

中华人民共和国黄金行业标准

YS/T 3000—2010

活性炭再生炉技术规范

Activated carbon regenerator technical specification

行业标准信息服务平台

2010-11-10 发布

2011-03-01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准由中国黄金协会提出。

本标准由全国黄金标准化技术委员会(SAC/TC 379)归口。

本标准起草单位:长春黄金研究院。

本标准主要起草人:吴铃、左玉明、薛丽贤、李哲浩、龙振坤、李延吉、张微、朱军章、裴洪章、付希明、田宝国、降向正。

行业标准信息平台

活性炭再生炉技术规范

1 范围

本标准规定了活性炭再生炉的技术性能、工艺过程、技术要求、试验方法、检验规则及标志、质量保证期、包装、运输和贮存。

本标准适用于活性炭再生炉(以下简称再生炉)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 3797 电气控制设备
 GB/T 4064 电气设备安全设计导则
 GB/T 6388 运输包装收发货标志
 GB 9078 工业炉窑大气污染物排放标准
 GB/T 12496.22 木质活性炭检验方法 强度测定
 GB/T 13306 产品标牌
 GB/T 16618 工业炉窑保温技术通则
 GB/T 17195 工业炉名词术语
 JB/T 4711 压力容器涂敷与运输包装

3 术语和定义

GB/T 17195 界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

活性炭再生 regeneration of activated carbon

将使用过的吸附能力达不到工艺要求的颗粒活性炭进行处理,恢复其吸附活性的过程。

3.2

吸附容量 adsorption capacity

单位重量干活性炭吸附特定物质的最大量。

3.3

吸附容量恢复率 recovery rate of adsorption capacity

吸附容量恢复率为再生后炭的吸附容量与新炭的吸附容量的比率。即:

$$\text{吸附容量恢复率} = \frac{\text{再生后炭的吸附容量}}{\text{新炭的吸附容量}} \times 100\%$$

3.4

再生温度 regeneration temperature

活性炭进行再生处理的工作温度。

3.5

炭损率 ashing rate

活性炭经再生处理后损失的干活性炭百分率。

4 要求

4.1 技术性能要求

再生炉主要技术性能参数应符合表 1 的规定。

表 1 主要技术性能参数

项 目	单 位	参数值
再生温度	℃	600~750
吸附容量恢复率	%	≥90
灰化率	%	≤1
再生后活性炭强度	%	≥97
能耗	kW·h/t	≤2.38×10 ⁴

4.2 工艺过程要求

4.2.1 活性炭预热

在 100℃~150℃ 温度下加热,使活性炭内吸附的水蒸气和部分低沸点有机物挥发(一个大气压下)。

4.2.2 活性炭焙烧

4.2.2.1 在 100℃~150℃ 温度下加热至 600℃~750℃,活性炭在温度升高过程中,有机物通过挥发、分解、碳化、氧化的形式,从活性炭中消除。

4.2.2.2 活性炭焙烧过程的控制温度:600℃~690℃(果核炭);680℃~750℃(煤质炭)。

4.2.3 活性炭活化

利用水蒸气、二氧化碳等气体进行气化反应,清除活性炭微孔内残留的碳化物。

4.3 工艺要求

4.3.1 基本要求

再生炉的设计和制造应符合本部分的规定,并按经规定程序批准的图样和技术文件制造,如果用户有特殊要求时,应按双方签订的协议设计执行。

4.3.1.1 再生炉整机的质量应符合设计要求。

4.3.1.2 经常维护与检修部位,应具有足够的作业空间。

4.3.1.3 设备说明书应规定严格的操作说明及注意事项。

4.3.1.4 设备的制造质量控制体系应符合 ISO 9000 的要求,并通过 ISO 9000 的认证。

4.3.2 整机外观要求

- 4.3.2.1 焊缝应均匀平整,无裂纹、焊瘤、弧坑及飞溅等缺陷。
- 4.3.2.2 漆膜质量应均匀、光亮、无流痕。
- 4.3.2.3 标牌应固定在明显位置,应平整、牢固、不歪斜。
- 4.3.2.4 标牌的主体内容应符合 GB/T 13306 的规定。

4.3.3 材料要求

活性炭再生炉的制造材料应具有合格证明。

4.3.4 作业系统

作业系统包括:炉体、输炭系统和电气控制系统。

4.3.4.1 炉体

4.3.4.1.1 保温工作层应符合 GB/T 16618 的有关规定。

- a) 砌体应错缝砌筑。
- b) 砖缝应横平竖直,灰浆饱满,其灰浆饱满度应大于 90%。

4.3.4.1.2 炉体应采用钢板作其保护外壳,钢板厚度不小于 4 mm。

4.3.4.2 输炭系统

送炭能力应满足再生炉最大处理能力的需求。

4.3.4.3 电气系统

- 4.3.4.3.1 电器元件应质量可靠、工作稳定、排列整齐、连接牢固。
- 4.3.4.3.2 电气控制系统应符合 GB/T 3797 的规定。

4.3.5 可靠性要求

活性炭再生炉作业可靠性考核累计作业时间规定为 300 h。

4.4 安全和环保要求

4.4.1 安全

- 4.4.1.1 再生炉旋转运动及高温的部位应有护罩。
- 4.4.1.2 燃油箱和炉体及电器控制装置之间应有一定的距离。
- 4.4.1.3 作业人员上下通道和作业位置应设置扶手和护栏,踏板应防滑。
- 4.4.1.4 再生炉应在涉及人身及设备安全的地方设置醒目的安全警示标志。
- 4.4.1.5 电气控制装置应符合 GB/T 4064 的有关规定。
- 4.4.1.6 设备说明书上要制定出严格的操作说明及注意事项。
- 4.4.1.7 设备应设有炉膛过热保护控制系统。
- 4.4.1.8 设备应设有进出炭自动控制系统。

4.4.2 环保

- 4.4.2.1 再生炉应设有废气余热利用系统。

4.4.2.2 再生炉应设有尾气集中收集、处理系统。再生炉焙烧过程中产生的废气排放应达到地方大气污染物排放标准或 GB 9078 的规定和要求。

5 试验方法

5.1 仪器、仪表等级

试验中使用的仪器、仪表和测量工具及设备应经有关部门检定合格。

5.2 传动系统在空载运行的情况下试验。系统应运行平衡,减速机温升不得大于规定值。

5.3 炉膛温升试验在空载的情况下进行。

5.4 电气控制装置按 GB/T 3797 和 GB/T 4064 中规定的试验方法进行测试。

5.5 电气控制装置和执行机构的可靠性。

5.5.1 可靠性测试应在模拟实际操作过程空载运行的情况下进行。

5.5.2 自动执行机构的测试应将自控程序的各个动作调整在循环时间最短的位置进行检测。

5.6 再生炉的主要技术性能参数试验在安装完成后的调试过程中进行,正常运行 3 批次,按附录 A 表 A.1 记录试验情况。

5.7 再生后活性炭强度按 GB/T 12496.22 中规定的方法进行测定。

6 检验规则

6.1 检验分类

再生炉检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 再生炉的出厂检验由质量检验部门逐套检验,检验合格并附有合格证后方准出厂,在特殊情况下,按制造厂与用户协议书规定也可在用户方进行。

6.2.2 出厂检验的项目见表 2。

6.2.3 出厂检验的项目应全部合格,不合格者应返修、复检。

6.3 型式检验

6.3.1 属下列情况之一者,应进行型式检验:

- a) 新产品试制或老产品转厂生产的定型鉴定;
- b) 变型、重大改进、原材料及工艺等方面的较大变动可能影响产品性能时;
- c) 正常生产的定期检验;
- d) 国家质量监督机构进行质量检验要求时。

6.3.2 出厂检验和型式检验的项目见表 2。

6.3.3 型式检验的检验结果达到本标准的要求,判定为合格品。

表 2 检验项目

序号	检验项目	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验
1	外观质量	4.3.2	4.3.2	△	△
2	焊接质量	4.3.2.1	4.3.2.1	△	△

表 2 (续)

序号	检验项目	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验
3	电气控制装置的可靠性	4.3.4.3	5.4/5.5	△	△
4	材料要求	4.3.3	4.3.3	△	△
5	作业系统与作业系统的可靠性	4.3.5	5.5	△	△

注：“△”表示必须检测项目。

7 质量保证期

在用户遵守使用说明书中规定的操作条件及保养情况下,从制造厂发货之日起一年内,因制造质量问题而发生损坏或不能正常工作时,制造厂应无偿负责修理或更换(不包括易损件)。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

每套设备均应在其明显部位固定耐久性产品标牌,标牌应符合 GB/T 13306 的规定。标牌上应标出下列内容:

- a) 产品名称和型号;
- b) 主要技术参数;
- c) 出厂编号;
- d) 制造厂名称;
- e) 制造日期。

8.2 包装

- 8.2.1 包装技术要求应符合 JB/T 4711 的规定。
- 8.2.2 包装箱外标志的表示方法和要求应符合 GB/T 191 的规定。
- 8.2.3 包装箱处的收发货标志应符合 GB/T 6388 的规定。
- 8.2.4 随机工具、备件、附件应进行防潮、防锈保护,并采用包装箱包装。
- 8.2.5 下列文件随机包装,随机文件应采取防潮、防水等防护措施。
 - a) 产品质量合格证;
 - b) 产品使用说明书;
 - c) 装箱单。

8.3 运输

装运时,应有可靠的固定防护措施和吊装防护措施。

8.4 贮存

- 8.4.1 停放时应用支架垫平,存放之前,应对其防护密封件的完好情况进行全面细致的检查。
- 8.4.2 电器控制部分应存放在通风、干燥的库房内,否则应采取防晒、防雨、防潮等措施。

附 录 A
(规范性附录)
活性炭再生炉应用情况

表 A.1 活性炭再生炉应用情况表

项 目	内 容	备 注
型 号		
实际处理量/(kg/d)		
待再生炭状况		
再生炉预热时间/min		
预热温度/℃		
焙烧时间/min		
焙烧温度/℃		
吸附容量恢复率/%		
炭损率/%		
再生后活性炭强度/%		
能耗/(kW·h/t)		

行业标准信息服务平台

中华人民共和国黄金
行业标准
活性炭再生炉技术规范
YS/T 3000—2010

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 13 千字
2011年4月第一版 2011年4月第一次印刷

*

书号: 155066·2-21863 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



YS/T 3000-2010