

交通工程施工现场浅析

马沛华

邢台路桥建设集团有限公司 河北 邢台 054001

摘要：交通工程施工现场管理涵盖多重要素与复杂环节。本文先阐述施工现场人员、材料、机械设备及场地等基本构成要素，分析各要素管理要点。接着探讨施工流程管理，涉及各阶段施工重点。随后聚焦质量控制，从材料、工艺、成品保护等方面提出措施。还介绍安全管理措施，包括制度建设、风险防范、检查治理等。通过全面剖析，为提升交通工程施工现场管理水平提供参考，保障工程顺利推进与高质量完成。

关键词：交通工程；施工现场管理；施工流程；质量控制；安全管理

引言：交通工程作为基础设施建设的关键部分，其施工质量与安全关乎社会经济发展与民众出行安全。交通工程施工现场涉及众多要素与环节，管理难度较大。从人员分工协作到材料质量把控，从机械设备操作维护到场地合理规划，从施工流程有序推进到质量安全严格管控，每个方面都直接影响工程整体成效。深入剖析交通工程施工现场管理，有助于优化管理策略，提高施工效率与质量，降低安全风险，对推动交通工程建设高质量发展具有重要意义。

1 交通工程施工现场的基本构成要素

1.1 人员要素

不同工种人员的职责与分工需结合交通工程施工全流程需求，按专业类别明确划分，技术人员负责施工技术指导、工艺参数把控及现场技术问题处理，作业人员承担具体施工操作，管理人员统筹现场施工进度、资源调配及流程管控，安全人员专注现场安全防护、隐患排查及作业规范监督，各工种职责清晰、分工明确，共同支撑施工现场有序运转^[1]。人员技能水平直接关联施工工艺落实质量与施工效率，技能达标人员能够精准执行施工规范，减少操作失误，提升施工工序合格率，技能不足则易导致施工缺陷，延误施工进度，增加施工成本。人员之间的协作与沟通机制需依托合理的沟通渠道与协作模式，建立常态化沟通流程，确保各工种之间及时传递施工信息，协调作业衔接，化解施工过程中的配合矛盾，形成施工合力，保障施工各环节顺畅推进。

1.2 材料要素

交通工程施工常用材料涵盖路基填料、路面面层材料、防护设施材料等，各类材料具备不同的物理力学特性，适配不同的施工部位与功能需求。材料质量把控需贯穿采购、进场、使用全流程，通过严格的质量检验流程筛选合格材料，杜绝不合格材料进入施工环节。材料

存储需结合材料特性设置专属存储区域，采取防潮、防晒、防损耗等防护措施，保障材料性能稳定。材料运输需根据材料类型选择适配的运输方式，控制运输过程中的损耗，确保材料按时、保质送达施工现场。

1.3 机械设备要素

交通工程施工现场涉及多种类型的施工机械设备，包括路基开挖机械、路面摊铺机械、压实机械等，各类设备具备特定的作业功能，支撑不同施工环节的顺利开展。机械设备操作需遵循行业规范要求，操作人员需经专业培训后上岗，严格按照操作流程开展作业。机械设备维护需制定常态化流程，定期对设备进行检查、保养与维修，及时排查设备故障，保障设备完好率。机械设备协同作业需结合施工工序合理调配，优化设备作业流程，提升施工效率。

1.4 场地要素

施工现场的规划与布局原则需兼顾施工效率、安全与实用性，结合工程规模、施工工艺及场地实际条件，遵循布局紧凑、流程合理、安全便捷的原则，优化场地利用，避免场地浪费。不同功能区域的划分与作用需结合施工需求明确，作业区域用于开展具体施工操作，材料堆放区域用于存放各类施工材料，办公生活区域用于管理人员办公与作业人员休息，辅助设施区域布置临时水电、维修等设施，各区域功能明确，互不干扰。场地条件对施工的限制与影响需全面考量，地形地貌影响施工设备进场与作业开展，场地大小决定施工区域划分与设备布置，周边环境限制施工噪音、扬尘等管控要求，需结合场地实际条件优化施工方案，规避场地限制带来的施工难题。

2 交通工程施工现场的施工流程管理

2.1 施工准备阶段

技术准备围绕施工顺利开展筑牢基础，图纸会审需

组织相关技术人员对施工图纸进行全面梳理, 核查图纸设计参数、结构细节及施工要求, 梳理图纸中存在的问题并及时完善, 确保图纸内容符合工程实际需求^[2]。技术交底需将施工工艺、技术参数、质量标准及注意事项传递至每一位作业人员, 确保施工过程中技术执行统一规范, 为施工质量提供技术支撑。现场准备聚焦施工场地优化, 场地平整需对施工区域进行清理、找平, 去除障碍物与杂物, 使场地符合施工设备进场与作业要求。临时设施搭建需结合施工需求, 合理布置办公、生活及施工辅助设施, 铺设临时水电管线, 保障施工期间各项需求有序供应。资源准备重点做好人员、材料、机械设备的调配工作, 根据施工进度规划合理配备各工种人员, 确保材料按时进场且质量达标, 调试机械设备并合理安置, 保障施工资源及时到位、高效利用。

2.2 基础施工阶段

土方工程的施工要点与质量控制需严格遵循施工规范, 开挖过程中控制开挖坡度、深度与进度, 避免开挖过急导致边坡失稳, 开挖完成后及时进行修整, 确保基坑、基槽尺寸符合设计要求。质量控制需重点核查开挖标高、断面尺寸及基底承载力, 及时处理基底松散土层, 确保土方工程质量达标。基础处理的方法需结合基底土层特性选择, 针对不同地质条件采用换填、夯实、挤密等适配方法, 明确各类方法的适用条件, 确保基础处理后能够满足工程承载要求。基础施工过程中的安全注意事项需全面落实, 作业区域设置防护措施, 防范基坑坍塌、土方坠落等安全风险, 规范作业人员操作行为, 做好安全防护措施, 杜绝安全事故发生。

2.3 主体结构施工阶段

不同结构形式的施工工艺与流程需结合工程设计要求适配, 路基、路面、桥梁等不同主体结构, 需制定针对性施工工艺, 明确各工序操作流程与衔接要求, 确保施工有序推进。结构施工中的关键技术环节需重点把控, 聚焦钢筋绑扎、混凝土浇筑、构件安装等核心环节, 严格控制施工参数, 规范操作流程, 解决施工过程中的技术难题, 保障结构施工质量。主体结构施工的质量检验标准需严格遵循行业规范, 对结构尺寸、强度、平整度等关键指标进行全面检验, 检验合格后方可进入下一工序, 确保主体结构符合设计要求与使用标准。

2.4 附属设施施工阶段

交通标志、标线等附属设施的安装要求需严格遵循设计规范, 控制标志安装高度、间距及角度, 确保标志清晰醒目、安装牢固; 标线施工需控制涂料厚度、宽度及线型, 确保标线平整、清晰, 符合交通通行需求。照

明、监控等系统的施工与调试需注重安装精度, 规范线路铺设, 调试设备运行状态, 确保系统能够正常发挥监测、照明功能^[3]。附属设施施工与主体工程的衔接要点需重点关注, 合理安排施工顺序, 确保附属设施施工与主体工程衔接顺畅, 避免出现衔接漏洞, 保障工程整体施工质量与使用效果, 实现主体工程与附属设施的协同适配。

3 交通工程施工现场的质量控制要点

3.1 材料质量控制

材料进场检验的流程与方法需严格遵循行业规范, 材料进场后先核对材料出厂合格证、检测报告等相关资料, 再对材料外观、规格、性能等进行抽样检验, 选用适配的检测仪器与方法, 确保检验数据精准可靠, 检验流程规范有序, 只有检验合格的材料方可进场使用。不合格材料的处理措施需及时且规范, 对检验判定为不合格的材料, 需立即隔离存放, 明确标识, 严禁投入施工使用, 同时及时与供应商沟通, 根据实际情况采取退货、更换等处理方式, 全程做好记录, 确保不合格材料不流入施工环节。材料质量追溯体系的建立需覆盖材料采购、进场、检验、使用全流程, 明确各环节责任主体与记录要求, 对材料来源、规格、检验结果、使用部位等信息进行详细记录, 实现材料质量可追溯, 便于后续质量排查与问题处理, 保障材料质量全程可控。

3.2 施工工艺质量控制

各施工工序的质量标准与检验方法需结合施工规范与设计要求明确, 针对不同施工工序制定具体质量标准, 明确检验项目、检验频率及合格标准, 选用科学合理的检验方法, 对工序质量进行全程检验, 及时发现工序中的质量隐患并整改。关键施工工艺的质量控制要点需重点聚焦, 结合工艺特点与施工难点, 明确控制重点与操作要求, 加强施工过程中的现场管控, 规范操作流程, 控制施工参数, 确保关键工艺质量符合设计标准。施工工艺变更的管理流程需规范有序, 工艺变更需经技术论证, 明确变更原因、变更内容及技术要求, 履行审批手续, 审批通过后及时进行技术交底, 确保作业人员准确掌握变更后的工艺要求, 同时做好变更记录, 跟踪变更后工艺的执行情况, 保障工艺变更后施工质量不受影响。

3.3 成品保护质量控制

成品保护的重要性体现在保障工程最终质量、减少返工损耗、提升工程使用寿命, 常见问题包括成品碰撞、污染、破损等, 这些问题会影响工程外观与使用功能, 增加施工成本。不同阶段成品保护的具体措施需结合成品特性与施工环境制定, 路基、路面等主体结构成品需采取覆盖、防护等措施, 避免受到雨水冲刷、机械碾压;

附属设施成品需做好包裹、防护,防止碰撞、损坏,合理安排施工顺序,避免后续施工对已完成成品造成破坏。成品损坏的责任认定与处理需明确责任划分,对成品损坏情况进行全面核查,结合施工记录与现场情况确定责任主体,针对损坏程度采取修补、返工等处理措施,及时整改到位,同时加强后续成品保护管控,避免类似问题再次发生。

4 交通工程施工现场的安全管理措施

4.1 安全制度建设

安全生产责任制的建立与落实需覆盖施工现场所有岗位与人员,明确各岗位安全职责,划分安全责任范围,将安全责任层层落实到每一位作业人员与管理人员,形成全员参与、全员负责的管理体系,确保安全责任无死角、无遗漏^[4]。安全管理制度的制定与执行需结合交通工程施工特点与安全管理需求,制定涵盖作业安全、设备安全、用电安全等多方面的管理制度,明确管理要求与操作规范,严格按照制度开展安全管理工作,强化制度执行力度,对违规行为进行严肃管控,确保制度落地见效。安全教育培训的内容与方式需贴合施工现场实际,内容涵盖安全操作规程、风险防范知识、应急处置方法等,方式可采用集中授课、现场实操教学、安全警示宣传等,确保培训内容通俗易懂、贴合实际,提升作业人员安全意识与应急处置能力,筑牢安全施工思想防线。

4.2 安全风险识别与防范

施工现场常见安全风险的类型与特点需结合交通工程施工场景梳理,类型包括高处坠落、基坑坍塌、机械伤害、触电、物体打击等,不同风险具有各自特点,部分风险突发性强、危害程度高,部分风险易在特定施工环节集中出现,需精准把握各类风险的核心特征。安全风险的识别方法与评估流程需科学规范,识别方法可采用现场排查、经验分析、技术检测等,全面梳理施工现场各类安全隐患,评估流程需结合风险发生概率、危害程度,对风险进行分级分类,明确风险管控优先级。针对不同安全风险的防范措施需精准适配,结合各类风险的特点与发生规律,制定针对性防范方案,高处作业需强化防护设施设置,基坑施工需做好支护与监测,机械作业需规范操作流程,用电作业需落实绝缘防护,从源

头防范安全风险发生。

4.3 安全检查与隐患排查治理

安全检查的频率与内容需符合安全管理规范,频率需结合施工进度、风险等级合理确定,日常施工期间定期开展常规检查,关键施工环节、恶劣天气等特殊时段增加检查频次,内容覆盖安全制度执行、防护设施设置、作业人员操作、设备运行安全等各个方面,确保检查全面细致。隐患排查的方法与治理流程需规范高效,排查方法可采用现场巡查、仪器检测、资料核查等,全面排查各类安全隐患,治理流程需明确隐患整改责任主体、整改时限与整改措施,对排查出的隐患分类处置,一般隐患立即整改,重大隐患暂停相关作业,整改完成后方可恢复施工^[5]。安全检查与隐患治理的记录与跟踪需全程规范,详细记录检查时间、检查内容、隐患情况、整改措施及整改结果,建立跟踪台账,对隐患整改情况进行全程跟踪,确保隐患整改到位,形成检查、排查、治理、跟踪的闭环管理。

结束语

交通工程施工现场管理是一个系统且复杂的工程,涉及基本构成要素、施工流程、质量控制和安全管理等多个关键方面。只有全面把握这些要点,合理规划人员分工,严格把控材料质量,科学调配机械设备,优化场地布局,规范施工流程,强化质量控制,落实安全管理措施,才能确保交通工程施工现场有序运转,提高工程质量,保障施工安全,实现交通工程建设的可持续发展,为社会经济发展和人民生活提供有力保障。

参考文献

- [1]郑雪松.浅析交通工程施工现场管理优化方向[J].黑龙江交通科技,2021,44(10):186-187.
- [2]贾丽.浅析交通工程施工现场管理优化方向[J].商品与质量,2023(3):1-3.
- [3]戴亮宇.市政道路工程技术准备及路面施工技术应用浅析[J].建筑与装饰,2024(20):127-129.
- [4]王玮.浅析交通工程施工现场管理优化方向[J].中国房地产业,2022(2):71-73.
- [5]崔霞.浅析建筑工程现场施工中的混凝土控制技术[J].商品与质量,2021(25):183.