



中华人民共和国国家环境保护标准

HJ / T426—2008

清洁生产标准 钢铁行业(烧结)

Cleaner production standard

— Sintering industry

（发布稿）

本电子版为发布稿。请以中国环境科学出版社出版的正式标准文本为准。

2008 - 04 - 08 发布

2008 - 08 - 01 实施

环 境 保 护 部 发布

目 次

前 言

1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 规范性技术要求.....	2
5 数据采集和计算方法.....	4
6 标准的实施.....	6

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国清洁生产促进法》，保护环境，为钢铁行业烧结工艺开展清洁生产提供技术支持和导向，制定本标准。

本标准规定了在达到国家和地方环境标准的基础上，根据当前行业工艺技术、装备水平和管理水平，钢铁行业烧结企业清洁生产的一般要求。本标准共分为三级，一级代表国际清洁生产先进水平，二级代表国内清洁生产先进水平，三级代表国内清洁生产基本水平。随着技术的不断进步和发展，本标准也将不断修订，一般三至五年修订一次。

本标准与《清洁生产标准 钢铁行业》(HJ/T189-2006)使用相同、相近术语和指标名称而其术语定义与指标数据不一致之处，以本标准为准。下面列出代替《清洁生产标准 钢铁行业》(HJ/T189-2006)中的术语和指标：

本标准 3.3 替代 HJ/T189-2006 中的 3.5；

本标准 3.4 替代 HJ/T189-2006 中的 3.6；

本标准 3.8 替代 HJ/T189-2006 中的 3.7；

本标准表 1 中小球烧结、厚料层操作两项指标替代 HJ/T189-2006 表 1 中小球烧结及厚料层操作指标；

本标准表 1 中烧结机头 SO₂ 产生量指标替代 HJ/T189-2006 表 1 中烧结机头 SO₂ 产生指标；

本标准为首次发布。

本标准为指导性标准。

本标准由环境保护部科技标准司组织制订。

本标准起草单位：冶金清洁生产技术中心、中国环境科学研究院、北京正丰易科环保技术研究中心。

本标准环境保护部 2008 年 4 月 8 日批准。

本标准自 2008 年 8 月 1 日起实施。

本标准由环境保护部解释。

清洁生产标准 钢铁行业(烧结)

1 适用范围

本标准规定了清洁生产的一般要求。本标准将清洁生产指标分为六类,即生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求。

本标准适用于钢铁行业具有烧结生产工艺企业的清洁生产审核和清洁生产潜力与机会的判断、清洁生产绩效评定和清洁生产绩效公告制度,也适用于环境影响评价和排污许可证等环境管理制度。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件,其有效版本适用于本标准。

GB8978	污水综合排放标准
GB9078	工业炉窑大气污染物排放标准
GB13456	钢铁工业水污染物排放标准
GB16297	大气污染物综合排放标准
GB50408	烧结厂设计规范
GB/T24001	环境管理体系要求及使用指南
HJ/T189-2006	清洁生产标准 钢铁行业

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 清洁生产

指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施,从源头削减污染,提高资源利用效率,减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放,以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

3.2 烧结工艺

指含铁原料加入熔剂和固体燃料,按要求的比例配合、加水混合制粒后,平铺在烧结机台车上,经点火抽风烧结成块的过程。

3.3 小球烧结

指将混合料制成大于 3mm 占 75%以上的小球进行烧结的方法。

3.4 烧结厚料层操作

指通过提高铺在烧结台车上的混合料层的厚度,提高烧结矿强度,降低固体燃料消耗的操作工艺。

3.5 低温烧结工艺

指以较低的温度烧结,产生一种强度高、还原性好的针状铁酸钙为主要粘结相的烧结方法。

3.6 烧结铺底料

指在烧结机上铺上混合料之前先铺上的一层垫底料。

3.7 生产取水量

指生产每吨合格成品矿需要的新水取水量。

3.8 烧结矿显热回收

指对烧结矿在冷却机高温段废气的热量进行回收利用的工艺。

3.9 转鼓指数

指试样在专用的转鼓内进行测试后,所得粒度大于规定标准的试样重量占试样总重量的百分比。

3.10 水重复利用率

指烧结工序重复利用水量与总用水量的百分比。

4 规范性技术要求

4.1 指标分级

本标准给出了钢铁行业烧结生产过程清洁生产水平的三级技术指标:

一级: 国际清洁生产先进水平;

二级: 国内清洁生产先进水平;

三级: 国内清洁生产基本水平。

4.2 指标要求

钢铁行业(烧结)清洁生产指标要求见表 1。

表 1

钢铁行业(烧结)清洁生产指标要求

清洁生产指标等级	一级	二级	三级
一、生产工艺与装备要求			
1. 小球烧结	采用该技术		—
2. 厚料层操作	≥700mm	≥600mm	≥500mm
3. 烧结铺底料	采用该技术		
4. 低温烧结工艺	采用该技术		—
5. 各系统除尘设施	配备有齐全的除尘装置，除尘设备同步运行率均达 100%		
二、资源能源利用指标			
1. 工序能耗, kgce/t	≤47	≤51	≤55
2. 固体燃料消耗, kgce/t	≤40	≤43	≤47
3. 生产取水量, m ³ /t	≤0. 25	≤0. 30	≤0. 35
4. 烧结矿返矿率, %	≤8	≤10	≤15
5. 水重复利用率, %	≥95	≥93	≥90
6. 烧结矿显热回收	采用该技术		
7. 烧结原料选取	控制易产生二恶英物质的原料		
三、产品指标			
1. 烧结矿品位, %	≥58	≥57	≥56
2. 转鼓指数, %	≥87	≥80	≥76
3. 产品合格率, %	100	≥99. 5	≥94. 0
四、污染物产生指标			
1. 烧结机头 SO ₂ 产生量, kg/t	≤0. 9	≤1. 5	≤3. 0
2. 烧 结 机 头 烟 尘 产 生 量, kg/t	≤2. 0	≤3. 0	≤4. 0
3. 烧结原燃料场无组织排放控制	对原燃料场无组织粉尘排放浓度进行监测，并达到行业相关标准要求		
	设有挡风抑尘墙和洒水抑尘措施		洒水抑尘措施
五、废物回收利用指标			
1. 烧结粉尘回收利用率, %	100		≥99. 5

续表 1

六、环境管理要求			
1. 环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家、地方和行业现行排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。相应的排放标准包括：GB8978、GB9078、GB13456、GB16297 等。当新的排放标准替代有关标准时，应执行新标准		
2. 组织机构	建立健全专门环境管理机构和专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作		
3. 环境审核	按照《钢铁企业清洁生产审核指南》的要求进行了审核；按照 GB/T24001 建立并有效运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照《钢铁企业清洁生产审核指南》的要求进行了审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	
4. 废物处理		用符合国家规定的废物处置方法处置废物；严格执行国家或地方规定的废物转移制度；对危险废物要建立危险废物管理制度，并进行无害化处理	
5. 生产过程环境管理		1. 每个生产工序要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书；易造成污染的设备 and 废物产生部位要有警示牌；生产工序能分级考核 2. 建立环境管理制度，其中包括： -开停工及停工检修时的环境管理程序； -新、改、扩建项目管理及验收程序； -储运系统污染控制制度； -环境监测管理制度； -污染事故的应急处理预案并进行演练； -环境管理记录和台账	1. 每个生产工序要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书；生产工序能分级考核 2. 建立环境管理制度，其中包括： -开停工及停工检修时的环境管理程序； -新、改、扩建项目管理及验收程序； -环境监测管理制度； -污染事故的应急程序
6. 相关方环境管理		-原材料供应方的管理； -协作方、服务方的管理程序	-原材料供应方的管理程序

5 数据采集和计算方法

5.1 采样

本标准各项指标的采样和监测按照国家标准监测方法执行。

5.2 相关指标的计算方法

5.2.1 除尘设备同步运行率

$$R_{\text{运行}} = \frac{H_{\text{除尘}}}{H_{\text{设备}}}$$

式中：R_{运行}——除尘设备同步运行率，这里所指的除尘设备包括从原燃料破碎、配料、混合、烧结机头、烧结机尾、整粒、转运等工序配套的除尘系统，应对各除尘设备分别统计，%；

$H_{\text{除尘}}$ ——除尘设备运行小时数，h；

$H_{\text{设备}}$ ——主体设备运行小时数，h。

5.2.2 烧结工序能耗

$$E_{\text{单位}} = \frac{E_S - E_R}{I_{\text{合格}}}$$

式中： $E_{\text{单位}}$ ——烧结工序能耗，kgce/t；

E_S ——烧结工序消耗的各种能源的折标准煤量总和，不包括烧结机机头脱硫工序耗用能源量，kgce；

E_R ——烧结工序回收的二次能源量折标准煤量，kgce；

$I_{\text{合格}}$ ——合格成品烧结矿生产量，t；

其中：电力折标系数采用 0.1229 kgce/kW·h。

5.2.3 固体燃料消耗

$$N_{\text{单位, 固体燃料}} = \frac{N_{\text{总量, 固体燃料}}}{I_{\text{合格}}}$$

式中： $N_{\text{单位, 固体燃料}}$ ——固体燃料消耗，kgce/t；

$N_{\text{总量, 固体燃料}}$ ——烧结矿固体燃料耗用总量，kgce；

$I_{\text{合格}}$ ——合格成品烧结矿生产量，t。

5.2.4 烧结矿品位

$$F = \frac{Q_{\text{烧结矿, 含铁}}}{Q_{\text{烧结矿, 产出}}}$$

式中： F ——烧结矿品位，%；

$Q_{\text{烧结矿, 含铁}}$ ——烧结矿含铁量，t；

$Q_{\text{烧结矿, 产出}}$ ——烧结矿生产量，t。

5.2.5 转鼓指数

$$M = \frac{Q_{\text{粒度大于规定标准}}}{Q_{\text{试样重量总和}}}$$

式中： M ——转鼓指数，%；

$Q_{\text{粒度大于规定标准}}$ ——试样测验后粒度大于规定标准的重量总和，t；

$Q_{\text{试样重量总和}}$ ——试样重量总和，t。

5.2.6 污染物产生量指标

$$Q_{\text{单位, 污染物产生}} = \frac{Q_{\text{污染物产生}}}{I}$$

式中:

$Q_{\text{单位, 污染物产生}}$ ——单位污染物产生量, kg/t 矿;

此污染物即烧结机机头原始产生的烟尘、SO₂;

$Q_{\text{污染物产生}}$ ——污染物年产生量, kg;

I ——烧结矿生产量, t。

6 标准的实施

本标准由各级人民政府环境保护行政主管部门负责监督实施。