



# 中华人民共和国国家标准

GB 21252—2023

代替 GB 21252—2013, GB 30181—2013

## 建筑卫生陶瓷和耐磨氧化铝球 单位产品能源消耗限额

Norm of energy consumption for unit production of architecture and  
sanitary ceramics and alumina grinding ball

2023-11-27 发布

2024-12-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布



## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB 21252—2013《建筑卫生陶瓷单位产品能源消耗限额》和 GB 30181—2013《微晶氧化铝陶瓷研磨球单位产品能源消耗限额》，与 GB 21252—2013 和 GB 30181—2013 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了适用范围(见第 1 章,GB 21252—2013 的第 1 章、GB 30181—2013 的第 1 章)；
- b) 增加了能耗限额等级(见第 4 章)；
- c) 删除了能耗先进值(见 GB 21252—2013 的 4.3、GB 30181—2013 的 4.4)；
- d) 更改了陶瓷砖(干压)、卫生陶瓷及耐磨氧化铝球单位产品能源消耗限额各级值(见表 1、表 5、表 6)；
- e) 增加了陶瓷板、陶瓷瓦和干挂空心陶瓷板单位产品能源消耗限额各级值(见表 1、表 3、表 4)；
- f) 增加了陶瓷砖(干压)、陶瓷板单位产品综合能耗厚度修正系数(见表 2)；
- g) 删除了节能管理与措施(见 GB 21252—2013 的第 6 章、GB 30181—2013 的第 6 章)。

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管理委员会提出并归口。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

- GB 21252,2007 年首次发布,2013 年第一次修订；
- GB 30181,2013 年首次发布。



# 建筑卫生陶瓷和耐磨氧化铝球 单位产品能源消耗限额

## 1 范围

本文件规定了建筑卫生陶瓷和耐磨氧化铝球单位产品能源消耗(以下简称能耗)的限额等级、技术要求、统计范围和计算方法。

本文件适用于建筑陶瓷、卫生陶瓷和耐磨氧化铝球生产企业能耗的计算、考核以及对新建、改建和扩建项目的能耗控制。

## 2 规范性引用文件



下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 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—2020 综合能耗计算通则
- GB/T 4100 陶瓷砖
- GB/T 6952 卫生陶瓷
- GB/T 12723 单位产品能源消耗限额编制通则
- GB/T 21149 烧结瓦
- GB/T 23266 陶瓷板
- GB/T 24851 建筑材料行业能源计量器具配备和管理要求
- GB/T 27972 干挂空心陶瓷板
- GB/T 39156 大规格陶瓷板技术要求及试验方法
- JC/T 765 建筑琉璃制品
- JC/T 848.1 耐磨氧化铝球

## 3 术语和定义

GB/T 4100、GB/T 6952、GB/T 12723、GB/T 21149、GB/T 23266、GB/T 27972、GB/T 39156、JC/T 765 和 JC/T 848.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**建筑卫生陶瓷和耐磨氧化铝球产品综合能耗** comprehensive energy consumption of architecture and sanitary ceramics and alumina grinding ball

在统计报告期内,用于生产建筑卫生陶瓷和耐磨氧化铝球产品实际所消耗的各种能源总量。

### 3.2

**建筑卫生陶瓷和耐磨氧化铝球单位产品综合能耗** comprehensive energy consumption for unit product of architecture and sanitary ceramics and alumina grinding ball

以单位合格品产量表示的建筑卫生陶瓷和耐磨氧化铝球产品综合能耗。

3.3

陶瓷砖(干压) ceramic tile(dry-pressed)

由黏土和其他无机非金属材料经干压成形、高温烧成等生产工艺制成的,上表面面积小于 1.62 m<sup>2</sup> 的块状陶瓷制品。

3.4

陶瓷板 ceramic board

由黏土和其他无机非金属材料经成形、高温烧成等生产工艺制成的,上表面面积不小于 1.62 m<sup>2</sup> 的板状陶瓷制品。

4 能耗限额等级

4.1 建筑陶瓷能耗限额等级

4.1.1 陶瓷砖(干压)、陶瓷瓦(干压)单位产品能耗限额等级

陶瓷砖(干压)、陶瓷瓦(干压)单位产品能耗限额等级见表 1,其中 1 级能耗最低。对于陶瓷砖(干压)产品,当统计报告期内有厚度(工作尺寸)15 mm 及以上的产品生产时,陶瓷砖(干压)单位产品能耗限额等级为表 1 数值与表 2 中厚度总体修正系数的乘积。

表 1 陶瓷砖(干压)、陶瓷瓦(干压)单位产品能耗限额等级

单位为千克标准煤每平方米

产品分类	单位产品综合能耗		
	1 级	2 级	3 级
吸水率≤0.2%	≤4.5	≤5.5	≤7.0
0.2%<吸水率≤0.5%	≤4.0	≤4.9	≤6.5
0.5%<吸水率≤10%	≤3.4	≤3.7	≤4.6
吸水率>10%	≤3.2	≤3.5	≤4.5

表 2 单位产品综合能耗厚度修正系数

产品厚度范围(工作尺寸)/mm	修正系数	代号
厚度<15.0	产品产量占比×1.00	<i>a</i>
15.0≤厚度<18.0	产品产量占比×1.16	<i>b</i>
18.0≤厚度<20.0	产品产量占比×1.30	<i>c</i>
20.0≤厚度<25.0	产品产量占比×1.40	<i>d</i>
25.0≤厚度<30.0	产品产量占比×1.68	<i>e</i>
厚度≥30.0	产品产量占比×1.95	<i>f</i>
厚度总体修正系数 <i>k</i>	$k=a+b+c+d+e+f$	
注：产量占比为统计报告期内,该类厚度合格品产量占总合格品产量(同一产品分类)的比值。		

4.1.2 陶瓷板单位产品能耗限额等级

陶瓷板单位产品能耗限额等级见表 3,其中 1 级能耗最低。当统计报告期内,有厚度(工作尺寸) 15 mm 及以上的产品生产时,陶瓷板产品单位产品能耗限额等级为表 3 数值与表 2 中厚度总体修正系数的乘积。

表 3 陶瓷板单位产品能耗限额等级

单位为千克标准煤每平方米

产品分类	单位产品综合能耗		
	1 级	2 级	3 级
陶瓷板	≤6.0	≤8.7	≤13.2

4.1.3 干挂空心陶瓷板、陶瓷瓦(挤压)单位产品能耗限额等级

干挂空心陶瓷板、陶瓷瓦(挤压)单位产品能耗限额等级见表 4,其中 1 级能耗最低。

表 4 干挂空心陶瓷板、陶瓷瓦(挤压)单位产品能耗限额等级

单位为千克标准煤每吨

产品分类	单位产品综合能耗		
	1 级	2 级	3 级
干挂空心陶瓷板、陶瓷瓦(挤压)	≤226	≤238	≤253

4.2 卫生陶瓷单位产品能耗限额等级

卫生陶瓷单位产品能耗限额等级见表 5,其中 1 级能耗最低。

表 5 卫生陶瓷单位产品能耗限额等级

单位为千克标准煤每吨

产品分类	单位产品综合能耗		
	1 级	2 级	3 级
吸水率≤0.3%	≤350	≤500	≤630
吸水率>0.3%	≤300	≤460	≤610

4.3 耐磨氧化铝球单位产品能耗限额等级

耐磨氧化铝球单位产品能耗限额等级见表 6,其中 1 级能耗最低。

表 6 耐磨氧化铝球单位产品能耗限额等级

单位为千克标准煤每吨

产品分类	单位产品综合能耗		
	1 级	2 级	3 级
90 系列	≤295	≤320	≤370
当 90%≤氧化铝质量分数<100%时,氧化铝质量分数每增加 1%,能源消耗限额值增加 2%			

## 5 技术要求

### 5.1 单位产品能耗限定值

5.1.1 生产陶瓷砖(干压)产品的现有建筑陶瓷生产企业,单位产品能耗限定值不应大于表 1 中能耗限额等级的 3 级要求与表 2 厚度总体修正系数的乘积值。

5.1.2 生产陶瓷瓦(干压)产品的现有建筑陶瓷生产企业,单位产品能耗限定值应符合表 1 中能耗限额等级的 3 级要求。

5.1.3 生产陶瓷板产品的现有建筑陶瓷生产企业,单位产品能耗限定值不应大于表 3 中能耗限额等级的 3 级要求与表 2 厚度总体修正系数的乘积值。

5.1.4 生产干挂空心陶瓷板产品的现有建筑陶瓷生产企业,单位产品能耗限定值应符合表 4 中能耗限额等级的 3 级要求。

5.1.5 生产陶瓷瓦(挤压)产品的现有建筑陶瓷生产企业,单位产品能耗限定值应符合表 4 中能耗限额等级的 3 级要求。

5.1.6 生产卫生陶瓷产品的现有卫生陶瓷生产企业,单位产品能耗限定值应符合表 5 中能耗限额等级的 3 级要求。

5.1.7 生产耐磨氧化铝球产品的现有耐磨氧化铝球生产企业,单位产品能耗限定值应符合表 6 中能耗限额等级的 3 级要求。

### 5.2 单位产品能耗准入值

5.2.1 生产陶瓷砖(干压)产品的新建或改、扩建建筑陶瓷生产企业,单位产品能耗准入值不应大于表 1 中能耗限额等级的 2 级要求与表 2 厚度总体修正系数的乘积值。

5.2.2 生产陶瓷瓦(干压)产品的新建或改、扩建建筑陶瓷生产企业,单位产品能耗准入值应符合表 1 中能耗限额等级的 2 级要求。

5.2.3 生产陶瓷板产品的新建或改、扩建建筑陶瓷生产企业,单位产品能耗准入值不应大于表 3 中能耗限额等级的 2 级要求与表 2 厚度总体修正系数的乘积值。

5.2.4 生产干挂空心陶瓷板产品的新建或改、扩建建筑陶瓷生产企业,单位产品能耗准入值应符合表 4 中能耗限额等级的 2 级要求。

5.2.5 生产陶瓷瓦(挤压)产品的新建或改、扩建建筑陶瓷生产企业,单位产品能耗准入值应符合表 4 中能耗限额等级的 2 级要求。

5.2.6 生产卫生陶瓷产品的新建或改、扩建卫生陶瓷生产企业,单位产品能耗准入值应符合表 5 中能耗限额等级的 2 级要求。

5.2.7 生产耐磨氧化铝球产品的新建或改、扩建耐磨氧化铝球生产企业,单位产品能耗准入值应符合表 6 中能耗限额等级的 2 级要求。

## 6 统计范围和计算方法

### 6.1 统计范围

#### 6.1.1 建筑陶瓷能耗统计范围

陶瓷砖(干压)、陶瓷板、陶瓷瓦和干挂空心陶瓷板能耗包括从原料、煤、油、气、外购热力和电力等原材料和能源,经计量进入工序开始,到成品计量入库和辅助生产系统的整个生产过程的各类能源消耗。统计范围由生产系统工艺装置、辅助生产系统设施用能组成,包括原料粗中细碎、原料制备输送、粉料制



备、釉料制备(适用时)、成形、干燥、施釉(适用时)、烧成、冷加工、检验包装入库等生产过程,供水、供热、供气、供油、机修等辅助生产系统及生产管理部门等所消耗的各类能源。不包括熔块制备、色料制备、窑具加工制作、生活设施(如:宿舍、学校、文化娱乐、医疗保健、商业服务和托儿幼教等)、采暖、技改、非生产环节的运输保管等所消耗的燃料和电力。

### 6.1.2 卫生陶瓷能耗统计范围

卫生陶瓷能耗包括从原料、煤、油、气、外购热力和电力等原材料和能源,经计量进入工序开始,到成品计量入库和辅助生产系统的整个生产过程的各类能源消耗。统计范围由生产系统工艺装置、辅助生产系统设施用能组成,包括原料粗中细碎、原料制备输送、模型制作、釉料制备、成形、干燥、施釉、烧成、冷加工、二次回烧、检验包装入库等生产过程,供水、供热、供气供油、机修等辅助生产系统及生产管理部门等所消耗的各类能源。不包括石膏加工过程、匣钵及窑具加工制作、熔块制备、色料制备、生活设施(如:宿舍、学校、文化娱乐、医疗保健、商业服务和托儿幼教等)、采暖、技改、非生产环节的运输保管等所消耗的燃料和电力。

### 6.1.3 耐磨氧化铝球能耗统计范围

耐磨氧化铝球能耗包括从原料、煤、油、气、外购热力和电力等原材料和能源,经计量进入工序开始,到成品入库和辅助生产系统的整个生产过程的各类能源消耗。包括原料研磨、粉料制备、坯体成形、干燥、烧成、冷修、检验包装入库等生产过程,供水、供热、供气、供油、机修等辅助生产系统及生产管理部门等所消耗的各类能源。不包括生活设施(如:宿舍、学校、文化娱乐、医疗保健、商业服务和托儿幼教等)及采暖、技改、非生产环节的运输保管等消耗的电力、热力和燃料。

## 6.2 计算方法

6.2.1 对统计报告期内的能源消耗量应进行计量和统计。能源计量器具配备和管理应符合 GB/T 24851 要求。产品产量应与能源消耗统计周期和范围相一致。

6.2.2 产品综合能耗的计算应符合 GB/T 2589—2020 的规定。同时生产多类产品的企业,各类产品的能源消耗进行合理分摊,单位产品综合能耗值应分别计算。

6.2.3 消耗的各种能源应按热值统一折算为标准煤。燃料的热值以企业在统计报告期内实测的燃料的收到基低位发热量加权平均值为准。煤的收到基低位发热量按 GB/T 213 的规定测定,液体燃料的低位发热量按 GB/T 384 的规定测定,若无条件实测或目前尚难进行常规分析的,可参照 GB/T 2589—2020 中附录 A 给出的各种能源折标准煤系数折算为标准煤。

6.2.4 建筑陶瓷、卫生陶瓷和耐磨氧化铝球产品综合能耗按公式(1)计算:

$$E_{ZN} = M_a \times \frac{Q_{DW}^a}{29\,307.6} + M_b \times \frac{Q_{DW}^b}{29\,307.6} + M_c \times \frac{Q_{DW}^c}{29\,307.6} + 0.034\,12 \times 10^{-3} \times Q_R + 0.122\,9 \times Q_D$$

.....( 1 )

式中:

$E_{ZN}$  ——综合能耗,单位为千克标准煤(kgce);

$M_a$  ——综合煤耗,单位为千克(kg);

$Q_{DW}^a$  ——煤的低位发热量,单位为千焦每千克(kJ/kg);

29 307.6 ——1 千克标准煤的低位发热量,单位为千焦每千克标准煤(kJ/kgce);

$M_b$  ——综合油耗,单位为千克(kg);

$Q_{DW}^b$  ——油的低位发热量,单位为千焦每千克(kJ/kg);

$M_c$  ——综合气耗,单位为立方米(m<sup>3</sup>);

$Q_{DW}^c$  ——气的低位发热量,单位为千焦每立方米(kJ/m<sup>3</sup>);

$0.034\ 12 \times 10^{-3}$  —— 热力(当量值)折标准煤系数,单位为千克标准煤每千焦(kgce/kJ);

$Q_R$  —— 综合外购热力,单位为千焦(kJ);

$0.122\ 9$  —— 电力(当量值)折标准煤系数,单位为千克标准煤每千瓦时[kgce/(kW·h)];

$Q_D$  —— 综合电耗,单位为千瓦时(kW·h)。

6.2.5 建筑陶瓷、卫生陶瓷和耐磨氧化铝球单位产品综合能耗按公式(2)计算:

$$E_{DN} = \frac{E_{ZN}}{P} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$E_{DN}$  —— 单位产品综合能耗,陶瓷砖(干压)、陶瓷瓦(干压)、陶瓷板产品单位为千克标准煤每平方米(kgce/m<sup>2</sup>);干挂空心陶瓷板、陶瓷瓦(挤压)、卫生陶瓷和耐磨氧化铝球产品单位为千克标准煤每吨(kgce/t);

$P$  —— 符合包括但不限于如 GB/T 4100、GB/T 21149、GB/T 23266、GB/T 27972、GB/T 39156、JC/T 765、JC/T 848.1 等规定的产品产量(合格品),陶瓷砖(干压)、陶瓷瓦(干压)、陶瓷板产品单位为平方米(m<sup>2</sup>);干挂空心陶瓷板、陶瓷瓦(挤压)、卫生陶瓷和耐磨氧化铝球产品单位为吨(t)。

