

## 6、施工现场扬尘污染防治和建筑垃圾处置方案

### 6.1、施工现场扬尘污染防治方案

#### 编制总则

#### 编制目的

为严格落实国家、省市关于大气污染防治、施工扬尘管控的各项法律法规及管理规定，规范本道路工程施工现场扬尘污染治理工作，从源头、过程、末端全方位管控施工扬尘产生、扩散、传播，有效降低施工现场颗粒物排放浓度，杜绝施工扬尘扰民、污染周边生态环境及城市空气质量的问题发生。同时，建立标准化、常态化、精细化的扬尘治理管理体系，明确项目各岗位扬尘管控职责、施工各阶段防治标准及作业流程，保障工程建设与生态环境保护协同推进，打造绿色文明施工工地，顺利通过各级环保、住建、城管部门扬尘专项检查，特编制本专项防治方案。

本方案旨在解决道路施工土方开挖、路基填筑、路面铣刨、材料运输、现场堆放、机械作业等全工序扬尘污染问题，落实“六个百分百”扬尘治理标准，实现施工现场扬尘可控、可治、可管，持续改善施工现场及周边区域空气质量，保障周边居民、单位人员身体健康，树立标准化绿色施工形象。

#### 编制依据

本方案严格依据国家现行法律法规、行业规范、地方扬尘治理专项标准及项目施工图纸、施工组织设计编制。

#### 编制原则

预防为主、源头管控。

坚持扬尘污染事前预防优先，从施工方案优化、场地布置、材料管控、设备选型等源头环节规避扬尘产生，减少后期治理压力。

全程管控、综合治理。

覆盖施工全周期、全区域、全工序，采用围挡封闭、湿法作业、覆盖密闭、洒水降尘、车辆冲洗、设备除尘、绿化抑尘等多种手段综合治理。

责任到人、全员落实。

建立层级化扬尘管控责任体系，明确项目经理、技术负责人、安全员、施工员、班组负责人及一线作业人员岗位职责，全员参与扬尘治理。

标准施工、常态管理。

严格落实扬尘治理“六个百分百”标准，建立日常巡查、考核、整改、复盘机制，实现扬尘治理常态化、标准化、规范化。

因地制宜、精准施策。

结合项目场地条件、周边环境、施工工序、天气情况，针对性制定差异化扬尘管控措施，重点强化大风、干燥、重污染天气应急管控。

扬尘治理工作目标

合规目标

全面落实各级扬尘治理规定，严格执行施工扬尘“六个百分百”管控标准，顺利通过住建、环保、城管等部门各项扬尘专项检查，无扬尘污染投诉、无扬尘处罚、无环保失信记录。

环境目标

施工现场颗粒物浓度符合《建筑施工场界大气污染物排放标准》，施工区域无明显扬尘漂浮、无裸露土方、无物料遗撒，周边区域空气质

量不受施工扬尘明显影响。

### 管理目标

建立完善的扬尘治理管理制度、台账资料、应急体系，实现扬尘治理工作标准化、制度化、常态化，创建绿色文明施工标准化工地。

### 民生目标

杜绝施工扬尘扰民问题，有效保障周边居民区、学校、医院、商铺等敏感区域环境整洁，无群众扬尘投诉事件发生。

### 主要扬尘污染源识别与分析

结合本道路工程施工特点，对施工现场所有扬尘污染源进行全面排查梳理，明确各类扬尘产生环节、污染特点及风险等级。

### 土方作业扬尘

土方工程是本项目最大扬尘污染源，包含场地清表、土方开挖、土方回填、路基整平、渣土堆放、土方转运等工序。作业过程中裸露土方面积大、土层松散，机械挖掘、推送、整平作业会扰动地表土层，产生大量悬浮颗粒物；大风天气下，裸露土方极易产生大面积扬沙扬尘，扩散范围广、污染持续时间长。

### 材料堆放与装卸扬尘

施工现场砂石、水泥、石粉、灰土、细集料等易飞扬散装物料，露天堆放未覆盖、堆放不规范，装卸、搬运、倒运过程中会产生大量扬尘。其中水泥、石粉等超细粉料，轻微扰动即可产生悬浮粉尘，沉降速度慢，污染影响范围大。

### 车辆运输扬尘

渣土车、砂石运输车、水泥罐车、工程机械转运车等进出施工现场

车辆，车轮、车身携带泥土，出场后在市政道路行驶过程中脱落、风干起尘；车辆未密闭、装载过量，物料沿途遗撒，干燥路面车辆行驶带起路面浮土，形成道路扬尘污染。

### 机械作业扬尘

挖掘机、装载机、推土机、压路机、铣刨机、切割机、破碎机等施工机械作业时，扰动地面、破碎路面、转运物料，产生作业扬尘；机械怠速行驶、场内转运，带起施工便道及作业面浮土，加剧扬尘扩散。同时工程机械尾气颗粒物排放，叠加施工粉尘，加重空气污染。

### 场地与道路扬尘

施工现场临时便道、作业区域、出入口路面未硬化、清扫不及时，长期堆积浮土、杂物；施工过程中路面破损、土层裸露，人员、车辆频繁通行，持续产生扬尘；施工现场垃圾、废料随意堆放，清理过程中二次起尘。

### 施工收尾与清理扬尘

工程阶段性完工后，场地平整、废料清理、建筑垃圾清运、围挡拆除、场地清扫等作业，大面积扰动堆积浮土和建筑垃圾，易产生集中扬尘污染。

### 气象诱发扬尘

四级及以上大风、高温干燥、无降雨天气，会大幅加剧各类裸露区域、物料、路面的扬尘扩散速度和污染范围，是扬尘污染突发的主要诱因。重污染天气预警期间，常规作业扬尘会加重区域空气污染，需启动应急管控。

### 扬尘污染危害分析

### 危害人体健康

施工扬尘中含可吸入颗粒物，长期漂浮在空气中，易引发呼吸道疾病、眼部疾病，对施工现场作业人员及周边居民、学生身体健康造成严重危害。

### 影响工程质量

施工现场扬尘漂浮、沉降，会附着在路基、路面等施工结构表面，影响铺装、粘接、浇筑施工质量，降低工程耐久性。

### 干扰周边生活

扬尘扩散至周边居民区、学校、商铺，造成衣物、家具、设施积尘，影响群众日常生活、学习和经营，极易引发群众投诉。

### 破坏城市环境

施工扬尘是城市大气污染的重要来源，会降低空气质量、降低能见度，影响环境，违反大气污染防治相关规定。

### 造成经济损失

扬尘管控不到位会导致停工整改、行政处罚、舆情投诉，延误施工工期，增加施工成本，影响项目及企业信用评级。

### 扬尘治理管理制度体系

为保障扬尘治理工作常态化落地，项目建立完善的管理制度，包含《施工现场扬尘治理责任制》《扬尘日常巡查管理制度》《扬尘隐患整改闭环制度》《重污染天气应急管控制度》《防尘设备维护管理制度》《运输车辆扬尘管控制度》《扬尘治理考核奖惩制度》等，实现扬尘治理工作有章可循、有据可依。

### 施工现场扬尘防治通用标准

本项目严格落实市政工程施工扬尘治理六个百分百核心标准，作为施工现场扬尘管控硬性要求，全程严格执行、常态化落实。

#### 施工围挡百分百封闭

施工现场红线周边全部设置标准化硬质围挡，实现全封闭围挡施工，无缺口、无敞口、无破损。城区主要路段围挡高度不低于 2.5 米，一般路段围挡高度不低于 2.0 米，围挡底部设置高度不低于 30 厘米的防溢座、挡水坎，杜绝底部漏风、漏土起尘。围挡整体坚固、平整、整洁、无破损、无倾斜，定期清洗保洁。围挡顶部统一安装喷淋降尘系统，全程常态化喷淋保湿降尘。

#### 裸露土方百分百覆盖

施工现场所有裸露土方、闲置地面、临时堆土区、建筑垃圾堆放区，全部采用高密度防尘网全覆盖、无死角覆盖，防尘网规格、质量符合标准，铺设平整、固定牢固，无裸露、无破损、无缺失。短期作业裸露区域随挖随盖，长期闲置裸露区域加密覆盖，严禁大面积裸土暴露。

#### 施工道路百分百硬化

施工现场主要施工道路、出入口通道、材料加工区、车辆冲洗区全部采用混凝土硬化处理，硬化厚度不小于 10 厘米，路面平整、坚实、无坑洼、无浮土。临时便道采用碎石铺垫压实，定期洒水保洁。场内道路设置排水坡度及排水沟，避免积水积泥，从源头减少道路扬尘。

#### 出入车辆百分百冲洗

施工现场主出入口设置标准化车辆冲洗平台、全自动洗车机、沉淀池、排水沟，配套高压冲洗设备。所有出场运输车辆必须全面冲洗轮胎、车身、底盘，确保车身干净、无泥污、无浮土，达到“净车出场”标准，

严禁带泥上路。安排专人专职负责车辆冲洗管控，做好冲洗台账记录。

#### 施工物料百分百密闭

施工现场水泥、砂石、石粉、灰土等易飞扬散装物料，全部实行密闭存放、全覆盖遮挡。散装水泥存入密闭水泥罐，安装脉冲除尘设备；砂石、细集料堆放区设置封闭围挡、加盖防尘网，严禁露天裸露堆放。物料装卸、转运全程采取洒水、喷雾降尘措施，杜绝物料扬尘。

#### 施工过程百分百湿法作业

施工现场土方开挖、回填、铣刨、切割、破碎、清扫、装卸等所有易产生扬尘的作业，必须全程采取湿法作业。作业区域开启雾炮机、喷淋设备，全程洒水保湿、喷雾降尘，作业面保持湿润，严禁干式作业、野蛮作业，最大限度减少作业扬尘产生。

#### 分区域、分工序扬尘专项防治措施

##### 施工现场场地扬尘防治措施

##### 围挡及周边防尘管控

施工现场采用标准化装配式硬质围挡，连续封闭设置，杜绝开放式施工，围挡拼接严密，无缝隙、无破损。

围挡底部砌筑混凝土挡水防溢座，封堵底部缝隙，防止大风卷吸尘土、杂物扩散。

围挡顶部安装全自动喷淋系统，喷淋间距合理，覆盖全场围挡区域，每日定时开启，干燥、大风天气加密开启频次，保持围挡及周边空气湿润，抑制扬尘扩散。

定期对围挡进行清洗、保洁、维护，保持围挡整洁美观，无积尘、无污渍。

### 场内道路及场地防尘管控

场内主道路、加工区、出入口全部混凝土硬化，临时便道采用碎石碾压硬化，杜绝泥土路面。

安排专职保洁人员，每日定时清扫场内道路、场地，随脏随扫，严禁路面堆积浮土、建筑垃圾。

配备洒水车、手持洒水设备，每日分时段对场内道路、场地洒水降尘，每日洒水不少于4次，高温干燥、大风天气每2小时洒水一次，保持地面湿润不起尘。

场内设置排水沟、沉淀池，及时清理积水、积泥，避免泥水风干后产生扬尘。

### 裸露地面防尘管控

施工区域所有裸土、闲置地块、临时堆土，全部采用全新高密度防尘网全覆盖，防尘网搭接宽度不小于20厘米，采用重物压实固定，防止大风掀开。

作业面实行“随挖、随整、随盖”，当日施工结束后，立即对未利用裸土、作业面裸露区域完成覆盖，不得过夜裸露。

长期闲置裸露区域，除全覆盖防尘网外，可撒播草籽、铺设绿植，实现生态抑尘。

### 土方工程扬尘防治措施

土方工程为项目扬尘管控重点工序，全程落实最严格防尘管控标准，杜绝大面积扬尘污染。

土方开挖、回填、整平作业前，提前开启作业区域雾炮机、喷淋设备，提前湿润作业面土层，全程湿法作业。



土方作业分段、分层施工，严禁大面积、大范围同时开挖裸露，缩小裸土暴露面积和时间。

挖掘机、推土机作业时，降低作业高度，放缓作业速度，减少土方抛洒、扰动产生的扬尘。

临时堆土分类堆放，堆土高度合理，堆土边坡修整平整，堆土完成后立即全覆盖防尘网，严禁裸露堆放。

土方转运、倒运过程中，全程洒水降尘，严禁干土搬运、高空抛洒土方。

四级及以上大风天气，立即停止所有土方开挖、回填、转运作业，对现有裸露土方、堆土加固覆盖，严防大风扬尘。

#### 路面施工扬尘防治措施

##### 铣刨、切割作业防尘

路面铣刨、切割、破碎作业必须采用湿法施工，作业面配备专用洒水设备、雾炮机，全程喷雾洒水保湿。

优先选用自带除尘装置的铣刨、切割设备，从设备源头减少粉尘排放。

作业分段进行，单次作业范围不宜过大，作业完成后立即清理铣刨废料，集中密闭堆放、及时清运，严禁废料堆积风干起尘。

##### 基层、面层施工防尘

水稳、砂石基层铺设前，提前湿润路基基层，避免基层干燥起尘。

粉料、集料摊铺作业时，开启雾炮设备辅助降尘，摊铺速度均匀，减少物料扰动扬尘。

路面成型区域及时封闭保护，严禁车辆、人员随意碾压扰动，避免

路面起尘。

物料堆放、装卸扬尘防治措施

物料存放管控

施工现场建立专用物料堆放区，分区分类存放，设置标识牌，严禁混堆、乱堆。

水泥、粉煤灰等超细粉料全部存入密闭粉料罐，罐体安装脉冲除尘器，定期清理除尘滤袋，杜绝罐体呼吸口粉尘排放，严禁露天存放水泥粉料。

砂石、碎石、石粉、灰土等松散物料，堆放区设置围挡封闭，顶部全覆盖防尘网，保持物料湿润，严禁裸露风干。

所有物料堆放高度合规，不超高、不溢流，避免物料散落起尘。

物料装卸、转运管控

物料装卸作业全程湿法作业，开启雾炮、洒水设备，降低装卸扬尘。

装卸作业降低物料落差，轻装轻卸，严禁高空抛洒、倾倒物料。

场内物料转运车辆低速行驶，车速不超过国家规定要求，转运物料全程覆盖，避免沿途洒落起尘。

运输车辆扬尘防治措施

所有渣土、砂石、粉料运输车辆必须为合规密闭运输车辆，安装电动密闭顶盖，车况良好，无破损、无漏尘缝隙。

车辆装载严格执行“限载、限高、限宽”要求，装载物料不得超出车厢栏板，杜绝超载、超高装载引发遗撒扬尘。

车辆出场前必须经过全自动冲洗平台，专人冲洗轮胎、车身、底盘，冲洗干净后经检查合格方可出场，建立车辆冲洗台账。

运输车辆必须按照指定路线、指定时间行驶，优先避开学校、居民区等敏感区域，严禁随意绕行、沿途抛洒。

场内运输车辆限速行驶，定期洒水清扫运输路线，减少车辆行驶带尘。

严禁无密闭、未冲洗、带泥、遗撒车辆出场，一经发现严肃追责整改。

#### 施工机械作业扬尘防治措施

所有进场工程机械必须尾气达标，配备尾气净化装置，定期检修保养，减少尾气颗粒物排放。

挖掘机、装载机、推土机等机械作业时，配合雾炮机同步作业，全程湿法降尘，控制作业扬尘扩散。

机械场内行驶低速慢行，严禁高速行驶带起路面浮土，机械闲置时定点停放，避免随意碾压场地起尘。

定期清理机械车身积尘、泥土，保持机械整洁，减少作业扬尘叠加。

#### 建筑垃圾、生活垃圾扬尘防治措施

施工现场设置专用建筑垃圾、生活垃圾分类堆放区，严禁垃圾随意堆放、散落；建筑垃圾堆放区全覆盖防尘网，做到日产日清，及时密闭清运，严禁长期堆积风干起尘；垃圾清扫、清运作业全程洒水降尘，严禁干式清扫、暴力清运，杜绝二次扬尘污染；生活垃圾密封存放，定期清运，避免垃圾腐烂、风干产生粉尘及异味污染。

#### 办公生活区扬尘防治措施

办公生活区地面全部硬化或绿化处理，无裸露地面，定期清扫保洁；生活区道路每日洒水降尘，保持环境整洁，杜绝生活区域扬尘污染；严

禁在生活区、办公区周边堆放土方、物料、垃圾，保持区域通风洁净。

#### 扬尘防治设备配置与运维管理

##### 扬尘防治设备配置标准

根据施工现场规模、作业区域分布，足额配置标准化扬尘治理设备，确保全覆盖、无死角降尘。

##### 喷淋系统

围挡顶部全覆盖安装自动喷淋系统，间隔 3 米设置喷淋头，配备增压水泵，可定时自动启停，覆盖整个施工围挡区域。

##### 雾炮机

施工现场作业区、堆土区、出入口配置全自动雾炮机，射程覆盖全部作业区域，高扬尘作业面全程开启。

##### 车辆冲洗设备

主出入口配置全自动工程洗车机、高压冲洗水枪、三级沉淀池，配套排水沟、挡水设施。

##### 洒水设备

配备专用洒水车、手持洒水设备，满足场内道路、场地日常洒水降尘需求。

##### 防尘物资

储备足量高密度防尘网、密封篷布、围挡挡板等防尘物资，保障覆盖、密闭需求。

扬尘监测设备：施工现场出入口安装在线扬尘监测系统，实时监测噪声、风速等数据，数据联网上传，实现智能化管控。

##### 设备日常运维管理制度

安排专人专职负责所有防尘设备的日常检查、操作、维护、保养，建立设备运维台账；每日开工前、收工后全面检查喷淋系统、雾炮机、冲洗设备、监测设备运行状态，发现故障立即停机维修，严禁设备带病运行；定期清理喷淋管道、喷头杂物，防止堵塞，保证喷淋雾化效果；定期清理沉淀池淤泥、杂物，保证排水通畅；定期校准扬尘监测设备，确保监测数据真实、准确、有效，保证设备正常联网运行；所有防尘设备、物资专人保管、规范存放，损坏、消耗物资及时补充更换，确保防尘措施持续有效。

#### 设备常态化运行要求

日常施工期间，围挡喷淋系统每 30 分钟开启一次，每次喷淋 10 至 15 分钟；干燥、大风天气全程不间断开启。

土方、铣刨、破碎等高扬尘作业期间，雾炮机全程同步开启，全程喷雾降尘，作业结束后延长喷雾 15 分钟，沉降残留粉尘。

车辆冲洗设备 24 小时待命，所有出场车辆必须逐一冲洗，无遗漏、无豁免。

场内洒水每日不少于 4 次，高温、大风、干燥天气加密洒水频次，保持场地持续湿润。

#### 重污染天气及特殊天气扬尘应急管控

##### 应急管控分级标准

依据区域大气污染预警级别，结合施工现场实际，将扬尘应急管控分为四级响应，严格落实分级管控措施。

##### 蓝色预警

空气质量轻度污染，加强日常防尘管控，加密洒水、喷淋频次，全

面排查裸露区域，确保全覆盖无遗漏。

#### 黄色预警

空气质量中度污染，暂停土方开挖、回填、铣刨、破碎等高扬尘作业，加大全场喷淋、洒水力度，所有裸土、物料加固覆盖。

#### 橙色预警

空气质量重度污染，全面停止所有室外施工作业，严禁任何土方、运输、破碎作业，全场持续喷淋保湿，封闭施工现场出入口，严控一切扬尘污染源。

#### 红色预警

空气质量严重污染，施工现场全面停工，封闭所有作业区域，安排专人全天候巡查保洁，持续洒水降尘，严禁任何人员、车辆扰动场地产生扬尘。

#### 大风天气专项管控措施

实时关注气象预报，提前预判大风天气，四级及以上大风天气立即停止所有土方作业、露天装卸、破碎铣刨作业。

大风天气来临前，全面加固防尘网、围挡、物料覆盖设施，防止被大风掀开引发扬尘。

加大喷淋、洒水频次，全场持续保湿，抑制大风扬尘扩散。

严禁场内车辆行驶、场地清扫等易起尘作业，减少场地扰动。

#### 高温干燥天气专项管控措施

高温干燥天气空气湿度低、地表干燥，极易起尘，大幅增加洒水、喷淋频次，保持场地、作业面持续湿润；缩短裸露土方暴露时间，作业完成后立即覆盖，杜绝裸土风干起尘；严控车辆行驶速度，减少路面起

尘，增加路面清扫保洁频次。

### 应急响应处置流程

专人每日关注气象预警、大气污染预警信息，第一时间接收、传达预警通知；项目扬尘领导小组根据预警级别，立即启动对应应急响应，下达停工、降尘、封闭指令；各班组立即停止对应作业，落实覆盖、保湿、封闭管控措施；扬尘监督员全面巡查现场，排查扬尘隐患，督促整改闭环；预警解除后，经现场检查达标，方可恢复正常施工作业。

### 扬尘治理日常巡查、考核与整改机制

#### 日常巡查制度

##### 实行每日巡查制度

专职扬尘监督员每日早、中、晚三次全覆盖巡查施工现场，重点检查裸土覆盖、设备运行、车辆冲洗、湿法作业、物料密闭、场地保洁等内容，如实填写巡查台账。

##### 实行每周专项检查

每周由项目副经理牵头，组织全员开展扬尘专项大检查，排查各类扬尘隐患，建立问题清单、责任清单、整改清单。

##### 实行月度综合考核

每月项目经理组织扬尘治理综合检查，对各班组、各岗位履职情况进行考核，总结扬尘治理工作成效，梳理问题短板，优化管控措施。

##### 隐患整改闭环制度

巡查发现扬尘隐患，立即现场告知责任班组及责任人，下达整改通知，明确整改内容、整改时限、整改标准。

轻微隐患当场整改、当场复查闭环；一般隐患限时整改、跟踪复查；

重大扬尘隐患立即停工整改，整改验收合格后方可复工。

建立扬尘隐患整改台账，实现“发现-登记-整改-复查-销号”全闭环管理，杜绝问题反复反弹。

#### 考核奖惩制度

对扬尘治理履职到位、措施落实规范、无扬尘隐患、无投诉的班组及个人，每月给予表彰及物资奖励；对未落实防尘措施、违规扬尘作业、隐患整改不到位、造成扬尘污染投诉及处罚的班组和个人，进行通报批评、经济处罚，情节严重的清退出场；扬尘治理考核结果纳入项目月度、年度绩效考核，与班组结算、个人评优直接挂钩，全面压实管控责任。

#### 扬尘治理台账与资料管理

为保障扬尘治理工作可追溯、可核查，项目建立完整、规范的扬尘治理台账资料体系，专人负责整理、归档、留存，所有资料真实、完整、规范。

包括扬尘防治专项方案、审批文件、技术交底记录；扬尘治理领导小组文件、岗位职责、管理制度；扬尘治理安全教育、培训、会议记录；每日扬尘巡查记录、隐患整改台账、复查记录；防尘设备运维记录、设备台账、检修保养记录；车辆冲洗台账、运输车辆管控记录；重污染天气、特殊天气应急响应记录、停工复工记录；扬尘监测数据记录、截图台账；扬尘治理现场照片、视频影像资料；各级检查整改回复、奖惩记录、考核台账。

所有台账资料每日更新、每周整理、每月归档，全程留存至工程竣工验收结束。

#### 扬尘治理教育培训与宣传



## 全员教育培训

项目开工前，组织全体管理人员、施工班组开展扬尘治理专项教育培训，讲解扬尘防治法律法规、方案要求、管控标准、作业规范。

各工序施工前，开展专项防尘技术交底，明确各工序防尘措施、作业禁忌、整改标准。

每月开展一次扬尘治理常态化培训，结合近期检查问题、政策新规，强化全员防尘意识和实操能力。

新进场作业人员必须先接受扬尘治理安全教育，考核合格后方可上岗作业。

## 现场宣传公示

施工现场出入口醒目位置设置扬尘治理公示牌，公示项目扬尘负责人、监督电话、治理标准、管控措施、监管部门信息。

施工现场围挡、作业区、生活区设置扬尘治理宣传标语、警示牌、宣传栏，普及绿色施工、扬尘治理知识。

现场悬挂扬尘治理管理制度、六个百分百标准、岗位职责公示牌，实现可视化管控。

## 扬尘污染投诉与舆情处置

项目设立扬尘投诉专人对接岗位，公示 24 小时投诉联系电话，及时接收、响应周边群众扬尘投诉；接到扬尘投诉后，15 分钟内到达现场核查情况，立即整改扬尘问题，降低污染影响；及时与投诉群众沟通反馈整改结果，做好解释安抚工作，杜绝投诉升级、舆情扩散；建立投诉处置台账，记录投诉内容、核查情况、整改措施、处置结果，举一反三优化管控措施，杜绝同类问题重复发生。

## 绿色施工长效管理与持续改进

项目坚持绿色施工理念，将扬尘治理贯穿工程全周期，常态化落实精细化管控，杜绝重进度、轻环保的施工行为；定期总结扬尘治理工作短板，结合天气变化、工序转换、检查要求，动态优化防治措施；积极推广绿色防尘工艺、智能化防尘设备，提升扬尘治理科学化、标准化水平；工程收尾阶段，持续落实场地保洁、废料清运、裸土覆盖等防尘措施，直至场地完全移交，杜绝收尾阶段扬尘失控。

## 扬尘治理管理目标

提高我工地文明施工管理水平，以治理扬尘污染为重点，以项目为主体，采取综合防治措施，使扬尘污染从源头上得到有效控制，确保避免扬尘污染。实现“树环保理念，筑绿色工程”的环境方针。

## 扬尘治理管理组织结构

扬尘治理组长为项目经理；副组长为技术负责人；扬尘治理成员为安全员、施工员、质量员。

## 扬尘治理施工管理人员岗位职责

项目经理为项目扬尘治理施工管理负责人，对项目扬尘治理工作负领导责任。项目部书记、总工程师、副经理及全体施工人员，协调项目经理开展扬尘治理工作，承担该项目文明施工的主要责任。项目经理指定安全质量环保部为扬尘治理负责部门，在项目经理的领导下负具体的扬尘治理施工责任。项目部技术负责人对所属施工段的扬尘治理工作负责。

## 扬尘治理管理制度及职责

成立项目部管理施工扬尘治理工作领导小组，为了保证本项目部施

工扬尘治理的工作目标得以实现，项目部成立控制扬尘治理工作领导小组，统一领导、组织、指导现场施工扬尘治理的控制工作。建立以项目经理及常务副经理为组长，负责策划、组织、落实和参与本工程的施工扬尘治理工作，从财力、物力、人力上实施战略布局，将本工程的施工扬尘控制融入到整个施工生产管理中去。建立健全项目部施工扬尘治理工作制度，项目部建立健全控制施工扬尘治理工作领导小组及各部门各级控制，施工扬尘治理工作责任制度，才能保证整个施工扬尘控制工作的正常开展，达到预期的工作目标。

项目施工扬尘工作领导小组的工作职责是负责制定项目日常施工扬尘治理制度；统一部署施工扬尘治理工作，定期检查施工扬尘控制情况；执行公司的奖惩制度。

施工技术部门控制扬尘污染的工作职责是负责完善施工扬尘污染控制技术标准和措施并进行相关细化；控制施工过程中的尘污染；督促班组工作人员做到“工完场地清”。

材料部门控制扬尘污染的工作职责是负责施工现场的材料及时进场到位，并保证质量，负责各种材料整齐规范的堆码存放。并且悬挂标识，对露天堆放的材料采取有效的防止尘扩散措施，如采用防尘网进行覆盖。

设备部门控制扬尘污染的工作职责是负责施工现场进出口设置变压，冲洗设备，沉淀池，安排专人职守，负责对进出现场的车辆进行冲洗，检查进场以及出场运输土，级配或粉尘等，易撒漏物质的车辆是否冒装、超载、密闭；对带泥车辆一律禁止上路。

安质部门控制扬尘污染的工作职责是对施工现场进行定期检查和

不定期巡查；对违章指挥和违章工作的行为及时纠正和制止；根据项目部制定的尘污染违章行为处罚办法，行使对违章行为的处罚权利。

### 施工场地的扬尘治理措施

加强施工人员环保意识，施工场所悬挂环保条幅，加强施工人员班前环保教育；运输砂、石、水泥、垃圾等易产生扬尘污染的车辆，进出施工现场必须封闭，严禁撒漏；出现 5 级以上大风天气时，禁止进行土方等易产生扬尘污染的施工作业，并对堆放物采取防尘措施；施工运输车辆、挖掘机械等驶出工地前必须清除泥土作防尘处理，严禁将泥土尘土带出工地；施工现场的弃土、弃料及其他建筑垃圾应及时清运，若暂时清理不掉，应该及时进行摊铺洒水或覆盖，防止风蚀起尘以及水蚀迁移；施工现场的主要道路进出口应铺设厚度不小于 20 厘米的混凝土路面。土方开挖阶段，施工便道必须采用洒水降尘措施；施工现场扬尘污染防治工作，项目经理为扬尘污染控制第一责任人；水泥等粉细散装材料，采取封闭或覆盖存放，卸运时要采取遮盖措施，减少灰尘；临时食堂使用液化气做燃料，避免烟尘污染；施工工人操作地点和周围必须清洁、整齐、做到干活脚下清，活完场地净；对涉及扬尘问题的作业班组进行专项防止扬尘交底，将扬尘防止工作具体落实到操作层，并建立奖惩措施；运输各种材料、垃圾等有遮盖和防护措施，防止泥浆等随车带出场外，影响市容环境卫生；严禁燃烧废物；严禁高空抛撒垃圾，防止尘土飞扬，清扫必须湿法作业；施工现场进行土方施工时要求施工机械操作人员严格按照正规操作规程进行操作，严禁乱抛、乱卸，减少扬尘污染。运输土方等材料须封盖严密，严禁撒漏；施工便道扬尘治理主要采用洒水降尘；施工现场及办公、生活区及时进行洒水降尘。配备的洒

水车由专人负责。正常情况下每天上、下午各 3 至 5 遍，遇到风沙、干燥天气，相应增加洒水遍数；外运垃圾的车辆加盖，不得超量运载，装载物低于槽帮 0.15 米；混凝土运输过程中严格遵守操作规程，防止混凝土遗洒，污染道路；生活垃圾与镇环保单位签订协议，安排专人进行收集、清理，按时外运至垃圾指定地点。禁止在现场焚烧建筑垃圾、废弃木料、塑料品等产生浓烟物体，以防止对大气的污染。

#### 环境保护应急准备和响应措施

工程施工过程中，确定紧急情况并立即采取应急措施，发生紧急情况作出响应，减少对环境的影响。

#### 应急准备

项目部环保管理者代表和环保工程师组织有关人员根据可能造成环境影响的严重程度确定紧急情况下的环境因素，编制应急预案，经项目经理确认后发送至监理站、业主指挥部及公司安质环保部。

#### 预防措施

根据可能发生的紧急情况制定相应的应急措施和应急预案，包括预防措施、应急措施、应急处置和信息交流等；应急人员培训包括应急材料和设备的准备和保管。

#### 应急响应

发现人或部门立即向项目部环保领导小组汇报，项目部立即加以处理，编制处理报告送上级部门和地方有关部门。

### 6.2、建筑垃圾处置方案

#### 编制依据

地方住建、城管部门关于建筑垃圾处置、运输、备案的相关管理通

告及政策文件；本工程施工图纸、施工组织设计、现场勘查资料及文明施工管理要求；建筑垃圾资源化利用相关技术规范及行业标准。

#### 处置管理目标

#### 合规管控目标

严格落实建筑垃圾处置备案制度，全程合规处置，无违规堆放、违规运输、随意倾倒等违法行为，顺利通过主管部门检查验收。

#### 分类管理目标

施工现场建筑垃圾分类准确率符合要求，做到可回收、可利用、废弃垃圾分区存放、分类处置，轻质杂物含量符合要求。

#### 资源化利用目标

建筑垃圾综合资源化利用率符合要求，其中混凝土、沥青、砖石等硬质建筑垃圾优先再生利用，金属废料百分之百回收。

#### 环保文明目标

垃圾堆放全覆盖、运输无遗撒、作业无扬尘，施工现场干净整洁，符合市政工程文明施工标准，无环境污染投诉。

#### 组织机构及岗位职责

为保障方案落地执行，成立施工现场建筑垃圾处置管理小组，明确各级岗位职责，落实专人专项管理。

#### 管理小组架构

组长为项目经理；副组长为生产副经理、安全环保负责人；组员为施工员、质检员、现场管理员、保洁清运专员、各班组负责人。

#### 核心岗位职责

#### 组长

全面负责建筑垃圾处置管理工作，审批处置方案、清运计划及资源化利用方案，统筹协调建设、监理、城管、运输单位等各方工作，主持日常管理例会，对整体处置成效负总责。

#### 副组长

协助组长开展管理工作，监督方案落地执行，组织现场日常巡查、隐患排查及问题整改，审核垃圾清运台账、运输路线，协调解决施工过程中垃圾处置的各类问题。

#### 安全环保负责人

负责施工现场垃圾扬尘管控、环保措施落实，监督垃圾分类、覆盖、洒水降尘工作，排查垃圾堆放安全隐患，做好环保资料留存及报备工作。

#### 现场管理员及保洁专员

负责作业面垃圾日常清理、分类堆放、场地规整，每日核对垃圾分类情况，对接运输车辆，监督装车、密闭运输全过程，做好现场垃圾动态管控。

#### 各施工班组负责人

落实班组作业面“工完场清”制度，督促班组人员规范分类、及时清理作业垃圾，杜绝垃圾随意丢弃、混合堆放。

#### 建筑垃圾分类及源头管控

##### 垃圾分类及产生来源

结合道路工程施工特点，将施工现场建筑垃圾分为四大类，实行分区、分类、专项管控。

##### 可资源化硬质垃圾

路面铣刨废旧沥青、拆除废旧水泥混凝土、路基碎石、砖石碎块、

砂石余料等，主要来源于路面拆除、路基修整、结构破除施工。

#### 可回收废料

钢筋头、废钢管、铁皮、电缆余料、废旧模板、塑料管材等，主要来源于钢筋加工、管网施工、临时设施拆除作业。

#### 工程渣土

路基开挖、沟槽开挖产生的土方、淤泥等，主要来源于路基施工、雨污水管网开挖作业。

#### 废弃杂物及生活垃圾

包装纸箱、塑料薄膜、编织袋、施工废渣、食堂及办公生活垃圾等，无再生利用价值，需统一清运处置。

#### 源头减量管控措施

优化施工工艺及施工方案，精准测算材料用量，严控材料损耗，减少余料、废料产生，从源头降低建筑垃圾排放量。

推行标准化施工，规范作业流程，避免过度破除、随意开挖，减少硬质垃圾和渣土产生量。

施工材料分类堆放、规范存放，做好防潮、防破损保护，减少材料破损报废产生的垃圾。

严格落实班组日清制度，各作业面每日下班前完成垃圾清理，做到“工完、料尽、场地清”，杜绝垃圾堆积固化、混合污染。

#### 施工现场堆放与日常管理

##### 堆放场地设置

施工现场设置专用建筑垃圾集中堆放区，划分硬质可利用垃圾区、可回收废料区、渣土堆放区、废弃杂物区四大区域，分区设置醒目分类



标识牌，做到界限清晰、分类明确。堆放区选址远离施工主干道、消防通道、配电箱及居民区，设置围挡隔离，地面做硬化处理，防止积水、淤泥混杂。

#### 现场堆放管控标准

所有建筑垃圾必须分区定点堆放，严禁混合堆放、随意散落、占用道路及作业面。

露天堆放的渣土、碎石、沥青混凝土等易扬尘垃圾，全程采用防尘密目网全覆盖，无裸露、无空缺。

堆放区安排专人定时洒水降尘，干燥天气每 2 小时洒水 1 次，风雨天气及时排查覆盖情况，防止垃圾扬尘、雨水冲刷外流。

可回收金属、模板等废料分类规整堆放，做好防潮防锈保护，定期整理归集。

生活垃圾单独设置密闭垃圾桶存放，严禁与工程建筑垃圾混合，每日定时清运，杜绝异味滋生、蚊虫滋生。

#### 日常巡查管控

管理小组每日开展现场巡查，重点检查垃圾分类、覆盖、堆放情况，及时纠正混合堆放、裸露堆放、垃圾堆积等问题，建立巡查整改台账，做到闭环管理。每周开展一次专项排查，全面梳理垃圾处置隐患。

#### 建筑垃圾清运与运输管理

##### 清运条件及频次

堆放区垃圾堆积至场地容量百分之八十时立即组织清运，严禁长期堆积、超限堆放；施工高峰期、节假日前后加大清运频次，确保现场无垃圾积压；生活垃圾每日清运，废弃杂物随产随清，可利用垃圾定期集

中归集处置。

#### 运输单位及车辆管控

所有建筑垃圾运输委托具备合法资质、持有城管部门准运证的专业运输单位承担，严禁委托个人或无资质车辆运输，提前完成运输单位备案手续。

运输车辆必须为全密闭专用渣土车，安装卫星定位监控装置，车况良好、车容整洁，严禁超限超载、无密闭运输。

所有运输车辆提前报备运输路线、运输时间、消纳场地，严格按照审批路线、时段行驶，严禁擅自更改路线、违规停靠。

#### 出场及运输管控流程

施工现场出入口设置全自动冲洗平台、沉淀池及防尘垫，车辆出场前必须彻底冲洗轮胎、车身、底盘，做到车身无泥土、车轮无带泥，严禁带泥上路。

垃圾装车时严控装载量，做到不超载、不超高，装车完成后立即覆盖密闭，杜绝运输途中抛洒滴漏、扬尘飘散。

安排专人监督装车及出场全过程，核对垃圾种类、运输车辆信息、清运数量，做好出场登记。

运输途中依托车辆定位系统实时监控轨迹，对偏离审批路线、违规滞留等异常情况及时预警处置。

#### 建筑垃圾资源化利用与末端处置

##### 资源化利用措施

##### 工程渣土利用

施工现场开挖产生的优质土方，优先用于本工程路基回填、场地平

整、沟槽回填，实现就地消纳，减少外运量。

#### 硬质垃圾再生利用

废旧沥青、混凝土、砖石碎块等硬质垃圾，统一运送至合规再生建材加工厂，经破碎、筛分处理后，加工为再生骨料，用于路基垫层、便道硬化、场地回填等二次利用。

#### 可回收废料利用

钢筋头、废管材、废旧模板等可回收废料，统一归集、分类存放，定期交由合规回收单位回收变现，实现资源循环利用。

#### 末端无害化处置

无再生利用价值的废弃杂物、污染废渣、生活垃圾等，全部运送至城管部门指定的合规垃圾消纳场、生活垃圾处理场处置，严禁随意倾倒、填埋、焚烧，杜绝二次污染。所有末端处置全程留存转运凭证、处置台账，确保可追溯。

#### 环保、安全及应急管理

##### 环保管控措施

垃圾堆放区、作业面常态化洒水降尘，大风天气停止垃圾清运、破除作业，加固防尘覆盖，严控扬尘污染。

施工现场沉淀池定期清理淤泥、废渣，杜绝污水夹带垃圾外流污染路面及周边环境。

严禁现场焚烧建筑垃圾、生活垃圾，杜绝废气、烟尘污染。

##### 安全管控措施

建筑垃圾堆放严格控制高度，渣土、碎石堆放高度不超过 1.5 米，防止堆体坍塌、滑落伤人。

垃圾清运作业时设置警戒区域，摆放警示标识，禁止无关人员、车辆进入作业区域，杜绝机械伤人、车辆碰撞事故。

作业人员必须佩戴安全帽、反光背心等防护用品，规范开展清理、装车作业，严禁违规操作。

### 应急处置措施

#### 扬尘突发应急

遇大风、沙尘天气，立即停止垃圾清运和露天作业，全面加固防尘网，增加洒水频次，快速压制扬尘。

#### 运输遗撒应急

发现运输车辆沿途遗撒，立即叫停运输，安排保洁人员、清扫设备及时清理路面，上报管理部门并整改，杜绝路面污染、交通隐患。

#### 堆体隐患应急

遇暴雨、台风天气，提前对垃圾堆体进行加固、导流排水，雨后及时排查堆体稳定性，发现坍塌、滑坡隐患立即清理整改。

### 台账管理与资料归档

建立建筑垃圾全流程台账，实行“产生-堆放-清运-运输-处置-利用”全过程可追溯管理，专人负责台账更新与归档，留存资料包含建筑垃圾处置方案及备案回执；垃圾每日产生量、分类量、堆放量登记台账；清运记录、运输车辆信息、转运时间、运输路线台账；资源化利用数量、处置凭证、回收单位资质资料；现场巡查记录、隐患整改闭环资料、环保管控记录；运输合同、消纳场地资质、各类审批备案文件。

所有台账资料实时更新、分类归档，确保数据真实、完整、可查，迎接主管部门常态化检查。

## 管理制度与考核

建立建筑垃圾常态化管理制度，明确各岗位、各班组管控责任，将垃圾处置工作纳入施工现场文明施工考核体系。

定期开展全员培训，普及垃圾分类、规范处置、环保安全相关知识，提升作业人员合规操作意识。

实行奖惩机制，对规范落实垃圾分类、日清清理的班组予以表彰奖励；对随意堆放、混合垃圾、违规作业的班组及个人予以整改处罚，倒逼责任落实。

## 施工现场的主要垃圾

### 建筑施工垃圾

在施工现场中，不同结构类型建筑物所产生的建筑施工垃圾各种成分的含量有所不同，但其主要成分一致，主要有散落的砂浆和混凝土及剔凿产生的砖石和混凝土碎块、废金属料、竹木材、各种包装材料，约占建筑垃圾总量的百分之八十，其它垃圾成分约占百分之二十。

建筑拆除垃圾，旧建筑拆除垃圾相对建筑施工单位面积产生垃圾量更大，旧建筑物拆除垃圾的组成与建筑物的结构有关。

## 有效的管理措施

加强建筑垃圾分类收集的程度，避免采用混合收集，减小垃圾资源化、无害化处理的难度；提高建筑垃圾回收利用率，建筑垃圾分配现场的施工人员分拣，提高可以回收的资源；采用新技术新工艺新设备，垃圾处理采用填埋焚烧分类循环利用等；提高建设工作者的环境意识；宣传垃圾处理的重要性；施工现场配备一名工人专门负责垃圾的管理，将垃圾类别的标志牌尽量做到清晰易识别，项目负责人对施工进行不定期

检查和监督，争取切实做好施工人员的环境意识和资源合理利用的观念，保护好现场的环境。

### 建筑垃圾的综合利用

### 建筑垃圾的减量化

加强建筑施工的组织和管理工作，提高建筑施工管理水平，减少因施工质量原因造成返工而使建筑材料浪费及垃圾大量产生。加强现场管理，做好施工中的每一个环节，提高施工质量，将可以有效地减少垃圾的产生。在工地产生的建筑垃圾中，因建筑施工质量返工引起的垃圾量比例较大，而且造成材料浪费。施工技术人员应该尽可能的应用总结出来的办法，把施工质量隐患防范于未然。

加强施工现场施工人员环保意识。在施工现场上的许多建筑垃圾，如果施工人员注意就可以大大减少它的产生量，例如落地灰、多余的砂浆、混凝土、三分头砖等，在施工中做到工完场清，多余材料及时回收再利用，不仅利于环境保护，还可以减少材料浪费，节约费用。

推广新的施工技术，避免建筑材料在运输、储存、安装时的损伤和破坏所导致的建筑垃圾；提高结构的施工精度，避免凿除或修补而产生的垃圾。避免不必要的建筑产品包装。

### 优化建筑设计

建筑设计方案中要考虑的问题有建筑物应有较长的使用寿命；采用可以少产生建筑垃圾的结构设计；选用少产生建筑垃圾的建材和再生建材；应考虑到建筑物将来维修和改造时便于进行，且建筑垃圾较少；应考虑建筑物在将来拆除时建筑材料和构件的再生问题。

### 建筑垃圾的开发和利用

建筑垃圾中砖、瓦经清理可重复使用废砖、瓦、混凝土经破碎筛分分级、清洗后作为再生骨料配制低标号再生骨料混凝土，用于地基加固道路工程垫层和非承重混凝土空心砌块等生产；再生骨料组份中含有相当数量的水泥砂浆，致使再生骨料孔隙率高、吸水性大、强度低。这些都将导致所配混凝土拌合物流动性差，混凝土收缩值、徐变值增大，抗压强度偏低，限制了该混凝土的使用范围；建设工程中的废木材，除了作为模板和建筑用材再利用外，通过木材破碎机，弄成碎屑可作为造纸原料或作为燃料使用，或用于制造中密度纤维板；废金属、钢料等经分拣后送钢铁厂或有色金属冶炼厂回炼；废玻璃分拣后送玻璃厂或微晶玻璃厂做生产原料；废油毡填埋处理；基坑土及边坡土送烧结砖厂生产烧结砖，碎石经破碎、筛分、清洗后做混凝土骨料。

#### 与其他垃圾的处理方式之间的区别

排放的单位必须提前向所在地城市环境卫生管理部门申报；必须采取专门方式，单独收集，送往指定的专门垃圾处理处置场进行处理处置，例如泥浆类垃圾应在专用的泥浆池中存放，通过吸污车运输；从收集到处理处置的过程，由经专门培训的人员操作或由专业人员指导进行，严禁在专门处理处置设施外随意混合、焚烧或处置；建筑垃圾一般为无污染固体，国内一般采取填埋法处理，部分回收利用，少部分进行焚烧。

#### 建筑垃圾清运

事先将垃圾进行分类，建筑工地垃圾：分为剩余混凝土、建筑碎料以及木材、纸、金属和其他废料等类型。将废料统一进行堆放，配备专业清运工人进行清运处理。

#### 分类堆放要求

建筑垃圾可采取露天或室内堆放方式，露天堆放的建筑垃圾应及时苫盖，避免雨淋和减少扬尘；建筑垃圾堆放区应至少保证 3 天以上的建筑垃圾临时贮存能力。如无专用提升设施，建筑垃圾堆放高度不宜超过 3 米；建筑垃圾堆放区地坪标高应高于周围场地不小于 15 厘米，堆放区四周应设置排水沟，满足场地雨水导排要求；放区应设置明显的分类堆放标志。

建筑垃圾运输单位必须经当地建筑垃圾管理部门核准，并满足运输车辆应有合法的行驶证，并通过年审；运输单位应具有当地主管部门颁发的准运证或营运证；具有建筑垃圾经营性运输服务资质。

建筑垃圾运输车辆应按核准的路线和时间行驶，并到核准的地点处理处置建筑垃圾。

#### 要求

建筑垃圾运输车运行时间安排应避开交通高峰时段，以减少对交通的影响；建筑垃圾运输车辆的运输路线，应符合当地建筑垃圾主管部门会同交通管理部门规定；运输单位将建筑垃圾倾倒在核准的处理地点后，应取得受纳场地管理单位签发的回执，交送当地建筑垃圾主管部门查验。

建筑垃圾运输车厢盖应采用机械密闭装置，开启、关闭时动作应平稳灵活、无卡滞、冲击现象。

建筑垃圾运输车辆应容貌整洁、外观完整、标志齐全。

#### 清运中注意的问题

清理施工垃圾时使用容器吊运，严禁随意凌空抛撒造成扬尘。施工垃圾及时清运，清运时，适量洒水减少扬尘；易飞扬的废料尽量保持湿



润，如露天存放时采用严密苫盖。运输和卸运时防止遗洒飞扬；在清运过程中应注意安全。

#### 施工现场的收尾工作

工程结束后应及时进行清理，平整地面尽量恢复原有地貌，以达到与周边自然环境相协调，减少或消除对周边景观的视觉污染。

清运场地设备，施工结束应及时撤离施工机械，对拆除的固体废物应集中收集处理；清理场地表层。施工场地的废弃物，特别是垃圾、废弃土等，不得就地倾倒或堆放，应及时清运弃于当地允许的地点；将建筑垃圾清运后，对施工现场应进行一次清理，尽量恢复原有地貌；施工现场清理完成后，应有项目负责人审核批准方可。