

附件 2

团体标准《建筑垃圾智能监控装置技术规范》

编制说明

1. 项目背景

1.1 国家政策支持

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央高度重视生态文明建设，将生态文明建设纳入“五位一体”总体布局，提出了一系列新理念新思想新战略，形成了习近平生态文明思想，为我国生态环境保护工作提供了根本遵循。在此背景下，建筑垃圾治理作为生态环境保护 and 资源综合利用的重要环节，受到了国家层面的高度关注。

2025 年 6 月 9 日，国务院办公厅转发住房和城乡建设部《关于进一步加强城市建筑垃圾治理的意见》的通知（国办函〔2025〕57 号）以下简称《意见》，《意见》明确指出要深入贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，全面落实习近平生态文明思想，健全城市建筑垃圾治理体系，提升治理效能，促进建筑垃圾减量化、资源化、无害化。《意见》提出，到 2027 年，要完善建筑垃圾管理法规政策和标准规范，有效遏制偷排乱倒问题，使全国地级及以上城市建筑垃圾平均资源化利用率达到 50%以上，基本形成城市建筑垃圾有效治理新格局。《意见》第二条明确要加强建筑垃圾源头管理，强化施工现场管理，规范运输车辆进出管理，同时规范建筑垃圾管理，引导合理设置装修垃圾投放点，采取必要的污染防治措施。第三条明确要强化建筑垃圾运输监管，各地要制定完善建筑垃圾运输车辆、船舶相关技术要求，明确外观规格、标志标识、密闭装置、北斗卫星定位、安全配置、装卸记录、数据传输等要求，鼓励使用新能源车辆、船舶

运输建筑垃圾。《意见》的出台，为各地开展建筑垃圾治理工作指明了方向，也凸显了制定相关技术规范紧迫性和重要性。

此外，《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》将建筑垃圾单列为固体废物的一类进行管理，并对建筑垃圾源头减量、综合利用等作出新的规定。国家层面的一系列政策法规，都为建筑垃圾治理工作提供了坚实的政策基础和法律保障，也为制定《建筑垃圾智能监控装置技术规范》创造了良好的政策环境。

1.2 省市部署情况

在国家政策的指引下，浙江省积极响应，出台了一系列政策措施加强建筑垃圾管理。2022年9月29日，浙江省十三届人大常委会第三十八次会议修订通过《浙江省固体废物污染环境防治条例》，对固体废物污染环境防治实行统筹规划、分类管理、全程控制、数字赋能、社会共治。该条例于2023年1月1日实施。条例第二十九条明确提出县级以上人民政府应当制定建筑垃圾污染环境防治工作规划，统筹部署建筑垃圾源头减量、分类管理、综合利用、消纳设施和场所布局及建设、部门协同监管、全过程数字化治理等，提升建筑垃圾治理水平。

2023年6月27日，浙江省住房和城乡建设厅等8部门联合发布《关于浙江省建筑垃圾电子转移联单运行管理工作的实施意见》，旨在进一步规范全省建筑垃圾处理活动，加强对建筑垃圾转移全过程的实时监控，有效防范环境污染。该实施意见明确了建筑垃圾电子转移联单的运行管理要求，规定了移出人、承运人、接收人的责任义务，建立了全省统一的建筑垃圾电子转移联单编号规则，并要求依托省建筑垃圾系统对建筑垃圾产生、收集、贮存、利用、处置等实施全过程监控和信息化管理。这一举措为浙江省建筑垃圾管理的规范化、信息

化、智能化发展奠定了基础，也对建筑垃圾智能监控装置的应用提出了更高的要求。

2024 年 12 月 30 日杭州市第十四届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过《杭州市建筑垃圾管理条例》，已经 2025 年 3 月 28 日浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第十六次会议批准，自 2025 年 5 月 1 日起施行。条例第三十八条提到建设工程施工单位和中转场地、利用处置场所的经营单位应当按照规定使用视频监控、号牌识别、车货称重等技术检测监控设备，记录车辆出入、装载、称重以及建筑垃圾种类等信息，并保持设备正常运行。技术检测监控设备的运行数据应当实时传输至建筑垃圾综合监管服务系统；因技术原因无法实时传输的，应当保存相关视频和记录，保存期限至工程竣工验收之日止。在运输车辆(船舶)上设置的行驶及装卸记录仪等车(船)载技术检测监控设备应当保持正常运行，运行数据实时传输至建筑垃圾综合监管服务系统。

2024 年 12 月 30 日，杭州市第十四届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过了《杭州市建筑垃圾管理条例》，该条例于 2025 年 3 月 28 日经浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第十六次会议批准，并自 2025 年 5 月 1 日起正式施行。条例第三十八条明确规定：建设工程施工单位和中转场地、利用处置场所的经营单位应当按照规定使用视频监控、号牌识别、车货称重等技术检测监控设备，记录车辆出入、装载、称重以及建筑垃圾种类等信息，并保持设备正常运行。技术检测监控设备的运行数据应当实时传输至建筑垃圾综合监管服务系统；因技术原因无法实时传输的，应当保存相关视频和记录，保存期限至工程竣工验收之日止。在运输车辆（船舶）上设置的行驶及装卸记录仪等车（船）载技术检测监控设备应当保持正常运行，

运行数据实时传输至建筑垃圾综合监管服务系统。此条例的出台，为杭州市建筑垃圾管理提供了有力的法律依据和规范指导，对促进建筑垃圾的有效管理、推动行业健康发展具有重要意义。

1.3 杭州市现状

杭州市作为浙江省的省会城市和经济发展的引擎，城市建设活动频繁，建筑垃圾产生量巨大。根据杭州市相关部门的统计数据，近年来杭州市每年的建筑垃圾产生量均超过数万吨，且随着城市建设规模的不断扩大和城市更新改造的加速推进，建筑垃圾产生量仍呈逐年增长的趋势。大量的建筑垃圾给城市的环境、交通和资源管理带来了沉重压力。

为应对这一挑战，杭州市政府高度重视建筑垃圾管理工作，积极采取措施加强治理。2024年7月25日，杭州市人民政府办公厅发布《关于进一步推进建筑垃圾长效管理的通知》（杭政办函〔2024〕41号），围绕建筑垃圾长效管理的重点领域和关键环节，提出了全面实现平衡消纳、加强工地源头管理、加强运输企业管理、加强码头运营管理、加强末端消纳管理、加强闭环监督管理、优化执法协同体系等七大主要任务，并明确了责任单位和工作要求。同时，杭州市依托省一体化智能化公共数据平台和省固体废物治理综合应用系统，建立了建筑垃圾综合监管服务系统，实现了建筑垃圾处理的电子转移联单管理制度。该系统通过多部门数据共享、汇集和分析，能够对建筑垃圾的产生、运输、利用、处置等环节进行全过程数字化监控，提升了管理的精准性和效率。

在场地设备方面，各建筑工地、生活小区、消纳场所、运输车辆（船舶）、运输中转场（含码头）等场所安装了抓拍设备与视频监控设备。抓拍设备能够准确捕捉车辆出入、装载等关键画面。视频监控

设备覆盖了主要作业区域和出入口，可全天候清晰记录现场情况，为后续追溯提供有力支持。这些设备运行数据实时传输至建筑垃圾综合监管服务系统，保证了监管的及时性与有效性。

在动态设备上，运输车辆配备了装卸记录仪、视频记录仪以及车辆定位监控设备。目前，杭州市建筑垃圾运输车辆已达 1 万余辆，其中约 8000 辆运输车辆已安装基础定位装置，实现了位置追踪功能。部分车辆还额外安装了装卸记录仪和视频记录仪，可实时记录装卸过程和运输途中状况，为监管提供更多维度信息。然而，目前整体监控功能仍较为单一，大部分车辆仅能实现位置追踪，缺乏对超载、遗撒、违规倾倒等行为的实时监测能力。

1.4 存在的问题及拟解决的问题

自 2020 年启动“无废城市”建设以来，杭州在建筑垃圾处理方面积极推进“减量化”“资源化”“无害化”三大攻坚工程，还建成了多个建筑垃圾资源化利用项目，在建筑垃圾管理方面取得了一些成效。然而，杭州市当前在建筑垃圾管理方面仍面临着极为严峻的挑战，偷倒偷运建筑垃圾的现象屡禁不止，已然引起了中央环保机构的高度关注，并遭到通报批评。从客观条件来看，建筑垃圾消纳场所的配置明显不足。近年来杭州市建筑垃圾产生量大，但处置能力严重不足。2019 年杭州市政府批复的《杭州市市区渣土消纳专项规划（2019—2022 年）》共规划建设本地消纳设施 141 处，截至目前仅建成 20 余处。从技术层面深入剖析，问题同样突出。其一，建筑垃圾监管装置的配置存在严重不到位的情况。许多施工现场及运输路线上，缺乏必要的监控设备，导致无法对建筑垃圾的产生、运输、消纳等环节进行全面、实时的监控，给偷倒偷运行为提供了可乘之机。其二，当前的监管手段难以实现对建筑垃圾处置全过程的有效跟踪。在实际操作中，

从建筑施工单位产生建筑垃圾，到运输企业承接运输任务，再到最终的消纳处理，各个环节之间缺乏连贯且高效的监管机制，存在监管漏洞，使得部分违法违规行为难以被及时发现和制止。其三，相关智能化信息监管共享不同步的问题较为严重。不同部门、不同环节之间，信息传递存在延迟、不准确甚至脱节的现象。例如，建设部门掌握的施工项目建筑垃圾产生量信息，未能及时准确地共享给城管、环保等监管部门，导致监管部门在执法过程中信息不对称，无法精准开展工作。其四，现有的监管手段已经明显落后于城市快速发展的管理需求。随着杭州市城市建设的加速推进，建筑垃圾的产生量和流动规模不断扩大，传统的人工巡查、纸质单据记录等监管方式，效率低下且容易出现疏漏，难以适应现代化城市管理的高效性、精准性要求。

当前，建筑垃圾管理工作面临严峻挑战，偷倒偷运等乱象亟待改善。制定《建筑垃圾智能监控装置技术规范》十分必要。其核心在于明确建筑工地、生活小区、消纳场所、运输车辆（船舶）、运输中转场（含码头）等各责任主体的具体职责和操作规程，通过统一标准约束各方行为，为提升管理的精细化与规范化水平奠定基础。作为规范实施的核心支撑，数字化监控管理将发挥关键作用。一方面，它能精准掌握建筑垃圾的产生、处置等全流程信息，满足杭州市作为超大城市的精细化管理需求。另一方面，可实现对建筑垃圾全过程的实时监控和数据采集，结合预警模型与智能分析系统，及时发现并处理问题，显著提高管理效率与精准度。在此基础上，数字化手段还能打破部门间的信息壁垒，推动管理数据在各部门间共享互通，促进协同合作以形成管理合力。这不仅能增强监管力度与效果，通过对产生、运输、处置等环节的全面动态监管，有效防止违规行为。更能推动构建开放透明的市场环境与公平公正的监管体系，提升政府科学智能的决策能

力，从根本上逐步改善偷倒偷运等乱象。此外，该标准的制定填补了建筑垃圾全过程数字化监控管理领域的标准空白。通过这一系列举措，最终将确保建筑垃圾得到规范处置，助力提升城市整体形象与环境质量。

2. 工作简况

2.1 立项计划

该标准任务来源于杭州市标准化学会《关于〈“武林商圈”放心消费市集管理与服务规范〉等三项团体标准立项通知》（杭标学〔2025〕12号）。

2.2 起草单位

本标准主要起草单位：杭州市环境卫生和生活固废处置保障中心、杭州鸿泉物联网股份有限公司、杭州海康威视数字技术股份有限公司、浙江大华技术股份有限公司、杭州绿岛智能电子有限公司。

2.3 主要工作过程

2.3.1 明确标准起草人员和工作计划

2025年7月1日正式组建《建筑垃圾智能监控装置技术规范》起草小组，明确各参与单位及人员的职责分工、研制计划与时间进度安排。起草小组成员涵盖生活固废处置、智能物联网等专业领域，将从政策合规性、技术专业性、执行实操性及标准编制规范性等维度开展协同工作，确保标准全面覆盖建筑垃圾智能监控全流程，具体包含监控装置的功能要求、技术参数、安装规范、数据传输与存储等核心内容。

2.3.2 起草标准初稿

2025 年 7 月 11 日，起草小组组织内部研讨会，会议明确了标准的基本框架，框架内容包括基本要求、监控装置分类、智能监控装置技术要求、智能监控装置安装要求、数据传输与存储要求，形成第一稿标准草案。

2.3.3 修改标准稿

2025 年 7 月 12 日，起草小组组织内部研讨会，会议对第一稿标准草案逐章逐条进行讨论，修改以下内容后形成第二稿标准草案：

1. 附录 A 中的“智能化静态监控装置”修改为“静态监控装置”；
2. “工程车辆检测”修改为“车辆检车”；
3. 删除“可自动翻转 180° 后连续监视”中的“后”字；
4. “检测到故障时，发出报警”修改为“故障实时检测”。

2025 年 7 月 23 日，起草小组组织内部研讨会，会议对第一稿标准草案逐章逐条进行讨论，修改以下内容后形成第三稿标准草案：

1. 第 1 章范围中的适用范围，增加“运输中转场（含码头）”；
2. “3.1 建筑垃圾”的定义中，“其他固体废物”修改为“其它废弃物”，与国标定义保持一致；
3. “7.1 静态监控装置”修改为“静态智能监控装置”；
4. “7.2 动态监控装置”修改为“动态智能监控装置”
5. 全文中“小区”统一表述，修改为“生活小区”。

2025 年 7 月 25 日上午，杭州市标准化学会组织召开了《建筑垃圾智能监控装置技术规范》团体标准立项评审会。专家组由浙江省环保产业协会、杭州市数字城管信息处置中心、杭州市城市管理指挥保障中心、湖州市市场监督管理局、杭州市下城区质量技术协会等单位的 5 名专家组成，胡税喜任组长。专家组一致同意对该标准的立项，并形成意见如下：

1. 完善技术规范的目的和意义；
2. 结合实际管理需求，完善技术指标；
3. 调整文本格式。

2025 年 7 月 25 日下午，起草小组根据立项评审会专家意见进行修改，修改以下内容后形成征求意见稿：

1. 查新第二章规范性引用文件；
2. 删除“3.6 管理责任主体”的术语和定义；
3. “4.2 功能要求”中检测顺序调整为：场地状况监测、车辆状态监测、船舶状态监测；
4. “6.2.2 视频监控装置”修改为“车/船视频监控装置”，并明确船载视频监控装置要求；
5. “6.2.3 车载定位装置”修改为“车/船载定位装置”；
6. 条文 6.2.3.1 中“单北斗卫星”修改为“北斗卫星”；
7. 条文 7.2.2a) 的“驾驶室内监测前方水域的摄像头 1 套”修改为“驾驶室内监测货舱的摄像头 1 套”；
8. 条文 7.2.2b) 的“驾驶舱外监测两侧情况的摄像头各 1 套”修改为“驾驶舱外监测货舱两侧情况的摄像头各 1 套”。

2.3.4 意见征求及修改完善

2025 年 7 月 26 日至 8 月 25 日，通过“全国团体标准信息平台”进行征求意见公示，公示期 1 个月……

2.3.5 专家评审及报批

……

2.4 主要起草人及其所做的工作

本文件主要起草人包括 XXX、XXX、XXX、XXX、XXX、XXX、XXX。
具体分工如下：

XXX 主要承担标准编制的政策、方向、现实适用性及其他基本内容的设计；

XXX 负责标准编制的框架设计和内容体系构建，以及标准规范化撰写指导与把关；

XXX 负责标准主要技术指标的指导与把关；

XXX 负责标准编制过程中立项、研讨、征求意见等各个标准制订环节的统筹工作；

XXX 负责标准编制过程中立项、研讨、评审等各个标准制订环节的准备协调工作，以及标准文本相关章节的撰写工作；

XXX 负责标准征求意见的定向征集，收集并反馈行业部门、科研院所、大专院校、行业协会等单位的意见；

XXX 负责标准资料收集、标准文本的校对以及标准编制过程中立项、研讨、评审会等各环节的准备协调工作。

3. 标准编制原则和确定地方标准主要技术要求的依据

3.1 标准编制原则

本标准兼顾科学性、客观性、合理性、适用性的原则，严格按照 GB/T 1.1-2020 给出的规则起草。在编制过程中，主要依据两大原则：一是一致性原则，标准内容与现行的相关法律法规、政策等保持一致。二是可操作性原则，深入调研，广泛征求各单位意见，确保标准的准确与严谨，使标准具有良好的实用性和可推广性。

3.2 主要技术要求的依据

3.2.1 范围

本文件规定了建筑垃圾智能化监控装置的基本要求、分类、技术、安装、数据传输与存储要求等。

本文件适用于建筑工地、生活小区、消纳场所、运输车辆（船舶）、运输中转场（含码头）建筑垃圾智能监控装置的安装、配置和使用。

3.2.2 主要技术内容

第四章基本要求：分为一般规定和功能要求。一般规定包括装置需与监管平台互联、实时传输数据、性能稳定、支持远程升级与故障自检等要求；功能要求包括场地状况监测（如车牌识别、装载称重等）、车辆状态监测（如路线偏离预警、顶盖闭合状态检测等）、船舶状态监测（如装载情况监控、航行路线偏离预警等）要求。

第五章分类：将智能监控装置分为静态智能监控装置和动态智能监控装置。静态智能监控装置包括视频监控、车牌识别、地面称重、车辆冲洗识别等装置；动态智能监控装置包括车载显示、视频监控、车载定位、行驶及装卸记录、车厢状态识别、故障报警等装置。

第六章技术要求：分静态视频监控装置技术和动态视频监控装置技术。静态视频监控装置中视频监控需支持变焦和红外功能、符合 GB/T28181 要求，车牌识别需自动补光，符合 GB35114 要求等；动态视频监控装置中车载定位需采用北斗系统、符合 JT/T794；车厢状态识别需准确判断顶盖闭合等状态。

第七章安装要求：分静态视频监控安装规范和动态视频监控安装规范。静态视频监控装置中摄像头需覆盖作业区域，避开强电磁干扰，支架牢固；静态视频监控装置中运输车辆需安装 3 类摄像头（前方、尾部、车厢顶部），船舶需覆盖货舱及两侧，位置稳定无隐患。

第八章数据传输与存储要求：主要对数据类型、数据传输、数据存储进行规定。

附录 A 监控装置技术参数：分静态智能监控装置技术参数表和动态智能监控装置技术参数表。静态智能监控装置技术参数表分别对视

频监控装置、车牌识别装置、地面称重装置、车辆冲洗识别装置的技术指标、技术参数和性能做了要求；动态智能监控装置技术参数表分别对车载显示装置、视频监控装置、车载定位装置、行驶及装卸记录装置、车厢状态识别装置、故障报警装置的技术指标、技术参数和性能做了要求。

4. 国内外现行相关法律、法规和标准情况

4.1 法律法规

本文件符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《城市建筑垃圾管理规定》《浙江省固体废物污染环境防治条例》《杭州市建筑垃圾管理条例》以及《杭州市建筑垃圾长效管理实施细则》（杭政办函〔2024〕41号）、《全市建设工程建筑垃圾源头管理一件事工作实施方案》（杭建工〔2024〕123号）等法律法规及相关文件的要求。

4.2 与现行标准的关系

4.2.1 规范性标准引用说明

本标准第二章所列出的规范性引用文件，均为现行有效的国家标准及行业标准。对于建筑垃圾智能监控装置在信息安全、称重计量、定位通信、视频联网等方面的技术要求，已在这些引用文件中有着明确且细致的规定。本标准通过规范性引用的方式，将这些现行标准中的相关条款纳入其中，使其成为本标准不可分割的组成部分。这样的做法，一方面避免了在本标准中对已有标准内容的重复表述，确保了标准内容的简洁性和高效性；另一方面，也杜绝了因重新制定相关条款而可能导致的标准排他性问题，保证了各类符合现行国家标准及行业标准的产品和技术都能适用于本标准的规范要求，有利于形成公平、开放的市场环境，促进建筑垃圾智能监控领域的技术交流与发展。

4.2.1 与国行标、地方标准的关系

经检索，目前尚未查询到与“建筑垃圾智能监控”相关的国家标准或行业标准，与之相近的地方标准包括上海、深圳、北京、宁波等地的相关规定，例如 DB11/T1077-2020《建筑垃圾运输车辆标识、监控和密闭技术要求》等。本标准与上述地方标准的差异在于：其他地方标准主要聚焦于运输车辆的管理，而本标准的适用范围涵盖建筑工地、生活小区、消纳场所、运输车辆（船舶）、运输中转场（含码头）等多个场景。

5. 定量、定性技术要求在本行政区域内的验证情况

无。

6. 重大意见分歧的处理依据和结果

无。

7. 预期的社会、经济、生态效益及贯彻实施标准的要求、措施等建议

7.1 预期的社会、经济、生态效益

本标准的制定，首先从技术根基层面实现突破：通过提升监控数据的精准度，降低人工干预带来的误差，为监管工作奠定坚实的数据基础，进而增强监管过程的透明度与公信力。在此基础上，依托数据互联互通的技术优势，可高效打通多部门协同壁垒，有效遏制违规运输、乱倾乱倒等乱象，减少安全事故与社会纠纷的发生，推动责任主体规范履职。在效能提升方面，自动化监控模式替代传统人工巡查，显著降低了日常监管的人力与时间成本；实时预警机制的应用，减少了违规行为产生的罚款支出与后续清理费用；而基于数据支撑的路线优化等精细化管理手段，进一步降低了资源浪费。同时，统一技术标

准的建立能够引导市场秩序规范化发展，避免恶性竞争，激励技术创新，助力行业整体质量提升。从生态保护维度来看，标准通过对运输车辆顶盖闭合状态、冲洗操作规范及消纳场所合规性的实时监控，可直接减少环境污染风险；借助数据支撑实现的精准运输调度与资源化利用模式，能够有效降低碳排放强度，为生态空间保护提供有力保障。

7.2 贯彻标准的要求和措施建议

标准制定发布后，在主管部门指导下，工作组将制定标准实施方案，明确实施的范围、方式、内容、步骤、负责人员、时间安排、应达到的要求和目标等。具体会采取系列措施，如开展宣传培训，宣传解读标准，提升行业内部对新标准的认知与理解；出台配套政策，鼓励和引导相关单位采用新标准；成立专家指导组，提供技术咨询和指导，解决实施过程中遇到的问题；定期组织交流会，分享标准实施的好经验、好做法，形成可复制、可推广的模式；保障人力、物力、财力等资源配备，为标准顺利实施提供坚实保障。

8. 其他应当说明的事项

无。

标准起草小组

2025 年 7 月 26 日