

ICS
081.83.180



中华人民共和国国家标准

GB/T 14732—2006
代替 GB/T 14732—1993

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

2006-05-18 发布

2006-10-15 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

437

前 言

本标准是对 GB/T 14732—1993《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》的修订。

本标准与 GB/T 14732—1993 相比主要技术内容变化如下：

- 树脂的羟甲基含量、可被溴化物含量、水混合性、贮存稳定性等不再列为要求项目；
- 增加了胶合板用热固性树脂胶合强度和刨花板与中密度纤维板用热固性树脂内结合强度要求；
- 取消了树脂代号；
- 减少了分类中脱水与不脱水的分类方法；
- 树脂中游离甲醛含量限定为不大于 0.3%。

本标准自实施之日起，代替 GB/T 14732—1993。

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归口。

本标准负责起草单位：华南农业大学林学院。

本标准参加起草单位：广州市长安粘胶制造有限公司、广东省木材及木制品质量监督检验中心、广州市好上好装饰材料有限公司东升胶粘剂分厂、太尔化工(上海)有限公司、吉林省森林工业股份有限公司露水河刨花板分公司、浙江升华云峰新材股份有限公司、福建福人木业有限公司。

本标准主要起草人：高振忠、陈绍荣、黄志平、李凯夫、王晓波、郑玉华、李强、顾水祥、赵崇联、王旭。

本标准于 1993 年首次发布，本次是第一次修订。

本标准由全国人造板标准化技术委员会负责解释。

木材工业胶粘剂用 脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂

1 范围

本标准规定了木材工业胶粘剂和纸张浸渍用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂的分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以尿素、苯酚、三聚氰胺与甲醛为主要原料，经缩聚反应合成的各种木材胶粘剂和纸张浸渍用合成树脂；本标准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。

本标准不适用于乳剂酚醛树脂。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准。然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 4897.3—2003 刨花板 第3部分：在干燥状态下使用的家具及室内装修用板要求

GB/T 9846.3—2004 胶合板 第3部分：普通胶合板通用技术条件

GB/T 11718—1999 中密度纤维板

GB/T 14074—2006 木材胶粘剂及其树脂检验方法

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

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

胶粘剂 adhesive; bonding agent

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

合成树脂胶粘剂 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。属于氨基树脂。

3.6

酚醛树脂 phenolic resin

酚类与醛类经缩聚反应制得的树脂。常用的是苯酚甲醛树脂。

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。属于氨基树脂。

3.8

尿素-三聚氰胺-甲醛树脂 urea melamine formaldehyde resin

尿素和三聚氰胺与甲醛经缩聚反应制得的树脂。

3.9

室温固化胶粘剂 room-temperature setting adhesive

在室温(通常指 20℃~30℃)下能固化的胶粘剂。

3.10

粘度 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。单位为帕·秒。

注:对牛顿流体,剪切应力与剪切速率之比为常数,称牛顿粘度。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,所得粘度称为在相应剪切下的表观粘度。

3.11

固体含量 solids content

常规固体含量

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。

3.12

pH 值 pH value

溶液中氢离子浓度的负对数。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(-CH₂OH)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 resin
 在规定的试验条件下,一定量的可溶性和低熔点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 脲醛树脂技术要求见表1。

表1 脲醛树脂技术要求

指标名称		单位	冷压用	胶合板和 细木工板用	刨花板用	中、高密度 纤维板用	浸渍用
外观 ^a		—	无色、白色或浅黄色无杂质均匀液体				无杂质 透明液体
pH值 ^a		—	7.0~9.5				
固体含量		%	≥55.0	≥46.0			40.0~50.0
游离甲醛含量		%	≤2.0	≤0.3			≤0.8
粘度		mPa·s	≥300	≥60		≥20	
固化时间 ^a		s	≤50.0	≤120.0			—
适用期		min	≥120				
胶合强度		MPa	≥1.9	符合 GB/T 9846.3—2004	—	—	—
内结合强度 ^b		MPa	—	—	符合 GB/T 4897.3—2003 中3.3的规定	符合 GB/T 11718—1999 中5.4的规定	—
板材甲醛 释放量	干燥器法	mg/L	—	符合 GB 18580—2001 中第5章的规定			—
	穿孔法	mg/100g	—				—
^a 改性脲醛树脂的外观、pH值、固化时间不受此表限制,可由供需双方协商确定。 ^b 用脲醛树脂生产高密度纤维板的内结合强度指标可由供需双方协商确定。							

5.2 酚醛树脂技术要求见表2。

表2 酚醛树脂技术要求

指标名称	单位	浸渍用	胶合用
外观	—	无机机械杂质,金黄或浅 红色透明液体	无机机械杂质,红褐色到暗红 色的透明液体
pH值	—	≥7.0	
固体含量	%	≥35.0	
粘度	mPa·s	20.0~300.0	≥60.0

表 2(续)

指标名称	单 位	浸渍用	胶合用
游离甲醛含量	%		≤0.3
游离苯酚含量	%		≤6
胶合强度	MPa	—	≥0.7

注：本表也适用于改性酚醛树脂。

5.3 三聚氰胺甲醛树脂技术要求见表 3。

表 3 三聚氰胺甲醛树脂技术要求

指标名称	单 位	浸渍用树脂
外观	—	无色或浅黄色透明液体
密度	g/cm ³	1.00~1.25
粘度	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—2006 的相应测定方法进行测定。

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、粘度、游离甲醛含量。

7.1.2 型式检验

包括技术指标中全部项目。

7.1.3 型式检验时机

当有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 试制新品种;
- b) 原材料发生变化或生产工艺变动时;
- c) 长期停产后恢复生产时;
- d) 正常生产时,每月应不少于两次;
- e) 国家质量检验机构提出要求时。

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,可在反应结束,搅拌均匀的情况下进行。

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 抽样时一定要将试样搅拌均匀,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标准规定指标要求,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标准规定指标要求,方可判为合格;有任何一项指标不符合要求时,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。

8.1.2 每批产品应有产品质量证书,内容包括:游离甲醛含量、标准号、检验人员、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 运输及贮存

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。