

# مقالات

## روش های نوین در طراحی سیستم های آبیاری

افشار شعبانی : کارشناس کشاورزی  
مرکز کشت و فضای سبز شرکت تراکتورسازی



بی نیاز از دفع آفات و مبارزه با بیماری های گیاهی. شادابی و طراوت همیشگی گیاه. حداقل زمانی در آبیاری ۱۸ روز و حداکثر ۵۵ روز که شخص استفاده کننده دارنده این روش می تواند آسوده خیال سفر نماید. عاری بودن از بوی ناخوشایند مخلوط آب و خاک و کود حیوانی. جابجایی آسان به دلیل سبک بودن گلدان و هدیه ماندگار برای دوستان.

مصونیت کف پوش ها از آسیب رطوبت گلدان. بی نیازی به تعویض همه ساله گلدان و ده ها مزیت دیگر که شخص در عمل با آنها آشنا خواهد شد.

امید به این که این روش ها مورد استفاده دستاران طبیعت و حفظ آب قرار گیرد و همواره گل و گیاه شاداب و با طراوت و باغ هایی پر از محصول و طبیعتی همیشه سبز داشته باشیم. ضمن آنکه در مصرف آب و حفظ این

الکترولس ( Ni-P-PTFE ) شده است. در دو دهه اخیر، پوشش کامپوزیتی الکترولس نیکل - فسفر با ذرات جامد نظیر پلی تترافلو راتیلن (PTFE)، سولفورمولیدن، گرافیت و کاربید کرم، بکار می روند. خواص انحصاری (PTFE)، قابلیت خود روانکاری، مقاومت شیمیایی بسیار بالا، عدم قابلیت حل شوندگی در اکثر حلال ها و پایداری در دماهای نسبتاً بالا است که منجر به تهیه کامپوزیت های

ادامه دارد

## نقش صنعت ریخته گری در صنایع مختلف و ایجاد اشتغال در کشور

از روابط عمومی شرکت ریخته گری تراکتورسازی ایران

ثبات مدیریت و عدم فرار مغزها در این شرکت یکی از فاکتورهای مهم پیشرفت می باشد. این شرکت با پیاده نمودن سیستم های مدیریت کیفیت اعم از ایزو I.M.S 9000 و QS9000 سیستم های دیگر از قبیل سیستم های پیشنهادات، آموزش، مکانیزاسیون شبکه اطلاعات و غیره ضمن خشنودی مشتریان داخلی با صدور قطعات به بلغارستان، ایتالیا و جلب رضایت آنها نقش جهانی را نیز بخوبی می تواند ایفا کند.

تولید قطعات پیچیده نظیر بدنه های موتور اکسل، گیربکس، میل لنگ، پوسته دیفرانسیل، منیفلد دود، قطعات ایمنی خودرو و ده ها نوع قطعات دیگر گواهی بر این توانایی می باشد. بدیهی است ما مدعی کامل بودن سیستم نیستیم و نقیضه ها و دشواری های در سازمان خود می بینیم که با تعیین استراتژی های مناسب از قبیل توسعه تکنولوژی، کاهش هزینه ها توسعه سیستم اطلاعات، مشارکت بیشتر افراد ارتقای سطح اطلاعات و دانش پرسنل، ایجاد بستر مناسب فرهنگ کار و علاقه و اشتیاق به تلاش بیشتر رسیدگی به شکایت های مشتریان و بهره برداری از نظرات آنها و همچنین جلب خوشنودی کارکنان آینده ای بدون دغدغه برای مشتریان، کارکنان و سایر ذی نفعانمان فراهم نمائیم.

تعداد زیادی ماشین کار در استان آذربایجان شرقی و سایر استان ها با ماشین کاری این قطعات چرخ زندگی خود را چرخانده و تعداد زیادی نیرو اختصاص به تولید این قطعات دارند. حدود ۱۳۰۰ کیلو گرم از وزن تراکتور از قطعات ریخته تشکیل شده و این رقم نقش بنیادی در استفاده از تکنولوژی ساخت و جلوگیری از واردات را نشان می دهد. مهمترین عامل موفقیت در شرکت وجود نیروهای متخصص در کلیه زمینه ها از کارگران متخصص تا مدیران ارشد را می توان نام برد.

چدنی خاکستری و نشکن بوده و خط مشی مدیریت، تولید قطعات پیچیده با ارزش افزوده می باشند. در حال حاضر حدود ۱۳۰۰ نفر در شرکت مشغول به کار می باشند و تعداد زیادی نیز به صورت پیمانکار عهده دار بعضی از کارهای شرکت می باشند. در سال ۱۳۸۲ پیش بینی می شود که حدود ۳۳۰۰۰ تن قطعات متنوع (حدود ۱۷۰ نوع قطعه) تولید و به بیش از ده مشتری تحویل گردد.

به طور تقریبی مقدار ۶۰ درصد تولیدات در مجموعه تراکتورسازی ایران مصرف می شود و بقیه تولیدات که حدود ۴۰ درصد می باشد تحویل مشتریان دیگر که عمده آن در صنعت خودرو مصرف دارد، عرضه می شود.

تعداد زیادی ماشین کار در استان آذربایجان شرقی و سایر استان ها با ماشین کاری این قطعات چرخ زندگی خود را چرخانده و تعداد زیادی نیرو اختصاص به تولید این قطعات دارند. حدود ۱۳۰۰ کیلو گرم از وزن تراکتور از قطعات ریخته تشکیل شده و این رقم نقش بنیادی در استفاده از تکنولوژی ساخت و جلوگیری از واردات را نشان می دهد. مهمترین عامل موفقیت در شرکت وجود نیروهای متخصص در کلیه زمینه ها از کارگران متخصص تا مدیران ارشد را می توان نام برد.

مصرفی در ماهیچه، ساچمه فولادی، سنگ های تمیزکاری، رنگ و غیره و از طرفی سازندگان قطعات یدکی و مصرفی، تولیدکنندگان تجهیزات دستگاه ها و ماشین آلات ویژه صنایع ریخته گری همگی در خدمت این صنعت می باشد و نیروهای عظیمی را صرف این کار می نماید. در ضمن قسمتی از نیروهای موجود در صنایع دیگر نیز به دلیل مصرف قطعات ریخته عهده دار مشاغل مختلف می باشند. متأسفانه آمار دقیق و شفافی در سطح کشور در این زمینه وجود ندارد، اما به جرات می توان گفت که شمارگان نیروهای مستقیم و غیرمستقیم در گیر با این صنعت در یک کشور رقم قابل توجهی می باشد. با توجه به توضیحات فوق اکنون نظری به وضعیت شرکت ریخته گری تراکتورسازی می اندازیم تا نقش آن را برای روشن شدن اذهان علاقمندان به این صنعت مشخص نمائیم.

کارخانه ریخته گری تراکتورسازی ایران با تلاش کلیه دست اندکاران اعم از کارکنان و مدیران وقت در اواخر سال ۱۳۶۲ به بهره برداری محدود رسید و در مدت ۲۰ سال تا تاریخ نوشتن این مقاله پس از افت و خیزها به وضع موجود که در ذیل توضیح داده می شود درآمد.

تولیدات شرکت شامل قطعات همراه ضریب اصطکاک کم از ویژگیهای خاص پوشش مولبدنی بشمار می آید. **رینگ سینکرون** رینگ های سینکرون مورد استفاده در جعبه دنده خودروهای سنگین، قطعاتی هستند که وظیفه تنظیم گردش محور و چرخ دنده را در حین تعویض بعهده دارند. شرایط کار بحرانی این رینگ ها، محیط های شدید تحت سایش است. پوشش مولبدنی پاشیده شده بر روی سطح داخلی این قطعات، عمر طولانی و کاردهی بسیار مطلوبی به آنها می دهد.

## کاربرد مهندسی سطح جهت مقابله با خوردگی در صنعت خودرو (۲)

ارسالی از : مهندس میر جلیل امامی (تکنولوژی تولید)

روش پرس یا ریخته گری درونی اعمال پوشش Ni-Sic (به روش آبکاری) و یا پوشش کامپوزیتی Fe-FeO (به روش پاشش حرارتی) وجود دارد که تحقیقات نشان می دهد روش پاشش حرارتی مناسب تر از سایر روشها است. در حال حاضر کمپانی فورد به روش پاشش حرارتی از فولاد کم کربن ۱۰۱۰ بعنوان ماده پوششی درون سیلندر آلومینیومی استفاده می کند. ۴- پوشش الکترولس نیکل - فسفر.

آبکاری به روش الکترولس به مفهوم احیاء خود کاتالیزوری یونهای فلزی از یک محلول بوسیله عامل احیاء کننده است. عملیات حرارتی نفوذی (محدوده دمایی ۴۰۰-۲۵۰) که متعاقباً بر روی قطعات فولادی پوشش داده شده با فرایند الکترولس صورت می پذیرد، موجب می شود که پدیده بین نفوذی آهن - نیکل صورت گرفته و این امر چسبندگی پوشش و زیر لایه را به شدت افزایش دهد. لایه نسبتاً سخت سطحی می تواند در برابر عواملی مانند سایش و خوردگی مقاومت داشته باشد و با توجه به مقاومت خوردگی داغ آن می توان پوشش مزبور را در جهت مقاوم سازی قطعات داغ خودرو مانند منی فولدرینگ پیستون به کار برد.

با تغییر فسفر Ni-P از ۳ تا ۱۱ درصد، طیف وسیعی از خواص خوردگی و سایش ایجاد می گردد. این پوشش در مقادیر فسفر پائین کریستاله بوده و مقاومت سایشی بالایی دارد، ضمن اینکه در مقادیر

همچنین جهت افزایش استحکام و مقابله با فرسایش زودرس موتورهای آلومینیومی، راه حل هایی چون آستر چدنی (به

کاربرد ویژه پوشش های پاششی در توأم بودن مقاومت سایشی و خوردگی فرسایشی و خوردگی خستگی است. موارد کاربرد فلز پاششی در قطعات خودرو عبارتند از: **سوپاپ های دود و بنزین موتور خودرو** سوپاپ های دود با پاشش آلومینیوم و با عملیات حرارتی خاص، پوشیده می شوند. این نوع پوشش می تواند در مقابل سایش در دمای بالا، ناشی از برخورد گازهای پرسرعت خروجی از موتور (حاجی دی اکسید گوگرد و تترا اتیل سرب) که محصولات حاصل از احتراق در دمای ۷۵۰ درجه سانتی گراد است، مقاومت کند. پوشش آلومینیومی، همچنین در کاهش اکسیداسیون فولادهای با آلیاژ متوسط که برای سوپاپ های بنزین بکار می روند و در معرض دمای موتورهای پر فشار قرار می گیرند، مفید است.

**پوشش یاتاقان** یاتاقان های بابتی خودروها نیز به این وسیله می توانند تولید شوند. تخلخل موجود در ساختار پوشش فلز پاشی شده، روغن کاری بهتری را در شرایط کار یاتاقان به وجود می آورد. **رینگ پیستون** رینگ پیستون موتور خودروها عموماً از فولاد فزن ساخته می شوند که تحت سایش و خوردگی در دمای بالا قرار دارد. برای ایجاد مقاومت مطلوب، پوشش مولبدنی بر روی سطح خارجی آنها پاشیده می شود. مقاومت به سایش بسیار بالا به

در سال ۱۶۳۲ میلادی دو دانشمند انگلیسی به فکر حذف خاک از غذای گیاه افتاده و در این زمینه تلاش فراوان نمودند و بالاخره روش هیدروپونیک را ابداع کردند و مهندسی در کشورهای مختلف از این شیوه برای تولید انواع محصولات کشاورزی بهره بردند.

در اثر تحقیق و بررسی های مکرر در پنجاه سال گذشته ای سیستم تکامل یافته و مورد استفاده متخصصین کشاورزی قرار گرفته است.

در ایران نیز این روش از بیست و پنج سال پیش مورد آزمایش و تحقیق قرار گرفته و گیاهان متعددی با این سیستم نگهداری، پرورش و تکثیر یافته اند.

**مزایای این روش:** ۹۰٪ کاهش مصرف آب نسبت به گلدان ها و گل های موجود در بستر خاکی. عاری بودن از هر گونه حشره، لارو و بیماری های نباتی.

در دو دهه اخیر، پوشش کامپوزیتی الکترولس نیکل - فسفر با ذرات جامد نظیر پلی تترافلو راتیلن (PTFE)، سولفورمولیدن، گرافیت و کاربید کرم، بکار می روند. خواص انحصاری (PTFE)، قابلیت خود روانکاری، مقاومت شیمیایی بسیار بالا، عدم قابلیت حل شوندگی در اکثر حلال ها و پایداری در دماهای نسبتاً بالا است که منجر به تهیه کامپوزیت های

ادامه دارد

## تسلیت

همکاران گرامی آقایان :

رحمان معروفی آذر ، بهرنگ ارغوانی،

شهریار طالبی و علی خادم.

بانهایت تاسف و تاثر در گذشت اندوهبار عزیزانتان را صمیمانه تسلیت عرض نموده ، رحمت واسعه الهی برای مرحومین و صبر و تندرستی برای شما همکاران ارجمند و سایربازماندگان معزز از درگاه خالق عالم آرزومندیم.

پیک صنعت تراکتور