

公路与桥梁工程施工技术管理

陈 超

包头交通投资集团交通产业发展有限公司 内蒙古 包头 014030

摘 要：随着中国经济的迅速成长，交通运输行业也会逐步的加快与发展它的步伐，其中公路与桥梁系统将作为中国交通运输业的主要基础设施，它也必然将伴随着中国国民经济的发展与成长。本文首先力求阐明了道路与桥梁工程施工技术管理的基础含义，及其施工策略。并首先介绍了道路和桥梁施工技术管理的基本内容和含义，接着又详细分析了道路基础的施工技术、基础工程的施工技术管理和预应力施工技术等关键技术。最后，针对当前技术管理存在的问题，提出了加大技术管理力度、完善施工管理体系、推进技术管理的实施和改革、提升项目测量管理水平以及提倡安全施工技术管理等建议。

关键词：公路桥梁；工程施工；技术管理

引言：公路桥梁具备费用低廉、交通便捷、实用性好的基本特征，同时在分担交通责任、减轻交通负担的许多领域起了较好的效果。高速公路大桥建设的质量控制成为运输业最关心的焦点。其质量对公路大桥交通的使用寿命和安全性都具有着直接的影响作用。因此为了保证公路大桥施工质量的实际经济效益，并避免由于其质量的缺陷而导致严重公路工程大桥事故的发生，就有必要加强建设公路工程大桥期间对施工质量的监督检查。

1 公路与桥梁施工技术管理意义

1.1 公路与桥梁施工技术管理概述

公路工程 and 桥梁的施工技能过程管理是指通过对全部项目的实施操作过程，以及对公路工程和桥梁的实施技能过程进行的具体的指导、调节和管理这些过程，从而达到优化建筑工程技术资源的配置与使用。公路和桥梁的施工技术控制是提高工程质量的关键保证，并可以采用科学的工艺控制手段，来确保道路和桥梁的良好安全施工环境，而完善的施工技术控制手段又是实现项目施工，实现特定的施工任务的关键保证。在实施路桥的施工技术控制中，应有与项目相应的技术规范和条例来进行实际的施工实施检验，并根据实际施工的流程和条件，来合理的调节施工技术的运用，以便达到高速公路建设和大桥施工管理的合理化，从而促进了整体的交通运输事业的建设^[1]。

1.2 公路与桥梁施工技术管理重要性

近年来，由于我国国家宏观经济的持续增长，高速公路和中国现代化工程的也是越来越增涨，大部分公路和中国现代化工程的企业内部发生较为严重的市场竞争，有的高速公路与桥梁施工单位因为提高了自己的技术水平，损失了很多的经济效益。而长期下去，上述高

速公路与桥梁工程建设单位也就不会得到良性健康的发展。所以，政府对高速公路和桥梁工程施工单位的技术管理工作必须转变经营观念，并注重于对高速公路和大桥工程施工单位技术管理水平的提高，也因此只有通过提高政府对公路和大桥工程施工单位的施工技术管理水平，政府方可保证对高速公路和大桥工程施工单位的经济效益。从而提高市场竞争能力，并最大限度的体现公路和桥梁施工单位的服务价值。

2 公路桥梁施工的关键技术

2.1 地基施工技术

地基施工技术在公路桥梁建设中占据着举足轻重的地位，它不仅是整个工程结构的基石，更是确保公路桥梁质量、稳定性和安全性的关键。地基施工的质量直接关系到公路桥梁的使用寿命和承载能力，一旦地基施工出现问题，后果将不堪设想。在进行地基施工前，施工单位的首要任务是进行施工现场的清理工作。这包括清除施工区域内的杂物、垃圾和障碍物，确保施工地面的平整度和清洁度达到相关标准。这不仅有助于提升施工效率，还能确保地基施工的质量和安全。在机械设备的应用过程中，施工单位需要严格按照操作规程进行，确保设备的正常运行和安全性。同时，施工单位还应加强对施工材料的审计与验收工作，确保所使用的材料符合设计要求和质量标准。这包括检查材料的规格、型号、数量、质量等方面，确保材料的质量和性能能够满足地基施工的需求。当确定了施工条件无误之后，施工单位才能完成对混凝土料的碾压作业。这是地基浇筑过程的重要环节，要求施工单位必须按照设计图纸和施工条件，选用正确的碾压机械和碾压方法，以保证混合料的密实性和平整性。在碾压过程中，施工单位也必须注意

调节碾压效率和碾压遍数,以防止因盲目碾压或不足碾压而造成的工程质量问题。

2.2 基础工程施工技术

基础工程施工技术是建筑工程中至关重要的一环。在现代建设中,它涉及到了地基的稳固性和整体结构的可靠性。其中,钻孔灌注桩技术是基础工程中常用的一种。该技术首先通过专业设备在预定位置进行钻孔,然后完成对洞口的清扫与检测,以保证洞口质量达到施工标准。然后,再将事先制作好的钢筋直径笼放入洞口内,接着再通过混凝土泵等输送设备进行混凝土的浇灌。随着钢筋的逐渐凝固,使钢筋直径笼结组成坚固的桩体结构,从而为地面施工提供了坚强的支撑力。钻孔灌注桩技术,具备了施工效率高、环境适应性好、承载能力较高等技术特性。它可以满足各类复杂的地质要求,为施工过程创造了稳固坚实的物质基础。但是,也因为施工过程中牵扯到的许多条件,对技术工人的操作技能和施工设备的要求较高,因此需要严格把控施工质量,确保基础工程的稳固性和安全性。

2.3 预应力施工技术

预应力施工技术是道路桥梁工程建设中的一项关键技术,对于提高工程的整体性能、可靠性和耐久性具有至关重要的作用。在现代化的工程建设中,预应力技术不仅要求满足道路和桥梁的荷载平衡,还要确保结构的抗震性、刚性和硬度等关键参数达到设计要求。第一,在预应力施工过程中,锚具和钢绞线的选择尤为重要。它们不仅影响预应力效果,还直接关系到工程的成本、效率和安全。因此,必须根据工程的具体需求和国际标准,选用适当规格的锚具和钢绞线材料,并严格按照施工流程进行操作。第二,在预应力钢筋的穿束过程中,为了保持工艺的规范性和准确性,通常采取逐一穿束的施工方法。在穿束之前,需要预先确定预应力筋的直径,并对钢绞线进行仔细的清理,以确保其表面无灰尘、油污等杂质。第三,在预应力筋的张拉过程中,高应力环形和高度预紧的内拉环方式是两种常用的方法。无论采用哪种方式,都需要确保张拉过程中的同步性和均匀性,以避免出现应力集中或拉断预应力筋的情况。同时,在施工前还需要对预埋施工区域的工作情况和施工者装备状态等进行仔细检查,以确保张拉质量^[2]。

3 公路桥梁工程技术管理建议

3.1 在工程建设准备阶段,需要加大技术管理力度

在工程建设准备阶段,技术管理的严谨性和细致性至关重要。这个阶段是整个工程顺利推进的基石,是确保后续工作能够高效、有序进行的关键。第一,技术

管理在准备阶段的作用不可忽视,通过深入分析和掌握项目的性质、条件和进度安排,工程技术管理人员队伍可以充分掌握项目的总体状况,为后期的建设管理工作提供有力的工程技术保障。同时,技术管理工作也要协助施工单位摸清建筑环境的外部情况,包括地理状况、天气情况等,以便制订出比较合理的工程建设方案。第二,施工组织设计也是工程准备期的主要目标之一,因此整个工程都要求由技术管理部门综合考虑多方面,包括人员选择、材料供应、机械设备等,确保施工过程中的每一个环节都能够紧密衔接,避免出现因资源配置不当而导致的施工延误或质量问题。第三,制定具体的执行方案也是准备阶段的重要任务,技术管理团队需要根据施工组织设计的要求,结合实际情况,制定出详细、可行的执行方案。这个方案需要明确各项工作的具体任务、时间节点、责任人等,确保每一个工作环节都能够得到有效控制和管理。

3.2 完善施工管理体系

完善施工管理体系对于交通桥梁工程建设至关重要。在这个复杂而多面的过程中,一个健全的管理体系能够显著提升工程的组织性和标准化水平。施工单位不仅需要制定详细的管理方法,更要确保这些管理方法得以有效执行。第一,为了实现这一目标,首先需要明确每个员工的职责,确保每个人都清楚自己的工作责任和范围。同时,建立有效的沟通机制,使得员工能够及时向上级汇报工作进展,以便管理层能够做出及时的决策和调整。第二,技能和管理水平的培养同样不可忽视。施工单位应定期组织技能培训和管理知识讲座,提升员工的专业素养和管理能力。此外,成立专门的调查小组,对施工过程中出现的问题进行深入分析和研讨,找出问题根源并提出解决方案,从而不断提高施工效果。第三,在总体设计上,施工单位应根据道路施工现场的具体情况,选择合适的施工技术,确保路面质量符合当地企业和社会相关单位的需求。这不仅有助于提升道路的使用性能,还能够延长道路的使用寿命。

3.3 技术管理的实施和改革

技术管理的实施和改革是推动企业持续进步和创新的关键动力。在当前快速变化的技术环境中,技术管理工作必须保持敏锐的洞察力和灵活的应变能力。第一,技术管理的实施不仅仅是执行现有的规章制度和流程,更重要的是持续不断地进行技术革新和优化。这包括对传统的施工工艺和具体操作手法的深入研究,以发现潜在的改进空间,并通过实验和测试来验证新的技术和方法。同时,还需要对施工过程中使用的工具和设备进行

定期的检查和更新,确保其始终保持在最佳的工作状态。第二,技术的更新不仅仅局限于施工工艺和设备的改进,还包括对施工原材料的研究和开发。通过引进新的材料或改进现有材料的性能,可以提高其利用率和降低施工成本。此外,先进的技术管理方法也是提高技术管理效率和质量的关键。例如,引入信息化管理系统可以实现对施工过程的实时监控和数据分析,从而及时发现和解决问题。第三,在技术管理的改革方面,企业应当积极关注行业内的最新动态和技术发展趋势,及时了解 and 掌握最新的技术和管理理念。针对重大的技术改造方案和最新技术的应用实例,企业可以组织专题研讨会或培训活动,邀请专家和行业内的领军企业分享经验和

3.4 项目测量管理需要提高

在路桥工程建设中,项目测量管理的重要性不容忽视。从施工前的场地交接,到施工过程中的各个环节,直至工程完工后的验收,每一步都离不开精确、全面和细致的测量工作。为确保测量工作的准确性和高效性,必须建立一个专业的测量工作管理团队。这个团队应该由具备丰富实际测量经验的技术工人领衔,他不但要有深刻的理论,而且还要有大量的实践经验,能够应对各种复杂的测量环境。同时,队伍中还必须配置具有上岗证、具有检验操作技能的检测人员,他们负责实施具体的检测工作,保证每一次检测数据的准确。除此之外的配备,正确的检测方法及设备也是不可或缺的。先进的检测方法和技术手段可以大大提高检测的准确性和有效性,降低人为差错,保证检测成果的准确性。所以,技术管理部门在加大管理力度的同时,还需要对测量工具和仪器的采购、维护和使用进行严格把关,确保它们始终处于良好的工作状态。不同级别的测量团队之间需要紧密配合,形成有效的沟通机制。任务分工要明确,责任到人,确保测量工作能够有序进行。技术管理部门应加强对测量工作的监督和指导,及时发现和解决问题,确保测量工作的顺利进行。

3.5 提倡安全施工技术管理

安全工作是所有工程施工管理的关键,对施工过程

的安全管理工作也是所有工程管理工作的重点与基础。一家管理良好的工程施工企业在对质量做出保障的同时,在工程项目施工的具体流程上也要具备完备的安全施工技术管理制度。安全技术管理部门必须把员工自身的安全意识作为工作重点,并及时地组织职工开展安全技术培训,同时要求员工认真地学习安全技术的有关理论知识,包括:安全法规、安全技术标准、安全作业技术规范等。另外,在导入了先进的技术并进行了实施运用之后,项目单位还需要对技术应用人员进行了充分的基础训练和适当的安全训练,在进行了严密的考核之后才能够开展具体的作业。另外,在设计过程中对的交底情况,还必须进行较为严格的评估,并认真、严格的去制定方案,所以在对设计人员与施工现场的监督管理方面,虽然明令禁止对安全科技方法实行私有的修订更改,但这主要是因为科技创新方法不合理的情况下,若有更为合理的安全科技管理方法,则通告必须以书面形式对主要负责人进行介绍,而这样也确保了安全科技方法的合理革新和提高^[3]。

结束语

在总结中,我们可以看到公路工程与中国现代化建设的管理体系和监控至关重要,它直接决定了工程建设的质量和效益,进而影响国家经济社会的全面发展。施工单位必须构建完善的施工技术管理控制体系,确保每道工序、每个阶段都符合国际标准和规范。这不仅是提高施工管理水平的关键,更是推动公路工程与桥梁工程领域可持续发展的重要保障。展望未来,我们期待这一领域的技术和管理水平能够持续进步,为国家的现代化建设贡献更大力量。

参考文献

- [1]杨浪太.高速公路施工技术与管理优化策略[J].城市住宅,2020,27(5):253-254.
- [2]庄先飞,邢辉.市政路桥工程施工综合管理策略研究[J].工程技术研究,2020,5(10):196-197.
- [3]艾克拉木江·麦麦提.浅谈公路桥梁施工项目管理优化的策略[J].黑龙江交通科技,2019,42(11):242-243.