

Gruppo Italiano Frattura (IGF)
Atti III Convegno Nazionale
Torino, 22-23 maggio 1986

ROTTURA PER CREEP DI SUPERLEGHE DI NICHEL

V. Lupinc, ITM/CNR, Cinisello Balsamo, I

T.B. Gibbons, NPL, Teddington, UK

La relazione di Monkman Grant, $\dot{\epsilon}_{\min} t_r = \text{costante}$, che correla la velocità minima di creep al tempo a rottura, è utilissima in quanto permette di valutare tempi a rottura lunghi dopo prove di creep relativamente brevi. La sopra citata relazione, però, come nel caso dei nostri numerosi dati di superleghe di nichel sia prodotte per estrusione che per fonderia, talvolta non viene confermata da dati sperimentali.

Recentemente sono state elaborate proposte teoriche che potrebbero chiarire l'andamento dei dati sperimentali che si dispongono su una curva sigmoideale piuttosto che lineare con pendenza -1 nello spazio $\log(\dot{\epsilon}_{\min})$, $\log(t_r)$. Questa razionalizzazione, che viene adottata e discussa criticamente per un ampio gruppo di superleghe che hanno subito creep a 800 e 850°C per sforzi diversi che hanno prodotto tempi a rottura da poche decine di ore fino a più di 10.000 ore, fornisce uno strumento più completo della relazione di Monkman-Grant per correlare le velocità minime di creep ai tempi a rottura e permette di ricavare ulteriori informazioni utili alla progettazione come per esempio la definizione della transizione da un comportamento a rottura con buona duttilità a velocità di deformazione relativamente elevate ad un comportamento a minore duttilità a velocità di scorrimento molto basse.