

ICS 75, 160. 10

H32

# DB65

## 新疆维吾尔自治区地方标准

DB 65/ T3210—2011

### 清洁生产标准 半焦行业

Cleaner production standard-semicoke

(报批稿)

2011 - 01 - 18 发布

2011 - 02 - 20 实施

新疆维吾尔自治区质量技术监督局

发布

# 目 次

|                  |    |
|------------------|----|
| 前言.....          | II |
| 1 范围.....        | 1  |
| 2 规范性引用文件.....   | 1  |
| 3 术语及定义.....     | 1  |
| 4 要求.....        | 2  |
| 5 数据采集与计算方法..... | 5  |
| 6 标准的实施.....     | 7  |

## 前 言

本标准依据《中华人民共和国标准化法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》和《中华人民共和国环境保护法》等制定。本标准按照《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》（GB/T1.1-2009）编写。

本标准由新疆维吾尔自治区环境工程评估中心和新疆维吾尔自治区环境保护厅共同提出。

本标准由新疆维吾尔自治区环境保护厅归口。

本标准起草单位：新疆维吾尔自治区环境工程评估中心。

本标准主要起草人：李新华，马志成，杜新宪，白雁斌，党新群，柳军荣，贾广成，申旭辉，贺力荃，孙红叶。

# 清洁生产标准 半焦行业

## 1 范围

本标准规定了半焦行业清洁生产的要求及数据采集与计算方法等。

本标准适用于半焦行业的清洁生产审核、清洁生产潜力与机会的判断,以及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、排污许可证管理等环境管理制度。

## 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,仅所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。

GB21342-2008 焦炭单位产品能源消耗限额

YB/T034-92 铁合金用焦炭

## 3 术语及定义

本标准采用下列术语及定义。

### 3.1

#### 中低温煤干馏

指在750℃以下,隔绝空气(或在非氧化气氛)条件下将煤进行加热发生的一系列物理变化和化学反应的复杂过程,最终得到半焦(又称兰炭)、煤焦油和煤气等产品。

### 3.2

#### 半焦、熄焦与筛焦

半焦为煤中低温干馏最终得到的固体产品,又称兰炭,其熄灭过程称为熄焦,筛分过程称为筛焦。

### 3.3

#### 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,综合利用等设施,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,以减轻或消除对人类健康和环境的危害。

## 4 要求

### 4.1 指标分级

本标准将半焦生产过程清洁生产水平划分为三级技术指标。

一级：国内清洁生产领先水平

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

半焦清洁生产标准的指标要求见表1至表5。

表1 半焦生产工艺与装备指标

| 指 标      |                   | 一级  | 二级  | 三级               |
|----------|-------------------|---|---|------------------|
| 备煤工艺与装备  | 原煤贮存              | 密闭煤库  | 露天储煤场配备喷洒水装置和防风抑尘网                              | 露天储煤场配备喷洒水装置和防风墙 |
|          | 原煤输送、筛分           | 机械输送、密闭输煤通廊。破碎、筛煤室封闭，配自然通风和除尘设施，PLC控制         | 机械输送、密闭输煤通廊。破碎、筛煤室封闭，配自然通风和除尘设施。                |                  |
|          | 煤沫储存方式            | 全封闭储存   |   |                  |
| 干馏工艺与装备  | 半焦生产规模, 万 t/a     | ≥100  | ≥80   | ≥60              |
|          | 单台直立炭化炉生产能力 万 t/a | ≥10   |   | ≥7.5             |
|          | 加煤系统控制            | 自动连续加煤、微负压操作                                  |   |                  |
|          | 加热系统控制            | 总管煤气压力、流量调节采用自动控制。炉顶温度、压力、炉底温度、压力、炉顶荒煤气采用自控监测 | 总管煤气压力、流量调节采用手动仪表控制。炉顶温度、压力、炉底温度、压力、炉顶荒煤气采用仪表监测 |                  |
|          | 荒煤气放散             | 装有事故情况下荒煤气自动点火装置                              |   |                  |
| 熄焦与出焦    | 熄焦与出焦             | 煤气熄焦、干法熄焦、水间接冷却熄焦、连续出焦                        | 湿法熄焦、水封连续出焦                                     |                  |
|          | 半焦筛分、转运           | 配备除尘设施，出口达标排放，半焦末密闭储存                         |   |                  |
| 煤气净化装置   | 工序要求              | 包括冷鼓、脱硫、电捕焦油等工序                               |   |                  |
|          | 氨水循环池<br>焦油分离池    | 配套建设于地面以上                                     |   |                  |
|          | 各工段储槽放散管排出的气体     | 采用压力平衡或排气洗净塔等系统，将废气回收净化                       | 采用呼吸阀，减少废气排放                                    |                  |
|          | 煤气净化废水            | 配套建设污水焚烧处理或蒸氨、脱酚、脱氰生化等设施                      |   |                  |
| 煤气回收利用装置 |                   | 配套建设  |   |                  |

表2 资（源）能源消耗和副产品综合利用指标

| 指 标  | 一级        | 二级        | 三级        |
|--|-----------|-----------|-----------|
| 工序能耗 (kg 标煤/t 半焦)  | ≤190      | ≤210      | ≤230      |
| 吨半焦耗新鲜水量 (m <sup>3</sup> /t)   | ≤0.5      | ≤1.0      | ≤1.5      |
| 煤焦油收率 (%)  | ≥90       | ≥85       | ≥75       |
| 综合能耗(kgce/t 焦)   | ≤250 (内热) | ≤255 (内热) | ≤260 (内热) |
|  | ≤220 (外热) | ≤225 (外热) | ≤230 (外热) |
| 炭化炉煤气利用率%  | 100       |           | ≥98       |
| 废水循环利用率%   | 100       |           | ≥95       |
| 注：综合能耗引用GB21342，当电力折标系数为 0.404kgce/kwh等价值时的现值标准，如采用电力折标系数为0.1229kgce/kwh的当量值时，应为155kgce/t焦；半焦（兰炭）炉的综合能耗标准相应调整，≤250（内热）、≤220（外热）。 |           |           |           |

表3 产品指标

| 指 标                     |        | 一级   | 二级                                    | 三级                                    |
|-------------------------|--------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 半 焦                     |        | 优级   | 一级                                    | 二级                                    |
| 炭化炉煤气                   | 用作城市煤气 | H <sub>2</sub> S≤20mg/m <sup>3</sup> , NH <sub>3</sub> ≤50 mg/m <sup>3</sup> , 萘≤50 mg/m <sup>3</sup> (冬)<br>萘≤100 mg/m <sup>3</sup> (夏) |                                       |                                       |
|                         | 其它工业燃料 | H <sub>2</sub> S≤50mg/m <sup>3</sup>   | H <sub>2</sub> S≤200mg/m <sup>3</sup> | H <sub>2</sub> S≤250mg/m <sup>3</sup> |
| 煤焦油                     |        | 使用合格焦油罐、配脱水、脱渣装置，进行机械化清渣；储存、输送的装置和管道采用防腐、防泄、防渗漏材质，罐车密闭运输。  |                                       |                                       |
| 注：半焦指标引用 YB/T034 中的技术指标 |        |  |                                       |                                       |

表4 废物排放与回收利用指标

| 指 标                                  |          | 一级                             | 二级     | 三级   |        |
|--------------------------------------|----------|--------------------------------|--------|------|--------|
| 废 气                                  | 装煤       | 密闭加煤、微负压操作、无污染物排放              |        |      |        |
|                                      | 出焦       | 干出半焦、微负压操作、<br>无污染物排放          | 水捞半焦   |      |        |
|                                      | 半焦<br>烘干 | 颗粒物 ( mg/m <sup>3</sup> )      | <0.25  |      | <0.5   |
|                                      |          | 苯并 (a) 芘 ( mg/m <sup>3</sup> ) | <0.005 |      | <0.01  |
|                                      |          | 氰化氢 ( mg/m <sup>3</sup> )      | <0.012 |      | <0.024 |
| SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> ) |          | <0.125                         | <0.25  | <0.5 |        |
| 废 水                                  | 煤气净化废水   | 处理后废水全部回用，均不外排                 |        |      |        |
|                                      | 熄焦废水     | 熄焦水闭路循环，均不外排                   |        |      |        |

表 4 (续)

|    |                |            |
|----|----------------|------------|
| 废渣 | 备煤工段<br>收尘器煤尘  | 全部回收利用或外售  |
|    | 熄焦、筛焦<br>系统粉尘  | 全部回收利用或外售  |
|    | 焦油渣<br>(含焦油罐渣) | 全部不落地,综合利用 |
|    | 脱硫废液           | 全部综合利用     |

表 5 环境管理指标

| 指 标      |                   | 一级   | 二级  | 三级  |
|----------|-------------------|--|---|---|
| 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和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求                   |   |   |
| 环境审核     |                   | 参照炼焦行业的企业清洁生产审核指南的要求进行审核;按照GB/T24001建立并运行环境管理体系,环境管理手册、程序文件及作业文件齐备 | 参照炼焦行业的企业清洁生产审核指南的要求进行审核;环境管理制度健全,原始记录及统计数据齐全有效 | 参照炼焦行业的企业清洁生产审核指南的要求进行审核;环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全 |
| 生产过程管理   | 原料用量及质量           | 规定严格的检验、计量控制措施   |   |   |
|          | 装煤、熄焦等主要工序的操作管理   | 严格按操作要求,运行无故障、设备完好率达100%   | 严格按操作要求,运行无故障、设备完好率达98%                         | 严格按操作要求,运行无故障、设备完好率达95%                       |
|          | 岗位培训              | 所有岗位进行过严格培训,有培训记录。   | 主要岗位进行过严格培训,有培训记录。                              | 主要岗位进行过一般培训,有培训记录。                            |
|          | 生产设备的使用、维护、检修管理制度 | 有完善的管理制度,并严格执行   | 对主要设备有具体的管理制度,并严格执行                             | 对主要设备有基本的管理制度                                 |
|          | 生产工艺用水、电、汽、煤气管理   | 安装计量仪表,并制定严格定量考核制度   | 对主要环节进行计量,并制定定量考核制度                             | 对主要用水、电、汽环节进行计量                               |
|          | 事故、非正常生产状况应急      | 有具体的应急预案;<br>配套建设生产污水事故储槽(池);油库区四周设置围堰。                            |   |   |
| 环境管理     | 环境管理机构            | 建立并有专人负责   |   |   |

表 5 (续)

|         |                |                           |             |                       |
|---------|----------------|---------------------------|-------------|-----------------------|
| 环境管理    | 环境管理制度         | 健全、完善并纳入日常管理              |             | 较完善的环境管理制度            |
|         | 环境管理计划         | 制定近、远期计划并监督实施             | 制定近期计划并监督实施 | 制定日常计划并监督实施           |
|         | 环保设施的运行管理      | 记录运行数据并建立环保档案             |             | 记录运行数据并进行统计           |
|         | 污染源监测系统        | 水、气、声主要污染源、主要污染物均具备自动监测手段 |             | 水、气主要污染源、主要污染物均具备监测手段 |
|         | 信息交流           | 具备计算机网络化管理系统              |             | 定期交流                  |
| 相关方环境管理 | 原辅料供应方、协作方、服务方 | 协议中要明确原辅料的包装、运输、装卸等过程中的安全 |             |                       |
|         | 危险固体废物转移的预防    | 严格按危险固体废物处理要求执行，建立台帐、定期检查 |             |                       |

## 5 数据采集与计算方法

### 5.1 数据采集

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 计算方法

企业的原材料、新鲜水及能源使用量、产品产量、工序能耗、焦炉煤气利用率、吨焦耗热量等均以法定月报或者年报为准。各项指标的计算方法：

#### 5.2.1 能源转换差

$$ECD=C_m-C_j-C_{jy}-C_g-C_s-C_f-C_h \quad (1)$$

式中：

ECD —— 能源转换差；

$C_m$  —— 原料煤（干）折标煤；

$C_j$  —— 半焦（干）折标煤；

$C_{jy}$  —— 焦油（无水）折标煤；

$C_g$  —— 煤气（外供）折标煤；

$C_s$  —— 硫磺折标煤；

$C_f$  —— 粉煤（干）折标煤；

$C_h$  —— 化产折标煤。

#### 5.2.2 总耗能源

$$E=ECD+C_w+C_p \quad (2)$$

式中:

E ——总耗能;

ECD ——能源转换差;

C<sub>w</sub> ——新鲜水消耗折标煤;

C<sub>p</sub> ——电力消耗折标煤。

### 5.2.3 炭化工序能耗

$$E_c = E / E_j \quad (3)$$

式中:

E<sub>c</sub> ——炭化工序能耗;

E ——总耗能;

E<sub>j</sub> ——半焦产能 (t)。

### 5.2.4 煤气利用率

$$R_g = G_u / G_t \times 100\% \quad (4)$$

式中:

R<sub>g</sub> ——煤气利用率 (%) ;

G<sub>u</sub> ——煤气利用量;

G<sub>t</sub> ——煤气总量。

### 5.2.5 吨半焦耗新鲜水量

$$W_h = W_n / M_j \times 100\% \quad (5)$$

式中:

W<sub>h</sub> ——吨半焦耗新鲜水量 (m<sup>3</sup> /t) ;

W<sub>n</sub> ——新鲜水量 (m<sup>3</sup>/h) ;

M<sub>j</sub> ——半焦量 (t/h)。

### 5.2.6 水的循环使用率

$$R_w = (W_c + W_s) / W_t \times 100\% \quad (6)$$

式中:

R<sub>w</sub> ——水的循环使用率 (%) ;

W<sub>c</sub> ——冷却循环水量;

W<sub>s</sub> ——二次回用水量;

W<sub>t</sub> ——总用水量。

## 6 标准的监督实施

本标准由新疆维吾尔自治区地方各级人民政府环境保护行政主管部门负责监督实施。