



中华人民共和国国家标准

GB 38263—2019

水泥制品单位产品能源消耗限额

The norm of energy consumption per unit throughput of cement products

2019-10-14 发布

2020-05-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国国家标准化管理委员会提出并归口。

本标准起草单位：苏州混凝土水泥制品研究院有限公司、中国混凝土与水泥制品协会、嘉兴学院、建华建材(中国)有限公司、徐州三元杆塔有限公司、湖北中南管道有限公司、天津宝丰建材有限公司、广东三和管桩股份有限公司、中淳高科桩业股份有限公司、广西电力线路器材厂有限责任公司、广州羊城管桩有限公司、中国加气混凝土协会、苏州混凝土水泥制品研究院检测中心有限公司、江苏荣辉电力制造有限公司、张家港盛港绿色防火建材有限公司。

本标准主要起草人：田寅、匡红杰、曾庆东、沈冰、王卫民、单庆威、陈辉、奚飞达、沈建光、许兆祥、何友林、王树峰、孙芹先、蒋元海、林贤杰、邹文岗、魏从九、谈永泉、张日红、李胜利、葛庭洪。



水泥制品单位产品能源消耗限额

1 范围

本标准规定了水泥制品单位产品能源消耗限额的术语和定义、能耗限额等级、技术要求、能耗统计和计算方法。

本标准适用于水泥制品生产企业的能耗的计算、考核,以及对新(改、扩)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/T 2589 综合能耗计算通则
- GB/T 4623 环形混凝土电杆
- GB/T 11836 混凝土和钢筋混凝土排水管
- GB/T 11968 蒸压加气混凝土砌块
- GB/T 12723 单位产品能源消耗限额编制通则
- GB/T 13476 先张法预应力混凝土管桩
- GB/T 15762 蒸压加气混凝土板
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- GB/T 19685 预应力钢筒混凝土管
- GB/T 22082 预制混凝土衬砌管片
- GB/T 31039 先张法预应力离心混凝土异型桩
- JC/T 412.1 纤维水泥平板 第1部分:无石棉纤维水泥平板
- JC/T 412.2 纤维水泥平板 第2部分:温石棉纤维水泥平板
- JC/T 564.1 纤维增强硅酸钙板 第1部分:无石棉硅酸钙板
- JC/T 564.2 纤维增强硅酸钙板 第2部分:温石棉硅酸钙板
- JC/T 2029 预应力离心混凝土空心方桩

3 术语和定义

GB/T 12723 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

水泥制品综合能耗 comprehensive energy consumption of cement products

报告期内,某品种水泥制品从原材料进厂和能源经计量进入工序开始,到成品计量出库为止的整个产品生产过程中的全部能源消耗总量。

3.2

水泥制品单位产品综合能耗 the comprehensive energy consumption per unit throughput of cement products

报告期内,某品种水泥制品以单位(每立方米混凝土)合格品产量表示的水泥制品综合能耗。

3.3

水泥制品单位产品煤耗 the coal consumption per unit throughput of cement products

报告期内,某品种水泥制品以单位(每立方米)合格品产量表示的水泥制品产品的蒸汽(或生产蒸汽的燃料)消耗量。

4 能耗限额等级

4.1 水泥制品品种

水泥制品包括:

- a) 预制混凝土桩:符合 GB/T 13476 规定的先张法预应力混凝土管桩、符合 GB/T 31039 规定的先张法预应力混凝土异型桩、符合 JC/T 2029 规定的预应力离心混凝土空心方桩;
- b) 环形混凝土电杆:符合 GB/T 4623 规定的环形混凝土电杆;
- c) 混凝土和钢筋混凝土排水管:符合 GB/T 11836 规定的混凝土和钢筋混凝土排水管;
- d) 预应力钢筒混凝土管:符合 GB/T 19685 预应力钢筒混凝土管;
- e) 加气混凝土:符合 GB/T 11968 规定的蒸压加气混凝土砌块、符合 GB/T 15762 规定的蒸压加气混凝土板;
- f) 硅酸钙板:符合 JC/T 412.1 规定的无石棉纤维水泥平板、符合 JC/T 412.2 规定的温石棉纤维水泥平板、符合 JC/T 564.1 规定的无石棉硅酸钙板、符合 JC/T 564.2 规定的温石棉硅酸钙板;
- g) 预制混凝土衬砌管片:符合 GB/T 22082 规定的预制混凝土衬砌管片。

4.2 水泥制品单位产品综合能耗限额等级

水泥制品单位产品综合能耗限额等级见表 1,其中 1 级能耗最低。

表 1 水泥制品单位产品综合能耗限额等级 单位为千克标准煤每立方米

| 序号 | 水泥制品品种 | 单位产品综合能耗 | | |
|----|--------------|----------|------|-------|
| | | 1 级 | 2 级 | 3 级 |
| 1 | 预制混凝土桩 | 32.3 | 38.8 | 56.6 |
| 2 | 环形混凝土电杆 | 40.4 | 48.5 | 72.2 |
| 3 | 混凝土和钢筋混凝土排水管 | 27.5 | 33.0 | 49.5 |
| 4 | 预应力钢筒混凝土管 | 37.5 | 45.0 | 66.4 |
| 5 | 加气混凝土 | 21.0 | 25.2 | 37.3 |
| 6 | 硅酸钙板 | 77.5 | 93.0 | 131.0 |
| 7 | 预制混凝土衬砌管片 | 12.5 | 15.0 | 21.0 |

5 技术要求

5.1 能耗限定值

现有水泥制品企业水泥制品单位产品能耗限定值不应大于表 1 中的 3 级。

5.2 能耗准入值

新建或改、扩建水泥制品企业水泥制品单位产品能耗准入值不应大于表 1 中的 2 级。

6 能耗统计与计算方法

6.1 统计范围

6.1.1 总则

6.1.1.1 所有水泥制品的能源消耗量统计范围均应包括生产系统、辅助生产系统和附属生产系统的各种能源(含生产耗能工质所消耗的能源)消耗量和损失量,不包括基建、技改等项目建设消耗的、生产过程中回收利用的和向外输出的能源量。

6.1.1.2 各种能源的热值应折合为统一的标准煤。各种能源的热值以企业在报告期内实测的热值为准。没有实测条件的,采用 GB/T 2589 中给定的各种能源折算标准煤参考系数。

6.1.1.3 能源消耗量的统计、核算应包括上述各个生产环节,不应重复和漏计。

6.1.2 分类

6.1.2.1 预制混凝土桩

该类制品的能源消耗量应从原材料[水泥、掺合料(磨细砂、矿渣微粉、硅灰、粉煤灰等)、骨料、外加剂、PC 钢棒、端板、桩套箍、钢筋(热轧圆盘条、冷拔丝等)等]进厂和能源经计量进入工序开始,到成品计量出库为止的整个产品生产过程进行统计。

6.1.2.2 环形混凝土电杆

该类制品的能源消耗量应从原材料[水泥、掺合料(矿渣微粉、硅灰等)、骨料、外加剂、连接法兰、钢筋(预应力钢筋、热轧圆盘条、冷拔丝等)等]进厂和能源经计量进入工序开始,到成品计量出库为止的整个产品生产过程进行统计。

6.1.2.3 混凝土和钢筋混凝土排水管

该类制品的能源消耗量应从原材料[水泥、骨料、外加剂、钢筋(热轧圆盘条、冷拔丝等)等]进厂和能源经计量进入工序开始,到成品计量出库为止的整个产品生产过程进行统计。

6.1.2.4 预应力钢筒混凝土管

该类制品的能源消耗量应从原材料[水泥、骨料、外加剂、钢板(含承口环和插口环)、钢筋(预应力钢筋、热轧圆盘条、冷拔丝等)等]进厂和能源经计量进入工序开始,到成品计量出库为止的整个产品生产过程进行统计。

6.1.2.5 加气混凝土

该类制品的能源消耗量应从原材料(水泥、砂、粉煤灰、生石灰、石膏、铝粉膏、磷石膏等)进厂和能源经计量进入工序开始,到成品计量出库为止的整个产品生产过程进行统计。

6.1.2.6 硅酸钙板

该类制品的能源消耗量应从原材料[水泥、增强纤维(温石棉、硅灰石、纸浆、玻璃纤维、聚乙烯醇纤维、其他纤维)、硅质材料(石英粉、粉煤灰、硅藻土)、钙质材料(建筑消石灰粉、电石渣)、其他材料]进厂

和能源经计量进入工序开始,到成品计量出库为止的整个产品生产过程进行统计。

6.1.2.7 预制混凝土衬砌管片

该类制品的能源消耗量应从原材料(水泥、骨料、外加剂、钢筋、连接件、密封材料等)进厂和能源经计量进入工序开始,到成品计量出库为止的整个产品生产过程进行统计。

6.2 统计方法

应按符合 GB 17167 要求配备的能源计量器具对报告期内某品种水泥制品的能耗数量和合格产品产量进行统计。同时生产几个品种水泥制品的企业,应按水泥制品品种分别计量和统计。

6.3 计算方法

6.3.1 基本要求

水泥制品综合能耗的计算应符合 GB/T 2589 中的规定。

6.3.2 水泥制品综合能耗

水泥制品综合能耗按式(1)计算:

$$E = \sum_{i=1}^n (e_i \times \rho_i) \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- E ——报告期内某品种水泥制品综合能耗,单位为千克标准煤(kgce);
- e_i ——报告期内某品种水泥制品消耗的第 i 种能源实物量,单位为千克(kg);
- ρ_i ——第 i 种能源的折算标准煤系数;
- n ——消耗的能源品种数。

6.3.3 水泥制品单位产品综合能耗

水泥制品单位产品综合能耗按式(2)计算,其中寒冷地区水泥制品单位产品煤耗应按 6.3.4 的计算方法进行修正。

$$E_g = E/G \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- E_g ——报告期内某品种水泥制品单位产品综合能耗(折算成每立方米的能源消耗,以标准煤耗形式表示),单位为千克标准煤每立方米(kgce/m³);
- G ——报告期内某品种水泥制品合格产品产量(折算成立方米),单位为立方米(m³)。

6.3.4 寒冷地区水泥制品单位产品煤耗修正

6.3.4.1 寒冷地区冬期水泥制品单位产品煤耗修正值按式(3)确定:

$$E'_{gM} = \left(\frac{E'_M}{G'} \right) \div f \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- E'_{gM} ——寒冷地区冬期某品种水泥制品单位产品煤耗修正值,单位为千克标准煤每立方米(kgce/m³);
- E'_M ——寒冷地区冬期某品种水泥制品煤耗实际值,单位为千克(kg);
- G' ——寒冷地区冬期某品种水泥制品合格产品产量(折算成立方米),单位为立方米(m³);
- f ——修正系数。

寒冷地区冬期某品种水泥制品煤耗实际值 E'_M 按式(4)确定:

$$E'_M = \sum_{i=1}^{n_M} e_{Mi} \times \rho_i \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中：

E'_M ——寒冷地区冬期某品种水泥制品煤耗实际值，单位为千克(kg)；

e_{Mi} ——寒冷地区冬期某品种水泥制品消耗的第 i 种能源(蒸汽或生产蒸汽的燃料)实物量，单位为千克(kg)；

ρ_i ——第 i 种能源(蒸汽或生产蒸汽的燃料)的折算标准煤系数；

n_M ——消耗的能源(蒸汽或生产蒸汽的燃料)品种数。

修正系数 f 按式(5)确定：

$$f = \frac{t - t_1}{t - t_0} \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中：

f ——修正系数；

t ——某品种水泥制品恒温养护温度，单位为摄氏度(℃)；

t_1 ——企业所在地区冬期平均温度(当地气象部门数据)，单位为摄氏度(℃)；

t_0 ——企业所在地区年平均温度(当地气象部门数据)，单位为摄氏度(℃)。

6.3.4.2 寒冷地区全年水泥制品单位产品煤耗按式(6)确定：

$$\overline{E_{gM}} = \left[E'_{gM} \times m + \sum_{i=1}^{12-m} E_{gMi} \right] \div 12 \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中：

$\overline{E_{gM}}$ ——寒冷地区全年某品种水泥制品单位产品煤耗，单位为千克标准煤每立方米(kgce/m³)；

m ——企业所在地区冬期时间，单位为月；

E_{gMi} ——寒冷地区冬期以外第 i 月的某品种水泥制品单位产品煤耗，单位为千克标准煤每立方米(kgce/m³)。