

# 中华人民共和国国家标准

GB 16780—2012  
代替 GB 16780—2007

## 水泥单位产品能源消耗限额

The norm of energy consumption per unit products of cement

2012-12-31 发布

2013-10-01 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

## 前 言

本标准的 4.1、4.2 为强制性的,其余为推荐性的。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB 16780—2007《水泥单位产品能源消耗限额》。与 GB 16780—2007 相比,主要变化如下:

- 现有水泥企业水泥单位产品能耗限定值按照熟料和水泥分类,并重新确定现有水泥单位产品限定值指标(2007 年版的 4.1,本版的 4.1);
- 新建水泥企业水泥单位产品能耗准入值指标按照熟料和水泥分类,并重新确定新建水泥企业水泥单位产品能耗准入值指标(2007 年版的 4.2,本版的 4.2);
- 水泥企业水泥单位产品能耗先进值指标按照熟料和水泥分类,并重新确定水泥企业水泥单位产品能耗先进值指标(2007 年版的 4.3,本版的 4.3);
- 对可比熟料综合煤耗的计算进行修改(2007 年版的 5.3.1,本版的 5.3.1);
- 将余热发电折算标准煤量计算中的电力折标准煤系数由 0.404 kgce/(kW·h)修改为 0.122 9 kgce/(kW·h)(2007 年版的 5.3.1.1.1,本版的 5.3.1.2);
- 在可比水泥综合电耗计算中取消混合材掺量修正,同时增加海拔高度修正(2007 年版的 5.3.4.4,本版的 5.3.4.4);
- 取消附录 B 各种能源折标准煤参考系数和能耗工质平均折算热量;
- 增加水泥企业水泥单位产品分步能耗限额资料性附录。

本标准由国家发展和改革委员会资源节约与环境保护司、工业和信息化部节能与综合利用司提出。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会(SAC/TC 20)、中国建筑材料联合会归口。

本标准起草单位:天津水泥工业设计研究院有限公司、中材装备集团有限公司、中国建筑材料科学研究总院、合肥水泥研究设计院、北京工业大学、中建材(合肥)装备科技有限公司。

本标准主要起草人:刘继开、狄东仁、陶从喜、肖秋菊、丁奇生、王学敏、兰明章、包玮、萧瑛。

本标准所代替标准的历次版本发布情况:

- GB/T 16780—1997;
- GB 16780—2007。

# 水泥单位产品能源消耗限额

## 1 范围

本标准规定了通用硅酸盐水泥单位产品能源消耗(简称能耗)限额的术语和定义、技术要求、能耗统计及计算方法。

本标准适用于通用硅酸盐水泥生产企业能耗的计算、考核,以及对新建项目的能耗控制。

## 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 175—2007 通用硅酸盐水泥
- GB/T 213 煤的发热量测定方法
- GB/T 384 石油产品热值测定法
- GB/T 2589 综合能耗计算通则
- GB/T 12497 三相异步电动机经济运行
- GB/T 13462 电力变压器经济运行
- GB/T 13469 离心泵、混流泵、轴流泵和旋涡泵系统经济运行
- GB/T 13470 通风机系统经济运行
- GB/T 17954 工业锅炉经济运行
- GB 18613 中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级
- GB/T 19065 电加热锅炉系统经济运行
- GB 19153 容积式空气压缩机能效限定值及能效等级
- GB 19761 通风机能效限定值及能效等级
- GB 19762 清水离心泵能效限定值及节能评价值
- GB 20052 三相配电变压器能效限定值及节能评价值
- GB/T 21372 硅酸盐水泥熟料
- GB/T 23331 能源管理体系 要求
- GB/T 24851—2010 建筑材料行业能源计量器具配备和管理要求
- GB/T 26281 水泥回转窑热平衡、热效率、综合能耗计算方法
- GB/T 26282 水泥回转窑热平衡测定方法
- GB/T 27977—2011 水泥生产电能能效测试及计算方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**熟料综合煤耗** **the comprehensive standard coal consumption of clinker**

在统计期内生产每吨熟料的燃料消耗折算成标准煤,包括烘干原燃材料和烧成熟料消耗的燃料。

3.2

可比熟料综合煤耗 **the comparable comprehensive standard coal consumption of clinker**

熟料综合标准煤耗按熟料 28 d 抗压强度等级修正到 52.5 等级及海拔高度统一修正后所得的标准煤耗。

3.3

熟料综合电耗 **the comprehensive electricity consumption of clinker**

在统计期内生产每吨熟料,包括熟料生产各过程的电耗和生产熟料辅助过程的电耗。

3.4

可比熟料综合电耗 **the comparable comprehensive electricity consumption of clinker**

熟料综合电耗按熟料 28 d 抗压强度等级修正到 52.5 等级及海拔高度统一修正后所得的综合电耗。

3.5

可比熟料综合能耗 **comparable comprehensive energy consumption of clinker**

在统计期内生产每吨熟料消耗的各种能源按熟料 28 d 抗压强度等级修正到 52.5 等级及海拔高度统一修正后并折算成标准煤所得的综合能耗。

3.6

水泥综合电耗 **the comprehensive electricity consumption of cement**

在统计期内生产每吨水泥的综合电力消耗,包括水泥生产各过程的电耗和生产水泥的辅助过程电耗(包括厂内线路损失以及车间办公室、仓库的照明等消耗)。

3.7

可比水泥综合电耗 **the comparable comprehensive electricity consumption of cement**

水泥综合电耗按水泥 28 d 抗压强度等级修正到出厂为 42.5 等级及海拔高度统一修正后所得的综合电耗。

3.8

可比水泥综合能耗 **the comparable comprehensive energy consumption of cement**

在统计期内生产每吨水泥消耗的各种能源,按熟料 28 d 抗压强度等级修正到 52.5 等级、海拔高度、水泥 28 d 抗压强度等级修正到出厂为 42.5 等级统一修正后并折算成标准煤所得的综合能耗。

4 技术要求

4.1 现有水泥企业水泥单位产品能耗限定值

现有水泥熟料和水泥生产企业的单位产品能耗限定值指标包括综合能耗、综合电耗等 5 项,其值应符合表 1 的规定。

表 1 现有水泥企业水泥单位产品能耗限定值

项目	可比熟料 综合煤耗 限定值 kgce/t	可比熟料 综合电耗 限定值 kW·h/t	可比水泥 综合电耗 限定值 kW·h/t	可比熟料 综合能耗 限定值 kgce/t	可比水泥 综合能耗 限定值 kgce/t
熟料	≤112	≤64	—	≤120	—
水泥	无外购熟料	—	≤90	—	≤98 <sup>a</sup>
	外购熟料	—	≤40	—	≤8

<sup>a</sup> 如果水泥中熟料占比超过或低于 75%,每增减 1%,可比水泥综合能耗限定值应增减 1.20 kgce/t。

#### 4.2 新建水泥企业水泥单位产品能耗准入值

新建水泥生产企业的单位产品能耗准入值指标包括综合能耗和综合电耗等 5 项,其值应符合表 2 的规定。

表 2 新建水泥企业水泥单位产品能耗准入值

项目		可比熟料 综合煤耗 准入值 kgce/t	可比熟料 综合电耗 准入值 kW·h/t	可比水泥 综合电耗 准入值 kW·h/t	可比熟料 综合能耗 准入值 kgce/t	可比水泥 综合能耗 准入值 kgce/t
熟料		≤108	≤60	—	≤115	—
水泥	无外购熟料	—	—	≤88	—	≤93 <sup>a</sup>
	外购熟料	—	—	≤36	—	≤7.5
<sup>a</sup> 如果水泥中熟料占比超过或低于 75%,每增减 1%,可比水泥综合能耗准入值应增减 1.15 kgce/t。						

#### 4.3 水泥企业水泥单位产品能耗先进值

水泥生产企业应通过节能技术改造和加强节能管理来达到表 3 中的能耗先进值。

表 3 水泥企业水泥单位产品能耗先进值

项目		可比熟料 综合标准煤耗 先进值 kgce/t	可比熟料 综合电耗 先进值 kW·h/t	可比水泥 综合电耗 先进值 kW·h/t	可比熟料 综合能耗 先进值 kgce/t	可比水泥 综合能耗 先进值 kgce/t
熟料		≤103	≤56	—	≤110	—
水泥	无外购熟料	—	—	≤85	—	≤88 <sup>a</sup>
	外购熟料	—	—	≤32	—	≤7
<sup>a</sup> 如果水泥中熟料占比超过或低于 75%,每增减 1%,可比水泥综合能耗先进值应增减 1.10 kgce/t。						

#### 4.4 水泥企业水泥单位产品分步能耗限额参见附录 B。

### 5 能耗统计及计算方法

#### 5.1 统计范围

##### 5.1.1 燃料的统计范围

##### 5.1.1.1 熟料综合煤耗统计范围

从原燃材料进入生产厂区开始,到水泥熟料出厂的整个熟料生产过程消耗的燃料量,包括烘干原燃材料和烧成熟料消耗的燃料。如果水泥企业采用替代燃料,应单独统计替代燃料消耗量,但替代燃料不包含在熟料综合煤耗范围内。

注:废弃物种类见财税[2008]156号财政部、国家税务总局《关于资源综合利用及其他产品增值税政策的通知》中附件 2 的规定和财税[2009]163号《关于资源综合利用及其他产品增值税政策的补充的通知》中的规定。

5.1.1.2 水泥综合能耗中标准煤耗统计范围

从原燃材料进入生产厂区开始,到水泥出厂的整个水泥生产过程消耗的燃料量,包括烘干原燃材料  
和水泥混合材以及烧成熟料消耗的燃料。如果水泥企业采用替代燃料,应单独统计替代燃料消耗量,但  
替代燃料不包含在水泥综合能耗范围内。

5.1.2 电耗的统计范围

5.1.2.1 熟料综合电耗统计范围

从原燃材料进入生产厂区开始,到水泥熟料出厂的整个熟料生产过程消耗的电量,不包括用于基  
建、技改等项目建设消耗的电量。采用废弃物作为替代燃料和替代原料时,处理废弃物消耗的电量应单  
独统计,并且不包含在熟料综合电耗范围内。

5.1.2.2 水泥综合电耗统计范围

从原燃材料进入生产厂区开始,到水泥出厂的整个水泥生产过程消耗的电量,不包括用于基建、技  
改等项目建设消耗的电量。采用废弃物作为替代原料、替代燃料和水泥混合材时,处理废弃物消耗的  
电量应单独统计,并且不包含在水泥综合电耗范围内。

5.1.2.3 水泥粉磨企业综合电耗统计范围

从水泥熟料、石膏和混合材等进入生产厂区到水泥出厂的整个水泥生产过程消耗的电量。

5.2 统计方法

5.2.1 燃料统计方法

在统计期内水泥企业定期统计用于烘干原燃材料、水泥混合材和烧成熟料的原煤用量,以及点火用  
油或用气量。采用废弃物作为替代原料时,烘干废弃物消耗的燃料用量单独统计。采用废弃物作为水  
泥混合材时,其烘干所消耗的燃料量也应单独统计。同时统计所消耗燃料对应的收到基低位发热量。

烧成系统废气用于余热电站发电时,应统计余热电站发电量及余热电站自用电量。采用烧成系统  
废气进行原、燃料烘干以外的其他余热利用时,应对余热利用进口和出口热量及余热利用系统的散热损  
失进行定期检测。检测和计算参考 GB/T 26282 和 GB/T 26281 的规定进行。

5.2.2 电耗统计方法

水泥生产企业定期根据生料制备、燃料制备、熟料烧成和水泥粉磨等过程各电表记录的电量进行统  
计。采用废弃物作为替代原料、替代燃料和水泥混合材时,处理废弃物消耗的电量单独统计。电耗的测  
试可以按 GB/T 27977—2011 中规定的方法进行。

5.3 计算方法

5.3.1 可比熟料综合煤耗

5.3.1.1 熟料综合煤耗

熟料综合煤耗按式(1)计算:

$$e_{cl} = \frac{P_c Q_{net,ar}}{Q_{DM} P_{Cl}} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$e_{cl}$  ——熟料综合煤耗,单位为千克标准煤每吨(kgce/t);

$P_c$  ——统计期内用于烘干原燃材料和烧成熟料的入窑与入分解炉的实物煤总量,单位为千克(kg);

$Q_{net,ar}$  ——统计期内实物煤的加权平均低位发热量,单位为千焦每千克(kJ/kg);

$Q_{BM}$  ——每千克标准煤发热量,见 GB/T 2589,单位为千焦每千克(kJ/kg);

$P_{Cl}$  ——统计期内的熟料总产量,单位为吨(t)。

燃料发热量:固体燃料发热量按 GB/T 213 的规定测定,液体燃料发热量按 GB/T 384 的规定测定;企业无法直接测定燃料发热量时,按 GB/T 26282 的规定计算。

5.3.1.2 余热发电折算标准煤量

余热发电折算标准煤量按式(2)计算:

$$e_{he} = \frac{0.1229 \times (q_{he} - q_0)}{P_{Cl}} \dots\dots\dots(2)$$

式中:

$e_{he}$  ——统计期内余热发电折算的单位熟料标准煤量,单位为千克标准煤每吨(kgce/t);

0.1229 ——每千瓦时电力折合的标准煤量,单位为千克标准煤每千瓦时[kgce/(kW·h)];

$q_{he}$  ——统计期内余热电站总发电量,单位为千瓦时(kW·h);

$q_0$  ——统计期内余热电站自用电量,单位为千瓦时(kW·h)。

5.3.1.3 余热利用热量折算标准煤量

余热利用热量折算标准煤量按式(3)计算:

$$e_{hu} = \frac{H_{in} - (H_{out} + H_{TD})}{Q_{BM} P_{Cl}} \dots\dots\dots(3)$$

式中:

$e_{hu}$  ——统计期内余热利用的热量折算的单位熟料标准煤量,单位为千克标准煤每吨(kgce/t)。

$H_{in}$  ——统计期内余热利用进口总热量,单位为千焦(kJ);

$H_{out}$  ——统计期内余热利用出口热量,单位为千焦(kJ);

$H_{TD}$  ——统计期内余热利用系统的散热损失总量,单位为千焦(kJ)。

5.3.1.4 熟料强度等级修正系数

熟料强度等级修正系数按式(4)计算:

$$a = \sqrt{\frac{52.5}{A}} \dots\dots\dots(4)$$

式中:

$a$  ——熟料强度等级修正系数;

$A$  ——统计期内熟料平均 28 d 抗压强度,按附录 A 的规定计算,单位为兆帕(MPa);

52.5 ——统计期内熟料平均抗压强度修正到 52.5 MPa。

5.3.1.5 海拔修正系数

水泥企业所在地海拔高度超过 1 000 m 时进行海拔修正,海拔修正系数按式(5)计算:

$$K = \sqrt{\frac{P_H}{P_0}} \dots\dots\dots(5)$$

式中:

$K$  ——海拔修正系数;

$P_0$  ——海平面环境大气压,101 325 帕(Pa);

$P_H$  ——当地环境大气压,单位为帕(Pa)。

5.3.1.6 可比熟料综合煤耗

可比熟料综合煤耗按式(6)计算:

$$e_{kcl} = aK(e_{cl} - e_{hc} - e_{hu} - e_{fc}) \dots\dots\dots(6)$$

式中:

$e_{kcl}$ ——可比熟料综合煤耗,单位为千克每吨(kg/t);

$e_{fc}$ ——处理废弃物消耗的燃料折算到每吨熟料的标准煤耗,单位为千克标准煤每吨(kgce/t),如果没有处理废弃物,按0考虑。

5.3.2 可比熟料综合电耗

可比熟料综合电耗按式(7)计算:

$$Q_{KCL} = aKQ_{CL} \dots\dots\dots(7)$$

式中:

$Q_{KCL}$ ——可比熟料综合电耗,单位为千瓦时每吨(kW·h/t);

$Q_{CL}$ ——统计期内熟料综合电耗,单位为千瓦时每吨(kW·h/t)。

5.3.3 可比熟料综合能耗

可比熟料综合能耗按式(8)计算:

$$E_{CL} = e_{kcl} + 0.1229 \times Q_{KCL} \dots\dots\dots(8)$$

式中:

$E_{CL}$ ——可比熟料综合能耗,单位为千克标准煤每吨(kgce/t)。

5.3.4 可比水泥综合电耗

5.3.4.1 水泥综合电耗

水泥综合电耗按式(9)计算:

$$Q_S = \frac{q_{fm} + Q_{CL}p_{cl} + q_m p_m + q_g p_g + q_{fx}}{P_C} \dots\dots\dots(9)$$

式中:

$Q_S$ ——水泥综合电耗,单位为千瓦时每吨(kW·h/t);

$q_{fm}$ ——统计期内水泥粉磨及包装过程耗电量,单位为千瓦时(kW·h);

$p_{cl}$ ——统计期内熟料消耗量,单位为吨(t);

$q_m$ ——统计期内每吨混合材预处理平均耗电量,单位为千瓦时每吨(kW·h/t);

$p_m$ ——统计期内混合材消耗量,单位为吨(t);

$q_g$ ——统计期内每吨石膏平均耗电量,单位为千瓦时每吨(kW·h/t);

$p_g$ ——统计期内石膏消耗量,单位为吨(t);

$q_{fx}$ ——统计期内应分摊的辅助用电量,单位为千瓦时(kW·h);

$P_C$ ——统计期内水泥总产量,单位为吨(t)。

当企业全部采用外购熟料生产水泥时,式(9)中外购熟料的  $Q_{CL}$  按零计算;当企业外购部分熟料生产水泥时,式(9)中外购熟料的  $Q_{CL}$  按 65 kW·h/t 统一计算。

当企业部分熟料外卖时,在计算水泥综合电耗时式(9)中  $p_{cl}$  不包括外卖的熟料量。

5.3.4.2 水泥强度等级修正系数

水泥强度等级修正系数按式(10)计算:

$$d = \sqrt{\frac{42.5}{B}} \dots\dots\dots(10)$$

式中:

$d$ ——水泥强度等级修正系数;

$B$ ——统计期内水泥加权平均强度,单位为兆帕(MPa);

42.5——统计期内水泥平均强度修正到 42.5 MPa。

5.3.4.3 可比水泥综合电耗



可比水泥综合电耗按式(11)计算:

$$Q_{KS} = dKQ_S \quad \dots\dots\dots(11)$$

式中:

$Q_{KS}$ ——可比水泥综合电耗,单位为千瓦时每吨(kW·h/t)。

### 5.3.5 可比水泥综合能耗

可比水泥综合能耗按式(12)计算:

$$E_{KS} = e_{kcl} \times g + e_h + 0.1229 \times Q_{KS} \quad \dots\dots\dots(12)$$

式中:

$E_{KS}$ ——可比水泥综合能耗,单位为千克每吨(kg/t);

$g$  ——统计期内水泥企业水泥中熟料平均配比,%;

$e_h$  ——统计期内烘干水泥混合材所消耗燃料折算的单位水泥标准煤量,单位为千克每吨(kg/t)。

当企业全部采用外购熟料生产水泥时,式(12)中外购熟料的 $e_{kcl}$ 按零计算。

当企业外购部分熟料生产水泥时,式(12)中 $e_{kcl}$ 可采用本企业可比熟料综合电耗数据。

5.3.6 统计期内企业生产两种以上不同强度等级的水泥时,应根据不同强度等级的可比水泥综合电耗和水泥产量采用加权平均的方法计算可比水泥综合电耗和可比水泥综合能耗。

5.3.7 企业有多条生产线时,按生产线分别计算能耗,公用部分的电耗按产能分摊到各条生产线。

## 6 节能管理与措施

### 6.1 节能基础管理

6.1.1 企业应根据 GB/T 23331 规定的要求建议能源管理体系。

6.1.2 企业应定期对生产中单位产品消耗的燃料量和用电量进行考核,并把考核指标分解落实到各基层部门,建立用能责任制度。

6.1.3 企业应按要求建立能耗统计体系,建立能耗测试数据、能耗计算和考核结果的文件档案,并对文件进行受控管理。

6.1.4 企业应根据 GB/T 24851—2010 的要求配备能源计量器具并建立能源计量管理制度。

6.1.5 企业应根据生产线运行情况定期按照 GB/T 26282 和 GB/T 26281 规定的方法对水泥回转窑系统的热平衡和热效率进行测试和计算,并按照 GB/T 27977—2011 规定的方法对水泥和熟料生产过程中的电能能效进行测试和计算。

### 6.2 节能技术管理

#### 6.2.1 耗能设备

6.2.1.1 企业应使电动机系统、泵系统、通风机系统、电力变压器、工业锅炉、电加热锅炉等通用耗能设备符合 GB/T 12497、GB/T 13469、GB/T 13470、GB/T 13462、GB/T 17954 和 GB/T 19065 等相关的用能产品经济运行标准要求。

6.2.1.2 新建及改扩建企业所用的中小型三相异步电动机、容积式空气压缩机、通风机、清水离心泵、三相配电变压器等通用耗能设备应达到 GB 18613、GB 19153、GB 19761、GB 19762、GB 20052 等相应耗能设备能效标准中节能评价值的要求。

#### 6.2.2 生产过程

6.2.2.1 水泥企业在水泥熟料或水泥各生产过程中,应采取有效措施,保证生产系统正常、连续和稳定运行,提高系统运转率,实现优质、低耗和清洁生产。

6.2.2.2 企业在生产过程中,应加强设备的日常维护工作。

附录 A  
(规范性附录)

熟料平均 28 d 抗压强度计算方法

A.1 范围

本附录适用于水泥熟料平均 28 d 抗压强度的计算。

A.2 方法原理

根据 GB/T 21372 所得的熟料 28 d 抗压强度数值和对应的熟料产量计算,按 GB 175—2007 中表 3 规定的硅酸盐水泥 28 d 抗压强度指标作为对应强度等级的水泥熟料 28 d 抗压强度。

A.3 日、旬、月、季、年度熟料平均 28 d 抗压强度计算

A.3.1 日熟料平均 28 d 强度的计算

熟料日平均 28 d 强度可采用加权平均方法计算,即将熟料的 28 d 抗压强度分别乘以日产量,分别相加后除以窑的总产量,即得日熟料平均 28 d 抗压强度。

A.3.2 旬熟料实际平均强度等级

将旬中每日熟料 28 d 抗压强度分别乘以日产量,分别相加后除以该旬窑的总产量,即得旬熟料平均 28 d 抗压强度。

A.3.3 月熟料实际平均强度等级

将月中每日熟料 28 d 抗压强度分别乘以日产量,分别相加后除以该月窑的总产量,即得月熟料平均 28 d 抗压强度。

A.3.4 季度熟料实际平均相当等级

将季度中分月的熟料平均 28 d 强度等级分别乘以每月熟料产量,并相加后除以该季度熟料总产量,即得季度熟料实际平均强度等级。

A.3.5 年度熟料实际平均强度等级

将年度中分月的熟料平均强度等级分别乘以每月熟料产量,并相加后除以当年的熟料总产量,即得年度熟料实际平均强度等级。

**附录 B**  
**(资料性附录)**

**水泥企业水泥单位产品分步能耗限额**

**B.1 范围**

本附录给出了通用硅酸盐水泥单位产品能源消耗限额的分布能耗限额指标。

**B.2 水泥企业分布能耗**

**B.2.1 现有水泥企业分步能耗**

现有水泥企业的分步能耗指标包括生料制备工段、熟料烧成工段和水泥制备工段的电耗以及熟料烧成工段煤耗等 4 项,其值见表 B.1。

现有水泥企业的分步能耗指标没有经过海拔高度和强度等级修正,为水泥企业实际能源消耗,供现有水泥企业生产控制指标作为参考。

**表 B.1 现有水泥企业分步能耗**

项目	生料制备工段电耗 <sup>a</sup> kW·h/t	熟料烧成工段煤耗 kgce/t	熟料烧成工段电耗 kW·h/t	水泥制备工段电耗 kW·h/t
熟料	≤22	≤115	≤33	—
水泥	≤22	≤115	≤33	≤38

<sup>a</sup> 生料制备工段的电耗为原料中等易磨性的电耗,应折算至每吨生料基准。

**B.2.2 新建水泥企业分步能耗**

新建水泥生产企业的分步能耗指标包括生料制备工段、熟料烧成工段和水泥制备工段的电耗以及熟料烧成工段煤耗等 4 项,其值见表 B.2。

新建水泥企业的分步能耗指标没有经过海拔高度和强度等级修正,为水泥企业实际能源消耗,供新建水泥企业生产控制指标作为参考。

**表 B.2 新建水泥企业分步能耗**

项目	生料制备工段电耗 <sup>a</sup> kW·h/t	熟料烧成工段煤耗 kgce/t	熟料烧成工段电耗 kW·h/t	水泥制备工段电耗 kW·h/t
熟料	≤18.5	≤108	≤33	—
水泥	≤18.5	≤108	≤33	≤34

<sup>a</sup> 生料制备工段的电耗为原料中等易磨性的电耗,应折算至每吨生料基准。

**B.2.3 水泥企业分步能耗先进值**

水泥生产企业应通过节能技术改造和加强节能管理来达到表 B.3 中的分步能耗先进值。

表 B.3 水泥企业分步能耗先进值

项目	生料制备工段电耗 <sup>a</sup> kW·h/t	熟料烧成工段煤耗 kgce/t	熟料烧成工段电耗 kW·h/t	水泥制备工段电耗 kW·h/t
熟料	≤16	≤105	≤32	—
水泥	≤16	≤105	≤32	≤32
<sup>a</sup> 生料制备工段的电耗为原料中等易磨性的电耗,应折算至每吨生料基准。				

### B.3 电耗的统计范围

#### B.3.1 水泥粉磨企业综合电耗统计范围

从水泥熟料、石膏和混合材等进入生产厂区到水泥出厂的整个水泥生产过程消耗的电量。

#### B.3.2 生料制备工段电耗统计范围

从原材料进入生产厂区开始,到生料出生料库和废气出高温风机到窑尾烟囱的整个生料制备和废气处理过程消耗的电量,包括原料破碎、原料预均化、生料粉磨、生料均化消耗的电量。

#### B.3.3 熟料烧成工段电耗统计范围

从生料出生料库到熟料入熟料库,原煤入煤磨到煤粉入煤粉仓的整个熟料烧成过程消耗的电量,包括燃料制备及生料预热分解、熟料煅烧及熟料冷却和废气处理消耗的电量。

#### B.3.4 水泥制备工段电耗统计范围

从水泥熟料、石膏及混合材出调配库到水泥出厂的整个水泥制备工段消耗的电量,包括水泥粉磨、水泥包装及散装消耗的电量。

参 考 文 献

- [1] 财税[2008]156号 财政部、国家税务总局《关于资源综合利用及其他产品增值税政策的通知》中附件2
- [2] 财税[2009]163号 《关于资源综合利用及其他产品增值税政策的补充的通知》
-

中华人民共和国  
国家标准  
水泥单位产品能源消耗限额  
GB 16780—2012

\*

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(100013)  
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

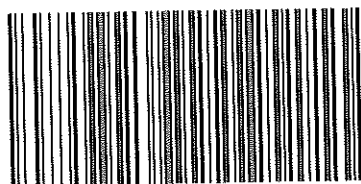
\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 23 千字  
2013年1月第一版 2013年1月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-46079 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 16780—2012