

公路施工技术精细化管理分析

李明月

河南省安阳西北绕城高速公路有限公司 河南 安阳 455000

摘要：公路建设是国家基础设施建设中重要的组成部分，而公路施工技术是影响公路建设质量的重要因素。为了提高公路建设的质量和效率，需要采用技术精细化管理。技术精细化管理是指在施工过程中，科学化地设置施工参数，准确把握施工过程的关键环节，全面优化工程质量、工程效益、施工周期等方面的要素。通过技术精细化管理，可以最大限度地提高公路施工的质量和效率，减少资源浪费和人力成本，进一步促进公路建设的可持续发展。

关键词：公路工程；施工技术；精细化管理

引言：公路施工技术精细化管理是指通过有效的管理和控制手段，对公路施工过程进行全方位的精细化管理，以保证工程进度、质量、安全和环保等方面的合理性。这种管理方式是传统管理模式的升级版，有效提升了施工管理水平和效率，具有重要的现实意义。本文将探讨如何加强对公路建设工程中的安全控制、质量管理两个方面的技术精细化管理，以及相关应采取的措施。

1 分析公路工程施工技术精细化管理的重要意义

公路工程是城市和国家的重要基础设施之一，对于交通运输、经济发展有着关键性作用。为了确保公路工程的顺利实施和高质量完成，精细化管理就显得尤为重要，因为它可以提升效率、降低成本、减少疏忽失误，从而最终提高整个项目的质量和安全。（1）精细化管理有助于优化工程进度。公路工程本身是一个复杂且广阔的建设类型，它涉及到土地征用、路面铺设、绿化环保、交通安全和维护保养等多个方面。因此，通过对每一个细节的管理和掌控，可以最大限度地减少不必要的浪费，从而提高工程的整体效率。（2）精细化管理可以提升工程质量。通过对每一个工作环节的精细化监管和质量控制，能够提高工程的总体质量，消除或减少出现问题的可能性。举例而言，如果在施工过程中，我们能够实现材料质量的精细把控，那么就能够防止由于材料选择不当造成的质量问题发生。（3）精细化管理有助于控制成本。公路工程的总投资支出巨大，因此如何有效控制成本，是保证项目建设稳步推进的重要手段。如果能够在各个环节实现精细化管理，那么就可以避免一些不必要的浪费和投入，进而降低项目的总体开支。（4）精细化管理可以提高安全性。任何建设工程都需要有较高的安全保障，特别是公路工程，涉及到道路交通安全。通过精细化管理，能够对施工人员进行权责明确、安全意识强化等方面的教育和管理，降低意外事件

的可能性，保障施工安全。因此可以看到，精细化管理对于公路工程建设至关重要。只有通过各环节的有条不紊的、精细化管理，才能够确保工程的高质量、高效率和高安全性，从而使得公路工程更加切合实际，进一步为城市和国家的发展做出贡献^[1]。

2 公路工程施工技术精细化管理的主要内容

公路工程施工技术精细化管理是建立在现代化管理科技手段的基础上，实现施工过程的高效、高质量和高水平。主要内容包括以下几个方面：（1）规划与设计。规划与设计是公路工程施工技术精细化管理的重要环节。在规划阶段，需要基于自然、社会、经济、技术等方面进行科学研究和分析，制定综合技术规划，为后续的工程施工做好充足的准备。在设计阶段，需要采用先进的技术手段和设计标准，对公路工程的建设进行详细的设计，确保工程质量。（2）施工组织与管理。施工组织与管理是公路工程施工技术精细化管理中的重要环节。在施工前期，需要建立科学的施工组织方案，并加强工程监理，对施工过程中涉及到的各个环节进行合理的协调和安排。在施工过程中，需要严格进行质量、安全、环保、文明施工等方面的管理，确保施工质量达到预期目标。（3）技术管理。技术管理是公路工程施工技术精细化管理中的一个重要组成部分。需要通过科学的管理手段和技术手段，对施工过程进行规范化管理，包括施工计划管理、质量管理、安全管理、工艺管理、钢筋加工调度、桥梁基础检测等方面，从而实现工程建设过程中各项工作的高效、高质量。（4）维护与检测。维护与检测是公路工程施工技术精细化管理的重要组成部分。需要在工程完成后，对公路工程进行周期性的维护和检测，防止由于损坏和其他原因导致的质量下降和安全隐患，并及时修复和改进。（5）应用智能化技术。随着科技的不断发展，公路工程施工技术精细化管理也需

要引进先进的智能化技术,例如智能化机械设备、数字化、信息化和智能化监控等技术手段。这些技术的应用可以提升施工效率和质量,同时也有利于提升施工安全性和环保性^[2]。

3 公路施工技术精细化管理的现状

3.1 协调不当

在公路工程施工过程中,协调不当是一个普遍存在的问题。施工涉及到多个部门和多个层次的合作和协调,例如监理、设计、建设单位等,因此,不当的协调会导致一系列问题。(1)协调不当可能会导致工程质量问题。协调不畅通,导致工作流程不畅,过程控制失误,使得每个工序的执行不规范和细节处理不到位,最终可能影响工程的整体质量,甚至导致各种安全事故的发生。(2)协调不当还可能会导致公路工程施工进度延误。如果涉及到的各个部门和层次之间缺乏协调和沟通,整个施工过程就会变得缓慢而不高效,导致工程进度严重拖延,无法按时完工。(3)协调不当还可能会导致施工费用的出现问题,尤其是项目在设施投资方面需要调配资金时,各层次之间未能有效协调,会导致开支难以把控,费用增加等不利影响。

3.2 安全问题

(1)施工人员的安全问题是最需要重视的。由于公路施工需要在施工现场使用各种机械设备和材料,如果安全措施不到位,则容易发生意外伤害,导致人员伤亡。例如,在挖掘深壕时不做好防护措施,容易发生坍塌,这对人员的威胁将会非常大。(2)机械设备和材料的损坏问题也需要认真关注。在施工过程中,维护和保养机械设备和材料是需要特别注意的,如果它们的使用方法和维护不当,将会导致机械设备和材料的损坏。

4 公路工程施工技术精细化管理的有效措施

4.1 协调管理

协调管理是公路建设中不可或缺的一环。为了实现协调管理的有效执行,需要采取以下的措施:(1)设立协调机构:为了加强协调管理,在项目实施前,必须制定有关的规章制度、组建协调机构,以确保工作的顺畅进行。协调机构应该由各个相关部门的专业人员组成,负责制定并执行协调计划,协调各部门、各环节工作,及时解决施工过程中出现的问题。(2)建立沟通平台:在项目实施过程中,需要建立一个科学合理的沟通平台,协调各个部门的工作。这个平台可以通过建立职能划分和信息交流机制来实现,在平台上各个部门可以实时交流信息、开展协调工作,保障项目顺利进行。(3)制定科学合理的施工方案:在制定施工方案时,需要考虑到各个

施工环节的安全、效率和质量问题,通过制定相应的管理措施、建立专项施工标准、实行质量检查,确保施工过程的高效有序和工程建设的质量。(4)加强培训和技能提升:对于协调管理人员,需要不断加强培训和技能提升,提高他们的协调管理水平和综合素质。同时,还应该加强对施工人员的安全培训和技能提高,提高施工工人的安全意识和技能水平,减少施工事故的发生。(5)数据数字化处理:使用系统性数据处理,利用计算机来达到数字化处理文件,去掉不必要的人工干预步骤,统计出科学化信息数据,实现协调管理数据化^[3]。

4.2 安全控制

为确保公路建设工程的安全性和稳定性,有必要加强经济项目的安全制度和安全管理措施。以下是一些应采取的措施:(1)加强施工现场的巡视和监管。安全管理人员应该在施工现场进行巡视和监管,及时发现和解决安全隐患和问题,尤其是在施工高峰期和特殊环境中要加强巡视和监管。(2)保护和改善工程建设环境、设备、设施。施工现场的环境和设备设施必须得到充分保护和维修,减少人为和自然环境因素的损害,保障施工过程中工人的安全和生命安全。(3)及时报告发生的技术故障和违章行为。任何技术故障和违章行为必须及时上报,包括设备故障、施工质量问题、安全隐患等,必要时应该进行整改和处理。(4)打造“安全先行”的施工环境。安全管理人员应该牢记“安全先行”的原则,按照规定和标准要求,采取合适的措施,提高全员的安全意识和安全素养,建立科学的安全文化和安全管理机制。总之,建设安全的公路建设工程需要加强安全制度和安全管理措施的建立和执行。只有保障施工过程中的安全,才能够保障工程的高品质完成和顺利运行,为公共交通的人们带来安全的出行服务。

4.3 质量管理

公路建设的成功需要高质量的施工管理和控制。因此,质量管理是施工过程中的一个非常重要的环节。以下是应采取的措施,以加强对公路建设工程中的质量管理。(1)确立标准和规范。确定相应的施工标准和规范,并建立相应的标准和规范工作体系,确保所有工作都按照相应的标准和规范进行。质量管理人员应逐步建立完善的技术规范和施工标准,并加强培训和宣传,使员工可以更好地执行和掌握这些标准。(2)进行密切监督和检查。质量管理人员应当对施工过程进行紧密的监督和检查,确保施工质量符合标准和规范。监督和检查的领域涵盖材料的质量、施工工艺、施工方法及施工现场卫生等方面,确保施工现场的各项工作符合规范和标

准,从而保证工程质量。(3)实施全过程的验收制度。从施工开始到最后的验收,应该建立全过程的验收制度,每个环节都要涵盖验收的内容,对验收流程进行严厉的控制,同时,对每个验收的数据进行记录和汇总,供后续质量分析使用。(4)完善质量管理档案。每一个环节的质量管理都应保留相关的文档资料,建立相应的质量管理档案,以便于后期各项检查和复核,同时也方便相关的人员进行质量管理的数据分析和对比。(5)建立和加强质量管理人员培训。施工管理人员应当接受专业培训,深入了解各项质量标准和规范,并且具备相应的管理能力。同时,可以对主要资质相关工程的施工管理人员进行资质认证,以确保质量管理人员具备应有的资质和技能。总之,在公路建设工程的质量管理中,必须采取科学合理的措施,加强对各项工程的质量控制,及时发现和解决质量问题,确保高质量的施工管理和控制,最终保障公路建设工程的成功完成和安全顺利运营。

4.4 科技创新

随着科学技术的不断发展,建设科技创新成为了公路建设的关键和核心。为提高公路建设工程效率和质量,需要采用先进的施工技术和管理手段,结合数字化、信息化、智能化技术进行管理和开发。(1)引进智能化设备。智能化设备可以实现精确控制和自动化运作,提高施工效率和质量,同时也能够减少人为因素的影响和随机误差,提高施工安全性。公路建设企业应当注重设备更新和升级,采用智能化设备,以提高施工效率和质量。(2)采用数字化、信息化、智能化技术。数字化、信息化、智能化技术能够提高工程项目管理和控制水平,有效降低管理成本,同时增强工作的有效性和安全。公路工程应创新数字技术的应用,采用数字化的管理和控制技术,同时以物联网技术为基础,通过数据采集、处理和分析、管理以及决策制定等手段来优化施工流程,提高施工效率和管理水平。(3)加强相关研发

和创新能力。科技创新是公路建设和工程的创新核心,需要加强相关的技术研发和创新能力,提高工程建设的效率和质量。公路建设企业应该与科研机构、高等院校和知名企事业单位合作,加强科技合作与创新,从而推动公路建设技术不断创新和发展。(4)推广可持续发展的技术和管理模式。诸如精细化管理、模拟仿真与优化设计、多层次预警与风险控制等可持续性技术,如全生命周期管理、绿色施工等可持续性管理模式。建设公路建设可持续发展应注重愿景设计、策略思考、伦理关怀、流程改进和绩效评价,推广可持续发展的技术和管理模式,促进公路建设进步和模式创新。(5)建立创新评价和奖励制度。为鼓励和促进创新和科技发展,需要建立创新评价和奖励制度,鼓励企业进行技术创新研究和实践,凝聚各方力量,共同推动行业的发展^[4]。

结语:总的来说,技术精细化管理是公路施工中极其重要的部分,能够提高公路建设的质量和效率,减少资源浪费和人力成本。技术精细化管理与新兴科技的快速发展密不可分,它为公路施工提供了无限的可能性和发展空间。未来,随着科技的进步和公路建设标准的提高,技术精细化管理必将成为公路施工和管理的重要趋势。因此,在公路施工中更好地推广和应用技术精细化管理,进一步提升公路工程的质量和效益,实现公路建设和可持续发展的目标有着重要的意义。

参考文献

- [1]张锐.浅谈精细化管理在路基路面施工中的应用[J].海峡科技与产业,2020(06):72-75.
- [2]魏飞.公路工程施工项目精细化管理对策探究[J].现代物业(中旬刊),2019(12):130.
- [3]张丽.公路工程施工项目的施工质量管理措施探讨[J].住宅与房地产,2020(09):162.
- [4]曹春玲.公路工程施工项目的精细化管理研究[J].建材发展导向(上),2019(1):95.