

ZOMÁNCOK SZANITER TERMÉKEKRE

Alain Aronica
FERREO France
Franciaország



XXI International Enamellers Congress

2008 Május 18-22, Sanghaj, Kína

Zománcok szaniter termékekre

Alain Aronica
FERRO France, Franciaország

(Fordította: Dr Való Magdolna)

Bevezetés

A szaniter termékek zománcait általában kétféle hordozófémre viszik fel, öntöttvasra és acéllemezre.

Fürdőkádak zománcának hordozóanyaga.

a.) Öntöttvas

A következő összetételű öntöttvasat ajánljuk zománcozásra:

C	3,2 - 3,6 %
Si	2,2 - 3,0 %
Mn	0,4 - 0,7 %
P	0,4 - 1,0 %
S	0,05 - 0,1 %

A nyomelemek - króm, réz, molibdén, titán, vanádium – mennyisége 0,1 %-nál kevesebb legyen.

- A szén ekvivalens 4,30 és 4,35 között legyen
- A mangánt kénnel kell semlegesíteni a következő egyenletnek megfelelően:
 $Mn > 1,73 S + 0,3 \%$
- A széntartalom befolyásolja az öntöttvas fő tulajdonságait.
- A szilícium meghatározott kristályszerkezetet eredményez az öntöttvasban
- A mangán korlátozza a gázképződést a zománcozási folyamat alatt.
- A foszfor javítja a folyékony fém önthetőségét.
- A kén stabilitást ad a deformáció ellen a zománcozási folyamat alatt

b.) Acéllemez

Három acéllemezfajta alkalmazható:

- Széntelenített lemezt ajánlunk a két réteg/egy égetéshez
- Normálacélt (DC04EK) a hagyományos zománcozáshoz
- IF acélt (DC06EK) a speciális formaváltozatokhoz.

A széntelenített acél tulajdonságai igen kedvezőek a sajtoláshoz, és a legjobb a két réteg/egy égetéshez.

A normálacél hasonlóan jól alakítható, de hajlamos a fekete pontokra a két réteg/egy égetésnél.

Az IF acélnak van a legjobb alakíthatósága, de reaktív alapzománcot igényel a jó zománckötés eléréséhez.

Zománczott öntöttvas

a.) Tulajdonságok

- Nagy szilárdság, semmi deformáció
- Nagy hőtároló kapacitás: a víz sokáig forró marad.
- Jó akusztikai tulajdonság: Kevés zaj a vízszugár hatására.

b.) Fémelőkészítés

Zománcozás előtt szemcseszórás szükséges

- Az acélszemcsék nagy energiával ütköznek a felületre
- A felületről eltávolítja a szennyeződéseket
- Alkalmas felületi textúra keletkezik a jó zománckötés eléréséhez

c.) Zománcozás

- A lunkereket tömítőanyaggal ki kell javítani
- Az alapzománcot fel kell szórni, 1 réteg/1 égetés, 930-980°C (7-10 perc)
- A fedőzománcot – száraz púder – fel kell vinni: 2 réteg/2 égetés, 950-1000°C (kb.1 p)
- Lehűteni elkülönített, pormentes helyiségben.

d.) Alapréteg

- Közbenső réteg a fedőzománc és az öntöttvas között
- Gondoskodik a fedőréteg és az öntöttvas közötti kötésről
- Csökkenti a gázreakciókat a fedőzománc égetése alatt
- Véd a korróziótól és az oxidációtól

e.) Fedőzománc

Cirkonzománcok	Antimonzománcok	Titánzománcok
<ul style="list-style-type: none">• nagy rétegvastagság• 1200-1500 µm• csekély savállóság• B osztály citrom- és kén-savval szemben• jó színezhetőség	<ul style="list-style-type: none">• közepes rétegvastagság• 900-1200 µm• jó savállóság• A-AA osztály citrom- és kénsavval szemben• jó színezhetőség	<ul style="list-style-type: none">• kis rétegvastagság• 600-1000 µm• jó savállóság• A-AA osztály citrom- és kénsavval szemben• korlátozottan színezhető

Zománcozott acéllemez

a.) Jelenlegi zománcozási folyamat

2 réteg/2 égetés, nedves/nedves	
Alapzománc	Fedőzománc
<ul style="list-style-type: none">• „normál” minőség (inert tartalom)• speciális alapzománc, (inert tartalom nélkül) a fedőzománc hullámosságának elkerülésére• új Liberty alapzománc<ul style="list-style-type: none">- pácolás nélkü- jó kötés IF acélon	<ul style="list-style-type: none">• „normál” minőség (hagyományos malomadalékok: agyag, bentonit)• az alapzománccal összehangolt hőtágulási- együttható és viszkozitás• speciális malomrecept (kevés agyag): magas fényű fedőzománc

b.) Újszerű zománcozási folyamat

2 réteg/1 égetés nedves/nedves	2 réteg/1 égetés por/por
<ul style="list-style-type: none"> • Acél: IF minőség • Előkezelés: „csak zsírtalanítás” • Alkalmazás: alacsony nyomású pisztoly az alapzománchoz • Beégetés: alacsonyabban, mint általában (825°C, 840°C helyett) • Előnyök: alacsonyabb termelési költségek nagyobb termelékenység kevesebb beruházás • Korlátok: nagyobb költségek az IF acél miatt 	<ul style="list-style-type: none"> • Acél: IF minőség • Előkezelés: „csak zsírtalanítás” • Alkalmazás: 2 porkabin (alap és szín) • Beégetés: alacsonyabban, mint általában (825°C, 840°C helyett) • Előnyök: alacsonyabb termelési költségek nagyobb termelékenység • Korlátok: jelentős beruházás korlátozott színezhetőség nagyobb költségek az IF acél miatt

c.) Jövőbeni zománcozási folyamat

3 réteg/1 égetés nedves/nedves por	
technikai előnyök	pénzügyi hatások
<ul style="list-style-type: none"> - nincs őrlés - nincs pácolás 	<ul style="list-style-type: none"> - gyorsabb és olcsóbb preparálás
<ul style="list-style-type: none"> - kisebb rétegvastagság (max. 250 µm) - csak egy égetés 	<ul style="list-style-type: none"> - kisebb termelési költségek
<ul style="list-style-type: none"> - nagyobb zománccfény - csökkent hullámosság 	<ul style="list-style-type: none"> - jobb minőség

3 réteg/1 égetés nedves/nedves por		
Alapzománc	Fehér RTU	Fehér PERC
ready-to-use termék	ready-to-use termék	púderzománc
nedves szórás csak zsírtalanított acélon	nedves szórás nedves alapzománra	elektrosztatikus porszórás szárított fehér zománra
(150 g/m ² – 1 oldali - 60/70 µ)	(250 g/m ² – 1 oldali - 120-140µ)	(100 g/m ² – 1 oldali - 120/140µ)
egyetlen égetés 830-850°C	egyetlen égetés 830-850°C	egyetlen égetés 830-850°C

Összefoglalás

a.) Zománcozott öntöttvas

- Nincs deformáció a terméken (kézszáritók - mosogatók - fürdőkádak)
- A fürdőkádak hő kapacitása nagy
- Csekély zajhatás
- Alapzománc: 1 réteg/1 égetés
- Fedőzománc: 2 réteg/2 égetés (cirkon - antimon - titánzománcok)

b.) Zománcozott acéllemez

- 3 típusú acél (széntelenített - normál - IF acél)
- Jelenlegi zománcozási folyamat (2 réteg/2 égetés nedves/nedves)
- Újabb zománcozási folyamat (2 réteg/1 égetés - nedves/nedves vagy por/por)
- Jövőbeni zománcozási folyamat (3 réteg/1 égetés - nedves/nedves/por)