

ICS 59.100.10

Q 36

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 170-2002

无碱玻璃纤维布

E-glass fiber fabrics

2002-06-19 发布

2002-12-01 实施

中华人民共和国国家经济贸易委员会 发布

前 言

本标准是对 JC/T 170—1980 (1996)《无碱玻璃纤维布》的修订。与原标准相比,其技术内容主要有以下变动:

——根据产业的技术进步,对产品提出了比以前更高的技术要求,例如对厚度、单位面积质量增加了质量统计量判定要求,同时外观质量要求比原标准更为严格;

——根据使用性能,增加了水提取液电导率和玻璃钢力学性能等指标要求。

本标准的附录 A 和附录 B 为规范性附录。

本标准由原国家建筑材料工业局提出。

本标准由全国玻璃纤维标准化技术委员会 (CSBTS/TC245) 归口。

本标准负责起草单位:南京玻璃纤维研究设计院。

本标准参加起草单位:博爱县玻璃纤维厂、洛玻集团洛阳晶纬玻璃纤维有限公司、四川玻纤有限责任公司、陕西玻璃纤维总厂。

本标准主要起草人:鲁晓朝 王玉梅 陈 尚 葛敦世 高旭东 师 卓 翁志明

本标准从 2002 年 12 月 1 日起实施。

本标准所代替的历次版本发布情况为:

JC/T 170—1973、JC/T 170—1980 (1996);

JC/T 280—1980 (1996)。

无碱玻璃纤维布

代替 JC/T 170—1980 (1996)

E-glass fiber fabrics

JC/T 280—1980 (1996)

1 范围

本标准规定了无碱玻璃纤维布的术语和定义、产品代号、典型产品规格及用途、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以无碱连续玻璃纤维纱为原料，经织造而成的织物，包括坯布、脱浆布和后处理布。

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 191	包装储运图示标志
GB/T 1449	玻璃纤维增强塑料弯曲性能试验方法
GB/T 1549	钠钙硅铝硼玻璃化学分析方法
GB/T 4202	玻璃纤维产品代号
GB/T 7689.2—2001	增强材料 机织物试验方法 第2部分 经、纬密度的测定
GB/T 7689.3—2001	增强材料 机织物试验方法 第3部分 宽度和长度的测定
GB/T 7689.5—2001	增强材料 机织物试验方法 第5部分 玻璃纤维拉伸断裂强力 和断裂伸长率的测定
GB/T 9914.1—2001	增强制品试验方法 第1部分 含水率的测定
GB/T 9914.2—2001	增强制品试验方法 第2部分 玻璃纤维可燃物含量的测定
GB/T 9914.3—2001	增强制品试验方法 第3部分 单位面积质量的测定
GB/T 18374	增强材料术语及定义

3 术语和定义

GB/T 18374 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 前处理布 pre-finished fabric

以使用纺织塑料型浸润剂的玻璃纤维纱为原料，织造而成的坯布。

3.2 脱浆布 desized fabric

将坯布脱浆而成的织物。

3.3 后处理布 post-finished fabric

将脱浆布再经偶联处理而成的织物。

4 产品代号

4.1 产品代号

产品代号应符合 GB/T 4202 的规定。

4.2 代号示例

公称厚度为 0.1 mm，宽度为 90 cm 的无碱玻璃纤维布表示为：EW100-90。

5 产品规格及典型用途

产品规格及典型用途见表 1，其余由供需双方商定。

6 要求

6.1 理化性能

6.1.1 碱金属氧化物含量

碱金属氧化物含量应不大于 0.8%。

6.1.2 厚度

厚度应符合表 1 的规定，斜纹脱浆布和斜纹后处理布的厚度要求由供需双方商定。

6.1.3 织物密度

织物密度应符合表 1 的规定。

6.1.4 单位面积质量

单位面积质量应符合表 1 的规定。

表 1 组织类型、织物密度、单位面积质量、厚度与典型用途

产品代号	组织类型	织物密度, 根/cm		单位面积质量 g/m ²	厚度 mm	典型用途
		经向	纬向			
EW25	平纹	28 ± 2	22 ± 2	17.5 ± 3	0.025 ± 0.005	电绝缘制品
EW30A	平纹	18 ± 1	22 ± 1	25 ± 3	0.030 ± 0.005	钓鱼竿
EW30B	平纹	24 ± 1	18 ± 1	21 ± 3	0.030 ± 0.005	电绝缘制品
EW40	平纹	20 ± 1	18 ± 1	27 ± 3	0.040 ± 0.005	电绝缘制品
EW60	平纹	20 ± 1	22 ± 2	52 ± 5	0.060 ± 0.006	电绝缘制品
EW80	斜纹	28 ± 1	12 ± 1	80 ± 8	0.080 ± 0.008	钓鱼竿
EW90	平纹	18 ± 1	16 ± 1	85 ± 8	0.090 ± 0.009	电绝缘制品
EW100	平纹	20 ± 1	20 ± 1	100 ± 10	0.100 ± 0.010	电绝缘制品、玻璃钢制品
EW110	平纹	20 ± 1	13.5 ± 1	100 ± 10	0.110 ± 0.011	电绝缘制品、玻璃钢制品
EW130	斜纹	20 ± 1	12 ± 1	160 ± 16	0.130 ± 0.013	钓鱼竿
EW140	平纹	16 ± 1	12 ± 1	135 ± 14	0.140 ± 0.014	电绝缘制品、玻璃钢制品
EW180	斜纹	20 ± 1	10 ± 1	220 ± 22	0.180 ± 0.018	钓鱼竿
EW200	平纹	16 ± 1	12 ± 1	200 ± 20	0.200 ± 0.020	电绝缘制品、玻璃钢制品
EW240	斜纹	20 ± 1	10 ± 1	290 ± 29	0.240 ± 0.024	钓鱼竿

6.1.5 可燃物含量

除非另有商定，脱浆布的可燃物含量应不大于 0.20%。

6.1.6 含水率

含水率应不大于 0.30%。

6.1.7 拉伸断裂强力

拉伸断裂强力应符合表 2 的规定。

表 2 拉伸断裂强力

单位为 N/25 mm

产品代号	坯布拉伸断裂强力 ≥		脱浆布和后处理布拉伸断裂强力 ≥	
	经向	纬向	经向	纬向
EW25	118	88	33	31
EW30A	160	120	44	42
EW30B	180	100	50	35
EW40	196	137	71	40
EW60	274	274	76	66
EW80	774	157	250	40
EW90	441	294	122	70
EW100	490	400	137	96
EW110	490	490	137	118
EW130	1078	294	400	70
EW140	650	450	180	140
EW180	1617	245	600	60
EW200	980	735	190	180
EW240	2064	294	700	70

6.1.8 长度

长度由供需双方商定，实际长度应在标称值的 ± 1.5% 范围内。

6.1.9 宽度

宽度应符合表 3 的规定。

表 3 宽度

单位为 cm

公称宽度	允许偏差
10.1 ≤ 公称宽度 < 90	+1.0 0
90 ≤ 公称宽度 < 135	+1.5 0
135 ≤ 公称宽度	+3.0 0

6.1.10 水提取液电导率

用于电绝缘制品的前处理布和后处理布的水提取液电导率应不大于 15 mS/m。

6.1.11 层合板弯曲强度

前处理布和后处理布的层合板弯曲强度应符合表 4 的规定。

表 4 层合板弯曲强度

单位为 MPa

条 件	层合板弯曲强度
标准状态	≥220
潮湿状态	≥200

注：1) 根据布的用途以及处理剂与树脂的相溶性选择一种树脂，用手糊工艺成型；
 2) 潮湿状态：沸腾的蒸馏水中浸泡 2 h。
 3) 层合板的玻璃纤维含量为 45%~55%。

6.2 外观质量

6.2.1 外观疵点分类见表 5。

表 5 外观疵点分类

序号	疵点名称	疵点程度	分 类	
			主要疵点 (○)	次要疵点 (△)
1	断经	1) 单根断经，经向半米内 1 cm~5 cm，每 3 处 2) 单根断经，每长 10 cm (5 cm 起算) 3) 双根断经，每长 3 cm (1 cm 起算)		△ △ △
2	错、松、紧经	1) 错经 (包括双经、穿错、号数用错) 每根每长 1 m 2) 多股、缺股纱，每 2 根每长 1 m 3) 松、紧经纱每 2 根每长 1 m		△ △ △
3	双纬、脱纬	1) 双纬、断纬、百脚、经向半米内，每 2 梭 (半幅起算) 2) 脱纬，每梭 3 根及以上 (包括连续的，15 cm 起算)，每处 3) 连续的断纬或双纬，径向 20 cm 内，每 5 梭		△ △ △
4	错纬	1) 经向每 cm 2) 经向 5 cm 及以上的	○	△
5	经、纬圈	1) 经向半米内，每 5 个 2) 经向 5 cm 内，10 个以上的	○	△
6	位移	1) 经向半米内，空隙宽度 1 mm~2 mm 的，每 5 个 2) 空隙宽度 2 mm 以上的，每个		△ △
7	接头痕迹	1) 厚度为 0.10 mm 及以下的，长 7 cm 以上的，每个 2) 厚度为 0.10 mm 以上，长 9 cm 以上的，每个		△ △
8	稀密路	1) 经向 1 cm 内，比允许公差多或少 1 根的 2) 经向 1 cm 内，比允许公差多或少 2 根的 3) 空隙宽度在 3 mm~10 mm 稀路 4) 10 mm 以上的稀路	○ ○ 不允许	△
9	边不良	1) 散边和布边纬纱连续断裂，经向每长 5 cm (1 cm 起算) 2) 突出布边 3 mm 及以上的毛圈，经向每长 10 cm		△ △
10	杂物	1) 粗 1 mm 及以下的，径向 5 cm 内，10 个以上 2) 粗 1 mm~2 mm，每个 3) 粗 2 mm 以上的，每个	○ ○	△
11	拖纱	1) 布面拖纱，1 cm 及以上的，每根 2) 布边拖纱，2 cm 及以上的，每根		△ △

表 5 (完)

序号	疵点名称	疵点程度	分 类	
			主要疵点 (○)	次要疵点 (△)
12	污渍	1) 宽度在 2 根以上的块状污渍, 每长 1 cm 2) 宽度在 2 根及以下的线状污渍, 每长 7 cm 3) 7 cm 以下的线状和 1 cm 以下的点状污渍: 经向半米内, 每 5 个 经向半米内, 密集的	○	△ △ △
13	起毛搔损	1) 经向单根纱起毛、每长 5cm 2) 布面横向起毛 (包括严重拆损) 损伤布底或严重起毛: 半幅以内, 1 cm 以上 半幅以上, 5 cm 以上	○ 不允许	△
14	破洞	1) 经纬纱共断或并断 3~6 根的, 每处 2) 经纬纱共断或并断 7 根以上, 每处	○	△
15	轧梭	1) 20 根以下 2) 20 根及以上对接或单面接好的 注: 对接良好指接头不翘、不毛、不超长和不交叉	○ ○	
16	歪斜	1) 纬纱歪斜 4 cm~8 cm, 每 60 m 2) 纬纱歪斜 8 cm 以上	○ 不允许	
17	跳花	1) 1 cm~2 cm 的, 每处 2) 2 cm 以上的, 每处 注: 跳花指 3 根及以上的经、纬纱相互脱离组织, 并列跳成规则或不规则的形状	○	△
18	布面不平	布面不平超过匹长 1/5 的 注: 布面不平为除每匹的前后端 10 m 以外, 将整匹布退出 2 m, 其最低下垂点分别为: 宽度 90 cm 以下的, 大于 2.0 cm 宽度 90 cm 及以上的, 大于 4.0 cm	不允许	

6.2.2 质量要求

6.2.2.1 以主要疵点计, 平均每 100 m 长度内主要疵点不得超过 20 个, 5 个次要疵点相当于 1 个主要疵点。

6.2.2.2 匹长 200 m 以下的, 不得有拼段。匹长 200 m 以上的拼段不得超过 2 段, 每段长度不得少于 100 m, 拼段处应有明显标志。对于一个交付批, 拼段的卷数不得超过总数的 5%。

7 试验方法

7.1 碱金属氧化物含量

按 GB/T 1549 的规定。

7.2 厚度

按附录 A 的规定。

7.3 织物密度

按 GB/T 7689.2 的规定。

7.4 单位面积质量

按 GB/T 9914.3 的规定。

7.5 可燃物含量

按 GB/T 9914.2 的规定。

7.6 拉伸断裂强力

按 GB/T 7689.6 的规定。

7.7 含水率

按 GB/T 9914.1 的规定。

7.8 宽度和长度

按 GB/T 7689.3 的规定。

7.9 水提取液电导率

按附录 B 的规定。

7.10 层合板弯曲强度

按 GB/T 1449 进行。

7.11 外观

正常照度下，距离 0.5 m，用目测和钢直尺检验。

8 检验规则

8.1 出厂检验和型式检验

8.1.1 出厂检验

产品出厂时，必须进行出厂检验，出厂检验项目应包括厚度、织物密度、单位面积质量、含水率、拉伸断裂强力、宽度、长度和外观。

8.1.2 型式检验

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产时；
- b) 原材料或生产工艺有较大改变时；
- c) 停产时间超过三个月恢复生产时；
- d) 正常生产时，每年至少进行一次；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 供需双方合同有要求时；
- g) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

型式检验应包括本标准中全部检验项目。

8.2 检查批与抽样

8.2.1 同一品种、同一规格、同一生产工艺，稳定连续生产的一定数量的单位产品为一个检查批。

8.2.2 抽样

8.2.2.1 按表 6 的规定从检查批中随机抽取外观检验用样本。

8.2.2.2 按表 7 的规定从检查批中随机抽取理化性能检验用样本。

8.3 判定规则

8.3.1 织物外观质量应符合 5.2 规定，批质量的判定按表 6 进行。

8.3.2 理化性能的判定

8.3.2.1 碱金属氧化物含量、织物密度、可燃物含量、含水率、长度、宽度、水提取液电导率、层合板弯曲强度以样本测试平均值的修约值判定。

8.3.2.2 厚度、单位面积质量、拉伸断裂强力以质量统计量 Q_U 、 Q_L 判定，其合格质量水平应符合 $AQL=4.0$ 。若 Q_U 、 $Q_L \geq k$ ，判该项理化性能合格，若 Q_U 、 $Q_L < k$ ，则该项性能不合格。

8.3.3 外观和各项理化性能均合格，判该批产品合格，否则判该批产品不合格。

表 6 外观质量的抽样与判定

批量大小	样本大小	合格质量水平 AQL=4.0	
		合格判定数 A_c	不合格判定数 R_e
≤25	3	0	1
26~90	13	1	2
91~150	20	2	3
151~280	32	3	4
281~500	50	5	6
501~1 200	80	7	8
1 201~3 200	125	10	11
3 201~10 000	200	14	15
≥10 001	315	21	22

表 7 理化性能的抽样与判定

批量大小	样本大小	合格质量水平 AQL=4.0
		接收常数 k
≤15	3	0.958
16~25	4	1.01
26~50	5	1.07
51~90	7	1.15
91~150	10	1.23
151~280	15	1.30
281~400	20	1.33
401~500	25	1.35
501~1 200	35	1.39
1 201~3 200	50	1.42
3 201~10 000	75	1.46
≥10 001	100	1.48

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

9.1.1 标志应包括：

- a) 生产厂名称和厂址；
- b) 产品名称和代号；
- c) 生产日期或批号；
- d) 适用树脂；
- e) 长度和/或净重及拼段（必要时）；
- f) 本标准编号；
- g) 质量检验专用章。

9.1.2 产品标志应在包装上标明，或者预先向用户提供有关资料。

9.2 包装

9.2.1 无碱玻璃纤维布应紧密、整齐地卷在硬质纸管芯上，布面不得有折迭和偏斜等现象。每卷布用结实、柔软的包装材料妥善包装。

9.2.2 包装上须标明：

- a) 生产厂名称和厂址；
- b) 产品名称和代号；
- c) 卷数、长度和/或净重及拼段（必要时）；
- d) 本标准编号；
- e) 生产日期或批号；
- f) 按 GB/T 191 的规定标明“怕湿”、“堆码层数极限”两种图示。

9.3 运输

应采用干燥的遮篷运输工具运输，运输装卸过程中禁止抛扔。

9.4 贮存

必须在干燥的室内贮存。堆码层数不得超过包装上标明的堆码层数极限。

附录 A

(规范性附录)

无碱玻璃纤维布厚度的测定

A1 范围

本附录规定了无碱玻璃纤维布厚度试验方法的原理、设备和试验程序。
本附录适用于无碱玻璃纤维布厚度的测定。

A2 原理

用合适的仪器、测量在已知压力下经调湿试样的厚度。

A3 设备

- a) 厚度仪：测柱直径为 16 mm，标准压力为 100 kPa，最小刻度为 0.005 mm。
- b) 合格的裁剪工具。

A4 操作

- a) 环境要求：温度 $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ ，相对湿度 $(50 \pm 10) \%$ ，调制时间至少 4 h。
- b) 测量点距布卷的始端或终端不得少于 300 mm，距布边不得少于 50 mm。
- c) 将测柱轻轻放下，施压 10 s，记录刻度盘上的读数，读数准确至 0.005 mm，在布样品上均匀地测取 10 个点，各点间的距离不得少于 150 mm。
- d) 将 10 次测量值的平均值作为测定结果，并计算其标准方差和变异系数。

A5 试验报告

试验报告应包括以下内容：

- a) 说明按本附录进行试验；
- b) 试样的名称和代号；
- c) 厚度；
- d) 非标准环境下应注明环境温度和相对湿度；
- e) 试验结果和试验日期。

附录 B
(规范性附录)

无碱玻璃纤维布水提取液电导率的测定

B1 范围

本附录规定了无碱玻璃纤维布水提取液电导率试验方法的原理、设备和试验程序。
本附录适用于无碱玻璃纤维布水提取液电导率的测定。

B2 原理

将质量为 5 g 的无碱玻璃纤维布和 200 mL 电导率小于 0.2 mS/m 的水,放入一个 250 mL 的烧瓶中,煮沸 1 h,冷却至 (20 ± 3) °C,用合适的电导率仪测定其水提取液电导率。

B3 设备

- a) 250 mL 烧瓶;
- b) 合适的回流冷凝器;
- c) 天平,能准确称取 0.05 g;
- d) 配有铂电极的量程为 0.1 mS/m~1 000 mS/m 的电导率仪;
- e) 100 mL 的测量杯;
- f) 合适的裁剪工具;
- g) 量程为 0°C~50°C 的温度计。

B4 操作

- B4.1 注意事项:在裁取和贮存作水提取液电导率的织物样品时,应注意使它们不受离子污染。
- B4.2 先在待用烧瓶中将水煮沸 60 min,作一次空白试验,若水的电导率不大于 0.2 mS/m,此瓶可以使用。若电导率大于 0.2 mS/m,应换水再煮。若第二次试验的电导率仍大于 0.2 mS/m,应另换烧瓶。
- B4.3 在整卷布上裁取便于测量尺寸的布条,在干燥器内放置不少于 24 h,取出后准确称取 3 份 5 g ± 0.05 g 的织物,将试样放入烧瓶中,每个烧瓶中加入 200 mL 的电导率小于 0.2 mS/m 的水。
- B4.4 将冷凝器连在烧瓶上,将烧瓶中的液体迅速加热至沸腾,并稳定地保持液体沸腾 60 min。之后,在液体保持沸腾状态时,将烧瓶从冷凝器中迅速取下,并盖上玻璃塞子,迅速冷却至 (20 ± 3) °C,在测电导率之前不要移动或打开塞子;且仅当打开盖子有负压现象时,提取液才符合试验要求。
- B4.5 轻轻地摇晃烧瓶中液体,将塞子取下,取出部分提取液,将电极和测量杯冲洗三次。选择合适的量程,测量其电导率,并测量提取液的温度。
- B4.6 按式 (B1) 将水提取液电导率换算到 20°C 下电导率:

$$S' = \frac{S}{[1 + (t - 20) \times 0.02]} \dots\dots\dots (B1)$$

式中: S' ——换算成 20°C 下电导率, mS/μm;
t ——提取液温度, °C;
S ——实测电导率, mS/m。

B4.7 以三次测试结果的算术平均值作为测定结果。

B5 试验报告

试验报告应包括以下内容：

- a) 说明按本附录进行试验；
 - b) 试样的名称和代号；
 - c) 水提取液电导率；
 - d) 试验结果和试验日期。
-

中华人民共和国

建材行业标准

无碱玻璃纤维布

E-glass fiber fabrics

JC/T 170-2002

*

中国建材工业出版社出版
国家建筑材料工业局标准化研究所发行
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
机械科学研究院标准出版中心印刷
版权专用 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 24,000
2002年12月第一版 2002年12月第一次印刷
印数 1-300 定价 8.00元
书号: 1580159·031

*

编号 1220