



# 中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

## 绿色建材评价技术要求 防水与密封材料

Evaluation of green building materials technology requirements

waterproof and sealing materials

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(工作组讨论稿)

2017. 6. 7

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国轻质装饰与装修建筑材料标准化技术委员会（SAC/TC 195）归口。

本标准起草单位：

本标准起草人：

本标准首次发布。

# 绿色建材评价技术要求 防水与密封材料

## 1 范围

本标准规定了绿色建筑防水与密封材料的术语和定义、分类、评价要求、评价方法等。  
本标准适用于建筑防水卷材、防水涂料和密封胶产品的绿色建材产品评价。

## 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，仅所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。

- 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
- GBZ 159 工作场所空气中 有害物质监测的采样规范
- GBZ/T 192.1 工作场所空气中粉尘测定
- GB/T 328.6 建筑防水卷材试验方法 第6部分:沥青防水卷材 长度、宽度和平直度
- GB/T 2589 综合能耗计算通则
- GB/T 4507-2010 沥青软化点测定法 环球法
- GB/T 4508-2010 沥青延度测定法
- GB/T 4509-2010 沥青针入度测定法
- GB/T 5304-2001 石油沥青薄膜烘箱试验法
- GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级
- GB 12952-2011 聚氯乙烯(PVC)防水卷材
- GB/T 13477.13 建筑密封材料试验方法 第13部分:冷拉—热压后粘结性的测定
- GB/T 13477.19 建筑密封材料试验方法 第19部分:质量与体积变化的测定
- GB/T 14675 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法
- GB/T 14682-2006 密封材料术语
- GB/T 14683-2017 硅酮和改性硅酮建筑密封胶
- GB/T 15432 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法
- GB/T 15439 环境空气 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法
- GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法
- GB/T 16422.2 塑料 实验室光源暴露试验方法 第2部分:氙弧灯
- GB 16776-2005 建筑用硅酮结构密封胶
- GB/T 16777 建筑防水涂料试验方法
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- GB/T 18173.1-2012 高分子防水材料第一部分:片材
- GB 18242-2008 弹性体改性沥青防水卷材
- GB 18243-2008 塑性体改性沥青防水卷材
- GB/T 18378-2008 防水沥青与防水卷材术语

GB 18597 危险废弃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 18967-2009 改性沥青聚乙烯胎防水卷材  
GB/T 19001 质量管理体系 要求  
GB/T 19250-2013 聚氨酯防水涂料  
GB/T 20474-2015 玻纤胎沥青瓦  
GB/T 23260-2009 带自粘层防水卷材  
GB/T 23261-2009 石材用建筑密封胶  
GB/T 23331 能源管理体系 要求  
GB 23441-2009 自粘聚合物改性沥青防水卷材  
GB/T 23445-2009 聚合物水泥防水涂料  
GB/T 23446-2009 喷涂聚脲防水涂料  
GB/T 23457-2009 预铺/湿铺防水卷材  
GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南  
GB 24266-2009 中空玻璃用硅酮结构密封胶  
GB/T 24267-2009 建筑用阻燃密封胶  
GB 27789-2011 热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材  
GB/T 28001 职业健康安全管理体系 要求  
GB 30184-2013 沥青基防水卷材单位产品能源消耗限额  
GB 30982 建筑胶粘剂有害物质限量  
GB/T 33761-2017 绿色产品评价通则  
AQ/T 9006 企业安全生产标准化基本规范  
HJ/T 38 固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法  
HJ/T 40 固定污染源排气中苯并(a)芘的测定 高效液相色谱法  
HJ/T 45 固定污染源排气中沥青烟的测定 重量法  
HJ/T 55 大气污染物无组织排放监测技术导则  
HJ/T 397 固定源废气监测规范  
JC/T 408-2005 水乳型沥青防水涂料  
JC/T 482-2003 聚氨酯建筑密封胶  
JC/T 483-2006 聚硫建筑密封胶  
JC/T 484-2006 丙烯酸酯建筑密封胶  
JC/T 864-2008 聚合物乳液建筑防水涂料  
JC/T 881-2017 混凝土接缝用建筑密封胶  
JC/T 882-2001 幕墙玻璃接缝用密封胶  
JC/T 884-2016 金属板用建筑密封胶  
JC/T 885-2016 建筑用防霉密封胶  
JC/T 914-2014 中空玻璃用丁基热熔密封胶  
JC/T 974-2005 道桥用改性沥青防水卷材  
JC/T 975-2005 道桥用防水涂料  
JC 1066 建筑防水涂料中有害物质限量  
JC/T 1067-2008 坡屋面用防水材料聚合物改性沥青防水垫层  
JC/T 1068-2008 坡屋面用防水卷材自粘聚合物沥青防  
JC/T 1075-2008 种植屋面用耐根穿刺防水卷材

JC/T 2251-2014 聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA) 防水涂料  
 JC/T 2428-2017 非固化橡胶沥青防水涂料  
 JG/T 375-2012 金属屋面丙烯酸高弹防水涂料  
 JG/T 475-2015 建筑幕墙用硅酮结构密封胶

### 3 术语和定义

GB/T 33761-2017界定的和下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### **建筑防水材料 building waterproof material**

防止雨水、地下水、工业和民用的给排水、腐蚀性液体以及空气中的湿气、蒸气等侵入建筑物的建筑材料。

#### 3.2

##### **防水卷材 waterproof sheet; roll**

可卷曲成卷状的柔性防水材料。

[GB/T 18378-2008 定义3.1]

#### 3.3

##### **防水涂料 waterproof coating**

涂覆于基层上的液态材料，成型后能形成一定厚度连续防水层的柔性防水材料。

#### 3.4

##### **建筑密封胶 sealant**

##### **密封膏**

以非成型状态嵌入接缝中，固化后通过与建筑接缝表面粘结而密封接缝的材料。

[GB/T 14682-2006 定义2.1.3]

### 4 分类

4.1 参评绿色建材的防水材料，分为防水卷材和防水涂料两大类。其中，防水卷材分为沥青基防水卷材和高分子防水卷材。防水涂料分为水性防水涂料和高固含量型防水涂料。

4.2 参评绿色建材的密封胶，按主要成分分为：硅酮 (SR)、硅烷封端聚醚 (MS)、聚氨酯 (PU)、聚硫 (PS)、丙烯酸 (AC)、丁基 (BU)。

### 5 评价要求

#### 5.1 基本要求

##### 5.1.1 生产企业基本要求

- 5.1.1.1 宜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、装备及材料,不得超越范围选用限制使用的材料。
- 5.1.1.2 大气污染物、污水、厂区生活废水、噪声的排放应满足国家或地方政府的相关规定,并取得地方政府的排污许可证,且近3年无重大环境污染事件(如果公司成立不足3年,按公司成立之日起至评价日为止进行评估)。
- 5.1.1.3 工作场所环境,应满足GBZ 2.1和GBZ 2.2要求。
- 5.1.1.4 应按照GB/T 24001、GB/T 19001、GB/T 28001和分别建立并运行环境管理体系、质量管理体系、职业健康安全管理体系。防水卷材生产企业还需按GB/T 23331建立能源管理体系。
- 5.1.1.5 安全生产管理,应符合AQ/T 9006三级要求,且近3年无重大安全事故(如果公司成立不足3年,按公司成立之日起至评价日为止进行评估)。
- 5.1.1.6 应按GB 17167要求配备能源计量器具。
- 5.1.1.7 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。
- 5.1.1.8 企业应通过清洁生产审核,企业耗能设备必须符合能效要求。
- 5.1.1.9 防水涂料和密封胶产品生产全过程应密闭,无敞开流程。
- 5.1.2 产品基本要求
- 5.1.2.1 对于参评绿色建材产品的防水与密封材料,其质量水平需满足现行产品标准的全部要求。若相关现行国家和行业产品标准中有等级/级别区分,应达到其中最高的等级/级别。详见附录A。
- 5.1.2.2 对于有外露使用要求的防水材料产品,其燃烧性能应符合GB 8624规定的B<sub>2</sub>(E)级要求。
- 5.1.2.3 产品中不得有意添加的有害物质见表1。

表1 不得有意添加的有害物质

序号	品种	品种说明
1	苯	/
2	甲醇	/
3	卤代烃	卤代烃是指烃分子中的氢原子被卤素原子取代后的化合物。如二氯甲烷、三氯甲烷、1,1-二氯甲烷、1,2-二氯甲烷、1,1,1-三氯甲烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2-三氯丙烷、三氯乙烯、四氯化碳、溴丙烷、溴丁烷等。
4	消耗臭氧层物质	《中国受控消耗臭氧层物质清单》(环保部公告2010年第72号)列举的消耗臭氧层物质。
5	邻苯二甲酸酯	如:邻苯二甲酸酯,邻苯二甲酸二辛酯(DOP)、如邻苯二甲酸二丁酯(DBP)、邻苯二甲酸丁苄酯(BBP)、邻苯二甲酸二异辛酯(DEHP)、邻苯二甲酸二辛酯(DNOP)等。
6	烷基酚聚氧乙烯醚及其衍生物	如:烷基酚聚氧乙烯醚,如壬基酚、壬基酚聚氧乙烯醚、辛基酚、辛基酚聚氧乙烯醚(OPEO)等。
7	多氯萘	是指一类基于萘环上的氢原子被氯原子所取代的化合物的总称,共有75种同

		类物。
8	多氯联苯	是指联苯苯环上的氢原子被氯原子所取代的一类氯化物，如：三氯联苯（PBC3）、四氯联苯（PBC4）、五氯联苯（PBC5）、六氯联苯（PBC6）、七氯联苯（PBC7）、八氯联苯（PBC8）、九氯联苯（PBC9）、十氯联苯（PBC10）等。
9	全氟烷基化合物	是指一类烷基链上的烷基部分全部被氟取代的化合物。如：全氟己酸、全氟辛酸、全氟壬酸、全氟癸酸、全氟十一酸等。
10	溴系阻燃剂	如：溴系阻燃剂，如多溴联苯、多溴二苯醚、六溴环十二烷、四溴双酚A、十溴二苯乙烷、溴化环氧树脂等。

5.2 评价指标

5.2.1 沥青基防水卷材评价指标应符合表 2 和表 3 规定。

表2 沥青基防水卷材评价指标

一级指标	二级指标		单位	基准值	判定依据	
资源属性	新鲜水消耗量		t/万m <sup>2</sup>	≤2.5	附录B	
能源属性	单位产品综合能耗		有胎	≤180	GB 30184-2013	
			无胎	≤90		
环境属性	有组织排放限值	排气筒最高允许排放浓度	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	≤20	附录B
			苯并(a)芘	μg/m <sup>3</sup>	≤0.1	
			沥青烟	mg/m <sup>3</sup>	≤20	
			非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	≤40	
	排气筒最高允许排放速率		kg/h	符合表3规定		
	排气筒最高允许排放速率		g/t	≤60		
	无组织排放限值	颗粒物	车间内部	mg/m <sup>3</sup>	≤8	附录B
		臭气浓度	单位周界	无量纲	≤20	
品质属性	沥青软化点 <sup>a</sup>		℃	通过	GB/T 4507	
	耐久性能	针入度变化值	1/10mm	通过	附录 B	
		延度变化值	mm	通过		
		低温柔度变化值	℃	通过		
耐水性能		%	≥80	附录B		

<sup>a</sup>道桥等特殊用途不适用。

表3 排气筒最高允许排放速率

排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)			
	颗粒物	苯并(a)芘 <sup>a</sup> /10 <sup>-3</sup>	沥青烟 <sup>a</sup>	非甲烷总烃
15	0.7	0.036	0.11	0.8
20	1.2	0.061	0.19	1.3
30	4.7	0.21	0.82	4.4
40	8.0	0.35	1.4	7.6
50	12	0.54	2.2	12

<sup>a</sup> 适用于沥青类防水卷材

注1：若某排气筒的高度处于表3所列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算，内插法的计算式见附录C；当某排气筒的高度大于或小于表3所列出最大值或最小值时，以外推法计算其最高允许排放速率，外推法计算式见附录C。

5.2.2 高分子防水卷材评价指标应符合表4规定。

表4 高分子防水卷材评价指标

一级指标	二级指标		单位	基准值	判定依据	
资源属性	新鲜水消耗量		t/万m <sup>2</sup>	≤2.5	附录B	
能源属性	单位产品综合能耗		kgce/km <sup>2</sup>	硫化橡胶类 ≤380 其它高分子类 ≤110	GB/T 2589	
环境属性	有组织排放限值	排气筒最高允许排放浓度	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	≤10	附录B
			非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	≤10	
		排气筒最高允许排放速率		kg/h	符合表3规定	
	无组织排放限值	颗粒物	车间内部	mg/m <sup>3</sup>	≤8	
		臭气浓度	车间周边	无量纲	≤20	
单位周界	≤10					
品质属性	耐久性能		热空气老化	%	通过	附录B
			人工气候加速老化 <sup>a</sup>	%	通过	
	耐水性能		%	≥80	附录B	
<sup>a</sup> 适用于外露使用的产品						

5.2.3 防水涂料评价指标应符合表5规定。

表5 防水涂料评价指标

一级指标	二级指标	单位	基准值		判定依据
			水性	高固含量型	
资源属性	新鲜水消耗量	t/t	≤0.015	≤0.010	附录B
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤2.5	≤11.5	GB/T 2589
环境属性	空气中粉尘容许浓度（限工作场所，配料工序除外） <sup>a</sup>	mg/m <sup>3</sup>	≤8	/	GBZ/T 192.1
	产品废水排放量	t/t	≤0.10		附录B
品质属性	固体含量	%	/	单组分≥90 多组分≥95	GB/T 16777
	耐久性能	%	通过		附录B
	耐水性能	%	地下用≥80	≥80	附录B
屋面和室外					



有害物质限量	有害物质限量	VOC	g/L	用≥80 室内用≥60	≤10	单组分≤100 多组分≤50	JC 1066
		游离甲醛	mg/kg	≤50	/		
		氨	mg/kg	≤500	/		
		苯	mg/kg	≤20	≤20		
		甲苯+乙苯+二甲苯	mg/kg	≤300	≤1000		
		苯酚 <sup>b</sup>	mg/kg	/	≤100		
		蒽 <sup>b</sup>	mg/kg	/	≤10		
		萘 <sup>b</sup>	mg/kg	/	≤200		
		游离TDI <sup>b</sup>	g/kg	/	≤3		
		可溶性重金属 <sup>c</sup>	铅Pb	mg/kg	10		
			镉Cd	mg/kg	10		
			铬Cr	mg/kg	20		
汞Hg	mg/kg		10				

<sup>a</sup>仅针对粉料组分。  
<sup>b</sup>仅适用于聚氨酯类防水涂料。  
<sup>c</sup>无色、白色、黑色防水涂料不测（水性涂料仅针对液料）。

5.2.4 密封胶评价指标应符合表 6 规定。

表6 密封胶评价指标要求

一级指标	二级指标	单位	基准值						判定依据	
			丙烯酸	硅酮	硅烷封端聚醚	聚氨酯	聚硫	丁基		
资源属性	新鲜水消耗量	t/t	≤0.015	≤0.005						附录B
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤20						GB/T 2589	
环境属性	产品废水排放量	t/t	≤0.15	≤0.05						附录 B
品质属性	质量损失率, %≤	%	≤20	≤5	≤5	≤5	≤5	≤0.5	GB/T 13477.19	
	紫外线处理后剪切强度变化率(336h)		/						≤20	JC/T 914
	23℃拉伸粘结强度性能标准值 <sup>a)</sup>	MPa	/	≥0.84	/	/	/	/	JG/T 475-2015	
	耐久性能	拉压循环 <sup>b)</sup>	/	无破坏						附录B

有害 物质 限量	VOC	g/L	≤100	≤100	≤100	≤50	≤50	/	GB 30982
	游离甲醛	g/kg	≤0.5	/	/	/	/	/	
	苯	g/kg	/	/	/	≤1	/	/	
	甲苯	g/kg	/	/	/	≤1	/	/	
	甲苯二异 氰酸酯	g/kg	/	/	/	≤3	/	/	
<sup>a</sup> 仅适用于硅酮结构密封胶。 <sup>b</sup> 仅适用于接缝密封胶。									

### 5.3 检验方法和指标计算方法

检验方法和指标计算方法详见附录B。

## 6 评价方法

本标准采用符合性评价的方法，符合第5章要求的产品称之为绿色防水或密封材料。

附 录 A  
(规范性附录)  
相关产品对应的产品标准及具体要求

A.1 防水卷材所涉及产品对应标准及具体要求详见表A.1。

表A.1 防水卷材产品对应标准及具体要求

序号	类别		产品标准	需满足等级/级别	备注
1	防水卷材	有胎改性沥青类	GB 18242-2008弹性体改性沥青防水卷材	II型	/
2			GB 18243-2008塑性体改性沥青防水卷材	II型	/
3			GB 23441-2009自粘聚合物改性沥青防水卷材(聚酯胎)	II型	/
4			GB/T 23457-2009预铺/湿铺防水卷材(聚酯胎沥青类)	湿铺类II型	预铺类无等级区分
5			GB/T 23260-2009带自粘层防水卷材(有胎沥青类)	/	/
6			JC/T 974-2005 道桥用改性沥青防水卷材	APP: II型	其他类无等级区分
7			JC/T 1067-2008 坡屋面用防水材料聚合物改性沥青防水垫层	/	/
8			JC/T 1075-2008 种植屋面用耐根穿刺防水卷材(改性沥青类)	/	/
9		无胎改性沥青类	GB 18967-2009 改性沥青聚乙烯胎防水卷材	/	/
10			GB 23441-2009自粘聚合物改性沥青防水卷材(高分子膜基或无胎)	II型	
11			GB/T 23457-2009预铺/湿铺防水卷材(湿铺高分子膜基)	II型	/
12			GB/T 23260-2009带自粘层防水卷材(高分子膜基沥青类)	/	/
13			JC/T 1068-2008 坡屋面用防水卷材自粘聚合物沥青防	/	/
14		玻纤胎沥青瓦	GB/T 20474-2015玻纤胎沥青瓦	无	抗风揭性能: 风速等级A类 通过
15		高	橡	GB 18173.1-2012 高分子防水材料第一部	/

		分子防水卷材	胶类	分：片材（橡胶类）		
16				GB/T 23260-2009 带自粘层的防水卷材（橡胶类）	/	/
17			JC/T 1075-2008 种植屋面用耐根穿刺防水卷材（橡胶类）	/	/	
18			塑料类	GB 12952-2011 聚氯乙烯（PVC）防水卷材	/	/
19				GB 18173.1-2012 高分子防水材料第一部分：片材（塑料类） <sup>a</sup>	/	/
20				GB/T 23457-2009预铺/湿铺防水卷材（预铺P类）	/	/
21				GB/T 23260-2009带自粘层防水卷材（塑料类）	/	/
22				GB 27789-2011 热塑性聚烯烃（TPO）防水卷材	/	/
23		JC/T 1075-2008 种植屋面用耐根穿刺防水卷材（塑料类）		/	/	

A.2 防水涂料所涉及产品对应标准及具体要求详见表A.2。

表A.2 防水涂料产品对应标准及具体要求

序号	类别		产品标准	需满足等级/级别	备注
1	防水涂料	水性	GB/T 23445-2009聚合物水泥防水涂料	/	/
2			JC/T 408-2005水乳型沥青防水涂料	/	/
3			JC/T 864-2008聚合物乳液建筑防水涂料	/	/
4			JC/T 975-2005道桥用防水涂料（PB型）	II型	/
5			JC/T 975-2005道桥用防水涂料（JS型）	/	/
			JG/T 375-2012 金属屋面丙烯酸高弹防水涂料	/	/
6		高固含量型	GB/T 19250-2013聚氨酯防水涂料	/	/
7			GB/T 23446-2009喷涂聚脲防水涂料	/	/
8			JC/T 975-2005道桥用防水涂料（PU型）	/	/
9			JC/T 2251-2014 聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）防水涂料	/	/
10		JC/T 2428-2017 非固化橡胶沥青防水涂料			

A.3 密封胶所涉及产品对应标准及具体要求详见表A.3。

表A.3 密封胶产品对应标准及具体要求

序号	类别	产品标准	需满足等级/级别	备注
----	----	------	----------	----

1		GB/T 14683-2017硅酮和改性硅酮建筑密封胶 (SR类)	/	/	
2		GB 16776-2005建筑用硅酮结构密封胶	/	除需满足GB 16776-2005全部要求以外还需满足表A.3中JG/T 475-2015的要求	
3		GB/T 23261-2009石材用建筑密封胶 (SR类)	/	/	
4	硅酮类	GB 24266-2009中空玻璃用硅酮结构密封胶	/	除需满足GB 24266-2009全部要求以外还需满足表A.3中JG/T 475-2015的要求	
5		GB/T 24267-2009建筑用阻燃密封胶 (SR类)		/	
6		JG/T 475-2015 建筑幕墙用硅酮结构密封胶	/	需测试“弹性恢复率”和“耐紫外线拉伸强度保持率”两个项目	
7		JC/T 881-2017混凝土接缝用建筑密封胶	/	/	
8		JC/T 882-2001幕墙玻璃接缝用密封胶	/	/	
9		JC/T 884-2016金属板用建筑密封胶 (SR类)	/	/	
10		JC/T 885-2016建筑用防霉密封胶 (SR类)	/	/	
11		硅烷封端聚醚类	GB/T 14683-2017硅酮和改性硅酮建筑密封胶 (MS类)	/	/
12			GB/T 23261-2009石材用建筑密封胶 (MS类)	/	/
13			GB/T 24267-2009建筑用阻燃密封胶 (MS类)	/	/
14	JC/T 881-2017混凝土接缝用建筑密封胶		/	/	
15	JC/T 884-2016金属板用建筑密封胶 (MS类)		/	/	
16	JC/T 885-2016建筑用防霉密封胶 (MS类)		/	/	
17	聚氨酯类	GB/T 23261-2009石材用建筑密封胶 (PU类)	/	/	
18		JC/T 482-2003聚氨酯建筑密封胶	/	/	
19		GB/T 24267-2009建筑用阻燃密封胶 (PU类)	/	/	
20		JC/T 881-2017混凝土接缝用建筑密封胶	/	/	
21		JC/T 884-2016金属板用建筑密封胶 (PU类)	/	/	
22		JC/T 885-2016建筑用防霉密封胶 (PU类)	/	/	
23	聚硫类	GB/T 24267-2009建筑用阻燃密封胶 (PS类)	/	/	
24		JC/T 483-2006聚硫建筑密封胶	/	/	
25		JC/T 881-2017混凝土接缝用建筑密封胶	/	/	
26		JC/T 884-2016金属板用建筑密封胶 (MS类)	/	/	
27		JC/T 885-2016建筑用防霉密封胶 (MS类)	/	/	
28	丙烯酸类	GB/T 24267-2009建筑用阻燃密封胶 (AC类)	/	/	
29		JC/T 484-2006丙烯酸酯建筑密封胶	/	/	
30	丁基类	GB/T 24267-2009建筑用阻燃密封胶 (BU类)	/	/	
31		JC/T 914-2014 中空玻璃用丁基热熔密封胶	/	/	

## 附 录 B (规范性附录)

### 防水与密封产品评价指标检验方法和计算方法

#### B.1 新鲜水消耗量

新鲜水消耗是指生产工艺用水和车间清洁用水，不包括原料用水和生活用水的相关数据。生产每吨产品所消耗的新鲜水量，按式 (B.1) 计算：

$$V_i = V_h / P \cdots \cdots \cdots (B.1)$$

式中：

$V_i$ ——单位产品新鲜水消耗量，单位为吨每万平方米（万  $m^2$ ）或吨每吨(t/t)；

$V_h$ ——评价期（一般为 1 年）内产品消耗的生产用新鲜水量，单位为吨(t)；

$P$ ——评价期（一般为 1 年）内产品总产量，防水卷材单位为万平方米（万  $m^2$ ）；防水涂料和密封胶单位为吨(t)。

#### B.2 单位产品综合能耗

B.2.1 沥青基防水卷材单位产品综合能耗按GB 30184-2013标准进行计算。

B.2.2 高分子防水卷材、防水涂料、密封胶单位产品综合能耗按GB/T 2589-2008标准5.2.3进行计算。

#### B.3 防水卷材有组织排放限值

##### B.3.1 排气筒要求

B.3.1.1 所有排气筒高度应不低于15m，并应高出本体建（构）筑物3m以上。排气筒周围半径200m范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物3m以上。

B.3.1.2 当排气筒高度由于特殊原因达不到B.4.1.1规定时，其污染物最高允许排放浓度按相应排放限值的50%执行，最高允许排放速率按外推结果再严格50%执行。

##### B.3.2 监测要求

B.3.2.1 对企业有组织排放的监测，应根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行。在污染物排放监控位置须设置规范的永久性测试孔、采样平台和排污口标志。

B.3.2.2 排气筒中的大气污染物的监测采样按GB/T 16157和HJ/T 397的规定执行。

B.3.2.3 对建设项目环境保护设施竣工验收监测或限期治理后的监测，采样期间的工况不应低于设计工况的75%。对于监督性监测，不受工况和生产负荷限制。

##### B.3.3 污染物测定方法

本标准大气污染物浓度测定方法按表B.1执行。

表B.1 大气污染物浓度测定方法

序号	项目	测定方法
1	沥青烟	HJ/T 45
2	非甲烷总烃	HJ/T 38
3	苯并(a)芘	HJ/T 40
		GB/T 15439
4	颗粒物	GB/T 16157
		GB/T 15432
5	恶臭	GB/T 14675

#### B.3.4 沥青烟排放总量

沥青烟排放总量的核算按附录D规定的方法执行。

#### B.4 防水卷材无组织排放限值

##### B.4.1 监测要求

B.4.1.1 单位周界和车间周边无组织排放监测采样按HJ/T 55的规定执行；车间内部无组织排放监控点污染物浓度的监测执行GBZ 159。无组织排放监测采样点的设置按附录D的规定执行。

B.4.1.2 对单位周界和车间周边无组织排放监控点污染物浓度的监测应采用连续1h 采样计平均值，必要时可适当延长采样时间。仅需用短时间采集样品时，应在1h 内以等时间间隔采集3个以上样品，计平均值。

##### B.4.2 污染物测定方法

按表B.1执行。

#### B.5 空气中粉尘容许浓度（限工作场所，配料工序除外）

按GBZ/T 192.1规定进行检测。

#### B.6 产品废水排放量

生产每吨产品排放的废水量，按公式（B.4）计算：

$$V_j = V_g / P \dots\dots\dots (B.4)$$

式中：

$V_j$ ——单位产品废水排放量，单位为吨每吨(t/t)；

$V_g$ ——评价期（一般为1年）内产品生产废水排放量，单位为吨（t）；

$P$ ——评价期（一般为1年）内产品生产总产量，单位为吨(t)。

#### B.7 沥青软化点

用热刮刀将去除膜层的防水卷材产品中胎基上下层的沥青铲下适当的量，按GB/T 4507-2010测定沥青软化点。对于弹性体改性沥青材料，软化点不超过125℃为试验通过；对于塑性体改性沥青，软化点不超过140℃为试验通过。

## B.8 固体含量

按GB/T 16777第5章规定进行试验。

## B.9 质量损失率

硅酮结构密封胶按GB 16776第6.9条进行试验；接缝密封胶按GB/T 13477.19进行试验，70℃±2℃条件下处理14d。

## B.10 紫外线处理后剪切强度变化率

按JC/T 914-2014第4.5.3.2条进行试验，紫外试验箱内保持336h。

## B.11 23℃拉伸粘结强度性能标准值

按JG/T 475-2015第5.9.1条规定进行测试，以 $R_{a,5}$ 作为试验结果。

## B.12 耐久性能

### B.12.1 沥青基防水卷材耐久性能

#### B.12.1.1 针入度变化值

用热刮刀将防水卷材产品中胎基上下层的沥青铲下适当的量，平均分为3组，按GB/T 4509-2010测定沥青的针入度。之后再按GB/T 5304-2001进行薄膜烘箱老化试验，老化结束后再测试针入度，比较同一组样品老化前后的针入度变化值。取3组试验结果的平均值作为检测结果，变化值在±30（1/10mm）范围内则认为针入度变化值通过。

#### B.12.1.2 延度变化值

用热刮刀将防水卷材产品中胎基上下层的沥青铲下适当的量，平均分为3组，按GB/T 4508-2010测定沥青的延度。之后再按GB/T 5304-2001进行薄膜烘箱老化试验，老化结束后再测试延度，比较同一组样品老化前后的延度变化值。取3组试验结果的平均值作为检测结果，变化值在±20mm范围内则认为延度变化值通过。

#### B.12.1.3 低温柔度变化值

沥青基防水卷材产品按表A.1中的对应的产品标准，保持产品标准中热空气老化项目规定的处理温度不变，将产品标准规定的老化时间翻倍，热老化结束后按产品标准进行低温柔度性能检测。相比产品标准规定的低温柔度温度升高2℃范围内检测合格，则认为低温柔度变化值通过。

### B.12.2 高分子防水卷材耐久性能



### B. 12. 2. 1 热空气老化

高分子防水卷材产品按表A. 1中的对应的产品标准, 保持产品标准中热空气老化项目规定的处理温度不变, 将产品标准规定的老化时间翻倍, 热老化结束后按产品标准进行检测。检测结果仍符合产品标准规定的热空气老化要求, 则认为试验通过。

### B. 12. 2. 2 人工气候加速老化

对于外露使用的高分子卷材产品, 放入符合GB/T 16422. 2要求的氙弧灯老化仪中, 辐照强度为 $(60 \pm 2) \text{ W/m}^2$  (300nm~400nm), 黑标温度为 $(65 \pm 3) ^\circ\text{C}$ , 光照同时每2h喷淋18min, 累计辐照5000h。取出在 $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ 条件下放置24h, 然后按表A. 1相对应的产品标准测试拉伸性能和低温弯折性。拉伸性能保持率需达到老化处理前的80%以上; 低温弯折性相比产品标准规定的温度升高 $2^\circ\text{C}$ 范围内, 则认为试验通过。

### B. 12. 3 防水涂料耐久性能

防水涂料产品按表A. 2中的对应的产品标准, 保持产品标准中热空气老化项目规定的处理温度不变, 将产品标准规定的老化时间翻倍, 热老化结束后按产品标准进行检测。检测结果仍符合产品标准规定的热空气老化要求, 则认为试验通过。

对于外露使用的防水涂料产品, 放入符合GB/T 16422. 2要求的氙弧灯老化仪中, 辐照强度为 $(60 \pm 2) \text{ W/m}^2$  (300nm~400nm), 黑标温度为 $(65 \pm 3) ^\circ\text{C}$ , 光照同时每2h喷淋18min, 累计辐照1500h。取出在 $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ 条件下放置24h, 然后按表A. 2相对应的产品标准测试拉伸性能和低温弯折性。拉伸性能保持率需达到老化处理前的80%以上; 低温弯折性相比产品标准规定的温度升高 $2^\circ\text{C}$ 范围内, 则认为试验通过。

### B. 13 密封胶耐久性能

建筑接缝用密封胶产品, 按GB/T 13477. 13第9章规定进行冷拉-热压后粘结性的测试, 拉压幅度按表A. 3中的对应的产品标准要求, 第二周程序完成后不结束试验, 再将第一, 第二周的试验程序重复一遍, 总共试验四周, 试验结束后仍符合产品标准规定要求, 则认为试验通过。

### B. 14 耐水性能

#### B. 14. 1 防水卷材耐水性能

将防水卷材产品浸没在 $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 的水(试验用水符合JGJ 63规定)中, 并应定期搅拌容器中的水, 浸泡 $336\text{h} \pm 2\text{h}$ 后取出试件, 用拧干的湿布擦去表面明水, 然后按表A. 1中产品标准的规定分别测试材料浸水前后的拉伸性能, 以浸水后试验结果除以浸水前试验结果乘以100%计算拉伸强度和延伸率的保持率, 纵横向分别测试。保持率不小于80%则认为试验通过。

#### B. 14. 2 防水涂料耐水性

##### B. 14. 2. 1 地下和室内用水性防水涂料

按表A. 2中产品标准的规定制备并养护防水涂膜。将养护结束的防水涂膜浸没在 $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 的水(试验用水符合JGJ 63规定)中, 并应定期搅拌容器中的水, 浸泡 $168\text{h} \pm 2\text{h}$ 后取出试件, 用拧干的湿布擦去表面明水后, 放入 $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ , 相对湿度 $50\% \pm 10\%$ 环境下24h后, 按表A. 2中产品标准的规定分别测试材

料浸水前后的拉伸性能、与基层的粘结强度，以浸水后试验结果除以浸水前试验结果乘以100%计算拉伸强度和与基层粘结强度的保持率，拉伸强度和粘结强度分别测试5组试样。对于地下工程用水性防水涂料，保持率不小于80%认为试验通过；对于室内用水性防水涂料，保持率不小于60%认为试验通过。

#### B. 14. 2. 2 屋面用水性防水涂料

按B. 14. 2. 1进行试验，浸泡结束后放入 $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的烘箱中18h，取出后在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 干燥箱中放置4h后，按表A. 2中产品标准的规定分别测试材料浸水前后的拉伸性能、与基层的粘结强度。对于屋面工程用水性防水涂料，保持率不小于80%认为试验通过。

#### B. 14. 2. 3 高固含量型防水涂料

按B. 14. 2. 1进行试验，保持率不小于80%认为试验通过。

### B. 15 有害物质限量

B. 15. 1 防水涂料有害物质限量按JC 1066规定进行测试。

B. 15. 2 密封胶有害物质限量按GB 30982规定进行测试。

附 录 C  
(规范性附录)

确定某排气筒最高允许排放速率的内插法和外推法

C.1 某排气筒高度处于表列两高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率，按式(C.1)计算：

$$Q=Q_a+(Q_{a+1}-Q_a)(h-h_a)/(h_{a+1}-h_a) \dots\dots\dots (C.1)$$

式中：

- Q——某排气筒最高允许排放速率， kg/h；
- Q<sub>a</sub>——比某排气筒低的表列限值中的最大值， kg/h；
- Q<sub>a+1</sub>——比某排气筒高的表列限值中的最小值， kg/h；
- h——某排气筒的几何高度， m；
- h<sub>a</sub>——比某排气筒低的表列高度中的最大值， m；
- h<sub>a+1</sub>——比某排气筒高的表列高度中的最小值， m。

某排气筒高度高于本标准表列排气筒高度的最高值时，用外推法计算其最高允许排放速率，按式(C.2)计算：

$$Q=Q_b \times (h/h_b)^2 \dots\dots\dots (C.2)$$

式中：

- Q——某排气筒最高允许排放速率， kg/h；
- Q<sub>b</sub>——表列排气筒最高高度对应的最高允许排放速率， kg/h；
- h——某排气筒的几何高度， m；
- h<sub>b</sub>——表列排气筒的最高高度， m。

C.2 某排气筒高度低于本标准表列排气筒高度的最低值时，用外推法计算其最高允许排放速率，按式(C.3)计算：

$$Q=Q_c \times (h/h_c)^2 \dots\dots\dots (C.3)$$

式中：

- Q——某排气筒最高允许排放速率， kg/h；
- Q<sub>c</sub>——表列排气筒最低高度对应的最高允许排放速率， kg/h；
- h——某排气筒的几何高度， m；
- h<sub>c</sub>——表列排气筒的最低高度， m。

附 录 D  
(规范性附录)  
防水卷材沥青烟排放总量核算方法

D.1 防水卷材沥青烟排放总量的核算方法按照公式(D.1)进行计算:

$$E = M_{pm}/P \cdots \cdots \cdots (D.1)$$

式中:

E——沥青烟排放总量, 每吨防水卷材生产过程中排放的沥青烟的质量, g/t产品;

$M_{pm}$ ——沥青烟质量排放速率, g/h, 计算方法见公式D.2;

P——排放检测取样期间沥青类防水卷材的生产速率, 即使成品上修剪下的成分也要包括在内, t/h, 计算方法见公式D.4。

D.2 沥青烟质量排放速率计算按照公式(D.2)进行计算:

$$M_{pm} = C_0 \times Q_0 \times 10^{-3} \cdots \cdots \cdots (D.2)$$

式中:

$C_0$ ——标准状态下, 沥青搅拌罐和浸涂油池(槽)排气筒中每 $m^3$ 干排气中所含沥青烟的质量,  $mg/m^3$ ;

$Q_0$ ——标准状态下, 沥青搅拌罐和浸涂油池(槽)排气筒中每小时干排气量,  $m^3/h$ 。

D.3 排气筒干排气量按照公式(D.3)进行计算

$$Q_0 = (Q \times P \times 273.15) / [101.325 \times (273.15 + t)] \cdots \cdots \cdots (D.3)$$

式中:

P——采样时的压力, kPa;

t——采样时烟气温度的,  $^{\circ}C$ ;

Q——采样时排气筒排气量,  $m^3/h$ 。

D.4 沥青类防水卷材的生产速率按照公式(D.4)进行计算

$$P = u \times 60 \times W \times S \times 10^{-3} \cdots \cdots \cdots (D.4)$$

式中:

u——采样时生产线的线速度, m/min;

W——采样时所生产防水卷材的宽度, m;

S——防水卷材的单位面积质量,  $kg/m^2$ 。

S的计算方法: 从取样期间内所生产的卷材中, 任意抽取5卷, 称量每卷卷材重量, 根据GB/T 328.6测量长度和宽度, 以其平均值相乘得到每卷卷材的面积, 根据面积和重量计算每卷卷材的单位面积质量, 然后取平均值, 作为防水卷材的单位面积质量S。

附 录 E  
(规范性附录)  
无组织排放监控点的设置

- E.1 单位周界无组织监控点通常设于排放源下风向的单位周界外 10m 范围内，如预计无组织排放的最大落地浓度点超出 10m 范围，可将监控点移至该预计浓度最高点。如现场条件不允许或受其他污染源影响，可将监控点移至周界内侧，最低高度 1.5m 处任意点，监控点的数量不少于 3 个，并选取浓度最大值。
- E.2 车间周界无组织排放监控点设置在所在车间门窗排放口处，监控点的数量不少于 3 个，并选浓度最大值。
- E.3 沥青类卷材生产企业车间内无组织监控点设置在浸油池外 1m 处，监控点的数量不少于 3 个，并选取浓度最大值，橡胶类高分子卷材生产企业无组织监控点设置在混炼、密炼、硫化工序设备外 1m 处，监控点的数量不少于 3 个，并选取浓度最大值。
-