

DB65

新疆维吾尔自治区地方标准

DB 65/T 3210—2020

代替 DB 65/T 3210-2011

清洁生产标准 半焦行业

Cleaner production standard-semicoke

2021 – 01 – 01 发布

2021 – 02 – 01 实施

新疆维吾尔自治区市场监督管理局 发布

前 言

本标准按 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》相关要求编制。

本标准代替 DB65/T 3210-2011《清洁生产标准 半焦行业》，与 DB65/T 3210-2011 相比，本标准主要修改内容如下：

- 修订了规范性引用文件；
- 补充完善了术语和定义；
- 对指标进行了优化完善，新增了污染物产生指标；
- 进一步规范了技术导则的文字描述。

本标准由新疆维吾尔自治区生态环境厅提出。

本标准由新疆维吾尔自治区生态环境厅归口并组织实施。

本标准由新疆维吾尔自治区环境工程评估中心起草。

本标准主要起草人：董亚明、蔡炜、白雁斌、阿依古丽·库尔班、柳军荣、孙红叶、王长胜、王海燕、杨跃辉、谢辉、刘力源、杜青霖。

本标准实施应用中的疑问，请咨询新疆维吾尔自治区生态环境厅、新疆维吾尔自治区环境工程评估中心。

对本标准的修改意见建议，请反馈至新疆维吾尔自治区市场监督管理局（乌鲁木齐市新华南路167号）、新疆维吾尔自治区生态环境厅（乌鲁木齐市南湖西路215号）、新疆维吾尔自治区环境工程评估中心（乌鲁木齐市南湖西路215号）。

新疆维吾尔自治区市场监督管理局联系电话：0991-2817197；传真：0991-2311250；邮编：830004。

新疆维吾尔自治区生态环境厅联系电话：0991-4165377；传真：0991-4165385；邮编：830063。

新疆维吾尔自治区环境工程评估中心联系电话：0991-4185086；传真：0991-4185086；邮编：830063。

清洁生产标准 半焦行业

1 适用范围

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。

GB/T 13612 人工煤气

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 25212 兰炭产品品种及等级划分

HJ 878 排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

清洁生产 cleaner production

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，从源头削减污染物的产生，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。

3.2

半焦、熄焦与筛焦 semicoke、coke quenching、coke riddling

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

中低温煤干馏 middle-low temperature coal pyrolysis

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、煤焦油和煤气等产品。

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：

- a) 一级：国内清洁生产领先水平；
- b) 二级：国内清洁生产先进水平；
- c) 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6。

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	采用全封闭设计		
	原煤输送、筛分	满足二三级要求，同时采取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。	
	煤末储存方式	采用全封闭设计		
干馏工艺与装备	半焦生产能力	新（改、扩）建企业≥100万吨/年		现有企业≥60万吨/年
	单炉生产能力	新（改、扩）建企业≥10万吨/年		现有企业≥7.5万吨/年
	加煤系统控制	满足二三级要求，同时采取自动连续加煤、微负压操作。	采用双室双闸给料器，同时炉顶布料系统设袋式除尘器。	
	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	煤气事故放散设有自动点火装置		
	熄焦与出焦	干法密闭熄焦、连续出焦	新型湿法密闭熄焦、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，半焦储存、转运采用全封闭设计。	配备除尘设施，出口达标排放，半焦储存采用半封闭设计，转运采用封闭设计。	
煤气净化和污水处理装置	工序要求	配套建设煤气净化（含脱硫、脱氨）设施		
	氨水循环池 焦油分离池	新建企业配套建设于地面以上		现有企业已建地下氨水循环池和焦油分离池，配套完善的地下池防渗措施，并在地下池内按照设计规范建设钢罐。
	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，将废气回收净化利用。	配套废气收集系统，送入炭化炉焚烧。	
	煤气回收利用装置	同步配套建设		
	生产废水处理装置	建设废水焚烧处理设施，并按照设计规范配套建设事故储槽（池）及初期雨水收集装置。	其他有效废水处理装置，并按照设计规范配套建设事故储槽（池）及初期雨水收集装置。	

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（千克标准煤/吨焦）	≤160	≤180	≤200
吨焦耗新鲜水量（立方米/吨）	≤0.5	≤1.2	≤2.4
煤焦油收率（%）	≥90	≥85	≥75
末煤利用率（%）	100	98	95
炭化炉煤气利用率（%）	100		98
单位产品综合能耗（千克标准煤/吨焦）	≤190（内热）	≤210（内热）	≤240（内热）
	≤180（外热）	≤200（外热）	≤230（外热）
水循环利用率（%）	100		

注：电力折标系数为0.1229 千克标准煤/千瓦时；能耗参照公式（1）（2）（3）计算，煤气利用率参照公式（4）计算，水耗及循环利用率参照公式（5）（6）计算。

表3 产品指标

指 标	一级	二级	三级
半 焦	挥发分 V1 灰分 A1~A4 硫分 S1 固定碳 FC1~FC2	挥发分 V2 灰分 A5~A8 硫分 S1~S3 固定碳 FC3~FC4	挥发分 V3 灰分 A9~A12 硫分 S4 固定碳 FC5
炭化炉煤气	执行GB/T 13612：H ₂ S≤20 毫克/立方米、NH ₃ ≤50 毫克/立方米、萘≤50 毫克/立方米（冬）、萘≤100 毫克/立方米（夏）		
煤焦油	配套煤焦油化产利用	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渗漏材质，油库区四周设置围堰，罐车密闭运输。	

注：煤焦油利用不满足危险废物豁免条件时，按照危险废物管理。半焦指标引用 GB/T 25212。炭化炉煤气引用 GB/T 13612。

表4 污染物产生指标

指标		一级	二级	三级
水污染物	工业废水量（吨/吨焦）	0.48	0.68	
	化学需氧量（克/吨焦）	730.2	1435.1	
	五日生化需氧量（克/吨焦）	256.8	419.4	
	氨氮（克/吨焦）	93.5	162.8	
	石油类（克/吨焦）	93.1	168.5	
	挥发酚（克/吨焦）	186.7	371.3	
	氰化物（克/吨焦）	3.9	6.5	
气污染物	工业废气量（标立方米/吨焦）	备煤筛焦转运	623	641
		装煤	326	352
		出焦	647	665

表4 (续)

指标			一级	二级	三级
气污染物	颗粒物(千克/吨焦)	备煤筛焦转运	1.968	2.165	
		装煤	2.543	2.794	
		出焦	2.658	2.807	
固体废物	焦油渣(千克/吨焦)		0.4	1.7	

表5 废物回收利用指标

指 标		一级	二级	三级
废水	煤气净化废水	处理后的废水全部回用,均不外排。		
	熄焦废水	熄焦水闭路循环,均不外排。		
废渣	备煤工段收尘器煤尘	全部回收利用或外售		
	熄焦、筛焦系统粉尘	全部回收利用或外售		
	焦油渣(含焦油罐渣)	全部不落地,综合利用。	委托有资质的单位处置	
	脱硫废液	全部综合利用	委托有资质的单位处置	

表6 环境管理指标

指 标		一级	二级	三级
环境法律法规标准		符合国家和自治区有关环境法律、法规,污染物排放达到国家和地方环境标准、总量控制和排污许可证管理要求。		
组织机构		设专门环境管理机构和专职管理人员		
环境管理审核		通过GB/T 24001环境管理体系认证。	按照GB/T 24001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全。	环境管理制度健全,原始记录及统计数据齐全、真实。
生产过程管理	生产设备管理	有完善的管理制度,并严格执行,设备完好率达100%。	对主要设备有具体的管理制度,并严格执行,设备完好率达98%。	对主要设备有基本的管理制度,设备完好率达95%。
	生产物料使用管理	所有环节安装计量仪表进行计量,并制定严格定量考核机制。	对主要环节安装计量仪表进行计量,并制定定量考核机制。	对主要环节安装计量仪表进行计量。
	环保设施管理	满足二级要求,通过互联网等方式公开环保设施运行记录,公众可查询。	满足三级要求,建立电子档案。	设施运行记录完整并建立纸质档案
	环保监测、监控	满足二级要求,在生态环境主管部门组建平台、互联网等方式公开自行监测信息,公众可查询。	满足三级要求,建立企业自行监测制度,按照HJ 878制定自行监测方案,定期形成监测报告,并向生态环境主管部门备案。	规范建设排污口,按规定设置污染物排放在线监测、监控装置,并与生态环境主管部门联网。

表6 （续）

指 标		一级	二级	三级
生产过程管理	事故、非正常生产状况应急	按规定建立环境应急管理组织体系，开展环境风险评估，编制突发环境事件应急预案并定期开展演练，加强应急救援队伍建设及物资储备，严格落实各项环境风险防控措施，定期排查治理环境安全隐患。		
	相关方环境管理	对原材料供应方，生产协作方、相关服务方提出环境管理要求。 严格落实危险废物转移联单，存档备查		

5 数据采集与计算方法

5.1 数据采集

本标准的各项指标的采样和监测按照国家及自治区颁布的相关标准规范进行。

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

按公式（1）计算：

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

式中：
ECD——能源转换差，单位为千克标准煤/吨焦（kgce/t焦）；
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_r——粉煤（干）折标煤；
C_h——化产折标煤。

5.2.2 总耗能源

按公式（2）计算：

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

式中：
E——总耗能源；
ECD——能源转换差；
C_w——新鲜水消耗折标煤；

C_p ——电力消耗折标煤。

5.2.3 炭化工序能耗

按公式 (3) 计算：

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

式中：

E_c ——炭化工序能耗；

E ——总耗能源；

E_j ——半焦产能，单位为吨 (t)。

5.2.4 煤气利用率

按公式 (4) 计算：

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

式中：

R_g ——煤气利用率 (%)；

G_u ——煤气利用量；

G_t ——煤气总量。

5.2.5 吨焦耗新鲜水量

按公式 (5) 计算：

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

式中：

W_h ——吨焦耗新鲜水量，单位为立方米/吨 (m^3/t)；

W_n ——新鲜水量，单位为立方米/小时 (m^3/h)；

M_j ——半焦量，单位为吨/小时 (t/h)。

5.2.6 水的循环使用率

按公式 (6) 计算：

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

式中：

R_w ——水的循环使用率 (%)；

W_c ——冷却循环水量；

W_s ——二次回用水量；

W_t ——总用水量。

参 考 文 献

- [1] GB 16171-2012 炼焦化学工业污染物排放标准
 - [2] GB 29995-2013 兰炭单位产品能源消耗限额
 - [3] HJ/T 126-2003 清洁生产标准 炼焦行业
 - [4] HJ/T 425-2008 清洁生产标准 制定技术导则
 - [5] HJ 854-2017 排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业
 - [6] HJ 981-2018 污染源源强核算技术指南 炼焦化学工业
 - [7] HJ 2022-2012 焦化废水治理工程技术规范
 - [8] HJ 2306-2018 炼焦化学工业污染防治可行技术指南
 - [9] HJ 2306-2018 炼焦化学工业污染防治可行技术指南
 - [10] 国家发改委第29号令 产业结构调整指导目录（2019年本）
 - [11] 工信部公告2014年第14号 焦化行业准入条件（2014年修订）
-