

موضوع مقاله: کاربرد کامپوزیت در صنعت برق و الکترونیک

گردآورنده: حسن نعلبندی کارشناس واحد آموزش اداره کل

حدود 20 سال است که کامپوزیتهای پلیمری تقویت شده با الیاف FRP در کاربردهای الکتریکی مصرف می شوند. این مواد در ساخت قطعات گوناگون صنعت برق به کار می روند؛ از جمله لوله های عبور کابل، سیستم های حمل کابل در تونل ها و پل ها، تیرهای انتقال برق، بازوهای عرضی (کراس آرم ها)، مقره ها، برج های ارتباطی و جز آن.

لوله کامپوزیتی عبور کابل

یکی از موارد کاربرد کامپوزیت در صنعت برق، ساخت لوله های عبور کابل است. لوله های پلیمری تقویت شده با الیاف شیشه GRP را می توان در ترکیب با اتصالات و متعلقات ویژه ای به کاربرد و آن ها را به شکل یک سیستم عبور کابل چندلایه و چند ردیفی شکل داد. این لوله ها برای کابل های شبکه برق شهری و کابل های مخابراتی زیرزمینی مورد استفاده قرار می گیرند. علاوه بر این در موارد زیر نیز کاربرد دارند:

- 1) برای کابل هایی که از زیر ریل جراثیل های سقفی و یا راه های اصلی شهری عبور می کنند.
- 2) برای کابل هایی که از روی پل ها و رودخانه ها عبور می کنند. به ویژه برای کابلهایی که از روی پل عبور می کنند، به کارگیری لوله های GRP، بار وارده بر پل را کاهش داده و ساخت و ساز پل را تسهیل خواهد کرد.

سیستم حمل کابل کامپوزیتی

سیستم های حمل کابل کامپوزیتی، یک محصول سازه ای برای حل بسیاری از مشکلات مهندسی و طراحی در شبکه های برق رسانی و مخابراتی هستند که برای نگهداری کابل های گرانبها و اغلب حساس و استراتژیک در دراز مدت قابل اعتمادند. این سیستم ها ویژگی های منحصر به فردی دارند که آن ها را قادر به تحمل بسیاری از محیط های خورنده می کند؛ به ویژه شرایطی که مواد سنتی در آن ها عمر کاری مفید و اقتصادی ندارند. این محصولات از رزین های گرما سخت تقویت شده با شیشه و به نحوی طراحی و ساخته می شوند که یکپارچگی سازه ای آنها با انواع فولادی و آلومینیومی رقابت می کند؛ با این تفاوت که مشکلات خوردگی، سنگینی وزن و هدایت الکتریکی آنها را ندارند.

در بزرگترین پروژه مهندسی انجام شده با سرمایه خصوصی – تونلی که بریتانیا را به اروپا متصل می کند بیش از 3/63 هزار تن FRP پالترود شده، 1260 کیلومتر کابل الکتریکی و فیبر نوری را بر روی خود نگه داشته اند. این کابل ها، روشنایی، تهویه و ارتباطات درون تونل را کنترل می کنند. کابل های 25 کیلو ولتی تأمین کننده انرژی قطارها نیز با این کامپوزیت های پالترود شده حمل می شوند.

منبع: فصلنامه کامپوزیت (شماره 12)