



中华人民共和国国家标准

GB/T 47396—2026

建筑卫生陶瓷行业节能降碳技术评价要求

Evaluation requirements of energy-saving and carbon-reduction technology
for architecture and sanitary ceramics industry

2026-03-31 发布

2026-10-01 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。

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。

本文件由中国建筑材料联合会提出并归口。

本文件起草单位：北京国建联信认证中心有限公司、中国建筑材料联合会、广东东鹏控股股份有限公司、宁波欧贝特卫浴有限公司、新明珠集团股份有限公司、清远市简一陶瓷有限公司、洛阳理工学院、天欣科技股份有限公司、建材工业质量认证管理中心。

本文件主要起草人：李晋梅、刘庆祎、刘新琪、方群、陈世清、孙家义、朱哲、苏华枝、杨君之、李彬、王东阳、房明慧、谢辛填、李伟、刘华、刘宁、朱伶、毛韦达、王志超、曹雪吟。

建筑卫生陶瓷行业节能降碳技术评价要求

1 范围

本文件规定了建筑卫生陶瓷行业节能降碳技术评价的一般要求、评价要求、评价流程、评价指标计算及评分方法。

本文件适用于陶瓷砖(板)、卫生陶瓷行业节能降碳技术评价的实施。

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 13234 用能单位节能量计算方法

GB/T 13471 节能项目经济效益计算与评价方法

GB/T 19001 质量管理体系 要求

GB 21252 建筑卫生陶瓷和耐磨氧化铝球单位产品能源消耗限额

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 32151.9 碳排放核算与报告要求 第9部分:陶瓷生产企业

GB/T 33760 基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求

GB/T 40064 节能技术评价导则

GB/T 45482 企业综合能耗确权核算通则

3 术语和定义



GB 21252、GB/T 33760 和 GB/T 40064 界定的术语和定义适用于本文件。

4 一般要求

4.1 评价要求应符合 GB/T 40064 的规定。

4.2 完整记录依据的标准规范、数据来源、测算方法、评价过程,便于对结果复查核验。

4.3 开展评价的组织及人员应具备相关的专业能力和经验,熟悉相关领域的节能降碳技术、法律法规、标准规范等情况,组织应至少配备一名专业技术负责人。

5 评价要求

5.1 基本要求

5.1.1 受评价方应按照 GB/T 19001、GB/T 24001 建立并有效运行质量管理体系和环境管理体系。

5.1.2 节能降碳技术应符合相关法律法规、政策等要求,采用节能降碳技术生产的产品应符合相应国

家标准和行业标准的要求。

5.1.3 节能降碳技术知识产权的权属应清晰,无争议。

5.2 评价指标要求

评价指标由一级指标和二级指标组成,一级指标包括节能降碳能力、技术先进性、技术成熟度、经济效益和推广潜力指标。建筑卫生陶瓷行业节能降碳技术的评价指标要求见表 1。

表 1 评价指标要求

一级指标	一级指标权重	序号	二级指标		二级指标分值	单位	先进值	限定值	
节能降碳能力	50%	1	单位产品节能量 ^a	陶瓷砖(板)	30	tce/万 m ²	1.00	0.10	
				卫生陶瓷		kgce/t	10.00	1.00	
		2	单位产品节能率 ^a	陶瓷砖(板)	30	—	1.50%	0.15%	
				卫生陶瓷			2.00%	0.20%	
		3	单位产品碳减排量	陶瓷砖(板)	20	tCO ₂ /万 m ²	5.00	0.50	
				卫生陶瓷		kgCO ₂ /t	40.00	4.00	
		4	单位产品碳减排率	陶瓷砖(板)	20	—	2.50%	0.25%	
				卫生陶瓷			3.00%	0.30%	
技术先进性	15%	5	单位产品能耗水平 ^a	陶瓷砖(板)	60	kgce/m ²	达到 GB 21252 的 1 级水平	达到 GB 21252 的 2 级水平	
				卫生陶瓷		kgce/t	达到 GB 21252 的 1 级水平	达到 GB 21252 的 2 级水平	
		6	单位产品碳排放水平	陶瓷砖(板)	吸水率≤0.5%	40	kgCO ₂ /m ²	13.00	18.00
					0.5%<吸水率≤10%		kgCO ₂ /m ²	9.90	15.00
吸水率>10%	kgCO ₂ /m ²				9.50		14.50		
卫生陶瓷	kgCO ₂ /t	600	1 500						
技术成熟度	10%	7	技术成熟度等级		100	—	3 级	1 级	
经济效益	20%	8	投资回收期		100	年	2	6	
推广潜力	5%	9	目前推广比例		50	—	3%	1%	
		10	未来 5 年内市场使用率		50	—	10%	2%	
<p>注：单位产品碳减排量、单位产品碳排放水平的量值以“国际量值单位+物质(元素)”的形式表示,如 kgCO₂ 表示千克二氧化碳,tCO₂ 表示吨二氧化碳。</p>									
<p>^a 不适用于单一降碳技术,如仅降低过程排放的技术。</p>									

6 评价流程

6.1 一般程序

节能降碳技术评价程序包括制定评价工作方案、开展技术评价、形成评价报告。

6.2 评价工作方案

6.2.1 节能降碳技术受评价方应根据评价要求提供全面支持性材料,保证相关申请信息的符合性、真实性、准确性。资料包括但不限于以下内容:

- a) 受评价方基本情况,包括名称、地址、企业资信、资产规模、执行相关法律法规和标准规范情况;
- b) 技术名称、技术类别等;
- c) 原理和特征,包括核心技术、关键工艺流程、主要技术指标等;
- d) 知识产权证明、相关专利、成果鉴定、检测检验报告、与国内外同类先进技术、案例等的对标比较相关数据和资料;
- e) 技术应用情况,包括应用领域和适用范围、应用及产业化现状、节能降碳效果(包括测算方法及依据)、技术推广情况及障碍等;
- f) 应用案例情况,包括能源消耗数据、运行数据、检测监测数据、经济性数据及其计算过程、客户评价等,可包含具有资质的第三方专业机构提供的测试或评价报告;
- g) 其他必要的文件资料。

6.2.2 根据申请评价的节能降碳技术技术特征,制定相应的评价方案。评价工作方案内容宜包括:

- a) 背景和评价目标:判断使用技术是否符合节能降碳技术要求;
- b) 评价对象:具有节能降碳效果的技术;
- c) 评价方法和指标:定量评价指标应优先采用现有的国家标准、行业标准或国际标准,给出计算或测试方法依据,定性指标可参考专家经验进行分档量化分析等;
- d) 评价组织和实施:组建评价组、制定评价的时间计划;
- e) 其他相关要求。

6.3 技术评价

评价组应对节能降碳技术相关资料进行完整性审核;对于通过完整性审核的技术,评价组应依据评价要求(见第5章)开展评价,包括:

- a) 节能降碳技术指标计算、测试过程及结果的科学性和准确性;
- b) 节能降碳技术指标与评价指标体系的符合程度;
- c) 必要时,开展评价的机构可采取答辩、质询等方式,由技术提供方说明节能降碳技术和应用情况;
- d) 必要时,开展评价的机构可进行现场调查或测试,验证节能降碳技术数据的完整性和准确性,了解节能降碳技术的实际应用情况。

6.4 评价报告

报告应提供准确、完整的评价结果信息,宜包括以下内容:

- a) 相关方基本信息,包括受评价方、评价机构等相关信息;
- b) 评价基本过程,包括背景、目的和工作过程;
- c) 技术简介;
- d) 评价内容、方法、评价时间边界、范围边界及过程;

- e) 评价结论,应包括申报技术的综合量化评估结果;
- f) 附录清单;
- g) 其他需要说明的问题等。

7 评价指标计算及评分方法

7.1 评价指标计算方法

技术成熟度等级依据附录 A 提供材料进行评估;目前推广比例、未来 5 年内市场使用率依据说明材料、技术评估报告等进行评估;其他二级指标计算依据相应标准进行计算,评价指标计算方法见表 2。

表 2 评价指标计算方法

序号	二级指标	指标类型	计算方法
1	单位产品节能量	正向定量	依据 GB/T 13234、GB /T 45842 开展计算
2	单位产品节能率		
3	单位产品碳减排量		依据 GB/T 32151.9、GB/T 33760 开展计算
4	单位产品碳减排率		
5	单位产品能耗水平	逆向定量	依据 GB 21252、GB/T 45482 开展计算
6	单位产品碳排放水平		依据 GB/T 32151.9 开展计算
7	技术成熟度等级	正向定量	依据附录 A 提供材料,等级评价得分见表 A.1
8	投资回收期	逆向定量	依据 GB/T 13471 开展计算
9	目前推广比例	正向定量	依据说明材料、技术评估报告等,宜采用第三方机构评估结果
10	未来 5 年内市场使用率		

7.2 评价指标评分方法

7.2.1 通过逐级加权计算技术的总得分,按公式(1)计算,各指标得分保留两位小数。

$$M = \lambda \times \sum k_i m_{ij} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- M ——节能降碳技术的评价指标总得分;
- k_i ——评价指标第 i 项一级指标权重;
- m_{ij} ——评价指标第 j 项二级指标下设某评价要求得分,其中得分计算见公式(2)或公式(3);
- λ ——归一化系数,计算见公式(4)。

7.2.2 单项正向定量的 m_{ij} 得分按公式(2)计算,若指标实际值低于限定值, m_{ij} 得分为 0。

$$m_{ij} = \min \left\{ \frac{D - D_0}{D_1 - D_0}, 1 \right\} \times g \dots\dots\dots (2)$$



式中:

- D ——节能降碳技术对应二级指标实际值;
- D_0 ——节能降碳技术对应二级指标限定值;
- D_1 ——节能降碳技术对应二级指标先进值;
- g ——节能降碳技术对应二级指标分值。

单项逆向定量的 m_{ij} 得分按公式(3)计算,若指标实际值高于限定值, m_{ij} 得分为 0。

$$m_{ij} = \min\left\{\frac{D_0 - D}{D_0 - D_1}, 1\right\} \times g \quad \dots\dots\dots(3)$$

7.2.3 当出现某项指标要求不适用时,总得分进行归一化处理,归一化系数 λ 按公式(4)计算。

$$\lambda = \frac{100}{100 - L} \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中:

L ——所有不适用指标要求的总分值。



附 录 A
(规范性)
技术成熟度分级

技术成熟度从完成技术原型验证到用户验证认可分为 3 个等级,技术成熟度分级见表 A.1。

表 A.1 技术成熟度分级

等级	等级描述	等级评价标准	等级评价得分	评价依据
1	完成技术原型验证	形成原型并证明可行	60	研发原型检测或运行测试结果或有关证明
2	现实环境的应用	技术原型在实际生产环境下验证、改进,形成可推广技术	80	现实环境应用测试结果等证明材料
3	用户验证认可	技术经用户充分使用,证明可行	100	技术用户使用测试分析总结证明材料



参 考 文 献

- [1] GB/T 2589 综合能耗计算通则
 - [2] GB/T 13234 用能单位节能量计算方法
 - [3] GB/T 28750 节能量测量和验证技术通则
 - [4] 国家重点推广的低碳技术目录(国家发展和改革委员会、生态环境部)
 - [5] 国家工业节能降碳技术应用指南与案例(工业和信息化部)
 - [6] 国家工业节能技术装备推荐目录(工业和信息化部)
 - [7] 建筑陶瓷行业碳减排技术指南(中国建筑材料联合会)
 - [8] 卫生陶瓷行业碳减排技术指南(中国建筑材料联合会)
-