



# 中华人民共和国国家标准

GB 21343 — 20□□

## 电石单位产品能源消耗限额

The norm of energy consumption per unit products of calcium carbide

(征询意见稿)

20□□-□□-□□发布

20□□-□□-□□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

# 电石单位产品能源消耗限额

## 1 范围

本标准规定了电石单位产品能源消耗（以下称能耗）限额的要求、统计范围和计算方法、节能管理与措施。

本标准适用于电石生产企业进行能耗的计算、考核，以及对新建装置的能耗控制。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 10665—2004 碳化钙（电石）

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**电石产品综合能耗** the comprehensive energy consumption of calcium carbide

报告期内为生产电石产品消耗的各种能源总量，即生产系统、辅助生产系统和附属生产系统的各种能耗量和损失量，包括作为原料、材料消耗的能源量，不包括生活、基建、技改项目建设所消耗能源量，石灰生产所消耗的能源量和向外输出的能源量。

### 3.2

**电石单位产品综合能耗** the comprehensive energy consumption per unit products of calcium carbide

用单位折标产量表示的电石产品综合能耗。

### 3.3

**电石单位产品电炉电耗** the electricity consumption per unit products of calcium carbide

用单位折标产量表示的电石炉生产电石所消耗的工艺电量，其中包括烧炉眼用电量，不包括动力设备等的耗电量。

### 3.4

**电石生产界区** the production area of calcium carbide

从焦碳等原材料和能源经计量进入工序开始，到电石成品计量入库的电石产品的整个生产过程。

## 4 要求

### 4.1 现有电石生产装置单位产品能耗限额限定值

现有电石生产装置单位产品能耗限额指标包括单位产品综合能耗和单位产品电炉电耗，其限定值应符合表1的要求。

表 1 现有电石生产装置单位产品能耗限额限定值

项目	指标
单位产品综合能耗限额限定值(tce/t)	$\leq 1.0$
单位产品电炉电耗限额限定值(kW.h/t)	$\leq 3200$

#### 4.2 新建电石生产装置单位产品能耗限额准入值

新建电石生产装置单位产品能耗限额准入值指标包括单位产品综合能耗和单位产品电炉电耗，其准入值应符合表2的要求。

表 2 新建电石生产装置单位产品能耗限额准入值

项目	指标
单位产品综合能耗限额准入值(tce/t)	$\leq 0.823$
单位产品电炉电耗限额准入值(kW.h/t)	$\leq 3079$

#### 4.3 电石生产装置单位产品能耗限额先进值

电石生产装置单位产品能耗限额先进值指标包括单位产品综合能耗和单位产品电炉电耗，其先进值应符合表 3 要求。

表 3 电石生产装置单位产品能耗限额先进值

项目	指标
单位产品综合能耗限额先进值/(tce/t)	$\leq 0.823$
单位产品电炉电耗限额先进值/(kWh/t)	$\leq 3050$

## 5 统计范围和计算方法

### 5.1 能耗统计范围及能源折标煤系数取值原则

5.1.1 能耗统计范围：从炭素原料和能源经计量进入电石生产界区开始，到电石成品计量入库的电石产品的整个生产过程。由生产系统、辅助生产系统和附属生产系统设施三部分组成。

5.1.2 综合能耗中应扣除向外输出的能源。向电石生产界区外输出的密闭炉气、蒸汽、二氧化碳气、氮气、压缩空气及回收的余热等，按向外输出能源计算。含炭的炉气净化灰、除尘灰等固体废料回收利用也按向外输出能源计算，其热值按实测低位热值计算。

### 5.1.3 电石产品综合能耗具体包括以下各项：

a) 电力消耗包括电炉电、动力电、照明用电和除尘设施用电等生产界区内消耗的电能。

b) 电石生产耗用的炭素原料包括焦炭、石油焦、无烟煤、电极糊和其他作为还原剂的炭素等。从进入生产界区后第一道工序开始计量。计算时应扣减炭素中水分。

c) 干燥焦炭耗用的燃料，热值和计算起点同 b)。如用电石生产的余热干燥焦炭时，其余热不计算燃料消耗。

d) 生产界区外部供入的冷却水、氧气、氮气、压缩空气、汽油、柴油、煤油、天然气等耗能工质，其热值按规定的当量热值计算。

e) 辅助生产系统消耗的能源：在电石生产界区内自辅助工序所消耗的能源（d）项中计算过的不得重复统计）。

f) 附属生产系统消耗的能源包括电石生产界区内维修工段、化验室、控制室、库房及车间办公室等消耗的能源。

### 5.1.4 辅助和附属生产系统的能源消耗量和损失量按产值比例分摊到产品中。

5.1.5 由于各种能源的热值不同，能源消耗量应折合为标准煤统一计算单位。企业外购的各种能源，其热值以该地区或该企业在报告期内实测的低位热值为准。没有实测条件的，采用附录 A 中各种能源折标准煤参考系数。

5.1.6 企业外购电力折当量热值为 3600 千焦/千瓦小时。

## 5.2 计算方法

5.2.1 电石产品综合能耗（ $E_{cz}$ ），按式（1）计算：

$$E_{cz} = \sum_{i=1}^n (e_{ic} \cdot K_i) + \sum_{i=1}^n (e_{iff} \cdot K_i) - \sum_{i=1}^n (e_{if} \cdot K_i) \cdots \cdots \cdots (1)$$

式中：

$E_{cz}$ —电石产品综合能耗，单位为吨标准煤（tce）；

$e_{ic}$ —电石产品生产消耗的某种能源实物量，单位为吨（t）或千瓦时（kW·h）或立方米（ $m^3$ ）；

$e_{iff}$ —电石产品消耗的辅助能源、附属能源和能源损失量，单位为吨（t）或千瓦时（kW·h）或立方米（ $m^3$ ）；

$e_{if}$ —电石产品生产过程中副产的某种能源实物量，单位为吨（t）或千瓦时（kW·h）或立方米（ $m^3$ ）；

$K_i$ —某种能源折算标准煤系数，单位为吨标准煤每千瓦时 [tce/(kW·h)] 或吨标准

煤每吨(tce/t)或吨标准煤每立方米(tce/m<sup>3</sup>);

n—能源种数。

5.2.2 单位产品综合能耗( $E_{cd}$ )按式(2)计算:

$$E_{cd} = \frac{E_{cz}}{P_b} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$E_{cd}$ —电石单位产品综合能耗,单位为吨标准煤每吨(tce/t);

$P_b$ —电石产品折标产量(折成标量300L/kg),单位为吨(t)。

电石产品折标产量为将电石产品实物量按其实际发气量折算为发气量300L/kg的产品量。

电石产品发气量按GB 10665-2004中4.1规定进行测定。

5.2.3 单位产品电炉电耗( $E_d$ )按式(3)计算:

$$E_d = \frac{Q_{cd}}{P_b} \dots\dots\dots (3)$$

式中:

$E_d$ —电石单位产品电炉电耗,单位为千瓦时每吨(kW·h/t);

$Q_{cd}$ —电石产品生产过程中消耗的电炉电总量,单位为千瓦时(kW·h)。

## 6 节能管理与措施

6.1 企业应定期对电石产品单位能耗进行考核,并把考核指标分解落实到各基层部门,建立用能责任制度。

6.2 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。

6.3 企业应根据GB 17167的要求配备能源计量器具并建立能源计量管理制度。

6.4 电石生产企业综合能耗的统计、核算应执行相关的国家标准,核算规程由企业归口(专业)部门完成。

6.5 为提高用能水平,应采用炉气综合利用、余热回收利用、粉料回收利用、微机控制、清洁生产等节能措施。