

ICS 13.030.10

Z 00

JSSES

江苏省环境科学学会团体标准

T/JSSES X-XXXX

刚性安全填埋场信息化管理指南

(Information Management Guide for Rigid Safe Landfills)

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX发布

XXXX-XX-XX实施

江苏省环境科学学会

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
3.1 唯一信息识别码	1
3.2 网格化填埋	2
4 刚性安全填埋场设计和建设的技术要求.....	2
4.1 刚性安全填埋场的技术要求.....	2
4.2 信息化管理系统功能及模块设计.....	2
5 运营管理.....	3
5.1 危废信息化管理流程图	3
5.2 危废接收	4
5.3 危废入场与贮存	5
5.4 危废检测	5
5.5 危废预处理	5
5.6 危废填埋	5
5.7 封场	5
5.8 环境安全	6
附 录 A（规范性附录） 危废处理申请单.....	7
附 录 B（规范性附录） 危废储存场所管理制度.....	8
附 录 C（规范性附录） 危废产品入库单.....	9
附 录 D（规范性附录） 危废产品检测结果.....	10
附 录 E（规范性附录） 危废产品处理单.....	11
附 录 F（规范性附录） 危废产品填埋单.....	12
附 录 G（规范性附录） 危废填埋信息汇总表.....	13

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准的某些内容可能涉及专利，发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准主要编写单位：

本标准参加编写单位：

本标准主要起草人：

本标准参与起草人：

本标准为首次发布。

本标准自XXXX年XX月XX日起实施。

本标准由江苏省环境科学学会提出并解释。

刚性安全填埋场信息化管理指南

1 范围

本标准规定了刚性安全填埋场的设计要求、信息化管理的设备要求、危险废物安全填埋的程序及刚性安全填埋场信息化管理的要求。

本标准适用于对刚性安全填埋场运行的信息化管理,其他刚性安全填埋场的运行监督管理可参照本指南执行。

2 规范性引用文件

本标准内容引用下列文件或其中的条款。凡是不注日期的引用文件,其有效版本适用于本标准。

- GB3095 环境空气质量标准
- GB3838 地表水环境质量标准
- GB156180-2018 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)
- GB5085-2007 危险废物鉴别标准
- GB8978 污水综合排放标准
- GB12463 危险货物运输包装通用技术条件
- GB15562.2 环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场
- GB15603 常用化学危险品贮存通则
- GB16297 大气污染物综合排放标准
- GB18597 危险废物贮存污染控制标准
- GB18598 危险废物填埋污染控制标准
- GB/T4848 地下水水质标准
- HJ2025 危险废物收集 贮存 运输技术规范
- HJ2042 危险废物处置工程技术导则
- HJ557-2010 固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法
- HJ/T91 地表水和污水监测技术规范
- HJ/T298-2007 危险废物鉴别技术规范
- HJ/T299-2007 固体废物浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法
- HJ/T299-2007 固体废物浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法
- 《国家危险废物名录》(环境保护部令,第39号)
- 《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》(国家环境保护总局,第75号)
- 《危险废弃物转移联单管理办法》(国家环境保护总局,第5号)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

唯一信息识别码

它是自动识别技术的一种,可唯一代表物体本身,是衔接现实物理世界与虚拟信息世

界的钥匙。它是使用专用的读写器及专门的可附着于目标物的标签，利用频率信号将信息由标签传送至读写器。

3.2

网格化填埋

将填埋库分为M个区域，每个区域分为N层。对危险废物进行分区域、分层填埋。

4 刚性安全填埋场设计和建设的技术要求

4.1 刚性安全填埋场的技术要求

4.1.1 刚性安全填埋场设计

根据《危险废物填埋污染控制标准》及《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》，设计建设刚性安全填埋场。

采用钢筋混凝土结构作为危险废物填埋场基本结构，以钢筋混凝土垂直防渗为主要防渗构造。刚性填埋库结构侧墙挡土高度为6~7m，选用悬壁式钢筋混凝土挡土墙型式。填埋库外侧墙厚0.30m~0.90m，内隔墙厚0.50m~1.00m。底板为筏板结构，厚0.70m。侧墙、底板均采用抗渗防水混凝土，抗渗等级为W8。混凝土抗冻等级采用F100。库底防渗层采用双人工衬层，其中下衬层采用刚性混凝土结构，上衬层选用土工合成材料高密度聚乙烯（HDPE）土工膜，在HDPE防渗衬垫下铺设一层复合膨润土垫（GCL）。在下衬层设计时，混凝土底板形成下防渗层，在混凝土中掺入某些药剂后形成防水混凝土。上衬层材料采用HDPE土工膜，其渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12}$ cm/s。

4.1.2 刚性安全填埋场功能分区

每个填埋库的容积是 $A \times B \times C$ 。采用网格化填埋技术，将填埋库分为M个区域，每个区域分为N层。对危险废物进行区域、分层填埋。并以填埋库编号（K）-层数-区域格式记录填埋的详细位置，同时详细记录每层填埋高度。如：K3-03-H，表示3号填埋库、第3层、H区域。

分区填埋的原则：可以使每个填埋区能在尽量短的时间内得到封闭；使不相容的废物分区填埋；分区的顺序应有利于废物运输、填埋以及未来的废物再提取。

4.2 信息化管理系统功能及模块设计

4.2.1 设计原则

按照“安全性、兼容性、便捷性、真实性”原则设计危险废物信息化管理平台。

建设一套可追溯的系统，运用信息识别码（二维码等）接收每车每袋废物的详细信息，提高处理速度和处理标准，记录详细的工作流程，后台提供数据报表分析统计功能，各种数据的导出，方便今后的数据查询、调用。

通过建立危险废物处置（HWD）管理平台，达到全面控制危废处置环节，有效规范危废管理台账，切实落实危废规范化管理要求，助力环保部门及时、真实、准确、动态掌握危废信息，提高危废信息化、智能化、科学化管理水平。

4.2.2 模块设计

为实现危险废物全流程环境管理和危废终极填埋的信息化动态管理目标，信息化平台设计七大模块。基础资料、危废处置、检索统计、台账管理、环境监测、信息发布、系统管理：

基础资料模块的功能设计：产废单位（单位名称、联系人、联系电话）；运输单位（单位名称、资质、车辆信息、人员信息）；危废信息（危废类别、名称、危险成分、质检标准）；处置单位（单位名称、资质、贮存仓库（编号、区域）、填埋库（编号、层级、区域）的基础信息。

危废处置模块的功能设计：每袋危废对应的信息识别码（二维码等）是唯一的，它将贯

穿整个危废处置流程。危废贮存（处置申请、标签打印、入库登记）；危废检测（质检标准、入场检测、预处理检测）；危废预处理（入场检测报告、预处理过程、预处理结果）；危废填埋（出库登记、填埋位置、填埋高度）。

检索统计模块的设计：准确检索每袋危废的处置状况。包括状态检索（状态检索表、处置申请单检索）；入库登记检索（称重计量单、入库登记单）；出库登记检索（实验检测单、出库登记单）；填埋登记检索（处理交接单、填埋登记单）。

台账管理模块的设计：系统全面的对危废处置进行汇总管理。包括接收情况台账（申请明细、汇总表、称重明细、汇总表；库存情况台账（入库明细、汇总表、出库明细、汇总表、库存明细、位置、汇总表）；处置情况台账（检测明细表、填埋明细、位置、汇总表、）；运行情况台账（运行一览表、处置趋势图、处置汇总图）。

环境监测模块的设计：监测单号、检测类型（地下水、大气、污水、噪声等）、取样点位、取样人、化验时间、化验人、化验结果、数值链接、报告下载等；

信息发布模块的设计：统计图、填埋信息、库存信息、填埋位置、栏目列表。

系统管理模块的设计：用户管理、角色管理、日志管理、菜单管理、数据字典、系统维护升级等功能。

4.2.3 系统要求

安全性：可监控并追溯每袋危废处置的全过程。

兼容性：数据开放，系统可扩展，与省级危险废物动态管理信息系统对接。

便捷性：可明显提高危废管理的工作效率和管理水平。

真实性：所有原始数据不可修改，真实记录。

4.2.4 系统构架

采用SOA架构、B/S模式。根据需要灵活采用.NET技术路线专业的信息识别码技术统一认证体系，采用信息开放等级划分、权限许可和角色认证的方法，建立系统安全机制。

采用大型关系型数据库。根据不同的应用类型，采用面向对象或面向过程的方法分析和设计系统。利用Web Service技术，采用XML作为系统接口的数据交换标准，进行信息资源整合。

通过电脑终端实现提供废物信息的基础情况录入，以及信息识别码的生成，并提供相应接口给app调用。基于Android系统，通过扫描信息识别码（二维码等）处理危险废物的基本信息以及流程走向。

4.2.5 深化应用

可视化、智能化深化应用：利用可视化数据挖掘技术，用更直观的方式将危废处置业务流程各区域内各类经营数据系统的、完善的展现出来。更加直观、智能，从而对数据进行更深入的观察和分析；从接收、贮存、填埋、封场全过程的智能化操作，确保危废填埋库运行期间和封场后的长期环境安全。

接口开放：实现产废单位、运输单位、处置单位、省级审管部门数据上报、查询的接口对接，将危废的所有信息纳入平台统一管理，可实现环保部门对各环节的全过程监控。

5 运营管理

5.1 危废信息化管理流程图

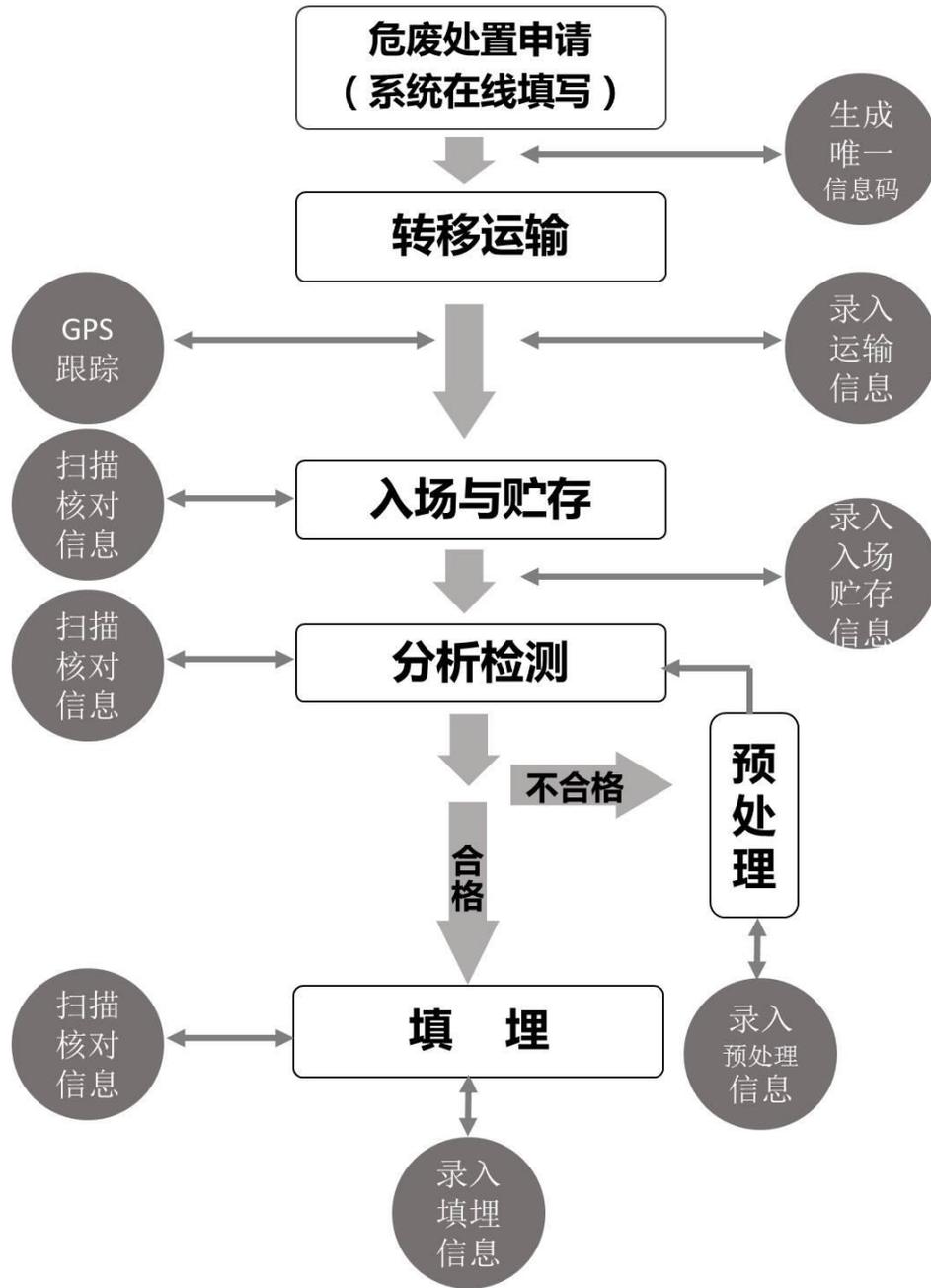


图1 危废信息化管理流程图

5.2 危废接收

5.2.1 根据上级主管部门颁发的《危险废物经营许可证》（含许可条件），严格按照核准经营范围进行危废接收。埋废物入场要求参照GB18598《危险废物填埋污染控制标准》；

5.2.2 产废单位在信息系统中填写危废处理申请单，包括产废单位、转移联单号、废物类别、废物名称、登记数量、包装数量、包装名称等信息（详见附录A）；系统为每袋危废自动分配唯一的信息识别码（二维码等），产废单位打印信息识别码（二维码等），并粘贴于每袋危废上。

5.3 危废入场与贮存

5.3.1 入场管理员扫描信息识别码（二维码等），对填报联单信息进行审核和确认；

5.3.2 信息系统自动对危废称重，生成磅单，并将磅单信息保存至信息系统中；

5.3.3 信息系统根据现有库存状况和该批次危废信息，分配入场危废的贮存区域；

5.3.4 贮存库管理人员严格按照《危废贮存场所管理制度》（详见附录B）执行贮存，贮存库管理人员扫描信息识别码（二维码等），核对贮存位置、危废种类、重量等信息，确认无误或反馈错误信息并提交处理；

5.3.5 将入场及贮存信息（包括实际重量、经办人、入库时间、贮存区域等）保存至信息系统中，同时生成危废产品入库单（详见附录C）。

5.4 危废检测

5.4.1 危险废弃物的采样制样及分析检测严格按照《危险废物鉴别标准》和《危险废物鉴别技术规范》等相关文件执行；

5.4.2 采样员去贮存仓库采样并交由化验员进行分析检测；

5.4.3 检测完成后，化验员将检测数据输入信息系统，系统自动比对国家现行有效的《危险废物填埋污染控制标准》，给出需要预处理或直接填埋结论；

5.4.5 将检测信息保存至信息系统中，生成该批次危废产品检测报告（详见附录D）。

5.5 危废预处理

5.5.1 根据《预处理方案信息库》，对未达到填埋标准的危废进行预处理；

5.5.2 贮存管理人员扫描需预处理危废的信息识别码（二维码等），核对该批次危废信息，并将危废转移至预处理车间指定位置；

5.5.3 系统根据检测数据和《预处理方案信息库》，自动对该批次危废出具预处理方案；

5.5.4 预处理人员根据信息系统预处理方案对该批次危废进行预处理；

5.5.5 预处理完毕后，提交请检单，采样员收到信息系统请检单后，于预处理车间取样交由化验员分析检测；

5.5.6 化验员将预处理后危废检测数据及原始报告等输入信息系统；

5.5.7 信息系统根据《危险废物填埋污染控制标准》，判定危废为可填埋（进入填埋流程）或仍需预处理（重新返回预处理流程）；

5.5.8 将预处理信息（详见附录E）保存至信息系统中。

5.6 危废填埋

5.6.1 信息系统根据现有填埋库容状况和该批次危废信息，分配填埋区域；

5.6.2 操作人员扫描需填埋危废的信息识别码（二维码等），核对填埋信息（详见附录F），核对无误后于指定区域进行网格化填埋；

5.6.3 危险废弃物填埋后，该批次危险废弃物的所有信息（废物种类、产废单位名称、填埋位置、重量、每层的填埋高度等）将全部存储于信息系统中，系统自动生成填埋信息汇总表（详见附录G）。

5.7 封场

5.7.1 按照《危险废物填埋污染控制标准》、《危险废物安全填埋处置工程技术要求》等相关标准对符合封场要求的填埋场进行封场，并定期对防渗系统、沉降、安全等情况进行巡查、监测与维护；

5.7.2 将巡查、检测、维护等信息录入信息系统，系统对防渗层防渗情况及填埋库整体

状况进行评价。

5.8 环境安全

5.8.1 污染控制

5.8.1.1 废水

- a) 生产废水与渗滤液，均排放至填埋场污水站，经处理达标后排放；
- b) 渗滤液收集井中安装水位仪，根据水位自动控制渗滤液排放至填埋场污水处理站；
- c) 于污水站入水口安装在线水质监测仪，与信息系统连接，并定期安排化验人员对水质进行分析检测，所有检测数据上传至信息系统中（检测报告以附件方式上传）；
- d) 信息系统根据检测数据出具合理的水处理方案（配有水处理数据库），污水站工作人员根据方案对污水进行处理；
- e) 于污水站排放口处安装在线监测，与信息系统连接，并在排放前安排检测人员对水质进行分析检测，数据上传至信息系统；
- f) 污水站排放阀与信息系统连接，信息系统根据检测数据判定污水是否可达标排放，否则继续进行水处理直至达标。

5.8.1.2 废气、噪声

- a) 于废气排放口、噪声监测点安装在线监测仪，并与信息系统连接；
- b) 对废气、噪声进行实时监控，并记录保存监控数据，数据异常时，及时报警，并生成报警记录；
- c) 生产人员收到报警后，立即停止作业，检查设备，查找污染源，并及时整改，并将整改记录以附件形式上传至信息系统。

5.8.1.3 固废

- a) 固废管理人员如实在信息系统中记录产生的固体废物种类、数量、产生环节以及流向；
- b) 信息系统对固废数据进行统计，生成月报表。

5.8.2 环境监测

填埋场依据《危险废物填埋污染控制标准》《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》等国家标准规范和环评文件，对填埋场开展环境监测工作。

- a) 制定监测方案，明确监测范围、监测内容、监测频次、监测方法、评价标准，重点点位和区域设置在线监测系统；
- b) 按照制定的监测方案定期组织开展填埋场周围环境采样和分析工作；
- c) 发现监测数据异常分析原因，及时采取措施控制污染，必要时启动应急预案；
- d) 对监测结果进行统计分析和评价，编制月报、季报和年报；
- e) 将《监测方案》、《月报》、《季报》、《年报》及时上传信息管理系统；
- f) 根据国家相关要求信息进行发布。

附录 A
(规范性附录)
危废处理申请单

新增危废产品处理申请			
批次号		车次号	
转移联单号		产废单位	
废物类别		废物名称	
车牌号		运输单位	
登记重量		包装数量	
包装名称			
登记部门		登记人	
申请时间			
备注			
保存 保存并关闭 关闭			

附录 B

(规范性附录)

危废储存场所管理制度

xxx废物处置中心废物贮存场所管理制度

仓库是中心安全重地,所有进出库房人员必须严格遵守本规定作业,做好安全防范措施。

一、废物入库

1、固体废物入库贮存前必须进行检验,确保同预定接收的固体废物一致,验收的内容包括数量、包装、类别等。入库存放按废物类别、时间、产废单位等分区贮存,对入库的每包废物及时粘贴对应标签;并填写废物入库登记单。

2、固体废物特性未弄清的不予入库,包装要符合要求,损毁的,有泄漏的不得入库。

3、登记入册必须注明固体废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、入库人等,登记册必须清洁、明了、保存完好、及时归档。

二、废物出库

1、经过质检部化验结果可直接填埋的废物,可直接出库至填埋,严禁化验结果未出或未进行化验的废物出库。

2、经过质检部化验结果不予直接填埋的废物,运至预处理车间根据质检部提供的药剂配比量进行稳定化/固化操作。

3、废物出库人应按库房管理规定安全出库。

4、出库废物应及时填报废物出库登记单。

三、库房管理

1、操作人员进入库房作业必须穿戴好防护用品。

2、库房禁烟、禁明火,进入库区的人员,作业车辆装卸,搬运货物必须轻装、轻卸,严禁碰、击、拖拉、滚动。

3、盛装在容器内的同类货物可以叠堆存放,每个堆间应有搬运通道约2米,每个堆必须在明显位置放置标牌、路锥,标牌应包括固体废物名称、重量、成份、特性以及相应的安全措施等。

4、不得将不相容的固体废物混合或合并存放。

5、腐蚀性物品,包装必须严密,不允许泄漏,严禁与其他废物混合存放。

6、仓库工作人员必须对存放的固体废物,包装容器,贮存设施等进行检查,发现破损及时采取措施清理、修补、换装。

7、保持库区的清洁、明了,库房的通讯设施、照明设施、安全防范设施、消防设施、应急防范设施、警示标志等必须保持完好、清洁。

附录 C
（规范性附录）
危废产品入库单

登记危废产品入库单			
批次号		车次号	
转移联单号		登记重量	
产废单位			
申请备注			
驾驶员		押运员	
重车重量		轻车重量	
实际重量		卸货区域	
入库部门		入库经办人	
入库时间			
关闭			
已确认的信息无法编辑			

附录 D
(规范性附录)
危废产品检测结果

登记危废产品检测结果					
检测数据					
有机汞		mg/L(0.001)	汞及其化合物		mg/L(0.250)
铅		mg/L(5.000)	镉		mg/L(0.500)
总铬		mg/L(12.000)	六价铬		mg/L(2.500)
铜及其化合物		mg/L(75.000)	锌及其化合物		mg/L(75.000)
铍及其化合物		mg/L(0.200)	钡及其化合物		mg/L(150.000)
镍及其化合物		mg/L(15.000)	砷及其化合物		mg/L(2.500)
无氟化物		mg/L(100.000)	氰化物		mg/L(5.000)
pH		pH 值 (7.000-12.000)			
检测报告					
检测部门			检测负责人		
检测时间			检测结果		
关闭					
已确认的信息无法编辑					

附录 E
(规范性附录)
危废产品处理单

交接危废产品处理单	
批次号	
是否已处理	
贮存经办人	
预处理经办人	
处理时间	
关闭	
已确认的信息无法编辑	

附录 F
(规范性附录)
危废产品填埋单

登记危废产品填埋单			
批次号		车次号	
转移联单号		废物类别	
重量			
填埋高度		填埋位置	
填埋部门		填埋经手人	
填埋时间			
关闭			
已确认的信息无法编辑			

附录 G

(规范性附录)

危废填埋信息汇总表

申请时间	批次号	车次号	转移联单号	废物类别	废物名称	容器数量	重量	贮存位置	入库时间	检测时间	处理时间	出库时间	填埋时间	填埋位置

刚性安全填埋场信息化管理指南

编制说明

目次

1 编制背景	2
2 编制主要原则	2
3 与其他标准文件的关系	2
4 主要工作过程	2
5 标准结构和内容	3
6 条文说明	3

1 编制背景

随着工业的发展,排放的危险废物日益增多。据估计,全世界每年的危险废物产生量超过3亿吨。由于危险废物带来的严重环境污染和社会影响,近年来,国家对危险废弃物的管理越来越重视,积极制定危废管理的相关法规、制度及标准规范。目前危险废物经营许可、转移联单、应急预案、经营情况报告等相关制度得到积极推行,全国持危险废物经营许可证的单位大大增加。一些危险废物污染防治的地方法规也相继出台,以《固体法》为基础,相关行政法规、部门规章、标准规范及规范性文件相配套的危险废物污染防治法律法规体系基本形成。

填埋是我国危险废弃物最终处置的重要方式,也是常用且行之有效的方法。然而,目前涉及我国危险废物填埋的法律法规主要为污染控制方面,如危险废物贮存污染控制标准、危险废物填埋污染控制标准等,对于填埋场运行管理的法律法规少之又少,无法为现有以及将来建设的危险废物填埋场的管理提供依据与指导。

目前国外发达国家的一些技术还是值得我们借鉴的。德国地下盐矿危险废物处置场会将废物分别固定封存起来,每一种废物都有详细档案,包括产生的工艺、具体性质等,需要的话,可以准确拿到样品,可以准确知道其特性,可以直接进行试验,且德国填埋场在运行中会对其场地地下水上游和下游分别定期采样分析,来确定填埋场地下水是否受到污染,与此同时对填埋场渗滤液进行分析,并将分析数据记录在计算机系统中,这样,在出现事故时就可以准确地找到原因所在。

国内目前在这方面做的较好的是广东省危险废物综合处置示范中心,它是全国第一个由环境保护部验收的综合性危废处置项目,也是广东第一家必须由环境保护部发证的处理企业。处置中心管理规范,利用条形码标签代替手工记录管理危废信息,通过库位动态图管理,清晰掌握各仓储区域废物暂存情况,地下设有8层保护膜防渗漏,“示范中心”山脚门口处设置电子公告牌,还向公众公开实时监测数据。

南京绿环废物处置中心将国内外先进技术运用到填埋场的建设中,按照“安全性、兼容性、便捷性、真实性”原则设计危险废物信息化管理平台。在传统管理模式中,产废单位和处置单位对填埋过程进行手工记录,无法把控全流程,且环保管理部门不能监控危险废物去向流程的全过程,在运行管理的过程中,因人工管理不规范而存在众多隐患,还存在突发环境事件的预警和上报监控中心相对滞后的缺陷,不利于填埋场的安全运行。南京绿环废物处置中心建设了一套可追溯的系统,运用信息识别码(二维码等)形式记录接收每车每袋废物的详细信息,提高处理速度和处理标准,记录详细的工作流程,后台提供数据报表分析统计功能,各种数据的导出;方便今后的数据查询、调用。通过建立危险废物处置(HWD)管理平台,达到全面控制危废处置环节,有效规范危废管理台帐,切实落实危废规范化管理要求,助力环保部门及时、真实、准确、动态掌握危废信息,提高危废信息化、智能化、科学化管理水平。实现废物处置全流程环境管理和危废终极填埋的信息化动态管理。

该中心采用钢筋混凝土的刚性结构作为危险废物填埋场基本结构,以钢筋混凝土垂直防渗为主要防渗构造。采用网格化填埋技术,将填埋库分为M个区域,每个区域分为N层。对危险废物进行区域、分层填埋。并以填埋库编号(K)-层数-区域格式记录填埋的详细位置,同时详细记录每层填埋高度。如:K3-03-H,表示3号填埋库、第3层、H区域。危险废弃物填埋后,废物种类、产废单位、填埋位置、重量、每层的填埋高度等数据将通过信息平台录入系统,系统自动生成填埋汇总图和填埋位置表,从而实现每袋危废的准确定位。

截止到2018年3月31日,南京绿环废物处置中心共计接收37家产废单位的13个类别的危废44164吨,安全处置43806吨,安全处置率99.2%,实现了危废接收流程和安全处置流程的规范化运营。该中心这套信息化管理系统代已经成为目前国内危废填埋场先进管理的典范,

吸引了各级领导、行业专家、危废处置单位的同行以及广大市民、媒体前来调研、参观、交流、学习，起到了很好的引领与示范作用。

为了将南京绿环废物处置中心的先进管理模式进行总结与推广，规范安全填埋场信息化管理操作，在江苏省环境科学学会组织下，南京绿环废物处置中心、江苏弗瑞得雷环保咨询有限公司为主编单位，北京高能环境技术股份有限公司、上海勘测设计研究院有限公司、无锡市固废环保处置有限公司为合作单位，共同编制刚性安全填埋场信息化管理指南（团体标准）。

2 编制的主要原则

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规，提高危废处置的精细化、可视化水平，实现危险废物刚性填埋的信息化，为最终实现危废管理的智能化和危废的资源化，制定本标准。

本标准规定了刚性安全填埋场的设计要求、信息化管理的设备要求、危险废物安全填埋的程序及刚性安全填埋场信息化管理的要求。本标准的制定填补刚性填埋场信息化运行管理要求的空白，为将来刚性安全填埋场的建设运行管理提供依据。未来环保管理部门可进一步加强危险废物处置全流程的监控，实现危险废物处置全流程的可视化、透明化管理，危险废物处置单位管理将愈加规范。

3 与其他标准文件的关系

目前国家关于危险废弃物的标准和规范主要涉及以下几个方面：（1）危险废弃物的鉴别（《国家危险废物名录》；HJ/T298-2007 危险废物鉴别技术规范；GB5085-2007 危险废物鉴别标准）；（2）危险废弃物的收集、运输和储存（GB12463 危险货物运输包装通用技术条件；HJ2025 危险废物收集 贮存 运输技术规范；《危险废物转移联单管理办法》；GB18597危险废物贮存污染控制标准）；（3）危险废弃物的填埋（HJ2042危险废物处置工程技术导则；《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》；GB18598危险废物填埋污染控制标准）。

上述的这些法律、法规及标准主要针对的是危险废弃物进入填埋场之前的流程，对于危险废弃物进入填埋场后的管理规范缺乏。

4 主要工作过程

- （1）2018年6月 江苏省环境科学学会立项；
- （2）2018年6月-2018年7月 国内外资料调研、绿环现场调研；
- （3）2018年8月-2018年9月 标准编写，完成初稿；
- （4）2018年9月 工作组讨论初稿，形成修改意见；
- （5）2018年10月-2018年11月 进一步调研，修改完善，形成征求意见稿。

5 标准结构和内容

本标准包括正文和附录。

正文中对唯一信息识别码和网格化填埋进行了定义，明确了刚性安全填埋场设计和建设的技术要求，规定了危险废物刚性填埋场的信息化管理的流程，可为其他刚性安全填埋场的运行监督管理提供了参考。

附录中给出了危险废物刚性填埋场信息化管理流程中涉及的表格和管理制度。

6 条文说明

1、刚性安全填埋场功能分区

要实现危险废物全流程环境管理和危废终极填埋的信息化动态管理目标，填埋物的准确定位是关键。填埋场的功能分区是实现这一目标的重要前提。首先将填埋库分为M个区域，每个区域分为N层。对危险废物进行分区域、分层填埋，并以填埋库编号(K)-层数-区域格式记录填埋的详细位置，同时详细记录每层填埋高度，从而实现网格化填埋。这种填埋技术还可以为未来危险废弃物的再提取提供条件。

2、按照“安全性、兼容性、便捷性、真实性”原则设计危险废物信息化管理平台。

安全性：可监控并追溯每袋危废处置的全过程。**兼容性：**数据开放，系统可扩展，与省级危险废物动态管理信息系统对接。**便捷性：**可明显提高危废管理的工作效率和管理水平。**真实性：**所有原始数据不可修改，真实记录。

通过可追溯的系统，借助信息识别码（二维码等）将管理流程中的危险废弃物信息进行记录与存储，同时可提供数据报表分析统计功能。所有信息一经录入真实、可靠、不可修改。

3、模块设计

信息化平台设计七大模块：基础资料、危废处置、检索统计、台账管理、环境监测、信息发布、系统管理。这七大模块是实现危险废物全流程环境管理和危废终极填埋的信息化动态管理目标的重要手段。

基础资料模块是危险废弃物的基础信息。危废处置模块通过每袋危废对应的唯一信息识别码（二维码等），贯穿整个危废处置流程，在这个模块中，所有危废的信息将在每个流程被核对验证，同时又会增加写入下一个流程的信息。检索统计模块可准确检索每袋危废的处置状况。台账管理模块可系统全面的对危废处置进行汇总管理。环境监测模块是依据《危险废物填埋污染控制标准》《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》等国家标准规范和环评文件，对填埋场开展环境监测的信息，并提供报告下载等功能。信息发布模块主要是统计图、填埋信息、库存信息、填埋位置、栏目列表。系统管理模块包括用户管理、角色管理、日志管理、菜单管理、数据字典、系统维护升级等功能。

4、通过电脑终端实现提供废物信息的基础情况录入，以及唯一信息识别码的生成，并提供相应接口给app调用。

唯一信息识别码是自动识别技术的一种，可唯一代表物体本身，是衔接现实物理世界与虚拟信息世界的钥匙。它是使用专用的读写器及专门的可附着于目标物的标签，利用频率信号将信息由标签传送至读写器。

现有的信息识别码包括条形码、二维码等。相比于条形码的单方向信息表达，二维码在水平和垂直方向存储信息，信息量大大增加。同时由于条形码只能包含字母和数字，尺寸相对较大，空间利用率较低，且遭到损坏后便不能阅读，因此需要更先进的记录方式。二维码在代码编制上巧妙地利用构成计算机内部逻辑基础的“0”、“1”比特流的概念，使用若干个与二进制相对应的几何形体来表示文字数值信息，通过图象输入设备或光电扫描设备自动识读以实现信息自动处理，同时还具有对不同行的信息自动识别功能及处理图形旋转变化的特点。这就更加适应危险废弃物全过程管理的需求，为其提供了技术上的保障。

为了适应未来识别技术的进步与发展，此处用统称为信息识别码。

5、深化应用

该信息化管理系统在可视化、智能化方面的深化应用：利用可视化数据挖掘技术，用更直观的方式将危废处置业务流程各区域内各类经营数据系统的、完善的展现出来。更加直观、智能，从而对数据进行更深入的观察和分析；从接收、贮存、填埋、封场全过程的智能化操作，确保危废填埋库运行期间和封场后的长期环境安全。

6、运营管理

运营管理是将危废管理流程与信息化系统相结合，实现危废信息化、可视化、科学化管理，为迈向智能化和资源化打下基础。整个运营管理包括危废的接收、入场与贮存、检测、预处理、填埋、封场、环境要求七个环节。每个环节的操作严格按照国家相关的法律法规或技术规范操作，借助信息识别码将管理流程中的危险废弃物信息进行记录与存储，所有危废的信息将在每个环节开始前被核对验证，同时又会增加写入下一个流程的信息。所有环节的信息及检测报告等可导出，但不可修改。该运营管理的内容规范了刚性填埋场危险废弃物管理的整个流程，具有参考意义。