

ICS 13.020.10

CCS Z01

T/SSESB

团体标准

T/SSESB 16—2025

危险废物电子标签物联网终端设备应用 技术规范

Technical specification for the application of IoT terminal device for electronic label
of hazardous waste

2025 -12 - 29 发布

2026 - 01 - 01 实施

上海市环境科学学会 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 基本要求	2
5 终端性能	2
5.1 功能要求	2
5.2 网络要求	2
5.3 兼容性要求	2
5.4 保密要求	2
6 操作要求	3
6.1 总体要求	3
6.2 产废单位	3
6.3 经营单位	3
7 管理及服务要求	4
7.1 管理维护	4
7.2 服务要求	4

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。

本文件由上海市环境科学学会提出。

本文件由上海市环境科学学会归口。

本文件起草单位：上海市固体废物与化学品管理技术中心、上海市环境科学学会、上海市浦东新区环境管理事务中心、上海市松江区辐射及固体废弃物管理站、上海市闵行区辐射与固废管理站、上海百硕环保科技有限公司、上海市固体废物处置有限公司、上海鸿鹄化工科技有限公司、上海化学工业区升达废料处理有限公司、上海巨浪环保有限公司、上海蓝居智能科技有限公司、上海铭天实业有限公司、神彩科技股份有限公司、帅翼驰新材料集团有限公司、上海新金桥环保有限公司、特斯拉（上海）有限公司。

本文件主要起草人：张明、杨雪、宋鹏程、胡山、孟得磊、邵筠娅、王斌、姚倩雯、谢攀科、赵琪、薛浩、徐厚祥、邓旭明、边昕宇、鲁婷、徐波、徐峰、蔡伟君、陆爱军、秦小钟、程帅、陈楠、黄凯、濮佳辉、刘斯、祁明站。

危险废物电子标签物联网终端设备应用技术规范

1 范围

本文件规定了危险废物电子标签物联网终端设备的基本要求、功能要求、操作要求、管理及服务要求等内容。

本文件适用于指导危险废物产生单位和经营单位电子标签物联网终端设备的使用与维护,以及危险废物产生、分类收集、入库贮存、运输、利用处置等环节电子标签的操作。

本文件不适用于医疗废物、放射性废物、爆炸性废物等特殊危险废物电子标签的应用管理。

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。

HJ 1259-2022	危险废物管理计划和管理台账制定技术导则
HJ 1276-2022	危险废物识别标志设置技术规范
GB 5085.7	危险废物鉴别标准 通则
GB 190-2009	危险货物包装标志
GB 18597-2023	危险废物贮存污染控制标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 危险废物 hazardous waste

列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物。

[来源: GB 5085.7-2019, 定义3.2]。

3.2 危险废物电子标签 hazardous waste electronic label

采用物联网技术、具备唯一编码与信息存储功能,用于标识危险废物基本信息、溯源信息及处置流向的电子识别载体。

3.3 物联网终端设备 internet of things terminal device

实现危险废物电子标签数据采集、传输、交互及控制功能的设备,包括但不限于手持终端、固定式扫描设备及配套设施等。

3.4 危险废物环境重点监管单位 key regulatory units for hazardous waste

危险废物经营单位、同一生产经营场所危险废物年产生量100吨及以上单位和具有危险废物自行利用处置设施的单位。

[来源: HJ 1259-2022]。

3.5 危险废物管理信息系统 hazardous waste information system

由生态环境管理部门建设运行的危险废物管理信息系统，用于实现对废物收集、转移、利用、处置等全过程监控和信息化追溯。

4 基本要求

4.1 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位及危险废物收集单位，应采用物联网终端设备实施危险废物信息化管理，有效记录和关联危险废物产生、贮存、转移、利用和处置等全生命周期数据信息。

4.2 HJ 1259 规定的危险废物简化管理和登记管理单位，应按照生态环境管理部门统一部署，开展危险废物全过程信息化管理。鼓励危险废物简化管理和登记管理单位根据自身产废特点，使用物联网终端设备对危险废物产生、贮存、转移、利用和处置等过程开展信息化管理。

4.3 物联网终端设备应正常稳定运行，满足信息化管理的数据采集、传输、存储和报送等方面的准确性、稳定性、安全性、有效性要求。

4.4 物联网终端设备生成和打印的危险废物标签应符合 HJ 1276 的具体要求，其中电子标签标识码应具有唯一性，身份标识不可复制、不可篡改。

4.5 鼓励危险废物经营单位（含许可证单位、小微收集平台等）及有技术服务能力的企业（如环保管家服务企业）为危险废物产生单位提供电子标签管理延伸服务，协助其开展危险废物信息化管理。

5 终端性能

5.1 功能要求

5.1.1 物联网终端设备制造商或服务方应集成智能称重装置、传感器、打印机、扫码装置（扫码枪、扫码器、智能摄像头等）和云服务等技术，实现危险废物称重数据自动采集、危险废物标签打印和识别、记录和生成危险废物电子台账、向危险废物管理信息系统报送危险废物产生、贮存、利用、处置环节数据信息等功能。

5.1.2 智能称重装置的量程应匹配企业实际需求，具备称重数据的采集、显示、传输及同步记录功能。

5.1.3 打印机打印的危险废物标签应符合 HJ 1276 相关要求，并具有一定的抗污、耐用、防水性能。

5.1.4 扫码装置能识别和读取危险废物电子标签（二维码）数据信息。

5.1.5 物联网终端设备具备数据存储与管理功能，支持企业完成产废申报、标签打印、台账建立等工作。

5.2 网络要求

5.2.1 物联网终端设备应具备 4G/5G 全网通、无线网络等通信功能和标准化的数据接口，确保与危险废物管理信息系统实现实时连接和数据传输。

5.2.2 标签打印机、称重装置等应通过有线网络、无线 Wi-Fi、移动网络或蓝牙等方式，实现数据在物联网终端设备模块间传输、应用。

5.2.3 物联网终端设备应具备通信中断自动重连功能。

5.3 兼容性要求

5.3.1 物联网终端设备系统稳定性强，不宜出现闪退、卡顿、功能失效等问题，能够与危险废物管理信息系统稳定对接。

5.3.2 物联网终端设备应与市场主流的打印机、智能称重装置、扫码装置广泛兼容，确保连接稳定性良好，以满足各设备间数据传输需求。

5.3.3 针对电子标签使用需求较大的企业，应结合自身实际情况，选用能满足大工作量、恶劣环境及复杂条件要求的物联网终端设备。

5.4 保密要求

5.4.1 物联网终端设备登录与接入应通过用户名及账号密码、人脸识别技术、指纹识别等方式认证，确保设备应用企业数据安全。

5.4.2 物联网终端设备的数据传输严格限定在危险废物管理信息系统内，禁止用于其他用途。

5.4.3 物联网终端设备数据传输与存储应符合《中华人民共和国数据安全法》相关规定。涉密单位的物联网终端设备使用应通过相关保密部门认可，严禁数据泄露。

5.4.4 物联网终端设备对危险废物数据的采集、应用应符合相关法律、行政法规的规定，严禁其他单位私自采集和开发利用。

6 操作要求

6.1 总体要求

6.1.1 物联网终端设备使用单位应建立健全物联网终端设备使用管理制度，明确设备使用、维护、数据管理等岗位职责，确保设备正常规范运行。

6.1.2 危险废物电子标签管理应确保时效性，满足危险废物即产生、即包装、即称重、即打码和即入库的“五即”要求。

6.2 产废单位

6.2.1 危险废物产生后，应根据其种类、特性选择相应的容器或包装物进行盛装，规范包装后方可入库。对于无法包装的危险废物，可使用厂内专有运输车辆运输至贮存设施。

6.2.2 入库前，使用物联网终端设备根据废物种类逐个计量称重，同步生成电子台账并传输至危险废物管理信息系统。

6.2.3 确认称重信息无误后，生成并打印含有二维码的危险废物电子标签（打码），贴附于容器外包装明显位置。电子标签无法在容器和包装物上张贴的，可采用危险废物虚拟标签替代。

6.2.4 危险废物打码后，使用物联网终端设备扫描容器或包装物上的危险废物标签二维码，生成入库台账，确认信息无误后完成危险废物入库。

6.2.5 称重、打码、入库应当在危险废物产生当日完成。生产线附近所设置的贮存点无现场称重条件的，可在贮存点临时存放并在 72 小时（自废物产生时算起）内完成称重、打码及入库操作，且临时存放的危险废物量不得超过该临时贮存点的最大设计容量。

6.2.6 危险废物扫码入库后，因包装未满或者放置时间长等客观因素导致危险废物重量变化的，可以扫描原包装二维码进行二次称重并调整库存（修正次数以系统设定限制值为准）。

6.2.7 定期对入库后的危险废物电子标签完好情况进行检查，存在标签损坏、脱落等情况时应在出库前重新制作并更换。

6.2.8 转移危险废物时，使用物联网终端设备扫描/识别所有需转移的危险废物电子标签，并在危险废物管理信息系统中选择该危险废物创建联单并确认出库。

6.2.9 有自行利用/处置能力的企业，在危险废物管理信息系统中选择相应利用/处置设施后，扫描标签二维码生成出库信息。

6.2.10 对部分挥发性（吸水性）较弱的、重量相对恒定、变化幅度不大的危险废物，出库时可以不再次称重，直接扫码出库。

6.3 经营单位

6.3.1 经营单位应根据危险废物的物理性质、化学性质以及危害程度等，设置不同的贮存分区，并在各分区设置清晰的标识牌，注明所贮存危险废物的名称、类别、危害特性等信息。

6.3.2 确认拟接收危险废物信息与转移联单一致后，使用物联网终端设备按照联单或包装进行签收（物

联网终端设备发生故障时，可在危险废物管理信息系统 WEB 端进行签收)。使用危险废物虚拟标签的，在危险废物管理信息系统 WEB 端签收后，即时入库贮存。

6.3.3 使用物联网终端设备对拟接收入库的危险废物电子标签逐个扫码/识别确认后，按接收重量签收电子转移联单，数据实时上传至危险废物管理信息系统。

6.3.4 收集单位应避免出现危险废物拆包并包情况。

6.3.5 危险废物进入最终利用/处置环节前，应扫码待出库危险废物电子标签，完成出库备案、登记后，选定出库去向，生成出库台账。

6.3.6 对于经营单位接收的待利用/处置的废物，由危险废物管理信息系统自动生成经营单位每日经营记录。对未能一次性完成出库处置的单个包装，可在危险废物管理信息系统上进行拆包出库操作（拆包次数以系统设定限制值为准）。

7 管理及服务要求

7.1 管理维护

7.1.1 物联网终端设备供应商和应用企业应加强操作人员的培训，明确设备使用、维护、数据管理等岗位职责，确保操作人员能够熟练高效地完成称重、标签打印、数据上传等全流程操作。

7.1.2 企业应定期对物联网终端设备进行维护保养，确保设备性能稳定，数据采集准确。

7.1.3 物联网终端设备出现故障时，设备供应商应做好应急服务，及时完成设备维修工作。

7.2 服务要求

7.2.1 不具备信息化管理能力、年产量 10 吨以下的小微企业所产生危险废物的管理计划、台账、电子转移联单等信息，可由小微企业危险废物收集试点单位或第三方服务单位等提供规范化环境管理和信息化支持等技术服务。

7.2.2 第三方服务单位需具备独立法人资格，配备专业技术队伍，团队成员熟悉危险废物相关法律法规，具备现场操作、故障排查、日常维护的能力。

7.2.3 第三方服务单位应建立完善的服务流程手册，明确管理机制，确保对小微企业服务需求能够及时响应。