Fusione

(9/)

FUSIONE → formazione greggi × colatura con asportazione di truciolo

- TECNICA FUSORIA: - preparare una cavità detta FORMA → ricopia al negativo il pezzo che si desidera realizzare!

nella quale si cola la lega scelta per il pezzo allo stato fuso

- A solidificazione avvenuta ciò che si estrae dalla forma è il GREGGIO DI FUSIONE

- I metodi di FORMATURA (preparazione della forma) si distinguono in 2 gruppi:

- Metodi di formatura in forma transitoria ⇒ ogni forma è utilizzata × una sola colata e viene distrutta al momento dell'estrazione del greggio.

MASTER COPY
Tel. 388/9837745

- Metodi di formatura in forma permanente (o in conchiglia) la forma può essere utilizzata × un elevato numero di colate.

- Con la tecnica fusoria si possono realizzare molti oggetti sia in serie che un basso numero di esemplari!

PROGETTAZIONE MODELLI & anime (FORMATURA IN FORMA TRANSITORIA)

- La FORMA viene realizzata utilizzando un MODELLO e 1 o più

ANIME → creano nel greggio le cavità previste nel progetto
→ sono realizzate da altre forme chiamate CASSE DI ANIMA

↓ Ha lo scopo di generare nella forma le superfici corrispondenti a quelle esterne nel greggio

- La FORMA è realizzata mediante un idoneo materiale da formatura, con opportune caratteristiche tecnologiche, contenuto in apposite staffe.

Altri dispositivi indispensabili x la riuscita del getto sono sempre presenti nella forma - SISTEMA DI COLATA attraverso il quale la lega fusa entra nella forma
- MATEROZZA avente la funzione di compensare il ritiro del getto durante la solidificazione

PROBLEMI DI ESTRAIBILITÀ DEL MODELLO

°1° PROBLEMA che il TECNOLOGO deve risolvere nello studio del ciclo di fusione in forma transitoria è la scelta del piano di divisione delle staffe o delle parti della forma!

↓

Cioè il modello, dopo aver x messo la COSTRUZIONE della forma, deve poter essere ESTRATTO dalla forma stessa senza danneggiarla

• x forme permanenti il problema è analogo pur trattandosi del GETTO (e non del modello) che deve essere ESTRATTO dalla CONCHIGLIA.

• Le parti del modello che nell'estrazione rovinerebbero la forma si dicono in SOTTOSQUADRO o CONTROSTAMPO

⇓

Lo studio a questo problema è noto come SOLUZIONE DEI SOTTOSQUADRI

PARTI del modello che durante l'ESTRAZIONE rovinerebbero la forma.

ESISTONO infinite soluzioni a questo problema, tante quanti sono i possibili piani di divisione di un modello:

① MODIFICA del PROGETTO
② TASSELLI → normali anime preparate separatamente montate a sbalzo nella forma, inseriti nelle cavità attente prevedendo idonee portate d'aria sul modello. (USATO anche per forme permanenti ma utilizzate in materiale metallico)
③ MODELLO SCOMPONIBILE consiste nel realizzare la parte in sottosquadro del modello mobile rispetto al resto del modello.
In questo modo durante la sformatura la seconda parte viene estratta normalmente mentre la prima rimasta dentro la forma può essere estratta dal formatore con un'operazione manuale (DELICATA & COSTOSA)

CONTINUA

SOPRAMETALLI

- La fusione non permette di ottenere superfici funzionali con opportune rugosità che dovranno essere ottenute poi alle macchine utensili per asportazione di truciolo.

⇓

Xciò le superfici che dovranno subire tali lavorazioni avranno uno spessore di materiale da asportare chiamato SOPRAMETALLO.

compromesso tra 2 esigenze → carattere economico → POCO SOPRAMETALLO

→ CAR. TECNOLOGICO → margine di sicurezza ⊕ SM.

- I fattori che influenzano lo spessore di SM sono:
  - Le dimensioni del pezzo e superfici in esame.
  - Tipo di lega con cui verrà realizzato il pezzo.
  - Qualità della superficie che verrà lavorata.
  - Tipo di formatura utilizzata.

[∃ tabelle di valori orientativi.]

MASTER COPY
Tel. 388/9837745

- Si devono valutare i fori da fare

⇓

ANGOLI DI SFORMO e RACCORDI ANGOLI DI SPOGLIA

SFORMATURA ⇒ operazione di estrazione del modello dalla forma appena COSTRUITA

↓

operazione delicata
può provocare danni

X agevolare questa operazione i modelli da fonderia sono costruiti in modo da eliminare o ridurne al minimo le superfici ⊥ al PIANO DI DIVISIONE

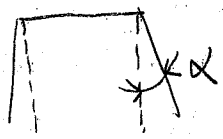
↓

si inclinano le superfici di un piccolo angolo

ANGOLO DI SFORMO ⇒ provoca distacchi di terra da fonderia

evitando così che nel movimento di estrazione del modello la superficie trascini via materiale da formatura

L' ANGOLO DI SFORMO dipende da:



- procedimento formatura usato
- materiale formatura

• Nella formatura in forma permanente gli ANGOLI DI SFORMO vengono fatti sulla conchiglia.

• Gli SPIGOLI VIVI devono essere eliminati da RAGGI DI RACCORDO
zone di concentrazione di tensioni derivati dalle sollecitazioni termiche e meccaniche!
↓
POSSIBILE FRATTURA NEL GETTO STESSO

PORTATE D'ANIMA
Le PORTATE d'anima devono essere previste sul modello x poter creare nella forma idonee sedi di appoggio di ANIME [e/o TASSELLI eventualmente presenti per risolvere dei sottosquadri.]

RITIRO
Le leghe impiegate nella fonderia subiscono una CONTRAZIONE VOLUMETRICA nell'intervallo tra la T di colata e quella ambiente
↓
Di GETTO risulta di dimensioni inferiori a quelle della FORMA
x cui la forma deve essere OPPORTUNAMENTE MAGGIORATA
x ottenere un getto di dimensioni volute

questa maggiorazione è prevista sul modello o nella forma (F. PERMANENTE) (F. TRASITORIA)



MASTER COPY
Tel. 388/9837745

I MODELLI DA FONDERIA

- Le CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE del **modello** influenzano la buona riuscita del **greggio** e della **FORMA**.
- Caratteristiche che un buon modello da fonderia deve avere:

① FUNZIONALITÀ - verniciato opportunamente con colorazioni dipendenti dalla lega con cui verrà effettuato il greggio e sulle fasi che poi subiranno lavorazioni.
- Presenza di spine di riferimento.

② PRECISIONE - deve rispettare QUOTE & TOLLERANZE
- Idonea scelta del materiale

③ DURATA - legata al tipo di produzione prevista

- Il materiale con cui realizzare il modello dipende da:
- TIPO formatura scelto
- " PRODUZIONE prevista
- dimensioni modello
- PRESTAZIONI richieste al minimo costo
- I materiali più usati sono
- legno ←
- leghe metalliche ←
- materie plastiche ←
- cera ← (MICROFUSIONE)
- polistirolo ←

MASTER COPY
Tel. 388/9837745

PRODUZIONE LIMITATA → modello in legno nel "modello di viso"

" di SERIE → TIPO placca-modello
↓
Assicura durata e assenza da deformazioni

Getti grandi dimensioni → modelli a sagoma / a scheletro
↓
Processo economico ma lungo