

《餐厨垃圾处理厂区环境监控预警技术与 管理规范》

（征求意见稿）

编制说明

《餐厨垃圾处理厂区环境监控预警技术与管理规范》起草组

二〇二五年四月

目 录

1. 编制背景.....	1
2. 编制的必要性、可行性	7
3. 国内外标准化情况	8
4. 工作简况.....	11
5. 标准主要技术内容及编制依据	12
6. 与现行相关标准的协调关系	22
7. 重大分歧意见的处理经过和依据	22
8. 标准实施建议.....	22
9. 其他应予说明的情况（涉及专利情况）	23

1. 编制背景

1.1 相关政策

2012 年，江苏省政府出台了《江苏省餐厨废弃物管理办法》（省政府令 70 号），这一办法的出台为全省餐厨垃圾管理工作提供了重要的制度基础。该办法明确了餐厨废弃物的定义、管理原则、各部门职责以及产生、收集、运输、处置等各个环节的规范要求，建立了由 17 个省级部门组成的省城乡生活垃圾处理工作联席会议制度，将餐厨垃圾处理工作纳入生态省建设重点内容，从省级层面统筹协调推动餐厨垃圾管理工作。

地方政策方面，各设区市依据省级政策，结合本地实际情况，制定了更为详细的实施细则和管理办法。例如，淮安市城市管理局对全市餐厨垃圾产生单位进行摸底备案，动员与餐厨厂签订收运合同，明确收运线路等，推动餐厨垃圾收运体系建设。苏州市制定了一系列关于生活垃圾分类及餐厨垃圾处理的地方性政策，促使全市建成“三定一督”小区 5354 个，覆盖率 100%，厨余垃圾分出率超 25%，生活垃圾回收利用率超 40%，资源化利用率超 85%。

1.2 江苏省餐厨垃圾产生现状

（一）产生量增长趋势

根据江苏省住房和城乡建设厅相关规划预测，“十四五”期间江苏省城市餐厨垃圾产生量约 6800 吨/日、居民厨余垃圾产生量 1.1 万吨/日。近年来，随着江苏省城市化进程加快、餐饮业蓬勃发展以及居民生活方式转变，餐厨垃圾产生量呈现稳步上升态势。以部分城市为例，苏州作为经济发达且旅游业繁荣的城市，餐饮业兴旺，餐厨垃圾产生量持续增长。2021 年 9 月开始实施项目提标改造工程，项目正式投运后，可年处理餐厨垃圾 12.8 万吨（350 吨/天）、厨余垃圾 11 万吨（300 吨/天），从侧面反映出其餐厨垃圾产生规模之大。无锡市随着“四分类”深入推进、居民厨余垃圾分出率不断提高，也超前布局并启动建设

惠联餐厨废弃物处置扩建项目和锡东厨余垃圾处理项目，设计规模分别为 725 吨/日和 600 吨/日，计划于 2024 年建成投运，届时该市厨余垃圾集中处理能力将超过 2200 吨/日，这也暗示了无锡餐厨垃圾产生量的快速增长趋势。

（二）产生源分布

餐饮服务业：江苏省城市中的各类餐馆、酒店、小吃摊点等餐饮服务业是餐厨垃圾的主要产生源之一。在南京、苏州、无锡等大城市的商业中心、美食街区，众多餐饮店铺集中，每天产生大量餐厨垃圾。例如南京的夫子庙美食街，节假日期间日均客流量可达数万人，餐饮垃圾产生量极为可观。这些餐饮企业规模大小不一，餐厨垃圾产生特点也有所不同。大型酒店产生的餐厨垃圾数量大且相对稳定，成分较为复杂，包含各类食物残渣、废弃油脂等；而小型餐馆和小吃摊点产生的餐厨垃圾量相对较小，但分布广泛、收集难度较大。

单位食堂：学校、机关单位、企业等的食堂也是重要的餐厨垃圾产生源。学校食堂在学生用餐期间会产生大量剩菜剩饭，尤其是高校，学生人数众多，食堂餐厨垃圾产生量集中且规律性强。以南京大学为例，多个校区食堂每天产生的餐厨垃圾可达数吨。机关单位和企业食堂的餐厨垃圾产生量则与单位规模、员工数量相关，一般工作日产生量较为稳定，周末及节假日相对减少。

居民家庭：居民家庭日常生活中产生的厨余垃圾也是餐厨垃圾的重要组成部分。随着居民生活水平提高，食物消费结构变化，居民厨余垃圾产生量逐渐增加。如在一些新建小区，居民对生鲜食品、外卖的消费增多，导致厨余垃圾中瓜果皮核、剩菜剩饭以及一次性餐盒等垃圾的比例上升。不过，由于居民家庭分布分散，垃圾产生量相对较小且分散，给收集和处理带来一定挑战。

农贸市场：农贸市场、农产品批发市场产生的蔬菜瓜果垃圾、腐肉、肉碎骨、水产品、畜禽内脏等属于餐厨垃圾范畴。在徐州、南通等城市的大型农贸市场，每天交易结束后，会产生大量废弃的蔬菜、水果等，这些垃圾水分含量

高、易腐烂变质。例如徐州雨润农副产品全球采购中心，作为淮海经济区规模较大的农产品批发市场，每日产生的此类餐厨垃圾量可达数十吨。

1.3 江苏省餐厨垃圾处理体系建设情况

（一）处理设施建设情况

规模化集中式设施：据不完全统计截至目前，江苏省已建成规模化、集中式厨余（餐厨）垃圾处理设施 63 座，总处理能力 1.31 万吨/日。这些设施分布于全省各个设区市及部分县（市），实现了县以上城市全覆盖。如淮安餐厨废弃物处理厂，2016 年年底投运，建有两条泔水处理线和一条地沟油处理线，日处理能力可观，通过对餐厨垃圾进行破碎、厌氧、发酵等智能化工序处理，实现了资源循环利用。镇江市将餐厨垃圾和生活污泥协同处理，建设了相应的处理设施，目前餐厨垃圾收运量峰值已达 260 吨/日，日均收运量超过 220 吨，处理生活污水 100 吨/日。

小型处理设施：除规模化设施外，江苏省还建设了 1000 余座小型厨余垃圾处理设施，总处理能力 4500 吨/日。这些小型设施在一些社区、农贸市场等场所发挥着重要作用，能够对产生量相对较小且分散的餐厨垃圾进行就地或就近处理。在一些老旧小区，引入小型厨余垃圾处理设备，居民将厨余垃圾投放后，设备通过微生物发酵等方式将其转化为有机肥料，实现了资源的初步利用，同时减少了长途运输带来的成本和环境污染问题。

（二）收运体系日益完善

专业化收运队伍：各地组建了专业的餐厨垃圾收运队伍，配备专用的收集、运输车辆。这些车辆具备密封、防渗漏等功能，避免在运输过程中出现滴漏现象造成二次污染。在南京，专业收运公司的车辆统一标识，按照规定的时间和路线，定时定点到餐饮企业、单位食堂等场所收集餐厨垃圾。收运人员经过专业培训，熟悉收运流程和规范，确保餐厨垃圾能够及时、安全地运输到处理设

施。

信息化管理手段：为了提高收运效率和监管水平，江苏省多地采用信息化管理手段。通过建立餐厨垃圾信息化管理平台，利用 GPS 定位、物联网等技术，对收运车辆的行驶轨迹、收运时间、收运量等数据进行实时监控和记录。淮安市城市管理局通过信息化平台，能够清晰掌握全市 22 条收运线路上车辆的运行情况，对收运过程中出现的异常情况及时进行调度和处理。一些地区还开发了手机 APP，餐饮企业可以通过 APP 预约收运服务，查询收运记录等，实现了收运信息的双向互动。

1.4 餐厨垃圾处理技术应用情况

（一）厌氧消化工艺为主流

工艺原理与优势：住建部在国家餐厨垃圾资源化利用和无害化处理试点后明确生物处理技术属于资源化利用，并开始在全国推广厨余垃圾厌氧消化工艺，江苏省也确定厌氧消化为厨余垃圾处理主流技术工艺。厌氧消化是在无氧条件下，利用厌氧微生物将餐厨垃圾中的有机物分解转化为沼气和沼渣的过程。以淮安餐厨废弃物处理厂采用的工艺为例，在此技术工艺下，餐厨垃圾处理可实现自动化控制运行，原始餐厨垃圾有机物转化率达 85%，每吨原始餐厨垃圾产生沼气近 78-90 立方米，同时，甲烷含量稳定在 67%-69%之间。沼气可作为清洁能源用于发电、供热等，沼渣经过处理后可制成有机肥料，实现了资源的有效回收利用。

设施应用案例：全省各地众多规模化餐厨垃圾处理设施采用干式或湿式厌氧工艺。在苏州的餐厨垃圾处理项目中，厌氧消化工艺稳定运行，将大量餐厨垃圾转化为能源和肥料。通过厌氧发酵产生的沼气，经过净化处理后，用于驱动发电机组发电，所发电力一部分供厂区自用，一部分接入电网，实现了能源的循环利用。同时，产生的沼渣经过进一步加工处理，成为符合标准的有机肥

料，用于周边农田和园林绿化，减少了化学肥料的使用，促进了农业的可持续发展。

（二）好氧堆肥及其他辅助工艺

好氧堆肥工艺应用：在农村地区，江苏省推广好氧堆肥工艺。好氧堆肥是利用好氧微生物在有氧条件下将餐厨垃圾中的有机物分解转化为腐殖质的过程，最终产物可作为有机肥料使用。以一些农村社区为例，建设小型好氧堆肥设施，将村民日常生活产生的厨余垃圾以及秸秆等农业废弃物集中收集，进行好氧堆肥处理。通过定期翻堆、控制水分和通风等措施，促进微生物的生长和有机物的分解。经过一段时间的发酵，生产出的有机肥料用于本村农田施肥，既减少了垃圾外运处理成本，又实现了资源的本地化循环利用，改善了土壤结构，提高了土壤肥力。

其他辅助工艺：除厌氧消化和好氧堆肥外，江苏省还积极探索其他辅助工艺。例如，在部分体量较小且建设有垃圾焚烧厂的县级城市采用“前端压榨预处理+后端厌氧消化+残渣焚烧”的处理工艺。在一些生态园林城市，探索园林绿化废弃物与餐厨垃圾协同处置，利用园林废弃物中的木质纤维等成分改善餐厨垃圾的处理特性，同时提高资源再利用效率。此外，黑水虻生物转化工艺也在江苏省初步得到应用，南京六合有机废弃物资源化利用中心、江阴餐厨废弃物处理厂、常州维尔利厨余垃圾处理厂、张家港厨余垃圾处理中心和如皋市鑫广源环保科技有限公司等，均在试点养殖黑水虻等作为厨余垃圾处理辅助工艺，总处理能力约 150 吨/日。黑水虻能够将餐厨垃圾中的有机物转化为自身生物物质，其蛋白质和氨基酸组成相对比较稳定，能够提供水产和畜禽动物所需的蛋白和能量，但其规模化养殖技术尚不成熟，市场供应链不完善，产品质量标准也有待统一。

1.5 餐厨垃圾处理全过程监管体系

（一）多部门联动管理体制

江苏省结合社会信用体系管理，由政府牵头，构建了城管、环保、公安、卫生、市场监管、街道等多部门联动的管理体制。各部门职责明确，城管部门主要负责餐厨垃圾收运和处理的日常监管，包括对收运企业资质审核、收运车辆管理以及处理设施运行情况检查等；环保部门重点监管餐厨垃圾处理过程中的污染物排放，确保处理设施达标排放，防止对周边环境造成污染；公安部门打击非法收运、处置餐厨垃圾等违法行为，维护市场秩序；卫生部门关注餐厨垃圾处理过程中的卫生安全问题；市场监管部门对涉及餐厨垃圾处理相关产品（如有机肥料、饲料等）的市场流通进行监管。各部门通过定期召开联席会议、联合执法行动等方式，加强信息共享与协作配合，形成监管合力。

（二）信息化监管平台建设

为实现对餐厨垃圾从源头到末端处置的全过程监管，江苏省各地建立了信息化管理平台。通过在餐厨垃圾产生单位、收运车辆和处理设施安装传感器、摄像头等设备，实时采集餐厨垃圾产生量、收运轨迹、处理过程参数等数据，并上传至信息化平台。监管部门可以通过平台随时查看各环节数据，进行数据分析和预警。在无锡，监管人员通过信息化平台能够实时掌握全市餐厨垃圾产生单位的分布、每日产生量变化情况，以及收运车辆是否按照规定路线行驶、处理设施的运行负荷等信息。一旦发现数据异常，如收运车辆长时间停留、处理设施某项指标超出正常范围等，平台会自动发出预警信息，监管人员可及时进行核实和处理，确保餐厨垃圾处理全流程的规范运行。

1.6 面临的挑战

随着城市化进程的加速和居民生活水平的提高，餐厨垃圾产生量日益增加，餐厨垃圾若处理不当，不仅会造成资源浪费，还会对环境和人类健康产生严重威胁，建设高效的餐厨垃圾处理设施成为解决这一问题的关键手段之一。

虽然江苏省已建成一大批规模化、集中式餐厨垃圾处理设施，实现县以上城市全覆盖。然而，在餐厨垃圾处理过程中，会产生一系列环境问题，如恶臭气体排放、污水污染以及渗滤液泄漏及异味扰民等。因此，有效的环境管理与精准的监控预警技术对于保障餐厨垃圾处理厂区的可持续运行和周边环境质量至关重要。

2. 编制的必要性、可行性

(一)团标的制定为行业管理完善提供了参考依据

针对生活垃圾焚烧、填埋等较为成熟的处理工艺及设施，住房和城乡建设部出台了《生活垃圾焚烧厂运行监管标准》(CJJ/T212-2015)和《生活垃圾卫生填埋场运行监管标准》(CJJ/T213-2016)，对这两类处理设施的监督管理提供了全面且详细的指导。在厨余垃圾处理方面，目前主要以住房和城乡建设部在2012年发布的《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012)作为餐厨垃圾处理行业的技术性指导文件。据调查，当前餐厨垃圾处理行业缺乏统一的环境管理与监控标准，尤其尚无文件提出针对餐厨垃圾处理厂通过智能化监测技术实时跟踪厂区环境指标（如异味等），实现污染事件的早期预警与快速响应进行规范化管理的要求，因此本规范的出台可解决因技术差异导致的管理漏洞，有效推动餐厨处理行业的规范化和高质量发展。

(二)团标的制定是应对厨余垃圾处理技术多样性的必然需求

随着经济的发展和城市化进程的加快，生活垃圾分类水平的提高，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消化、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。在此背景下，江苏省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。

(三)团标的制定是提高餐厨垃圾处理设施运行水平的重要保障

由于目前尚未形成系统化的监管流程标准，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，提高餐厨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管理标准的基础上，综合考量运行、安全、环保、经济等多个方面:制定本规范，推动餐厨垃圾处理设施实现安全可靠，运行稳定，污染排放达标的目标。

3. 国内外标准化情况

3.1 国内外对该技术研究情况

(一) 国外研究进展

在欧美等发达国家，建立了较为完善的餐厨垃圾处理政策法规与标准体系。例如，欧盟制定了一系列严格的废弃物管理指令，明确了餐厨垃圾从收集、运输到处理的各个环节的规范要求，强调源头分类和资源回收利用。德国在这方面处于领先地位，其《循环经济与废弃物管理法》对餐厨垃圾处理的责任主体、处理方式以及环境指标等都有详细规定，促使企业在处理过程中高度重视环境管理。美国各州也根据自身情况制定了相关法规，如加利福尼亚州通过立法要求大型餐饮企业和超市对餐厨垃圾进行分类收集，并鼓励采用厌氧发酵等环保处理技术。这些政策法规为餐厨垃圾处理厂区的环境管理提供了有力的法律依据。

国外在餐厨垃圾处理厂区广泛应用各种先进的传感器技术进行环境参数监测。例如，利用气体传感器实时监测厂区内恶臭气体（如硫化氢、氨气等）的浓度变化。这些传感器具有高灵敏度和准确性，能够及时捕捉到气体浓度的微小波动，并将数据传输至监控系统。此外，国外还将地理信息系统技术应用于餐厨垃圾处理厂区的监控预警中。通过将传感器数据与地理信息相结合，可以直观地展示厂区周边环境质量的分布情况，便于管理人员进行宏观决策和区域环境管理。

（二）国内研究进展

近年来，我国也高度重视餐厨垃圾处理的政策法规与标准体系建设。国家出台了一系列相关政策，如《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》，明确提出要加强餐厨垃圾处理设施建设，并对处理技术、污染控制等方面提出了要求。

在管理模式上，我国各地积极探索适合本地的方式。一些城市采用政府主导、企业参与的模式，由政府投资建设餐厨垃圾处理厂，然后通过招标等方式选择专业的运营企业进行管理。例如，北京、上海等大城市建立了较为完善的餐厨垃圾收运处理体系，通过政府部门的统一协调，实现了餐厨垃圾的集中收集和规范化处理。

同时，国内也在尝试推广垃圾分类制度，将餐厨垃圾从生活垃圾中分离出来，为后续的处理和环境管理奠定基础。一些地区通过开展宣传教育活动，提高居民对垃圾分类的认识和参与度，取得了一定的成效。

在实践探索中，我国还注重加强对餐厨垃圾处理厂区周边环境的管理。通过合理规划厂区选址，加强与周边社区的沟通协调，建立环境影响反馈机制等方式，减少厂区对周边环境和居民生活的影响。

国内在传感器技术研发方面取得了一定的进展，部分传感器已实现国产化

并应用于餐厨垃圾处理厂区。例如，我国自主研发的一些气体传感器在性能上已接近国际先进水平，能够满足对厂区恶臭气体监测的需求。在实际应用中，一些大型餐厨垃圾处理厂建立了较为完善的传感器监测网络。通过在厂区内不同位置安装气体、水质、噪声等传感器，实现了对环境参数的实时采集和传输。此外，我国还在探索将物联网技术应用于餐厨垃圾处理厂区的监控预警中。通过物联网技术，实现传感器之间、传感器与设备以及设备与管理系统之间的互联互通，提高数据传输和处理的效率，进一步提升监控预警的准确性和及时性。

综上所述，国内外在餐厨垃圾处理厂区环境管理与监控预警技术方面都取得了一定的研究进展。国外在政策法规、管理模式和监控预警技术的先进性方面具有值得借鉴的经验，而国内在结合自身实际情况进行实践探索和技术研发方面也取得了一定成果。未来，随着环境问题的日益突出和科技的不断进步，餐厨垃圾处理厂区的环境管理与监控预警技术将朝着更加智能化、精准化和可持续化的方向发展。但也可以看出我国在餐厨垃圾处理厂区环境管理与监控预警技术的规范性方面，还需要在政策法规完善、技术创新以及公众意识提升等方面持续努力，以应对餐厨垃圾处理过程中面临的各种挑战。

3.2 项目与国际标准或国外先进标准采用程度的考虑

据调查，目前该标准项目没有对应的国际标准或国外先进标准，不过标准制定过程中将综合考虑国外在餐厨垃圾处理厂区环境监控预警技术与管理方面的先进成果。

3.3 与国内相关标准间的关系

针对生活垃圾焚烧、填埋等较为成熟的处理工艺及设施，住房和城乡建设部出台了《生活垃圾焚烧厂运行监管标准》（CJJ/T212—2015）和《生活垃圾卫生填埋场运行监管标准》（CJJ/T213-2016），对这两类处理设施的监督管理提供了全面且详细的指导。但在餐厨垃圾处理方面，目前主要以住房和城乡建设

设部在 2012 年发布的《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184—2012）作为餐厨垃圾处理行业的技术性指导文件，但当前餐厨垃圾处理行业缺乏统一的环境监控预警与管理标准，尤其尚无文件提出针对餐厨垃圾处理厂通过智能化监测技术实时跟踪厂区环境指标（如异味等），不利于对这类设施进行规范管理。

4. 工作简况

4.1 任务来源

江苏省能源研究会于 2025 年 3 月批准立项。

4.2 起草单位及分工

序号	起草单位	任务分工
1	江苏环保产业技术研究院股份公司	总负责，负责组织、协调标准起草工作，把握技术方向、技术路线和标准主要内容起草
2	维尔利环保科技集团股份有限公司	协助开展现场调研和资料收集
3	常州大学	协助开展运行过程环境管理部分内容研制
4	光大环保技术装备（常州）有限公司	协助开展污染物控制部分内容研制
5	同济大学	协助开展厂区监控预警系统内容研制

4.3 主要起草人情况简介

序号	姓名	职称/职务	工作单位	研究方向

4.4 主要工作过程

4.4.1 标准预研

2025 年 1 月，成立规范编制小组，江苏环保产业技术研究院股份公司、维尔利环保科技集团股份有限公司、常州大学、光大环保技术装备（常州）有限公司、同济大学等相关单位人员共同组成。

2025 年 2 月-2025 年 3 月，编制组调研并系统分析了欧美等发达国家以及我国已发布的相关技术指南，并通过方法学研究手段，获得了大量实验数据，结合国内外相关研究成果及多个实际调查案例，为制定标准化整治技术规范奠

定基础。

4.4.2 立项申请

2025 年 3 月，向江苏省能源研究会正式提交立项申请。

4.4.3 标准立项审查会

2025 年 4 月 18 日，江苏省能源研究会在南京组织召开了标准立项审查会，经专家质询和讨论，同意立项。

4.4.4 标准起草

2025 年 4 月标准编制组针对专家意见进行了认真研讨和修改形成标准初稿。标准编制组针对专家意见进行了认真研讨和修改形成标准征求意见稿。

4.4.5 征求意见

2025 年 5 月 1 日—2025 年 5 月 31 日，江苏省能源研究会公开征求意见。

4.4.6 标准修改和送审稿形成

2025 年 6 月，标准编制组根据征集的意见，对标准进行了认真修改，形成送审稿。

4.4.7 标准送审稿审查

2025 年 6 月×日，江苏省能源研究会组织召开了标准送审稿审查会，经专家质询和讨论，专家组一致同意通过审查，建议起草组根据专家意见修改后提交报批稿，进入发布程序。

4.4.8 标准报批

2025 年 6 月，起草组根据专家意见修改后向江苏省能源研究会提交报批稿。

4.4.9 标准发布

2025 年 6 月×日，江苏省能源研究会于批准发布。

5. 标准主要技术内容及编制依据

（一）编制原则

本规范制定遵循以下原则：

1.先进性原则。本规范的主要内容基于餐厨垃圾处理企业发展现状和行业发展方向，充分考虑最新技术水平和管理模式，为餐厨垃圾处理设施的运行水平提升提供指导。

2.协调性原则。本规范符合国家相关政策，贯彻国家的法律法规，与餐厨垃圾处理的相关标准协调一致，具有较强的操作性。

3.合理性原则。本规范综合考虑餐厨垃圾处理企业发展现状和行业发展方向，合理可行，便于实施与监督。

4.规范性原则。规范起草前，确定规范的预计结构和内在关系，尤其应考虑内容的划分，按照 GB/T1.1-2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》规定的格式进行编写。

（二）编制依据

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。

GB 12348	工业企业厂界环境噪声排放标准
GB 14554	恶臭污染物排放标准
GB 16297	大气污染物综合排放标准
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
HJ/T 55	大气污染物无组织排放监测技术导则
HJ 169	建设项目环境风险评价技术导则
HJ 589	突发环境事件应急监测技术规范
HJ 664	环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）

HJ 1259 危险废物管理计划和管理台账制定技术导则

HJ 1276 危险废物识别标志设置技术规范

（三）内容说明

本文件规定了餐厨垃圾处理厂区环境监控预警技术与管理要求，主要包括基本规定、厂区环境监控预警系统、运行过程环境管理和污染物控制等环境管理要求。

1.关于规范的适用范围

本文件适用于指导餐厨垃圾处理设施投运后厂区环境监控预警系统建设和环境管理。

2.有关条款的说明

本文件围绕餐厨垃圾处理设施厂区的环境监控预警和管理主题，通过基本规定、厂区环境监控预警系统、运行过程环境管理和污染物控制等环境方面明确管理要求，促进企业环境管理水平进步，推动企业高质量发展全面提升。

➤ 基本规定

本章节是餐厨垃圾处理设施运行环境管理的基本规定，包括餐厨垃圾处理厂分类、管理制度、信息化、能力保障和提升等多方面内容。主要包括以下内容：

4.1 餐厨垃圾处理厂分类：

- 1 I类餐厨垃圾处理厂：全厂总处理能力应为 300 t/d 以上（含 300 t/d）；
- 2 II类餐厨垃圾处理厂：全厂总处理能力应为 150t/d~300 t/d（含 150 t/d）；
- 3 III类餐厨垃圾处理厂：全厂总处理能力应为 50t/d~150 t/d（含 50 t/d）；
- 4 IV类餐厨垃圾处理厂：全厂总处理能力应为 50t/d 以下。

4.2 餐厨垃圾处理设施运行单位应建立包括但不限于以下环境管理制度：

环评及“三同时”制度、生产运行管理制度、检修维护制度、突发环境应急预案

制度、排污许可证制度、培训制度、信息公开制度等。

4.3 餐厨垃圾处理设施运行单位应通过建设环境监控预警系统，监控预警系统应至少包括对厂区大气监控预警功能，有条件的可拓展废水和噪声等其他环境要素监控预警功能。

4.4 厂区环境监控预警系统宜依托企业现有相关综合信息系统平台进行整合或扩展。

➤ 厂区环境监控预警系统

本章节规定了餐厨垃圾处理设施的厂区监控预警系统的构成、监测网络、系统平台及配套设施等内容，同时对厂区监控预警系统具备的功能进行了规定。主要包括以下内容：

5.1 厂区环境监控预警系统

5.1.1 厂区环境监控预警系统由监测网络、系统平台及配套设施三部分构成。

5.1.2 厂区环境监控预警系统应具备对厂区内环境管理要素重点生产单元及周边厂界的监测、分析、预警和应急响应功能。

5.2 监测网络

5.2.1 餐厨垃圾处理设施运行单位应依据监控对象和范围，构建完善全面的监测网络。监测网络应覆盖环境管理要素的重点监控因子或对象，其中厂区大气监测至少应包括硫化氢、氨气等重点关注的异味污染物。

5.2.2 餐厨垃圾处理设施运行单位应综合考虑周边地形等影响因素，参考 HJ/T 55 增设气象监测设备，观测风向、风速等相关气象参数。

5.2.3 大气监测点位的布设按照 HJ/T 55、HJ 589、HJ 664 等相关标准执行。I 类餐厨垃圾处理厂大气监测点位应包含厂界及餐厨垃圾卸料暂存区、污泥处理及暂存区、沼渣暂存区等易产生异味的重点区域。II 和 III 类餐厨垃圾处理厂

大气监测点位应至少包含厂界及餐厨垃圾卸料暂存区等易产生异味的重点区域。Ⅳ类餐厨垃圾处理厂大气监测点位应至少包含厂界区域。

5.2.4 废水监测点位应设置在厂区废水总排口处。

5.2.5 噪声监测点位应至少在厂界四周设置，若周边 200 m 范围内有噪声敏感保护目标，也应该设置噪声监测点位。

5.2.6 监测网络获取的监测数据，应当通过数据采集传输管理软件实时传输至监控预警系统平台。

5.2.7 环境污染物在线监测分析方法宜在符合国家标准的前提下选择准确、高效、可靠、经济的分析方法。

5.3 系统平台

5.3.1 基本要求

5.3.1.1 系统平台包括数据库、预警系统、应急响应系统、数据分析系统 4 个子系统，具备实时监控、风险预警、数据处理、应急响应功能。

5.3.1.2 监控系统应能直观展示厂区内各设施及周边环境等的基本信息与分布位置，并具备存储、查询、统计、动态数据展示等功能。

5.3.1.3 监控系统生态环境数据元及生态环境数据共享应符合省相关生态环境技术规范要求，预留与生态环境主管部门监管数据接口。

5.3.2 数据库

数据库应至少包括企业信息库、法律法规标准库、气象信息库以及污染源监测数据库等，具备属性定义、修改、查询、搜索、权限设置等功能。

5.3.3 预警阈值

5.3.3.1 监控预警阈值参考 HJ 169 及国家和江苏省相关标准，依据监控因子的物化特性、职业卫生接触限值、排放限值等要求综合确定，并按照不同功能区合理科学设置。

5.3.3.2 当监测点位数据超过设置的阈值时，界面应能自动报警并立即通知（语音、电话、短信、邮件等方式）相关人员，支持一键定位和详细信息展示。

5.3.4 应急响应系统

5.3.4.1 当餐厨垃圾处理设施运行单位发生突发环境事件或污染治理设施异常并触发监控系统设定的阈值预警时，应急响应系统应能自动或手动联动废气、废水污染治理设施，提高污染治理设施运行负荷和效率。

5.3.4.2 应急响应处置结束后监控系统应急终止。监控系统应支持手动、自动生成应急处置报告，报告内容包括但不限于应急事件描述、应急事件处置过程、应急事件发生原因分析、后续应急事件发生预防措施等。

5.3.5 数据分析系统

5.3.5.1 数据分析系统可采取曲线图、柱状图、饼状图、图表等多种方式进行数据表征。

5.3.5.2 分析报告应包括监测数据统计分析、报警任务处理情况、应急响应等信息。管理平台自动生成的日、周、月运行报告，按要求发送给企业相关部门。

5.4 配套设施

5.4.1 配套设施包括办公场所、服务器、电脑、电源、音视频系统、显示系统、单兵终端及指挥系统等。

5.4.2 接入互联网络，宜具备与生态环境主管部门联网的接入条件。网络不出现除通信稳定性、通信协议正确性、数据传输正确性以外的其他联网问题。

➤ 运行过程环境管理

本章节规定了餐厨垃圾处理设施运行单位在餐厨垃圾接收、暂存与运输，及餐厨垃圾处理的管理要求。主要包括以下内容：

6.1 餐厨垃圾接收、暂存与输送

6.1.1 餐厨垃圾卸料间应封闭，并设置完善的通风除臭设施，通风换气次数不应小于 3 次/h，确保卸料间保持微负压状态。

6.1.2 餐厨垃圾卸料间受料口或受料槽应设机械开闭装置和局部排风罩，排风罩设计应满足卸料时控制臭气外逸的需要。

6.1.3 餐厨垃圾卸料间应设置地面、设备设施冲洗废水收集和排放系统。

6.1.4 餐厨垃圾输送和卸料、倒料过程中应避免飞溅和溢洒。

6.1.5 餐厨垃圾卸料间应设置地面、设备设施冲洗废水收集和排放系统。

6.1.6 餐厨垃圾接收环节宜设置暂存缓冲容器，缓冲容器的容积应与处理工艺和处理规模相协调，且应设置臭气收集和处理设施。

6.1.7 餐厨垃圾的输送设施应全程保持密闭，并具有防漏水措施。

6.2 餐厨垃圾处理

6.2.1 预处理

6.2.1.1 餐厨垃圾处理设施运行单位应根据餐厨垃圾成分和主体工艺要求科学选择预处理工艺。

6.2.1.2 预处理工艺采用消毒、破碎、筛选、除油、除杂、脱水、调质等工艺一种或多种组合。

6.2.1.3 餐厨垃圾预处理应做到日进日清。

6.2.1.4 餐厨垃圾预处理设施进出料应进行计量，并规范建立相应台账。

6.2.1.5 分选后，浆料中的不可降解杂物含量应小于 5%，分选出的不可降解杂物不应随意堆放，应及时进行回收利用或无害化处理。

6.2.1.6 经破碎、三相分离等预处理后，物料粒径、油脂纯度和液相水质应满足后续处理工艺要求，预处理后的物料直接外运处理的，应符合政府主管部门要求。

6.2.1.7 预处理系统应设置臭气收集和处理系统，并保证正常运行状态。预

处理设备停止运行后应及时清洗，并将地面和设备冲洗废水收集处理。

6.2.1.8 油脂提取设备应保持整洁，应无臭气外逸，无“跑、冒、滴、漏”等。泔水油、地沟油和煎炸废油的处理和利用应符合 CJJ 184 的要求。

6.2.1.9 餐厨垃圾分离出的杂物中，有回收利用价值的宜回收利用，剩余的有条件的宜进行焚烧协同处理。除杂后的餐厨垃圾，宜进入后续油脂提取系统。

6.2.2 处理过程

6.2.2.1 餐厨垃圾处理设施运行单位应选择技术成熟、设备可靠、二次污染小、运行能耗低、经济合理的处理工艺。餐厨垃圾处理工艺主要有厌氧消化工艺、好氧生物处理工艺、饲料化处理工艺、昆虫生物转化等工艺，处理工艺宜优先选用 CJJ 184 规定的工艺技术要求。

6.2.2.2 采用厌氧消化工艺时，应对厌氧消化产生的沼气通过提纯净化后进行有效利用或处理，不得直接排入大气。厌氧产沼系统异常需应急排放的应按应急预案流程及时上报，沼气利用根据其具体用途应满足相关国家标准及行业标准的要求。

6.2.2.3 采用好氧制肥处理工艺时，应根据环保要求设置防雨、防渗、除尘设施，并配置完善的通风除臭设施。

6.2.2.4 好氧制肥处理工艺的发酵工段应设置渗沥液收集设施，并配置必需的渗沥液回用或处理设施。好氧制肥过程中产生的残余物应进行回收利用，不可回收利用部分必须进行无害化处置。

6.2.2.5 采用饲料化处理工艺时，应考虑对霉变餐厨垃圾的无害化处理措施，并必须设置病原菌杀灭工艺。发生霉变的餐厨垃圾及过期变质食品不得进入饲料化处理系统。

6.2.2.6 对于含有动物蛋白成分的餐厨垃圾，其饲料化处理工艺应设置生物转化环节，不得生产反刍动物饲料。

6.2.2.7 采用饲料化处理工艺时，生产工艺中任何接触物料的设备，在停运后应及时对残留的物料进行清理，防止残留物料霉变影响产品质量。

6.2.2.8 采用昆虫生物转化工艺时，应有防昆虫逃逸和防外界动物侵入措施。

6.2.2.9 应配备昆虫养殖残渣和污水后处理设施，确保所有残渣和废水得到无害化和安全处理处置。

6.2.3 餐厨垃圾资源化产品要求

6.2.3.1 餐厨垃圾处理过程中产生的资源化产品，如生物柴油、沼气、肥料及饲料化产品等质量指标，应根据其具体用途满足相应国家标准及行业标准的要求。

6.2.3.2 资源化产品出厂前，应做好包装和标识，并对其流向、接受单位及使用范围等提出要求。

➤ 污染物控制管理

本章节规定了餐厨垃圾处理设施运行单位在三废排放与污染控制方面的管理要求。主要包括以下内容：

7.1 废水环境管理

7.1.1 餐厨垃圾处理设施运行单位应有效收集生产过程产生的工艺废水、冲洗废水和生活污水并妥善处理，不得将废水直接排入雨水管网，废水处理应满足项目环评批复文件、排污许可证的要求。

7.1.4 废水处理设施应考虑足够的抗冲击能力，处理工艺应根据污水特性和排污要求确定。

7.1.2 废水污染治理设施应正常运行，完整记录废水污染治理设施运行台账。

7.1.5 废水宜就地全量处理，外运处理的应取得政府主管部门同意且满足接

收单位水质要求，外运处理应与有资质的单位签订运输、处置协议。

7.1.3 沼液宜资源化利用，无法利用的应全量进入污水处理系统进行处理，避免对环境造成污染。

7.2 废气环境管理

7.2.1 餐厨垃圾处理设施运行单位应对卸料、暂存、输送、处理等各个产生臭气的环节采取密闭集气措施，臭气应集中收集处理，不能密闭的部位应设置局部抽风装置；卸料间和生产车间应保持密闭和整体微负压控制，并安装负压检测装置实时监控负压水平；接料仓应配置密封盖板和臭气吸风接口；关键过料设备均应采用全密闭设计，同时设置臭气吸风接口。

7.2.2 恶臭污染物、工艺废气等排放应满足 GB 14554、GB 16297 要求。

7.2.3 当餐厨和生活垃圾焚烧协调处置时，餐厨垃圾预处理设施产生的臭气应优先考虑进入焚烧炉助燃协同处置。当焚烧厂无法接收餐厨垃圾预处理设施全部臭气时，餐厨臭气宜按高浓度、中低浓度分别收集，高浓度臭气应优先进入焚烧炉助燃，剩余臭气进入单独设置的臭气处理系统。臭气协同处理应充分考虑餐厨垃圾预处理设施臭气的高温、含油特性以及焚烧厂的臭气接收能力。协同处理工程应设置臭气应急处理系统，满足处理协同处理工程内所有臭气的需求，臭气处理后应满足环评批复要求。

7.3 噪声环境管理

7.3.1 餐厨垃圾处理设施运行单位作业区的噪声应符合国家有关标准的规定，厂界噪声应符合 GB 12348 的规定。

7.3.2 对噪声大的设备应采取隔声、吸声、降噪等措施，确保满足项目环评批复文件、排污许可证的要求。

7.4 固体废弃物环境管理

7.4.1 餐厨垃圾处理设施运行单位应对处理过程中产生的废渣、废脱硫剂等

固体废物应回收利用或无害化处理，具备条件的可送生活垃圾焚烧厂焚烧处置，外运处理的应与有资质的企业签订运输和处置协议；

7.4.2 餐厨垃圾处理设施运行过程中产生的废机油、废酸碱等危险废物应分类收集，分区贮存，其贮存场所应符合 GB 18597 的规定，并按照 HJ 1276 规定设置危险废物识别标志。

7.4.3 危险废物转移按照危险废物转移管理要求，规范危险废物转移处置行为，危险废物管理计划和管理台账应符合 HJ 1259 的规定。

7.5 其他环境管理

7.5.1 餐厨垃圾处理设施运行单位应建立并保存运行管理工作中的环境管理档案及资料，包括但不限于环保设施运行记录、原辅材料记录、检维修记录、突发环境事件记录、监测记录等。

7.5.2 餐厨垃圾处理设施运行单位应制定环境监测计划并组织实施，监测计划应符合项目环评及排污许可证管理要求。

7.5.3 餐厨垃圾处理设施运行单位应定期校准监测仪表、在线监测设备和超标报警装置，不应擅自闲置、改变、拆除或者损毁，在线监测系统发生故障时，应及时修复。

6. 与现行相关标准的协调关系

本规范所有条款均符合相关法律法规，与现行相关法律法规和强制性国家标准无冲突之处。

7. 重大分歧意见的处理经过和依据

本规范在制定过程中未出现重大意见分歧。

8. 标准实施建议

本规范实施后，标准起草单位会同生态环境主管部门对本规范进行宣贯，营造贯彻标准的良好氛围，促进各相关单位和个人准确理解、掌握和执行标准。

同时，在使用过程中不断积累总结，听取意见和建议，使本规范在实践过程中不断得到优化。并在今后的工作实践中根据上级相关要求和工作实际继续对标准进行修订完善。

9. 其他应予说明的情况（涉及专利情况）

无。