《建设工程扬尘排放标准》
修订 DB 31/964—2016

编 制 说 明

标准编制组

2026 年 10 月

目 录

1 项目背景 1

1.1 任务来源 1

1.2 工作过程 1

2 标准修订的必要性 1

3 国内外相关标准研究 2

3.1 国外扬尘排放控制标准研究 3

3.2 国内相关扬尘排放控制标准研究 5

3.3 本市现行标准和其他地区的比较 11

4 标准修订的原则与技术路线 16

4.1 标准修订的基本原则 16

4.2 主要技术依据 16

5 标准修订的主要内容 18

5.1 标准名称 18

5.2 适用范围 19

5.3 术语与定义 19

5.4 排放控制要求 21

5.5 监测要求 30

5.6 实施与监督 32

6 技术经济可行性分析 33

参考文献 35

1　项目背景

1.1　任务来源

本标准修订项目已列入《2026年度第三批上海市地方标准制修订项目计划》（沪市监标准〔2026〕181号），属于快速立项项目。本标准是由上海市生态环境局提出并归口，上海市环境监测中心、上海市大数据中心、华东理工大学和上海建科环境技术有限公司负责起草，是对 DB31/964—2016《建筑施工颗粒物控制标准》的修订。本标准性质为强制性地方标准。

1.2　工作过程

2026 年 7 月，上海市生态环境局提出开展《建筑施工颗粒物控制标准》修订工作，由上海市环境监测中心牵头，成立标准修订编制组，参编单位包括：上海市环境监测中心、上海市大数据中心、华东理工大学和上海建科环境技术有限公司。

2026 年 8 月，上海市生态环境保护标准化技术委员会组织召开 2026 年上海市生态环境保护地方标准立项项目预审会；8 月 24 日，上海市市场监督管理局下达 2026 年度第三批上海市地方标准制修订项目计划（沪市监标准〔2026〕181号），本标准修订任务获批。

2026 年 8 月至 9 月，标准编制组开展国内外扬尘排放控制相关标准调研，并汇总本市扬尘源排放特征、扬尘在线监测网络运行情况及历史监测数据，开展数据分析，形成标准修订草案。

2　标准修订的必要性

近年来，上海市持续构建和完善扬尘污染监测与执法体系。2015 年起在全市范围全面推广扬尘在线监测设施安装，截至 2026 年 6 月底，全市扬尘在线监测点位共 5843 个，其中建筑工地 4974 个、码头堆场 347 个、混凝土搅拌站 522 个，实现对全市易扬尘场所的实时动态监控。2016 年 1 月发布实施的《建筑施工颗粒物控制标准》（DB 31/964—2016），相继配套《上海市建筑施工颗粒物与噪声在线监测技术规范（试行）》和《上海市扬尘在线监测数据执法应用规定》，使上海成为国内首个将扬尘在线监测数据用于执法的城市，十年来在建筑工地扬

尘管控中取得明显成效。在监测与执法支撑下，2015—2020 年全市 PM_{10}年均浓度由 69 μg/m³降至 41 μg/m³；但进入“十四五”后 PM_{10}浓度呈波动反复态势：与 2020 年相比，2025 年全市 $PM_{2.5}$浓度下降 17.0%，而 PM_{10}不降反升、增加 1.7 μg/m³（升幅 4.1%），$PM_{2.5}$中表征扬尘污染的地壳元素浓度亦同步上升，根据 $PM_{2.5}$源解析结果，近年来扬尘对本市 $PM_{2.5}$的贡献占比约 11%～12%，表明扬尘仍是影响本市空气质量的重要来源，防控压力持续存在。

在此背景下，现行扬尘控制标准虽在规范行业管控、支撑环境监管方面发挥了作用，但其在适用范围、浓度限值设定等方面已与当前环境质量目标和管理要求不相适应：

一是现行标准在方法学界定与监管覆盖上仍显不足。现行标准名称及正文主语明确限定为“建筑施工”，物料堆场、混凝土搅拌站等其他易扬尘场所仅“参照执行”，适用边界不清、监管依据不充分；此外，现行标准以“颗粒物”同时作为控制对象和监测项目，在监测方法与评价口径上易生歧义，且国内其他地方扬尘控制标准多明确了监测项目为总悬浮颗粒物（TSP）或可吸入颗粒物（PM_{10}），使排放限值、监测方法与达标评价口径一致对应。

二是现行标准在执行层面略显薄弱。现行标准仅规定了扬尘的自动监测要求，对现场执法检查取证及尚未安装自动监测设施的扬尘源（如临时作业点）缺乏相应的达标判定依据，国内其他地区扬尘排放标准均考虑了手工监测与自动监测两类监测方式和监测要求。

三是现行标准的浓度限值偏宽。与江苏、安徽、杭州等已加严标准的地区相比，本市标准偏宽；此外，基于全市扬尘在线监测点位多年小时级监测数据的回溯测算，原标准自动监测限值下超标率仅约 0.02‰～0.18‰，对实际排放约束有限，进一步减排空间需通过加严限值释放。

综上，随着大气污染防治工作深入推进，为有效控制扬尘污染、持续改善环境空气质量，有必要对该标准限值进行加严修订。

3　国内外相关标准研究

施工扬尘具有开放源、无组织和动态变化等特征，污染物排放与施工阶段、作业强度、场地条件、运输活动及气象条件密切相关。围绕这些特征，国内外逐步形成了由排放限值、监测评价、风险分级、过程措施和许可监管共同构成的控

制体系。不同国家和地区在控制对象、指标选择、评价周期和背景影响处理方面各有侧重，反映出施工扬尘管理由一般性防治措施向定量化、差异化和信息化监管发展的趋势。

国内外施工扬尘管理均已形成结果控制与过程管理相结合的制度体系，但侧重点和监管组织方式有所不同。国外较多将许可条件、风险分级、最佳可行控制措施、现场记录与场界或受体影响评价直接绑定，强调项目全过程的合规责任；国内同样存在场界限值、背景差值和分类控制等多种模式，但面对施工项目数量大、监管覆盖面广以及大气污染防治仍处于持续攻坚阶段的现实，地方标准更多借助可在线监测的 TSP 或 PM_{10} 短时浓度及超限频次实现规模化、统一化监管，并由施工过程防治标准和在线监测规范提供配套。上海现行标准建立较早，后续各地在控制项目、背景修正、施工阶段分档、点位设置和监测技术衔接等方面形成了新的实践。系统梳理这些制度差异，有助于明确本市标准修订中哪些内容适合纳入排放判定，哪些更适合通过过程管理和配套文件落实。

3.1 国外扬尘排放控制标准研究

国外建筑施工扬尘管理通常将场界绩效约束、风险分级、许可申报、行动触发和强制过程措施组合使用。不同国家和地区根据空气质量管理制度、工程建设许可方式及施工污染特征选择评价指标，既使用可见扬尘、不透光率、颗粒物浓度或上下风向差值等定量或半定量指标，也通过工程规模、施工阶段、敏感受体和现场措施确定管理强度。总体上，国外并非缺少定量指标，而是较少以单一短时绝对浓度作为所有施工场地统一的违法判定依据，更强调监测结果与现场响应、风险等级、许可责任和记录保存相衔接。

美国方面，施工扬尘管理主要由州和地方空气质量管理机构结合区域空气质量状况制定规则。南海岸空气质量管理区 Rule 403《逸散性扬尘》适用于可能产生逸散性扬尘的活动，要求采取最佳可行扬尘控制措施，并综合使用场界外可见扬尘、机动车活动扬尘不透光率、PM_{10} 上下风向浓度差值以及车辆带泥上路等指标进行管理。其中，机动车活动产生的扬尘不透光率不得超过 20%，适用施工活动的 PM_{10} 上下风向同步监测浓度差值不得超过 50 $\mu g/m^3$；强风条件下部分绩效要求可在满足高风速应急措施和记录保存等条件时有限调整，但不免除抑尘责任[1]。美国环境保护署 AP-42 第 13.2.3 章则主要用于施工扬尘排放清单和环境影

响评价中的排放量估算，其排放因子不属于施工场地达标判定限值[2]。因此，美国相关制度的主要特征是将颗粒物监测、现场可见现象和施工管理责任共同用于场界绩效控制，并区分排放估算参数与排放达标指标的不同功能。

英国及欧洲地区方面，英国空气质量管理学会（IAQM）《拆除和施工扬尘评价指南》2024 年第 2.2 版将施工活动划分为拆除、土方、一般施工和车辆带出四类，根据工程规模、施工内容和物料量确定排放潜势，再结合住宅、学校、医院等敏感受体的数量、距离及区域背景确定风险等级，并据此配置分级减缓措施[3]；IAQM 施工现场空气质量监测指南还推荐 PM_{10} 1 小时平均 190 μg/m³作为施工现场行动水平之一，用于触发调查和加强控制，该数值属于现场管理触发值而非全国统一法定排放限值。伦敦市政府相关实践文件进一步将扬尘、施工车辆、物流和非道路移动机械排放统筹管理[4]；瑞士联邦环境署则以建设许可和工地类别为基础，根据施工规模、预期排放和周边环境条件规定施工准备、机械设备、现场作业、物料运输和检查记录等要求[5]。这一地区的共同特点是以风险评价和全过程管理为主线，同时保留短时颗粒物行动触发工具，将施工阶段、工程规模、受体敏感性和现场措施与定量监测联动。

亚洲及大洋洲地区方面，日本《大气污染防止法》及其实施制度对一般粉尘和特定粉尘分类管理，对矿物、土石堆场、输送、破碎和筛分等一般粉尘发生设施主要规定防尘结构、集尘或洒水等设施和操作要求，对含石棉建筑物拆除、改造和修缮作业则实行事前调查、申报、隔离、负压和湿法作业等更严格控制[6]。韩国《大气环境保全法》及相关实施规定将建筑施工、土木工程、场地整理和园林等列为可能产生逸散粉尘的活动，要求申报并设置防尘设施、采取抑尘措施，地方政府可根据环境影响进一步加严[7]。新西兰环境部《扬尘评价与管理良好实践指南》将短时颗粒物浓度、可见扬尘和降尘量主要作为现场行动触发条件，高敏感区域建议 TSP 5 分钟和 1 小时行动触发值分别为 250 μg/m³和 200 μg/m³、PM_{10} 1 小时行动触发值为 150 μg/m³；超过触发值首先要求来源识别、现场检查和加强降尘，而不是直接认定违法排放[8]。该区域总体更突出设施和作业控制、开工申报以及行动触发机制，并强调区分排放限值、预警值和管理触发值的不同管理后果。

综合来看，国外施工扬尘控制虽未形成统一模式，但具有较为一致的制度取向：根据场界影响、风险预警或现场管理目的选择相应指标，将施工阶段、工程

规模和敏感受体纳入分类分级，重视许可申报、现场检查、措施落实和记录保存形成的全过程责任链条，并在强风、区域污染等特殊条件下对部分评价要求作有限调整。不同文件的法律属性、评价目的、采样条件和指标功能差异较大，因此相关浓度值更适合作为制度设计和监测响应方式的参考，不宜脱离其适用条件进行直接换算。

3.2 国内相关扬尘排放控制标准研究

国内施工扬尘管控已由法律法规中的原则性防治义务，逐步发展为地方排放标准、在线监测技术规范和施工过程防治要求相互配套的制度体系。

3.2.1 国家层面

2026 年 8 月 15 日起施行的《中华人民共和国生态环境法典》在“扬尘大气污染防治”中规定建设施工、物料运输和装卸等扬尘防治责任，要求施工单位制定实施方案、设置硬质围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等措施，同时公示相关信息[9]。HJ/T 393—2007《防治城市扬尘污染技术规范》对施工扬尘、道路扬尘、土壤扬尘和堆场扬尘提出围挡、覆盖、道路硬化、洒水、冲洗、密闭运输等技术要求[10]。GB 3095—2026《环境空气质量标准》和 HJ 633—2026《环境空气质量指数（AQI）技术规定》分别规定了环境空气中 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 等项目的质量要求及 AQI 评价方法[11][12]。国家层面尚未统一规定建设工程等施工场地 TSP、PM_{10} 或其他颗粒物的短时排放限值和统一达标判定规则，定量排放控制主要由地方标准具体规定。

3.2.2 地方层面

（1）上海市 DB31/964—2016《建筑施工颗粒物控制标准》

该标准适用于建筑施工（工程建设实施阶段的生产活动）颗粒物排放控制与管理，市政工程、干散货码头堆场等扬尘开放源参照执行；控制项目为“颗粒物”，以建筑施工监控点自整时起每 15 分钟平均浓度进行自动监测评价，一日内浓度超过 1.0 mg/m^3的次数不得超过 6 次，超过 2.0 mg/m^3的次数不得超过 1 次[15]。当 $PM_{2.5}$ 或 PM_{10} 空气质量分指数处于 200～300 时，按触发污染物对实测值固定扣减 0.20 mg/m^3或 0.30 mg/m^3；相应空气质量分指数大于 300 时，标准不适用于该时段。现行标准的监测评价主要建立在在线监测基础上，监测点位、数据有效性、

采集传输和质量保证等要求目前由 DB31/T 1433—2023 等在线监测技术标准进一步规范[16]；排放标准本身未另行建立独立的手工监测达标评价规则。

（2）江苏省 DB32/4437—2022《施工场地扬尘排放标准》

该标准适用于施工场地（建筑施工、市政建设施工、公路建设施工、轨道交通建设施工、园林施工、水利施工等建设工程施工作业场地）扬尘的排放管理，采用 TSP 和 PM_{10} 双指标。TSP 以任一自动监控点自整时起每 15 分钟平均浓度评价，限值为 0.50 mg/m^3；PM_{10} 以监控点 1 小时平均浓度与所属设区市同期 PM_{10} 小时平均浓度之差评价，净增量限值为 80 $\mu g/m^3$[17]。该标准同时设置手工监测路径，TSP 和 PM_{10} 手工监测分别按照 GB/T 15432、HJ/T 55、HJ 194 和 HJ 618 等规定执行，手工监控点位按照 HJ/T 55 设置。采用手工监测时，任一监控点任一次采样得到的 TSP 平均浓度，或者 PM_{10} 平均浓度与同时段设区市 PM_{10} 小时平均浓度的差值超过相应限值，即判定该次监测超标。同一时段、同一监测点位的手工监测数据与自动监测数据不一致时，优先使用手工监测数据。由此形成了自动连续监管与手工标准方法监督、复核相衔接的评价方式。设区市 AQI 处于 200～300 且首要污染物为 PM_{10} 或 $PM_{2.5}$ 时，TSP 实测值扣减 200 $\mu g/m^3$后进行评价；PM_{10} 仍采用施工点与城市同期背景浓度差值评价。DB32/T 4876—2024 另对施工过程扬尘防治提出要求[18]。

（3）安徽省 DB34/4811—2024《施工场地颗粒物排放标准》

该标准适用于施工场地（各类建筑施工过程中限定的边界范围以内产生扬尘的作业区域，包括建筑施工、市政建设施工、公路建设施工、轨道交通建设施工、园林施工、水利施工等各类建设工程施工作业场地）颗粒物的排放管理，控制项目为 TSP[19]。标准同时设置手工监测和自动监测要求，并按施工场地面积规定监测点数量。自动监测采用滚动 15 分钟平均浓度，设置 0.50 mg/m^3和 1.00 mg/m^3两档限值，每日允许超限次数分别为 6 次和 1 次；同时规定手工监测和监测点数量要求。设区市 AQI 处于 200～300 且首要污染物为 PM_{10} 或 $PM_{2.5}$ 时，TSP 实测值扣减 0.20 mg/m^3后评价。

（4）深圳市 SZDB/Z 247—2017《建设工程扬尘污染防治技术规范》、SZDB/Z 248—2017《房屋拆除工程扬尘防治技术规范》

SZDB/Z 247 适用于各类新建、改建和扩建的土木工程、建筑工程、线路管道、设备安装工程及装修工程等施工场所和活动产生的扬尘污染防治工作，覆盖

施工现场生产扬尘、堆场扬尘和物料运输扬尘[20]，一定规模以上施工工地设置TSP在线监测设施；SZDB/Z 248适用于房屋拆除工程产生的扬尘污染防治工作[21]，要求拆除建筑面积50000 m^2及以上的房屋拆除施工工地出口应安装在线监测设备。对于两类扬尘源，建设工程的施工工地监控点TSP 15分钟平均浓度限值为0.30 mg/m^3，房屋拆除工程施工工地监控点TSP 15分钟平均浓度限值为0.50 mg/m^3，两类工程均要求发生报警后应及时采取洒水等降尘措施，报警持续时间不得超过30分钟。这两个文件都属于技术规范，其浓度限值与现场报警和即时处置联动。

（5）河北省DB13/2934—2019《施工场地扬尘排放标准》

该标准适用于建筑施工和市政施工的扬尘排放控制与管理，公路和铁路施工参照执行，控制项目为PM_{10}[22]。施工点1小时平均浓度减去所在县、市、区国控和省控空气站同期均值后的净增量不得超过80 μg/m^3，每日超限次数不得超过2次；区域背景浓度高于150 μg/m^3时按150 μg/m^3计。2026年发布的DB13/T 2935—2026对施工场地扬尘在线监测系统的设备性能、系统组成、数据传输和运行维护等提出配套技术要求[23]。

（6）四川省DB51/2682—2020《四川省施工场地扬尘排放标准》

该标准适用于城市建成区、规划区的各类建设项目施工场地的环境影响评价、环境保护设施设计、建设施工过程的扬尘排放管理。城镇和农村区域施工场地可参照执行，控制项目为TSP，采用自动监测连续15分钟平均浓度评价[24]。标准按地区组别和施工阶段设置差异化限值：第一类区域（成都市、自贡市、泸州市、德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、宜宾市、广安市、达州市、巴中市、雅安市、眉山市、资阳市）拆除、土方开挖和土方回填阶段为0.60 mg/m^3，其他阶段为0.25 mg/m^3；第二类区域（攀枝花市、阿坝藏族羌族自治州、甘孜藏族自治州、凉山彝族自治州）相应为0.90 mg/m^3和0.35 mg/m^3。当市、州AQI处于200～300且首要污染物为PM_{10}或$PM_{2.5}$时，实测值扣减0.20 mg/m^3后评价；AQI大于300时标准不适用于相应时段。

（7）贵州省DB52/1700—2022《施工场地扬尘排放标准》

该标准适用于施工场地（包括建筑施工、市政建设施工、公路建设施工、铁路建设施工、建（构）筑物拆除等产生扬尘的作业区域）扬尘的排放管理，堆料场可参照执行，控制项目为PM_{10}[25]。手工监测采用连续1小时平均浓度，自动

监测采用 15 分钟平均浓度，浓度限值均为 150 μg/m³；手工和自动监测每日允许超限次数分别为 1 次和 4 次。工地 PM_{10} 实测值大于 150 μg/m³但不高于所在县、市、区国控和省控站同期平均浓度时，不执行该限值；跨多个行政区时取相关区域背景最大值。

（8）陕西省 DB61/1078—2017《施工场界扬尘排放限值》

该标准适用于城市建成区和规划区建设项目施工过程的扬尘排放管理，城镇、农村施工项目以及混凝土搅拌站可参照执行，控制项目为 TSP，以施工场界周界外浓度最高点 1 小时平均浓度评价[26]。拆除、土方和地基处理等阶段限值为 0.80 mg/m³，基础、主体结构和装饰等阶段为 0.70 mg/m³；背景修正根据最近城市空气站同期 PM_{10} 与场界 TSP 最高值的比例关系分段确定，在规定的中间比例区间扣除 1.3 倍同期 PM_{10}。

（9）辽宁省 DB21/2642—2016《施工及堆料场地扬尘排放标准》

该标准将施工场地和堆料场地并列作为控制对象，控制项目为 TSP，在场界外受影响点或浓度最高点采用连续 5 分钟平均浓度评价[27]。标准按区域设置限值，城镇建成区为 0.80 mg/m³，郊区和农村为 1.00 mg/m³。

（10）北京市《建筑施工扬尘污染防治技术导则（征求意见稿）》

2018 年公开的征求意见稿提出以施工点与对应市控空气站同期 PM_{10} 1 小时浓度差值进行分级预警[28]。PM_{10} 差值达到 40 μg/m³、60 μg/m³和 80 μg/m³时分别启动黄色、橙色和红色预警，PM_{10} 空气质量分指数大于 300 时不适用相应评价。

（11）杭州市《扬尘排放控制标准（征求意见稿）》

2020 年公开的征求意见稿拟适用于建设工地、堆场和矿山等扬尘源，采用颗粒物滚动 15 分钟平均浓度评价[29]。文件设置 0.80 mg/m³和 1.60 mg/m³两档限值，每日允许超限次数分别为 6 次和 1 次；$PM_{2.5}$ 空气质量分指数处于 200～300 时，实测值扣减 0.10 mg/m³后评价，$PM_{2.5}$ 空气质量分指数大于 300、大范围浮尘天气或降水天气时不适用。

上述现行标准及重点参考文件的主要技术内容汇总见表 1。总体来看，国内施工扬尘定量控制已形成“颗粒物”、TSP、PM_{10} 以及 TSP 与 PM_{10} 双指标等不同控制项目，统计时间包括 5 分钟、15 分钟和 1 小时平均，监测空间包括施工围挡区域、车辆出入口、场界或周界外最高点以及施工点与区域空气站组合评价。

达标判定既包括单一限值，也包括双档限值与日允许超限频次、背景净增量和分级预警；差异化方式主要体现为施工阶段、地区类别或监测方式分档；区域高背景的处理则包括固定扣减、背景差值、背景比较豁免、比例修正和特定时段不评价等。国内标准的发展表明，施工扬尘定量监管已由单一的短时绝对浓度控制，逐步发展为绝对浓度、背景净增量、允许超限频次、分类限值和行动触发相结合的控制体系；排放标准、在线监测技术规范和施工过程防治标准之间的职责分工也日趋明确。上述做法为上海修订现行标准的完善方向提供了参考，也为本次标准的修订工作提供了一定的实践基础。

表 1　国内施工扬尘和颗粒物标准及重点参考文件比较

地区/文件	主要适用范围	控制项目	统计时间	监测点/背景	差异化方式	限值或主要要求	文件状态	来源
上海 DB31/964—2016	房屋建筑施工；市政工程、干散货码头堆场等参照	颗粒物	15 min 平均	建筑施工监控点	不分阶段	>1.0 mg/m³≤6 次/日； >2.0 mg/m³≤1 次/日	现行强制性地方标准	[15]
江苏 DB32/4437—2022	各类建设工程施工场地	TSP、PM_{10}	TSP：15 min； PM_{10}：1 h	任一监控点；PM_{10} 与设区市同期背景比较	双指标	TSP≤0.50 mg/m³； PM_{10} 净增量≤80 μg/m³	现行强制性地方标准	[17]
安徽 DB34/4811—2024	各类建设工程施工作业场地	TSP	自动监测：15 min，手工监测另有要求	施工场地监测点，按面积设点	双档频次	>0.50 mg/m³≤6 次/日； >1.00 mg/m³≤1 次/日	现行强制性地方标准	[19]
深圳 SZDB/Z 247—2017 SZDB/Z 248—2017	土木、建筑、管线、安装、装修；生产、堆场和运输扬尘；房屋及其附属物拆除工程	TSP	15 min 平均	一定规模工地出入口设在线设施	按产尘环节规定措施	建设工程：0.30 mg/m³ 房屋拆除工程：0.50 mg/m³	技术指导文件	[20] [21]
河北 DB13/2934—2019	建筑和市政施工；公路、铁路参照	PM_{10}	1 h 平均	施工点减县、市、区国控省控站同期均值	背景净增量	净增量≤80 μg/m³； 超限≤2 次/日	现行强制性地方标准	[22]
四川 DB51/2682—2020	房屋、市政、道路、铁路、拆除及临时堆料	TSP	15 min 平均	施工场地监测点	地区组别+施工阶段	地区一：高扬尘 0.60、其他 0.25； 地区二：0.90、0.35 mg/m³	现行强制性地方标准	[24]
贵州 DB52/1700—2022	房屋、市政、道路、铁路、拆除；堆料场参照	PM_{10}	手工 1 h； 自动 15 min	施工点并与县、市、区背景比较	按监测方式设频次	≤150 μg/m³； 手工超限≤1 次/日，自动≤4 次/日	现行强制性地方标准	[25]
陕西 DB61/1078—2017	城市建成区、规划区建设项目；其他地区及搅拌站参照	TSP	1 h 平均	场界周界外最高点；城市站作背景修正	施工阶段	拆除、土方及地基处理工程：≤0.80 mg/m³； 基础、主体结构及装饰工程≤0.70 mg/m³	现行强制性地方标准	[26]
辽宁 DB21/2642—2016	施工场地和堆料场地	TSP	5 min 平均	场界外受影响点或最高点	区域分档	城镇建成区≤0.80 mg/m³； 郊区和农村≤1.00 mg/m³	现行强制性地方标准	[27]
北京征求意见稿	建筑施工场地	PM_{10}	施工点与市控站同期 1 h 差值	车辆出入口或围挡内侧易产尘处	分级预警	差值 40/60/80 μg/m³分别为黄/橙/红预警	官方征求意见稿	[28]
杭州征求意见稿	建设工地、堆场、矿山等	颗粒物	15 min 平均	扬尘监控点	双档频次	>0.80 mg/m³≤6 次/日； >1.60 mg/m³≤1 次/日	官方征求意见稿	[29]

3.3 本市现行标准和其他地区的比较

本节在前述国内施工扬尘和颗粒物排放控制标准梳理的基础上，将上海现行《建筑施工颗粒物控制标准》（DB31/964—2016）与江苏、安徽、河北、四川、贵州、陕西、辽宁等地区现行地方标准置于统一框架内，按照适用范围、控制项目、监测方式、统计时间、达标判定、差异化管理、监测点位以及区域背景和特殊监测情形等维度进行比较。

从适用范围看，上海现行标准以建筑施工颗粒物控制与管理为直接适用对象，市政工程、干散货码头堆场等扬尘开放源参照执行。近年来发布的地方标准则较多以“施工场地”为基本控制对象，并直接覆盖房屋建筑、市政、道路、轨道交通、铁路、拆除、园林、水利等多种建设活动，辽宁还将施工场地与堆料场地并列作为控制对象。这一不同同样体现在标准名称上，总体来看，后续地方标准在适用对象表述上更加倾向于覆盖多类型建设工程施工活动。

从控制项目看，上海现行标准采用“颗粒物”作为控制项目，将其定义为建筑施工过程中产生的各种不同粒径颗粒物的统称，但未进一步限定具体粒径范围。其他地区现行标准则基本采用具有明确粒径含义的指标，其中安徽、四川、陕西、辽宁采用 TSP，河北、贵州采用 PM_{10}，江苏采用 TSP 和 PM_{10} 双指标。各地虽然对 TSP 和 PM_{10} 的选择存在差异，但后续地方标准总体上均将控制对象对应到具有明确粒径范围和标准监测方法体系的颗粒物指标。

从监测方式、统计时间和达标判定看，上海现行标准主要依托在线自动监测，以 15 min 平均浓度和日允许超限次数进行评价，设置 1.0 mg/m^{3}和 2.0 mg/m^{3}两档控制要求。其他地区形成了不同评价模式：安徽与上海较为接近，采用 TSP 15 min 平均浓度、双档限值（0.5 mg/m^{3}和 1.0 mg/m^3）和日允许超限频次；江苏采用 TSP 15 min 平均浓度（0.5 mg/m^3），同时设置 PM_{10} 小时背景净增量指标（80 μg/m^3）；河北以 PM_{10} 小时平均浓度与区域同期背景浓度的净增量进行评价；四川采用 TSP 15 min 平均浓度，并按照地区和施工阶段设置不同限值；陕西采用 TSP 小时平均浓度并按施工阶段分档；辽宁采用 TSP 连续 5 min 平均浓度并按区域设置限值。

在手工与自动监测关系方面，各地也存在不同处理方式。上海现行排放标准主要规定自动监测评价，未单独建立手工监测达标评价要求。江苏、贵州、陕西、

四川等标准则同时考虑手工和自动监测。其中，贵州对两种监测方式分别规定评价时段和允许超限次数，手工监测采用 1 h 平均浓度，自动监测采用 15 min 平均浓度，二者执行相同浓度限值；陕西虽同时设置两种监测方式，但最终均按照 TSP 小时平均浓度和相应限值评价；四川将两种监测方式统一纳入 TSP 15 min 平均浓度控制体系；江苏则分别规定手工和自动监测的评价方式，并明确两类监测结果之间的应用关系。河北允许采用不同监测方法获取 PM_{10} 浓度，最终统一按照小时平均浓度及区域背景净增量评价。由此可见，各地具体做法虽不相同，但较新的标准通常不仅规定监测方式，还进一步明确不同监测结果与达标评价之间的对应关系。

从监测点位和空间评价方式看，上海现行标准以建筑施工监控点的颗粒物浓度作为评价基础，具体点位布设由配套在线监测技术规范规定。其他地区在监测点位设置及空间评价方式上存在较大差异。江苏以任一施工场地监控点作为 TSP 评价对象，同时将监控点 PM_{10} 浓度与所属设区市同期 PM_{10} 背景浓度进行比较；安徽以施工场地监测点进行评价，并根据施工场地面积确定监测点数量；四川同样根据施工场地面积确定监测点数量，并优先设置于车辆进出口处和工地下风向浓度最高点处。深圳在一定规模以上施工工地设置 TSP 在线监测设施，该设施应设置于工地出口。与上述施工场地监控方式不同，陕西以施工场界周界外 TSP 浓度最高点作为评价点，并结合城市空气站 PM_{10} 浓度进行背景修正；辽宁则在场界外受影响点或浓度最高点进行监测评价。此外，北京征求意见稿将车辆出入口或围挡内侧易产尘位置作为施工监测位置，并结合对应市控空气站同期 PM_{10} 浓度进行分级预警。总体来看，国内施工扬尘监测空间大体形成了施工场地监控点、易扬尘关键位置、场界或场界外影响点以及施工点与区域环境空气监测站组合评价等不同方式。其中，施工场地监控点主要反映施工现场颗粒物浓度水平，场界或场界外点位更侧重反映施工活动对场外环境的影响，而施工点与区域空气站组合评价则进一步考虑区域颗粒物背景对施工场地监测结果的影响。不同监测点位及空间评价方式与相应的控制项目、统计时间和达标判定方法相互关联，因此各地区的浓度限值需要结合其具体监测空间和评价方式理解，不宜脱离监测点位条件进行简单比较。

从差异化管理看，上海现行标准对不同施工类型和施工阶段执行统一浓度要求。四川按照地区类别和施工阶段设置不同 TSP 限值，陕西按照拆除、土方及地

基处理阶段和基础、主体结构及装饰阶段分别设置限值，辽宁则按照城镇建成区和郊区、农村进行区域分档；江苏、安徽、河北、贵州等仍以相对统一的浓度或背景增量要求为主。可见，是否将施工阶段、区域条件等因素直接纳入排放限值体系，各地尚未形成统一模式。

在区域背景和特殊监测情形处理方面，上海根据 $PM_{2.5}$ 或 PM_{10} 空气质量分指数确定固定扣减值，并规定达到严重污染级别时相应时段不进行评价。江苏、安徽、四川采用了与上海较为接近的固定扣减方式；河北直接采用施工点 PM_{10} 与区域环境空气站同期浓度差值；贵州通过施工点浓度与所在区域同期 PM_{10} 背景浓度比较确定是否执行限值；陕西则根据施工场界 TSP 与邻近城市空气站 PM_{10} 之间的关系进行背景修正。不同技术路径的目的基本一致，均是减少区域性颗粒物污染对施工场地排放评价的干扰。

上述主要技术内容的集中比较见表 2。

表 2 上海现行标准与国内其他地区施工扬尘控制方式比较

维度	上海	国内其他地区
名称	建筑施工颗粒物控制标准	多数（江苏、安徽、贵州、河北、四川）为 **施工场地扬尘排放标准**
适用范围	建筑施工（工程建设实施阶段的生产活动）为主，市政工程/码头堆场等扬尘开放源参照执行	以**“施工场地”**定义，通常覆盖更广泛的建设活动： ● 江苏：包括建筑施工、市政建设施工、公路和轨道交通建设施工、园林施工和水利施工 ● 安徽：房屋建筑、市政、道路、轨道交通、园林绿化和水利工程直接纳入； ● 四川、贵州：涵盖房屋、市政、道路、铁路和拆除工程； ● 辽宁：将施工场地与堆料场地并列； ● 陕西：允许城镇、农村施工项目和混凝土搅拌站参照执行
控制项目	颗粒物 （参照污染物无组织排放的“颗粒物”定义，监测浓度即为 TSP）	明确控制项目为 TSP 或 PM_{10}. ● 江苏：TSP 和 PM_{10} 双指标 ● 安徽、深圳、四川、陕西、辽宁：TSP ● 河北、贵州、北京：PM_{10}
监测方式	自动	除辽宁外，基本都是手工+自动
监测点位	**参照《上海市建筑施工颗粒物与噪声在线监测技术规范》（试行）执行** **1 个点位：**施工车辆主出入口 **2 个及以上点位：**主要的施工车辆出入口，其中至少一个监测点应设置在施工车辆的主出入口	● 江苏：任一监控点；PM_{10} 同时与设区市同期背景浓度比较 ● 安徽：施工场地围墙（挡）安全范围内，并按施工场地面积确定监测点数量 ● 四川：施工区域围栏安全范围内，按施工场地面积确定监测点数量，优先设置于车辆进出口处和工地下风向浓度最高点处 ● 深圳：一定规模以上施工工地在工地出口设置在线监测设施 ● 陕西：施工场界周界外浓度最高点，并结合城市空气站进行背景修正 ● 辽宁：场界外受影响点或浓度最高点
达标判定模式	**双阈值达标判定（15min 平均浓度）：** >1.0 mg/m³ ≤6 次/日 >2.0 mg/m³ ≤1 次/日	● 江苏：双指标判定 TSP≤0.50 mg/m³或 PM_{10} 净增量≤80 μg/m³ ● 安徽：双阈值判定 TSP >0.50 mg/m³ ≤6 次/日或>1.00 mg/m³ ≤1 次/日 ● 河北：PM_{10} 净增量≤80 μg/m³超限≤2 次/日 ● 四川：分区域（不同城市）、分阶段（拆除工程、土方开挖和回填阶段一档，其他工程阶段一档）设置 15minTSP 浓度限值 ● 陕西：分施工阶段（拆除、土方及地基处理阶段 vs 基础、主体结构及装饰工程）设置 1h TSP 浓度限值
背景值扣除及特殊监测情形	□ **不评价：**环境颗粒物（$PM_{2.5}$ 或 PM_{10}）达到严重污染级别（IAQI>300） □ **扣除：**$PM_{2.5}$ 小时浓度达到重度污染级别，扣除 0.2mg/m³; PM_{10} 小时浓度达到重度污染级别，扣除 0.3mg/m³	● 江苏、安徽和四川：同上海，AQI 或空气质量分指数达到规定区间且颗粒物为首要污染物时采用固定值扣减 ● 河北：县、市、区空气站背景差值，并设置 150μg/m³背景扣除上限 ● 贵州：实测值大于 150μg/m³且小于所属县(市、区) PM_{10} 小时平均浓度时不评价 ● 陕西：根据场界 TSP 与城市站 PM_{10} 的比例关系进行分段修正

从表 2 及上述比较可以看出，上海现行标准于 2016 年发布实施，在当时施工扬尘在线监测和信息化监管基础上，建立了以连续自动监测、15 min 平均浓度、双阈值和日允许超限频次为核心的评价体系。该体系规则统一、便于在线平台连续统计，后续部分地方标准仍采用 15 min 短时浓度和允许超限频次等类似评价方式，说明上海现行标准的基本评价框架仍具有一定适用性。但随着颗粒物监测技术、建设工程扬尘管理水平和相关环境标准的发展，现行标准与后续标准相比，在以下几个方面存在需要进一步关注的问题。

一是控制项目的技术含义不够明确。现行标准以“颗粒物”统称不同粒径颗粒物，未直接对应 TSP、PM_{10} 等具有明确粒径定义的标准监测项目。后续地方标准基本采用能够与相应标准监测方法直接对应的具体颗粒物指标。随着 HJ 1263—2022 等颗粒物标准监测方法实施，现行控制项目与标准监测方法、监测设备评价及监督性监测之间的对应关系有进一步明确的必要。

二是现有自动监测浓度限值和达标判定的适应性需要重新评价。上海现行 15 min 平均浓度与日允许超限次数相结合的评价结构在后续地方标准中仍有类似应用，其评价方式本身仍具有一定合理性；但 1.0 mg/m^3 和 2.0 mg/m^3 两档浓度及相应允许超限频次自 2016 年实施以来一直沿用，与长三角部分地区的标准相比，已无法匹配更高的污染控制水平及更好的空气质量指标。近十年来，本市在线监测覆盖、施工扬尘防治水平和现场管理能力均发生变化，后续部分地区采用 TSP 15 min 评价时的控制水平也较上海现行标准有所调整。因此，现有限值是否仍能合理反映当前施工扬尘控制水平，需结合本市长期在线监测数据进一步验证。

三是手工监测尚未形成与自动监测相对照的评价体系。上海现行标准主要依托自动监测开展达标评价，在线监测技术要求已有较完整的配套标准，但排放标准本身未加入手工监测评价规则。在现场监督和执法检查、在线监测数据异常或缺失等场景下，手工监测所对应的评价时间、浓度限值及与自动监测结果之间的应用关系尚缺少明确规定。

四是区域背景修正规则与现行环境空气评价体系需要重新衔接。上海现行标准通过空气质量分指数触发固定扣减和不评价机制，以降低区域性颗粒物污染对施工场地评价的影响，这一制度需求仍然存在。但现行规则制定时所依据的环境空气质量评价体系已经更新，2026 年实施的 HJ 633—2026 已代替 HJ 633—2012，

并调整 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 空气质量分指数对应浓度限值及有关评价方法。因此，现有背景修正的触发条件及特殊污染过程的数据评价规则，需要结合现行环境空气质量评价体系重新判定。

4 标准修订的原则与技术路线

4.1 标准修订的基本原则

本次标准的修订，本着科学性、先进性和可操作性的原则，坚持合法衔接、问题导向与数据驱动。合法性方面，以上位法为依据，与现行国家、地方标准体系协调衔接，标准定位为上海市地方污染物强制性排放标准。科学性方面，针对原 DB31/964—2016 适用对象限于建筑施工、未覆盖市政基础设施工程、交通工程、水务工程、水利工程、园林绿化工程等其他建设工程施工活动，以及既有建筑物、构筑物拆除、修缮活动未明确纳入的不足，将适用范围扩展为建设工程施工期间的扬尘排放管理；混凝土搅拌站、干散货码头堆场等扬尘开放源不属于施工活动，维持原标准“参照执行”的做法；限值基于本市扬尘在线监测点位历史数据进行测算，使限值兼具可达性与约束性。可操作性方面，超标判定规则与现有监测体系衔接，确保标准可落地执行；在可达前提下适度加严排放限值，与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）“深化扬尘污染综合治理”的要求一致。

4.2 主要技术依据

法律层面，本标准依据《中华人民共和国生态环境法典》污染防治编相关规定——第七十一条、第七十二条确立标准制定的科学性要求，第一百五十三条确立地方污染物排放标准制度，第一百五十四条明确排放标准应以生态环境质量标准和经济、技术条件为根据合理确定控制要求，第二百三十九条至第二百四十三条“扬尘大气污染防治”规定建设施工、物料运输装卸及易扬尘物料贮存的防尘要求；同时依据《上海市环境保护条例》第五十五条（本市扬尘控制标准制定及自动监测要求）与《上海市大气污染防治条例》（建设工程扬尘防治、在线监测及港口、码头、堆场、混凝土搅拌站等易扬尘场所防治要求）。本标准以建筑施

工颗粒物排放为控制对象，从排放结果评价角度规定定量控制与监测要求，是对上述法律法规扬尘污染防治责任与过程控制要求的具体落实，与两部条例的污染防治责任、过程措施和监督管理要求相互补充。此外，《上海市扬尘在线监测数据执法应用规定》是本标准的执法应用配套，本标准修订后，该规定中涉及浓度限值、统计方式与达标判定的内容应与本标准保持一致。

国家标准与技术规范层面，GB 3095—2026《环境空气质量标准》与 HJ 633—2026《环境空气质量指数（AQI）技术规定》（均自 2026 年 3 月 1 日起实施）评价区域环境空气质量，本标准评价施工场地排放与监控点浓度，评价对象与目的不同，故不以其作为施工场地颗粒物排放限值，但区域背景影响修正及特殊情形评价与上述环境空气质量评价体系相衔接；GB 16297—1996《大气污染物综合排放标准》（无组织排放监控浓度限值及监测要求）、HJ/T 393—2007《防治城市扬尘污染技术规范》（施工、堆场扬尘防治技术要求）、HJ/T 55—2000《大气污染物无组织排放监测技术导则》（无组织排放监测点位与频次）为排放控制与监测要求提供参照；HJ 1263—2022《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》为本次新增手工监测提供方法衔接。

地方标准、数据基础与技术方法层面，本标准继承 DB31/964—2016《建筑施工颗粒物控制标准》的原限值、达标判定与监测要求，在其基础上修订完善，修订后替代 DB31/964—2016，保持本市扬尘在线监测与信息化监管体系的连续性；依据 DB31/T 1433—2023《扬尘在线监测技术规范》确定在线监测点位布设与数据有效性判定，二者按“排放标准规定控制要求、监测技术规范提供技术支撑”分工衔接，本标准不重复规定该规范已明确的设备与系统技术内容；DB31/933—2025《大气污染物综合排放标准》为综合性标准，本标准属针对建设工程施工扬尘开放源制定的专门控制标准，适用对象与评价方式不同、优先适用，二者在标准体系内相互衔接。限值测算以本市扬尘在线监测历史数据为基础。

综上，本标准与现行国家及本市有关生态环境保护、扬尘污染防治的法律法规要求相一致，与相关环境空气质量标准、监测技术规范及大气污染物综合排放标准之间不存在原则性冲突；各文件功能定位不同、相互衔接、互为补充，共同支撑本市扬尘污染防治和颗粒物排放监管。

5　标准修订的主要内容

5.1　标准名称

本次修订将标准名称由《建筑施工颗粒物控制标准》调整为《建设工程扬尘排放标准》。与原标准相比，名称有三处变动：

（一）定语由“建筑施工”调整为“建设工程”

原标准定语“建筑施工”对应其第 1 章适用范围，实际管控工程建设实施阶段的生产活动，以房屋建筑等施工活动为主，混凝土搅拌站、干散货码头堆场等在标准文本适用范围中提及参照执行。本次修订将定语调整为“建设工程”，并在第 3 章术语中明确，混凝土搅拌站、干散货码头堆场等扬尘开放源仍按第 1 章规定参照执行。

（二）主语由“颗粒物”调整为“扬尘”

原标准以“颗粒物”为主语，系从污染物形态角度命名。本标准主语调整为“扬尘”，依据有二：一是上位法统一采用“扬尘”概念，《中华人民共和国生态环境法典》污染防治编第四节标题为“扬尘大气污染防治”（第二百三十九条至二百四十三条），《上海市大气污染防治条例》亦以“扬尘”统称此类无组织排放；二是本标准管控对象为施工、堆场等开放作业过程产生的无组织颗粒物，其产生与扩散属于扬尘范畴，与 GB 16297—1996 管控的工艺有组织颗粒物排放在源特征上存在差异。“扬尘”较“颗粒物”更准确反映本标准管控对象的属性。

（三）“控制标准”调整为“排放标准”

原标准“控制标准”表述概念较宽。本标准明确为“排放标准”，依据有二：

一是《中华人民共和国生态环境法典》第一百五十三条规定“省、自治区、直辖市人民政府……可以制定地方污染物排放标准”，确立了地方排放标准制度。本标准作为上海市地方标准，其制定性质即属地方污染物排放标准，名称应以“排放标准”对应法定概念，与法典的排放标准体系衔接。

二是扬尘为施工、堆场等开放作业过程产生的无组织排放（GB 16297—1996《大气污染物综合排放标准》以“无组织排放”界定此类源），其管控对象是污染源的排放行为。“排放标准”较“控制标准”更准确反映本标准对污染源排放限值的要求，亦与 GB 16297—1996 等排放标准体系保持一致，便于在标准体系

中定位与引用。

5.2 适用范围

本标准第 1 章“范围”与原 DB31/964—2016《建筑施工颗粒物控制标准》相比，主要有四方面调整：

（一）规定内容由“浓度限值”扩展为“排放控制要求”

原标准规定“建筑施工颗粒物监控点浓度限值、达标判定依据、监测和监控要求”，侧重监控点浓度管控。本标准改为规定“扬尘排放控制要求、监测要求以及实施与监督要求”，较原“浓度限值＋达标判定”更完整地表述了排放管控的技术内容；“监测要求”统一以“监测”表述（无组织排放以监测为准），取消原“监控”的并列提法。

（二）适用对象由“建筑施工”扩展为“建设工程”

原标准适用于“建筑施工颗粒物控制与管理”。本标准适用于“建设工程施工期间的扬尘排放管理”，将管控对象由房屋建筑等施工活动扩展为建设工程，并在第 3 章明确其包括房屋建筑工程、市政基础设施工程、交通工程、水务（水利）工程、园林绿化工程等的新建、扩建、改建活动，以及既有建筑物、构筑物的拆除、修缮活动，与标准名称一致。混凝土搅拌站、干散货码头堆场等扬尘开放源仍规定为参照执行。

（三）将“IAQI 大于 300 时的处理”由范围条款移至排放控制要求条款

原标准在范围条款中规定“当出现 $PM_{2.5}$ 或 PM_{10} IAQI 大于 300 时，不适用本标准”，是将一项具体的达标判别技术条件置于标准的适用边界（范围）中。本标准将该条件调整至第 4 章“排放控制要求”达标判别内容中。范围条款回归其规定“适用对象”的功能，不再以具体判别条件作为适用例外。

5.3 术语与定义

本标准第 3 章“术语和定义”共设 4 条，其中“建设工程”和“扬尘”为本标准自定术语，“总悬浮颗粒物（TSP）”和“空气质量分指数（IAQI）”为采用型术语（引用外部标准定义）。与原标准相比，术语和定义主要有五方面变化：

（一） （一）以“建设工程”替代“建筑施工”，随适用范围同步扩展

原标准设“建筑施工”一条，仅对应房屋建筑等施工活动，未覆盖市政、交通、水利、园林及拆除工程，亦未将堆场、搅拌站列为术语。本标准以“建设工程”替代“建筑施工”，明确其为：指房屋建筑工程、市政基础设施工程、交通工程、水务工程、水利工程、园林绿化工程等的新建、扩建、改建活动，以及既有建筑物、构筑物的拆除、修缮活动，“建设工程”作为施工扬尘源的法定上位概念，源自《中华人民共和国生态环境法典》污染防治编第四节“扬尘大气污染防治”（第二百三十九条至二百四十三条）对房屋建筑、市政基础设施建设、河道整治、建筑物拆除等施工扬尘源的列举，并参考安徽、四川、江苏等省市扬尘排放控制标准的适用范围。

（二）“扬尘”作为标准名称主语被单独界定，替代原“颗粒物”的定义。

原标准名称主语为“颗粒物”，未单列“扬尘”术语；本标准的主语更改为“扬尘”，其概念源自《生态环境法典》污染防治编第四节“扬尘大气污染防治”（第 239～243 条）。将“扬尘”列为术语，界定为建设工程、物料堆场和混凝土搅拌站等开放作业过程中因风力或人为扰动扬起并悬浮于空气中的颗粒物，属无组织排放。以“扬尘”替代“颗粒物”作主语，更准确反映本标准管控对象的无组织排放属性。

（三）新增“总悬浮颗粒物（TSP）”。

原标准以“颗粒物”统指监测对象与限值污染物，概念含混。本次修订将主语统一为“扬尘”后，需明确扬尘浓度的实测表征，因此新增了 TSP 的定义，主要基于以下三点考虑：

一是相关研究和地方标准先例，已有研究普遍将 TSP 作为评价施工扬尘和无组织粉尘影响的重要指标。Muleski 等对施工活动颗粒物排放特征的研究指出，道路和建筑施工是典型的无组织颗粒物排放源[30]；Yan 等在中国城市施工工地开展上、下风向实测，发现施工活动对周边 TSP 浓度的增幅高于较细粒径组分，且大粒径颗粒物是施工扬尘的重要组成[31]；Sung 等进一步验证了施工现场 TSP 实时连续监测的可行性[32]。这些研究能够说明采用 TSP 和短时连续监测作为扬尘监管指标具有科学基础。此外，安徽 DB34/4811—2024、四川 DB51/2682—2020、江苏 DB32/4437—2022、陕西 DB61/1078—2017、辽宁 DB21/2642—2016、深圳 SZDB/Z 247—2017 等多省市施工、扬尘排放控制标准均以 TSP 为主要控制

或表征指标；

二是标准衔接层面，GB 3095—2026《环境空气质量标准》对 TSP 设有环境空气质量浓度限值，作为区域背景控制与达标评价的衔接指标；扬尘监测一般以重量法为基准方法，HJ 1263—2022《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》测定的对象即为 TSP；

三是概念准确性层面，扬尘虽属无组织排放，但其监测点位实测的仍是环境空气中的颗粒物浓度（非污染源排气筒出口浓度），以 TSP 表征可避免与 GB 16297—1996 有组织排放“颗粒物”概念混淆，亦与“扬尘”的无组织属性一致。

（四）取消“监控点浓度限值”的术语定义。

原标准单列“监控点浓度限值”术语；本标准将浓度限值、达标判定与监测要求统一写入第 4 章和第 5 章，术语章不再单列该条，避免与正文重复，也符合 GB/T 1.1—2020 对术语章仅收载“为理解标准所必需的专门用语”的要求。

（五）规范“空气质量分指数”的定义

原标准采用“$PM_{2.5}$ 或 PM_{10} 的空气质量分指数”这一定义表述，本标准依据 HJ 633—2026《环境空气质量指数（AQI）技术规定》第 3.2 条，统一采用标准术语“空气质量分指数”，保持与国家技术规定的衔接，也为第 4 章双阈值背景值扣除规则的 IAQI 分档判定提供术语基础。

5.4 排放控制要求

与原标准相比，本章主要修订以下几方面内容：一是控制项目由“颗粒物”明确为“总悬浮颗粒物（TSP）”；二是限值表由单一限值修订为分自动监测双阈值与手工监测单阈值两套限值；三是收严自动监测的达标判定限值；四是达标判定区分手工与自动两种监测情形并新增数据冲突优先规则。

5.4.1 标准限值的确定

以 2023 年 1 月至 2026 年 6 月本市建筑工地、混凝土搅拌站和码头堆场三类扬尘源在线监测统计数据为对象，对监测浓度分布、现行限值触发水平、不同备选阈值的敏感性以及双阈值组合效果进行回算分析。浓度单位统一为 mg/m^3。为便于表述，“0.5/7+1.6/2”表示同一监控点一个日历日内，15 min 的 TSP 平均浓

度超过 0.5 mg/m³ 达到 7 次及以上，或超过 1.6 mg/m³ 达到 2 次及以上时，判定该日触发超标；其中，低浓度阈值（0.5 mg/m³）表述为第一阈值，高浓度阈值（1.6 mg/m³）表述为第二阈值。

5.4.1.1 历史数据分布情况

三类扬尘源合计的 42 个月统计结果显示（表 3），本市 TSP 监测值总体高度集中于低浓度区间。月度 15 min 监测浓度的第 50 百分位数（P50）分布在 0.047～0.114 mg/m³，月度 15 min 监测浓度的第 90 百分位数（P90）为 0.089～0.270 mg/m³，月度 15 min 监测浓度的第 95 百分位数（P95）为 0.113～0.336 mg/m³，月度 15 min 监测浓度的第 99 百分位数（P99）为 0.209～0.506 mg/m³。按年度计算，P99 由 2023 年的 0.354 mg/m³ 下降至 2026 年 1—6 月的 0.289 mg/m³；P95 月均值由 0.211 mg/m³ 下降至 0.182 mg/m³，说明近年来中高分位浓度总体呈下降趋势。

表 3　三类扬尘源 TSP 月度百分位数年度统计

年份	P50 平均值	P90 平均值	P95 平均值	P99 平均值	月度 P99 范围
2023 年	0.074	0.165	0.211	0.354	0.226～0.503
2024 年	0.070	0.152	0.194	0.325	0.221～0.506
2025 年	0.069	0.152	0.195	0.321	0.209～0.450
2026 年 1—6 月	0.070	0.147	0.182	0.289	0.213～0.379

将拟修订的低浓度阈值与月度 P99 直接比较，可以更清晰地判断不同阈值位于历史分布中的位置（图 1）。若将原低浓度阈值 1.0 mg/m³下调至 0.8 mg/m³ 或 0.6 mg/m³，仍均高于全部 42 个月的 P99，意味着在每一个月中至少 99%的 15 min TSP 监测值均低于这三个阈值；而 0.5 mg/m³ 仅在 2023 年 12 月（P99 为 0.503 mg/m³）和 2024 年 1 月（P99 为 0.506 mg/m³）与 P99 接近或略低，其余 40 个月 P99 均低于 0.5 mg/m³。也就是说，0.5 mg/m³ 仍然处在历史浓度分布的上尾部，而不是进入常态浓度区间，更有利于识别持续、反复出现的异常扬尘污染过程。

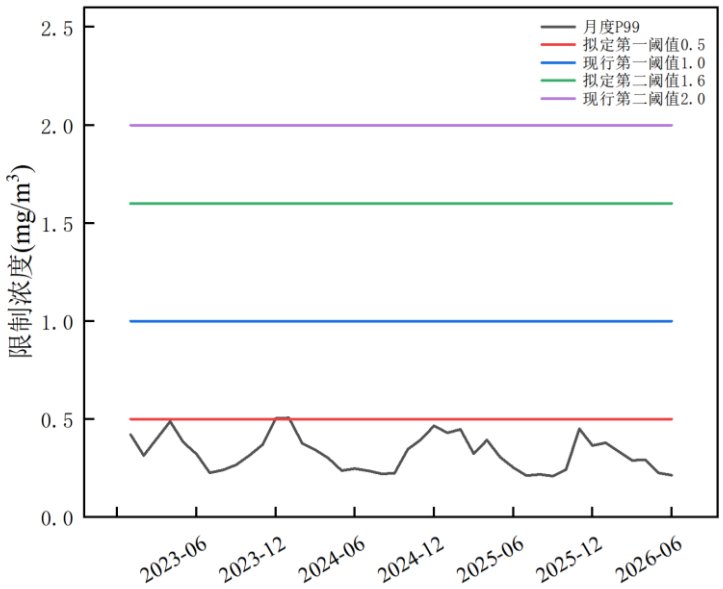


图 1　2023 年 1 月至 2026 年 6 月三类扬尘源 TSP 月度 P99 与相关阈值位置

分类型数据进一步说明 0.5 mg/m³ 具有区分度。建筑工地 42 个月 P99 最大值为 0.487 mg/m³，没有月份达到 0.5 mg/m³；混凝土搅拌站 P99 最大值为 0.692 mg/m³，共有 6 个月 P99 达到或超过 0.5 mg/m³；码头堆场 P99 最大值为 0.556 mg/m³，共有 2 个月达到或超过 0.5 mg/m³。由此可见，0.5 mg/m³ 不会普遍进入建筑工地的常态上尾部，但能对历史上高值更突出的搅拌站、码头堆场形成更明显的识别作用，体现了统一限值下对不同源类污染水平的自然分层。

表 4　不同扬尘源月度 P99 与 0.5 mg/m³的关系

类型	42 个月 P99 均值	P99 最大值	P99≥0.5 mg/m³ 月数	占比
建筑工地	0.324	0.487	0	0.0%
混凝土搅拌站	0.347	0.692	6	14.3%
码头堆场	0.318	0.556	2	4.8%
三类合计	0.323	0.506	2	4.8%

值得注意的是，三类合计数据中 42 个月的月度最大值均高于 2.0 mg/m³，而同月 P99 均不高于 0.506 mg/m³。这种“绝大多数数据较低、同时存在少量很高瞬时峰值”的分布形态，是设置双阈值而非单一阈值的重要统计依据：第一阈值负责识别持续或重复出现的中高浓度过程，第二阈值则负责约束少量高强度短时峰值。施工扬尘具有明显的作业阶段性、间歇性和短时峰值特征，相关现场研究也表明施工活动时段的颗粒物浓度可显著高于非作业时段[33][35]。

5.4.1.2 原标准限值下的超标情况分析

对于超标情况的历史数据回算分析，以工地为基本统计单元，并按照两种口径进行统计：一是“工地·日”，同一工地设有多个监控点的，任一监控点在某日历日触发达标判定条件，即计该工地该日 1 个超标事件；同一工地在统计时段内有 N 天超标，累计记 N 个超标事件；超标率＝超标事件数÷工地有效监测日总数（1 个“工地·日”为 1 个统计单元）。二是“工地”，同一工地在统计时段内无论超标多少天，只记 1 个超标事件，即统计超标工地数，超标率＝超标工地数÷有数据工地数。

原标准中双阈值组合为 1.0/7+2.0/2。按三类扬尘源合计、两种口径统计（表 5），2023 年、2024 年、2025 年和 2026 年 1—9 月分别发生了 308、412、397 和 586 个日超标事件，，对应"工地·日"超标率仅为 0.023%、0.034%、0.038% 和 0.079%，折算为每 1 万个工地·日约 2～8 个超标事件；按"工地"口径，同期超标工地数为 186、275、210 和 298 个，工地超标率为 3.6%～8.2%，即每年仅有约 4%～6% 的工地出现至少 1 天超标。无论按哪种口径，现行限值对实际排放的约束均较为宽松。。

表 5　原标准 1.0/7+2.0/2 组合下扬尘超标情况

年份	超标事件数（个）	工地·日超标率	超标工地数（个）	工地超标率
2023 年	308	0.023%	186	3.59%
2024 年	412	0.034%	275	5.58%
2025 年	397	0.038%	210	4.75%
2026 年 1—9 月	586	0.079%	298	8.17%

分别对 1.0 mg/m³ 和 2.0 mg/m³ 两个原标准中的浓度阈值统计了 1.0/7 和 2.0/2 的日超标事件数（图 2），按三类扬尘源合计统计，第一阈值条件下，2023 年、2024 年、2025 年和 2026 年 1—9 月分别发生了 242、285、293 和 429 个日超标事件，第二阈值条件下触发的日超标事件数分别为 124、236、198 和 297，第一阈值条件触发的日超标事件明显高于第二阈值条件触发的事件数，前者大约是后者 1.2～2.0 倍。这一差异也表明设定的两个超标阈值捕捉的是性质不同的扬尘超标事件，二者不可互相替代。第一阈值主要捕捉的是持续或重复出现的中高浓度过程，单个 15 min 浓度未必很高，但全天多次（≥7 次）超过 1.0 mg/m³，由于 1.0 mg/m³ 在日常施工作业中相对较易达到，此类事件在统计期内发生最多；

第二阈值捕捉的是瞬时、高强度的短时峰值，虽然触发次数较少，但对应污染强度更高。因此，本标准在收严限值的同时，仍沿用“低浓度阈值（识别持续性排放）+ 高浓度阈值（兜住瞬时重排放）”的双阈值框架，使两类性质不同的超标事件均被覆盖，避免单一阈值导致的管控盲区。

从标准有效性角度看，排放限值既要避免把正常波动普遍判为超标，也应保持足够的事件识别能力。原标准 1.0 mg/m³的第一阈值约为历史月度 P99 最大值的 1.98 倍，2.0 mg/m³ 第二阈值约为其 3.95 倍，两个浓度门槛整体均处于历史分布极端尾部之外。**由此形成的触发率低，说明标准在当前治理水平下已出现一定“触发不足”，有必要适度前移阈值**。

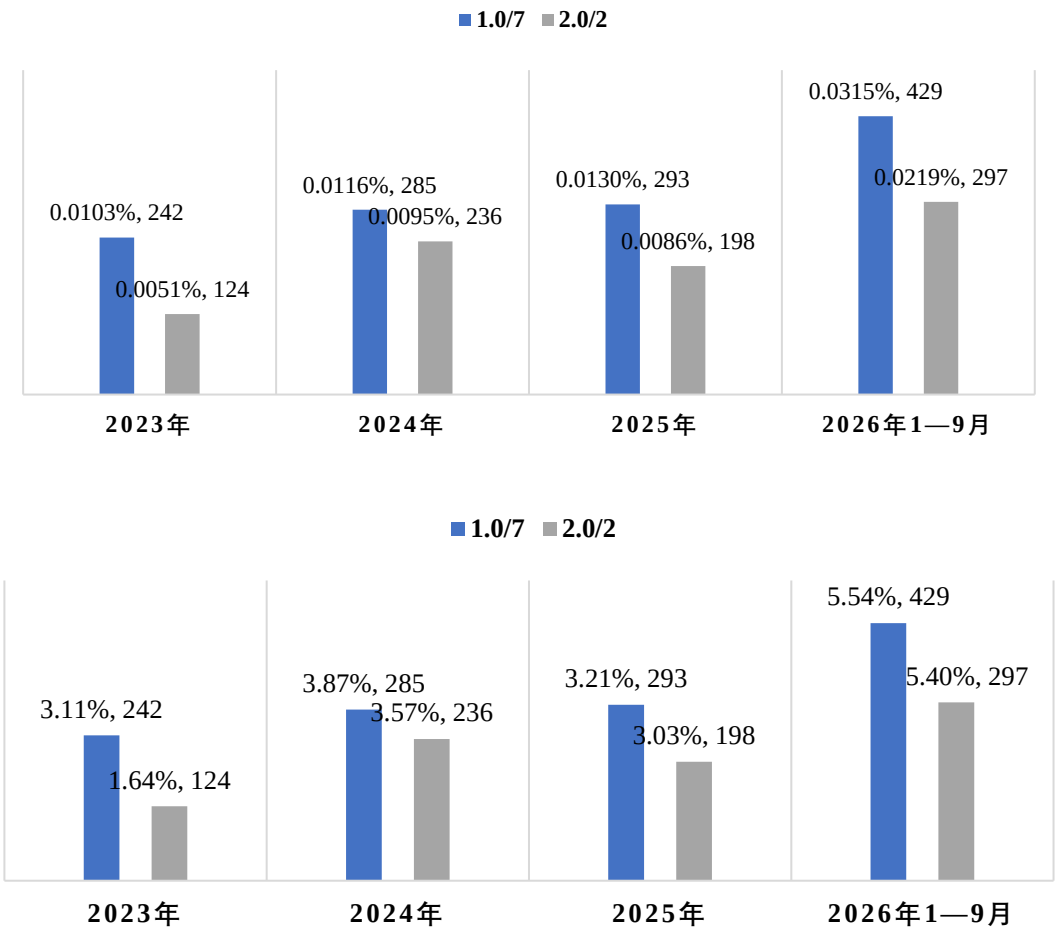


图 2　原标准不同阈值条件下的工地·日（上）和工地（下）超标率和超标事件数

5.4.1.3　不同阈值设定下的新超标数据

为评价标准限值不同的收严幅度，本次对多组双阈值方案按统一统计口径进行回算（表 6、表 7）。结果表明，第一阈值的下调幅度是影响整体超标率的主

要因素。以 0.8 mg/m³ 作为第一阈值时，0.8/7+1.6/2 方案各期“工地·日”超标率仅为 0.130%～0.192%，0.8/6+1.6/2 为 0.149%～0.206%，总体仍处于千分之二量级；即使将第二阈值由 1.6 mg/m³ 进一步降至 1.2 mg/m³，0.8/6+1.2/2 方案也仅为 0.199%～0.234%。这说明当第一阈值仍处于 0.8 mg/m³ 时，整体触发能力提升有限。第一阈值下调至 0.6 mg/m³ 后，0.6/6+1.6/2 方案超标率提高至 0.430%～0.786%，识别能力明显增强。但 0.6 mg/m³ 仍高于全部 42 个月的月度 P99，因此从浓度分布角度看仍位于“99 百分位之外”。进一步将第一阈值调整为 0.5 mg/m³，并维持原标准 7 次/日的持续性判定后，0.5/7+1.6/2 方案超标率为 1.311%～1.379%（2026 年 1—9 月为 0.687%），"工地"口径超标率为 45.5%～53.0%，能够恢复标准对中高值扬尘过程的实际触发作用。

表 6　不同双阈值方案下的工地·日超标率和超标事件数测算

双阈值方案	2023 年		2024 年		2025 年		2026 年 1—9 月	
	超标率	超标事件数	超标率	超标事件数	超标率	超标事件数	超标率	超标事件数
现行：1.0/7+2.0/2	**0.023%**	**308**	**0.034%**	**412**	**0.038%**	**397**	**0.079%**	**586**
0.8/7+1.6/2	0.192%	2544	0.130%	1583	0.131%	1368	0.155%	1140
0.8/6+1.6/2	0.206%	2728	0.149%	1812	0.153%	1599	0.170%	1235
0.8/6+1.2/2	0.220%	2911	0.199%	2419	0.234%	2435	0.234%	1723
0.6/6+1.6/2	0.786%	10400	0.772%	9398	0.725%	7554	0.430%	3176
拟定：0.5/7+1.6/2	**1.311%**	**17341**	**1.379%**	**16779**	**1.317%**	**13731**	**0.687%**	**5070**

表 7　不同双阈值方案下的工地超标率和超标事件数测算

双阈值方案	2023 年		2024 年		2025 年		2026 年 1—9 月	
	超标率	超标事件数	超标率	超标事件数	超标率	超标事件数	超标率	超标事件数
现行：1.0/7+2.0/2	**3.587%**	**186**	**5.576%**	**275**	**4.751%**	**210**	**8.173%**	**298**
0.8/7+1.6/2	11.996%	622	15.998%	789	13.914%	615	13.741%	501
0.8/6+1.6/2	12.784%	661	17.539%	865	15.452%	683	14.728%	537
0.8/6+1.2/2	13.635%	707	21.492%	1060	20.837%	921	18.678%	681
0.6/6+1.6/2	35.892%	1861	41.606%	2052	36.176%	1599	26.413%	963
拟定：0.5/7+1.6/2	**45.458%**	**2357**	**51.582%**	**2544**	**53.032%**	**2344**	**34.299%**	**1248**

综合比较可见，0.8 mg/m³ 方案对现行标准的改善幅度偏小，0.6 mg/m³ 方案虽有明显提升但仍完全位于月度 P99 之外；0.5 mg/m³ 则恰好落在历史 P99 上沿。选择 0.5 mg/m³ 并配套 7 次/日，可以在降低浓度阈值的同时保留一个额外的持续性过滤条件，使“浓度收严”和“次数容忍”形成一定平衡。这种设置逻辑与施

工扬尘短时、间歇排放特征相适应。

结合两种统计口径的超标率和超标事件数分析，"工地·日"口径反映超标的时间强度（2023—2025 年为 1.31%～1.38%），"工地"口径反映超标的覆盖面（同期 45.5%～53.0% 的工地年内至少超标 1 天）。两者结合表明，超标现象覆盖面较广，但落在每个工地身上的频次低——大部分工地在绝大部分时间能够达标。根据测算结果，过半工地年内会被记录至少 1 个超标日，形成普遍的约束压力；而每个超标工地平均超标天数有限，经提醒整改后有较大的达标空间。以"工地·日"口径事件数除以"工地"口径超标工地数，可得平均每个超标工地的超标天数，用于刻画超标是"单日偶发"还是"反复多发"（表 8）。结果显示：一是该倍数随方案宽松度单调上升——现行严格方案下稳定在 1.5～2.0 天，超标基本为单日偶发；拟定方案下达 4.1～7.4 天，说明第一阈值降低后识别出的主要是同一工地反复出现的中高值过程，而非一次性偶发，从数据结构上支持"第一阈值管持续、第二阈值管峰值"的双阈值设计。二是同一方案下该倍数逐年下降，拟定方案由 2023 年的 7.36 天降至 2025 年的 5.86 天，表明超标工地的重复超标程度在减弱（2026 年统计期不完整，倍数偏低不具完整年可比性）。

表 8　各方案平均每个超标工地对应的超标天数（三类源合计，单位：天）

方案	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年 1—9 月
现行：1.0/7+2.0/2	1.66	1.50	1.89	1.97
0.8/6+1.6/2	4.13	2.10	2.34	2.33
0.6/6+1.6/2	5.59	4.58	4.72	3.30
拟定：0.5/7+1.6/2	7.36	6.59	5.86	4.06

5.4.1.4　标准限值收严后的超标情况分析

限值修订方案中两个阈值条件的作用并不对等。按本标准最终采用的 0.5/7+1.6/2 口径测算（表 9），2023—2025 年，0.5/7 单独判定的日超标事件数为 13544～17276 个，占组合方案事件数的 96.2%～99.6%；1.6/2 单独判定仅 197～555 个，对应"工地·日"超标率 0.015%～0.075%。由此可见，0.5/7 是决定总体触发水平的主控制条件，第二阈值主要承担短时高强度峰值的补充识别功能。

表 9　双阈值组合的工地·日超标事件触发构成

年份	0.5/7 单独超标事件数	1.6/2 单独超标事件数	组合事件数	0.5/7 事件数占比
2023 年	17276	197	17341	99.6%
2024 年	16610	505	16779	99.0%
2025 年	13544	467	13731	98.6%
2026 年 1—9 月	4879	555	5070	96.2%

与现行 1.0/7+2.0/2 相比，拟定方案各期超标率提高约 8.7～56.3 倍，但这一倍数主要由现行超标率基数极低造成。若以绝对变化衡量，拟定方案仅提高约 0.6～1.3 个百分点。因此，对收严程度的判断不宜只看倍数，更应关注绝对超标率和总体达标比例。拟定方案对应总体达标率约为 98.6%～99.3%，说明其在明显提高监管灵敏度的同时仍保留较高可达性。

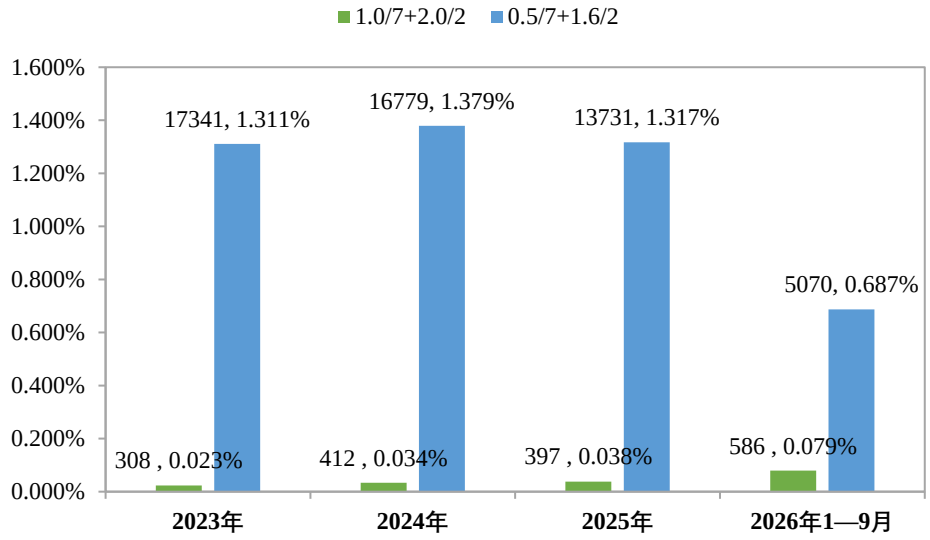


图 3　现行与拟定双阈值组合扬尘超标率比较

分扬尘源来看（表 9、图 4、图 5），拟定方案下三类源的事件构成与工地超标率呈相反格局。从事件总量看，建筑工地占绝对多数（2025 年 12137 个，占三类合计的 88.4%），这是其工地基数（约占 85%）决定的；从工地超标率看，混凝土搅拌站最高，2023 年达 73.0%，2024 年为 62.3%，均明显高于建筑工地（43.1%、51.3%）和码头堆场（52.8%、45.7%）。搅拌站的重复超标也最突出：2023 年平均每个超标搅拌站超标 14.6 天，远高于建筑工地（6.6 天）和码头堆场（7.0 天），显示部分搅拌站存在持续性、习惯性超标。同时，搅拌站的改善也最为明显：工地超标率由 2023 年的 73.0% 降至 2025 年的 52.6%，平均超标天数由 14.6 天降至 5.9 天；"工地·日"超标率由 3.19% 降至 0.98%。码头堆

场"工地·日"超标率亦逐年下降（由 1.118% 降至 0.588%）；建筑工地"工地·日"超标率 2023—2025 年在 1.17%～1.45% 区间波动，2026 年 1—9 月回落至 0.771%。总体说明随着扬尘治理水平提升，收严后的限值并未导致持续扩大的超标面，表现出较好的技术可达性和管理响应性。

表 10　标准限值收严后不同扬尘源超标情况

类型	时段	超标事件数（个）	工地·日超标率	超标工地数（个）	工地超标率	平均超标天数（天）
建筑工地	2023 年	12952	1.167%	1960	43.13%	6.6
	2024 年	14214	1.416%	2190	51.25%	6.5
	2025 年	12137	1.452%	2011	53.34%	6.0
	2026 年 1—9 月	4504	0.771%	1064	35.48%	4.2
混凝土搅拌站	2023 年	3083	3.185%	211	73.01%	14.6
	2024 年	1676	1.707%	198	62.26%	8.5
	2025 年	945	0.981%	161	52.61%	5.9
	2026 年 1—9 月	201	0.285%	74	24.58%	2.7
码头堆场	2023 年	1306	1.118%	186	52.84%	7.0
	2024 年	889	0.773%	156	45.75%	5.7
	2025 年	649	0.588%	172	50.00%	3.8
	2026 年 1—9 月	365	0.441%	110	31.79%	3.3

从管理含义看，"工地·日"口径与标准达标判定规则（按日历日判定）直接对应，适合用于限值方案比选和可达性评估；"工地"口径反映监管对象规模，适合用于评估执法工作量与行业影响面。以拟定方案为例，2025 年"工地·日"超标率 1.32% 对应 53.0% 的工地年内至少 1 天超标——若标准实施，每年约 2300～2500 个工地将被记录至少 1 个超标日，监管和执法资源安排需以此规模为参照；而每个超标工地平均约 5.9 个超标日，多数超标工地经提醒整改后有较大达标空间。

5.4.2 特殊情形扣除的考虑

本次修订保留了“IAQI 大于 300 不评价”，取消“IAQI 200～300 固定扣减”。修订后的标准只在排放控制要求中规定正向适用条件：IAQI 不大于 300 时扬尘排放应符合表 1 限值，即 IAQI 大于 300 的时段不适用本标准；标准文本中不再设置任何背景扣减条款。

扬尘在线监测点位布设于污染源边界或厂界，监测的 TSP 浓度本质上是“受控源自身排放贡献”与“区域背景贡献”的叠加。当所在地出现大范围污染过程时，背景浓度在不利气象条件和区域传输的共同作用下显著抬升，该部分并非由受控扬尘源所贡献。若直接以实测值进行达标评价，会将区域背景贡献错误归因至受控源，导致合规评价失准。为此，当环境空气 IAQI 大于 300（严重污染）时，区域背景占据绝对主导，受控源贡献已无法从实测值中辨识，继续评价失去判别效力，此外，IAQI>300 时本市基本已启动空气重污染预警、期间施工作业停工，故规定该时段监测数据不用于达标评价（豁免）。从历史监测数据来看，2021 年以来，全市仅 36 个小时满足 IAQI>300 不评价的条件，每年仅约 6.5 小时，占全部有效小时 0.07%，可归并为 5 起独立污染过程：其中沙尘/浮尘型污染过程约 28 小时（占 78%，首要污染物为 PM_{10}），$PM_{2.5}$ 静稳型污染过程 8 小时（占 22%，达红色预警级别、施工工地多已停工）。阈值的设定处于“严”侧对本次加严修订总体有利，不存在过度豁免风险。

本次修订取消 IAQI 200～300 固定扣减，主要考虑到基于历史数据测算，2021 年以来本市颗粒物（$PM_{2.5}$或 PM_{10}）IAQI 处于 200～300 的时段共 56 小时，约占全部有效小时的 0.12%，可归并为 12 起污染过程。其中，首要污染物为 PM_{10} 的小时数占比约 23%，4 次沙尘/浮尘污染输送过程，其他主要是 $PM_{2.5}$ 首要的区域输送或本地累积静稳型污染过程，总体影响的时段仅及千分之一量级。在保留 IAQI 大于 300 不评价已覆盖背景绝对主导情形的前提下，取消该档扣减不产生系统性误判风险。

5.5 监测要求

本章节修订了三方面内容：一是新增手工监测的要求；二是将自动监测引用的技术规范由 2015 年试行文件升级为正式发布的 DB 31/T 1433—2023；三是将监控点数量、采样口高度等核心要求由被引用的规范层级提升至标准正文，提升可执行性。

5.5.1 新增手工监测要求

原标准未规定手工监测方法，本次新增手工监测方法，主要为现场执法检查、

以及尚未安装在线监测设施的扬尘源提供基准方法与达标判定依据。手工监测采用重量法，点位设置和采样要求按照 HJ 55、HJ 194 和 HJ 1263 的规定执行。HJ 1263《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》为现行国家标准方法，适用于环境空气中总悬浮颗粒物浓度的手工测定，是手工监测的基准方法；HJ 55《大气污染物无组织排放监测技术导则》规定无组织排放监测的点位布设原则与频次要求；HJ 194《环境空气质量手工监测技术规范》系统规定环境空气手工监测的点位设置、采样时间与频次、采样气象条件及质量保证要求。三者配套构成手工监测从方法、布点到采样操作的完整技术依据。同时明确，本文件实施后发布的其他适用监测方法标准也可采用，以保持方法体系的开放性与时效性。

本次修订将手工监测的点位设置与采样要求整体引用 HJ 55、HJ 194、HJ 1263，未再单独规定采样频次与气象条件，主要考虑：一是 HJ 194 已对手工监测的采样时间、频次与气象条件作出系统规定，标准正文另行规定易与现行监测技术规范重复甚至冲突；二是建设工程施工场所边界开放、产尘点随工序移动，采样时段需由监测人员依据现场作业强度与气象条件确定，交由方法标准规范比在排放标准中固化具体次数更具适应性。对于无组织排放通用的“下风向监控点＋上风向参照点”布点方式，建设工程施工场所因产尘点移动、边界开放而难以确定稳定下风向位置，相关布点由 HJ 55 结合施工场地实际确定，本文件不再另行作出与自动监测不同的布点规定。

5.5.2 自动监测的技术要求引用规范由试行文件更新为正式地方标准

原标准引用的《上海市建筑施工颗粒物与噪声在线监测技术规范（试行）》（沪环保防〔2015〕520 号）为 2015 年发布的试行文件，法律效力与可执行性有限，本次修订将其替换为 DB 31/T 1433—2023《扬尘在线监测技术规范》这一上海市现行有效地方标准。DB 31/T 1433—2023 统一了在线监测设备的性能、安装、数据采集与质量控制要求，并涵盖数据有效性与传输协议，本文件通过整体引用，覆盖原标准第 5.2 条（数据有效率）、第 5.3 条（数据传输）的内容，避免重复规定，亦保证与本市已建成的扬尘在线监测体系衔接。

5.5.3 将自动监测的监控点数量与布设要求单独写入正文

原标准将监控点设置完全交由引用的 2015 试行规范规定，未在正文明确，导致要求不透明、可核查性不足。本次修订将核心的监控点数量与布设要求纳入正文（5.2.2、5.2.4），按占地面积和按线状标段长度两类规则设置：占地面积 10000 m^2 及以下的至少设置 1 个监控点，10000 m^2 以上的每增加 10000 m^2 增设 1 个点位，不足 10000 m^2 的部分按 10000 m^2 计；呈线状形态的工程标段长度 5 km 及以下的至少设置 1 个，5 km 以上的每 5 km 宜增设 1 个。上述阈值设定与 DB 31/T 1433—2023 要求一致，具有可操作性。5.2.5、5.2.6 进一步规定监控点不可随意变动（确需变动须向主管部门报备）及采样口距地面高度 3.0 ± 0.5 m，保障监测资料的连续可比与数据代表性。

5.6 实施与监督

第 6 章“实施与监督”规定了监督实施主体、排放单位责任及监督检查判定依据，与原标准相比，本章有两方面主要变化：一是原标准第 6 章仅一句话“本标准由县级以上人民政府环境保护主管部门负责监督实施”，本次修订按统一监督管理与行业监督管理相结合的方式明确部门分工；二是新增排放单位主体责任（6.2）与现场监督检查判定依据（6.3）两条，使标准的可执行性与可问责性得到强化。

（一）按统一监督管理与行业监督管理相结合明确监督实施主体

本文件由市和区生态环境主管部门实施统一监督管理，住房城乡建设管理、交通、水务等部门在各自职责范围内实施行业监督管理。原标准将监督实施统一归口“环境保护主管部门”。本次修订适用范围扩展为建设工程，涉及房屋建筑、市政基础设施、道路交通、水务、管线及拆除等多类工程，其日常监督管理在本市实际由不同行政主管部门分工负责：房屋建筑与市政基础设施工程由住房城乡建设管理部门监管，道路交通工程由交通部门监管，水务工程及河道整治由水务部门监管，生态环境部门负责统一监督管理。本条规定与《上海市大气污染防治条例》第五条关于“市生态环境行政主管部门对本市大气污染防治实施统一监督管理，并负责本条例的组织实施。区生态环境行政主管部门对本辖区内大气污染防治实施具体监督管理。……市和区建设、绿化市容、交通、房屋等行政管理部

门根据各自职责，对扬尘污染大气实施监督管理”的规定相衔接，将既有监管分工以标准条文形式予以明确。

（二）明确建设工程施工单位为达标排放责任主体

建设工程施工单位是实施排放标准的责任主体，应严格落实各项扬尘管控措施，达到本文件规定的扬尘排放限值。原标准未设责任主体条款。本条规定与《中华人民共和国生态环境法典》第一百五十条（污染防治编通则）关于“排放污染物的单位和个人，应当采取有效措施，防治在生产、生活和其他活动中产生的大气污染”的规定，以及《上海市大气污染防治条例》第八条关于“向大气排放污染物的单位和个人……应当……防止和减少大气环境污染”的规定相衔接，将达标排放义务明确落实到具体排放单位，为监管部门履职与执法问责提供直接依据，也使第 4 章排放控制要求与第 5 章监测要求有明确的义务承受对象。

（三）现场及时采样或监测结果作为达标判定与执法依据

相关部门在对扬尘排放进行监督检查时，可依据现场及时采样或监测的结果，作为判定扬尘排污行为是否符合排放标准以及实施相关环境保护管理措施的依据。原标准未明确现场监督检查的判定依据。本条规定为现场检查、手工监测（第 5 章）及在线监测数据的执法应用提供了法律衔接：一方面，“现场及时采样或监测”涵盖执法人员现场瞬时采样与环境监测机构按技术规范实施的监测，其结果与第 4 章排放限值、第 5 章监测要求形成闭环；另一方面，明确以“现场”结果为判定依据，与 GB 16297—1996 关于无组织排放现场监控及 HJ/T 55 关于无组织排放监控点现场采样的规定相一致，也符合环境监督检查以现场监测数据作为证据的一般规则，保障监督检查结论的可采性与可复议性。

6　技术经济可行性分析

从施工单位来说，随着标准的收严，防尘专项支出占造价比例预计从 0.4%～0.6%升至 1.2%～1.8%，但参照国际经验，实施 2～3 年后因技术规模化应用，实际边际成本将大幅回落，不会产生长期沉重负担。

从建筑市场看，加严标准加速淘汰环保能力弱的小型分包企业，促使市场向头部优质企业集中；进一步拉动智慧工地、AI 监控、装配式建筑等绿色产业链发展，可能推动施工方式从“现场湿作业”向“工厂预制化”转变，总体上用技

术投入和管理红利，替代了过去依赖低环境成本换取的粗放利润。

从外部效益看，通过减少重污染停工损失（如绿牌工地豁免停工可避免每月80～120 万元窝工损失）和降低公众健康开支，社会总效益（健康收益+土地溢价等）远超企业合规成本，实现正外部性转化。

从管理部门投入监管成本看，标准收严会在标准实施初期大幅增加因超标触发的执法成本，但是随着标准的实施，防尘技术不断升级推广、扬尘污染频次逐渐下降，环境质量将随之改善，执法成本将逐渐回落，同时也会带来易扬尘场所日常抑尘措施类巡查监管成本降低。

综上，收严标准倒逼行业从绿色施工转向绿色智造，虽短期增加合规成本，但通过产业升级、减少停工损失，长期可提升整体经济效益。

参考文献

[1] SOUTH COAST AIR QUALITY MANAGEMENT DISTRICT. Rule 403: Fugitive Dust[S/OL]. Diamond Bar: South Coast AQMD, 2005[2026-07-31]. https://www.aqmd.gov/docs/default-source/rule-book/rule-iv/rule-403.pdf.

[2] UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. AP-42, Chapter 13.2.3: Heavy Construction Operations[R/OL]. Washington, DC: EPA, 1995[2026-07-31]. https://www.epa.gov/sites/default/files/2020-10/documents/13.2.3_heavy_construction_operations.pdf.

[3] INSTITUTE OF AIR QUALITY MANAGEMENT. Guidance on the Assessment of Dust from Demolition and Construction: Version 2.2[R/OL]. London: IAQM, 2024[2026-07-31]. https://iaqm.co.uk/wp-content/uploads/2013/02/Construction-Dust-Guidance-Jan-2024.pdf.

[4] GREATER LONDON AUTHORITY. Control of Dust and Emissions from Construction and Demolition: Practice Note[R/OL]. London: GLA, 2024[2026-07-31]. https://www.london.gov.uk/sites/default/files/2024-07/Control-of-Dust-Practice-Note.pdf.

[5] SWISS FEDERAL OFFICE FOR THE ENVIRONMENT. Air Pollution Control at Construction Sites: Construction Directive[R/OL]. Bern: FOEN, 2016[2026-07-31]. https://www.bafu.admin.ch/dam/de/sd-web/ZYA-ibnuEU7n/luftreinhaltung_aufbaustellenergaenzteausgabe.pdf.

[6] MINISTRY OF THE ENVIRONMENT, GOVERNMENT OF JAPAN. Regulatory Measures against Air Pollutants Emitted from Factories and Business Sites; Dust Emission Regulations[EB/OL]. [2026-08-28]. https://www.env.go.jp/en/air/aq/air/air6.html.

[7] REPUBLIC OF KOREA. Clean Air Conservation Act[Z/OL]. [2026-07-31]. https://www.law.go.kr/LSW/lsLinkCommonInfo.do?chrClsCd=&lspttninfSeq=109814.

[8] NEW ZEALAND MINISTRY FOR THE ENVIRONMENT. Good Practice Guide for Assessing and Managing Dust[R/OL]. Wellington: Ministry for the Environment, 2016[2026-07-31]. https://environment.govt.nz/assets/Publications/Files/good-practice-guide-dust-2016.pdf.

[9] 全国人民代表大会. 中华人民共和国生态环境法典[Z/OL]. (2026-03-12)[2026-08-28]. https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/fl/202603/t20260313_1146496.shtml.

[10] 国家环境保护总局. 防治城市扬尘污染技术规范: HJ/T 393—2007[S/OL]. 2007[2026-07-31].https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/other/hjbhgc/200711/W020071127299950876300.pdf.

[11] 生态环境部, 国家市场监督管理总局. 环境空气质量标准: GB 3095—2026[S/OL]. 2026[2026-07-31]. https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/dqhjbh/dqhjzlbz/202602/W020260225340726552289.pdf.

[12] 生态环境部. 环境空气质量指数（AQI）技术规定: HJ 633—2026[S/OL]. 2026[2026-07-

31].
https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/jcffbz/202602/W020260225366493492011.pdf.
[13] 国务院. 空气质量持续改善行动计划: 国发〔2023〕24 号[Z/OL]. (2023-12-07)[2026-07-31]. https://www.mee.gov.cn/zcwj/gwywj/202312/t20231208_1058492.shtml.
[14] 中共中央, 国务院. 关于全面推进美丽中国建设的意见[Z/OL]. (2023-12-27)[2026-07-31]. https://www.mee.gov.cn/zcwj/zyygwj/202401/t20240111_1063458.shtml.
[15] 上海市环境保护局, 上海市质量技术监督局. 建筑施工颗粒物控制标准: DB31/964—2016[S/OL]. 2016[2026-07-31]. https://sthj.sh.gov.cn/hbzhywpt1024/hbzhywpt1038/20160202/0024-97596.html.
[16] 上海市市场监督管理局. 扬尘在线监测技术规范: DB31/T 1433—2023[S/OL]. 2023[2026-07-31]. https://std.samr.gov.cn/db/search/stdDBDetailedCNF?id=063E6D81BFB75327E06397BE0A0A32FD.
[17] 江苏省市场监督管理局. 施工场地扬尘排放标准: DB32/4437—2022[S/OL]. 2022[2026-07-31]. https://std.samr.gov.cn/db/search/stdDBDetailed?id=F35F7B9AAC1DA394E05397BE0A0A1FBB.
[18] 江苏省市场监督管理局. 建筑工地扬尘防治标准: DB32/T 4876—2024[S/OL]. 2024[2026-07-31]. https://std.samr.gov.cn/db/search/stdDBDetailed?id=29FEE3684F8607DFE06397BE0A0A948E.
[19] 安徽省市场监督管理局. 施工场地颗粒物排放标准: DB34/4811—2024[S/OL]. 2024[2026-07-31]. https://dbba.sacinfo.org.cn/stdDetail/79b708529d6f3263b99924311f73776450df47a2f906f2900ce16fe3f41220b4.
[20] 深圳市市场监督管理局. 建设工程扬尘污染防治技术规范: SZDB/Z 247—2017[S/OL]. 2017[2026-07-31]. https://amr.sz.gov.cn/attachment/0/52/52054/7353075.pdf.
[21] 深圳市市场监督管理局. 房屋拆除工程扬尘污染防治技术规范: SZDB/Z 248—2017[S/OL]. 2017[2026-07-31]. https://amr.sz.gov.cn/attachment/0/52/52055/7353072.pdf.
[22] 河北省市场监督管理局. 施工场地扬尘排放标准: DB13/2934—2019[S/OL]. 2019[2026-07-31]. https://std.samr.gov.cn/db/search/stdDBDetailed?id=998CE67CDC508148E05397BE0A0AAAB9.
[23] 河北省市场监督管理局. 施工场地扬尘在线监测系统技术规范: DB13/T 2935—2026[S/OL]. 2026[2026-07-31]. https://std.samr.gov.cn/db/search/stdDBDetailed?id=52F0BA672F358C39E06397BE0A0A9584.

[24] 四川省市场监督管理局. 四川省施工场地扬尘排放标准: DB51/2682—2020[S/OL]. 2020[2026-07-31]. https://std.samr.gov.cn/db/search/stdDBDetailed?id=A509B3F9F60D8DBEE05397BE0A0A2E81.

[25] 贵州省市场监督管理局. 施工场地扬尘排放标准: DB52/1700—2022[S/OL]. 2022[2026-07-31]. https://std.samr.gov.cn/db/search/stdDBDetailedCNF?id=F0CBAFF3B6BAA56CE05397BE0A0ADF86.

[26] 陕西省质量技术监督局. 施工场界扬尘排放限值: DB61/1078—2017[S/OL]. 2017[2026-07-31]. https://std.samr.gov.cn/db/search/stdDBDetailed?id=998D10AF3AB99114E05397BE0A0AD9B3.

[27] 辽宁省质量技术监督局. 施工及堆料场地扬尘排放标准: DB21/2642—2016[S/OL]. 2016[2026-07-31]. https://std.samr.gov.cn/db/search/stdDBDetailed?id=02ED4A6CC905D480E06397BE0A0A3C73.

[28] 北京市生态环境局. 建筑施工扬尘污染防治技术导则（征求意见稿）[S/OL]. (2018-07-11)[2026-07-31]. https://sthjj.beijing.gov.cn/bjhrb/index/xxgk69/zfxxgk43/fdzdgknr2/zcfb/hbjfw/201840/841501/index.html.

[29] 杭州市生态环境主管部门. 杭州市扬尘排放控制标准（征求意见稿）[S/OL]. 2020[2026-07-31]. https://www.chndaqi.com/news/314752.html.

[30] Muleski G E, Cowherd C Jr, Kinsey J S. Particulate Emissions from Construction Activities[J]. Journal of the Air & Waste Management Association, 2005, 55(6): 772-783. DOI: 10.1080/10473289.2005.10464669.

[31] Yan H, Ding G, Li H, et al. Field Evaluation of the Dust Impacts from Construction Sites on Surrounding Areas: A City Case Study in China[J]. Sustainability, 2019, 11(7): 1906. DOI: 10.3390/su11071906.

[32] Sung W, Yoo S J, Kim Y J. Development of a real-time total suspended particle mass concentration measurement system based on light scattering for monitoring fugitive dust in construction sites[J]. Sensors and Actuators A: Physical, 2021, 331: 113017. DOI: 10.1016/j.sna.2021.113017.

[33] de Moraes R J B, Costa D B, Araújo I P S. Particulate Matter Concentration from Construction Sites: Concrete and Masonry Works[J]. Journal of Environmental Engineering, 2016, 142(11): 05016004. DOI: 10.1061/(ASCE)EE.1943-7870.0001136.

[34] Araújo I P S, Costa D B, de Moraes R J B. Identification and Characterization of Particulate Matter Concentrations at Construction Jobsites[J]. Sustainability, 2014, 6(11): 7666-7688.

DOI: 10.3390/su6117666.

[35] Azarmi F, Kumar P, Marsh D, Fuller G. Assessment of the long-term impacts of PM10 and PM2.5 particles from construction works on surrounding areas[J]. Environmental Science: Processes & Impacts, 2016, 18(2): 208-221. DOI: 10.1039/C5EM00549C.