ICS 13.020.10
CCS Z 04

中华人民共和国国家标准

GB/T 44177—2024

绿色产品评价　装饰装修用预拌砂浆

Green product assessment—Ready-mixed mortar for decoration

2024-06-29 发布　　2025-01-01 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。

本文件由全国水泥制品标准化技术委员会(SAC/TC 197)归口。

本文件起草单位：北京国建联信认证中心有限公司、中国标准化研究院、北京建筑材料科学研究总院有限公司、北新集团建材股份有限公司、苏州混凝土水泥制品研究院有限公司、美巢集团股份公司、立邦涂料(中国)有限公司、东方雨虹砂粉科技集团有限公司、三棵树涂料股份有限公司、杭州天翔新型建材股份有限公司、德高(广州)建材有限公司、浙江亚厦装饰股份有限公司、北京生态家园(乐亭)科技发展有限公司、雷帝(中国)建筑材料有限公司、华新水泥股份有限公司、天津市贰拾壹站检测技术有限公司、天津市建筑工程质量检测中心有限公司、河北匠工新型建筑材料有限公司、中安华力建设集团有限公司、中联重科新材料科技有限公司、上海艾录包装股份有限公司、北京金隅砂浆有限公司、中和华丰建设集团有限公司、中建新疆建工集团第三建筑工程有限公司、江苏建苑新材料研究院有限公司、中核华辰建筑工程有限公司、广东龙湖科技股份有限公司、中铁建设集团有限公司、中国铁建房地产集团有限公司、贵州正和天筑科技有限公司、浙江天造环保科技有限公司、中建三局集团(深圳)有限公司、中铁二十五局集团第一工程有限公司、中铁二十三局集团第一工程有限公司、中铁上海工程局集团有限公司、中建八局发展建设有限公司、成都建工装饰装修有限公司、中建铁投轨道交通建设有限公司、江苏昆腾新材料科技有限公司、江苏中砼新材料科技有限公司、中建二局第三建筑工程有限公司、眉山市城投建筑材料有限公司、河北建工集团有限责任公司、新疆维泰开发建设(集团)股份有限公司、中铁城建集团第一工程有限公司、湖北美圣雅恒新材料科技有限公司、中建八局科技建设有限公司、陕西平方米网络科技有限公司。

本文件主要起草人：张晋、郭晞、徐秉声、尹靖宇、孙志强、杨正波、蔡鲁宏、朱艺、侯姗、姜利红、吴永文、严兴李、程金龙、宋秋磊、元小琴、黄群、何静姿、刘克俊、王坤、安建晔、王纯利、王义恒、房跃、房宏泽、田玉军、赵永忠、袁才根、罗庚望、黄天勇、苟洪珊、丁秀娟、郝进秀、杨士珏、车海宝、陈宝珍、呼金忠、孔伟、周斌、陈宇浩、黄程、付林、赖晓东、袁志强、滕宏军、戴学五、付建武、李玮、聂海波、黄波、卫世全、贾波、林福生、李庆、郭群录、张新勇、张豪、王永生、江磊、金卫土、夏鑫、张鸿毓、惠寅涛、安雷刚、郑培锋、李国辉、张振国、张星、韩玉路、王鹏强、邓伟林、陈建超、谷岩、国爱丽、孙长立、任兵战、赵小军、占奕、刘佳、林高山、李延昌、章玮、钱曦、张世阳、谷伟。

绿色产品评价　装饰装修用预拌砂浆

1　范围

本文件规定了装饰装修用预拌砂浆绿色产品的评价要求和评价方法。

本文件适用于装饰装修用预拌砂浆的绿色产品评价。

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 6566　建筑材料放射性核素限量

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和填埋污染控制标准

GB/T 19001　质量管理体系　要求

GB/T 23331　能源管理体系　要求及使用指南

GB/T 23991　涂料中可溶性有害元素含量的测定

GB/T 24001　环境管理体系　要求及使用指南

GB/T 30647　涂料中有害元素总含量的测定

GB/T 31245　预拌砂浆术语

GB/T 33761　绿色产品评价通则

GB 36888　预拌混凝土单位产品能源消耗限额

GB/T 37884—2019　涂料中挥发性有机化合物(VOC)释放量的测定

GB/T 45001　职业健康安全管理体系　要求及使用指南

GBZ 2.1　工作场所有害因素职业接触限值　第1部分:化学有害因素

GBZ 2.2　工作场所有害因素职业接触限值　第2部分:物理因素

BB/T 0065　干混砂浆包装袋

3　术语和定义

GB/T 31245 和 GB/T 33761 界定的术语和定义适用于本文件。

4　评价要求

4.1　基本要求

4.1.1　生产企业污染物排放应满足适用的国家、地方污染物排放标准和环境影响评价报告批复文件要求,且生产企业应近三年无重大及以上安全事故和重大及以上环境污染事件。

4.1.2　生产企业的污染物排放总量控制应达到国家和地方污染物排放控制指标要求。一般工业固体废物的收集、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，并交付具有相关资质的单位处置危险废物。

4.1.3 生产企业不应使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止使用的技术、工艺、装备及相关物质。

4.1.4 适用时，所使用的包装袋应符合 BB/T 0065 的要求。

4.1.5 工作场所有害因素职业接触限值应符合 GBZ 2.1 和 GBZ 2.2 的要求。

4.1.6 生产企业应按照 GB/T 19001、GB/T 24001、GB/T 45001 和 GB/T 23331 建立并有效运行质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系和能源管理体系。

4.1.7 产品质量性能应符合所执行产品标准的有关规定。部分装饰装修用预拌砂浆产品及其执行标准见附录 A。

4.2 评价指标要求

评价指标体系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、品质属性指标和低碳属性指标。装饰装修用预拌砂浆的评价指标要求见表 1。

表 1 装饰装修用预拌砂浆绿色产品评价指标要求

一级指标	二级指标		单位	基准值		判定依据
				绿色标杆产品值	绿色产品值	
资源属性	生产过程固体废物综合利用率		—	100%		按附录 B 中 B.2 计算，并提供相应证明材料
	原材料本地化程度		—	≥98%	≥95%	按附录 B 中 B.3 计算，并提供相应证明材料
能源属性	单位产品综合能耗	干混[a]	kgce/t	≤0.85		按附录 B 中 B.4 计算，并提供相应证明材料
		湿拌	kgce/m³	≤0.30		按 GB 36888 计算，并提供相应证明材料
环境属性	放射性核素限量	内照射指数 I_{Ra}	—	≤0.10	≤0.20	按 GB 6566 检测，并提供检测报告
		外照射指数 I_r	—	≤0.20	≤0.30	
	总铅(Pb)含量[b]		mg/kg	≤10	≤20	按 GB/T 30647 检测，并提供检测报告
	可溶性重金属含量[b]	镉 Cd		≤1	≤20	按 GB/T 23991 检测，并提供检测报告
		铬 Cr		≤10	≤20	
		汞 Hg		≤1	≤20	
	有害物质释放量[c]	总挥发性有机化合物(TVOC)释放量	mg/m³	≤0.50	≤0.75	按 GB/T 37884—2019 的规定检测，涂布率按 GB/T 37884—2019 附录 B 中腻子的相关要求进行或根据产品使用说明涂布，有害物质释放量试验时间为 72 h，并提供检测报告
		甲醛释放量	mg/m³	≤0.01	≤0.05	
品质属性	耐水、耐冻融拉伸粘结强度实测值与设计值的比值[d]		—	≥1.30	≥1.20	按适用的产品标准检测，并提供检测报告。装饰装修用预拌砂浆产品执行标准见附录 A
	抗压、抗折强度实测值与设计值的比值[d]		—	≥1.30		按适用的产品标准检测，并提供检测报告。装饰装修用预拌砂浆产品执行标准见附录 A
低碳属性	提供产品碳足迹报告					参见附录 C，并提供报告

[a] 企业上料、包装、码垛采用自动化系统时，能耗基准值增加 0.35 kgce/t，企业上料、包装、码垛、存贮、分拣采用自动化系统时，能耗基准值增加 0.55 kgce/t。

[b] 适用于对颜色有特定要求的产品及室内装饰装修用产品。

[c] 适用于室内装饰装修用产品。

[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，设计值为产品标准中规定的强度指标值。

4.3 鼓励性要求

4.3.1 鼓励生产企业关注产品施工与使用过程中的环境影响，开展环境产品声明(EPD)。

4.3.2 鼓励生产企业使用绿色电力等清洁能源。

4.3.3 鼓励生产企业选用易回收、易再生、含再生料的包装袋。

5 评价方法

装饰装修用预拌砂浆绿色产品评价分为绿色标杆产品和绿色产品两个等级。评价方法及满足条件应符合表2的要求。

表2 装饰装修用预拌砂浆绿色产品评价等级、评价方法及满足的条件

装饰装修用预拌砂浆绿色产品评价等级	评价方法及满足的条件		
	基本要求(4.1)	评价指标要求(4.2)	鼓励性要求(4.3)
绿色标杆产品	全部符合	表1中的绿色标杆产品值全部符合	符合任意两条及两条以上
绿色产品	全部符合	表1中的绿色产品值全部符合	符合任意一条及一条以上

附 录 A
（资料性）
部分装饰装修用预拌砂浆产品及其执行标准

表 A.1 给出了部分装饰装修用预拌砂浆产品及其执行标准。

表 A.1 部分装饰装修用预拌砂浆产品及其执行标准

产品名称	产品标准
砌筑砂浆	GB/T 25181
抹灰砂浆	
地面砂浆	
普通防水砂浆	
界面砂浆	
聚合物水泥防水砂浆	GB/T 25181或JC/T 984
聚合物水泥防水浆料	JC/T 2090
地面用水泥基自流平砂浆	GB/T 25181或JC/T 985
混凝土地面用水泥基耐磨材料	GB/T 25181或JC/T 906
陶瓷砖胶粘剂	GB/T 25181或JC/T 547
陶瓷砖填缝剂	GB/T 25181或JC/T 1004
墙体饰面砂浆	GB/T 25181或JC/T 1024
修补砂浆	GB/T 25181或JC/T 2381
蒸压加气混凝土墙体专用砂浆	JC/T 890
外墙外保温用粘结砂浆	JC/T 2384、JC/T 2559、GB/T 29906、JGJ 144、GB/T 30595
外墙外保温用抹面砂浆	
建筑保温砂浆	GB/T 20473
机械喷涂砂浆	JC/T 2476
水泥基灌浆材料	JC/T 986
建筑用找平砂浆	JC/T 2326
抹灰石膏	GB/T 28627
石膏基自流平砂浆	JC/T 1023
嵌缝石膏	JC/T 2075
机械喷涂抹灰石膏	JC/T 2474
粘结石膏	JC/T 1025

附 录 B
（规范性）
指标计算方法

B.1 统计期

应以最近且连续完整的 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，但不应少于 6 个月。

B.2 生产过程固体废物综合利用率

生产过程固体废物综合利用率按公式(B.1)计算：

$$K_r=\frac{Z_r}{Z}\times 100\% \qquad \cdots\cdots(B.1)$$

式中：

K_r——生产过程固体废物综合利用率；

Z_r——统计期内，生产过程产生的工业固体废物综合利用量(不含外购)，单位为吨(t)；

Z——统计期内，生产过程工业固体废物产生量，单位为吨(t)。

B.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，选取主要原材料进行计算。按公式(B.2)计算：

$$T=\frac{m_{gt}}{m_t}\times 100\% \qquad \cdots\cdots(B.2)$$

式中：

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

m_{gt}——统计期内，使用的运输距离不大于 350 km 或采用铁路、船舶运输的原材料总量，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)。

B.4 干混装饰装修用预拌砂浆单位产品综合能耗

干混装饰装修用预拌砂浆单位产品综合能耗按公式(B.3)计算：

$$e=\frac{E}{M} \qquad \cdots\cdots(B.3)$$

式中：

e——预拌砂浆单位产品综合能耗，单位为千克标准煤每吨(kgce/t)；

E——统计期内预拌砂浆综合能耗，统计边界为从预拌砂浆生产原材料进入生产线开始，到预拌砂浆产品出厂的整个生产过程的电力、天然气、柴油等能源消耗，单位为千克标准煤(kgce)；

M——统计期内符合相关标准的合格预拌砂浆产量，单位为吨(t)。

附 录 C
（资料性）
装饰装修用预拌砂浆产品碳足迹量化方法及报告框架

C.1 编制方法和基本信息

依据产品碳足迹国家标准或适用的技术规则编制产品碳足迹报告，为产品研究和开发、技术改进、产品碳足迹绩效追踪和声明（信息交流）提供信息，内容包括基本信息、目的、范围、清单分析、影响评价、评价结果解释及改进建议、鉴定性评审（如有）、产品碳足迹声明（如有）等。

报告提供申请者信息（包括公司全称、统一社会信用代码、地址、联系人、联系方式等）、评估对象信息（产品型号/类型、主要技术参数和功能、制造商及厂址、报告期产量）、采用的标准（标准名称及标准号）、报告编号、编制人员、审核人员、发布日期等。

C.2 目的

编制报告的目的为通过量化产品生命周期内温室气体排放量和清除量，计算出产品对全球变暖的潜在贡献（以二氧化碳当量表示），提出产品绿色低碳设计改进建议或方案，从而提升产品的生态友好性。

C.3 范围

根据评价目的确定评价范围，确保两者相适应。报告中详细描述评估的对象（包括产品主要功能和技术参数）、声明单位或功能单位，绘制并说明产品的系统边界。装饰装修用预拌砂浆产品在设定碳足迹核算系统边界时，宜以摇篮到大门为基准，不同类型产品边界设置可参考图 C.1。

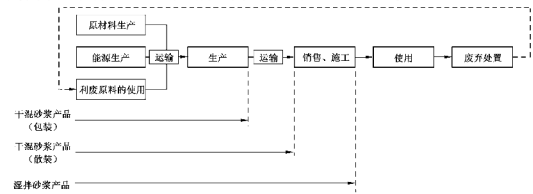


图 C.1 预拌砂浆产品生命周期评价的系统边界图

C.4 清单分析

C.4.1 概述

清单包含编制系统边界内相关阶段及过程的能源、资源输入和温室气体排放、清除输出清单。如果数据清单有特殊情况或其他问题，在报告中进行说明。

C.4.2 数据收集

C.4.2.1 数据收集范围

数据收集范围尽量包含系统边界中的每一个单元过程的初级数据和(或)次级数据,并详细记录数据来源等信息。尽量使用初级数据,如果初级数据缺乏,可以选择次级数据。次级数据优先选择企业的原材料供应商提供的符合相关生命周期评价或碳足迹核算标准要求的、经第三方独立验证的上游产品生命周期评价报告或碳足迹报告中的数据。若无,优先选择代表国内平均水平的生命周期评价或碳足迹数据。

C.4.2.2 数据收集表

制定数据管理计划,根据系统边界和产品生产流程,确定数据收集表,进行数据收集。原材料获取阶段与生产过程数据收集参照表 C.1、表 C.2。

表 C.1 原材料获取阶段清单(示例)

原材料名称		单位产品消耗量	原材料发货地	运输方式(汽车、火车、飞机、轮船或其他方式)	燃料类型	运输距离 km
主要原材料	水泥					
	砂					
	水					
主要能源获取	化石能源					
	电力					
其他	利废原料					
	外加剂[a]					
	包装材料					
[a] 需注明具体成分。						

表 C.2 生产过程清单(示例)

能源资源消耗种类	单位	生产总消耗量	单位产品消耗量
化石能源	千克标准煤(kgce)		
电耗	千瓦时(kW·h)		
水	立方米(m^3)		
污水处理	立方米(m^3)		
废气排放	立方米(m^3)		
……			

C.4.2.3 数据分配

在系统边界设置或数据收集时,若发现至少有一个单元过程的输入和输出包含多个产品,则温室气体排放量需要在产品生命周期内进行分配,分配原则如下:

a) 尽量避免进行数据分配;

b) 优先使用物理关系参数进行分配,例如选取“重量分配”作为分摊的比例,即重量越大的产品,

其分摊额度就越大；

c) 无法找到物理关系时，则依经济价值进行分配；

d) 若使用其他分配方法，提供所使用参数的基础及计算说明。

C.4.2.4 数据取舍原则

生命周期系统边界内涉及多个单元过程的不同种类数据，对数据进行适当的取舍，原则如下：

a) 主要的能源和原材料的输入；

b) 辅助材料质量小于原材料总消耗 1% 的项目输入可忽略；

c) 主要大气和水体的排放；

d) 小于固体废物排放总量 1% 的一般性固体废物可忽略；

e) 排放源温室气体排放量估测值小于或等于产品生命周期内温室气体排放量估测值的 1%，可忽略；但所有忽略排放源的温室气体排放总量估测值不得超过产品生命周期内温室气体排放量估测值的 5%；

f) 道路与厂房的基础设施、各工序的设备、厂区内人员及生活设施的消耗和排放，均忽略；

g) 任何有毒有害的材料和物质均应包含于清单中，不可忽略。

C.4.2.5 清单计算

对所收集的数据进行分析、汇总和处理，可得到全部输入与输出物质和温室气体排放清单。

C.5 影响评价

影响评价结果计算方法见公式(C.1)。

$$CFP_{GHG} = \sum(H_i \times P_i \times GWP_i) \quad \cdots\cdots(C.1)$$

式中：

CFP_{GHG} ——产品碳足迹，单位为千克二氧化碳当量($kgCO_2e$)；

H_i ——系统边界内，各声明单位(功能单位)中第 i 种活动的温室气体排放和清除相关数据(包括初级数据和次级数据)，单位根据具体排放源确定；

P_i ——第 i 种活动对应的温室气体排放系数，单位与温室气体活动数据相匹配；

GWP_i ——第 i 种活动对应的全球变暖潜势值，数值可参考政府间气候变化专门委员会(IPCC)评价报告中提供的数据。当全球变暖潜势值被政府间气候变化专门委员会修正时，在产品碳足迹计算中使用最新数值。

C.6 评价结果解释及改进建议

对产品碳足迹量化结果进行解释，并在量化结果的基础上，提出产品低碳设计改进的建议或方案。

C.7 鉴定性评审

如果开展产品碳足迹研究的鉴定性评审，参照 ISO/TS 14071 规定开展，有利于理解产品碳足迹报告，并提高结果的可信度。

C.8 产品碳足迹声明

如需声明时，可参照 ISO 14026 等相关标准的规定进行，相关声明可用于具有相同功能的不同产品之间的比较。

参 考 文 献

[1] GB/T 20473 建筑保温砂浆

[2] GB/T 23440 无机防水堵漏材料

[3] GB/T 24025—2009 环境标志和声明 Ⅲ型环境声明 原则和程序

[4] GB/T 25181 预拌砂浆

[5] GB/T 28627 抹灰石膏

[6] GB/T 29906 模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料

[7] GB/T 30595 挤塑聚苯板(XPS)薄抹灰外墙外保温系统材料

[8] GB 33372 胶粘剂挥发性有机化合物限量

[9] GB/T 35602 绿色产品评价 涂料

[10] JC/T 547 陶瓷砖胶粘剂

[11] JC/T 890 蒸压加气混凝土墙体专用砂浆

[12] JC/T 906 混凝土地面用水泥基耐磨材料

[13] JC/T 984 聚合物水泥防水砂浆

[14] JC/T 985 地面用水泥基自流平砂浆

[15] JC/T 986 水泥基灌浆材料

[16] JC/T 1004 陶瓷砖填缝剂

[17] JC/T 1023 石膏基自流平砂浆

[18] JC/T 1024 墙体饰面砂浆

[19] JC/T 1025 粘结石膏

[20] JC 1066—2008 建筑防水涂料中有害物质限量

[21] JC/T 2075 嵌缝石膏

[22] JC/T 2090 聚合物水泥防水浆料

[23] JC/T 2326 建筑用找平砂浆

[24] JC/T 2381 修补砂浆

[25] JC/T 2384 外墙外保温用酚醛板粘结、抹面砂浆

[26] JC/T 2474 机械喷涂抹灰石膏

[27] JC/T 2476 机械喷涂砂浆

[28] JC/T 2559 岩棉外墙外保温系统用粘结、抹面砂浆

[29] JC/T 2693 绿色设计产品评价技术规范 预拌砂浆

[30] JG/T 481—2015 低挥发性有机化合物(VOC)水性内墙涂覆材料

[31] JG/T 528—2017 建筑装饰装修材料挥发性有机物释放率测试方法—测试舱法

[32] JGJ 144 外墙外保温工程技术标准

[33] DB11/T 1527 预拌砂浆单位产品综合能源消耗限额

[34] DB11 1983 建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准

[35] ISO 14026 Environmental labels and declarations—Principles, requirements and guidelines for communication of footprint information

[36] ISO/TS 14071 Environmental management—Life cycle assessment—Critical review pro-

cesses and reviewer competencies: Additional requirements and guidelines to ISO 14044:2006

[37] ISO 17889-2 Ceramic tiling systems—Sustainability for ceramic tiles and installation materials—Part 2: Specification for tile installation materials

[38] 绿色建筑和绿色建材政府采购需求标准

[39] EMICODE EC1 Plus

[40] CDPH: Standard method for the testing and evaluation of volatile organic chemical emissions from indoor sources using environmental chambers