

浅析如何做好公路工程施工技术控制与管理工作

党尚朝 何毅

云南升盟工程咨询有限公司 云南 昆明 650217

摘要：公路工程在现代社会中具有重要的地位和作用。为了确保公路项目的顺利进行和达到预期目标，施工技术控制与管理是不可或缺的。然而，随着公路工程的规模和复杂性增加，施工技术控制与管理也面临着许多挑战。本文通过分析现有问题，提出了一些措施来指导如何做好公路工程施工技术控制与管理工作。

关键词：公路工程；施工技术；控制与管理

引言

公路建设是现代化发展的一个重要领域，具有推动经济、促进社会和提升交通安全的重要意义。而公路工程施工作为公路建设中不可或缺的一环，其施工技术控制与管理的好坏直接决定了公路工程建设的质量和安全性。因此，为提高公路质量，延长公路使用寿命，确保公路交通运输的安全，必须加强对公路工程施工技术控制与管理工作的重视，以促进社会和经济发展。

1 公路工程施工技术控制与管理的意义

公路工程施工技术控制与管理是保障公路工程建设质量和效率的重要手段。它涵盖了从设计、采购、施工、验收、运营等全过程的技术控制和管理，以确保公路工程建设质量达到设计要求，同时保证施工效率、安全性和经济合理。（1）确保施工过程的科学化和规范化。公路工程建设涉及多个工程学科和技术领域，需要进行科学化和规范化管理。施工技术控制和管理可以规范施工过程，明确施工过程中各种工作要求和执行标准，确保施工期间达到良好的技术质量标准。通过科学化和规范化的施工过程管理，能够确保公路工程建设的质量、效率和安全性。（2）保证工程建设质量和效率。公路工程建设需要考虑多种因素，包括设计、采购、建造、验收等，因此需要对每个环节进行严密监管，以确保施工过程中的每个环节达到最佳状态。通过施工技术控制和管理，可以对施工过程中的每个环节进行有效监管，测量和控制施工质量，最大程度上保证工程质量和施工效率。（3）降低建设成本。公路工程建设成本是一个关键问题。通过施工技术控制和管理可以合理优化设计，降低施工成本，提高建设速度和施工效率^[1]。通过合理使用资源和设备等，降低工程建设成本，从而为后续的公路管理提供可持续的经济保障。（4）优化施工现场管理。公路工程施工现场管理优化是施工技术控制和管理的重要内容。它涉及到现场管理制度的建立和现场管理绩效

的提升。通过建立科学、规范、高效的施工现场管理制度，能够从源头上实现施工现场管理的全面优质提升。同时，自动化技术的应用，提高劳动力和设备的使用效率，从而实现施工过程的优化和提高施工效率。

2 公路工程施工技术的实际应用

第一，应用于工程软基加固方面。由于某些地区地质条件较差，存在软基问题，这对公路工程的正常施工和使用产生了很大的影响。为了解决这个问题，施工人员需要采取一系列措施来加固工程软基。鉴于软基问题主要是由于地基内部的水分含量引起的，针对这一情况，相关单位和人员可以采用沙井、砂垫层等方式进行处理。如在施工过程中设立沙井，通过抽取地基内积聚的水分，有效排出地下水，以减少软基的含水量。同时，还可以在软基表层设置砂垫层，以提高地基的排水性能，避免水分对软基产生不利影响。第二，应用于公路桥梁过度施工方面。一般情况下，在与现代高速公路桥梁实施过渡连接中，因为没有科学完善的施工技术和装备常常会出现问题，影响工程的应用水平与可靠性。所以，有关技术人员必须对公路大桥过度建设阶段进行全面的掌握和认识，确定过度施工阶段的重点位置和难度^[2]。同时施工技术人员需要对地基进行充分的调查和分析，了解地质条件和承载能力，并根据具体情况采取相应的处理措施，如地基加固、土方填筑等。通过优化处理地基，可以保证工程的稳定性和可持续发展。

3 公路工程施工技术中存在的主要问题

3.1 公路工程施工技术管控体系不够规范

就道路路面工程施工现状分析，其存在着有关主管部门缺乏系统健全的监管体系和制度机制的问题，使得施工技术无法进行合理的运用，因此无法产生相应的效果与价值。首先，缺乏严格的监管和规范是导致施工技术无法充分发挥作用的主要原因之一。在公路工程施工中，如果没有明确的监管体系和制度机制，施工过程中

可能存在材料质量不达标、施工技术不规范、施工设备维护不及时等问题。这些问题都可能对施工质量和进度产生负面影响,降低整体的施工效率。其次,在公路工程施工中,材料采购占据了重要的地位,但如果没有严格的采购管理制度,可能会导致材料质量不稳定、供应链断裂等问题。这样一来,施工过程中可能出现材料不足或者不符合要求的情况,从而影响到施工技术的正常运行。同时,在公路工程施工中,需要有一支高素质的施工技术团队来保证施工的顺利进行。然而,由于缺乏科学合理的人员管理制度和培训机制,导致人员的不合理调配和技术水平的不断下降,其直接影响到施工质量 and 效率。最后,缺乏设备管理的规范。在公路工程施工中,大量使用各种施工设备和机械设备。但如果没有建立健全的设备管理制度和维护保养机制,可能会导致设备故障频发、维修不及时等问题。

3.2 施工技术人员的综合素质不达标

相关施工技术人员通常不具有相应的专业知识和综合素质,对新的设计技术工艺也缺乏掌握和应用的意识,因此一般都不具有职业的技术水平。因为其无法应用新的设计思想和先进工艺,导致技术人员和设计师之间不能进行密切的配合和有效的融合,无法扬长避短,实现优势互补。此外,有些施工过程很容易出现某种程度的低级错误,是因为在具体的实施项目中施工人员往往不能抓住技能的价值与使用重点,无法完全达到工程设计要求,再加上施工单位也不注重进行施工人员的专业技能培养教育。另外,由于不能建立有效技术培训体系对员工实施严密的技术培训与管理把关,使得施工人员技术容易出现相应的偏差,严重干扰施工人员技能的合理使用,并对整个公路工程的效率提高产生严重干扰。

4 做好公路工程施工技术控制与管理工作的措施

4.1 建立健全的施工技术管理体系

施工技术管理制度的建立是保障公路施工质量的重要保障之一。建立健全的施工技术管理制度可以规范施工行为,明确施工过程中各种工作要求和执行标准,确保施工期间达到良好的技术质量标准。其主要内容包括以下几个方面:(1)施工技术文件管理制度。施工技术文件管理制度包括编制、审查、批准、签发和归档等程序,其目的是为了建立和完善施工技术文件的管理制度,确保技术文件的标准化、规范化和实用性。施工技术文件管理制度的建立需要遵循相关法规和标准,做到内容真实、准确,同时与施工实际工作相适应。(2)技术标准和规范管理制度。技术标准和规范管理制度是指施工过程中需要遵循的技术标准和规范,包括国家标准、行业

标准、地方标准、企业标准等。制定技术标准和规范的目标是确保各项工程的质量和标准,统一施工流程和规范化工作,使施工过程达到科学化、规范化和标准化的管理水平^[3]。(3)工序和方法管理制度。工序和方法管理制度是针对不同施工工序和方法的管理要求而制定的制度,其目的是规范施工工序和方法的执行程序,确保施工过程中各项工作有序进行。建立工序和方法管理制度需要根据具体施工环节的不同特点,制定具体施工规范和操作流程。(4)技术资料和档案管理制度。技术资料和档案管理制度主要包括施工设计文件、施工记录、施工图纸等,其中施工图纸的管理特别重要。技术资料和档案管理体系的建立需要配合科学化的流程管理体系,及时整理和归档各项文件,保证各项工作记录真实可靠,方便后续管理和维护工程质量。

4.2 提升公路工程施工技术人员的综合素养

施工技术人员专业能力不足和综合素养不高,是公路工程施工中的重要隐患,其责任心也会在很大程度上直接影响到整体设计方案的质量,所以为避免影响公路工程项目稳定性和安全性,必须重点把控设计人员的专业能力及综合素养。第一,通过定期组织各种形式的培训,如研讨会、短期课程和实地考察等,以帮助公路工程施工技术人员了解最新的施工技术和工艺流程。此外,与行业内的专业机构和高校合作,开展定制化的培训计划,以满足不同层次和需求的施工技术人员的学习需求。第二,鼓励公路工程施工技术人员主动参与到实际项目中,并通过亲身经历来积累宝贵的经验。同时,建立完善的项目管理机制,为施工技术人员提供更多的机会去参与项目规划、组织和实施过程,从而提高他们的综合素养。第三,加强团队合作和沟通能力的培养。在公路工程施工中,往往需要多个专业领域的人员密切合作,以确保施工进度和质量。因此,施工技术人员应该具备良好的团队合作和沟通能力,能够有效地与项目管理人员、设计师、监理等各个环节的人员进行合作和协调,可以通过组织团队活动、进行角色扮演和模拟情景训练等方式来培养这些能力。

4.3 建立和健全图纸会审核定机制

审核公路工程施工设计图纸的内容时,尽可能防止由于施工设计图纸出现误差而直接影响公路工程的施工质量和施工进度。首先要建立审核机制,要设计制度化和规范化的程序和流程,按照责任部门的职能和要求,明确相关的审核标准和工作指南。同时,应落实审核机制的实施责任,加强对审核申请人和审核专业人员的培训,确保审核人员的技术水平和专业知识能够满足要

求。同时建立图纸审核定机制还包括定期评估和调整,根据建设项目的需要,对审核机制进行优化和改进,以不断提升审核机制的科学性、适性和有效性。其次,在健全审核机制的基础上,还需要加强技术保障,确保设计图纸的准确性和技术先进性。技术保障包含多个方面,包括对审核人员的技术培训、设计与施工技术创新、建立有效的信息共享机制等。同时在技术保障方面,还需要加强信息化建设,建立架构合理、功能完善的图纸审核定平台,确保审核数据及时、全面、准确上报,实现图纸审核的信息化互通和管理。

4.4 加强对公路工程施工材料和设备的质量控制

公路工程施工材料和设备的质量控制是做好其技术控制和管理工作的重要环节。科学、严谨的质量控制管理,可以有效地提高工程建设质量、降低施工风险和成本,并且能够保护施工者和使用者的安全。为了保障公路工程施工的质量和安,在采购施工材料和设备时必须采用高质量的产品。因此,在采购施工材料和设备时,需要建立严格的审核制度,针对供应商进行合理评估,确保供应商具有良好的信誉和供货能力,同时还需向供应商提出明确的质量要求和验收标准,以保证所采购的材料和设备的质量符合规定。同时,在材料和设备到达工地之后,需要进行验收,以确保材料和设备的质量符合要求。在进行验收时,需要严格按照验收标准进行,并对不合格的材料和设备进行退货或者报废处理。此外,在验收过程中,还需要对材料和设备进行分类划分,以确保它们能够清晰地跟踪其来源和质量标准。最后,在施工过程中,施工人员需要保证施工材料和设备的质量符合规范要求,并且还需要控制工艺流程和施工操作,避免施工过程中出现质量问题^[4]。为了实现这一目标,施工人员需要熟练掌握相关的技术操作和规范标准,遵循技术流程和施工规范,加强现场监督和管理,确保施工质量符合标准。

4.5 开发创新且实用的技术

科学技术始终是第一生产力,只有保证持续开发推广最新型的科技成果,针对常见施工问题提供有效的应对措施,才能够有效改进工程质量,加快企业生产活动的拓展进度。因此,要加强开发创新且实用的施工技术。由于公路工程施工技术的创新离不开对行业现状的深刻了解和对行业未来发展的预判,所以在开发新技术前需要深入了解公路工程施工现状和需要,从提高建设效率、降低工程成本、保障施工安全和环保等方面展开开发工作。并且在公路工程领域,过往的经验是具有重要价值的资源。在开发创新技术时,应该借鉴和积累过往的经验,了解过往在公路工程建设和维护上的创新实践,发现这些不足和问题,从而推动公路工程的创新发展。同时,随着信息化技术、物联网技术和人工智能技术的发展,公路工程施工技术的创新应更加关注现代科技手段的应用和推广。

结语

公路工程施工技术控制与管理工是保障公路建设质量和安全的关键环节。要做好此项工作,需要加强工程施工规划、建立施工管理体系、强化技术保障和加强质量检测与评估等方面的工作。只有通过规范化和标准化的工作方式,加强公路工程施工技术控制与管理工,才能实现公路工程建设的质量和效益双提高,推动公路建设事业的可持续发展。

参考文献

- [1]任海玉.浅析如何做好公路工程施工技术控制与管理工[J].四川水泥,2019,000(006):176.
- [2]殷文俊.如何做好公路工程施工技术控制与管理工[J].黑龙江交通科技,2019,v.42;No.308(10):159+161.
- [3]尹雨丝,王文武.如何做好公路工程施工技术控制与管理工[J].运输经理世界,2020(11):142-143.
- [4]崔腾翔.公路工程施工技术控制与管理要点[J].交通世界(下旬刊),2020(6):128-129.