情况,将其作为设定路基换填方案的依据。同时,要求路基换填处理深度不小于软弱地基分布深度,根据地下水分布范围与水位值编制降排水施工方案。

## 2.3 路槽开挖

在路槽开挖环节,提前开展设备调试运行与检修工作,将机械设备调整至适当运行模式,检查设备是否存在潜伏故障,以此来减小设备因素对路槽开挖质量造成的影响。同时,考虑到路槽开挖期间会对周边中桩与边桩造成的施工扰

动,可能出现桩体倾斜移位现象,需要对边桩与中桩采取保护措施,如设置护桩。随后,在路槽开挖结束后,对边桩与中桩进行测量校正,消除误差。为保障路槽开挖质量达标,应综合分析土方量、路槽宽度等因素,科学制订路槽开挖方案。例如,选择采取推土机运土、挖掘机挖土的组合开挖方式,以路槽中心点为起始点,向两边延伸开挖。在临近路槽开挖底部标高时,由机械开挖模式切换至人工开挖模式,提高路槽开挖精度,避免出现超挖、欠挖问题,尽量一次性完成路槽开挖作业。禁止运土车辆在已形成的公路路床区域中行驶,避免破坏公路路基结构,遵循“断面自上至下”的开挖原则,并采取整幅开挖方式,禁止出现超挖、乱挖行为。在路槽开挖结束后,对槽体底部进行平整碾压作业。为控制工程造价成本,遵循就地取材原则,将开槽土或周边区域地层土作为路基回填料。如果现场开槽土的土质成分软弱,不符合施工标准,则将开槽土运至指定区域处理。减小基坑承受的侧压力。

## 2.4 路基摊铺

当前,在多数公路工程中,往往选择砂砾作为回填料,砂砾具有性能良好、来源广泛、成本低廉的优势,可以有效控制工程造价成本,建议施工单位选择砂砾为填料。在路基摊铺环节,需要提前检测填料含水率,筛除填料中混入的枯叶、腐殖土等杂物,对填料进行翻晒晾干处理或是进行洒水加湿处理。确定材料含水率符合施工标准后,再将材料投入使用。随后,开展基底清理作业,清除基底分布的各类杂物,挖除石块等障碍物,对基底进行翻晒晾干处理,直至基底为干燥状态再开展路基摊铺作业。其次,为取得良好的路基回填料效果,应采取分层铺筑方式,严格控制各填料层厚度与表面平整度,对凹凸不平部位进行夯实压平处理。最后,开展后续路基摊铺作业,对路基摊

铺层厚度、摊铺质量进行检查,对漏铺部位进行补铺处理。同时,使用平底机对路基开展初平作业,确保路基具有良好的平整性。考虑到公路路基排水问题,在制订路基摊铺方案时,将路基坡度控制在2%左右,并采取各项防水保护措施。

## 2.5 路面碾压

在路面碾压环节,需要根据工程情况配置适当型号与数量的压路机,将压路机组成临时车组,以特定队列形式排列。在碾压过程中,首先,应合理设定路面碾压速度,开展初压作业,对公路路面高程进行测量,根据设计值与测量值的差值,对路面碾压方案进行优化调整。其次,遵循“先轻后重、先低后高”原则,禁止施工人员私自篡改路面碾压顺序,或是对压路机行驶速度与方向进行调整。再次,在前后相邻碾压遍数施工中,要求将压路机轮迹保持在部分重叠状态。最后,在达到所设定碾压遍数后,技术人员需要检查路面碾压情况,防止漏压,并对公路路面开展高程复测、压实度检验作业,在验收合格后,结束公路工程路基换填施工。

## 3 结语

路基因需要承载路面,其结构必须稳定,因此在路基施工过程中,应当对软弱土体进行妥善处理,并通过换填的方法,提升路基的整体承载力,使其能够满足路面的施工要求。为确保换填效果,作业人员应当掌握相关的技术要点,并在施工中加以合理运用。

## [参考文献]

- [1] 万能. 公路工程软土路基施工关键技术分析与阐述[J]. 绿色环保建材, 2016, (12): 99.
- [2] 刘雪娟. 路基换填技术在公路施工中的应用[J]. 交通世界, 2021, (15): 96-97.
- [3] 陈伟. 关于公路施工中路基换填技术的运用分析[J]. 黑龙江交通科技, 2019, 42(09): 62+64.