

ICS 13.040.40
CCS Z 60

T/CUPC

团 体 标 准

T/CUPC XXXX—2025

市政工程 建筑施工现场扬尘污染防治技术
规范

Technical specification for prevention and control of dust pollution in municipal
engineering construction site

(征求意见稿)

在提交反馈意见时, 请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2025-XX-XX 发布

2025-XX-XX 实施

中国城镇化促进会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本规定	1
5 扬尘控制	2
6 现场控制	3
7 监测与评价	6
附录 A (规范性) 监控指标设置	7

前　　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由×××提出。

本文件由×××归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

市政工程 建筑施工现场扬尘污染防治技术规范

1 范围

本文件规定了建筑施工现场扬尘污染防治的基本规定、扬尘控制、现场控制、监测与评价。本文件适用于建筑施工现场扬尘污染防治。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 5725 坠落防护 安全网

GB/T 28181 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求

HJ 194 环境空气质量手工监测技术规范

HJ 212 污染物自动监测监控系统数据传输技术要求

HJ 618 环境空气 PM10和PM2.5的测定 重量法

HJ 653 环境空气颗粒物(PM10和PM2.5)连续自动监测系统技术要求及检测方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建筑施工现场扬尘 construction dust of construction site

在建筑工地施工场所和施工过程中产生的粒径小于或等于 $10.0 \mu\text{m}$ 的细颗粒物,以下简称“施工扬尘”。

3.2

可吸入颗粒物(PM_{10}) inhalable particulate matter

悬浮在空气中,空气动力学当量直径小于或等于 $10.0 \mu\text{m}$ 的颗粒物,简称 PM_{10} 。

4 基本规定

4.1 总体策略

4.1.1 市政工程施工扬尘污染防治应遵循“源头控制、过程管控、综合防治”的原则,将扬尘控制目标融入施工组织设计的各个环节。

4.1.2 鼓励在市政工程项目中优先采用装配式构件、定型化模块等工业化产品,推广采用免开挖、少扰动的先进施工工艺,从源头上减少现场作业扬尘。

4.2 规划与布局

4.2.1 施工现场平面规划应进行动态管理,根据施工阶段优化物料运输路径和加工区域布局,缩短场内流转距离,降低因物料搬运产生的扬尘。

4.2.2 施工现场应依据功能进行明确分区,各区域间宜设置有效的物理隔离带,防止扬尘在不同作业区间交叉污染。

4.3 材料与作业管理

4.3.1 大力推行建筑材料与构件的标准化、工厂化预制加工。对于确需现场加工的工序,必须在具备扬尘收集与控制设施的封闭或半封闭空间内进行。

4.3.2 在已投入使用的城市道路、广场等区域进行管线施工时，应优先选择顶管、定向钻等非开挖技术，最大限度减少对路面的破坏和土方暴露。

4.4 裸露地管理

4.4.1 对于项目区域内暂未施工的裸露地块，责任单位应及时采取压实、覆盖或绿化等抑尘措施。

4.4.2 预计闲置期超过三个月的建设用地，应实施永久性或半永久性抑尘工程，包括但不限于硬化、生态植草或铺设功能性盖材。

5 扬尘控制

5.1 一般规定

5.1.1 施工现场应建立气象条件响应机制，结合不同施工阶段特点，动态优化扬尘污染防治措施。

5.1.2 市政工程施工应针对工程类型、施工工艺及周边环境特征，制定差异化的扬尘综合治理方案。

5.2 管理机制

5.2.1 建设单位应牵头组建由施工、监理等单位参与的扬尘防治工作组，建立动态管理机制，明晰各方职责，确保防治工作有效实施。

5.2.2 建设单位应在招标文件和工程合同中明确扬尘防治要求与控制指标，定期组织现场检查与效果评估，督促问题整改落实。

5.2.3 施工单位应设立扬尘防治专项管理组织，制定全过程防尘管理制度，明确责任人，编制并执行专项防治方案。

5.2.4 施工总承包单位应对分包单位实施扬尘防治统一管理，在分包合同中约定具体防治要求。分包单位应履行合同约定，落实承包范围内的扬尘防治措施。

5.2.5 施工单位应建立扬尘防治专项档案，系统收集管理资料与检查记录，定期开展自查与效果评估，针对问题制定并实施整改措施。

5.2.6 监理单位应制定扬尘控制监理工作制度，审核施工方扬尘控制方案，并对执行情况实施监督。

5.2.7 监理单位应编制扬尘控制监理实施细则，实施过程监督与检查，并留存检查记录。

5.2.8 监理单位应对扬尘控制措施落实情况进行检查，评估防治效果，监督问题整改，并按规定向建设单位和主管部门报告。

5.3 围挡设施

5.3.1 施工现场应设置连续、稳固的硬质围挡，其材质与构造应符合安全、环保及相关标准要求。

5.3.2 短期施工、应急维修等工程应设置符合现场条件的临时围挡。

5.3.3 围挡应结构牢固、外观整洁，确保施工及公共安全，并及时维护，防止破损。

5.3.4 围挡底部应采取有效封闭措施，防止渣土、浆液外泄。

5.3.5 围挡顶部宜设置喷淋降尘装置，施工作业期间保持正常运行，喷淋方向应向场内倾斜。

5.3.6 围挡应定期清洁，保持施工现场周边环境整洁。

5.4 抑尘覆盖

5.4.1 脚手架外侧应全封闭张挂符合标准要求的密目式安全网，密目网应满足 GB 5725 的要求，网目密度不低于 2000 目/100 cm²。

5.4.2 密目网拆除后宜采用浸泡方式进行清理。

5.4.3 易扬尘物料应分类存放于专用库房或密闭容器；砂石等露天堆存时应实施覆盖。

5.4.4 建筑废弃物应及时清运，暂存时应采取洒水、苫盖等抑尘措施。

5.4.5 裸露地面、土方及基坑等应采取植被、覆盖或硬化等措施。

5.4.6 使用防尘网覆盖时，其规格应满足相应技术要求，鼓励使用环保型材料并加强回收管理。

5.5 湿法作业

5.5.1 干燥条件下施工作业面应采取洒水等保湿抑尘措施。

5.5.2 现场应配备移动洒水与雾炮设备，根据作业情况适时启用。

- 5.5.3 围挡、施工通道、脚手架、基坑周边等位置宜设置固定喷淋降尘设施。
- 5.5.4 剔凿、切割、钻孔、装卸等易产生扬尘的工序，应在封闭空间或采取喷淋等湿法工艺进行。
- 5.5.5 喷射混凝土施工应采用湿喷工艺。

5.6 物料与车辆管控

- 5.6.1 推广使用预拌混凝土与预拌砂浆。需现场拌制作业时，应在封闭空间内进行。
- 5.6.2 预拌砂浆及散装水泥储罐应配备密闭输送与搅拌系统，周边设置封闭围挡。
- 5.6.3 施工现场出口应设置车辆自动冲洗装置或人工冲洗平台，确保出场车辆清洁。
- 5.6.4 冲洗废水宜循环利用，沉淀设施应便于清理。
- 5.6.5 建筑垃圾、土方及泥浆运输应符合下列规定：
 - 运输车辆应采取密闭措施，装载不得超过规定高度，并有效苫盖；
 - 泥浆运输应使用密闭罐车；
 - 渣土运输宜采用环保专用车辆，实行全密闭运输；
 - 建筑垃圾装载量应符合车辆核定载重要求；
 - 淤泥土运输前应进行减水处理，防止渗漏；
 - 施工现场宜采用视频系统对运输车辆进行监控。
- 5.6.6 运输车辆应按規定路线、时间行驶，渣土车辆宜安装定位监控设备。
- 5.6.7 非道路移动机械应符合环保排放标准，建立管理台账，加强日常监管。
- 5.6.8 重污染天气期间，应限制使用高排放非道路移动机械。

5.7 信息化监控

- 5.7.1 扬尘在线监测系统应确保连续在线运行，不得中断，数据的传输应符合 HJ 212 的规定。
- 5.7.2 视频监控系统的数据采集和传输宜符合 GB/T 28181 的规定。
- 5.7.3 施工现场宜安装扬尘在线监测与视频监控系统，实施信息化管理。
- 5.7.4 扬尘监测设备应保持连续稳定运行，数据传输符合相关标准。
- 5.7.5 监测设备安装应符合有关规定，避免降尘设施干扰正常监测。
- 5.7.6 扬尘监测系统宜具备超标预警与设备联动功能。
- 5.7.7 监测数据应全程存储，支持历史查询。
- 5.7.8 视频监控应覆盖车辆出入口、作业面、搅拌区等重点扬尘区域。
- 5.7.9 视频数据存储时间不少于 72 小时，支持回放查询。
- 5.7.10 工程车辆出口宜安装未冲洗自动识别抓拍设备。
- 5.7.11 应加强信息化设备维护，确保数据真实准确。

6 现场控制

6.1 基本要求

- 6.1.1 在市政工程施工现场，所有施工作业方法的选择均应建立在对施工条件及工程特点进行全面分析的基础上，并应根据不同施工阶段的特点配套采取系统性的扬尘控制措施，以最大限度地减少施工过程中产生的扬尘污染。
- 6.1.2 施工现场各类建筑材料、构配件等的堆放管理，必须按照规范要求实施分类、分规格存放，确保堆放整齐有序、稳定牢固，同时应在各堆放区域设置清晰明确的分类标识牌，便于现场管理和材料取用。
- 6.1.3 施工现场严格禁止以任何形式焚烧各类垃圾和废弃物，包括但不限于建筑垃圾、生活垃圾及其他可能产生有毒有害气体的废弃物。
- 6.1.4 施工现场应当优先设置密闭式垃圾收集站，对施工垃圾和生活垃圾实施严格的分类存放管理，并及时组织清运出场。对于建筑物内部产生的施工垃圾，必须采用专用容器或封闭式管道进行运输，严禁采用抛掷等作业方式。同时，严禁在施工现场围挡以外的区域堆放任何建筑材料和建筑垃圾。
- 6.1.5 施工现场各作业面必须严格执行“工完场清”的管理制度，在进行任何清扫作业前，都必须先实施洒水等有效的降尘措施，严禁在未采取任何抑尘措施的情况下直接进行清扫作业。

6.1.6 施工单位应当建立完善的施工道路保洁制度，配备专门的保洁人员和设备，定期进行路面清扫，并根据现场实际情况适时进行洒水降尘作业。

6.1.7 施工现场必须建立健全的出入口保洁和管理制度，指派专职人员负责车辆清洗、出入登记及现场监督管理工作，确保各项防尘措施落实到位。

6.1.8 在重污染天气预警期间，应当根据预警等级相应增加洒水降尘作业频次，必要时可采取全天候持续洒水措施。

6.2 土石方与地基施工

6.2.1 在进行土石方开挖、回填、运输、装卸等作业以及场地平整、地基处理等施工过程中，必须采取有效的喷雾、洒水等防尘降尘措施，确保施工扬尘得到有效控制。

6.2.2 施工现场土石方开挖作业应当遵循“随挖随运”的原则，土方回填作业完成后应及时进行平整压实，最大限度地减少土方裸露时间。对于需要临时堆放的土方，必须采取完善的裸土覆盖措施。

6.2.3 地下基础工程开挖后应当尽快组织回填施工，对于不能及时回填的裸露场地，应当根据实际情况采取洒水、覆盖等有效的防尘措施。用作回填的土方应当集中堆放，并采取相应的裸土覆盖措施。

6.2.4 大规模场地平整工程应当采取分区有序的施工方式，对已经完成整平的施工场地，要及时采取覆盖、绿化、洒水等系统的扬尘控制措施。

6.2.5 在进行土方或渣土外运作业时，应当在施工现场车辆出入口两侧各 200 米范围内安排专人负责路面保洁工作。运输土方、渣土等易产生扬尘的车辆必须采取严格的密闭或遮盖措施，装载物不得超过车厢挡板高度，确保运输过程中不发生抛撒、滴漏或者飞扬现象。

6.2.6 地下室防水施工过程中，严禁使用在作业过程中易产生大量烟尘的防水材料和施工工艺，同时不得使用鼓风机等设备清扫基层浮灰。

6.2.7 当出现四级以上大风天气时，应当停止进行土石方开挖、爆破、回填、转运以及其他可能产生扬尘的施工作业。

6.3 主体结构施工

6.3.1 施工现场运输砂浆、砂石等物料的斗车或料罐必须保持封闭完好状态，散装物料和建筑垃圾的清理、运送必须采用密闭方式进行，严禁采用抛掷、扬撒等作业方式。

6.3.2 房屋建筑工程脚手架必须进行密实封闭，施工扬尘控制应当符合以下具体规定：

- 脚手架外侧必须采用符合国家现行标准要求的密目网进行全封闭，并定期进行维护清理，确保在建工程立面保持整洁、美观的外观状态；
- 当采用附着式升降脚手架或附着式升降作业安全防护平台时，其防护网片的网孔必须满足防尘要求；脚手架底部必须采取硬质材料进行有效封闭；
- 在进行脚手架拆除作业时，应当采取喷洒水雾等有效的防尘措施；
- 脚手架作业层和隔离防护层应当定期进行清理，不得堆积建筑垃圾，清理作业前必须提前进行洒水润湿。

6.3.3 建筑保温层施工过程中，施工扬尘控制应当符合以下具体要求：

- 保温砂浆宜优先采用预拌砂浆，如需现场拌合应当集中在封闭环境内进行，并配备相应的防尘设施；
- 现浇泡沫混凝土保温层施工时，其拌合料宜在工厂进行干拌后采用封闭运输方式送达现场；
- 玻璃棉、岩棉等保温材料应当涂刷界面剂进行表面固化处理，并采取封闭存放措施，在施工现场裁切后的剩余材料必须进行封闭包装并回收利用；
- 泡沫塑料类保温层施工时，塑料板现场裁切应当采取有效的遮挡或封闭措施，预防粉料飞溅，现场喷涂作业时应当采取严密的遮挡、防风措施，预防浆料飞溅；
- 当出现五级以上大风天气时，室外不得进行玻璃棉、岩棉等保温材料的施工作业。

6.3.4 零星模板配件应当在专门的作业棚内进行集中加工，并采取相应的防尘措施。木工棚内的木工机械应当配备有效的木屑收集装置。

6.3.5 零星砌筑材料应当优先采取工厂定制或统一加工的形式。如确需进行现场切割加工时，应当集中进行，并采取相应的防尘措施。

6.3.6 清理模板和模板内垃圾时应当采取有效的抑尘措施。模板内垃圾清理工作宜优先采用吸尘设备

进行，严禁使用吹风设备进行清理作业。

6.3.7 干粉砂浆筒下方四周必须设置有效的封闭措施，出气管下方应当安装气流过水装置，管道与水桶应当采取完善的覆盖措施。

6.3.8 埋设管、线、板的槽、洞应当在砌块砌筑过程中同步预留。如确需进行现场开槽时，应当优先采用湿作业法进行施工。

6.3.9 建筑轻质隔墙施工时，应当根据工程特点采取相应的专项防尘措施。

6.3.10 施工现场钢筋除锈作业应当进行集中处理，钢筋加工过程中产生的粉末状废料应当进行专门收集和处理，严禁随意掩埋或丢弃。

6.3.11 钢结构防火、防腐涂料现场喷涂施工时，应当采取专项防护措施，有效防止涂料喷溅、外泄现象的发生。

6.3.12 施工现场进行钢材焊接加工等作业时，应当设置专门的集中加工区，并配备专门的封闭空间或烟尘净化收集器等有效的降尘设施。

6.3.13 主体结构基层清理施工时，应当根据清理部位和清理方式采取相应的有效防尘措施。

6.4 装饰装修施工

6.4.1 在进行装饰装修工程的基层清理、剔凿、切割、打磨等作业时，应当优先采用洒水、喷淋等湿式作业法进行施工。

6.4.2 装饰工程所用瓷砖、石材、木制品、塑料、装饰板、型材等材料应当优先安排在场外进行加工。如确需在现场进行加工时，应当集中安排作业区域，并采取完善的围护、遮挡、喷雾、湿法作业等综合性防尘措施。

6.4.3 当需要使用机械在结构上进行钻孔、开槽作业时，应当优先使用自带自动吸尘装置的设备或采用湿式作业法进行施工。

6.4.4 涂料施工应当优先采用滚涂或涂刷工艺，当确需采用喷涂工艺时，必须采取有效的遮挡措施，防止涂料扩散污染。

6.4.5 当出现三级以上大风天气时，不宜进行外墙喷涂作业。

6.4.6 装饰装修工程工作面在进行清扫作业前，必须提前进行洒水润湿处理。

6.5 拆除工程施工

6.5.1 拆除工程在施工前应当根据建筑物结构特点和现场实际情况，制定专门的施工扬尘污染控制方案。

6.5.2 拆除工地施工区域必须采用围挡进行全封闭管理，围挡结构应当确保安全可靠。

6.5.3 拆除作业过程中应当全程采取洒水、喷淋等有效的降尘措施，定期进行喷水压尘作业，确保拆除作业区及废弃物堆放区始终保持湿润状态。

6.5.4 装饰面层拆除应当采取分层拆除法，按照先拆除附着物、再剥除粉刷层的顺序进行，并优先采用湿式作业法。

6.5.5 混凝土结构拆除应当优先采用链锯、盘锯等无损切割方法，切除的构件应当外运至固定地点进行集中处理，不宜在施工现场进行破碎作业。

6.5.6 人工拆除、静力破碎作业的施工扬尘控制措施应当符合以下具体要求：

- 拆除作业应当严格按照从上至下、逐层分段的方式进行，按照先拆除非承重结构、再拆除承重结构的顺序进行；
- 拆下的材料、构件、杆件等物品，应当优先采用垂直升降设备运至地面或从专门设置的流放槽中卸下，严禁直接丢弃至地面；
- 建筑垃圾必须通过原电梯井道或专门设置的垃圾井道进行卸运。

6.5.7 机械拆除、爆破拆除作业的施工扬尘控制措施应当符合以下具体要求：

- 在正式拆除前应当预先拆除非承重墙，并清理部分致尘构件及积尘；
- 在建筑物周边、爆破作业区外围应当进行全面的洒水喷湿作业，有效防止扬尘扩散；
- 爆破作业应当严格控制爆破强度，优先采用多孔微量爆破方法；
- 钻机成孔作业时，应当设置专门的粉尘收集装置，或采取钻杆带水作业等有效的降尘措施；
- 施工现场应当设置完善的分区隔挡系统；

——各层楼板及各爆点四周应当设置塑料盛水袋；
——起爆前后应当采取持续洒水或喷淋措施。

6.5.8 在进行多层建筑拆除作业时，应当按照建筑的实际高度进行全面的防尘围护，临近主要道路和生活区的一侧应当设置双层密目网进行重点防护。

6.5.9 对烟囱、水塔等高大建（构）筑物进行爆破拆除时，在爆破拆除设计阶段就应当充分考虑控制建（构）筑物倒塌时的触地震动影响，宜在倒塌范围内铺设缓冲垫层和开挖减震沟。

6.5.10 拆除现场应当配备风送式喷雾机进行持续交叉喷雾降尘；对于需要快速拆除的项目，在拆除作业期间应当使用喷雾洒水车进行持续喷雾降尘。

6.5.11 拆除下来的各种材料应当及时进行清理，按照类别堆放在指定场所，严禁向下抛掷拆除产生的废弃物；建筑垃圾应当采用封闭容器进行吊运并及时组织清运，对于暂时不能清运的，应当集中堆放，并采取洒水、遮盖等有效的防尘措施。

6.5.12 拆除工程完成后的场地内如有裸置土方，应当及时采取有效的裸土覆盖措施。

6.5.13 当出现四级及以上大风天气时，不宜进行爆破或者拆除作业。

7 监测与评价

7.1 控制指标

7.1.1 市政工程施工现场应建立颗粒物浓度分级管控体系，其中 PM_{10} 浓度限值按工程规模、施工阶段及周边环境敏感程度实行差异化管控，具体限值要求见附录 A。

7.1.2 施工扬尘超标判定应遵循以下技术准则：

——采用手工监测方法时，当任一监测点在单次采样周期内 PM_{10} 小时平均浓度值与所在区域同期背景浓度的差值超过规定限值，且经复核确认后，即可判定为扬尘排放超标。
——采用自动监测系统时，在连续 24 小时监测周期内，任一监测点出现 PM_{10} 小时平均浓度值与区域背景浓度差值超过规定限值的频次达到三次及以上，经数据有效性审核后判定为排放超标。
——当同一时段同一监测点位的手工监测数据与自动监测数据存在显著差异时，应以手工监测数据作为最终判定依据。
——扬尘达标判定除符合本文件要求外，还应满足国家现行相关标准规范的规定。

7.2 监测实施

7.2.1 施工现场扬尘手工监测应严格按照 HJ 618 和 HJ 194 的规定执行，确保监测过程的规范性和数据的准确性。

7.2.2 自动监测系统的建设和运行应符合 HJ 653 的技术要求，保证监测数据的连续性和可靠性。

7.2.3 监测点位的设置数量应根据工程规模、施工阶段和现场环境特点确定，具体设置要求见附录 A。监测点位应覆盖施工全过程的主要扬尘产生区域。

7.2.4 监测点位应布设在施工区域围挡范围内的代表性位置，能够有效监控主要施工活动的扬尘产生状况，同时确保监测设备的安全运行。

7.2.5 监测点位应优先考虑设置在车辆进出口区域，当需要设置多个监测点时，其余点位应结合场地主导风向，布置在主要施工区域下风向的边界位置。

7.2.6 当施工场地邻近其他施工区域或交通主干道时，监测点位的设置应充分考虑交叉污染影响，适当调整点位布局，避免外界因素对监测结果的干扰。

7.2.7 监测设备采样口的设置应符合以下要求：

——与最近反射面的水平距离不小于 3.5 米；
——安装高度控制在 3.0 米~4.0 米范围内，确保采样气流不受阻挡。

7.2.8 监测点位的设置不得影响正常施工活动和现场安全，同时应采取必要的防护措施，防止施工设备对监测设施造成损坏。

附录 A
(规范性)
监控指标设置

A. 1 浓度限值

建筑施工场地颗粒物(PM_{10})浓度限值应符合表A. 1的规定。

表 A. 1 监控点 PM_{10} 浓度限值

控制项目	单位	监控点浓度限值
颗粒物(PM_{10})	$\mu g/m^3$	80

注: 监控点浓度限值为监控点 PM_{10} 小时平均浓度值与同时段所属县(市、区) PM_{10} 小时平均浓度的差值不得超过的限值。当县(市、区) PM_{10} 小时平均浓度值大于 $150 \mu g/m^3$ 时, 以 $150 \mu g/m^3$ 计。

A. 2 监测点数设置

建筑施工场地扬尘监测点设置数量应符合表A. 2的规定。

表 A. 2 监测点数设置

占地面积S(m^2)	监测点数量(个)
$S \leq 10\ 000$	≥ 1
$10\ 000 < S \leq 20\ 000$	≥ 2
$20\ 000 < S \leq 100\ 000$	≥ 3
$S > 100\ 000$	在 $10\ 000\ m^2$ 最少设置3个监测点的基础上, 每增加 $10\ 000\ m^2$ 最少增设1个监测点

注: 不足 $10\ 000\ m^2$ 的部分按 $10\ 000\ m^2$ 计。