CLBA2012
8 e 9 de novembro
Rio de Janeiro, Brasil
Associação Brasileira de Adesão e Adesivos - ABAA
Associação Portuguesa de Adesão e Adesivos - APAA
http://clba.cefet-rj.br

Estudo do estado tensional e falha em uniões adesivas com materiais compósitos

D. Vicentini

E.S.I., Universidad de Sevilla, C/ de los Descubrimientos s/n, 41092, Sevilla, España.

Com o aumento da demanda dos materiais compósitos por parte da indústria, as juntas adesivas despontam como uma atraente alternativa em comparação com as tradicionais juntas mecânicas, que exigem perfuração prévia dos laminados com o consequente dano de fibras, incrementando o peso da estrutura [1] e facilitando o aparecimento da corrosão galvânica, entre outros inconvenientes. Atualmente existem no mercado adesivos com excelentes propriedades mecânicas, capazes de suportar grandes diferenças de temperatura, pensados para este tipo de prestação. Este trabalho centrou-se, basicamente, no estudo do estado tensional local de uma esquina bimaterial que usualmente aparece nas juntas duplas coladas com duas placas de laminado de fibra de carbono e uma placa de aluminio. Neste trabalho um critério de falha é proposto, baseado em valores críticos de tenacidade à fratura generalizada para esquinas multimateriais, juntamente com o desenvolvimento e realização de uma metodologia de ensaio para determinação destes valores. Tal metodologia foi inspirada no bem conhecido ensaio de compressão diametral (Brazilian Test). Finalmente, a análise destes novos exemplares submetidos à fadiga permitiram diminuir os níveis de carga, os possíveis efeitos locais de plastificação e permitiram ampliar o conhecimento do estado tensional, bem como do processo de falha na esquina em estudo. O critério de falha proposto foi aplicado experimentalmente em amostras de juntas adesivas reais [2], apresentando excelente concordância.

[1] A. Baldan, J. Mat. Science, 39, 4729 (2004).

[2] A. Barroso, Caracterización de estados singulares de tensión en esquinas multimateriales. Aplicación a uniones adhesivas con materiales compuestos. Tese de Doutorado (original em espanhol), Universidad de Sevilla, España (2007).