

## عنوان مقاله: هر آنچه که درباره پوشش های FRP باید بدانیم

**مقدمه:** به منظور عملکرد طولانی مدت تقویت های (FRP) باید پوشش های مناسب بر روی سطح که وابسته به نوع سیال ، دما، فشار است و نیز از مهمترین پارامترهای آن آماده سازی سطح به صورت مناسب در ابتدای کار حائز اهمیت است.

### دلایل استفاده از پوشش دهی فایبرگلاس:

پوشش FRP اغلب در محیط های بسیار خورنده استفاده می شود زیرا ذاتاً مقاوم در برابر خوردگی است و مانند فولاد زنگ نمی زند. بنابراین چرا فلزات را با یک پوشش محافظ از جنس FRP می پوشانند؟ یکی از دلایل اصلی، محافظت در برابر اشعه ماوراء بنفش (UV) در سطح خارجی و نیز با توجه به پارامترهای اشاره شده فوق (دما، فشار، غلظت سیال) در سطح داخلی خواص شیمیایی و مکانیکی توأم در حال تغییر می باشد به همین منظور استفاده از پوشش FRP امری اجتناب ناپذیر است.

بسیاری از تاسیسات صنعتی بزرگ دارای کدهای رنگی خاصی برای تجهیزات و لوله کشی هستند ، مانند قرمز برای سیستم های آتش نشانی ، آبی برای آب خنک کننده و زرد برای گاز طبیعی. لذا پوشش FRP را می توان به راحتی برای مطابقت دادن با رنگ های سیستمی استفاده نمود.

روش اجرا: آماده سازی FRP برای پوشش ها:

به منظور استفاده از پوشش FRP بر روی دیگر بسترها مانند فولاد ، فلزات غیر آهنی ، کامپوزیت ، بتن و چوب ، سطح بایستی زبر، تمیز ، خشک و بدون آلودگی شامل گردوغبار ، روغن باشد تا پوشش محافظ به خوبی بچسبد.

تمیز کردن سطح فلزات را می توان با استفاده از فرایند سندبلاست و شستشو با حلال های مناسب انجام داد. با توجه به اینکه در حین انجام پوشش دهی در مراحل مختلف نیاز به عملیات پرداخت کاری می باشد، ایجاد گردوغبار زیاد بر روی سطح باعث دیده نشدن بعضی از ایرادات می شود، لذا طی هر مرحله پرداخت کاری سطح بایستی کاملاً تمیز، به طوری که سطح زبر و قابل دیدی ایجاد نماید تا هرگونه ایراد قبل از اعمال پوشش جدید گرفته شود.

متریال های پوشش دهی:

مواد اولیه خاص بر اساس قرار گرفتن در شرایط محیطی مانند: شیمیایی یا اشعه ماوراء بنفش انتخاب می شود. در زیر چندین نوع پوشش FRP که اغلب روی سطوح اعمال می شوند آورده شده است:

۱. ژل کوات (Gel Coat) - ژل کوات ها معمولاً در طول فرایند پوشش دهی استفاده می شوند، که ماده اصلی آن از همان رزین پایه می باشد و در ساخت محصول با تثبیت کننده های UV اضافی و رنگدانه های

اضافه شده استفاده می شود. این متریال را می توان قبل از تزریق مواد FRP به سطح قالب بمالید یا با اسپری ، برس یا غلطک روی سطح مورد تکمیل شده اعمال کنید.

۲. رزین ها (Resin): اساسی ترین جزء تشکیل دهنده پوشش های فایبر گلاس یا FRP رزین می باشد. رزینها انواع مختلفی دارند که عموماً فاقد حلال می باشند. گونه های معروف آن رزینهای پلی استر، وینیل استر، اپوکسی و نیل استر و اپوکسی می باشد.

۳. الیاف شیشه (Fiber Glass): به منظور افزایش توانمندی پوشش، رزینها را با استفاده از الیاف شیشه مسلح میکنند که به اشکال مختلف وجود دارند که عبارتند از:

نوع رشته ای (Direct Roving)

نوع خرد شده (Chopped)

نوع بافته شده دو جهته حصیری

نوع بافته شده چهار جهته

۴. پرایمر (Primer): مانند تمام پوششها برای افزایش قدرت چسبندگی پوشش به سطوح، پرایمرمورد استفاده قرار می گیرد.

۵. لایه میانی (Intermediate): بعد از اعمال پرایمر استفاده از انواع الیاف اشاره شده به منظور لایه تقویت به همراه رزین که فاز ماتریس می باشد قابل استفاده است.

۶. تاپ کوت (Top Coat): یا لایه پوشاننده خارجی که می تواند از رزین با گرید های مختلف و همچنین پایدارکننده های نوری جهت محافظت از پوشش در مقابل اشعه UV نور آفتاب مورد استفاده قرار می گیرد. استفاده از الیاف های با مقاومت شیمیایی در این لایه به منظور پوشش دهی سطح به جهت جلوگیری از خوردگی محیط شیمیایی استفاده می شود.

نتیجه گیری - FRP برای بهبود مقاومت در برابر اشعه ماوراء بنفش و مواد شیمیایی ، برای کدگذاری رنگ لوله ها و ظروف ، یا برای زیبایی پوشش داده شده است. روکش های صنعتی، سنتی مانند اکریلیک ، اپوکسی و اورتان را می توان روی FRP استفاده کرد. قبل از استفاده از پوشش ، سطح باید تمیز ، خشک و زبر باشد تا چسبندگی خوبی داشته باشد.