

公路工程项目施工现场标准化管理实施路径研究

任兆林

奈曼旗交通运输综合行政执法大队 内蒙古 通辽 028300

摘 要：公路工程长线露天的作业特性，使得施工现场工况复杂、管控难度较大，规范现场施工管理成为保障工程建设质量的关键。文章结合公路施工的场景特点，从基础体系搭建、前置筹备、全过程落地、长效运维四个维度，梳理施工现场标准化管理的完整实施路径，细化场地规划、资源配置、工序作业、人员设备管控等各环节实操内容，构建适配公路工程全施工周期的标准化管理模式，能够为公路施工现场规范化、精细化管控提供完善的实操参考。

关键词：公路工程；施工现场；标准化管理；施工管控；运维机制

引言：公路工程建设场景具备作业线路长、施工点位分散、环境工况多变的典型特征，传统粗放式现场管理模式，极易引发作业不规范、管控碎片化、施工秩序混乱等各类现场问题。标准化管理是优化施工现场秩序、规范施工流程、补齐管控短板的重要手段。通过搭建系统化、全流程的现场标准化实施体系，细化各施工阶段管控内容与执行路径，可有效规范现场各类施工行为，持续提升公路工程施工现场的整体管理水平。

1 公路施工现场标准化管理基础体系搭建

1.1 施工现场标准化管理维度梳理

公路工程施工大多为露天长线作业，施工点位分散、现场工况多变。结合这类施工特征梳理管控脉络，能够划分出现场标准化管理五大核心维度，各项管理工作覆盖场地布局规划、机械设备动态管控、工序作业规范、现场人员管理、施工环境管控^[1]。不同施工阶段、作业场景对应的管控边界存在区别，需要区分固定场站与临时作业点位的管控要求。各板块管控侧重点互不相同，剔除模糊笼统的管理表述，找准现场管控难点，最终形成覆盖全场景、权责清晰的核心管控框架，各维度管控内容汇总如表 1 所示。

表 1 公路施工现场标准化管理核心维度清单

管控维度	管控主要内容	适用作业场景
场地布局规划	功能分区划分、场内通道布置、临时设施布置、排水系统设置	固定拌合场站、主线施工段落、临时作业点
机械设备动态管控	设备进场验收、日常操作、养护检修、停放收纳	路基、路面、桥梁、隧道全部施工工序
工序作业规范	工艺参数控制、操作流程、工序交接、质量自检	主体分项工程、附属配套工程施工
现场人员管理	资质审核、岗前培训、作业纪律、安全行为管控	所有现场管理人员、一线作业班组
施工环境管控	扬尘治理、噪声管控、废弃物处置、场地保洁	全线施工区域、材料堆放场区

1.2 施工现场标准化管理架构构建

结合公路项目整体施工节奏和现场管控实际需求，搭建适配公路施工现场的标准化管理组织架构。按照层级划分项目管理、现场执行、班组作业三级岗位体系，清晰界定项目经理、现场技术人员、安全管理人员、物资管理员以及一线作业班组的岗位职责。理顺各岗位之间的工作衔接方式，明确层级间的责任传导路径，解决岗位权责交叉、管理缺位等常见现场问题。细化日常管控、问题整改、隐患上报的具体运行流程，形成层级清晰、责任到人、运转高效的管理模式，为后续各项标准

化举措落地筑牢组织支撑。

1.3 施工现场标准化管理内容细化

公路工程涵盖路基、路面、桥梁、隧道等多个核心施工分项，各分项工序工艺差异较大，需要针对性细化标准化管理细则。统一施工现场功能分区、物料堆放、周转材料收纳的场地布置标准，明确机械设备进场调试、日常养护、退场检修的全流程管控要求。细化一线施工的操作规范、工序衔接标准和质量控制要点，划定现场安全防护、文明施工、扬尘治理的执行底线。整套管理要求贯穿施工筹备、现场作业、收尾验收全周期，

补齐各分项施工的标准化管控短板，最终建成一套覆盖全流程、可直接落地的精细化现场管理体系。

2 公路施工现场标准化前置筹备实施路径

2.1 施工前期现场统筹规划标准化

公路项目正式开工前，需要对施工现场开展全面、系统的整体布局规划。公路工程呈线性延伸的施工特点，决定了现场布局需要结合里程走向、地形地貌、工期计划等实际条件统筹排布。合理划分作业施工、物料堆放、机械停放、办公生活等功能区域，规划场内主次通行道路，确保施工动线顺畅、各区块作业互不干扰。按规范布设临时用房、施工围挡、安全防护等临时设施，结合场地地势布置排水、通风、降尘等配套系统，提前规避积水、扬尘、通风不良等现场隐患^[2]。统一场内各类设施的布设规格与建设标准，实现整场施工布局

规整统一、完全可控。

2.2 现场资源配置标准化筹备

施工资源的前置筹备是现场标准化落地的基础，主要围绕人员、机械、材料三大核心板块逐项落实。所有进场作业人员必须完成资质核验、专项技能培训和岗前安全交底，筛选合格人员上岗作业，稳固现场人力作业基础。现场常用的摊铺机、压路机、挖掘机等机械设备，进场前全部完成性能检测、故障排查和精度调试，结合不同施工段落的作业内容匹配合适机型和设备数量。砂石、沥青、钢筋等主材和各类周转材料，按类别分区存放，专属堆放区域做好防潮、防晒、防破损防护。各类资源对应的筹备事项与核查要点整理如表 2 所示，从源头把好现场施工资源的准入关口。

表 2 施工资源前置标准化筹备管控要点

资源类型	前置筹备事项	验收核查要点
作业人员	资质审查、技能培训、安全交底	特种作业证书有效性、考核记录、交底签字台账
施工机械	性能检测、精度校准、故障排查	设备合格证、维保记录、试运行检测数据
工程材料	进场抽检、分区规划、防护设施布设	材质检测报告、堆放场地排水、隔离防护条件

2.3 现场管控机制标准化筹备

公路施工现场工况动态多变，需要建立常态化、全流程的管控机制支撑标准化施工开展。结合施工全流程管控重点，建立日常现场巡查制度，明确每日 2 次全覆盖巡查、每周 1 次专项排查、每月 1 次综合考评的管控频次，重点检查工序操作、设备运行、场地环境等关键内容。完善施工全过程动态管控模式，细化各道工序的现场监督标准，明确班组作业交接、岗位工作对接的登记流程和执行要求。搭建闭环隐患治理模式，严格执行隐患排查、登记上报、整改处置、复核销号的完整流程，隐患整改闭环率要求达到 100%，固化成套可沿用的现场管理规范，为项目全周期标准化施工提供稳定的制度保障。

3 公路施工全过程现场标准化落地实施路径

3.1 施工工序现场标准化作业推进

公路工程施工具备清晰的工序递进逻辑，各分项施工环节按既定施工流程有序开展，各阶段标准化作业管控同步逐层落地。路基填筑、分层压实、路面基层铺设、面层摊铺等主体施工环节，均可拆分细化精细化现场操作流程，明确各工序核心工艺参数、标准化作业手法与质量管控硬性细则。边坡防护、路基排水、道路标识预埋等附属施工内容，配套完善专属标准化作业条款，有效杜绝现场作业随性操作、工序执行标准不统一的常见问题。不同施工段落的地质环境、施工工况存

在差异化特点，各工序管控重点可结合现场实际动态调整，让各项标准完全适配一线施工场景^[3]。现场严格落实工序自检、互检、交接检的管控机制，及时排查整改各类不规范施工问题，推动全流程工序作业实现常态化标准化运转。

3.2 现场设备与物资标准化管控落地

机械设备标准化运维工作贯穿公路工程整体施工周期，整套管控流程覆盖设备进场、运行、养护、存放全链条。设备进场后严格对照现场规划布局定点安放，调试平整作业基座，保障设备摆放稳固、作业区间合规、场内通行空间充足。设备在岗作业阶段严格遵守专属操作规范，安排专职人员全程值守监管，常态化排查机身运行状态、零部件磨损情况及作业精度，结合现场作业时长、施工强度制定专项养护方案，按期完成设备清洁、部件润滑、故障检修与精度调试工作。施工间歇、短期停工及长期闲置的设备，统一归集至场内专用停放区域，落实防锈、防尘、防水等全方位防护措施。工程主材、辅助耗材及各类周转物料执行独立标准化管控模式，按照材质属性、使用用途、进场批次分区规整存放，搭建完善的物料领用、场内周转、余料回收登记体系，全程落实防护举措，规避物料受潮、破损、污染等问题，确保各类施工资源随时满足现场作业需求。

3.3 现场人员行为标准化管控落地

项目建立全员覆盖的现场行为管控体系，将所有管

理人员、一线作业人员全部纳入标准化管控范畴。现场管理人员执行统一岗位履职规范,明确日常巡查督导、施工技术交底、工序质量核验、安全隐患排查整改的具体工作内容,端正岗位履职作风,杜绝管控松散、履职不到位等问题。一线作业人员严格遵守各岗位专属操作准则,统一施工机具操作方式、现场作业纪律及班组协同作业流程,全面约束各类不规范、违规作业行为。高空施工、大型机械操作、临时占道施工等高危作业场景,单独细化专项安全作业管控条款,规范特殊工况下的操作行为,杜绝违规操作、私自更改施工工艺等安全隐患。现场常态化开展人员行为巡查督导,及时纠正各类不规范行为,逐步统一全员岗位作业的执行标尺。

3.4 施工现场环境与文明施工标准化落地

施工现场环境治理和文明施工管理是标准化建设的核心内容,各项管控举措深度融入日常施工的各个环节。施工现场扬尘治理落实常态化管控手段,通过裸土全覆盖、定点定时洒水、物料密闭堆放、围挡封闭隔离等方式,从源头遏制扬尘滋生和扩散。场地日常保洁规整工作落实到人,及时清运处理路面散落废料、施工垃圾与闲置杂物,规整散乱摆放的施工机具和物料,持续维持作业区域整洁有序的施工环境。施工时段结合周边居民作息合理调配,优化各类机械作业排布节奏,降低施工噪音对周边环境的影响。建筑垃圾、生活杂物、废旧施工材料实行分类区分管理,落实定点收集、分类存放、集中合规清运的处置模式,杜绝随意堆放、就地丢弃的乱象^[4]。逐项落地文明施工管控细则,持续巩固施工现场环境的规范化管理常态。

4 公路施工现场标准化管理长效运维实施路径

4.1 现场标准化管理常态化运行机制

公路工程施工周期跨度久、作业面分散、工序交替频繁,标准化管理不能只局限于开工前期集中整治。项目立足工程全周期建设需求,搭建能够长期运转、稳定落地的标准化管理运行机制。细化日常管理执行条目,明确现场检查、问题整改、资料复核的常规工作内容,建立日间巡查、阶段复盘、月度考评的固定管控节奏,让标准化要求渗透到每日施工细节当中。厘清各岗位工作交接流程,清晰界定岗位轮换、工序切换时的工作内容与责任边界,封堵各类管理空白点。均匀分配各施工阶段的管控力度,全程保持稳定统一的标准化管管理强度。

4.2 现场标准化管理动态优化路径

公路工程各施工阶段的作业模式存在明显差异,路

基、路面、桥梁及附属工程的施工工艺、作业环境、资源配置各不相同,固定不变的管理标准无法适配全程施工需求。项目依托施工推进节奏,搭建动态可调、持续更新的标准化优化体系。施工阶段进入转换节点时,全面摸排现场作业条件、工序工艺、人员设备配置的变化内容,筛查现有管理标准中滞后、不适用的条款。结合新阶段施工难点与管控重点,针对性更新作业管控、设备养护、人员管理、环境治理的执行细则。施工现场出现新工艺、新设备、新作业场景时,及时补充对应标准化要求,淘汰老旧不适配的管理内容,实现管理标准随现场施工进度同步迭代更新。

4.3 现场标准化管理协同推进路径

施工现场标准化运维依靠整体联动推进,单一岗位、单一组别独立开展管控,容易出现局部规范、整体混乱的治理短板。打通项目管理层、现场执行班组、各分项施工区块的内部管理通道,消除岗位隔阂、工序脱节带来的管理壁垒。健全跨岗位配合、跨工序衔接的标准化管控流程,明确前后工序交接核验标准、协同作业要求和责任划分依据,补齐工序衔接位置的管控盲区^[5]。将标准化履职要求普及至全体在岗人员,引导全员主动落实岗位规范、自查现场隐患、规整作业区域,最终形成全员参与、全域覆盖的标准化协同管控格局。

结束语

施工现场标准化管理是公路工程建设过程中精细化管理的核心抓手,整套管理路径覆盖施工筹备、现场作业、长效运维的全建设周期。通过搭建完善的标准化管理体系、落实施工前置筹备工作、推进全过程现场管控落地、健全常态化运维优化机制,可有效规整施工现场作业秩序,补齐传统现场管理的短板与漏洞,实现公路工程施工现场管理的规范化、常态化、长效化运转,为工程项目高效建设筑牢现场管理基础。

参考文献

- [1] 冯小军. 公路工程项目的标准化管理[J]. 大众标准化,2023(12):134-136.
- [2] 朱真才. 公路工程项目的标准化管理研究[J]. 中国标准化,2022(4):109-111.
- [3] 姚俊. 公路现场施工安全管理的几点建议[J]. 科技创新导报,2022,19(2):146-148.
- [4] 张生学. 公路工程安全生产标准化有效管理实践[J]. 青海交通科技,2024,36(4):37-40,53.
- [5] 范东,向崎,唐世江,等. 公路工程建设施工安全管理平台的研究与实现[J]. 西部交通科技,2023(6):205-208.