

# Key Points and Application Precautions of Highway Roadbed Construction Technology

Wulong Ma

China Railway Bridge Bureau Group Co., Ltd., Shenyang, Liaoning, 110000, China

## Abstract

Highway subgrade construction is an indispensable and crucial part of the entire road subgrade construction process and its pavement engineering construction process. It needs to have long-lasting wear resistance, high strength, and stability to ensure that the road will not encounter problems caused by transportation loads during load-bearing transmission. As the supporting structure of the road, the roadbed is an important component of the entire road construction process. With the development of China's economy, highway construction in China is also showing a rapid progress, so the traffic flow is also expanding day by day. Therefore, the requirements for roadbed construction technology are also increasing. Because in order to ensure the comprehensive engineering quality of the overall road engineering, it is necessary to ensure the quality of highway roadbed construction. Therefore, it is necessary to grasp the key points of construction technology in highway roadbed construction, and ensure that the construction technology of highway roadbed meets the relevant construction standards for overall road construction.

## Keywords

highway subgrade; construction technology; main points; matters needing attention

# 公路路基施工工艺要点与应用注意事项

马五龙

中铁大桥局集团有限公司, 中国 · 辽宁 沈阳 110000

## 摘 要

公路路基施工是整个道路的路基构筑施工过程及其路面工程施工过程中所不可或缺的关键部分, 它需要具有持久的耐磨性, 高强度感和稳定性, 才能保证公路在承载传递时不会出现因运输负荷产生的问题。路基作为道路的支撑结构物, 整个公路路基施工过程中是整体道路施工的重要组成环节。随着中国经济的发展, 中国的公路建设也呈现突飞猛进的状态, 所以交通流量也在日渐扩大, 因此对路基施工工艺的要求也就越来越大。要想保证整体道路工程的全面工程质量, 就要保证公路路基施工的质量。所以, 在公路路基施工中一定要把握好其施工工艺的关键点, 并且保证公路路基施工工艺符合整体道路施工的有 关施工标准要求。

## 关键词

公路路基; 施工工艺; 要点; 注意事项

## 1 引言

虽然中国高速公路产业的蓬勃发展带动了高速公路车辆流量的增长, 不过中国高速公路却由于长期存在的严重超载车辆问题, 再加上近年来大型机动车数量增加, 也受到了很大的磨损。因为高速公路路基建设是整个公路工程在施工中所的重要环节, 直接关乎着整个公路工程的寿命与质量, 所以高速公路路基的施工工艺显得特别重要。中国的地形地貌差别较大, 而公路又贯穿着不同地形地貌种类, 一条高速公路因所在地段不同就会导致施工状况不同, 所以在高速公路基本工程建设时对施工工艺的要求也就显得更为重

要。于是, 关于公路路基施工工艺要点的研究也就变成了当下中国公路工程研究的重要问题, 因为只有选择了最合适的路基施工方式, 才能使公路路基施工更符合中国地形, 进而保证了公路工程质量和使用寿命的延长。因此, 我们需要对公路路基的施工工艺特点进行深入研究, 以保证中国公路的整体质量。

## 2 公路路基施工工艺相关内容分析

公路路基在施工的过程中, 施工工艺也存在着一些复杂性与多样化, 因为公路路基的施工工艺是一个很复杂的过程, 会涉及很多施工工艺手段。其中, 涉及一些路基施工设计、施工技术、技术条件及其相对应的施工控制等, 这些都是在公路路基施工过程中不可忽略的环节。而施工管理也可以认为是施工工艺的实际运用过程中的关键部分之一, 同时

【作者简介】马五龙(1999-), 男, 回族, 中国甘肃白银人, 本科, 助理工程师, 从事土木工程研究。

管理与施工工艺之间也可以形成相应的一致性,使之合理地运用于公路路基的具体施工工艺之中,为道路建设提供了合理保证。

除此之外,如果从实践层面上对它进行研究还可以得出,由于公路路基工程施工工艺本身就存在着特定的长期性、复杂性等特点,因而更易导致在施工过程中遭受各种不同风险因素的干扰。所以,如果根据这一情况,在施工过程中,可以通过政府部门及其有关单位建立起各种与现实形势相匹配和管理规定与规范,这样在路基的施工过程中对施工工艺就可以有着明确的标准和要求,从而减少了由于人为因素干扰而产生的安全风险<sup>[1]</sup>。将道路施工管理与施工工艺在这个大环境背景下紧密地结合在一起,不但可以做到对公路路基工程整个施工过程的科学管理,同时也可以确保施工资金合理使用的路基上,能够尽量避免资金损失的发生。

### 3 公路路基施工准备阶段

#### 3.1 详细研究计划

按编制方案认真研究工程的实际工作量,并根据工期要求和实际工期分解作业段,制定施工进度计划,并编制了施工每日进度计划。同时每天的工作时间计划,都要充分考虑雨天及其他不利因素的影响。通过做好每日计划,有效组织人力、设备、材料,并制定有力措施,将实现每天计划落到实处。向施工人员介绍施工工序、作业方式,对第一工序至最后一道工序的作业方式及其全过程控制管理,以及通过排队检查有无人力、设备等闲置浪费的工作环节,以及检查前后工序间有没有矛盾,紧急情况如何解决,使整个工程的施工质量尽可能地达到最佳预期。

#### 3.2 建立健全质量保证体系

健全的质量保障制度是工程完成的前提条件,如果没有质量保证制度就会造成工程整理质量的下降,工人还会因此返工给工程建设造成无谓的经济损失,进而破坏了施工进度、工程公司的声誉与价值。由于返工问题所导致的工期拖延,与经济损失,而且这方面的损失可能是不可估量的。所以,企业需要建立健全工程质量保障制度体系,只有这样,才能为企业走向现代化企业保驾护航,所以路基施工质量保证体系的建立不能只是停留在纸面上,而且还必须在具体项目中一步步地去进行,让它切实发挥出自身的作用,同时建立层层管理、责任到人、奖惩到位的激励机制,这样才能更有效地激发企业职工热情,这样更有利于企业实行全员品质管理,提升企业产品品质。

#### 3.3 技术交底

在建设施工开始时,要将施工布置、建筑布局、施工标准、工程条件、合同规定、施工程序与标准、施工重点等向施工管理、设备作业部门进行全面说明,以让全体人员充分掌握工程施工的要求与施工重点,更有利于施工方案与预计工期、质量达到预期。

## 4 公路工程路基的施工工艺要点

### 4.1 路基挖方施工工艺

公路路基施工过程中,挖方施工工艺是非常重要的组成部分,在路面填挖进行前,首先,施工人员必须对周围环境进行全方位勘察,以了解施工现场实际情况,并对涉及路面施工质量的一些问题进行全方位分析,这样不但能够为整个路面施工过程提供全面的准备,而且能够保证各公路路基施工项目顺利完成。然后,在对路堑进行挖掘前,施工人员必须熟悉路面横截面的实际情况,进而采取适当的方法进行施工,一旦出现相对平稳路面,施工人员就可以采取全面挖掘方式进行施工,当出现的路面比较复杂的情况时,施工人员则可采取横向台阶方式进行施工,这样不但能够确保公路路基施工工艺的合理使用,而且能够提高路基项目的施工效率。在公路路基开挖施工期间,容易出现土质和石质山地段,此时施工人员应该采取纵向台阶挖掘施工方式,一方面能够有效解决开挖期间出现的问题,另一方面能够提高施工效率,进而保证施工工程圆满完成。

### 4.2 路基填料施工工艺

材料的品质能否合格关乎公路的整体质量,在对路基填料材质进行筛选前,施工人员应以公路实际状况为前提,对公路路基养护条件、运输要求进行充分考量,这不仅可以保证填充物颗粒满足相关要求,也可以保证施工工程的整体质量。在这个环节中,施工人员需要对基土强度进行充分测试,通过检测结果对填充物种类做出合理筛选,使填料一来可以充分发挥出路基填料的功能,二来可以减少意外事故的发生,从而保证施工工程的安全性<sup>[2]</sup>。此外,我们需要参照最新的合格标准,去对填料进行选择,一旦发现填料不符合国家的某一项标准,就需要立即更换掉,确保用料安全,从根本上保证公路路基的施工质量和安全性。

### 4.3 公路路基排水系统修筑环节的施工工艺要点

路基排水系统的主要施工工艺关键,是要采取地上排水与地下排水相结合的排水措施,在具体的排水带和流水沟的设置上一定要与路基的施工环境统筹适应,以此保证项目排水系统设计的合理性。而排水系统的建设对改善道路路面的使用寿命,改善公路路基工程质量和安全性有着非常关键的作用。排水系统的首要目标在于做到迅速排水,以降低雨水对路基的侵蚀。在公路路基工程中,人们按照因地制宜的原理,在一定间隔的地段布置了拦水带和流水沟,并根据道路中相应的距离,布置了适当的排水口,以增强路基抵御雨水侵蚀的功能,从而达到了良好的排涝作用。

### 4.4 路基压实度的有效控制

在针对路基开展具体施工的时候,路基压实程度在其中具有非常重要的影响以及作用。与此同时,能够给土壤压实效果造成负面影响的因素也很多,如填料本身的含水量以及养护机械情况等,而这些因素又都能在不同程度上对土壤本身的压实效果带来负面影响。所以,针对这一问题,在路

面铺设的实际工程中,还需要通过采用有针对性的施工机具对其进行检测,而这样就不仅能够对路面上所有的技术参数进行合理判断,也能够为路面的碾压措施的实现奠定良好基础。

众所周知,材料的总含水率对于土壤的压实率有着十分关键的作用,一旦总含水率很高,那么在现场土壤碾压过程中,就会与现场状况并不适应,这会造成了巨大的土壤渗漏情况发生。而当总含水率很低的时候,因为材料本身很不容易凝结,这也会造成了现场土壤碾压效率受到很大的限制。所以,如果为了防止这一情况的发生,这就需要施工人员在具体操作流程上对含水率做出了合理的控制,并且需要采取有针对性的控制措施把总含水率控制到最好情况。另外,它也可以采用相对适应的生产实践操作方法,从而使土地达到了最佳的含水率条件,进而降低过高甚至是过低的现象,从根本上提高了土地压实能力。所以,对于产品本身的含水率在进行测试之后出现了比较高的地方,也可以通过适当添加石灰或者是水泥的方式对含水率进行降低。而同样,对于含水率比较低的地方,也可以通过在翻料的同时,进行适当的洒水,从而促进了含水率在整个生产过程中所进行的适当提高。

#### 4.5 路基施工防护工作中的施工工艺要点分析

当公路路基工程任务完成之后,为提高路基的质量并降低破坏和损耗,我们还需要完善后期的防护工作,并要求道路工作人员做好对公路路基的定期维护管理等工作,以不断增强路基的实用性和耐用度。而道路防护作业的施工工艺重点就是要针对路基的具体应用情况,有针对性地进行防护工作。在防护工作作业前,必须先对路基上原有的防护系统,如排水系统进行了全面地认识,同时对于使用过程中的道路如果出现倾斜、破坏等情况,也必须进行及时修补,以确保对路基的正确应用。如果碰到路基的地质条件偏软,我们还需要结合现状,在了公路周围适当种植一些植物,以避免因水土的流失而导致路基沉降。针对一些易发生风化侵蚀的地段,及时进行刷新和填补裂缝,同时注意跟踪,做好巡查工作。

#### 4.6 路基平整度的有效控制

公路路基工程在具体施工过程中,因为公路本身存在

的意义就是用来解决人们在日常生活时的出行需要,为人们的日常生活出行提供基本保障,所以路基的平整度就非常重要。但是如果路基本身不够平整,那么就算在表面的填铺较为均匀,那么在压实过后,还是会产生路基山凸不平的情况。所以,在路基具体处理过程中,就必须对路基的平整度进行有针对性的管理<sup>[1]</sup>。一般情况下,在一些公路路基施工处理过程中,必须针对实际状况,将公路路基工程的具体施工工艺标准和施工管理同结合起来,并且还必须确保路基维护管理工作的进行可以满足规范要求。

例如,在夏季时,为了降低高温对路面所产生的一些影响,在路面养护过程中,可以适当使用沥青乳液或者是其他的不透水覆膜来对路面加以保护,这样就很有效地保护了路面。值得注意的地方是,当采取上述方式进行公路养护后,将保养期限控制在两周之内进行。但是如果在实际养护过程中,我们已经陆续看到公路基层上出现破损甚至是其他一些问题时,就需要及时进行有针对性的措施去补救这些问题。在针对面层进行的施工作业前,都必须先对平整度进行重新检查,并同时对其进行全面清理,这样就可以有效防止一些杂质甚至是其他粉尘对施工质量产生影响。当上述杂物处理完毕以后,就需要做好路基施工放线,这样可以最大限度保持路基高度,并且还可以提高基准线的整体精准度。

## 5 结语

公路在中国城市发展中起着至关重要的作用,人们的出行有人离不开公路的建设。路基作为公路最重要的结构,这就要求了相关人员需要做好路基的施工工作,只有做好了路基的施工工作,把控好施工工艺的要点,才能提高公路的整体施工质量,确保施工的顺利进行,进而在给人们的生活带来便利的同时,促进中国社会经济的发展。

### 参考文献

- [1] 张嫚.公路路基施工工艺中的质量控制要点探析[J].智能城市,2020,6(5):165-166.
- [2] 邹泽军.公路路基施工工艺中的质量控制要点[J].四川水泥,2019(3):215.
- [3] 吕清砖.改扩建公路新旧路基搭接设计及施工工艺要点[J].运输经理世界,2022(19):22-24.