

ICS 13.020.10  
Z 04



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 35609—2017

---

## 绿色产品评价 防水与密封材料

Green product assessment—Waterproof materials and sealants

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  
中国国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
绿色产品评价 防水与密封材料  
GB/T 35609—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.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服务热线: 400-168-0010

2017年12月第一版

\*

书号: 155066·1-59785

版权专有 侵权必究

## 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、中国标准化研究院、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、深圳市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、广州市白云化工实业有限公司、杭州之江有机硅化工有限公司、江苏宏源中孚防水材料有限公司、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。

本标准主要起草人:朱志远、余奕帆、朱冬青、朱德明、王澜、尚华胜、巢文革、高东峰、尚炎锋、檀春丽、俞海勇、周予启、张惠丽、杨红艳、邹先华、陈伟忠、李忠人、张冠琦、刘翼、徐俊、郑贤国、王颖、郑宪明、朱晔、周玉娟。



## 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。  
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。

- GB/T 4507 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 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 14683 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 16422.2 塑料 实验室光源暴露试验方法 第2部分:氙弧灯
- GB 16776 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 高分子防水材料 第1部分:片材
- GB 18242 弹性体改性沥青防水卷材
- GB 18243 塑性体改性沥青防水卷材
- 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 18967 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 聚氨酯防水涂料
- GB/T 20474 玻纤胎沥青瓦
- GB/T 23260 带自粘层防水卷材
- GB/T 23261 石材用建筑密封胶
- GB/T 23331 能源管理体系 要求
- GB 23441 自粘聚合物改性沥青防水卷材
- GB/T 23445 聚合物水泥防水涂料
- GB/T 23446 喷涂聚脲防水涂料
- GB/T 23457 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 中空玻璃用硅酮结构密封胶
- GB/T 24267 建筑用阻燃密封胶

- GB/T 24851 建筑材料行业能源计量器具配备和管理要求  
GB 27789 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/T 29755 中空玻璃用弹性密封胶  
GB 30184 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 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  
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/T 192.1 工作场所空气中粉尘测定  
JC/T 408 水乳型沥青防水涂料  
JC/T 482 聚氨酯建筑密封胶  
JC/T 483 聚硫建筑密封胶  
JC/T 484 丙烯酸酯建筑密封胶  
JC/T 864 聚合物乳液建筑防水涂料  
JC/T 881 混凝土建筑接缝用密封胶  
JC/T 882 幕墙玻璃接缝用密封胶  
JC/T 884 金属板用建筑密封胶  
JC/T 885 建筑用防霉密封胶  
JC/T 914 中空玻璃用丁基热熔密封胶  
JC/T 974 道桥用改性沥青防水卷材  
JC/T 975 道桥用防水涂料  
JC/T 976 道桥接缝用密封胶  
JC 1066 建筑防水涂料中有害物质限量  
JC/T 1067 坡屋面用防水材料 聚合物改性沥青防水垫层  
JC/T 1068 坡屋面用防水材料 自粘聚合物沥青防水垫层  
JC/T 1075 种植屋面用耐根穿刺防水卷材  
JC/T 2251 聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)防水涂料  
JGJ 63 混凝土用水标准  
JG/T 375 金属屋面丙烯酸高弹防水涂料  
JG/T 471 建筑门窗幕墙用中空玻璃弹性密封胶  
JG/T 475 建筑幕墙用硅酮结构密封胶  
建设项目环境保护管理条例(中华人民共和国国务院令 第682号)

### 3 术语和定义

GB/T 33761 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**

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 应符合《建设项目环境保护管理条例》、环境影响评价制度、环保“三同时”制度、排污许可制度等环保法律法规的要求。企业污染物排放应符合国家和地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制要求。近3年无重大环境事故。

4.2.1.2 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。

4.2.1.3 安全生产管理应符合 GB/T 33000 要求,评定等级达到三级。近3年无重大安全事故。

4.2.1.4 应按 GB/T 24851 要求配备能源计量器具。

4.2.1.5 耗能设备应符合相关能效标准规定的节能要求。

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

4.2.1.7 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、装备及材料。

4.2.1.8 防水涂料和密封胶产品生产全过程应密闭,无敞开流程。

4.2.1.9 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。

#### 4.2.2 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      | 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 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 <sup>2</sup> | ≤0.25             | 附录 B 中 B.1 <sup>a</sup> |                     |
| 能源属性 | 单位产品综合能耗           |         | 有胎卷材              | ≤180              | B.2.1 <sup>a</sup>      |                     |
|      |                    |         | 无胎卷材              | ≤90               |                         |                     |
| 环境属性 | 总悬浮颗粒物浓度           |         | 车间内部              | mg/m <sup>3</sup> | ≤8                      | B.3 <sup>b</sup>    |
| 品质属性 | 沥青软化点 <sup>c</sup> |         | 弹性体改性沥青           | ℃                 | ≤125                    | B.6 <sup>b</sup>    |
|      |                    |         | 塑性体改性沥青           |                   | ≤140                    |                     |
|      | 耐久性能               | 热空气老化   | 拉伸性能保持率           | %                 | ≥80                     | B.11.1 <sup>b</sup> |
|      |                    |         | 低温柔度              | ℃                 | 无裂纹                     |                     |
| 耐水性能 |                    | 拉伸强度保持率 | %                 | ≥80               | B.12.1 <sup>b</sup>     |                     |

<sup>a</sup> 提供证明材料。  
<sup>b</sup> 提供有资质的第三方检测报告。  
<sup>c</sup> 道桥等特殊用途不适用。

4.3.2 高分子防水卷材评价指标应符合表 3 规定。

表 3 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 <sup>2</sup> | ≤0.25             | B.1 <sup>a</sup>   |                     |
| 能源属性   | 单位产品综合能耗          |                       | 硫化橡胶类             | ≤400              | B.2.2 <sup>a</sup> |                     |
|  |                   |                       | 其他高分子类            | ≤180              |                    |                     |
| 环境属性   | 总悬浮颗粒物浓度          |                       | 车间内部              | mg/m <sup>3</sup> | ≤8                 | B.3 <sup>b</sup>    |
| 品质属性   | 耐久性能              | 热空气老化                 | 拉伸性能保持率           | %                 | ≥80                | B.11.2 <sup>b</sup> |
|  |                   |                       | 低温弯折性             | ℃                 | 无裂纹                |                     |
|  |                   | 人工气候加速老化 <sup>c</sup> | 拉伸性能保持率           | %                 | ≥80                |                     |
|  |                   |                       | 低温弯折性             | ℃                 | 无裂纹                |                     |
|  | 耐水性能 <sup>d</sup> |                       | 拉伸强度保持率           | %                 | ≥80                | B.12.1 <sup>b</sup> |
| <sup>a</sup> 提供证明材料。<br><sup>b</sup> 提供有资质的第三方检测报告。<br><sup>c</sup> 适用于外露使用的产品。<br><sup>d</sup> 执行 GB 12952 和 GB 27789 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 4 规定。

表 4 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            | B.1 <sup>a</sup>    |
| 能源属性 | 单位产品综合能耗                             |                       | kgce/t            | ≤2.5   | ≤11.5             | B.2.2 <sup>a</sup>  |
| 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>c</sup> |                       | mg/m <sup>3</sup> | ≤8     | —                 | B.4 <sup>b</sup>    |
|      | 产品废水排放量                              |                       | t/t               | ≤0.010 |                   | B.5 <sup>a</sup>    |
| 品质属性 | 固体含量                                 |                       | %                 | —      | 单组分≥90<br>多组分≥95  | B.7 <sup>b</sup>    |
|      | 耐久性能                                 | 热空气老化                 | —                 | 通过     |                   | B.11.3 <sup>b</sup> |
|      |                                      | 人工气候加速老化 <sup>d</sup> |                   |        |                   |                     |
|      | 耐水性能                                 | 地下用                   | %                 | ≥80    | ≥80               | B.12.2 <sup>b</sup> |
|      |                                      | 屋面和室外用                |                   | ≥80    |                   |                     |
|      |                                      | 室内用                   |                   | ≥50    |                   |                     |
|      | 有害物质 <sup>e</sup>                    | VOC                   | g/L               | ≤10    | 单组分≤100<br>多组分≤50 | B.13.1 <sup>b</sup> |
| 游离甲醛 |                                      | mg/kg                 | ≤50               | —      |                   |                     |
| 氨    |                                      | mg/kg                 | ≤500              | —      |                   |                     |

表 4 (续)

| 一级指标 | 二级指标              |  | 单位                  | 基准值   |       | 判定依据   |                     |
|------|-------------------|--|---------------------|-------|-------|--------|---------------------|
|      |                   |  |                     | 水性    | 高固含量型 |        |                     |
| 品质属性 | 有害物质 <sup>c</sup> |  | 苯                   | mg/kg | ≤20   | ≤20    | B.13.1 <sup>b</sup> |
|      |                   |  | 甲苯+乙苯+二甲苯           | mg/kg | ≤300  | ≤1 000 |                     |
|      |                   |  | 苯酚 <sup>f</sup>     | mg/kg | —     | ≤100   |                     |
|      |                   |  | 萘 <sup>f</sup>      | mg/kg | —     | ≤10    |                     |
|      |                   |  | 萘 <sup>f</sup>      | mg/kg | —     | ≤200   |                     |
|      |                   |  | 游离 TDI <sup>f</sup> | 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    |        |                     |

<sup>a</sup> 提供证明材料。  
<sup>b</sup> 提供有资质的第三方检测报告。  
<sup>c</sup> 仅针对粉料组分。  
<sup>d</sup> 适用于外露使用的产品。  
<sup>e</sup> 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)。  
<sup>f</sup> 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 5 规定。

表 5 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 |       |        |     |    |      | B.1 <sup>a</sup>  |                     |
| 能源属性 | 单位产品综合能耗                       |                   | kgce/t | ≤40    |       |        |     |    |      | B.2 <sup>a</sup>  |                     |
| 环境属性 | 产品废水排放量                        |                   | t/t    | ≤0.015 |       |        |     |    |      | B.5 <sup>a</sup>  |                     |
| 品质属性 | 质量损失率                          |                   | %      | ≤20    | ≤5    | ≤5     | ≤5  | ≤5 | ≤0.5 | B.8 <sup>b</sup>  |                     |
|      | 紫外线处理后剪切强度变化率(336 h)           |                   | %      | —      |       |        |     |    |      | ≤20               | B.9 <sup>b</sup>    |
|      | 23 °C 拉伸粘结强度性能标准值 <sup>c</sup> |                   | MPa    | —      | ≥0.84 | —      | —   | —  | —    | B.10 <sup>b</sup> |                     |
|      | 耐久性能                           | 拉压循环 <sup>d</sup> | —      | 无破坏    |       |        |     |    |      | —                 | B.11.4 <sup>b</sup> |

表 5 (续)

| 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<br>端聚醚 | 聚氨酯 | 聚硫  | 丁基 |                     |
| 品质属性  | 有害<br>物质 | VOC         | 丙烯酸 g/L<br>其他类 g/kg | ≤50 | ≤50 | ≤50        | ≤50 | ≤50 | —  | B.13.2 <sup>b</sup> |
|   |          | 游离<br>甲醛    | mg/kg               | ≤50 | —   | —          | —   | —   | —  |                     |
|   |          | 苯           | g/kg                | —   | —   | —          | ≤1  | —   | —  |                     |
|   |          | 甲苯          | g/kg                | —   | —   | —          | ≤1  | —   | —  |                     |
|   |          | 甲苯二异<br>氰酸酯 | g/kg                | —   | —   | —          | ≤3  | —   | —  |                     |
| <sup>a</sup> 提供证明材料。<br><sup>b</sup> 提供有资质的第三方检测报告。<br><sup>c</sup> 仅适用于硅酮结构密封胶。<br><sup>d</sup> 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<br>水<br>卷<br>材                | 有胎<br>改性<br>沥青<br>类 | GB 18242《弹性体改性沥青防水卷材》              | Ⅱ型                 | —        |
| 2  |                                 |                     | GB 18243《塑性体改性沥青防水卷材》              | Ⅱ型                 | —        |
| 3  |                                 |                     | GB 23441《自粘聚合物改性沥青防水卷材》(聚酯胎)       | Ⅱ型                 | —        |
| 4  |                                 |                     | GB/T 23457《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《带自粘层防水卷材》(有胎沥青类)        | —                  | —        |
| 6  |                                 |                     | JC/T 974《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《坡屋面用防水材料 聚合物改性沥青防水垫层》    | —                  | —        |
| 8  |                                 |                     | JC/T 1075《种植屋面用耐根穿刺防水卷材》(改性沥青类)    | —                  | —        |
| 9  |                                 | 无胎<br>改性<br>沥青<br>类 | GB 18967《改性沥青聚乙烯胎防水卷材》             | —                  | —        |
| 10 |                                 |                     | GB 23441《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《预铺/湿铺防水卷材》(湿铺高分子膜基)     | Ⅱ型                 | —        |
| 12 |                                 |                     | GB/T 23260《带自粘层防水卷材》(高分子膜基沥青类)     | —                  | —        |
| 13 |                                 |                     | JC/T 1068《坡屋面用防水材料 自粘聚合物沥青防水垫层》    | —                  | —        |
| 14 |                                 |                     | 玻纤<br>胎沥<br>青瓦                     | GB/T 20474《玻纤胎沥青瓦》 | 无        |
| 15 | 高<br>分<br>子<br>防<br>水<br>卷<br>材 | 橡<br>胶<br>类         | GB/T 18173.1《高分子防水材料 第1部分:片材》(橡胶类) | —                  | —        |
| 16 |                                 |                     | GB/T 23260《带自粘层的防水卷材》(橡胶类)         | —                  | —        |
| 17 |                                 |                     | JC/T 1075《种植屋面用耐根穿刺防水卷材》(橡胶类)      | —                  | —        |
| 18 |                                 | 塑<br>料<br>类         | GB 12952《聚氯乙烯(PVC)防水卷材》            | —                  | —        |
| 19 |                                 |                     | GB/T 18173.1《高分子防水材料 第1部分:片材》(塑料类) | —                  | —        |
| 20 |                                 |                     | GB/T 23457《预铺/湿铺防水卷材》(预铺 P 类)      | —                  | —        |
| 21 |                                 |                     | GB/T 23260《带自粘层防水卷材》(塑料类)          | —                  | —        |
| 22 |                                 |                     | GB 27789《热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材》          | —                  | —        |
| 23 |                                 |                     | JC/T 1075《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《聚合物水泥防水涂料》         | —  | — |
| 2  |      |       | JC/T 408《水乳型沥青防水涂料》           | —  | — |
| 3  |      |       | JC/T 864《聚合物乳液建筑防水涂料》         | —  | — |
| 4  |      |       | JC/T 975《道桥用防水涂料》(PB型)        | Ⅱ型 | — |
| 5  |      |       | JC/T 975《道桥用防水涂料》(JS型)        | —  | — |
| 6  |      |       | JG/T 375《金属屋面丙烯酸高弹防水涂料》       | —  | — |
| 7  |      | 高固含量型 | GB/T 19250《聚氨酯防水涂料》           | —  | — |
| 8  |      |       | GB/T 23446《喷涂聚脲防水涂料》          | —  | — |
| 9  |      |       | JC/T 975《道桥用防水涂料》(PU型)        | —  | — |
| 10 |      |       | JC/T 2251《聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)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  | 硅酮类 | GB/T 14683《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》(SR类)  | —        | —   |
| 2  |     | GB 16776《建筑用硅酮结构密封胶》<br>GB 24266《中空玻璃用硅酮结构密封胶》<br>JG/T 475《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 和 JG/T 475 (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;<br>中空玻璃用硅酮结构密封胶需满足 GB 24266 和 JG/T 475 (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《石材用建筑密封胶》(SR类)  | —        | —   |
| 4  |     | GB/T 24267《建筑用阻燃密封胶》(SR类)  | —        | —   |
| 5  |     | GB/T 29755《中空玻璃用弹性密封胶》(SR类)  | —        | —   |
| 6  |     | JG/T 471《建筑门窗幕墙用中空玻璃弹性密封胶》   | —        | —   |
| 7  |     | JC/T 881《混凝土建筑接缝用密封胶》  | —        | —   |
| 8  |     | JC/T 882《幕墙玻璃接缝用密封胶》   | —        | —   |

表 A.3 (续)

| 序号 | 类别       | 产品标准                          | 需满足等级/级别 | 备注 |
|----|----------|-------------------------------|----------|----|
| 9  | 硅酮类      | JC/T 884《金属板用建筑密封胶》(SR类)      | —        | —  |
| 10 |          | JC/T 885《建筑用防霉密封胶》(SR类)       | —        | —  |
| 11 |          | JC/T 976《道桥接缝用密封胶》(SR类)       | —        | —  |
| 12 | 硅烷封端聚氨酯类 | GB/T 14683《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》(MS类) | —        | —  |
| 13 |          | GB/T 23261《石材用建筑密封胶》(MS类)     | —        | —  |
| 14 |          | GB/T 24267《建筑用阻燃密封胶》(MS类)     | —        | —  |
| 15 |          | JC/T 881《混凝土建筑接缝用密封胶》         | —        | —  |
| 16 |          | JC/T 884《金属板用建筑密封胶》(MS类)      | —        | —  |
| 17 |          | JC/T 885《建筑用防霉密封胶》(MS类)       | —        | —  |
| 18 |          | GB/T 23261《石材用建筑密封胶》(PU类)     | —        | —  |
| 19 | 聚氨酯类     | GB/T 24267《建筑用阻燃密封胶》(PU类)     | —        | —  |
| 20 |          | GB/T 29755《中空玻璃用弹性密封胶》(PU类)   | —        | —  |
| 21 |          | JC/T 482《聚氨酯建筑密封胶》            | —        | —  |
| 22 |          | JC/T 881《混凝土建筑接缝用密封胶》         | —        | —  |
| 23 |          | JC/T 884《金属板用建筑密封胶》(PU类)      | —        | —  |
| 24 |          | JC/T 885《建筑用防霉密封胶》(PU类)       | —        | —  |
| 25 |          | JC/T 976《道桥接缝用密封胶》(PU类)       | —        | —  |
| 26 | 聚硫类      | GB/T 24267《建筑用阻燃密封胶》(PS类)     | —        | —  |
| 27 |          | GB/T 29755《中空玻璃用弹性密封胶》(PS类)   | —        | —  |
| 28 |          | JC/T 483《聚硫建筑密封胶》             | —        | —  |
| 29 |          | JC/T 881《混凝土建筑接缝用密封胶》         | —        | —  |
| 30 |          | JC/T 884《金属板用建筑密封胶》(PS类)      | —        | —  |
| 31 |          | JC/T 885《建筑用防霉密封胶》(PS类)       | —        | —  |
| 32 |          | JC/T 976《道桥接缝用密封胶》(PS类)       | —        | —  |
| 33 | 丙烯酸类     | GB/T 24267《建筑用阻燃密封胶》(AC类)     | —        | —  |
| 34 |          | JC/T 484《丙烯酸酯建筑密封胶》           | —        | —  |
| 35 | 丁基类      | GB/T 24267《建筑用阻燃密封胶》(BU类)     | —        | —  |
| 36 |          | JC/T 914《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:

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

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( $\text{kg}/\text{m}^2$ );防水涂料和密封胶,单位为吨每吨( $\text{t}/\text{t}$ );

$V_h$  ——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( $\text{kg}$ );防水涂料和密封胶,单位为吨( $\text{t}$ );

$P$  ——评价期(一般为1年)内产品总产量,防水卷材,单位为平方米( $\text{m}^2$ );防水涂料和密封胶,单位为吨( $\text{t}$ )。

## 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可按评价日期的前一季度、半年度或年度进行统计,按GB 30184 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参照附录 C 进行计算。

## B.3 总悬浮颗粒物浓度(车间内部)

## B.3.1 监测要求

沥青基卷材生产企业车间内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。

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1 m处,监控点的数量不少于3个,并选取浓度最大值。

## B.3.2 测定方法

按GB/T 15432 规定进行检测。

## B.4 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.5 产品废水排放量**

生产每吨产品排放的废水量,按式(B.2)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.6 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 测定沥青软化点。对于弹性体改性沥青卷材,软化点不超过 125 °C 为试验通过;对于塑性体改性沥青,软化点不超过 140 °C 为试验通过。

**B.7 固体含量**

按 GB/T 16777 规定进行试验。

**B.8 质量损失率**

硅酮结构密封胶按 GB 16776 规定进行试验。接缝密封胶按 GB/T 13477.19 进行试验,(70±2)°C 条件下处理 14 d。

**B.9 紫外线处理后剪切强度变化率**

按 JC/T 914 规定进行试验,紫外试验箱内照射时间为 336 h。

**B.10 23 °C 拉伸粘结强度性能标准值**

按 JG/T 475 规定进行测试,以  $R_{u,5}$  作为试验结果。

**B.11 耐久性能**

**B.11.1 沥青基防水卷材耐久性能(热空气老化)**

热处理温度为(80±2)°C,处理时间为 28 d。处理结束后按表 A.1 中相应产品标准的规定测定拉伸性能保持率和低温柔性。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;低温柔度性能达到表 A.1 中相应产品标准规定的低温柔度(处理前)要求,则认为低温柔度通过。

## B.11.2 高分子防水卷材耐久性能

### B.11.2.1 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 56 d,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;低温弯折性达到表 A.1 中相应产品标准规定的低温弯折性(处理前)要求升高 2℃,则认为低温弯折性能变化值通过。

### B.11.2.2 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  $(65 \pm 3)^\circ\text{C}$ ,光照同时每 2 h 喷淋 18 min,累计辐照 5 000 h。取出在  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  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;低温弯折性达到产品标准规定的低温弯折性(处理前)升高 2℃要求,则认为试验通过。

## B.11.3 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  $(65 \pm 3)^\circ\text{C}$ ,光照同时每 2 h 喷淋 18 min,累计辐照 1 500 h。取出在  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  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.11.4 密封胶耐久性能

建筑接缝用密封胶产品,按 GB/T 13477.13 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 周、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.12 耐水性能

### B.12.1 防水卷材耐水性能

将防水卷材产品浸没在  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  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  $(336 \pm 2) \text{ h}$  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.12.2 防水涂料耐水性能

#### B.12.2.1 水性防水涂料(地下和室内用)

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  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  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 $(168\pm 2)$ h 后取出试件,用拧干的湿布擦去表面明水后,放入 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ,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、粘结强度保持率均不小于 80% 认为试验通过;对于室内用水性防水涂料,拉伸强度、粘结强度保持率均不小于 50% 认为试验通过。

#### B.12.2.2 水性防水涂料(屋面用)

按 B.12.2.1 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、粘结强度保持率均不小于 80% 认为试验通过。

#### B.12.2.3 高固含量型防水涂料

按 B.12.2.1 进行试验,保持率均不小于 80% 认为试验通过。

### B.13 有害物质

**B.13.1** 防水涂料有害物质按 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分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.13.2** 密封胶有害物质按 GB 30982 规定进行测试。

## 附 录 C

(资料性附录)

## 高分子防水卷材、防水涂料、密封胶单位产品综合能耗计算方法

## C.1 统计范围

C.1.1 高分子防水卷材、防水涂料、密封胶产品综合能耗包括综合燃耗和综合电耗,涉及能源主要燃煤、燃料油、燃气和电能等。

C.1.2 高分子防水卷材、防水涂料、密封胶产品综合能耗主要包括生产系统能耗、辅助生产系统能耗和附属生产系统能耗。

C.1.3 高分子防水卷材、防水涂料、密封胶产品综合能耗不包括生活设施及运输管理、采暖、空调、技改等的能耗。

## C.2 统计方法

C.2.1 利用符合 GB/T 24851 的能源计量器具对报告期内的能耗数量和产品产量进行统计。

C.2.2 高分子防水卷材的标准厚度为 1.5 mm,不同厚度折算为标准厚度的折算系数按式(C.1)计算。

$$k = \frac{t}{t_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(C.1)$$

式中:

$k$  —— 折算系数;

$t$  —— 高分子防水卷材产品的实际厚度规格,单位为毫米(mm);

$t_0$  —— 高分子防水卷材产品的标准厚度,单位为毫米(mm)。

C.2.3 可按评价日期的前一季度、半年度或年度进行统计,并计算单位产品综合能耗值。

## C.3 计算方法

C.3.1 高分子防水卷材、防水涂料、密封胶产品综合能耗按 GB/T 2589—2008 中 5.2.1 进行计算。

C.3.2 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。其中,高分子防水卷材产品按产品面积作为产量,按 C.2.2 进行厚度折算后计算产量,单位为平方千米(km<sup>2</sup>);防水涂料和密封胶产品按产品重量作为产量,单位为吨(t)。

## C.4 标准煤的折算

消耗的各种能源折标准煤参考系数详见 GB/T 2589—2008 中附录 A。

参 考 文 献

- [1] GB/T 14682—2006 建筑密封材料术语
  - [2] GB/T 18378—2008 防水沥青与防水卷材术语
- 



GB/T 35609—2017

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-59785