

表 4 玻璃纤维与碳纤维树脂基复合材料的力学性能
Tab.4 Mechanical Properties of the Fiber Composite Laminates

Properties	Glass / resin Composites			Carbon / Resin Composites		
	YEW-7808	YEB-7912	E-51 / HHPA	YEW-7808	YEW-7912	E-51 / HHPA
Tensile strength(MPa)	1343	1216	1128	1412	1324	1216
Modulus(MPa)	44718	41286	40011	108854	100028	95713
Strain to failure(%)	3.72	3.55	2.91	2.84	2.62	2.40
Poisson's ratio	0.36	—	—	0.33	—	—
Flexural strength(MPa)	1392	1334	1206	1491	1442	1383
Modulus(MPa)	45307	42169	41286	10689	94928	85710
Compressive strength (MPa)	85	—	—			
Transverse tensile Strength(MPa)	25	—	—			
Short beam shear strength (MPa)	103	95	75	110	104	93

四、结 论

用 W-95 环氧化物改性和用液体咪唑固化的环氧树脂基体 YEW-7808 已成功地用于小型直升机复合材料旋翼桨叶的制造。整体试验表明,复合材料的静、动态力学性能,树脂基体的成型工艺性以及耐热性都能非常好地满足复合材料旋翼桨叶的结构设计与成型工艺的要求。

参考文献

- (1) Och, F., Ageing of Composite Rotor Blades, Seventh European Rotorcraft and Powered Lift Aircraft Forum, Paper No. 63, 1981.
- (2) Hopper, L.C., Harrison, E.S., Kim S.G. and Lowe,

K.A., Proceedings of the Fourth International Conference on Composite Materials, Vol. 1, 153 (1982).

- (3) 王善琦、沈熹, 粘合剂, No. 1,7 (1983).
- (4) ASTM D 3039, 1976. ASTM D 3410, 1975.
- (5) ASTM D 2344, 1976. ASTM D 790, 1973.
- (6) AD 726516, 1971.
- (7) 上海耀华玻璃钢研究所, 玻璃钢, No. 3, 9 (1976).
- (8) Mahiev, W., Weidner, J.C., Kuhbander, R.J., Significant Properties of Epoxy Resins as Matrices in Graphite Composites, Rep. UDRI-TR-70-29, Dayton Univ. (AFML-TR-70-305, AD-889847L), Oct. 1971.
- (9) 南京航空学院, 复合材料旋翼桨叶设计与试验技术总结, 9 (1982).

有机玻璃应力测量新方法通过部级鉴定

由航空航天部六二一所负责研究建立的《有机玻璃机械加工应力测定——双折射测量法》和《测定有机玻璃成型残余应力的新的光弹性方法Ⅱ——双折射主切片图解法》在部科学技术研究院的主持下于1989年4月5日和4月10日通过技术鉴定。鉴定组由清华大学、天津大学、北京航空航天大学、北京化工学院、机械科学研究院、空军第一研究所有关专家、教授组成。

关于《有机玻璃机械加工应力测定——双折射测量法》, 鉴定意见认为: 它不仅是一项创造性的研究成果, 而且有较大的工程应用价值。

关于《测定有机玻璃成型残余应力的新的光弹性方法Ⅱ——双折射主切片图解法》, 鉴定意见认为: 本研究成果是作者提出的测定有机玻璃成型残余应力的双折射主切片退火法的重要改进, 在已有工作基础上根据残余应力自平衡陈结应力与热应力可以叠加的原理建立了新的双折射主切片图解法。和原方法相比, 不仅简化了测量工序、缩短了实验周期、而且更为准确可靠、有很好的工程应用价值, 可广泛应用于座舱玻璃成型工艺评价、质量控制和失效分析中的热应力测量。

科技处 1989.6.24