



# 中华人民共和国国家标准

GB 21258-XXXX

代替 GB 21258-2017、GB33574-2017

## 燃煤发电机组单位产品能源消耗限额

The norm of energy consumption per unit product of  
coal-fired power generation

(征求意见稿草案)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会

发布



# 目 录

前言.....	1
1 范围.....	2
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义.....	2
4 能耗限额等级.....	3
5 技术要求.....	4
6 统计范围和计算方法.....	7



# 前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020 给出的规则起草。

本文件替代 GB 21258-2017《常规燃煤发电机组单位产品能源消耗限额》和 GB 33574-2017《热电联产单位产品能源消耗限额》。与 GB 21258-2017 和 GB 33574-2017 相比，除编辑性改动外，主要技术变化如下：

——扩大了标准适用范围；

——修改了能耗限定值和能耗准入值指标数值；

——调整了单位产品能耗限额值的影响因素修正因子和修正系数。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由国家标准化委员会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件所代替标准的历次版本发布情况为：GB 21258-2007，GB 21258-2013，GB 21258-2017 和 GB 33574-2017。

本文件规定的机组单位产品能耗限定值自 X 年 X 月 X 日起实施。

# 燃煤发电机组单位产品能源消耗限额

## 1 范围

本文件规定了燃煤发电机组供出单位电量、单位热量能源消耗（以下简称能耗）限额等级、技术要求、统计范围和计算方法。

本文件适用于燃煤发电企业能耗的计算、考核，以及对新建机组的能耗控制。

本文件不适用于资源综合利用机组、应急备用机组、5年内转为应急备用或关停的机组。

## 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 2589 综合能耗计算通则

GB/T 2900.48 电工名词术语 锅炉

GB/T 12723 单位产品能源消耗限额编制通则

DL/T 904 火力发电厂技术经济指标计算方法

DL/T 1365 名词术语 电力节能

## 3 术语和定义

GB/T 12723、GB/T 2900.48、DL/T 1365 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 供电煤耗 net coal consumption rate

统计期内，机组每对外提供 1kW·h 电能平均耗用的标准煤量。计算方法参照 DL/T 904。  
[DL/T 1365—2014，定义 5.3.1.19]

### 3.2

#### 供热煤耗 heating coal consumption rate

统计期内，机组每对外提供 1GJ 的热量平均耗用的标准煤量。计算方法参照 DL/T 904。  
[DL/T 1365—2014，定义 5.3.1.18]

### 3.3

#### 综合供热煤耗 the total standard coal consumption per unit product of heat supply

统计期内，机组供热煤耗与供热电耗折算的标准煤量之和。计算公式见下：

$$b_{zr} = b_r + e_r b_f / 1000 \quad (1)$$

式中：

$b_{zr}$ ——统计期内，机组综合供热煤耗，单位为千克标准煤每吉焦（kg/GJ）；

$b_r$ ——统计期内，机组供热煤耗，单位为千克标准煤每吉焦（kg/GJ）；

$e_r$ ——统计期内，机组供热耗电率，单位为千瓦时每吉焦（kW·h/GJ）；

$b_f$ ——统计期内，机组发电煤耗，单位为克标准煤每千瓦时（gce/kW·h）。

### 3.4

### 循环流化床锅炉 circulation fluidized bed boiler (CFBB)

采用循环流化床燃烧方式的锅炉。

[DL/T 2900.48—2008, 定义 3.1.60]

### 3.5

机组负荷系数 **sad coefficient of a unit**

机组出力系数 **output coefficient of a unit**

统计期内, 单元机组输出功率平均值与机组额定功率之比, 即机组利用小时数与运行小时数之比。

[DL/T 1365—2014, 定义 4.2.12]

### 3.6

供热比 **heat-supply ratio**

统计期内, 单元机组供热量与汽轮机组热耗量的百分比。计算方法参照 DL/T 904。

[DL/T 1365—2014, 定义 5.3.1.6, 有删减]

### 3.7

热电比 **heat and power ratio**

统计期内机组供热量和供电量的当量热量之比。计算方法参照 DL/T 904。

[DL/T 1365—2014, 定义 5.3.1.18]

## 4 能耗限额等级

燃煤发电机组单位产品供电煤耗、供热煤耗限额等级见表 1。其中 1 级能耗最低。

表 1 燃煤发电机组单位产品能耗限额等级

压力参数	容量级别 <sup>a</sup> MW	能耗限额等级							
		1 级 <sup>b</sup>		2 级		3 级 <sup>b</sup>			
		供电煤耗 gce/(kW·h)	综合供热煤耗 kg/GJ	供电煤耗 gce/(kW·h)	综合供热煤耗 kg/GJ	供电煤耗 gce/(kW·h)	综合供热煤耗 kg/GJ		
超超临界	1000	≤ 270	≤ 40.5	≤ 276	≤ 40.5	≤ 284	≤ 42		
	600	≤ 276		≤ 282		≤ 291			
超临界	600	≤ 288		≤ 295		≤ 308		≤ 299	≤ 42.5
	300	≤ 290						≤ 312	
亚临界	600	≤ 303		/		/	≤ 321	≤ 43.0	
	300	≤ 310					≤ 352		
超高压	200	/		/		/	≤ 352	≤ 42.5	
	200 以下	/							

<sup>a</sup>表中未列出的机组容量级别, 参照低一档容量级别限额。

<sup>b</sup>“W”火焰炉机组在 1、3 级值的基础上给予 9gce/(kW·h) 的增加值修正; 循环流化床锅炉在 1、3 级值的基础上给予 15gce/(kW·h) 的增加值修正, 增加值的修正为机组单位产品能耗限额值与相应供电煤耗增加值的代数和。

## 5 技术要求

### 5.1 机组单位产品能耗限定值

#### 5.1.1 纯凝机组

现役纯凝机组实际供电煤耗值与 5.4 各影响因素修正系数的商应不高于表 1 中对应容量级别的 3 级值。

#### 5.1.2 供热机组

现役供热机组的实际综合供热煤耗限定值应不高于表 1 中对应容量级别的 3 级值。

现役供热机组的实际供电煤耗修正后值与 5.4 各影响因素修正系数的商应不高于表 1 中对应容量级别的 3 级值。供热机组供电煤耗的修正可采用以下两种方法的任一方法。

a) 修正方法 1:

$$b_{dx} = B_{hy} / W_g - 72S_{gy}I_{gy} - 82.8S_{cn}I_{cn} \quad (2)$$

式中:

$b_{dx}$ ——统计期内, 供热机组实际供电煤耗修正后值, 单位为克标准煤每千瓦时 ( $\text{gce}/\text{kW} \cdot \text{h}$ );

$B_{hy}$ ——统计期内, 机组耗用标煤量, 单位为千克 ( $\text{kg}$ );

$W_g$ ——统计期内, 机组对外供电量, 单位为千瓦时 ( $\text{kW} \cdot \text{h}$ );

$I_{gy}$ ——统计期内, 工业供热平均热电比;

$I_{cn}$ ——统计期内, 采暖供热平均热电比;

$S_{gy}$ ——工业供热抽汽压力修正系数, 按表 2 选取;

$S_{cn}$ ——采暖供热抽汽压力修正系数, 按表 3 选取。

表 2 工业供热抽汽压力修正系数

工业供热抽汽压力实际运行参数 (绝压)	工业供热抽汽压力修正系数 $S_{gy}$ 取值
工业供汽抽汽压力 $\leq 0.4\text{MPa}$	1.00
$0.4\text{MPa} < \text{工业供汽抽汽压力} \leq 0.7\text{MPa}$	1.25
$0.7\text{MPa} < \text{工业供汽抽汽压力} \leq 1.0\text{MPa}$	1.45
$1.0\text{MPa} < \text{工业供汽抽汽压力} \leq 1.6\text{MPa}$	1.65
$1.6\text{MPa} < \text{工业供汽抽汽压力} \leq 3.5\text{MPa}$	1.85
$3.5\text{MPa} < \text{工业供汽抽汽压力} \leq 5.0\text{MPa}$	2.00
工业供汽抽汽压力 $> 5.0\text{MPa}$	2.50

表 3 采暖供热抽汽压力修正系数

采暖供热抽汽压力实际运行参数 (绝压)	采暖供热抽汽压力修正系数 $S_{cn}$ 取值
采暖供汽抽汽压力 $\leq 0.4\text{MPa}$	1.00



0.4MPa < 采暖供汽抽汽压力 ≤ 0.7MPa	1.45
采暖供汽抽汽压力 > 0.7MPa	1.80

b) 修正方法2:

$$b_{dx} = 122.8(1 - \alpha) / (122.8/b_{rd} - 10^6 \alpha / 29307.6b_{zr}) \quad (3)$$

式中:

$b_{dx}$ ——统计期内, 供热机组实际供电煤耗修正后值, 单位为克标准煤每千瓦时 (gce/kW·h);

122.8——1kW·h 电能具有的能量等于 122.8gce 标准煤具有的能量;

$\alpha$ ——统计期内, 机组平均供热比;

$b_{rd}$ ——统计期内, 机组实际平均供电煤耗 (含供热), 单位为克标准煤每千瓦时 (gce/kW·h);

$b_{zr}$ ——统计期内, 机组综合供热煤耗, 单位为千克标准煤每吉焦 (kg/GJ)。

注:  $b_{zr}$  应不高于表 1 中供热煤耗 3 级限额值 (即机组平均供热煤耗实际值小于对应限额值时, 取实际值; 若实际值大于对应限额值时, 取限额值)。

## 5.2 机组单位产品能耗准入值

新建、扩建和改建机组的设计供电煤耗、综合供热煤耗应不高于表 1 中单位产品能耗限额等级的 2 级值。其中, 常规空冷机组、“W”火焰炉机组、循环流化床锅炉机组准入值按表 4 给定的增加值修正 (即机组单位产品能耗准入值与供电煤耗增加值的代数和), 其他影响因素不做修正。

表 4 常规空冷机组、“W”火焰炉机组及循环流化床锅炉机组供电煤耗增加值

机组类型		供电煤耗 gce/(kW·h)
常规空冷机组		15
“W”火焰炉机组		9
循环流化床 锅炉机组	湿冷	15
	空冷	25

## 5.3 机组单位产品能耗先进值

先进机组单位产品能耗经修正后应同时不高于表 1 中单位产品供电煤耗、综合供热煤耗 1 级限额值。供热机组供电煤耗修正方法同 5.1。

## 5.4 影响因素修正系数

### 5.4.1 燃煤成分修正系数

燃煤成分修正系数按表 5 选取。

表 5 燃煤成分修正系数

燃煤成分 (质量分数) (%)		修正系数
挥发分 (干燥无灰基)	> 19	1.000
	$10 \leq V_{dar} \leq 19$	$1.000 + 3.569 \times 100 A_w / Q_{ar,net}$

	< 10	$1.000 + 7.138 \times 100 A_{ar} / Q_{ar.net}$
灰分 (收到基)	$\leq 30$	1.000
	$30 < A_{ar} \leq 60$	$1.000 + 0.001(100A_{ar} - 30)$
硫分 (收到基)	$\leq 1$	1.000
	$> 1$	$1.000 + 0.004(100S_{ar} - 1)$
全水分 (收到基)	$\leq 20$	1.000
	$> 20$	$1.010 + 2.300 \times (100M_{ar} - 20) / Q_{ar.net}$
注: $V_{dar}$ 为燃煤干燥无灰基挥发分; $A_{ar}$ 、 $S_{ar}$ 、 $M_{ar}$ 分别为燃煤收到基灰分、硫分、全水分; $Q_{ar.net}$ 为燃煤收到基低位发热量, 单位为 kJ/kg.		

#### 5.4.2 冷却方式修正系数

冷却方式修正系数按表 6 选取。

表 6 冷却方式修正系数

冷却方式		修正系数
直流循环	循环水提升高度 $\leq 10m$	1.000
	循环水提升高度 $>10m$	$1.000 + 0.009 \times (H - 10) / H$
循环冷却	-	1.010
空气冷却	间接空冷	1.040
	直接空冷	1.050
注: H 为循环水提升高度。		

#### 5.4.3 当地气温修正系数

当地气温修正系数按表 7 选取。

表 7 当地气温修正系数

最冷月份平均气温 ( $^{\circ}C$ )	修正系数
$\leq -5$	1.000
$-5 < t \leq 0$	$1 + 0.002 \times (t + 5)$
$> 0$	1.010
注: t 为最冷月份平均气温。	

#### 5.4.4 机组负荷 (出力) 系数修正系数

机组负荷 (出力) 系数修正系数按照公式 (4) 计算。

$$K = 2.8344e^{-F/10.9595} - 7.7332 \times 10^{-4} F + 1.0790 \quad (4)$$

式中:

$K$ ——机组负荷(出力)系数修正系数;

$F$ ——统计期(含供热期)负荷率平均值, %。

## 6 统计范围和计算方法

### 6.1 统计范围

在统计期内, 用于电力和热力生产所消耗的各种能源总量, 包括主生产系统、辅助生产系统和附属生产系统设施的各种能源消耗量和损失量, 不包括非生产使用的、基建和技改等项目建设消耗的、副产品综合利用使用的和向外传输的能源量。

企业生产公用系统厂用电按接线方式或按机组发电量分摊到机组后计入统计范围。

现役机组通常按年度确定统计期。

### 6.2 能耗计算方法

6.2.1 能耗计算应符合GB/T 2589的规定。

6.2.2 机组供电煤耗、供热煤耗计算方法按DL/T 904执行。