

Metode de curățare și vopsire a oțelului

Strălucirea caracteristică a oțelului este adesea un indicator al unui produs metalic de înaltă calitate. De exemplu, când vine vorba de vase de bucătărie din oțel inoxidabil.



Dar consumatorii nu doresc întotdeauna să vadă această strălucire. S-ar putea să își dorească o mașină albă sau să aibă nevoie de un robot industrial strălucitor, care să se vadă de departe. Sau poate un proprietar de locuință își dorește un set de vase emailate roșii pentru bucătărie și o ușă verde la garaj. Cu alte cuvinte: au nevoie de culoare.

Uneori, nu e doar un capriciu, ci o cerință pentru o durată lungă și fiabilă de viață a produselor fabricate - nu numai din oțel inoxidabil, ci și alte tipuri de oțel. În acest caz, o vopsea de calitate protejează împotriva coroziunii, care poate distruge metalul și poate scurta durata de viață a produselor.

Există trei componente necesare pentru ca un produs metalic să aibă o durată lungă de viață utilă:

- produsul propriu-zis
- pregătirea corectă a suprafeței
- vopseaua

Dacă suprafața nu este pregătită corespunzător, coroziunea se poate răspândi, ducând la desprinderea de pe baza metalică chiar și a vopselelor de cea mai bună calitate.

Pentru a alege o metodă de pregătire a suprafeței înainte de vopsire, trebuie mai întâi să îi evaluați starea. Clasificarea suprafețelor este descrisă în ISO 8501 și GOST 9.402. Împart suprafețele în patru clase: A, B, C și D. În primul caz, suprafața produsului din oțel este acoperită cu țunder de la laminare și nu are practic rugină. A patra clasă înseamnă că are microcratere pe toată suprafața. A doua și a treia sunt stări intermediare în care rugină s-a dezvoltat în grade diferite.

Pe baza acestei evaluări, **există trei metode primare de curățare a oțelului** recunoscute în mediul profesional: mecanică, chimică și termică.

ISO 8501-1 definește două tipuri principale de pregătire mecanică a suprafețelor:

- Sa - curățare prin împrășcare cu materiale abrazive
- St - curățare cu unelte electrice manuale

Prelucrarea oțelului utilizând împrășcarea cu materiale abrazive (cunoscută și sub denumirea de sablare sau împrășcare cu alic) este cea mai eficientă pentru coroziune și îndepărtat vopseaua veche pe suprafețe metalice. Prin această metodă, suprafața de tratat este împrășcată cu nisip, alic de oțel sau alte materiale abrazive. Când se folosește apă în loc de aer, se numește curățare hidroabrazivă. După tratament, suprafața produsului trebuie curățată de reziduuri de praf și degresată.



Curățarea mecanică a oțelului cu unelte manuale (perii de sârmă sau discuri de polizat) este utilizată pe suprafețe mici și/sau produse care nu necesită o protecție de înaltă calitate la coroziune.

La curățarea unei suprafețe metalice cu gaz-plasmă (termică) se folosește un suflai de sudare oxiacetilenică. Această metodă nu poate îndepărta toată rugina. De aceea, astăzi este rar utilizată pentru curățarea completă a suprafețelor.

Una dintre cele mai eficiente metode de curățare a suprafețelor este curățarea chimică. Când este aplicată această metodă, rugina vine îndepărtată folosind substanțe chimice active, care se împart în două categorii: lavabile și de neșters.

Primele trebuie spălate de pe suprafața produsului cu apă după sfârșitul reacției și apoi suprafața vine uscată și acoperită cu un agent anticoroziv. Celelalte, care se numesc grund convertor, nu trebuie spălate, deoarece formează un strat protector special. Dar nu sunt un adevărat strat de grund.

După ce oțelul a fost curățat de rugină și alți contaminanți, trebuie aplicat un strat de grund. Este o soluție specială care protejează metalele de coroziune și permite o aderență mai bună a vopselei.

Există diferite tipuri de grund, inclusiv grund de fosfatare, pasivare, izolare, inhibare, de protecție și convertor de rugină. Fiecare are propria aplicație specifică. În general, sunt utilizate pentru a păstra starea comercializabilă a semifabricatelor până la prelucrare, precum și pentru a crește durata de viață a produselor finite.



Ar trebui vopsite numai produsele și structurile pregătite corespunzător. Până la urmă, în cazul oțelului, vopseaua nu este doar un element decorativ; face parte din protecția completă împotriva coroziunii și a defectărilor premature.

Deci, cum sunt vopsite produsele la scară industrială?

Acest proces este clasificat după metodele de vopsire și tipul compoziției stratului de acoperire.

Cea mai populară metodă de vopsire este aplicarea folosind un pulverizator de vopsea sau o duză. Poate fi fără aer, cu aer și combinată. În primul caz, vopseaua este pulverizată sub presiune ridicată pe suprafața ce urmează să

fie vopsită, intrând la propriu în ea. În cel de-al doilea caz, vopseaua este amestecată cu aerul, ceea ce creează un strat mai neted și mai uniform. În a treia versiune, se adaugă aer la vopsea după ce iese din pistolul de pulverizare.

În 1950, a fost inventată metoda de vopsire cu pulberi în câmp electrostatic. Este asistată de electricitate și căldură. Mai întâi, vopseaua și produsul sunt încărcate cu sarcini de înaltă tensiune negative și pozitive. Le face să se atragă. Produsul este apoi încălzit până la 200-250°C, ceea ce face ca vopseaua să se răspândească într-un strat subțire și durabil pe întreaga suprafață. Deși este puțin mai scumpă, metoda oferă o acoperire de calitate superioară.

Cea mai eficientă metodă de vopsire este scufundarea sau imersiunea produsului în vopsea. Asigură pătrunderea vopselei chiar și în cele mai îndepărtate colțuri ale structurilor de formă neregulată. Pot fi vopsite chiar și suprafețe interioare ale produselor cave. Dezavantajele acestei tehnologii includ distribuția inegală a vopselei și posibile picături.

În ceea ce privește tipurile de vopsea, alegerea lor depinde de material. Pentru metale feroase, vopselele de ulei și emailurile sunt cele mai bune alegeri. Pentru oțel inoxidabil, cele mai bune sunt vopsele emailate alchidice. Este de preferat ca metalele neferoase să fie acoperite cu vopsele pe bază de rășini epoxidice sau poliuretane.

Pregătirea produselor și structurilor pentru vopsire este un proces pe mai multe niveluri, cu multe elemente importante. Cu abordarea corectă, produsele din oțel și metal vopsite vor deserveți mult timp și vor încânta ochii nu numai cu luciul lor metallic, ci și cu toate culorile curcubeului.