

ICS 47.020
U 06
备案号:2429—1999



中华人民共和国船舶行业标准

CB/T 180—1998

船用玻璃纤维增强塑料制品 手糊成型工艺

Technology of marine GFRP products hand lay up method.

1998—12—29发布

1999—06—01实施

中国船舶工业总公司 发布

前 言

本标准是对 CB/Z 180—80《船用玻璃钢制品手糊成型工艺》部指导性技术文件的修订。

原标准中提到的原材料部分，不饱和聚酯树脂只限于几种牌号，而现在生产的不饱和聚酯牌号多，范围广，所以本标准中只泛指一定的指标范围，而不限定牌号。

玻璃布过去大都用无碱玻璃布，而现在已广泛使用中碱玻璃布，所以玻璃纤维增强塑料的强度指标也进行了修改。

现在的制品质量提高，表面大都使用胶衣树脂，因此对模具提出了新的要求，同时表面采用表面毡。

本标准从实施之日起，同时代替 CB/Z 180—80。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 都是标准的附录。

本标准由全国海洋船标准化技术委员会造船工艺分技术委员会提出。

本标准由中国船舶工业总公司第十一研究所归口。

本标准起草单位：芜湖造船厂、601 院。

本标准主要起草人：苏金莲、江南、任香菊、宋艳媛。

船用玻璃纤维增强塑料制品手糊成型工艺

Technology of marine GFRP products hand lay up method

1 范围

本标准规定了船用玻璃纤维增强塑料制品手糊成型工艺所涉及的材料及技术要求、模具材料和型式的选择、树脂基体的配制、成型方法、质量要求等。

本标准适用于除船壳以外,以玻璃纤维及其产品为增强材料,以不饱和聚酯树脂、环氧树脂为基体材料的所有手糊成型室温固化玻璃纤维增强塑料制品(以下简称玻璃纤维增强塑料制品)。

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 601—88 化学试剂 滴定分析(容量分析)用标准溶液的制备

GB 1447—83 玻璃纤维增强塑料拉伸性能试验方法

GB 1449—83 玻璃纤维增强塑料弯曲性能试验方法

GB 1451—83 玻璃纤维增强塑料筒支梁式冲击韧性试验方法

GB 2577—89 玻璃纤维增强塑料树脂含量试验方法

GB 2895—82 不饱和聚酯树脂酸值的测定

GB 3854—83 纤维增强塑料巴氏(巴柯尔)硬度试验方法

GB 5083—85 生产设备安全卫生设计总则

GB 7193.1—87 不饱和聚酯树脂 粘度测定方法

GB 7193.3—87 不饱和聚酯树脂 固体含量测定方法

GB 7193.5—87 不饱和聚酯树脂 80℃热稳定性测定方法

GB 7193.6—87 不饱和聚酯树脂 25℃凝胶时间测定方法

GB 7193.7—92 液态不饱和聚酯树脂 颜色试验方法

GB 13657—92 双酚-A型环氧树脂

3 材料及技术要求

玻璃纤维增强塑料制品所有材料包括基体材料、辅助剂、增强材料、芯材等。

3.1 基体材料

玻璃纤维增强塑料制品所用的基体材料有通用型不饱和聚酯树脂和环氧树脂。

3.1.1 通用型不饱和聚酯树脂的性能指标应符合表1的要求。

表1 通用型不饱和聚酯树脂的性能指标

性能	外观	酸值 (KOH/g) mg	粘度 (25℃) Pa.S	固体含量 %	凝胶时间 (25℃) min	热稳定性		脆变指数
						(20℃) d	(80℃) h	
指标	透明淡黄色液体	17~25	0.25~0.85	59~67	6~25	180	24	>1.9
测试方法	GB 7193.7	GB 2895	GB 7193.1	GB 9193.3	GB 7193.6	GB 7193.5		—

3.1.2 环氧树脂(双酚-A型树脂)性能指标应符合 GB 13657 的要求。

3.2 辅助剂

玻璃纤维增强塑料制品在成型中基体材料所用的辅助剂为引发剂、促进剂、固化剂等。

3.2.1 不饱和聚酯树脂常用引发剂的组成、用量和适用条件应符合表2的要求。用量以100g树脂为基础。每批引发剂都需分析活性氧含量,活性氧含量的测定方法见附录A(标准的附录)。

表2 不饱和聚酯树脂常用引发剂

型号	重量组成	用量 g (按100g树脂算)	活性氧含量 %	适用条件
YF1	50%过氧化苯甲酰的邻苯二甲酸二丁酯糊	2~3	6.0左右	与表3中型号CJ1配合使用,室温固化(热固化100~140℃/1~10min)
YF2	50%过氧化环己酮的邻苯二甲酸二丁酯糊	3~4	>6.0	与表3中型号CJ2配合使用,室温固化
YF3	60%过氧化甲乙酮的邻苯二甲酸二丁酯溶液	2	10.0±0.2	与表3中型号CJ2配合使用,室温固化

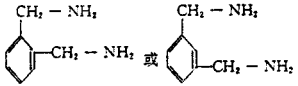
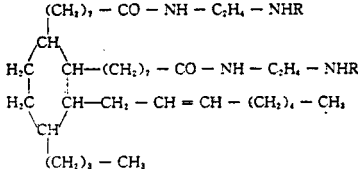
3.2.2 不饱和聚酯树脂常用促进剂的组成、用量和适用条件应符合表3的要求。钴含量的测定方法见附录B(标准的附录)。

表3 不饱和聚酯树脂常用促进剂

型号	重量组成	用量 g (按100g树脂算)	适用条件
CJ1	10%二甲苯胺的苯乙烯溶液	1~4	与表2中型号YF1配合使用,快速室温固化
CJ2	含0.3%~0.6%金属钴的苯乙烯溶液	1~4	与表2中型号YF2或型号YF3配合使用,室温固化

3.2.3 环氧树脂常用胺类固化剂的性能应符合表4的要求。

表4 环氧树脂常用固化剂

名称	结构式	沸点 (熔点) ℃	分子量	胺当量	外观 状态	用量 g (按100g 树脂算)	固化条件	
							温度 ℃	时间 h
乙二胺	$\text{NH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2$	116~ 117	60.1	15.0	无色 有味 液体	7~8	25 80	168 3
三乙烯 四胺	$\text{NH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{NH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{NH}_2$	260~ 267	146.2	24.36	淡黄色 液体	9~11	25 80	168 3
苯二甲胺 邻同位 混合结构		12	136.2	34	液体	14~16	室温固化	
β -羟乙基 乙二胺	$\text{NH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$	288	104.15	34.7	无色 液体	16	25 80~ 100	168 3
T-31	以芳香基团改性的胺类混合物				黄褐色 粘稠 液体	22~30	常温 24	
聚酰胺 树脂 (650# 或 651#)					黄褐色 粘稠 液体	40~80	常温 168	

各类胺的理论用量可按下式计算:

$$W_0 = \frac{M}{H} E$$

式中: W_0 —— 100 g 树脂胺的用量, g;

M —— 胺类分子量;

H —— 胺含活泼氢数;

E —— 环氧值。

根据环境温度, 固化剂实际用量可为 $0.9W_0 \sim 1.1W_0$ 。

3.3 增强材料

玻璃纤维增强塑料制品所用的增强材料为玻璃纤维及其产品, 主要包括无碱布、中碱布、表面毡、短切毡等。

无碱布含碱量应不大于 2%; 中碱布含碱量为 5%~12%。其浸润剂为通用型或增强型。

3.4 芯材

玻璃纤维增强塑料制品所采用的芯材有木材、泡沫塑料和蜂窝材料, 并应分别符合如下要求:

- a) 根据制品的结构和受力要求的不同可以采用硬木或松木,其含水量应不大于18%;
- b) 泡沫塑料主要采用硬质聚氯乙烯泡沫塑料、聚氨酯泡沫塑料和酚醛泡沫塑料;
- c) 蜂窝材料主要采用玻璃纤维增强塑料蜂窝、纸质蜂窝、芳纶蜂窝和铝合金蜂窝材料。

3.5 脱模剂

3.5.1 玻璃纤维增强塑料制品在成型中所采用的脱模剂有:

- a) 蜡类脱模剂:脱模蜡;
- b) 溶剂类脱模剂:聚乙烯醇溶液、过氯乙烯溶液、硅橡胶—汽油溶液、石蜡—汽油溶液;
- c) 薄膜类脱模剂:聚酯薄膜、聚乙烯薄膜。

3.5.2 溶剂类脱模剂配方见表5。

表5 溶剂类脱模剂配方

名称	成分	重量份	备注
聚乙烯醇 溶液配方	聚乙烯醇	6~8	乙醇要用滴加法加入
	水	45	
	乙醇	45	
	甘油	4	
过氯乙烯 溶液配方	过氯乙烯	15	—
	苯乙烯	50	
	丙酮	50	

3.5.3 选择脱模剂时,可根据模具的形状及复杂程度选择不同的脱模剂。对于表面质量要求高的玻璃纤维增强塑料制品的模具,一般采用脱模蜡,但表面要涂刷涂料或需胶接的玻璃纤维增强塑料制品的模具不得采用蜡类脱模剂。结构复杂的模具还可以采用两种脱模剂复合使用。

3.6 胶衣树脂

对有防老化及美观需求的玻璃纤维增强塑料制品,均应在表面使用胶衣树脂。

3.7 材料的检验与贮存

3.7.1 玻璃纤维增强塑料制品所用的材料,使用前均应检查其质量情况,必要时作化学分析和物理性能测试。

3.7.2 贮存时,对易燃、易爆的材料应采用相应的安全措施。

- a) 对化学药品,为防止材料变质,一般应贮存在通风阴凉的室内,温度应控制在20℃以下。
- b) 促进剂与引发剂必须分开存放。
- c) 过氧化甲乙酮切勿装在金属桶内,以防燃爆及腐蚀。
- d) 玻璃布应贮存在干燥通风的地方,严防受潮。使用前需在100~110℃的温度中烘2~4h。

4 模具材料和型式的选择

4.1 手糊成型玻璃纤维增强塑料制品的模具材料一般为木材、金属、玻璃纤维增强塑料、石膏或硬质泡沫塑料,翻制玻璃纤维增强塑料模具用的过渡模常采用石膏水泥模或木制模。

一般根据下列原则选择模具材料:

- a) 中小型及复杂制品采用木质模;
- b) 小型大批量和表面质量要求高的制品采用金属模;
- c) 小批量的制品采用石膏水泥模;

d) 大批量的制品采用玻璃纤维增强塑料模。

4.2 模具结构型式有阴模、阳模、半模、整体模和组合模。选择模具型式一般根据下列原则：

- 要求很光滑的外表面及准确线型和表面要涂脱衣的制品采用阴模；
- 要求成型条件好，易于控制含胶量，内表面光滑的制品采用阳模；
- 完全对称的制品可采用半模；
- 结构简单的制品采用整体模；
- 结构复杂难以脱模的制品采用组合模。

5 树脂基体的配制

5.1 树脂基体的配方

树脂基体的常用配方见表 6。

表 6 树脂基体的常用配方

序号	名称	成分	重量份	
			配方一	配方二
1	不饱和聚酯树脂基体配方	不饱和聚酯树脂	100	100
		过氧化环己酮糊	3~4	—
		过氧化甲乙酮	—	1~2
		环烷酸钴	1~4	1~3
2	胶衣树脂基体配方	胶衣树脂	100	100
		过氧化环己酮糊	—	4
		过氧化甲乙酮	2	—
		环烷酸钴	1~4	1~4
		颜料糊	2~4	2~4
3	环氧树脂基体配方	E-44 环氧树脂	100	—
		邻苯二甲酸二丁酯	7~10	—
		丙酮	5~10	—
		三乙烯四胺	9~11	—

5.2 配制工艺

5.2.1 按表 6 中的配方称取不饱和聚酯树脂或胶衣树脂，加入引发剂搅拌均匀，再加入促进剂搅拌均匀供给使用（也可将加入促进剂的树脂存放一天，使用时再分量调配，加入引发剂调匀，即可使用）。调胶前应做凝胶试验来确定树脂基体的配方。施工时分量调配。

5.2.2 按表 6 中的配方称取环氧树脂，加入邻苯二甲酸二丁酯和丙酮搅拌均匀备用。使用时按比例再加入胺类固化剂搅拌均匀，方可使用。每次调胶量不宜过多，避免反应激烈而引起爆聚。随调随用，每次用量约 3~5 kg。调胶时要控制温度，夏天可用冰水冷却至 20℃ 以下。

6 成型方法

6.1 成型前准备

6.1.1 制品成型前，根据其形状和结构特点选择模具材料和型式及脱模剂。

6.1.2 根据制品的厚度、形状、大小和结构要求剪裁玻璃布或玻璃纤维毡。

6.1.3 用选定的脱模剂进行涂刷,若是溶剂类脱模剂则需涂刷 2~3 道,每道涂刷完让其干透后再刷第二道。最后一道刷完后更需干透才能刷胶液成型。若用脱模蜡作脱模剂,则涂蜡工艺必须严格控制,新模需涂 5~8 次蜡。每次都需间隔 20~30 min。须按 S 形进行擦抛。对已使用过的模具,每次成型前只需擦一次蜡。

6.1.4 按 5.2 准备好树脂基体胶液。

6.2 成型工艺

6.2.1 糊制玻璃纤维增强塑料时需要对要做胶衣的制品,应在刷好脱模剂的模具表面均匀地涂刷或喷涂调配好的胶衣树脂,一般需涂两道。第一道刷好后待其固化到初凝(不粘手)时再刷第二道胶衣(两道厚度为 0.3~0.5 mm)。第二道初凝时将剪裁好的表面毡或细布糊制在胶衣上面,然后调制好树脂基体胶液,并加入与胶衣树脂颜色相同的颜料搅拌均匀,再均匀地涂刷在表面毡或细布上面,用玻璃纤维增强塑料专用滚筒滚平,再糊粗布,滚平。如此下去,一直糊到需要的厚度为止。

6.2.2 表面不用胶衣树脂的制品,则应直接在刷好脱模剂(待其充分干燥后)的模具表面涂刷调好的胶液,然后糊布,滚平,再刷胶液,糊布,滚平。如此下去,一直糊到需要的厚度为止。最后必须滚平,赶尽气泡。

6.2.3 在糊布时,玻璃布与玻璃布的接头应错开,搭接宽度应在 40~100 mm 之间,较厚的玻璃纤维毡可以对接,但其内外相邻的接缝应错开。

6.2.4 由于制品的大小、形状、厚度以及操作时间等原因不能一次成型完毕时,可以多次成型,但间隔时间不能太长(一般不能超过 24 h)。第二次成型时,一般应除去表面脏物并打毛。也可在第一次成型后,覆盖上一层玻璃布,当再次成型时撕去。

6.3 制品后处理

成型后的制品在 20℃ 以上固化 24 h 即可脱模。脱模后在室温下,夏天要放置 7 d,冬天要放置 14 d 左右方可交付使用。急用的制品可在 24 h 后进行加温后处理。尺寸要求准确的制品可连模进行后处理。一般制品可脱模后进行加温后处理,后处理的条件为:

a) 不饱和聚酯树脂玻璃纤维增强塑料:40℃ 恒温 0.5 h→60℃ 恒温 5 h→80℃ 恒温 4 h→随炉冷却至室温;

b) 环氧树脂玻璃纤维增强塑料:40℃ 恒温 0.5 h→60℃ 恒温 4 h→80℃ 恒温 3 h→100℃ 恒温 2 h→随炉冷却至室温。

6.4 连接方法

对于结构复杂的玻璃纤维增强塑料制品,若无法采用一个模具成型时可采用两个以上的模具成型。成型后,用胶接或螺栓、铆钉连接构成一个完整的玻璃纤维增强塑料制品,具体选用何种方法,应根据玻璃纤维增强塑料制品的外观、结构及强度要求来定。

6.4.1 采用胶接方法时,胶接前应除去制品表面脏物并打毛,以增强胶接。胶接时在两胶接面上涂刷胶粘剂(调胶方法按 5.2.2),再贴两层玻璃布,以增强胶接力和改善平整度。

6.4.2 胶接使用的常用胶粘剂配方见表 7。

表 7 常用胶粘剂配方

配方一		配方二	
成分	重量份	成分	重量份
E-44 环氧树脂	100	E-44 环氧树脂	100
丙酮	5~10	650# 聚氨酯	30
邻苯二甲酸二丁酯	10	丙酮	10
三乙烯四胺	10~11	邻苯二甲酸二丁酯	8
—	—	三乙烯四胺	6~8

6.4.3 用螺栓或铆钉连接时,钉孔中心至制品边缘的距离应不小于孔径的两倍,连接孔的行距应大于孔径的四倍,列距应不小于孔径的四倍,同时在螺栓、螺母或铆钉底下垫金属垫圈。有水密要求的玻璃纤维增强塑料制品,螺栓和铆钉要涂胶后连接。

7 质量要求

7.1 玻璃纤维增强塑料制品表面应平整、光滑,不应有流胶、皱皮、裂纹、破损、较大气泡和其他明显缺陷。若出现破损,较大气泡及其他小缺陷,可采用附录 C(标准的附录)的修补方法进行修补,修补时必须采用与玻璃纤维增强塑料制品相同材料或环氧树脂基体。修补后的玻璃纤维增强塑料制品强度要与未修补的玻璃纤维增强塑料制品大致相符,表面必须光洁、平整,不得有明显痕迹。

7.2 根据上述工艺条件成型的不饱和聚酯玻璃纤维增强塑料板材,其力学性能应符合表 8 的要求。

表 8 不饱和聚酯玻璃纤维增强塑料板材的力学性能

性能	弯曲强度 MPa	拉伸强度 MPa	拉伸、弯曲弹性模数 $E \times 10^4$ MPa	冲击强度 KJ/m ²	含胶量 %	巴氏硬度
指标	≥180	≥150	≥0.90	≥180	≤55	≥40
测试方法	GB 1449	GB 1447	GB 1447, GB 1449	GB 1451	GB 2577	GB 3854

8 玻璃纤维增强塑料制品施工的环境及安全要求

8.1 玻璃纤维增强塑料制品调胶成型时环境温度应控制在 10~30℃ 之间,湿度 85% 以下,并防止水分、橡胶尘、酚醛树脂粉尘和聚氯乙烯泡沫塑料的侵入。

8.2 玻璃纤维增强塑料制品的施工车间,应有通风除尘设施,使有害物质的含量符合 GB 5083 中 3.8 条的规定。

8.3 为促进产品快速固化,可以在车间设置后处理设备。

8.4 车间内应有浴室、更衣和休息室,并备有必要的急救防护用品。

8.5 车间内严禁明火,并应有报警和灭火装置,电气设备要有防爆措施。

8.6 施工人员必须加强防护,穿戴防护衣帽,带防毒口罩及防护手套。

8.7 施工人员每次结束操作后,必须洗澡、刷牙漱口。

8.8 要定期给操作人员进行身体检查,要特别注意血相和肝功能的变化,不适应本工种的人员需及时调离。

附录 A
(标准的附录)
活性氧含量的测定

A1 方法原理

用碘量法测定过氧化物中的活性氧含量,过氧化物溶于醇有机溶剂中,在酸性介质中,被测物与过量的碘化物反应,游离出的 I_2 ,再用 $Na_2S_2O_3$ 标准溶液滴定。

A2 试剂药品

- a) 冰乙酸(分析纯);
- b) 饱和 KI 溶液(分析纯);
- c) 异丙醇(分析纯);
- d) 硫代硫酸钠标准溶液: $[C(Na_2S_2O_3) = 0.1 \text{ mol/L}]$,按 GB 601 中 4.6 条配制和标定。

A3 仪器设备

- a) 50mL 量筒一只;
- b) 50mL 棕色滴定管一支(碱式);
- c) 25mL 碘量瓶三只;
- d) 移液管一支。

A4 分析步骤

称取试样 0.4 g(精确到 0.0002 g),置于 250 mL 碘量瓶中,用 50 mL 异丙醇溶解试样,用移液管加入 8 mL 冰醋酸,再加入 8 mL 饱和碘化钾溶液,振荡后盖紧并加入少许蒸馏水封口,在室温暗处静置 45 min 后,用硫代硫酸钠标准溶液 $[C(Na_2S_2O_3) = 0.1 \text{ mol/L}]$ 滴定至黄棕色消失,即为终点。

同时做空白试验。

A5 试验结果

A5.1 活性氧百分含量 X 按式(A1)计算:

$$X = \frac{(V_1 - V_2) \times C \times 0.008}{m} \times 100 \quad \text{.....(A1)}$$

式中: X ——过氧化物活性氧的百分含量, %;

V_1 ——滴定样品溶液所用硫代硫酸钠标准溶液的用量, mL;

V_2 ——滴定空白溶液所用硫代硫酸钠标准溶液的用量, mL;

C ——硫代硫酸钠标准溶液的浓度, mol/L;

m ——试样的重量, g;

0.008 ——与 1.00 mL 硫代硫酸钠标准溶液 $[C(Na_2S_2O_3) = 1.00 \text{ mol/L}]$ 相当的以克表示的氧的重量, $\text{g} \cdot \text{L}/(\text{mL} \cdot \text{mol})$ 。

A5.2 试验应同时做平行试验。

试验结果取两个平行试验测定结果的算术平均值表示。

A6 允许差

两个平行试验结果的差值应不大于 0.2%。

附录 B
(标准的附录)
钴含量的测定

B1 仪器

- a) 碱式滴定管:50mL,分度值 0.1mL;
b) 三角烧瓶:250mL。

B2 试剂

- a) EDTA 标准溶液:[C(EDTA)=0.05mol/L];
b) ZnCl₂ 标准溶液:[C(ZnCl₂)=0.05mol/L];
c) 氨水缓冲液(pH10):将 54 gNH₄Cl溶于 200 mL 水中,加 350 mL 浓氨水,用水稀释至1000 mL;
d) 铬蓝 K 指示剂:0.1 g 铬蓝 K,加 pH10 的缓冲溶液 2 mL,用无水乙醇稀释至 20 mL。

B3 测定步骤

把待测的促进剂搅拌均匀,称取试样 4~5 g(精确至 0.0002 g),加苯 2 mL,混摇均匀加无水乙醇 15 mL,加入 20 mL EDTA 标准溶液[C(EDTA)=0.05mol/L],混合均匀,加热至 40 °C 左右,加缓冲溶液 5 mL,加酸性铬蓝 K 指示剂 5 滴,用氯化锌标准溶液[C(ZnCl₂)=0.05mol/L]滴定至溶液由蓝紫色变成红色,即为终点。

B4 试验结果

B4.1 钴的百分含量 X 按式(B1)计算:

$$X = \frac{(V_1 C_1 - V_2 C_2) \times 0.05894}{m} \times 100 \quad \text{.....(B1)}$$

式中: X —— 钴的百分含量,%;
V₁ —— EDTA 标准溶液的用量, mL;
C₁ —— EDTA 标准溶液的浓度, mol/L;
V₂ —— ZnCl₂ 的用量, mL;
C₂ —— ZnCl₂ 的浓度, mol/L;
m —— 试样的重量, g;

0.05894 —— 与 1.00 mL 氯化锌标准溶液[C(ZnCl₂)=1.000mol/L]相当的以克表示的钴的重量, g · L/(mL · mol)。

B4.2 试验应同时做平行试验。

试验结果取两次平行测定结果的算术平均值表示。

B5 允许差

两个平行测定结果的差值应不大于 0.04%。

附录 C
(标准的附录)
成品表面缺陷修补方法

C1 双面修补

C1.1 缺陷部位挖成双面斜劈,见图 C1。

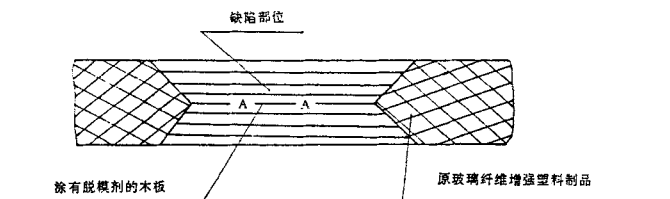


图 C1 双面修补示意图

C1.2 剪裁玻璃布,按孔径的大小逐渐放大至斜劈最大面积。

C1.3 用涂有脱模剂的木板顶住孔的 A-A 面。

C1.4 按原制品树脂基体的配方(结构件可采用环氧树脂通用配方)调好胶液,将裁剪好的玻璃布由小到大逐层糊制到制品表面。糊第一、二层时,玻璃布可稍大于孔径。

C1.5 固化后拆掉木板,将 A-A 面用断锯条或金属薄片拉毛。

C1.6 采用上述方法和要求再糊另一面。

C2 单面修补

C2.1 将缺陷部位挖成单面斜劈,图 C2。

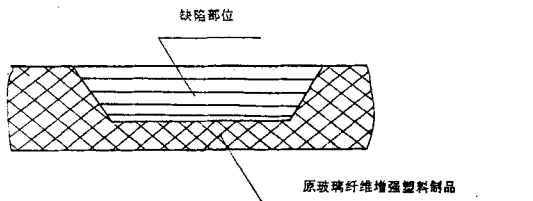


图 C2 单面修补示意图

C2.2 采用双面修补方法中的 C1.2 和 C1.4 进行修补。

C3 铲除制品表面的小缺陷和小气泡,然后将适量的填料—滑石粉和短切玻璃丝加入树脂基体内,调匀后填补。待其固化后用风动砂轮磨光,再根据产品要求刷胶或刷漆。