

中华人民共和国国家标准

GB 21258-201*

代替 GB 21258-2013

常规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 general coal-fired power set
(征求意见稿)

201*-**-**发布

201*-**-**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

前 言

本标准代替 GB21258-2013《常规燃煤发电机组单位产品能源消耗限额》。本标准与 GB21258-2013 相比，主要变化如下：

- 增加了单位产品能耗限额等级；
- 删除了“能耗先进值”和“节能管理与措施”
- 修订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。

本标准由国家发展和改革委员会资源节约和环境保护司、国家能源局能源节约和科技装备司提出。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会（SAC/TC 20）归口。

本标准主要起草单位：中国电力企业联合会、国电科学技术研究院、中国国际工程咨询公司、中国华能集团公司、中国华电集团公司、大唐国际发电股份有限公司、华北电力科学研究院有限责任公司、广东电网有限责任公司电力科学研究院、国网河北省电力公司电力科学研究院。

本标准主要起草人：

常规燃煤发电机组单位产品能源消耗限额

1 范围

本标准规定了常规燃煤发电机组供出单位电量能源消耗（以下简称“能耗”）限额的技术要求、统计范围和计算方法。

本标准适用于常规燃煤发电生产企业能耗的计算、考核，以及对新建机组的能耗控制。

本标准不适用于热电联产机组、循环流化床机组和资源综合利用机组。

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标准。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 12723 单位产品能源消耗限额编制通则

GB 13223 火电厂大气污染物排放标准

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、DL/T 1365界定的、以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

供电量 electricity production

在统计期内，机组发电量减去与生产有关的辅助设备的消耗电量。

注 1：供电量包括上网电量、主变损耗和机组自带的非生产用电量。

注 2：供电量=发电量-生产厂用电量。

3.2

供电[标准]煤耗[率] net coal consumption rate

机组每对外提供 $1\text{kW}\cdot\text{h}$ 电能平均耗用的标准煤量，单位为 $\text{gce}/(\text{kW}\cdot\text{h})$ 。

注：本标准采用供电煤耗代表常规燃煤发电机组的单位产品能耗。

3.3

机组负荷系数 load coefficient of a unit

机组出力系数 output coefficient of a unit

统计期内，单元机组总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。

注：单元机组负荷（出力）系数用以表明发电设备的利用程度，负荷（出力）系数大，表明发电设备能力利用高。

3.4

达标排放 meet the emission standard

常规燃煤机组烟气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度能够满足 GB13223 及地方标准排放要求。

3.5

超低排放 ultra low emission

在基准氧含量 6%条件下，常规燃煤机组标态干烟气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m³。

4 能耗限额等级

常规燃煤发电单位产品能耗限额等级见表 1。其中 1 级能耗最低。

表 1 常规燃煤发电单位产品能耗限额等级

压力参数	容量级别 ^a MW	供电煤耗 gce/(kW·h)		
		1 级 ^b	2 级	3 级 ^c
超超临界	1000	≤274	≤278	≤284
	600	≤276	≤282	≤291
超临界	600	≤288	—	≤299
	300	≤290	—	≤306
亚临界	600	≤303	—	≤313
	300	≤310	—	≤322
超高压	200, 125	—	—	≤354

^a 表中未列出的机组容量级别，参照低一档容量级别限额；对于原苏联东欧机组、W 火焰机组，参照低一档压力参数限额。

^b 1 级供电煤耗应为表中数值与 5.3 影响因素修正系数的乘积。

^c 3 级供电煤耗应为表中数值与 5.3 影响因素修正系数的乘积。

5 技术要求

5.1 机组单位产品能耗限定值

企业现役机组的供电煤耗限定值为表 1 中的 3 级数值与 5.3 的影响因素修正系数的乘积。

5.2 机组单位产品能耗准入值

企业新建、扩建和改建机组的设计供电煤耗应不高于机组单位产品能耗准入值 295gce/(kW·h)，新建 600MW、1000MW 超超临界机组的设计供电煤耗准入值应不高于表 1 中单位产品能耗限额等级的 2 级数值。燃用无烟煤、褐煤煤种及机组采用空气冷却方式时，能耗准入值为表 1 中的 2 级数值与表 2 中修正系数的加和，其他影响因素不做修正。

表 2 燃用无烟煤、褐煤煤种及采用空气冷却方式的新建机组供电煤耗增加值

项目	供电煤耗增加值 gce/(kW·h)
燃用褐煤煤种	3
燃用无烟煤煤种	7
采用空气冷却方式	12

5.3 影响因素修正系数

5.3.1 燃煤成分修正系数

燃煤成分修正系数按表 3 选取。

表 3 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%	1.0
	$10\% \leq V_{daf} \leq 19\%$	$1 + 3.569 \times \frac{100A_{ar}}{Q_{ar,net}}$
	<10%	$1 + 7.138 \times \frac{100A_{ar}}{Q_{ar,net}}$
灰分（收到基）	$\leq 30\%$	1.0
	>30%	$1 + 0.001 \times (100A_{ar} - 30)$
硫分（收到基）	$\leq 1\%$	1.0
	>1%	$1 + 0.004 \times (100S_{ar} - 1)$
全水分（收到基）	$\leq 20\%$	1.0
	>20%	$1.0095 + \frac{2.3 \times (100M_{ar} - 20)}{Q_{ar,net}}$

注 1: V_{daf} 为燃煤干燥无灰基挥发分，单位为%； A_{ar} 、 S_{ar} 、 M_{ar} 分别为燃煤收到基灰分、硫分、全水分，单位为%； $Q_{ar,net}$ 为燃煤低位发热量，单位为 kJ/kg。

注 2: W 火焰机组不再进行煤质修正。

5.3.2 当地气温修正系数

当地气温修正系数按表 4 选取。

表 4 当地气温修正系数

最冷月份平均气温	修正系数
$\leq -5^{\circ}\text{C}$	1.0
$-5 < t \leq 0^{\circ}\text{C}$	$1.0 + 0.002 \times (t + 5)$
$> 0^{\circ}\text{C}$	1.01

注: t 为最冷月份平均气温，单位为摄氏度（ $^{\circ}\text{C}$ ）。

5.3.3 冷却方式修正系数

冷却方式修正系数按表 5 选取。

表 5 冷却方式修正系数

冷却方式		修正系数
开式循环	循环水提升高度 $\leq 10\text{m}$	1.0
	循环水提升高度 $> 10\text{m}$	$1 + 0.01 \times (H - 10) / H$
闭式循环	—	1.01
空气冷却	间接空冷	1.04
	直接空冷	1.05

注: H 为循环水提升高度，单位为米（m）。

5.3.4 机组负荷（出力）系数修正系数

机组负荷（出力）系数修正系数按表 6 选取。

表 6 机组负荷（出力）系数修正系数

报告期机组负荷（出力）系数	修正系数
$\geq 85\%$	1.0
$80\% \leq F < 85\%$	$1 + 0.0014 \times (85 - 100F)$
$75\% \leq F < 80\%$	$1.007 + 0.0016 \times (80 - 100F)$
$< 75\%$	$1.015^{(16-20F)}$

注：F 为负荷（出力）系数，单位为%。

5.3.5 环保要求修正系数

机组大气污染物排放要求修正系数按表 7 选取。当有额外环保要求造成机组增加常规环保设施外的其他设施，由此造成的能耗增加应根据实际情况给予修正。

表 7 机组大气污染物排放要求修正系数

容量级别 MW	达标排放 修正系数	超低排放 修正系数
1000	1.0	1.0015
600	1.0	1.0025
300	1.0	1.004
200	1.0	1.006

6 统计范围和计算方法

6.1 能耗统计范围

在统计期内发电生产过程中，从原煤、燃油等能源进入发电流程开始，到向电网和企业非生产单元供出电能的整个生产过程中，用于生产所消耗的各种能源总量折算的标准燃煤量。

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量量。

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 机组供电煤耗计算方法按DL/T 904执行。