

中国循环经济协会团体标准

《"领跑者"标准评价要求 蒸压加气混凝土砌块》

编制说明

(征求意见稿)

《"领跑者"标准评价要求 蒸压加气混凝土砌块》编制组

2024年8月

一、 标准编制的依据、背景、目的、意义

（一） 编制背景和依据

1.企业标准领跑者团体标准

根据2018年市场监管总局等八部门联合印发的《关于实施企业标准“领跑者”制度的意见》（国市监标准〔2018〕84号）文件精神，按照2020年市场监管总局印发的2020、2021、2022年度实施企业标准“领跑者”重点领域（2020年第38号公告）、（2021年第22号公告）、（2022年第14号公告）确认的重点领域清单，以及中国标准化研究院发布的《关于征集2020年企业标准“领跑者”评估方案和评估机构的函》（中标院资环函〔2020〕年82号）的工作要求，为促进蒸压加气混凝土砌块产品生产企业提升产品质量，切实发挥企业标准对蒸压加气混凝土砌块产品行业质量提升的引领作用，增加蒸压加气混凝土砌块产品资源综合利用市场中高质量产品有效供给，由中国循环经济协会、企业标准“领跑者”工作委员会共同提出制定本文件。

2. 标准研制行业背景

随着城市化进程的加速和建筑工程的不断增加，高性能、环保的建筑材料的需求日益增加。传统的砖块、砼墙等材料存在自重大、保温性能较差等问题，而蒸压加气混凝土砌块则具有轻质、保温隔热、抗压强度高优点，能够满足现代建筑对于节能环保、高效耐久的要求。此外，近年来环境保护意识的提升也推动了蒸压加气混凝土砌块等轻质建材的发展。这种材料在生产过程中减少了水泥等原材料的使用量，有利于减少能源消耗和减排，符合可持续发展的理念。蒸压加气混凝土砌块作为一种新型建筑材料，有着广阔的市场前景和发展空间。同时，随着技术的进步和生产工艺的不断优化，蒸压加气混凝土砌块的性能和品质也在不断提升，为建筑行业的可持续发展做出了积极贡献。

3.企业标准“领跑者”制度

当前，我国已成为全球消费品生产、消费和贸易大国，消费对经济增长的基础作用明显增强。但是，消费品标准和质量还难以满足人民群众日益增长的消费需求，呈现较为明显的供需错配，消费品供给结构不合理，品牌竞争力不强，消费环境有待改善，国内消费信心不足，制约国内消费增长，甚至造成消费外流。

企业标准“领跑者”制度是通过高水平标准引领，增加中高端产品和服务有效供给，支撑高质量发展的鼓励性政策，对深化标准化工作改革、推动经济新旧动能转换、供给侧结构性改革和培育一批具有创新能力的排头兵企业具有重要作用。国务院办公厅印发《贯彻实施〈深化标准化工作改革方案〉重点任务分工（2017-2018年）》，提出了深化标准化工作改革的12项具体任务措施，要求建立实施企业标准领跑者制度，发布企业标准排行榜，以先进标准引领产品和服务质量提升。国务院联合有关部委依据《中华人民共和国标准化法》和《消费品标准和质量提升规划（2016—2020年）》，实现以先进标准引领消费品质量提升，突出标准引领，创新质量供给，着力增品种、提品质、创品牌，不断满足人民群众日益增长的消费需求。全面实施企业产品和服务标准自我声明公开和监督制度，发布企业标准排行榜，引导消费者更多选择领跑者产品。

（二）标准编制的目的、意义

蒸压加气混凝土是以硅质材料和钙质材料为主要原材料，掺加发气剂及其他调节材料，通过配料浇注、发气静停、切割、蒸压养护等工艺制成的多孔轻质硅酸盐建筑制品。蒸压加气混凝土砌块是蒸压加气混凝土中用于墙体砌筑的矩形块材。蒸压加气混凝土砌块的单位体积重量是粘土砖的三分之一，保温性能是粘土砖的3-4倍，隔音性能是粘土砖的2倍，抗渗性能是粘土砖的一倍以上，耐火性能是钢筋混凝土的6-8倍。蒸压加气混凝土砌块适用于各类建筑地面（±0.000）以上的内外填充墙和

地面以下的内填充墙（有特殊要求的墙体除外）。蒸压加气混凝土砌块的生产过程可能存在质量控制不足的问题，导致产品质量参差不齐，影响建筑工程的安全和耐久性，可能导致生产企业在生产过程中技术水平参差不齐，无法有效提高生产效率和产品质量。针对这一问题，制定蒸压加气混凝土砌块企业领跑者评价标准，对促进产品质量提升、技术进步、市场规范和行业健康发展有着重大的意义。

目前已发布国家、行业标准、地标和团标共10项，为工程应用提供技术支撑。如下：其中国家标准2项，包括GB/T 11968-2020 蒸压加气混凝土砌块和GB/T 11969-2020 蒸压加气混凝土性能试验方法；地方标准4项，包括DB42/T268-2012 蒸压加气混凝土砌块工程技术规程、DB36/793-2014 蒸压加气混凝土单位产品能源消耗限额及计算方法、DB42 / T743-2011 蒸压砂加气混凝土精确砌块墙体自保温系统应用技术规程和DB36/T 793-2023 蒸压加气混凝土砌块（板）单位产品能源消耗限额及计算方法；团体标准4项，包括T/CACE 0122.1 循环经济领域资源化产品碳效率等级评价 蒸压加气混凝土制品、T/CACE 034.4—2024基于项目的温室气体减排量评估技术规范循环经济领域资源化过程 蒸压加气混凝土制造、TZZB/0909-2018 蒸压加气混凝土砌块和T/HNCAA 021-2020 蒸压加气混凝土砌块单位产品综合能耗限额和计算方法。蒸压加气混凝土砌块标准体系逐步完善，为工程应用提供了技术支撑，对我国推进建筑行业高质量工作发挥了积极作用，引导生产企业促进技术创新和提升生产水平。

调研众多蒸压加气混凝土砌块的实际生产运营情况与正在实施的国家、行业、团体、企业标准之后，本文件选取更具市场认可度的分类分级标准，为产品其他技术指标分级建立基础。本文件规定了蒸压加气混凝土砌块质量及企业标准水平评价的评价指标体系和评价方法及等级划分，为开展蒸压加气混凝土砌块产品质量分级和企业标准水平评估、

“领跑者”评价以及相关认证提供技术支撑。本文件从国家及行业的角度出发，基于产品当前技术水平，站在行业高度，分别按照行业前20%、前50%、前70%的水平控制指标要求的领跑者水平、优质水平、达标水平，以此扩大进入领跑者榜单的企业范围。

二、起草单位组成情况及编制组成员名单

（一）起草单位组成

标准编制起草单位为等。本标准编制工作方式包括文献调研、问卷调查、评价应用等方式，各参与单位工作安排和作用如下：

中国循环经济协会：标准内容汇总和整体修订、支持文件编制等；
相关企业：技术参数相关内容的编制；

（二）编制组成员名单

以下为初步确定的标准编制组成员名单，后续工作中将根据实际需要进一步扩充：

管世翀 中国循环经济协会 副秘书长
吕征宇 中国循环经济协会科技标准部 主任
牛旭东 中国循环经济协会 科技标准管理
相关企业
.....

三、标准编制的工作基础

中国循环经济协会是经民政部批准成立的跨地区、跨行业、全国性的社团组织，党建工作由国务院国资委管理，业务上接受国家发展改革委等部门指导。其职责是为政府制定循环经济发展战略规划，健全法规标准，完善政策机制，推进技术进步，开展示范试点，强化宣传培训，加强监督管理，提供技术支持；为行业、企业和会员单位制定发展规划，编制实施方案，推广先进技术和商业模式，开展项目论证、对接和投融资服务，提供政策、管理、技术、市场等信息咨询服务，反映企业诉求

及政策建议，依法依规推动循环经济健康发展。

协会在循环经济领域参与制定发布的14项国家标准，团体标准制修订方面目前协会共立项团体标准近200项，其中发布100余项，为规范和引领循环经济领域标准化行业发展提供有力支撑。同时协会也开展了循环经济领域的科技成果奖励与评价，其中共组织百余项成果评价，整体水平达到国内领先水平，部分技术达到国际领先水平。科技成果奖励方面近几年共收到千余项申报项目，授奖近四百项，涵盖了循环经济诸多领域，为推动行业高质量发展，提升企业科技创新能力和推广行业优秀科技成果的重要抓手。

在企业标准领跑者工作基础方面，中国循环经济协会作为企业标准“领跑者”联盟的副理事长单位和企业标准“领跑者”第三方评估机构，组织开展循环经济专业领域的企业标准“领跑者”单位的评估方案制定、相关标准发布和评审工作。自2020年至今，协会共承担包括再生资源终端回收设备、餐饮行业餐厨废弃物处理与利用设备、再生骨料、污水曝气机四类产品领域企业标准“领跑者”的评估工作，成效显著，并荣获“2021年度企业标准“领跑者”突出贡献评估机构”荣誉称号。

四、 前期筹备工作

（一）标准研制经费预算筹措

标准研制经费预算均来自协会、相关单位自筹经费。

（二）前期工作基础本标准制定

本标准确定立项需求后，对蒸压加气混凝土砌块综合评价进行了资料收集与广泛的行业调研，调研了60余家企业，对蒸压加气混凝土砌块的国家标准、行业标准、团体标准和企业标准进行了相关的检索和研究，整理了10项相关的国标、行标和团标；以及60余项相关企业标准，已经多次征求行业专家意见，并多次同有关科研机构、行业企业进行了沟通

本要求、评价指标及要求、评价方法及等级划分。

本文件适用于民用与工业建筑物中使用的砌块产品质量分级及企业标准水平评价。相关机构开展质量分级和企业标准水平评价、“领跑者”产品评价以及相关认证或评价时可参照使用，相关企业在制定企业标准时也可参照本文件。

（二）规范性引用文件

本文件引用文件包括：

GB 10294 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法

GB/T 11968 蒸压加气混凝土砌块

GB/T 11969 蒸压加气混凝土性能试验方法

GB/T 19001 质量管理体系 要求

GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南

T/CACE 0122.1 循环经济领域资源化产品碳效率等级评价 蒸压加气混凝土制品

T/CSTE 0421/T/CAS 703 质量分级及“领跑者”标识

（三）术语和定义

GB 11968、T/CACE 0122.1界定的术语和定义适用于本文件。

（四）基本要求

4.1 近三年，企业无较大及以上质量、环境、安全等事故。

4.2 企业应未列入国家信用信息严重失信主体相关名录。

4.3 企业可根据GB/T 19001、GB/T 23331、GB/T 24001、GB/T 45001建立并运行相应质量、能源、环境和职业健康安全等管理体系，鼓励企业根据自身运营情况建立其他高水平的相关管理体系；

4.4 产品应为量产产品，蒸压加气混凝土砌块质量分级及“领跑者”

标准应满足国家强制性标准及GB/T 11968规定的相关要求，提供产品质量与公开标准一致性承诺书。

（五）评价指标及要求

5.1 评价指标分类

5.1.1 蒸压加气混凝土砌块评价指标体系包括基础指标、核心指标和创新指标。

5.1.2 基础指标包括尺寸允许偏差、缺棱掉角、裂纹长度、损坏深度、表面疏松、分层、表面油污、平面弯曲、直角度、干燥收缩。

5.1.3 核心指标包括抗压强度、干密度、抗冻性、导热系数；核心指标分为三个等级，包括领跑者水平，相当于企业标准排行榜中5星级水平；优质水平，相当于企业标准排行榜中4星级水平；达标水平，相当于企业标准排行榜中3星级水平。

5.1.4 创新指标包括碳效率，不划分水平等级。

5.2 评价指标体系框架

5.2.1 蒸压加气混凝土砌块评价指标体系框架符合表1的规定。其中达标水平指标值来源于相应国标要求，优质水平和领跑者水平指标值来源于市场调研、国家政策及科技发展需要。

表1 蒸压加气混凝土砌块评价指标体系框架

序号	指标类型	评价指标	指标来源	指标水平分级			判定依据/方法
				领跑者水平 (5星级)	优质水平 (4星级)	达标水平 (3星级)	
1	基础指标	尺寸允许偏差	GB/T 11968-2020/6.1	符合GB/T 11968要求			GB/T 11968-2020中7.1.
2		缺棱掉角	GB/T 11968-2020/6.2				GB/T 11968-2020中7.1.3
3		裂纹长度	GB/T 11968-2020/6.2				GB/T 11968-2020中7.1.4
4		损坏深度	GB/T 11968-2020/6.2				GB/T 11968-2020中7.1.5
5		表面疏松、分层、表面油污	GB/T 11968-2020/6.2				GB/T 11968-2020中7.1.6
6		平面弯曲	GB/T 11968-2020/6.2				GB/T 11968-2020中7.1.7

7		直角度		GB/T 11968-2020/6.2				GB/T 11968-2020中7.1.8
8		干燥收缩		GB/T 11968-2020/6.4				GB/T 11969-2020中5
9	核心指标	抗压强度（MPa） （A3.5）		GB/T 11968-2020/6.3	≥4.5	≥4.0	≥3.5	GB/T 11969-2020中4.3.1和4.4.1
10		干密度 （kg/m³）	B05	GB/T 11968-2020/6.3	≤530	≤540	≤550	GB/T 11969-2020中3.3和3.5shu.1
			B06		≤600	≤630	≤650	
11		抗冻性 （%）	冻后质量平均值损失	GB/T 11968-2020/6.5	≤1.5	≤3.0	≤5.0	GB/T 11969-2020中6
			冻后强度平均值损失		≤5	≤12	≤20	
12		导热系数 （干态） [W/(m·K)]	B05	GB/T 11968-2020/6.6	≤0.12	≤0.13	≤0.14	GB/T 10294-2008中1.6.9
			B06		≤0.14	≤0.15	≤0.16	
13	创新指标	碳效率（kgCO ₂ /m³）		T/CACE 0122.1-2024/6.2	≤35	>35, <60	≤60	T/CACE 0122.1-2024中6.1及附录B

指标体系说明:

(1) 基础指标: 来源于国家标准 (GB/T 11968-2020 蒸压加气混凝土砌块), 指标检测依据来源于国家标准 (GB/T 11968-2020 蒸压加气混凝土性能试验方法), 基础指标水平均满足与国标要求。

(2) 核心指标: 来源于国家标准 (GB/T 11968-2020 蒸压加气混凝土砌块), 指标检测依据来源于国家标准 (GB/T 11969-2020 蒸压加气混凝土性能试验方法) 和 GB/T 10294-2008 (绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法), 核心指标水平的达标水平为国标要求, 优质水平和领跑者水平数值根据行业企业采集数据而定, 其中领跑者水平的企业不少于20%。

(3) 创新指标: 来源和测试方法出自团体标准 (T/CACE 0122.1 循环经济领域资源化产品碳效率等级评价 蒸压加气混凝土制品), 其中领跑者水平对应 T/CACE 0122.1 中的一级水平, 优质水平对应 T/CACE 0122.1 中的二级水平, 达标水平对应 T/CACE 0122.1 中的三级水平。

创新指标数值的依据主要包括:编制组对加气混凝土企业制造过程中碳排放情况进行了广泛的调研,直接采集样本数据30余份,并通过协会对300余家能源梯级利用改造的加气混凝土企业进行了能耗测算,样本数据覆盖全国二十一个省市自治区,包括金隅加气、安徽铭科等众多行业龙头企业、专精特新企业。编制组针对调研情况,从能源消耗碳排放维度对各企业碳排放情况进行了归纳整理。调研结果表明,各家企业在热力来源、能源消耗种类等方面不尽相同。加气产品因为蒸养需求,能源消耗较大,加气混凝土生产厂家目前所用热力主要包括,电厂余热、生物质燃料、市政热力、天然气、煤等方式,不同蒸养方式碳排放量差异较大。场内转运车辆所用燃料也不完全相同,部分企业使用电叉车,使得能源消耗所产生的碳排放减小;部分企业叉车、铲车及运输车辆仍使用柴油。部分具备条件的企业在厂区内设置了光伏发电,减少了外购用电,从而有效降低了碳排放量。

依据调研数据和案例研究,根据行业专家判断,基于保守原则,以鼓励企业使用光伏、余热利用、生物质燃料等清洁能源及可再生能源为导向,按照单方能源碳排放量从少到多分为三个等级。其中碳效率一级为产品单方能源消耗碳排放量小于或等于 $35\text{kgCO}_2/\text{m}^3$,此类企业一般情况下均进行了节能改造,蒸养多采用电厂余热利用或燃烧生物质燃料,转运工具多使用电车,厂区内部分会配置光伏发电;碳效率二级为产品单方能源消耗碳排放量 $35\sim 60\text{ kgCO}_2/\text{m}^3$ (包括)之间,此类企业一般情况下均未进行节能改造,仍以使用市政电力及天然气为主;碳效率三级为产品单方能源消耗碳排放量大于 $60\text{ kgCO}_2/\text{m}^3$,此类企业一般未进行节能改造,能源种类更偏向于传统能源,碳排量较高,转运工具会更多使用柴油车。

经过近十几年对上百家企业节能改造积累的数据表明,生产线经过节能改造后单方制品天然气用量一般在 $4\sim 7\text{m}^3/\text{m}^3$,未经节能改造的生产

线单方制品天然气用量一般在10~13 m³/m³左右，少数企业会达到16m³/m³。按照天然气碳排放因子计算，经节能改造后的生产线天然气单方碳排放量在8.6~15 kgCO₂/m³，未经节能改造的生产线天然气单方碳排放量在21~28 kgCO₂/m³，少数企业会达到35 kgCO₂/m³左右。经统计，以场内柴油类运输车辆为主的生产企业，其转运单方碳排放量最高可达40 kgCO₂/m³左右，电力消耗一般在15~20 kgCO₂/m³左右。根据上述分级原则及能源用量，碳效率领跑者水平企业能源碳排放量小于35 kgCO₂/m³，碳效率优质水平企业能源碳排放量一般在45 kgCO₂/m³，碳效率达标水平企业能源碳排放量一般大于60 kgCO₂/m³。

通过对调研数据充分分析，根据上述分级原则，碳效率领跑水平的企业约占调研样本的26%，碳效率优质水平的企业约占调研样本的42%，碳效率达标水平的企业约占调研样本的32%。

（六）评价方法及等级划分

6.1 对具体产品企业标准的全部指标进行综合评价，评价结果划分为领跑者水平（5星级）、优质水平（4星级）、达标水平（3星级），划分依据见表3。

6.2 综合评价结果满足表1中领跑者水平要求的企业标准为领跑者水平（5星级），企业标准进入所对应具体产品的企业标准“领跑者”入围名单。

6.3 综合评价结果满足表1中优质水平要求的企业标准为优质水平（4星级）。

6.4 综合评价结果满足表1中达标水平要求的企业标准为达标水平（3星级）。

表2 指标评价要求及等级划分

标准等级	满足条件			
领跑者水平	基本要求	基础指标要求	核心指标领跑者水平（5星级）要求	创新性指标要求（可选）

(5星级)				
优质水平 (4星级)			核心指标优质水平（4星级）要求	--
达标水平 (3星级)			核心指标达标水平（3星级）要求	—

六、 需要调查研究的主要问题

本标准在编制过程中，重点开展以下问题研究和项目评价验证：

蒸压加气混凝土砌块企业标准领跑者评价的核心指标的类型和分级数值的确定，科学性和可获得性的研究；以及是否设立创新性指标仍需进行研究。

七、 编制组成员工作分工

根据编制的主要工作步骤和内容，各单位分工如下：

中国循环经济协会：标准内容汇总和整体修订、支持文件编制等；
相关企业单位：提供相关技术数据。

编制组成员工作分工具体如表所示。

表3 编制组成员分工

序号	姓名	单位	职称	分工
1	管世翊	中国循环经济协会	高级	标准总规划和内容审核
2	牛旭东	中国循环经济协会	中级	指标体系研究、标准内容汇总和整体修订
3	吕征宇	中国循环经济协会	中级	标准审核
4	相关企业			指标体系的编制与数据支撑

八、 工作进度计划

本标准编制工作主要分为标准调研、标准起草、标准立项、标准中期评审、征求意见、审稿审查、报批发布等7个阶段，具体工作进度计划见表。

表4 工作进度计划

序号	工作阶段	时间阶段
1	标准调研	2023年11月-2024年1月
2	标准起草	2024年2月-2024年3月
3	标准立项	2024年4月-2024年5月上旬
4	标准讨论会	2024年8月
5	标准中期评审	2024年8月
6	征求意见	2024年8月-2024年9月

7	审稿审查	2024年9月下旬-2024年10月上旬
8	报批发布	2024年10月下旬-2024年11月上旬

九、 其他需要安排的工作

紧密关注国家发改委、工信部、生态环境部等相关政府部门最新政策，积极听取行业专家意见，广泛吸纳相关行业企业参与标准编制，依托实际运行数据，不断完善修订标准内容。