

Evoluzione del Metal Finishing e relativo impatto sul settore industriale

Metal Finishing in evoluzione?

1. Considerazioni economiche
2. Nuove performances dei film anti corrosione
3. Alta qualità dei film anti corrosione
4. Specifiche, materiali e metodi di applicazione
5. Ambiente e Sicurezza

Legislazione in vigore

1 – Direttiva ELV 2000/53/CE

Riguarda lo smaltimento e riciclo dei veicoli a fine vita

2 – Direttiva WEEE – 2002/96/CE

Riguarda il riciclo nel settore elettronico e elettrico

3 – Direttiva RoHS – 2002/95/CE

Riguarda lo smaltimento nel settore elettronico e elettrico come direttiva ELV

4 – Direttiva IPPC -96/61/CE

Riguarda la prevenzione e riduzione dell'inquinamento nel settore galvanico

L'aspetto più importante di queste direttive è la restrizione di metalli come:

Limiti nello "STRATO
OMOGENEO"

1 - Piombo	0.1 %
2 - Cadmio	0.01 %
3 – Mercurio	0.1 %
4 – Cromo Esavalente	0.1 %

"I COMPOSTI SOTTOPOSTI A RESTRIZIONE NON DOVRANNO
ECCEDERE LO 0.1% IN PESO DEL RIVESTIMENTO OMOGENEO"

Definizione di STRATO OMOGENEO

“UN MATERIALE CHE NON PUO’ ESSERE MECCANICAMENTE
DISGIUNTO IN DUE MATERIALI DIFFERENTI”

○ meglio,

“DI COMPOSIZIONE UNIFORME IN OGNI SUO PUNTO”

Lo strato di conversione cromica è da interpretarsi "STRATO OMOGENEO"?

Di conseguenza si può pesare facilmente questo strato?

1 – Lo strato di conversione cromica è da considerare intrinsecamente non omogeneo, la concentrazione di cromo varia a seconda dello spessore e ci sono altri composti di zinco cromo e loro ossidi;

2 – non ci sono metodi semplici per la determinazione del peso dello strato di conversione.

Metodi di analisi

- 1 – ICP, AAS – distruttivi dello strato;
- 2 – IR/UV – colorimetrico ma quantitativo;
- 3 – Colorimetro – solamente qualitativo.

Procedure di identificazione Cr(VI) nei film di passivazione:

- GENERAL MOTOR GMW 3034
- VOLVO STD 5713
- DIN 50993-1
- FIAT 7-M5000
- JIS 8625 (Japan)
- SPOT TEST

METODO

Il metodo è comune a tutte ed è per lisciviazione, il particolare viene immerso in acqua e fatto bollire; il lisciviato trattato con una soluzione di difenilcarbazide. L'intensità del colore è direttamente proporzionale alla quantità di Cr(VI) presente.

INTERPRETAZIONE DELLE PROCEDURE

L'interpretazione dei risultati trova difficoltà quando si passa da un'analisi di tipo qualitativo ad una di tipo quantitativo.

È necessario definire una relazione tra peso per superficie sottoposta a lisciviazione e volume d'acqua utilizzato durante il test.

Se si vuole un metodo quantitativo bisogna attrezzarsi con uno strumento idoneo, un UV/IR, paragonando il campione con una retta di taratura.

Relazionare i risultati ottenuti con le procedure industriali di riconoscimento e le direttive europee.

È CONFORME O NO?

Non c'è una relazione precisa tra direttiva e procedura di conformità industriale, si può dire che si avvicinano molto. Assumendo uno spessore medio di una passivazione trivalente 200-400 nm con un peso 1.0-1.5 g/m², lo 0,1% del substrato è 0.1-0.15 µg/cm² di Cr(VI).

Non c'è relazione tra settore automobilistico e settore elettronico, hanno limiti diversi.

Non c'è relazione tra metodo qualitativo e metodo quantitativo nel caso di particolari sottoposti a passivazione cromica.

SITUAZIONE AL 1° GIUGNO 2007

- 1 – Inizio delle prove di conformità dei particolari trattati con cromo.
- 2 – Test di laboratorio hanno emesso report di non conformità, che hanno creato perplessità tra i fornitori dell'industria e rapidamente hanno creato confusione tra le persone operanti nel campo della finitura.
- 3 – I produttori dei componenti, sorpresi, hanno iniziato a reagire diffondendo moratorie sulle tecnologie già ben avviate che riguardano l'uso del Cr(III).

PRESENZA DI Cr(VI) nelle PASSIVAZIONI TRIVALENTI

- 1 – Errori nelle condizioni operative dei vari passaggi durante la zincatura;
- 2 – Condizioni dell'ultimo risciacquo dopo la passivazione;
- 3 – Presenza di vasche per la passivazione esavalente sulla stessa linea delle passivazioni trivalenti.

L'eliminazione completa di passivazioni esavalenti è il primo passo per evitare inconvenienti, passo da fare al più presto visto che le direttive europee saranno sempre più severe.

Grazie per l'attenzione