

公路工程路基路面施工管理的实际应用

史瑞庚

南召县金盛建筑工程有限公司

DOI: 10.12238/jpm.v4i11.6374

[摘要] 本论文旨在研究公路工程路基路面施工管理的实际应用。论文概述了公路工程路基路面施工管理的定义、目标和关键要素，同时探讨了实际应用中面临的挑战和难点。在施工前的规划和准备部分，论文讨论了工程规划和设计的重要性，以及施工顺序和进度安排的考虑因素。此外，资源准备也包括人力、材料和设备的合理调配。在施工过程中，论文提出了合理的工作安排和计划执行，并强调了质量控制和安全管理的重要性。最后，在总结部分，论文总结了对公路工程路基路面施工管理的实际应用进行了探讨，并提出了相关建议。这些研究结果将对公路工程的施工管理实践提供有益的参考，并为未来的研究方向提供展望。

[关键词] 公路工程；路基路面；施工管理

Practical application of subgrade pavement construction management in highway engineering

Shi Ruigeng

Nanzhao Jinsheng Construction Engineering Co., Ltd., Nanyang City, Henan Province 474650, China

[Abstract] The purpose of this paper is to study the practical application of subgrade pavement construction management in highway engineering. This paper summarizes the definition, objectives and key elements of subgrade pavement construction management in highway engineering, and discusses the challenges and difficulties in practical application. In the pre-construction planning and preparation section, the thesis discusses the importance of engineering planning and design, as well as considerations for construction sequencing and scheduling. In addition, resource preparation also includes the rational allocation of manpower, materials and equipment. During the construction process, the paper proposes a reasonable work arrangement and plan execution, and emphasizes the importance of quality control and safety management. Finally, in the summary part, the paper summarizes and discusses the practical application of subgrade pavement construction management in highway engineering, and puts forward relevant suggestions. These research results will provide a useful reference for the construction management practice of highway engineering and provide a prospect for future research directions.

[Key words] highway engineering; roadbed pavement; Construction management

在当前社会发展的背景下，公路建设作为基础设施建设的重要组成部分，具有重大的经济和社会意义。公路工程路基路面施工管理是公路建设过程中不可或缺的环节，直接影响公路的使用寿命和安全性。因此，研究公路工程路基路面施工管理的实际应用具有重要的现实意义和应用价值。

1. 路基和路面施工管理的定义和目标

公路工程路基路面施工管理是指对公路工程施工过程中的路基和路面进行有效规划、组织、指导和控制的管理活动。其主要目标是保证公路工程施工质量，提高公路的使用寿命和安全性。

2. 施工管理的关键要素

施工管理是公路工程建设中至关重要的环节，它涉及着工

期、质量、安全和成本等方面的管理。在公路工程的路基路面施工中，施工管理的关键要素包括规划、组织、指导和控制。

首先，规划是施工管理的基础。在施工前，必须进行详细的规划，包括确定施工时间、分配资源和制定施工方案等。规划的目的是确保施工过程的有序进行，达到预期的目标。例如，对于路基施工，需要合理安排土方开挖、填筑和压实工序，确保土方工程的质量和进度。

其次，组织是施工管理的核心。好的组织能够提高施工效率和质量，降低施工成本。在公路工程的路基路面施工中，需要科学合理地组织施工队伍和配备施工设备，确保施工工序的协调和顺利进行。例如，对于路面施工，需要合理安排沥青混合料的供应和施工人员的操作，以确保路面的平整度和牢固

性。

指导是施工管理中必不可少的环节。在施工过程中，施工管理人员需要把握实际情况，及时指导施工人员，并且解决施工中遇到的问题。例如，对于路基施工，如果出现土壤湿度过高或者压实不到位等问题，施工管理人员需要及时调整施工方法或加强施工措施，以确保施工质量。

最后，控制是施工管理的评价和监督手段。在施工过程中，施工管理人员需要建立合理有效的控制措施，对施工工序的质量、进度和成本进行监控和评估。例如，对于路面施工，可以通过定期抽测压实度和平整度，并与设计要求进行对比，发现问题并采取相应的措施进行纠正。

总之，公路工程路基路面施工管理的实际应用需要充分考虑规划、组织、指导和控制等关键要素。只有通过科学有效的施工管理，才能确保公路工程的质量和进度，为道路的发展和人民生活的改善提供坚实的基础。

3. 实际应用中的挑战和难点

施工过程中的地质条件是一个主要的挑战。地质条件的复杂性会对路基路面施工产生直接影响。例如，在地质灾害多发的地区，如山区和盐碱地区，施工过程中可能会遇到土壤松软、土质不均匀、地下水位高等问题，这些都会对路基稳定性和路面平整度提出更高要求。解决这些问题需要施工方深入研究地质特征，并采取相应的工法和材料，以确保施工质量和行车安全。

另一个挑战是气候因素的影响。气候条件对施工的时间安排和材料选用都有重要影响。在气温较低的冬季，施工速度可能会受到限制，且某些材料的性能也会受到影响。此外，季节性的降雨和暴风雪都可能影响施工进度和质量。施工管理团队需要对气候因素进行合理的预测和应对措施制定，以减少对施工的不利影响。

施工人员的素质和技能水平也是一个重要的难点。他们需要具备扎实的专业知识和丰富的施工经验，以确保施工的顺利进行和质量的保障。然而，实际情况中，有些施工人员可能缺乏相关经验和技能，导致施工质量下降甚至出现安全事故。因此，加强施工人员的培训和监督，提高他们的素质和技能水平，对于保证施工管理的实际应用非常重要。

施工现场的安全管理、材料供应和质量控制也是实际应用中需要关注和解决的难题。施工现场是一个复杂的工作环境，存在着各种危险因素，如机械设备操作不当、人员误操作以及作业条件不良等。因此，建立完善的施工现场安全管理制度，严格执行安全规程，确保施工人员的人身安全和财产安全，是至关重要的。另外，材料供应的及时性和质量控制的有效性也是关键问题。施工管理团队需要保证材料的供应稳定，并对材料进行严格的检验和测试，以确保施工质量符合规范要求。公路工程路基路面施工管理面临着多种挑战和难点，需要综合运用管理理论和方法，提出切实可行的解决方案。

4. 施工前的规划和准备

4.1. 工程规划和设计

在施工前，需要对公路工程进行细致的规划和设计。这包

括确定工程的目标和要求、确定路线和断面、设计路基和路面结构、确定排水系统和交通标志等。工程规划和设计的目的是确保施工过程中的安全性、质量和效率。

4.2. 施工顺序和进度安排

制定施工顺序和进度安排是为了合理安排施工活动的先后顺序和时间要求，确保施工过程的顺利进行。这包括确定施工的起止时间、分阶段施工的安排、关键节点的控制等。施工顺序和进度安排可以提前发现和解决施工过程中的冲突和矛盾，确保施工进度准确性和可行性。

4.3. 资源准备：人力、材料和设备

施工前需要准备充足的人力、材料和设备资源。人力资源包括施工人员、监理人员和管理人员，他们需要具备相关专业知识和经验。材料资源包括路基和路面所需要的各种材料，如石料、沥青等。设备资源则包括各种施工机械和工具，如挖掘机、摊铺机等。资源准备的目的是确保施工过程中的物资供应和工作效率。

综上所述，施工前的规划和准备需要充分考虑工程规划和设计、施工顺序和进度安排以及资源准备等因素，以确保施工过程的顺利进行。

5. 施工现场管理

5.1. 施工监督和指导

在施工现场，需要有专业的监督人员进行监督和指导。监督人员应确保施工过程符合规范和要求，监控施工进度和质量，并及时解决施工中遇到的问题和困难。他们应具备丰富的工程经验和专业知识，对施工过程中可能出现的问题有清晰的认识，并能提出解决方案。监督人员应定期对施工现场进行巡查，检查工人的工作质量和安全措施落实情况，确保施工过程中不出现安全事故。同时，他们还应指导工人正确使用施工设备和材料，提高工作效率，保证工程质量。

5.2. 施工质量控制

施工质量控制是保障公路工程质量的重要环节。以下是一些施工质量控制的具体措施：

5.2.1. 材料质量控制：根据工程设计和规范要求，对采购的材料进行质量检验，并建立材料质量档案。在施工过程中，严格按照材料使用规范进行管理和使用，确保材料的质量符合标准要求。

5.2.2. 施工过程监控：对施工现场进行实时监控，确保施工过程中的关键环节和工序符合设计要求和规范要求。监控可以通过现场检查、定期检测和现场视频监控等方式实现。

5.2.3. 质量检验和验收：在施工过程中，根据工程设计和规范要求进行质量检验。检验包括土方工程的坚实度检验、路基压实度检验、路面平整度检验、材料强度检验等。同时，进行工程验收，确保工程质量符合规范要求。

5.2.4. 质量记录的建立和保留：建立施工质量检验、测试和验收记录，包括检测数据、质量评定结果等。这些记录对于施工质量的评估、质量问题的追溯和后期维护具有重要作用。

通过以上措施，可以有效地控制施工质量，确保公路工程

的可靠性和耐久性。同时,及时发现和解决施工质量问題,提高工程的整体质量水平。

5.3. 施工中的问題处理和风险管理

在施工过程中,可能会出现各种问題和风险,如人员安全、材料供应延迟、设备故障等。施工现场需要有专门的人员负责问題的处理和风险管理,及时采取措施,确保施工进度不受影响。

5.4. 沟通和协调: 与相关方的合作

施工过程中需要与多个相关方进行沟通和协调,包括设计师、监理单位、供应商等。施工现场需要建立良好的沟通机制,及时与相关方交流工作进展和问題,确保各方合作顺利进行。

5.5. 环境保护和清理

施工现场应注意环境保护和清理工作。监督人员应确保施工过程中不产生污染和噪音,妥善处理废弃物和建筑垃圾。同时,施工现场还需进行清洁和卫生管理,保持施工环境整洁和安全。

施工现场管理包括施工监督和指导、施工质量控制、施工中的问題处理和风险管理以及与相关方的沟通和协调。这些管理措施的目的是确保施工过程安全、高质量、高效率地进行。

V. 施工成本和支付管理

6. 施工成本和支付管理

6.1 成本控制和成本监测

在施工过程中,成本控制是非常重要的。施工团队需要对各项费用进行合理控制,确保不超出预算。为此,可以制定详细的成本计划和预算,并进行成本监测,确保耗费的费用与预算相符,并及时采取必要的调整措施。

6.2. 支付进度和支付管理

在施工过程中,供应商、承包商和其他相关方需要按照合同约定的支付规定进行付款。为了确保支付的顺利进行,施工现场需要进行支付进度的管理和支付管理。这包括与相关方进行及时的沟通和协调,确保付款的准确性和及时性,并遵循相关法规和纪律要求。

综上所述,施工成本和支付管理包括成本控制和成本监测,以及支付进度和支付管理。这些管理措施的目的是确保施工过程中的费用控制和支付的顺利进行,从而保证项目的经济效益和合同的履行。

7. 实际应用案例分析

实际案例: 某省的一条高速公路工程。

该案例中,施工管理主要包括路基和路面的施工管理。以下是该案例中具体的施工管理实践:

7.1. 路基施工管理:

- 路基平整度控制: 在施工过程中,通过使用翻地机械进行地面平整化,并采用测量仪器对路基平整度进行实时监测和控制。

- 基层厚度控制: 在施工中,采用专业的铺设机械进行基层铺设,并通过测量基层厚度来确保其达到设计要求。

7.2. 路面施工管理:

- 板层施工管理: 对于某些特殊路段,采用了板层铺设技术,通过控制板层的质量和厚度,确保路面的平整度和稳定性。

- 沥青混合料质量控制: 在施工过程中,进行了严格的沥青混合料质量控制,包括控制沥青质量、骨料比例和混合料温度等参数,以确保路面的耐久性和平整度。

- 路面标线施工管理: 在路面施工结束后,及时进行路面标线的施工,确保道路标线的清晰度和准确性。

7.3. 施工安全管理:

- 施工现场安全管理: 在施工过程中,设置了警示标志和施工警戒线,以确保施工现场的安全,并配备了必要的安全设备和个人防护用品。

- 施工项目管理: 通过建立施工项目管理机构,并制定详细的施工方案和安全操作规程,对施工过程进行组织和管理,以确保施工安全。

这些实际案例都是在具体的工程项目中实施的,通过控制各个环节的质量和安生,保障了公路工程的施工质量和进度。这些经验和做法可以提供给其他工程项目进行参考和借鉴。

8. 总结案例分析的经验和教训

在分析完案例后,要总结出经验和教训。这些经验和教训可以来自成功的方面,也可以来自失败的方面。对于成功的经验,可以总结出一些可复制的管理方法和技巧。对于失败的经验,可以找出问題所在,并提出改进措施,以避免类似的问题在未来的项目中重新出现。在总结经验和教训时,可以从成本控制、进度管理、质量管理、风险管理等方面进行分类,以便更好地应用到实际的工程项目中。实际应用案例分析是为了更好地了解和应用施工管理中的各种管理方法和技巧。通过选择代表性的公路工程项目进行详细分析,并总结其中的经验和教训,可以为今后的工程项目提供可借鉴的经验和解决方案。

结论:

公路工程路基路面施工管理的实际应用可以通过加强施工管理团队的能力,引入先进的技术和设备,制定规范和标准,并与相关部门合作来实现。未来的研究方向包括通过数据分析和模拟技术、研究施工管理与工程经济的结合、探索新的材料和技术应用以及强化可持续发展理念。我相信这些研究努力将为公路工程的建设和维护提供更好的支持和保障。

[参考文献]

- [1]陶亚平.公路工程路基路面压实施工的实际应用[J].石材,2023,(04)
- [2]吴卓恒.公路工程路基路面压实施工技术的实际应用价值研究[J].黑龙江交通科技,2020,43(03)
- [3]冯先梅.公路路基路面施工中的常见问题及优化措施[J].四川建材,2023,49(11)
- [4]姜彪.路基路面拼接施工技术在公路改扩建工程中的应用[J].工程技术研究,2023,8(18)
- [5]冯先梅.公路路基路面施工中的常见问题及优化措施[J].四川建材,2023,49(11)