

ICS 91.120.30
Q17

中華人民共和國國家標準

GB/T 23446-2009

スプレーポリウレア防水塗料

Spray polyurea waterproofing coating

2009-03-28 發布

2019-01-01 實施

中華人民共和國國家質量監督檢驗疫總局
中國國家標準化管理委員會

發布

中華人民共和国
国家標準
スプレーポリウレア防水塗料
GB/T 23446-2009

*

出版発行 中国標準出版社
北京復興門外三里川北街 16 号
郵便番号 100045

Web アドレス www.q.spc.net.cn

電話番号 68523946 68517548

印刷 中国標準出版社秦皇島印刷所

販売 各地新華書店

*

形式 880×1230 1/16 印張 0.75 字数 18000 字

2009 年 7 月第一版 2009 年 7 月第一回印刷

*

番号 : 155066 1-37446 定価 16.00 元

印刷上の不備がありましたら本社の発行センターで交換を受け付けます。

版權の侵害はみとめません

通報先 (010)68533533

はじめに

本標準は中国建築材料連合会によって提出されたものである。

本標準は全国軽質および装飾内装建築材料標準化技術委員会(SAC/TC195)によって取り扱われる。

本標準の責任部署は、蘇州非金属鈹工業設計研究院、建築材長工業技術監督研究センター、蘇州二建建築グループ有限公司である。

本標準の起草に参加したのは、中国科学建築材料会社蘇州防水在庁研究背系所、北京市建築材料科学研究総院、青島佳聯化工新材料有限公司、青島理工大学、中国鉄道化学研究院、中国建築化学研究院、中号建築材料検閲認証センター、北京森聚柯高分子材料有限公司、上海潤庭建築防水工程技術有限公司、上海匯城建築装飾有限公司、公衆秀珀化工有限公司、北京瑞迪明新型建築材料湯限界者、愛蒲ポリウレタン(安徽)有限公司、北京大禹王防水工程グループ、大連細揚防水工程グループ、北京金魯蒙科技開発有限公司、固瑞克流体設備(上海)有限公司、北京深思融信科技有限公司、北京中通新型建築材料有限公司、北京東方雨虹防水材料株式有限公司、アモイ市富晟防水保温技術開発有限公司、江蘇久久防水保温隔熱工程有限公司である。

本標準の主な起草者は、沈春林、楊斌、褚健軍、干兆和、朱志遠、劉風政、王宝柱、黄微波、余建平、朱強、傅若梁、顔再栄、史立彤、陳建昌、郁維銘である。

本標準の発布は第一回目である。

スプレーポリウレア防水塗料

1 範囲

本標準はスプレーポリウレア防水塗料に関する専門用語と定義、分類と標記、基本的要求、試験方法、検査規則、指標、包装、運輸と保管について規定する。

本標準は建設工用、基礎設備の防水用のスプレーポリウレア塗料に関するものである。

2 規範性をもつ引用文献

下部で示した文章は、本標準への引用によって本標準の条項とする。日時の注釈のある引用文書は、その後の改正版(校正された内容などは含まない)或いは改訂版などは本標準に適用されないものとするが、本標準に基づき協議を達成した研究については最新版を使用することを推奨する。日時の注釈のない引用文書については、その最新版を本標準に適用するものとする。

GB/T 528 硫化ゴム或いは熱可塑性ゴムの引張応力、応変性の測定 (GB/T 528 1998. eqv ISO 37:1994)

GB/T 529-2008 硫化ゴム或いは熱可塑性ゴムの断裂強度の測定(ズボン型、直角形と新月型) (ISO 34-1:1994. MOD)

GB/T 531.1-2006 硫化ゴム或いは熱可塑性ゴム 圧力硬度試験法 第一部分: ショア硬さ計測法(ショア硬度)

GB/T 1768-2006 塗料とワニス 耐摩性測定 ラバーホイール磨耗試験

GB/T 3186 塗料、ワニス及び塗料とワニス用原材料サンプル

GB/T 16777-2008 建築防水塗料試験方法

GB/T 18244-2000 建築防水材料の劣化試験方法

GB/T 20624.2-2006 塗料とワニス 高速変形(耐衝撃性)試験

JC 1066-2008 建築防水塗料中の有害物質制限量

3 専門用語と定義

下記の専門用語と定義は本標準において使用される。

スプレーポリウレア防水塗料 spray polyurea waterproofing coating

イソシアネート類化合物を甲グループ、アミン類化合物を乙グループとし、スプレー施工で両グループを混合させて反応、生成される弾性体防水塗料である。

注1:甲グループはイソシアネート単体、化合物、派生物質、プレポリマー或いはセミプレポリマーである。プレポリマー及びセミプレポリマーはアミノ末端基或いはヒドロキシ末端化合物とイソシアネートとの反応によって得られる。イソシアネートは芳香族でも脂肪族でもよい。

注2:通常、乙グループがアミン末端樹脂、アミン鎖伸長剤などによりアミン類化合物の場合、スプレー(純)ポリウレア防水塗料と称される。乙グループがヒドロキシ末端樹脂やアミン鎖伸長剤などによるアミン化合物の場合、スプレーポリウレタン(ウレア)防水塗料と称される。

4 分類と標記

4.1 分類

4.1.1 商品はその構成成分によってスプレー(純)ポリウレア塗料(コードネーム JNC)、スプレーポリウレタン(ウレア)防水塗料(コードネーム JNJ)に分類される。

4.1.2 商品は物理力学的性能によってⅠ類、Ⅱ類に分類される。

4.2 標記

商品コードネームと種類、通常番号の順に標記する。

GB/T 23446-2009

例:Ⅰのスプレーポリウレタン(ウレア)防水塗料の標記は、JNJ 防水材料Ⅰ GB/T 23446-2009

5 基本条件

商品は人体、生物及び環境に対して有害な影響を与えてはいけない。関係する、または使用するにあたっての安全と環境保護条件についてはわが国の国家基準や規範の規定に従うものとする。

6 技術条件

6.1 外観

各組の商品は等しく粘性体であり、凝固やだまは無い。

6.2 物理力学的性能

6.2.1 スプレーポリウレア防水塗料の基本的性能は表1の規定に符合しなければならない。

表1 基本的性能

番号	項目		技術指標	
			I型	II型
1	固体含有量/%	≥	96	98
2	凝固時間/s	≤	45	
3	表面乾燥時間/s	≤	120	
4	伸縮強度/Mpa	≥	10.0	16.0
5	断裂伸長率/%	≥	300	450
6	引裂強度/(N/mm)	≥	40	50
7	低温湾折性/°C	≤	-35	-40
8	不透水性		0.4MP 2h 水漏れ無し	
9	加熱伸縮率	伸長 ≤	1.0	
		収縮 ≤	1.0	
10	粘着強度/Mpa	≥	2.0	2.5
11	給水率/%	≤	5.0	

6. 2.2 スプレーポリウレタ防水塗料の耐久性は表2の規定に符合しなければならない。

表2 耐久性能

番号	項目		技術指標	
			I型	II型
1	定期伸長時の劣化	加熱劣化	亀裂、変形なし	
		人工気候劣化	亀裂、変形なし	
2	熱処理	伸縮強度保持率/%	80~150	
		断裂伸長率/% ≥	250	400
		低温湾折性/°C ≤	-30	-35
3	アルカリ処理	伸縮強度保持率/%	80~150	
		断裂伸長率/% ≥	250	400
		低温湾折性/°C ≥	-30	-35
4	酸処理	伸縮強度保持率/%	80~150	
		断裂伸長率/% ≥	250	400
		低温湾折性/°C ≤	-30	-35
5	塩処理	伸縮強度保持率/%	80~150	
		断裂伸長率/% ≥	250	400

		低温湾折性/°C ≤	-30	-35
--	--	------------	-----	-----

表2 耐久性能(続)

6	人工気候劣化	伸縮強度保持率/%	80~150	
		断裂伸長率/% ≥	250	400
		低温湾折性/°C ≤	-30	-35

- 6.2.3 スプレーポリウレア防水塗料の特殊性能は表3の規定に符合しなければならない。特殊性能は商品を特殊な用途に用いる際、あるいは生産者消費者双方が必要だと決定した際測定され、またその指標は双方が新たに協議し決定してもよい。

表3 特殊性能

番号	項目	技術指標	
		I型	II型
1	硬度(ショア A)	70	80
2	耐摩耗性/(750g/500r)/mg	40	30
3	耐衝撃性/(kg·m)	0.6	1.0

6.3 有害物質含有量

商品中の有害物質含有量は JC1066-2008 における反応型防水塗料 A 型の規定に符合しなければならない。

7 テスト方法

7.1 標準テスト条件

標準テスト条件は、温度(23±2)°C、相対湿度(50±15)%とする。

7.2 テスト設備

7.2.1 引っ張り試験機の測量値範囲は(15~85)%、値の精度は1%を下回らず、伸長範囲は500mmを上回ること。

7.2.2 低温フリーザーは、-40°Cに達するものとし、精度は±2°Cまでとする。

7.2.3 電気熱乾燥機の温度精度は±2°Cまでとする。

7.2.4 試験片制作機は GB/T528 で規定されている I 型ダンベル刃、GB/T529-2008 の 5.1.2 で規定されている直角アングル型刃であること。

7.2.5 エアリークテスターは圧力が(0~0.6)MPa、穴の7つ開いた3つの内径92mmの透水筒をもつものとする。

7.2.6 厚み計の接触面は計6mm、単位面積あたりの圧力は0.02MPa、メモリ値は0.01mmとする。

- 7.2.7 半導体温度計は範囲が(-50~30)℃、メモリ値 0.1℃とする。
- 7.2.8 定伸保持機はサンプルを基準線間で 100%以上引き伸ばせるものとする。
- 7.2.9 キセノンランプによる劣化試験機については、GB/T18244-2000 の規定に符合するものとする。
- 7.2.10 ノギスの精度は±0.02mm とする。
- 7.2.11 ストップウォッチの精度は 0.01 秒とする。
- 7.2.12 天秤の精度は 0.01mg とする。
- 7.2.13 磨耗試験機は GB/T1768-2006 の回転ゴムホイール法についての規定に符合するものとする。
- 7.2.14 ショア A 硬度計の精度は 1 級とする。
- 7.2.15 耐衝撃性計測機は GB/T20624.2 2006 の規定に符合するものとする。

7.3 塗膜準備

- 7.3.1 生産者の規定した配合比、環境条件に従ってスプレー設備を選び、まずサンプルを型の上にスプレーすること。専用スプレー設備の温度と動態圧力は生産者の規定にしたがい、もし規定がなければ設定温度は 65℃を下回らず動態圧力は 13.8MPa(2000psi)を上回るようにすること。型は平らで、湾曲などが無く、表面が清潔で滑らかなければならない。はがしやすくするため、スプレー前に型わく分離剤処理を行なってもよい。塗膜は生産者の規定に従って、1 回もしくは数回にわたって成型する(最多で 3 回、毎回の塗装間隔は上気の表を基準とすること)。成型時には膜が均等になるようにし、厚みは(1.5±0.2mm)にすること。標準テスト条件に則って 24 時間養生し、型からはずし、同じく標準テスト条件に則って(144±4)時間養生したのちに物理力学性能のテストを行なうこと。サンプルの寸法及び数量は表 4 に従って裁断すること。
- 7.3.2 サンプルの寸法及び数量は表 4 に従うこと。

表 4 サンプルの寸法及び数量

項目	サンプル寸法	数量/ 個	
伸縮性能	GB/T528 で規定された I 型ダンベル状サンプル	6	
引裂強度	GB/T529-2008 中の 5.1.2 で規定された、切口のない直角形	6	
低温湾折性	100mm×25mm	3	
不透水性	150mm×150mm	3	
加熱伸縮率	300mm×30mm	3	
伸張時の劣化	熱処理	GB/T528 で規定された I 型ダンベル状サンプル	3

	人工気候劣化	ル	3
熱処理	引き張性能	処理前は 120mm×25mm、処理後裁断し GB/T528 で規定された I 型ダンベル状サンプルに。	6
	低温湾折性	100mm×25mm	3
アルカリ処理	引き張性能	処理前は 120mm×25mm、処理後裁断し GB/T528 で規定された I 型ダンベル状サンプルに。	6
	低温湾折性	100mm×25mm	3
塩処理	引き張性能	処理前は 120mm×25mm、処理後裁断し GB/T528 で規定された I 型ダンベル状サンプルに。	6
	低温湾折性	100mm×25mm	3
酸処理	引き張性能	処理前は 120mm×25mm、処理後裁断し GB/T528 で規定された I 型ダンベル状サンプルに。	6
	低温湾折性	処理前は 120mm×25mm、処理後裁断し GB/T528 で規定された I 型ダンベル状サンプルに。	3
人工気候劣化	引き張性能	処理前は 120mm×25mm、処理後裁断し GB/T528 で規定された I 型ダンベル状サンプルに。	6
	低温湾折性	100mm×25mm	3
硬度		100mm×25mm	3
耐摩耗性		φ 100mm	3
耐衝撃性		120mm×50mm	3
吸水率		50mm×50mm	3

7.4 外観

塗料は各構成成分別に攪拌したのち目測で検査すること。

7.5 固体含有量

7.5.1 試験順序

生産者が提供する配合に従い、総質量 6 g のサンプルを乾燥させた直径 (65±5) mm で計量済みの培養皿 (m0) で手早く均等に混ぜ、速やかに計量する (m1)。その後標準テスト条件下で 24 時間放置し、(120±2)℃のオーブンに 3 時間±15 分入れる。取り出したあと乾燥機の中に入れ、標準テスト条件下で 2 時間±10 分冷やし、計量する (m2)。

7.5.2 結果計算

固体含有量は式(1)にしたがって計算する。

$$X = (m2 - m0) / (m1 - m2) \times 100 \dots \dots \dots (1)$$

式中

X—固体含有量(質量分率)、%

m0—培養皿の質量、単位はグラム(g)

m1—乾燥前のサンプルと培養皿の質量、単位はグラム(g)

m2—乾燥後のサンプルと培養皿の質量、単位はグラム(g)

試験結果はテストを2度行なった結果の平均値とする。

7.6 凝固時間

標準条件の下で、生産者が提供する配合に従い総質量6gのサンプルを手早く均等に混ぜてからサンプルが流動しなくなるまでの時間を記録しそれを凝固時間とする。

7.7 表面乾燥時間

7.6の方法に従い、触手確認を行なう。サンプルを混ぜてから手につかなくなるまでの時間を記録しそれを凝固時間とする。

7.8 伸縮性能

GB/T16777-2008中の9.2.1に従いテストを行なう。伸縮速度は (500 ± 50) min/minとする。

7.9 引裂強度

GB/T529-2008中にある5.1.2直角形式サンプルを用いてテストを行なう。切り口は持たない。伸縮速度は (500 ± 50) min/minとする。

7.10 低温湾折性

GB/T16777-2008中の第14章に従いテストを行なう。

7.11 不透水性

GB/T16777-2008中の第15章に従いテストを行なう。テスト圧力と継続時間は $0.4\text{MPa} \times 2\text{h}$ とする。金属孔の直径は $(0.5 \pm 0.1)\text{mm}$ とする。

7.12 加熱伸縮率

GB/T16777-2008中の第12章に従いテストを行なう。

7.13 粘着強度

GB/T16777-2008中の第7章A法に従いテストを行なう。セメントブロックは強度レベル42.5の通常ケイ酸塩セメントを用い、セメントと中砂との質量比率は1:1とする。

サンプルを用意する前に、生産者の規定に従ってセメントブロックの化工済みの面 $[(70 \times 70)\text{mm}]$ に基礎処理を行い(基礎処理剤を塗り)スプレーポリウレア防水塗料を噴霧する。一度のスプレーによる厚みは $(0.5 \sim 1.0)$ とする。

高強度の粘着剤と塗膜

表面が接着されていない面積が20%を超えていたサンプルを取り除き、粘着強度が残っていたサンプル3つ以上の数値の算術的平均を計算する。サンプル数が3つ以下だった場合テストをやり直すこと。もしもテストした結果セメントブロックが全て壊れていれば、結果の数値を報告する際同時に基材の破壊も報告すること。

7.14 吸水率

7.14.1 試験順序

サンプルを(50±2)℃のオーブンに居れ4時間±15分乾燥させ、乾燥機の中で室温まで冷ます。1mgまで精確に各サンプルを計量する(m1)。サンプルを蒸留水で満たした容器の中に入れる。水温は(23±2)℃にコントロールする。7日間浸した後サンプルを取り出し濾紙で迅速に表面の水を拭い各サンプルの計量を行う(m2)。サンプルを水中から取り出してから計量完了までは1分以内に終らせること。

7.14.2 結果計算

吸水率は式(2)にしたがって計算する。

$$W_m = (m_2 - m_1) / m_1 \times 100 \dots \dots \dots (1)$$

W_m—吸水率, %

m₁—水に浸す前のサンプルの質量、単位はグラム(g)

m₂—水に浸した後の質量、単位はグラム(g)

試験結果はテストを2度行なった結果の平均値とする。

7.15 伸縮時の劣化

7.15.1 試験順序

7.15.1.1 加熱劣化

GB/T16777-2008中の14.2.1に従いテストを行なう。試験温度は(80±2)℃とする。

7.15.1.2 人工気候劣化

GB/T16777-2008中の14.2.2に従いテストを行なう。

7.15.2 結果処理

各サンプルの変形、ひび割れの有無を記録すること。

7.16 熱処理

伸縮性能はGB/T16777-2008中の9.2.2に従いテストを行なう。結果はGB/T16777-2008中の9.3に従い処理する。低温湾折性はGB/T16777-2008中の14.2.2に従いテストを行なう。

7.17 アルカリ処理

伸縮性能はGB/T16777-2008中の9.2.3に従いテストを行なう。結果はGB/T16777-2008中の9.3に従い処理する。低温湾折性はGB/T16777-2008中の14.2.3に従いテストを行なう。

7.18 酸処理

伸縮性能はGB/T16777-2008中の9.2.4に従いテストを行なう。結果はGB/T16777-2008中の9.3に従い処理する。低温湾折性はGB/T16777-2008中の14.2.4に従いテストを行なう。

7.19 塩処理

7.19.1 サンプル処理

温度は(23±2)℃に保ち、3%の濃度の純化学塩化ナトリウム(NaCl)水溶液の中に6つのサンプルを浸し、液がサンプル表面を10mm以上上回るようにする。168時間連続して浸した後、十分に水で洗い流し標準条件の下で4時間以上放置する。

7.19.2 試験順序

伸縮性能は7.8にしたがって行ない、結果はGB/T16777-2008中の9.3に従い処理する。

7.20 人工気候劣化

伸縮性能はGB/T16777-2008中の9.2.6に従いテストを行なう。結果はGB/T16777-2008中の9.3に従い処理する。低温湾折性はGB/T16777-2008中の14.2.6に従いテストを行なう。

7.21 硬度(ショア A)

GB/T531.1-2008に従いテストを行なう。7.3中の三層塗膜サンプルを平らに重ねた後、ショア A ゴム硬度計を用い測定する。

7.22 耐摩耗性

GB/T1768-2006に従いテストを行なう。7.3中の塗膜サンプルを用いる。型番号CS-10のゴムホイールを用い測定する。

7.23 耐衝撃性

GB/T20624.2-2006に従いテストを行なう。7.3中の塗膜サンプルを用いる。12.7mmの球形と、(1~1.2)mの長さの導管、1kgのハンマーを用いる。ハンマーの落下高度を調整し、もしも重量範囲を超えるようなら(0.1~0.9)kgの副ハンマーを加えても良い。サンプルが衝撃で壊れるまでを記録し、試験結果はkg・mで表示する。

7.24 有害物質含有量

JC1066-2008中の反応型防水塗料 A 型に従い試験を行なう。

8 検査規則

8.1 検査の種類

検査の種類は出荷試験と型式試験とに分類される。

8.1.1 出荷試験

出荷試験の検査項目は、外観、固体含有量、凝固時間、表面乾燥時間、伸縮強度、断裂伸長率、引き裂き強度、不透明性を含む。

8.1.2 型式検査

型式検査の項目は第6章(表3については商品の特殊用途上の必要もしくは双方

が協議し必要と決定した内容に基づく)に規定されている項目を含み、以下の状況下で型式検査を行う。

- a) 新商品の生産を開始するとき、或いは商品の型式を決めるとき。
- b) 正常に生産を行っている場合も年に一回行う。そのうち人工気候劣化については2年に一度実施する。
- c) 原材料、技術などに比較的大きな変化があり、商品の品質に影響を与える可能性のあるとき。
- d) 出荷試験と、その前の型式試験の検査結果とに大きな差異があるとき。
- e) 商品の生産を6か月以上停止し、再び生産を開始したとき。

8.2 一口あたりの分け方

同一種 15t で一口とするが、15t を満たしていなくても一口とする。

8.3 サンプルング

商品一口ごとに GB/T3186 の規定に従ってサンプルングを行う。配合比率に従い 40kg 以上のサンプルを採取する。

8.4 判定規則

8.4.1 項目ごとの判定

8.4.1.1 外観

サンプルングした商品が標準規定に符合していれば合格とする。

8.4.1.2 有害物質含有量

有害物質含有量は JC1066-2008 反応型防水塗料 A 型内の規定に符合していれば合格とする。

8.4.1.3 物理力学的性能

- 8.4.1.3.1 伸縮強度、断裂伸長率、引き裂き強度、固体含有量、加熱伸縮率、吸水率、粘着強度、処理後の伸縮強度保持率、処理後の断裂伸長率、硬度(ショア A)、耐摩 耗性、耐衝撃性及びその他の算術平均値は標準既定に符合していれば合格とする。
- 8.4.1.3.2 不透水性、低温湾折性、伸長時の劣化は3つのサンプルそれぞれが標準規定に符合していれば合格とする。
- 8.4.1.3.3 凝固時間、表面乾燥時間は標準規定に符合していれば合格とする。
- 8.4.1.3.4 各項目の試験結果がすべて 6.2 の規定に符合していれば、その商品の物理力学的性能は合格とする。
- 8.4.1.3.5 2つあるいは2つ以上標準規定に符合しない項目があれば、その商品の物理力学的性能は不合格とする。
- 8.4.1.3.6 1つの項目のみ標準規定に符合しなかったときのみ、その商品の中から同じ数量のサンプルを抽出し、合格しなかった項目について二重試験を行うことができる。標準規定に達していればその商品の物理力学的性能は合格とするが達

していなければ不合格とする。

8.4.2 総合判定

試験結果が標準内の第6章(表3については商品の特殊用途上の必要もしくは双方が協議し必要と決定した内容に基づく)の関係する種類の規定上のすべての要求を満たしていれば、その商品は合格とする。

9 指標、包装、運輸と保管

9.1 指標

商品の外装上は以下の内容を含んでいること。

- a) 商品名称
- b) 生産工場とその住所
- c) 商標
- d) 商品標記
- e) 商品の配合と内容量
- f) 商品の用途(公開あるいは非公開)
- g) 使用上の説明および安全使用事項
- h) 生産日時と生産番号
- i) 運輸と保存に関する注意事項
- j) 保存期間

9.2 包装

商品は蓋つきの鉄のバケツあるいはプラスチックのバケツ内に密閉包装し、異なる構成成分の包装ははっきり区別しなければならない。

9.3 運輸と保存

運輸や保存時、異なる種類、規格の商品は分別して安置し、混同しないようにすること。直射日光や雨を避け、火の元から遠ざけ、衝撃を与えないようにし、通気性を保つこと。保存温度は10℃～40℃とする。

正常な保存、運輸条件の下での保存期間は6ヶ月を下回ることはない。

著作権の侵害はみとめません

*

書籍番号:155066・1-37446

GB/T 23446-2009

定価: 16.00 元

プリントアウト: 2009 年 7 月 29 日