



中华人民共和国国家标准

GB/T 14732—2017
代替 GB/T 14732—2006

木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、 三聚氰胺甲醛树脂

Wood adhesives: urea-formaldehyde, phenol-formaldehyde
and melamine-formaldehyde resins

2017-12-29 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

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 14732—2006《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》。

本标准与 GB/T 14732—2006 相比,主要技术变化如下:

- 修改了术语“尿素-三聚氰胺-甲醛树脂”的名称(见 3.8);
- 修改了冷压用脲醛树脂的游离甲醛含量指标(见第 5 章表 1);
- 增加了技术指标浸渍剥离强度(见第 5 章表 1);
- 修改了酚醛树脂游离苯酚含量指标值(见第 5 章表 2);
- 试验方法中增加了“甲醛释放量测试按样板规定进行测试。样板制作完成后放置 7 d 后检测”(见第 6 章);
- 修改了型式检验中的内容,由“包括全部内容”修改为“根据产品种类选择表 1、表 2 或表 3 中的项目”,并增加了型式检验时机(见 7.1.2);
- 删除了型式检验时机的内容(见第 7 章);
- 修改了包装标志的内容(见 8.1.1 和 8.1.2)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由国家林业局提出。

本标准由全国人造板标准化技术委员会(SAC/TC 198)归口。

本标准起草单位:华南农业大学、广州市长安粘胶制造有限公司、广州市好上好装饰材料制造有限公司、临沂鑫岩化工有限公司、广州市广和粘合剂有限公司、德华兔宝宝装饰新材股份有限公司、浙江升华云峰新材股份有限公司、德清县云峰中环佳科技有限公司、河南永威安防股份有限公司、湖北鸿连实业有限公司。

本标准主要起草人:高振忠、黄志平、郑玉华、张跃军、苏鸿彬、张晓伟、庞小仁、李强、徐明华、罗爱军、孙瑾、王晓波、王志男。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 14732—1993、GB/T 14732—2006。

木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、 三聚氰胺甲醛树脂

1 范围

本标准规定了木质材料胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂的术语和定义、分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以甲醛与尿素或苯酚、三聚氰胺为主要原料,经缩聚反应合成的各种木质材料胶粘剂和浸渍用合成树脂;也适用于用三聚氰胺、苯酚、尿素的部分互相替代及用间苯二酚替代部分苯酚共缩聚的合成树脂。

本标准不适用于乳液酚醛树脂。

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 4897—2015 刨花板

GB/T 5849—2006 细木工板

GB/T 9846—2015 普通胶合板

GB/T 11718—2009 中密度纤维板

GB/T 14074—2017 木材工业用胶粘剂及其树脂检验方法

GB 18580 室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

胶粘剂 adhesive

在一定条件下,通过粘附作用,能使被粘物结合在一起的物质。

3.2

粘附 adhesion

两个表面依靠化学力、物理力或两者兼有的力使之结合在一起的状态。

3.3

树脂胶粘剂 resin adhesive

以合成树脂为原料制成的胶粘剂。

3.4

热固性树脂 thermosetting resin

通过加热能固化成不溶不熔性物质的树脂。

3.5

脲醛树脂 urea formaldehyde resin

尿素(脲)与甲醛经缩聚反应制得的树脂。

注：脲醛树脂属于氨基树脂。

3.6

酚醛树脂 phenol-formaldehyde resin

酚类与醛类经缩聚反应制得的树脂。

注：常用的酚醛树脂是苯酚甲醛树脂。

3.7

三聚氰胺甲醛树脂 melamine formaldehyde resin

三聚氰胺与甲醛经缩聚反应制得的树脂。

注：三聚氰胺甲醛树脂属于氨基树脂。

3.8

三聚氰胺改性脲醛树脂 urea-melamine formaldehyde resin

尿素、三聚氰胺与甲醛经缩聚反应制得的树脂。

3.9

室温冷固化胶粘剂 room-temperature setting adhesive

在室温(通常指 20 °C ~ 30 °C)下能固化的胶粘剂。

3.10

黏度 viscosity

液体流动时内摩擦力的度量,用液体流动时的剪切应力与剪切速率之比表示。

注 1: 对牛顿流体,剪切应力与剪切速率之比为常数,称牛顿黏度。对非牛顿流体,剪切应力与剪切速率之比随剪切应力而变化,所得黏度称为在相应剪切下的表观黏度。

注 2: 单位为毫帕秒(mPa · s)。

3.11

固体含量 solids content

在规定的测试条件下,树脂(或胶粘剂)中非挥发性物质的质量占总质量的百分数。

注：固体含量也称常规固体含量。

3.12

pH 值 pH value

溶液中氢离子浓度的负对数。

注：pH 值表示物质呈酸性或碱性及其强弱的程度。

3.13

水混合性 water miscibility; miscibility with water

在规定的测试条件下,树脂在水中出现微细不溶物时,所加水的质量与树脂质量之比,以倍数表示。

3.14

游离甲醛含量 free formaldehyde content

以游离态如甲醛、甲醛水合物等形式存在于缩聚树脂中的甲醛质量占树脂总质量的百分数。

3.15

游离酚含量 free phenol content

酚醛树脂中未参加反应的酚的质量占树脂总质量的百分数。

3.16

可被溴化物含量 brominable substance content

酚醛树脂中能发生溴化反应的活性基团的质量换算成苯酚质量占树脂总质量的百分数。

3.17

羟甲基含量 hydroxymethyl group content; methylol content树脂中以羟甲基($-\text{CH}_2\text{OH}$)形式存在的活性基团的质量占树脂总质量的百分数。

3.18

适用期 pot life; working life

配制好的胶粘剂或具有活性的树脂,在规定条件下维持其可使用性能的最长时间。

3.19

贮存期 storage life

树脂在给定条件下存放时,仍能保持其性能在规定指标内的时间。

3.20

沉析温度 precipitation temperature

在规定的测试条件下,树脂在水中出现浑浊或微细不溶物时的温度。

3.21

酚醛树脂的凝胶时间 gel time of phenolic resins

在规定的试验条件下,一定量的醇溶性酚醛树脂从加热开始至凝胶所需的时间。

3.22

固化 curing; cure; solidification

胶粘剂通过化学反应使树脂交联,形成不溶不熔物的过程。

3.23

固化剂 curing agent, hardener

能直接参与化学反应,可加速树脂固化速度的物质。

3.24

固化时间 curing time

在一定的测试条件下,胶粘剂固化所用的时间。

3.25

胶合强度 bonding strength; bond strength

使胶接件中胶粘剂与被粘物界面或其邻近处发生破坏时单位胶接面所能承受的力。

3.26

干强度 dry strength

胶接件在规定的干状条件下所测得的胶合强度。

3.27

湿强度 wet strength

胶接件在规定温度的水中浸泡一定时间后所测得的胶合强度。

3.28

改性剂 modifier; modifying agent

加入树脂或胶粘剂内用以提高或改善其某种性能的物质。

3.29

浸渍 impregnating

使树脂或胶粘剂渗入多孔材料(如纺织品、纸张、木材等)内部的过程。

3.30

内结合强度 internal bond strength

垂直于板面使试件破坏的最大拉力与试件材料面积之比。

4 分类

4.1 按主要合成原料分：

- 脲醛树脂；
- 酚醛树脂；
- 三聚氰胺甲醛树脂。

4.2 按被胶合单元分：

- 单板类，如胶合板和细木工板用；
- 纤维类，如中密度纤维板用；
- 刨花类，如刨花板用。

4.3 按树脂使用工艺分：

- 热压用树脂；
- 冷压用树脂。

4.4 按树脂用途分：

- 胶合用树脂；
- 浸渍用树脂。

5 要求

5.1 脲醛树脂、三聚氰胺改性脲醛树脂技术要求见表 1。

表 1 脲醛树脂、三聚氰胺改性脲醛树脂技术要求

指标	单位	指标值					
		冷压用	胶合板用	细木板用	刨花板用	中、高密度纤维板用	浸渍用
外观	—	无色、白色或浅黄色无杂质均匀液体					无杂质透明液体
pH 值	—	7.0~9.5					
固体含量	%	≥55.0	≥46.0				40.0~50.0
游离甲醛	%	≤1.0	≤0.3				≤0.8
黏度	mPa·s	≥300	≥60			≥20	
固化时间	s	≤50.0	≤120.0				—
适用期	min	≥120					
胶合强度	MPa	≥1.9	符合 GB/T 9846—2015 中 5.3.2 的规定	符合 GB/T 5849—2006 中 5.6.1.2 的规定	—	—	—
浸渍剥离强度	MPa	—	符合 GB/T 9846—2015 中 5.3.3 的规定	符合 GB/T 5849—2006 中 5.6.1.1 的规定	—	—	—

表 1 (续)

指标	单位	指标值					
		冷压用	胶合板用	细木板用	刨花板用	中、高密度纤维板用	浸渍用
内结合强度	MPa	—	—	—	符合 GB/T 4897—2015 中 6.3.2.1 或 6.3.2.2 或 6.3.2.3 或 6.3.2.4 的相关规定	符合 GB/T 11718—2009 中 5.3.1 或 5.3.2 或 5.3.3 的相关规定	—
板材甲醛释放量	符合 GB 18580 的规定						

5.2 酚醛树脂技术要求见表 2。

表 2 酚醛树脂技术要求

指标	单位	指标值		
		醇溶	浸渍用	胶粘剂用
外观	—	无机械杂质, 金黄或浅红色透明液体		无机械杂质, 红褐色到暗红色的透明液体
pH 值	—	≥7.0		
固体含量	%	≥35.0		
黏度	mPa·s	20.0~300.0		≥60.0
含水率	%	≤7.0		
游离甲醛含量	%	≤0.3		
游离苯酚含量	%	≤2.0		≤1.0
胶合强度	MPa	—		≥0.7

5.3 浸渍用三聚氰胺甲醛树脂技术要求见表 3。

表 3 浸渍用三聚氰胺甲醛树脂技术要求

指标	单位	指标值
外观	—	无色或浅黄色透明液体
密度	g/cm ³	1.00~1.25
黏度	mPa·s	15.0~80.0
pH 值	—	8.5~10.5
固体含量	%	≥30.0
游离甲醛含量	%	≤0.3

5.4 其他性能

树脂的其他性能指标,如水混合性、羟甲基含量、沉析温度、含水率、贮存稳定性、凝胶时间、可被溴化物含量、碱量,本标准不作具体要求。如有需要,由供需双方商定。

6 试验方法

按 GB/T 14074—2017 的相应测定方法进行测定,其中甲醛释放量测试按 GB 18580 规定进行测定。试件制作完成后放置 7 d 立即检测。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分出厂检验和型式检验。

7.1.1 出厂检验

外观、pH 值、固体含量、黏度、游离甲醛含量。

7.1.2 型式检验

根据产品种类选择表 1、表 2 或表 3 中的全部项目。

当有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 当原材料发生变化或生产工艺变动对产品质量有影响时;
- b) 长期停产后恢复生产时;
- c) 正常生产时,每年应不少于两次;
- d) 质量监督机构提出要求时。

7.2 检验

检验应在树脂合成后 24 h~48 h 内进行。

7.3 抽样

7.3.1 工厂生产树脂时的抽样,应以釜为单位。

7.3.2 已被分装的树脂,视分装单元数量,按表 4 规定进行随机抽样。

表 4 抽样表

总体物料单元数	选取的最少单元数
1~10	全部单元
11~49	11
50~64	12
65~81	13
82~101	14

7.3.3 抽样时应将试样搅拌均匀,以保证样品的代表性。各单元被抽数量应基本相同,总抽样数量应

不少于三次检验所需的量,若需留样则再增加留样量。

7.4 结果的判定

7.4.1 出厂检验各项性能均符合该类型树脂规定指标要求,判为合格。有任何一项性能指标不符合要求均判为不合格。

型式检验各项性能均符合该类型树脂规定指标要求,方可判为合格;有任何一项指标不符合要求,则判为不合格。

7.4.2 需方对成批发出的产品要求检验时,应在双方协定的产品贮存期内提出,并按 7.4.1 规定进行判断。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 包装标志

8.1.1 树脂的包装上应有如下内容:产品名称、生产厂名、厂址、商标、数量(净重及毛重)、生产日期或批号、执行标准号。

8.1.2 每批产品应有产品检验报告,主要内容包括:游离甲醛含量、产品的执行标准号、检验人员签字、工厂印章或检验部门印章。

8.2 包装

树脂应装在符合质量要求的密封容器内。

8.3 运输和贮存

8.3.1 产品贮存和运输前应验明容器包装完整不漏。

8.3.2 运输、装卸时应轻拿轻放。

8.3.3 装有树脂的容器应贮存在干燥、通风处,脲醛树脂和酚醛树脂贮存温度为 10 ℃~30 ℃,三聚氰胺甲醛树脂贮存温度为 15 ℃~30 ℃,不能靠近热源,防止日晒。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
木 材 工 业 胶 粘 剂 用 脲 醛 类 酚 醛 类
三 聚 氰 胺 甲 醛 树 脂

GB/T 14732—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

服 务 热 线 : 400-168-0010

2017 年 12 月 第 一 版

*

书 号 : 155066 · 1-55775

版 权 专 有 侵 权 必 究



GB/T 14732-2017