



پیام آبرکار

تابستان ۱۴۰۲
ویژه صنعت آبرکاری و مهندسی سطح
بهای فروش: ۱۰۰۰۰۰ تومان

پیام آبرکار

Iran Surface Coatings Magazine

ISSN 2228-6268
www.irancoat.ir
Special Issue:
Message Plating

همراهان گرامی در این شماره با کلیک (و یا لمس) کردن شماره‌های تماس و آدرس وبسایت‌ها، می‌توانید از قابلیت دسترسی سریع به آنها استفاده نمایید



شماره ثبت: ۲۰۶۶۰۸



گروه صنعتی عایق فلز



توان پژوه بهراد



آوای نوآوران آسیا



صنایع شیمیایی معین توس پارت
شماره ثبت: ۶۹۴۳۳



جلالپروازان پیشینا



خانه آبرکار



انجمن علوم و تکنولوژی سطح ایران



انجمن صنایع کالونیسزه ایران



انجمن خلأ ایران
The Iranian Vacuum Society



انجمن خوردگی ایران

انجمن صنایع آبرکاری ایران
iran plating industrial Assesiation





نیکاب شیمی

توانمند ساز صنعت آبکاری

ELI 5
Explain Like I'm 5



021-44482048

09024805930

@nikabchemie

info@nikabchemie.com

www.nikabchemie.com

✓ نمک و افزودنی های حمام های آبکاری

نیکل (براق و مات)

روی (سیانوری، اسیدی، قلیایی)

مس (سیانوری، اسیدی، قلیایی)

نقره (سیانوری، آلیاژی)

قلع (اسیدی، قلیایی)

آلیاژی (قلع، نیکل)

آلیاژی (قلع، روی، مس)

پروسه طلا

✓ شستشوها

چربیگیر گرم

چربیگیر الکتریکی آهن

چربیگیر الکتریکی برنج و مس

چربیگیر الکتریکی سرب

چربیگیر الکتریکی آلومینیوم

چربیگیر تراسونیک

بازدارنده خوردگی

✓ آبکاری زیور آلات

چربیگیر گرم طلا و نقره

چربیگیر الکتریکی طلا و نقره

چربیگیر تراسونیک

محلول سفیدکننده

محلول زردکننده

براقی زیور آلات

✓ فسفات ها

فسفات آهن (غوطه وری و پاششی)

فسفات آهن سرد

فسفات روی کششی

فسفات روی تری کاتیونیک

چربیگیر فسفات توأم

فسفات منگنز

✓ گرمات ه

گرمات ه های روی (آبی، قوس، قزح، سبز، مشکی)

گرمات ه های آلومینیوم

پسیو نقره

تامین، نصب، راه اندازی و ارائه تمامی خدمات مربوط به رکتیفایر آبکاری FlexKraft محصول شرکت Kraft Powercon سوئد

مزیت های رکتیفایر هواخنک سوئیچینگ FlexKraft در صنعت آبکاری:

- ◀ عمر بالا دستگاه
- ◀ ماژولار بودن این رکتیفایر
- ◀ افزایش تولید و سرعت آبکاری
- ◀ بازدهی واقعی حدود ۹۳ درصد
- ◀ توانایی کار به صورت ۷/۲۴ زیر بار کامل
- ◀ امکان تغذیه تا ۲۰ وان توسط یک رکتیفایر
- ◀ کاهش مصرف مواد اولیه، افزودنی ها و آلودگی وان
- ◀ افزایش حداکثری کیفیت آبکاری قطعات در لبه ها
- ◀ مصرف برق بسیار پایین تر از رکتیفایر های موجود در بازار
- ◀ امکان افزایش یا کاهش ظرفیت رکتیفایر از طریق تغییر تعداد ماژول ها
- ◀ قابلیت برنامه دهی نظیر رمپ، پله جریانی و قابلیت جذاب و مدرن ریورس پلاریته
- ◀ فراهم بودن امکان تبدیل یک رکتیفایر به دو یا حتی بیشتر و بلعکس در آینده بنا بر نیاز مشتری

“تضمین کیفیت محصول و سوددهی بیشتر با یک بار سرمایه گذاری”



PVD
TITANIUM
COATING

تکنولوژی جدید پوشش‌های فیزیکی در خلاء

درخشش بی سابقه کالای شما.

ایران برزاستیل

با بیش از ۵۰ سال سابقه
در آbkاری و تولید

جهت کسب اطلاعات بیشتر

با شماره تلفن: ۳ - ۷۷۸۷۶۱۱۲ (۰۲۳۳) ، ۴۵۷۴۰۳۱ (۰۲۳۳)

همراه: ۰۹۱۲۳۰۶۶۲۰۳ تماس حاصل فرمایید.

ایران برنز استیل

با بیش از ۵۰ سال سابقه در آبکاری و تولید

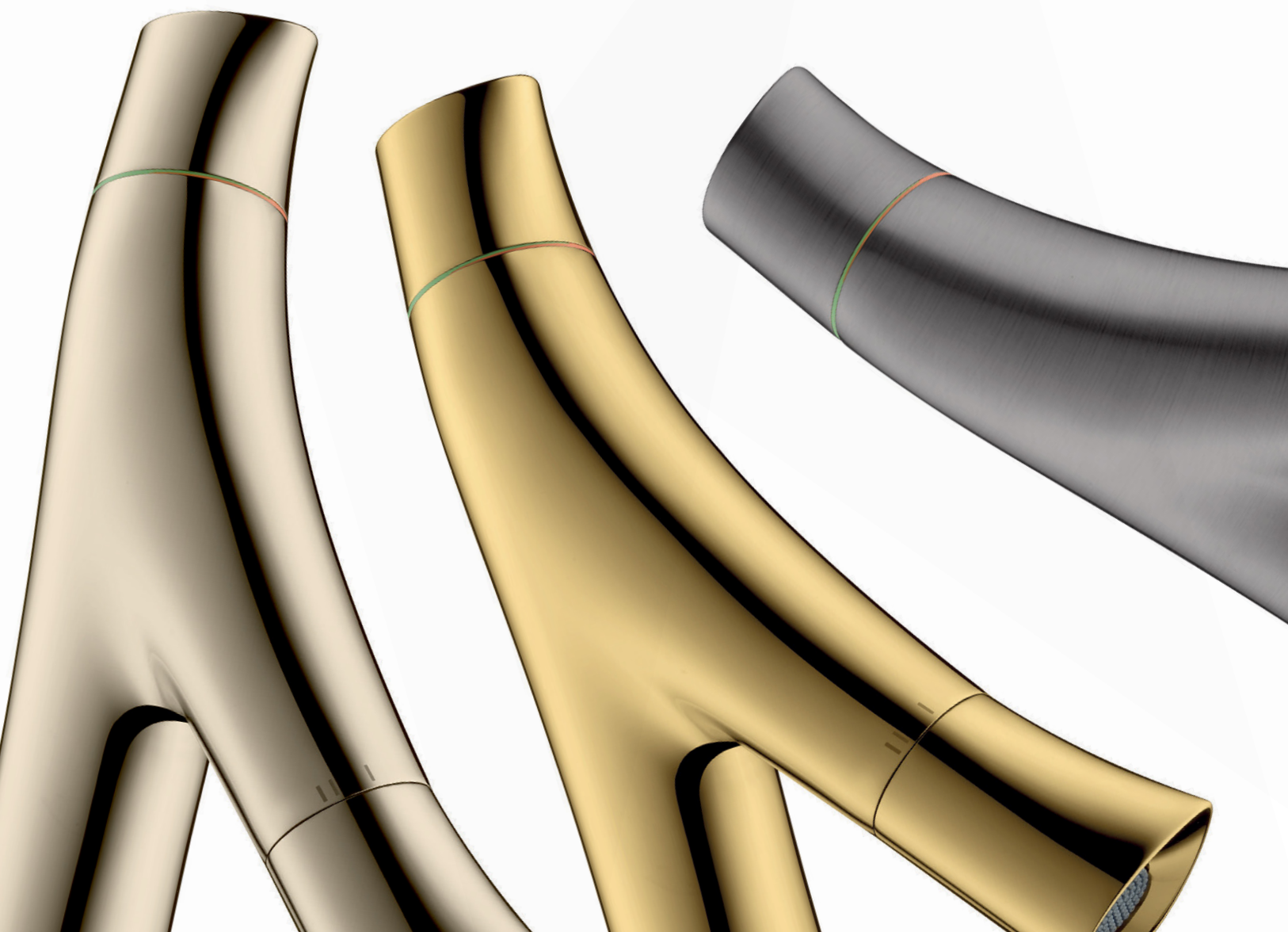
جهت کسب اطلاعات بیشتر

با شماره تلفن: ۳ - ۷۷۸۷۶۱۱۲ (۰۲۳۳) ، ۴۵۷۴۰۳۱ (۰۲۳۳)

همراه: ۰۳۰۶۶۲۰۳۰۹۱۲۳ تماس حاصل فرمایید.



تکنولوژی جدید پوشش های فیزیکی در خلاء
درخشش بی سابقه کالای شما.





راه فن

- ✓ دستگاه پولیش لوله و میلگرد
- ✓ دستگاه گیلانس زنی
- ✓ دستگاه سه غلطکه بزرگ
- ✓ دستگاه پولیش لوله خم
- ✓ سمباده های تسمه ای



آرین ۰۹۱۲۴۵۰۲۶۶
سالار ۰۹۱۲۱۳۳۱۱۵۰
مقدم ۰۹۱۲۵۷۷۴۸۶۶
۰۲۱-۶۶۷۲۸۰۹۷



ABZAR_MOTEKHASES

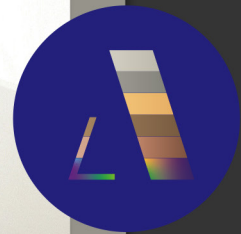
خیابان سپه - تقاطع سی تیر، مجتمع تجاری خبیر، واحد ۱۰



آژمان

خدمات پوششدهی در خلا (PVD)

شیرآلات، یراق آلات، میز و صندلی استیل،
اکسسوری آشپزخانه، لوازم حمام، بلور و کریستال،
تجهیزات پزشکی، ساعت مچی، بدلیجات و...



تولید مخازن آبکاری پارس پوشش



ساخت انواع مخازن آبکاری و اسید

ساخت انواع مخازن از جنس PE, PP

خدمات جوش پلاستیک



۰۹۳۸۱۱۵۳۸۴ - ۰۹۱۲۱۱۵۳۸۴

علیرضا عابد





توان پژوه بهراد

رکتیفایرهای سوئیچینگ

نسل جدید IGBT



تخفیف ویژه محدود

ارسال کد ۱۰۰۱ به ۰۹۹۱۲۱۳۲۹۰

رکتیفایرهای توان پژوه بهراد انتخابی شایسته است :

- ✓ کاهش تا ۲۰ درصدی مصرف مواد اولیه آبکاری
- ✓ جریان بیشتر با موازی کردن چند رکتیفایر (جدید)
- ✓ قابلیت تنظیم ولتاژ خروجی بین ۱۲ تا ۴۵۰ ولت
- ✓ قابلیت تنظیم جریان خروجی ۵۰۰ تا ۳۰۰۰۰ آمپر

موارد کاربرد رکتیفایرهای نسل جدید بهراد :

- ✓ انواع عملیات آبکاری
- ✓ استحصال فلزات رنگی
- ✓ آنودایزینگ آلومینیوم

رکتیفایر سوئیچینگ (IGBT)

جدیدترین تکنولوژی سوئیچینگ با استفاده از کلید نیمه هادی



رکتیفایر آب خنک (برای اولین بار در ایران)

رکتیفایرهای نسل جدید هواخنک و آب خنک



نرم افزار کنترل و مانیتورینگ راه دور

نظارت و کنترل در لحظه و از هر کجای دنیا



“بیش از ۳۰ سال تجربه”



۰۳۱-۳۲۳۳۲۴۸۵



www.TPBehrad.com

اصفهان، شهرک صنعتی برق و الکترونیک خمینی شهر





خدمات پی وی دی مقیسه

انواع پوشش های قابل ارائه در صنعت های



✓ ظروف آشپزخانه

✓ شیر آلات

✓ چینی و سرامیک

✓ نرده استیل

✓ کروم و کروم مات

✓ طلایی و طلایی مات

✓ دودی و مشکی



PVD_Moghiseh

www.moghisehpvd.com

09121836908

حامد مقیسه

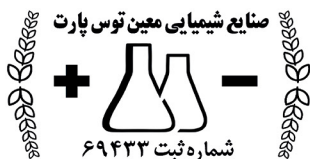
شهرک صنعتی عباس آباد، بلوار سعدی



تولید کننده مواد اولیه
و
تجهیزات آبکاری و شیمیایی

مشاوره، اجرا
و
فدما ت فنی و مهندسی

نمایندگی فروش برندهای
معتبر مواد و تجهیزات



گروه صنایع شیمیایی معین توس پارت

از (آ) تا (ی) آبکاری

shimikade

فروشگاه اینترنتی صنعت پوشش MOEIN TOOS

www.shimikade.com

شیمی کده کامل ترین فروشگاه اینترنتی مواد و تجهیزات آبکاری

www.moeintoos.ir

۰۵۱۳۲۶۰۵۳۵۰ ۰۵۱۳۲۶۰۵۰۰۵ ۰۵۱۳۲۶۰۵۰۰۶

مشهد - ابتدای جاده کلات، جنب معاینه فنی خودرو سبک بهمن، مجموعه معین توس

یکسو ساز قابل حمل ویرا

تأمین حداکثر جریان و ولتاژ 20V - 100A

قابلیت تنظیم جداگانه ولتاژ و جریان

ساخت شرکت آوانو

طراحی مستحکم و فشرده

دقت تنظیم بالا

خنک شونده با هوا

تکنولوژی سویچینگ با راندمان بالا



AVANO GROUP



WWW.AVANOGROUP.COM



دفتر یک:

شهرک صنعتی عباس آباد، ساختمان فناوری، واحد ۲۱۱
۰۹۱۲-۱۹۸۷۰۸۶

دفتر دو:

آدرس ۲: تهران، خیابان شریعتی، بالاتر از دوراهی قلعهک،
ساختمان سپهر، پلاک ۱۴۲۵، طبقه دوم، واحد ۱۰
۰۲۲۷۹۸۹۰۶ / ۰۲۲۷۹۸۴۴۵



شماره ثبت: ۰۸۰۶۶۰۲



اجرای انواع پوشش های فلزی، تبدیلی و الکتروپولیش

آنودایزینگ آلومینیوم و تیتانیوم در رنگهای مختلف

مشاوره و راه اندازی انواع خطوط آبکاری

۰۲۱-۳۶۶۷۵۲۶۸

۰۲۱-۳۶۹۰۶۴۸۲

۰۹۱۲۱۲۳۰۵۶۷

www.feleztab.ir

feleztab@gmail.com

آبکارنت

فعال ترین مرکز قیمت گذاری و فروش مواد اولیه آبکاری و پرداختکاری در ایران

Google

آبکارنت

فروش محصولات با بالاترین کیفیت و حداقل قیمت
ارسال محصولات به سراسر کشور در ۲۴ ساعت

کمیته مدیریت بازرگانی درختان (سهامی خاص)



www.Abkarnet.com



021-44182680



0937 5555 484

بهینه سازان صنعت (چراغی - کشاورز)

- مشاوره ، راه اندازی و آموزش تمامی خطوط و تجهیزات آبکاری و پرداختکاری
- خرید، بهینه سازی و فروش تجهیزات آبکاری و پرداختکاری
- واردات و عرضه مواد و افزودنی های آبکاری و پرداختکاری
- خدمات پس از فروش و نظارت بر واحد های آبکاری
- ساخت انواع وانهای ثابت و گردان
- نماینده انحصاری فروش رکتیفایر های IGBT شرکت بهراد در سراسر ایران



تلفن : ۰۲۱ - ۴۴۱۸۰۰۳۹ تلفکس : ۰۲۱ - ۴۴۱۸۲۴۳۹

مشاورین شما:

مهندس هادی کشاورز ۰۹۱۲۴۱۴۷۴۴۳

مهندس مهدی چراغی ۰۹۱۲۴۲۵۲۱۲۶

Email : behinesazan.akbari@gmail.com

Telegram : [@sanaateabkari](https://t.me/@sanaateabkari)

Website : behinesazansanat.ir
tpbehrad.ir






گروه صنعتی عایق فلز


تولید کننده تجهیزات آبکاری
راه اندازی خطوط آبکاری
ساخت فیلتر تصفیه اسید


دارنده گواهی **BS EN ISO 9001**

www.ayeghfelez.com 

[ayeghfelez](#) 

۰۲۱-۳۳۵۹۱۱۰۱-۲ ۰۲۱-۳۳۵۸۳۱۷۷ 

۰۹۱۲۲۲۱۵۴۴۸ 

آدرس: کیلومتر ۱۸ جاده خاوران - شهرک قیامدشت، خیابان شهدای قیامدشت پلاک ۵۱ و ۵۳ 

صنایع آبکاری نیک تاب



آبکاری نیکل کروم

آبکاری آب زرد

آبکاری مس

آبکاری الکتروفورمیک



021-46879572 021-46809462 09123356712 مهدی فرشچی

شهر قدس- شهرک صنعتی زاگرس، گلبرگ جنوبی، نبش کوچه کوشا، پلاک 22



IPCC 2023

بیست و سومین نمایشگاه بین المللی

رنگ، رزین، پوششهای صنعتی، مواد کامپوزیت و صنعت آبکاری

۱۳ لغایت ۱۶ آذر ۱۴۰۲ • محل دائمی نمایشگاه های بین المللی تهران

THE 23rd INTERNATIONAL PAINT, RESIN, COATINGS, COMPOSITES

AND PLATING INDUSTRIES FAIR

4 - 7 December 2023 • Tehran Permanent Fairground

www.ipcc.ir www.iranfair.com 021- 74 50 1000 (30 Lines)
www.banian.ir www.banianonline.ir +98 910 201 83 43

حامیان الماس



حامی طلایی



حامیان نقره ای



حامی فیروزه ای



حامی برنز





انجمن صنایع آبکاری ایران

Iran Plating Industrial Association (Iran PIA)

چشم انداز انجمن صنایع آبکاری ایران

انجمن صنایع آبکاری تشکلی کشوری، مرجع، تصمیم ساز و توانمند برای کلیه ذینفعان خواهد بود.

اعضا انجمن صنایع آبکاری ایران تا پایان شهریور ماه ۱۴۰۲

ردیف	نام شرکت	مدیرعامل	نوع فعالیت	تلفن	سایت/ایمیل
۱	ایران بورد الکترونیک	قره داغی	تامین کننده مواد و تجهیزات آبکاری	۰۲۱۵۵۰۳۸۸۶۴	marketing.ibe.co.2022@gmail.com
۲	آبکاری رنگین	نوروزخان	آبکاری فلزات	۰۲۱۷۷۳۴۹۲۸۱	www.rangin-epf.ir
۳	آبکاری عارفی	عارفی	آبکاری فلزات	۰۲۱۷۷۳۳۶۶۶۱	Arefi.morteza@gmail.com
۴	آبکاری کانونیک	گودرزی	آبکاری فلزات	۰۲۱۶۶۸۰۶۵۳۴	Canonicg.co@gmail.com
۵	آبکاری کانینگ	میخاییل فرد	آبکاری فلزات	۰۲۱۴۶۸۳۳۱۵۷-۸	www.canningplatingco.com
۶	آبکاری کریمی	کریمی	آبکاری پلاستیک و الکترولس	۰۲۱۶۶۵۸۴۹۸۶	karimimorteza.el@gmail.com
۷	آبکاری گلتراش	گلتراش	آبکاری پلاستیک	۰۲۱۴۶۸۴۹۰۹۱	maryam.goltarash@yahoo.com
۸	آبگینه فلز تهران	محمدی	آبکاری فلزات	۰۲۱۴۶۸۲۱۸۰۲	maknapol55@gmail.com
۹	آذین فلز پوشش	شایان منش	آبکاری فلزات	۰۲۱۵۶۳۹۲۷۱۳-۱۵	azinfelezpooshesh@gmail.com
۱۰	آرتنوس	خیری	فروشنده مواد و تجهیزات آبکاری	۰۲۱۸۸۸۹۱۰۷۹	kheyri@artenousgroup.ir
۱۱	آرکا آزما	حسین پور	تامین و توزیع کننده مواد شیمیایی	۰۲۱-۶۶۴۲۱۴۰۷	hosseinpour@arkaazma.com
۱۲	آرکو	مسعودی	تولید کننده مواد و تجهیزات	۰۲۶-۳۴۲۰۲۷۵۳	www.arokogroup.com
۱۳	بهین صنعت تدبیر	ژوله	تامین کننده مواد آبکاری	۰۲۱۷۷۳۰۰۹۳۴	mjooleh@gmail.com
۱۴	بهینه سازان صنعت (چراغی- کشاورز)	چراغی	تولید کننده تجهیزات	۰۲۱۴۴۱۸۰۰۳	www.behinesazansanat.ir
۱۵	پدیده تابناک درخشان	کشاورز	تهیه و توزیع مواد و تجهیزات آبکاری و پرداختکاری	۰۲۱۴۴۱۸۲۶۸۲ ۰۲۱۴۴۱۸۲۶۸۰	www.Abkarnet.ir www.Abkarnet.com

تلفن: ۴۰ - ۴۴۸۴۲۲۳۹ - فکس: ۸۹۷۷۵۴۰۲

www.iranplating.ir

<https://telegram.me/ipia1386>



انجمن صنایع آبکاری ایران

Iran Plating Industrial Association (Iran PIA)

چشم انداز انجمن صنایع آبکاری ایران

انجمن صنایع آبکاری تشکلی کشوری، مرجع، تصمیم ساز و توانمند برای کلیه ذینفعان خواهد بود.

ردیف	نام شرکت	مدیرعامل	نوع فعالیت	تلفن	سایت/ایمیل
۱۶	پردازش فلز	رفیعی	آبکاری فلزات	۰۲۱۴۶۸۶۸۶۷۴	www.pfelez.com
۱۷	پوشش لعاب	حمیدنیا	آبکاری فلزات و غیر فلزات	۰۷۱۳۷۴۱۹۷۸۱	persia_pooshesh@yahoo.com
۱۸	توان پژوه بهراد	ایزدی نیا	سازنده تجهیزات و تاسیسات آبکاری	۰۳۱۳۲۳۳۲۴۸۵	info@tpbehrad.com
۱۹	جهانتاب	رهبری	آبکاری فلزات	۰۲۱۶۶۴۱۴۵۲۰	www.jahantabchemical.com
۲۰	رادآوران صنعت	محمد علی	آبکاری کروم سخت	۰۲۶۳۶۷۷۲۲۳۴ ۰۹۰۵۶۰۱۶۰۹۷	Radavaran.sanat@gmail.com
۲۱	زینو صنعت نیکان	مخلصیان	تامین کننده مواد شیمیایی آبکاری	۰۲۱-۷۷۱۹۷۰۶۱	mokhlesian@zino-industry.com
۲۲	صنایع آبکاری نگین	پردازای مقدم	آبکاری لاستیک	۰۲۱۴۶۰۷۹۷۵۸	www.neginplating.ir
۲۳	طلایه نیکل ایرانیان	میر محمدی	تامین کننده مواد شیمیایی آبکاری	۰۲۱-۶۶۷۸۶۰۶۹	www.mr-plating.com
۲۴	فلز تاب	سیلی	آبکاری فلزات	۰۵۱۳۲۶۲۵۶۴۶	www.FELEZTAB.ir
۲۵	کیمیا صنعت	کاظمی	تولید مصنوعات فلزی	۰۲۱۳۶۴۶۶۰۶۴	kazemi.bars@gmail.com
۲۶	مجله پیام آبکار	فرشچی	نشریه	۰۲۱۴۶۰۴۰۷۹۴	www.irancoat.ir
۲۷	معین توس پارت	هزار جریبی	آبکاری فلزات و غیر فلزات، تولید کننده	۰۵۱۳۲۶۲۶۶۰۰	www.moeintoos.ir
۲۸	نیک صنعت و نداد	تمیمی	تولید کننده تجهیزات آبکاری	۰۹۹۰۲۶۲۶۶۴۰	nik.sanat.vandad.@gmail.com
۲۹	نیکاب شیمی	فرشچی	تولید کننده مواد شیمیایی آبکاری	۰۲۳۳۱۴۰۷	www.nikabchemie.com
۳۰	نیکل گستر	قدردان	تولید کننده مواد شیمیایی آبکاری	۰۲۱۴۴۳۸۴۴۰۱-۸	www.nickelgoftar.com

تهیه و تنظیم: انجمن صنایع آبکاری ایران

تلفن: ۴۰ - ۴۴۸۴۲۲۳۹ - فکس: ۸۹۷۷۵۴۰۲

www.iranplating.ir

<https://telegram.me/ipia1386>

به نام خداوند جان و خرد

۲۱	..... سخن سردبیر
۲۲	..... پنچ زمینه برتر برای بررسی اتوماسیون عملیات آبکاری
۲۸	..... تیتراسیون: خودکار سازی یا عدم خودکار سازی؟
۳۰	..... اینترنت اشیا در صنعت آبکاری
۳۲	..... عالیجنابان صنعت آبکاری
۳۵	..... برگزاری کنفرانس نیکل الکترولس ۲۰۲۳ در مهر ماه
۳۶	..... مصاحبه با مدیرعامل شرکت توان پژوه بهراد
۳۸	..... قلع و قلع- روی بررسی اجمالی و رشد
۴۰	..... مرور کلی کروم سه ظرفیتی
۴۴	..... آبکاری طلا در الکترونیک
۴۶	..... چگونه یک کسب و کار را از صفر شروع کنیم؟
۵۲	..... آبکار بانو
۵۴	..... گزارش بیست و یکمین کنگره ملی خوردگی
۵۶	..... اثر بخشی فرآیند چربیگیری
۶۰	..... توجه به اندازه گیری
۶۲	..... تعمیر و نگهداری موثر رکتیفایر یعنی مدیریت خوب حرارت
۶۶	..... گواهینامه آبکاری موضعی برای صنعت نفت و گاز (در آمریکا)
۶۸	..... بازاریابی شخصی سازی شده و استفاده از آن در صنعت آبکاری
۷۲	..... دانستنی های صنعت آبکاری
۷۵	..... مقدمه ای بر شیوه های نوین تدوین استراتژی در شرایط پرابهام
۷۸	..... چه اعمالی در واحدهای آبکاری : توجیه دارند/ ندارند
۸۲	..... اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران
۸۸	..... درک هزینه های پنهان و فواید آنودایزینگ
۹۰	..... جدول کلمات
۹۲	..... معرفی کتاب
۹۳	..... تقویم همایش ها
۹۴	..... فهرست انگلیسی

نشریه پیام آبکار

ویژه صنعت آبکاری و مهندسی سطح
تابستان ۱۴۰۲ (شماره ۵)

بنیان گذار:

واروژ آقاجانیان

صاحب امتیاز، سردبیر:

محمد رضا فرشچی

مدیر مسئول:

محمد رضا فرشچی

دبیر تحریریه و مدیر اجرایی:

مرضیه غلامی

هیات تحریریه:

مهندس محمد رضا فرشچی - مهندس علیرضا امیری

دکتر جواد یوسفی - مرضیه غلامی

مهندس حسین هزارجریبی - مهندس حسین سبیلی

مهندس سروش ذوالمجدی - مهندس یاشار سیدصدری

پدرام قلی زاده - حسین جواهری

طراحی و صفحه آرایی:

پارسا عصاره

تماس با ما:

۰۲۱-۴۶۰۴۰۷۹۴

همراه: ۰۹۰۵۲۷۴۰۲۷۸

www.irancoat.ir

info@irancoat.ir

تاریخ انتشار: تابستان ۱۴۰۲

- از کلیه اساتید، صنعتگران و کارشناسان دعوت می شود، مقالات خود را در زمینه های آبکاری، مهندسی سطح و پوشش های صنعتی، به دفتر نشریه ارسال نمایند.
- حق ویرایش و اصلاح مطالب برای نشریه محفوظ است.
- نقل و اقتباس مطالب این نشریه با ذکر ماخذ، آزاد است.
- نشریه هیچ گونه مسئولیتی در رابطه با محتوای آگهی ها ندارد.

روی جلد

گروهی از شرکت های فعال
صنعت آبکاری



پشت جلد
سیلوریون



لزوم برگزاری نمایشگاه و همایش آبکاری



محمدرضا فرشچی
سردبیر

امروزه اگر در برنامه ریزی‌های دولت و یا نهادهای غیر دولتی مانند انجمن‌های صنفی و سیاست‌های کلان کشور، تامین رشد اقتصادی، رقابت پذیری صنعتی، بهره‌وری صنایع و تاثیر آن در کار آفرینی، افزایش رفاه دینفعان صنعت آبکاری و ثروت ملی و فراهم کردن بستری برای نیل به این اهداف بسیار ضروری باشد، برگزاری نمایشگاه‌ها و همایش‌های صنعت آبکاری یکی از ابزارهای مهم در شناسایی نیاز مشتریان و همچنین معرفی توانمندی‌های واحدهای تولیدی و خدماتی صنعت آبکاری به صنایع مختلف می‌باشد.

در باب اهمیت نمایشگاه‌ها همین بس که بر اساس بررسی‌های صورت گرفته، برگزاری نمایشگاه‌ها در سال حداقل ۳۰۰ میلیارد دلار عاید اقتصاد جهانی می‌نماید. نمایشگاه، مرکزی برای تبادل اطلاعات و دست یافتن به پدیده‌های نوین صنعت آبکاری و انتقال فناوری است.

برگزاری نمایشگاه آبکاری، باعث ایجاد رقابت‌های سالم داخلی و بین‌المللی و توسعه‌دهنده گردشگری و اشتغال ملی است. برپایی نمایشگاه‌های آبکاری بویژه در سطوح منطقه‌ای و بین‌المللی از جنبه‌های مختلف موجبات پویایی اقتصاد بومی را فراهم می‌سازد که از جمله آن کمک به توسعه و رونق صنعت گردشگری و نیز حفظ و ارتقاء سطح اشتغال ملی در بخش صنعت آبکاری است.

بطور کلی امروزه نمایشگاه و مجموعه فعالیت‌هایی که منجر به شکل‌گیری و برگزاری آن می‌گردد، تحت عنوان صنعت نمایشگاهی شناخته می‌شود.

گسترش روزافزون اهمیت نمایشگاه‌ها در توسعه و رونق اقتصادی، لزوم توجه بیش از پیش به بخش نمایشگاهی و رونق بخشیدن به صنعت نمایشگاهی در هر کشوری را به خوبی آشکار می‌کند.

استفاده از نمایشگاه‌های دائمی صنعت آبکاری به عنوان یکی از ابزارهای قوی بازاریابی می‌تواند ضمن ایجاد تعادل میان نظام تولید و توزیع، منافع تولیدکنندگان، توزیع‌کنندگان و حقوق مصرف‌کنندگان را تامین و تضمین کنند.

در عین حال نمایشگاه‌های دائمی می‌توانند کارکردها و کاربری‌های متفاوتی داشته باشند و ضمن ارائه مجموعه‌ای از کالاهای متنوع و مختلف، طیف گسترده‌ای از فعالیت‌ها را پوشش دهند.

همایش‌های علمی صنعت آبکاری نیز در صورت برگزاری صحیح، بخش مهمی از فرایند تولید، نشر و مدیریت دانش به شمار می‌آیند. این گردهمایی‌های علمی در سطوح و انواع مختلف آن تلاشی است در جهت اقناع روحیه جستجوگری و کاوشگری جامعه علمی دانشگاهی برای کسب معلومات و اطلاع از یافته‌های جدید در عرصه علم و دانش صنعت آبکاری.

علاوه بر آن، برگزاری همایش‌های

صنعت آبکاری به تجمیع افکار و تجربیات، برقراری ارتباط مستقیم و رو در روی پژوهشگران و محققین و صنعتگران عرصه آبکاری و ایجاد زمینه‌ای برای فعالیت‌های

جمعی کمک شایانی می‌نماید در سنوات اخیر هم نمایشگاه و همایش صنعت آبکاری بصورت هم‌زمان و یا مجزا برگزار شده که بسیار مفید بوده است. در خارج ایران نیز نمایشگاه و همایش‌های صنعت آبکاری برگزار می‌شود که در ذیل به برخی از آنها اشاره می‌شود:

- بیست و سومین نمایشگاه بین‌المللی رنگ، رزین، پوشش‌های صنعتی، مواد کامپوزیت و صنعت آبکاری

۱۳ تا ۱۶ آذر ۱۴۰۲

محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران

- نمایشگاه رنگ و پوشش استانبول (Paintistanbul turk coat)

۱۹ الی ۲۱ اردیبهشت ۱۴۰۳

استانبول - ترکیه

- نمایشگاه رنگ و پوشش روسیه (ExpoCoating Moscow ۲۰۲۳)

دوم تا چهارم آبان ۱۴۰۲

مسکو - روسیه

- نمایشگاه رنگ و پوشش چین (Chinacoat ۲۰۲۳)

۲۴ الی ۲۶ آبان ۱۴۰۲

شانگهای - چین



پنج زمینه برتر برای بررسی اتوماسیون عملیات آبکاری

را دوست ندارید، نگاهی به استفاده خردمندان از اتوماسیون بیندازید. چطور ممکن است به بازدهی عملیاتی برسیم؟ پنج حوزه ای که باید در نظر گرفت عبارتند از:

- پیش فرآوری (آماده سازی)
- عملیات تکمیلی
- آب ورودی و استفاده مجدد
- تاسیسات
- تصفیه فاضلاب

آماده سازی

در یک فرآیند تولید صنعتی، آماده سازی یکی از مهمترین مراحل است. تمام قطعات صنعتی باید تمیز، چربی زدایی و به درستی خشک شوند تا از چسبندگی سطوح میانی

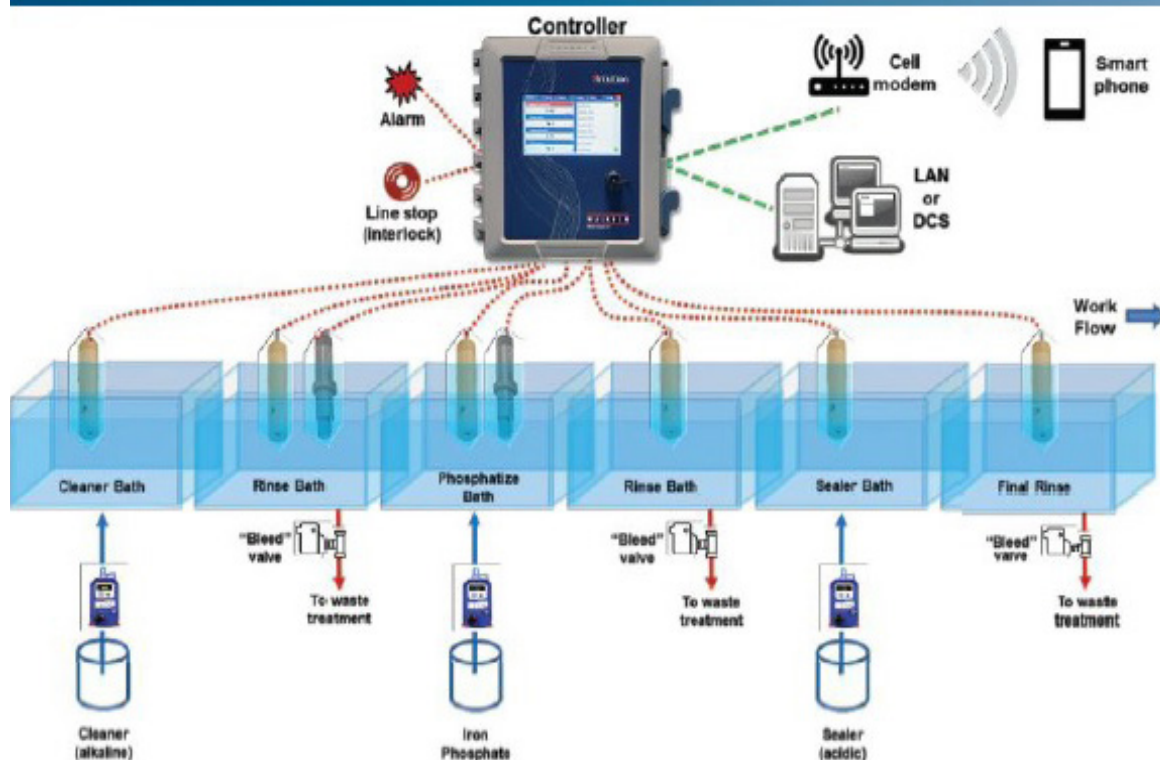
آیا می توانیم در یک پنجره فرآیند فشرده تر عمل کنیم؟ آیا پوشش نهایی منطبق هست؟ آیا در لحظه اطلاعات در مورد مجموعه و انبار قطعات داریم؟ آیا اعلان لحظه ای گزارش از فرآیند داریم؟

در مورد بهبود زمان و هزینه چطور؟ می توانیم تجزیه و تحلیل بلادرنگ سربار را کاهش دهیم؟ تست دستی ما چقدر سازگار است؟ آیا می توانیم برای مدیریت بهتر موجودی و کاهش ضایعات، خوراک شیمیایی را به حداقل برسانیم؟ آیا سایر وظایف بهره وری به صورت پراکنده انجام می شود زیرا ما منابع لازم برای انجام این وظایف را نداریم؟ اگر پاسخ به سوالات بالا

اتوماسیون برای عملیات تکمیلی می تواند منجر به بهبود در زمان فرآیند، تکرارپذیری و ثبات کیفیت شود.

با این حال، فرآیندهایی که برای کشف این کارایی های عملیاتی منطقی هستند، ممکن است همیشه به آسانی آشکار نباشند. وقتی با بسیاری از کارگاه های آبکاری در مورد اتوماسیون صحبت می کنید، رایج ترین پاسخ این است: «خب، ما همیشه این کار را انجام داده ایم» و اغلب به دنبال آن «خیلی گران است». اینها می توانند برخی از مضرترین عبارات بیان شده باشند. اگر به این فرآیند فکر می کنید، چند سوال بپرسید.

FIGURE 1: A multi-I/O, microprocessor controller is used to monitor and control a multi-stage washer.



شکل ۱: یک کنترل کننده ریزپردازنده چند ورودی/خروجی برای نظارت و کنترل یک شستشو چند مرحله ای استفاده می شود.

ظرفیتی کنترل می شوند. ممکن است تمام تجهیزات و تاسیسات کنترلی در اتوماسیون استفاده شوند. هدایت منجی برای کنترل غلظت چربیگیرها، آب ورودی برای وان های شستشو، مواد فعال سیلر و خشک کن های بدون کروم استفاده می شوند. کنترل pH برای آب شوی تمیزتر، فسفات آهن و آماده سازی های حاوی کروم و بدون کروم کلیدی است.

فرآیند

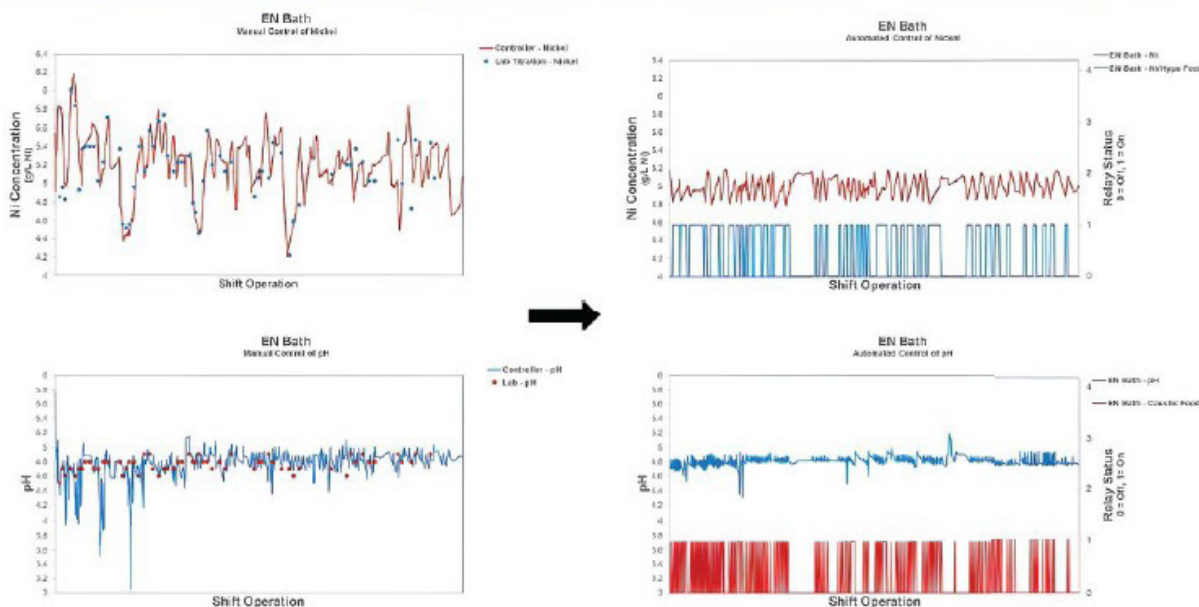
بسیاری از بهبودها ممکن است از طریق اتوماسیون خود فرآیند

طریق روش های متعدد امکان پذیر است. کنترل های دستی شامل کنترل اسید یا قلیایی کل و آزاد برای پاک کننده ها است. پوشش ها و سیلرهای تبدیلی همگی از نظر اسید کل و آزاد و در مورد فسفات روی، فعال کننده، تسریع کننده و روی نظارت می شوند در حالی که سیلرها برای کنترل مقدار ماده فعال نظارت می شوند.

ترکیبات پوشش های تبدیلی فسفات، کروماته به جهت کنترل اسید کل، اسید آزاد و شستشوها و گرم شش ظرفیتی همواره بارش می شوند.

آماده سازی هایی که حاوی کروم باشند به جهت بارش کروم شش

یا نهایی اطمینان حاصل شود. این در مورد آبکاری، آنودایز، پوشش پودری و رنگ صدق می کند. اکثر این سیستم های آماده سازی شامل پاک کننده های قلیایی یا اسیدی هستند که اغلب بیش از یک مرحله تمیز کردن را دارند. آنها ممکن است یک مرحله پوشش تبدیلی مانند فسفات آهن یا روی یا غیر فسفات حاوی زیرکونیوم داشته باشند. تمیزی حمام آبکشی در توقف واکنش های شیمیایی، حذف روغن های امولسیون شده و به حداقل رساندن انتقال از یک مرحله به مرحله دیگر کلیدی است. نظارت و کنترل در آماده سازی از

FIGURE 2: EN bath pre-automation and post-automation²

شکل ۲: EN پیش اتوماسیون حمام و پس اتوماسیون ۲

در هر حمام ۰.۷۵٪ کاهش یافت. این امر به اپراتور امکان داد تا روی سایر جنبه های حیاتی فرآیند تمرکز کنند و کیفیت و ثبات پوشش آبکاری را بهبود بخشند. با استفاده از این سیستم (LNS) پوشش آبکاری یکسان ۶ تا ۸ درصد کاهش یافت.

کاهش مواد آزمایش دستی باعث صرفه جویی ۱۷۰۰ دلاری در هر حمام شد.

کنترل ضایعات مواد شیمیایی مرتبط با پوشش، این امکان را به اپراتور می دهد که روی مواد شیمیایی مورد نیاز غیر آبکاری تمرکز کند

اتوماسیون غلظت مس برای مس الکترولس با بافر، عامل کاهنده و کمپلکس کننده که متناسب با نمک مس تغذیه می شود، امکان پذیر است

را کنترل می کند. حمام های رنگ کاری و حمام های آب بندی از کنترل pH استفاده می کنند. کنترل رسانایی سطوح اسید سولفوریک در عملیات آندایزینگ نوع II امکان پذیر است. رسانایی همچنین می تواند پاک کننده قلیایی را کنترل کند که برای کیفیت محصول نهایی بسیار مهم است.

غلظت فلز در حمام های نیکل و مس الکترولیتی را می توان از طریق اسپکتروفتومتری کنترل کرد و تنظیم را می توان خودکار کرد. آمپر ساعت ها می توانند برای خودکارسازی روشن کننده ها و تراز کننده ها استفاده شوند

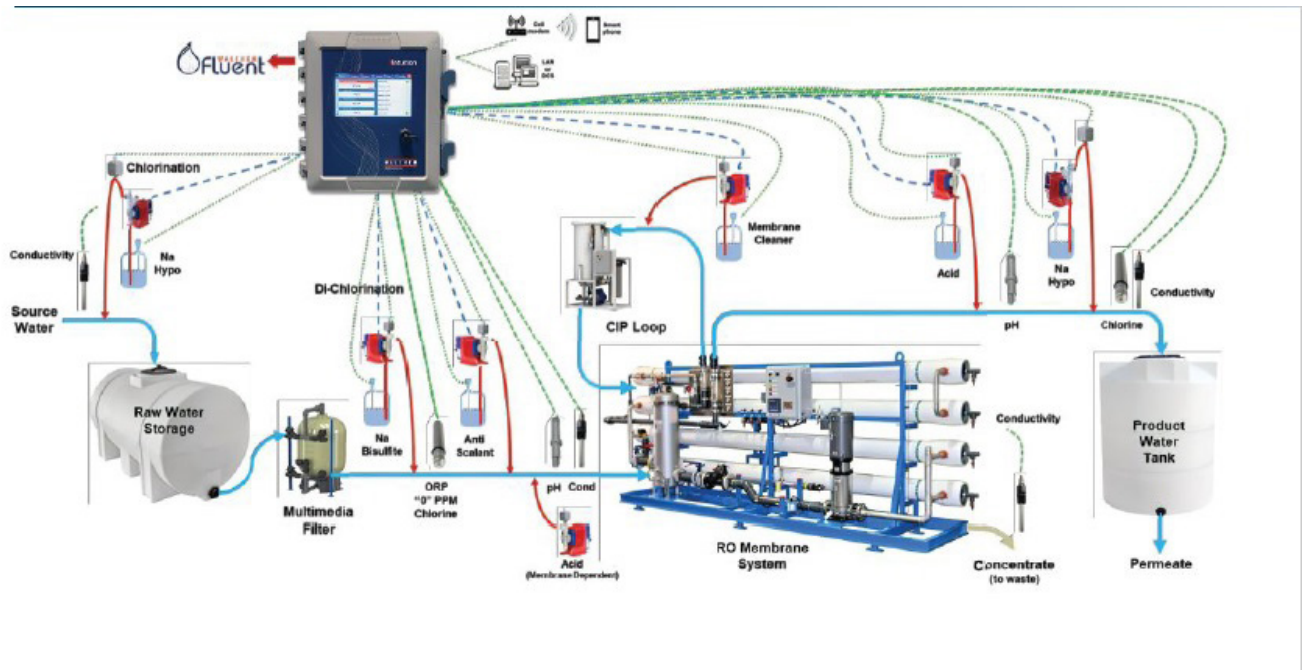
هم غلظت نیکل و هم نتایج pH شاهد بهبود بیش از ۳ برابری بود. زمان آزمایش با صرفه جویی در هزینه نزدیک به ۴۰۰۰ دلار در سال

تحقق یابد. اینها شامل حمام های آبکاری قوی تر و پایدارتر است، که در یک پنجره فرآیندی محکم تر عمل می کنند، که منجر به پوشش یکنواخت تر می شود. اعلان خبر بلادرنگ به اپراتورها اجازه می دهد تا قبل از اینکه مشکلی از کنترل خارج شود، آن را تصحیح کنند.

بهبود در زمان و هزینه نیز ممکن است تحقق یابد. به حداقل رساندن خوراک شیمیایی امکان مدیریت بهتر موجودی و کاهش ضایعات را فراهم می کند. تجزیه و تحلیل بلادرنگ هزینه تست دستی را کاهش می دهد و منابع را برای سایر وظایف مهم ارزش افزوده فراهم می کند.

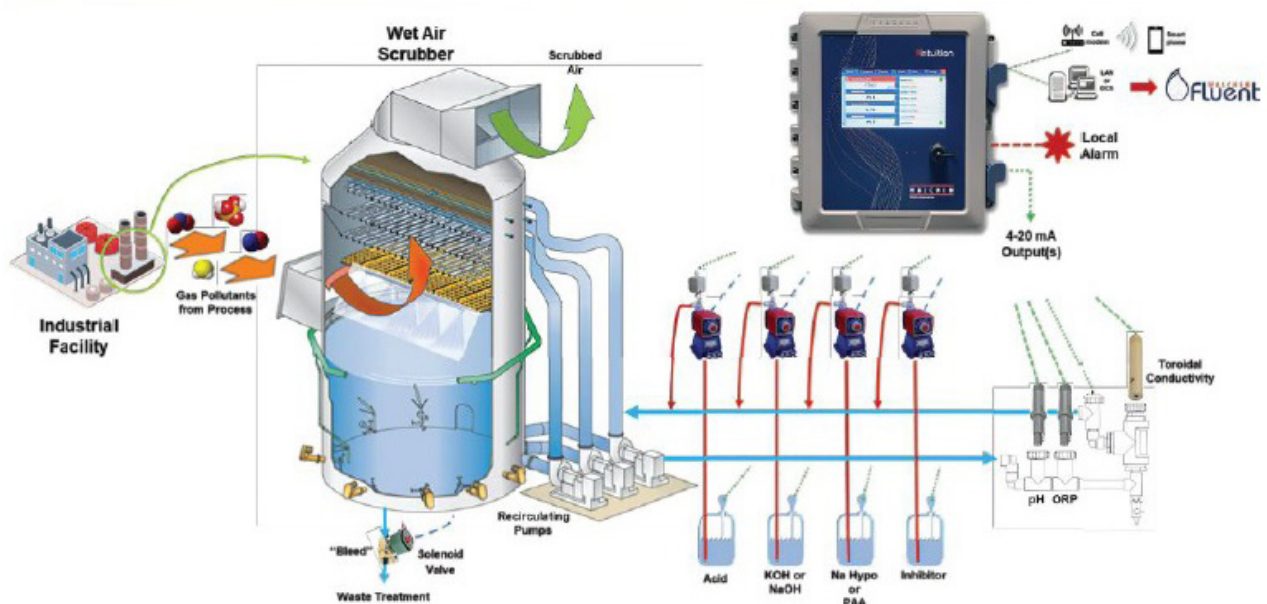
قدرت پرتاب، قدرت پوشش، زبری و سایر جنبه های مهم کیفیت آبکاری. در آندایزینگ آلومینیوم، pH و هدایت نقاط مختلف فرآیند

سیستم های میکرو اچ را می توان بر روی مس برای تغذیه اچانت تازه در تولید PCB کنترل کرد. رسانایی ممکن است در برنامه های کاربردی کروم سخت استفاده شود. رسانایی در حمام جدید به اوج خود می رسد. هنگامی که تخلخل در طول فرآیند آبکاری ایجاد می شوند، رسانایی کاهش می یابد و در نتیجه کارایی و کارایی جریان در حمام کاهش می یابد. این بر پرتاب تأثیر منفی می گذارد



شکل ۳: یک سیستم RO معمولی و اینکه چگونه می توان قطعات مختلف آن را به راحتی با استفاده از یک کنترل کننده ریزپردازنده خود کار کرد

FIGURE 4: Typical wet air scrubber.



شکل ۴: اسکرابر معمولی هوای مرطوب

آب ورودی و استفاده مجدد

کیفیت آب ورودی و آب مورد استفاده مجدد از حمام های شستشو و تصفیه فاضلاب بر کیفیت فرآیندهای استفاده از آن تأثیر می‌گذارد. آب ورودی ممکن است از منابع مختلف باشد و ممکن است سخت یا نرم باشد و حاوی مواد معدنی باشد که طول عمر حمام را کوتاه می‌کند، لکه‌ها و/یا رسوبات نمک پوسته پوسته ایجاد می‌کند

روش‌های تصفیه آب شامل تبادل یونی، اولترافیلتراسیون و (RO) هستند که به صورت جداگانه یا با هم برای به دست آوردن کیفیت آب برای عملکرد مورد استفاده قرار می‌گیرند.

آب منبع معمولاً قبل از عبور از فیلتر چندرسانه ای کلرزدایی می‌شود. سپس برای افزایش عمر غشاء کلر زدایی می‌شود و یک آنتی اسکالانت تغذیه می‌شود. آب از سیستم غشایی RO عبور می‌کند. دو جریان جداگانه حاصل می‌شود - کنسانتره و تراوش. کنسانتره واحد RO با مخازن شستشوی بازیابی برای بازیابی مواد شیمیایی استفاده می‌شود و به حمام های آبکاری بازگردانده می‌شود.

تراوش از طریق مخزن های آبکشی به فرآیند بازیافت می‌شود. نرخ بازیابی ۹۵٪ برای عملیات تکمیلی معمولی به دست می‌آید. سپس تراوش رد شده را می‌توان برای پردازش بیشتر به زباله فرستاد.

تاسیسات

اینها شامل خنک کننده، دیگ بخار و کنترل آلودگی، به ویژه اسکراب‌های بخارات است. کنترل

دمای آب خنک کننده در محلول‌های الکترولیتی برای انجام صحیح واکنش مهم است. دمای مورد نیاز از حدود ۲۸ درجه فارنهایت در آندایزینگ پوشش سخت تا ۱۳۰ درجه فارنهایت برای کروم متغیر است. دما می‌تواند به دلیل عوامل متعددی از جمله اندازه مخزن، دمای اتاق آبکاری، دمای قطعات و وزن آنها تغییر کند

برج های خنک کننده برای تهویه مطبوع نیز مهم هستند. با تجهیزات کنترل مناسب، فرصت‌هایی برای کاهش مصرف آب وجود دارد که امکان استفاده از آب بازیافتی را در هر دو سیستم فرآیند و HVAC (سیستم‌های مختلفی که برای انتقال و رساندن هوا بین فضاهای داخلی و خارجی، همراه با گرمایش و سرمایش ساختمان‌های مسکونی و تجاری استفاده می‌شود) فراهم می‌کند. این همچنین امکان استفاده از مواد شیمیایی را کاهش می‌دهد که صرفه جویی آن اغلب بیشتر از صرفه جویی در کاهش آب است.

کاهش خوردگی و تشکیل رسوب و در نتیجه طول عمر بیشتر تجهیزات. برخی از محلات اعتبارات فاضلاب را به دلیل تلفات تبخیر فراهم می‌کنند. در نهایت، نظارت و کنترل مناسب برج خنک کننده، پتانسیل رشد لژیونلا را که یک نگرانی جدی برای سلامتی است، کاهش می‌دهد/از بین می‌برد. کنترل مناسب دیگ بخار و میعانات آن یکی دیگر از زمینه های فرصت‌های صرفه جویی در هزینه است. استفاده از آب استفاده مجدد RO، همراه با کنترل مناسب

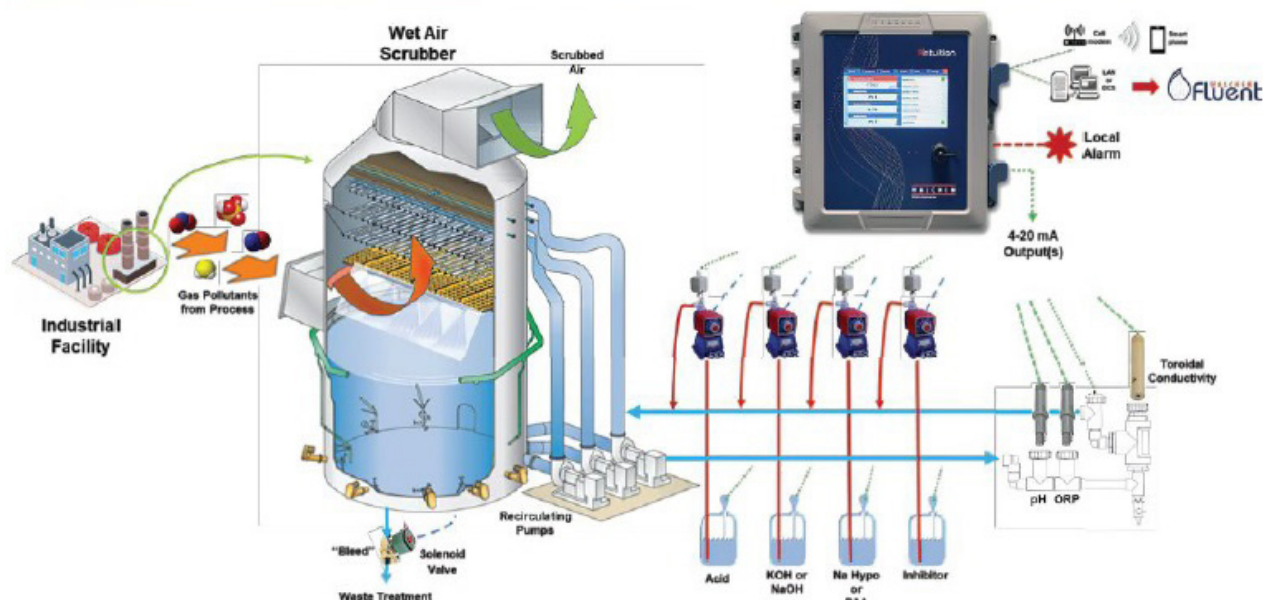
برگشت میعانات به آب تغذیه دیگ بخار، منجر به بهبود انتقال حرارت، کاهش خوردگی و تشکیل رسوب برای طول عمر بیشتر تجهیزات می‌شود.

کنترل مناسب برگشت میعانات منجر به صرفه جویی در انرژی، کاهش مصرف مواد شیمیایی، نیاز کمتر به آب خوراک و هزینه‌های دفع فاضلاب می‌شود. در اسکراب‌های هوای مرطوب، هر گونه آلاینده گاز مضر از فرآیند با استفاده از جریان مخالف قطرات آب برای جمع آوری این آلاینده‌ها حذف می‌شود. افزودن شیمیایی با pH یا ORP بسته به آلاینده‌های فرآیند کنترل می‌شود. TDS را می‌توان از طریق رسانایی، تخلیه آب آلوده و اضافه کردن آب شیرین کنترل کرد. آب آلوده تصفیه شده و به طور بالقوه مورد استفاده مجدد قرار می‌گیرد.

تصفیه فاضلاب

راه حل ممکن است شامل خنثی سازی pH، بازیابی فلزات، احیای آب/استفاده مجدد، کلرزنی/کلر زدایی، شفاف سازی و فیلتراسیون باشد. زباله‌ها ممکن است حاوی فلزات سنگین، روغن‌ها و گریس و مواد جامد معلق باشند که اغلب در سطوحی بسیار سمی هستند که برای رهاسازی به POTW (در ایالات متحده، بسیاری از گیاهان توسط سازمان‌های دولت محلی، غالباً به عنوان راهکارهای عمومی تحت عنوان POTW) در زمینه تصفیه فاضلاب خانگی ارائه می‌شوند. یا در حوضه آبخیز نیستند و باید بیشتر پردازش شوند. رسوب فلز هیدروکسید و سایر

FIGURE 4: Typical wet air scrubber.



شکل ۵: برخی از اجزای معمولی در یک عملیات تصفیه زباله صنعتی

به سیستم دیگری در کارخانه بروید. به زودی شاهد کاهش هزینه در کل عملیات خود خواهید بود

Robert Rumelfanger “ Top 5 Areas to Consider Automation of Plating Operations” Products .Finishing Mag, pp, july 2023

انعطاف پذیری، I/O، استراتژی‌های کنترلی از پیش تنظیم شده و قابلیت ایجاد الگوریتم‌های کنترلی ویژه هستند. همه داده‌ها ممکن است به صورت محلی روی کنترل‌کننده جمع‌آوری و ذخیره شوند و همچنین با استفاده از ابزار نرم‌افزار مدیریت حساب مبتنی بر فضای ابری برای نظارت و کنترل از راه دور و تجسم داده‌ها نگهداری شوند

کنترل‌کننده همچنین می‌تواند مستقیماً از طریق Modbus TCP به LAN یا مدیریت سیستم کارخانه متصل شود.

نگاهی دقیق‌تر به کل کارخانه بیندازید و تعیین کنید که بهترین ROI را از کجا به دست می‌آورید و شروع به اضافه کردن اتوماسیون کنید. پس از اجرای موفقیت آمیز،

درمان‌های پس از آن می‌تواند مضر و سمی باشد. مراحل خنثی سازی pH بیشتر گنجانده شده است و جریان با یک فلوکولنت پلیمری و سپس به یک شفاف کننده درمان می‌شود.

لجن برای پردازش بیشتر در فیلتر پرس جمع‌آوری شده و به محل دفع منتقل می‌شود. آب جمع‌آوری شده در فرآیند آب‌گیری را می‌توان قبل از دفع به POTW حوضه آبخیز یا استفاده مجدد در کارخانه، پردازش کرد. بسیاری از مراحل ممکن است برای برآورده کردن الزامات مجوز خاص نظارت و کنترل شوند.

نتیجه‌گیری

کنترل‌کننده‌های مبتنی بر ریزپردازنده را می‌توان در بسیاری از مناطق در یک کارگاه آبکاری استفاده کرد. این کنترلرها دارای

تیتراسیون: خودکار سازی یا عدم خودکار سازی؟

ما در حال بررسی راه حل های جدید برای آنالیز محلول های آبکاری هستیم. آیا باید از تیتراسیون خودکار استفاده کنیم؟ چه ملاحظاتی را باید در نظر داشته باشیم؟

سوال

رایج ترین فرآیند آزمایشی که من برای آنالیز محلول آبکاری مشاهده کرده ام، تیتراسیون است. تیتراسیون معمولاً برای تعیین تنظیمات مناسب برای جلوگیری از تخریب حمام انجام می شود. در حالی که آبکاران با این کار آشنا هستند، ممکن است متوجه نباشند که بیش از یک راه برای انجام تیتراسیون وجود دارد

جواب

دادن نقطه پایانی تیتراسیون استفاده می کند. تغییر رنگ به دو دلیل باعث سردرگمی می شود:

تغییرات رنگ ذهنی است و منجر به ناهماهنگی در بین افراد مختلف در آزمون می شود. برای مثال، آنچه که یک نفر به رنگ سبز تفسیر می کند، ممکن است با شخص بعدی یکسان نباشد.

• برخی از تیتراسیون ها دارای تغییرات سریع رنگ هستند. به همین دلیل، نقطه پایانی می تواند از دست رفته و منجر به بیش از حد نقطه پایان شود. آبکارانی که به دنبال جلوگیری از این اشتباهات هستند، باید تیتراسیون خود را خودکار کنند.

هنگام ارزیابی قابلیت های بالاتری که با تیتراسیون خودکار همراه است، درک این نکته مهم است که سرمایه گذاری اولیه بالاتری مورد نیاز است. تیتراسیون دستی در ابتدا مقرون به صرفه تر است، در حالی که (بازگشت سرمایه) (ROI) معمولاً در عرض ۱-۲ سال پس از خرید یک سیستم تیتراسیون خودکار مشاهده

نیازی به اندازه گیری برای مقادیر کمی ندارند، تیتراسیون یک روش استاندارد برای اندازه گیری است.

نتایج تیتراسیون متناقض می تواند برای رویه کلی آبکاری و در نهایت، تحویل محصول نهایی مضر باشد. آبکاران می خواهند این را در هنگام ارزیابی تیتراسیون دستی در مقابل خودکار در نظر داشته باشند. تیتراسیون دستی می تواند در ابتدا مقرون به صرفه باشد. فقط به یک بورت دستی، بشر، تیترانت ها و معرف رنگی نیاز دارد. تیتراسیون دستی ماهیت ساده ای دارد زیرا به سرمایه گذاری کمتری نیاز دارد و گزینه ای با فناوری پایین است. به این دلایل، کارگاه های آبکاری از این روش تیتراسیون استفاده می کنند. با این حال، حتی با وجود این مزایای درک شده، کارگاه های آبکاری در سایر زمینه ها قربانی می شوند. یکی از ملاحظات دقت تیتراسیون و نتایج ناسازگار است که می تواند منجر به آزمایش مجدد یا بدتر از آن، قطعات معیوب شود. تیتراسیون دستی از تغییرات رنگ برای نشان

من مشاهده کرده ام که بسیاری از آنها به صورت دستی و با استفاده از بورت دستی انجام می شوند. با این حال، اگر به دنبال بهبود کارایی آزمایشگاه خود هستید (مخصوصاً هنگام افزودن خطوط جدید و یا کسب و کار جدید) بدون اینکه تأثیر منفی بر عملکرد آزمایشگاه شما بگذارد، خودکار کردن تیتراسیون چیزی است که باید در نظر بگیرید.

تیتراسیون بسیار مهم است و تقریباً در هر مخزن به استثنای مخازن آبکشی به عنوان یک روش اندازه گیری استفاده می شود. کارگاه های آبکاری حمام های چربی گیری را برای قلیایی بودن و حمام های اسیدشویی را برای اسیدیته تیتتر می کنند. برای اطمینان از اینکه در کل فرآیند آبکاری چه اتفاقی می افتد، آنها را برای کلرید تیتتر می کنند. در کارگاه های آبکاری الکترولس، یکی از محبوب ترین معرف های فعال کننده هیپوفسفیت است. برای جلوگیری از این امر، محلول الکترولس را نیز تیتراسیون می کنند. در نهایت، برای فلزاتی که



استفاده کرد. در نهایت، آبکاران دو گزینه تیتراسیون دارند و این به اولویت بندی مناسب برای نیازهای آزمایشی شما بستگی دارد. تیتراسیون خودکار مدت زمانی را که تیتراسیون نیروی کار شما را اشغال می کند، احتمال بروز خطا، جلوگیری از آزمایش مجدد یا قطعات معیوب ناشی از آزمایشگاه را کاهش می دهد. به طور خلاصه، یک تیتراسیون خودکار یک آزمایشگاه را به اندازه کافی کارآمد می کند تا بتواند در نهایت در برابر دردسرهای فزاینده ای که تجارت جدید یا خطوط آبکاری اضافه می تواند ایجاد کند، دست یابد.

منبع:

CONOR MCANESPIE” Titrations: To Automate or Not to Automate?” Products Finishing .Mag, pp, march 2023

در هر آزمون با تیتراسیون خودکار دقیق تر می شود. با توجه به تمام قطعات متحرک با تیتراسیون دستی، انجام تست های بیشتر می تواند به معنای احتمال خطای بالاتر در هر تست باشد. با یک تیتراسیون خودکار، سیستمی با روش از پیش برنامه ریزی شده دارید.

این از ناهماهنگی ها یا نقطه پایانی بیش از حد ناشی از نقاط پایانی تغییر رنگ ذهنی جلوگیری می کند. علاوه بر این، شما زمان اپراتور را برای سایر کارهای آزمایشگاهی آزاد می کنید، زیرا نیازی به ماندن در تیتراسیون برای متوقف کردن دستی آن نیست. هنگامی که تیتراسیون کامل شد، نتایج ذخیره می شود و می توان آن را به یک گزارش دیجیتال صادر کرد. این امر از خوانده نشدن یا ردیابی نادرست نتایج جلوگیری می کند.

پس می توان از یک فایل به عنوان مثال (CSV) برای انتقال به نرم افزار مدیریت یا سایر بخش های آبکاری که برای ذخیره نتایج خود انتخاب می کند

می شود. نکته دیگر دقت است. یک آزمایش تیتراسیون دستی ممکن است سریعتر از یک آزمایش روی تیتراسیون خودکار باشد.

این روش به عنوان مغز سیستم عمل می کند و تمام ویژگی ها را برای انجام تیتراسیون سازماندهی می کند و سپس بخش های تیتراسیون را هدایت می کند. این ویژگی ها شامل تیرانت صحیح، پروب و نقطه پایانی از پیش محاسبه شده است. تیتراسیون های خودکار به مشاهده تغییرات رنگ برای تعیین نقطه پایانی یا فرد آزمایشگاهی برای جلوگیری از جریان تیتراستیک نیستند در عوض، از یک کاوشگر پتانسیومتری یا ESE یا ORP یا PH یک پروب فتومتریک، یک نقطه پایانی از پیش تعیین شده (که توسط کاوشگر حس می شود) و یک پمپ خودکار استفاده می کند که اطمینان حاصل می کند که دوزهای دقیق به نقطه پایانی شما تحویل داده می شود. اما، اگر چندین تست را اجرا کنید، در واقع خواهید دید که نتایج شما



اینترنت اشیاء در صنعت آبکاری

مرضیه غلامی

gholami86m@gmail.com

بیشتر دستیابی داشته باشیم. برخی از شرکت‌های نوآورانه از این فناوری استفاده بهینه کردند تا دستگاه‌های هوشمند متصل به هم در کارخانه‌های خود تولید کنند. این فناوری، سرعت دریافت اطلاعات را افزایش داده است. همچنین به بهبود اتصالات افزایش بهره‌وری و مقیاس‌پذیری منجر می‌شود. با استفاده از اینترنت اشیاء صنعتی می‌توان در زمان و هزینه صرفه‌جویی کرد.

بزرگ‌ترین چالش‌های موجود در خصوص استفاده از اینترنت اشیاء صنعتی امکان تعامل و امنیت است.

گسترده‌ای از آن استفاده می‌شود. اینترنت اشیاء صنعتی که با عنوان IIoT یا Industry شناخته می‌شود، در واقع به مجموعه‌ای از سخت‌افزارها و تجهیزات صنعتی مانند دستگاه‌های هوشمند، نرم افزارها، سنسورها و اتصالات شبکه‌ای گفته می‌شود که به صنعت‌گرها این امکان را می‌دهد تا فرآیندهای موجود را با ایجاد و تغییر مدل‌های تجاری بهینه و به روز کنند.

اینترنت اشیاء صنعتی امکانی را فراهم می‌کند تا به مقادیر بالایی از داده‌ها با سرعت زیاد و بهره‌وری

وقتی صحبت از اینترنت اشیاء می‌شود همه ما به اتو یا جاروهای متصل به اینترنت فکر می‌کنیم اما حقیقت این است که اینترنت اشیاء صرفاً سنسورهایی نیست که در دستگاه‌ها قرار می‌گیرد تا آنها را به اینترنت متصل کند و فرآیندها به شکل خودکار انجام شوند.

در دنیای امروز که همه چیز بر پایه داده‌هاست هوش مصنوعی و اینترنت اشیاء همانند بسیاری از فناوری‌ها سرعت رشد بالایی دارد. اینترنت اشیاء صنعتی زیرمجموعه‌ای از اینترنت اشیاء است که در بخش‌های

صنایع آبکاری شامل کارخانه‌هایی با مراحل متعدد فرآیند و عملیات تولید به‌ویژه از پیاده‌سازی DCS که در آن مراحل و عملکردهای فرآیند فردی در گره‌های محاسباتی (یعنی رایانه‌های کنترلی و دستگاه‌های هوشمند) که از نظر فیزیکی از هم جدا شده‌اند، توزیع می‌شوند، سود خواهند برد. و تمام گره‌های محاسباتی توسط هیبریدی پیشرفته (سیم‌ای/بی سیم) به هم متصل می‌شوند.

به نظر می‌رسد با اینکه اینترنت اشیا صنعتی دارای مزیت‌های رقابتی بسیاری برای سازمان‌هاست ولی ممکن است دردسرهایی را نیز برای مصرف‌کنندگان به وجود آورد. به عنوان مثال این امکان وجود دارد که مصرف‌کننده نهایی با محصولات هوشمندی مواجه شود که به دلیل پیچیدگی بیش از حد قادر به کار با آن نخواهد بود.

منابع:

1. "Electroplating process plant" automation and management using emerging automation and communications technologies" Navya Venkateshaiah Masters in Engineering
2. اینترنت اشیا در صنعت، گروه رسانه‌ای «شنبه»



اینترنت اشیا و صنعت آبکاری

فرآیند آبکاری (EP) در حال حاضر با مشکلات کنترل فرآیند چالش برانگیز در کارخانه تولید خود به دلیل سطح ناکافی اتوماسیون در صنعت مواجه است. کنترل تا حد زیادی دستی است و نظارت بر کارخانه و فرآیندها به صورت موقتی است. نیاز به حجم تولید بالاتر، تحمل محصولات سخت‌تر و اشتیاق برای کیفیت بهتر با هزینه کمتر، شرکت‌های آبکاری را مجبور می‌کند تا فرآیندهای خود را خودکار کنند و سیستم‌های نظارت و کنترل کارخانه و فرآیند پاسخگوتر را توسعه دهند.

فناوری‌های نوظهور اتوماسیون و ارتباطات اکنون امکان پیاده‌سازی مؤثر معماری کنترل مبتنی بر سیستم کنترل توزیع شده (DCS) با شبکه‌های ارتباطی هیبریدی (سیم‌ای/بی سیم) در صنعت را برای دستیابی به اتوماسیون فرآیند و مدیریت کارخانه، ارائه کرده‌اند که مزایای مختلفی از جمله نظارت و کنترل زمان فرآیند کارخانه، تجسم کارخانه و ارائه اطلاعات مدیریتی برای کنترل تولید در سراسر کارخانه را ارائه می‌دهد.

اینترنت اشیا صنعتی یکی از عوامل تاثیرگذار در رونق کسب‌وکارهاست. جالب است بدانیم که کسب‌وکارهایی که در زیرساخت‌هایشان از اینترنت اشیا بهره گرفته‌اند رشد قابل توجهی در زمینه‌هایی مثل امنیت بهبود عملکرد و سودآوری داشته‌اند. بزرگ‌ترین مزیت اینترنت اشیا تجزیه و تحلیل داده‌هاست. اینترنت اشیا صنعتی علاوه بر دستیابی آسان به داده‌ها موجب استفاده بهینه‌تر شده و با تمامی تجهیزات ارتباط موثری برقرار می‌کند.

برخلاف گذشته که تجهیزات سنسورها و سیستم‌ها به صورت جداگانه با یکدیگر ارتباط داشتند سیستم یکپارچه اینترنت اشیا صنعتی به ساختار واحدی متصل است که کاربر می‌تواند به آن دسترسی داشته باشد. به طور کلی اینترنت اشیا صنعتی از مراحل اولیه جمع‌آوری اطلاعات تا زمان پیاده‌سازی تعاملاتی را انجام می‌دهد. با بهره‌گیری از اینترنت اشیا صنعتی داده‌های مربوط به کارخانه‌ها و کارگاه‌های صنعتی تبدیل به شبکه‌ای نظام‌مند و ساختاریافته می‌شوند.



عالیجنابان صنعت آبکاری: عالی جناب ناصر کنعانی

ستاره ای درخشان بر تارک علم، فرهنگ و هنر ایران

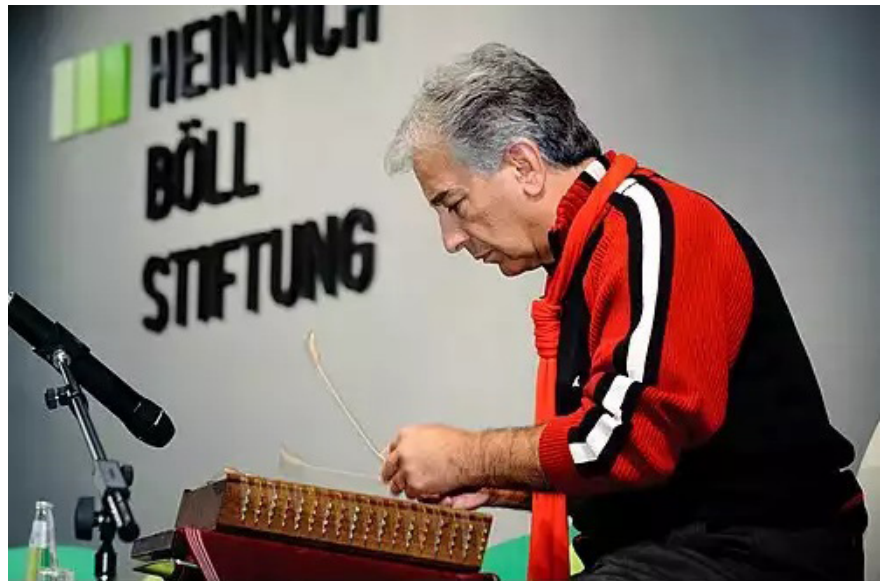
و سپس به دانشکده فیزیک فلزات انتقال یافت و زیر نظر پروفسور Feller دوره‌ی کسب مقام پروفیسوری را آغاز کرد و در سال ۱۹۷۹ با توجه به تحقیقات خود پایان نامه‌ی او را در زمینه‌ی خوردگی آلومینیوم و آلیاژهای آلومینیومی ارائه داد و با نشان عالی در زمینه‌ی علوم مواد به درجه عالی پروفیسوری رسید.» پروفیسور کنعانی در سال ۱۹۸۹ درجه عالی پروفیسوری را نیز در زمینه‌ی علوم فلزات و فیزیک فلزات دریافت کرد و سابقه تدریس در انستیتوی تکنولوژیکی ماساچوست

نمود که در حال حاضر نیز در این دانشگاه مشغول به تدریس است. نشریه آلمانی گالوانوتکنیک به تاریخ آگوست ۲۰۰۶ در نوشته‌ای با اشاره به اینکه پروفیسور کنعانی پس از دوره‌ی فوق لیسانس مهندسی (دانشگاه فنی برلین) به عنوان دستیار زیر نظر پروفیسور LOHBERG در قسمت تحقیقاتی فلزات به فعالیت پرداخت می‌نویسد: "وی در سال ۱۹۷۴ در زمینه تحقیقات تاثیر نسبی مکعبی مرکزیت محیطی فلزات" موفق به اخذ مدرک دکترای مهندسی شد

پروفیسور ناصر کنعانی بی شک یکی از تاثیرگذارترین و منحصر به فردترین چهره‌های علمی، فرهنگی و هنری کشور است که آثار و فعالیت‌های بزرگ ایشان باعث افتخار ایرانی و ایرانیان است. سخن گفتن از این شخصیت بزرگ و خدمات او به راستی در این مقال نمی‌گنجد ایشان در سال ۱۳۲۰ در تهران زاده شد و پس از اتمام تحصیلات خود در مقطع دیپلم، به آلمان رفته و در رشته فیزیک جامدات درجه دکتری را از دانشگاه فنی برلین آلمان کسب



آزمایش پوشش فلزی
 ۷. عضو کمیته فنی ارائه بورس تحصیلی به دانشجویان خارجی دانشگاه فنی برلین
 ۸. عضو سنای آکادمی شغل در برلین
 ۹. عضو چندین اتحادیه فنی و علمی در آلمان و خارج از آلمان و عضو افتخاری چندین اتحادیه هنری
 ۱۰. چندین بار رئیس هیات مدیره اتحادیه فارغ التحصیلان علوم طبیعی و مهندسی ایرانیان مقیم آلمان
 توجه ایشان به صنعت آبکاری و تحقیقات و تالیفات در این زمینه بر کسی پوشیده نیست. پروفیسور کنعانی همواره بر اهمیت صنعت آبکاری تاکید داشته و این صنعت را مادر اکثر صنایع می داند که گواه این توجه، تالیف آثار ارزشمندی چون «پوشش دهی الکتریکی: مبانی، فرآیندها و روش‌های عملی» به زبان انگلیسی و کتاب **Electroplating and Elettroless Plating of Copper and its Alloys** است. دغدغه ایشان در حوزه آبکاری



«موسیقی سنتی ایرانی: تاریخچه، سازها، ساختار، اجرا، ویژگی‌ها» به زبان آلمانی، «حافظ و دیوان او از دیدگاه غرب» به زبان آلمانی و سه جلد کتاب درباره محمدبن موسی خوارزمی به زبان فارسی اشاره کرد.

بخشی از فعالیت های علمی و اجتماعی پروفیسور کنعانی به روایت آمار:

۱. عضو هیئت مدیره جامعه آبکاران و متخصصین فناوری سطوح آلمان (G.O)
۲. عضو کمیته علمی G.O
۳. عضو کمیته انستیتو Fraunhofer در زمینه تکنولوژی سطح در شهر «برآن شوایق»
۴. دبیر دائمی جلسات فنی G.O در برلین
۵. عضو کمیته انتخاب بهترین مقاله انتشار یافته در زمینه آبکاری برای ارائه جایزه Heinz-Leuze
۶. عضو کمیته انتخاب DIN در زمینه اندازه گیری و فرایندهای (M.I.T) و دانشگاه فلوریدا به عنوان استاد مدعو را در پرونده کاری خود دارد.

تالیف و انتشار بیش از ۳۰۰ مقاله علمی در مجلات معتبر بین المللی و کتب مختلف که تعدادی از این کتب به زبان انگلیسی هم ترجمه شده است و ایراد بیش از ۲۰۰ سخنرانی رسمی درباره مفاخر علم و ادب، عرفان و هنر ایران از جمله خیام، خوارزمی، حافظ، صادق هدایت و... در مجامع بین المللی نیز از جمله فعالیت‌های ایشان است. پروفیسور کنعانی به عنوان یکی از مفاخر بزرگ علمی و فرهنگی ایران است که در آلمان و در تالار مشاهیر آن کشور در کنار بزرگانی مانند آلبرت انیشتین قرار دارد. تسلط کامل بر پنج زبان زنده دنیا، او را در مکان برجسته‌ای جهت معرفی بزرگان و مفاخر ایران زمین در مجامع بین المللی قرار داده است. شخصیت منحصر به فرد ایشان سبب شد که آثاری در زمینه‌های هنری و ادبیات نیز به یادگار بگذارد که از آن جمله می توان به کتاب



غیر قابل انکاری دست یافته و توانسته‌اند جایگاه قابل توجهی را در میان مصرف کنندگان بدست آورند.

به هر روی، وجود گوه‌ران نایابی چون پروفیسور کنعانی برای جامعه علمی و فعالین صنعت استراتژیک آبکاری بسیار غنیمت است و امیدواریم سالیان طولانی بتوانیم از وجود ایشان برای اعتلای این صنعت بهره مند باشیم.

آبکاری می‌یابید که صنعت آبکاری در آن جا و در ابعاد مختلف حضور نداشته باشد. برای نمونه می‌توان از صنایع خودروسازی، فضاوردی، صنایع کامپیوتر و ملحقات جانبی، ارتباطات و وسایل آشپزخانه و اشیاء تزئینی نام برد. در تمام این زمینه‌ها و محصولات تولید شده آن‌ها، نتایج مفید و ثمربخش صنایع آبکاری مشاهده می‌شود. حتی می‌توان به روشنی به نقش پیش برنده این صنعت در حوزه‌هایی که بر شمردیم اشاره کرد. با یاری صنعت آبکاری و پوشش‌های مناسبی که کارایی و جلوه کالا را چند برابر می‌کند صنایع مختلف به پیشرفت‌های

موجب شد تا در سال ۱۳۸۹ پیشنهاد اهدای جایزه پروفیسور کنعانی از سوی ایشان داده شده و این حرکت موجب ایجاد انگیزه میان صنعتگران و فعالین این صنعت شد.

در ادامه بخش‌هایی از گفتگوی ایشان با رسانه‌ها را در زمینه صنعت آبکاری می‌خوانیم:

«تکنولوژی سطوح به طور عام و صنعت آبکاری به طور خاص نقش بسیار مهمی را در جامعه صنعتی پیشرفته‌ای مانند آلمان بازی می‌کند. شما کمتر حوزه و گستره‌ای را در جهان فن و صنعت

برگزاری کنفرانس نیکل الکترولس ۲۰۲۳ در مهر ماه

کنفرانس نیکل الکترولس ۲۰۲۳ با محوریت یادگیری، حل و شبکه سازی ۲۶ تا ۲۸ سپتامبر ۲۰۲۳ (۴ تا ۸ مهر) در میلواکی، ویسکانسین آمریکا برگزار می شود. در این کنفرانس متخصصانی در نیکل الکترولس حضور دارند که هدف آن ها آموزش و روشننگری آبنکاران و همچنین پیشبرد نسل بعدی آبنکاران نیکل الکترولس است. این کنفرانس همچنین یک فرصت شبکه سازی عالی برای جامعه نیکل الکترولس فراهم می کند تا با دیگران در صنعت ملاقات کنند و قرار است بیش از ۲۰ سخنران در آن سخنرانی کنند. برد دورکین، مدیر فنی ENC ۲۰۲۳ می گوید: «برای یک برنامه کنفرانس نسبتاً کوتاه دو و نیم روزه، ما چیزهای زیادی برای ارائه به شرکت کنندگان داریم. علاوه بر این، فرمت این کنفرانس برای ارائه تعامل بیشتر با شرکت کنندگان و سخنرانان طراحی شده است که با کنفرانس های قبلی EN متفاوت است.»

کنفرانس امسال همچنین دارای دانشگاه (ENCU) است، برنامه ای که یک تجربه آموزشی را برای کسانی که تازه به اتمام نیکل بدون الکترولس می پردازند، ارائه می دهد. با این حال، دانشگاه نیکل الکترولس هنوز یک تجربه یادگیری برای هر کسی است که در آن شرکت می کند، صرف نظر از سطح تجربه آنها ENCU به عنوان یک بوت کمپ کار می کند تا به شرکت کنندگان کمک کند تا شغل خود را در نیکل الکترولس رشد دهند.

برای اطلاعات بیشتر می توانید به electrolessnickelevent.com مراجعه کنید.



کنفرانس نیکل الکترولس در سال ۲۰۲۲



تعامل سخنرانان در ENC ۲۰۲۲ با شرکت کنندگان





برای اولین بار در کشور توسط شرکت دانش بنیان توان پژوهش بهرادر انجام شد:

تحقق دستیابی به تکنولوژی ساخت رکتیفایر سوئیچینگ ماژولار با کاربرد وسیع در صنایع استحصال فلزات و الکترووینینگ با تکنولوژی آب خنک

بالا بردن ظرفیت صنایع، مهم ترین ویژگی رکتیفایرهای جدید ماژولار ایزدی نیا در ادامه با اشاره به مزایای خاص این تکنولوژی، گفت: یکی از مزیت‌هایی که این تکنولوژی تولید شده در شرکت توان پژوهش بهرادر دارد، قابلیت ماژولار بودن آن‌ها می‌باشد. به همین دلیل با داشتن این تکنولوژی برای اضافه کردن ظرفیت در سیستم هیچگاه محدودیتی وجود نخواهد داشت؛ این مزیت مهم باعث می‌شود که با اضافه کردن تعداد ماژول‌های نصب شده در سیستم، ظرفیت هم به همان نسبت افزایش پیدا کند. وی افزود: معمولاً صنایعی که در حال استفاده از رکتیفایرها هستند بعد از چند سال نیاز به گسترش و اضافه کردن

دستگاه‌هایی از این نوع با توان‌های بیش از ۱۰۰ کیلووات تا ۲ مگاوات تولید شده و در مجتمع‌های بزرگ تولید کاتد مس و کاتد فلز روی همچنین تولید و الکترولیز کلر نصب شده است. وی افزود: قبل از معرفی محصول در کشور، صنایع به ناچار در حال استفاده از رکتیفایرهای بودند که تکنولوژی ساخت آنها به دهه ۵۰ میلادی بازمی‌گشت؛ در واقع استفاده از تکنولوژی‌های جدید در توان‌های بیشتر از ۱۰۰ کیلووات در کشور بسیار محدود بوده و استفاده از رکتیفایرهای جدید عملاً منحصر به رکتیفایر خارجی با توان‌های کمتر از ۱۰۰ کیلووات بوده است.

شرکت دانش بنیان توان پژوهش بهرادر در سالیان اخیر به تکنولوژی ساخت دستگاه رکتیفایر سوئیچینگ ماژولار تا توان ۵ مگاوات دست یافته و در بیش از ۳۰ مجتمع استحصال کاتد مس نمونه‌هایی از آن را نصب کرده است. به گزارش گروه رسانه‌ای پیام آبکار، علیرضا ایزدی نیا، مدیرعامل این شرکت در مصاحبه با خبرگزاری علم و فناوری، ضمن اعلام این خبر، گفت: محصول «رکتیفایر سوئیچینگ» دستاورد شرکت توان پژوهش بهرادر یک محصول دارای گواهی دانش‌بنیان سطح یک بوده و می‌توان از این رکتیفایرهای در کاربردهایی نظیر الکترووینینگ و استحصال فلزات رنگی نظیر مس و روی یا انواع آبکاری فلزات استفاده کرد؛



ذاتا تکنولوژی نوینی محسوب میشود. وی تصریح کرد: تا این تاریخ بیش از ۷۰۰ دستگاه رکتیفایر سویچینگ در صنایع آبکاری و بیش از ۱۰۰ دستگاه رکتیفایر سویچینگ در مجتمع‌های استحصال کاتد مس نصب شده و پروژه‌هایی فعال و در دست اجرا در شرکت وجود دارد.

ایزدی نیا عنوان کرد: دستگاه رکتیفایر سویچینگ این شرکت در مقایسه با رکتیفایرهای اروپای غربی و امریکایی حدود یک چهارم قیمت داشته و در مقایسه با دستگاه رکتیفایر سویچینگ آسیایی و بالاخص چینی حدوداً نصف نمونه مشابه قیمت گذاری شده است.

برنامه ریزی برای صادرات دستگاه رکتیفایر سویچینگ پس از برآورده کردن نیاز سالانه کشور

ایزدی نیا با بیان این که بعد از تامین نیاز سالانه کشور به دستگاه‌های رکتیفایر سویچینگ در حوزه‌های آبکاری و استحصال فلزات، برنامه‌ای برای صادرات این محصول در دست اجرا است و نیازمند دریافت مجوزهای صادراتی برای این محصول خواهیم بود.

آب‌خنک» در شرکت توان پژوه بهراد وی افزود: دو ساختار جهت خنک‌سازی این محصول در شرکت توان پژوه بهراد در حال بهره‌برداری می‌باشد. دستگاه‌های با توان کمتر از ۱۰۰ کیلووات عموماً به صورت هواخنک و دستگاه با توان بیش از ۱۰۰ کیلووات به صورت آب‌خنک تولید و در صنایع نصب شده‌اند.

کاربرد بالای دستگاه «رکتیفایر سویچینگ» در صنایع تولیدکننده کاتد مس، روی و صنایع الکترولیز کلر و تولید کلر

مدیرعامل شرکت دانش بنیان توان پژوه بهراد اعلام کرد: بیشترین کاربرانی که در حال استفاده از دستگاه «رکتیفایر سویچینگ» هستند صنایع تولید کننده کاتد مس و روی بوده و صنایع الکترولیز کلر و تولید کلر هم در آینده خواهند بود. همچنین یکی از مهم‌ترین زمینه‌های استفاده از این نوع رکتیفایر ها، انواع صنایع آبکاری، آندایزینگ و پوشش دهی صنعتی می‌باشند.

وی خاطرنشان کرد: نمونه مشابه این محصول قبل از تولید محصول شرکت توان پژوه بهراد در کشور تولید نشده و تنها بصورت محدود نمونه‌هایی با توان‌هایی پایین‌تر از توان دستگاه تولیدی شرکت بهراد عمدتاً از برندهای غربی یا چینی به کشور وارد شده بود.

دستیابی پنج کشور دارنده سطح تکنولوژی برتر به تکنولوژی رکتیفایر سویچینگ

ایزدی نیا افزود: تکنولوژی منابع تغذیه سویچینگ در توان‌های چند مگاوات، عمدتاً در اختیار کشورهای اروپای غربی یا امریکای شمالی بوده و در کشورهای آسیایی کشور چین و کره دارای این تکنولوژی هستند در کشورهای غربی هم معرفی و ورود این تکنولوژی به صنعت در دو یا سه دهه اخیر بوده و

ظرفیت تولید دارند، اما وقتی صنایع از رکتیفایر مبتنی بر تکنولوژی قدیمی استفاده کرده باشند افزایش ظرفیت آن صنعت مستلزم تعویض رکتیفایر خواهد بود، که در رکتیفایرهای نسل نوین این مسئله حل شده و برای افزایش ظرفیت در صنایع صرفاً یک تعداد از ماژول رکتیفایرها سویچینگ به سیستم قبلی اضافه و ظرفیت ارتقا می‌یابد

نصب رکتیفایرهای سویچینگ با توان بالا در مجتمع‌های بزرگ

ایزدی نیا تصریح کرد: رکتیفایر سویچینگ جدید هم اکنون در مرحله تولید و ورود به مرحله فروش بوده و در مجتمع‌های بزرگ نصب شده است؛ ظرفیت‌های نصب شده آن در توان ۳۰۰ کیلووات تا ۱,۵ مگاوات در صنایع استحصال فلزات روی و مس در حال کار است.

به صرفه بودن قیمت تمام شده رکتیفایر سویچینگ به دلیل عدم وجود ترانسفورمر

وی ادامه داد: همچنین با افزایش قیمت فلزات گرانبها مثل مس در سال‌های اخیر، استفاده از رکتیفایر سویچینگ توجیه اقتصادی بهتری نسبت به نسل قدیم خواهد داشت. زیرا یکی از عمده‌ترین هزینه‌هایی این رکتیفایرها، سیم پیچ‌های ترانسفورمر بوده که با افزایش قیمت مس این اقلام بسیار گرانقیمت شده‌اند؛ در صورتی که رکتیفایر سویچینگ به دلیل عدم وجود ترانسفورمرهای بزرگ و داشتن توان بالا دارای توجیه اقتصادی بوده و کاملاً به صرفه شده است.

ایزدی نیا تصریح کرد: با تولید این محصول میتوانیم از خروج ارز از کشور جلوگیری کرده و ارز آوری بالایی برای کشور به دنبال خواهد داشت.

دستیابی به تکنولوژی و تولید دستگاه‌های خنک‌ساز «هواخنک و

قلع و قلع - روی بررسی اجمالی و رشد

سوال

ما در حال حاضر ظرفیت اضافه کردن فرآیند دیگری را در خط پارل خود با حجم متوسط داریم و در حال دریافت درخواست‌هایی برای آبکاری قلع و آلیاژ قلع - روی هستیم. به نظر می‌رسد دریافت مربوط به صنعت خودروسازی باشد و ما هیچ شناختی از تعداد آبکاران محلی که در این صنعت هستند نداریم. آیا می‌توانید یک مرور کنید و یک دید به ما بدهید؟

جواب

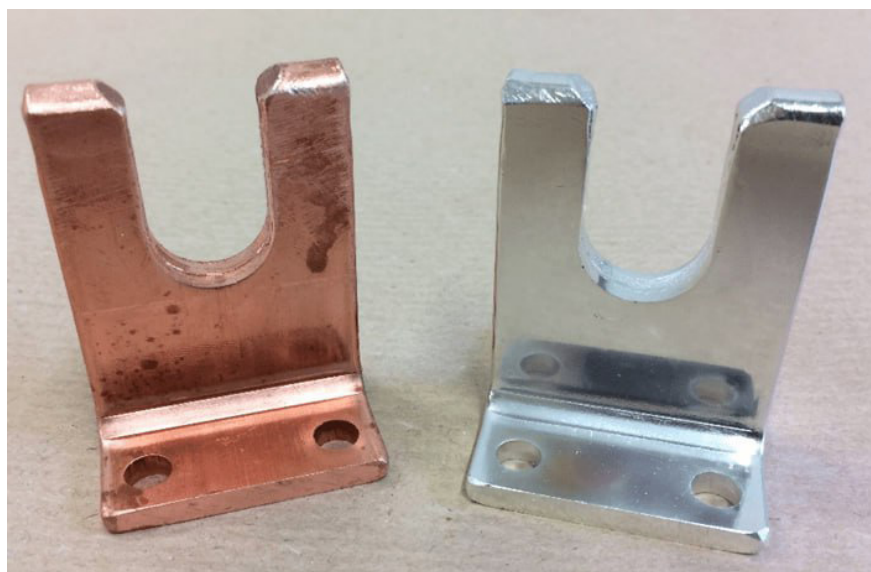
در واقع علاقه فزاینده ای به فرآیندهای آبکاری قلع و قلع - روی وجود دارد، و این رشد به خاطر بازار خودروهای الکتریکی (EV) است. هر دو فرآیند مزایایی را ارائه می‌دهند که نیازهای خاص را در طراحی کلی وسایل نقلیه الکتریکی که با باتری کار می‌کند، با آبکاری قلع که به شدت برای شینه‌های مسی استفاده می‌شود و قلع - روی به طور ایده آل برای اتصال دهنده‌های متعدد مورد نیاز در خودروهای برقی مناسب است.

استفاده می‌شود. همانطور که قبلاً ذکر شد، در صنعت خودرو، آبکاری قلع، روی میله‌های مسی رایج‌ترین کاربرد برای انتقال خوب جریان دارد. شینه‌های مسی و تجهیزات خودرو نقش بسیار مهمی را در وسایل نقلیه الکتریکی به جهت مواد و طراحی مهندسی، کم کردن هزینه‌ها و پاسخ به رشد درخواست‌ها

کاربرد آن برای قوطی‌های حلبی است. انعطاف‌پذیری آن باعث می‌شود که قطعاتی که با قلع آبکاری شده‌اند، خم و موم شوند یا بدون آسیب رساندن به حفاظت در برابر خوردگی شکل بگیرند. قلع به دلیل رسانایی عالی برای انتقال نیروی الکتریکی به روش‌های مختلف در صنایع حمل و نقل، ساخت و ساز، تولید و انرژی

همانطور که اشاره کردید، مشاهده شکاف در بازار شما برای این خدمات آبکاری، به خصوص قلع - روی، که تعداد محدودی از آبکاران، هم در ایالات متحده و هم در سطح جهانی دارد، غیر معمول نیست. همانطور که تقاضا برای پاسخگویی به بازار رو به رشد خودروهای برقی افزایش می‌یابد، می‌توانید پیش‌بینی کنید که این شکاف تغییر کند، بنابراین بررسی این فرصت در حالی که ظرفیت اضافی دارید ممکن است به موقع باشد.

آبکاری قلع، پوششی را ایجاد می‌کند که سطح بالایی از لحیم‌پذیری، مقاومت در برابر خوردگی عالی، هدایت الکتریکی قوی و شکل‌پذیری خوب را ارائه می‌دهد. آبکاری قلع که به صورت مات و براق ارائه شده است، می‌تواند برای کاربردهای تزئینی و کاربردی استفاده شود. این ماده سازگار با RoHS، غیر سمی و مورد تایید FDA برای استفاده ایمن در صنایع غذایی است و گسترده‌ترین



برای هر کار پیچ و مهره قلع-روی برآورده کنید.

یکی دیگر از مواردی که باید در نظر گرفت که شاهد رشد شدید در بازار خودرو است و همچنان توسط بازار خودروهای الکتریکی به پیش خواهد رفت، آلیاژ روی-نیکل است. منابع و اطلاعات بسیار زیادی در مورد رشد و تقاضای این پوشش وجود دارد، بنابراین ممکن است ارزش جستجو را داشته باشد زیرا گزینه‌های خود را برای برآورده کردن خواسته‌های آینده مشتریان خودرو در نظر می‌گیرید.

برای بررسی، با ادامه تکامل صنعت خودرو، استفاده از فناوری باتری/الکتریک و اجزای آن همچنان افزایش خواهد یافت، که باعث افزایش علاقه و تقاضا برای فرآیندهای آبکاری فلزات رسانا مانند قلع و قلع روی می‌شود. تقاضا برای هر دو فرآیند نسبت به بخش رو به رشد EV در بازار خودرو وجود دارد. بهتر است ویژگی‌های ظرفیت خط موجود خود را در نظر بگیرید و درخواست‌های مشتری را که در بازار مستقیم خود دریافت می‌کنید بیشتر بررسی کنید تا به فرآیند کلی تصمیم‌گیری خود کمک کنید



پس از آبکاری را فراهم می‌کند و در عین حال مقاومت در برابر خوردگی را حفظ می‌کند.

قلع-روی و آلیاژهای قلع اغلب در ارتش برای کاربردهای الکترونیکی استفاده می‌شوند. آلیاژ قلع-روی به دلیل خواص مفید رگه ای نشدن، برای خودروهای الکتریکی مناسب است. در نتیجه، OEM ها ثابت کرده اند که استفاده از قلع روی در اتصال دهنده ها برای این کاربرد بازار افزایش می‌یابد. تقریباً ۸۰٪ از بست‌هایی که از آبکاری قلع روی استفاده می‌کنند (M8 و کوچکتر) که در سناریوی شما با خط لوله با حجم متوسط به خوبی کار می‌کنند. از منظر هزینه، شایان ذکر است که قلع-روی تمایل بیشتری به روی-نیکل دارد زیرا محتوای آلیاژ ۷۰/۳۰ به نفع قلع با قیمت بالاتر نسبت به روی است.

با افزایش پیچ و مهره‌هایی که در آینده به قلع روی نیاز دارند، تقاضا برای اصلاح‌کننده‌های کشش گشتاور نیز وجود دارد که به طور ویژه برای کار با این پوشش طراحی شده‌اند، بنابراین مهم است که با یک تامین‌کننده شیمی آگاه مشورت کنید تا اطمینان حاصل کنید که می‌توانید این نیاز را

دارند. قلع خالص به دلیل رشد رشته ای می‌تواند چالش‌هایی را ایجاد کند که می‌تواند باعث عدم اتصال در الکترونیک شود. به همین دلیل از آلیاژهایی مانند قلع-روی می‌شود. یک عنصر کلیدی عملکرد قلع-روی این است که رشته ایجاد نمی‌کند و آن را برای کاربردهای الکتریکی ایده آل می‌کند. اتصال دهنده‌های کوچک با پوشش قلع روی اغلب برای مدار چاپی استفاده می‌شود. از نقطه نظر واکنش گالوانیکی، ما می‌دانیم که قلع نجیب تر از فولاد (کاتدی) است و بنابراین قربانی نخواهد شد

روی نسبت به فولاد فعال تر (آندی) است و از بستر زیرین محافظت می‌کند. یک ترکیب آلیاژ استاندارد صنعتی از تقریباً ۳۰/۷۰٪ قلع-روی، تعادل مناسبی را برای محافظت گالوانیکی از بستر و ایجاد حفاظت در برابر خوردگی مورد نیاز ارائه می‌دهد. در نتیجه، آلیاژ قلع-روی فواید زیادی در این زمینه دارد و تقریباً ۴۸ ساعت به اولین زنگ سفید و ۱۰۰۰ ساعت به رنگ قرمز می‌دهد. مانند قلع، شکل پذیری موجود در فرآیند قلع-روی امکان خم شدن یا چین خوردگی

منبع:
Brett Larick "Tin and Tin Zinc Overview and Growth" Products Finishing Mag, pp, may 2023.

مرور کلی کروم سه ظرفیتی



برگردان: محمدرضا فرشچی
مدیرعامل شرکت نیکاب شیمی

سوال

در سال گذشته، صنعت به سرعت به سمت استفاده از کروم سه ظرفیتی تزئینی رفته است. به عنوان یک کاربرد متوجه شدیم که هیچ کمبودی در اطلاعات وجود ندارد، اما موضوع آنقدر پیچیده است که ما حتی نمی‌دانیم از کجا شروع کنیم، به طور خاص هنگام تصمیم‌گیری بین سیستم‌های مبتنی بر کلراید و سولفات آیا می‌توانید یک مرور کلی از موضوع و مروری از عواملی که ممکن است بخواهیم هنگام ارزیابی انتخاب‌های خود در نظر بگیریم ارائه دهید؟

جواب

زمانی که حجم زیادی از اطلاعات موجود در این مورد را بررسی می‌کنیم متوجه می‌شویم از کجا شروع کنیم. هنگام صحبت با سایر آباکاران که در زمینه اعمال پوشش کروم سه ظرفیتی فعال هستند و بررسی آزمایش‌های صنعتی مهم در این زمینه مشخص می‌شود که کدام یک از این دو روش بهتر است.

به شش ظرفیتی است و با مقادیر L^* از ۷۶ تا ۸۲ متغیر است، بسته به اینکه کدام فرآیند را انتخاب می‌کنید در طول این سال‌ها، آزمایش‌های گسترده‌ای برای سنجش عملکرد آباکاری سه ظرفیتی تزئینی در این زمینه انجام شده است. در اواسط دهه ۱۹۷۰، تست CASS و تست های عملکرد توسط ASTM International (که قبلاً به عنوان انجمن تست و مواد آمریکا شناخته می‌شد) انجام شد. مطابق با ASTM-B-۴۵۶، آزمایش بر روی ورق های فولادی 6×4 اینچی که بر روی تریلرهای کامیونی که عمدتاً در شرایط خوردگی قرار دارند، انجام شد. داده‌های گسترده‌ای برای این آزمایش‌ها در دسترس است، اما

از آن در صنعت حمل و نقل جاده‌ای استفاده می‌شود، که بیشترین کاربرد آن در سپرها و ضربه گیرهای کامیون است. در ابتدا، کروم سه ظرفیتی در درجه اول به دلیل کارایی عملیاتی آن انتخاب شد، زیرا پوشش بهتر و خرابی کمتری نسبت به کروم شش ظرفیتی ارائه می‌داد از نظر ظاهری، نسخه‌های قبلی کروم سه ظرفیتی تزئینی کمی تیره‌تر بودند (میانگین ۷۴-۷۵ لوستر) نسبت به کروم شش ظرفیتی (۸۱-۸۳) که متأسفانه برای مدتی شهرت آن را خدشه‌دار کرد. با این حال، مانند سایر فرآیندهای آباکاری در طول زمان، این فناوری پیشرفت کرده است و ارزش رنگ و ظاهر سیستم‌های آباکاری سه ظرفیتی در بازار امروز بسیار نزدیکتر

با توجه به میزان تمرکز در حال حاضر روی این موضوع در صنعت، ابتدا به یک سوء تفاهم رایج بین آباکاری کروم سه ظرفیتی تزئینی و آباکاری کروم سخت اشاره می‌کنم. کروم سه ظرفیتی تزئینی با پوشش کروم سخت و همچنین در دسترس بودن فناوری یکسان نیست این به خودی خود یک موضوع است. برای اهداف این مقاله و سؤال شما، ما فقط به اطلاعات مربوط به پوشش کروم تزئینی خواهیم پرداخت. برای شروع با یک تاریخچه اولیه، بسیاری از مردم متوجه نیستند که کروم سه ظرفیتی تزئینی برای چندین دهه در کاربردهای محیط بیرونی استفاده شده است به طور خاص، بیش از ۳۰ سال است که



ظرفیتی، سیستم سولفات سه ظرفیتی و یک سیستم سه ظرفیتی جدیدتر با قابلیت بازیابی مقایسه کرد. نتایج آزمایش نشان داد که پس از چرخه حرارتی، رنگ سیستم سولفات کاهش یافته و نسبت به سیستم‌های مبتنی بر کلراید کمتر سفید و کمتر آبی می‌شود.

به عبارت دیگر، سیستم های کلراید مشابه سیستم های کروم شش ظرفیتی عمل می‌کنند

نتایج با نتایج به دست آمده در مطالعه میدانی USCAR قابل مقایسه بود. پیگیری تست سالت اسپری پس از قرار گرفتن در معرض حرارت نیز لایه لایه شدن و ایجاد حفره روی نمونه سولفات را نشان داد. شایان ذکر است که در صنعت خودرو به نتایج داده‌های قرار گرفتن در معرض گرما علاقه مند است و آزمایش های بیشتر تکمیل خواهد شد.

در ابتدا، کروم سه ظرفیتی برای کارایی عملیاتی آن استفاده می‌شد، با این حال، امروزه متوجه می‌شویم که عمدتاً محرک‌های نظارتی مانند REACH، OSHA قرار گرفتن

به عنوان بخشی از مطالعه میدانی سه ساله، سیستم های کلرایدی در برابر سیستم های سولفاتی آزمایش شدند و داده‌ها نشان داد که سیستم های کلرایدی در محیط‌های خورنده با کلراید بالا بهتر از سیستم‌های سولفاتی عمل می‌کنند.

با توجه به عملکرد خاص با کلراید بالا، این مطالعه نشان داد که خسارت کروم در شیمی بر پایه سولفات نسبت به مواد شیمیایی میدانی به کلراید شایع تر است.

این مطالعه نشان داد که ۱۳ مورد از ۱۴ ماده شیمیایی با کاهش قابل توجه کروم، سیستم های سولفاتی بودند باز هم، این نتایج آزمایش مختص مطالعه میدانی USCAR است، اما این اطلاعات برای هر آبکار تزئینی که با OEM های خودرو کار می‌کند، ارزش مرجع و توجه دارد. اخیراً، آزمایش قرار گرفتن در معرض گرما توسط یک تامین کننده شخص ثالث Tier ۱ بر روی سر اگزوز خودرو انجام شد.

در این آزمایش کروم شش ظرفیتی را با یک سیستم محبوب کلراید سه

یک خلاصه مختصر نشان داد که کروم شش ظرفیتی با میکرومتخلخل و کروم سه ظرفیتی بهترین عملکرد را در مواجهه طولانی مدت در فضای باز در این آزمایش‌های دنیای واقعی داشتند و هر دو در حفاظت و رتبه بندی ظاهری به‌طور یکسان عمل کردند.

همانطور که گفته شد، تست های ASTM در اواسط دهه ۱۹۷۰ انجام شد. با این حال، اخیراً USCAR یک مطالعه آزمایشی میدانی سه ساله از پوشش کروم سه ظرفیتی انجام داده است.

USCAR شورای ایالات متحده برای تحقیقات خودرو، (LLC) یک شرکت مشترک فناوری خودرو است که شرکت‌های عضو آن شامل شرکت فورد موتور، جنرال موتورز و استلانتیس هستند.

هدف اصلی آنها تقویت پایه فناوری صنعت خودروی ایالات متحده با تحقیق و توسعه است. در سال ۲۰۲۰، USCAR یافته‌های «ارزیابی نهایی قرار گرفتن در معرض کروم تزئینی سه ظرفیتی در محیط های زمستانی را منتشر کرد. خلاصه ای از این مطالعه در شماره مارس ۲۰۲۰ Products Finishing منتشر شد.

USCAR می‌خواست عملکرد خوردگی کروم سه ظرفیتی در شرایط CASS، کلراید کلسیم و شرایط زمستانی دنیای واقعی را با تمرکز بر خوردگی عمومی، خوردگی کلراید بالا و همچنین رنگ و ثبات رنگ را درک کند. هدف اصلی شناسایی این موضوع بود که آیا سولفات یا کلراید باید در سراسر صنعت برای زنجیره تامین خودروسازان ایالات متحده استفاده شود یا خیر.



در معرض کارکنان و EPA فاضلاب، انتشار گازهای گلخانه‌ای، PFAS فرآیند را به جلو می‌برند. این امر باعث شده است تا صنعت خودروسازی تمرکز خود را بیشتر کند و تست عملکرد پوشش کروم سه ظرفیتی را افزایش دهد. در نتیجه، اپراتورها به طور فزاینده‌ای از ثبات رنگ و تفاوت عملکرد خوردگی بین این دو سیستم آگاه می‌شوند.

هنگام ارزیابی انتخاب بین سیستم‌های کروم تزئینی سه ظرفیتی مبتنی بر کلراید و سولفات، عوامل مختلفی باید در نظر گرفته شود. ظاهر و عملکرد خوردگی، نرخ آبرکاری بر حسب میکرون در دقیقه و نوع آند و عملکرد، همگی در ارزیابی نقش اساسی دارند. ظاهر یا رنگ اغلب اولین نکته است. اگرچه می‌دانیم که سولفات و کلراید سه ظرفیتی به اندازه کروم شش ظرفیتی سفید نیستند، خبر خوب این است که هر دو رنگ بسیار نزدیکی دارند، تقریباً به حدی که برای چشم معمولی قابل تشخیص نیستند. بر اساس تأمین‌کننده، سیستم‌های مختلف می‌توانند سطوح مختلفی از مقادیر $L^*a^*b^*$ را ارائه دهند، بنابراین ما اغلب به آبرکاران توصیه می‌کنیم که نمونه‌ها را برای پردازش در شیمی واقعی ارسال کنند، نمونه‌های نهایی را جهت ارزیابی، از کارگاه‌ها مناسب با فرآیند درخواست کنند.

برای دیدن خط تولید مجدداً، ما هر آبرکاری را که کار سنگینی با OEM های خودرو انجام می‌دهند تشویق می‌کنیم که خلاصه مطالعات میدانی USCAR را هنگام در نظر گرفتن فاکتورهای عملکرد به طور عمیق بررسی کنند. از نظر ثبات رنگ، هنگام

سیستم های کلراید دارای سرعت آبرکاری هستند که یکسان یا کمی سریعتر از کروم شش ظرفیتی است و به طور متوسط ۰٫۱ تا ۰٫۲۵ میکرون در دقیقه است. سیستم های سولفات با نصف سرعت یک سیستم شش ظرفیتی، به طور متوسط ۰٫۴ تا ۰٫۰۸ میکرون در دقیقه آبرکاری می‌شوند. برای آبرکار با بازگشت خطوط اتوماتیک، سرعت فاکتور بسیار مهمی است که باید در هنگام انتخاب سیستم سولفات در نظر گرفت، زیرا ممکن است یک مخزن بزرگتر یا احتمالاً یک خط جدید برای جابجایی به سرعت

آبرکاری کمتر ساخته شود با یک خط بالابر، باید ایستگاه‌های بیشتری اضافه کنید و زمان آبرکاری طولانی‌تر با سولفات را در نظر بگیرید. این می‌تواند یک نگرانی بر اساس محیط آبرکاری و محدودیت‌های فضای کف سالن آبرکاری شما باشد. در صورت انتخاب یک سیستم کلراید، سرعت آبرکاری مشکل کمتری خواهد بود زیرا هنگام تبدیل از کروم شش ظرفیتی به

ارجاع به مطالعه میدانی USCAR، داده‌ها نشان می‌دهند که سیستم های کلرایدی نسبت به سیستم های سولفاتی پایداری رنگ بیشتری دارند یک مشخصه عملکرد حیاتی مرتبط مقاومت در برابر خوردگی است و داده‌های حاصل از مطالعه میدانی نشان داد که سیستم‌های کلرایدی در ارائه مقاومت به خوردگی بهتر، به ویژه در محیط‌های با خوردگی کلراید بالا، رتبه‌بندی بالاتری دارند. نکته بعدی که باید به آن توجه شود، مقایسه عملیاتی نرخ آبرکاری بر حسب میکرون در دقیقه است.

این یک ملاحظات کلیدی برای آبرکاران هنگام تصمیم‌گیری در مورد استفاده سولفات یا کلراید است. هنگام تغییر از کروم تزئینی شش ظرفیتی به سه ظرفیتی، بسیاری از کارگاه‌ها به طرح و زمان بندی خطوط موجود خود نگاه می‌کنند و می‌خواهند بتوانند به همان روند و سرعت آبرکاری که با آبرکاری شش ظرفیتی داشتند برای حفظ کارایی خود، حفظ کنند.

بدانید که OEM ها به طور فعال استانداردهای فرآیند را تغییر می‌دهند و استانداردهای رنگ جدیدی را توسعه می‌دهند. مشخصات در حال بررسی و بازنگری به طور منظم برای فراخوانی کروم سه ظرفیتی است. تلاش‌های مشترک نیز در سراسر صنعت در حال انجام است:

AIAG در حال بررسی الزامات کیفی مرتبط با آبکاران است و یک گروه کاری از کمیته فرعی B.8.10 ASTM در حال توسعه استانداردهای جدید تست ضخامت برای کروم سه ظرفیتی است. در سطح جهانی، ما از تعداد زیاد RFQ سه ظرفیتی تزئینی قابل عرضه و تامین کنندگان مطرح OEM های خودرو که به دنبال پوشش‌هایی هستند که قبلاً به کروم سه ظرفیتی تزئینی تبدیل شده‌اند، آگاه هستیم.

این جنبش صنعتی باعث شده است که آبکاران شروع به نصب سریع حمام کنند و آماده شوند تا تنظیمات خط را برای سازگاری با این انتقال انجام دهند. بررسی شما از این اطلاعات هنگام ارزیابی انتخاب‌های خود در این تصمیم به موقع است.

منبع:

MARK SCHARIO” Trivalent Chrome Overview” Products Finishing Mag, pp, august 2023.



نکته می‌تواند مفید باشد که اکثر آبکاران سولفات سه ظرفیتی با حجم بالا، مجموعه‌ای از آندهای MMO را برای رفع این نگرانی و جلوگیری از خرابی در صورت آسیب دیدن سطح، در دسترس نگه می‌دارند.

با افزایش و سخت‌تر شدن مقررات و کنترل‌های روی آبکاری شش ظرفیتی هم برای قرار گرفتن در معرض محیط و هم برای کارگران، مزایای ساخت سوئیچ به سرعت توسط آبکار قابل درک است. همه چیز برابر است، هنگام تغییر به حمام‌های سه ظرفیتی تزئینی کلراید یا سولفات از شش ظرفیتی، سه ظرفیتی قدرت پرتاب بهتری را ارائه می‌دهد، در برابر قطع جریان بسیار متحمل است، مستعد سوختن یا کروم‌پذیری نیکل نیست، تولید را افزایش می‌دهد و مرجوعی‌ها کاهش می‌یابد و ایمنی کارکنان را تا حد زیادی افزایش می‌دهد.

همانطور که در سوال شما اشاره شد، صنعت واقعاً در این جبهه به سرعت در حال حرکت است. مهم است که

زمان آبکاری اضافی نیاز ندارد، بنابراین نیازی به طولانی کردن مخزن آبکاری خود در یک خط اتوماتیک برگشتی یا اضافه کردن ایستگاه دیگری در خط بالابر خود ندارید.

آخرین تفاوت عملیاتی که باید در نظر گرفت نوع آند و عملکرد آن است. آندهای حمام کلراید گرافیت هستند و عمر بسیار طولانی دارند. من کارگاهی را می‌شناسم که ۲۵ سال است همان آندهای گرافیتی را دارد. حمام‌های سولفاتی به آندهای اکسید فلزی مخلوطی نیاز دارند که معمولاً هر چند سال یکبار تعویض می‌شوند.

این آندها می‌توانند بسیار گران باشند و همچنین ظریف‌تر هستند و برای اطمینان از آسیب یا خراشیدگی آنها به محافظ خاصی نیاز دارند. اگر سطح خراشیده شود، الکترولیت می‌تواند شروع به ساخت مقادیر جزئی کروم شش ظرفیتی کند که به نوبه خود، کارایی حمام را به شدت کاهش می‌دهد.

اگر به این سمت بروید، توجه به این

آبکاری طلا در الکترونیک



برگردان: جواد یوسفی

مجله پیام آبکار

دکترای شیمی

سوال

متخصصان آبکاری هنگام کار با آبکاری طلا برای اتصالات الکتریکی چه نکاتی را باید در نظر داشته باشند؟

جواب

طلا یک پوشش نهایی اصلی برای اجزای الکتریکی بخصوص در پیشرفت های کوچک سازی الکترونیک بوده و است. یکی از مزایای اصلی پوشش طلا، اتمام کار است که هم دارای رسانی خوب و هم مناسب برای لحیم کاری است. هنگام لحیم کاری اجزای پوشش طلا، ملاحظات مهم مختلفی را باید بخاطر بسپارید که مهمترین آنها ضخامت، خلوص و شیمی زیر لایه است.

ضخامت آبکاری

ضخامت پوشش طلا یک اصل مهم و اغلب مفهوم اشتباه برای لحیم کاری طلا است. در لحیم کاری طلا، پیوند فیزیکی بین لایه زیرین نیکل و خود لحیم کننده تشکیل می شود، و لایه طلا یک مانع برای کمک به حفظ لحیم کاری از لایه نیکل است. ضخامت طلای معمول برای لحیم کاری در محدوده ۱۰-۳۰ میکرواینچ است تا از محافظت کافی در برابر اکسیداسیون و حفظ مات شدن برخوردار باشد در حالی که باید هزینه تمام شده را تا حد ممکن به صورت رقابتی نگه دارد. هنگام لحیم کاری، طلا از طریق نفوذ در لحیم حل می شود. با رسوبات سنگین تر طلا، آلیاژهای طلای بیشتری در داخل اتصال لحیم تشکیل می شوند. طلا با لحیم کاری در فرآیند نفوذ واکنش می دهد و

خوردگی / اکسیداسیون داشته باشد، طول عمر چرخه تماس و قابلیت لحیم پذیری متعادل شود.

خلوص

خلوص هر دو لایه طلا و لایه زیرین برای دستیابی به قابلیت لحیم کاری مطلوب بسیار مهم است. برای آبکاری طلا، به حداقل رساندن ناخالصی های

یک ملغمه بین فلزی طلا ایجاد می کند. اگر طلای موجود در لحیم کاری بیشتر از ۳٪ از نظر جرم باشد، اتصال لحیم کاری می تواند جلا پیدا کند به خصوص در اتصالات تحت فشار پویا یا گرمایی و باعث خرابی مفصل شود. سطح ناخالصی و ضخامت طلا ارتباط مستقیمی دارند، بنابراین ضخامت طلا باید بین اینکه محافظت در برابر



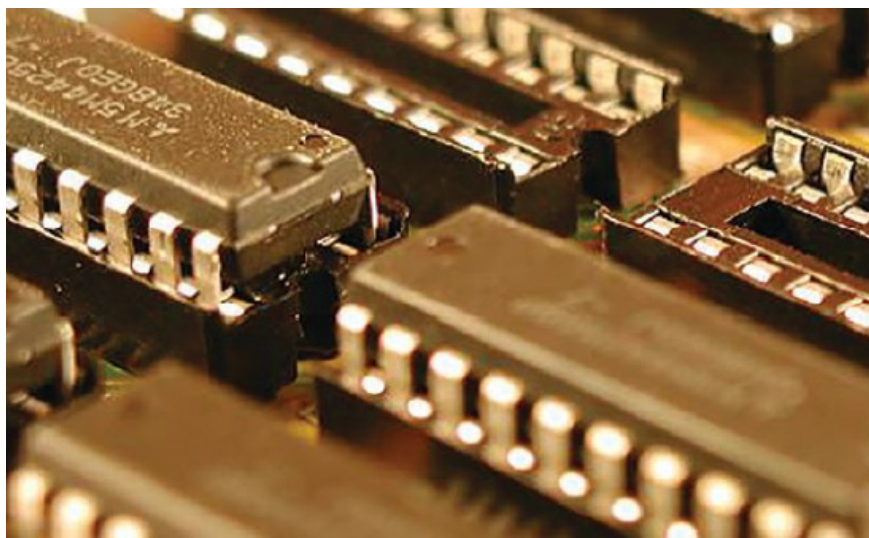
بین لحیم و نیکل تشکیل می شود. بنابراین، هنگام انجام چندین عملیات لحیم کاری یا لحیم کاری مجدد، به مواد تکمیل کننده باید زمان اضافی اختصاص داده شود تا زمان کافی برای اتصال لحیم کاری به نیکل فراهم شود. علاوه بر این، به جای استفاده از شار معمول که فقط کلوفین در پوشش های طلای بسیار نازک که به طور قابل توجهی پیر شده اند، یک شار فعال ملایم (RMA) رزین می تواند به از بین بردن اکسیدهای نیکل که از طریق لایه طلا به سطح نفوذ یافته اند کمک کند.

میکروالکترونیک

با افزایش میکروالکترونیک های پیشرفته لحیم کاری به پوشش طلا بیشتر و بیشتر شیوع می یابد. درک فرآیند لحیم کاری به طلا و طراحی تمام سطوح برای ایجاد محکم ترین و مقرون به صرفه ترین کار ممکن، بیش از هر زمان دیگری مهم است. پوشش طلای ایده آل باید در برابر خوردگی و عملکرد سایش با قابلیت لحیم پذیری تعادل ایجاد کند تا از بهترین طراحی ممکن اطمینان حاصل شود.

منبع:

1. MATT LINDSTEDT” Gold Plating for Electronics” Products Finishing Mag, pp 28-29, JANUARY 2021.



آبکاری طلا، از جمله برای کاربردهای لحیم کاری استفاده کنید. این سیستم نیکل کاری از مواد آلی رسوب داده شده است که می توانند در حین لحیم کاری از بین برود یا متغیر باشد، در نتیجه باعث ایجاد حفره در اتصال لحیم می شود.

یکی دیگر از پوشش های زیرین معمول برای آبکاری طلا، نیکل الکترولس است. در حالی که آبکاری نیکل الکترولس - تحمل های شدید، دامنه های رسوبی زیاد، محافظت در برابر خوردگی و نرمی - مزایای بسیاری دارد، این ماده فسفر را به همراه نیکل روی سطح رسوب می دهد. فسفر به عنوان ناخالصی عمل می کند و می تواند مانع لحیم کاری شود. هنگام استفاده رسوبات نیکل الکترولس، یک نیکل الکترولس فسفر متوسط می تواند با حفظ قابلیت لحیم پذیری، نکات مثبت نیکل الکترولس را متعادل کند.

فرآیند لحیم کاری

هنگام طراحی فرآیند لحیم کاری برای قطعات با پوشش طلا، لازم به یادآوری است که اتصال لحیم کاری

آلی از طریق نگهداری مناسب مخزن ضروری است. ناخالصی های آلی که به لایه آبکاری وارد می شوند، می توانند در لحیم کاری تداخل ایجاد کرده و باعث سوراخ شدن یا خالی شدن سوراخ در لحیم شوند. طلای نرم با خلوص ۹۹/۹٪ معمولاً طلای ارجح تری برای کاربردهای اتصال یا لحیم کاری است. در حالی که طلای آلیاژی با نیکل یا کبالت می تواند به خوبی لحیم شده و مقاومت در برابر سایش را در سطوح تماس بهبود بخشد، اما خلوص طلای سخت نیاز به کنترل از طریق آنالیز به موقع و نگهداری مخزن دارد.

خلوص نیکل نیز ضروری است، زیرا این لایه به عنوان لایه پیوند دهنده عمل می کند. برای لحیم کاری نیکل، نیکل با خلوص بالاتر منجر به لحیم کاری بهتر می شود. شرکتهای آبکاری اغلب از یک لایه نیکل براق مانند نیکل واتس براق یا نیکل بر پایه سولفات استفاده می کنند تا در ازای قابلیت لحیم پذیری، براقیت خوبی داشته باشند.

در عوض، از یک لایه آبکاری نیکل سولفامات به عنوان لایه زیرین برای

چگونه یک کسب و کار را از صفر شروع کنیم؟



مهندس علیرضا امیری
a.amiri@openpars.com

بنجامین فرانکلین به قدری برای راه انداختن کسب و کار خود رویاپردازی نکنید که فراموش کنید می‌خواستید کار جدیدی راه بیندازید. البته که شما می‌خواهید بدانید باید روی چه پروژه‌ای کار کنید اما شغل دیگری برای خودتان ایجاد نکنید. برای مثال کارآفرینی را در نظر بگیرید که تصمیم می‌گیرد کسب و کار خودش را راه بیندازد. او از شغل خود استعفا می‌دهد تا کارش را شروع کند. چند ماه بعد، درآمد قابل توجهی دارد. تنها مشکل آن است که سرش به شدت شلوغ است. او هفته ای ۶۰ تا ۸۰ ساعت کار می‌کند و نمی‌داند چه مدت می‌تواند کسب و کارش را ادامه دهد. این شرایط برای بسیاری از کارآفرینانی که برنامه ریزی نمی‌کنند بوجود می‌آید. قبل از ایده پردازی کردن برای کسب و کار خود، برای خودتان مشخص کنید که چرا می‌خواهید کارآفرین شوید. آیا می‌خواهید وقت بیشتری با خانواده تان صرف کنید؟ یا دور دنیا سفر بروید؟ هر دلیلی که دارید کسب و کار خود را حول سبک زندگی مورد علاقه‌تان بسازید و نه برعکس.

دانستن علت انگیزه انجام کارها از شما سوال می‌کند و اینکه نباید انگیزه شما « به دست آوردن یک میلیون دلار » یا « سربلند کردن مادرتان » باشد. بلکه منظور آگاهی یافتن از شیوه‌ای است که می‌خواهید بر روی دنیا تاثیر بگذارید. و این روش‌ها برای هر فردی متفاوت است. داشتن زیربنایی محکم در مورد علت شروع کسب و کار کوچک تفاوت زیادی در مساله ایجاد می‌کند. وقتی شرایط سخت می‌شوند، می‌توانید به زیربنای محکم خود رجوع کنید و علت حرکت رو به جلو را بار دیگر به خود یادآوری نمایید. سینک می‌گوید: سخت کار کردن برای چیزی که برایش اهمیتی قایل نیستیم استرس نامیده می‌شود، سخت کار کردن برای چیزی که عاشقش هستیم شور و شوق نامیده می‌شود. پس از خودتان بپرسید، چگونه می‌توانم کسب و کاری را راه بیندازم که با چرای من منطبق باشد؟

کسب و کار خود را حول سبک زندگی تان بنا کنید

اگر نتوانید برنامه ریزی کنید، برای شکست خوردن برنامه ریزی می‌کنید.

کسب و کار از یک ایده شروع می‌شود. این ایده می‌تواند رها شدن از رفتن به سرکار شرکتی باشد. رئیس خود بودن. نداشتن این حس که چرخ دنده ماشینی بزرگتر هستید و تغییری را برای خود ایجاد کردن. یا می‌تواند خاص‌تر باشد. مثلا ساخت اولین یا بهترین ابزارک در دنیا. چون ابزارک‌های دیگر همگی مشکلات خاص خودشان را دارند. هدف راه انداختن کسب و کاری کوچک است. ساخت چیزی نو. آجر به آجر. اگر ایده‌ای دارید آن را متجلی کنید. اما ممکن است دچار تردید شوید و از خودتان بپرسید دقیقا چطور باید شروع کنم؟ برای جلوگیری از افتادن در دام اشتباهاتی که دیگران مرتکب می‌شوند و ایجاد کسب و کاری موفق، در زیر به شما نشان می‌دهیم کسب و کارهای کوچک چگونه از صفر کار خود را شروع می‌کنند.

دلایل خود را شناسایی کنید

سایمون سینک، سخنرانی‌های مشهوری در برنامه تد تاک دارد، و نام کتاب پرفروشش با چرا آغاز کنید می‌باشد. در این کتاب او درباره اهمیت



منتظر چراغ سبز برای انتخاب ایده کسب و کارتان نباشید

حال که علت آغاز کسب و کارتان را فهمیدید چه باید بکنید؟ مشخص کنید که نوع کسب و کاری را می‌خواهید راه بیندازید. مثلاً باز کردن رستوران یا فروش آنلاین محصولات و خدمات. چند جای ویژه که علاقه مند به آن هستید مانند سلامت، اقتصاد و مد را برای خود تعیین کنید.

ساخت وبلاگ یکی از مهمترین کارهایی است که باید برای هر کسب و کاری انجام دهید. این کار به شما اجازه می‌دهد تا با ایجاد ارزش افزوده رابطه خود را با مشتریان تان عمیق‌تر کنید. اما وقت‌گیر است و ممکن است باعث شود وقتتان تلف شود. در عوض ایده ساخت وبلاگ را از سرتان بیرون کرده و محتوای با ارزشی را برای یکی از پلتفرم‌های موجود تهیه کنید. این کار به شما کمک می‌کند با دریافت بازخورد مخاطبان بفهمید آیا ایده کسب و کارتان را می‌خواهید برای طولانی مدت دنبال کنید یا نه. اما اگر علاقه به صحبت کردن دارید، پادکستی را راه اندازی کنید. همچنین اگر دوست دارید جلوی دوربین ظاهر شوید می‌توانید کانال یوتیوب خود را راه اندازی کنید. هدف شما تولید محتوای با کیفیت در اسرع وقت است. چند ایده را یادداشت کنید و در مورد آنها محتوای با کیفیتی را بسازید. وقتی در مورد ایده‌تان اعتماد به نفس پیدا کردید در مورد نحوه کسب درآمد از آن ایده پردازی کنید

شاگرد خوبی باشید

بنیان گذاران و مدیران موسس موفق همیشه در حال سوال پرسیدن

نکردن از تخصص‌های اعضای تیمش از دست می‌دهد و متوجه نمی‌شود که این عضو تیم چیزهای زیادی دارد که می‌تواند به مدیر عامل یاد بدهد.

آستین هایتان را بالا بزنید

ممکن است عنوان با پرستیژی چون مدیرعامل - موسس یا رئیس بزرگ را داشته باشید اما وقتی کسب و کار کوچکی را شروع می‌کنید، مسئول ورود داده‌ها هستید. در ابتدا تمامی کارهای زیربنایی کسب و کارتان را خود انجام دهید. ممکن است این کار در حوزه تخصص شما نباشد. اما دیر یا زود می‌توانید فردی را استخدام کرده و کارهایتان را به او بسپارید. اما اگر کارهای کوچکی که کسب و کارتان را می‌سازد درک نکنید، نمی‌دانید چطور آن را ارزیابی کرده و در زمان مناسب پرورش دهید

وارد جزئیات شوید

اکثر مدیران، بنیان گذاران و کارآفرینان در یک چیز با هم اشتراک دارند: آنها به تصویر بزرگتر فکر می‌کنند. آنها رویا و ایده‌های بزرگ دارند. در اجرا

هستند. آنها به دانسته‌های خود اعتماد دارند اما می‌دانند که همیشه می‌توانند بیشتر یاد بگیرند. این کار به چهار شیوه انجام می‌شود: قبل از شروع کسب و کار خود در بازار تحقیق کنید. سپس باز هم تحقیق کنید. هیچ‌گاه فکر نکنید که همه چیز را در مورد افرادی که ابزارهای دیجیتال می‌خرند می‌دانید. سوال بپرسید. سپس باز هم سوال بپرسید. افراد باهوش‌تر یا با تجربه‌تر از خود را پیدا کنید و به صحبت‌های آنها گوش کنید.

شما همه چیز را نمی‌دانید

این نکته کلیدی دیگری است که برای مدیریت کسب و کاری موفق بدان نیاز دارید. این اتفاق زیاد مشاهده شده است. موسس شرکتی فرد متخصصی را استخدام می‌کند. فردی که در بازاریابی یا امور مالی متبحر است و سپس توصیه‌های او را نادیده می‌گیرد و به جای آنکه از او بهترین راه انجام کارها را سوال کند، به او می‌گوید چه کاری انجام دهد. مدیر موقعیتی حیاتی برای با استفاده

ایده کسب و کار خود را ارزیابی کنید

کلید اصلی در ارزیابی صادقانه‌ی ایده تجاری خود است. اما این گام به اندازه‌ی ارزیابی خود سخت نیست زیرا شاخص‌های بکار برده شده در فرایند ارزیابی به جای آنکه عینی باشند انتزاعی اند.

بازار هدف خود را شناسایی کنید - چه کسانی محصول یا خدمات شما را می‌خرند؟ بهتر است برای این گام ذهنیت خود را تغییر دهید. به جای فکر کردن مانند یک فروشنده، مانند یک مشتری فکر کنید. آیا می‌توانید پاسخ سوالات زیر را بدهید؟

- محصول یا خدمات شما چه مشکلی را برطرف می‌کند؟
- محصول یا خدمات شما چگونه این مشکل را حل می‌کند؟
- چرا راه حل شما از راه حل رقبایتان بهتر است؟
- آیا مردم تمایلی برای خریدن راه حل شما دارند؟

شما همچنین باید تا می‌توانید نسبت به بازار هدف خود اطلاعات کسب کنید. حداقل باید اطلاعات زیر را داشته باشد:

- سن
- مکان
- درآمد
- جنسیت
- شغل
- تحصیلات
- وضعیت تاهل
- اقلیت
- تعداد فرزندان

تمامی این اطلاعات باعث می‌شود بهتر محصول یا خدمات خود را با نیازهای مشتریان منطبق کنید. همچنین باید



شما باید جدول زمان بندی واقع بینانه‌ای را تدوین کنید که محصولاتان را رونمایی کرده و تخمین بزنید که از فروش محصولاتان چقدر و چه زمانی سود بدست می‌آورید.

بدون برنامه‌ای که شامل اعداد و ارقام باشد، اکثر وقت تان را صرف واکنش نشان دادن به حوادث اطرافتان می‌کنید و هدفمندانه جلو نمی‌روید. دیوید رمزی یکی از بزرگترین راهنمایان و مشاوران در زمینه کسب و کارهای کوچک و امور مالی فردی است. او در کتاب پرفروش خود به نام مدیران پیشرو به زبان ساده می‌گوید: کسب و کار آنقدرها هم سخت نیست. شما یا باید اصول ابتدایی و زیربنایی را انجام دهید یا موفق نمی‌شوید. بودجه بندی و حسابرسی کنید، خود را زیر بار بدهی نبرید. آنچه نیاز ندارید خریداری نکنید تا به سودآوری برسید، پس انداز کنید و همیشه بخشنده باشید. و باید پاسخ مهمترین سوال را داشته باشید - چه زمانی به سودآوری می‌رسید.

چطور؟ چندان موفق نیستند. بنابراین اگر می‌خواهید کسب و کار کوچک و پر رونقی را راه بیاندازید، باید وارد جزئیات شوید. چرا رنگ آبی برای ابزار شما بهترین گزینه است؟ چگونه کالاهای خود را برای مشتریان ارسال می‌کنید؟ از پرداختن به جزئیات به دلیل آنکه ایده‌های بزرگتر جالبترند، فرار نکنید. رویاها و ایده‌های بزرگ در زمانی که کسب و کاری را آغاز می‌کنید اهمیت زیادی دارند. اما اگر به جزئیات نپردازید، نمیتوانید رویاهایتان را به حقیقت تبدیل کنید. و در نهایت کسب و کارتان روی سرتان آوار می‌شود.

کسب و کاری بسازید که شامل بودجه، هزینه‌ها و سودآوری باشد

وقتی وارد جزئیات شدید، باید اعداد واقعی، تحقیق شده و ارزیابی شده را کنار هم بگذارید. تصور نکنید چون ایده خوبی دارید ۵۰ درصد از سهم بازار متعلق به شماست. شما باید برنامه‌ای تدوین کنید که هر هزینه‌ای که در ۶ ماه تا یک سال آینده می‌کنید به طور خلاصه مشخص کند.

متوجه شوید ایده تجاری شما از نظر مالی عملی نیست دلسرد کننده است، اما بهتر است این موضوع را الان بفهمید تا اینکه پول خود را از دست بدهید.

از سندروم شی درخشان پرهیز کنید

شما نقشه خود را ریخته‌اید. بازار را بررسی کرده‌اید. میدانید که میخواهید یک ابزار دو اینچی به رنگ آبی بسازید. آنها را به مقدار یک دلار می‌فروشید. با طراح آن قرارداد ساخت بسته‌اید. در ماه ژوئن از آن رونمایی می‌کنید و سپس...متوجه می‌شوید که همسایه تان رنگ سبز دوست دارد. آیا باید رنگ آن را به سبز تغییر دهید؟ و معلم پسران گفته که میخواهد از ابزار سه اینچی استفاده کند. پس میخواهید اندازه آن را نیز تغییر دهید. این اتفاق رایج است. ما ایده‌ای داریم اما اگر ایده بهتری سر راهمان برسد چه؟ تحقیقات خود را انجام دهید. تصمیمات آگاهانه بگیرید. و سپس روی تصمیم خود بمانید. همیشه می‌توانید در زمانی دیگر تغییر ایجاد کنید. اما اگر سر خود را به طرف هر شی درخشانی بچرخانید، به هدفی که مقابلتان است نمی‌رسید. شما نمی‌توانید از آن محصول در ماه ژوئن رونمایی کنید.

یک تیم مورد اعتماد بسازید

ممکن است یک کسب و کار کوچک تنها یک موسس داشته باشد اما معمولاً افراد کسب و کار کوچک را به تنهایی راه نمی‌اندازند. معمولاً مشاور، شریک و تیم هیئت مدیره وجود دارد. و سپس مشاوران، حسابداران و متخصصان بازاریابی. هوش فردی

نقاط ضعف و قوت رقبایان است. برای مثال آیا آنها به شرکتهایی با بیش از ۱۰۰ کارمند محصول خود را می‌فروشند. شاید بخواهید شرکتهای کوچکتر را هدف بگیرید. این بدان معناست که استراتژی‌های بازاریابی و قیمت گذاری شما باید در راستای آنچه شرکتهای کوچکتر قادر به پرداخت هزینه آن هستند باشد.

کسب و کارتان را از نظر مالی امکان سنجی کنید

در انجام تجزیه و تحلیل مالی باید جواب سوالات زیر را بدست آورید:

برای آنکه کسب و کارتان را رونق داده و به سودآوری برسید چه باید بکنید؟

- چه هزینه‌های اولیه ای خواهید داشت؟
- چه هزینه‌های جاری خواهید داشت؟
- منبع سرمایه استارت آپ شما چیست؟
- پتانسیل درآمدزایی کسب و کارتان چیست و چقدر برای رسیدن به آن زمان می‌برد؟
- چگونه کسب و کارتان را باز نگه می‌دارید و تا زمان رسیدن به سودآوری هزینه هایتان را می‌پردازید؟

وقتی این اطلاعات را بدست آوردید، باید برای هزینه‌های ناگهانی فکری بکنید. به علاوه وقتی نوبت به تخمین سودآوری کسب و کار و زمان لازم برای رسیدن به آن می‌شود اکثر افراد خوش بین هستند. شما به چقدر مبلغ اضافه نیاز دارید؟ هیچ کس به یقین نمی‌داند. برخی به شما می‌گویند که تخمین خود را دو یا سه برابر کنید. در کمترین حالت باید ۵۰ درصد به مقدار تخمینی خود اضافه کنید. اینکه

استراتژی بازاریابی داشته باشید رقبا را ارزیابی کنید شما میتوانید رقبایان را به سه گروه طبقه بندی کنید:

رقبای مستقیم: این رقبا شرکتهایی هستند که به بازار هدف شما محصول یا خدماتشان را ارائه می‌دهند. مثلاً برگر کینگ و مک دونالد رقبای مستقیم هستند.

رقبای غیرمستقیم: این کسب و کارها محصولات و خدماتی را ارائه می‌دهند که شبیه محصول یا خدمات شما هستند. نوع دیگر رقبای غیر مستقیم رقبایی هستند که یک محصول یا خدمات را بازاریابی می‌کنند اما بازار هدفشان فرق می‌کند. ساب وی و مک دونالد رقبای غیرمستقیم یکدیگر هستند.

رقبای جایگزین: اینها کسب و کارهایی هستند که محصولات و خدمات مختلف را به یک مشتری در همان بازار شما ارائه می‌دهند. به عنوان مثال مک دونالد رقیب جایگزین غذای پدر و مادرتان است. وقتی رقبای خود را دقیقاً مشخص کردید، باید اطلاعات زیر را جمع کنید

- دامنه محصولات و خدمات آنها چیست؟
 - آیا در حال توسعه کسب و کارشان هستند؟
 - چه مدت در این کسب و کار بوده اند؟
 - از نظر مشتریان نقاط ضعف و قوت آنها چیست؟
 - آیا مزیت رقابتی دارند؟
 - استراتژی قیمت گذاری آنها چیست؟
 - استراتژی بازاریابی و تبلیغات آنها چیست؟
- هدف از این تجزیه و تحلیل شناسایی

می‌کنند، روحیه شادتری دارند. روی افزایش سودآوری کسب و کارتان تمرکز کنید اما یادتان باشد هدف والاتری داشته باشید.

به خودتان باور داشته باشید

و در نهایت بدانید آغاز یک کسب و کار دشوار است. ما به احتمالات فکر میکنیم اما توسط واقعیت مستاصل می‌شویم. به توانایی‌های خود ایمان داشته باشید. سعی نکنید در دنیا بهترین باشید و بدون خطا عمل کنید. یاد بگیرید و رشد کنید و به تلاش‌تان ادامه دهید. اگر همه موارد بالا را انجام دهید، در هر کاری که انجام می‌دهید موفق می‌شوید.

بیل گیتس ادعا می‌کند که سالانه ۵۰ کتاب می‌خواند. آیا فقط باید در زمینه کسب و کار کتاب بخوانید؟ هم بله و هم نه. کتابهای بازرگانی به شما درباره مدیریت موثر کسب و کار آموزش می‌دهند اما شما نباید تنها این‌گونه کتابها را بخوانید. برای مثال روان‌شناسی برای درک بهتر طرز تفکر مشتریان تان عالی است. خواندن کتابهای داستانی میتواند خلاقیت شما را شعله‌ور کند. حقیقت آن است که تنوع در کتابهایی که می‌خوانید به نفع شماست. با تهیه لیست کتاب در دسته‌بندی‌های مختلف، مطالب متفاوتی را بخوانید.

به جای پول به ارزش فکر کنید

به یک میلیون نفر خدمت کنید - به یک میلیون نفر خوب خدمت کنید - و پول خودش می‌آید. دارمش شاه متمرکز شدن بر درآمدزایی تفکری سمی است. بسیاری از افراد بعد از رسیدن به ثروت خودکشی کرده‌اند. این بدان معنا نیست که خواست ثروت اندوزی بد است، اما بت ساختن از پول بد است. در عوض روی هدفی والاتر متمرکز باشید. وقتی روی بخشیدن تمرکز می‌کنید، ثروت بیشتری را بدست می‌آورید. گری وینرچاگ داستانی را از زمانی که نوشیدنی ارزان قیمتی را در زمان طوفان به یکی از مشتریانش رسانده بود تعریف می‌کند. او انتظار هیچ چیزی نداشت اما پسر ثروتمند این مشتری سفارش بزرگی را با گری منعقد کرد. این بدان معنا نیست که شما باید به جهت گرفتن، ببخشید. از روی میل خود برای کمک به دیگران و تجربه خصوصیات مثبت ببخشید. مطالعات نشان می‌دهند که افرادی که به دیگران پول اهدا

به تنهایی کافی نیست. بنابراین یکی از بهترین ایده‌ها آن است که کسب و کار کوچکی را راه بیندازید و تیم خوبی را برای متجلی کردن ایده خود بیابید. افراد متخصص را استخدام کنید. و سپس اجازه دهید کارشان را انجام دهند. شرکتهایی که به ندرت به موفقیت می‌رسند شرکتهایی هستند که در آن مدیر عامل همه کارها را انجام می‌دهد یا اعضای تیم خود را در زمانیکه میخواهند به پرسش‌ها پاسخ دهند متوقف می‌کند. این بدان دلیل است که یا مدیرعامل به اعضای تیم گوش نمی‌دهد یا آنکه به آنها اعتماد ندارد.

در انتخاب اطرافیان خود دقت کنید

شما معدل پنج نفری هستید که اکثر اوقات خود را با آنها می‌گذارید. اگر شما یک کارآفرین هستید باید با کارآفرینها بگردید این طور نیست؟ نه اشتباه است. کارآفرینی سفری درازمدت است. واقعیت آن است که شما از بودن در کنار کارآفرینان دیگر و یادگیری از دیگران سود می‌برید. برای مثال دوستان و خانواده شما میتوانند مشتری شما باشند. از این دانش برای آزمودن محصول یا اضافه کردن یک قابلیت جدید استفاده کنید. از همه یاد بگیرید اما مراقب باشید که اکثر وقت خود را با چه کسانی می‌گذارید. اطراف خود را با کسانی پر کنید در شرایط سخت از شما حمایت می‌کنند. با کسانی که به اهداف شما ایمان ندارند وقت نگذرانید.

به جز کسب و کار درباره موارد دیگر نیز یاد بگیرید

کارآفرینان معمولاً کتاب می‌خوانند.

۵ قدم ساده برای بازاریابی محتوایی

۲



مخاطبتان را بشناسید

باید بدانید مطالبی که منتشر می‌کنید به درد چه کسانی می‌خورد و در زبان مخاطب شما چگونه است؟ ادبیات وی را درک کنید و از دیدگاه آنها به مسائل نگاه کنید. شاید نیاز باشد اصطلاحات کاری را مطابق آنچه این افراد استفاده می‌کنند تغییر دهید. مشکلات آنها را شناسایی و با توجه به محصول یا خدمات یا هدف استراتژی خود به آنها پاسخ دهید. در هر صورت شناخت سلیقه مخاطب قدم دم راه است.

۱



هدف خود را مشخص کنید

مانند هر فعالیت دیگری باید بدانید هدفتان از این اقدام چیست؟ فروش بیشتر یا برندینگ؟ اگر جواب این سوال را بدانید بهتر می‌توانید نتایج را ارزیابی و تحلیل کنید.

۳



پیام خود را آماده کنید

حالا که هدف و مخاطب را می‌شناسید پیام خود را آماده کنید. بدانید در حال حاضر در ذهن مخاطبتان چه جایگاهی دارید و می‌خواهید چگونه این جایگاه را تغییر دهید یا تثبیت کنید. جایگاه فعلی را بیان کنید و جایگاه مورد نظرتان را ترسیم کنید.

۴



قالب مناسب را انتخاب کنید

مخاطب هدف شما چه قالب مطالبی را می‌پسندد؟ ویدئو، عکس، متن و یا فایل صوتی؟ اینکه در چه زمینه‌ای مطالب را آماده کنید تفاوت بین موفقیت و شکست را برای شما رقم خواهد زد. بدانید حتی اگر پاسخ همه مشکلات مخاطبات را در آستین داشته باشید اما مطالب شما به دست آنها نرسد با شکست مواجه خواهید شد.

۵



رسانه مناسب را انتخاب کنید

با توجه به سلیقه مخاطب، قالب محتوایی که آماده کردید و هدف بازاریابی باید در رسانه مناسب فعالیت کنید. اگر محتوای نوشتاری برای متخصصان دارید شاید لینکدین فضای مناسبی باشد و اگر محتوای تصویری برای عامه مردم دارید در اینستاگرام بهتر نتیجه بگیرید.



نرگس جعفریان، مدیرعامل شرکت آذین تجارت هامون:

آموزش، حفظ و نگه داشت سرمایه انسانی، مهم ترین مشکل فعالین صنعت آبکاری

نرگس جعفریان، مدیرعامل شرکت آذین تجارت هامون، یکی از بانوان فعال در صنعت آبکاری است که برای بخش آبکار بانو این شماره با وی به گفتگو نشستیم:

نموده و افرادی را مشغول به کار کردم.
در سال ۱۴۰۰ نیز دوره های مهارتی و دوره مدیرعامل حرفه ای و MBA شرکت کردم.

به عنوان مدیر کنترل کیفیت در شرکت زرناپ تهران مشغول به فعالیت شدم.
خیلی زود متوجه شدم که کلیه اطلاعات آکادمیک فقط بر بستر تجربه مفهوم دارد سپس با مشارکت، شرکت تولیدی راه اندازی

لطفا بیوگرافی از خودتان و شرح حالی از آنچه تا رسیدن به این مقطع گذرانید بفرمایید

در سال ۱۳۵۸ در استان قم متولد شدم در تیرماه سال ۸۲ از دانشگاه صنعتی شاهرود از رشته شیمی محض فارغ التحصیل و

پیش روی ما است. به عنوان یک بانوی فعال چه مشکلاتی برای حضور و فعالیت در این شغل و فضای مردانه آن داشتید؟ همانطور که مستحضردید همیشه فعالیت در صنعت برای مردان بوده و هست چرا که خشن و طاقت فرساست لذا تا جایی که لازم بود شروع به کسب مهارت های اجتماعی و ایجاد ارتباطات همه جانبه نموده و هم اکنون در تلاش برای توسعه و پیشرفت هستیم.

علت موفقیت خود در این صنعت را چه می دانید؟ آموزش، تلاش، پشتکار پشتکار

ممنون از شما بابت شرکت در این مصاحبه و برای شما آرزوی موفقیت داریم.

روی محصول می نشانند. جایگاه این صنعت را چگونه ارزیابی می کنید و توصیه شما برای بانوان علاقه مند به فعالیت در این صنعت چیست؟

در صنعت طلا و نقره و کلیه امور مد و فشن صرفا زیبایی و براقیت محصول موجب دیده شدن و افزایش فروش می شود لذا رکن اصلی تولید مصنوعات طلا و نقره، آبکاری و دوام رنگ ایده آل محصول و تضمین ایستایی رنگ است. با توجه به این امر و خلقت الهی در چشمان تیزبین و رنگ شناسی بالقوه در بانوان می توان بهترین گزینه انتخابی در این پست را از جنس زنانه دانست پس بهینه ترین رنگ در دید بانوان به چشم می آید و پیشنهادم به خانم های هنرمند و کیمیاگر سرزمینم این است که با شناخت رفتار محلولها و بهینه سازی مصرف محلول برای ایجاد رنگ بادوام و پوشش زیبا وارد این حرفه و هنر شوند تا با ورود به بازار درآمدی مناسب فعالیت بدست آورند.

بفرمایید در روند تاسیس شرکت چه مشکلات و موانعی را پشت سر گذاشته اید؟

درواقع تاسیس شرکت راحت ترین کار در صنعت بوده و هست بنظر بنده سخت ترین کار، آموزش، حفظ و نگه داشت سرمایه انسانی، سرمایه درگردش و سرمایه ثابت است که مهمترین سرمایه گزینه اول است. مشکلاتی چون تامین امنیت، آموزش حین خدمت، نبود امکانات در استان و نیاز به رفت و آمد فراوان با تهران، از مهم ترین مشکلات

یک معرفی کوتاه از شرکت، چگونگی تاسیس و خدمات بفرمایید شرکت آذین تجارت هامون در سال ۱۳۸۸ با هدف تولید زیورآلات طلا و نقره با روش ریخته گری دقیق تاسیس و در سالهای اول با توجه به تلاش های زیاد از تولید با حجم کم شروع کرده و تاکنون با ظرفیت ۵۰ درصد در حال کار است که علت اصلی عدم کارایی ۱۰۰ درصدی، کمبود نیروی متخصص و آموزش دیده در استان و نیاز به سرمایه اولیه فوق العاده بالا و استراتژیک است.

بفرمایید چطور شد که لزوم راه اندازی خط آبکاری را در مجموعه خود احساس کردید؟

محصولات طلا و نقره برای اینکه امکان عرضه به بازار را داشته باشند بایستی آبکاری شده و سپس بسته بندی شوند. لذا از سال ۱۳۹۰ واحد آبکاری در این کارخانه فعال و پس از گذراندن چالش های فراوان هم اکنون در حال انجام فرایند بوده و از محصولات خوب نیکاب شیمی به عنوان زیرلایه بهره می بریم.

از چه پوشش هایی برای آبکاری زیورآلات استفاده می کنید؟

پوششهای آبکاری در این صنعت از سالیان طولانی رودیوم بوده ولی به لحاظ گران قیمت بودن این عنصر و نیز پایه اسیدی و تاثیر حلالیت آبکاری طلا بدون مشکل است ولی آبکاری نقره نیاز به پوشش زیرلایه دارد به همین جهت از پوشش های پلاتین پالادیوم و یا روی در این مورد استفاده کرده و سپس پوشش رودیوم را با درخششی چشمگیر



گزارش بیست و یکمین کنگره ملی خوردگی

در ادامه وحیدرضا زیدی فر، مدیر پژوهش و فناوری شرکت نفت با بیان اینکه در شرکت ملی نفت ایران به دنبال افزایش تولید هستیم، گفت: در روشهای آنلاین و مانیتورینگ، خوردگی یکی از مشکلات اصلی است. وی با تاکید بر نقش مهم انجمن خوردگی برای برقراری ارتباط میان فعالین این صنعت، گفت: خاصیت انعطاف پذیری و سیال بودن انجمنها

و پس از آن سرمایه گذاری در دوره دانش آموزی است زیرا مباحث زیست محیطی و بهینه سازی باید از سنین پایین فرهنگ سازی شود.

دکتر کفایتی با بیان اینکه با موضوع خوردگی باید همانند یک مبحث میان رشته ای برخورد کرد، گفت: ما می‌خواهیم استارت‌آپ‌هایی در این زمینه با مشارکت صنایع و انجمن شکل دهیم تا بتوانیم مراکز ملی خوردگی را راه اندازی کنیم.

وی افزود: باید برای مبحث خوردگی به عنوان یک عامل نامطلوب از نظر حاکمیتی بستر سازی شود تا هزینه های بالای حاصل از آن، کاهش یابد.

بیست و یکمین کنگره ملی خوردگی سی‌ام و سی و یکم خرداد ماه ۱۴۰۲ در محل پژوهشگاه صنعت نفت برگزار شد.

به گزارش نشریه پیام آبکار، در این کنگره علاوه بر سخنرانی‌های کلیدی و تخصصی، کارگاه‌های آموزشی، میزگردهای تخصصی و نمایشگاه جانبی جریان داشت.

در مراسم افتتاحیه این کنگره، دکتر کفایتی، رئیس پارک نوآوری و فناوری صنعت نفت با تاکید بر اهمیت آموزش در مبحث خوردگی، گفت: کشوری مانند ژاپن در مبحث آموزش و فرهنگ سازی از دوره دانشجویی سرمایه گذاری می‌کند.

وی افزود: پیشنهاد ما به انجمن خوردگی شکل گیری شاخه دانشجویی





لوله زیرزمینی (ECDA)، معرفی انواع عایق‌های حرارتی با رویکرد کنترل خوردگی زیر عایق *cul* و... اشاره کرد. در این کنگره همچنین بیش از ۱۰ سخنرانی کلیدی ارائه و ۱۰۶ مقاله به دبیرخانه ارسال شد.

برگزاری مراسم اختتامیه

بیست و یکمین کنگره ملی خوردگی روز چهارشنبه ۳۱ خرداد ۱۴۰۲ به کار خود پایان داد.

در مراسم اختتامیه ابتدا دکتر رضا شهریور، مدیرعامل شرکت لایف تک انگلستان سخنرانی کلیدی خود با عنوان «کاربردهای هوش مصنوعی در مدیریت یکپارچگی تجهیزات» را به صورت ویدئو کنفرانس ارائه نموده و از دکتر ناصر گیوه‌چی، از موسسین انجمن خوردگی تجلیل شد.

در ادامه پس از تقدیر از نویسندگان کتاب و مقالات برتر، شعار کنگره توسط دبیر قرائت شد.

خوردگی به نمایش گذاشتند. گفتنی است، گروه رسانه‌ای «پیام آبرکار» نیز به عنوان حامی رسانه‌ای کنگره در این نمایشگاه حضور داشت.

برگزاری کارگاه‌های آموزشی

یکی دیگر از برنامه‌های مهم کنگره بیست و یکم، برگزاری کارگاه‌های آموزشی در روزهای سی‌ام و سی و یکم خرداد بود. از جمله عناوین این کارگاه می‌توان به بازرسی خوردگی، بازدارنده‌های خوردگی ترکیبی (خوردگی بالاسری خطوط لوله دریایی سه فازی گاز ترش)، مدیریت نواحی مرده، خوردگی میکروبی و شناسایی آنها با محیط کشت‌های آماده، بررسی الزامات تدوین برنامه بازرسی *Inspection Plan* در فرایند استقرار بازرسی مبنای ریسک *RBI*، آموزش حفاظت کاتدیک خوردگی بتن، ارزیابی خوردگی خارجی خطوط

باعث می‌شود مانند رگ‌های داخل بدن، بین مجموعه‌های فعال ارتباط خوبی برقرار کنند.

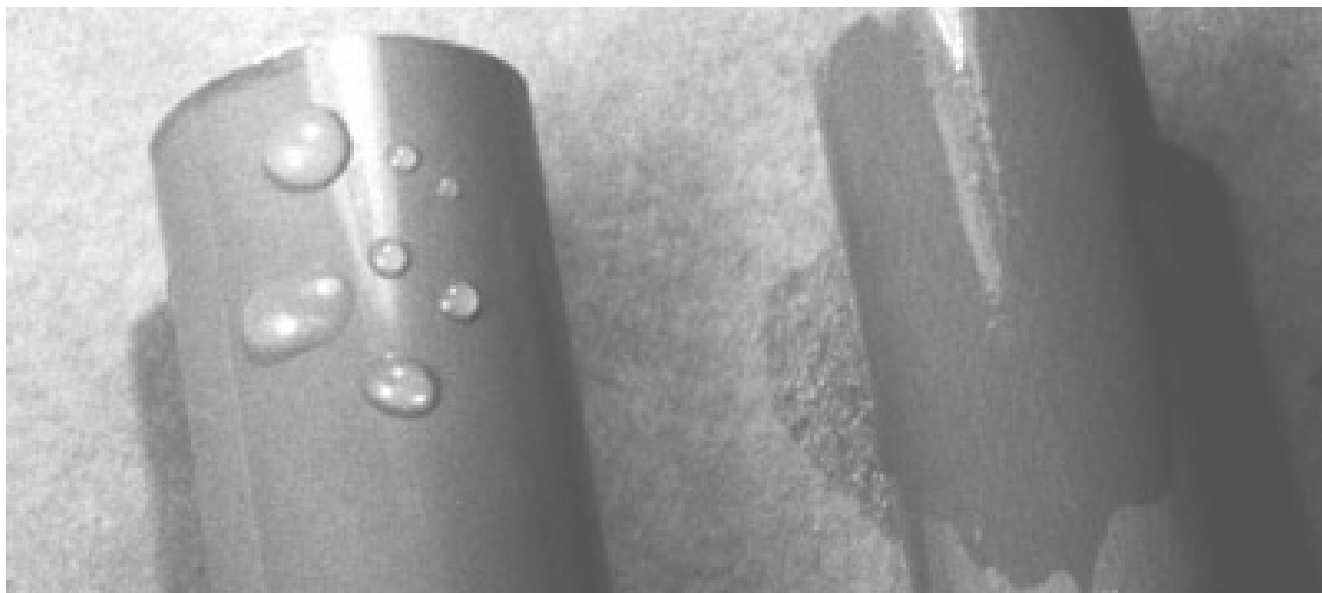
نائب رئیس انجمن خوردگی ایران نیز سابقه تاسیس انجمن را ۲۷ سال پیش عنوان کرد و گفت: در حال حاضر انجمن خوردگی ایران ۲۰۰ عضو حقوقی و ۳۰۰ عضو حقیقی فعال دارد.

وی افزود: باید به سمت انجام کارهای اجرایی در زمینه خوردگی برویم زیرا این موضوع باعث کاهش تولید و بالا رفتن هزینه‌ها شده است.

برگزاری نمایشگاه جانبی در حاشیه کنگره بیست و یکم

در حاشیه بیست و یکمین کنگره ملی خوردگی، نمایشگاهی با حضور فعالین این حوزه برگزار شد. در این نمایشگاه شرکت‌ها آخرین دستاوردها و محصولات خود را در زمینه





اثر بخشی فرآیند چربیگیری



◀ برگردان: جواد یوسفی

▶ مجله پیام آبکار
دکترای شیمی

سوال: چگونه می توان اثربخشی فرآیند چربیگیری را تعیین کرد؟

سوال

جواب: فرآیندهای چربیگیری بر اثربخشی فرایندهای پوشش دهی و آبکاری بسیار مهم هستند. با این حال، تولید کنندگان اغلب برای یافتن روشی سریع و قابل اعتماد برای تعیین اثربخشی فرآیندهای چربیگیری خود تلاش کرده اند. سازمانهای درگیر در صنعت پوشش دهی و آبکاری تشخیص می دهند که فرآیندهای چربیگیری موثر باعث بهبود عملکرد و کاهش هزینه ها می شود.

جواب

فقط شاخص های غیر مستقیمی بر کیفیت سطح هستند. اندازه گیری غیر مستقیم کیفیت سطح بر پایه کنترل ترکیب شیمیایی حمام های شیمیایی متمرکز است. اندازه گیری مستقیم کیفیت سطح قطعات به صورت جداگانه ترجیح

سازی قطعات قبل از پوشش دهی، آبکاری یا سایر عملیات اتمام استفاده می شود. به جای نظارت مستقیم بر تمیزی سطح، نگهداری این فرآیندهای چربیگیری بر اندازه گیری ویژگی های محلول و تجهیزات تمیز کننده متمرکز شده است که

تمرکز بر روشهای آزمایش قدیمی جهت اندازه گیری غیر مستقیم کیفیت سطح

برای برآورده کردن نیازهای چربیگیری محصولات با حجم بالا، فرآیندهای چربیگیری و شستشوی چند مرحله ای اغلب برای آماده



کنترل تمیز بودن سطح پیچیده است

ترکیب شیمیایی و پاکیزگی یک سطح توسط عوامل غیر قابل روئیت زیادی تعیین می شود، از جمله وضعیت سطح قبل از ورود به فرآیند چربیگیری و محیط آن پس از چربیگیری/قبل از اتمام تعیین می شود. ما هر مرحله را در پردازش قطعاتی تعریف می کنیم که در آن سطح قطعه به عنوان یک نقطه کنترل بحرانی (CCP) امکان تغییر دارد. شناسایی CCP های شخصی شما اولین گام در اتخاذ کنترل جامع روی فرآیند شما است و امکان شناسایی محل اندازه گیری و کنترل مستقیم را فراهم می کند.

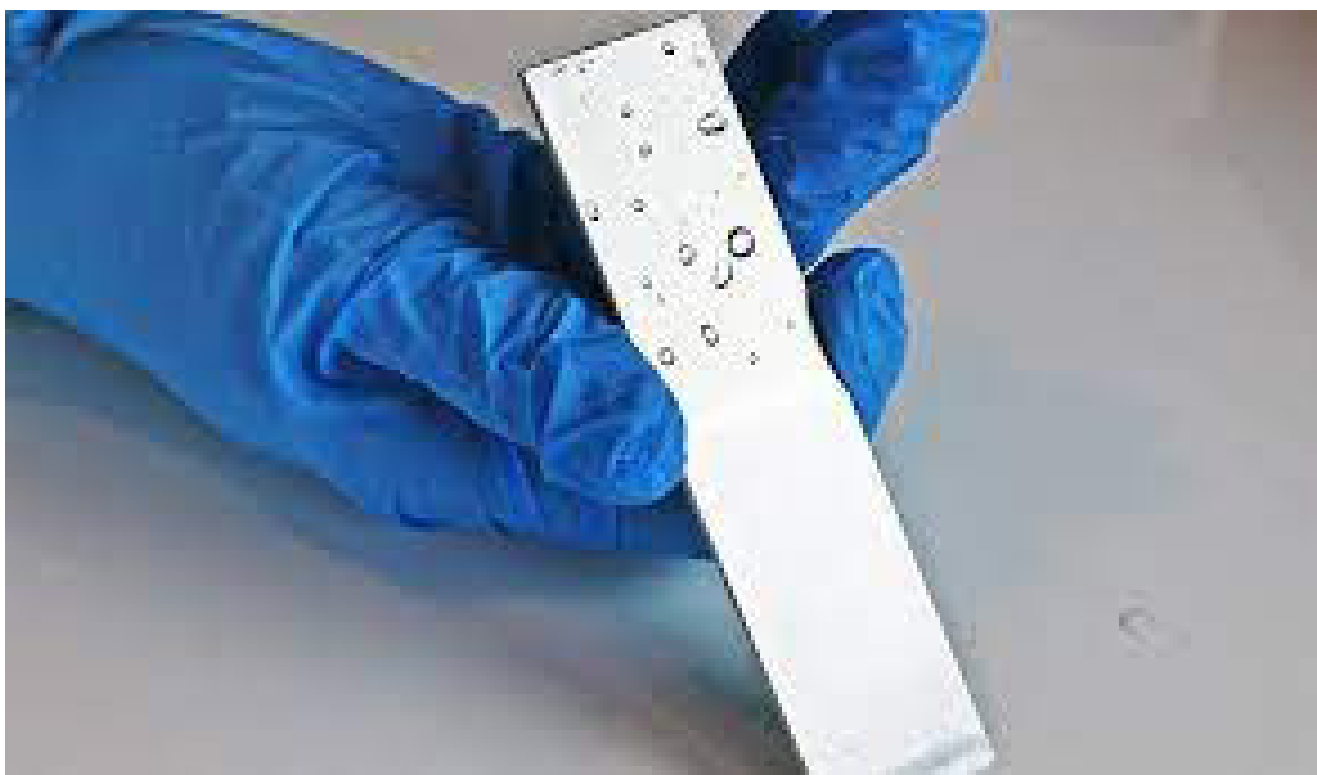
زوایای تماس با آب، مقیاس دقیق تمیز بودن سطح را ارائه می دهد

هدف باید استفاده از روشی باشد که بتواند به سرعت و به صورت کمی میزان پاکیزگی و وضعیت شیمیایی سطوح مورد نظر را اندازه گیری کند. در حالت ایده آل، این اندازه گیری ها باید بلافاصله پس از مرحله چربیگیری و بلافاصله قبل از مرحله آبکاری، پوشش دهی یا تکمیل انجام شود. هنگامی که این امر در یک مقیاس قابل اندازه گیری در دسترس باشد، امکان کنترل فرآیندها بر اساس ویژگیهای بحرانی سطوح قطعات وجود دارد. کنترل ویژگی های سطحی قطعات، توسعه شاخص های قابل اطمینان و پیش بینی کننده از نحوه عملکرد قطعه پس از پایان مراحل آبکاری و تکمیل را تسهیل می کند.

داده می شود، اما معمولاً به دلیل پیچیدگی و هزینه تجهیزات آنالیز سطح انجام نشده است. دانشمندان و تکنسین های آموزش دیده ملزم به کار و تفسیر نتایج تولید شده توسط تجهیزات سنتی هستند.

اندازه گیری های غیر مستقیم سطح دقیق نیستند

عواملی که هنگام کنترل وضعیت حمام های شیمیایی باید در نظر گرفته شوند عبارتند از: فواصل نگهداری حمام، غلظت چربیگیر و مقدار pH؛ دمای حمام؛ کیفیت آب شستشو؛ وضعیت و جهت نازل های اسپری؛ تلاطم حمام؛ زمان نگه داری قطعات درون حمام چربیگیر. تلاش برای حل مسائل آبکاری و اتمام کار با اندازه گیری و تفسیر ترکیبی از عوامل ذکر شده در بالا عموماً بی تاثیر است. در عوض،



تماس با آب استفاده می کنند، می توانند کیفیت موفقیت آمیز مراحل چربیگیری و اتمام خود را تضمین کرده و در صنایع خود به مزیت رقابتی دست پیدا کنند.

منبع:

GILES DILLINGHAM "In your cleaning process effective?" Products Finishing Mag, pp 38, AUGUST 2021

روکش را هنگامی که روی سطحی با انرژی بالا قرار می گیرد شبیه سازی می کند. این اندازه گیری از نظر کمی به تمیزی سطح و فعالیت شیمیایی مربوط می شود. به همین دلیل، زاویه تماس از نظر کمی نحوه واکنش پوشش، رنگ یا چسب را به سطح پیش بینی می کند.

دستیابی به مزایای رقابتی از طریق اندازه گیری کیفیت سطح

کنترل فرآیندهای چربیگیری و آماده سازی سطح با اتکا به اندازه گیری مستقیم ویژگی های سطح محصول که قرار است روکش یا آبکاری شود، بسیار بهتر از اندازه گیری های غیر مستقیم ترکیب شیمیایی حمام است. شرکت های آینده نگر که از فناوری های پیشرفته اندازه گیری زاویه

ارزیابی پاکیزگی سطح با استفاده از اندازه گیری زاویه تماس با آب یک تکنیک آنالیز سطح می باشد که این تکنیک چند دهه ای است که به طور گسترده پذیرفته شده است. این اندازه گیری ها به تمیز بودن سطوح حتی در سطوحی با هندسه پیچیده و درجات مختلف زبری بسیار حساس هستند.

هنگامی که یک قطره مایع روی سطحی قرار می گیرد، زاویه ای که بین سطح و خط تماس با لبه قطره آب ایجاد می شود، زاویه تماس نامیده می شود.

این زاویه نشان می دهد که آیا قطره آب بیشتر به خود جذب می شود یا به سطح ماده. اگر قطره آب بیشتر به سطح ماده جذب شود، قطره "خیس" می شود یا روی سطح پراثرژی پخش می شود. این پدیده خیس کردن نحوه عملکرد چسب، رنگ، جوهر یا



توانمندساز صنعت آبکاری

شوینده های صنعتی



چربیگیر الکتریکی آهن NIKACLEAN E 521

- موثر برای پاک کردن چربی های موجود در منافذ ریز و پیچیدگی قطعات
- مناسب برای انواع قطعات آهنی و غیر آهنی
- قابل استفاده به صورت آندی و کاتدی
- عملکرد عالی در دمای محیط



چربیگیر گرم آهن NIKACLEAN H 511

- موثر برای زدودن چربی های سنگین مانند گریس، روغن های کشش و باقیمانده واکس ها
- مناسب برای انواع قطعات آهنی و غیر آهنی
- هیچ گونه فوردهگی و تغییر رنگی در فلز پایه ایجاد نمی کند.



چربیگیر گرم همه کاره NIKACLEAN H 512

- چربیگیر قلیایی مناسب برای سیستم های غوطه وری در دماهای مختلف
- قابل استفاده برای انواع قطعات آلومینیومی، برنج، مس، زاماک، آهن و چدن
- چربیگیری قوی و موثر برای پاک کردن روغن های روان و انواع آلودگی های سطح
- ماهی مواد قلیایی: کف کننده و فعال کننده سطح
- چربیگیری بسیار قوی بدون هیچگونه فوردهگی و یا تغییر رنگ در فلز پایه
- سازگاری با محیط زیست به دلیل عدم استفاده از ترکیبات سیانیدی



021-44482048

09024805930

www.nikabchemie.com



توجه به اندازه گیری

سوال

چرا از هر دو روش اندازه گیری استاندارد و متریک پارامترهای آبکاری استفاده می کنند؟

جواب

در فرآیندهای آبکاری، انتخاب اول بین واحدهای متریک و انگلیسی اغلب به محل شرکت آبکاری و استانداردهای صنعت رعایت شده در آن منطقه بستگی دارد. به عنوان مثال، در آمریکای شمالی، شرکت ها عموماً از سیستم انگلیسی استفاده می کنند، در حالی که در اروپا و بسیاری از نقاط دیگر جهان، سیستم متریک رایج تر است. برخی از صنایع، مانند هوافضا و خودروسازی، استانداردهای خاصی را ایجاد کرده اند که نیاز به استفاده از این یا سیستم دیگری دارد.

استفاده می شوند، مانند نیکل، مس و طلا، ممکن است بسته به واحدهای قسمت در میلیون (ppm)، گرم بر لیتر (g/L) یا اونس بر گالن (oz/gal) بیان شوند. در مورد وضعیت افزودن مواد به حمام آبکاری مستلزم محاسبه دقیق مقدار مواد مورد نیاز بر اساس غلظت مورد نظر، حجم حمام و غلظت مواد اضافه شده است. در بسیاری از موارد، برای تبدیل بین واحدهای متریک و انگلیسی باید از فاکتورهای تبدیل استفاده کرد. به عنوان مثال، اگر تکنسین نیاز به اضافه کردن ۱۰ PPM از یک ماده به حمام آبکاری ۵۰۰ گالن داشته باشد، ابتدا باید مقدار ماده مورد نیاز را بر حسب گرم در لیتر یا اونس در هر گالن محاسبه کند و سپس آن مقدار را به واحد مناسب تبدیل کند.

جداول تبدیل یا ماشین حساب اغلب برای ساده کردن این فرآیند استفاده می شود.

سانتی گراد اندازه گیری می شود. تبدیل بین این واحدها ساده است: برای تبدیل فارنهایت به سانتیگراد، ۳۲ را از دمای فارنهایت کم کنید و نتیجه را در $\frac{5}{9}$ ضرب کنید. برای تبدیل درجه سانتیگراد به فارنهایت، درجه سانتیگراد را در $\frac{9}{5}$ ضرب کرده و عدد ۳۲ را اضافه کنید.

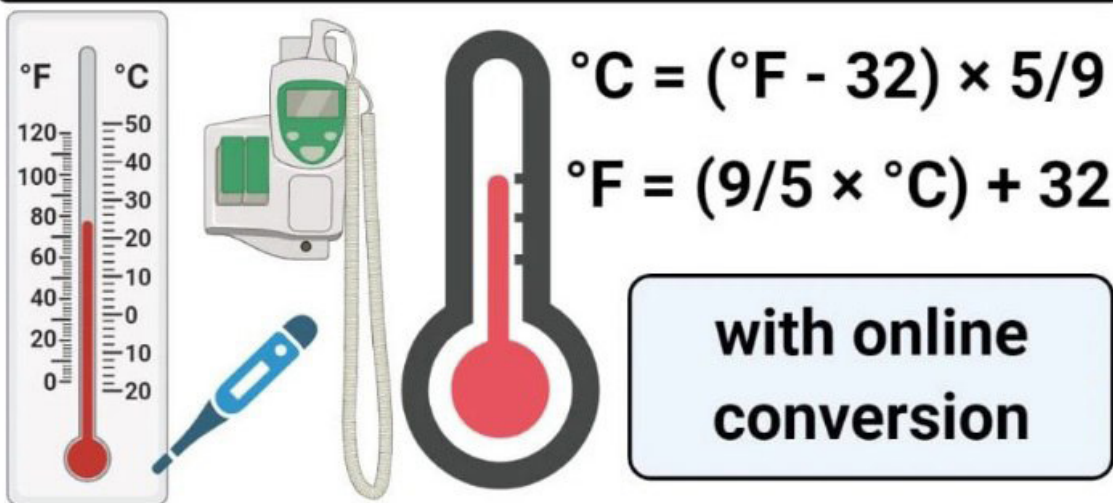
وقتی صحبت از بیان غلظت مواد خاص در حمام های آبکاری می شود، واحدهای مورد استفاده می توانند متفاوت باشند. به عنوان مثال، غلظت اسید سولفوریک در حمام آبکاری ممکن است بر حسب گرم بر لیتر (g/L) یا اونس بر گالن، بسته به ترجیح شرکت آبکاری یا استاندارد صنعت در منطقه بیان شود.

برای تبدیل از oz/gal به g/l، باید عدد در ۷,۵ ضرب کنید، یا اگر می خواهید از g/l را به oz/gal تبدیل کنید باید بر ۷,۵ تقسیم کنید. سایر موادی که معمولاً در حمام های آبکاری

پس از آن، وقتی نوبت به اندازه گیری پارامترهای آبکاری به طور خاص می رسد، واحدهای خاصی معمولاً برای پارامترهای خاص استفاده می شوند. به عنوان مثال، چگالی جریان معمولاً در سیستم انگلیسی با آمپر بر فوت مربع (ASF) و در سیستم متریک آمپر بر دسی متر مربع (ASD) اندازه گیری می شود.

سایر پارامترها، مانند ضخامت آبکاری، معمولاً در سیستم انگلیسی بر حسب واحد میلی متر (هزارم اینچ) یا در سیستم متریک میکرومتر (میلیونم متر) بیان می شوند. دمای حمام، پارامتر دیگری است که معمولاً در فرآیندهای آبکاری اندازه گیری می شود و واحدهای مورد استفاده برای این پارامتر بسته به سیستم متفاوت است. در سیستم انگلیسی، دما معمولاً با درجه فارنهایت (F°) اندازه گیری می شود، در حالی که در سیستم متریک، درجه حرارت درجه

Differences between Celsius scale and Fahrenheit scale



صورت لزوم است.

منبع:

RON KINNE “ Attention to Measurement?” Products Finishing Mag, pp, march 2023

اندازه گیری مدرج با اندازه های مناسب ضروری هستند وجود پمپها، سطلها و قاشقهای اختصاصی برای هر ماده شیمیایی با اندازه مناسب برای هر ماده شیمیایی در واحدهای آبکاری در مقایسه با مشکلات احتمالی که شارژهای نادرست یا آلوده می‌تواند ایجاد کند، هزینه بسیار کمی دارد. در نتیجه، واحدهای مورد استفاده در فرآیندهای آبکاری بسته به محل شرکت آبکاری، استانداردهای صنعتی که در آن منطقه رعایت می‌شود، یا به سادگی ساده‌ترین چیزی که برای «چیزی» که اندازه‌گیری می‌شود، متفاوت است. مهم است که تکنسین‌ها با واحدهای متریک و انگلیسی برای اندازه‌گیری و تنظیم صحیح پارامترهای آبکاری آشنا باشند و سپس باید مقدار مواد مورد نیاز هنگام افزودن مواد به حمام های آبکاری را به دقت محاسبه کنند. این امر مستلزم آگاهی از عوامل تبدیل مربوطه و توانایی استفاده از جداول تبدیل یا ماشین حساب در

موضوع رایجی که در کارگاه‌های آبکاری به وجود می‌آید نحوه شارژ کردن است. به طور معمول، توصیه‌هایی برای شارژ توسط افراد در یک آزمایشگاه آنالیزی یا بر اساس دید یا بر اساس نمونه‌هایی که به آزمایشگاهها ارسال می‌شوند، ارائه می‌شوند. شارژ توصیه شده ممکن است به زبان انگلیسی یا متریک باشند، اما هنگامی که به پرسنل اپراتور در خط ارتباط داده می‌شوند، می‌توانند تقریباً به هر چیزی تبدیل شوند. به عنوان مثال، یک آزمایشگاه می‌تواند اضافه کردن ۱۰ پوند یا ۵ کیلوگرم را درخواست کند

این می‌تواند پس از رسیدن به واحد تولید به ۲-۳ قاشق، ۱/۲ سطل یا یک کیسه جزئی تغییر کند. یک ۳ اونس اضافه شده می‌تواند به ۸۵ میلی لیتر، یک پیمان، ۱/۲ فنجان قهوه یا فقط به اندازه ای باشد که کف یک سطل ۵ گالن را بپوشاند. هنگام ایجاد مواد افزودنی به فرآیند آبکاری شما، شارژ با دقت انجام شود. ترازوها و ظروف

تعمیر و نگهداری موثر رکتیفایر یعنی مدیریت خوب حرارت

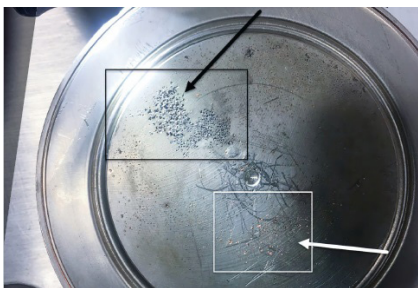
ویرایش: پدram قلی زاده و حسین جواهری - شرکت آوای نوآوران آسیا

info@avanogroup.com

نشان می‌دهند که جریان و گرما آنقدر زیاد بوده‌اند که تریستور شروع به چسبیدن به باسبار مسی که روی آن نصب شده بود می‌کند که آثار آن در قالب جوش خوردگی شدید و ناهموار مشهود است. فلش‌های آبی به جایی اشاره می‌کنند که قوس الکتریکی بر روی دستگاه اطراف برخورد کرده است که وقوع این موضوع اصلاً درست نیست.



شکل ۱: آسیب SCR به دلیل توزیع نابرابر گرما



شکل ۲: سوراخ شدن دیود به دلیل گرمای بیش از حد.

آیا می‌توانید حدس بزنید چه چیزی می‌تواند باعث این اتفاق شده باشد؟ تکنسین تعمیر و نگهداری تریستورها را به طور ناهمسان نصب کرده

علمی بین همه حضار می‌شود و تکنسین تعمیر و نگهداری را توانمندتر کند.

بنابراین من می‌خواهم آن را با شما به اشتراک بگذارم. منبع تغذیه پیشرفته دارای سه بخش اصلی خواهد بود:

ساختار کنترلی، اجزای قدرت و نیمه هادی‌ها. هر کدام به شیوه‌ای متفاوت تحت تأثیر حرارت قرار می‌گیرند و همچنین می‌توانند باعث ایجاد گرما شوند. دانستن اینکه چگونه از تولید گرمای غیر ضروری جلوگیری نمایید برای ادامه فعالیت رکتیفایر بسیار مهم است.

نیمه هادی‌ها

در موضوع نیمه هادی، هیچ کدام به طور کامل از نظر الکتریکی ایده آل نیستند. همیشه نوعی اتلاف در این تجهیزات وجود دارد که باعث تغییرات عملکرد می‌شود.

تامین الکتریسیته هدف شماسست و اینجاست که نیاز به خنک‌کنندگی پیدا می‌شود. کوچک‌ترین این تجهیزات می‌توانند هوای اطراف را با اطمینان خنک کنند. بزرگترین این دستگاه‌ها برای فعالیت با ظرفیت کامل نیاز به خنک‌کنندگی با آب در دو طرف و دمای هوای پایین محیط دارند. عواقب رعایت نکردن محدوده خنک کاری چیست؟

در تصویر دو نیمه هادی وجود دارد: یک تریستور (شکل ۱) و یک دیود (شکل ۲). فلش‌های قرمز جایی را

درک چگونگی جلوگیری از تولید حرارت بیش از حد، راه حل تداوم فعالیت رکتیفایر شما است هرکسی که در یکی از کلاس‌های آموزشی من شرکت کرده، مجبور شده است حداقل یک بار عبارت «نگهداری موثر رکتیفایر، مدیریت خوب حرارت است» را بیان کند.

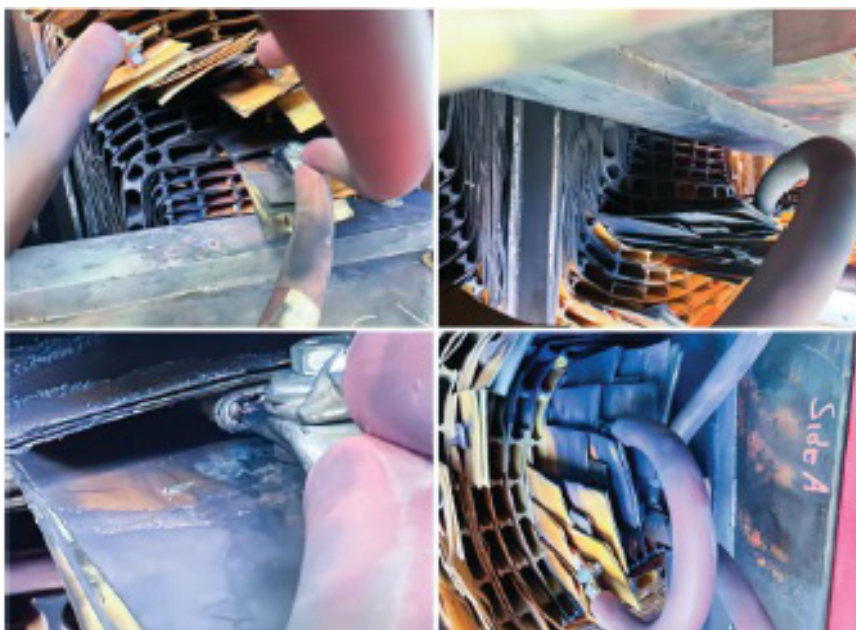
همکار جدید من هنوز در اتاق تمرین محبوس است تا به این شعار باور نماید - به او گفتم که اتاق را ترک نمی‌کند مگر اینکه آن را با صدای بلند بگوید. خانواده اش به زودی از نگرانی با پلیس تماس خواهند گرفت، اگر او این کار را نکند. اکنون هر لحظه این اتفاق ممکن است بیفتد... اما بیا بید جدی باشیم، هر خرابی در الکترونیک را می‌توان به قدرت جریان الکتریسیته نسبت داد که باعث می‌شود مکانیزمی که آن را کنترل می‌کند ذوب شود و خرابی به بار آورد.

اگر بتوانیم راهی برای مدیریت گرمایش رکتیفایر پیدا کنیم، دیگر با وضعیتی روبرو نخواهیم شد که جریان برق عملی را که برای آن طراحی شده است انجام ندهد. اگر بتوانیم یک هادی الکتریکی را خنک نگه داریم، نمی‌تواند ذوب شود و می‌تواند برای همیشه به فعالیت ادامه دهد.

مطمئناً ساده‌انگاری در این حیطة حتی ممکن است موضوعی ناخوشایند برای علم الکتریسیته باشد، اما این آزمایش فکری ساده باعث شکوفایی

زیادی از کار را در رکتیفایر انجام می‌دهند، شما واقعاً باید از آنها مراقبت تخصصی نمایید. آنها را در زمانی که قرار است فعالیت کنند مورد استفاده قرار دهید و در بقیه مواقع آنها را خاموش نگه دارید.

اطمینان حاصل کنید که خنک کنندگی کافی صورت می‌پذیرد؛ به طور یکسان و با فشار یکنواخت نصب شده‌اند و در نهایت، مهمتر از همه، مطمئن شوید که فشار نصب دقیقاً مناسب است. هر رکتیفایر دارای یک نیرو و اندازه نصب مهندسی شده برای عملکرد صحیح آن است.



شکل ۳: این ترانسفورماتور شاهد یک نوسان با توان بالا بود در سمت ورودی رکتیفایر



شکل ۴: آسیب حرارتی می‌تواند از هر یک از یک رویداد رخ دهد یا استفاده طولانی مدت در نصب‌های قدیمی، به ویژه آنهایی که برای مدت طولانی در معرض محیط فلز کاری قرار دارند، مقاومت خود را از دست می‌دهند و از کالیبراسیون خارج می‌شوند. هنگامی که محل‌های نصب پر از مواد شیمیایی و خورنده شدند، آنها را تعویض کنید. از انجام این کار منفعت خواهید برد.

اجزای قدرت

ترانسفورماتورها، خازن‌ها و مقاومت‌ها می‌توانند برخی از جالب‌ترین و در عین حال ترسناک‌ترین قطعاتی باشند که می‌توان خطا در عملکرد آنها را دید. امیدواریم اگر روزی شاهد آن

تریستورها و دیودها کار می‌کردند فقط تا زمانی که دستگاه بیش از حد گرم شد و خاموش شد، سپس وقتی خنک شد، می‌توانست دوباره فعالیت خود را از سر بگیرد.

پاسخ: تکنسین تعمیر و نگهداری از خمیر نصب نامناسب استفاده کرده است. تکنسین تعمیر و نگهداری از خمیر سینک حرارتی استفاده می‌کند که رسانای حرارت است، اما الکتریسیته را به خوبی از خود عبور نمی‌دهد.

هنگامی که خمیر سفت و خشک شد، لایه‌ای از مقاومت الکتریکی بین سطوح رسانا ایجاد می‌شود و الکتریسیته شروع به ایجاد سوراخ جوش‌های کوچک می‌کند تا سطح تماس بهتری ایجاد نماید. این امر رفته رفته باعث افزایش حرارت کل دستگاه شده و به تدریج باعث ایجاد خطای دمایی بیش از حد در سیستم می‌گردد.

از آنجایی که نیمه هادی‌ها بخش

که باعث ایجاد گرمای اضافی در یک طرف شده است. هنگامی که تریستور در طول چرخه تناوب یک جریان متناوب به حالت اصلی خود برنمی‌گردد، جریانی که ایجاد می‌کند سه برابر و باعث ایجاد جوش خوردگی فاجعه بار می‌شود. توزیع یکنواخت فشار به معنای توزیع یکنواخت گرما است.

شکل ۲ یک فلش سیاه را نشان می‌دهد که به ناحیه حفره ای روی دیود اشاره دارد. این ناحیه شروع به جوش خوردن روی هیت سینک مسی کرد و تریستور در حال تخلیه بود. ناحیه سفید روی تصویر نشان می‌دهد که مس در چه نقطه ای روی دیود جوش می‌خورد و مس در حال تخلیه بود. عجیب است، درسته؟ چه چیزی می‌تواند باعث این جوش خوردگی کند شود؟ به عنوان یک هشدار، زمانی که این واحد از مدار خارج شد، کاملاً فعال بود. یا بهتر است بگوییم، محصول خوبی تولید می‌کرد و همه

تعویض داشته باشید.

که طراحی عملکردی روی سیم پیچ‌ها، عایق و هسته ترانسفورماتور را به اندازه‌ای تغییر دهند که دیگر آن طور که طراحی شده‌اند عمل نکنند و این یعنی تلفات کامل.

پس چگونه از این ترانسفورماتورها، خازن‌ها و رله‌ها محافظت کنیم؟ کدام اجزای اصلی جریان برق را از برق AC ورودی به ولتاژ قابل استفاده در مخازن ما مدیریت و انتقال می‌دهند؟ ما باید آنها را از گرمای بیش از حد محافظت کنیم! نیمه هادی را در سمت زمان درست فعال کنیم، دقیقاً همانطور که طراحی شده است و در زمان ایجاد بار الکتریکی (قطعات در مخزن) که برای رکتیفایر مناسب است، از آن مدارها بیش از ظرفیت کار نکشیم.

اعمال بیش از حد فشار به این مدارها مقادیر زیادی گرما ایجاد می‌کند. این گرما سریعتر از آن که هوا یا آب (مواد با چگالی کمتر) بتوانند گرما را منتقل و حذف کنند، تولید می‌شود. و قطعه ای که بیش از حد گرم می‌شود این امکان را دارد که حتی قبل از اینکه مدار حرارتی بتواند گرما را ثبت کند، ذوب شود

راه حل؟ اطمینان حاصل کنید که نیمه هادی‌ها و برد‌های راه‌اندازی شما به خوبی مراقبت و نگهداری می‌شوند. آنها آسیب پذیرترین حلقه در فرآیند هستند و نحوه حرکت برق را از طریق بقیه اجزای قدرت در رکتیفایر کنترل می‌کنند.

بدون آنها، دستگاه کار نمی‌کند. شبیه این است که بدون انسان، یک ماشین مدرسه قدیمی راه نمی‌افتد. (فکر کنید در سال ۱۹۸۰ هستید، نه در حال حاضر که ماشین‌های خودران وجود دارند).

تنظیم کننده، مغز انسان است و



شکل ۵: مقاومت برد مدار آسیب دیده به دلیل

جریان بیش از حدی که از آن عبور می‌کند

نوسان در سمت ورودی رکتیفایر

توجه داشته باشید که کربن به همه جا می‌رود و این گزینه جایگزینی ممکن است تنها گزینه باشد - تعمیر ممکن است امکان پذیر نباشد. در یک فلاش قوس الکتریکی، کربن وارد منافذ کوچک و میکروسکوپی هر ماده‌ای می‌شود که به آن برخورد کند (فلش‌های قوس می‌توانند به اندازه یک تصادف اتومبیل با سرعت ۵۰ مایل در ساعت نیرو ایجاد کنند) و به طور دائمی خواص الکتریکی عایق‌ها را تغییر می‌دهد.

این موضوع خطرناک است زیرا ساختاری که قبلاً برای کنترل برق به آن وابسته بودید، اکنون به یک مسیر احتمالی برای عبور برق تبدیل شده است. این بدان معنی است که ما باید تمام کربن و دود را به صورت مکانیکی حذف کنیم که به نوبه خود به معنای جابجایی مواد سطحی از هر جسمی است که دود از آن بلند شده است.

این یک فرآیند بسیار مخرب است. در فلاش‌های قوس الکتریکی به این بزرگی، بدان معناست که مواد به اندازه کافی در معرض خطر قرار می‌گیرند

بودید، در فاصله ای امن قرار گیرید. ما در چند سال گذشته شاهد خرابی ترانسفورماتورها و فیلترها متعددی بوده ایم که علت آن عمدتاً وجود نوسانات برق در جریان ورودی بوده و تعمیرکاران نمی‌دانستند چگونه از بروز حرارت اضافی جلوگیری کنند.

به این اجزا باید یک سیستم پاکسازی بسیار منظم داده شود. دقیقاً مانند رکتیفایرها، باید بر خنک ماندن آنها به اندازه کافی تمرکز کنید در عین حال خشک، تمیز و عاری از اشیاء خارجی یا آلوده

ترانسفورماتورها بخش اعظمی از خرید یک رکتیفایر جدید را تشکیل می‌دهند از این رو اگر در حال تعمیر آنها هستید گرمای بیش از حد روی سیم پیچ‌ها می‌تواند باعث خشک شدن لاک از دست رفتن تمام عایق کاری بر روی آنها شود.

محیط‌های مرطوب مسیری را برای ایجاد اتفاقات نامطلوب برای ولتاژ نشت ترانسفورماتور به زمین یا فاز به فاز فراهم می‌کنند. محیط‌های کثیفی که در آن آلودگی، مواد شیمیایی آبرکاری و کیسه‌های تراشه وجود دارند، همه در سیم پیچ‌های ترانسفورماتور انباشته شده و باید پاک شوند.

این می‌تواند جریان عبور هوا را محدود کرده و باعث گرم شدن بیش از حد ترانسفورماتور شود چه رسد به اینکه یک مسیر قوس الکتریکی برای رفتن برق به جایی که می‌خواهد باشد. ما می‌خواهیم مطمئن شویم که ترانسفورماتور در معرض این مولفه‌های خطرناک قرار نمی‌گیرد، در غیر این صورت می‌تواند برای همیشه یکپارچگی دستگاه را به خطر بیندازد و باعث شود شما سال‌ها قبل از پایان عمر طبیعی دستگاه، نیاز به

پابرجا بماند. شکل ۵ یک مقاومت کوچک برد مدار را نشان می دهد که به دلیل خرابی قطعه بزرگتر در واحد می سوزد. فکر می کنید در این موقعیت چه اتفاقی افتاد؟ این مقاومت روی برد مدار به دلیل عبور جریان بیش از حد از آن سوخت. این اتفاق زمانی رخ داد که یک قطعه در قسمت پشتی دستگاه یک عملکرد کوتاه ولی ناگهانی و شدید را تجربه کرد.

رکتیفایر خودش را خاموش نکرد زیرا خطای این قطعه یک خطا بزرگ تشخیص داده نشد... البته هنوز. برای مراقبت طولانی مدت از تجهیزات حیاتی برق DC، مدیریت گرما ریشه اصلی خرابی است. هر چه آمپراژ تحویل داده شده بیشتر باشد، مدیریت گرما برای فرآیند شما مهمتر است.

فراتر از اهمیت موضوع آزاد و تمیز نگه داشتن کانال های خنک کننده و اطمینان از استفاده از دمای مناسب آب/ هوای خنک کننده در سراسر سطوح خنک کننده در رکتیفایر، جزئیات کوچکی مانند نحوه نصب یا محکم بسته شدن قطعات و بستها می تواند تاثیر زیادی بر موفقیت شما داشته باشد. با درک علائم هشدار دهنده در سرتاسر دستگاه و جلوگیری از تولید گرمای فاجعه بار می توانید هزاران باردر چرخه عمر تجهیزاتتان صرفه جویی کنید.

آشنایی با علائم هشدار دهنده می تواند عملکرد را بهبود بخشد و شما را از نابودی کامل تجهیزات نجات دهد.

منبع:

1. REMINGTON SCHIEFFER, "Effective Rectifier Maintenance is Good Heat Management" Products Finishing Mag, august 2023

جمع می کند و می تواند تغییر چگالی در پوشش منسجم را که اغلب ناشی از گرما است را نشان دهد. این موضوع می تواند یک عامل تاثیر گذار برای آنالیزهای پیش بینی کننده باشد.

اگر به اندازه کافی خوش شانس باشید که قبل از اینکه اتفاقی بیفتد، متوجه گرما روی برد ها شوید، می توانید از بروز هزینه های زیاد جلوگیری کنید. در طول سال ها، بردهای مدار مقادیر قابل توجهی گرما را در قطعات برق مانند مقاومت ها و خازن ها منتشر می کنند. این موضوع دقیقاً همانطور است که طراحی شده است، اما بعد از ۷ تا ۱۰ سال، می تواند یک الگو (رد پا) از خود بگذارد. قبل از اینکه روی اجزا یا خود مدار چاپی تغییر رنگ ببینید، بردها را عوض کنید.

آیا آسیب در شکل ۴ ناشی از خطا است یا استفاده طولانی مدت؟ پاسخ این است که آسیب برد مدار در اینجا می تواند از هردو باشد. هنگام تعیین علت اصلی باید مراقب باشید زیرا نتایج اولیه می تواند گمراه کننده باشد شاخص نهایی، مشاهده افزایش حرارت با سرعت زیاد در جایی است که قبلاً وجود نداشته است. این موضوع زمانی اتفاق می افتد که یک نیمه هادی یا ترانسفورماتور در سطحی پائین تر نسبت به آنچه طراحی شده عمل می کند، و این باعث ایجاد «فشار» بر سایر قسمت های سیستم می شود. در ادامه آن، متوجه آسیب برد مدار یا قطعات کوچک می شویم، نشانه های خرابی را از بین می بریم، اما علت اصلی مشکل را نه.

هرچه تجربه بیشتری در یادگیری این روابط داشته باشید، فرصت بهتر و آسان تری برای ایجاد یک راه حل طولانی مدت خواهید داشت که

نیمه هادی ها دست و پایی هستند که ماشین را به حرکت در می آورند، سیستم های کنترلی را به کار می اندازند و به ماشین اجازه حرکت می دهند. بدیهی است، اجازه ندهید مسیر خنک کننده یا کانال هوا مسدود شود و حذف گرما از فرآیند متوقف شود.

هنوز هم از اینکه چند بار باید این موضوع را به مصرف کنندگان یادآوری کنم من را شگفت زده می کند - ساختار عملکردی دستگاه های الکتریکی تحت گرمای شدید تغییر می کنند و دچار آسیب دائمی می شوند تا جایی که دیگر هرگز به همان صورت قبل کار نمی کنند.

گرمای بیش از حد زیاد؟ شما یک چیز گرانبها دارید که از آن بهره نمی برید.

برد های راه انداز

برد های راه انداز؛ مغز عملیات هستند. آنها آسیب پذیر ترین و کم استحکام ترین بخش های دستگاه هستند، به خصوص در حال حاضر که بردهای مدار از قطعات نصب سطحی استفاده می کنند و اندازه آنها در طول سال ها در بازار به طور کلی کوچک شده است.

پوشش های منسجم به سمتی که سازگارتر با محیط و کاربرد آنها آسان تر باشد، تغییر کرده اند. این می تواند برای یک محیط فلز کاری چالش برانگیز باشد، زیرا در حضور اسیدها و بازهای قوی بیشتر مستعد ذوب شدن هستند.

یکی از ترفندهایی که دوست دارم به تکنسین ها یاد دهم استفاده از بلک لایت است. این وسیله دود و باقیمانده هایی را که چشمان ما در محیط های کم نور نمی توانند ببینند،

گواهینامه آبکاری موضعی برای صنعت نفت و گاز (در آمریکا)

سوال

سوال: چه گواهینامه هایی برای آبکاری موضعی برای صنعت نفت و گاز مورد نیاز است؟

جواب

با نزدیک شدن به کمبود شدید نفت و گاز و رسیدن ذخایر استراتژیک نفت ایالات متحده به پایین ترین سطح خود در ۳۸ سال گذشته، تجهیزات مورد استفاده در صنعت نفت و گاز باید تا حد امکان روان کار کنند. هنگامی که دو فولاد ضد زنگ بخش هایی از کوپلینگ رزوه ای در تماس مستقیم با یکدیگر هستند، اصطکاک ثابت می تواند منجر به داغ شدن فلز شود که در نتیجه رزوه ها ساییده می شوند و باعث می شوند عناصر اتصال گیر کنند یا به خود سطح آسیب بزنند.

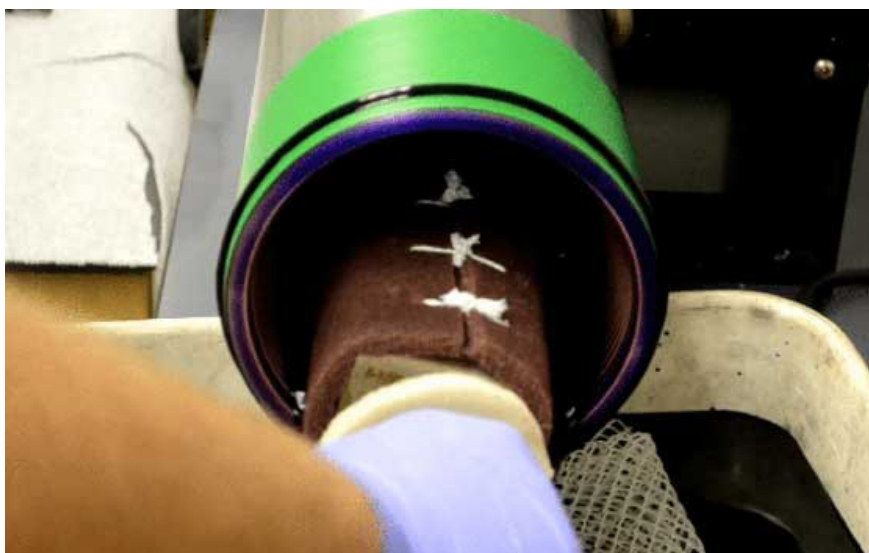
مطرح است. سازگاری در آبکاری مس اتصالات رزوه ای ممتاز دو صادرکننده پیشرو طراحی رزوه میدان نفتی، VAM و Tenaris، اخیراً برنامه هایی را برای ایجاد یک روش استاندارد برای صلاحیت، ارزیابی و پذیرش آبکاری موضعی مس اجرا کرده اند. این روش اپراتورها را ملزم می کند که آموزش ها و گواهینامه های رسمی و تخصصی را از یک «فروشنده تأیید شده آبکاری قلمی موضعی (brush plating)» دریافت کنند تا آبکاری مسی انتخابی را روی اتصالات رزوه ای

غیرممکن است. برای قطعات مورد استفاده در این صنعت حاشیه خطا وجود ندارد و لازم است که آنها تحت رویکرد آبکاری موضعی قرار گیرند. آبکاری موضعی یک روش آبکاری قابل حمل است که برای بهبود، تعمیر و نوسازی نواحی موضعی روی اجزای تولید شده استفاده می شود و امکان پوشش الکترولیتی سطوح موضعی بدون نیاز به مخازن آبکاری را فراهم می کند. یک شرکت پیشرو در صنعت آبکاری موضعی شرکت SIFCO ASC

برای قطعاتی مانند Oil Country Tubular Goods OCTGs مسئله باعث نشت و فوران روغن می شود و اغلب می تواند فرآیندهای تولیدی را که با قطعات سروکار دارند متوقف کند و بنابراین، اثرات اقتصادی می تواند بیش از تعویض یا تعمیر قطعات باشد، که در زمانی که عرضه نفت و گاز کم است، به طور فزاینده ای نامطلوب است.

کوپلینگ های فولادی ضد زنگ تازه تولید شده در معرض خطر خراشیدگی و گرفتگی نیاز به لایه نازکی از پوشش مس دارند که روی رزوه های آنها پوشش داده شده است. این اتصالات رزوه ای که اغلب اتصالات رزوه ای ممتاز نامیده می شوند، تلاشی برای بهبود استانداردهای موسسه نفت آمریکا برای لوله ها و کوپلینگ های رزوه دار مورد استفاده در OCTG است.

این لوله های نفت و گاز می توانند از نظر اندازه بسیار بزرگ باشند و رزوه هایی که باید آبکاری شوند در انتهای لوله قرار دارند. بنابراین آبکاری استاندارد مخزن غیرعملی و در بیشتر موارد



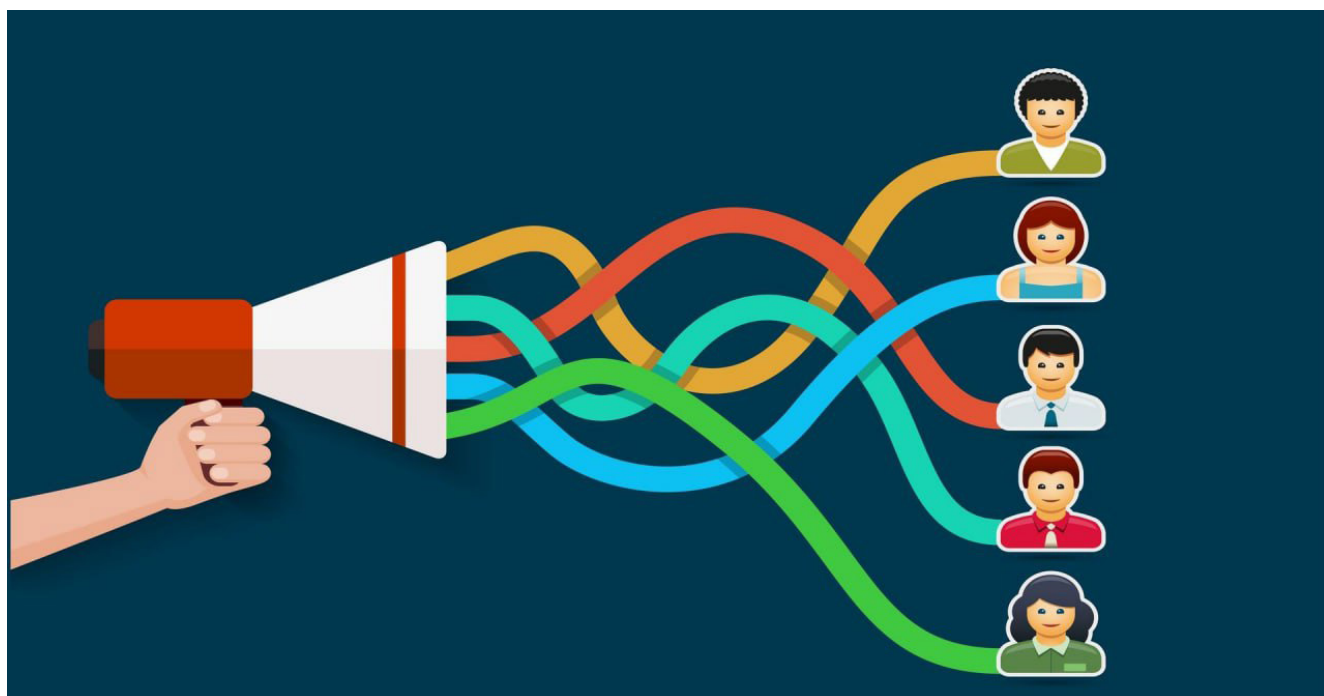
استانداردها اطمینان حاصل شود. برای حفظ بالاترین استانداردهای کیفیت، اپراتورها باید قبل از پایان دوره سه ساله دوباره گواهی بگیرند. سازمان‌هایی که مکان‌های متعددی دارند، باید گواهینامه آبکاری موضعی مس را برای هر سایت دریافت کنند. فرض کنید یک اپراتور گواهینامه آبکاری موضعی مس یا هر آموزش مورد تایید VAM و Tenaris را دریافت نکرده است. در آن صورت، آنها مجاز به کار بر روی اتصالات رزوه دار برتر ارائه شده توسط هر یک از صادرکنندگان مجوز نخواهند بود، که این می‌تواند باعث توقف تولید شود. گذراندن دوره آبکاری موضعی مس در شرکت SIFCO ASC تضمین کننده بالاترین استاندارد اجرای آبکاری مس به روش موضعی بر روی اتصالات و رزوه های شرکت نفت و گاز است.



اوهایو، و/یا در محل در محل انتخابی مشتری در دسترس هستند. گذراندن دوره آبکاری موضعی SIFCO ASC مستلزم گذراندن یک دوره آموزشی یک هفته ای و ارائه صلاحیت نمونه ها برای تایید است. پس از تکمیل فرآیند، دارنده پروانه مجاز خواهد بود از طریق تکنیک آموزش داده شده در دوره آموزشی Copper Select SIFCO ASC، به طور موضعی مس را روی اتصالات رزوه‌ای ممتاز پوشش دهد. با این حال، برای حفظ یکپارچگی فرآیند آبکاری موضعی مس، دارندگان مجوز واجد شرایط سالانه توسط SIFCO ASC ممیزی خواهند شد. علاقه مندان به اخذ گواهینامه های تایید شده آبکاری موضعی مس باید با SIFCO ASC یک قرارداد مجوز سه ساله منعقد کنند، مجموعه ای کامل از تجهیزات را که برای آبکاری اتصالات رزوه ای طراحی شده است را خریداری و به طور مداوم نتایج را نظارت و اندازه گیری کنند تا از

برتر ارائه شده توسط VAM و Tenaris اعمال کنند. در پاسخ به این مشخصات جدید، SIFCO ASC، پیشرو جهانی در خدمات آبکاری موضعی و اندایزینگ، گواهینامه آبکاری موضعی خود را توسعه داده است: انتخاب آبکاری موضعی مس با دریافت وضعیت فروشنده تایید شده توسط هر دو مجوز، SIFCO ASC برای آموزش و واجد شرایط بودن اپراتورها از سراسر جهان در روش‌های آبکاری موضعی مطابق با مشخصات VAM و Tenaris مجاز است SIFCO ASC از بدو تاسیس دوره های آموزشی ارائه می دهد. در واقع، Copper Select (آبکاری موضعی مس) در سال ۲۰۱۳ به مجموعه دوره های آموزشی که شامل دوره آموزشی پایه و دوره آموزشی گواهینامه نیکل کادمیوم/زینک است، اضافه و واجد شرایط شد. این دوره‌ها در سراسر جهان توسط SIFCO ASC یا در تأسیسات آنها در کلیولند،

منبع:
SCOTT PETERSON” Selective Plating Certification for Oil and Gas?” Products Finishing Mag, pp, june 2023



بازاریابی شخصی سازی شده و استفاده از آن در صنعت آبنگاری

مرضیه غلامی

gholami86m@gmail.com

مزایای زیر ظاهر می‌شوند:

بهبود تجربه مشتری:

اگر مشتری احساس کند که شما فقط سعی می‌کنید محصولات خود را بفروشید به احتمال زیاد برای همیشه شما را کنار خواهد گذاشت.

بازاریابی شخصی سازی شده با پیش بینی و ارائه گزینه‌های انتخابی مشتریان به بهبود تجربه مشتری کمک می‌کند. این پیشنهادات بر اساس جستجوهای قبلی مشتری ارائه می‌شوند.

اگر مشتریان در ازای آن چیزی دریافت کنند، راحت‌تر اطلاعات شخصی را در اختیار برندهای مورد علاقه خود قرار می‌دهند. آنها فرم‌ها را پر می‌کنند، کاغذهای سفید را دانلود می‌کنند، در نظرسنجی‌ها شرکت

داشتنی‌ها و بدشانسی‌های شما را به خاطر می‌آورند. آنها غذای مورد علاقه شما را سرو می‌کنند و فقط در مورد موضوعات مورد علاقه شما صحبت می‌کنند. آیا احساس نزدیکی به آنها نمی‌کنید؟ حتی ممکن است بخواهید بیشتر به آنها سر بزنید.

این فرمول اصل بازاریابی شخصی سازی شده است. بنابراین اگر فکر می‌کنید بازاریابی شخصی سازی شده این است که فقط نام مشتری را به عنوان ایمیل خود اضافه کنید بهتر است دوباره این مفهوم را فرا بگیرید.

مزایای بازاریابی شخصی شده:

مزایای بی شماری از بازاریابی شخصی، هم برای مشاغل و هم برای مصرف کنندگان وجود دارد. هنگامی که استراتژی‌ها با موفقیت اجرا می‌شوند،

بازاریابی شخصی سازی شده یا بازاریابی «یک به یک» به این معنی است که استراتژی بازاریابی خود را مطابق با نیاز و راحتی مشتری خود سفارشی کنید. بازاریابی شخصی استراتژی است که از داده‌ها برای ارتباط با مخاطبان هدف و مشتریان فعلی برای ارائه یک تجربه بازاریابی بهینه استفاده می‌کند. با جمع‌آوری و استفاده از داده‌ها، کسب‌وکارها می‌توانند الگوهایی را برای هدف قرار دادن مؤثرتر مشتریان بالقوه شناسایی کنند. اطلاعات مربوط به مشتریان از منابع مختلف جمع‌آوری می‌شود. این برای بهبود تجربه کاربری آنها استفاده می‌شود.

تصور کنید به دیدن یکی از اقوام رفته‌اید و آنها دقیقاً خاطرات دوست

چالش های بازاریابی شخصی سازی شده:

پیدا کردن فناوری مناسب یکی از بزرگترین مشکلات بازاریابی شخصی شده ناشی از فناوری قدیمی است که برای عصر موبایل مناسب نیست. یکی از عناصر کلیدی موفقیت شخصی سازی، جمع آوری داده ها و اتوماسیون است و با این کار نیاز به یک الگوریتم هوشمند است. متأسفانه، بسیاری از بازاریابان برای یافتن یک موتور شخصی سازی هوشمند که نیازهای آنها را برآورده می کند، تلاش می کنند بر اساس نظرسنجی انجام شده در سال تقریباً دو سوم از تاثیرگذاران بازاریابی، بازاریابی شخصی سازی شده را به عنوان دشوارترین استراتژی برای اجرا شناسایی کردند

ایجاد تعادل مناسب:

بازاریابی شخصی سازی شده یک رویکرد شگفت انگیز است تا زمانی که بیش از حد مورد استفاده قرار گیرد. مشتری نباید احساس تعقیب کند. ارائه پیشنهادات درست و در زمان مناسب بسیار مهم است.

جمع آوری داده های مشتری:

برای ارائه خدمات بهتر به مشتریان به شناخت علایق آنها نیاز داریم. دو کانال اصلی برای جمع آوری این اطلاعات وجود دارد. یک مورد تجزیه تحلیل از طریق ردیابی فعالیت های مشتریان است و دیگری انجام نظرسنجی که از طریق آن مشتریان خودشان اطلاعات مورد نظرشان را اعلام می کنند. نظرسنجی های چند سوالی که نیاز به پاسخ های طولانی دارند معمولاً توسط مشتریان نادیده گرفته می شوند. بنابراین اطلاعات باید با احتیاط و بدون ترساندن مشتریان ترسیم شوند. تعادل بین شفافیت و

می کنند تا تخفیف بگیرند و خریدها یا ترجیحات مورد علاقه خود را نشان می دهند. با ارائه تمام این داده های مشتری، مصرف کننده انتظار دارد که برندها از هرگونه اطلاعات حساس محافظت کنند و در صورت بازگشت، تجارب شخصی سازی شده تری ارائه دهند.

افزایش وفاداری به برند:

هنگامی که مصرف کنندگان اطلاعات و داده ها را ارائه می دهند، انتظار دارند که با آنها به عنوان افراد منحصر به فرد با اولویت های خاص رفتار شود. کسب و کارهایی که زمان و منابعی را برای اجرای استراتژی های بازاریابی شخصی سازی شده موفق اختصاص می دهند، از مزیت رقابتی هم در وفاداری به برند و هم در رضایت مشتری بهره مند خواهند شد.

هنگامی که یک مشتری اطلاعاتی را ارائه می دهد در ازای آن از شرکت انتظار دارد با توجه به آنها رفتار کند. بنابراین اگر لیستی شخصی از محصولات را بر اساس ترجیحات منحصر به فرد آنها برای آنها ارسال کنید ممکن است یک مشتری مادام العمر داشته باشید

افزایش بازده سرمایه گذاری:

بازاریابی شخصی سازی شده می تواند یک استراتژی بسیار مقرون به صرفه باشد. کانال های متعددی برای دستیابی به مشتری وجود دارد. ایمیل ها، تماس ها پیام های متنی و غیره. با استفاده از روش صحیح اتوماسیون یک شرکت می تواند کانال ارتباطی ترجیحی هر مشتری را شناسایی کند. به این ترتیب مشتریان تعامل بهتری با برند دارند. سپس مشتری را می توان در کانال های دیگر با استفاده از رویکرد بازاریابی همه جانبه دنبال کرد.

راحتی باید حفظ شود

تقسیم بندی هوشمند بین کانال ها:

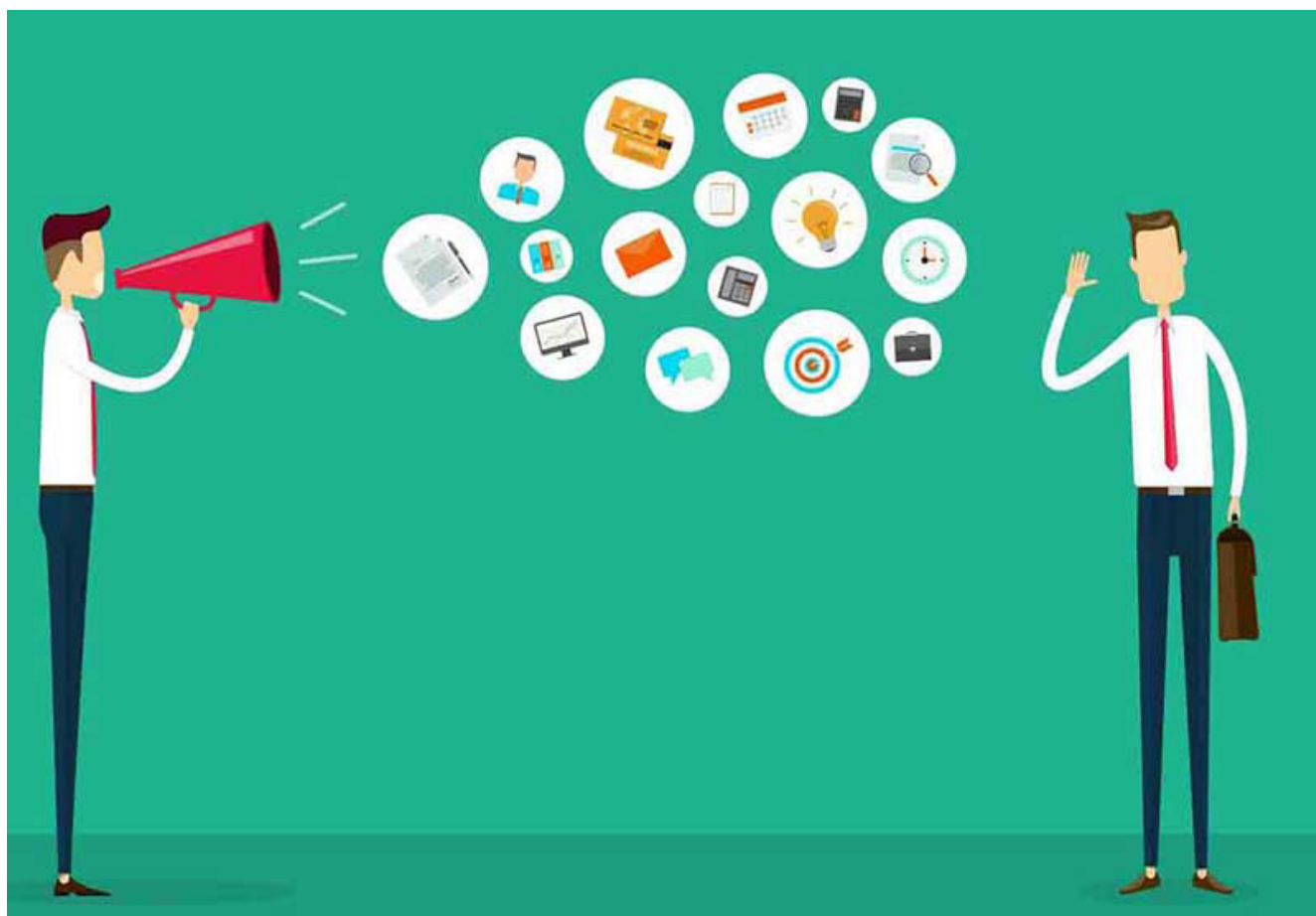
برندها با استفاده از چندین کانال با مشتریان خود تعامل دارند. برای تطبیق تجربه برنامه با تجربه در فروشگاه حفظ ثبات بین این کانال ها مهم است.

متأسفانه، بسیاری از بازاریابان هنوز برای پشت سر گذاشتن استراتژی های اصلی تقسیم بندی تلاش می کنند. طبق گفته Ad week، در واقع، ۸۵ درصد از برندها موافق هستند که استراتژی تقسیم بندی آنها بر اساس بخش های گسترده و خوشه بندی ساده است

یافتن منابع مناسب:

یک استراتژی بازاریابی شخصی سازی شده مؤثر نیازمند فناوری پیشرفته و کار گروهی کارآمد است. اتوماسیون و جمع آوری داده ها اجزای کلیدی بازاریابی شخصی هستند. این امر نیاز به نرم افزار و فناوری پیشرفته را ایجاد می کند.

به طور مشابه یک تیم اختصاصی آماده برای صرف زمان و تلاش برای اجرای یک برنامه بازاریابی شخصی سازی شده به همان اندازه مهم است. نرم افزار داده ها را جمع آوری می کند در حالی که تیم تصمیم می گیرد از آن داده ها استفاده کند. این را نمی توان با استفاده از الگوریتم های صرف به دست آورد. یک تیم استفاده از منابع را برنامه ریزی و پیگیری می کند.



چگونه یک استراتژی بازاریابی شخصی سازی شده موفق ایجاد کنیم؟

این کار اصلا آسان نیست! هنگام راه اندازی یک استراتژی بازاریابی شخصی موفق، موارد زیر باید در نظر گرفته شود:

مقایسه کنید:

برای شروع، اگر از هیچ نوع موتور شخصی سازی محتوا استفاده نمی‌کنید، باید این کار را انجام دهید. اگر در حال حاضر از یک پلت فرم شخصی سازی استفاده می‌کنید، مطمئن شوید که راه حل موجود خود را با هر راه حل دیگری که ادعا می‌کند ارزش بیشتری ارائه می‌دهد مقایسه کنید

اطلاعات به دست آورید:

اگر واقعا می‌خواهید شخصا به آنها دسترسی پیدا کنید داشتن اطلاعاتی در مورد تاریخچه مرور مشتری بسیار مهم است. اضافه کردن چند خط کد به وب سایت شما هدف را حل می‌کند. شما می‌توانید تاریخچه خرید زمان صرف شده در سایت تعداد کلیک‌ها و غیره را ردیابی کنید. این به شما کمک می‌کند تا پاسخ مشتری نسبت به محصولات خاص را به درستی پیش بینی کنید.

با این حال به همان اندازه مهم است که به حریم خصوصی مشتریان خود احترام بگذارید و ترسناک به نظر نرسید. برای ایجاد یک رابطه قوی با مشتریان خود آنها باید شما را به

عنوان یک برند مسئولیت پذیر ببینند که به نیازهای آنها اهمیت می‌دهد و به حریم خصوصی آنها احترام می‌گذارد. درباره نحوه استفاده از داده‌های مشتری سلب مسئولیت ارائه کنید. علاوه بر این ارائه گزینه ای برای انصراف مشتریان در هر مرحله باعث می‌شود آنها بیشتر به شما اعتماد کنند

تجزیه و تحلیل کنید:

جمع‌آوری داده‌ها، ایجاد قابلیت‌های تحلیلی و توسعه وبسایت‌های سازگار، همگی برای یک سازمان مفید هستند، اما زمانی که به طور کامل با یکدیگر همگام شوند، بیشترین ارزش را دارند. این داده‌ها باید برای تقسیم بندی مخاطبان شما تجزیه و تحلیل شوند. این را می‌توان بر اساس سطوح

را به صورت سفارشی و با توجه به نیاز آنها تولید و ارائه می کنند. بنابراین می توان گفت بازاریابی شخصی سازی شده با مفهومی که عنوان شد از دیرباز به صورت سنتی و تا به امروز به صورت نسبتاً مدرن، توسط آبرکاران انجام می گرفته است. البته باید روش های این نوع بازاریابی به شیوه مدرن و مطابق با استانداردهای روز دنیا و موارد عنوان شده در مقاله، به روز رسانی شود.

آینده بازاریابی شخصی:

همانطور که انتظارات مشتری و فناوری بازاریابی به طور مداوم در حال تکامل است، تغییر به سمت بازاریابی شخصی برای برندها اهمیت بیشتری پیدا می کند. مشتریان انتظار دارند ارتباط مناسب، تجربه بهتر و ثبات در بین کانال ها داشته باشند.

با استفاده از فناوری اتوماسیون مناسب، می توانید محتوای خود را برای هر مشتری شخصی سازی کنید و گزینه های متنوعی را انتخاب کنید. اکنون بیش از هر زمان دیگری مشتریان در طول سفر خرید شخصی سازی بیشتری را طلب می کنند. اگر استراتژی بازاریابی شخصی شما به درستی برای تک تک افراد طراحی نشده باشد، آنها احساس مشارکت نخواهند کرد و بنابراین احتمال خرید از شما کمتر است. داشتن یک استراتژی بازاریابی شخصی سازی شده موفق می تواند بزرگترین دارایی کسب و کار شما باشد.

منابع:

Kirk Donlan, Senior Content Marketing Manager, March 3, 2023, emaarsys.com

می آورد. را به یک تجربه عالی برای کاربران تبدیل می کند
آمازون بر یک فناوری فوق العاده نوآورانه تسلط یافته است که فعال است و توصیه های مبتنی بر داده را ارائه می دهد. جای تعجب نیست که مشتریان به این خوبی به این برند متصل می شوند.

Twiddy:

همانطور که در بخش قبل ذکر شد فقط داشتن داده کافی نیست. باید بتوانید از آن در حد توانش استفاده کنید. Twiddy یک شرکت اجاره تعطیلات است. این شرکت داده ها را به دنبال تغییر هفته به هفته در حجم و تقاضای اجاره جمع آوری و تجزیه و تحلیل کرد.

بر اساس این اطلاعات توصیه هایی را در مورد قیمت گذاری به صاحبان خانه ارسال کرد. اطلاعات هم مفید و هم قابل اجرا بود. این به مشتریان کمک کرد تا قیمت های واقعی تری را بر اساس تقاضا تعیین کنند. نتیجه نهایی شامل افزایش رزرو و رضایت مشتریان بود.

بازاریابی شخصی سازی شده توسط فعالین صنعت آبرکاری:

به نظر می رسد بسیاری از فعالین صنعت آبرکاری بی آنکه بدانند در مقابل مشتریان خود از بازاریابی شخصی سازی شده استفاده می کنند. آبرکاران برای هر یک از مشتریان خود نسبت به درخواست آنها سفارشات را شخصی سازی کرده و با خواص مکانیکی، ضخامت و خواص شیمیایی مورد نظر آن ها، قطعات را آبرکاری می کنند.

تامین کنندگان مواد شیمیایی نیز برای مصرف کنندگان خود محصولاتی

هزینه الگوهای خرید محصولات مورد علاقه و غیره انجام داد. پس از آن می توانید مرتبط ترین بخش ها را برای برند خود انتخاب کنید. این به شما کمک می کند تا یک وب سایت سازگار و مفید برای برند خود و همچنین مشتریان بسازید تنها پس از چند هفته کوتاه، راه حل شخصی سازی شما باید بتواند توصیه های محتوای مرتبط را به مشتریان ارائه دهد.

نمونه هایی از بازاریابی شخصی سازی شده موفق:

برخی از برندها بازاریابی شخصی سازی شده را به سطح جدیدی ارتقا داده اند که در ادامه به توضیح استراتژی های آنها می پردازیم:

Shutterfly:

این یک برنامه و یک وب سایت است که به شما در ایجاد آلبوم های عکس سفارشی تقویم و غیره کمک می کند. این شرکت قبلاً ایمیل ها و اعلان های شخصی سازی شده را برای مشتریان خود ارسال می کرد. با این حال اخیراً آنها ویژگی دیگری را به اپلیکیشن خود اضافه کردند.

هنگامی که به برنامه اجازه دسترسی به گالری عکس شما را می دهید به طور خودکار چهره شما را در عکس ها شناسایی می کند. سپس این عکس ها را روی آیتیم های انتخابی شما که در برنامه موجود است قرار می دهد. بعداً توصیه هایی را برای خرید آن اقلام برای شما ارسال می کند.

آمازون:

الگوریتم اصلاح و توصیه محصول مورد استفاده آمازون از همان ابتدا مورد استقبال قرار گرفته است. این الگوریتم فقط محصول انتخابی شما را به یاد نمی آورد بلکه اندازه ترجیحات رنگی و غیره شما را نیز به یاد



دانستنی های صنعت آبکاری

این شماره : آبکاری نقره

بخش اول

تاریخچه نقره

نقره عنصری فلزی به رنگ نقره ای است که تقریباً کمیاب و البته گران قیمت است. این فلز در آب و هوای خالص پایدار است ولی در معرض ازن سولفید هیدروژن و هوای دارای سولفور کدر می‌شود. نقره خالص بالاترین هدایت الکتریکی و گرمایی و پایین ترین مقاومت را در بین تمام فلزات داشته و در سنگ معدن های دارای آرژنتیت، سرب، سرب و روی، مس و طلا یافت می‌شود.

این فلز یک عنصر شیمیایی جدول تناوبی است که عدد اتمی آن ۴۷ و نماد آن Ag می‌باشد. نقره فلزی نرم و براق است که در میان فلزات بیشترین خاصیت رسانایی الکتریکی و گرمایی را داشته و در کانی ها بصورت

خالص بوجود می‌آید.

در کتاب Genesis به فلز نقره اشاره شده که اولین بار از سرباره‌های آتشفشانی در آسیای صغیر در دریای اژه پیدا شده و نشان می‌دهد که ۳۰۰۰ سال قبل از میلاد مسیح انسانها توانایی این را داشتند که نقره را از سرب جدا کنند.

نقره آبی (Watery) به نام Hydrargyrum نامیده می‌شود و واژه Quick Silver (جیوه) این مطلب را اثبات می‌کند. در نسب شناسی، رنگ سفید اشاره به نقره خام می‌کند و جیوه ظاهری شبیه نقره دارد. اروپائی ها مقادیر عظیم نقره را در Zacatacas، مکزیک و Potosi یافتند که با یک دوره

تورم در اروپا آغاز شده است. Rio de la plata بعد از کشف نقره (که در اسپانیایی Plata می‌گویند)، به نام Argentina نامیده شد.

این عنصر با قدمت هزاران ساله به صورت وسایل تزئینی و ظروف آشپزخانه، اهداف تجاری (صنعتی) و در سیستم های پولی استفاده می‌شده و به عنوان دومین فلز قیمتی بعد از طلا از گذشته دور مدنظر بوده است. نقره هم به صورت آزاد و هم به صورت ترکیب در کانی آرژنتیت Ag₂S در طبیعت وجود داشته و ترکیبات آن با عناصر مختلف مانند کلرید نقره، سرب، سرب - روی، مس، طلا و نهشته های نیکل - مس که منبع اصلی نقره هستند، انجام می‌شود.

معادن بزرگ نقره در کشورهای

D وجود دارد. مشخصات پوشش نقره را دقیقاً مانند خلوص آن در سه نوع مختلف طبقه بندی می کنند.

روش های آبکاری نقره ای

نقره را می توان با استفاده از چندین روش بر روی یک لایه آبکاری کرد. رایج ترین تکنیک‌ها شامل آبکاری بارل و شابلون بندی است:

آبکاری بارل: اگر قطعات کوچک زیادی برای آبکاری دارید از این روش استفاده کنید. قطعات به داخل یک ظرف بشکه‌ای شکل بارگیری می شوند که این بشکه از یک ماده غیر رسانا (پلی اتیلن، پلی پروپیلن) تشکیل شده است. این بشکه در یک محلول الکترولیتی از یونهای نقره غوطه ور می شود، جایی که هر قطعه تماس دو قطبی با یکدیگر برقرار می کند. که این امر منجر به بهره وری بالاتر و یکنواخت تری از آبکاری می شود.

آبکاری شابلون بندی: قطعات با استفاده از سیم یا قلاب به یک رک یا شابلون متصل می شود - سپس قسمت فلزی شابلون را در یک محلول یونی غوطه ور می کنند. با وصل کردن اتصالات به یک رکتیفایر جریان الکتریکی درون محلول ایجاد می شود که باعث رسوب یونهای نقره روی قطعات می شود. اگر با قطعات بزرگتر و ظریف تری کار می کنید، این آبکاری مناسب است.

مشخصات آبکاری نقره

هنگام انجام آبکاری نقره ، ممکن است لازم باشد که مشخصات مهندسی مشخص شده را دنبال کنید تا بهترین نتیجه را بگیرید. هنگام ساخت قطعات فلزی، همیشه می خواهید نتیجه

برمید نقره (ArBr): ترکیب نامحلول زرد روشن که نسبت به $AgCl$ نامحلولتر است و بیشتر در عکاسی به مصرف می رسد.

یدید نقره (AgI): ترکیب نامحلول زرد رنگ و نامحلولتر از $AgBr$ است و برای اصلاح وضعیت ابرها به منظور بارندگی (Cloud Seeding) و در عکاسی کاربرد دارد.

سولفید نقره (Ag_2S): نامحلول ترین نمک نقره ، سیاه رنگ و جزء اصلی تشکیل دهنده تیرگی ظروف نقره می باشد.

آبکاری نقره

نقره به دلیل ویژگی های منحصر به فرد خود، که برخلاف بسیاری از فلزات دیگر است، به خوبی برای آبکاری قطعات مورد استفاده قرار می گیرد. قرن ها است که مردم از نقره در صنایع مختلف استفاده می کنند. ویژگی های تعیین کننده نقره در کاربردهای مختلف صنعتی، باعث پوشش فلزی با دوام بالا، ارزان و سخت تر از بقیه پوشش ها را ایجاد می کند. اگر به دنبال یک محلول مناسب برای آبکاری هستید، نقره یک انتخاب عالی است. با تأکید بر کیفیت و عملکرد، این فلز فضای ارزشمندی را در بین فلزات محبوب مورد استفاده برای آبکاری بدست آورده است.

قابلیت های آبکاری نقره

انواع مختلف پوشش های نقره وجود دارد که برحسب خلوص، سختی و پایان از یکدیگر جدا می شوند. خلوص نقره به سه دسته مختلف تقسیم می شود - نوع I، II و III. درجه های سختی در مشخصات A، B، C یا

مکزیک، کانادا، پرو، آمریکا یافت می شود و مهمترین معدن نقره جهان در نیم کره غربی جهان وجود دارد. این عنصر از خالص کردن و پالایش الکتریکی مس به دست می آید و برای کاربردهای تجاری دارای خلوص ۹۹/۹ درصد است.

ترکیبات نقره

نقره در ترکیباتش اکثراً بصورت یک ظرفیتی است. اما اکسید ، فلوئورید و سولفید دو ظرفیتی نقره نیز ملاحظه شده است. تعدادی از ترکیبات مهم نقره عبارتند از:

نیترات نقره ($AgNO_3$): ترکیبی بی رنگ ، بسیار محلول ، اساساً سمی و به سادگی به نقره فلزی احیا می شود و از آن در تهیه ترکیبات نقره ، آئینه های نقره ، جوهرها استفاده می شود.

هیدروکسید دی آمین نقره $[Ag(NH_3)_2]OH$: ترکیب کوئوردیناسیونی محلول در آب که به وسیله افزودن هیدروکسید آمونیوم به محلولهای املاح نقره ، تشکیل می شود. این ترکیب در اثر ماندن تشکیل ترکیب بسیار منفجره نقره فولمینات شده را می دهد.

سیانید نقره ($AgCN$): مورد مصرف بوسیله سیانید سدیم یا پتاسیم اضافی در آبکاری برای تشکیل یونهای کمپلکس $Ag(CN)_2^-$ و $Ag(CN)_3^{4-}$ که به فلز نقره احیا می شوند.

کلرید نقره ($AgCl$): ترکیب سفید نامحلول که در هیدروکسید آمونیوم حل شده تشکیل یونهای کمپلکس $Ag(NH_3)_2^+$ می دهد. در عکاسی و نیز بعنوان آشکار کننده یونیزاسیون برای اشعه های کیهانی، کاربرد دارد.

درجه C: به دلیل پرداخت شیمیایی یا مکانیکی پوشش های نقره درجه A ، براق شده اند.

درجه D: به دلیل براق کننده هایی که در حمام آبکاری قرار می گیرند ، نیمه براق است.

کلاس N: هیچ پسیوی با کروماته ایجاد نمی شود

کلاس S: پسیو کردن با ضد لک مقاوم در برابر لکه

همچنین ممکن است لازم باشد محصولات شما به استفاده از زیر لایه هایی نیاز داشته باشد. اگر نقره کاری روی سطح استیل، روی یا آلیاژ های روی باید انجام شود، باید قطعات خود را ابتدا مس و نیکل به عنوان زیر لایه دهید. آبکاری نقره روی محصولات مس یا آلیاژ مس نیاز به زیرلایه نیکل دارند.

کاربردهای آبکاری نقره:

هوا فضا: اتصال دهنده ها (روان سازی و محافظت در برابر خوردگی) ، اتصال دهنده ها و قطعات توربین، سطوح تحمل کننده ، اتصالات الکترونیکی ، چرخ دنده های روتور کرافت و سایر موارد

اجزای الکتریکی: پوشش های اتصال دهنده هایی که در بارهای بالاتر و کمتری کار می کنند

فریم های سرب نیمه هادی:

تکنیک های اتصال که به یک فلز گرانبها نیاز دارد

سطوح بلبرینگ: کاربردهای زیاد در مایعات با روانکاری کم

مخازن ذخیره سازی: مخازن ذخیره مواد شیمیایی مقاوم در برابر خوردگی



که در محلول آبکاری قرار می گیرند. درجه N: بدون پسیو کردن با کروماته. درجه S: پسیو کردن با آنتی تارنیش.

۲. ۳۶۵-QQ-S-MIL

ASTM B700 جایگزین این استاندارد فدرال شده است، اما بسیاری از سازمانهای مهندسی هنوز از آن استفاده می کنند، که دانستن الزامات انواع پایان و درجه سختی نقره را مشخص می کند:

نوع I: رنگ مات

نوع II: نیمه براق

نوع III: براق

درجه A: استفاده از ضد لک مقاوم در برابر لکه

درجه B: عدم استفاده از ضد لک مقاوم در برابر لکه

این نیاز همچنین حکم می کند که ضخامت آبکاری نقره باید حداقل ۰/۰۰۰۵ اینچ باشد، به خصوص هنگام استفاده از آبکاری نقره به دلایل عملکردی.

درجه A: مات، بدون مواد براق کننده در حمام آبکاری استفاده می شود.

درجه B: به دلیل مواد براق کننده که در حمام آبکاری قرار می گیرند ، براق است.

مطلوب را برای وقت و پول خود بدست آورید. یادگیری و پیروی از مشخصات می تواند به شما در دستیابی به آن کمک کند. دو استاندارد متفاوت وجود دارد:

۱. ASTM B700

این مجموعه مشخصات در مورد آبکاری نقره که برای مهندسی استفاده می شود، اعمال می شود. جایگزین استاندارد نقره فدرال ، MIL-QQ-S-365 شده است. این شامل مجموعه ای از معیارهای حداقل خلوص است که به صورت زیر است:

نوع I: حداقل ۹۹/۹ درصد نقره

نوع II: حداقل ۹۹ درصد نقره

نوع III: حداقل ۹۸ درصد نقره

ASTM B700 همچنین شامل طیف وسیعی از الزامات مربوط به سختی نقره و مراحل بعد از آبکاری است. در معیارهای آن مشابه ۳۶۵-QQ-S است اما خاص تر است: **درجه A:** مات - هیچ ماده براق کننده ای در محلول آبکاری وجود ندارد.

درجه B: براق - مواد براق کننده که در محلول آبکاری قرار می گیرند.

درجه C: براق - نقره ای که با پرداخت مکانیکی یا شیمیایی براق شده است.

درجه D: نیمه براق - مواد براق کننده



مقدمه ای بر شیوه های نوین تدوین استراتژی در شرایط پرابهام



◀ سرش ذولمجدی
کارشناس ارشد مهندسی مکانیک
مشاور کسب و کار ▶

مقدمه

بعید می دانم مدیری وجود داشته باشد که تا به امروز متوجه تغییرات جدی در بازار، شیوه های تصمیم گیری مشتریان، تغییرات اولویت های مشتریان و اصولاً تغییرات مورد نیاز در شیوه های مدیریت مورد نیاز برای دوام آوردن در این شرایط بخصوص نشده باشد. با این وجود، شیوه های تصمیم گیری

ما همچنان مانند گذشته است. این شیوه ها ممکن است گاهی جوابگو باشند و گاهی موجب آسیب به ما بشوند. اگر واقع نگرانه به آن نگاه کنیم، گاهی بعضاً تصمیم گیری های ما با سکه انداختن تفاوتی ندارد. در این مقاله به بررسی تغییرات اقتصادی و تاثیر آن بر کسب و کارها و مشتریان و همچنین تغییرات مورد نیاز در تدوین استراتژی برای مقابله با

این شرایط خواهیم پرداخت.

اندازه ی کیک اقتصاد

اندازه اقتصاد ایران در طی ده سال گذشته به شکل قابل ملاحظه ای کوچک شده است. زمانی که از اندازه ی اقتصاد کشور صحبت می کنیم در واقع در حال صحبت از مفهوم GDP یا همان کیک اقتصاد هستیم. به گزارش بانک جهانی، GDP ایران

در سال ۲۰۱۲، ۶۴۴ میلیارد دلار بوده است. این در حالی است که در سال ۲۰۲۲، این عدد به ۳۸۸،۵۴ میلیارد دلار کاهش یافته است.

این کاهش حدوداً ۵۰ درصدی در اندازه‌ی اقتصاد در دیدگاه معمول با این دو شکل خودنمایی می‌کند:

۱. برخی از شرکت‌های تعطیل شده‌اند و برخی به کار خود ادامه می‌دهند.
۲. تمام شرکت‌ها به اندازه‌ی مشخصی از ابعادشان کاسته شده است و به کار خود ادامه می‌دهند. این در صورتی است که اتفاقی که در واقعیت رخ می‌دهد بسیار متفاوت است:

برخی شرکت‌ها ورشکسته می‌شوند و برخی رشد بسیار زیادی را تجربه خواهند کرد.

ممکن است این مسئله کمی عجیب به نظر برسد، اما اتفاقی که در واقعیت رخ می‌دهد در واقع همین است. تعدادی از کسب و کارها که توانایی ادامه دادن در شرایط جدید را ندارند از گردونه‌ی رقابت خارج می‌شوند و تعدادی که توانسته‌اند خود را سازگار کنند با وجود کاهش تقاضای ذاتی محصولات و با استفاده از سهم بازار کسانی که از گردونه خارج شده‌اند، به رشد بیشتر و بیشتر ادامه می‌دهند. در ادامه‌ی مسیر با استفاده از سینرژی ایجاد شده از رشد سریع، مجموعه‌هایی که دوام آورده‌اند به رشد خود ادامه می‌دهند. این رشد معمولاً تا زمانی ادامه دارد که یکی از گلوگاه‌های داخلی سازمان مانند منابع اولیه، ساختار تولید و پشتیبانی و یا موانع فیزیکی مانع رشد بیشتر شوند.

تغییرات در شیوه‌های تصمیم

گیری مشتریان

این کاهش اندازه‌ی اقتصاد تنها بر کسب و کارها تاثیر نداشته است. بلکه تاثیر خود را بر مشتریان نیز گذاشته است. این تاثیر ممکن است خود را در شیوه‌ی تصمیم‌گیری در خصوص خرید نشان دهد.

کسانی که حساسیتی نسبت به تغییرات قیمت نداشته‌اند طبیعتاً تغییری در شیوه‌ی تصمیم‌گیری نخواهند داشت. اما کسانی که نسبت به تغییرات قیمت حساسیت دارند در زمان انتخاب آیتم‌های خرید، سعی می‌کنند با اولویت بندی با مسئله مواجه شوند و نسبت به اولویت‌های خود خرید را به شیوه‌ی انجام دهند که فشار کمتری را متحمل شوند.

طبیعی است که بخشی از ریزش در مشتریان که در بخش قبل راجع به آن صحبت کردیم به این مقوله مرتبط است. اگر تولیدکننده و یا فروشنده‌ی کالایی غیر اساسی و یا تزیینی هستیم، طبیعی است که انتظار کاهش فروش در زمان‌های ویژه‌ی اقتصادی داشته باشیم.

اتفاق دیگری که در این شرایط اقتصادی رخ می‌دهد ریزش بخشی از جامعه که به عنوان قشر متوسط می‌شناسیم به طبقات پایین‌تر اجتماعی است. اگر کمی سخت‌گیرانه به موضوع نگاه کنیم، قشر متوسط معنای خود را از دست داده است و شاید امروز دیگر اساساً وجود نداشته باشد.

این بخش از جامعه که تا مدتی قبل نیازهای حداقلی خود را به شیوه‌ی آبرومند تامین می‌کرده‌اند در شرایطی قرار می‌گیرند که با دشواری بیشتری برای تامین مایحتاج خود روبرو خواهند شد و از طرفی نمی‌توانند

بخشی از استانداردهای زندگی خود را نادیده بگیرند.

معمولاً در چنین شرایطی تولیدکنندگانی که هوشمندانه تلاش می‌کنند در کنار محصولات با قیمت بالای خود، محصولاتی برای افراد با توان مالی ضعیف‌تر تولید کنند موفق‌تر خواهند بود. بطور مثال اگر تولیدکننده‌ای همبرگر ۹۰ درصد تولید می‌کرده و درگیر کاهش فروش شده، می‌تواند همبرگر ۴۰ درصدی با برندی دیگر تولید و روانه‌ی بازار کند تا هم‌نیازهای آن بخش از جامعه که درگیر این مسائل هستند را مرتفع کند و هم مسئله‌ی فروش خود را سامان دهد.

راهکار برخورد با تغییرات از سوی مدیر

تا اینجای کار هر چه گفتیم در خصوص بازار، موارد بیرونی و خارج از کنترل بوده است. با وجود اینکه شرایط اقتصادی و تورم تاثیر خود را بر تمام بخش‌های جامعه گذاشته است و هیچ‌کس موافق آن نیست، به عنوان یک مدیر وظیفه‌ی ما این است که بتوانیم در مرحله‌ی اول مجموعه‌ی خود را در این شرایط حفظ کنیم تا قادر به خدمات به مشتریان باشیم و البته نیروی کاری که وابسته به سازمان ماست را حفظ و تامین کنیم. در این مورد مرزهای سیستم را دقیقاً با مرزهای مجموعه‌ی خودمان منطبق می‌کنیم و هر آنچه خارج از درب‌های سازمان رخ می‌دهد را به عنوان عوامل بیرونی در نظر می‌گیریم.

در شیوه‌های کلاسیک تدوین استراتژی و تصمیم‌گیری مانند مدل SWOT و یا مدل برنامه‌ریزی SMART یک مشکل اساسی وجود

می کنیم درگیر افزایش نرخ ارز خواهیم شد. نمی توانیم از آن اجتناب کنیم و نمی توانیم این مشکل پیش آمده را حل کنیم.

ریسک غیر سیستماتیک منحصر به فرد و مربوط به یک صنعت و یا کسب و کار می باشد. این ریسک حذف شدنی و خطرات آن به مراتب کمتر از ریسک های سیستماتیک است. زمانی که شرکت ها درگیر اعتصاب کارگران می شوند درگیر ریسک غیر سیستماتیک شده اند، ریسکی که قابل پیشگیری، قابل حل و قابل حذف است.

قدم اول در جلوگیری از آسیب دیدن از شرایط بازار این است که عدم قطعیت را به رسمیت بشناسیم. در شماره ی بعدی مقاله به این نکته خواهیم پرداخت که مدل استراتژی هوشمندی چیست و چرا جایگزین خوبی برای مدل های کلاسیک استراتژی به حساب می آید.

زمانی که این عوامل را در تدوین استراتژی و برنامه ریزی در نظر نمی گیریم عملاً خود را در معرض اتفاقات ناگوار و خارج از برنامه می کنیم.

عدم قطعیت

قدم اول در حل این مسئله این است که بپذیریم عواملی وجود دارند که خارج از حیطه ی اختیارات ما و توانایی های کنترل ما هستند. عواملی که جدا از میزان توانایی ما در مدیریت و برنامه ریزی به هیچ عنوان در ید اختیار ما نیستند. در مدل های استراتژی جدید به اینگونه عوامل وزن بسیار بالایی داده می شود.

عواملی مانند نرخ ارز، قوانین کشوری، قوانین صادرات و واردات، قوانین صنفی، عملکرد رقبای، شیوه ی برخورد بازار با محصول، روابط عمومی و بسیاری موارد دیگر که خارج از اختیار ما هستند.

عدم قطعیت به این معناست که ما می پذیریم امکان وقوع اتفاقاتی وجود دارد که ما نه تنها از رخداد آن اطلاعی نداریم، بلکه توانایی تاثیر گذاری بر نتیجه ی آن را هم نخواهیم داشت.

به این عوامل اصطلاحاً ریسک نیز گفته می شود. ریسک ها در دو نوع سیستماتیک و غیر سیستماتیک تقسیم بندی می گردند.

ریسک سیستماتیک یا ریسک بازار به ریسکی گفته می شود که مربوط به کل بازار می باشد و به ریسک غیر قابل حذف مشهور است. این مدل از ریسک هم غیر قابل پیش بینی است و هم اجتناب از آن غیر ممکن است. بطور مثال زمانی که نرخ ارز رشد محسوسی در یک سال مشخص دارد، جدا از اینکه در چه صنعتی فعالیت

دارد که آن ها را در شرایط نامطمئن غیر قابل اتکا می کند.

در این شیوه ها، ما اساساً عدم قطعیت را در نظر نگرفته ایم. به بیان دیگر در مدل های کلاسیک برنامه ریزی و تدوین استراتژی فرض می کنیم که می دانیم چه اتفاقی قرار است بیفتد و زمان رخ داد آن را هم می دانیم و تنها زحمت ما این است که این زمان را تقسیم بندی کنیم تا به هدف مورد نظر برسیم.

برای روشن شدن مسئله بیایید یک مثال را بررسی کنیم. فرض کنیم شما در استراتژی ابتدای سال خود تصمیم گرفته اید که تا پایان سال ۲۰ درصد به ظرفیت تولید خود اضافه کنید. این مسئله نیازمند تامین مالی و در ادامه تامین فضای تولید است. پس در این مرحله یک تارگت فروش برای تیم بازرگانی می گذارید که براساس آن عمل کنند. این تارگت را به فصل های سال و بعد از آن به ماه تقسیم می کنید و به تیم های بازرگانی و فروش ابلاغ می کنید و منتظر می مانید که فروش انجام شود، سود سرازیر شود و امکانات فیزیکی مورد نیاز برای رشد ۲۰ درصدی فراهم شود.

نکته ای که به آن توجه نکرده ایم این است که در این مدل تدوین استراتژی و برنامه ریزی اصولاً تارگت های پایان دوره را انجام شده در نظر گرفته ایم. در این مدل هیچ عامل بیرونی به عنوان عامل موثر در نظر گرفته نشده است.

چه می شود اگر در حین اجرای این برنامه نرخ ارز به شکل قابل توجهی تغییر کند؟ یا قوانین گمرکی عوض شوند؟ یا تعرفه های واردات و صادرات تغییر کنند؟ یا حتی قوانین صنفی و اتحادیه تغییر کنند؟

چه اعمالی در واحدهای آبکاری: توجیه دارند/ ندارند

قسمت اول



◀ مهندس حسین هزارجریبی
 ▶ کارشناس فنی صنایع شیمیایی
 شرکت صنایع شیمیایی معین
 توس پارت

با درود به همراهان سلسله مطالب شناخت و اصلاح باورهای غلط در صنعت آبکاری در این شماره به داشتن یا نداشتن توجیه در یکسری از اعمال رایج در این صنعت می پردازیم. اگر منظور از توجیه، اقتصادی و مقرون به صرفه بودن باشد، بطور کلی هر تصمیم و عملی که بتواند در سودآوری بیشتر و پایین آوردن هزینه ها در تداوم و استمرار فعالیت آبکاری به ما کمک کند را توجیه داشتن آن عمل و عکس آن را نداشتن توجیه می دانیم.

حال به چند مورد از این موارد می پردازیم:

توضیحات	توجیه	انجام کار
رسوبات وانهای سیانوری اعم از گالوانیزه، مس و دیگر الکترولیت های سیانوری که عمدتاً بصورت کربنات کریستالی می باشند غیر قابل مصرف بوده و باعث ایجاد بومه کاذب و مشکلات پوشش دهی می شوند و بهترین شرایط خارج کردن آنها از وان، در ایام سرد سال بدلیل پایین آمدن انحلال آنها می باشد.		حل کردن مجدد رسوبات داخل وان آبکاری
رسوبات حاصل از تغلیظ و یا تغییر شرایط انحلال مواد، قابل مصرف مجدد می باشند مانند موادی که در اثر گذر زمان و کار نکردن محلول در نتیجه پایین رفتن سطح محلول (فوق اشباع شدن محلول) در ته وان تشکیل می گردد و یا اسید بوریک وان نیکل که در اثر سرد شدن محلول مقداری از آن بصورت بلور سفید رنگ ته نشین می شود.		

<p>امروزه با پیشرفت تکنولوژی، تجهیزات آبکاری نیز بروز و کارآمدتر شدند. مصرف پایین تر انرژی، راندمان بالا، خروجی صاف و رگوله که منجر به کیفیت بالاتر پوشش و مصرف کمتر مواد آبکاری می شوند، پایین تر بودن حجم و وزن نسبت به رکتیفایرهای نسل قدیم و قابلیت برنامه ریزی، تعدادی از مزایای استفاده از رکتیفایرهای سوئیچینگ یا IGBT می باشد.</p>		<p>استفاده از رکتیفایرهای سوئیچینگ</p> 
<p>از آنجا که خازن‌ها عامل جبران کننده توان راکتیو جهت تجهیزاتی مانند الکتروموتور ها می باشند و در کارگاه آبکاری عمده مصارف بیشتر در رکتیفایرها، آبگرمکن ها و غیره می باشد، پس با توجه به قیمت بالا توجیهی برای استفاده در این کارگاه ها ندارند.</p> <p>استفاده از خازن های صنعتی با رعایت توان و ظرفیت آنها نسبت به تجهیزات یک کارگاه پرداخت کاری به دلیل استفاده از الکتروموتورهای قوی توجیه دارد.</p>	 	<p>استفاده از خازن برق صنعتی</p> 
<p>استفاده از دستگاه کنترل فاز بدلیل اتفاقاتی مانند اختلال در شبکه برق و نوسانات ولتاژی و همچنین دوفاز شدن های احتمالی چه در خارج و چه در داخل واحد آبکاری، بسیار توصیه می گردد و بکارگیری این دستگاه کمک زیادی در نگهداری و جلوگیری از صدمات مخرب به دستگاهها خواهد بود.</p>		<p>استفاده از ابزار کنترل فاز</p> 

<p>استفاده از تسمه های آلومینیومی با توجه به تفاوت قیمت با تسمه های مسی قابل توجیه است.</p> <p>در صورت انتخاب این تسمه ها می بایست به این نکات نیز توجه داشت:</p> <p>۱. دقت در ضریب رسانایی و جدول انتقال مقدار جریان با توجه به طول و مقاطع تسمه آلومینیومی.</p> <p>۲. اکسید شدن سریع سطح آلومینیوم که منجر به عایق شدن تدریجی آن می شود.</p>		<p>استفاده از تسمه های آلومینیومی</p> 
<p>بارها مشاهده گردیده است که یک فرد آبکار به گمان کمتر کردن هزینه، با مقدار کمتر از استاندارد آند کار می کند. این کار باعث می شود که بخشی از فلز مورد نیاز برای پوشش دهی بجای آند از نمک محلول تامین گردد و همانطور که مشخص است جهت جبران میزان مواد و نمکها، به این دلیل که نمک ها نسبت به فلز آند به مراتب گرانتر هستند، پس این عمل توجیهی نخواهد داشت.</p>		<p>کم کردن آند به منظور صرفه جویی</p> 
<p>بکارگیری از فیکسچرها و جیک ها به این دلایل جهت پایین آوردن هزینه قابل توجیه هستند:</p> <p>۱- بالا بردن سرعت و تیراژ آبکاری قطعات در هر شیفت کاری</p> <p>۲- کیفیت بالا و یکنواختی پوشش</p> <p>۳- حذف عملیات سیم بندی و در نتیجه صرفه جویی در سیم و پایین آمدن هزینه ها</p>		<p>استفاده از فیکسچر یا جیک</p> 
<p>استفاده از مواد آزمایشگاهی با توجه به قیمت بالای آنها زمانی توجیح دارد که در عملیات و آزمایشات دقیق، بعلت خلوص بالا بکار گرفته شوند. پس استفاده از آنها در وانهای آبکاری حتی برای تنظیم PH توجیه ندارد چرا که تا زمانی مواد آزمایشگاهی در ظروف خود هستند دارای خلوص بالا هستند و زمانی که وارد وان آبکاری می شوند با مخلوط شدن آنها، دیگر خالص بودنشان بی معناست. پس بهتر است برای موارد اینچنینی از مواد صنعتی از نوع مرغوب استفاده شود.</p>		<p>استفاده از مواد آزمایشگاهی</p> 

<p>در بین آباکاران محترم همیشه این سوال پرسیده می شود که مثلا در گذشته ما از اسید کرومیک ترکیه استفاده می کردیم آیا می توانیم از اسید کرومیک دیگری برای شارژ وان استفاده کنیم و آیا تداخل و عدم سازگاری ایجاد نمی شود که در پاسخ باید گفت که مواد شیمیایی پایه و خالص ساخت هر شرکت و کشوری باشند ، با هم تفاوتی از لحاظ جنس و مشخصات کالا ندارند و تفاوت اصلی آنها در کیفیت و خلوص هر یک است و تداخل آنها مشکلی ایجاد نخواهد کرد و مشکل عدم سازگاری بیشتر برای افزودنی ها می باشد بطور مثال ممکن است برآقی های یک شرکت با برند دیگری سازگاری نداشته باشد.</p>		<p>استفاده از مواد شیمیایی متنوع</p> 
<p>پایین بودن سختی آب مصرفی در واحدهای آباکاری از نکات با اهمیت این صنعت محسوب می گردد بدین لحاظ برای محلولهای اصلی وان های آباکاری چه برای ساخت و چه برای جبران آب کسر شده ، استفاده از آب مقطر یا تصفیه شده با هزینه ای که در بر دارد توجیه دارد.</p> <p>بارها دیده شده است که به لحاظ وسواس زیاد برای شستشوها نیز از آب مقطر استفاده می شود و از آنجایی که انتقال و نفوذ محلولهای چربیگیری و اسید شویی به ظروف شستشو اجتناب ناپذیر است پس آب مقطر و خالص دیگر نمی تواند خالص بماند و در این حالت ها این عمل توجیه ندارد اما می توان پیشاب و پساب را از آب خالص انتخاب نمود و جهت بقیه شستشوها از آب معمولی استفاده کرد.</p>		<p>استفاده از آب مقطر یا تصفیه شده</p> 

اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران



◀ سید یاشار سیدصدری

▶ کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی بین‌المللی

شرکت آوای نوآوران آسیا

Sadri@avanogroup.com

دارد و با نمایندگی بیش از ۳ میلیون بنگاه تجاری و سازمان، در عین حال بزرگ‌ترین لابی کل ایالات متحده به‌شمار می‌رود. این اتاق بازرگانی در سال ۱۹۱۲ تاسیس شد.

اتاق‌های بازرگانی کشورهای پیشرفته و اقتصادهای بزرگ جهان مانند ژاپن، آمریکا، آلمان، فرانسه و کره جنوبی اصل را بر مبنای آموزش کسب و کارهای پربازده و سودده به مردم و آموزش راه‌های افزایش کیفیت محصولات تولیدی به منظور بهره‌مندی از قدرت رقابت با کالاهای دیگر کشورها و همچنین آموزش استفاده از تکنولوژی و ابزارهای روز برای گسترش حجم تولید و کاهش زمان تولید گذاشته‌اند. پس از این آموزش‌های پایه، آموزش‌های اصول برقراری ارتباط با مشتری و بازاریابی و بازاریابی برای محصولات به تولیدکنندگان داده می‌شود و در کنار این فعالیت‌ها، اتاق بازرگانی به مأموریت اولیه خود در راستای تسهیل روند صادرات و حذف مشکلات تجار می‌پردازد. به عنوان مثال بخش آموزش و مهارت اتاق بازرگانی کشور انگلیس، مهم‌ترین چالش پیش روی دولت و صنعتش را ارتقای مهارت‌های رقابتی برای مواجهه با خطر اقتصادی

هدف آنها از گردهم آمدن، دفاع از منافع تجاری خویش و تاثیرگذاری بر روند قوانین تجارت در یک منطقه جغرافیایی معین است.

اتاق بازرگانی بین‌المللی (ICC) بزرگ‌ترین سازمان بین‌المللی است که هدف آن کمک به توسعه اقتصادی در سطح جهان است. صدها هزار شرکت خصوصی در حدود ۱۳۰ کشور جهان عضو این نهاد هستند و کمیته‌های ملی این اتاق در ۸۶ کشور دنیا تشکیل شده‌اند.

این سازمان در سال ۱۹۱۹ به ریاست اتین کلمنته در پاریس افتتاح شد، رئیس کنونی اتاق بازرگانی بین‌المللی، Greg Barclay است.

اتاق بازرگانی بین‌المللی، مهم‌ترین شریک تجاری سازمان ملل متحد و آژانس‌های وابسته به آن است. دیوان بین‌المللی داوری اتاق بازرگانی بین‌المللی نهادی وابسته به این سازمان است که برای کمک به حل و فصل اختلافات بازرگانی بین‌المللی از طریق داوری ایجاد شده است.

هرچند یکی از مشخصات اتاق‌های بازرگانی ایجاد اتحاد میان تجارت‌های خرد و متوسط برای شبکه‌سازی است، اما اتاق بازرگانی ایالات متحده (یو.سی.سی) حجمی بیش از این

هر کشوری دارای پیشینه اجتماعی، فرهنگی و تجاری منحصر بفردی است لیکن به مرور با نشر اطلاعات و داده‌ها در سطح دهکده جهانی، الگوهای موفقیت کم و بیش قابل پیاده سازی و بومی سازی در کشورهای مختلف می‌باشند. تاریخ تاسیس اتاق‌های بازرگانی به چند سده پیش بازمی‌گردد. برخی به قرن شانزدهم، برخی نوزدهم و برخی به پس از جنگ جهانی اول. به هر حال اجتماع اعضای یک گروه برای همکاری در امری مشخص و دفاع از منافع مشترک؛ کاری است که سابقه تاریخی طولانی دارد، از جمله در تجارت. تشکیل اتاق بازرگانی را برخی برای نخستین بار در سال ۱۵۹۹ میلادی در شهر ماری فرانسه جهت قانونمند کردن مالیات بر دادوستد کالا در بندرها می‌دانند که در سال ۱۶۵۰ میلادی در سراسر فرانسه پذیرفته شد. ناپلئون الگوی ساختار حکومتی اتاق را که امروزه در فرانسه، آلمان و هلند دیده می‌شود، پایه‌گذاری کرد.

اتاق‌های بازرگانی به‌عنوان نهادی مهم در مجموعه بخش خصوصی در عمده کشورها نقشی قابل ملاحظه در اقتصاد دارند. بر اساس تعاریف معمول، اتاق بازرگانی اجتماعی از تجار است که

و بخش خصوصی است. این شورا که نمایندگانی از بخش خصوصی و بخش‌های مختلف حاکمیتی در آن حضور دارند، با طرح مسایل روز اقتصادی از زبان بخش خصوصی، به اتخاذ تصمیم‌های بهتر توسط دولت‌مردان کمک می‌کند. همچنین می‌تواند قوانین اقتصادی کشور را به کمک مجلس شورای اسلامی اصلاح کند.

اتاق ایران از ابتدای سال ۱۳۹۰ با تأسیس دبیرخانه موضوع ماده ۷۶ قانون برنامه پنجم توسعه کشور، به رفع مقررات دست و پاگیر از مسیر فعالیت‌های اقتصادی اهتمام ورزید. بر این اساس؛ قوانین، مقررات و بخشنامه‌هایی که مانعی در راه توسعه تولید و سرمایه‌گذاری هستند را با حضور نمایندگان سران قوای سه‌گانه شناسایی و راهکارهای رفع آن‌ها را برای تصویب نهایی به مجلس شورای اسلامی ارائه می‌دهد.

مهمترین وظایف قانونی اتاق ایران با داشتن ۳۴ اتاق در تمامی استان‌ها و برخی شهرهای کشور عبارت است از:

- ارائه نظرات مشورتی به قوای سه‌گانه و همکاری با دستگاه‌های اجرایی
- ایجاد هماهنگی و همکاری بین بازرگانان و صاحبان صنایع، معادن و کشاورزی
- برقراری ارتباط با اتاق‌های بازرگانی سایر کشورها
- تشکیل نمایشگاه‌های داخلی و خارجی
- کوشش برای شناسایی بازار کالاهای صادراتی ایران
- تشویق و ترغیب سرمایه‌گذاری داخلی در امور تولیدی

فعلان اقتصادی بخش خصوصی سایر کشورهاست که این مهم را از طریق اعزام و پذیرش هیأت‌های تجاری و به کمک شوراها و اتاق‌های مشترک به انجام می‌رساند. در حال حاضر حدود ۳۰ اتاق مشترک که در برگیرنده کشورهایی از اروپا، آمریکای جنوبی، اقیانوسیه، آسیا، آسیای جنوب شرقی، آفریقا و خاورمیانه می‌باشند، با هدف توسعه روابط تجاری دو جانبه فعال هستند. این اتاق‌ها به ویژه پس از امضای برجام، فعالیت‌های گسترده‌تری را در دستور کار خود قرار داده‌اند.

اتاق بازرگانی ایران، با اتکاء به دانش، تجارب و تلاش اعضای خود، علاوه بر بهره‌جویی از قوانین و مقررات موجود، درصدد پیشنهاد برای اصلاح و پیرایش قوانین حاکم بر فضای اقتصادی در جهت ارتقای جایگاه بخش خصوصی در اقتصاد کشور، از طریق تعامل با قوای سه‌گانه است. در راستای تحقق این هدف اتاق ایران در اولین گام با حضور موثر و پیگیر خود در فرایند تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری در ۱۳۶ مجمع و شورای اجرای قوانین و مقررات اجرایی مربوط به اصل ۴۴ قانون اساسی کشور، تمام تلاش خود را برای تقویت بخش غیردولتی اقتصاد معطوف داشته است.

اتاق ایران همچنین با همکاری اتاق‌های اصناف و تعاون، دبیرخانه اتاق‌های بخش خصوصی را تشکیل داده است که نقش مهمی در همگرایی اقتصاد غیر دولتی و پیشنهاد راهکارهای مناسب برای غلبه بر مشکلات اقتصادی ایفا می‌کند.

یکی دیگر از ابزارهای موثر اتاق ایران برای پیگیری دیدگاه‌ها و اهداف بخش خصوصی، شورای گفت‌وگوی دولت

کشورهای روبه رشدی مثل هند و چین و از آن فراتر افزایش بهره‌وری برای رقابت با فرانسه و آلمان و آمریکا می‌داند و همه ساله بیش از ۲۰۰ هزار نفر را آموزش همگانی و به ۱۸۰۰ نفر هم مفاهیم پایه‌ای کسب و کار را آموزش می‌دهد.

از منظر تاریخی انجمن‌های بازرگانی در ایران از سابقه ای حدود ۱۳۰ ساله برخوردارند که از سال ۱۲۶۳ جرقه‌های تشکیل آن توسط حاج امین‌الضرب زده شد و امروز تبدیل به یک سازمان حرفه‌ای شده است که انتظار همگان و فعالان اقتصادی کشور برای پیشرفت آن امری اجتناب‌ناپذیر است. در نوشتار ذیل تلاش می‌گردد ضمن آشنایی همکاران با ساختار کلی اتاق بازرگانی ایران به مزایا و پتانسیل‌های بی‌شمار آن نیز اشاره گردد.

در سال ۱۳۲۰ با تصویب قانون جدیدی، اتاق بخش خصوصی ایران به اتاق بازرگانی تغییر نام داد پس از آن در سال ۱۳۴۱ قانون تاسیس اتاق صنایع و معادن تصویب شد. در سال ۱۳۹۰ با تصویب قانون بهبود مستمر محیط کسب و کار، عنوان کشاورزی نیز به انتهای نام اتاق افزوده شده است و به این ترتیب، پارلمان بخش خصوصی به اتاق « بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران » تغییر نام داد. در حال حاضر ۱۸۵ تشکل ملی و ۱۷۲ تشکل استانی عضو اتاق‌ها، در عرصه تولید، خدمات، صادرات و واردات و خدمات مهندسی در قالب حدود پانزده هزار بنگاه اقتصادی فعالیت می‌کنند.

یکی از محورهای مهم مورد تأکید اتاق ایران، توسعه و تعمیق تعامل اقتصادی با سایر کشورها و تسهیل ارتباط تجاری بین اعضای اتاق‌ها با

سندیکاهای وابسته به اتاق ایران تشکیل می شوند. مدت فعالیت هیئت نمایندگان اتاق ایران چهار سال است که شروع آن با اعلام نتایج انتخابات و اتمام دوره قبلی می باشد.

شورای عالی نظارت

به موجب ماده (۶) قانون اتاق ایران شورای عالی نظارت بالاترین رکن اتاق ایران می باشد و بر اساس ماده (۸) قانون اتاق ایران شورای عالی نظارت از اشخاص زیر تشکیل می شود:

- ۱- وزیر صنعت، معدن و تجارت
- ۲- وزیر امور اقتصادی و دارایی
- ۳- وزیر جهاد کشاورزی
- ۴- رئیس و دو نایب رئیس اتاق ایران
- ۵- رئیس سازمان ملی استاندارد ایران ریاست شورای عالی نظارت با وزیر صنعت، معدن و تجارت می باشد.

اتاق های شهرستان

”اتاق های شهرستان“ برای اولین بار در ماده ۴ قانون اتاق بازرگانی، صنایع و معادن ایران مصوب ۱۳۶۹، اصلاحی ۱۳۷۳ ذکر گردید که طبق ماده فوق حوزه فعالیت اتاق شهرستان محدود به حدود تعیین شده در قانون تقسیمات کشوری می باشد. اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران در حال حاضر دارای ۳۴ اتاق شهرستان می باشد.

اتاق های شهرستان دارای شخصیت حقوقی مستقل بوده و در امور اداری و مالی مستقل در حدود مقررات مربوطه می باشند. کلیه اتاق های شهرستان وظایف یکسانی دارند و تأسیس اتاق شهرستان منوط به داشتن حداقل عضو تعیین شده در قانون اتاق می باشد. در صورتیکه اتاق ها حد نصاب اعضای اتاق خود را از دست دهند و یا اعضای جهت کاندیدا شدن و

مدت چهارسال انتخاب می شوند. **مهم ترین راهبرد های اتاق ایران شامل:**

- تحکیم جایگاه اتاق ایران به عنوان یک نهاد غیردولتی، دانایی محور و فراگیر
- پیگیری منافع جمعی، صنفی و فردی اعضا با هدف ارتقای انگیزه مشارکت آن ها و افزایش تأثیرگذاری های اقتصادی
- کمک و ترغیب ارکان مختلف حکومت به بهبود فضای اقتصادی در جهت توسعه بخش خصوصی و حمایت از کارآفرینی
- گسترش نقش آفرینی اتاق در توسعه همکاری های اقتصادی دو و چندجانبه کشور
- کمک به مدیریت تحول در اقتصاد ایران در جهت اجرایی شدن قانون اجرای سیاست های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی
- ترغیب فعالان اقتصادی به ادای مسئولیت اجتماعی و ایفای نقش بیشتر و موثرتر در ارتقای فرهنگ اخلاق حرفه ای در بهبود فضای کسب و کار

ساختار اتاق

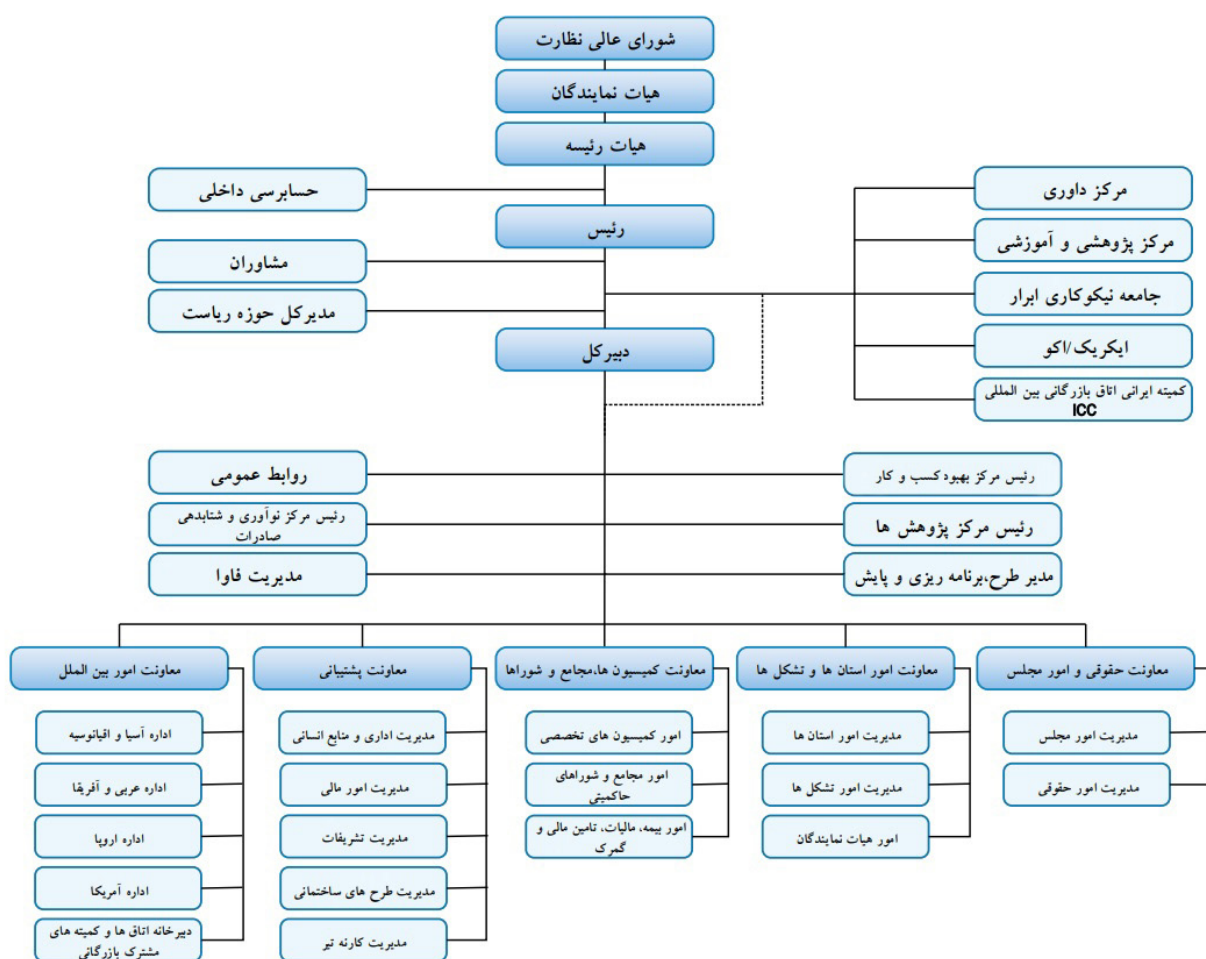
هیئت رئیسه

- اعضای هیئت رئیسه اتاق ایران ۷ نفر و هر کدام از شهرستانها ۵ نفر می باشد که در اولین جلسه هیئت نمایندگان برای مدت ۴ سال انتخاب می شوند.

هیئت نمایندگان اتاق ایران

- هیئت نمایندگان اتاق ایران پس از شورای عالی نظارت، دومین رکن اتاق ایران است و اعضای آن از نمایندگان منتخب اتاق های شهرستان و اتحادیه ها و

- ایجاد و اداره مرکز آمار و اطلاعات اقتصادی
 - صدور کارت عضویت و کارت بازرگانی برای فعالان اقتصادی کشور
 - ساماندهی اتحادیه های صادراتی و وارداتی و سندیکاهای تولیدی و خدماتی
 - برگزاری دوره های کاربردی در رشته های بازرگانی، صنعتی، معدنی و خدماتی
 - تشکیل اتاق های مشترک با کشورهای دوست
 - بررسی و حکمیت در مورد مسایل بازرگانی داخلی و خارجی اعضا از طریق مرکز داوری اتاق
 - تایید اعتبار گواهی مبدأ به عنوان تضمین کننده اعتبار کیفیت و مشخصات کالاهای صادراتی
- برای تحقق این وظایف، ارکان اتاق طبق قانون عبارت است از:**
- شورای عالی نظارت متشکل از وزیر صنعت، معدن و تجارت، وزیر امور اقتصادی و دارایی، وزیر جهاد کشاورزی، رئیس سازمان ملی استاندارد و رئیس و دو نایب رئیس اتاق ایران که ریاست این شورا به عهده وزیر صنعت، معدن و تجارت می باشد.
 - هیئت نمایندگان اتاق ایران، اعضای منتخب ۳۴ اتاق سراسری کشور می باشند و نمایندگان اتحادیه ها و سندیکاهای کشوری وابسته به اتاق، از دیگر ارکان مهم اتاق ایران محسوب می شوند.
 - هیئت رئیسه اتاق ایران هفت نفر و هیئت رئیسه هر یک از اتاق های شهرستانها، شامل پنج نفر می باشد. هیئت رئیسه اتاق ها در اولین جلسه هیئت نمایندگان به



تأسیس می‌گردد.

اهداف و برنامه ها

- ارائه اطلاعات از مناسبات تجاری میان دو کشور
- ارائه فهرست تجار خارجی فعال در حوزه های مختلف به اعضا
- معرفی نهادهای دولتی و خصوصی مرتبط با تجارت کشور خارجی به اعضا
- مشاوره تلفنی و حضوری به اعضا در خصوص بازاریابی و مشتری یابی در کشور خارجی
- شناسایی قوانین و مقررات مرتبط با تجارت و سرمایه گذاری کشور خارجی به اعضا
- رایزنی و مذاکره با مقامات و

پیگیری مطالبات فعالان اقتصادی در بخش خصوصی هستند که ارائه نظر مشورتی به قوای سه گانه، از مهم ترین وظایف ایشان است.

اتاق ها و کمیته های مشترک

اتاق ها و کمیته های مشترک بازرگانی مؤسسه ای عمومی، غیردولتی، غیر تجاری و غیر انتفاعی و وابسته به اتاق ایران است که باستناد بندهای "د" و "ن" ماده ۵ قانون اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۳۶۹ طبق اساسنامه صرفاً برای توسعه روابط اقتصادی در تمام بخش های صنعتی، بازرگانی، معدنی، کشاورزی و خدمات و تشویق مبادلات و سرمایه گذاری های دو جانبه بین ایران و کشور هدف

قبول مسئولیت در اتاق شرکت نکنند، شورای عالی نظارت (که بالاترین رکن نظارتی در اتاق ایران است) می تواند نسبت به تعطیلی موقت یا دائم و یا انحلال آن اتاق اقدام نماید.

تعداد اعضای هیئت نمایندگان اتاق ها نیز ۱۵ نفر و اتاق تهران ۶۰ نفر (۲۰ نفر به انتخاب دولت و ۴۰ نفر از میان اعضای اتاق تهران) می باشد که برای مدت ۴ سال انتخاب می شوند.

یکی از مهمترین دلایل ایجاد اتاق های شهرستانی را می توان ساماندهی و تسریع امور فعالین اقتصادی استان و همچنین به جهت تمرکز زدایی از مرکز کشور در نظر گرفت. اتاق ها همچنین یکی از مهم ترین ارکان مشورتی و بهترین جایگاه برای

پیشنهاد و تحلیل در اختیار سایر نهادهای متخصص نیز قرار می‌گیرد. کمیسیون‌های تخصصی از طریق انتخاب و بکارگیری مشاور و کارشناسان خبره و همچنین برگزاری نشست‌های کارشناسی و هم‌اندیشی زمینه حضور اساتید و صاحب‌نظران مختلف را در کنار فعالین بخش خصوصی فراهم می‌آورد تا علاوه بر شناسایی مشکلات محیط کسب و کار بهترین راهکار را جهت رفع موانع موجود ارائه دهند.

سامانه‌های خدماتی اتاق بازرگانی

فهرست بنرهای خدماتی:

- کتابخانه دیجیتال
- استعلام اعتبار گواهی مبدا
- استعلام اعتبار عضویت
- دایرکتوری اعضا
- ثبت درخواست گواهی مبدا
- ثبت درخواست صدور کارت بازرگانی و عضویت
- اتوماسیون اداری اتاق ایران
- سامانه رسیدگی به شکایات اتاق ایران
- سامانه یکپارچه شکل‌های اقتصادی
- سامانه آماری اتاق ایران
- سامانه ویدئو کنفرانس اتاق ایران
- بانک اطلاعات پژوهشی اتاق ایران
- سامانه یکپارچه اتاق‌های مشترک
- سامانه یکپارچه کارنه تیر
- سامانه ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی کسب و کار
- ورود راهبران سامانه
- سامانه پایش محیط کسب و کار
- سامانه شاخص مدیران خرید (PMI)
- پایش پروژه‌های ساختمانی اتاق‌ها
- سامانه طرح رقابت پذیری جهانی

این مهم را از جنبه‌های مختلف از جمله حمایت‌های مالی و رفع حلاء‌های آموزشی با انجام نیازسنجی‌های مکرر و برگزاری سمینارهای مربوطه در دستور کار قرار داده است.

در راستای طرح ساماندهی شکل‌های اقتصادی، تأسیس انجمن‌های ملی و فدراسیون‌ها و تجمیع تشکلهای در این تشکلهای بالادستی در دستور کار قرار گرفته و بر همین اساس با هماهنگی‌ها و اقدامات صورت گرفته در سال گذشته، فدراسیون‌های متعددی از جمله فدراسیون اقتصاد سلامت، فدراسیون حمل و نقل و لجستیک ایران، فدراسیون واردات ایران، فدراسیون صنعت آب ایران و فدراسیون فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران در اتاق ایران تأسیس و سازماندهی شدند.

این تشکلهای در دو مدل تشکلهای ملی و استانی تقسیم بندی می‌شوند. تشکلهای ملی شامل: انجمن‌ها، اتحادیه‌ها، سندیکاها و شوراها و ... می‌باشند.

کمیسیون‌ها

کمیسیون‌های تخصصی اتاق ایران در راستای اجرای بند (د) ماده ۱۶ اتاق بازرگانی و صنایع و معادن ایران مصوب پانزدهم اسفند ۱۳۶۹ به عنوان اتاق فکر بخش خصوصی شکل گرفته‌اند. این کمیسیون‌ها متشکل از اعضای هیئت نمایندگان اتاق ایران هستند که علاوه بر حوزه تخصصی خود مسائل عمومی اقتصاد کشور و موضوعات بین‌المللی را مورد بررسی، نقد و تحلیل قرار داده و در شکل‌دهی نظرات اتاق بازرگانی ایران به عنوان مشاور سه قوه نقش مؤثری دارند. این نقطه نظرات به صورت گزارش، نقد،

نهادهای مرتبط با تجارت در کشور خارجی جهت بهبود شرایط تجارت اعضاء

- کمک به حل و فصل کدخدا
- منشاخانه اختلافات تجاری اعضاء با
- تجار کشور خارجی
- اطلاع‌رسانی به موقع آخرین تحولات در مناسبات تجاری با کشور خارجی از طریق وب‌سایت و یا سایر ابزارهای مدرن ارتباطی شامل مناقصه‌ها، نمایشگاه‌ها و سایر رویدادهای مهم اقتصادی و تجاری
- سازماندهی اعزام هیئت‌های تجاری به کشور خارجی و تنظیم برنامه‌های نشست تجاری
- دعوت از اعضاء همزمان با پذیرش هیئت‌های تجاری از کشور طرف همکاری برای حضور در ملاقات‌ها و نشست‌های تجاری
- شبکه‌سازی و طرف‌یابی برای اعضاء در جریان اعزام و پذیرش هیئت‌های تجاری
- تنظیم برنامه‌های ظرفیت‌افزایی اعضاء از حیث آشنایی با ساز و کارهای مدرن ورود به بازار، بازاریابی و حفظ بازار خارجی از طریق برگزاری سمینارها و دوره‌های آموزشی

تشکل‌ها

معاونت تشکلهای اتاق ایران بر اساس ضوابط مربوطه و مأموریت‌های ذاتی و ماهیتی که به موجب ماده ۵ قانون اتاق و ماده ۵ قانون بهبود مستمر محیط کسب و کار بر عهده اتاق آن گذاشته شده است، مسئول ساماندهی به تشکلهای اقتصادی است و به تبع این امر از سال‌های گذشته با اجرای پروژه مدل‌سازی تشکلهای سازماندهی و شبکه‌سازی آنها تحقق

گزارش‌ها

اتاق بازرگانی گزارش‌های متعددی را از جمله: گزارش‌های مرکز آمار؛ متون ترجمه شده؛ آمارهای اقتصادی؛ گزارش‌های کشوری، گزارش عملکرد اتاق ایران؛ گزارش اقتصادی - تحلیلی؛ گزارش‌های اقتصادی در دوران کرونا؛ طرح‌های پژوهشی؛ عملکرد اتاق‌های مشترک و کمیسیون‌ها؛ گزارش‌های آب و کشاورزی؛ کمیسیون‌های تخصصی و مجلس در اختیار اعضا جهت مطالعه؛ بررسی؛ تحلیل و بهره‌برداری در تصمیمات اقتصادی قرار می‌دهد.

نشریه‌ها

اتاق بازرگانی در راستای وظیفه توانمندسازی و اطلاع‌رسانی خود کتابها؛ بولتن‌ها؛ نشریه‌ها و ماهنامه در اختیار اعضا قرار داده؛ همچنین از چاپ این قبیل نشریه‌ها توسط اعضا حمایت مادی و معنوی می‌نماید.

کارت عضویت اتاق بازرگانی چیست؟

کارت عضویت اتاق بازرگانی کارتی است که توسط شعب اتاق بازرگانی و صنایع و معادن ایران در تهران یا شهرستان‌ها به اسم متقاضیانی که واجد شرایط باشند صادر می‌گردد. افرادی که در زمینه‌های بازرگانی و تجارتی فعالیت دارند می‌توانند با عضویت در اتاق بازرگانی از خدمات ویژه این نهاد مانند مشاوره در زمینه کسب و کارهای مختلف، اطلاع از فهرست کسب و کارهای جدید و سایر خدمات آن بهره‌مند گردند.

تفاوت کارت بازرگانی و کارت عضویت

اتاق بازرگانی

افرادی که به عنوان عضو اتاق بازرگانی ثبت نام می‌کنند؛ می‌توانند برای صدور و تمدید کارت بازرگانی اقدام کرده و این کارت را دریافت نمایند

از جمله مزایای عضویت اتاق بازرگانی می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد: رسیدگی به امور ویزای تاجران و بازرگانان

صدور گواهی مبدا

رسیدگی به شکایات و دعاوی بین المللی موجود
انجام مشاوره حقوقی به شرکت‌های مختلف

مزایای اخذ کارت بازرگانی

مزیت کارت بازرگانی، منحصر به امکان واردات و صادرات نمی‌شود بلکه دارنده می‌تواند از فواید دیگری از جمله موارد ذیل بهره‌مند شود:

● واردات و صادرات از منطقه آزاد تجاری

افرادی که کارت بازرگانی مخصوص خود را دارند، می‌توانند علاوه بر صادرات و واردات در کشورهای خارجی، در مناطق آزاد تجاری نیز واردات و صادرات داشته باشند.

● عضویت در اتاق و بهره‌مندی از مزایای آن

● شرکت در نمایشگاه‌های داخلی و خارجی

یکی از مواردی که می‌تواند به معرفی محصول و خدمات شما به مشتریان کمک کند، شرکت در نمایشگاه‌های تخصصی‌ست که در نتیجه آن بازار فروش شما رونق پیدا می‌کند. کارت بازرگانی امکان شرکت در نمایشگاه‌ها را برای شما فراهم می‌کند.

● ثبت سفارش و ترخیص کالا
با استفاده از کارت بازرگانی نه تنها امکان ثبت سفارش خارجی برای شما به وجود می‌آید بلکه می‌توانید کالای خود را از گمرک ترخیص نمایید.

● صدور ویزای تجاری
برای انجام امور تجاری لازم است، امکان دریافت ویزای تجاری و گسترش

مبادلات تجاری با سایر کشورها برای شما فراهم باشد. کارت بازرگانی این امکان را برای شما تسهیل کرده است.

● ثبت برند لاتین

از جمله مهم‌ترین کاربردهای کارت بازرگانی که در کنار واردات و صادرات می‌توان به آن اشاره کرد، ثبت برند لاتین است. با استفاده از این برند شما می‌توانید محصول خود را جهانی‌سازی نمایید.

● ارتباط با تجار خارجی

در زمینه واردات و صادرات هر اندازه بتوانید ارتباطات خود را با شرکت‌های و تاجران خارجی افزایش دهید، در واقع شانس خود را برای حضور در بازارهای جهانی افزایش داده‌اید. کارت بازرگانی علاوه بر تمامی مزایای فوق این امکان را هم برای شما فراهم می‌سازد.

همانگونه که ملاحظه می‌گردد وظایف و خدمات ذکر شده تنها چند نمونه از امور رایج در اتاق‌های بازرگانی است که با اجرای صحیح و به‌موقع این وظایف می‌توان به نتایج اثربخش مطلوب و مورد انتظار اعضا برسیم. در واقع می‌توان با پیروی از نحوه عملکرد اتاق‌های بازرگانی کشورهای موفق و اجرای سیاست‌های موفق آنان، در زمان و تجربه صرفه جویی کرد و با سرعت بیشتری شاهد پیشرفت عملکرد کسب و کارهای خرد و کلان باشیم.

درک هزینه های پنهان و فواید آنودایزینگ

برگردان:

حسین سبیلی

مدیر مجموعه فلزتاب

feleztab@gmail.com



سوال: شرکتها هنگام ارزیابی های عملیات آنودایزینگ داخلی، چه نکاتی را باید در نظر بگیرند؟

جواب: آنودایزینگ به طیف وسیعی از آماده سازی های سطحی اشاره دارد که معمولاً در گریدهای مختلف آلومینیوم و تیتانیوم اعمال می شود تا مزایای زیبایی و کاربردی را فراهم کند. تقاضا برای آنودایزینگ همچنان در حال افزایش است همانطور که تعداد برنامه های کاربردی برای اجزای بسیار کاربردی در طیف گسترده ای از بازارهای صنعتی و مصرفی افزایش می یابد.

کوچک و بزرگ افزایش دهند. سیستم های اتوماتیک همچنین به اپراتورها اجازه می دهد تا عملیات را از راه دور کنترل کنند و عملیات دیگر را انجام دهند و فقط برای بارگیری و تخلیه نیاز به اپراتور دارند.

در نتیجه، کنترل فرآیند، کسب اطلاعات و نیازهای اتوماسیون همچنین می توانند بر طراحی



یک خط مخزنی آنودایزینگ معمولاً تمرکز اولیه هنگام ارزیابی سیستم های آنودایزینگ است. عوامل کلیدی موثر بر اندازه و میزان سرمایه گذاری سیستم می تواند شامل نوع مواد، آلیاژ، اندازه، وزن و شکل قطعات؛ نوع و رنگ پایان آنودایزینگ نهایی؛ عملکرد مورد انتظار از پایان سطح؛ اندازه بار مورد نیاز در هر دوره فرآیند و بارگیری مورد نیاز در هر ساعت باشد.

نوع، اندازه و تعداد بالابرها مورد نیاز سیستم به عواملی که در بالا ذکر شد بستگی دارد. بارهای بزرگ و سنگین به استفاده از بالابر نیاز دارد، اما کاربران می توانند از طریق اتوماسیون قابلیت تکرارپذیری و بهره وری سیستم ها را برای قطعات

بسیاری از شرکت های جدید و موجود - از فروشگاه های ماشین آلات گرفته تا کاربران نهایی و ارائه دهندگان خدمات سطحی عمومی - در حال ارزیابی هزینه های اجرایی هستند و سعی می کنند این تقاضای داخلی را برآورده کنند. در حالی که بسیاری از این عوامل هزینه واضح هستند، چندین عامل نیاز به دانش های عمیق تری در این زمینه دارند

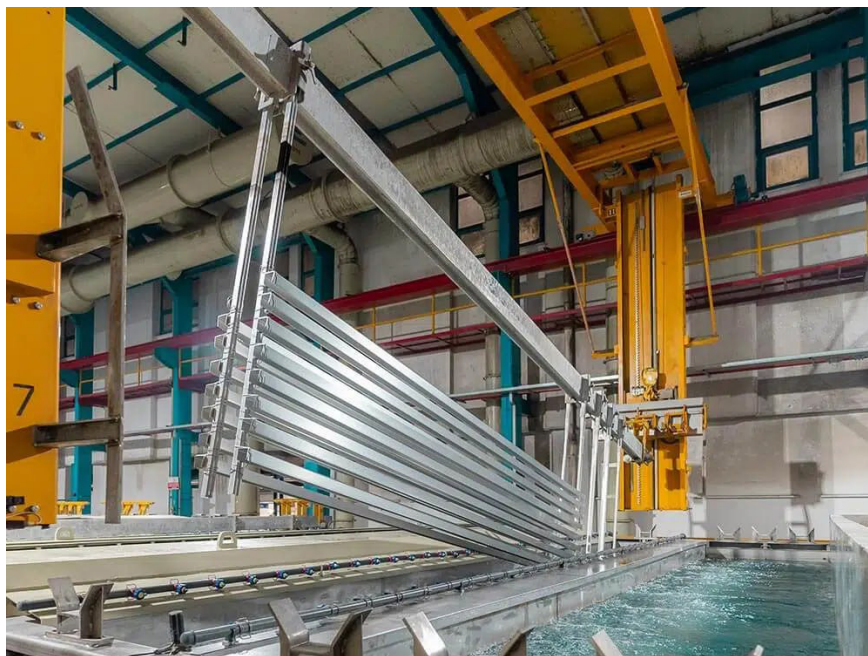
به همین ترتیب، تعدادی از مزایای غیرمنتظره و ارزش افزوده مرتبط با یک عملیات به درستی اجرا شده وجود دارد. تشریح این عوامل باید روند ارزیابی را ساده کند.

هزینه های سرمایه گذاری هزینه های سرمایه گذاری برای

سیستم‌های بالابر اتوماتیک معمولاً شامل بسته‌های نرم افزاری حاوی سوابق فرآیند معروف به دستور العمل‌ها هستند که می‌توانند تمام تنظیمات و زمان چرخه را برای خط تنظیم کنند. دستورالعمل‌های اتوماتیک با زمان‌های چرخه قابل تکرار، بهره‌وری، تکرارپذیری و بازده را بهینه می‌کنند. سیستم‌های دستی همچنین می‌توانند به قابلیت‌های کنترل فرآیند و جمع‌آوری داده‌ها در مواردی که نیازی به بالابر نیست مجهز شوند. این گزینه‌های نرم افزاری سوابق، داده‌های قابل ردیابی را ایجاد می‌کنند، که می‌تواند به شرکت‌ها اجازه دهد برخی از گواهینامه‌های خاصی که برای بسیاری از صنایع حیاتی است را دریافت کنند. گواهینامه ISO ۹۰۰۱ و (Nadcap) برنامه ملی اعتبارسنجی پیمانکاران هوافضا و دفاع) تنها دو مورد از این گواهینامه‌های مهم هستند که صنایع خودروسازی و پزشکی نیز از مهمترین کسانی هستند که به این گواهینامه‌ها احتیاج دارند.

منبع:

1. JIM ACQUAVIVA” Understanding the Hidden Costs and Benefits of Anodizing” Products Finishing Mag, pp 30, JANUARY 2021.



یک زنجیره تأمین کارآمدتر و بهبود کیفیت و قابلیت ردیابی در نظر گرفته شود.

با آنودایزینگ داخلی که چندین مرحله از زنجیره تأمین را قطع می‌کند، مصرف کنندگان نهایی یا تامین کنندگان قطعات می‌توانند توانایی آنها را در واکنش به تغییرات در اولویت‌های داخلی بهبود بخشند. حذف بسته بندی و حمل و نقل باعث کاهش بیشتر زمان چرخش می‌شود.

آنودایزینگ داخلی نیز می‌تواند از کنترل کیفیت بهره‌مند شود. آنودایزرها شش‌گانه است کیفیت را طبق استانداردهای مختلف تعریف کنند و عدم وجود کنترل دقیق بین آنها می‌تواند باعث تغییر و تنوع در رنگ، ضخامت و سختی شود. توانایی تنظیم و کنترل داخلی شرایط فرآیند، کنترل‌های فرآیند را بهبود می‌بخشد و منجر به بازده بالاتر می‌شود.

سیستم تأثیر گذارند. در حالی که کاربران می‌توانند خطوط دستی را به نرم افزار کنترل و جمع‌آوری اطلاعات مجهز کنند، سیستم‌های بالابر اتوماتیک معمولاً این قابلیت‌ها را به صورت استاندارد در بر می‌گیرند.

فراتر از هزینه‌های خاص مربوط به ماشین‌آلات، کاربران باید تجهیزات خود را برای نصب سیستم‌های آنودایزینگ به درستی مجهز کنند. ملاحظات زیرساختی مانند فضای کف، آماده‌سازی کف و دسترسی به منطقه؛ تهویه و تصفیه گازهای خروجی، کیفیت آب ورودی و تصفیه فاضلاب؛ ذخیره‌سازی و جابجایی مواد شیمیایی و جابجایی مواد با قفسه و چرخ دستی‌ها می‌تواند ۲۵٪ یا بیشتر به هزینه سرمایه یک سیستم اضافه کند.

میزان سودمندی در یک ارزیابی جامع باید منافع حاصل از پیاده‌سازی سیستم آنودایزینگ داخلی به عنوان مثال

جدول کلمات متقاطع صنعت آبکاری

طراح: محمد ستارزاده

۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
ن	ا	د	ر	گ	ی	ر	پ	س	ا	ت	ل	ا	س	۱
و	ر	س	ا	م	م	و	ر	ک	ی	گ	ن	ل	پ	۲
ر	ت	ه	م	د	و	س	د	خ	س	گ	ی	ر	۳	
و	گ	ب	ف	ی	ت	س	م	ا	خ	ی	ر	۴		
ز	ل	ک	ی	ن	ر	ب	ا	ر	ک	س	ا	۵		
ا	س	ی	ا	ل	ر	ر	ش	ت	ش	ر	۶			
ن	ه	ا	ت	پ	و	ن	ی	ح	ی	ت	ل	۷		
ه	ا	ن	س	ر	ی	ه	س	م	ج	ا	ه	۸		
ا	د	د	ب	ب	ه	ن	ع	م	ا	م	۹			
ر	ا	ی	ر	ی	م	د	ش	ا	ر	۱۰				
س	ا	س	ا	ت	ک	ا	ن	ی	ا	س	۱۱			
ب	و	ش	چ	ا	د	ل	د	ب	د	۱۲				
ر	ا	پ	ن	ا	ل	و	ر	ه	م	۱۳				
ا	ر	ی	م	ی	گ	ی	ز	ن	ی	۱۴				
ی	ا	ز	س	و	ر	د	و	خ	ه	۱۵				

خوانندگان محترم نشریه «پیام آبکار» از شماره گذشته با هدف آموزش مفاهیم صنعت آبکاری جدولی تخصصی شامل تعدادی از اصطلاحات و مفاهیم این صنعت در اختیار مخاطبین قرار گرفته و از بین کسانی که پس از پاسخگویی به سوالات، رمز جدول را ارسال نمودند، قرعه کشی انجام شده و به فرد منتخب جایزه تعلق گرفت.

در این شماره علاوه بر پاسخ جدول شماره قبل، دومین جدول تخصصی ارائه شده است.

علاقه مندان می‌توانند پس از پاسخگویی به سوالات، کلمه رمز به دست آمده را به شماره تلفن ۰۹۰۵۲۷۴۰۲۷۸ پیامک کنند.

گفتنی است، از بین مخاطبینی که پاسخ درست را ارسال نموده باشند به قید قرعه جایزه نقدی ۱۰ میلیون ریالی تقدیم می‌شود.

پاسخ جدول شماره ۱:

رمز: آبکاری

۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
														۱
														۲
														۳
														۴
														۵
														۶
														۷
														۸
														۹
														۱۰
														۱۱
														۱۲
														۱۳
														۱۴
														۱۵

ردیف شماره جدول

افقی:

- ۱ - به عملیاتی که قبل از فرآیند آبکاری جهت یکنواختی سطح و معمولاً با نوعی از واکس انجام می‌شود، گویند - شیون و فریاد - روش
- ۲ - نام عمومی‌ترین حمام نیکل که معمولاً کاربرد دارد - روستایی از توابع آمل مازندران - نوعی دستگاه که در آماده‌سازی فیزیکی قطعات ریز استفاده می‌شود
- ۳ - ابزاری که برای آویزان کردن آن‌ها در وان‌های آبکاری از آن استفاده می‌شود - از نام‌های دختران
- ۴ - عدد بازیکنان یک تیم فوتبال در زمین! - حجمی به شکل مثلث - مخیله - یکی از اجزای فرآیند آبکاری الکترولیتی است
- ۵ - یکی دیگر از اجزای فرآیند آبکاری الکترولیتی - دیدن
- ۶ - نشانه اسم مصدر - یک نوع ناخالصی که در آبکاری نیکل باعث زبری برجسته می‌شود - تخته‌ای که در تیراندازی هدف قرار می‌گیرد - حرف زمین‌شوی!
- ۷ - گوشه‌گیری - اثر «دافنه دوموریه» - رنگی نماد زایش و زندگی
- ۸ - سوم شخص جمع - یک عامل قلیایی که معمولاً در آبکاری استفاده می‌شود - یک وان آبکاری در مقیاس آزمایشگاهی که جهت تشخیص میزان براقیت و رفع عیب محلول‌های آبکاری استفاده می‌شود
- ۹ - زاد - نقاشی که خود را پیامبر معرفی کرد - ابر غلیظ
- ۱۰ - رود آرام - نوعی ناخالصی آلی در وان‌های آبکاری که معمولاً با کربن اکتیو برداشته می‌شود - نصف - چاق خارجی
- ۱۱ - سرقت - نوعی آبکاری که جهت پوشش‌دهی روی سطوح غیررسانا استفاده می‌شود
- ۱۲ - ظرف جابه‌جایی مایعات - انگشت دارد - گویشی در کشورمان - کتف
- ۱۳ - به اولین آبشویی بعد از هر وان در یک واحد آبکاری می‌گویند - قبض دریافت
- ۱۴ - جایزه، پاداش - ضد «کساد» - گیاهی علفی
- ۱۵ - حلقوم - ضمیر و باطن - نوعی پوشش تبدیلی که بعنوان زیرلایه جهت چسبندگی بهتر رنگ بر روی فولاد استفاده می‌شود

عمودی:

- ۱ - در آزمایشگاه از این وسیله برای مکش استفاده می‌شود - در آبکاری یون‌های فلزی به این سمت روانه می‌شوند - ترازوی سنگین
- ۲ - حرف مفعولی - سریالی با بازی رضا شفیعی‌جم در شبکه نمایش خانگی - یکی از بخش‌های اوستا
- ۳ - داروی گیاهی خطرناک ترک اعتیاد - آبدار - یکی از ظرفیت‌های کروم - یک صنعت مصرف کننده پوشش آبکاری
- ۴ - برگ برنده - خطاب بی‌ادبانه - صوت تعجب بانو - تاک - بوسيله
- ۵ - عمق - نشان دادن - سبک جامه و آرایش
- ۶ - همایش جهانی - خبره - دیگران
- ۷ - سفید آذری - پسوند نسبت - جمع سنت - نام مردانه
- ۸ - دستگاهی که برای تفصیه محلول‌های آبکاری ضروری است و ترجیحاً باید مدام روشن باشد - این فلز به عنوان ناخالصی در آبکاری نیکل باعث سیاهی در نواحی آل‌سی‌دی می‌شود - یون‌های حامل بار منفی که در الکترولیت به آند رفته و باعث انحلال آند می‌شوند
- ۹ - آب‌باز - در وان آبکاری جهت نگه داشتن آند از آن استفاده می‌شود - دخترک کارتونی - رنجوری
- ۱۰ - این اسید در وان نیکل نقش تامپونه را دارد - پوششی که معمولاً در صنعت شیرآلات و به عنوان یک پوشش تزئینی استفاده می‌شود - نام «بریز» بازیگر
- ۱۱ - جدید - مظهر مکر و حيله - ترن مخفی
- ۱۲ - دریا - پهلوان و سلحشور - رها و آزاد - چهار من تبریز - همان گپ است
- ۱۳ - متحیر - بیماری جگرسوز - سنبل کوهی - نوعی پوشش آبکاری که به عنوان پوشش تزئینی از آن استفاده می‌شود
- ۱۴ - عیسوی مذهب - فیلمی از «محمد رضا ممتاز» - لعاب
- ۱۵ - دروازه بدن! - موسیقی جنوب ایران - زن جادوگر

معرفی کتاب

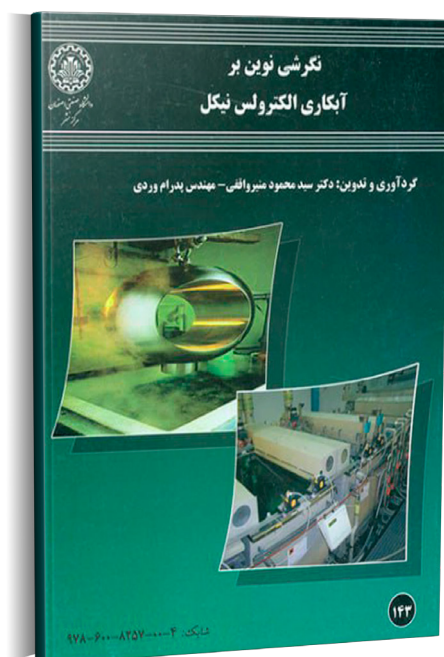
«نگرشی نوین بر آبکاری الکترولس نیکل»

مولف: سید محمود منیر واقفی - پدram وردی

ناشر: مرکز نشر دانشگاه صنعتی اصفهان

سال نشر: ۱۳۹۴

تعداد صفحه: ۲۹۶



صنعت استفاده شده است تا کتابی متفاوت و کاربردی در راستای نیاز محققان، دانشجویان و شرکت‌های فعال در این حوزه نوشته شود. شایان ذکر است که هدف این کتاب، ورود به جزئیات پیچیده و ریز این روش نمی‌باشد بلکه، در فصل‌های مختلف سعی شده است که با دید کلی و کاربردی، روش‌ها، تجهیزات و روش‌های آنالیز مرتبط با آن مورد بررسی قرار گیرد و بنابراین علاقمندان می‌توانند برای مطالعه‌های تکمیلی به سایر منابع معتبر مراجعه کنند.

بر مواد غیرهادی همانند شیشه، سرامیک و پلاستیک و توانایی ایجاد رسوبی یکنواخت در سطوح پیچیده است. بسیاری از صنایع، همچون صنایع هوایی، نفت، گاز و هسته‌ای از این پوشش‌ها به طور وسیع استفاده می‌کنند و در واقع، پوشش الکترولس رقیبی سرسخت برای سایر روش‌های پوشش‌دهی محسوب می‌شود. هدف از تالیف این کتاب، معرفی این روش و پیشرفت‌های صورت گرفته در آن به زبانی ساده و کاربردی است که در قالب ۱۴ فصل ارائه شده است. برای نگارش آن از منابع مختلفی مانند پایان نامه‌های کارشناسی ارشد، رساله دکترا، مقاله‌های معتبر، استانداردها، کتاب‌های مرتبط موجود و البته تجربه عملی در

استفاده عملی از روش پوشش‌دهی الکترولس نیکل که به اتوکاتالیتیک هم معروف است، به سال ۱۹۴۶ میلادی بر می‌گردد. نام الکترولس در واقع بر عدم وجود الکتروود در محلول دلالت دارد، نه عدم وجود جریان انتقال بار.

امروزه پوشش‌های الکترولس به سبب ویژگی‌های منحصر بفردی که دارند، در زمینه خوردگی و سایش بسیار مورد توجه هستند. این پوشش‌ها که ضریب اصطکاک پایینی نیز دارند، ترکیبی از یک فلز (نیکل) و یک شبه فلز (فسفر، بور) می‌باشند و میزان عنصر شبه فلز است که ویژگی‌های پوشش الکترولس را تعیین می‌کند.

منحصر به فردترین مزیت این روش پوشش‌دهی، امکان انجام آن

تقویم همایش‌ها و نمایشگاه‌ها

**بیستمین نمایشگاه بین‌المللی متالورژی، فولاد، صنایع
معدنی، آهنگری و ماشین‌کاری، قالب‌سازی و ریخته
گری تهران ۱۴۰۲**

تاریخ برگزاری: ۳ الی ۶ آذر ماه ۱۴۰۲
محل برگزاری: محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران

**چهارمین نمایشگاه بین‌المللی تخصصی ساختمان و
تاسیسات**

تاریخ برگزاری: ۷ تا ۱۰ آذر ۱۴۰۲
محل برگزاری: تبریز

**بیست و سومین نمایشگاه رنگ، رزین، پوشش‌های
صنعتی، مواد کامپوزیت و صنعت آبکاری**

تاریخ برگزاری: ۹ تا ۱۲ آذر ۱۴۰۲
محل برگزاری: محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران

**هشتمین نمایشگاه تخصصی فلزات
گران‌بها، طلا، جواهر، نقره، ساعت، سنگ‌های قیمتی**

تاریخ برگزاری: ۹ تا ۱۲ آذر ۱۴۰۲
محل برگزاری: مشهد

**اولین نمایشگاه صنعت ساختمان و تاسیسات
ساختمانی**

تاریخ برگزاری: ۲۱ تا ۲۴ آذر ۱۴۰۲
محل برگزاری: شهر آفتاب

**بیست و هفتمین نمایشگاه بین‌المللی تخصصی
قطعات یدکی خودرو**

تاریخ برگزاری: ۴ تا ۷ مهر ماه ۱۴۰۲
محل برگزاری: تبریز

**بیست و ششمین نمایشگاه بین‌المللی صنعت
ساختمان**

تاریخ برگزاری: ۱۸ تا ۲۱ مهر ۱۴۰۲
محل برگزاری: اصفهان

دومین نمایشگاه تحول صنعت خودرو

تاریخ برگزاری: ۲۳ مهر تا ۲۶ مهر ۱۴۰۲

**اولین نمایشگاه پلاستیک، لاستیک و ماشین‌آلات
وابسته رنگ رزین و پوشش‌های ساختمانی**

تاریخ برگزاری: ۲ تا ۵ آبان ۱۴۰۲
محل برگزاری: یزد

**بیست و هفتمین نمایشگاه بین‌المللی صنعت
ساختمان و تاسیسات و تجهیزات جانبی (نیمسال
دوم)**

تاریخ برگزاری: ۱۱ تا ۱۴ آبان ماه ۱۴۰۲
محل برگزاری: مشهد

**بیست و سومین دوره نمایشگاه بین‌المللی صنعت
تهران ۱۴۰۲ (TIIE)**

تاریخ برگزاری: ۱۳ الی ۱۶ آبان ۱۴۰۲
محل برگزاری: محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران

Iran Surface Coatings

Special Issue: **Plating Message**

The Journal of Paint, Plating & Surface Finishing

ISSN 2228-6268

JUN 2023

Founder:

V. Aghajanian

Licence Holder & Editor-in-Chief:

M. R. Farshchi

Managing Director:

M. R. Farshchi

Managing Editor:

M. Gholami

Editorial Board:

M. R. Farshchi , A. R. Amiri ,M. Gholami

J. Yousefi , H. Hezar Jaribi , H. sabili

Y. Sayed Sadri , P. Gholi Zade

H. Javaheri

Page Layout:

Parsa Osareh

Address:

P.O.Box: 16765-491, Tehran, Iran

Phone:

021-46040794

+98 9052740278

Web Site:

www.irancoat.ir

info@irancoat.ir

Introduce:

Iran Surface Coatings Magazine is about paint, resin, plating, surface finishing & coatings industry.

This magazine published quarterly about 17 years. We have more than 4000 subscribers now.

According to executing of several in industrial and building projects, Iran is a proper place for production and consumption of various kinds of paints and coatings.

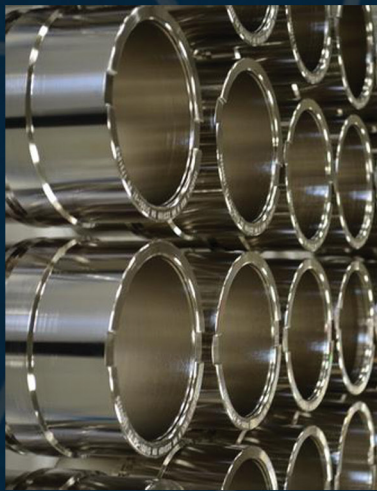
Because of special geographic condition for corrosion protection in different projects such as oil, gas and petrochemical specially in south area of the country, Iran uses different kinds of internal or imported paints for its consumptions.

Iran Surface Coatings Magazine with many subscribers is a suitable magazine for all foreign companies which are related to this industry, specially who are willing to introduce themselves in Iran marketing for cooperating and sharing.



فسفاته منگنز - جلاداین ۱۱۱

- * مقاومت به خوردگی بالا
- * مقاومت به سایش عالی
- * امکان روغن کاری و رنگ کاری
- * امکان پوشش با ضخامت کم
- * پوشش ۲۰ الی ۳۰ مترمربع به ازای هر لیتر

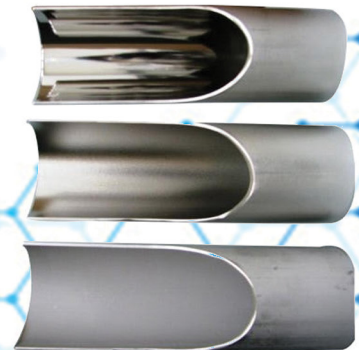


نیکل الکترولسی - جلانیک ۷۷

- * مقاومت به سایش و خوردگی بالا
- * ۷ الی ۱۰ درصد وزنی فسفر
- * سرعت بالای پوشش دهی
- * پایداری فوق العاده محلول

الکتروپولیش - جلکترو ۵۵

- * پولیش فولادهای کربنی و استنلس استیل های گروه ۲۰۰ و ۳۰۰ و ۴۰۰
- * صافی سطح ۰/۰۵ میکرون
- * پسیو سطح استنلس استیل





معرفی انجمن خلأ ایران

معرفی

انجمن خلأ ایران، یک انجمن علمی است که به منظور گسترش و پیشبرد و ارتقای علمی در حوزه های علوم، فناوری خلأ و سیستم های مربوط به آن و همچنین توسعه کمی و کیفی نیرو های متخصص و بهبود بخشیدن به امور آموزشی و پژوهشی، صنعتی در زمینه های مرتبط با علوم و فناوری خلأ، در سال ۱۳۸۳ با مجوز رسمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تأسیس شده است. در زیر چکیده ای از فعالیت ها و پاره ای اطلاعات از انجمن جهت آشنایی با آن ارائه شده است.

وظایف و فعالیتها

- هماهنگی در انجام تحقیقات علمی و فرهنگی در سطح ملی و بین المللی با محققان و متخصصانی که به گونه ای در زمینه علوم و فناوری خلأ فعالیت دارند.
- همکاری با نهادهای اجرایی، علمی و پژوهشی ملی و بین المللی در زمینه ارزیابی و بازنگری و اجرای طرح ها و برنامه های مربوط به آموزش و پژوهش و نشر کتب در زمینه علمی موضوع فعالیت انجمن.
- ترغیب و تشویق پژوهشگران و تجلیل از محققان و استادان ممتاز فعال در زمینه علوم و فناوری خلأ به منظور فراهم کردن موجبات گسترش مبانی علوم و فناوری خلأ در جامعه.
- ارائه خدمات آموزشی، پژوهشی و فنی به سازمانهای دولتی و خصوصی از طریق کارشناسان و استفاده از دیگر امکانات انجمن.
- برگزاری گردهمایی های علمی در سطح ملی، منطقه ای و بین المللی و همکاری در تشکیل کلاسها و دوره های تخصصی.
- انتشار کتب و نشریات علمی حاوی پیشرفتهای علمی، فنی و نتایج تحقیقات انجام شده در زمینه علوم و فناوری خلأ
- فراهم نمودن بستر های مناسب که موجب ارتقاء سطح دانش و اطلاعات متخصصان ایرانی و ارائه تازه ترین پیشرفتهای این رشته و گسترش مبانی علوم و فناوری خلأ.
- همکاری در تدوین و بررسی استانداردهای فناوری خلأ

گروه های علمی انجمن خلأ

انجمن خلأ ایران گروههای تخصصی زیر را تشکیل داده است. از این رو علاقمندان می توانند برای فعالیت در کمیته های زیر با دفتر انجمن تماس حاصل فرمایند.

۱. لایه های نازک، فیزیک سطح، فیزیک و فناوری خلأ، ساختارهای نانو متری، فیزیک پلاسما، متالورژی در خلأ، مواد الکترونیکی و مکانیکی (برای مثال MEMS) و فرآیندهای ساخت آنها و غیره
۲. کمیته آموزش و پژوهش
۳. کمیته انتشارات
۴. کمیته آمار و اطلاعات
۵. کمیته پذیرش و روابط عمومی
۶. کمیته گردهمایی های علمی
۷. کمیته ارتباط با صنعت
۸. کمیته استاندارد
۹. این کمیته با سازمان ملی استاندارد ایران در رابطه با ویرایش و تصحیح استانداردهای جهانی مرتبط با خلأ ISO همکاری دارد. لازم به توضیح است که ایران هم اکنون یکی از دوازده عضو فعال کمیته خلأ سازمان جهانی استاندارد میباشد.

عضویت در IUVSTA

همزمان با برپایی هفدهمین کنگره بین المللی خلأ (IVC-17) که از تاریخ ۱۲ الی ۶ ژوئیه ۲۰۰۷ در شهر استکهلم سوئد برگزار گردید موضوع عضویت دائمی انجمن خلأ ایران در مجمع عمومی سالانه اتحادیه بین المللی علوم خلأ تکنیک و کاربرد (IUVSTA) بررسی شد که انجمن خلأ ایران به اتفاق آراء به جمع ۳۷ کشور عضو اتحادیه، ملحق شد.

عضویت در VASSCAA

انجمن خلأ ایران در بهمن ماه ۱۳۸۷ به عضویت اتحادیه VASSCAA نائل گردید. این اتحادیه متشکل از انجمن های خلأ نه کشور بزرگ آسیا و اقیانوسیه شامل ژاپن، استرالیا، چین، کره جنوبی، هندوستان، پاکستان، ایران، فیلیپین و تایوان است. اتحادیه VASSCAA هر سه سال یک بار کنگره بین المللی خلأ را به میزبانی یکی از کشورهای عضو برپا می نماید.

کنفرانس های ملی

انجمن خلأ ایران هر دو سال یکبار کنفرانس ملی خلأ با موضوعات مرتبط در این حوزه برگزار می کند. تاکنون ۱۰ دوره کنفرانس در دانشگاه های مهم و مطرح کشور برگزار گردیده است.

دوره ها و کارگاه های آموزشی

۱. دوره جامع یکساله آموزشی دانش و فناوری خلأ
۲. کارگاه آموزشی نگهداری سیستم خلأ
۳. کارگاه آموزشی لایه نشانی اسپاترینگ
۴. کارگاه آموزشی نگهداری پمپ مکانیکی
۵. کارگاه آموزشی متالورژی تحت خلأ
۶. کارگاه آموزشی نشت یابی
۷. کارگاه آموزشی آشنایی با خلأ سنجی
۸. کارگاه آموزشی فشارسنج ها
۹. کارگاه آموزشی لایه نشانی قطعات اپتیکی
۱۰. کارگاه آموزشی پمپ های روتاری
۱۱. و ...

عضویت در انجمن

انجمن خلأ ایران دارای انواع عضویت پیوسته، وابسته، دانشجویی و مؤسساتی (حقوقی) می باشد. جهت کسب آگاهی بیشتر از مزایا و شرایط عضویت به پایگاه الکترونیکی انجمن به آدرس www.vsi.ir ارجاع داده می شود.



دايرة المعارف صنعت آبخاری

سایت تخصصی صنعت آبخاری

@platinghome
@platinghomeclinic
@platinghome

اینستاگرام خانه آبخار
گروه "کلینک خانه آبخار"
رسانه خانه آبخار

www.platinghome.com

۰۲۱۶۵۷۳۵۱۵۸

۰۹۰۲۱۷۹۵۹۰۲





آهن و فولاد از زمان پیدایش، به دلیل راحتی تولید، دوام و سهولت در مونتاژ و بهره برداری، موجب ایجاد بستر تکنولوژی و پیشرفت بشریت و نهایتاً "بهبود کیفیت زندگی انسان بوده است اما این عنصر، به دلیل تمایل به جذب اکسیژن زنگ می زند و بر اثر خوردگی، تجزیه شده و از بین می رود.

گالوانیزه گرم، با قدمتی ۱۵۰ ساله بر مبنای واکنش متالوژی بین فولاد و روی مذاب و تشکیل لایه های آلبازی، از زنگ زدگی و خوردگی فولاد پیشگیری می کند.

گالوانیزه گرم به دلیل هزینه پایین تولید، سرعت در انجام کار، طول عمر طولانی، سهولت در بررسی کیفیت و پوشش دهی کامل در تمام گوشه و کنج های پنهان با فاصله زیاد نسبت به سایر روشهای پوشش دهی مزیت دارد.

اینک انجمن صنایع گالوانیزه ایران (تاسیس ۱۳۸۷) در جهت حفظ و صیانت از سرمایه های ملی و با رسالت اشاعه فرهنگ استفاده از گالوانیزه گرم، مفتخر است که برخی از مهمترین شرکتها و کارخانجات فعال و پیشرو در این صنعت را معرفی نماید.

- آتیه صنعت پارس
- بوشن گالوانیزه
- پارس دکل گستر
- پارس گالوانیزه امین
- روی اندود
- روی پوشان قزوین
- سازه های فلزی یاسان
- صنایع هفت الماس
- صنعتی گام اراک
- فرآورده سازان شایان
- فراسازان جامع مریک
- فولاد امیرکبیر کاشان
- فولاد مبارکه اصفهان
- فولادیار کوروش
- گالوانیزه گرم تابان روی پرند
- گالوانیزه گرم مریک
- گالوانیزه گرم مهتا روی
- لعاب آذرخش خراسان
- منور گستر اسپادانا
- ورق خودرو چهار محال و بختیاری

انجمن صنایع کالوانیسه ایران

مطابق استاندارد های روز دنیا

ISO

DIN

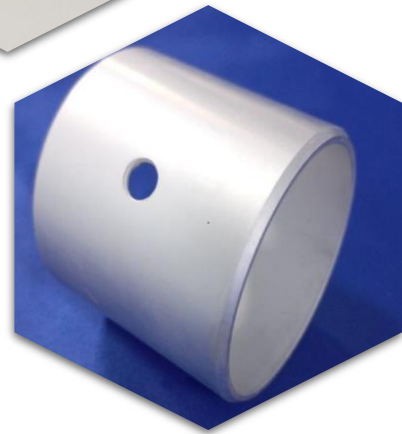
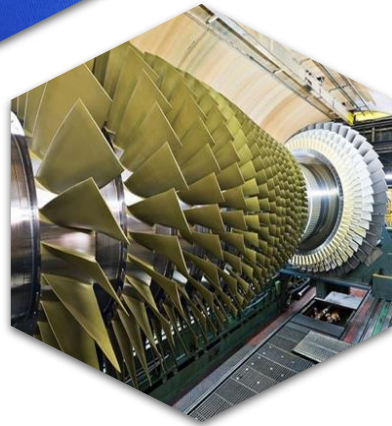
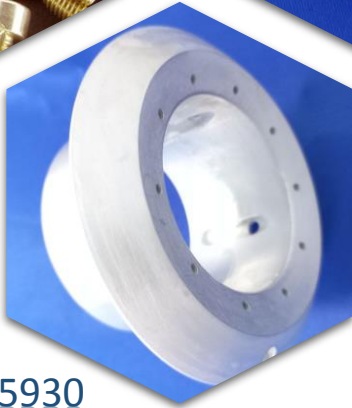
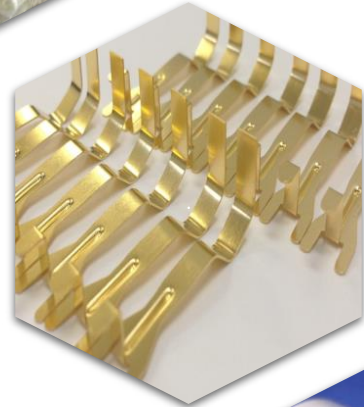
MIL

✓ نقره صنعتی

✓ طلای صنعتی

✓ قلع

✓ برنز سفید



09124805930

02334584597

WWW.silverionplating.com

Silverion_electroplating

شهرک صنعتی ایوانکی، خیابان کوشش پنجم، پلاک 618

