



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18666—2014  
代替 GB/T 18666—2002

## 商品煤质量抽查和验收方法

Method for quality sport check and acceptance of commerical coal

2014-06-09 发布

2014-10-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 商品煤质量抽查方法 .....	2
4.1 方法提要 .....	2
4.2 检验项目 .....	2
4.3 煤样的采取、制备和化验 .....	2
4.4 煤炭质量的评定 .....	3
4.5 抽查报告 .....	5
5 商品煤质量验收方法 .....	6
5.1 方法提要 .....	6
5.2 检验项目 .....	6
5.3 煤样的采取、制备和化验 .....	6
5.4 煤炭质量的评定 .....	7
5.5 验收报告 .....	8
附录 A (资料性附录) 现场采制样记录 .....	9

“水泥学堂”公众号免费下载

## 前 言

本标准根据 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 18666—2002《商品煤质量抽查和验收方法》。本标准与 GB/T 18666—2002 相比主要变化如下：

- 规范性引用文件中增加了 GB/T 19494.1、GB/T 19494.2、GB/T 19494.3 和 GB/T 25214（见第 2 章）；
- 采样方法中增加移动煤流采样时的规定（见 4.3.2.4 和 5.3.2.4）；
- 煤炭质量评定中，增加了检验双方至少有一方未采用基本采样方案时的允许差（见 4.4.2 和 5.4.2）。

本标准由中国煤炭工业协会提出。

本标准由全国煤炭标准化技术委员会归口（SAC/TC 42）。

本标准主要起草单位：煤炭科学研究总院检测研究分院、西安热工研究院有限公司。

本标准参与起草单位：湖北省电力公司电力科学研究院、神华国能集团有限公司、华电电力科学研究院。

本标准主要起草人：韩立亭、杜晓光、李英华、张太平、段云龙、王兴无、李宏图、李小江。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 18666—2002。

# 商品煤质量抽查和验收方法

## 1 范围

本标准规定了商品煤质量抽查和验收方法的术语定义、方法提要、检验项目、煤样的采取、制备和化验、煤炭质量的评定和报告等。

本标准适用于商品煤质量监督抽查和验收检验。

## 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/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 474 煤样的制备方法

GB 475—2008 商品煤样人工采取方法

GB/T 19494.1 煤炭机械化采样 第1部分:采样方法

GB/T 19494.2 煤炭机械化采样 第2部分:煤样的制备

GB/T 19494.3 煤炭机械化采样 第3部分:精密度测定和偏倚试验

GB/T 25214 煤中全硫测定 红外光谱法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**检验值** inspected value

检验单位按国家标准方法对被检验批煤进行采样、制样和化验所得的煤炭质量指标值。

注:如被检批煤划分为多个采样单元,检验值为各总样化验值的加权平均值。

### 3.2

**报告值** reported values

被检验单位出具的被检验批煤的质量指标值,包括被检验单位的测定值或贸易合同约定值、产品标准(或规格)规定值。

### 3.3

**质量指标允许差** tolerance of quality parameter

被检验单位对一批煤的某一质量指标的报告值和检验单位对同一批煤的同一质量指标的检验值的差值在规定概率下的极限值。

### 3.4

**采样基数** base for sampling

抽查或验收时,实施采样的批煤量。

## 4 商品煤质量抽查方法

### 4.1 方法提要

煤炭质量抽查单位从被抽查批煤中采取一个或数个总样,然后进行制样和有关项目测定,以被抽查单位的报告值(见 3.2)与抽查单位的检验值(见 3.1)进行比较,对被抽查批煤的质量进行评定。

### 4.2 检验项目

#### 4.2.1 原煤、筛选煤和其他洗煤(包括非冶炼用精煤)

检验发热量(或灰分)和全硫。

#### 4.2.2 冶炼用精煤

检验全水分、灰分和全硫。

### 4.3 煤样的采取、制备和化验

#### 4.3.1 采样、制样和化验人员

采样、制样和化验人员应经过煤炭采样、制样和化验的专业技术培训,并持有有效的操作证书或岗位合格证书。

#### 4.3.2 煤样的采取

##### 4.3.2.1 采样机械和工具

机械化采样器和人工采样工具应满足 GB/T 19494.1 和 GB 475—2008 中规定的各项要求,且机械化采样器能无实质性偏倚地收集子样,并被具有资质的单位严格按照 GB/T 19494.3 规定进行的试验所证明。

机械化采样器的最大允许偏倚值应尽可能小,且对抽查或验收批煤质量评定无实质性影响。

##### 4.3.2.2 采样地点

煤样应从被抽查单位销售或待销煤炭中,在移动煤流或火车、汽车载煤中采取。一般不直接在煤堆和轮船载煤中采取,而应在堆(装)煤和卸煤过程中、从转运煤流或小型转运工具如汽车载煤中采取。在因采样条件所限只能从煤堆上采样的特殊情况下,可从煤堆上分层采取,也可从高度小于 2 m 的煤堆上直接采取。

##### 4.3.2.3 采样基数

抽查煤样的采样基数一般为 1 000 t 或一个发运批量。在采样基数小于 1 000 t 时,至少应为一个作业班的生产、堆存或运输量。在用被抽查单位的测定值进行质量评定时,抽查单位和被抽查单位的采样批煤应相同。

##### 4.3.2.4 采样方法

4.3.2.4.1 煤样按 GB 475—2008 基本采样方案或 GB/T 19494.1 规定采取。当采样基数小于和等于 1 000 t 时,采取 1 个总样;大于 1 000 t 时,可采取 1 个或多个总样。当进行机械化采样时,采样方案的采样精密度应符合 GB/T 19494.1 的要求,并被具有资质的单位严格按照 GB/T 19494.3 规定进行的试

验所证明。

4.3.2.4.2 子样的分布除遵守 GB 475 或 GB/T 19494.1 的有关规定外还应遵守以下原则：

- a) 在火车顶部采取煤样时，抽查煤样和非抽查煤样的子样应分布在不同的位置，并将可能重合的采样点在最近的距离内错开；
- b) 在汽车顶部采样时，根据每车子样数目，按 a) 项所述方法将抽查煤样和非抽查煤样的子样错开；
- c) 在移动煤流中采取煤样时，抽查煤样和非抽查煤样的子样应分布在不同的位置，子样的起始位置应随机错开。

4.3.2.4.3 采样应由抽查单位至少两名人员进行，并参照附录 A 作好记录。

### 4.3.3 煤样的制备

4.3.3.1 制样设备应符合 GB 474 或 GB/T 19494.2 的要求。具有缩分功能的制样机械应无偏倚且精密度符合要求，并被具有资质的单位严格按照 GB/T 19494.3 规定进行的试验所证明。

4.3.3.2 煤样按 GB 474 或 GB/T 19494.2 进行制备。

4.3.3.3 离线制样或在实验室制样时，煤样缩分一般应使用二分器，煤样粒度过大或煤样过湿时，可按 GB 474 和 GB/T 19494.2 规定的其他缩分方法进行缩分。

4.3.3.4 全水分煤样可在一般分析煤样的制备过程中分取。制样过程中应尽可能避免水分损失。

4.3.3.5 煤样可在采样后就地制成质量符合规定的较小粒度的试验室煤样，带回抽查单位进一步制成分析用煤样。

4.3.3.6 在现场就地制样时，现场条件应满足 GB 474 或 GB/T 19494.2 的相应要求。

### 4.3.4 煤样的化验

4.3.4.1 全水分按 GB/T 211 测定。

4.3.4.2 一般分析煤样的水分和灰分按 GB/T 212 测定。

4.3.4.3 发热量按 GB/T 213 测定。

4.3.4.4 全硫按 GB/T 214 或 GB/T 25214 测定。

## 4.4 煤炭质量的评定

### 4.4.1 质量评定指标

4.4.1.1 原煤、筛选煤和其他洗煤(包括非冶炼用精煤)，以干基高位发热量(或干基灰分)和干基全硫作为质量评定指标。

4.4.1.2 冶炼用精煤，以全水分、干基灰分和干基全硫作为质量评定指标。

### 4.4.2 质量评定指标允许差

#### 4.4.2.1 被抽查单位采用 GB 475—2008 基本采样方案

当被抽查单位采用 GB475—2008 基本采样方案时，商品煤质量抽查的各项质量评定指标允许差如表 1、表 2 和表 3 所示。

#### 4.4.2.2 被抽查单位未采用 GB 475—2008 基本采样方案

4.4.2.2.1 当被抽查单位采用 GB 475—2008 专用采样方案或 GB/T 19494.1 采样时，被抽查单位应提供相应采样方案的采样精密度，抽查单位应予以确认。按式(1)计算合成采样精密度：

$$p_h = \sqrt{p_a^2 + p_b^2} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$p_h$  —— 抽查单位和被抽查单位的合成采样精密度( $A_d$ )，以质量分数(%)表示；

$p_o$  —— GB 475—2008 基本采样方案的精密度( $A_d$ )，以质量分数(%)表示；

$p_b$  —— 被抽查单位的预期采样精密度( $A_d$ )，以质量分数(%)表示。

4.4.2.2.2 当被抽查单位未采用 GB 475—2008 基本采样方案时，商品煤质量抽查的灰分和发热量允许差如表 4 所示。

#### 4.4.3 质量评定

##### 4.4.3.1 单项质量指标评定

4.4.3.1.1 按被抽查单位报告的测定值计价的商品煤的单项质量指标评定：被抽查单位的报告值和抽查单位的检验值的差值，满足下述条件时，该项质量指标评定为合格；否则评为不合格：

- a) 灰分( $A_d$ )：(报告值－检验值)≥表 1 或表 4 规定值；
- b) 发热量( $Q_{gr,d}$ )：(报告值－检验值)≤表 1 或表 4 规定值；
- c) 全水分( $M_t$ )：(报告值－检验值)≥表 2 规定值；
- d) 全硫( $S_{t,d}$ )：(报告值－检验值)≥表 3 规定值。

表 1 灰分和发热量允许差

煤的品种	灰分(以检验值计) $A_d/\%$	允许差(报告值－检验值)	
		$\Delta A_d/\%$	$\Delta Q_{gr,d}/(\text{MJ/kg})$
原煤和筛选煤	$20.00 < A_d \leq 40.00$	-2.82	+1.12
	$10.00 \leq A_d \leq 20.00$	$-0.141A_d$	$+0.056A_d$
	$A_d < 10.00$	-1.41	+0.56
非冶炼用精煤	—	-1.13	按原煤、筛选煤计
其他洗煤	—	-2.12	
冶炼用精煤	—	-1.11	—

注 1： $\Delta A_d$  为灰分(干基)允许差。  
注 2： $\Delta Q_{gr,d}$  为发热量(干基高位)允许差。

表 2 全水分允许差

煤的品种	允许差(报告值－检验值)/%
冶炼用精煤	-1.1

表 3 全硫允许差

煤的品种	全硫(以检验值计) $S_{t,d}/\%$	允许差(报告值－检验值)/%
冶炼用精煤	$S_{t,d} < 1.00$	-0.16
	$S_{t,d} \geq 1.00$	$-0.16S_{t,d}$
其他煤	$S_{t,d} < 1.00$	-0.17
	$1.00 \leq S_{t,d} \leq 2.00$	$-0.17S_{t,d}$
	$2.00 < S_{t,d} \leq 3.00$	-0.34

表 4 被抽查单位未采用 GB 475—2008 基本采样方案时,灰分和发热量允许差

煤的品种	允许差(报告值—检验值)	
	$\Delta A_d/\%$	$\Delta Q_{gr,d}/(\text{MJ/kg})$
原煤和筛选煤 非冶炼用精煤 其他洗煤	$-p_h$	$+0.396p_h$
冶炼用精煤	$-p_h$	—

注:以上允许差值的绝对值不能大于表 1 相应允许差的绝对值。

4.4.3.1.2 按贸易合同约定值或产品标准(或规格)规定值计价的商品煤的单项质量指标评定:以被抽查单位报告的合同约定值或产品标准(或规格)规定值和抽查单位的检验值、按 4.4.3.1.1 规定进行评定,但各项指标的实际允许差按式(2)修正:

$$T = T_0 / \sqrt{2} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$T$  ——实际允许差,%或 MJ/kg;

$T_0$  ——表 1、表 2、表 3 规定的允许差,%或 MJ/kg。

注:当合同约定值或产品标准(或规格)规定值为一数值范围时,全水分、灰分和全硫以其约定值或规定值的上限值为被抽查单位报告值,发热量取下限值为报告值。

#### 4.4.3.2 批煤质量评定

4.4.3.2.1 原煤、筛选煤和其他洗煤(包括非冶炼用精煤):以灰分计价者,干基灰分和干基全硫都合格,该批煤质量评为合格;否则该批煤质量评为不合格。以发热量计价者,干基高位发热量和干基全硫都合格,该批煤质量评为合格,否则该批煤质量评为不合格。

4.4.3.2.2 冶炼用精煤:全水分、灰分和全硫三项都合格,该批煤质量评为合格,否则该批煤质量评为不合格。

#### 4.5 抽查报告

抽查报告至少应包括以下主要内容:

- 抽查单位名称、地址;
- 被抽查单位名称、地址;
- 采样时间、地点、气候状况和人员;
- 抽查产品品种、规格和数量;
- 所依据的采样、制样标准和采用的采样、制样方案;
- 相应的采样精密度和关键参数;
- 样品数量、包括总样数量和质量、子样数量和质量;
- 测定项目和依据标准;
- 试验数据;
- 质量评定结论;
- 主要检验人员、审查人员、批准人员。

## 5 商品煤质量验收方法

### 5.1 方法提要

由买受方从收到的、出卖方发给的一批煤(采样基数)中采取一个或数个总样,然后进行制样和有关项目测定,以出卖方的报告值和买受方的检验值进行比较,对该批煤质量进行评定。

### 5.2 检验项目

#### 5.2.1 原煤、筛选煤和其他洗煤(包括非冶炼用精煤)

检验发热量(或灰分)和全硫。

#### 5.2.2 冶炼用精煤

检验灰分和全硫。

### 5.3 煤样的采取、制备和化验

#### 5.3.1 采样、制样和化验人员

见 4.3.1。

#### 5.3.2 煤样的采取

##### 5.3.2.1 采样机械和工具

见 4.3.2.1。

##### 5.3.2.2 采样地点

煤样应从买受方收到的批煤中,在落地之前,在运输工具如皮带、火车、汽车以及轮船卸煤用的皮带、汽车或其他小型运输工具载煤中采取。在特殊情况下,也可从驳船载煤中采取。在发生质量纠纷的情况下,应从单独堆放的煤堆中,用迁移煤堆并在迁移过程中采样的方式采取。在特殊情况下,可从煤堆上分层(层高不大于 2 m)采取,也可从高度小于 2 m 的煤堆上直接采取。

##### 5.3.2.3 采样基数

验收煤样的采样基数应为买受方收到的、出卖方发给的一批煤量(包括分数次或数日抵达买受方的同一批煤炭)。

##### 5.3.2.4 采样方法

5.3.2.4.1 煤样按 GB 475 或 GB/T 19494.1 规定采取。当采样基数小于或等于 1 000 t 时,采取 1 个总样;大于 1 000 t 时,可采取 1 个或数个总样。当进行机械化采样时,采样方案的采样精密度应符合要求并被权威性的试验所证明。

5.3.2.4.2 子样的分布除遵守 GB 475 或 GB/T 19494.1 的有关规定外,还宜遵守以下原则:

- a) 在火车顶部采取煤样时,买受方采样和出卖方采样的子样应分布在不同的位置,并将可能重合的采样点在最近的距离内错开;
- b) 在汽车顶部采样时,根据每车子样数目、按 5.3.2.4.2 中 a) 项所述方法将买受方采样和出卖方采样的子样错开;

- c) 在移动煤流中采取煤样时,买受方采样和出卖方采样的子样应分布在不同的位置,子样的起始位置应随机错开。

5.3.2.4.3 采样应由验收单位至少两名人员进行,并参照附录 A 作好记录。

### 5.3.3 煤样的制备

5.3.3.1 制样设备应符合 GB 474 或 GB/T 19494.2 的要求。具有缩分功能的制样机械应无偏倚且精密度符合要求并被具备资质的单位认可。

5.3.3.2 煤样按 GB 474 和 GB/T 19494.2 进行制备。

5.3.3.3 离线制样或在实验室制样时,煤样缩分一般应使用二分器,煤样粒度过大或煤样过湿时,可按 GB 474 或 GB/T 19494.2 规定的其他缩分方法进行缩分。

5.3.3.4 煤样可在采样后就地制成质量符合规定的较小粒度的试验室煤样,带回实验室进一步制成分析用煤样。

5.3.3.5 在现场就地制样时,现场条件应满足 GB 474 或 GB/T 19494.2 的相应要求。

### 5.3.4 煤样的化验

5.3.4.1 一般分析煤样的水分和灰分按 GB/T 212 测定。

5.3.4.2 发热量按 GB/T 213 测定。

5.3.4.3 全硫按 GB/T 214 或 GB/T 25214 测定。

## 5.4 煤炭质量的评定

### 5.4.1 质量评定指标

5.4.1.1 原煤、筛选煤和其他洗煤(包括非冶炼用精煤),以干基高位发热量(或干基灰分)和干基全硫作为质量评定指标。

5.4.1.2 冶炼用精煤,以干基灰分和干基全硫作为质量评定指标。

### 5.4.2 质量评定指标允许差

5.4.2.1 当买受方和出卖方均采用 GB 475—2008 基本采样方案采样时,商品煤质量验收的各项质量评定指标允许差如表 1 和表 3 所示。

5.4.2.2 当买受方和出卖方中,至少一方未采用 GB 475—2008 基本采样方案采样时,按式(3)计算合成采样精密度:

$$p_h = \sqrt{p_a^2 + p_b^2} \dots\dots\dots(3)$$

式中:

$p_h$  ——买受方和出卖方的合成采样精密度( $A_d$ ),以质量分数(%)表示;

$p_a$  ——买受方采用的采样精密度( $A_d$ ),以质量分数(%)表示;

$p_b$  ——出卖方采用的采样精密度( $A_d$ ),以质量分数(%)表示。

此时,商品煤质量验收的灰分和发热量允许差如表 4 所示。

### 5.4.3 质量评定

#### 5.4.3.1 单项质量指标评定

5.4.3.1.1 出卖方提供测定值的商品煤的单项质量指标评定:当买受方和出卖方分别对同一批煤采样、制样和化验时,如出卖方的报告值(测定值)和买受方的检验值满足下述条件,则该质量指标评为合格;否则评为不合格:

- a) 灰分( $A_d$ ):(报告值-检验值) $\geq$ 表1或表4规定值;
- b) 发热量( $Q_{gr,d}$ ):(报告值-检验值) $\leq$ 表1或表4规定值;
- c) 全硫( $S_{t,d}$ ):(报告值-检验值) $\geq$ 表3规定值。

5.4.3.1.2 有贸易合同约定值或产品标准(或规格)规定的商品煤质量指标评定:以合同约定值或产品标准(或规格)规定值和买受方检验值、按5.4.3.1.1规定进行评定,但各项指标的实际允许差按式(2)修正。

5.4.3.1.3 既有出卖方的测定值、又有贸易合同约定值或产品标准(或规格)规定值的商品煤的单项质量指标,应按5.4.3.1.1或5.4.3.1.2进行评定。

注:当合同约定值或产品标准(或规格)规定值为一数值范围时,灰分和全硫取合同约定值或规定值的上限值为出卖方报告值,发热量取下限值为报告值。

#### 5.4.3.2 批煤质量评定

5.4.3.2.1 原煤、筛选煤和其他洗煤(包括非冶炼用精煤):以灰分计价者,干基灰分和干基全硫都合格,该批煤质量评为合格;否则该批煤质量评为不合格。以发热量计价者,干基高位发热量和干基全硫都合格,该批煤质量评为合格,否则该批煤质量评为不合格。

5.4.3.2.2 冶炼用精煤:干基灰分和干基全硫都合格,该批煤质量评为合格;否则该批煤质量评为不合格。

#### 5.4.3.3 批煤质量验收结果争议解决方法

当买受方的检验值和出卖方的报告值不一致(二者的差值超过5.4.3.1.1或5.4.3.1.2规定的允许差)并发生争议时,先协商解决。如协商不一致,应改用下述两种方法之一进行验收检验并以检验结果作为最终结论,在此情况下,买受方应将收到的该批煤单独存放:

- a) 双方共同对买受方收到的批煤进行采样、制样和化验,并以共同检验结果进行验收;
- b) 双方请共同认可的具备相应资质的第三方对买受方收到的批煤进行采样、制样和化验并以此检验结果验收。

#### 5.4.4 其他

除5.2规定的检测项目外,贸易双方也可根据有关工业用煤技术条件约定其他检测项目,并按合同规定进行质量评定。

### 5.5 验收报告

验收报告至少应包括以下主要内容:

- 买受方名称、地址;
- 出卖方名称、地址;
- 验收实验室名称、地址;
- 采样时间、地点、气候状况和人员;
- 产品品种、规格和数量;
- 所依据的采样、制样标准和采用的采样、制样方案;
- 相应的采样精密度和关键参数;
- 样品数量、包括总样数量和质量、子样数量和质量;
- 测定项目和依据标准;
- 试验数据;
- 质量评定结论;
- 主要检验人员、审查人员、批准人员。

附 录 A  
(资料性附录)  
现场采制样记录

编号:		执行标准:	
被采样单位:			
采样地点:		气候状况:	
采样时间:		煤种/品种:	
批号:		批量/t:	标称最大粒度/mm:
采样方式(煤流/火车/汽车/煤堆/驳船):			
采样单元数/个:		采样单元号:	采样单元/t:
子样质量/kg:		子样个数/个:	总样质量/kg:
子样采样部位(表面/0.2 m 以下/0.4 m 以下/全深度/深部分层/煤流上/煤流落头等):			
子样分布方式:		缩分方式:	
采制样设备:			
煤样粒度/mm:		煤样质量/kg:	
其他:如车皮号、煤堆草图、子样布置及有无喷水等			
采样人员: (签字)		被抽样方代表: (签字)	

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
商品煤质量抽查和验收方法  
GB/T 18666—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](http://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 1 字数 18 千字  
2014年8月第一版 2014年8月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-49744 定价 18.00 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



GB/T 18666-2014