



中华人民共和国国家标准

GB/T 1303.6—2009

电气用热固性树脂工业硬质层压板 第6部分：酚醛树脂硬质层压板

Industrial rigid laminated sheets based
on thermosetting resins for electrical purposes—
Part 6: Requirements for rigid laminated sheets based on phenolic resins

(IEC 60893-3-4:2003, Insulating materials—Industrial rigid laminated
sheets based on thermosetting resins for electrical purposes—
Part 3: Specifications for individual materials—
Sheet 4: Requirements for rigid laminated sheets based
on phenolic resins, MOD)

2009-06-10 发布

2009-12-01 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

GB/T 1303《电气用热固性树脂工业硬质层压板》，分为以下几个部分：

- 第 1 部分：定义、名称和一般要求；
- 第 2 部分：试验方法；
- 第 3 部分：工业硬质层压板型号；
- 第 4 部分：环氧树脂硬质层压板；
- 第 5 部分：三聚氰胺树脂硬质层压板；
- 第 6 部分：酚醛树脂硬质层压板；
- 第 7 部分：聚酯树脂硬质层压板；
- 第 8 部分：有机硅树脂硬质层压板；
- 第 9 部分：聚酰亚胺树脂硬质层压板；
- 第 10 部分：双马来酰亚胺树脂硬质层压板；
- 第 11 部分：聚酰胺酰亚胺树脂硬质层压板；

.....

本部分为 GB/T 1303 的第 6 部分。

本部分修改采用 IEC 60893-3-4:2003(第 2 版)《电气用热固性树脂工业硬质层压板 第 3 部分：单项材料规范 第 4 篇：对酚醛树脂硬质层压板的要求》(英文版)。

本部分与 IEC 60893-3-4:2003 的差异如下：

- a) 删除了 IEC 60893-3-4:2003 中的“前言”和“引言”，将引言内容编入本部分的“前言”中；
- b) 对第 1 章“范围”进行了修改，删除了有关材料符合性说明，增加了适用范围；
- c) 删除了第 3 章名称举例中的尺寸标注内容；
- d) 根据国内实际需要，增补了层压板原板宽度、长度的允许偏差性能要求；PFCP 型增补了“表观弯曲弹性模量”、“垂直层向压缩强度”、“平行层向剪切强度”、“拉伸强度”、“粘合强度”、“工频介质损耗因数”、“工频介电常数”、“1 MHz 下介质损耗因数”、“1 MHz 下介电常数”、“耐电痕化指数”和“密度”性能要求；PFCC 型增补了“表观弯曲弹性模量”、“平行层向剪切强度”、“拉伸强度”、“粘合强度”、“工频介电常数”、“耐电痕化指数”和“密度”性能要求。有关技术性差异在它们所涉及的条款的页边空白处用垂直单线标识；
- e) 将“要求”一章按“外观”、“尺寸”、“平直度”、“性能要求”分条编写，将“供货要求”单独列为一章编写，同时对 IEC 60893-3-4:2003 中表 5 进行了修改，将备注内容列入表注；将表 5 中试验方法章条放入第 5 章“试验方法”重新编写，并增加了板条的测试方法；
- f) 删除了 IEC 60893-3-4:2003 的参考文献。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国绝缘材料标准化技术委员会(SAC/TC 51)归口。

本部分主要起草单位：北京新福润达绝缘材料有限责任公司、四川东材科技集团股份有限公司、西安西电电工材料有限责任公司、国家绝缘材料工程技术研究中心、桂林电器科学研究所。

本部分起草人：刘琦焕、赵平、杜超云、刘锋、罗传勇。

本部分为首次制定。

电气用热固性树脂工业硬质层压板

第6部分:酚醛树脂硬质层压板

1 范围

GB/T 1303 的本部分规定了以酚醛树脂为粘合剂的硬质层压板的分类、要求和试验方法。

本部分适用于以棉布、纤维素纸、玻璃布、木质胶合板为基材,以酚醛树脂为粘合剂经热压而成的各类酚醛树脂硬质层压板。其用途和特性见表1。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 1303 的本部分引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 1303.1 2009 电气用热固性树脂工业硬质层压板 第1部分:定义、命名和一般要求(IEC 60893-1:2004, IDT)

GB/T 1303.2 2009 电气用热固性树脂工业硬质层压板 第2部分:试验方法(IEC 60893-2:2003, MOD)

3 分类

本部分所涉及的层压板按所用树脂和增强材料的不同以及板的特性不同划分成各种型号。各种板的名称构成如下:

- 国家标准号;
- 一代表树脂的双字母缩写;
- 一代表增强材料的第二个双字母缩写;
- 一 系列号。

名称举例:PF CP 201 型工业硬质层压板,名称为:GB/T 1303.6-PF CP 201

下列缩写用于本部分:

树脂类型	增强材料类型
PF 酚醛	CC (纺织)棉布
	CP 纤维素纸
	GC (纺织)玻璃布
	WV 木质胶合板

表1 酚醛树脂工业硬质层压板的型号

层压板型号			用途与特性 ^a
树脂	增强材料	系列号	
PF	CC	201	机械用。较 PF CC 202 型机械性能好,但电气性能较其差
		202	机械和电气用
		203	机械用。推荐用于制作小零件。较 PF CC 204 型机械性能好,但电气性能较其差

表 1 (续)

层压板型号			用途与特性 ^a
树脂	增强材料	系列号	
PF	CC	204	机械和电气用。推荐用于制作小零件
		305	机械和电气用。用于高精度机加工
	CP	201	机械用。机械性能较其他 PF CP 型更好,一般湿度下电气性能较差。适用于热冲加工
		202	工频高电压用。油中电气强度高,一般湿度下空气中电气强度高
		203	机械和电气用。一般湿度下电气性能好。适用于热冲加工
		204	电气和电子用。高湿度下电气性能稳定性好。适用于冷冲加工或热冲加工
		205	类似于 PF CP 204 型,但具低燃烧性
		206	机械和电气用。高湿度下电气性能好。适用于热冲加工
		207	类似于 PF CP 201 型,但提高了低温下的冲孔性
		308	类似于 PF CP 206 型,但具低燃烧性
	GC	201	机械和电气用。一般湿度下机械强度高、电气性能好,耐热
	WV	201	机械用。交叉层叠。机械性能好
		202	机械和电气用。交叉层叠。一般湿度下电气性能好
		303	机械用。同向层叠。机械性能好
		304	机械和电气用。同向层叠

^a 不应根据表 1 中得出:某一具体型号的层压板一定不适用于未被列出的用途,或者特定的层压板一定适用于所述大范围内的各种用途。

4 要求

4.1 外观

应符合 GB/T 1303.1—2009 中 5.1 的规定。

4.2 尺寸

4.2.1 层压板的原板宽度、长度的允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2 宽度、长度的允许偏差

单位为毫米

宽度和长度	允许偏差
450~1 000	±15
>1 000~2 500	±25

4.2.2 厚度

层压板的标称厚度及公差见表 3。

表 3 标称厚度及公差

单位为毫米

标称厚度	标称厚度公差(所有型号)				
	PF CP 所有型号	PF CC 201 PF CC 202	PF CC 203 PF CC 204 PF CC 305	PF GC 201	PF WV 所有型号
0.4	± 0.07	—	—	± 0.10	—
0.5	± 0.08	—	± 0.13	± 0.12	—
0.6	± 0.09	—	± 0.14	± 0.13	—
0.8	± 0.10	± 0.19	± 0.15	± 0.16	—
1.0	± 0.12	± 0.20	± 0.16	± 0.18	—
1.2	± 0.14	± 0.22	± 0.17	± 0.21	—
1.5	± 0.16	± 0.24	± 0.19	± 0.24	—
2.0	± 0.19	± 0.26	± 0.21	± 0.28	—
2.5	± 0.22	± 0.29	± 0.24	± 0.33	—
3.0	± 0.25	± 0.31	± 0.26	± 0.37	—
4.0	± 0.30	± 0.36	± 0.32	± 0.45	—
5.0	± 0.34	± 0.42	± 0.36	± 0.52	—
6.0	± 0.37	± 0.46	± 0.40	± 0.60	—
8.0	± 0.47	± 0.55	± 0.49	± 0.72	—
10.0	± 0.55	± 0.63	± 0.56	± 0.82	—
12.0	± 0.62	± 0.70	± 0.64	± 0.94	± 1.25
14.0	± 0.69	± 0.78	± 0.70	± 1.02	± 1.35
16.0	± 0.75	± 0.85	± 0.76	± 1.12	± 1.45
20.0	± 0.86	± 0.95	± 0.87	± 1.30	± 1.60
25.0	± 1.00	± 1.10	± 1.02	± 1.50	± 1.80
30.0	± 1.15	± 1.22	± 1.12	± 1.70	± 2.00
35.0	± 1.25	± 0.34	± 1.24	± 1.95	± 2.10
40.0	± 1.35	± 1.45	± 1.35	± 2.10	± 2.25
45.0	± 1.45	± 1.55	± 1.45	± 2.30	± 2.40
50.0	± 1.55	± 1.65	± 1.55	± 2.45	± 2.50
60.0	—	—	—	—	± 2.80
70.0	—	—	—	—	± 3.00
80.0	—	—	—	—	± 3.25
90.0	—	—	—	—	± 3.60
100.0	—	—	—	—	± 3.75

注 1: 对于标称厚度不在本表所列的优选厚度时,其公差应采用最接近的优选标称厚度的公差。

注 2: 其他公差要求可由供需双方商定。

4.2.3 层压板切割板条宽度及公差

层压板切割板条的宽度及公差见表4。

表4 层压板切割板条的宽度及公差(均为负公差) 单位为毫米

标称厚度 <i>d</i>	标称宽度(所有型号)					
	$3 < b \leq 50$	$50 < b \leq 100$	$100 < b \leq 160$	$160 < b \leq 300$	$300 < b \leq 500$	$500 < b \leq 600$
0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	1.0	1.5
0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	1.0	1.5
0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	1.0	1.5
0.8	0.5	0.5	0.5	0.6	1.0	1.0
1.0	0.5	0.5	0.5	0.6	1.0	1.0
1.2	0.5	0.5	0.5	1.0	1.2	1.2
1.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.2	1.2
2.0	0.5	0.5	0.5	1.0	1.2	1.5
2.5	0.5	1.0	1.0	1.5	2.0	2.5
3.0	0.5	1.0	1.0	1.5	2.0	2.5
4.0	0.5	2.0	2.0	3.0	4.0	5.0
5.0	0.5	2.0	2.0	3.0	4.0	5.0

注：表中所列宽度的公差均为单向负公差。其他公差可由供需双方商定。

4.3 平直度

平直度要求见表5。

表5 平直度 单位为毫米

材 料	厚度 <i>d</i>	直尺长度	
		1 000	500
PF WV 型	$12 \leq d$	9	2.0
所有其他型号	$3 < d \leq 6$	10	2.5
	$6 < d \leq 8$	8	2.0
	$d > 8$	6	1.5

4.4 性能要求

层压板的性能要求见表6。

表 6 性能要求

性能	单位	要 求							
		PF CP 201	PF CP 202	PF CP 203	PF CP 204	PF CP 205	PF CP 206	PF CP 207	PF CP 308
弯曲强度	MPa	≥135	≥120	≥120	≥75	≥75	≥85	≥80	≥85
表观弯曲弹性模量	MPa	≥7 000	≥7 000	≥7 000	≥7 000	≥7 000	≥7 000	≥7 000	≥7 000
垂直层向压缩强度	MPa	≥300	≥300	≥250	≥250	≥250	≥250	≥250	≥250
平行层向剪切强度	MPa	≥10	≥10	≥10	≥10	≥10	≥10	≥10	≥10
拉伸强度	MPa	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100
粘合强度	N	≥3 600	≥3 600	≥3 200	≥3 200	≥3 200	≥3 200	≥3 200	≥3 200
垂直层向电气强度(90 ℃油中)	kV/mm	见表 7							
平行层向击穿电压(90 ℃油中) ^a	kV	—	≥35 ^a	≥15	≥25	≥20	≥25	—	≥25
工频介质损耗因数	—	—	≤0.05	—	—	—	—	—	—
工频介电常数	—	—	≤5.5	—	—	—	—	—	—
1 MHz 下介质损耗因数	—	—	—	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05
1 MHz 下介电常数	—	—	—	≤5.5	≤5.5	≤5.5	≤5.5	≤5.5	≤5.5
浸水后绝缘电阻	Ω	—	—	≥5.0×10 ⁷	≥5.0×10 ⁸	≥1.0×10 ⁹	≥1.0×10 ⁹	—	≥1.0
耐电痕化指数	—	—	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	—	≥100
密度	g/cm ³	1.3~1.4							
燃烧性	级	—	—	—	—	V-1	—	—	V-1
吸水性	mg	见表 8							

注 1: “—”表示无此要求。

注 2: “平行层向剪切强度”与“粘合强度”任选一项达到要求即可。

注 3: 在本部分中,燃烧性试验主要用于监控层压板生产的一致性,所测结果并不全面代表材料实际使用过程的着火危险性。

注 4: “表观弯曲弹性模量”、“垂直层向压缩强度”、“平行层向剪切强度”、“拉伸强度”、“粘合强度”、“工频介质损耗因数”、“工频介电常数”、“1 MHz 下介质损耗因数”、“1 MHz 下介电常数”、“耐电痕化指数”、“密度”为特殊性能要求,由供需双方商定。

^a 试验前经(105 ℃±5 ℃)/96 h 空气中处理,然后立即浸入 90 ℃±2 ℃热油中测定。

表 6 (续)

性能	单位	要 求									
		PF CC 201	PF CC 202	PF CC 203	PF CC 204	PF CC 305	PF GC 201	PF WV 201	PF WV 202	PF WV 303	PF WV 304
弯曲强度	MPa	≥100	≥90	≥110	≥100	≥125	≥200	≥130	≥100	≥180	≥170
表观弯曲弹性模量	MPa	≥7 000	≥7 000	≥7 000	≥7 000	≥7 000					
平行层向简支梁冲击强度	kJ/m ²	≥8.8	≥7.8	≥7.0	≥6.0	≥6.0	≥25	≥10	≥10	≥25	≥25
平行层向悬臂梁冲击强度	kJ/m ²	≥5.4	≥5.9	≥5.9	≥4.9	≥4.9	≥29	≥5.9	≥4.9	待定	待定
平行层向剪切强度	MPa	≥25	≥25	≥20	≥20	≥20					
粘合强度	N	≥3 600	≥3 600	≥3 200	≥3 200	≥3 200	≥3 200				
拉伸强度	MPa	≥30	≥85	≥60	≥80	≥80					
垂直层向电气强度 (90℃油中)	kV/mm	见表 7						由供需双方商定			
平行层向击穿电压 (90℃油中)	kV	待定	≥20	待定	≥20	待定	≥20		≥25		≥25
浸水后绝缘电阻	Ω	待定	≥5.0× 10 ⁷	待定	≥5.0× 10 ⁷	待定	≥1.0× 10 ⁸		≥1.0× 10 ⁷		≥1.0× 10 ⁷
工频介电常数				≤5.5	≤5.5	≤5.5					
耐电痕化指数		≥100	≥100	≥100	≥100	≥100					
密度	g/cm ³	1.3~1.4									
吸水性	mg	见表 8									
注 1: “-”表示无此要求。 注 2: 平行层向简支梁冲击强度和平行层向悬臂梁冲击强度,两者之一满足要求即可。 注 3: “表观弯曲弹性模量”、“平行层向剪切强度”、“拉伸强度”、“粘合强度”、“工频介电常数”、“耐电痕化指数”、“密度”为特殊性能要求,由供需双方商定。											

表 7 垂直层向电气强度(90℃油中)
(1 min 耐压试验或 20 s 逐级升压试验)*

单位为千伏每毫米

型 号	测得的试样厚度平均值 ^b mm															
	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0
PF CC 201	-	-	-	-	0.89	0.84	0.82	0.80	0.74	0.69	0.65	0.61	0.58	0.56	0.53	0.50
PF CC 202	-	-	-	-	5.60	5.30	5.10	4.60	4.00	3.60	3.40	3.30	3.20	3.10	3.00	3.00
PF CC 203	-	0.98	0.95	0.92	0.89	0.84	0.82	0.80	0.74	0.69	0.65	0.61	0.58	0.56	0.53	0.50
PF CC 204	-	8.10	7.70	7.30	7.00	6.60	6.30	5.80	5.25	4.80	4.60	4.40	4.20	4.10	4.10	4.00
PF CC 305	2.72	2.50	2.30	2.15	1.97	1.89	1.72	1.52	1.21	1.10	1.03	1.00	0.90	0.85	0.83	0.80
PF CP 202 ^c	19.00	18.20	17.60	17.10	16.60	16.20	15.80	15.20	14.50	13.90	13.60	13.40	13.30	13.20	13.00	13.00
PF CP 203	7.70	7.60	7.50	7.40	7.30	7.20	7.00	6.90	6.70	6.40	6.20	5.90	5.70	5.50	5.20	5.00
PF CP 204	15.70	14.70	14.00	13.40	12.90	12.50	12.10	11.40	10.40	9.60	9.30	9.00	8.80	8.60	8.50	8.40
PF CP 205	15.70	14.70	14.00	13.40	12.90	12.50	12.10	11.40	10.10	9.60	9.30	9.00	8.80	8.60	8.50	8.40
PF CP 206	17.50	16.00	15.00	14.10	13.40	12.80	12.30	11.40	10.35	9.50	9.10	8.70	8.40	8.20	7.90	7.70
PF CP 308	17.50	16.00	15.00	14.10	13.40	12.80	12.30	11.40	10.30	9.50	9.10	8.70	8.40	8.20	7.90	7.70
PF GC 201	10.80	10.20	9.70	9.30	9.00	8.70	8.40	8.00	7.45	7.00	6.80	6.50	6.30	6.10	5.90	5.70

^a 两者试验任取其一。对满足两者中任何一个要求的应视其垂直层向电气强度(90℃油中)符合要求。

^b 如果测得的试样厚度算术平均值介于表中所示两种厚度之间,则其极限值应由内插法求得。如果测得的试样厚度算术平均值低于给出极限值的最小厚度,则电气强度极限值取相应最小厚度的值。如果标称厚度为 3 mm 而测得的厚度算术平均值超过 3 mm,则取 3 mm 厚度的极限值。

^c PF CP202 型板试验前应在 105℃±5℃的空气中预处理 96 h,然后立即浸入 90℃±2℃热油中测定。

单位为毫克

表 8 吸水性极限值

性 能	测得的试样厚度平均值 ^a mm																				
	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	20.0	25.0	22.5 ^b
PF CC 201	—	—	—	201	206	211	218	229	239	249	262	275	284	301	319	336	354	371	406	450	540
PF CC 202	—	—	—	133	136	139	144	151	157	162	169	175	182	195	209	223	236	250	277	311	373
PF CC 203	—	190	194	201	206	211	218	229	239	249	262	275	284	301	319	336	354	371	406	450	540
PF CC 204	—	127	129	133	136	139	144	151	157	162	169	175	182	195	209	223	236	250	277	311	373
PF CC 305	—	190	194	201	206	211	218	229	239	249	262	275	284	301	319	336	354	371	406	450	540
PF CP 201	410	417	423	437	450	460	475	500	525	550	600	650	700	810	920	1 020	1 130	1 230	1 440	1 700	2 040
PF CP 202	165	167	168	173	180	188	200	220	240	260	300	342	382	447	550	630	720	800	970	1 150	1 380
PF CP 203	160	162	163	167	170	174	180	190	195	200	220	235	250	285	320	350	390	420	490	570	684
PF CP 204	44	45	46	47	48	50	52	56	58	63	70	77	84	99	113	128	142	157	196	222	266
PF CP 205	44	45	46	47	48	50	52	56	58	63	70	77	84	99	113	128	142	157	196	222	266
PF CP 206	62	63	65	67	69	71	75	80	85	90	100	110	118	135	149	162	175	175	202	219	263
PF CP 207	410	417	423	437	450	460	475	500	525	550	600	650	700	810	920	1 020	1 130	1 230	1 440	1 700	2 040
PF CP 308	62	63	65	67	69	71	75	80	85	90	100	110	118	135	149	162	175	186	202	219	263
PF GC 201	80	85	89	95	100	105	115	127	140	153	178	202	226	270	310	347	380	410	465	525	630
PF WV 201	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 500	2 650	2 810	3 110	3 500	4 200
PF WV 202	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	600	630	660	720	800	960
PF WV 303	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 500	2 650	2 810	3 110	3 500	4 200
PF WV 304	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	600	630	660	720	800	960

a 如果测得的试样厚度算术平均值介于表中所示两种厚度之间,则其极限值应由内插法求得。如果测得的试样厚度算术平均值低于给出极限值的最小厚度,则其吸水性极限值取相应最小厚度的值。如果标称厚度为 25 mm 而测得的厚度算术平均值超过 25 mm,则取 25 mm 厚度的极限值。

b 标称厚度大于 25 mm 的板应从单面机加工至 22.5 mm±0.3 mm,并且加工面应光滑。

^a 如果测得的试样厚度算术平均值介于表中所示两种厚度之间,则其极限值应由内插法求得。如果测得的试样厚度算术平均值低于给出极限值的最小厚度,则其吸水性极限值取相应最小厚度的值。如果标称厚度为 25 mm 而测得的厚度算术平均值超过 25 mm,则取 25 mm 厚度的极限值。

^b 标称厚度大于 25 mm 的板应从单面机加工至 22.5 mm±0.3 mm,并且加工面应光滑。

5 试验方法

5.1 总则

试验分出厂检验和型式试验。出厂检验为 4.1、4.2、4.3 及 4.4 表 6 中的“弯曲强度”和“垂直层向电气强度”，型式试验为全部性能项目。

5.2 外观

目测检查。

5.3 尺寸

5.3.1 厚度

按 GB/T 1303.2—2009 中 4.1 的规定。

5.3.2 宽度及长度

用分度为 0.5 mm 的直尺或量具至少测量三处，并报告其平均值。

5.4 平直度

按 GB/T 1303.2—2009 中 4.2 的规定。

5.5 弯曲强度

适用于试验的板材标称厚度为大于或等于 1.5 mm，按 GB/T 1303.2—2009 中 5.1 的规定，高温试验时，试样应在高温试验箱内在规定温度下处理 1 h 后，在该规定温度下进行试验。

5.6 表观弯曲弹性模量

适用于试验的板材标称厚度为大于或等于 1.5 mm，按 GB/T 1303.2—2009 中 5.2 的规定，高温试验时，试样应在高温试验箱内在规定温度下处理 1 h 后，在该规定温度下进行试验。

5.7 垂直层向压缩强度

适用于试验的板材标称厚度为大于或等于 5.0 mm，按 GB/T 1303.2—2009 中 5.3 的规定。

5.8 平行层向剪切强度

适用于试验的板材标称厚度为大于或等于 5.0 mm，按 GB/T 1303.2—2009 中 5.5 的规定。

5.9 拉伸强度

适用于试验的板材标称厚度为大于或等于 1.5 mm，按 GB/T 1303.2—2009 中 5.6 的规定。

5.10 粘合强度

5.10.1 适用于试验的板材标称厚度为大于或等于 10.0 mm，每组试样不少于五个，尺寸为长 25 mm ± 0.2 mm，宽 25 mm ± 0.2 mm，厚为标称厚度 10 mm。标称厚度 10 mm 以上者，应从两面加工至 10 mm ± 0.2 mm。标称厚度 10 mm 以下者不予试验。试样两相邻面应互相垂直。

5.10.2 示值误差不超过 1% 的材料试验机，试样破坏的负荷量应在试验机的刻度范围(15~85)% 之间，试验机压头上装有 $\Phi 10$ mm 的钢球。

5.10.3 试验前需将试样进行预处理，预处理及试验条件按 GB/T 1303.2—2009 中第 3 章规定进行。

5.10.4 将试样置于下夹具平台的中央，调整钢球与试样位置，使其如图 1 所示，然后以 (10 mm ± 2 mm)/min 的速度施加压力，直至试样破坏读取负荷值。

5.10.5 粘合强度以试样破坏所施加压力值表示，取每组试样的算术平均值，个别值对平均值的允许偏差为 ± 15%。

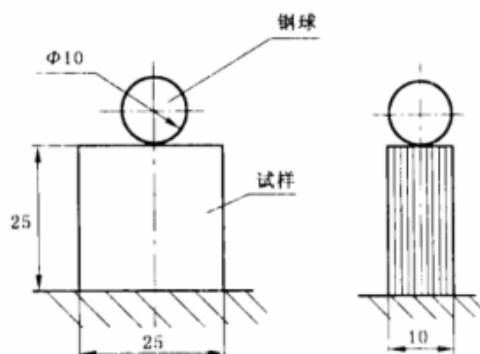


图 1 粘合强度试验装置

5.11 冲击强度

5.11.1 平行层向简支梁冲击强度

适用于试验的板材标称厚度为大于或等于 5.0 mm,按 GB/T 1303.2—2009 中 5.4.2 的规定。

5.11.2 平行层向悬臂梁冲击强度

适用于试验的板材标称厚度为大于或等于 5.0 mm,按 GB/T 1303.2—2009 中 5.4.3 的规定。

5.12 垂直层向电气强度

适用于试验的板材标称厚度为小于或等于 3.0 mm,按 GB/T 1303.2—2009 中 6.1.3.1 的规定,试验报告应报告试验方式。

5.13 平行层向击穿电压

适用于试验的板材标称厚度为大于 3.0 mm,按 GB/T 1303.2—2009 中 6.1.3.2 的规定,试验报告应报告电极的类型。

5.14 工频介质损耗因数

适用于试验的板材标称厚度为小于或等于 3.0 mm,按 GB/T 1303.2—2009 中 6.2 的规定。

5.15 工频介电常数

适用于试验的板材标称厚度为小于或等于 3.0 mm,按 GB/T 1303.2—2009 中 6.2 的规定。

5.16 1 MHz 下介质损耗因数

适用于试验的板材标称厚度为小于或等于 3.0 mm,按 GB/T 1303.2—2009 中 6.2 的规定。

5.17 1 MHz 下介电常数

适用于试验的板材标称厚度为小于或等于 3.0 mm,按 GB/T 1303.2—2009 中 6.2 的规定。

5.18 浸水后绝缘电阻

按 GB/T 1303.2—2009 中 6.3 的规定。

5.19 耐电痕化指数(PTI)

适用于试验的板材标称厚度大于或等于 3.0 mm,按 GB/T 1303.2—2009 中 6.1 的规定。

5.20 密度

按 GB/T 1303.2—2009 中 8.1 的规定。

5.21 燃烧性

适用于试验的板材标称厚度等于 3.0 mm,按 GB/T 1303.2—2009 中 7.2 的规定。

5.22 吸水性

按 GB/T 1303.2—2009 中 8.2 的规定。

6 供货要求

应符合 GB/T 1303.1—2009 中 5.4 的规定。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
电气用热固性树脂工业硬质层压板
第 6 部分:酚醛树脂硬质层压板
GB/T 1303.6 2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

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 1 字数 22 千字
2009 年 9 月第一版 2009 年 9 月第一次印刷

*

书号:155066·1-38688 定价 18.00 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)68533533



GB/T 1303.6-2009