



中华人民共和国国家标准

GB/T 20974—2014
代替 GB/T 20974—2007

绝热用硬质酚醛泡沫制品(PF)

Rigid phenolic foam for thermal insulation(PF)

2014-06-24 发布

2015-02-01 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
绝热用硬质酚醛泡沫制品(PF)
GB/T 20974—2014

*

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)64275323 发行中心:(010)51780235

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 0.75 字数 14 千字
2014年7月第一版 2014年7月第一次印刷

*

书号: 155066·1-49610 定价 16.00 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

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 20974—2007《绝热用硬质酚醛泡沫制品(PF)》。本标准与 GB/T 20974—2007 相比,主要变化如下:

- 取消了按密度分型的条款;
- 增加了制品的外观要求;
- 提高了尺寸偏差要求,增加了平整度、直线度和垂直度的要求;
- 燃烧性能增加了氧指数和烟密度等级的要求;
- 提高了弯曲断裂力的要求;
- 用于墙体的制品增加了垂直于板面的拉伸强度要求;
- 提高了导热系数的要求;
- 提高了体积吸水率(V/V)的要求;
- 修改了透湿系数的要求;
- 用于室内长期有人居住环境的制品增加了甲醛释放量的要求;
- 修改了判定规则。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国绝热材料标准化技术委员会(SAC/TC 191)归口。

本标准负责起草单位:建筑材料工业技术监督研究中心、苏州美克思科技发展有限公司、藤州市华海新型保温材料有限公司、山东圣泉化工股份有限公司、江苏兆胜建材有限公司、中国建材检验认证集团股份有限公司、上海市建筑科学研究院(集团)有限公司、上海众材工程检测有限公司、中国绝热节能材料协会。

本标准参加起草单位:北京莱恩斯高新技术有限公司、四川福隆保温隔热材料有限公司、中国建筑材料科学研究总院、山东海冠化工科技有限公司。

本标准主要起草人:甘向晨、金福锦、钟东南、邓刚、杨金平、徐颖、张玉辉、秦伯军、陈斌、赵婷婷、朱佑平、徐灵琦、徐忠昆、胡小媛、孙志武。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 20974—2007。

绝热用硬质酚醛泡沫制品(PF)

1 范围

本标准规定了绝热用硬质酚醛泡沫制品的术语和定义、分类和标记、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于建筑、设备和管道绝热用硬质酚醛泡沫制品(以下简称制品),制品使用时注意事项参见附录 A。

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 2406.2 塑料 用氧指数法测定燃烧行为 第2部分:室温试验
- GB/T 4132 绝热材料及相关术语
- GB/T 5486 无机硬质绝热制品试验方法
- GB/T 6342 泡沫塑料与橡胶 线性尺寸的测定
- GB/T 6343 泡沫塑料及橡胶 表观(体积)密度的测定
- GB 8624—2012 建筑材料及制品燃烧性能分级
- GB/T 8627 建筑材料燃烧或分解的烟密度试验方法
- GB/T 8810 硬质泡沫塑料吸水率的测定
- GB/T 8811 硬质泡沫塑料 尺寸稳定性试验方法
- GB/T 8812.1 硬质泡沫塑料 弯曲性能的测定 第1部分:基本弯曲试验
- GB/T 8813 硬质泡沫塑料 压缩性能的测定
- 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/T 10295 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 热流计法
- GB/T 15048 硬质泡沫塑料压缩蠕变试验方法
- GB/T 17146—1997 建筑材料水蒸气透过性能试验方法
- GB 18580—2001 室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量
- JG 149 膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统
- JG/T 159 外墙内保温板

3 术语和定义

GB/T 4132 和 GB 18580—2001 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

硬质酚醛泡沫制品 rigid phenolic foam

PF

由苯酚和甲醛的缩聚物(如酚醛树脂)与固化剂、发泡剂、表面活性剂和填充剂等混合制成的多孔型硬质泡沫塑料。

4 分类和标记

4.1 分类

按制品的压缩强度和外形分为以下三类：

- a) I类——管材或异型构件,压缩强度不小于0.10 MPa(用于管道、设备、通风管道等)；
- b) II类——板材,压缩强度不小于0.10 MPa(用于墙体、空调风管、屋面、夹芯板等)；
- c) III类——板材、异型构件,压缩强度不小于0.25 MPa(用于地板、屋面、管道支撑等)。

4.2 标记

除异型构件外,制品应按以下方式标记:产品名称-类-长度×宽度×厚度(内径×壁厚×长度)-执行标准号。其中产品名称可以PF表示,类型只需标注I、II、III,长度、宽度和厚度(内径和壁厚)以mm为单位。

示例1:内径为60 mm、壁厚为30 mm、长度为1 000 mm的管材制品可标记为:“PF-I-60×30×1 000-GB/T 20974”。

示例2:长度为1 200 mm、宽度为600 mm、厚度为50 mm的板材制品可标记为:“PF-III-1 200×600×50-GB/T 20974”。

5 要求

5.1 外观

制品外观应表面清洁,无明显收缩变形和膨胀变形,无明显分层、开裂,切口平直,切面整齐。

5.2 表观密度及其允许偏差

制品的表观密度由供需双方协商确定,表观密度允许偏差为标称值的±10%以内。

5.3 规格尺寸及尺寸允许偏差、对角线差允许值、平面度、直线度和垂直度

5.3.1 规格尺寸及尺寸允许偏差

制品的规格尺寸由供需双方协商确定。管材的尺寸允许偏差应符合表1的规定,板材的尺寸允许偏差应符合表2的规定,其他制品尺寸允许偏差由供需双方协商确定。

表 1 管材的尺寸允许偏差

单位为毫米

项 目		允许偏差
长度 L		±5
内径 d	$d \leq 100$	+2 0
	$100 < d \leq 300$	+3 0
	$d > 300$	+4 0
壁厚 t	$t \leq 50$	±2
	$t > 50$	±3

表 2 板材的尺寸允许偏差

单位为毫米

项 目		允许偏差
长度 L	$L \leq 1\ 000$	± 5
	$L > 1\ 000$	± 7.5
宽度 W	$W \leq 600$	± 3
	$W > 600$	± 5
厚度 t	$t \leq 50$	± 2
	$t > 50$	± 3

5.3.2 对角线差允许值

长度不大于 1 000 mm 的板材对角线差允许值不大于 3 mm, 长度大于 1 000 mm 的板材对角线差允许值不大于 5 mm。

5.3.3 平整度

板材的表面应平整, 平整度不大于 2 mm/m。

5.3.4 直线度

板材侧边应平直, 长度和宽度方向直线度不大于 3 mm/m。

5.3.5 垂直度

管材的端面垂直度不大于 5 mm。

5.4 燃烧性能

制品燃烧性能等级应符合 GB 8624—2012 中 B₁ 级材料的要求, 且氧指数不小于 38%, 烟密度等级 (SDR) 不大于 10。

5.5 物理力学性能

制品的物理力学性能应符合表 3 的规定。

表 3 制品的物理力学性能

序号	项 目		I	II	III
1	压缩强度/MPa		≥ 0.10		≥ 0.25
2	弯曲断裂力/N		≥ 15		≥ 20
3	垂直于板面的拉伸强度/MPa *		—	≥ 0.08	—
4	压缩蠕变/%	80 °C \pm 2 °C, 20 kPa 荷载 48 h	—	—	≤ 3
5	尺寸稳定性/%	-40 °C \pm 2 °C, 7 d	≤ 2.0		
		70 °C \pm 2 °C, 7 d	≤ 2.0		
		130 °C \pm 2 °C, 7 d	≤ 3.0		

表 3 (续)

序号	项目		I	II	III
6	导热系数 W/(m·K)	平均温度 10℃±2℃	≤0.032		≤0.038
		或平均温度 25℃±2℃	≤0.034		≤0.040
7	透湿系数 ng/(Pa·s·m)	23℃±1℃,相对湿度 50%±2%	≤8.5	≤8.5 2.0~8.5 ^a	≤8.5
8	体积吸水率(V/V)/%		≤7.0		
9	甲醛释放量/(mg/L) ^b		≤1.5		
^a 用于墙体时。 ^b 用于有人长期居住室内时。					

6 试验方法

6.1 通则

制品形状不能满足试验要求时可按同一配比同种工艺制作满足试验要求的试样。其中甲醛释放量测试样品有无覆层以产品实际使用状态为准,其他项目均对去除覆层去除自身结皮样品进行测试。试样状态调节以温度 23℃±2℃,相对湿度 50%±10%为标准环境,状态调节周期不少于 88 h。

6.2 外观

目测。

6.3 表观密度及其允许偏差

生产之日起 7 d 后按 GB/T 6343 进行。

6.4 规格尺寸及尺寸允许偏差、对角线差允许值、平面度、直线度和垂直度

生产之日起 7 d 后,尺寸允许偏差和对角线差允许值按 GB/T 6342 进行;平面度、直线度按 JG/T 159 进行;垂直度按 GB/T 5486 进行。

6.5 燃烧性能

燃烧性能等级按 GB 8624—2012 规定的方法进行,氧指数按 GB/T 2406.2 进行,烟密度等级(SDR)按 GB/T 8627 进行。

6.6 压缩强度

按 GB/T 8813 进行。

6.7 弯曲断裂力

按 GB/T 8812.1 进行。

6.8 垂直于板面的拉伸强度

按 JG 149 进行。

6.9 压缩蠕变

按 GB/T 15048 进行。

6.10 尺寸稳定性

按 GB/T 8811 进行。

6.11 导热系数

生产之日起置于室温下 28 d 后按 GB/T 10294 或 GB/T 10295 进行,测试三个样品的平均值。仲裁时按 GB/T 10294 进行。

6.12 透湿系数

按 GB/T 17146—1997 中干燥剂法进行。

6.13 体积吸水率(V/V)

按 GB/T 8810 进行。

6.14 甲醛释放量

生产之日起 28 d 后按 GB 18580—2001 中 40 L 干燥器法进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分出厂检验和型式检验。

7.2 检验项目

7.2.1 出厂检验

出厂检验项目为外观、表观密度及其允许偏差、尺寸及其允许偏差、对角线差允许值、平面度、直线度、垂直度、压缩强度和垂直于板面的拉伸强度。

7.2.2 型式检验

型式检验项目为第 5 章全部要求,有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品定型鉴定;
- b) 正式生产后,原材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 正常生产连续一年;
- d) 停产 6 个月以上,恢复生产时。

7.3 组批和抽样

应在同一配比、同一工艺、同一规格、同一类型生产的产品中抽样。

外观、表观密度及其允许偏差、尺寸及其允许偏差、对角线差允许值、平面度、直线度和垂直度按表 4 规定的抽样方案执行。

其他项目在以上项目检验合格批中进行抽样,以不超过 300 m³ 为一批且每天至少为一批随机

抽样。

表 4 抽样及判定方案

批量范围 (件)	样 本	样本大小	累计样本大小	判 定	
				A_c	R_c
≤ 15	第一	2	2	0	2
	第二	2	4	1	2
16~25	第一	2	2	0	2
	第二	2	4	1	2
26~90	第一	3	3	0	2
	第二	3	6	1	2
91~150	第一	5	5	0	3
	第二	5	10	3	4
151~500	第一	8	8	1	3
	第二	8	16	4	5
501~1 200	第一	13	13	2	5
	第二	13	26	6	7
1 201~10 000	第一	20	20	3	6
	第二	20	40	9	10

注： A_c 表示接收数； R_c 表示拒收数。

7.4 判定

7.4.1 出厂检验

出厂检验项目全部符合要求该批产品合格,否则为不合格。其中外观、表观密度及其允许偏差、尺寸及其允许偏差、对角线差允许值、平面度、直线度和垂直度判定规则见表 4,接收质量限 AQL 为 10。

7.4.2 型式检验

型式检验结果全部符合第 5 章要求,该批产品合格,否则不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

产品的标志应清晰、易于识别,具有一定耐久性,并应至少包括以下内容:

- a) 产品名称;
- b) 执行标准号;
- c) 生产企业名称、地址;
- d) 生产日期或批号;
- e) 产品的类型和规格(标记);
- f) 产品燃烧性能等级。

8.2 包装

产品的包装应能保护其内装产品不被损坏,包装材料可由供需双方协商。

8.3 运输和贮存

产品运输和贮存过程中应避免磕碰、重压,避免日晒和雨淋并远离火源。

附录 A
(资料性附录)
使用注意事项

国外有资料显示,某些酚醛泡沫在有液态水的环境下长期与未做表面处理的金属直接接触可能会对金属表面有影响,使用本产品时可要求供方提供技术指导。



GB/T 20974-2014

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-49610

定价: 16.00 元