

《蓄热燃烧装置运行维护规范》（征求意见稿）

编制说明

二〇二三年九月

目 录

| | |
|----------------------------------|---|
| 一、项目背景 | 2 |
| 二、项目来源 | 2 |
| 三、标准制定工作概况 | 2 |
| 3.1 标准制定相关单位及人员 | 2 |
| 3.2 主要工作过程 | 2 |
| 四、现状要求 | 3 |
| 4.1 现阶段蓄热燃烧装置相关要求 | 3 |
| 4.2 相关标准概况 | 3 |
| 4.3 蓄热燃烧装置运行状况调研 | 4 |
| 五、标准编制原则、主要内容及确定依据 | 4 |
| 5.1 编制原则 | 5 |
| 5.2 主要技术内容说明 | 5 |
| 六、标准先进性体现 | 6 |
| 七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性 | 6 |
| 7.1 目前已有的标准情况 | 6 |
| 7.2 与相关法律、法规、规章、强制性标准相冲突情况 | 7 |
| 7.3 规范性引用文件情况 | 7 |
| 八、社会效益 | 7 |
| 九、重大分歧意见的处理经过和依据 | 7 |
| 十、废止现行相关标准的建议 | 7 |
| 十一、提出标准强制实施或推荐实施的建议和理由 | 7 |
| 十二、贯彻标准的要求和措施建议 | 7 |
| 十三、其他应予说明的事项 | 7 |
| 十四、反馈意见处理情况 | 8 |
| 十五、制订过程材料附件 | 9 |

一、项目背景

近年来，蓄热燃烧装置 RTO 作为一种高效、节能的废气末端处理设施，普遍适用于各行各业的工厂尾气治理。随着蓄热燃烧装置 RTO 的普及，由于缺少相关的运行维护标准，以及各企业缺乏相关的运行维护经验，RTO 设备发生机械故障后鲜少得到及时处理。部分企业对于 RTO 管理认知薄弱，致使进气浓度过高，加之管理人员操作不当等原因，某些工厂发生爆炸和火灾等安全事故，引起相关管理部门的密切关注。

为深刻汲取蓄热燃烧装置 RTO 安全生产事故教训，进一步规范企业 RTO 炉系统建设，指导使用单位科学安全地管理和使用 RTO 炉系统，特制定本规范。

二、项目来源

目前国内有关 RTO 运行维护参考资料有限，特此提出制订《蓄热燃烧装置运行维护规范》的编制任务。上海睿筑环境科技有限公司承担该标准的编制工作。

三、标准制定工作概况

3.1 标准制定相关单位及人员

本标准牵头组织制定单位：浙江省生态与环境修复技术协会。

本标准主要起草单位：上海睿筑环境科技有限公司。

本标准参与起草单位：XXX、XXX。

本标准起草人为：XXX、XXX、

3.2 主要工作过程

3.2.1 前期准备工作

2022 年 7 月，浙江省生态与环境修复技术协会与上海睿筑环境科技有限公司开展对接工作。整理蓄热燃烧装置 RTO 相关标准，初步确定标准框架内容。

2022 年 9 月，浙江省生态与环境修复技术协会正式将标准立项，标准名称为《蓄热燃烧装置运行维护规范》。

2023 年 10 月，第一次标准制定会议，成立标准编制小组，确定相关标准各章节的内容，起草相关标准文本草案。

2023 年 5 月 22 日，第二次标准制定会议，对标准草案进行探讨，调整了标准章节的顺序，补充调试、日常巡检、常见故障处置等内容。

2023年6月27日，第三次标准制定会议，再次对标准二稿进行商讨，对部分细节说明进行修改。

2023年9月20日，形成征求意见稿及标准编制说明。

3.2.2 征求意见

2023年9月26日起，在全国团体标准信息平台和协会网站上公开征求意见。

3.2.3 专家审评

四、现状要求

4.1 现阶段蓄热燃烧装置相关要求

2019年8月27日工信部批准了RTO行业标准《工业有机废气蓄热热力燃烧装置》(JB/T13734-2019)，其中5.5安全要求对于RTO安全提示标志、温度及压力监控、燃烧系统保护、防雷接地、电气控制、爬梯等均做了相关要求。

2020年1月14日，生态环境部发布了2020年第6号公告，批准《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093-2020)，5.1.4提出“治理工程在设计、建设、运行过程中应优先并充分考虑安全因素。”

2021年12月24日，江苏省应急管理厅发布了与生态环境厅联合组织编写的《蓄热式焚烧(RTO炉)系统安全技术要求》(试行)，规定了RTO炉系统的工程设计、安装、验收与运行管理的安全技术要求。

2022年8月5日，浙江省生态与环境修复技术协会发布了《蓄热燃烧装置安全风险评估指南》(T/EERT 026-2022)，规定了评估程序、设备设施评估、运维管理评估、应急处置评估、风险等级判定等内容。

4.2 相关标准概况

我国针对蓄热燃烧装置的管理，相继发布了《工业有机废气蓄热热力燃烧装置》(JB/T13734-2019)、《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093-2020)、《蓄热式焚烧(RTO炉)系统安全技术要求》(试行)、《蓄热燃烧装置安全风险评估指南》(T/EERT 026-2022)等标准。

针对蓄热燃烧装置的运行与维护，我国目前还没有较为系统的规范性文件出

台，因此，为满足市场上蓄热燃烧装置的运行、维护要求，提升蓄热燃烧装置运行、维护的有效性和经济上的合理性，在对相关标准的研究分析与实践经验总结的基础上，需要通过调查分析、实验论证，制订对蓄热燃烧装置运行、维护有指导意义的团体标准，引领蓄热燃烧行业健康稳步发展。

4.3 蓄热燃烧装置运行状况调研

| 应用场景 | 蓄热燃烧工艺 | 运行存在的问题 |
|-------|------------|--|
| 化工行业 | 洗涤处理+蓄热燃烧 | <ol style="list-style-type: none"> 1.管道、炉体腐蚀严重，未及时进行修复； 2.化学洗涤液储液桶没有明显标志； 3.化学洗涤塔循环液 pH 值不满足设计要求，药液的使用没有台帐； 4.pH 计数值不准，没有及时清洗探头和检定； 5.备用水泵和风机长期不进行切换使用； 6.操作人员对设备的操作、维护流程不了解，操作不规范，单位没有提供培训，也没有指导意见。 |
| 医药行业 | 洗涤处理+蓄热燃烧 | <ol style="list-style-type: none"> 1.废气组分随产品变动大，浓度波动大； 2.管道、炉体腐蚀严重，未及时进行修复； 3.洗涤段易结盐，炉体易堵塞； 4.化学洗涤液储液桶没有明显标志； 5.化学洗涤塔循环液 pH 值不满足设计要求，药液的使用没有台帐； 6.pH 计数值不准，没有及时清洗探头和检定； 7.备用水泵和风机长期不进行切换使用； 8.操作人员对设备的操作、维护流程不了解，操作不规范，单位没有提供培训，也没有指导意见。 |
| 半导体行业 | 转轮+蓄热燃烧 | <ol style="list-style-type: none"> 1.含硅废气堵塞严重，未及时清理； 2.转轮吸附效率低，未分析原因和检修。 |
| 喷涂行业 | 过滤+转轮+蓄热燃烧 | <ol style="list-style-type: none"> 1.过滤材料到达终压后未及时清理或更换； 2.转轮吸附效率低，未分析原因和检修。 3.蓄热燃烧装置能耗大，未分析原因和处理。 |

通过调查，发现普遍存在以下几点共性问题：

- 1.操作人员操作不规范，操作没有专人负责，操作人员没有经过专业的培训；
- 2.运营单位普遍反映蓄热燃烧装置的运行维护没有系统性的规范文件，不知道如何培训操作人员。
- 3.缺乏运行维护的检查记录，没有统计报表。

五、标准编制原则、主要内容及确定依据

5.1 编制原则

与实际生产相契合。本团体标准的起草是基于现有蓄热燃烧技术与设施的运行情况，与实际生产情况相符。

与相关管理要求相符合。本团体标准的起草应符合相关法律法规要求，不突破现有法律法规，同时也要满足相关国家、行业的标准要求。

强化设施运行管理规范。从标准的角度进一步强化运行维护的要求，确保蓄热燃烧设施的运行规范、高效。

5.2 主要技术内容说明

本标准规定蓄热燃烧装置运行维护要求，确保蓄热燃烧装置安全、稳定、高效运行，达标排放，实现废气净化、节能减排、保护环境的目的。

5.2.1 标准适用范围

本文件适用于企业蓄热燃烧装置的运行和维护，也可为生态环境管理部门的日常管理和环保管家等生态环境第三方服务机构的工作提供参考。

5.2.2 规范性引用文件

制定本技术要求依据的是现行的国家法律法规、大气环境治理工程技术标准等。对于治理设施安全、检测等方面的规定，均引用现行的国家标准及行业标准。

5.2.3 术语和定义

为了便于对标准条文的理解，对本标准中涉及的技术名词予以定义。对在其他法律、法规和技术规范上已经定义的术语如果适用于本标准的，在本标准中不再重新进行定义。

5.2.4 基本内容

本技术规范包括蓄热燃烧装置运行维护的术语和定义、缩略语、总体要求、预处理系统、蓄热燃烧系统、风机、安全装置、远程在线监测系统、应急处置、环境保护、安全与职业健康等内容。

(1) 总体要求

总体要求包括主要工作内容、文件管理、人员管理等。

(2) 运行维护要求

运行维护要求包括系统调试、日常巡检与维护、故障诊断及处置要求。给出了预处理系统、蓄热燃烧系统、风机、安全装置、远程在线监测系统的具体运维

要求，常见故障及解决方案。

(3) 环境保护、安全与职业健康

该部分内容对环境保护、安全和职业健康等方面做了规定。

(4) 资料性附录

资料性附录包括蓄热燃烧装置维修保养细则表。

六、标准先进性体现

标准先进性主要体现在以下几方面：

(1) 详细规定了蓄热燃烧装置系统各部分的调试、日常巡检与维护、故障诊断及处置要求，使该标准具有可操作性和实用性。

(2) 填补了蓄热燃烧装置运维领域的空白，给出了蓄热燃烧装置检查、维护、保养等表格，为蓄热燃烧装置管理单位提供了依据。

七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

7.1 目前已有的标准情况

2021年12月24日，江苏省应急管理厅发布了与生态环境厅联合组织编写的《蓄热式焚烧（RTO炉）系统安全技术要求》（试行），规定了RTO炉系统的工程设计、安装、验收与运行管理的安全技术要求。

2022年8月5日，浙江省生态与环境修复技术协会发布了《蓄热燃烧装置安全风险评估指南》（T/EERT 026-2022），规定了评估程序、设备设施评估、运维管理评估、应急处置评估、风险等级判定等内容。

目前国内还没有蓄热燃烧装置运行维护管理的专用标准，只有一些标准中对蓄热燃烧装置运行管理提出了简单的要求，《工业有机废气蓄热热力燃烧装置》（JB/T13734-2019）的第5节，对RTO的安全提出了相关要求；《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）的第5节仅指出蓄热燃烧装置的设计、建设、运行应优先并充分考虑安全因素；《蓄热式焚烧（RTO炉）系统安全技术要求》（试行），对RTO的设计、安装、运行安全、维护保养、应急处置提出了相应的要求，其中第7节维护保养提出了原则性要求，未提出实质性的规定；《蓄热燃烧装置安全风险评估指南》（T/EERT 026-2022）对于工业企业蓄热燃烧装置的安全风险评估和安全管理提出了要求。

本标准是在上述规范的基础上,对蓄热燃烧装置的各部分系统的调试、巡检、排除故障等方面进行了规范,为蓄热燃烧装置管理单位提供了调试、巡检、排除故障的依据。

7.2 与相关法律、法规、规章、强制性标准相冲突情况

符合团体标准制定要求,无冲突情况。

7.3 规范性引用文件情况

引用了以下规范性文件:

GB 4272 设备及管道保温设计通则

GBZ 1 工业企业设计卫生标准

GBZ 2.1 工作场所有害因素接触限值第 1 部分:化学有害因素

GBZ 2.2 工作场所有害因素接触限值第 2 部分:物理因素

HJ 1093—2020 蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范

DB 33/T 1149

八、社会效益

本团体标准的制定,对建立整个行业的标准化体系将起到示范和引领作用。

九、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧意见。

十、废止现行相关标准的建议

无需废止现行相关标准。

十一、提出标准强制实施或推荐实施的建议和理由

本标准浙江省生态与环境修复技术协会团体标准。

十二、贯彻标准的要求和措施建议

本标准将在全国团体标准信息平台(<http://www.ttbz.org.cn/>)上自我声明采用本标准,其他采用本标准的单位也应在信息平台上进行自我声明。

十三、其他应予说明的事项

无。

十四、反馈意见处理情况

十五、制订过程材料附件

1、立项文件

浙江省生态与环境修复技术协会文件

浙生环协〔2022〕82号

关于浙江省生态与环境修复技术协会 2022年度第七批团体标准制定计划的通知

各有关单位：

经评审和研究，浙江省生态与环境修复技术协会现下达2022年度第七批团体标准制定计划（见附件）。

请各主要起草单位和相关企业按照《浙江省生态与环境修复技术协会团体标准管理办法（试行）》、《浙江省生态与环境修复技术协会标准化工作委员会工作条例（试行）》等有关要求，结合国家相关规定和产业政策，认真落实和实施计划，在标准起草中加强与有关方面的协调，广泛听取意见，保证项目质量和水平，按时完成团体标准制定任务。

根据《浙江省生态与环境修复技术协会团体标准管理办法（试行）》相关规定，按照“谁需求、谁受益、谁投资”的原

则，工作经费原则上由标准立项申请单位和参与单位共同承担。

附件：2022 年度第七批团体标准计划项目汇总表

浙江省生态与环境修复技术协会
2022 年 9 月 7 日



抄送：浙江省工商业联合会、标准起草单位、协会标技委各委员

浙江省生态与环境修复技术协会

2022 年 9 月 7 日印发

附件

浙江省生态与环境修复技术协会
2022年度第六批团体标准计划项目汇总表

| 序号 | 项目编号 | 标准项目名称 | 制修订 | 完成时限 | 起草牵头单位 | 备注 |
|----|-------------|---------------------|-----|--------|---------------|----|
| 1 | EERT2022-24 | 蓄热燃烧装置运行维护规范 | 制定 | 2023.3 | 上海睿筑环境科技有限公司 | |
| 2 | EERT2022-25 | 资源综合利用产品 金属加工拔丝用润滑剂 | 制定 | 2023.3 | 温州市新广环保科技有限公司 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

2、征求意见稿

3、反馈意见情况

