

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX—XXXX

生物质燃料整体式热风炉

Biomass fuel integrated hot air stove

（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

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。

本文件由四川智献新能源科技有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：四川智献新能源科技有限公司、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX。

生物质燃料整体式热风炉

1 范围

本文件规定了生物质燃料整体式热风炉（以下简称“热风炉”）的术语和定义、系统构成、型号、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存等要求。

本文件适用于以生物质颗粒为燃料，采用间接加热方式的整体式热风炉的设计、制造与检验。

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 713.2 承压设备用钢板和钢带 第2部分：规定温度性能的非合金钢和合金钢

GB/T 985.1 气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口

GB/T 3078-2019 优质结构钢冷拉钢材

GB/T 9480 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 使用说明书编写规则

GB 10396 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 安全标志和危险图形 总则

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离

JB/T 8574 农机具产品 型号编制规则

JB/T 14868-2024 生物质颗粒热风炉

NB/T 34040-2017 小型生物质热风炉技术条件

NY/T 464-2001 热风炉质量评价规范

NY/T 1878 物质固体成型燃料 技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生物质颗粒 *granul ar bi omass*

粉碎后的生物质原料，经过机械加工致密成型的直径或横截面尺寸不大于25 mm的固体成型燃料。

[来源：JB/T 14868-2024，3.1]

4 系统构成

4.1 系统概述

生物质燃料整体式热风炉为立式结构，采用层状燃烧、半气化燃烧、多层换热设计、自动控制进料，换热的整个过程冷风平衡渐进吸热，热风平衡渐次放热，吸、放热速度曲线平滑、换热效果更好，换热面积大、热效率高，符合环保要求。采用正压送风方式输出热风，无漏烟污染物料和跑冒火星造成火灾的风险。组成结构图如图1所示。

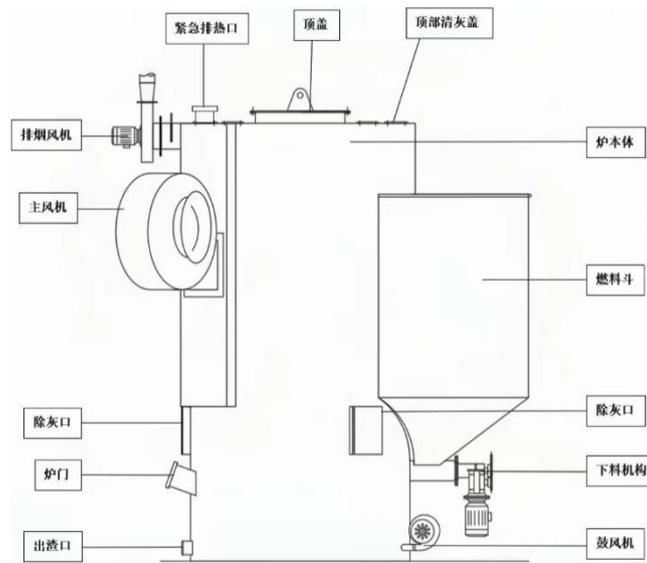


图 1 生物质燃料整体式热风炉结构示意图

4.2 技术参数

技术参数如表1所示。

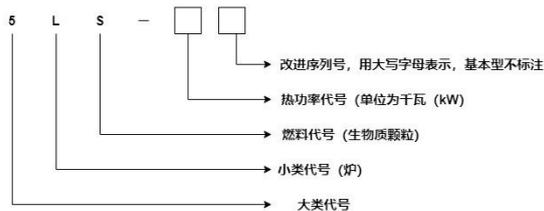
表 1 技术参数

项目	单位	技术参数
结构型式	/	整体式
燃料种类	/	生物质燃料
燃烧方式	/	沸腾燃烧
进料方式	/	主动进料
点火方式	/	人工点火
热功率	MW	按热风炉说明书规定执行
热效率	%	≥80
输出热风温度	℃	40~150
主风机风量	m ³ /h	5000~6000
主风机功率	kW	5.5
烟风机风量	m ³ /h	860
烟风机功率	kW	0.25
风量	m ³ /h	/
功率	kW	/
配套总功率	kW	8.95

5 型号

5.1 热风炉型号编制规则符合 JB/T 8574 的规定。

5.2 热风炉型号由热热风炉型号由热风炉代号、燃料代号、热功率代号、改进序列号组成。表示如下：



示例：5LS-120E 表示第 E 版改进的热功率为 120 kW 的生物质燃料整体式热风炉。

6 技术要求

6.1 安全要求

- 6.1.1 传动装置或外露回转件有防护装置，防护装置的安全距离符合 GB/T 23821 的规定。
- 6.1.2 电控系统应设急停按钮、超温报警及电控箱接地保护装置，电气绝缘电阻 $\geq 1\text{ M}\Omega$ 。
- 6.1.3 使用生物质热风炉干燥谷物，应采用间接加热且生物质热风炉的烟气不应进入干燥机直接加热谷物。
- 6.1.4 正压主风机口、热交换器进风口应有防护网。
- 6.1.5 热风炉沉降室应设置副烟道或紧急排热口。
- 6.1.6 热风炉门及管道表面等操作人员容易接触有危险的部位，有“远离热表面防烫、烧伤”安全警示标志，标志应符合 GB 10396 的规定，并在使用说明书中复现。安全警示标志图样参见附录 A。

6.2 材料要求

- 6.2.1 热交换器材质应不低于 GB/T 3078-2019 中 20 号无缝钢管材质的要求。
- 6.2.2 所有焊接应符合 GB/T 985.1 的要求。
- 6.2.3 高温烟气入口钢板和炉膛壁板应符合 GB/T 713.2 的要求。
- 6.2.4 热风出口和进料搅龙出口处温度传感器精度应小于 $\pm 1^\circ\text{C}$ 。

6.3 性能指标

性能指标应符合表2的规定。

表 2 主要性能指标

项目	指标
热功率, kW	按热风炉说明书规定
热效率, %	\geq
输出热风温度稳定性, $^\circ\text{C}$	$\leq \pm 4$

6.4 噪声

正常工作情况下，噪声应小于85 dB(A)，风机处噪声应小于88 dB(A)。

6.5 环保要求

大气污染物排放限值应符合表3的规定。

表 3 大气污染物排放限值

项目	指标
颗粒物, mg/m^3	30
二氧化硫, mg/m^3	50
氮氧化物, mg/m^3	250
烟气黑度（林格曼黑度, 级）	1

6.6 粉尘浓度

正常工作期间，粉尘浓度应小于 $8\text{ mg}/\text{m}^3$ 。

6.7 绝缘电阻

电控箱接线端子与把手和电控箱壳体间绝缘电阻应小于 $1\text{ M}\Omega$ 。

6.8 炉体表面温度

正常工作时，除炉门外，炉体表面温度不应高于 65°C 。

6.9 烟气温度

排放的烟气温度应不高于 150°C 。

6.10 密封性能

燃烧室及烟道应具备气密性，无漏烟、漏气现象。

6.11 可靠性

使用有效度应不小于98%。

7 试验方法

7.1 试验条件

应符合JB/T 14868-2024中6.1条的规定。

7.2 安全及材料要求

按本文件6.1条、6.2条的要求采用目测方式逐项进行检验。

7.3 热功率

按NY/T 464-2001中6.1.5.1条规定的方法检验。

7.4 热效率

按NY/T 464-2001中6.1.5.1条规定的方法检验。

7.5 输出热风温度稳定性

按NY/T 464-2001中6.1.5.5条规定的方法检验。

7.6 噪声

按NY/T 464-2001中6.1.5.6条规定的方法检验。

7.7 环保要求

按NY/T 464-2001中6.1.5.2条规定的方法检验。

7.8 粉尘浓度

按NY/T 464-2001中6.1.5.3条规定的方法检验。

7.9 绝缘电阻

按JB/T 14868-2024中6.10条的方法检验。

7.10 炉体表面温度

按JB/T 14868-2024中6.11条的方法检验。

7.11 烟气温度

按JB/T 14868-2024中6.12条的方法检验。

7.12 密封性能

按JB/T 14868-2024中6.13条的方法检验。

7.13 可靠性

按JB/T 14868-2024中6.16条的方法检验。

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 热风炉应经制造厂质量检验部门检验合格并签发合格证明书方可出厂。

8.2.2 出厂检验项目为 6.1 条、6.10 条规定的项目。

8.3 型式检验

8.3.1 遇有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 新产品投产或者产品转厂生产的试制、定型鉴定；
- 产品的结构型式、主要零部件材料、生产工艺、技术参数有较大改变，可能影响产品性能时；
- 停产 12 个月以上，恢复生产时；
- 国家质量监督部门提出型式检验要求时。

8.3.2 型式检验项目为本文件第 6 章规定的全部项目。

8.4 抽样

在制造企业 12 个月内生产的待销合格产品中随机抽样 2 台。

8.5 判定规则

8.5.1 出厂检验项目合格合格时，判定为合格。若出现不合格项目，允许返工维修，返工维修后检验合格时，则判定为合格，否则判为不合格。

8.5.2 抽样检验合格判定按表 4 的规定进行，表中接收质量限 AQL、接收数 Ac、拒收数 Re 均按计点法计算，采用逐项考核，按类别判定的原则：

8.5.3 当被检类的不合格数小于或等于 Ac 时，判定该类为合格。

8.5.4 当被检类的不合格数大于或等于 Re 时，判定该类为不合格。

8.5.5 当被检类在 A、B、C 类均被判定为合格时，则判定该类为合格，否则判定为不合格。型式检验项目按项目对产品质量的影响程度分为 A 类、B 类和 C 类，具体分类见表 5。

表 4 抽样判定方案

检验项目类别	A	B	C
检验项目数	5	8	9
样本量 n	2	2	2
接收质量限 AQL	6.5	25	40
接收数 Ac	0	1	2
拒收数 Re	1	2	3

表 5 检验项目分类表

项目分类	本文件对应的技术条款
A类	6.1条、6.2条、6.3条
B类	6.4条、6.5条、6.6条、6.7条
C类	6.8条、6.9条、9.1.2条

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

9.1.1 热风炉在明显固定位置应固定有产品铭牌，其质量应符合 GB/T 13306 的要求，标注内容应包括但不限于如下内容：

- 产品名称；
- 规定型号；
- 出厂日期；
- 执行标准号；
- 商标；
- 生产企业名称及地址；

——主要技术参数（至少包含热功率、热效率等）。

9.1.2 产品使用说明书应符合 GB 9480 的规定，内容至少应包括：

- 使用安全事项，操作机构和操作说明；
- 产品的主要用途及适用范围；
- 工作原理及示意图；
- 主要技术参数；
- 产品的正确安装与调试方法；
- 产品维护与保养；
- 故障排除方法；
- 产品三包规定；
- 生产企业或供应商的名称、地址及联系电话。

9.2 包装

9.2.1 热风炉的包装应符合 GB/T 13384 的规定。

9.2.2 每台热风炉随机文件和附件如下：

- 装箱单；
- 产品合格证；
- 产品使用说明书；
- 必备的随机附件和技术文件。

9.3 运输

热风炉在运输、装卸过程中应避免撞击、颠簸和重压。

9.4 贮存

热内炉应存放在干燥通风、无腐蚀性物质的仓库内。

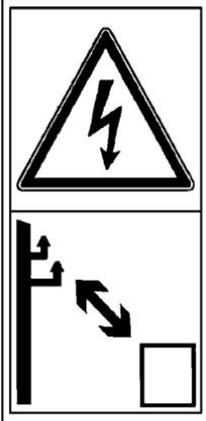
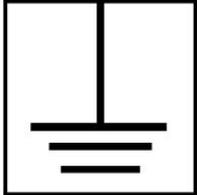
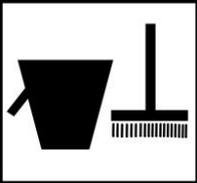
附录 A
(资料性)
安全警示标志图样

A.1 安全警示标志图样如表 A.1 所示。

表 A.1 安全警示标志图样

警示标志位置	图样
传动装置或外露回转件	 <p>防止链条或齿带传动装置缠绕</p>
热风炉顶	 <p>防止从高处跌落</p>
热风炉门及管道表面等	 <p>远离热表面</p>

表A.1 安全警示标志图样（续）

警示标志位置	图样
手持点火装置放置处	 <p>防止引起火灾</p>
电气设备、电控箱	 <p>禁止与裸露的电线和接线端子等接触</p>  <p>必须接地</p>
热风炉顶	 <p>意外停机时打开盖子，防止过热 无法及时排出热气</p>
除灰口	 <p>机器累计工作24小时，停机，清理滞留物</p>