ICS 13.020.10
Z 04

团　　体　　标　　准

T/CECS 10048—2019

绿色建材评价　预拌砂浆

Green building material assessment—Pre-mixed mortar

预拌砂浆中国绿色建材产品认证单元划分：

序号	产品分类	认证单元	产品执行标准
1	湿拌砂浆	湿拌砂浆(湿拌砌筑砂浆、湿拌普通抹灰砂浆、湿拌机喷抹灰砂浆、湿拌地面砂浆、湿拌防水砂浆)	GB/T25181
2	干混砂浆	干混砂浆（干混普通砌筑砂浆、干混薄层砌筑砂浆、干混普通抹灰砂浆、干混薄层抹灰砂浆、干混机喷抹灰砂浆、干混地面砂浆、干混普通防水砂浆）	GB/T25181
3	其他干混砂浆	干混砂浆（干混聚合物水泥防水砂浆、干混界面砂浆、干混陶瓷砖粘结砂浆、干混自流平砂浆、干混耐磨地坪砂浆、干混饰面砂浆、干混填缝砂浆、干混修补砂浆）	GB/T25181

绿线框内 为我公司认证宣传内容

中国绿色建材产品认证服务电话：18980984385

2019-09-12 发布　　2020-03-01 实施

中国工程建设标准化协会　　发 布

目　　次

前言 …… Ⅲ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　评价要求 …… 2
5　评价方法 …… 4
附录A（规范性附录）　预拌砂浆部分评价指标计算方法 …… 6
附录B（规范性附录）　干混砂浆单位产品生产能耗计算方法 …… 8
附录C（资料性附录）　常用能源(耗能工质)折标准煤参考系数 …… 9

Contents

Foreword ····· Ⅲ
1 Scope ····· 1
2 Normative references ····· 1
3 Terms and definitions ····· 1
4 Assessment requirement ····· 2
5 Assessment method ····· 4
Annex A (normative annex) Calculation for part of assessment index of pre-mixed mortar ····· 6
Annex B (normative annex) Calculation of energy consumption per unit product of dry-mixed mortar ····· 8
Annex C (information annex) Reference coefficient of common energy (energy consumption working fluids) converted to standard coal ····· 9

前　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准是按中国工程建设标准化协会《关于印发〈2017 年第三批产品标准试点项目计划〉的通知》(建标协字〔2017〕034 号)的要求制定。

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这些专利的责任。

本标准由中国工程建设标准化协会提出。

本标准由中国工程建设标准化协会绿色建筑与生态城区专业委员会归口。

本标准负责起草单位:住房和城乡建设部科技与产业化发展中心。

本标准参加起草单位:北京国建联信认证中心有限公司、中国建材联合会预拌砂浆分会、北京建筑材料科学研究总院有限公司、立邦涂料(中国)有限公司、美巢集团股份公司、德高(广州)建材有限公司、河南省建筑科学研究院有限公司、北京金中洲建筑材料有限公司、北京建筑材料检验研究院有限公司。

本标准主要起草人:刘敬疆、管辰、尹靖宇、郭晞、吴永文、姜利红、周碧平、刘庆祎、魏建勋、黄天硕、李宗峰、李恒、苟洪珊、郑云生。

本标准主要审查人:赵霄龙、蒋荃、任俊、兰明章、王新祥、李美利、赵立群、曹杨、王智、李昶。

绿色建材评价　预拌砂浆

1　范围

本标准规定了预拌砂浆绿色建材评价的术语和定义、评价要求和评价方法。

本标准适用于预拌砂浆的绿色建材评价。

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 6566　建筑材料放射性核素限量

GB 18582　室内装饰装修材料　内墙涂料中有害物质限量

GB 18597　危险废物贮存污染控制标准

GB 18599　一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准

GB/T 19001　质量管理体系　要求

GB/T 23331　能源管理体系　要求

GB/T 24001　环境管理体系　要求及使用指南

GB/T 25181　预拌砂浆

GB/T 28001　职业健康安全管理体系　要求

GB/T 33000　企业安全生产标准化基本规范

GB/T 33761　绿色产品评价通则

GB 36888—2018　预拌混凝土单位产品能源消耗限额

GB 50178　建筑气候区划标准

3　术语和定义

GB/T 25181、GB/T 33761 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色建材　green building materials

在全生命周期内可减少对天然资源消耗和减轻对生态环境影响，具有“节能、减排、安全、便利和可循环”特征的建材产品。

3.2

绿色建材评价　green building materials assessment

依据绿色建材评价技术标准，按照程序和要求对申请开展评价的建材产品进行评价，确认其等级的活动。

3.3

评价等级　assessment level

产品评价结果所达到的绿色建材级别，由低到高分为一星级、二星级和三星级。

3.4

环境产品声明　environmental product declaration

提供基于预设参数的量化环境数据的环境声明，必要时包括附加环境信息。

3.5

碳足迹　carbon footprint

用以量化过程、过程系统或产品系统温室气体排放的参数，以表现它们对气候变化的贡献。

3.6

预拌砂浆　pre-mixed mortar

专业生产厂生产的湿拌砂浆或干混砂浆。

3.7

湿拌砂浆　wet-mixed mortar

水泥、细骨料、矿物掺合料、外加剂、添加剂和水按一定比例，在专业生产厂经计量、搅拌后，运至使用地点，并在规定时间内使用的拌合物。

3.8

干混砂浆　dry-mixed mortar

胶凝材料、干燥细骨料、添加剂以及根据性能确定的其他组分，按一定比例，在专业生产厂经计量、混合而成的干态混合物，在使用地点按规定比例加水或配套组分拌和使用。

4　评价要求

4.1　一般要求

4.1.1　生产企业近3年无重大环境污染事件和导致人员死亡的安全生产事故。

4.1.2　一般固体废弃物的收集、贮存、处置应符合GB 18599的相关规定。危险废物的贮存应符合GB 18597的相关规定，后续应交付持有危险废物经营许可证的单位处置。

4.1.3　生产企业应采用国家鼓励的先进技术工艺，不应使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺、装备及相关物质。

4.1.4　生产企业应按照GB/T 19001、GB/T 24001和GB/T 28001建立并运行质量管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系。

4.1.5　预拌砂浆产品应满足GB/T 25181的要求，且近3年无产品质量责任事故。

4.1.6　申请不同等级的生产企业还应符合表1的规定。

表1　申请企业其他规定

具体规定	不同评价等级符合项数要求		
	一星级	二星级	三星级
安全生产标准化满足GB/T 33000要求	—	至少符合1项	至少符合2项
按照GB/T 23331建立并运行能源管理体系			
具有第三方机构出具的环境产品声明(EPD)和碳足迹报告			
通过清洁生产审核			

4.2　评价指标要求

预拌砂浆的评价指标由一级指标和二级指标组成，其中一级指标包括资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标和品质属性指标。湿拌砂浆的评价指标要求见表2，干混砌筑砂浆、干混抹灰砂浆、干混地面砂浆和干混普通防水砂浆的评价指标要求见表3，除湿拌砂浆、干混砌筑砂浆、干混抹灰砂浆、干

混地面砂浆和干混普通防水砂浆之外的干混砂浆产品的评价指标要求见表4。

表2 湿拌砂浆评价指标要求

一级指标	二级指标		单位	基准值		
				一星级	二星级	三星级
资源属性	生产过程产生废弃物利用率[a]		%	100		
	固体废弃物掺加量		%	≥30		
能源属性	单位产品生产能耗		—	2级		1级
	原材料本地化程度		%	≥95		
环境属性	单位产品工业废水排放量		kg/m^3	0		
	放射性比活度	I_{Ra}	—	≤0.6		
		I_γ	—	≤0.6		
品质属性	冻融循环后抗压强度损失率[b]		%	≤25	≤16	≤12
	拉伸粘结强度实测值与设计值的比值[c]		—	≥1.05		≥1.2且≤1.8
	抗压强度实测值与设计值的比值[c]		—	≥1.05且≤2		≥1.15且≤1.5

[a] 不包括废水。

[b] 本条款适用于主要应用范围在第Ⅰ、Ⅱ、Ⅵ、Ⅶ建筑气候区内的产品，应用于其他建筑气候区的产品不参评。建筑气候区的划分按照GB 50178进行。

[c] 当适用的产品标准未规定相关指标时，该产品不参评此指标。

表3 干混砌筑砂浆、干混抹灰砂浆、干混地面砂浆和干混普通防水砂浆评价指标要求

一级指标	二级指标		单位	基准值		
				一星级	二星级	三星级
资源属性	生产过程产生废弃物利用率		%	100		
	固体废弃物掺加量[a]		%	≥30		
	散装率[a]		%	≥90		
能源属性	单位产品生产能耗[b]	无破碎制砂、烘砂工艺	kgce/t	≤1.45	≤1.20	≤0.85
		具有破碎制砂工艺		≤1.50	≤1.30	≤1.00
		具有烘砂工艺		≤9.50	≤8.00	≤6.50
	原材料本地化程度[c]		%	≥95		
环境属性	放射性比活度	I_{Ra}	—	≤0.6		
		I_γ	—	≤0.6		
品质属性	冻融循环后抗压强度损失率[d]		%	≤25	≤16	≤12
	拉伸粘结强度实测值与设计值的比值[e]		—	≥1.05		≥1.2且≤1.8
	抗压强度实测值与设计值的比值[e]		—	≥1.05且≤2		≥1.15且≤1.5

[a] 本条款适用于用于建设工程的预拌砂浆产品，不适用于用于装饰装修的预拌砂浆产品，同时还应满足地方相关政策法规、标准规范要求。

[b] 企业具有上料、包装、码垛自动化系统的，单位产品生产能耗限值增加0.35 kgce/t；企业具有上料、包装、码垛、存贮、分拣自动化系统，单位产品生产能耗限值增加0.55 kgce/t。

[c] 本条款适用于用于建设工程的预拌砂浆产品，不适用于用于装饰装修的预拌砂浆产品。

[d] 本条款适用于主要应用范围在第Ⅰ、Ⅱ、Ⅵ、Ⅶ建筑气候区内的产品，应用于其他建筑气候区的产品不参评。建筑气候区的划分按照GB 50178进行。

[e] 当适用的产品标准未规定相关指标时，该产品不参评此指标。

表 4　其他干混砂浆评价指标要求

一级指标	二级指标			单位	基准值		
					一星级	二星级	三星级
资源属性	生产过程产生废弃物利用率			%	≥98		
能源属性	单位产品生产能耗[a]	无破碎制砂、烘砂工艺		kgce/t	≤1.45	≤1.20	≤0.85
		具有破碎制砂工艺			≤1.50	≤1.30	≤1.00
		具有烘砂工艺			≤9.50	≤8.00	≤6.50
环境属性	放射性比活度		I_{Ra}	—	≤0.6		
			I_{γ}	—	≤0.6		
	可溶性重金属[b]		铅 Pb	mg/kg	≤90		
			镉 Cd		≤75		
			铬 Cr		≤60		
			汞 Hg		≤60		
品质属性	耐久性[c]	冻融循环后，强度损失率设计值与实测值的比值		—	≥1.05	≥1.5	≥2.0
		耐水、耐冻融拉伸强度实测值与设计值的比值		—	≥1.05	≥1.1	≥1.3
	强度[d]	抗压、抗折强度实测值与设计值的比值		—	≥1.05	≥1.1	≥1.3
		原始拉伸粘结强度实测值与设计值的比值		—	≥1.05	≥1.1	≥1.3
	抗渗压力实测值与设计值的比值[e]			—	≥1.05	≥1.1	≥1.3

[a] 企业具有上料、包装、码垛自动化系统的，单位产品生产能耗限值增加 0.35 kgce/t；企业具有上料、包装、码垛、存贮、分拣自动化系统，单位产品生产能耗限值增加 0.55 kgce/t。

[b] 本条款适用于生产过程中添加固体废弃物的预拌砂浆产品，不适用于未添加固体废弃物的预拌砂浆产品。

[c] 当适用的产品标准未规定相关指标时，该产品不参评此指标。抗冻性相关指标适用于主要应用范围在第Ⅰ、Ⅱ、Ⅵ、Ⅶ建筑气候区内的产品，应用于其他建筑气候区的产品不参评，建筑气候区的划分按照 GB 50178 进行。

[d] 当适用的产品标准未规定相关指标时，该产品不参评此指标。

[e] 本条款适用于具有防水功能的干混砂浆，其他干混砂浆产品不参评。

5　评价方法

5.1　生产企业应按 4.1 的规定提供近 1 年内的第三方环境检测报告、近 1 年内的工作场所职业病危害因素检测报告、管理体系有效运行的证明文件、近 1 年之内的产品型式检验报告、有效期内的产品环境产品声明(EPD)和碳足迹报告等相关资料。

5.2　资源属性中生产过程产生的废弃物利用率、固体废弃物掺加量和散装率按照附录 A 的规定进行评价。

5.3 能源属性中单位产品生产能耗按照 GB 36888—2018、附录 B 的规定进行评价、原材料本地化程度按照附录 A 的规定进行评价。

5.4 环境属性中可溶性重金属应由企业提供近 1 年内的按照 GB 18582 的规定进行检测的检验报告。单位产品工业废水排放量按照附录 A 的规定进行评价，放射性比活度应由企业提供近 1 年内的按照 GB 6566 的规定进行检测的检验报告。

5.5 品质属性中各指标应由企业提供近一年内的按照表 2～表 4 规定的标准进行检测的检验报告。

5.6 生产企业满足第 4 章对应评价等级的全部要求时，判定评价结果符合该评价等级规定。

附 录 A
（规范性附录）
预拌砂浆部分评价指标计算方法

A.1 生产过程产生废弃物利用率

宜以近12个月作为统计期计算生产过程产生废弃物利用率的平均值。企业正式投产不足12个月时，统计期可适当缩短，但应不少于6个月。按式(A.1)计算：

$$W=\frac{m_z}{m_{waste}}\times 100\% \qquad \cdots\cdots(A.1)$$

式中：

W ——生产过程产生固体废弃物利用率；

m_z ——统计期内回收再利用的废弃物量，不含废水，单位为千克(kg)；

m_{waste}——统计期内生产产生的废弃物总量，不含废水，单位为千克(kg)。

A.2 固体废弃物掺加量

宜以近12个月作为统计期计算固体废弃物掺加量的平均值。企业正式投产不足12个月时，统计期可适当缩短，但应不少于6个月。按式(A.2)计算：

$$U=\frac{m_w}{m_t}\times 100\% \qquad \cdots\cdots(A.2)$$

式中：

U ——固体废弃物掺加量；

m_w——统计期内使用的外购固体废弃物总量，不含水，单位为吨(t)；

m_t——统计期内使用的原材料总量，不含水，单位为吨(t)。

A.3 原材料本地化程度

以运输距离不大于350 km或采用铁路、船舶运输的原材料使用率为计算标准，材料选取主要原材料进行计算。宜以近12个月作为统计期，企业正式投产不足12个月时，统计期可适当缩短，但应不少于6个月。按式(A.3)计算：

$$T=\frac{m_{gt}}{m_z}\times 100\% \qquad \cdots\cdots(A.3)$$

式中：

T ——统计期内使用的运输距离不大于350 km或采用铁路、船舶运输的原材料使用率；

m_{gt}——统计期内使用的运输距离不大于350 km或采用铁路、船舶运输的主要原材料总量，单位为吨(t)；

m_z——统计期内使用的主要原材料总量，单位为吨(t)。

A.4 单位产品废水排放量

宜以近12个月作为统计期计算单位产品废水排放量的平均值。企业正式投产不足12个月时，统

计期可适当缩短，但应不少于 6 个月。每生产 1 m^3 湿拌砂浆产品排放的废水量，按式(A.4)计算：

$$F=\frac{m_{water}}{V_t} \qquad \cdots\cdots(A.4)$$

式中：

F ——每生产 1 m^3 湿拌砂浆产品产生的废水量，单位为千克每立方米(kg/m^3)；

m_{water}——统计期内产品生产废水排放量，单位为千克(kg)；

V_t ——统计期内符合相关标准的合格产品产量，单位为立方米(m^3)。

A.5 散装率

宜以近 12 个月作为统计期计算散装率的平均值。企业正式投产不足 12 个月时，统计期可适当缩短，但应不少于 6 个月。按式(A.5)计算：

$$R=\frac{m_b}{m_t}\times 100\% \qquad \cdots\cdots(A.5)$$

式中：

R ——散装率；

m_b ——统计期内散装出厂的干混砂浆总量，单位为吨(t)；

m_t ——统计期内符合相关标准的合格干混砂浆总量，单位为吨(t)。

附 录 B
（规范性附录）
干混砂浆单位产品生产能耗计算方法

B.1 统计范围和统计方法

B.1.1 综合能耗统计范围

从原材料进入生产厂区开始，到干混砂浆产品出厂的整个生产过程的电耗、天然气、生产用车油耗和其他能源消耗。

B.1.2 干混砂浆总产量统计范围

在统计报告期内，生产的干混砂浆合格产品总产量。

B.1.3 能源和耗能工质折标准煤系数及热值取值原则

各种能源和耗能工质的热值以企业的实测热值为准。没有条件实测的，可采用本标准附录 C，通过折标准煤系数折算为标准煤。

B.2 计算方法

产品综合能耗的计算应符合 GB/T 2589 的规定。

B.2.1 综合能耗

干混砂浆综合能耗按照式(B.1)进行计算：

$$E=\sum_{s=1}^{n}(e_s\times p_s) \qquad \cdots\cdots(B.1)$$

式中：

E ——干混砂浆产品综合能耗，单位为千克标准煤(kgce)，保留到小数点后两位；

e_s ——生产活动中消耗的第 s 种能源量，单位为千克标准煤(kgce)；

p_s ——第 s 种能源的折标煤系数；

n ——企业消耗的能源种数。

B.2.2 单位产品能耗

干混砂浆单位产品能耗按照式(B.2)进行计算：

$$E_z=\frac{E}{M} \qquad \cdots\cdots(B.2)$$

E_z ——干混砂浆单位产品能耗，单位为千克标准煤/吨(kgce/t)；

M ——统计报告期内干混砂浆合格产品总产量，单位为吨(t)。

附 录 C
（资料性附录）
常用能源（耗能工质）折标准煤参考系数

C.1 各种能源折标准煤参考系数

各种能源折标准煤参考系数见表 C.1。

表 C.1 各种能源折标准煤参考系数

能源名称		平均低位发热量	折标准煤系数
原煤		20 908 kJ(5 000 kcal)/kg	0.714 3 kgce/kg
洗精煤		26 344 kJ(6 300 kcal)/kg	0.900 0 kgce/kg
洗中煤		8 363 kJ(2 000 kcal)/kg	0.285 7 kgce/kg
煤泥		8 363 kJ(2 000 kcal)/kg～ 12 545 kJ(3 000 kcal)/kg	0.285 7 kgce/kg～0.428 6 kgce/kg
焦碳		28 435 kJ(6 800 kcal)/kg	0.971 4 kgce/kg
原油		41 816 kJ(10 000 kcal)/kg	1.428 6 kgce/kg
燃料油		41 816 kJ(10 000 kcal)/kg	1.428 6 kgce/kg
汽油		43 070 kJ(10 300 kcal)/kg	1.471 4 kgce/kg
煤油		43 070 kJ(10 300 kcal)/kg	1.471 4 kgce/kg
柴油		42 652 kJ(10 200 kcal)/kg	1.457 1 kgce/kg
煤焦油		33 453 kJ(80 000 kcal)/kg	1.142 9 kgce/kg
液化石油气		50 179 kJ(12 000 kcal)/kg	1.714 3 kgce/kg
炼厂干气		46 055 kJ(11 000 kcal)/kg	1.571 4 kgce/kg
油田天然气		38 931 kJ(9 310 kcal)/m^3	1.330 0 kgce/m^3
气田天然气		50 179 kJ(12 000 kcal)/kg	1.214 3 kgce/m^3
焦炉煤气		16 726 kJ(4 000 kcal)/m^3～ 17 981 kJ(4 300 kcal)/m^3	0.571 4 kgce/m^3～0.614 3 kgce/m^3
其他煤气	a) 发生炉煤气	5 227 kJ(1 250 kcal)/m^3	0.178 6 kgce/m^3
	b) 重油催化裂解煤气	19 235 kJ(4 600 kcal)/m^3	0.657 1 kgce/m^3
	c) 重油热裂解煤气	35 544 kJ(8 500 kcal)/m^3	1.214 3 kgce/m^3
	d) 焦炭制气	16 308 kJ(3 900 kcal)/m^3	0.557 1 kgce/m^3
	e) 压力汽化煤气	15 054 kJ(3 600 kcal)/m^3	0.514 3 kgce/m^3
	f) 水煤气	10 454 kJ(2 500 kcal)/m^3	0.357 1 kgce/m^3

T/CECS 10048—2019

表 C.1（续）

能源名称	平均低位发热量	折标准煤系数
氢气(标况)	10 802 kJ/m³	0.368 6 kgce/m³
蒸汽(低压)	3 763 kJ(900 kcal)/kg	0.128 6 kgce/kg
废旧木材	15.216 7 MJ/kg	0.52 kgce/kg
热力(当量值)	—	0.034 12 kgce/MJ
电力(当量值)	3 600 kJ/(kW·h)	0.122 9 kgce/(kW·h)

C.2 常用耗能工质折标准煤系数

常用耗能工质折标准煤参考系数见表 C.2。

表 C.2 耗能工质折标准煤参考系数

耗能工质名称	平均折算热量	折标准煤系数
外购水	2.51 MJ/t	0.085 7 kgce/t
软水	14.23 MJ/t	0.485 7 kgce/t
除氧水	28.45 MJ/t	0.971 4 kgce/t
压缩空气(标况)	1.17 MJ/m³	0.040 0 kgce/m³
鼓风(标况)	0.88 MJ/m³	0.030 0 kgce/m³
氧气(标况)	11.72 MJ/m³	0.400 0 kgce/m³
氮气(标况)	19.66 MJ/m³	0.671 4 kgce/m³
二氧化碳气(标况)	6.28 MJ/m³	0.214 3 kgce/m³

T/CECS 10048-2019

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·5-1602

定价: 18.00 元