

桥梁隧道施工常见问题与控制对策

刘洪利

新疆北新路桥集团股份有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘要：桥梁隧道施工中常遇桩基工程、进度受阻、施工工艺、安全管理、质量监管及环境保护等问题。为解决这些问题，需加强桩基施工管理，应对进度受阻，提升施工工艺控制，强化安全管理，完善质量监管体系，并加强环境保护措施。通过这些对策的实施，可以有效保障桥梁隧道施工的质量与安全，促进工程的顺利进行，同时实现绿色施工，为可持续发展作出贡献。

关键词：桥梁隧道施工；常见问题；控制对策

引言：桥梁隧道施工是交通基础设施建设的重要组成部分，但在实际施工过程中常面临多种问题。本文旨在探讨桥梁隧道施工中常见的桩基工程、进度受阻、施工工艺、安全管理、质量监管及环境保护等问题，并提出相应的控制对策。通过深入分析这些问题及其解决方案，为桥梁隧道施工的顺利进行提供有力支持，保障工程质量和安全，推动交通事业的可持续发展。

1 桥梁隧道施工常见问题

1.1 桩基工程问题

在桥梁隧道施工中，桩基工程是至关重要的一环，其质量直接关系到整个结构的稳定性和安全性。然而，在实际施工过程中，桩基工程常常会出现一些问题。

(1) 桩的切割不准确是一个常见的问题。这可能是由于施工人员的操作不当，或者切割设备精度不够导致的。不准确的切割会直接影响到桩体的质量和承载能力，进而影响到整个桥梁或隧道的稳定性。(2) 桩的质量不达标也是一个不容忽视的问题。桩体在制造过程中，如果材料选择不当、制作工艺不规范，或者养护措施不到位，都可能导致桩体质量不达标。这样的桩体在使用过程中，往往难以满足设计要求，容易出现变形、开裂等问题。(3) 桩基稳定性不足也是一个需要关注的问题。桩基的稳定性受到多种因素的影响，如地质条件、施工方法、桩体质量等。如果这些因素没有得到有效的控制，就可能导致桩基稳定性不足，进而影响到整个桥梁或隧道的安全性。

1.2 进度受阻问题

在桥梁隧道施工过程中，进度受阻是一个常见且棘手的问题。其中，天气因素、地质条件变化以及人力、物料配备不足是导致进度受阻的主要原因。(1) 天气因素是不可忽视的影响因素。恶劣的天气条件，如暴雨、大风、高温等，都会对施工造成严重影响。这不仅会导

致施工现场无法正常工作，还会对已经完成的工程部分造成损坏，从而拖延施工进度。(2) 地质条件的变化也是导致进度受阻的重要原因。在桥梁隧道施工中，地质条件复杂多变，如遇到地下水位高、岩石坚硬或软弱不均等情况，都会增加施工难度，导致施工进度受阻。(3) 人力、物料配备不足也是影响施工进度的关键因素。如果施工人员数量不足或技术水平不高，以及施工所需物料供应不及时或质量不达标，都会直接影响施工效率，导致进度无法按计划推进。

1.3 施工工艺控制不当

在桥梁隧道施工过程中，施工工艺控制不当是一个不容忽视的问题，它往往会导致施工质量下降、进度受阻甚至安全事故的发生。(1) 施工方法不当是施工工艺控制不当的一个重要表现。如果施工单位选择的施工方法不符合工程实际或者技术水平不够，就会导致施工效率低下、质量不达标。例如，在桩基施工中，如果采用不合适的成孔方法或注浆工艺，就可能影响桩体的质量和稳定性。

(2) 施工顺序混乱也是施工工艺控制不当的一个重要方面。如果施工单位没有制定合理的施工顺序或者施工过程中随意变更顺序，就会导致各道工序之间的衔接不紧密、资源浪费，甚至可能影响整个结构的稳定性。(3) 技术标准执行不严格也是施工工艺控制不当的一个重要原因。如果施工单位在施工过程中没有严格按照技术标准进行操作，就会导致施工质量无法得到保障。

1.4 安全管理不到位

在桥梁隧道施工中，安全管理是确保施工顺利进行和保障人员安全的关键环节。然而，实际施工中往往存在安全管理不到位的问题，具体表现在安全意识淡薄、安全措施不落实和安全监管缺失等方面。(1) 安全意识淡薄是安全管理不到位的重要表现。部分施工人员缺乏必要的安全意识，对潜在的安全风险认识不足，容易忽

视安全操作规程,导致安全事故的发生。(2)安全措施不落实也是安全管理不到位的一个突出问题。尽管施工单位制定了一系列的安全措施,但在实际施工中往往未能得到有效执行。这可能是由于施工人员对安全措施的重视程度不够,或者由于施工现场管理不善,导致安全措施形同虚设。(3)安全监管缺失也是安全管理不到位的重要原因。在一些施工项目中,安全监管往往不到位,缺乏有效的监督和检查机制。这会导致安全隐患无法及时发现和处理,增加了安全事故的风险。

1.5 质量监管问题

在桥梁隧道施工中,质量监管是确保工程质量的关键环节。然而,实际施工中常出现质量监管问题,主要包括质量检测不严格、质量管理体系不完善以及质量问题处理不及时等。(1)质量检测不严格会导致工程质量隐患。部分施工单位在质量检测过程中走过场,甚至存在弄虚作假的情况,使得一些质量不合格的材料或工程得以通过验收。这样的做法不仅违背了工程建设的初衷,更可能在未来使用中造成安全事故。(2)质量管理体系不完善也制约了工程质量的提升。一些施工单位的质量管理体系缺乏系统性、科学性和可操作性,导致质量管理工作无法有效实施。这不仅影响了施工质量的稳定性和可靠性,也增加了工程质量管理难度。(3)质量问题处理不及时会加剧质量问题的恶化。在施工过程中,一旦发现质量问题,应及时进行处理,防止问题扩大化。然而,部分施工单位对质量问题的处理态度消极,导致问题得不到及时解决,进而影响了整个工程的进度和质量^[1]。

1.6 环境保护不到位

在桥梁隧道施工中,环境保护同样是一个不容忽视的问题。然而,在实际施工过程中,环境保护不到位的情况时有发生,给周边环境带来了严重的影响。(1)施工对环境的破坏是环境保护不到位的主要表现之一。桥梁隧道施工往往涉及大面积的土方开挖、爆破作业等,这些施工活动对地表植被、水土资源等造成了破坏,导致水土流失、生态失衡等环境问题。(2)污染物排放超标也是环境保护不到位的常见问题。在施工过程中,会产生大量的废水、废气、废渣等污染物。如果施工单位未采取有效的处理措施,这些污染物就会直接排放到环境中,造成环境污染。(3)环保措施不到位也是导致环境保护问题的重要原因。一些施工单位在施工过程中,对环保措施的落实不够重视,或者采取的措施不够科学、有效,导致环境问题无法得到有效解决。

2 控制对策

2.1 加强桩基工程施工管理

在桥梁隧道工程中,桩基工程作为关键施工环节,其质量优劣直接关乎整体结构的稳固与安全。因此,加强桩基工程施工管理至关重要。(1)精确切割桩体是确保桩基质量的基础。施工单位应引进先进的切割技术和设备,确保切割位置的精准无误。同时,通过专业培训,提升施工人员的操作技能,避免因操作不当导致的桩体损坏或切割偏差。(2)保障桩体质量达标是桩基工程管理的核心。从原材料选择到施工过程,都应严格遵循施工规范和质量标准。施工单位应选用优质建材,并严格按照设计要求进行浇筑、振捣等工序。同时,加强质量检测和验收工作,对不合格的桩体及时整改,确保每一根桩体都符合质量要求。(3)提高桩基稳定性是桩基工程管理的最终目标。施工单位应根据地质条件、工程规模等因素,合理选择桩基类型和埋深。在施工过程中,加强对桩基稳定性的监测与评估,及时发现并处理潜在的安全隐患。

2.2 应对施工进度受阻的策略

在桥梁隧道施工中,施工进度受阻是常见的问题,对施工单位提出了严峻的考验。为此,需要采取一系列有效策略,确保工程能够如期进行。(1)合理规划施工时间是解决进度受阻的关键。在制定施工计划时,施工单位应充分考虑各种潜在影响因素,如季节变化、天气波动等,并据此合理安排工期。同时,建立动态调整机制,根据实际施工进度及时优化施工计划,以应对可能出现的延误情况。(2)加强应对恶劣天气的准备同样重要。施工单位应密切关注天气预报,提前制定应对措施,如加固临时设施、调整作业时间等,以减少恶劣天气对施工进度的影响。此外,建立应急预案,储备必要的物资和设备,确保在突发情况发生时能够迅速应对。(3)优化资源配置是确保施工顺利进行的重要手段。施工单位应合理调配人力、物力等资源,提高资源利用效率^[2]。加强与供应商的合作,确保施工所需物资能够及时供应,避免因物资短缺导致的进度受阻。

2.3 提升施工工艺控制能力

在桥梁隧道施工中,提升施工工艺控制能力是保证工程质量和安全的关键所在。(1)引入先进的施工技术和设备是提升工艺控制能力的核心。施工单位应积极引进新技术、新设备,提升施工效率和质量。同时,加强对施工人员的培训,确保他们能够熟练掌握并应用新技术和新设备。(2)严格执行技术标准是提升工艺控制能力的基石。施工单位应全面遵循技术标准,确保施工过程的规范化和标准化。对于不符合标准的行为,应予以严肃处理,

从而维护技术标准的权威性和严肃性。(3)加强施工过程的监控和反馈是提升工艺控制能力的重要手段。施工单位应建立完善的监控体系,实时监控施工过程,发现问题并采取措​​施进行改进。同时,鼓励施工人员积极反馈施工情况,促进施工工艺的持续优化。

2.4 强化安全管理措施

在桥梁隧道施工中,安全管理是重中之重,直接关系到施工人员的安全和工程的顺利进行。因此,强化安全管理措施刻不容缓。(1)提高安全意识是基础。施工单位应定期组织安全教育培训,使每位施工人员都深知安全施工的重要性,并熟悉操作规程和应急处理方法。同时,通过设置安全标语和警示牌,不断提醒施工人员保持警觉,增强自我防范意识。(2)落实安全措施是关键。施工单位应依据工程实际,制定完善的安全施工方案和应急预案。在施工过程中,要严格执行安全规定,确保各项措施落到实处。此外,加强现场安全防护设施建设,为施工人员提供坚实的安全保障。(3)加强安全监管是保障。监管部门应加大监督检查力度,对施工现场进行定期巡查和专项检查。对发现的问题,要及时督促整改,并跟踪整改情况,确保安全隐患得到彻底消除。同时,指导施工单位完善安全管理体系,共同提升安全管理水平。

2.5 完善质量监管体系

在桥梁隧道工程中,完善质量监管体系是确保工程质量的重中之重。(1)严格质量检测是质量监管的基础。施工单位需配备先进检测设备和专业检测人员,确保每一步施工环节都符合质量标准。监管部门应加强对检测工作的监督,保证检测结果的客观公正,为工程质量的可靠性提供有力保障。(2)建立完善的质量管理体系是核心所在。施工单位应制定详细的质量管理计划,明确质量管理目标和责任。同时,加强质量管理体系建设,规范施工过程中的质量管理行为。通过培训和宣传,提高全体人员的质量管理意识和能力,确保质量管理体系的有效运行。(3)及时处理质量问题是质量监管

的保障。对于施工中出现的质量问题,施工单位应迅速响应,组织专人进行调查和处理。建立质量问题反馈机制,鼓励施工人员积极上报问题,确保质量问题得到及时解决,为工程的顺利进行提供有力支持。

2.6 加强环境保护措施

在桥梁隧道施工中,加强环境保护措施至关重要,这不仅是施工单位的责任,也是实现绿色施工、推动可持续发展的必然要求。(1)减少施工对环境的破坏是关键。施工单位应优化施工方案,采用环保型材料和技术,降低施工噪音、减少粉尘排放,切实减轻施工对环境的影响。

(2)控制污染物排放是重要措施。施工单位应建立严格的污染物排放管理制度,确保废水、废气、废渣等得到有效处理,防止对周围环境造成污染。(3)落实环保措施是保障。施工单位应制定详细的环保计划,并落实到具体责任人。同时,加强环保宣传教育,提高全体人员的环保意识,确保环保措施得到有效执行^[1]。通过这些措施的实施,我们可以有效保护施工环境,实现桥梁隧道工程的绿色施工,为社会的可持续发展贡献力量。

结束语

在桥梁隧道施工过程中,遇到问题和挑战是不可避免的。本文总结了常见的施工问题,并提出了相应的控制对策,旨在为实际施工提供有益的参考。希望施工单位能够采纳这些建议,持续改进施工工艺,提高管理水平,以确保施工顺利进行。展望未来,随着科技的不断进步,我们有信心克服更多难题,推动桥梁隧道施工事业不断向前发展。

参考文献

- [1]倪春庆.桥梁建设中常见问题及应对措施[J].建筑技术开发与管理,2019,36(10):54-57.
- [2]王艳军.隧道施工中的问题及对策[J].交通世界,2020(2):114-116.
- [3]罗乐.桥梁施工中常见质量问题及其改进对策[J].中国公路学报,2020,30(9):77-80.