

表 6

拉伸性能		剪切性能		分离试验	
抗拉强度 $R_{m_j}$ /MPa	延伸率 $A/\%$	剪切强度 $\tau$ /MPa		分离强度 $\sigma_r$ /MPa	
		0类复合板	其他类复合板	0类复合板	其他类复合板
$>R_{m_j}$	$\geq$ 基材或复材标准中 较低一方的规定值	$\geq 196$	$\geq 140$	$\geq 274$	—

注 1: 25 mm 以下复合板的抗拉强度理论下限标准值  $R_{m_j}$  按 4.4.2 计算。  
 注 2: 复合板厚度  $\leq 10$  mm, 复材厚度  $\leq 1.5$  mm 时做剪切性能试验。  
 注 3: 复合板作成管使用或基材为锻制品时, 可不做拉伸性能试验。

4.4.2 复合板的抗拉强度理论下限标准值  $R_{m_j}$  按式(1)计算:

$$R_{m_j} = \frac{t_1 R_{m_1} + t_2 R_{m_2}}{t_1 + t_2} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$R_{m_1}$ ——基材抗拉强度下限标准值,单位为兆帕(MPa);

$R_{m_2}$ ——复材抗拉强度下限标准值,单位为兆帕(MPa);

$t_1$ ——基材厚度,单位为毫米;

$t_2$ ——复材厚度,单位为毫米。

4.5 弯曲性能

复合板的弯曲性能应符合表 7 的规定。当复合板作成管使用及复合板的基材为锻制品时, 可不  
做弯曲性能。

表 7

弯曲类别	弯曲半径	弯曲角度	试验结果
内弯曲性能	按基材标准规定, 复合板厚 度 2 倍时取 2 倍		在试样弯曲部分的外表面不得有 裂纹
外弯曲性能	复合板厚度的 2 倍		在试样弯曲部分的外表面不得有 裂纹, 复合界面不得有分层

注 1: 当复合板总厚度  $> 25$  mm, 复材厚度大于 3 mm 时, 内弯试样从复材一面减薄到 25 mm。外弯试样从基、  
复材两面按比例减薄到 25 mm, 但必须保证被检复材厚度不小于 3 mm。  
 注 2: 弯曲试样的侧边可刮成圆角, 圆角直径不大于 2 mm。

4.6 无损检验

4.6.1 复合板应进行超声波检验, 检验级别应符合表 8 的规定。

表 8

类别代号	超声波检查范围	面积结合率
B0 或 BR0	全面积超声波探伤检查	面积结合率为 100%
B1 或 BR1	全面积超声波探伤检查	面积结合率 $\geq 98\%$ , 单个不结合区长度 $\leq 75$ mm, 其面积 $\leq 45$ cm <sup>2</sup>
B2 或 BR2	距板边 50 mm 范围内全面检查, 其余按间隔 100 mm 的网格检查	面积结合率 $\geq 95\%$ , 单个不结合区面积 $\leq 60$ cm <sup>2</sup>

4.6.2 若复材金属是由多张板焊接而成, 焊缝表面应进行 100% 的液体渗透检查, 应符合 JB 4730 标准。