ICS 13.030.40
CCS Z 05

DB32

江 苏 省 地 方 标 准

DB32/T 5088—2025

废活性炭综合利用污染控制技术规范

Technical specification for pollution control of comprehensive utilization of waste activated carbon

2025-03-25 发布　　2025-04-25 实施

江苏省市场监督管理局　发布
中国标准出版社　出版

目　　次

前言 ……Ⅲ
1　范围 ……1
2　规范性引用文件 ……1
3　术语和定义 ……1
4　总体要求 ……2
5　入厂要求 ……2
6　贮存要求 ……2
7　工艺要求 ……2
8　环境保护 ……3
9　再生活性炭 ……3
10　运行管理……4
参考文献……6

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。

本文件由江苏省生态环境厅提出、归口并组织实施。

本文件起草单位:江苏省固体废物监督管理中心、南京市生态环境保护科学研究院、生态环境部南京环境科学研究所。

本文件主要起草人:黄文平、陈森、俞学如、王婷婷、徐蓓、王逸、余辉、曹洁、江明月、许晓伟、卜现亭、赵泽华、李婧、张政、张后虎。

废活性炭综合利用污染控制技术规范

1 范围

本文件规定了废活性炭综合利用过程的总体要求、入厂要求、贮存要求、综合利用过程及再生活性炭污染控制的技术要求以及综合利用经营企业运行管理要求。

本文件适用于挥发性有机物(VOCs)治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭使用热再生技术综合利用经营企业的污染控制,以及废活性炭综合利用项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收、排污许可管理、清洁生产审核等。

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 5085(所有部分) 危险废物鉴别标准
GB/T 7702.7 煤质颗粒活性炭试验方法 第 7 部分:碘吸附值的测定
GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
GB/T 12496.8 木质活性炭试验方法 碘吸附值的测定
GB 18484 危险废物焚烧污染控制标准
GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
HJ 298 危险废物鉴别技术规范
HJ 702 固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法
HJ 766 固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法
HJ 781 固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
HJ 819 排污单位自行监测技术指南 总则
HJ 999 固体废物 氟的测定 碱熔-离子选择电极法
HJ 1259 危险废物管理计划和管理台账制定技术导则
HJ 2025 危险废物收集 贮存 运输技术规范
DB32/ 4041 大气污染物综合排放标准
DB32/T 4370 危险废物综合利用与处置技术规范 通则
DB32/T 5030 工业有机废气治理用活性炭通用技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

废活性炭 waste activated carbon

在生产、生活和其他活动中产生的,丧失原有利用价值或者虽未丧失利用价值,但被抛弃或者放弃的

活性炭。

3.2

再生活性炭　regenerated activated carbon

将废活性炭(3.1)经过热再生方法脱除吸附在活性炭上的物质后制得的活性炭。

3.3

综合利用　comprehensive utilization

将废活性炭(3.1)经过处理获得再生活性炭(3.2)的活动。

4　总体要求

4.1　选址应符合生态环境保护法律法规、规划和生态环境分区管控的要求。不应在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内建设废活性炭综合利用设施和场所。新建项目应进入工业园区或工业集中区。

4.2　废活性炭综合利用应满足 DB32/T 4370 的要求。

4.3　以吸附重金属、持久性有机物或二噁英为目的产生的废活性炭不应综合利用,应进行无害化处置。

4.4　再生活性炭应继续用于 VOCs 治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)。

5　入厂要求

5.1　应根据废活性炭的来源、性质和再生工艺确定入厂标准,特征污染物包括但不限于汞、铅、镉、铍、镍、锡、砷、铬及氟化物等,氟和氯的总质量分数(以干基计)不大于 3%(有氟、氯预处理工艺的除外)。汞、铅、镉、铍、镍、锡、砷、铬及氟化物按照 9.3 中的方法检测。

5.2　应在废活性炭再生前进行模拟再生实验,模拟再生实验条件应符合实际生产工况,实验获得的再生活性炭碘吸附值应不小于 650 mg/g。煤质活性炭碘吸附值的测定执行 GB/T 7702.7 中的规定,木质活性炭碘吸附值的测定执行 GB/T 12496.8 中的规定。

5.3　应具备对 5.1 中规定的特征污染物和 5.2 中的碘吸附值等进行检测的检测设备及能力,以及模拟再生的实验设备(马弗炉等)。

5.4　进厂废活性炭应每批次检测 5.1 中规定的特征污染物和 5.2 中规定的碘吸附值。

5.5　应按照“一厂一档”方式建立废活性炭电子数据库,数据保存 10 年以上。

6　贮存要求

6.1　废活性炭包装物应防水、耐压,封口严密,包装完好。

6.2　废活性炭应依据来源分类分区贮存,并符合 GB 18597、HJ 2025 的规定。

6.3　应合理设置废活性炭及次生危废的贮存面积,满足生产贮存需求。

6.4　贮存过程应采取有效措施控制粉尘无组织排放,无组织废气应有效收集处理。

7　工艺要求

7.1　预处理要求

7.1.1　对于氟、氯总质量分数(以干基计)大于 3% 的废活性炭,应采取水洗等有效措施对氟、氯去除后进行再生,防止在后续热处理过程中腐蚀设备,控制再生过程二噁英的产生。

7.1.2　对于需采用预烘干工艺的废活性炭,烘干容器应密闭,采用闭路循环式干燥设备。

7.1.3 预处理过程如产生挥发性有机物,应配备相应的废气处理设施。

7.2 热再生要求

7.2.1 应根据废活性炭的热重分析曲线情况确定再生温度、停留时间、水蒸气使用量等再生条件。再生温度宜高于废活性炭热失重终止温度 100 ℃:

a) 热失重终止温度低于400 ℃时,停留时间不少于10 min,再生时无需通入水蒸气;
b) 热失重终止温度在400 ℃~600 ℃时,停留时间不少于20 min,再生时需通入少量水蒸气;
c) 热失重终止温度大于600 ℃时,停留时间不少于20 min,再生时需通入与活性炭相同质量的水蒸气。

7.2.2 热再生设备应具备良好的密封性并配备温度自动控制装置。热再生设备和烟气管道应设置保温隔热层。

7.2.3 废活性炭热再生时应配备二燃室、除尘、脱酸、急冷等废气处理设施。热再生过程产生的具有热利用价值的气体应优先循环利用作为热再生的燃料。

7.2.4 热再生过程需要严格控制氧气含量,应在惰性气氛或低氧气氛下进行,防止活性炭过度氧化影响再生效率,保证再生过程不会发生燃烧、爆炸现象。

8 环境保护

8.1 废气

8.1.1 热再生过程产生的烟气中颗粒物、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氟化氢、氯化氢、重金属及二噁英等污染物排放应符合 GB 18484 规定浓度限值,挥发性有机物应符合 DB32/ 4041 和 GB 37822 排放控制要求。

8.1.2 贮存、预处理等其他过程产生的颗粒物应符合 DB32/ 4041 中排放控制要求,挥发性有机物应符合 DB32/ 4041 和 GB 37822 排放控制要求。

8.2 废水

8.2.1 产生的废水宜分质、分类收集,选择合理的工艺技术,经处理后优先在厂区内循环利用。

8.2.2 排放的废水中的污染物应符合相应的排放标准要求。

8.3 固体废物

8.3.1 综合利用过程中产生的固体废物应根据《国家危险废物名录》、GB 5085(所有部分)、HJ 298 明确其属性及利用处置方式。

8.3.2 应对固体废物的产生、贮存、利用处置的数量及去向进行详细记录,数据保存 10 年以上。

8.4 噪声

8.4.1 对于物料输送泵、真空泵、风机、空压机等机械设备,宜选用低噪声设备,并采用合理的降噪、减噪措施,确保设备运转时厂界噪声符合 GB 12348 的要求。

8.4.2 对于搬运、车辆运输等非机械噪声产生环节,应采取减少固体振动和碰撞过程噪声产生的措施。

9 再生活性炭

9.1 一般要求

9.1.1 应建立再生活性炭记录制度,内容包括再生活性炭生产日期、名称、数量、流向及用途等,并进行月

度和年度汇总。

9.1.2 再生活性炭进入市场流通前,应标有符合 DB32/T 4370 要求的综合利用标志,并在使用说明书上注明生产厂家名称、使用行业范围等信息。

9.2 再生活性炭技术指标

再生活性炭技术指标应满足 DB32/T 5030 中要求。

9.3 再生活性炭有毒有害物质控制要求

再生活性炭中的有毒有害物质含量限值应符合表 1 要求。

表 1 再生活性炭有毒有害物质含量限值

单位为毫克每千克

序号	有毒有害物质	含量限值	检测方法
1	汞	≤8	HJ 702
2	铅	≤100	HJ 781
3	镉	≤20	HJ 781
4	铍	≤15	HJ 781
5	镍	≤150	HJ 781
6	锡	≤150	HJ 766
7	铬	≤100	HJ 781
8	砷	≤110	HJ 702
9	氟化物	≤2 870	HJ 999

10 运行管理

10.1 一般要求

10.1.1 应具有完备的保障废活性炭综合利用活动的规章制度和劳动保护措施,建立规范的管理和技术人员培训制度。

10.1.2 应按照 HJ 1259 的相关要求,建立危险废物管理台账,如实记录废活性炭的种类、数量、性质、来源、入/出库等信息,并在江苏省固体废物管理信息系统中如实申报,申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

10.1.3 应设置废活性炭全流程智能管理平台,综合利用设施的关键过程数据保存 10 年以上;在废活性炭入厂、贮存、利用等关键环节安装视频监控设备,视频监控录像保存不少于 3 个月。

10.1.4 应按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》的要求制定应急预案,并定期进行演练,每年不少于 1 次。

10.2 监测要求

应根据 HJ 819 中监测指标、监测频次等要求编制自行监测方案,对废气、废水、噪声等污染物排放以及厂界周边的土壤、地表水、地下水和大气等环境质量开展自行监测。

10.3 信息公开

10.3.1 应在官方网站或其他便于公众查阅的媒体上,定期公开再生活性炭相关信息,包括废活性炭综合利用与处置情况、产品质量标准、污染物监测结果以及再生活性炭用途等。

10.3.2 应定期在厂区企业信息栏或官方网站公开监测结果等相关信息。

10.3.3 应每年定期向社会发布企业年度环境报告,依法公开污染环境防治信息。

参 考 文 献

[1] 国家危险废物名录
[2] 危险废物经营单位编制应急预案指南