

# DB61

## 陕西省地方标准

DB61/ 350-2004

---

### 洁净型煤

Clean briquette

2004-04-29 发布

2004-04-29 实施

---

陕西省质量技术监督局 发布

## 前 言

本标准的第 4 章是强制性的，第 5 章表 2 中的部分指标是强制性、其余为推荐性条款。

燃煤散烧的烟尘是城市污染的主要来源之一。洁净型煤属洁净煤技术范畴，是煤炭深加工产品，能提高煤的燃烧效率，减少烟尘和 SO<sub>2</sub> 排放，减轻环境污染，对煤炭的洁净使用有重要意义。

本标准是首次制订。

附录 A、附录 B 是规范性附录。

本标准由陕西省质量技术监督局和西安市环境保护局提出。

本标准起草单位：陕西省能源质量监督检验所。

本标准主要起草人：米娟层、魏国庆、米赛鸣、韦光都、郑绪镇、赵学功、贾晓龙。

本标准由陕西省能源质量监督检验所负责解释。

# 洁 净 型 煤

## 1 范围

本标准规定了洁净型煤的质量要求、采样、制样及检验方法、检验规则、判定规则、包装、标志、运输与储存。

本标准适用于陕西省境内的洁净民用型煤和作为燃料的工业型煤。

本标准不适用于蜂窝煤和作为原料的工业型煤。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 211	煤中全水分的测定方法
GB/T 212	煤的工业分析方法
GB/T 213	煤的发热量测定方法
GB/T 214	煤中全硫的测定方法
GB/T 219	煤灰熔融性的测定方法
GB/T 1573	煤的热稳定性测定方法
MT/T 748	工业型煤冷压强度测定方法
MT/T 915—2002	工业型煤样品采取方法
MT/T 916—2002	工业型煤样品制备方法

## 3 定义

### 3.1 洁净型煤

在粉煤中加入适量具有一定功效的添加剂，用机械方法制成的具有一定形状和强度并具有降烟、抑尘及固硫作用的煤制品称为洁净型煤。

### 3.2 固硫率

洁净型煤在规定条件下完全燃烧后，残留在灰中的硫占洁净型煤全硫的质量百分数。

### 3.3 跌落强度

洁净型煤试样群体从一定高度上整体跌落一定次数后某种粒度质量占试样总质量的百分数。

### 3.4 破碎率

洁净型煤中粒度小于规定粒度下限部分的质量百分数。

## 4 用煤区域划分

按大气污染物排放控制要求和煤炭资源分布情况，把我省境内的城市市区划分为甲类、乙类、丙类

三级用煤区，具体划分见表1：

表 1 用煤区域划分

甲类区	西安市市区、咸阳市市区、宝鸡市市区、延安市市区、榆林市市区、杨凌示范区。
乙类区	铜川市市区、渭南市市区、兴平市市区、华阴市市区、韩城市市区。
丙类区	汉中市市区、安康市市区、商洛市市区。

## 5 质量要求

### 5.1 洁净型煤的质量应符合表 2 的规定

表 2 洁净型煤质量要求

序号	质量指标					
	名称	符号	单位	大小		
				甲类区	乙类区	丙类区
1	干燥基全硫	$S_{t,d}$	%	$\leq 0.70$	$\leq 1.00$	$\leq 1.20$
2	固硫率	$R_s$	%	$> 50.0$	$> 45.0$	$> 40.0$
3	干燥基灰分	$A_d$	%	$\leq 24.00$		
4	收到基低位发热量	$Q_{net,ar}$	MJ/kg	$\geq 21.50$		
5	灰熔融性	ST	℃	$> 1250$		
6	全水分	$M$	%	$\leq 10.0$		
7	干燥基挥发分	$V_d$	%	$\leq 10.00$ (餐饮用型煤) $20.00—26.00$ (燃煤锅炉用型煤)		
8	跌落强度	$SS_t$	%	$> 65.0$		
9	冷压强度	SCC	N/个	$\geq 440$		
10	热稳定性	$TS_{-6}$	%	$> 55.0$		
11	破碎率	$R_p$	%	$< 10.0$		
12	疏水性	$H$	h	$\geq 72$		

注： $S_{t,d}$ 、 $R_s$ 、 $A_d$ 、 $Q_{net,ar}$ 、ST为强制性

### 5.2 所用添加剂应无毒无味，不产生二次环境污染。

## 6 形状、规格

形状：球形。

规格：根据实际情况供需双方协议。

## 7 采样和制样

7.1 采样按 MT/T 915—2002 规定进行。

7.2 制样按 MT/T 916—2002 规定进行。

## 8 试验方法

8.1 全硫的测定按 GB/T 214 规定进行。

8.2 固硫率的测定按附录 B 规定的方法进行。

8.3 灰分的测定按 GB/T 212 规定进行。

8.4 发热量的测定按 GB/T 213 规定进行。

8.5 灰熔融性的测定按 GB/T 219 规定进行。

8.6 全水分的测定按 GB/T 211 规定进行。

8.7 挥发分的测定按 GB/T 212 规定进行。

8.8 跌落强度的测定按附录 A 规定的方法进行。

8.9 冷压强度的测定按 MT/T 748 规定进行。

8.10 热稳定性的测定按 GB/T 1573 规定的方法进行。

8.11 破碎率的测定

8.11.1 试样的缩分:

将洁净型煤样品按附录 A.3.2 的要求进行缩分, 缩分后的质量与型煤粒度的关系见表 3。

表 3 缩分后的质量与型煤粒度的关系

型煤粒度 (mm)	<13	<25	<50	>50
最小试样质量 (≥kg)	15	30	60	90

8.11.2 测定:

将缩分后的样品用孔径与产品粒度下限尺寸相同的筛子过筛, 使所有的煤样接触筛面, 往复 3 次。根据缩分后的质量数, 选择相应的最大称量值为 100kg, 50kg, 或 20kg, 感量为最大称量值 1/1000 的秤称量, 根据筛下物质量, 按(1)计算出洁净型煤的破碎率。

$$R_p = \frac{m_1}{m_1 + m_2} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:  $R_p$ —洁净型煤的破碎率, %;

$m_1$ —筛下物的质量, kg;

$m_2$ —筛上物的质量, kg。

测定结果修约到小数点后一位报出。

8.12 疏水性试验

将洁净型煤直接放入水中浸泡(型煤样必须全部浸入水中), 观察其是否变形、溃散。记录其能保持完好形状而不溃散的最长时间。

## 9 检验规则

### 9.1 出厂检验

9.1.1 出厂检验项目： $A_d$ 、 $V_d$ 、 $S_{t,d}$ 、 $Q_{net,ar}$ 。

9.1.2 产品出厂时由质检部门对9.1.1所要求项目进行检验，合格后方可出厂。

### 9.2 型式检验

9.2.1 型式检验需进行全项目检验

下列情况下需进行型式检验：

- a) 新产品鉴定时；
- b) 配方或原料发生较大变化时；
- c) 供、需双方有质量争议时。

9.3 依法设立和授权的质量检验部门对洁净型煤进行检验时必须按本标准进行全部项目的检验。

### 9.4 判定规则

9.4.1 强制性项目中有一项不符合表2者，加倍抽样复验，仍不合格，判该批洁净型煤为不合格。

9.4.2 其余项目一次检验不合格项不得超过两项，否则判该批产品为不合格。

## 10 包装、标志、储存与运输

### 10.1 包装

洁净型煤产品应计量包装后出厂，如有特殊要求，也可由供需双方协议包装。

### 10.2 标志

洁净型煤产品包装应有标志，内容包括产品名称、商标、净重、生产单位名称和地址。

### 10.3 运输

运输途中必须加盖篷布，以防雨淋、洒落。

### 10.4 储存

洁净型煤储存时应有防雨措施，避免潮湿雨淋。

## 附录 A

(规范性附录)

## 洁净型煤跌落强度的测定方法

## A.1 测定方法

将洁净型煤从1.5m高处自由落下来到规定厚度的钢板上,然后将落下的洁净型煤中大于13mm的煤块再次落下,共落下三次,以破碎后大于13mm的煤块占原洁净型煤样的质量百分数,表示洁净型煤的跌落强度。

## A.2 仪器、设备

A.2.1 天平:最大称量5kg,感量5g。

A.2.2 方孔筛:筛孔尺寸为13mm。

A.2.3 试验架:如图A.1所示

钢板厚度不小于6mm,长约1200mm,宽约900mm。木框高度约200mm。标记杆可调。

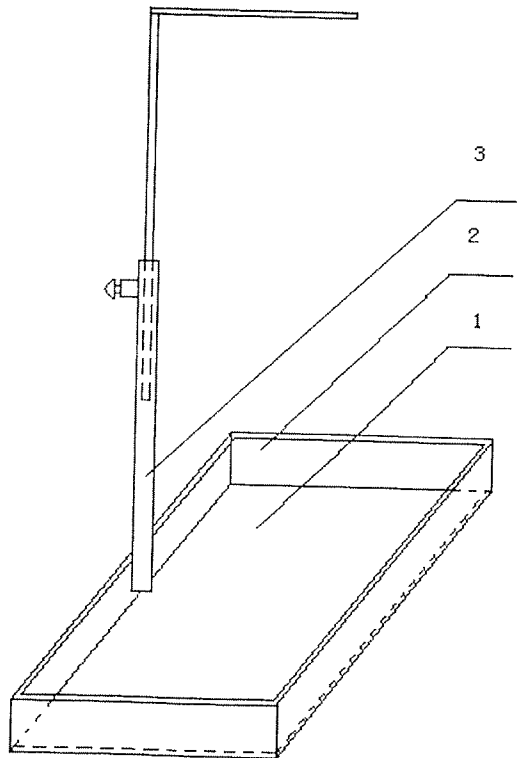


图 A.1 试验架示意图

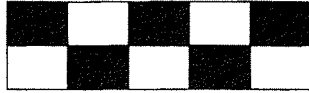
1-钢板; 2-框; 3-标记杆

## A.3 样品的采取和缩分

A.3.1 总样的采取:见标准原文的7.1。

## A.3.2 试样的缩分:

将采取的洁净型煤试样摊成长方形,划分为两排面积相等的小方块,然后以交替取弃方式进行缩分,直到试样质量约为4kg(如图A.2所示)。



图A.2 洁净型煤缩分图

注:试样应为无裂纹,基本完整的型煤数量不少于60个。

## A.4 测定步骤

## A.4.1 选取试样

从缩分后的试样中选出无裂纹,基本完整的试样。

## A.4.2 试样的抽取

将无裂纹、基本完整并达到空气干燥状态的试样摊平成长条形,再划分成15个面积相等的小条块,从每个条块中取出一个洁净型煤,共15个作为一次测定用。如此再取15个洁净型煤做另一次测定用。

## A.4.3 测定

A.4.3.1 从15个洁净型煤中随机取出一组10个,称其质量,精确至5g。

A.4.3.2 在试验架1.5m高处,使洁净型煤逐块自由下落到钢板上。第一次落下后筛出大于13mm的型煤块,再进行第二次落下并筛分,如此落下和筛分三次。称量大于13mm的型煤块,精确至5g。

重复上述步骤测定另一组10个洁净型煤的跌落强度。

## A.5 测定结果的计算

## A.5.1 按下式计算洁净型煤的跌落强度

$$SS_x = \frac{m_1}{m} \times 100$$

式中:  $SS_x$ —洁净型煤的跌落强度, %;

$m_1$ —落下试验后大于13mm洁净型煤块质量, kg;

$m$ —落下试验前洁净型煤质量, kg。

## A.5.2 计算重复试验结果的平均值

取值到小数点后两位,修约到小数点后一位报出。

## A.6 方法的精密度

两次重复试验结果的差值不得超过10.0%。



## 附 录 B

(规范性附录)

## 洁净型煤固硫率的测定方法

## B.1 测定方法

固硫率的测定分为灰中SO<sub>3</sub>测定法与烟气SO<sub>2</sub>测定法,这两种方法可以同等使用。本附录介绍灰中SO<sub>3</sub>测定法,即分别测定洁净型煤的全硫和灰中的硫,以灰中硫占洁净型煤全硫的质量百分数,表示洁净型煤的固硫率。

## B.2 测定步骤

## B.2.1 洁净型煤中全硫的测定

具体方法按GB/T 214规定进行。

## B.2.2 洁净型煤灰中三氧化硫的测定

## B.2.2.1 灰样的制备

称取一定量的空气干燥煤样于灰皿中,铺平,使其每平方厘米不超过0.15克,将灰皿送入温度不超过100℃的马弗炉(所用马弗炉与GB/T 212相同),在自然通风和炉门留有15mm缝隙的条件下,用30min缓慢升至500℃,在此温度下保持30min后,升至900℃±10℃,然后关上炉门在此温度下灼烧2h,取出冷却后,用玛瑙乳钵将煤灰研细到0.1mm。再置于灰皿内,于900℃±10℃下再灼烧30min,直到其质量变化不超过灰样质量的千分之一为止,即为恒重。取出,放入干燥器中备用。

B.2.2.2 煤灰中三氧化硫的测定按GB/T 1574规定进行。

## B.2.3 洁净型煤灰中硫的计算

洁净型煤灰中的硫按B.1式计算:

$$S_{a, ad} = \frac{SO_3}{2.5} \quad \dots\dots\dots B.1$$

式中: SO<sub>3</sub>—空气干燥洁净型煤灰中三氧化硫的含量, %;

S<sub>a, ad</sub>—空气干燥洁净型煤灰中硫的含量, %;

2.5—三氧化硫换算成硫的系数。

## B.2.4 洁净型煤灰分的测定

具体方法按GB/T 212规定进行。

## B.3 固硫率的计算

洁净型煤固硫率按B.2式计算:

$$R_s = \frac{S_{a, ad}}{S_{t, ad}} \cdot A_{ad} \quad \dots\dots\dots B.2$$

式中: R<sub>s</sub>—洁净型煤的固硫率, %;

S<sub>t, ad</sub>—空气干燥洁净型煤中全硫的含量, %;

A<sub>ad</sub>—空气干燥洁净型煤的灰分, %。

固硫率计算到小数点后两位,修约到小数点后一位报出。