

# 公路隧道施工管理探析

谢 勇

汉中市公路局 陕西 汉中 723000

**摘要:** 随着社会经济的发展和交通流量的增加公路隧道施工管理是公路建设中的重要环节,其质量和安全对整个公路交通系统具有重要影响。本文对公路隧道施工管理的现状进行了深入分析,首先,应加强施工要素的合理配置和管理,确保资源的有效利用和施工进度的顺利进行。其次,要重视技术管理,提高技术水平和管理效率,确保施工质量的稳定和提高。

**关键词:** 公路隧道; 施工管理; 措施探析

引言: 公路隧道作为公路交通网络中的重要枢纽,其施工质量和安全问题不仅关系到交通运输的顺畅,更直接影响到人们的生命财产安全。随着经济的持续发展和科技的日新月异,公路隧道施工管理的复杂性和挑战性也在不断加大。这其中,不仅要考虑施工过程中的技术难题,还需充分考虑地质条件、环境保护、安全风险等诸多因素。因此,本文将深入探讨公路隧道施工管理的各个方面,以期为相关工程建设提供有益的参考和借鉴,推动公路隧道施工管理的持续优化和发展。

## 1 公路隧道工程施工管理特点分析

首先,公路隧道工程施工具有显著的地质特点。隧道施工需穿越复杂多变的地质环境,如岩层、断裂带、地下水等。这些地质条件可能对施工带来极大挑战,需要施工团队具备充分的地质勘测和应对能力。在施工过程中,还需密切监测围岩稳定性、地下水状况等,确保施工安全。其次,隧道施工涉及多专业交叉作业。公路隧道工程不仅包括土石方开挖、衬砌等土木工程,还需涉及机电、消防、通风等专业领域<sup>[1]</sup>。这要求施工团队具备高度的协同作业能力,以确保各专业之间相互配合,高效完成施工任务。再次,施工安全风险高是公路隧道工程的重要特点。隧道施工环境封闭,一旦发生事故,救援难度大。因此,施工安全管理尤为重要。需制定严格的安全规章制度,加强安全培训和演练,提高员工的安全意识和应对能力。此外,环境保护要求高也是公路隧道工程的特点之一。在施工过程中,需采取有效措施减少对周边环境的扰动和污染。例如控制施工噪音、粉尘排放,合理利用施工材料和资源,降低能耗等。最后,公路隧道工程施工具有很高的质量要求。隧道结构的稳定性、防水性能等直接关系到运营安全和使用寿命。

## 2 公路隧道施工管理存在的问题

### 2.1 管理人员水平不足

公路隧道施工管理是一项复杂而艰巨的任务,需要管理人员具备高度的专业素养和实践经验。然而,在实际施工过程中,一些施工单位的管理水平不足,无法胜任管理工作,给施工进度和质量带来了负面影响。首先,一些管理人员缺乏足够的专业知识和技能。公路隧道施工涉及到多个领域的知识和技能,包括工程管理、土木工程、地质工程等。管理人员需要具备丰富的专业知识和实践经验,才能有效地应对各种问题。然而,一些管理人员可能没有接受过系统的专业培训或缺乏实际经验,导致在施工过程中无法有效地应对各种问题。这可能导致施工进度受阻、工程质量下降,甚至引发安全事故。其次,一些管理人员缺乏有效的沟通和协调能力。公路隧道施工涉及到多个部门和多方利益相关者,需要管理人员具备出色的沟通和协调能力。然而,一些管理人员在协调各方利益和沟通信息方面存在障碍,导致施工过程中的问题和矛盾得不到及时解决。

### 2.2 施工人员安全意识不高

在公路隧道施工中,施工人员的安全意识对于整个工程的安全至关重要。然而,在实际施工过程中,部分施工人员的安全意识并不高,这不仅对施工人员的自身安全构成威胁,同时也影响了整个工程的安全。首先,一些施工人员在施工过程中存在违规操作。他们可能为了图方便、赶进度,忽视安全操作规程,进行危险作业。例如,不按要求佩戴安全帽、不使用安全带等防护用品,或者在未经许可的情况下擅自改变施工方法。这些行为都增加了安全事故发生的可能性。其次,一些施工人员对安全警示标识视而不见。在隧道施工中,通常会在危险区域设置明显的警示标识,以提醒施工人员注意安全。然而,有些施工人员对这些标识并不在意,甚至在禁止进入的区域进行工作<sup>[2]</sup>。这种情况下,一旦发生事故,后果不堪设想。再次,部分施工人员的安全知识

储备不足。他们可能没有接受过足够的安全培训，对于施工现场的安全风险和应对措施一知半解。

### 2.3 质量监控不到位

质量监控不到位是公路隧道施工管理中一个突出问题。质量监控是确保公路隧道工程质量的关键环节，然而，在实际施工过程中，一些施工单位在质量监控方面存在明显不足，导致工程质量无法得到有效保障。首先，质量监控体系的建立和完善是质量监控的基础。然而，一些施工单位缺乏完善的质量监控体系，或者体系运行不规范，导致质量监控工作无法有效开展。这可能导致施工过程中的质量问题得不到及时发现和解决，影响工程整体质量。其次，质量监控人员的专业能力和责任心对质量监控的效果有着至关重要的影响。然而，一些施工单位的质量监控人员缺乏专业知识和经验，或者责任心不强，对质量监控工作不认真、不细致，导致质量问题的漏检和漏报。这不仅影响了工程的质量，也可能给工程的安全带来隐患。再次，质量监控工作的执行和落实也是质量监控的重要方面。一些施工单位在质量监控工作中存在执行不力、落实不到位的情况，导致质量监控的效果大打折扣。

### 2.4 物资管理不规范

物资管理不规范是公路隧道施工管理中另一个常见问题。由于隧道施工所需的物资种类繁多，数量庞大，管理难度较大，一些施工单位在物资管理方面存在不规范的现象，导致物资浪费或供应不足，从而影响施工进度和质量。首先，物资采购是物资管理的重要环节，但一些施工单位在采购过程中缺乏计划性和科学性，导致采购的物资不符合实际需求或者质量不合格。这不仅增加了采购成本，还可能影响施工进度和质量。其次，物资储存和保管也是物资管理的重要环节。然而，一些施工单位在物资储存和保管方面存在明显不足，导致物资损坏、丢失或者被盗。这不仅增加了物资的损耗，还可能影响施工进度和质量。最后，物资使用和消耗的监控也是物资管理的重要方面。一些施工单位在物资使用和消耗的监控方面存在明显不足，导致物资浪费或者被私自挪用。

### 2.5 环境保护意识不强

环境保护意识不强是公路隧道施工管理中一个比较重要问题。公路隧道施工往往会对周边环境产生一定的影响，包括生态破坏、噪音污染、空气污染等。然而，一些施工单位在施工过程中缺乏环境保护意识，对环境造成了一定的破坏。首先，生态保护是环境保护的重要方面。在公路隧道施工过程中，一些施工单位可能缺乏

生态保护意识，导致生态破坏。例如，施工过程中的开挖和填筑等作业可能会破坏原有的植被和地形，影响当地的生态环境。同时，施工过程中的废水、废气等污染物排放也可能对周边环境造成影响。其次，噪音污染也是公路隧道施工中常见的问题。施工机械和运输车辆等设备产生的噪音可能对周边居民的生活产生影响。一些施工单位可能缺乏对噪音污染的重视，导致噪音扰民的问题得不到有效解决。

## 3 提高公路隧道施工管理的有效措施

### 3.1 爆破安全工作的严格审查

在公路隧道施工中，爆破工作是必不可少的环节，而爆破安全工作的严格审查也是施工管理中的重要内容。这是因为爆破作业涉及到炸药等危险物品的使用，一旦发生事故，后果不堪设想。因此，施工单位必须对爆破安全工作给予高度重视，严格审查爆破作业的各个环节，确保施工安全<sup>[3]</sup>。首先，施工单位需要对爆破人员进行严格的资质审查。只有经过专业培训并取得相应资格证书的人员才能从事爆破作业。同时，对于爆破人员的身体健康状况和心理状态也需要进行评估，确保他们在工作中能够保持高度的警觉性和稳定性。其次，施工单位需要对爆破设备和器材进行严格的质量检查。这包括炸药、雷管、导火索等爆破材料，以及起爆器、测量仪表等爆破设备。任何不符合安全标准的设备和器材都严禁使用。此外，对于爆破材料的存储和使用也需要进行严格的管理，防止发生安全事故。再次，施工单位需要对爆破作业环境进行严格的勘察和评估。在爆破前，需要对作业区域的地质、地形、气象等条件进行全面的勘察，评估爆破作业的安全风险。

### 3.2 建立健全相关责任制度

建立健全相关责任制度是提升公路隧道施工管理水平的有效措施。为了确保施工质量和安全，必须明确各个工程的具体分工情况，并加强对公路隧道工程施工的质量监督。首先，要建立完善的责任制度，明确各个岗位的职责和工作要求，确保每个人都能够认真履行自己的职责，保证施工质量和安全。同时，要加强对施工过程的监督和管理，对每个环节进行严格的质量控制和安全检查，确保每个环节都能够达到规定的标准。其次，要建立完善的奖惩机制。对于在施工过程中表现突出的个人和团队要进行表彰和奖励，激发员工的工作积极性和创造力。同时，对于在施工过程中出现问题的个人和团队要进行惩罚，以此来警示其他员工，防止类似问题的再次发生。此外，还要加强对施工设备的维护和管理，确保设备的正常运行和使用效果。对于存在故障的

设备要及时进行维修和更换,避免因设备问题影响施工进度和质量。

### 3.3 严格控制进洞人员数量和洞内高危点位人员数量

严格控制进洞人员数量和洞内高危点位人员数量是降低事故风险的重要措施。在隧道施工中,由于作业环境较为特殊,人员聚集容易增加事故发生的概率。因此,必须对进洞人员数量和洞内高危点位人员数量进行严格控制,避免出现人员过度集中或操作不当的情况。为了实现这一目标,首先需要制定科学合理的人员管理计划。根据隧道施工的实际需要,合理安排进洞人员数量和洞内高危点位人员数量,确保每个岗位都有合适的人员负责,避免出现人员冗余或不足的情况。同时,还需要根据施工进度和实际情况,及时调整人员配置,确保施工顺利进行。其次,加强对施工现场的安全管理也是必不可少的环节。施工现场是事故高发区域,因此必须采取有效的安全管理措施,降低事故发生的概率。例如,要定期对施工现场进行检查,及时发现和排除安全隐患;加强施工现场的通风和照明工作,确保作业环境良好;对于存在危险因素的作业区域要进行围挡和警示标识的设置,防止非相关人员进入。

### 3.4 加强公路隧道工程施工要素的合理配置工作

在公路隧道施工中,合理的资源配置是保证施工顺利进行的关键因素。为了确保施工质量和安全,必须加强公路隧道工程施工要素的合理配置工作。首先,要严格控制施工材料的储存工作。储存环境的好坏直接影响到施工材料的质量和性能,因此必须采取有效的措施来避免施工材料在储存过程中出现受潮、腐蚀等情况。例如,要定期检查储存仓库的湿度、温度等环境条件,确保仓库通风良好、干燥整洁;对于易受潮、易腐蚀的材料,应采取防潮、防腐蚀措施,如使用防水材料进行覆盖、定期涂防锈漆等。其次,要加强机械设备的检查工作。在隧道施工中,机械设备的使用频率较高,一旦出现故障或性能不符合要求,不仅会影响施工进度和质量,还可能引发安全事故<sup>[4]</sup>。因此,必须提前对隧道工程施工中所需要使用的机械设备进行检查,确保其性能正常、安全可靠。例如,要定期对机械设备进行维护保

养,检查其零部件是否完好、运转是否正常;对于存在故障的机械设备要及时进行维修或更换,确保其始终处于良好的工作状态。

### 3.5 完善现场安全管理制度

完善现场安全管理制度是公路隧道施工管理中至关重要的环节。为了确保隧道施工的安全与顺利进行,必须建立严格的核查验收制度,对隧道关键工序或工序调整进行细致入微的审查。这一制度的实施,旨在明确参建各方的审查责任,确保每个环节的施工质量都符合标准。首先,施工现场应设立专门的安全管理小组,负责监督和管理隧道施工的全过程。这个小组应由经验丰富的专业人员组成,他们具备深厚的专业知识和敏锐的安全意识,能够迅速识别潜在的安全隐患并提出有效的改进措施。同时,为了优化分包安全管理,施工总承包单位应积极建立分包单位“红名单”和“黑名单”制度。通过对分包单位和从业人员的资质资格进行严格审核,可以确保只有具备相应资质和能力的队伍和人员才能进场施工。此外,施工现场还应定期开展安全培训和演练活动,提高从业人员的安全意识和应急处理能力。

结语:公路隧道施工管理是一项综合性、系统性的工作,涉及到众多方面和环节。本文从施工要素、技术管理和安全质量三个方面进行了深入分析,并提出了相应的优化路径。通过加强施工要素的合理配置和管理、重视技术管理、加强安全质量管理等措施的实施,可以有效提升公路隧道施工管理的水平。同时,还需要不断总结经验教训,加强技术创新和管理创新,不断完善和优化公路隧道施工管理体系。

### 参考文献

- [1]赵升升.公路隧道施工质量管理重点探讨[J].黑龙江交通科技,2021,44(04):149-150.
- [2]焦斌.公路隧道机电工程施工技术及质量管理要点探析[J].数字通信世界,2020(07):251-252.
- [3]杨荣.公路隧道施工安全风险评价与安全管理策略[J].工程建设与设计,2020(9):276-278.
- [4]邹华.复杂地质隧道施工安全风险与施工管理[J].住宅与房地产,2019(27):135.