

公路工程施工与养护管理措施分析

战玉娜

烟台市栖霞公路建设养护中心

[摘要] 公路工程是我国发展实体经济非常重要的基础设施保障，公路的投资数额较大，使用周期较长。近年来，我国经济飞速发展，对公路的需求也逐渐增强，所以，全国各地都在开展公路工程建设，在使用公路的过程中，还应该重视公路工程的后期养护和管理，来确保公路可以正常使用，并且，尽可能延长公路的使用寿命。所以，不仅需要在公路施工建设过程中严格控制施工质量，还需要提高公路后期的养护与管理水平，确保我国交通经济得以可持续发展。

[关键词] 公路工程；施工建设；养护与管理；措施分析

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.586

引言

要致富先修路，公路工程为我国的实体经济发展提供了非常重要的基础保障。在公路工程的施工建设过程中，存在着很多问题，比如说，投资数额较大，使用周期较长，项目施工环境相对复杂等等^[1]。当下，我国经济社会迅猛发展，对公路等基础设施的依赖性较强，所以，我们必须足够重视公路工程施工的建设和后期养护与管理工作，要全面保证我国公路工程的施工质量，尽可能做好公路的后期养护与管理工作，延长公路的使用年限。

一、公路工程施工和后期养护与管理的重要意义

(一) 有利于促进公路工程施工目标的高效实现

公路工程是我国重要的社会基础设施建设项目之一^[2]，起着举足轻重的作用，公路工程施工的各项施工技术也发挥着重要的作用。公路工程项目施工的管理人员，应该要结合公路工程施工的要求，采用科学合理的施工技术，严格把控公路工程施工建设的质量^[3]。要严格落实公路工程项目的施工方案，必须要结合项目的实际要求，落实好项目各个环节的相关技术施工方案以及采用的技术手段，确保项目施工的各个环节都能够符合相关的工程施工要求，落实好项目施工的重点，构建符合项目实际的技术管理方案。严格把控，有利于促进公路工程施工目标的高效实现。

(二) 有利于合理延长公路的使用寿命

如果不能落实好公路工程的施工和后期养护管理工作，那么，不仅可能出现部分公路工程项目施工管理不到位，导致公路工程质量不合格，影响公路的使用安全性，还会缩短公路的使用寿命，增加后期养护和管理成本。因为，公路大部分是直接暴露在大自然环境当中的，外界的日晒、温差、雨雪，以及过往的车辆等等，都会在一定程度上造成公路的坑槽、裂缝、沉降等等很多问题。这些都会影响公路的安全质量，减少公路的使用寿命^[4]。所以，科学合理地进行公路工程的养护和管理是非常重要的，可以及时发现公路在使用过程中出现的相关质量问题，并且可以及时进行修复，来保障公路的内外结构的安全性和稳定性，为广大群众安全驾驶提供基础保障，也能够合理延长公路的使用寿命。

(三) 有利于实现公路工程的社会经济效益最大化

做好公路工程项目的施工和后期养护与管理工作，能够保障工程的施工质量，而且可以保障过往车辆的安全通行。通过严格把控公路工程施工技术，尽量避免工程质量因素导致的工程返修，可以减少不必要的物力、人力和财力的浪费^[5]。通过制定科学合理的公路工程施工管理方案，能够确保公路工程的使用性能，保证公路工程可以安全稳定的运转，减少因为施工方案不合理问题导致的项目返工。另外，通过严格落实公路的后期养护和管理措施，能够尽早发现公路工程的隐患问题，针对性的解决公路的裂缝、沉降等影响安全的问题，做到有的放矢，避免了因不能及时维修、检护公路造成的后期更大的安全隐患问题，有利于实现公路社会效益的最大化。

二、公路工程施工技术管理措施

(一) 前期准备工作

在公路项目正式施工之前应该要做好相关的基础准备工作，需要明确掌握相关公路工程施工的技术方案以及施工的关键点，对项目施工人员、原材料以及工程设备进行必要的规划，制定科学合理的项目施工计划，落实好项目施工工期。如图1所示为公路工程施工前的监理流程^[6]。综合公路工程项目施工的具体情况来看，公路工程施工过程中的管理的重点和难点主要集中在购买适宜的施工原材料，要考虑施工过程和原材料的合理组合搭配，要做好相关工作人员的培训管理等。在公路工程项目施工的过程中，管理人员应该严格把控施工过程中的各种情况，确保公路工程可以安全有序地开展。所以，公路工程施工必须要依据项目现场勘查情况来针对性地设计项目施工方案，制定科学合理的项目工期和进度计划，然后把具体的项目施工任务合理地分配给每一个施工单位或者施工部门去落实，要着重关注施工过程中的难点和关键点，同时，项目具体施工人员也要严格按照项目施工方案和分配的具体任务来施工。同时，项目管理人员可以制定合理的施工操作流程以及行之有效的项目管理方案，还需要做好相关的安全防护工作，来尽可能地减少公路工程施工对附近居民以及通行人员的工作和生活造成的不良影响，确保工程有序施工，减少对生态环境的污染和破坏。

(二) 公路工程施工过程中的技术管理措施

公路工程项目在施工过程中的技术管理工作涉及到了施工过程中的方方面面，大体包括以下三个方面：公路工程施工场地的监理，施工放样的相关技术管理，以及路基施工的相关技术管理。

公路工程施工场地的监理工作应该着重加强对公路工程项目施工现场的监督，严格落实项目施工的相关技术管理标准。要严格按照相关的技术标准落实项目施工工作。项目管理人员应该制定相关的管理措施以及技术控制措施，来帮助项目施工人员合理规范施工过程中的行为，避免出现不必要的操作失误。对项目施工过程中有可能产生的突发意外情况，要及时做好相关的预防工作，制定相关的应急预案，保障项目施工有序开展。

施工放样的相关技术管理工作，要做好整个项目工程的定线工作，要准确掌握项目的中心线位置。比如说，在路基的施工过程当中，要求小样和定线等工作都要准确有序。做好路基工程的放样工作，不仅有利于做好公路工程的养护工作，延长公路的使用寿命，还能够有效降低公路后期养护和管理人员的工作量。公路工程的项目管理人员应该及时掌握先进的理念，并且和放样技术管理工作相结合，来提高项目施工放样管理工作的质量，确保公路工程项目得以顺利完工。

路基施工的相关技术管理工作，为公路的安全奠定了坚实的基础。路基质量的好坏直接影响了整个公路的质量，所以，路基施工技术的安全可靠，可以延长公路的自然使用寿命，并且还可以节约公路后期养护和管理成本。在公路施工的技术管理过程中，相关施工人员应该把重点放在相关技术的落实和工程状况上，减少外界环境的影响，采取因地制宜的、科学合理的施工技术，确保公路工程得以顺利施工和安全完工。

(三) 重视公路工程竣工验收工作

公路工程的竣工验收工作是最后一道工序，起着非常重要的作用。在公路工程验收时，需要基于公路工程项目的质量评定表里的每一项数据，来进行实地考察、分析、汇总。要严格按照国家的相关验收标准进行验收，公路工程的项目负责人、管理人员、以及第三方监管人员，必须同时在场，严格按照国家或行业标准进行工程质量评定，验收。

三、公路的养护管理措施

公路工程项目在施工完成之后，在使用的过程中，因为项目施工质量以及外界环境的影响，在一定程度上会影响公路的运行效率，影响我国公路交通运输行业的健康发展。所以，做好必要的公路养护管理工作非常必要，坚持公路的预防养护，定期检查，适时维护，提高我国公路相关工作人员的整体素质和文化水平，建立完善的公路养护管理系统，可以进一步提高我国公路的运输质量，确保公路运行效率。

(一) 坚持公路预防养护，定期检测

做好公路的养护工作，就需要做到预防养护与定期检测相结合。要做好公路关键部位的养护工作，需要定期对这些关键部位进行检测，要尽可能在最短的时间内发现问题，针对性地进行维护，可以尽可能减少成本支出，达到公路养护管理效果最大化。并且，需要定期检测公路的荷载情况以及通行情况，做好相关纪录，整理成册，把相关数据及时存档，出现异常情况的时候要及时上报相关部门。需要注意的是，公路养护管理人员在进行检测的过程中，要重点关注公路的平整度、弯沉值、构造深度以及车辙等，对公路的性能和安全性进行综合考量，提高动态管理和养护公路的能力。

(二) 提高公路养护管理人员综合素质和文化水平

在对公路开展定期监测与养护的过程中，应该适时提高相关工作人员的综合素质和文化水平，挑选专业知识丰富和专业技能较高的优秀人才。第一，要定期聘用高水平的专业技术人才对

相关的工作人员进行专业技能培训，从而提高项目人员的专业技能，同时，还要注意对工作人员的思想道德教育，提高其职业责任感，提高工作人员的综合素养。第二，在招聘新技术人才和培训现有工作人员的基础上，还需要逐渐建立一支专业性强，文化素质高，团队合作意识强，工作效率高的专业化的公路养护和管理团队。

结语

综上所述，我国经济社会的飞速发展，在很大程度上促进了我国公路等公共交通设施的发展和完善，并且，对公路等基础交通设施的发展提出了更高的要求。所以，公路施工技术和后期养护管理工作应该要做到与时俱进，不断发展创新，以适应时代的要求。切实做好我国公路施工和后期养护管理工作，在实际工作过程中，采取科学合理的公路施工和养护管理手段和方法，来确保我国的公路基础设施得以有序运行，全面加强我国的公路质量，提高我国公路安全，为社会和人们创造更大的福利。

参考文献:

- [1] 陈春强. 公路养护工程施工中的质量管理研究[J]. 智能城市, 2021, 7(1): 97-98.
- [2] 李正补. 高速公路路面养护工程施工质量管理问题研究[J]. 工程技术研究, 2021, 6(11): 149-150.
- [3] 宋波. 公路工程施工生态环境保护管理思路分析[J]. 中国住宅设施, 2021(8): 11-12.
- [4] 刘宏艳. 高速公路路面养护工程的施工质量管理过程探究[J]. 黑龙江交通科技, 2021, 44(4): 217, 219.
- [5] 戴陆梅. 公路工程施工技术管理及养护方法分析[J]. 工程建设与设计, 2021(16): 178-180.
- [6] 杨玉珂. 高速公路路面养护工程的施工质量管理过程探究[J]. 砖瓦世界, 2021(23): 94-95.

(上接第1160页)

坍塌现象，导致巷道的安全风险增加。了解和掌握开采作业面的地质特点能够为巷道支护作业合理开展打下基础，防止各类不稳定的安全因素出现，从而确保开采作业的安全性。

(二) 做好开采技术管理工作

开采过程中开采技术应用关系到开采的效率和安全性，为了提升开采安全性必须做好技术管理工作。开采前必须对煤层的地质环境进行勘察，只有对开采煤层的了解程度足够高才能制定合适的开采方法，进而避免开采技术选择和应用不合理导致的安全事故发生^[4]。例如，探测煤层中瓦斯气体的含量，防止开采过程中瓦斯气体大规模溢出并填满整个巷道，这会导致开采人员出现中毒和窒息的情况，带来严重的安全事故，开采前可以借助于专门的检测仪器分析瓦斯气体的分布情况，如果煤层中存在大体积瓦斯气体，需要将瓦斯气体抽出后开展开采作业，抽出的瓦斯气体通过净化可以作为燃料使用。无论选择何种开采方式，都要避免出现明火，特别是开采时机械碰撞导致的火花，如果选择机械切割方法进行开采，必须检查水箱中水是否充足，边切割边进行喷洒这样能够避免出现井下爆炸，如果选择爆破方法应该提前将巷道内部的瓦斯气体排出，避免瓦斯气体含量较高从而引发爆炸事故。

(三) 强化智能设备应用

智能设备的应用可以提升开采的安全性，煤矿开采企业应该积极引进智能化开采设备，借助于智能化开采设备代替安全风险较高的工作，因为智能化设备能够按照既定的程序运行，避免人为疏忽带来的影响。例如，在井下安装瓦斯气体检测装置，能够实时地检测瓦斯气体含量，如果瓦斯气体含量过高会发出警报，一些装置也能结合瓦斯气体含量进行通风换气，有效地保障

了井下作业的安全性。随着技术发展一些自动化开采装置也别应用于煤矿开采作业中，这些装置能够实现自动开采和自动装运，有效地节约了人力资源，例如自动一体化开采机，具备自动切割、收集和运输的功能，能够有效地开展煤矿开采作业，而且这种方法有着稳定和安全的工作成效。

结束语：总而言之，煤矿开采过程中不安全因素众多，如果把握各项技术应用对于开采安全性有着重要影响，开采企业应该分析和总结这些技术性的不稳定技术，不断进行技术优化，将技术方面带来的影响减小，从而提升煤矿开采作业的安全性，确保开采作业稳定进行。本文分析了煤矿开采掘进时应用的各项技术，分析了这些技术应用存在的不足，提出了优化技术应用实现安全作业的方案，希望对煤矿开采行业发展起到促进作用。

参考文献:

- [1] 张翔. 浅谈煤矿采煤方法与采煤技术的选择及其影响因素[J]. 矿业装备, 2021(2): 14-15.
- [2] 苏传洋, 王宏, 徐刚. 煤矿采煤掘进工作中高强支护技术的应用分析[J]. 价值工程, 2020, 39(8): 115-116.
- [3] 任君凯. 关于煤矿采煤技术与安全管理的思考与实践[J]. 当代化工研究, 2020(5): 14-15.
- [4] 苏乐斌. 浅谈煤矿开采中井下采煤技术及采煤工艺选择[J]. 石化技术, 2020, 27(10): 188-189.

作者简介: 张鹏, 1972年5月, 汉族, 甘肃省平凉市泾川县泾明乡人, 系华能集团华亭煤业集团公司新窑煤矿职工, 采煤工程师, 本科, 研究方向: 采煤技术及采煤自动化。