

# HB

## 中华人民共和国航空航天工业部 航空工业标准

HB/Z 158—90

---

### 拉伸法制造耐久铝蜂窝芯材 工 艺 规 范

1990—09—18 发布

1990—12—01 实施

---

中华人民共和国航空航天工业部

批准

拉伸法制造耐久铝蜂窝芯材  
工 艺 规 范

1 主题内容及适用范围

- 1.1 本规范规定了耐久铝蜂窝芯材制造过程中的工艺方法,质量控制要求和所用材料的技术要求,是制造耐久铝蜂窝芯材的指导性技术文件。
- 1.2 本规范适用于拉伸法制造耐久铝蜂窝芯材的生产过程,包括铝箔表面处理(含磷酸阳极化及浸涂底胶),涂芯条胶,叠层板固化和拉伸等过程。

2 引用标准

- HB 5339 航空金属胶接结构质量控制标准
- HB 5443 夹层结构用耐久铝蜂窝芯材规范
- HB 5256 镀层和化学覆盖层质量检验

3 材料

- 3.1 使用的铝箔和胶粘剂应符合设计要求和相应规范要求。
- 3.2 除相应规范有要求外,所用的其他化工材料应是工业一级品。

4 工作场地要求

工作场地应符合 HB 5339—86 的规定。目前有些生产单位如有困难,至少应满足下列要求。

- 4.1 铝箔处理场地应安装通风设备,场地清洁,不能有油雾和易于污染铝箔表面的气氛。
- 4.2 涂胶间应清洁、明亮、通风、温度在 18~30℃ 范围内,相对湿度在 30%~70% 范围内。叠装铝箔的桌面工作前应擦拭干净,或每天更换铺纸。
- 4.3 存放处理后的铝箔卷和未固化叠层板的环境应符合 4.2 条要求。

5 设备要求

5.1 铝箔处理设备的要求

- 5.1.1 应能连续完成对铝箔进行碱洗,热水漂洗、冷水漂洗、脱氧、冷水漂洗、磷酸阳极化、冷水漂洗、喷淋、挤水、烘干、浸渍底胶风干、烘干和缠绕等项工作。
- 5.1.2 碱槽、热水槽应有加热装置,槽液温度应能控制在规定值的±5℃ 范围内。
- 5.1.3 磷酸槽应有加热和冷却装置,槽液温度应能控制在规定值范围内。

- 5.1.4 磷酸槽应与设备的其他部位及地面绝缘。
- 5.1.5 应附有过滤装置,能定期地分别对磷酸和硝酸槽液进行过滤。
- 5.1.6 应附有相应的直流电源装置。
- 5.1.7 在各槽的铝箔出口处装有刮水装置,以保持各槽液成份的稳定。
- 5.1.8 铝箔处理速度可在一定范围内无级调节。
- 5.1.9 处理后的铝箔应能自动卷紧,卷齐,铝箔左右窜动在一定范围内是允许的,但应不影响铝箔的涂胶工作。
- 5.1.10 处理设备至少应能处理厚度在 0.03~0.10mm 范围内的铝箔。

## 5.2 铝箔涂胶设备的要求

- 5.2.1 铝箔涂胶设备上应能连续完成涂胶,制叠装定位孔、烘干和切割等工作。
- 5.2.2 涂胶设备至少应能涂制边长为 2、3、4 和 5mm 等规格的正六边形芯材的胶条。
- 5.2.3 涂出的胶条应保证有一定的胶层厚度,以保证制出的夹芯有合格的节点强度。
- 5.2.4 涂出的胶条宽度应均匀,边缘平直、非胶条处无胶,各胶条间间距应相等,在 1m 范围内胶条间的距离误差不超过 0.5mm。
- 5.2.5 冲制的定位孔应与胶条保持固定的位置,孔间距误差与胶条间距误差的要求相同。
- 5.2.6 烘干部位的温度要求能够控制,测量点的温度能控制在规定值的 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 范围内。烘干温度能调节。
- 5.2.7 铝箔切割长度可以调节,切割长度的误差应能控制在 $\pm 15\text{mm}$ 范围内。
- 5.2.8 涂胶速度可以无级调节。

## 5.3 固化设备的要求

- 5.3.1 叠层板固化可以在热压床、热压罐或其他专门夹具内进行。
- 5.3.2 不论在何种设备上固化,应保证叠层板各处温度均在固化温度的 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 范围内。
- 5.3.3 固化时施于叠层板上的压力应稳定,压力波动范围在 $\pm 0.03\text{MPa}$ 范围内。叠层板各处所受压力均匀。

## 5.4 拉伸设备的要求

拉伸芯材的设备有多种形应,但应保证芯材拉伸时上下两端能均匀受力,拉伸夹头平行移动,夹芯的纵向能自由收缩。

## 6 铝箔表面处理

铝箔表面处理按下列顺序进行:碱洗、热水漂洗,流动冷水漂洗、脱氧、流动冷水漂洗、磷酸阳极化,流动冷水漂洗,喷淋(有条件时使用去离子水)、挤水,烘干、浸渍底胶、底胶风干、烘干、缠绕。

### 6.1 槽液的配制

- 6.1.1 碱液的配制 在碱槽中注入规定量的自来水。按配方加入各组份、充分搅拌使固体完全溶解,并除去悬浮于槽液表面的泡沫和杂物。
- 6.1.2 硝酸槽液的配制 先在槽中注入规定量的自来水。按溶液含硝酸浓度加入硝酸,充分搅拌,可用比重计测量槽液的硝酸含量。