

بازسازی مسیر حیاتی راه آهن

بازسازی موفقیت آمیز پل پر رفت و آمد راه آهن منطقه نیوساوت ویلز (NSW) و تکمیل کار نصب اجزای آن در فرصتی کوتاه یک بار دیگر نشان داد که چگونه استفاده از فولاد گالوانیزه گرم غوطه ای (HDG) می تواند ضرب الاجل های سفت و سخت را برآورده کند.

این پل راه آهن با ۱۳۳ سال عمر بر روی رودخانه ماکواری در ولینگتون، واقع در نیوساوت ویلز (NSW)، مسیر مهمی از شبکه راه آهن ایالتی است که خدمات حمل و نقل بار و سرویس های سریع السیر مسافربری را بین سیدنی و دوبو فراهم می کند. این پل که در اصل در سال ۱۸۸۱ افتتاح شده، اخیرا با تعویض تمام مهاربندها و تیرهای فولادی تحت تعمیر اساسی قرار گرفت و اکنون این سازه بازسازی شده، عمر طراحی شده اش تا ۱۰۰ سال اضافه شده است.

شرکت های گالوانیزه برای پیش بینی عمر روکش ها از مدل نقشه برداری خوردگی خود استفاده کردند و مؤید این مطلب بود که ۱۸۰ تن فولاد HDG روی تیرهای سازه ای (با حداقل روکش ۶۰۰ HDG) و با داشتن حداقل تعمیرات، بطور میانگین ۱۰۰ سال بر عمرش افزوده می شود.

پل راه آهن ولینگتون یکی از دوازده پل مشابهی بود که توسط سِر جان فاولر برای جان ویتون (مهندس مسئول پل های ریلی) طراحی شد، فاولر همچنین کمک طراح پل فورت بریج در اسکاتلند و مترو لندن بوده است. تیرهای اصلی پل های راه آهن به منظور کاهش عملیات تعمیر و نگهداری و همچنین تحمل بارهایی سنگین تر از گذشته به طور روزافزون تعویض می شوند، اما شبکه بندی های خاص بدون تغییر باقی می مانند.

به عنوان یک مسیر ارتباطی حیاتی در شبکه راه آهن دولتی، از کار افتادن طولانی مدت پل امکان پذیر نبود، بنابراین برنامه ریزی ماهرانه ای را برای ساده سازی کار در محل می طلبید. این برنامه ریزی بازسازی ۱۸ ماه به طول انجامید. علاوه بر آن ۷ هفته کار مقدماتی در محل لازم داشت، تا پل تنها ۱۶ روز بتواند تعطیل باشد و قطاری از روی آن عبور نکند. در این ۱۶ روز تعویض کف (عرشه) فولادی پل باید انجام می گرفت.

از آنجا که فولادکاری‌های قبلی، رنگ سرب قرمز خورده بودند، سازه پل نیاز به محصور شدن داشت تا اطمینان حاصل شود هیچ تکه رنگی داخل رودخانه زیر پل نمی‌افتد.

شرکت‌های گالوانیزه برای پیش‌بینی عمر روکش‌ها از مدل نقشه‌برداری خوردگی خود استفاده کردند و مؤید این مطلب بود که ۱۸۰ تن فولاد HDG روی تیرهای سازه‌ای (با حداقل روکش ۶۰۰ HDG) و با داشتن حداقل تعمیرات، به‌طور میانگین ۱۰۰ سال بر عمرش افزوده می‌شود.

استفاده از فولاد HDG از پیش کار شده، تأخیرهای بالقوه آب‌وهوایی را که در روکش کردن در محل، مسئله ایجاد می‌کرد، از بین برد و همچنین نیاز به دست‌کاری‌های اصلاحی پس از احداث را برطرف کرد. قسمت‌های فولادی در خارج از محل پروژه، آماده و جهت مونتاژ در محل پل تحویل داده می‌شدند.

تشکیل کارگروهی برای اطمینان از تحویل به موقع تمام قطعات HDG برای شروع پروژه و نصب آنها با ترتیب درست و مشخص در محل ضروری بود.

ارتباطات فعالی در طول پروژه وجود داشت و کارگروه در ساخت و گالوانیزه اجزای ضروری مورد نیاز بسیار جدی بود، چنانچه اگر لازم می‌شد، طی زمان‌بندی فشرده‌ای ولو شبانه به گالوانیزه قطعات اضافه‌ای چون لایه‌های فولادی (شیم‌ها) و فاصله‌پرکن‌ها می‌پرداخت تا عملیات برنامه جایگزینی به هم نخورد.

این پروژه فینالیست جایزه سورل ۲۰۱۴ GAA شد.



نصب بیش از ۳۰۰ مهاربند گالوانیزه مستلزم تلاش شبانه‌روزی بود تا اطمینان حاصل شود که این مسیر حیاتی پل راه‌آهن طبق برنامه فعالیت خود را از سر می‌گیرد.



در مدت ۱۶ روز تعطیلی این مسیر راه آهن، به منظور سهولت در درآوردن سریع تیرهای عرضی قدیمی، بست‌های پرچی تعویض شدند.



تیرهای گالوانیزه به مهاربندهای جدید نصب‌شده، محکم می‌شوند.