

به نام آن که جان را فکرت آموخت



طرح روی جلد: شهلا احمدیان



نشریه داخلی صنعت سیم و کابل
انجمن صنفی تولید کنندگان سیم و کابل ایران
شماره چهل و هفتم - تابستان ۱۳۹۱

صفحه

عنوان

- ۲ **سختن سردبیر**
- ۳ **کابل‌های خنک شونده با آب**
سوننا نوروزی اصل
- ۱۴ **فرآیند شبکه‌ای شدن پلی اتیلن به روش سیلان**
آرین معتمد رسا
- ۲۰ **اقتصاد تولیدی**
فروز روشن بین
- ۲۵ **بریده جراید**
- ۲۶ **بررسی مشکلات صنعت سیم و کابل از نگاه مدیران بازرگانی و فروش**
نسترن کسرای
- ۳۱ **میکرو کابل جهت نصب با هوای فشرده - قسمت اول**
محمد علی مساواتی
- ۳۴ **تجمع مواد اکستروژن شده در اطراف قالب - علل و راه حل‌ها**
محمد باقر پور عبدالله
- ۳۷ **به مناسبت ۷ مهر، روز آتش نشانی و ایمنی**
نسترن کسرای
- ۳۹ **تحلیل حساسیت‌های فنی و اقتصادی فضای کسب و کار صنعت سیم و کابل**
غلامرضا فلاح نژاد
- ۴۴ **صنعت کابلسازی در ترکیه**
سید جلال ابراهیمی
- ۴۶ **آمار واردات و صادرات به تفکیک گمرک بر اساس اطلاعات موجود و کارشناسی نشده طی سه ماهه نخست سال ۱۳۹۱**
داریوش نادری
- ۴۷ **خبرهایی از انجمن**

صاحب امتیاز: انجمن صنفی تولید کنندگان سیم و کابل ایران

مدیر مسئول: نسترن کسرای
سردبیر و مدیر اجرایی: حسین حق‌بیان
زیر نظر شورای نویسندگان: حسین حق‌بیان،
محمد باقر پور عبدالله، بهرام شمس،
محمد علی مساواتی، غلامرضا فلاح نژاد
ویراستار: فروز روشن بین

حروفچینی و صفحه آرایی: شهلا احمدیان
لیتوگرافی: آیین پیام
امور چاپ: انتشارات منیر
نظارت فنی: امید رنجبر نظری
چاپ: عقیلی

نشانی: تهران، خیابان شریعتی، خیابان
ارسباران (جلفا)، خیابان بلبل، خیابان عطاء...
غربی، پلاک ۱۰، واحد یک
کدپستی: ۱۵۴۱۹۳۶۹۱۴
تلفن: ۷-۲۲۸۶۰۸۰۶ نمابر: ۲۲۸۶۲۴۱۳
وب سایت: www.iwcma.com
پست الکترونیک: info@iwcma.com

- صنعت سیم و کابل در ویرایش و اصلاح مطالب آزاد است.
- مسئولیت مطالب بر عهده نویسندگان است.
- استفاده از مطالب مجله با ذکر نام، شماره و تاریخ انتشار مجاز است.

سخن سردر

در سخن سردبیر شماره قبل فصلنامه، ضمن تأکید بر شعار سال ۱۳۹۱ برخی از مشکلات تولید ملی را بر شمرده و به چند پیشنهاد برای دستیابی و تحقق شعار سال ۱۳۹۱ یعنی «تولید و حمایت از کار و سرمایه های ایرانی» اشاراتی داشتیم. اکنون که حدود نیمی از سال سپری شده است به نظر میرسد ما در اجرای شعار سال ۱۳۹۱ به انحراف گوناگون دچار درماندگی بوده ایم.

نه تنها صنعت سیم و کابل، بلکه صنایع و کسب و کارهای دیگر نیز مشکلاتی در برابر خود دارند که اگر این مشکلات یا حتی بخشی از آنها از سر راه تولیدکنندگان برداشته شوند ما به مرزهای تحقق شعار سال ۱۳۹۱ نزدیک تر می شویم.

ما بار دیگر این مشکلات را بازنگری کرده و نگاهی دیگر بر آنها می اندازیم. - اگرچه نسبت به قبل، در نظر گرفتن سهم ۳۰ درصدی قیمت کالا برای گشایش اعتبار، به بخش تولیدی کمک می کند، اما این رقم از دیدگاه تولیدکنندگان هنوز رقمی بالاست. در این ارتباط بانکها نیز باید سخت گیرها و شرایط پیچیده خود برای گشایش اعتبار را تعدیل کرده و در جهت تسریع روند گشایش اعتبار گام بردارند.

- افزایش نرخ بهره بانکی باعث سرازیر شدن نقدینگی ها به بانکها و عدم جذب سرمایه ها توسط بخش تولیدی شده است.

- تا زمانی که بخش دولتی نسبت به پرداخت بموقع مطالبات بخش خصوصی اقدامی جدی صورت ندهد، نه تنها باری از دوش تولیدکنندگان بر نمی دارد، بلکه بر مشکلات آنها خواهد افزود.

- در سالهای اخیر به علت شرایط نامطلوب بازار از نظر انجام بموقع تعهدات و در نتیجه افزایش

روزافزون چکهای برگشتی و وخواست بروات، عدم اعتماد بر بازار سایه افکنده بود و به همین علت ابتدا موضوع از سوی دولت برای ایفای تعهدات به پیمانکاران و فروشندگان، مسئله «گشایش اعتبار داخلی» مطرح شد و سپس با توجه به نیاز بازار و ایجاد اعتماد بین خریداران و فروشندگان، به طراحی و اجرای گشایش اعتبار داخلی مبادرت گردید. پیشنهاد می شود به بنگاه های دولتی تکلیف شود که برای فروش تولیدات خود گشایش اعتبار داخلی بنمایند.

- واحدهای تولیدی معمولاً برای دریافت وام صنعتی از بانکها، اقدام به ارائه وثیقه می نمایند و بانکها در قبال دریافت اسناد وثیقه تا سقف خاصی وام در اختیار واحدهای تولیدکننده می گذارند. اما سقف این اعتبار ثابت است و با نرخ تورم هماهنگی ندارد و بدون در نظر گرفتن آن تعیین می شود. پیشنهاد می گردد که سقف اعتبارات با توجه به نرخ تورم تعیین شود و در نوبتهای زمانی خاص بازنگری شود.

- گمرکات با داشتن یک نگرش حمایت گرایانه نسبت به بخش تولیدی نسبت به کاهش و تعدیل تعرفه گمرکی مواد اولیه وارداتی اقدام کند.

- ۲۳ درصد سهم بیمه کارفرما یکی از مهم ترین عوامل افزایش هزینه های تولید است. پیشنهاد می شود که با حمایت های دولت، نرخ سهم بیمه کارفرما کاهش یابد.

- همچنین پیشنهاد می شود با اعمال ساز و کارهای مناسب، ارزش حاصل از صادرات بدون هیچ گونه محدودیتی در اختیار صادر کننده قرار گیرد.

در نهایت امیدوارم با ایجاد محیطی شفاف و صادقانه در بخش تولید و ارتباطی سازنده با دولت محترم، در نیمه دوم سال ۱۳۹۱ شاهد تحقق شعار سال باشیم. به راستی آیا مشکلات ما در نیمه دوم حل خواهند شد؟

کابل‌های خنک شونده با آب*

مترجم: سونا نوروزی اصل

تلفات گرمایشی^۱

تلفات گرمایشی (بر حسب کیلو ژول بر ساعت) بستگی به بار ویژه بر واحد سطح داشته و با مجذور جریان، متناسب است. به دلایل اقتصادی (نسبت هزینه‌های عملیاتی به هزینه‌های خرید) دانسیته جریان معادل $8/4$ آمپر بر میلی‌متر مربع (A/mm^2) به ازای سطح مقطع مؤثر هادی، پیشنهاد می‌شود. این مقدار چگالی جریان ممکن است نسبت به تلفات گرمایشی بالاتر، به میزان ۴۰٪ بیشتر شود.

خنک کردن^{۱۰}

در انتهای کابل (در شکل‌های مربوطه با حرف F مشخص شده‌اند) یک فلنج جهت اتصال به یراق‌آلات خنک‌کنندگی تعبیه شده است که این لوله‌ها و یا شلنگ‌های لاستیکی با نوارهای آب‌بندی مناسب، می‌توانند به یکدیگر وصل شوند. سوراخ‌های رزوه شده پیچ، طوری طراحی شده‌اند که قادرند بیشترین مقدار آب خنک‌کننده را حمل کرده و انتقال دهند (به دیگرام‌های مربوط به افت فشار آب خنک‌کننده و تغییرات آب جریان یافته مراجعه شود)، به طوری که آب منتقل شده به انتهای کابل، افت فشار ندارد. برای جلوگیری از تلفات گرمایشی واقعی، لازم است که از مدارهای خنک‌کاری بزرگ‌تر از حد نیاز استفاده شود. بنابراین، چندین کابل را می‌توان به طور سری، برای خنک‌کاری، متصل کرد و یا سیم پیچ کوره القایی را به اتصالات نوع "R" به انتهای کابل و لوله اتصال، برای خنک‌کاری متصل نمود. شلنگ‌های آب خنک‌کننده که در ولتاژهای مختلف استفاده می‌شوند، بایستی به ازای هر ۱۰۰۰ ولت متناوب و یا هر ۱۰۰ ولت مستقیم، دارای یک متر طول باشند.

آب خنک‌کننده

آب خنک‌کننده باید آهک کمی داشته و فیلتر شده باشد. برای جلوگیری از پوسته پوسته شدن و همچنین خوردگی (ناشی از زنگ زدگی)، برای آب خنک‌کننده باید از یک سیستم مدار بسته استفاده شود. برای پیشگیری از تراکم^{۱۱}، باید دمای آب خنک‌وار

درباره کابل‌های خنک شونده با آب^۱

۱- هادی‌های توخالی^۲ خنک شونده با آب: به دلیل ساختار داخلی هادی‌های مورد مصرف در این کابل‌ها، این کابل‌ها عملاً برای کاربردهای فرکانس متوسط مورد استفاده داشته‌اند. این نوع کابل‌ها جهت خنک شدن به مقدار زیادی آب نیاز دارند. انتهای این کابل‌ها برای اتصال به یراق‌آلات آماده‌سازی می‌شوند.

۲- کابل‌های خنک شونده با آب، بدون استفاده از هادی‌های توخالی: متشکل از یک یا چند مفتول استرند شده موازی هستند. کابل‌های نوع ۱۲۱ تا ۳۰۱، در فرکانس‌های ۱۰ کیلو هرتز استفاده می‌شوند. کابل‌های نوع ۴۰۱ تا ۱۴۱۷ به دلایل فنی تنها در فرکانس‌های تا ۲۵۰ هرتز استفاده می‌شوند.

۳- کابل‌های مسی بدون خنک کاری اجباری^۳: این نوع کابل‌ها می‌توانند به صورت توخالی یا با پوشش حفاظتی تولید شوند و فقط در مدارهای با چگالی جریان پایین، همچون کوره‌های ناودانی القایی^۴ با قدرت پایین استفاده می‌شوند.

کلیات

کابل‌های خنک شونده با آب، برای انتقال جریان‌های بسیار بالا در تجهیزات متحرک و دارای پراکندگی جریان^۵، مانند کوره‌های القایی، بکار گرفته می‌شوند. این کابل‌ها با تکنیک و ساختارهای ویژه‌ای تولید و ساخته می‌شوند، به همین دلیل قادرند جریان‌های بالایی را حمل کنند. از کاربردهای دیگر این نوع کابل‌ها، استفاده در تجهیزات با فرکانس متوسط و با افت ولتاژ پایین است. این کابل‌ها نسبت به کابل‌های خنک شونده با هوا^۶، مقرون به صرفه‌تر بوده، فضای کمتری را اشغال می‌کنند و انعطاف‌پذیری بیشتری دارند. کابل‌های خنک شونده با آب، ممکن است دائماً تحت بارهای اضافی^۷ قرار بگیرند، بدون آنکه آسیبی ببینند. روکش خارجی این نوع کابل‌ها بسیار مقاوم است به گونه‌ای که کابل را در برابر فلزات مذابی^۸ که از داخل کوره به بیرون پاشیده می‌شوند، حفاظت می‌کنند و از آسیب کابل جلوگیری می‌نمایند.

شده به هادی، کمی کمتر از دمای محیط نگه داشته شود. دمای آب خارج شده از هادی نباید از ۵۰ درجه سلسیوس تجاوز کند.

فشار آب خنک کننده

معمولاً این کابلها در فشار ۱۰ بار آزمایش می‌شوند. البته فشار مورد نیاز برای ترکیدن لوله‌ها و سیستمهای حاوی آب تحت فشار، خیلی بیشتر از ۱۰ بار است. تحت شرایط عادی افت فشار نباید از ۲ بار تجاوز کند.

موف یا مفصل شلنگ^{۱۲}

اگر لازم باشد، سوراخهای پیچ رزوه شده مربوط به اتصالات آب خنک کننده می‌توانند ۹۰ درجه بچرخند و این امکان وجود دارد که با چرخاندن آنها، مقدار جریان آب خنک کننده عبوری کاهش یابد.

سیستم کنترل آب خنک کننده

اگر جریان آب به طور اتفاقی قطع شود، چگالی جریان بار ۸/۴ آمپر بر میلیمتر مربع، باعث افزایش و بالا رفتن دمای هادی مسی تا ۰/۴ K/s می‌شود. در نتیجه سیستم کنترل آب خنک کننده باید برق تجهیزات را قطع کرده و سیستم را خاموش کند.

افت ولتاژ مقاومتی^{۱۳}

افت ولتاژ ناشی از مقاومت هادی در اثر عبور جریان در یک کابل به طول ۴ متر، باید ۰/۷ ولت باشد. این افت ولتاژ با جریان یا طول کابل، به طور خطی تغییر می‌کند.

افت ولتاژ مقاومت القایی^{۱۴}

افت ولتاژ مقاومت القایی، به عوامل زیر بستگی دارد:

- توزیع و نحوه کابل کشی
- تعداد کابلها
- طول کابل
- جریان
- فرکانس کار
- سطح مقطع مؤثر کابل

افت ولتاژ مقاومت القایی، بعضی اوقات می‌تواند به طور غیر قابل قبولی بالا باشد که در نتیجه باید اندازه گیری شود. در فرکانسهای بیشتر کار، توزیع کل جریان بر روی چندین کابل

موازی بسیار ضروری است. عوامل بسیار بیشتری وجود دارند که بر روی افت ولتاژ القایی مؤثرند، ولی در اینجا در نظر گرفته نشده و جداول مربوط به آنها حذف شده است. با در دست داشتن اطلاعات در مورد جریان بار، طول کابل و فرکانس کار شبکه، امکان محاسبه افت ولتاژ القایی وجود دارد.

اتصال

هرگاه کلید قطع کننده^{۱۵} جریان (مدار) به لوله های مسی حاوی آب سرد منتهی شود، لازم است که لوله‌ها به یراق‌آلات و تجهیزات اتصال، مجهز شده و به انتهای کابل "R" وصل شوند. کابلها می‌توانند با استفاده از گیره‌های با دوام به پشت شلنگها متصل شوند. این کار برای آن است که تنشهای ایجاد شده بر روی اتصالات کاهش یابند.

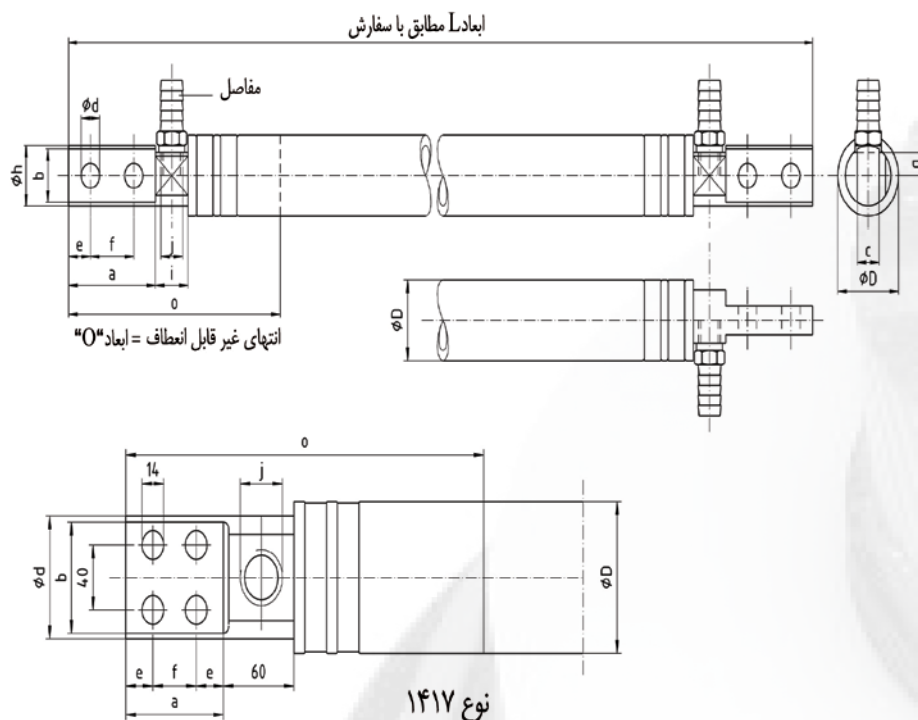
اتصالات مشابهی را نیز می‌توان در کوره‌ها بکار برد. هرگاه ریلهای هادی تغذیه^{۱۶} خنک شده با هوا، برای تغذیه کلید قطع کننده مدار مورد استفاده قرار گیرند، در این وضعیت، اتصالات نوع F انتخاب می‌شوند.

شعاع خمشی و گیره‌های اتصال کابل

ابعاد "O" و "P" در جدول ۱ و ۲، طول انتهایی کابل در حالت مستقیم و بدون خمش هستند. از این نقطه به بعد ممکن است کابل با شعاع خمشی "I" خم شود. در این حالت یک نگهدارنده و یا گیره‌ای که با سرکابل مطابقت دارد باید به دیواره اتاقک کوره وصل شود، به علاوه یک هدایت کننده کابل نیز متناسب با شعاع خمشی کابل باید روی کوره قرار داده شود. به دلیل نیروهای دینامیکی که در اثر عبور جریان از هادیها، به کابلهای موازی اعمال می‌شود؛ لازم است که کابلها به طور محکم به یکدیگر بسته شوند. فاصله بین گیره‌های نگه دارنده (یا بستهای نگه دارنده) در طول کابل، تقریباً باید بین ۱/۵ تا ۲ متر باشد.

ولتاژ کار

کابلهای خنک شونده با آب، با بالاترین کیفیت عایق و روکش برای ولتاژهای تا ۳ کیلو ولت مناسب هستند. یک لایه روکش بسیار با دوام و با بالاترین کیفیت؛ کابلها را در مقابل فلزات مذابی که از داخل کوره به بیرون پاشیده می‌شوند، محافظت می‌کند.



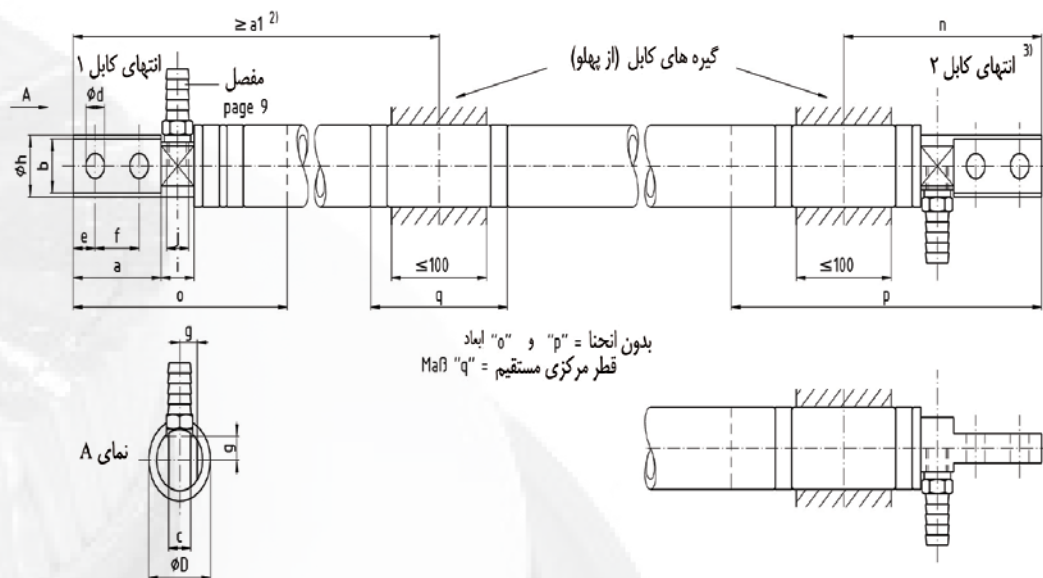
شکل ۱. کابل‌های خنک شونده با آب، بدون استفاده از هادی‌های تو خالی

نکته: سوراخ‌های پیچ رزوه شده مربوط به اتصالات آب خنک کننده می‌توانند ۹۰ درجه بچرخند.

جدول ۱

جدول ابعادی (mm)																جریان مجاز در ۵۰ هرتز	نوع کابل
a	a1	b	c	d	e	f	g	Øh	DØ	i	j	n	o	p	q		
۵۰	۲۸۰	۲۳	۱۰	۱۰/۵	۱۲/۵	۲۵	۱۰	۲۵	۳۵	۲۰	R ۱/۴	۱۴۸	۱۷۰	۲۷۰	۲۷۰	۱۰۰۰	۱۲۱
۶۰	۳۱۰	۲۸	۱۲	۱۳	۱۵	۳۰	۱۲/۵	۳۰	۴۱	۳۰	R ۳/۸	۱۷۰	۲۱۰	۳۰۰	۳۰۰	۱۵۵۰	۱۸۱
۶۰	۲۶۰	۳۱	۱۵	۱۳	۲۰	۳۳۰	۱۵	۳۵	۴۷	۳۰	R ۳/۸	۱۷۰	۲۱۰	۳۰۰	۳۰۰	۲۵۰۰	۳۰۱
۸۰	۳۰۰	۳۷	۲۰	۱۷	۲۰	۴۰	۱۶	۴۲	۵۴	۳۰	R ۱/۲	۱۹۰	۲۵۰	۳۳۰	۳۳۰	۳۲۵۰	۴۰۱
۸۰	۳۰۰	۳۷	۲۰	۱۷	۲۰	۴۰	۱۶	۴۲	۵۴	۳۰	R ۱/۲	۱۹۰	۲۵۰	۳۳۰	۳۳۰	۳۷۸۰	۵۰۱
۸۰	۳۰۰	۴۳	۲۵	۱۷	۲۰	۴۰	۲۲	۵۰	۶۶	۳۰	R ۱/۲	۲۲۰	۲۵۰	۳۳۰	۳۳۰	۵۵۰۰	۷۰۶(S)
۱۰۰	۳۲۰	۴۵	۲۲	۲۲	۲۵	۵۰	۲۲	۵۰	۶۶	۴۰	R ۳/۴	۲۱۰	۲۵۵	۳۵۰	۳۵۰	۵۵۰۰	۷۰۶(SL)

- قطر خارجی می‌تواند بیشتر از مقدار مجاز باشد
- جریان متناوب مجاز ممکن است از ۴۰ درصد بیشتر باشد



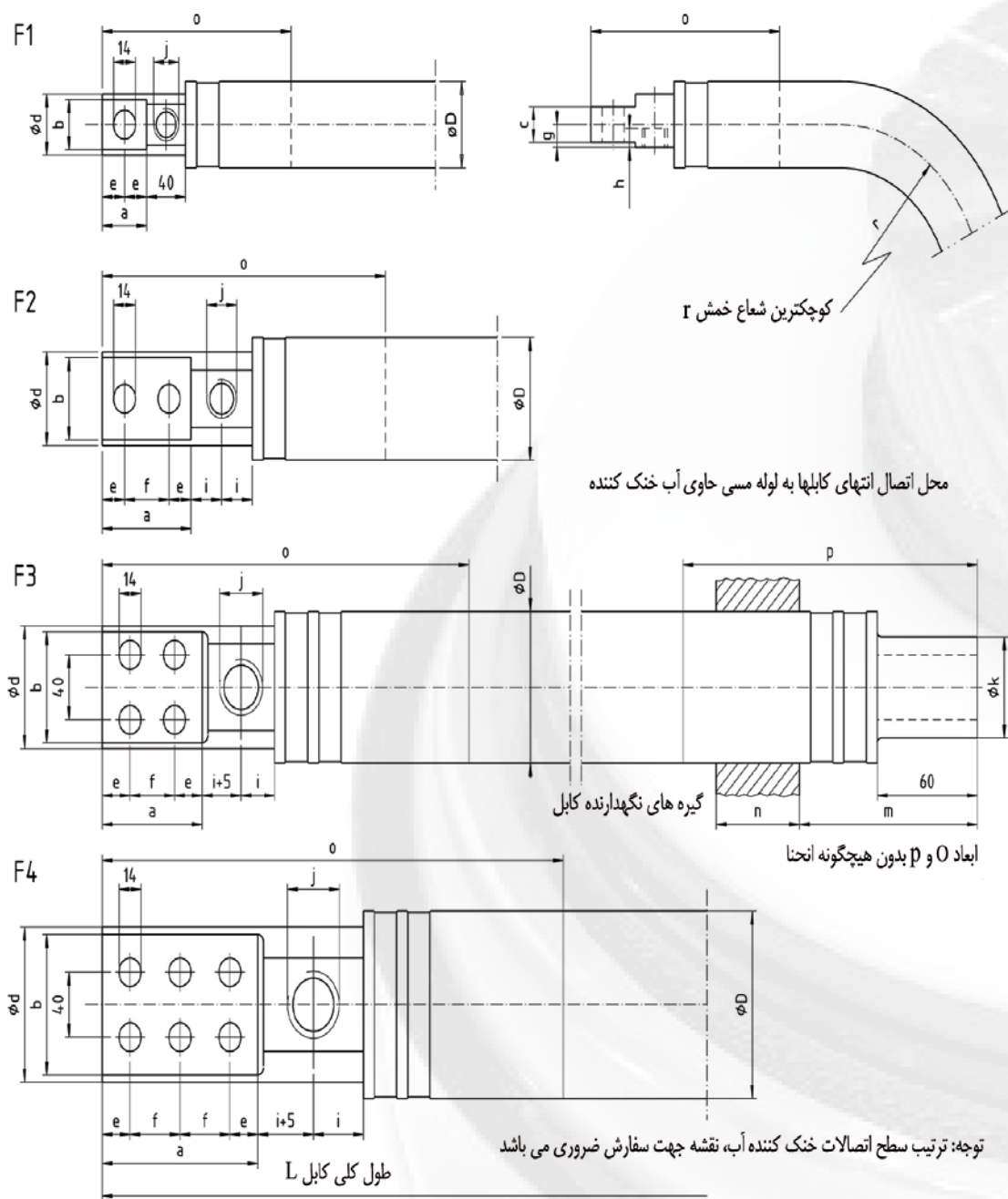
شکل ۲. کابل‌های خنک شونده با آب، بدون استفاده از هادی‌های تو خالی

نکته: سوراخ‌های پیچ رزوه شده مربوط به اتصالات آب خنک کننده اگر لازم باشد، می‌توانند ۹۰ درجه بچرخند.

جدول ۲

جدول ابعادی (mm)																جریان مجاز در ۵۰ هرتز	نوع کابل
a	a ₁	b	c	d	e	f	g	Øh	DØ	i	j	n	o	p	q		
۵۰	۲۸۰	۲۳	۱۰	۱۰/۵	۱۲/۵	۲۵	۱۰	۲۵	۳۵	۲۰	R ۱/۴	۱۴۸	۱۷۰	۲۷۰	۲۷۰	۱۰۰۰	۱۲۱
۶۰	۳۱۰	۲۸	۱۲	۱۳	۱۵	۳۰	۱۲/۵	۳۰	۴۱	۳۰	R ۳/۸	۱۷۰	۲۱۰	۳۰۰	۳۰۰	۱۵۵۰	۱۸۱
۶۰	۲۶۰	۳۱	۱۵	۱۳	۲۰	۳۳۰	۱۵	۳۵	۴۷	۳۰	R ۳/۸	۱۷۰	۲۱۰	۳۰۰	۳۰۰	۲۵۰۰	۳۰۱
۸۰	۳۰۰	۳۷	۲۰	۱۷	۲۰	۴۰	۱۶	۴۲	۵۴	۳۰	R ۱/۲	۱۹۰	۲۵۰	۳۳۰	۳۳۰	۳۲۵۰	۴۰۱
۸۰	۳۰۰	۳۷	۲۰	۱۷	۲۰	۴۰	۱۶	۴۲	۵۴	۳۰	R ۱/۲	۱۹۰	۲۵۰	۳۳۰	۳۳۰	۳۷۸۰	۵۰۱
۸۰	۳۰۰	۴۳	۲۵	۱۷	۲۰	۴۰	۲۲	۵۰	۶۶	۳۰	R ۱/۲	۲۲۰	۲۵۰	۳۳۰	۳۳۰	۵۵۰۰	۷۰۶(S)
۱۰۰	۳۲۰	۴۵	۲۲	۲۲	۲۵	۵۰	۲۲	۵۰	۶۶	۴۰	R ۳/۴	۲۱۰	۲۵۵	۳۵۰	۳۵۰	۵۵۰۰	۷۰۶(SL)

- قطر خارجی می‌تواند از مقدار مجاز بیشتر باشد
- بخش a₁ بر اساس نیاز در سفارش باید اعلام شود (نباید کمتر از a باشد)
- در صورت نیاز انتهای کابل ۱ می‌تواند شبیه انتهای کابل ۲ باشد (نیازی به گیره‌های میانی نیست)
- جریان متناوب مجاز می‌تواند از ۴۰ درصد بیشتر باشد



شکل ۳. دیاگرام ابعادی هادیهای توخالی خنک شونده با آب

جدول ۳

جدول ابعادی (mm)																	اتصال	نوع کابل	جریان مجاز در ۵۰ هرتز
a	b	c	dØ	DØ	e	f	g	h	i	j	k	m	n	o	p	r	سرپندی کابل		
۳۰	۳۹	۱۵	۴۲	۵۴	۱۵	-	۱۶	۸	۲۰	R۲/۴	۲۸	۱۰۰	۶۰	۱۴۰	۱۸۰	۲۸۰	F۱	۱۱۷۵	۱۴۰۱/۲۰
۶۰	۳۲	۱۵	۳۵	۴۷	۱۵	۳۰	۱۴	۹	۱۳	R۳/۸	۲۲	۱۰۰	۶۰	۱۶۰	۱۸۰	۲۵۰	F۲	۲۵۲۰	۳۰۰۹/۱۵
۶۰	۳۶	۲۰	۴۲	۵۴	۱۵	۳۰	۱۶	۹	۲۰	R۱/۲	۲۸	۱۰۰	۶۰	۱۸۰	۱۸۰	۲۸۰		۳۳۶۰	۴۰۱۱/۱۸
۸۰	۴۳	۲۵	۵۰	۶۴	۲۰	۴۰	۱۸	۱۲	۲۰	R۲/۴	۳۵	۱۰۰	۶۰	۲۰۰	۱۸۰	۳۵۰		۴۲۰۰	۵۰۱۰/۲۴
۸۰	۵۶	۳۰	۶۰	۷۶	۲۰	۴۰	۲۳	۱۳	۲۵	R۱	۴۰	۱۲۰	۶۰	۲۳۰	۲۰۰	۴۰۰		۵۰۴۰	۶۰۱۲/۲۸
۸۰	۵۶	۳۰	۶۰	۷۶	۲۰	۴۰	۲۳	۱۵	۲۵	R۱	۴۰	۱۲۰	۶۰	۲۳۰	۲۰۰	۴۰۰		۵۸۸۰	۷۰۱۴/۳۰
۸۰	۶۳	۳۰	۷۰	۸۶	۲۰	۴۰	۲۵	۱۰	۳۰	R۱۱/۴	۵۰	۱۲۰	۸۰	۲۶۰	۲۲۰	۴۵۰	F۳	۷۰۵۰	۸۰۱۶/۳۶
۱۰۰	۶۳	۳۰	۷۰	۸۶	۲۵	۵۰	۲۵	۱۵	۲۵	R۱	۵۰	۱۲۰	۸۰	۲۶۰	۲۱۵	۴۵۰		۸۳۷۵	۱۰۰۱۴/۳۶
۱۰۰	۷۲	۳۵	۸۰	۹۶	۲۵	۵۰	۳۰	۱۵	۳۰	R۱۱/۴	۵۰	۱۲۰	۸۰	۲۷۰	۲۱۵	۵۰۰		۹۲۴۰	۱۰۰۸۰/۳۹
۱۲۰	۸۲	۳۵	۹۰	۱۰۸	۲۰	۴۰	۳۵	۱۷	۳۵	R۱۱/۲	۶۰	۱۲۰	۸۰	۳۰۰	۲۱۵	۵۸۰	F۴	۱۰۳۳۰	۱۲۰۱۰/۳۶
۱۲۰	۸۲	۳۵	۹۰	۱۰۸	۲۰	۴۰	۳۵	۲۰	۳۰	R۱۱/۴	۶۰	۱۲۰	۸۰	۲۹۰	۲۱۵	۵۸۰		۱۱۲۰۰	۱۵۰۰۸/۲۵
۱۲۰	۹۴	۳۵	۱۰۰	۱۲۰	۲۰	۴۰	۴۰	۲۲	۳۵	R۱۱/۲	۶۰	۱۲۰	۸۰	۳۰۰	۲۱۵	۶۲۵		۱۲۶۰۰	۱۶۶۰۹/۲۵

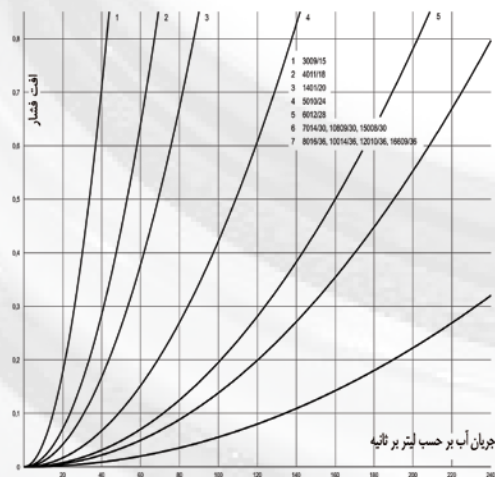
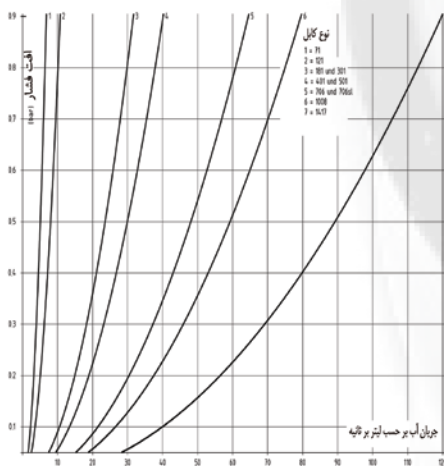
- در صورت افزایش جریان با میزان ۴۰ درصد، حرارت مقاومتی ایجاد شده تا ۲ برابر مجاز است.
- قطر خارجی ممکن است بزرگتر از حد رواداری شود.

جدول ۴. جریان عبوری برای کابل‌های خنک شونده با آب، بدون هادیهای تو خالی

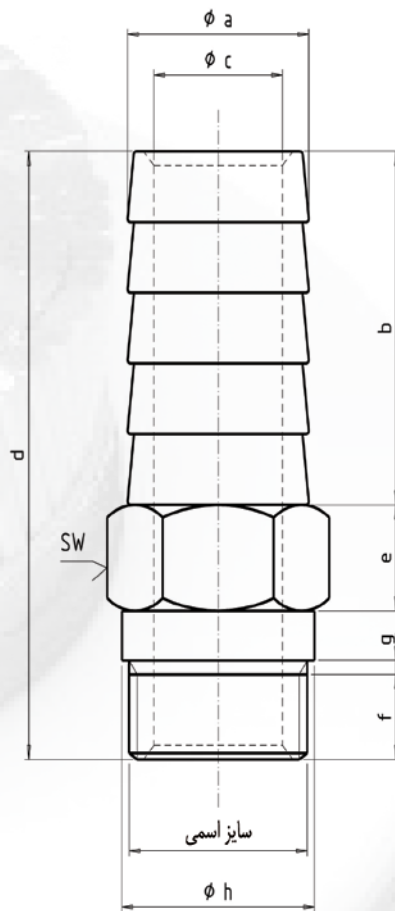
جریان مجاز [A] در فرکانس [Hz]						نوع کابل
۵۰	۱۵۰	۲۵۰	۵۰۰	۱۰۰۰	۲۰۰۰	
۱۰۰۰	۱۰۰۰	۹۶۵	۹۱۵	۸۴۰	۷۲۵	۱۲۱
۱۵۵۰	۱۴۸۰	۱۴۲۵	۱۳۳۰	۱۲۰۰	۱۰۴۰	۱۸۱
۲۵۰۰	۲۲۵۰	۲۱۰۰	۱۹۵۰	۱۷۵۰	۱۵۰۰	۳۰۱
۳۲۵۰	۲۷۵۰	۲۵۰۰	-	-	-	۴۰۱
۳۷۸۰	۳۲۵۰	۲۹۰۰	-	-	-	۵۰۱
۵۵۰۰	۴۶۰۰	۴۲۰۰	-	-	-	۷۰۶(S)
۵۵۰۰	۴۶۰۰	۴۲۰۰	-	-	-	۷۰۶(SL)

جدول ۵. جریان عبوری برای هادیهای توخالی خنک شونده با آب

جریان مجاز [A] در فرکانس [Hz]								نوع کابل
۵۰	۱۵۰	۲۵۰	۵۰۰	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۴۰۰۰	۱۰۰۰۰	
۱۰۰۰								۱۸۰۷/۱۲
۲۵۲۰	۲۴۳۵	۲۳۹۵	۲۳۰۰	۲۲۷۰	۲۱۸۵	۱۹۳۰	۱۲۱۰	۳۰۰۹/۱۵
۳۳۶۰	۳۲۷۵	۳۲۰۰	۳۱۰۰	۳۰۲۰	۲۹۰۰	۲۵۶۰	۱۶۱۰	۴۰۰۸/۱۸
۴۲۰۰	۴۰۷۵	۳۹۹۰	۳۸۶۰	۳۷۸۰	۳۶۵۰	۳۱۹۰	۲۰۰۰	۵۰۱۰/۲۴
۵۰۴۰	۴۸۷۰	۴۷۴۰	۴۶۲۰	۴۵۳۰	۴۳۶۰	۳۸۲۰	۲۴۳۰	۶۰۱۲/۲۸
۵۸۸۰	۵۶۳۰	۵۳۷۰	۵۲۰۰	۴۹۵۰	۴۵۰۰	۳۷۸۰	۲۳۵۰	۷۰۱۴/۳۰
۷۰۵۰	۶۷۲۰	۶۵۵۰	۶۳۴۰	۶۰۵۰	۵۳۷۵	۴۵۳۰	۲۸۵۰	۸۰۱۶/۳۶
۸۲۷۵	۷۳۹۰	۷۰۰۰	۶۵۵۰	۵۹۶۰	۵۲۵۰	—	—	۱۰۰۱۴/۳۶
۹۲۴۰	۸۳۱۵	۷۹۰۰	۷۴۰۰	۶۷۲۰	—	—	—	۱۰۸۰۹/۲۹
۱۰۳۳۰	۹۲۴۰	۸۷۳۰	۸۱۵۰	۷۳۹۰	—	—	—	۱۲۰۱۰/۳۶
۱۱۲۰۰	۱۰۵۸۵	۱۰۲۵۰	۹۵۰۰	۸۶۵۰	—	—	—	۱۵۰۰۸/۲۵
۱۲۶۰۰	۱۱۹۳۰	۱۱۵۰۰	۱۰۶۷۰	۹۷۴۰	—	—	—	۱۶۶۰۹/۳۵



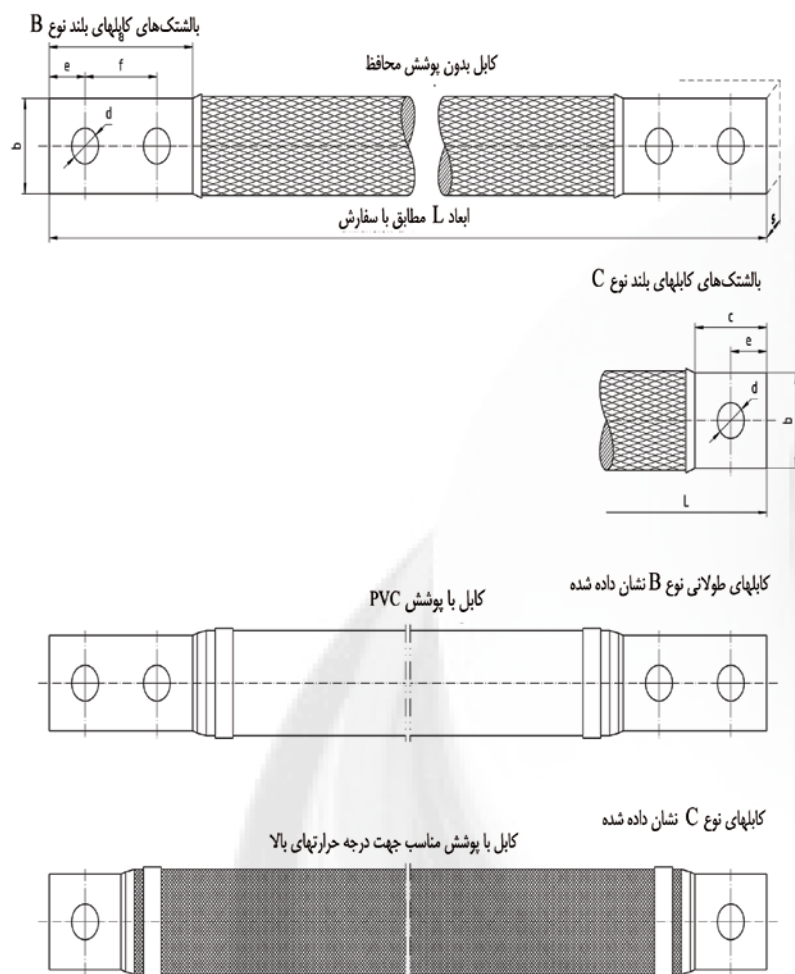
شکل ۴. افت فشار برای کابل‌های خنک شونده با آب



شکل ۵. دیاگرام ابعادی برای شلنگهای آب خنک کن

جدول ۶. جدول ابعادی برای شلنگهای آب خنک کن بر حسب اندازه اسمی

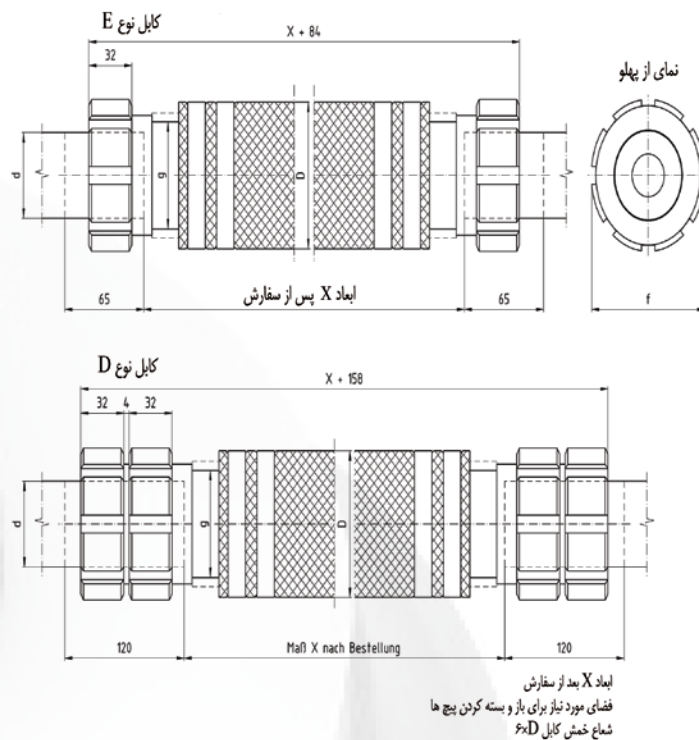
جدول ابعادی (mm)									اندازه
a	b	c	d	e	f	g	h	sw	اسمی
۳/۱۱	۲۰	۷	۴۰	۷	۸	۱	۱۴	۱۴	R۱/۴
۱۴	۳۰	۱۰	۵۰	۸	۸	۱	۱۷	۱۷	R۳/۸
۲۱	۳۵	۱۴	۶۰	۱۰	۹	۱	۲۴	۲۴	R۱/۲
۲۷	۴۲	۱۸	۷۳	۱۲	۹	۱	۳۰	۳۰	R۳/۴
۳۴	۵۰	۲۴	۸۶	۱۵	۱۲	۲	۳۶	۳۶	R۱
۴۰	۵۰	۳۰	۹۲	۱۸	۱۲	۲	۴۶	۴۶	R۱۱/۴
۴۶	۵۰	۳۶	۱۰۰	۲۰	۱۸	۲	۵۰	۵۰	R۱۱/۲



شکل ۶. دیاگرام ابعادی برای کابل‌های خنک شونده با آب

جدول ۷

جدول ابعادی (mm)							جریان بار مجاز [A] در ۵۰ هرتز		سطح مقطع اسمی (mm ²)	نوع کابل
a	b	c	d	e	r	s	بدون پوشش محافظ	با پوشش محافظ		
۴۰	۲۰	۲۰	۹	۱۰	۲۰	۹	۳۸۵	۳۳۵	۱۲۰	۱۲
۵۰	۲۴	۲۵	۱۱	۱۲/۵	۲۵	۱۰	۵۰۰	۴۳۵	۱۸۵	۱۸/۵
۸۰	۴۰	۴۰	۱۴	۲۰	۴۰	۱۱	۶۹۰	۶۰۰	۳۰۰	۳۰
۸۰	۴۰	۴۰	۱۴	۲۰	۴۰	۱۳	۸۰۰	۷۰۰	۴۰۰	۴۰
۸۰	۴۰	۴۰	۱۴	۲۰	۴۰	۱۹	۹۲۰	۸۰۰	۵۰۰	۵۰
۸۰	۵۵	۴۰	۱۴	۲۰	۴۰	۱۷	۱۱۵۰	۱۰۰۰	۷۰۰	۷۰



شکل ۷. دیاگرام ابعادی برای اتصالات لوله‌های کابلهای خنک شونده با آب

جدول ۸

گشتاور مورد نیاز برای سفت کردن مهره شیار دار Nm	وزن خالص			جدول ابعادی (mm)				جریان مجاز [A]		سطح مقطع اسمی (mm ²)	نوع کابل
	وزن افزوده یا کاسته شده در ۱۰۰۰ mm	نوع D در X=۲۰۰۰ mm	نوع E در X=۲۰۰۰ mm	d	f	g	D	نوع D	نوع E		
۲۵۰	۶/۵	۱۹/۵	۱۶/۸	۴۲×۶	۷۵	۵۰	۷۴	۶۰۰۰	۵۵۰۰	۵۲۵	۱۵۳۵-h
۲۵۰	۷/۷	۲۱/۷	۱۹/۰	۴۰×۶	۷۵	۵۰	۷۴	۷۹۰۰	۷۲۰۰	۶۳۰	۹۰۷-h
۲۵۰	۸/۹	۲۳/۷	۲۱/۰	۴۲×۷	۷۵	۵۰	۷۴	۹۰۰۰	۸۴۰۰	۷۲۰	۶۱۲-h
۲۷۵	۱۰/۲	۲۷/۱	۲۴/۱	۴۸×۹	۸۰	۵۵	۷۹	۱۰۵۰۰	۹۶۰۰	۸۴۰	۷۱۲-h
۳۰۰	۱۱/۵	۳۰/۱	۲۶/۹	۴۸×۹	۸۰	۶۰	۸۴	۱۱۵۰۰	۹۶۰۰	۹۶۰	۸۱۲-h
۳۰۰	۱۱/۵	۳۰/۵	۲۷/۱	۵۰×۱۰	۸۵	۶۰	۸۴	۱۲۰۰۰	۱۰۰۰۰	۹۶۰	۸۱۲-h
۳۰۰	۱۱/۵	۳۰/۵	۲۷/۱	۵۰/۸×۱۰	۸۵	۶۰	۸۴	۱۲۰۰۰	۱۰۰۰۰	۹۶۰	۸۱۲-h
۳۳۰	۱۲/۸	۳۴/۲	۳۰/۳	۵۸×۹	۹۰	۶۵	۸۹	۱۳۸۰۰	۱۱۶۰۰	۱۰۸۰	۹۱۲-h
۳۳۰	۱۲/۸	۳۴/۲	۳۰/۳	۶۰×۱۰	۹۰	۶۵	۸۹	۱۳۸۰۰	۱۱۶۰۰	۱۰۸۰	۹۱۲-h
۳۵۰	۱۴/۷	۳۹/۲	۳۴/۸	۶۰×۱۰	۹۵	۷۰	۹۶	۱۵۰۰۰	۱۲۰۰۰	۱۲۹۵	۷۱۸-h
۳۵۰	۱۶/۴	۴۲/۳	۳۷/۹	۶۰×۱۰	۹۵	۷۰	۹۶	۱۵۰۰۰	۱۲۰۰۰	۱۴۸۰	۸۱۸-h

پی نوشتها:

- 1 – Water Cooled Cable
- 2 – Hollow-core Conductor
- 3 – Forced Cooling
- 4 – Induction Channel Furnace
- 5 – Current Dissipating
- 6 – Air Cooled Cable
- 7 – Overload
- 8 – Molten Metal
- 9 – Heating Losses
- 10-Cooling
- 11 - Condensation
- 12 – Hose Sleeve
- 13 – Resistive Voltage Drop
- 14 – Inductive Voltage Drop
- 15 – Circuit Breaker
- 16 – Feeder Busbar

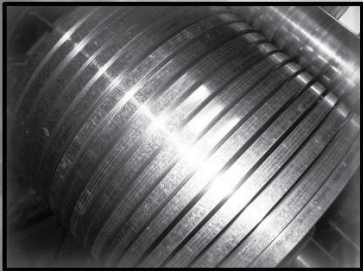
منبع :

HOMA Hochstromtechnik

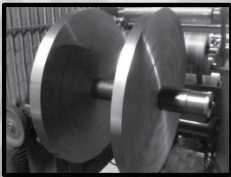
پک فرم رول

[تولیدی - خدماتی]

- برش انواع رول فلزات رنگین، نوار فولادی گالوانیزه، نوار فولادی با پوشش قلع و غیره، نوارهای لعینیت شده با انواع پلیمرها
 - دوباره پیچی (rewind) و تغییر سایز انواع نوارهای از قبل برش خورده با ترانس و کیفیت بسیار مناسب
 - قابلیت پیچش نوار بدون مغزی [با قطرهای داخلی استاندارد]
 - حداقل عرض برش ۵ میلیمتر
 - برش انواع نوار از ضخامت ۵۰ تا ۵۰۰ میکرون (۰/۵ تا ۵/۵ میلیمتر)
 - قطر داخلی و خارجی دلخواه بنا به سفارش
 - تحویل به موقع خدمات در حداقل زمان ممکن



- تلفن : ۵۶۲۳۳۴۰ ۵ - ۵۶۲۳۰ ۵۶۷
 - فکس : ۵۶۲۳۳۴۰ ۵
 همراه : ۰۹۱۲۱۳۹۷۸۱۷




- کیلومتر ۴۰ اتوبان تهران - قم شهرک صنعتی شمس آباد

فرآیند شبکه‌ای شدن پلی‌اتیلن به روش سیلان

آرین معتمد رسا

خلاصه

فرآیند شبکه‌ای کردن پلی‌اتیلن، موضوع قابل توجهی است که نتیجه برآورده نشدن برخی نیازها توسط پلیمر غیر شبکه‌ای است. روشهای متعددی جهت انجام این کار وجود دارد از قبیل روش پرتوافشانی، پراکسید، آزو و سیلان، که در این مقاله به صورت اختصار به بررسی دو مرحله‌ی روش سیلان اشاره خواهد شد.

آشنایی با پلی‌اتیلن شبکه‌ای شده

پلی‌اتیلن پرمصرف‌ترین پلاستیک دنیاست، این در حالی است که پلی‌اتیلن معمولی به دلیل شرایط دمایی خاص خود، برای بسیاری از کاربردها، مناسب نیست. به عنوان مثال نمی‌توان از این ماده در فشار بالا و یا دمای بالاتر از ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد برای استفاده در لوله‌های آب گرم، بهره جست. همچنین برای استفاده به عنوان روکش کابل‌های فشار متوسط و قوی در دمای بالا مناسب نمی‌باشد.

با شبکه‌ای شدن پلی‌اتیلن، بسیاری از خواص مکانیکی، الکتریکی و شیمیایی آن، به صورت شگفت‌انگیزی ارتقا می‌یابد که از این خواص می‌توان در عایق و روکش کابل‌های مقاوم در برابر حرارت، سایش و مواد شیمیایی بهره‌گیری کرد. همچنین عملیات شبکه‌ای شدن، پلی‌اتیلن را در برابر نفوذ آب، مقاوم و از ترک خوردن روکش کابل جلوگیری می‌کند، امکان تحمل بار الکتریکی و شوک‌های حرارتی بالاتری را فراهم می‌سازد و نیز امکان اکستروژن ضخامت‌های کم برای عایق سیم‌ها را فراهم می‌سازد. موارد ذکر شده، نکاتی هستند که پلی‌اتیلن شبکه‌ای شده را در زمره یکی از بهترین انتخاب‌های روکش کابل‌ها قرار می‌دهند.

علاوه بر مزایای ذکر شده، پلی‌اتیلن شبکه‌ای، قابلیت جذب فشار (بارگذاری) بالا را که به وسیله افزایش پرکننده‌ها (مانند دوده) ایجاد می‌شود، بیشتر از پلی‌اتیلن معمولی (شبکه‌ای نشده) دارد. گفتمانی است که افزایش پرکننده‌ها (فیلرها) در پلی‌اتیلن معمولی موجب شکننده شدن و ناهمگونی آن می‌شود. دلیل این امر به خاصیت شبکه‌ای شدن بازمی‌گردد که در آن، هنگام

شکل‌گیری شبکه‌ها، زنجیرهای پلیمری با هم تشکیل پیوند داده و در ماتریس پلیمر گرفتار می‌شوند. در نتیجه این عمل، مواد پرکننده که شرایط را نامساعد و پلیمر غیر شبکه‌ای را شکننده می‌کنند، در مقاوم سازی شبکه‌های شکل گرفته پلی‌اتیلن، شرکت مؤثر خواهند داشت.

از برتری‌های پلی‌اتیلن شبکه‌ای شده در صنعت لوله‌سازی، به جای لوله‌های آهنی، می‌توان به قیمت پایین‌تر، نصب آسان‌تر، طول عمر مفید بیشتر، تعویض راحت‌تر قطعات معیوب و مقاومت بیشتر در برابر فرسودگی، اشاره کرد.

روشهای شبکه‌ای کردن پلی‌اتیلن

عملیات شبکه‌ای شدن ممکن است شامل تشکیل شدن پیوند کربن-کربن باشد و یا پلهایی از نوع سیلوکسان^۱ در ماده به وجود بیاورد و این عملیات، بین بازه‌های تصادفی در زنجیر پلیمر انجام می‌شود. همان گونه که اشاره شد، برای شبکه‌ای شدن پلی‌اتیلن، روشهایی مانند آزو، پراکسید، پرتوافشانی و سیلان وجود دارد که روش سیلان، آزو و پراکسید به عنوان روشهای شیمیایی و روش پرتوافشانی به عنوان روشی فیزیکی شناخته می‌شوند. همان‌طور که در نمودار زیر مشخص شده، هریک از روشها، خود دارای زیر مجموعه‌هایی هستند. برای مثال روش سیلان به زیر مجموعه‌های:

۱- سیوپلاس^۲

۲- مونوسیل^۳

۳- سیلان^۴

۴- و روش سیلان خشک^۵

تقسیم می‌شود.

در میان تمام این روشها، شبکه‌ای شدن به روش پیوند سیلان، مرسوم‌ترین روش است که در آن نیاز خاصی به محیط مناسب برای ترمیم همانند رزین‌های سختی‌ناپذیر نیست و همچنین درجه (میزان) شبکه‌ای شدن توسط روش استخراج زایلین^۶ قابل کنترل و اندازه‌گیری است.

- سخت هوایی بدون عایق می‌توان به نکات زیر اشاره کرد:
- امکان استفاده کابل‌های خودنگهدار در معابر باریک و کاهش احتمال آتش سوزی در مناطق پر درخت
- کاهش قطعی‌های کوتاه و بلند مدت انرژی الکتریکی و همچنین کاهش اتصال فازها با یکدیگر
- کاهش نشتی و جلوگیری از استفاده غیر مجاز برق
- کاهش سرقت هادیها در خطوط توزیع برق
- قیمت مناسب‌تر نسبت به خطوط توزیع با هادی لخت مسی و آلومینیومی
- کاهش خوردگی^۱ هادیها ناشی از شرایط جوی
- و همچنین کاهش هزینه نگهداری خطوط توزیع برق

همان طور که می‌دانیم، کابل‌های خودنگهدار دارای هادی آلومینیومی با عایق پلی‌اتیلن شبکه‌ای شده (کراس لینک) هستند و برای نصب این کابلها بر روی پایه‌ها نیاز به یک سیم نگهدارنده^۲ است که جنس آن برای کابل‌های فشار قوی تا ۲۰ کیلوولت، فولاد، و برای کابل‌های فشار ضعیف، آلومینیوم آلیاژی است. علاوه بر هادیها و نگهدارنده‌های مورد استفاده در کابل‌های خودنگهدار، مواد عایقی که به عنوان پوشش مورد استفاده قرار می‌گیرند نیز حائز اهمیت زیادی هستند، به طوری که اگر تولید آنها به صورت مطلوب انجام نشود و همچنین پس از تولید، آزمونهای مورد نظر طبق استانداردهای مربوطه صورت نگیرد، احتمال وجود خطراتی از قبیل اتصال‌های کوتاه، آتش سوزی و برق گرفتگی، می‌تواند تهدید بزرگی برای ساکنین اطراف آنها باشد.

آزمون‌های اصلی مواد عایقی در کابل‌های خودنگهدار هوایی
علاوه بر آزمونهای معمول که بر روی کابل‌های تولید شده، از جمله کابل‌های قدرت، کنترل و کابل هوایی صورت می‌گیرند، آزمونهای تخصصی برای مواد عایقی کابل‌های خودنگهدار نیز در استانداردهای بین‌المللی تدوین شده‌اند که متأسفانه در کشورمان به برخی از آنها اهمیت چندانی داده نمی‌شود. در ادامه به برخی از مهم‌ترین این آزمونها اشاره خواهد شد.

آزمون مقاومت در برابر اشعه فرابنفش (ماوراء بنفش)
پلی اتیلن در مقابل اشعه فرابنفش خورشید (UV) (ماوراء بنفش) بسیار آسیب پذیر است و به مرور زمان، تجزیه می‌شود.



شکل ۱. روشهای کراس لینک کردن پلی‌اتیلن

موارد مصرف پلی‌اتیلن کراس لینک شده

همان طور که اشاره شد، پلی‌اتیلن معمولی پس از کراس لینک شدن، با ارتقای چشمگیر برخی از خواص مکانیکی خود، کاربردهای بسیاری خواهد داشت که از جمله آنها می‌توان به کاربرد این مواد به عنوان عایق کابل‌های خودنگهدار^۳ در خطوط هوایی اشاره کرد.

شبکه‌های توزیع در اکثر کشورهای در حال توسعه و جهان سوم با استفاده از هادیهای لخت (بدون عایق) اجرا می‌شوند، و این در حالی است که مصرف کنندگان انرژی الکتریکی در کشورهای پیشرفته، شاهد روند رو به رشد استفاده از خطوط هوایی عایق شده در شبکه‌های توزیع هوایی هستند. از این سیستم توزیع می‌توان به طور موقت یا دائم استفاده کرد. این سیستم در محلهایی که فضای لازم برای کابل کشی، محدود یا گران است، مناسب است و همچنین نصب و اجرای ساده و سریع، ایمنی و کنترل زیست محیطی از برتریهای آن به شمار می‌روند.

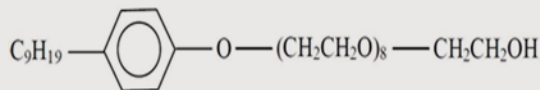
در راستای برتریهای کابل‌های خودنگهدار نسبت به کابل‌های

باعث ایجاد و گسترش شکستگی‌ها و شکافهای ریز می‌شوند که توسط این آزمون، میزان پیشرفتگی این شکاف‌ها در نمونه‌ها را می‌توان مشخص و بررسی کرد. این ریز شکاف‌ها در اثر ترکیب، تنش و عوامل محیطی پدید می‌آیند. در چنین شرایطی، ریز شکاف‌ها به هم می‌پیوندند و بزرگ‌تر می‌شوند و در نتیجه آن، ترکهای بزرگ‌تری در سطح نمونه پدید می‌آید که در نهایت باعث ایجاد ترک و شکافت نمونه‌ها از این محلها می‌شود.

این آزمون یکی از مهم‌ترین آزمونهای مخصوص مواد عایقی کابل‌های خودنگهدار است و اگر نمونه‌ای در این آزمون مردود اعلام شود به هیچ عنوان مواد پلیمری آزمایش شده نباید به عنوان عایق روی کابل اکستروود شوند، زیرا در شرایط مختلف آب و هوایی که کابل نصب می‌شود، به مرور زمان، ریز شکافهایی در سطح آن پدیدار می‌شوند. این ریز شکافها بر اثر شکستن پیوند بین مولکولها پدید می‌آیند که از آنجا که رشته‌های سیم کابل خودنگهدار به هم تابیده شده و همواره تحت تنش قرار دارند، باعث پیوستن ریز شکافها با یکدیگر و بوجود آمدن ترکهایی در سطح کابل می‌شود.

برای انجام این آزمون، روشهای زیادی وجود دارد که متداول‌ترین و کارآترین آنها، روش خم کردن نوار نمونه^{۱۳} است که در این روش، نمونه‌های مواد عایقی از محصول تولید شده، به صورت مستطیلی بریده شده و پس از ایجاد یک شکاف طولی در سطح آن، تحت تنش مناسب خم می‌شوند و سپس در محلول مایعی که کشش سطحی بسیار کمی ایجاد می‌کند (که در این آزمون از محلول IGEPAL استفاده می‌شود) در دمای ۵۰ درجه سانتی‌گراد قرار داده می‌شود.

ساختار مولکولی ماده^{۱۴} با نام تجاری IGEPAL به این صورت ترسیم می‌شود.



این آزمایش می‌تواند با محلول IGEPAL با نام تجاری CO-630 با غلظت ۱۰٪ و یا ۱۰۰٪ انجام پذیرد. این محلول با آب مخلوط می‌شود و کشش سطحی آب را به حدی پایین می‌آورد که قابلیت نفوذ را در شکافهای ایجاد شده روی سطح نمونه‌ها فراهم سازد. لازم به یادآوری است که آزمون

در نتیجه، برای استفاده این مواد در فضای آزاد که در معرض نور خورشید قرار می‌گیرند مواد جانبی به ترکیب آن اضافه می‌شود که از تجزیه شدن در مدت زمان طولانی محافظت به عمل می‌آورد.



موادی که برای محافظت رزین پلی‌اتیلن در مقابل اشعه UV بکار می‌روند، به طور معمول دوده و یا کربن سیاه^{۱۵} هستند. بر اساس تحقیقات انجام شده، هنگامی که مقدار این ماده حدود ۲ تا ۳ درصد در مواد اصلی باشد، ترکیب به دست آمده تا حدود ۴۰ سال از تخریب و تجزیه شدن توسط نور خورشید مصون خواهد ماند. علت اصلی مشکلی بودن روکش سیم و کابل‌های پلی‌اتیلن در مصارف هوایی نیز، وجود دوده در ترکیبات آنها است.

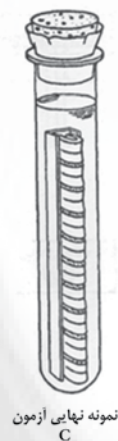
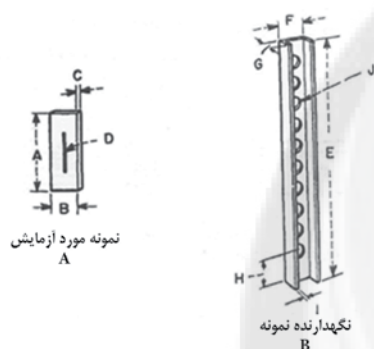
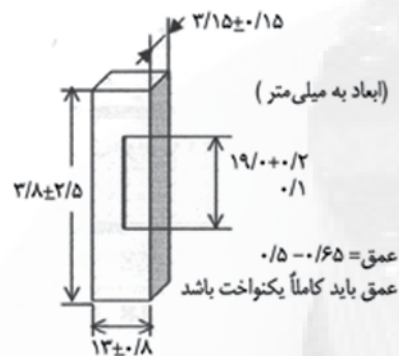
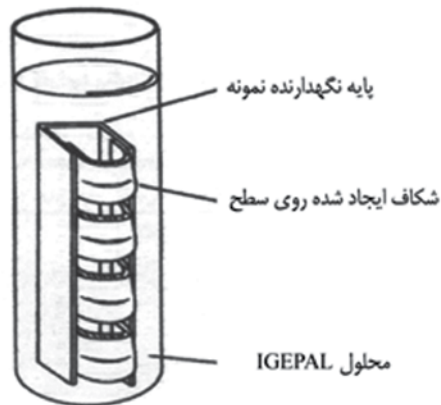
میزان دوده و میزان پخش آن^{۱۱}

یکی از اصلی‌ترین آزمون‌ها روی مواد عایقی (XLPE)، آزمون سنجش میزان (درصد) دوده در پلی‌اتیلن پایه، و آزمون سنجش میزان پخش شدگی دوده در مواد است و همان‌طور که اشاره شد، میزان دوده در مواد باید بین ۲ تا ۳ درصد وزن کل بوده و آزمون سنجش میزان پخش شدگی، پس از عمل مخلوط شدن مواد با دوده، انجام می‌پذیرد.

اگر دوده در مواد به طور یکنواخت پخش نشده باشد، کابل تولید شده در آزمون مقاومت در برابر اشعه فرابنفش (ماوراء بنفش) (UV Test) مردود خواهد شد، زیرا اگر کابل مذکور مورد استفاده قرار گیرد، ممکن است به مرور زمان، به دلیل یکنواخت نبودن دوده در سطح کابل، که محافظ آن در مقابل اشعه UV است، تخریب شده و تجزیه مواد صورت بگیرد.

آزمون مقاومت در برابر گسترش شکاف بر اثر فشار محیطی^{۱۲}

فشارهای محیطی روی سطح نمونه مواد پلیمری،



جدول ابعاد (mm)	
A	38±2.5
B	13±0.8
C	
D	
E	165
F	
تاریخ	16
داخل	11/75±0.05
G	10
H	15
I	2
J	10 تا سوراخ 5 میلیتری و مراکز 15 میلیتری

شکل ۲. ابزار و ابعاد لازم جهت انجام آزمون مقاومت در برابر گسترش شکاف بر اثر فشار محیطی

شکل (۲)، وسایل انجام این آزمون، از جمله یک استوانه حاوی محلول و نمونه‌ها، نگهدارنده نمونه‌های بریده شده و نحوه و اندازه بریده شدن نمونه‌ها را نشان می‌دهد. در انجام این آزمون، نوع پلی اتیلن مورد آزمایش از نظر چگالی (جرم حجمی) اهمیت ویژه‌ای دارد. از این رو، طبق جدول زیر، مواد پلی اتیلنی که چگالی آنها بین ۰/۹۱۰ تا ۰/۹۲۵ (gr/cm³) است، باید در شرایط A آزمون شود. پلی اتیلن‌هایی که چگالی آنها بزرگ‌تر از ۰/۹۲۵ (gr/cm³) باشد، باید با شرایط B آزمون شده و پلی اتیلن‌هایی با چگالی‌های بالاتر، شرایط آزمون طبق مورد C را خواهند داشت.

با غلظت ۱۰٪، شرایط محیطی سخت‌تری را فراهم کرده و امکان تخریب و نفوذ را افزایش می‌دهد. نمونه‌ها طبق شکل فوق بریده شده و به صورت خمیده^{۱۵} روی نگهدارنده نمونه‌ها وصل شده و روی هر کدام شکاف کوچکی به طور یکنواخت به طول (۱/±۰/۱۹ میلی‌متر) و به عمق (۰/۵-۰/۶۵ میلی‌متر، به طور یکنواخت) ایجاد می‌شود که اگر در طول مدت آزمون این شکاف در جهت عرض (عمود بر شکاف اصلی) گسترش پیدا کند، تا حدی که در استاندارد (ASTM D 1693) برای آن تعریف شده، مردود بودن یا قبول بودن نمونه بررسی می‌شود.

جدول ۱. شرایط انجام آزمون ESCR

شرایط آزمون ESCR			
دما (درجه سانتیگراد)	عمق شکاف (mm)	ضخامت (mm)	شرایط
۵۰	۰/۵	۳	کمینه
	۰/۶۵	۳/۳	بیشینه
۵۰	۰/۳	۱/۸۴	کمینه
	۰/۴	۱/۹۷	بیشینه
۱۰۰	۰/۳	۱/۸۴	کمینه
	۰/۴	۱/۹۷	بیشینه

در روش دوم، که کمی متداول تر و دقیق تر است، طبق استاندارد IEC ۶۰۸۱۱، از مواد پلی اتیلن عایق سیم و کابل تولید شده، نمونه برداری شده و نمونه‌ها به صورت دمبل شکل درآمده و در کوره، در دمای ۲۰۰ درجه سانتیگراد، به صورت آویزان، قرار داده می‌شوند. طبق تعریف استاندارد، ضخامت نمونه‌ها نباید کمتر از ۰/۸ میلیمتر و بیشتر از ۲ میلیمتر باشد.

نمونه‌ها داخل کوره به صورت آویزان قرار داده شده و به پایین آنها توسط گیره، وزنه‌های مخصوص (حدود 20 N/m^2) وصل شده و به مدت ۱۵ دقیقه تحت شرایط بارگذاری قرار می‌گیرند. پس از آن، بارگذاری (نیروی کششی) از روی نمونه‌ها به مدت ۵ دقیقه برداشته شده و یا از آن بریده می‌شود تا فرصت برگشت به حالت اولیه به نمونه‌ها داده شود. در شرایط دمایی ذکر شده و تحت فشار بارگذاری، نمونه‌ها دچار کشیدگی (ازدیاد طول) می‌شوند که توسط یک خط کش، میزان این ازدیاد طول قابل اندازه‌گیری است.

جمع بندی

در پایان، نظر به مصرف روز افزون کابل‌های خودنگهدار و استفاده از آنها به عنوان جایگزین سیم‌های سخت هوایی توسط وزارت نیرو، امید است شرکت‌های کابل‌سازی، افزایش کیفیت تولید این کابل‌ها و انجام آزمون‌های مربوطه را به صورت جدی و سختگیرانه‌تر از گذشته در دستور کار خود قرار دهند تا صنعت سیم و کابل کشور بیش از پیش به فناوری روز دنیا نزدیک شود.

نمونه‌ها را می‌توان به مدت ۱۹۲ ساعت در محلول IGEPAL ۱۰۰٪ در دمای ۵۰ درجه سانتیگراد آزمایش کرد که اگر ۸۰٪ درصد کل نمونه‌ها مورد قبول باشد، مواد تولید شده قابل استفاده هستند و یا می‌توان آنها را به مدت ۹۶ ساعت در محلول IGEPAL ۱۰٪ در دمای ۵۰ درجه سانتیگراد آزمایش کرد که اگر ۹۰٪ نمونه‌ها مورد قبول باشند نشان می‌دهد که تولید، منطبق با شرایط استاندارد بوده است. همان‌طور که مشخص شد، ویژگی‌های آزمون با استفاده از محلول ۱۰٪ شرایط سختگیرانه‌تری را نسبت به محلول ۱۰۰٪ ایجاد می‌کند. باید در نظر داشت که نمونه‌ها حتماً در جهت طول و از محصول سیم و کابل انتخاب گردد، زیرا نتایج روی صفحات تهیه شده از پلی اتیلن عایق و روکش تنها به منظور بررسی کیفیت مواد اولیه بوده و از نظر استاندارد مورد قبول نیستند.

آزمون سنجش میزان شبکه‌ای شدن (آزمون گرما سختی)^{۱۶} درصد شبکه‌ای شدن پلی اتیلن به دو روش قابل اندازه‌گیری است، یکی از طریق روش حلال زایلین و دیگری روش آزمون گرما سختی که در کوره (آون) و در شرایطی خاص انجام می‌پذیرد.

پلی اتیلن معمولی، در دمای اتاق در هیچ حلالی قابل حل نیست، اما در دمای بیشتر از ۱۲۰ درجه سانتیگراد در محلول زایلین قابل حل است. در روش اول، پلی اتیلنی که درصدی از آن شبکه‌ای شده، در محلول زایلین در دمای جوش قرار داده شده و مقدار پلیمری که به صورت ژل باقی مانده و در حلال حل نشود به خوبی کراس لینک شده است.

- IEC 60811, ASTM D 1693, TIX-5 (HD 626 S1), BS 7870-5, ISIRI 5525 and 3569 International Standards.
- Morshedian, Jalil and Mohammad Hoseinpour, Pegah "Polyethylene Cross-linking by Two Step Silane Method", Iran Polymer and Petrochemical Institute, IRAN, January 2009
- Al-Zubi, R. ,Brent Strong, A and Lampson, Marshall "Poly Processing Company", June 2007
- Peacock, Andrew. J "Handbook of Polyethylene", New York, 2000
- Hamid, S. Handbook of Polymer Degradation, 2nd edition , New York, 2000
- Environmental Stress Crack Resistance of Polyethylene by Solvay Polymers, Technical Publication #9
- Borealis Company Specification Data Sheets of Low Voltage XLPE Compounds for Aerial Bundled Cables according to HD 626 Standard.
- Simcat Cable Co. pamphlet with the title of Low Voltage Aerial Bundled Cables with Alloyed Aluminium, Published in 2011.
- 1. Siloxane
- 2. Sioplas
- 3. Monosil
- 4. Silane
- 5. Dry-Silane
- 6. Xylene
- 7. Aerial Bundled Cables
- 8. Corrosion
- 9. Messenger
- 10. Carbon Black
- 11. Carbon Black Content/Carbon Black Dispersion
- 12. Environmental Stress Cracking Resistance
- 13. Bend Strip Method
- 14. Nonylphenol Ethoxylate
- 15. U-shaped
- 16. Hot Set Test

احتراماً به اطلاع میرساند: برخی از ماشین آلات تولید سیم و کابل ساخت ماشین سازی تک صنعت (نو) آماده فروش است:

- ۱- دستگاه کشش راد آنیل پیوسته
- ۲- دستگاه کشش مدیوم آنیل پیوسته
- ۳- دستگاه کاتریلار ۱۱ غلطکه
- ۴- دستگاه بانچر ۶۳۰ طرح گودریچ
- ۵- دستگاه پی اف ۲۰۰۰
- ۶- دستگاه تیک آف ۱۲۵۰

شماره های تماس:

تلفن همراه: ۰۹۱۲۱۶۹۶۴۳۷ - ۰۹۱۲۵۶۱۹۵۰۷

تلفن ثابت: ۰۲۶۳۴۸۰۱۹۹۰-۳

اقتصاد تولیدی

گردآورنده: فروز روشن بین

مقدمه

در جهان امروز، اقتصاد نقش اول را در برآوردن نیازهای اساسی انسان بر عهده دارد به گونه‌ای که تأمین مواد غذایی، تهیه مسکن و نیازهای اولیه، یکی از اهداف مهم برنامه‌های دولت‌هاست.

بدون شک به منظور دستیابی به این اهداف باید توجه به تولید در یک اقتصاد پویا، در صدر برنامه‌های دولت‌ها و ملت‌ها قرار داشته باشد تا توانایی تأمین تمامی نیازهای اولیه جوامع به دست آید.

۱- اقتصاد تولیدی چیست؟

اقتصاد مبتنی بر تولید یا اقتصاد تولیدی عبارت از کاربرد اصول و نظریه‌های اقتصادی عمومی در فرآیند تولید، مبادله و مصرف مواد غذایی و مواد خام اولیه مورد نیاز سایر بخش‌هاست. بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت که اقتصاد تولیدی، روش‌های چگونگی استفاده مطلوب و بهینه از منابع طبیعی در بخش تولیدی را از طریق شیوه‌ها و ابزار کارآمد مورد مطالعه قرار می‌دهد. اما باید به این نکته توجه شود که تولید، نیازمند دو زیرمجموعه عوامل تولیدات است: گروه اول عوامل فیزیکی تولید از قبیل زمین، سرمایه و نیروی کار و ... که وجود آنها از نظر کمی و کیفی شرط لازم تولید است و گروه دوم عوامل غیرفیزیکی تولید که ریشه در مدیریت اقتصاد تولیدی دارند که با توجه به اهمیت و ضرورت مدیریت

اقتصاد تولیدی، این عامل به عنوان شرط کافی تولید تلقی می‌شود. بنابراین به منظور دستیابی به تولید مطلوب و بهینه، وجود عوامل فیزیکی و غیرفیزیکی تولید در کنار یکدیگر لازم و ملزوم‌اند.

در کشورهای متکی به واردات که بر اقتصاد وارداتی و مصرفی تأکید می‌شود، سرازیر شدن بیش از حد تولیدات خارجی باعث رخوت و سستی اقتصاد تولیدی می‌شود. در این ارتباط برخی از کارشناسان بر این باورند که وجود اقتصاد مصرفی باعث ایجاد خلل در روند تولید می‌شود.

اصولاً هدف اصلی از سرمایه‌گذاری و انجام هر گونه کاری، ایجاد نوعی سود مادی یا معنوی است که هر بنگاه اقتصادی با تعیین یک راهکار کلی در طی مراحل مختلف تکوین خود سعی در بهره‌گیری هر چه بیشتر از آن دارد.

اکنون، اغلب سازمانها و شرکت‌های بزرگ تولیدی وابسته به کالاهای مکمل خارجی به دلیل فقر ارزی در تنگنای اقتصادی قرار گرفته‌اند که جهت ادامه بقای خود باید دو مرحله اساسی را پشت سر گذارند.

۱-۱ مرحله بنیادی

به مفهوم اجرای سیاست جایگزین واردات کالاهای مورد لزوم است که از طریق سرمایه‌گذاری بر روی ساخت قطعات و مجموعه‌های پر مصرف که دارای مزیت نسبی تولید در داخل هستند میسر شود.

به این طریق در میان مدت، ضمن

صرفه‌جویی ارزی حاصل از این اقدام که در مواقعی از درآمد ارزی ناشی از صادرات کالا که در عرصه تجارت بین‌المللی با شدیدترین رقابت‌ها روبه‌روست، می‌توان به تدریج با کمک سایر اقدامات لازم، کیفیت محصولات داخلی را افزایش داد و با این اقدام به کاهش واردات و متعاقباً کاهش تقاضا و قیمت ارز مبادرت نمود و در درازمدت نیز در سطح کلان به رشد و توسعه اقتصادی جامعه کمک کرد.

۲-۱ مرحله تکمیلی

مرحله تکمیلی به مفهوم اتخاذ و اجرای سیاست توسعه صادرات است که موفقیت در این امر علاوه بر یک زیربنای مستحکم صنعتی و قابل رقابت با فرآورده‌های مشابه در بازارهای خارجی به یک سیستم بازاریابی پویا و یک بانک اطلاعاتی وسیع و کامل از وضعیت بازارهای هدف نیاز دارد که خوشبختانه با کمک سایر عوامل جنبی مناسب در کشور مانند پایین بودن قیمت مواد اولیه و انرژی، نیروی انسانی، حمل و نقل، هزینه اجاره و ساخت کارخانجات تولیدی و نیز فراهم بودن زمینه کسب دانش فنی مناسب و دسترسی مدیران بالقوه شایسته در کشور، شرایط مطلوبی برای تولید کالاهای مناسب و ارایه خدمات پس از فروش می‌توان به وجود آورد که در صورت بکارگیری و ترکیب این عوامل با فعالیت‌های مستمر بازاریابی می‌توان

به بازارهای مورد نظر دست یافت.

۲- سازوکارها و تدابیر لازم سازمانهای تولیدی برای دستیابی به سود بیشتر

مهمترین هدف هر سازمان تولیدی سودآوری است که به وسیله استراتژی جایگزینی واردات و توسعه صادرات و نیز بکارگیری سازوکارها و تدابیر زیر می توان به این هدف رسید:

- کاهش قیمت تمام شده به وسیله سرمایه گذاری برای ساخت قطعات پر مصرف، افزایش تولید محصولات مورد نیاز، برنامه ریزی کلان کشور به طور شناور، سعی در کاهش سرمایه ها، استفاده از مزیت هزینه های ثابت و تولید محصول صادراتی با کیفیت مناسب تر و تلاش در جهت افزایش درآمد به وسیله ارائه خدمات جنبی مانند خدمات مهندسی و آزمایشگاهی

- افزایش کیفیت از طریق اجرای سیستم های کیفیت فراگیر QS و سری ISO9000 و نیز TQC در شرکت، استفاده از پیمانکاران مناسب جهت ساخت و تأمین قطعات مکمل و با اخذ خدمات مورد لزوم، استفاده از اهرم های انگیزشی و تشویقی (پاداش بهره وری)، ارائه آموزش مناسب به کارکنان، استفاده از فناوری روز تولید از قبیل استفاده از ماشین آلات تولیدی پیشرفته مواد اولیه مناسب تر

- برخورد احترام آمیز با مشتری و استفاده از اهرم خدمات پس از فروش به کمک ایجاد نمایندگی های تعمیر و فروش متعدد در بازار هدف، تعهد به گارانتی محصول، توزیع

لوازم یدکی یا بسته بندی مناسب به طور انحصاری و ارائه آن به نمایندگی ها و بازار مورد نظر

- ایجاد تنوع در محصول
- دادن حق انتخاب متعلقات جانبی به مشتری بر مبنای نوع محصول تولیدی
- استفاده از فنون بازاریابی

۳- گذار از اقتصاد توزیعی (رانتی) به اقتصاد تولیدی

رانت: در تعریف کلاسیک اقتصادی، رانت به تفاوت بازدهی یک دارایی اقتصادی در استفاده کنونی، بیش از آن میزانی که دارایی می تواند در بهترین استفاده جایگزین به دست آورد گفته می شود. به بیان اقتصاد سیاسی، رانت یک نوع ارزش مازاد و امتیاز ویژه است که به شخص یا بنگاه خاص تعلق می گیرد.

زمینه تاریخی رانت هم، به ایجاد انحصارات و محدودیت ورود به فعالیت های خاص بازمی گردد.

رانت می تواند موقت، یا نسبتاً دایمی باشد. رانت موقت ناشی از ابتکار و نوآوری است که در کشورهای توسعه یافته بابت پاداش زحمات و ریسک پذیری به صاحبان عوامل تولید پرداخت می گردد و برای مدتی محدود این رانت باقی می ماند یعنی تا زمانی که یک فرد یا بنگاه رقیب، با توانمندی و قابلیت بهتر وارد عرصه آن فعالیت اقتصادی خاص شود و با قیمت های رقابتی تر یا ارائه کیفیتی بهتر رانت فرد یا بنگاه پیشین را به تدریج به صفر برساند. اما رانت زایی که مشخصه اقتصادهای توسعه نیافته است زمینه آن اقتصاد انحصاری و عدم رقابتی است، با ایجاد کمبودها و کمیابی های مصنوعی توسط دولت به نفع افراد و گروه های خاص، خلق می شود. این

رانت های کمیابی، ترمزی برای پیشرفت اقتصادی محسوب می شوند و سرکوب کننده خلاقیت و نوآوری هستند.

بنابراین می توان به این نتیجه رسید که رانت و رانت جویی منحصر به یک ساختار اقتصادی غیر پیشرفته است.

۱-۳ نگرش برد-برد و برد-باخت

اگر درآمد ملی را به شکل یک کیک (اقتصادی) در نظر بگیریم، بدیهی است که هر فرد یا گروهی، یک برش کوچک یا بزرگ از این کیک را در اختیار دارد. به طور کلی هر فرد یا گروه به دو روش می تواند درآمد و دارایی های خود را افزایش دهد.

۱-۱-۳ از طریق کمک و مشارکت در بزرگ کردن کیک اقتصادی که با بزرگ شدن کیک، به طور طبیعی برش دریافتی او نیز افزایش می یابد، بدون این که مقدار سهم و درصد وی از کل کیک افزایش یابد.

۱-۲-۳ تلاش برای دست اندازی به سهم دیگران از کیک، که در این حالت لزوماً باید سهم خود را به زیان سهم دیگران افزایش دهد تا بتواند برش دریافتی خود را بیشتر کند.

در اصطلاح اقتصادی به روش اول بازی برد-برد یا حاصل جمع مثبت گفته می شود که هم خود و هم دیگران منتفع می شوند، اما حالت دوم بازی برد-باخت یا حاصل جمع صفر و حتی حاصل جمع منفی نامیده می شود چون به گونه ای عمل می شود که خالص منفعت اجتماعی ثابت باقی می ماند و حتی در برخی اوقات منفی می شود.

اقتصادهای گروه اول را اقتصادهای تولیدی یا رقابتی می نامیم که تمرکز

افراد و گروهها بر کار تولیدی و افزایش بهره‌وری و آفرینش ایده‌ها و اندیشه‌های نو استوار است و اقتصادهای گروه دوم را اقتصاد توزیعی، بار توزیعی، رانتی یا امتیازات انحصاری می‌گویند که محور اصلی فعالیت، حول توزیع رانت و تقسیم امتیازات شکل می‌گیرد.

برای رسیدن به جامعه توسعه یافته و اقتصاد سالم تولیدی لازم است که هر دو عرصه اقتصادی و سیاسی به روی همگان باز شود تا اصلاحات اقتصادی بتوانند در محیطی سالم و رقابت‌آمیز انجام شوند. اتخاذ این سیاست، ثروت بیشتری را برای عقد قراردادهای و تشکیل روابط بلند مدت و گسترش تخصص و تقسیم کار آماده می‌سازد که همه اینها جوامع را قادر به سرمایه‌گذاری‌های مفید و بهره‌برداری از ثروت‌ها و منابع خویش به نحو مؤثرتری می‌کند.

۴- اقتصاد رقابتی، راهی به سوی توسعه

بسیاری از کارشناسان اقتصادی را نظر بر این است که برای افزایش تولید و اشتغال، ضروری است که همراه با خصوصی سازی، فضای رقابتی ایجاد شود.

دکتر محمد مهدی بهکیش اقتصاددان برجسته ایرانی در تحلیلی با عنوان "بسته پیشنهادی برای افزایش تولید و اشتغال"، با تأکید بر این که خصوصی سازی بدون ایجاد بستر رقابتی موجب افزایش بهره‌وری نمی‌شود در بسته پیشنهادی خود، پیشنهاد کرده است که فضای کسب

و کاری برای بنگاه‌ها به وجود آید که هزینه‌های غیرمستقیم تحمیلی بر آنان کاهش یابد و این امر جز از طریق فراهم آوردن شرایط مناسب برای رشد بهره‌وری یعنی ایجاد فضای رقابتی سالم، امکان‌پذیر نیست.

در این بخش از مقاله به بازگویی و استناد به پیشنهادات ارزشمند این اقتصاددان می‌پردازیم.

دکتر بهکیش در ارتباط با بسته پیشنهادی خود در مجله دنیای اقتصاد، سیستمهای پیشنهادی خود را چنین بیان کردند:

۴-۱ قیمت‌ها: قیمت کالاها و خدمات کشور، بخصوص کالاهایی که از یارانه انرژی استفاده می‌کرده‌اند عموماً از طریق دولت تعیین شده‌اند، ولی در یک اقتصاد رقابتی، عرضه و تقاضا تعیین کننده قیمت‌هاست. در سال‌های دهه ۱۳۷۰ و اوایل دهه ۱۳۸۰ قیمت‌گذاری دولتی در کشور کمی کاهش یافت، ولی از زمان حذف (یا کاهش) یارانه انرژی قیمت‌گذاری به شدت پابرجا شد و گستره آن اکثر کالاها و خدمات را در بر گرفت. با توجه به این امر و برای حرکت به سوی رقابتی کردن قیمت‌ها در شرایط حاضر کشور پیشنهاد می‌شود.

۴-۱-۱ به بنگاه‌های تولیدی اجازه داده شود که به میزان افزایش هزینه مستقیم انرژی در فرآیند تولید، قیمت کالای تولیدی خود را افزایش دهند (هزینه‌های غیرمستقیم به عنوان عاملی برای ایجاد انگیزه در سرمایه‌گذاری‌ها برای ارتقای تکنولوژی و در نتیجه کاهش هزینه، بهتر است باقی بمانند).

۴-۱-۲ برای جلوگیری از افزایش قیمت‌ها به بنگاه‌های تولیدی کمک

شود تا در کاهش هزینه انرژی سرمایه‌گذاری کنند و برای این کار پیشنهاد می‌شود به طرحهایی که توجیه‌پذیر هستند وام سریع و الویت‌دار اعطا گردد.

۴-۱-۳ برای حرکت در جهت آزادسازی کامل قیمت‌ها، پیشنهاد می‌شود در مرحله اول قیمت تولیداتی که هزینه انرژی آنان به مقدار قابل توجه افزایش نیافته، همزمان با آزادسازی نرخ سود بانکی (بند دوم) هماهنگ با تعیین قیمت ارز (به ترتیبی که در بند دوم پیشنهاد می‌شود)، آزاد شود.

۴-۱-۴ قیمت سایر کالاها پس از سرمایه‌گذاری کافی در کاهش هزینه انرژی و ارتقای تکنولوژی به ترتیبی که بهبود تکنولوژی، افزایش قیمت حامل‌های انرژی را در حد قابل قبول جبران کرده باشد، آزادسازی شوند (این امر حداکثر طی سه سال می‌تواند صورت پذیرد).

۴-۲ نرخ بهره (یا سود)

پیشنهاد می‌شود که به منظور جذب منابع برای تخصیص به سرمایه‌گذاری در ارتقای تکنولوژی تولید با مصرف کم انرژی و همچنین ایجاد اشتغال و گسترش تولیدات صادرات‌گرا و البته جلوگیری از مشکلاتی چون وام‌های معوق، نرخ بهره، آزادسازی شود. این امر می‌تواند در مرحله اول در بانک‌های خصوصی بکار گرفته شود و به تدریج تمام نظام بانکی کشور را در برگیرد.

پیش‌بینی می‌شود که در صورت آزادسازی نرخ بهره و کنترل نرخ تورم

به ترتیب پیشنهادی در بند پنجم، افزایش قابل توجهی در نرخ بهره نخواهیم داشت و پس از برقراری تعادل در بازارها، این نرخ به تدریج رو به کاهش خواهد گذارد.

۳-۴ نرخ ارز

از آنجایی که عرصه ارز در کشور ما تقریباً در انحصار دولت است نمی‌توان نرخ ارز را بر اساس عرضه و تقاضا تعیین کرد، بنابراین با توجه به این که با حذف یارانه‌ها قیمت کالا و خدمات به سوی قیمت‌های تعادلی در حرکت است و تا به حال مبنای دقیقی برای تعیین نرخ ارز نداشته‌ایم، پیشنهاد می‌شود نرخ ارز بر اساس متوسط قیمت سیدی از خدمات و کالاهای (غیرنفتی) تولید شده در داخل هر کشور در سه کشور مثلاً ترکیه، عراق و پاکستان، به دلار، نسبت به قیمت همان سبد از کالا و خدمات در ایران به ریال محاسبه گردد.

این نرخ ما را در شرایط تقریباً مساوی رقابت‌پذیر با کشورهای همسایه قرار می‌دهد (زیرا متوسط نرخ واقعی ارز با این کشورها تقریباً برابر یک خواهد بود). حرکت از نرخ جاری بازار به طرف نرخ به دست آمده نیاز به برنامه‌ریزی هماهنگ با سایر متغیرهای کلان، بر اساس اهداف توسعه مملکت دارد، به علاوه در روش اداره نرخ ارز در سیستم پیشنهادی بهتر است نظام انعطاف‌پذیرتری برای نرخ ارز در نظر گرفته شود، زیرا تجربه نشان داده است که در دهه ۱۹۹۰ بسیاری از کشورها، در حالی که نرخ انعطاف‌پذیر ارز را دنبال می‌کردند توانستند تورم را

شکست دهند. محاسبه نرخ ارز می‌تواند در فواصل زمانی معین تجدید گردد و نرخ اسمی همراه با تغییر قیمت‌ها به دلیل افزایش بهره‌وری تعدیل گردد (که احتمالاً تعدیل به طرف پایین خواهد بود) انتخاب کشورها و نوع کالا و خدمات درون سبد مذکور با هدف حفظ رقابت‌پذیری کشور مشخص خواهد شد.

۴-۴ تعرفه‌ها

رقابتی کردن قیمت‌ها بدون توجه به تعرفه‌ها امکان‌پذیر نیست. نمی‌توان در یک اقتصاد رقابتی از یک طرف تعرفه ۹ درصدی برای یک کالا و از طرف دیگر تعرفه صفر برای دسته دیگر از کالا داشت. بنابراین برای کاهش تدریجی تعرفه‌ها و ایجاد تعادل در بین آنان و همچنین ایجاد آمادگی برای گسترش مبادلات بین‌المللی پیشنهاد می‌شود سالانه ۲۰ درصد از نرخ تعرفه‌ها حداقل برای سه سال کسر گردد.

۴-۵ تورم

کنترل نرخ تورم در گرو کنترل رشد نقدینگی است. توجه داریم که افزایش قیمت‌ها به دلیل حذف یارانه‌ها برای یک بار صورت می‌پذیرد و در صورت سیاست‌گذاری مناسب به روندی افزایشی که آن را تحت عنوان تورم می‌شناسیم تبدیل نمی‌گردد. بنابراین پیشنهاد می‌شود که نرخ رشد نقدینگی به زیر ۱۰ درصد کاهش یابد. این امر می‌تواند حداکثر طی سه سال صورت پذیرد. توجه داریم که کمبود نقدینگی دولت و بخش خصوصی در صورت هدایت مناسب اقتصاد می‌تواند به ترتیب از طریق افزایش مالیات‌ها و جذب منابع از جمله منابع ایرانیان خارج از کشور (به ترتیبی که در بند هفتم مطرح

خواهد شد) تأمین گردد.

۴-۶ تصحیح قوانین

بستر کلیه فعالیت‌های اقتصادی را قوانین و مشکلات شکل می‌دهند که اگر در شکلی پشتیبانی کننده از یک اقتصاد رقابتی نباشند هر تلاشی در این راستا بی فایده خواهد ماند. در نتیجه پیشنهاد می‌شود که کلیه قوانین مربوط بخصوص قانون کار مورد بازنگری قرار گیرند و قانون فضای کسب و کار به سرعت بررسی و تصویب شود. ایجاد فضای مناسب سیاسی، بین‌المللی و ... برای یک اقتصاد رقابتی اهمیت جدی دارد که بحث آن در این یادداشت کوتاه نمی‌گنجد ولی لازم است به این نکته نیز اشاره شود که نمی‌توان همه تغییرات و سیاستگذاری‌ها را متوقف و منوط به ایجاد فضای مناسب بین‌المللی یا سیاسی کرد. همیشه رابطه بین عوامل فوق یک طرفه نیست و بنابراین تصحیح روندهای اقتصادی در داخل کشور می‌تواند بر عوامل بیرونی اقتصادی تأثیرگذار باشد.

۴-۷ سرمایه‌گذاری

تغییر عوامل فوق برای آن است که سرمایه‌گذاری افزایش یابد و بهره‌وری بهتر شود تا اشتغال بالا رود و رشد و توسعه اقتصادی مناسب را به همراه آورد. برای تحقق این امر پیشنهاد می‌شود از ایرانیان خارج از کشور دعوت شود که منابع خود را برای سرمایه‌گذاری مستقیم یا سپرده‌گذاری در بانک‌ها به کشور وارد نمایند و در مقابل، دولت حداقل برای دو سال تعهد نماید که اصل سرمایه یا سود حاصله را با همان نرخ ارز روز ورود سرمایه

محاسبه و اجازه خروج دهد. این روش مانند فروش اوراق قرضه ارزی است ولی منابع بیشتری برای اقتصاد در بر دارد، بخصوص اگر با کسب تدریجی اتحاد سرمایه‌گذاران، منابع در جهت سرمایه‌گذاری مشترک هدایت گردند که منافع بسیار دیگری نیز به همراه می‌آورد.

۵- تولید ملی راهی به سوی موفقیت اقتصادی

تولید ملی به دلایل مختلف بر توسعه اقتصادی تأثیرگذار است. مهم‌ترین این دلایل به شرح زیرند:

- ۱- در جوامع پویا، تولید اقتصادی نقش اول را بر عهده دارد. در این گونه جوامع دلالی و واسطه‌گری که از نشانه‌های جوامع توسعه نیافته است کمتر به چشم می‌خورد
- ۲- تولید، راه را بر بروز بیکاری می‌بندد
- ۳- زیرساخت‌های مورد نیاز تولید چون آب، برق، گاز و راههای مواصلاتی و ... باعث رشد و توسعه

اقتصادی می‌شوند.

۴- از مهم‌ترین نیازهای اولیه تولید، تحقیقات مناسب در انتخاب محصول، فرآیند تولید، فرآیند کنترل کیفیت، فرآیند نگهداری و تعمیرات تجهیزات و سایر عوامل مؤثر بر تولید است که آغازی است بر پویایی علمی و فنی کشور

۵- تولید، زنجیره تأمین می‌خواهد که با استخراج مواد اولیه تشکیل شده در هر مرحله با فرآوری‌های هوشمندانه ارزش افزوده قابل توجهی را محقق می‌کند و در هر مرحله می‌تواند به محصولی تبدیل شود که نیازهای مستقیم و غیر مستقیم مردم را بر طرف کند و این گونه در هر کدام از بخش‌های زنجیره تولید فرصت‌های متنوع و گوناگونی جهت رشد و توسعه کشور به وجود می‌آید.

۶- تولید انبوه و گسترده محصولات در هر یک از بخش‌های زنجیره تأمین نه تنها درآمد و سود فعالیت‌های تولید را افزایش می‌دهد بلکه قیمت تمام شده را نیز کاهش می‌دهد و مردم کشور

می‌توانند از کالاها و خدمات داخلی با قیمت ارزان استفاده کنند.

۶- منابع:

- ۱- بهکیش، محمد مهدی "تحلیل اقتصاد ایران پس از هدفمندی یارانه‌ها"، دنیای اقتصاد.
- ۲- حیدری، بابک "تولید ملی، رمز موفقیت جهاد اقتصادی"، پایگاه خبری-تحلیلی رویش.
- ۳- خیرخواهان، جعفر "اقتصاد رانتي (توزیعی) در برابر اقتصاد تولیدی (رقابتی)" مصاحبه با دکتر جعفر خیرخواهان، گفتگو از محمد وطن‌پور، حقوق و اقتصاد، شماره ۸، آبان ۱۳۸۸.
- ۴- عسگری، محمد "رمز بقا و توسعه، اقتصاد تولیدی"، روزنامه ابرار اقتصادی، مهر ماه ۱۳۷۹.
- ۵- گذار از اقتصاد مصرفی، ممکن و یا غیر ممکن؟ برگرفته از

www.rahenejat.com

نظرخواهی

اعضای هیئت تحریریه نشریه به منظور ارتقاء سطح کیفی مطالب مندرج در نشریه به آگاهی از نظریات و پیشنهادهای مخاطبین محترم نیاز دارند. بنابراین از خوانندگان عزیز تقاضا می‌شود با ارایه نقطه نظرات، پیشنهادهای و انتقادهای خود، ما را در این زمینه یاری فرمایند. دریافت پیشنهادهای کتبی، راهگشای ما در تدوین مطالب مورد نظر شما در شماره‌های آینده نشریه خواهد بود

بریده جراید

افتتاحیه المپیک ۲۰۱۲ به روایت آمار

- با پایان مراسم افتتاحیه رقابت های المپیک ۲۰۱۲ لندن، آمار و ارقام این مراسم نیز اعلام شد.
- آمار و ارقام مراسم افتتاحیه سی امین دوره المپیک به شرح زیر است:
- ۷ میلیارد قطعه کاغذ در مراسم در ورزشگاه المپیک پارک ریخته شد.
- نمایشگر ال ای دی ورزشگاه ۶۴۰ هزار تصویر را به نمایش گذاشت. یک میلیون وات برق صرف برگزاری این مراسم شد.
- ۵۷ هزار دست لباس برای این مراسم دوخته شد. از ۴۰ هزار بطری آب پلاستیکی بازیافت شده برای مراسم و پوشاک استفاده شد.
- صحنه برگزاری مراسم افتتاحیه ۱۵ هزار متر مربع اعلام شد و ۷۵۰۰ داوطلب در مراسم مشارکت کردند. در این مراسم همچنین ۷۳۴۶ متر مربع از سقف ورزشگاه مورد استفاده قرار گرفت.
- همچنین ۶۵۰۰ پایه و ستون و تیرک و ۹۶۵ طبل زن مورد استفاده قرار گرفت و ۶۰۰ نفر از هنرمندان نیز از مرکز ملی سلامت لندن به خدمت گرفته شدند.
- برای این مراسم کلینیکی با ۳۲۰ تخت بیمارستانی در کنار ورزشگاه آماده بود.
- همچنین ۳۱۷ کیلومتر کابل برای صفحات نمایشگر مورد استفاده قرار گرفت.
- در مراسم افتتاحیه همچنین از کودکانی که با ۵۰ زبان مختلف جهان صحبت می کردند استفاده شد.
- تعداد جلسات تمرینی برای این مراسم ۲۸۴ جلسه اعلام شد. مشعل المپیک پس از روشن شدن در معبد المپیک آتن ۷۰ روز تا رسیدن به ورزشگاه المپیک پارک در سفر بود.
- ۴۰ گوسفند، ۳۲ چتر، ۱۲ اسب و ۳ گاو نیز در این مراسم بکار گرفته شدند.

دنیای اقتصاد/ یکشنبه ۱۳۹۱/۵/۱



هشدار استاندارد تهران: سیم و کابل غیر استاندارد بازار را نخرید

مدیر کل استاندارد استان تهران از شناسایی و توقیف ۱۴ مورد سیم و کابل های غیر استاندارد و جعلی موجود در بازار این استان خبر داد.

به گزارش روابط عمومی اداره کل استاندارد استان تهران، مسلم بیات اعلام کرد: سیم و کابل غیر استاندارد با نام های تجاری سیم قابل انعطاف ۱۲/۵ کاسپین خراسان، سیم قابل انعطاف ۱۶/۵ نمانور سمنان، سیم قابل انعطاف ۱۲/۵ و ۱۱/۵ آوا الکتریک خراسان، سیم قابل انعطاف ۱۱/۵ جوان خراسان، سیم قابل انعطاف ۱۲/۵ و ۱۱/۵ نور الکتریک تهران، سیم قابل انعطاف ۱۲/۵ و ۱۱/۵ افشان خراسان، سیم قابل انعطاف ۱۲/۵ و ۱۱/۵ نیکو بافه (مهکام سیم)، همچنین سیم قابل انعطاف با نام های تجاری نیرو برق خراسان، ایران خراسان، هادی برق خراسان، برق خراسان، نور خراسان، هادی نور خراسان، خراسان رضوی و یک مورد کابل قابل انعطاف ۲۴ با نام تجاری نیرو عد خراسان از جانب بازرسان و کارشناسان این اداره کل از بازار شناسایی و جمع آوری شد.

وی در ادامه افزود: مطابق ماده ۹ قانون این مؤسسه، سیم و کابل مشمول استاندارد اجباری است و توزیع و فروش کالای مشمول استاندارد اجباری با کیفیت پایین تر از استاندارد و یا بدون داشتن نشان استاندارد ممنوع است و جرم محسوب می شود.

بیات هشدار داد: در صورت مشاهده این نمونه سیم و کابل در بازار، ضمن توقیف کالا، با توزیع کنندگان برخورد قانونی خواهد شد.

وی از شهروندان خواست تا ضمن استفاده از محصولات دارای نشان استاندارد با مشاهده اقسام تقلبی غیر استاندارد موجود در بازار، مراتب را سریعاً از طریق شماره ۱۵۱۷ رسیدگی به شکایت اطلاع دهند.

اداره کل استاندارد استان تهران
روابط عمومی



گزارشی از: بررسی مشکلات صنعت سیم و کابل از نگاه مدیران بازرگانی و فروش

نسترن کسرای

شدت تحت تأثیر قرارداد است، به طوری که این صنعت با وجود کاهش قیمت جهانی مس در برخی از بازه‌های زمانی با افزایش قیمت ریالی و در نتیجه افزایش شدید قیمت سیم و کابل مواجه بوده است. به هر حال عدم ثبات در بازار ارز یکی از عوامل بسیار مهم در برقراری تعادل در این صنعت محسوب می‌گردد.

۲- عدم ایفای بموقع تعهدات از ناحیه شرکت‌های توزیع برق علاوه بر ایجاد مشکلات جدی در جریان نقدینگی تولیدکنندگان، ادامه همکاری با این شرکت‌ها را محدود کرده است.

۳- رویکرد سلیقه‌ای شرکت‌های توزیع نیروی برق در اعطای امتیاز فنی به تولیدکنندگان نیز یکی از مشکلات صنعت سیم و کابل بوده و در اکثر موارد منجر به رتبه بندی غیر منطقی تولیدکنندگان می‌شود. علاوه بر آن، در موارد بسیاری، شرکت‌های توزیع برق بر اساس رویکرد سلیقه‌ای نام تولیدکننده‌ای را از فهرست تأمین‌کنندگان خود حذف و یا افزودن نام تأمین‌کننده را مشروط به خرید کالا با شرایط اعتباری می‌کنند.

۴- وجود تولیدات غیر استاندارد و عدم نظارت و برخورد جدی از طرف دستگاه‌های ذیربط، این صنعت را در شرایط رقابتی ناسالم قرار داده است. این مسئله در کنار عدم الزام پیمانکاران به تأمین کالای مرغوب و با کیفیت، عرصه را بر تولیدکنندگان تنگ کرده است. برای مقابله و رفع این مسئله نظارت و برخورد جدی با خطای تولیدکنندگان از یک طرف و بررسی کالاهای موجود در بازار و انتشار نتایج یافته‌ها و همچنین برخورد جدی با توزیع‌کنندگان کالای غیر منطبق مفید و ضروری به نظر می‌رسد.

۵- عدم توانایی بورس در ایجاد بازارهای آتی به منظور کنترل حجم نقدینگی و کاهش فشار آتی بر عرضه و تقاضای جاری نیز به عنوان یکی دیگر از معضلات صنعت سیم و کابل مطرح

دنیای امروز دنیای تحولات سریع و گسترده در تمام ابعاد است. حال و هوای امروز تجارت، نشان از جهانی شدن آن دارد. فرآیندی که منجر به حضور و رقابت تنگاتنگ ظرفیت‌های مختلف تجاری شده است. آنچه به یقین می‌توان گفت این است که چنانچه کشوری به هر علت نتواند به این موج شتابان فراگیر بپیوندد، در آینده‌ای نه چندان دور، در صحنه رقابت‌های بین‌المللی به حاشیه رانده می‌شود و بسیاری از فرصت‌های کسب و کار را به سود دیگران از دست می‌دهد. در این شرایط، همپای تجارت، عرصه بازرگانی و فروش نیز به عنوان زیر مجموعه تجارت، چه به صورت کلی در نظر گرفته شود یا جزئی، دستخوش تغییر است. هر فروشنده‌ای باید تصمیم بگیرد که در ارتباط با این تغییر کجا قرار بگیرد.

بنابراین با توجه به اهمیت بخش فروش و بازرگانی بر آن شدیم تا گزارشی در خصوص مشکلات صنعت سیم و کابل از دیدگاه مدیران بازرگانی و فروش تهیه کنیم و با آگاهی از اینکه مطالب ارایه شده توسط هر یک از مدیران دارای نقاط مشترک بسیاری است، به جهت پی بردن به اهمیت آنها، بدون هیچگونه دخل و تصرفی ارایه می‌شود.

مسعود رهبری از شرکت رسانه کابل

در نگاهی کلی، مشکلات صنعت سیم و کابل به عنوان عضوی از صنایع فعال کشور، جدا از مسائل صنعت در کشورمان نبوده و این صنعت نیز تابعی از متغیرهای کلان اقتصادی است. ولی به منظور بررسی و طرح موانع و مشکلات موجود در صنعت سیم و کابل به طور خاص به موارد زیر می‌توان اشاره کرد.



۱- افزایش نرخ ارز و به دنبال آن عدم عرضه مس به نرخ رسمی، شوک قابل ملاحظه‌ای بر عرضه و تقاضای این فلز وارد کرده و در نتیجه قیمت تمام شده سیم و کابل را به

رضایت مشتری صورت می‌گیرد.

۳- وجود انواع سیم و کابل تقلبی و غیراستاندارد در بازار، اعم از تولید داخل و خارج کشور.

۴- با توجه به بالاتر بودن قیمت مس در بازار ایران نسبت به بازار جهانی، این مسأله سبب واردات بی‌رویه محصول از کشورهای ترکیه، چین و غیره شده است.

۵- تهیه و خرید مواد اولیه به صورت نقدی و فروش محصول به صورت روال (مدت دار).

محمد بسیجی از شرکت الکتریک خراسان

۱- تعدد تولیدکنندگان این صنعت و اشباع محصول سیم و



کابل، نیاز به بازارهای جهانی را می‌طلبد، اما قیمت زیاد مواد اولیه نسبت به قیمت جهانی امکان صادرات را محدود می‌کند.

۲- تولیدات غیر استاندارد از مهم‌ترین مشکلات این صنعت است. قیمت بالای سیم و کابل باعث شده که برخی

سودجویان به تولید کابل‌های غیر استاندارد (معمولاً با نامها و برندهای معتبر) روی آورند.

۳- افزایش و نوسانات بهای مواد اولیه باعث کمبود نقدینگی برای تأمین آن شده است، به طوری که تولیدکنندگان این صنعت، امکان تولید واقعی را ندارند.

۴- کسری بودجه بخش دولتی منجر به عدم تعهدات مالی پیمانکاران به تولیدکنندگان می‌شود و به بحران در عرصه تولید دامن می‌زند.

محمود صراف از شرکت تبریز هادی

متأسفانه امروزه اکثر مصرف‌کنندگان نسبت به



محصولی که استفاده می‌کنند بی‌اطلاع هستند و نمی‌دانند که سیم و کابل مورد نظرشان باید چه شرایط و مشخصاتی را دارا

باشد، یا اینکه نظام مهندسی و کارشناسان مربوطه و همچنین سازمانها و ارگانهای

زیربط خیلی ساده برخورد می‌کنند و به دنبال این قضایا سودجویان و تولیدکنندگان زیرپله‌ای که از هیچ مرجع ذیصلاحی نیز مجوز ندارند هر روز با یک مارک و نام، جنس روانه بازار می‌کنند، اما با ظاهر ارزان و در اصل خیلی گران‌تر می‌فروشند و تنها با یک

است. وجود چنین بازارهایی می‌تواند بسیاری از ریسک‌های مهم را در مقابل تولیدکنندگان محدود کند.

۶- شرایط عرضه مس در بورس به گونه‌ای تعریف شده است که در واقع اختیار عمل از خریداران فلزات در خصوص قیمت و زمان خرید سلب گردیده است. عرضه مس نه به قیمت روز، بلکه به صورت میانگینی از قیمت در روزهای گذشته مفهومی متفاوت را با آن چه که در بورس‌های دنیا به چشم می‌خورد مطرح می‌سازد. بنابراین تعیین قیمت در این بازار در درجه اول به علت انحصاری بودن عرضه و در درجه دوم تحت تأثیر روش عرضه به صورت بهینه انجام نمی‌شود. به همین دلیل در هفته‌هایی که به هر دلیلی عرضه انجام نمی‌شود، شوک شدیدی بر بازار داخلی وارد می‌گردد.

۷- نبود نظارت بر واردات کالا و در نتیجه ورود کالاهای با کیفیت نامناسب به بازار داخلی نیز از مسائل و مشکلات صنعت سیم و کابل محسوب می‌شود. این عامل نیز مانند عرضه کالای نامرغوب و با کیفیت نامناسب توسط برخی از تولیدکنندگان داخلی، بازار صنعت سیم و کابل را در شرایط ناسالم رقابتی قرار می‌دهد.

۸- محدودیت تسهیلات اعتباری و بانکی در کنار افزایش شدید قیمت مس نیز به عنوان یکی از عوامل تهدید کننده صنعت سیم و کابل مطرح است.

مجید خراسانی از شرکت ایراتل

با توجه به وجود بیش از ۱۵۰ واحد تولیدی بزرگ و کوچک



در کشور، که روزانه با توجه به رشد قارچی که بر تعداد آنها می‌افزاید (کارگاه‌های زیر زمینی و غیر مجاز)، وجود مشکلات بیشمار و همچنین دامنه شدید رقابت بین آنها جهت فروش محصولات خود در بازار، و گذشته از مواردی همچون بالا بودن دستمزد

کارگران و هزینه‌های تجمیع عوارض و بالا بودن هزینه‌های جاری تولید جهت محصول، می‌توان برخی از مشکلات و موانع موجود جهت فروش محصول را به شرح زیر اشاره کرد.

۱- نوسانات شدید قیمت مس و مواد اولیه در بازار برای تولید محصول.

۲- حاشیه سود بسیار پائین جهت رقابت در فروش محصول که در بعضی از موارد صرفاً جهت انجام تعهدات مالی و جلب



در سطح کشور باعث شده تولیدکننده در یک بازار رقابت ناسالم قرار گیرد. مهم‌ترین قسمت این ماجرا محصولات بی‌کیفیت و دارای علامت استاندارد و در بعضی مواقع دارنده گواهی‌نامه ایزو نیز هست.

۲- به دلیل عدم رعایت قانون ارزش افزوده توسط عمده فروشان، خریداران تمایل به خرید از شرکت‌های کوچک دارند که توانایی فروش بدون اخذ مالیات ارزش افزوده را دارا هستند.

۳- عدم تعهدات پرداخت مالی ارگان‌های دولتی از جمله شرکت‌های توزیع برق باعث شده که قدرت خرید مواد اولیه با توجه به مقدار توان سرمایه در گردش شرکت‌های تولیدی به مخاطره بیفتد.

۴- عدم ثبات شرکت ملی مس ایران در نحوه توزیع و قیمت گذاری که حتی در بسیاری از مواقع، قیمت ارایه شده بالاتر از قیمت جهانی است.

۵- نحوه خرید اعتبار نامه (LC) ریالی به شکلی است که در واقع ۵۵٪ در قالب LC قرار می‌گیرد، در صورتی که ۳٪ از کل خرید سود نیز اضافه می‌گردد و با توجه به ضمانت‌نامه‌ها ۲٪ نیز بابت سفته و هزینه کارشناسی قرار می‌گیرد که با توجه به مبلغ LC عملاً تقریباً ۱۰٪ هزینه به آن تعلق می‌گیرد.

۶- با توجه به وضعیت اقتصادی فعلی کشور، برگشت سرمایه در نوع خرید مدت‌دار (چک) با ریسک قابل توجهی مواجه است.

علی کردبچه از شرکت آراین ابهر

بیشترین مشکلات در هر نوع تولید صنعتی، تهیه مواد اولیه



برای مدت حدود ۳ ماه است که هیچ یک از تولیدکنندگان سیم و کابل توانایی نقدینگی خرید مواد اولیه برای ۳ ماه را ندارند. قیمت فلز مس در مدت یک سال گذشته به دو برابر رسیده و مشکل نقدینگی گریبانگیر تمام واحدهاست.

تعیین قیمت مس با دلار بازار آزاد محاسبه می‌شود که در نتیجه همه تولیدکنندگان با نوسان قیمت دلار، متحمل ضرر و زیان می‌شوند تا یک سال پیش خرید مفتول مس از صنایع ملی مس ایران به صورت اعتباری بود و جهت پرداخت ۳ ماهه ۲٪ گران‌تر محاسبه می‌شد که در راستای کمک به تولیدکنندگان ۴/۵ درصد

مشخصات غلط به مصرف‌کننده و کارخانه‌های معتبر خیانت می‌کنند. در این میان انجمن محترم سیم و کابل در راستای اطلاع رسانی و با ارایه فرمول خاصی که گویای مشخصات کامل یک محصول باشد و کیفیت را تعیین کند اعم از (سایز، وزن، مقدار رشته، متراژ و ...) و ملزم کردن تمام تولیدکنندگان به اینکه به طور کامل این مشخصات را روی محصول خود ثبت کنند. می‌تواند به گونه‌ای اقدام کند که تدریجاً اجناس متفرقه در بازار مشخص شود و در جراید و رسانه‌ها به عموم مردم و مصرف‌کنندگان اعلام شود که کالای مورد نظر خود را با این شرایط و مشخصات تهیه کنند تا منجر به حفظ سرمایه‌های آنها شود.

مشکل اساسی و مهم دیگر تعدد کارخانه‌ها و صدور مجوزهای بی‌رویه است که باعث ضربه زدن به واحدهای موجود و قدیمی و سوء استفاده از نام این کارخانجات به صورت پسوند و پیشوند می‌شود و موجب اغفال مصرف‌کننده می‌گردد و بعد از مدتی همین متخلفین که هیچگونه اطلاعاتی از تولید و بازار ندارند خود ورشکسته شده و برای سایرین ایجاد مزاحمت می‌کنند. از یک سو کارخانه‌های موجود کاهش ظرفیت می‌دهند و از سوی دیگر سازمان یا ارگان مرتبط با صدور مجوز جدید و وام‌های بانکی، افراد بی‌اطلاع را دچار مشکل می‌کند.

محمد مهدی دایی از شرکت مروارید سیرجان

۱- عدم زمان‌بندی مشخص برای عرضه رزین PVC70

۲- افزایش هفتگی قیمت روغن DOP

۳- الویت بندی‌ها و عدم امکان گشایش اعتبارات، به صورت نقدی

۴- اکثر کشورها، بانک‌های دولتی را برای معاملات فیما بین، قبول ندارند

۵- افزایش نرخ دلار باعث افزایش قیمت واردات مواد افزودنی می‌شود

۶- مشتری نهایی شرکت‌های مواد ساز، تولیدکنندگان سیم و کابل هستند و با توجه به مشکلات فروش تولیدکنندگان سیم و کابل، تبعات آن به ما نیز برمی‌گردد. (نظیر چک‌های بلند مدت و برگشتی)

علیرضا عرب نژاد از شرکت زرکابل کرمان

۱- تولید محصولات بی‌کیفیت و عرضه آنها با قیمت‌های پایین

زمان بحران اقتصادی علاوه بر اینکه دچار خسارت مالی فراوان می‌شوند در امر بازاریابی و مخصوصاً محافظت از برند خود با مسائل پیچیده و پر هزینه‌ای مواجه می‌شوند و بزرگ‌ترین واکنش اشتباه خود را به بحران نشان می‌دهند، یعنی بودجه‌های بازاریابی را به شدت محدود می‌کنند و در نتیجه اطلاع رسانی‌ها کاهش می‌یابد. بنابراین، حذف اطلاع رسانی و عدم حضور پر رنگ در بازار به معنای خودکشی است. مهم‌ترین حرکت استراتژیک برای زنده ماندن شرکت‌ها این است که به صورت جدی و متمرکز به فعالیت‌هایی بپردازند که درآمد شرکت را افزایش دهد. موقتاً به تولید و گسترش محصولاتی بپردازند که برای مصرف کننده اهمیت‌تر است و در نهایت از سیستم فروش کم هزینه استفاده کنند.

با بروز بحران اقتصادی و خروج پول از گردش اقتصادی و در ادامه از جیب مشتری و مصرف کننده، ظرفیت‌های خرید و فروش به واسطه پایین آمدن تقاضا تغییر جدی می‌کند و آنچه مسلم است بسیاری از مدیران با بروز بحران به فکر مدیریت هزینه‌ها خواهند افتاد، در صورتی که با مراقبت از مشتریان کنونی می‌توانند فروش خود را ضمن کاهش هزینه‌ها، افزایش داده و عرضه پر سودتری داشته باشند. مدیران ارشد باید توانایی آن را داشته باشند که از محدودیت‌ها موقعیت بسازند و با فعال‌سازی مشتریان پیشین در کلیه رده‌ها و جلب رضایت ایشان، فروش‌های بیشتری را با اتکا به کیفیت محصولات انجام دهند. بررسی مناسب جهت حفظ و ارتقاء برند، استراتژی قیمت‌گذاری به همراه توجه مناسب به کانالهای توزیع، پوشش بازار، استفاده از استراتژی‌های پیش‌برنده و در نهایت تبلیغات و اطلاع رسانی می‌تواند راه حل مناسبی برای حفظ جایگاه فعلی در شرایط بحران اقتصادی و ایجاد پایگاه مطمئن‌تری در آینده و بعد از عبور از بحران باشد. بهره‌جویی از بازار منطقه و فرا منطقه در زمانی که اقتصاد و شرایط بازار داخلی مناسب نیست، ضمن کمک به حفظ حضور شرکت در بازار داخلی می‌تواند شرایط مناسبی را برای شرکت در بازارهایی که امکان ورود به آنها مهیاست، ایجاد نماید و این یعنی گذر سلامت از یک بحران اقتصادی و پایداری شرکتها در بازار.

حمید سلیمانی راد از ماشین سازی تک صنعت

۱- عدم حمایت از صنعتگر داخلی: ماشین‌سازان صنعت سیم و کابل هم از طرف دولت و هم از طرف تولیدکنندگان سیم و کابل مورد بی مهری واقع می‌شوند. ما منکر این نیستیم

شده و باید ۱۵٪ نقد تسویه و الباقی ۸۵٪ ارزش کالا را ۳۰٪ نزد بانک اعتبار دهنده واریز شود، یعنی از ۱۰۰٪ مس خریداری شده ۴۵٪ نقد تسویه و ۵۵٪ برای بعد از ۳ ماه که برای ۸۵٪ فاکتور خرید ۴/۵٪ اضافه می‌شود. در نتیجه در حق کلیه تولیدکنندگان سیم و کابل اجحاف می‌شود.

هر چند در سال اخیر، مسکن مهر بازار مناسبی را برای فروش و مصرف سیم و کابل بود، اما متأسفانه اکثر تهیه‌کنندگان سیم و کابل به دنبال کالای ارزان و غیر استاندارد هستند و همین کار باعث رونق سیم و کابل غیر استاندارد شده است.

روجا تیا از شرکت دیبا پلیمر

این روزها مدیران بخشهای مختلف شاهد پدیده‌های عینی و قابل درکی هستند که به سرعت قواعد بازی آنها را در بازار تغییر داده و دگرگون می‌کند. از سوی دیگر، فقدان سازوکارهای رقابتی مانع رشد و توسعه مهارت‌های فروش و بازاریابی در سازمانهای کشور شده است. بی تردید گذار موفق و ورود به عرصه جهانی، منوط به رشد و توانمندسازی سیستم فروش و بازاریابی است. بحران پیش آمده و رفتاری که ما ایرانی‌ها در پیش گرفته‌ایم بی‌تردید یکی از مشکل‌سازترین رفتارهایی است که می‌توان در مقابله با آن بکار گرفت.



مدیران واحدهای تولیدکننده در این بحران، بیش از دو راه حل پیش رو نخواهند داشت: اول آن که از حضور خود در بازار انصراف قطعی داده و با کمترین ریسک و خسارات مالی ممکن بازار را ترک کنند و در حالت دوم پس از انصراف و یا ورشکستگی سایر رقبای و با در نظر گرفتن این موقعیت که فعلاً شرایط رقابتی کمتری در بازار وجود دارد با تمام قوا به مدیریت و حل چالشهای این بحران بپردازند. درست در همین وانفسا است که شرکتها به دو دسته تقسیم خواهند شد: دسته اول، شرکت‌هایی که بنابر هر دلیلی کسب و کارشان با مشکلات بسیار مواجه شده و توان مقابله با شرایط بحرانی برای آنها وجود نداشته و یا اگر هم دارد بسیار سخت و توان فرسا خواهد بود و دسته دوم، شرکت‌هایی که به واسطه موقعیت‌هایی که قبلاً دستیابی برای آنها غیر ممکن بوده است، به رشدی یکباره و موفقیت‌های چشمگیر می‌رسند.

در برخی موارد شرکت‌هایی که بزرگ‌تر و نام‌آشنا‌تر هستند، در



که تولیدات داخلی هیچ کم و کاستی ندارند بلکه درخواست ما این است که سیم و کابل سازان داخلی با همکاری و همراهی خود ما را در بهبود محصولاتمان یاری دهند.

۲- عدم حمایت از طرف دولت: دولت هیچ

تسهیلاتی برای ماشین سازان در نظر نمی گیرد و با کمک به واردات ماشین آلات سیم و کابل بالاخص از چین، باعث می شود روز به روز بنیه مالی شرکتهای چینی افزایش یابد و به دنبال آن کیفیت محصولات نیز بهبود می یابد، به طوری که دیگر تولید کننده داخلی یارای رقابت با این کشور را ندارد.

۳- ورود بی رویه ماشین آلات خارجی: با وجود اینکه بارها توسط مسئولین اعلام شده که از ورود ماشین آلاتی که مشابه داخلی آن وجود دارد، جلوگیری می شود، اما همچنان به صورت قانونی و غیر قانونی ورود این ماشین آلات به کشور ادامه دارد.

۴- عدم وصول مطالبات: با وجود همه مشکلات موجود، حتی پس از فروش محصولات با وصول چکهای روبرو هستیم که در برخی موارد مدتها از تاریخ سر رسید آنها گذشته و شاید حتی وصول نشوند.

در پایان نیز باز متذکر می شوم ما نیازمند کمک تولید کنندگان سیم و کابل داخلی هستیم تا آرام آرام به لحاظ بنیه مالی قوی تر شویم، بر کیفیت تولیداتمان بیافزاییم و در نهایت مشکلات موجود را پشت سر گذاریم.

فرهاد بهرامی از شرکت لاک سیم

به راستی فرهنگ ایران زمین چه زیبا ضرب المثل هایی در دل دارد که گویای معانی پر رمز و رازی هستند. در حالی که در شرایط تحریم قرار گرفته ایم آیا مسئولین دولتی می بایست تولیدکننده ها را هم تحریم کنند؟



کم نیستند تولیدکنندگانی که سالها با صداقت و درستکاری برای خود اعتباری فراهم کرده اند و مواد اولیه، ماشین آلات و قطعات یدکی مورد نیازشان را می توانند به صورت اعتباری و مدت دار از بازار خارج از کشور فراهم کنند، فروشنده های خارجی

هم به اعتبار درستکاری آنها حاضر به همکاری هستند، اما در سالی که به «حمایت از تولید ملی» نامگذاری شده مسئولین با سنگ های بزرگ که برداشتشان نیاز به زمان دارد چوب لای چرخ تولید می گذارند. آری ایران کد، استاندارد، تست بازرسی، تعاملی و ...

آیا واقعاً چنین مسائلی در چنین شرایطی برای تولیدکننده ضرورت دارد؟ که ضرب المثل "گاهی از در دروازه رد نمی شود ولی از سوراخ سوزن رد می شود" مصداق این عمل است.

در زمانی که نه تحریم بود و نه قرار بود حمایت از تولیدکننده داشته باشیم، ورود هر گونه کالای نامرغوب خارجی فاقد هرگونه استاندارد و ... آزاد بود، حال که می خواهیم از تولیدکننده حمایت کنیم از او استاندارد فلان قطعه یدکی که هر ده سال یک بار نیاز تولیدکننده است را طلب می کنیم. آیا با این کار از او حمایت می کنیم؟ صنعتگر را دنبال نخود سیاه فرستاده ایم و فرصتی فراهم کرده ایم تا بعضی واردکنندگان، مجال واردات کالای قاچاق پیدا کنند، چرا که قاچاق نه استاندارد می خواهد و نه ایران کد.

ولی این غیر منصفانه است، چرا که تولیدکننده قاچاقچی نیست که بتواند نیاز تولیدش را از کانال های غیر رسمی وارد نماید، ولی هر قاچاقچی می تواند وارد کننده باشد آن هم از نوع بی استانداردش.

اگر قرار بود کلیه واردات بر اساس ایران کد و بازرسی IECI و استاندارد باشد پس چرا قبل از اعمال تحریم ها عمل نمی شد؟ سؤال دوم اینکه در سنوات گذشته اجازه داده می شد که انواع و اقسام میوه ها، حتی سیر و تره بار با ارز حاصل از فروش نفت که سرمایه نسل های آینده است وارد شود، حال آنکه در حال حاضر برای وارد کردن قطعه یدکی یک کارخانه تولیدی آن هم با ارز بازار آزاد (بدون انتقال ارز) بایستی مدتها منتظر ثبت سفارش و اجازه کمیته ۵ نفری و ... ماند.

در نهایت باید گفته شود: کشوری می تواند تولیدکننده باشد که متولیان آن کشور، تولیدی فکر کنند یا به عبارت دیگر کشوری می تواند صادرکننده باشد که متولیان آن کشور، صادراتی فکر کنند و اگر متولیان تولید و صادرات اعتقاد به این امر داشته باشند، کشور ما در تولید و هم در صادرات موفق خواهد بود و الا بقیه حرفها شعاری بیش نیست.

میکرو کابل جهت نصب با هوای فشرده - قسمت اول*

مترجم: محمدعلی مساواتی

چکیده

طراح شبکه برای هر کاربرد مشخص و بسته به موقعیت محل، تعداد تار نوری مورد نیاز، طول مسیر، موقعیت آب و هوایی و شرایط نصب و راه اندازی، مناسبترین کابل را برای میکروداکت برمیگزیند. باید توجه داشت که هیچ میکروکابلی را نمیتوان یافت که برای همه کاربردها مناسب باشد. بر اساس تستهای آزمایشگاهی و تجربه میدانی، میکروداکتهایی با ساختار متفاوت را میتوان برای شرایط مختلف پیشنهاد کرد. در این مقاله انواع میکروداکتها، عملکرد و نتایج تست کاربرد آنها را مورد بحث قرار داده و با در نظر گرفتن کاربرد و شرایط نصب آنها به معرفی میکروکابل های با استرنده SZ، میکروکابل های با لوزتیوب مرکزی و میکرو کابل با تیوب چسبیده^۱ میپردازیم. نه تنها طراحی کابل بلکه آماده سازی فرآیند دمیدن هوا نیز تأثیر زیادی بر موفقیت نصب و راه اندازی میکروکابل خواهد داشت.

معرفی

در سالهای اخیر، میکروکابل ها بخش قابل توجهی از بازار کابل فیبر نوری را به خود اختصاص داده اند. با توجه به محیط های مختلف نصب و راه اندازی و شرایط عملیاتی متفاوت، طیف گسترده ای از میکروداکتها توسعه یافته اند. در این مقاله در مورد انواع مختلف میکروکابل و نتایج آزمون عملکرد آنها و زمینه های اصلی کاربرد آنها بحث شده و فقط کابلهایی مورد توجه قرار گرفته اند که میتوانند در میکروداکتهای با ابعاد قطر بیرونی و داخلی حداکثر ۱۶/۱۳ میلیمتر دمیده شوند.

طراحی اصلی میکروکابل

میکروکابل ها، همان طور که نام آنها نشان می دهد، برای نصب در میکروداکت مورد استفاده قرار می گیرند. به طور کلی نصب کابل توسط ترکیبی از هل دادن و دمیدن هوا انجام می شود. بویژه در شبکه های FTTH، اغلب لازم است که بتوان کابل را در فواصل کوتاه با فشار دادن تنها، و بدون دمش هوا نصب کرد. اگر چه انواع مختلفی از کابل طراحی و استفاده

می شوند، فقط برخی از ساختارهای اصلی دارای مزایای ویژه از نظر تراکم فیبر، سهولت حمل و نقل و دسترسی آسان به فیبر، عملکرد در دمای پایین، و کارکرد مناسب در عملیات نصب با دمش هوا هستند. مواد با ضریب اصطکاک پایین مانند پلی اتیلن با گرانیوی بالا (HDPE) یا پلی آمید (PA) مواد مناسبی برای روکش میکروکابل شناخته می شوند.

برای کابلهای داخل و خارج ساختمان^۲ از مواد کندسوز استفاده می شود، این مواد به طور معمول دارای ضریب اصطکاک بیشتری بوده و در نتیجه فاصله نصب ممکن است کوتاه تر شود. در این مقاله چهار نوع اصلی میکروکابل معرفی می شوند که همه آنها برای استفاده خارج از ساختمان کاربرد دارند:

الف) میکروکابل با استرنده SZ

این نوع کابل میکروداکت به دلیل حمل و نقل و نصب و راه اندازی آسان آن بسیار مورد توجه است. طراحی این نوع کابل با استفاده از ۵ تا ۱۲ (معمولاً ۶) لوزتیوب انجام می گیرد که به دور عنصر مقاوم مرکزی به صورت SZ (چند دور در جهت عقربه های ساعت و چند دور در خلاف آن) پیچانده می شوند. ساختار کابل بسیار شبیه به کابل های کانالی معمول بوده و در تولید آن از همان فناوری استفاده می شود و مزیت های مشابه کابلهای معمول مثل شناسایی فیبر و دسترسی آسان را داراست.

ب) میکروکابل با لوزتیوب مرکزی

این نوع کابل که در ابتدا برای تعداد کم فیبر، توسعه یافته بود، امروزه تا ۹۶ تار نوری را شامل می شود و برای دمیدن در میکروداکت با ابعاد ۱۰/۸ میلیمتر بکار می رود. این نوع کابل دارای یک لوزتیوب از جنس پلاستیک است که در مرکز کابل قرار می گیرد و ممکن است دارای عنصر مقاوم در لایه میانی زیر روکش و یا فاقد آن باشد.

ج) میکروکابل با تیوب چسبیده

این نوع کابل شبیه به میکروکابل با استرنده SZ است، اما به طور معمول پیچانده می شود. بر خلاف کابل قبلی، تارهای نوری

محکم در مواد تیوب تعبیه شده، در نتیجه هیچ آزادی حرکت در داخل لوله‌های بافر ندارند.

د) میکروکابل با تیوب چسبیده مرکزی

این نوع ساختار امکان طراحی کابل با کمترین ابعاد را فراهم می‌آورد. این نوع کابل بیشتر برای انشعاب به خانه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد و تعداد فیبر بین ۱ و ۶ از مطلوبیت بیشتری برخوردار است.

مباحث طراحی میکروکابل

اولین کابل‌هایی که برای میکروداکت‌ها در دنیا تولید و نصب شدند کابل با تیوب مرکزی از جنس فولاد بودند. در ساختار این کابل لوله فولادی با جدار نازک در نظر گرفته شده و روکشی از جنس پلاستیک آن را در بر می‌گرفت. امروزه دیگر این نوع کابل استفاده نمی‌شود و به جای آن در میکروداکت‌ها، کابل با المان‌های غیر فلزی نصب می‌شود.

• میکروکابل با استرنند SZ

این کابلها از همان طراحی کابل‌های کانالی بهره‌جسته و به سادگی می‌توان آن را نوع مینیاتوری کابل‌های کانالی برشمرد. بهره‌گیری از تجارب طولانی در تولید کابل‌های با لوزتیوب به همراه استفاده از تجهیزات پیشرفته در تولید و مواد با کیفیت می‌تواند از مزایای این نوع کابل تلقی می‌شود. برای دستیابی به قطر نهایی کم، علاوه بر تولید تیوب مینیاتوری لازم است ضخامت روکش را نیز در مقایسه با کابل‌های کانالی معمول کمتر و در حد ۰/۴ تا ۰/۸ میلیمتر در نظر گرفت.

طراحی ساخت فیبرهای جدید و انجام رنگ‌زنی در مرحله کشش پیش‌سازه و با مشخصات قطر فیبر فشرده‌تر نیز عامل مهم دیگری در موفقیت این نوع کابل‌ها است. در مقایسه با فیبرهای استاندارد IEC 60793-2-50 که عمل رنگ‌زنی در فرآیند مجزا و با لایه رزین رنگ اضافی انجام می‌شود، قطر این فیبرها ۶/۴ درصد کمتر است. این امر در طراحی کابل فیبر نوری با حداقل ممکن قطر نهایی مزایای مهمی را فراهم می‌آورد. به عنوان مثال قطر کابل با قطر ۶/۶ میلیمتر را به قطر ۶/۲ میلیمتر می‌رساند که نتیجه آن مسافت بیشتر نصب به هنگام دمش هواست. به دلیل سفتی و انعطاف‌پذیری ایده‌آل آنها، کابل‌های میکروداکت با لوزتیوب استرنند شده عملکرد

فوق‌العاده‌ای به هنگام انجام دمش هوا در عملیات نصب بسیار سریع کابل را دارد. با داشتن مزایای کابل‌های کانالی با استرنند SZ معمولی از جمله امکان دسترسی در بین مسیر، برداشت سریع روکش کابل و تعیین و تشخیص آسان فیبرهای نوری به همراه امکان استفاده از تعداد فیبر زیاد ولی با وزن سبک و قطر کم، این کابل‌ها برای شبکه‌های توزیع و دسترسی نوری در شهرها بسیار مناسب بوده و توسط اپراتورهای مخابراتی متعدد در سراسر جهان استفاده می‌شوند. جدول ۱ ابعاد معمول کابل‌های میکرو با لوزتیوب استرنند شده را نشان می‌دهد.

جدول ۱. کابل‌های معمول میکروکابل با استرنند SZ

تعداد فیبر	قطر کابل (mm)	تعداد فیبر در هر تیوب	میکروداکت (mm)
۲۴	4 ± 0.1	۴	۷/۵.۵
۷۲	5.8 ± 0.2	۱۲	۱۰/۸
۹۶	7 ± 0.2	۱۲	۱۲/۹.۶

در همه آزمون‌های انجام شده و با تجهیزات مختلف نصب و با سرعت دمش بیش از ۵۰ m/min مسافت نصب بیش از ۱ کیلومتر ثبت شده است.

در آزمونی که اخیراً انجام شده است، کابل با قطر ۵/۸ میلیمتر بدون دمش هوا و فقط با هل دادن با سرعت ۵۰ تا ۶۰ متر در دقیقه تا مسافت ۳۰۰ متر در داکت ۱۰/۸ میلیمتر به جلو رانده شد. کابل ۴ میلیمتر در داکت ۷/۵.۵ و بدون دمش هوا تا ۲۰۰ متر به جلو برده شد. مسیر آزمون مورد نظر مسیر تقریباً مستطیل شکلی با خم‌های ۹۰ درجه در هر ۶۰ متر بود. در حالی که نصب شبکه‌های میکروداکت در بسیاری از مناطق در حال رشد است، اپراتورها گاهی اوقات نیاز دارند در یک کانال، تعداد فیبرهای بیشتری از آنچه در ابتدا برنامه‌ریزی شده نصب نمایند. به طور مثال در یکی از نصب‌های اخیر، کابل ۹۶ فیبر با قطر ۷ میلیمتری در داکت با قطر داخلی ۸ میلیمتر دمیده شد. برای رسیدن به حداکثر مسافت، از دستگاه روغن‌زنی کابل برای روان‌کاری بیشتر استفاده شد. در جدول ۲ فاصله نصب معمول برای برخی از میکروکابل‌ها داده شده است. در این آزمون‌ها طول مسیر حدود ۱۵۰۰ متر با اتصال داکت‌ها در هر ۱۰۰ متر و خم ۱۸۰ درجه با شعاع ۴۰ برابر قطر میکروداکت بوده و هوا با فشار ۱۰ اتمسفر دمیده شده است. مسیر ثبت شده مسیری بوده است که سرعت

جدول ۲. مسافت نصب کابل با استرند SZ

تعداد فیبر	قطر کابل (mm)	میکروداکت (mm)	مسافت نصب (m)	توضیحات
۷۲	۶	۱۰/۸	۱۵۰۰	-
۹۶	۷.۱	۱۰/۸	۱۲۵۰	-
۹۶	۷.۱	۱۲/۹.۶	۱۵۵۰	سرعت در فشار ۶ اتمسفر برابر ۳۷ m/min
۹۶	۷.۱	۱۲/۹.۶	۱۷۰۰	بدون تغییر سرعت در انتهای مسیر

ویژگی های اصلی	سطح مقطع
طراحی	۸×۱۲
قطر	۷ ± ۰.۲
وزن	۴۰ Kg/Km
درجه حرارت کار	-۴۰ درجه سانتیگراد تا +۷۰ درجه سانتیگراد
نیروی کشش	۱۰۰۰ نیوتن

شکل ۱. میکرو کابل با ۹۶ فیبر نوری

جدول ۳. کابل های میکرو مطابق استاندارد Telecordia GR20

تعداد فیبر	قطر کابل (mm)	تعداد فیبر در هر تیوب	میکروداکت (mm)
۷۲	۷	۱۲	۱۲/۱۰
۹۶	۸/۴	۱۲	۱۴/۱۱ یا ۱۲/۱۰
۱۴۴	۱۱	۱۲	۱۶/۱۳

پی نوشتها:

1. Tight Buffer
2. Indoor/Outdoor

* منبع:

1. Proceedings of the 5th International Wire & Cable Symposium, p.437-438

نصب کابل تا ۲۰ متر در دقیقه پایین آمده است. در بعضی از موارد سرعت حتی از این مقدار بیشتر بوده و در بعضی با فشار کمتر نیز نتایج مورد نظر حاصل شده است. مشتریان عمده در ایالات متحده، اغلب نیاز به میکرو کابل هایی دارند که با شرایط عملکرد کابل های فیبر نوری مشخص شده در استاندارد Telecordia (BellCore) GR20 Issue 2 تطابق داشته باشد. پارامترهای کلیدی لازم این میکرو کابل، نیروی کشش معادل ۱۵۰۰ نیوتن تا ۳۰۰۰ نیوتن، الزامات حرارتی -۴۰ تا ۷۰ درجه سانتیگراد و نیروی لهیدگی (Crush) حدود ۶۰۰ نیوتنی است. در جدول زیر مشخصات کابل های میکرو داکت که واجد شرایط استاندارد Telecordia GR20 هستند ارائه شده است.

تجمع مواد اکستروود شده در اطراف قالب - علل و راه حل ها

محمدباقر پور عبدالله

عامل اصلی خود قالب است

اولین عامل خود قالب است. تقریباً غیر ممکن است از ایجاد Die build up در قالبی که ساختار مناسبی ندارد جلوگیری کرد. مواد اکستروود شده در شرایط مناسب به عنوان بخشی از محصول نهایی، به جای اینکه برجای بماند، به خوبی در آن توزیع می شود. طرح هندسی قالب نقش مهمی در کاهش یا برطرف کردن Die build up ایفا می کند.

افزایش طول بستر قالب از طرفی باعث کاهش بادرکردگی مواد در اطراف قالب Die Swell می شود که این موضوع از طرف دیگر از مقدار Die build up می کاهد. افزایش قطر سوراخ قالب باعث کاهش تنش خروجی قالب می شود که می توانید با این عمل مواد اکستروود شده را با افزایش بیشتر به اندازه مطلوب برسانید.

گفته می شود که شکل خروجی قالب نیز می تواند سبب کاهش این پدیده شود. خروجی با لبه تیز، خروجی پخ خورده به صورت انحنا، خروجی دارای پله و خروجی به صورت مخروطی از جمله این اشکال هندسی هستند. حتی اگر بهترین قالب ساخته شده را نیز بکار گیریم، هنوز باید از فرایندهای کمکی دیگری نیز استفاده کنیم. گاهی بکارگیری مقداری گریس در دهانه قالب پیش از جاگذاری آن به کاهش Die build up کمک می کند. صیقلی کردن بخشهایی از قالب و نازل که در تماس با مواد هستند و به ویژه دماغه نیپل و قسمت استوانه خروجی قالب (بستر قالب) در کاهش این پدیده اثر قابل ملاحظه ای دارد. اگر بخواهیم همه روشهای برطرف کردن این مشکل را رتبه بندی کنیم، قطعاً صیقلی کردن نازل و قالب در رأس قرار می گیرد.

بکارگیری روشهای دیگری همچون پوشش دهی سطوح نازل و قالب با فلوتور و پلیمرهایی مانند PTFE از تشکیل Die build up جلوگیری می کند، ولی این کار نیازمند صرف هزینه است.

بهبود فرآیند

در مقایسه با قالب اکستروودر گاهی می توان خود فرآیند را

به پدیده تجمع مواد اکستروود شده در اطراف قالب که معمولاً به صورت پلیسه ظاهر می شود Die drool، Die bleed، Plate-out گفته می شود. این پدیده از اشکالات متداول در هر فرآیند اکستروژن است که مشکلات فراوانی را از عیوب سطحی گرفته تا توقف فرآیند تولید در اثر بروز عیب کلی در محصول سبب می شود.

در اغلب موارد، اکثراً راه چاره را گماردن کارگر اکستروودر برای برداشتن این پلیسه های جمع شده از اطراف قالب در نظر می گیرند.

با تمرکز در سه عامل قالب، فرآیند و مواد، پیش از آنکه این پدیده شما را مجبور به توقف تولید کند می توانید آن را برطرف کنید. پدیده تجمع مواد در اطراف قالب به تنش مواد در هنگام خروج از قالب مربوط می شود. جریان رزین در طول سطح داخلی تقریباً آهسته تر حرکت می کند و ناگهان در هنگام خروج از قالب شتاب می گیرد. این شتاب ناگهانی در درون مذاب ایجاد تنش می کند که این امر باعث شکست در پلیمر دارای وزن ملکولی کم و جداسازی سایر اجزای موجود در مواد و بر جا ماندن آنها در خروجی قالب می شود.

چندین روش برای برطرف کردن برخی اثرات Die build up وجود دارد:

- بکارگیری مواد جداساز قالب یا سیلیکون در قسمت خروجی قالب پس از تمیز کردن آن، از سرعت ایجاد این پدیده می کاهد و فواصل زمانی لازم برای تمیز کردن قالب را افزایش می دهد.
- کاهش سرعت فرآیند تولید نیز از احتمال تشکیل این پدیده می کاهد، ولی این عمل باعث کاهش میزان تولید می شود.
- راه دیگر این است که اجازه دهیم مواد بر جای مانده از قالب، کنده شده و روی کابل قرار گیرد تا در طول مسیر با دست آن را جدا کنیم. اما این روشها فقط آثار این مشکل را برطرف ساخته و آن را ریشه کن نمی کنند. راه بهتر بررسی و بر طرف کردن عوامل ایجاد این پدیده است.

اطراف قالب ایفا می‌کند. برای ورود به این مبحث باید بگوییم که مواد مختلف، انواع گوناگونی از Die build up ایجاد می‌کنند. پی‌وی‌سی در چارچوبهای پنجره یا دکوراسیون بکار گرفته می‌شود. عمل امتزاج آن با سایر افزودنی‌ها در محل کارخانهٔ پروفیل‌سازی انجام می‌شود که به همین دلیل احتمال تشکیل Die build up در این نوع PVC نسبت به پلی‌اولفین‌های تجاری یا سایر رزین‌های مهندسی بیشتر است.

پیچیدگی زمانی بیشتر می‌شود که رزین‌های تأمین شده از برخی منابع تأمین رزین Build up بیشتری نسبت به سایرین ایجاد می‌کنند، حتی اگر این مواد ویژگیهای یکسانی داشته باشند. قانون تجربی که در اینجا کاربرد بسیار دارد این است که: ابتدا راه حلی را که بالقوه ساده‌ترین راه حل است بکار گیرند. اگر در اطراف قالب پلیسه مشاهده شد، رزینی از نوع مشابه را که از منبع دیگری تأمین شده است آزمایش کنید.

رزین‌های تأمین شده از منابع مختلف می‌توانند گرانی‌های برشی یکسانی داشته باشند، ولی گرانی‌های افزایش طولی آنها بسیار متفاوت است. اگر هیچگونه اختلاف دیگری بین رزین‌ها مشاهده نشود، آزمایش گرانی‌های افزایش طولی را انجام دهید. رزین‌هایی که گرانی‌های ازدیاد طولی آنها بیشتر باشد احتمال وجود مشکل در آنها از نظر تشکیل Die build up بیشتر است، زیرا تنش‌های بیشتری در خروجی قالب ایجاد می‌کنند. اگر با این وجود هنوز در مورد تفاوت‌های عملکردی غیر قابل پیش‌بینی سردرگم هستید، مواد باقی مانده روی قالب را که به صورت پلیسه هستند از نظر شیمیایی مورد آزمایش قرار دهید تا متوجه شوید از چه موادی تشکیل شده‌اند.

آنچه که پیچیدگی این موضوع را افزایش می‌دهد، نقش مهم سازگاری اجزای مختلف بکار رفته در فرمولاسیون مواد است. پدیدهٔ Build up زمانی شدت می‌یابد که پلیمرهای ناسازگار با هم در مخلوط مذاب قرار داشته باشند. در چنین مواقعی بکارگیری سازگارکننده‌ها می‌تواند کمک قابل توجهی از خود نشان دهد. کمک فرآیندهای فلوئور و پلیمری را می‌توان در مقادیر کم به مواد افزود تا تنش در خروجی قالب را کم کند. روان‌کننده‌ها می‌توانند باعث لیز دادن بسیاری از رزین‌ها از درون قالب شوند و از تشکیل پلیسه در اطراف آن جلوگیری کنند، اما استفاده از روان‌کننده‌ها به عنوان افزودنی تا حدی قابل قبول است بکارگیری بیش از حد مجاز خود سبب ایجاد مشکل بیشتر می‌شود.

کنترل کرد. کاهش گرما از طریق کاهش دمای قالب می‌تواند باعث ایجاد لایه‌ای خنک‌تر از رزین در سطح داخلی قالب شود که به آهستگی به سمت خروجی می‌خزد و سپس از جریان مواد مذاب جدا شده و سبب تشکیل Die build up می‌گردد.

دماهای بالاتر دای و مواد مذاب یکی از راههای کاهش تنش در خروجی قالب است، هر چند ممکن است امتیازهای به دست آمده با افت کیفی ناشی از افزایش دما و سوختن مواد در زمان ماندگاری در دمای بالا زیر سؤال برود. اما هنگام بررسی فرآیند تولید برای دستیابی به روش‌های کاهش Die build up، تغییرات در دمای مواد مذاب و قالب باید به طور جداگانه مورد بررسی قرار گیرند. ابتدا با تعیین دمای واقعی مذاب و تنظیم دمای بدنهٔ دای به آن دما آغاز کنید. ترموکوپلهای استاندارد مخصوص مواد مذاب اغلب مقادیر واقعی را نشان نمی‌دهند، بنابراین دماهای مواد مذاب را با ترمومتر دیگری به صورت دستی کنترل کنید. همچنین سطح خروجی قالب ممکن است بسیار خنک‌تر از خود قالب باشد، پس دمای خروجی قالب را با یک ترموکوپل سطحی بررسی کنید.

استفاده از جاروبک هوا نیز راه حل مناسب دیگری است. این جاروبک وسیله‌ای عصا مانند است که همانند پروفیل اکستروود شده و دارای سوراخهایی در داخل آن است و هوای فشرده از طریق این سوراخها توزیع می‌شود. این جاروبک را در خروجی قالب قرار دهید. این جاروبک برای کاهش و کنترل Die build up مؤثر است. جاروبک هوا مستقیماً می‌تواند هر گونه دود و مواد قابل ته نشین شدن بر روی قالب را از روی آن برطرف کند.

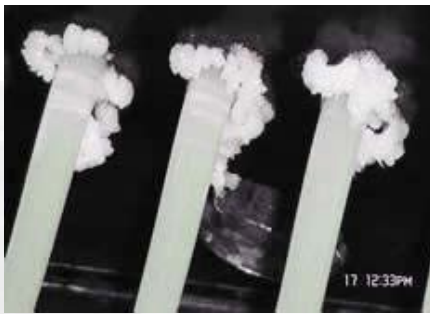
جاروبک هوا از طرفی دارای این امتیاز است که باعث خنکی پلیسه‌های مواد شده و به این ترتیب پلیسه‌ها اکسید نمی‌شوند و تیره نمی‌گردند. نیتروژن را نیز می‌توان برای جلوگیری از اکسید شدن بکار گرفت، ولی دقت کنید که به شدت و با فشار جریان پیدا نکند و یا اینکه باعث خنکی بیش از حد قالب نشود که در این صورت سبب تغییر شکل و اعوجاج در مواد اکستروود شده می‌شود.

تأثیر مواد

تعجب نکنید: زیرا رزین آن چیزی است که در خروجی قالب بر جای می‌ماند و تشکیل Die build up می‌دهد. ویژگیهای شیمیایی گوناگون رزین، نقش کمی در مواد بر جای مانده در

نتیجه گیری

- هرگاه پدیده Die drool رخ دهد موارد زیر را بررسی کنید:
- ۱- آیا کنترل کننده های دما در اکسترودر، کلگی و قالب، عملکرد مناسبی دارند؟
 - ۲- آیا در مواد یا پارامترهای فرآیند تغییری ایجاد شده است؟
 - ۳- آیا در نازل و قالب اکسترودر تغییری ایجاد شده است؟



شکل ۱. تجمع ضخیم و پفکی مواد در خروجی قالب
فوم شدن در مذاب یا تنش زیاد در قالب



شکل ۲. چگونگی تشکیل build up



شکل ۳. طراحی های مختلف قالب برای جلوگیری از تجمع مواد

علل احتمالی Die build up و راه حل های پیشنهادی

الف) دمای کلگی یا قالب بسیار بالاست (آمیزه بسیار داغ است)
• بررسی کنید آیا عملکرد کنترل کننده دما مناسب است یا خیر.
یا اینکه دما را کاهش دهید.

ب) قسمت نوک قالب ممکن است بسیار سرد باشد.
• با دقت شعله ای را در قسمت خروجی قالب اضافه کنید و بررسی کنید که آیا این راه حل مشکل را برطرف می کند یا خیر.

ج) مشکل ممکن است از طول قسمت استوانه ای قالب (بستر قالب) باشد.

• با تغییر در ابعاد هندسی بخش ورودی قالب طول بستر قالب را افزایش دهید.

د) ممکن است مشکل از طراحی مارپیچ اکسترودر باشد.

• اگر بخش کنترل مارپیچ (بخش نزدیک به کلگی) اکسترودر عمق زیادی داشته باشد ممکن است تفاوت زیادی بین فشار در قالب و قسمت خروجی مارپیچ وجود داشته باشد. این امر ممکن است موجب فشاری شود که از Build up در منطقه فشرده کننده مارپیچ ناشی شود و باعث تشکیل Die build up در قالب گردد.

توجه: اگر باقی ماندن مواد در خروجی قالب به آرامی رخ دهد، علت اصلی احتمالاً به مشکلات موجود در قالب یا رزین مربوط می شود. اگر موضوع باقی ماندن مواد در خروجی به صورت ناگهانی و در فواصل زمانی منظمی به وجود آید ممکن است مشکل به علت تشکیل مواد باقی مانده در مارپیچ اکسترودر باشد.

ه) یکی از عوامل ایجاد Die drool استفاده از آمیزه دارای ذرات ناخالصی است (این عامل عمومیت کمتری دارد)

• اگر در مواد آمیزه آلودگی و ناخالصی مشاهده شود باید بررسی کنیم که آیا این مشکل در مواد دریافتی وجود داشته یا ناشی از عدم انبارش مناسب است.

* منبع

plastics technology, Jan 2009, vol 55 issue, P33
«stop die build up»

به مناسبت ۷ مهر، روز آتش نشانی و ایمنی

نسترن کسرایی



از پس اجساد سوخته، خانه‌های ویران و مردم خاکسترنشین یک لبخند که زنده بودن و آرامش را بشارت دهد، برای آنان کافی است. بوی آب و آتش می‌دهند و اضطراب لحظه‌ای را در جدال با مرگ لمس کرده‌اند. سوگند آنان گواه معتبر عشقشان به مردم است و آن چه نشانی از زندگی دهد: «به پیشگاه خدای بزرگ و عدالت اجتماعی سوگند یاد می‌کنم تا پای جان بدون در نظر گرفتن نژاد و مذهب، از جان و مال مردم حفاظت و حراست نمایم.» هفتم مهرماه به نام «آتش نشانی و ایمنی» نامگذاری شده است. در واقع این روز بهانه‌ای است تا به گرامیداشت انسانهایی بپردازیم که از جان و آسایش خود در راه حفظ جان و آسایش ما می‌گذرند تا بتوانیم در امنیت زندگی کنیم.

ایمنی را مصونیت در برابر آسیبهای ناشی از حوادث، اعم از طبیعی و غیرطبیعی معنا کرده‌اند. از آنجا که نمی‌توان به ایمنی به صورت صد در صد دست یافت، کارشناسان معمولاً از اصلاحاتی نظیر «ارتقاء ایمنی» و «سطح پیشرفت ایمنی» استفاده می‌کنند. سطح پیشرفت ایمنی رابطه تنگاتنگی با توسعه دارد، لذا در کشورهای پیشرفته، یکی از اهداف دولتها، حداکثر کردن سطح پوشش ایمنی برای دستیابی به حداکثر توسعه است.

استفاده از سیم و کابل غیر استاندارد، سیم کشی نامناسب، عدم استفاده از فیوزهای مناسب و ... پرداخته است. امید است این آمار وجدان خفته تولیدکنندگان سیم و کابلهای غیر استاندارد را اندکی بیدار سازد.

انجمن صنفی تولیدکنندگان سیم و کابل ایران ضمن قدردانی از این بزرگ مردان به منظور دستیابی به این مهم یعنی افزایش سطح پوشش ایمنی با همکاری سازمان آتش‌نشانی به تهیه آماری در خصوص آتش‌سوزیهای ناشی از

۱. در بخش علل فاعلی آتش سوزیها

سال ۱۳۹۰	سال ۱۳۸۹	سال ۱۳۸۸		
۱۴۰۴	۱۴۲۹	۱۲۹۷	تعداد	اتصال سیم برق
۷/۱۸	۸/۳۸	۸/۰۷	درصد به کل حریقها	
۱۹/۵۲	۲۴/۶۵	۲۳/۸۶	درصد به حریقهای ساختمانی	
۴۱۱	۵۵۶	۴۲۴	تعداد	کشیدن بار اضافی از شبکه برق
۲/۱	۳/۲۶	۲/۶۴	درصد به کل حریقها	
۵/۷۱	۹/۵۹	۷/۸	درصد به حریقهای ساختمانی	

۲. در بخش علل پیشین آتش سوزیها

سال ۱۳۹۰	سال ۱۳۸۹	سال ۱۳۸۸		
۶۲۵	۹۴۵	۷۸۷	تعداد	عدم استفاده از فیوزهای مناسب و حساس
۳/۱۹	۵/۵۴	۴/۹	درصد به کل حریقها	
۸/۶۹	۱۶/۳۰	۱۴/۴۸	درصد به حریقهای ساختمانی	
۵۸۸	۶۳۶	۴۳۰	تعداد	سیم کشی غیراستاندارد
۳/۰۱	۳/۷۳	۲/۶۸	درصد به کل حریقها	
۸/۱۷	۱۰/۹۷	۷/۹۱	درصد به حریقهای ساختمانی	

۳. در بخش منبع حرارتی آتش سوزیها

سال ۱۳۹۰	سال ۱۳۸۹	سال ۱۳۸۸		
۷۲۰	۸۰۷	۷۸۰	تعداد	سیم برق
۳/۶۸	۴/۷۳	۴/۸۵	درصد به کل حریقها	
۱۰/۰۱	۱۳/۹۲	۱۴/۳۵	درصد به حریقهای ساختمانی	

آتش سوزیهای سال ۱۳۹۰ که منبع حرارتی آن سیم برق بوده، ۲۲ نفر مجروح و ۳ نفر فوتی و خسارتی بالغ بر ۸۱/۴۳۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال در برداشته است.

۴. در بخش حوادث

سال ۱۳۹۰	سال ۱۳۸۹	سال ۱۳۸۸		
۲۸	۲۱	۱۸	تعداد	حادثه برق گرفتگی
۰/۳۴	۰/۱۳	۰/۱۲	درصد به کل حوادث	

حوادث برق گرفتگی در سال ۱۳۹۰، ۱۱ نفر مجروح و ۵ نفر فوتی و خسارتی بالغ بر ۱/۵۰۰/۰۰۰ ریال در برداشته است.

۵. در بخش فنی (ایمنی)

سال ۱۳۹۰	سال ۱۳۸۹	سال ۱۳۸۸		
۳۵۷			تعداد	قطع یا اتصال کابل برق و احتمال برق گرفتگی
۲/۳۶			درصد به کل خدمات فنی	

قطع یا اتصال کابل برق و احتمال برق گرفتگی در سال ۱۳۹۰، خسارت ۱۹۴/۸۰۰/۰۰۰ ریال در برداشته است.

تحلیل حساسیت‌های فنی و اقتصادی فضای کسب و کار صنعت

سیم و کابل

تحلیلی از: غلامرضا فلاح نژاد



دیگر پلی‌اتیلن‌های مورد نیاز در فرآیند تولید سیم و کابل را با استانداردهای تدوین شده در بازه‌های زمانی مختلف و در یک سفارش خاص کنترل کرد، به عنوان مثال فرآیند زیر در شرکت‌های موفق تولیدکننده داخلی در حال انجام است:

- ردیابی مواد تحویل شده به تولید در کل فرآیند تولید از طریق کنترل حواله مصرف مواد و موجودی پای کار و مقدار تولید واقعی
- کنترل اطلاعات موادبری با توجه به اطلاعات واحدهای مختلف از طریق یکپارچگی بین سیستم‌ها
- گزارش مغایرت مصرف مواد اولیه با استاندارد، در کل و به ازای هر سفارش

۲- بهره‌وری بهینه از ماشین‌آلات و مدیریت عملکرد کارکنان در فرآیندهای تولیدی

- با تنظیم گزارش‌هایی از طریق بررسی کارکرد ماشین‌آلات و همچنین راندمان ماشین‌آلات در یک بازه زمانی و نیز مقایسه با زمانهای استاندارد می‌توان فاصله ظرفیت اسمی ماشین‌آلات و ظرفیت واقعی آنها را حداقل کرد و در نهایت هزینه‌های تولیدی و به تبع آن، بهای تمام شده محصولات را کاهش داد. نمونه‌ای از این گزارش‌ها عبارتند از:
- گزارش بررسی کارکرد روزانه ماشین‌آلات بر اساس مترآژ و کیلوگرم

ویژگی اساسی که صنعت سیم و کابل را از صنایع دیگر متمایز می‌سازد، تنوع بسیار تولیدات مطابق خواسته مشتریان، بر اساس مشخصه طول در فرآیند تولید فضای این کسب و کار است. اطلاعات طولی در کل زنجیره تأمین مورد توجه است. مشتریان بر اساس طول مشخصی از کابل خاص و با یک رواداری، سفارش می‌دهند. این طول سفارش داده شده بایستی به طور بهینه به قرقره‌های موجود در انبار تخصیص یابد و سپس سفارش‌های خرید یا تولید بر مبنای اطلاعات طولی، انجام گیرد. همچنین استفاده از استانداردهای اجباری و خاص، نیازمندی به سرمایه در گردش بالا برای تأمین مواد اولیه (مس، آلومینیوم و انواع پلیمرها)، ریسک تغییرات قیمتی مواد اولیه، کنترل موادبری و اخذ فناوری روز از شاخص‌های فنی و اقتصادی این صنعت به شمار می‌آید. بنابراین شرکت‌های تولیدکننده سیم و کابل برای اداره بهتر کسب و کار خود، با چالش‌های متعددی چون مدیریت تحلیل قیمت مواد اولیه، کنترل موادبری و ضایعات در خط تولید، لزوم رعایت استانداردهای اجباری و مرجع، توقف‌های ماشین‌آلات و هزینه‌های بالای آن، بازده پرسنلی، مهندسی فروش و مهم‌تر از همه توانمندی تنوع تولید محصول مورد نیاز بازار مواجه هستند.

شرکت‌های موفق تولیدکننده سیم و کابل داخلی، برای ایجاد بهره‌وری در فضای کسب و کار خود از راهکارهای کاربردی ایجاد سیستمی مبتنی بر فناوری اطلاعات کمک می‌گیرند که این تجربه می‌تواند در جهت ارتقای بهره‌وری سایر تولیدکنندگان داخلی نیز مد نظر قرار گیرد. شاخص‌هایی از راهکارهای این سیستم فناوری اطلاعات به شرح زیر است:

۱- کنترل موادبری مطابق استاندارد

با توجه به اینکه قیمت تمام شده محصولات سیم و کابل تا حدود ۸۰ درصد به قیمت فلزات وابسته است بنابراین، ایجاد می‌کند که کنترل مناسبی بر روی نحوه مصرف مواد در خط تولید انجام شود و بتوان مصرف مس، آلومینیوم، گرانول و

و کابل جهت افزایش طول عمر و اثربخشی ماشین آلات است و مدیریت دستگاه‌های ایجاد کننده ضایعات و ارایه گزارشهای تحلیلی به مدیریت برای تصمیم‌گیری در رابطه با جایگزینی ماشین آلات اهمیت بسیاری دارد.

- کنترل فرایند واحد فنی در جهت بهبود عملکرد، سرویس‌های مناسب و بهنگام، به واحد تولید
- یکپارچه‌سازی، تحلیل و تلخیص توقف‌های فنی و کاهش آنها
- استانداردسازی درخواست خدمات و امور انجام شده و حرکت به سوی حذف کاغذ از فرآیند درخواست خدمات و درخواست کالا از انبار
- تحلیل علل خرابی و بررسی علت‌های مهم برای اعمال سرویس‌های پیشگیرانه
- ارایه شاخصهای تعریف شده مطابق هر فناوری تولید

۵- مدیریت ضایعات مواد و بازیافت

شناسایی، کنترل و تفکیک عوامل ایجاد کننده ضایعات از اهمیت بسیاری برخوردار است. در واقع امکان تفکیک ضایعات در نیمه‌ساخته‌ها (به تفکیک مس، آلومینیوم، گالوانیزه، XLPE، PVC و غیره) و تعیین عوامل و دستگاه‌هایی که بیشترین ضایعات را دارند کمک می‌کند تا عوامل و دستگاه‌هایی که بیشترین ضایعات را تولید می‌کنند شناسایی و مدیریت شوند. امروزه توانمندی بازیافت ضایعات فوق دارای اهمیت بسیار بوده و قیمت تمام شده را بهبود می‌بخشد.

۶- سیستم ردیابی قرقره‌ها:

- عامل ردیابی در سیستم تولید به دلیل عدم اطمینان به صحت داده‌ها و به دلیل کاغذی بودن و عدم ثبت سیستمی و امکان مفقود شدن و از بین رفتن سوابق وجود دارد.
- مدیریت و ردیابی قرقره‌ها در فرآیند تولید براساس شماره، قطر و مترای قرقره‌ها.
- ارتباط شماره قرقره‌های محصول تولید شده با سفارشهای تولید سیم و کابل.
- آمار دقیق از موجودی پای کار به تفکیک هر قرقره.
- ثبت مترای کابل‌های ورودی/خروجی، سرعت دستگاه، سایز دای مرحله و دمای زون به تفکیک ماشین آلات

۷- سفارشهای مشتریان:

- گزارش تولیدی یک گروه از ماشین آلات
- گزارش مقایسه‌ای تولید در نوبت‌های کاری
- گزارش راندمان ماشین بر اساس زمان در دسترس و تولید انجام شده
- با استفاده از سیستم فناوری اطلاعات می‌توان مشخص کرد که هر فرد بر روی چه دستگاه‌هایی کار کرده و مقایسه‌ای بین زمان کارکرد واقعی فرد و زمان استاندارد انجام شود. همچنین می‌توان مشخص کرد که بر روی یک ماشین چه افرادی و با چه عملکردی کار کرده‌اند و در نهایت گزارش بازده هر یک از کارکنان تهیه می‌شود. از طریق این گزارش می‌توان به موارد زیر دست یافت:
- امکان پرداخت پاداشها و کارانه‌ها به صورت دقیق و عادلانه به کارکنان و گروه‌های تولیدی بر اساس آمار عملکرد.
- استفاده بهینه از ظرفیت نیروی انسانی و داشتن آمار تولید، ضایعات و بازده به تفکیک هر نفر و گروه و تجمع آنها بر اساس سفارشهای مختلف.

۳- مدیریت توقف‌های سفارشهای ماشین آلات:

- شناسایی علل ریشه‌ای ایجاد توقف‌ها و اقدام برای کاهش توقف‌ها می‌تواند عاملی برای دستیابی به بهره‌وری بیشتر در زمان‌های در دسترس باشد. بررسی و تحلیل توقف‌های تولیدی را می‌توان از ابعاد مختلف مورد بررسی قرار داد:
- هر عامل توقف، چند درصد کل توقف‌های یک دستگاه را تشکیل می‌دهد.
- امکان دسته‌بندی توقف‌ها براساس واحدهای تشکیل دهنده وجود دارد، مانند توقف‌های واحد فنی، توقف‌های واحد تولید، توقف‌های واحد برنامه‌ریزی و توقف‌های واحد تدارکات یا انبارها.
- امکان مشخص کردن ریز توقف‌های ماشین آلات به تفکیک علت توقف‌ها و تاریخ رخداد آنها وجود دارد
- امکان تشخیص علت توقف‌های ماشین آلات مختلف.

۴- مدیریت بر عملیات نگهداری، تعمیرات و تأثیر آن در واحدهای تولیدی

- کنترل فرآیند واحد فنی در جهت عملکرد بهینه و ارایه سرویس‌های مناسب و بهنگام، به واحد تولید و سایر واحدها و کاهش توقف‌های فنی، از مسائل شرکتهای تولید کننده سیم

جبران ناپذیر می‌شود.

۱۱- بازار واردات محصولات خاص سیم و کابل

واردات سیم و کابل خاص و با فناوری پیشرفته به دلیل ناتوانی در تولید داخلی (به علت نداشتن فناوری)، با وجود هزینه گمرکی زیاد، برای شرکتهای بازرگانی مرقون به صرفه است و در این راستا تولیدکنندگان داخلی از فضای کسب و کار این نوع کابلها سهمی در بازار ندارند. بیشتر این نوع کابلها در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی، نظامی، فراساحلی و نسل جدید خطوط انتقال و توزیع کاربرد دارند، به طور مثال میزان واردات براساس آمار غیر رسمی (استعلام از واردکنندگان کابلهای خاص) در سال ۱۳۸۹ حدود ۳۷ میلیون یورو است. حدود دامنه کاربردی این نوع کابلهای وارداتی در دونوع کابلهای خشکی و فراساحلی به شرح زیر است:

کابلهای خشکی: کابل حفاظت کاتودیک، کابل کواکسیال خاص، کابل کنترل و ابزار دقیق بر اساس استاندارد BS5308، کابل انتقال دیتا و مخابرات، کابل اتوماسیون و فیلدباس، کابل ضد حریق، کابل ردیابی حرارت^۱ کابل مقاوم در برابر نفت و هیدروکربن، کابل کم دود و بدون هالوژن^۲، کابل عایق سرامیکی، کابل حفاری، کابل فیبر نوری، کابل انعطاف پذیر، کابل ترموکوپل

کابلهای فراساحلی: این کابلها عبارتند از: کابل تخت پمپهای زیر آب، کابل ردیابی حرارت، کابل دریایی و کشتی، کابل بدون هالوژن مقاوم در برابر گل و لای حفاری و کف دریا، کابل حفاری، کابل زیر دریا

نسل جدید خطوط انتقال و توزیع :

ACCC, G(z)TACSR, TACSR, ACSS/TW

به طور مثال سه نوع کابل خاص وارداتی به شرح زیر معرفی می‌شود:

۱. کابلهای با عایق معدنی و روکش مسی (MICC)

ساختمان این نوع کابل از هادی مس با عایق سرامیکی از جنس اکسید منگنز که درون یک غلاف مسی قرار گرفته

- کنترل امکان تحویل سفارش در بازه زمانی مورد انتظار مشتری با توجه به محدودیتهای موجود در کارخانه و سفارشهای در دست تولید، از دیگر مباحث مهم در صنعت سیم و کابل است.
- برآورد زمان تحویل سفارش بر اساس محدودیتهای موجود و سفارشهای در دست
- پایش، کنترل سفارشها و تحویل بموقع سفارش بر اساس مترائ و تعداد قرقرهها
- مشخص کردن انحراف زمانی تحویل سفارش بهنگام، بر اساس باقیمانده سفارش
- کنترل میزان سفارش، تولید و تحویل در سطح هر سفارش و یا محصول / نیمه ساخته

۸- ارایه مستندات کیفی به مشتریان طرف قرارداد:

در راستای مشتری مداری می‌بایست گزارشهایی از وضعیت کیفیت مواد و محصولات تولیدی در قالب لیست بسته بندی و گواهی‌نامه محصولات ساخته شده (شامل استاندارد مرجع، نتایج آزمایشهای کیفی و مقایسه با استانداردها) به اطلاع مشتریان رسانده شود.

۹- کنترل کیفیت مطابق استانداردها:

نظارت بر انجام استانداردهای تعیین شده و ثبت نتایج مربوطه جهت واحدهای خدمات پس از فروش و اداره استاندارد از الزامات صنعت فوق است. طرح کیفی محصول که شامل مراحل تولید یک محصول و آزمونهای لازم برای کنترل هر مرحله طبق استانداردهای مرجع است تعریف شده و با استفاده از اطلاعات آزمایشهای انجام شده، می‌توان حدود کنترلی استاندارد را تحت کنترل و نظارت قرار داد. برای قرقرههایی که عدم انطباق دارند، امکان تهیه کارت عدم انطباق، شامل اطلاعات مترائ کنترلی و عدم انطباق و نوع عدم انطباق وجود دارد.

۱۰- تحلیل روزانه نوسانات قیمت فلزات مس و آلومینیوم

یک شرکت موفق در صنعت سیم و کابل باید عوامل مؤثر در نوسانات قیمت فلزات (مس و آلومینیوم) را پیش‌بینی، تحلیل و مدیریت کند، زیرا ۸۰ درصد قیمت تمام شده محصولات تولیدی، مستقیماً به قیمت فلزات فوق وابسته‌اند و عدم توجه و پیش‌بینی نوسانات قیمت فلزات فوق موجب آسیبهای اقتصادی



در تماس قرار می‌گیرد تا الکترونیهای مورد نیاز برای فرآیند خوردگی از این طریق فراهم شود. از این روش معمولاً برای محافظت از خطوط لوله و یا مخازن فولادی آب و یا سوخت، انبارهای لوله‌های فولادی، کشتی‌ها، سکوها نفتی دریایی و دکل‌های حفاری خشکی استفاده می‌شود. حفاظت کاتودیک می‌تواند یک روش مؤثر در پیشگیری ترک‌های ناشی از فشار حاصل از فرسایش باشد. برای اتصال دو فلز



آند و کاتد به نوع خاصی از کابل تک رشته با مشخصات فنی خاص و با فناوری پیشرفته نیاز است که به آن کابل پلی اتیلن مولکول سنگین^۳ گفته می‌شود. که دارای خصوصیات زیر است:

- مناسب برای دفن مستقیم و بدون حفاظ در زمین و دمای کار پایین

- مقاوم در برابر مشتقات نفت، مواد شیمیایی و رطوبت
- مقاوم در برابر فشار و ساییدگی
- مقاوم در برابر تابش نور خورشید
- دارای بالاترین ولتاژ کاری ممکن برای این کابل، ۶۰۰ ولت
- بالاترین دمای کاری مداوم ممکن برای این کابل در حالت خشک، ۷۵ درجه سانتیگراد است

این کابل برای اینکه به عنوان یک رابط جریان مستقیم بین دو فلز آند و کاتد قرار گیرد طراحی شده است. ساختمان این کابل متشکل از یک هادی از مس مقاوم شده، بدون روکش و افشان است که بر اساس استاندارد ASTM-B-8 و یک عایق از جنس پلی‌اتیلن با وزن مولکولی زیاد بر اساس استاندارد ASTM D-1248, Type 1, Class A, Category 5, Grades E4 & E5, و مقاومت کششی J1, J3 به همراه پلی‌اتیلن نوع II, III, IV و کلاس E4, E5 است.

۳. کابل‌های حفاری

دکل‌های حفاری، سازه‌های بسیار بزرگی هستند که برای نصب تجهیزات حفاری چاه‌های نفت یا استخراج گاز طبیعی ساخته می‌شوند. دکل‌های حفاری می‌توانند روی خشکی و ثابت باشند و یا روی دریا بنا شوند. اصطلاح چاه نفت به تجهیزاتی گفته

است تشکیل شده است. این کابل‌ها برای استفاده در محیط‌هایی با حرارت بسیار زیاد، جهت تضمین برقراری مدار در صورت آتش‌سوزی استفاده می‌شوند. این کابل‌ها با تعداد حداکثر ۱۹ رشته ساخته می‌شوند. از آنجایی که در ساخت این نوع کابل‌ها از هیچ نوع مواد ارگانیک بجز در دو انتها استفاده نمی‌شود، در برابر آتش بسیار مقاوم تر از کابل‌هایی هستند که در ساخت آنها از عایق‌های پلاستیک استفاده می‌شود. کابل‌های عایق معدنی در کاربردهای ضدحریق خاص مانند مدارهای اعلام حریق، اطفای حریق و تخلیه دود کاربرد دارند. در کاربردهای صنعتی که در آن انتقال مایعات قابل اشتعال وجود دارد که بروز کوچک‌ترین شعله باعث از بین رفتن کابل‌های قدرت و یا کنترل خواهد شد کاربرد دارند. به دلیل توانایی بسیار زیاد این کابل در مقابله با حرارت‌های بسیار بالا و محیط‌های یونیزه‌کننده، این کابل کاربردهایی در صنایع معدنی و نیروگاه‌های هسته‌ای نیز دارد. لوله فلزی که غلاف کابل را تشکیل داده است، عایق بسیار مناسبی در برابر امواج الکترومغناطیس است. کابل‌های MICC با یک روکش پلاستیکی رنگی برای مشخص کردن کابل پوشیده شده‌اند. این روکش پلاستیکی نیز یک لایه مقاوم در برابر خوردگی و زنگ‌زدگی غلاف مسی ایجاد می‌کند.

۲. کابل حفاظت کاتودیک

حفاظت کاتودیک، روشی برای جلوگیری از خوردگی فلزات است، به گونه‌ای که در آن سطح فلز به عنوان کاتد یک پیل الکتریکی قرار می‌گیرد. برای رسیدن به این منظور، فلز با یک فلز دیگر که به راحتی دچار خوردگی می‌شود به عنوان آند

آفتاب و تغییرات شدید حرارتی داشته و همچنین باید ضد حریق نیز باشند. کابل‌های حفاری در انواع گوناگونی ساخته می‌شوند که مهم‌ترین آنها نوع P و N هستند. نهایتاً ایجاد سیستمی کاربردی، مبتنی بر فناوری اطلاعات توسط تولیدکنندگان داخل، با ارایه اطلاعات کلیدی از حوزه‌های مختلف سازمان، دیدی جامع از کسب و کار را در اختیار تولیدکننده قرار می‌دهد. شاخصها و گزارشهای تعریف شده در این راهکار بر مبنای ویژگیهای خاص و فرآیندهای صنعت سیم و کابل تعریف می‌شود و امکان تحلیل کسب و کار و کمک به تصمیمات مدیران ارشد در آینده را فراهم می‌کند.

پی نوشتها:

1. Heat trace
2. Low Smoke Zero Halogen
3. High Molecular Weight Polyethylene (HMW-PE)



می‌شود که برای نفوذ به درون سطح زمین برای استخراج استفاده می‌شوند. از این سازه‌ها نه تنها برای اکتشاف ذخایر نفتی بلکه برای حفر سوراخهایی جهت استخراج این ذخایر نیز استفاده می‌شود. معمولاً پس از اینکه عملیات حفاری به پایان رسید، دکل حفاری از محل چاه جمع شده و دکل کوچک‌تری برای عملیات استخراج ته محل چاه منتقل می‌شود. در دکل‌های حفاری یکی از مهم‌ترین تجهیزات کابلها هستند که توان الکتریکی و سیگنالهای کنترلی را برای موتورهای فراهم می‌کنند. این کابلها باید ویژگیهای خاصی مانند انعطاف‌پذیری، مقاومت در برابر گل و لای خورنده حفاری، مقاومت در برابر مواد شیمیایی، مقاومت در برابر مشتقات نفتی، توان تحمل فشار بالا در برابر گازها و بخارات پرفشار، مقاومت در برابر رطوبت و تابش

آیا از نوسان قطر کابل خود ناراضی هستید؟

آیا سوختیگی‌های مداوم مواد باعث ضررهای جبران ناپذیر در محصولات شما شده است؟

آیا از میزان مواد دهی اکسترودر خود ناراضی هستید؟

آیا میزان مصرف برق در اکسترودر شما بسیار زیاد شده است؟

آیا نیاز دارید که با کمترین هزینه و تغییرات در خط اکسترودر موجود مشکلات را مرتفع کنید؟

چاره کار تعویض قلب دستگاه اکسترودر یا همان سیلندر و ماردون است

با بهره‌گیری از تجارب یکی از برترین کارخانجات ساخت اختصاصی سیلندر و ماردون در کشور چین آماده ایم تا با اخذ نقشه از دستگاه موجود شما سیلندر و ماردون مورد نیاز شما را با همان ابعاد و با کیفیت بسیار بالا تهیه نماییم. با این روش خط تولید شما با توقف بسیار کوتاه به صورت روز اول و حتی با راندمان بالاتر از آن آماده به کار خواهد بود.

آدرس: کرج، روپروی کارخانه قند، ساختمان اشکوری، طبقه ششم، تلفن: ۰۲۶۳-۲۷۴۲۸۸۵

kwm.machines@gmail.com

صنعت کابلسازی در ترکیه

سید جلال ابراهیمی

عمل با یکدیگر تعامل تنگاتنگ دارند و تولیدکنندگان برای تهیه بازار کالای خود با شرکت‌های صادرکننده آگاه به کار، همکاری و همراهی می‌نمایند. نقش مشاوران بازار نیز در این امر بسیار حایز اهمیت است. امری که ما در ایران از آن غافل هستیم و متأسفانه کارخانجات و تولیدکنندگان خودشان برای آماده سازی بازار برون مرزی اقدام می‌کنند و بیشترین نیرویشان صرف این امر می‌شود.

با عنایت به حرکت‌های سیاسی و مردمی که به صورت بهار عرب رخ نمود بازپرداخت‌ها و مدت واریزهای اسناد، معوق و به استمهال (مهلت خواستن) کشید بنابراین تجار و صنعتگران صنعت کابل متوجه شدند که نمی‌توان منتظر شرایط اقتصادی و سیاسی منطقه ماند. بنابراین با تمدید زمان پرداخت‌ها در مناطق یاد شده علاوه بر حفظ بازار، شرایط را برای روزهای نوسازی و بازسازی مهیا و به سوی بازارهای جدید در آفریقای غربی، قطر، دوبی، عربستان، روسیه و کشورهای تازه استقلال یافته اتحاد جماهیر شوروی سابق روی آوردند و حتی اقدام به سرمایه‌گذاری مشترک نمودند. گرچه تولید کابل در مناطق یاد شده توسط ترکیه بر صادرات تأثیر گذاشت ولی کشورهای یاد شده سکوی دیگر پرتاب صادرات کالاهای ترک به مناطق همجوار شدند. برند مشترک آنها عامل رشد صنعت کابل در این مناطق شد و آنها علاوه بر اعمال استانداردهای خود گواهی، استانداردهای محلی را نیز بر اوراق تأییدیه فنی خود افزودند.

ترک‌ها مناطق آمریکای مرکزی و آمریکای جنوبی را نیز از نظر دور نداشتند. هر وقت دولتمردان ترک، رؤسای جمهور و یا نخست وزیر و یکی از وزرای توسعه، بازرگانی و یا انرژی به مسافرت‌های دیپلماتیک به کشورهای منطقه آمریکای مرکزی و یا جنوبی و آفریقا می‌روند و یا می‌رفتند ۳۰۰ نفر بیشتر از تجار و صنعتگران را به همراه خود می‌بردند و در طول مذاکره آنها هم بازاریابی کالا می‌کردند و می‌کنند. همراهی دولت و ایجاد زمینه با برنامه‌های تنظیمی از پیش نسق داده شده یکی دیگر از عوامل رشد صادرات ترکیه بوده است.

آمریکای مرکزی و جنوبی سطح بالایی از سرویس‌های فنی

۶۰٪ از کابل تولید شده در ترکیه، صادر می‌شود. همراهی دولتمردان و اتاق‌های بازرگانی عامل رشد صادرات بوده است. بازاریان همانند کارآگاهان محض دنبال بازارهای جدید هستند. همسوگرایی صنعتی مدیران، عامل رشد صادرات است. هم چون سراسر دنیا صنایع مس و صنعت کابل به صورت موازی و تنگاتنگ در ترکیه در حرکت بوده و ساختار قیمت‌های آن به یکدیگر پیوسته و وابسته است. ترکیه از سال ۲۰۰۱ که بحران اقتصادی آن آغاز شد، برنامه کاری خود را بر پایه حضور در بازارهای جهانی قرار داد و این امر علاوه بر رشد صنعت در داخل کشور نیازهای دنیای برون از مرزهای ترکیه را برای کابلسازان گشود. کابلسازان با همکاری دولتمردان و اتحادیه کابلسازان توجه خود را به مناطقی در شاخ آفریقا، آفریقای غربی، آسیای میانه معطوف کردند. با توجه به سکوت و رکود بازار داخلی و تلاش مستمر اتحادیه و صاحبان صنایع و اعزام کارشناسان بازار، کابلسازان ترک توانستند ۵۰ درصد از تولید خود را به مناطق یاد شده صادر کنند. آنها احساس کرده بودند که، بقیایشان به صادرات بستگی دارد. در لیبی، مصر و سوریه صادرات کابل کاملاً جای خود را باز کرد. با مطالعه نیاز بازار توانست ۴۰٪ از نیاز کشورهای یاد شده را تأمین کند. البته بخش شرکت‌های ساختمانی و هولدینگ مشهور لوکوموتیو را که اغلب در مناقصات ساختمانی کشورهای آفریقائی برنده بودند نباید نادیده گرفت. کار گروهی تجار و صادرکنندگان با صنعتگران همسو گرا و تعامل اتحادیه‌هایی که کالاهای مصرفی حتی کم را در برنامه کاری خود دارند پیوسته در ایجاد بازار مؤثر بوده و در این امر نقش شرکت‌های ساختمانی برای ایجاد بازار سنگ، کابل، لوازم الکترونیک و الکتریک، رنگ، میلگرد و تیر آهن و سایر مصالح بسیار مؤثر بوده است. در مثالی کاملاً غیر علمی باید گفت چون کالاهای که تا لقمه بزرگ می‌بینند با آوایی شناخته شده یکدیگر و سایر همجنسان را خبر می‌کنند، تجار و صنعتگران ترک نیز چنین عمل کردند.

دومین عامل پیشرفت:

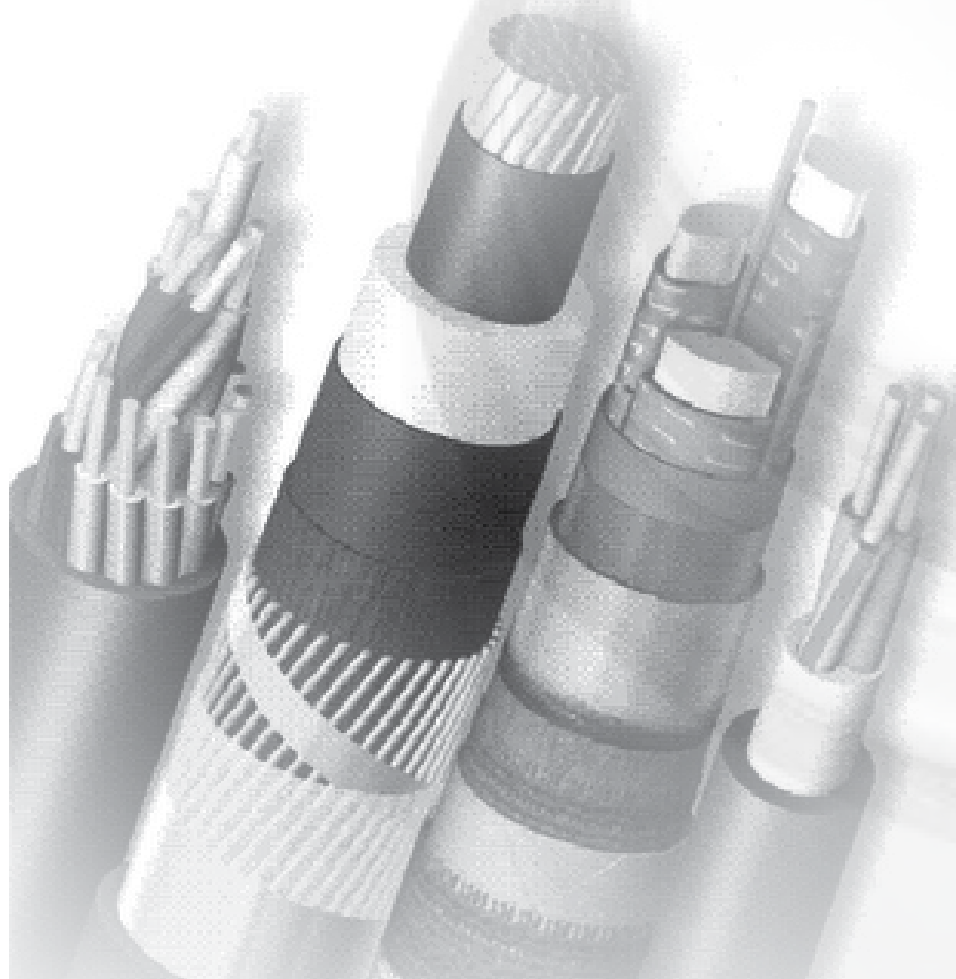
صادرکنندگان و تولید کنندگان دو گروه متفاوت هستند که در

و تقابل آن با لیره ترک عامل اصلی این مهم است. البته رکود و سکوت بازارهای آمریکای لاتین نیز در این امر دخالت داشت، چون کالاهای صادراتی ویژه این مناطق به صورت مدت دار در انبارهای صادرکنندگان منتظر بهبود مصرف منطقه هستند. اتاق بازرگانی استانبول صاحبان صنایع کابل را متوجه این تهدید نمود و اعلام کرد که قیمت بازار علاوه بر احتساب حق فروش ۵٪ بالاتر معمول است. لزوماً توجه کابلسازان محترم ایران زمین را به این مهم جلب می‌نماید که هم اکنون در ترکیه کابل‌های ویژه صنایع کشتی سازی، ناوگان های دریائی، کابل‌های دریائی، قایق‌ها و کشتی‌های تفریحی، کابل‌های اتوبوسی، کابل‌های کامپیوتر و IT در هر نوع، کابل‌های مخابراتی در هر نوع فیبر نوری، کابل‌های ایمنی، کابل‌های حفاظتی، کابل‌های ویژه صنعت هوایی کابل‌های ویدیویی، کابل‌های تلفن‌های داخلی با قدرت مقاومت در آتش‌سوزی‌های قوی تا ۱/۵ ساعت مقاومت انتقال پیاپی، کابل‌های هشدار دهنده تولید می‌شود.

و علمی را در صنعت کابل از ترک‌ها داشتند و این امر عامل رشد کیفی و فنی کابلسازی ترک شد. ترک‌ها در جستجوی خود متوجه حضور بازار بکر در مناطق آمریکای مرکزی و جنوبی شدند. آنها طالب کابل‌های IT، کابل‌های ویژه صنعت نفت و گاز و الکترونیک و کابل‌های ویژه برای صنایع ویژه بودند و این امر عامل رشد این صنعت و ایجاد بازارهای جدید شد.

اتاق‌های بازرگانی نیز پیوسته برای صادرات و رهنمود همکاری می‌کنند. در تحقیقی که اتاق بازرگانی صنایع استانبول ISO انجام داد اعلام نمود که: در صنعت کابلسازی ترکیه پیشرفت محسوسی دیده می‌شود. افزایش تولید رضایت بخش است ولی این گسترش پایه ای نیست و موضعی و زمانی است، بطور کلی آینده دار نیست.

از دست دادن بازار یک منطقه می‌تواند خطر ساز باشد. تحقیق اتاق بازرگانی استانبول نشان داد که قیمت در کف بازار داخلی خیلی بالاتر از قیمت‌های صادراتی است. در این بررسی معلوم شد که نوسانات دلار و یورو و به طور کلی ارزهای خارجی



آمار واردات و صادرات به تفکیک گمرک بر اساس اطلاعات موجود و کارشناسی نشده طی سه ماهه نخست سال ۱۳۹۱

گردآوری: داریوش نادری

واردات				
ردیف	شرح تعرفه	وزن (کیلوگرم)	ارزش ریالی	ارزش دلاری
۱	کاتد و قطعات کاتد از مس تصفیه شده	۷۵۵۱۲۵	۸۱۱۶۸۴۰۵۲۱۱	۶۶۲۰۵۸۸
۲	مفتول از مس تصفیه شده، که بزرگ‌ترین بعد سطح مقطع عرضی آن ۶ میلیمتر یا کمتر باشد	۵۲۶	۶۸۲۶۲۳۸۴	۵۵۶۸
۳	مفتول از مس تصفیه شده، که بزرگ‌ترین بعد سطح مقطع عرضی آن بیش از ۶ میلیمتر باشد	۱۵۹۶۰	۱۲۳۲۴۲۵۷۱۱	۱۰۰۵۲۴
۴	سیم برای سیم‌پیچی از مس	۷۸۸۳۱	۱۲۱۱۵۶۹۸۰۸۰	۹۸۸۲۳۰
۵	کابل هم‌محور (co-axial) و سایر هادی‌های برق هم‌محور	۴۲۲۷۴۶	۸۸۸۶۱۵۴۸۳۲	۷۳۴۸۰۹
۶	کابل زمینی اعم از روغنی یا خشک بالاتر از یک کیلو ولت لغایت ۱۳۲ کیلو ولت	۱۷۴۹۳۶	۱۶۱۳۳۱۶۶۳۶۹	۱۳۱۵۹۱۹
۷	کابل الیاف اپتیکی آماده شده برای مصرف، دارای اتصالات، متشکل از الیاف منفرد غلافدار شده	۳۱۵۹۶	۳۲۲۱۰۷۴۱۷۲	۲۶۲۷۳۰
۸	کابل‌های الیاف اپتیکی آماده شده دارای اتصالات، متشکل از الیاف منفرد غلافدار نشده	۴۴۵۵	۱۶۶۴۱۳۴۸۹	۱۳۵۷۴

صادرات				
ردیف	شرح تعرفه	وزن (کیلوگرم)	ارزش ریالی	ارزش دلاری
۱	کاتد و قطعات کاتد از مس تصفیه شده	۱۸۸۹۷۲۹۹	۱۹۴۳۶۳۷۰۸۹۳۶۰	۱۵۸۵۳۴۸۳۶
۲	سیم برای سیم‌پیچی از مس	۵۹۸۹۸۹	۶۶۱۹۳۰۱۵۰۴۰	۵۳۹۹۱۰۴
۳	کابل هم‌محور (co-axial) و سایر هادی‌های برق هم‌محور	۳۲۵۳۲۴	۲۹۵۱۹۲۴۷۹۴۰	۲۴۰۷۷۶۹
۴	سایر هادی‌های برق برای ولتاژ بیش از ۱۰۰۰ ولت غیر مذکور در جای دیگر	۱۱۱۹۱۹۲	۱۲۵۱۹۰۹۵۸۵۱۸	۱۰۲۱۱۳۳۴

منبع: اداره گمرک جمهوری اسلامی ایران

خبرهایی از انجمن

انجمن صنفی تولید کنندگان سیم و کابل این روز فرخنده را به کلیه تلاشگران عرصه تولید به ویژه تولید کنندگان سیم و کابل تبریک عرض می نماید.

دوره آموزش "روش آشنایی کدگذاری در صنعت سیم و کابل" در تاریخ ۱۳۹۱/۴/۲۱، برابر با تقویم آموزشی ارایه شده، توسط استاد گرانقدر جناب آقای مهندس شمس برگزار شد. این دوره به دو بخش شناسایی حروف اختصاری و استانداردهای ملی و بین المللی



دهم تیر ماه بزرگداشت روز ملی صنعت و معدن در سالی که از سوی مقام رهبری به عنوان سال "تولید ملی و حمایت از کار و سرمایه ایرانی" تعیین گردیده است، در سالن میلاد نمایشگاه بین المللی تهران با حضور معاون اول رئیس جمهور و وزیر صنعت و معدن و تنی چند از مسئولین کشور برگزار شد و سخنرانان جملگی



بر حمایت از شعار سال در گسستن بندهای وابستگی از کشورهای بیگانه و دستیابی به توانمندی های حاصل از تولید ملی تأکید کردند. در این مراسم از واحدهای منتخب و برگزیده صنعت و معدن تجلیل و قدردانی به عمل آمد و شرکت سیم لاکه مرکزی



با مدیریت جناب آقای مهندس دالوند مفتخر به دریافت لوح سپاس و تندیس ویژه روز صنعت و معدن به عنوان واحد صنعتی برتر و نمونه کشوری، از دست وزیر صنعت و معدن شدند.

و بخش دیگر شناسایی و روش کد گذاری در صنعت سیم و کابل تقسیم شد که پس از تشریح دو بخش دوره، در انتها چک لیست‌های بازرسی و مشخصات مورد نیاز جهت دریافت یا ارسال اطلاعات کالا مورد بحث و بررسی قرار گرفت. بالغ بر ۳۲ نفر از اعضاء، شامل مدیران فروش، کارخانه، تولید، مسئولین آزمایشگاه، کنترل کیفیت و برنامه‌ریزی و تولید در کلاس حضور داشتند و با توجه به نظر سنجی به عمل آمده، حاضرین، کلاس آموزشی را از نظر محتوای جزوه و کلاس، تسلط استاد بر مطالب درسی و انتقال آن و کاربردی بودن موضوع بسیار مفید ارزیابی کردند.

جلسه‌ای در رابطه با اقدامات انجام شده پیرامون تفاهنامه منعقد فیمابین سازمان ملی استاندارد ایران، سازمان حمایت مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان، سازمان تعزیرات حکومتی و انجمن صنفی تولیدکنندگان سیم و کابل ایران، به منظور مقابله با سیم و کابل غیراستاندارد و پیشرفت اجرایی تفاهنامه در تاریخ

- ۱- تجدید و بازنگری در قوانین و مقررات به عمل آید.
- ۲- برخورد و شدت عمل با متقلبینی که در آزمون مشخص شده‌اند صورت گیرد.
- ۳- نسبت به واگذاری مهر استاندارد به متقاضیان دقت بیشتری به عمل آید.

AGT

بازرگانی آهوان قومنس (سهامی خاص)

وارد کننده و توزیع کننده مواد اولیه
و ماشین آلات صنعت سیم و کابل

- | | |
|---|--|
| ☒ نوار پلی استر | ☒ نوار آلومینیوم کویلر |
| ☒ سیم مهار ۷ رشته | ☒ نوار آلومینیوم فویل |
| ☒ سیم گالوانیزه | ☒ نوار مارک زنی |
| ☒ و سایر موارد | |

خیابان قائم مقام فراهانی، خیابان دهم، پلاک ۱۹، طبقه دوم، واحد ۷

تلفن: ۸۸۵۱۰۵۴۸-۹ فاکس: ۸۸۷۵۴۲۱۶ کد پستی: ۱۵۸۶۸۶۵۳۵

Email: Info@ahuwan.com

«اطلاعه»

یک واحد تولیدی که در زمینه تولید مفتول مس ۸ میلیمتری به روش Continuous Casting و همچنین تولید انواع سیم گالوانیزه، فعال میباشد، به منظور تکمیل ظرفیت، سرمایه گذار می پذیرد.
آدرس: شهر کرد، شهرک صنعتی سفید دشت.

تلفن کارخانه: ۰۳۸۲-۴۵۶۴۵۳۰
همراه: ۰۹۱۳۱۸۱۴۶۶۳