



中华人民共和国国家标准

GB/T 30822—2014

热处理环境保护技术要求

Environmental protection technical requirements for heat treatment industry

2014-06-24 发布

2014-12-31 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
热处理环境保护技术要求

GB/T 30822—2014

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

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 15 千字
2014 年 9 月第一版 2014 年 9 月第一次印刷

*

书号: 155066 • 1-49718 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)68510107

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国热处理标准化技术委员会(SAC/TC 75)提出并归口。

本标准主要起草单位:武汉材料保护研究所、北京机电研究所、上海市机械制造工艺研究所有限公司、常州新区河海热处理工程有限公司。

本标准参加起草单位:江苏丰东热技术股份有限公司、广东世创金属科技有限公司、西安福莱特热处理有限公司、天津热处理研究所有限公司。

本标准主要起草人:张炼、徐跃明、郇振声、任颂赞、李俏、殷和平。

本标准参加起草人:向建华、董小虹、苏宇辉、杨鸿飞、宋宝敬、邢志松。

热处理环境保护技术要求

1 范围

本标准规定了热处理行业环境保护的污染物分类和来源及污染物的控制与排放技术要求、监督管理等。

本标准适用于从事热处理生产的工厂和车间,工业企业新建、改建、扩建热处理项目的环境影响评价、环境保护工程设计、竣工环境保护验收及生产过程的污染防治和管理。

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 5085.1 危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别
- GB 5085.2 危险废物鉴别标准 急性毒性初筛
- GB 5085.3 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别
- GB 5085.4 危险废物鉴别标准 易燃性鉴别
- GB 5085.5 危险废物鉴别标准 反应性鉴别
- GB 5085.6 危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别
- GB 5085.7 危险废物鉴别标准 通则
- GB 8702 电磁辐射防护规定
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- 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 16297 大气污染物综合排放标准
- GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
- GB/T 27945.1 热处理盐浴有害固体废物的管理 第1部分:一般管理
- GB/T 27945.2 热处理盐浴有害固体废物的管理 第2部分:浸出液检测方法
- GB/T 27945.3 热处理盐浴有害固体废物的管理 第3部分:无害化处理方法
- GB/T 27946 热处理工作场所空气中有害物质的限值

3 术语和定义

GB 5085.7、GB 16297、GB/T 27945.1~GB/T 27945.3、GB/T 27946 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用,以下重复列出了 GB 5085.7、GB 16297 中的一些术语和定义。

3.1

现有企业 existing pollution source

本标准实施之日前已建成投产或环境影响报告书已通过审批的热处理企业或项目。

3.2

新建企业 new pollution source

本标准实施之日起环境影响报告书通过审批的热处理企业或项目。

3.3

排气筒高度 discharge pipe height

自排气筒(或其主体建筑构造)所在的地平面至排气筒出口处的高度。

3.4

无组织排放 inorganization emission

大气污染物不经过排气筒的无规则排放。低矮排气筒的排放属有组织排放,但在一定条件下也可造成与无组织排放相同的后果。因此,在执行“无组织排放监控浓度限值”指标时,由低矮排气筒造成的监控点污染物浓度增加不予扣除。

[GB 16297—1996,定义 3.4]

3.5

固体废物 solid waste

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固态、半固态和置于容器中的气态物品、物质,以及法律、行政法规规定纳入固体废物管理的物品、物质。

[GB 5085.7—2007,定义 3.1]

3.6

危险废物 hazardous waste

列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等一种或一种以上危险特性,以及不排除具有以上危险特性的固体废物。

[GB 5085.7—2007,定义 3.2]

4 污染的分类和来源

热处理对环境的污染分为化学性污染和物理性污染,主要来源见表 1。

表 1 热处理环境污染的来源

类别	污染物		来 源
化学性污染	废气	一氧化碳	燃料或气氛燃烧、气体渗碳及碳氮共渗等
		二氧化硫	燃料或气氛燃烧、渗硫及硫氮碳共渗
		氮氧化物	燃料或气氛燃烧、硝盐浴、碱性发黑
		氰化氢及碱金属氰化	液体渗碳、气体和液体碳氮共渗及氮碳共渗
		氨	渗氮、氮碳共渗、硫氮碳共渗等
		氯及氯化物、氟化物	高温及中温盐浴、渗硅、渗硼及渗金属、物理及化学气相沉积、酸洗、热浸镀锌及热浸镀铝助镀剂等
		烷烃、苯、二甲苯、甲醇、乙醇、异丙醇、丙酮、三乙醇胺、苯胺、甲酰胺、三氯乙烯等有机挥发性气体	气体渗碳及碳氮共渗剂、保护气氛加热、有机清洗剂等
		油烟	淬火油、回火油、零件加热
		盐酸、硝酸、硫酸蒸气	酸洗
		苛性碱及亚硝酸盐蒸气	氧化槽、硝盐浴、碱性脱脂槽
		粉(烟)尘	燃料炉、各种固体粉末法化学热处理、热浸镀锌及热浸镀铝、喷砂和喷丸

表 1 (续)

类别	污染物	来 源
化学 性污 染	废水	氰化物
		液体渗碳、碳氮共渗及硫氮碳共渗等
		硫及其化合物
		渗硫及硫氮等多元共渗
		氟的无机化合物
		固体渗硼及渗金属
		锌及其化合物
		热浸镀锌及渗锌
		铅及其化合物
		热浸镀锌、防渗碳涂料
		钒、铬、锰及其化合物
		渗钒、渗铬、渗锰
		钡及其化合物
		残盐清洗、淬火废液
		有机聚合物
		有机淬火介质
		残酸、残碱
		酸洗、脱脂
		石油类
		淬火油、脱脂清洗
	固体 废物	氰盐渣
		液体渗碳、碳氮共渗及硫氮碳共渗等盐浴
		钡盐渣
		高温及中温盐浴
		硝酸盐渣
		硝酸盐槽、氧化槽
		锌灰及锌渣
		热浸镀锌
		酸泥
		酸洗槽
物理 性污 染	噪声 电磁 辐射	含氟废渣
		固体渗硼剂、粉末渗金属剂
		混合稀土废渣
		稀土多元共渗剂及稀土催渗剂
	噪声	燃烧器、真空泵、压缩机、通风机、喷砂和喷丸
	电磁 辐射	中频、高频、超音频感应加热设备

5 污染物的控制与排放技术要求

5.1 总体要求

新建、改建、扩建和技术改造项目的热处理建设项目,应编制审查环境影响报告书(表)。环境影响报告书(表)的内容、格式和要求,应符合环境保护部门的有关规定。

5.2 废气控制

5.2.1 热处理生产车间应设立废气收集、治理和有组织排放设备。排放设备应按照设计规范设计,其排气筒最低允许高度为 15 m,并应高出邻近 200 m 半径范围的建筑物 3 m 以上。

5.2.2 企业大气污染物的排放限值,应符合 GB 16297 和 GB/T 27946 的规定。

5.2.3 生产过程中产生的油烟,应在车间安装油烟捕集器或油烟清洁器,将含油的气体经过净化处理或回收后再排出。

5.2.4 应严格控制废气的无组织排放,无法避免的无组织排放其排放源周围大气中所承受的有害物质浓度限值应符合 GB 16297、GB/T 27946 及相关法律、法规的规定。

5.2.5 无组织排放有毒有害气体的,凡有条件的,均应加装引风装置,进行收集、处理,改为有组织排放。新扩改项目需从严控制,一般情况下不应有无组织排放存在。

5.2.6 废气的监测取样点应设在无害化处理装置排出口处;未安装无害化处理装置的,取样点设在排

放浓度最大排放口处。热处理油烟的测定见附录 A 和附录 B。

5.3 废水控制

5.3.1 企业水污染物排放浓度限值应符合相关法律、法规及 GB 8978 的规定。

5.3.2 含油废水应进行去(除)油处理,使油水分离达到污水净化。

5.3.3 废水中污染物浓度超过相关法规规定时,应进行无害化处理。不允许用稀释的方法来达到规定的浓度标准。

5.3.4 热处理生产车间应设置污水收集装置和污水处理设施,并尽可能使处理后的污水循环再用。

5.3.5 当污水处理设备发生故障时,应及时修复,确保废水能按标准排放。设备修复期间应采取临时措施,仍达不到排放标准则不得排放,应妥善贮存,待处理合格后方可排放。

5.3.6 废水的监测取样应符合 GB 8978 的规定,并应注意生产工艺和排水量的变化,以使水样具有足够的代表性。

5.4 固体废物的控制

5.4.1 热处理固体废物的收集、贮存、运输、利用和处置,应采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施,不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

5.4.2 禁止向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡等法律、法规规定禁止倾倒、堆放废弃物的地点倾倒、堆放固体废物。

5.4.3 危险和有害废物的鉴别应符合 GB 5085.1~GB 5085.7、GB/T 27945.2 的规定。经鉴别确认的危险废物按 GB/T 27945.3 要求进行无害化处理。危险废物经无害化处理,鉴别合格者,可作为一般固体废物处置。

5.4.4 对暂没有条件进行无害化处理的危险废物,应专设具有防水淋、防扩散、防渗漏的贮存场所,贮存设施应符合 GB 18597 的要求。积存的危险废物,应统一送往当地环保部门指定的单位进行处置。

5.4.5 热处理一般固体废物应分类贮存,不得混入有害固体废物。热处理企业对于积存的一般固体废物,应按当地环保部门相关规定处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处置。

5.5 噪声控制

热处理车间各类生产装置发出的噪声对近邻区影响所波及的整个范围,噪声值不得超过 GB 12348 的规定。

5.6 电磁辐射控制

5.6.1 拥有功率超过 GB 8702 规定的豁免水平的感应加热设备的企业或个人,应向所在地区的环境保护部门申报、登记,并接受监督。

5.6.2 新建或购置豁免水平以上的感应加热设备的企业或个人,应事先向环境保护部门提交环境影响报告书(表)。

6 监督管理

6.1 热处理企业应建立健全环境监测职能部门及管理制度,建立污染源档案,对本单位的污染物排放情况进行经常性的定量监测。

6.2 本标准的监测执行国家颁布的采样、分析和测定方法标准。国家标准尚未规定统一监测方法的项目,由当地环保部门选定采样和分析方法。

6.3 当执行本标准不能满足当地环境要求时,应以当地地方环境标准的规定为准。

附录 A (规范性附录)

热处理油烟的测定方法 重量法

A.1 原理

用等速采样法抽取油烟排放源的气体,将油烟吸附于油烟采集器内的滤筒中,由采样前后滤筒重量的增量计算油烟的浓度。若油烟气中含有显著的固态颗粒物,则将采样后滤筒吸附的油性物质用环己烷萃取,并计算出油烟浓度。

A.2 试剂

环己烷:分析纯,经重蒸收集 $\leq 82\text{ }^{\circ}\text{C}$ 馏分,其空白残渣应小于 $1\text{ mg}/100\text{ mL}$ 。

A.3 仪器

A.3.1 采样器,“普通型采样管法(预测流速法)”配置和组合采样仪器应符合 GB/T 16157 的规定。

A.3.2 滤筒, $\phi 32\text{ mm}$ 超细玻璃纤维或聚氯乙烯滤筒,对 $0.5\text{ }\mu\text{m}$ 粒子的捕集效率应不低于 99.9%。

A.3.3 流量计,测量精度应不低于 $0.1\text{ L}/\text{min}$ 。

A.3.4 分析天平,感量 0.1 mg 。

A.4 采样

A.4.1 采样点和采样频次

A.4.1.1 采样位置和采样点应符合 GB/T 16157 的规定。

A.4.1.2 采样时间和采样频次:连续 1 h 抽取油烟排放源气体,计算油烟浓度平均值;或在 1 h 内,以等时间间隔采集 5 个样品,取平均值。每点采样时间视油烟浓度而定,原则上每点采样时间不少于 10 min 。

A.4.2 采样前的准备

A.4.2.1 将玻璃纤维滤筒在实验室干燥器中平衡 24 h 后称重并编号,每组中留出几个滤筒作为空白样品,每 20 个滤筒中至少应留出 3 个空白样品。所有滤筒应放在干净的器皿中妥善保存。

A.4.2.2 将按 A.4.2.1 处理的滤筒用干净的镊子夹持,装入清洁、干燥的采样器内,记下滤筒编号。

A.4.2.3 检查采样系统所有仪器的连接和功能是否正常,并对采样系统进行检漏,如发现漏气现象,应分段检查、堵漏,直到满足检漏要求。

A.4.3 采样步骤

A.4.3.1 将采样管置于第一采样点处,设定采样时间,打开采样器开关,调节抽气泵使通过滤筒的气体达到某一合适的流量($1\text{ L}/\text{min}\sim 3\text{ L}/\text{min}$),流量的精确度应达到 $\pm 5\%$ 。

A.4.3.2 采样期间,由于油烟颗粒物在滤筒上逐渐聚集,阻力会逐渐增加,需随时调节控制阀以保持等速采样流量,并记下该点的采样延续时间。

A.4.3.3 一点采样后,立即将采样管按顺序移到第二个采样点,同时调节流量至第二个采样点所需的等速采样流量。依次类推,顺序在各点采样。各点采样时间应相等。

A.4.3.4 采样结束后,关闭抽气泵,用镊子将滤筒取出,轻轻敲打前弯管,并用细毛刷将附着在弯管内的尘粒刷到滤筒中。

A.4.3.5 收集了油烟的滤筒样品应放入专用盒中保存。样品应尽快测定。不能及时测定的样品,应放在实验室冰箱的冷藏室中保存。

A.4.3.6 采样前后均保证没有其他带油渍的物品污染滤筒。

A.4.3.7 空白滤筒应经历和样品滤筒尽可能相同的温度和湿度条件,但不进行抽气程序。

A.5 样品测定和结果计算

A.5.1 样品滤筒的称重

将采样后的滤筒放在实验室干燥器中,在与空白滤筒平衡条件相同的温度、湿度下平衡 24 h 后,用天平称量样品滤筒和空白滤筒的重量。

A.5.2 总烟尘浓度的计算

样品中总烟尘浓度按式(A.1)计算:

$$c_1 = \frac{[(m_2 - m_1) - \Delta\bar{m}_1] \times 1\,000}{F \times t} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

c_1 ——某样品中总烟尘(油烟及其他气态颗粒物的总和)浓度,单位为毫克每立方米(mg/m^3);

m_1 ——取样前滤筒重量,单位为毫克(mg);

m_2 ——取样后滤筒重量,单位为毫克(mg);

$\Delta\bar{m}_1$ ——空白滤筒平均重量差值,单位为毫克(mg);

F ——平均采样流量,单位为升每分钟(L/min);

t ——采样时间,单位为分钟(min)。

A.5.3 油烟浓度的计算

样品中总烟尘浓度超过 $2.5 \text{ mg}/\text{m}^3$ 时,应对样品中的油烟萃取后进行测定。萃取方法如下:

把样品滤筒用重蒸后的环己烷溶剂浸泡 1 h 后取出滤筒,更换新溶剂重复浸洗 1 h。取出滤筒,待环己烷蒸发完后将滤筒放在干燥器中平衡 24 h 后称重。

样品中油烟浓度按式(A.2)计算:

$$c_2 = \frac{[(m_2 - m_3) - \Delta\bar{m}_2] \times 1\,000}{F \times t} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

c_2 ——某样品中油烟浓度,单位为毫克每立方米(mg/m^3);

m_2 ——样品滤筒溶剂浸洗前重量,单位为毫克(mg);

m_3 ——样品滤筒溶剂浸洗后重量,单位为毫克(mg);

$\Delta\bar{m}_2$ ——空白滤筒平均重量差值,单位为毫克(mg);

F ——平均采样流量,单位为升每分钟(L/min);

t ——采样时间,单位为分钟(min)。

A.6 油烟排放浓度

同一个采样截面的油烟平均浓度应按 GB/T 16157 的规定计算,并进一步按 1 h 内的采样频次计算平均值,即为油烟的“排放浓度”。

附录 B

(规范性附录)

热处理油烟的测定方法 红外分光光度法

B.1 原理

用等速采样法抽取油烟排放源的气体,将油烟吸附于油烟采集器内的滤筒中。将收集了油烟的滤筒用四氯化碳作溶剂进行清洗萃取,然后用红外分光光度法测定萃取液在波数 $2\,930\text{ cm}^{-1}$ 附近吸收峰的吸光度,根据吸光度与浓度的线性关系计算出油烟的含量。

B.2 试剂

B.2.1 四氯化碳:分析纯,经重蒸收集。

B.2.2 标准油贮备液:准确称取 0.1 g 热处理油原液,溶于适量的四氯化碳中,移至 100 mL 容量瓶,用四氯化碳稀释至刻度,得浓度为 10 mg/mL 的标准油贮备液。

油剂标准液系列:移取一定量的标准油贮备液于一系列 50 mL 容量瓶中,分别用四氯化碳稀释至刻度配成标准油系列(浓度范围 $1\text{ mg/L}\sim 50\text{ mg/L}$)。

B.3 仪器和设备

B.3.1 采样仪器,按 A.3 配置。

B.3.2 红外分光光度仪或测油仪,能在 $3\,400\text{ cm}^{-1}\sim 2\,400\text{ cm}^{-1}$ 之间进行扫描操作,并配有 3 cm 或 4 cm 带盖石英比色皿。

B.3.3 容量瓶, 25 mL 、 50 mL 。

B.3.4 比色管, 25 mL 。

B.4 采样

参照 A.4。

B.5 样品测定步骤

B.5.1 工作曲线绘制

将油剂标准液与四氯化碳分别移入比色皿中,以四氯化碳为空白测定油剂标样在 $3\,400\text{ cm}^{-1}\sim 2\,400\text{ cm}^{-1}$ 之间吸收峰的吸光度值,然后用溶液浓度相对于吸光度绘图,即得工作曲线。

B.5.2 油烟样品测定

B.5.2.1 样品中油烟的萃取

B.5.2.1.1 把采样后的滤筒用重蒸后的四氯化碳溶剂 10 mL ,浸泡在带盖的清洗杯中,盖好清洗杯盖,摇晃振荡 5 min 。把清洗液转移到 25 mL 比色管中。

B.5.2.1.2 用 10 mL 四氯化碳重复萃取一次。然后用适量四氯化碳洗涤漏斗,加四氯化碳稀释至标线定容,并摇匀。把清洗液转移到 25 mL 比色管中。

B.5.2.2 样品萃取液吸光度的测定

按 B.5.1 操作,测定样品萃取液在 $2\,930\text{ cm}^{-1}$ 附近吸收峰的吸光度,再从工作曲线上查出萃取液中所含油烟的浓度(mg/L)。

B.5.3 油烟浓度计算

采样口油烟浓度按式(B.1)计算:

$$c_1 = \frac{c_2 \times V_2 / 1\,000}{F \times t}$$

.....(B.1)

式中:

- c_1 ——某样品中油烟浓度,单位为毫克每立方米(mg/m³);
- c_2 ——样品滤筒萃取液油烟浓度,单位为毫克每升(mg/L);
- V_2 ——样品滤筒萃取液稀释定容体积,单位为毫升(mL);
- F ——平均采样流量,单位为升每分钟(L/min);
- t ——采样时间,单位为分钟(min)。

B.5.4 油烟的“排放浓度”计算

同一个采样截面的油烟平均浓度应按 GB/T 16157 的规定计算,并进一步按 1 h 内的采样频次计算平均值,即为油烟的“排放浓度”。



GB/T 30822-2014

版权专有 侵权必究
*
书号:155066·1-49718
定价: 16.00 元