



به نام آنکه جان را فکرت آموخت



نشریه داخلی صنعت سیم و کابل
انجمن صنفی تولیدکنندگان سیم و کابل ایران
شماره سی و پنجم - تابستان ۱۳۸۸

طرح روی جلد: شهلا احمدیان

صفحه

عنوان

- ۲..... * سخن سردبیر
- ۳..... * مدیریت بحران - بخش دوم
فروز روشن بین
- ۶..... * فرآیند تبدیل مستقیم سنگ معدن مس به مفتول یا سیم مسی مصرفی در صنایع
سیم و کابل - بخش دوم
غلامرضا فلاح نژاد
- ۱۳..... * بحران اقتصادی، چالشی در برابر سازندگان قالب کشش - بخش اول
محمدباقر پورعبداله
- ۱۶..... * آزمون ها و دستگاه های اندازه گیری در شبکه های فیبر نوری آزمون های نصب
- بخش سوم
محمد علی مساواتی
- ۱۹..... * سومین همایش سراسری ایران کد
محسن فلاح
- ۲۱..... * تمرکز بر روی کنترل نیروی کشش
بهرام شمس
- ۲۴..... * جلوگیری از ایجاد ضایعات در صنعت سیم و کابل - بخش اول
حمیدرضا عابدیان
- ۲۶..... * شکایت از که کنم، خانگی است غمازم
محمد مهدی حیدری
- ۲۹..... * ملاحظات مکانیکی در نصب کابل های نوری هوایی - بخش دوم
محمد مهدی حیدری
- ۳۷..... * بریده جراید
محمد مهدی حیدری
- ۴۰..... * خبرهایی از انجمن

صاحب امتیاز: انجمن صنفی تولیدکنندگان سیم و کابل ایران

مدیر مسئول: نسترن کسرائی

سردبیر و مدیر اجرایی: حسین حق بیان

زیر نظر شورای نویسندگان: حسین حق بیان،

محمدباقر پورعبداله، بهرام شمس،

محمدعلی مساواتی، غلامرضا فلاح نژاد

ویراستار: فروز روشن بین

حروفچینی و صفحه آرایی: شهلا احمدیان

لیتوگرافی: خاور گرافیک

امور چاپ: انتشارات منیر

نظارت فنی: امید رنجبر نظری

چاپ: عقیلی

نشانی: تهران، خیابان شریعتی، خیابان ارسباران

(جلفا)، خیابان بلبل، خیابان عطاءاله غربی،

پلاک ۱۰، واحد یک

کد پستی: 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.



سفن سردبیر

بنابراین تولیدکنندگان قادر به وصول مطالبات خود از نهادهای دولتی نیستند و دولت حتی نخواست که ضرر و زیان وارده به شرکتها در اثر تعویق پرداختها را جبران نماید. خرید مس به قیمتی بالاتر از بازارهای جهانی توسط شرکتهای سیم و کابل از شرکت ملی صنایع مس ایران نیز از دیگر مشکلاتی است که دولت و وزارت بازرگانی به سادگی نمیتوانند حل کنند تا از این طریق به صادرات محصول سیم و کابل لطمه وارد نگردد. در حال حاضر به دلیل آن که قسمت اعظم عرضهٔ مفتول مس در دست شرکت ملی صنایع مس بوده و تمام سیاستگذارها توسط آنها انجام میشود خریداران حق انتخاب نداشته و مجبور به خرید مفتول با هر شرایطی هستند.

واردات بی رویهٔ سیم و کابل خارجی که تحت پروژه عمرانی، بدون پرداخت عوارض گمرکی انجام میشود باعث میشود که لطمه‌ای جبران ناپذیر بر پیکر تولیدکنندگان داخلی وارد شود، تولیدکنندگانی که با اهداف عالی، سرمایه و توان کامل خود را برای پیشرفت صنعتی کشور صرف کرده‌اند و اکنون باید شاهد آن باشند که محصولات آنها به دلیل رویکرد مصرف‌کنندگان به محصولات خارجی در انبارها خاک بخورند.

انتظار ما از وزیر صنایع و معادن در کابینهٔ دهم آن است که قویاً و جداً مسایل صنعت سیم و کابل را پیگیری نمایند. چرا وزیر صنایع و معادن نباید نسبت به این جریانات واکنش نشان دهد؟ حمایت از محصولات داخلی پیوسته در سرفصل‌های اساسی دولت جمهوری اسلامی بوده است چرا عملاً از محصولات خارجی حمایت میشود؟ چرا وزیر صنایع و معادن به عنوان یک بازوی اجرایی قوی نباید از خریداران دولتی سیم و کابل بخواهد که مطالبات بخش خصوصی را پرداخت کنند؟ به جرأت میتوان گفت که اگر مشکلات صنعت سیم و کابل حل نشود این مشکلات دامنگیر صنایع و عرصه‌های دیگر نیز خواهد شد، چرا که سیم و کابل یک صنعت مادر است و صنایع دیگری را تحت پوشش قرار میدهد و افزون بر آن جان و مال مردم نیز در قبال تضمین کیفیت محصولات آن است.

ما از وزیر صنایع و معادن صمیمانه و عاجزانه تقاضا میکنیم که به درخواستهای ما توجه کند و راهکارهای لازم برای حل این مشکلات را به نهادهای مرتبط ابلاغ نمایند.

اکنون سالهاست که صنعت سیم و کابل به دلایل گوناگون تحت فشار و بحران قرار دارد. ما که به صورت روزمره در جریان مسایل و مشکلات قرار داریم خود به خوبی از بحران‌های موجود آگاه هستیم، اما برای استناد بیشتر به یک سند مهم اشاره میکنیم. معاونت نظارت و بهره‌برداری وزارت تعاون، در یک گزارش رسمی تحت عنوان تحلیلی بر وضعیت شرکت‌های تعاونی صنایع فلزی و برق و الکترونیک، مشکلات صنعت سیم و کابل را چنین برشمرده است:

- گرانتور بودن قیمت مس در داخل نسبت به قیمت‌های جهانی
- بالا بودن قیمت داخلی تبدیل کاتد به مفتول مس از قیمت‌های جهانی
- مشکلات شدید نقدینگی و کمبود سرمایه در گردش واحدهای تولیدی سیم و کابل
- کافی نبودن سهمیهٔ پتروشیمی واحدهای تولیدکنندهٔ سیم و کابل و مشکل تأمین آن در بازار آزاد با قیمت بالاتر
- افزایش قیمت مواد اولیه، تورم، دستمزدها و ... که موجب بالارفتن قیمت محصولات سیم و کابل داخلی نسبت به خارجی میشود
- واردات بی‌رویه و وجود انواع سیم و کابل تقلبی و غیر استاندارد و بروز حوادث آتش‌سوزیهای ناشی از کاربرد سیم و کابل غیراستاندارد
- استفادهٔ ناکافی از مس توسط افراد سودجو برای ساخت سیم و کابل که این کار علاوه بر ایجاد آتش‌سوزی باعث سوختن لوازم خانگی نیز میشود.
- گزارش مزبور در ادامه بر شماری این مشکلات، راهکارهایی را نیز ارائه کرده است که ما در اینجا به علت محدودیت عمل از تکرار آنها خودداری میکنیم.

برخی از مشکلات در حیطهٔ کنترل دولت نیستند، اما مشکلاتی چون عدم پرداخت بدهی‌های تولیدکنندگان سیم و کابل از سوی نهادهای دولتی، موضوعی است که مستقیماً در حیطهٔ اختیارات دولت قرار دارد.

موضوع عدم پرداخت مطالبات از سوی نهادهای دولتی مدتهاست که تولیدکنندگان سیم و کابل را در بحران مالی قرار داده است و از آنجا که قراردادهای منعقد بین کارخانه‌های سیم و کابل کشور و وزارتخانه‌های فوق بر مبنای عادلانه قرار ندارد



مدیریت بحران – بخش دوم

فروز روشن بین

آمادگیهای لازم بخشی از کل فرآیند است. برای اطمینان از پاسخ مناسب نیاز به یک سازمان آموزش دیده و متخصص است.

برخورد و نگرش سیستمی در آماده سازی یک برنامه آموزش شامل موارد زیر است:

- تحلیل وظایف: هنگام طراحی یک برنامه آموزشی یکپارچه، ابتدا مهارتها، دانش و روشهای مورد نیاز برای عملکرد رضایت بخش هر وظیفه را تعیین کنید.

- ایجاد و تهیه دروس: اهداف یادگیری از طریق مهارتها، دانش و روشهایی که در طول تحلیل وظایف ساخته شدهاند تعریف می شوند. برنامههای تدریس سپس به منظور حمایت اهداف یادگیری آماده و تنظیم می شوند.

- تدریس: دروس باید به طور سازمان یافته و با بکارگیری روشهای صحیح تدریس ارائه شوند. تدریس شامل سخنرانی، تدریس فردی یا گروهی، شبیه سازی شده و آموزش گروهی است.

- ارزشیابی: ضوابط اجرایی و استاندارد ارزشیابی با استفاده از اهداف یادگیری ساخته می شوند. عملکرد هر یک از شاگردان در طول دوره و در هنگام آزمون ارزشیابی می شود.

مدیریت بحران در عرصه تجارت و کسب و کار

قطعاً هیچ شرکتی نمی خواهد در موقعیتی قرار گیرد که کسب و کار و فرآیند تجاری آن با رکود و بی نظمی روبرو شود، به عبارت دیگر بحران و مسایل غیر منتظره گریبان شرکت را بگیرد.



- تداوم عملیات تجاری در منطقه بحران زده

- بازگشت به زندگی نرمال و بهبود وضعیت این مرحله شامل اقداماتی می شود که طی آنها می باید بازگشت به حالت نرمال و موقعیت امن انجام شود. اقدامات بازگشت و بهبود وضعیت شامل موارد زیر است:
- فعال سازی برای عملیات بازگشت و بهبود وضعیت

- هماهنگی با سازمانهای وابسته فعال در زمینه بهبود وضعیت
- آغاز و فعال سازی برنامه بازگشت و بهبود وضعیت

آموزش و بازآموزی

آموزش کارکنان سومین عنصر نگرش "تمام خطر" (All hazard) است. آموزش مدیریت بحران/ سازمان پاسخگو یکی از عوامل حساس موفقیت است که باید مورد نظر قرار گیرد. توسعه برنامه سازگاری، درگیر کردن تمامی کارکنان و سطوح مدیریتی و استقرار

آمادگی و پیشگیری

هر نوع فعالیتی که از یک بحران پیشگیری کند شانس وقوع بحران را کاهش می دهد و یا خسارات ناشی از آن را کم می کند. فعالیتهای آمادگی و پیشگیری شامل عناوین زیر است اما صرفاً به اینها محدود نمی شود:

- توسعه و اجرای برنامه مدیریت بحران
- توسعه و اجرای روشهای اجرایی برنامه مدیریت بحران
- توسعه و اجرای برنامه مدیریت بحران/ آموزش پاسخگویی به بحران

شناسایی و طبقه بندی حوادث بحرانی

اینها اقداماتی هستند که برای شناسایی، ارزیابی و طبقه بندی شدت یک بحران انجام می شوند. فعالیتهای شناسایی و طبقه بندی شامل موارد زیر می شوند، اما صرفاً محدود به آنها نمی گردند:

- عملیات مربوط به مدیریت بحران/ سازمان پاسخگو
- عملیات مربوط به مدیریت بحران/ سازمان پاسخگو



در چنین موارد بحرانی معمولاً خبر بحران از طریق رسانه‌های جمعی به مردم می‌رسد و همین اطلاع‌رسانی باعث تضعیف بیشتر شرکت و روحیه کارکنان و مدیران آن می‌شود و بر عملکردهای روزمره و عادی آن اثرات منفی مالی، سیاسی، حقوقی و دولتی بر جای می‌گذارد.

افت و از بین رفتن ارزش اساسی شرکت مسئله‌ای است که باید مدیران از آن واهمه داشته باشند، به ویژه هنگامی که بحران و ابعاد خاص آن به طور صحیح از طریق رسانه‌های جمعی انتقال نمی‌یابد. وظیفه مدیریت بحران در این موارد، پاسخگویی صحیح به وضعیت بحرانی است که ما در این بخش مقاله به آن می‌پردازیم:

برخی از اشارات و کمک‌های معمول در مدیریت بحران

۱- برنامه مدیریت اضطراری را از قبل تهیه کنید (در این مورد گروه مدیریت بحران و اعضای آن می‌توانند با هماهنگی قبلی دور هم جمع شوند و با یکدیگر در مورد انواع بحران‌های غیر منتظره صحبت کنند).

۲- بلافاصله به تمام افراد داخل شرکت صریحاً و به طور آشکار اعلام کنید تنها کسانی اجازه دارند در مورد بحران پیش آمده در شرکت با ارباب رسانه‌های جمعی صحبت کنند که اعضای گروه بحران باشند.

۳- بلافاصله پس از بروز بحران، به سرعت اقدام کنید، چون رسانه‌های جمعی معمولاً در موارد بروز بحران بسیار سریع عمل می‌کنند.

۴- از حضور مشاوران مدیریت بحران بهره‌گیری کنید

۵- در این مواقع پیوسته اطلاعات دقیق و صحیح بدهید (فراموش نکنید که ارایه هر گونه اطلاعات دست کاری شده می‌تواند منجر به مشکلات بیشمار در آینده شود، زیرا نادرستی و عدم دقت خبر را خیلی زود

همه متوجه می‌شوند)

۶- هنگامی که در مورد عملیات تصمیم‌گیری می‌کنید نه تنها باید آسیب‌های کوتاه مدت را مد نظر داشته باشید بلکه اثرات بلند مدت آن را نیز از نظر دور ندارید.

مدیران اجرایی در تمام سطوح سازمان استخدام می‌شوند تا بتوانند بحران وقوع یافته را بر مبنای یک برنامه روزانه مدیریت کنند. مهارت‌های آنان هنگامی که می‌باید بحران‌های جدی و وسیع را سازماندهی کنند مورد ارزشیابی قرار می‌گیرد. بحران‌های جدی و وسیع عبارتند از بحران‌هایی که بی‌نظمی و اختلال اساسی در شرکت ایجاد می‌کنند و فرآیند تولید ارزش، منابع مالی، هزینه‌های عملیاتی، قیمت موجودی کالا، موقعیت رقابتی و تداوم تجارت را تحت تأثیر منفی قرار می‌دهند. به عبارت دیگر کسی که مدیریت بحران را بر عهده می‌گیرد باید دارای شخصیت جذاب و کاریزماتیک بوده و یک رهبر بالقوه باشد.

مؤثرترین روش مدیریت بحران هنگامی اتفاق می‌افتد که بحران و اثرات مربوط به آن بررسی شده و از وقوع آن به صورت جدی پیشگیری شود. اگر چنین اتفاقی حادث شود سهامداران کلیدی و عامه مردم نیز از وقوع بحران در شرکت اطلاعی نخواهند یافت و این به نفع شرکت است.

تهیه یک برنامه مدیریت اضطراری

در مواردی که بحران به وقوع پیوسته و نمی‌توان از آن پیشگیری کرد، و وقوع آن امری اجتناب‌ناپذیر است، بحران، سهامداران کلیدی و اصلی شرکت را تحت تأثیر قرار خواهد داد و در چنین مواردی وجود یک برنامه مدیریت اضطراری می‌تواند آسیب‌ها و بی‌نظمی‌های ناشی از بحران را به حداقل برساند. در وهله اول، ایجاد و توسعه چنین برنامه‌ای ممکن است ترساننده و مشکل به نظر آید، اما عملاً چنین سندی، نشانه شعور

عمومی (در سازمان) است. این برنامه شامل شناخت آن دسته از وظایف و فرآیندهایی می‌شود که برای آن رشته تجاری حساس و مهم هستند. سپس باید برنامه‌های عملیاتی و ارتباطی را طراحی کرد به این منظور که بررسی شود چگونه می‌توان با آسیب‌های وارده تا حد امکان مواجه شد و واکنش سهامداران را پیش‌بینی نمود. یک عنصر مهم که در برخی موارد می‌توان روی آن حساب کرد آزمایش برنامه تداوم کسب و کار است.

شرکت‌هایی که دارای برنامه تداوم کسب و کار هستند (که قبلاً در مورد آن بحث شد) در مقایسه با شرکت‌هایی که چنین برنامه‌ای را از قبل تهیه نکرده‌اند در موقعیت بهتری قرار دارند. بالاتر از همه، مدیران اجرایی ممکن است متوجه شوند که فرآیند تهیه چنین برنامه‌هایی دارای مزایای غیر مستقیم نیز هستند، این مزیت آن است که سازمانهای اداری این شرکت‌ها حساسیت بیشتری نسبت به موقعیت‌های بحرانی که ممکن است تجارت آنها را مختل کرده، بر هزینه‌ها، منافع و رشد کلی آنها تأثیر منفی بر جای گذارد پیدا می‌کنند. یک نتیجه کلی آن است که مدیران این شرکت‌ها با وجود چنین برنامه‌ای (برنامه تداوم کسب و کار) در موارد بحرانی، با سرعت عمل بیشتری واکنش نشان می‌دهند.

برنامه‌های مقابله با بحران

Contingency Planning

برنامه‌های مقابله با بحران از اهمیت بسیاری برخوردارند. قبل از آن که یک برنامه مقابله با بحران را اجرا کنید به موارد زیر توجه فرمایید:

- ۱- با سرعت داده‌های واقعی را گردآوری، تحلیل و تفسیر کنید. اطلاعاتی که مربوط به بحران می‌شوند.
- ۲- یک سرپرست نمادین برای رهبری گروه بحران انتخاب کنید.
- ۳- برنامه را مرتباً مورد تجدید نظر



قرار دهید.

۴- زمان آغاز برنامه را تعیین کنید. زمان آغاز برنامه را تعیین کنید. زمانی که اگر به تأخیر انداخته شود ممکن است برنامه را با شکست رو به رو سازد از سوی دیگر اگر این زمان زودتر از وقت مناسب در نظر گرفته شود این خطر وجود دارد که اطلاعات و داده‌های مورد نیاز به دست نیاید و مورد استفاده قرار نگیرد.

زمان آشکار سازی

در مقاله کوتاهی در مورد مدیریت بحران در رسانه های جمعی، ویلیام اسکس به مسئله اشاعه اطلاعات و آشکار ساختن وقایع تأکید بسیار می‌کند. وی در این زمینه چند دستورالعمل نیز ارائه کرده است.

۱- سعی کنید اولین کسی باشید که اطلاعات را توزیع می‌کند.

۲- به طور منظم و در فواصل کوتاه، اطلاعات را بهنگام‌سازی کرده و به اطلاع عموم برسانید.

۳- تمام اطلاعات موجود باید آشکار و توزیع شوند

۴- اگر اطلاعاتی در دست نیست باید نبود اطلاعات نیز به اطلاع برسد، مثلاً با عباراتی نظیر: "تاکنون اطلاعاتی در این زمینه به دست ما نرسیده است".

۵- دقت، یک اولویت مطلق است، در همین راستا جامع‌نگری مورد قبول نیست، زیرا مردم دوست دارند اطلاعات خاص و دقیق داشته باشند.

تأثیر برنامه تداوم کسب و کار در موقعیت‌های بحرانی

آمارها نشان می‌دهند که شرکت‌ها و سازمانهایی که دارای برنامه تداوم کسب و کار هستند در وضعیت‌های بحرانی آسیب کمتری متحمل می‌شوند. به عنوان مثال در جریان ۱۱ سپتامبر و حمله هوایی به برج‌های مرکز تجارت جهانی، جمعاً ۹۳۰ شرکت آسیب دیدند. ۱۸ ماه پس از این واقعه، ۵۵۰ شرکت

از صحنه تجارت به کلی خارج شدند. قبل از این وقایع این شرکت‌ها قادر به ارائه اقدامات خود به سهامداران نبودند. در واقع، تقریباً ۴۰ درصد از شرکت‌های تجاری که یک بحران و یا سانحه را تجربه می‌کنند هرگز بازگشایی نمی‌شوند و تقریباً ۳۰ درصد از شرکت‌هایی که بازگشایی می‌شوند، ظرف مدت ۲ سال بسته می‌شوند. ۴۳ درصد از شرکت‌هایی که از یک بحران مشخص آسیب دیده‌اند معمولاً ۲ ماه طول می‌کشد که بازسازی و بازگشایی شوند.

به هر طریق، شرکت‌هایی که دارای برنامه مدون تداوم کسب و کار هستند امکان و توان مقابله بیشتر با بحران را دارند.

منابع

- Geary, Sikich, W. "All hazards crisis management", Logical Management, 2004.
- Crisis management.
<http://en.wikipedia.org>

گروه پارس تعاون
Pars Taavon Group

۳۰ سال در خدمت شما بوده ایم

تسمه های کانرپلار، انتقال نبره، تسمه تایمینگ...
لاستیک درب دیک و آتوگلاز، ضد فرارزات سیلیکون رابر،
EPDM مقاوم تا ۶۰۰ درجه حرارت
سراکابل لاستیکی در ۱۰۰ سایز
انواع دیافراگم های مسطح و لایز دار
روکش های شرینگ مرارزتی و روکش های لاستیکی
تولید انواع قطعات لاستیکی (ضد مرارزات، ضد اسید، عایق الکتریسیته)

اقلام وارداتی

شمش و پروفیلها، میل گرد پلی یورتان، پلی آمید پلی فن،
تفلون (P.T.F.E)، پلی کربنات، P. V. C، ورقهای سیلیکون رابر،
پلی استال، گرافیت، فیبر، لوازمهای نسوز و انواع قطعات پلیمری

آدرس: خیابان ایرانشهر شمالی، خیابان بهشهر، ساختمان ۴۸، طبقه سوم

تلفن: ۸۸۳۰۹۳۳۸
۸۸۳۰۸۱۹۷-۸۸۸۴۵۷۹۹
۸۸۸۱۱۶۰۸-۸۸۸۱۱۶۰۷

www.parstaavon.com
Info@parstaavon.com

AGT

بازرگانی آهوان قومی (سهامی خاص)

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

نوار پلی استر
سیم مهار ۲ رشته
سیم گالوانیزه
و سایر موارد

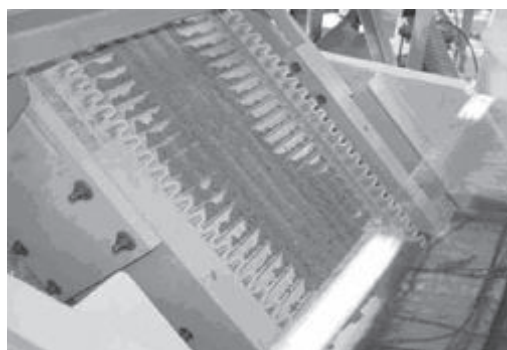
نوار آلومینیوم کویلر
نوار آلومینیوم قوطی
نوار مارک زنی

خیابان قائم مقام قراغانی، خیابان دهم، پلاک ۱۹، طبقه دوم، واحد ۲
تلفن: ۸۸۵۱۰۵۳۸-۸۸۵۱۰۵۳۹، فاکس: ۸۸۷۵۲۲۱۶، کدپستی: ۱۵۸۶۸۶۵۴۵
Email: Info@ahuyan.com



فرآیند تبدیل مستقیم سنگ معدن مس به مفتول یا سیم مسی مصرفی در صنایع سیم و کابل (کاهش قیمت تمام شده مفتول مسی) – بخش دوم

غلامرضا فلاح نژاد



شکل ۱۴. بازیافت دندريت مس از سلول EW از طريق نقاله

پیشرفت طراحی:

عملکرد نامناسب جاروب‌کنی به عدم استحکام کافی جاروب‌کن و مسیر ارتباطی نامناسب دندانه جاروب‌کن با لبه‌های کاتد و شیارها مربوط می‌شود. این امر توسط یک طراحی مجدد میله جاروب‌کنی و دندانه توسط یک مهندس مشاور مکانیک و به تغییرات طراحی ذیل منجر گردید:

- مقطع ذوزنقه‌ای تیرهای Hastelloy، به مقطع 40×32 میلی‌متر پوشش داده شده در یک پوسته پلاستیکی برای عایق الکتریکی، برای حفاظت و استحکام بخشی به ۲ میله جاروب‌کنی اضافه شده است که قطر را از ۱۹ میلی‌متر به ۲۶ میلی‌متر افزایش می‌دهد.
- دندانه جاروب‌کن مجزای جدید بخوبی روی محور جاروب‌کن قرار گرفته است تا فرم دادن شیارها روی کاتد 1-Off بسیار مناسب باشد. (توجه داشته باشید که برای انواعی از کاتدهای تجاری، یک قالب فشاری اطمینان می‌دهد که تمام شیارها مشابه و منظم باشند.
- هر دندانه جاروب‌کن، همان‌طور که در تصویر ۱۵ نشان داده شده است، بر روی یک میله گرد تیتانیومی صلب جاگذاری شده به طوری که از هر سه دندانه، یکی سوراخ شده و به میله تیتانیوم در یک زاویه صحیح، محکم بسته می‌شود تا بهترین انطباق را با کاتد

محوطه کارگاه:

برنامه ساخت نمونه ابتدایی سلول آزمایشگاهی در گروه مهندسی شیمی دانشگاه سیدنی راهبری شد. ساختار تجهیزات آزمون در نیمه نوامبر سال ۲۰۰۲ آغاز شد و در اوایل فوریه ۲۰۰۳ به پایان رسید. تصویر ۱۳ شکلی از سلول EW و ساختار جاروب‌کن را نشان می‌دهد.



شکل ۱۳. نمای ظاهری ساختار جاروب‌کن و سلول

اجرای آزمایش شماره یک:

مأموریت، تأسیس محلی برای آزمایش شماره یک بود و بر اساس ساختار نیمه پیوسته در فوریه ۲۰۰۳ با اجرای ۲۹۳ ساعت کار انجام شد.

ماشین جاروب‌کن:

در طول این مدت معلوم شد که میله جاروب‌کن به اندازه کافی محکم نبود تا بتواند رواداری مطلوب را بین دندانه جاروب‌کن و کاتد ناشی از تشکیل لایه ثابت دندريت ها در طول زمان را حفظ کند. علی‌رغم مشکلات جاروب‌کنی، سلول بتونی پلیمر هیچ مشکلی ایجاد نمی‌کند و نقاله بدون نقص به کار خود ادامه داد. (تصویر ۱۴) بازیافت دندريت مس از EWC را از طریق سیستم تسه نقاله نشان می‌دهد. عملکرد آندهای سوراخ دار تیتانیومی نیز رضایت بخش بود.



داشته باشد. دندانها توسط یک مفتول تیتانیومی دیگری با قطر کم که از یک سوراخ متناسب با آن در تمامی دندانها عبور می‌کند، همدیگر را تحت فشار قرار داده‌اند. ماده سازنده دندان از سرامیک که در ابتدا مورد استفاده قرار می‌گرفت به Ertalyte که یک پلی‌استر شبیه کریستال گرمانرم (PETP) است تغییر پیدا کرده است. خواص Ertalyte آن را به صورت ویژه‌ای برای ساخت قسمت‌های مکانیکی دقیق که قابلیت تحمل فشار یا شرایط خوردگی و سایش را داشته باشد و در اجرای عملیات سلول در دمای به اندازه کافی مستحکم باشد مناسب می‌کند

شکل ۱۶. کاتد جاروب نشده در وضعیتی که در بالا قرار گرفته

کاتد دوباره سریعاً پس از یک جاروب بسته، بالا آورده می‌شود تا احياناً به لحاظ دندریتهای مس باقیمانده کنترل شود. تصویر ۱۷ نشان دهنده نمای نزدیک یک کاتد جاروب شده با زدودن کامل دندریته است. مقدار کمی از دندریتهای باقیمانده در طی عملیات بسته جاروب بعدی خارج می‌شوند. تکرار بازرسی کاتد نشان می‌دهد که هیچ اثری از تشکیل دندریتهای پوشش باقیمانده وجود ندارد که این امر در طی اجرای عملیات شماره ۱ انجام شد.



شکل ۱۵. طراحی دندان جاروب کن مربوط به میله جاروب کن اصلاح شده

ساختار جاروب کن جدید شامل میله جاروب کن و تیرهای محافظ دوزنقه‌ای، قابلیت تحمل ۴۰۰ کیلوگرم نیرو را پیش از خم شدن دارد.

آزمایش شماره ۲:

آزمایش شماره ۲ نشان داد که جاروب کن جدید، طی ۲۱ روز کاری، ۳۵۰۰ کیلوگرم دندریته مس تولید کرده است.



شکل ۱۷. کاتد جاروب شده در وضعیتی که در بالا قرار گرفته

مهندس مکانیک مشاور استحکام جاروب کن‌های اصلاح شده را مورد توجه قرار می‌دهد تا شاهد به دست آوردن دندریته‌ها در طی انجام عملیات شماره ۲ باشیم. دقت شده است که میله محافظ دوزنقه‌ای را بتوان برای بار ۲۰۰ کیلوگرم نیرویی نازک کرد و یا حتی با تکیه بر سختی میله جاروبک، آن را حذف نمود. این گونه مقوله‌های بهینه سازی لازم خواهند شد تا در طی برنامه فاز ۳ مورد استفاده قرار گیرند.

طراحی دیگر جاروب کن:

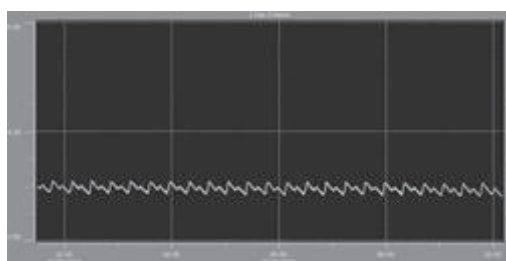
طراحی فعلی جاروب کن شامل یک جاروب کن کاملاً پهن روی دو

مکانیزم جاروب کن:

پس از یک مدت طولانی از عملیات یکنواخت سلول EW، جریان قطع شده و کاتد جهت کنترل مورفولوژی و پوشش دهی دندریته، بلافاصله قبل از آن که چرخه بسته جاروب کنی وارد شود بالا آورده می‌شود. کیفیت دندریته در این لحظه بسیار عالی است، بدون اینکه هیچ گونه پلی از یک لبه به لبه دیگر، یا هیچ گونه رسوب مس در شیارها، مشاهده شود. تصویر ۱۶ نشان دهنده نمای نزدیکی از یک کاتد تمیز خارج از سلول است که جاروب نشده است. باید توجه داشت که کاتد به صورت طبیعی و در حالی که زیر سطح الکترولیت جاروب شده باشد بالا آورده نمی‌شود.

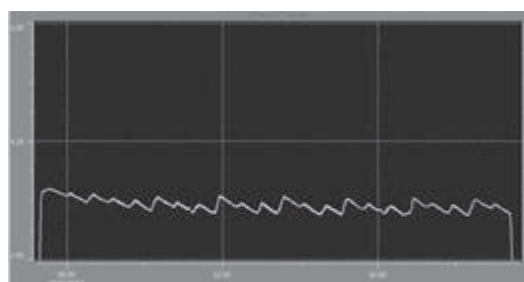


مراحل جاروب کردن به کار رفته در طول آزمایش شماره ۱ برای اکثر آزمایش‌های شماره ۲ بر مبنای یک جاروب بسته در هر ساعت یک بار و یک جاروب باز ۳۰ دقیقه‌ای به ترتیب قرار گرفته است. به این مرحله کد COC30 تعلق می‌گیرد. تصویر ۱۹ نشان دهنده پتانسیل سلول است که در این مرحله در یک دوره ۲۷ ساعته با افزایش پتانسیل و کاهش پتانسیل در هر چرخه جاروب در طول گستره ۳/۲۱-۳/۷۶۷ با یک میانگین ۳/۳۳۷، ایجاد شده است. مشاهده شده که جاروب میانی با یک جاروب کنی با افزایش پتانسیل کمتر نسبت به جاروب کنی یک ساعته بسته هنگامی که به گونه‌ای مؤثر تمام دندریت از کاتد خارج شده است ایجاد می‌کند. در یک مخزن با عملکرد همزمان سلول‌های چندگانه، نوسان پتانسیل دارای کمترین مقدار خواهد بود.



شکل ۱۹. پتانسیل سلول در جاروبک مرحله COC30

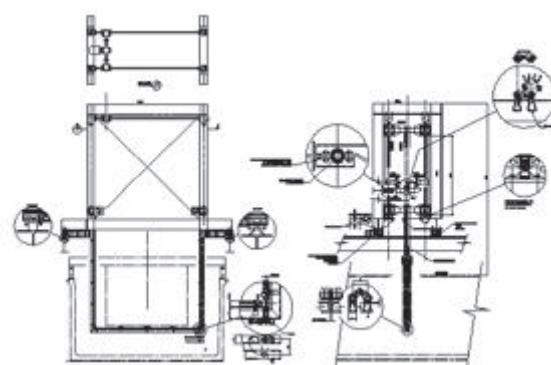
بهینه سازی ناشی از افزایش فرکانس جاروبک بسته از ۱ تا ۱/۵ ساعت با دو جاروبک بسته در فواصل ۳۰ دقیقه‌ای (کد COC30) ولتاژی همانند شکل ۲۰ در دوره زمانی ۱۲ ساعته ایجاد می‌کند. محدوده پتانسیل بین ۳/۱۶ تا ۳/۴۴ ولت با میانگین ۳/۲۸ ولت بود.



شکل ۲۰. پتانسیل سلول در جاروبک مرحله COC30

به نظر می‌رسد ترتیب بهینه جاروبک بسته با فرکانس ۲/۲۵ ساعت با ۴۵ × ۲ دقیقه جاروبک‌های باز (کد COC45) با محدوده پتانسیل ۳/۱ تا ۳/۴۱ ولت، با میانگین ۳/۲۴ ولت و به صورت نمودار نشان داده شده در شکل ۲۱ باشد.

طرف هر کاتد در یک سلول مجهز به ۳۲ کاتد است. طراحی مورد نظر پیچیده نیست، ولی هر کاهش در تعداد اجزای مکانیکی هزینه و ریسک نقص فنی را کاهش می‌دهد. یک روش دیگر برای طراحی جاروبک ثابت برای هر کاتد، یک سیستم راهنما است که هر کاتد را به ترتیب با یک جاروب کن متحرک جداگانه جاروب می‌کند. به طوری که جاروب کردن هر کاتد به ترتیب صورت می‌گیرد. مزیت این روش، کاهش در تعداد قسمت‌های متحرک و نیز سهولت تعویض یک مجموعه جاروب در صورت بروز نقص فنی است. به عنوان بخشی از برنامه فاز ۲ یک جاروبکن ابتدایی مطابق تصویر ۱۸ طراحی شده است. طراحی روی مسیر بالایی مشخص شده الکتروودها بنا نهاده شده است و در گوشه مخازن سلول قرار دارد. نقاله جاروبکن روی مسیر با اجزای جاروبکن در انتهای دو جفت از بازوهای که وارد شکاف آند/کاتد روی هر طرف کاتد شده است، حرکت می‌کند. یکبار پس از عبور میله‌های بالایی، دو نقاله جاروب‌ها که به هم جفت شده‌اند نقش خود نگهدارنده را بازی می‌کنند و به راحتی در صفحه عمودی با چک پیچ‌ها حرکت می‌کنند. طراحی نمونه ابتدایی در ادامه طی فاز ۳ پروژه مورد آزمایش قرار خواهد گرفت.



شکل ۱۸. طراحی اولیه اجزای یک جاروبک

پتانسیل سلول :

پتانسیل سلول توسط پتانسیل الکتروشیمیایی و تلفات اهمی الکترولیت و فلزات اتصال دهنده مشخص می‌شود. تلفات الکترولیتی توسط مقاومت محلول و عرض شکاف آند/کاتد مشخص می‌شود، از این رو برای ایجاد کوچکترین فاصله و شکاف ممکن برای اجرای جاروبک قوی و پرهیز از تشکیل ویسکر که به طرف آند رشد و چرخه را کوتاه می‌کند، مربوط است. کوتاه سازی این فاصله، در محل مخزن پالایش الکتریکی مس با تصفیه کوتاه دستی، برای ممانعت از مصرف غیرمؤثر جریان مشکل اساسی است. طراحی جاروبکن سلول Intec این کار دستی قسمت بالای سلول را حذف می‌کند.



ریخته‌گری به روش عمومی روبه بالا برای تبدیل به راد در محل Dundee در Ratoumead limited اسکاتلند ساخته شده است. دندریتهای تولید شده در این فرایند، به خوبی شسته شده و سپس خشک می‌شوند.

مجموعه دندریتهایی که در ۳ ساعت تولید شده اند (۲۵ کیلوگرم) در یک بشکه با شیب ملایم در یک اتمسفر خنثی (نیتروژن)، برای ممانعت از اکسیداسیون قرار می‌گیرند. محلول از طریق یک صفحه سوراخ دار واقع در ته بشکه تخلیه می‌شود و سپس در ادامه با آب اسیدی شده و در پی آن توسط آب یون زدایی شده که از طریق دریچه بشکه افزوده می‌شود، شسته می‌شود. در این شست و شو جابجایی کافی برای تولید دندریته بدون کلراید انجام می‌شود (معمولاً کمتر از 1ppm کلرید) به دندریتهای تمیز نیتروژن جهت جایگزینی آب اضافی دمیده می‌شود و توسط گرما دهنده های اطراف بشکه خشک کننده خشک می شوند و دما در میله های بالایی در طول بستر دندریته به پایان می‌رسد.

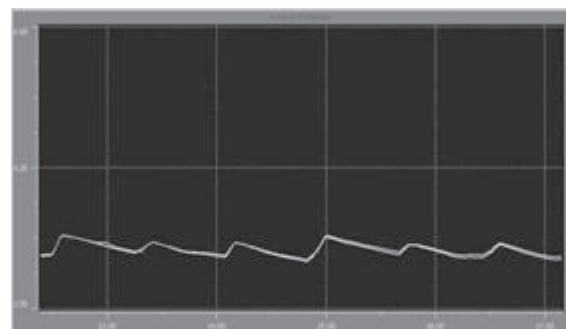
فرایند پایین دست:

دندریتهای شستشو شده و خشک شده آغازی برای نماینده استرالیایی شرکت آلمانی RUF تولید شده اند که برای تولید بریکتهای با قطر ۵۰ میلی متری کوبیده شده با عرضهای از ۵۰ تا ۷۵ میلی متر (در تصویر ۲۲ نشان داده شده است) در فرایند دو مرحله ای RB15 می باشند. گستره چگالی دندریتهای بریکته تولیدی از مقدار حقیقی ۹۲ تا ۹۵ درصد است.



شکل ۲۲. بریکته های کوبیده شده دو مرحله ای

هدف این نیست که یک فشار کوبه‌ای در محصول تجاری نهایی پدیدار گردد، اما روشی مناسب برای حمل و نقل مواد جهت ارزیابی است. به طور مثال در شرکت راتومید در اسکاتلند از این روش زمانی که مواد برای ریخته‌گری فرستاده می‌شود، محصولات تولیدی به احتمال زیاد بر پایه ذوب القایی دندریتهای شسته شده و خشک شده است، که در ادامه در ماشین ریخته‌گری به صورت خشک وارد مفتول یا سایر محصولات می‌شود.



شکل ۲۱. پتانسیل سلول در جاروبک مرحله COOC45

اثر جریان الکتریکی و مصرف انرژی:

عامل اصلی مقایسه برای مخازن از جنس فلز الکترون گیرنده مربوط به مقدار مصرف انرژی است، که بر حسب کیلو وات ساعت به ازای تولید هر تن اندازه گیری می‌شود. این عامل را طبیعتاً برای مقایسه آزمونها بکار می‌گیرند، ولی برای مقاصد تجاری - یعنی حذف تلفات ترانسفورماتور - یکسو کننده و میله های انتقال جریان و محاسبه پتانسیل سلولی بین میله های بالایی کاتد و آند - مناسب نیست.

پتانسیل کلی مجموع مواردی است که به نکات زیر وابسته اند:

- واکنش های اصلی الکتروود
- مقاومت اهمی الکتروولیت،
- هدایت الکتریکی الکتروودها

برای کاهش همه موارد فوق اندازه گیریهایی از طریق انتخاب جنس الکتروود، ترکیب الکتروولیت، دمای الکتروولیت و فاصله بین الکتروودها صورت گرفته است. جریان عبوری و چگالی جریان طبیعتاً تابع الزامات تولیدی و کیفی است.

طبق قانون فارادی، بازده جریان مس حاصله از حالت اکسیدی باید ۲/۳۷ کیلوگرم در ۱۰۰۰ آمپر ساعت باشد. هر جریانی کمتر از این اندازه غیرمؤثر است. بنابراین در فرایند مس Inter به حداقل رساندن حضور یونهاى مس، تشکیل اکسی کلراید مس روی سطح الکتروولیت مخلوط برگشتی آنالیت اکسید شده از محفظه آند به کاتولیت مهم است و برای دستیابی به این الزامات مراحل باید طی شود.

در طی اجرای دومین آزمایش، بازده جریان به دست آمده در یک سلول پتانسیل ۳/۲۴ ولتی، ۹۶ درصد بود در نتیجه مصرف انرژی ۱۴۲۵ kwh/tonne دندریته مس است.

شستشو و خشک کردن:

یک دستگاه مرکب شوینده و خشک کن برای تولید ۲۰۰۰ کیلوگرم دندریته خشک، بریکته سازی متوالی قبل از



ریخته گری مفتول:

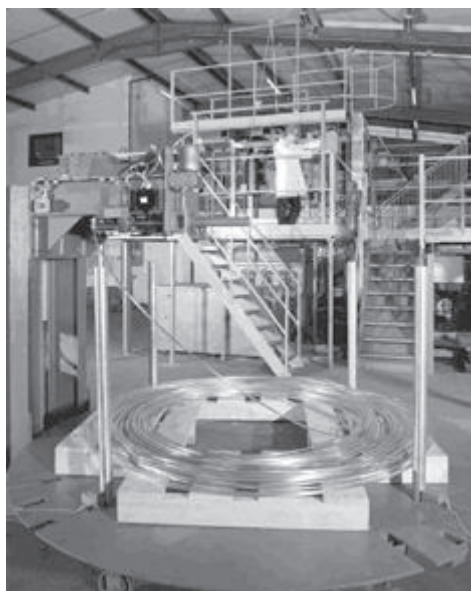
شرکت Rautomead Limited (RL) یک شرکت پیشرفته ماشین‌های ریخته گری پیوسته افقی و عمودی است که محصولاتش را در زمینه صنایع غیر آهنی به اقصی نقاط جهان می‌فروشد. مس مورد نظر برای کشش سیم معمولاً ابتدا توسط ماشین ریخته‌گری عمودی به مفتول تبدیل می‌شود. یک نوع معمول مفتول ریخته شده دارای قطر ۸ میلی‌متر است که این مفتول به عملیات کشش سیم منتقل می‌شود. بنا براین، ترتیباتی برای ریخته گری مواد Intec روی یک سر دستگاه آزمون تک سره قادر به تولید حدود ۸۰ کیلوگرم بر ساعت مفتول ۸ میلی‌متری جهت اطمینان از مدت زمان عملیات پیوسته برای شناسایی هرنقص در تولید و عیب در جریان مواد می‌شود.

آزمایش توسط ذوب یک مخزن حدوداً ۴۵۰ کیلوگرم بریکت‌های مس در یک چرخه کربن آماده شده انجام می‌شود. این عملیات یک مشکل زیست محیطی پیش بینی نشده مربوط به گاز و بخار حاصل از ذوب در پی خواهد داشت. این مشکل از طریق جاگذاری کانال تهویه روی محل ذوب برکت به منظور جذب دود خروجی حل شده است. مقداری بخار روی سطح یک فولادی سرد جمع شده و بعداً مشخص شده که قطعاً یک فاز مس با ترکیبات دیگر از دندریته‌های مسی خارج نشده است.

ریخته گری آغاز شده و مفتول تولید شده با وضعیت ظاهری مناسب تا زمانی در طول عملیات شبانه ادامه می‌یابد. حدود ۲۵۰ کیلوگرم مفتول تولید شده که شامل حفره‌هایی بود که برای کشش سیم نامناسب است. این مشکل با توجه به کمبود پوشش گرافیتی روی سطح مس مذاب در ناحیه بریکت مذاب به وجود می‌آید. جهت تأمین پوشش گرافیتی خوب توجه ویژه مبذول گردید و تولید مفتول مناسب ادامه یافت. مواد با کیفیت ضعیف به گونه‌ای مناسب مجدداً برای ساخت محصول با کیفیت مناسب ذوب می‌شوند.

آزمایش برای تولید مفتول مس از بریکت دندریته مس طبق تصویر ۲۳ موفقیت‌آمیز بود. اگر چه مقداری بخار حاصل شده بود، این امر در طی زمانی حدود ۲۰ ساعت ریخته گری تأثیر فیزیکی قابل مشاهده‌ای در مفتول نداشت. بخار کردن مشکل دراز مدتی نیست. دلیل اصلی ورود مواد دندریته داخل بوته ریخته‌گری است که از مرحله بریکت سازی عبور نکرده‌اند. یک تغذیه کننده ماریچی احتمالاً مناسب باشد.

انجام ریخته گری در یک دوره دو روزه در شرکت روتومید، متناسب بودن کیفیت مس حاصل از فرایند Intec را برای تولید محصولات با کیفیت بالا اثبات کرده است.

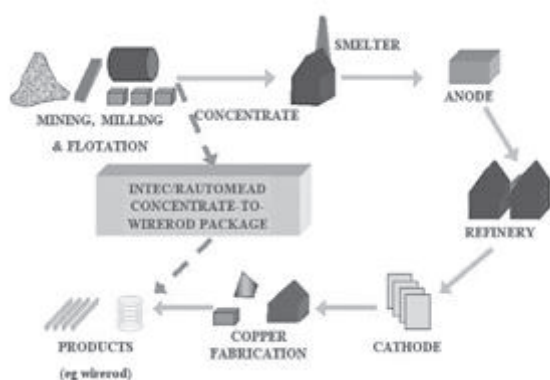


شکل ۲۳. عملیات ریخته‌گری در شرکت Rautomead

- بریکت کردن مس دندریته از نمونه اولیه سلول الکترون گیرنده Intec جهت فرستادن مفتول ۸ میلی‌متری مس به عملیات کشش سیم بعدی، موفقیت آمیز بوده است.
- برخی موارد نامطلوب در کیفیت مفتول در ابتدا و انتهای اولین تولید روزانه اتفاق می‌افتد که در طول دومین تولید توسط تأمین مذابی که به میزان کافی با گرافیت های پوخته، (پوخته ریز برای ممانعت از اکسیداسیون سطح) پوشیده شده، این مشکل هم از بین می‌رود.
- آزمایش‌های مکانیکی روی مفتول تولید شده حاکی از نتایج استحکام کشش و ازدیاد طول عالی است.
- یکسانی بریکت داخل بوته ذوب با برخی گازها و بخارات که توسط نمک باقیمانده بین دندریته‌ها و حمله کلراید به تجهیزات به وجود می‌آیند، رضایت‌بخش بوده است. محصولات تجاری خاصی برای داشتن میزان کم نمک با توجه به شستشو و خشک کردن دندریته پیش بینی شده است.
- روز دوم آزمایش، یک دوره ۹ ساعت و ۲۰ دقیقه‌ای تولید مفتول‌های مناسبی را در بر داشت و این زمان، زمان مناسبی برای بروز هرگونه مشکلی در تجهیزات ریخته گری مناسب تشخیص داده شد. در قالب گرافیتی هیچگونه نشانه‌ای از سایش، گرفتگی یا اکسید شدن مشاهده نشد.

کشش سیم:

دو کوئل ۸ میلی‌متری از ریخته‌گری "مفتول مس حاصل از



شکل ۲۵. سیستم تجاری - صنعتی فرآیند تبدیل سنگ معدن به مفتول
مس، پیشنهادی از طرف Intec/Rautomead

در محل معدن شامل پرهیز از حمل و نقل کنستانتورها در مسافت طولانی، وجود مواد جداکننده برای از بین بردن باقیمانده مواد تجزیه شده باز یافت بیشتر فلزات در داخل کارگاه ویژه کنستانتورها های کم عیار، رواداری ناخالصی، بهبود عملیات و غیره، ایجاد شده است. در هر صورت، وضع نامساعد به طور ثابت در محل معدن که غالباً پیش بینی نشده است وجود دارد؛ مانند توان بیشتر، هزینه های نیروی کار و دیگر هزینه های زیر بنایی، تکیه بر یک منبع مطمئن کنستانتورها، شرایط اقتصادی معدن، نیاز به جذب سرمایه گذاری خارج از معدن، فاصله تولید مس از بازار، سختی در یافت گواهینامه LME مورد نیاز برای فروش در بازار آزاد در مقیاس کوچک تر و غیره. انتقال معادن مس برای نزدیکی به بازارهای بزرگ جهت تولید مس، امکان پذیر نیست. معدن کاری نیاز به کاربرد در نواحی دوردست دارد. نتیجتاً Intec سختی های بالا و پایین عملیات را در نظر گرفته است، بنابراین شامل مزایای قابل توجه برای هر دواست. با این وجود، فرصت های ویژه برای انجام چنین پروژه ای در جاهایی که Intec و استراتژیهایش، با قدرت اعمال می شوند، وجود دارند (به طور مثال در اروپای شرقی، آسیای مرکزی و خاور میانه).

نتایج:

- در پایان فاز دوم پروژه، نتایج زیر قابل ذکرند:
- عملیات اجرای سلول اولیه فاز ۲، شامل ۵ تن دندریت که شامل تمامی جنبه های برنامه توسعه است است.
- آند و کاتد طراحی شده جدید برای برآوردن انتظارات مناسباند
- طراحی اصلی جاروب کن مکانیکی در طول دوره بررسی برای رسیدن به سازگاری و ضرورت جاروب کامل کاتد با مقیاس تجاری بهبود یافته است.
- مواد جاروب کن جدید، پلی استر PETP، چشم اندازی خوب برای

دندریت"، هر یک با وزن تقریبی ۷۵۰ کیلوگرم توسط شرکت RL برای آزمایش کشش سیم به شرکت Phelps Dodge آمریکا منتقل شد. مس ۸ میلی متری تحت عملیات کشش قرار گرفت و همانند مفتول مس تولید شده به روش ریخته گری متداول و ریخته گری کاتد مس نتایج مشابهی تا کاهش قطر به اندازه ۰/۱ میلی متر داشت. ماشین های کشش در سرعت کشش نرمال قرار داشته و ازدیاد طول سیم همچنان نرمال است و اکسیژن تا حد ۱-۲ ppm اندازه گیری شد. دانه بندی مفتول ۸ میلی متری ریخته گری شده از دندریت های مس خصوصیات مشابهی با مفتول ریخته گری شده پیوسته کاتد نشان داد.



شکل ۲۴. قرقره مربوط به سیم با قطر ۰/۱۰۱ میلی متر

نتایج کشش دلگرم کننده است به طوری که سیم ساخته شده از دندریت های Intec در مقیاس تجاری ممکن است با کیفیت و عملکرد سیم مس تولید شده با روش ذوب متداول و ریخته گری کاتد مس و نهایتاً کشیده شده در عملیات کشش برابر کند. کلاً ۴۲ قرقره ۰/۱۰۱ میلی متری (همانند تصویر ۲۴) به وزن تقریبی ۳۸۴kg سیم تولید شدند.

فاز ۳ - سلول نوع توسعه یافته :

فاز سوم پروژه در زمان تأمین سرمایه آغاز خواهد شد. Intec در تعاملی با Rautomead، قصد استفاده از خصوصیات Intec Copper process را جهت کاهش شمار مراحل فرایند و در نتیجه کاهش هزینه تولید محصول تمام شده طبق تصویر ۲۵ دارد. به این منظور، Intec روش قبلی "upstream" یا "resource" را با روش "down stream product" تعویض کرد. البته اینها متقابلاً انحصاری نیستند، همچنان که رشد خارق العاده تولید مس SX/EW در طی بیش از دو دهه گذشته توسط روش Proxy بروز کرده است. پیشرفت های بسیاری در زمینه عملیات کنستانتورها های مس



- ثابت شده که کشش سیم نازک (0.10mm) با خصوصیات کشش مفتول به روش متداول تفاوتی ندارد.

منابع

1. Moyes, J. Sammut, D. and Houllis, F. "The Intec Copper Process: Superior and Sustainable Metals Production", Alta 2002.
2. Moyes J. and Houllis, F "Intec Base Metal Processes Realising the Potential of Chloride Hydrometallurgy", Chloride Metallurgy 2002, Vol 2, E. Peek and G. Van-Weert, Eds., Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum, Montreal, Canada, 2002, PP. 577-592.
3. Winand, R. "Electrocrystallisation – Theory and Applications", Hydrometallurgy, 29, 1992, 567-598.

با تشکر فراوان از Mr. J. Moyes ، Intec شرکت ،
Mr. G. Henderson از شرکت راتومید و Mr. P. Gabb از دانشگاه
سیدنی - استرالیا

دستیابی به تعادل صحیح بین خصوصیات سختی، انعطاف پذیری و فرسایش پیش رو می گذارد. دوره های دراز مدت اجرای عملیات برای تصدیق عملکرد و الزامات تعمیر و نگهداری، لازم است که باید بخشی از برنامه فاز ۳ باشد.

- یک جاروب کن اولیه با شاخصه مورد نیاز طراحی شده است.
- سلول بتن پلی مر هیچ مشکلی بروز نداده است.
- نقاله محصول به گونه مناسب کار کرده است و تنها در برخی غلتکها مشکلاتی داشت که قابل حل اند.
- جریان سلول ۹۶٪ اندازه گیری شده است.
- مصرف انرژی سلول ۱۴۲۵kwh به ازای هر تن دندریت خشک است.
- عملکرد سلول ضرورتاً کامل اتوماتیکی بوده و خاموش و روشن کردن ها به حداقل رسیده اند. عملیات کاتد سخت تأثیر مشکلات ناشی از قطع برق مشابه آنچه که در مخازن پایه سولفات دیده می شود، قرار نمی گیرد.
- ریخته گری مفتول ۸ میلی متری بدون اکسیژن از دندریتهای مسی در مقایسه با خصوصیات مفتول تهیه شده کاتد مرسوم تفاوتی ندارند.

برشکاری سهام

خدمات برش رول به رول

- برش انواع رول فلزات رنگین، نوار فولادی گالوانیزه، نوار فولادی با پوشش قلع و غیره، نوارهای لمینیت شده با انواع پلیمرها
- دوباره پیچی (rewind) و تغییر سایز انواع نوارهای از قبل برش خورده با تیرانس 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 ۰۰۰ میکرون (۰/۵ تا ۰/۰۵ میلیمتر)
- قطر داخلی و خارجی دلخواه بنا به سفارش
- تحویل به موقع خدمات در حداقل زمان ممکن







تلفن : ۷۶۲۱۳۰۸ - ۷۶۲۱۳۰۹ - ۷۶۲۱۳۰۷
فکس : ۷۶۲۱۳۰۷ - همراه : ۹۱۲۱۳۹۸۷۱۷

آدرس : کیلومتر ۲۰ جاده آبدلی - منطقه صنعتی خرمدشت - ۳۰ متری شرقی - خیابان چهارم شرقی - پلاک ۳۵۹



بحران اقتصادی، چالشی در برابر سازندگان قالب کشش بخش اول

مترجم: محمد باقر پور عبدالله

است. نقش این شرکت در صنعت سیم طی چند سال گذشته به دلیل استعفای فزاینده کارکنان مدیریت و مهندسی از شرکت‌های تولید سیم، به شکل چشمگیری تغییر یافته است. با کارکنان کمتر برای ادامه روند فرآیند تولید و همچنین تأمین مدیریت، شرکت پارامونت عهده‌دار جبران این خلأ شد. شرکت پارامونت به طور مرتب اقدام به آموزش‌های فنی و مشاوره رایگان در محل شرکت مشتری برای مدیران و کارگران تولیدی نموده است. این شرکت اکنون بیش از ۳۵۰۰۰ قالب کشش سباز شده و آماده تحویل ذخیره کرده تا بتواند تقاضاهای فوری مشتریان خود را پاسخگو باشد.

- پاسخ شرکت Sanxin Wire Die, Inc (آقای Dou Thornton، مدیر عامل): شرکت سانکسین به وضعیت اقتصادی کنونی به عنوان فرصت بسیار مناسبی در ارتباط با تعداد زیادی از تولیدکنندگان سیم می‌نگرد که نقش اصلی خود را در زمینه تأمین قالب‌های PDC و الماس طبیعی که مشخصاً نسبت به قیمت خود کارکرد بهتری داشته باشند، ایفا می‌کند. این آن کاری است که ما انجام می‌دهیم. قیمت‌های ما مشخصاً کمتر است و عملکرد خود را همانند سایرین همواره به اثبات رسانده‌ایم.

- پاسخ شرکت Esteves Group (آقای Gary Kantz، مدیر فروش): نقش اصلی ما به عنوان تأمین‌کننده قالب کشش سیم با تغییر وضعیت اقتصادی تغییری نیافته است. ما همواره به مشتریان خود کمک کرده‌ایم تا فرآیندهای خود را به منظور کاهش هزینه و افزایش کیفیت طوری بهبود دهند که بتوانند در تجارت پر مسئله سیم ابقا شوند. چیزی که در شرکت ما تغییر یافته است احساس اضطراب و تحویل سریع مورد نیاز از سوی مشتریان ماست به گونه‌ای که بتوانند پاسخگوی تقاضای مشتریان و حفظ موقعیت تجاری خود باشند.

- پاسخ شرکت Summit City Enterprises، (آقای Craig Ma- tenson، رئیس مؤسسه): ما در این شرکت تقریباً تازه واردهای بازار تجارت قالب کشش سیم در امریکای شمالی محسوب می‌شویم. آغاز به کار این شرکت در سال ۱۹۹۹ بر اساس مدل تجاری که ترکیبی از بکارگیری امکانات تولیدی داخل شرکت و نیز امکانات سایر شرکت‌ها بود، انجام گرفت تا در صورت نیاز امکان پاسخ سریع و حتی‌الامکان

در پی شرایط کنونی تجارت جهانی، بسیاری از تأمین‌کنندگان قالب کشش اظهار می‌دارند که نسبت به تصحیح دارایی‌های اضافی اقدام کرده‌اند، در مورد افزایش رضایت مصرف‌کننده کار کرده‌اند و هزینه‌های عملیاتی را کاهش داده‌اند. برخی از آنها می‌گویند که رکود صنایع فرصتی را فراهم کرده‌است که تأمین‌کنندگان بر تعداد مشتریان خود بیفزایند و همچنین با تولید محصولات جدید، فروش خود به مشتریان فعلی را توسعه دهند.

آنچه در زیر می‌آید، نظریات تأمین‌کنندگان قالب کشش در خصوص چگونگی برخورد با موضوع طرح شده و اهمیت عامل کیفیت است.

سؤال مجله وایر ژورنال: با توجه به شرایط جاری اقتصادی، در نقش شما به عنوان یک تأمین‌کننده صنعتی چه تغییراتی ایجاد شده است؟

- پاسخ شرکت Precision Die Technology (آقای Steve Marret، مدیر فروش و بازاریابی): شرایط اقتصادی ما را وادار کرده‌است که در همکاری با مشتریانمان در تعیین نیازهای فوری جدی‌تر باشیم. در این موقعیت همچنین دریافته‌ایم که افزایش تنوع بازارهای هدف تا چه اندازه اهمیت دارد. ما به طور مستمر به جستجوی یافتن راه‌هایی برای سرویس دهی بهتر به مشتری به منظور افزایش فروش هستیم.

- پاسخ شرکت U.S Synthetic Corp (آقای Joe Memott، مدیر تولید): تحت اوضاع اقتصادی سخت‌تر، تولیدکنندگان سیم به دنبال ارزش بیشتر، یعنی یافتن راه‌هایی برای کاهش هزینه بدون تنزل کیفیت و یا کاهش مقدار تولید هستند. به نظر می‌رسد بسیاری از تولیدکنندگان سیم و کابل در مقایسه با وضعیت قبلی، از شرایط کنونی راضی‌ترند تا فناوری‌هایی را بکار گیرند که نتایج اقتصادی مناسب‌تری فراهم کند. این موضوع چالش بزرگی است که به مشتری کمک می‌کند تا در مورد قالب‌های کشش بکار رفته در فرآیند تولید خود آشنایی بیشتری پیدا کند و آموخته‌های لازم را در این زمینه کسب نمایند.

- پاسخ شرکت Paramount Die (آقای Richard Sarver، مدیر عامل): این شرکت در سال ۱۹۶۸ توسط برادران Doug و Gir Sarver تأسیس شده و امروزه بزرگ‌ترین تولیدکننده قالب‌های کاربادی کشش مفتول در زمینه صنعت کشش مفتول‌های آهنی



- پاسخ شرکت (Marion Aiello) Imperial Wire Die Corp مدیر عامل و رئیس هیئت مدیره: این شرکت تأمین‌کننده قالب‌های تنگستن کارباید (هسته خام و تکمیل شده)، قالب‌های الماس مصنوعی، قالب‌های الماس طبیعی، پودرها و آمیزه‌های الماس است. خدمات تعمیر قالب برای همه قالب‌های سیم گرد نیز در این شرکت فراهم است. ما بیش از ۳۵ سال در زمینه قالب سیم سابقه فعالیت داریم و فراز و نشیب‌های فراوانی را در تغییر شرایط اقتصادی طی کرده‌ایم. ما در شرکت، کنترل‌های لازمه را به منظور حفظ رقابت، بدون تقلیل کیفیت و ارائه خدمات به مشتریان خود منظور کرده‌ایم.

- پاسخ شرکت (Ferruccio Bellina) TKT Group/ Koner Spa صاحب شرکت: واضح است که در چنین شرایطی، تأمین‌کنندگان تحت فشارهای فوق‌العاده‌ای قرار دارند. صنعت تولید سیم تنها به دنبال قیمت‌های پایین‌تر نیست، بلکه سفارش در تعداد کمتر و تحویل سریع‌تر را نیز خواستار است. آشکار است که این موضوع امکان برنامه‌ریزی تولید و دستیابی به تولید در حد مقرون به صرفه را با مشکل مواجه می‌سازد و در نتیجه کاهش قیمت بسیار دشوار خواهد بود.

- سؤال مجله وایر ژورنال: آیا برای ملاقات حضوری با مشتری زمان زیادی اختصاص می‌دهید یا نه؟

- پاسخ شرکت (Martha Thomen) Ace American Wire Die مدیر فروش: مشتریان به دنبال ارزشند، نه صرفاً کمترین قیمت. در حال حاضر آنها با کارکنان کمتری کار می‌کنند، تعداد نوبت کاری را کاهش داده‌اند، در کارگاه خود با برنامه ریزی زمانی تولید فشرده‌تری کار می‌کنند و همچنین زمان کمتری برای تحویل به مشتری در اختیار دارند. پاسخ سریع و منطقی در این رابطه اهمیت ویژه‌ای دارد، چه درخواست به صورت تحویل سریع قالب باشد و چه نیاز پاسخ دهی به سؤالات فنی مشتریان.

مشتریان در پی دریافت خدمات‌اند. شما به عنوان مشتری انتظار دارید بدانید قالبی که سفارش داده‌اید مطابق مشخصات فنی است و طبق روش اصولی ساخته شده است یا نه. همچنین می‌خواهید این اطمینان را داشته باشید که اگر به قالبی خاص نیاز فوری دارید، تأمین‌کننده مورد نظرتان آن را سریعاً به شما تحویل دهد. ما به جای اینکه منتظر را در مورد قالب برای مشتری برآورده می‌کنیم. ما به جای اینکه منتظر دریافت مواد اولیه به روال عادی از سوی تأمین‌کننده باشیم، خود به سوی تأمین‌کننده می‌رویم، قطعات مورد نظر را تحویل می‌گیریم و به این ترتیب سریعاً می‌توانیم شروع به تولید نماییم و روز بعد قالب را به مشتری تحویل دهیم.

- پاسخ شرکت (Brad Scherer) Fort Wayne Wire Die مدیر عامل امور بین الملل: ما نیز همانند رقبای خود مجبوریم جانفشانی

با کمترین قیمت را فراهم کند. ما ۱۰ سال متوالی اخیر را با رکورد فروش و سود مناسب پشت سر گذاشته‌ایم و بنابراین طرحی برای تغییر مدل برای آینده نداریم.

- پاسخ شرکت (Jim Kasper) Plan-E-Tech Industries, Inc. (آقای Jim Kasper) مدیر فروش: مشتریان در اقتصاد امروز نیاز به تحویل بموقع کالا دارند. آنها تمایلی به نگهداری دارایی‌ها در حجم زیاد ندارند. برای اینکه تأمین‌کننده خدمتگزاری باقی بمانیم مجبوریم هسته‌های قالب نیمه ساخته را ذخیره کنیم تا در زمان نیاز، برای تحویل سریع از آنها استفاده کنیم.

- پاسخ (Vincent Griffin) Premier Wire Die (آقای Vincent Griffin) مدیر فروش و تولید: بسیاری از تولیدکنندگان سیم تعدیل نیروی انسانی کرده‌اند و اغلب کارکنان با تجربه دست‌اندرکار خرید قالب کشش را از دست داده‌اند. این سازندگان اکنون بیشتر به فروشندگان قالب متکی هستند تا در امر خرید قالب به آنها مشاوره دهند.

- پاسخ شرکت (Brad Scherer) Fort Wayne Wire Die مدیر عامل امور بین الملل: نقش ما به عنوان یکی از سرآمدان صنعت قالب کشش سیم طی چند سال گذشته مکرراً تغییر یافته است. امروزه ما خود را بیشتر به عنوان ارائه‌کننده‌های حل مشکل می‌نگریم تا تأمین‌کننده صرف یک محصول. شرکت‌ها به تدریج می‌آموزند که امروزه دنیا آنقدر پیچیده است که تلاش برای حفظ همه دانش مربوطه برای خود امری بیهوده است. آنها دریافته‌اند که باید دنبال تأمین‌کننده‌ای برای محصول مورد نیاز خود باشند که بتوانند به آنها اعتماد کنند تا با تغییرات فناوری مربوط به آن صنعت از طریق دریافت اطلاعات از این تأمین‌کنندگان همچنان بهنگام باشند. سابقاً مشتریان به ما به عنوان یک تأمین‌کننده صرف ابزار مورد نیاز تولید سیم نگاه می‌کردند. امروزه در این مورد ذهنیتی شبیه به مشارکت یا حتی حد انتظاری همچون عضوی از شرکت مشتری در مورد ما وجود دارد و حضور ما به منظور ایفای این نقش است.

- پاسخ شرکت (Chris Hoffman) Heritage Wire Die, Inc. (آقای Chris Hoffman) مدیر و صاحب شرکت: در شرایط اقتصادی کنونی، معتقد نیستیم که نقش ما در صنعت تغییر کرده ولی برآنیم که بگوییم این نقش بهتر شده است. این شرایط پله‌های ترقی و اثربخشی را در فرآیندهای ما به ارمغان آورده است، به گونه‌ای که در دراز مدت منافع فزاینده‌ای را نصیب ما و نیز مشتریانمان خواهد کرد.

- پاسخ شرکت (Martha Thomen) Ace American Wire Die Co (مدیر فروش): هدف این شرکت همواره ایجاد ارتباط رضایت بخش با مشتریان خود است. با تغییر شرایط اقتصادی، ارتباط ما با مشتریانمان مستحکم‌تر می‌شود. همواره دریافته‌ایم که مشتریانمان نیروی محرکه موفقیت تجاری ما هستند.



ما به خوبی می‌دانیم که بسیاری از مشتریانمان در حال حاضر برای بقای خود در تلاشند. آنها خود می‌دانند که چه زمانی آمادگی مذاکره برای حل مشکلات احتمالی در مورد قالب را دارند. قالب تنها یکی از مشکلات کلی رو در روی آنهاست. ادامه دارد...

کنیم تا به سبب بحران اقتصادی موجود، بازار خود را از دست ندهیم. اما آن چیزی که نمی‌خواهیم قطع کنیم ارتباط و ملاقات با مشتریان است. طی این دوران پر تلاش، در هر صورت ما ارتباط بیشتر و عمیق‌تری با مشتریانمان داشته‌ایم.

- پاسخ شرکت Sanxin Wire Die, Inc. (Doug Thornton), مدیر عامل: این شرکت تقریباً همان زمان قبلی را برای ملاقات حضوری با مشتری صرف می‌کند. ما مشتری را وادار به ملاقات خود نمی‌کنیم.

• منبع:

Wire Journal International/ May 2009

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 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



صنایع کابل کرمان

KERMAN CABLE IND.



KCI

تولید کننده:

- انواع کابل‌های کواکسیال
- انواع سیم و کابل برق
- انواع سیم و کابل تلفنی
- انواع کابل‌های مسلح (برق و تلفن و کنترل)

- انواع کابل‌های کنترل ساده و شیلددار
- انواع کابل‌های ابزار دقیق
- انواع کابل‌های مخصوص طلق سفارش
- انواع سیم پمپ شناور



Add: No 81 Farsh St, Garm Mohammadi Ave, Tehran 16887 - IRAN
 Tel: 8827854 - 8827480 - 8843791 - 8827877 - 8841622 & 23
 Telex: 213267 SATO IR Fax: (021) 883486

آدرس: ایران، تهران، منطقه ۱۵، خیابان فارش، شماره ۸۱، پستی ۱۶۸۸۷
 تلفن: ۸۸۲۷۸۵۴ - ۸۸۲۷۴۸۰ - ۸۸۴۳۷۹۱ - ۸۸۲۷۸۷۷ - ۸۸۲۷۸۸۸
 تلیکس: ۲۱۳۲۶۷ SATO IR فکس: (۰۲۱) ۸۸۳۴۸۶



آزمون ها و دستگاههای اندازه گیری در شبکه های فیبر نوری

آزمون های نصب – بخش سوم

استفان نیلسون گیتسویک (Stephan Nelsson – Gitsvick)

ترجمه: محمدعلی مساواتی

در کابل های مدفون بایستی مورد آزمایش قرار گیرند. برای اینکه شرایط زمین نصب به حالت پایدار برسد لازم است آزمون های نصب یک هفته پس از انجام عملیات نصب انجام شود. توصیه می شود پس از هر تعمیر و نیز نصب هر مفصل این آزمون ها تکرار شود.

اندازه گیری های نوری توسط OTDR و در طول موج های ۱۳۱۰ و ۱۵۵۰ نانومتر و نیز طول موج جدید ۱۶۲۵ نانومتر انجام می گیرد. اندازه گیری در طول موج های بالاتر دارای اهمیت بیشتری است، زیرا در این طول موج ها تعیین اینکه کابل در معرض فشارهای غیرعادی قرار گرفته و نیز تعیین خم های ایجاد شده در کابل با شعاع های خمش پایین به سهولت انجام می شود، امکان پذیر است.

اندازه گیری های نوری شامل موارد زیر است:

- طول نوری (فیبر) (m)
- تضعیف واحد طول در ۱۳۱۰ ، ۱۵۵۰ نانومتر و (۱۶۲۵ نانومتر) (dB/Km)

اندازه گیری افت نقطه جوش

همه فیبرهای دارای جوش بایستی توسط OTDR اندازه گیری شوند. مقادیر قرائت شده بایستی در هر دو طول موج ۱۳۱۰ و ۱۵۵۰ نانومتر (1625nm) و ترجیحاً از نقطه پایاندی (ترمینال) مثلاً از مرکز مخابراتی انجام گیرد. هر چند می توان در صورت لزوم از انتهای کابل و یا از نقطه جوش نیز اندازه گیری نمود.

به دلیل وجود ناحیه کور تضعیف در OTDR ممکن است قرائت افت نقطه جوش در پایانه ها و در نقاط اتصال کابل های Indoor و Outdoor با مشکل مواجه شود. یک راه برای رفع این مشکل، اندازه گیری افت جعبه اتصال فیبر از طرف بیرون مثلاً از سر دیگر کابل نوری Indoor است. کابل بایستی در مرکز مخابراتی به طور مناسبی نصب شده و جعبه اتصال در راک قرار داده شود. اندازه گیری ها از سر داخلی قرقره کابل انجام می گیرد. افت نقطه جوش با استفاده از روش دو نقطه ای (که در بخش اول مقاله شرح داده شده است) اندازه گرفته می شود. کابل نوری

در بخش های قبلی، دستگاههای اندازه گیری نوری معرفی و موارد کاربرد آنها بیان شد. در این بخش به معرفی آزمون های نصب کابل نوری می پردازیم.

آزمون های نصب

آزمون های نصب کابل فیبرنوری به این علت انجام می شوند تا اطمینان حاصل آید که کابل فیبرنوری به نحو مناسب حمل و نصب گردیده و کیفیت و مشخصه های انتقال آن تغییر نیافته است.

نمونه هایی از آزمون های نصب

آزمون حمل

در زمان حمل قرقره های کابل فیبرنوری از کارخانه، آزمایش و تحویل انجام می گردد. قرقره ها و کابلها بایستی از نظر ظاهری بازدید شوند تا هرگونه صدمات وارد بر کابل قبل از ارسال به سایت مشخص گردد. این بازرسی معمولاً در محل انبار قرقره های کابل انجام می گیرد. بر روی همه قرقره هایی که در لیست حمل قرار دارند بایستی اندازه گیری های لازم انجام شوند. همچنین بازرسی باید مشخصات قرقره هایی را که بایستی حمل شوند با مدارک حمل تطبیق دهد. در این مرحله اندازه گیری های نوری که توسط دستگاه OTDR انجام می شود شامل موارد زیر است:

- طول نوری (فیبر) (m)
- تضعیف واحد طول در ۱۳۱۰ ، ۱۵۵۰ نانومتر و (۱۶۲۵ نانومتر) (dB/Km)

بازرسی پس از نصب

پس از نصب کابل بایستی بررسی شود که کابل فیبر نوری به نحو مناسبی نصب شده و فشارهای غیرعادی بر کابل وارد نشده است. اندازه گیری های انجام شده در این بازرسی در زمره ضمانت نامه و تعهدات پیمانکاری است که مسئولیت نصب را برعهده گرفته است. تمامی فیبرها



اندازه گیری تضعیف

تضعیف کل شبکه ترجیحاً بین دو مرکز مخابراتی بایستی توسط منبع نوری پایدار و توان سنج نوری و در دو طرف اندازه گیری شود. مقادیر قرائت شده نباید از مقادیر پیش بینی شده تجاوز نماید. اختلاف بین مقادیر خوانده شده برای فیبرهای کابل در هر بخش از کابل با طول بیش از ۵ کیلومتر نبایستی از 2dB بیشتر شود.

ردیابی نقاط خطا

از OTDR می توان برای ردیابی نقاط خطا استفاده نمود. قبل از انجام اندازه گیری، بایستی مطمئن شد که فرستنده و یا گیرنده نوری از فیبری که قرار است اندازه گیری شود جدا شده باشد تا از صدمه احتمالی به دستگاه OTDR و یا فرستنده و گیرنده جلوگیری شود. نقشه های شبکه، پلان های نقاط جوش و نمودار کل شبکه جهت تسهیل در ردیابی خطا مورد نیاز خواهد بود. اندازه گیری - بر روی فیبرهای نوری که برای آنها برگه خطا صادر شده است - در دو مرحله صورت می گیرد: یکی محل یابی تقریبی و دیگری تعیین دقیق نقطه خطا.

محل یابی تقریبی خطا

دستگاه OTDR باید بصورتی تنظیم شود که کل طول کابل در صفحه دیده شود. طول پالس معمولاً بین ۱ تا ۴ میکروثانیه انتخاب می شود.

اگر فیبر شکسته باشد، و اگر توان در نقاط مجزا به شدت افت کرده باشد، در نمودار این وضعیت ها به صورت زانوی شکسته بر روی منحنی به نمایش در می آید. این نقاط را بایستی بسط داد تا با بزرگ نمایی وضوح بیشتری برای خواندن فراهم آید و محل تقریبی خطا مشخص شود.

بایستی توجه نمود که اگر فیبرنوری در محل بین دو نقطه اتصال شکسته باشد، ژله تکزوتروپیک در کابل باعث کاهش پالس انتهایی خواهد شد.

تعیین دقیق نقطه خطا

برای تعیین نهایی نقطه خطا (نقطه ۳ در شکل) پالس را باید هرچه ممکن است کوتاه تر در نظر گرفت و منحنی را تا حد امکان در نزدیکی محل خطا بزرگ کرد. پس از محل یابی در دفعات مختلف و میانگین گیری نتایج فاصله تا محل خطا تعیین می شود.

برای تعیین دقیق تر محل خطا، یک نقطه معلوم در کابل مثلاً یک نقطه جوش مشخص را می توان به عنوان یک نقطه مبنا در نظر گرفت. فاصله تعیین شده تا نقطه ۳ توسط OTDR با اندازه گیری نقطه مرجع

Indoor بایستی دارای طول بیش از ۴۰ متر بوده و اندازه گیری با پهنای پالس کوتاه انجام شود.

اندازه گیری افت نقطه جوش بین دو نوع مختلف کابل نیز با همان اصول یعنی با قرار دادن دستگاه اندازه گیری در اول خط انجام می گیرد.

وقتی تمامی فیبرها به هم جوش داده شدند و جعبه اتصال بسته و در محل خود نصب گردید، بایستی همه فیبرها مجدداً اندازه گیری و نتایج با مقادیر قبلی مقایسه شوند. برای انجام این تست بایستی نقطه جوش میانی را قطع نموده تا بتوان از وسط، تضعیف را در هر طرف اندازه گیری نمود. پس از اینکه در نهایت نقطه وسط جوش خورد بایستی از هر دو انتهای مسیر، مجدداً اندازه گیری انجام گیرد.

به هنگام اندازه گیری نقطه جوش در کابل های با طول کوتاه تر، باید کوتاه ترین پهنای پالس را انتخاب نموده و از روش دو نقطه ای استفاده شود.

به دلیل مشکلات مطرح شده فوق در اندازه گیری نقاط جوش در جعبه توزیع فیبر (ODF)، مقدار دقیق قابل قبول که بایستی در مستندات ضبط شود مقدار افت نقطه جوش است که انواع مدرن دستگاه های جوش را به صورت تخمینی ارائه می نمایند.

بازبینی کلی شبکه نصب شده

شبکه نصب شده بایستی با OTDR تست و مقادیر تضعیف اندازه گیری شود. معمولاً اندازه گیری تضعیف در طول موج های ۱۳۱۰ و ۱۵۵۰ نانومتر و در صورت درخواست مشتری در ۱۶۲۵ نانومتر انجام می شود. برای شبکه های با ظرفیت بالا بایستی مقدار PMD نیز اندازه گیری شده و اطمینان حاصل شود که با الزامات تطابق دارد.

آزمون OTDR

در اندازه گیری فیبرهای نوری توسط OTDR لازم است اندازه گیری در هر دو طرف و در طول موج های ۱۳۱۰ و ۱۵۵۰ نانومتر (و در ۱۶۲۵ نانومتر) انجام گیرد. مقادیر نهایی افت نقاط جوش برای هر فیبر و هر نقطه اتصال اندازه گیری و ثبت می گردد. طول کل هر فیبر در شبکه نیز اندازه گیری می شود.

تضعیف واحد طول نیز بایستی اندازه گیری شود. مقادیر این اندازه گیری ها بعداً برای اندازه گیری تضعیف فیبرها به صورت ترکیبی مورد استفاده قرار می گیرد. از نمودار کلی تضعیف که توسط دستگاه OTDR ارائه می شود بایستی نسخه چاپی تهیه نمود تا ضمیمه مستندات نهایی شود.



مقایسه شده و به این وسیله فاصله نقطه معلوم تا محل خطا را می‌توان تعیین نمود.

اندازه‌گیری از هر دو نقطه انتهایی انجام می‌گیرد تا چک شود که آیا جمع فاصله مرکز ۱ تا نقطه ۳ و مرکز ۲ تا نقطه ۳ برابر طول کل کابل معیوب است.

- نتایج آزمون حمل
- اندازه‌گیری‌های مربوط به آزمون پس از نصب
- اندازه‌گیری افت نقاط جوش
- نتایج بازبینی کلی شبکه نصب شده
- گزارش چاپی دستگاه OTDR
- نتایج اندازه‌گیری با دستگاههای OPS و OPM



آزمون‌های نگهداری

به منظور اطلاع و جبران تغییرات ایجاد شده در پارامترهای انتقال لازم است آزمون‌هایی برای نگهداری شبکه‌های نوری تعریف شود. این آزمون‌ها بایستی در فواصل معین، مثلاً هر دو سال یکبار، انجام شود. بهتر است همه پارامترهای اندازه‌گیری که در قسمت مستند سازی مطرح گردید در زمره این آزمون‌ها قرار گیرند و همه مقادیر اندازه‌گیری شده باید با مقادیر قرائت شده در آزمون‌های نگهداری قبلی و یا مقادیر مستندات مقایسه و هرگونه تغییر مورد توجه قرار گیرد.

شکل ۱. تعیین نقطه خطا در نقطه ۳

فاصله تا نقطه معلوم مرجع به کمک نقشه‌های شبکه و جانمایی نقاط اتصال تعیین می‌شود. ضریب شکست دستگاه بایستی به صورتی تنظیم شود که فاصله نشان داده شده توسط دستگاه برابر طول واقعی کابل باشد. محل خطا با دستگاهی اندازه‌گیری می‌شود که ضریب شکست آن تنظیم شده باشد.

پس از بازدید ظاهری و تعیین نهایی محل خطا، بر طبق دستورالعمل‌های مربوط به نوع کابل مورد نظر، بایستی آن را تعمیر کرد.

مستندات نهایی

قبل از تحویل شبکه نصب شده به کاربر، لازم است مستندات نهایی تهیه شود. این مستندات اساس برنامه نگهداری و توسعه آینده را تشکیل می‌دهد. لازم است دقیقاً تمام مواردی که بایستی در مستندات نهایی

خلاصه

معمولاً تنها دو نوع وسیله برای آزمون‌های نصب کابل فیبرنوری مورد استفاده قرار می‌گیرند، یکی منبع نوری پایدار (OPS) که به همراه دستگاه توان‌سنج نوری (OPM) برای تعیین افت کلی بین دو نقطه اتصال بکار می‌روند و دیگری دستگاه بازتاب سنج نوری در حوزه زمان (OTDR) که برای تحلیل افت در فیبر با جزئیات، تضعیف در واحد طول، تضعیف کل مسیر، افت مفصل‌ها و اتصال‌گرها و نیز تهیه نسخ چاپی از وضعیت‌های مطرح شده استفاده می‌گردد. حفظ این مستندات برای ارجاعات و استفاده در آزمون‌های منظم نگهداری شبکه نصب شده انجام می‌گیرد.

مدیریت محترم عامل شرکت کابلسازی ایران جناب آقای مهندس سعید نیا

ضایعه درگذشت فرزند گرامیتان را تسلیت عرض نموده و از درگاه ایزد منان برای آن مرحوم علو درجات و برای جنابعالی و سایر بازماندگان صبر و شکیبایی مسئلت داریم.

هیئت مدیره، دبیر و کارکنان انجمن صنفی تولیدکنندگان سیم و کابل ایران



سومین همایش سراسری ایران کد

محسن فلاح

جذابیت داشته باشد و برای همه کاربران مزیت‌های تعریف شده و تسهیلات در انجام امور را فراهم کند. وی افزود: حتماً باید در طراحی این نظام منفعت ملی و مزیتی فراتر ایجاد شود به همین دلیل دولت نهم الزاماتی را پیش‌بینی کرده که از آن جمله می‌توان به ملزم شدن دستگاه‌های دولتی به خرید با ایران کد اشاره کرد که البته برای اینکه در این فرایند مشکلی بوجود نیاید این طرح به صورت تدریجی و موردی اجرا می‌شود.

وی با بیان اینکه به تدریج ارایه خدمات عمومی باید از طریق ایران کد صورت گیرد اظهار داشت: سیستمی طراحی شده تا برای تشویق استفاده از ایران کد تخفیف‌هایی صورت گیرد. موحدی با اشاره به اقدامات صورت گرفته در دولت برای این که نظام ایران کد در تمامی وزارتخانه‌ها مورد استفاده قرار گیرد، اظهار داشت: ارایه نشان استاندارد، صدور پروانه بهداشتی، ارایه تسهیلات برای کالاهای کشاورزی و فرآورده‌های دامی از

عضو ایران کد و ۲ میلیون و ۱۳۰ هزار کد ملی افزایش یابد.

مدیرعامل مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات گفت: مشکل ما در بخش قطعات است، اما در قسمت قطعات خودرو از وضعیت مناسبی برخورداریم، به طوری که تاکنون ۷ هزار و ۴۱۹ قطعه خودرو ایران کد دریافت کرده‌اند. مدیرعامل ایران کد همچنین با ارایه تحقیقی به بیان مزیت‌ها، چالش‌ها و آینده پیش روی ایران کد پرداخت.

دکتر مسعود موحدی به عنوان سخنران بعدی در این همایش اظهار داشت: ایران کد حلقه‌ای از بسته کامل اصلاح نظام توزیع است و پیش‌بینی شده، علاوه بر این نظام به سایر نظام‌های طرح تحول اقتصادی نیز سرویس بدهد. وی افزود: برای اینکه چنین نظامی فعال شود نیازمند اهداف بلند مدت و کارآمدی در فرایندهای پیوسته زنجیره تأمین است تا بتواند جایگاه خود را پیدا کند.

معاون وزیر بازرگانی گفت: این نظام باید



همایش یک روزه با حضور وزیر بازرگانی، معاونین وزارت بازرگانی، استادان دانشگاه، نمایندگان دستگاه‌های دولتی مشارکت‌کننده مانند وزارت صنایع و معادن، راه آهن جمهوری اسلامی و فروشگاه‌های زنجیره‌ای و جمعی از فعالان صنعتی و بازرگانی کشور در تاریخ ۱۳/۰۴/۱۳۸۸ در سالن همایش‌های بین المللی صدا و سیما برگزار شد. ابتدا مدیرعامل مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران به عنوان سخنران افتتاحیه گفت: مهمترین چالش اجرای ایران کد آمادگی سازمان‌ها و هماهنگی سیستم‌های اطلاعاتی آنها با ایران کد است.

مهندس احمد غلامزاده با بیان اینکه ایران کد این امکان را فراهم می‌کند تا از فناوری‌های نوین در چرخه بازرگانی کشور استفاده شود، اظهار داشت: ایران کد توانسته است اطلاعات ساختار یافته را در بخش ملی توانمندسازی کند. وی افزود: در حال حاضر ۹ هزار عضو ایران کد و ۲۰۰ هزار کد ملی داریم که امیدواریم در آینده این رقم به ۱۰۰ هزار





معاملات بایکدیگر می‌توانند از سیستم ایران کد بهره‌مند شوند و از این طریق بهتر است قبل از خرید به بانک اطلاعاتی رجوع کرده و براساس کد ملی یکپارچه کنند. وی در مورد تأثیر مدیریت اطلاعات بر ارزش افزوده تأکید کرد و گفت: اگر قرار باشد در مجموع زنجیره شرکت‌ها تحت پوشش قرار گیرند، پیوستن به سیستم ایران کد ضروری است، زیرا که این نظام هم‌افزایی را تشدید می‌کند. وی در پایان با اشاره به اینکه نظام کدینگ از خواب سرمایه جلوگیری کرده و فعالیت را به سمت کوچک کردن بنگاه‌ها حرکت می‌دهد، افزود: فواید ایران کد فراتر از سطح ملی است.

تقدیر از شرکت‌های برگزیده ایران کد

پس از پایان سخنان وزیر بازرگانی ۱۶ شرکت برگزیده ایران کد لوح تقدیر و تندیس خود را از دست سید مسعود میرکاظمی، مسعود موحدی و احمد غلامزاده دریافت کردند.

عنوان و تصریح کرد: با ایجاد محدودیت‌های تدریجی می‌توان نظام کدینگ را سراسری کرد. میرکاظمی با بیان اینکه شماره‌گذاری به دستیابی اطلاعات دقیق و شناخت کامل از تولیدکنندگان کمک بسیاری می‌کند، ادامه داد: شرکت‌هایی که تاکنون نظام کدینگ را پیاده کرده‌اند، به موفقیت‌های بسیاری دست یافته‌اند. به گفته وی، در زمان حاضر بیش از ۶۸ درصد کالاها واسطه‌ای است و براساس شماره و کدی که به فروشنده ارایه می‌شود به فروش می‌رسد. وزیر بازرگانی می‌گوید: شرکت‌های پیاده کننده نظام کدینگ با تجمیع تقاضاها و یافتن تأمین کننده و فروشنده اصلی به صرفه جویی‌های قابل توجهی رسیده‌اند. وی سپس با اشاره به مزایای خرید الکترونیکی برای مشتریان گفت: ۱۵ سال پیش در خرید الکترونیکی طی یک سال ۱۵ میلیون دلار صرفه جویی شد. میرکاظمی ابراز امیدواری کرد: تا سال آینده بیش از دو میلیون قلم کالا تحت پوشش سیستم کدینگ قرار گیرند. به اعتقاد وزیر بازرگانی بسیاری از بنگاه‌ها در

طریق ایران کد صورت می‌گیرد که امیدواریم با همکاری وزارتخانه‌های مربوطه این طرح‌ها وارد حوزه اجرایی شود.

معاون وزیر بازرگانی گفت: ایران کد نظام پایه سیستم مالیاتی کشور است و تلاش شده تا در مالیات بر ارزش افزوده و سایر اقلام مالیاتی از ایران کد استفاده شود. وی افزود: تاکنون هیچ الزامی برای دریافت ایران کد وجود نداشته و تا پایان سال ۸۸ براساس مزیت‌ها و جذابیت‌های موجود بنگاه‌ها عضو این نظام شده‌اند.

دکتر "سیدمسعود میرکاظمی" وزیر محترم بازرگانی:

توسعه زیرساخت‌های ایران کد از نگاه ملی، بنگاه و مصرف کننده بسیار مهم است. بر این اساس هم توان مدیریت بنگاه افزایش می‌یابد و هم تشکلهای خصوصی و غیردولتی می‌توانند تحلیل مناسبی از حوزه کالا داشته باشند. وی ایجاد زبان مشترک در تولید، توزیع و خدمات را از دستاوردهای پیوستن به سیستم شماره‌گذاری و کدینگ کالا



تمرکز بر روی کنترل نیروی کشش^۱ مایکل مک نالتی (Michael Mc Nulty)

ترجمه: بهرام شمس

وارد بر سیم و کابلها در قسمتهای بازشونده^۱ و جمع کننده^۲ و همچنین در مراحل کاری مانند مرحله کشش هادی^۳، استرند کردن^۴، عملیات بافت^۵، نوارزنی و اکستروژن کردن، نقش بسیار مهمی در کیفیت محصول و کاربرد آن بازی می کند.

کمبود یک سیستم کنترل و اندازه گیری نیروی کشش وارد بر سیم و کابل در مراحل تولیدی گوناگون می تواند به یک محصول معیوب یا غیر استاندارد و یا محصولی که در سطح پایین تری از استاندارد قرار دارد، منجر شود و یا اینکه به از بین رفتن هزینه های صورت گرفته در تولید و یا سردرگمی پرسنل تولید بیانجامد.

اولین سیستمهای کنترلی نیروی کشش وارد بر سیم و کابل به صورت دنسره های مکانیکی و کلاچ های مکانیکی بودند. این نوع سیستمهای موجود، هر دو در معرض فرسودگی و سایدگی قرار داشتند، به طوری که میانگین این سیستمها نیازمند تنظیم های دوره ای در فواصل زمانی کوتاه بودند. در این گونه از سیستمهای کنترلی توانایی برنامه ریزی یا بازخورد^۶ اتوماتیک جهت اندازه گیری و اصلاح نیروی کشش وارده وجود نداشت. انتخاب یک روش مناسب برای کنترل دقیق نیروی کشش بر روی دستگاه های تولیدی همیشه کار ساده ای نیست. قبل از هر چیز داشتن آگاهی های فنی از میزان نیروی کشش و دقت مورد نیاز در مورد محصول و فرآیند تولید، از اهمیت ویژه ای برخوردار است. برای مثال: ممکن است محصول در فرآیند تولید، نیازمند نیروی کششی معادل با درصدی از نیروی تسلیم^{۱۶} یا نیروی پارگی واقعی سیم باشد. این نیروی کشش بستگی به نوع مواد و قطر سیم دارد.

امروزه سیستمهای کنترلی که برای اندازه گیری و کنترل نیروی کشش سیم و کابل در دسترس قرار دارند، دارای تنوع بسیار زیادی هستند. در این رابطه تجهیزات عالی و با دقت بسیار بالایی به طور خاص جهت صنایع سیم و کابل طراحی و ساخته شده اند که در دهه های اخیر بر قابلیت ها و کارایی این نوع سیستم ها افزوده شده است.

دقت این سیستمهای کنترلی رایانه ای به ± 1 درصد و حتی بیشتر نیز رسیده است. به علاوه پیشرفتهایی در ساخت سیستمهای کنترل رایانه ای، نرم افزارها و وسایل الکترونیکی پیدا شده است که همگی در جهت مدرن ساختن سیستمهای کنترل نیروی کشش بکار گرفته

در چند سال اخیر، صنعت سیم و کابل شاهد نوآوری هایی در سیستم کنترل نیروی کشش (تنش) بوده است و نابسامانیهای اقتصادی نیز باعث شده است که نقطه نظرات بر روی مزایای حاصل از کاهش هزینه ناشی از عملیات مناسب در کنترل نیروی کشش ایجاد شده بر روی سیم و کابل در مراحل تولیدی تأکید شود. در زیر چند مثال در رابطه با ایجاد نیروی کشش حاصل از بعضی سیستمها بر روی سیم و کابل در دستگاه های تولیدی آورده می شود:

- سیستمهای کنترل بدون سیم^۲، جهت استفاده در ماشین های گردنده^۳ مانند استرندها، برای حذف نیروی کشش حاصل از لغزش صفحات دوار
- حذف اتوماتیک نیروی کشش حاصل از ترمزها بر روی شفت گردنده که با استفاده از مدیریت پسماند^۴ در ترمزهای هیستریزیس^۵ می توان نیروی کشش ایجاد شده از ترمزها را از بین برد.
- طراحی ترمزهای مغناطیسی ظریف تر، جهت جایگزینی با سیستمهای کنترل کشش با استفاده از تسمه، که بر روی ماشین های قدیمی نصب شده اند. طراحی مناسب باعث می شود که این جایگزینی ها در ماشین های قدیمی تر به راحتی صورت گیرد.
- دریافت سریع اطلاعات دیجیتالی استاندارد شده، از طریق سیستمهای اندازه گیری میزان کشش (Tension) به طور دستی^۶
- دستگاه های کنترل کشش (Tension) با نصب آسان و تنظیمات ساده
- بکارگیری تجهیزات کنترل نیروی کشش (Tension) کم هزینه مانند کپستن^۷ یا بازوهای گردنده^۸ پیشرفته و یا برس هایی^۹ که در اثر تماس با سیم، نیروی کشش ایجاد می کنند.
- حال به بررسی اجمالی کنترل نیروی کشش و این گونه تجهیزات که در صنعت سیم و کابل کاربرد دارند می پردازیم.

کنترل نیروی کشش در سیم و کابل

در فرآیندهای گوناگون تولید سیم و کابل، پارامترهای زیادی وجود دارند که باید اندازه گیری و اغلب کنترل شوند. در این میان نیروی کشش یکی از مهم ترین و مؤثرترین این پارامترهاست. نیروی کشش



می‌شوند.

حتی فناوری‌های بنیادی و پایه‌ای که ریشه در مفاهیم مهندسی کلاسیک دارند مانند اصطکاک نیرو و گشتاور، دانسیته و مؤلفه‌های دیگر همچون وزنه‌ها، فنرها، تسمه‌های اصطکاکی، کلاچ‌ها - ترمزها و لودسل‌ها^{۱۷}، به طور گسترده‌ای در ساخت این تجهیزات استفاده می‌شوند.

وزنه‌ها و فنرهای عبور در دنسره‌ای کنترل نیروی کشش، که به جمع‌کننده‌ها و کپستن‌های نیروی کشش مربوط می‌گردند بکار گرفته می‌شوند. اینها اساساً نوعی از یک متعادل‌کننده نیروی کشش هستند که به طور مؤثر با تسمه اصطکاک مرتبط هستند.

کلاچ‌ها، ترمزها و لودسل‌ها در ساختار سیستم‌های مختلف زیادی، برای اندازه‌گیری و کنترل نیرو یا گشتاور در یک قرقره سیم و کابل و یا در یک غلتک^{۱۸} یا غلتک‌هایی که سیم و کابل‌ها روی آن عبور می‌کنند، استفاده می‌شوند. سیستم‌ها و تجهیزات چند کاره به همراه کنترل‌کننده‌ها، اغلب برای ساخت و ایجاد یک مجموعه کامل از کنترل نیروی کشش استفاده می‌شوند. برای مثال: ترمزی که در قسمت باز شونده یک دستگاه وجود دارد می‌تواند گشتاور قرقره را کنترل کند یا یک لودسل می‌تواند نیروی کشش مربوط به یک غلتک را اندازه‌گیری کند و یا این کنترل‌کننده‌ها می‌توانند، ارتباط بین دو قسمت از یک دستگاه را برای ایجاد یک نیروی کشش ثابت برقرار کنند. ضمن اینکه لودسل‌ها می‌توانند جهت درایوهای کنترل استفاده شوند.

ترمزها و کلاچ‌ها: در کنترل نیروی کشش سیم و کابل، هدف از ترمز و یا کلاچ، عبارت است از ایجاد اصطکاک یا کاهش سرعت چرخش قرقره یا غلتک در شرایط کنترل شده. این تجهیزات به راحتی قادرند گشتاور چرخشی را کنترل کنند. در یک کلاچ، طرف ورودی و طرف خروجی، هر دو قادر به چرخیدن هستند و یکی از این دو طرف روی یک صفحه ترمز، ثابت است. برای مثال، یک کلاچ می‌تواند بین یک سیستم محرک یا "درايو" و یک قرقره، قرار داده شود و یک ترمز می‌تواند روی محور یک قرقره یا غلتک قرار گیرد. از این گذشته کلاچ‌ها باید برای قسمت باز شونده و یا جمع‌کننده‌های گردنده^{۱۹} مناسب باشند و ترمزها برای قرقره‌های بازشونده غیرگردنده^{۲۰} مناسب‌اند.

هنگام کار با قرقره‌ای که در حال پر شدن یا خالی شدن است، شعاع پر شدن پیوسته در حال تغییر است. این وضعیت، نشان دهنده این است که گشتاور نیز پیوسته باید تغییر کند تا یک نیروی کششی ثابت به سیم و کابل وارد شود. این تغییر گشتاور توسط بعضی از انواع سیستم‌های متعادل‌کننده و جبران ساز انجام می‌شود. برای مثال، با استفاده از یک کنترل‌کننده قابل برنامه‌ریزی و یک رقااصک یا بازوی دنبالگر^{۲۱}، تغییر گشتاور به طور پیوسته امکان پذیر است. باید توجه داشت که در هنگام کار با یک غلتک با قطر ثابت، سیستم متعادل‌کننده جبران ساز، جهت

تغییر گشتاور بر روی ترمز، مورد نیاز نیست.

انواع بسیاری از ترمزها و کلاچ‌ها در صنعت وجود دارند که به طور معمول سه نوع از آن در صنعت سیم و کابل استفاده می‌شود که عبارتند از:

- کلاچ و ترمز مکانیکی
- کلاچ و ترمز مغناطیسی دایمی
- کلاچ و ترمز الکترومغناطیسی

کلاچ و ترمز مکانیکی:

اشاره به سیستم‌های اصطکاکی مکانیکی از قبیل تسمه‌ای اصطکاک و دیسک‌ها دارد. برای مثال برای محدود کردن چرخش یک کپستن یا یک قرقره و یا یک غلتک از این نوع کلاچ و ترمز استفاده می‌شود.

کلاچ و ترمز مغناطیسی دایم:

تجهیزاتی هستند که به طور مغناطیسی یک گشتاور تولید می‌کنند، بدون آنکه به یک منبع قدرت الکتریکی خارجی نیازمند باشند.

کلاچ و ترمز الکترومغناطیسی:

تجهیزاتی هستند که به طور مغناطیسی عمل می‌کنند و گشتاور ایجاد می‌نمایند، ولی برای ایجاد یک جریان مغناطیسی به یک منبع قدرت الکتریکی خارجی نیاز دارند، به طوری که این منبع الکتریکی بتواند مقاومت لازم را ایجاد کند. انتخاب کلاچ و ترمز مناسب بستگی به نوع دستگاه تولیدی دارد.

لودسل:

لودسل یک مبدل (Transducer)^{۲۲} است که نیرو را به یک خروجی الکتریکی قابل اندازه‌گیری تبدیل می‌کند. انواع زیادی از این لودسل‌ها وجود دارند که نوع "کشش سنج" آن‌ها متداول‌تر است. لودسل کشش سنج^{۲۳} دستگاهی است که مقاومت الکتریکی را به عنوان تابعی از کشش اعمال شده به سیم یا کابل، تغییر می‌دهد که این عمل با استفاده از نیروی مقاومتی فنر یا مقاومت الاستیکی^{۲۴} صورت می‌گیرد. دقت آن فوق العاده زیاد است به طوری که در بعضی از حالتها این دقت بین ۰/۳ درصد تا ۰/۲۵ درصد است. از نظر اندازه و ابعاد مورد نیاز نسبتاً مناسب بوده و فضای کمی را اشغال می‌کند و دارای تنوع بسیار زیادی از نظر ابعاد است.

این نوع لودسل‌ها می‌توانند با پیکربندی و ساختار متنوع برای تشخیص و دریافت اطلاعات مربوط به نیروی خمش، برش، فشاری و کشش ساخته شوند که در بسیاری از حالتها از این چهار نوع لودسل با بیشترین حساسیت استفاده می‌شود.



برای تنظیم دقیق این لودسل ها از مدار پل ویستون^{۲۵} استفاده می‌شود. کلیه المانهای مربوط به اندازه‌گیری و تنظیم به صورت یک مدار فشرده در دسترس هستند.

پانویس ها:

نتیجه گیری:

دامنه تغییرات تجهیزات کنترل نیروی کشش از سیستمهای ساده‌تر به سیستم های قابل برنامه‌ریزی پیچیده‌تر که دارای کنترل بازخورد اتوماتیک بوده و تغییرات ایجاد شده در شرایط تولید را تصحیح می‌کنند، بسیار موفقیت‌آمیز بوده است.

در اینجا آنچه که در مورد کنترل نیروی کشش حائز اهمیت است وجود هماهنگی و پایداری بین سیستم‌ها و دستگاه‌هاست که این می‌تواند با یک طراحی خوب و با تکیه بر مستندات قوی و همچنین نحوه آرایش و ترتیب قرار گرفتن تجهیزات کنترل نیروی کشش و به ویژه آموزش اپراتورها صورت گیرد.

به دلیل آنکه سیستم‌های کنترلی و دستگاه‌های تولیدی از نظر کاربردی و ساختاری دارای تنوع بسیار زیادی هستند بنابراین کمک گرفتن از نظرات کارشناسی در مورد انتخاب سیستم کنترل نیروی کشش، توصیه می‌شود.

خوشبختانه تأمین‌کنندگان تجهیزات کنترلی تعداد زیادی کارشناس متخصص را در اختیار دارند که اینها قادرند به مصرف‌کنندگان کمک کنند تا بهترین نوع سیستم کنترلی را برای دستگاه‌های تولیدی انتخاب کنند. حتی کارشناسان، دوره‌های آموزشی را در مورد شناخت و بکارگیری سیستم‌های کنترل بسیار مهم دانسته و توصیه می‌کنند.

پس برای تولید یک محصول با کیفیت همیشه کنترل نیروی کشش را در دستگاه‌های تولید در درجه اول اهمیت قرار دهید.

- 1- Tension control
- 2- Wireless
- 3- Slip ring
- 4- Residual management
- 5- Hysteresis brakes
- 6- Hand held tension meter
- 7- Capstan tensioner
- 8- Flyer arm
- 9- Tension brushes
- 10- Pay off
- 11- Take up
- 12- Drawing
- 13- Stranding
- 14- Braiding
- 15- Feedback
- 16- Yield strength
- 17- Load cell
- 18- Pully
- 19- Driven pay off and take up
- 20- Non driven pay off
- 21- Follower arm/dancer
- 22- Transducer
- 23- Strain gage
- 24- Resistive elastic unit
- 25- Wheatstone bridge

* منبع :

Wire & Cable Technology International /March 2009

Mahd Kian Mehr Trade Office Ltd

بازرگانی مهد

کیان مهر (با مسئولیت محدود)

- 1- Tin Plate
- 2- Aluminum Copolymer
- 3- Polyester Film
- 4- Aluminum Foil
- 5- High Carbon Galvanized Steel Wire, Strand and Single Wire
- 6- ACSR

Add: App 18- 4th Floor- No:19, 4Alley, Ghaem magham Ave, Tehran- Iran

Tel: +98-21-88540212-13-14

Fax: +98-21-88540215

Mobile: +98-912-2222150- 912-1879548

www.mahdtrade.com Email: sales@mahdtrade.com





جلوگیری از ایجاد ضایعات در صنعت سیم و کابل بخش اول

پیشنهاد من برای کمتر شدن ضایعات این است که در ورودی بانچر، سنسور مترزن قرار گیرد و براساس مترژ، آمار تاییده‌ها اعلام گردد تا از بروز خطا در آمار و در پی آن ایجاد ضایعات جلوگیری شود.

* محمد تمدنی (شرکت کابل متال)

- سیستم برنامه‌ریزی مدرن و قوی در مدیریت برنامه‌ریزی کارخانه،
- سیستم مدیریت فروش قوی برای کابل‌های تولیدی با مترژ خوب،
- ارائه برنامه رنگ‌بندی و تغییر آن در سیستم اکسترودرها،
- تهیه و پروسه تهیه PVC سالم و تمیز، جهت آسیاب و برگشت مجدد در تولید،
- ایجاد طول تاب‌های مناسب در تولید که در آخر کار بریده نشود.

* امیر اکبری (شرکت لیان - بهامین بوشهر)

- تعویض بموقع و چک کردن روغن،
- بازبینی دستگاه‌های اکسترودر قبل از شروع به کار،
- استفاده از روغن‌های مناسب مربوط به هر دستگاه و انجام آزمایش‌های مربوطه،
- استفاده جدی‌تر از پژوهش و آزمایشگاه، در بحث تولید،
- آزمون مواد PVC و گرانول‌های مصرفی قبل از استفاده در تولید،
- بازبینی دستگاه‌های کمپرسور و تخلیه هوای فشرده که به صورت مایع درآمده،
- استفاده جدی‌تر از استانداردهای مربوطه و مرجع ASTM در تولید.

* مرتضی شجاعی (آذر سیم سامان)

- کیفیت مواد اولیه مصرفی مس و پی وی سی،
- مهارت و تجربه نیروی انسانی،
- کاهش تنوع زیاد تولید،
- جلوگیری و یا کاهش قطع برق در شهرک‌های صنعتی،
- استفاده از سرعت مناسب،
- برنامه‌ریزی در تولید.

* مجتبی زنده زبان (کابل باختر)

- استفاده از مواد اولیه باکیفیت (همچنین مواد کمک تولید مناسب)،

با توجه به نام‌گذاری سال ۱۳۸۸ با عنوان سال اصلاح الگوی مصرف، انجمن صنفی سیم و کابل ایران تصمیم گرفت یک همه‌پرسی از مدیران تولید و صاحب‌نظران شرکت‌های عضو در خصوص جلوگیری از ایجاد ضایعات در صنعت سیم و کابل انجام دهد، لذا هریک از مدیران نظرات خود را به شرح زیر اعلام کرده و موارد نام برده را در جهت کاهش ضایعات در صنعت سیم و کابل مفید دانستند.

* سعید جورابچیان (شرکت سیمکان)

- آموزش کارکنان برای ارتقاء سطح دانش فنی تولید،
- برنامه‌ریزی تولید مناسب و پیش‌بینی‌های لازم،
- استفاده از ماشین‌آلات مدرن،
- انجام برنامه منظم سرویس و نگهداری ماشین‌آلات،
- استقرار سیستم مدیریت کیفیت به معنای واقعی.

* حسن حاجی خدادادی (شرکت کاوه تک)

- استفاده از دستگاه راد آنیل‌دار،
- استفاده از کشش مولتی‌وایر که دارای آنیل سرخود باشد،
- تعویض حیدیه‌های خروجی در صورت بالا رفتن قطر،
- استفاده از اکسترودر با کلگی مناسب.

* علی غلامی (شرکت زر سیم)

- یکی از مواردی که واقعاً در صنعت سیم و کابل به آن اهمیت چندانی داده نمی‌شود بحث روغن کشش است. به عنوان مثال کنترل نکردن pH روغن احتمال ترش شدن و اسیدی شدن آن را افزایش می‌دهد و استفاده نکردن از روغن کشش مرغوب به علت اطلاع نداشتن از نقش کلیدی آن نیز در بروز ضایعات نقش مهمی دارد. به نظر من علمی کردن تولید با فرستادن نیروهای متخصص به دوره‌های علمی و همچنین فعالیت بیشتر انجمن در برگزاری هرچه بیشتر دوره‌ها نیز می‌تواند در این خصوص مثر ثمر باشد.

* فرهام پالیده (شرکت ملت کابل سپهر)

- در بسیاری از موارد در دستگاه بانچر، آمار تاییده‌هایی که از بانچر گرفته می‌شود بر اساس وزن تاییده داده می‌شود



* قونشی (کابل کمان)

- تهیه مواد اولیه از شرکت های معتبر و حصول اطمینان از کیفیت آنها،
- آموزش برنامه ریزی شده جهت بالا بردن سطح علمی کارکنان،
- استفاده صحیح از ماشین آلات و تجهیزات با فناوری بالا و کار آمد،
- سرویس و نگهداری ماشین آلات (T.P.M-P.M)،
- کالیبراسیون بموقع تجهیزات خصوصاً میکرو مترها، کولیس ها،
- ترمومترها، ترموکوپل ها، کانترها و غیره،
- استفاده از دای های مناسب در قسمت کشش و استفاده از دای و
- تیپ های مناسب در قسمت روکش زنی،
- تقویت حس مسئولیت پذیری کارکنان از طرق مختلف مانند تشویق ها و ...
- بکارگیری و استفاده از چرخه دمینگ (P-D-C-A) در مدیریت
- کاهش ضایعات و اصلاح سیستم از طریق بازخورد.

* پیمان صحرایی (الماس کاران فن آور)

- استفاده از قالب های کشش نو به جای قالب های فرسوده،
- سرویس قالب های فرسوده برای بهره برداری بهتر از آنها،
- استفاده از روغن کشش مرغوب و کنترل آن بر اساس استانداردهای
- موجود و در نتیجه عدم بریدگی در مفتول،
- استفاده از قالب های الماسه به جای قالب های تنگستن کارباید،
- افزایش دانش اپراتورهای کشش برای استفاده بهتر از قالب کشش.

- برنامه ریزی مناسب جهت تعمیر و نگهداری از ماشین آلات به نحوی
- که کمترین خرابی ماشین آلات را در هنگام تولید داشته باشیم،
- حتی الامکان تولید به صورت پیوسته و در سه شیفت متوالی باشد،
- بازیافت ضایعات ایجاد شده در عایق و روکش های PVC و استفاده
- مجدد از آنها به عنوان فیلر،
- کنترل مداوم محصولات در حین فرایند، توسط واحد کنترل کیفیت،
- استفاده از تجهیزات مورد نیاز مانند دستگاه های جوش مناسب.

* عرفان الهامی فرد (رسانا کابل)

- " آموزش اپراتورهای تولید، به ویژه اپراتورهای اکسترودر جهت
- راه اندازی های ابتدایی دستگاه،
- کنترل دقیق مترائ سیم های تولید شده،
- استفاده از مواد اولیه با کیفیت مناسب.

* علی شاهانی (کارا نوین نیکو)

- استفاده از کارکنان آموزش دیده و آموزش کارکنان موجود در کارخانه
- در تمامی قسمتها،
- ایجاد انگیزه در کارکنان جهت تولید محصول با کیفیت مطلوب،
- استفاده از ماشین های تولیدی بدون نقص و کنترل صحت کلیه
- ماشین ها و ابزارهای تولیدی،
- استفاده از مواد اولیه مرغوب،
- کالیبراسیون ابزارها و ماشین های کنترلی در زمان های مشخص
- شده،
- ایجاد سیستم های صحیح کنترل کیفیت (مواد اولیه - هنگام تولید -
- کنترل نهایی) و تهیه تکنولوژی تولید جهت هر محصول،
- ایجاد سیستم های مدون و به روز کنترل ضایعات و ثبت سوابق،
- ایجاد سیستم های نگهداری و تعمیرات،
- کنترل میزان و حجم تولیدات از نظر وزن و مترائ با میزان برنامه تولید
- به گونه ای که بیشتر از میزان در خواستی در بعضی از ایستگاه ها تولید
- نشود، چرا که در این صورت مواد باید تا برنامه بعدی تولیدی مشابه در
- خط تولید در انتظار باشد. برای جلوگیری می توان در کلیه ایستگاه ها
- سیستم مترائ زن نصب کرد،
- حتی الامکان برنامه های ماشین های تولیدی تغییرات نداشته باشند. از
- آنجا که این امر اجتناب ناپذیر است برنامه های مشابه پشت سر هم در
- خطوط تولید قرار بگیرد،
- استفاده از نظرات تمام کارکنان جهت افزایش بازده و کاهش ضایعات،
- زمان و مواد.

BDWD

حدیده سری AWG از سایز

۰/۱۶ تا ۱/۲۹، ساخت شرکت

BDWD انگلستان،

آماده تحویل

تلفن: ۲۲۸۶۳۹۹۳ ، ۲۲۸۶۳۴۷۳





شکایت از که کنم، خانگی است غمازم

حمیدرضا عابدیان

دولتی، تشکیک در صحت کارخانه‌هایی است که دارای پروانه کاربرد علامت استاندارد اجباری بوده و مهر استاندارد را نیز بر روی محصولات خود ثبت می‌کنند؟! در این صورت آیا انگشت اتهام، اکثریت اعضای محترم انجمن صنفی تولیدکنندگان سیم و کابل را نشانه نگرفته است؟

۲. در صورت مثبت بودن پاسخ پرسش فوق، آیا ایشان تلویحاً نقش نظارتی مؤسسه دولتی استاندارد و تحقیقات صنعتی کشور را بر واحدهای تولیدکننده به چالش نکشیده‌اند؟

۳. فراتر از اینها، آیا مشی اخیر مؤسسه استاندارد در تعریف آزمایشگاه‌های اکرو دیت و روند رو به گسترش آن که معنایی جز واگذاری کنترل کیفیت محصولات به خود تولیدکنندگان ندارد، در مطالب مطروحه فوق مورد نقد قرار نگرفته است؟

۴. آیا تأسیس این آزمایشگاه به معنای بازپس‌گیری نقش کنترلی مؤسسه دولتی استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران در خصوص انجام آزمونهای کیفی نیست که پیش از این در آزمایشگاه‌های مستقر در اداره‌های آن مؤسسه انجام می‌شده و حال بنا به دلایلی (احتمالاً کاهش هزینه ها!) به تولیدکنندگان واگذار گردیده است؟

پاسخ به پرسش‌های فوق را به مسئولان مربوطه واگذارده، فرصت را مغتنم می‌شمایم و به واگویی مسئله ای می‌پردازیم که همه اعضای محترم انجمن به آن واقفند، اما مصلحت‌اندیشانه در خصوص آن سکوت کرده‌اند. آیا باورکردنی است حجم انبوه سیم و کابل غیر استاندارد موجود در بازار کشور که در نخستین کنفرانس مطبوعاتی انجمن (۸۶/۶/۵)، در حدود ۸۰٪ اعلام شده بود (جهان صنعت، ۸۶/۶/۶) تنها در کارگاه‌های غیر مجاز و دور از چشم ناظرین تولید شود؟ توجه داشته باشید که در همان همایش اشاره شده بود که ۹۵٪ کابل کشور توسط اعضای انجمن صنفی تولیدکنندگان، تولید می‌شود! (جهان اقتصاد ۸۶/۶/۶).

شاید در این مقطع لازم باشد به جای کلی‌گویی‌هایی نظیر وجود مافیای سیم و کابل، با نگاهی واقع‌گرایانه مبارزه با تولید و عرضه محصولات غیر استاندارد را از درون خانواده انجمن آغاز کنیم. اثبات این موضوع که متأسفانه برخی از اعضا مبادرت به تولید و عرضه محصولات غیر استاندارد می‌کنند کار دشواری نیست. در گام نخست، کافی است تا فهرست فروش شرکت‌های تولیدکننده را از این منظر مورد بررسی قرار دهیم. در این فهرست‌ها دست کم سه نوع محصول در سایزهای مختلف به مشتریان عرضه می‌شود که یا تعریفی در استاندارد ملی ایران

کوچکی و در عین حال کارآمدی، از مهم‌ترین ویژگی‌های دولت‌های مدرن محسوب می‌شوند، اکنون با گذشت ۳۰ سال از انقلاب اسلامی در ایران، می‌توان پرسید که کارنامه ما در این خصوص تاکنون چه بوده است و البته برنامه ما از این پس برای تحقق حداکثری این امر چیست؟! واقعیت این است که روند توسعه، تحت مدیریت دولت‌های حجیم از شتاب مناسبی برخوردار نیست. این مسئله به دلیل گستردگی شرح وظایفی است که این دولت‌ها خواسته یا ناخواسته برای خود تعریف می‌کنند. وجود سازمان‌های بسیار که در اغلب موارد با تداخل وظایف نیز مواجه‌اند، ضمن تحمیل هزینه‌های هنگفت به توده مردم و اتلاف وقت آنها، نتیجه‌ای جز سرگردانی و ایستایی جامعه به همراه ندارد. در دولت‌های حجیم و پیشامدرن، به هنگام مواجهه با سازمانی ناکار، به جای آسیب‌شناسی در جهت رفع معایب ساختاری به منظور ارتقاء کارآمدی، معمولاً آسان‌ترین راه و در عین حال پر هزینه‌ترین آن انتخاب می‌شود: تأسیس سازمان موازی. همچنین ممکن است وظایف نهاد مذکور به نهاد دیگری محول شود. متأسفانه خبری که ایرنا به تاریخ ۸۷/۷/۲ در خصوص افتتاح آزمایشگاه مرجع سیم و کابل در پژوهشگاه نیرو مخابره کرده است، نشان از پیگیری سیاست فوق دارد. گویا دیگر دولتیان نیز فهمیده‌اند که عبارت "علامت استاندارد ایران، نشانه مرغوبیت کالا است" شعاری است که تا تحقق آن راه درازی در پیش است. حقیقت تلخی که نمی‌توان به سادگی از کنار آن عبور کرد. مطالب طرح شده از سوی جناب مهندس هادی بهرامی، مدیر گروه پژوهشی مواد غیرفلزی پژوهشگاه نیرو در خصوص چرایی افتتاح این آزمایشگاه و اهداف آن که خبرگزاری ایرنا آن را مخابره کرده، جداً قابل تأمل است:

"... بر اساس منابع موجود، سالانه بیش از ۳۰۰۰ میلیارد ریال خسارت ناشی از استفاده از سیم و کابل غیر استاندارد و نامناسب بر اقتصاد کشور تحمیل می‌شود. همچنین از نقطه نظر ایمنی، بررسی‌های انجام شده توسط سازمان آتش‌نشانی نشان می‌دهد بالغ بر ۲۰ درصد حریق‌ها منشأ برقی داشته و از مصرف سیم و کابل غیر استاندارد ناشی می‌شوند، لذا تأسیس یک آزمایشگاه غیروابسته به تولیدکنندگان سیم و کابل به عنوان مرجعی برای کنترل کیفیت انواع سیم و کابل‌های مورد مصرف در کشور، کاملاً احساس می‌شد...."

مطالب فوق سؤالات چندی را در ذهن هر خواننده‌ای ایجاد می‌کند که شایسته است از سوی مسئولین امر پاسخی شایسته و درخور یابند:

۱. آیا مقصود جناب آقای مهندس بهرامی به عنوان ریاست یک نهاد



جدول شماره ۱ ضخامت متوسط عایق را متناسب با نوع آمیزه مورد استفاده در استانداردهای دو گانه قید شده مورد مقایسه قرار داده است. همان گونه که گفته شد مشخصات فنی آمیزه های ذکر شده نیز با یکدیگر متفاوت است که در جدول شماره ۲ و ۳ این تفاوت ها در برخی از کالاهای غیرالکتریکی و الکتریکی نشان داده شده است:

جدول شماره ۲

ISIRI ۱-۳۵۶۹			ISIRI ۱-۶۰۷			استاندارد
XLPE	EPR	PVC/A	PVC/E	PVC/D	PVC/C	نوع آمیزه
۱۲/۵	۴/۲	۱۲/۵	۱۵/۰	۱۰/۰	۱۲/۵	ولتاژ اسمی کششی N/mm ²
۲۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۲۵	% حداقل درصد ازدیاد طول
±۲۵	±۳۰	±۲۵	±۲۰	±۲۰	±۲۰	تغییرات مجاز بعد از % کهنگی

جدول شماره ۳

ISIRI ۱-۳۵۶۹			ISIRI ۱-۶۰۷			استاندارد
۱۸۰۰/۳۰۰۰	۶۰۰/۱۰۰۰	۴۵۰/۷۵۰	۳۰۰/۵۰۰	۳۰۰/۳۰۰		ولتاژ اسمی سیم و کابل
۷۲۰۰	۲۴۰۰	۲۵۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰		V ولتاژ متناوب اعمالی
۲۴۰	۲۴۰	۵	۵	۵		حداقل مدت زمان اعمال min ولتاژ
۲۰±۵	۲۰±۵	۲۰±۵	۲۰±۵	۲۰±۵		دمای آب (درجه سانتیگراد)

این مقال را می توان به تفاوت ساختاری آمیزه های غلاف نیز گسترش داد و در عین حال به بررسی تطبیقی روشها و دستورالعملهای انجام آزمونها اشاره کرد تا عمق اختلاف این دو استاندارد آشکار شود: تفاوت آزمونهای الکتریکی، روشهای کهنگی، جذب آب و ... که به دلیل اجتناب از اطالة کلام از آن صرف نظر می کنیم.

گفتنی است در استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۳۵۶۹ بند ۱۳-۳ صراحتاً به این موضوع اشاره شده که ضخامت نامی غلاف در مورد کابل های چند رشته ای بدون زره، نباید از ۱/۸ میلیمتر کمتر باشد. با این همه فهرست فروش بسیاری از شرکت ها حاوی محصولاتی در این حوزه است که تحت این استاندارد تولید نشده و به دلیل مشخصات ابعادی کوچک تر و لاجرم موادبری کمتر، قیمت نازل تری نسبت به نمونه های تولید شده ذیل این استاندارد دارند که نتیجه آن در محاق ماندن استاندارد ۳۵۶۹ برای ۱۵ سال از نخستین تاریخ تدوین آن در سال ۱۳۷۲ تاکنون است!!

۳. کابل های جوش با غلاف P.V.C

اوضاع در این حوزه به مراتب وخیم تر است!! این نوع فرآورده ها که

ندارند و یا مغایر با استاندارد ملی تولید می شوند. این محصولات به شرح زیرند:

۱. بند تخت های بدون غلاف:

استاندارد ملی ایران به شماره ۵-۶۰۷ این محصولات را با کد مشخصه ۴۲ (۶۰۷) در دو سایز ۰/۵ و ۰/۷۵ میلیمتر مربع شناسایی کرده است. البته در استاندارد مرجع IEC۶۰۲۲۷ (ویرایش اخیر) بند تخت به طور کلی از حیطة استاندارد خارج شده و در نسخه جدید استاندارد ISIRI نیز این نوع سیم لغو گردیده است. صرف نظر از اینکه همین استاندارد برای هادی این محصولات، گروه ۶ (ISIRI۳۰۸۴) را الزامی کرده است (حداکثر قطر هادی ۰/۱۶ میلیمتر) و تولیدکنندگان معدودی به این مسئله پای بند هستند، مشاهده می شود که در فهرست فروش برخی از شرکت ها، این محصولات تا سطح مقطع ۲/۵ میلیمتر مربع و حتی بالاتر می شوند. یعنی ۲×۱، ۲×۱/۵، ۲×۲/۵!!

۲. کابل های قدرت با ولتاژ اسمی ۱ و ۳ کیلو ولت:

محدودیت کابل های دو، سه، چهار و یا پنج رشته قابل انعطاف تا سطح مقطع ۲/۵ میلیمتر مربع در استاندارد ملی ایران به شماره ۶۰۷ از یک سو و تقاضای بازار مصرف برای دریافت این محصولات در سطوح مقاطع بالاتر، غالب شرکت ها را به سمت تدوین استانداردهای داخلی سوق داده که کاملاً غیراستاندارد هستند. این محصولات در استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۳۵۶۹ تعریف شده اند، اما به دلیل گران تر بودن نسبت به نمونه های غیراستاندارد موجود در بازار که تحت استاندارد داخلی شرکت ها تولید می شوند، تاکنون با استقبال مصرف کنندگان مواجه نشده اند. البته این گرانی بی علت نیست. آمیزه های مورد استفاده در مرحله اکستروژن عایق این کابل ها در این استاندارد و نیز تجهیزات جنبی آنها، از نظر ابعادی و همچنین مشخصات فنی، با آمیزه های مورد استفاده در استاندارد ملی ایران به شماره ۶۰۷ متفاوت اند:

جدول شماره ۱

ISIRI ۱-۳۵۶۹			ISIRI ۶۰۷			سایز mm ^۲
نوع متوسط عایق			ضخامت متوسط عایق			
نوع آمیزه			نوع آمیزه			
XLPE	EPR	PVC/A	PVC/E	PVC/D	PVC/C	
۰/۷	۱/۰	۰/۸	۰/۷	۰/۷	۰/۷	۱/۵
۰/۷	۱/۰	۰/۸	۰/۸	۰/۸	۰/۸	۲/۵
۰/۷	۱/۰	۱/۰	–	–	۰/۸	۴
۰/۷	۱/۰	۱/۰	–	–	۰/۸	۶
۰/۷	۱/۰	۱/۰	–	–	۱/۰	۱۰
۰/۷	۱/۰	۱/۰	–	–	۱/۰	۱۶



ج) عدم انعطاف پذیری در درجه حرارت های پایین و ترک خوردگی

د) مقاومت کم در برابر سایش

ه) مقاومت کم در برابر مشتقات نفتی و روغن های صنعتی ...

تنها شاخص مورد توجه مصرف کنندگان نا آگاه در این حوزه، نرم بودن کابل به منظور سهولت کاربری است. فهم این نکته از سوی تولیدکنندگان، آنها را به سمت تأمین نیاز این دسته از مصرف کنندگان سوق داده است. جالب آنکه برخی از سازندگان آمیزه های پلیمری نیز با طراحی ویژه ای بر پایه پی وی سی به نرمی دلخواه دو سوی این ماجرا، یعنی تولیدکنندگان و مصرف کنندگان دست یافته اند و بدون هیچ منعی این مواد را برای تولید این نوع کابلها عرضه می کنند!! البته با پیشرفتهای به عمل آمده، امروزه آلیاژهای پلیمری با هدف تأمین مجموعه ای از نیازها، که کمتر پلیمری به تنهایی آنها را برآورده می سازد، تولید می شوند که یکی از مهم ترین آنها ترموپلاستیک الاستومرهای شبکه ای شده دارند، در حالی که می توان آنها را همانند ترموپلاستیکها توسط فرآیند قالب گیری فشاری، تزریقی و یا اکستروژن شکل داد (مانند NBR ترموپلاستیک: NBR/PVC). اینکه چنین آمیزه هایی در بازار ایران عرضه می شوند یا خیر، مسأله ای است که نگارنده اطلاع دقیقی از آن ندارد.

در جوامع مدرن (جامعه مدنی) مردم با تشکیل نهادها، سازمانها و انجمن های خودگردان، اداره و کنترل بسیاری از امور را برعهده داشته و به این ترتیب در کوچک سازی و کاهش هزینه های دولت به منظور تمرکز آن بر امور راهبردی نظیر: "آموزش، بهداشت، امنیت" نقشی اساسی ایفا می کنند. چشم اندازی که انجمن صنفی تولیدکنندگان سیم و کابل نیز می تواند با تعریفی نوین از کارکردهای خود سهم مؤثری در تحقق آن در آینده ای نه چندان دور داشته باشد.

پانویس

۱. NBR: اکریلونیتریل بوتادین رابر یک کمپلکس از کوپلیمر اکریلونیتریل و بوتادین است که به روش امولسیون تولید می شود. برای دستیابی به توضیحات بیشتر به آدرس زیر مراجعه فرمایید:

<http://gorohetsl.blogfa.com/post۶۷-.aspx>

۲. پژوهشگاه پلیمر ایران طرح ساخت ترموپلاستیک الاستومرها را طی یک طرح پژوهشی از تاریخ ۱۳۶۹/۱۰/۱۵ تا ۱۳۷۲/۱۰/۱ با موفقیت به مورد اجرا گذاشت. برای کسب اطلاعات بیشتر به آدرس زیر مراجعه کنید:

<http://dbase.irandoc.ac.ir/۰۰۲۹۶۳۳۴/۰۰۲۹۶.htm>

با مارک های مختلف، به وفور در بازار یافت می شوند، اتلاف آشکار منابع ملی با سوء استفاده از نیاز مصرف کنندگانی است که به دلیل ناآگاهی و البته عمدتاً بهای کم، آنها را نسبت به نمونه های مشابه استاندارد ترجیح داده اند. طرفه آنکه این محصولات در سایزهای مختلف، با درجات گوناگون عرضه می شوند: درجه ۱، درجه ۲ و حتی درجه ۳!!! این درجه بندی مؤید میزان مس بکار رفته در محصول است که با حرکت از درجه ۱ به درجه ۳ به طرز چشم گیری از میزان آن کاسته می شود! می دانیم که این نوع کابل ها دست کم تا سطح مقطع ۹۵، در استاندارد ملی ایران به شماره ۶-۱۹۲۶ با کدهای مشخصه ۸۱ و ۸۲ شناسایی شده اند. در این استاندارد علاوه بر آن که برای ساختار هادی تعریف خاصی وجود دارد که با تعاریف مندرج در استاندارد ملی ایران به شماره ۳۰۸۴ متفاوت است، پوششها نیز تعریف ویژه ای دارند، به گونه ای که نمی توان PVC را جایگزین آنها کرد. جدول شماره ۴ تفاوت ساختار هادی و مشخصات آن را در این دو استاندارد نشان داده است.

جدول شماره ۴

ISIRI ۱۹۲۶-۶		ISIRI ۳۰۸۴				سایز mm
		Class ۶		Class ۵		
حداکثر مقاومت الکتریکی Ω/Km	حداکثر قطر رشته ها mm	حداکثر مقاومت الکتریکی Ω/Km	حداکثر قطر رشته ها mm	حداکثر مقاومت الکتریکی Ω/Km	حداکثر قطر رشته ها mm	
۱/۱۶	۰/۲۱	۱/۲۱	۰/۲۱	۱/۲۱	۰/۴۱	۱۶
۰/۷۵۸	۰/۲۱	۰/۷۸۰	۰/۲۱	۰/۷۸۰	۰/۴۱	۲۵
۰/۵۳۶	۰/۲۱	۰/۵۵۴	۰/۲۱	۰/۵۵۴	۰/۴۱	۳۵
۰/۳۷۹	۰/۲۱	۰/۳۸۶	۰/۳۱	۰/۳۸۶	۰/۴۱	۵۰
۰/۲۶۸	۰/۲۱	۰/۲۷۲	۰/۳۱	۰/۲۷۲	۰/۵۱	۷۰
۰/۱۹۸	۰/۲۱	۰/۲۰۶	۰/۳۱	۰/۲۰۶	۰/۵۱	۹۵

ششمین قسمت از استاندارد ملی ایران به شماره ۱۹۲۶ که در خصوص کابل های جوشکاری با قوس الکتریکی تدوین شده است در بند ۲-۳-۳ در مورد پوشش این نوع فرآورده ها توضیح داده است. این بند بر لاستیکی بودن پوششها تصریح دارد و به هیچ وجه نمی توان به جای آنها از آمیزه های پلاستیکی استفاده کرد، در صورتی که غالب کابل های جوش موجود در بازار دارای پوشش پلاستیکی اند (گرم نرمها) که به دلیل تفاوت ساختاری با آمیزه های لاستیکی (گرم سخته ها) از عمر مفید بسیار کمتری برخوردارند. برخی از معایب استفاده از این پوششها به قرار زیرند:

الف) عدم مقاومت در مقابل قطعات داغ (محل جوشکاری، جرقه جوشکاری، الکترود داغ)

ب) دفرمه شدن یا تغییر شکل دادن در اثر افزایش درجه حرارت



ملاحظات مکانیکی در نصب کابل‌های نوری هوایی - بخش دوم

محمد مهدی حیدری



شکل ۵. نمای تقسیم بندی جغرافیایی مناطق مختلف ایران بر اساس شرایط آب و هوایی

۳. استاندارد NESCE و مناطق آب و هوایی در ایران

استاندارد NESCE سه منطقه کلی را برای مناطق مختلف جهان با شرایط آب و هوایی گوناگون مشخص کرده است که به مناطق سبک، متوسط و سنگین معروف هستند و در این استاندارد برای هر یک از این مناطق، مشخصاتی برای دما و میزان یخ و باد بر روی کابل‌های هوایی تعریف شده است.

با توجه به وسعت جغرافیایی و وضعیت آب و هوایی در ایران پارامترهایی همچون دما، سرعت باد و میزان برف و یخ در مناطق گوناگون دارای اختلاف زیادی هستند. بنابراین لازم است در هر منطقه شرایط نصب به گونه‌ای در نظر گرفته شود که طرح‌های هوایی از جهت اقتصادی و ایمنی نصب، بهینه باشند.

جدول ۱. شرایط بارگذاری برای مناطق مختلف ایران

نوع منطقه	نوع بارگذاری	درجه حرارت (C°)	یخ (ضخامت شعاعی) (mm)	باد (m/s)(kg/m ²)	مقدار ثابت (kg/m)
۱ سبک	استاندارد	۱۵	-	۲۸(۵۰)	-
		-۱	-	۲۶.۵(۴۴)	۰.۰۷
		۰	-	۴۵(۱۲۶)	-
		-۵	۶	۲۲(۳۰)	-
	حدی	۰	-	۴۵(۱۲۶)	-
		-۵	۶	۲۲(۳۰)	-
		-۵	۶-۰	۲۲(۳۰)	-
	بارگذاری غیر متعادل	۰	-	۴۵(۱۲۶)	-
		-۵	۶-۰	۲۲(۳۰)	-
	شرایط EDS				
	حداقل درجه حرارت				
	حداکثر درجه حرارت				



ادامه جدول ۱. شرایط بارگذاری برای مناطق مختلف ایران

نوع منطقه	نوع بارگذاری	درجه حرارت (C°)	بخ (ضخامت شعاعی) (mm)	باد (m/s/kg/m ²)	مقدار ثابت (kg/m)
۲ متوسط	بارگذاری متعادل	استاندارد	یخ و باد متوسط	۲۵(۴۰)	-
			NESC-MEDIUM	۱۷.۸(۲۰)	۰.۲۵
		حدی	باد شدید	۴۰(۱۰۰)	-
			یخ سنگین	-	-
	بارگذاری غیر متعادل	بار طولی نا متعادل - پارگی سیم در باد شدید		۴۵(۱۲۶)	-
		بار طولی متعادل = - یخ و باد در یکطرف دهانه - باد بدون یخ در طرف دیگر		۲۵(۴۰)	-
		شرایط EDS		-	-
		حداقل درجه حرارت		-	-
		حداکثر درجه حرارت		-	-
				-	-
۳ سنگین	بارگذاری متعادل	استاندارد	یخ و باد متوسط	۲۰(۲۵)	-
			NESC-HEAVY	۱۷.۸(۲۰)	۰.۴۵
		حدی	باد شدید	۴۰(۱۰۰)	-
			یخ سنگین	۲۵-۲۰***	-
	بارگذاری غیر متعادل	بار طولی نا متعادل - پارگی سیم در باد شدید		۲۵-۲۰***	-
		بار طولی متعادل = - یخ و باد در یکطرف دهانه - باد بدون یخ در طرف دیگر		۲۰(۲۵)	-
		شرایط EDS		-	-
		حداقل درجه حرارت		-	-
		حداکثر درجه حرارت		-	-
				-	-
۴ فوق سنگین	بارگذاری متعادل	استاندارد	یخ و باد متوسط	۲۰(۲۵)	-
		حدی	باد شدید	۴۰(۱۰۰)	-
			یخ سنگین	۳۰-۵۰***	-
	بارگذاری غیر متعادل	بار طولی نا متعادل - پارگی سیم در باد شدید		۳۰-۵۰***	-
		بار طولی متعادل = - یخ و باد در یکطرف دهانه - باد بدون یخ در طرف دیگر		۲۰(۲۵)	-
		شرایط EDS		-	-
		حداقل درجه حرارت		-	-
		حداکثر درجه حرارت		-	-
				-	-

* درجه حرارت ۵۵ درجه سانتیگراد برای جزایر جنوبی و حاشیه خلیج فارس در نظر گرفته می شود.

*** ارتفاع از سطح دریا:
۲۵۰۰-۳۰۰۰ متر، ۳۰ میلیمتر
۳۵۰۰-۳۰۰۰ متر، ۳۵ میلیمتر

۴۰۰۰-۳۵۰۰ متر، ۴۰ میلیمتر



کابل‌های دو روکش مسلح تولید می‌شوند. در میان این کابل‌ها کابل fig.8-sj-4x1 Ossc تک روکش با کمترین اندازه و وزن و کابل fig.8-dj-6x2 Ossc با اندازه و وزن بیشتر، بیشترین مصرف را دارند. (سبک‌ترین و سنگین‌ترین در بین پرمصرف‌ها). با توجه به الزامات مشخصات فنی در بین کابلسازی‌های نوری استفاده از سیم‌های مهارتابیده 7×1.2 و 7×0.9 mm مرسوم و متداول است. استفاده از این دو سیم مهار ابعاد، وزن و بیشترین نیروی مجاز وارد بر کابل (MRCL)^{۱۷} را به طور طبیعی متأثر خواهد کرد. برای بررسی نیروهای وارد بر کابل‌های هوایی (کابل‌های هوایی fig.8 مطابق بر مشخصات فنی ذکر شده)، ۴ نمونه کابل به شرح ذیل در نظر گرفته می‌شود:

L fig.8-dj-6x2 Ossc کابل هوایی دو روکش با سیم مهار 7×0.9 mm

N fig.8-dj-6x2 Ossc کابل هوایی دو روکش با سیم مهار 7×1.2 mm

L fig.8-sj-4x1 Ossc کابل هوایی تک روکش با سیم مهار 7×0.9 mm

N fig.8-sj-4x1 Ossc کابل هوایی تک روکش با سیم مهار 7×1.2 mm

و برای تک تک این کابل‌ها در ۳ منطقه آب و هوایی مختلف (با توجه به اطلاعات جدول ۱) معادل تغییر وضعیت، بررسی شده و بیشترین نیروی وارد بر کابل، $T_{(N)}$ و بیشترین مقدار شکم‌دادگی کابل، $S_{(m)}$ ، محاسبه و نمودارهای tension-span، sag-span رسم و نتایج در جدول‌های (۳)، (۴) و (۵) خلاصه شده است. در ذیل به عنوان نمونه جدول و منحنی محاسبه مقدار S و T ارائه شده است.

در جدول (۱) مناطق آب و هوایی به ۴ ناحیه تقسیم شده و شرایط بارگذاری در هر منطقه عنوان شده است^{۱۵} که می‌تواند در بررسی‌های اولیه مورد استفاده قرار گیرد. برای بررسی دقیق‌تر و اطلاع از وضعیت اقلیمی هر منطقه باید به اطلاعات سازمان هواشناسی مراجعه، و برای چگونگی نصب تصمیم‌گیری شود. پس از اطلاع از وضعیت اقلیمی منطقه لازم است که مقدار نیروی وارد بر کابل در حالت‌های مختلف بررسی، محاسبه و سپس با مقدار نیروی مجاز وارد بر کابل مقایسه شود. این کار باید برای ۶ حالت مختلف:

الف) روز نصب (که اصطلاحاً^{۱۶} EDS نامیده می‌شود)

ب) گرم‌ترین روز سال (بیشترین دما)

ج) سردترین روز سال (کمترین دما)

د) زمانی که برف و بوران همزمان وجود دارد (اثر یخ و باد همزمان)

هـ) باد شدید

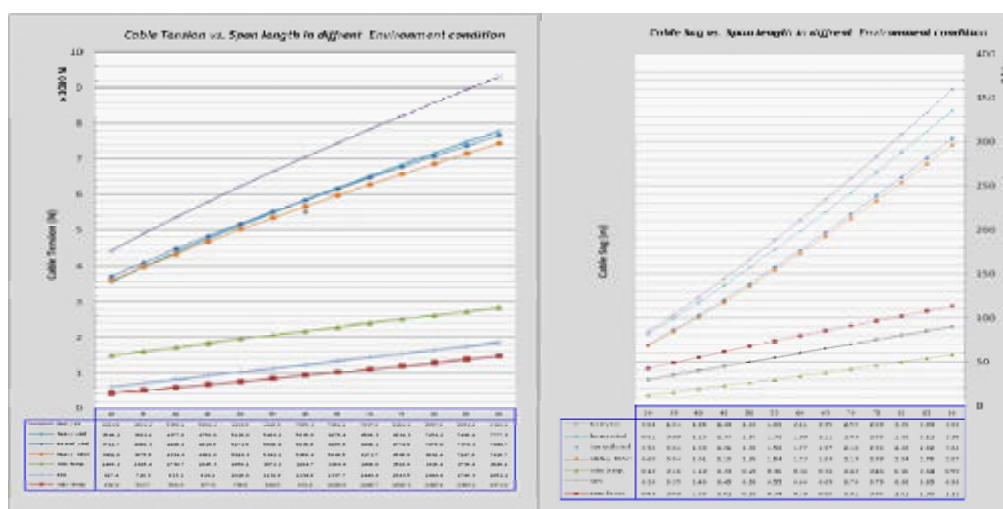
و) یخ سنگین

در هر منطقه انجام شود و برای طول‌های مختلف دهانه تکرار گردد. سپس با در نظر گرفتن محدودیت‌های کلیرانس و نیروی تحمل تیرها، بایستی اقتصادی‌ترین حالت برای طرح خطوط هوایی در منطقه استخراج شود.

۴- بررسی و محاسبه نیروهای وارد بر کابل نوری fig.8، کلیرانس و دهانه در مناطق مختلف

۴-۱- بررسی و محاسبه نیروهای وارد بر کابل نوری

عمده کابل‌های نوری که در حال حاضر در شبکه مخابراتی کشور مصرف می‌شوند بر اساس مشخصات فنی OC107 مخابرات تهران برای کابل‌های هوایی تک روکش و OC106 برای



نمودار ۱. محاسبه S و T



جدول ۲. محاسبه شکم دادگی و نیروی کشش کابل و رسم منحنی های منحنی های مربوط به آن برای کابل هوایی Ossc-sj-fig.8 با سیم مهار تاییده ۷×۱/۲

Case	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
دما (C)	۲۰-	۴۰	۲۵-	۵-	۱۵	۲۰-	۱۸
بخ (mm)	۱۵	۰	۰	۲۵	۰	۵/۱۲	۰
(K (N/m	۰	۰	۰	۰	۰	۴۱/۴	۰
سرعت باد (m/s)	۲۰	۰	۰	۰	۴۰	۸/۱۷	۰
بار گذاری بخ (N/m)	۷/۱۴	۰/۰	۰/۰	۵/۳۱	۰/۰	۳/۱۱	۰/۰
فشار باد (N/mm²)	۰/۲۵۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۱۰۰۰	۰/۱۹۸	۰/۰

Sag (m)	T (N)	Sag (m)	T (N)	Sag (m)	T (N)	Sag (m)	T (N)	Sag (m)	T (N)	Sag (m)	T (N)	Sag (m)	T (N)	Sag (m)	T (N)	Sag (m)	T (N)	Span (m)	H (m)
۰/۸۴	۴۴۱۳/۸	۰/۳۰	۶۱۷/۴	۰/۶۸	۳۶۰۱/۰	۰/۸۱	۳۵۶۹/۲	۰/۸۴	۴۴۱۳/۸	۰/۱۲	۱۴۹۹/۲	۰/۴۳	۴۳۴/۶	۰/۷۰	۳۷۱۱/۷	۳۰			
۱/۰۴	۴۸۹۶/۲	۰/۳۵	۷۲۰/۳	۰/۸۴	۳۹۷۵/۵	۰/۹۹	۳۹۸۲/۱	۱/۰۴	۴۸۹۶/۲	۰/۱۶	۱۶۱۵/۴	۰/۴۹	۵۱۳/۷	۰/۸۶	۴۰۹۸/۳	۳۵			
۱/۲۴	۵۳۵۸/۱	۰/۴۰	۸۲۳/۲	۱/۰۱	۴۳۳۴/۶	۱/۱۸	۴۳۷۷/۸	۱/۲۴	۵۳۵۸/۱	۰/۱۹	۱۷۳۰/۷	۰/۵۵	۵۹۴/۶	۱/۰۳	۴۴۶۹/۱	۴۰			
۱/۴۴	۵۸۰۲/۶	۰/۴۵	۹۲۶/۱	۱/۱۸	۴۶۸۱/۰	۱/۳۷	۴۷۵۹/۰	۱/۴۴	۵۸۰۲/۶	۰/۲۳	۱۸۴۵/۶	۰/۶۲	۶۷۷/۰	۱/۲۱	۴۸۲۶/۵	۴۵			
۱/۶۶	۶۲۳۲/۵	۰/۵۰	۱۰۲۹/۰	۱/۳۶	۵۰۱۶/۳	۱/۵۷	۵۱۳۸/۰	۱/۶۶	۶۲۳۲/۵	۰/۲۶	۱۹۵۹/۱	۰/۶۸	۷۶۰/۸	۱/۳۹	۵۱۷۳/۵	۵۰			
۱/۸۸	۶۶۴۹/۵	۰/۵۵	۱۱۳۱/۹	۱/۵۴	۵۳۴۲/۲	۱/۷۸	۵۴۸۶/۲	۱/۸۸	۶۶۴۹/۵	۰/۳۰	۲۰۷۲/۲	۰/۷۴	۸۴۶/۰	۱/۵۸	۵۵۰۸/۶	۵۵			
۱/۱۲	۳/۷۰۵۵	۰/۰	۸/۱۳۳۴	۷۳/۱	۶/۵۵۹	۱/۹۹	۵۸۳۵/۰	۲/۱۱	۷۰۵۵/۳	۰/۳۴	۳۱۸۴/۷	۰/۷۹	۹۳۲/۴	۱/۷۷	۵۸۳۵/۹	۶۰			
۲/۳۵	۷۴۵۱/۱	۰/۶۵	۱۳۳۷/۷	۱/۹۳	۵۹۶۹/۵	۲/۲۱	۶۱۷۵/۴	۲/۳۵	۷۴۵۱/۱	۰/۳۸	۲۲۹۶/۶	۰/۸۵	۱۰۲۰/۰	۱/۹۷	۶۱۵۵/۵	۶۵			
۲/۵۹	۷۸۳۷/۹	۰/۷۰	۱۴۴۰/۶	۲/۱۳	۶۳۷۲/۷	۲/۴۳	۶۵۰۸/۳	۲/۵۹	۷۸۳۷/۹	۰/۴۲	۲۴۰۸/۰	۰/۹۱	۱۱۰۸/۷	۲/۱۸	۶۴۶۸/۲	۷۰			
۲/۸۳	۸۲۱۶/۶	۰/۷۵	۱۵۴۳/۵	۲/۳۳	۶۵۶۹/۹	۲/۶۵	۶۸۳۴/۳	۲/۸۳	۸۲۱۶/۶	۰/۴۶	۲۵۱۸/۹	۰/۹۷	۱۱۹۸/۳	۲/۳۹	۶۷۷۴/۵	۷۵			
۳/۰۹	۸۵۸۷/۹	۰/۸۰	۱۶۴۶/۴	۲/۵۴	۶۸۶۱/۴	۲/۸۸	۷۱۵۴/۲	۳/۰۹	۸۵۸۷/۹	۰/۵۰	۲۶۳۹/۴	۱/۰۲	۱۲۸۸/۹	۲/۶۰	۷۰۷۵/۰	۸۰			
۳/۳۴	۸۹۵۲/۴	۰/۸۵	۱۷۴۹/۳	۲/۷۵	۷۱۴۷/۹	۳/۱۲	۷۴۶۸/۴	۳/۳۴	۸۹۵۲/۴	۰/۵۴	۲۷۳۹/۴	۱/۰۸	۱۳۸۰/۲	۲/۸۲	۷۳۷۰/۳	۸۵			
۳/۶۰	۹۳۱۰/۶	۰/۹۰	۱۸۵۲/۲	۲/۹۷	۷۴۲۹/۷	۳/۶۳	۷۷۷۷/۳	۳/۶۰	۹۳۱۰/۶	۰/۵۹	۲۸۴۹/۱	۱/۱۳	۱۴۷۲/۴	۳/۰۴	۷۶۶۰/۷	۹۰			

جدول ۳. بیشترین شکم دادگی و بیشترین نیروی وارد بر ۴ نمونه کابل هوایی در منطقه سنگین

منطقه				سنگین			
کابل		Ossc 2×6- dj fig.8 L		Ossc 2×6- dj fig.8 N		کابل	
۲۹۲		۱۵۴ ×۳۴/۷		۲۳۶		۱۶۸	
۱۵۴ ×۳۴/۷		۱۵۴ ×۳۴/۷		۱۵۴ ×۳۴/۷		۱۵۴ ×۳۴/۷	
MRCL (N)		MRCL (N)		MRCL (N)		MRCL (N)	
۵۶۱۹		۹۰۱۰		۹۰۱۰		۸۴۶۱	
S (m)		T (N)		T (N)		S (m)	
۲۰		۲۶۶۲		۲۶۶۲		۲۰	
۲۵		۵۲۳۲		۵۲۳۲		۲۵	
۳۰		۶۲۸۸		۶۲۸۸		۳۰	
۳۵		۶۹۱۳		۶۹۱۳		۳۵	
۴۰		۷۴۴۳		۷۴۴۳		۴۰	
۴۵		۷۹۵۸		۷۹۵۸		۴۵	
۵۰		۸۴۶۱		۸۴۶۱		۵۰	
۵۵		۸۹۵۲		۸۹۵۲		۵۵	
۶۰		۹۴۵۲		۹۴۵۲		۶۰	
۶۵		۹۹۵۲		۹۹۵۲		۶۵	
۷۰		۱۰۴۵۲		۱۰۴۵۲		۷۰	
۷۵		۱۰۹۵۲		۱۰۹۵۲		۷۵	

برای کابل Ossc 1×4-sj-fig.8 N در منطقه سنگین نشان داده

شده است.

- در این منطقه هر ۴ نمونه کابل، نیروی های کشش را در دهانه های ۳۵ و ۴۰ متری را تحمل می کنند.

- کابل هایی که با سیم مهار ۷×۱/۲ میلیمتر تولید شوند نیرو های وارده در دهانه ۶۰ متری را هم تحمل می کنند.

- کابل تک روکش هوایی با سیم مهار ۷×۱/۲ میلیمتر در این منطقه نیروهای وارده در دهانه ۷۵ متری را نیز تحمل می کنند.



جدول ۴. بیشترین شکم دادگی و بیشترین نیروی وارد بر ۴ نمونه کابل هوایی در منطقه متوسط

متوسط								منطقه
Ossc1×4- sj fig.8 N		Ossc1×4- sj fig.8 L		Ossc 2×6- dj fig.8 N		Ossc 2×6- dj fig.8 L		کابل
۱۶۸		۱۳۴		۳۲۶		۳۹۲		وزن kg/km
۹/۶ × ۱۹/۸		۹/۶ × ۱۸/۹		۱۵/۴ × ۲۵/۶		۱۵/۴ × ۲۴/۷		ابعاد (mm)
۸۴۶۱		۵۳۳۹		۹۰۱۰		۵۶۱۹		MRCL (N)
S (m)	T (N)	S (m)	T (N)	دهانه (m)	T (N)	S (m)	T (N)	دهانه (m)
۰/۸۱	۳۵۸۹	۰/۹۳	۳۹۶۸	۳۰	۴۵۳۳	۰/۹۴	۳۸۴۴	۳۰
۰/۹۹	۴۰۰۲	۱/۱۴	۳۳۰۷	۳۵	۵۰۶۳	۱/۱۵	۴۲۹۲	۳۵
۱/۱۷	۴۳۹۸	۱/۳۶	۳۶۳۱	۴۰	۵۵۷۱	۱/۳۷	۴۷۲۲	۴۰
۱/۳۷	۴۷۸۰	۱/۵۸	۳۹۴۳	۴۵	۶۰۶۳	۱/۵۹	۵۱۳۸	۴۵
۱/۵۷	۵۱۴۹	۱/۸۱	۴۲۴۶	۵۰	۶۵۴۰	۱/۸۲	۵۵۴۲	۵۰
۱/۷۷	۵۵۰۷	۲/۰۵	۴۵۳۹	۵۵	۷۰۰۴			۵۵
۱/۹۸	۵۸۵۶	۲/۳۰	۴۸۳۴	۶۰	۷۴۵۸			۶۰
۳/۲۰	۶۱۹۷	۲/۵۵	۵۱۰۳	۶۵	۷۹۰۱			۶۵
۲/۴۲	۶۵۳۰			۷۰	۸۳۳۶			۷۰
۲/۶۵	۶۸۵۶			۷۵	۸۷۶۲			۷۵
۲/۸۸	۷۱۷۶			۸۰				۸۰
۳/۱۱	۷۴۹۰			۸۵				۸۵
۳/۳۵	۷۷۹۹			۹۰				۹۰
۳/۵۹	۸۱۰۳			۹۵				۹۵
۳/۸۴	۸۴۰۳			۱۰۰				۱۰۰

از جدول ۴ به موارد ذیل دست می یابیم:

در این منطقه هر ۴ نمونه کابل، نیروی‌های کشش را بر دهانه ۳۵ و ۴۰ متری را تحمل می‌کنند

• دو نمونه کابل که با سیم مهار ۷×۱/۲ میلیمتر تولید شوند نیروهای وارده بر دهانه ۷۵ متری را هم تحمل می‌کنند.

• کابل تک روکش هوایی با سیم مهار ۷×۱/۲ میلیمتر در این منطقه نیروهای وارده بر دهانه ۱۰۰ متری را نیز تحمل می‌کنند.

جدول ۵. بیشترین شکم دادگی و بیشترین نیروی وارد بر ۴ نمونه کابل هوایی در منطقه سبک

سبک								منطقه
Ossc1×4- sj fig.8 N		Ossc1×4- sj fig.8 L		Ossc 2×6- dj fig.8 N		Ossc 2×6- dj fig.8 L		کابل
۱۶۸		۱۳۴		۳۲۶		۳۹۲		وزن kg/km
۹/۶ × ۱۹/۸		۹/۶ × ۱۸/۹		۱۵/۴ × ۲۵/۶		۱۵/۴ × ۲۴/۷		ابعاد (mm)
۸۴۶۱		۵۳۳۹		۹۰۱۰		۵۶۱۹		MRCL (N)
S (m)	T (N)	S (m)	T (N)	دهانه (m)	T (N)	S (m)	T (N)	دهانه (m)
۰/۸۴	۴۳۹۴	۰/۹۷	۳۶۰۵	۳۰	۵۵۶۰	۰/۹۸	۴۶۹۰	۳۰
۱/۰۳	۴۸۷۲	۱/۱۹	۳۹۹۶	۳۵	۶۱۶۷	۱/۲۰	۵۲۰۲	۳۵
۱/۲۲	۵۳۳۹	۱/۴۲	۴۳۷۱	۴۰	۶۷۴۹	۱/۴۳	۵۶۹۳	۴۰
۱/۴۳	۵۷۷۰	۱/۶۷	۴۷۳۲	۴۵	۷۳۱۲			۴۵
۱/۶۵	۶۱۹۶	۱/۹۱	۵۰۸۰	۵۰	۷۸۵۷			۵۰
۱/۸۷	۶۶۰۹			۵۵	۸۳۸۷			۵۵
۲/۰۹	۷۰۱۱			۶۰	۸۹۰۴			۶۰
۲/۳۳	۷۴۰۳			۶۵				۶۵
۲/۵۷	۷۷۸۷			۷۰				۷۰
۲/۸۱	۸۱۶۲			۷۵				۷۵

از جدول ۵ به موارد زیر دست می یابیم:

در این منطقه هر ۴ نمونه کابل، نیروی‌های کشش را بر دهانه ۳۵ و ۴۰ متری تحمل می‌کنند

• دو نمونه کابل که با سیم مهار ۷×۱/۲ میلیمتر تولید شوند نیروهای وارده بر دهانه ۶۰ متری را هم تحمل می‌کنند.

• کابل تک روکش هوایی با سیم مهار ۷×۱/۲ میلیمتر در این منطقه نیروهای وارده بر دهانه ۷۵ متری را نیز تحمل می‌کنند.



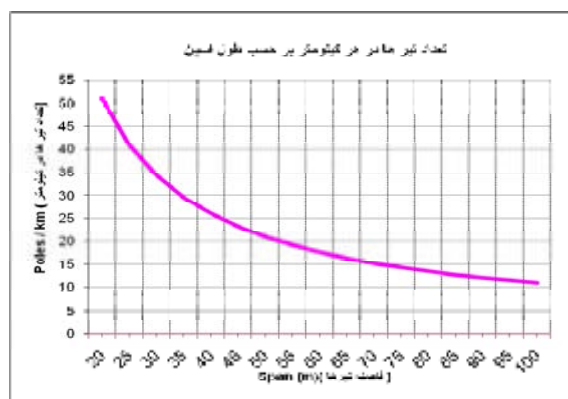
جدول ۶. کلیرانس برای تیر هایی با ارتفاع مختلف*

منطقه آب وهوایی	کمینه کلیرانس	بیشینه شکم دادگی	فاصله نصب کابل از نوک تیر	مقداری از تیر که دفن می شود	ارتفاع تیر	دهانه
تمامی مناطق (مطابق دستور العمل مخابرات)	۳/۸	۱/۰۵	۰/۱۵	۱	۶	۳۵
	۵/۶۱	۱/۰۴	۰/۱۵	۱/۲	۸	۳۵
سنگین	۳/۸۱	۱/۰۴	۰/۱۵	۱	۶	۳۵
	۴/۱۴	۲/۱۱	۰/۱۵	۱/۱	۷/۵	۶۰
	۳/۸۵	۲/۳۵	۰/۱۵	۱/۱	۷/۵	۶۵
متوسط	۳/۸۴	۱/۰۱	۰/۱۵	۱	۶	۳۵
	۴/۲۳	۲/۰۲	۰/۱۵	۱/۱	۷/۵	۶۰
	۳/۹۷	۲/۶۸	۰/۱۵	۱/۲	۸	۷۵
سبک	۳/۸	۱/۰۵	۰/۱۵	۱	۶	۳۵
	۴/۱۲	۲/۱۳	۰/۱۵	۱/۱	۷/۵	۶۰

* اعداد برحسب متر هستند.

مختلف نشان می دهد. با کاهش تعداد تیرها (افزایش طول دهانه) هزینه های نصب در هر کیلومتر کابل کشی نیز کاهش می یابد. اگر به طور متوسط فاصله تیرها ۳۵ متر در نظر گرفته شود، در هر کیلومتر، ۳۰ تیر خواهیم داشت. اگر دهانه ها از ۳۵ متر به ۵۰ متر افزایش داده شوند در این صورت تعداد تیر ها به ۱۸ عدد کاهش می یابد. (۴۰٪ کاهش در تعداد)

در حال حاضر با توجه به دستورالعمل های موجود، تیر های ۶ و ۸ متری برای نصب هوایی استفاده می شوند و به طور متوسط در یک مسیر کابل کشی ۵ درصد تیرها ۸ متری و ۹۵ درصد ۶ متری هستند. اگر دهانه به ۶۰ متر افزایش پیدا کند برای اینکه حداقل کلیرانس در بدترین حالتها^{۱۹} رعایت شود، لازم است ارتفاع تیرها حدود ۷/۵ متر در نظر گرفته شود (جدول ۶).



نمودار ۲. تعداد تیر در هر کیلومتر برحسب طول دهانه

نکته دیگری که از نتایج جداول (۳،۴ و ۵) قابل مشاهده است. این است که از دو کابلی که مقدار MRCL نزدیک هم است، کابلی که قطر و ابعاد کمتری دارد در دهانه های هم طول همواره نیروی کمتری متحمل می شود. این موضوع اهمیت کم بودن ابعاد کابل های هوایی و سبکی آنها را نشان می دهد.

۴-۲ بررسی کلیرانس در کابل های نوری هوایی fig.8

در دستورالعمل کابل کشی هوایی نوری مخابرات استان تهران (شماره مشخصات IN-207 تجدید نظر دوم سال ۱۳۸۳) که ملاک عمل در تمامی استانهای کشور است، شکم دادگی ۱٪، دهانه که ۳۵ متر است در نظر گرفته می شود. با توجه به نتایج جدول های (۳،۴ و ۵) مقادیر کلیرانس برای چند تیر با ارتفاع مختلف در جدول ۶ خلاصه شده است.

پیداست که در صورتی که از تیر های ۷/۵ متری برای دهانه ۶۰ متری در تمامی مناطق (سنگین، سبک و متوسط) استفاده شود، کلیرانس در حد مطلوب خود نگه داشته می شود.

یکی از فعالیت های دستگاه های نظارتی و واحدهای بهره بردار، کنترل میزان کلیرانس است که در عمل با توجه به وضعیت محل کابل کشی، از ابزاری همانند چوب برش، تجهیزات لیزری فاصله یاب و حتی دوربین های نقشه برداری استفاده می کنند.^{۱۸}

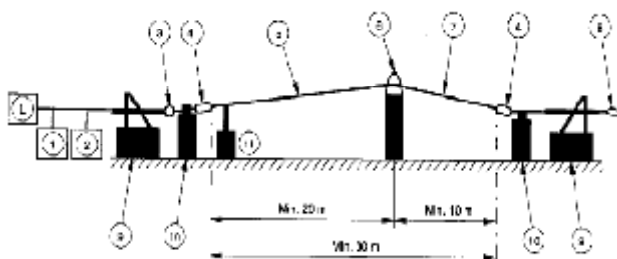
۴-۳ بررسی تعداد تیر ها در کیلومتر و هزینه های نصب

نمودار (۱) مقابل تعداد تیر ها در هر کیلومتر را به ازای دهانه های



می گویند.

دو آزمایش گالوپینگ و ایولیان برای بررسی کابل های هوایی هنگامی که در معرض باد قرار می گیرند معمول است و برای کابل های مختلف شمای کلی تجهیزات به شکل (۶) است.



- ۱- Meter in (فیبر ورودی)
- ۲- Meter out (فیبر خروجی)
- ۳- Load-cell or dynamometer (دستگاه سنجش نیروی کشش اعمال شده)
- ۴- Dead-end assembly (مجموعه نگهدارنده انتها)
- ۵- Active span (دهانه اصلی، فعال)
- ۶- Suspension assembly (دستگاه آویز)
- ۷- Back span (دهانه عقب)
- ۸- Fibred Splice (فیبرهای جوش خورده)
- ۹- End abutment (پایه انتهایی)
- ۱۰- Intermediate abutment (پایه میانی)
- ۱۱- Suitable shaker (دستگاه ارتعاش مناسب)

شکل ۶. شمای کلی آزمایش نوسان ایولیان و گالوپینگ

بسته به نوع کابل استاندارد های مختلف، الزامات متفاوتی ارایه کرده اند. استاندارد IEEE1222 2004 بیشتر به آزمایش های نوسان کابل های ADSS و استاندارد IEC 60794-4-1 1999 به کابل های OPGW و استاندارد EN187000 A1 1995 روابطی کلی برای کابل های هوایی مطرح کرده است. با توجه به در بر داشتن روابطی برای همه نوع کابل هوایی در زیر بیشتر به نکات مهم این استاندارد اشاره می شود.

فرکانس نوسان کابل با سرعت باد $V(m/s)$ ، نسبت مستقیم و با قطر، $D(m)$ نسبت عکس دارد و با رابطه زیر مشخص می شود:

$$f = KV/D$$

که در آن k مقدار ثابتی بین 0.15 تا 0.2 است و به زبری سطح کابل مربوط می شود. طول موج نوسان برابر است با $\lambda = (1/f) \sqrt{T/M}$ ، $T(N)$ نیروی کشش کابل، $M(kg/m)$ جرم واحد طول کابل است.

معمولاً کابل به اندازه کشش هنگام نصب (EDS) کشیده می شود و سرعت باد برای آزمایش ۳-۷ متر در نظر گرفته می شود. کابل های هوایی بر اساس طول دهانه به دو دسته تقسیم می شوند.

الف) کابل ها با طول دهانه بلند (دهانه کمتر از ۱۰۰ متر) و نیروی کشش نصب بالا (بیش از ۸ کیلو نیوتن) که مستعد نوسان ایولیان

جدول ۷. هزینه تمام شده نصب تیر در کابل های هوایی fig.8
برای دو تیر ۶ و ۷/۵ متری در دهانه های مختلف

دهانه متوسط (m)	طول تیر (m)			
	۶		۷.۵	
	تعداد تیر در هر کیلومتر	هزینه نصب در هر کیلومتر (میلیون ریال)	تعداد تیر در هر کیلومتر	هزینه نصب در هر کیلومتر (میلیون ریال)
۳۰	۳۴	۳۳/۷	۳۴	۴۱/۲
۳۵	۳۰	۲۹/۰	۳۰	۳۵/۵
۴۰	۲۶	۲۵/۵	۲۶	۳۱/۲
۴۵	۲۳	۲۲/۸	۲۳	۲۷/۹
۵۰	۲۱	۲۰/۶	۲۱	۲۵/۲
۵۵	۱۹	۱۸/۸	۱۹	۲۳/۰
۶۰	۱۸	۱۷/۳	۱۸	۲۱/۲
۶۵	۱۶	۱۶/۱	۱۶	۱۹/۷
۷۰	۱۵	۱۵/۰	۱۵	۱۸/۴
۷۵	۱۴	۱۴/۱	۱۴	۱۷/۲
۸۰	۱۴	۱۳/۳	۱۴	۱۶/۲

در یک بررسی تقریبی - محاسبه هزینه نصب کابل هوایی fig.8 با در نظر گرفتن قیمت تیر، یراق آلات نصب، هزینه کابل کشی و... (بدون هزینه های مفصل نوری) با دهانه های مختلف نتایج جدول (۷) حاصل شد.

همان طور که پیداست در صورتی که از تیرهای ۶ و ۸ متری استفاده شود با دهانه ۳۵ متری هزینه نصب حدود ۲۹ میلیون ریال در هر کیلومتر است، اما استفاده از تیرهای ۷/۵ متری در دهانه ۶۰ متری، هزینه کابل کشی را ۷/۸ میلیون ریال در هر کیلومتر کاهش خواهد داد که معادل کاهش نسبی ۲۷ درصدی است. البته هزینه های مربوط به مفصل در هر دو حالت مساوی است و به هزینه کل افزوده می شود.

۵. لرزش (نوسان) کابل در اثر باد و آزمایش های نوسان (لرزش) کابل در کابل های هوایی، علاوه بر اینکه باد سبب اعمال نیرو بر کابل می شود، بسته به عواملی همچون طول دهانه باد، نیروی کشش کابل را به نوسان وا می دارد که نوسان ناشی از باد معمولاً به دو صورت است: ۱) نوسان با فرکانس بالا و دامنه کم که به آن نوسان ایولیان^{۲۰} می گویند.

۲) نوسان با فرکانس کم و دامنه بالا که به آن نوسان گالوپینگ^{۲۱}



بریده جراید

اخیراً دستگاهی اختراع شده است که علاوه بر صدای آژیر، ارتعاش هم ایجاد می‌کند و موجب لرزیدن خودروهای مقابل آمبولانس می‌شود. به این ترتیب حتی اگر صدای موسیقی هم خیلی زیاد باشد، سرنشینان خودرو متوجه آمبولانس می‌شوند. به گفته پزشکان در موارد اضطراری، رساندن بموقع بیمار به بیمارستان اهمیت زیادی دارد و باید تا جای ممکن از تمهیداتی استفاده کرد که حرکت سریع‌تر آمبولانس را به دنبال داشته باشد.

روزنامه همشهری، یکشنبه ۱۴ تیر ۱۳۸۸



مدیر عامل شرکت ملی صنایع مس ایران
خبر داد :

راه اندازی کارخانه ذوب مس سونگون تا
سه سال دیگر

مدیر عامل شرکت ملی صنایع مس ایران
از راه اندازی کارخانه ذوب مس سونگون
آذربایجان شرقی تا سه سال دیگر خبر داد.
محمد هادی اردبیلی در مراسم آغاز عملیات
اجرای کارخانه مولیدن و طرح تغلیظ مس
سونگون با اعلام این خبر گفت: کارخانه ذوب
مس سونگون یکی از طرح‌های مهم صنعت
مس کشور است که با برخورداری از بالاترین

را به طور مختصرتری برگزار می‌کند. برای نمونه دولت تصویب کرده است که از این پس به جای انواع خوردنی‌های گران قیمت در جلسات دولتی تنها از چای و آب همراه با مقدار کمی بیسکویت برای پذیرایی شرکت کنندگان استفاده شود. به گفته مقامات این صرفه‌جویی قرار است در مورد سفرهایی که مقامات دولتی می‌روند نیز اجرا شود. یکی از مقامات دولتی به خبرنگاران گفت: برای دوران سختی که پیش رو داریم باید کمربندهایمان را محکم‌تر ببندیم و این روند را از خود دولت شروع می‌کنیم.

روزنامه همشهری، یکشنبه ۱۴ تیر ۱۳۸۸

آمبولانس با آژیر لرزاننده:

لندن: بلند بودن صدای پخش موسیقی برخی خودروها موجب شده است تا مقامات اداره بهداشت لندن دست به ابتکار جالبی



بزنند. در گذشته گاهی آمبولانس‌ها برای هشدار دادن به خودروهای دیگر برای اینکه از سر راه کنار بروند دچار مشکل می‌شدند، چون صدای موسیقی که از خودرو پخش می‌شد به اندازه‌ای زیاد بود که سرنشینان، صدای آژیر آمبولانس را نمی‌شنیدند. اما

سازمان تأمین اجتماعی اعلام کرد:

سال گذشته ۲۱ هزار مورد فوت ناشی از کار رخ داده است و ۸۲۶ هزار و ۵۸۵ نفر در سال ۸۷ بازنشسته شدند.

پایگاه اطلاع رسانی اداره کل تأمین اجتماعی استان
خراسان رضوی www.taminkhorasan.com



پذیرایی با چای و بیسکویت:

کیپ تاون: در حالی که رکود اقتصادی در بسیاری از کشورهای جهان شایع شده، آفریقای جنوبی نیز پس از ۱۷ سال بار دیگر با کاهش رشد اقتصادی و دوران رکود مواجه شده است. گزارش‌ها حاکی از آن است که دولت برای مقابله با این رکود تصمیم گرفته هزینه‌ها را کاهش دهد و به همین دلیل مراسم پذیرایی در جریان نشست‌های دولتی





تولید ۱۰ هزار تن مس کاتد از طریق لیچینگ، ظرفیت ایجاد شده مس کاتد در کشور به ۲۵۰ هزار تن رسیده است.“

به گزارش ایلنا، محرابیان تصریح کرد: “باید برای رشد تولید مس کاتد در کشور تلاش شود که به تبع آن تولید صنایع پایین دستی مس نیز افزایش خواهد یافت و منافع اقتصادی زیادی از جمله ارزش افزوده بیشتر و اشتغال فراوان عاید کشور می کند.“

وزیر صنایع و معادن به برنامه ریزی های این وزارتخانه در اجرای اصل ۴۴ اشاره کرد و افزود: “با توجه به تصریح این قانون بر استفاده حداکثری از بخش خصوصی، در این راستا سال گذشته تلاش شد از فروش مس به صورت کاتد و شمش جلوگیری شود و محدودیت هایی جدی نیز در صادرات اعمال شد.“

محرابیان اضافه کرد: “با اعمال سیاستهای یاد شده، تأمین تقاضای مس در داخل کشور در الویت قرار گرفت تا صرف صنایع پایین دستی شود.“

ماهنامه اخبار مس، شماره بیست هشتم، فروردین و اردیبهشت ۸۸

این محصول در ایران صورت گرفت، تولید خوبی در این محصول بر جای ماند و برای سال ۸۸ نیز برنامه های بسیار خوبی تعیین شده است.“ وی با اشاره به افتتاح طرح توسعه مس کاتد در سرچشمه کرمان تصریح کرد: “برای اجرای این طرح توسعه، ۹۵۰ میلیارد ریال سرمایه گذاری شده و با اضافه شدن

تکنولوژی روز دنیا و اروپا با ظرفیت ۲۰۰ هزار تن و با مشارکت یک شرکت اروپایی و ایرانی در حال اجراست و با برنامه ریزی انجام شده این طرح در سال ۱۳۹۱ با زمان بدهی سه ساله به بهره برداری می رسد

برنامه صادرات مس

وزیر صنایع و معادن می گوید: “با اعمال سیاست های اعمالی، تأمین تقاضای مس در داخل کشور در اولویت قرار گرفت تا صرف صنایع پایین دستی شود تا با ادامه این سیاست همه تقاضای صنایع پایین دستی داخل کشور به مس تأمین و مازاد آن صادر شود.“ علی اکبر محرابیان پس از افتتاح این طرح گفت: “در حالی که سال گذشته شاهد کاهش چشمگیر نرخ مس در جهان بودیم و بزرگترین تولیدکنندگان مس جهان نیز ناچار به کاهش تولید شدند، در همین دوره با مدیریت خوبی که در بازار





و اتخاذ تصمیم واحد نسبت به امور جاری، بالاخص جهت برون رفت از انحصار عرضه مواد اولیه مورد نیاز صنعت سیم و کابل، بیشترین تأثیر را برای انسجام اعضای انجمن در رویارویی با شرایط جدید اقتصادی دارد.

او در ارزیابی از شرایط و موقعیت صنعت مس کشور و انتظارات انجمن صنفی تولیدکنندگان سیم و کابل از شرکت مس گفت: "با نگرش به انحصاری بودن عرضه مس توسط شرکت ملی صنایع

مس، کماکان تولیدکنندگان سیم و کابل از نحوه تعیین قیمت مفتول مس ناراضی هستند، چرا که مبنای قیمت‌گذاری، LME است و از شرکت ملی صنایع مس انتظار می‌رود پایبند به این اصل باشند."

دبیر انجمن صنفی تولیدکنندگان سیم و کابل تأکید کرد: "با توجه به نوسانات احتمالی در آینده، اگر عرضه مفتول مس به طور منظم صورت گیرد، ضروریست از ایجاد تقاضای کاذب در بازار جلوگیری شود. در این صورت زبانی نیز متوجه تولیدکنندگان سیم و کابل نخواهد شد."

ماهنامه اخبار مس، شماره بیست هشتم، فروردین و اردیبهشت ۸۸

شرکت آلومینیوم ایران در آستانه تعطیلی قرار گرفت
قدیمی‌ترین واحد تولیدکننده شمش

بی‌نظمی در تعیین قیمت سیم و کابل
اخبار مس: برای ایجاد تعادل و برون رفت از رکود فعلی در فعالیتهای صنعتی و اقتصادی سیم و کابل، باید جلوی هر گونه سوء استفاده و بی‌نظمی را گرفت.

حسین حق بیان، دبیر انجمن صنفی تولیدکنندگان سیم و کابل ایران با بیان این موضوع به خبرنگار اخبار مس گفت: "برای ایجاد تعادل در فعالیتهای مرتبط با صنعت سیم و کابل و همچنین برون رفت از وضعیت رکود، باید تعاملی بین تولیدکنندگان مواد اولیه و اعضای انجمن ایجاد گردد تا از ابزار تعیین قیمت مس سوء استفاده نشود و اجحافی متوجه صنعتگران نگردد." او اضافه کرد: "چه خوب بود در همین راستا ترتیبی اتخاذ می‌شد تا در زمان کاهش قیمت‌ها، شاهد بی‌نظمی در عرصه مس نباشیم." وی رویکرد مناسب برای انسجام بیشتر اعضای انجمن در رویارویی با شرایط جدید اقتصادی ایران را برگزاری جلسات هم‌اندیشی و اتخاذ تصمیم واحد دانست و افزود: "تشکیل جلسات هم‌اندیشی



حسین حق بیان، دبیر انجمن صنفی تولیدکنندگان سیم و کابل ایران

آلومینیوم کشور به سبب آنچه مشکلات مالی خوانده شده در آستانه تعطیلی قرار گرفت. شرکت آلومینیوم اراک (ایرالکو) که نخستین واحد تولیدکننده شمش آلومینیوم در کشور به شمار می‌آید، در حالی راه خود را به سمت تعطیلی کج کرده که اواخر سال ۸۶ از طریق بورس واگذار شده تا مؤسسه مهر اقتصاد ایرانیان سهامدار عمده آن شود.

روزنامه اعتماد ۳ مرداد ۱۳۸۸

۸۴ ضربه شلاق، مجازات اعطای ۱۰۰۰ میلیارد تومان وام غیر قانونی

معاون مبارزه با جرایم اقتصادی پلیس آگاهی ناجا از محاکمه فردی که ۱۰۰۰ میلیارد تومان تسهیلات بانکی غیر قانونی داده بود، خبر داد، به گزارش مهر، زمانی گفت: "رئیس یکی از بانک‌های دولتی که ۱۰۰۰ میلیارد تومان تسهیلات غیر قانونی اعطا کرده و یک میلیارد تومان رشوه دریافت کرده بود محکوم به تحمل ۸۴ ضربه شلاق شد.

روزنامه آفتاب، ۱۸ مرداد ۱۳۸۸



خبرهایی از انجمن



شورای عالی انقلاب فرهنگی روز ۱۰ تیر ماه هر سال را به عنوان روز صنعت و معدن تصویب کرده است. امسال بر خلاف سالهای گذشته این مراسم با چند روز تأخیر در روز ۸۸/۴/۱۳ با حضور ریاست محترم جمهوری اسلامی ایران و آقای دکتر پرویزی و نمایندگان مجلس و جمعی از استادان و صاحبان صنایع در محل ساختمان اجلاس سران برپا شد.

در این جلسه، سخنرانان مشکلات صنعت و تولید از جمله تسهیلات مالی، اعتبارات بانکی، هزینه تولید، بهره‌وری، واردات بی رویه محصولات که در داخل تولید می‌شوند، تعرفه‌ها و ... را با پیشنهادات مربوطه برشمردند.

در پایان جلسه آقای دکتر احمدی نژاد، تندیس یادبودی به هر یک از صنعتگران نمونه اهدا فرمودند.

در ادامه اجرای برنامه های آموزشی انجمن، دوره آموزشی "چگونه از روغن کشش دستگاه خود مراقبت کنیم" در تاریخ ۸۸/۴/۲۳ توسط آقای مهندس محمدرضا رئیسی در محل انجمن برگزار شد.

در این دوره ۴۴ نفر از شرکت های عضو شرکت کردند که در نظر سنجی به عمل آمده، اکثریت قریب به اتفاق شرکت کنندگان این دوره را مفید و مثبت ارزیابی کردند.



بزرگداشت روز صنعت و معدن در تاریخ ۸۸/۴/۲۳ در محل مجتمع فرهنگی وزارت کار با حضور مسئولین کشور و جمع کثیری از تولیدکنندگان توسط خانه صنعت و معدن استان تهران برگزار شد. در این همایش، سخنرانان مطالبی در خصوص تولید که محور کشور است ایراد نمودند و پس از آن بیانیه ۱۶ ماده ای خانه صنعت و معدن تحت عنوان "خواسته های تولیدکنندگان بخش غیر دولتی از دولت آینده" به شرح زیر قرائت و مورد تأیید حضار قرار گرفت.

خواسته های تولیدکنندگان بخش غیر دولتی از دولت آینده





به حمایت از تولید و اقتصاد کشور اقدام نمایند.

۱۱- سالم سازی فضای اقتصادی کشور و ایجاد شرایط و پیش زمینه‌های لازم جهت حذف مقررات ضد تولید و نقاط کوری که مردم را اسیر خود کرده و به اهرم اعمال محدودیت و فشار برای جلوگیری از تولید تبدیل شده است.

۱۲- خصوصی سازی واقعی را که تفویض بسیاری از تصدی های دولت به بخش خصوصی است عملی سازند.

۱۳- اجرای قانون مالیات بر ارزش افزوده برای مدت سه سال متوقف و در این مدت بررسی لازم برای وصول این مالیات از مصرف کننده نهایی فراهم گردد.

۱۴- قانون کار مورد بررسی قرار گیرد و ضمن ایجاد امنیت شغلی برای کارگران، قدرت مدیریت برای مدیران را لحاظ نمایند.

۱۵- قانون و نرخ های تأمین اجتماعی اصلاح و اختیار اعمال مدیریت به سازمان تأمین اجتماعی، به سرمایه‌گذاران اصلی آن اعطاء شود.

۱۶- اختیار تفویضی به خانه صنعت و معدن مورد تأیید قرار گیرد و مقداری از تصدی‌های دیگر قابل تفویض به آن افزوده گردد.

جلسه نشست فعال سازی کمیته فنی متناظر ISIRI/ISO TC 242 با عنوان "مدیریت انرژی" با حضور صاحب نظران، اساتید، مدیران و کارشناسان سازمان های دولتی و خصوصی مرتبط، در روز دوشنبه مورخ ۸۸/۵/۵ در سالن اجتماعات روابط عمومی ستاد ونک تشکیل شد. در این نشست پس از خیرمقدم توسط آقای مهندس امامی، معاونت محترم برنامه ریزی و تدوین استاندارد و ارایه توضیحات لازم توسط خانم مهندس سمیعی و رنای کارشناسان اداره کل امور تدوین استاندارد در خصوص اهمیت مدیریت انرژی، نحوه تشکیل، ساختار و اهمیت کمیته فنی TC 242 توسط آقای مهندس حسن بگی کارشناس گروه پژوهشی برق و الکترونیک، اعضای هیئت مدیره کمیته با رأی گیری اعضای شرکت کننده به شرح زیر انتخاب شدند:

- رئیس کمیته فنی: آقای دکتر ربانی از مؤسسه پژوهش در مدیریت و برنامه ریزی انرژی
 - نایب رئیس کمیته فنی: آقای مهندس شاکری از شرکت بهینه سازی مصرف سوخت
 - دبیر کمیته: آقای مهندس شاکری از شرکت بهینه سازی مصرف سوخت
 - دبیرخانه کمیته: پژوهشگاه استاندارد
- لازم به ذکر است که کمیته فنی TC 242 به تازگی با هدف

۱- به معنی کامل کلمه، تولید ملی را افتخار ملی بدانند و در راستای از میان برداشتن موانع و مشکلات پیش روی آن اقدام مجدانه بشود.

۲- برای حفظ اشتغال مولد کشور و جذب سرمایه های داخلی و خارجی تلاش نموده و زمینه سازیهای لازم را در جهت سودآور شدن تولید و بارورسازی توانمندیهای ذاتی اقتصاد ایران بکار برند.

۳- راهکارهای تقویت تولید ملی را به صورت عملیاتی و با مشاوره با دست اندرکاران تولید دنبال نمایند و تا نتوانند سازی کامل صنایع کشور برای حضور قدرتمند در بازارهای جهانی پیگیر مطالبات به حق بخش تولید، برای رشد اقتصاد کشور باشند.

۴- از آنجا که بخش بزرگی از نیروی کار کشور را مدیران، کارکنان و کارگران شریف تولیدی تشکیل می دهند و از این جهت بخش بزرگی از جمعیت کشور را خانواده های صنعتگران و کشاورزان و معدنکاران و به طور کلی تولیدکنندگان عزیز تشکیل داده اند و سودآور شدن تولید باعث بالا رفتن درآمد ملی خواهد شد، همواره دفاع از صنعت و دفاع از تولید ملی را، وظیفه ای که موکلان بر دوش آنها نهاده اند، بدانند.

۵- با همان همت دولت نهم در کاهش نرخ بهره پول با اقداماتی که در راستای بالا بردن نرخ بهره و تضعیف پول ملی صورت می گیرد مبارزه کرده و آن را همچنان در سر لوحه برنامه های خود قرار دهند تا دارندگان سرمایه های خام و سرگردان، سرمایه گذاری در تولید را از هر فرصت دیگر سرمایه گذاری ارجح بدانند.

۶- با فراهم آوردن فضای سالم کسب و کار، زمینه های لازم را در جهت افزایش جاذبه برای سرمایه های ایرانیان خارج از کشور، سرمایه گذاران خارجی و سرمایه گذاری های مردمی در بخش های مختلف تولیدی ایجاد نمایند و در این خصوص از هیچ کوششی فروگذار نشود.

۷- با ادغام وزارت بازرگانی در وزارت صنایع و معادن، از واردات کالاهای غیر ضروری و کالاهایی که قابلیت ساخت در کشورمان وجود دارد، جداً جلوگیری کرده و تولید ملی را احیاء نمایند.

۸- اقدام عملی برای تحقق بازارهای بدون قاچاق را به طور مستمر پیگیری نمایند.

۹- ده میلیارد دلار از حساب ذخیره ارزی به حسابهای سپرده بلند مدت بانکها با بهره بین بانکی بین المللی انتقال یابد و بانکها اجبار شوند از آن محل با ۲ درصد افزایش بر بهره بین بانکهای بین المللی، به بخش تولید اعطای تسهیلات نماید.

۱۰- نسبت به تعیین تکلیف هر چه سریع تر یارانه های پرداختی دولت که بسیاری از بخشها را تنبل نموده است، با برنامه ای مدون با توجه



دست‌اندرکاران مواجه گردیدند. در ابتدا گزارشی از چگونگی تأسیس و خرید و نصب ماشین آلات و پروسه تولید توسط آقای مهندس بهروز مقامی مدیر کارخانه ارائه گردید.

وی اظهار داشت: شرکت دنیای مس در سال ۱۳۸۰ تأسیس شده و در مدت زمان کوتاهی با افزایش ظرفیت به ۱۶۰,۰۰۰ تن به بزرگ‌ترین تولید کننده مفتول مسی در کشور و یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان در خاورمیانه تبدیل شد. کارخانه دنیای مس در زمینی به وسعت ۴۰,۰۰۰ مترمربع و با فضای سر پوشیده‌ای بالغ بر ۱۴,۰۰۰ مترمربع در کاشان



قرار دارد. این شرکت علاوه بر سه نوع مفتول ETP، FRHC و OF (در مقاطع مختلف) انواع هادی‌های مسی را نیز تولید می‌نماید. واحد کنترل کیفیت دنیای مس مجهز به پیشرفته‌ترین ابزارآلات بازرسی و سنجش کیفیت است که همگی از برترین نشان‌های تجاری اروپایی و آمریکایی مانند: LECO, SPECTRO, HOUNSFIELD

استانداردسازی راندمان انرژی، عملکرد انرژی، تأمین انرژی، تعیین الزامات و عملیات لازم برای مصرف انرژی در تجهیزات و سیستم‌ها، روش‌های اندازه‌گیری مصرف انرژی، مستند سازی فعالیت‌ها و روش‌های تصدیق و بهبود سیستم‌های انرژی در ناحیه‌ای که مدیریت انرژی پیاده شده است، در سازمان ایزو تأسیس شده است.

این کمیته در حال حاضر پروژه مهم استاندارد سازی ISO 50001 تحت نام "سیستم‌های مدیریت انرژی - الزامات با راهنمایی برای استفاده" را با عضویت ۴۳ کشور در دستور کار دارد.

به دنبال دعوت شرکت دنیای مس از جمعی از اعضای انجمن صنفی تولید کنندگان سیم و کابل ایران جهت بازدید از کارخانه تولید مفتول مس واقع در شهر کاشان منطقه صنعتی راوند در ساعت ۱۰:۳۰ صبح روز چهارشنبه مورخ ۱۳۸۸/۵/۲۱ مدعوین وارد محوطه کارخانه شدند که با استقبال گرم و صمیمانه آقای مهندس عروجی مدیر عامل و سایر





توسط این شرکت که حاکی از ذوق، سلیقه و هنر دوستی بود انجام شده، به همین علت این بنا خانه مس نام‌گذاری و پذیرایی نهار در آنجا برگزار شد.

مدیران حاضر در بازدید علاقه‌مندی خود را جهت تداوم خرید از این شرکت به جهت تعامل سازنده و کیفیت عالی ابراز کردند و به این ترتیب انجمن نیز در راستای تعاملات بیشتر و احقاق منافع مشروع اعضای خود و اصل رقابت پذیری حضور این شرکت را در عرصه تولید مواد اولیه صنعت سیم و کابل غنیمت شمرده و آرزوی همکاری می‌کند.

در ادامه اجرای برنامه های آموزشی انجمن، دوره آموزشی "آشنایی با اصول تاییدن کابل" در تاریخ ۸۸/۵/۲۸ توسط آقای مهندس محمد باقر پورعبداله در محل انجمن برگزار شد.

در این دوره ۳۸ نفر از شرکت های عضو شرکت کردند که در نظر سنجی به عمل آمده، اکثریت قریب به اتفاق شرکت کنندگان، این دوره را مفید و مثبت ارزیابی کردند.

علاوه بر شرکت‌های نامبرده در فصلنامه های قبلی، شرکت هایی که از آغاز سال ۱۳۸۸ موفق به دریافت لوح تقدیر و یا گواهینامه شده اند به شرح زیر معرفی می شوند:

ردیف	نام شرکت	مدیریت	گواهینامه	لوح افتخار
۱	سیم و کابل شیرکوه	رضا شیشه بری	استاندارد اتحادیه اروپا CE	-----
۲	ایران تکنیک	حسین هادیان	-----	واحد نمونه سال ۱۳۸۸ از سوی رئیس سازمان کار و امور اجتماعی تهران
۳	جوشکاب یزد	علیرضا امینایی	-----	واحد نمونه در زمینه شاخص بهره‌وری انرژی واحد نمونه در زمینه شاخص بهره‌وری نیروی کار و بهره‌وری کل از سوی رئیس اتاق بازرگانی و صنایع و معادن ایران و رئیس جشنواره ملی بهره‌وری
۴	سیم و کابل سمنان	ابوالفضل امیر احمدی	گواهینامه و تندیس رعایت حقوق مصرف‌کنندگان از سوی سازمان حمایت مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان	مرکز تحقیق و توسعه نمونه سال ۱۳۸۸ از سوی وزارت صنایع و معادن
۵	صنعتی الکتریک تک غرب	منوچهر پوردیا	پروانه کاربرد علامت استاندارد اجباری، برای تولید کابل قدرت چند رشته با عایق اکستروژن شده با ولتاژ ۱ و ۳ کیلو ولت	-----
۶	سیمپود تهران	شاهین مهدیزاده	استاندارد ملی شماره ۱-۳۵۶۹ برای کابل‌های قدرت با عایق اکستروژن شده با ولتاژ ۱ و ۳ کیلو ولت	-----



BURSTER, PROPERZI, KOCOUR, LEYBOLD, STRUERS

تأمین شده‌اند.

تعهد به کیفیت متعالی و بهبود مستمر، رمز موفقیت روزافزون دنیای مس در تسخیر بازار داخلی و حضور فعال در رقابتی ترین بازارهای صادراتی است.

هیأت بازدید کننده متشکل از مدیران و دست‌اندرکاران شرکت‌های سیم و کابل البرز، سیم و کابل یزد، سیم لاکه کویر یزد، سیمکو، شعاع کابل، سیمیا، رسانا، تهران سیمین‌فر، کابل سینا، صنایع کابل کرمان کاویان، مجتمع صنعتی رفسنجان، سیم لاکه خراسان، رامپارسین و فروزان یزد از مراحل تولید مفتول مس (سالن پراپری، خط آپ‌کست، خط قدیم پراپری، سالن بازیافت، سالن قلع‌اندود، آزمایشگاه، و سالن کشش) بازدید کردند.

مرمت و بازسازی باشکوه و زیبای یکی از بناهای قدیمی شهر کاشان



الماس کاران فن آور (سهامی خاص)

AKF

تولید کننده حديد هائى كشش از نوع الماس
طبيعى و مصنوعى همگام با پيشرفته ترين
روشها و استانداردهاى جهانى توليد



ND COMPAX PCD TC

Rod قابل مصرف در تمامى دستگاههاى كشش
مفتول در صنعت سيم و كابل و سيم لائى

Intermediate

Fine

Super Fine

Nipple Dies

آدرس :

تهران ، آرياشهر ، بلوار فردوس ، بين ابراهيمى و ستارى ، ساختمان البرز ، واحد ۳۰۵

Web Site :
www.almaskaran-co.com

E-Mail :
P_Haghighi1@yahoo.de
Almas.Karan@yahoo.com

تلفن مستقيم بخش بازرگانى : ۰۲۱-۴۴۰۰۲۶۴۶

Tel : 021 - 44000328
Telefax : 021 - 44049644
Mobile : 09121453481