

به نامش و به یاریش



انجمن فارغ التحصیلان
دانشگاه صنعتی شریف

سومین کنفرانس فارغ التحصیلان دانشگاه صنعتی شریف

۲۹ و ۳۰ آذرماه ۱۳۹۶



کنفرانس فارغ التحصیلان
شریف

به نام خدا

سیر شناخت خوردگی و جلوگیری از آن توسط پوشش ها
در شرکت پارسیفام
گردآورنده: هوشنگ پاکشاد

از شناخت تا دست آورد

▶ شناخت خوردگی پیلی و کنترل آن با استفاده از پوشش:

▶ محصولات که از آهن ساخته میشوند نیاز به محافظت از خوردگی دارند

▶ حتی محصولات که از آهن گالوانیزه یا فولاد ساخته میشوند در شرایطی احتیاج به محافظت دارند

▶ بتون نیز در معرض فرسایش بایستی محافظت گردد

▶ سازه ها و تجهیزات کارخانه ها و تاسیسات نفت، گاز، پتروشیمی، فولاد و... بطور عمده از آهن نورد گرم ساخته میشوند و در معرض خوردگی هستند.

▶ خوردگی در مناطق گرم و مرطوب و در مجاورت دریا شدید است.

▶ در صورت عدم کنترل خوردگی، بخش بزرگی از تولید ناخالص ملی از بین میرود

▶ هزینه های غیر مستقیم خوردگی شامل آتش سوزی، انفجار، از دست رفتن نیروی انسانی، و آلودگی محیط زیست می باشد.

خوردگی پیلی یا الکترو شیمیایی

- ▶ در میان مکانیزم های خوردگی شامل پیلی(الکترو شیمیایی)، حرارتی، مکانیکی و .. خوردگی پیلی حجم اصلی را تشکیل میدهد
- ▶ خوردگی پیلی از قانون $I=V/R$ پیروی میکند.
- ▶ مبارزه با خوردگی پیلی نیازمند شناخت عمیق چگونگی کاهش V و افزایش R است.
- ▶ استفاده از مواد تشکیل دهنده فیلم و سایر مواد برای رسیدن به هدف فوق دانشی فنی محسوب میشود.
- ▶ طراحی یک سیستم رنگ و پوشش مانند طراحی یک محصول قطعه ای بوده و قانون مندی فیزیکی و شیمیایی ، الزامات محصول، و محدودیت های تکنولوژیکی ، بر آن حاکم است.

مسیر آشنایی و شناخت

- ▶ در قالب طرح دانشگاه و صنعت در سال 1355 یک ترم در مجتمع پتروشیمی شیراز گذارنده شد و یک درس دو واحدی بنام خوردگی توسط متخصصین آن مجتمع عرضه شد.
- ▶ در دهه 60 و در زمان مسئولیت برای تبیین تکنولوژی تولید روی الکترولیتی موضوع خوردگی و کنترل آن زنده شد.
- ▶ با ورود به عرصه رزین سازی و سپس رنگ سازی مفهوم خوردگی و ارتباط آن با پوشش ها برجسته شد و موجب بعضی مطالعات نهایی گردید.
- ▶ در سال 1370 شرکت پارسیفام با هدف تولید رنگ های صنعتی و حفاظتی (INDUSTRIAL & MAINTENANCE) براساس سفارش تاسیس گردید.

هدف گذاری و اجرا برای تولید رنگ های حفاظتی

- ▶ تا اواسط دهه هفتاد اکثر کارخانه های موجود و پروژه های نفت و گاز و... به محصولات داخلی توجهی نداشتند و پارسیفام عمدتاً مشغول به تولید رنگ های صنعتی که وجه حفاظتی آنها ساده تر بود مشغول بود
- ▶ از نیمه دوم دهه 70 واحد ها و پروژه های نفت و گاز به تدریج شرکت های توانا در تولید سیستم های رنگ های حفاظتی را با شروطی در لیست خرید (VENDOR LIST) خود پذیرفتند.
- ▶ برای ورود گسترده به بازار های رنگ های حفاظتی ، دریافت گواهینامه کیفیت از پژوهشگاه صنعت نفت الزام کار بود.
- ▶ بر پایه مطالعه مبنایی انجام شده اطلاعات نهاد های مهم درگیر خوردگی در جهان مانند SSPC و Nace بررسی شد.
- ▶ اطلاعات شرکت های مهم جهانی تولید کننده مواد اولیه مانند shell ، ciba geigy ، Bayar و Wacker مورد بررسی قرار گرفت.

نرم افزار ویژه طراحی رنگ

- ▶ رنگ نیز مانند هر کالا و قطعه صنعتی طراحی میگردد تا به الزامات هدف شامل انبارداری، اجرا، عملکرد در دوره های تعیین شده پاسخگو باشد
- ▶ رنگ از مخلوطی از مواد مختلف با قیمت های مختلف تشکیل می شود.
- ▶ نسبت های وزنی و حجمی متنوع بیانگر چگونگی طراحی و خواص آتی رنگ میباشد.
- ▶ محاسبه نسبت ها و روابط مواد با یکدیگر ساده ولی پر حجم است.
- ▶ خطای محاسبه انسانی به محصول غیر منطبق ختم میگردد.
- ▶ محاسبه همزمان قیمت بر اثر تغییرات در طراحی مورد نیاز است.
- ▶ ذخیره اطلاعات ایجاد شده و بازاریابی سریع آن، نیاز جدی است.
- ▶ اولین نسخه از نرم افزار اختصاصی پارسیفام در سال 1376 با استفاده از الگوریتم نوشته شده در شرکت ایجاد شد

نرم افزار ویژه طراحی رنگ

- ▶ در ویرایش چهارم که در سال 1383 راه اندازی شد تمام نیاز های طراحی و فرمولاسیون تولید، کنترل کیفیت و ارزیابی اقتصادی عرضه شد.
- ▶ مدیر منطقه ای شرکت sigma kalon با مشاهده این نرم افزار آنرا تحسین کرد .

رسیدن به فورمولهای رقابت کننده

- ▶ تولیدات مهمترین تولیدکنندگان جهانی رنگ های ضد خوردگی مانند international ameron . sigma kalon . jotun مورد پژوهش و مهندسی معکوس قرار گرفت.
- ▶ در نهایت فرمولی های رقابت کننده و قنی اقتصادی در واحد پژوهش و توسعه تهیه شدند که از نمونه های حاصل از آنها جملگی از پژوهشگاه صنعت و نفت تاییدیه دریافت کردند.

سمینار های رایه اطلاعات

- ▶ رقابت در فضایی که مشتری دانایتر باشه راحت تر است.
- ▶ رایه اطلاعات فنی و راهنمایی کارفرمایان، پیمانکاران و مهندسین مشاور همواره در جریان بوده است.
- ▶ در جهت توسعه اطلاعاتی و ایجاد زبان مشترک با کارفرما، پیمانکاران و مهندسین مشاور سمینار هایی در محل پالایشگاه ها، پتروشیمی ها، ماشین سازی ها برگزار گردیده است.
- ▶ بیان مفهوم پایه ای خوردگی و چگونگی انتخاب سیستم رنگ از نظر فنی و اقتصادی در این نوع سمینار ها مطرح میگردد.

عرصه های مهم فعالیت

- ▶ سیستم رنگ های حفاظتی برای انواع سازه ها در شرایط اتمسفریک بحرانی
- ▶ سیستم رنگهای حفاظتی برای شرایط حرارت بالا
- ▶ سیستم رنگهای حفاظتی برای شرایط زیر عایق
- ▶ سیستم رنگهای حفاظتی برای سازه های مدفون در خاک
- ▶ سیستم رنگهای حفاظتی برای سازه های زیر آب و منطقه اسپلش
- ▶ سیستم رنگهای پوششی کف بر روی بتون
- ▶ سیستم رنگهای داخل مخازن نفت خام
- ▶ سیستم رنگهای داخل مخازن فراورده های نفتی
- ▶ سیستم رنگهای داخل مخازن آب پروسس و دمین

عرصه های مهم فعالیت

- ▶ سیستم رنگهای داخل مخازن آب شور
- ▶ سیستم رنگهای داخل مخازن آب آشامیدنی
- ▶ سیستم رنگهای داخل مخازن سوخت هواپیما
- ▶ پوشش ویژه پایه های اسکله ها

همکاری با شرکت های بین المللی

- ▶ در سال 1383 شرکت sigma kalon در پی همکاری با یک شرکت ایرانی بود .
- ▶ شرکت مذکور در میان شرکت های بازدید شده با توجه به احاطه پارسیفام به کار و سازمانبندی آن تمایل به عقد قرار داد با آن را پیدا کرد.
- ▶ قرارداد همکاری برای تولید آن شرکت در سال 1384 بسته شد.
- ▶ در ابتدای آن سال 1385 و پس از یکسال تدارک کار با توجه به تغییر شرایط سیاسی و تحریم های در راه قرارداد مذکور فریز شد.

خلاصه دستاورد ها

- ▶ مفهوم مکانیزم خوردگی در طی زمان درک و نهادینه گردید.
- ▶ کتب و نوشته های نهاد های مهم درگیر در این عرصه مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت.
- ▶ بروشور های و مقالات شرکت های بزرگ تولید کننده مواد اولیه ، راهنمایی ارائه میکنند.
- ▶ شرکت های فوق در جهت فروش محصول خود، نتایج پژوهش و فرمول های اولیه و راهنمایی ارائه میکنند.
- ▶ محصولات مطرح در کشور از شرکت های بزرگ خارجی مورد مطالعه و بازسازی قرار گرفت.
- ▶ پژوهش مستقل بر پایه تمام اطلاعات جمع آوری شد و راستی آزمایی نتایج به دقت انجام پذیرفت.
- ▶ نرم افزار اختصاصی برای محاسبات پر حجم تهیه شد تا سرعت کار بالا و اطمینان از صحت نتایج تامین گردد

خلاصه دستاورد ها

- ▶ نمونه های سیستم رنگهای ضد خوردگی به شرکت نفت ارسال شد و تاییدیه دریافت گردید .
- ▶ با توجه با احاطه اطلاعاتی ، محصولات با قیمت رقابت کننده با تولید کننده های خارجی و با رقیبان داخلی تولید شدند.
- ▶ ارایه بی دریغ اطلاعات به مشتریان موجب اعتماد آن ها شد.
- ▶ بر پایی سمینار ها ی تکنیکی موجب اعتماد بیشتر مشتریان شد.
- ▶ مطالعه مستمر و به روز شدن فراموش نشد.
- ▶ احاطه اطلاعاتی و دریافت تاییدیه ها موجب پذیرفته شدن در بین افراد پیش کسوت در انجمن خوردگی و اداره استاندارد شد و موجب حضور در بیشتر کمیسیون های تهیه استاندارد ملی رنگ های حفاظتی گردید.

کلام آخر

- ▶ ورود به عرصه سهام شدن در تولید ناخالص ملی انجام پذیر است
- ▶ شناخت پایه ای علمی و نگاه جامع تکنیکی و حوصله زیاد از الزامات است.
- ▶ پرهیز از نگاه قطعیت مدارانه و تجهیز به دید آمار گرایانه و نگاه بلند مدت مورد نیاز است.
- ▶ لذت ناشی از کار جامعه محور و مفید ، بایستی سهم بالایی در معادله سود و زیان داشته باشد.

با تشکر از توجه شما