



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—201X

绿色产品评价 防水与密封材料

Green product assessment—
waterproof materials and sealants

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

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：中国建材检验认证集团苏州有限公司、中国建筑防水协会、中国建材检验认证集团股份有限公司、中国建筑材料科学研究总院苏州防水研究院、中建一局集团建设发展有限公司、上海建科检验有限公司、北京建筑材料检验研究院有限公司、河南建筑材料研究设计院有限责任公司、北京东方雨虹防水技术股份有限公司、深圳卓宝科技股份有限公司、科顺防水科技股份有限公司、江苏凯伦建材股份有限公司、广州白云化工实业有限公司、杭州之江有机硅化工有限公司、潍坊市宏源防水材料有限公司、盘锦禹王防水建材集团有限公司、辽宁大禹防水科技发展有限公司、成都硅宝科技股份有限公司。

本标准主要起草人：。

本标准首次发布。

绿色产品评价 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、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。

- GBZ 2.1—2007 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—2007 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 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—201X 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/T 18173.1—2012 高分子防水材料 第1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 XXXXX—201X

- 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/T 24851-2010 建筑材料行业能源计量器具配备和管理要求
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—201X 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水垫层
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 471—2015 建筑门窗幕墙用中空玻璃弹性密封胶

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 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建筑防水卷材 building waterproof sheet; roll

可卷曲成卷状的柔性防水材料。

[GB/T 18378—2008, 定义 3.1]

3.2

建筑防水涂料 building waterproof coating

涂覆于基层上的液态材料，能形成一定厚度连续防水层的柔性防水材料。

3.3

建筑密封胶 building sealant

建筑密封膏

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 评价要求

4.1 产品分类

4.1.1 参评绿色产品的建筑防水材料，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。

4.1.2 参评绿色产品的建筑密封胶，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)。

4.2 基本要求

4.2.1 生产企业基本要求

4.2.1.1 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。

4.2.1.2 大气污染物、生产废水、厂区生活废水和噪声的排放应满足适用的国家标准、地方标准及环评批复的要求，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。

4.2.1.3 工作场所有害因素职业接触限值，应满足 GBZ 2.1—2007 和 GBZ 2.2—2007 要求。

4.2.1.4 应按照 GB/T 24001、GB/T 19001 和 GB/T 28001 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。

4.2.1.5 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。

4.2.1.6 应按 GB/T 24851—2010 要求配备能源计量器具。

4.2.1.7 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。

4.2.1.8 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。

4.2.1.9 宜取得环境产品声明（EPD）或碳足迹相关评价报告。

4.2.1.10 防水涂料和密封胶产品生产全过程应密闭，无敞开流程。

4.2.2 产品基本要求

4.2.2.1 对于参评绿色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。

4.2.2.2 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 B2(E) 级要求。

4.2.2.3 产品中不得人为添加的有害物质见表 1。

表1 不得人为添加的有害物质

序号	类别	品种说明
1	苯	/
2	乙二醇醚及其酯类	乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、二乙二醇丁醚醋酸酯
3	二元胺	乙二胺、丙二胺、丁二胺、己二胺
4	有机溶剂	二氯甲烷、二氯乙烷、三氯甲烷、三氯乙烷、三氯丙烷、三氯乙烯、四氯化碳、正己烷、溴丙烷、溴丁烷
5	酮类	3,5,5-三甲基-2-环己烯基-1-酮（异佛尔酮）
6	持续性有机污染物	多溴联苯（PBB）、多溴联苯醚（PBDE）
7	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
8	邻苯二甲酸酯类	邻苯二甲酸二（2-乙基己）酯（DOP、DEHP）、邻苯二甲酸二正丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）、邻苯二甲酸二异辛酯（DIOP）、邻苯二甲酸二正辛酯（DNOP）
9	表面活性剂	烷基酚聚氧乙烯醚（APEO）、支链十二烷基苯磺酸钠（ABS）、壬基酚、壬基酚聚氧乙烯醚（NPEO）、辛基酚、辛基酚聚氧乙烯醚（OPEO）
10	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
11	多氯联苯	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）
12	全氟烷基化合物	全氟己酸、全氟辛酸、全氟壬酸、全氟癸酸、全氟十一酸

4.3 评价指标要求

4.3.1 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		kg/m ²	≤0.25	附录 B.1	
能源属性	单位产品综合能耗		kgce/km ²	有胎	≤180	附录 B.2
				无胎	≤90	
环境属性	有组织排放	排气筒最高	颗粒物	mg/m ³	≤20	附录 B.3

		允许排放浓度	苯并(a)芘	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 0.1	
			沥青烟	mg/m^3	≤ 20	
			非甲烷总烃	mg/m^3	≤ 40	
		排气筒最高允许排放速率		kg/h	符合表 3 规定	
		沥青烟排放总量		g/t	≤ 60	
无组织排放		颗粒物	车间内部	mg/m^3	≤ 8	附录 B. 4
		恶臭气体浓度	单位周界	无量纲	≤ 20	
品质属性	沥青软化点 ^a		弹性体	$^{\circ}\text{C}$	≤ 125	附录 B. 7
			塑性体		≤ 140	
	耐久性能	热空气老化	拉伸性能保持率	%	≥ 80	附录 B. 12. 1
			低温柔度变化值	$^{\circ}\text{C}$	升高 ≤ 2	
耐水性能		拉伸强度保持率	%	≥ 80	附录 B. 14. 1	

^a 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 ^a / 10^{-3}	沥青烟 ^a	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

注：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。

^a 适用于沥青类防水卷材。

4.3.2 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	kg/m^2	≤ 0.25	附录 B. 1
能源属性	单位产品综合能耗	硫化橡胶类	≤ 400	附录 B. 2
		其他高分子类	≤ 180	

环境属性	有组织排放	排气筒最高允许 排放浓度	颗粒物	mg/m ³	≤10	附录 B. 3
			非甲烷总烃	mg/m ³	≤10	
	排气筒最高允许排放速率		kg/h	符合表 3 规定		
环境属性	无组织排放	颗粒物	车间内部	mg/m ³	≤8	附录 B. 4
		恶臭气体浓度	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	拉伸性能保持率	%	≥80	附录 B. 12. 2
			低温柔度变化值	℃	升高≤2	
		人工气候加速老化 ^a	拉伸性能保持率	%	≥80	
			低温弯折性能变化值	℃	升高≤2	
	耐水性能 ^b		拉伸强度保持率	%	≥80	附录 B. 14. 1
^a 适用于外露使用的产品。 ^b 执行 GB 12952-2011 和 GB 27789-2011 两项标准的产品不测本项目						

4.3.3 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. 1
能源属性	单位产品综合能耗		kgce/t	≤2.5	≤11.5	附录 B. 2
环境属性	空气中粉尘容许浓度(限工作场所, 配料工序除外) ^a		mg/m ³	≤8	/	附录 B. 5
	产品废水排放量		t/t	≤0.010		附录 B. 6
品质属性	固体含量		%	/	单组分≥90 多组分≥95	附录 B. 8
	耐久性能	热空气老化	-	通过		附录 B. 12. 3
		人工气候加速老化 ^b				
	耐水性能	地下用	%	≥80	≥80	附录 B. 14. 2
		屋面和室外用		≥80		
		室内用		≥50		
	有害物质 ^c	VOC	g/L	≤10	单组分≤100 多组分≤50	附录 B. 15
		游离甲醛	mg/kg	≤50	/	
		氨	mg/kg	≤500	/	
苯		mg/kg	≤20	≤20		
甲苯+乙苯+二甲		mg/kg	≤300	≤1000		

		苯				
		苯酚 ^d	mg/kg	/	≤100	
		蒽 ^d	mg/kg	/	≤10	
		萘 ^d	mg/kg	/	≤200	
		游离 TDI ^d	g/kg	/	≤3	
		可溶性 重金属	铅 Pb	mg/kg	10	
			镉 Cd	mg/kg	10	
			铬 Cr	mg/kg	20	
汞 Hg	mg/kg		10			

^a 仅针对粉料组分。
^b 适用于外露使用的产品。
^c 水性涂料仅针对液料，结果按液体组分计算（除可溶性重金属）。
^d 仅适用于聚氨酯类防水涂料。

4.3.4 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						附录 B. 1	
能源属性	单位产品综合能耗		kgce/t	≤40						附录 B. 2	
环境属性	产品废水排放量		t/t	≤0.015						附录 B. 6	
品质属性	质量损失率		%	≤20	≤5	≤5	≤5	≤5	≤0.5	附录 B. 9	
	紫外线处理后剪切强度变化率(336h)		%	/						≤20	附录 B. 10
	23℃拉伸粘结强度性能标准值 ^a		MPa	/	≥0.84	/	/	/	/	附录 B. 11	
	耐久性能	拉压循环 ^b	/	无破坏						/	附录 B. 13
	有害物质	VOC	g/L	≤100	≤100	≤100	≤50	≤50	/	附录 B. 15	
游离甲醛		mg/kg	≤50	/	/	/	/	/			
苯		g/kg	/	/	/	≤1	/	/			
甲苯		g/kg	/	/	/	≤1	/	/			
	甲苯二异氰酸酯	g/kg	/	/	/	≤3	/	/			

^a 仅适用于硅酮结构密封胶。
^b 仅适用于接缝密封胶。

4.4 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。

5 评价方法

本标准采用符合性评价的方法，符合第 4 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	沥青基防水卷材	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《坡屋面用防水材料 自粘聚合物沥青防水垫层》	/	/	
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		高分子防水卷材	橡胶类	GB/T 18173.1—2012《高分子防水材料 第1部分: 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/T 18173.1—2012《高分子防水材料 第1部分: 片材》(塑料类)	/	/
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)	/	/
6			JG/T 375—2012《金属屋面丙烯酸高弹防水涂料》	/	/
7		高固含量型	GB/T 19250—2013《聚氨酯防水涂料》	/	/
8			GB/T 23446—2009《喷涂聚脲防水涂料》	/	/
9			JC/T 975—2005《道桥用防水涂料》(PU型)	/	/
10			JC/T 2251—2014《聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)防水涂料》	/	/
11			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—201X《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》(SR类)	/	/
2	硅酮类	GB 16776—2005《建筑用硅酮结构密封胶》 GB 24266—2009《中空玻璃用硅酮结构密封胶》 JG/T 475—2015《建筑幕墙用硅酮结构密封胶》	/	建筑用硅酮结构密封胶需满足 GB 16776—2005 和 JG/T 475—2015 (含“弹性恢复率”和“耐紫外线拉伸强度保持率”两个项目)的要求; 中空玻璃用硅酮结构密封胶需满足 GB 24266—2009 和 JG/T 475—2015 (含“弹性恢复率”和“耐紫外线拉伸强度保持率”两个项目)的要求。
3		GB/T 23261—2009《石材用建筑密封胶》(SR类)	/	/

4		GB/T 24267—2009《建筑用阻燃密封胶》(SR类)		/
5		JG/T 471-2015 建筑门窗幕墙用中空玻璃弹性密封胶	/	/
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—201X 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，按公式(B.1)计算：

$$V_i = \frac{V_h}{P} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

V_i ——单位产品新鲜水消耗量，防水卷材单位为千克每平方米(kg/m²)；防水涂料和密封胶单位为吨每吨(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，防水卷材单位为千克(kg)；防水涂料和密封胶单位为吨(t)；

P ——评价期(一般为1年)内产品总产量，防水卷材单位为平方米(m²)；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 中 5.2.3 进行计算。

B.3 防水卷材有组织排放

B.3.1 排气筒要求

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

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 1 h 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 1 h 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：

$$V_j = \frac{V_g}{P} \dots\dots\dots (B.2)$$

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中4.5.3.2进行试验,紫外试验箱内照射时间为336h。

B.11 23℃拉伸粘结强度性能标准值

按JG/T 475—2015中5.9.1的规定进行测试,以 $R_{u,5}$ 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(热空气老化)

按GB 18242—2008第6.13条规定进行试验,热处理温度为(80±2)℃,处理时间为28d。处理结束后测定拉伸性能保持率及低温柔性。热空气老化处理后的拉伸性能保持率不小于80%,则认为拉伸性能保持率通过;低温柔度性能相比表A.1中相应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,聚氯乙烯(PVC)防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、三元乙丙橡胶(EPDM)防水卷材等3类产品热空气老化时间为56d,其余高分子卷材产品将产品标准规定的热空气老化时间增加1倍进行检测。热空气老化处理后的拉伸性能保持率不小于80%,则认为拉伸性能保持率通过;低温弯折性能相比表A.1中相应产品标准规定的低温弯折性能温度升高2℃范围内检测合格,则认为低温弯折性能变化值通过。

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 $(60 \pm 2) \text{ W/m}^2$ (300 nm~400 nm)，黑标温度为 $(65 \pm 3) \text{ }^\circ\text{C}$ ，光照同时每 2 h 喷淋 18 min，累计辐照 5 000 h。取出在 $(23 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ 条件下放置 24 h，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 $2 \text{ }^\circ\text{C}$ 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增加 1 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指标要求，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 $(60 \pm 2) \text{ W/m}^2$ (300 nm~400 nm)，黑标温度为 $(65 \pm 3) \text{ }^\circ\text{C}$ ，光照同时每 2 h 喷淋 18 min，累计辐照 1 500 h。取出在 $(23 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ 条件下放置 24 h，然后按产品标准进行检测。检测结果仍符合产品标准规定的人工气候老化的指标要求，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 2 周程序完成后不结束试验，再将第 1、第 2 周的试验程序重复 1 遍，总共试验 2 周。试验结束后仍符合产品标准规定的指标要求，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 $(23 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ 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 $(336 \pm 2) \text{ h}$ 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 防水涂料耐水性能

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 $(23 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ 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 $(168 \pm 2) \text{ h}$ 后取出试件，用拧干的湿布擦去表面明水后，放入 $(23 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ ，相对湿度 $(50 \pm 10) \%$ 环境下 24 h 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，拉伸强度、粘结强度保持率不小于 80% 认为试验通过；对于室内用水性防水涂料，拉伸强度、粘结强度保持率不小于 50% 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 $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的烘箱中 18 h，取出后在 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 干燥箱中放置 4 h 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，拉伸强度、粘结强度保持率不小于 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，聚氨酯、聚脲类防水涂料的苯酚、蒽、萘采用单组分或双组份的非预聚体组分直接进样方法检测，称取适量样品，确保检测数据在标准曲线的范围内。不能确定有害物质成分时，先用色谱质谱定性，再用气相色谱定量。

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,按公式(C.1)计算:

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

式中:

Q ——某排气筒最高允许排放速率,单位为千克每小时(kg/h);

Q_a ——比某排气筒低的表列限值中的最大值,单位为千克每小时(kg/h);

Q_{a+1} ——比某排气筒高的表列限值中的最小值,单位为千克每小时(kg/h);

h ——某排气筒的几何高度,单位为米(m);

h_a ——比某排气筒低的表列高度中的最大值,单位为米(m);

h_{a+1} ——比某排气筒高的表列高度中的最小值,单位为米(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,按公式(C.2)计算:

$$Q = Q_b \times \left(\frac{h}{h_b}\right)^2 \dots\dots\dots (C.2)$$

式中:

Q ——某排气筒最高允许排放速率,单位为千克每小时(kg/h);

Q_b ——表列排气筒最高高度对应的最高允许排放速率,单位为千克每小时(kg/h);

h ——某排气筒的几何高度,单位为米(m);

h_b ——表列排气筒的最高高度,单位为米(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,按公式(C.3)计算:

$$Q = Q_c \times \left(\frac{h}{h_c}\right)^2 \dots\dots\dots (C.3)$$

式中:

Q ——某排气筒最高允许排放速率,单位为千克每小时(kg/h);

Q_c ——表列排气筒最低高度对应的最高允许排放速率,单位为千克每小时(kg/h);

h ——某排气筒的几何高度,单位为米(m);

h_c ——表列排气筒的最低高度,单位为米(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:

$$E = \frac{M_{pm}}{P} \dots\dots\dots (D.1)$$

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, 单位为克每吨产品(g/t 产品);

M_{pm} ——沥青烟质量排放速率, 单位为克每小时(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, 单位为吨每小时(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:

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

式中:

C_0 ——标准状态下, 沥青搅拌罐和浸涂油池(槽)排气筒中每立方米干排气中所含沥青烟的质量, 单位为毫克每立方米(mg/m³);

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, 单位为立方米每小时(m³/h)。

D.3 排气筒干排气量按照公式(D.3)进行计算

$$Q_0 = \frac{Q \times P \times 273.15}{101.325 \times (273.15 + t)} \dots\dots\dots (D.3)$$

式中:

P ——采样时的压力, 单位为千帕(kPa);

t ——采样时烟气温度, 单位为摄氏度(°C);

Q ——采样时排气筒排气量, 单位为立方米每小时(m³/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:

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

式中:

u ——采样时生产线的线速度，单位为米每分钟(m/min)；

W ——采样时所生产防水卷材的宽度，单位为米(m)；

S ——防水卷材的单位面积质量，单位为千克每平方米(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 10 m 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 1 m 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。
-