

1 Lavorabilità

Il comportamento dei metalli durante la lavorazione dipende dal processo stesso. Perciò la lavorabilità è una proprietà di sistema e non è possibile stabilire una graduatoria generale dei materiali. È comunque abituale parlare di lavorabilità come di una proprietà del materiale e nella maggior parte dei casi un materiale ha una buona lavorabilità quando si possono ottenere facilmente componenti soddisfacenti a basso costo. Una definizione più precisa di lavorabilità richiede che sia stabilito un giudizio quantitativo.

2 Ci sono varie possibilità. 1. Spesso si trovano indici di lavorabilità che stabiliscono una difficoltà media di confronto con un materiale di riferimento; per gli acciai è un acciaio automatico; Per le leghe a base di rame un ottone al piombo; per le leghe di alluminio la lega 7075-T6. Questi indici di lavorabilità fanno riferimento ad una operazione di tornitura nella quale la durata dell'utensile sia di 60 minuti.

3 Questo sistema può essere fuorviante perché le graduatorie sono diverse per diversi processi di lavorazione.

2. Un parametro maggiormente quantitativo è la durata di un utensile prima della frattura per frammentazione o cricca sotto condizioni ben precise.

Viene precisata la velocità di taglio che consente di raggiungere una determinata durata dell'utensile in minuti o secondi, oppure il volume di materiale rimosso avendo fissato un preciso criterio di durata dell'utensile.

4 3. Un altro possibile parametro è l'usura dell'utensile. Questo può essere messo in relazione con l'usura graduale del dorso o lo sviluppo di craterizzazione.

Viene fornito come la variazione dimensionale nei pezzi lavorati dovuta all'usura per unità di tempo, una volta fissate velocità di taglio e di avanzamento, oppure come il tempo necessario per avere un valore fissato di usura del dorso. In altri casi si fissa la profondità del cratere.

5 4. Un altro parametro quantitativo è la finitura superficiale prodotta a valori fissati di velocità di taglio e di avanzamento.

5. Una ulteriore graduatoria è basata sulla forza di taglio, sulla potenza necessaria, sulla temperatura o sulla formazione del truciolo.

Poiché la lavorabilità è una proprietà di sistema, tutte le componenti del sistema devono essere definite in modo preciso se si vuole che la prova sia riproducibile, per ottenere informazioni utili. I principi di tali criteri sono fissati nella norma ISO 3685-1993 "Tool-life testing with single-point turning tools"

6 La valutazione si basa sull'usura degli utensili.

L'usura è indicata come una funzione del tempo nelle prove a una specifica velocità e come curve di usura degli utensili (o costanti di Taylor) quando vengono condotte prove a diverse velocità.

La valutazione completa richiede tempo ed è costosa.

Sono disponibili anche alcuni test abbreviati, sebbene tendano ad avere una validità limitata.