

深圳经济特区技术规范

SZJG 43—2012

---

生活垃圾处理设施运营规范

2012-12-12 发布

2013-01-01 实施

---

深圳市市场监督管理局 发布

## 目 次

前言.....	III
引言.....	IV
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 一般规定.....	3
4.1 运营资质.....	3
4.2 接收和计量.....	4
4.3 工艺运行管理.....	4
4.4 设施设备维护.....	4
4.5 环境卫生保持.....	5
4.6 劳动保护和安全生产.....	5
4.7 成本管理.....	5
4.8 档案及信息管理.....	6
5 生活垃圾焚烧厂.....	6
5.1 焚烧系统.....	6
5.2 余热利用系统.....	6
5.3 烟气净化系统.....	6
5.4 灰渣处理.....	7
5.5 电气系统.....	7
5.6 公共系统.....	7
6 生活垃圾卫生填埋场.....	7
6.1 填埋作业.....	8
6.2 防渗工程设施维护.....	8
6.3 渗滤液收集处理.....	8
6.4 填埋气收集处理.....	8
6.5 填埋气发电站.....	9
6.6 封场及生态修复.....	9
6.7 封场后运行维护.....	9
7 餐厨垃圾处理厂.....	9
7.1 预处理.....	9
7.2 厌氧消化处理.....	10
7.3 饲料化处理.....	10
7.4 好氧堆肥处理.....	10

SZJG 43—2012

8 污染物排放控制要求.....	10
8.1 水污染物排放控制要求.....	10
8.2 大气污染物排放控制要求.....	11
8.3 噪声控制要求.....	12
8.4 虫害控制要求.....	12
8.5 环境和污染物监测要求.....	13
参考文献.....	14

## 前 言

本规范根据《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》GB/T 1.1-2009而编写。

本规范由深圳市城市管理局提出并归口。

本规范由深圳市环境卫生管理处负责起草。

本规范主要起草人：吴学龙、罗向东、姜建生、刘初国、李万龙、廖利、胡辉、卢加伟、陈丽。

本规范为首次发布，有效期为5年。

## 引 言

近年来，国家对生活垃圾处理问题日益关注、要求日益严格。深圳市生活垃圾产量大，但人口稠密、人均环境容量小，亟需为生活垃圾处理设施的运营和监管制定可操作性强的技术规范，以推动生活垃圾处理的精细化和规范化监管，提高生活垃圾处理的监管效率。

本规范允许已建成投产或环境影响评价文件已通过审批、但未达到本规范要求的现有生活垃圾处理设施进行改造，于2013年12月30日起达到本规范要求。

# 生活垃圾处理设施运营规范

## 1 范围

本规范规定了深圳市生活垃圾焚烧厂、生活垃圾卫生填埋场和餐厨垃圾处理厂运营的一般要求、技术操作要求和污染物控制指标。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GB/T 1.1-2009 标准化工作导则 第1部分 标准的结构和编写规则

GB 10648 饲料标签

GB 10892 固定的空气压缩机安全规则和操作规程

GB 13078-2001 饲料卫生标准

GB 14554-93 恶臭污染物排放标准

GB/T 15562.1-1995 环境保护图形标志——排放口（源）

GB 16297-1996 大气污染物综合排放标准

GB 16889-2008 生活垃圾填埋场污染控制标准

GB/T 17420-1998 微量元素叶面肥料

GB 18485-2001 生活垃圾焚烧污染控制标准

GB/T 18750 生活垃圾焚烧炉及余热锅炉

GB 50019 采暖通风与空气调节设计规范

GB 50028 城镇燃气设计规范

GB 50140 建筑灭火器配置设计规范

CJ 343-2010 污水排入城镇下水道水质标准

CJJ/T 52 城市生活垃圾好氧静态堆肥处理技术规范

CJJ/T 88 城镇供热系统安全运行技术规程

CJJ 90-2009 生活垃圾焚烧处理工程技术规范

CJJ 112 生活垃圾卫生填埋场封场技术规程

CJJ 128-2009 生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术规程

CJJ 176-2012 生活垃圾卫生填埋场岩土工程技术规范

HJ/T 91-2002 地表水和污水监测技术规范

NY 525-2012 有机肥料

NY 884-2004 生物有机肥

NY 1107-2010 大量元素水溶肥料

NY/T 1704 沼气电站技术规范

SZJG 27 深圳市公共区域环境卫生质量和管理要求

SZJG 43—2012

SZJG 32 再生水、雨水利用水质规范

SZJG 35 政府信息公开电子监察数据交换格式规范

### 3 术语和定义

GB 16889-2008第3章、CJJ 90-2009第2章中确立的以及下列术语适用于本规范。

#### 3.1

**生活垃圾** municipal solid waste

生活垃圾是指在日常生活中或者为日常生活提供服务的活动中产生的固体废物以及法律、行政法规规定视为生活垃圾的固体废物。

#### 3.2

**餐厨垃圾** restaurant garbage

指除居民日常生活以外的食品生产经营者在食品生产经营活动中产生的食物残余、食品加工废料和废弃食用油脂，是一类特殊的生活垃圾。

前款所称废弃食用油脂，是指餐厨垃圾中的油脂以及油水混合物和经油水分离器、隔油池等分离处理后产生的油脂等。

#### 3.3

**杂质** impurities

餐厨垃圾中可能含有的塑料、木竹、玻璃、金属、纸类、纺织物和沙砾等成分。

#### 3.4

**生活垃圾处理设施** municipal solid waste treatment plant

用于处理生活垃圾的各类设备及建(构)筑物组成的系统或整体。本规范中指生活垃圾卫生填埋场、生活垃圾焚烧厂和餐厨垃圾处理厂。

#### 3.5

**运营单位** operation unit

政府主管部门委托或授权符合条件的，在一定时间和范围内负责经营生活垃圾处理设施的企业或事业单位。

#### 3.6

**主管部门** competent department

由中央和地方国家行政机关依法确定的负责某一方面管理工作的行政机关的总称。本规范中指依照相关法律法规对生活垃圾处理设施的运营进行监督和管理的政府机构。

#### 3.7

**渗滤液** leachate

生活垃圾在收运处理过程中由于压缩、发酵等物理、生物、化学作用，同时在降水和其他外部来水的渗流作用下产生的含有机或无机成分的液体。

### 3.8

**填埋场封场** closure of landfill

填埋作业至设计终场标高或填埋场停止使用后，用不同功能材料进行覆盖的过程。

### 3.9

**烟气停留时间** flue gas residence time

燃烧气体从最后空气喷射口或燃烧器到换热面（如余热锅炉换热器等）或烟道冷风引射口之间的停留时间。

### 3.10

**同源性动物饲料** homology feed

以同种动物源性物质，作为同种动物或相近动物饲料的原料，未进行生物处理而直接制成的饲料。

### 3.11

**污水** wastewater

受一定污染的生活和生产过程中的排水。

### 3.12

**再生水** reclaimed water

污水经适当再生工艺处理后，达到一定的水质标准，满足某种使用功能要求，可以进行有益使用的水。

### 3.13

**在线监测** online monitoring

通过仪器设备对控制指标进行24小时自动连续实时检测。

## 4 一般规定

### 4.1 运营资质

#### 4.1.1 生活垃圾处理设施的运营单位应至少具备如下资质：

- a) 具备有效的生活垃圾类《环境污染治理设施运营资质证书》；
- b) 具备有效的《深圳市污染物排放许可证》。

#### 4.1.2 餐厨垃圾处理厂的运营单位还应具备如下资质：

- a) 具备有效的《广东省严控废物处理许可证》；
- b) 生产饲料产品的，具备《动物源性饲料产品生产企业安全卫生合格证》；
- c) 生产肥料产品的，具备生产许可证和肥料登记证。



## 4.2 接收和计量

4.2.1 生活垃圾处理设施不得接收来自深圳市以外的生活垃圾，并满足以下规定：

- a) 生活垃圾焚烧厂不宜接收餐厨垃圾，应防止危险废物进入；
- b) 焚烧飞灰经稳定化处理且符合GB 16889-2008第6.3条的规定后，才可以进入生活垃圾卫生填埋场；
- c) 餐厨垃圾处理厂只能接收餐厨垃圾。餐厨垃圾中的杂质含量不应超过11%，水含量不应超过88%。

注1：餐厨垃圾中杂质含量的测定可采用直接称重法，从餐厨垃圾清运车或其它容器中随机取样 5.00kg，将样品中的杂质进行分拣并称重。杂质含量（ $X_1$ ）按式（1）计算：

$$X_1 = \frac{W_1}{W_1 + W_2} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$W_1$ ——分拣出的杂质重量，单位为千克（kg）；

$W_2$ ——样品分拣出杂质后的剩余重量，单位为千克（kg）。

注2：餐厨垃圾中水含量可使用快速水分测定仪进行测定。

4.2.2 当出现如下情况之一时，不允许垃圾运输车进厂（场）：

- a) 无车牌或未按主管部门规定喷涂车身；
- b) 车牌与车辆登记信息不符；
- c) 无有效密闭化措施。

4.2.3 垃圾计量采取进出厂（场）双向称重方式，同时进行实时视频监控。计量数据、视频监控数据与车辆登记信息、垃圾来源、垃圾类型、进出厂（场）时间等信息应详细记录存档，并按规定的格式每天向主管部门报送。

4.2.4 垃圾运输车通过称重装置时，驾驶室内应只有 1 人，其他人应下车经人行道通过。

4.2.5 计量装置应保证全天候正常工作，并定期由计量管理部门校核误差，校核间隔时间不得超过半年。

## 4.3 工艺运行管理

4.3.1 运营单位应根据处理设施设计和建设的要求以及相关标准的规定，制定详细的工艺运行管理手册、岗位操作规程和故障应对措施，并报主管部门批准；需要调整运行工艺的，需按监管协议实施。

4.3.2 运营单位应建立完善的岗位培训制度和持证上岗考核制度。

4.3.3 运营单位应根据工艺运行管理手册的要求进行检查巡视，并详细记录工艺运行状况；当工艺运行出现故障时，应及时处理并将详细情况向主管部门汇报。

4.3.4 运营单位应接受并积极配合主管部门或由主管部门委托的监管单位的检查，并提供检查所需的文件资料。

## 4.4 设施设备维护

4.4.1 运营单位应设置专门的设施设备管理部门，配备专职人员负责养护、检修、维修、故障鉴定和更新等工作，制定完善的设施设备管理制度、设备操作及定期维护具体规程。

4.4.2 运营单位应编制完善的设备台账，主要内容包括设备、主要部件、备件、易损件的名称、规格、型号、数量、开始使用时间、购置费用、维修时间、维修费用、更换时间、更换费用、报废时间、报废残值等。

4.4.3 设施设备的技术改造、大修和更新改造，应经过主管部门的批准。

4.4.4 设备设施的工作状况应满足下列要求：

- a) 机械设备主要技术参数达到设计要求，能够满足工艺运行需要；

- b) 构筑物无腐蚀、无破损，能够满足生产运行需要；
- c) 自控系统运行状况良好，能够对全厂（场）主要工艺设备进行自动控制和实时监控；
- d) 电气设备装置完整，操作灵活，绝缘等级达到设计要求，安全可靠；
- e) 用于控制、计量和检测的仪表根据国家相关规定定期校准，准确可信；

4.4.5 运营单位应每月统计设备完好率，有备用设备时主要设备完好率应不小于 90%，无备用设备时完好率应不小于 95%。

#### 4.5 环境卫生保持

4.5.1 运营单位应在厂（场）区出口处设置高压冲洗装置，对离开的车辆进行冲洗。

4.5.2 运营单位应保持非生产作业区域与厂内道路干净整洁，并达到 SZJG 27 中二级清扫保洁等级的要求，路面洒落果皮纸屑不超过 6 件/500m<sup>2</sup>，路面无污水积流，尘土不超过 35 g/ m<sup>2</sup>，路面本色呈现率不低于 80%。

4.5.3 运营单位应保持厂（场）区绿化水平，除填埋区外，不得存在黄土裸露的现象。

#### 4.6 劳动保护和安全生产

4.6.1 运营单位应制定安全生产制度，建立安全生产常态化培训制度，编制防台风、防火、防爆、防雷、防洪、防疫等突发事故等的应急预案，每年至少进行一次应急演练。遇到紧急情况应立即启动应急预案并及时向主管部门汇报。

4.6.2 运营单位应按处理设施设计和建设的要求，配备消防设备、卫生防疫设备、避雷和防爆装置以及防毒面具等相关安全防护用品，并保证它们随时处于能正常使用状态。

4.6.3 运营单位应保持厂房换气良好，空气中甲烷含量不超过 1.25%；检修密闭空间前，应先采取有效的通风措施。

4.6.4 作业场所应设置安全警示标志，并在易燃、易爆区域设置醒目的禁烟和防火防爆标志。不得在易燃、易爆区域吸烟和使用明火。

4.6.5 进入作业场所应穿戴劳保用品，并严格遵守安全操作手册；在室外作业场所工作的，应穿着反光背心或其它具有明显警示标志的工作服。

4.6.6 运营单位应有专门人员陪同和引导外来参观人员，在进入作业场所前对外来参观人员进行安全教育并配发劳保用品。

#### 4.7 成本管理

4.7.1 运营单位应建立健全财务和成本管理制度，科学地组织实施成本控制，财务人员应持证上岗。

4.7.2 运营单位应接受并配合主管部门或主管部门委托授权的监管单位对其开展的日常成本监管和定期成本监审工作。

4.7.3 运营单位应编写并定期上报运营报表、财务季度报表和年度财务计划，并保证数据客观、真实、准确。

4.7.4 运营单位账户上应留有足够的生产性资金和流动资金，不得挪作他用。

#### 4.8 档案及信息管理

4.8.1 运营单位应妥善保存垃圾计量、辅助燃料及药品用量、工艺运行、设备维护、监测化验以及成本控制等的原始记录资料，至少保留 2 年。

4.8.2 运营单位应建立健全资料归档制度，并建立健全运营关键数据的周报、月报、年报上报制度。

4.8.3 在线监测实时传输的数据资料格式应符合 SZJG 35 的相关要求，档案资料应使用规范书写材料，格式整齐，装订规范，手写的记录应清晰、易于辨认，所有记录资料应确保客观、真实、可靠。

## 5 生活垃圾焚烧厂

### 5.1 焚烧系统

- 5.1.1 余热锅炉投入运行前应按《深圳市质量技术监督局非行政许可审批和登记实施办法》（深质监规[2008]6号）的相关规定取得有效使用登记证。
- 5.1.2 生活垃圾焚烧炉入炉垃圾量应保持在额定焚烧处理量的70%~110%之间，并保持垃圾进料斗通畅。进料斗发生堵塞时，应及时疏通。
- 5.1.3 不得随意进行开、停炉操作。
- 5.1.4 焚烧炉炉膛温度应保持在850℃以上，烟气在炉膛中的停留时间不得少于2s。炉内燃烧工况不稳定而导致炉膛温度无法保持在850℃以上时，应启动助燃装置进行助燃。
- 5.1.5 焚烧炉出口烟气含氧量应控制在6%~12%之间。
- 5.1.6 每周进行一次焚烧炉渣热灼减率检测，炉渣热灼减率不得高于3%。
- 5.1.7 可在保持炉膛温度在850℃以上的前提下，将堆酵渗滤液回喷到炉膛内进行焚烧处理。
- 5.1.8 应将从垃圾贮坑、焚烧炉渣贮存池上方抽取的臭气作为一次风引入焚烧炉助燃。
- 5.1.9 燃烧空气应预热到设计温度，再引入焚烧炉。
- 5.1.10 应定期维护焚烧炉炉排片、炉体、点火燃烧器、辅助燃烧器等器件。
- 5.1.11 垃圾焚烧锅炉系统的安全附件应按国家有关规定进行检查。

### 5.2 余热利用系统

- 5.2.1 生活垃圾焚烧厂余热用于供热、发电时，余热利用系统的运行维护应分别符合CJJ/T 88和《汽轮发电机运行规程》（国电发[1999]579号）的相关规定。
- 5.2.2 余热锅炉受压元件经重大修理或改造后，应进行水压试验，符合设计文件要求后才能投入运行。
- 5.2.3 余热锅炉的给水、蒸汽质量应符合GB/T 18750的规定。
- 5.2.4 汽轮机正常运转和停机过程中，旁路冷凝系统应调整到热备用状态；汽轮机停机时，应启动旁路冷凝系统。
- 5.2.5 运行人员应定时巡视旁路冷凝器热备用工况，每天检查不得少于一次。

### 5.3 烟气净化系统

- 5.3.1 烟气净化系统包括脱酸系统、袋式除尘器、活性炭喷射系统和烟囱；焚烧炉正常运行期间，应保证整个烟气净化系统正常运行。
- 5.3.2 烟气应经过净化系统处理达到本规范第8.2条的规定才能排放，不得将烟气直接通过旁路烟道排放。
- 5.3.3 脱酸系统运行应符合下列要求：
- 脱酸系统应包含脱NO<sub>x</sub>装置，并严格监督和每天记录NO<sub>x</sub>还原剂和酸性气体中和剂的纯度、浓度和用量。
  - 根据烟气排放在线监测结果以及脱硝反应区和脱硫反应塔的工况，及时调整NO<sub>x</sub>还原剂和酸性气体中和剂的用量。
  - 配备可靠的脱酸药剂制备、储存和供给系统，贮罐的容量应满足正常运行状态下4~7d的用量。
  - 拆卸清洗中和剂浆液输送泵泵体和泵的入口端的过滤装置，清洗不少于每半月一次。
- 5.3.4 袋式除尘器运行应符合下列要求：
- 应根据运行工况调整优化除尘器清灰频率，避免飞灰搭桥、挂壁、粘袋。首次清灰时，应使净气室和过滤室达到预设压差后才能进行。
  - 停炉期间，袋式除尘器内部滤袋应保持与外界隔绝，防止飞灰吸湿受潮。

c) 设备检修时, 应检查滤袋破损和老化情况, 及时更换破损和老化滤袋。

5.3.5 活性炭系统运行应符合下列要求:

a) 配置活性炭粉输送、计量和喷入装置, 并应采取有效措施防止喷头堵塞。

b) 活性炭仓高温报警时, 应及时停止活性炭喷射系统的运行。

c) 至少每周检查一次活性炭贮罐惰性气体供应系统情况。

5.3.6 应定期检查烟囱是否有烟管腐蚀和泄漏现象, 并及时维修。

## 5.4 灰渣处理

5.4.1 炉渣和飞灰应分别收集、贮存、运输和处理处置; 飞灰输送设备和储存容器应保持密闭, 防止飞灰吸潮、洒落。

5.4.2 飞灰的运输和处理应建立联单制度。

5.4.3 飞灰应运往危险废物填埋场处置; 也可在经稳定化处理并符合 GB 16889-2008 第 6.3 条规定后, 运往生活垃圾卫生填埋场。

5.4.4 炉渣宜在除去金属后, 用作建筑材料生产的原料; 也可在除去金属后, 直接运往生活垃圾卫生填埋场进行填埋处置。

5.4.5 应定期检查炉渣和飞灰收运设施设备的易结垢部位, 及时除垢。

## 5.5 电气系统

5.5.1 电气系统的运行维护与安全管理应按 CJJ 128-2009 第 6 章的规定执行。

5.5.2 应配备备用电源, 并遵照设备的技术要求定期进行检查、维护保养和试运行。

5.5.3 发电机水灭火装置水压应保持在正常工作范围内; 采用空气冷却的发电机, 应保持通风良好, 空气室和空气道内清洁无杂物。

5.5.4 室内安装的变压器, 应保持通风良好。

## 5.6 公共系统

5.6.1 压缩空气系统和空调与通风系统的运行和维护应分别按 GB 10892 和 GB 50019 执行, 并应制订设备运行管理手册。

5.6.2 冷却水泵的运行管理应符合设备操作及维护规程的要求, 备用冷却水泵应进行试验和切换; 循环水水质、水温、水量应符合运行要求, 各种设备应及时进行检查。

5.6.3 应建立辅助燃料供应系统运行管理规定及辅助燃料使用记录, 辅助燃料品质、储量应满足运行的要求。

5.6.4 工业水泵、除氧水泵、锅炉给水泵因故障停运检修时, 应关闭电源, 挂上警示牌。

## 6 生活垃圾卫生填埋场

### 6.1 填埋作业

6.1.1 运营单位应实行分区、分单元、分层填埋作业, 并制订填埋作业计划和年、月、周填埋作业方案。不运行的作业面应及时覆盖, 不得同时进行多作业面填埋。

6.1.2 填埋作业现场应有专人负责指挥调度车辆。

6.1.3 垃圾作业平台应在每日作业前准备, 修筑材料可用渣土、石料和特制钢板, 应根据实际情况控制平台面积。应有雨季作业平台, 遇大雨天气, 应在雨季作业平台作业并及时覆盖防雨薄膜。



## SZJG 43—2012

6.1.4 垃圾进场卸料后应立即进行分层摊铺和压实。每层摊铺厚度不宜超过 60cm，最厚不得超过 1m；应从作业单元边坡底部到顶部摊铺；垃圾压实密度应大于  $600\text{kg}/\text{m}^3$ 。

6.1.5 每一单元的垃圾高度宜为 2~4m，最高不得超过 6m。单元作业宽度应满足填埋高峰期多车辆同时作业的需求，最小宽度不得小于 6m。作业单元边坡坡度不得大于 1:3。

6.1.6 垃圾堆体的高度超出地面高度时，其外坡坡度不得大于 1:3。

6.1.7 每日填埋作业完毕后应及时覆盖，日覆盖材料可采用粘土或 HDPE 膜、LDPE 膜、浸塑布或防雨布等低渗透性材料，采用粘土覆盖的，日覆盖层厚度宜为 20~25cm。中间覆盖应采用厚度不小于 0.5mm 的 HDPE 膜或 LDPE 膜，也可采用厚度不小于 30cm 的粘土覆盖。

6.1.8 应至少每月监测一次垃圾堆体渗滤液水位和垃圾堆体变形，遇暴雨或其他紧急情况应增加监测频次，监测方法和监测点布设应按 CJJ 176-2012 第 8 章的规定执行。

### 6.2 防渗工程设施维护

6.2.1 正常情况下应不少于每月一次巡查尚未使用的防渗系统工程区域，如遇暴雨、台风等特殊情况，应及时巡查。

6.2.2 垃圾堆放过程中，应避免堆放压力极度不均匀。

6.2.3 防渗膜外露部分应覆盖土工材料，以防紫外辐射。

6.2.4 防渗系统损坏时，应及时采取有效的修复措施。

### 6.3 渗滤液收集处理

6.3.1 填埋场场区排水应实行雨污分流。

6.3.2 应对渗滤液集中进行导排、收集，应安排专人巡视导排、收集系统，巡视不得少于每天一次，确保渗滤液收集系统畅通，发生堵塞、损坏时，应及时采取有效措施排除故障。

6.3.3 填埋场渗滤液应妥善处理，达到本规范第 8.1 条的要求后才可排放。

6.3.4 渗滤液收集处理系统应建立完善的运行日志，主要内容包括工艺参数、渗滤液产生量、渗滤液处理量、运行时间等。

6.3.5 运行人员应每两小时巡视一次渗滤液处理设备设施，出现异常情况应及时处理。

6.3.6 应每天对各处理单元进出水水质进行理化分析，发现问题及时调整，确保渗滤液处理设备设施运行稳定。

6.3.7 渗滤液处理设备设施应具有可靠的防腐性能，维修人员应严格按照检修制度作定期检查和维修。

6.3.8 渗滤液处理设备设施发生故障时，应采取有效措施，确保 24 小时内转入正常运行，并及时通报监管部门。

6.3.9 填埋场封场后应定期监测渗滤液水质和水量，及时调整渗滤液处理系统的工艺和规模。

### 6.4 填埋气收集处理

6.4.1 填埋气应进行有效收集，有条件利用的应进行综合利用，没条件利用的应高空火炬燃烧。不得将填埋气直接排入大气。

6.4.2 在填埋气收集井不断加高过程中，应保障井内管道连接通畅，填埋作业过程中应注意保护填埋气收集系统。

6.4.3 应每月监测一次填埋气压，沿导气竖井纵向和沿导气层中导气管的监测断面各不少于 3 个，每个监测断面的监测点应不少于 3 个，若监测出的气体压强大于  $0.75\text{kPa}$ ，应及时采取加强抽气等处理措施。

6.4.4 填埋气抽气系统应设置流量计量设备，可对填埋气瞬时流量和累积量进行记录。

6.4.5 填埋气导排系统的抽气流量应能随填埋气产生速率的变化而调节，气体收集率不应小于 60%。

6.4.6 应至少备用有 1 台填埋气抽气设备。

## 6.5 填埋气发电站

- 6.5.1 将填埋气进行发电利用的大型填埋场，应确保填埋气发电站安全、稳定、连续运行。
- 6.5.2 发电站的气体预处理系统应具备安全保护功能，能在超压、超温、氧气浓度过高或甲烷浓度过低等异常情况出现时及时发出报警信号或停机。
- 6.5.3 发电站发电机组进气的各项参数应符合设备的设计要求值。
- 6.5.4 应定期检查火炬燃烧头和管道阻火器，确保火炬燃烧系统能安全、稳定运行。
- 6.5.5 发电站应齐全地储备易损零配件，以缩短停机时间。
- 6.5.6 发电站应设置合理有效的防火系统，防火设计和防火措施应符合 GB 50028 和 GB 50140 的相关规定。

## 6.6 封场及生态修复

- 6.6.1 当主要沉降发生完成后（年度沉降量小于 3%），填埋场应予以封场，封场工程应符合 CJJ 112 的相关规定。
- 6.6.2 气体导排层应与导气竖管相连，导气竖管应高出最终覆土层上表面 1m 以上。
- 6.6.3 在封场堆体整形后，堆体顶面坡度应不小于 5%，当顶面坡度大于 10%时，应采用台阶式收坡，台阶间边坡坡度应不大于 1:3。
- 6.6.4 封场系统的建设应与生态恢复相结合，应防止植物根系对封场土工膜的损害。

## 6.7 封场后运行维护

- 6.7.1 填埋场封场后应继续保持渗滤液和填埋气导排系统的通畅，继续进行填埋气和渗滤液的收集与处理、环境监测与安全管理等，直至填埋堆体稳定。
- 6.7.2 封场后应至少每半年检查一次填埋堆体沉降情况，发生裂缝、沟坎、空洞等不均匀沉降时，应及时修复。
- 6.7.3 应至少每月一次检查、维护封场植被，并及时查缺补漏。
- 6.7.4 在填埋场场界外应保持有铁丝网或围墙等，以防周边抢地建设过界。
- 6.7.5 应在填埋堆体达到稳定期，且有相关专业人员做出的场地鉴定和使用规划，并经审批合格后方可进行土地再利用。
- 6.7.6 未经环卫、岩土、环保专业技术鉴定之前，填埋场不应作为永久性建（构）筑物用地。

## 7 餐厨垃圾处理厂

### 7.1 预处理

- 7.1.1 餐厨垃圾分选出的塑料、陶瓷等不可降解物，应进行回收利用或无害化处理，不得随意堆放。
- 7.1.2 分选后，餐厨垃圾中不可降解的杂物含量应小于 1%。
- 7.1.3 餐厨垃圾破碎设备停止运转后，应及时清洗。
- 7.1.4 餐厨垃圾液相油脂分离收集率应大于 90%，分离出的油脂应进行综合利用。
- 7.1.5 不得将餐厨垃圾分离出的油脂用于生产食用油或食品加工。

### 7.2 厌氧消化处理

- 7.2.1 餐厨垃圾厌氧消化反应器应保持良好的防渗、防腐、保温和密闭性。反应器内应无滞留死角，物料在反应器中不形成沉淀。
- 7.2.2 厌氧消化的沼气的贮存、输送及利用应按 GB 50028 和 NY/T 1704 的规定执行。

SZJG 43—2012

7.2.3 厌氧消化的沼渣制作有机肥时，产品质量应符合 NY 525-2012 第 4 章规定的要求，其中蛔虫卵死亡率和大肠杆菌值指标应符合 NY 884-2004 中表 1 规定的限值。未利用的沼渣应在脱水后进行无害化处理。

7.2.4 厌氧消化的沼液应尽量回用或制作液体肥料，液体肥料产品质量应符合 GB/T 17420-1998 第 3 章和 NY 1107-2010 第 4 章的要求。未利用的沼液应在处理并符合本规范第 8.1 条的规定后排放。

### 7.3 饲料化处理

7.3.1 餐厨垃圾在进行饲料化处理前的放置时间，在低于 20℃ 的环境中不得超过 48 小时，在 20℃~30℃ 的环境中不得超过 24 小时，在高于 30℃ 的环境中不得超过 16 小时，超出放置时间限制的餐厨垃圾不得继续制作饲料。

7.3.2 饲料化处理过程中应包含病原菌灭杀工艺，病原菌灭杀率应大于 99.99%。

7.3.3 餐厨垃圾用于生产饲料时，应通过生物处理工艺消除饲料的动物源性。

7.3.4 饲料卫生指标应符合 GB 13078-2001 第 3 章的规定。

7.3.5 饲料产品包装和标签应符合 GB 10648 的规定。

7.3.6 餐厨垃圾脱出液应进行无害化处理，不得随意排放。

### 7.4 好氧堆肥处理

7.4.1 餐厨垃圾好氧堆肥处理应符合 CJJ/T 52 的规定。

7.4.2 堆肥料仓及各处理环节应采取有效的通风除臭措施。

7.4.3 堆肥产品应符合 NY 525-2012 第 4 章的规定，蛔虫卵死亡率和大肠杆菌值指标应符合 NY 884-2004 中表 1 规定的限值。

7.4.4 堆肥残余物应进行妥善的无害化处理，进行回收利用或运往生活垃圾卫生填埋场填埋处置。

7.4.5 堆肥产生的渗滤液应集中收集，可作为物料调节用水，未利用的渗滤液应妥善处理，并符合本规范第 8.1 条的规定。

## 8 污染物排放控制要求

### 8.1 水污染物排放控制要求

8.1.1 生活垃圾处理设施应设置污水处理装置，污水经处理并在污水处理装置常规排放口监控的控制污染物符合本规范的规定后，才允许排放。

8.1.2 生活垃圾焚烧厂和餐厨垃圾处理厂应将处理后的污水排入城市下水道；生活垃圾卫生填埋场的污水经处理后可直接排放，也可排入城市下水道。

8.1.3 污水排入城市下水道的，执行 CJ 343-2010 中污水排入城镇下水道水质 B 等级的规定；污水直接排放的，执行表 1 的规定。

表 1 生活垃圾处理设施水污染物直接排放浓度限值

序号	控制污染物	单位	排放浓度限值
1	色度	稀释倍数	40
2	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	mg/L	100
3	生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	mg/L	30
4	悬浮物	mg/L	30
5	总氮	mg/L	40
6	氨氮	mg/L	25

序号	控制污染物	单位	排放浓度限值
7	总磷	mg/L	3
8	粪大肠杆菌数	个/L	10000
9	总汞	mg/L	0.001
10	总镉	mg/L	0.01
11	总铬	mg/L	0.1
12	六价铬	mg/L	0.05
13	总砷	mg/L	0.1
14	总铅	mg/L	0.1

8.1.4 污水经处理后用作再生水的，应执行 SZJG 32 中有关再生水水质控制指标的规定。

## 8.2 大气污染物排放控制要求

8.2.1 生活垃圾卫生填埋场填埋场区上方 2m 以下高度范围内，甲烷的体积百分比应不大于 5%。

8.2.2 生活垃圾卫生填埋场场界外颗粒物浓度应不大于 1.0 mg/m<sup>3</sup>。

8.2.3 生活垃圾焚烧厂焚烧炉大气污染物排放限值应执行表 2 的规定。

表 2 焚烧炉大气污染物排放限值

序号	控制项目	单位	数值含义	排放限值
1	烟尘	mg/Nm <sup>3</sup>	测定均值	10
2	烟气黑度	林格曼黑度，级	测定值	1
3	一氧化碳	mg/Nm <sup>3</sup>	小时均值	100
4	氮氧化物	mg/Nm <sup>3</sup>	小时均值	250
5	二氧化硫	mg/Nm <sup>3</sup>	小时均值	100
6	氯化氢	mg/Nm <sup>3</sup>	小时均值	60
7	汞	mg/Nm <sup>3</sup>	测定均值	0.05
8	镉+铊	mg/Nm <sup>3</sup>	测定均值	0.05
9	Sb+As+Pb+Cr+ Co+Cu+Mn+Ni+V	mg/Nm <sup>3</sup>	测定均值	0.5
10	二恶英类	ng TEQ/Nm <sup>3</sup>	测定均值	0.1

注 1：本表规定的各项标准限值，均以标准状态下 11%O<sub>2</sub>（干气）的干烟气为参考值换算。

注 2：烟气最高黑度时间，在任何 1h 内累计不超过 5min。

注 3：本表中规定的小时均值是以连续 1h 的采样获取的平均值，或在 1h 内，以等时间间隔至少采取 3 个样品计算的平均值。

注 4：本表中规定的测定均值是以等时间间隔至少采取 3 个样品计算的平均值。

8.2.4 对于恶臭污染物的排放控制，各垃圾处理设施应严格执行表 3 规定的排放限值。

表 3 恶臭污染物厂界标准值



序号	控制项目	单位	排放限值
1	氨	mg/Nm <sup>3</sup>	1.5
2	三甲胺	mg/Nm <sup>3</sup>	0.08
3	硫化氢	mg/Nm <sup>3</sup>	0.06
4	甲硫醇	mg/Nm <sup>3</sup>	0.007
5	甲硫醚	mg/Nm <sup>3</sup>	0.07
6	二甲二硫	mg/Nm <sup>3</sup>	0.06
7	二硫化碳	mg/Nm <sup>3</sup>	3
8	苯乙烯	mg/Nm <sup>3</sup>	5
9	臭气浓度	无量纲	20

8.2.5 生活垃圾卫生填埋场填埋作业面、生活垃圾焚烧厂卸料厅、餐厨垃圾贮存室和处理间等场所，应保持良好通风，定时做好喷淋除臭工作。各生活垃圾处理设施的气体和污水输送管道、阀门等，应保持完好，确保不漏气、不滴漏污水。

8.2.6 生活垃圾卫生填埋场应保持填埋作业区面积（m<sup>2</sup>）与日填埋垃圾量（t）比值为 1.0~1.2，垃圾暴露面积与作业面积之比应不大于 1:2，未填埋作业面应进行严格覆盖密封，防止臭气逸散。

8.2.7 运营单位应及时妥善处理周边居民或工作人员对恶臭气味的投诉事件，情节严重的，应及时上报监管部门。

### 8.3 噪声控制要求

各垃圾处理设施厂（场）区噪声排放限值应按表 4 规定的标准值执行。

表 4 工业企业厂界噪声标准

时段	单位	标准限值
昼间	Leq dB(A)	65
夜间	Leq dB(A)	55

### 8.4 虫害控制要求

8.4.1 应建立蚊、蝇、鼠类和蟑螂的消杀方案，根据消杀情况及时调整消杀频次或更换药物品种以保证消杀效果。积水中不得孳生三龄以上的蚊幼虫和蛹，鼠密度不超过 5%（粉剂法），生活管理区的苍蝇、大蠊和德国小蠊的数目分别不得超过 3 只/15 m<sup>2</sup>、5 只/15 m<sup>2</sup>（室内）和 5 只/15 m<sup>2</sup>（室内）。

### 8.5 环境和污染物监测要求

8.5.1 污水、烟气、噪声等污染物排放口的设置应符合《排污口规范化整治技术要求》（环监[1996]470号）第三章的要求，排放口标志的设置应符合 GB/T 15562.1-1995 第 4 章的规定。

8.5.2 污染源污水监测的布点、采样与监测频率应执行 HJ/T 91-2002 第 5 章的规定，测定方法应按 GB 16889-2008 表 3 规定的污染物浓度测定方法标准执行。

8.5.3 生活垃圾卫生填埋场地下水的监测应按 GB 16889-2008 第 10.2 条的规定执行。

- 8.5.4 生活垃圾卫生填埋场的甲烷含量应每日监测一次，监测点至少应包括填埋作业区上方及垃圾堆体上气体易沉积处，监测仪器宜使用便携式热催化甲烷检测报警仪或具有同样效能的便携式甲烷测定仪。
- 8.5.5 生活垃圾卫生填埋场颗粒物浓度监测的布点、采样与监测频率应按 GB 16297-1996 第 8 章规定的无组织排放进行。
- 8.5.6 恶臭污染物的监测应每周一次，监测方法应按 GB 14554-93 第 6.2 条执行，污染物测定方法按 GB 14554-93 第 6.4 条执行。
- 8.5.7 生活垃圾焚烧厂烟气焚烧炉大气污染物监测工况和监测方法应按 GB 18485-2001 第 10 章的规定执行。
- 8.5.8 应按《深圳市污染源在线监测监控系统管理办法》（深环[2004]321 号）的要求安装污染源在线监测设备，并与上级主管部门监控中心联网，在线监测设备的运行应按《污染源自动监控设施运行管理办法》（环发[2008]6 号）的要求执行。

### 参 考 文 献

- [1] GB/T 18772-2008 生活垃圾卫生填埋场环境监测技术要求
  - [2] GB/T 25179-2010 生活垃圾填埋场稳定化场地利用技术要求
  - [3] 建标 124-2009 生活垃圾卫生填埋处理工程项目建设标准
  - [4] 建标[2010]146号 生活垃圾填埋场封场工程项目建设标准
  - [5] 建标[2001]213号 城市生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准
  - [6] CJJ 93-2011 生活垃圾卫生填埋场运行维护技术规程
  - [7] CJJ 133-2009 生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范
  - [8] CJJ 150-2010 生活垃圾渗沥液处理技术规范
  - [9] CJJ/T 86-2000 城市生活垃圾堆肥处理厂运行维护及其安全技术规程
  - [10] HJ 564-2010 生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范
  - [11] 国务院办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见（国办发[2010]36号）
  - [12] 关于进一步加强城市生活垃圾处理工作的意见（国发[2011]9号）
  - [13] 汽轮发电机运行规程（国电发[1999]579号）
  - [14] 污染源自动监控设施运行管理办法（环发[2008]6号）
  - [15] 关于加强二恶英污染防治的指导意见（环发[2010]123号）
  - [16] 排污口规范化整治技术要求（环监[1996]470号）
  - [17] 深圳市质量技术监督局非行政许可审批和登记实施办法（深质监规[2008]6号）
  - [18] 深圳市污染源在线监测监控系统管理办法（深环[2004]321号）
  - [19] 深圳市餐厨垃圾管理办法（深圳市人民政府令第243号）
-