

闵行区建设工程工地智能感知设备 安装技术规范

(征求意见稿)

为认真贯彻落实市委、市政府领导相关工作要求，通过智慧化手段和数字赋能，全面加强本区建筑垃圾源头管理、提升管理和执法质效；进一步加强本区建设工程施工现场质量安全智能化、可视化管理，强化工地大气污染防治，提升防汛防台能力，加强重要时段全区建筑工地统一指挥调度，特制定闵行区建设工程工地视频监控、物联网等智能感知设备安装和数据接入技术要求：

一、适用范围

本区范围内在建的房屋建筑、水利工程及市政基础设施(非交通类)工程（含新开工及已开工项目），以及其他由本区受监有建筑垃圾出入的点状工地、出土量 2000 吨以上（含）的线性工程，其出入口应安装视频监控和车辆车牌识别等设备，加强对建筑垃圾运输车等工地进出车辆的严格管控。均应在申请核发建筑垃圾处置证前完成视频监控设备的安装和接入。

本区范围内在建工程（包括建筑工地、市政工程、交通工程等）、混凝土搅拌站、易扬尘干散货码头堆场等扬尘开放源，应按要求安装扬尘在线监测设备。

保密项目根据相关要求执行。市管工地由市相关部门管理并执行。

二、安装点位及相关要求

（一）工地安全视频监控点位

建设工程工地安全生产的视频监控应该覆盖以下 3 处基础点位：

1. 工地（含红线内生活区）人员出入口，用于监控施工作业人员出入情况、防汛防台人员撤离情况。

2. 塔吊（制高点），用于监控工地现场施工进度和文明施工情况。

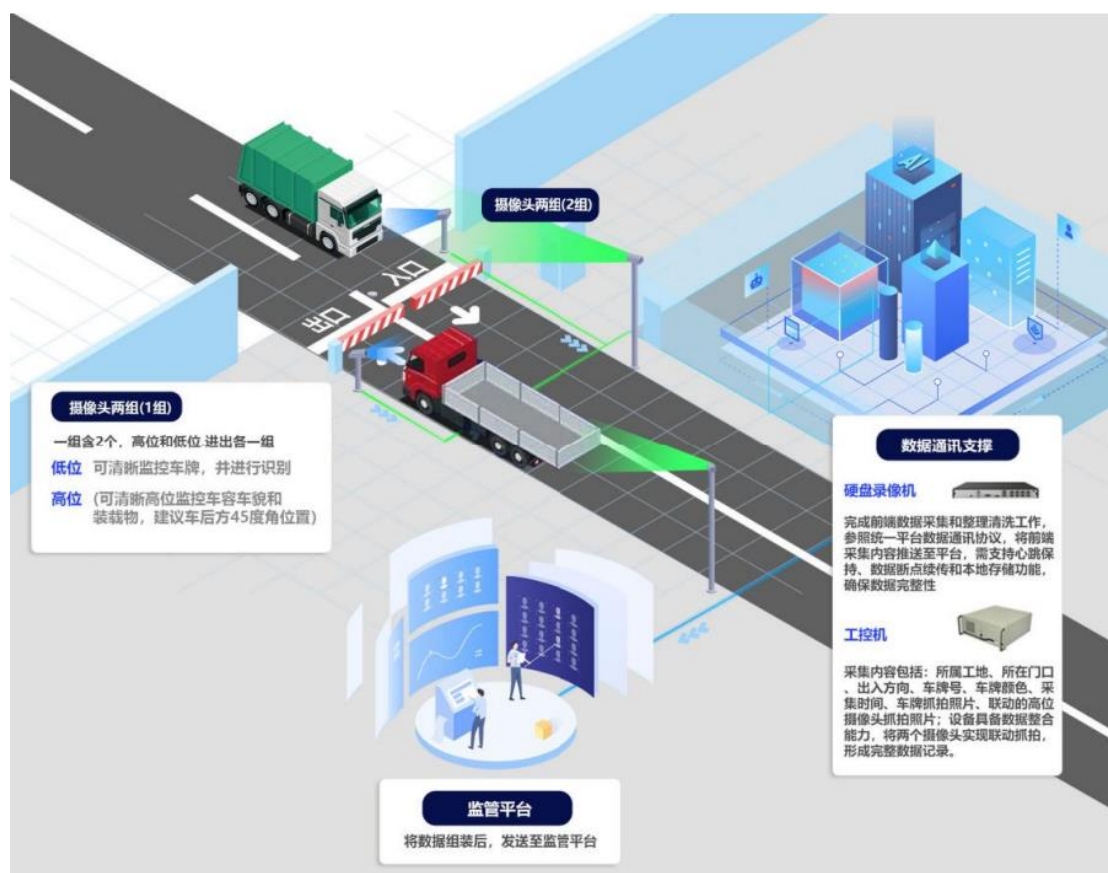
3. 基坑及其他危险性较大的分部分项工程作业区，用于监控基坑及其他危大工程施工情况。

（二）建筑垃圾运输车车牌识别及进出视频监控点位

1. 车牌识别设备：在建筑垃圾运输车辆进出场所的入口和出口位置安装车牌识别设备，应低位安装，清晰拍摄车辆车牌号，并可保存录像和支持远程调阅。

2. 进出视频监控设备：在建筑垃圾运输车辆进出场所的入口和出口位置安装视频监控设备，应高位安装，视频画面可清晰拍摄进出的车辆全貌，支持与车牌识别摄像头联动抓拍，可清晰辨识车辆外观（颜色、车容车貌）、车辆类型（集卡、绿皮车、红皮车等）、车辆装载物，并可保存录像和支持远程调阅。

现场示意图如下：



(三) 扬尘在线监测点位

扬尘在线监测点位应设置于建筑工地围栏安全范围内，且直接监控工地现场主要施工活动的区域。设置一个监测点位的，应设置在施工车辆的主出入口；设置两个及以上点位的，选择在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。当与其他建筑工地相邻时，应避免在相邻边界处设置监测点。设备点位数根据建设工程工地占地面积确定，其中：

1. 占地面积 10000 m²及其以下的建设工程应按照技术规范要求设置一台（套）扬尘在线监测系统（含噪声在线监测装置，下同）；

2. 占地面积在 10000 m²以上的建设工程，每增加 10000 m²必须增设一台（套）扬尘在线监测系统。

三、设备要求

（一）工地安全视频监控设备

1. 工地（含红线内生活区）人员出入口、塔吊（制高点）和基坑及其他危险性较大的分部分项工程作业区应分别安装视频监控设备，摄像机种类应选择球机；

2. 支持云台控制，定位精度为 $\pm 0.2^\circ$ ，回传分辨率 0.1° ，具备设置和调用巡航功能（ 360° ）；具备设置和调用自动归位功能；

3. 应以 1920*1080P@25fps 及以上的高清彩色画面输出，支持音频输出；

4. 存储不少于 30 天的视频录像；

5. 支持国家标准 GB/T 28181-2022 且支持 H.264 视频编码标准；

6. 摄像机的视频编码应配置为 H.264 格式，可兼容 H.265 格式；

7. 国标通道未被占用；

8. 支持不低于 20 倍光学变倍，16 倍数字变倍；

9. 支持红外夜视功能，照射距离不小于 100m，最低照度 0.05 lx；

10. 支持定时抓图、事件抓图与事件录像功能；

11. 防雷、防浪涌、防突波，IP66 防护等级；
12. 摄像机预置位应正对工地人员出入、活动、作业位置；
13. 视频图像左上角标注当前时间；右下角标注项目名称及安装位置说明（如：XXXX 项目-人员出入口、XXXX 项目-塔吊（制高点）、XXXX 项目-工程作业区）。

（二）建筑垃圾运输车辆车牌识别设备

在建筑垃圾运输车辆进出的场所，在入口和出口位置安装车牌识别设备，应低位安装，清晰拍摄车辆车牌号，并可保存录像（存储录像不少于 30 天，抓拍图片保留至少 3 个月、过车数据保留至少 6 个月）和支持远程调阅。

设备参数要求：

1. 图片最低分辨率(1920*1080)，大小不超过 2Mb；
2. 内置车牌识别功能，要求抓拍率 99%以上、白天准确率 98%以上/晚上准确 95%以上，支持车牌颜色识别；具备 LED 显示设备，供现场管理员查看车牌号是否识别正确；
3. 支持 GB/T 28181-2022、GA/T 1400 等主流视频协议；
4. 支持 smart IR，ICR 红外滤片，支持日夜转换模式，如现场光线不足，须添置补光灯。

（三）建筑垃圾运输车辆进出视频监控设备

在建筑垃圾运输车辆进出的场所，在入口和出口位置安装视频监控设备，应高位安装，视频画面须清晰拍摄进出的车辆全貌，支持与车牌识别摄像头联动抓拍，可清晰辨识车辆外观(颜色、

车容车貌)、车辆类型(集卡、绿皮车、红皮车等)、车辆装载物,并可保存录像(存储视频录像不少于 30 天,抓拍图片保留至少 3 个月、过车数据保留至少 6 个月)和支持远程调阅。

设备参数要求:

1. 最低分辨率(1920*1080), 输出 1080P@30fps 实时图像;
2. 支持 GB/T 28181-2022 等主流视频协议;
3. 支持 smart IR, ICR 红外滤片, 要求支持日夜转换模式, 如现场光线不足, 须添置补光灯。

(四) 建筑垃圾运输车辆视频监控存储设备

设备安装位置须具备稳定的网络和电力供应,建议配备 UPS, 建议配备无线网络终端等应急设备, 带宽不低于 20M。须具备智能盒子和视频录像存储(存储录像不少于 30 天, 抓拍图片保留至少 3 个月、过车数据保留至少 6 个月)设备, 根据建设管理部门和执法部门要求提供数据存储和发送能力。

设备参数要求:

1. 视频最低分辨率: 1920*1080;
2. 视频制式: H. 265/H. 264, 支持 H. 265 压缩存储;
3. 视频输入/出: 至少 4 路输入; 具备 HDMI 或 VGA 输出;
4. 存储容量: 支持 2 年录像存储;
5. 支持 GB/T28181-2022 等主流视频接口协议。

（五）建筑垃圾运输车辆监控智能盒子/结构化数据存储设备

1. 硬件：主频 1.8GHz 以上，内存 4G 以上，硬盘 1TB 及以上（根据存储时间要求调整）。

2. 软件：具备时间同步校验功能，具备整合车牌识别设备和高位监控设备数据的能力，具备对摄像头运行情况的监控和报警推送能力、可对接各管理平台进行数据推送（支持断点续传和离线补发），须将数据进行归档存储，并提供可视化界面供现场管理人员调阅和查看数据。

（六）扬尘在线监测设备

1. 在线监测设施性能指标应符合《扬尘在线监测技术规范》（DB31/T 1433-2023）相关要求；

2. 仪器量程由扬尘在线监测设施供应商提供，未提供的仪器量程依据技术规范的要求，取 $0.01-30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

扬尘在线监测设备合格供应商实施动态名单管理，名单将根据工作情况在市住房城乡建设管理委和市生态环境局官方网站的公示公告栏中公布，并适时发布合格供应商年度考核情况。建设单位或施工单位在与合格供应商签署合同时要求供应商提供市住房城乡建设管理委印发的备案通知作为附件备查，严禁选择未经备案的在线监测设备供应商。

扬尘在线检测设备应与喷雾降尘系统实行联动。建筑工程工地场界围墙喷雾降尘系统应选择节水型设备，并实现与扬尘在线

监测数据联动,当出现高扬尘作业或污染过程时,应加大喷淋量。喷雾系统应避开扬尘在线监测设备,不得干扰扬尘在线监测系统的正常监测。

扬尘在线监测设备发生故障不能正常使用的,易扬尘单位应当在故障发生后 12 小时内通过管理平台向有管辖权的行业主管部门和生态环境部门报告,并及时检修,保证在 48 小时内恢复正常运行。因特殊情况无法在 48 小时内恢复正常运行的,应当在 72 小时内更换备机并通过管理平台向行业主管部门和生态环境部门报告。

四、视频接入及智能感知数据对接

(一) 工地安全视频监控接入

本区范围内建设工程施工现场安全生产视频监控数据、结构化数据要求统一接入“上海市建筑工地安全监管平台”和“闵行区一体化赋能平台-感知中心”。

网络支持标准:

1. 支持互联网传输(网线或光纤)。根据监控点位的数量,带宽按“监控点位数量乘以 4Mbps”为基准,增加 20%的冗余确保传输的稳定性。以工地部署 3 路监控为例,所需上行带宽不低于 15Mbps;

2. 支持无线 4G 及以上网络传输。以每路视频 4Mbps 码率并上浮 20%计算,流量应满足需要接入平台的天数。

接入“上海市建筑工地安全监管平台”和“闵行区一体化赋

能平台-感知中心”的信息，应包含但不限于：工地名称、联系地址（注明行政区、所处街镇）、设备名称、联系人姓名及电话、设备安装地址、经纬度、设备厂商、设备类型等。

（二）建筑垃圾运输车辆视频监控及结构化数据接入

本区范围内建设工程建筑垃圾运输车辆视频监控（含车牌识别）数据接入“闵行区一体化赋能平台-感知中心”；车辆车牌号、低位抓拍图片、高位抓拍全景图片作为结构化数据接入“上海市建筑垃圾数字化智能监管平台”研判分析后推送各建设主管部门市级信息管理平台、城管执法部门信息管理平台等；并同时接入“闵行区一体化赋能平台-感知中心”。

数据采集要求：

1. 所有安装设备都需要“一机一档”，要求如下：

按照 GB/T 28181-2022 标准要求各工地单位完成视频设备的“一机一档”信息录入工作，发送内容包括但不限于：工地所属区划、工地所属街镇、是否属于重大工程、工地名称、设备名称、设备国标编码、设备安装地址、经度、纬度、设备厂商、设备类型等。

2. 摄像头抓拍照片要求：低位摄像头抓拍照片的水印内容（包括但不限于：车牌、时间、工地名称、出入口名称等），高位摄像头抓拍的水印内容（包括但不限于：时间、工地名称、出入口名称等）。抓拍要求：联动抓拍，帧率推荐最低 25FPS，确保抓拍照片清晰不拖影；视频要求：实时视频、历史视频，支持本地和远

程调阅等；图片分辨率不低于 1920*1080，大小不超过 2M。

3. 结构化数据传输要求：

发送内容必须包括：所属工地、所在门口、出入方向车牌号、车牌颜色、采集时间、低位抓拍照片、高位摄像头的联动抓拍照片。

4. 各一级联网汇聚平台应参照 GA/T 1400 标准完成结构化告警数据(图片、告警信息等)的汇聚和转发，并具备向“上海市建筑垃圾数字化智能监管平台”及“闵行区一体化赋能平台-感知中心”的协议对接能力。

5. 采集频率：通过自动抬杆拦停减速触发抓拍，帧率推荐最低 25FPS，确保抓拍照片清晰不拖影。

(三) 扬尘在线监测数据接入

本区范围内在建工程(包括建筑工地、市政工程、交通工程等)、混凝土搅拌站、易扬尘干散货码头堆场等扬尘开放源应按要求安装扬尘在线监测设备，并将感知数据接入至“上海市生态环境局的扬尘在线信息管理平台”及“闵行区一体化赋能平台-感知中心”。其中，接入“闵行区一体化赋能平台-感知中心”的数据，应包含但不限于：工地所属区划、工地所处街镇、工地名称、设备名称、设备编码、设备安装地址、经度、纬度、设备厂商、设备类型等。

五、智能感知设备维护要求

1. 应定期对视频和音频监控等智能感知设备进行清洁维护，

确保视频和音频监控设备处于良好工作状态。

2. 应确保设备须具备稳定的电力供应,采用电池供电的物联网感知设备,应定期更换电池,确保设备在工程建设周期内稳定运行。

3. 应保存运行维护记录,保存时间应与建设周期一致。

4. 如若视频质量不达标,工地应优化视频传输系统,以确保视频传输质量符合规定标准。

5. 设备发生故障不能正常使用的,应及时向主管单位报备,并及时检修,保证在 48 小时内恢复正常运行。因特殊情况无法在 48 小时内恢复正常运行的,应当在 72 小时内更换备机或备品备件。

6. 是否拆除感知设备需以主管部门确认为准。

附件: 1. 建筑垃圾运输车辆抓拍照片样例

2. 建筑垃圾运输车辆车牌识别及视频数据接入示意图

附件一

建筑垃圾运输车辆抓拍照片样例

(一) 车牌识别设备拍摄效果图



入口低位水印参考:

工地: 潜宝路快速路新建工程3标 出入口:1号门(入) 摄像头类型: 低位车牌识别 抓拍时间: 2024年09月13日06:26:41.335 车牌/颜色: 黄沪 FQ8602

(二) 进出车辆视频监控设备拍摄效果图



入口高位水印参考:

工地: 潜宝路快速路新建工程3标 出入口:1号门(入) 摄像头类型: 高位抓拍 抓拍时间: 2024年09月13日06:26:41.335

附件二

建筑垃圾运输车辆车牌识别及视频数据接入示意图

