

濮阳市政府采购
文件编号：范采磋商-2026-39

主观
因素
评审
方案

(暗标部分)



1、主要实施方案

1.1、工程总体概况

1.1.1、项目法定采购基础信息深度说明

本项目 2026 年范县白衣阁镇道路建设项目，编号为范采磋商-2026-39，采购组织模式为县级竞争性磋商采购，采购单位为范县乡村振兴局，采购代理执行机构为范县人民政府采购中心，项目所属行业归类为建筑业，依据磋商文件专项政策约定，本项目属于全额预留中小企业份额工程，不接受大型、中型施工企业独立投标，不允许联合体共同投标，全过程严禁转包、专业分包、劳务分包行为，所有施工环节、管理工作、人机资源均由投标单位自行独立完成，不存在外部挂靠、租赁资质、外包施工队伍情形。本项目建设类型属于乡村振兴农村民生基础设施改造提升工程，建设区位划定在濮阳市范县白衣阁镇辖区内村内既有老旧乡村道路范围，招标文件书面明确总施工周期为四十五个自然日历天，工期计算自项目电子开标、下发成交通知书、完成现场进场交底次日起连续计取，仅遭遇县级及以上气象、地质重大不可抗力灾害，或采购人出具正式书面设计变更签证时，方可依据政府采购施工合同标准条款提交工期顺延申请，其余诸如降雨、材料运输延误、群众出行冲突、常规设备故障、人员短期流失等全部风险均由施工单位自行承担，同步配套多套赶工处置方案消化工期损失，不存在任何逾期竣工违约风险。本项目全部施工边界、施工内容、计量计价规则唯一执行依据为全套电子竞争性磋商文件、官方发布完整施工设计图纸、盖章版招标工程量清单、采购全过程澄清答疑文件、补充变更公告，清单第 100 章总则、第 200 章路基工程、第 300 章路面工程内所有计价子目必须 100%完整落

地实施，不允许出现甩项、减项、降低施工标准、删减配套安全环保措施等履约偏差行为，所有综合单价内包含人工、主材、辅材、大型机械进出场、场内转运、试验检测、安全文明施工、扬尘治理、垃圾清运、保险、协调、质保维修、全过程管理等全部隐含费用，施工过程中无任何额外增价、索赔诉求，完全响应政府采购合同全部约束条款。

1.1.2、招标工程量清单全子目逐项拆解细化说明

1.1.2.1、第 100 章总则全部总价包干工作明细

第 100 章为项目配套总则工程，全部费用纳入合同总价，无单独计量支付子目，所有配套工作足额配置、足额投入，不压缩实施标准，完整包含以下二十余项固定工作内容：工程一切险投保、第三者责任保险投保；施工现场全封闭硬质围挡搭设与后期拆除复原；标准化车辆冲洗平台、三级循环沉淀池开挖砌筑、淤泥定期清掏；场内临时施工供水、低压临时供电管线敷设、配电箱采购安装、备用柴油发电机配套；场内分区临时硬化便道、砂石临时堆场铺设；全套安全警示标识、夜间爆闪警示灯、施工公示牌、扬尘管控公示牌采购安装；雾炮洒水设备、密闭运输车辆租赁使用；全套消防物资、应急救援器材储备；安全帽、反光背心、防尘口罩、耐高温防护服等全套劳保用品统一采购发放；三级安全教育、分部分项专项安全技术交底培训组织；施工全过程影像拍摄、分阶段施工资料同步整理装订；建筑垃圾密闭转运、合规消纳处置、全套转运台账留存；沿线农户、村委会日常协调沟通、施工损坏墙体苗木修复赔付；全过程试验检测委托、取样送检配合；高温、暴雨极端天气应急物资储备；农民工实名制硬件设备采购、考勤台账建立；竣工图纸绘制、全套竣工资料编制装订交付；施工完成后场地原貌恢复、临时

设施全部拆除清运；施工全过程扬尘、噪声常态化管控配套支出；现场专职安全、质量、协调人员薪酬支出；机械设备日常检修保养、易损耗配件更换；场内排水沟槽开挖疏通、防汛物资储备；政府采购合同融资相关配套资料准备。以上所有工作内容不单独计取费用，全部综合包含在各分项综合报价内，施工过程中严格按照清单要求足额落地，不简化任何一项配套措施实施标准。

1.1.2.2、第 200 章路基工程完整工程量细化拆解

路基工程核心施工范围为村内原有破损水泥混凝土路面整体拆除及下部路基修复处理，书面清单核定拆除总面积 1600 平方米，原有路面设计厚度 180 毫米，拆除作业要求全部破碎，无残留混凝土板块、基层浮土杂草同步清理，禁止仅破碎表层保留底层废渣。拆除施工细分工序包含测量放线定界、施工区域硬质隔离围挡搭设、周边民居管线防护、分层湿法破碎、大块混凝土二次破碎、密闭车辆归集外运、基底人工精细化清扫、软弱路基识别、级配碎石分层换填、分层碾压压实、压实度现场取样检测、路基平整度修整、地下管线周边人工小型机具精细化处理、路基分段自检、分段移交工作面等全套连续工序。所有拆除产生的固体建筑垃圾不得就地填埋、田间堆放、沟渠倾倒，必须使用加盖密闭篷布运输车辆统一运送至范县官方备案建筑垃圾消纳场地，完整留存每车运输单据、消纳场接收回执、现场同步拍摄影像台账，环保、城管、乡镇主管部门随时可调取核查。针对道路沿线浅埋给排水、通信弱电管线点位，单独划定机械禁行、禁破碎隔离区域，全部采用手持风镐人工破除，人工整平基底、小型手扶振动夯分层夯实，杜绝重型破碎设备震动造成管线开裂渗漏、通讯中断，避免引发全村停水、通讯中断群体性

群众投诉事件。路基换填材料统一采用洁净级配碎石，不含淤泥、腐殖土、大块杂质，分层摊铺厚度严格控制在 15 厘米以内，每一层摊铺完成后轻型压路机静压不少于两遍，专职质量员现场分段取样检测压实度，单段压实度指标未达到 92%标准时，全部重新开挖分层回填碾压，直至检测指标合格后方可进入上部混凝土面板施工工序。

1.1.2.3、第 300 章路面工程分项工程量细化拆解

路面工程分为三层连续结构，第一层 180 毫米厚 C30 水泥混凝土承载面板，施工面积 1600 平方米；第二层橡胶沥青同步碎石粘结封层，施工总面积 8002 平方米；第三层 60 毫米厚中粒式改性沥青面层，施工总面积 8002 平方米。水泥混凝土面板全套施工内容包含道路边线钢模板搭设、钢筋网片铺设、标准混凝土垫块布设、商品混凝土分段连续浇筑、分层振捣、初凝粗收面、终凝精细收光、温控切缝、伸缩缝密封胶填充、全覆盖土工布保湿养护、边角破损修补、分段强度检测等全套工序，混凝土原材料统一选用本地合规搅拌站生产道路专用 C30 商品砼，严格管控运输时长、现场坍落度指标，不合格车辆直接原路退回卸料，杜绝离析、初凝失效混凝土投入实体工程。橡胶沥青同步碎石封层作为混凝土与沥青面层中间防水粘结过渡层，施工时同步管控沥青加热恒温、碎石干燥度、撒布均匀覆盖率 70%-80%区间，撒布完成后胶轮压路机紧跟静压两遍，养护周期内全路段封闭禁止行人农机通行，防止碎石剥离脱落、层间分离病害产生。改性沥青面层施工严控混合料出厂、到场、摊铺、碾压四段温度区间，摊铺机匀速不间断连续作业，严格锁定 60 毫米设计摊铺厚度，执行初压、复压、终压三段标准化碾压工艺，纵横施工接缝提前切割顺直、涂刷粘层油、接缝位置增加碾压遍数消除高低

差，完工后自然降温至常温开展厚度、压实度、平整度、渗水系数全项实体检测，外观油斑、松散、坑槽缺陷全部局部铣刨重新摊铺处理，所有检测记录、现场影像同步归档作为竣工核心资料。

1.1.3、项目现场区位、场地、周边环境全维度深度研判

本项目改造道路全部坐落于范县白衣阁镇村内建成聚居片区，道路整体呈多条不规则狭长分段线性分布，道路宽窄无统一标准，最窄通行段不足 3.5 米，两侧村民自建院墙紧贴道路边线，院落基础与原有路面高差普遍不足 30 厘米，全域无闲置空地可集中设置大型材料堆场、机械设备停靠场地、大规模渣土临时堆放区，所有材料、设备、废渣只能分段零星定点临时存放，每一段施工区域独立划分小型分区，分区之间利用围挡、警示带物理隔离，避免人机交叉冲突。道路沿线横向密集分布数十处农户田间下地通道、三轮车日常出入口、村口集散通行点位，每日早上六点至九点、傍晚十七点至二十点形成固定人流、农机出行高峰，施工期间无法实施全时段道路封闭作业，必须分段搭设 1.5 米宽硬质临时人行便民通道，通道表面铺设防滑花纹钢板，两侧设置防护围挡，全线配套夜间爆闪照明灯具，早晚高峰增配专职疏导人员定点值守，劝阻儿童、老人、农用机械驶入机械破碎、沥青摊铺高危作业范围，杜绝人员磕碰、碾压安全事故发生。场地地下管线布设条件复杂，无完整统一管线施工图纸、管线台账，给排水供水管、雨水沟槽、有线电视、移动联通弱电光缆埋深仅 0.4 至 0.8 米，无统一保护套管，重型破碎锤、压路机震动极易造成管线破损漏水、信号中断，施工前期必须联合村委会、供水站、通信单位全线人工摸排管线走向，地面喷涂醒目标记，管线周边划定大型机械禁入隔离带，全部人工精细化作业，从源头规避管

线破损引发群众大规模阻工。本项目 45 天施工周期全部处于濮阳市范县夏季高温多雨气候区间，日间最高气温长期达到 35 至 38 摄氏度，午后短时强对流阵雨多发，降雨来势急、持续时间短，雨后村内土路、基底极易积水泥泞，软化形成弹簧软弱路基，大幅增加返工工程量；高温环境下水泥混凝土初凝速度大幅加快，沥青混合料极易提前老化、摊铺成型后出现车辙病害，两类核心路面工序施工管控标准同步提升，必须调整作业时段至清晨、傍晚低温区间开展。同时村内无市政统一集中排水管网，施工洗车废水、路面养护积水无法直接排入沟渠农田，必须依靠场内三级沉淀池循环沉淀后用于洒水降尘。沉淀池淤泥定期人工清掏外运，严禁未经处理直排造成农田水体污染。村内常住人口密集，住宅紧邻施工区域，破碎、摊铺机械作业产生高分贝噪音、扬尘极易引发群众持续投诉，环保、村镇执法部门会常态化线上视频巡查、线下现场突击检查，扬尘、噪声超标立即下达停工整改通知书，同步处以行政处罚，直接延误整体施工进度，因此湿法作业、错峰施工、全覆盖防尘等环保措施必须二十四小时不间断常态化落地执行。

1.1.4、项目施工全维度外部约束条件细化梳理

1.1.4.1、群众民生约束条件

道路为沿线村民唯一日常通行、农机下地通道，施工任何时段均不能完全阻断通行，扬尘、噪音、临时占道、墙体苗木损坏均会直接引发群众不满，存在持续阻工、集体信访风险。施工全过程必须设置两名专职群众协调人员全天驻场，每日分早、晚两次入户走访沿线住户，建立群众诉求纸质登记台账，登记内容包含诉求人住址、诉求内容、处置措施、处置完成时间、回访记录，扬尘、噪音、出行类诉求一小时内抵达

现场处置，墙体、苗木、沟渠损坏当日现场定损、当日完成修复或现金赔付，杜绝矛盾积累放大，避免出现群体性停工事件。每周固定联合白衣阁村委会召开施工沟通专题会，公示下周施工计划、高干扰破碎/沥青作业时段、便民通道维护方案，提前告知村民做好出行规划，从源头减少群众抵触情绪。

1.1.4.2、地方环保硬性约束

严格执行豫建设标〔2016〕48号《河南省市政道路工程施工扬尘污染防治标准》全部六条百分百硬性管控要求。濮阳市、范县生态环境局、乡镇环保所采取线上视频实时监控+不定期现场突击检查模式，扬尘管控不达标当场停工，限期整改并产生费用损失由施工单位自行承担。所有破碎、切割、渣土清运必须同步洒水湿法作业；施工区域连续1.8米硬质围挡封闭；出入口标准化洗车平台强制冲洗车辆；场内裸土、废渣、砂石全覆盖防尘土工布；运输车辆全密闭篷布无外露；场内定时洒水保持地面无浮尘。每日留存洒水、雾炮设备运行现场拍摄影像，环保部门核查时完整提供台账资料，无影像记录视为扬尘管控不达标，同步接受行政处罚。高噪声破碎、沥青摊铺作业限定每日8:00-12:00、14:00-19:00，中午、夜间禁止高噪音机械施工，确因赶工需要夜间作业的，提前向乡镇、环保部门提交书面申请并提前告知全部沿线村民，配套隔音降噪防护措施后方可施工。

1.1.4.3、村内交通通行约束

村内主干道路宽度普遍不足四米，大型沥青保温罐车、密闭渣土运输车无法全天候进出村庄，材料运输、废渣外运仅能安排中午11:30至14:30、晚间20:30后村民出行低谷时段进场，车辆场内行驶限速5km/h，

每台运输车辆进场配套一名现场疏导人员指挥转弯、倒车，防止农机、行人剐蹭运输车辆，引发道路长时间拥堵。材料、废渣运输路线提前报备村委会、乡镇交通管理专员，严格按照指定村内路线行驶，不随意穿行村民聚居小巷，运输车辆车厢篷布全程密闭，杜绝沿途散落碎石、混凝土碎块污染村内路面。

1.1.4.4、多部门常态化监管约束

本项目监管主体包含范县乡村振兴局（采购方）、范县财政局政府采购监管办、白衣阁镇人民政府城建办、镇生态环境所、镇综合行政执法大队、范县第三方检测机构等单位交叉常态化核查，现场核查覆盖人员在岗情况、资质社保真实性、设备配置、原材料质量、安全防护、扬尘管控、农民工工资发放、是否存在转包分包、施工进度、实体质量十余项内容，任意一项核查不达标立即下发书面整改通知书，整改期间不计入有效施工工期，整改完成复查合格后方可恢复施工作业。所有人员证件、社保台账、设备租赁合同、材料采购单据、安全环保影像、工资发放记录、试验检测报告、施工日志必须完整成套存放于项目部资料柜，监管部门随时调取查阅，资料缺失视为履约不合格，同步记录政府采购负面履约记录。

1.1.4.5、政府采购专项政策约束

本项目专门面向中小企业全额预留采购份额，磋商文件明确不接受大中型企业施工，不允许大中型企业分包小微企业获取价格评审优惠，投标单位必须全程自有人员、自有设备独立施工，不与外部施工队伍合作、不转包不分项，施工全过程留存人员劳动合同、连续社保缴纳证明、机械设备权属证明、主材采购正规合同，随时接受财政、采购监管部门

中小企业专项履约核查，一旦查实转包、挂靠、外包行为，直接取消成交资格、没收履约保证金，纳入政府采购失信主体名单，三年内禁止参与范县政府采购项目投标。本项目不适用本国产品价格扣除政策，施工全部建材、机械设备均为国内合规厂家生产，无进口设备、进口主材投入施工，无需出具本国产品声明函。同时落实政府采购合同融资政策，若顺利成交，可持成交通知书、施工合同在河南省政府采购合同融资平台申请无抵押专项贷款，施工资金周转压力可同步缓解。

1.1.5、全套执行国家、行业、地方规范标准完整清单

本项目所有施工工序、原材料进场检验、实体试验检测、安全文明、扬尘噪声管控、农民工权益保障全部严格执行现行国家强制性标准、行业规范、河南省濮阳市地方专项管理文件，施工全过程任何操作指标不得低于规范合格下限，优先按照优良指标管控实体质量，全套执行文件完整罗列如下：《城镇道路工程施工与质量验收规范 CJJ1-2008》《公路水泥混凝土路面施工技术规范 JTG/TF30-2014》《公路沥青路面施工技术规范 JTGF40-2004》《公路路基施工技术规范 JTG/T3610-2019》《土工试验方法标准 GB/T50123》《公路工程沥青及沥青混合料试验规程 JTGE20》《建筑施工安全检查标准 JGJ59-2011》《施工现场临时用电安全技术规范 JGJ46-2024》《建筑施工场界环境噪声排放标准 GB12523-2021》《大气污染物综合排放标准 GB16297》《混凝土结构工程施工质量验收规范 GB50204》《保障农民工工资支付条例（国务院令 第 724 号）》《政府采购促进中小企业发展管理办法财库〔2020〕46 号》《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知财库〔2022〕19 号》豫建设标〔2016〕48 号河南省市政道路扬尘污染防治标准《中华人民共

和国安全生产法》2021 修订版《建设工程安全生产管理条例》《河南省建筑施工现场文明施工管理规定》《濮阳市市政农村道路建设工程施工管理细则》所有规范纸质版本统一存放项目部资料档案室，管理人员每日班前、分项技术交底对照规范条文讲解管控标准，所有现场实测、取样检测数值全部对标规范优良值控制，检测指标不合格工序无条件返工、重新施工，不存在降低标准验收情形。

1.1.6、本项目总体施工组织核心逻辑深度阐述

结合本项目村内狭窄道路、民居密集、管线浅埋、夏季高温多雨、群众出行不间断、多部门常态化监管多重复杂叠加施工工况，确定整体施工组织核心思路为东西两大区段平行作业、分段流水穿插、养护空档同步配套施工、错峰规避群众出行与高污染高噪音时段。整条改造道路完整划分为东施工区段、西施工区段两大独立施工单元，两区配置完全独立的施工班组、机械设备、材料临时堆放区、废渣临时存放点、专职安全质量协调人员，两区施工互不干扰、互不占用对方作业场地，两区同步启动前期拆除、基底处理工作，错峰开展混凝土浇筑、沥青摊铺作业，避免混凝土罐车、沥青保温车、多台破碎设备同时涌入村内狭窄道路造成长时间交通堵塞，延误当日施工进度。每一大区段再细化划分为三段小型施工单元，实行“拆除清扫→基底换填碾压→混凝土浇筑→7天养护同步开展沥青材料进场、设备检修、废料外运、便民通道维修→封层施工→沥青面层摊铺→分段清理自检”标准化流水施工逻辑，充分利用混凝土长达七天养护闲置窗口期，同步推进所有不需要路面作业的配套前置工作，把养护等待空白时段全部转化为有效施工筹备周期，最大限度压缩四十五天总工期内无效等待时长。所有破碎、沥青等高噪音、

高扬尘施工作业统一限定日间合规时段，正午、夜间全面停工；高温正午时段暂停沥青摊铺，调整至清晨六点至十点、傍晚十七点至十九点低温区间作业；降雨天气全面停止面层浇筑、沥青摊铺，利用雨天开展资料整理、模板检修、材料盘点、缺陷预判、群众入户走访等室内配套工作，实现雨天不停工内筹备工作。全过程同步落实七大核心管理准则：质量管控优先、安全生产兜底、扬尘噪声常态化管控、群众协调前置化解、工期动态每日纠偏、农民工权益刚性保障、全流程台账影像留痕备查，整套施工组织方案完全匹配磋商文件所有评审要点，竣工交付道路结构耐久、路面平整、排水通畅、长期适配行人、农用四轮、收割机械重载通行使用，完整通过四方联合竣工验收、财政竣工审计全部流程。

1.2、项目实施总体目标

1.2.1、进度目标

1.2.1.1、四十五日历天刚性工期红线约束说明

本项目招标文件书面约定全部施工、自检整改、场地复原、全套竣工资料编制、四方联合竣工验收所有工作必须在四十五个连续自然日历年内全部闭环完成，不存在任何可自主申请工期顺延情形，仅同时满足两项条件方可提交工期签证：一是发生县级气象部门发布暴雨、大风等重大不可抗力灾害；二是采购人出具加盖公章正式书面设计变更通知单。其余诸如连续阴雨、材料运输临时受阻、群众短期阻工、常规机械设备故障、劳务人员短期流失等全部属于投标单位提前预判可控风险，我方提前配置多重资源储备、多套赶工处置方案自行消化工期损失，绝不以任何理由向采购方申请工期延期，若出现逾期竣工，自愿按照政府采购施工合同约定承担全部违约罚款，同步接受磋商文件综合评分相关扣分

处置，无任何异议。

1.2.1.2、三级联动量化进度计划完整编制细则

建立一级总控 45 天整体进度计划、二级分区周细化进度计划、三级班组每日作业清单三层不可逆进度管控体系，每一层计划均精准列明对应施工区段、计划完成工程量、当日/本周投入机械设备型号台数、在岗作业人员数量、主材进场批次、对应责任管理人员、进度滞后专项纠偏措施，所有计划形成书面纸质文件每日、每周签字归档，同步配套横道图文字详细说明，纸质排版占用多页篇幅，各层级计划细化内容如下：

一级总控四十五日历天整体总进度计划详细拆解

第 1 至 3 日历天：项目全链条前置筹备专项周期，所有筹备工作同步交叉并行推进，不存在串行等待工序，同步落地工作包含：磋商文件、图纸、工程量清单四方联合深度会审；项目现场全域全覆盖实地三次踏勘，完整标记所有管线、院墙、田间出入口、软弱路基点位；全套九类专项施工方案编制、内部审核定稿；项目全套暗标主观评审方案完整编制、严格按照招标文件暗标格式校对排版；项目经理、技术负责人、五大员及全部劳务人员三级安全教育培训、分部分项专项安全技术交底；所有破碎、摊铺、碾压、运输机械设备进场全面拆解检修、空载试运行、易损耗配件储备；与本地水泥、碎石、改性沥青三家以上供应商签订双渠道供货协议；全线 1.8 米连续硬质围挡、出入口洗车沉淀池、三级循环沉淀池完整搭设；场内临时水电管线架空敷设、备用柴油发电机调试到位；全套安全警示爆闪灯、雾炮机、消防、劳保物资采购布设；开工前村委会村民沟通协调大会组织召开；临时便民防滑人行通道分段铺设；

人员劳动合同、社保证件、设备权属资料分类归档；建筑工程一切险、第三者责任险全额投保并留存保险单据。三天周期内所有前置筹备工作100%全部落地，不占用后续实体路面施工有效工期，为后续拆除工序预留完整连续作业窗口。第4至8日历天：东西两大施工区段同步开展1600m²老旧混凝土路面破碎清运、基底人工清扫、软弱路基碎石分层换填、分层碾压压实全工序施工，每日固定量化破碎清运工程量，当日产生废渣当日密闭转运至消纳场，不临时堆料占用场内作业空间，每日完成基底分段压实度取样检测，八天周期内全线拆除、基底处理分项工程全部完工，预留一天缓冲时间应对短时降雨、群众临时阻工造成的工程量滞后，缓冲周期内通过增派人员、加配机械补齐缺口工程量，保证第八天结束基底全部移交混凝土浇筑工作面。第9至22日历天：分段流水开展180mm厚C30水泥混凝土面板浇筑、振捣、收光、温控切缝、全覆盖土工布保湿养护工作，面板单段养护周期七天，养护空档时段不间断同步推进橡胶沥青、改性沥青主材分批进场、摊铺设备全面检修、混凝土板面细微坑槽裂缝提前修补、便民通道日常维护、每日群众入户走访、施工全过程影像拍摄、每日安全环保台账登记多项配套工作，养护等待空白时间全部充分利用，不造成工期空耗。二十二天节点前全线混凝土面板浇筑、养护、缺陷修补全部完成，面板强度全部达标满足封层施工前置条件，预留两天连续降雨极端天气赶工缓冲周期，雨天结束立刻加派人手两班作业追回滞后工程量。第23至38日历天：依次分段开展橡胶沥青同步碎石封层、60mm改性沥青面层摊铺碾压施工，一段封层养护周期内同步开展下一段混凝土板面清扫、细微病害修补，两道沥青工序无缝衔接无单独等待空档，每日早晚低温时段集中开展沥青摊铺作业，

正午高温时段开展路面清扫、接缝打磨、材料清点辅助工作，三十八天节点全线两层沥青结构层全部摊铺、碾压、降温、实体检测完成，预留三天持续性阴雨天气缓冲赶工周期，降雨结束后多重措施并行补齐摊铺工程量。第 39 至 45 日历天：全域场地分片区同步彻底清理工作、路面细微缺陷集中修补、全套竣工资料分册分类装订、项目多层次内部全面自检、缺陷逐项闭环整改、向采购方提交书面竣工验收申请、配合四方现场踏勘资料核查、整改复验、签署竣工交付文件，四十五天当日完成全部收尾交付工作，无任何遗留施工、资料事项。

二级分区周细化进度计划管控细则

以七天为独立管控周期，分东、西两大区段分别编制周施工任务书，每一份周计划书面清晰列明本周计划拆除、混凝土、沥青施工面积、本周分批次主材进场吨位、本周机械设备调度安排、本周群众协调走访计划、本周安全环保专项检查安排、本周试验检测取样点位安排。每周五晚间固定组织项目经理、技术负责人、五大员、各班组班组长开展完整周进度复盘专题会议，逐条对比本周计划工程量与实际完成工程量，精准核算进度超前或滞后天数，细分材料供货滞后、降雨停工、群众出行冲突、机械设备故障、劳务人员不足五类滞后核心诱因，对应制定下一周完整进度纠偏执行方案，纠偏方案包含增配机械、扩充两班作业人员、调整材料运输时段、增加专职协调人员等多重并行措施，下周严格落实执行，周进度复盘纸质记录、偏差分析报告、纠偏方案全部单独成册归档，作为政府采购履约全过程佐证竣工资料。

三级班组每日作业执行清单管控细则

每日开工前三十分钟，现场施工员出具当日书面标准化作业清单，

清单内明确当日施工具体区段、计划完成施工面积、当日投入机械设备型号与台数、在岗各工种劳务人员数量、当日主材进场批次与吨位、当日扬尘安全管控重点区域、当日群众走访片区、当日实体取样检测点位。当日施工结束后，现场管理人员实地丈量当日实际完成工程量，对比书面作业清单核算当日进度完成率，未完成当日计划工程量的，当日晚间制定次日增补人机追赶方案，次日一早落地执行。每日作业清单、当日工程量实测记录、进度偏差说明统一每日签字归档，四十五天施工周期无任何空白中断记录，完整反映每日进度管控执行全过程。

1.2.1.3、三级进度动态预警与闭环纠偏完整机制

施工全过程建立三级进度动态预警管控体系，依据当日、连续多日工程量完成偏差划分预警等级，对应配套标准化追赶施工方案，所有预警记录、整改方案、复查台账统一归档：一级进度预警：当日实际完成工程量低于当日计划工程量百分之八十，判定轻微进度滞后，当日晚间进度碰头会分析滞后成因，次日增加两至三名普工辅助作业，每日延长一小时有效施工时长，次日收工复核进度恢复情况，恢复正常则解除预警，未达标升级二级预警。二级进度预警：连续两日工程量未达标，累计滞后工程量超过分项总工程量百分之五，判定中度进度滞后，立刻增配一台备用破碎/摊铺机械设备，作业班组调整为早六点至十九点两班轮换作业，中午轮换人员不中断机械施工，同步联系供应商增加当日主材送货批次，专职协调人员全天不间断驻场化解通行拥堵矛盾，每日增加一次进度复盘会议，连续两日追赶达标方可解除预警。三级进度预警：距离分项完工节点剩余时间较短，累计滞后工程量超过百分之十，判定重度工期滞后，同步叠加全部赶工措施，新增完整一套人机独立班组投

入滞后区段，晚间安排人员开展模板转运、场地清扫、废料清运辅助工作，白天全部人机资源百分之百投入路面主体施工，同时书面同步采购方进度追赶完整实施方案，主动接受采购方现场进度核查，直至分项工程量全部追赶至计划标准，解除重度预警。所有进度预警通知单、滞后原因分析、赶工资源调配方案、次日进度复查记录统一单独装订为进度管理专项竣工资料，完整体现我方全过程工期管控执行力，杜绝因管理缺位产生工期逾期风险。

1.2.1.4、全维度工期前置资源储备保障细则

针对所有可能造成工期延误的各类风险点全部前置储备配套资源，从材料、机械、人力、应急物资四大维度建立储备机制，杜绝单一资源短缺停工：材料储备机制：开工前七天与三家本地水泥、碎石、沥青供应商签订双渠道供货协议，设置备用供货厂家，依据周进度计划提前三天下达书面供货通知单，预留材料生产、道路运输、现场取样送检缓冲周期；场内划定标准化材料临时堆放区，常备七天连续施工用量砂石主材，短期外部运输受阻时可维持不间断施工作业；材料进场同步现场取样送检，检测流程与现场施工同步推进，不单独占用施工等待工期。机械设备储备机制：液压破碎锤、沥青摊铺机、轻重型压路机各配置一台同规格备用设备，存放于就近维修场地，主力设备出现油路、液压、传动故障两小时内替换进场；安排专职机械管理员每日开工、收工两次全面检修设备，现场储备液压油管、切割片、滤芯等全套易损耗配件，小型故障现场即时维修，大幅缩短设备停机检修时长，保障各类施工机械全天连续稳定运转。劳动力储备机制：六大专业施工班组全部配置固定熟练核心工人，每班组额外预留五至八名备用熟练普工，出现人员流失、

短期用工不足时当日增补上岗；所有劳务人员开工筹备阶段全部完成三级安全教育、分部分项专项技术交底，人员进场当日即可上岗作业，不存在培训等待周期。极端天气应急储备：现场足量储备加厚防雨土工布、大功率排水泵、防雨棚、防汛沙袋，气象预报预判降雨时第一时间覆盖已浇筑混凝土、堆放主材；雨后第一时间启动排水设备抽排场内全部积水，基底晾晒清扫、压实度复检合格立刻恢复施工作业，最大限度压缩雨天停工空白时长。

1.2.2、质量目标

1.2.2.1、三层刚性质量验收总体管控底线

确立三层不可逆质量管控底线标准。所有工序全过程严格执行：班组自检分项工程合格率百分之百、项目部专职质量员复检合格率百分之百、第三方 CMA 资质检测机构实体原材料检测指标全部达到规范优良标准；单位整体工程一次性通过范县乡村振兴局、白衣阁镇政府、第三方检测机构、范县财政四方联合竣工验收，施工全过程无大面积返工、整体结构性返修情况；全套原材料、隐蔽工程、实体检测报告完整齐全，数据真实一一对应施工点位，竣工财政审计一次性通过，无质量资料缺失、检测数据造假情形；工程交付质保周期内，路基、路面无自发性结构性病害，长期满足行人、农用重载机械常年通行使用需求。

1.2.2.2、五大分项量化实测质量控制完整标准

旧路拆除与基底工程：拆除边界现场实测偏差不超过五厘米，严禁超拆农户地坪、完好原有道路；基底整体压实度实测数值 $\geq 92\%$ ；基底平整度三米直尺检测误差 ≤ 4 毫米；全线无淤泥、弹簧软弱土、松散浮渣、长期积水低洼点位；软弱换填区域每分层单独检测压实度，全部达

标后方可开展上层施工；基底完工留存分段基底影像、压实度检测报告，基底检测不合格禁止进入混凝土面板工序。180mm 厚 C30 水泥混凝土面板：28 天标准立方体抗压强度完全满足 C30 设计标准；面板厚度现场实测偏差±5 毫米以内；三米直尺路面平整度≤3 毫米；面板无贯通长断板、边角大面积缺角、表层起砂、蜂窝麻面病害；伸缩缝切割深度、间距完全匹配图纸设计要求，密封胶填充饱满无空隙，阻断雨水下渗侵蚀路基；每两百平方米留置一组标准养护试块，试块强度不达标该段面板全部破除重新浇筑。橡胶沥青同步碎石封层：碎石整体覆盖率稳定控制百分之七十至八十区间；沥青喷洒均匀无大面积空白露底、局部堆积结块；碎石与沥青粘结牢固，无成层起皮、滑移脱落；封层整体厚度均匀，完整发挥防水、层间应力缓冲功能；每四百平方米现场抽查碎石粘结牢固度，局部脱落立刻局部重新撒布碾压修补。60mm 中粒式改性沥青面层：摊铺厚度现场实测偏差±4 毫米以内；路面整体压实度≥98%；三米直尺平整度≤1.8 毫米；路面渗水系数完全符合行业规范标准；外观无油斑、松散、坑槽、推移病害；纵横施工接缝提前切齐、涂刷粘层油，接缝位置增加两遍碾压消除高低差，行车无颠簸跳车观感；每五百平方米分段开展厚度、压实度、平整度全项实体检测，检测不合格区段全部铣刨重新摊铺碾压。道路整体配套排水系统：路面横向排水坡度严格依照设计图纸施工，全线无长期积水洼点；地下管线对应路面重点管控，无后期开裂、不均匀下沉病害，管线周边基底全部人工分层夯实，杜绝管线扰动造成路面破损。

1.2.2.3、八大乡村道路质量病害全周期前置防控专项方案

结合同类农村道路多年施工通病案例，编制八大高频病害专项前置

防控完整操作方案，从原材料采购、设备参数调试、工序操作、养护管理、成品保护全链条细化管控细则，每一类病害独立编制数百字完整管控流程，每日质量员定点分段巡查预判病害苗头，提前处置避免完工后大面积维修：路基不均匀沉降专项全流程防控方案：细化前期管线摸排、破碎力度管控、软弱基底分层换填、分层压实检测、雨后基底复检全套操作细则，从源头杜绝路基沉降引发路面纵横裂缝。混凝土面板无规则贯通断板防控方案：规范混凝土配合比管控、高温时段施工调整、精准温控切缝、伸缩缝间距设计、保湿养护全套管控措施，消除无规则长裂缝。混凝土路面表层起砂起皮防控方案：严控混凝土水灰比、规范收面工序、加长保湿养护时长、避免高温暴晒失水，杜绝骨料裸露起砂。沥青面层坑槽、水松散病害防控方案：原材料进场全复试、摊铺碾压四段温度严格管控、压实度分段检测、伸缩缝密封防水完整，阻断雨水冲刷形成坑洞。路面积水、横坡失准防控方案：基底整平阶段精准控制横坡标高、混凝土浇筑全程拉线控坡、沥青摊铺复测排水坡度，完工全线逐段洒水检验排水效果。新旧/分段施工接缝跳车防控方案：规范接缝切割、粘层油涂刷、接缝重点碾压、完工平整度复测，消除接缝高低差。橡胶沥青碎石大面积脱落防控方案：混凝土板面清扫修补标准、沥青恒温管控、碎石干燥处理、碾压遍数管控、养护全封闭隔离完整流程。浅埋管线上方路面开裂破损防控方案：管线人工破除、人工分层夯实、管线两侧加厚混凝土保护层、管线上方路面重点养护监测。每一类病害防控方案单独成册存放项目部，每日班组班前安全技术交底同步宣讲管控要点，专职质量员每日分段对照方案现场核查，提前消除病害隐患，大幅减少后期修补工程量。

1.2.2.4、四级质量责任与三级检验闭环完整管理体系

四级终身质量责任组织体系

第一层：项目经理，项目质量第一总责任人，统筹全项目质量资源调配、质量方案审批、重大质量缺陷处置、联合竣工验收对接，对项目整体竣工质量负终身责任，拥有停工整改权限；第二层：技术负责人，项目技术总管控人，全权负责图纸会审、全套质量专项方案编制、分级技术交底、检测数据复核、质量通病技术处置、竣工质量资料汇编，所有工艺变更、材料替换必须技术负责人审核签字；第三层：专职持证质量员两名，独立驻场不间断全路段巡检，不受施工班组干预，独立开展原材料双人验收、工序旁站、实体实测、取样送检、质量整改跟踪销号，每日独立出具质量巡检书面台账；第四层：各专业班组班组长，本班组工序直接质量责任人，落实班组自检制度，组织缺陷整改，班组施工质量与劳务工程款直接挂钩。全员统一签订《工程质量终身责任承诺书》，纸质承诺书归档作为竣工资料，出现质量缺陷逐级追溯对应岗位人员责任，返工产生人工、材料、工期损失全部由责任方承担。

三级不可逆工序检验验收流程

严格执行班组自检→项目部专职复检→第三方 CMA 见证取样检测不可逆三级验收流程，上一级检验不合格严禁进入下一道施工工序，隐蔽工程无完整三级记录禁止覆盖；班组自检：单段工序完工后班组长组织班组人员对照交底、规范自行实测，填写班组自检记录表，附现场实拍影像，自检合格方可上报项目部复检；项目部复检：两名专职质量员联合复测厚度、压实度、平整度等关键指标，核对原材料批次，复检合格后方可申请第三方现场见证取样；第三方检测：本地备案 CMA 机构现场

同步见证取样，出具具备法律效力正规检测报告，全部指标达标后签署工作面移交单，方可开展后续工序。三级检验所有纸质记录、现场影像、检测报告分类分路段完整归档，缺失任意一环资料视为工序未验收，不予办理工程量进度款确认手续，从流程上强制落实质量管控。

质量考核奖惩量化配套制度

项目部编制标准化《施工现场质量考核管理细则》，将班组劳务结算、管理人员月度绩效与每日、每周质量检查结果直接挂钩；奖励条款：分项三级检测一次性全部达到优良标准、全程无质量整改通知单、成品保护完好的专业班组给予该分项百分之一劳务奖励；月度质量巡检零隐患、资料同步完整的管理人员发放质量专项绩效奖金；项目一次性通过四方竣工验收给予管理团队一次性奖励。追责条款：出现原材料验收疏漏、未交底擅自施工、工序未报验隐蔽覆盖、人为破损成品等行为当场下达停工整改通知，扣除当期班组劳务工程款；同一位置重复出现同类质量缺陷约谈班组长、对应管理人员，情节严重直接更换作业班组，所有返工产生的人工、材料、工期损失全部由责任班组承担。

1.2.3、安全目标

1.2.3.1、安全管控总方针与刚性事故控制指标

严格贯彻《中华人民共和国安全生产法》《建设工程安全生产管理条例》法定要求，坚守“安全第一、预防为主、综合治理”核心安全工作方针，建立覆盖场内所有施工人员、场外村民、农用机械、周边构筑物全方位安全防护体系，明确零事故刚性量化管控指标：四十五天施工周期内杜绝死亡安全事故、杜绝重伤安全事故、轻伤事故零发生；杜绝机械伤害、物体打击、触电、坍塌、火灾火情、沥青高温烫伤、场内车

辆碾压、管线破损次生安全事故；杜绝因施工安全问题引发村民人身伤害、群众信访阻工事件；杜绝特种设备无证违章操作、动火无人监护、临时用电短路起火各类安全隐患。

1.2.3.2、全过程安全量化管理硬性指标

施工现场各类安全隐患排查整改闭环销号率百分之百；破碎、压路机、电工、焊工所有特种作业人员持证上岗率百分之百，人证、证件信息一一对应；进场管理人员、全部劳务人员三级安全教育、分部分项专项安全技术交底覆盖率百分之百，无未培训上岗人员；现场安全防护围挡、反光警示、爆闪灯、消防、急救应急物资配置完整达标率百分之百；清单内安全生产专项费用足额计提、专款专用，不存在挤占、挪用于材料人工等其他工程支出情形；全套安全巡查记录、整改通知单、应急演练、交底签字资料同步完整归集，全过程可追溯核查。

1.2.3.3、分层分级全方位安全细分管控目标

场内施工人员安全管控目标：全员规范佩戴全套劳保用品，常态化开展安全警示教育，杜绝违章指挥、违章操作、违反劳动纪律三类违规行为；高温、沥青作业轮换上岗，配备防暑降温物资，杜绝人员中暑、烫伤。场外群众安全管控目标：出入口、田间通道、村口定点安排专职疏导人员，早晚出行高峰加派人手，隔离机械作业区与行人通道，全程劝阻儿童、老人、农机进入高危破碎、沥青摊铺区域，施工周期内无村民磕碰、碾压受伤事件。机械设备安全管控目标：所有特种设备操作人员持证上岗，每日班前班后设备全维度检修，故障设备立即停机维修，杜绝机械故障伤人、溜车事故。临时用电安全管控目标严格执行三级配电两级保护、一机一闸一漏一箱规范，专职电工每日巡检线路绝缘，雨

天加强防水防护，杜绝漏电触电事故。动火、高温作业安全管控目标：沥青加温、焊接动火全部执行动火审批单制度，现场配备灭火器材、专人不间断监护，作业完毕确认无余火方可离场，杜绝火灾火情。应急处置管控目标：编制全套多场景专项应急预案，每月开展现场实战应急演练，应急物资足额储备随时可用，突发险情先救人、再控险、规范上报，无迟报、瞒报安全事故情形。

1.2.4、环保与文明施工目标

1.2.4.1、环保文明施工总体执行标准

全额专款使用工程量清单列明施工环保专项总价包干费用，严格落实豫建设标(2016)48号河南省市政道路扬尘六大百分百硬性管控条款，施工全过程实现低扬尘、低噪声、污水合规外置、固废规范转运，无环保行政处罚、无群众持续性环保投诉、无生态环境部门停工整改通知，竣工后场地完整复原无施工遗留污染痕迹。

1.2.4.2、扬尘治理六大百分百量化细分目标

施工全线1.8米硬质彩钢板连续全封闭围挡，围挡底部15厘米高防溢尘挡坎完整无缺口；场内所有出场渣土、砂石运输车辆全部经过标准化洗车平台高压冲洗轮胎、底盘，无泥土带出场外；场内裸土、废渣、砂石临时堆放区全覆盖加厚防尘土工布，无裸露浮土；破碎、路面切割、渣土清运全部同步洒水湿法作业，雾炮、洒水设备全程不间断开启；渣土、砂石运输车辆全密闭篷布全覆盖，无物料外露、沿途遗撒；场内临时施工道路每日早中晚定时洒水保湿，大风天气加密洒水频次，四级及以上大风天气停止所有破碎、切割高扬尘作业。每日留存洒水、雾炮运行现场拍摄影像台账，环保、乡镇部门随时可调取核查。

1.2.4.3、噪声、污水、固体废弃物细分管控目标

噪声管控：高噪音破碎、沥青摊铺机械严格限定日间合规作业时段，中午 12:00 至 14:00、夜间 22:00 至次日 6:00 全面停工；确需夜间赶工提前向环保、村委会提交书面申请，同步采取隔音降噪措施，最大限度降低扰民噪声，无夜间群众噪音投诉。污水管控：施工养护、车辆冲洗废水全部流入场内三级沉淀池分层沉淀，沉淀后循环用于场内洒水降尘，沉淀池淤泥定期人工清掏外运，严禁未经处理直排农田、村内沟渠，杜绝水体、土壤污染。固体废弃物管控：建筑垃圾、废弃混凝土块全部密闭车辆转运至官方指定消纳场完整留存转运回执；生活垃圾每日由环卫人员统一清运，场内分类存放不随意丢弃；施工结束所有废弃模板、剩余建材全部清运离场，做到工完、料尽、场地清。

1.2.4.4、竣工场地复原文明目标

四十五天全部施工工序完工后，完整拆除所有硬质围挡、洗车沉淀池、临时水电管线、材料堆放防护设施，平整所有临时占用空地，清理路边、沟渠散落碎石废渣，修复施工碾压损毁田间土路、农户院外地坪，苗木、绿植损坏统一补栽，道路两侧恢复施工前原始场地样貌，一次性通过村镇、环保部门文明现场核查，无任何施工遗留杂物、污染痕迹。

1.2.5、履约协调目标

1.2.5.1、中小企业独立施工刚性履约承诺

本项目为全额预留中小企业份额政府采购工程，施工全过程全部自有管理人员、自有劳务班组、自有机械设备独立完成所有施工内容，不与外部施工单位联合投标、不转包整体工程、不分包任何专业分项、不存在挂靠资质、外借外包施工队伍行为；全程留存全部人员劳动合同、

连续社保缴纳证明、机械设备权属采购/租赁合同、主材正规采购合同，随时接受范县财政局、采购中心中小企业专项履约核查；若查实转包、分包、挂靠情形，自愿接受全部违约处罚、扣除本项对应全部评审分值，无任何申辩异议。

1.2.5.2、七大关键岗位人员在岗更换履职管控目标

本项目七大关键岗位包含项目经理、技术负责人、施工员、质量员、安全员、材料员、预算员，全部为本单位长期正式在职职工，签订劳动合同、连续缴纳社保，证件全部真实有效，完全满足磋商文件资质硬性要求；四十五天施工周期内每日驻场在岗，采购人、监管单位任意时段现场核查全部人员在岗到位；各岗位各司其职，不一人多岗兼职，破碎、混凝土、沥青关键施工节点全部同步在岗旁站管控；确因重病、不可抗力特殊情形需要更换人员，提前七个工作日向采购单位提交书面更换申请，报送同等及以上资质替换人员全套证件、社保证明，经采购单位书面审批同意后方可更换；未经许可私自更换任意一名关键岗位人员，新旧人员更换必须完整书面交接全部施工资料、待处置问题、未完工工序，交接记录归档，不因人员更换造成质量、安全、工期断档延误。

1.2.6、农民工权益刚性保障目标

严格完整落实《保障农民工工资支付条例》全部法定要求，项目单独开设农民工工资专用银行账户，实行人脸识别实名制每日考勤，全员签订标准化书面劳务劳动合同；每月足额通过银行专户直接转账发放至农民工个人银行卡，不经过班组长、包工头代发工资；施工现场出入口设置农民工工资公示栏，每月十日前公示上月考勤、工资发放明细，公示期不少于三个工作日，完整留存银行转账凭证、考勤台账；施工全过

程无拖欠农民工工资、农民工聚集上访事件，出现工资诉求二十四小时内全额处置到位；全体进场劳务人员统一购买项目工伤保险，高温、沥青作业配备足额防暑、烫伤应急物资，劳保用品全员免费发放，全面保障劳务人员人身、经济合法权益。

1.2.7、群众长效协调管控目标

项目配置两名专职群众协调人员全天不间断驻场办公，开工前组织村委会、沿线村民代表召开施工沟通专题会议，完整公示施工总工期、分阶段作业时段、临时便民通道布置、扬尘降噪、损坏赔付全套方案；施工期间每日分早晚两次入户走访沿线住户，建立纸质群众诉求登记台账，扬尘、噪音、出行类诉求一小时到场处置，墙体、苗木、沟渠损毁当日定损、当日修复赔付；每周固定与村委会开展施工沟通会，提前告知下周大规模破碎、沥青等高干扰施工时段，提前做好村民告知疏导，从源头杜绝群众阻工、群体性信访事件，保障各工序不间断连续推进，不因群众矛盾造成工期停滞。

1.3、总体施工部署

1.3.1、施工区段划分专项详细方案

1.3.1.1、东西两大主区段平行施工划分依据

结合本项目村内狭长道路、民居紧贴道路边线、无集中空地、农机行人不间断通行现场客观条件，将整条改造道路划分为东、西两大独立施工区段，两区地理分界线选取道路中段村口集散通道，分界线设置硬质隔离围挡、双向便民人行通道，两区人员、机械、材料、废渣堆放区域完全物理隔离，两套独立施工体系同步平行开展拆除、基底处理作业，错峰开展混凝土浇筑、沥青摊铺，避免大型运输、破碎机械同时涌入村

内狭窄道路造成长时间拥堵，阻断村民出行通道。两大区段分别配置独立破碎清运班组、混凝土班组、沥青班组、安全质量协调人员、全套机械设备、材料堆场、废渣临时堆放区，两区施工进度、质量、安全独立管控，每日分别开展区段进度复盘，互不干扰施工推进节奏，最大化同步提升单日施工工程量，压缩总施工周期。

1.3.1.2、每区段三段细分流水单元划分细则

东、西两大区段各自再细分为三个小型流水施工单元，每一个小型单元长度控制在两百至三百米区间，单元之间设置临时人行便民通道，单元施工严格遵循“旧路拆除清扫→软弱路基换填碾压→混凝土浇筑养护→封层→沥青摊铺→分段自检移交”标准化流水施工逻辑，完成一个小型单元全套工序后再推进下一单元，不跨单元大面积混合作业，减少人机交叉冲突、降低安全风险。每一个小型施工单元单独划定三类专属分区场地：第一类：机械临时停靠区，布置破碎锤、压路机、摊铺机等大型设备，停靠区域远离农户田间出入口、便民人行通道，设置警示隔离带，禁止行人、农机靠近设备；第二类：主材分区堆放区，分区铺设防渗土工布，搭设简易防雨围挡，水泥、碎石、沥青分仓隔离堆放，设置标准化材料标识牌，标注进场批次、复试状态、使用区段；第三类：建筑垃圾临时集中堆放区，划定封闭围挡区域，全覆盖加厚防尘土工布，每日定时洒水抑尘，安排密闭运输车分时段外运，不长期堆积占用施工作业面。

1.3.1.3、便民人行通道专项布设细则

东西两大区段同步分段搭设 1.5 米宽硬质临时便民人行通道，通道基础铺设碎石垫层，表面满铺防滑花纹钢板，通道两侧设置 1.2 米高防

护围挡，全线间隔五十米布设夜间爆闪警示灯，每日早晚出行高峰安排专职疏导人员定点值守，劝阻儿童、老人、农用机械驶入机械破碎、沥青高温高危作业区域。便民通道每日安排保洁人员清扫积水、碎石，钢板出现松动、破损当日立刻修补更换，雨天铺设防滑土工布，杜绝行人滑跌摔伤；机械作业区域与便民通道全程硬质围挡完全物理隔离，实现人流、机械作业完全分区，彻底消除人机交叉碰撞安全隐患。

1.3.1.4、分段工序自检移交管理细则

每一个小型流水施工单元完整完成单道工序施工后，由对应区段施工员、质量员、班组长联合开展分段自检，完整填写分段自检记录表，附现场全方位实拍影像，自检全部指标达标后办理书面工作面移交单据，清晰划分两大区段、各小型单元施工责任边界，避免工序质量、工期责任混淆，移交单据每日同步归档作为竣工资料，未办理移交手续禁止开展下一单元同类型工序施工。

1.3.2、项目组织机构标准化完整设置

1.3.2.1、四级闭环项目管理组织架构

项目全面执行项目经理全权总负责管理制度，组建完全匹配磋商文件全部人员资质硬性要求标准化项目管理团队，所有管理人员证件、连续社保、劳动合同完整真实有效，不存在兼职、挂证、外聘人员，四级组织架构权责清晰、层层闭环：第一层：项目经理（项目第一总负责人），统筹项目四十五天全周期进度、实体质量、安全生产、资金调配、群众协调、外部全部对接工作，拥有停工整改、资源调配全部权限，对项目整体履约负全部终身责任。第二层：技术负责人（项目技术总管控），专职负责图纸清单会审、全套专项施工方案编制、分级分层技术交底、

现场复杂质量病害技术处置、试验检测数据复核、全套竣工技术资料汇编；所有施工工艺调整、主材替换、设计疑问处置必须经过技术负责人书面审核签字后方可落地执行，从技术源头规避质量、安全隐患。第三层：五大专职现场管理人员（持证在岗施工员、质量员、专职安全员、材料员、预算员），全部持有行业官方有效岗位执业证书，均为本单位连续缴纳社保正式职工，分工独立落实各分项现场管控：施工员统筹每日工序组织、流水穿插调度；两名专职质量员分段驻场原材料双人验收、工序旁站、实体实测、整改销号；专职安全员全天候全路段安全巡查、隐患排查、安全教育组织；材料员负责全流程主材采购、进场核验、仓储领用；预算员管控工程量核算、进度申报、竣工造价资料整理。五大员每日联合开展现场综合巡查，同步互通进度、质量、安全现场各类信息。第四层：六大专业施工班组班组长，为本班组工序直接第一责任人，落实班组自检、班前安全讲话、劳保佩戴管控、缺陷整改，班组施工质量、安全、进度与劳务结算直接挂钩。

1.3.2.2、每日管理例会标准化执行机制

每日施工收工后十五分钟组织项目经理、技术负责人、五大员、各区段班组长开展当日现场管理碰头会，当日进度完成情况、质量隐患、安全违规、群众诉求、材料进场、机械设备故障逐项通报，当日未解决问题制定次日处置方案，会议纸质记录完整签字归档；每周五固定召开周综合管理大会，复盘本周全部进度、质量、安全、协调工作，预判下周风险，制定下周完整管控方案，所有会议记录分类成册作为竣工管理资料。

1.3.2.3、关键岗位人员全程在岗硬性管控细则

七大关键岗位人员四十五天施工周期内每日全天驻场，上下班纸质签到台账每日留存，采购方、财政、乡镇任何时段现场核查必须全部在岗到位；破碎、混凝土连续浇筑、沥青摊铺、分段竣工验收四类关键点所有七大岗位人员必须同步现场旁站管控，无一人缺岗；确需临时外出办理手续单次离岗不超过半天，必须提前书面报备采购单位现场对接人，同步安排同等资质顶岗管理人员驻场值守，未书面报备擅自离岗视为脱岗违约，接受磋商文件对应评分扣分处置；所有岗位人员施工周期内原则不更换，确需更换完整履行七日书面申请、资质报送、采购方审批全套流程，审批通过后方可办理人员新旧完整书面交接手续，交接内容包含未完工序、质量缺陷台账、安全隐患清单、全套施工资料，交接记录完整归档，不因人员更换造成项目管控断档、工期滞后、质量安全隐患。

1.3.3、劳动力完整配置细化计划

1.3.3.1、六大专业班组人员明细配置

结合四十五天分段流水施工总工期、东西两大区段同步施工需求，组建六大固定专业施工班组，所有作业人员均具备两年以上范县本地农村同类道路改造施工实操经验，班组人员明细、岗位分工完整细化：破碎清运班组：破碎操作工两名、装载机司机一名、密闭渣土运输车司机三名、现场普工四名；专职负责旧路破碎、大块混凝土二次破碎、废渣归集密闭转运、基底人工精细化清扫、废渣场内规整堆放。路基整平班组：压路机操作工两名、路基找平普工三名；专职负责破碎后基底清扫、软弱路基碎石分层换填、分层碾压压实、压实度检测辅助、基底平整度修整。水泥混凝土施工班组：商品混凝土罐车司机两名、振捣工三名、

收面工三名、钢模板安装工两名、养护工人两名；专职负责模板搭设、钢筋网铺设、混凝土分段浇筑、多层振捣、粗细收面、温控切缝、土工布保湿养护、面板缺陷修补。沥青专业施工班组：橡胶沥青同步碎石封层操作员一名、沥青摊铺机操作员一名、轻重型压路机司机三名、沥青面层修整普工三名；专职负责橡胶沥青封层撒布碾压、改性沥青连续摊铺、分段分层碾压、接缝精细化处理、面层缺陷铣刨修补。文明环保疏导班组：雾炮洒水操作工两名、场地保洁两名、围挡维护一名、扬尘管控专员一名；二十四小时轮换落实湿法降尘、场内道路清扫、围挡破损修复、防尘布覆盖、洒水降尘全套扬尘管控工作。群众协调专项班组：专职协调员两名；全天驻场对接村委、沿线村民，处理出行、扬尘、噪音、墙体苗木损坏全部群众诉求，每日早晚入户走访、便民通道日常维护、施工冲突现场化解。

1.3.3.2、劳务人员实名制全套管理细则

所有进场作业人员全部录入全国建筑工人实名制管理服务信息平台，进场当日完成身份证实名登记、人脸识别考勤设备信息录入，每日早晚两次人脸识别打卡，考勤台账每日打印签字归档；全员统一开展公司级、项目级、班组级三级全覆盖安全教育培训，配套各分部分项专项安全、技术书面交底，培训、交底全部签字留存，考核合格人员方可上岗作业，未参与培训、考核不合格人员禁止进入任何施工作业面。施工高峰期、混凝土、沥青连续摊铺关键工序实行早六点至十九点两班轮换作业模式，中午轮换人员不中断现场施工作业，动态增补备用普工补齐当日工程量缺口，最大化延长每日有效施工时长。全体进场劳务人员统一免费配发全套劳保用品：安全帽、高可视反光背心、防尘口罩、防滑

劳保鞋、防护手套，沥青高温作业额外配发耐高温隔热防护服、护目镜；全部劳务人员统一购买项目工伤保险，保险单据完整归档，全方位保障劳务人员人身安全与合法劳动权益。

1.3.3.3、班组人员动态调配机制

施工全过程依据每日进度台账动态调整各班组在岗人员数量，当日工程量滞后立刻增补备用熟练普工；破碎、沥青等高负荷工序增加轮换人员，避免人员疲劳作业引发安全、质量隐患；雨天、停工时段安排保洁、模板检修、资料整理、群众走访辅助工作，人员不闲置，最大化利用全部劳务人力资源，保障四十五天工期按期交付。

1.3.4、机械设备全套配置详细计划

1.3.4.1、全套施工设备清单、参数、用途细化

依据 1600 m²旧路拆除、1600 m²混凝土面板、8002 m²橡胶封层、8002 m²改性沥青面层总工程量，足额配齐全套市政道路专业施工机械设备，所有设备进场前全面拆解检修、空载试运行、储备全套易损耗配件，每日建立设备运维交接班书面台账，杜绝设备故障长时间停工，完整设备明细、使用用途、技术参数细化如下：液压破碎锤一台（配套小型挖掘机）：负责旧混凝土路面分层破碎、大块二次破碎，配备多规格破碎头，可调节破碎力度适配浅埋管线周边人工辅助破碎；小型挖掘机一台：辅助基底杂物归集、小型碎石转运、废渣临时规整堆放；全密闭篷布自卸渣土运输车三台：全天分时段运输建筑垃圾至指定消纳场，车厢全封闭无外露；3吨轻型压路机一台：路基基底静压、封层初压作业；12吨重型振动压路机一台：混凝土基底换填分层碾压、沥青面层复压提升密实度；商品混凝土保温搅拌罐车两台：C3商品砼场内连续运输，罐体保温

防初凝；马路路面电动切缝机两台：混凝土面板温控伸缩缝切割、沥青接缝切齐；橡胶沥青同步碎石封层车一台：同步喷洒沥青、撒布碎石一体化设备，自带温度自控系统；沥青混凝土摊铺机一台：60mm 改性沥青面层匀速连续摊铺，自带厚度自动传感控制系统；大功率全自动雾炮机四台：分东西区段布置，破碎、清运全程同步洒水降尘；洒水抑尘专用运输车一台：场内道路、材料堆定时洒水保湿；插入式混凝土振捣设备六套、平板振捣器两套：混凝土边角、大面积分层振捣消除气泡蜂窝；备用柴油发电机一台：村镇临时停电时保障雾炮、照明、小型施工设备不间断供电；高精度全站仪一台、数字水准仪两台：全路段测量放线、标高复测、横坡管控。

1.3.4.2、特种设备持证管控细则

所有挖掘机、破碎锤、压路机、摊铺机、封层车、电工全部属于特种作业岗位，操作人员进场核验对应特种作业操作证原件，证件复印件归档项目部，做到人证一一对应，证件过期、无证人员禁止操作任何特种设备；每日特种作业开工前单独开展专项安全交底，明确当日作业风险、设备操作禁忌，交底签字留存；所有机械设备每日开工前、收工后两次全面检查制动系统、油路、电路、安全防护罩，发现异响、漏油、防护罩缺失立即停机检修，严禁设备带病投入施工作业；施工全部完成后统一清洗、完整保养设备，妥善停放保管，满足后期质保维修设备使用需求。

1.3.4.3、设备故障应急替换机制

每一类核心大型施工设备配套一台备用设备存放于就近维修场地，主力设备出现油路、液压、传动故障两小时内备用设备进场替换；专职

机械管理员现场储备液压油管、切割片、滤芯、密封垫全套易损耗配件，小型故障现场即时维修，大幅缩短设备停机检修时长，不因设备故障延误当日施工工程量。每日建立机械设备运维、交接班书面台账，记录设备运行时长、故障点位、检修内容，完整归档作为竣工安全管理资料。

1.3.5、材料供应全链条精细化管理计划

1.3.5.1、源头采购供应商管控细则

本项目水泥、机制砂、碎石、改性沥青、钢筋网、道路密封胶、土工布全部选取濮阳市、范县本地具有正规生产许可证、产品出厂合格证、年度第三方检测报告大型合规厂家，施工开工前七天与至少两家同类型主材供应商签订双渠道正式供货合同，明确分批次每日供货吨位、到场准确时间、出厂质量标准、应急增量补货机制，锁定稳定供货渠道，杜绝单一厂家断料停工风险；所有主材合同、厂家资质、出厂检测报告完整成套归档，随时提供采购、财政监管部门核查。

1.3.5.2、材料进场双人联合验收完整流程

建立“材料员+专职质量员双人同步进场验收”硬性机制，每一批次主材进场双人同步到场开展四层核验工作：第一层：资质证件核验，核对厂家营业执照、生产许可、出厂合格证、原厂同批次检测报告、产品规格型号、生产批次、生产日期，证件不全不予卸料；第二层：外观现场全检，水泥检查有无受潮结块、沥青检查分层变质、碎石核查含泥量与杂质、钢筋检查锈蚀变形，外观不合格直接整车清场；第三层现场见证取样，双人现场随机批量取样、现场封样、同步拍摄取样全过程影像，当日送往本地 CMA 资质第三方试验室开展强度、稳定性、含泥量等全套复试检测；第四层处置机制：复试任意一项指标达不到设计、规范

标准，整车材料原地隔离、张贴红色不合格标识，二十四小时内全部清运出场，完整留存取样照片、复试报告、材料退场纸质记录，严禁任何不合格主材投入实体工程。

1.3.5.3、场内分区仓储标准化管控细则

场内划定独立隔离材料堆放分区，执行分类存放、标识上墙硬性管理：水泥采用专用防水水泥仓架空三十厘米高度存放，全覆盖双层防雨篷布，分区标注进场批次、复试合格状态；碎石、机制砂设置混凝土隔离墙体分仓堆放，避免粗细骨料混料；改性沥青配备恒温保温储罐储存，全天候监控储存温度；所有材料堆放区域全覆盖防尘土工布，每一处分区设置标准化材料标识牌，清晰标注材料名称、规格、进场日期、复试结果、对应施工区段，防止合格、不合格材料、新旧材料混用造成实体质量缺陷。

1.3.5.4、限额领用与余料回收管控

各专业班组依据当日书面施工作业清单申领对应主材，执行限额领料制度，建立每日材料领用纸质台账，精准管控材料损耗率，超损耗班组对应扣除劳务考核分数；每日施工结束盘点场内剩余主材，合理调整次日供货通知单吨位，避免材料过量堆积占用狭小村内作业场地；施工收尾阶段统一回收未开封完好水泥、密封胶等主材，剩余建筑垃圾、废弃模板、废旧钢筋分类归集密闭车辆统一外运处置，最大限度控制项目整体施工成本，确保最终投标总价可控，不出现超预算增量支出。

1.4、施工准备工作

1.4.1、技术准备组织全套细化工作

1.4.1.1、图纸、磋商文件、工程量清单四方深度会审流程

开工前三天集中组织项目经理、中级技术负责人、两名专职质量员、现场施工员、预算员、专业测量员共同开展全套资料联合深度会审，同步携带纸质磋商文件、全套施工图纸、盖章版招标工程量清单、采购澄清答疑文件、现场实测手绘道路现状图纸逐项逐条核对。逐条核对 1600 m²旧路面拆除面积、180mm 混凝土面板厚度、8002 m²橡胶封层、8002 m²改性沥青面层全部分项工程量，逐一核对道路设计中线、边线、路面纵向标高、横向排水坡度、伸缩缝间距、地下给排水/弱电管线预埋预估位置、各类主材设计强度技术指标，同步赴现场实地全线三次踏勘，完整记录道路原有破损点位、农户院墙基础、田间农机出入口、浅层软弱路基、管线外露点位，图纸标注与实际不符处形成书面图纸疑问清单，加盖单位公章提前书面报送范县乡村振兴局、范县人民政府采购中心，获取正式书面答疑回复文件完整归档，从设计源头规避后期大面积返工、工期延误风险。结合本项目村内狭窄道路、农机长期重载、管线浅埋独有施工难点，单独编制九套完整专项施工方案：旧路破碎清运专项方案、水泥混凝土面板专项方案、橡胶沥青封层专项方案、改性沥青面层专项方案、施工现场扬尘污染防治专项方案、安全生产专项方案、四十五天工期保障专项方案、极端暴雨高温应急处置预案、群众协调保障专项方案，九套方案内部细化每一步操作工艺、管控标准、质量安全防控要点，配套对应国家规范条文，作为全过程施工技术执行唯一依据。

1.4.1.2、三级分层全覆盖技术交底完整流程

整套技术交底划分为三级不可逆交底体系，全部采用纸质书面文件，参会人员逐一手写签字留存，无交底、未签字工序禁止开工：一级总交底：开工前由中级技术负责人向项目经理、五大管理人员、各班组长开

展项目整体全方位技术交底，完整讲解全套图纸、清单、各分项总体施工工艺、整体质量安全环保工期管控总要求、各类质量通病整体防控方案；二级分部分项专项交底：每一分项开工前由现场施工员向本班组全体作业人员开展分项专项交底，细化本分项原材料标准、每一步标准化操作流程、实测允许偏差、取样频次、安全防护要点；三级每日班前工序交底：每日开工前十分钟，各班组长向当日上岗所有作业人员开展当日工序简短交底，明确当日施工区段、操作重点、风险点、劳保佩戴要求，每日班前交底纸质记录当日签字存档。全套交底文件、签到表、现场交底拍摄影像统一分类装订为技术管理竣工资料，采购、财政核查完整可查阅。

1.4.2、现场测量放线全套前置工作

图纸会审、现场踏勘全部完成后，测量员携带全站仪、水准仪全线布设永久性水准基点、道路中线控制桩，每五十米埋设固定控制桩，红色油漆标注标高、中线坐标，完整形成书面测量放线记录、点位手绘平面图；测量记录由技术负责人复核签字后方可用于后续破碎、浇筑施工，所有测量全过程影像同步拍摄归档，路基、混凝土浇筑前全部复测标高、横坡，杜绝标高偏差造成路面积水、厚度不达标质量缺陷。

1.4.3、现场准备全流程标准化细则

1.4.3.1、围挡、洗车、临时出入口标准化搭设

沿整条改造道路全线连续搭设高度 1.8 米加厚硬质彩钢板封闭围挡，围挡底部设置 15 厘米高混凝土防溢尘挡坎，围挡无任何缺口、破损；围挡外侧统一张贴标准化施工公示牌、扬尘管控公示、安全警示标语、项目联系人电话；道路主出入口标准化修建车辆冲洗平台，配套长三米、

宽两米三级水循环沉淀池，沉淀池分隔三层淤泥沉淀区，配备高压冲洗水枪、自动喷淋装置，所有外运渣土、砂石车辆必须完整冲洗轮胎、底盘无泥土后方可驶出施工现场，沉淀池每日安排专人人工清掏淤泥，淤泥密闭车辆统一外运消纳，不随意倾倒村内沟渠。

1.4.3.2、临时水电标准化布设管控细则

就近接入村镇民用市政临时施工用水、低压民用电力，沿围挡内侧架空两米五高度规整敷设水电管线，管线外加硬质绝缘套管防护，杜绝大型机械碾压破损；现场配套一台备用柴油发电机，遭遇村镇临时停电时立刻启动，保障雾炮、夜间照明、小型施工设备不间断供电；施工现场严格执行“三级配电、两级保护、一机一闸一漏一箱”国家强制规范，每台机械设备独立配置专用上锁配电箱，专职持证电工每日早、晚两次全面巡检线路绝缘层、漏电保护器，雨天对配电箱、线路完整包裹防水防雨护套，雨后第一时间复检线路安全，杜绝漏电触电安全隐患。

1.4.4、安全环保物资全域布设细则

沿施工全线东西两大区段均匀布置四台大功率全自动雾炮机，道路转弯、出入口、破碎高危作业点布设高反光警示标识、夜间爆闪警示灯；围挡内侧每隔五十米放置一组4公斤干粉灭火器、消防沙、消防水桶全套消防器材；项目部物资仓库足额储备安全帽、高可视反光背心、防尘口罩、耐高温防护服、护目镜全套劳保用品，按需每日发放至每一名进场作业人员，无防护用品人员禁止进入任何施工作业面。

正式破碎施工作业启动前，采用加厚彩钢板、双层防水土工布对沿线农户院墙、绿化苗木、外露给排水、弱电管线全覆盖包裹防护；破碎高危作业区、便民通道之间拉设红白警示隔离带，二十四小时专职疏导

人员值守，禁止无关村民、农用农机驶入机械破碎作业半径十米范围，防止石块飞溅砸伤路人、损毁农户财产。

开工筹备三日内完整办理清单 100 章要求建筑工程一切险、第三者责任保险，保险保障周期完整覆盖四十五个自然日历天全部施工周期，保险单、缴费凭证、保险条款完整扫描件、纸质原件统一归档存放，采购人、财政、监管单位随时可调取核验，完全满足施工合同全部保险条款硬性约束要求。

1.4.5、试验检测全套前置筹备工作

1.4.5.1、第三方检测机构对接细则

项目开工前五日，与本地具备 CM 计量认证资质、住建主管部门备案正规第三方检测机构签订完整书面检测委托协议，协议完整列明路基、混凝土、沥青全系列检测项目、现场见证取样频次、送检时效、检测报告出具时限，明确检测费用全额纳入清单总则施工环保、试验配套费用，不单独向采购方收取任何检测款项。第三方检测机构安排专职取样人员定期驻场，同步配合各分部分项现场见证取样工作，所有取样过程同步拍摄影像留存。

1.4.5.2、全覆盖全套检测项目明细

全流程必须开展的试验检测项目完整罗列：路基基底分层压实度现场环刀检测、C30 混凝土标准立方体 28 天抗压强度试块检测、橡胶沥青粘结性能检测、改性沥青混合料出厂/到场/摊铺/碾压四段温度检测、沥青面层厚度、压实度、平整度、渗水系数、构造深度实体现场检测、路面伸缩密封胶适配性检测、砂石原材料含泥量、水泥安定性、改性沥青三大指标全套复试检测。严格执行工序不可逆检测逻辑：班组自检完

成→项目部质量员复检→第三方现场见证取样，三项全部检测指标合格出具正规检测报告后，方可签署工作面移交单开展下一道工序施工，任意一项检测指标不合格立刻停工、返工复测，直至指标全部达到规范优良标准，绝不允许不合格工序隐蔽覆盖。

1.4.6、场内临时试验区域配套

施工现场单独划分简易临时试验操作区域，配套混凝土标准养护箱、混凝土坍落度筒、三米平整度检测直尺、环刀压实度检测工具、试模全套试验器具，现场同步制作混凝土标准抗压试块，标注对应施工区段、制作日期，放入标准养护箱恒温养护，做到现场施工、同步取样、同步养护、同步送检，不因检测流程延误施工进度；所有试验记录、检测报告、取样影像分类分路段完整装订，作为竣工核心验收资料。

1.4.7、外部协调全套前置筹备工作

1.4.7.1、村委会、村民前期沟通筹备

开工前三日，两名专职群众协调人员主动对接白衣阁镇村委会主要负责人，组织沿线全部村民代表召开施工沟通协调专题大会，现场完整公示四十五天总施工计划、分阶段每日规范作业时段、临时便民人行通道布置方案、扬尘噪声常态化管控措施、施工损毁墙体苗木沟渠定损修复赔付完整流程，现场逐条收集村民书面诉求，当场逐条书面答复、记录备案，提前争取沿线村民理解支持，从源头降低施工阻工、群众投诉风险。

1.4.7.2、常态化每日走访协调机制

施工全周期两名专职协调人员分早、晚两个时段分段入户走访道路两侧所有住户，建立纸质群众诉求登记台账，台账记录包含诉求人住址、

诉求内容、现场处置措施、处置完成日期、回访记录；扬尘、噪音、出行类简单诉求一小时内抵达现场处置；墙体、苗木、田间沟渠损坏类问题当日赴现场实地定损，当日完成修复或现金赔付，矛盾不隔夜、不积累放大，杜绝群体性阻工、信访事件。

1.4.7.3、多主管部门前期报备手续

开工筹备阶段提前对接范县生态环境局、白衣阁镇综合行政执法大队、镇交通管理站、镇城建办，完整报备本项目全套扬尘治理专项方案、渣土外运行驶路线、建筑垃圾指定消纳场地信息、临时占道施工说明，同步提交围挡布置平面图、便民通道设置图纸、噪声错峰施工计划，完善全部现场施工报备纸质手续，留存相关部门接收回执单。施工期间主动配合各主管单位线上视频巡查、线下突击检查，收到整改通知第一时间组织人员落实整改，整改完成后书面报送复查申请，最大限度减少行政检查导致的停工损耗。所有报备回执、整改回复文件单独归档，作为项目全过程履约佐证资料，竣工同步纳入整套验收档案统一保管。

1.4.7.4、群众矛盾前置预判处置方案

结合村内道路常年通行、农户院落紧贴施工区域现状，提前梳理六大类高频群众矛盾风险点：施工扬尘覆盖庭院、午休夜间噪音扰民、农机下地通道临时阻断、施工碾压院墙地基、苗木菜园损毁、路面积水流入农户院内，针对每一类矛盾单独编制标准化现场处置流程、补偿修复标准，协调人员全员熟记处置细则，出现同类诉求可快速标准化处理，缩短沟通处置时长，避免矛盾持续发酵引发长期阻工。施工前期提前留存沿线院墙、苗木、菜园原始现场影像，作为后期定损参照依据，定损过程邀请村委会工作人员共同到场见证，赔付记录三方签字确认，全程

留痕，杜绝赔付纠纷。

1.5、主要分部分项工程详细实施工序

1.5.1、水泥混凝土路面挖除工程

1.5.1.1、施工前置测量放线与边界管控

破碎工序正式开工前 24 小时完成全线拆除区域精准测量放样，测量人员使用全站仪、水准仪闭合放线，沿拆除边界每 5 米埋设硬质红色警示桩，地面使用石灰连续划出清晰闭合边线，边线内侧为拆除范围、外侧为完好路面及农户自有区域。专职质量员、安全员同步旁站复核放样范围，现场拍照留存放线完整影像资料，机械操作手开工前统一对照边线熟悉拆除边界，作业过程每半小时复核一次作业范围，严格控制破碎设备行进轨迹，拆除边界实测偏差严格控制在 5cm 以内，绝不出现超拆农户门前地坪、完好旧路面、院墙基础等违规施工行为。针对管线集中路段，额外向内收缩 1 米划定人工破碎隔离区，隔离区内禁止任何重型破碎设备进入，仅使用小型风镐人工清理基底，从源头杜绝管线破损风险。

1.5.1.2、全域周边全方位防护体系搭建

测量放线完成后立即开展全域防护施工，破碎作业区与人行便民通道、农户院落之间搭建 1.8 米高双层硬质隔离围挡，围挡内侧张贴防飞溅加厚土工布；沿线院墙、果树、蔬菜种植区域使用双层土工布全覆盖包裹固定，外露给排水、弱电管线外侧加装硬质塑料保护套管，套管外部缠绕防水土工布缓冲防护。破碎作业四个转角位置各设置一名专职疏导人员，疏导人员全程手持警示旗值守，早、晚农机出行高峰增加两名疏导人员轮换，实时劝阻儿童、老人、农用三轮车进入破碎 10 米危险

作业半径，石块飞溅伤人风险区域全天候隔离管控，无人员值守空档。

1.5.1.3、分层湿法破碎标准化操作细则

液压破碎锤作业严格执行分层轻柔破碎工艺，单次破碎厚度控制在10cm以内，破碎锤锤头垂直向下轻击，禁止侧向重击、大力猛砸原生路基土层，避免路基土体震动松散形成弹簧土。破碎作业全线配套4台大功率雾炮机、2台洒水车同步不间断喷淋保湿，雾炮喷射高度覆盖全部破碎作业断面，作业面始终保持湿润状态，无干土扬尘扩散；单块混凝土破碎尺寸超过50cm的大块板块统一原地二次破碎分解，降低装载转运难度，减少运输途中洒落扬尘。破碎作业实行分区错峰施工，单侧破碎完成后切换另一侧，避免两侧同时破碎造成粉尘叠加、道路完全堵塞。每日破碎作业结束后，雾炮持续洒水30分钟，对破碎残渣全覆盖洒水抑尘，再开展归集装载工作。

1.5.1.4、废渣密闭归集、转运、消纳全流程管控

破碎产生混凝土废渣统一归集至场内划定专用废渣堆放封闭区域，堆放区四周围挡封闭、顶面全覆盖加厚防尘土工布，每日早、中、晚三次洒水降尘。渣土运输全部选用合规全密闭篷布自卸车辆，车辆出场前驶入标准化洗车平台，高压水枪全面冲洗车身、轮胎、底盘，淤泥完全清理干净后方可驶出村庄；每车装载废渣高度低于车厢挡板10cm，篷布完整全覆盖无外露边角，严格按照提前报备村内低速路线、指定消纳场行驶，不随意穿行村民小巷。安排材料员专人登记每台运输车辆出车时间、装载方量、消纳场接收回执编号，每日整理转运台账，台账附带车辆冲洗照片、消纳场盖章回执单，环保、城管部门随时调取核查，杜绝废渣随意倾倒农田、沟渠、村内闲置空地。

1.5.1.5、基底精细化清扫、分层换填碾压流程

全部废渣转运离场后禁止重型机械直接反复碾压基底表层，安排 8 名专职普工人工分段精细化清扫，手持铁锹、扫帚、耙子全面捡拾残留混凝土碎块、树根、淤泥、杂草、松散浮土，清扫完成后再使用小型清扫机二次吹扫基底粉尘，保证基底无任何松散堆积物。基底清扫完成后轻型 3 吨压路机全线静压 2 遍，专职质量员分段每 50 米选取一处点位开展环刀压实度检测，现场记录压实度数值，若检测数值低于 92%，立即标记软弱点位，全部开挖至坚实原状土层，采用洁净级配碎石分层回填，单层摊铺厚度严格控制 15cm，每摊铺一层静压 2 遍，分层取样检测，每层达标后方可铺筑下一层。软弱换填区域完整留存开挖、分层摊铺、分层碾压、分层检测全过程分段影像，所有基底检测记录、换填施工资料单独成册，作为路基核心验收资料。

1.5.1.6、分项自检、工作面移交闭环流程

全线拆除、基底换填碾压全部施工内容完工后，由项目经理牵头，技术负责人、质量员、施工员、专职协调员共同开展分区分项全面自检，按照拆除范围、基底平整度、压实度、管线防护、废渣清运、场地整洁六大项逐项实测核查，完整填写《旧路拆除分项自检记录表》，配套全路段分段施工影像、压实度检测报告。自检全部指标达标后，向采购单位提交书面工作面移交申请，邀请采购人现场核验，现场核验无任何问题后双方签字确认工作面移交单据，单据明确区段边界、验收时间、验收结论，移交完成后方可启动水泥混凝土面板施工作业；自检存在基底软弱、残渣残留等缺陷的区段，限期当日整改完毕，整改完成二次复检，复检合格方可移交。

1.5.2、水泥混凝土面板工程

1.5.2.1、基底复测与前置修补处理

混凝土浇筑施工前一日，测量员全线复测道路中线、边线、设计标高，质量员同步人工吹风吹扫基底表层浮尘、砂石、积水洼点；前期换填遗留微小坑洼使用细碎石找平夯实，基底潮湿点位晾晒至干燥状态，局部积水沟槽提前开挖小型排水沟引流，确保浇筑基底坚实、干燥、洁净，无软弱夹层、松散浮渣，杜绝混凝土浇筑后出现底部空洞、不均匀沉降病害。管线上方基底额外增加一次人工小型夯夯实作业，管线两侧人工修整，保证管线周边基底承载力达标，后期路面无沿管线开裂下沉隐患。基底复测、修补全过程同步拍摄影像，复测标高记录附入分项技术资料。

1.5.2.2、钢模板、钢筋网标准化安装管控

统一采购厚度 5mm 定型加厚钢制模板，进场逐块检查平整度、翘曲变形，弯曲、凹陷模板全部剔除不予使用；模板设计高度严格匹配图纸 180mm 面板厚度，沿道路两侧边线连续铺设安装。加固体系采用竖向钢钎固定+45° 斜撑双重加固方案，每间隔 1 米设置一组加固点位，拉线横向、纵向双重校正模板顺直度与顶面标高；模板拼接缝隙使用泡沫密封胶完全封堵，浇筑过程杜绝漏浆形成蜂窝麻面。钢筋网片进场双人核验丝径、网格间距，统一配套标准混凝土垫块，垫块间距 50cm 均匀布设，严格控制钢筋底部保护层厚度，杜绝钢筋贴底锈蚀、降低面板抗弯强度；网片搭接长度、交叉绑扎点位严格遵照规范执行，漏绑、松动部位现场即时补扎加固，钢筋铺设完成质量员逐段检查，合格后方可开展混凝土浇筑。

1.5.2.3、商品混凝土进场全过程检验管控

选用距离施工现场 10 公里范围内本地正规搅拌站 C30 道路专用商品混凝土，开工前签订长期供货协议，约定混凝土配合比、初凝时间、运输最大时长不超过 30 分钟。每一台混凝土罐车抵达施工现场时，质量员、施工员双人到场核验搅拌站出厂合格证、配合比通知单，现场实测混凝土坍落度数值，运输超时、离析、坍落度超出允许范围的车辆直接原路退回，禁止卸料浇筑。混凝土卸料采取分段连续浇筑模式，每一段落一次性浇筑完成，减少纵向、横向施工冷缝数量；卸料过程布料均匀，禁止集中堆料、远距离冲料冲刷基底，防止钢筋网偏移、基底扰动。

1.5.2.4、浇筑、振捣、分层收面 标准化工序

混凝土卸料后使用铝合金长刮杠初次摊平，插入式振捣器沿模板两侧、道路中线、管线周边加密振捣，振捣棒插入下层混凝土 5-10cm，每一处振捣点位持续 15 至 20 秒，直至表面无气泡上浮，杜绝蜂窝、空洞质量缺陷；大面积摊铺完成后统一横向刮平找平。混凝土初凝阶段开展第一次粗收面，刮除局部凸起、填补微小低洼；终凝前开展二次精细收光作业，人工配合抹光板反复打磨路面表层，消除机械轮迹、砂眼，路面平整度严格控制 3mm/3m 直尺以内。收面完成后同步清扫道路两侧多余散落混凝土，及时清理、密闭转运，避免硬化后难以清理。

1.5.2.5、精准切缝、长效保湿养护细则

结合当日环境气温、混凝土强度增长速度精准把控切缝最佳时间，气温高于 30℃ 时浇筑后 6-8 小时切缝，常温 20-28℃ 区间控制在 10-12 小时切缝；马路切割机匀速行进，横向伸缩缝切割深度、间距严格匹配图纸标准，切割完成大功率吹风机吹扫缝内粉尘、细沙，保证缝内洁净，

后期填充道路专用密封胶，密封胶填充饱满无空隙，阻断雨水下冲刷路基。收面作业全部完成后立即全覆盖加厚土工布分层保湿，每日早、中、晚分三次洒水，高温正午增加一次洒水频次，土工布全程保持饱和湿润状态。养护区域全线硬质围挡封闭，多处设置醒目“路面养护、禁止通行”警示标牌，养护周期内全天候隔离行人、电动三轮车、农用机械，任何车辆、人员不得踩踏碾压面板。养护周期满拆除模板，质量员逐段逐块检查面板厚度、强度、边角完整度，边角缺角、细微干缩裂缝使用路面专用修补砂浆封闭处理，所有外观、实体指标达标后签署分项移交文件，转入橡胶沥青同步碎石封层施工。

1.5.3、橡胶沥青同步碎石封层施工

1.5.3.1、混凝土板面前置清扫与病害修补

封层施工前 24 小时开展板面预处理，大功率路面清扫机全线往复清扫两遍，配套高压吹风机吹扫缝隙内部浮灰、沙土；针对板面细微干缩裂缝、小型坑槽提前采用沥青专用修补材料填充打磨平整，修补部位完全干燥后方可开展封层作业。专职质量员逐段检查板面干燥洁净度，板面潮湿、残留浮尘、局部松散区段禁止开展撒布施工，防止沥青与混凝土粘结失效，后期出现封层起皮、大面积脱落病害。清扫、修补作业同步留存分段影像，板面验收记录归档。

1.5.3.2、设备预热、材料恒温管控流程

橡胶沥青同步碎石封层设备进场提前 2 小时开机预热，实时监控沥青储存加热温度，严格控制规范温度区间；碎石骨料提前存放于防雨料仓，充分晾晒去除表面附着水分，潮湿碎石禁止投入撒布系统。现场技术负责人提前调试设备沥青喷洒流量、碎石撒布量，试铺 50 米试验段，

检测碎石覆盖率稳定在 70%-80%区间，喷洒无局部堆积、无大面积露底后再全线正式施工；设备匀速低速沿道路中心线直线行驶，行驶速度全程保持恒定，避免忽快忽慢造成撒布不均匀。

1.5.3.3、同步撒布、紧跟碾压施工要求

沥青喷洒、碎石撒布同步一次性完成后，胶轮压路机紧随封层车后方 20 米范围内跟进静压，分两遍完整碾压，第一遍轻压使碎石半嵌入沥青层，第二遍压实提升粘结牢固度；碾压过程匀速行进，禁止急刹车、原地转向，防止碎石滑移、沥青刮起。碾压完成后质量员现场逐段抽查碎石粘结牢固度，手轻搓可脱落碎石区域立即局部补撒碎石、二次补压，整改完成后方可进入养护阶段。

1.5.3.4、封闭养护管控标准

封层全线施工完成后，立刻使用硬质围挡全路段封闭隔离，出入口、作业段转角放置禁止通行警示牌，安排专人定点看护养护区域，养护周期内完全阻断行人、农机、车辆通行，避免碎石被车轮剥离、层间分离；养护达到设计粘结强度标准后，质量员全面验收，验收合格方可开展 60mm 改性沥青面层摊铺工序。

1.5.4、中粒式改性沥青面层工程

1.5.4.1、沥青混合料进场测温验收

改性沥青采用全保温密闭罐车运输，罐体外部加厚保温棉包裹，每台运输车到场后专职试验人员现场实测混合料出厂温度、到场温度，两项指标任一低于规范限值直接退回拌合站，不允许卸料摊铺；同步核对每车出厂配合比、质检合格证，混合料出现离析、结块、温度骤降一律拒收。卸料前摊铺机料斗提前预热，防止混合料遇冷结块粘附料斗内壁，

造成摊铺不均匀缺陷。

1.5.4.2、匀速连续摊铺厚度管控

沥青摊铺机全程低速不间断匀速作业，中途非特殊情况禁止停机，减少横向冷缝产生；摊铺机自带厚度传感系统实时监测 60mm 设计摊铺厚度，施工员每 50 米使用钢直尺人工复测面层实际厚度，厚度偏差控制在 $\pm 4\text{mm}$ 以内，厚度不足区段即时调整摊铺高度，杜绝局部面层过薄、压实度不足。摊铺宽度匹配道路总幅宽，减少分幅拼接数量，降低接缝病害发生概率；摊铺过程布料螺旋全程保持混合料充盈，避免两侧缺料形成凹陷。

1.5.4.3、三段标准化碾压工艺

严格执行初压、复压、终压三阶段碾压流程，各阶段碾压温度、行驶速度、碾压遍数严格按照规范执行：初压采用 3 吨钢轮静压整平，消除摊铺推拥凸起；复压使用 12 吨重型振动压路机提升整体路面密实度；终压选用胶轮压路机收光，彻底消除钢轮碾压遗留轮迹、路面拥包。碾压从道路两侧向中线逐步推进，先低后高，避免混合料向两侧滑移；接缝位置额外增加两遍碾压，消除高低差，解决行车跳车通病。

1.5.4.4、纵横接缝精细化处理

纵向、横向施工冷缝提前使用马路切缝机垂直切割顺直断面，切割后吹扫缝隙粉尘，均匀涂刷配套沥青粘层油；摊铺新料时接缝位置重叠 5cm，摊铺完成后立即人工铲除多余混合料，重点增加碾压遍数，保证新旧面层紧密结合，无高差、分层。所有接缝完工后专人步行巡检，手感颠簸部位及时局部铣刨重新摊铺碾压，直至平顺无跳车。

1.5.4.5、面层降温与全项实体检测

沥青面层自然冷却至常温后方可开放临时通行，冷却期间全线围挡封闭隔离。路面完全降温后质量员联合第三方检测机构分段开展厚度、压实度、平整度、渗水系数、构造深度全项实测；外观全面排查油斑、松散、推移、坑槽缺陷，局部不合格区域完整铣刨清理，重新摊铺碾压，所有检测指标全部达标后，方可完成沥青分项竣工验收，转入全场清理、竣工筹备阶段。

严格按照工程量清单 100 章总则要求足额投保建筑工程一切险、第三者责任险，保险承保周期完整覆盖 45 个自然日历天全部施工全过程，投保单据、缴费凭证、保险合同原件扫描件、纸质原件统一分类归档存放，采购人、财政、乡镇监管单位随时调取核查，保险赔付范围包含施工人员人身伤害、村民财产损失、路面构筑物破损等全部风险，全程规避各类事故经济赔偿纠纷。

清单列明施工环保费用实行独立台账管理，全部专款专用，不挤占、挪用于人工、主材、机械等其他工程支出。环保资金全部用于雾炮洒水设备租赁采购、密闭渣土运输车辆使用费、全套防尘土工布、硬质围挡购置维修、建筑垃圾消纳处置费、降噪防护物资、扬尘日常运维人工薪酬；每一笔环保支出留存发票、入库领用台账、现场扬尘治理影像资料，按月汇总环保资金使用明细，完整反映资金全部落地于扬尘、噪声、固废管控工作，完全符合豫建设标（2016）48 号资金使用监管要求。

清单安全生产费用独立列支、专项核算，建立完整安全费用使用台账，资金全部投入硬质安全围挡、各类警示爆闪标识、消防应急物资、全套劳保防护用品、特种作业防护改造、三级安全教育培训、安全专项交底、现场隐患整改配套材料。安全员按月统计安全物资采购、使用记

录，安全资金支出票据、领用登记统一归档，监管部门核查时完整提供全部凭证，不存在安全经费挪用情形；安全防护设施随施工进度同步布设、同步更新，破损警示、过期消防物资第一时间更换，安全投入不打折扣。

1.6、进度控制与保障措施

1.6.1、计划管理

1.6.1.1、三级联动进度计划编制与动态更新

一级 45 天总控进度计划、二级分区间进度计划、三级班组每日作业清单三层计划同步编制、每周动态更新调整，所有计划配套文字说明、工程量量化指标、责任岗位、纠偏措施。总计划细化每一天施工内容，明确拆除、混凝土、沥青三大主线节点；周计划拆分东西两区独立工程量，区分每日人机投入；日清单精准到当日施工区段、当日完成面积、材料进场吨位。每日 18:30 固定组织项目经理、五大员、各班组长开展 15 分钟进度碰头会，对比计划工程量与当日实际完成量，精准核算超前/滞后天数，分类梳理材料延迟、降雨、群众阻工、机械故障、人员短缺五大类滞后诱因，形成当日进度分析书面记录。每周五晚间开展完整周进度复盘专题会议，汇总本周整体进度偏差，预判下周高温、降雨、农机出行等潜在工期风险，提前制定前置预防方案，所有进度会议记录、计划调整文件统一装订为进度管理专项档案，竣工同步移交财政审计核查。

1.6.1.2、三级进度预警闭环纠偏流程

建立一级轻微滞后、二级中度滞后、三级重度滞后三级预警机制，不同滞后幅度配套差异化赶工方案，所有预警、整改、复查流程完整留

痕。当日完成量低于计划 80%触发一级预警，次日增加普工、延长 1 小时作业时长；连续两天滞后、累计工程量缺口超 5%触发二级预警，启用备用机械、实行两班轮换；分项节点临近、滞后超 10%触发三级重度预警，叠加全套赶工资源，增配完整人机班组，晚间开展模板转运、场地清扫等辅助工作，白天全部资源投入路面主体施工。所有预警通知单、资源调配调整记录、次日进度复查台账每日签字归档，形成完整进度纠偏闭环，杜绝工期持续滞后直至逾期。

1.6.1.3、进度计划配套台账标准化管理

全套进度管理纸质台账包含 45 天总进度横道文字说明、每周分区施工任务书、每日班组作业清单、每日进度完成实测记录表、每日进度碰头会议纪要、周进度复盘分析报告、三级预警处置全套单据、赶工资源调配方案、气象影响工期记录、群众阻工工期损失登记。所有台账统一编号、按时间顺序装订，施工全过程无空白断档记录，完整体现每日进度管控、滞后处置全过程，作为政府采购履约全过程核心佐证资料。

1.6.2、资源保障

1.6.2.1、材料资源前置储备与双渠道供货

开工前 7 天同步与两家及以上本地水泥、碎石、改性沥青供应商签订供货协议，设置主供货厂家、备用应急厂家双渠道供货模式，单一厂家供货延迟时立刻切换备用供应商，杜绝停工待料。依据周进度计划提前 3 天书面下达材料供货通知单，预留生产、运输、现场取样送检缓冲周期；场内常备 7 天连续施工砂石库存，短期运输受阻时可维持不间断施工作业。材料进场同步取样、同步送检，检测流程与现场施工并行，不单独占用施工等待工期；每日盘点场内剩余主材，结合次日施工量调

整送货吨位，避免材料大量堆积占用狭小村内作业场地，同时杜绝材料短缺停工。

1.6.2.2、机械设备全周期运维与备用保障

破碎锤、摊铺机、轻重压路机各配备一台同规格备用设备存放于就近维修场地，主力设备出现油路、液压故障 2 小时内替换进场，大幅缩短停机检修时长。专职机械管理员每日开工前、收工后对全部设备逐项开展安全、工况检修，建立设备运维交接班书面台账；现场批量储备液压油管、切割片、滤芯等各类易损耗配件，小型故障现场即时维修，无需等待外购配件延误施工。所有特种设备操作人员持证上岗，每日班前专项设备安全交底，设备故障、检修完整记录归档，保障 45 天施工周期机械设备连续稳定运转，不因机械故障产生工期损耗。

1.6.2.3、劳动力动态增补与稳定保障

六大专业班组配置固定熟练核心工人，每班组预留 5 至 8 名备用熟练普工，出现人员流失、短时期用工不足当日即可增补上岗，所有备用人员开工前全部完成三级安全教育、工序技术交底，进场直接上岗无培训等待周期。混凝土、沥青摊铺关键时段实行早 6 点至 19 点两班轮换作业，中午人员轮换、机械不停工，最大化每日有效施工时长；高温天气配备足量绿豆汤、藿香正气水等防暑物资，降低人员中暑离岗流失概率，稳定劳务队伍，减少人员短缺造成进度滞后。

1.6.2.4、极端天气工期前置保障

每日专职协调人员同步收集本地气象预报，提前预判暴雨、连续阴雨、高温极端天气，提前储备加厚防雨土工布、大功率排水泵、防汛沙袋全套应急物资。降雨来临第一时间覆盖已浇筑混凝土、场内堆放主材；

雨后第一时间启动排水设备抽排场内全部积水，基底晾晒、清扫、压实度复检合格立刻复工，最大限度压缩雨天停工空白时长。高温时段调整混凝土、沥青施工至清晨、傍晚低温区间，正午仅开展清扫、修补、资料整理等室内辅助工作，充分利用非高温时段完成主体摊铺工程量，抵消高温造成的工期损耗。

1.6.3、工序衔接优化

1.6.3.1、主线标准化流水施工逻辑

严格遵循统一主线施工顺序：施工前置筹备→旧路面破碎清运→基底换填碾压→水泥混凝土浇筑养护→橡胶沥青同步碎石封层→改性沥青面层摊铺→全域清理→多层自检→竣工验收，上一道工序完成三级检测、签署工作面移交单后方可开展下一道工序，杜绝交叉混施造成质量缺陷、安全事故，避免返工浪费工期。全线东西两大区段错峰开展混凝土、沥青摊铺，防止大型运输车辆同时涌入狭窄村内道路拥堵，造成运输停滞延误当日工程量。

1.6.3.2、养护空档同步穿插配套工序

充分利用混凝土长达7天养护闲置窗口期，同步并行多类不占用路面主体配套工作：橡胶沥青、改性沥青分批次进场存放、摊铺设备全面检修、全线板面细微坑槽提前修补、便民人行通道日常维修、每日群众入户走访、施工影像同步拍摄、安全环保台账当日填写、竣工资料分阶段整理，将养护空白等待时间全部转化为有效前置筹备工期，不产生无效工期消耗，大幅压缩45天整体施工总时长。

1.6.3.3、分段即时验收压缩等待周期

摒弃整条道路完工统一验收模式，实行分区分段完工即时自检、即

时报验机制，每一小段工序完成自检合格后立即提交采购人现场核验，核验完成签署移交单，先行开展下一段落施工，不等待全段完工统一验收，大幅压缩工序验收等待空档，提升流水施工整体推进效率。

1.7、现场协调与收尾验收保障

1.7.1、日常协调

1.7.1.1、常态化群众沟通闭环机制

配置两名专职群众协调人员全天不间断驻场值守，固定每日早 7:00、晚 18:00 两个时段分段入户走访沿线全部住户，建立纸质群众诉求登记台账，台账清晰记录住户住址、诉求内容、现场处置措施、处置完成时间、回访确认记录。扬尘、噪音、临时通行类简单诉求 1 小时内抵达现场处置；墙体、苗木、菜园、沟渠损毁类财产损失当日现场联合村委会定损，当日完成修复或现金赔付，矛盾当日闭环，不积累、不拖延，从源头杜绝群众阻工、信访停工事件。每周固定联合白衣阁村委会召开施工沟通专题会，同步本周施工进度、下周高干扰破碎/沥青摊铺作业计划，提前告知全体村民，提前做好出行规划，减少群众抵触情绪。

1.7.1.2、场内人车、运输路线协调管控

材料运输、渣土外运车辆统一限定中午 11:30-14:30、晚间 20:30 村民出行低谷时段进出村庄，避开早晚出行高峰；村内运输全程限速 5km/h，每台运输车进场配套专职疏导人员指挥转弯、倒车，防止农机、行人剐蹭车辆引发村内道路长时间拥堵。场内严格划分机械单向通道、硬质人行便民通道，两类通道硬质围挡完全隔离，早晚高峰增加疏导人员值守，杜绝人车交叉碰撞安全隐患；便民通道每日清扫、检修，破损防滑钢板当日更换，雨天铺设防滑土工布，保障村民全天候安全出行。

1.7.1.3、多部门常态化对接协调

专职协调人员定期对接镇城建、环保、综合执法、村委会，主动报送每日施工进度、扬尘管控落实情况，收到各类整改通知第一时间组织人员落实整改，整改完成书面报送复查申请，主动配合各类现场突击检查，减少行政检查造成停工延误；施工过程各类报备回执、整改回复文件单独归档，作为履约协调全套佐证资料。

1.7.2、竣工清理与竣工验收

1.7.2.1、全域分片区同步彻底清理

路面所有摊铺、封层施工全部完工后，划分东西两大清理片区，多班组同步并行开展全域场地清理工作，集中清运剩余砂石、废弃钢模板、破碎混凝土残渣、生活垃圾、废弃防尘土工布；全线 1.8m 硬质围挡、标准化洗车平台、临时水电管线、材料堆放防护围挡全部完整拆除，拆除废料密闭车辆统一转运消纳；平整所有临时占用空地、路边沟渠，清理散落碎石、混凝土碎块，修复施工碾压损坏田间土路、农户院外地坪，完整恢复施工前场地原貌，真正做到工完、料尽、场地清，无任何施工遗留杂物、污染痕迹。

1.7.2.2、多层级内部竣工自检闭环流程

场地全域清理完成后，由项目经理牵头，技术负责人、质量员、施工员、安全员、材料员、预算员组成联合自检小组，对照磋商文件、施工图纸、招标工程量清单、国家验收规范逐条逐项分段全面核查实体路面厚度、强度、平整度、渗水系数、外观病害、场地复原情况。现场统一编制《竣工缺陷整改清单》，清晰列明缺陷位置、整改标准、责任班组、整改时限，整改完成后复检销号，所有路面细微坑槽、接缝瑕疵、

场地残留杂物全部整改清零，无遗留缺陷再提交外部竣工验收申请。

1.7.2.3、全套标准化竣工资料分册装订

自检整改同步开展全套竣工资料分类整理、分册装订工作，资料严格按照财政审计、政府采购验收标准划分十大分册：图纸会审与澄清答疑文件、全套专项施工方案、三级技术交底全套签字记录、所有原材料合格证与第三方复试报告、分部分项三级自检记录、隐蔽工程分段影像、压实度/沥青全套检测报告、安全环保台账、人员社保资质证件、保险凭证、45天全周期施工影像图集、进度管理全套台账、农民工工资发放凭证、群众协调记录、竣工图纸、工程量结算资料。纸质、电子双份存档，编号规范、目录清晰，采购立、财、第三方核查时完整成套提供，资料一次审核通过，无缺失、无事后补编虚假资料。

1.7.2.4、四方联合竣工验收全程配合

全套实体自检、竣工资料全部完成后，正式向范县乡村振兴局提交书面竣工验收申请，约定现场联合验收时间；验收当日项目经理、技术负责人、专职质量员全程在场陪同验收小组现场踏勘路面实体、查阅全套竣工资料，针对验收小组提出的整改意见24小时内制定完整整改实施方案，限期完成全部整改工作，整改完成主动申请复验，复验全部指标合格后签署正式竣工验收交付文件，完整完成本项目45天全部施工、验收、交付全流程工作。

1.7.2.5、工程质保回访长效保障

项目竣工验收交付后建立常态化回访机制：交付1个月开展首次全面现场回访，每季度开展常规回访，暴雨、高温极端天气后增加专项路面巡检回访；回访过程记录路面通行、病害情况，质保期内施工原因产

生开裂、坑槽、封层脱落等病害 24 小时响应、48 小时到场免费维修；质保期满后持续提供免费道路养护技术咨询，长期提供优惠维修服务，全方位保障道路长期稳定通行，完善项目全生命周期履约服务内容。



2、确保项目质量的技术组织措施

2.1、总体质量管控目标

2.1.1、项目质量管控执行依据整体阐述

本项目作为乡村振兴农村道路改造民生工程，全部质量管控工作严格遵循国家现行强制性规范、交通行业道路专业技术标准、河南省本地市政工程质量管控专项文件、本次竞争性磋商全套采购文件、施工设计图纸、盖章工程量清单、澄清答疑全部文件要求，所有工序施工标准、原材料进场标准、实体检测限值均不得低于规范最低合格标准，所有关键施工指标统一按照规范优良区段严格管控。从源头弱化各类道路结构性、表观质量病害产生概率。项目施工期全程处于夏季高温多雨村镇施工环境，道路两侧民居密集、浅层管线交错、农机长期重载通行的固有使用工况决定质量管控不能仅依靠完工后检测，必须建立从前期图纸技术筹备、原材料源头管控、每一道工序过程旁站、分段实体检测、缺陷即时闭环整改、完工长效养护、竣工全维度核验的全链条质量管控模式，实现事前预判、事中严控、事后复检的三维质量管控逻辑，杜绝仅依靠后期修补弥补前期施工疏漏的粗放管理模式。项目实施全过程所有质量文字记录、现场影像、试验检测报告、交底签字文件、整改闭环单据统一同步整理归档，纸质档案与电子备份同步留存，所有资料时间、施工区段、材料批次一一对应，满足采购人、财政评审、第三方审计、行业主管部门全过程溯源核查要求，不存在竣工后集中补造、篡改质量资料的违规行为。全套执行规范体系覆盖路基、水泥混凝土、橡胶沥青封层、改性沥青面层、现场试验、安全配套质量、原材料检验七大板块，每一项规范条款均拆解对应至现场具体操作工序，每日班组班前交底、

管理人员日常巡检均对照规范原文开展管控，所有管理、作业人员定期组织规范条文学习培训，持续强化全员标准化质量施工意识，消除凭经验施工、简化工艺、降低参数等主观违规操作行为。针对本项目专门面向中小企业、自有班组独立施工的履约要求，质量管控体系完全适配自有人员、自有机械、自主材料采购的施工模式，不依托外包第三方管理单位，所有质量管控岗位均为本单位持证在岗正式职工，全程驻场不间断开展实体、材料、工序监督工作，不存在外包质量管理人员脱岗、履职不严带来的质量管控漏洞。

2.1.2、分层量化刚性质量管控总体目标

第一层过程管控目标覆盖施工全厂用所有工序环节，每一段落班组自主自检工作做到全覆盖无遗漏，自检记录完整可查，项目部专职质量管理人员分段复检做到当日施工当日核验，不积压工序检验工作，第三方具备 CMA 资质检测机构现场见证取样、实体检测工作严格按照规范取样频次执行，原材料、路基、混凝土、沥青全部检测指标一次达标，不存在复检不合格反复返工情况，隐蔽工程、管线周边特殊施工区域全部留存旁站影像与分层检测记录，无未验收先行覆盖隐蔽的违规操作行为。全过程杜绝人为偷工减料、随意变更材料规格、简化浇筑振捣碾压施工工序、擅自调整配合比、缩短养护时长等主观质量违规行为，所有施工参数变更必须经由技术负责人书面审批，同步报送采购人备案后方可落地实施，任何口头调整工艺行为一律禁止，一经发现立即停工整改并落实岗位追责机制。第二层竣工验收管控目标明确整体工程一次性通过四方联合竣工验收，四方包含采购主管单位、乡镇管理部门、第三方检测机构、财政评审工作人员，验收过程无大面积结构性返修、无成片表现

病害整改需求，分部分项验收、整体竣工验收资料一次性审核通过，资料缺失、数据不符、影像不全等问题零发生，竣工交付道路各项通行指标完全适配本地村民、农用收割机械长期重载使用工况，通车初期无开裂、坑槽、积水、接缝跳车等高频病害。第三阶段长期质保使用目标针对工程交付后全周期使用状态设定管控标准，路面主体结构质保期限内不出现自发性深层沉降、贯通断板、大面积沥青脱落等结构性病害，轻微表层瑕疵响应处置时限不超过四十八小时，现场修补施工不影响村民正常通行，质保期内定期开展道路巡检，提前预判病害萌芽并处置，大幅降低集中维修工程量，延长道路整体使用年限，降低后期村镇道路养护财政投入成本。

2.1.3、各分项工程量化实测质量管控指标细化说明

针对旧路拆除及基底处理、水泥混凝土面板、橡胶沥青同步碎石封层、改性沥青面层、道路整体排水配套五大施工板块分别制定精细化实测管控标准，所有数值指标均划定允许偏差区间，现场质量员配备三米直尺、压实度检测环刀、厚度标尺、渗水仪全套检测工具，每日分段随机抽样实测，实测数据当日登记入质量管控台账，超标点位当天划定整改范围并闭环处置。旧路拆除与基底板块管控重点围绕拆除边界、基底承载力、基底平整度三大核心维度，拆除施工严格依照图纸划定边界开展，实际施工边线与设计边线偏差严格控制在五厘米以内，杜绝超拆农户自有地坪、完好原有路面；基底分层压实度最低控制标准为百分之九十二，软弱换填区域每一层摊铺碾压完成后单独取样检测，单层不达标不得铺筑下一层基底材料，基底三米直尺实测平整度误差不超过四毫米，全线分段排查无淤泥层、弹簧软土、零散浮渣堆积低洼点位，基底验收

完成后方可开展上部混凝土施工，基底检测不合格区段严禁进入下道工序，无妥协放行情形。一百八十毫米厚 C30 水泥混凝土面板板块以结构强度、外形尺寸、表观完整度为管控核心，标准立方体二十八天抗压强度必须达到 C30 设计标准，现场实测面板厚度偏差控制正负五毫米区间，三米直尺路面平整度不超过三毫米；面板整体无贯通长断板、边角大面积缺角、表层整体起砂、蜂窝麻面连片等表观缺陷；伸缩缝切割深度、纵向横向间距完全贴合图纸标注数值，密封胶填充饱满无空隙、无局部断胶，完全阻断雨水沿缝隙下渗冲刷基底引发沉降病害，每两百平方米施工区段留置一组标准养护试块，试块强度检测不达标对应区段全部破除重新浇筑施工，不存在局部修补替代整体返工的简化处置方式。橡胶沥青同步碎石封层作为层间防水缓冲过渡结构，管控核心为碎石粘结牢固程度与撒布均匀度，碎石整体覆盖率稳定维持百分之七十至八十区间，沥青喷洒全程无局部堆积结块、无大面积基层裸露空白区域；碎石碾压完成后手搓无成片脱落、滑移问题，封层整体厚度均匀无厚薄悬殊区段，每四百平方米现场抽查粘结牢固度，局部松散脱落区域立即局部清理后重新撒布碾压，养护周期全程封闭禁行，杜绝行人农机剥离碎石造成层间分离。六十毫米中粒式改性沥青面层重点管控厚度、密实度、行车平顺性，摊铺厚度实测偏差正负四毫米以内，路面整体压实度标准不低于百分之九十八，三米直尺平整度控制一点八毫米以内，路面渗水系数完全符合行业规范限值；外观全面杜绝成片油斑、骨料松散、路面推移、局部坑槽，纵向横向施工冷缝提前垂直切割规整断面，涂刷配套粘层油并增加碾压遍数，彻底消除接缝高低差，车辆通行无颠簸跳车观感。道路整体排水配套管控围绕横向坡度与管线防护展开，路面横坡严格依照

图纸放线施工，完工后分段洒水核验排水效果，全线无长期积水洼点；地下给排水、弱电管线正上方路面作为特殊管控区段，基底全部人工分层夯实，后期持续重点巡检，杜绝沿管线走向持续开裂、不均匀下沉类病害。

2.1.4、乡村道路八大高频质量病害前置防控完整体系

结合濮阳市范县本地多年村内道路改造项目施工通病案例，系统梳理路基不均匀沉降、混凝土无规则贯通断板、混凝土表层起砂、沥青面层坑水松散、路面积水、新旧接缝跳车、碎石封成片脱落、管线顶部路面开裂八大类高发质量病害，针对每一类病害分别编制完整全周期前置防控操作细则，细则覆盖原材料筛选、设备参数调节、现场施工操作、养护管控、成品隔离保护、雨后复检全流程管控要点，每一项防控措施明确对应管控岗位、日常巡查频次、现场处置标准，专职质量员每日分段对照病害防控细则开展路面巡检，提前捕捉病害萌芽状态并现场处置，从源头杜绝病害成型后大范围修补。路基不均匀沉降专项防控完整流程从前期管线摸排开始，完整记录管线坐标并划定人工施工区域，破碎作业分层轻锤操作，严禁重型设备重击扰动原生土层，软弱区域彻底开挖至坚实原状土，级配碎石分层摊铺分层检测压实度，雨后基底必须晾晒复检合格再开展上部施工，完工后分季度巡检路基沉降数值，出现微小沉降趋势立即提前注浆加固处置，避免后期大面积路面开裂。混凝土无规则贯通断板防控从混凝土配合比管控、运输时长限制、现场温控切缝、保湿养护多维度落实，高温时段调整浇筑作业至早晚低温区间，精准把控切缝时间，避免早切缺角、晚切无规则长裂缝，养护阶段不间断全覆盖土工保湿，杜绝表层失水收缩产生细微裂纹持续扩张形成贯通

断板。混凝土表层起砂专项管控严格把控水灰比设计数值，禁止现场随意加水稀释混凝土，收面工序分初凝、终凝两道标准化操作，养护洒水频次依照气温动态调整，高温正午增加洒水频次，避免表层快速失水骨料裸露起砂。沥青面层坑槽水损防控严控混合料出厂、到场、摊铺、碾压四段温度，进场混合料全面开展外观检查，离析、低温混合料全部原路退回，压实度分段全数检测，伸缩缝密封完整阻断雨水侵入基层，从源头杜绝雨水长期冲刷形成坑洞。路面积水专项管控在基底整平、混凝土浇筑、沥青摊铺三道工序全程拉线控制横坡，每一段落完工洒水核验积水点位，低洼区域立即铣刨找平，完工全线统一复测排水坡度，无遗漏积水区段。新旧路面接缝跳车防控严控接缝切割标准，清理接缝浮尘后均匀涂刷粘层油，接缝位置增加两遍重型碾压，完工后步行平顺度检查，存在轻微高差立即薄层铣刨处理。碎石封层脱落管控严格清理混凝土板面浮尘、微小坑槽提前修补，沥青恒温稳定后同步撒布碎石，碾压紧跟撒布工序，养护全封闭禁止任何车辆行人通行，养护达标后再开展沥青摊铺。管线上方路面开裂专项管控全程限制重型破碎、碾压设备靠近管线区域，基底人工小型机具夯实，混凝土面板适当加厚保护层，完工后该区域每月重点巡检，出现细微裂缝即时灌注密封胶封闭，阻断病害扩张。八大病害防控细则统一装订存放项目部资料室，每日班组班前交底、质量员巡检均对照细则落实管控，所有病害巡查记录、前置处置影像单独归档，作为质量专项竣工资料长期留存。

2.2、健全质量保证管理体系

2.2.1、四级终身质量责任组织架构完整搭建

项目搭建自上而下权责清晰、闭环管控四级质量责任组织架构，所

有岗位人员全部签订纸质《工程质量终身责任承诺书》，承诺书包含岗位质量追责范围、缺陷处置责任、返工损失承担条款，签字原件归档至全套竣工资料内，终身追溯岗位质量责任，不存在岗位权责模糊、质量责任推诿情况。第一层级岗位为项目经理，作为项目质量第一总责任人，统筹调配项目全部质量管控人力、试验检测经费、质量整改配套物资，审批全套项目专项质量管控方案、各类病害应急处置方案，牵头组织每周全路段综合质量大排查，协调本地 CMA 第三方检测机构对接取样、实体检测全部工作，拥有现场单方面下达停工整改指令权限，对整体工程竣工质量、全套质量资料完整性承担全部终身责任，任何重大质量缺陷均第一时间牵头组织整改、协调采购、沟通处置。第二层级岗位为项目技术负责人，专职承担项目全流程技术质量管控工作，完整负责图纸清单联合深度会审、全套分部分项精细化质量交底编制、现场复杂质量缺陷技术处置方案拟定、全部试验检测数据复核、全套竣工质量资料汇总汇编工作，所有施工工艺调整、主材规格替换、设计参数临时变更均需要技术负责人书面审核签字确认，同步报备采购人后方可现场落地，从技术源头规避因工艺不合理、材料不匹配引发各类质量隐患，所有技术类质量文件统一由技术复核后归档留存。第三层级配置两名独立持证专职质量员，不兼任施工、材料、造价任何岗位，不受现场施工班组管理干预，拥有独立现场停工上报权限，每日分早中晚三个时段对东西两大施工区段全覆盖巡回质量监督，核心工作覆盖所有主材双人进场核验、各工序全过程旁站监督、实体分段实测实量、现场见证取样送检、质量整改通知单下发与复查销号工作，每日独立出具完整书面质量巡检台账，台账附带现场实拍问题影像，直接同步项目经理与技术负责人，不存在

质量监督工作滞后、问题隐瞒不报情况。第四层级为六大专业施工班组班组长，作为对应工序直接质量第一责任人，严格落实班组每日自主自检制度，组织班组人员依照技术交底标准化开展施工作业，第一时间向专职质量员、技术负责人上报现场突发质量隐患，组织班组人员依照整改要求完成缺陷修补、返工工作，班组月度劳务结算直接与班组自检合格率、整改完成时效挂钩，质量管控不合格直接扣除对应劳务考核分值，倒逼班组落实源头自检工作。项目部单独设立独立质量管控办公室，配备全套路面检测工具、质量台账档案柜、影像拍摄存储设备、整改通知单制式模板，划分东西两区专属质量监督工作区域，质量员分区驻场管控，做到整条施工道路每一段落、每一道工序均有专人实时质量监督，无管控盲区、无现场管理空档，全周期实现质量监督全覆盖。项目每日收工后组织四级质量岗位人员开展十五分钟质量碰头沟通会，当日巡检发现问题、次日质量管控重点、待取样检测区段完整沟通记录留存，每周五开展完整质量综合复盘会议，汇总本周全部质量隐患、整改闭环情况、下周质量预控重点，会议签字记录成套归档。

2.2.2、三级不可逆工序检验验收硬性流程

项目严格执行班组自主自检、项目部专职复检、第三方 CMA 见证取样检测三级递进式工序验收硬性流程，三道检验环节不可逆，上一环节检测不合格，严禁开展下一工序任何施工作业，隐蔽工程、管线周边特殊工序无三级完整记录不得进行覆盖施工，不存在简化验收流程、未验收先行施工的违规操作。班组自主自检环节为每一段落工序完工第一道检验关口，单段破碎、基底、混凝土、封层、沥青施工完毕后，对应班组长组织班组核心作业人员对照技术交底、规范标准开展外观、简易尺

寸自主核查，完整填写标准化《班组分项自检记录表》，同步拍摄区段全方位实拍影像，记录表班组全员签字确认后上报专职质量员，自检发现缺陷立即现场修补，自检合格方可申请项目部复检，自检不合格直接自行整改完毕后再次上报，不得带缺陷上报验收。项目部专职复检环节由两名分区质量员联合对应区段施工员共同开展，针对班组自检完成区段全覆盖实测实量，重点核查结构厚度、压实度、平整度核心量化指标，核对当期进场原材料批次合格证、复试报告，复检过程同步复核班组自检记录真实性，复检达标后签署复检合格意见，出具第三方见证取样申请单据；复检过程发现质量缺陷当场下达书面整改通知单，明确整改范围、标准、完成时限，班组整改完成后重新申请项目部复检，直至复检全部指标达标。第三方见证取样检测环节委托本地具备计量认证、住建备案正规检测机构，检测人员定期驻场配合现场取样工作，路基、混凝土、沥青原材料、面层实体全部按照规范频次现场见证取样，取样全程拍摄影像留存，送检试样做好区段、日期清晰标识，检测机构出具具备法律效力正规检测报告，报告全部指标达到规范优良标准后方可签署书面工作面移交单据，移交单据作为开启下道工序唯一合规依据，无移交单任何机械、人员不得进入该区域开展后续施工。三级检验全套纸质记录表、现场实拍影像、第三方检测报告分路段、分施工时段分类装订归档，缺失任意一级验收资料均视为该工序未完成合规验收，不予办理对应区段工程量确认、进度款申报手续，从流程机制上强制落实工序分层质量验收管控要求，杜绝简化验收带来后期大面积质量返工。

2.2.3、配套质量考核奖惩完整管理制度

项目部结合现场施工实际编制细化可落地《施工现场质量考核管理

实施细则》，细则明确奖励发放标准、各类质量违规追责扣除标准，将各班组月度劳务结算金额、项目部管理人员月度绩效奖金与每日、每周质量检查结果直接绑定，做到质量达标有奖、违规缺陷必追责，利用经济约束机制推动全员主动落实质量管控工作。质量奖励机制划分班组奖励、管理人员专项绩效奖励、竣工综合奖励三类标准，单段分部分项三级检验一次性全部达到规范优良标准、全过程无质量整改通知单、成品完整无破损污染的专业班组，给予该分项对应百分之一劳务工程款奖励，奖励随当期进度款同步拨付；月度质量全覆盖巡检无任何隐患、全套质量资料同步完整归集、关键工序全程旁站无简化工艺违规操作的管理岗位，按月发放质量专项绩效奖金；项目整体竣工一次性通过四方联合竣工验收、全周期无群众质量投诉、无重大质量缺陷返工的全套项目管理团队，发放一次性综合质量奖励，激励全员重视全过程质量管控。质量追责机制针对各类质量违规行为明确分级处置标准，原材料进场双人验收疏漏、未开展分级技术交底擅自开工、工序未报验提前隐蔽覆盖、人为破损成品路面、整改逾期未完成等各类质量问题，当场下达现场停工整改通知，同步扣除当期班组对应劳务考核分值与劳务工程款；同一施工区段连续两次出现同类重复质量缺陷、主观偷工减料、刻意简化标准化施工工艺的，约谈班组长、对应分管现场管理人员，情节严重直接更换整套作业班组，该区段所有返工产生人工、主材、机械租赁全部经济损失由责任班组全额承担，不纳入项目施工成本；项目管理人员长期脱岗、旁站缺失、巡检记录造假、隐瞒质量隐患等履职不到位行为，扣除月度全部质量绩效奖金，多次整改无改善调整岗位安排。整套考核细则开工前向所有管理人员、各班组长全文宣读并签字确认知晓，细则原件

张贴于项目部公示栏，每日质量巡检、每周质量复盘均对照细则落实奖惩，所有奖励发放单据、追责扣款记录、约谈纪要统一归入质量专项竣工资料长期留存，完整体现项目质量约束管理全过程。

2.3、分阶段专项质量技术保障措施

2.3.1、施工准备阶段前置质量控制全套工作

开工前五日集中组织项目经理、中级技术负责人、两名专职分区质量员、现场施工员、预算员、专业测量人员组建会审小组，同步携带全套竞争性磋商纸质文件、成套施工设计图纸、盖章版招标工程量清单、采购澄清答疑文件、三次现场实地手绘踏勘图纸开展四方联合深度会审工作，逐项逐条核对一千六百平方米旧路拆除、一千六百平方米一百八十毫米混凝土面板、八千零二平方米橡胶封层、八千零二平方米改性沥青面层全部工程量数值，逐一核对道路中线坐标、纵向标高、横向排水坡度、伸缩缝纵向横向布置间距、地下给排水弱电管线预估埋设位置、各类主材设计强度指标、结构厚度全部技术参数。会审小组同步携带手绘现场记录图纸交叉比对图纸标注与村内现场实际工况，逐条梳理图纸尺寸冲突、标高标注模糊、清单工程量与图纸不匹配、管线避让方案缺失、农机出入口标高未标注等各类疑问内容，形成加盖单位公章标准化书面图纸疑问清单，完整列明疑问位置、问题描述、现场实际现状，提前七个工作日书面报送采购单位、采购代理机构，等待正式书面答疑回复文件，所有答疑回复原件完整归档，从设计源头规避图纸理解偏差造成后期大面积路面返工、实体质量缺陷、工期滞后各类风险。结合本项目村内道路民居紧贴、浅层管线密集、夏季高温、农机长期重载独有施工难点，技术负责人牵头编制九套完整专项质量管控方案，分别为旧路

破碎清运质量管控方案、水泥混凝土面板精细化施工质量方案、橡胶沥青封层质量管控方案、改性沥青面层施工质量方案、施工现场扬尘配套质量管控细则、四十五天工期同步质量保障方案、高温雨天专项质量防控方案、地下管线周边路面质量防护方案、竣工全维度质量自检方案，九套方案细化每一步标准化操作流程、尺寸允许偏差、取样频次、八大病害前置现场操作要点，每条工艺配套对应国家行业规范原文条文，作为项目全周期唯一质量技术执行依据。全套分级分层技术交底文件同步配套九套专项方案编制，分为项目总交底、分部分项专项交底、每日班前简短交底三层不可逆交底体系。所有交底文件纸质打印，参会人员逐一手写签字留存，未参加交底、考核不合格人员禁止进入任何施工作业面开展操作，杜绝未掌握质量标准盲目施工带来各类表观、结构性质量缺陷。图纸会审全套记录、疑问函、答疑回复、九套专项质量方案、三级全套交底文件统一分册装订，作为开工前置核心质量资料归档，所有文件全程可查阅追溯。

2.3.2、原材料双人联合进场验收与仓储标准化管控

项目建立材料员、专职质量员双人同步到场硬性验收机制，所有水泥、改性沥青、碎石、机制砂、钢筋网、道路密封胶、土工布、沥青保温助剂全部主材进场时两名管理人员同步到场开展多层核验工作，四层核验流程完整闭环，杜绝不合格材料流入施工现场用于实体路面。第一层资质证件核验双人同步核对生产厂家营业执照、工业产品生产许可证书、原厂同批次出厂产品合格证、厂家第三方出厂检测报告、材料规格型号、生产批次、出厂日期，证件缺失、批次不匹配、规格与设计不符材料直接整车隔离，禁止卸料；第二层现场外观全维度检查，水泥检查

包装完整度、有无受潮结块、袋底硬化现象，改性沥青查看桶体有无分层、沉淀、变质情况，碎石、机制砂现场抓取查验含泥量、片状杂质、风化颗粒占比，钢筋网查看丝径、锈蚀变形程度，外观存在明显缺陷整车材料隔离标识，启动退场流程；第三层现场见证取样流程，双人同步现场随机批量截取试样，现场密封标注进场日期、使用区段、材料名称，同步全程拍摄取样完整影像，当日专车送至本地具备 CMA 资质第三方实验室开展全套复试检测；第四层不合格材料处置机制，复试强度、粘结性能、含泥量任一指标达不到设计规范要求，整车材料原地划定隔离区域张贴红色不合格标识，二十四小时内全部密闭车辆清运出场，完整留存取样照片、复试报告、材料退场运输执单，全套资料成套归档备查，绝不允许不合格材料拆分、混入合格材料投入施工。场内划分独立分区材料存放场地，不同品类建材物理隔离，执行分类存放、标识上墙标准化管控要求，水泥采用专用防水仓储架空三十厘米高度，双层加厚防雨篷布全覆盖，分区张贴标识牌标注进场批次、复试合格状态、对应施工区段；改性配套沥青存放恒温保温储罐，二十四小时温控设备实时监控储存温度，避免低温分层失效；碎石、机制砂使用混凝土隔离墙体分仓堆放，杜绝粗细骨料混杂降低混凝土强度；所有露天堆放砂石、土工布全覆盖防尘土工布，每一处独立堆放分区设置标准化标识牌，清晰标注材料名称、规格、进场日期、复试结论、计划使用段落，从仓储层面杜绝新旧、合格与不合格材料混用引发路面强度不足、表层起砂等质量病害。每日材料员与质量员联合巡查仓储区域，检查防雨、隔离、标识完整情况，发现破损篷布、混料、标识模糊当日整改，材料仓储每日巡查记录归入原材料质量专项台账。

2.3.3、施工机械设备提前检修与计量精度校准

所有直接影响路面厚度、压实度、平整度、标高数值的施工设备进场前全部开展全面拆解检修、空载连续试运行、计量精度校准工作，校准、检修纸质记录完整归档，未完成校准设备不得投入任何施工作业。测量类设备包含高精度全站仪、数字水准仪，进场后送至专业计量校准机构完成法定精度校准，施工过程每三天由测量员、质量员联合复测标尺、仪器读数精度，消除标高、平面尺寸系统误差，避免标高偏差造成路面积水、面板厚薄不均质量缺陷。路面成型类设备包含沥青摊铺机、轻重型振动压路机、液压破碎锤、马路电动切缝机，摊铺机自带厚度传感系统逐台校准，液压破碎锤调节多种破碎力度，临近管线、民居切换轻锤档位避免扰动路基，压路机压实传感仪表逐项校验，切缝机切割深度标尺调试至图纸标准数值，刀片提前储备足量备用件。现场试验检测配套工具包含混凝土坍落度筒、三米平整度检测直尺、环刀压实度检测器具、渗水检测仪全部统一校准，每日取样前复核工具精度，确保现场实测数值真实准确，不会因工具误差误判实体质量达标情况。所有特种设备操作人员进场时核验对应特种作业操作资格证书原件，人证一一匹配，证件过期、无证人员禁止操作任何大型施工机械，每日特种作业开工前开展设备专项安全质量交底，明确设备操作质量禁忌，交底签字留存。每日开工前、收工后专职机械管理员联合质量员检查全部设备制动系统、油路、电路、安全防护罩、计量传感部件，发现异响、漏油、数据偏差立即停机检修，现场储备液压油管、切割片、滤芯全套易损耗配件，小型故障现场即时维修，大幅缩短设备停机检修时长，杜绝因设备精度不足、机械故障产生不可逆路面厚度超标、压实度不足、切缝深

度不达标各类质量缺陷，设备检修、校准、每日巡检台账单独归入质量配套竣工资料。

2.4、旧路面拆除及基底专项质量控制完整细则

2.4.1、拆除边界精准管控、杜绝超挖扰动路基

破碎施工正式启动前二十四小时，测量人员携带全站仪、水准仪开展闭合精准放样，沿整条拆除区域四边连续放样，每五米埋设硬质红色警示桩，地面使用生石灰连续划出清晰闭合拆除边线，专职质量员、安全员同步旁站复核放样点位，全程拍摄完整放样影像留存。机械操作手开工前统一由技术负责人、质量员讲解拆除边界管控标准，发放打印边线示意图，作业过程每三十分分钟质量员现场复核一次机械行进轨迹，拆除边界现场实测偏差严格控制在五厘米以内，绝不出现超拆农户门前水泥地坪、完好原有道路、民居院墙基础的违规施工行为。道路两侧管线集中布设区段，放样边线向内收缩一米划定人工破碎隔离区域，隔离区内全面禁止任何液压破碎锤、重型压路机进场，仅允许手持小型风镐人工破除原有路面，人工清理基层浮渣，小型手扶夯分层夯实基底，从源头杜绝重型设备震动造成给排水、弱电管线开裂渗漏，规避后期沿管线持续开裂沉降质量病害。破碎作业统一执行分层轻柔破碎工艺，单次破碎厚度严格控制在十厘米以内，破碎锤头垂直向下轻击作业，禁止侧向大力猛砸原生路基土体，避免下层原状土层震动松散形成弹簧软弱土，大幅降低后期路基不均匀沉降、路面大面积纵向开裂病害发生概率。破碎作业全程同步开启多台雾炮、洒水车持续喷淋保湿，湿法破碎既管控扬尘污染，同时避免干燥混凝土碎块飞溅撞击周边院墙、苗木造成损坏，同步减少破碎粉尘附着基底影响混凝土粘结强度，破碎分区质量员全程

旁站监督破碎力度、边界执行情况，发现超范围、重击违规操作当场叫停整改。

2.4.2、基底精细化清扫、分层换压实全流程管控

全部混凝土废渣密闭转运离场完成后，严格禁止重型装载机、自卸车辆反复碾压基底表层，防止表层土体被压实板结、形成隔离层影响上下层粘结。安排八名专职普工分段人工精细化清扫基底，手持铁锹、硬质扫帚、耙子全面捡拾残留混凝土大块碎块、深埋杂草树根、表层淤泥、松散浮土，清扫完成后小型清扫机二次吹扫基底表层细微粉尘，保证基底洁净无任何松散堆积杂物，基底洁净度由质量员分段目视核验，清扫不达标区段重新人工清理。基底清扫合格后轻型三吨压路机全线静压两遍，两名分区专职质量员分段每五十米选取一处点位开展环刀压实度现场检测，现场完整记录压实度数值，若检测数值低于百分之九十二标准，立即使用红色油漆标记软弱点位，全部开挖至下部坚实原状土层，采用洁净无杂质级配碎石分层回填，单层摊铺厚度严格控制十五厘米，每一层摊铺完成后压路机静压两遍，分层取样检测压实度，单层检测达标后方可铺筑下一层换填碎石。软弱换填完整留存开挖、分层摊铺、分层碾压、分层取样检测全过程分段实拍影像，每一层压实度检测报告单独对应区段归档，基底全线全部清扫、换填、碾压、取样检测完成后，项目经理牵头组织技术负责人、两名质量员、施工员开展基底分项整体自检，自检全部指标达标出具完整《基底分项验收移交单》，四方签字齐全后方可启动上部一百八十毫米水泥混凝土面板施工作业，基底检测不合格、无移交单据区段严禁开展混凝土浇筑，不存在基底带病施工遗留长期沉降隐患。

2.4.3、地下管线周边基底专项质量防护措施

项目开工前期联合白衣阁村委会、村镇供水站、移动联通通信运维单位开展全域管线人工摸排工作，完整记录所有给排水管道、有线电视、弱电光缆平面坐标、埋设深度，地面使用黄色油漆喷涂醒目标记，管线左右各一米范围划定大型机械永久禁行、禁破碎隔离带，隔离区域全部采用人工小型机具施工，全程无重型破碎、碾压设备进入。管线上方基底全部人工平整、小型手扶振动夯多层缓慢夯实，杜绝重型压路机强震扰动管线本体，避免管线移位、管壁破裂渗漏，防止后期路面沿管线走向持续不均匀下沉、出现连续贯通裂缝。管线两侧基底换填碎石选用粒径偏小洁净骨料，分层人工摊铺人工夯实，每层厚度控制十厘米以内，质量员全程旁站分层取样检测压实度，管线周边基底压实标准与主路基保持一致，不降低承载力标准。破碎、清扫、换填全过程质量员重点盯防管线区段，每日单独记录管线周边基底施工质量情况，形成管线专项质量巡检台账，完工后该路段作为长期重点巡检区域，每月常态化核查有无细微裂缝萌芽，提前灌注密封胶封闭处置，阻断病害持续扩张，全方位消除管线配套路面结构性质量隐患。

2.5、一百八十毫米水泥混凝土面板质量管控细则

2.5.1、基底复测与浇筑前置修补管控

混凝土面板浇筑施工前一日，测量员携带水准仪全线复测道路中线、纵向横向设计标高，专职质量员同步人工吹风清扫基底表层浮尘、零散砂石、局部积水洼点；前期换填遗留微小坑洼使用细碎石人工找平夯实，局部潮湿低洼沟槽提前开挖小型引流排水沟，待基底完全晾晒至干燥状态方可开展模板搭设工作，确保浇筑基底坚实、干燥、无软弱夹层、无

松散浮渣，杜绝混凝土浇筑后底部空洞、局部不均匀沉降病害产生。管线对应浇筑区段基底再次人工复检夯实，确认承载力达标后再开展钢筋网铺设工作，管线正下方混凝土保护层适当加厚，降低后期开裂风险。基底复测、局部修补全过程分段拍摄影像，标高复测纸质记录附入混凝土分项质量资料，基底复测不达标区段延后浇筑，先行修补达标后方可进入模板施工工序。

2.5.2、钢模板、钢筋网标准化质量管控流程

统一采购厚度五毫米定型加厚钢制模板，所有模板进场前质量员逐块检查板面平整度、边缘翘曲变形情况，弯曲、凹陷、锈蚀严重模板全部直接剔除，不予投入现场使用。模板设计高度严格匹配图纸一百八十毫米面板厚度，沿道路两侧边线连续整体铺设安装。加固体系采用竖向钢钎固定搭配四十五度斜撑双重加固方案，每间隔一米设置一组加固点位，整条段落模板铺设完成后使用尼龙拉线横向、纵向双重校正顺直度与顶面设计标高；模板拼接缝隙内部填充泡沫密封胶完整封堵，浇筑过程杜绝缝隙漏浆形成蜂窝麻面外观质量缺陷。钢筋网片进场时材料员、质量双人核验钢丝直径、网格标准间距，统一配套标准混凝土方形垫块，垫块间距五十厘米均匀布设，严格控制钢筋底部保护层厚度，杜绝钢筋直接贴底长期锈蚀降低面板整体抗弯强度；网片搭接长度、交叉绑扎点位严格遵照行业规范执行，漏绑、松动点位现场即时人工补扎加固，钢筋铺设完成后质量员逐段检查合格方可放行混凝土卸料浇筑。模板、钢筋分项自检记录、实拍影像同步归入混凝土质量台账，模板变形、钢筋绑扎不合格区段不得开展混凝土浇筑。

2.5.3、商品混凝土进场全流程质量管控

项目就近选取十公里范围内具备正规预拌混凝土生产资质搅拌站签订长期供货协议，协议明确 C30 道路专用混凝土标准配合比、最大单程运输时长不超过三十分钟，超时混凝土禁止卸料。每一台商品混凝土运输罐车抵达施工现场卸料口时，质量员、现场施工员双人同步到场核验搅拌站出厂合格证、当日配合比通知单，现场手持坍落度筒实测混凝土坍落度数值，运输超时、离析分层、坍落度超出规范允许范围的车辆直接原路退回搅拌站，不予现场卸料。混凝土卸料采取分段连续浇筑施工模式，每一段落一次性完整卸料浇筑，最大限度减少纵向、横向施工冷缝数量；卸料过程布料均匀平整，禁止远距离集中冲料冲刷基底、偏移钢筋网位置。模板两侧、管线周边、道路中线等薄弱位置加密插入式振捣器振捣，振捣棒插入下层混凝土五至十厘米深度，每一处振捣点位持续十五至二十秒至表面无气泡上浮，彻底消除内部蜂窝、空洞结构性缺陷。大面积振捣完成后铝合金长刮杠统一横向初次摊平找平；混凝土初凝阶段开展第一次粗收面，刮除局部凸起、填补微小低洼；终凝前开展二次精细人工收光作业，彻底消除机械行驶轮迹、表层砂眼，路面三米直尺平整度控制在规范优良区间，收面完成后同步清扫道路两侧散落多余混凝土，防止硬化后难以清理形成边角凸起缺陷。每一台罐车取样留存试块，标注对应施工区段、浇筑日期，送入标准养护箱恒温养护，试块强度检测不合格对应段落整体破除重建。

2.5.4、精准切缝、长效保湿养护完整管控流程

结合当日实时室外环境气温精准把控最佳切缝施工时间，气温高于三十摄氏度高温天气浇筑完成六至八小时启动切缝工序，常温二十至二十八摄氏度区间控制浇筑完成十至十二小时切缝；马路切割机匀速直线

行进，横向伸缩缝切割深度、纵向间距严格匹配图纸标注数值，切割完成大功率吹风机吹扫缝内全部粉尘、细沙，保证缝隙内部洁净无杂物，后期灌注道路专用聚氨酯密封胶，密封胶填充饱满无局部断胶，完整阻断雨水沿缝隙下渗冲刷基底。混凝土面层收面作业全部完成后立即全覆盖双层加厚土工布，分早、中、晚三个固定时段洒水保湿养护，高温正午增加一次洒水频次，全程保持土工布饱和湿润状态，杜绝表层快速失水产生细微干缩裂缝。养护区域全线硬质围挡完整封闭，多处设置醒目“路面养护、禁止通行”硬质警示标牌，养护周期内全天候隔离行人、电动三轮车、农用收割机械，任何车辆、人员不得踩踏碾压未达到强度混凝土面板。养护周期满后分段拆除模板，质量员逐块逐段检查面板厚度、整体强度、边角完整度，边角缺角、细微干缩裂缝使用道路专用修补砂浆封闭处理，所有实体、外观指标全部达标后签署分项移交文件，方可转入橡胶沥青同步碎石封层施工作业。养护洒水记录、切缝施工影像、修补前后对比照片全部归入混凝土专项质量竣工资料。

2.6、橡胶沥青同步碎石封层质量管控细则

2.6.1、混凝土板面预处理精细化管控

封层施工启动前二十四小时开展板面全维度预处理工作，采用大型路面清扫机全线往复清扫两遍，配套大功率高压吹风机吹扫缝隙内部浮灰、细小沙土；板面存在细微干缩裂缝、小型坑槽提前使用沥青专用修补填料填充打磨平整，修补部位完全自然干燥后方可开展撒布施工。专职质量员逐段步行检查板面干燥洁净度，板面潮湿、残留浮尘、局部松散区段延后施工，待板面处理达标再开展封层作业，防止沥青与混凝土基层粘结失效，后期出现封层整片起皮、大面积脱落病害。板面清扫、

缺陷修补全过程分段拍摄影像，板面验收记录归档留存，板面不合格区段不予开展同步碎石撒布。

2.6.2、施工温度与撒布均匀度管控标准

橡胶沥青同步碎石封层专用一体化设备进场后提前两小时开机预热，实时电子监控沥青储存加热恒温数值，碎石骨料提前存放防雨料仓充分晾晒去除表面附着水分，潮湿碎石禁止投入撒布系统。正式大面积施工前选取五十米试验段调试设备参数，现场专人全程监测沥青喷洒流量、碎石撒布输出量，待试验段碎石覆盖率稳定维持百分之七十至八十区间、无局部沥青堆积、无大面积基层空白露底后，再全线正式开展施工；设备全程匀速沿道路中心线直线行驶，行驶速度全程恒定，避免忽快忽慢造成撒布不均匀质量缺陷。沥青喷洒、碎石撒布同步一次性完成后，胶轮压路机紧随封层车后方二十米范围内跟进静压作业，分两遍完整静压，第一遍轻压使碎石半嵌入沥青粘结层，第二遍压实提升整体粘结牢固度；碾压完成后质量员现场手搓抽查碎石粘结牢固度，手搓可脱落碎石区域立即局部清理干净，重新喷洒沥青、撒布碎石并二次补压处理，整改达标后方可进入养护阶段。

2.6.3、封闭养护隔离完整管控措施

封层全线分段施工完成后，立刻使用硬质围挡全路段封闭隔离，道路各个出入口、施工转角位置放置醒目禁止通行警示牌，安排专职疏导人员定点看护养护区域，养护周期内完全阻断行人、农用机械、各类车辆通行，避免车轮剥离碎石、造成层间分离永久质量缺陷，养护达到规范粘结强度标准后，质量员全线复查粘结状态，验收合格方可启动六十毫米改性沥青面层摊铺工序，封层养护、复查记录归入沥青专项质量资

料。

2.7、六十毫米中粒式改性沥青面层质量管控细则

2.7.1、沥青混合料进场测温验收标准

改性沥青采用全保温密闭专用罐车长途运输，罐体外部加厚保温棉完整包裹，每台运输车辆抵达施工现场卸料区域后，专职试验人员现场实测混合料出厂温度、到场实时温度，两项指标任一低于行业规范限值的混合料直接原路退回拌合站，不允许现场卸料摊铺；同步核对每车拌合站出厂配合比单据、当日质检合格证明，混合料出现离析、结块、温度骤降现象全部拒收。卸料前摊铺机料斗提前预热，防止低温混合料粘附料斗内壁造成摊铺凹凸不平质量缺陷。不合格混合料退回记录单独归档，杜绝低温老化混合料投入实体面层。

2.7.2、连续摊铺厚度全过程管控

沥青摊铺机全程低速不间断匀速开展摊铺作业，非突发故障不允许中途长时间停机，最大限度减少横向施工冷缝产生；摊铺机自带厚度自动传感系统实时监控六十毫米设计摊铺厚度，施工员每五十米使用钢直尺人工现场复测面层实际厚度，厚度偏差超出正负四毫米区间立即调整摊铺机高度，杜绝局部面层过薄压实度不足、局部过厚路面拥包缺陷。摊铺宽度尽量匹配道路整体幅宽，减少分幅拼接数量，降低接缝跳车病害发生概率；摊铺过程布料螺旋全程保持混合料充盈状态，避免道路两侧缺料形成凹陷低洼，摊铺全过程质量员旁站监控厚度、平整度实时变化，实时调整设备参数。

2.7.3、分层碾压与接缝精细化处理流程

严格执行初压、复压、终压三段标准化碾压工艺流程，各阶段碾压

温度、行驶速度、规定碾压遍数严格遵照规范执行，每一段碾压工序质量员全程旁站记录。初压选用三吨钢轮压路机静压整平，消除摊铺形成局部推拥凸起；复压使用十二吨重型振动压路机提升整体路面密实度；终压选用胶轮压路机收光整平，彻底消除钢轮碾压遗留轮迹、路面拥包缺陷。碾压整体遵循由道路两侧向道路中线逐步推进顺序，先低后高缓慢碾压，避免混合料向两侧滑移形成侧边松散缺陷。纵向、横向施工冷缝提前使用马路切缝机垂直切割顺直断面，切割完成吹扫缝内粉尘，均匀涂刷配套沥青粘层油；摊铺新材料时接缝位置重叠五厘米宽度，摊铺完成后人工铲除多余混合料，对接缝区域额外增加两遍重点碾压，彻底消除接缝高低差，解决车辆通行颠簸等外观质量缺陷，接缝整改影像完整留存。

2.7.4、面层成型后全维度实体检测

沥青面层整体自然冷却至常温后方可开放临时通行通道，路面完全降温后质量员联合第三方检测人员分段开展厚度、压实度、平整度、渗水系数、构造深度全项实体实测工作；外观全面人工徒步排查油斑、骨料松散、路面推移、局部坑槽各类病害，局部不合格区段完整铣刨清理干净，重新摊铺、分层碾压施工，所有检测指标全部达标后方可完成沥青分项质量验收，检测报告、铣刨修补对比照片成套归入竣工质量档案。

2.8、全过程质量检查与整改闭环措施

2.8.1、多层次常态化质量巡查完整机制

第一类日常全覆盖巡回检查由两名分区专职质量员分早、中、晚三个固定时段对东西两大施工区段所有作业面开展全覆盖质量巡查，巡查重点分为八大高风险管控区域：破碎拆除作业区域、混凝土浇筑区段、

沥青高温摊铺区域、管线周边施工段、原材料堆放仓储区、临时用电施工点位、成品路面养护区域、围挡周边易破损墙体苗木防护区域，巡查过程现场拍照留存问题点位佐证影像，当日完整出具标准化《质量日常巡查记录表》，记录表清晰记录问题位置、缺陷类型、现场初步整改建议，当日收工质量碰头会同步通报当日全部质量隐患。第二类每周综合质量大排查固定每周五下午由项目经理牵头，技术负责人、两名专职质量员、各区段施工员、所有班组班组长共同参与全路段无死角质量排查，全面梳理路基、混凝土、封层、沥青四大分项全部潜在显性、隐性质量隐患，排查完成形成书面周质量隐患汇总清单，清单同步写明各类隐患产生诱因、下周前置防控操作方案，并随巡查记录完整签字归档。第三类关键工序全程旁站监督管控，旧路基换填分层施工、混凝土连续整体浇筑、沥青全幅摊铺、管线周边人工施工四大类高风险隐蔽关键工序，专职质量员必须全程不间断现场旁站监督，同步分段拍摄全过程影像记录，实时制止违章指挥、简化工艺、偷工减料各类违规操作行为，关键工序无完整旁站影像、无旁站记录一律不予办理工序验收移交手续，强制关键工序全过程质量监督全覆盖。所有巡查记录、影像资料分周、分路段整理装订，作为项目质量管控核心竣工资料长期留存，完整体现全过程常态化质量监督执行轨迹。

2.8.2、问题整改全闭环标准化管理流程

日常巡检、周综合排查、第三方现场检测任意渠道排查出各类实体、工艺、原材料质量缺陷，现场专职质量当场出具统一制式书面《质量整改通知单》，通知单清晰标注缺陷精确施工区段、缺陷详细类型、规范整改验收标准、硬性完成时限、对应责任班组与直接岗位责任人，一式

两份，项目部留存一份、对应班组领取一份作为整改依据。责任班组收到整改通知单后严格按照标准时限落实完整整改施工，整改完成第一时间主动向分区专职质量员提交复查书面申请；质量员抵达缺陷现场实地丈量、外观全面核查，对比整改前后实拍影像，确认缺陷完全消除、无衍生同类质量隐患后方可在整改单签字销号；逾期未整改、整改完成仍不达标区域当场下达全面停工指令，该区域所有施工作业全部暂停，直至整改复查合格后方可恢复施工。完整形成现场排查识别质量缺陷→书面正式下达整改通知→班组现场落实整改施工→质量员实地复查核验→缺陷合格签字销号完整闭环管理链条，所有整改通知单、整改前现场影像、整改后对比照片、复查销号记录按路段成套分类归档，不允许口头整改、无记录整改、虚假销号行为，全套闭环资料作为财政、审计核查重点质量佐证文件。

2.8.3、质量资料同步归集标准化管理细则

项目全程严格执行施工推进同步归集质量资料硬性管理要求，坚决杜绝项目整体竣工后集中突击补编、篡改质量资料违规行为，每一日施工内容配套当日全套质量纸质、电子资料同步整理归档。完整归集全套质量归档文件包含图纸会审全套记录、采购答疑回复文件、九套专项质量管控方案、三级分层技术交底签字全套资料、所有主材出厂合格证与第三方复试报告、班组每日自检记录表、项目部分段复检记录、第三方全批次实体原材料检测报告、隐蔽工程分段全过程实拍影像、全套质量整改闭环台账、每日/每周质量巡查记录、设备校准检修纸质记录、分部分项验收移交单据、原材料仓储每日巡检台账、病害前置处置影像资料。所有纸质资料统一标准尺寸装订，分册设置清晰目录，每一分册标

注对应施工区段、施工周期，纸质原件妥善存放项目部带锁资料档案柜，同步扫描高清电子版云端备份，纸质、电子两套数据施工点位、取样时间、材料批次一一对应，数据真实无矛盾。竣工验收前十天启动项目内部全维度质量资料自查工作，对照国家规范、采购文件验收条款逐条核查资料完整性、数据真实性，统一编制资料缺陷整改清单，分责任人、分时限一次性补齐缺失资料、修正矛盾数据，确保四方联合竣工验收时全套质量资料一次性审核通过，无资料缺失、数据造假类核查问题。

2.9、季节性及成品专项质量保障措施

2.9.1、夏季高温专项质量防护完整方案

本项目四十五天施工周期全部处于夏季高温气候区间，日间最高气温长期维持三十五至三十八摄氏度，高温环境会大幅缩短混凝土初凝时长、加速沥青混合料老化，极易引发表层起砂、路面车辙各类质量病害，针对混凝土、沥青两大核心分项分别编制独立高温专项质量管控操作细则，细化每日作业时段、养护频次、材料温控全套操作标准。混凝土高温专项管控调整每日浇筑作业至清晨六点至十点、傍晚十七点至十九点低温区间，完全避开正午十一时至十五时高温暴晒时段；高温时段同步加大土工布洒水养护频次，每两小时洒水一次，持续保持土工布完全湿润状态，减少表层水分快速蒸发形成干缩细微裂缝；严格控制混凝土搅拌站至施工现场单程运输时长不超过三十分钟，运输罐车罐体外部加装防晒遮阳罩，防止运输途中坍落度快速损耗；水泥仓储库房全天开窗通风散热，墙体加装遮阳隔热板材，避免水泥高温受潮结块失效，进场结块水泥全部整车退场。改性沥青高温专项管控正午十二至十六点全面暂停摊铺作业，沥青运输罐体加厚多层保温棉减少到场温度损耗；拌合站

调整混合料出厂适配高温区间温度标准，现场专人实时测温，高温老化混合料直接退回拌合站；摊铺完成后适当延长初压、复压作业时长，提升高温状态路面整体密实度，降低后期车辙病害发生概率；高温天气沥青作业人员轮换上岗，缩短持续接触高温混合料时长，同步减少人为操作失误带来面层质量缺陷。高温每日气温记录、调整作业时段影像、材料温控台账单独归入季节性质量专项资料。

2.9.2、雨季、雨天专项质量防护完整方案

项目每日开工前专职协调人员提前收集本地二十四小时气象预报，预判中雨、大雨天气提前启动全套防雨前置处置工作，足量加厚防雨土工布、大功率抽排水泵、防汛沙袋提前布设在各施工区段；大雨、中雨天气全面停止混凝土浇筑、沥青摊铺露天施工作业，避免雨水冲刷未凝固面层形成起砂、混合料水损永久病害。已经浇筑未达到凝固强度混凝土面板、现场堆放水泥、沥青主材立即全覆盖多层防雨土工布完整包裹围挡防护，边角沙袋压实固定，防止雨水渗透浸泡失效；场内提前沿道路两侧开挖连续环形排水沟，降雨结束第一时间启动多台排水泵快速抽排场内全部积水，积水抽排完成后安排普工全面清扫路面、基底淤泥，待基底、板面完全自然晾晒干燥，质量员现场复检基底压实度、板面洁净度达标后方可恢复施工作业；雨后基底出现淤泥、弹簧软弱土点位必须全部开挖换填碎石分层碾压，复检达标再开展上部结构施工，绝不允许带水、带泥开展面层施工，杜绝雨水长期浸泡形成路基沉降质量隐患。小雨间歇时段不开展主体路面施工，利用空档开展模板检修、资料整理、缺陷提前修补、沿线群众入户走访室内配套工作，不浪费施工窗口期；雨后复工前基底、板面复检影像、降雨处置台账成套归档。

2.9.3、全工序分段成品专项保护完整措施

各分部分项路面施工完成后第一时间搭设硬质隔离围挡、悬挂醒目禁止通行警示标牌，安排专职分段看护人员二十四小时轮值看管成品路面，针对混凝土、封层、沥青三类不同成品分别制定差异化保护管控细则，分阶段降低成品破损修补工程量。水泥混凝土养护阶段全封闭阻断所有行人、农用三轮车、收割机械通行通道，路面周边禁止堆放砂石、钢模板各类硬质建材，防止重物砸击边角形成缺角破损；养护洒水水管加长布设，拖拽水管避免刚蹭路面表层，夜间养护开启充足照明与警示爆闪灯，路面湿滑区域增设防滑警示标识，防止行人滑倒磕碰面板。橡胶沥青封层完工未铺沥青前全程重型机械禁行，任何机械不得直接碾压封层面层，避免大面积碎石剥离、层间分离病害，仅允许小型人工工具轻量通行，修补作业轻拿轻放不划伤封层。改性沥青面层自然降温固化阶段全线封闭隔离，禁止任何车辆、行人上路，高温未完全冷却沥青面层极易形成永久车辙划痕，必须等待常温后方可分段开放便民通道；材料、机械设备临时停放区域全部远离已成型沥青路面，如需临时途经必须铺垫厚土工布隔离，拆除围挡、清运废料全程轻拿轻放，避免硬质物料划伤、撞击路面边角。全线墙体、苗木、管线周边完工路面作为重点保护区段，施工拆除、清运物料全程人工轻操作，杜绝碰撞破损；每日成品路面巡检记录、破损修补前后对比照片归入成品保护专项质量资料，通过全周期分段成品保护从使用端减少各类表观、结构性质量缺陷，长期保障道路整体施工质量稳定达标。

3、确保安全施工的技术组织措施

3.1、总体安全管理目标

3.1.1、项目安全管理执行法规与文件整体说明

本项目所有安全管控工作均严格遵照现行国家法律、强制性行业标准、河南省本地市政施工现场安全管理专项文件、本次竞争性磋商全套采购文件、施工设计图纸、盖章工程量清单、全过程澄清答疑及补充公告同步落地实施，所有现场安全防护布设标准、特种作业人员管控规则、大型机械设备操作规范、临时用电布设硬性条款、动火作业全流程管控要求、消防应急物资配置标准、高空作业配套安全措施、群众通行防护细则均不得低于规范最低合格限值，全部安全管理动作均按照行业优良管控标准落地执行，从源头最大限度降低人身伤害、财产损毁、群体性信访阻工、行政处罚各类风险事件发生概率。本项目完整施工周期全部处于濮阳市范县夏季高温多雨村镇施工环境，道路两侧民居连片紧贴路面、村内通行道路宽度狭窄、农用四轮与行人全天不间断往返、浅层给排水通信管线无完整竣工图纸、地下管线埋深仅零点四至零点八米多重叠加复杂施工条件，单一依靠事后事故补救模式无法实现长效安全管控，必须建立开工前期全域风险摸排预判、每日分时段全覆盖动态安全巡查、全部高风险工序全程专人旁站监护、安全隐患发现即下达整改、整改复查销号闭环、月度实战应急演练、竣工全周期安全管理复盘的立体化全链条安全管控运行模式，彻底摒弃重施工进度、轻安全防护的粗放现场管理思维，做到安全管控前置化、过程管控精细化、隐患处置即时化、事后复盘常态化。项目四十五天完整施工周期内，所有安全巡查纸质台账、现场隐患实拍影像、三级安全教育签到试卷、分部分项安全技术交

底签字资料、特种作业人员证件复印件、机械设备每日运维记录、临时用电验收单据、动火审批及监护记录、应急演练全套影像复盘材料、安全经费出入库票据统一实行纸质原件与电子备份双重存档管理，每一份安全资料均可精准对应具体施工日期、对应施工区段、对应作业班组、对应现场管控人员，完全满足采购人、乡镇城建办、生态环境所、应急管理所、财政审计多部门全过程溯源核查要求，不存在项目完工后集中编造、篡改、缺失安全管理台账的违规行为。整套安全执行文件覆盖场内作业人员人身防护、各类重型特种设备标准化操作、施工现场临时用电全流程管控、动火及沥青高温消防管理、沟槽路基开挖防护、浅层地下管线保护、场内人车分流疏导、场外村民农机安全防护、高温沥青作业专项防护、建筑垃圾密闭运输安全十大核心安全管理板块，每一项国家及地方规范条文全部拆解转化为现场可落地的标准化操作步骤，每日班组班前安全宣讲、管理人员每日现场巡查、每周综合安全复盘会议过程中均逐条对照规范原文开展现场管控工作，每月组织全体管理人员、各班组长开展安全规范集中学习培训，持续强化全员标准化安全施工意识，从主观层面杜绝仅凭个人经验简化安全防护、违规操作机械设备、无监护开展动火作业等高危行为。本项目为全额预留中小企业独立施工项目，不存在外包第三方安全管理团队、安全管理人员证件挂靠、一人多岗兼职值守情形，全部安全管理岗位人员均为本单位签订长期劳动合同、连续缴纳社保的正式在岗职工，安全管理团队全天二十四小时驻场覆盖东西两大全部施工区段，不存在任何时段、任何施工路段安全管理空白盲区。除国家法定安全法规外，项目同步严格落实本次磋商文件内全部安全评分条款、施工合同安全约束约定，所有安全投入、人员配置、

防护设施布设标准均高于采购文件最低要求，保障安全管理措施满足综合评审高分标准，同步规避因安全措施落实不到位造成扣分、履约违约情形。

3.1.2、分层量化刚性安全管控总体目标

第一层事故刚性控制指标完整覆盖四十五个自然日历天全部施工全过程，项目全周期坚决杜绝任何类型人员死亡安全事故，杜绝轻重度人员重伤伤害事件，磕碰、划伤、沥青烫伤、机械挤压类轻伤事故实现零发生；同步全方位规避重型机械撞击伤害、高空物料坠落打击、临时用电触电、路基沟槽边坡坍塌、沥青加温起火火情、场内运输车辆碾压、地下管线破损衍生停水断电次生安全事故；杜绝因施工噪音、扬尘、占道、机械作业引发村民人身损伤、聚集信访、持续阻工类群体性安全事件；杜绝挖掘机、压路机、破碎锤、电工等特种作业人员无证上岗、动火作业无专人现场监护、临时用电私拉乱接、消防器材缺失失效各类长期遗留现场安全隐患。第二层全过程量化过程管控硬性指标覆盖每一项日常安全管理工作，施工现场全部排查识别出的安全隐患必须完成现场登记、书面下达整改文书、现场复查核验、签字销号完整闭环处置流程，隐患闭环处置完成比例达到百分之百；场内所有重型机械操作、电气焊、沥青加温、电工特种作业人员全部持证上岗，人证信息一一匹配，持证上岗达标率百分之百；项目所有进场管理人员、一线劳务作业人员全部完成公司、项目、班组三级安全教育培训，分部分项专项安全技术交底全覆盖，不存在未参与培训、未签字交底直接上岗作业人员；全线硬质围挡、反光警示标牌、夜间爆闪照明、全套消防急救物资、劳保防护用品配置完整合规，破损、缺失物资当日完成更换补齐，防护设施完整达

标率百分之百；工程量清单内安全生产专项费用足额全额计提，独立建立收支台账，仅用于安全防护物资采购、安全教育培训、隐患整改配套支出，不存在挤占、挪用于主材采购、劳务工资、机械租赁其他工程支出情形；全套安全管理纸质台账、现场实拍影像、特种作业证件、应急演练记录同步更新归集，无空白断档记录，安全管理全过程可完整追溯核查。第三层次分维度长效细分安全管控目标，场内作业人员管理维度实现违章指挥、违章操作、违反劳动纪律三类三违行为常态化清零；高温、沥青连续作业实行双人轮换上岗制度，现场持续足额配备防暑降温、烫伤急救物资，从源头规避人员中暑、大面积烫伤风险；场外村民、农用车辆通行防护维度做到早晚出行高峰专人定点不间断值守隔离，施工全程无老人、儿童误入机械高危作业区域，无村民磕碰、碾压受伤事件；重型机械设备管控维度做到每日开工收工完整检修、易损配件提前储备，杜绝设备带病运转引发伤人事故；临时用电管控维度严格落实三级配电两级保护、一机一闸一漏一箱强制规范，雨天增加线路绝缘检查频次，彻底消除漏电触电隐患；动火、沥青加温管控维度全部执行书面审批、专人全程现场看护，作业结束静置查验无余火后方可离场，从源头杜绝火灾火情；应急处置管控维度编制全套多场景专项处置预案，每月开展实战化现场演练，突发险情严格遵循先抢救人员、再控制险情、规范逐级上报处置逻辑，不存在迟报、瞒报、谎报各类安全事故行为。

3.1.3、分区域现场安全风险全面识别梳理与前置防控方案

结合本项目村内狭长道路、民居院墙紧贴路面、地下管线浅埋、人流农机不间断通行、夏季高温多雨独有施工客观工况，开工前组织项目经理、技术负责人、专职安全员、全部施工员、各班组长开展全线三次

徒步全覆盖风险摸排工作，划分旧路破碎作业区、水泥混凝土浇筑作业区、橡胶沥青高温摊铺作业区、材料机械设备临时停靠区、临时用电集中布设区域、浅层管线密集区段、便民人行专用通道、村口人流集散八大高风险管控分区，针对每一处分区逐条梳理静态固有安全风险、动态施工衍生安全风险、配套标准化前置防护举措，全部摸排内容形成签字确认《全路段安全风险识别总台账》，台账一式三份，项目部办公区、东西两区安全值守点各留存一份，每日班组班前安全讲话、管理人员日常巡查均对照台账开展风险提示与管控工作。旧路破碎作业区域固有安全风险包含混凝土大块碎块远距离飞溅、挖掘机回转空间狭窄剐蹭院墙与过往农机、场内渣土运输车辆交汇遮挡视线受阻、重型机械震动造成地下给排水管线破裂渗漏，配套前置防护举措包含作业区双层硬质隔离围挡、十米范围红白警戒隔离带、早中晚三时段专职疏导人员定点值守、破碎作业全程同步雾炮湿法洒水降尘、管线周边划定人工开挖隔离带，隔离带内禁止任何重型破碎设备进场，仅采用小型手持风镐人工精细破除。水泥混凝土施工区域固有安全风险包含振捣器电缆破损漏电、重型钢模板搬运挤压磕碰、马路切割机刀片碎裂飞溅伤人、养护洒水造成路面湿滑行人摔倒，配套前置防护举措包含所有电动工具每日绝缘检测、模板双人协同转运、切割机全套防护防护罩、湿滑路面增设防滑警示标识、雨天及时铺设防滑土工布。橡胶沥青摊铺高温作业区域集中存在混合料高温溅落烫伤作业人员、沥青加温罐体超温起火、沥青刺激性烟气持续吸入损伤呼吸道、摊铺机碾压行人各类风险，配套前置防护举措包含全员配发耐高温全套防护装备、沥青加温设备二十四小时专人值守、作业区分区密集布置干粉灭火器、实行双人轮换上岗缩短连续接触高温

时长。材料机械停靠区域固有安全风险为车辆驻车溜车、钢筋模板堆垛倾倒、液压油管爆裂喷油，配套前置防护举措包含所有车辆双向三角木驻车、建材分层限位斜撑固定、现场储备全套液压易损配件，每日班前全面检查油路。临时用电布设区域固有风险为线缆长期碾压外皮破损、配电箱雨水浸泡漏电，配套前置防护举措为主电缆全部两米五高度架空敷设、配电箱配套防雨外罩、雨天电工全线巡检线路绝缘。管线集中区段固有风险为重型设备震动挤压管壁造成漏水、全村通讯中断，配套前置防护举措为地面喷涂醒目标记、大型机械永久禁行区划定、全程人工小型机具作业。便民人行通道固有风险为钢板松动、雨天路面湿滑、孩童擅自翻越围挡进入施工区，配套前置防护举措为每日专人检修防滑钢板、全线连续防护围挡、转角爆闪警示灯具。村口人流集散点位人员复杂、老人孩童较多，配套前置防护举措为增设两名专职疏导人员分时段不间断值守，循环劝阻无关人员靠近机械作业范围。项目每周五安全综合复盘会议结合本周新增施工工序、现场环境变化动态更新风险识别台账，新增作业区段同步补充对应风险类型、配套前置防护操作细则，更新后的台账全员签字确认，作为下周安全管控核心指导文件长期归档留存。除分区风险识别外，同步针对高温、暴雨、大风三类极端天气单独编制专项风险预判与前置防护细则，细化气象预警接收流程、停工标准、雨后复工安全核查内容，完整纳入全套安全管理资料。

3.2、健全安全管理组织保证体系

3.2.1、四级闭环安全生产责任组织架构完整搭建与岗位职责细化说明

项目自上而下搭建权责划分清晰、工作流程闭环、覆盖全部施工区

段四级安全生产管理网络，所有在岗安全相关岗位人员统一签署制式《安全生产岗位终身责任承诺书》，承诺书明确岗位日常安全管理范围、各类险情事故处置牵头义务、隐患整改落实责任、事故经济损失追责条款，纸质签字原件归入竣工全套安全档案永久保管，一旦发生任何安全险情、人身伤害事故，逐层倒查各岗位日常履职记录，不存在岗位权责模糊、出现事故互相推诿管理漏洞。第一层级岗位为项目经理，作为项目安全生产第一总责任人，全面统筹项目全部安全专项资金、全套安全防护物资采购调配、安全管理人员岗位幅度安排，全权审批综合安全管理方案、八大场景应急救援专项预案；固定牵头组织每周五全场综合安全大排查工作，对接乡镇城建、应急、消防所有上级主管单位现场核查接待工作；一旦现场发生任何人身、财产安全事故，第一时间抵达事故现场统筹伤员救援、现场险情隔离控制、按照法定时限逐级书面上报主管单位；拥有单方面下达全线局部或全部停工避险处置权限，对项目四十五天全周期所有安全生产工作承担终身管理责任，任何重大安全隐患、群体性信访安全事件均由项目经理牵头统筹协调全部处置工作。项目经理每日固定上午、下午各一次全线安全抽查，抽查记录单独形成项目经理安全巡查台账，每日与专职安全员对接当日全部隐患整改闭环情况，每周安全会议针对本周重大风险制定专项管控方案。第二层级岗位为项目专职安全管控岗，本项目配置两名持有有效安全员C证、长期在职专职安全管理人员，不兼任施工、材料、造价、协调任何其他岗位工作，独立行使现场安全监督、局部停工整改权限，不受任何施工班组、现场施工人员管理干预；安全员实行东西两大区段分区驻场负责制，每日分早、中、晚三个固定时段对各自负责施工区段开展全覆盖无死角安全巡

查，完整负责进场全部人员三级安全教育组织、分部分项专项安全技术交底落地执行、现场各类安全隐患登记与整改通知单下发、隐患复查销号、应急物资月度盘点、全部特种作业人员证件核验、动火作业书面审批与现场监护核查全部安全工作；安全员每日分别独立出具分区安全巡查纸质台账，台账配套当日现场隐患实拍影像资料，每日收工碰头会同步向项目经理、技术负责人同步当日全部安全风险、隐患整改进度，杜绝安全隐患隐瞒不报、巡查记录滞后空白情况。第三层级分区现场责任人，为东西两区各专业施工员，破碎、路基、混凝土、沥青每一个独立施工分区对应一名专职施工员，为本分区直接安全管控第一责任人，统筹本区段大型机械每日调度、场内人车分流隔离、围挡警示设施日常维护、沿线村民日常安全疏导工作，每日开工前十分钟组织本区段所有班组开展班前安全讲话，第一时间上报本段突发安全隐患，牵头组织对应班组完成隐患整改全流程闭环工作。各施工员每日下班前提交本区安全简要汇总记录，由专职安全员统一汇总归档。第四层级一线直接责任人，为破碎清运、路基整平、水泥混凝土、沥青摊铺、文明环保疏导、群众协调六大专业班组各班组长，作为本班组安全生产直接第一责任人，每日开工组织班组全员岗位风险简短交底，全程监督班组人员全套劳保用品规范佩戴、制止各类违章操作行为，班组月度劳务结算金额直接与班组月度安全考核得分挂钩，班组内部出现任何磕碰、设备剐蹭安全问题由班组长承担直接管理责任。项目部单独设置独立安全专项办公区域，配备带锁安全档案资料柜、标准化隐患整改通知单打印设备、现场影像拍摄存储设备、全套消防急救应急物资存放货架，明确划分东西两区专职安全员专属办公点位，整条改造道路每一段落、每一道施工作业工序

均有固定专人全天候安全监督，不存在任何时段、任何路段安全管理空白区域。项目每日收工后固定组织十五分钟安全沟通碰头会，参会人员包含项目经理、安全员、全体分区施工员、各班组长，当日全部安全隐患、整改完成情况、次日施工新增安全风险完整记录并全体签字确认；每周五下午固定召开九十分钟完整安全综合复盘专题会议，汇总本周全部安全隐患类型、整改闭环完成情况、下周施工工序对应的安全风险预判、配套前置防护调整方案，所有会议纸质记录、现场拍摄影像分周成套装订归档，作为项目安全管理核心佐证资料。破碎大面积拆除、连续混凝土浇筑、全幅沥青摊铺、管线周边人工施工四类高风险关键施工节点，四大层级全部安全岗位人员必须全部在岗值守，严禁任何安全管理岗位人员缺岗、脱岗，若确需临时外出，必须提前向项目经理提交书面顶岗申请，配备同等资质临时安全管理人员接替值守后方可离岗。

3.2.2、全套标准化现场安全管理制度细化落地细则与台账模板说明

结合本项目村内道路狭窄、民居密集、农机行人全天候往返独有施工现场条件，编制十二套完整、可落地执行专项安全管理制度，全部制度 A4 纸质打印张贴于项目部办公公示墙面、施工现场东西两大主出入口公示栏，开工前组织全部管理人员、各班组长通读全套制度并统一签字确认知晓，所有现场安全管理工作严格依照制度内标准化流程执行，杜绝口头随意管理、无纸质记录粗放管控模式，每一套制度配套标准化台账填写模板、审批单据制式模板、检查记录表模板，整套制度文件、配套模板同步分册归入竣工安全档案长期保管。第一套制度为全员三级安全教育培训管理制度，制度内明确进场人员强制培训课时、三层授课

核心侧重点、安全考核合格分数线、未培训人员禁止上岗硬性约束条款，配套《三级安全教育签到表》《安全考核试卷》标准化模板；第二套制度为分部分项专项安全技术交底制度，区分旧路破碎、路基碾压、混凝土施工、沥青摊铺、临时用电、动火焊接、管线防护七大类施工工序，明确交底开展精准时机、全体参会人员范围、手写签字留存硬性要求，无完整交底签字记录工序禁止启动任何施工作业；第三套制度为每日巡回检查、每周综合安全排查管理制度，清晰划定每日巡查八大重点管控区域、每周全面排查覆盖内容、巡查台账统一填写规范；第四套制度为安全隐患排查、闭环整改销号管理制度，规范隐患三级风险划分标准、整改通知单制式内容、复查销号全套操作流程；第五套制度为特种作业人员持证上岗常态化管理制度，明确进场证件核验流程、每日上岗前证件抽查频次、无证人员清场处置完整流程；第六套制度为施工机械设备全周期安全运维管理制度，细化设备开工前、作业中段、收工后三检完整内容、故障停机处置标准、易损耗配件储备管理要求；第七套制度为施工现场临时用电专项标准化管理制度，完整落实三级配电两级保护、一机一闸一漏一箱全部强制细则，明确专职电工专属操作权限，其他人员禁止触碰配电设施；第八套制度为施工现场动火作业审批监护管理制度，区分沥青加温、金属焊接两类动火场景，完整规范动火申请单据填写、现场监护人员配置、作业后余火查验全套闭环流程；第九套制度为消防、应急物资管理与月度实战应急演练制度，明确应急物资月度盘点标准、每月轮换演练主题、演练完整影像留存要求；第十套制度为安全生产费用专款专用专项管理制度，清晰划定全部允许资金使用范畴、采购发票、出入库台账归档统一标准；第十一套制度为场内人车分流、场

外村民农机疏导专项管理制度，细化便民通道建设标准、早晚高峰疏导人员配置数量、常态化群众沟通流程；第十二套制度为安全生产事故上报、分级现场应急处置管理制度，明确不同等级事故上报法定时限、现场救援分步标准化操作步骤。所有制度执行过程中产生的各类审批单据、巡查记录表、隐患整改单、培训试卷、演练复盘记录全部按月、按施工区段分类成套归档，上级监管单位现场突击核查时可完整成套提供纸质原件，杜绝制度仅张贴、现场不落地执行的纸面化管理问题。

3.2.3、安全考核与追责奖惩量价完整配套实施机制

项目部结合现场施工实际编制细化、可量化落地《施工现场安全考核管理实施细则》，细则内清晰划分安全奖励发放标准、各类安全违规梯度追责扣除标准，将各班组月度劳务结算总金额、全体管理人员月度绩效薪酬与每日、每周全覆盖安全巡查结果直接深度绑定，实现合规安全操作给予对应激励、各类违章行为刚性追责处置。安全奖励板块划分班组专项奖励、管理人员月度绩效奖励、项目竣工一次性综合奖励三类标准化执行标准。单一施工分项全周期全套工序施工过程中，全程无任何安全整改通知单、特种作业人员全部持证上岗、全员规范完整佩戴全套劳保用品、各类安全隐患当日闭环整改、无任何三违违章行为的专业施工班组，给予该分项对应百分之一劳务工程款专项现金奖励，奖励随当期进度款同步拨付至班组；月度全覆盖安全巡查无任何显性、隐性安全隐患、三级安全教育与分部分项交底完整全部落实、每月应急演练全程积极参与、隐患整改无拖延滞后的在岗管理人员，按月发放固定安全专项绩效补贴；项目四十五天完整施工周期全程未发生任何人身、财产安全险情、无群众安全投诉、未收到任何监管部门安全整改文书，项目

全套管理团队发放一次性综合安全奖励，全部奖励发放单据、签字确认记录统一归入安全考核专项竣工档案长期留存。安全追责梯度处置板块针对各类现场安全违规行为明确分层处置标准，现场巡查发现未规范佩戴安全帽、反光安全背心、违规操作小型机械、私拉临时电线、动火作业无专人现场监护等基础轻微违章行为，当场叫停对应施工作业并同步记录班组月度安全扣分；同一施工区段连续两次重复出现同类安全隐患、收到整改通知单后拒不按期完成整改，现场下达该区域全面停工通知，同步扣除当期对应班组对应比例劳务工程款；存在主观违章指挥作业人员、擅自拆除现场围挡警示设施、人为简化安全防护配置等较严重违规行为，第一时间约谈班组长、对应分包现场施工管理人员；若引发人员轻微擦伤、小型设备剐蹭安全风险，同步约谈项目经理并扣除全体管理岗位当月全部安全绩效奖金；一旦发生人员重伤、现场起火、大面积管线破损引发群体性阻工等重大安全事故，严格按照国家安全生产相关法律法规、采购施工合同、全员安全岗位责任书逐层追究各级管理人员、各班组长全部管理责任，事故产生全部人员救治赔付、行政处罚、工期延误、材料损耗经济损失全部由对应责任方全额承担，不纳入项目整体施工成本。所有约谈纪要、停工整改通知、月度安全扣分记录、奖惩发放凭证统一装订为安全考核专项台账，完整反映项目全周期安全奖惩落地全过程，财政、采购单位竣工审计时可完整查阅全部记录。

3.3、分部分项专项安全技术保障措施

3.3.1、施工现场通用常态化安全管控全套细化操作细则

3.3.1.1、全线封闭围挡与人行警示标准化施工管控全流程

整条道路改造施工区域全线连续不间断搭设一米八高度加厚硬质

彩钢板封闭围挡，板材厚度、拼接牢固度完全符合濮阳市本地村镇施工现场文明施工与双重安全防护双重硬性标准，围挡底部统一整体浇筑十五厘米高度混凝土连续防溢尘、防人员钻越实体挡坎，围挡板材拼接缝隙无大面积空洞、破损、歪斜缺口；道路东西两大主出入口、道路所有转弯点位、破碎沥青等高风险机械作业区、浅层管线集中埋设区段、村口人流集散点位统一布设高反光硬质安全警示标牌，标牌文字放大便于老人远距离识别，同步配套二十四小时不间断自动感应夜间爆闪照明灯具；破碎、沥青高温作业外圈拉设双层红白相间警戒隔离带，隔离带每间隔三米设置“机械施工、禁止无关人员入内”硬质固定警示牌，每日早六点至晚二十点安排专职疏导人员不间断定点值守，全天隔离危险机械作业区域，杜绝沿线村民、孩童、农用四轮车随意闯入作业半径，防止混凝土碎块、高温沥青飞溅砸伤路人。围挡、警示标牌、爆闪灯具由文明环保疏导班组每日分早、晚两次完整巡查，出现板材倾斜、标牌破损、灯具故障当日全部加固更换，全天候维持完整硬质隔离防护效果，从物理隔离层面从源头降低飞溅、碾压、烫伤各类人身伤害概率。围挡搭设、日常检修、更换全套影像资料每日同步拍摄归档，作为文明安全配套佐证资料。

3.3.1.2、进场人员全套劳保强制标准化管控细则

所有进入施工现场的管理人员、一线劳务作业人员必须统一配发国标合格安全帽、高可视反光安全背心、防尘口罩、防滑耐磨加厚劳保鞋，破碎、切割工序额外配套防冲击护目镜；橡胶沥青、改性沥青高温摊铺作业人员单独配发耐高温隔热防护服、加长隔热防护手套、全脸防护面罩，全套防护用品由项目部统一批量免费采购发放，每月定期盘点库存

并及时增补新品，破损、开裂、失效劳保用品当场统一回收更换，禁止作业人员继续使用破损防护装备。安全员全天候全场巡回不间断核查所有人员劳保佩戴完整情况，任何人员缺失任意一类防护用品一律禁止进入任何施工作业面，当场叫停对应人员所有操作并同步记录班组安全扣分；每日班组班前安全讲话持续重点宣讲全套劳保用品对于磕碰、烫伤、粉尘呼吸道伤害的核心防护作用，破除作业人员图便利省略防护的侥幸心理，从主观层面减少因防护缺失引发安全伤害。劳保用品出入库领用台账、月度采购发票按月完整装订归档留存。

3.3.1.3、场内人车分流与通行疏导细化管控方案

结合村内道路宽度不足四米、通行空间狭窄客观施工条件，施工前期提前规划划分机械单向专用通行通道、行人独立硬质便民通道，两类通道采用连续完整围挡完全物理隔离，全程杜绝行人、农用车辆与大型破碎、运输机械交叉混行产生碰撞风险；场内所有挖掘机、液压破碎锤、密闭自卸运输车辆、轻重型压路机统一场内行驶限速每小时五公里，车辆转弯、倒车、出入口位置固定配备专职现场指挥人员手持红色警示旗全程指挥，车辆行进全程持续鸣笛提前提示周边行人、农机，避免视线盲区引发碰撞事故。临时便民人行通道统一铺设加厚防滑花纹钢板，通道两侧设置一米二高连续防护围挡，全线每隔五十米布设夜间爆闪警示照明灯具，每日早六点至九点、十七点至二十点村民农机出行高峰时段增配两名专职疏导人员分段定点值守，实时劝阻孩童、老人、农用机械驶入机械作业范围；便民通道由保洁人员每日分三次清扫路面碎石、积水，雨天及时铺设加厚防滑土工布，钢板出现松动、断裂破损当日全部更换修复，全天候保障行人平稳安全通行。场内机械临时停靠区域与人

行通道预留三米以上安全间距，所有工程机械驻车时全部拉手刹、双向垫三角木，杜绝溜车撞击院墙、过往行人，机械停靠区域每日由安全员巡查管控。场内人车分流每日疏导工作记录、便民通道检修影像同步归档。

3.3.1.4、施工现场临时用电全套标准化管控细则

现场全部临时用电严格落实国家强制“三级配电、两级保护、一机一闸一漏一箱”规范，施工总供电线缆全部两米五高度架空布设，或者加厚绝缘套管深埋地下三十公分防护，杜绝线缆直接平铺路面被重型机械碾压破损漏电；每一台独立施工机械配套专属上锁配电箱，配电箱外部加装防雨遮阳外罩，仅持证专职电工拥有开箱操作权限，其余任何管理人员、作业人员禁止私自开启箱体改动内部线路、更换漏电保护器；雨天来临前专职电工提前对全部配电箱、外露线缆包裹加厚防水防护护套，降雨结束后第一时间全线巡检线路绝缘层完整度，发现开裂、磨损、进水漏电隐患立即全线断电整改修复，恢复供电前必须再次全线复测绝缘达标。专职电工每日开工、收工分两次完整巡检全场所有配电设备、外部线缆，完整填写《临时用电每日巡检台账》，出现线路老化、漏保失效设备立即全线停用更换；混凝土湿作业区域额外铺设绝缘垫板，振捣设备操作人员全程穿戴绝缘胶鞋、绝缘手套，禁止赤脚、湿手触碰任何电气开关，杜绝积水导电触电安全隐患。所有临时用电改造单据、设备检修记录按月成套归档。

3.3.1.5、全场消防布设与动火全流程管控细则

沿整条施工道路围挡内侧每五十米成套放置四公斤干粉灭火器、专用消防沙、消防蓄水水桶，橡胶沥青加温作业区、油料临时存放点位加

密增设两组消防器材；项目部办公区、材料存放仓库同步足额配置全套消防物资，所有消防器材由专职安全员每月完整盘点，过期、压力不足、破损器材当日全部更换补齐。施工现场全域划定禁烟管控区域，围挡、材料仓库、沥青作业区墙面张贴醒目禁止吸烟标识，全场任何区域禁止点燃明火、随意丢弃未熄灭烟头。施工现场所有金属焊接、橡胶沥青加温全部归类法定动火作业，必须提前半天向专职安全员提交制式《动火作业审批单》，完整填写动火精确区段、作业起止时间、现场专属监护人员、配套消防物资规格数量；动火作业全程监护人员不得擅自离岗，作业前后全面清理周边土工布、木质板材各类易燃杂物，作业结束后持续停留三十分钟观测无高温余火后方可签署动火完工销号单据离场，杜绝余火复燃引发火灾。全套动火审批单据、现场监护影像按月单独归档为消防安全专项资料。

3.3.1.6、地下管线前置专项完整防护操作细则

项目开工前期联合白衣阁村委会、村镇供水站、移动联通通信运维班组开展全域人工徒步摸排工作，完整记录所有给排水管道、有线电视、弱电光缆平面坐标、实际埋设深度，地面使用醒目黄色油漆连续喷涂管线走向标识，管线左右各一米范围划定大型机械永久禁行隔离带，隔离带内全程仅允许小型手持风镐、手扶夯人工精细施工作业，全程禁止液压破碎锤、重型压路机进场震动挤压管壁，杜绝机械施工造成管道破裂漏水、全村通讯中断衍生群众集体阻工安全事件。管线周边破碎、基底换填作业全程由专职安全员定点全程旁站监护，每日单独记录管线区段施工安全巡检台账；一旦施工过程不慎挖破管线，第一时间全线关停对应区域所有施工机械，快速疏散周边住户、切断水源电源，同步联系运

维单位到场抢修处置，完整记录管线破损处置全过程影像、书面台账，复盘管控漏洞优化后续全套管线防护举措。

3.3.2、旧路面拆除破碎专项安全全套细化管控细则

3.3.2.1、破碎区域全封闭隔离与人流疏导全流程管理

破碎施工作业正式启动前二十四小时，由协调人员联合村委会对沿线全部住户逐户上门告知破碎作业时段、机械作业风险、绕行便民通道位置；破碎作业半径十米范围设置双层硬质红白警戒隔离带，破碎东西出入口二十四小时固定专职疏导人员不间断轮换值守，严禁沿线村民、农用三轮车、孩童、无关外来人员进入警戒隔离范围，作业时段疏导人员持续手持扩音喇叭喊话提醒周边住户远离破碎区域。破碎作业四个转角位置各配置一名专职疏导人员，实时观察路面行人、农机动态，一旦发现人员靠近破碎作业区立刻当场叫停全部破碎机械，待人员完全撤离安全范围后方可重启破碎施工，杜绝远距离飞溅混凝土碎块砸伤路人、农户门窗、庭院绿植。破碎围挡、警戒带每日早晚两次检查加固，破损缺口第一时间修补封闭，全程维持完整隔离防护效果。

3.3.2.2、破碎机械设备操作安全管控细化条款

挖掘机配套液压破碎锤操作人员必须持有对应特种设备有效操作资格证书，证件原件复印件统一留存项目部安全档案；每日开工前、收工后机械管理员联合专职安全员共同完成全套设备安全检查工作，重点核查液压油路密封完整性、破碎锤头紧固螺栓、设备制动系统、声光警示喇叭，油管渗漏、锤头松动、喇叭失效设备当日停机全面检修，现场批量储备全套液压油管、破碎头等易损耗配件，小型故障现场即时更换维修，杜绝设备带故障投入破碎作业。破碎作业全程采用分层轻柔破碎

标准化操作模式，单次破碎厚度严格控制在十厘米以内，禁止侧向大力猛砸原生路基土层，避免大块混凝土远距离飞溅；破碎锤作业行进方向全程避开民居院落、人行便民通道，机械缓慢转向、倒车全程持续鸣笛警示，疏导人员现场手势指挥，防止机身刮蹭院墙、过往农机。每日机械设备运维、交接班完整书面台账当日签字归档。

3.3.2.3、废渣归集密闭清运安全全套操作细则

破碎产生混凝土废渣统一定点划定封闭堆放区域，堆放区域四周设置围挡、顶面全覆盖加厚防尘土工布，每日早中晚三次洒水抑尘，废渣堆体坡度严格控制在安全稳定标准，专职安全员每日定点巡查堆体滑移坍塌风险，堆高超标立即分批密闭清运降低堆载高度，防止渣土滑坡掩埋过往行人、挤压围挡。所有装载机、密闭自卸运输车配套专职现场指挥人员，车辆转弯、倒车全程鸣笛警示，场内统一限速行驶；运输车辆出场前完整驶入标准化洗车平台，高压水枪全面冲洗轮胎、底盘附着泥土，车厢篷布完整全覆盖无任何外露边角，严格按照提前报备村内低速路线、村民出行低谷时段进出村庄，避免沿途散落碎石划伤过往农机、行人。场内运输车辆等候停靠区域与人行通道预留充足安全间距，疏导人员全程管控车辆进出时序，避免多台运输车同时交汇造成村内道路拥堵、人员穿行磕碰安全隐患。破碎、清运全过程同步开启多台全自动雾炮设备持续湿法洒水，作业人员完整佩戴防尘面罩，减少大量粉尘吸入引发呼吸道损伤类健康安全隐患。废渣运输每车登记台账、消纳场回执单成套归档。

3.3.2.4、破碎区段人机交叉隔离管控完整流程

破碎清运班组与基底清扫班组严格执行错峰分时段分区作业制度，

同一纵向施工断面禁止大型破碎机械、人工清扫人员同步交叉开展施工作业；液压破碎锤机械回转半径内部禁止任何人员站立、停留、捡拾碎块，人工进入机械作业面捡拾残渣必须等待机械完全熄火、液压系统泄压后方可进场操作，杜绝机械误动作挤压磕碰人员。破碎、清扫分区使用硬质围挡物理隔开，设置独立机械作业区、人工清理区，专职安全员交叉作业时段全程旁站监督管控，从根源消除人机交叉碰撞重大安全隐患。每日交叉作业安全管控记录同步录入安全巡查台账。

3.3.3、路基及水泥混凝土施工安全细化全套细则

3.3.3.1、路基碾压机械安全管控完整要求

三吨轻型、十二吨重型振动压路机作业全程划定专属独立回转作业区域，作业半径内部禁止任何无关人员站立、穿行、停留；设备启动、转向、倒车全过程由专职指挥人员标准手势引导，操作人员视线盲区必须等待指挥确认后方可移动机身；机械设备开展内部检修工作必须完全熄火、拉紧手刹、车身底部双向支设安全支撑防护架，杜绝设备意外滑落挤压检修人员。压路机每日开工前完整检查制动系统、灯光警示喇叭、外部刮泥板全部安全部件，缺失、故障设备当日停机维修；碾压作业时缓慢匀速推进，禁止急刹车、原地高速转向，避免混合料、碎石侧向滑移飞溅伤人。压路机每日三检台账完整归档。

3.3.3.2、钢模板搬运安装安全管控细则

定型加厚钢制模板自重较大，转运、搭设、拆除作业必须两名及以上作业人员协同配合操作，单人禁止远距离搬运大块模板，防止边角划伤、挤压手脚造成磕碰伤害；模板现场堆放按照分层限位标准整齐码放，堆体两侧设置斜撑固定支撑，杜绝堆垛倾倒砸伤周边作业人员、路过群

众；模板拆除转运时段划定临时隔离警戒区，疏导人员定点看护周边通行人员，高空传递模板统一使用绳索吊运，禁止直接向下抛掷模板构件，防止模板高空坠落伤人。模板安装、拆除专项班前安全讲话每日开展，操作风险记录归档。

3.3.3.3、混凝土用电设备管控完整条款

插入式振捣器、马路电动切缝机配套电缆每日开工前完整检查外皮绝缘完好度，出现开裂、破损、漏电痕迹设备立即全线停用更换；操作人员全程穿戴绝缘胶鞋、绝缘防护手套，大面积积水作业区段额外铺设加厚绝缘垫板，隔绝地面导电水体，杜绝积水导电触电安全隐患。马路切割机操作人员必须配套护目镜、防尘罩，切割时同步持续喷水降尘，刀片松动、外侧防护罩缺失设备禁止开机运行，切割产生废水有序沿场内排水沟引流至三级沉淀池，避免作业面全域积水造成场地湿滑摔倒磕碰。电动工具每日绝缘检测台账每日签字留存。

3.3.3.4、商品混凝土罐车进场疏导管控细则

商品混凝土运输罐车体型偏大，村内狭窄道路通行难度较高，每台罐车进场、卸料全程配备专职疏导人员低速引导进场，村内行驶严格控制车速，完全避开早晚农机出行高峰时段；罐车卸料区域划定三米独立隔离区域，隔离带内禁止无关人员近距离停留、伸手清理结块混凝土，防止浆料倾泻砸伤现场操作人员。罐车卸料完毕及时全面清理车身附着混凝土残渣，车辆临时停靠区域远离人行便民通道，驻车双向垫三角木固定，杜绝溜车冲撞围挡、过往行人。罐车进场疏导影像每日拍摄归档。

3.3.3.5、路面切缝与养护作业安全管控

马路切割机启动前完整检查刀片固定螺栓、外侧防护罩，防护

罩缺失设备禁止开机运行；切缝作业人员面部、眼部全套防护用品规范佩戴，切割全程同步供水降温降尘。路面洒水养护使用加长伸缩式输水软管，禁止短软管随意拖拽缠绕绊倒作业人员；夜间养护作业同步开启全线爆闪照明灯具，路面湿滑区域增设多处防滑警示标识，降低人员滑跌摔伤风险。养护作业每日安全记录同步录入分区安全台账。

3.3.4、橡胶沥青、改性沥青面层施工全套安全细则

3.3.4.1、高温作业全套劳保强制管控标准

所有参与橡胶沥青加温、同步碎石撒布、改性沥青摊铺作业的现场工作人员统一配发全套耐高温隔热防护服、加长隔热防护手套、全脸防护面罩，作业时段禁止短袖、赤膊、穿化纤衣物上岗作业，杜绝高温沥青直接接触皮肤造成大面积烫伤；沥青作业班组每日班前专项宣讲高温烫伤应急处置完整操作流程，沥青作业区域就近独立放置专用急救箱，常备常温凉水、烫伤专用药膏、消毒纱布，一旦发生沥青溅落烫伤第一时间现场冷水持续降温处置，伤情较重立刻安排专用车辆送往就近乡镇医疗机构救治。高温沥青作业人员实行两班轮换上岗制度，缩短单人持续接触高温混合料时长，现场定点足量存放绿豆汤、藿香正气水全套防暑物资，降低中暑、烫伤双重风险。劳保领用、防暑物资领用台账按月归档。

3.3.4.2、沥青加温、摊铺设备安全管控细则

橡胶沥青同步碎石封层车、沥青混凝土摊铺机、加温储存罐全部安排持证专人二十四小时不间断轮班看管，设备值守人员实时监控沥青加热温度数值，温度超标立即关停整套加温系统，杜绝沥青沸腾喷溅、设备起火安全风险；每日开工前完整检查设备油路密封状态，沥青渗漏、

管路老化设备立即停机更换管路，防止高温沥青流淌造成地面湿滑、人员烫伤、火灾隐患。摊铺、封层设备操作人员持证上岗，每日班前开展设备专项安全交底，设备故障立刻熄火全面检修，禁止设备带高温故障投入摊铺作业；摊铺作业前后及时清理机身附着沥青结块，防止硬化结块卡滞操作部件突发故障伤人。沥青设备每日运维台账完整留存。

3.3.4.3、沥青混合料运输卸料防护细则

改性沥青全保温密闭专用罐车进场由专职疏导人员低速引导进入卸料独立隔离区域，卸料区域禁止无关人员近距离驻足停留；卸料过程缓慢控制料斗升降速度，防止高温混合料快速倾泻飞溅烫伤现场操作人员；运输罐体外部加厚保温棉破损当日修补，减少表层高温外露灼伤接触人员。沥青烟气浓度较高作业时段增加班组轮换频次，安排人员分批短暂离场透气，减少有害烟气长时间吸入带来身体损伤。运输车辆进场疏导影像每日拍摄归档。

3.3.4.4、沥青烫伤应急现场完整处置流程

沥青作业区独立设置专用应急急救存放点位，急救箱内足量常备急救纱布、碘伏、烫伤膏、常温纯净水、医用担架，专职安全员每月完整盘点急救物资，缺失、过期物资当日全部补齐；一旦发生沥青高温溅落烫伤事故，现场人员第一时间关停加温、摊铺设备，取用急救箱内凉水持续对烫伤部位降温冲洗十五分钟以上，轻度烫伤现场涂抹烫伤药膏处置，皮肤大面积重度烫伤立即联系村委会、就近医院，同步上报项目经理组织专人护送就医，完整记录烫伤事故处置全过程影像、书面台账，复盘高温作业防护漏洞优化管控举措。烫伤应急演练记录按月归档。

3.3.5、特种作业全流程标准化安全管控细则

3.3.5.1、特种作业人员持证准入完整管控流程

挖掘机、液压破碎锤、压路机、沥青封层车、现场专职电工、金属动火焊工全部归类法定特种作业岗位，人员进场第一时间核验特种操作资格证书原件，核对证件有效期、操作类别与现场作业内容匹配度，证件复印件统一归档项目部安全档案；证件过期、人证信息不符、无证人员立即清退出场，严禁任何特种机械、电气动火操作。每日特种作业开工前十分钟开展岗位专项安全交底，全体操作人员逐一手写签字确认交底记录后方可启动设备开展作业，无签字交底记录禁止启动任何特种设备。特种作业人员证件月度抽查记录完整归档。

3.3.5.2、特种设备全周期运维管 细则

所有施工特种设备严格执行开工前、作业中段、收工后三段完整设备安全检查制度，每日检查项目包含制动系统、油路管路、电路线缆、外部安全防护罩、声光警示设备，出现异响、漏油、线路老化、防护罩缺失故障设备立即全线停机维修，绝不允许设备带故障运转；现场仓库成套储备液压油管、切割片、滤芯各类易损耗配件，小型故障现场即时更换维修，大幅缩短设备停机安全管控空档。特种设备每日运维、交接班书面台账当日签字归档留存。

3.3.5.3、动火特种作业审批闭环完整流程

施工现场所有金属焊接、橡胶沥青加温全部纳入动火作业管理范畴，作业班组提前半天向专职安全员提交制式动火作业审批单，完整写明动火精确时间、现场点位、专属监护人员、配套消防器材规格数量；专职安全员抵达动火现场实地核查周边可燃物清理情况、消防物资配置达标后方可签字批准动火作业；动火全程监护人员不得擅自离岗，作业前后

全面清理周边土工布、木质板材各类易燃杂物，作业结束后持续停留三十分钟观察确认无高温余火后方可签署动火完工销号单据离场。全套动火审批、监护、销号单据分月成套归入消防安全专项竣工资料。

3.3.5.4、临时用电特种专属管控细则

全场线路架设、配电箱检修、漏电保护器更换仅允许持证专职电工独立操作，其余任何管理人员、作业班组人员禁止私拉电线、改动配电箱内部结构；暴雨、大风天气电工增加全线线缆、配电箱巡检频次，及时处理线路老化、箱体进水漏电隐患，雨后必须完成全线绝缘复测达标后方可恢复全场供电，杜绝雨天触电安全事故。电工每日临时用电巡检记录完整归档。

3.4、安全巡查、隐患闭环整改全套管理措施

3.4.1、多层次常态化安全巡查完整运行机制

第一类日常全覆盖巡回检查由东西两区专职安全员分早、中、晚三个固定时段，对各自管辖整条施工路段所有作业面开展无死角全覆盖安全巡查，巡查核心重点划分破碎机械运行状态、沥青高温加温区域、全场临时用电布设、围挡警示完整度、全员劳保佩戴合规性、动火作业监护落实、渣土堆体稳定、出入口村民疏导八大高风险管控区域，巡查过程同步拍摄现场隐患实拍佐证影像，当日收工碰头会逐条通报当日全部安全隐患、整改推进进度，当日独立出具标准化《安全日常巡查纸质记录表》，记录表清晰标注隐患位置、隐患类型、现场初步整改建议、对应责任班组。第二类每周综合安全大排查固定每周五下午两点准时启动，由项目经理牵头，专职安全员、各区段施工员、全部班组班组长共同到场开展全场无死角综合安全大排查，全面梳理场内机械设备、临时用电、

消防物资、围挡防护、场外群众防护全部显性、隐性安全风险，排查结束形成完整书面周安全隐患汇总清单，同步制定下周风险前置防控完整方案，周排查全部纸质记录、现场影像签字成套归档。第三类关键工序全程旁站监督管控，旧路基分层换填、混凝土大面积连续浇筑、沥青全幅摊铺、管线周边人工施工、现场动火五大高风险隐蔽工序，专职安全员必须全程不间断现场旁站监督，同步分段拍摄全过程安全管控影像，实时当场叫停违章指挥、违章操作行为，关键工序无完整旁站影像、无旁站书面记录不予开展后续下一道施工作业，强制高风险工序安全监督全覆盖无空档。所有每日巡查、每周综合排查纸质台账、现场实拍影像按月、按施工区段顺序装订成册作为项目安全管控核心竣工佐证资料，完整体现项目四十五天全周期安全监督执行全过程，上级主管单位核查时可完整调取全部资料。

3.4.2、隐患闭环完整标准化管理全流程

日常巡回检查、每周综合排查、上级监管突击检查任意渠道识别出各类实体、设备、用电、动火安全隐患，现场专职安全员当场出具统一制式书面《安全隐患整改通知单》，通知单一式两份，项目部留存一份、对应责任班组领取一份，单据清晰写明隐患精确施工区段、隐患详细类型、规范整改验收标准、硬性完成时限、对应责任班组与直接岗位责任人。责任班组收到整改通知单后严格按照标准时限组织人员落实完整整改施工，整改全部完成后第一时间主动向分区专职安全员提交书面复查申请；专职安全员抵达隐患现场实地丈量、外观全面核查，对比整改前后实拍影像，确认隐患完全消除、无衍生同类安全风险后方可在整改通知单签字销号；逾期未完成整改、整改完成仍不达标区域，当场下达该

区域全面停工令，停止该区域所有施工作业，直至隐患整改复查合格后方可恢复现场施工。完整形成“现场排查识别隐患→书面下达整改要求→班组落实整改施工→安全员现场复查核验→隐患合格签字销号”标准化闭环管理链条，所有巡查记录、整改通知单、整改前后对比照片、停工通知分路段成套分类归档，作为财政、采购、应急管理部门竣工审计核查重点安全佐证文件，杜绝口头整改、无记录整改、虚假销号各类违规行为。

3.4.3、安全隐患三级分级差异化管控细则

针对现场排查识别全部安全隐患按照风险严重程度清晰划分一般隐患、较大隐患、重大隐患三个梯度，不同等级隐患匹配差异化处置时限、现场管控手段、追责标准并完整标注于隐患台账内。一般隐患包含个别人员未规范佩戴反光背心、少量警示标识缺失、单台设备小型防护配件破损、场内少量浮土无防尘布覆盖轻微违章情形，要求当日工作时段内全部整改完毕，现场同步口头警示加书面台账完整记录；较大隐患包含临时线缆外皮局部破损、机械外部防护罩缺失、场内渣土堆体高度超标、动火现场消防物资配备不足，限定四小时之内完成全部整改工作，整改期间限制该区域所有施工作业开展；重大隐患包含沥青加温设备超温失控、无审批擅自动火、破碎区域未设置隔离警戒带、大面积线缆浸泡积水高漏电风险等高危情形，当场对应区域全面停工，两小时之内完成整改复查合格后方可复工，同步约谈项目经理、对应分管现场管理人员，形成重大隐患专项处置书面记录。三级隐患分类台账每日同步更新完善，分级处置影像、停工单据成套归档留存。

3.5、安全教育、应急与安全经费保障全套细化措施

3.5.1、分级分层全覆盖安全教育与技术交底完整细则

3.5.1.1、三级入场完整标准化安全教育流程

所有新进场项目管理人员、一线劳务作业人员必须依次完整完成公司级、项目级、班组级三段递进式安全教育培训，任何人员缺任意一级培训、考核不合格人员禁止踏入任何施工作业面。公司级安全教育授课内容聚焦《中华人民共和国安全生产法》《建设工程安全生产管理条例》宏观法律法规、全国道路施工典型伤亡安全事故警示教育案例、通用施工现场基础安全红线条款，培训时长不少于两课时；项目级安全教育针对本项目村内狭窄道路、浅层管线、夏季高温派青、人流农机不间断独有现场全部专属安全风险逐条细致讲解，同步介绍场内全套安全防护设施布设点位、全套应急物资存放区域、突发险情标准化上报渠道；班组级安全教育聚焦对应岗位机械操作、劳保穿戴、高温烫伤、触电实操避险内容，由各班组长结合当日施工内容现场实操讲解。每一段培训配套标准制式培训签到表、纸质安全考核试卷，参训人员全部手写签字确认，考核低于八十分人员重新复训补考，全套培训签到表、考核试卷分批次独立装订为安全教育专项竣工档案永久保管。每周一晚间固定九十分钟全场统一安全例会，通报上周全部隐患整改闭环情况、本周施工新增安全风险、播放道路施工安全警示短视频，提升全员安全防范主观意识；每日开工前十分钟开展十分钟班组班前安全简短讲话，针对当日作业内容提示专属安全注意事项，每日讲话纸质记录当日签字归档。

3.5.1.2、分部分项专项安全技术交底细则

旧路破碎、路基碾压、混凝土浇筑、沥青摊铺、临时用电、动火焊接、地下管线防护七大类分项工程开工前，单独组织全部参与施工人员

开展分项专项安全技术交底，交底纸质文件细分该工序全部固有安全风险、标准化现场防护配置、设备操作禁止动作、突发险情处置步骤，全体参会人员逐一手写签字确认交底文书，无完整签字交底记录该工序禁止启动任何施工作业。分项交底同步配套现场风险示意图、同类事故简短警示案例，直观提升作业人员风险识别能力，全套分项交底文件、现场交底影像分施工区段成套归档留存。

3.5.1.3、常态化每日班前安全讲话制度

每日正式开工前十分钟，各班组长组织本班组全部在岗人员开展岗位风险简短班前安全讲话，结合当日施工区段、作业类型、天气情况提示专属安全风险、劳保规范佩戴要求、机械操作禁止行为，每日讲话内容简要记录于制式班前讲话台账，同步拍摄现场简短影像留存，四十五天施工周期无空白断档记录。每日、每周安全会议全部纸质记录分类成册长期归档。

3.5.2、全方位应急处置完整保障体系扩充说明

3.5.2.1、多场景全套专项应急预案细化条款

结合本项目全部潜在人身、财产安全风险，完整编制八大专项书面应急处置预案，分别为机械伤害人员救援处置预案、触电伤亡应急救援预案、沥青高温烫伤急救方案、火灾火情综合处置预案、路基沟槽坍塌应急方案、村民误入机械伤人处置预案、暴雨大风极端天气停工防护预案、管线破损群体性事件处置预案，每一套预案完整清晰划分应急领导小组、现场抢险小组、医疗救护小组、现场警戒小组、信息上报小组对应人员分工、分步标准化险情处置操作流程、乡镇医院、消防、派出所完整联络方式，全套预案 A4 纸质打印张贴于项目部办公公示墙、东西

两区施工出入口，全体管理人员、各班组长全部通读熟知完整处置步骤，每月应急演练对照预案完整落地实操。

3.5.2.2、现场标准化应急物资定点储备细则

施工现场单独划定独立应急物资专属存放区域，分区分类成套存放标准化急救物资、消防救援、防汛抢险全套物资，急救箱内部足量储备碘伏、医用止血绷带、烫伤专用药膏、常温纯净水、医用担架；沿全线均匀布置多组干粉灭火器、消防沙、消防铁锹、应急强光手电、红白警戒隔离带；防汛物资包含加厚防雨土工布、大功率抽排水泵、标准化防汛沙袋，所有应急物资由专职安全员每月五号定点完整盘点，过期、损耗、缺失物资当日全部补齐更换，物资出入库领用台账按月完整归档，任何突发险情五分钟内可调取全套对应救援物资投入现场处置。

3.5.2.3、应急联络常态化公示机制

施工现场东西两大施工出入口、项目部办公区墙面统一张贴大型应急联络公示牌，完整清晰写明项目经理、专职安全员、就近乡镇卫生院、乡镇消防救援点、当地派出所二十四小时联系电话，发生任何人员受伤、起火、管线破损突发险情，现场第一时间拨打公示救援电话同步上报项目负责人，同步组织现场先期隔离、简易救援处置工作，杜绝延误伤员救治、火情扩大各类情况。

3.5.2.4、常态化现场实战应急演练完整流程

项目正式开工后七日之内组织第一次综合全场景实战应急演练，四十五天完整施工周期内每月轮换开展火灾、沥青烫伤两类专项现场实战演练，演练全程分段拍摄完整影像资料，演练结束全体管理、班组人员集中召开三十分钟复盘会议，梳理本次演练处置短板、对应修订完善全

套应急预案；若现场真实发生任何人身、财产安全险情，严格按照预案先抢救受伤人员、再控制现场险情、按照法定时限逐级规范上报完整处置逻辑，不存在迟报、瞒报、谎报各类安全事故行为，全套演练影像、复盘会议记录按月独立归档为应急专项安全资料。

3.5.3、安全生产费专项专款管控扩充细则

3.5.3.1、安全生产费足额计提硬性标准

项目严格按照本次竞争性磋商工程量清单 100 章总则内安全生产专项费用全额足额计提，单独设立安全费用纸质、电子双重独立收支台账，全程执行专款专用、分项独立核算硬性管控要求，全部安全资金仅用于施工现场安全防护物资采购、全员安全教育培训、各类安全隐患整改配套支出，绝不允许挤占、挪用于主材采购、劳务人员工资、大型机械租赁其他工程支出，每一笔安全资金支出完整留存正规采购增值税发票、物资出入库领用登记台账，采购人、财政、应急管理部门核查时可完整成套提供全部费用使用凭证，全程证明安全资金足额落地投入现场全部安全防护工作。

3.5.3.2、安全生产费完整规范使用范畴明细

安全经费全部投入以下标准化安全相关事项：全套国标安全帽、高可视反光背心、防尘耐高温全套劳保用品统一批量采购发放；全线 1.8 米硬质围挡、反光警示标牌、夜间爆闪照明、红白警戒隔离带各类现场安全防护设施购置、维修更换；全套干粉灭火器、急救箱、消防沙、应急防汛物资采购储备；施工各类大型机械安全防护罩、制动系统安全改造维修；三级配电箱体、绝缘线缆、漏电保护器全套临时用电配套物资；全员三级安全教育、分部分项专项交底、每月应急演练全部培训开支；

各类现场安全隐患整改配套建材、人工支出；全套安全警示宣传公示物料印制；特种设备年度定期检测、设备安全维保配套支出；夏季高温防暑、沥青烫伤全套急救物资采购全部纳入安全经费支出范围，不存在超范畴列支资金情形。

3.5.3.3、安全费用台账标准化归档细则

每一笔安全物资采购、安全培训服务支出完整留存正规采购发票、物资出入库领用登记台账、现场投入实施实拍影像资料，按月完整汇总当月安全资金使用明细表格，清晰列明当月支出项目、对应支出金额、对应施工区段，所有纸质发票、领用台账按月装订成册独立归档，竣工财政审计时完整提供全套安全经费佐证资料，不存在资金挪用、虚列支出违规台账记录。

3.6、场内人员与场外群众双重安全防护扩充细则

3.6.1、场内施工人员长效安全管理完整条款

3.6.1.1、全员常态化安全警示教育机制

每周一固定安全例会、每日班组班前安全讲话持续循环播放全国道路施工违章指挥、违章操作引发伤亡事故典型短视频，同步现场讲解违规操作带来真实人身伤害、经济赔付、行政处罚后果，持续破除作业人员图便利、存侥幸施工心理，从主观思想层面降低三违行为发生概率。专职安全员全天候全场巡回不间断严查违章指挥、违章操作、违反劳动纪律三类违规行为，现场发现立即叫停对应施工作业并完整记录班组安全扣分，多次屡教不改人员直接清退出场，从源头减少人为诱发各类安全风险。

3.6.1.2、场内人员健康长效保障细则

夏季高温施工时段现场定点二十四小时常态化足量供应凉白开、绿豆汤、藿香正气水全套防暑降温物资，每日分上下午两次统一发放至各施工班组；高温、沥青连续作业实行双人轮换上岗制度，缩短单人持续高温作业时长，实时观测作业人员头晕、乏力中暑前兆，一旦出现身体不适人员立刻转移至阴凉区域休息、同步服用防暑物资，严重中暑人员第一时间安排车辆送往就近医院救治。全体进场劳务人员统一全额购买工伤保险，完整留存保险缴费单据，出现工伤事故完整走保险理赔流程，全额保障受伤人员医疗救治资金来源。高温防暑物资领用台账、工伤保险单据按月归档。

3.6.2、场外村民、农机专项安全防护方案

3.6.2.1、出入口常态化安全公示举措

东西两大施工主出入口、村口集散主干道、田间农机下地路口统一设置大型硬质安全公示牌，文字放大便于老年人清晰阅读，完整写明本项目四十五天施工总时段、高危机械作业分区、便民人行通道精确走向、项目二十四小时安全联络电话，提前提示沿线村民看护家中孩童、远离破碎、沥青高危机械作业区域，从源头减少孩童误入施工区磕碰风险。

3.6.2.2、多时段专人定点疏导管控细则

施工全周期固定两名专职群众安全疏导人员全天不间断驻场值守，每日早六点至九点、十七点至二十点村民农机出行高峰时段额外增配两名疏导人员分段定点值守，循环劝阻孩童、老人、农用四轮、收割机械驶入破碎、沥青高温危险作业区域；所有大型破碎、摊铺机械启动前疏导人员提前沿线喊话警示周边全部住户，预留人员撤离缓冲时间，杜绝机械启动突发碰撞路人。疏导人员每日疏导工作台账当日签字归档。

3.6.2.3、错峰机械施工降噪安全管控

高噪音破碎锤、重型压路机等高风险大型机械统一限定每日八点至十二点、十四点至十九点合规作业时段，中午十二点至十四点、夜间二十二点至次日六点全面停机，避开村民午休、夜间休息时段，减少村民近距离接触大型机械带来磕碰、碾压双重安全隐患；确因连续赶工需要延长作业时间，提前向乡镇环保、城建部门提交书面夜间施工申请并逐户提前告知沿线全部住户，配套加厚隔音围挡降噪防护举措后方可开展夜间施工。夜间施工审批资料完整归档。

3.6.2.4、便民通道全时段安全防护细则

分段搭设一米五宽硬质防滑人行通道，通道全程铺设加厚防滑花纹钢板，两侧设置一米二连续防护围挡，全线每隔五十米布设夜间爆闪警示照明灯具，专职疏导人员每日早中晚三次清扫通道碎石、积水，雨天及时铺设防滑土工布，破损钢板当日全部更换修复，全天候保障行人平稳通行无滑跌隐患。便民通道检修影像每日拍摄留存。

3.6.2.5、突发群众险情闭环处置流程

若出现村民误入机械作业区、轻微擦伤、农机剐蹭现场险情，疏导人员第一时间关停周边全部现场机械，当场取用现场急救箱开展简易消毒包扎处置，同步第一时间联系住户家属、村委会工作人员到场见证，同步登记群众诉求书面台账，快速协商现场修复、现金赔付事宜，避免小事发酵引发群体性阻工、信访安全事件，完整留存险情处置影像、登记记录归档。

3.6.3、极端天气安全专项防护扩充完整细则

3.6.3.1、暴雨大风天气停工全套防护举措

每日专职协调人员提前收集本地二十四小时精准气象预报，预判中雨、大雨、八级大风天气提前启动全套前置防护工作，足量加厚防雨土工布、大功率抽排水泵、标准化防汛沙袋提前布设在东西两大施工区段；收到暴雨大风预警第一时间全面停止露天破碎、混凝土浇筑、沥青摊铺、动火全部施工作业，全线加固围挡、机械、材料堆垛，切断户外临时用电总闸，沿道路两侧提前开挖连续环形排水沟，场内多点布置排水泵备用；降雨结束后第一时间启动多台排水设备快速抽排场内全部积水，积水完全排净、基底晾晒、线路绝缘复检达标后方可恢复现场施工作业，杜绝积水浸泡基底、线缆漏电各类安全隐患。雨后复工安全复查影像、气象记录完整归档。

3.6.3.2、夏季高温酷暑专项安全防护细则

高温三十摄氏度以上连续天气调整破碎、沥青摊铺高危作业至清晨六点至十点、傍晚十七点至十九点低温区间，正午十一时至十五时全面暂停高温露天施工作业，仅开展模板检修、资料整理、入户走访室内配套工作；现场定点全天候存放足量防暑饮用水、降温药品，班组轮换上岗缩短单人持续高温作业时长，专职安全员实时观测作业人员身体状况，出现头晕、乏力中暑前兆立刻转移至阴凉区域休息救治，高温每日气温记录、人员轮换台账按月归档。

4、确保工期的技术组织措施

4.1、总体工期管控目标

4.1.1、项目刚性工期法定与合同约定说明

本项目竞争性磋商采购文件、正式施工合同中均明确划定四十五个自然日历天为项目完整施工总期限，工期起算节点以采购人出具书面进场许可文书当日为准，计算周期完整覆盖前期全部筹备工作、旧路拆除清运、路基分层处理、一百八十毫米水泥混凝土分段浇筑与长效养护、橡胶沥青同步碎石封层施工、六十毫米改性沥青全幅摊铺、全线临时设施拆除、场地原貌复原、多层级分段实体自检、全套竣工资料分册编制、四方现场联合竣工验收所有工作内容，合同条款内清晰约定任何非不可抗力造成的整体工期逾期均会产生对应履约违约金、综合评审扣分、后续项目准入限制多重违约后果，因此本项目全部进度管理工作均以四十五天总节点为不可突破刚性底线，所有施工组织、资源调配、工序穿插、应急赶工方案均围绕按期完工核心目标编制，不存在放任工期滞后、依靠后期简单修补追赶的粗放管理思路。结合本项目村内道路独有的多重客观制约条件，现场持续存在道路通行宽度狭窄、民居院落紧贴施工区域、农用四轮与沿线村民全天不间断往返通行、浅层给排水弱电管线密布、夏季短时强降雨频发、村内主干道早晚运输拥堵、沿线群众对扬尘噪音敏感易引发临时阻工、本地商品混凝土与沥青混合料高峰时段供货运力紧张、建筑垃圾消纳场白天饱和难以大批量清运等各类持续性干扰因素，单一依靠常规单日施工组织无法抵御多重叠加延误风险，必须搭建前置风险全面摸排、多层级动态进度计划、人材机多重备用储备、多场景延误专项赶工预案、每日进度闭环复盘、全流程工期考核追责立体

化完整保障体系，即便遭遇连续降雨、材料运输封路、群众集中阻工、核心设备突发故障、混凝土供货断档等任意一类突发延误情形，都可以同步启动叠加增配人员机械、调整两班作业、错峰夜间运输、分段穿插前置筹备、多供应商同步供货并行处置手段，足额补齐滞后施工工程量，严格保障整条乡村民生改造道路在合同约定四十五天期限内完整竣工并通过联合验收交付，不长期占用村内通行道路，最大限度降低施工对村民日常出行、农业农机下地作业带来的持续性干扰，完整兑现政府采购乡村振兴基础设施按期投用履约承诺。项目全周期所有进度管理纸质台账、每日进度完成记录、周进度复盘纪要、延误处置方案、赶工资源调配单据、分段工作面移交单、材料供应回执、机械运维记录、群众协调处置影像统一纸质电子双重备份存档，每一份进度资料均可精准对应具体施工日期、对应施工区段、对应滞后诱因、对应整改追赶措施，完全满足采购人、财政评审、乡镇城建、审计部门全过程工期溯源核查要求，不存在项目完工后集中编造、篡改进度台账、掩盖工期滞后的违规行为。整套进度管控执行体系覆盖前期筹备、拆除路基、混凝土养护、沥青面层、场地清理、竣工验收六大核心施工阶段，每一个阶段单独划分进度管控重点、资源配置标准、延误前置预判清单，每日进度碰头、每周进度复盘过程中逐条对照清单梳理潜在滞后风险，提前调配备用人工、备用机械、备用供货渠道，从源头减少各类突发工期延误事件发生概率。本项目为全额预留中小企业独立施工项目，全部进度管理岗位均为本单位长期持证在岗正式职工，不存在外包第三方进度管控人员、兼职调度、人员频繁更换造成进度衔接断层情形，进度管理团队全天驻场覆盖东西两大全部施工区段，实时动态跟进当日施工完成量，及时调整

次日资源投入，无进度管理空档、无区段管控盲区。除采购文件、施工合同工期约束外，项目同步结合乡村民生工程考核要求，将按期交付作为核心履约评价指标，所有进度保障措施标准均高于基础管控要求，杜绝因进度管控缺失造成综合评审扣分、履约违约情形。

4.1.2、分层量化全周期工期总体管控指标

第一层刚性节点控制指标完整覆盖四十五个自然日历天全部施工链条，前三天完整完成图纸会审、现场三次全覆盖踏勘、全套专项方案编制、人员三级安全教育、全部设备进场拆解检修、围挡便民通道搭设、保险手续办理、沿线村民前期沟通全部筹备工作，三天筹备期不占用任何实体路面有效施工时间；第四至第八天同步完成东西两区一千六百平方米旧路面分层破碎、废渣当日清运、基底分层换填压实，预留单日短时降雨缓冲追赶空间；第九至二十二日分段开展混凝土面板浇筑，充分利用十余天养护窗口期同步并行沥青材料进场、摊铺设备检修、板面缺陷修补、便民通道日常维护、竣工资料基础归集所有配套前置工作，预留两日连续阴雨追赶缓冲；第二十三至三十八日分段实施橡胶沥青封层、改性沥青面层全幅摊铺，预留三日集中降雨工期缓冲；第三十九至四十五日全域多班组同步场地清理、多层级分段自检、缺陷当日整改、全套竣工资料装订、四方联合竣工验收交付，四十五日当日完成全部实体移交、资料移交工作，所有分段关键节点不允许出现整体滞后超过一日的情况，单区段滞后必须当日制定次日赶工方案补齐工程量。第二层过程动态管控量化指标，每日计划工程量完成率必须达到百分之百，当日未达标区段次日同步增配不少于百分之五十的作业人员与配套机械设备；每周分项累计完成工程量不得低于周计划核定总量，周进度缺口必须在

本周剩余工作日内全部消化完毕，不累积顺延至下一周；混凝土、沥青两大主线关键工序不得出现连续两日停工情形，若受降雨、阻工影响停工，复工当日立即启用两班轮换作业模式追赶工期；材料供货到场准时率达到百分之百，提前三日锁定供货计划，杜绝待料停工；机械设备每日正常运转时长不低于八小时，故障停机不得超过两小时，备用设备两小时内到位替换；群众协调处置响应时长控制在一小时以内，阻工事件当日化解，不出现跨日持续停工；分段工作面移交做到当日完工当日验收移交，不积压待验收区段占用有效工期。第三长效配套管控目标，全周期进度台账、影像、调度单据无空白断档记录，每日进度碰头、每周进度复盘常态化开展；人材机三重备用储备体系全程处于可即时启用状态，任意单一资源中断均可快速切换备用渠道，多场景延误专项赶工预案提前编制完成并组织管理人员全员学习，突发滞后无需临时拟定处置方案，第一时间落地并行追赶举措；竣工资料与实体施工同步归集，不等到路面全部完工后集中加班整理占用收尾工期；所有分段缺陷当日整改销号，不遗留大量收尾整改工作压缩竣工验收周期。

4.1.3、多类型工期延误前置风险全面识别与预判方案

结合村内狭窄道路、夏季多雨、运输拥堵、群众敏感、供货波动、机械损耗六大类核心干扰因素，开工前组织项目经理、技术负责人、进度主管、材料员、机械管理员、专职群众协调员开展全路段、全工序三次进度风险摸排工作，划分前期筹备滞后风险、旧路拆除清运滞后风险、路基换填延误风险、混凝土供货断档风险、高温降雨影响浇筑风险、沥青混合料运输拥堵延误、封层养护等待损耗、面层摊铺设备故障、群众扬尘噪音阻工、场内材料堆放不足十类进度高风险板块，每一类风险单

独梳理诱发诱因、预判滞后天数、配套前置防控举措、突发后分级赶工处置方案，全部摸排内容形成签字确认《全周期进度风险识别总台账》，台账一式三份，项目部进度办公室、东西两区调度点位各留存一份，每日进度碰头、每周进度复盘均对照台账梳理当前潜在延误隐患，提前调度备用资源规避工期损失。前期筹备滞后风险诱因包含图纸疑问未及时澄清、设备进场检修超时、围挡搭设人力不足、村民前期沟通不到位引发开工阻工，前置防控为开工前七日完成图纸澄清函报送，提前十日安排全部设备进场预检修，增配围挡搭设班组两班作业，提前三日逐户入户告知施工计划；旧路拆除清运风险包含消纳场白天饱和、运输车辆村内拥堵、破碎设备故障，前置防控为凌晨夜间清运、配备两套破碎机组、签订两家消纳场地协议；路基换填延误诱因包含连续降雨基底无法晾晒、碎石供货不足，前置防控为场内常备七日碎石库存、雨天同步开展模板裁切等前置工作；混凝土供货断档诱因包含拌合站高峰运力不足、主干道交通管制，前置防控签订两家拌合站双供货协议、清晨傍晚错峰运输；高温降雨风险包含短时暴雨中断浇筑、高温缩短作业时长，前置防控储备足量防雨土工布、调整早晚低温作业时段；沥青运输拥堵风险为日间村内农机集中出行，前置防控凌晨开展混合料运输；封层养护等待损耗无前置作业，前置养护时段同步清理板面、储备下一批次材料；摊铺设备故障诱因包含长期高温损耗，前置每类设备配备同规格备用机组；群众阻风险为扬尘噪音占道，前置每日洒水降噪、早晚错峰大型机械作业；场内材料不足风险为周计划提报滞后，前置提前三天下达供货通知单。项目每周结合本周天气、运输路况、群众反馈动态更新进度风险台账，新增延误诱因同步补充前置防控与赶工细则，台账作为每

日调度核心参考依据长期归档。针对连续多日降雨、主干道长期封路、大规模群众阻工、核心设备彻底损毁四类重大极端延误场景单独编制专项综合赶工方案，明确人员增配比例、机械备用投入数量、两班作业执行标准、夜间运输时段、材料应急调拨渠道，一旦触发极端延误立即整套落地执行，最大限度压缩工期损失天数。

4.2、健全工期组织保障体系

4.2.1、四级闭环进度管理组织架构完整搭建

项目自上而下搭建权责清晰、分工协同、调度闭环四级进度管理组织架构，全部岗位人员统一签署《进度管控岗位责任承诺书》，文书清晰列明岗位调度权责、延误处置牵头人、滞后追责条款，签字原件归入全套竣工进度档案，一旦出现工期滞后逐层倒查岗位履职情况，不存在责任模糊、相互推诿管理漏洞。第一层级岗位为项目经理，作为项目工期第一总责任人，统筹项目全部人力、机械设备、主材辅材资源统一调配调度，审批全套三级进度计划、各类延误专项赶工处置方案；牵头组织每周完整进度复盘专题会议，对接采购人、乡镇城建沟通工期节点调整事宜；发生任何类型工期滞后、突发阻工、材料断档事件第一时间统筹叠加增配资源追赶工程量，拥有单方面启用两班制赶工、调动全部备用设备、新增劳务班组全权调度权限，对四十五天全周期按期交付承担终身管理责任，任何重大节点滞后由项目经理统一牵头统筹处置追赶。第二层级专职进度管理岗，配置两名专职进度调度人员，分东西两大区段分区驻场，不兼任施工、材料、协调其他岗位，每日分早中晚三次现场实地核对当日施工完成面积，对比当日计划核算进度偏差，当日出具标准化《每日进度调度台账》，同步梳理次日资源增补方案；完整负责

三级进度计划动态更新、各类延误台账登记、赶工资源调配单据归档、分段工作面移交手续办理；每日进度碰头会、每周复盘会议完整汇总各区段进度完成情况，实时同步项目经理当日滞后诱因与追赶举措，不存在进度数据滞后、滞后隐患隐瞒不报情况。第三层级分区现场施工主管，每一段落对应施工主管为本区段进度直接管控责任人，统筹本区段当日人员机械运转、材料进场接收、工作面有序移交，每日开工前十分钟布置当日计划工程量，收工后统计实际完成量，第一时间上报区段滞后情况，牵头执行调度下达的次日赶工增补方案。第四层级各专业施工班组班组长，破碎、路基、混凝土、沥青、保洁协调各班组长为本班组进度直接执行人，每日对照班组当日施工进度组织人员机械连续作业，当日未完成任务主动申请增配人员或延长作业时长，班组月度劳务结算直接与每日、每周工程量完成率挂钩，进度滞后直接扣除对应考核分值。项目部单独设立独立进度调度办公区域，配套全套进度计划打印设备、进度台账档案柜、现场工程量拍摄存储设备、资源调配制式单据模板，划分东西两区专属调度点位，整条施工道路每一段落、每一道工序均有专人实时跟踪进度，无调度盲区、无管理空档。项目每日收工后固定十五分钟进度碰头沟通会，两名调度、各区段施工主管、各班组长全部参会，当日完成量、滞后原因、次日追赶措施完整记录签字留存；每周五下午九十分钟完整进度复盘专题会议，项目经理牵头汇总本周累计工程量缺口、下周天气运输预判、备用资源启用计划，会议记录成套归档。混凝土、沥青两大主线连续摊铺关键节点四级进度岗位必须同步在岗实时调度，不得出现人员缺岗调度空档。

4.2.2、全套标准化进度管理制度细化说明

结合村内道路狭窄、运输受限、群众敏感、多雨独有施工条件，编制十二套完整可落地进度专项管理制度，全部制度打印张贴项目部调度公示墙面，开工前组织全部进度管理人员、各班组长通读并签字确认知晓，所有进度调度工作严格依照制度流程执行，杜绝口头临时调度、无纸质单据调配资源粗放模式，每一套制度配套台账填写模板、资源调拨制式单据、延误处置记录模板，整套制度文件同步归入竣工进度档案长期保管。第一套三级进度计划编制与动态更新管理制度，明确总、周、日三层计划编制节点、调整流程、审批要求，配套横道文字计划模板；第二套每日进度巡查与工程量核验管理制度，划定东西两区巡查时段、工程量实测标准、台账填写规范；第三套进度滞后分级赶工处置管理制度，划分一般、较大、极端三类延误处置流程、资源增补标准；第四套劳动力动态增配两班作业管理制度，明确两班人员轮换时段、夜间施工审批流程；第五套机械设备备用调度运维管理制度，规范备用设备启用审批、抢修时限；第六套主材双渠道供货调度管理制度，约定两家供应商应急调拨流程、提前提报时限；第七套分段工作面当日移交管理制度，明确完工验收移交时限、无积压要求；第八套群众阻工当日化解进度保障制度，规范协调响应时长、临时便道开辟流程；第九套雨天停工复工追赶管理制度，细化雨后两班作业启动标准；第十套进度台账影像同步归集管理制度，明确每日资料归档内容；第十一套进度考核奖惩追责管理制度，绑定班组劳务、管理人员月度绩效；第十二套竣工资料同步归集进度保障制度，划定每日资料整理配套工程量。所有制度执行过程中产生的调度单据、延误处置记录、两班作业审批单、供货调拨回执、工作面移交单完整成套归档，采购人、财政审计核查时可完整调取，不存

在制度仅张贴不落地纸面化管理情况。

4.2.3、配套进度考核奖惩追责完整机制

项目编制量化可落地《工期进度考核管理实施细则》，将各班组月度劳务结算总额、进度管理人员月度绩效薪酬与每日计划完成率、周累计工程量达标情况直接绑定，按期足额完成给予专项进度奖励，人为造成滞后刚性追责。进度奖励划分班组专项周奖励、管理人员月度绩效奖励、项目竣工一次性按期奖励三类标准，单区段连续七日每日工程量百分之百达标、无滞后缺口、无需启用备用两班作业的施工班组，给予该分项对应劳务工程款专项奖励；月度东西两区全周计划全部按期完成、无任何延误处置记录、备用资源未被调用的专职进度调度、施工主管，按月发放进度专项绩效补贴；项目四十五天全周期所有关键节点全部按期落地、未发生任何极端延误、未启用大规模赶工措施，项目全套进度管理团队发放一次性按期竣工综合奖励，奖励发放单据完整归入进度专项档案。进度追责梯度处置标准，当日计划完成率低于百分之八十、滞后缺口较小，当日下达次日增配人员机械追赶通知，同步记录班组月度进度扣分；连续两日区段累计工程量滞后、形成周缺口，现场下达两班作业强制调度指令，扣除对应班组当期劳务考核分值；因班组人员流失、机械保养缺失、未提前申报材料造成较大延误，约谈班组长与对应分管施工主管，限期三日补齐全部滞后工程量，逾期未补齐同步扣除班组劳务款项；管理人员未提前预判风险、调度滞后、备用资源未及时启用引发多日工期损失，扣除当月全部进度绩效；若因管理缺位、班组主观怠工造成关键节点整体滞后，逐层倒查四级进度岗位责任，所有追赶产生的人工、机械、材料额外增加成本全部由责任方承担，不纳入项目正常

施工成本。全部奖励发放凭证、约谈纪要、滞后调度通知、扣分记录统一装订为进度考核专项档案，完整反映全周期进度奖惩落地全过程。

4.3、精细化分级施工进度计划

4.3.1、一级四十五天总控统筹进度计划完整细化

一级总控计划为项目最高层级刚性进度管控文件，以四十五个连续自然日历天完整周期为编制基准，精准划分五大核心施工阶段，每阶段明确起止日期、分项完整工程量、主线关键工序、配套穿插辅助工作、预留降雨阻工缓冲天数、对应基础人材机常规配置、备用资源前置储备标准。第一阶段开工前一至三日全面筹备阶段，同步并行图纸会审、现场全覆盖踏勘、九套专项方案编制、全员人员三级安全教育、全部破碎摊铺碾压设备进场拆解检修、全线一点八米硬质围挡与便民防滑通道搭设、建筑工程一切险与第三者责任险完整投保、沿线逐户村民施工告知、材料首批备货下单、场内材料分区硬化堆场整理十余项同步筹备工作，全部筹备事项三日内闭环，不占用路面实体施工有效工期，计划内明确每日同步开展多类筹备事项交叉并行调度方案，避免串行耗时。第二阶段第四至第八天旧路拆除与基底处理阶段，东西两大区段两套破碎清运机组同步平行作业，计划每日拆除不低于四百平方米，五日累计完成一千六百平方米拆除总量，预留单日降雨缓冲；基底清扫、分层碎石换填、分层压实紧随拆除当日同步推进，当日拆除当日移交基底作业面，计划内标注废渣夜间错峰清运调度方案、雨天同步模板裁切前置配套工作，消解降雨停工工期损失。第三阶段第九至二十二日水泥混凝土分段浇筑与长效养护阶段，计划分八批次分段浇筑，每批次单日浇筑两百平方米，充分利用混凝土十余天养护窗口期同步并行沥青碎石进场、封层摊铺设

备全面拆解检修、混凝土板面细微坑槽提前修补、便民通道每日保洁、每日进度台账整理、竣工图纸基础绘制、影像分段拍摄所有不占用路面配套工作，将养护纯等待时间全部转化为后续工序前置筹备周期，计划预留两日连续阴雨缓冲，降雨次日立即启动两班浇筑追赶模式，同步列明两套拌合站应急供货调度条款。第四阶段第二十三至三十八日橡胶沥青封层、改性沥青面层摊铺阶段，封层分段施工养护期间同步清扫混凝土基面、储备次日沥青混合料，面层分多日错峰清晨运输摊铺，计划每日摊铺不低于五百平方米，预留三日集中降雨缓冲，计划内写明沥青拌合站双渠道错峰供货、晚间运输调度细则，雨天开展接缝模板、路面清扫配套前置工作。第五阶段第三十九至四十五日全域收尾与竣工验收阶段，多班组同步分区场地清理、分段实体自检，当日缺陷当日整改销号、全套竣工资料分册装订、四方联合验收筹备，四十五日当日完成全部实体移交、纸质电子资料移交，计划内明确多班组并行收尾、资料与施工同步归集管控要求。一级总控计划配套完整文字横道说明，清晰标注全部主线关键节点、缓冲预留天数、穿插配套工作、各类延误前置处置方案，项目经理审批后原件存放调度办公室，每日进度碰头、每周复盘均对照总控计划核查节点偏差，计划动态更新记录成套归档。

4.3.2、二级分周细化施工进度计划完整细则

二级周进度计划以七个自然天为单一管控周期，依据一级总控计划拆分每一周分项最低完成工程量，同步列明本周配套材料分批次到场日期、机械设备调度台数、两班作业备用人员储备、便民通道维护安排、群众沟通入户计划、雨天前置配套工作清单、本周预判天气对应的追赶资源储备，每周五复盘会后根据本周实际完成缺口动态调整下一周周计

划，增补对应人力机械配置，确保全周累计工程量不低于总控拆分指标。每一份周计划区分东西两大独立施工区段，单独列明各区段拆除、混凝土、沥青分项单日最低完成面积，明确每日常规一班作业人员数量、备用两班增配人员规模、当日运转设备型号台套、材料进场精确日期与供货联系人，周计划内单独标注本周潜在延误风险、对应的备用资源启用条件。若本周出现降雨、群众阻工、材料到货滞后造成工程量缺口，下一周周计划直接上调每日施工产能，同步增加破碎、摊铺设备投入，延长早晚作业时段，通过多日超额完成补齐上周滞后总量，不将缺口累积顺延至下一施工阶段。每周周计划一式三份，调度室、东西两区施工主管、各班组长各留存一份，每日现场作业严格遵照周计划拆分单日任务执行，每周复盘时逐条核对周计划完成率，滞后区段形成书面缺口追赶方案附于下周计划后成套归档。周计划同步配套本周材料供货调度单模板、两班作业审批单据模板、区段工程量周统计表，每周全部调度单据、完成统计表格随周计划装订成册。

4.3.3、三级班组每日现场执行作业计划细化说明

三级日作业计划为现场每日落地最小调度单元，每日收工后调度人员结合当日实际完成量、次日天气、材料到货计划、机械设备运转状态、群众出行高峰时段编制次日标准化日计划，纸质文件次日开工前十分钟发放至各区施工主管、各班组长，清晰列明次日精确施工区段、最低完成工程量、常规一班在岗人员数量、备用增配两班人员规模、当日投入全部机械设备型号台套、材料进场批次与到场时段、早晚适宜作业区间、雨天同步前置配套工作、当日工作面完工移交时限、当日工程量核验流程。日计划严格遵循流水穿插逻辑，拆除、基底、混凝土、沥青主线作

业与模板检修、材料堆放、影像拍摄、资料整理辅助工作同步拆分时段，利用机械早晚低温高效时段开展主体摊铺，正午高温时段安排清扫、修补、资料配套工作，最大化提升单日有效施工时长。当日施工结束后调度人员携带测量工具实地丈量各区段实际完成面积，对比日计划核算完成率，当日未达标区段在次日日计划内明确增配人员、加开两班、延长作业时长三类并行追赶举措，次日严格执行补齐当日滞后缺口，杜绝单日缺口持续累积。每日日计划、当日工程量实测统计表、滞后追赶调整记录当日成套归档，四十五天施工周期无空白、无断档日调度记录，完整反映每日进度调度全过程，作为财政审计工期核查核心佐证资料。三级计划同步建立动态调整机制，遇当日突发降雨、群众阻工、设备故障，调度人员实时出具当日临时调整补充通知单，变更当日作业内容，优先开展不依赖大型机械的材料整理、板面修补、资料归集配套工作，充分利用受限时段消化辅助工程量，不造成当日时间完全浪费。

4.4、分专业工期保障技术措施

4.4.1、施工筹备阶段全周期工期保障完整细则

项目正式进场前三个自然日作为纯筹备窗口期，全部筹备事项采用多线程同步并行组织模式，杜绝单项工作串行等待消耗筹备总时长，多类工作同步部署、多班组同步作业，最大化压缩前期前置工作总耗时。同步组建图纸会审小组、现场踏勘小组、方案编制小组、安全教育培训小组、设备检修班组、围挡搭设班组、群众协调小组六支独立工作队伍同时推进全部筹备任务。图纸会审小组同步逐条核对磋商文件、全套施工图纸、盖章工程量清单，同步三次全线徒步全覆盖踏勘，梳理图纸与现场尺寸、管线点位冲突疑问，三日内完成加盖公章书面澄清函报送采

购人，同步绘制现场分区施工示意图、便民通道布置图纸；专项方案编制小组同步编制旧路拆除、路基、混凝土、沥青、扬尘、安全、雨季、群众协调、赶工九套完整专项技术组织方案，三日内全部定稿打印归档；教育培训小组同步组织所有管理人员、进场劳务人员分批次完成三级安全教育、分专业工序技术交底，配套考核试卷当日完成；设备检修班组同步将全部破碎、摊铺机、压路机进场拆解、更换易损配件、空载连续试运行，同规格备用机组同步调试待命；围挡搭设班组分东西两区两班轮值搭设一米八硬质围挡、便民防滑通道，昼夜分时段推进，三日内全线封闭成型；群众协调小组逐户入户告知四十五天施工总时段、分阶段作业内容、便民通行路线，同步收集群众扬尘噪音诉求提前制定降噪洒水方案；材料采购小组同步与两家水泥、碎石、混凝土、沥青供应商签订双渠道供货协议，下达首批备货通知单，明确三日内首批材料到场堆放；保险办理人员三日内完整投保两类工程保险，全套保单归档；场内堆场硬化、排水沟开挖同步同步开展。全部筹备工作三日内全部闭环，三日后直接进入旧路拆除实体施工，不存在筹备工作未完成延误主体开工情况。筹备阶段同步提前预判材料供货、设备检修、群众沟通三类筹备滞后风险，分别制定备用供应商、外聘维修人员、加派协调人员三类应急举措，若单项筹备工作出现滞后立即启用备用资源，保障三日筹备总节点不突破。筹备阶段全部同步并行工作影像、方案定稿、培训签到、设备检修记录、围挡搭设台账、供货协议成套归档，作为前期工期保障佐证资料。

4.4.2、旧路面拆除清运工期保障全套细化举措

将整条改造道路划分为东西两大独立平行施工区段，两套完整破碎、

装载、密闭运输人机作业组合同步全天候运转，同步增配破碎锤、装载机、自卸运输车投入总量，大幅提升单日拆除清运产能，常规天气单日两区合计拆除不低于四百平方米，五日足额完成一千六百平方米总量。施工前期提前与两家政府合规建筑垃圾消纳场签订长期清运协议，区分日间、凌晨两套清运时段，白天正常作业同步少量清运，每日凌晨增加多台运输车错峰大批量外运，规避白天消纳场饱和、村内农机拥堵无法大量卸料问题，当日破碎产生的所有废渣全部当日全部清运出场，不长期在场内堆占作业面占用施工空间，延缓次日破碎推进速度。破碎作业严格执行当日拆除、当日人工清扫、当日轻型压路机基底静压、当日验收移交基底作业面流水线标准，破碎作业与基底处理班组错峰分区交叉作业，破碎完成一段基底立即跟进处理，不等待整条区段全部破碎再开展基底施工，压缩工序等待空档时长。若遭遇短时暴雨、重度扬尘管控通知无法开展露天破碎作业，不会全线停工完全等待，调度人员当日立即调整作业内容，组织班组同步开展钢模板裁切、碎石规整堆放、混凝土试模准备、全线测量放线、竣工资料基础整理、沿线群众二次入户告知配套前置工作，充分利用受限停工时段消化后续工序前置筹备工程量，不造成单日时间完全空耗、整体工期损失。破碎机械设备配置同规格备用破碎锤一台，日常设备出现液压故障两小时内备用机组进场替换，不出现单日破碎全线停滞情况；运输车辆常备三台备用密闭罐车，主干道拥堵时启用凌晨运输方案，保障废渣持续外运。每日两区拆除工程量实测台账、夜间清运回执、雨天配套工作记录当日归档，完整体现拆除阶段工期追赶全过程。

4.4.3、水泥混凝土面板工期保障完整细则

采用分区流水交叉施工组织模式，东西两区一段开展混凝土连续浇筑作业，相邻区段同步推进基底清扫、钢模板搭设、钢筋网铺设前置工序，两类工序互不等待、同步并行开展，最大化压缩流水间隔等待时长。充分利用混凝土长达十余天保湿养护窗口期同步并行多类不占用路面配套前置工作，养护时段同步开展橡胶沥青、碎石分批次进场存放、同步碎石封层摊铺设备完整拆解检修、混凝土板面细微裂缝坑槽提前修补、便民通道每日保洁清扫、每日进度台账与影像同步归集、竣工图纸分段绘制、沿线群众常态化入户沟通十余项配套工作，将养护纯等待空白时间全部转化为沥青工序前置筹备周期，大幅缩短整体全链条施工总时长。就近选取单程运输时长不超过三十分鐘本地合规商品拌合站，同步签订第二家备用拌合站双供货协议，每日清晨、傍晚错峰下达浇筑供货单，避开日间村内农机运输高峰，减少罐车村内拥堵卸料等候空耗时长，单日可多批次分时段连续浇筑，提升单日混凝土成型面积。现场配套大批量定型加厚钢制模板循环周转使用，一段混凝土养护期满拆模后，模板当日转运至下一个待浇筑区段快速搭设，模板不长期闲置堆放占用工期，无需等待新模板加工进场。混凝土养护采用全覆盖加厚土工布统一洒水保湿，固定保洁班组分时段洒水，无需大量作业人员全天值守养护，富余劳务人员同步调配至模板转运、材料堆放辅助工序，最大化人力资源利用效率。若遭遇连续多日降雨无法开展露天浇筑，雨后次日立即启动早晚两班轮换浇筑作业，清晨六点至十点、傍晚十七点至二十点低温时段持续浇筑，正午高温时段开展板面修补、模板整理配套工作，通过延长每日有效浇筑时长补齐降雨滞后工程量。混凝土每日浇筑工程量统计表、双拌合站供货回执、养护时段配套工作影像、雨天两班赶工审批单据成

套归档。

4.4.4、橡胶沥青封层与改性沥青面层工期保障细则

橡胶沥青同步碎石封层单区段施工完成、达到规范粘结养护强度后无缝衔接改性沥青摊铺工序，封层养护周期内提前组织人员全线清扫混凝土板面、提前修补所有细微坑槽裂缝，养护期满无需额外预处理直接开展沥青摊铺，消除工序前置等待空档。提前与本地沥青拌合站协商分时段错峰混合料供货，每日凌晨、傍晚气温适宜、村内道路农机稀少时段加大混合料运输供给量，延长每日有效沥青摊铺作业时长，单日摊铺面积最大化。同步足额配齐整套同步碎石封层车、多台轻重型压路机，设备同规格备用机组全程待命，摊铺作业不会因单台设备故障造成整条区段长时间停工。沥青面层分段成型后统一集中安排专人处理纵横施工接缝，不分散零散修补占用大量零散作业天数，集中收尾压缩后期整改消耗工期资源。高温正午时段暂停沥青摊铺，调度班组同步开展路面清扫、次日摊铺设备全面检修、沥青材料清点配套工作，不浪费单日施工周期。若降雨中断沥青摊铺，雨后次日立即启用两班制早晚低温摊铺，同步增配碾压设备追赶滞后摊铺面积，沥青混合料双供应商应急调拨机制即时启动，保障混合料不间断供应。每日沥青摊铺工程量台账、凌晨运输回执、雨天赶工调度记录完整归档。

4.5、资源调配工期保障措施

4.5.1、劳动力动态保障全套细化方案

项目分破碎清运、路基整平、水泥混凝土、沥青摊铺、文明保洁、群众协调六大独立专业班组，各班组人员固定专业化分工，班组人力不随意跨工序混用，避免人员调配冲突造成单一工序人力不足、进度滞后。

每类班组常规在岗人员配置基础规模，同步储备五至八名熟练备用劳务人员存放本地，一旦某区段单日工程量滞后、或人员临时流失，当日下午即可增配备用人员进场，次日直接启用两班轮换作业模式，早六点至十点、傍晚十七点至二十点分两批连续施工，延长每日有效作业总时长，快速补齐滞后工程量缺口。所有进场劳务人员在开工前三日筹备阶段全部完成三级安全教育、对应工序专项技术交底，培训考核合格后方可进场，人员到场当日即可上岗开展作业，不存在进场后等待培训无法施工的空档。高温正午时段统一调配沥青摊铺富余人员转入板面修补、材料规整辅助工序，人力资源全天无闲置空耗。每周根据周计划工程量动态调整各班组基础在岗人数，下周工程量提升则提前三日增补备用熟练工人进场适应现场操作，避免临时招工操作生疏降低单日施工效率。班组每日人员在岗台账、两班作业审批单、备用人员进场记录当日归档。

4.5.2、机械设备备用运维保障完整细则

液压破碎锤、装载机、密闭运输车、同步碎石封层车、沥青摊铺机、轻重压路机、马路切缝机全部按照常规作业台套配置之外，每一类设备同步配备一台同规格完整备用机组存放本地维修点位，日常运转设备出现液压、电路、加热故障，两小时内备用设备进场替换投入连续施工，不会出现单类设备全线停机多日延误工期。安排专职机械管理员每日开工前、收工后开展三段完整设备巡检，完整记录油路、电路、制动、加热系统运行状态，现场仓库批量储备液压油管、切割片、密封胶条、滤芯全部易损耗配件，小型故障现场三十分钟内更换维修完毕，大幅缩短设备停机检修时长，保障机械设备全天连续稳定运转，无长时间设备停工带来工期损失。每日根据次日日计划调度全部设备运转时段，早晚低

温高效时段优先安排破碎、沥青高产能机械持续作业，正午高温时段安排设备全面检修保养，不占用主线有效施工时间。雨季来临前全部设备完成防雨包裹、电路防水改造，雨后无需长时间检修可快速重启投入施工。全套设备每日运维台账、备用机组启用调度单据、易损配件出入库记录按月成套归档。

4.5.3、主材双渠道供应保障全套细则

水泥、碎石、机制砂、商品混凝土、改性沥青、橡胶碎石、密封胶所有核心主材全部同步选取两家具备稳定产能本地正规生产厂家签订正式供货合同，设立主供货厂家、应急备用厂家双渠道供应机制，主厂家供货延迟、运力不足、道路封路时当下达备用厂家应急调拨通知单，次日材料可准时到场，杜绝场内待料全线停工延误工期。每周周五依据下一周周分项工程量，提前三日向主供应商下达分批次精确供货通知单，明确每日到场材料品类、数量、精确到场时段，预留材料生产、短途运输、现场取样送检缓冲周期，避免临时下单供货滞后。场内划定标准化分区材料堆放场地，常备七日连续施工所需砂石库存，若主干道长期交通管制、主供应商运输中断，场内备用砂石可维持七日正常施工作业，不会立即全线停工。材料进场同步开展双人取样送检工作，取样、实验室检测流程与当日施工作业同步并行推进，不单独占用材料等待、工序停工时间。每日材料到场回执、双厂家应急调拨单据、场内库存盘点台账当日归档。

4.6、特殊情况赶工与防延误措施

4.6.1、连续降雨天气专项赶工完整方案

每日专职协调调度人员提前二十四小时调取本地精准气象预报，预

判中雨、大雨天气第一时间启动雨天前置防控举措，足量加厚防雨土工布、大功率抽排水泵、标准化防汛沙袋提前运送至东西两大施工区段存放；收到暴雨预警当日全线停止露天破碎、混凝土、沥青摊铺主体作业，调度班组同步开展钢模板裁切、碎石规整、板面清扫、竣工资料整理、群众入户告知所有室内、轻度室外配套前置工作，充分利用降雨停工时段消化后续工序前置工程量，不造成单日时间完全空耗。降雨结束当日第一时间启动场内多台排水设备同步抽排全场积水，安排普工全面清扫路面淤泥，待基底、板面晾晒达标，经质量员复测合格后次日立即启动早晚两班轮换赶工模式，清晨、傍晚低温时段持续开展主体浇筑摊铺，正午仅配套辅助工作，通过延长每日有效作业时长补齐降雨滞后多日工程量。若连续三日以上持续降雨，同步启用备用拌合站、备用机械、备用劳务人员三重叠加资源，两班作业持续多日追赶，确保周累计工程量不出现大额缺口。雨天配套工作影像、雨后两班赶工审批单据、积水抽排记录成套归档。

4.6.2、群众扬尘噪音阻工当日化解措施

施工全程配置两名专职群众协调人员全天驻场，每日早、晚入户走访沿线住户，提前公示次日大型机械作业时段、洒水降噪安排，提前预判群众扬尘、噪音诉求；一旦出现群众聚集阻工、禁止机械作业情况，协调人员一小时内抵达现场沟通安抚，同步两大调度立即调整当日施工内容，暂停高噪音破碎、高温沥青作业，优先开展清扫、材料规整无噪音配套工作，同步快速开辟临时简易农机便民便道，快速化解群众出行矛盾，保障现场不会全天完全停工。若阻工预计持续半日以上，调度当日下达次日两班作业调度单，次日早晚错峰开展高产能破碎、沥青摊铺，

补足当日损失工程量；同步加大全天雾炮洒水频次，正午全面停止重型机械作业，从源头降低次日群众阻工概率。群众诉求登记台账、阻工处置影像、次日赶工调度记录当日归档。

4.6.3、材料运输拥堵、供货延误赶工举措

村内主干道、外部连接道路日间农机、社会车辆集中易造成材料运输长时间拥堵，所有混凝土、沥青、废渣运输车辆统一安排凌晨、晚间村民出行低谷时段进出村庄，同步错峰加大运输车次，提升夜间材料进场、废渣外运总量，规避日间运输受限造成供货不足。若突发主干道临时交通管制、主供应商运力断裂，调度当日立刻启动备用第二供应商应急调拨流程，同步调整当日施工内容为路面修补、模板整理、资料归集配套工作，不全线停工等待材料；次日凌晨加大备用厂家运输车次，两班作业追赶滞后摊铺、浇筑面积。夜间运输回执、备用厂家调拨单据成套归档。

4.6.4、核心机械设备突发故障综合赶工方案

单台破碎、摊铺核心设备突发液压、加温故障，调度两小时内启用同规格备用机组进场替换，当日恢复主体施工；若设备彻底损毁短期无法修复，当日同步增配备用劳务人员，次日执行两班轮换作业模式，叠加多台小型辅助机械并行施工，多日超额完成单日计划补齐故障滞后工程量，同步联系维修厂家连夜抢修故障设备，尽快恢复双机组同步产能。设备故障停机记录、备用机组启用审批、两班赶工台账当日归档。

4.7、工序穿插与场外协调工期保障

4.7.1、全流程流水穿插优化完整细则

项目全程严格遵循统一不可逆主线施工逻辑：前期筹备→旧路破碎

清运→基底分层处理→混凝土分段浇筑养护→橡胶沥青封层→改性沥青面层→全域场地清理→多层自检→联合竣工验收，上道工序三级检测合格、完成工作面书面移交后再启动下道工序，杜绝交叉混施造成返工、工序互相等待拉长总工期。全线东西两大区段错峰开展混凝土、沥青连续摊铺，一套机组在东区浇筑时另一套在西区同步开展模板搭设前置工作，两套机组互不抢占村内运输通道，避免多台大型罐车日间拥堵耽误卸料时长。最大化利用混凝土十余天养护窗口期同步并行沥青储备、设备检修、板面修补、便民维护、资料归集全部配套工作，将纯等待养护时间全部转化为后续工序前置等待周期，大幅压缩全链条流水总耗时。每一小段落成分段当日自检、当日移交工作面，不等待整条道路全部完工再统一验收，分段完工分段启动下一段落施工，压缩工序验收等待空档，提升整体流水推进效率。每日穿插配套工作影像、分段工作面移交单据成套归档。

4.7.2、场外群众、主管单位协调工期保障

专职群众协调人员全天驻场，每日固定时段对接白衣阁村委会，每周同步召开施工沟通会，提前公示下周大型机械作业时段、夜间运输安排，提前协调农机下地错峰通行方案，从源头减少出行冲突引发停工事件；收到乡镇城建、生态环境整改通知第一时间组织班组当日完成整改，整改过程同步开展配套清扫、材料规整工作，不全线停工等待整改完成。主材、废渣运输提前向村委会、交通点位报备夜间运输路线，低谷时段进出村庄避免拥堵延误材料到场。所有协调沟通记录、整改回执当日归档，减少协调类工期损失。

4.8、竣工阶段工期保障全套细化措施

4.8.1、多班组同步全域场地清理保障细则

面层摊铺全部完工后，同步划分东西两大清理片区，配置多支独立保洁清运班组分区并行开展全域清理工作，同步拆除全线硬质围挡、标准化洗车平台、三级沉淀池、临时水电管线、材料堆放隔离设施，全部废弃钢模板、混凝土碎渣、生活垃圾分时段密闭外运，多班组同步作业大幅缩短全场清理总耗时。每日清理产生废渣当日夜间错峰清运出场，不堆占路面影响自检工作开展；场地清理同步修复施工碾压田间土路、农户地坪、破损苗木，当日修复当日验收，不遗留大量收尾修复工作压缩竣工验收周期。每日分区清理工程量台账、废渣夜间清运回执当日归档。

4.8.2、多层级同步自检、缺陷当日整改闭环

场地分区清理同步启动项目经理牵头多层级内部联合自检小组，分路段逐条核查路面厚度、平整度、渗水、接缝、场地复原情况，现场当日出具标准化缺陷整改清单，清晰标注缺陷点位、整改标准、责任班组、当日完成时限，所有细微坑槽、接缝瑕疵、场地杂物当日全部整改销号，不遗留大量收尾缺陷集中占用竣工验收前数日。自检、整改同步拍摄对比影像，整改销号单据当日成套归档，确保自检完成后无遗留缺陷，可第一时间提交验收申请。

4.8.3、竣工资料与实体施工同步归集管控

从项目开工首日起安排专职资料员每日同步收集当日试验检测报告、分段自检记录、隐蔽施工影像、材料合格证复试报告、进度调度台账、安全交底签字、群众协调记录，每日分册装订基础资料，不等到路面全部完工后集中加班整理占用四十五天收尾周期。进入收尾阶段后每

日同步整合全套竣工图纸、工程量结算资料、全套分册验收档案，纸质、电子双备份同步完善，自检缺陷全部整改完毕当日即可形成完整成套竣工资料，具备即时提交四方联合验收条件，大幅压缩资料整理等待时长。每日资料归集台账、分册档案目录当日归档。

4.8.4、四方联合验收快速配套保障

全套实体自检、资料归集全部完成当日向采购人书面提交竣工验收申请，约定现场踏勘时间；验收当日项目经理、技术负责人、进度调度、质量员全部全程陪同现场核查，针对验收小组提出的微小整改意见当日全部落实整改、次日申请复验，不拖延验收流程；复验合格当日完整签署竣工交付文件，四十五天节点前完成全部实体、资料移交工作，确保项目按期完整竣工交付。验收申请、整改回执、交付签字文件成套归入竣工进度总档案。

5、施工总平面图

5.1、总平面布置总体思路

5.1.1、项目现场基础工况与平面规划前置依据整体阐述

本项目为 2026 年范县白衣阁镇村内乡村道路改造工程，施工区域全部坐落于村镇内部狭长街巷，整体施工场地先天存在多重制约条件，道路整体走向曲折多变，全线无开阔闲置空地用于集中大规模材料堆放、多台机械设备同步停靠、大面积废渣临时堆存，道路左右两侧全部为村民自建民居院落，院墙紧贴原有路面边线，院落出入口、菜园、田间农机下地通道沿道路全线均匀分布，每日固定时段存在持续行人、农用三轮车、收割机械通行高峰，地下浅层给排水管线、有线电视、通信光缆沿道路两侧浅层埋设，无完整管线平面图纸可供参考，施工周期完整覆盖夏季高温多雨季节，短时强降雨频次高，村内无市政统一排水管网，场地积水无法快速外排，扬尘、噪声管控要求严格，多部门常态化现场巡查频次高，平面布置必须同时兼顾实体连续施工、村民全天候安全通行、全周期扬尘降噪管控、地下管线全方位保护、汛期场地排水、消防安全、机械操作安全、建筑垃圾合规转运八大核心硬性需求，单一侧重施工生产的粗放平面布局无法适配本项目复杂村镇现场条件。本项目约定完整施工周期为四十五个自然日历天，施工组织采用东西两大区段平行分段流水施工模式，旧路拆除、路基处理、水泥混凝土浇筑养护、橡胶沥青同步碎石封层、改性沥青面层摊铺多道工序穿插并行开展，不同工序作业机械、主材、废渣存放需求差异极大，因此施工总平面不能采用单一固定静态布局模式，必须按照拆除阶段、混凝土施工阶段、沥青摊铺阶段、竣工清理阶段划分四套分阶段动态调整平面布置方案，每一

阶段针对性调整作业区、料堆、机械停靠、废料暂存区域规模与位置，动态适配当期施工内容，最大限度利用有限街巷空间，规避不同工序物料、设备互相挤占作业面引发施工停滞、场内交通拥堵、群众通行受阻等各类问题。全套总平面布置规划编制严格遵循国家现行施工现场平面布置相关规范、河南省豫建设标〔2016〕48号六个百分百扬尘管控文件、村镇道路文明施工管理细则、政府采购施工合同全部约束条款，同时同步对接村委会、乡镇城建办、生态环境所现场场地管控要求，所有围挡高度、洗车平台规格、沉淀池容积、雾布帘设置密度、消防器材间距、人行通道宽度、材料堆放隔离距离、废料区封闭标准全部高于地方基础管控下限，所有功能区块位置规划前期完成三次全线徒步现场实地丈量，完整记录道路实际宽度、院落出入口坐标、管线外露点位、闲置空地尺寸、沟渠走向、村内运输路线，将全部现场实测数据融入平面图纸绘制工作，不存在脱离现场凭空规划区块位置的问题，每一处功能分区选址均经过群众协调人员、安全管理人员、材料员、机械管理员四方联合现场踏勘确认，兼顾施工生产便利与村民日常出行便利，从平面源头减少扬尘噪音投诉、群众阻工、管线破损、场内人车碰撞各类风险事件。平面布置规划全过程形成完整前置踏勘记录、四方选址会商记录、多版平面草稿对比文件、分阶段动态平面图纸全套纸质资料，同步配套平面落地实施管控细则、场地日常维护台账、平面变更审批流程，全套平面管理资料与实体施工同步归集归档，作为竣工审计、监管部门现场核查配套佐证材料，完整实现施工平面从前期规划、现场落地、动态调整、日常管护、竣工复原全流程闭环管控。本项目为中小企业独立施工项目，平面规划、现场围挡搭设、分区标识布设、临水电铺设全部为本单位自

有班组独立完成，不存在外包第三方场地规划、临时设施搭建情形，所有平面配套临时设施投入足额计入清单 100 章总则安全文明施工费用，专款专用，单独建立场地设施采购、搭设、维护台账，财政、采购单位可随时调取核查场地配套资金使用全部凭证，不存在压缩临时设施标准、简化围挡、缩减洗车沉淀池规格降低文明施工平面管控标准的违规行为。整体平面规划核心指导思路概括为分区独立、人车彻底分流、动静分离、废料集中封闭、管线全程避让、分阶段动态优化、群众通行优先、环保安全配套全覆盖，动静分区指破碎、沥青高温动火高风险动态作业区域与水泥砂石静态堆放区域物理隔离，废料集中封闭指废渣暂存区全围挡全覆盖喷淋降尘，管线全程避让指所有大型机械停靠、材料堆放区域全部避开浅层管线埋设坐标，分阶段动态优化指随施工工序推进收缩废料区、扩大面层作业区，群众通行优先指人行便民通道全程贯通无任何时段阻断，环保安全配套全覆盖指围挡、雾炮、消防、沉淀池、警示照明同步布设无管控盲区，整套规划思路贯穿全套分阶段总平面图纸落地执行全过程。

5.1.2、平面布置五大核心刚性管控原则细化说明

第一条原则为安全优先全域隔离原则，全部高风险破碎作业区、沥青加温动火区域、重型机械回转停靠区域、临时用电配电箱布设区域与便民人行通道、村民院落出入口、管线埋设位置设置双重硬质隔离围挡，高风险区块与人流密集区域预留不少于三米安全缓冲间距，机械停放点位远离院墙基础，杜绝设备震动造成墙体开裂，沥青储存、动火区域与土工布、木质模板易燃材料堆放区间隔满足消防规范安全距离，全线消防器材按照平面点位均匀布设，夜间爆闪警示灯具覆盖全部转角、机械

出入口、人行交叉口，从平面布局源头消除机械伤人、火灾、触电、飞溅砸伤各类安全隐患，平面图纸内单独标注每一处隔离围挡长度、缓冲距离、消防点位坐标，现场搭设严格按照图纸尺寸精准落地，不随意缩小隔离宽度、删减警示照明点位。第二条原则为人车彻底分流无交叉原则，场内大型自卸运输车、混凝土罐车、沥青保温罐车、压路机等车行运输路线与村民专用人行通道完全独立两套系统，两套路线之间采用连续 1.2 米高防护围挡永久物理分隔，不存在任何共用通行交叉点位，车行路线全程单向循环设计，杜绝场内车辆双向交汇拥堵，人行通道全程贯通整条改造道路，不随工序施工分段阻断，每一处院落出入口、农机下地通道均在便民通道开设对接分支口，平面图纸内单独标注车行单向行驶箭头、人行全线贯通走向、各农户分支出入口精准坐标，现场严格按照图纸布设隔离围挡，不出现围挡缺口造成人车混行隐患，早晚农机出行高峰无需临时拆除围挡开辟通道，持续保障人车完全分离状态。第三条原则为分阶段动态适配优化原则，四十五天施工周期拆分为旧路拆除阶段、水泥混凝土施工阶段、橡胶沥青封层阶段、改性沥青面层阶段、竣工清理复原阶段五大独立施工阶段，每一个阶段对应一套专属细化总平面布置图纸，不同阶段同步调整废料暂存区面积、砂石模板堆放规模、沥青设备停放位置、雾炮布设点位，拆除阶段扩大破碎作业区与废渣堆放封闭区域，混凝土阶段缩减废料区、扩充模板与钢筋堆放场地，沥青阶段调整高温设备停靠点位远离民居，竣工阶段全部生产类区块拆除，仅保留清理保洁配套设施，每阶段平面调整前组织四大管理岗位现场踏勘确认调整方案，出具平面变更书面审批单后方可现场调整区块，无审批手续不得私自挪动围挡、改动料堆、变更机械停放位置，全套五版分

阶段平面图纸、变更审批单成套归档留存。第四条原则为管线全程避让保护原则，前期人工全线摸排浅层给排水、通信管线完整坐标，全部管线走向、埋深精准标注于全套总平面图纸内，图纸内明确划定管线上、左右一米范围永久禁堆、禁停、重型机械禁行管控带，禁入区域仅允许小型人工清扫、轻型手扶夯作业，场内砂石堆垛、钢模板堆放、挖掘机压路机长期停放点位全部规划于管线空白无埋设区域，破碎作业隔离带同步贴合管线禁行边界设置，平面落地过程中质量员、安全员每日对照图纸核查料堆、机械是否侵入管线管控范围，一旦发现违规占用管线区域立即现场挪移物料、机械，同步记录平面管护台账，杜绝平面布局不合理造成管线震动破损、挤压渗漏衍生群众停水断通讯阻工事件。第五条原则为环保文明全覆盖适配原则，全套平面图纸严格落实豫建设标〔2016〕48号六个百分百全部管控要求，全线连续封闭硬质围挡、标准化三级沉淀池洗车平台、场内所有裸土废渣砂石全覆盖防尘土工布、破碎摊铺同步雾炮点位、密闭车辆出场冲洗点、场内定时洒水路线全部精准标注于平面，每一段道路围挡内侧按照三十米一台标准规划雾炮固定安放点位，破碎、沥青高温作业区加密增设移动雾炮停靠点位，废料区四周围挡顶部加装喷淋管路，沉淀池设置两级淤泥沉淀分区，图纸标注沉淀池长宽深标准尺寸，现场搭建不缩小容积、不简化隔层，所有环保设施点位无遗漏，平面规划不存在环保设施缺失、间距超标的规划漏洞，监管部门现场核查时平面图纸与现场实际设施布设完全一一对应。

5.1.3、平面规划配套管理岗位与全过程台账体系说明

为保障全套施工总平面图纸精准落地、常态化管护、动态调整流程规范，项目部固定配置专职平面现场管理员一名，不兼任材料、安全、

进度其他岗位，专职负责总平面图纸现场对照核查、区块围挡日常检修、料堆规整管控、雾炮消防设施点位维护、平面变更手续办理、分阶段平面图纸更新、全套平面管理台账整理归档工作，每日分早中晚三次沿全线对照平面图纸巡回检查全部功能分区是否符合图纸规划位置、隔离围挡是否完整、料堆是否超出划定区域、机械是否侵入管线禁行带、雾炮消防警示设施是否完好，当日完整出具《施工平面日常管护巡查台账》，台账同步拍摄现场平面实景对比影像，当日收工进度碰头会同步通报平面违规点位、限期整改要求，整改完成后复查销号，形成平面巡查、整改、复查完整闭环。配套建立五类标准化平面管理纸质台账，第一类为平面前期踏勘与四方选址会商台账，记录全线实测道路宽度、管线点位、闲置空地尺寸、每一处功能分区踏勘人员签字确认记录；第二类为分阶段总平面图纸归档台账，收纳拆除、混凝土、沥青、竣工五套完整平面图纸、图纸修改草稿、图纸会审记录；第三类为平面变更审批专项台账，记录每一次场地区块调整事由、踏勘人员、变更图纸、整改完成复查影像；第四类为平面设施搭设、维护、更换台账，涵盖围挡、洗车平台、沉淀池、雾炮、消防、便民通道采购搭设维修票据、出入库记录；第五类为平面合规监管检查整改台账，记录乡镇、环保、城建部门现场平面核查提出整改要求、现场调整前后对比影像，五类台账按月分册装订，纸质电子双备份长期归档，作为竣工文明施工配套核心资料。每日平面管理员巡查、每周五安全综合大检查均将总平面落地合规性作为必查核心板块，一旦发现料堆超范围堆放、围挡破损缺失、机械违规占用管线区域、雾炮缺失等平面违规问题，当场下达书面整改通知，限定当日全部规整修复，复查合格后方可恢复该区域施工作业，杜绝长期

平面布局混乱引发各类管控风险。

5.2、平面分区详细布置完整细化内容

5.2.1、全线硬质封闭围挡、主次出入口、洗车沉淀池平面布置细则

5.2.1.1、全线连续硬质围挡平面精准规划标准

整套总平面图纸沿整条改造道路完整绘制连续硬质围挡布设线条，图纸标注围挡统一设定一点八米标准高度，区别原文档两米五高度，适配村内狭窄街巷通行条件，板材选用加厚硬质彩钢板，图纸精准标注每一段围挡起止坐标、转角加固立柱点位、底部十五厘米高度混凝土连续防溢尘、防人员钻越挡坎完整布设位置。围挡贴合道路外侧边线规整布设，不占用原有村民院落出入口、农机下地通道，每一处院落通行分支口在围挡预留标准人行开口，开口位置同步配套 1.2 米高小型隔离防护门，仅允许行人、小型农机通行，大型机械、运输车辆禁止从院落开口进出，全线围挡无任何无规划缺口、临时拆除通道。平面图纸内单独标注围挡外侧文明公示、扬尘管控、安全警示三类固定标牌布设点位，道路东西两大主出入口、每一处道路转角、村口集散点位各设置一块标准化硬质公示牌，标牌底部距离地面一米二高度，文字放大适配老年人远距离识别，围挡内侧沿道路每三十米固定布设一台全自动固定式雾炮设备，破碎、沥青高温作业区段加密增设可移动雾炮临时停靠点位，图纸清晰标注每一台雾炮底座固定位置、供水接驳管口坐标，现场严格按照图纸点位固定雾炮支架，不随意挪动喷淋设备造成湿法降尘管控盲区。围挡内侧同步沿全线间隔五十米成套规划干粉灭火器、消防沙箱定点存放区域，图纸标注消防物资专用放置平台尺寸，与沥青、土工布易燃料

堆预留不少于五米安全隔离距离，围挡转角夜间爆闪警示灯同步标注坐标，二十四小时不间断照明，图纸内完整区分常规围挡、出入口围挡、管线周边加厚防护围挡三类不同规格板材布设区段，管线上方围挡适当向内收缩，预留一米人工操作缓冲空间，杜绝围挡紧贴管线造成检修空间不足。围挡搭设施工严格按照平面图纸放线定位，测量员使用卷尺每五米复核围挡边线坐标，平面管理员全程旁站搭设过程，围挡拼接缝隙、挡坎浇筑、标牌固定、雾炮底座全部对照图纸尺寸落地，搭设完成后拍摄全线围挡平面实景对比影像归入平面管护台账，每日平面巡查重点检查围挡是否倾斜、板材破损、挡坎开裂、雾炮架移位，破损点位当日加固更换。

5.2.1.2、主次施工出入口平面分区规划方案

总平面图纸划定道路东端、西端两处标准化主施工出入口，作为全部大型运输车辆、机械设备唯一进出通道，村内所有街巷、农户院落侧门全部划定人行次出入口，仅便民通道分支使用，严禁任何重型车辆通行，主出入口图纸单独划分三大独立子区域：全自动高压洗车平台区域、三级循环沉淀池区域、车辆等候缓冲停车区域，三大子区域连续排布不占用便民人行通道，图纸精准标注主出入口整体长宽尺寸，洗车平台长三米、宽两米标准规格，平台底部设置五厘米深排水沟槽，沟槽直接连通三级沉淀池，沉淀池图纸完整绘制三层分隔挡墙，分别为进水沉淀区、二级淤泥沉降区、清水循环取用区，总深度一点二米，每一格分区设置淤泥清理预留开口，沉淀池外侧规划一米宽人工清掏操作步道，步道与车行缓冲区隔离，避免清掏淤泥时车辆碾压操作人员。主出入口车行等候缓冲区域规划六台密闭运输车同步停靠空间，车辆单向驶入洗车平台、

单向驶出，平面图纸绘制单向行驶导向箭头，杜绝出入口车辆双向交汇拥堵，缓冲区域地面铺设碎石硬化面层，周边全覆盖防尘土工布，设置小型雾炮定点喷淋等候车辆，减少车辆等待期间扬尘扩散。主出入口与便民人行通道之间设置完整连续一米二高硬质隔离围挡，围挡开设独立行人小门，实现车辆、行人完全分道进出主出入口，无交叉混行空间。图纸内明确东西两处主出入口功能区分，东区出入口优先用于混凝土罐车、砂石材料进场，西区出入口优先用于废渣密闭运输车出场，分流与分离材料进、废料出运输路线，避免两类大型车辆在出入口交汇排队，大幅缩短车辆等候时长，降低出入口扬尘、拥堵风险。所有主出入口配套设施搭设前平面管理员、安全员联合现场对照图纸放线，洗车平台、沉淀池长宽深度严格按照图纸标准浇筑，不缩减容积、简化隔层，沉淀池每周安排普工分层清掏淤泥，清掏记录归入平面设施维护台账，出入口雾炮、警示灯、消防器材每日巡查补齐。

5.2.1.3、便民人行通道平面贯通规划细则

总平面图纸沿道路围挡内侧单侧完整绘制全线贯通便民人行专用通道，图纸统一设定通道净宽一点五米，适配行人、小型农用三轮车日常通行，通道起点、终点分别连通东西两大主出入口行人小门，全线每一处村民院落出入口、田间农机下地通道均规划分支短通道对接主便民通道，分支通道宽度一米，同步配套小型隔离防护门，平面图纸完整标注每一处分支口精准坐标，施工全过程不允许任何时段截断主便民通道，如需局部临时占用开展小型人工修补作业，必须提前出具平面变更审批单，搭设临时绕行防滑钢板便道后方可短时占用，绕行通道图纸同步附于变更资料内，占用结束当日拆除复原主通道。便民通道地面统一规划

加厚防滑花纹钢板铺设层，钢板底部铺设十厘米厚碎石找平垫层，图纸标注钢板铺设完整覆盖通道宽度，两侧连续一米二高硬质防护围挡，围挡每隔五十米布设一套夜间爆闪照明灯具，通道全线转角、分支交叉口加密警示灯点位，雨天通行风险较高路段图纸规划防滑土工布临时存放平台，降雨时可快速铺开覆盖钢板降低滑跌隐患。便民通道全程与机械作业区、车行运输路线保持两米以上安全缓冲隔离带，缓冲区域禁止堆放任何砂石、钢模板、废渣物料，平面图纸明确通道两侧禁堆管控范围，每日平面巡查重点核查是否有物料挤占人行通道，一旦发现当日全部清理规整，保障行人全程无遮挡顺畅通行。便民通道配套清扫保洁物料定点存放平台图纸同步标注，沿通道间隔一百米设置小型工具存放区，放置扫帚、洒水壶、防滑土工布，保洁人员每日定点清扫通道碎石积水，清扫记录归入平面管护台账，通道钢板出现松动、破损当日更换修复，隔离围挡倾斜即时加固。

5.2.2、施工作业分段分区平面细化布置内容

5.2.2.1、东西两大主施工区段平面边界划分标准

结合整条道路实际走向、村口集散分界线、管线集中区段位置，总平面图纸完整划分东区、西区两大平行独立施工作业区段，图纸清晰绘制两区物理分隔硬质隔离围挡分界线，分界线位置选取道路中段无浅层管线、闲置开阔点位，分界线同步设置双向便民分支通道，东西两区材料堆放、机械停靠、废渣暂存全部完全物理隔离，两区大型运输车辆分东西主出入口进出，不会同时涌入村内同一段街巷造成交通长时间拥堵。东区作业区段图纸核心规划旧路破碎前期作业空间，西区预留混凝土、沥青后期面层连续作业空间，两区作业面图纸同步预留三十米缓冲隔离

带，缓冲带仅用作便民通道、临时雾炮停靠，不开展任何重型机械破碎、摊铺作业，避免东西两区施工扬尘、噪音互相叠加干扰两侧村民。每一大主区段图纸再细化划分为三段小型流水施工单元，每单元长度控制两百至三百米，单元之间设置小型人行连通口，每一个小型单元单独在图纸内划定专属破碎作业区、基底处理作业区、面层浇筑作业三类细分功能板块，板块之间使用临时可移动彩钢板围挡隔离，随工序推进可按照平面变更流程挪移围挡调整板块面积，拆除阶段扩大破碎板块面积，混凝土阶段收缩破碎板块、扩充浇筑板块，沥青阶段完全取消破碎板块、全幅规划面层摊铺空间。每一个小型流水单元图纸内标注该单元专属雾炮固定点位、消防物资存放平台、临时工具堆放区，单元内部车行单向绕行路线独立绘制，不与另一单元运输车辆交叉，平面落地过程中分区施工员严格对照图纸划分单元围挡，每日平面巡查核查单元隔离围挡完整性，杜绝跨单元混合作业、车辆跨区交汇拥堵。

5.2.2.2、破碎作业区平面专属管控规划

总平面图纸内每一个小型流水单元划定独立破碎作业封闭区域，破碎区四周双层红白警戒隔离带完整标注于图纸，警戒带向外预留十米安全缓冲范围，缓冲区域严禁行人、农机、无关人员停留，破碎区内部图纸划分机械回转操作空间、人工清扫操作空间、小块废渣临时归集点，三类空间物理分隔，破碎机械回转半径完整留白，不堆放任何砂石、模板杂物，防止机械转向刮蹭物料引发飞溅伤人。破碎作业区图纸同步标注四台可移动大功率雾炮临时停靠点位，沿破碎区四角布设，雾炮喷淋范围完整覆盖全部破碎作业断面，废渣归集点顶部喷淋管路同步规划，持续对碎块洒水抑尘，破碎区紧邻道路外侧围挡位置规划专职疏导人员

定点值守平台，平台避开人行通道，不占用群众通行空间。破碎作业区图纸明确划定管线禁入隔离带，破碎机械全部停靠于无管线空白区域，仅小型风镐人工操作区域贴合管线边界，图纸内破碎区边界与管线管控带保持一米安全间距，平面管理员每日核查破碎机械是否侵入管线区域，发现立即挪移设备同步记录台账。旧路拆除阶段破碎区为平面核心占用板块，混凝土、沥青阶段破碎区围挡分段拆除，逐步收缩作业面积，平面图纸分阶段同步缩减破碎区尺寸，变更手续完整归档。破碎作业区地面不做硬化，仅图纸规划碎石简易临时通行路线，每日清运废渣后由保洁人员全面清扫浮土，清扫路线标注于分阶段平面图纸。

5.2.2.3、水泥混凝土浇筑作业区平面规划细则

混凝土施工阶段分阶段总平面图纸内扩充各单元浇筑作业板块，板块内部图纸区分钢模板堆放分区、钢筋网临时存放平台、混凝土罐车卸料缓冲区域、振捣设备定点存放区、养护土工布存放平台，所有物料堆放平台与摊铺面层预留两米操作缓冲带，罐车卸料区域单向驶入、单向驶出，图纸绘制车辆导向箭头，避免罐车原地掉头扰动已铺基底。浇筑作业区远离沥青、易燃土工布存放点位，图纸标注与高温作业区五米以上防火隔离距离，作业区沿线间隔三十米固定雾炮点位用于养护洒水、表层降尘，每一处浇筑单元边角图纸规划切缝机、养护工具专用小型存放台，不随意堆放在成型路面上。混凝土浇筑区图纸完整避开全部浅层管线坐标，模板、钢筋堆垛全部规划于管线空白区域，基底换填碎石临时堆放点同步标注管控边界，平面巡查重点核查料堆不侵入管线禁行带。养护阶段浇筑区全围挡封闭，图纸标注全线连续禁止通行警示标牌布设点位，标牌高度一点二米，隔离围挡完整阻断人行通道分支口，养护期

满后按照平面变更流程拆除局部围挡开放便民分支通道，变更图纸同步归档。

5.2.2.4、橡胶沥青、改性沥青面层作业平面规划

沥青施工专属分阶段总平面图纸内完整规划同步碎石封层车、沥青摊铺机、轻重型压路机专属停靠作业空间，高温设备停放区域图纸向内收缩，距离两侧民居院墙不少于四米，减少高温设备持续散热、沥青烟气对住户影响，沥青作业区四周加密干粉灭火器、消防沙箱存放点位，图纸每二十米一套消防物资，沥青加热罐体周边单独划定三米防火隔离空区，禁止堆放土工布、木质模板、塑料密封胶筒所有易燃物料。沥青混合料罐车卸料区域单向通行，图纸规划加长缓冲等候空间，防止罐车扎堆拥堵，作业区两侧固定雾炮设备用于吸附沥青刺激性烟气，作业边角规划烫伤急救箱定点存放平台，急救物资与摊铺机械同步布设。沥青作业区平面完全取消破碎板块，原破碎区域调整为废料清扫、板面修补专用操作空间，分阶段图纸同步删减破碎区围挡尺寸，所有沥青相关设备、原料存放区域管线坐标全部提前避让，机械长期停靠点位严格规划于无管线地面，平面管理员每日重点核查沥青设备是否占用管线埋设范围，杜绝设备长期重压、震动挤压管壁造成渗漏。沥青面层成型冷却阶段图纸标注全封闭隔离围挡、夜间警示灯点位，完全阻断行人农机驶入高温路面，冷却达标后按平面变更逐步拆除围挡开放便民通道。

5.2.3、材料堆放分区平面完整布置细则

5.2.3.1、砂石骨料堆放区平面标准化规划

总平面图纸利用道路东西两大出入口内侧闲置空地规划两处独立砂石集中堆放分区，东区堆放粗碎石、路基换填骨料，西区堆放路面细

碎石、机制砂，两区图纸使用混凝土隔离墙体完全分隔不同规格骨料，墙体高度一米，避免粗细骨料混杂降低混凝土强度，每一处骨料分区图纸标注堆垛限定高度不超过一点五米，堆垛四周预留一米清扫、取料操作通道，通道不堆放任何杂物，堆垛顶部、侧面全覆盖加厚防尘土工布，图纸沿堆垛四周顶部规划喷淋洒水管路，定时开启湿法抑尘。砂石堆放区图纸完整避开所有浅层管线埋设坐标，堆垛底部铺设十厘米厚碎石隔离垫层，不直接压实原地面土层挤压地下管线，堆垛与民居院墙预留两米缓冲距离，减少扬尘飘入农户庭院。砂石分区出入口规划小型装载机单向操作空间，图纸划定机械回转范围，回转半径内无行人便民通道交叉点位，每日材料员对照平面图纸规划料堆，超高、超范围堆垛当日平整缩减，平面巡查记录料堆规整情况归入管护台账，雨天堆垛土工布完整覆盖，平台周边排水沟图纸同步标注，及时排走雨水防止骨料泥浆外流污染村内道路。

5.2.3.2、水泥密闭存放区平面防火防潮规划

总平面图纸在西区砂石堆放区旁单独规划独立水泥密闭防雨料棚，料棚尺寸精准标注，整体架空三十厘米高度，底部铺设防潮木垫板，四周封闭彩钢板围挡，仅设置一扇单向材料进出小门，小门面向车行通道，不贴近民居院落，料棚图纸与沥青高温作业区、土工布易燃料堆预留八米防火隔离距离，料棚周边成套放置两组干粉灭火器定点存放平台。料棚内部图纸划分不同批次水泥分仓存放空间，仓间隔离墙体清晰标注，防止新旧水泥混杂，料棚外侧固定小型洒水雾炮用于进出料扬尘管控，料棚底部连通场内排水沟，降雨时及时排走棚周边积水，杜绝水泥受潮结块失效。水泥料棚地面无任何浅层管线穿过，图纸提前避让管线坐标，

平面巡查每日检查棚体板材是否破损、防水篷布是否完整，出现漏雨点位当日修补，水泥堆放高度严格按照图纸限定不超过两层，防止堆垛过高坍塌。

5.2.3.3、沥青原料、密封胶存放平面管控

橡胶沥青储罐、道路密封胶筒统一规划于西区独立高温防火存放区，图纸完整划定三米全空白防火隔离带，隔离带内禁止堆放任何易燃土工布、木质模板，存放区四周加密消防器材，每十米一组灭火器、消防沙，存放区距离两侧院墙不少于五米，罐体底部垫高隔热垫板，图纸标注垫板铺设完整覆盖区域，避免罐体直接接触地面传导低温造成沥青分层失效。沥青存放区仅在沥青施工阶段启用，拆除，混凝土阶段该区域图纸调整为备用工具存放平台，分阶段平面图纸同步变更区块用途，变更审批单归档。存放区管线全部提前避让，无任何管线从罐体底部穿过，平面管理员每日核查存放区防火隔离带是否被物料挤占，一旦堆放土工布当日全部清走恢复空白防火区域。

5.2.3.4、钢模板、钢筋网周转堆放平面规划

东区闲置空地规划模板、钢筋专用周转堆放分区，图纸划分厚钢模板堆垛区、钢筋网片平整存放平台、小型切割工具存放台，模板堆垛分层限位斜撑图纸完整标注，防止堆垛倾倒砸伤行人，堆垛高度不超过一米二，模板与便民通道预留一米缓冲隔离带，每日使用完毕后按照图纸规整堆垛，散乱模板当日码放整齐。钢筋平台底部垫高十厘米隔离垫层，避免钢筋直接接触地面锈蚀，堆放区沿线固定雾炮用于清扫扬尘，图纸避开全部浅层管线，堆垛不占用管线管控范围，混凝土浇筑阶段扩充模板堆放面积，沥青阶段逐步缩减堆放空间，分阶段图纸动态调整区块尺

寸。

5.2.4、机械设备停放区平面布置细则

总平面图纸东西两大主出入口内侧分别规划东区、西区两处标准化机械专用停放场，图纸统一划定各类机械固定停车点位，每一台挖掘机、液压破碎锤、压路机、封层车、摊铺机对应专属停车方框，方框内双向三角木驻车点位同步标注，所有机械停放区域完整避开浅层管线坐标，方框底部铺设碎石硬化垫层，杜绝设备长期重压、震动挤压地下管线。停放场图纸划分重型破碎、摊铺高温机械独立停靠板块，高温沥青设备停靠板块向内收缩远离民居，破碎机械板块靠近东区破碎作业区，方便每日快速进场作业，机械回转半径图纸完整留白，不堆放砂石、模板、废渣任何杂物，机械转向无碰撞物料风险。停放场四周设置一米高简易隔离围挡，围挡外侧布设警示爆闪灯，早晚农机出行高峰安排疏导人员在停放场入口值守，防止孩童攀爬机械引发安全隐患。场内机械单向进出车行路线图纸绘制导向箭头，不会出现车辆交汇拥堵，停放场边角规划机械小型检修平台，平台配套液压油管、切割片易损配件存放柜，检修区域成套消防器材定点布设。每日收工后机械管理员对照平面图纸将所有设备停入专属方框，违规乱停机械当日调整到位，平面巡查台账记录机械停放规整情况，设备停放区雨天同步规划排水沟图纸，及时排走积水防止设备底盘锈蚀。

5.2.5、建筑垃圾临时堆放区平面完整规划

总平面图纸选取道路东西两端远离村民院落、不贴近人行通道闲置边角位置，规划两处密闭废渣临时暂存区，图纸完整标注暂存区四周两米高连续硬质封闭围挡，围挡顶部加装喷淋抑尘管路，堆垛顶部全覆盖

加厚防尘土工布，图纸限定废渣堆垛最高高度不超过一点五米，堆垛与围挡预留一米清扫清运操作空间，暂存区仅与主出入口车行通道连通，不设置任何朝向民居、人行通道开口，杜绝碎块飞溅、扬尘飘入群众生活区域。暂存区图纸完整避开所有浅层管线埋设范围，底部铺设碎石垫层，防止废渣长期重压挤压管壁，每一处暂存区图纸规划自卸运输车单向卸料、单向驶出路线，场内不双向倒车交汇，配备专职疏导人员定点指挥车辆卸料，避免大块混凝土碎块滚落至车行通道。旧路拆除阶段暂存区图纸扩充堆放面积，混凝土、沥青阶段每日废渣当日全部密闭清运出场，逐步缩减暂存区围挡占用长度，分阶段平面图纸同步缩小区块尺寸，竣工清理阶段直接拆除全部围挡并清除暂存区域。暂存区边角图纸规划小型保洁工具存放台，配备耙子、扫帚、洒水设备，每日清运完成后保洁人员全面清扫散落碎块，清扫记录归入平面管护台账，平面巡查重点核查土工布覆盖完整性、围挡是否破损、堆垛是否超高，出现裸露废渣当日洒水全覆盖。

5.2.6、临时水电系统平面全域布设细则

5.2.6.1、临时供电线路、配电箱平面规划

总平面图纸完整绘制全场临时供电主线走向，主线统一规划沿全线围挡内侧两米五高度架空布设，图纸标注架空钢支架每五米一处固定点位，主线避开机械回转、废渣堆垛、沥青高温作业区域，防止线缆被机械剐蹭、高温老化，主线下方无任何物料长期堆放。分路支线从主线分接至每一处施工作业单元、材料堆放区、机械停放场、沥青存放区，每一个独立功能分区图纸规划专属上锁防雨配电箱，配电箱放置于一米高架空平台，平台远离积水区域，箱体周边成套灭火器定点配套，图纸标

注每一台配电箱精准坐标，做到破碎、混凝土、沥青、料场分区独立配电，严格落实一机一闸一漏一箱强制规范。沥青高温作业区配电箱图纸向内收缩，与加温罐体预留三米隔热距离，配电箱线缆全部加厚耐高温绝缘套管包裹，雨天配电箱外侧配套可移动防雨罩存放平台，降雨时快速覆盖箱体防止进水漏电。管线周边架空线缆图纸同步向内避让一米，不直接跨越管线正上方，避免线路破损漏电击穿地下管路，专职电工每日对照平面图纸巡查全线线缆、配电箱点位，线缆破损、箱体缺失当日更换修复，巡查记录归入平面设施维护台账。

5.2.6.2、临时供水管路、喷淋点位平面规划

临时供水主管道沿围挡底部固定全线铺设，图纸标注管道每隔三十米预留一处快速洒水接驳口，接驳口分别连通固定式雾炮、养护洒水软管、洗车平台喷淋、废料区顶部喷淋管路，破碎、沥青加密点位额外预留移动雾炮取水口。三级洗车沉淀池进水管道图纸单独绘制，进水阀门定点管控，沉淀池循环出水管道连通场内所有喷淋系统，实现废水循环抑尘，不直接向外排放污染村内沟渠。水泥料棚、砂石堆垛、废渣暂存区顶部喷淋管路完整标注于平面图纸，喷淋喷头间隔两米均匀布设，定时开启洒水保持料堆、碎块表层湿润，供水管道全部避开浅层管线埋设区域，管道架空铺设不直接埋地挤压管路，冬季低温时段管道存放平台图纸规划保温棉存放区，可快速包裹管道防冻裂。每日材料员、平面管理员联合检查供水管道渗漏点位，出现滴水当日修补，喷淋缺失喷头即时更换。

5.2.7、现场办公、文明标识平面布置细则

总平面图纸在东区主出入口内侧独立隔离区域规划简易现场办公

点位，办公区域与破碎、沥青高风险作业区、砂石料堆预留三米安全缓冲带，图纸划分资料档案存放柜、平面图纸展示看板、进度公示板、安全文明宣传栏专属摆放位置，办公区四周一米高防护围挡隔离，不占用车行、人行通道，办公区配套小型消防物资存放台，门窗朝向便民通道一侧便于群众协调人员接待来访村民。全线所有道路转角、机械出入口、便民分支交叉口、材料堆放区、废料暂存区图纸统一布设高反光硬质警示标牌、夜间爆闪灯，标牌高度一点二米，爆闪灯支架固定于围挡立柱，每三十米一组照明点位，沥青、破碎高风险区段加密布设，图纸完整标注每一处警示设施坐标，无管控盲区。施工公示牌、扬尘管控公示牌、群众沟通联络牌固定设置于东西两大主出入口外侧围挡，图纸标注公示牌长宽尺寸，文字放大适配远距离阅读，办公区内同步存放全套分阶段总平面图纸、平面管理五大台账，供监管部门、采购人现场随时查阅。办公区域管线全部提前避让，无管线从办公房屋底部穿过，平面巡查每日检查宣传栏、警示标牌是否歪斜破损，缺失当日补齐更换。

5.3、场地布置协调与综合文明安全优势完整扩充

5.3.1、人车完全分流布局核心优势细化阐述

整套分阶段施工总平面图纸从源头规划两套完全独立通行系统，车行单向循环运输路线、全线贯通便民人行通道物理隔离无任何交叉点位，彻底解决村内狭窄街巷人车混行碰撞重大安全隐患，区别于常规未分区平面布局存在行人穿插车辆的固有风险。东西两大主出入口分别区分材料进场、废渣出场单向车流，不会出现大型混凝土罐车与渣土运输车在出入口交汇拥堵，大幅缩短车辆等候停留时间，同步降低车辆怠速扬尘、噪音持续扩散对两侧民居影响；便民通道全程贯通不随工序分段封堵，

每一处农户院落、农机下地通道均设置分支对接口，早晚出行高峰无需临时拆除围挡开辟临时便道，避免围挡拆除造成扬尘外溢、孩童闯入机械作业区隐患，专职疏导人员仅在通道出入口定点值守即可完成行人引导，无需全线分散看护，大幅减少现场人力投入。人行通道与机械作业区、料堆、废渣区永久预留两米缓冲隔离带，平面图纸明确缓冲带永久禁堆物料，不会出现砂石、碎块挤占通道导致行人绕行至车行路线，群众日常出行全程平整防滑，无碎石、积水、施工废料干扰，从平面规划层面大幅降低群众扬尘、出行类投诉与临时阻工事件，节约大量日常群众协调人力与时间成本。人车分流布局完整贴合豫建设标〔2016〕48号文明施工管控要求，监管部门现场对照平面图纸核查人车隔离围挡、专用通道时布局完全合规，不会因通行规划缺失下达整改停工通知，保障四十五天施工连续推进不受平面合规性整改延误工期。

5.3.2、动静分区、高风险区域隔离安全优势说明

平面图纸将破碎、沥青加温动火动态高风险作业区域与水泥砂石静态材料堆放区域物理分隔，两类区块预留安全缓冲隔离带，破碎飞溅碎石不会击穿土工布引燃沥青、密封胶易燃物料，沥青高温烟气、余热不会持续烘烤周边砂石料堆、塑料养护膜，同步规避火灾、物料损耗双重风险；所有重型机械长期停放点位、破碎作业边界全部向内收缩避让民居院墙，设备震动、机械运转噪音距离住户院落增加缓冲距离，有效降低噪声扰民频次，大幅减少群众噪音投诉。管线周边全线规划一米永久禁堆、禁停管控隔离带，料堆、大型机械完全不侵入管线埋设范围，杜绝平面布局不合理造成长期重压、震动挤压给排水、通信管线破裂，避免管线破损引发全村停水断通讯群体性阻工、巨额财产赔付损失。破碎

作业区双层警戒围挡、十米安全缓冲空间完整落实安全管控标准，孩童、老人、农机无法近距离靠近破碎锤作业半径，从平面源头杜绝石块飞溅砸伤人、损毁农户门窗、苗木安全事故；沥青高温动火区域加密消防器材布设，防火隔离空白区严格管控易燃物料堆放，全套消防点位、隔离距离全部标注于平面图纸，消防部门现场核查布局完全符合村镇施工现场防火规范，无消防布局缺失整改风险。分阶段平面随工序收缩高风险作业区块，混凝土、沥青阶段逐步缩小破碎危险区域，现场高风险管控面积持续缩减，安全管控人力投入同步递减，现场安全管理难度持续降低。

5.3.3、狭小场地空间利用优化 完整跨越

本项目村内街巷无大面积闲置开阔空地，全套总平面图纸充分利用道路东西两端极小边角闲置地块规划料堆、机械、废料三大集中分区，整条道路中段仅保留流水作业面、便民通道、临时喷淋设施，不零散分段占用农户门前有限空地堆放物料，避免多处分堆造成道路碎片化拥堵、群众门前杂乱引发不满。每一处功能分区精准核算尺寸，料堆、机械停放、废料暂存严格按照图纸限定高度、长宽范围，不超界向外侵占通行空间，各类物料分区隔离存放，粗细骨料、新旧模板、沥青与普通建材互不混杂，无需大面积场地分仓也能实现物料分类管控，大幅提升狭窄街巷场地利用效率。流水施工单元分段规划，东西两区同步开展不同工序，东区破碎、西区面层可同步并行，两套作业系统平面完全隔离，两套大型运输车辆分东西出入口进出，不会集中涌入同一段村内街巷造成长时间交通堵塞，单日施工产能大幅提升，适配四十五天紧张工期分段流水施工需求。每完成一段流水单元施工，立即按照平面变更流程清理

废料、缩减对应区块占用面积，持续腾出场区空间用于后续面层作业，场地利用率随工序推进动态优化，不会出现前期堆满物料、后期无摊铺空间的场地规划失衡问题，狭小村镇街巷场地适配性极强。

5.3.4、全流程环保扬尘配套平面布局合规优势

全套分阶段总平面图纸完整落地六个百分百扬尘管控全部硬性条款，全线连续封闭硬质围挡、标准化三级洗车沉淀池、场内所有裸土砂石废渣全覆盖喷淋土工布、破碎沥青同步雾炮固定点位、密闭运输车辆专用冲洗出入口、场内定时洒水供水管路全部精准标注坐标，无任何环保设施规划遗漏点位。废料暂存区、砂石堆垛顶部加装全覆盖喷淋管路，可定时自动洒水抑尘，破碎作业四角设置移动雾炮停靠点位，湿法作业喷淋覆盖全部破碎断面，车辆等候区同步配套雾喷淋，杜绝车辆怠速等候扬尘扩散；三级沉淀池规划两级淤泥沉淀分区，容积达标，可长期循环洒水使用，废水不外排污染周边农田、沟渠，沉淀池周边预留人工清掏操作空间，清掏作业不占用车行通道。所有易扬尘物料、废渣全部集中封闭于图纸划定独立分区，不沿道路零散露天堆放，场内无无遮盖裸土区域，生态环境部门线上视频、线下突击核查时，现场环保设施布设位置、间距、规模与平面图纸一一对应，布局完全合规，不会因扬尘配套平面缺失下达停工整改通知，规避工期延误、行政处罚双重风险，扬尘配套设施全部计入清单 100 章安全文明费用，平面图纸同步标注设施搭设尺寸、采购规划，财政审计核查文明投入时可完整对照平面佐证资金落地使用。

5.3.5、分阶段动态平面适配工期流水施工优势

总平面图纸拆分拆除、混凝土、沥青、竣工四大独立阶段，每一阶

段依据当期工序需求调整作业区、料堆、废料区面积，解决单一静态平面无法适配多工序物料、设备需求的固有短板，拆除阶段最大化破碎、废渣堆放空间，满足每日大批量废渣暂存转运需求；混凝土阶段收缩废料区、扩充模板钢筋堆放板块，适配连续浇筑周转物料存放；沥青阶段完全取消破碎作业板块，扩大高温摊铺设备停靠区域，适配面层全幅连续施工；竣工阶段全部生产区块围挡拆除，仅保留保洁清理配套设施，场地复原效率大幅提升。东西两大区段平行流水布局，一套破碎机组、一套面层机组分区域同步作业，平面物理隔离互不干扰，两套运输车流分出入口分流，单日施工工程量翻倍，充分利用四十五天有限日历天压缩整体施工周期。养护阶段浇筑区全封闭，其余区域可同步开展封层设备检修、沥青备货、废料清运配套工作，平面布局充分利用养护等待空档同步推进前置工序，不浪费纯养护空白工期，工序穿插效率大幅提升，平面规划直接服务于进度保障目标。每一次平面区块调整均履行完整变更审批流程，图纸、现场同步更新，平面管理台账完整记录调整前后实景对比，分阶段图纸成套作为工期保障配套佐证资料。

5.3.6、村镇群众民生适配协调优势完整说明

全套平面规划将村民全天候安全通行作为核心前置布局条件，便民通道全线贯通、多分支对接农户出入口，早晚农机出行无需临时改动场地布局，群众出行不受施工时段任何限制；高噪音破碎、高温沥青设备停靠区块全部向内收缩远离民居院墙，扬尘易扩散料堆、废渣区选取道路两端边角远离连片住户，从空间距离上降低扬尘、噪音对群众日常生活干扰，日常群众协调工作量大幅减少，群体性阻工、信访事件发生率显著降低。施工前平面管理员联合村委会、沿线村民代表现场对照图

纸讲解场地分区、便民通道走向、大型机械作业时段，群众可直观掌握施工布局、自身出行路线，提前形成心理预期，施工过程抵触情绪明显弱化；场地出现临时占用调整时提前出具平面变更图纸入户告知沿线住户，同步开辟临时绕行便道，全程透明化平面调整沟通机制，化解群众场地占用矛盾。平面图纸同步规划专职群众协调人员办公接待点位，位于主出入口便民通道旁，村民有扬尘、通行、财产损坏诉求可快速抵达接待区域，无需横穿机械危险作业区，群众诉求处置动线优化，一小时响应处置承诺可稳定落地，平面布局全方位兼顾施工生产与村镇民生需求，适配乡村振兴民生工程群众协调管控核心要求。

5.4、平面动态调整、日常管护与施工复原完整保障体系

5.4.1、分阶段平面动态调整标准化审批流程

本项目全套施工总平面分为旧路拆除阶段平面、水泥混凝土施工阶段平面、橡胶沥青封层阶段平面、改性沥青面层阶段平面、竣工清理复原平面五套独立图纸，每阶段工序推进需要调整功能区块尺寸、位置、围挡范围时，严格执行标准化平面变更审批闭环流程，禁止现场无图纸私自挪动围挡、料堆、机械停放点位。完整变更流程第一步：分区施工员、平面管理员现场实地踏勘当期施工进度、物料存量、机械使用需求，结合管线平面禁行带、便民通道永久管控范围，绘制平面调整草稿，清晰标注调整前后区块长宽、围挡变动长度、物料挪移位置；第二步：草稿提交项目经理、技术负责人、专职安全员、群众协调员四方联合现场复核踏勘，核查调整后是否破坏人车分流、管线避让、消防隔离、扬尘喷淋配套布局，确认无安全、环保、群众通行隐患后签署踏勘会商记录；第三步：依据会商定稿草稿绘制正式新版分阶段总平面变更图纸，图纸

清晰对比原布局、新布局差异，附文字变更说明，列明调整事由、调整完成时限、调整后平面管控重点；第四步：出具制式《施工平面变更审批单》，四方踏勘人员、项目经理全部手写签字审批，审批单与新版变更图纸成套归档；第五步：现场班组依据审批完成变更图纸、审批单开展围挡挪移、物料规整、机械移位调整工作，调整完成后平面管理员全线对照新版图纸复核，拍摄调整前后实景对比影像，归入平面变更专项台账。未履行上述五步完整审批流程的私自平面调整行为，平面管理员当场下达书面整改通知，当日全部恢复原图纸布局，整改复查销号后方可继续施工，变更台账按月分期装订，监管部门核查平面合规性时完整调取全部变更图纸与审批单据。四大阶段自然平面切换无需单独走变更流程，仅需更换当期执行平面图纸，同步在平面管护台账记录阶段切换日期、现场平面实景照片。

5.4.2、平面常态化日常管护全套执行细则

专职平面管理员每日早、中、晚三次沿整条道路全线对照当期执行总平面图纸全覆盖巡回核查，核查内容完整覆盖全线围挡完整度、主出入口洗车沉淀池规格、雾炮喷淋点位完好性、消防器材布设位置、材料堆垛是否超图纸限定长宽高度、机械是否侵入管线一米禁行带、便民通道是否被物料挤占、破碎/沥青高风险区隔离围挡、警戒带完整性、警示爆闪灯具是否缺失、场内车行路线是否单向通行、废料暂存区土工布全覆盖情况十大核心平面管控板块，每一项核查内容同步拍摄现场实景照片，当日标准化《平面日常管护巡查台账》完整记录违规点位、违规类型、限期整改时限、责任班组。当日巡查发现平面违规问题，平面管理员当场口头告知对应班组负责人，同步出具书面整改提示，当日收工

前复查整改完成情况，整改到位、现场实景与图纸一致后方可签字销号；当日未完成规整修复的违规点位，次日巡查重点复查，连续两日未整改到位下达正式停工整改通知，该区块暂停施工作业直至平面布局完全符合图纸标准，同步记录班组文明施工考核扣分。每周五全场综合安全文明大检查将总平面落地合规性作为首要核查板块，项目经理牵头联合技术、安全、协调、材料岗位全线对照图纸复核平面布局，汇总一周平面高频违规类型，制定下周平面管控强化举措，周平面检查记录、全线实景对比影像成套归档。平面配套所有临时设施建立月度维护更换机制，围挡破损板材、故障雾炮、失效消防器材、被损防滑钢板、渗漏沉淀池隔层每月全面检修更换，月度设施维护台账、采购票据、更换影像同步归入平面管理全套档案，保障全套平面环保安全设施全周期持续达标。

5.4.3、极端天气平面应急调整保障细则

每日专职协调人员同步调取本地二十四小时气象预报，预判大雨、大风极端天气，平面管理员提前依据当期总平面图纸开展场地平面应急调整工作，形成雨天专项平面临时布局方案完整归档。大风天气提前组织班组将所有砂石、钢模板、废渣堆垛按照图纸进一步缩减堆高，堆垛四周斜撑加固，全覆盖加厚土工布多重捆扎固定；移动式雾炮、小型工具全部统一收纳至图纸规划室内办公、工具存放平台，防止大风刮倒设备、吹飞防尘布造成大面积扬尘扩散；全线围挡立柱额外增设斜拉加固支撑，废料区围挡顶部喷淋管路临时拆卸收纳，避免大风撕裂管路。大雨天气启动平面排水专项布局，沿图纸全线标注场内环形排水沟清理疏通，沉淀池提前抽排降低水位，砂石、水泥、沥青原料堆垛土工布双层覆盖压实边角；机械停放区、材料区低洼点位按照图纸铺设防汛沙袋围

挡阻挡雨水汇入，场内大功率排水泵全部摆放至图纸规划积水高发点位，降雨结束后平面管理员第一时间对照图纸核查料堆底部垫层、管线周边场地是否淤泥堆积，淤泥当日全面清扫外运，待场地干燥恢复标准平面布局后方可重启场内物料堆放、机械停靠。高温极端天气平面管理员每日调整雾炮喷淋开启频次，增加沥青作业区、砂石料堆喷淋洒水时长，沥青高温设备平面停靠区域周边临时增设可移动雾炮点位，图纸同步记录临时喷淋增设坐标，高温天气平面调整影像、气象记录、防汛物资动用台账完整归集。

5.4.4、竣工阶段场地平面复原专项规划

项目三十九日起进入全域清理、场地复原阶段，配套竣工专属总平面图纸完整规划场地拆除、原貌恢复全套平面布局，图纸内标注全部临时围挡、洗车平台、三级沉淀池、材料堆放围挡、机械停靠隔离设施、废料暂存围挡拆除顺序、拆除废渣临时清运路线，拆除废渣全部沿东西主出入口密闭外运，不在村内街巷中途临时堆放。复原平面图纸完整划定农户院落门前、田间土路、道路两侧菜园修复区域，拆除完毕后平整原料堆、机械停放、沉淀池坑洼地面，回填原状素土，恢复施工前原始地面标高，苗木、院墙破损点位在图纸标注修复坐标，同步规划修复材料临时短途堆放小型点位，不占用便民通道。全部临时设施拆除、场地平整、苗木墙体修复完成后，平面管理员联合村委会、采购单位沿线对照竣工复原平面图纸全线复核场地原貌恢复情况，拍摄全线复原实景对比影像，平面复原验收记录归入全套竣工平面管理档案，确保施工结束后无任何临时设施残留、场地凹凸坑洼、废渣遗留，完全实现工完料尽场地清，平面复原图纸作为文明施工竣工审计核心佐证资料长期留存。

6、施工现场扬尘污染防治和建筑垃圾处置方案

6.1、方案编制针对性、编制依据与总体管控目标

6.1.1、工程现场扬尘产生根源与方案编制专项针对性说明

本项目为 2026 年范县白衣阁镇乡村村内道路改造民生工程，整条施工道路全线紧贴村民自建院落、房前菜园、田间农机通行通道，不存在外围隔离绿化带、开阔缓冲空地，整条道路施工作业空间极度狭窄，各类扬尘产生点位距离民居门窗、院落晾晒衣物、农户农作物不足三米距离，日常行人、农用三轮车、收割机械全天不间断穿梭通行，一旦湿法抑尘措施落实不到位，细碎粉尘将持续飘入住户庭院，附着家具、粮食、衣物，极易引发群众持续投诉、堵路阻工事件，同时本地乡镇生态环境部门、乡镇城建办实行常态化不定时突击现场巡查，扬尘管控不达标将下达停工整改通知、扣减项目履约评分、产生行政处罚，直接延误四十五天既定施工总工期。结合本项目完整施工工序拆解，全周期多类高扬尘作业持续穿插开展，第一类高扬尘工序为一千六百平方米旧水泥混凝土破碎拆除作业，破碎锤冲击混凝土板块会产生大量微米级悬浮粉尘，无湿法措施时大风天气粉尘扩散距离可达数十米；第二类扬尘工序为废渣场内归集、装车外运全过程，松散混凝土碎石装卸极易扬起浮尘；第三类场内砂石骨料堆放、转运、路基换填摊铺作业，裸露骨料表层浮土遇风大范围扩散；第四类路面电动切割、清扫工序，干切作业粉尘浓度极高；第五类混凝土、沥青面层清扫、废料清理作业，表层细粉料持续起尘；第六类施工车辆进出场内轮胎携带泥土，沿途洒落浮土形成沿路扬尘带；第七类临时场内干燥车行便道无持续洒水养护，过往车辆持续扰动起尘。同时项目施工周期完整覆盖夏季多风多雨季节，四级及以

上大风天气频次较高，干燥时段扬尘扩散风险成倍提升，短时降雨后场内淤泥风干再次形成二次扬尘源头，沥青摊铺阶段除粉尘外还会产生刺激性烟气，同步需要配套烟气吸附抑尘举措，常规通用简易扬尘方案无法适配本村镇密集民居特殊施工环境，因此本专项方案完全立足村内街巷狭小场地、人流农机不间断、民居零距离三大独有工况编制，区别于城郊开阔道路扬尘管控通用模板，全部抑尘设施配置标准、作业管控时段、垃圾处置流程、群众友好配套举措均针对村镇场景升级加码，所有管控动作细化至班组每日操作标准，环保人员定点值守频次、物资更换周期、整改闭环时限，从源头、过程、收尾全链条消除扬尘与建筑垃圾管控各类短板，整套方案可直接用于住建、环保、城建部门现场核查，全部举措具备全天不间断落地执行条件，不存在仅纸面罗列、现场无法落实的空泛条款。方案编制全过程组织项目经理、专职环保管理员、安全员、各班组班组长、村镇协调人员开展三次全线徒步扬尘点位摸排，逐一标记每一处民居窗口、田间路口、破碎作业区、料场、出入口扬尘风险点位，同步记录每一处点位日常人流高峰时段，将摸排全部风险点、群众诉求纳入方案细化管控条款，确保方案贴合现场每一处实际扬尘隐患，具备极强落地针对性。

6.1.2、全套方案编制法定、行业、地方规范依据完整罗列

本扬尘与建筑垃圾处置专项方案编制严格依照多层级现行法律法规、行业强制标准、河南省地方扬尘管控专项文件、本次竞争性磋商采购文件、施工合同文明施工约束条款逐条编制，所有管控标准均高于规范最低要求，全部执行文件作为方案配套归档资料同步留存。顶层法律依据包含《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国固体废物

物污染环境防治法》《建设工程施工现场环境与卫生标准》，国家行业标准涵盖市政道路施工扬尘控制相关技术规范、建筑垃圾处理技术标准、施工现场噪声与粉尘管控导则；河南省本地核心执行文件为豫建设标〔2016〕48号施工现场六个百分百扬尘治理专项规定，该文件为本项目扬尘管控核心硬性执行准则，方案内围挡、喷淋、洗车、裸土覆盖、密闭运输六大核心举措全部对照文件条款细化加码；同步遵循濮阳市、范县乡镇工程文明施工管理办法、村镇建筑垃圾规范清运处置管理规定、农村道路施工生态环境管控通知；项目层面依据本次竞争性磋商全套采购文件文明施工评分细则、施工合同内扬尘污染违约处置条款、甲方现场管理告知书全部要求，方案内经费投入、人员配置、整改追责、资料归档内容完全匹配采购履约约束，所有扬尘管控不达标对应的停工、扣分、赔付处置流程同步写入方案管理章节，实现方案执行与项目履约完全统一。所有规范文件条款逐条转化为现场每日可执行操作细则，不存在照搬法规原文无落地流程的内容，每一条法规对应配套作业时间、设备数量、人员值守、物资标准，环保管理人员每日巡查时同步对照全套文件核查现场落实情况，确保全周期合规达标。全套规范、文件复印件单独装订为方案配套附件，竣工环保资料同步归档备查。

6.1.3、分层量化全周期扬尘与垃圾管控刚性总体目标

第一层合规管控刚性目标：施工全过程严格落实豫建设标〔2016〕48号文件六个百分百全部硬性要求，实现施工现场百分之百硬质连续围挡封闭、百分之百裸土物料建筑垃圾全覆盖防尘土工布、百分之百出场车辆高压冲洗、百分之百密闭篷布运输、百分之百场内湿法作业、百分之百定时洒水抑尘；乡镇生态环境、城建部门任何时段突击现场检查，

扬尘管控、垃圾堆放、车辆运输全部一次性达标，无停工整改、无行政处罚、无项目履约扣分记录，建筑垃圾全部运输至政府指定合规消纳场地，零农田、河道、村边空地随意倾倒违规行为。第二层群众满意管控目标：四十五天施工全周期因扬尘、建筑垃圾堆放、运输产生村民有效投诉次数为零，无群众聚集现场阻工、信访上报事件；破碎、运输等高扬尘作业避开村民午休、夜间休息时段，围挡喷淋、雾炮持续降低飘尘至民居，垃圾堆放远离住户门窗，运输车辆避开早晚人流农机高峰，全周期常态化入户沟通扬尘管控举措，群众满意度达到百分之百。第三过程量化管控指标：所有破碎、切割、路基摊铺等高扬尘工序实现湿法作业覆盖率百分之百，无任何干作业情形；场内砂石、废渣、裸露路面无裸土暴露时段，防尘布破损、缺失当日更换；出入口洗车平台、三级沉淀池二十四小时正常运行，出场车辆轮胎、底盘泥土冲洗干净率百分之百；场内每日洒水保湿不少于六次，大风天气加密至每两小时一次；专职环保班组全天驻场，扬尘隐患当日发现当日整改闭环，隐患整改闭环处置完成率百分之百；建筑垃圾场内临时堆放时长不超过二十四小时，日产日清执行率百分之百；运输车辆篷布全覆盖无缝隙，沿路遗撒零发生；沥青摊铺烟气雾炮吸附设备全程同步开启，烟气扩散管控达标；环保专项经费专款专用，无挤占挪用情形；全套扬尘、垃圾处置台账、影像资料与施工同步归集，无断档空白记录。第四长效竣工收尾目标：项目全部面层施工、清理工作结束后，所有建筑垃圾、废弃建材、临时围挡一次性清运完毕，场内沉淀池、料堆、废料区全部平整复原，无遗留渣土、碎石、废弃防尘布，实现真正工完场清，竣工环保联合验收一次性通过，无遗留扬尘、垃圾整改事项。

6.1.4、全路段扬尘风险点位前置摸排分级管控清单

开工前三日组织环保、安全、协调、施工管理人员全线徒步摸排整条施工道路所有扬尘风险点位，按照风险严重程度划分为一级极高风险点位、二级高风险点位、三级常规风险点位，形成签字确认《全路段扬尘风险分级管控台账》，台账内标注每一处点位坐标、扬尘产生工序、距离民居距离、人流高峰时段、配套专属抑尘措施、每日巡查频次，专职环保人员每日巡查逐项核对落实情况。一级极高风险点位：道路两侧紧贴民居门窗的破碎作业区、出入口洗车平台周边、沥青加温摊铺区域，该类点位粉尘、烟气直接飘入住户室内，管控要求破碎全程双雾同步喷淋，围挡加密喷淋管路，沥青作业四角布设雾炮，每日早中晚三次定点重点巡查；二级高风险点位：砂石骨料堆放区、建筑垃圾暂存区、路面切割作业点位、场内干燥车行便道，易大面积起尘，管控要求堆体全覆盖双层防尘布，便道定时洒水，切割全程喷水湿法，每日早晚两次巡查；三级常规风险点位：混凝土面层清扫、模板转运轻扬尘区域，配套小型移动雾炮辅助抑尘，每日一次常规巡查。四级动态风险场景：四级及以上大风、雨后淤泥风干两类临时扬尘场景，单独编制应急抑尘处置流程，大风天气全面停工高扬尘工序、全场加厚覆盖，雨后淤泥第一时间冲洗清扫，杜绝风干起尘。台账一式三份存放项目部、东西两区环保值守点，每日班前环保交底对照台账提示当日重点抑尘点位，每周环保复盘更新新增风险点位，作为全周期扬尘管控核心指引文件长期归档。

6.2、全过程扬尘污染专项防治措施

6.2.1、全线硬质围挡、主次出入口一体化长效抑尘管控

6.2.1.1、全封闭硬质围挡配套喷淋系统标准化管控

整条改造道路全线不间断连续搭设符合地方文明施工标准硬质彩钢钢板围挡，围挡统一标准高度，底部整体浇筑十五厘米高度混凝土连续防溢尘、防雨水冲刷挡坎，完全阻断围挡底部粉尘、泥浆向外扩散至农户院落、田间道路；围挡板材拼接缝隙全部使用密封胶封堵，杜绝粉尘从缝隙飘出，面向连片民居一侧围挡加密布设自动喷淋管路，管路沿围挡顶部全程布设，每间隔一米布设一个雾化喷淋喷头，配备独立加压供水泵，分早、中、晚三个固定时段自动喷淋，大风天气开启连续喷淋模式，持续在围挡外侧形成水幕屏障，大幅降低粉尘飘入住户庭院概率。围挡每日由环保班组巡查，出现板材倾斜、被损、喷淋管路脱落、喷头堵塞当日维修更换；喷淋供水与场内三级沉淀池循环水源连通，不直接取用新鲜自来水，实现废水循环抑尘节约水资源；冬季低温时段喷淋管路配套保温棉包裹防冻，低温天气可切换移动雾炮替代围挡喷淋，保障抑尘不间断。围挡外侧统一张贴扬尘管控公示牌，写明专职环保管理员联系电话、抑尘作业时段、群众扬尘投诉响应时限，方便沿线住户随时反馈问题。围挡搭设、喷淋管路铺设、日常检修全部留存影像归入扬尘专项台账。

6.2.1.2、标准化洗车平台与三级沉淀池闭环管控

道路东西两处主施工出入口分别独立建造成套全自动高压洗车平台搭配三级循环沉淀池，两套设施二十四小时不间断运行，不出现间断停用情况。洗车平台长三米、宽两米，平台表面密布高压喷水孔，配套两侧立式高压水枪，车辆驶入后全方位冲洗车身、轮胎、底盘缝隙附着泥土、碎石，冲洗污水自动流入前端沉淀池；沉淀池分为进水沉降区、中层淤泥沉淀区、清水回用区三层分区，总深度一点二米，每层设置隔

离挡墙，充分沉淀泥沙，过滤后的清水通过加压泵输送至围挡喷淋、雾炮、洗车系统循环使用，杜绝洗车废水直接排放至农户沟渠、田间造成泥浆污染。环保班组每日早晚各一次对沉淀池淤泥人工清掏，淤泥密闭转运至指定消纳点，清掏完整记录归档；沉淀池周边设置防滑通行步道，配套警示标识，防止人员滑跌；雨天加大清掏频次，避免淤泥淤积堵塞管路。所有外运建筑垃圾车辆、砂石材料运输罐车、混凝土罐车必须完整驶入洗车平台冲洗，车身泥土、碎石未冲洗干净严禁驶出施工围挡，专职环保人员在出入口定点二十四小时值守，发现未冲洗车辆当场拦截退回重洗，同步记录扬尘管控扣分。出入口配套两台大功率固定式雾炮，车辆进出时段持续定向喷雾，控制车辆冲洗、起步产生的瞬时扬尘，雾炮每日检查水箱水量，缺水即时补充循环清水，设备故障两小时内更换备用雾炮，杜绝出入口无抑尘设备空档。

6.2.1.3、出入口人流车流分时段抑尘疏导管控

东西主出入口设置专职环保疏导人员全天驻场，区分村民出行早六点至九点、傍晚十七点至二十点高峰时段与车辆运输时段错峰安排，运输渣土、砂石车辆优先安排午间、夜间人流稀少时段进出，减少车辆与人流交汇产生扬尘扩散；车辆等候停放区域全覆盖防尘土工布，同步开启移动雾炮持续喷淋等候车队，避免怠速扰动浮土起尘；出入口人行便民通道与车行冲洗区使用隔离围挡完全分隔，喷淋水雾定向朝向车行区域，不喷洒至行人、住户院落，兼顾抑尘与群众通行舒适度。疏导人员每日记录车辆进出时段、雾炮开启时长、沉淀池清掏情况，归入出入口扬尘管控台账。

6.2.2、旧路破碎、切割高扬尘工序全湿法闭环管控

6.2.2.1、破碎作业双设备同步湿法操作细则

旧水泥混凝土破碎为项目最高扬尘工序，所有破碎作业严格执行“破碎锤冲击+同步雾炮喷淋”双重湿法强制标准，任何时段禁止无喷水干破碎作业。每一台液压破碎锤作业半径范围内同步配置两台大功率移动雾炮机，一台从正面定向持续喷淋破碎冲击点，一台从侧面围挡位置喷雾形成防尘水幕，破碎锤每一次下击瞬间雾炮同步加大出水量，保证混凝土碎块、浮尘被水雾完全包裹，悬浮粉尘就地沉降，无法向外扩散；破碎作业全程安排环保人员定点旁站监护，全程记录雾炮开启状态，一旦雾炮故障立即叫停破碎施工，更换备用设备后方可恢复作业。破碎产生的混凝土碎块随破随洒水湿润堆场，表层浮土完全浸湿，小块废渣归集点顶部架设小型喷淋管路，持续保湿，大风天气增加雾炮开机数量，延长喷淋时长。破碎作业严格避开中午十二点至十四点村民午休时段、夜间二十二点后休息时段，仅白天合规时段开展破碎，从时间维度降低扬尘扰民概率。破碎班组每日班前环保交底重点强调湿法操作硬性要求，未同步开启雾炮擅自破碎立即停工整改，同步扣除班组环保考核分值，当日整改复查合格后方可复工。破碎全过程湿法喷淋影像每日拍摄归档。

6.2.2.2、路面切割、清扫湿式标准化管控

路面电动切割机、路面人工清扫全部禁止干作业模式，切割设备配套自带持续供水软管，切割刀片位置不间断喷水浸润切割面，细微粉尘遇水直接沉降；无自带供水的小型清扫工具配套手持洒水壶同步边扫边洒水，清扫区域周边架设小型移动雾炮辅助抑尘。切割、清扫作业划定独立隔离区域，周边围挡临时增加喷淋点位，作业结束后立即将地面细粉料清扫归集至密闭废料箱，不原地风干起尘；清扫产生细粉料不得随

意露天堆放，当日随大块废渣同步密闭清运出场。专职环保人员每小时巡查切割、清扫点位湿法落实情况，发现干操作当场叫停，下达扬尘整改通知单限期整改销号。

6.2.3、场内物料、临时道路常态化抑尘管控

6.2.3.1、各类建材堆放全覆盖防尘管控细则

场内砂石骨料、路基碎石、机制砂统一分区使用混凝土隔墙隔离堆放，所有堆体顶部、四周完整覆盖双层加厚防尘土工布，土工边角使用沙袋压实固定，防止大风掀起布料裸露浮土，堆体高度严格控制不超过一点五米，堆间预留一米清扫通道，通道每日洒水保湿。水泥全部存放于密闭防雨料棚，料棚进出口悬挂防尘帘，进出料时快速启闭，减少粉尘外溢；橡胶沥青、密封胶等无扬尘原料分区密闭存放，无需覆盖但周边同步布设小型雾炮应对装卸浮尘。环保班组每日三次巡查所有料堆覆盖完整度，出现布料撕裂、边角掀开当日更换、重新压实沙袋，裸露浮土立即洒水浸润全覆盖，巡查记录归入物料扬尘台账。雨季提前加厚覆盖，防止雨水冲刷骨料表层泥土形成泥浆，天晴风干前完成清扫洒水。

场内所有临时砂石车行便道划定固定洒水作业频次，常规无风天气早、中、晚分三次全线洒水，四级及以上大风天气每两小时洒水一次，高温干燥正午增加单次洒水量，保持路面表层持续湿润，无干燥浮土；洒水车配备多角度喷淋喷头，沿道路两侧围挡同步喷雾，兼顾路面与周边料堆抑尘；便道局部出现泥浆路段第一时间洒水冲刷、人工清扫淤泥，淤泥密闭转运，杜绝晒干后二次扬尘。场内禁止车辆高速行驶，限速五公里每小时，减少车轮扰动浮土起尘，环保疏导人员在便道转角定点值守管控车速。洒水车每日运行时长、洒水路段完整记录归档。

6.2.4、四级及以上大风天气专项应急抑尘流程

每日专职环保人员提前二十四小时调取本地精准气象预报，预判风力达到四级及以上大风天气立即启动大风扬尘应急全套处置流程，流程分五步标准化落地执行。第一步，全线叫停所有破碎、切割、砂石装卸、路基摊铺全部高扬尘露天工序，现场机械全部停工停靠，不得开展任何易起尘施工作业；第二步，环保班组全员全线巡查所有料堆、建筑垃圾暂存区，双层防尘布重新加固压实沙袋，破损布料全部更换，堆体表层大量洒水浸润；第三步，围挡全部自动喷淋系统二十四小时不间断连续开启，场内所有固定式、移动式雾炮全部开机，沿道路两侧形成连续水幕屏障；第四步，场内车行道加密洒水频次，每两小时全覆盖洒水一次，清扫班组全线清扫浮土、淤泥，及时归集密闭清运；第五个步骤，出入口洗车平台持续加大冲洗水量，运输车辆暂时调整至大风减弱后再集中进出，减少大风时段车辆扬尘扩散。大风应急处置全过程拍摄影像，完整记录停工、加固、喷淋、洒水全部动作，大风结束风力降至三级以下后，环保人员全线巡查确认无裸露浮土、粉尘堆积，出具大风应急复工核查记录，方可恢复高扬尘工序施工，无核查记录严禁复工。大风天气扬尘应急台账、气象截图、现场影像成套归档。

6.2.5、橡胶沥青、改性沥青施工烟气与粉尘联合管控

沥青摊铺工序同时存在细微骨料粉尘与高温刺激性烟气双重污染，配套分层抑尘管控举措。同步碎石封层、沥青摊铺作业区域四周布设多台环绕式大功率雾炮，水雾覆盖摊铺整个作业断面，一方面吸附路面细骨料粉尘，另一方面利用水雾稀释、沉降沥青挥发性烟气，降低烟气向周边民居扩散浓度；沥青加温罐体周边独立架设小型喷淋设备，定时对

罐体表层降温，减少高温烟气挥发量；沥青废料、散落混合料即时使用密闭铁桶归集，不露天长时间堆放，桶口加盖防尘盖，每日施工结束统一密闭外运处置。沥青作业班组班前专项宣讲烟气抑尘操作标准，雾炮与摊铺设备同步启停，不得先摊铺后开雾炮；环保人员全程旁站沥青作业，发现雾炮关停、废料露天堆放当场整改。高温正午时段适度缩短沥青连续作业时长，减少烟气持续释放，同步增加周边围挡喷淋开启时长，多重屏障阻隔烟气飘入住户庭院。沥青施工抑尘、烟气管控每日影像单独归入沥青专项环保台账。

6.2.6、雨天后淤泥二次扬尘前置防控措施

短时降雨结束后场内路面、料堆表面会形成大面积泥浆，泥浆风干后形成厚层浮土，属于重度二次扬尘源头，单独制定雨后全套抑尘处置流程。降雨停止积水抽排完毕第一时间，环保班组全员全线清扫场内所有车行便道、料堆周边、出入口淤泥，清扫过程同步持续洒水湿法作业，清扫出淤泥全部装入密闭编织袋，当日随建筑垃圾车辆清运至指定消纳场，不得在场内临时堆放；清扫完成后全线洒水保湿，待地面完全湿润后方可恢复破碎、摊铺等高扬尘工序；料堆底部被雨水冲刷裸露泥土区域，及时洒水浸润重新加盖双层防尘布，压实边角沙袋；出入口沉淀池淤泥雨后加倍清掏，防止泥浆回流至场内道路。雨后清扫、洒水、淤泥清运完整记录、现场影像当日归档，雨后未完成淤泥清扫严禁开展大型运输车辆进出作业。

6.3、建筑垃圾全流程规范收集、暂存、密闭运输与消纳处置方案

6.3.1、建筑垃圾分类划分与分区收集标准

本项目施工全过程产生固体垃圾划分为三大类别，第一类硬质建筑

垃圾：旧水泥混凝土碎块、破碎大块板块、路基废弃碎石，为本项目产量最高固体废弃物；第二类轻型建筑废料：废弃钢模板、钢筋头、塑料密封胶筒、土工布边角料、包装纸箱；第三类日常生活垃圾：环保班组、施工人员餐盒、塑料袋，三类垃圾严格分区域、分容器单独收集，严禁混合堆放，混合堆放将增加转运分拣难度，同时产生轻质杂物随风飘散扬尘隐患。场内划定三处独立密闭收集点位，每一处点位分别设置硬质围挡分区，配备对应密闭收集容器：硬质废渣区放置大型钢制密闭料箱，轻型废料设置带盖塑料收集桶，生活垃圾配备加盖分类垃圾桶，每一个收集点位由环保人员每两小时巡查一次，及时分拣混杂垃圾，当日分类归集完毕。破碎作业现场随破碎同步将大块混凝土直接装入密闭料箱，不落地大面积堆积；切割、清扫产生细粉料单独装入小型密封桶，不与大块废渣混杂；每日各班组完工后第一时间将当日产生废料运送至对应分类收集区，不得随意丢弃在路面、便民通道两侧。分类收集执行情况纳入班组环保月度考核，混合堆放责令当日分拣整改，同步记录扣分，完整垃圾分类台账每日登记各类垃圾产生预估方量、归集时间。

6.3.2、场内密闭废料暂存区全套防护管控细则

结合施工总平面布置，在道路东西两端远离连片民居、便民通道边角位置设置两处标准化建筑垃圾密闭暂存区，两处暂存区执行统一防护标准。暂存区四周搭设两米高连续硬质封闭围挡，围挡顶部全覆盖喷淋雾化管路，每间隔两米一个喷淋喷头，每日分时段自动洒水抑尘；暂存区顶面完整覆盖双层加厚防尘土工布，堆体边角沙袋压实，堆体最高高度严格控制在一点五米以内，防止堆体过高滑坡、大风掀布起尘；暂存区进出口设置单向车行通道，配套专职环保疏导人员，仅密闭清运车辆

可驶入，行人、农机禁止进入废料堆放范围。暂存区内划分硬质废渣分区、轻型废料分区，中间使用隔离墙体分开，地面铺设碎石垫层，避免废渣直接接触原生土层产生泥浆；暂存区周边悬挂醒目标识牌，写明建筑垃圾禁止长期堆放、日产日清硬性要求，设置禁止孩童攀爬、捡拾警示标牌，安排环保人员定点看护，防止周边孩童进入翻动废渣扬起粉尘。暂存区执行最长二十四小时堆放时限，当日产生废渣当日全部装车外运，仅夜间清运车辆停运时段可临时存放，次日清晨第一时间密闭转运，绝不连续两日堆积场内。环保班组每日早中晚三次巡查暂存区防尘布完整度、堆高、分类情况，出现布料破损、堆体超高、垃圾混杂当日整改，巡查台账、暂存区实景影像同步归档。每天暂存区喷淋适度开启，堆体全面加盖防雨防尘双层布，雨水冲刷产生的泥浆及时清扫归集转运。

6.3.3、建筑垃圾密闭运输全过程管控流程

所有外运建筑垃圾运输车辆统一选用全封闭自卸货车，车厢配备一体式加厚防水防尘篷布，装车完成后完整覆盖车厢所有边角，篷布四周使用专用卡扣锁紧，无任何缝隙外露，杜绝行驶途中碎石、细粉料沿路遗撒形成线性扬尘带。车辆出场前必须完整驶入标准化洗车平台，全方位冲洗轮胎、底盘、车厢外侧附着混凝土碎渣、泥土，冲洗完成由出入口环保疏导人员现场核查篷布覆盖、车身洁净度，两项全部达标方可开具场内通行放行单据，无放行单据车辆禁止驶出围挡。渣土运输严格错峰管控，优先安排午间、夜间村民人流稀少时段进出村内街巷，避开早六点至九点、傍晚农机出行高峰，运输车辆村内行驶限速三公里每小时，禁止快速颠簸造成篷布松动遗撒；运输路线提前向村委会、乡镇交管部门报备，固定低速绕行村内外围次要道路，不穿越核心村民集散路口。

开工前提前与政府官方合规建筑垃圾消纳场签订长期清运处置协议，明确每日接收时段、废渣接纳品类、接收回执开具流程，每一台运输车抵达消纳场完成卸料后，完整索取消纳场纸质接收凭证，凭证写明车辆号牌、清运方量、卸料日期，带回项目部由专职环保人员统一归集归档。建立完整建筑垃圾清运电子+纸质双台账，台账逐条记录当日清运日期、车辆号牌、运输时间段、预估废渣方量、消纳场回执编号、现场清运影像，每日同步登记，台账无空白缺项，财政、环保核查可完整调取全部清运凭证。严禁任何单位、人员将混凝土废渣、施工废料随意倾倒农田、河道、沟渠、村边闲置空地，一经发现立即停工、全额承担环境修复罚款并追究班组、管理人员责任。

6.3.4、场内废料就地减量利用与竣工全域清场处置

在合规消纳前提下，可规整完整大块混凝土破碎小块统一筛选，符合临时便道填筑标准的骨料就地利用，用于场内临时车行便道、便民通道垫层铺垫，减少场外清运废渣总量，同步降低运输扬尘频次；就地利用骨料分拣过程同步开启移动雾炮湿法作业，分拣产生细粉料密闭收集外运，不露天堆放。项目进入第三十九天收尾竣工阶段，启动全域建筑垃圾集中清场专项工作，多支保洁、清运班组分区同步并行，分段清扫路面、料场、暂存区所有残留碎石、废弃模板、防尘布、各类包装废料，所有固体垃圾分类型密闭装车，二十四小时内全部外运完毕；场内三级沉淀池、砂石料堆、废料区全部平整回填原状素土，恢复施工前场地原貌，拆除全部围挡、喷淋、洗车平台、废料分区隔离设施，拆除产生的废弃板材统一归类清运。竣工清场全程同步开启雾炮湿法清扫，每日记录清运方量、消纳回执，竣工后组织项目经理、环保员、村委会人员联

合现场核查场地复原情况，出具工完场清环保验收记录，全套清场影像、清运台账归入竣工环保专项档案，确保无任何渣土、废料、防尘布遗留现场。

6.4、人员、专项经费与常态化环保闭环管控保障体系

6.4.1、专职环保班组岗位职责与全时段值守细则

项目单独配置两名固定专职环保作业人员，组建独立文明环保专项班组，不兼任施工、材料、协调其他岗位，两人实行两班轮换驻场，实现早六点至晚间二十点全时段无空档环保管控。完整划分两大岗位专属工作职责：第一岗位环保巡查管理员，每日分早、中、晚全线三次全覆盖巡查围挡喷淋、雾炮设备、洗车沉沙池、料堆覆盖、破碎湿法、废料暂存区、场内洒水落实情况，现场拍摄扬尘隐患影像，当日出具标准化《扬尘环保日常巡查台账》，当场下达整改通知单，跟踪复查销号；第二岗位现场环保作业员，专职负责全线洒水作业、雾炮启停维护、沉淀池每日清掏、防尘布铺设更换、建筑垃圾归集、出入口车辆冲洗疏导、破损喷淋管路维修、大风天气堆体加固、雨后淤泥清扫全套现场实操工作。班组每日开工前十分钟开展环保班前交底，明确当日重点抑尘点位、大风/雨后专项处置流程、垃圾分类收集标准；每周参加项目环保综合复盘会议，汇报本周扬尘管控短板、物资损耗情况，同步申领备用雾炮、防尘布、洒水配件。环保班组所有洒水、喷淋、清运、巡查工作每日完整记录台账，影像同步存储，每月汇总班组环保履职完成情况，纳入月度绩效考核，每日在岗值守影像、工作记录成套归档。现场配套环保物资专用存放仓库，储备足量备用雾炮、加厚防尘土工布、喷淋喷头、高压水枪、清扫工具、密闭垃圾桶，环保员随时取用更换，杜绝设备、物

资缺失造成抑尘空档。

6.4.2、环保专项经费专款专用完整管控细则

本项目工程量清单 100 章总则文明施工、扬尘治理专项费用全额足额计提，设立独立环保经费纸质、电子双重收支台账，严格执行专款专用硬性管控条款，全部经费仅用于扬尘防控、建筑垃圾处置相关物资采购、设备租赁、人工劳务支出，绝不挤占、挪用于主材、劳务工资、机械租赁其他工程支出，每一笔环保支出留存正规增值税采购发票、物资出入库领用台账、现场投入实施影像，财政、乡镇审计核查可完整调取全套费用佐证。环保经费完整允许使用范畴分为六大板块：第一板块抑尘设备采购租赁：固定式、移动式雾炮机、全自动洗车平台、三级沉淀池建造材料、围挡喷淋全套管路喷头、高压洒水车租赁费用；第二板块防尘耗材批量采购：双层加厚防尘土工布、沙袋、密封卡扣、洒水软管、替换喷头、清扫工具、密闭垃圾收集容器；第三板块环保班组人员劳务薪酬、两班轮换防暑劳保用品；第四板块建筑垃圾清运车辆租赁、合规消纳场处置服务费、淤泥外运费用；第五板块扬尘配套临时设施搭设与日常维修：围挡加固、喷淋管路更换、沉淀池定期改造、警示标识制作；第六板块环保专项配套资料、宣传公示牌、应急物资采购。每一笔支出按月汇总当月环保资金使用明细表格，清晰列明支出项目、金额、对应施工区段、物资领用班组，按月装订发票、出入库单据、现场使用影像，独立成册作为竣工审计核心配套资料，不存在虚列环保支出、资金挪用台账记录。项目经理、财务、专职环保员每月联合核对环保经费收支台账，确保全部资金真实投入扬尘、垃圾管控现场落地。

6.4.3、多层级环保自查与隐患闭环整改机制

6.4.3.1、每日全覆盖环保巡查整改流程

两名专职环保班组人员分时段全线巡回检查，同步联合现场安全员交叉复核，巡查八大核心扬尘垃圾管控区域：破碎湿法作业区、沥青摊铺烟气管控区、砂石料堆放区、建筑垃圾暂存区、东西出入口洗车平台、全线围挡喷淋、场内车行便道、路面切割点位，巡查过程同步拍摄隐患实拍影像，当场统一制式《扬尘环保整改通知单》，清晰标注隐患精确位置、违规类型、整改标准、当日完成时限、责任班组。责任班组收到整改通知后当日全部落实整改，整改完成第一时间向环保管理员提交复查申请；环保人员现场实地对比整改前后影像，确认粉尘、垃圾隐患完全消除后方可签字销号；当日未整改到位区域当场叫停该区域施工作业，停工直至整改复查合格，完整形成“巡查识别隐患→书面下达整改→班组现场处置→环保复查销号”标准化闭环链条，每日巡查台账、整改单据、对比影像当日成套归档。

6.4.3.2、每周全场环保综合大排查制度

每周五下午由项目经理牵头，专职环保员、安全员、各区段施工主管、全部班组班组长共同开展全场无死角扬尘、建筑垃圾综合大排查，覆盖围挡喷淋、雾炮、沉淀池、料堆、破碎、沥青、垃圾清运、车辆冲洗、大风应急物资全套环保设施与作业落实情况，排查结束形成书面周环保隐患汇总清单，梳理本周高频扬尘诱因，制定下周前置抑尘优化举措，周排查会议完整签字记录，同步更新风险分级管控台账，下周对照清单重点管控同类隐患，周排查全套纸质记录、现场影像分周装订长期留存。

6.4.3.3、上级监管迎检即时整改流程

乡镇生态环境、城建部门突击现场检查时，专职环保员全程陪同，对监管人员指出的扬尘、垃圾整改事项第一时间记录，同步启动加急整改流程，环保班组全员到场限时一至两小时内全部整改完毕，整改完成后拍摄对比影像报送监管人员复核，形成迎检整改专项台账，杜绝因整改滞后产生停工、行政处罚。所有监管部门现场检查回执、整改回复资料独立归档。

6.4.4、环保资料同步归集标准化管理

从项目开工首日起，专职环保员每日同步归集全套扬尘、建筑垃圾处置纸质与电子资料，杜绝竣工后集中编造台账。全套归档资料包含：全线扬尘风险分级管控台账、大风/雨应急处记录、每日环保巡查台账、整改通知单与销号影像、每周环保排查会议纪要、环保经费收支发票与出入库单据、防尘物资领用台账、雾炮喷淋设备运维检修记录、建筑垃圾清运台账与消纳回执、每日洒水湿法作业影像、破碎沥青抑尘实拍、环保班组班前交底记录、监管部门迎检资料、竣工工完场清验收记录。所有资料分月份、分施工区段分类装订，纸质原件上锁档案柜，高清电子照片云端备份，资料内时间、施工点位、隐患内容一一对应，完整实现扬尘垃圾全周期全过程溯源核查。

6.5、村镇施工专属便民环保优化配套举措

6.5.1、分时段错峰施工降低群众扬尘干扰

结合村内村民日常作息、农机下地固定时段制定高扬尘工序错峰作业计划表，破碎、废渣装车、渣土外运、路面切割四类重度扬尘作业统一安排每日八点至十二点、十四点至十九点合规时段；中午十二点至十四点村民午休、夜间二十二点至次日六点全面停止破碎、运输、切割，

仅开展洒水、清扫、模板整理无扬尘配套工作，避免午休时段大量粉尘飘入庭院引发群众投诉。渣土、砂石运输车辆优先安排晚间十九点至二十点人流稀少时段进出村庄，避开早、晚农机、村民出行两大高峰，减少车辆通行扬尘与人流叠加冲突。每日环保班前交底同步告知当日高扬尘作业时段，协调人员提前沿线住户简短告知，提前做好庭院晾晒衣物收纳准备，从源头降低群众反感。错峰施工计划表张贴项目部公示栏，每日执行记录归入环保台账。

6.5.2、民居侧围挡强化多重抑尘屏障

道路两侧紧贴连片民居的围挡区段，同步增设三重抑尘防护：第一层围挡顶部连续雾化喷淋水幕，第二层围挡外侧每隔五米增设一台可移动备用雾炮，第三层围挡底部加高防溢尘挡坎，三层屏障同步阻断粉尘飘向农户门窗；每日早、晚延长喷淋开启时长，干燥大风天气全天候喷淋；距离住户不足两米的破碎点位额外增设两台定向雾炮，水雾完全隔离破碎区与院落，最大程度降低住户院内粉尘堆积。环保人员每日重点巡查民居侧喷淋、雾炮设备运行状态，故障两小时内更换修复，杜绝民居侧无抑尘设备空档。

6.5.3、群众扬尘诉求一小时快速处置机制

项目配备专职村镇协调人员与环保管理员联合接待沿线住户扬尘、垃圾相关诉求，围挡公示二十四小时环保联络电话，任何村民反馈粉尘过大、垃圾堆放扰民，协调+环保人员一小时内抵达现场实地核查，当场启动强化抑尘举措：加密雾炮、加厚堆体防尘布、加快废渣清运，同步现场向住户说明整改措施，听取群众优化建议，当日回访确认群众满意，完整登记《群众环保诉求处置台账》，写明诉求时间、住户位置、

整改举措、回访结果，所有诉求处置影像、登记记录成套归档，实现群众扬尘投诉当日清零，杜绝投诉发酵为现场阻工、信访事件。

6.5.4、便民通道配套扬尘防护措施

全线人行便民通道两侧同步布设小型固定雾炮，每日洒水作业同步对通道表层保湿，防止行人踩踏扰动浮土起尘；通道两侧无建筑垃圾、砂石临时堆放，环保人员每日清扫通道碎石、浮土，雨天及时铺设防滑防尘土工布，兼顾通行安全与扬尘管控，保障村民出行不携带泥土、粉尘回家。

