



中华人民共和国国家标准

GB/T 35605—2017

绿色产品评价 墙体材料

Green product assessment—Wall material

2017-12-08 发布

2018-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会



目 次

前言	I
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	8
6 判定	9
附录 A（规范性附录） 计算方法	10

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家绿色产品评价标准化总体组提出。

本标准由全国墙体屋面及道路用建筑材料标准化技术委员会(SAC/TC 285)归口。

本标准负责起草单位:中国建材检验认证集团西安有限公司、中国标准化研究院、西安墙体材料研究院设计院、北京国建联信认证中心有限公司、上海建科检验有限公司。

本标准参加起草单位:贵州省建材产品质量监督检验院、甘肃省建材科研设计院、吉林省墙材革新与建筑节能办公室、天津市建筑材料产品质量监督检测中心、郴州市建筑材料行业产品质量检测所、湖南省建筑科学研究院、河北省建筑机械材料设备产品质量监督检验站、北京中建建筑科学研究院有限公司、广州市建筑材料工业研究所有限公司、重庆大学、江西省建筑材料工业科学研究设计院、内蒙古自治区乌兰浩特市一机砖厂、甘南州热力巴盟建材有限责任公司、玉溪怡达新型建材有限公司、海南鑫鸿达建材有限公司、湖州汇能新材料科技有限公司、杭州富阳杭加新型建材有限公司、舟山弘业环保材料有限公司、浙江中悦环保新材料股份有限公司、浙江开元新型墙体材料有限公司、广州立墙墙体材料有限公司、陕西凝远新材料科技股份有限公司、深圳市胜盈新型建材有限公司、杭州富丽华建材有限公司、许昌五星实业有限责任公司、上海新宇墙体材料有限公司、天元建设集团有限公司、抚顺飞科新型建材开发有限公司、河南省众邦伟业科技有限公司、陕西宝深机械(集团)有限公司、功力机器有限公司、淄博捷达机械有限公司、中国建材检验认证集团股份有限公司。

本标准主要起草人:肖慧、周炫、吴冰、林玲、钱觉时、尹靖宇、程立军、关洪波、高东峰、俞海勇、李贵强、路关生、庄红斌、蒋德勇、邵继新、刘庆、甘伟、高歌、刘凤东、李晓健、周伟、任娟、孙洪生、刘强、王长军、杨展、吴炎平、杨金耀、宋琴、苗燕、陈君、黄勇、谢勇、汪强、张晓海、王全省、汪美春、陈宏平、刘一槿、刘洋、郑喆秦、沈海强、李孝武、何正明、王士坤、申晨、胡胜魁、师晓明、高华、郑良泉、刘海波。

绿色产品评价 墙体材料

1 范围

本标准规定了绿色产品中墙体材料的评价要求、评价方法和判定,给出了相关的术语和定义。
本标准适用于工业与民用建筑墙体用砖、砌块和墙板的绿色产品评价。

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 5085.3 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别
- GB 6566 建筑材料放射性核素限量
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB/T 9978.1 建筑构件耐火试验方法 第1部分:通用要求
- GB/T 10294 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB/T 13475 绝热 稳态传热性质的测定 标定和防护热箱法
- GB/T 18968 墙体材料术语
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB/T 19889.3 声学 建筑和建筑构件隔声测量 第3部分:建筑构件空气声隔声的实验室测量
- 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 30526 烧结墙体材料单位产品能源消耗限额
- GB/T 32989 墙体材料中废渣掺加量分析方法
- GB/T 33761 绿色产品评价通则

3 术语和定义

GB/T 18968 和 GB/T 33761 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

墙体材料单位产品综合能耗 energy consumption per unit product of wall material

在统计期内用于生产墙体材料单位合格产品所消耗的各种能源(主要包括生产系统、辅助生产系统和附属生产系统的能源消耗量,不包括生活能源消耗量),按照规定的计算方法分别折算后的总和。

3.2

固体废弃物 solid waste

采矿选矿废渣、冶炼废渣、化工废渣、其他废渣以及农作物秸秆。其中,采矿选矿废渣,是指在矿产

资源开采加工过程中产生的煤矸石、粉末、粉尘和污泥；冶炼废渣，是指转炉渣、电炉渣、铁合金炉渣、氧化铝赤泥和有色金属灰渣，但不包括高炉水渣；化工废渣，是指硫铁矿渣、硫铁矿煅烧渣、硫酸渣、硫石膏、磷石膏、磷矿煅烧渣、含氰废渣、电石渣、磷肥渣、硫磺渣、碱渣、含钡废渣、铬渣、盐泥、总溶剂渣、黄磷渣、柠檬酸渣、脱硫石膏、氟石膏、钛石膏和废石膏模；其他废渣，是指粉煤灰、燃煤炉渣、江河（湖、海、渠）道淤泥、淤沙、建筑垃圾、废玻璃、污水处理厂处理污水产生的污泥等。

4 评价要求

4.1 基本要求

4.1.1 墙体材料生产企业基本要求应符合表 1 的规定。

表 1 墙体材料生产企业基本要求

项目	基本要求	判定依据
大气污染物排放	符合当地大气污染物排放及相关法规要求	有效期内的第三方环境监测报告
污水综合排放	符合 GB 8978 要求。同时应符合相关地方标准要求	
工业企业厂界环境噪声排放	符合 GB 12348 要求。同时应符合相关地方标准要求	
管理体系	按照 GB/T 19001、GB/T 24001、GB/T 23331 分别建立并运行质量管理体系、环境管理体系和能源管理体系	认证机构出具的有效期的管理体系认证证书
安全生产	生产企业近三年应无重大安全事故和重大环境污染事件	相关机构信息

4.1.2 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。

4.1.3 生产企业应充分合理利用和无害化处置固体废弃物；固体废弃物应有避免扬散、流失、坍塌和渗漏的贮存场所。

4.1.4 产品应满足相应的现行产品标准要求。墙体材料的外形尺寸应符合建筑模数的要求。

4.2 评价指标

墙体材料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。

砖和砌块按照生产工艺、养护方式、保温性能分为：烧结砖和砌块、非烧结砖和砌块（常压养护）、非烧结砖和砌块（蒸压养护）、复合保温砖和砌块。其中烧结砖和砌块评价指标要求见表 2，非烧结砖和砌块（常压养护）评价指标要求见表 3，非烧结砖和砌块（蒸压养护）评价指标要求见表 4，复合保温砖和砌块评价指标要求见表 5，墙板评价指标要求见表 6。

表 2 烧结砖和砌块评价指标要求

一级指标	二级指标			单位	基准值	判定依据
资源属性	固体废弃物掺加量	单一固体废弃物	煤矸石	%	≥80	第三方检测机构出具的有效期内的固体废弃物掺量报告或按 GB/T 32989 的规定进行检测的检验报告
			粉煤灰	%	≥50	
		煤矸石加其他固体废弃物(不含粉煤灰)		%	≥80	
		其他固体废弃物(不含煤矸石、粉煤灰)		%	≥30	
能源属性	原材料本地化程度			%	≥95	原材料采购合同、生产台账等
	单位产品综合能耗	烧结实心制品		kgce/t	≤44	第三方检测机构出具的有效期内的评价报告
		烧结多孔砖和多孔砌块		kgce/t	≤46	
		烧结空心砖和空心砌块		kgce/t	≤47	
		烧结保温砖和保温砌块		kgce/t	≤50	
环境属性	单位产品生产废水排放量			kg/t	0	第三方检测机构出具的有效期内的废水排放报告或现场核查
	可循环	生产过程产生废弃物可利用率		%	100	评价期内生产企业生产台账
		回收和再利用		—	可回收再利用	
品质属性	放射性核素限量	内照射指数 I_{Ra}		—	≤0.6	第三方检测机构出具的有效期内的检验报告
		外照射指数 I_r		—	≤0.6	
	可浸出重金属	汞(以总汞计)		mg/L	≤0.02	
		铅(以总铅计)		mg/L	≤2.0	
		砷(以总砷计)		mg/L	≤0.6	
		镉(以总镉计)		mg/L	≤0.1	
		铬(以总铬计)		mg/L	≤1.5	
	实测强度与设计强度的比值			—	≥1.15	
	设计密度与实测密度的比值			—	≥1.05	
	抗冻性			—	不应出现裂纹、分层、掉皮、缺棱掉角等冻坏现象	
	保温性能(保温型)			W/(m²·K)	不大于产品标准相应级别指标的 95%	

表 3 非烧结砖和砌块(常压养护)评价指标要求

一级指标	二级指标		单位	基准值	判定依据
资源属性	固体废弃物掺加量		%	≥30	第三方检测机构出具的有效期内的固体废弃物掺量报告或按 GB/T 32989 的规定进行检测的检验报告
能源属性	原材料本地化程度		%	≥95	原材料采购合同、生产台账等
环境属性	单位产品生产废水排放量		kg/t	0	第三方检测机构出具的有效期内的废水排放报告或现场核查
	可循环	生产过程产生废弃物可利用率	%	100	评价期内生产企业生产台账
		回收和再利用	—	可回收再利用	
品质属性	放射性核素限量	内照射指数 I_{Ra}	—	≤0.6	第三方检测机构出具的有效期内的检验报告
		外照射指数 I_γ	—	≤0.6	
	可浸出重金属	汞(以总汞计)	mg/L	≤0.02	
		铅(以总铅计)	mg/L	≤2.0	
		砷(以总砷计)	mg/L	≤0.6	
		镉(以总镉计)	mg/L	≤0.1	
		铬(以总铬计)	mg/L	≤1.5	
	实测强度与设计强度的比值		—	≥1.20	
	设计密度与实测密度的比值		—	≥1.10	
	抗冻性	质量损失率	%	≤2	
		强度损失率	%	≤10	

表 4 非烧结砖和砌块(蒸压养护)评价指标要求

一级指标	二级指标	单位	基准值	判定依据
资源属性	固体废弃物掺加量	%	≥70	第三方检测机构出具的有效期内的固体废弃物掺量报告或按 GB/T 32989 的规定进行检测的检验报告

表 4 (续)

一级指标	二级指标			单位	基准值	判定依据
能源属性	原材料本地化程度			%	≥95	原材料采购合同、生产台账等
	单位产品综合能耗	蒸汽外供	蒸压加气混凝土砌块	kgce/m³	≤21	第三方检测机构出具的有效期限内的评价报告
			蒸压粉煤灰砖	kgce/万块标砖	≤400	
			蒸压灰砂砖	kgce/万块标砖	≤410	
			其他	—	—	
		自备锅炉、蒸汽自供	蒸压加气混凝土砌块	kgce/m³	≤20	第三方检测机构出具的有效期限内的评价报告
			蒸压粉煤灰砖	kgce/万块标砖	≤370	
			蒸压灰砂砖	kgce/万块标砖	≤380	
			其他	—	—	
环境属性	单位产品生产废水排放量			kg/t	0	第三方检测机构出具的有效期限内的废水排放报告或现场核查
	可循环	生产过程产生废弃物可利用率		%	100	评价期内生产企业生产台账
		回收和再利用		—	可回收再利用	
品质属性	放射性核素限量	内照射指数 I_{Ra}		—	≤0.6	第三方检测机构出具的有效期限内的检验报告
		外照射指数 I_{γ}		—	≤0.6	
	可浸出重金属	汞(以总汞计)		mg/L	≤0.02	
		铅(以总铅计)		mg/L	≤2.0	
		砷(以总砷计)		mg/L	≤0.6	
		镉(以总镉计)		mg/L	≤0.1	
		铬(以总铬计)		mg/L	≤1.5	
	实测强度与设计强度的比值			—	≥1.15	
	设计密度与实测密度的比值			—	≥1.05	
	抗冻性	质量损失率		%	≤2	
		强度损失率		%	≤10	
	导热系数(保温型) (平均温度 25℃)				W/(m·K)	

表 5 复合保温砖和砌块评价指标要求

一级指标	二级指标				单位	基准值	判定依据	
资源属性	固体废弃物掺加量	烧 结 类	单一固体废弃物	煤矸石	%	≥80	第三方检测机构出具的有效期内的固体废弃物掺量报告或按 GB/T 32989 的规定进行检测的检验报告	
				粉煤灰	%	≥50		
			煤矸石加其他固体废弃物(不含粉煤灰)		%	≥80		
			其他固体废弃物(不含煤矸石、粉煤灰)		%	≥30		
		非烧结类		%	≥30			
能源属性	原材料本地化程度				%	≥95	原材料采购合同、生产台账等	
	单位产品综合能耗(烧结类)				kgce/t	≤50	第三方检测机构出具的有效期内的评价报告	
环境属性	单位产品生产废水排放量				kg/t	0	第三方检测机构出具的有效期内的废水排放报告或现场核查	
	可循环	生产过程产生废弃物可利用率			%	100	评价期内生产企业生产台账	
		回收和再利用			—	可回收再利用		
品质属性	放射性核素限量	内照射指数 I_{Ra}			—	≤0.6	第三方检测机构出具的有效期内的检验报告	
		外照射指数 I_{γ}			—	≤0.6		
	可浸出重金属	汞(以总汞计)			mg/L	≤0.02		
		铅(以总铅计)			mg/L	≤2.0		
		砷(以总砷计)			mg/L	≤0.6		
		镉(以总镉计)			mg/L	≤0.1		
		铬(以总铬计)			mg/L	≤1.5		
	实测强度与设计强度的比值	烧结类			—	≥1.15		
		非烧结类			—	≥1.20		
	设计密度与实测密度的比值	烧结类			—	≥1.05		
		非烧结类			—	≥1.10		
	抗冻性	烧结类			—	不应出现裂纹、分层、掉皮、缺棱掉角等冻坏现象		
		非烧结类	质量损失率			%		≤2
			强度损失率			%		≤10
	保温性能				W/(m ² ·K)	不大于产品标准相应级别指标的 95%		
	耐火极限	非承重外墙			h	≥1		
		住宅建筑单元之间的墙和分户墙			h	≥2		

表 6 墙板评价指标要求

一级指标	二级指标			单位	基准值	判定依据	
资源属性	固体废弃物掺加量	蒸压加气混凝土板		%	≥70	第三方检测机构出具的有效期内的固体废弃物掺量报告或按 GB/T 32989 的规定进行检测的检验报告	
		其他		%	≥30		
能源属性	原材料本地化程度			%	≥95	原材料采购合同、生产台账等	
环境属性	单位产品生产废水排放量			kg/t	0	第三方检测机构出具的有效期内的废水排放报告或现场核查	
	可循环	生产过程产生废弃物可利用率		%	100	评价期内生产企业生产台账	
		回收和再利用		—	可回收再利用		
品质属性	放射性核素限量	内照射指数 I_{Ra}		—	≤0.6	第三方检测机构出具的有效期内的检验报告	
		外照射指数 I_γ		—	≤0.6		
	可浸出重金属	汞(以总汞计)		mg/L	≤0.02		
		铅(以总铅计)		mg/L	≤2.0		
		砷(以总砷计)		mg/L	≤0.6		
		镉(以总镉计)		mg/L	≤0.1		
		铬(以总铬计)		mg/L	≤1.5		
	抗冻性 ^a	蒸压加气混凝土板	质量损失率	%	≤2		
			强度损失率	%	≤10		
		其他	25 次冻融循环	—	不应出现裂纹且表面无变化		
	传热系数(保温型)			W/(m ² ·K)	不大于产品标准相应级别指标的 95%		
	耐火极限	承重墙		h	≥3		
		非承重外墙		h	≥1		
		住宅建筑单元之间的墙和分户墙		h	≥2		
	空气声计权隔声量			dB	≥45		

• 夏热冬暖地区和石膏条板不要求此项。

^a 夏热冬暖地区和石膏条板不要求此项。

5 评价方法

5.1 基本要求评价方法

5.1.1 根据生产企业提供的有效期内的第三方环境监测报告,评价大气污染物、污水、噪声排放是否符合相关标准及相关法规要求。

5.1.2 核验生产企业提供的质量管理体系、环境管理体系、能源管理体系认证证书的认证范围和有效性。

5.1.3 根据相关机构信息,评价生产企业近3年是否发生重大安全事故和重大环境污染事件。

5.1.4 根据生产企业提供的应用技术文件(如项目可行性研究报告、项目能源评估报告、企业标准、企业技术规程、施工应用指南、产品使用说明书等)和现场核查结果,评价生产企业是否满足4.1.2的要求。

5.1.5 根据现场核查结果,评价生产企业是否满足4.1.3的要求。

5.1.6 根据生产企业提供的由第三方检测机构出具的有效期的产品型式检验报告和产品使用说明书,评价产品是否满足4.1.4的要求。

5.2 评价指标评价方法

5.2.1 资源属性评价方法

根据生产企业提供的由第三方检测机构出具的有效期的固体废物掺加量报告或按GB/T 32989的规定进行检测的检验报告,评价是否满足4.2中资源属性的要求。

5.2.2 能源属性评价方法

5.2.2.1 根据生产企业提供的原材料采购合同、生产台账等资料对各类原材料(除固体废物外)的供应商、产地、供应量、运输方式、运距等信息进行统计,按附录A的要求对原材料本地化程度进行计算,根据计算结果对原材料本地化程度进行评价。

5.2.2.2 根据生产企业提供的由第三方检测机构出具的有效期的能源评价报告对单位产品综合能耗进行评价。其中烧结砖和砌块(包括保温型)、复合保温砖和砌块(烧结类)按GB 30526的规定进行,非烧结砖和砌块(蒸压养护)按GB/T 2589的规定进行。

5.2.2.3 按照5.2.2.1、5.2.2.2的评价结果,综合评价是否满足4.2中能源属性的要求。

5.2.3 环境属性评价方法

5.2.3.1 根据生产企业提供的由第三方检测机构出具的有效期的生产废水排放报告或根据现场核查结果,按附录A的要求对单位产品生产废水排放量进行计算,根据计算结果对单位产品生产废水排放量进行评价。

5.2.3.2 根据生产企业提供的生产台账,按附录A的要求对生产过程产生废弃物可利用率进行计算,根据计算结果对生产过程产生废弃物可利用率进行评价。

5.2.3.3 根据产品的材料特性对产品功能终止后的回收和再利用情况进行评价。

5.2.3.4 按照5.2.3.1、5.2.3.2、5.2.3.3的评价结果,综合评价是否满足4.2中环境属性的要求。

5.2.4 品质属性评价方法

5.2.4.1 品质属性中的各项指标应根据生产企业提供的由第三方检测机构出具的有效期的产品检测报告进行评价。其中放射性核素限量的试验方法应按GB 6566的规定进行;可浸出重金属的试验方法

应按 GB 5085.3 的规定进行;实测强度、实测密度、抗冻性应按相应产品标准进行检测;保温性能(导热系数、传热系数)的试验方法应按 GB/T 10294、GB/T 13475 的规定进行;耐火极限的试验方法应按 GB/T 9978.1 的规定进行;空气声计权隔声量的试验方法应按 GB/T 19889.3 的规定进行。

5.2.4.2 按照 5.2.4.1 的评价结果,综合评价是否满足 4.2 中品质属性的要求。

6 判定

6.1 生产企业应满足 4.1.1、4.1.2、4.1.3 的全部要求。

6.2 申请绿色产品评价的墙体材料应满足 4.1.4、4.2 的全部要求。

6.3 同时满足 6.1、6.2 时,该墙体材料可判定为绿色产品。

附录 A (规范性附录) 计算方法

A.1 原材料本地化程度

以 100 km 内原材料(除固体废弃物外)的使用率为计算标准,选取主要原材料参与计算,按式(A.1)计算:

$$R = \frac{m_1}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

R ——原材料本地化程度,%;

m_1 ——评价期内使用的累计运输半径不大于 100 km 的主要原材料(除固体废弃物外)总量,单位为吨(t);

m ——评价期内使用的主要原材料(除固体废弃物外)总量,单位为吨(t)。

A.2 单位产品生产废水排放量

生产过程中废水排放量,计算时按照 1 年生产为周期计算平均值。每生产 1 t 产品排放的废水量,按式(A.2)计算:

$$F = \frac{V}{P} \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

F ——单位产品生产废水排放量,单位为千克每吨(kg/t);

V ——评价期内产品生产废水排放量,单位为千克(kg);

P ——评价期内符合相关标准的合格产品产量,单位为吨(t)。

A.3 生产过程产生废弃物可利用率

以生产过程中产生的废弃物可回用于生产过程的利用率为计算标准,按式(A.3)计算:

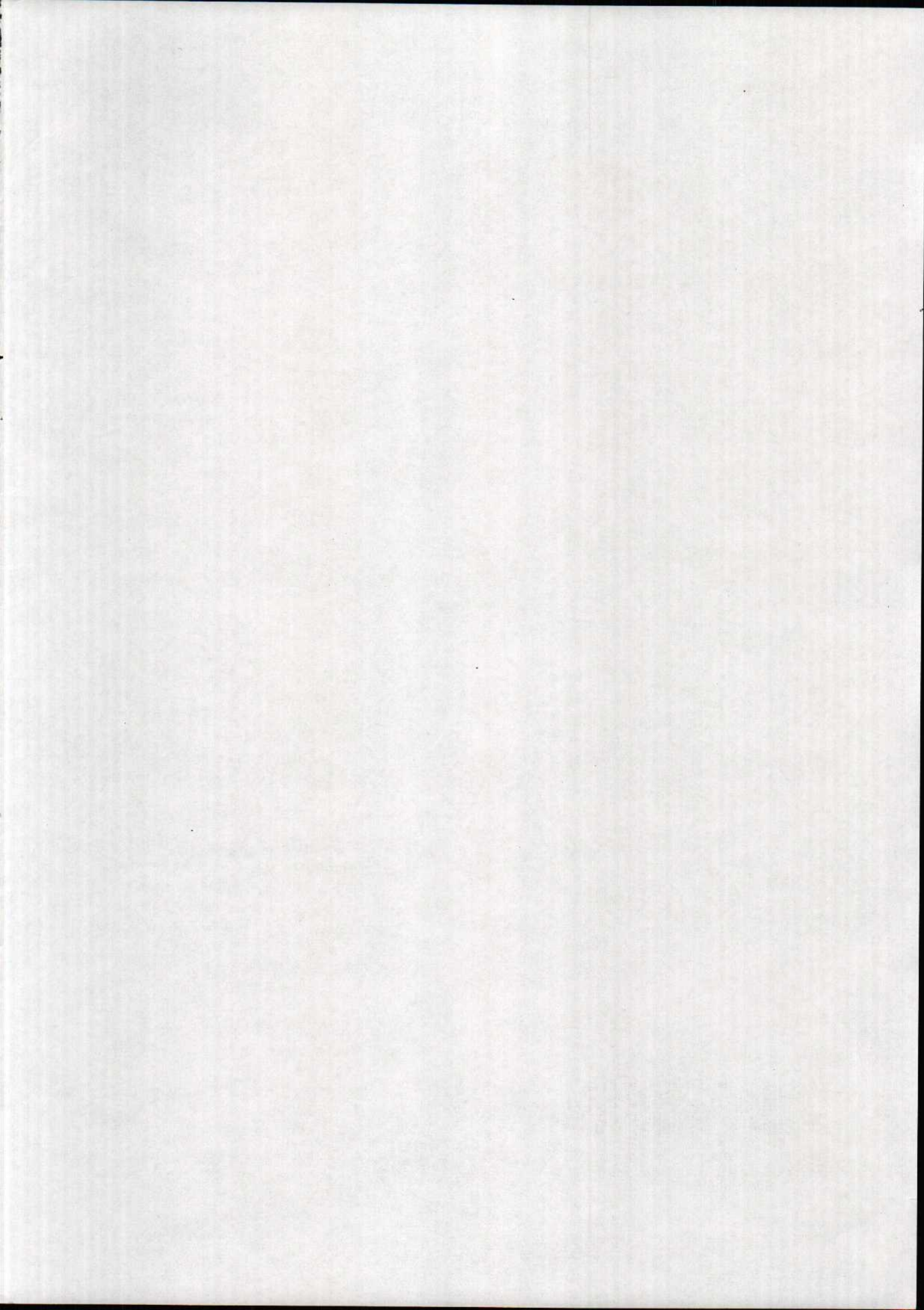
$$W = \frac{m_1}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

W ——生产过程产生废弃物可利用率,%;

m_1 ——评价期内回用于生产过程的废弃物总量,单位为吨(t);

m ——评价期内生产过程中产生的废弃物总量,单位为吨(t)。



中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
绿色产品评价 墙体材料
GB/T 35605—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 24 千字
2017年12月第一版 2017年12月第一次印刷

*

书号: 155066·1-59762 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 35605-2017