

# 《厨余垃圾处理设施运行管理规范》（送审稿）

## 编制说明

### 1. 项目背景

#### 1.1. 国内外现行相关法律、法规和标准情况

厨余垃圾包括餐厨垃圾、家庭厨余垃圾和其他厨余垃圾（主要指果蔬垃圾），三类垃圾性质相近，可采用相同技术路线进行处理。目前我市已有四座餐厨垃圾集中处理设施，各区也有分散式小型处理设施在运营，我市的餐厨垃圾已能得到有效处理，随着我市垃圾分类工作大力推进，家庭厨余垃圾和其他厨余垃圾分类量逐渐提升，为应对不断增加的处理需求，我市新增处理设施已在同步建设和投入运营，但由于处理设施数量较多，涉及的技术工艺复杂、处理流程较长、产品形式多样，给管理工作带来了困难。

针对厨余垃圾管理，我国已制定《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，广东省和深圳市也分别制定了《广东省固体废物污染环境防治条例》、《广东省城乡生活垃圾管理条例》和《深圳市生活垃圾分类管理条例》，同时深圳市在 2012 年颁布了《深圳市餐厨垃圾管理办法》，在标准规范方面，住房和城乡建设部发布了 CJJ 184—2012《餐厨垃圾处理技术规范》，深圳市也发布了地方标准 SZDB/Z 252—2017《餐厨垃圾处理技术规范》。国外发达国家根据本国实际情况也出台了相应的法律文件，比如德国依据《循环经济法》、《生物废弃物条例》（BioAbfV）和《生物垃圾处理厂条例》（30.BimSchv）以及《肥料条例》（DüMV）对厨余垃圾处理设施进行管理，各市州政府环境部负责日常监督检查工作；瑞典主要根据《废弃物收集与处置法》对厨余垃圾分类回收处理进行管理，目前瑞典厨余垃圾处理设施技术的总体趋势是由好氧堆肥向厌氧消化产沼转变，此外，瑞典环保署还制定了《清洁卫生法》、《健康环境保护法》、《环境保护条例》；在美国，厨余垃圾约占家庭生活垃圾的 14%，处理的趋势主要是堆肥或加工成动物饲料进行资源化回收利用，美国各州对于餐厨垃圾处理的政策和方式略有不同，很多州针对当地具体情况建立了自己的餐厨垃圾处理回收体系，不同州针对餐厨垃圾肥料化产品的品质规定了各自的标准体系。

尽管国家和地方已制定了一批法律法规和标准规范，但目前均缺乏覆盖厨余垃圾全品类的处理设施运行管理规范，对该类设施的运行管理工作缺乏全面、可操作的指导。为加强我市厨余垃圾处理设施管理、确保其正常有序运行，本文件在参考国内外相关法律法规、CJJ

184—2012《餐厨垃圾处理技术规范》和 CJJ/T 212—2015《生活垃圾焚烧厂运行监管标准》等环卫设施规范性文件的基础上，结合深圳市厨余垃圾处理设施建设及运行实际，总结实践经验，从垃圾进厂车辆、垃圾接收与计量、垃圾卸料、工艺运行、污染物控制及排放、产品质量与利用、安全生产与劳动保护、机械设备运行维护、监测管理、环境卫生、经济节能、档案资料管理等方面，提出了具体的管理要求，为我市厨余垃圾处理设施规范运行提供了依据。

## 1.2. 标准的必要性分析

### （1）是应对复杂多样厨余垃圾处理技术的必然要求

随着经济发展和城市化进程加快，生活垃圾分类水平明显提高，我国城市厨余垃圾产生量快速增加，各城市正在加快建设厨余垃圾处理设施，因地制宜探索不同的厨余垃圾处理技术，以保障厨余垃圾的无害化处理和资源化利用。国内厨余垃圾处理技术主要包括厌氧产沼、好氧堆肥、饲料化、昆虫生物转化、三相分离及小型设备生化处理等。目前，深圳市已建成4座集中式餐厨垃圾处理设施，其中3座采用厌氧产沼处理技术、1座采用饲料化处理技术，总处理能力约1300吨/日，现有处理能力无法满足实际处理需求。为补齐处理能力短板，深圳市正在快速推进新建一批以光明环境园为代表的厨余垃圾处理设施，考虑到深圳市土地资源紧缺、集中处理设施落地困难且建设周期较长等因素，各区也纷纷采用昆虫生物转化、三相分离等技术为代表的分布式处理设施作为集中式处理设施的补充，解决短期内厨余垃圾处理能力不足问题。

在此背景下，深圳市厨余垃圾处理设施多、处理技术复杂、专业性强，不同技术工艺运行水平差异较大，再加上工艺涉及环节多、产品形式多样，这对采用不同处理技术的设施运行管理造成了困难。因此，为了有效提升不同厨余垃圾处理设施的运行管理水平，需制定具有针对性、专业性的运行管理规范，指导运行方系统、科学、有序、规范地开展处理设施运行管理工作，同时为市、区监管单位落实厨余垃圾处理设施监管工作提供依据。

### （2）是提高厨余垃圾处理设施运行水平的重要保障

深圳市对厨余垃圾处理设施实行市、区两级监管，由于全市目前尚未形成系统化的监管流程和标准，市、区两级监管单位难以全面掌握各设施运行管理情况，导致设施管理不到位、管理效率偏低等问题，不利于管理工作的规范、高效、统一开展。为了加快推动高质量发展、构建先进标准体系，提高深圳市生活垃圾处理设施运行管理水平，有必要在总结前期设施运行管理经验和参考其他类型设施运行监管标准的基础上，综合考量运行、安全、环保、经济

等多个方面的内容，制定厨余垃圾处理设施运行管理规范，提升设施运行管理水平，推动厨余垃圾处理设施实现台账数据准确、可靠，运行稳定，污染排放达标，处理过程安全的目标。

## 2. 工作简况

### 2.1. 任务来源

为统筹厨余垃圾行业管理，对厨余垃圾处理设施规范监管，根据《深圳市市场监督管理局关于下达 2022 年深圳市地方标准计划项目任务的通知》要求，由深圳市城市管理和综合执法局统筹，深圳市生活垃圾处理监管中心起草制定了本文件。

### 2.2. 主要起草过程

本文件的编制主要经历了以下阶段：

(1) **立项阶段**。本项目自 2022 年 5 月立项。

(2) **起草阶段**。本文件自 2022 年 5 月开始起草，起草过程中的主要工作内容包括：

**文献调研**。编制组收集、梳理了近年来相关国家、行业及地方标准规范出台及变动情况，研究各类厨余垃圾处理设施的生产作业过程和运行管理有关关键环节，分析国内相关条例标准规范在应用层面的合理性、可行性，为本文件的制订提供了扎实的基础资料支持。

**实地调研**。编制组对我市厨余垃圾处理设施开展现场走访、考察等形式调研各设施的生产运行现状，以及三废处置方式有关情况，为本文件编制提供参考。

**起草初稿及修改完善**。在上述基础上，经编制组内部讨论分析，编制组起草并初步修改完善了规范初稿和编制说明。

(3) **公开征求意见**。本文件于 2023 年 4 月 18 日—2023 年 5 月 21 日期间，通过网站、“美丽深圳”微信公众号、发函等方式征求意见，共收集意见 119 条，采纳意见 63 条，部分采纳意见 16 条，不采纳意见 20 条，无意见 18 条，还有 2 条意见建议主要是反映垃圾收集、运输的日常管理问题，不在本次《厨余垃圾处理设施运行管理规范》征集意见范围内。

## 3. 标准编制依据及对标情况

### 3.1. 编制依据

(1) 严格按照 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》的要求起草；

(2) 紧扣《深圳市餐厨垃圾管理办法》和 SZDB/Z 252—2017《餐厨垃圾处理技术规范》核心思想和具体要求，并借鉴国内典型城市生活垃圾（含厨余垃圾）处理监管经验，充分考虑全市厨余垃圾资源化和无害化处理管理工作需求；

(3) 结合深圳市厨余垃圾处理设施建设及运行实际情况，充分考虑规范实施可行性，对处理设施运行管理的可操作性，有效保障设施的正常运行。

### 3.2. 标准对标情况

目前，国内厨余垃圾主要参照行业标准 CJJ 184—2012《餐厨垃圾处理技术规范》管理，随着垃圾分类深入推进，厨余垃圾处理新模式、新工艺开始涌现，上述行业标准已逐渐不满足行业发展需要；国外发达国家如德国、瑞典、美国等国家的厨余垃圾处理设施建设相对更早，处理工艺及各类配套设施建设也更为完善，同时设施管理部门均较早颁布实施其运行管理全过程的法律法规及规范标准，对本文件的制定具有较好的借鉴作用。

#### (1) 国内标准

根据 CJJ 184—2012《餐厨垃圾处理技术规范》和深圳市制定的 SZDB/Z 252—2017《餐厨垃圾处理技术规范》的技术要求，对厨余垃圾采用肥料化、饲料化和厌氧消化处理的工艺要点进行了规定，同时根据深圳市厨余垃圾处理行业发展现状，将昆虫生物转化、厌氧制酸和生物处理机也纳入了本文件的编制范围。同时，为提高处理设施运行管理水平，本文件提出了更为严格的管理要求，比如：为更好控制臭气，本文件增加“新建处理设施卸料间应设置两道卸料门作隔臭处理，已建设施有条件进行改造的，卸料间也应设置两道卸料门；垃圾运输车辆驶入卸料间，应及时关闭第一道卸料门，防止卸料作业过程臭气外逸”的规定；对于采用昆虫生物转化工艺，为确保生态安全，增加“饲养应有防昆虫逃逸和防外界动物侵入措施，相关措施应符合 SN/T 2375 的规定”；为更好了解我市厨余垃圾理化性质，增加“运行方应每季度对厨余垃圾取样检测，检测项目至少包括垃圾含水率、含固率、有机质含量”；为规范处理设施运行资料管理，明确了运行记录内容和存档要求。本文件参照住房和城乡建设部制定的 CJJ/T 212—2015《生活垃圾焚烧厂运行监管标准》和 CJJ/T 213—2016《生活垃圾卫生填埋场运行监管标准》，对厨余垃圾处理设施运行过程管理的主要内容进行梳理归纳，形成了本文件中垃圾进厂车辆、垃圾接收与计量、垃圾卸料等管理内容，对厨余垃圾处理过程中产生的废水、废气等污染物的管理和安全生产作业要求则参照国家、广东省污染控制要求和处理设施运行管理涉及的重要安全管理事项进行规定。

## （2）国外标准

德国 1998 年颁布了《生物废弃物条例》，并于 2012 年进行修订，其内容涵盖了已处理和未经处理的生物垃圾和混合物，生物垃圾的原料、质量和卫生要求，同时还包括了对生物垃圾和混合物的处理和调查指南；2009 年修订的《生物垃圾处理厂条例》则提出了建设新的生物垃圾处理厂的技术要求、技术标准、运行方法、监测方法、设备要求等，并包含生活垃圾可以进行生物处理的相关要求。此外，对于生物垃圾加工制成的肥料，《生物废弃物条例》要求定期进行质量检测，检测内容包括肥料的来源、物理和生物特性、盐含量以及重金属含量，保证其品质满足《肥料条例》(DüMV)的要求，检测通过后产品的堆肥产品级沼渣等质量认证标签(RAL-GZ251)，才能获得投放市场销售许可。

瑞典环保署制定的《清洁卫生法》、《健康环境保护法》和《环境保护条例》明确规定：餐饮业等单位应清洁生产，禁止随意倾倒废弃油脂污染环境；同时《废弃物收集与处置法》，还要求对餐厨废弃物收集运输要使用政府指定的运输工具，并由政府指定的企业进行收集，禁止随意买卖。

日本在 2000 年制定了《食品资源循环利用法》，其中规定在抑制食品废弃物产生的同时，还应超越市町村（基础地方公共团体）的行政框架，在大范围内进行食品废弃物回收，建立饲料化-堆肥化-沼气发电的资源循环利用的环形网络，推动循环型社会的建设。

综上所述，虽然国外各个国家对厨余垃圾处理设施运行管理要求存在差异，但都主要集中在处理工艺、末端产品质量及污染控制等方面，这也与本文件中工艺运行、产品质量及应用、监测管理和环境卫生等章节要求相契合，同时本文件还结合国内厨余垃圾的处理情况，对不同处理工艺提出更严格的运行要求。

## 4. 条款说明

本文件主要章节包括了前言、引言、范围、规范性引用文件、术语和定义、基本规定、运行过程管理和档案资料管理。以下对规范中的主要章条进行说明。

### 4.1. 范围

本章主要对规范的主要内容和适用范围进行了规定。本文件用于深圳市餐厨垃圾、家庭厨余垃圾和其他厨余垃圾等处理设施的运行管理，主要内容包括运行管理的基本要求、运行过程管理、档案资料管理等。

## 4.2. 规范性引用文件

处理设施运行管理主要涉及进厂车辆管理、工艺运行管理、污染物控制及排放、产品质量与利用、安全生产和劳动保护要求等方面,为保证本文件对处理设施运行管理要求与国家、行业管理要求相衔接,本文件引用 GB 12348《工业企业厂界环境噪声排放标准》、GB/T 12801《生产过程安全卫生要求总则》、GB 13078《饲料卫生标准》、GB 18597《危险废物贮存污染控制标准》、CJJ 184《餐厨垃圾处理技术规范》、NY/T 525《有机肥料》等技术标准文件作为本文件的一部分。

## 4.3. 术语和定义

本文件规定了厨余垃圾、厨余垃圾处理设施、运行方、预处理、厌氧产沼、厌氧制酸、有机酸碳源、好氧堆肥、饲料化、昆虫生物转化、生物处理机共 11 项术语的定义。

本文件的定义主要参考了 GB/T 19095—2019《城市生活垃圾分类标志》、SZDB/Z 252—2017《餐厨垃圾处理技术规范》、DB4403/T 72《餐厨垃圾处理企业安全管理要求》、CJ/T 227—2018《有机垃圾生物处理机》, 主要把各规范标准中定义的对象修改为“厨余垃圾”, 其他基本与上述文件保持一致。

## 4.4. 基本规定

本章主要对厨余垃圾处理设施的处理工艺、运行管理制度、信息化平台数据汇集、各类人员配置及要求、年度计划、配合政府主管部门监管工作等内容进行了规定。厨余垃圾处理有多种工艺,在处理工艺选择时需要遵循本章提出的原则。处理设施运行管理制度和年度计划的基本内容,可根据实际情况进行增补。此外本章还明确生产运行等数据接入政府主管部门监管平台的要求以及处理设施管理人员和技术人员的配置要求,强调了业务培训的重要性,同时对处理设施监管与考核也做了规定。

## 4.5. 运行过程管理

本章主要规定了处理设施运行过程管理要求,主要包括一般规定、垃圾进厂车辆、垃圾接收与计量、垃圾卸料、工艺运行、污染物控制及排放、产品质量与利用、安全生产与劳动保护、机械设备运行维护、监测管理、环境卫生、经济节能。

### 4.5.1 一般规定

本条是厨余垃圾处理设施运行管理的一般规定。明确了处理设施运行过程管理的范围,强调了全过程管理原则,要求对处理设施的各个生产环节进行全面管理,以确保设施的良好

运行和有效监管，同时规定了处理设施运行良好的基本标准，为设施运营提供了基准和指导，以确保其高效、安全地运行。

#### 4.5.2 垃圾进厂车辆

本条规定了垃圾进厂车辆的管理要求，包括车辆硬件要求、进厂要求、台账及相关记录的检查要求。按照行业管理要求，处理设施所用垃圾运输车辆均需向政府主管部门报备，并安装监控设备，防止非许可垃圾进厂；根据《深圳市餐厨垃圾收运处理监管办法（试行）》（深城管〔2016〕157号）第八条第（二）、（三）、（四）款的规定，运输车辆需外观整洁，不应有滴漏撒落情况，同时运输车辆应按规定喷绘相应标志；为确保进厂垃圾及时称重计量，避免垃圾运输车辆规避管理，确保合规上路，运输车辆除特殊情况外均应从地磅所在出入口进出、按规定年检，并在处理设施内限速行驶。

#### 4.5.3 垃圾接收与计量

本条参考 CJJ/T 212—2015《生活垃圾焚烧厂运行监管标准》第 3.2.1 条、SZDB/Z 233—2017《生活垃圾处理设施运营规范》第 4.2.3 条和《深圳市餐厨垃圾收运处理监管办法（试行）》（深城管〔2016〕157号）第十二条、十三条、十四条的规定，为保证垃圾量数据的准确性和真实性，确保有据可查，对垃圾接收与计量提出相应管理要求。在一般情况下，因计量设备故障导致计量数据需手工录入补单或修改的，用前十次过磅重量的平均值；特殊情况，如该车不存在十次及以上的过磅记录，可采取其它方式计算，但需要说明计算方法。运行方和监管单位应定期对计量数据进行核查，确保进厂垃圾量准确。同时，运行方应按 JJG 539—2016《数字指示秤检定规程》第 7.7 条的要求，定期对计量设备进行校验，校验周期一般不超过 1 年。

#### 4.5.4 垃圾卸料

本条参考 SZDB/Z 252—2017《餐厨垃圾处理技术规范》，是对垃圾卸料间运行管理工作的要求。其中，应以臭气控制、车间卫生和安全操作为管理重点，提出了保持卸料间清洁、防止臭味散发和安全事故发生的有效措施，运行方应按要求进行管理。

#### 4.5.5 工艺运行

本条对厨余垃圾预处理和主处理工艺运行管理要求进行了规定，其中预处理主要包括破碎、分选、三相分离等工序；主处理工艺主要包括厌氧产沼、厌氧制酸、肥料化处理、饲料

化处理、昆虫生物转化和生物处理机处理。不同处理工艺根据其运行控制条件有不同管理要求，其中，预处理主要是设备管理的要求，需特别关注不可降解杂物含量，最大化实现厨余垃圾无害化处理和资源化利用；厌氧产沼和厌氧制酸工艺主要应关注温度、pH 值、含固率和停留时间等指标，控制范围参照 CJJ 184—2012《餐厨垃圾处理技术规范》、SZDB/Z 252—2017《餐厨垃圾处理技术规范》以及深圳市厨余垃圾处理设施实际运行经验选取，控制指标成熟可靠且执行性强；好氧堆肥工艺需重点关注物料含水率、碳氮比、处理过程中的温度、氧浓度等条件，控制范围综合比选 CJJ 52—2014《生活垃圾堆肥处理技术规范》和 SZDB/Z 252—2017《餐厨垃圾处理技术规范》的要求后合理选取；饲料化处理工艺对原料控制要求更为严格，因此对原料变质、病原菌杀灭情况等均有明确规定，为避免动物蛋白源性风险，本条规定了厨余垃圾不应用于生产反刍动物饲料；昆虫生物转化工艺需重点关注养虫生长环境条件控制和昆虫逃逸等生物安全风险，相关要求已在本条有做规定；采用生物处理机处理厨余垃圾时，主要需确保机械设备正常运行，并达到处理设备设计处理能力要求，控制参数按 CJ/T 227《有机垃圾生物处理机》的要求执行即可。

除了上述几种厨余垃圾处理工艺，还有低温湿热碳化试验工艺、三相分离等应急处理工艺，考虑到深圳市未来若有设施采用其他处理技术处理厨余垃圾，其运行管理应满足国家、地方等有关标准中规定的相应技术工艺要求。

#### 4.5.6 污染物控制及排放

本条参考 SZDB/Z 252—2017《餐厨垃圾处理技术规范》第 7.7 条和 SZDB/Z 233—2017《生活垃圾处理设施运营规范》第 8 条，结合各类处理设施污染控制指标实际执行情况，对废水、废气、噪声、一般工业固体废物和危险废物等污染物控制及排放做了规定，在处理设施运行过程中，相关污染物控制及排放应符合本文件的规定。

#### 4.5.7 产品质量与利用

本条规定了肥料化产品、饲料化产品、有机酸碳源等中间产物、提纯的废弃油脂等资源化利用的管理要求。不同种类的资源化产品应符合行业准入要求和产品质量标准要求，为确保厨余垃圾资源化产品符合相应要求，产品对外销售及运输过程应纳入处理设施的管理范围内。

#### 4.5.8 安全生产与劳动保护

本条参考 SZDB/Z 233—2017《生活垃圾处理设施运营规范》第 4.6.2—4.6.14 条、CJJ 184



—2012《餐厨垃圾处理技术规范》第 8.5 条和 GB 55012—2021《生活垃圾处理处置工程项目规范》对处理设施安全生产做了规定。安全管理是保证安全生产的基础，本条通过规定生产运行符合 GB/T 12801《生产过程安全卫生要求总则》和 DB4403/T 72《餐厨垃圾处理企业安全管理要求》的要求外，还对厨余垃圾处理设施实际运行中涉及到的安全管理重点做了具体规定和补充，保证厨余垃圾处理设施安全稳定运行。本条还对安全生产检查、问题记录及整改反馈提出了要求，同时对于政府主管部门检查发现的安全问题应及时反馈整改情况。职业健康是预防因工作导致的疾病，防止原有疾病的恶化，处理设施生产运行应保障工作人员人身健康。

#### 4.5.9 机械设备运行维护

本条规定了机械设备运行维护管理要求。正确合理地使用设备，精心维护保养，定期进行设施巡检工作，对保持设备完好，提高设备利用率和完好率具有重要作用。特种设备必须按规定定期检验，通过定期检验可以及时发现和消除安全风险，防止事故发生，达到延长使用寿命，保证特种设备安全运行的目的。同时，为避免不具备相关专业知识的人员进行不规范作业，特种设备作业人员需持证上岗。设置设备管理部门负责监督和检查设备规范操作和安全使用情况，及时做好设备管理及维修工作，有利于更好开展设备检修维护工作。设施设备工作技术状态满足工艺运行要求，确保稳定运行。通过年度大修，消除生产设备中的各种隐患，解决设备出现的各类问题，改善设备运行条件，完成特种设备检验、零部件更换等工作，同时实施节能、环保、产品质量升级等一系列技术改造，确保设备达产达效及长周期安全稳定运行。完整、系统的设备维护保养台账有利于实现对设备的全过程管理。

#### 4.5.10 监测管理

本条规定了厨余垃圾取样检测要求、在线监测系统管理要求、监测计划、报送环境监测数据要求以及监督性监测要求。厨余垃圾具有高油、高盐的特点，但目前深圳市收集的厨余垃圾理化性质缺乏有效数据，通过本条规定尽可能掌握厨余垃圾成分特性，有利于行业主管部门推动厨余垃圾无害化处理和资源化利用。在线监测系统利用现代信息技术进行数据采集并将相关监测数据传送至信息化监管平台，实现主管部门对处理设施污染物排放的远程监控，有利于严格控制污染物达标排放。因此，应定期对在线监测系统进行校准，确保在线监测系统及装置的准确性。当出现监测的某项指标不合格时，应对相应设施进行全面检查，找出原因并及时解决，确保处理设施在排放达标的条件下运行。根据《排污许可管理条例》，监测

数据保存期限应不少于 5 年。监督性监测是依法监督排污企业的重要方式，是监控重点排污企业的有效手段，目的是推动企业做好自我监管和污染物排放的自行监测，帮助企业严格落实主体责任和社会责任。

#### **4.5.11 环境卫生**

本条参考 SZDB/Z 233—2017《生活垃圾处理设施运营规范》第 4.5 条和第 8.5.1 条。本条对环境卫生规范管理提出了相应的要求，应按要求进行管理。

#### **4.5.12 经济节能**

本条规定了运行方节能减排的要求，同时尽可能改进生产工艺，达到处理成本合理、生产运行高效、逐步实现良好经济效益的目标。

### **4.6. 档案资料管理**

本条规定了档案资料管理要求。运行方应建立并保存运行工作中的相关档案及资料，包括运行方各工作人员的当班记录，交接班记录，物资采购、消耗台账，设备使用记录，检测、监测记录，各项日、月、年统计报表，各种活动、事件记录，各级、各项文件和规章制度等。同时，定期总结生产运行和安全管理情况，提高处理设施运行管理水平，政府主管部门也应汇总相关材料，编制运行管理报告。资料归档保存前应确保完整，保证资料的原始性、真实性，相关台账记录的保存期限不少于 3 年，环保监测数据保存期限不少于 5 年。

### **4.7. 附录 A**

安全隐患记录及整改反馈表是一种记录安全隐患排查和整改工作的工具。通过填写该表格，可以清晰地记录和跟踪安全隐患的发现和整改情况，为安全工作提供有力的依据。在此提供安全隐患记录及整改反馈表的主要内容示例作为参考，可根据实际情况调整。

### **4.8. 附录 B**

日常巡检记录表是巡检的重要记录，可以帮助设备管理人员及时发现设备问题，及时解决，避免安全事故发生。在此提供日常巡检记录表的主要内容示例作为参考，可根据实际情况调整。

### **4.9. 附录 C**

月度运行报告可以向管理者传达设施运行整体情况，包括物料进厂量、资源化产品产生量、资源化产品去向、能源物资消耗量、环保监测数据等，通过对这些指标的反映，管理者

可以及时发现问题，对设施运行策略进行调整，以更好地满足环保要求，同时增加企业利润。  
在此提供月度运行报告的主要内容示例作为参考，可根据实际情况调整。

#### 4.10. 附录 D

年度运行报告是对处理设施运行情况的年度总结，通过年终工作总结，可以把过去一年中的经验和教训整理出来，为改进管理提供可靠的依据，指导未来的管理发展。在此提供年度运行报告的主要内容示例作为参考，可根据实际情况调整。

### 5. 是否涉及专利等知识产权问题

本文件不涉及专利等知识产权情况。

### 6. 重大意见分歧的处理依据和结果

重大意见分歧主要集中在工艺运行、污染控制及排放两方面，其处理依据和结果如下：

#### 6.1. 污染控制及排放的意见

深圳市餐厨废弃物处理行业协会、深圳市朗坤生物科技有限公司和深圳市腾浪再生资源发展有限公司认为本文件第 5.6.1 条 b、d、e、g 四项约定重复，环评批复和排污许可证是项目建设、运营的标准，由环境主管部门根据项目所在地的政策标准和规范确定，且排污许可证有明确的排放指标，建议对各类污染物排放的约定，删除具体的国家或地方标准中的最高要求，改为：“应满足排污许可证的要求”。原征求意见稿中四项规定如下：

“b)废水处理应满足项目环评批复文件、排污许可证、DB44/26 中的最高要求；”

“d)恶臭污染物、锅炉废气和发电机组废气排放应满足项目环评批复文件、排污许可证、DB44/27 及 GB14554 中的最高要求；”

“e)高噪声设备应采取防噪减振措施，设施厂界噪声应符合 GB 12348 的规定；”

“g)厨余垃圾处理设施运行过程中可能产生的废机油、废酸碱等危险废物应分类收集，其贮存场所应符合 GB 18597 的规定，贮存期限不得超过 1 年，危险废物转移以须严格执行转移联单管理制度，且应委托有资质的机构运输处置并签订运输处置协议，运行方危险废物管理计划和管理台账应符合 HJ 1259 的规定，并报环境主管部门备案。”

本条意见部分采纳，理由是：

1、已在本文件 5.6.1 条 b 项和 d 项中删除“最高要求”的表述，但没有排污许可证的小

型厨余垃圾处理设施，其废水废气排放应满足广东省地方标准要求，因此统一成“满足排污许可证的要求”的建议不予采纳；

2、排污许可证中对噪声排放指标的规定来自于 GB 12348，并且不包括危险废物的管理要求，因此将本文件第 5.6.1 条 e 项和 g 项中关于噪声和危险废物的管理“满足排污许可证的要求”的建议不予采纳。

## 6.2. 厌氧制酸的意见

深圳市南山区城市管理和综合执法局和深圳市盘龙环境技术有限公司认为：

1、建议在 5.5.7 中新增厌氧制酸工艺处理厨余垃圾的处理方法。新增内容如下：5.5.7 采用厌氧制酸工艺处理厨余垃圾时，工艺指标的要求如下：a) 进入水解酸化反应器的物料应满足：总含固率：8~15%；b) 制酸过程中应控制以下参数：厌氧停留时间：7~10 天，pH 值：4.5~5.5，温度：20~35℃，TN：<2500 mg/L，NH<sub>3</sub>-N/TN≥0.6；c) 酸化后出料参数应控制为：含固率(SS)：5~6%，出料 C/N：30~40:1；d) 有机酸碳源产品的参数应符合以下要求：悬浮物(SS)≤100mg/L；C/N≥30，COD≥60000mg/L，B/C≥0.6，VFA≥12000mg/L，NH<sub>3</sub>-N/TN≥0.7，石油类≤10mg/L。

2、关于 5.7 产品质量与利用，建议在 5.7.1 中新增一项要求，新增内容为：f) 有机酸碳源产品质量应具有提供 BOD 有机物的基本功能，能有效起到脱氮作用。碳源中其它非 BOD 有机物成分不会对污水处理过程及结果造成抑制、毒害等不利影响；不会引起反应、转化、降解率下降；不会增加能耗、产泥率等。

本条部分采纳，理由是：

1、进料含固率、停留时间、pH 值与温度参数易操作且相对成熟，适于作为生产过程控制参数，已在本文件增加第 5.5.3 条中增加相应规定；但其他指标检测时间较长，且主要用于产出物满足市政污水厂进厂利用需求，协同效果待进一步评估，本文件暂不采纳。

2、有机酸碳酸产品的质量要求在本文件第 5.7.1 条 c 项中已增加相关表述，中间产物做有机酸碳源应安全利用并符合相关行业标准要求。

## 6.3. 不可降解杂物的意见

深圳市餐厨废弃物处理行业协会、深圳市利赛环保科技有限公司认为，“分选后，浆料中的不可降解杂物含量应小于 5%”中，浆料中不可降解杂物难以检测和做到，例如：浆料的灰分不算不可降解杂物。

本条不采纳，理由是不可降解杂物主要是指厨余垃圾中的塑料袋、碗筷等无法生物降解的杂物。采样和物理成份分析方法可参照 CJ/T 313—2009《生活垃圾采样和分析方法》进行检测。

#### 6.4. 湿式厌氧工艺含固率的意见

深圳市餐厨废弃物处理行业协会、深圳市利赛环保科技有限公司认为本文件第 5.5.2 条 c 项对于湿式厌氧工艺含固率在 5%~15% 的规定，建议不设下限，修改为湿式厌氧工艺含固率 <15%，并且深高蓝德环保科技集团股份有限公司反馈其运营的湿式厌氧项目的含固率一般控制在 2~8%。

本条不采纳，理由是根据 SZDB/Z 252—2017《餐厨垃圾处理技术规范》第 7.4.3 条，处理设施运行过程中含固率需同时满足 5%~15% 的要求，因此本条建议不予采纳。

#### 6.5. 低温湿热碳化工艺的意见

上海龙澄环境集团有限公司认为，应新增“低温湿热碳化”工艺。

本条不采纳，理由是该处理方式仅在宝安区做过短期试验，工艺尚不成熟，暂不作为厨余垃圾处理方式列入本文件。

### 7. 实施建议及效益

#### 7.1. 实施意见

为确保本文件的顺利实施，切实保障病死禽畜处理设施运行管理规范，提出以下建议：

（1）贯彻落实《深圳市生活垃圾分类管理条例》，为本文件的实施提供良好的制度保障。

（2）强化监督管理，定期依照《规范》对厨余垃圾处理设施运行管理情况和成效进行监督和考核。

（3）加强宣传与培训，提高管理和操作水平，掌握设备的操作、维护和保养，操作人员应取得相关资质，持证上岗。

#### 7.2. 主要效益

《厨余垃圾处理设施运行管理规范》可为深圳市厨余垃圾处理设施的管理工作提供技术支持和参考依据，对厨余垃圾处理全过程管理提出了要求，有利于政府主管部门统筹开展厨余垃圾管理工作，保障设施管理工作的规范性、高效性。同时，本文件的制定可提高设施运

行单位的管理水平，有助于提高设施运行质量，提高城市生态文明水平，打造国家生态文明先行示范区。本文件的制定将带来一定的经济效益和社会效益。