

# 探讨路基换填技术在公路工程中的应用

屈思思

江西中浩建设工程有限公司

DOI:10.12238/etd.v2i5.4346

**[摘要]** 路基是影响整个高速公路施工质量的关键,其结构和质量是否稳定合格对整个工程起决定性作用。有一种软土地域建筑地基,承载力低、不易施工,而且经常出现发生沉降不均匀的现象,在一定程度上降低公路的使用时长,在软土地基的公路上施工,容易引发多种路面危害。换填法在高速公路工程之中广泛使用,其具有很多优点,最重要的是可以加固路基,提高整个工程的施工质量。基于此,本文就路基换填技术在公路工程中的应用进行探究。

**[关键词]** 路基换填技术; 公路工程; 应用

**中图分类号:** TU413.6+2 **文献标识码:** A

## Discussion on the application of subgrade replacement technology in highway engineering

Sisi Qu

Jiangxi Zhonghao Construction Engineering Co., Ltd

**[Abstract]** The roadbed is the key to the construction quality of the entire expressway. Whether its structure and quality are stable and qualified plays a decisive role in the entire project. There is a kind of construction foundation in soft soil area, which has low bearing capacity and is difficult to construct, and uneven settlement often occurs, which reduces the use time of roads to a certain extent. Construction on roads with soft soil foundations is likely to cause various road hazards. . The replacement method is widely used in expressway projects. It has many advantages. The most important thing is that it can strengthen the roadbed and improve the construction quality of the entire project. Based on this, this article explores the application of subgrade replacement technology in highway engineering.

**[Key words]** subgrade replacement technology; highway engineering; application

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,在公路工程施工的过程中,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。

### 1 路基换填技术概述

路基施工对于道路的整体质量来说起着很重要的作用,也是整个施工过程中最为重要的一项内容,可以保障整体施工项目的质量。就高速公路建设项目的现状而言,对于其施工来说是一个相

对复杂的工程,经常需要在条件相对复杂的地方进行一定的施工操作,并且遇到一些软土还会出现建筑地基下沉的现象。一旦出现沉降现象,还可能引发一系列的危害,会在某种程度上影响其自身的使用年限及使用质量。公路地基施工过程中,有可能会遇到软土层施工路段,在软土层施工路段需要借助大量的换填技术,从而使软土层具有一定的稳定性,并且在施工过程中,还要采用换土法来不断加强高速公路软土地基的结构。这种方法在实际工作中也能够联合其他方法使用,可以借助人工与机械设备来进行一定的互补,从而对软土层进行专业的清理,在清理工作完成之后,再借助一些相对较硬的物质来进行填充,从而在

后期压实过程中能够有一定的帮助,提高路面地基的承重能力。

### 2 软土路基工程的特性

#### 2.1 高压缩性

对于软土路基来说,软土颗粒之间所含孔隙的比例非常大,有时甚至大于。容量较小,在土壤中含有大量的微生物和可燃物质,同普通土质相比,抗剪强度较低,在单位体积相同的情况下,软土具有更多的含水量,密度也很小,致使它的压缩性能比较高,随着时间的变化会逐渐增大,尤其是在阴雨天气下,软土路基的压缩性也就越强。

#### 2.2 变化性强

软土路基具有一定的触变性和流变性,主要是因为软土是一种絮状类的沉

积物,无法形成一定的结构强度,一旦经过触碰后,就会对其形状进行改变,甚至会变成稀释的状态,而且在经过一定的荷载后,还会造成软土向一面滑动,发生沉降现象。另外,不经过外界的碰触,在长久荷载作用下,软土结构也会发生变形,对于公路的稳定性来说非常不利。而且土壤的受力面积也不均匀,在平面和垂直方向上存在一定的差异性,从而导致结构上的变化。

### 3 路基换填技术在公路工程中的应用

#### 3.1 施工前的准备工作

所有施工操作步骤落实之前的准备工作十分重要,直接影响着工程施工操作步骤开展的效率。所以,材料设备准备人员必须依据工程的建设规模提前做好相关准备工作,通常情况下,公路施工工程需要使用到大量的施工材料,所以采购人员在购进施工材料的过程中,首先要明确各类施工材料的使用量,而后保证采购的厂家具备良好的材料供应信誉。同时,材料采购过程中,还要配合严格的质量筛选操作,保证施工材料的质量达到标准。还必须在施工材料的运输、进场、存储等步骤配合适宜的质量控制对策,保证材料的价值可以全效发挥。与此同时,公路施工材料的采购必须严格按照公路工程施工对材料质量以及性能方面的要求落实,防止出现差错,阻碍工程建设效率与质量。与此同时,一旦在检测过程中发现质量不合格的材料,还需及时处理,返厂或是从其他材料供应厂家采购。不定批次的抽检也非常重要,每一批材料都需要进行不定量抽检,将材料不合格问题的发生概率降到最低。

#### 3.2 测量放样

在路基换填技术施工过程中测量放样,起着非常重要的指导性作用,所以必须保证此项工作的落实质量,保证得到的测量放样结果准确无误。同时,施工人员还必须对以下几项工作进行重视:首

先,结合公路工程的施工实际情况落实测量放样工作,并严格按照设计图纸上的规划调整细节。其次,将得到的数据与公路工程施工现场实际情况进行对比,分析,导致测量放样结果与实际情况出现较大误差的原因,并依据分析结果配合适宜的调整措施,保证测量放样的准确度。最后,在施工图纸与现场数据的对比、调整过程中保证每个测量放样结果精确无误,即便与图纸上的规划存在误差,数值也在合理范围之内。

#### 3.3 路槽开挖

路槽开挖是指严格按照路基工程项目的换填技术要求将公路工程施工段的原有地基挖开,并将其中的土层清除掉,换填其他材料。目的是保证公路路基的硬度与稳定性满足施工要求。在落实路槽开挖施工操作时,换填技术操作水平直接影响着路基的修整质量,所以在此过程中,基层施工操作人员必须在路槽开挖之前就将所有施工机械设备准备好,无论是数量还是规格。而后对施工现场的路槽开挖时,对过程进行有效监督;同时对开挖的数据尺寸进行检查,及时发现或施工中的不足,及时调整,保证整个路槽开挖施工过程高效顺利。与此同时,还要严格按照相关操作标准,指导技术动作,确保整个施工过程安全可靠。第三,边桩、中桩的测量工作同样需要受到重视,测量结果的准确性同样影响着公路路基路槽开挖施工最终的质量。与此同时,还要结合路槽开挖最终的施工结果确定中线、边线的位置,保证整个施工可以更高的效率开展。最后,要依据路槽开挖施工最终的结果确定土方量,同时保证存在的误差在可接受范围之内,并依据最终的土方量数据结果配合土方运输车辆,防止出现成本浪费的情况。

#### 3.4 置换材料摊铺平整和碾压

所有的路槽开挖施工技术动作落实完毕后,挖出的土通常会被置换成为沙砾材料,这种材料不仅硬度较好,同时具备较强的承载力,可大幅提升公路路基

的稳定性,落实置换材料摊铺平整和碾压工作相关技术动作时,应对以下几个方面进行重视,首先,结合公路路基的实际情况,对沙砾材料摊铺阶段的摊铺方式进行科学配置,通常情况下,分层摊铺施工方式能够获得较好的效果,并保证摊铺材料均匀平整的粘接在公路路面上。同时,首先要对前期材料进行质量检测,同时要结合公路路基置换材料的预设要求,科学配置砂砾规格,确保施工效果在摊铺砂砾时,还要时时对摊铺后的置换层的平整度和厚度进行实时检测,确保质量合格。其次,在执行置换材料的碾压操作时,应对碾压速度进行科学控制,同时,设备操作人员应以匀速的速度移动,保证压路机能够对路面产生均匀的压力,防止出现任何不平整情况。控制在3~4km每小时左右的速度,可以获得更好的施工效果。最后,防止碾压阶段出现任何中途急停或转弯等操作,预防突发动作会给路面碾压质量带来的影响,同时严格按照从低到高、先轻后重的原则落实碾压动作,保证施工质量。

### 4 结语

随着公路工程的发展,对施工技术提出的要求也在不但提高,路基换填技术是公路工程中应用十分普遍的一项基本技术,有助于改善路基的整体稳定性,提高其承载力,为车辆的行驶提供安全保障。因此工作人员需要不断提高路基换填技术的使用水平,保障公路工程的质量。

#### [参考文献]

- [1]王敏.路基换填技术在公路工程中的实践[J].百科论坛电子杂志,2020,(8):1225-1226.
- [2]肖鲲鹏.探讨路基换填技术在公路工程中的应用[J].建筑与装饰,2020,(8):79,85.
- [3]姜亚萍.路基换填技术在公路工程中的实践[J].建材发展导向(下),2020,18(1):295.