

# 公路路基工程施工技术要点分析

赵刚

云南云岭城镇开发投资有限公司 云南 昆明 650000

**摘要:** 在公路工程的建设中, 路基施工是基础组成部分, 同时也是核心支撑, 将会直接影响到公路的使用性能和寿命, 所以这就自然要求相关单位全面强化在路基工程施工方面的分析。结合现实情况来看, 给公路路基施工质量带来影响的因素往往是多种多样的, 其中技术方面的因素影响较为显著, 所以在开展路基施工的过程中, 有必要充分结合现实情况和要求展开各项工作。本文将会重点分析公路路基工程施工技术要点, 以期能够为相关单位提供借鉴作用。

**关键词:** 公路建设; 路基工程; 施工技术; 要点

## Analysis on key points of construction technology of highway subgrade engineering

Gang Zhao

Yunnan Yunling Mountains Town Development Investment Co., Ltd., Yunnan, Kunming 650000, China

**Abstract:** In highway construction, roadbed construction is an essential component and a core support, directly affecting the performance and lifespan of the highway. Therefore, it naturally requires relevant units to comprehensively strengthen the analysis of roadbed construction. Considering the practical situation, there are various factors that can affect the quality of roadbed construction, with technical factors being particularly significant. Therefore, it is necessary to carry out various tasks in roadbed construction in accordance with the actual situation and requirements. This paper will focus on analyzing the key points of highway roadbed construction technology, with the aim of providing reference for relevant units.

**Keywords:** Highway construction; Roadbed engineering; Construction technology; Key points

随着现代社会经济的飞速发展, 城市化建设进程正在日渐加快,

公路工程的数量也呈现出不断增加的趋势, 社会及人民群众对于路基工程适应技术也具有了更加严苛的要求, 公路工程所包含的内容种类繁多, 如路基建设、路面施工等。<sup>[1]</sup>由于此项工程直接关系到人民群众的人身安全及交通行业的顺利运行, 因此一定要重视提升公路工程的建设质量, 相关工作也受到了社会各界的广泛关注。路基是公路工程的重要工程部分, 也是路面铺设工作及车辆运行发展的重要支撑力量, 施工技术在公路工程局建设中占据了较高的地位, 这是因为路面在使用期间需要承受较多的压力, 再加上建设环境具有较高的复杂性, 很容易导致公路路基工程质量显著降低, 为此有必要进行深入且全面的分析。在此种情况下, 针对性地探索公路路基工程施工技术的要点

自然具有极为重要的理论意义和现实作用。

### 一、公路路基工程施工质量要求

首先, 路基结构的稳定性。路基结构是否具备良好的稳定性, 这将会直接和后续行车安全相互关联起来, 其主要指在承受车辆荷载以及自然因素的冲击以后, 依然可以保持正常状态, 并不会随之出现路基沉降和路基形变等, 维持路基结构稳定性是公路工程建设的基础内容<sup>[2]</sup>。其次, 路基的结构强度。其主要指的是路基结构具备足够优质的承载能力, 能够保证往来车辆的正常行驶, 并不会因为交通量增长而引发路面沉降的问题。最后, 水稳定性。在公路工程中, 路基的水稳定性主要表现为地下水稳定以及地表水稳定, 路基的水稳定性主要指路基在地表降水或者地下水毛细水影响以后依旧可以处于正常的运作状态, 进而切实有效地促进路基结构的安全性和稳定性的提高。路基水

稳定性的关键点在于完成对路基当中的水分的有效疏导，切实有效地避免积水将会给路基安全带来的冲击。

## 二、目前路基施工质量控制的现存问题

### (一) 路基沉降问题

路基沉降问题是较为常见的情况，主要是因为路基自身重量相对较高，随之而来的就是路基沉降问题。一般来说，在开展施工期间，工作人员一定要充分站在当地实际情况的角度上展开思考，做好对路基沉降的预估，并利用机械设备做好对路基的压实处理，这样可以有效地减少路基沉降的幅度，但是部分施工单位在开展施工活动的时候，为尽可能地节省经济成本，常常存在着缩减工期的情况，通常难以等到路基自然沉降完毕就开展后续施工活动，此举将会导致后续施工标高和尺寸设计受到影响，导致后续施工活动出现严重问题<sup>[3]</sup>。与此同时，对部分特殊路段的施工活动也是非常关键的，特别是在道桥施工当中，需要重点考量路基沉降的问题，否则将很有可能导致公路工程与道路桥梁的衔接不够顺畅，进而严重冲击道路的平整度以及稳定性。并且伴随时间的推移，道路和桥梁裂缝将会日渐扩大，将会因此而引发相应交通事故，严重影响行车安全。

### (二) 路基沙害和裂缝问题

在开展针对公路工程的路基施工时，最为普遍的质量问题便是施工裂缝，结合施工的实际情况来看，只要出现路基裂缝，就很有可能导致路面出现开裂的情况，既会导致行车安全受到影响，同时也会严重影响车辆的荷载<sup>[4]</sup>。伴随时间的推移，裂缝的宽度将会逐渐增加，最终给公路的使用寿命带来严重威胁，此项问题需要被重点关注起来。导致路基裂缝出现的原因往往是多种多样的，包括材料使用和工艺不过关等都是较为常见的诱发因素，与此同时在旧路加宽的过程中，并未针对性地发挥出土工合成材料的作用，很有可能导致新旧路基的连接位置出现纵向裂缝，并且路基施工的时间相对较长，在部分情况会受到天气因素与其他各种因素的限制，工程长时间停滞，此后继续展开施工活动，这将会导致其无法与此前的路段进行有效连接，在未来正常投入使用以后，横向裂缝也将会随之出现。

与纵向裂缝相互对比，横向裂缝给安全性带来的影响更为明显，并且横向裂缝往往出现在较为特殊的位置，这更是导致安全系数严重降低，给未来人们的日常出现带来诸多限制和影响。

## 三、公路路基工程施工技术要点

### (一) 做好施工前期准备工作

公路路基工程本身具有较强的综合性和复杂性，需要工程相关工作人员切实做好各项准备工作，这样才能够从根本上提升工作效率，让工作安排更加科学合理，有效处理好施工环节中可能出现的问题，施工质量可以从根本上获得提升。施工前期准备工作包含多个领域的内容，工作人员需要做好路基放样工作，并且要合理分配路基土地面积，让施工人员能够在脑海中构建完善的工作思路，以免出现路基不明的情况，施工现场会更加整洁有序。首先需要做好填料检测工作<sup>[5]</sup>。并不是所有的路段都适合开展公路建造工作，为了提升交通施工工作的安全稳定性，在正式开展工作之前需要对土壤质地加以精细化检查，检测填料的质量，工程任务的开展要严格依照既定要求推进。土质和填料等的质量如果能够契合工程的现实需求，才可以有计划地开展后续工作，没有做好准备工作便开工会带来诸多的安全隐患。其次，要重视做好基地测验，并对涉及到的土层进行检验，发展问题后需要及时更换填料，保证基底土层能够达到既定标准，施工安全会得到重要保证。最后，需要建立完善的排水系统。排水系统的建设在公路路基建设施工过程中同样占据着较高的比重，在正式施工之前需要拟定适合的方案，确保后续工程在实施建设期间具有较高的安全稳定性。同时，需要设计好排水沟和截水沟，有效对水源进行疏通，避免施工进度会引起异常天气的出现而受到阻力。还要做好防渗工作，在出现暴雨等极端天气后，很有可能对路基造成严重损坏。在施工工作开展期间一定要做好排水系统的检查工作，存在不合理的地方需要及时对其进行修正处理。

### (二) 施用路基开挖施工技术

路基开挖施工技术涉及到多个领域的理论内容，在实际建设期间需要综合考虑到路基宽度、土质条件等因素，

开挖工作开展之前一定要实现设计好施工方案,依据方案内容井然有序地开启施工工作,避免工作在实施前出现顺序混乱的问题。开挖技术在使用期间要根据需求选择适合的方式,并根据不同开挖技术的要求使用适合的工艺,一般情况下会遵循从上至下的顺序。横向开挖技术在使用期间需要明确路基断面宽度,在达到既定标准后才能够施用纵向开挖技术,否则会让横、纵两个方向的掘进工作存在较大难度<sup>[6]</sup>。混合开挖技术具有更高的难度,当路基开挖的宽度和距离等因素都较为复杂的情况下才会考虑使用。混合技术能够有效提升施工效率,所需要消耗的劳动力数量较少。在具体应用的时候需要工作人员给予恰当考量,并且要时刻关注排水系统的运作情况,确保施工现场的排水功能不会受到任何的影响。路基开挖工作在实施期间要思考妥善解决台阶开挖问题,相关技术归属于隐蔽工程的范畴,则要考虑采用半填半挖的工作形式。

### (三) 路基填方填筑施工技术

首先,路基填方工作在开展之前需要工作人员做好规划工作,工作人员可以使用石灰划线的方式进行标记,这样不仅能够让工作区域的划分工作更加清晰明显,还能够保持规整顺畅的状态,能够实现对施工段落的合理划分,让后继续工作可以有条不紊地开展<sup>[7]</sup>。在具体的施工环节中,为了更好地提升的工作效率,能够考虑在施工环节期间合理应用挖掘机等其他机械设备,切实提升挖土和运土工作的效率,将土料运输到指定得位置,随后再使用推土机将土料压实,并保证土料均匀铺设在地基上,考虑使用重型振动机加深对其的压实度,压实度需要保持在 90%以上。为了能够更好地控制好施工层的厚度,在每次填料铺设工作完成后就需要及时用石灰对其具体的位置进行标记处理。对于需要使用不同了填料的区域,一定要保证填筑工作的分开运作,不能混合进行工作,以免在施工过程中出现安全隐患问题。应该在填筑工作开展之前确定土质的类型,并根据实情制定适合的填筑计划,依据进展情况动态化地调整原有的施工形式,施工工作需要重点。

### (四) 优化路基排水施工技术

路基排水施工在目前公路路基施工技术中占据着极为重要的地位,若是没有科学合理地做好排水工作,将会

导致路基的稳定性以及安全性显著降低,许多公路会受到损坏都是因为雨水积累较多。对雨量相对较高的地区来讲,在进行公路建设时,应该重点增强在排水系统建设方面的投入,充分做好加固处理,以此来有效地减少雨水将会给路基安全带来的负面冲击。在设置路基排水系统时,应该充分考量地区环境以及周边农田水利灌溉情况,按照地方排水规划打造相互对应的排水系统,此举非常关键。排水系统主要包括路面排水、地面排水以及地下排水三大组成部分,其中的路面排水的关键点是就避免雨水将会给路基边坡带来的负面冲击,可供采取的方法分别是集中区域排水以及分散区域排水。前者强调在外侧设置拦水带,拦水带很有可能受到雨水冲刷,因此需要重点保证其牢固可靠,在材料选择方面,可以应用水泥混凝土,以此来提高结构的安全性和稳定性,快速高效地完成对雨水的排放处理;后者强调在地势相对平缓的区域使用,地区既要设计有几种排水,同时还需要综合考量地下水位处于较高位置的区域,主要原因在于此类区域往往存在路面积水的问题,此外还可以针对性地设置路肩排水系统,增设相应的排水沟,以此来为结构安全提高带来保障。

## 四、结束语

综上所述,公路建设工作的开展有助于促进我国交通行业的发展运营,路基是基础工程,其工作质量对于整个工程的最终呈现效果都会具有较为明显的影响。从长远发展的角度上来看,只有做好路基建设工作才能够保证出行的安全性,社会也会井然有序的运作。但由于地理位置和地质条件的差异性,不同公路路段工程所需要使用到的技术工艺、设备类型等都存在区别,需要工作人员在各个阶段进行设计优化,做好排水防渗工作,提升路面使用的安全性。最为主要的是选择适合的开挖方法,使用适合规格的填土材料,保持路基结构的完整性。对于特殊路段则更加需要给予重点斟酌,由于施工难度会更高,投入的资金和成本也会更多,更加需要做好排水措施等,切实保证工程的质量。

## 参考文献:

[1]郭杰.公路路基工程挡土墙施工技术要点分析[J].

四川建材, 2023, 49(01):97-98+131.

[2]熊锡厂. 公路路基工程中深层搅拌桩施工技术要点[J]. 交通世界, 2022(32):109-111+115.

[3]李彩林. 公路路基工程开挖施工技术要点及安全防护研究[J]. 黑龙江交通科技, 2022, 45(09):29-31.

[4]许荣发, 李骐. 公路路基工程施工监理要点分析[J]. 运输经理世界, 2022(03):76-78.

[5]郭明. 公路路基工程施工技术要点[J]. 四川水泥, 2022(01):267-268.

[6]曾仙明. 公路路基工程开挖施工技术要点及安全防护措施[J]. 居舍, 2021(14):31-32.

[7]何建军. 公路路基工程开挖施工技术要点及安全防护措施探微[J]. 绿色环保建材, 2021(04):130-131.