

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX—2025

工业有机废气智能处理系统

Intelligent treatment system for industrial organic waste gas

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2025 – XX – XX 发布

2025 – XX – XX 实施

中国商业企业管理协会 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

4 分类 2

5 适用条件 2

6 技术要求 2

7 试验方法 4

8 检验规则 4

9 标志、包装、运输和贮存 5

前 言

本文件按照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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江苏优尚环境工程有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：江苏优尚环境工程有限公司、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX。

工业有机废气智能处理系统

1 范围

本文件规定了工业有机废气智能处理系统的分类、适用条件、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于工业有机废气净化用智能处理系统的设计、生产和检验。

注：在不引起混淆的情况下，本文件中的“工业有机废气智能处理系统”简称为“系统”。

2 规范性引用文件

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/T 191 包装储运图示标志
GB/T 3003 耐火纤维及制品
GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件
GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
GB/T 13306 标牌
GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
GB/T 13927 工业阀门 压力试验
GB/T 13931 电除尘器 性能测试方法
GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法
GB 18613 电动机能效限定值及能效等级
GB/T 19839 工业燃油燃气燃烧器通用技术条件
GB/T 23294 耐磨耐火材料
GB/T 50087 工业企业噪声控制设计规范
GB 50264 工业设备及管道绝热工程设计规范
GB 51283 精细化工企业工程设计防火标准
GB 55036 消防设施通用规范
GB 55037 建筑防火通用规范
HJ/T 389 环境保护产品技术要求 工业有机废气催化净化装置
HJ 1093-2020 蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范
HJ 2000 大气污染治理工程技术导则
HJ 2027-2013 催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范
HG/T 20642 化学工业炉耐火陶瓷纤维炉衬设计技术规定
HG/T 20679 化工设备、管道外防腐设计规范
JC/T 2135 蜂窝陶瓷蓄热体
JB/T 2379 金属管状电热元件
JB/T 5943 工程机械 焊接件通用技术条件
JB/T 13733-2019 工业有机废气蓄热催化燃烧装置
JB/T 13734-2019 工业有机废气蓄热热力燃烧装置
YB/T 9256 钢结构、管道涂装技术规程

3 术语和定义

HJ 1093-2020、HJ 2027-2013、JB/T 13733-2019、JB/T 13734-2019界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

挥发性有机物 volatile organic compounds

产于大气光化学反应的有机化合物，或根据规定的方法测量或核算确定的有机化合物。

3.2

工业有机废气 industrial organic waste gas

工业生产过程排出的含挥发性有机物的废气。

4 分类

系统按燃烧方式可分为蓄热式氧化炉和催化氧化炉，其中：

- a) 蓄热式氧化炉可分为固定式蓄热式氧化炉和旋转式蓄热式氧化炉；
- b) 催化氧化炉可分为常规催化氧化炉和蓄热式催化氧化炉。

5 适用条件

5.1 蓄热式氧化炉应符合 HJ 1093-2020 中第 4 章的规定。

5.2 催化氧化炉应符合 HJ 2027-2013 中第 4 章的规定。

6 技术要求

6.1 一般要求

6.1.1 系统应按照经规定程序批准的图样和设计文件制造。

6.1.2 系统应成熟、可靠、安全、节能、低碳、操作简便和经济适用。

6.1.3 系统及配套设施宜靠近废气排放源布置。当多个排放源产生的废气集中处理时，应兼顾辅助工程和配套工程。

6.1.4 终端处理装置尾气排放应达到国家、行业或地方各项排放限值要求。

6.2 设计

6.2.1 系统处理能力应根据废气处理量确定，并考虑废气处理装置异常和事故工况下废气处理措施与排放控制，废气集中处理时的最大气量应按实际工况分析、叠加确定。

6.2.2 蓄热式氧化炉燃烧室废气停留时间宜为 0.5 s~2 s。

6.2.3 蓄热式氧化炉运行温度宜为 760 °C~900 °C，可根据废气成分氧化难易程度相应调节。

6.2.4 常规催化氧化炉运行温度宜为 300 °C~450 °C，蓄热式催化氧化炉运行温度宜为 250 °C~300 °C，可根据废气成分及催化剂种类而设定，催化剂的工作温度应低于 700 °C，并能承受 900 °C 短时间高温冲击。

6.2.5 系统的进出口均应设置检测口，检测口的位置、大小应符合 GB/T 16157 的规定。

6.2.6 蓄热式氧化炉燃烧室升温速度应为 5 °C/min~10 °C/min。

6.2.7 催化床的设计空速宜为 10000 h⁻¹~40000 h⁻¹，应考虑废气成分与催化剂种类等因素而设定。

6.2.8 催化床升温速率应为 5 °C/min~10 °C/min。

6.2.9 当系统采用燃气作为燃料时，应设置放空设施。

6.2.10 当系统放置于甲类仓库，或周围有易燃易爆气体时，应加装防静电、阻火等安全装置。

6.2.11 系统应有故障自动报警和保护装置。

6.2.12 系统及配套设施的平面布置应符合 GB 55037 和 GB 51283 的规定，且宜兼顾操作、维修和施工的需要。

6.2.13 系统配套的废气处理工程中管道和设备的隔热、保温应符合 GB 50264 的规定。

6.2.14 系统配套的风机、压缩机、泵等配备的电机能效应符合 GB 18613 的规定。

6.2.15 废气收集与输送管道应具有防静电接地措施。

6.2.16 废气收集设计应符合 HJ 2000 的规定。

6.2.17 噪声应符合 GB 12348 和 GB/T 50087 的规定。

6.2.18 废气中含有腐蚀性介质和颗粒物时，设备及管道应符合 HG/T 20679 的规定。

6.2.19 系统及配套设施的消防通道、防火间距、安全疏散通道的设计和消防栓的布置应符合 GB 55037 和 GB 51283 的规定，移动式灭火器的配置应符合 GB 55036 的规定。

6.3 材料和部件

6.3.1 所有原材料、外购件应有制造厂的合格证明文件。

6.3.2 蓄热体外壳、换向阀门阀体等材料的各项性能应不低于 Q235 钢。当工业有机废气中含有腐蚀性气体时，蓄热体外壳、换向阀门阀体等应选用抗腐蚀性材料。焊接质量应符合 JB/T 5943 的规定，涂装质量应符合 YB/T 9256 的规定，常温油漆漆膜厚度应 $\geq 120\ \mu\text{m}$ ，高温油漆漆膜厚度应 $\geq 80\ \mu\text{m}$ 。

6.3.3 蓄热体的蓄热材料宜选用蜂窝陶瓷、堇青石、莫来石、石英陶瓷等材料，性能应符合 JC/T 2135 的规定；若使用其他材料，性能参照 JC/T 2135 的规定。蓄热体支架应采用高强度、防腐耐高温材料。

6.3.4 催化剂性能应符合 HJ/T 389 的规定。

6.3.5 耐高温隔热材料应符合 GB/T 23294、GB/T 3003 和 HG/T 20642 的规定。

6.3.6 燃油燃气燃烧器应符合 GB/T 19839 的规定。

6.3.7 电加热器应符合 JB/T 2379 的规定。

6.4 外观质量

6.4.1 系统整体外观应平整光洁，表面不应有凸起、凹陷、粗糙不平或其他损伤等缺陷，无锈蚀、锐边或毛刺，无明显探痕。

6.4.2 油漆件表面应光滑平整、色泽均匀，无明显起皱、起泡、杂质粘附和脱皮等缺陷。

6.4.3 发黑件、电镀件表面应平整，无起皮、脱落等缺陷。

6.4.4 系统应配置面定清晰、耐久的铭牌和安全警示标牌。

6.5 装配质量

6.5.1 各种动作应灵活、可靠，运转时应平稳无卡阻且不应有异响。

6.5.2 气缸、润滑系统的各个部件及其连接处不应有渗漏现象。

6.5.3 法兰螺栓孔跨中布量，螺栓拧紧到位，保证不会产生气体泄露；法兰面垂度公差应不大于法兰外径的 1%且不大于 3 mm；法兰封面不应有影响密封性能的缺陷。

6.5.4 换向阀门应保证滑动顺畅，无卡滞；阀板应平整无翘曲；阀封面粗糙度及平整度应满足图纸要求，无贯穿性缺陷，换向阀泄漏率应不大于 1%。

6.6 性能

6.6.1 出口污染物排放应达到国家或地方有关排放标准的要求，净化效率一般不小于 95%。

6.6.2 热回收效率应不小于 90%。

6.6.3 本体压力降应不大于 4000 Pa。

6.6.4 本体漏风率应不大于 5%。

6.7 控制要求

6.7.1 应具有自动运行控制承统，控制系统宜预留通信接口，以实现与企业整体控制系统的通信和数据交换。

6.7.2 控制系统应具有远程监测、数据上传、报警等功能；能实现在无人值守的情况下自动运行，危险工况下自动停机等功能。

6.7.3 燃烧室、蓄热室、气体分布室等部位应安装温度监测仪表或传感器，实现温度在线监测及上传功能。

6.7.4 气体分布室应安装差压变送器，用于监测换向装置的泄露情况及热体的情况。

6.8 安全要求

6.8.1 蓄热式氧化炉应符合 HJ 1093-2020 中 6.5 和 JB/T 13734-2019 中 5.5 的规定。

6.8.2 催化氧化炉应符合 HJ 2027-2013 中 6.5 和 JB/T 13733-2019 中 6.5 的规定。

6.9 冷态运行试验

6.9.1 蓄热式氧化炉应符合 JB/T 13734-2019 中 5.6 的规定。

6.9.2 催化氧化炉应符合 JB/T 13733-2019 中 6.6 的规定。

6.10 热态运行试验

6.10.1 蓄热式氧化炉应符合 JB/T 13734-2019 中 5.7 的规定。

6.10.2 催化氧化炉应符合 JB/T 13733-2019 中 6.7 的规定。

7 试验方法

7.1 设计

查验相关图纸、制造要求、检验标准等设计文件。

7.2 材料和部件

查验原材料及外购件的合格证文件。

7.3 外观质量

在柔和的自然光线下目测。

7.4 装配质量

7.4.1 法兰面垂直度使用精度为 0.01 mm 的工具测量。

7.4.2 换向阀泄漏率按 GB/T 13927 的规定进行。

7.4.3 其他项目，目测结合手动进行。

7.5 性能

7.5.1 净化效率按 JB/T 13734-2019 中 6.2.1 的规定进行。

7.5.2 热回收效率按 JB/T 13734-2019 中 6.2.2 的规定进行。

7.5.3 本体压力降按 GB/T 13931 的规定进行。

7.5.4 本体漏风率按 GB/T 13931 的规定进行。

7.6 控制要求

按 GB/T 5226.1 的规定进行。

7.7 安全要求

7.7.1 蓄热式氧化炉按 JB/T 13734-2019 中 6.3 的规定进行。

7.7.2 催化氧化炉按 JB/T 13733-2019 中 7.3 的规定进行。

7.8 冷态运行试验

7.8.1 蓄热式氧化炉按 JB/T 13734-2019 中的 6.4 规定进行。

7.8.2 催化氧化炉按 JB/T 13733-2019 中 7.4 的规定进行。

7.9 热态运行试验

7.9.1 蓄热式氧化炉按 JB/T 13734-2019 中的 6.5 规定进行。

7.9.2 催化氧化炉按 JB/T 13733-2019 中 7.5 的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 系统应经逐台检验合格后方可出厂。

8.2.2 检验项目为外观质量、安全质量、冷态运行试验、热态运行试验。

8.2.3 所检项目均符合本文件第6章相关规定，则判定该产品为合格品，如有不合格项，调试至检验合格后方可出厂。经调试后仍不合格，则判定该产品为不合格品。

8.3 型式检验

8.3.1 有下列之一情况时，应进行型式检验：

- a) 正常生产时每三年进行一次；
- b) 新产品鉴定投产；
- c) 产品转厂生产定型鉴定前；
- d) 正式投产，设计、主要元器件、生产工艺或主要材料有重大改变；
- e) 产品停产半年及以上恢复生产；
- f) 出厂检验与上次型式检验有较大差异；
- g) 行业主管部门提出型式检验要求。

8.3.2 型式检验的项目为本文件第6章除6.1外的其他项目，从出厂检验合格品中进行随机抽取样品，抽样数量应满足检验要求。

8.3.3 检验项目均符合本文件第6章相关规定的要求时，则判该次型式检验为合格品，如不符合本文件第5章相关规定，则判该次型式检验不合格。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

9.1.1 产品在明显位置应固定标牌，标牌应符合 GB/T 13306 的规定，并标明以下内容：

- a) 产品名称；
- b) 产品规格和型号；
- c) 产品的使用说明；
- d) 制造厂名称、地址、商标；
- e) 生产批号；
- f) 执行标准编号；
- g) 主要参数。

9.1.2 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

9.2 包装

9.2.1 应符合 GB/T 13384 的规定。

9.2.2 包装内应附带下列文件：

- a) 产品装箱清单；
- b) 产品使用说明；
- c) 产品合格证书。

9.3 运输

运输过程中应防震、防碰撞、防挤压和堆压，避免日晒和雨淋，禁止与其他腐蚀性物品混运。

9.4 贮存

产品应贮存在干燥、阴凉、通风处，避免日晒和雨淋，禁止与其他腐蚀性物品混存。