

# 浅析如何做好公路工程施工技术控制与管理工作

祝灵文

遂昌县港航管理中心 浙江 丽水 323300

**摘要：**公路工程施工技术控制与管理工作是确保工程质量、提升施工效率及降低安全风险的关键。为实现有效管理，应建立健全的技术控制体系，严格的质量监控与管理以及信息化与智能化管理，这些措施能够实时跟踪施工进度、质量与安全状况，及时发现并解决问题，从而确保公路工程施工的顺利进行。通过持续优化改进，不断提升技术控制与管理水平，为公路工程建设提供有力保障。

**关键词：**公路工程；施工技术控制；管理

引言：在公路工程建设中，施工技术控制与管理工作的的重要性不言而喻。它不仅是保障工程质量、提升施工效率的关键，更是确保工程安全、降低成本的基石。随着公路交通事业的快速发展，对施工技术控制与管理的要求也日益提高。基于此，本文旨在探讨如何有效实施公路工程施工技术控制与管理工作，通过深入分析当前存在的问题，提出针对性的改进措施，以此为公路工程建设提供有益的参考和借鉴。

## 1 公路工程施工技术控制与管理的重要性

公路工程施工技术控制与管理在公路建设中具有极其重要的地位，它关乎着工程质量、安全、成本以及施工效率等多个方面。第一，施工技术控制与管理是保证公路工程质量的基础。在公路工程中，施工技术是保证工程质量的关键因素。通过严格的技术控制与管理，可以确保施工人员按照技术标准进行施工，使用合格的施工材料和设备，从而保证公路工程的整体质量。这对于公路的使用寿命、行车安全以及后续维护都具有重要意义。第二，公路工程施工过程中存在着许多安全风险，如高空作业、机械设备操作等。通过实施有效的技术控制与管理，可以加强施工人员的安全意识教育，规范他们的操作行为，降低安全事故的发生率，及时发现和排除施工现场的安全隐患，也能为施工人员提供一个安全的工作环境。第三，在公路工程施工中，材料、设备、人工等成本都是需要考虑的因素<sup>[1]</sup>。通过精细化的技术控制与管理，可以合理安排施工进度，避免窝工和返工现象的发生，减少不必要的浪费，对施工材料和设备的严格管理也能降低采购成本和使用成本，从而实现施工成本的有效控制。第四，施工技术控制与管理还能提高施工效率。在公路工程施工中，施工效率直接影响到工程的进度和效益。通过优化施工方案、改进施工工艺、采用先进的施工技术和设备等措施，可以提高施工效率，

缩短工期，为工程早日竣工投入使用创造有利条件。

## 2 公路工程施工技术控制与管理存在的问题

### 2.1 施工技术控制与管理不到位

公路工程施工技术控制与管理在整个施工过程中扮演着至关重要的角色，然而在实际操作中，往往存在施工技术控制与管理不到位的问题，这将对公路工程的质量、安全、成本以及进度产生不可忽视的影响。一是施工技术控制与管理不到位，体现在对技术标准的忽视上。在公路工程施工中，技术标准是施工质量的基础和保障。部分施工单位在施工过程中往往忽视技术标准的重要性，没有按照相关规范和技术标准进行施工，导致工程质量无法得到保障。这不仅会影响公路的使用寿命，还可能对行车安全造成威胁。二是施工技术控制与管理不到位还体现在对施工过程的监督不力上，公路工程施工是一个复杂的过程，需要各个环节的紧密配合和协同作业。在实际施工中，部分施工单位对施工过程的监督不力，没有及时发现和解决施工中的技术问题。这不仅会导致施工效率降低，还可能引发安全事故，给施工单位带来经济损失和声誉损害。三是施工技术控制与管理不到位还表现在对施工人员的技术培训和管理不足上，施工人员是公路工程施工的主体，他们的技术水平直接影响到工程质量。然而，部分施工单位在施工前没有对施工人员进行充分的技术培训，导致他们在施工过程中无法熟练掌握相关技术和操作方法，对施工人员的培训也存在不足，没有建立完善的岗位责任制和奖惩机制，使得施工人员缺乏积极性和责任心<sup>[2]</sup>。最后，施工技术控制与管理不到位还体现在对新技术和新工艺的应用不够上。随着科技的不断进步和发展，新的施工技术和工艺不断涌现。部分施工单位在施工中仍然沿用传统的施工方法和工艺，没有积极引进和应用新技术和新工艺。这不仅会限制施工效率的提高，还可能影响工程质

量和安全。

## 2.2 施工安全管理存在缺陷与不足

公路工程施工安全管理是确保工程项目顺利进行和人员安全的关键环节。在实际操作中,施工安全管理常常存在缺陷与不足,这些问题可能对工程进度、质量以及人员安全产生严重影响。(1)安全意识淡漠是施工安全管理中的一个显著问题。部分施工人员和管理人员缺乏足够的安全意识,对施工安全的重要性认识不足。他们可能忽视安全规定,不严格遵守安全操作规程,甚至存在侥幸心理,这种心态容易导致安全事故的发生。

(2)安全管理制度不完善也是施工安全管理中的一个重要问题。一些施工单位缺乏健全的安全管理制度,或者制度执行不力。这可能导致安全责任不明确,安全监管不到位,以及安全培训缺失等问题。缺乏有效的制度约束和监管,施工安全管理工作难以得到有效开展。(3)施工现场安全管理存在漏洞也是施工安全管理中的一个常见问题。施工现场是安全事故发生的高危区域,如果施工现场安全管理不到位,就可能导致安全事故的发生。例如,施工现场可能存在安全隐患未及时排查和处理,安全警示标志设置不明显或不规范,以及施工人员未佩戴安全防护用品等问题。这些问题都可能增加安全事故的风险。(4)对新技术和新工艺的安全风险评估不足也是施工安全管理中的一个问题。随着科技的不断进步,新的施工技术和工艺不断涌现。然而,一些施工单位在引进新技术和新工艺时,往往忽视了对其安全风险的评估。这可能导致新技术和新工艺在实际应用中存在安全隐患,从而增加安全事故的风险。

## 2.3 施工材料和设备管理不规范

在公路工程施工过程中,施工材料和设备的管理是确保工程顺利进行、保证工程质量和安全的重要环节。当前公路工程施工中普遍存在着施工材料和设备管理不规范的问题,这些问题对工程进度、成本控制以及整体工程质量都带来了负面影响。部分施工单位在材料采购过程中缺乏严格的筛选和质量控制机制,导致采购到的材料质量参差不齐,有的甚至不符合工程要求。这不仅会影响工程质量,还会增加后期维护和修复的成本。缺乏科学合理的材料存储和保管制度,可能导致材料受潮、变质、损坏等问题。这不仅会造成材料浪费,还会影响施工进度和工程质量。在施工过程中,对材料的使用缺乏有效的控制和监管,可能导致材料浪费严重,甚至出现偷工减料的情况。这不仅会增加工程成本,还会对工程质量造成严重影响。另外,部分施工单位在设备采购和选型时,没有充分考虑工程实际需要和设备性

能,导致设备无法满足施工要求,影响工程进度和质量。缺乏定期的设备维护和保养制度,可能导致设备故障频发,影响施工进度,设备损坏也可能增加工程成本。在施工过程中,对设备的使用缺乏科学合理的安排和监管,可能导致设备使用效率低下,甚至造成设备损坏。这不仅会影响工程进度,还会增加工程成本。

## 3 做好公路工程施工技术控制与管理的措施

### 3.1 建立完善的技术控制与管理体系

在公路工程施工中,建立完善的技术控制与管理体系是确保工程质量、提高施工效率、降低安全风险的关键。(1)明确技术控制与管理目标:明确技术控制与管理的目标,即确保公路工程施工符合技术标准、提高施工效率、降低安全风险。这一目标的明确有助于施工单位在施工过程中始终保持清晰的方向和动力。(2)制定详细的技术控制与管理计划:在明确目标的基础上,施工单位应制定详细的技术控制与管理计划。该计划应包括施工技术的选择、施工流程的优化、施工设备的配置、施工材料的采购与管理等方面的内容。通过制定详细的计划,施工单位可以确保施工过程中的每一个环节都得到有效控制和管理。(3)建立技术控制与管理团队:为了确保技术控制与管理计划的顺利实施,施工单位应建立专业的技术控制与管理团队。该团队应由具有丰富施工经验和专业知识的技术人员组成,负责监督施工过程中的技术实施情况,及时发现并解决技术问题,应定期进行技术培训和交流,提高团队的整体技术水平。(4)制定技术控制与管理规范:为了规范施工过程中的技术操作和管理行为,施工单位应制定详细的技术控制与管理规范。这些规范应包括技术标准、施工流程、设备操作、材料管理等方面的内容。通过制定规范,施工单位可以确保施工过程中的每一个操作都符合技术要求和管理规定。(5)建立技术控制与管理信息系统:为了提高技术控制与管理效率,施工单位应建立技术控制与管理信息系统。该系统可以实时收集和分析施工过程中的技术数据和管理信息,为施工单位提供决策支持,可以实现施工过程的远程监控和管理,提高管理效率。

### 3.2 严格的质量监控与管理体系

在公路工程施工中,确保严格的质量监控与管理体系对于项目的成功至关重要。这不仅关乎工程的质量,更与公共安全、使用寿命及投资效益紧密相连。质量监控与管理体系的建立必须基于全面、细致的质量标准。这些标准应涵盖从原材料采购、施工工艺到工程验收的每一个环节。管理部门应制定明确的质量标准,并通过

培训和教育确保施工人员和管理人员深刻理解并严格遵守。另外,实施全程的质量监控是确保工程质量的关键。这包括对施工过程进行定期和不定期的检查,对关键工序和隐蔽工程进行重点监控。同时,应利用现代科技手段,如无人机航拍、远程监控等,对施工现场进行全方位、多角度的监控,确保不遗漏任何可能的质量问题。随后,在施工过程中,应记录详细的施工数据,包括原材料来源、施工工艺参数、质量检测结果等。这些数据不仅能为后续的质量评估提供依据,还能在出现问题时迅速追溯到原因,为整改提供指导。除此之外,质量奖惩机制的建立也是促进质量监控与管理体系有效运行的重要手段<sup>[3]</sup>。对于质量优良的施工单位和个人,应给予表彰和奖励,激励他们继续保持高标准、严要求的工作态度。对于出现质量问题的单位和个人,则应按照相关规定进行处罚,并责令其限期整改,确保问题得到及时解决。最后,质量监控与管理体系的完善是一个持续的过程。随着施工技术的不断发展和工程要求的不断提高,管理体系也应不断进行调整和优化。管理部门应定期组织专家进行评审和评估,及时发现并改进管理体系中存在的问题和不足。

### 3.3 信息化与智能化管理

在公路工程施工中,信息化与智能化管理已成为提升工程效率、确保质量与安全的重要手段。(1)信息化与智能化管理的核心在于技术的有效应用与整合。在公路工程施工中,可以引入BIM(建筑信息模型)技术,实现设计、施工、管理全过程的数字化。BIM技术能够将建筑信息以三维模型的形式展现出来,帮助施工人员更好地理解设计意图,避免施工过程中的误解和错误。同时,BIM技术还能够实现信息的实时共享和更新,确保各方能够及时获取最新的工程信息。(2)通过信息化手段,可以收集大量的施工数据,包括进度、质量、成本等方面的信息。这些数据可以通过智能化分析工具进行处理和分析,为决策提供支持。例如,可以利用大数

据分析技术对施工进度进行预测和优化,确保工程能够按时完工;同时,还可以对质量数据进行实时监控和分析,及时发现潜在的质量问题并进行整改。(3)智能化管理还包括对施工现场的智能监测与预警。通过安装传感器、摄像头等设备,可以实时获取施工现场的各类信息,如温度、湿度、风速、土壤沉降等。这些数据可以通过智能化系统进行处理和分析,实现对施工现场的实时监控和预警。当施工现场出现异常情况时,系统可以自动发出警报,提醒施工人员及时采取措施进行处理。(4)在公路工程施工中,可以引入自动化和智能化设备来提高施工效率和质量。例如,自动化施工机械可以实现高精度、高效率的施工;智能化监测系统可以实时监测施工过程中的各项指标,确保施工质量和安全。这些设备的应用不仅可以降低施工成本,还可以提高施工效率和质量。(5)在推进信息化与智能化管理的同时,也要重视信息安全与保障。要建立完善的信息安全管理制度,确保施工数据的安全性和完整性,还要加强对施工人员的培训和教育,提高他们的信息安全意识和能力。

### 结语

总的来说,公路工程施工中的技术控制与管理工具有举足轻重的地位。面对未来公路建设的更高标准和更复杂挑战,我们必须持续寻求创新,不断精进技术控制与管理手段,以确保施工质量、效率和安全。这种持续的努力和进步,将为公路交通事业的持续发展注入源源不断的动力,助力其蓬勃向前,为社会经济的繁荣作出更大贡献。

### 参考文献

- [1]吴瑶.论道路工程施工技术存在的问题与解决措施[J].中国房地产业,2019,(Z2):122-123.
- [2]肖鹏程,袁志亮.论道路工程施工技术存在的问题与解决措施[J].科技致富向导,2019,(20):162-163.
- [3]杨秀丽.论道路工程施工技术存在的问题与解决措施[J].交通世界(工程技术),2020,(12):149-150.