

وزن واحد سطح ورق گالوانیزه

ضخامت ورق های فولادی موجود در بازار
پایگاه خبری تحلیل فولاد مرکز آهن

اصفهان- خیابان امام خمینی- چهار راه شریف- مجتمع الماس- طبقه 5- واحد 515 | مرکز آهن

وزن واحد سطح ورق گالوانیزه



ضخامت ورق های فولادی موجود در بازار

هر کشوری دارای استانداردهای تولیدی خاص برای ساخت انواع محصولات فولادی می باشد که بر اساس آن جداول، ترکیبات شیمیایی، مواد اولیه، روش تولید، مشخصات، ابعاد و سایز را می توان ارزیابی و پیش بینی نمود. قیمت روز ورق گالوانیزه نیز بر اساس استانداردهای تولیدی و فاکتورهای مذکور محاسبه می گردد. مطابق استاندارد ورق گالوانیزه و جداول آن، سطوح ورق های گالوانیزه نیز به شیوه غوطه وری پوشش داده شده و پرداخت می شوند. در ادامه نوشتار استانداردها را به شیوه تخصصی تری باز و تفسیر نموده و به تشریح کامل آن ها خواهیم پرداخت.

ضخامت ورق های فولادی موجود در بازار

همواره باید دقت داشت که لایه محافظ ورق های گالوانیزه به دو صورت زیر پرداخت می شود.

1. برخی ورق ها دارای لایه محافظی از جنس روی هستند که اصطلاحا ورق گالوانیزه Z نام دارند.
2. برخی دیگر از ورق ها دارای لایه ای از جنس روی-آهن هستند که اصطلاحا ZF نام دارد.

ضخامت ورق و پوشش با نوع آلیاژ نیز رابطه مستقیم دارد. اغلب ضخامت ورق ها از ۰٫۳۰ میلی متر الی ۳ میلی متر متغیر است.



استاندارد ضخامت ورق گالوانیزه

نوع نوشتار هر استاندارد بیانگر برخی مشخصات فنی محصول تولیدی می باشد به عنوان مثال در خصوص استاندارد ضخامت ورق گالوانیزه این گونه می توان اذعان داشت که:

1. اولین حرف لاتین در نام استاندارد ورق گالوانیزه بیانگر پرداخت محصول است.
2. دومین حرف در استاندارد ورق نشان دهنده کیفیت و ظاهر ورق می باشد.

به عنوان مثال مشخصه NA در ورق های Z نشان دهنده محصولی نرمال که مستقیماً از خط تولید خارج شده و دارای سطحی با کیفیت معمول می باشد. در خصوص پرداخت های انجام شده بر پوشش ورق گالوانیزه، کیفیت ظاهری و سطح ورق چندین مشخصه وجود دارد که در ادامه به تشریح آن ها می پردازیم.

- **MA:** مخفف عبارت minimized angle به معنای گل ریز که مستقیماً از خط تولیدی خارج گشته و فرایند مازادی روی آن صورت نگرفته است.
- **MB:** گل های روی این سطوح نیز ریز می باشد اما سطح ورق نسبت به موارد قبلی کمی بهبود یافته است.
- **MC:** ورقی به صورت گل ریز با کیفیتی بسیار مناسب که امکان رنگ آمیزی های خاص روی آن وجود دارد (قیمت ورق گالوانیزه رنگی نسبت به ورق گالوانیزه معمول کمی بالاتر است).

دو فاکتور مذکور یعنی کیفیت پوشش ورق گالوانیزه و سطح آن در خصوص ورق های گالوانیزه ZF نیز صدق می کند.

در این بخش ورق های زیر را داریم:

- **RA:** محصولی که دارای پوششی از جنس آهن-روی بوده و بدون فرایندهای مازاد، مستقیماً از خط تولیدی خارج گشته است. سطح ظاهری این دسته از ورق ها به صورت مات و خاکستری رنگ می باشد.
- **RB:** این نوع ورق با پوشش ZF و کیفیتی مطلوب تر از مورد های قبلی همراه است.
- **RC:** دارای پوشش آهن-روی و کیفیتی بسیار مطلوب که قابلیت رنگ آمیزی نیز دارد.

شایان ذکر است که دسته بندی های RC و دسته MC از ورق های گالوانیزه حالتی کروماته نشده دارند. بر همین اساس در صورت تمایل به کروماته شدن ورق باید با راهنمایی فولاد ساز اقدامات مربوطه صورت گیرد. از طرفی وزن واحد سطح ورق گالوانیزه نیز بر اساس ابعاد محصول، پوشش و ضخامت آن تخمین زده می شود. برای سهولت محاسبه می توان از [جدول وزن ورق](#) کمک گرفت.

مشخصات فنی ورق گالوانیزه

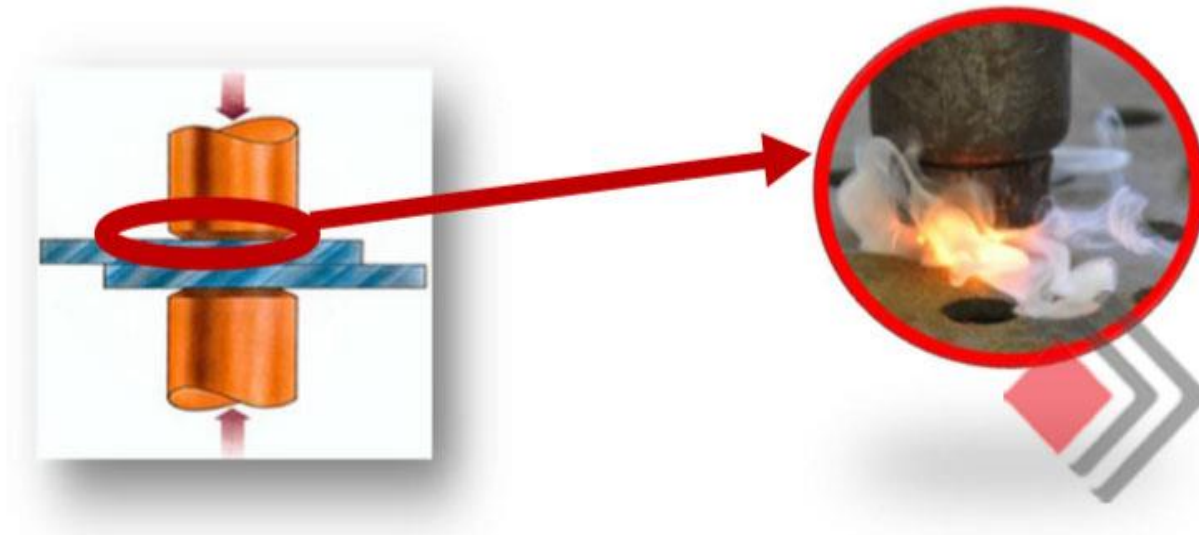
ورق های گالوانیزه نیز همچون سایر جامدها دارای نقطه ذوب خاص خود هستند. این دسته از محصولات در دمای بین ۴۱۹ الی ۴۵۰ درجه سانتیگراد به حالت مذاب می رسند حال آنکه نقطه ذوب فولاد چیزی مابین ۱۴۲۰ الی ۱۵۲۰ درجه سانتیگراد می باشد.

سم شناسی و مضرات ورق گالوانیزه

به طور معمول عملیات مکانیکی متعددی همچون جوش، سوراخکاری، برش و... بر روی سطوح ورق ها صورت می پذیرد. انجام این فعالیت ها روی ورق هایی با سطوح خشک موجب متصاعد شدن غبار و گازهایی می شود که ممکن است خطر آفرین باشند. در صورتی که حین این قبیل فرایندها دمای محصول فولادی از حد استاندارد خود بالاتر رود گاز فلزات حاوی اکسید روی، آهن و منگنز منتشر می گردد از طرفی احتمال خدشه دار شدن پوشش روی نیز وجود دارد.

این قبیل گازها از طریق مجاری تنفسی بر دستگاه تنفس و گوارش تاثیر گذاشته و در صورت غلیظ بودن احتمال دارد موجب وارد شدن آسیب های جدی به شش و ریه گردد. در خصوص فرار گرفتن مداوم در برابر این گازهای

سمی ممکن است سیستم عصبی شخص نیز دچار اختلال شود. توصیه می گردد از برخورد مداوم با پوشش ورق یا استنشاق این گونه گازها خودداری گردد. بر همین اساس حین جوشکاری یا سوراخ کاری ورق گالوانیزه باید از وسایل ایمنی و بهداشتی مخصوص استفاده نمود و به دمای ورق نیز توجه داشت.



ایمنی و بهداشت در جوشکاری

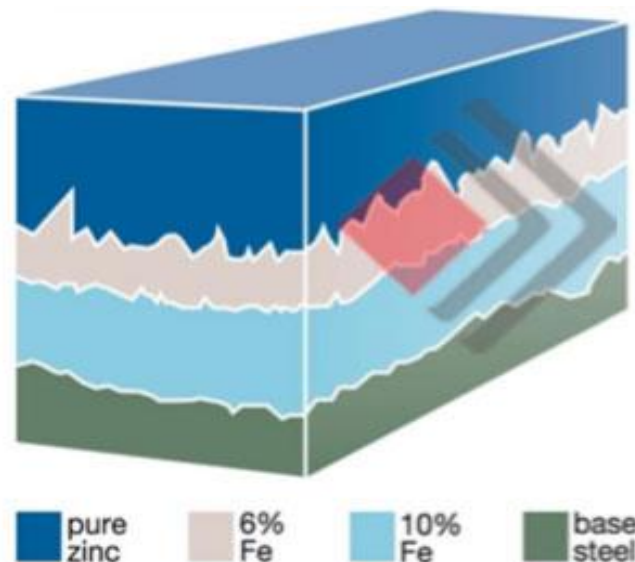
در صورت تماس با گازهای آلوده یا استنشاق آن نکات ایمنی زیر را دنبال کنید:

- چشم ها: در صورت تماس آلودگی با چشم، بهتر است چشم و اطراف پلک را با آب گرم شستشو داد. این کار را به مدت ۲۰ دقیقه انجام دهید.
- تماس آلودگی با پوست: در صورتی که پوست به واسطه تماس با براده یا آلودگی های ناشی از جوشکاری دچار حساسیت شد بهتر است محل را با آب گرم و صابون شستشو دهید. در صورت بریدگی پوست نیز ابتدا محل برش را ضد عفونی نموده سپس از روش های درمان معمول کمک بگیرید.
- استنشاق گازهای سمی: در صورت استنشاق گازهای ناشی از جوش یا سوراخکاری ورق، بهتر است شخص مسموم را به هوای آزاد منتقل نموده در صورت وخیم بودن وضعیت عمل تنفس مصنوعی صورت گیرد. در شرایط وخیم استفاده از کپسول های اکسیژن و کمک گرفتن از اورژانس توصیه می گردد.

- خوردن براده: در صورت خورده شدن ضایعات یا براده محصول، باید ۲-۴ لیوان مایعاتی چون آب یا شیر نوشیده شود. در صورت هوشیار نبودن شخص مسموم از رقیق نمودن محتوای معده پرهیز گردد و تنها از پزشک معالج کمک گرفته شود.

ترکیبات ورق گالوانیزه

اصولا از فولادهای کم کربن در ساخت چنین محصولاتی بهره گرفته می شود در فاز بعدی پوششی از جنس روی یا ترکیب روی و آهن به میزان ۸ الی ۱۲ درصد سطح آن را فرا می گیرد. به این شیوه غوطه وری داغ گفته می شود که در میان فولادسازان ایرانی رواج دارد. ممکن است در پوشش ورق گالوانیزه حدود ۰.۰۱ درصد ترکیب آنتیموان مشاهده گردد در برخی موارد نیز به صورت ناخواسته احتمال دارد مقدار بسیار کمی سرب از محیط وارد ترکیبات شیمیایی محصول گردد که در آنالیز شیمیایی ترکیبات تشکیل دهنده می توان درصد دقیق این مقادیر را تخمین زد. ورق های کروماته علاوه بر ترکیبات شیمیایی رایج دارای عناصری از جمله فسفات، کرومات و تیتانیوم هستند.



کنترل کیفی فنی ورق گالوانیزه

پوشش روی ورق و همچنین انجام فرایندهای حفاظتی موجب افزایش طول عمر ورق شده و از فرسایش زود هنگام و ایجاد شوره و سفیدک روی سطوح محصول مانع به عمل خواهد آورد. اصولا ورق های گالوانیزه به دو

حالت کروماته شده و کروماته نشده در انبارها یافت می شوند. انجام چنین فرایندهایی روند رنگ آمیزی و میزان چسبندگی سطح ورق را به طور چشم گیری تحت تاثیر قرار می دهد. در صورتی که ورق کرومات نشده باشد بهتر است آن را به صورت روغنی سفارش داد زیرا در شرایط مرطوب انبارداری دوام بهتری خواهد داشت.