

Discussion on some problems in subgrade construction of highway construction

Huang Tian

Ezhou highway construction and maintenance Development Center, Ezhou

Abstract: from the provincial highway to the rural project, from the state-owned to the local supporting, from the foreign loan to the current BOT form, fundamentally solved the problem of financing, and avoided the bottleneck problem that the highway construction has become the economic development. Due to the rapid development of a large number of projects, and the lack of professionals and construction teams engaged in road and bridge construction, there are a lot of problems in the construction. The construction of any facility should start from the foundation. Therefore, the quality of subgrade construction directly affects the quality of the whole project. Next, I will talk about several problems that are often encountered in subgrade construction.

Key words: highway construction; subgrade construction; quality

Received: 2019-07-19; Accepted: 2019-08-13; Published: 2019-09-02

公路建设路基施工中的若干问题探讨

黄 甜

鄂州市公路建设养护发展中心, 鄂州

邮箱: huta523671@163.com

摘 要: 从省际的高速公路到乡村间的通乡工程, 从国家全资到地方配套, 从外资贷款到现在的 BOT 形式, 从根本上解决了资金筹措问题, 避免了公路建设成为经济发展的瓶颈问题。由于大量项目的迅速上马, 而从事路桥建设的专业人员及施工队伍的贫乏, 以至于造成在施工中存在着大量的问题。任何设施的建设都要从基础开始。因此, 路基施工质量的好坏, 直接影响到整体工程的质量。下面, 就谈谈在路基施工中常常会遇到的几个问题。

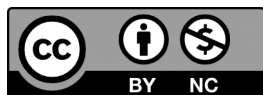
关键词: 公路建设; 路基施工; 质量

收稿日期: 2019-07-19; 录用日期: 2019-08-13; 发表日期: 2019-09-02

Copyright © 2019 by author(s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



1 公路建设的分类

公路建设一般可分为新建、改建和修建几种形式，而路面结构一般又可分为黑色路面（即沥青混凝土）和白色路面（混凝土）两种，无论采用哪一种形式，让我们从新建工程开始谈起。新建工程一般是新开辟新设计的工程，其中最主要的核心问题是基底处理。由于新建工程的基础作用在原有旧基础上，没有任何可依性，而路基的情况又是多种多样，因此情况非常复杂。首先，我们要进行实地复测，根据设计图纸进行现场勘测，特别要重视填方和挖土段，如遇填方段，计算填方厚度，如果是当年工程，一般其沉降量基本能达到设计需要。如需大量回填，沉降量增大时则应提出处理意见给设计代表，而施工中必须严守规范规定，进行分层碾压。当遇有恶劣施工环境，例如工程机械无法进行作业时，则要进行人工分层夯实，并在施工结束后及时检测密实度及压实度。当遇有挖方段时，应在达到设计高程后下挖 20 公分左右，检测有无基底塌陷和管涌现象。如发现，则应用大块石及时处理，并提出设计变更。

在新建工程中如遇有湿地，沼泽等路段，必须谨慎施工。一般处理方法是：开挖此段，用挖掘机或推土机清除淤泥和杂土，当达到可施工的面积即对基坑四周进行清理，达到类似于泥浆护壁的效果，以防止水的渗入和土质塌落。之后马上回填中砂并进行分层压实，如有必要应在坑底铺筑一层碎石层。如果压实度满足不了设计要求，则有必要进行水沉砂法施工。在基底全部处理后，再进行路基工程，是新建道路的重中之重。

2 路基施工的处理

1. 改建及大中修工程。改建工程一般是在原有路的基础上进行拓宽及提高行车等级的工程。而大中修工程一般是在不提高公路等级的前提下而对旧路进行改造，修补。改建工程开始伊始，必须复测旧路高程，确定有无撤填方路段，并对帮宽段进行详细勘测。一般问题常出在帮宽路段，大多数帮宽处路段紧挨边沟和排水沟及马道，基底情况复杂。旧路基因多年使用，沉降基本已经平稳或停止，而新帮宽处易造成沉降不均，直接影响到上部结构。

所以,开挖土台阶尤其重要。在进行施工前,一般先进行砍树挖根清草皮,即把基底表面处理干净,完成后要先进行碾压夯实。土质台阶的开挖必须要达到层次清、土层稳,开挖后一定要挖到旧基础。如有松动处要深入开挖。进行帮宽前,技术人员需要充分准备,联合施工管理人员拟定填方层次及进度,而回填材料一定最好是接近原路土质。大中修工程和改建工程中,都要进行旧路处理,找出翻浆和弹软。处理翻浆一般要准备充足,开挖后马上回填,避免遭雨。而小块翻浆,要开挖成方形或长方形,这样的形状最利于土质间的应力分配。处理弹软则一定要找到病灶,确定是由于点(翻浆)还是面(土质情况)造成的,对于已弹软的路段,开挖后的土原则上应弃掉。如当地土源贫瘠,需进行晾晒除掉粘土块和杂质后方可二次使用。

曾经有过这样一种情况,在进行改建段施工时,为节省开支和弃物利用。我们把旧路取直后的弃路段上的土,用于新路上的建设。取土前,经取样发现原有路基土可分两种:一为优良的可施工用土,二为修复翻浆用的回填碎石土。经研究决定,此两种土均可利用。此后这样的土被全部用于路基施工中的一层或两层中,施工结束后的检测也全部合格。当第二年开春后进行路面施工前,进行弯沉检测时发现,用了该土的1.5公里路段全部发生弹软,经过仔细研究发现,取土的旧路段是多翻浆地段,其土质因基底的变化其含水量较大,当我们把它用于新建路基时。其土质无法与其他土层充分结合,形成一个活动夹层。而在春天的翻浆期间,其土层又大量裹水造成了路基弹软。因此,路基施工中最最重要的一个关键字是“水”。水的含量多少,直接可以改变土源的优劣,造成施工质量的差异。

2. 路基下处理。在路基施工中,经常会遇到下处理的设计要求,一般多为掺灰处理。进行下处理时应当小段开挖后小段回填,避免遭雨。当开挖到设计高程后,观察基底有无翻浆和弹软现象。当出现此种情况应果断处理,并及时提出变更得到监理人员验证。掺灰前要把生石灰泛熟,量不宜过大避免长久不用过性失效。而掺灰量不一定死守设计比例,当土质较好时应适量减少,当含水量较大时应适量增加。完成后的路段应及时进行下一层的施工,以免造成成品损坏。因此,在进行下处理时最该重视的是“快”和“透”。施工环节要紧

凑快速,处理病灶要透彻无隐患。

3. 路基的施工。路基施工的技术含量低但工程量大,对天气情况要求较高。因此应该遵守“机群作业,小段成型”的原则,切不可拉大施工战线,分散施工人员和设备。做到施工一段成型一段。集中机械进行施工,工程量不宜过大,以当日完成最佳,这样,需要一个严密的施工安排和具有成熟的施工经验的管理。

雨季施工,当雨季进行路基施工时,是每一个施工人员头疼的事情,因为路基施工在东北的最佳施工期是秋后冻期前,首先,要确定土场的位置。当开始集土时,应把土集放在地势较高处,并尽量形成大堆,具有相当高度。白灰不宜一次进场过多,最好采用白灰池进行消解,消解后的白灰集成大堆存放。拌白灰土时要一次完成一遍,如遇下雨应用未拌的土予以覆盖,并及时使用,当路基施工时遭到雨害时,必须充分晾晒后方可施工,基坑不可有水,基底不可潮湿。因此,在雨季进行路基施工时,关键在于准备,做好各种预防措施。

参考文献

- [1] 林峰. 公路路基施工问题探讨[J]. 四川建材, 2007, (6).
- [2] 李萍. 浅谈公路路基施工技术要点[J]. 青海交通科技, 2007. (5).
- [3] 马明忠. 公路施工中填石路基施工技术的应用探究[J]. 环球人文地理, 2017(9): 163-164.
- [4] 林河恩, 吴跃东. 罗宁高速公路软基处理及沉降观测分析[J]. 公路交通技术, 2003, (4).
- [5] 刘建新. 公路工程高填方路基施工中冲击碾压技术的应用[J]. 工程技术研究, 2017(5): 49-50.
- [6] 谢光华. 市政道路路基工程施工技术[J]. 黑龙江交通科技, 2017(7): 90-90.