

ICS 13.200

C 66

# DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T 72—2020

---

## 餐厨垃圾处理企业安全管理要求

Safety management requirements for food waste disposal facility  
enterprise

2020-08-25 发布

2020-10-01 实施

---

深圳市市场监督管理局 发布



## 目 次

前 言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语及定义 .....	2
4 通用要求 .....	3
4.1 安全管理 .....	3
4.2 消防安全 .....	4
4.3 电气安全 .....	4
4.4 场所环境 .....	4
4.5 职业卫生和防护 .....	5
4.6 危险化学品 .....	5
4.7 机械安全 .....	5
4.8 特种设备 .....	5
4.8.1 特种设备基本要求 .....	6
4.8.2 承压类特种设备 .....	6
4.8.3 机电类特种设备 .....	6
4.9 特殊作业 .....	6
4.9.1 通用要求 .....	6
4.9.2 动火作业 .....	6
4.9.3 高处作业 .....	7
4.9.4 受限空间作业 .....	7
4.9.5 临时用电 .....	7
5 处理工艺安全要求 .....	7
5.1 运输和卸料 .....	7
5.2 预处理 .....	8
5.3 好氧制肥 .....	8
5.4 厌氧消化 .....	8
5.4.1 厌氧消化 .....	8
5.4.2 沼气处理及输送 .....	8
5.4.3 沼气储存 .....	9
5.4.4 沼气发电 .....	9
5.5 废弃食用油脂处理 .....	10
5.5.1 油脂处理 .....	10
5.5.2 生物柴油储存 .....	10
5.6 饲料化 .....	10
5.7 废气、废液、废渣处理 .....	10

6 其他附属设施 .....	10
6.1 办公场所 .....	10
6.2 化验室 .....	10
参 考 文 献 .....	12

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由深圳市城市管理和综合执法局提出并归口。

本标准主要起草单位：深圳市环境卫生管理处、深圳市世和安全技术咨询有限公司、深圳市餐厨废弃物处理行业协会。

本标准主要起草人：钟勇文、张建彬、魏镇辉、朱钰、黄松波、吕中平、夏飞新、周利兴、李建辉、付兰兰、李少军、王娟、徐速、潘梦思。



# 餐厨垃圾处理企业安全管理要求

## 1 范围

本标准规定了深圳市餐厨垃圾处理企业生产安全通用要求和处理工艺安全要求。  
本标准适用于深圳市行政区域内餐厨垃圾处理企业安全隐患自查和监管部门巡查。

## 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。

- GBZ 1 工业企业设计卫生标准
- GBZ/T 157 职业病诊断名词术语
- GB 2894 安全标志及其使用导则
- GB 3836.1 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求
- GB 5768.2 道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志
- GB 12158 防止静电事故通用导则
- GB/T 13306 标牌
- GB 13495.1 消防安全标志 第一部分：标志
- GB/T 13869 用电安全导则
- GB 14554 恶臭污染物排放标准
- GB 15603-1995 常用化学危险品贮存通则
- GB 17945 消防应急照明和疏散指示系统
- GB 30871 化学品生产单位特殊作业安全规范
- GB 50016 建筑设计防火规范（2018版）
- GB 50034 建筑照明设计标准
- GB/T 50046 工业建筑防腐蚀设计标准
- GB 50054 低压配电设计规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范
- GB 50116 火灾自动报警系统设计规范
- GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
- GB 50229 火力发电厂与变电站设计防火标准
- CJJ 60 城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程
- CJJ/T 243 城镇污水处理厂臭气处理技术规程
- GA 1131 仓储场所消防安全管理通则
- JB/T 9583.1 气体燃料发电机组 通用技术条件
- NY/T 1220.2 沼气工程技术规范 第2部分：输配系统设计
- NY/T 1220.4-2019 沼气工程技术规范 第4部分：运行管理

NY/T 1704 沼气电站技术规范

NY/T 2598 沼气工程储气装置技术条件

### 3 术语及定义

#### 3.1

**餐厨垃圾** food waste

餐厨垃圾产生单位在食品生产经营活动中产生的食物残余、食品加工废料、过期食品、果蔬垃圾等和废弃食用油脂。

#### 3.2

**餐厨垃圾处理设施** food waste disposal facility

用于处理餐厨垃圾的各类设备及建（构）筑物组成的系统或整体。

#### 3.3

**预处理** pretreatment

根据餐厨垃圾的后续处理工艺，通过消毒、除油、除杂、脱水、破碎筛选、调质等上述工艺的不同组合，以满足后续处理工艺对原料要求的过程。

#### 3.4

**厌氧消化** anaerobic digestion

在隔绝空气不与分子态氧接触的情况下，利用厌氧微生物的生命活动，有控制地使垃圾中可生物降解的有机物转化为 $\text{CH}_4$ 、 $\text{CO}_2$ 和其他物质的生物化学过程。

#### 3.5

**好氧制肥** aerobic composting

在充分供氧的条件下，利用好氧微生物对废物进行吸收、氧化、分解，使其中的有机物转化为简单无机物并实现自体生长的生物化学过程。

#### 3.6

**饲料化** feed processing

餐厨垃圾经物理、化学、生物等联合处理工艺后，达到饲料原料标准的方法。

#### 3.7

**生物柴油** biodiesel

由动、植物油脂与醇（例如甲醇或乙醇）经酯交换反应制得的脂肪酸单烷基酯，最典型的为脂肪酸甲酯。本标准中生物柴油的原料来源为废弃食用油脂。

#### 3.8

**沼气** biogas

在隔绝空气和适宜的温度、压力和湿度条件下，餐厨垃圾经过微生物的发酵作用产生的一种可燃烧气体，主要成分为甲烷。

## 3.9

**特殊作业 special operation**

餐厨垃圾处理设施设备检修过程中可能涉及动火、进入受限空间、盲板抽堵、高处作业、吊装、临时用电、动土、断路等，对操作者本人、他人及周围建（构）筑物、设备、设施的安全可能造成危害的作业。

## 3.10

**动火作业 hot work**

直接或间接产生明火的工艺设备以外的禁区内可能产生火焰、火花或炽热表面的非常规作业，如使用电焊、气焊（割）、喷灯、电钻、砂轮等进行的作业。

## 3.11

**高处作业 work at height**

在距坠落基准面2m及2m以上有可能坠落的高处进行的作业。

## 3.12

**受限空间 confined space**

进出口受限，通风不良，可能存在易燃易爆、有毒有害物质或缺氧，对进入人员的身体健康和生命安全构成威胁的封闭、半封闭设施及场所，如反应器、塔、釜、槽、罐、炉膛、锅筒、管道以及地下室、窑井、坑（池）、下水道或其他封闭、半封闭场所。

## 3.13

**受限空间作业 operation at confined space**

进入或探入受限空间进行的作业。

## 3.14

**临时用电 temporary electricity**

正式运行的电源上所接的非永久性用电。

## 4 通用要求

## 4.1 安全管理

4.1.1 餐厨垃圾处理企业主要负责人、分管安全负责人、安全总监（按法规要求设有的）及安全管理人员应依法履行安全生产管理职责。

4.1.2 餐厨垃圾处理企业应建立健全安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程。

4.1.3 餐厨垃圾处理企业应当每年至少组织一次全员安全生产教育和培训。对新进从业人员、离岗6个月以上复工的或者换岗的从业人员，以及采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备的有关从业人员，应当进行上岗前安全生产教育和培训。未经安全生产培训合格的从业人员，不得上岗作业。

4.1.4 餐厨垃圾处理企业应建立安全风险分级管控制度和隐患排查治理制度，定期开展安全风险危害辨识，并依据事故发生概率和可能后果，评估确定风险等级，明确管控层级，定期开展事故隐患排查，发现隐患应当立即整改；不能立即整改的，应设置警戒标识，采取应急措施。

4.1.5 餐厨垃圾处理企业对具有较大危险因素的设施、设备，应建立运行、巡检、维修、保养的专项安全管理制度。

4.1.6 餐厨垃圾处理企业应根据本单位实际，制定和落实生产安全事故综合应急预案、专项应急预案或者现场处置方案、应急处置卡，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期开展生产安全事故应急救援演练和人员避险自救培训，提升现场应急处置能力。

4.1.7 餐厨垃圾处理企业应制定防范自然灾害管理程序和措施，建立健全自然灾害预防及应急抢险组织系统，加强应急抢险物资的管理、维护以及紧急调运，做好抢险救灾物资的储备、供应和管理。

## 4.2 消防安全

4.2.1 餐厨垃圾处理企业应配备必要的消防设施、器材和疏散指示，符合 GB 50016、GB 50140、GB 13495.1 和 GB 17945 的规定。

4.2.2 严禁占用、堵塞疏散通道，不锁闭安全出口，保持疏散通道、安全出口畅通。

4.2.3 餐厨垃圾处理企业应定期开展防火宣传教育和灭火疏散演习，提高作业人员的防火意识、自救常识和疏散逃生的技能。

4.2.4 餐厨垃圾处理企业应至少每月进行一次防火检查，及时消除火灾隐患，保证各类消防设施、器材和疏散指示完好有效。防火检查需填写检查记录，检查人员和被检查部门负责人应在检查记录上签名，并注明具体日期。

## 4.3 电气安全

4.3.1 配电室的门、窗关闭应密合；门应向外开启，但通向高压配电室的门应为双向开启门。与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入的安全防护措施。室内电缆沟应采取防水和排水措施。

4.3.2 配电室长度超过 7m 时，应设两个出口，并宜布置在配电室的两端。配电室应配备绝缘垫、绝缘棒、绝缘手套、绝缘鞋等防护用品，以及设置应急照明和灭火器材。

4.3.3 配电箱(柜)门张贴有“当心触电”安全警示标志。金属箱(柜)门与金属箱(柜)体必须通过采用编织软铜线做电气连接。

4.3.4 配电箱、开关箱内不得放置任何杂物，电器元件不可安装在可燃材料上。

4.3.5 低压电力系统采用 TN-C 接地系统应改造成 TN-S 或 TN-C-S 系统。

4.3.6 电气设备不带电的外露导电(金属)部分，均应做好保护接地/接零。保护接地线应采用焊接、压接、螺栓连接或其他可靠方法连接，严禁缠绕或钩挂。电缆(线)中的绿/黄双色线在任何情况下只能用作保护接地线。中间不允许有接头及破损。

4.3.7 低压配电线路应根据具体情况采用二级或三级保护，在总电源端、分支线首端或线路末端安装剩余电流保护装置。

4.3.8 手持式电动工具、移动电器以及安装在潮湿场所的电气设备应优先选用额定剩余动作电流不大于 30mA、一般型(无延时)的剩余电流保护装置；在金属物件上作业的手持电动工具使用 10mA 动作电流、无延时剩余电流保护装置。

4.3.9 具有易燃易爆危险环境的第二类防雷建筑物应每 6 个月检测一次，其他防雷建筑物应每年检测一次。

4.3.10 其他用电安全要求应符合 GB/T 13869 和 GB 50054 的规定。

## 4.4 场所环境

4.4.1 建筑部件应采取防腐蚀措施，防腐设计应符合 GB/T 50046 的有关规定。

4.4.2 作业场所应通风良好、光照充足，照明设计应满足 GB 50034 相关要求。

- 4.4.3 作业场所应采取换气、除臭、灭蚊蝇和消毒等措施，场所内的空气、噪声和振动应符合 GBZ 1 的要求。
- 4.4.4 作业通道应保持畅通，禁止临时堆放货物；通道以黄色或者白色线标明。凡有地坑、壕、池的地方，应设置盖板或护栏。
- 4.4.5 对有较大危险因素的生产工序和有关设施、设备应设置明显的安全警示标志，进行危险提示、警示，告知危险的种类、后果及应急措施等。
- 4.4.6 在设备、设施、管线上需要人员操作、检查和维修，并有发生高处坠落危险的部位，应配置扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施。
- 4.4.7 机台及作业场所应清理干净，避免地面残留油垢导致操作人员行走打滑摔伤。

#### 4.5 职业卫生和防护

- 4.5.1 在醒目位置设置公告栏及相应的警示标识，公布有关职业病危害防治的规章制度、操作规程、职业病危害事故应急救援措施和作业场所职业危害因素监测结果。
- 4.5.2 作业场所与生活场所分开，作业场所不得住人；有害作业与无害作业分开，高毒作业场所与其他作业场所隔离。
- 4.5.3 设置有效的通风装置；可能突然泄漏大量有毒物品或者易造成急性中毒的作业场所，应设置自动报警装置和事故通风设施。
- 4.5.4 餐厨垃圾处理企业应采取职业病防治、卫生防疫和劳动保护的措施。

#### 4.6 危险化学品

- 4.6.1 存在易燃易爆危险场所内的电气设备和线路应采用防爆电气设备，防爆设备选型和安装应符合 GB 3836.1 和 GB 50058 的规定。
- 4.6.2 有可能产生和积聚静电而造成静电危害时，应采取可靠静电接地措施，静电接地应符合 GB 12158 的规定。
- 4.6.3 可能产生可燃气体的场所，应设置可燃气体的检测和自动报警装置。
- 4.6.4 在易燃、易爆场所，不应使用易产生火花的工具。
- 4.6.5 危险化学品液体储罐应有警示标识和危害告知，操作间应有中文安全技术说明书。
- 4.6.6 危险化学品液体储罐应配备完善的温度、液位指示、报警系统及安全辅助设施。
- 4.6.7 危险化学品废弃物和包装物的处置，应交有资质的机构处置，不得随意丢弃。
- 4.6.8 有毒或腐蚀物品作业场所应安装淋洗器具和洗眼器。
- 4.6.9 危险化学品储存场所应根据危险化学品特性设置消防、通风、防潮、防静电、防泄漏、防流散等安全措施。
- 4.6.10 危险化学品应根据性能分区、分类、分库贮存，禁忌物严禁混存。
- 4.6.11 危险化学品的贮存量应符合 GB 15603-1995 6.2 条表 1 中规定的贮存安排及贮存量限制要求。

#### 4.7 机械安全

- 4.7.1 机械设备设施应制定安全操作手册，并对工作人员进行培训，未经培训合格的工作人员不应上岗操作。
- 4.7.2 传动外露部位应设置防护罩和紧急停车按钮与紧急制动连锁。
- 4.7.3 2 米高度以下的皮带轮、齿轮、凸轮、曲柄连杆机构等外露的转动和运动部件应有防护罩。
- 4.7.4 所有启动和停止装置应有明显标志，易于接近，并有必要的预警信号。

#### 4.8 特种设备

#### 4.8.1 特种设备基本要求

- 4.8.1.1 餐厨垃圾处理企业应建立健全特种设备安全管理制度和岗位安全责任制度。
- 4.8.1.2 特种设备在投入使用前或投入使用后 30 日内，餐厨垃圾处理企业应向市特种设备安全监督管理部门登记，登记标志应置于或者附着于该特种设备的显著位置。
- 4.8.1.3 餐厨垃圾处理企业应建立特种设备安全技术档案。
- 4.8.1.4 餐厨垃圾处理企业应对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查，检查应有记录。
- 4.8.1.5 餐厨垃圾处理企业使用的特种设备应按照安全技术规范的要求进行定期检验，未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。

#### 4.8.2 承压类特种设备

- 4.8.2.1 从事锅炉、压力容器、压力管道的特种设备作业人员应当按照国家质检总局颁发的《特种设备作业人员监督管理办法》的规定持证上岗，按章作业。
- 4.8.2.2 锅炉运行操作人员在锅炉运行前应当做好各项检查，应当按照规定的程序启动和运行，不应任意提高运行参数，压火后应保证锅水温度、压力不回升和锅炉不缺水。
- 4.8.2.3 锅炉水位表应当有指示最高、最低安全水位和正常水位的明显标志。
- 4.8.2.4 安全阀应有有效的检验报告及铅封标记。压力表应有有效的检定证书及标记。

#### 4.8.3 机电类特种设备

- 4.8.3.1 特种设备作业人员证、使用登记证、有效牌照、定期检验合格标志或报告应有效和齐全。
- 4.8.3.2 起重机械、场（厂）内专用机动车辆在运行前应进行各项检查。
- 4.8.3.3 起重设备上应悬挂安全操作规程、交接班记录和安全检查记录。

#### 4.9 特殊作业

##### 4.9.1 通用要求

- 4.9.1.1 特殊作业应严格实行作业审批制度，应办理《作业许可证》，并有相关责任人签名确认。同一作业涉及两种或两种以上时，除应同时执行相应的作业要求外，还应同时办理相应的作业审批手续。
- 4.9.1.2 作业前，作业单位和生产单位应对作业现场和作业过程中可能存在的危险、有害因素进行辨识，制定相应的安全措施。
- 4.9.1.3 作业前，应对参加作业的人员进行安全教育，特种作业和特种设备作业人员应持证上岗，患有职业禁忌证者不应参与相应作业，职业禁忌应依据国家标准《职业病诊断名词术语》GBZ/T 157。
- 4.9.1.4 作业时审批手续应齐全，安全措施应全部落实，作业环境应符合安全要求。
- 4.9.1.5 当生产装置出现异常，可能危及作业人员安全时，作业人员应停止作业，迅速撤离，作业单位应立即通知生产单位。
- 4.9.1.6 作业完毕，应恢复作业时拆移的盖板、箅子板、扶手、栏杆、防护罩等安全设施的安全使用功能；将作业用的工器具、脚手架、临时电源、临时照明设备等及时撤离现场；将废料、杂物、垃圾、油污等清理干净。
- 4.9.1.7 特殊作业其他安全要求，宜参考 GB 30871 制定。

##### 4.9.2 动火作业

- 4.9.2.1 动火作业应有专人监火，动火作业前应清除动火现场及周围的易燃物品，或采取其它有效的安全防火措施，配备足够适用的消防器材。

4.9.2.2 凡在盛有或盛装过危险化学品的设备、管道等生产、储存设施及处于甲、乙类区域的生产设备上动火作业，应将其与生产系统彻底隔离，并进行清洗、置换，分析合格后方可作业。

4.9.2.3 使用气焊、气割动火作业时，乙炔瓶应直立放置；氧气瓶与乙炔气瓶间距不应小于 5m，二者与动火作业地点不应小于 10m，并不得在烈日下曝晒。

4.9.2.4 动火期间距动火点 30m 内不应排放可燃气体；距动火点 15m 内不应排放可燃液体；在动火点 10m 范围内及用火点下方不应同时进行可燃溶剂清洗或喷漆等作业。

4.9.2.5 动火作业完毕，动火人和监火人以及参与动火作业的人员应清理现场，监火人确认无残留火种后方可离开。

### 4.9.3 高处作业

4.9.3.1 高处作业应严格实行作业审批制度，设专人监护。

4.9.3.2 高处作业人员应根据作业的实际情况配备相应的高处作业安全防护用品，并应按规定正确佩戴和使用相应的安全防护用品。

4.9.3.3 高处作业所用的物料应堆放平稳，不得妨碍通行和装卸。工具应随手放入工具袋；作业中的走道、通道板和登高用具，应随时清理干净；拆卸下的物料、余料及废料应及时清理运走，不得随意放置或向下丢弃，传递物料时不得抛掷。

4.9.3.4 与其他作业交叉进行时，应按指定的路线上下，不应上下垂直作业，如果确需垂直作业应采取可靠的隔离措施。

### 4.9.4 受限空间作业

4.9.4.1 餐厨垃圾处理企业应对受限空间作业场所进行辨识，并设置明显的安全警示标志，人员不应擅自进入受限空间作业。

4.9.4.2 受限空间作业前，应根据受限空间盛装(过)的物料特性，对受限空间进行清洗或通风置换，并使受限空间内氧气、可燃气体、有毒有害气体浓度符合相关要求。

4.9.4.3 应保持受限空间空气流通良好，对受限空间内的 SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 等有毒有害气体进行严格监测，进入受限空间作业应采取防护措施。

4.9.4.4 在受限空间外应设有专人监护，作业期间监护人员不应离开，在风险较大的受限空间作业时，应增设监护人员，并随时与受限空间内作业人员保持联络。

4.9.4.5 受限空间外应备有空气呼吸器(氧气呼吸器)、消防器材和清水等相应的应急用品，受限空间出入口应保持畅通。

4.9.4.6 受限空间照明电压应小于或等于 36V，在潮湿容器、狭小容器内作业电压应小于或等于 12V；在潮湿容器中，作业人员应站在绝缘板上，同时保证金属容器接地可靠。

4.9.4.7 作业前应制定应急措施，现场配备应急装备，严禁盲目施救。

### 4.9.5 临时用电

4.9.5.1 在运行的生产装置、罐区和具有火灾爆炸危险场所内不应接临时电源，确需时应对环境进行可燃气体检测分析。

4.9.5.2 临时用电应设置剩余电流保护装置，使用前应检查电气装置和保护设施的可靠性。所有的临时用电均应设置接地保护。

## 5 处理工艺安全要求

### 5.1 运输和卸料

- 5.1.1 餐厨垃圾运输车辆应安装定位系统，实现运输车辆的实时监控，保障餐厨垃圾运输车辆的规范运行。
- 5.1.2 司机、收运员应经过安全运输培训方可独立上岗。
- 5.1.3 收运前应检查车辆的完好性、密闭性，并定期做好保养工作。
- 5.1.4 处理企业应对收运车辆的运行路线作出合理规划，确定区域和行车路线，餐厨垃圾运输车辆入厂后应按指定垃圾运输路线行驶，避免车辆碰撞和伤人。
- 5.1.5 厂内垃圾运输道路应保持安全、畅通，交通标志应符合 GB 5768.2 和 GB 2894 的有关规定。
- 5.1.6 垃圾运输车进入卸料区内，应遵从指示信号或现场人员的指挥，防止垃圾车落入垃圾池。
- 5.1.7 卸料区应配备卸料防撞、防坠落、防滑、防火等设施，以及指示灯、警示牌、事故照明灯等，并应日常检查，确保其状态良好。

## 5.2 预处理

- 5.2.1 预处理设备应具有防粘、防缠绕功能，并宜加密封罩；易损部件应易于拆卸和更换，预处理设备的运行参数应具有一定的调节范围。
- 5.2.2 当人工分拣工位设置在封闭空间内时，该空间应有送新风和排风措施，保证预处理操作人员的工作环境。
- 5.2.3 分拣工作人员必须配备相应的劳动防护用品。
- 5.2.4 破碎机启动运行前应进行全面检查，控制系统、液压系统、散热系统、轴承、动静刀头等应能正常运行。
- 5.2.5 人员在高处平台作业时，应符合高处作业相关要求，采取必要措施，避免滑倒和高空坠落等事故发生。

## 5.3 好氧制肥

- 5.3.1 降解机开机前应对外观、电源线路、感温头、参数设置等情况进行检查，如有异常不得开机。
- 5.3.2 生物降解机开机前须进行试运行。
- 5.3.3 投料作业前应检查物料桶卡槽与升降机挂钩是否卡紧，如有松动应停止送料，进行检修。
- 5.3.4 升降机提升升降架运行过程中，人员应离开设备 1m 范围外，防止因挂钩松动导致物料桶掉落砸伤操作人员，投料重量不得超过工艺规定重量。
- 5.3.5 降解机机顶应采取防滑防坠落措施。
- 5.3.6 降解机运行时应定期巡检，及时了解设备运行情况并记录。
- 5.3.7 降解室清理作业前，应关闭所有电源，不得单人作业。

## 5.4 厌氧消化

### 5.4.1 厌氧消化

- 5.4.1.1 罐区应每日进行巡查，包括进料管、出料管、排渣管、厌氧罐气囊指示器游标，以及罐区沼气含量情况，各仪表指示应清晰有效。
- 5.4.1.2 罐区应定期检查厌氧系统的密封性，如发现泄漏应迅速修复。
- 5.4.1.3 厌氧消化罐应配置安全减压装置，安全减压装置应定期检验。
- 5.4.1.4 罐区内电力装置的设计应符合 GB 50058 的规定。

### 5.4.2 沼气处理及输送

- 5.4.2.1 沼气站定期对厌氧消化罐、储气柜、沼气净化装置、输配管线进行检查，防止跑、冒、漏，引起火灾爆炸。
- 5.4.2.2 存在沼气泄漏风险的场所应采取措施避免火花产生。操作人员在作业或巡查时，应穿戴工作服（防静电），鞋子不应带铁钉，严防产生静电或火花引起火灾或爆炸。
- 5.4.2.3 应定期检查、检测沼气工程消防设施和报警系统。
- 5.4.2.4 沼气站不得随意排放沼气，多余需排放的沼气应用沼气燃烧器燃烧。
- 5.4.2.5 沼气管道阀门应符合国家标准规定适用于燃气介质，并有良好的密封性和耐腐蚀性。
- 5.4.2.6 室内沼气管道与电气设备、相邻管道的净距应符合 NY/T 1220.2 的规定。
- 5.4.2.7 沼气发电机组、沼气锅炉等大中型用气设备的管道上应设置放散管。放散管管口应高出屋脊 1m 以上，并应采取防止雨雪进入管道和吹洗放散物进入房间的措施。
- 5.4.2.8 钢质沼气管道应进行防腐。
- 5.4.2.9 各种管线应布局合理，避免迂回曲折和相互干扰，各种管线应用不同颜色加以区别，管线颜色符合现行国家标准相关要求。

### 5.4.3 沼气储存

- 5.4.3.1 沼气宜采用低压储存。储气柜的选择应根据用户性质、供气规模、用气时间、供气距离等因素，经技术经济比较后确定。
- 5.4.3.2 定时观测沼气储气柜的储气量和压力，并做好监测和记录。
- 5.4.3.3 沼气储气柜应设置超压放散装置及低压报警装置。
- 5.4.3.4 沼气储气柜的升降装置应经常检查，添加润滑油。
- 5.4.3.5 湿式沼气储气柜的水封应保持设计水封液位高度。夏季应及时补充清水，冬季气温低于 0℃ 时应采取防冻措施。
- 5.4.3.6 严禁在沼气储气柜钟罩处于低水位时排水。
- 5.4.3.7 沼气储气柜放空清理、维修、拆除时，必须采取安全措施，严格遵守 NY/T 1220.4-2019 第 5.3.6 条的规定。
- 5.4.3.8 沼气储气柜应有良好的防雷防静电接地装置，接地电阻不大于 10Ω。
- 5.4.3.9 沼气储气柜与建筑物的防火距离应满足 GB 50016 的规定。
- 5.4.3.10 沼气储气柜材料选用及防腐要求应满足 NY/T 2598 的规定。

### 5.4.4 沼气发电

- 5.4.4.1 发电机房防火设计宜参考 GB 50229 的有关规定，与周边其他建（构）筑物防火距离应符合 GB 50016 和 NY/T 1704 的有关规定。
- 5.4.4.2 发电机房的设备、设施安全性要求、电器设备用途应符合 GB 3836.1 和 GB 50058 的规定。
- 5.4.4.3 沼气输气管道进入发电机房处应设有紧急阀门，以备机房内发生紧急情况时，迅速切断气源。
- 5.4.4.4 贮气装置与沼气发电机组之间的输气管道应设有防回火的安全装置（如：阻回火器、单向阀、放散阀等）。防回火的安全装置的位置视现场情况确定，宜靠近发电机组安装。
- 5.4.4.5 发电机房内应装有沼气泄漏浓度超限报警装置。
- 5.4.4.6 多余的沼气须通过沼气燃烧器燃烧后再排入大气中。
- 5.4.4.7 发电机房的防雷设计应符合 GB 50057 的规定。
- 5.4.4.8 发电机组可见部分应无明显的瑕疵、划伤。油漆均匀无气泡。机组的焊接应牢固。紧固件应有防松措施。机组不应漏水、漏油、漏气。
- 5.4.4.9 发电机组的标牌应固定在明显位置，其尺寸和要求宜符合 GB/T 13306 的要求。
- 5.4.4.10 发电机组应有效接地，各独立电气回路对地及回路间的绝缘电阻应符合 JB/T9583.1 的规定。

## 5.5 废弃食用油脂处理

### 5.5.1 油脂处理

5.5.1.1 甘油酯化反应釜设备、换热器设备应制定安全操作手册，安全生产的相关标识标牌应清晰、明了、完整、规范。

5.5.1.2 甘油酯化操作平台应采取防滑防坠落措施。

5.5.1.3 酯化、酯交换和蒸馏设备、线路、管道和仪表灯应定期检查和维护。

### 5.5.2 生物柴油储存

5.5.2.1 生物柴油储罐区与周边构建筑物间距应符合 GB 50016 的规定。

5.5.2.2 生物柴油储罐的灭火系统应符合以下规定：

——单罐容量大于 1000m<sup>3</sup> 的固定顶罐应设置固定式泡沫灭火系统；

——罐壁高度小于 7m 或容量不大于 200m<sup>3</sup> 的储罐可采用移动式泡沫灭火系统；

——其他储罐宜采用半固定式泡沫灭火系统。

5.5.2.3 生物柴油储存区域灭火器材配置应符合 GB 50140 的规定。自动报警系统设计，应符合 GB 50116 的规定。

5.5.2.4 钢储罐必须做防雷接地，接地点不应少于 2 处，防雷接地应满足 GB 50057 相关要求。

5.5.2.5 储罐罐顶上经常走人的地方，应设防滑踏板和护栏，测量孔应设测量平台。

5.5.2.6 生物柴油储存应设置防止液体回流的设施，地上储罐组宜设防火堤，防火堤内的有效容量、高度、间距等，应满足 GB 50016 相关要求。

## 5.6 饲料化

5.6.1 高温蒸煮设备、管道和烘干机以及仪表灯应定期检查和维护，避免蒸汽泄漏和高温表面伤人。

5.6.2 冷却筛选机、细破碎机、细筛选机应避免孔网堵塞引起机械过热，引发电气安全事故。

5.6.3 饲料化产品应贮存在清洁、通风良好、能防止日晒淋雨的专用仓库内，并应符合 GA 1131 的相关要求。

## 5.7 废气、废液、废渣处理

5.7.1 餐厨垃圾处理中的臭气处理应进行有效收集和处理，并应符合 GB 14554 和 CJJ/T 243 的规定。

5.7.2 餐厨垃圾处理产生的生产废水和生活污水应得到有效收集和妥善处理，不得污染环境。废水处理应符合 CJJ 60 的规定。

5.7.3 餐厨垃圾处理产生的废物以及处理过程中产生的残渣应得到无害化处置。

## 6 其他附属设施

### 6.1 办公场所

6.1.1 办公场所应按规定配备灭火器，灭火器应合理分布，固定摆放并定期校验。

6.1.2 疏散通道无占用、堵塞、封闭等现象，安全出口不得上锁。

6.1.3 办公场所的吊顶、墙面等，不得采用可燃材料装修。

6.1.4 配电箱、电源插座回路、移动电源插座、低于 2.4m 照明灯具开关需安装剩余电流保护装置。

### 6.2 化验室

- 6.2.1 化验室应建立健全安全管理制度，有防火、防盗措施，并应建立安全应急预案。应设安全员，负责日常监督检查。
- 6.2.2 化验室应设置火灾烟雾报警器、灭火设施、紧急事故淋浴器、洗眼器和急救箱等安全防护设施和装备，并有警示标识。
- 6.2.3 化验室应制定危险化学品安全措施。
- 6.2.4 检测过程产生的有毒有害废弃物应实施无害化处理后排放，或由专人依照物质的性质以及危险品管理规定进行保管、建档、记录，并定期送往专业处理部门进行处理。
- 6.2.5 工作完毕后应对水、电、气、门窗等进行安全检查。

## 参 考 文 献

- [1] DB11/T 1400-2017 危险化学品常压储罐安全管理规范
- [2] 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令（1998）第 4 号公布、主席令（2008）第 6 号修订、主席令（2019）第 29 号修正）
- [3] 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令（2001）第 60 号公布，主席令（2011）第五十二号、主席令（2016）第四十八号、主席令（2017）第八十一号、主席令（2018）第二十四号修正）
- [4] 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令（1995）第 58 号公布、主席令（2004）第三十一号、主席令（2020）第四十三号修订）
- [5] 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（中华人民共和国国务院令 第 352 号）
- [6] 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 344 号发布、国务院令 第 591 号修订、国务院令 第 645 号修正）
- [7] 《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令 第 373 号颁布、国务院令 第 549 号修订）
- [8] 《工作场所职业卫生监督管理规定》（国家安全生产监督管理总局令 第 47 号）
- [9] 《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准（2017 版）》（安监总管四〔2017〕129 号）
- [10] 《深圳经济特区消防条例》（深圳市第四届人大常委会公告第 117 号修订、深圳市第六届人大常委会公告第八十一号修正）
- [11] 《深圳经济特区特种设备安全条例》（深圳市人大常委会公告第一三七号公布、深圳市六届人大常委会公告第一六七号修正）
- [12] 《深圳市生产经营单位安全生产主体责任规定》（深圳市人民政府令 第 308 号）
-