ICS 29.035.99
K 15

中华人民共和国国家标准

GB/T 1303.1—1998
neq IEC 893-3-2:1993

环氧玻璃布层压板

Epoxide woven glass fabric laminated sheet

1998-12-21 发布　　1999-10-01 实施

国家质量技术监督局 发布

需要全本请访问 www.ertongbook.com

前　言

本标准非等效采用 IEC 893-3-2(1993 年第一版)《电工用热固性树脂工业硬质层压板规范　第 3 部分:单项材料规范　第 2 篇:对环氧树脂硬质层压板要求中的环氧玻璃布层压板(EPGC201 型)》对 GB/T 1303—1977 进行修订。

1. 本标准与 IEC 893-3-2:1993 中的 EPGC201 型在技术内容上的差异:

1) 本标准规定的浸水后绝缘电阻为≥$5.0\times10^{8}\Omega$,而 IEC 规定的浸水后绝缘电阻为≥$5.0\times10^{10}\Omega$。

2) 本标准产品型号按 JB/T 2197—1996 规定编制,并对应于 IEC 893-3-2:1993 中的 EPGC201 型。

3) 根据国情增加了第 6 章内容。

2. 本标准与 GB/T 1303—1977 存在如下差异:

1) 增加介电常数:a) 48 Hz～62 Hz 以下;b) 1 MHz 以下。

2) 增加介质损耗因数:b) 1 MHz 以下。

3) 增加平行层向冲击强度(悬臂梁法)。

4) 增加表观弯曲弹性模量、垂直层向压缩强度、平行层向剪切强度、相比漏电起痕指数和长期耐热性五项性能作为典型值,仅供一般指导用并不考虑作为本标准的要求。

5) 保留密度、拉伸强度两项性能作为典型值,仅供一般指导用并不考虑作为本标准的要求。

6) 去掉马丁温度、表面电阻率、体积电阻率和粘合强度四项性能。

本标准 1977 年 3 月首次发布,1998 年 12 月第一次修订。

本标准自实施之日起,同时代替 GB/T 1303—1977。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由全国绝缘材料标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:西安绝缘材料厂。

本标准主要起草人:李树连、韩晔。

本标准委托全国绝缘材料标准化技术委员会负责解释。

中华人民共和国国家标准

GB/T 1303.1—1998
neq IEC 893-3-2:1993

环氧玻璃布层压板

代替 GB/T 1303—1977

Epoxide woven glass fabric laminated sheet

1 范围

本标准规定了由环氧树脂和玻璃布制成的层压板型号、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于机械、电气及电子用的中温下机械性能高、高湿下电气性能稳定性很好的环氧玻璃布层压板。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 1305—1985 电气绝缘热固性层压材料检验、标志、包装、运输和贮存通用规则

GB/T 5130—1997 电气用热固性树脂工业硬质层压板的试验方法(eqv IEC 893-2:1992)

JB/T 2197—1996 电气绝缘材料产品分类、命名及型号编制方法

3 产品型号

本产品按 JB/T 2197—1996 中第 4 章规定，型号为 3240，对应于 IEC 893-3-2 中的 EPGC201 型。

4 要求

4.1 外观

板材应无气泡、皱纹、裂纹并适当避免其他缺陷，例如：擦伤、压痕、污点，允许有少量斑点。

4.2 标称厚度及允许偏差

标称厚度及允许偏差见表 1。

表 1 标称厚度及允许偏差 mm

标称厚度	允许偏差	标称厚度	允许偏差
0.4	±0.10	4.0	±0.45
0.5	±0.12	5.0	±0.52
0.6	±0.13	6.0	±0.60
0.8	±0.16	8.0	±0.72
1.0	±0.18	10.0	±0.82
1.2	±0.20	12.0	±0.94
1.6	±0.24	14.0	±1.02
2.0	±0.28	16.0	±1.12
2.5	±0.33	20.0	±1.30
3.0	±0.37	25.0	±1.50

国家质量技术监督局 1998-12-21 批准 1999-10-01 实施

需要全本请访问 www.ertongbook.com

表 1(完)

mm

标称厚度	允许偏差	标称厚度	允许偏差
30.0	±1.70	45.0	±2.30
35.0	±1.95	50.0	±2.45
40.0	±2.10		

注

1 其他允许偏差可由供需双方协商。

2 对于标称厚度不在所列的优选厚度之一者,其允许偏差应采用下一个较大的优选厚度的偏差。

4.3 平直度

平直度见表 2。

表 2 层压板表面距直尺的最大允许偏差

mm

厚度 (d)	直尺长度	
	1 000	500
$1.6 \leqslant d \leqslant 3$	见注	见注
$3 < d \leqslant 6$	10	2.5
$6 < d \leqslant 8$	8	2.0
$8 < d$	6	1.5

注:对标称厚度在 1.6 mm$\leqslant d \leqslant$3 mm 的层压板的允许偏差正在考虑之中。

4.4 切割板条的宽度允许偏差

切割板条的宽度允许偏差见表 3。

表 3 切割板条的宽度允许偏差

mm

标称厚度	标称宽度					
	>3~50	>50~100	>100~160	>160~300	>300~500	>500~600
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
1.6	−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:除非订购合同另有规定,否则测得板条的宽度应不大于规定的标称宽度。表中列出的值是单向的,全是负偏差。其他允许偏差按订购合同规定。

4.5 性能要求

性能要求见表 4。

表 4 性能要求

（括号内的值是典型值，仅供一般指导用并不考虑作为本标准的要求）

序号	性　能	单位	适合试验用的板材标称厚度 mm	指标值	说　明
1	垂直层向弯曲强度	MPa	≥1.6	≥340	—
2	表观弯曲弹性模量	MPa	≥1.6	≥(24 000)	—
3	垂直层向压缩强度	MPa	≥5	≥(350)	—
4	平行层向冲击强度（简支梁法）	kJ/m^2	≥5	≥33	两者之一满足本标准要求即可
5	平行层向冲击强度（悬臂梁法）	kJ/m^2	≥5	≥34	
6	平行层向剪切强度	MPa	≥5	≥(30)	—
7	拉伸强度	MPa	≥1.6	≥(300)	—
8	垂直层向电气强度（90℃±2℃油中）	MV/m	≤3	见表 5	—
9	平行层向击穿电压（90℃±2℃油中）	kV	>3	≥35	—
10a	介电常数（48 Hz～62 Hz 以下）	—	≤3	≤5.5	两者之一满足本标准要求即可
10b	介电常数（1 MHz 以下）	—	≤3	≤5.5	
11a	介质损耗因数（48 Hz～62 Hz 以下）	—	≤3	≤0.04	两者之一满足本标准要求即可
11b	介质损耗因数（1 MHz 以下）	—	≤3	≤0.04	
12	浸水后绝缘电阻	Ω	全部	$\geq 5.0\times10^8$	—
13	相比漏电起痕指数	—	≥3	≥(200)	—
14	长期耐热性 $T1$	—	≥3	≥(130)	—
15	负荷变形温度	℃	—	考虑之中	—
16	密度	g/cm^3	全部	(1.7～1.9)	—
17	吸水性	mg	全部	见表 6	—

5 试验方法

5.1 外观

用眼睛观察评定。

5.2 标称厚度及允许偏差

按 GB/T 5130—1997 中 4.1 的规定进行。

5.3 平直度

按 GB/T 5130—1997 中 4.2 的规定进行。

表 5 垂直层向电气强度

平均厚度 mm	电气强度 kV/m	平均厚度 mm	电气强度 kV/m	平均厚度 mm	电气强度 kV/m
0.4	≥16.9	1.0	≥14.2	2.2	≥11.4
0.5	≥16.1	1.2	≥13.7	2.4	≥11.1
0.6	≥15.6	1.4	≥13.2	2.5	≥10.9
0.7	≥15.2	1.6	≥12.7	2.6	≥10.8
0.8	≥14.8	1.8	≥12.2	2.8	≥10.5
0.9	≥14.5	2.0	≥11.8	3.0	≥10.2

注

1 对 90℃±2℃油中垂直层向电气强度，可任选 20 s 逐级升压和 1 min 耐压试验要求中的一种。对符合二者之一要求的材料，应视其 90℃±2℃油中垂直层向电气强度是符合本标准要求的。

2 如果测得的试样厚度算术平均值是介于表中两厚度值之间，则其指标值应从内插法求取。如果测得的厚度算术平均值小于 0.4 mm，则其电气强度指标值取≥16.9 MV/m。如果标称厚度为 3 mm，并且测得的厚度算术平均值大于 3 mm 时，则其电气强度的指标值取≥10.2 MV/m。

表 6 吸水性

试样厚度平均值 mm	吸水性 mg	试样厚度平均值 mm	吸水性 mg	试样厚度平均值 mm	吸水性 mg
0.4	≤17	2.0	≤20	10	≤34
0.5	≤17	2.5	≤21	12	≤38
0.6	≤17	3	≤22	14	≤41
0.8	≤18	4	≤23	16	≤46
1.0	≤18	5	≤25	20	≤52
1.2	≤18	6	≤27	25	≤61
1.6	≤19	8	≤31	单面加工至 22.5	≤73

注

1 如果测得的试样厚度算术平均值介于表中两厚度值之间，则其指标值应按内插法求取。如果测得的厚度算术平均值小于 0.4 mm，则其指标值取≤17 mg。如果标称厚度为 25 mm 并测得的厚度算术平均值大于 25 mm 时，则其指标值取≤61 mg。

2 标称厚度大于 25 mm 的板材，则应从单面加工至 22.5 mm 且加工面应是比较光滑的。

5.4 切割板条的宽度允许偏差

用分度值为 0.5 mm 直尺，至少测量三处，报告其平均值。

5.5 垂直层向弯曲强度

按 GB/T 5130—1997 中 5.1 的规定进行。

5.6 表观弯曲弹性模量

按 GB/T 5130—1997 中 5.2 的规定进行。

5.7 垂直层向压缩强度

按 GB/T 5130—1997 中 5.3 的规定进行。

5.8 平行层向冲击强度(简支梁法)

按 GB/T 5130—1997 中 5.5.1 的规定进行。

5.9 平行层向冲击强度(悬臂梁法)

按 GB/T 5130—1997 中 5.5.2 的规定进行。

5.10 平行层向剪切强度

按 GB/T 5130—1997 中 5.6 的规定进行。

5.11 拉伸强度

按 GB/T 5130—1997 中 5.7 的规定进行。

5.12 垂直层向电气强度

按 GB/T 5130—1997 中 6.1 的规定进行。

5.13 平行层向击穿电压

按 GB/T 5130—1997 中 6.1 的规定进行。

5.14 介电常数

按 GB/T 5130—1997 中 6.2 的规定进行。

5.15 介质损耗因数

按 GB/T 5130—1997 中 6.2 的规定进行。

5.16 浸水后绝缘电阻

按 GB/T 5130—1997 中 6.3 的规定进行。

5.17 相比漏电起痕指数

按 GB/T 5130—1997 中 6.4 的规定进行。

5.18 长期耐热性

按 GB/T 5130—1997 中 7.1 的规定进行。

5.19 负荷变形温度

按 GB/T 5130—1997 中 7.3 的规定进行。

5.20 密度

按 GB/T 5130—1997 中 8.1 的规定进行。

5.21 吸水性

按 GB/T 5130—1997 中 8.2 的规定进行。

6 检验规则、标志、包装、运输和贮存[1]

6.1 检验规则

出厂检验为标准的 4.1、4.2、4.3、4.4 及 4.5 表 4 中的第 8 项，其中 4.1、4.2、4.3、4.4 为逐张检验项目。其他应符合 GB/T 1305—1985 的第 1 章的规定。

6.2 标志、包装、运输和贮存

按 GB/T 1305—1985 的第 2 章、第 3 章的规定执行。

采用说明：

1] IEC 无此内容。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
环 氧 玻 璃 布 层 压 板
GB/T 1303.1—1998
*
中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电　　话:68522112
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行　各地新华书店经售
版权专有　不得翻印
*
开本 880×1230　1/16　印张 3/4　字数 12 千字
1999年7月第一版　1999年7月第一次印刷
印数 1—1 000
*
书号:155066·1-15953　定价10.00元
*
标 目 377—03

GB/T 1303.1-1998