

برترین های مدیریت دانشی میدکو



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



توسعه ما از معدن آغاز می شود

در ابتدا نیاز است تا یک تعریف و برداشت از دانش، تجربه و علم ارائه دهیم، به این صورت که میتوان به وسیله تجربه، دانش را از علم استخراج نمود. بازار کسب و کار یک محیط پویا بوده و بالطبع دانش موجود در آن نیز از نوع پویا و فعال است. از سوی دیگر، بیشتر دانش کسب و کار از جنس دانش نامشهود بوده و از این رو، هنر اصلی فعالان فضای کسب و کار، در مرحله نخست شناسایی حوزه دانشی و سپس کشف، استخراج و خالص سازی آن دانش می باشد. این فرآیند به نوعی شبیه فعالیت در حوزه معدن است و همین مراحل نیز در خصوص معادن انجام میگیرند. یعنی ابتدا یک منطقه معدنی مثلا معدن سنگ آهن یا مس شناسایی و سپس اکتشاف انجام می شود. در مرحله بعد، استخراج و سپس خالص سازی صورت می گیرد. نکته دیگر در خصوص یک سازمان دانشی این است که، به منظور مدیریت دانشی بایستی هشت مولفه مورد توجه و شناسایی قرار گیرند:

۱- رهبری دانشی ۲- فرهنگ سازمانی مبتنی بر دانش ۳- اشتراک دانش ۴- سرمایه های فکری ۵- دانش مشتری
۶- یادگیری سازمانی ۷- نوآوری ۸- خلق ارزش یا ثروت آفرینی

پس نهایتاً دانش بایستی منجر به خلق ثروت در سازمان گردد. همچنین لازم به ذکر است که این هشت مولفه، در تعامل با یکدیگر و اثرگذار بر هم هستند و بایستی به صورت مجزا از هم در نظر گرفته شوند. بر این اساس، رویکرد میدکو از ابتدا یک رویکرد دانشی در هر دو زمینه فنی و زمینه مالی، بوده است. میدکو به دنبال نوآوری و انجام کار در حوزه های جدید و به شیوه های نو و خلق ظرفیت های جدید برای کشور می باشد. در این رابطه، در میدکو سه محور اصلی کسب و کار انتخاب شده اند:

۱- تولید ۲- ساخت و خدمات ۳- بازرگانی

که در ابتدا و به منظور تولید، کار از مسیر اجرای پروژه های جدید، عملیاتی گردید. پروژه های صنعتی و معدنی تعریف و در دستور کار قرار گرفتند. سپس میدکو اقدام به اجرای فعالیتهای ساخت از طریق ایجاد شرکت های پیمانکاری و بالا بردن ظرفیت ساخت در کشور نمود. نهایتاً در حوزه بازرگانی، تلاش میدکو جهت حضور در بازارهای بین المللی فلزات و به طور خاص، امور بازرگانی بین المللی فولاد و مس بوده است. همچنین دلیل انتخاب فولاد و مس توسط میدکو به عنوان دو مورد از فلزات اساسی، تقاضای همیشگی و روز افزون برای این دو فلز در دنیا می باشد. که این خود به نوعی یک نکته دانشی در حوزه بازرگانی است و در میدکو مورد توجه قرار گرفته است. نکته دانشی دیگری که در میدکو مدنظر قرار گرفته، موضوع انتخاب زنجیره ارزش است که از معدن آغاز شده و تا تولید فلز و محصول نهایی ادامه می یابد. در نهایت بایستی به مبحث بکارگیری تکنولوژی های جدید در میدکو اشاره کرد، به عنوان مثال در فرآیند فولادسازی میدکو در کنار فرآیند کوره بلند، تکنولوژی احیا مستقیم و شارژ آهن اسفنجی به صورت داغ و سرد مورد بهره برداری قرار گرفته اند. همچنین در فرآیند تولید مس در میدکو، از تکنولوژی باکتريا تانک لیچینگ برای اولین بار در دنیا جهت تولید مس با عیار بسیار بالا استفاده گردید که هزینه های سرمایه گذاری و عملیاتی آن کمتر از سایر روش ها بوده، تخریب محیط زیست نداشته و با هر ظرفیتی نیز می توان تولید را انجام داد.



علی اصغر پورمند
مدیرعامل هلدینگ میدکو



MIDHCO

اصطلاح مدیریت دانشی برای اولین بار در دهه ۱۹۸۰ و برای مطالعه ای در مورد مدیریت و بکارگیری اطلاعات در مک کنزی، زمانی که سازمان ها در راستای توانمندتر شدن در تصمیم گیری های چابک و موثر اشتیاق زیادی به شناسایی دانش سازمان به عنوان یکی از دارایی های اساسی داشتند، استفاده شد. مدیریت دانشی بطور نظام مند، افراد و فرآیندها را به واسطه فناوری گرد هم می آورد تا تبادل تجارب و تخصص مرتبط عملیاتی را تسهیل و بهره وری سازمان را افزایش دهد.

رهبران میدکو از همان سالهای اولیه تاسیس به این موضوع مهم پی بردند که توجه به دانش سازمان و مدیریت آن اهمیت بالایی در موفقیت میدکو خواهد داشت و آن را در اولویت برنامه های راهبردی خود قرار دادند به همین منظور استراتژی "میدکو سازمانی دانش محور، یاد گیرنده، چابک و پیشرو" در سند راهبرد میدکو در نظر گرفته شد. به منظور تحقق این راهبرد امور توسعه مدیریت میدکو اقدام به پیاده سازی طرح جامع مدیریت دانشی در میدکو با تمرکز بر سه بعد فرهنگ، فناوری و فرآیند نموده است و برخی از فعالیت ها و دستاوردهای توسعه مدیریت میدکو در هلدینگ عبارتند از:

- پیاده سازی کامل فرآیندهای مدیریت دانشی از مرحله شناسایی تا بکارگیری و پالایش دانش
- پیاده سازی طرح مدیریت درس آموخته های پروژه های میدکو با مشارکت ارکان پروژه
- پیاده سازی طرح مدیریت دانشی و تجارب خبرگان
- استقرار سامانه جامع مدیریت دانشی میدکو
- توسعه و راهبری انجمن های خبرگی میدکو (سازمانی و فراسازمانی)
- برگزاری دوره های یادگیری و DBA مدیریت دانشی در سطح هلدینگ
- تدوین و انتشار سالیانه گالری برترین های دانشی
- مشارکت فعال مرکز یادگیری میدکو و مرکز تحقیق و توسعه و نوآوری میدکو در فرآیندهای مدیریت دانشی
- حضور در فرآیند ارزیابی جایزه بین المللی مدیریت دانشی با رویکرد توسعه و اخذ تندیس زرین
- تبدیل میدکو به یک سازمان الگوی دانشی و مورد توجه سایر سازمان های سطح کشور جهت الگو برداری



مجید نامه گشای فرد
مدیر امور توسعه مدیریت هلدینگ میدکو



فهرست

صفحات

۶

۲۵

۱۷۰

۱۷۱

۱۷۲

۱۹۱

پیام مدیران عامل

دانش‌های برتر

دانشکاران برتر

ارزیابان برتر

انجمن‌های خبرگی

مکاران توسعه مدیریت

MIDHCO



MIDHCO

از شروع انقلاب صنعتی چهارم، اهمیت دانش و فناوری در صنایع برجسته شده و دانش به مزیت رقابتی سازمان ها تبدیل شده است؛ به طوری که مرزهای علم به وسیله شرکت های دانش بنیان جابه جا می شود. در این راستا، مدیریت دانش محور یکی از مهم ترین و پر کاربردترین ابزارهای مدیریتی در سازمان ها است. در این رویکرد مدیریتی، دانش به عنوان یکی از دارایی های اصلی سازمان در نظر گرفته می شود که به طور نظام مند و مدون مدیریت می شود. مدیریت دانش محور به معنی استفاده از دانش موجود در سازمان به منظور ارتقای فرآیندهای سازمانی و ایجاد ارزش افزوده است.

ما در شرکت فولاد زرند ایرانیان «دانش محوری»، «تعالی جویی» و «کار تیمی» را به عنوان ارزش های سازمانی خود تعریف کرده ایم و پیوسته تلاش می کنیم که مطابق سیاست های هلدینگ میدکو و به کارگیری رویکردها و ابزارهای متعدد دانشی و تقدیر از دانش کاران، محیط خلاقیت و نوآوری را در سازمان توسعه دهیم. در این زمینه، دانش، درس آموخته ها و تجارب ارزشمند همکاران محترم را که در حین اجرای فرآیندهای کاری به دست می آید و یا از قبل به وسیله این عزیزان تجربه شده است، در قالب بسته های دانشی، کمیته جذب دانش و تشکیل گالری های نوآوری حفظ و ممارست می کنیم و سعی می کنیم با برگزاری جلسات یادگیری حین کار، برگزاری انجمن های خبرگی، انتشار دانش و مقالات در ماهنامه های شرکت و برگزاری برنامه هایی نظیر همایش تحقیق و توسعه، دانش را به تمامی سطوح سازمان اشاعه داده و به نحوه صحیح از آن بهره برداری کنیم.

در پایان از تلاش و زحمات همه خبرگان و دانش کاران محترم شرکت فولاد زرند و دیگر شرکت های تابعه میدکو که در خلق، اشتراک و به کارگیری دانش سازمانی اهتمام کرده اند، تشکر می کنیم. امید است که با افزایش تعاملات در این حوزه، بیش از پیش شاهد موفقیت روزافزون و ارتقای سطح دانش و فناوری در هلدینگ میدکو و همین طور ایران عزیزمان باشیم.

ز دانش در بی نیازی بجوی

و گر چند سختیت آید به روی

(حکیم ابوالقاسم فردوسی)



ماشالله سهراب نژاد
مدیرعامل شرکت فولاد زرند ایرانیان



در دنیای همواره متلاطم اقتصاد امروزی، ثروت آفرینی، بقا و پایداری نیازمند مزیت های رقابتی است که با تکیه بر نوآوری های استراتژیک ایجاد می شوند. مدیریت حرفه ای و دانش محور یکی از این ابتکارات راهبردی است. ثروت آفرینی در دنیای امروز جایگزینی هرچه بیشتر دانش با عوامل سنتی تولید صنعتی نظیر زمین، کار و سرمایه می باشد. امروزه در کشورهای پیشرفته ارائه خدمات مبتنی در دانش و فناوری تاثیر مهمی در ثروت آفرینی و تحولات اقتصادی دارد. مبنای ثروت آفرینی در اقتصاد امروز، دانش و تخصص است و کارآفرینان از دانش و اطلاعات، ثروت می آفرینند. شرکت میدکو نیز با درک اهمیت دانش در ثروت آفرینی و تمرکز بر اقتصاد دانش بنیان که با هدف تبدیل پایدار دانش به ثروت شکل گرفته، فعالیت های خود را مبتنی بر مدیریت دانشی، تحقیق و توسعه در زمینه فناوری های نو و پیشرفته بنا نهاده و از این طریق منجر به ثروت آفرینی و توسعه اقتصادی پایدار در کشور می شود. فعالیت های دانشی مجموعه میدکو منجر به صرفه جویی اقتصادی چشم گیر، کارکنان توانمند و با دانش و محیط کاری هم افزا شده است. امروزه میدکو به عنوانی سازمانی یادگیرنده الگوی صنایع کشور در حوزه مدیریت دانش شناخته می شود.

شرکت فولاد سیرجان ایرانیان نیز همسو با راهبردهای میدکو از سال ۱۳۹۲، با رویکردهایی نظیر سرمایه گذاری بلندمدت در مدیریت دانش، توسعه توانمندی کارکنان، سرمایه گذاری در حوزه نوآوری، نوسازی زیرساخت های اطلاعاتی و فرهنگ سازمانی مبتنی بر دانش و یادگیری تلاش نموده و امید دارد که در گذار به اقتصاد دانشی و دستیابی به سطح بالایی از توسعه اجتماعی و اقتصادی و رقابت پذیری گام های موفق و درخشانی بردارد.

MIDHCO



رمضان قربان ابراهیمی
مدیرعامل شرکت فولاد سیرجان ایرانیان



مدیریت دانشی یک استراتژی برای دستیابی به موفقیت پایدار با ایجاد و حفظ ارزش و منحصر به فرد بودن منابع و فرآیندهای دانشی سازمانی در کسب و کار است. رهبران نتایج را که از مدیریت دانشی انتظار دارند به دست می آورند. این همانند یک پیشگویی قابل رخ داد میباشد. اگر انتظارات رهبر کم باشد، طبیعتاً مشارکت آنها در مدیریت دانشی کم خواهد بود که منجر به نتایج کم می شود. عکس آن نیز به همان اندازه درست است. رهبران با توقعات بالا می دانند که با صرف زمان خود بر روی مدیریت دانشی می توانند به نتایج ارزشمندی دست یابند.

MIDHCO



محمد رضا خسروی راد
مدیرعامل شرکت فولاد بوتیای ایرانیان



شرکت دانش بنیان بابک مس ایرانیان ، دانش خود را در قالب خدمات یا محصولات دانش محور عرضه می کند. بنابراین یکی از دغدغه های اصلی مدیران این شرکت چگونگی حفظ و به اشتراک گذاری دانش است، از این رو ضرورت توجه به مدیریت دانشی در این شرکت بیش از پیش به چشم می خورد. مدیریت دانشی در شرکت بابک مس ایرانیان، افراد، تیم ها و کل سازمان را قادر می کند برای دستیابی به اهداف استراتژیک و عملیاتی خود، به طور جمعی و نظام مند، دانش را ایجاد کنند، آن را به اشتراک بگذارند و از آن استفاده کنند. مدیریت دانشی از یک طرف باعث افزایش کارایی و اثربخشی عملیات و از طرف دیگر منجر به نوآوری و ارتقای کیفیت محصولات می شود. هدف از مدیریت دانشی، تولید دانش از اطلاعات و تبدیل آن به یک مزیت رقابتی پایدار است که می تواند به عنوان عامل موفقیت در کسب و کار مورد ارزیابی قرار گیرد. با توجه به رسالت و مأموریت اصلی شرکت بابک مس ایرانیان، این شرکت نیازمند ساز و کارهایی هست که با پیوند بین نظریه و عمل زمینه ساز تجلی دانش در محصولات و خدمات باشد. از این رو نهادینه سازی مدیریت دانشی در شرکت میتواند به تحقق این امر کمک کند. در همین راستا و با اهمیت یافتن روز افزون توجه به ایده ها ، خلاقیت و نوآوری ها، بابک مس ایرانیان باید از مدل های مناسبی برای مدیریت دانشی درون سازمانی و برون سازمانی خود استفاده کند تا بتواند با کسب مزیت های رقابتی شانس ماندگاری خود را در عرصه صنعت و جامعه بیشتر نماید.

MIDHCO



محمد رضا میرزایی
مدیرعامل شرکت بابک مس ایرانیان



این روزها هر چقدر افراد تخصص و دانش بیشتری داشته باشند، قطعاً موقعیت اجتماعی بهتری خواهند داشت یعنی می توان گفت موقعیتشان در محل کار یا سازمانی که هستند بر اساس تخصص هایشان تعیین می شود. هر چقدر دانش سازمانی افراد بیشتر باشد، قطعاً موقعیت بهتری در محل کار خود خواهند داشت و نیاز سازمان نیز به آنها بیشتر می شود.

قطعاً هیچ مدیری یک شبه مدیر نشده و برای رسیدن به جایگاه فعلی خود، چندین سال تجربه دارد، بنابراین برای اینکه کارکنان نیز دلسوزانه کار کنند، دانش کافی داشته باشند و بتوانند به بهترین نحو از تجربیات و دانش در راستای پیشرفت سازمان اقدامات لازم را انجام دهند، نیازمند دانستن تجربه هستند. هر چقدر دانش کارکنان در رابطه با کسب و کار بیشتر باشد، سریعتر به اهداف خود میرسیم و می توانیم در کار خود پیشرفت کنیم. بنابراین امروزه اشتراک گذاری دانش سازمانی برای هر شرکتی تبدیل به یکی از الزامات شده و می تواند کمک زیادی به پیشرفت کسب و کار داشته باشد اما خیلی از افراد هنوز مزایا و اهمیت مدیریت دانش در سازمان را نمی دانند و فکر می کنند اگر دانش تخصصی خود را بروز ندهند ارزش بیشتری دارند یا تقاضا برای آن ها بیشتر است!

ابزارها، اطلاعات و دانشی که نوعی دارایی برای شرکت محسوب می شود و اشتراک گذاری آن ها منجر به ارتقاء عملکرد کارکنان می شود همان دانش سازمانی است و اشتراک گذاری این داده ها بین افراد سازمان، مدیریت دانش است. شرکت ابتدا باید دانش موردنیاز را جذب کند و تجربیات لازم را کسب کند، سپس آن را به اشتراک بگذارد و در نهایت با به کارگیری دانش کسب شده، فرآیند مدیریت دانش خود را تکمیل کند..

دانش و تجربه ای که کارکنان مجموعه در اختیار دارند، می تواند قلب اصلی تمام تصمیم گیری های یک مجموعه باشد اگر مجموعه در کسب و کار خود، دانش کافی داشته باشد می تواند از تجربیات و اطلاعاتی که در اختیار دارد برای توسعه محصول یا خدمات خود، بهینه سازی عملکرد سازمان و کارکنان، ارتباط برقرار کردن با مشتریان و... استفاده نماید.

با اشتراک گذاری داده ها و تجربیات در مجموعه، پرسنل مجموعه درخواهند یافت که مجموعه، استانداردهایی در رابطه با برقراری ارتباط با مشتریان، توسعه محصول و خدمات و... دارد و افراد باید بر اساس این استانداردها عمل کنند تا اعتبار سازمان ما دچار مشکل نشود.



سید محمدباقر میرابوالفتحی
مدیرعامل شرکت فروسیلیس غرب پارس



"سرقفلی"؛ این واژه ای است که قدمت زیادی در بازار سنتی کسب و کار داشته و همه ما آن را شنیده‌ایم. به زبان ساده، سرقفلی هزینه‌ای است که خریدار یک دکان باید علاوه بر قیمت زمین و ساختمان پرداخت کند، چرا که "شهرت" یا "مشتریان" آن دکان ارزشی دارد که در قیمت آن دکان دیده نمی‌شود. در قرن ۲۱ الگوی کسب و کار سنتی به سمت موضوعی به نام اقتصاد دانش‌بنیان متمایل شده است. این الگوی جدید با رواج مفاهیمی همچون سرمایه فکری، سرمایه دانشی، مدیریت دانشی، دارایی نامشهود و فناوری اطلاعات تعریف شده است. همه این‌ها، همان مفهوم سرقفلی سنتی را در کسب و کارهای امروز زنده می‌کنند و نشان‌دهنده قیمت شرکت‌ها، ورای قیمت دارایی‌هایی چون زمین، تجهیزات و ساختمان آن‌ها هستند. صرف نظر از این که چه نامی برای این سرمایه‌های فکری انتخاب کنیم، آنچه واضح است این است که این سرمایه‌ها نقش بسیار پررنگی در دنیای کسب و کار امروز بازی می‌کنند و بسیاری از معادلات کنونی کشورها، شرکت‌ها و سازمان‌ها را با چالش مواجه ساخته است که این امر، خود حاصل رشد سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات است. با آغاز دهه ۱۹۹۰ میلادی، جهان شاهد ظهور نوع جدیدی از اقتصاد با عنوان اقتصاد نوین یا اقتصاد دانش شد که مبنای متفاوتی برای توسعه کشورها عرضه مینمود که در نتیجه تعامل جهانی‌شدن توسعه و تحول دانش به وقوع پیوست. در این اقتصاد جدید، کلید ایجاد ارزش اقتصادی با ثروت و رسیدن به استاندارد بالای زندگی، انباشت و به‌کارگیری دانش در فعالیت‌ها و جهانی شدن اقتصاد می‌باشد. شرکت پابدانا نیز با بهره‌مندی از راهبری هلدینگ میدکو در پیاده‌سازی سیستم مدیریت دانشی و به منظور کسب مزیت رقابتی و جهت ادامه بقا و مقابله با شرایط متغیر محیطی، به استفاده از ابزارهای مدیریتی نو، تکنیک‌ها و اصول نو و فناوری‌ها روی آورده است. توسعه مبتنی بر دانش، الگوی توسعه جدید در عصر اقتصاد دانش می‌باشد که هدف آن، رونق اقتصادی، پایداری محیط زیست، نظم اجتماعی- فضایی عادلانه و حکمرانی مناسب برای شرکتهاست که هدف آن تشویق به تولید و گردش دانش می‌باشد. شرکت پابدانا مفتخر است که به طور منظم در ارزیابی سالانه جایزه مدیریت دانشی بر اساس رویکرد KM۴D که به همت و تلاش انجمن مدیریت ایران و خصوصاً جناب آقای دکتر قاسمی ریاست محترم این انجمن برگزار می‌شود حضور داشته و موفق به دریافت تندیس‌های برنزی و بلورین (طی سالهای ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۱) در این رویداد مهم دانشی در سطح کشور شده است.

علم چو دادت ز عمل سر مپیچ دانش بی کار نیرزد به هیچ

هر عمل دارد به علمی احتیاج کوشش از دانش همی گیرد رواج



مهرداد صفوی

مدیرعامل شرکت فرآوران ذغالسنگ پابدانا



مدیریت دانش سازمانی به عنوان یک رویکرد استراتژیک، برای بهبود عملکرد سازمان و افزایش توانایی‌های آن بسیار مهم است و به مدیران کمک می‌کند تا با استفاده از دانش و تجربه درون سازمان، بهبودهای لازم را در فرایندها و عملکردهای سازمانی ایجاد کنند.

در این رهگذر، باید ابتدا دانش موجود در سازمان شناسایی شده و سپس با استفاده از روش‌های مناسب، این دانش جمع‌آوری، ذخیره و اشتراک‌گذاری شود. برای این منظور، می‌توان از روش‌های مختلفی مانند سامانه مدیریت دانش، پایگاه دانش، شبکه اجتماعی داخل سازمان و ارتباطات بین افراد استفاده کرد.

شرکت مهندسی معیار صنعت خاورمیانه، به عنوان بازوی مهندسی و علمی هلدینگ میدکو، علاوه بر استفاده از روش‌های فوق‌الشاره، با برگزاری دوره‌های یادگیری در عرصه‌های مختلف سازمانی در مرکز یادگیری میدکو (MIDLEARN)، ارتباطات بین افراد را بگونه‌ای که انتقال دانش و تجارب از حیطه داخلی سازمان خود و سایر شرکت‌های همگروه، خارج و بین آنها تبادل شود، سامان‌دهی نموده است.

MIDHCO



مهنا معتضد منجمی

مدیر عامل شرکت مهندسی معیار صنعت خاورمیانه



این حقیقت که تعریف مشترکی از مدیریت دانش وجود ندارد و این امر که دانش یک مفهوم پیچیده و میان‌رشته‌ای است، شرکت‌ها را وامی‌دارد براساس تجربه، پیشینه، کارکرد مدیریت دانش و صنعت تخصصی خود تعریف متفاوتی از مدیریت دانش داشته باشند. برخی مدیریت دانش را ابزاری برای ثبت و به‌کارگیری تجربیات می‌دانند و برخی آن را رویکردی برای شناسایی سرنخ‌های علمی آینده تعریف می‌نمایند. اما تمامی تعریف‌ها بر این نکته اتفاق نظر دارند که مدیریت دانش ابزاری برای حفظ و ارتقاء سرمایه فکری یک شرکت در تمامی سطوح است.

در دنیایی که سرعت تغییر در صنعت و نرخ نوآوری در محصولات راهبران بازار، مشتری را غافلگیر می‌کند، دانش به یک منبع کلیدی، عامل موفقیت و به تعبیری مزیت رقابتی شرکت‌ها تبدیل شده است. اما مدیریت دانش در شرکت‌های پروژه‌محور مانند مانا به دلایل زیر از اهمیت بیشتری برخوردار است؛

_ دوره ارائه خدمت در پروژه محدود است و فرصت ثبت و شناسایی دانش به‌صورت دائمی وجود ندارد.

_ افزایش رقابت در بازار، متداول شدن برونسپاری فعالیت‌ها و استفاده از خدمات شرکت‌های همکار بیرونی و فراگیری پروژه‌محور شدن ساختار شرکت‌های پیمانکاری میزان دانش مورد نیاز برای مدیریت پروژه‌ها را ارتقا داده است.

_ هر پروژه تجربه‌ای منحصر بفرد از اقدامات اجرایی است که باید دانش حاصل از آن کشف و به‌کارگیری شود. دانش در شرکت‌های پروژه‌محور تجربه منحصر بفردی است که با تخصیص منابع مالی، تجهیزاتی، انسانی و علمی ایجاد شده و قابلیت به‌کارگیری در سایر پروژه‌ها را دارد. با این وجود پیاده‌سازی این نظام در شرکت‌های پروژه‌محور همواره با چالش‌هایی روبرو بوده است. از جمله این چالش‌ها موقت بودن زمان حضور افراد در پروژه‌ها و کوتاه بودن مدت همکاری تیم‌های مختلف پروژه با یکدیگر است که از ماهیت انتقال دانش پشتیبانی نمی‌کند. بنابراین شرکت‌های پروژه‌محور باید برای مدیریت دانش به عنوان مبنای دستیابی به شایستگی‌های راهبردی عملکرد برتر، از روش‌های پایداری بهره‌گیرند که در مقابل هر گونه تغییر پویا، مقاوم و اثربخش باشند.

بدین منظور مدیریت دانش در شرکت مانا با هدف دستیابی به نوآوری در فرایندها، اشتراک‌گذاری دانش در میان تیم‌های مختلف پروژه، اجرای اثربخش فعالیت‌های پروژه، تصمیم‌گیری به‌هنگام و انطباق شرکت با محیط‌های پویا اجرا می‌گردد. مهمترین ابزار مانا برای تحقق این امر پیاده‌سازی مدیریت دانش از طریق روش‌های مدیریت فرایند کسب و کار در بستر سیستم‌های اطلاعاتی و تشکیل تیم‌های کاری دانشی است.

اینجانب به عنوان بالاترین مقام اجرایی شرکت تمام تلاش خود را برای تحقق اثربخش موضوع مدیریت دانش در شرکت به کار خواهم گرفت و امید دارم با همراهی کارکنان شرکت در تمامی سطوح، از ماهیت این امر نتایج پایدار و ماندگار به ارمغان آوریم.



مرتضی حقیقت

مدیرعامل شرکت ساختمانی گسترش و نوسازی صنایع

ایرانیان مانا



امروزه با توجه به تغییرات محیطی فراوان و فضای رقابتی در سازمان ها، استفاده از دانش و اطلاعات روز به یک امر انکارناپذیر تبدیل شده و در مدیریت کسب و کار استفاده از آن بسیار متداول گردیده است. واژه مدیریت دانشی در حوزه های مختلف به کار رفته و عوامل متعددی در موفقیت مدیریت دانشی بیان می شود که از جمله این عوامل سبک رهبری و نوآوری است.

رهبری به عنوان عامل هسته ای در رویارویی سازمان ها با چالش ها نقش آفرینی می کند. چالش اصلی فرا روی مدیران امروزی افزایش دانایی و ارتقای کارایی کارکنانی است که دانشی را تولید می کنند و این دانش سبب افزایش ارزش بازار میگردد. از این رو می توان گفت که مدیریت دانشی و رهبری دانش محور مقوله ای مهم تر از خود دانش محسوب می شوند. لذا ضرورت می یابد که رهبران دانش محور با ایجاد محیط بدون ترس و سرشار از اعتماد، کارکنان را به تسهیم دانش با یکدیگر تشویق کنند تا در این محیط، زایش دانش حداکثری رخ دهد و دانش به نوآوری سوق داده شود و کارکنان در ایجاد اثربخشی از یکدیگر پیشی گیرند.

رهبری دانش محور یک کاتالیزور برای ایجاد فرهنگ به اشتراک گذاری دانش است. این امر به ویژه در یک فرهنگ آزاد با تقویت کانال های ارتباطی صورت می پذیرد. رهبران دانش محور، مربیان بهترین کارکردها، و مشاورانی برای ایجاد چارچوب هایی هستند که ایجاد و تسهیم دانش را تسهیل می نمایند اما این افراد، مالکان و صاحبان دانش نیستند بلکه تنها پل هایی را میان تولیدکنندگان و مصرف کنندگان دانش می سازند. بنابراین رهبری سازمان فرهنگ حاکم بر سازمان را بنا می کند و دانشکاران دلایل منطقی برای بهره برداری از مدیریت دانشی را مطرح می نمایند.

شکی نیست که رهبری دانش محور جزء مهمی در مجموعه کارکردهای مدیریتی هزاره جدید است بنابراین ما باید درصدد تعریف سازوکارهای مناسبی برای بکارگیری این امکان جدید در سازمان های خود باشیم زیرا قواعد و مقررات مکتوب بر کاغذ تنها مقدمه ای برای آغاز این حرکت است و ابعاد واقعی رهبری دانش محور در عمل و به هنگام، کارکردهای خود را نشان می دهد.



عبدالرضا موسوی

مدیرعامل شرکت کارآوران صنعت خاورمیانه



مدیریت دانش: عارضه یابی یک رویکرد

"مدیریت دانش" یکی از مفاهیم نسبتاً نو در حوزه مدیریت در دنیا است و اخیراً در کشور ما هم مورد توجه قرار گرفته است. اما به نظر می‌رسد نظیر بسیاری از مفاهیم وارداتی دیگر، فرم موضوع بیش از محتوای آن مورد توجه واقع گردیده است.

فارغ از تعاریف مختلف و متعدد و بعضاً متفاوت از موضوع مدیریت دانش و مدل‌های نظری موجود در این زمینه، به عقیده نگارنده، روح مدیریت دانش در واقع، جذب، حفظ و انتقال سیال دانش در درون یک ساختار است. هر چیز دیگری خواه مدل، جایزه، سیستم و ساختار اگر در راستای روح مدیریت دانش قرار نگرفته باشد، نه تنها ارزشمند نیست بلکه تنها هزینه و بار اضافی برای ساختار خواهد بود. به عنوان مثال به نمونه‌های زیر توجه نمائید:

۱- در پروژه ساخت یک کارخانه، سازمان مجری، در طول اجرای پروژه توجهی به جمع آوری دقیق و عمیق و طبقه بندی و حفظ مستندات پروژه به صورت سازمانی و سیستماتیک ندارد لذا در پایان پروژه، محاسبات، مستندات و مدارک به تدریج نابوده شده و از چرخه دارایی‌های سازمان خارج می‌شود. اما همین سازمان، پس از پایان پروژه به منظور مدیریت دانش با صرف هزینه‌های قابل توجه و عقد قرارداد با مشاورین مختلف، با ذینفعان پروژه مصاحبه کرده و خاطرات آنها را مدون می‌نماید.

۲- در یک شرکت بزرگ تولیدی، در بخش‌های مختلف سازمان مطالعات بازار محصول به شکل مستقل و بدون توجه به فعالیتها و مطالعات انجام شده در سنوات قبلی و بخش‌های دیگر و با صرف هزاران ساعت موازی کاری صورت می‌پذیرد تا نتایج تکراری و بعضاً متناقض حاصل گردد؛ اما همین سازمان هزینه‌های گزافی را برای شرکت در فرآیندهای ارزیابی جایزه‌های ملی و بین‌المللی مدیریت دانش صرف می‌کند.

۳- در یک کشور، هزینه‌های هنگفت و سرسام آوری برای حمایت از فعالیتهای دانش بنیان صورت می‌پذیرد اما طرحهایی مورد تشویق و حمایت قرار می‌گیرند که برد سیاسی بیشتری داشته باشند هرچند این طرحها با مبانی علوم مثل قانون بقای انرژی یا قانون دوم ترمودینامیک در تضاد باشند.

از اینگونه مثالها، بسیار فراوانند و هر یک از ما با نگاه به اطراف خود نمونه‌های مشابه و فراوانی را خواهیم یافت. در جایگاه یک عارضه یابی توجه بیش از اندازه به فرم در مدیریت دانش به جای پرداختن به روح و محتوای مدیریت دانش ایراد بزرگ موجود در سازمانهای کشور ما است. به عنوان یک راه حل برای مشکل فوق به رویکرد زیر در مورد مثالهای بالا توجه کنید:

۱- در اجرای یک پروژه، سازمان مجری با دقت و وسواس، مدارک و مستندات فنی را در طول اجرای پروژه جمع آوری، دسته بندی و در سروهای حفاظت شده سازمان نگهداری می‌کند.

۲- در یک سازمان برای مطالعات بازار، تمامی گزارشات در ادوار مختلف و در بخش‌های مختلف سازمان در پایگاه داده‌های مرکزی ذخیره، طبقه‌بندی و در اختیار افراد ذیربط قرار می‌گیرد و هر فردی پیش از شروع هر مطالعه و پژوهش جدید مکلف به جستجوی موارد مشابه در پایگاه داده‌های سازمان می‌شود.

۳- در یک کشور بجای توجه به "شبه علم" تنها با رویکرد استفاده سیاسی توجه بیشتری به ارتقاء شاخصهای سهولت کسب و کار در کشور صورت پذیرد.

آیا چنین نگاه و رویکردی به روح مدیریت دانش نزدیکتر نیست؟



علیرضا ابراهیمی

مدیر عامل شرکت مدیریت ساخت تجهیزات معادن و

صنایع معدنی ایرانیان



در دنیای کسب و کار امروزی که به سرعت در حال تغییر و تحول است، نوآوری به رکن اصلی سازمان ها تبدیل شده است. ماهیت رشد اقتصادی جهانی با سرعت نوآوری تغییر کرده است. این تغییر به واسطه تحولات سریع فناوری به وقوع پیوسته و باعث کوتاه‌تر شدن چرخه عمر محصول و افزایش نرخ توسعه محصول جدید شده است. پیچیدگی نوآوری با رشد میزان دانش در دسترس سازمان ها افزایش یافته است. نوآوری به شدت به در دسترس بودن دانش وابسته است. بنابراین پیچیدگی ایجاد شده توسط انفجار دانش و دسترسی به دانش باید شناسایی و مدیریت شود تا نوآوری موفق تضمین گردد.

همچنین مدیریت دانش نقشی اساسی در تسهیل و ارتقای فرآیند نوآوری در سازمان ها ایفا می کند. این یک رویکرد استراتژیک و سیستماتیک برای جمع آوری، سازماندهی، ذخیره و به اشتراک گذاری دانش ارائه می دهد و فرهنگ یادگیری و نوآوری مستمر را تقویت می کند. مدیریت دانش شامل شیوه‌ها، تکنیک‌ها و ابزارهای مختلفی است که با هدف به کارگیری سرمایه فکری در یک سازمان انجام می‌شود. با مدیریت مؤثر دانش، سازمان‌ها می‌توانند از تخصص، تجارب و بینش کارکنان خود بهره ببرند و آنها را قادر به تولید ایده‌های جدید، حل مشکلات پیچیده و هدایت نوآوری کنند. ادغام موفقیت آمیز اصول و شیوه های مدیریت دانش می تواند به طور قابل توجهی به افزایش قابلیت های نوآوری سازمان کمک کند.

یکی از نقش های کلیدی مدیریت دانش در نوآوری، انتقال نظام مند و ساختار یافته دانش در سراسر سازمان است. مدیریت دانش با جمع آوری و سازماندهی دانش صریح و ضمنی، انتشار کارآمد اطلاعات ارزشمند را به افراد و تیم‌های مربوطه ممکن می‌سازد. این امر از محو یا از دست رفتن دانش جلوگیری می‌کند و تضمین می‌کند که می‌توان از آن به طور مؤثر برای حمایت و تقویت فرآیند نوآوری استفاده کرد. علاوه بر این، مدیریت دانش باعث تقویت همکاری و به اشتراک گذاری ایده ها در یک سازمان می شود. مدیریت دانش با ایجاد فضاها و بسترهای مشترک مانند مخازن دانش، اینترانت ها و ابزارهای همکاری آنلاین، تبادل دانش و تجربیات را در بین کارکنان تسهیل می کند. این محیط مشارکتی باعث ابراز متقابل ایده ها، ایجاد دانش مشترک و ظهور راه حل های نوآورانه برای چالش های سازمانی را امکان پذیر می کند.

علاوه بر این، مدیریت دانش نقش استراتژیک در ایجاد زیرساخت های لازم برای نوآوری ایفا می کند. این شامل توسعه پایگاه های دانش، سیستم های اطلاعاتی متمرکز، شبکه های ارتباطی موثر و فرهنگ سازمانی پویا است. این مؤلفه‌های زیرساختی، زیربنای لازم را برای جذب، سازماندهی، و انتشار دانش و همچنین برای پرورش فرهنگ خلاقیت، یادگیری و آزمایش فراهم می‌کنند.

مدیریت دانش علاوه بر تأثیر درونی خود، بر توانایی سازمان در درک پویایی بازار و نیازهای مشتری نیز تأثیر می گذارد. با دستیابی و تجزیه و تحلیل دانش در مورد مشتریان، بازارها و رقبا، سازمان ها می توانند بینش های ارزشمندی به دست آورند که استراتژی های نوآوری آنها را مشخص می کند. این رویکرد مشتری محور، سازمان ها را قادر می سازد تا محصولات، خدمات و مدل های کسب و کار نوآورانه ای را توسعه دهند که به طور موثر به خواسته ها و ترجیحات مشتری می پردازد.

در نتیجه، مدیریت دانش نقشی حیاتی در هدایت نوآوری در سازمان ها ایفا می کند. مدیریت دانش با تسهیل به اشتراک گذاری دانش، تقویت همکاری، ایجاد زیرساخت و همسویی با نیازهای بازار، توانایی سازمان را برای تولید و اجرای ایده های نوآورانه افزایش می دهد. ادغام موفقیت آمیز اصول و شیوه‌های مدیریت دانش می‌تواند فرهنگ نوآوری ایجاد کند، یادگیری مستمر را ارتقا دهد و در نهایت به موفقیت و رقابت بلندمدت سازمان‌ها در چشم‌انداز کسب‌وکار پویای امروز کمک کند.



امین خوشنویسان
مدیرعامل شرکت پژوهش و نوآوری فرتاک ایرانیان



امام علی (ع): دانش ها تفریح اهل ادب اند.

مدیریت دانش در شرکت سمنگان ترابر ایرانیان تنها یک طرح نیست بلکه یک ضرورت جهت پیش برد اهداف خردوکلان می باشد. از نظر بنده بایستی این مهم به نحوی در شرکت پیاده سازی گردد که جزء جدایی ناپذیر از فعالیت روزانه همکاران گردد و با فرهنگ سازی و پرورش سازمانی به نحوی برنامه ریزی و مدیریت گردد که تمامی پرسنل به صورت مستمر در حوزه کاری خود ایده پردازی کرده یا از دانش های ثبت شده در سامانه به منظور افزایش کارایی، خلاقیت و نوآوری استفاده نمایند. اندیشه و تلاش خدمتگزاران صدیق هیچگاه از یاد نخواهد رفت بدینوسیله از تلاش و زحمات مستمر کارشناسان عزیز و شایسته شاغل در مجموعه هلدینگ میدکو به طور ویژه شرکت سمنگان ترابر ایرانیان تقدیر و تشکر می گردد و از خداوند متعال سلامتی، بهروزی و توفیق استمرار خدمتگزاری را مسئلت دارم.

MIDHCO



ناصر ابراهیمی
مدیرعامل شرکت سمنگان ترابر ایرانیان



سال های اخیر مدیریت دانش به یک موضوع مهم و حیاتی مورد بحث در متون تجاری تبدیل شده است. جوامع علمی و تجاری هر دو بر این عقیده اند که سازمان ها با قدرت دانش می توانند برتری های بلند مدت خود را در عرصه های رقابتی حفظ کنند. نگهداری و دسته بندی دانش سازمان به ویژه در دنیای امروزی بسیار حیاتی است، چرا که اکثر نیروی کار خدمات محور از دانشکاران تشکیل شده است. سازمان ها برای رقابت موفقیت آمیز در اقتصاد امروز، مجبور هستند با دانش، همچنین سایر سرمایه های راهبردی و غیر قابل جایگزین، به گونه ای برخورد کنند که به شایستگی های محوری شان کمک کند.

مدیریت دانش، مفهومی میان رشته ایست و تأکید آن بر دانش، آن را از سایر رویکردهای مدیریتی متمایز می کند. بدون این تأکید، مدیریت دانش صرفاً یک مفهوم بازیافته و تکراری موضوع مدیریت می شود و بدون توضیح روشن دانش بحث مدیریت دانش از هدف خود دور می ماند. دانش مقوله ای بسیار پیچیده و سیال است که قابلیت تبدیل به علم و اغلب پیاده شدن در قالب زبان را ندارد. در سازمان های سنتی کنترل و تمرکز مدیران بر دارایی های مشهود همچون نقدینگی، ساختمان، ماشین آلات و غیره بوده و مهم ترین و ارزشمندترین سرمایه سازمان یعنی دانش سازمانی و نحوه تولید، کسب و حفظ آن در سازمان بدون مدیریت رها شده است. امروزه در ادبیات مدیریت و اقتصاد به وفور شاهد تأکید بر نقش دانش به عنوان یک منبع حیاتی برای حفظ رقابت پذیری و سودآوری هستیم. دانش یکی از موضوعات مهم سازمان های تجاری است به طوری که محققان و مجریان با دیدگاه های مختلفی به مدیریت دانش رسیده اند این تمرکز فزاینده بر دانش فرصت های سودآوری بسیاری برای شرکت فراهم می کند.

در دهه های اخیر، مؤسسات بسیاری شاهد تغییرات اساسی در ساختار کارکرد و سبک های مدیریتی خویش بوده اند. سازمان های کنونی اهمیت بیشتری به تغییرات داده و ضرورت انطباق پذیری با محیط پیرامون خود، بهبود ساختار تصمیم گیری بهینه و کسب مزیت رقابتی را به خوبی درک کرده و نیاز به استقرار ((مدیریت دانش)) در سازمان های عصر حاضر شدیداً احساس می شود. آنچه برای رقابت جهانی ضروری و حیاتی است، کاستن هزینه ها گسترش بازار و افزایش کارایی فرآیندها می باشد. لذا سازمان ها به سیاست های راهبردی جدیدی چون مدیریت دانش رو آورده اند تا بتوانند سرمایه های فکری کارکنان، شامل مقادیر و حوزه های متعدد دانش درباره مشتریان، فرایندها، محصولات و کل زنجیره ایجاد ارزش در سازمان در سطوح مختلف را یکجا درآورده و به شیوه های مناسب و مؤثر در دسترس قرار دهند.

سیمون کوزنتس برنده جایزه نوبل استدلال می کند که "دستمایه عمده کشورهای پیشرفته از نظر اقتصادی، این نیست که سرمایه فیزیکی و مادی زیادی در اختیار دارند بلکه آن مجموعه دانش متراکمی است که از دانسته های آزمایش شده و اکتشاف حاصل از دانش تجربی به دست می آید و ظرفیت و آموزش های مردم آن دانش را به طور مؤثر به کار می گیرد." امروزه مدیریت دانش به خوبی به عنوان یک ابزار رقابتی مناسب، در جهت کسب موفقیت در اقتصاد دانش محور مطرح شده است، به گونه ای که بسیاری از سازمان ها اقدام به پیاده سازی و استفاده از مدیریت دانش کرده اند. امروزه، دانش یک منبع کلیدی استراتژیک است. مدیریت دانش رویکردی است که بسیاری از شرکت های بازرگانی برای اقدام در زمینه دانش به کار می برند.



ابوالحسن نیازیان

مدیرعامل شرکت توسعه ساخت و نصب صنایع بتنی و

فلزی گسترش ماناساز آبیگ



"مدیریت دانش، یافتن راهی برای ایجاد، شناسایی، بکارگیری و توزیع دانش سازمانی به افراد نیازمند می باشد. امروزه دانش، مهمترین عامل تعیین کننده رشد اقتصادی شناخته می شود و از پیوند فن آوری های جدید با مهارت های منحصر بفرد و تجربه کارکنان، منبع انرژی عظیمی بوجود می آید که پیش برنده مدیریت دانش می باشد.

در عصر دانائی و اطلاعات، دانش سازمانی جزو مهمترین سرمایه های ارزشمند سازمان محسوب می شوند و سازمان ها ملزم به بکارگیری رویکردهای خلاقانه برای حفظ و نگهداری کارکنان و پرورش ظرفیت یادگیری آنان و استفاده کاربردی از دانش آنها می باشند. استفاده نظام مند از دانش و بکارگیری آن در فرآیندهای سازمان در راستای تحقق اهداف و رسالت سازمان معنا پیدا می کند و هدف مدیریت دانش، جلوگیری از تکرار اشتباهات و اتخاذ تمامی تصمیمات مبتنی بر دانش سازمان می باشد. سازمان های دانش محور بر این باورند که کارکنان می بایستی قدرت فکر کردن و تجزیه و تحلیل مسائل را داشته باشند و از نتایج آن، در بهبود عملکرد فرآیندهای کسب و کار، کاهش هزینه ها و سودآوری سازمان بهره برداری نمایند.

شرکت بازرگانی آفتاب درخشان خاورمیانه بمنظور عملیاتی نمودن و اجرای اثربخش مدیریت دانش جهت ارائه خدمات با ارزش و باکیفیت به شرکت های هم گروه در مجموعه معظم میدکو، استقرار سیستم مدیریت کیفیت بر اساس استاندارد بین المللی ISO 9001 و مدل سرآمدی EFQM را سرلوحه فعالیتهای خود قرارداده و مطابق الزامات مدل ها و استانداردهای بین المللی، اجرای واقعی مدیریت دانش در فرآیندهای ارزش محور صادرات، واردات و فرآوری ضایعات آهنی را بصورت نظام مند، مورد تأکید قرارداده و نتایج حاصل از اجرای آن را در تحقق اهداف فرآیندهای ارزش محور فوق، مورد پایش و ارزیابی قرار می دهد.

MIDHCO



حسن علی پور

مدیرعامل شرکت بازرگانی آفتاب درخشان خاورمیانه



شرکتها برای توسعه قابلیت‌ها و توانمندی‌های خود جهت رقابت در دنیای کسب و کار، در کنار تخصص راهبردی منابع فیزیکی و مالی، تا حد زیادی بر مدیریت راهبردی دانش و دارایی‌های دانشی نیازمند هستند. از این رو، در سطح جهان شاهد اتخاذ راهبردهای گوناگونی برای افزایش اثربخشی فعالیت‌های علمی و فناورانه و انتقال دستاوردهای آن به صنعت و بازار هستیم که باعث ظهور شرکت‌ها و سازمان‌هایی که شالوده اصلی آنها مبتنی بر دانش و استفاده از ایده‌ها، خلاقیت و نوآوری‌هاست، می‌باشیم. در این بین شرکتهایی که دانش خود را در قالب خدمات یا محصولات دانش‌محور عرضه می‌کنند به عنوان شرکت‌های دانش‌بنیان نامیده می‌شوند و دغدغه‌های اصلی مدیران آنها چگونگی حفظ و به اشتراک گذاری دانش است، از این رو ضرورت توجه به مدیریت دانش در این شرکت‌ها بیش از پیش به چشم می‌خورد. مدیریت دانش در شرکت‌های مذکور، افراد، تیم‌ها و کل سازمان را قادر می‌کند برای دستیابی به اهداف استراتژیک و عملیاتی خود، به‌طور جمعی و نظام‌مند، دانش را ایجاد کنند، آن را به اشتراک بگذارند و از آن استفاده کنند. مدیریت دانش از یک طرف باعث افزایش کارایی و اثربخشی عملیات و از طرف دیگر منجر به نوآوری و ارتقای کیفیت محصولات می‌شود. هدف از مدیریت دانش، تولید دانش از اطلاعات و تبدیل آن به یک مزیت رقابتی پایدار است که می‌تواند به‌عنوان عامل موفقیت در کسب‌وکار مورد ارزیابی قرار گیرد. تامین‌کو نیز با در نظر گرفتن مفروضات فوق، خلق محیطی برای مدیریت دانش و دارایی‌های دانشی را وظیفه خود دانسته و با تشکیل کمیته‌های تخصصی با حضور صاحب‌نظران و متخصصان هر بخش، در بررسی طرح‌های اجرایی خود به دانش بنیان بودن موضوعات توجه ویژه‌ای دارد. از جمله این طرح‌های دانش بنیان که در نتیجه اجرای فرایندهای مدیریت دانش در شرکت تامین‌کو و شرکت‌های زیرمجموعه به وجود آمده است می‌توان به طرح‌های دانش بنیان زیر اشاره نمود:

- طرح گیاه داروئی آنگوزه در استان خراسان رضوی در حوزه کشاورزی
- طرح احیا و مرمت عمارت موسی خانی شهر بابک در حوزه گردشگری
- طرح فرآوری مواد معدنی از جمله بنتونیت و فلوئوریت و ... در حوزه معادن
- طرح هوشمندسازی صنایع و معادن در حوزه فناوری اطلاعات
- طرح‌های بازیافت و بازسازی لاستیک‌های معمولی و سنگین معدنی
- طرح‌های کشاورزی (بلوبری و ...)



علی اصغر رمزی
مدیرعامل شرکت تامین آتیه میدکو



«مدیریت دانش» فرایند خلق، اشتراک گذاری، به کارگیری و سازماندهی دانش و اطلاعات در سازمان است و به دلیل تغییرات سریعی که در دنیای امروز در محیط کسب و کار رخ می دهد نقش دانش در سازمانها بسیار مهم و حیاتی شده و در حال حاضر، یکی از عناصر کلیدی موفقیت در هر نوع سازمان یا شرکت محسوب می شود. اگر چه به کمک فناوری های جدید، توسعه روشها و ابزارهای مدیریت دانش تسهیل شده و رشد چشمگیری در این زمینه رخ داده است، اما پیاده سازی صحیح آن در سازمان به این امر محدود نمی شود و لازمه آن ایجاد فرهنگ تسهیم و اشتراک گذاری دانش آشکار و ضمنی جهت فراهم کردن دسترسی برای همگان در بهره مندی از دانش سازمانی است که این مهم جز با داشتن استراتژیهای متناسب با نوع سازمان میسر نمی شود. هر نوع بنگاه اقتصادی به دانشی متفاوت و منبعی جهت کسب آن نیاز دارد و این منابع لزوما همگن و مشابه نیستند و علاوه بر این، به سرعت منسوخ می شوند. بنابراین شرکت ها باید به طور منظم و در راستای راهبردها و اهداف سازمان و متناسب با مأموریت و زمینه فعالیت خود، منابع جدیدی از دانش را شناسایی و جهت بهره برداری به کار گیرند.

تجزیه و تحلیل منابع دانش مورد استفاده در شرکت های بازرگانی به طور خاص، از این لحاظ که دسترسی به اطلاعات و دانش به روز و قابل اعتماد برای عملیات این شرکت ها ضروری است، می تواند مفید واقع شود. چرا که هدف آنها ارائه خدمات تجاری و بازرگانی مانند انتخاب تامین کنندگان، خرید کالا و تحلیل بازار است. طی این فرآیندها، شرکت های بازرگانی نیاز به تصمیم گیری های متعددی دارند که باید بر اساس اطلاعات دقیق باشد، بنابراین جمع آوری و پردازش بهینه آن برای عملکرد آنها بسیار مهم است. اطلاعات و دانش نیز به دلیل اهمیت روزافزون نوآوری، به ویژه در میان شرکت های فعال در حوزه بازرگانی نیز با اقبال زیادی مواجه شده است به طوری که زیرساختها و ابزارهای نوینی جهت دسترسی به جدیدترین و قابل اتکاترین اطلاعات جهت تصمیم گیری در حوزه بازارهای مالی و فیزیکی طراحی و عرضه می شود تا بتوان فاصله زمانی بین تحلیل، تصمیم و اقدام را تا حد امکان کاهش داد. در همین راستا توجه شما را به دستاوردهای یک مقاله تحقیقاتی در خصوص تاثیر منابع دانش بر سطح رقابت پذیری شرکتها جلب می نمایم. این مقاله با بررسی ۲۴۰ شرکت منتخب حاصل از اطلاعات به دست آمده از ۱۲۸۳ پرسشنامه در کشور لهستان رابطه بین دو شاخص مبتنی بر داده را در شرکت های منتخب تحلیل کرده است؛ شاخص میزان استفاده از منابع دانش و شاخص سطح رقابت پذیری شرکتها. رقابت پذیری به معنای توانایی و عملکرد یک شرکت در فروش و عرضه کالا و خدمات در یک بازار در مقایسه با دیگر شرکتها در همان بازار است.

منابع دانش انتخاب شده به چهار دسته (۱) دانش خریداری شده، (۲) منابع دانش مبتنی بر بازار، (۳) نهادهای دولتی و غیردولتی، (۴) تحقیق و توسعه، تقسیم شده اند. سطح رقابت پذیری شرکت ها با سایر رقبای خود با استفاده از چهار متغیر سود، نرخ بازگشت سرمایه (ROI)، ارزش فروش و سهم بازار اندازه گیری شده است. در این مقاله نشان داده شده که منابع دانش مرتبط با بازار برای شرکت های بازرگانی جزو مهم ترین منابع هستند و در واقع بیشترین استفاده را توسط آنها دارند. شرکت هایی که حداقل با میانگین شاخص متوسط از این نوع منابع دانش استفاده نمی کنند، رقابت پذیری بسیار کمتری دارند. همچنین منابع دانش خریداری شده و فعالیت های تحقیق و توسعه نیز بسیار مهم هستند. بر اساس نتایج تحقیق مهمترین منابع کسب دانش به ترتیب عبارتند از: مشتریان، تامین کنندگان و رقبای، انتشارات علمی و صنعتی، آموزش های برون سازمانی و همچنین فعالیت های تحقیق و توسعه. بنابراین برای هر نوع کسب و کاری، به ویژه برای شرکت های بازرگانی، حفظ روابط نزدیک و کسب دانش از نزدیک ترین شرکای خود که مشتریان و تامین کنندگان هستند، بسیار حائز اهمیت است. مهمترین تحلیل انجام شده در این مقاله، مقایسه تعداد منابع دانش مورد استفاده در شرکت های بازرگانی و شاخص رقابت پذیری آنها می باشد. این نشان می دهد که هر چه شرکت ها از منابع دانش بیشتری با میانگین شاخص استفاده حداقل متوسط بهره گیرند، سطح رقابت پذیری بیشتری دارند و این ثابت می کند که تعدد و تنوع استفاده از منابع مختلف دانش می تواند عامل مهمی برای افزایش رقابت پذیری شرکت های بازرگانی باشد.

البته در کنار تعدد و تنوع منابع دانش، نباید نقش کیفیت و تحلیل درست و واقع بینانه و به دور از هرگونه سوگیری و متاثر از رویکردهای جانبدارانه را نادیده گرفت. همچنین چابک بودن ساختار و بهینه بودن فرایندهای سازمان در جهت مدیریت دانش می تواند تصمیم گیری مبتنی بر دانش به هنگام را در جهت بهره مندی از حداکثر فرصتها فراهم سازد.



هادی کمارجی
مدیرعامل شرکت GMI



مدیریت دانش، به معنای مدیریت فعالیت‌های دانشی، مدیریت اذهان و مستندات است. مدیریت دانش لایه‌ای فراتر از فعالیت‌های دانشی بوده و متمرکز بر اهداف و راهبردهایی است که فعالیت‌های دانشی را بهبود دهد. فعالیت‌های خلق، اشتراک، بهره‌برداری و ... فعالیت‌های دانشی هستند که باید مدیریت شوند. لذا نقش مدیریت دانش، بهبود اشتراک دانش است، نه انجام آن. در بدو امر، به مدیریت دانش فقط از بعد فناوری نگاه می‌شد و آن را یک فناوری می‌پنداشتند. اما به تدریج سازمان‌ها دریافتند که برای استفاده واقعی از مهارت کارکنان، چیزی ماورای مدیریت اطلاعات موردنیاز است. انسان‌ها در مقابل بعد فناوری، در مرکز توسعه، اجرا و موفقیت مدیریت دانش قرار می‌گیرند و همین عامل انسانی وجه تمایز مدیریت دانش از مفاهیم مشابهی چون مدیریت اطلاعات است.

اولین آیات قرآن کریم خطاب به نبی مکرم اسلام، بیانگر اهتمام دین مبین اسلام به مبحث دانش آموزی و علم اندوزی است: «اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ... اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ» (علق، ۱ - ۵)؛ ای رسول بخوان بنام پروردگارت که تو را خلق کرد... بخوان و پروردگارت تو که بهترین کریمان است. آن خدائی که به انسان علم نوشتن به قلم آموخت و به بشر آنچه را نمی‌دانست تعلیم داد. از منظر قرآن کریم علم و دانش، منشا ایمان و تقوی (اسرا/ ۱۰۷-۱۰۸، آل عمران/ ۷)، منشا قدرت و پیشرفت (نمل/ ۱۵-۱۶، قصص/ ۷۷-۷۸)، شرط درک اسرار هستی (روم/ ۲۲، عنکبوت/ ۴۳) و شرط تقرب به خداوند است. این آیات، خط مشی علمی جهان اسلام را از همان ابتدا ترسیم می‌نماید.

در دین مبین اسلام، علم آموزی و تعلیم نه تنها امری پسندیده است، بلکه از واجبات به شمار می‌رود و آیات و روایات زیادی بر آن دلالت دارند. از آن جمله، رسول گرامی اسلام می‌فرماید: «طلب العلم فریضة علی کل مسلم»؛ فراگیری دانش بر هر مسلمانی واجب است. نبی مکرم اسلام به مسلمین توصیه می‌نمودند به دنبال دانش بروید و در فراگیری دانش هیچ گونه محدودیت زمانی و مکانی نداشته، از ابتدای کودکی تا آخر عمر در پی آموختن باشید؛ «اطلبوا العلم من المهد الی اللحد» و حتی اگر تنها راه دستیابی به علم و دانش سفر به دوردست‌ترین نقاط جهان همچون چین باشد که در آن زمان مسافرت به آنجا به آسانی ممکن نبود، از هیچ کوششی دریغ ننمائید. «اطلبوا العلم و لو بالصّین».

طلب علم آن چنان مهم است که در دین اسلام طلب آن از طلب مال واجب‌تر و ارزش آن از عبادت بالاتر شمرده شده است، در بیانات گهربار امیر المؤمنین، امام علی علیه السلام می‌خوانیم: «ایها الناس إعلموا أنّ کمال الدّین طلب العلم و العمل به الا و أنّ طلب العلم أوجب علیکم من طلب المال»؛ ای مردم کمال دین در جستجوی دانش و عمل به آن است و آگاه باشید که تحصیل علم از طلب مال واجب‌تر است. در تعالیم اسلامی هدف اصلی خلقت، تکامل یافتن انسان است؛ لذا، توسعه و فراگیری علم و دانش باید در راستای توسعه ارزشهای انسانی و اهتمام به جایگاه انسان صورت پذیرد.

شرکت دبلیو.ام.وای از ابتدای تاسیس در تیرماه ۱۳۹۳ همواره سعی داشته است علاوه بر فراگیری علوم و آشنایی با روشهای نوین، در راستای ایجاد محیطی سالم و رشد سازمانی، یکی از کاملترین دستورات مدیریتی مولای متقیان، امام علی علیه السلام (فرمایشات ایشان در زمان انتصاب مالک اشتر به ولایتمداری مصر) را سرلوحه کار خود قرار دهد و همواره به این نکات توجه نماید: ۱- ارزشیابی موقعیت حال و گذشته ۲- توجه به نظرات افراد تحت نظارت ۳- توجه به قضاوت‌های افراد تحت نظارت ۴- خودسازی ۵- عشق و محبت و رفت بر افراد تحت نظارت ۶- عدم ترور شخصیت و انتقام‌جویی از افراد تحت نظارت ۷- داشتن گذشت و اغماض و تعامل ۸- توجه به حق تعالی در کلیه لحظات ۹- عظوفت با افراد تحت نظارت ۱۰- تصمیم‌گیری با تعمق ۱۱- انتقادپذیری و عدم خودبزرگ‌بینی ۱۲- میانه‌روی در امور.

در خاتمه، بر خود لازم می‌دانم از تلاش‌های کلیه همکاران شرکت دبلیو.ام.وای در ایران، چین و عراق تشکر نمایم و توفیقات روز افزون عزیزان را از درگاه حضرت باری تعالی، در راستای توسعه و پیشرفت هرچه بیشتر کشور عزیزمان، جمهوری اسلامی ایران مسالت می‌نمایم.



مهدی خندق آبادی
مدیر عامل شرکت WMY





MIDHCO



ZARAND IRANIAN STEEL COMPANY

WWW.ZISCO.MIDHCO.COM





عنوان طرح:

تعمیرات اساسی دستگاه آنالیز مقاومت گرم کک

صورت مساله:

CSR کک به عنوان مهمترین پارامتر کیفی کک جهت مصرف در کوره بلند شناخته می شود و با توجه به تاثیر بسیار زیاد کیفیت زغال بر کیفیت محصول کک این پارامتر در حال حاضر مهمترین معیار کیفی برای انتخاب زغالسنگ جهت تولید کک متالورژی محسوب می شود. تعیین مقاومت گرم کک شامل آنالیز شاخص های CRI (Coke Reactivity Index) و CSR (Coke Strength After Reaction) کک می شود که به ترتیب شاخص واکنش پذیری کک و مقاومت کک بعد از واکنش با CO₂ می باشد. این آنالیز بر اساس استاندارد ISO 18894 انجام می شود. مهمترین پارامتر های دستگاه مورد استفاده در این آزمون دما، زمان، نرخ حرارت و فلو های گاز اکسند و خنثی می باشند که باید بر طبق دستورالعمل مربوطه تنظیم گردند. دستگاه طبق برنامه داده شده به نرم افزار به صورت خودکار کلیه مراحل آزمون را طی نموده و ترند های دما و دبی در طول مدت آزمون نمایش داده و ذخیره می شود. پس از انجام آزمون و خروج نمونه مورد آنالیز به کمک وزن سنجی اولیه و ثانویه (پس از آنالیز درام تاملر (بارابان)) و ثبت نتایج در نرم افزار شاخص CRI و CSR محاسبه می گردد.

شرح دانش:

عیوب و مشکلات دستگاه :

۱- مشکل نرم افزاری دستگاه: در همان ابتدای تحویل دستگاه، برنامه نرم افزاری دستگاه طبق استاندارد آزمون برنامه نویسی نشده بود و این مسئله منجر به بروز خطا در نتایج می شد در مقایسات بین آزمایشگاهی اختلاف معناداری در نتایج مشاهده می شد و انجام آزمون همراه با عدم قطعیت بالا بود. با توجه به برنامه چینی دستگاه، پس از مدتی نرم افزار دستگاه اسپایرد شده و جهت دسترسی به ماژول های نرم افزار به پسرورد نیاز می شد که متأسفانه علی رغم ارسال ایمیل به شرکت تامین کننده خارجی به علت عدم همکاری آن شرکت مشکل بر طرف نگردید و پروسه اصلاح برنامه دستگاه به طول انجامید. حین پیگیری موضوع و با توجه به اهمیت بالای این پارامتر و حیاتی بودن آن در تصمیمگیری های تولید کارخانه، جهت خرید دستگاه درخواست شد اما پس از استعلام قیمت، بنا به دستور مدیریت محترم مجتمع قبل از سفارش گذاری نهایی خرید، کارگروهی شامل واحد های آزمایشگاه، کارگاه ساخت، اتوماسیون و ابزار دقیق و نسوز چینی مجتمع و همچنین مشاورین محترم شرکت جهت بررسی بیشتر موضوع و جهت انجام تعمیرات اساسی تشکیل گردید. باز نمودن قفل دستگاه جهت باز برنامه نویسی نرم افزار از اهمیت بالایی برخوردار بود که همکاران ابزار دقیق موفق به شکستن قفل نرم افزار شده و مجدداً برنامه نرم افزار طبق دستورالعمل استاندارد آزمایشگاه بازنویسی گردید.

۲- نبود مکانیسمی جهت خارج نمودن ایمن راکتور از کوره در دمای بالا، در ابتدای شروع به کار کارخانه، شرکت تامین کننده این دستگاه را به صورت ناقص تحویل داده بود، به نحوی که فاقد مکانیسمی جهت قراردادن و خارج نمودن راکتور دستگاه بود. لذا مکانیسمی جهت خارج نمودن راکتور پس از واکنش (با دمای ۱۱۰۰ درجه سانتی گراد) تعبیه گردید. پس از اعمال تغییرات اصلاحی فوق و انجام تست ها و مقایسات بین آزمایشگاهی بر روی نمونه های واحد، شاهد تطبیق بالای نتایج بودیم. و خوشبختانه اصلاحات انجام شده اثر بخش بود و از پرداخت هزینه گزاف جهت خرید دستگاهی دیگر جلوگیری به عمل آمد.

۳- سوختن المنت های دستگاه، کوره دستگاه با آجر نسوز آجر چینی شده است جداره داخلی کوره شامل آجر های حفاظ جهت جلوگیری از برخورد راکتور به المنت های سیلیکون کاربرد می باشد. به مرور با استهلاک حفاظ ها از بین رفتن المنت ها نیز افزایش می یافت که با انجام بررسی هایی مشخص شد علت آن برخورد نامحسوس قسمت پایین راکتور به المنت های پایین کوره می باشد که اتفاقاً در همان محل حفاظ المنت تخریب شده بود. در این شرایط انجام هر تست همراه با از دست دادن حد اقل یک المنت بود لذا از ادامه آزمون تا اصلاح حفاظ ها خودداری به عمل آمد. با توجه به نوع آجر چینی اولیه می بایست کل کوره تخریب گردد و مجدداً جهت اصلاح حفاظ ها آجر چینی صورت پذیرد. همکاران واحد گرمایی و نسوز کوره، با بررسی نوع آجر، آجر عایق کوره که مناسب این نوع کوره ها می باشد را درخواست داده و مجدداً کوره به طور کامل آجر چینی گردید.

در این آجر چینی سعی شد قرارگیری حفاظ های المنت ها به نحوی باشد که بتوان پس از تخریب آن ها را بدون تخریب کل آجر های کوره تعویض نمود.



دانشکاران:



سعید عسکری



محمدحسین اشرفی



میلاد عسکری



امین سیستانی



سجاد زمانی



سیدمرتضی تهامی



علیرضا فهیم زاده



موسی زمانی



عنوان طرح:

بررسی تصفیه و بهبود کیفیت آب خروجی بیوشیمی به منظور استفاده در مصارف صنعتی و کشاورزی

صفحه اول

صورت مساله:

صرفه جویی در مصرف آب از جمله مقوله های مهمی است که روز به روز تاکید بر آن در سراسر کره خاکی بیشتر می شود. این موضوع در منطقه گرم و خشک استان کرمان اهمیت صدچندانی دارد. مهم ترین مزیت راه اندازی تصفیه فاضلاب و استفاده مجدد از آب، حفظ منابع زیرزمینی آب و تحقق بخشیدن به امکان زندگی برای آیندگان است.

هم چنین جلوگیری از رهاسازی فاضلاب آلاینده به محیط، علاوه بر رعایت استانداردهای زیست محیطی و پاک نگه داشتن محیط برای انسان ها و همه جانداران دیگر، می تواند از اعمال جریمه های احتمالی از طرف سازمان های ذی ربط جلوگیری نماید. علاوه بر آن، با تنش های آبی به وجود آمده در کشور و بحث انتقال صنایع بزرگ از جمله فولادسازی ها، با کاهش برداشت آب از منابع زیرزمینی و صرفه جویی آب، شرکت فولاد زرند ایرانیان یک قدم از ایجاد بحران آبی و تنش های اجتماعی فاصله می گیرد.

پیش از اجرای پروژه، جمع آوری پساب صنعتی و فاضلاب انسانی در واحد انرژی و بیوشیمی که طی مراحل آب جمع آوری شده تصفیه می شود، هم چنان کیفیت آب خروجی به اندازه ای نبود که بتوان در مصارف حساس صنعتی و کشاورزی استفاده نمود و در نتیجه، ازدیاد آن به دلیل مخاطرات زیست محیطی که به همراه داشت می توانست به یک معضل تبدیل شود، علاوه بر این، تجمع آب در صورت در مدار بودن واحد CDQ افزایش می یافت. در صورت بالا بردن کیفیت پساب تصفیه شده می توان با توجه به وجود فضای سبز وسیع کارخانه، از این آب برای آبیاری فضای سبز استفاده نمود. که منجر به کاهش برداشت از آب های زیر زمینی می گردد و شرایط را برای توسعه پایدار شرکت هموار می گرداند.

با توجه به کمبود منابع آب در بسیاری از مناطق کشور، استفاده مجدد از آن ها اجتناب ناپذیر می باشد. یکی از مهم ترین موارد استفاده آن ها، کاربرد در آبیاری محصولات کشاورزی است. به همین منظور، وجود آئین نامه ها و دستور کارهایی برای اطلاع از شرایط و ویژگی های کیفی فاضلاب تصفیه شده یا انواع دیگر پساب به منظور حفظ کیفیت مناسب محصول، حفاظت از محیط زیست و بهداشت جامعه، تنظیم گردیده که رعایت آن ها ضروری است. از جمله استانداردهای کیفی ارائه شده برای فاضلاب های تصفیه شده مورد استفاده در آبیاری می توان به استاندارد سازمان جهانی بهداشت WHO، سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا EPA، سازمان حفاظت محیط زیست ایران، آکادمی ملی علوم آمریکا NAS و سازمان جهانی غذا FAO اشاره کرد.

شرح دانش:

انتخاب استاندارد مناسب

ابتدا می بایست انواع استانداردهای موجود برای آب مورد استفاده در کشاورزی که در پیوست آمده اند مطالعه و بهترین استاندارد انتخاب گردد. مقادیر موادی هم چون فنل، سیانور، نمک های گوگردی، BOD و COD در تمامی جداول به جز جدول مقادیر استاندارد محیط زیست ایران در نظر گرفته نشده اند و با توجه به اهمیت آن ها در آلودگی های پساب صنعتی کارخانه کک سازی و پالایشگاه ها و هم چنین پاسخ گو بودن شرکت در قبال سازمان حفاظت محیط زیست ایران و جلوگیری از مشکلات ثانویه ضمن هم اندیشی با واحد HSEC تصمیم گرفته شد که استاندارد سازمان حفاظت محیط زیست ایران IRNDOE به عنوان شاخص کیفیت آب قرار گیرد.

آزمایش های اولیه

در ابتدا ۵۲ آیتیم منتخب، از طریق آزمایشگاه داخلی مورد اندازه گیری قرار گرفت و مواردی که آزمایشگاه داخلی تجهیزات آن ها را برای اندازه گیری نداشت ابتدا با کمک شرکت بایک مس ایرانیان و سپس در ادامه توسط شرکت زر آزما ماهان کرمان و شرکت عمران زیست آزما اندازه گیری شد.

پارامترهایی که بیش از مقدار مجاز و موادی که به تشخیص واحد انرژی و بیوشیمی دارای تغییرات بالایی بودند (جدول ۱) برای بررسی بیشتر و ارائه راهکار جهت قرارگیری در محدوده استاندارد مورد مطالعه و بررسی قرار گرفتند.

جدول ۱. مقادیر پارامترها قبل از انجام پروژه

پس از مشخص کردن مواد خارج از محدوده مجاز استاندارد، و با توجه به تصمیمات اخذ شده در جلسه ای با حضور مدیر مجتمع و واحدهای انرژی و بیوشیمی، مهندسی، تحقیق و توسعه، که مقرر شد با توجه به امکانات موجود با اصلاح و تغییر در فرآیند، نسبت به تصفیه و بهبود کیفیت آب خروجی از بیوشیمی اقدام گردد.

دانشکاران:



علیرضا فهیم زاده



احسان محمود مولایی



محمد بهشتی مقدم



محمد حسین اسدی فوزی



محمد سazor



علی میرزایی گیسکی



علی میرزایی



امید مختاری

| ردیف | مواد آلوده کننده | استاندارد | مقدار |
|------|----------------------|----------------------------------|-------|
| ۱ | کلراید | CT ¹ | 600 |
| ۲ | سیانور | CN | 0.1 |
| ۳ | فلوراید | F | 2 |
| ۴ | سولفید | SH ₂ | 3 |
| ۵ | سولفیت | SO ₃ | 1 |
| ۶ | سولفات | SO ₄ | 500 |
| ۷ | بی. او. دی | BOD ₅ | 100 |
| ۸ | سی. او. دی | COD | 200 |
| ۹ | رنگ | | 75 |
| ۱۰ | چربی روغن | | 10 |
| ۱۱ | فنل | C ₆ H ₅ OH | 1 |
| ۱۲ | مجموع مواد جامد معلق | TSS | 100 |



عنوان طرح:

بررسی تصفیه و بهبود کیفیت آب خروجی بیوشیمی به منظور استفاده در مصارف صنعتی و کشاورزی

صفحه دوم

دانشکاران:



علیرضا فهیم زاده



احسان محمود مولایی



محمد بهشتی مقدم



محمد حسین اسدی فوزی



محمد سازور



علی میرزایی گیسکی



علی میرزایی



امید مختاری

اقدامات انجام شده در راستای بهبود کیفیت آب خروجی بیوشیمی

بدین منظور اقداماتی جهت بهبود کیفیت آب صورت گرفت. فعالیت های انجام شده در قالب دستور جلسه پنج عدم انطباق مقرر گردیدند که به شرح زیر می باشد:

عدم انطباق های صادر شده:

عدم انطباق ۱۲۵-۰۰-NC

موضوع: راه کار جهت کنترل فلوراید و کلراید در آب خروجی بیوشیمی

۱- با توجه به این که آب موجود با میزان کلراید و فلوراید فعلی قابل استفاده در صنایع مرتبط فولاد می باشد و استفاده می گردد. می توان جهت ارسال آن اقدام کرد.

۲- با توجه به موضوع پژوهشی نیاز به پیش تصفیه و اسموز معکوس مورد بررسی قرار گیرد.

عدم انطباق ۱۲۶-۰۰-NC

موضوع: حذف فنول در بیوشیمی جهت استفاده در مصارف کشاورزی

۱- سعی در ثبات تولید در یک رنج ثابت. ۲- کنترل دمای باتری. ۳- کنترل پارامترهای زغال شارژ مطابق استاندارد. ۴- پایش فنول در بازه های دو هفته ای جهت

صحت عملکرد. ۵- کنترل پارامترهای ورودی از پالایشگاه در حد استاندارد. ۶- کنترل و پایش فرآیندها جهت در رنج بودن پارامترهای خروجی بیوشیمی (مطابق با

استاندارد منتخب). ۷- انجام تعمیرات لاین دوم هوادهی.

عدم انطباق ۱۲۷-۰۰-NC

موضوع: حذف سیانور در بیوشیمی به منظور استفاده در مصارف کشاورزی

۱- اجرای گرمکن حوضچه سولفات آهن. ۲- ثابت بودن رژیم گرمایی باتری. ۳- انجام تعمیرات لاین دوم هوادهی. ۴- پایش یک ماهه هر هفته دو بار، روزهای شنبه و سه

شنبه جهت کنترل سیانور ورودی (رنج استاندارد ورودی ۱۰ پی پی ام) ۵- کنترل و پایش فرآیندها جهت در رنج بودن پارامترهای خروجی کوئنچینگ (مطابق با استاندارد

منتخب).

عدم انطباق ۱۲۸-۰۰-NC

موضوع: در رنج قرار دادن COD, BOD, رنگ و چربی و روغن پساب بیوشیمی

۱- کالیبراسیون و نصب دستگاه DO سنج آنلاین. ۲- پیگیری در خواست خرید مواد جهت انجام آزمایش COD. ۳- انجام تعمیرات لاین دوم هوادهی. ۴- انجام آزمایش COD

به صورت هفته ای دوبار، شنبه ها و سه شنبه ها. ۵- پیگیری لیست موارد مورد نیاز واحد آزمایشگاه جهت خرید تجهیزات مواد تست BOD. ۶- برون سپاری تست BOD تا

زمان تجهیز آزمایشگاه به صورت هفتگی. ۷- تهیه لیست و پیگیری خرید اقلام مورد نیاز جهت تست رنگ چربی و روغن. ۸- برون

سپاری تست رنگ به صورت هفتگی تا زمان تجهیز آزمایشگاه. ۹- انجام آزمایشات رنگ، چربی و روغن به صورت هفتگی.

۱۰- کنترل و پایش مستمر فرآیندها جهت در رنج بودن پارامترهای خروجی از بیوشیمی به سمت کوئنچینگ.

عدم انطباق ۱۲۹-۰۰-NC

موضوع: بهبود کیفیت آب خروجی بیوشیمی برای مصارف کشاورزی. می بایست مقدار سولفید، سولفیت و سولفات در حد مجاز

قرار گیرد.

۱- روش اجرایی برای انجام آزمایش سولفیت توسط آزمایشگاه آماده گردد. ۲- تا زمان آماده شدن روش اجرایی برای انجام

آزمایش سولفیت پارامتر مذکور جهت آنالیز برون سپاری گردد. ۳- سه پارامتر مذکور در محل پمپ خانه آمونیاکی و خروجی

استریپر در بازه یک ماه به صورت هفته ای دوبار (شنبه و سه شنبه) نمونه گیری به عمل آید. ۴- مقرر گردید برای انجام آنالیز

سه پارامتر مذکور، از تمامی حوضچه های بیوشیمی طی مدت یک ماه به صورت هفته ای یک بار نمونه گیری به عمل آید.

با توجه به اقدامات صورت گرفته در راستای تصفیه و بهبود کیفیت آب خروجی بیوشیمی، آب بهبود یافته مناسب استفاده در صنایع

مرتبط با فولاد تشخیص داده شد (جدول ۲). با عنایت به این که استفاده از آب بیوشیمی برای مصارف کشاورزی نیازمند خرید و

تامین تجهیزات می باشد این تصمیم به آینده موکول گردید. و مقرر شد آب خروجی بیوشیمی برای مصارف صنعتی استفاده گردد.

جدول ۲. مقادیر پارامترها بعد از اقدامات اصلاحی

| ردیف | مواد آلوده کننده | مقدار | استاندارد |
|------|----------------------|-------|-----------|
| ۱ | کلراید | 600 | 540 |
| ۲ | سیانور | 0.1 | 1 |
| ۳ | فلوراید | 2 | 1.7 |
| ۴ | سولفید | 3 | 2.1 |
| ۵ | سولفیت | 1 | 1 |
| ۶ | سولفات | 500 | 450 |
| ۷ | بی لو دی | 100 | 85 |
| ۸ | سی آودی | 200 | 150 |
| ۹ | رنگ | 75 | 55 |
| ۱۰ | چربی روغن | 10 | 7 |
| ۱۱ | فل | 1 | 1 |
| ۱۲ | مجموع مواد جامد معلق | 100 | 50 |



عنوان طرح:

اجرای خط کراشر کک در کارخانه کک سازی ۲



شرکت فولاد زرند ایرانیان

طرح‌های دانش

صورت مساله:

کک تولیدی کارخانه های کک سازی از اندازه یکنواختی برخوردار نیست. بلکه بسته به عوامل مختلف مانند کیفیت زغال، مدت زمان دوره کک سازی و ... می تواند سایزبندی متفاوتی داشته باشد. از جمله کک با اندازه کوچکتر از ۲۵ میلیمتر، کک ۸۰-۲۵ میلیمتر و کک بزرگتر از ۸۰ میلیمتر. کک مطلوب مورد استفاده در کوره بلند برای تولید فولاد اندازه ۲۵ تا ۸۰ میلیمتر می باشد. در نتیجه کک با اندازه بزرگ که البته بخش قابل توجهی از این محصول تولیدی را تشکیل می دهد کاربردی برای کوره بلند نداشته و مشتری در بازار نداشته و بلا استفاده می ماند.

ایده ساخت و راه اندازی دستگاه کراشر کک بر همین اساس بوجود آمد. این کراشر با خردایش کک درشت دانه و رساندن آن به سایز مطلوب، باعث ایجاد ارزش افزوده و جلوگیری از فروش کک با قیمت پایین تر و اختلال در فرایند تولید کوره بلند می شود.

شرح دانش:

کراشر کک، در نزدیکی ساختمان سرند و بونکر کک درشت دانه راه اندازی گردیده است. یک شوت خروجی از بونکر، کک را از طریق هاپر اول به نوارنقاله ای به طول ۵.۲۰ متر انتقال داده و بعد از ورود کک از طریق هاپر دوم به کراشر و خردایش آن، توسط نوار نقاله دیگری به رمپ احداث شده جهت ذخیره و بارگیری آسان ریخته می شود.

ظرفیت خردایش این کراشر ۴۰ تن بر ساعت بوده و همچنین قابلیت تنظیم برای خردایش کک با حداکثر سایز ۲۰۰ را به اندازه ۸۰-۳۰ میلیمتر داراست.

خاکبرداری رمپ ذخیره بارگیری کک خرد شده به ابعاد حدوداً ۱۲*۳۰ متر و عمق ۵ متر در سمت تخلیه کک انجام شده است. جهت استحکام دیواره رمپ، از تعداد ۳۵ دال بتنی بریده شده به ابعاد ۲*۵*۰.۲ متر مربوط به محوطه انبار کک استفاده شده که باعث صرفه جویی حدود ۷۰ میلیون تومان در بتن ریزی شده است. کلیه عملیات ساخت هاپرها، شوت، گالری نوار نقاله، پلت فرم و سازه کراشر توسط پرسنل کارگاه ساخت صورت گرفته است. از این رو صرفه جویی قابل توجهی در هزینه ها اتفاق افتاده است.

دانشکاران:



محمدحسین اسدی



حسین سعیدی



میلاد عسکری



آیت ا... گودرزی



رسول ملایی



حجت رحمانی



احمد دباغی



عنوان طرح:

ساخت دستگاه سرند مکانیکی آزمایشگاه کک

صورت مساله:

یکی از شاخص های مهم کیفیت کک، مقاومت سرد کک می باشد که با اندیس های M_{10} و M_{40} بیان می شود، در آنالیز مقاومت سرد کک نیاز است ابتدا نمونه ۲۰۰ کیلوگرمی کک دانه بندی شود و سپس ۵۰ کیلوگرم از نمونه به تناسب دانه بندی ۴۰+ اولیه در درام دوار (بارابان) ریخته شده که به مدت ۴ دقیقه و مجموعاً ۱۰۰ دور می چرخد و سپس با دانه بندی مجدد به کمک سرند های ۱۰ و ۴۰ میلیمتر دو اندیس مذکور محاسبه می گردد. دانه بندی اولیه شامل کک با اندازه های ۲۵-۰ و ۴۰-۶۰ و ۶۰-۸۰ و ۸۰+ می شود. تاکنون این عملیات به صورت دستی توسط دو نفر نمونه بردار انجام می شد که این عملیات زمان بر بوده و بهره وری پایینی دارد و همچنین با توجه به میزان زیاد کک مورد آنالیز در دراز مدت ریسک سلامتی نمونه برداران را به دنبال داشت. لذا طی درخواست این واحد و دستور مدیریت محترم مجتمع مقرر شد این دستگاه در کارخانه کک سازی شماره ۲ طراحی و ساخته شود.

شرح دانش:

برای این منظور فرم عدم انطباق به شماره ۹۷-۱۰۴-NC صادر گردید، ضمن بازدید از نمونه های مشابه با بررسی واحد های آزمایشگاه، کارگاه ساخت، مهندسی و تحقیق توسعه و دفتر فنی طراحی بر مبنای کاهش هرچه بیشتر عوامل زیان آور شغلی و افزایش راندمان آنالیز ارائه گردید که پس از تایید مدیریت محترم مجتمع و پیگیری واحد آزمایشگاه توسط واحد کارگاه ساخت طرح مد نظر اجرا گردید. این سرند شامل ۴ سینی ۲۵، ۴۰، ۶۰ و ۸۰ میلی متر است که مقرر شده است جهت کاهش آلاینده های محیط کار در محل بیرون کارگاه آماده سازی نمونه مستقر گردد. در این طرح سعی شده است محفظه سرند بدون نشت ذرات ریز کک به محیط کار باشد یا حداقل میزان را داشته باشد.



دانشکاران:



محمدحسین اسدی



محمدحسین اشرفی



میلاد عسکری



علیرضا فهیمزاده



سیداحسان پورحسینی



حجت رحمانی



سجاد زمانی

عنوان طرح:

اصلاح دستگاه RO برای مصرف در بویلر و آب آشامیدنی مجتمع

صورت مساله:

باتوجه به آنالیزهای انجام شده در واحد آزمایشگاه و کنترل کیفیت مجتمع کک سازی مشخص گردید مقدار سختی کل Feedwater بالاتر از حد استاندارد می باشد این مقدار بین ۵ ppm تا ۱۰ ppm در نوسان است این در حالیست که این پارامتر براساس استاندارد بایستی کمتر از ۱ ppm باشد. لذا اصلاح آب Feedwater جهت مصرف در بویلر ضروری است. راهکارهای پیشنهادی: ۱- استفاده توأمان از رزین های کاتیونی و دستگاه RO (هزینه این علاوه بر هدر رفت مقدار زیادی آب و مواد شیمیایی بالغ بر ۴۵۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال می شود که از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه نمی باشد). ۲- اصلاح دستگاه RO از طریق جفت کردن دستگاه دستی با دستگاه اتوماتیک (هزینه این روش نیز بالغ بر ۳۵۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال می باشد) ۳- اجرای مسیر Bypass برای دستگاه RO که با توجه به شرایط موجود سریعترین و مقرون به صرفه ترین راهکار می باشد.

شرح دانش:

یکی از اهداف تنظیم آب مصرفی دیگ بخار، در واقع حفظ و نگهداری متعلقات تولید بخار، دیگ بخار و تجهیزات کمکی جهت جلوگیری از خوردگی در طی عملیات تولید و زمانی که سیستم مذکور کار نمی کند می باشد. تصفیه مناسب آب در گردش بویلرها، یکی از مهمترین عوامل افزایش عملکرد و طول عمر این تجهیزات به شمار می رود. در صورت تصفیه نامناسب آب، با افزایش دما نمک های محلول در آب تبدیل به رسوب می شوند. بخش عمده رسوبگذاری ناشی از املاح به واسطه وجود یون های کلسیم و منیزیم می باشد که پارامتری بنام سختی آب را تشکیل می دهند در واقع سختی آب اصلی ترین دلیل رسوب گذاری روی سطوح محسوب می شود. از آنجایی که توصیه شده است، میزان سختی آب بویلر، کمتر از ۱ ppm باشد، می توان گفت که هر سه راهکار پیشنهاد شده از طرف آقای مهدی مبین می تواند باعث کاهش میزان سختی آب شود. استفاده از راهکار شماره ۱ برای کاهش سختی آب امکان پذیر می باشد. اما لازم است سایر عوامل اقتصادی (هزینه تامین نمک دستگاه، هزینه برق و آب، هزینه نیروی انسانی و...) را در نظر گرفته و در صورت مقرون بصره بودن از آن استفاده نمود. در مورد راهکار شماره ۲ به دو طریق می توان عمل نمود: ۱- در صورتی که میزان سختی آب مطرح باشد، می توان با اضافه نمودن دستگاه RO با ظرفیت ۳۰ مترمکعب بر ساعت عمل نمود. ۲- همانطور که میدانیم ظرفیت دستگاه RO موجود در کارخانه برابر با ۳۰ مترمکعب بر ساعت است. در حالی که میزان آب مورد نیاز بویلرها مطابق با ظرفیت اسمی برابر ۴۰ مترمکعب بر ساعت می باشد. بنابراین میتوان جهت تولید آب خالص بیشتر (سختی کمتر از یک و مقدار متناسب با ظرفیت اسمی) دستگاه RO با ظرفیت ۶۰ مترمکعب بر ساعت اضافه نمود. ۳- در مورد گزینه سوم که بر آن تاکید شده و راهکار ابتکاری می باشد، گفتی است که در وضعیت فعلی تولید، راه کاری کم هزینه و قابل قبول می باشد. اما در هنگام تولید با ظرفیت بالا و نیاز به آب به میزان ۴۰ مترمکعب بر ساعت، استفاده از این روش مجاز نمی باشد. بنابراین می توان بصورت موقت از این روش استفاده نمود و میزان سختی آب را به حداقل (کمتر از ۱ ppm) رساند.



دانشکاران:



مهدی مبین



محمدحسین اسدی



علیرضا فهیمزاده



سعید عسکری



رسول ملائی



عنوان طرح:

نصب کوپن خوردگی در مسیر بخار بویلر مجتمع کک سازی ۲

صورت مساله:

در حال حاضر جهت سنجش خوردگی در بویلر و بخار در خطوط مورد استفاده کوپن گذاری صورت نمی گیرد و لذا با نصب کوپن خوردگی در محل ذکر شده عملاً پایش بهتری نسبت به بخار تولیدی و خورنده بودن آن صورت می گیرد.

نظارت دقیق بر میزان خوردگی در هر محیطی از نظر هزینه های نگهداری و تعمیر مربوط به خوردگی و خرابی مواد بسیار مهم است. کوپن های تست، ابزاری ارزان و در دسترس برای نظارت بر خط فراهم می کنند و این امکان را فراهم می کند تا خوردگی درون سیستم به طور موثر اندازه گیری شود. با مشاهده میزان خوردگی کوپن در سال، می توان اطلاعات ارزشمندی در مورد عمر مواد ارائه داد. این روش به تجهیزات و روش های پیچیده نیاز ندارد. به طور کلی از کوپن های خوردگی در آزمایش های کاهش وزن استفاده می شود. این کوپن ها اگر به درستی انتخاب شوند، تخمین کمی و همچنین شواهد فیزیکی از نوع خوردگی در محیط فرآیند را ارائه می دهند. مزایای روش کوپن گذاری:

- پایین بودن هزینه ساخت، نصب و سهولت جاگذاری کوپن های خوردگی در سیستم های صنعتی
- به دست آوردن اطلاعات لازم در مورد نوع و شکل خوردگی با استفاده از آنالیز دقیق محصولات خوردگی بعد از قرار گرفتن نمونه در محیط خورنده
- کوپن ها را می توان به گونه ای طراحی کرد که شرایطی نظیر جوش کاری، تنش های باقیمانده یا شیارها شبیه سازی شود.
- کوپن ها چون به طور واقعی در درون جریان های فرآیند قرار می گیرند، اثرات تشدید کننده ترکیبات مواد شیمیایی یا آلاینده ها را آشکار می سازند.
- کوپن های بسیاری را می توان به طور همزمان و به صورت دونسخه ای یا چند نسخه ای (جهت سنجش پراکندگی داده ها) در معرض محیط فرآیند قرار داده و آزمایش کرد.
- بسیاری از شکل های خوردگی موضعی مانند خوردگی شیاری، خوردگی توأم با تنش (یا SCC) و حفره دار شدن نیازمند مدت زمان کافی برای شروع فعالیت خود هستند. به منظور افزایش اطمینان در نتایج به دست آمده از این آزمایش ها می توان کوپن ها را برای مدت های طولانی در محیط خورنده قرار داد.

شرح دانش:

در این طرح پیشنهادی کوپن خوردگی از جنس مشابه خط لوله در مکانی مشخص از مسیر خط لوله نصب شد و در فواصل زمانی معین میزان خوردگی فلز کوپن اندازه گیری و پایش شد. میزان خوردگی کوپن، معیاری برای خوردگی خط لوله در طول زمان است. علاوه بر این تحلیل میزان خوردگی کوپن با غلظتهای متفاوت ماده ضد خوردگی در شناسایی میزان بهینه تزریق نیز مفید است.

در این آزمون از روش کوپن میدانی: کوپن هایی که در تجهیزات عملیاتی قرار دارند بسیار مورد استفاده قرار می گیرند. باید دقت شود کوپن ها به نحوی نصب شوند تا در معرض شرایط خورنده مورد نظر قرار گیرند. که در طرح پیشنهادی حاضر در مسیر لوله بخار ورودی Deaerator بویلر بصورت یک ولو DN50 نصب گردید و همچنین کوپن مورد استفاده از نوع کوپن خوردگی نواری که با توجه به سطح زیاد این نوع کوپن، کوپن نواری سطح بیشتری در مقایسه با دیگر کوپن ها در معرض محیط قرار می دهد که به راحتی خوردگی در سطح آن اتفاق افتاده و قابل مشاهده خواهد بود.

آزمایش کوپن خوردگی به چند دلیل انجام شد، برخی از آن ها عبارتند از:

- برای ایجاد دید کلی در مورد مکانیزم خوردگی
- برای مقایسه مقاومت یک آلیاژ نسبت به ماده دیگر در شرایط استاندارد
- به عنوان یک تست کنترل کیفیت گرمادهی آلیاژ
- برای فراهم کردن مبنایی برای تخمین عمر مفید تجهیزات فرآیندی

دانشکاران:



احسان محمودمولایی



مهدی مبین



سعید عسکری



علیرضا فهیمزاده



عنوان طرح:

کنترل اتوماتیک شیرهای ورودی و خروجی گاز
به مکنده اگزاستر از طریق PLC



صورت مساله:

مطابق با عدم انطباق شماره ۹۴-۹۷-NC : به دلیل عدم وجود کنترل و فیدبک درصد باز و بسته بودن شیرهای ورودی و خروجی گاز به مکنده اگزاستر از طریق سیستم مانیتورینگ و PLC در هنگام راه اندازی و توقف.

شرح دانش:

به دلیل اینکه شیرهای ورودی و خروجی اگزاستر از نوع موتوری بودند و امکان ارسال فیدبک درصد باز بودن و بسته بودن شیر به سیستم PLC وجود نداشت و باز کردن و بستن شیر به صورت درصدی امکان پذیر نبود لذا از طریق در نظر گرفتن تایمر در برنامه این شیرها ، قابلیت ارسال میزان باز و بسته بودن شیر بر روی مانیتورینگ و بستن و باز کردن شیر به میزان مورد نظر امکان پذیر گردید.

دانشکاران:



سیدمرتضی تهامی



موسی زمانی



علی درتاج



حامد عربپور



عنوان طرح:

اصلاح برنامه دستگاه آنالیز گاز CDQ جهت جلوگیری از سوختن و کیوم پمپ ها

صورت مساله:

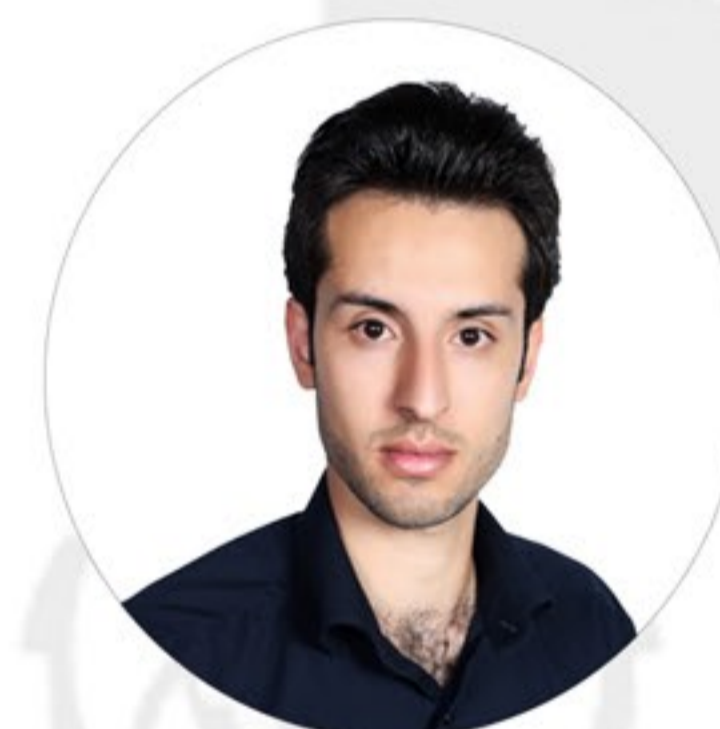
آنالیز گاز در سیستم CDQ توسط یک دستگاه آنالیز که تشکیل شده از یک عدد PLC و سه پک اندازه گیری هیدروژن، اکسیژن، CO و CO₂ و وکیوم پمپ ها و هیترها. که بعد از کارکرد چند ماهه و کیوم پمپ ها بدلیل کارکرد زیاد و مداوم از کار افتاده و آنالیز با مشکل مواجه شد. از طرفی دانش کالیبره این دستگاه در دسترس نبود و امکان حضور پیمانکار یا انتقال دستگاه به خارج از کارخانه وجود نداشت.

شرح دانش:

دستگاه آنالیز باید به این صورت کار کند که بعد از زدن کلید استارت و کیوم یک کار کند ولی تا چند دقیقه ورودی آنالیزها که شیر برقی است باز نباشد تا گاز از محل نمونه گیری به دستگاه برسد و هوای داخل خط ونت شده باشد که این قسمت از برنامه اصلاح گردید سپس ورودی آنالیزورها باز شود و آنالیز انجام گیرد، حال با توجه به توان و کیوم پمپ، نوع آن و تجربه کاری باید دید که وکیوم بعد از چه مدت کار داغ می کند که این زمان در برنامه قبل ۲۰ دقیقه بود و این زمان به ۵ دقیقه اصلاح گردید. حال برای تعویض وکیوم ۱ به وکیوم ۲ نباید نوسان در خط مشاهده شود و آنالیز به هم بریزد، برای این کار قبل از اینکه وکیوم ۲ وارد مدار شود خط سمپل یا نمونه گیر آن توسط هوای خشک تمیز کاری می شود سپس ورودی وکیوم ۲ باز و گاز مکش می شود و این گاز ونت خواهد شد پس گذر زمان کوتاهی که مطمئن شده ایم گاز وارد شده حال وکیوم خاموش و وکیوم ۲ باز می شود و آنالیز انجام می گیرد. در این پروژه علاوه بر برنامه نویسی کاملاً بومی نحوه کالیبره استاندارد با مطالعه بر روی دستگاه مورد بررسی قرار گرفت و اکنون دستگاه توسط پرسنل کک انجام می شود.



دانشکاران:



سیدمرتضی تهامی



حسن رحمانی



مصطفی همتی



عنوان طرح:

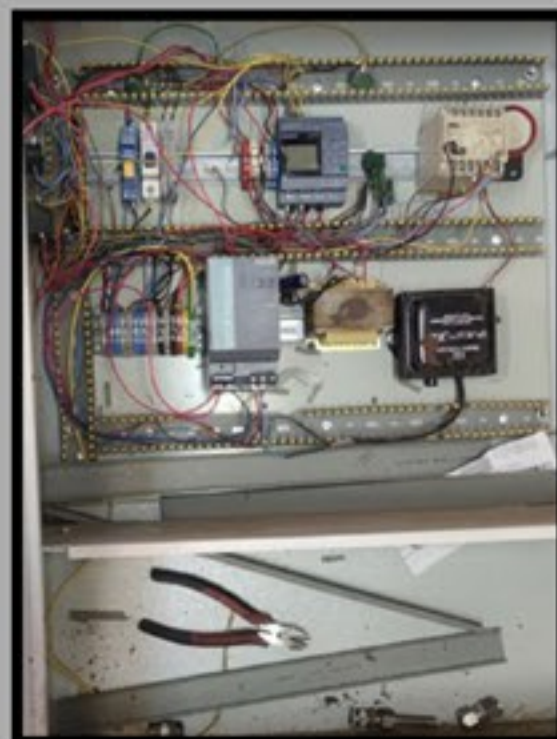
تغییر سیستم اتوماسیون هیتر ایستگاه گاز برای
عیب یابی و تامین نگهداری ساده تر

صورت مساله:

با توجه به اهمیت این سیستم برای مجموعه کک سازی و پالایشگاه برای تامین گاز شهری مصرفی و از کار افتادن این سیستم در زمان های کوتاه به دلیل وجود میکروکنترلر قدیمی و منسوخ شده و برنامه نویسی ضعیف برای این کنترلر موضوع اولیه بود. در حال حاضر باوجود چنین سیستمی که در حال حاضر به علت نامرغوب بودن کنترلر این سیستم به طور کلی از کار افتاد و نیاز به تامین چنین قطعه ای از بازار و برنامه نویسی مجدد آن می باشد. که با توجه به منصوب بودن، تامین و برنامه نویسی آن هزینه زیادی را متحمل خواهد شد. با توجه به نحوه کارکرد هیتر که شباهت زیادی به نحوه کار بویلرها دارد و طبق تجربه کاری مالک دانش در زمینه راه اندازی و بهره برداری بویلرهای این سیستم طراحی شد.

شرح دانش:

در صنعت ما گاهی پیش می آید که سیستم در حال کاری پس از یک مدت کوتاه از کار افتاده یا سوخته است و نمونه داخلی آن یا حتی مشابه آن به دلیل تحریم در بازار موجود نبوده است. حتی در صورت تامین قطعه مشابه آن که قرار باشد برنامه نویسی هم بشود، تا بتوان مورد بهره برداری قرار گیرد این کار هزینه بر و قابل توجیه نباشد و نیاز است با یک مهندسی معکوس و تغییر در روند کارکرد این مشکل حل شود. در اینجا ما با استفاده از یک MINI PLC از مدل یا مارکت SIEMENS که به سهولت در دسترس است و برنامه نویسی آن به صورت کاملاً استاندارد که هیچگونه خطری را در پی نداشته باشد. هیتر کار شده در ایستگاه گاز از نوع پیلوت دائم میباشد که برنامه لاجیک آن به طور مختصر بدین شرح است. ابتدا دکمه استارت سیستم زده میشود سیستم به طور هوشمند سطح آب و دمای هیتر را بررسی می کند و همچنین عدم وجود شعله یا سرخی دیوارها را تا از انفجار جلوگیری شود و اگر شرایط تعریف شده مناسب بود شیرپیلوت در مرحله دوم باز میشود. در مرحله سوم جرقه زن شروع به کار می کند تا پیلوت روشن شود در صورت تشخیص شعله مشعل اصلی در مرحله آخر روشن خواهد شد. در صورت زدن کلید STOP یا عیب در دیدن شعله و در صورتی که سطح آب یا دما از مقدار تنظیم شده عدول کند سیستم از مدار خارج شده و توسط یک سیستم دیسپاچر از طریق SMS به مسئول مربوطه اعلام وضعیت می کند.



دانشکاران:



سیدمرتضی تهامی



حسن رحمانی



مصطفی همتی



عنوان طرح:

راه اندازی اتوماسیون بویلر ها برای کاهش ساعات توقف و تعمیرات روان

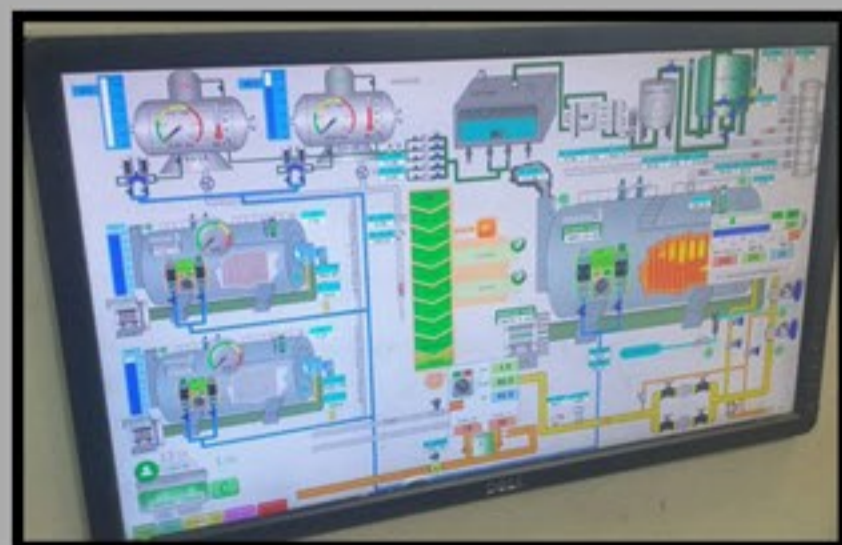


صورت مساله:

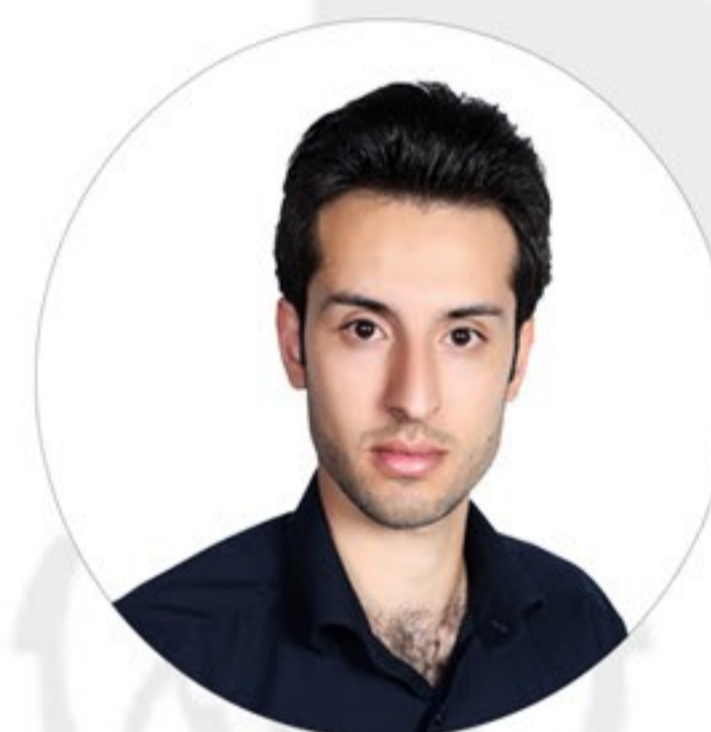
بویلر در صنعت کک سازی به دلیل وجود گاز، قطران، گوگرد و ... اهمیت بالایی دارد. و نیاز به بخار در صنعت کک به صورت مداوم و بدون قطعی برای کوره و پالایشگاه حیاتی می باشد. سیستم بویلر در کک دارای اتوماسیون ناقص و قابل اطمینان نبوده و تعداد خاموشی ها و توقف تولید بخار تا یک روز کاری هم ادامه داشته و پرسنل درگیر تعمیرات سردرگم برای رفع عیب کار می کردند. کلیه سیستم های مکمل بویلر مانیتورینگ نداشته و عملیات آنها برای اپراتور مشخص نبود و با تریپ، آنها بولر نیز از مدار خارج می شد عملکرد LFL (سیستم حفاظتی بویلر) مانیتورینگ نبود و علت تریپ مشخص نمی شد.

شرح دانش:

ابتدا سیستم های مکمل بویلر مانند: دی اریتور، سیستم تصفیه آب، مخزن آب تصفیه، پمپ های عمودی به صورت کامل اتوماسیون شدند بدین صورت که تابلو های محلی جمع آوری و از هر یک از سیستم ها کابل کشی به سمت PLC شد. سپس دماها، فشارها، سطح ها و پمپ ها آنها مانیتورینگ و گزارش کار آنها در سیستم ثبت میشود و در صورت از کار افتادن هر یک از سیستم ها قبل از تریپ بویلر آلارمی برای رفع عیب کار کرد به صورت صوتی و نوشتاری صادر می شود که اپراتور قبل از تریپ بویلر از عیب سیستم مکمل اطلاع پیدا کرده تا از تریپ بویلر جلوگیری کند. سپس PLC سیستم بویلر که تاکنون کارایی خاصی نداشته مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به بررسی های انجام شده و مطالعه نقشه های بویلر و سیستم های حفاظتی آن برنامه PLC طراحی و نوشته شد. و اکنون علاوه بر اضافه شدن آلارم ها و هشدارها تریپ کلیه مراحل راه اندازی بویلر قدم به قدم مانیتور می شوند. و هرگونه عیب در سیستم علاوه بر نمایش محل نصب تجهیز عیب دیده روش حل عیب با توجه به نقشه بازگو می شود و این مورد به صورت یک دسترسی به پرسنل برق داده شده است.



دانشکاران:



سیدمرتضی تهامی



حسن رحمانی



مصطفی همتی

عنوان طرح:

ساخت واگن ۲ متر مکعبی هیدرولیکی



دانشکاران:



رضا ضیاءالدینی



علی توکلی



مرتضی محمدی

صورت مساله:

یکی از مهمترین فرآیندهای معدن انتقال زغال و باطله ها از جبهه کارهای تونلی به سطح معدن است. این فرآیند در معدن زغالسنگ خمروود در حال حاضر با استفاده از واگن از طریق خط ریل صورت می گیرد. به منظور کاهش هزینه خرید واگن و همچنین افزایش ظرفیت انتقال مواد اقدام به طراحی و ساخت ۴ عدد واگن ۲ متر مکعبی با قابلیت تخلیه هیدرولیک صورت پذیرفت.

شرح دانش:

در این طرح دانشی ابتدا با توجه به پارامترهای محیط کار از قبیل ظرفیت باربری وینچ ها ، مسیر های ریلی ، چگالی و حجم مواد ، طراحی واگن ها انجام پذیرفت و پس از تهیه متریال مورد نیاز تمامی مراحل ساخت واگن ها در کارگاه فنی معدن خمروود توسط پرسنل شرکت صورت پذیرفت.

مهمترین مزایای واگن های ساخته شده:

- ۱- ظرفیت بیشتر حمل مواد
- ۲- دارای جک هیدرولیکی جهت تخلیه بار
- ۳- پایین بودن قیمت تمام شده نسبت به واگن های موجود





عنوان طرح:

ساخت مدار الکتریکی بومی به جای بورد الکتریکی ترمز الکترو مغناطیسی



شرکت فولاد زرند ایرانیان

طرح‌های دانشی

صورت مساله:

سیستم رام و لول پوشر در کارخانه کک سازی به این صورت کار می کنند که هر دو دارای یک موتور قدرتمند از نوع روتور سیم پیچی هستند که برای حرکت رام و لول از آن ها استفاده می شود. حال برای نگه داشتن این موتور قدرتمند و سازه سنگین که رام و لول نام دارد علاوه بر ترمز مکانیکی نیاز به یک ترمز الکترو مغناطیسی می باشد که با ایجاد یک شار مغناطیسی به صورت عکس شفت موتور این حرکت را کند کرده تا ترمز مکانیکی قادر به نگه داشتن این سازه عظیم و موتور مربوطه شود ، که این ترمز الکترو مغناطیسی دارای یک بورد الکتریکی برای تامین این ولتاژ و کنترل ترمز الکترو مغناطیسی است . به دلیل سوختن این بورد ها و نبود نمونه داخلی و در دسترس نبودن نمونه خارجی و مشکل در تامین این قطعه و اهمیت این قطعه برای سیستم ، که در صورت خراب شدن علاوه بر حادثه و خسارت می تواند موجب توقف تولید شود.

شرح دانش:

سیستم های ترمز الکترو مغناطیسی دارای یک بورد برای تامین ولتاژ DC می باشند که بورد مربوطه در ماشین پوشر ساخت کشور چین بود که بعد از مدت ۵ سال از کار افتاده و قابل تعمیر نبود که پس از بررسی انجام شده و نحوه کارکرد سیستم رام و لول بورد مربوطه طراحی و ساخته شد و به کمک PLC کنترل سیستم انجام شد. بورد فوق به صورت کاملا کم هزینه و تعمیر ونگه داری بسیار در دسترس و آسان انجام پذیرفت که در زیر توضیح داده شده است برای تامین ولتاژ DC از یک عدد ترانس سه فاز با خروجی ولتاژی ۱۵ تا ۷۰ ولت با پله های ۵ ولتی و ۱۰ ولتی و یک عدد قطعه رکتیفایر ۵۰ آمپر که کار یکسو سازی را انجام می دهد و خازن های ظرفیت بالا که ریپل ولتاژ تولیدی را خنثی می کند و دیودی که جلوی برگشت جریان را از ترمز می گیرد و قطعات کمکی که کار یکسوسازی را تکمیل می کند حال توسط PLC و برنامه نویسی آن ، این بورد را کنترل کرده تا مورد بهره برداری قرار گیرد.

دانشکاران:



سیدمرتضی تهامی



موسی زمانی



مرتضی میرزایی



عنوان طرح:

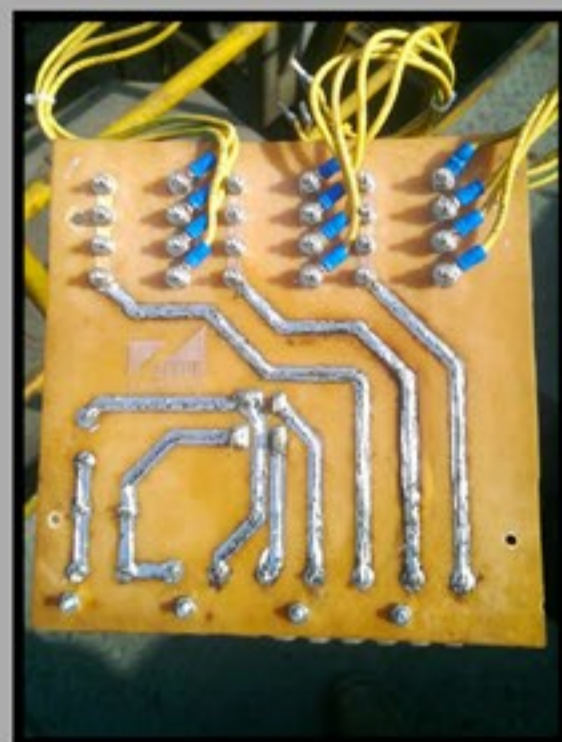
مهندسی معکوس تاج پنل اپراتوری ماشین ها
برای آپدیت و کم کردن خطای اپراتوری

صورت مساله:

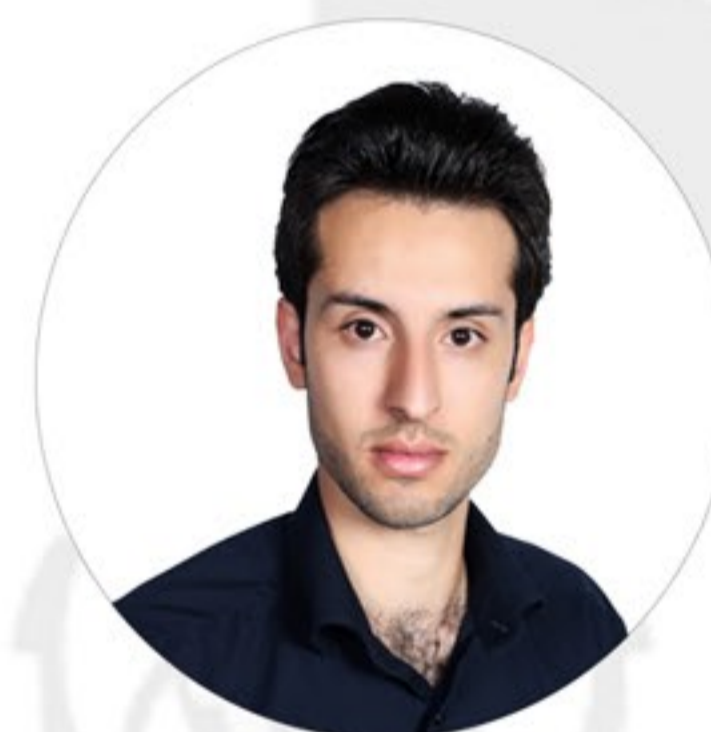
در تمامی صنایع به روز ارتباط و نحوه فرمان اپراتوری به دستگاه ها از طریق تاج پنل ها می باشد. تا این کار به سهولت و قابل فهم برای ماشین و اپراتور باشد که این سیستم ها علاوه بر انتقال فرمان های اپراتوری به ماشین، باید هشدارهای را برای جلوگیری از خطای اپراتوری برای آن صادر کند تا حوادث و خسارات حاصل از خطای اپراتوری به حداقل برسد. به دلیل در دسترس نبودن تاج پنل ها درک سازی امکان ارتقاء سیستم و به روز رسانی آن برای گرفتن خطاهای برنامه نویسی چینی و اضافه کردن هشدار برای این سیستم وجود نداشت.

شرح دانش:

برای حل این مسئله نیاز است که کل برنامه ماشین ها از ابتدا بازنویسی و تک گذاری شود و گرافیک باز طراحی شود. تعداد ماشین های شارژ و تخلیه کوره کک ۴ عدد می باشد که تعداد فرمان ها و هشدارهای هر کدام تا ۳۰۰ عدد هم می رسد. برنامه تاج پنل ها ابتدا با مطالعه نقشه ها و بررسی برنامه plc های مربوط به هر یک از ماشین ها، با استخراج تگ ها شروع شد. سپس گرافیک به صورت کاملاً به روز باز طراحی شد و تعداد مجموعه این تکه ها و گرافیک ها به عدد است هزار عدد رسید. سپس برنامه تاج پنل نوشته، تست و مورد بهره برداری قرار گرفت. در این برنامه اینترلاک های دستگاه و هشدارهای جدید اضافه شد و برای پرسنل تعمیرات مکانیک و برق مواردی اضافه شد تا تعمیرات را راحت تر و سریعتر کند.



دانشکاران:



سیدمرتضی تهامی



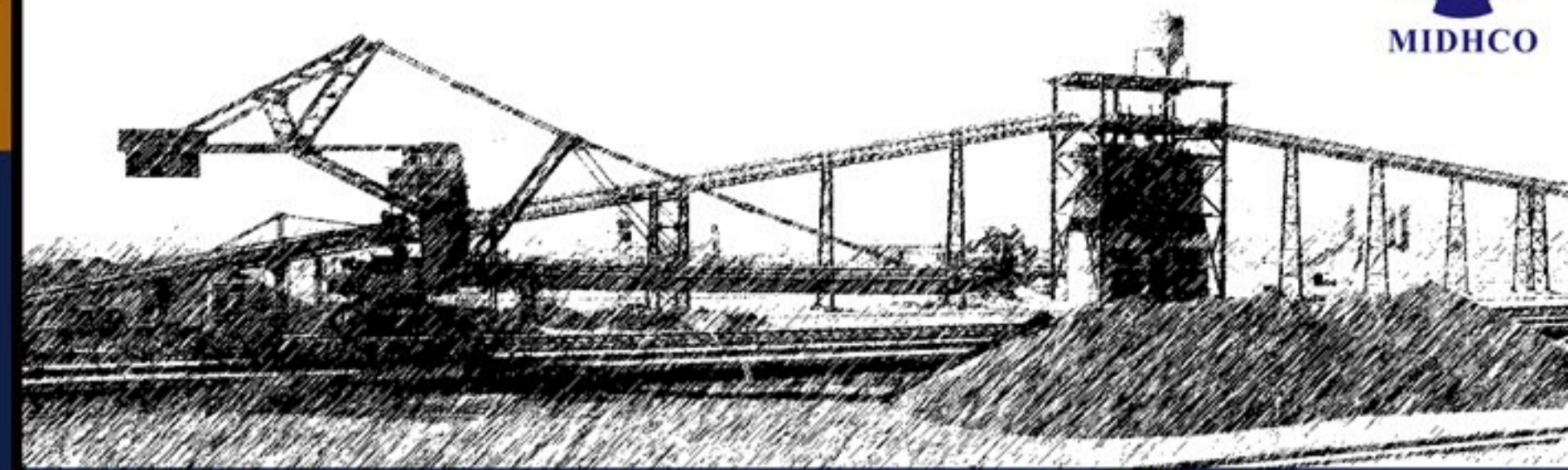
حسن رحمانی



مصطفی همتی

عنوان طرح:

کاهش هزینه های حفاری و انفجار با استفاده از روش پاور دک (Power Deck) در معدن سنگ آهن جلال آباد

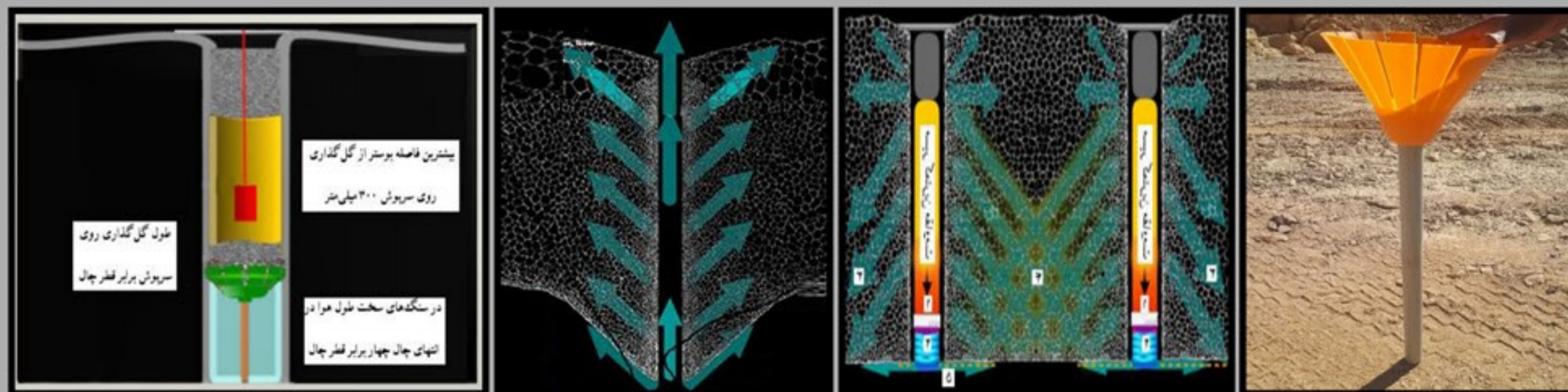


صورت مساله:

با بهینه سازی پارامترهای موثر در حفاری و انفجار می توان هزینه های معدنکاری را کاهش داد. در سال های اخیر روش پاور دک (Power Deck) برای کاهش یا حذف اضافه حفاری پیشنهاد شده است. این روش بدون ایجاد پاشنه در کف پله، با کاهش مقدار حفاری ویژه و خرج ویژه باعث صرفه جویی اقتصادی در هزینه های حفاری و انفجار می شود. در این روش، یک ستون هوا در انتهای چال های انفجاری قرار می گیرد که باعث می شود امواج ضربه ناشی از موج انفجار در راستای چال انفجاری تشدید شده و ورود سریع گاز حاصل از انفجار به سمت ستون هوا موجب افزایش انرژی موثر ماده منفجره در انتهای چالها شده و در نتیجه منجر به تشکیل میکروترک های بیشتر در بلوک و خردایش بهتر سنگ می شود. در این مطالعه روش پاور دک در بلوک های سنگ آهن و باطله سنگی با اضافه حفاری های مختلف در معدن سنگ آهن جلال آباد طراحی و اجرا گردید. نتایج نشان داد با استفاده از این روش به طور میانگین ۷/۱۵ درصد در مصرف مواد منفجره و ۱/۷ درصد در میزان حفاری مورد نیاز صرفه جویی می شود.

شرح دانش:

در این تحقیق برای آزمایش روش پاور دک، در مجموع ۴ بلوک انفجاری مطابق با اصول علمی و تجربی تایید شده روش پاور دک در معدن سنگ آهن جلال آباد طراحی و اجرا گردید. این آزمایش ها در دو نوع مصالح سنگ آهن و سنگ باطله و با اضافه حفاری ۵/۰ و ۱ متر انجام شد. پس از حفر چالهای بلوک های مورد نظر به مترای حفاری ارتفاع پله (۵/۱۲ متر) به علاوه میزان اضافه حفاری، چالها به روش Power Deck خرج گذاری گردیدند. به منظور ایجاد فاصله هوایی در ته چال از پلاگ های پلاستیکی (مطابق تصویر) استفاده گردید.



دانشکاران:



عبدالمهدی نکویی



میثم باقری



محمد نقیبی



عنوان طرح:

راه اندازی و دستیابی به دانش مهندسی معکوس
دستگاه CSR

صورت مساله:

همواره در مجتمع فولاد سازی کوره بلند کیفیت کک تولیدی اهمیت زیادی داشته است. که یکی از آنالیز های کک تولیدی مربوط به دانه بندی و سنجش میزان خاکستر آن است که توسط دستگاهی به نام CSR انجام می گیرد. حال براساس پارامتر های اندازه گیری نیاز است تا SETPOINT دستگاه کالیبره و مورد آزمایش قرار گیرد. دستگاه موجود در آزمایشگاه کک سازی و آزمایشگاه فولادسازی به دلیل در دسترس نبودن سورس برنامه برای تغییر این پارامترها کاملاً بلا استفاده شده بودند چون که نتیجه آزمایشات قابل اعتماد نبوده اند.

شرح دانش:

برای حل این مساله ابتدا برنامه کنترلی مورد بررسی قرار گرفت سپس از طریق برنامه نویسی محدودیت های نرم افزار برداشته شد تا بتوان مقادیر مورد نظر برای آنالیز را وارد کرد در مرحله ی بعد کل نرم افزار PLC و مانیتورینگ برای ساخت دستگاه مشابه نمونه برداری کلیه قطعات کوره و قسمت برق سیستم مورد بررسی قرار گرفت و از آن ها لیست تهیه شد اکنون با توجه به آشنایی با نرم افزارها و سخت افزارهای دستگاه CSR و مطالعه بر روی این دستگاه توانایی مهندسی معکوس این دستگاه و دانش تولید آن وجود دارد.

دستگاه دارای موارد ذیل می باشد :

کوره که از آجرهای نسوز و المنت تشکیل شده است که جزئیات آن در دسترس است

قسمت برق از PLC و HMI و درایو راه انداز و سیستم تغذیه و رله ها تشکیل شده است

سیستم مانیتورینگ

ولو های برقی و دبی سنج



دانشکاران:



سیدمرتضی تهامی



موسی زمانی

MIDHCO
MIDKNOW

عنوان طرح:

اجرای مخزن ذخیره سازی آب ژاول در تصفیه خانه مرکزی



صورت مساله:

آب خام ورودی به تصفیه خانه مرکزی طی فرایندهای متفاوت تصفیه، بایستی توسط سدیم هیپوکلریت (آب ژاول) ضدعفونی گردد. این فرایند بر اساس طرح ساینو توسط تعدادی پمپ و مخازنی ۱۰۰۰ لیتری که در فضای داخلی سازه نصب شده اند انجام می پذیرد. آب ژاول مورد نیاز به صورت ماهانه در بشکه های ۲۰۰ لیتری خریداری می گردید (در هر پارت حدود ۵۰ بشکه) و توسط یک پمپ برقی از بشکه های ۲۰۰ لیتری به مخازن ۱۰۰۰ لیتری تخلیه می گردید. انجام کار به این طریق معضلات ذیل را با خود به همراه داشت:

- بشکه های ۲۰۰ لیتری بایستی در انبار K5 تخلیه میشد و سپس طی دوره های متعدد توسط پرسنل به تصفیه خانه مرکزی در پله ۳۳ منتقل می گردید.
- حمل این بشکه به داخل سازه و تخلیه در مخازن ۱۰۰۰ لیتری ریسک های ایمنی زیادی را با خود همراه داشت (استنشاق گاز کلر، سقوط بشکه ها، پاشش مواد روی لباس حین تخلیه و...)

شرح دانش:

به منظور حل معضلات فوق یک پلتفرم بتنی در مجاورت مخازن آب خام مجتمع ساخته شد و با نصب یک مخزن ۱۰۰۰۰ لیتری و اجرای پایپینگ از این مخزن به مخازن فرایندی داخل سایت، خرید آب ژاول از حالت بشکه ای به حالت فله تغییر یافت. مزایای اجرای این تغییر طرح به شرح ذیل بیان می گردد:

- قیمت هر لیتر آب ژاول به صورت بشکه ای در تاریخ ۱۶/۱۲/۱۴۰۱ برابر با ۱۰۹۳۰۰ ریال و به صورت فله ۵۰۳۰۰ ریال محاسبه می گردد. بنابراین مقدار ارزش ریالی صرفه جویی شده از زمان اجرای این طرح تا تاریخ ۱۶/۱۲/۱۴۰۱، ۲ میلیارد و ۹۰۰ میلیون ریال بوده است و چنانچه مصارف آب سال آینده مشابه سال جاری باشد مبلغ صرفه جویی شده بالغ بر ۶ میلیارد ریال خواهد بود.



- چنانچه میزان مصرف آب به شرایط نامی تولید برسد متوسط ارزش ریالی صرفه جویی شده به تاریخ ۱۶/۱۲/۱۴۰۱ بیش از ۱۸ میلیارد ریال در هر سال خواهد بود.
- با خرید آب ژاول به صورت فله عملیات انبارش مواد در انبار K5 و انتقال به تصفیه خانه مرکزی حذف گردید.
- ریسک های ایمنی ناشی از حمل و پاشش این مواد خورنده و تخلیه آن ها به مخازن ۱۰۰۰ لیتری حذف گردید.

دانشکاران:



صادق سالاری زاده



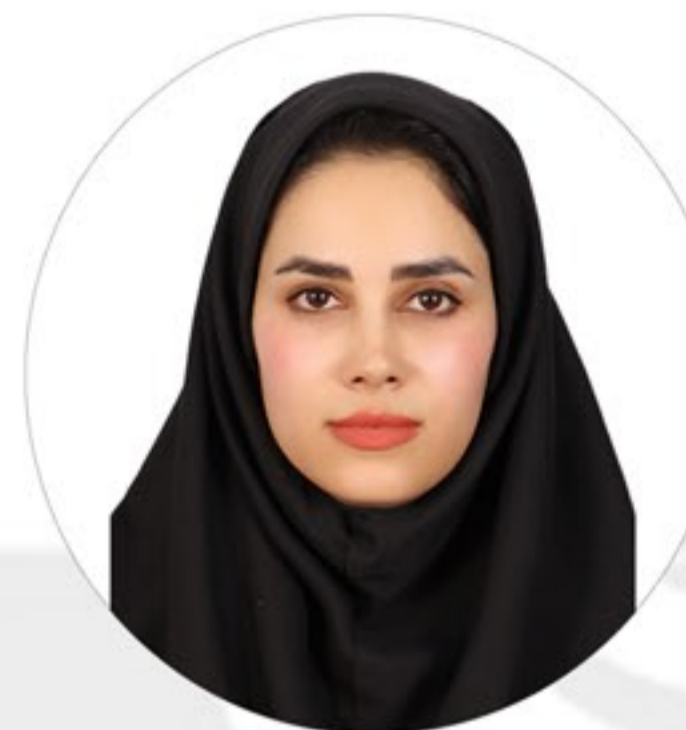
حسین امیری

عنوان طرح:

Speed Switch برای نوارنقاله های غبار گیرهای stock house و cast house



دانشکاران:



اعظم السادات حسینی



مهدی مهربایان

MIDHCO

MIDKNOW

صورت مساله:

برای نواحی غبارگیر با توجه به حجم زیاد غبار به دفعات پیش می آید که نوار داخل غبار زیاد گیر می کند و باعث زور زدن موتور و در نتیجه آمپراژ بالا و خسارت به موتور و تجهیزات می گردد لذا این قابلیت وجود دارد که با استفاده از Speed Switch از وضعیت مطلوب نوارها مطمئن شد و از خسارت های احتمالی جلوگیری به عمل آورد.

شرح دانش:

با توجه به موقعیت نوار گیر کردن نوار به واسطه حجم زیاد غبار به دفعات پیش می آید که در صورتی که اپراتور به موقع متوجه این موضوع نشود موجب خسارت و حتی سوختن موتور میگردد. در حال حاضر با وجود این حفاظت وضعیت مطلوب موتور هر بار پایش شده و در مواردی که موتور به دلیل غبار زیاد عملکرد درستی ندارد به موقع استوپ و رسیدگی و بعد از رفع مشکل مجددا امکان استارت را خواهیم داشت.

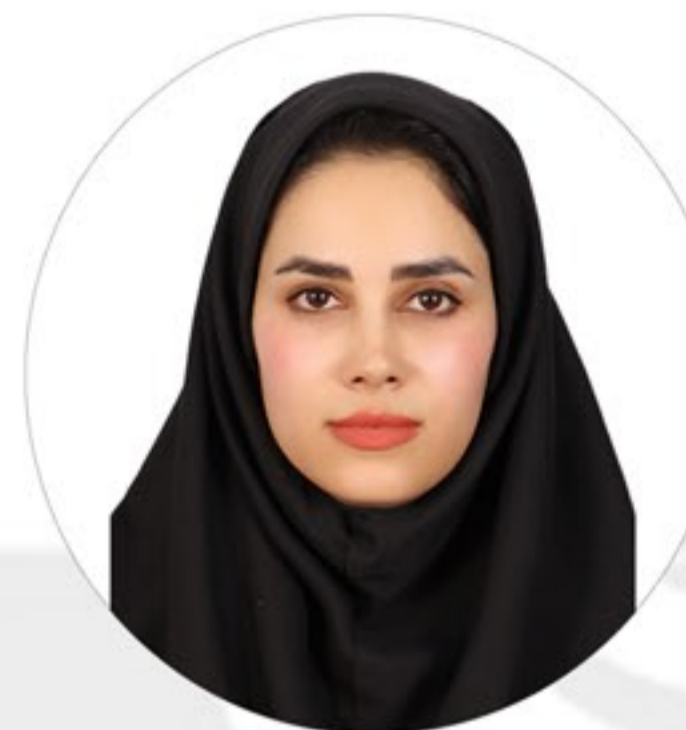


عنوان طرح:

اضافه کردن Brake Switch به ترمز نوارنقاله ها



دانشکاران:



اعظم السادات حسینی



احسان نکویی

MIDHCO

MIDKNOW

صورت مساله:

در ناحیه فولاد سازی بدلیل ولتاژ برگشتی بوبین پالس زن غبارگیرها، بین کنتاکت رله های مینیاتوری (غبارگیر کنورتور، میکسر و بالک متریال) جرقه ایجاد شده رله معیوب می گشت و پالس زنی صورت نمی پذیرفت. پیش از اجرای این طرح جهت رفع عیب رله نو جایگزین رله معیوب می شده است.

شرح دانش:

در طرح اجرایی با استفاده از دیود هرزگرد (TVS) مدل P6KE24A و موازی کردن آن با کنتاکت رله جهت حذف جرقه اقدام گردید تا به رله آسیب نرسد.

امکانات مورد نیاز جهت اجرای پیشنهاد: دیود مدل P6KE24A

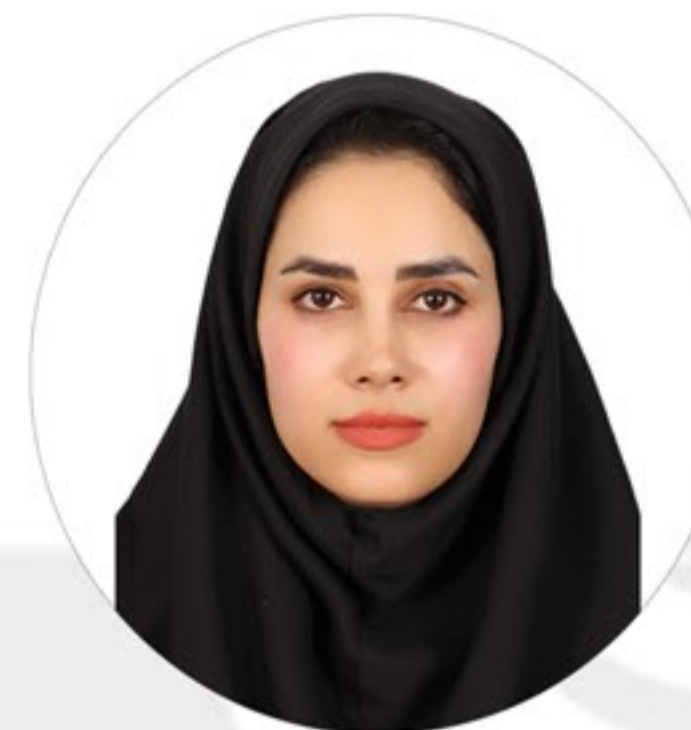


عنوان طرح:

اعمال تاخیر در استارت و توقف نوارنقاله های
غبارگیر



دانشکاران:



اعظم السادات حسینی



احسان سلاجقه

MIDHCO

MIDKNOW

صورت مساله:

در ناحیه غبارگیر ۴ STOCK HOUSE عدد نوارنقاله متوالی به صورت همزمان استارت شده و در زمان توقف نیز همزمان استوپ می شوند که باعث می شد غبار زیادی روی نوار نقاله باقی بماند و باعث آسیب به موتور و گیربکس و یا نوار نقاله گردد.

شرح دانش:

با تغییر لاجیک برنامه PLC مدت زمان تاخیری در استارت و توقف نوارها لحاظ گردید که در نتیجه موجب تخلیه کامل غبار شده و عملکرد و عمر تجهیزات بهینه و افزایش می یابد.





عنوان طرح:

اصلاح برنامه دستگاه آنالیز گاز CDQ جهت
جلوگیری از سوختن و کیوم پمپ

صورت مساله:

آنالیز گاز در سیستم CDQ توسط یک دستگاه آنالیز که تشکیل شده از یک عدد PLC و سه پک اندازه گیری هیدروژن، اکسیژن، CO و CO₂ و کیوم پمپها و هیترها؛ که بعد از کارکرد چند ماهه و کیوم پمپها به دلیل کارکرد زیاد و مداوم از کار افتاده و آنالیز با مشکل مواجه شد. از طرفی دانش کالیبره کردن این دستگاه در دسترس نبود و امکان حضور پیمانکار و یا انتقال دستگاه به خارج از کارخانه وجود نداشت.

شرح دانش:

دستگاه آنالیز باید به این صورت کار کند که بعد از زدن کلید استارت و کیوم یک کار کنند ولی تا چند دقیقه ورودی آنالیزها که شیر برقی است باز نباشد تا گاز به دستگاه برسد و هوای داخل خط ونت شده باشد که این قسمت از برنامه اصلاح گردید. سپس ورودی آنالیزورها باز شود و آنالیز انجام گیرد. حال با توجه به توان و کیوم پمپ و نوع آن و تجربه کاری باید دی که کیوم بعد از چه مدت کار داغ می کند که این زمان در برنامه قبل ۲۰ دقیقه بود که به ۵ دقیقه اصلاح گردید. حال برای تعویض و کیوم ۱ به و کیوم ۲ نباید نوسان در خط مشاهده شود و آنالیز بهم بریزد. برای این کار قبل از اینکه و کیوم ۲ وارد مدار شود خط سمپل یا نمونه گیری آن توسط هوای خشک تمیز کاری می شود سپس ورودی و کیوم ۲ باز و گاز مکش می شود و این گاز ونت خواهد شد پس از گذر زمان کوتاهی که مطمئن شدیم گاز وارد شده، حل و کیوم ۱ خاموش و و کیوم ۲ باز می شود و آنالیز انجام می گیرد.

در این پروژه علاوه بر برنامه نویسی کاملاً بومی نحوه کالیبراسیون استاندارد با مطالعه بر روی دستگاه مورد بررسی قرار گرفت و اکنون دستگاه توسط پرسنل کک انجام می گیرد.



دانشکاران:



سیدمرتضی تهامی



حسن رحمانی

MIDHCO

MIDKNOW

عنوان طرح:

اصلاح سیستم تغذیه جرثقیل سقفی ها (Overhead cranes)



صورت مساله:

بدلیل قطعی های مکرر برق سیستم تغذیه جرثقیل سقفی های واقع در کل مجموعه ناحیه های مختلف شرکت فولاد که از شین های برق و توسط جاروبک تغذیه می شوند و همچنین اکثر جرثقیل ها در ارتفاعات بالا قرار دارند در صورت قطع ارتباط برق (در اثر عبور جرثقیل از سر پیچ ها و تقاطع های ارتباطی شین ها و یا تاب داشتن شین ها و یا خراب شدن جاروبک ها و ...) تعمیرات بر روی آنها بسیار مشکل و وقت گیر است.

حال ممکن است که با مشکلات زیر مواجه شده باشیم: ۱- دستگاه جرثقیل سقفی در ارتفاع بالایی قرار داشته باشد که دسترسی به آن سخت باشد. ۲- در صورت توقف جرثقیل سقفی در وسط مسیر احتیاج به نصب داربست می باشد که هم خیلی زمان بر می باشد و هم هزینه بر بوده و هم زمان زیادی تلف می شود. (درگیر شدن نیروی کار نفر ساعت و ریسک کار در ارتفاع بالا که پتانسیل حادثه را دارد). ۳- ممکن است برق جرثقیل زمانی قطع شود که جرثقیل روی یک تجهیز بزرگ قرار داشته باشد و یا در حال حمل یک محموله باشد که در اینصورت نصب داربست جهت تعمیرات سخت و یا غیرممکن می باشد. ۴- ممکن است دستگاه جرثقیل سقفی در زمان و محلی قطع شود که به دلیل ضرورت استفاده از آن باعث لطمه رسیدن به فرایند تولید در آن ناحیه گردد. (موجب اختلال در زمانبندی تولید و ایجاد ضرر مالی)

شرح دانش:

در نظر است برای جرثقیل های سقفی (بخصوص جرثقیل هایی که در ارتفاعات بالا و شرایط خاص می باشند) یک سیستم تغذیه اضطراری نصب شود تا در صورت قطع شدن ارتباط برقی که توسط شین ها و جاروبک ها به جرثقیل منتقل می شود، بتوان توسط سیستم تغذیه اضطراری برق دستگاه را تامین کرد تا از بروز تمام مشکلات ذکر شده جلوگیری کرد. طراحی این سیستم بصورتی است که یک کابل سه فاز به ورودی برق جرثقیل سقفی وصل شده و در کنار سیم ریموت کنترل تا فاصله ۲ متری از سطح زمین قرار می گیرد (Wire arrangement) و سر کابل یک پریش صنعتی دارای محافظ نصب می شود (Safety protection) تا در صورت قطعی برق اصلی بتوان با تزریق برق به کابل مذکور دستگاه جرثقیل را (جهت استفاده و یا انتقال به جایگاه مخصوص تعمیرات) عملیاتی و جابجا کرد.

لازم به ذکر است که برای این پروژه یک سیستم الکتریکی اینترلاک طراحی گردید تا تمام مسائل ایمنی رعایت شود بصورتیکه:

۱- تا زمانی که خودمان به کابل مذکور برق اعمال نکنیم به هیچ عنوان برق دار نمی شود (توسط سیستم اینترلاک یکطرفه شده است).

۲- جهت موضوع جابجایی فازها سیستم اینترلاک بصورتی عمل می کند که در صورتیکه برق اصلی وصل باشد مسیر کابل اضطراری توسط سیستم اینترلاک مسدود می باشد و فقط در صورتی که برق ورودی شین قطع شده باشد به کابل اضطراری اجازه وصل شدن می دهد.

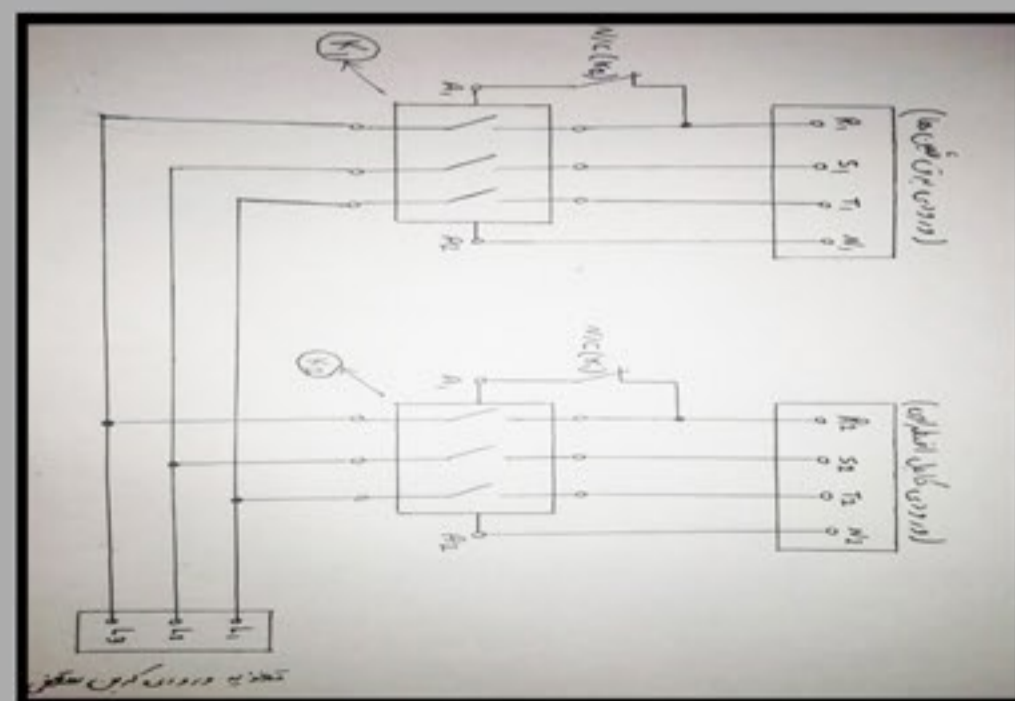
این طرح بصورت آزمایشی تست شده که کاملا موفقیت آمیز بوده است. تمامی استانداردها و مسائل ایمنی در نظر گرفته شده است.

دانشکاران:



عباس یوسفی نسب

MIDKNOW



عنوان طرح:

اصلاحیه سیستم تغذیه دستگاه ریکلایمر بلندینگ



صورت مساله:

سیستم تغذیه فعلی این دستگاه دارای ۴ جاروبک (سه فاز و یک نول، که برای هر فاز و نول فقط یک جاروبک در نظر گرفته شده) جهت ارتباط با شین های ورودی برق در حین حرکت Traving می بود.

که این مورد دارای معایب ذیل بود: ۱- بدلیل میزان مصرفی بالای برق دستگاه Reclaimer Blanding به هر کدام از جاروبک ها ۲ عدد کابل موازی با نمره ۱۸۵ (جهت عبور جریان بیشتر) متصل گردیده بود که باعث سنگینی و فشار بر روی جاروبک و فنرهای آن گردیده که موجب می شد در هنگام حرکت و کار دستگاه، بعضی اوقات یکی از جاروبک ها بصورت لحظه ای قطع گردد که باعث تریب خوردن کل دستگاه می گردید. ۲- لرزش دستگاه ریکلایمر بلندینگ در حین کار کردن (بخاطر سیستم باکت ویل دوپل) بسیار زیاد بود که همین امر هم موجب جدا شدن جاروبک از شین بصورت لحظه ای می گشت. ۳- در طول مسیر انتقال که دستگاه ریکلایمر بلندینگ عمل تراولینگ (حرکت به جلو و عقب) را انجام می داد شین های برق به کمک رابط به شین بعدی متصل می گردید که در هنگام عمل تراولینگ امکان گیر کردن جاروبک ها در هنگام عبور از این رابط ها و بروز قطعی لحظه ای برق یکی از فازها در این ناحیه وجود داشت. با استناد به موارد بالا به دلیل مصرف جریان بالای دستگاه، در صورتی که ارتباط یکی از جاروبک ها به صورت لحظه ای از شین جدا می شد باعث ایجاد آرک (جرقه ی قوی حاصل از Lose canectian) نسبتا بزرگی میگشت که این آرک و قطعی باعث ایجاد خسارت های زیر می گردد: ۱- ایجاد آسیب به جاروبک و خشت آن و شین ارتباطی (آب شدن و یا ایجاد زائده بر روی قسمتی از شین و جاروبک مربوطه) و بروز آتشسوزی بدلیل پلاستیکی بودن لایه محافظ شین ها و جاروبک ها، که شاهد بروز حادثه در این زمینه بوده ایم. ۲- آرک بوجود آمده از لوز کانتکشن باعث آسیب رساندن به سیستم های کنترلی و حساس دستگاه (از قبیل PLC power supply...) می گردد. ۳- با توجه به اینکه دستگاه ریکلایمر بلندینگ بار با وزن سنگینی را برداشته و ارسال می کند که این بار سنگین بر روی قسمت Belt ترولی دستگاه در حال انتقال است که در صورت قطعی یکی از فازها (قطعی لحظه ای یک جاروبک) باعث تریب خوردن کل دستگاه می گردد که نوار بلت ترولی با وجود کلی بار بر روی آن متوقف می گردد که در صورت start مجدد دستگاه با وجود حجم زیاد بار بر روی Belt فشار زیادی را موتور متحمل می شود که موجب پایین آمدن طول عمر موتور و در نهایت باعث سوختن موتور مربوط به بلت می گردد و از طرف دیگر بدلیل گیر بودن قسمت باکت ویل در بار (هنگام برداشت بار) موجب فشار آمدن به موتور ترولی می گردد (تا به حال شاهد دو مورد سوختن موتور ترولی بوده ایم) که عواقب سنگین نظیر زیر را در پی دارد: (الف) هزینه ی تعویض سیم پیچ موتور (ب) توقف کل دستگاه تا زمان تعمیر موتور که باعث اختلال و تعویق امر تولید می گردد (پ) درگیر شدن نیروهای تولید و... جهت خالی کردن بار سنگین روی نوار Belt ترولی

شرح دانش:

در این طرح در نظر بود قطعی های لحظه ای برق در محل اتصال جاروبک ها به شین های تغذیه دستگاه ریکلایمر بلندینگ (reclaimer blanding) (واقع در خطوط انتقال مواد MHP) به طور کامل برطرف گردد. بصورتیکه یک سیستم جاروبک دیگر (شامل چهار عدد جاروبک) بصورت موازی در فاصله دو متری از جاروبک های موجود و بصورت رو در رو نصب گردد. مزایای طرح: با جدا شدن یکی از دو کابل متصل به جاروبک های اصلی و وصل کردن آن به جاروبک های اضافه شده (بصورت همفاز) فشار ناشی از سنگینی وزن کابل بر جاروبک اصلی کم شده و همچنین جریان عبوری بین دو جاروبک تقسیم می شود. ۲- در هنگام لرزش زیاد دستگاه در هنگام کار در صورتی که یکی از جاروبک ها بصورت لحظه ای قطع شود جریان در آن لحظه از طریق جاروبک دیگر منتقل می شود از تریب خوردن دستگاه جلوگیری می کند. ۳- با توجه به اینکه هر کدام از فازها از طریق دو جاروبک در فاصله ی دو متری از یکدیگر قرار دارند در صورتی که در هنگام عمل تراولینگ یکی از جاروبک ها در هنگام عبور از محل ارتباطی شین قبلی به شین بعدی گیر کند و دچار قطعی لحظه ای گردد جریان از طریق جاروبک دیگر تامین می گردد که در نتیجه از ایجاد آرک و آتشسوزی جلوگیری می شود. ۴- هزینه ی اجرای این طرح بسیار ناچیز و مقرون بصره می باشد.



دانشکاران:



عباس یوسفی نسب

MIDKNOW

عنوان طرح:

اصلاح کلمپ های نگهدارنده واگن بمنظور تخلیه کامل واگن ها در تیپلر



صورت مساله:

حین تخلیه واگن توسط ماشین کاردمپر در تیپلر به طور متوسط حدود ۲ تن سنگ آهن ته هر واگن باقی می ماند. علت باقی ماندن بار، لبه ایجاد شده بین بدنه واگن و کلمپ نگهدارنده واگن می بود. این لبه بسته به عرض واگن حدود ۲۰ تا ۳۰ سانتیمتر می باشد که باعث میشد در چرخش ۱۷۵ درجه ای کاردمپر بار این قسمت تخلیه نگردد.

شرح دانش:

طرح اجرا شده شامل اضافه کردن ورق فولادی متحرک به کلمپ واگن و حذف لبه ایجاد شده بین لبه واگن و کلمپ واگن به منظور تخلیه کامل واگن ها است. در طرح حاضر به منظور جلوگیری از فاصله گرفتن ورق از واگن از نیروی فنر استفاده گردید فنرهای فشرده شد در قسمت پشت ورق نصب گردید. به منظور حصول اطمینان و جلوگیری از حوادثی نظیر (۱) گیر کردن ورق به لبه واگن، (۲) آسیب رسیدن به کلمپ واگن، واگن و خود پلیت، (۳) جلوگیری از سایش لبه ورق نصب شده با جداره واگن و (۴) جلوگیری از برخورد ورق نصب شده با زائده های موجود بر روی جداره داخلی واگن؛ سیستمی طراحی شد که با کمک گرفتن از پد نگهدارنده جانبی واگن کار می کند. کارکرد این سیستم به نحوی است که وقتی کلمپ هنوز روی واگن قرار نگرفته، ورق فولادی توسط بکسل از مکان اولیه خود فاصله می گیرد و در آخرین مرحله که پد نگهدارنده جانبی به واگن می چسبد، بکسل رها شده و ورق توسط نیروی فنر به جداره داخلی واگن می چسبد. امکان پذیری این طرح ابتدا بصورت پایلوت و با تجهیزات ساده بررسی گردید و پس از اینکه طرح مورد تایید قرار گرفت، ساپورت ها محکم کاری و بصورت کامل در طول کلمپ واگن انجام شد. بمنظور سهولت در حرکت سیم بکسل از چند غلطک برای تغییر مسیرهای بکسل استفاده گردید.

با انجام طرح حاضر میزان بار باقیمانده کف واگن، از متوسط ۲ تن در هر واگن به حدود ۱۰۰ کیلوگرم کاهش یافته است و برای تخلیه این مقدار یک سکو در قسمت Cleaning Shed تعبیه شود و با استفاده از مکنده مابقی بار کف واگن در هاپرهای این قسمت تخلیه گردد. زمان و انرژی مورد نیاز برای تخلیه ۱۰۰ کیلوگرم بار، خلی در روند تخلیه واگن ها نداشته و سرعت کار واگن برگردان را کاهش نمی دهد.



دانشکاران:



محمد نجفی

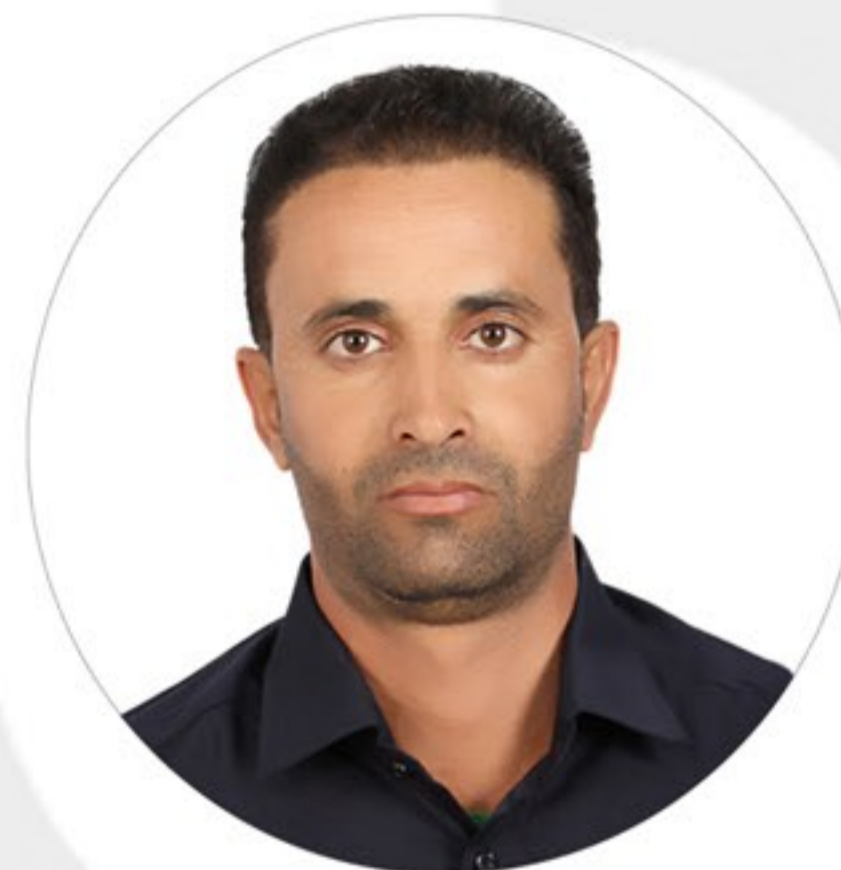
MIDKNOW

عنوان طرح:

اجرای دریچه تنظیم ریزش بار در سیستم های توزین متناسب سازی ناحیه کلوخه سازی



دانشکاران:



محمدرضا ناطقی

MIDKNOW

صورت مساله:

جهت کالیبره کردن، Zeroing و نظافت سیستم های توزین ناحیه متناسب سازی، بایستی دریچه های افقی بسیار سنگین (تعبیه شده در انتهای بونکرهای مواد خام) که تحت فشار بار مواد خام قرار داشتند، به وسیله پتک و چین بلاک باز و بسته می شدند. که این کار نه تنها با صرف انرژی انسانی و زمان اجرای بسیار بالا (حدود ۲۰ دقیقه به ازای هر سیستم توزین)، بلکه خطرات انسانی ناشی از باز شدن ناگهانی دریچه همراه می بود.

شرح دانش:

با استفاده از طرح پیشنهادی، زمان باز و بسته کردن دریچه بونکر ۲۰ برابر کاهش و به یک دقیقه تقلیل پیدا کرد. از طرفی با صرف انرژی و خطرات جانی بسیار کمتر، بهره وری افزایش یافته است.

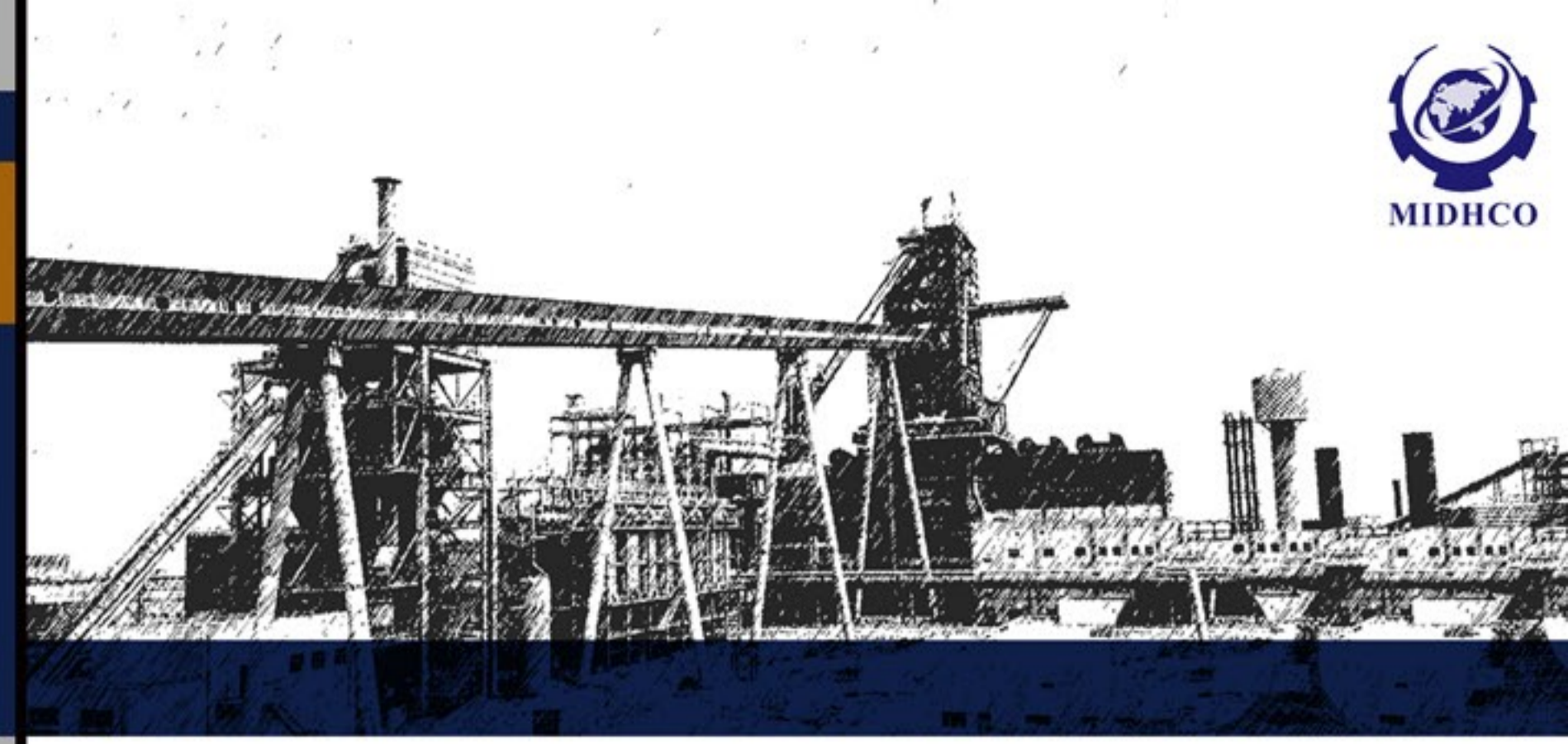
تجهیزات مورد نیاز جهت اجرای این طرح:

- ۱- زنجیر موتور
- ۲- چرخ دنده جلو موتور
- ۳- صفحه ضد سایش (هاردوکس)
- ۴- دریچه تنظیم بار
- ۵- قوطی ۲×۲ (یا ریل)



عنوان طرح:

سیستم انتشار و آرشیو نتایج آزمایشگاه



صورت مساله:

چالش پیش روی نواحی مختلف کارخانه فولاد سازی دسترسی آنلاین به نتایج آزمایشگاه جهت تصمیم گیری در مورد نحوه اصلاح ذوب بود که در این راستا سیستمی طراحی و پیاده سازی شد و از اردیبهشت ماه ۱۴۰۱ اجرا شده است. در ادامه طراحی نرم افزاری و سخت افزاری این سیستم تشریح خواهد شد.

شرح دانش:

چالش بسیار مهمی که از سمت واحد تولید وجود داشت نمایش آنلاین و بلادرنگ نتایج بود که در جهت حل این چالش از تکنولوژی Signal R استفاده شد که میتواند به صورت خودکار پس از اضافه شدن نتیجه یک آزمایش به صورت آنلاین در مقصد نمایش داده شود؛ این بروز رسانی نتایج همراه با تولید یک صوت هشدار دهنده جهت جلب توجه میباشد.

مزایای اقتصادی پروژه: وجود سیستم اجرا شده توانسته از طرق مختلفی باعث کاهش هزینه و تولید ثروت شود که در ادامه آورده شده است.

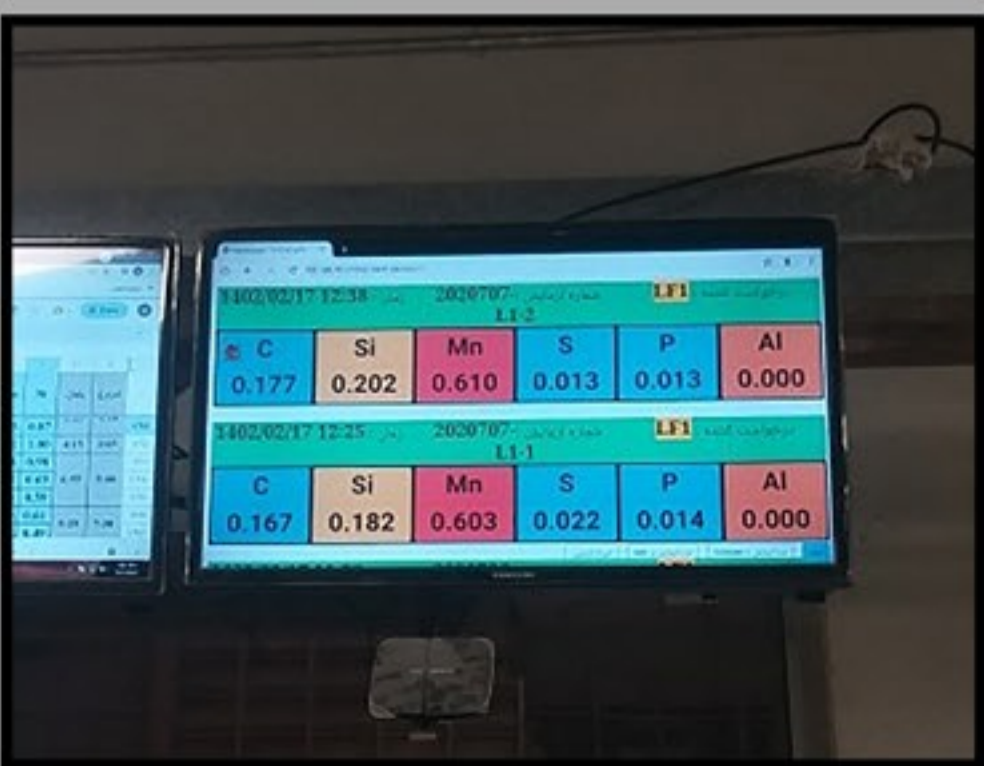
کاهش زمان تصمیم گیری در مورد نحوه عملیات: کاهش زمان تصمیم گیری باعث افزایش تولید، کاهش هزینه نیروی انسانی، کاهش هزینه انرژی و کاهش هزینه های مربوط به تعمیرات باشد.

کاهش مواد اولیه مصرفی جهت اصلاح ذوب: دسترسی به داده های دقیق نتایج باعث تصمیم گیری دقیق تر در مورد میزان استفاده از مواد اولیه بوده که این خود میتواند در کاهش هزینه ها بسیار موثر باشد.

افزایش کیفیت محصولات تولید: یکی از خروجی های این سیستم جلوگیری از اشتباهات نیروی انسانی بوده که به شکل چشمگیری میتوان از دوباره کاری ها جلوگیری کرده و کیفیت محصول تولیدی را افزایش دهد.

چشم انداز های پیش رو: همانطور که در توضیحات آورده شده است سیستمی که در حال حاضر در حال فعالیت است یک سیستم آرشیو و گزارش دهی است.

چشم انداز که برای این سیستم میتوان دید رشد این سیستم به سمت یک سیستم محاسبات و تصمیم گیری می باشد. تصمیم گیری ها در نواحی مختلف به دو شکل انجام میشود. در حالت اول تصمیم گیری بر حسب یک فرمول های ریاضی انجام میشود که پیاده سازی این نوع از تصمیم گیری ها که پارامترهای فرمول ها از نتایج آزمایشات است امکان پذیر است. در حالت دوم تصمیم گیری ها بر اساس تجربیات افراد انجام میشود. در این مورد نیز از آنجایی که سیستم پیش رو یک سیستم آرشیو است میتوان با استفاده از الگو ریتیم های یادگیری ماشین (Machine Learning) و داده کاوی (Data Mining) این تصمیم گیری ها را مدل کرده و مورد استفاده قرار داد.



دانشکاران:



محمد علی میرزایی

MIDKNOW



عنوان طرح:

ساخت قلم کوبنده برای پیکور محوطه ریخته گری

صورت مساله:

این قلم از قطعات ضایعاتی به صورت عمده ساخته شده است (قلم پیکور خراب، مهره دماغه سوخته) قلم پیکور در کارگاه ساخت با همکاری نفرات برشکار، برشکاری شد و و سپس در محوطه ریخته گری کوره بلند با قرار دادن مهره دماغه نوک برشکاری شده قلم، مهره دماغه از مواد مذاب پر شد. صفحه فولادی گرد بریده و به مهره دماغه جوشکاری و توسط صفحات ضایعاتی کارگاه ساخت محکم گردید. به جای استفاده از کوبنده های بادی و دستی موجود در محوطه از این کوبنده ها استفاده شد.

شرح دانش:

با توجه به قوی بودن ماشین پیکور به نسبت بسیار زیاد نسبت به کوبنده های دستی، مواد کوبیدنی جوب های اصلی مجراهای کوره، بسیار محکم و فشرده اجراء می شوند و باعث بالاتر رفتن عمر نسوز کوبیدنی جوب به حداقل دو برابر مقدار قبل می شود که باعث کمتر شدن تک مجرا شدن کوره و همچنین راحت تر شدن آتش کاران محوطه جهت کوبیدن نسوز می شود. هزینه تقریبی مواد کوبیدنی برای تعمیرات جوب اصلی (با استفاده از کوبنده ساخته شده) ماهانه حدود ۵/۴ تا ۶ میلیارد تومان در مصرف مواد نسوز صرفه جویی می شود و تا به حال ۴ مرتبه برای کوبیدن جوب اصلی، از این قلم استفاده شده است. همچنین این امر باعث کمتر تک مجرا کار کردن کوره و بهبود وضعیت مجرا و تولید کوره بلند می شود. سپس در محوطه ریخته گری کوره بلند با قرار دادن مهره دماغه بر نوک برشکاری شده قلم، مهره دماغه از مواد مذاب پر شد. صفحه فولادی گرد بریده و به مهره دماغه جوشکاری و توسط صفحات ضایعاتی کارگاه ساخت محکم شد. به جای استفاده از کوبنده های بادی و دستی موجود در محوطه از این کوبنده استفاده شد.

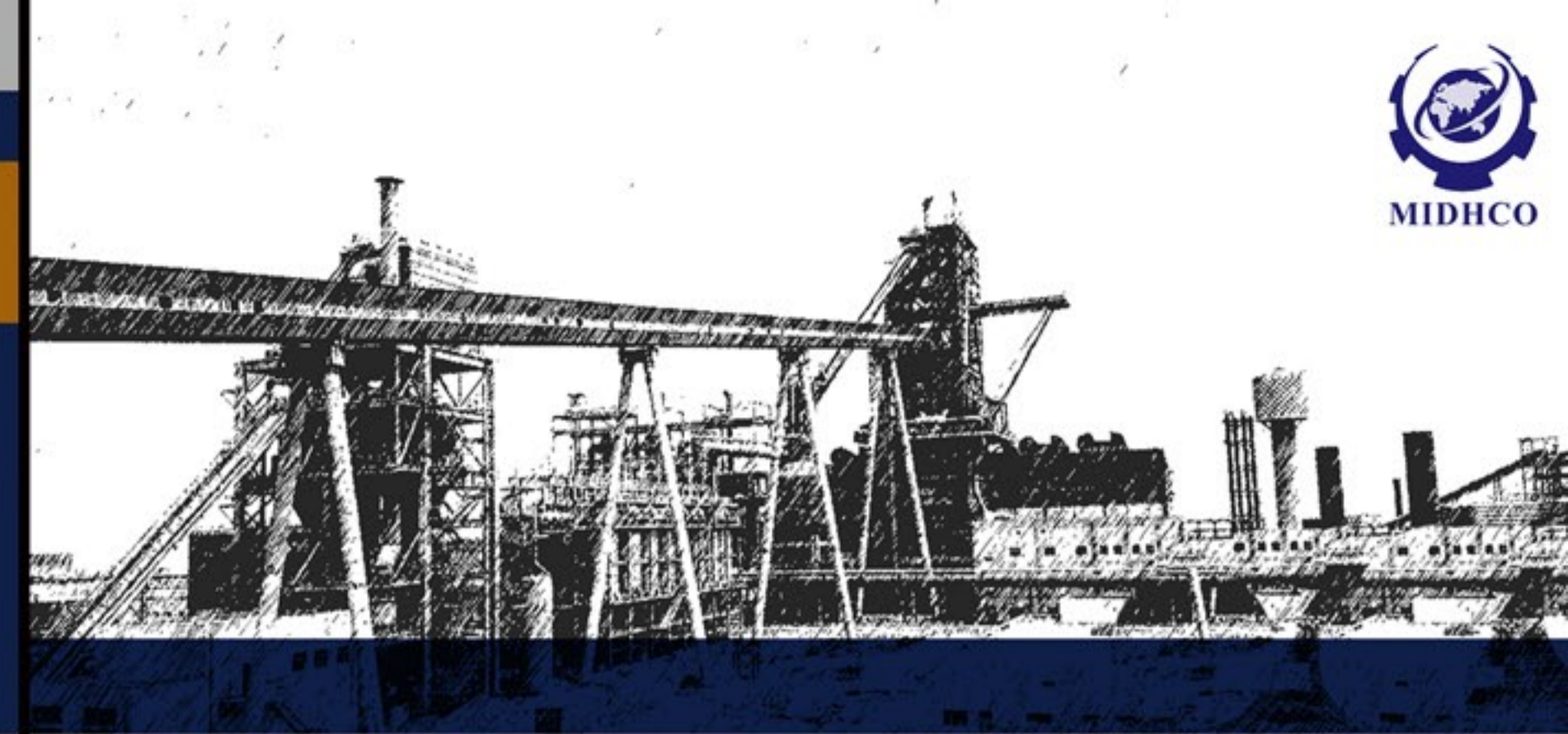
با توجه به قوی بودن ماشین پیکور به نسبت بسیار زیاد با کوبنده های دستی، مواد کوبیدنی جوب های اصلی مجراهای کوره بسیار محکم و فشرده اجراء می شوند و باعث بالاتر رفتن عمر نسوز کوبیدنی جوب به حداقل دو برابر مقدار قبل می شود، باعث کمتر شدن تک مجرا شدن کوره و همچنین راحت تر شدن آتشکاران محوطه جهت امر کوبیدن نسوز می شود. هزینه تقریبی مواد کوبیدنی برای تعمیر جوب اصلی ۵/۱ تا ۲ میلیارد تومان می باشد. با احتساب ۳ مورد تعمیرات در هر ماه برای جوب اصلی (با استفاده از کوبنده ساخته شده) ماهانه حدود ۵/۴ تا ۶ میلیارد تومان در مصرف مواد نسوز صرفه جویی می شود و تا به حال ۴ مرتبه برای کوبیدن جوب اصلی از این قلم استفاده شده است. همچنین این امر باعث کمتر تک کار کردن کوره و بهبود وضعیت مجرای و تولید کوره بلند می شود.

دانشکاران:



موسی سهرابی

MIDKNOW



عنوان طرح:

برنامه نویسی نرم افزار سامانه اطلاعاتی اموال
مجتمع فولاد زرند ایرانیان

دانشکاران:



علی نیکی رشیدی

MIDKNOW

صورت مساله:

با توجه به ازریاد اموال تحویلی به پرسنل این نیاز محسوس گردید که جهت ثبت اموال تحویلی به پرسنل یک بانک اطلاعاتی جامع و متمرکز جهت بهره برداری های مختلف از جمله نحوه توزیع، کنترل موجودی و مدیریت سفارشات اجرا گردد. همچنین با توجه به گستردگی اطلاعات استفاده از برنامه ای مانند اکسل جهت ثبت اطلاعات دچار مشکل گردیده بود. لذا بر آن شدیم تا یک نرم افزار بانک اطلاعاتی جهت متمرکز ساختن کلیه اطلاعات اموالی به پرسنل ایجاد نماییم.

شرح دانش:

با توجه به هماهنگی های صورت رفته با جمع دار اموال مجتمع کلیه فیلدها و موارد مورد نیاز جهت بالا بردن کارایی هرچه بهتر نرم افزار جمع آوری و اهداف و کلیه چالش مشخص گردید. سپس با استفاده از زبان برنامه نویسی جاوا (امکان پیاده سازی در نسخه اندروید) سامانه اطلاعاتی اموالی مجتمع فولاد زرند برنامه نویسی و اجرا گردید. که چند مورد از خصوصیات آن به شرح ذیل اعلام می گردد.

۱- وجود پنل اخذ نام کاربری و پسورد جهت امنیت اطلاعات

۲- ماژول اموال دریافتی کارکنان با امکان شناسایی و جستجوی اموال تحویلی با شماره حواله، کد کالا، کد پرسنلی، شماره سفارش، کد اموالی، تاریخ حواله و نام فرد.

۳- ماژول ثبت اطلاعات اموالی با امکان جابه جایی، اصلاح و حذف اموال تحویل شده

۴- ماژول مجموع تعداد قلم توزیع شده

۵- ماژول محاسبه مجموع تعداد قلم توزیع شده در هر واحد

۶- ماژول پرینت جهت چاپ اموال تحویل شده به پرسنل و رسید گرفتن از ایشان

۷- ماژول پرینت جهت چاپ اموال تحویل شده به نواحی به تفکیک

۸- ماژول قلم توزیع شده بین پرسنل با نمایش جزییات مانند تاریخ تحویل، نام فرد، کد پرسنلی و شماره حواله و رسید

و.....





عنوان طرح:

برنامه نویسی سامانه IMS (سیستم مدیریت یکپارچه)
مجتمع فولاد زرند



شرکت فولاد زرند ایرانیان

طرح‌های دانش

صورت مساله:

با توجه به پراکندگی مستندات و دشواری در جمع آوری و دسته بندی آنها جهت مدیریت فرآیند های ممیزی در مجتمع فولاد زرند تصمیم به طراحی نرم افزار آنلاین جهت پیاده سازی الزامات IMS یا همان سیستم مدیریت یکپارچه گرفته شد.

شرح دانش:

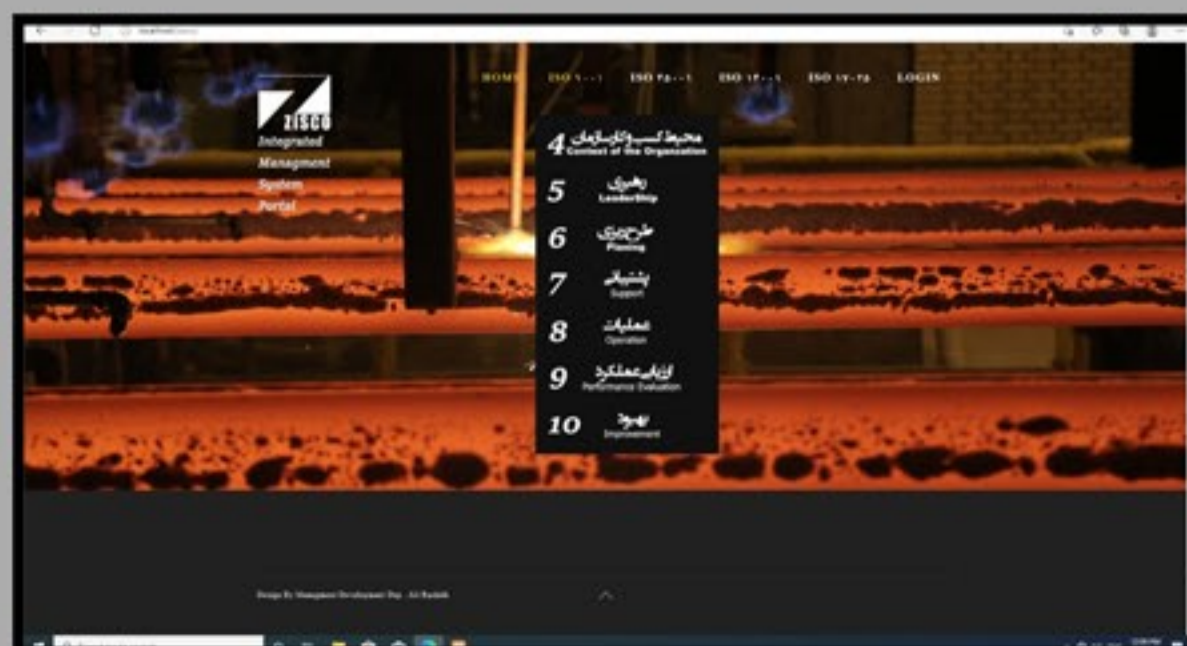
در این نرم افزار سعی شد جهت یکپارچگی دیتاها یک سیستم مدیریت جامع برای اخذ ایزو ۹۰۰۱، ایزو ۱۴۰۰۱، ایزو ۴۵۰۰۱ و ایزو ۱۷۰۲۵ پیاده سازی گردد. که امکان اضافه کردن مستندات به وسیله مالکین فرآیند و با بارگزاری دیتای آن ها از طریق پنل مدیریت سامانه در آن وجود دارد. همچنین این سامانه طبق بندهای هر یک از استانداردها دسته بندی گردیده و با چند کلیک کاربر، اطلاعات مورد نیاز آن قابل دستیابی می باشد. با توجه به گسترده بودن حجم دیتاهای ورودی در این سامانه آنلاین کاربران گرامی می توانند در هنگام ممیزی با کمترین مشکل مواجه باشند و فقط با چند کلیک به اطلاعات درخواست شده از سوی ممیزی شونده دست پیدا کنند. همچنین در صورت آشنا نبودن کاربر با بندهای ایزو امکان جستجو در سامانه برای اخذ هر چه راحت تر دیتای مورد نیاز از سامانه وجود دارد.

دانشکاران:



علی نیکی رشیدی

MIDKNOW



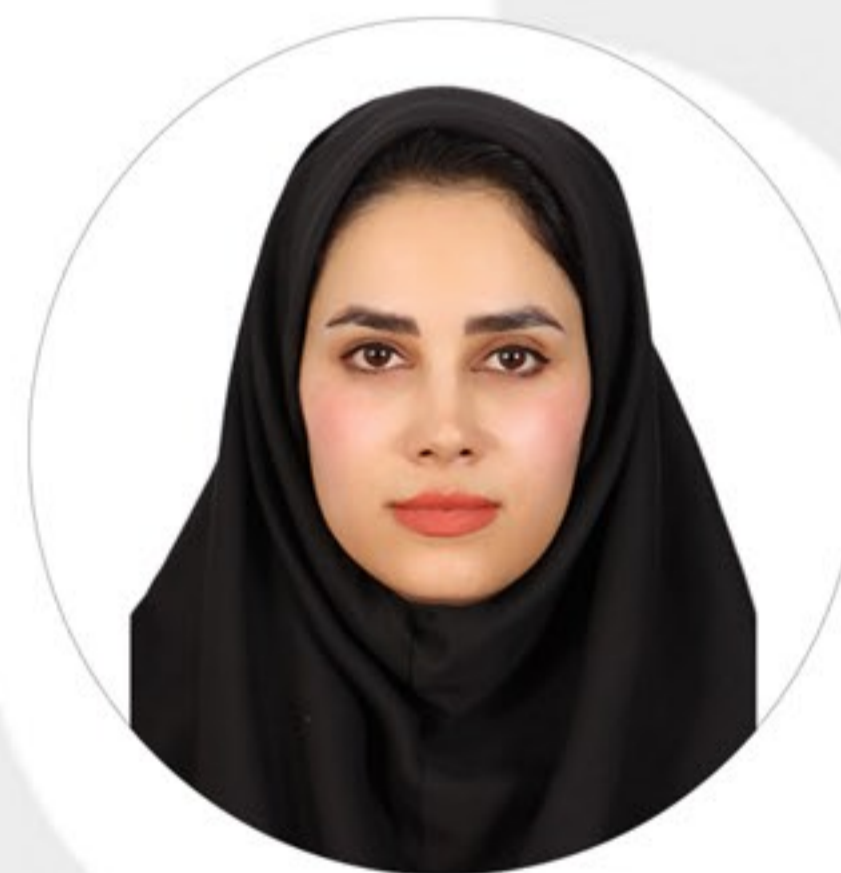
MIDHCO

عنوان طرح:

جدا کردن سیکل تمیزکاری بگ فیلتر از سیکل تخلیه غبار از بونکرها داخل برنامه PLC و HMI (برای غبارگیر محوطه ریخته گری)



دانشکاران:



اعظم السادات حسینی

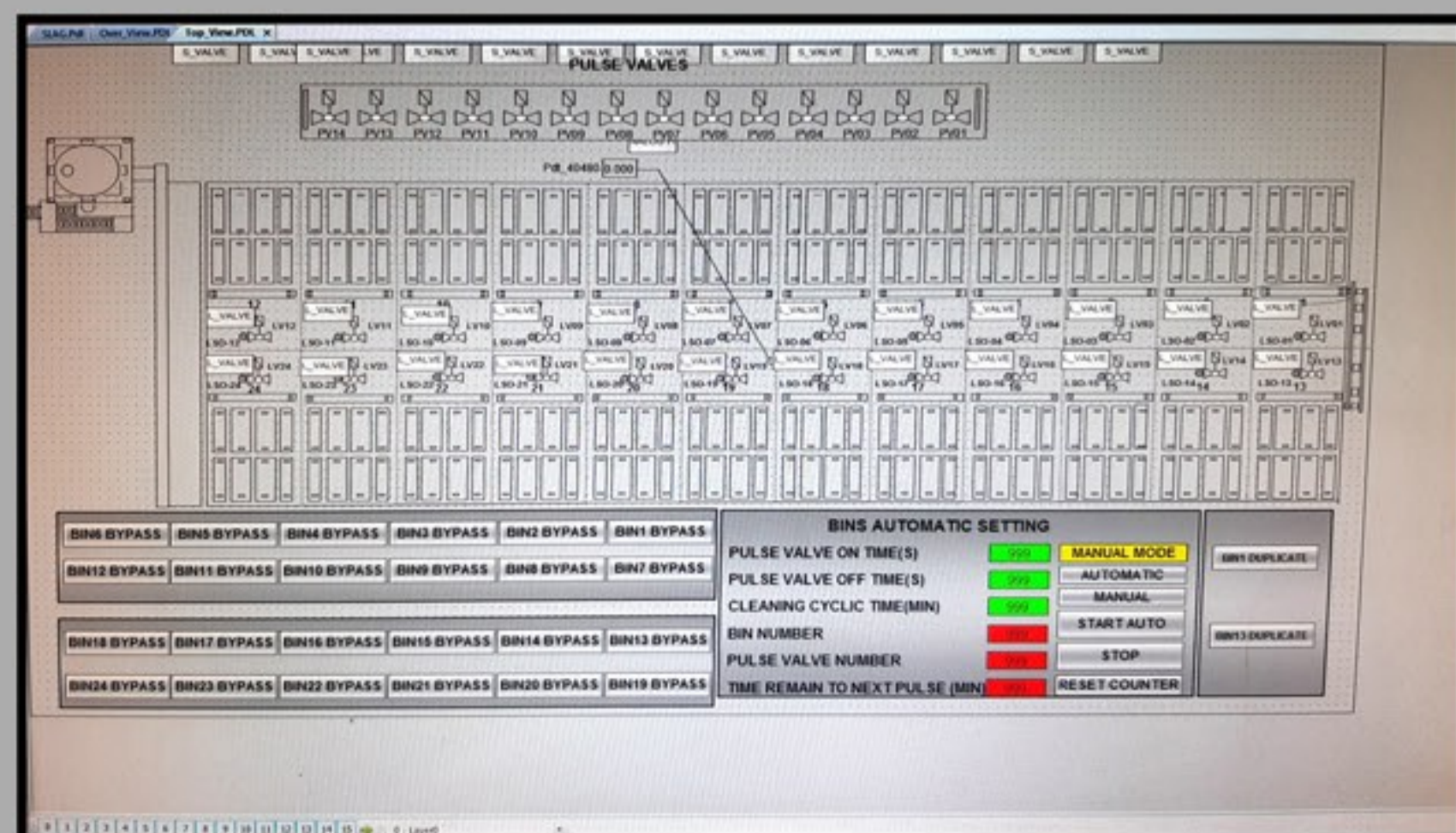
MIDKNOW

صورت مساله:

در ناحیه غبارگیر CAST سیکل تمیزکاری و سیکل تخلیه غبار همزمان بوده در صورتی که مقدار غبار جمع شده در بونکرها کم بوده و سیکل تخلیه غبار نیز به مدت زمان بیشتری برای START نیاز ندارد لذا تجهیزات نوارنقاله های غبار به مدت زمان بیشتری کار می کنند در صورتی که نیاز نمی باشد لذا با جداسازی این دوسیکل از یکدیگر زمان بین دو استارت متوالی سیکل تخلیه غبار افزایش می یابد و در نتیجه زمان کار نوارنقاله ها کاهش یافته و عمر تجهیزات برقی و مکانیکی افزایش می یابد.

شرح دانش:

برنامه plc داده شده برای غبارگیرها به نحوی نوشته شده بود که دو سیکل تخلیه و تمیزکاری همزمان صورت میگرفت لذا باید لاجیک برنامه تغییر میکرد که قسمت زمانبر کار همین موضوع بود، بعد از تغییر دادن لاجیک نیازمند دانلود اینتایر به cpu بودیم که چون cpu به مد stop میرفت، بعد از هماهنگی با واحد تولید این کار انجام شد.



عنوان طرح:

تشخیص باز بودن ولو دستی و لو دستی Purge N2 ساب لنس



دانشکاران:



مالک امیری فر

MIDKNOW

صورت مساله:

جهت خنک کاری لوله اصلی ساب لنس که کابل مخصوص و پرآب اندازه گیری به آن متصل است از نیتروژن استفاده شده است. نیتروژن ورودی توسط یک عدد ولو دستی قطع و وصل می شود. PLC قادر به تشخیص باز یا بسته بودن ولو نبود که در صورت بسته بودن مسیر نیتروژن به علت تماس مستقیم پرآب با ذوب، کابل و پرآب آسیب خواهند رسید.

شرح دانش:

در این طرح با استفاده از سنسور القایی و نصب در مجاورت دسته ولو به گونه ای تنظیم گردید که با باز شدن ولو سنسور تحریک شده و سیگنالی تحت عنوان باز بودن ولو نیتروژن به plc ارسال گردد و در برنامه plc از این سیگنال به عنوان آلارم یا یکی از پیش شرط های راه اندازی ساب لنس استفاده شود. مزایا: جلوگیری از توقف ساب لنس و آسیب دیدن کابل و پرآب Special وارداتی که قیمت بالایی نیز دارند.



عنوان طرح:

حذف روتاری سویچ محدود کننده حرکت بالا و
پایین تاندیش CCM



دانشکاران:



مالک امیری فر

MIDKNOW

صورت مساله:

برای استپ حرکت بالا و پایین تاندیش از روتاری سویچ استفاده شده بود. بدلیل حرکت مکانیکی و جنس نامرغوب چرخ دنده، به طور میانگین هر سه ماه یک بار چرخ دنده شکسته شده و بایستی به تراشکاری ارسال می شد. از دیگر معایب روتاری تاندیش می توان به نصب در ارتفاع و عدم دسترسی به تجهیز جهت تعمیرات بویژه هنگام ذوب، قراردادن در معرض حرارت و عدم وجود نمونه داخلی اشاره نمود.

شرح دانش:

در طرح اجرایی مقرر گردید به جای روتاری سویچ از چهار عدد سنسور القایی (دو عدد سنسور جهت قطع بالا و پایین و دو عدد سنسور پشتیبان) استفاده گردد که این عمل سبب به حداقل رسیدن تعمیرات، سهولت تامین و قیمت کم سنسور القایی، در دسترس بودن تجهیز و امکان تعمیر در حین ذوب گردید.





عنوان طرح:

خاموش شدن مشعل و فن پری هیتر به صورت اتومات

صورت مساله:

در ناحیه فولاد سازی هنگامیکه لدل کار از زیر پی هیتر خارج می شد می بایست مشعلرا به صورت دستی خاموش کند. در بسیاری از مواقع به علت فراموش شدن مشعل روشن می ماند که باعث مصرف گاز، برق و گرم شدن محیط اطراف می شود.

شرح دانش:

در اجرای این طرح با استفاده و تعبیه لیمیت سویچ و تغییر مدار فرمان سعی گردید تا در مصرف موارد فوق صرفه جویی گردد.

مزیت: صرفه جویی در مصرف برق و گاز، بالا رفتن عمر مفید فن دمنده، کم شدن دمای محیط به علت خاموش شدن مشعل در مواقع عدم نیاز.

امکانات مورد نیاز جهت اجرای پیشنهاد: لیمیت سویچ یا سنسور القایی

دانشکاران:



مالک امیری فر

MIDKNOW



عنوان طرح:

جلوگیری از خال زدن ناشی از جرقه در رله های پالس زنی دیداستینگ با TVS

صورت مساله:

در ناحیه فولاد سازی بدلیل ولتاژ برگشتی بوبین پالس زن غبارگیرها، بین کنتاکت رله های مینیاتوری (غبارگیر کنورتور، میکسر و بالک متریال) جرقه ایجاد شده رله معیوب می گشت و پالس زنی صورت نمی پذیرفت. پیش از اجرای این طرح جهت رفع عیب رله نو جایگزین رله معیوب می شده است.

شرح دانش:

در روش اجرایی با استفاده از دیود هرزگرد (TVS) مدل P6KE24A و موازی کردن آن با کنتاکت رله جهت حذف جرقه اقدام گردید تا به رله آسیب نرسد.

امکانات مورد نیاز جهت اجرای پیشنهاد: دیود مدل P6KE24A



دانشکاران:



مالک امیری فر

MIDKNOW

عنوان طرح:

تغییر طرح دورسنج موتورهای فن هوز



دانشکاران:



مالک امیری فر

MIDKNOW

صورت مساله:

به علت عدم ارسال نمایشگر فن ها فاقد دورسنج بوده و به صورت اتومات راه اندازی نمی شوند. (بنا به گفته بازرگانی نمایشگر مورد نیاز در بازار داخل یافت نشد و می بایست از چین وارد شود)

شرح دانش:

در این طرح سنسور دور نصب شده با سنسور القایی تعویض گردید و از نمایشگر آتونیکس مدل MP5W استفاده شد و به گونه ای تنظیم گردید که بتوان بر روی موتورهای فن هوز نصب شوند.

مزایا طرح اجرایی: نمایش دور در حداقل سرعت فن (یک دور در دقیقه)، قیمت بسیار کم، در دسترس بودن و عدم نیاز به واردات، بهینه سازی سیستم بواسطه جایگزینی برند کره ای با چینی، قابل اجرا بر روی کلیه الکتروموتور های

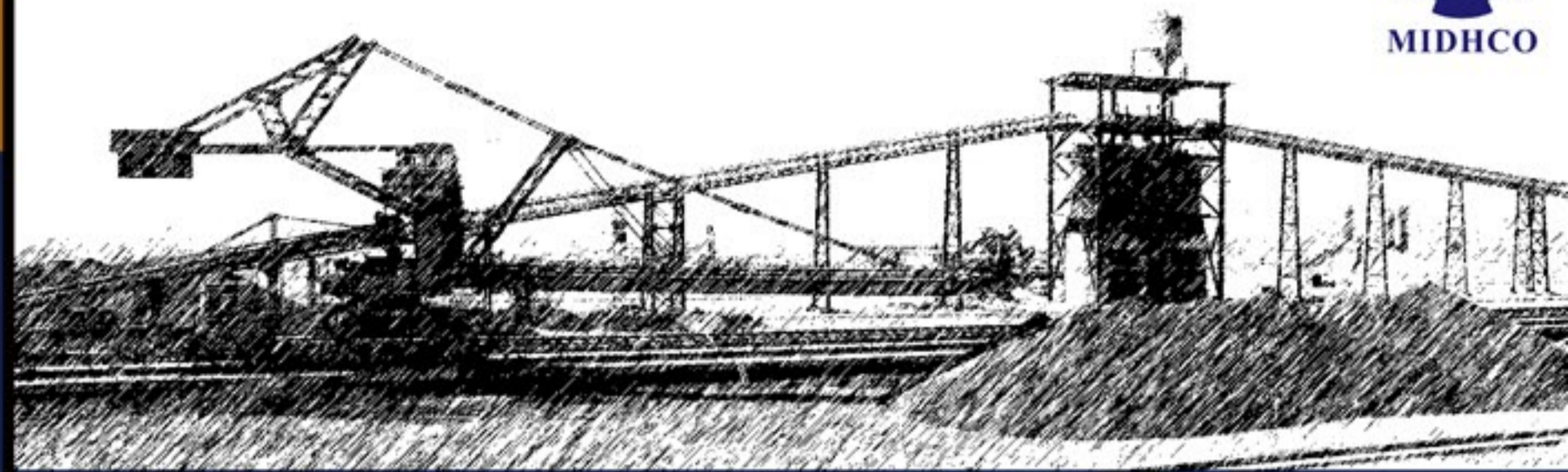
مجتمع

امکانات مورد نیاز جهت اجرای پیشنهاد: سنسور القایی، نمایشگر آتونیکس مدل MP5W



عنوان طرح:

باکس جذب آب بنتونیت



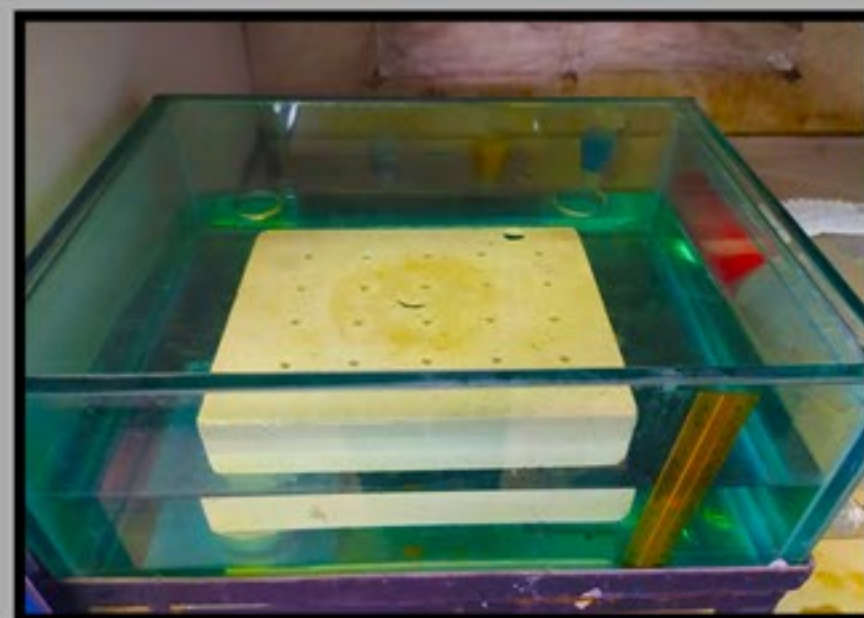
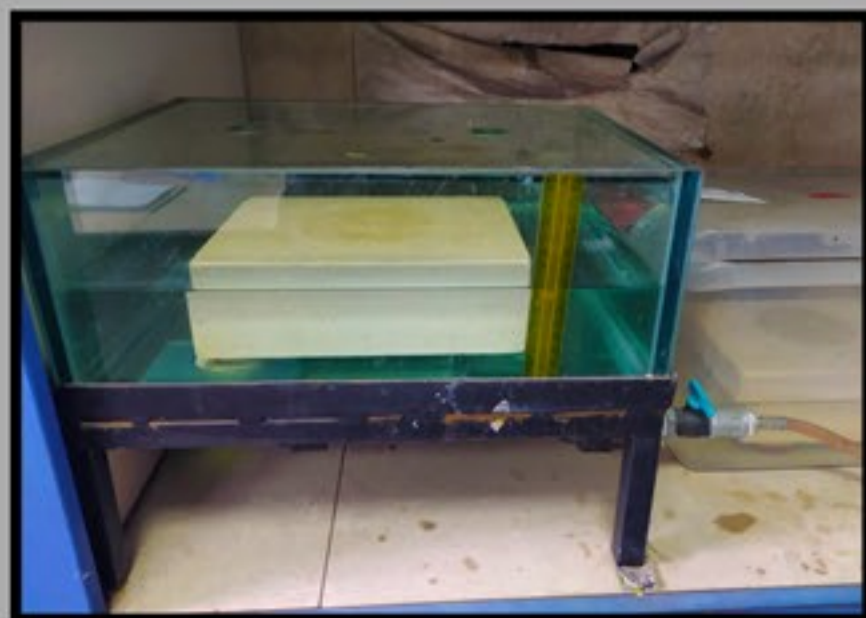
صورت مساله:

آیتم جذب آب یکی از مهم ترین پارامترها در تعیین کیفیت بنتونیت می باشد که علاوه بر مشخص نمودن میزان تورم و swelling رابطه مستقیمی با مصرف این ماده در فرایند گندله سازی دارد یعنی هر چه میزان جذب آب در بنتونیت بیشتر باشد میزان چسبندگی افزایش یافته و گندله تشکیل شده استحکام بیشتری دارد لذا محاسبه دقیق عدد جذب آب در آزمایشگاه بسیار حائز اهمیت است. از آنجائیکه شرایط محیطی (دما، جریان هوا و ...)، خطای تکرارپذیری و خطای اپراتور در تعیین مقدار جذب آب تاثیر دارد در ساخت این تجهیز خطاهای فوق به حداقل رسیده است.

شرح دانش:

این روش جذب آب با ساده ترین تجهیزات و کمترین هزینه ساخته شده است و با توجه به عملکرد آن بهترین بازدهی را در جهت کاهش خطا و کاهش تعداد تکرارها داشته است. ۷ ویژگی اصلی دستگاه به شرح ذیل است:

- ۱- مطابق استاندارد ASTM ۹۴۶ یکی از مهم ترین پارامترهای تاثیرگذار در جذب آب بنتونیت ارتفاع سطح آب از آجر می باشد از آنجائیکه در تنظیم سطح گاهاً خطای دید بین اپراتورها بوجود می آمد با ساخت این تجهیز این خطا از بین رفته است و با استفاده از پیچ تنظیم تعبیه شده براحتی می توان سطح آب را به اندازه دلخواه تنظیم کرد.
- ۲- از طرفی چنانچه آجر جذب تغییر کند و ارتفاع آجر آن کمتر یا بیشتر شود این قابلیت وجود دارد تا ارتفاع جدید برای دستگاه در نظر گرفته شود.
- ۳- وجود تایمر در دستگاه باعث کنترل دقیق زمان می شود و پس از پایان دو ساعت تایمر به صدا در می آید و اپراتور متوجه پایان تست می شود.
- ۴- با توجه به تست های انجام شده و نتایج بدست آمده خطای تکرار پذیری و تجدید پذیری در این روش بسیار کمتر شده است.
- ۵- با توجه به طراحی ظرف، عوامل محیطی مانند تاثیر جریان هوا بر فرایند تست براحتی تحت کنترل می باشد.
- ۶- پایه های قابل تنظیم در ظرف باعث شده است تا براحتی بتوان سطح آجر را تراز کرد و از انباشته شدن آب در یک گوشه آجر جلوگیری خواهد شد.
- ۷- سیستم تخلیه به گونه ای طراحی شده است که پس از انجام تست براحتی میتوان آب ظرف را تعویض نمود و در نتیجه خطای حاصل از چسبندگی و کدورت آب از بین می رود.



دانشکاران:

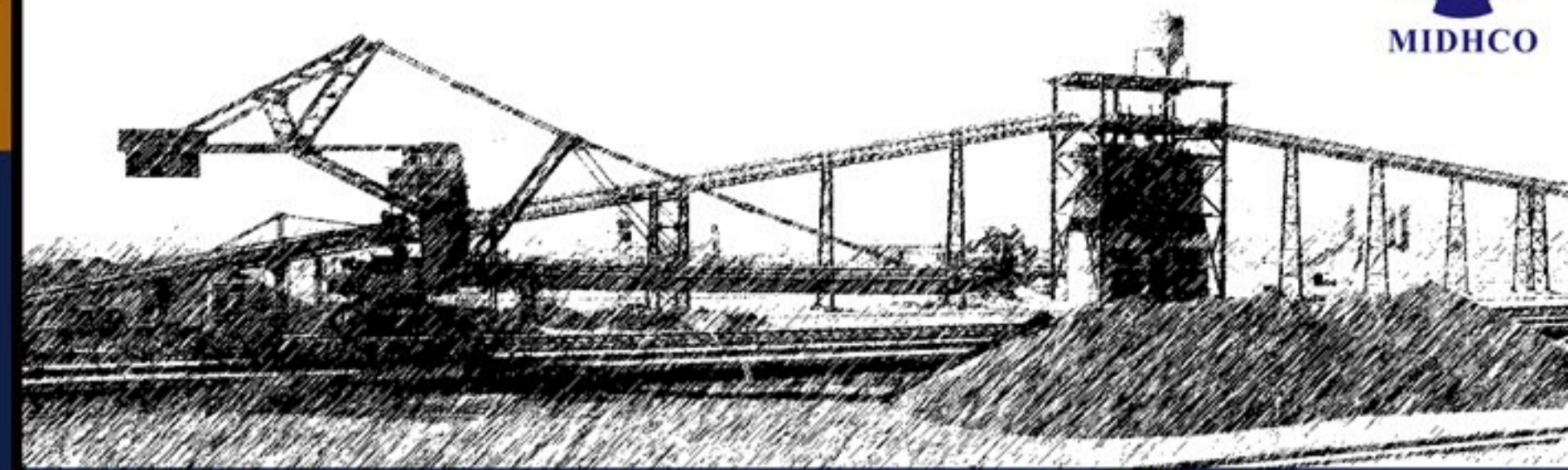


رامین بهادر

MIDKNOW

عنوان طرح:

افزایش عیار گندله محصول با تزریق سود سوز آور



صورت مساله:

در فرآیند گندله سازی به منظور جبران سطح ویژه کنسانتره، بنتونیت بیشتر از استاندارد مصرف می شود تا دستیابی به میزان تولید مورد نظر طراحی ممکن شود. عدد استاندارد مصرف بنتونیت حدوداً ۰/۹ درصد است که در گندله سازی زرند عدد مصرف بنتونیت ۳ درصد می باشد. بنابراین هنگامی که از بنتونیت بیشتر در عملیات گندله سازی استفاده کنیم ناخالصی بیشتری به گندله وارد کرده ایم و در نتیجه عیار گندله در محصول کاهش پیدا می کند.

شرح دانش:

بطور کلی شرایطی که موجب شد تزریق مایع NaOH در دستور کار گندله سازی زرند قرار بگیرد را می توان به شرح ذیل برشمرد:

۱- مصرف بنتونیت بیش از استاندارد ۲- کاهش عیار گندله در محصول ۳- افت بیش از ۳ واحد عیار در گندله محصول نسبت به عیار کنسانتره مصرفی

عملیات ساخت، راه اندازی و بهره برداری از پروژه افزودن مایع NaOH بدون برونسپاری بلکه توسط پرسنل مکانیک، برق و عملیات کارخانه گندله سازی فولاد زرند ایرانیان انجام گردید.



دانشکاران:



محمد رسول عربپور

MIDKNOW



عنوان طرح:

ساخت دستگاه بوبین پیچ مگنت های ماشین شارژینگ کوره کک سازی



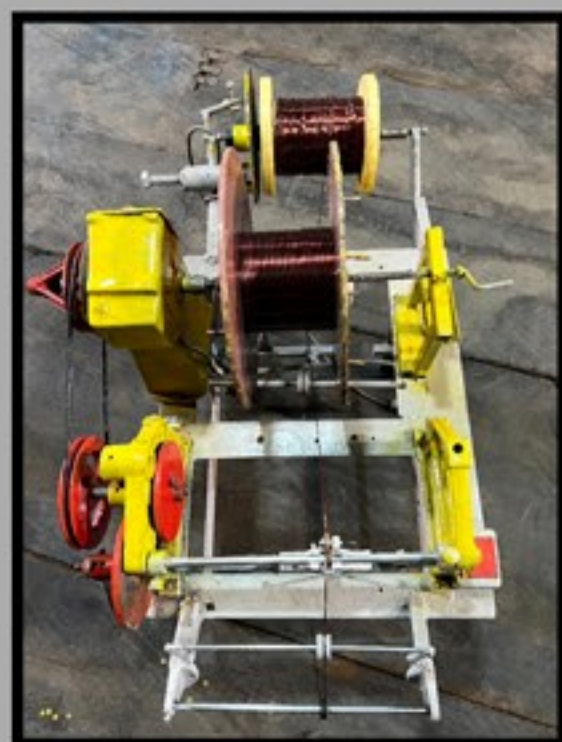
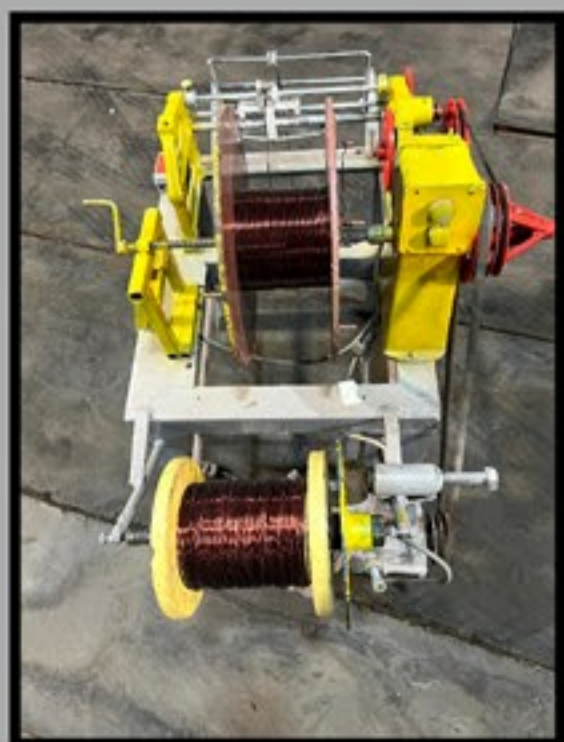
صورت مساله:

قبلاً برای سیم پیچی یک عدد بوبین می بایست توسط سه نفر نیروی انسانی در سه روز انجام شود و کیفیت سیم پیچی با دستگاه را نداشت. ساخت این دستگاه برای پیچیدن بوبین های ماشین شارژینگ زغال مورد استفاده قرار می گیرد، دستگاه های زیادی در بازار برای سیم پیچی نمودن کلاف یا بوبین موجود می باشد ولی به دلیل اینکه بوبین های این ماشین خاص بوده و دستگاهی در بازار برای این کار موجود نبود تصمیم گرفتیم که دستگاهی برای راحت شدن و بالا بردن کیفیت سیم پیچی بسازیم.

مشکلات عدم وجود این دستگاه: ۱- مشکل عمده در صورت سوختن یکی از بوبین های مگنت، ماشین شارژینگ به مدت سه روز از مدار خارج می شد. ۲- به دلیل سیم پیچی بوبین توسط دست کیفیت نامناسب و طول عمر پایین بود. ۳- به دلیل فاصله و کشش نامناسب سیم تلفات مغناطیسی و گرمایی زیاد می شدند. ۴- با توجه به زمان بر بودن سیم پیچی، سه نفر نیروی انسانی در سه روز معطل این کار بودند.

شرح دانش:

پیچیدن بوبین مگنت های ماشین شارژینگ به صورت دستی یکی از دشوارترین و زمان برترین کارهای سیم پیچی به شمار می آید به دلیل اینکه حدود ۴۰ کیلوگرم سیم بایستی با چندین نیروی انسانی تحت کشش و یکنواخت پیچیده شود برای همین با مطالعه و تجربه چندین ساله در سیم پیچی الکتروموتورها و بوبین ها، بر آن شدم تا دستگاهی بسازم تا در کیفیت، وقت و نیروی انسانی صرفه جویی شود. برای اینکه ساخت این دستگاه در ابتدا بررسی ها و تحقیقاتی انجام شد و بعد یک عدد قرقره آهنی با ورق ولوله به اندازه های بوبین ساخته و یک عدد فولی با شافت مورد نیاز به قرقره وصل و در نهایت با تسمه پروانه به یک الکتروموتور وصل گردید پس از نصب بر روی شاسی و یک سری ترمز و ریگلاژ تنظیم سیم بر روی شاسی نصب شد. یک سنسور هم که برای تعداد دور سیم پیچ و اندازه گیری اهم بر طبق دور آن بر روی دستگاه نصب شد در نهایت یک شافت در پایین شاسی برای نگهداری قرقره سیم لاکه و روان چرخیدن آن نصب گردید. ساخت این دستگاه با مشقت ها و آزمون های زیادی به پایان رسید و صرفه جویی مالی، زمانی و نیروی انسانی قابل توجهی داشته و به پیشبرد کار کارگاه برق کمک کرده است. نحوه ساخت و کارکرد این دستگاه در تصویر مشخص می باشد.



دانشکاران:



مجید محمدی

MIDKNOW



عنوان طرح:

طراحی و ساخت شنی دستگاه جامبو دریل
(universal loading machine) به روش
مهندسی معکوس

صورت مساله:

جامبو دریل تجهیزاتی است چند کاره که ویژه معادن زیر زمینی طراحی و تولید می شود. این ماشین قابلیت باطله برداری و تخلیه بار روی نوار نقاله و واگن را دارد. سرعت بالای چالزنی این تجهیز، کمک شایانی به افزایش راندمان پیشروی می کند. این دستگاه همچنین قابلیت نصب چکش (hammer) یا پیکور هیدرولیکی را دارد. یکی از مهمترین قطعات این تجهیز، شنی خاص آن است. هر شنی این دستگاه از ۴۱ عدد کفشک، ۸۲ قطعه لینک کفشک، ۸۲ قطعه پین کفشک و ۸۲ قطعه پیچ و مهره قفل شونده تشکیل شده است. طراحی خاص شنی این دستگاه موجب شده است که در شرایط سخت و ویژه از قبیل شیب مثبت و منفی معادن زیر زمینی با حداکثر راندمان قابل استفاده باشد. پس از دو سال کار در شرایط ویژه معدن خمروود، شنی این دستگاه دچار فرسودگی شد و در نتیجه به دلیل عدم تأمین قطعات یدکی مدت زیادی از عملیات پیشروی معدن خارج شد.

شرح دانش:

ایده این کار دانشی از آنجا شروع شد که تهیه شنی با مشکلات زیادی از قبیل هزینه های زیاد خرید نمونه خارجی و همچنین شرایط سخت واردات مواجه بود. به دلیل عدم دسترسی به اطلاعات مورد نیاز برای ساخت (نقشه های ساخت، روش های ساخت، نوع متریال و...) و همچنین نبود قطعات اورجینال برای شبیه سازی، مطالعه و تحقیق زیادی برای به دست آوردن اطلاعات و شبیه سازی قطعات مشابه نمونه اصلی انجام شد. در این پروژه مهندسی معکوس، ابتدا با استفاده از نرم افزار INVENTOR شبیه سازی قطعات به منظور تعیین ابعاد و اندازه های قابل قبول از نمونه مستهلک موجود صورت پذیرفت. سپس

نقشه های ساخت نهایی قطعات تهیه شد. در ادامه نیز برای تعیین روش ساخت و متریال مورد استفاده، مطالعات و آنالیز روی نمونه ی در دسترس انجام شد. در نهایت با استفاده از نتایج مطالعات و آزمایشات ذکر شده، نوع روش ساخت و متریال هر قطعه مشخص و در فرآیند ساخت قرار گرفت. و پس از نصب بر روی دستگاه بار دیگر این دستگاه شروع به کار کرد. لازم به ذکر است نمونه های ساخته شده در برخی از ویژگی ها از قبیل مقاومت در برابر خوردگی و ساییدگی حتی از نمونه اولیه آن عملکرد بهتری دارد.



دانشکاران:



رضا ضیاءالدینی

MIDKNOW



عنوان طرح:

ساخت دستگاه کنس گرم کن القایی رولبرینگ و بلببرینگ



صورت مساله:

قبلاً برای جا زدن بلببرینگ یا رولبرینگ بر روی شفت الکتروموتورها و گیربکس ها، می بایست با استفاده از یک لوله که اندازه کنس بلببرینگ باشد با زدن ضربه های متعدد بر روی آن و با مشقت های فراوان بلببرینگ جا زده شود که این امر باعث عمر کم بلببرینگ و یا صدا دادن آن در حین کار می شد که در بعضی مواقع خطر افتادن یا قفل کردن بلببرینگ را به همراه داشت پس بهترین راه کار برای انجام این کار که هم سهولت در کار و کیفیت و مدیریت زمان در آن باشد استفاده از گرم کن القایی بود. مشکلات عدم وجود این دستگاه:

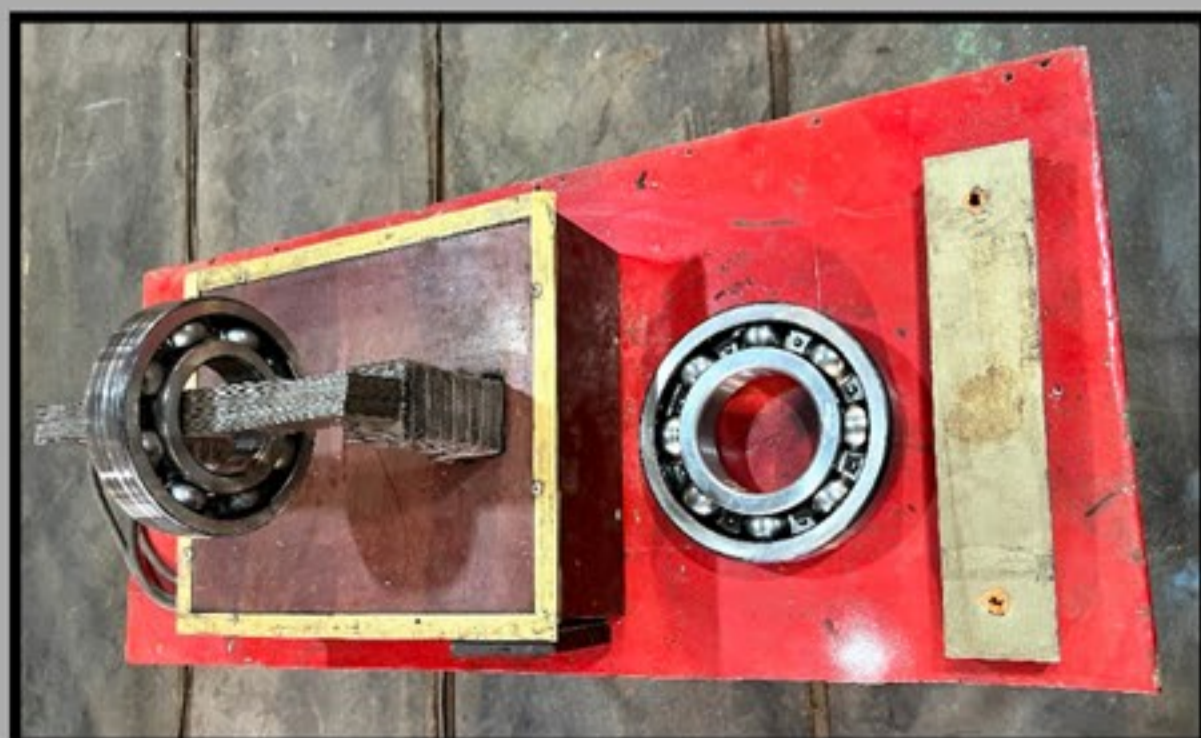
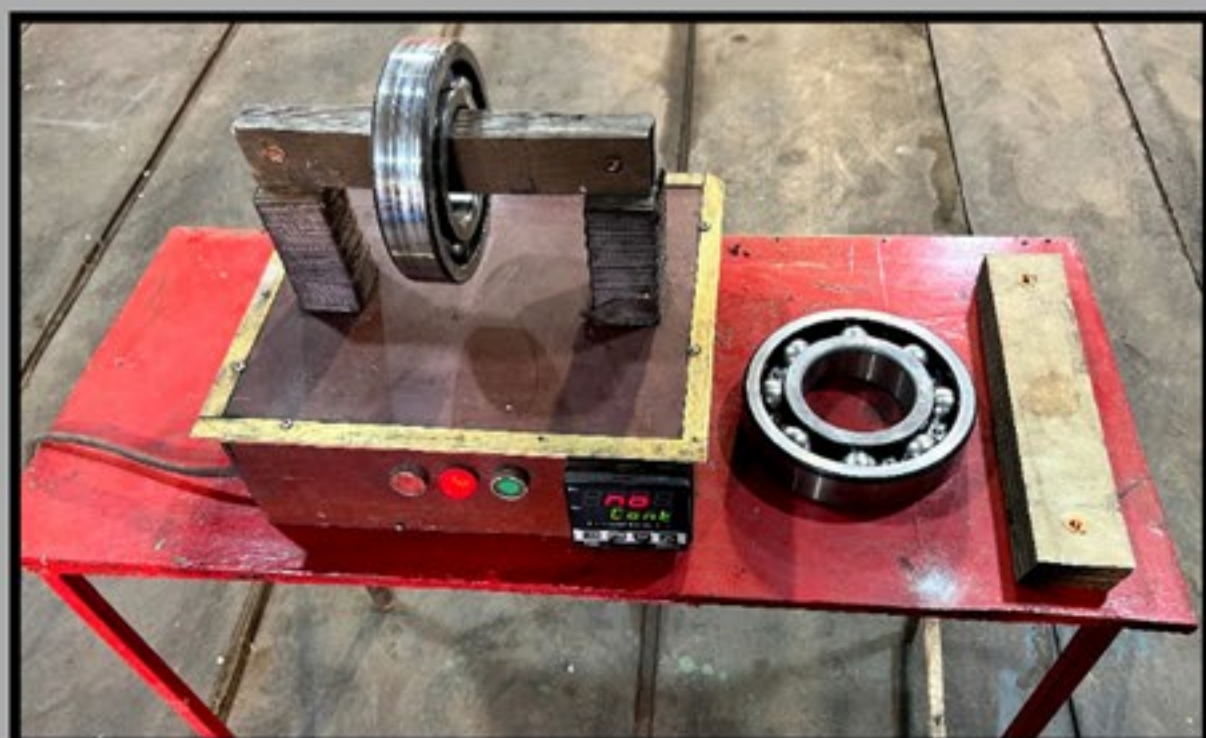
۱- دوباره کاری و عمر پایین بلببرینگ ها ۲- هزینه اضافی به دلیل دوباره کاری ۳- خطر ضربات جانی برای نیروی انسانی در حین کار

شرح دانش:

یکی از مهم ترین کارها برای سرویس الکتروموتورها و گیربکس ها تعویض بلببرینگ یا رولبرینگ آنها می باشد در صورتی که این کار به درستی صورت نگیرد ضربه جبران ناپذیری به تجهیز می زند و باعث پایین آمدن عمر کارکرد دستگاه می شود.

با توجه به اینکه خرید یک دستگاه ساده گرم کن القایی بلببرینگ هزینه قابل توجهی برای کارخانه داشت بر آن شدیم طبق تجربه ای که در این زمینه داشتیم ساخت دستگاه را با توجه به مطالعه و تحقیق شروع کنیم.

در این دستگاه یک سیم پیچ بکار رفته که اتصال وسط این سیم پیچ از ورق های مربوط به ترانس های بلااستفاده ترانس های جوش قدیم که به صورت شین در آمده با ابعاد مختلف برای سایز های متفاوت بلببرینگ ها استفاده شده است. یک کنترل دما نیز برای تعیین و نمایش دما در بدنه این دستگاه به کار رفته است.



دانشکاران:



حسن مومنی

MIDKNOW



SIRJAN IRANIAN STEEL COMPANY

WWW.SISCO.MIDHCO.COM



عنوان طرح:

جداسازی شبکه های قدرت



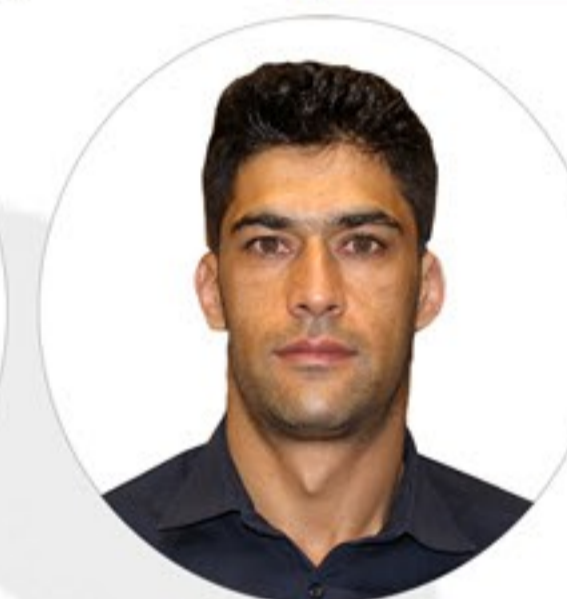
دانشکاران:



امیرعلی یوسفی



محمد ایمانی پور



صادق عباسی قرایی



معین رضوانی پور



جواد بلوردی



روح الله شهرآبادی



صالح خودکامه

صورت مساله:

با توجه به تغذیه کارخانه دیواترینگ و معدن ۴ شرکت فولاد سیرجان ایرانیان از یک فیدر در پست ۲۳۰ کیلو ولت در صورت هر گونه خطا بر روی شبکه ۲۰ کیلو ولت موجب قطع برق هر دو منطقه شده و با توجه به حساسیت دو منطقه و تغذیه دو منطقه از یک فیدر که در صورت خطا موجب قطع برق دو منطقه به صورت همزمان می شود در ضمن به دلیل طولانی بودن مسیر و فاصله زیاد دو منطقه عیب یابی شبکه با صرف زمان بیشتری صورت میگیرد هم چنین در صورت سرویس خطوط یک منطقه هر دو منطقه استپ می شوند که مشکلات بالا موجب خاموشی منطقه دیواترینگ و معدن ۴ و صرف زمان زیاد جهت رفع عیب و خطا می گردد.

شرح دانش:

طراحی و حفر ترنج جدید مناسب و طراحی سکسیونر جدید و محاسبه شده مناسب خطوط فشار متوسط ۲۰ KV یک منطقه و جداسازی درپست و تغذیه از یک فیدر جدید و مجزا که به ترتیب زیر انجام شد :

۱- کابل کشی و عبور کابل و نصب سینی کابل مخصوص با فاصله مناسب ، کابل کشی از سکسیونر پست تا محل تیر، جدا سازی دو منطقه و کانشکن دو سر کابل ۲- قطع مسیر ۲۰ کیلو ولت قبلی و جدا سازی مسیر تغذیه دو منطقه (دیواترینگ و معدن ۴) از دو مسیر مجزا

شواهد اثر بخش بودن تجربه :

- ۱- کاهش استپ دو منطقه دیواترینگ و معدن ۴ در صورت هر گونه خطای شبکه ۲۰ کیلو ولت
- ۲- تاثیر نگذاشتن خطای شبکه یک منطقه بر روی منطقه دیگر و برای مثال تعمیرات روی شبکه برق تغذیه ۲۰ کیلو ولت دیواترینگ بدون قطع برق منطقه معدن

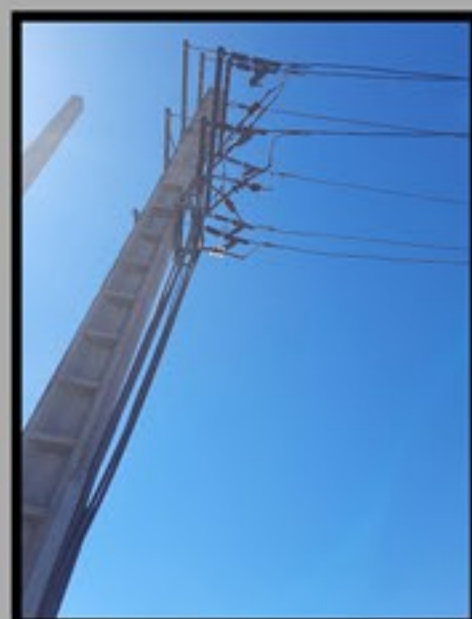
۳- امکان سرویس شبکه یک منطقه بدون نیاز به قطع شبکه منطقه دیگر

۴- امکان مانور بیشتر در هر دو منطقه جهت عملیات قطع و وصل و کلید زنی ها

۵- راندمان بیشتر هر دو منطقه دیواترینگ و معدن

۶- عیب یابی سریعتر خطا های رخ داده به دلیل مجزا بودن خطوط تغذیه معدن ۴

از کارخانه دیواترینگ و کاهش زمان اصلاح و رفع عیب



عنوان طرح:

تغییر مسیر و تغذیه دو عدد الکتروموتور مخزن کلاریفایر



صورت مساله:

بر روی حوضچه شفاف سازی منطقه دیواترینگ دو عدد پمپ جهت انتقال آب تصفیه شده به مخزن سیمانی کنسانتره موجود است که الکتروموتورهای این پمپ ها از MCC منطقه دیواترینگ در فاصله ۲۰۰ متری تغذیه می شوند با توجه به عبور و مرور زیاد ماشین آلات که از روی کابل های دفن شده رد می شوند زدگی کابل ها زیاد گزارش می شود و هم چنین به دلیل تعبیه مخزن جدید آب تصفیه شده که کابلها هم از آن مسیر عبور می کنند و همچنین به دلیل زیاد بودن مسیر کابلها تلفات ولتاژ و جریان کشی بالا را داریم و از سویی دیگر نبود ظرفیت کافی در MCC، خرابی فیدر را هم داریم که نیاز به اجرای طرحی جدید برای عبور کابلها در دستور کار قرار گرفت.

شرح دانش:

با توجه به عبور مسیر خط هوایی ۲۰ کیلو ولت در فاصله ۲۰ متری الکتروموتورها که برق الکتروموتورها را به راحتی می توان تغذیه کرد یک عدد ترانس هوایی تعبیه کردیم که کابلهای تغذیه قبلی الکتروموتورها را از فیدر MCC جدا کرده و از تابلوی زیر ترانس گرفته و در مسیر جدید با رعایت نکات ایمنی و حفر کانال و عبور کابل در غلاف به تابلوی تغذیه ورودی الکتروموتورها کانکشن کردیم.

شواهد اثربخش بودن تجربه :

۱- صرفه جویی در مصرف کابل

۲- افت ولتاژ کمتر

۳- جریان کشی کمتر

۴- استفاده از الکتروموتورهای بیشتر در صورت نیاز در MCC

۵- افزایش ظرفیت تولید به علت تامین چرخه ی آب بیشتر

۶- کاهش هزینه تعمیرات

۷- خلوت تر شدن MCC و خالی شدن یک عدد فیدر که می توان برای یک الکتروموتور دیگر استفاده کرد

۸- کاهش توقفات تولید



دانشکاران:



میلاد کورکی



محمد ایمانی پور



صادق عباسی قرایی



معین رضوانی پور



حسن استبرقی

عنوان طرح:

راه اندازی دو عدد الکتروموتور اسلاری با یک فیدر



صورت مساله:

در شرکت فولاد سیرجان ایرانیان در واحد امور انرژی ناحیه دیواترینگ به دلیل کمبود و محدودیت MCC و فیدر به دلیل حجم زیاد تجهیزات و الکترو موتور عملا برای راه اندازی دو الکتروموتور اسلاری های شماره ۱ و ۲ به حالت یکی به جای دیگری با مشکل روبرو بودیم (می بایست سربندی باز می شد) و به دلیل حساس بودن و همچنین زمان زیادی که برای جابجایی بین راه اندازی الکتروموتورها صرف می شد و باعث بلوکه شدن لوله های اسلاری به سمت بلت فیلترها می شد و به این دلیل در پمپ های اسلاری تولید ، مشکل راه اندازی سریع داشتیم.

شرح دانش:

با جمعی از پرسنل واحد برق انرژی با وجود شرایط و چالش های به وجود آمده در راه اندازی سریع مشکل داشتیم به این جمع بندی رسیدیم که برای راه اندازی سریع و جابجایی الکتروموتورها ، زمان راه اندازی را پایین بیاوریم ، قرار شد که با فیدر موجود و با استفاده از کلید چنج آور در خروجی درایوها از کلید چنج آور استفاده کنیم که کابل از فیدر به ورودی درایو وصل شده و از خروجی درایو به وسیله کابل به ورودی چنج آور و از خروجی چنج آور به وسیله دو عدد کابل به الکترو پمپ های اسلاری شماره ۱ و ۲ می رود این امکان به وجود آمد که زمان جابجایی الکتروموتورها و راه اندازی آن به میزان قابل توجهی پایین آمد.

شواهد اثربخش بودن تجربه :

باعث می شود که مدت زمان استارت پمپ بیشتر می باشد و از توقف طولانی جلوگیری می کند ، سبب کاهش هزینه ها به علت عدم نیاز به فیدر جدید و درایو می شود و هم چنین سبب راندمان بالا به دلیل این که سرعت راه اندازی تا حد زیادی بالا رفته است. این امکان به وجود آمد که زمان جابجایی الکتروموتورها و راه اندازی آن به میزان قابل توجهی پایین آمده و در نتیجه تولید به مشکل نمی خورد و از بلوکه شدن لوله ها جلوگیری می شود.



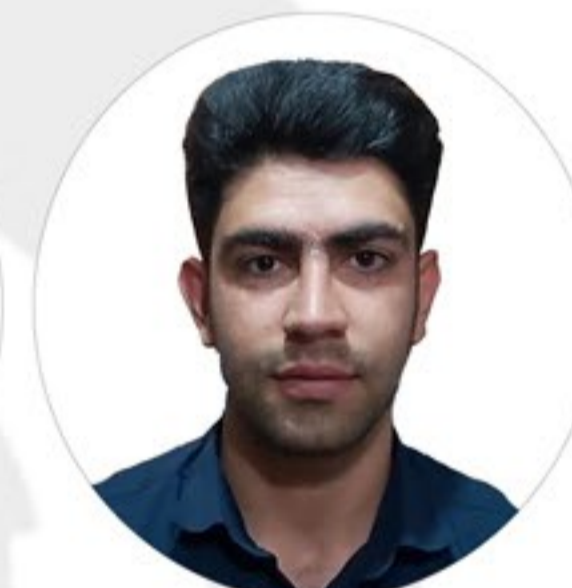
دانشکاران :



روح الله شهرآبادی



محمد ایمانی پور



رضا سلجوقی



معین رضوانی پور



محمد رضا قاسمی تزاز

عنوان طرح:

طراحی، ساخت و نصب دريچه پوسته آسياب
گلوله ای کارخانه ۲ ميليون تنی کنسانتره آهن



صورت مساله:

از آنجایی پس از گذشت ۹ سال از بهره برداری تجهیز آسياب، ترکی در ناحیه دريچه بر روی پوسته آسياب (Shell) مشاهده شد و با تشکیل یک تیم فنی و تخصصی و پس از بررسی های (زمانی، ریالی، فنی و...) به شرح دلایل ذیل تصمیم بر این شد که پوسته ترک خورده تعمیر و اصلاح گردد، که این موضوع نیز برای اولین بار در کشور ایران انجام گرفته است.

۱- عدم موجودی پوسته یدکی که کشور سازنده آن نیز آلمان می باشد و با توجه به شرایط تحریم به سختی می توان خریداری و واردات آن را نیز انجام داد، و حداقل زمان مورد نیاز ۶ ماه می باشد.

۲- در صورت موجود بودن پوسته یدکی حداقل زمان مورد نیاز جهت تعویض کامل پوسته ۲ ماه زمان لازم می باشد، که خسارت وارده ناشی از عدم تولید ساعتی معادل ۲.۱۶۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال سود خالص می باشد.

توضیحات تجربه:

مراحل رفع عیب به شرح ذیل انجام گردید: ۱- بازدید و شناسایی ترک دريچه های بالمیل ۲- کروکی برداری و تهیه نقشه با اصلاحیه جدید ۳- (تغییر طرح مقطع مربعی به شکل بیضی به جهت کاهش محدوده تنش) ۴- تهیه دستورالعمل برشکاری و جوشکاری ۵- تهیه PQR و ۶- برشکاری دريچه ها توسط سنگ برش ۷- عملیات پخ زنی دريچه ها و آماده سازی جهت جوشکاری ۷- اندازه گیری ضخامت شل در محل دريچه ها ۸- اندازه گیری سختی شل در محل جوشکاری ۹- کنترل محل جوشکاری بعد از برشکاری و سنگ زنی ۱۰- ساخت و آماده سازی دريچه ها ۱۱- کنترل نهایی دريچه های ساخته شده

۱۲- مونتاژ دريچه ها ۱۳- جوشکاری دريچه ها ۱۴- بازرسی حین جوشکاری ۱۵- عملیات تنش گیری بعد از جوشکاری ۱۶- بازرسی نهایی بعد از عملیات حرارتی

شواهد اثر بخش بودن تجربه:

با توجه به تعمیرات انجام شده و همچنین پایش های دوره ای از تجیز بالمیل توسط شرکت ثالث به شرح ذیل تاییدیه های لازم در خصوص تست های لازمه بعد از انجام پروژه گزارش میگردد که با توجه به بررسی های دقیقی که انجام شده هیچ گونه نقص و مشکلی در تعمیرات مشاهده نگردیده و هم اکنون تجهیز (آسياب گلوله ای) در مدار تولید می باشد.

دانشکاران:



مهدی علیمحمدی



احسان بهرنگ



محمد کاظم ستوده نیا



امین شکاری



سعید شیبانی نژاد



عنوان طرح:

طراحی ترانس در مرکز بار



صورت مساله:

باتوجه به مشکلاتی که در زیر به آن اشاره شده است یک عدد ترانس در نزدیکی حوضچه های باطله سایت دیواترینگ طراحی و اجرا گردیده است. ۱- طولانی بودن مسیر کابل ها از MCC تا حوضچه های جدید مواد باطله ۲- افت ولتاژ ناشی از مسافت زیاد ۳- احتمال زدگی کابل در مسیر عبور تا محل نصب تجهیزات به دلیل عبور ماشین آلات سنگین و حفاری جهت احداث حوضچه های جدید ۴- آسیب رسیدن به تجهیزات برق به دلیل افت ولتاژ و زدگی کابل ۵- صرف هزینه زیاد به دلیل استفاده از کابل با سطح مقطع بالاتر ۶- صرف هزینه های زیاد جهت تعمیر و نگهداری کابل ۷- تلف شدن زمان کاری بیشتر جهت ترمیم کابل در اثر زدگی کابل ها ۸- تعویض قطعات فیدر MCC به دلیل افت ولتاژ و قطع کامل MCC نیاز به طرح جدید جهت رفع عیب های فوق می باشد ۹- طول عمر کمتر تجهیزات

توضیحات تجربه:

۱- طراحی ترانس با قدرت مورد نیاز با پیش بینی باردهی که در آینده به این ترانس اضافه می شود ۲- انتخاب محل مناسب جهت نصب ترانس، تابلوترانس و سیستم ارت مناسب برای آن ۳- انتخاب محل مناسب جهت عبور کابل های خروجی ترانس و کوتاه ترین مسیر ۴- خارج کردن برق تجهیزات نصب شده در حوضچه های مواد از MCC مرکزی ۵- از بین بردن تلفات ناشی از افت ولتاژ و زدگی کابلها ۶- زمان استارت بیشتر و صرف زمان کاری کمتر جهت تعمیر و نگهداری ۷- رفع کامل قطعی برق MCC بعد از جداسازی تجهیزات حوضچه ها ۸- هزینه کمتر (کابل کمتر) و بهره برداری بیشتر به جهت استپ کمتر ۹- افزایش طول عمر تجهیزات

شواهد اثر بخش بودن تجربه:

۱- زمان استارت بیشتر تجهیزات ۲- صرف زمان کاری کمتر نیروهای برق ۳- آسیب کمتر به دلیل افت ولتاژ کمتر و جریان مناسب ۴- امکان استفاده از تابلو ترانس برای تجهیزات سیار ۵- هزینه تعمیر و نگهداری کمتر ۶- آزاد سازی تعدادی از فیدرهای MCC به دلیل کمبود فیدر ۷- دیدکاری بازتر جهت طراحی های جدید ۸- امکان مانور کاری بیشتر نیروهای برق ۹- افزایش طول عمر تجهیزات ((این ترانس به صورت هوایی و با قدرت ۳۱۵ KVA و بر روی دو تیر ۸۰۰/۱۲ و ۴۰۰/۹ طراحی شده است)) در طراحی این ترانس نکاتی از قبیل برآیند رشد در آینده و همچنین قرار گرفتن ترانس در مرکز بار جهت جلوگیری از افت ولتاژ مورد توجه قرار گرفته است و همچنین از این ترانس برای مصرف کنندگان دیگر مانند سوکت باکس فلو متر استفاده شده است.

دانشکاران:



جواد بلوردی



محمد ایمانی پور



صادق عباسی قرایی



معین رضوانی پور



میلاد کورکی

عنوان طرح:

طراحی تابلو اتوماتیک برای کفکش های سه فاز



صورت مساله:

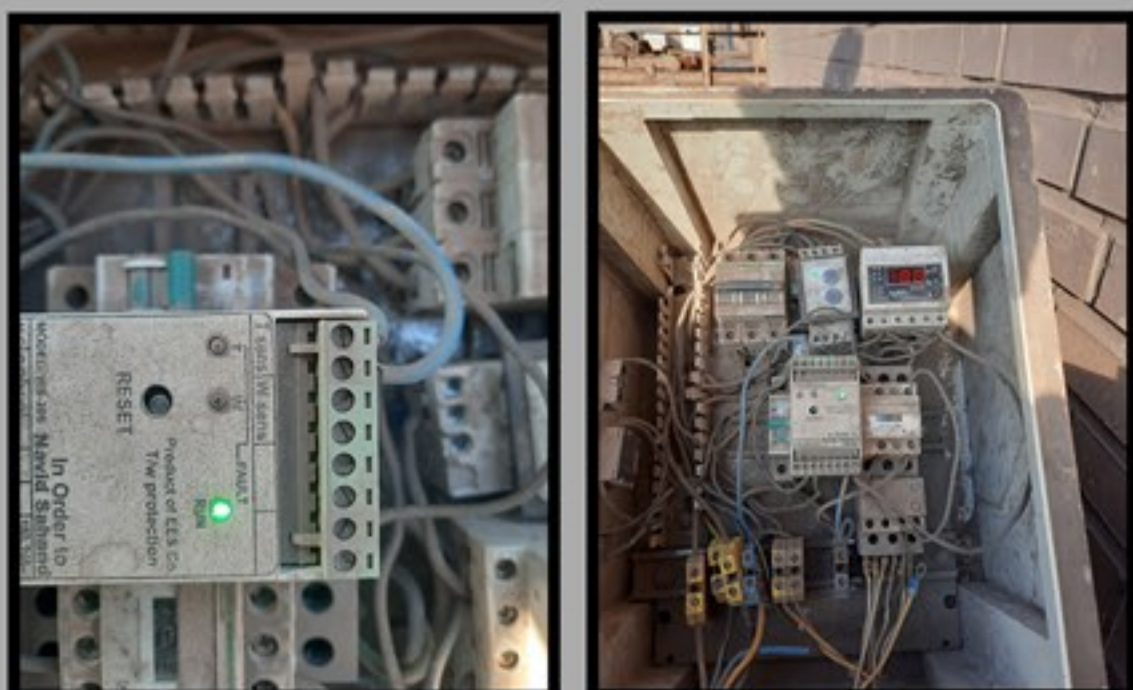
این طرح در سالن تولید دیواترینگ و میکاپ اجرا گردیده است ولی امکان استفاده از این طرح در همه جا امکان پذیر می باشد با توجه به جایگزین کردن تابلو و خود کفکش سه فاز :
در کارخانه های صنعتی اکثرا با تجمع آب در یک محل (حوضچه ی آب) مواجه می شویم که البته آب ها خالص نبوده و همراه با مواد بوده بهترین راهکار استفاده از کفکش های لجن کش بوده با توجه به این که سیستم خنک کنندگی کفکش توسط آب صورت می گیرد که در صورت بی توجهی اپراتور ، کفکش بدون آب کار کرده و موجب افزایش دمای سیم پیچ کفکش و سوختن آن می شود. در حوضچه های کوچک از کفکش تک فاز استفاده می شد که دارای قدرت پایین و بدون حفاظت و مستقیم به شبکه وصل می گردید و همچنین با توجه به عملکرد کفکش توسط فلوتر که این فلوترها در بعضی موارد کامل از کار می افتند که موجب سوختن کفکش می شود.

شرح دانش:

استفاده از کفکش سه فاز لجن کش و طراحی یک عدد تابلو قدرت و فرمان شامل رله ی کنترل فاز -رله ی کنترل بار - شستی استارت و استپ روی بدنه ی بیرونی تابلو که با این تابلو ، کفکش در برابر اضافه بار - دوفاز شدن و اتصال کوتاه محافظت شده و هم چنین برای جلوگیری از کار کردن کفکش بدون آب از سنسور دما استفاده شد . کابل کشی از سربندی کفکش تا تابلو برق طراحی شده جهت دسترسی بهتر تابلو و قرار گرفتن تابلو در محل مناسب انجام شد.

شواهد اثر بخش بودن تجربه :

- ۱- حذف اندازه گیری تجربی توسط اپراتور که این اندازه گیری دارای دقت کم و اتلاف زمان بود ۲- امکان خواندن میزان آبهم از اتاق کنترل هم در محل ۳- اندازه گیری دقیق میزان آب موجود در مخزن آب ۴- امکان تنظیم ورودی و خروجی آب مخزن ۵- امکان استفاده از Trend ورودی و خروجی آب مخزن ۶- راندمان بالای کار کفکش ۷- کاهش هزینه های تعمیر و تعویض کفکش



دانشکاران:



امیرعلی یوسفی



محمد ایمانی پور



صادق عباسی قرایی



معین رضوانی پور



حسن استبرقی

عنوان طرح:

امکان دسترسی به لول مخزن از چند نقطه



صورت مساله:

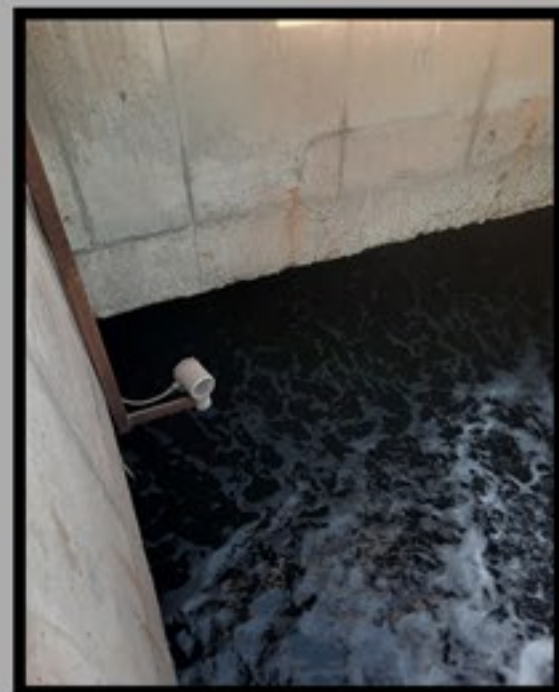
به دلیل عدم آگاهی دقیق از ظرفیت آب موجود در مخزن که باعث سرریز مخزن یا کمبود آب جهت ارسال و هم چنین خرابی پمپ ها به دلیل بی بار کار کردن آنها می شود ، کلیه مشکلات فوق در اثر اندازه گیری تجربی است که توسط اپراتور انجام می شود که با اتلاف وقت و خطای انسانی همراه است و هم چنین نیاز به اندازه گیری در چندین مرحله بوده و اتاق کنترل هیچ گونه دسترسی به لول مخزن آب نداشته و میزان آب های ورودی مخزن و همچنین خروجی آن به دلیل نداشتن اطلاع از میزان آب موجود در مخزن فاقد کنترل دقیق بوده است.

شرح دانش:

نصب دو عدد سطح سنج در دو نقطه از مخزن آب و تنظیم دقیق و هم چنین کابل کشی تا کارت های PLC تابلو اتاق کنترل و کانکشن کابل از هر دو سمت ، هم دیس پلی و هم کارت PLC و هم چنین راه اندازی و نمایش بر روی سیستم اتاق کنترل و امکان خواندن میزان آب موجود در مخزن هم از روی دیس پلی موجود در محل توسط اپراتور و هم قابلیت دسترسی از اتاق کنترل میسر می شود.

شواهد اثر بخش بودن تجربه :

- ۱- حذف اندازه گیری تجربی توسط اپراتور که این اندازه گیری دارای دقت کم و اتلاف زمان بود
- ۲- امکان خواندن میزان آب هم از اتاق کنترل هم در محل
- ۳- اندازه گیری دقیق میزان آب موجود در مخزن آب
- ۴- امکان تنظیم ورودی و خروجی آب مخزن
- ۵- امکان استفاده از Trend ورودی و خروجی آب مخزن



دانشکاران :



جواد بلوردی



محمد ایمانی پور



صادق عباسی قرایی



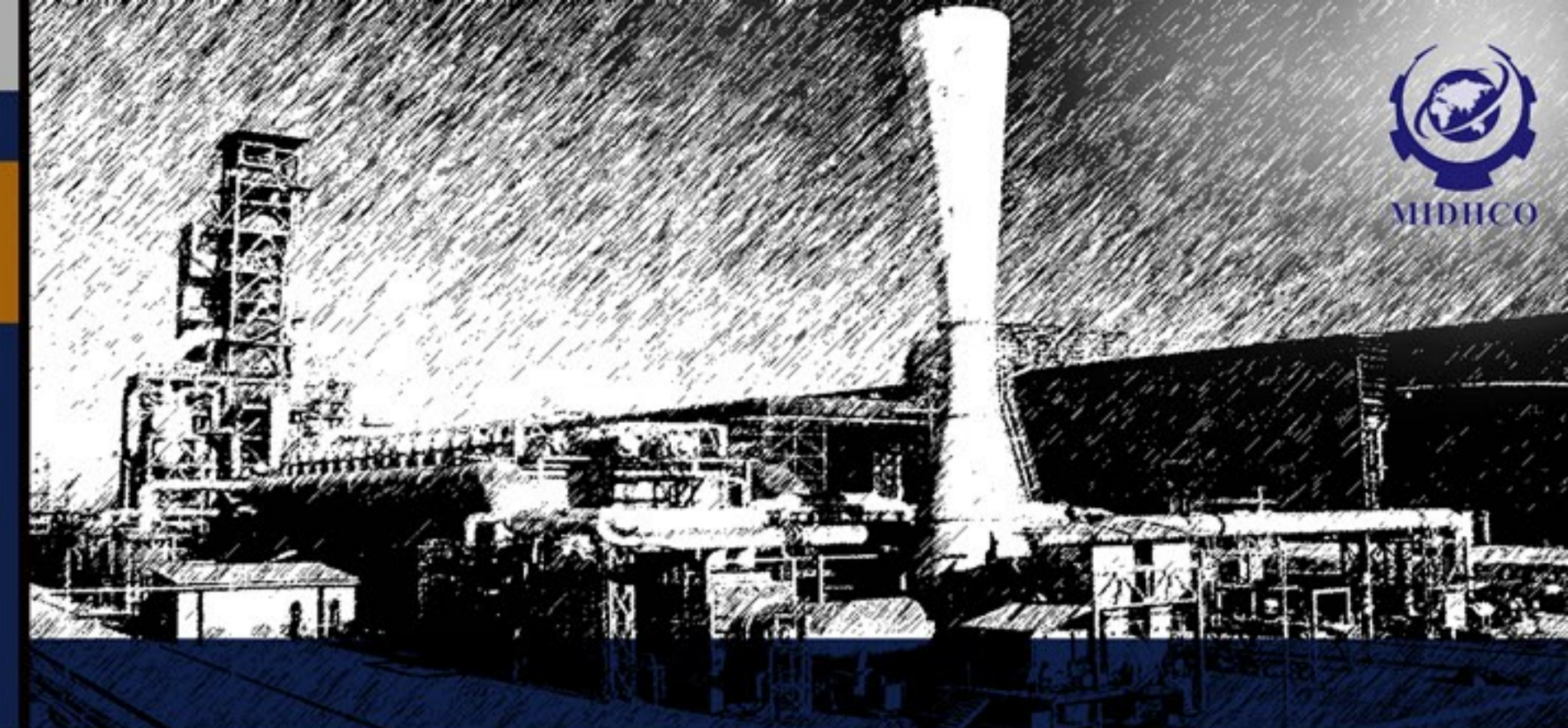
معین رضوانی پور



حسن استبرقی

عنوان طرح:

بالا بردن عمر کوره از ۲۳۰ ذوب به ۳۳۵ ذوب
و همچنین کاهش مصرف نسوز



دانشکاران:



میلاد ابراهیمی



حمید قلندری



صادق ساویز



امین مددی

صورت مساله:

بالا بودن کف کوره که هم امر باعث میشد که نتوان به اندازه کافی هات هیل در کوره نگه داشت و مشکلاتی به شرح زیر ایجاد می کرد.

- ۱- خوردگی شدید دلتا
- ۲- خوردگی شدید نسوز در لایه های بالای
- ۳- نشستی مکرر پانلهای سقف و البو در اثر ارک زدن
- ۴- بالا رفتن زمان Tap to Tap به علت عدم نگهداری هات هیل در اثر بالا بودن کف کوره
- ۵- عدم افزایش زمان کارکرد کوره و تعویض شل از ۲ هفته به سه هفته

شرح دانش:

بالا بودن کف کوره با توجه به طراحی آن (پایین بودن ارتفاع upper shell, lover shell در طی مدت زمان راه اندازی و بهره برداری مشکلاتی را در روند تولید ایجاد نمود که اهم آنها در صورت مسئله ذکر گردید، پس از بررسی های کارشناسانه و دقیق و اطمینان از همه جوانب ایمنی نسوز کوره بخصوص در محدوده کف کوره نتیجه گیری شد با کم کردن ضخامت نسوز کف کوره که در دو مرحله و هر مرحله ۱۰ سانتیمتر انجام شد و نهایتاً کف کوره از ۱۴۳ سانتیمتر از لبه آجر تا کف کوره در شروع راه اندازی و بهروری پس از ۳ سال به ۱۶۰ سانتیمتر از لبه آجر تمام شده تا کف کوره رسید.

نتایج حاصل شده

- ۱- افزایش عمر دلتا از ۱۵۰ ذوب به ۳۸۸ ذوب قیمت هر دلتا حدود ۳۰۰ میلیون
- ۲- افزایش عمر نسوز کوره از ۲۰۰ ذوب به ۳۷۸ ذوب قیمت هر کیلو نسوز حدود ۳۶۰۰۰ هزار تومان
- ۳- کاهش Tap to Tap (مدت زمان تخلیه تا تخلیه) از ۸۵ به ۶۳ دقیقه
- ۴- افزایش تولید از متوسط روزانه ۱۷ ذوب به ۲۰ ذوب و رکورد ۲۳ ذوب
- ۵- کاهش مشهود انرژی از متوسط ۹۵۰ kW به ۶۸۰ kW
- ۶- کاهش زمان زینترینگ کوره نوچین در سال ۱۰۸۰ دقیقه صرفه جویی

عنوان طرح:

استفاده از تیغه های قطع کننده به جای کت اوت
سرخط فشارقوی



صورت مساله:

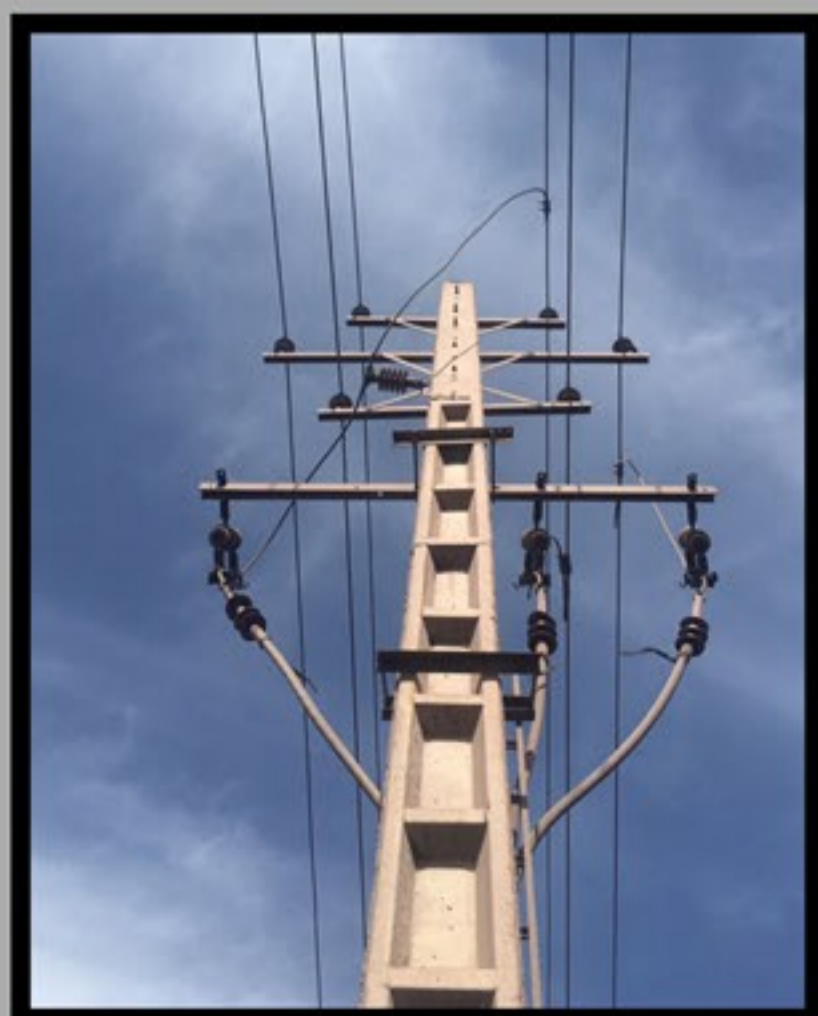
این طرح در مجتمع سیرجان و برای برق ورودی کارخانه ی دیواترینگ اجرا گردیده است .
با توجه به مشکلات شونه های کت اوت و قطع المنت های آن باعث قطع مکرر برق در ورودی سایت دیواترینگ (آب گیری از باطله) می شود که این امر باعث استپ ناگهانی کارخانه و بلوکه شدن لوله های انتقال اسلاری به روی بلت فیلترها و صرف زمان زیاد جهت رفع بلوکه و استارت مجدد کارخانه می شود. باتوجه به کوتاه بودن دو سری المنت روی خط ، حذف این سری مجاز و بهتر می باشد.

شرح دانش:

با توجه به مشکلات فوق و مجاز بودن حذف این سری از کت اوت ها از تیغه های قطع کننده ی فشار قوی استفاده گردید ، کانشن سرکابل های قدرت به تیغه ها و ارتباط خط ۲۰ KV با ورودی تیغه ها صورت گرفت ، نصب این تجهیزات بر روی تیر ۱۲/۸۰۰ و کنسول ۳ متری نبشی ۸ سانتی متری انجام شده است و توسط کابل ۱۸۵ به دژنگتورهای سایت دیواترینگ وصل شده است ، استفاده از قطع کننده ی مناسب برای سیم های ۱۲۰mm برای شبکه های توزیع انجام شد .

شواهد اثر بخش بودن تجربه:

- ۱- جلوگیری از قطع شدن مکرر برق
- ۲- جلوگیری از وارد شدن شوک به تجهیزات در هنگام قطع و وصل
- ۳- در صورت قطع تیغه ها ایمنی بالا جهت انجام تعمیرات میسر می شود.



دانشکاران:



صادق عباسی قرایی



محمد ایمانی پور



معین رضوانی پور



میلاذ کورکی

عنوان طرح:

مانیتورینگ مصارف انرژی



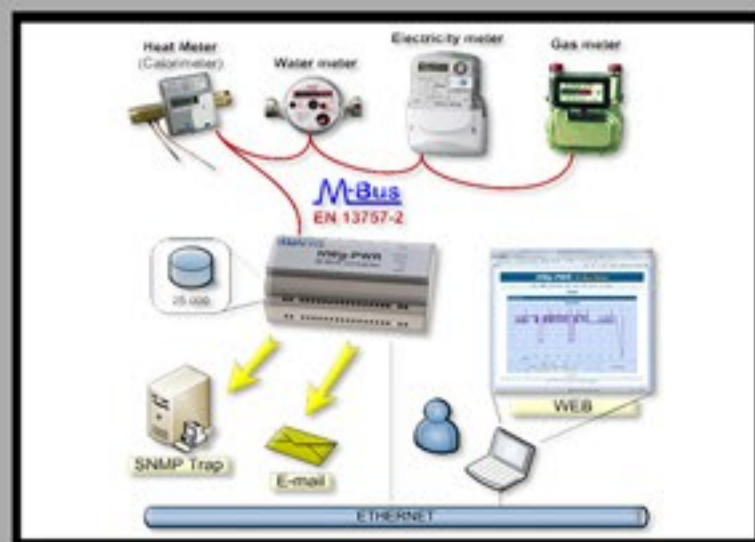
صورت مساله:

با توجه به این که قبلا باید به صورت فیزیکی و با حضور شخص در محل کنتور نصب شده، مصارف ثبت می گردید این روش علاوه بر این که باعث صرفه جویی در وقت منابع انسانی می گردد این امکان را دارد که در فصل های گرم وقتی که نیاز به صرفه جویی در مصارف برق می باشد مدیریت انرژی از داخل دفتر، مصرف لحظه ای بخش های مختلف را در لحظه اوج مصرف برق مشاهده و کنترل نماید، مزیت دیگر این نرم افزار صدور قبض برق، آب و گاز به صورت دوره ای در هر بازه از زمان برحسب تاریخ و ساعت مورد نظر می باشد.

هدف از اجرای این طرح تفکیک مصارف بخش های مختلف کارخانه، دسترسی و مشاهده مصارف آب، برق و گاز بخش های مختلف کارخانه بصورت آنلاین و بایگانی اطلاعات کنتورهای کارخانه بدون صرف وقت و منابع انسانی و همچنین جلوگیری از هدر رفت و اتلاف انرژی های پایه بوده است که این امر موجب محاسبه دقیق مصارف انرژی به ازای هر تن تولید محصول گردیده است.

شرح دانش:

- ۱- بعد از نصب کنتور های تفکیکی هر بخش و بررسی آنها در طول یک دوره مشخص می توان از نتیجه آنها در کم کردن مصارف هر قسمت استفاده کرد و موجب کاهش مصرف انرژی گردید.
- ۲- با صدور قبض توسط سیستم می توان مقدار مصرف سال، ماه، روز و ساعتی هر قسمت را به تفکیک محاسبه کرد و متوجه شد به ازای تولید هر تن مواد خروجی چه مقدار آب، برق و گاز مصرف شده و از تفاوت های آن در هر ماه روز و ساعت آگاه شد و از هدر رفت انرژی جلوگیری کرد.



دانشکاران:



محسن نصرت آبادی



سهیل بنی اسدی



رامین فخرآبادی پور



عنوان طرح:

استفاده از کولینگ به جای تسمه در فن غبار گیر

صورت مساله:

برای استارت غبار گیر کوره نیاز به یک الکتروموتور بسیار قوی می باشد که از مسیر های زیاد فاین ها و نرمه های اسفنجی را مکش کند که این الکترو موتور زمانی که به وسیله تسمه ایمپلیر را می چرخاند فشار زیادی به موتور و تسمه ها می آید لذا هر چند روز یک مرتبه تسمه ها پاره شده مجددا غبار گیر خاموش می شد تا تسمه ها تعویض کنند.

شرح دانش:

با طراحی و نصب الکتروموتور به صورت کوبلی شافت ایمپلیر را می چرخاند که این امر از پاره شدن تسمه ها جلوگیری کرده و باعث می شود مکش غبار گیر بیشتر بشود و از خاموش شدن مکرر غبار گیر جلوگیری می شود.

دانشکاران:



رسول رضایی



روح الله ابراهیم زاده افشار



میثم سالار پور



عنوان طرح:

جابجا کردن سیستم E.S متریال هندلینگ

صورت مساله:

سیستم E.S متریال هندلینگ در اتاق کنترل کوره E.A.F قرار داشت تداخل کاری با اپراتور های کوره و وجود نویز در سیستم و جلوگیری از قطع شدن ارتباط سیستم ها از جمله چالشهای بود که برای رفع آنها تصمیم به جابجا کردن سیستم E.S متریال شد

شرح دانش:

با جابجا کردن محل سیستم E.S از اتاق کنترل به اتاق سرور کوره E.A.F نویز مسیر به علت نزدیک بودن به سرور M.H.S حذف شد و بعلت نزدیکی مسیر K.V.M که در مسیر قبل قرار داشت حذف شد

دانشکاران:



پیمان علیپور اشرافی



ایمان شهابی

MIDKNOW



عنوان طرح:

طراحی و اجرای یک عدد ویبراتور بر بدنه کوره
قسمت لگ پایین در کارخانه احیا

صورت مساله:

در کارخانه احیا مواد اسفنجی زمانی که از داخل کوره به سمت لگ پایین حرکت میکنند اگر زمان حرکت مواد در اثر خراب شدن فیدر یا ه. مشکلی که باعث بشود خروجی قطع بشود بعد از برقرار کردن خروجی در قسمت های لگ پایین پل گرفتگی مشاهده میشود و حرکت مواد کند شده و گاهی اوقات کاملا خروجی قطع میشود که باید پرسنل به وسیله پتک و چکش به بدنه لگ کوره ضربه بزنند تا پل شکسته بشود

شرح دانش:

با طراحی یک ویبراتور در قسمت لگ خروجی دیگر نگران پل گرفتگی نیستیم و هر زمانی که خروجی کم شد سریع ویبره لگ را برقرار کرده و باعث خرد شدن پل و زیاد شدن خروجی میشود و دیگر نیازی به پتک زدن نیست. که هم به بدنش کوره وهم به افراد آسیب می رساند

دانشکاران:

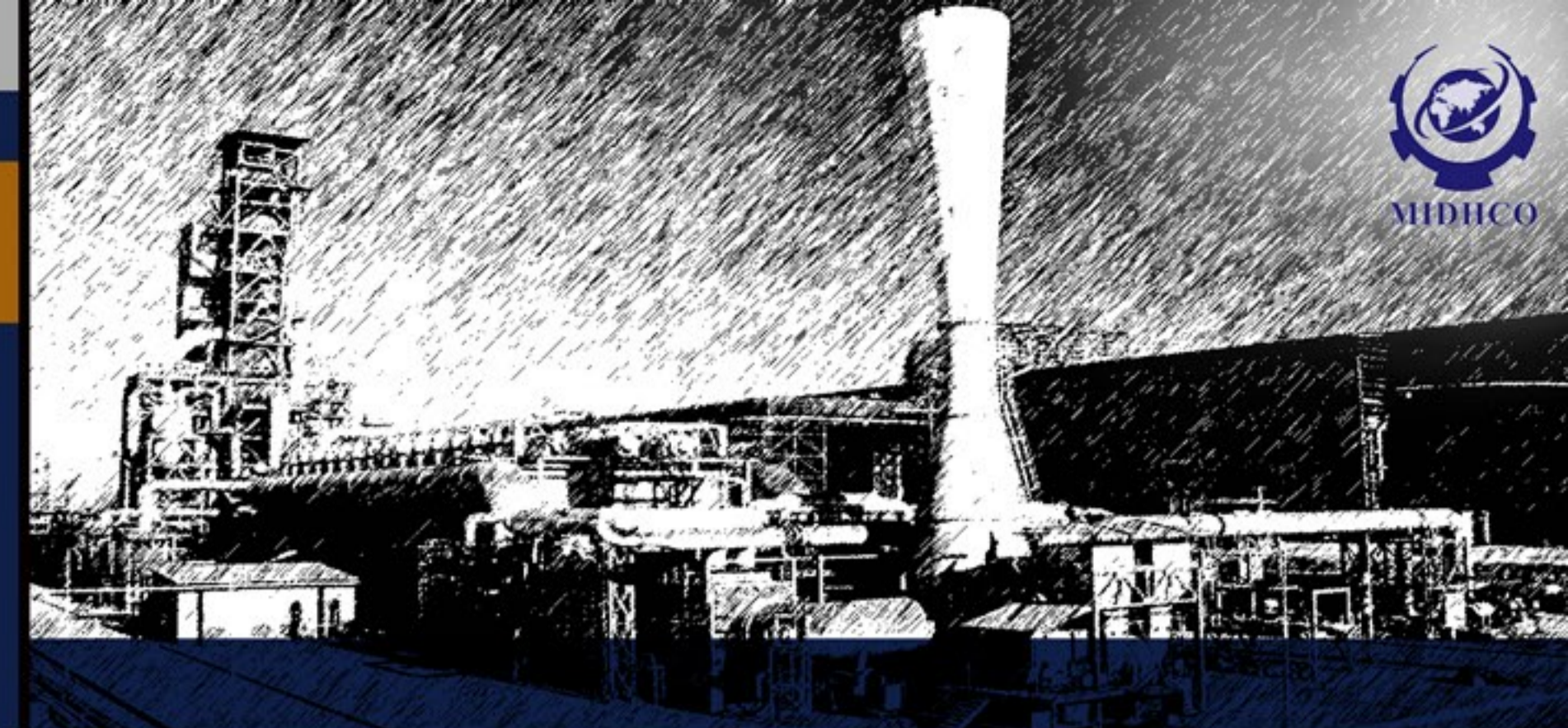


مهدی سالاری



روح الله ابراهیم زاده افشار

MIDKNOW



عنوان طرح:

استفاده از نیم نازل و پودر در ریخته گری

صورت مساله:

به وجود آمدن عیوب در شمشها باعث شده که از این دانش استفاده شود در ابتدا به دلیل پایین بودن کیفیت پودر بر روی سطح ذوب کلوخه می شدند سرد بودن نیم نازل باعث چسبندگی ذوب به نیم نازل می شد و در نتیجه به قالب نیز می چسبید

شرح دانش:

انتخاب پودر مناسب برای مارک ذوب

نیم نازل را ابتدا تا دمای ۹۰۰ درجه سانتی گراد گرم کرده سپس آن را توسط هلدرا (نگه دارنده) وسط قالب ریخته گری قرار می دهیم به صورتی که ذوب وسط نیم نازل بریزد سپس اطراف نیم نازل کم کم پودر میریزیم تا سطح ذوب پوشانده شود بعد از پودر ریزی چهار وجه قالب سیخ زده می شود تا چسبندگی صورت نگرفته باشد

دانشکاران:



مهدی نوروزپور



امین علیمرادی

MIDKNOW





عنوان طرح:

جابجایی پروکسی های مربوط به ایربگ های رفع انحراف بلت فیلتر ها

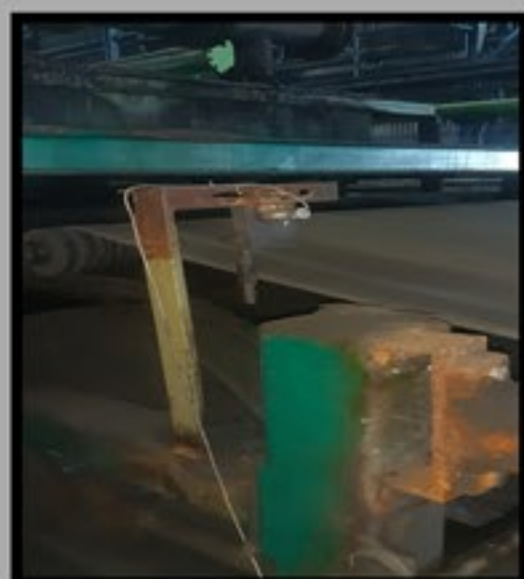
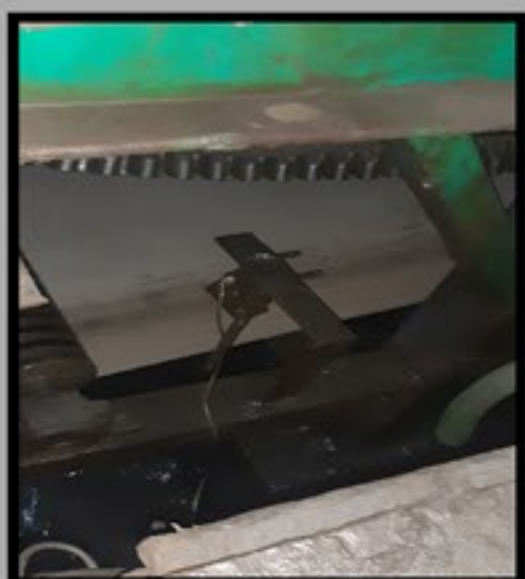


صورت مساله:

پروکسی ها در روش قبل در زیر بلت فیلتر ها قرار گرفته بودند که محل ریزش آب و مواد است که باعث می شود که در هر ماه حداقل ده پروکسی در دو فاز کارخانه کنسانتره بسوزد و یا تنظیم آن تغییر کند و باعث انحراف شدید بلت فیلتر شود که وقتی واحد برق مراجعه می کند برای تغییر یا تنظیم فضای کافی وجود ندارد و به دلیل ریزش مواد می بایستی تولید متوقف شود و همچنین به دلیل زنگ زدگی پیچ ها و خوردگی ساپورت نگهدارنده پروکسی بایستی نفر جوشکار نیز به محل تعمیرات بیاید تا بتواند یک پروکسی را باز کرده و ساپورت و یا تارگت آن را در محلش محکم نصب کرد و پروکسی سالم را جایگزین کرد که وقت زیادی تلف می شود و باعث کاهش تولید می شود همچنین در ماه تعدادی پروکسی با هزینه بالا می بایست تعویض شود همچنین وقتی واحد تعمیرات برای تعویض رول یا تنش به موقعیت مراجعه می کند در اثر جابجایی سازه ها پروکسی آسیب می بیند.

شرح دانش:

در روش پیشنهادی پروکسی ها به همراه ساپورت نگهدارنده آن از پایین بلت به بالای بلت فیلتر بعد از تنش و جوشکاری نصب می شود و به سیم کشی آن اضافه شده و با توجه به پارامتر های مربوطه مثل سرعت بلت فیلتر و مقدار مواد و درصد انحراف تنظیمات حرفه ای روی آن صورت گرفته که دیگر محل جدید در معرض ریزش آب و مواد نیست و تنظیم و تعویض آن سریع و بدون توقف تولید انجام می شود و نیاز به نیروی جوشکار نیست چون که دیگر ساپورت و پیچ های سنسور دچار خوردگی و زنگ زدگی نمی شود و این کار باعث شده هم میزان تولید افزایش پیدا کند و هم وقت نیروهای برق و جوشکاری و اپراتور مربوطه کمتر هدر رود و به لحاظ ایمنی ریسک حوادث نیز کاهش پیدا می کند.



دانشکاران:



موسی گیلانی

MIDKNOW

عنوان طرح:

اندازه گیری درصد آهن در نمونه هایی که گوگرد آنها درصد بالایی دارد



صورت مساله:

در نمونه هایی که درصد گوگرد در آنها ۰.۸ درصد باشد به دلیل پیوند آهن - گوگرد می توان به روش سوختن (یا اضافه کردن اسید نیتریک) پیوند را شکسته و محاسبه دقیق تری از مقدار آهن داشته باشیم.

شرح دانش:

اندازه گیری درصد آهن گندله به این ترتیب است:

۰.۲ یا ۰.۲۰۹ گرم نمونه وزن کرده و داخل ال ۵۰۰ سی سی ریخته و به آن ۱۰ سی سی HCL (هیدروکلریک اسید) و ۵ قطره هیدروفلوئوریک اسید رقیق اضافه می کنیم و به مدت ۳۰ الی ۴۰ دقیقه با دمای ۱۲۰ الی ۱۵۰ درجه سانتی گراد حرارت می دهیم بعد از خشک شدن دوباره ۱۰ CC هیدروکلریک اسید اضافه کرده به مدت ۳ الی ۵ دقیقه حرارت می دهیم تا ۵ سی سی محلول باقی بماند بعد محلول کلرو استانول ($SnCl_2 \cdot 2H_2O$) را ۵ قطره تا زمانی که بی رنگ شود به آن اضافه می کنیم سپس ۱۰۰ تا ۱۵۰ سی سی آب مقطر سرد و ۱۵ سی سی کلرومرکوریک و ۲۰ سی سی مخلوط اسیدی و ۷ قطره معرف دی فنیل ($C_{12}H_{10}O_6S_2 \cdot Ba$) به آن می افزاییم و در آخر توسط محلول پتاسیم دی کرومات تیتر خواهیم کرد تا به رنگ بادمجانی درآید، که با قرار دادن حجم تیتر مصرف شده در فرمول زیر فاکتور FE به دست می آید.



$$\text{درصد FE} = \frac{\text{حجم تیر} \times \text{فاکتور}}{\text{وزن نمونه}}$$

$$F (\text{فاکتور}) = \frac{\text{وزن استاندارد (گرم)} \times \text{استاندارد \%FeO}}{\text{حجم محلول بیکرومات پتاسیم مصرف شده بر حسب میلی لیتر برای استاندارد (میلی لیتر)}}$$

$$\%Fe_{tot} = \frac{V_{K_2Cr_2O_7} \times F}{W} \times 100$$

$$V = \text{حجم بیکرومات مصرفی بر حسب میلی متر}$$

$$W = \text{وزن نمونه گندله بر حسب گرم}$$

$$F = \text{فاکتور}$$

دانشکاران:



حسن استبرقی

MIDKNOW



عنوان طرح:

تعویض تنش بولت ها و گوشواره ها واسپیسر و خار عینکی جرثقیل مگنت ۰۵

صورت مساله:

با توجه به اینکه جرثقیل های شمش بر در هنگام ذوب به طور مکرر مورد استفاده قرار میگیرند لذا تنش زیادی رو مجموعه تنش بولت و سیم بکسل ها و گوشواره های مگنت جرثقیل دارند.

شرح دانش:

با استفاده از اسپیسر و خار عینکی جهت کم کردن تنش این تنش بولت ها مورد استفاده قرار گرفته اند و همچنین تعویض مجموعه گوشواره و تنش بولت مجموعه شش سیم بکسل این مشکل رفع عیب گردید

دانشکاران:



علی صادقی

MIDKNOW



عنوان طرح:

نصب یک عدد لیمیت سویچ جهت جانمایی موقعیت لدل کار EAF برای قرارداد پاتیل

صورت مساله:

عدم نمایش موقعیت لدل کار EAF جهت قرارداد پاتیل جهت پیش گرم کردن زیر مشعل چتری باعث طولانی شدن مدت زمان برای تنظیم پاتیل زیر مشعل شده و نیاز به حضور فرد دیگر کنار لدل کار برای تنظیم درست موقعیت لدل کار داشت.

شرح دانش:

با قرارداد یک عدد لیمیت سویچ روی ورق فولادی و جوش دادن ورق به استراکچر لدل کار و کابل کشی تا اتاق تپینگ مشکل فوق رفع گردید.
به این صورت که بعد از نصب لیمیت سویچ در جایگاه مناسب از کابل ۴*۱.۵ نسوز که دو رشته جهت سیگنال دهی (۲۴۷) و یک رشته به عنوان ارت و رشته ی دیگر جهت رزرو استفاده شد .
سیگنال ۲۴۷ به یکی از تیغه های لیمیت سویچ داده شد و فیدبک آن نیز روی کارت DI PLC سر بندی شد و در نرم افزار simatic manager تغییرات اضافه گردید ، بانجام تغییرات فوق با برخورد لدل کار به لیمیت سویچ تعبیه شده ، لدل کار در موقعیت مناسب زیر پیش گرم پاتیل برای گرم کردن پاتیل متوقف میشود.

دانشکاران:



محمد رستگار

MIDKNOW



عنوان طرح:

ارت نمودن برنر های کوره به ارت پنل

صورت مساله:

سه عدد برنر در اطراف کوره میباشد که بدلیل ارت نبودن آنها و ایجاد میدان مغناطیسی بر روی آنها و تخلیه از طریق بدنه برنر و ایجاد قوس بر روی آنها باعث سوراخ شدن مسیر گاز در آنها میگشت که این مشکل باعث ایجاد اختلال در امر تولید می شد.

شرح دانش:

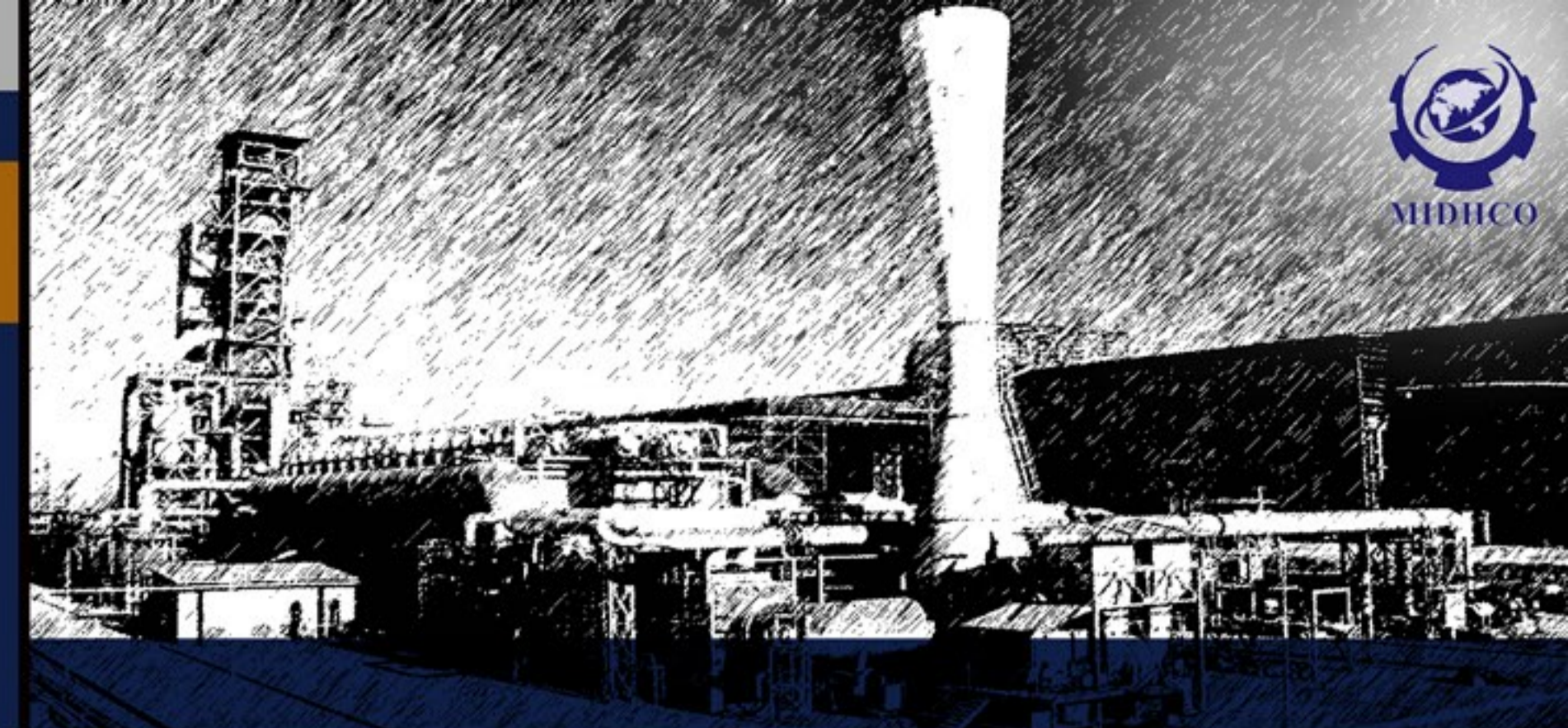
با نصب سه عدد پلیت بر روی بدنه بیرونی برنر و اتصال کابل ارت از ان به ارت پنل های کوره باعث تخلیه میدان از برنر به ارت پنل میشود که از ایجاد قوس بر روی برنر و سوراخ شدن ان جلوگیری میکند.

دانشکاران:



رضا فخر آبادی

MIDKNOW



عنوان طرح:

خطرات گاز اکسیژن ، موارد ایمنی و دستور العمل

صورت مساله:

با توجه به اینکه در کارگاه ها و قسمت هایی از کارخانه از کپسول اکسیژن و یا لوله کشی اکسیژن استفاده می شود لازم دانستم تا احتیاط ها ، موارد ایمنی و خطرات این گاز را با همکاران در میان بگذارم.

شرح دانش:

گاز اکسیژن تحت فشار و ترکیبات هیدرو کربنی (روغن ها و گریس ها) به شدت با هم واکنش می دهند و منجر به انفجار، آتش سوزی ، آسیب شدید به پرسنل و تجهیزات می شود. هرگز اجازه ندهید روغن ها و گریس ها با گاز اکسیژن تحت فشار در تماس قرار گیرند. حتی مقدار اندکی از هیدرو کربن ها در مجاورت با غلظت بالای گاز اکسیژن می تواند منجر به انفجار گردد.

موارد ایمنی

۱. اتصالات تحت فشار را دور از هر گونه گرد و خاک و چربی نگه داری نمایید. ۲. دستورالعمل های سازنده تجهیزات را قبل از استفاده برای نصب و نگه داری مطالعه نمایید. ۳. از آچارهایی با سایز مناسب تجهیزات استفاده نمایید تا از آسیب به تجهیزات جلوگیری شود. ۴. از نوار تفلون های مخصوص اکسیژن استفاده نمایید. ۵. قبل از تحت فشار قرار دادن خطوط گاز تمامی اتصالات را بوسیله کف و صابون تست نشتی نمایید.

مواردی که نباید انجام داد :

۱. سیلندر یا رگلاتور گاز اکسیژن را با دستکش روغنی و کثیف لمس ننمایید. ۲. گیج های با ظرفیت پایین را در مسیرهای پر فشار نصب ننمایید. ۳. از یک گیج برای کنترل تمامی سیلندر ها استفاده ننمایید. برای هر گاز گیج مختص به آن گاز را داشته باشید. ۴. گیج نصب شده بر روی یک رگلاتور را بر روی رگلاتور دیگر نصب ننمایید. ۵. اگر برای کنترل و جابه جایی گازها آموزش ندیده اید از انجام این کار خودداری نمایید .
توجه : گیج های فشار در زمان کنترل فشار سیلندر ها می توانند آسیب ببینند و از کار بیفتند در این صورت فشار درون گیج ها می تواند بسیار خطرناک بوده و سبب خسارت شدید گردد بنابراین وجود سوپاپ اطمینان در سیستم های کنترل فشار بسیار حیاتی می باشد.

موارد خطرناک

۱. همواره سیستم های کنترل فشار را به آهستگی تحت فشار قرار دهید و شیر سیلندر را به آرامی باز نمایید . باز کردن ناگهانی شیر سیلندر می تواند سبب بالا رفتن دمای گاز تحت فشار و در نهایت انفجار گردد. ۲. با فاصله مناسب از سیلندر و رگلاتور بایستید نزدیکی بیش از حد به سیلندر و رگلاتور و یا ایستادن در موقعیت نامناسب در صورتی که سیستم به هر دلیل تحمل فشار اعمال شده را نداشته باشد می تواند سبب آسیب های جبران ناپذیر به شما گردد. ۳. قبل از هر اقدامی خطرات احتمالی کار را بررسی نمایید. ۴. جهت مهار سیلندر از تجهیزات مناسب استفاده ننمایید. ۵. رعایت پوشش مناسب برای افراد در تماس با سیلندر های تحت فشار الزامی می باشد. ۶. از بست های استاندارد برای اتصال شیلنگ به رگلاتور استفاده ننمایید.

دانشکاران :

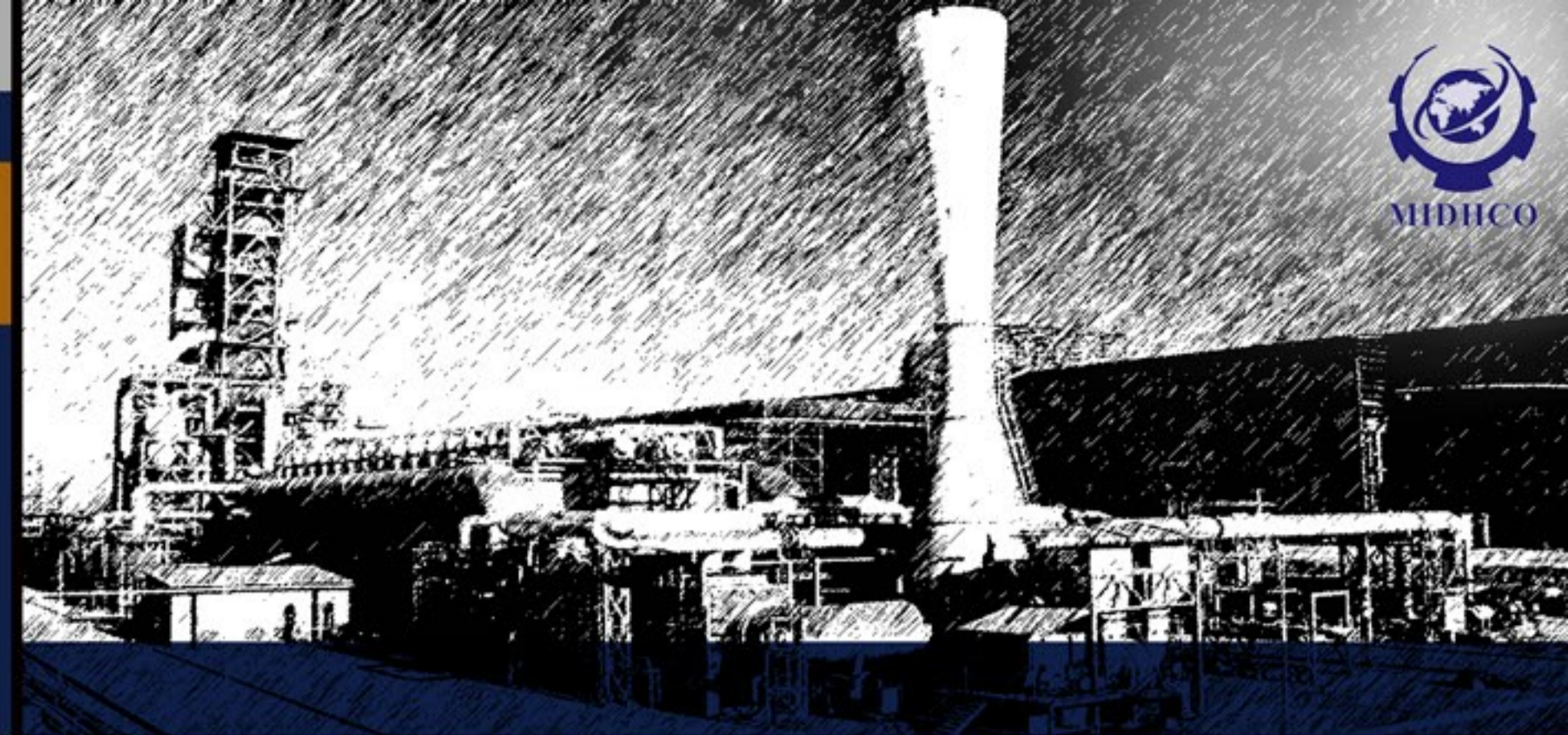


مهدی ابراهیمی

MIDKNOW

عنوان طرح:

ساخت هاپر متحرک برای آماده سازی مواد اولیه داخل گونی



صورت مساله:

برخی از مواد فروآلیاژ برای استفاده توسط واحد های کوره EAF و LF باید داخل گونی های ۱۰ کیلویی یا گاهای ۵ کیلویی آماده سازی شود که برای اینکار باید افراد مواد داخل بیگ بگ را روی زمین ریخته و با بیل درون گونی بریزند و با ترازو به مقدار دقیق برسانند و با توجه به زیاد استفاده شدن این مواد پر کردن با بیل داخل گونی کاری زمان بر میباشد و گاهی مواد سریعاً به واحد ها نمیرسید. و موادی همچون فرومنگنز و فروسیلیس به راحتی داخل بیل نمیرود و نیازمند فشار زیاد از طرف فرد میباشد.

شرح دانش:

ساخت یک هاپر متحرک که زیر آن یک دریچه برای باز و بسته شدن خروجی قرار دادیم و از زیر درب یک ناودانی تا رسیدن به داخل گونی روی ترازو وجود دارد و بیگ بگ مخصوص توسط جرثقیل سقفی انبار فرو آلیاژ داخل هاپر تخلیه میشود و از دریچه کم کم مواد داخل گونی میریزد و وقتی که به وزن دلخواه برسیم دریچه بسته و گونی بعدی روی کار قرار میگیرد و باعث سرعت بخشیدن به روند کاری میشود.

دانشکاران:



محسن نصرالله زاده

MIDKNOW

عنوان طرح:

طراحی سیستم روانکاری اتوماتیک بلت فیلترها



صورت مساله:

در کارخانه های تولید کنسانتره آهن آخرین و مهمترین تجهیز که نقش مهم و بسزایی در تولید کنسانتره دارد تجهیز Belt filter بوده که با توجه به نوع عملکرد این تجهیز و وجود رطوبت بسیار بالا و دائما در مدار تولید بودن و خرابی مکرر بیرینگ یاتاقانها که گاهی باعث در رفتن رولیکها و پارگی پارچه بلت فیلتر می شود و همچنین باعث افزایش هزینه نگهداری و توقفات و صرف زمان زیاد تعمیرات و نیروی انسانی بالا و از همه مهمتر کاهش تولید می شود .

شرح دانش:

با توجه به تحقیقات به عمل آمده عمده خرابی این تجهیز مربوط به خراب شدن بیرینگ یاتاقانها بوده که به علت ریزش آب و مواد و رطوبت بسیار بالا باعث شسته شدن روانکار و سخت تر شدن شرایط روانکاری توسط نفرات شده است لذا تصمیم به طراحی سیستم روانکاری اتومات و مجزا که بتواند یاتاقان ها را دائما و به اندازه کافی روانکاری کند گرفته شد که این عمل باعث کاهش هزینه ها و توقفات و جبران نیروی انسانی کم و در نتیجه افزایش بهره برداری می شود، مطالعات و طراحی های ابتدایی جهت اجرای این طرح با دفتر فنی صورت گرفته است.

شواهد اثر بخش بودن تجربه :

- ۱- کاهش هزینه قطعات
- ۲- کاهش رطوبت جهت خلوص محصول ناحیه (افزایش کیفیت محصول)
- ۳- کاهش زمان توقف تجهیزات
- ۴- جبران کمبود نفرات روانکار
- ۵- جلوگیری از پارگی بلت و پارچه

دانشکاران :



جلال نجف آبادی

MIDKNOW



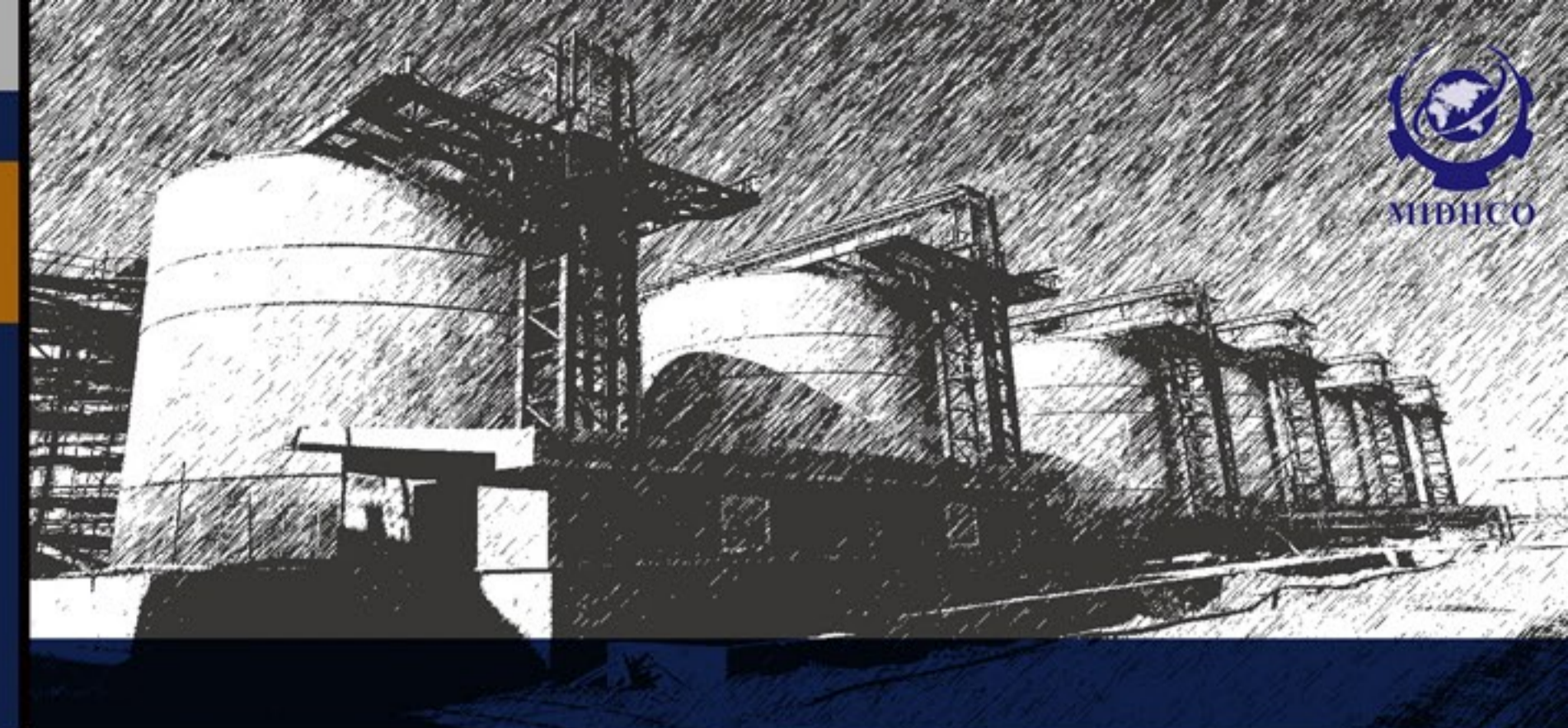
IRANIAN BABAK COPPER COMPANY

WWW.IBCCO.MIDHCO.COM



عنوان طرح:

بیولیچینگ دو مرحله ایی در جهت افزایش راندمان تولید کاتد، انحلال گوگرد و تولید اسید سولفوریک کثیف



صورت مساله:

در ناحیه بیولیچینگ به دلیل کم بودن زمان ماند ، نوسانات قدرت بیولوژیک مخازن و نوسانات ناشی از کمبود کنسانتره ، حداکثر راندمان انحلال در حدود ۹۷ درصد و حداقل مقدار کیک بیولیچینگ حدود ۱.۵ درصد مس می باشد، که حدود ۵ درصد مس شارژ شده در کیک بیولیچینگ انباشت می شود. از طرفی با توجه به اهمیت بازیابی عناصر با ارزش مانند نقره و طلا، در حضور مس و گوگرد این فرآیند ها منجر به مصرف بالای سیانید سدیم و سود می شود که صرفه اقتصادی بازیابی عناصر با ارزش را کاهش می دهد.

شرح دانش:

با جداسازی تیکنرها و فیلترهای بیولیچینگ و تعبیه خطوط جانبی، امکان انتقال پالپ و شارژ مجدد ته ریز تیکنر بیولیچینگ، جهت انحلال گوگرد و مس باقیمانده، فراهم گردد. نتایج حاصل از دانش بیولیچینگ دو مرحله ایی :

- ۱- کاهش عیار کیک بیولیچینگ و افزایش راندمان تولید کاتد
- ۲- تولید اسید سولفوریک کثیف
- ۳- حذف گوگرد عنصری و کاهش حجم پسماند بیولیچینگ
- ۴- کاهش درصد گوگرد و مس در کیک بیولیچینگ و سهولت در بازیابی نقره و طلا

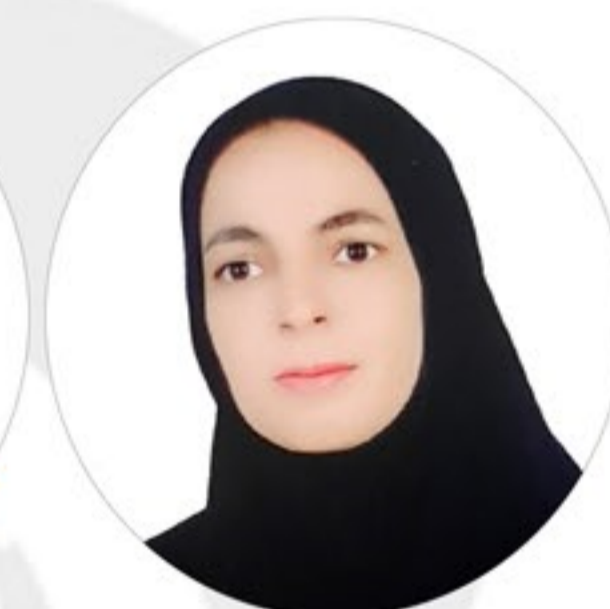
دانشکاران:



حسین صفائی نژاد



سامان شمسی



سمیه شفیعی زاده



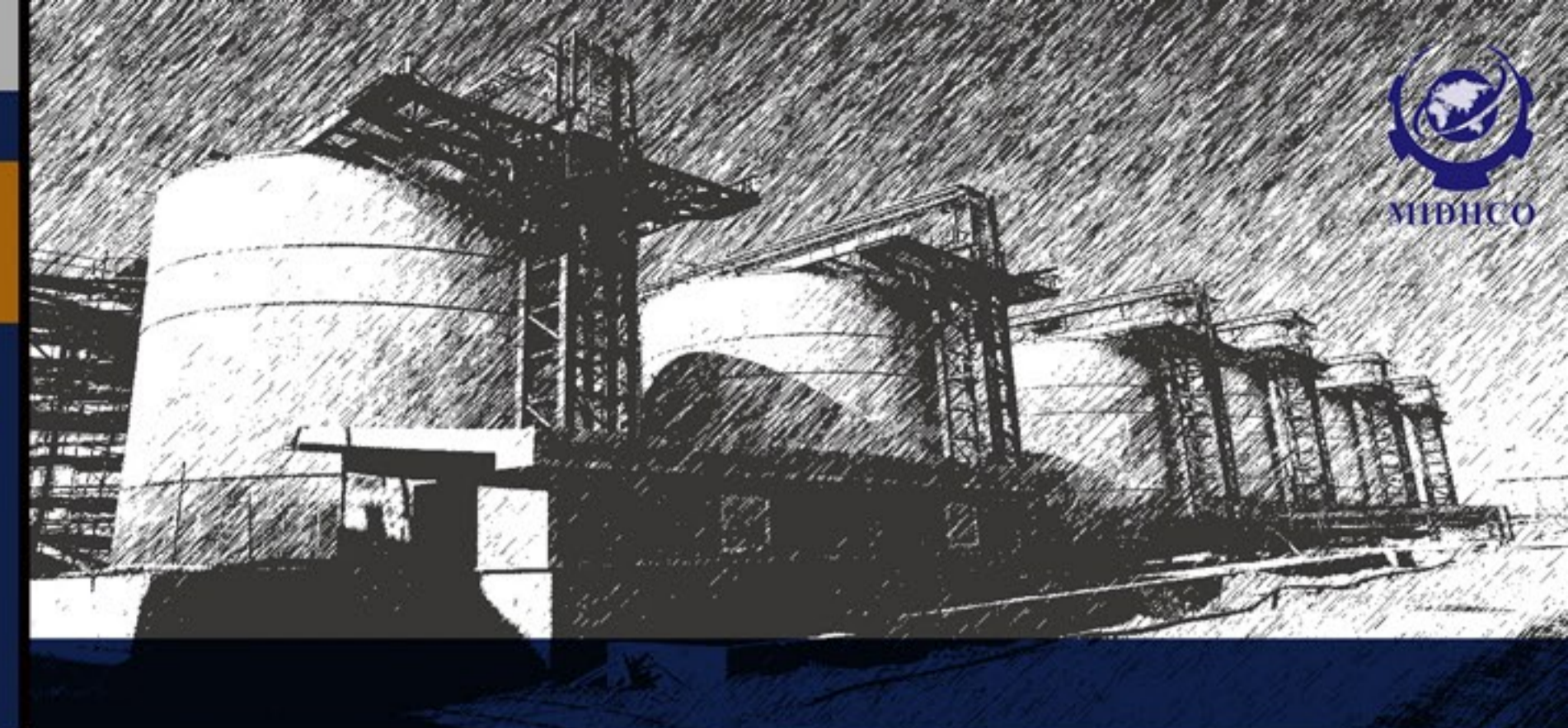
محمد منصوری



الهه زارعی

عنوان طرح:

بهبود و افزایش انعطاف پذیری ناحیه استخراج حلالی
با ایجاد مسیر های فرعی بین مخازن اختلاط و ستلر



صورت مساله:

در طراحی ناحیه استخراج حلالی، سه واحد (E1, E2, E3) برای استخراج مس محلول درون PLS به همراه ۹ مخزن جهت اختلاط ناحیه استریپینگ با دو ستلر و ۴ مخزن اختلاط برای استریپ مس از فاز آلی به الکترولیت تعبیه شده است. در تعمیرات سراسری یا تعمیرات غیر قابل پیش بینی نیاز است که کل واحد استخراج حلالی و به تبع آن واحد الکترونیپینگ از مدار خارج شود که این امر منجر به از دست رفتن تولید برای مدت های طولانی می شود. از طرفی با توجه به اینکه کارخانه با ظرفیت ۲۵ درصد در حال کار است و نیاز به فعال بودن هر سه واحد استخراج حلالی و هر دو واحد استریپینگ و پر بودن هر ۵ ستلر نمی باشد و با حذف دو واحد (یک واحد استخراج و یک واحد استریپ)، تبخیر نفت و فاز آلی، مصرف برق و هزینه های تولید کاتد کاهش می یابد.

شرح دانش:

طراحی مسیر های فرعی بین واحدهای استخراج حلالی بدلیل حذف هر کدام از واحد ها .

نتایج حاصله:

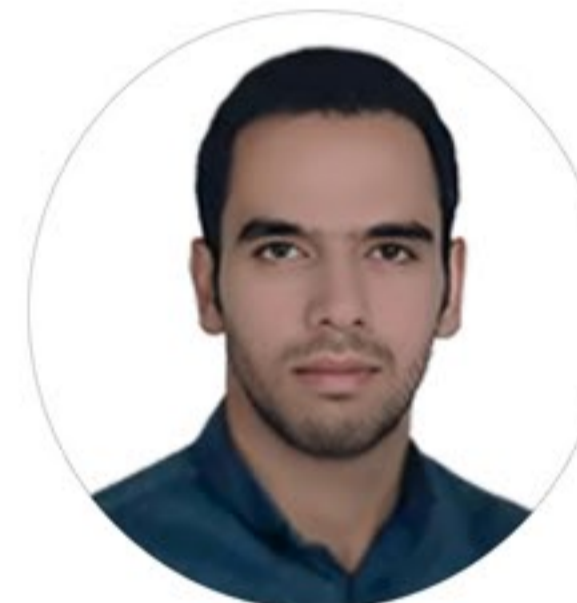
کاهش زمان مورد نیاز و جلوگیری از توقفات طولانی مدت برای تعمیرات و اورهال.

کاهش تبخیر نفت و فاز آلی

کاهش مصرف جریان برق

امکان تمیز کاری ها مقطعی و کوتاه مدت بر حسب نیاز در واحد استخراج حلالی

دانشکاران:



حسین صفائی نژاد



سامان شمسی



علیرضا منگلی



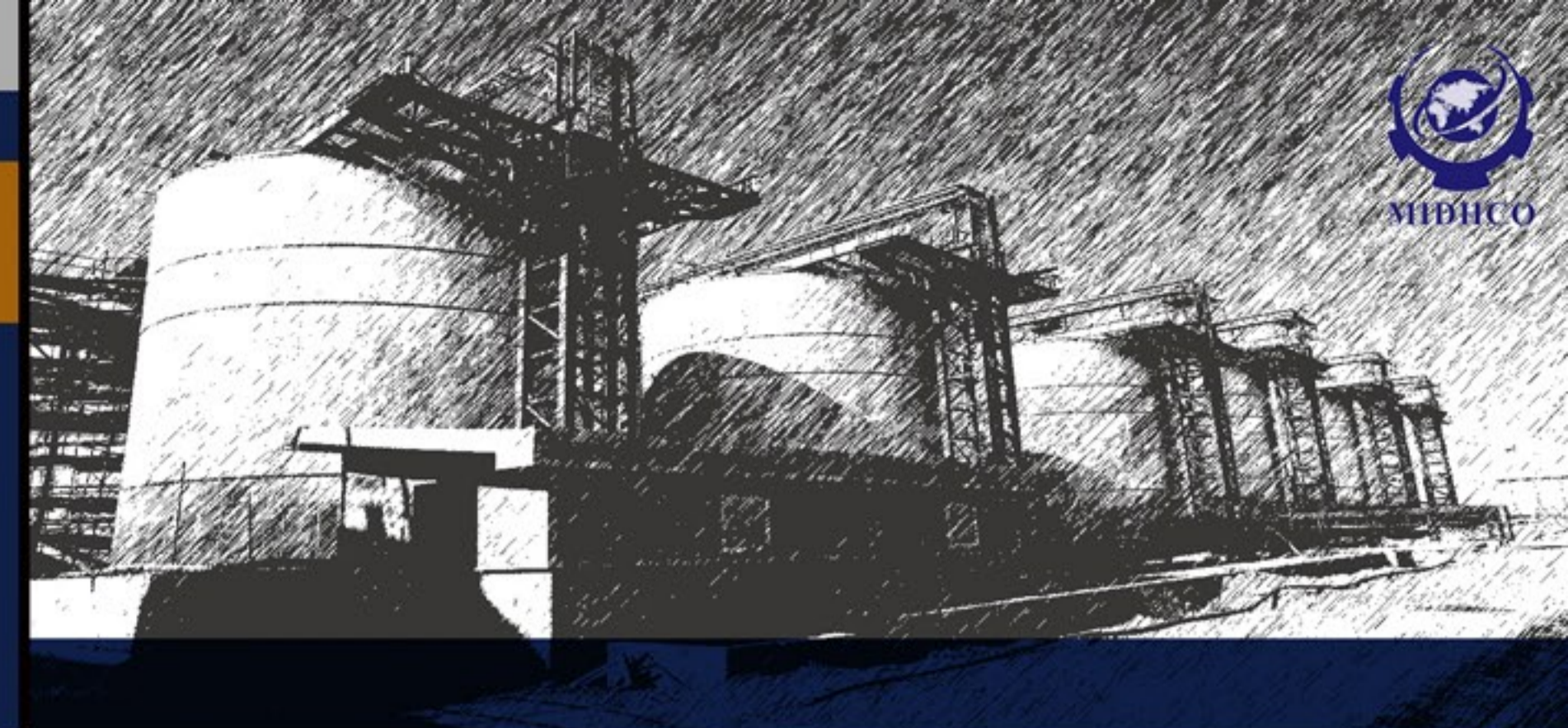
محمد منصوری



الهه زارعی

عنوان طرح:

اصلاح عملکرد استریپینگ ماشین کاتد کنی
(شیر برقی، سنسور و برنامه plc)



صورت مساله:

به دلیل معیوب شدن شیر برقی مربوط به استریپینگ ماشین کاتد کنی و همچنین سنسور جک آن، پکیج مربوطه از چرخه عملکرد خارج شده بود. تامین شیر برقی هزینه ۲۵۰۰۰ یورویی در پی داشت.

شرح دانش:

با فراهم کردن یک شیر ساده تر و ارزان تر و با انجام تغییراتی در بلوک هیدرولیک، این مشکل حل شد. در خصوص تامین سنسور جک هم به دلیل خاص بودن سنسور و بحث تحریم، تامین آن زمان بر بود. با ارائه پیشنهاد استفاده از سنسور نوری، به جای سنسور کارخانه ای، این مشکل نیز رفع گردید و در مجموع با احتساب استفاده از شیر برقی جدید و سنسور جدید در مجموع مبلغ ده میلیارد ریال صرفه جویی انجام شده است. به دلیل خوردگی برد مربوط به شیر برقی و همچنین قطع شدن کابل داخل سنسور جک، دستگاه، دائما با توقف رو برو بوده که این امر باعث به کار بردن نیروی انسانی جهت فرایند جداسازی کاتدها شده بود. در ضمن هزینه و زمان زیادی از واحدهای تولید و تعمیرات صرف می شده است. با اجرای دستی این عملیات، خرابی ورق های آند نیز زیاد شده است.

نتایج حاصله:

در حال حاضر دستگاه با سرعت و دقت بالا همچون روز اول در حال کار می باشد و نفرات انسانی که مشغول عملیات جداسازی دستی بودند آزاد شده و در اختیار واحد عملیات جهت انجام دیگر کارها قرار گرفتند.

دانشکاران:



غلامعباس طهماسبی



علی فتاحی



محمد کارگر



رضا صالحی شهربابکی

عنوان طرح:

استفاده از رافینیت در تیکنرهای بیولیچینگ جهت رسوب گذاری بهتر در تیکنر های خنثی سازی (کاهش خاصیت ژله ای و کاهش درصد جامد پالپ خروجی)

صورت مساله:

با توجه به تغییرات غلظت یون فریک در محلول خروجی از تیکنرهای خنثی سازی و به واسطه آن تغییر نسبت ترکیب $Fe(OH)_3$ در جامد تولید شده زیاد شده و به خاطر ماهیت ژله ای این ترکیب رسوب جامد سخت تر می شود.

شرح دانش:

لذا برای افزایش مقدار ترکیب $CaSO_4$ (که به راحتی رسوب می کند) در جامد تولید شده، می توان با کاهش pH ورودی یا شارژ رافینیت به تیکنر ها نسبت گچ را به رسوب آهن افزایش داد. که با توجه به مقایسه انجام شده در فایل پیوست اثر رافینیت علاوه بر افزایش نسبت گچ به رسوب آهن باعث کاهش درصد جامد پالپ می ود که در ته نشینی جامد در تیکنر اثر مطلوب دارد.

در محلول هایی که غلظت یون فریک افزایش می یابد، درصد جامد پالپ تولید شده افزایش می یابد علاوه بر این موضوع به دلیلی زیاد بودن نسبت ترکیب $(Fe(OH)_3 \cdot 2H_2O)$ گل ماهیت ژله ای دارد و به سختی رسوب می کند لذا لجن به واسطه سر ریز تیکنر ها به پوند منتقل می شود که مشکلات ناشی از آن برای تخلیه پوند ها هزینه آور می باشد و علاوه بر آن منجر به هدر رفت مس زیادی در درون لجن پوند در هنگام تخلیه و انباشت آن در کیک خنثی سازی می شود.

برای افزایش مقدار ترکیب $CaSO_4$ (که به راحتی رسوب می کند) و کاهش نسبت ترکیب $Fe(OH)_3$ در جامد تولید شده، رافینیت به تیکنر ها بیولیچینگ شارژ شود تا موارد ذکر شده، درصد جامد پالپ تولید شده و هدر رفت مس در جامد خنثی سازی را کاهش دهد.

نتایج حاصل:

رسوب گذاری بهتر در تیکنر ها

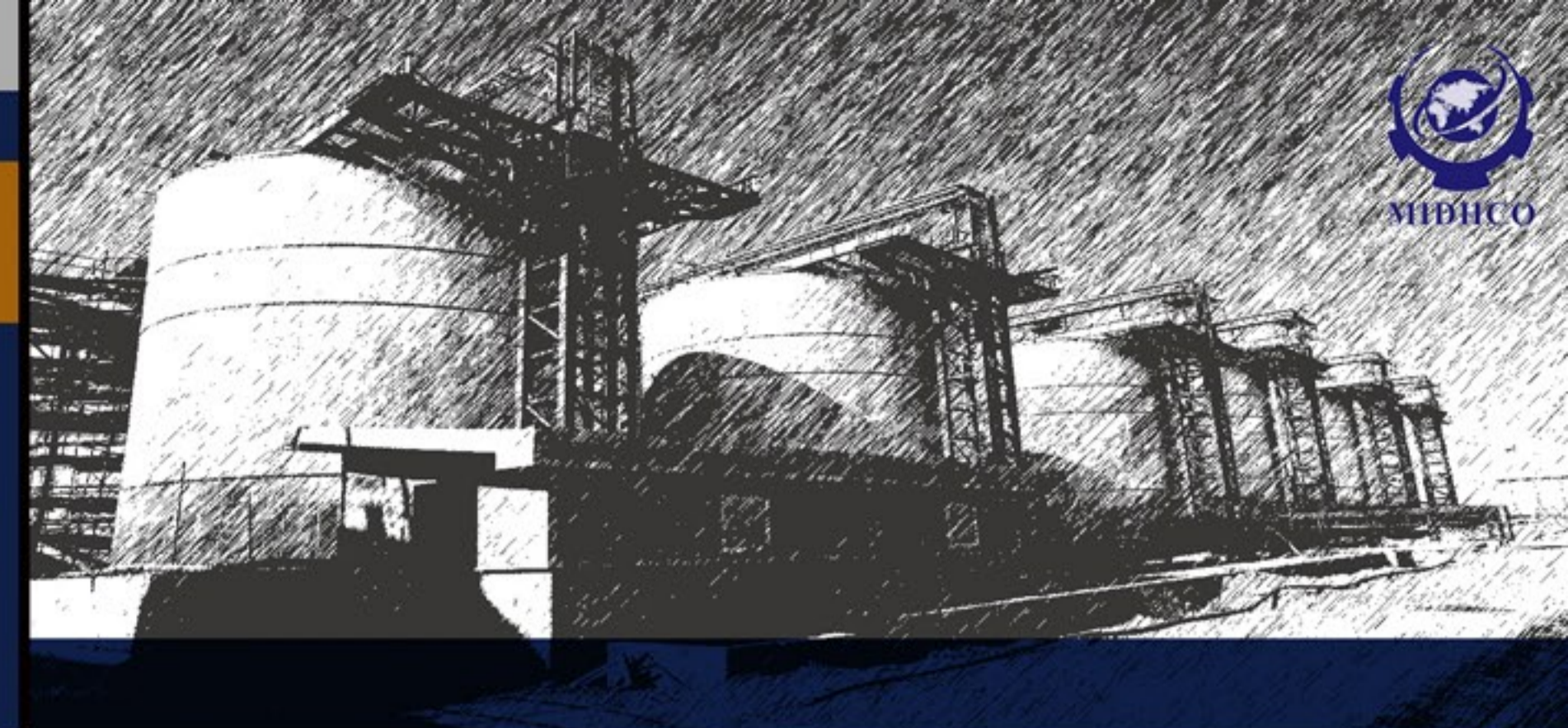
انتقال لجن کمتر به پوند ها

کاهش هزینه های تخلیه لجن پوند ها

کاهش هدر رفت مس در لجن پوند ها

کاهش هزینه های تولید

کاهش هدر رفت مس در کیک بیولیچینگ (به واسطه کاهش عیار محلول تیکنر ها)



دانشکاران:



حسین صفائی نژاد



سامان شمسی



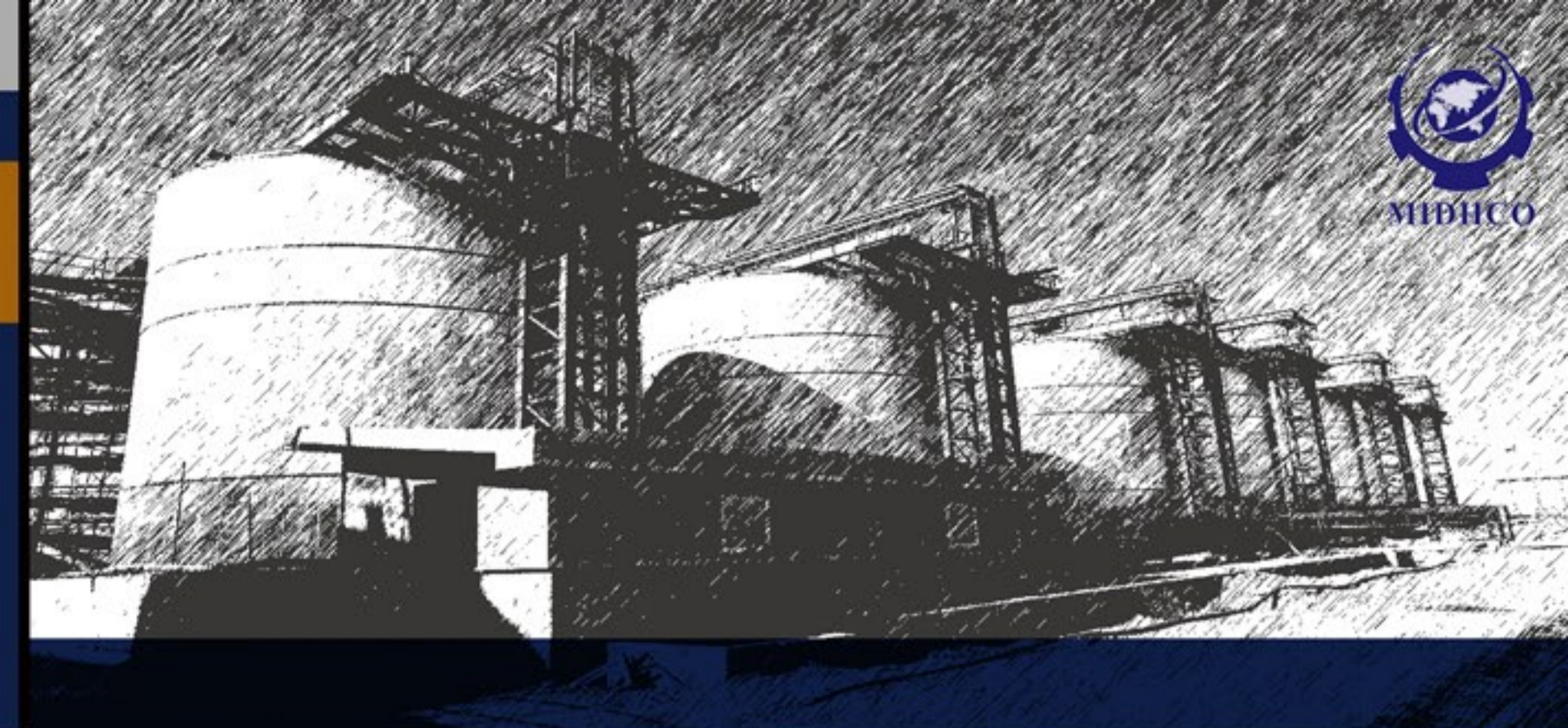
الهه زارعی



علیرضا منگلی

عنوان طرح:

جایگزین کردن آندهای سربی با آندهای پوشش داده شده تیتانیومی



صورت مساله:

در ناحیه الکترووینینگ کارخانه کاتد از آندهای سربی استفاده می شود که برای جلوگیری از خوردگی این آندها از سولفات کبالت استفاده می شود. با این حال خوردگی آندهای سربی به طور کامل حذف نمی شود و در کف سلول های الکترووینینگ رسوب های سربی تولید می کند. خوردگی آندها منجر به افزایش ذرات ناخالصی سرب ، بیسموت و قلع و افزایش ندول در کاتدهای تولیدی می شود، لذا باید به صورت دوره ای کف سلول ها تمیز شود که نیاز به تخلیه سلول ها و تمیز کردن جامد کف سلول می باشد که هزینه و مشکلات خاص خود را ایجاد می کند. برای بهبود این فرآیند، آندهای سربی با آندهای پوشش داده شده با فلز تیتانیوم جایگزین شود.

شرح دانش:

استفاده از آندهای پوشش داده شده تیتانیومی منجر به:

- ۱- افزایش مقاومت آندها در مقابل خوردگی
- ۲- جلوگیری از توقفات به دلیل تخلیه سلول ها و نوسانات ناشی از توقفات،
- ۳- کاهش بخار اسید به دلیل تولید حباب های کوچک تر اکسیژن
- ۴- کاهش ۱۵ درصدی مصرف برق در ناحیه الکترووینینگ به دلیل کاهش اورپتانسیل اکسیژن در سطح آند
- ۵- حذف مصرف سولفات کبالت در ناحیه الکترووینینگ می شود (به طور متوسط برای هر تن کاتد حدود یک میلیون تومان سولفات کبالت استفاده می شود).
- ۶- کنترل بهتر غلظت کلر و منگنز در محلول الکتروولیت به دلیل نداشتن محدودیت در بلید دادن

دانشکاران:



حسین صفائی نژاد



سامان شمسی



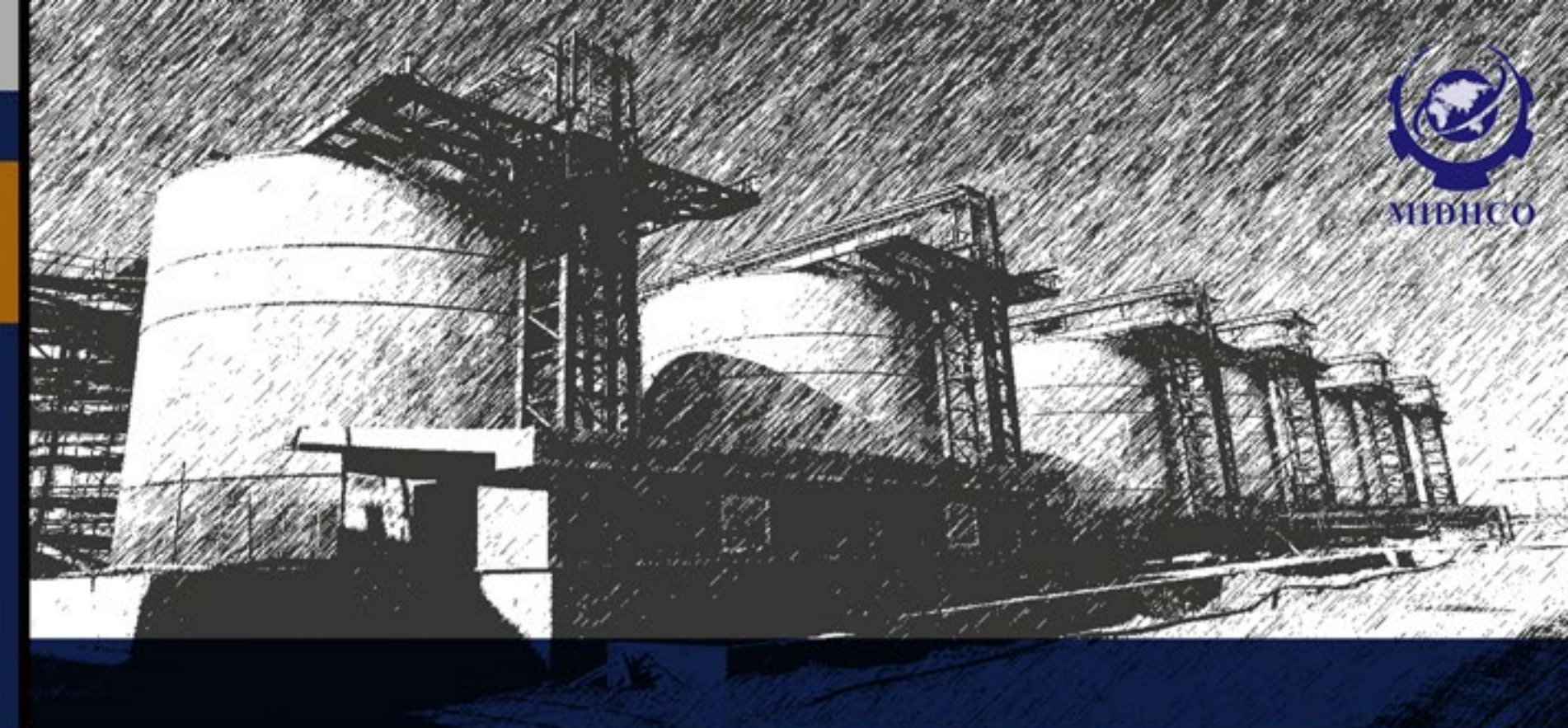
الهه زارعی



ابوالفضل خالقی نژاد

عنوان طرح:

تغییر نحوه نصب گیربکس کرین های بلندینگ



صورت مساله:

مونتاز صحیح با توجه به شرایط واقعی دستگاه از اهمیت بالایی برخوردار است به نحوی که هرگونه بی توجهی به شرایط کاری دستگاه باعث اشتباه در طراحی و مونتاز سیستم می گردد. گیربکس حرکتی کرین های بلندینگ نیز از مواردی است که خرابی های متعدد آن نشان از ضعف در طراحی و مونتاز دارد.

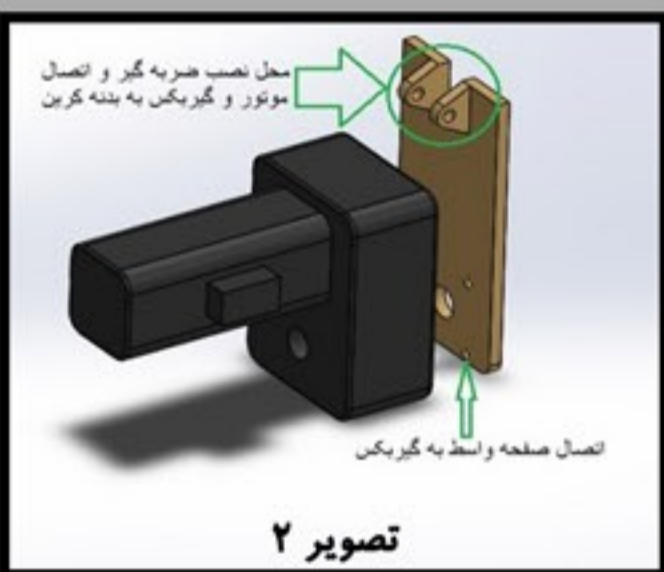
تشریح وضع موجود:

گیربکس ها توسط ۴ عدد پیچ فولادی M10 به بدنه کرین متصل شده اند. در اثر کارکرد کرین، مرتباً شاهد شل شدن پیچ های گیربکس، بریدن پیچ ها و شکست بیرینگ ها هستیم. با دقت در شرایط کاری واقعی کرین مشخص شد اینرسی حرکت بار ۱۵ تنی که کرین حمل می کند باعث می شود در زمان توقف کرین، نیروی جنبشی نوسانی بسیار زیادی به چرخ ها اعمال شود. این نیرو به مجموعه گیربکس و الکتروموتور وارد خواهد شد تا تنها نیروی مقاوم در برابر آن که نیروی ترمز عقب الکتروموتور است باعث حفظ کرین در حالت ساکن شود. به علت آونگی بودن حرکت بار آویزان از جرثقیل، این نیرو نیز ماهیت نوسانی خواهد داشت. از طرفی هیچ دمپ کننده ای در مسیر انتقال این نیروی مخرب قرار ندارد، لذا پس از مدتی شاهد غلبه این نیرو به گیربکس هستیم که به بریدگی پیچ ها، شکستن بیرینگ ها و در نهایت از کار افتادن کرین منجر می شود.

شرح دانش:

جهت ایجاد یک دمپ کننده و ضربه گیر در مقابل نیروی نوسانی بار پیشنهاد می گردد نحوه اتصال گیربکس به بدنه کرین تغییر داده شود. در حال حاضر این اتصال به صورت صلب و توسط ۴ پیچ ایجاد می شود. میتوان با قرار دادن یک صفحه واسطه بین گیربکس و بدنه کرین (صفحه زرد رنگ در تصویر ۲) شرایط را جهت نصب ضربه گیر مهیا کرد. (مشابه تصویر ۳).

با نصب ضربه گیر، نیروی نوسانی بار دمپ می شود و فشار وارد بر پیچ های گیربکس و بیرینگ ها کاهش خواهد یافت.



دانشکاران:



علی اسلامی



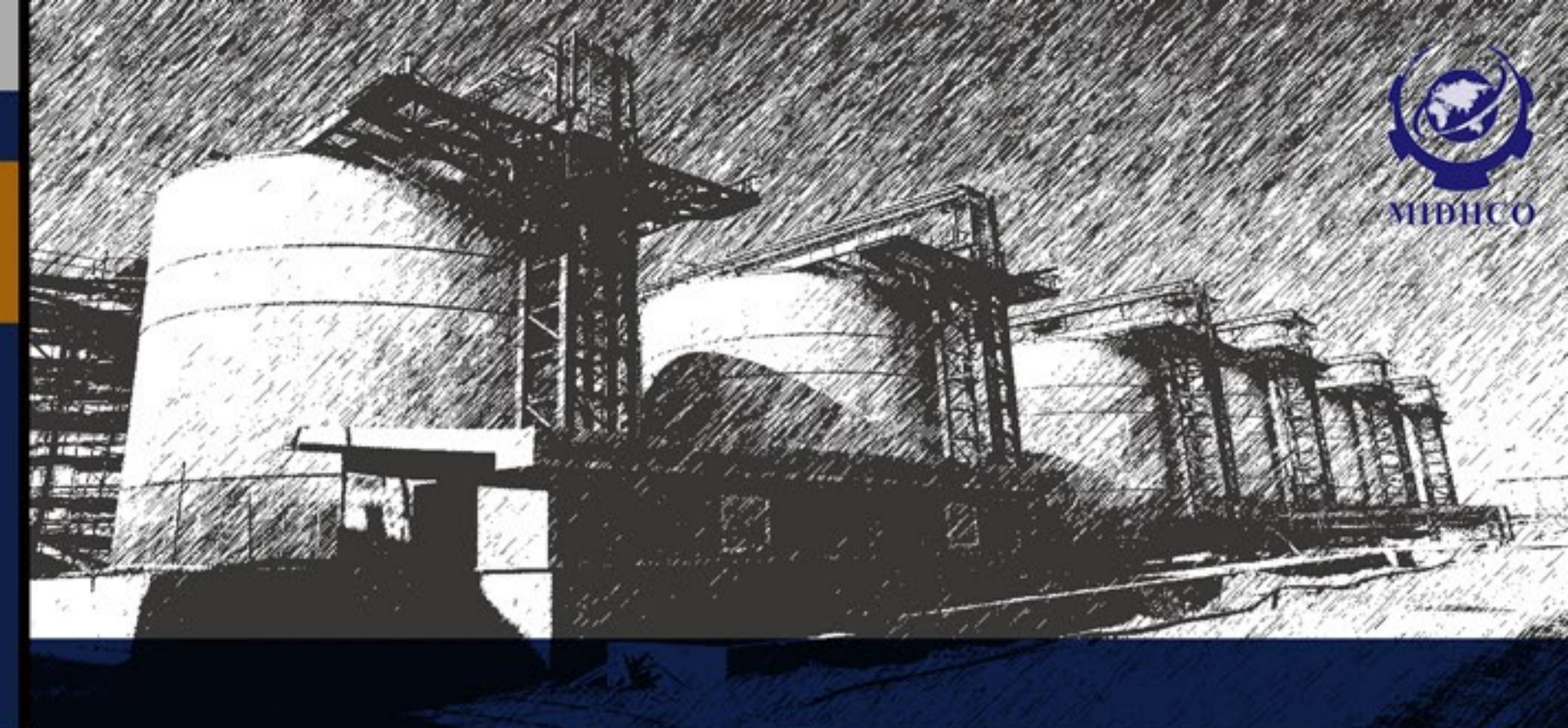
حامد زین الدینی



محسن حسنی پور رنجبر

عنوان طرح:

کاهش ماندگی فاز آبی در فاز آلی ناحیه SX و
کاهش مقادیر ناخالصی در واحد EW
(کلر و منگنز و آهن)



صورت مساله:

با توجه به ظرفیت نرسیدن کارخانه پمپ میکسر های ناحیه SX با ظرفیت ۱۰۰ درصد کار می کردند و با توجه به کم بودن دبی زمان ماند در این مخزن ها چندین برابر زمان طراحی شده بود در نتیجه این افزایش میزان همزدن منجر به تشکیل امولسیون پایدار فاز آبی در آلی می گردید و جداسازی این دو فاز را طولانی تر می کرد که این عامل منجر به ماندگی فاز آبی در فاز آلی ناحیه استخراج حلالی گردیده و ناخالصی های (یون کلر، یون آهن و منگنز) را به ناحیه EW منتقل می کند.

شرح دانش:

ناخالصی های (یون کلر، یون آهن و منگنز) به منتقل شده ناحیه EW منجر به افزایش ناخالصی های آن ناحیه می شود. با کاهش دور همزن های ستلر های E1، E2 و کاهش شدت همزدن محلول آلی و آبی از تشکیل امولسیون پایدار فاز آبی در آلی جلوگیری شد و جدا سازی این دو فاز را ساده تر گردید که این عامل منجر به کاهش ورود این ناخالصی به ناحیه استریپینگ می شود. ناخالصی های ناحیه EW منجر به مشکلات زیر می شود.

۱- افزایش خوردگی کاتدهای بلانک و آند های سربی و در نتیجه منجر به کاهش عمر مفید کاتدهای بلانک و آند های سربی و افزایش ناخالصی های معلق در محلول الکترولیت می شود که منجر به کاهش خلوص کاتدهای تولیدی و افزایش ضایعات تولیدی (مانند ندول) می شود

۲- افزایش مصرف مواد افزودنی در ناحیه EW مانند سولفات کبالت و گوار به واسطه افزایش بلید دادن برای کنترل آلاینده ها

۳- ورود یون مانند منگنز و آهن و تغییر عدد اکسایش این یونها و افزایش اکسندگی آنها در دراز مدت منجر به تخریب ساختار ماده آلی (لیکس) می شود که میزان عمر مفید و عملکرد آن را کاهش می دهد و در نتیجه برای بهبود عملکرد ناحیه SX از لیکس تازه استفاده شود و این نیز هزینه های تولید را افزایش می دهد.

۴- کاهش دور همزن ها، مصرف برق ناحیه SX کاهش خواهد یافت.

دانشکاران:



سجاد بخشی



سامان شمسی



حسین صفائی نژاد

عنوان طرح:

اتصال مخزن آب RO به خطوط آب میز آزمایشگاه



صورت مساله:

در واحد آزمایشگاه به دلیل آنالیزهای حساس به یون محلول در آب خام و شرب برای جلوگیری از خطا برای شستشو ظروف و انجام آنالیزها نیاز است از آب تصفیه شده (RO) استفاده شود بدین منظور تامین آن با ظروف ۲۰ لیتری انجام می شود و برای هماهنگی با موتورپل و حمل این ظروف دارای مشکلاتی از جمله وقت گیر بودن، فرسایشی بودن و سخت بودن حمل ظروف بود.

شرح دانش:

در خصوص تسهیل در مهیا سازی آب RO و همچنین سهولت استفاده از آب RO برای انجام امور آزمایشگاهی، (شستشوی ظروف و به حجم رسانی) و وجود مخزن ۲۵۰۰ لیتری در پشت آزمایشگاه با لوله کشی خط انتقال آب RO و اتصال آن به میز وسط آزمایشگاه وصل شد تا مشکلات تامین آب RO و مصرف آن برطرف یا کاهش یابد.

- اصلاح و حذف مخازن موجود برای نگه داری آب RO
- تسریع در انتقال آب RO به آزمایشگاه (حذف هماهنگی های لازم با واحد متور پل)
- تسریع در انجام امور آزمایشگاه در امادسازی نمونه ها و شستشوی ظروف
- صرفه جویی در وقت و مصرف بی رویه آب RO

دانشکاران:



علیرضا منگلی



سامان شمسی



میلاذ عباسی

عنوان طرح:

حذف پین قسمت decoiler دستگاه IWC



صورت مساله:

حذف پین قسمت decoiler دستگاه IWC جهت جلوگیری از بریدن شفت و خرابی گیربکس که بعد از دو مرحله خرابی این قطعه و جایگزین کردن لاینر جهت مستهلک کردن گشتاور و تغییر برنامه (PLC) دستگاه از حالت توقف ناگهانی به توقف تدریجی.

شرح دانش:

در قسمت decoiler دستگاه ترازیچ (level) پینی که در قسمت گذاشتن سبد که باعث قفل شدن سبد و صفحه decoiler

می شود و با توجه به خرابی در این قسمت ما بر آن شدیم که اصلاحاتی را در این قسمت از دستگاه برای بهبود عملکرد دستگاه و جلوگیری از خرابی های مداوم آن انجام دهیم.

در این دستگاه پین مربوطه سبد را به صفحه decoiler قفل کرده و باعث اتصالی صلب می گردد ، با حذف پین از گشتاور سبد با قطر ۳ متر و وزن تقریبی ۲ تن اتصال صلب بین سبد و صفحه decoiler جلوگیری گردید و این کار باعث شد گشتاور حاصل از چرخش سرعت زیاد سبد و توقف ناگهانی سبد در حین کار دستگاه به صفحه de-coiler منتقل نشود.

با حذف پین گشتاور حاصل از سرعت زیاد سبد به صفحه decoiler منتقل نمی شود و صفحه decoiler گشتاور را به شفت اصلی گیربکس منتقل نمی کند و با توجه به پله بودن شفت اصلی در نقطه ی اتصال گیربکس و صفحه decoiler که مقطع شفت در ورودی گیربکس نازک تر بوده و مقطع شفت در صفحه decoiler ضخامت بیشتری دارد و بریدگی عمود بر مقطع شفت در نقطه ی پله به خاطر ضربه و گشتاوری که در زمان stop دستگاه به شفت اصلی از طریق صفحه decoiler و قفل حذف شده منتقل می شده است شفت در نقطه ی پله باعث بریدگی عمود بر مقطع شفت می شده است.

با حذف پین مقدار زیادی از گشتاور را به صورت مستقیم از صفحه decoiler حذف کردیم و با تغییر برنامه توقف ناگهانی به حالت تدریجی و همچنین افزودن لاینر برای جلوگیری از سر خوردن سبد برآمده ایم که این کار سبب افزایش طول عمر قطعات گردید.

دانشکاران:



محمدعلی بخشی



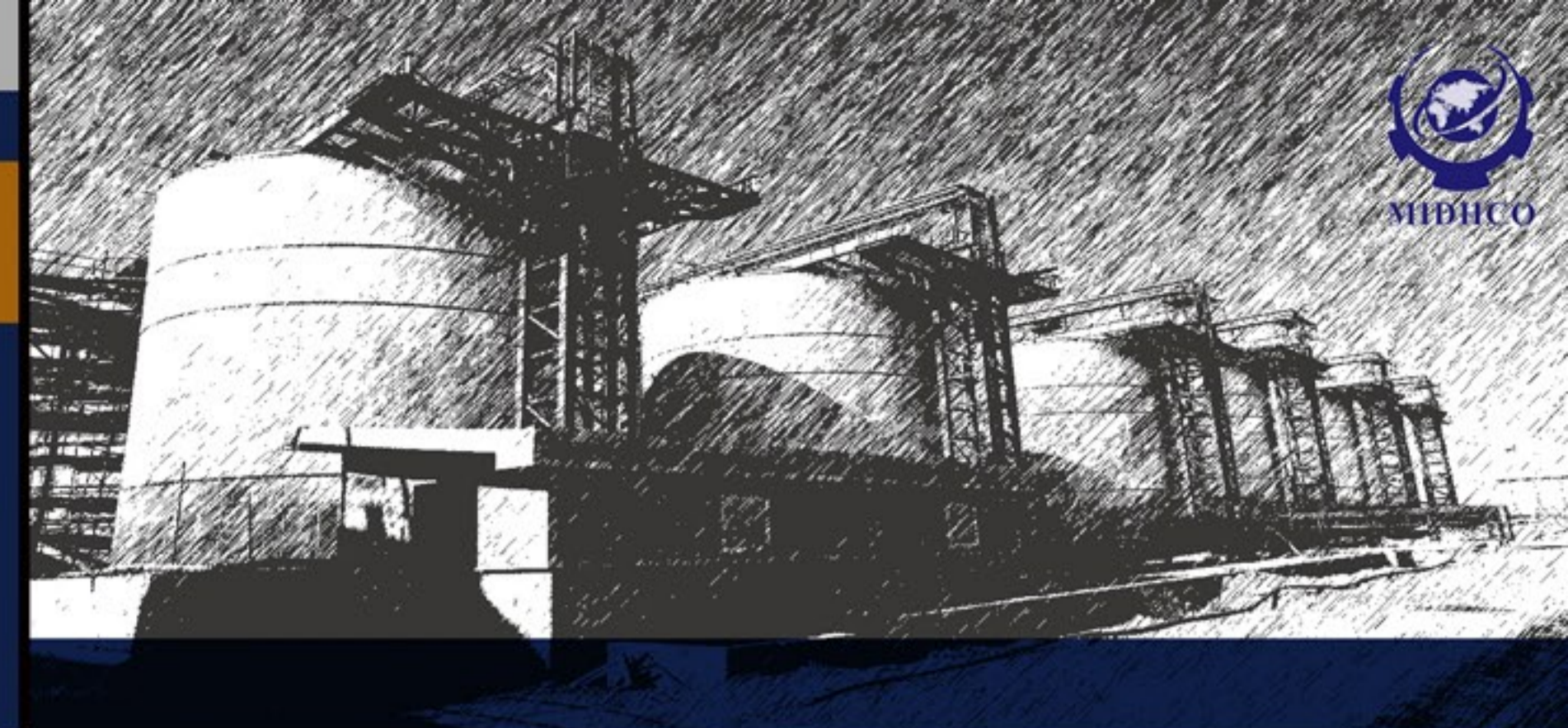
هادی منگلی



امیر جعفری

عنوان طرح:

استفاده مجدد از استارتر هد جهت راه اندازی خط ریخته گری



صورت مساله:

استارتر هد یکی از قطعات مصرفی واحد ریخته گری می باشد که جهت استارت خط استفاده می شود. و تا کنون در هر مرحله استارت یک عدد از این قطعه مورد استفاده قرار می گرفت که به دلیل اتصال مس به این قطعه که از جنس استیل می باشد مجددا قابل استفاده نبود.

شرح دانش:

با بررسی های انجام شده و محاسبه تفرانس مجاز و ماشین کاری مجدد این قطعه، قطعه یکبار مصرف تا ۵ مرحله قابل استفاده می باشد. در حال حاضر این قطعه بعد از هر مرحله استارت غیر قابل استفاده می باشد و عملا این قطعه به پیشنهاد سازنده یکبار مصرف می باشد. ماشین کاری مس چسبیده به استارتر هد با تفرانس مجاز جهت استفاده مجدد در دستور کار قرار گرفت.

نتایج حاصله:

قطعه یکبار مصرف تا ۵ مرحله استارت قابل استفاده بوده است.

دانشکاران:



مجید طاهر نژاد



حمید پاینده



امیر جعفری

عنوان طرح:

تغییر سایز لوله های اولیه و افزایش ظرفیت تولید به روش آپکست



صورت مساله:

خط ذوب و ریخته گری کارخانه لوله شرکت بابک مس ایرانیان با تکنولوژی ریخته گری آب کست با دو کوره القایی از نوع کانالی در راستای تولید ۱۲۰۰۰ تن مادر تیوب توسط شرکت فنلاندی آپکست طراحی و ساخته شده است. جهت استفاده بهینه از ظرفیت کوره و طبق بررسی صورت گرفته توسط این واحد با تغییراتی در سیستم سخت افزاری و نرم افزاری کوره امکان تغییر خطوط ریخته گری از سایز ۵۲ به ۳۸ میسر شد و تغییرات به نحوی برنامه ریزی شد که در صورت نیاز، امکان برگشت مجدد از سایز ۳۸ به خطوط ۵۲ یا سایر سایزها در کمترین زمان و هزینه را نیز دارد.

شرح دانش:

جهت حصول اطمینان از اجرایی بودن تغییر سایز یاد شده، قبل از شروع طراحی و ساخت تجهیزات و تغییرات نرم افزاری، با استفاده از تجهیزات موجود بر روی یکی از خط های ۳۸ میلیمتر، تغییر سایز انجام و پس از انجام ریخته گری با کیفیت مطلوب، پروژه وارد مرحله اجرای نهایی شد که اقدامات انجام شده در این مرحله شامل موارد ذیل بود:

- طراحی و تهیه نقشه ساخت قطعات و ملزومات تغییر ساختار ماشین ریخته گری
- ساخت رولرها و تجهیزات خنک کننده های ماشین ریخته گری و سیستم کویلینگ
- تعویض رولر و پینچ رولرها و همچنین اسپلینت رولر های ماشین ریخته گری
- تعویض سیستم خنک کننده مادرتیوب مطابق طراحی جدید
- تنظیم سیستم کویلینگ خط های ریخته گری نصب شده مطابق با طراحی جدید
- تغییر سیستم PLC سروموتور های ماشین ریخته گری مطابق با تغییرات انجام شده

نتایج حاصله:

- * افزایش ظرفیت تولید مادرتیوب سایز ۳۸
- * رفع محدودیت های تولید محصولات کویل (با توجه به اینکه تنها ۴۰ درصد از سبد های تولیدی آپکست قابلیت تبدیل به محصول کویل با ضخامت پایین را دارا بود با شرایط جدید محدودیت تولید کویل با ضخامت پایین بهبود یافت.)
- * امکان تست دای های گرافیتی ارسالی با شرایط و پارامتر های مختلف ریخته گری بصورت موازی با تولید معمول برنامه ریزی شده میسر شد.

دانشکاران:



مجید طاهر نژاد



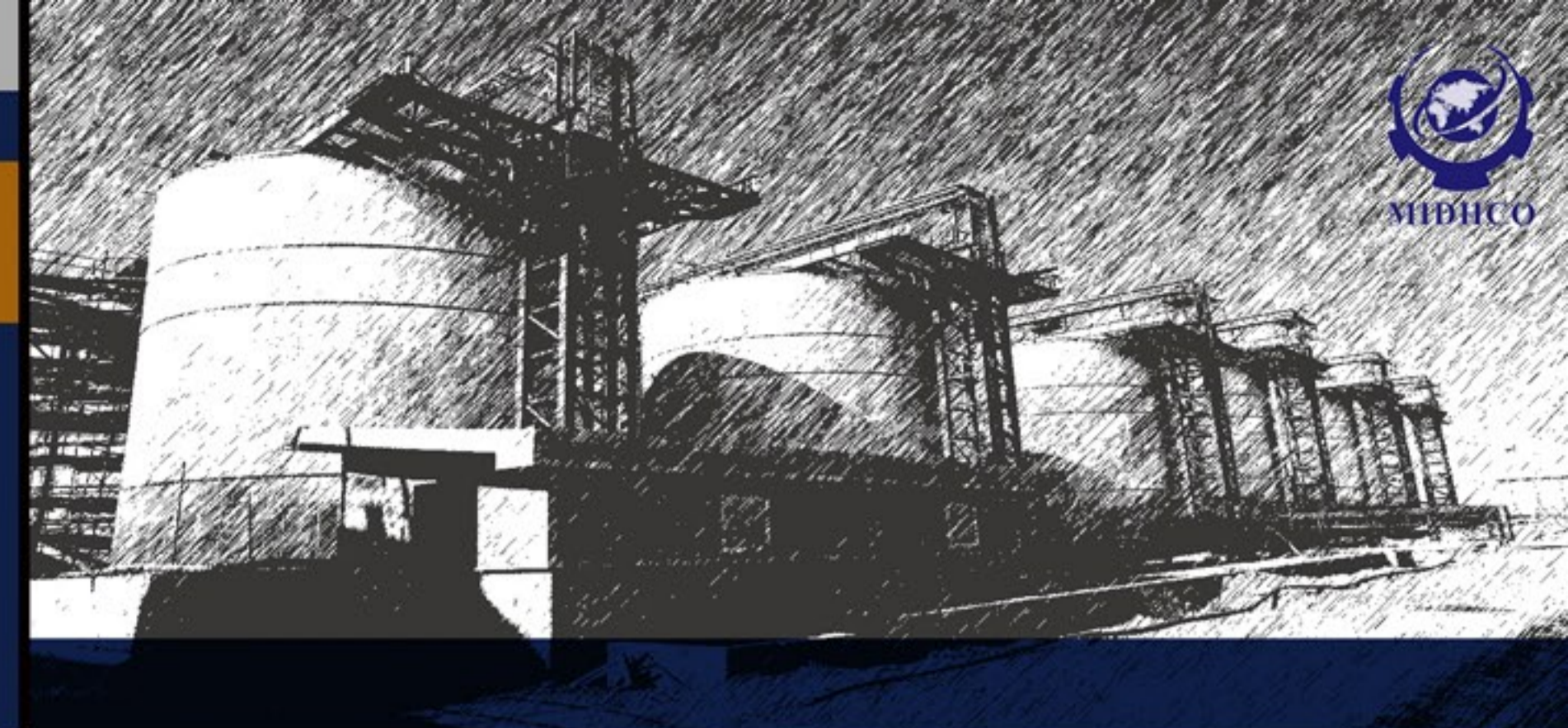
حمید پاینده



امیر جعفری

عنوان طرح:

استفاده از خط لوله ثقلی جهت تخلیه مخازن
بیولیچینگ در پوند های اضطراری



صورت مساله:

مخازن بیولیچینگ در هنگام تخلیه اضطراری در اثر سوراخ شدگی و افتادن شفت در اثر خوردگی و همچنین در مواقع تعمیرات و اورهال نیاز فوری به تخلیه دارند و تخلیه آنها از طریق پمپ خانه زمان بر است.

شرح دانش:

ایجاد خط ثقلی می تواند کمک بسزایی در این زمان داشته باشد. که این روش در ۲ لاین در مخازن مورد استفاده قرار می گیرد.

نتایج این دانش عبارتند از تخلیه سریع مخزن - کمک به صرفه جویی در برق مورد استفاده در پمپ ها و پمپ خانه بیولیچینگ و صرفه جویی در منابع انسانی

دانشکاران:



محمدصادق کافیان

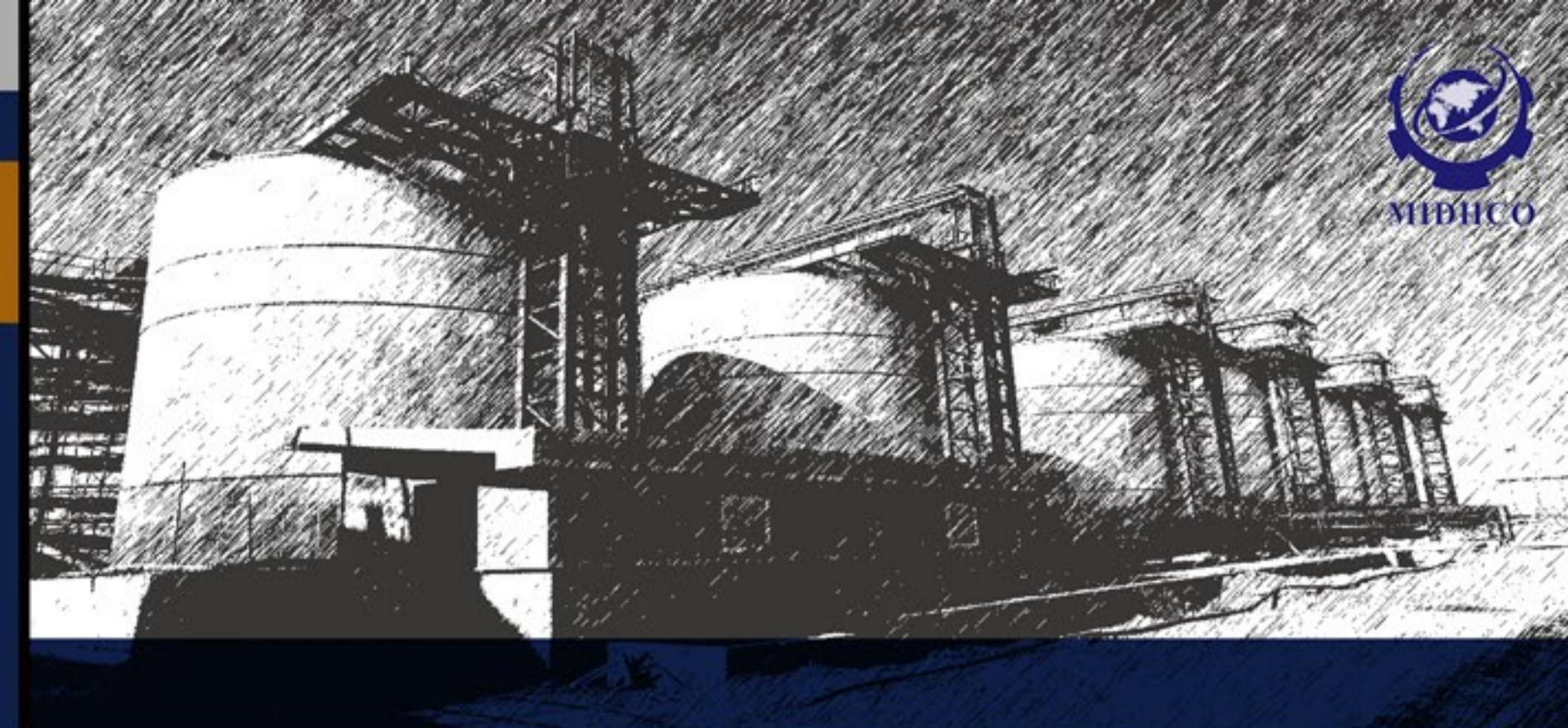


محمد اسدی

MIDKNOW

عنوان طرح:

اصلاح مکانیزم واشینگ فیلتر پرس ها



صورت مساله:

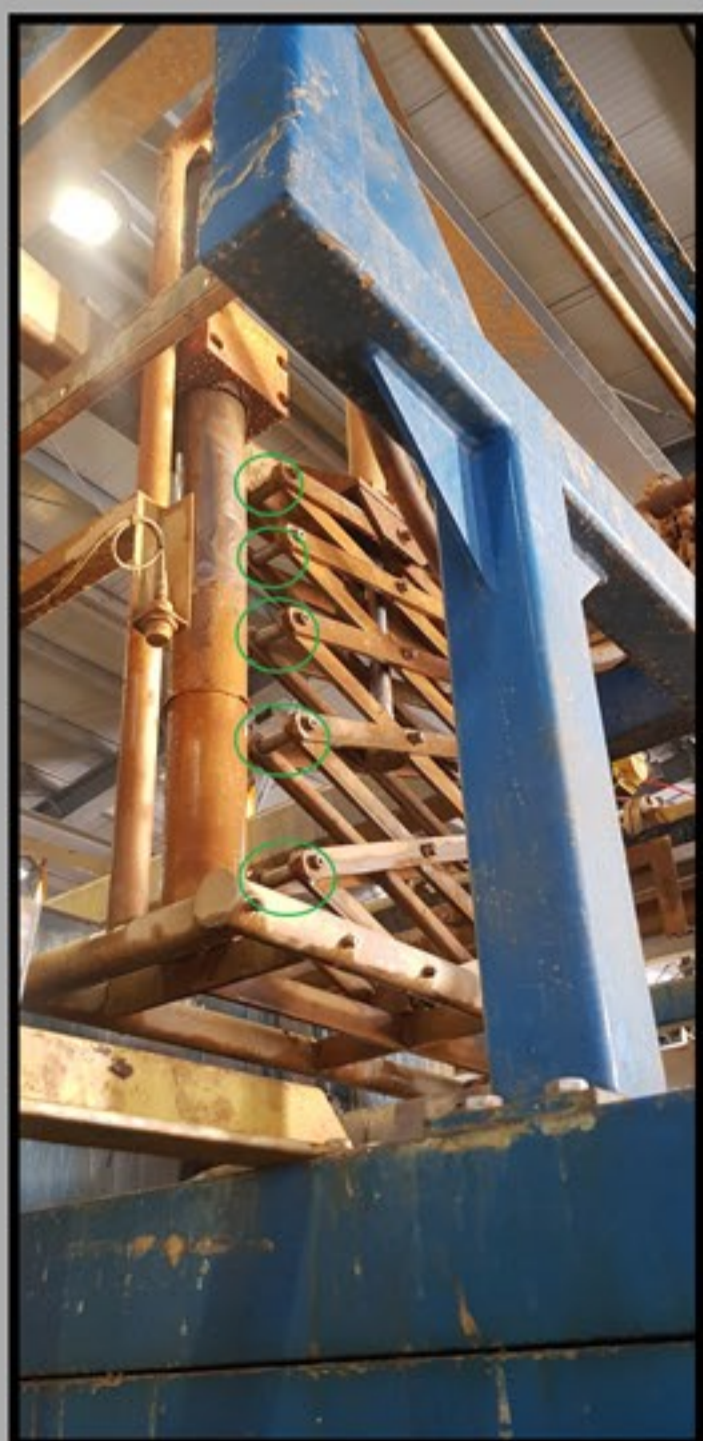
در واحد فیلتر پرس جهت شستشوی صفحات از واشینگ خودکار استفاده می شود. حرکت واشینگ جهت شستشو یک صفحه به صورت عمودی بوده و سپس جهت صفحه بعدی، با جمع کردن مکانیزم خود حرکت افقی انجام می دهد. جمع شدن کامل و مستقیم مکانیزم پیش نیاز تحریک سنسورها و حرکت افقی سیستم است. در شرایط اولیه سیستم مکانیزم بعد از مدتی به علت نداشتن تکیه گاه مناسب دچار اعوجاج می شد و در حرکت های عمودی نمی توانست کورس کامل جمع شدن را انجام دهد که در نتیجه سنسورهای مربوطه تحریک نشده و حرکت واشینگ متوقف می شد. جهت راه اندازی مجدد نیاز به دمونتاز مکانیزم و ترمیم تیغه های مکانیزم بود که ضمن صرف نفر ساعت تعمیراتی بالا، باعث توقف عملیات شستشو فیلتر می گردید که خود باعث گرفتگی پارچه ها و پارگی آنها و کاهش عملکرد فیلتر می شد.

شرح دانش:

اصلاح مکانیزم واشینگ با افزودن تکیه گاه مناسب جهت تیغه ها موجب نتایج ذیل گردید .

نتایج حاصله:

- کورس کامل واشینگ بدون اختلال در حرکات عمودی و افقی
- رفع گره تعمیراتی مربوطه
- آماده به کار بودن همیشگی واشینگ و عدم توقف در کار فیلتر پرس
- انجام شستشو صفحات طبق برنامه



دانشکاران:



علی اسلامی



حامد زین الدینی

MIDKNOW

عنوان طرح:

حذف کراد و بازگرداندن واحد استخراج کننده
به سیستم از ناحیه سرچ افتر ستلر

صورت مساله:

با توجه به اینکه رافینیت محصول آخرین مرحله استخراج است و باید عاری از هر گونه مواد نفتی و کراد باشد ولی برخلاف آنچه تصور می شد بدلیل آب بند نبودن شیرهای خروجی فازهای آلی و آبی حجم زیادی از کراد و فاز آلی وارد ناحیه سرچ افتر ستلر می گردد. و با وجود هیدروسیکلون نیز تجمع این مواد روزبه روز افزایشی است. در حال حاضر به منظور جلوگیری از نفوذ مواد به پوند رافینیت و با توجه به کارایی پایین هیدروسیکلون، مواد نفتی و کراد داخل سرچ جمع اوری می گردند.

شرح دانش:

بدلیل موقعیت مناسب تانک سرچ و نزدیک بودن به خطوط انتقال محلول های مختلف یک خط ۳ یا ۴ اینچ و حتی کوچک تر از لول حدود ۲ متر (از بالا یا کنار خط ورودی درین میکسرها) از یک سر به تانک سرچ و از طرف دیگر به خط انتقال کراد کلاریفایر متصل گردد (که به کمک این روش دیگر نیازی به اضافه کردن پمپ دیگری در این ناحیه نیست) و با اجرای این خط در زمانهایی که مواد نفتی و کراد بر روی سرچ تجمع می کنند براحتی به کمک پمپ کلاریفایر به تانک کراد منتقل و بازیابی می گردند که با این روش حجم مناسبی از واحد استخراج و نفت به سیستم بازگردانده می شوند.

نتایج حاصله:

احیا واحد استخراج (لیکس)

احیا نفت از دست رفته

پاکسازی رافینیت از مواد نفتی به منظور جلوگیری از اثر مخرب مواد نفتی بر روی باکتری ها

دانشکاران:



مرتضی شبیبانی

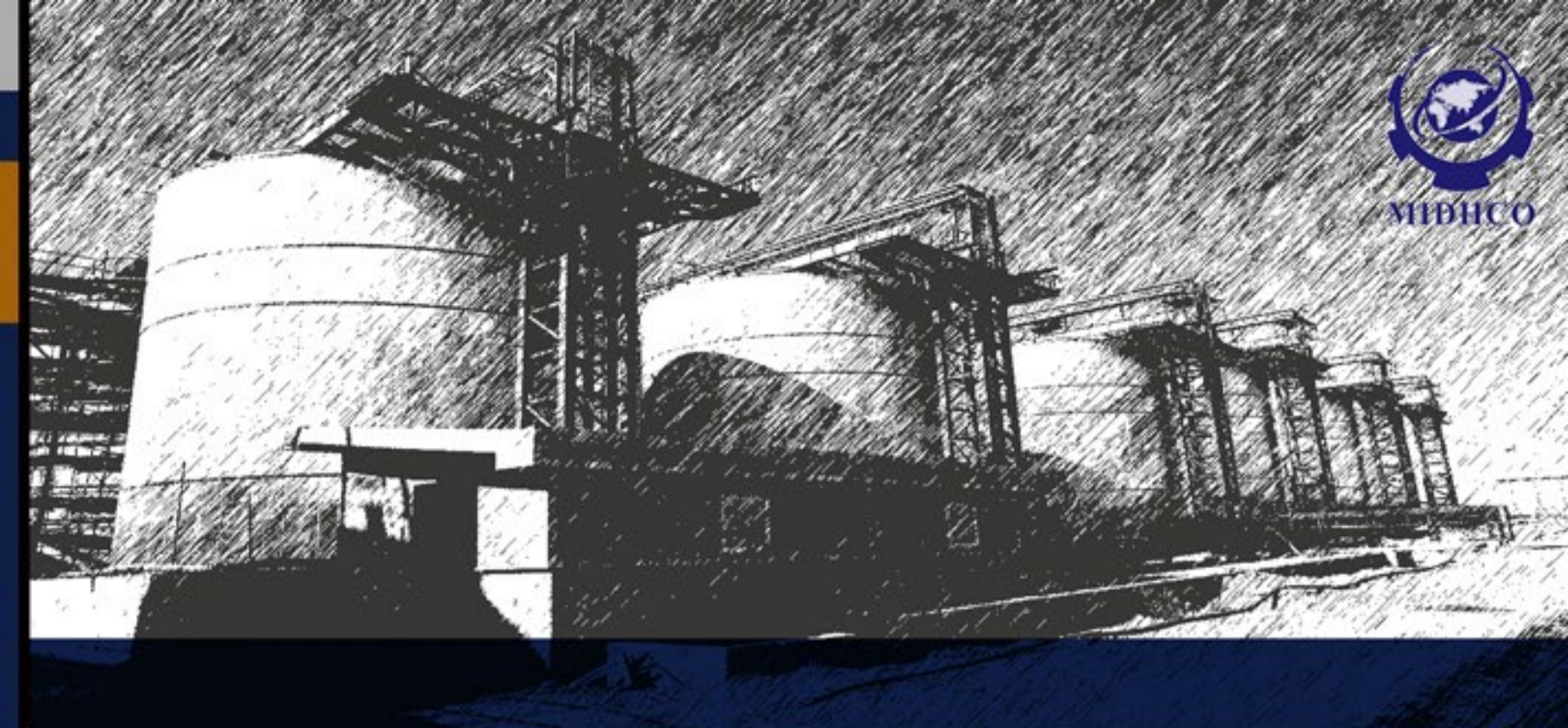


سجاد بخشی

MIDKNOW

عنوان طرح:

ارزیابی ویژگی های پوزولانی محصول جانبی کیک بیولیچینگ (RSC) بر اساس استاندارد ASTM C618 به منظور استفاده در تولید فرآورده های پایه سیمانی



صورت مساله:

در فرآیند بیولیچینگ، بعد از جداسازی محلول حاوی مس، کیک بیولیچینگ تولیدی به محل دپو انتقال می یابد. دفع مناسب و نگهداری این مواد هزینه زیادی بر شرکت های تولید کننده به همراه دارد. از سوی دیگر توسعه صنعت ساخت و ساز در کشورهای مختلف نیاز به تولید سیمان به عنوان مصالح مهم در تولید بتن را به همراه دارد. امروزه تولید این مصالح با ارزش در حال افزایش بوده و انرژی زیادی برای تولید آن صرف می گردد. از طرف دیگر، در فرآیند تولید آن حدود ۵ الی ۷ درصد گازهای گلخانه ای وارد اتمسفر میشود.

شرح دانش:

در این راستا، به کارگیری مواد زائد به عنوان جایگزین سیمان در تولید بتن میتواند از نظر اقتصادی مقرون به صرفه بوده و باعث تقلیل آلاینده های زیست محیطی شده و کمک شایانی به حفظ محیط زیست نماید. لذا پیشنهاد حاضر با هدف شناسایی ویژگیهای پوزولانی کیک بیولیچینگ با استاندارد ASTM C618 انجام می گردد و در این ارتباط ویژگیهای فیزیکی (شامل شاخص فعالیت پوزولانی، آب مورد نیاز، نرمی، وزن مخصوص و مورفولوژی ذرات) و شیمیایی (شامل شناسایی ترکیب شیمیایی و میزان افت حرارتی) مورد بررسی قرار خواهد گرفت. با توجه به تولید سالانه ۹۳۲۷۰ تن کیک بیولیچینگ بر اساس طرح، به منظور کاهش هزینه های نکه داری از این محصول جانبی و تقلیل آلاینده های زیست محیطی و انرژی در تولید موادی مثل سیمان، می توان از کیک بیولیچینگ در تولید بتن استفاده کرد.

نتایج حاصله:

کاهش هزینه های دفع و نکه داری از محصول جانبی کیک بیولیچینگ
تقلیل آلاینده های زیست محیطی و انرژی در تولید سیمان

دانشکاران:



سمیه شفیعی زاده



شهربانو حامدی

MIDKNOW

عنوان طرح:

کاهش زمان شارژ گاز داخل لوله و جلوگیری از اکسیداسیون حین عملیات حرارتی در کوره آنیل میانی

صورت مساله:

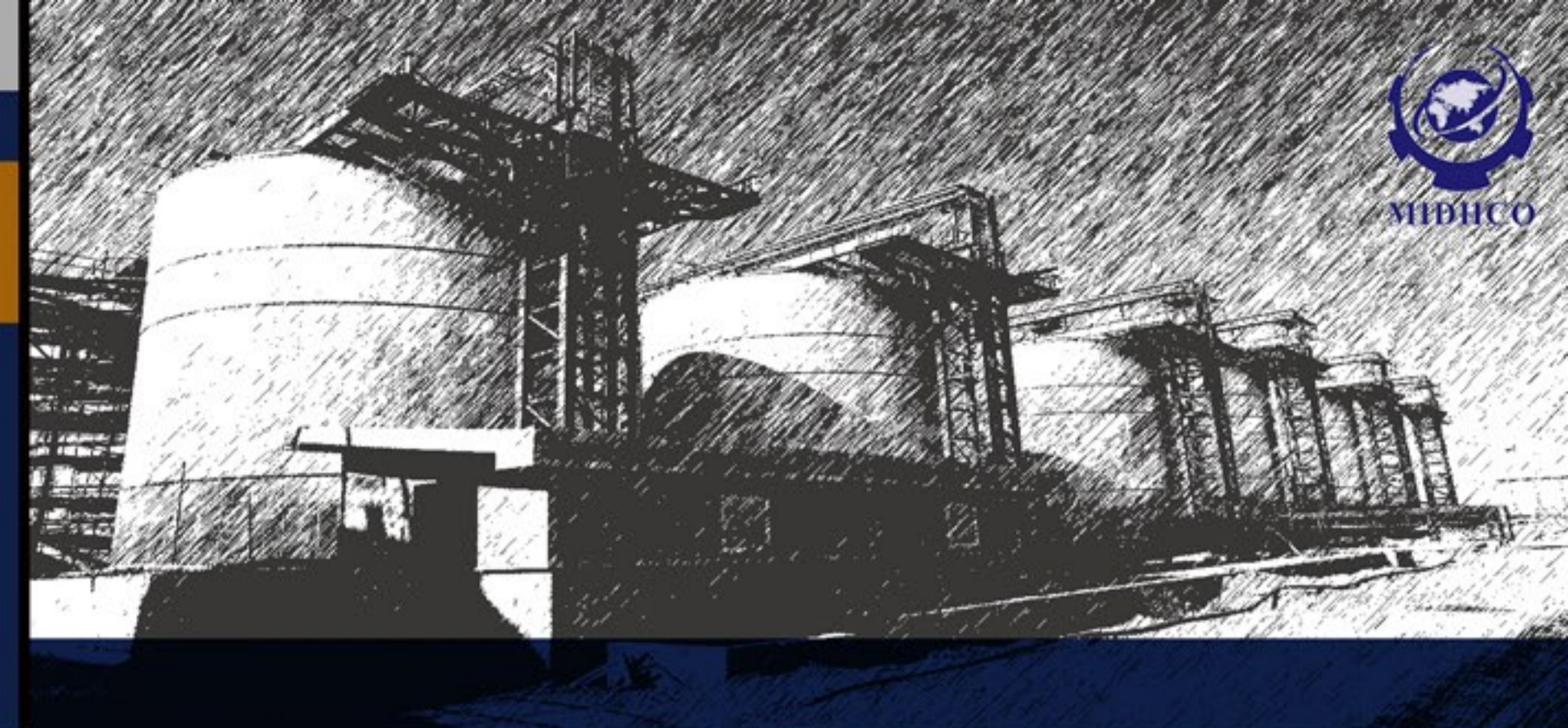
در جهت جلوگیری از اکسیداسیون و کاهش زمان شارژ گاز محافظ نیاز به تغییرات و اصلاح وضع موجود سیستم های یوتیلیتی و دستگاه آنیل میانی می باشد. شارژ گاز به مدت ۴۵ دقیقه و در برخی مواقع بیشتر به طول می انجامد و همچنین پس از آن نیز باز هم داخل لوله اکسید می گردد. با توجه به نوسانات فشار گاز حین شکسته شدن و کیوم کوره آنیل نهایی، تجهیزاتی از قبیل سنسور فشار و سنلوئید ولو جهت کنترل نوسانات فشار بر روی مسیر نصب شدند که تا حدودی جوابگوی رفع مشکل گردید ولی طولانی بودن زمان شارژ گاز به داخل لوله به عنوان عامل اصلی در زمان شروع به کار پرسنل و در مواقعی که سبد لوله دو قسمتی بوده و همچنین در زمانهای نهار و شام و به عنوان عامل بازدارنده همچنان مطرح می باشد.

شرح دانش:

پس از بررسی های به عمل آمده و آزمایشات انجام شده بر روی مسیر گاز مشخص گردید که تجهیزات نصب شده توسط سازنده دستگاه از قبیل مانومتر و روتامتر و عامل اصلی کاهش دبی سیال حین عبور از این تجهیزات می باشد که با حذف آنها مدت زمان شارژ گاز را به صورت قابل ملاحظه ای کاهش داده شد. برای این کار از اتصالات سایز ۲/۱ و ۸/۳ و ۴/۱ اینچ استفاده گردید که طبق آزمایشات انجام شده مشخص گردید که مسیر سایز ۴/۱ اینچ به خوبی جوابگوی نیاز می باشد. جهت اطمینان از عملکرد خط انتقال اصلاح شده، آزمایش اکسیژن سنجی داخل لوله در بدترین شرایط کاری که هم هر دو و کیوم کوره آنیل نهایی شکسته شده باشند و هم کوره آنیل میانی در حال تولید باشد انجام گردید. در این آزمایش مدت زمان شارژ گاز و خروج اکسیژن داخل لوله (اندازه گیری شده توسط دستگاه گاز سنج) در سخت ترین شرایط ۳ دقیقه مشخص گردید. جهت مکانیزه کردن سیستم شارژ گاز به داخل لوله با حذف مانومتر و روتا متر و شیر ۴/۱ اینچ از مسیر و فعال کردن فشار سنج و سنلوئید ولو بر روی مسیر ۲/۱ اینچ استفاده گردید تا با حفظ دبی سیال مناسب دقت عملکرد اپراتور را نیز افزایش دهد. با کاهش زمان شارژ گاز به داخل لوله از ۳۵ به ۳ دقیقه امید است زمان های تلف شده حین عملیات آنیل میانی به حداقل برسد و همچنین ضمن کاهش هزینه ها، افزایش تولید با کیفیت را در پی داشته باشد.

نتایج حاصله:

کاهش شدید زمان شارژ گاز محافظ و جلوگیری از اکسیداسیون داخل لوله



دانشکاران:

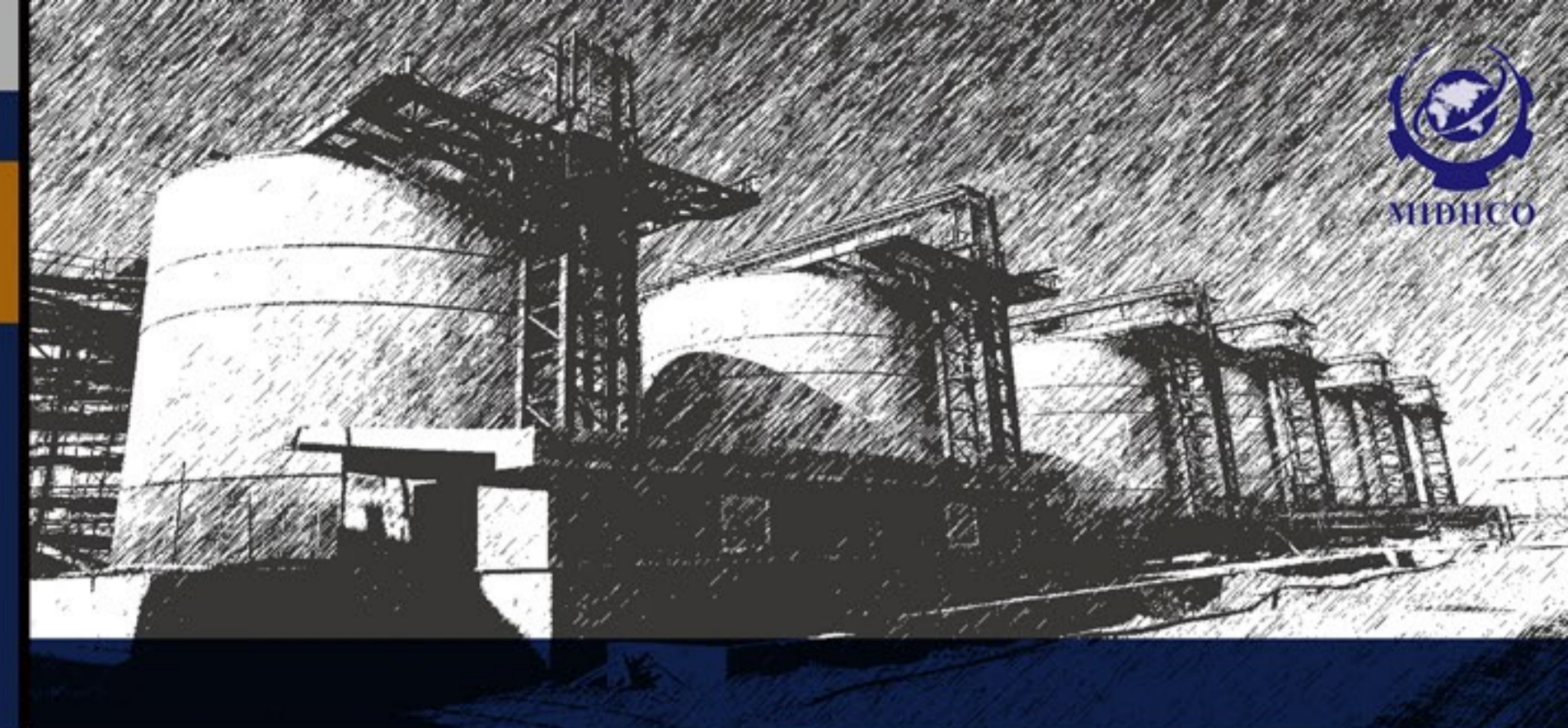


سعید سفلائی

MIDKNOW

عنوان طرح:

بررسی فعالیت باکتری های داخل بیوتانک ها با استفاده از بیان ژن



صورت مساله:

در باکتری های اکسید کننده آهن و همچنین باکتری های اکسید کننده گوگرد ژن های منحصر به فردی وجود دارند که با بیان بالای آنها در داخل باکتری دستورات بعدی جهت فعالیت بالاتر باکتری ها در بیولیچینگ صادر می شود.

شرح دانش:

جهت بررسی فعالیت باکتری ها در هر بیوتانک از سنجش بیان ژن استفاده خواهد شد که این بررسی باعث می شود که بتوان تسلط بیشتری از نظر بیولوژی بر بیوتانک ها داشت و از طرف دیگر می توان تمایزی بر غالب بودن نوع باکتری در بیوتانک ها داشت که با توجه به صلاحدید بتوان از دید کلی کنسرسیوم باکتری را بررسی و تغییر داد.

تشریح وضع موجود: عدم تسلط کامل بر رصد فعالیت بیولوژی باکتری های دخیل در بیولیچینگ

نتایج حاصله:

با آگاهی از فعالیت ژنتیکی باکتری ها در صورت عدم بیان ژن خاص و مد نظر می توان اقدامات بعدی جهت بالاتر بردن اثر باکتریایی بر بیولیچینگ به تولید کمک کرد.

دانشکاران:



مسعود ملکی زاده

MIDKNOW

عنوان طرح:

کاهش زمان شارژ گاز داخل لوله و جلوگیری از اکسیداسیون حین عملیات حرارتی در کوره آنیل میانی



صورت مساله:

برگ همراه محصول حاوی اطلاعات ساخت محصول شامل تمامی پارامتر های ریخته گری و پاس های کشش شروع ریخته گری تا پایان فرآیند کشش می باشد. و اپراتور های دستگاه های کشش بسته به سفارش مشتری و ساینز برنامه ریزی شده، بسکت های حاوی مادر تیوب را جهت کشش بر روی دستگاه قرار میدهند. پس از ریشه یابی میزان ضایعات بالا در دستگاه کشش، یکی از آیتم هایی که موجب افزایش وزن ضایعات تولید شده در این دستگاه شده بود تعداد فالت های بالا به هنگام تولید کوپل بود. چرا که محصول نیمه ساخته مادر تیوب که با شرایط یکسان ثبت و به واحد کشش تحویل میشد، قابلیت تفکیک به لحاظ کیفیتی نداشت. که با طرح پیشنهاد دسته بندی مادر تیوب تولید شده از واحد ریخته گری، مادر تیوب هایی با کیفیت بالاتر صرفاً برای تولید کوپل کشیده شده و کوپل های با فالت بالای کمتری تولید یا ضایعات گردد. و صرفاً مادر تیوب هایی که به دلایلی در ابتدای ریخته گری دارای عیوب سطحی می باشند فقط جهت تولید محصول پنکیک کشیده شود که در واقع بجای تولید ضایعات با وزن های بالا، حداکثر ۵۰ متر از محصول تولید شده ضایعات گردد. تمامی سبدها شامل مادر تیوب های ابتدای ریخته گری و یا مادر تیوب با کیفیت بالاتر جهت تولید کوپل و پنکیک کشیده می شد و امکان تفکیک مادر تیوب های با کیفیت بالاتر جهت تولید محصولات کوپل میسر نبود و گاهی بچ های تولید شده با فالت بالا در دستگاه level winder موجب افزایش میزان ضایعات می شد.

شرح دانش:

در راستای کاهش ضایعات تولیدی، طی توافقی که بین واحدهای ریخته گری، کشش و کنترل کیفیت صورت گرفت، مقرر گردید مادر تیوب تولیدی واحد ریخته گری بر اساس کیفیت آن به سه گروه مشخص شده و با استفاده از کارت های همراه رنگی (آبی، زرد و قرمز) درجه بندی و تحویل واحد کشش گردد. در این راستا، کارت های قرمز رنگ که عموماً مربوط به مادر تیوب سری اول و آخر ریخته گری می باشد به محصولات پنکیک اختصاص داده خواهد شد. که در صورت وجود عیوب ریخته گری، تنها حداکثر ۱۵ متر از آن ضایعات خواهد شد. کارت های زرد رنگ که معمولاً دارای عیوب ریز ریخته گری یا زبری سطح مادر تیوب می باشد به محصولات کوپل با ضخامت بالا و پنکیک و شاخه مستقیم تبدیل خواهد شد و در نهایت محصولات با کارت همراه آبی که دارای کیفیت بالاتری می باشد به محصولات کوپل با ضخامت خیلی کم تبدیل خواهد شد.

نتایج حاصله:

با این تقسیم بندی، بنا به برنامه تدوین شده جهت تولید کوپل یا پنکیک، امکان انتخاب مادر تیوب با کیفیت های مشخص از اولین دستگاه کشش میسر گردید و این تقسیم بندی، موجب کاهش زمان توقفات دستگاه اسپینر ناشی از پارگی لوله ها در پاس های کشش (جهت تولید محصول کوپل با ضخامت های پایین و حساس) و همچنین کاهش چشمگیر در ۱۲٪ صد ضایعات دو دستگاه انتهای خط کشش گردید.

دانشکاران:



حمید پاینده

MIDKNOW

عنوان طرح:

تولید کاتد مس از محصول جانبی فرآیند
خنثی سازی کارخانه کاتد مجتمع بابک مس ایرانیان



صورت مساله:

در کارخانه کاتد مجتمع بابک مس ایرانیان سالانه حدود ۱۶۰ الی ۱۹۰ هزار تن (در هنگام رسیدن به ظرفیت اصلی کارخانه) محصول جانبی فرآیند خنثی سازی تولید خواهد شد. با توجه به حجم بالای تولید این محصول جانبی، مقدار مس خارج شده از مدار تولید می‌تواند سالانه به حدود ۳۰۰۰ تن برسد که ارزش بسیار بالایی دارد.

شرح دانش:

نتایج مطالعات آزمایشگاهی انجام گرفته نشان داد که می‌توان با لیچینگ در محیط آبی، مس موجود در محصول جانبی خنثی‌سازی را با راندمان حداقل ۸۰٪ بازیافت نمود. با توجه به اینکه در حین استفاده از رافینیت برگشتی در آزمایش‌ها، آهن (یون فریک) موجود در نمونه بدلیل کاهش pH رافینیت در حین استخراج حلالی، انحلال می‌یابد، استفاده از پودر میکرونیزه سنگ آهک برای تنظیم pH اسلاری در محدوده 0.1 ± 2.8 در پایان فرآیند شستشو مورد استفاده قرار می‌گیرد. با انجام این کار، آهن انحلال یافته مجدداً به شکل رسوب ته نشین و PLS خروجی دارای کمترین مقدار آهن می‌باشد.

مطابق اسناد مهندسی کارخانه کاتد، میزان تولید کیک خنثی سازی (خشک)، سالانه حدود ۱۸۹۰۰۰ تن با عیار ۱/۵۷ درصد می‌باشد که مس محتوای آن حدود ۲۹۹۸ تن در سال است. این مقدار مس معادل ۵/۴۷ درصد مس ورودی به مدار کارخانه (۵۴۸۰۰ تن در سال) می‌باشد
بازیافت مس با شستشوی محصول جانبی کیک خنثی سازی با استفاده از رافینیت تولیدی از مرحله استخراج حلالی

نتایج حاصله:

افزایش بازیابی قابل توجه مس در فرآیند تولید کارخانه کاتد و جلوگیری از هدر رفت سرمایه شرکت

دانشکاران:

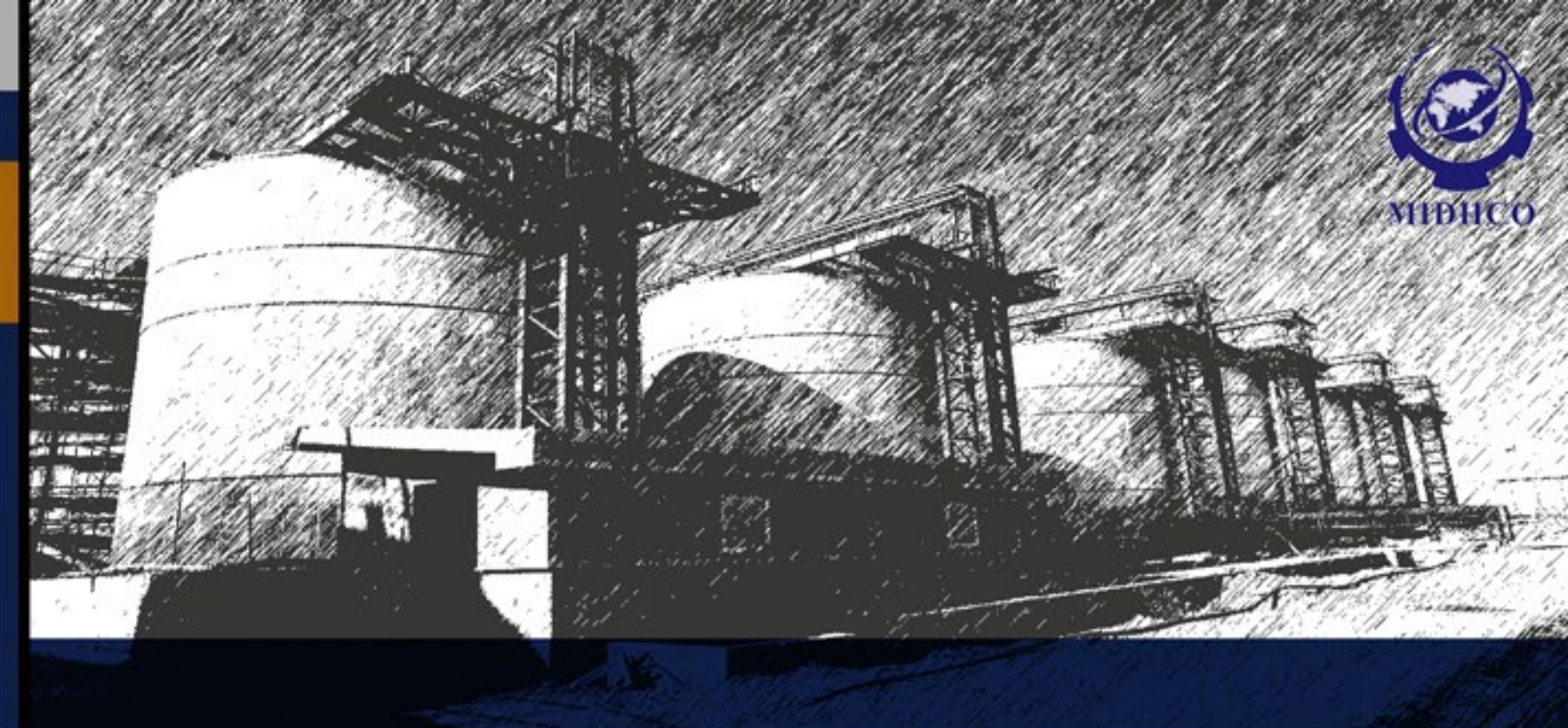


علیرضا صابر

MIDKNOW

عنوان طرح:

اضافه کردن ۲ عدد ۳" valve روی خطهای
رافینت ورودی به فیلتر های C و D



صورت مساله:

با اضافه کردن دو عدد ۳" VALVE در ابتدای مسیر های رافینت فیلتر های C و D در زمان تعمیرات مربوط به خط هر کدام از فیلتر ها دیگر نیاز به خارج کردن هر دو فیلتر از مدار نیست و دیگر نیاز به توقف کل مجموعه بیولیچینگ به دلیل خاموش کردن پمپهای رافینت را نداریم که در مدت زمان کوتاهی میتوان بدون خاموش کردن پمپها و از مدار خارج شدن هر دو فیلتر کار تعمیرات را روی مسیرها انجام داد.

شرح دانش:

به دلیل نبودن VALVE در ابتدای مسیر رافینت ورودی به فیلترهای C و D در زمان تعمیرات نیاز به خارج شدن هر دو فیلتر از مدار و خاموش کردن پمپهای رافینت و با خاموش کردن پمپها محلول رافینت کل مجموعه بیولیچینگ قطع خواهد شد و نیاز به تخلیه مسیر طولانی را داریم. این ایرادات علاوه بر توقیف تجهیز باعث صرف نفر ساعات تعمیراتی و عقب افتادن زمان برنامه ریزی تولید را دارد.

قرار دادن VALVE در ابتدای مسیر رافینت هر کدام از فیلتر های C و D باعث می گردد.

۱. خارج نکردن هر دو فیلتر از مدار در زمان تعمیرات
۲. نیاز به خاموش نکردن پمپهای رافینت
۳. عدم نیاز به تخلیه کامل محلول داخلی خط
۴. کاهش زمان توقف تجهیز و کاهش نفر ساعت تعمیرات
۵. عدم توقف زمانی برنامه تولید
۶. عدم توقف کلیه قسمت های دیگر به دلیل خاموشی پمپهای رافینت

دانشکاران:

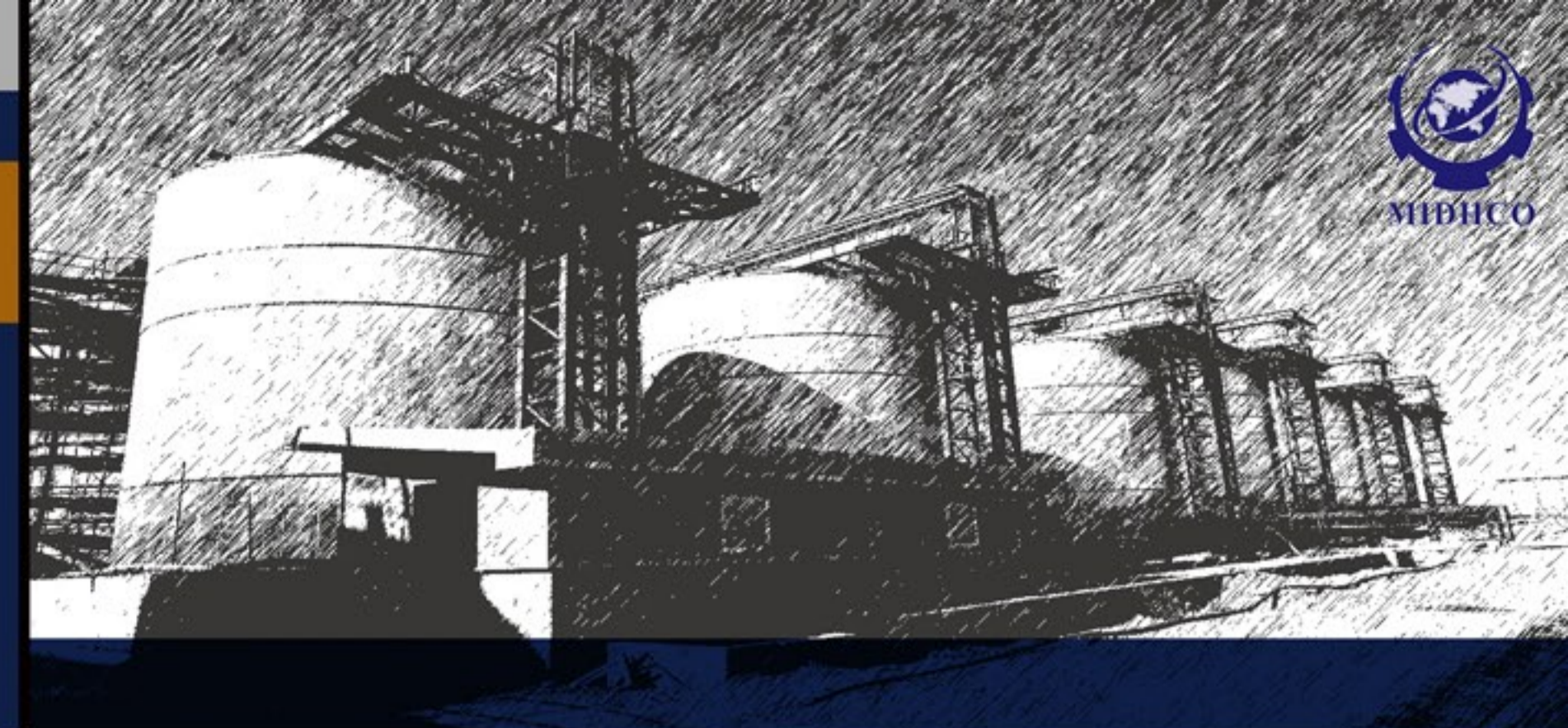


حامد زین الدینی

MIDKNOW

عنوان طرح:

اصلاح سیستم هیدرولیک اسکاماک



صورت مساله:

در حال حاضر سیستم هیدرولیک بیل جرثقیل اسکاماک کاملاً بالای جرثقیل سوار شده است و شیلنگ های ارتباطی تعداد (تعداد ۸ عدد) مابین جرثقیل و بیل وظیفه انتقال قدرت هیدرولیک به جکها را انجام میدهند. با توجه به شرایط کاری جرثقیل از جمله حرکت های مداوم عمودی بیل، محیط اسیدی و خورنده، سایش زیاد ۸ شیلنگ بر روی یکدیگر در داخل کریر موجب میشود در مدت کوتاهی (معمولاً ۶ ماه) شیلنگ ها و کریر آسیب دیده و نیاز به تعویض پیدا کنند. این ایرادات علاوه بر توقف تجهیز، باعث صرف نفر ساعت تعمیراتی، هزینه خرید شیلنگ هیدرولیک، خرید کریر، هدر رفت روغن و نشت بر روی چنگک ها در نتیجه بروز اتصالاتی های مکرر برق می شوند.

شرح دانش:

انتقال بلوک مقسم هیدرولیک از بالای جرثقیل به روی خود بیل موجب گردید:

- ۱- کاهش تعداد شیلنگ های ارتباطی از ۸ به ۲ عدد
- ۲- کاهش وزن شیلنگ ها در داخل کریر در نتیجه جلوگیری از فشار اضافه بر روی کریر و در نهایت شکستن آن
- ۳- در دسترس قرار گرفتن بلوک مقسم هیدرولیک جهت بازدید و تعمیرات
- ۴- کاهش خرابی شیلنگ ها و در نتیجه جلوگیری از ریزش روغن بر روی چنگک ها و اتصالاتی آن
- ۵- کاهش زمان توقف تجهیز و کاهش نفر ساعت تعمیراتی

دانشکاران:

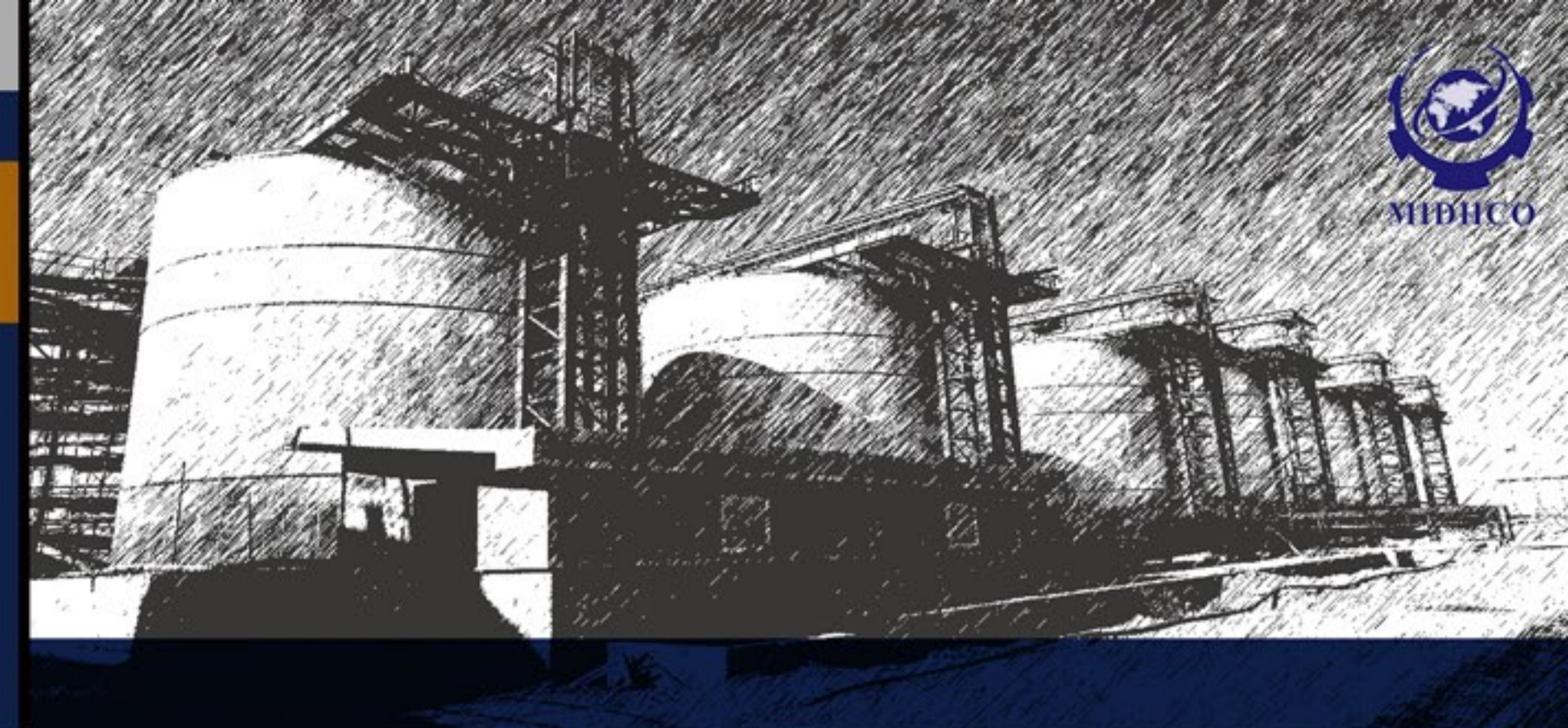


حامد زین الدینی

MIDKNOW

عنوان طرح:

تغییر متریال فلنج ورودی مبدل



صورت مساله:

رافینت ورودی به مخازن توسط مبدل های حرارتی گرم می گردد. به علت خوردگی توام اسید و کلر موجود در رافینت پس از مدت کوتاهی مبدل از مدار خارج می گردد. یکی از موارد خوردگی که می توان با تغییر متریال بدون تاثیر در فرایند گرمایش آن را حذف کرد خوردگی فلنج ورودی مبدل است. در حال حاضر متریال این فلنج مقاومت ضعیفی در برابر کلر داشته و با آسیب دیدن آن عملاً فریم اصلی مبدل نیز خورده شده و بلااستفاده می گردد.

شرح دانش:

فلج از جنس لاستیکی ساخته و استفاده شود. در این صورت می توان تا حد مطلوبی از خوردگی فریم های مبدل جلوگیری کرد.

دانشکاران:



علی اسلامی

MIDKNOW

عنوان طرح:

تشخیص خوردگی شفت مخازن قبل از بحرانی شدن وضعیت آن



صورت مساله:

خوردگی شفت مخازن و سقوط آن در ناحیه مخازن بیولیچینگ پدیده ای شایع می باشد که روش مناسبی جهت تشخیص آسیب دیدگی شفت قبل از بحرانی شده وضعیت آن بکارگیری نشده است. در حال حاضر هیچ پایشی بر روی شفت انجام نمی شود و سوراخ شدگی شفت و خوردگی آن تا حد افتادن و آسیب زدن به پره ها و اسپاچرها و بدنه مخزن پیش می رود.

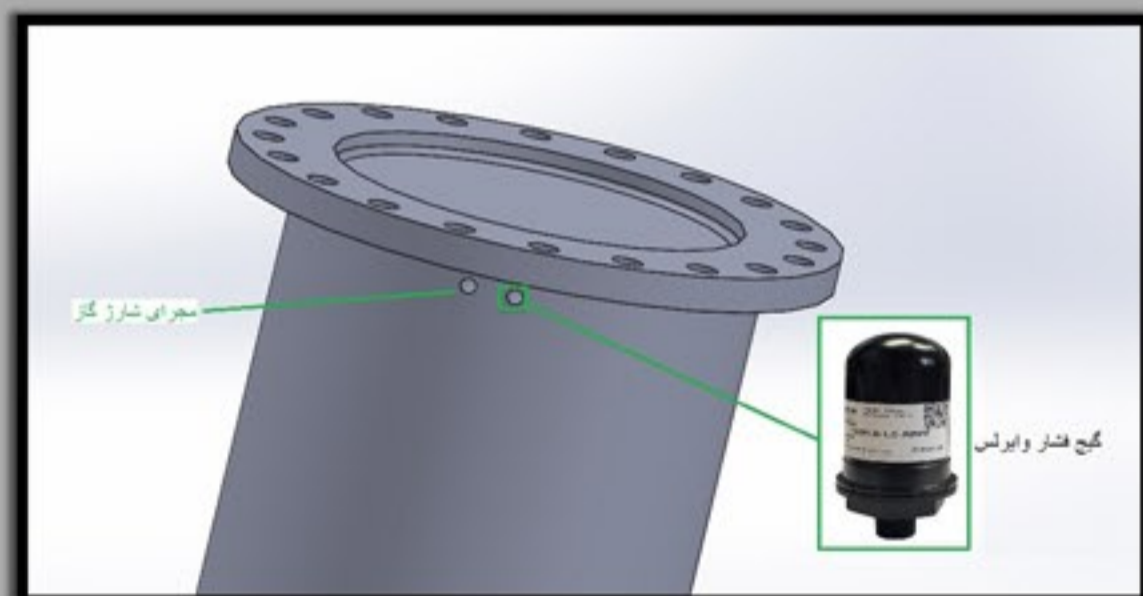
شرح دانش:

با توجه به توخال بودن شفت و بسته بودن استوانه شفت می توان در قسمت بالایی شفت دو مجرا تعبیه کرد که بر روی یکی از آنها گیج فشار وایرلس و بر روی دیگری مجرای تزریق گاز نصب نمود. سپس در زمان نصب شفت ابتدا داخل استوانه شفت را با گاز نیتروژن یا آرگون پر کرده و پس از اطمینان از عدم نشتی گاز، شفت را نصب و راه اندازی کرد. در زمان کارکرد شفت هر زمان خوردگی بر روی آن ایجاد شود و سبب سوراخ شدن شفت گردد بلافاصله فشار گاز داخل آن تخلیه شده و سنسور فشار آلارم مربوطه را صادر می کند. لذا می توان سریعا نسبت به تخلیه مخزن قبل از بحرانی شدن خوردگی شفت اقدام نمود.

نتایج حاصله:

تشخیص سریع خوردگی شفت
جلوگیری از سقوط شفت

جلوگیری از آسیب به پروانه های همزن در اثر سقوط
جلوگیری از آسیب به اسپاژها در اثر سقوط شفت بر روی آن ها
جلوگیری از آسیب بدنه مخزن در اثر برخورد همزن به آن
در صورت امکان تخلیه سریع مخزن می توان شفت را مجددا ترمیم و استفاده کرد.



دانشکاران:



علی اسلامی

MIDKNOW



BUTIA IRANIAN STEEL COMPANY

WWW.BISCO.MIDHCO.COM





عنوان طرح:

تخلیه مواد جمع شده داخل داکت های انتقال حرارت فن های پروسس

صورت مساله:

افت کیفیت کنسانتره مصرفی، شوک های حرارتی، ارتفاع زیاد سطح بستر مواد و فالس ایرهای موجود در سیستم منجر به تولید نرمه و غبار بیشتری نسبت به شرایط نرمال تولیدی می شود که تمامی این غبارات از طریق فن های پروسس جابجا شده و توسط مولتی سیکلون ها و الکترواستاتیک فیلترها و بگ فیلترها درصد قابل توجهی از این غبارات فیلتر شده و باقی در داکت های انتقال حرارت پروسسه تجمع پیدا می کند. که این مواد مسیرهای عبور هوا را مسدود و مختل می کند.

شرح دانش:

برای رفع این چالش در مواقعی که توقفات سرد رو به هستیم که کار تخلیه آن توسط نیروی انسانی انجام می شود که کاری حادثه آفرین و زمان زیادی نیز از ما می گیرد، مسیله ی سلامتی نیروی انسانی و کاهش زمان توقفات منجر به انتخاب روشی ایمن و با کمترین زمان برای رفع این چالش شد که پیشنهاد گردید با ساخت تعدادی اش ولو و نصب آن در محل هایی که تجمع مواد درون داکت ها زیاد است این کار بصورت پرریودیک و بدون نیاز به توقف انجام شود.



دانشکاران:



تورج نوابی



حسن رضایان



مرتضی تهامی پور



مجتبی محمودی میمند



فرزاد بنازاده



عنوان طرح:

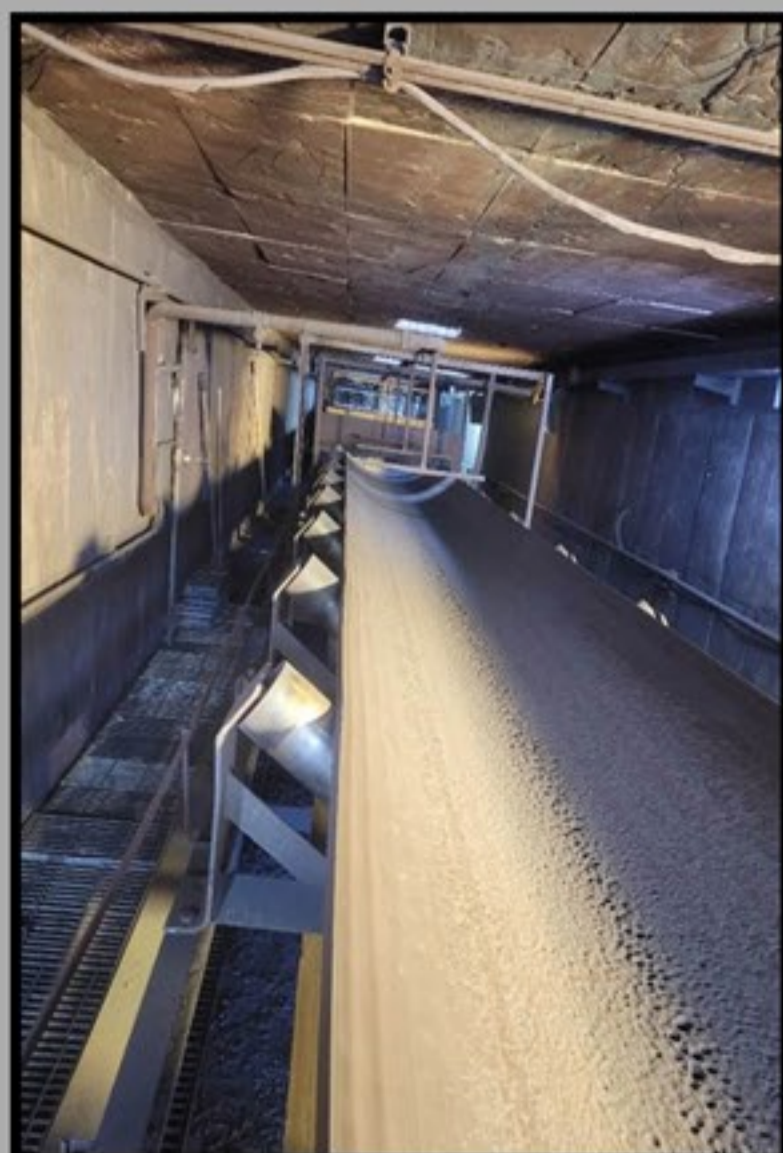
خنک کاری نوار نقاله C1 به صورت اتوماتیک
(نوار نقاله خروجی از آنولار کولر)

صورت مساله:

گندله های پخته پس از خنک کاری در آنولار کولر از طریق گیت خروجی آن مواد روی نوارنقاله خروجی حمل مواد (C1) تخلیه و بسمت انبار محصول تولیدی هدایت می شود. در بعضی از مواقع شاهد خنک نشدن گندله ها و با گندله داغ روبه رو هستیم. با توجه به اینکه نوارنقاله مذکور و نوارهای بعدی آن در اثر مواجهه با گندله داغ دچار آسیب سوختگی و در بعضی موارد سوختن نوار را در پی دارد و خسارات سنگینی ببار می آورد.

شرح دانش:

جهت رفع این مشکل تصمیم گرفته شد با نصب یک سنسور حرارتی و استفاده از یک کنترل ولو و دوش های خنک کاری روی نوار، کار خنک کاری نوار از حالت دستی که توسط اپراتورها و آتش نشانی انجام میشود بصورت اتوماتیک توسط سنسور دمای گندله ها تحت نظر است و در صورتیکه دمای گندله خروجی از ۱۲۰ درجه سانتی گراد بیشتر شود کنترل ولو آب بصورت اتوماتیک در مدار قرار گرفته تا جلوی آسیب به نوارنقاله و خطرات ایمنی این کار حذف شود و نوارنقاله مذکور بصورت اتوماتیک خنک کاری شود.



دانشکاران:



تورج نوابی



حسن رضایان



مرتضی تهامی پور



مجتبی محمودی میمند



عنوان طرح:

بهینه سازی شرایط روانکاری در رولربیرینگ‌های کوره دوار کارخانه گندله‌سازی

صورت مساله:

رولربیرینگ‌ها از پرکاربردترین قطعات مکانیکی هستند که روان کار این قطعات در رژیم‌های از روان کاری که الاستوهیدرودینامیک نامیده می‌شود قرار دارد. به طور کلی برای درک رژیم‌های روان کاری، در نظر داشتن ضخامت لایه روان کاری از اهمیت بسیاری برخوردار است. ضخامت فیلم روان کار، یکی از مهم ترین عوامل تأثیرگذار در عملکرد بیرینگ هاست که نشان از اهمیت انتخاب صحیح روانکار برای بیرینگ‌ها دارد. یکی از مسائل موجود در بیرینگ‌های ساپورت رولر کارخانه گندله سازی شکست بیرینگ‌ها بود که ناشی از فقر روانکاری در بیرینگ‌ها بود.

شرح دانش:

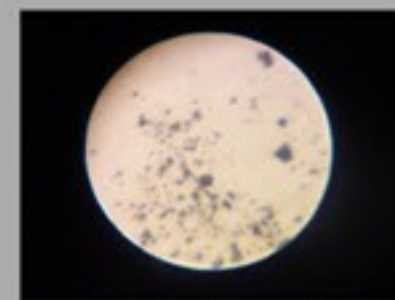
لذا با به کارگیری روابط تئوری و استفاده از نرم افزار متلب، در ابتدا به بررسی و محاسبه کامل توزیع بار در طول کوره دوار و سپس به محاسبه ضخامت فیلم روان کار (روغن پایه و گریس) در بیرینگ‌های ساپورت رولر کوره دوار مجتمع گندله سازی فولاد بوتیای ایرانیان پرداخته شد. در ادامه تأثیر عوامل مختلف نظیر سرعت کوره، دمای عملیاتی روانکار، حجم گندله ورودی به کوره، درصد حرکت خطی جک هیدرولیک، ویسکوزیته روغن پایه گریس و شاخص گرانروی روغن پایه بر عملکرد روانکاری مورد بحث قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد با افزایش ویسکوزیته روغن پایه از ۱۵۰ سانتی استوک به ۱۰۰۰ سانتی استوک ۲۳۹ درصد ضخامت فیلم روانکار افزایش پیدا می‌کند، در واقع مهمترین پارامتر انتخاب ویسکوزیته مناسب روانکار و سپس ادتیوها و پرکن‌های مناسب روانکار در حالت اورژانسی و مرزی می‌باشد. این موضوع سبب شد تا تیپ گریس بیرینگها تغییر پیدا کند و گریس با مشخصات بهینه انتخاب گردد. از زمان تغییر تیپ گریس شرایط روانکاری بیرینگ‌ها نرمال بوده و بازرسی‌های دوره ای حاکی از شرایط مناسب دارد. آدرس متن کامل مقاله علمی پژوهشی چاپ شده: https://karafan.tvu.ac.ir/article_۱۴۵۰۹۵.html



مشاهده الگو سایشی و شکست در بیرینگ (فقر روانکاری + آلودگی ذرات محیطی)



مخازن گریس پمپ مرکزی کوره دوار



نمونه گریس نو مخازن زیر میکروسکوپ با زوم ۱۰۰ برابر

ویسکوزیته مشخصه مکانیکی روان کار است که با ایجاد اصطکاک بین زنجیره‌های مولکولی تشکیل دهنده ساختار شیمیایی روان کار و میزان حرکت آنها در پاسخ به آن می‌باشد. هرچه میزان ویسکوزیته بیشتر و نیروی بین مولکولی آن قوی تر باشد ضخامت فیلم روان کار بیشتر و دارای استحکام بیشتری خواهد بود. شکل ۸ نشان می‌دهد با افزایش ویسکوزیته روغن پایه، میزان ضخامت فیلم گریس به طور قابل توجهی افزایش پیدا می‌کند؛ به طوری که با افزایش مقدار ویسکوزیته روغن پایه از ۱۵۰ سانتی استوک به ۱۰۰۰ سانتی استوک ضخامت فیلم روانکار ۲۳۹ درصد افزایش پیدا می‌کند. همچنین میزان شاخص روغن رسانی که با ویسکوزیته رابطه مستقیم دارد افزایش پیدا می‌کند. از طرفی با توجه به اینکه میزان شاخص روغن رسانی کمتر از ۱ می‌باشد، استفاده از گریس با ویسکوزیته روغن پایه زیر ۱۰۰۰ سانتی استوک توجیهی ندارد و قطعاً استفاده از افزودنی‌های فشارپذیری (EP) و پرکن‌های جامد نظیر گرافیت یا مولیبدن دی‌سولفاید برای کمک به تشکیل فیلم روان کار، ضروری است.

دانشکاران:



داوود بیرالوند



فرزاد بناءزاده



رسول مقدس



عنوان طرح:

صرفه جویی در مصرف انرژی با مدیریت روانکاری در الکتروموتورهای تجهیزات بارز در گندله سازی

صورت مساله:

دو عامل اصلی در خرابی بیرینگ ها عبارتند از: کمبود ماده روانکار و زیادی ماده روانکار (۵۰ درصد خرابی مربوط به مسائل روانکاری است). کمبود روانکار موجب تماس بین دو سطح می گردد و گریس اضافی هم به دلیل تنش برشی ناشی از Pressurized شدن و ایجاد گردابه های شدید ناشی از جریان برگشتی روانکار موجب فقر روانکاری، اکسیداسیون روانکار، خرابی آب بندها و نفوذ به قسمت سیم پیچ ها، افزایش مصرف انرژی و در نهایت خرابی بیرینگ و توقف تجهیز می گردد. لذا مقدار گریس همواره باید بهینه ترین مقدار باشد و بر اساس شرایط تجهیز تزریق گردد.

شرح دانش:

هنگامی که بیرینگ در حال چرخش است صدای مشخصی را ایجاد میکند، اصطلاحاً به صدای نرمال بیرینگ صدای سپید گفته میشود. این صدا دربر گیرنده تمام صداها چه با فرکانس پایین چه با فرکانس بالا است. امواج فرکانس بالایی که توسط صدای سپید تولید میشوند بسیار متمرکز تر از امواج فرکانس پایین هستند. با استفاده از مبدل های اولتراسونیک این سیگنالها به راحتی از صداهایی که توسط دیگر دستگاهها (مانند شفتها و دیگر بیرینگهایی که در اطراف وجود دارند) تولید میشوند قابل تشخیص میباشند. هنگامی که سطح ماده روانکار در بیرینگ کاهش پیدا کند پتانسیل برای سایش و اصطکاک افزایش پیدا میکند و بلعکس زمانی که اور گریس نیز اتفاق می افتد به دلیل اصطکاک ناشی از تزریق بیش از حد و تنش های برشی ایجاد شده، افزایش قابل توجهی را در دامنه امواج اولتراسوند ایجاد میکند که می تواند شنیده و همچنین بر حسب دسی بل توسط دستگاه اولتراسونیک مانیتور شود. عقیده تکنسین های روانکار در صنایع این است که اگر تزریق مقداری گریس برای بیرینگ خوب است پس تزریق مقدار بیشتری برای آن عالی است. در کارخانه گندله سازی پدیده اورگریسینگ یا تزریق بیش از حد گریس در موتورهای الکتریکی قابل مشاهده بود بطوری که نتایج تست گریس با کیت SKF، افزایش دمای ناشی از تزریق گریس نشان از این موضوع داشت. همواره هر بیرینگ با توجه به شرایط که دارد و مانیتور کردن سطح اصطکاک و انرژی اولتراسوند آن باید روانکاری شود.

لذا بحث مدیریت روانکاری در الکتروموتورها در دستور کار قرار گرفت. تزریق گریس و بهینه سازی مقدار آن در الکتروموتورهای مصرف کننده بارز انرژی در کارخانه گندله سازی با استفاده از تکنیک اولتراسونیک در مهرماه ۱۴۰۱ صورت پذیرفت که نتایج آن مطابق جدول سبب کاهش مصرف انرژی به میزان حدود ۲۸ مگاوات ساعت و کاهش هزینه خرید گریس پایه پلی اوره به مقدار ۱۰ کیلوگرم در سال گردید.

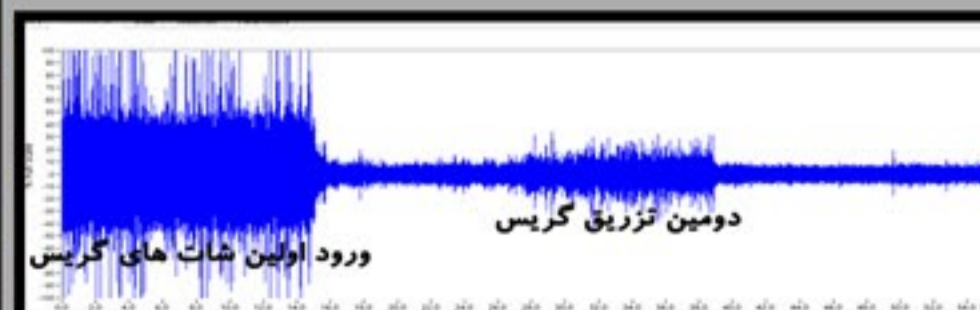
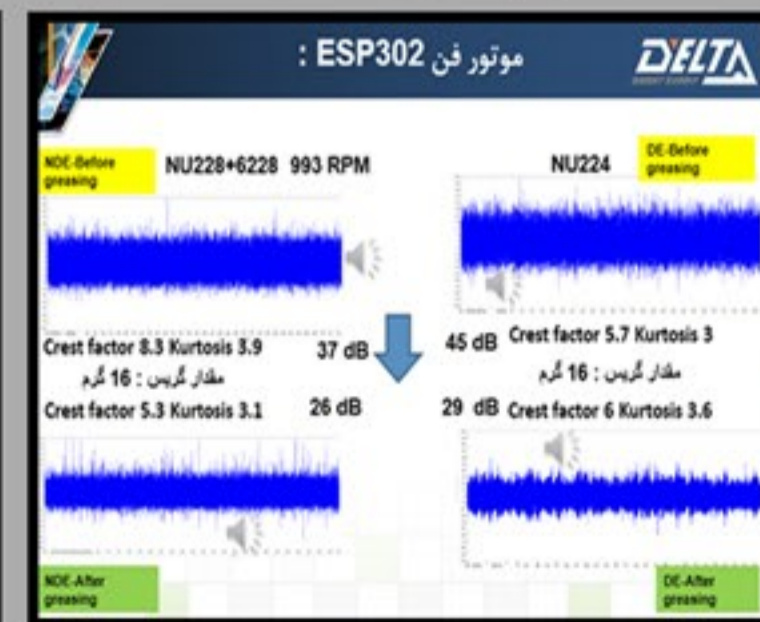
دانشکاران:



داوود بیرالوند



آتامان نیکیان



نتایج تست گریس در حالت اورگریس با دستگاه SKF



عنوان طرح:

گریت پلیت کلینر

صورت مساله:

ماشین پخت گندله سازی از تعداد زیادی صفحات مشبک تحت عنوان گریت پلیت تشکیل شده است (۵۶۰۰ عدد) گریت پلیت ها دارای شیارهای هستند که محل عبور گازهای داغ پروسه جهت انجام واکنش های شیمیایی و فیزیکی گندله میباشد. عدم تمیزکاری شیارهای گریت پلیت علاوه بر اینکه راندمان تجهیز و حذف FEO تاثیر گذار است می تواند به آسیب به گریت پلیت ها در حین انقباض و انبساط گردد.

شرح دانش:

جهت رفع این چالش پیشنهاد گردید در طول مسیر برگشت زنجیر پخت تعدادی شفت نصب شود که گریت پلیت ها در هنگام عبور از روی این شفت پس از برخورد به آن گندله و نرمه گندله های گیر افتاده لای این شیارها با ضربه تخلیه شود و از توقفات اضطراری و طولانی مدت خط تولید که افت شدید کیفیت محصول را نیز بهمراه دارد جلوگیری شود.



دانشکاران:



ابوذر صمصام



حسن رضایان

MIDHCO
MIDKNOW



عنوان طرح:

انتخاب بهینه روغن در چرخ دنده های ساده و ماریچ با محاسبه ضخامت فیلم روغن

صورت مساله:

چرخ دنده ها یکی از اجزای بسیار مهم در سیستم های انتقال قدرت در صنعت می باشند. چرخ دنده های ساده و ماریچ بشدت در صنعت مورد توجه و کاربردی هستند. یکی از مهمترین عوامل کارکرد صحیح چرخ دنده ها شرایط روانکاری درست این تجهیزات است. حال اینکه جهت انتخاب روغن توصیه های شرکت سازنده و همچنین استاندارد AGMA مورد توجه قرار می گیرد.

شرح دانش:

در پژوهش حاضر با استفاده از کد کامپیوتری در نرم افزار متلب بر اساس استاندارد AGMA ۹۲۵-A۰۳ پس از صحت سنجی کد نوشته شده، تاثیر پارامترهای مختلف در شرایط روانکاری برای ۳ گروه روغن پایه متداول در صنعت (پایه معدنی گروه ۱، سینتتیک PAO و PAG بررسی شده و طی آن ضخامت فیلم روغن در طول خط عمل برای ۲۵ نقطه مختلف محاسبه و احتمال سایش در چرخ دنده ها بررسی شده است. نتایج نشان می دهد زمانی که دمای روغن گیربکس کمتر از ۵۸ درجه سانتی گراد باشد استفاده از روغن معدنی به دلیل ضریب فشار - ویسکوزیته بالاتر نسبت به روغن پایه PAG و در دمای روغن کمتر از ۷۲ درجه سانتی گراد نسبت به روغن پایه PAO فیلم روغن ضخیم تر و مستحکم تری تشکیل می دهد و در دماهای بالاتر از این اعداد به دلیل شاخص گرانروی بالاتر روغن های پایه سینتتیک فیلم روانکار روغنهای سینتتیک ضخامت فیلم مستحکم تری تشکیل می دهند. همچنین هرچقدر سرعت پینیون و صافی سطح افزایش می یابد میزان دمای تماسی کمتر و فیلم روغن مستحکم تر می شود.

پس همواره استفاده از روغن سینتتیک به صرفه و قابل قبول نیست و باید حتما شرایط دمایی، توصیه OEM، شرایط محیطی، شرایط آلبازی، آب بندی و نوع کاربری تجهیز و... در نظر گرفته شود.

در صورت معادل یابی، تغییر نوع روغن از سینتتیک به معدنی و یا بلعکس، با توجه به تفاوت رفتار تریبولوژیکی روغن پایه ها باید حتما به ضخامت فیلم روغن توجه ویژه کرد که انتظارات برآورده شود و روانکاری تجهیز دچار اختلال نشود. اینکه همواره روغن سینتتیک به علت شاخص گرانروی بالا ضخامت بالاتری تشکیل می هد و باید گرید روغن سنتزی از معدنی کمتر انتخاب شود صحیح نیست. لذا انتخاب روغن و معادل یابی آن در گیربکس ها که به وفور در صنعت اتفاق می افتد، باید با در نظر گرفتن کلیه پارامترها صورت پذیرد.

در محدوده دمایی مذکور نتایج این پژوهش مغایر با نتایج جداول استاندارد AGMA (انجمن چرخ دنده سازان آمریکا) بود در این خصوص مکاتباتی با آگما صورت پذیرفت، نتایج و کد نوشته شده به این ارگان ارسال گردید و پس از داوری کمیته روانکاری آگما نامه رسمی با کد پیگیری مطابق تصاویر پیوست ارسال کردند و نتیجه آن این بود که تیم روانکاری آگما موافق نتایج هستند و در ریویژن بعدی جداول استاندارد آپدیت می گردد.

دانشکاران:



داوود بیرالوند

MIDKNOW





عنوان طرح:

الگوی بهینه ی تعویض روغن در تجهیزات کارخانه فولاد بوتیای ایرانیان

صورت مساله:

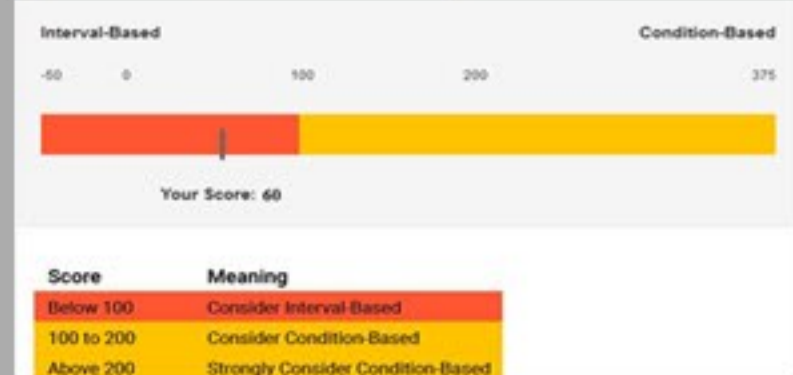
در سازمان‌های تجهیز محور درصد قابل توجه ای از هزینه‌های عملیاتی مربوط به هزینه های نگهداری و تعمیرات است. بطوری که دغدغه های همیشگی مدیران نگهداری و تعمیرات، کنترل و کاهش هزینه های نگهداری و تعمیرات تجهیزات می باشد. از آنجا که یکی از موارد پر مصرف و بسیار مهم در کارخانه ها، روغن های صنعتی می باشد که علاوه بر هزینه های اولیه زیاد در صورتی که در عمل تعویض به موقع و صحیح به درستی مدیریت، سازمان دهی نشود خسارات زیادی به تجهیزات و تولید کارخانه وارد می شود. بنابراین بهینه کردن الگوی مصرف می تواند صرفه جویی موثری در بحث اقتصادی داشته باشد. در واقع عدم تعویض روغن در زمان مناسب منجر به نتایج بسیار بدی خواهد شد. برای تعویض روغن باید یک استراتژی و برنامه ریزی بسیار دقیق را پیاده کرد. تقریبا تمام سازنده ها با توجه به تست هایی که روی دستگاههای خود انجام می دهند یک زمان تعویض روغن را اعلام می کنند. از طرفی با توجه پیشرفت علم در زمینه پایش وضعیت با پایش روغن در آزمایشگاه و اندازه گیری تست های مورد نیاز بر اساس علم روانکاری میتوان کارکرد روغن را افزایش داد و یک نقطه ی بهینه برای آن تعریف کرد. در واقع برای تعویض روغن دو نوع استراتژی در نظر می گیریم: ۱. تصمیم میگیریم که آیا روغن بر اساس ساعت کارکرد تجهیز و توصیه سازنده تعویض کنیم. و یا ۲. بر اساس پایش وضعیت تجهیز به روش آنالیز روغن.

شرح دانش:

انتخاب یک روش بهینه و معتبر در جامعه روانکاری باید در نظر گرفته شود. روش فعلی کارخانه گندله سازی فولاد بوتیا بدین صورت است که برای هر تجهیز یک سری سوالات مطرح می شود و با توجه به پاسخ ها، برای هر تجهیز امتیازی محاسبه می شود. جمع این امتیازات مشخص می کند که معیار تعویض روغن ساعت کارکرد باشد یا پایش وضعیت بر اساس آنالیز روغن. اگر مجموع امتیازها زیر ۱۰۰ شود تعویض روغن حتما بر اساس توصیه ها باید صورت پذیرد و در زمان مورد نظر و اگر مجموع امتیازها بالای ۱۰۰ شود تعویض روغن بر اساس پایش وضعیت و آنالیز روغن بهترین تصمیم است. دو مثال در این خصوص گیربکس های تجهیز گریت ماشین و HPGR است که مشاهده می شود در گیربکس های گریت ماشین تعویض روغن حتما در موعد مورد نظر باید صورت پذیرد اما در گیربکس های HPGR استفاده از تکنیک آنالیز روغن بهترین گزینه است.

| سوال | توضیحات (گیربکس گریت ماشین) | امتیاز |
|----------------|--|--------|
| اول | حجم گیربکس 180 لیتر است. | ۴۰ |
| دوم | میزان سرریز کمتر از ۵ لیتر در سال است. | ۵ |
| سوم | هزینه ی هر لیتر روغن در حدود ۵۰ هزار تومان است. | ۲۵ |
| چهارم | هزینه ی تعویض بحث جدایی دارد، زیرا شامل هزینه ی انبارش، امکان تقلبی بودن روغن، حمل و نقل و... است که تقریبا میتوان برای همه تجهیزات امتیاز مناسب ۵ را در نظر گرفت. | ۵ |
| پنجم | دسترسی راحت است ولی غیر قابل توقف و نداشتن سیستم رزرو | ۵ |
| ششم | ۳ تا ۶ ماه | ۲۵ |
| هفتم | فعلا مجتمع آزمایشگاهی ندارد و حدودا از زمان ارسال نتایج به توان کاونت تا دریافت نتایج ۸ روزی طول می کشد. | ۵ |
| هشتم | سیستم فاقد فیلتر است. | ۰ |
| نهم | تجهیز جز تجهیزات اساسی بوده و در صورت خرابی کل خط تولید متوقف خواهد شد. | -۵۰ |
| مجموع امتیازها | | ۶۰ |

| سوال | توضیحات (گیربکس HPGR) | امتیاز |
|----------------|--|--------|
| اول | حجم گیربکس ۱۹۰ لیتر است. | ۴۰ |
| دوم | میزان سرریز کمتر از ۹ لیتر در سال است. | ۵ |
| سوم | هزینه ی هر لیتر روغن در حدود ۵۰ هزار تومان است. | ۲۵ |
| چهارم | هزینه ی تعویض بحث جدایی دارد، زیرا شامل هزینه ی انبارش، امکان تقلبی بودن روغن، حمل و نقل و... است که تقریبا میتوان برای همه تجهیزات امتیاز مناسب ۵ را در نظر گرفت. | ۵ |
| پنجم | دسترسی راحت است ولی غیر قابل توقف و نداشتن سیستم رزرو | ۵ |
| ششم | ۱۸ ماه | ۲۵ |
| هفتم | فعلا مجتمع آزمایشگاهی ندارد و حدودا از زمان ارسال نتایج به توان کاونت تا دریافت نتایج ۸ روزی طول می کشد. | ۵ |
| هشتم | فیلتراسیون بصورت پیوسته (بین ۱۵ تا ۱۶ میکرون) | ۲۰ |
| نهم | توقف تجهیز و دپارتمان | -۱۰ |
| مجموع امتیازها | | ۱۲۰ |



مشاهده شد روش اصلاحی ذکر شده که برای یک تجهیز هم تشریح شد قابل بسط بین هر تجهیز بر اساس اهمیت و تصمیم گیری لازم در مورد تجهیز، می باشد و الگوی مناسبی جهت بهینه سازی مصرف روغن و همچنین آسیب نرسیدن به تجهیزات و به تبع تولید می باشد.

دانشکاران:



داوود بیرالوند

MIDKNOW



MIDDLE EAST INDUSTRY EFFICIENT COMPANY

WWW.MIEPCO.MIDHCO.COM





عنوان طرح:

تغییر نوع گریس بیرینگ ژنراتور دامپتراک ۱۱۰ تنی XCMG در کارگاه معدن ۴ گلگهر سیرجان

صورت مساله:

خرابی های مکرر بیرینگ دامپتراک های ۱۱۰ تنی XCMG و توقف آنها در تعمیرگاه برای تعویض باعث شد، تا علل خرابی آنها بررسی گردد.

شرح دانش:

به این نتیجه رسید که گریس مورد استفاده جهت روانکاری طبق توصیه شرکت XCMG از نوع مقاوم به حرارت LGMT ۳/۱ و برای استفاده عمومی (General purpose) می باشد. در صورتیکه با بررسی کاتالوگ شرکت سازنده بیرینگ SKF مشاهده شد نوع گریس LGHBY۲/۵ با توجه به شرایط محیطی مورد نیاز می باشد در نتیجه از این گریس استفاده شد و مشاهدات نشان داد که قبل از بکارگیری گریس جدید، بطور میانگین در هر ماه یک دستگاه دچار آسیب بیرینگ می گردید اما طی چهار ماه از گذشت این تغییر خرابی در بیرینگ ها مشاهده نشده است.

دانشکاران:



سجاد تجدد



حمیدرضا خلیلی

MIDKNOW



عنوان طرح:

طراحی و ساخت ابرویی برای آینه سمت راست تراک های XCMG در کارگاه معدن جلال آباد زرنند



صورت مساله:

قبل از طراحی و اجرا این دانش در هنگام بارگیری دامپتراک ها، مکرراً برخورد سنگ به آینه سمت راست دامپتراک ها باعث شکستگی و خسارت به ماشین آلات و توقف آنها شده بود. با توجه به اینکه آینه سمت راست دامپتراک ها از تجهیزات ضروری برای هدایت این ماشین آلات است و شکستگی آن باعث عدم تسلط راننده و ایجاد حوادث می شود نیاز به توقف سریع و تعویض آینه شکسته شده بود. این امر شاخص مدت زمان خواب ماشین آلات را افزایش می داد.

شرح دانش:

همانطور که در تصاویر مشخص است ساخت این ابرویی محافظ که بر روی آینه سمت راست نصب گردید از برخورد سنگ به آینه و شکستگی آن جلوگیری نموده است و تعداد توقف به دلیل شکستگی آینه سمت راست را از میانگین ۶۸ مورد در ماه به عدد صفر رسانده است.



دانشکاران:



علی صالحی راد

MIDKNOW



عنوان طرح:

طراحی و ساخت ابرویی برای آینه سمت راست تراک های XCMG در کارگاه معدن جلال آباد زرنند



صورت مساله:

قبل از طراحی و اجرا این دانش در هنگام بارگیری دامپتراک ها، مکرراً برخورد سنگ به آینه سمت راست دامپتراک ها باعث شکستگی و خسارت به ماشین آلات و توقف آنها شده بود. با توجه به اینکه آینه سمت راست دامپتراک ها از تجهیزات ضروری برای هدایت این ماشین آلات است و شکستگی آن باعث عدم تسلط راننده و ایجاد حوادث می شود نیاز به توقف سریع و تعویض آینه شکسته شده بود. این امر شاخص مدت زمان خواب ماشین آلات را افزایش می داد.

شرح دانش:

همانطور که در تصاویر مشخص است ساخت این ابرویی محافظ که بر روی آینه سمت راست نصب گردید از برخورد سنگ به آینه و شکستگی آن جلوگیری نموده است و تعداد توقف به دلیل شکستگی آینه سمت راست را از میانگین ۶۸ مورد در ماه به عدد صفر رسانده است.



دانشکاران:



علی صالحی راد

MIDKNO



عنوان طرح:

طراحی شناسنامه فرآیندها در قالب شماتیک
چرخه PDCA



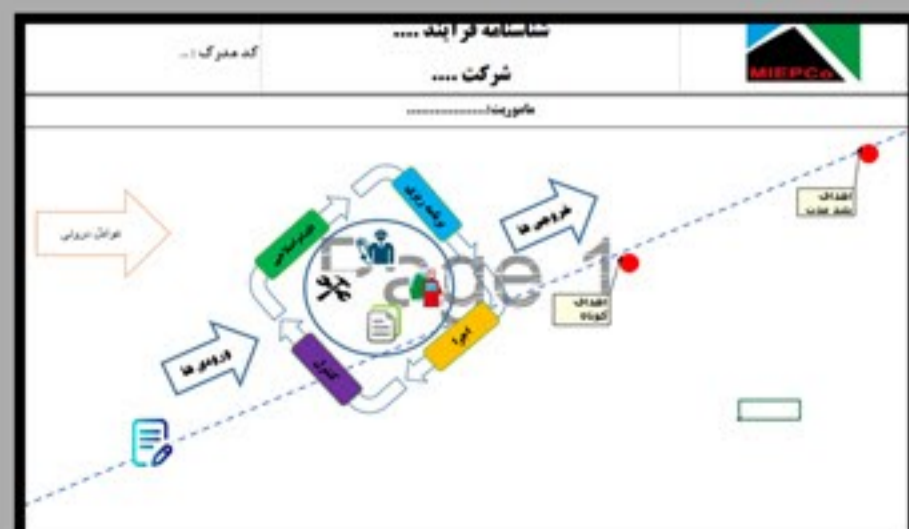
صورت مساله:

در طراحی و تعریف شناسنامه فرآیندها معمولا از فرم هایی برای نگارش و مستندسازی تمامی ویژگی های یک فرایند از قبیل، ورودی ها، خروجی ها، فعالیت ها، منابع، شاخص ها، ریسک ها و ... استفاده می شود که باعث تعدد مستندسازی شده و معمولا صاحبان فرآیندها در ارتباط با این موضوعات دچار خستگی و گاهی سردرگمی می شوند. درک مفهوم فرآیند و ویژگی های آن و الزامات استانداردهای مدیریتی آن معمولا توسط صاحبان فرآیندها چنین تصور می شود که این مستندات تنها برای اخذ گواهینامه های استاندارد است و کارائی برای آنها نخواهد داشت. همچنین این روش مستندسازی ممکن است باعث شود برخی مستندات فرآیندها از نظر خارج شود و مورد کنترل قرار نگیرد.

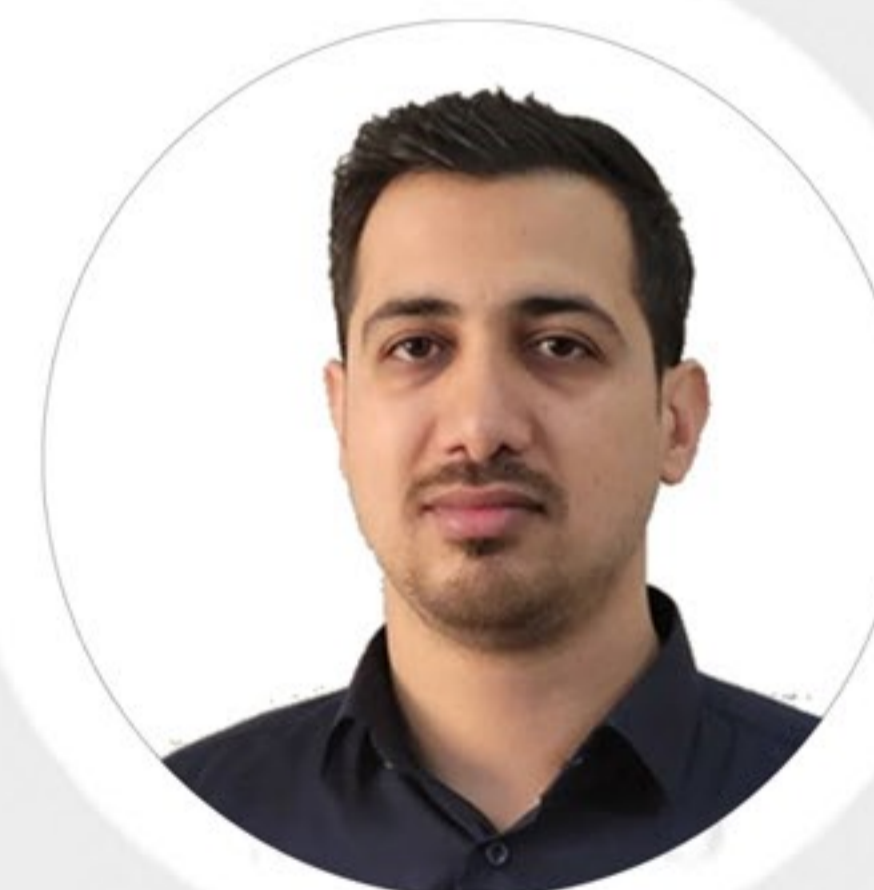
شرح دانش:

با طراحی شناسنامه فرآیندهای سازمان به صورت شماتیک چرخه PDCA مانند قالب اکسل ذیل که فایل آن در سامانه MTShare به پیوست دانش قرار گرفته است صاحبان فرآیندها می توانند ویژگی های فرایند خود و سایر جزئیات لازم را با کلیک بر روی اجزای مختلف چرخه PDCA مشاهده کنند و درک بهتری نسبت به رویکرد فرآیندی که اساس اصلی تمامی استانداردهای مدیریتی است را داشته باشند. این روش همچنین باعث ایجاد اطمینان خاطر از رعایت تمامی الزامات استانداردها در فرآیندهای شرکت می شود و اطلاعات کاملی را در اختیار ممیزان می گذارند و این کار ممیزی را بسیار آسان و سریع پیش خواهد برد.

این روش در شرکت کارآوران صنعت خاورمیانه انجام پذیرفته است و با وجود اینکه ماهیت این شرکت خدماتی است و درک رویکرد فرآیندی توسط صاحبان فرآیندها و کارشناسان مشکل بوده اما استفاده از این روش باعث ایجاد درک سریع و یکپارچه در سازمان شده است. لازم به ذکر است با توجه به اثربخش بودن این روش، شرکت بابک مس ایرانیان نیز از آن الگو برداری نموده است.



دانشکاران:



امیر حسین اخضری

MIDKNOW



عنوان طرح:

طراحی و ساخت ساپورت کمک جلو دامپ تراک
XCMG در کارگاه معدن جلال آباد زرنند



صورت مساله:

قبل از اجرای این طرح برای هر بار تعمیر یا سرویس کمک های جلوی دامپ تراک که به شکل غیر ایمن انجام می شد و شبه حوادثی از قبیل افتادن این تجهیزات و ضربه به کمک ماشین آلات اتفاق افتاده بود. این امر همچنین حمل و نقل و نگهداری برای انجام تعمیرات و نصب بر روی دامپ تراک را نیز پس از تعمیرات با مشکل فراوانی روبرو کرده بود که عملیات نصب و تعمیر کمک ها را زمانبر و با خطر برخورد به افراد یا خسارات به تجهیزات ماشین همراه کرده بود.

شرح دانش:

طراحی این ساپورت نگهدارنده نحوه کار تعمیرات را آسان کرده و با توجه به طراحی محلی بر روی ساپورت برای نگهداشتن و حمل و نقل آسان توسط لیفتراک این کار را با سرعت بیشتر و سطح ریسک پایین همراه کرده است. در تصاویر ساپورت طراحی شده و نحوه کاربرد آن مشخص است.

ساخت این ساپورت باعث کاهش سطح ریسک عملیات تعمیر و سرویس کاری کمک های جلو دامپ تراک شده است و این فعالیت را از ریسک با سطح بالا به ریسک با سطح پایین منتقل کرده است و زمان انجام این عملیات از ۳ ساعت به ۱ ساعت تقلیل یافته است.



دانشکاران:



علی صالحی راد

MIDKNOW



عنوان طرح:

استفاده از روغن هیدرولیک کارکرده بر اساس نتایج آزمایشگاهی و برگشت به چرخه مصرف در کارگاه معدن جلال آباد زرنند



صورت مساله:

با کارکرد دامپتراک ها و شاول ها اغلب در بازدیدها مشاهده می گردید که از حجم روغن هیدرولیک کاسته شده است و نیاز است برای ادامه کار دامپتراک ها و شاول ها روغن هیدرولیک به مخازن اضافه گردد. این کار تا قبل از رسیدن به زمان تعویض کامل روغن، بارها انجام می گرفت و در این خصوص از روغن های هیدرولیک نو استفاده می شد که ای امر حجم زیادی از مصرف روغن هیدرولیک را به خود اختصاص می داد.

شرح دانش:

طی تحقیقات انجام گرفته از آزمایشگاه های معتبر داخلی در خصوص کارایی و جواب دهی روغن های هیدرولیک این نتیجه حاصل شد که میزان کارکرد روغن های هیدرولیک نسبت مستقیم با عدد اسیدی (TAN) دارد لذا پس از بررسی نتایج آنالیز روغن نو و کارکرده مشخص گردید که روغن های هیدرولیک تعویض شده دامپتراک ها و شاول ها هنوز قابل استفاده می باشند و از روغن های تعویض شده مذکور جهت سرریز پس از سرویس کاری برای سایر ماشین آلات استفاده شد. این امر منجر به این شد که در شش ماهه اول بکارگیری این دانش بر روی ماشین آلات نمونه مقدار ۴۵۳۸۰ لیتر روغن تعویضی مجدداً مورد استفاده قرار گیرد و منجر به صرفه جویی چشم گیری در استفاده از روغن هیدرولیک و کاهش هزینه های خرید این روغن شود. تحلیل گزارشات آنالیز روغن ها علاوه بر ارئه وضعیت کارکرد ماشین آلات می تواند کمک شایانی به استفاده بهینه از روغن ها و بهره گیری حداکثری از ظرفیت آنها را به همراه داشته باشد.

دانشکاران:



سعید آقامحمدی

MIDKNOW



عنوان طرح:

اجرای روش دو بالشتک هوا (پاور دک) برای عملیات آتشفباری در معدن سنگ آهن جلال آباد زرنند

صورت مساله:

از پرهزینه ترین مراحل استخراج در معادن روباز، حفاری و آتشفباری است، در همین راستا بهینه سازی الگوی آتشفباری و مصرف مواد ناریه، تاثیر بسزایی در افزایش تولید و کاهش هزینه ها دارد.

شرح دانش:

یکی از بهترین روش ها که در معادن دنیا و ایران استفاده می شود ایجاد فضای خالی (هوا) در ستون مواد ناریه برای هر چال می باشد. این فضای خالی توسط قطعات خالی طراحی شده در چال های انفجار اجرا می شود. این روش با توجه به محل قرارگیری فضای خالی در ستون چال نتایج جداگانه ای خواهد داشت و عمدتاً به سه شکل کف چال، وسط چال و بالای چال انفجار اجرا می شود. مکانیزم اثرگذاری روش بالشتک هوا به این شکل است که این فضای خالی به هنگام انفجار مانند یک سطح آزاد عمل می کند و موجب تمایل انرژی به این منطقه می شود و همچنین فشار هوای محبوس سبب افزایش خردایش خواهد شد. علاوه بر آن به دلیل تفاوت محیط حرکت موج (تفاوت چگالی و سرعت انتشار موج در هوا و سنگ)، شکل گسترش موج ایجاد شده متغییر می شود و بخشی از موج موجب ایجاد شکاف صفحه ای در ته چال و بخش دیگر به دلیل بازگشت از مرز بین هوا و سنگ، تبدیل به موج کششی می شود و باعث ایجاد خردایش ثانویه در محدوده مورد نظر می شود. در صورتی که این فضای خالی در کف چال باشد موجب بهبود خردایش در کف پله و تراز های نهایی می شود. در صورتی که در بالای چال استفاده شود خردایش منطقه گل گذاری و بالای بلوک و به ویژه کاهش پرتاب سنگ خواهد شد.

از ابتدای سال ۱۴۰۰ در معدن سنگ آهن جلال آباد، تیم آتشفباری مستقر در معدن با ابتکار و نوآوری برای اولین بار از روش استفاده دو بالشتک هوایی به صورت همزمان در یک چال، یکی در کف چال و دیگری در بالای چال به نتایج بسیار خوبی هم در زمینه بهبود خردایش و کاهش پرتاب سنگ و هم در کاهش چشمگیر مصرف مواد ناریه دست پیدا کرده است.

در این معدن عمدتاً چال های انفجار با قطر ۶.۵ اینچ حفاری می شود و به ازای هر متر طول، ۱۸.۱۶ کیلوگرم مواد ناریه مصرف می شود و به صورت میانگین در حالت بدون بالشتک هوایی ده الی یازده متر از چال از مواد ناریه پر می شود. فضای خالی مذکور در این روش با استفاده از قطعات پلاستیکی موجود ایجاد میشود که حدوداً یک متر از طول چال را اشغال می کند. لذا جایگزینی هر قطعه به جای یک متر مواد ناریه (۱۸.۱۶ کیلوگرم) در طول چال باعث کاهش قابل توجه مصرف مواد ناریه می شود.

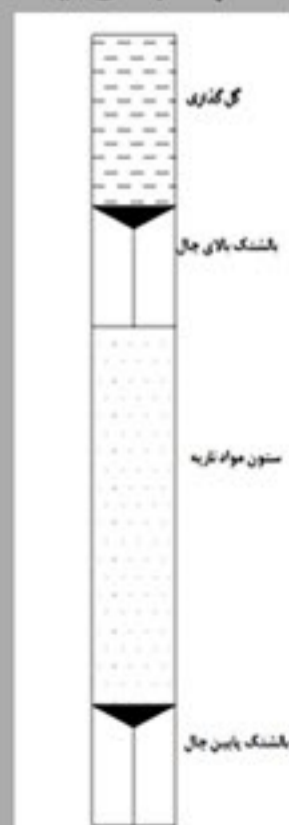
استفاده از این روش در آذر ماه سال ۱۴۰۰ صرفه جویی در مصرف مواد ناریه برای شرکت کارآوران صنعت خاورمیانه در پی داشته است و علاوه بر آن به دلیل افزایش خردایش بلوک های انفجاری به صورت غیر مستقیم باعث کاهش بهبود راندمان و کاهش استهلاک دستگاه های بارکننده نیز خواهد شد. از دیگر مزایای استفاده از این روش به دلیل کاهش مقدار مواد ناریه مصرفی در هر مرحله از انفجار و همچنین تغییر مسیر حرکت بخشی از موج انفجار، پرتاب سنگ، لرزش زمین و لرزش هوا به شدت کاهش می یابد. این تغییرات باعث کاهش جابجایی لازم دستگاه ها تا نقطه امن در هنگام انفجار می شود که در طول سال کیلومترها جابجایی شاول ها و دستگاه های فوق سنگین را کمتر می کند و کمک شایانی به کاهش استهلاک دستگاه ها و قطعات مربوطه می باشد. همچنین منجر به کاهش شکایات و نارضایتی های جامعه محلی به دلیل کاهش لرزش زمین و تولید صدا گردیده است.

دانشکاران:



امید دانشی

MIDKNOW





IRANIAN FARTAK RESEARCH AND INNOVATION COMPANY

WWW.FARTAKINNOVATION.COM





عنوان طرح:

شبیه‌سازی فرآیند پخت گندله



صورت مساله:

خط گندله سازی شرکت بوتیای ایرانیان با سه مشکل اصلی شامل رطوبت و خوردگی در ESP، مقدار بالای FeO و مقدار بالای گوگرد در گندله پخته خروجی روبه‌رو است که موجب بالا رفتن هزینه های عملیاتی و افت کیفیت گندله تولیدی میشود، از این رو باید اصلاحاتی در خط گندله سازی انجام شود تا این مشکلات تا حد امکان و با توجه به امکانات موجود از بین بروند. در این راستا پروژه‌ای با هدف رفع عارضه‌های مذکور تعریف گردید.

شرح دانش:

در فاز اول طی بازدیدهای میدانی متعدد، اطلاعات جمع‌آوری و نمونه‌برداری‌ها انجام شده است و به کمک این اطلاعات، مشکلات و عارضه های خط شناسایی شده است. در این فاز جهت تحلیل وضعیت موجود حدود ۲۰۰۰ تست انجام شد و به کمک نتایج آن بسیاری از مشکلات فرآیندی شناسایی گردید. در ادامه به علت نبود اطلاعات کافی و عدم شناخت از عملکرد فرآیند پخت، در جهت شناسایی منشأ عارضه‌ها، به کمک دانش پیشین موجود در مجموعه در زمینه شبیه‌سازی فرآیندهای حرارتی، شبیه‌سازی سیالاتی و حرارتی کوره با وجود چالش‌ها و محدودیت‌ها انجام و بالانس جرم و انرژی فرآیند صورت پذیرفت. همچنین جهت تکمیل تحلیل‌ها و بررسی‌ها، با کمک گرفتن از نتایج شبیه سازی چندین تست پایلوت با هدف بهبود فرآیند نیز انجام شد. در نهایت با نتایج حاصله از شبیه‌سازی و تست‌های پایلوت تمامی راهکارهای مهندسی لازم جهت رفع مشکلات حاضر ارائه گردید. در نتیجه انجام این پروژه، راهکارهایی جهت رفع خوردگی ESP و کاهش هزینه تعمیر و نگهداری، بهبود فرآیند پایل سازی، بهبود عملکرد دیسک‌های گندله‌سازی و نیز راهکارهایی با هدف بهبود کیفیت تولید گندله خام ارائه گردید. همچنین با توجه به دانش فنی ایجادشده در زمینه فرآیند پخت گندله، پارامترهای موثر و گلوگاه‌های تولید مشخص گردید. در گام تکمیلی و توسعه پروژه نیز، با توجه به وجود پلنت‌های متعدد با تکنولوژی مشابه در کشور و به پشتوانه دانش موجود در مجموعه، تهیه نسخه نرم‌افزاری شبیه‌ساز کوره در دستور کار قرار گرفت که این پروژه در حال تکمیل می‌باشد. این نرم‌افزار قابلیت شخصی‌سازی برای هر پلنت را دارد. به کمک نرم‌افزار تولیدی با ایجاد دسترسی برای تغییر پارامترهای عملکردی کوره می‌توان فرآیند تولید را در هر واحد بهینه نمود. در نهایت این پروژه منجر به ایجاد دانش فنی فرآیند پخت گندله، طراحی، تحلیل و بررسی تست‌های پایلوت و نیز توسعه مدل شبیه‌ساز فرآیند پخت گندله گردید. پس از آن نیز مدل شبیه‌ساز، برای تکنولوژی لورگی (مورد استفاده در واحد گندله‌سازی سیرجان) نیز توسعه داده شد.

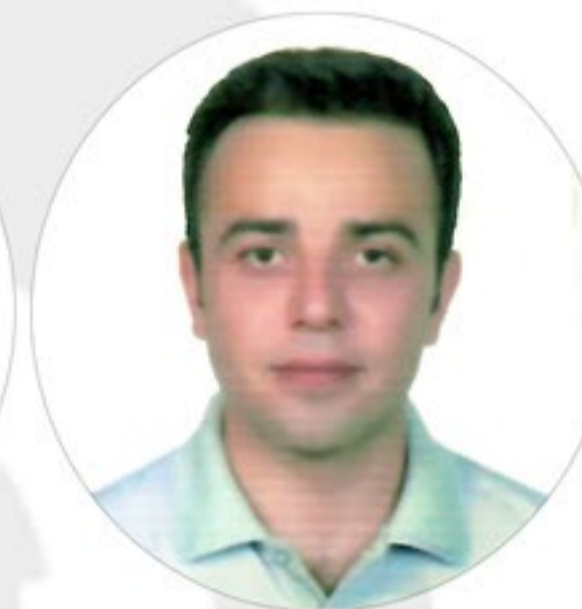
دانشکاران:



حسن امان‌پور



هادی کرابی



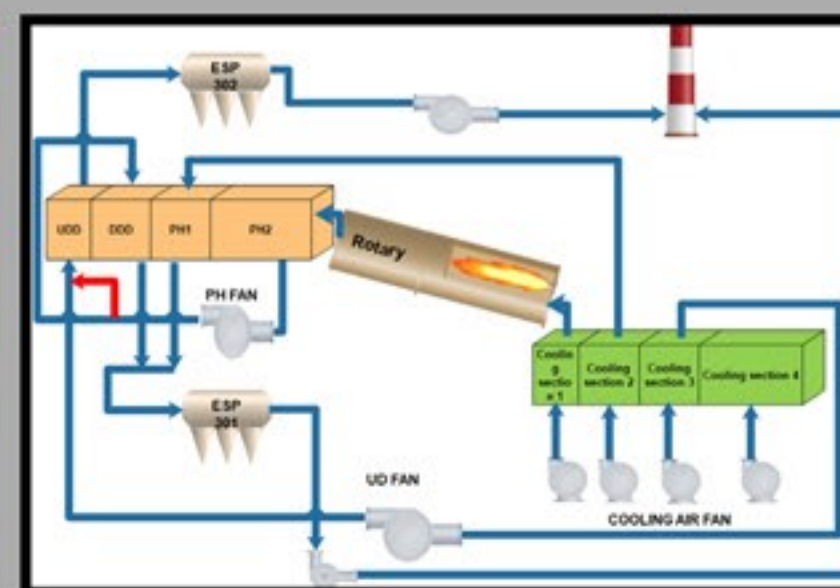
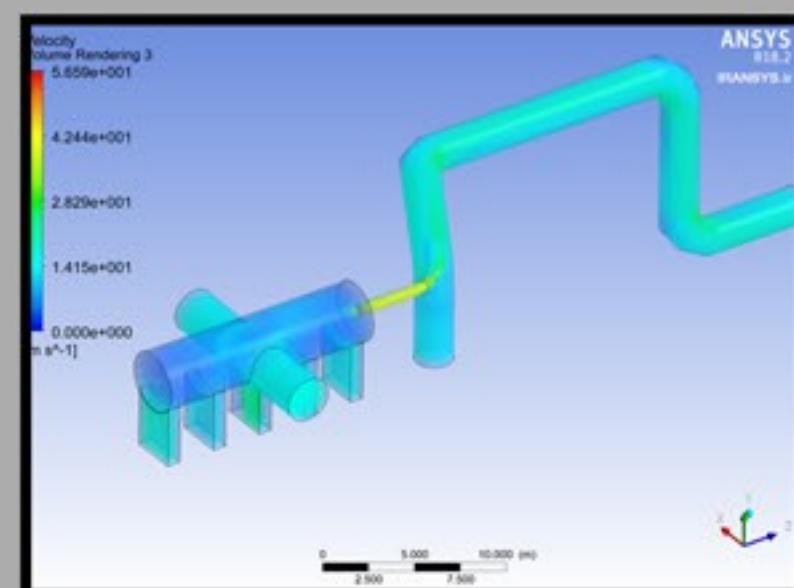
علیرضا چراغی



محمدعلی ضیاءالدینی



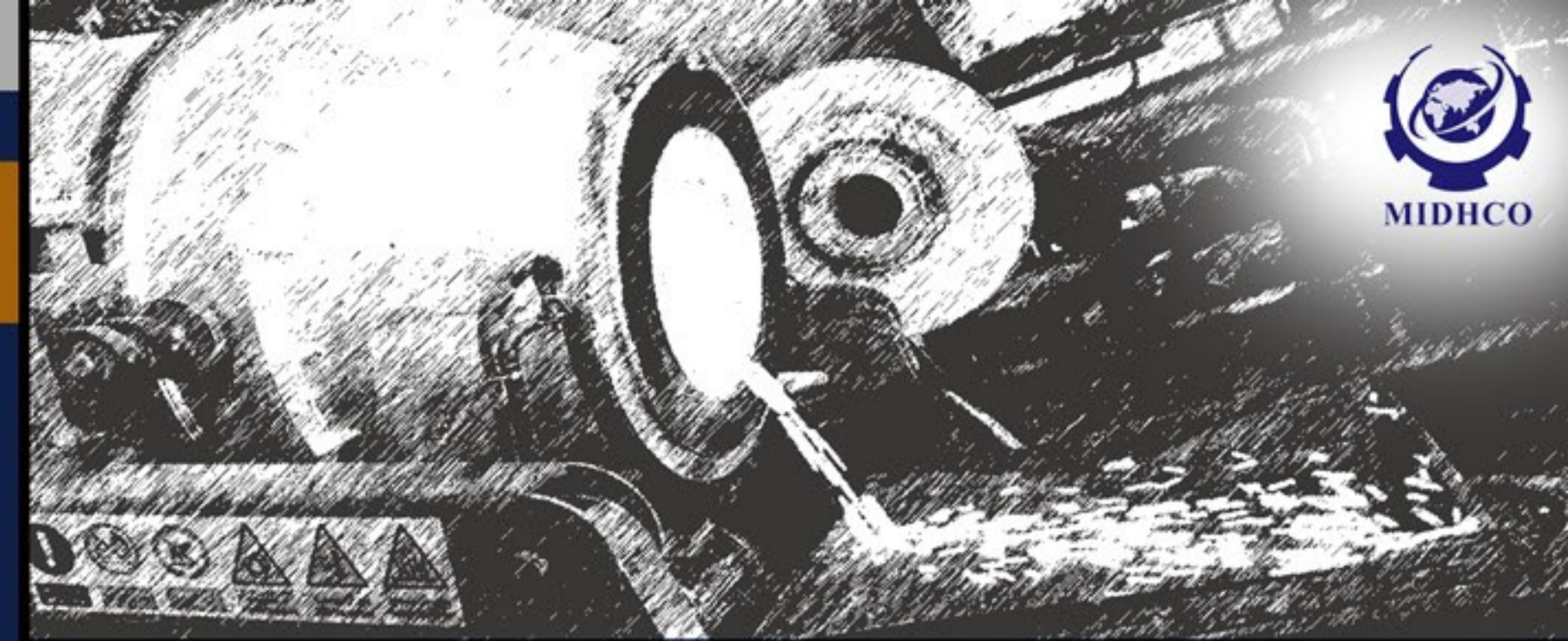
انسیه خلف‌رضایی





عنوان طرح:

بهینه‌سازی مصرف بنتونیت



صورت مساله:

به طور کلی فرآیند گندله سازی به دو بخش اساسی قابل تفکیک است؛ بخش اول شامل تولید گندله های خام از کنسانتره سنگ آهن در دیسک های گندله سازی و بخش دوم شامل فرآیندهای پخت گندله است. گندله‌های خام می‌بایست از استحکام مناسبی برای حمل و نقل از بخش دیسک تا بخش گریت ماشین برخوردار باشند. بنابراین تولید گندله خام با کیفیت مطلوب از پیش‌نیازهای لازم برای تولید گندله پخته با کیفیت مطلوب می باشد.

شرح دانش:

بهبود راندمان تولید در بخش دیسکها باعث کاهش میزان برگشتی گندله خام و بهبود نسبی در کیفیت سطح گندله خام تولیدی می شود. مشخصات کمی و کیفی چسب در این مرحله از مهم‌ترین پارامترهای بهبود عملکرد گندله‌سازی خام می باشد. با افزودن محلول سود سوزآور به پودر بنتونیت دستاوردهایی همچون بهبود صافی سطح گندله، توزیع سایز بهتر گندله خام و ایجاد مقاومت مناسب در مقابل لهیدگی تحت فشار حاصل می شود که در مجموع قابلیت نفوذپذیری بستر را بهبود می بخشد (hyperactivation). از نتایج مستقیم استفاده از سودسوزآور، کاهش مصرف بنتونیت و در نتیجه آن اکسیداسیون بهتر و کاهش درصد FeO در گندله محصول خواهد بود.

واحد گندله‌سازی شرکت فولاد سیرجان ایرانیان با مشکل تولید گندله خام با کیفیت مواجه می‌باشد. مهم‌ترین عامل این امر ناشی از کیفیت نامطلوب و عدد بلین پایین خوارک کنسانتره می‌باشد. پس از بررسی‌های انجام‌شده مشخص گردید که دستیابی به عدد بلین مطلوب با تجهیزات موجود امکان‌پذیر نمی‌باشد. در نتیجه در وضعیت کنونی، بهترین راهکار کاهش مصرف بنتونیت و افزایش کیفیت گندله خام، استفاده از سودسوزآور جهت اکتیو کردن بنتونیت است. در این پروژه، پس از مطالعات و انجام چندین تست آزمایشگاهی و بررسی اثر پارامترها، میزان مصرف بهینه سود استخراج گردید. پس از آن طراحی مفهومی و پایه واحد تزریق سود سوزآور انجام گردید.

دانشکاران:



حسن امان‌پور



انسیه خلف‌رضایی



محمدهادی آقاعلی





عنوان طرح:

بهینه‌سازی شارژ کوره‌بلند زرنده

صورت مساله:

هدف از این پروژه تعیین رژیم شارژ بهینه کوره بلند از منظر فنی و اقتصادی از طریق بالانس جرم و انرژی، بررسی فنی شارژ حداکثری گندله سنگ آهن و بررسی اقتصادی رژیم های مختلف شارژ کوره‌بلند بوده است. جهت بررسی رژیم شارژ کوره بلند، سه نوع بار آهنی شامل pellet, sinter, lump ore با عیار آهن مشخص و بار کربنی ورودی نیز کک و PCI در نظر گرفته شد. در این پروژه پس از بررسی کامل مدارک طراحی فرآیند، بالانس جرم و حرارت کوره‌بلند با استفاده از نرم افزار HSC Chemistry و محاسبات دستی صورت گرفت. با توجه به اختلاف حدود ۱۰ درصدی بین نرخ آهن ورودی و نرخ آهن خروجی و همین طور بالا بودن نسبت CO₂/CO می‌توان نتیجه‌گیری نمود که برای تولید ۱.۵ میلیون چدن مذاب در سال باید بار آهنی کمتری به کوره شارژ نمود. با این کار، هم اختلاف بین نرخ آهن ورودی و خروجی از بین می‌رود و هم نسبت CO₂/CO در حد نرمال محاسبه خواهد شد.

شرح دانش:

بکارگیری گندله نسبت به سنگ آهن و یا زینتر منجر به تماس بهتر گاز-جامد و نفوذپذیری همگن‌تر بستر مواد در کوره و در نتیجه کاهش مصرف نرخ کک و سوخت خواهد شد. بهره‌وری و نرخ سوخت به شدت تابع شکل، سایز و موقعیت ناحیه چسبان است. از طرفی موقعیت و اندازه این ناحیه تابعی از دمای نرم‌شدگی و ذوب بار آهنی است. هرچه اختلاف دمای نرم‌شدگی و ذوب‌شدگی بیشتر باشد، زمان فرآیند احیا بیشتر شده و زمان بیشتری نیز برای ذوب نیاز خواهد بود. بنابراین تمایل بر این است که این ناحیه (بازه دمایی نرم‌شدگی تا ذوب) کوچکتر باشد. با فرض ثابت ماندن پارامترهای عملیاتی کوره و کیفیت کک و فلاکس، تنها متغیر قابل تنظیم، تغییر در کیفیت و میزان بار آهنی ورودی به کوره خواهد بود. نتایج شبیه‌سازی CFD نشان داد که (۱) با کاهش ارتفاع ناحیه چسبان، دمای ناحیه پایینی کوره بالاتر رفته و ناحیه چسبان در محدوده دمایی نرم شدن و ذوب شدگی مواد قرار می‌گیرد. همچنین قطر گردابه‌ها در نزدیکی ناحیه چسبان در این حالت کوچکتر بوده و اتلاف حرارتی کمتر خواهد بود. ماکزیمم فشار نیز در این حالت بیشتر بوده و می‌تواند منجر به افزایش نیروی لیفت و افزایش تحمل مواد جامد شود. این در حالیست که جهش دمایی در راستای ارتفاع کوره در این حالت بیشتر خواهد بود که کمتر بودن سرعت سیال نیز مؤید این موضوع است. بنابراین کاهش ارتفاع ناحیه چسبان مطلوب است به شرط آنکه موارد معدودی نظیر جهش دمایی در نظر گرفته شود. (۲) از طرفی با افزایش شیب ناحیه چسبان، توزیع دمایی یکنواخت‌تر شده و از طرفی پروفیل دمایی مناسبی ایجاد نخواهد شد. بیشتر بودن قطر گردابه‌ها و کاهش فشار ماکزیمم در حالت ناحیه چسبان با شیب زیاد نیز رخ خواهد داد. از این منظر باید شیب ناحیه چسبان تا جایی افزایش یابد که توزیع یکنواخت مواد حفظ شده و در عین حال پروفیل دمایی مناسب، کوچک بودن قطر گردابه‌ها و بیشتر بودن فشار ماکزیمم وجود داشته باشد. (۳) همچنین با افزایش تخلخل جریان جامد در کوره، سرعت گاز خروجی از کوره کمتر شده و دمای آن بیشتر شده و همچنین ماکزیمم فشار در این حالت نیز افزایش داشته است. در گام بعد، به منظور بهینه‌سازی هزینه‌های تولید کوره بلند، مدلی شامل متغیرها و پارامترهای مختلف اثرگذار بر هزینه مذاب خروجی کوره بلند طراحی شد که در آن محدودیت‌های فنی جهت تخمین درستی از هزینه‌ها نیز اعمال شدند. در این مدل فرض شده‌است که قیمت تمام شده دو ماده اصلی کوره بلند شامل گندله و زینتر بر اساس عیار آهنی تغییر کرده و منجر به تعیین مقادیر بهینه مصرفی و عیار بهینه می‌گردند. طبق مدل طراحی شده، زمانی هزینه‌های تولید کوره بلند کمینه می‌گردد که زینتر از مواد اولیه ورودی حذف شده و تنها از گندله و سنگ آهن دانه‌بندی شده به عنوان بار آهنی استفاده شود. همچنین لازم است باقی عناصر نیز که شامل کک و نرمة زغال می‌باشند، با مقادیر مشخص در کوره بلند استفاده گردند. اما موضوع قابل ملاحظه‌ای که در اینجا مطرح می‌شود، مقایسه سود حاصل از فروش گندله و سود حاصل از فروش مذاب خروجی کوره بلند می‌باشد که هدف بهینه‌سازی مجموع مقادیر مذکور می‌باشد. به عبارتی دیگر هدف به صورت زیر تعریف می‌گردد.

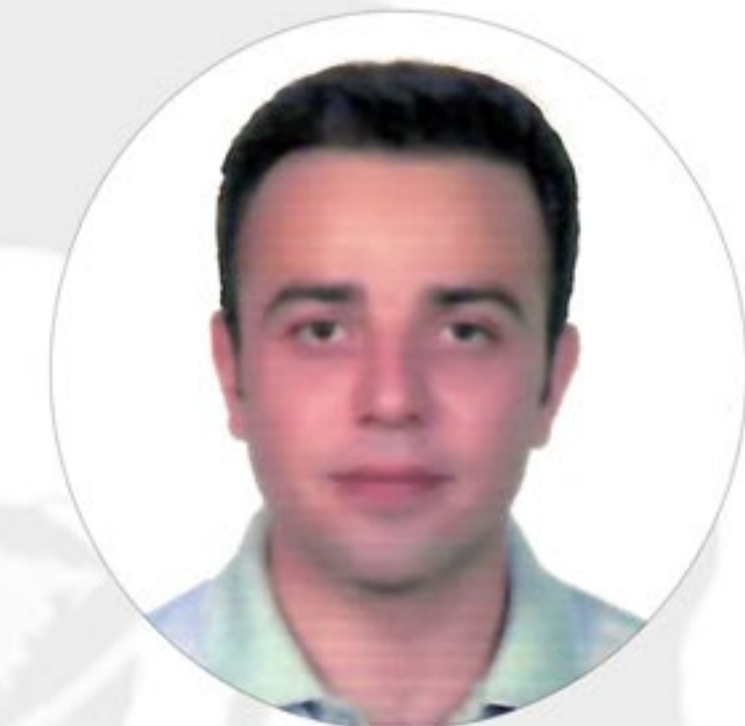
بهینه سود = سود حاصل از فروش گندله + سود حاصل از فروش مذاب خروجی کوره بلند

طبق استعلام از واحد کوره بلند زرنده، در حال حاضر ظرفیت عملیاتی تولید گندله ۲.۵ میلیون تن می‌باشد و فرض شده است سود حاصل از فروش هر تن گندله ۳ میلیون ریال می‌باشد. از سویی دیگر قیمت فروش هر تن مذاب کوره بلند ۳۶ میلیون ریال در نظر گرفته شده است. با این فرضیات بر اساس آنالیز حساسیت انجام شده و حل مدل با تابع هدف جدید، بیشترین سود زمانی بدست می‌آید که از زینتر به عنوان ماده اولیه کوره بلند صرف نظر گردد. در واقع ترکیب ورودی شامل حدود ۹۵٪ گندله و ۵٪ سنگ آهن دانه‌بندی شده، بیشترین سود را با احتساب فروش مقدار باقیمانده گندله و فروش ۱.۵ میلیون تن مذاب کوره بلند بدست می‌دهد. از آنجایی که قیمت تمام شده زینتر بالا می‌باشد، نتایج نشان می‌دهد که عدم استفاده یا استفاده به مقدار کم از زینتر بیشترین سودآوری را به همراه خواهد داشت.

دانشکاران:



پرستو فلاح



علیرضا چراغی

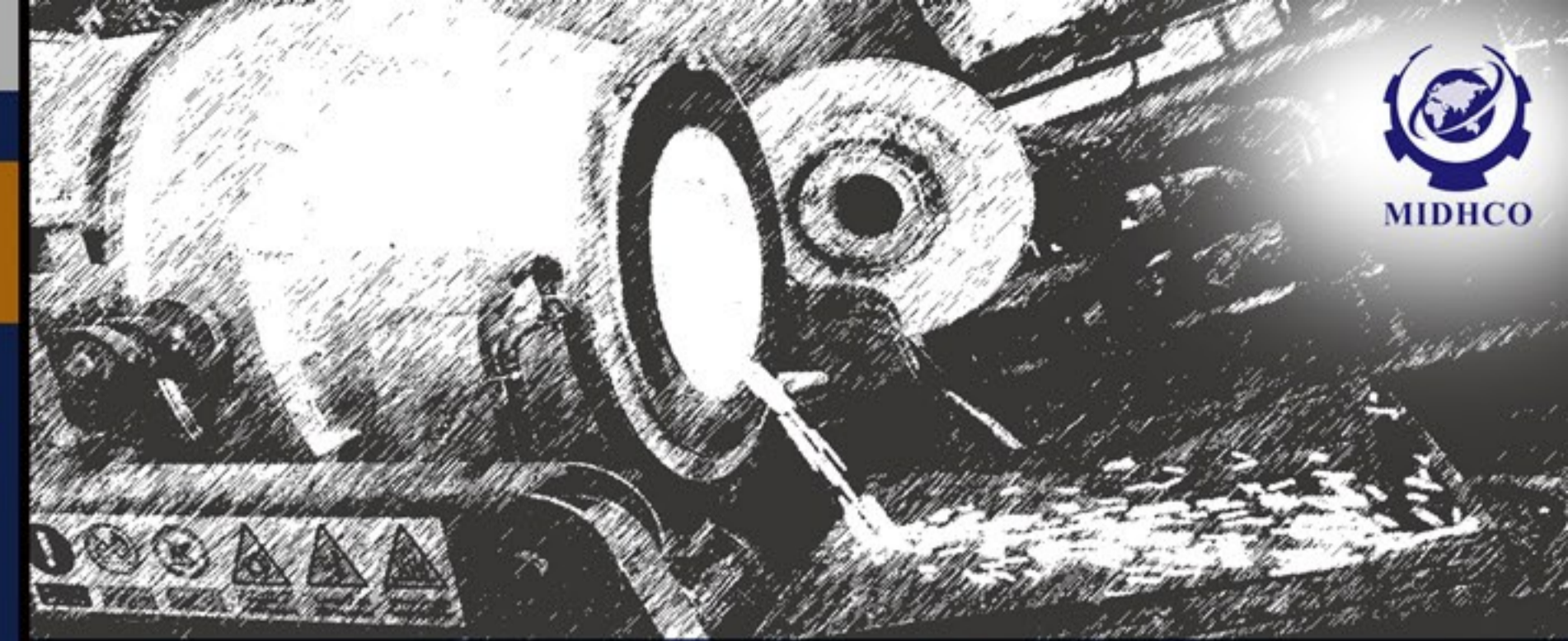


نیلوفر شجاعی



عنوان طرح:

بازیابی فلزات گرانبها از پسماندهای فرآیند
استحصال هیدرومتالورژیکی مس



صورت مساله:

کارخانه بابک مس ایرانیان با به کارگیری تکنولوژی بیولیچینگ، با ظرفیت اسمی استحصال سالانه ۵۰.۰۰۰ تن مس کاتدی، در سال ۱۳۹۷ مورد بهره‌برداری قرار گرفت. این کارخانه اولین و تنها کارخانه در جهان می‌باشد که از تکنولوژی بیولیچینگ برای استحصال مس از کنسانتره کالکوپیریت در مقیاس صنعتی استفاده می‌کند. فرآیند مورد استفاده در کارخانه بابک مس ایرانیان شامل چهار مرحله اصلی بیولیچینگ، خنثی‌سازی، استخراج حلالی و الکترووینینگ می‌باشد. طی مراحل بیولیچینگ و خنثی‌سازی، دو فیلتر کیک تحت عنوان فیلتر کیک‌های بیولیچینگ و خنثی‌سازی تولید می‌شوند. فیلتر کیک بیولیچینگ به عنوان پسماند حاصل از فرآیند بیولیچینگ، محتوی فلزات گرانبها مانند طلا، نقره و مس می‌باشد. فیلتر کیک خنثی‌سازی طی مرحله حذف یون فریک از محلول حاصل از مرحله بیولیچینگ حاصل می‌گردد و شامل فلز ارزشمند مس می‌باشد.

شرح دانش:

در حال حاضر، فیلتر کیک‌های بیولیچینگ و خنثی‌سازی در کارخانه بابک مس ایرانیان دپو می‌شوند و عملاً در دسته پسماند و باطله معدنی قرار می‌گیرند. محتوای فلزی این فیلتر کیک‌ها در صورت بازیابی کامل سالانه حدوداً معادل ۶۰ میلیون دلار می‌باشد. لذا طراحی فرآیند، طراحی آزمایشات، انجام آزمایشات در مقیاس آزمایشگاهی و انجام آزمایشات نیمه صنعتی توسط شرکت فرتاک ایرانیان به تایید کارفرمای محترم (شرکت بابک مس ایرانیان) از سال ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۱ صورت پذیرفت. طی این پروژه، برای اولین بار در جهان، فرآیندی جهت بازیابی فلزات گرانبها از پسماندهای فرآیند استحصال هیدرومتالورژیکی مس در شرایط اتمسفری طراحی و در مقیاس نیمه صنعتی اجرا گردیده است. میزان تولید فیلتر کیک بیولیچینگ و فیلتر کیک خنثی‌سازی توسط این واحد به ترتیب ۹۵ هزار و ۱۹۰ هزار تن در سال می‌باشد. فلزات گرانبها محتوی فیلتر کیک بیولیچینگ شامل مس، مولیبدن، طلا و نقره می‌باشد، در حالی که هدف از عملیات بر روی فیلتر کیک خنثی‌سازی بازیابی مس محتوی، گچ و سولفات آهن می‌باشد. محصول نهایی این پروژه طراحی فرآیند برای بازیابی فلزات گرانبها از پسماندهای مذکور می‌باشد.



دانشکاران:



سینا شکیبانی



محمد مکملی



عنوان طرح:

افزایش ظرفیت واحد گندله سازی
فولاد سیرجان ایرانیان



صورت مساله:

هدف از این پروژه افزایش ظرفیت واحد گندله سازی از ظرفیت اسمی ۲.۵ میلیون تن در سال به ظرفیت ۳.۵ میلیون تن در سال می باشد. این واحد از تکنولوژی بستر متحرک استفاده می کند. در این پروژه طی بازدیدهای میدانی متعدد و جمع آوری اطلاعات و انجام نمونه برداری های مورد نیاز و نیز پس از بررسی و شناخت دقیق وضعیت موجود، حداکثر ظرفیت قابل دستیابی تجهیزات موجود تعیین گردید. همچنین پس از شناسایی گلوگاه ها و عارضه یابی خط فعلی، راهکارهای اصلاحی جهت ارتقای ظرفیت و کیفیت تولید به کمک تجهیزات موجود ارائه گردید. پس از آن با تهیه بالانس جرم فرآیند، ظرفیت جدید تجهیزات جهت رسیدن به تولید ۳.۵ میلیون تن در سال گندله تعیین شد.

شرح دانش:

تعیین ظرفیت کوره به کمک طراحی و انجام تست های پایلوت، شبیه سازی فرآیند پخت گندله در حالات مختلف (تغییر ارتفاع بستر، عرض بستر و سرعت گریت)، محاسبات دستی و نیز تجربیات واحدهای مشابه صورت پذیرفت. در این مرحله علاوه بر تعیین ست پوینت های جدید دما و فشار، ظرفیت جدید فن ها نیز تعیین گردید. در نهایت پس از تعیین ظرفیت های جدید مورد نیاز، ظرفیت تجهیزات جدید، جانمایی تجهیزات جدید (با در نظر گرفتن تمامی معارضات موجود)، هزینه تأمین و اجرا و نیز زمان توقف جهت اجرای تغییرات در چند سناریو محاسبه گردید. حساس ترین نقطه طراحی پروژه، تعیین حداکثر ظرفیت قابل دستیابی کوره پخت گندله بوده است، لذا طراحی و انجام تست های پایلوت و پس از آن تحلیل نتایج و نیز شبیه سازی فرآیند پخت گندله جهت تعیین نرخ انجام واکنش ها در هر زون و تعیین ظرفیت فن ها، از اهمیت ویژه ای برخوردار بوده است. شبیه سازی فرآیند پخت به کمک دانش فنی پیشین موجود در مجموعه، مطالعه منابع و واحدهای مشابه، صحت سنجی به کمک نتایج تست پایلوت و داده های عملیاتی بهره برداری انجام شده است. در پایان این پروژه علاوه بر طراحی مفهومی، طراحی پایه اولیه افزایش ظرفیت نیز به انجام رسیده است. در نهایت این پروژه منجر به ایجاد دانش فنی فرآیند پخت گندله، طراحی، تحلیل و بررسی تست های پایلوت و نیز توسعه مدل شبیه ساز فرآیند پخت گندله برای تکنولوژی لورگی گردید.

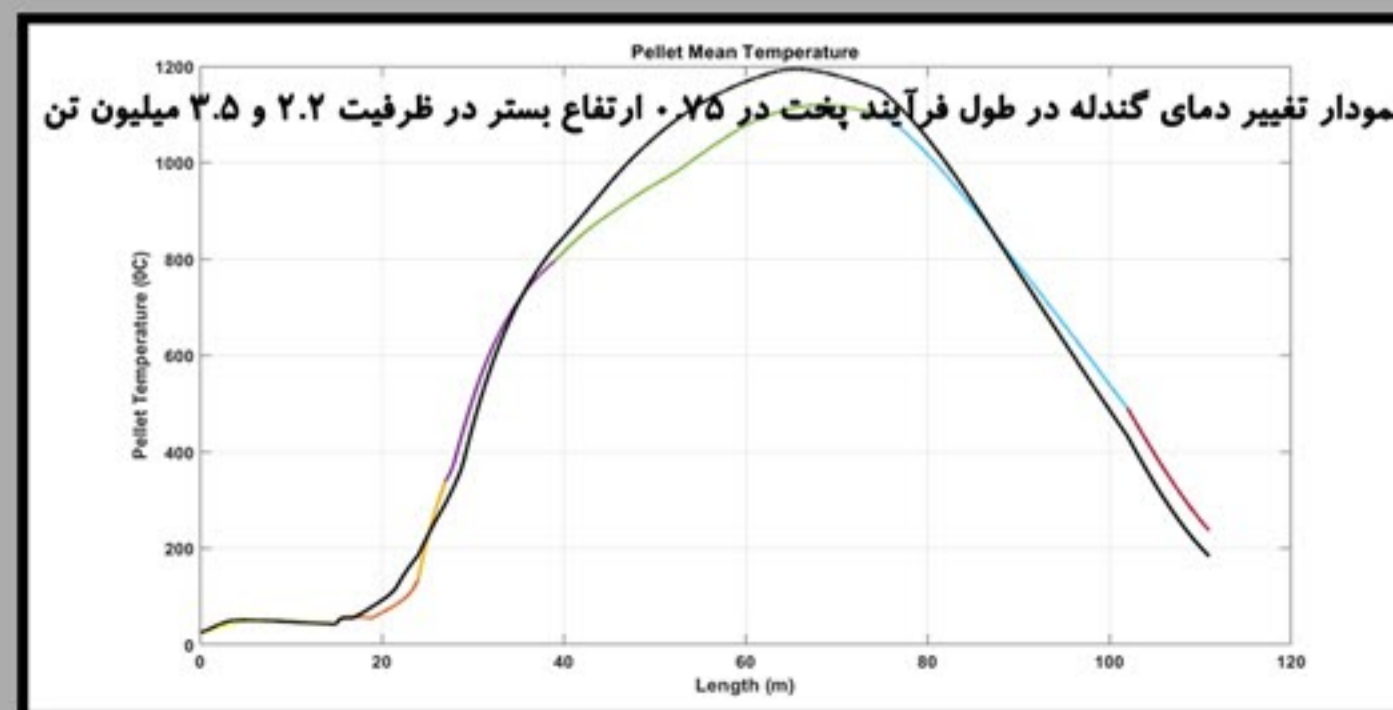
دانشکاران:



علی جیلان



بوته سخت سازی موجود در واحد پایلوت فولاد مبارکه





IRANIAN MANA INDUSTRIES EXPANSION AND RENOVATION COMPANY

WWW.MANAGC.MIDHCO.COM





عنوان طرح:

مروری بر سیستمهای تهویه و تاسیسات حرارتی و
برودتی کارخانه فولاد بوتیای ایرانیان به منظور
کاهش مصرف انرژی

صورت مساله:

یکی از مهمترین مشکلات اساسی تولید فولاد، آلودگی هوا و انتشار ذرات گردوغبار و دمه های فلزی میباشد. در فرآیند تولید فولاد به وسیله کوره قوس الکتریکی، به ازای هر تن فولاد تولیدی حدود ۱۰ تا ۲۰ کیلوگرم گردوغبار منتشر میشود. غلظت بیش از حد این ذرات در محیط های کاری باعث مخاطرات بهداشتی برای افراد و مشکلات اساسی برای کارخانه مانند خطر انفجار، خرابی تجهیزات و... میشود. اکثر دمه های فلزی قطر کمتر از ۵ میکرون دارند که همین امر باعث میشود که مدتهای طولانی در هوا معلق باقی بمانند. گردوغبار فلزی بسیار ریز می تواند تا اعماق شش نفوذ کرده و به آلونلها برسند و باعث بیماری های ریوی متعددی شوند. لذا با توجه به موارد فوق، تعبیه سیستم تهویه موضعی سالن ذوب و انتقال ذرات گردوغبار و دمه های فلزی به بیرون از سالن و در نهایت انتقال آنها به پالایشگرها از ضروری ترین موارد مربوط به کارخانه میباشد.

شرح دانش:

سیستم سالن ذوب فولاد بوتیا شامل دو قسمت اصلی به شرح ذیل میباشد:

۱. استفاده از هواکشهای طبیعی سقفی (Natural Ventilator): در کل سالن (غیر از قسمت فوقانی کوره قوس الکتریکی)، همانطور که از اسم این سیستم پیداست این هواکشها به صورت طبیعی و با استفاده از جریان آزاد هوای بیرون عمل تهویه را انجام میدهند.

۲. استفاده از هود سقفی (Canopy Hood) در قسمت فوقانی کوره قوس الکتریکی:

در قسمت فوقانی کوره قوس الکتریکی به دلیل وجود آلودگی و ذرات معلق و حرارت زیاد ناشی از قوس زدن کوره، امکان تخلیه این آلودگی ها بصورت طبیعی وجود ندارد لذا از طریق قرارگیری و تعبیه یک پلتفرم اسکلت فلزی در روی سقف سالن ذوب در این ناحیه و اتصال داکتهای غول پیکر به اطراف این پلت فرم این داکتها ذرات گردوغبار، دمه های فلزی، دود و حرارت بسیار بالای کوره را به ناحیه تصفیه هوا (FUME DEDUSTING PLANT) انتقال میدهند. این ناحیه که اختصارا به آن FDP گفته میشود شامل بخشهای مختلفی از جمله سه فن اصلی (MAIN FAN) میباشد که عملیات مکش آلودگی ها، ذرات و دود سالن و انتقال آنها از طریق مجاری و کانالهای مخصوص (داکتهای فلزی) را انجام میدهند. آلودگی های مکش شده پس از انتقال به این ناحیه یا PLANT با عبور از قسمتهای مختلف پالایش شده و در نهایت گازهای پالایش شده از طریق STACK به هوای آزاد تخلیه میگرددند.

سیستم تهویه مطبوع ساختمانهای اداری و اتاقهای کنترل

علاوه بر سالن ذوب کارخانه فولادسازی شامل واحدهای دیگر از جمله واحد تولید اکسیژن، سیستم تصفیه آب و بازیافت پساب آب، واحد مکانیزه دریافت، تخلیه، انباشت، برداشت و انتقال مواد میباشد. تمامی این واحدها دارای ساختمانهای اداری و اتاقهای کنترل جهت استقرار نیروهای بهره بردار و اپراتور دستگاهها میباشد.

سیستم تهویه مطبوع این ساختمانها با استفاده از HVAC تامین میشود. این سیستم مخفف حروف ابتدایی 'Heating, Ventilating and Air Conditioning' میباشد. سیستم تهویه مطبوع HVAC به مجموعه فن آوریهای مربوط به «گرمایش، تهویه و تهویه مطبوع» اطلاق می شود. که در برگزیده فناوریهای مربوط به ایجاد آسایش از طریق تهویه و ایجاد شرایط دمایی مطبوع برای محیطهای داخلی ساختمان است. البته سیستمهای HVAC در انواع و سایزهای متفاوت و متناسب با مکان های مسکونی و کاری، در دسترس هستند سیستم مورد استفاده در بخش اداری فولاد بوتیا از نوع VRV (Variable Refrigerant Volume) میباشد.

این نوع سیستم به دو بخش اصلی تقسیم می شود: یک بخش برای گرمایش و یک بخش خنک کننده و مجموع این بخشها شامل دستگاه هایی است که در داخل و خارج از ساختمان نصب می شوند. سیستم خنک کننده خارج از ساختمان قرار دارد و شامل مبرد (refrigerant)، کمپرسورها (compressors) و کویل ها (coils) است. خنک کننده با استفاده از کانال ها (Supply ducts) هوای تازه را به محیط منتقل می کند. یک فن هوای گرم را از طریق کانال های برگشت (return ducts) به بیرون از ساختمان هدایت می کند. در بعضی از ساختمانهای کنترل، به دلیل بوجود سیستمهای برق، تابلوهای برق و ابزار دقیق در آنها باید از سیستم تهویه فشار مثبت استفاده شود که در این ساختمانها از سیستم تهویه هواساز Fresh Air Handling Unit استفاده شده است

دانشکاران:



محمد زنگی آبادی

MIDKNOW

عنوان طرح:

کنترل دمای بتن



صورت مساله:

در بتن های مصلح بخصوص بتن های حجیم افزایش دمای مغز بتن باعث تبخیر آب به مقدار جزئی میگردد که این بخار حبس می شود و فشار آن بالا می رود. تحت این دما و فشار، هیدراسیون سیمان و شکفته شدن تسریع می شود و دما و فشار داخلی بالاتر می رود. لذا مطابق با فصل ۷ آیین نامه بتن ایران و همچنین فصل ۲۲ مبحث ۹ در بتن ریزی های حجیم می بایست اختلاف دمای مغز بتن و دمای محیط به منظور جلوگیری از بوجود آمدن ترک در سطح آزاد و ایجاد تنش حرارتی به ویژه در مقاطع مقید بتن کنترل گردد.

شرح دانش:

در اجرای سازه کوره برای پروژه احیاء مستقیم زرنند با توجه به حجیم بودن آن و همچنین سردی هوا در دوره انجام عملیات بتن ریزی، به منظور کیورینگ و عمل آوری بتن در شرایط مناسب یکی از اقدامات صورت گرفته کنترل دمای بتن بود به نحوی که قبل از بتن ریزی لوله فلزی در محل بتن ریزی تعبیه گردید و پس از اجرای بتن داخل آن با آب پر شد. بعد از بتن ریزی با قرار دادن دما سنج در داخل اب دمای بتن مورد پایش قرار می گرفت و در صورت بروز اختلاف دمائی بیش از حد مجاز آیین نامه (۳۳ درجه سانتیگراد) تمهیدات لازم برای کاهش اختلاف دما انجام میشود. به عنوان مثال یکی از این اقدامات راه اندازی جت فن های تعبیه شده در اطراف محوطه بتن ریزی بود که باعث افزایش دمای محیط و در نتیجه کاهش اختلاف دمائی مذکور میگردد.

دانشکاران:



حمیدرضا کبیری

MIDKNOW

عنوان طرح:

تحويل پروژه



صورت مساله:

اگر پیمانکاری برای اولین بار وارد مناقصه پروژه ای می شود که پیش از آن تجربه آن نوع تحويل پروژه را نداشته است، احتمال بروز ادعا و اختلاف افزایش می یابد. تجربه و تحقیقات انجام شده توسط انجمن صنعت ساخت آمریکا (CII) نشان می دهد، وقتی نوعی از تحويل پروژه به عنوان مثال EPC یا DB برای اولین بار برای یک کارفرما یا پیمانکار اتفاق می افتد، احتمال بروز اختلاف به شدت افزایش می یابد. انتخاب یک رویکرد جدید در تحويل پروژه نیازمند تغییر تفکر، فرآیندها و روش های کار و ... توسط کارفرما و پیمانکار است. برای مثال اگر پیمانکاری تاکنون مناقصات و پروژه های خود را به روش DBB یعنی طراحی- مناقصه- ساخت تحويل داده است و در یک پروژه جدید می بایست پروژه را بصورت EPC یا DB تحويل دهد، کارشناسان و مدیران تیم پیمانکار می بایست زمان مناسبی را صرف یادگیری فواید و مضرات، چالش ها، روش کار، فازهای مختلف و ... مربوط به این نوع روش های تحويل پروژه کنند. در غیر اینصورت بروز اختلافات و ادعا ناشی از تغییرات اساسی در پروژه یا تاخیر و تعلیق در کار، بسیار محتمل است.

شرح دانش:

اقدامات پیشنهادی جهت پیشگیری از اختلاف و ادعا

در چنین شرایطی، پیمانکار باید سرمایه گذاری مناسبی روی آموزش مدیران و کارشناسان خود در مورد روش جدید تحويل پروژه پیش از وارد شدن به آن، انجام دهد. همچنین پیمانکار می تواند از مدیران پروژه و سرپرست کارگاه با تجربه در این روش تحويل، دعوت به همکاری نماید و یا از شرکت های مشاور مدیریت ساخت با تجربه در این زمینه به عنوان مشاور خود و مدیر پروژه استفاده کنند. هر یک یا هر دو این روشها باهم، می تواند آسیب های ناشی از کمبود تجربه پیمانکار را کاهش داده و بروز ادعا و اختلافات ناشی از این موضوع را کاهش دهد.

دانشکاران:



محمد هادی قائم پناه

MIDKNOW

عنوان طرح:

ایمنی در خصوص برق گرفتگی



صورت مساله:

نکته ایمنی در خصوص برق گرفتگی و گاهی اوقات شنیده شده که فرد برقکار با چندین سال سابقه کاری دچار برق گرفتگی شده و فوت کرده است و بر عکس شخصی که هیچگونه اطلاعات برقی ندارد به دفعات دچار برق گرفتگی شده و جان سالم به در برده است. برق گرفتگی هیچگونه ارتباطی با تخصیص نفر برق گرفته ندارد.

شرح دانش:

مغز هر انسانی با ولتاژ و فرکانس بسیار پایین و متفاوت که بوسیله دستگاه های پزشکان مغز و اعصاب قابل رویت می باشد بوسیله سیستم عصبی بسیار پیچیده و گسترده به تمام نقاط بدن تولید و انتقال داده می شود اگر هنگام برق گرفتگی مقدار برق مورد نیاز قلب که توسط عصب مربوطه انتقال داده می شود ابتدا یا وسط و یا انتهای موج سینوسی ماکزیمم یا مینیمم باشد شخص دچار شوک شده و پس از لحظه ای دوباره به زندگی بر می گردد. ولی هنگامی که برق به قلب انتقال داده می شود و درست روی خط وسط موج می باشد، مغز به نوعی دچار سر درگمی می شود و هیچگونه برقی ارسال نمی کند در نتیجه قلب از کار می افتد و خون به مغز نمی رسد و پس از چند دقیقه شخص فوت میکند در این حالت که به آن گلدن تایم یا زمان طلایی می گویند اگر کسی فوراً به شخص برق گرفته تنفس مصنوعی بدهد و با دست پمپاژ قلب انجام دهد خون به مغز می رسد و مغز خود را ریکاوری کرده و مجدداً شروع به ارسال برق به ماهیچه های قلب کرده و خون رسانی به مغز و همه اعضای بدن شروع می شود و شخص از مرگ نجات پیدا می کند.

دانشکاران:



سید حمیدرضا منصورنژاد

MIDKNOW

عنوان طرح:

تحويل پروژه



صورت مساله:

اگر پیمانکاری برای اولین بار وارد مناقصه پروژه ای می شود که پیش از آن تجربه آن نوع تحويل پروژه را نداشته است، احتمال بروز ادعا و اختلاف افزایش می یابد. تجربه و تحقیقات انجام شده توسط انجمن صنعت ساخت آمریکا (CII) نشان می دهد، وقتی نوعی از تحويل پروژه به عنوان مثال EPC یا DB برای اولین بار برای یک کارفرما یا پیمانکار اتفاق می افتد، احتمال بروز اختلاف به شدت افزایش می یابد. انتخاب یک رویکرد جدید در تحويل پروژه نیازمند تغییر تفکر، فرآیندها و روش های کار و ... توسط کارفرما و پیمانکار است. برای مثال اگر پیمانکاری تاکنون مناقصات و پروژه های خود را به روش DBB یعنی طراحی- مناقصه- ساخت تحويل داده است و در یک پروژه جدید می بایست پروژه را بصورت EPC یا DB تحويل دهد، کارشناسان و مدیران تیم پیمانکار می بایست زمان مناسبی را صرف یادگیری فواید و مضرات، چالش ها، روش کار، فازهای مختلف و ... مربوط به این نوع روش های تحويل پروژه کنند. در غیر اینصورت بروز اختلافات و ادعا ناشی از تغییرات اساسی در پروژه یا تاخیر و تعلیق در کار، بسیار محتمل است.

شرح دانش:

اقدامات پیشنهادی جهت پیشگیری از اختلاف و ادعا

در چنین شرایطی، پیمانکار باید سرمایه گذاری مناسبی روی آموزش مدیران و کارشناسان خود در مورد روش جدید تحويل پروژه پیش از وارد شدن به آن، انجام دهد. همچنین پیمانکار می تواند از مدیران پروژه و سرپرست کارگاه با تجربه در این روش تحويل، دعوت به همکاری نماید و یا از شرکت های مشاور مدیریت ساخت با تجربه در این زمینه به عنوان مشاور خود و مدیر پروژه استفاده کنند. هر یک یا هر دو این روشها باهم، می تواند آسیب های ناشی از کمبود تجربه پیمانکار را کاهش داده و بروز ادعا و اختلافات ناشی از این موضوع را کاهش دهد.

دانشکاران:



سید رضا حسینی

MIDKNOW



MEMRADCO MIDDLE EAST MINES EXPANSION AND RENOVATION COMPANY

WWW.MEMRADCO.MIDHCO.COM





عنوان طرح:

تبدیل مصالح ریجکتی ۴۰-۰ mm به مصالح
 (۱۲-۶) mm، (۶-۰) mm، (۳-۰) mm،
 (۲۲-۱۲) mm مصالح راه سازی و بتن سازی

صورت مساله:

با توجه به مصالح ۴۰-۰ mm در کنار تولید محصول ۴۰-۸۰ mm بلااستفاده بوده است و به سبب به مصالح (۱۲-۶) mm، (۶-۰) mm، (۳-۰) mm جهت افزایش بهره‌وری تبدیل شده است که این محصولات در بازار و شرکت های هم گروه در میدکو قابل عرضه و فروش می باشند. خط دانه بندی با همکاری پرسنل مجتمع و معدن در بخش های مهندسی و بتن ریزی، نصب و راه اندازی بهره برداری انجام شد و محصول ضایعاتی را به یک محصول با قابلیت فروش و درجهت به تکمیل کالاهای تولیدی شرکت ممرادکو و برطرف کردن نیاز شرکت های هم گروه تبدیل کرده است.

شرح دانش:

دانش مورد نیاز از طریق ارتباط با پیمانکار و مطالعه منابع علمی و آموزشی ارائه شده، انتقال دانش فنی / بهره برداری از سنگ آندرسایز و غیر قابل مصرف برای خوراک کوره ها کسب و اجرا شد. هم زمان با اجرای پروژه و ارائه نقشه های طراحی، مهندسی و اجرای پرسنل با حضور مراحل مختلف مهندسی و تامین و نصب و نهایتاً راه اندازی حضور داشته بعد از کسب آموزش های لازم اقدام به همکاری نمودند. اخذ اثر تجربه و کارایی پرسنل، افزایش بار علمی و عملی پرسنل، و با توجه به مستند نمودن مراحل اجرایی پروژه و راه اندازی و بهره برداری امکان استفاده از مراحل تجربی و عملی فراهم کرده است.

دانشکاران:



مجید مقامی

MIDKNOW



عنوان طرح:

راه اندازی خط تولید آهک میکرونیزه

صورت مساله:

با توجه به اینکه ۶۰٪ محصول استخراج شده از معدن به دلیل دانه بندی ریز (۰-۴۰) خوراک کوره های پخت آهک نمی باشد و محصول ریجگتی به حساب می آید خط تولید آهک میکرونیزه با همکاری پرسنل مجتمع و معدن در بخش های مهندسی و بتن ریزی، نصب و راه اندازی بهره برداری انجام شد و محصول ضایعاتی را به یک محصول با قابلیت فروش و درجهت تکمیل کالاهای تولیدی شرکت ممرادکو و برطرف کردن نیاز شرکت های هم گروه تبدیل کرده است.

شرح دانش:

دانش مورد نیاز از طریق ارتباط با پیمانکار و مطالعه منابع علمی و آموزشی ارائه شده، انتقال دانش فنی / بهره برداری از سنگ آندرسایز و غیر قابل مصرف برای خوراک کوره ها کسب و اجرا شد. همزمان با اجرای پروژه و ارائه نقشه های طراحی، مهندسی و اجرای پرسنل با حضور مراحل مختلف مهندسی و تامین و نصب و نهایتاً راه اندازی حضور داشته بعد از کسب آموزش های لازم اقدام به همکاری نمودند. اخذ اثر تجربه و کارایی پرسنل، افزایش بار علمی و عملی پرسنل، و با توجه به مستند نمودن مراحل اجرایی پروژه و راه اندازی و بهره برداری امکان استفاده از مراحل تجربی و عملی فراهم کرده است.

دانشکاران:



مجید مقامی

MIDKNOW

عنوان طرح:

خارج نمودن موتور ۱۱KW از مدار در مواقع
غیر ضروری



صورت مساله:

در برنامه PLC نوشته شده توسط شرکت سیم پروجکتی دو عدد نوار نقاله با دو موتور ۱۱KW در ناحیه Under size جهت جداسازی و ذخیره سنگ آهک و سنگ دولومیت به طور همزمان استارت می گردید

شرح دانش:

لکن از آنجاییکه در برنامه تولید کارخانه در یک بازه زمانی تنها تولید یک محصول در نظر گرفته می شود (آهک / دولومیت) و استارت همزمان این دو الکترو موتور لازم نمی باشد با توجه به ضرورت اصلاح این برنامه و با هماهنگی واحد تولید، تغییرات لازم در برنامه PLC و صفحات گرافیکی انجام شد و این امکان برای اپراتور اتاق کنترل فراهم گردید تا با توجه به سنگ ورودی نوار نقاله مربوط به همان سنگ استارت گردد.

دانشکاران:



لیدا واعظی نژاد

MIDKNOW



عنوان طرح:

کاهش ریزدانه در سنگ شارژ شده به کوره

صورت مساله:

سنگ مورد نیاز جهت شارژ کوره ها از سایز ۴۰ میلیمتر تا ۸۰ میلیمتر است که با توجه به دستورالعمل شرکت تکنولوژی، حداکثر مجاز زیر ۴۰ میلیمتر ورودی به کوره ۳ درصد می باشد، با توجه به اینکه سنگ آهک در فرآیند جابجایی دچار خردایش جزئی می شود لزوم استقرار سیستم تفکیک و دانه بندی قبل از ورودی به کوره بسیار حائز اهمیت می باشد. لذا با توجه به اینکه در گذشته سنگ ورودی از معدن به محل دپو انتقال داده می شد و دپو سازی در آن محل صورت می پذیرفت، داده های جدول شماره ۱ اطلاعاتی از درصد ریزدانه، نیاز به ماشین آلات و نیروی انسانی را نمایش می دهد.

| سال | نحوه شارژ سیلوها | درصد ریزدانه | میزان تولید ریزدانه در سال (Kg/year) | نیروی انسانی (نفر ساعت / سال) | ساعت کارکرد دستگاه در تناژ حداکثری (h/year) |
|------|---------------------|-----------------|---|----------------------------------|--|
| ۱۴۰۰ | از محل دپو | ۱۳ درصد | 102,960,000 | 11,680 | 72,270 |

جدول شماره ۱

شرح دانش:

با کسب دانش و ثبت تجربیات حاصل از گذشته و با همکاری و هماهنگی بین پرسنل واحد تولید و کنترل کیفیت و دستور مدیریت محترم مجتمع، مجوز و امکانات لازم جهت شارژ سیلوها به صورت مستقیم از معدن فراهم شد، داده های جدول شماره ۲ اطلاعاتی از درصد ریزدانه، نیاز به ماشین آلات و نیروی انسانی را در این شرایط نمایش می دهد نمایش می دهد.

| سال | نحوه شارژ سیلوها | درصد ریزدانه | میزان تولید ریزدانه در سال (Kg/year) | نیروی انسانی (نفر ساعت / سال) | ساعت کارکرد دستگاه در تناژ حداکثری (h/year) |
|------|---------------------|-----------------|---|----------------------------------|--|
| ۱۴۰۱ | مستقیم از معدن | 7 درصد | 55,440,000 | 8,760 | 48,180 |

جدول شماره ۲

دانشکاران:



مقداد منصوری

MIDKNOW

عنوان طرح:

کاهش مدت زمان تغییر نوع محصول تولیدی از
دولومیت به آهک و بلعکس



صورت مساله:

با توجه به اینکه قابلیت تولید آهک کلسینه و دولومیت کلسینه در این نوع کوره ها میسر می باشد، جهت تولید هر کدام از این نوع محصولات بر حسب نیاز مشتری میتوان برنامه ریزی نمود و تولید را مطابق با نیاز مشتری تغییر داد. در گذشته این عمل در یک بازه زمانی طولانی، صرف هزینه های بالا، ریجکت محصول تولید شده و مصرف انرژی صورت می پذیرفت، جدول شماره ۱ داده هایی که در زمان تغییر خوراک و رسیدن به محصول مطلوب رخ می دهد را نشان می دهد.

| تاریخ تغییر خوراک | مدت زمان (h) | مصرف برق (Kw) | مصرف گاز (Nm ³) | سنگ مصرفی (Kg) | محصول ریجکتی (Kg) |
|-------------------|--------------|---------------|-----------------------------|----------------|-------------------|
| ۱۴۰۰/۰۱/۰۱ | ۱۹۲ | ۷۱,۶۸۰ | ۲۱۲,۸۰۰ | ۴,۴۸۰,۰۰۰ | ۲,۲۴۰,۰۰۰ |

جدول شماره ۱

شرح دانش:

با کسب دانش و ثبت تجربیات حاصل از تغییر خوراک های گذشته و پذیرش ریسک های موجود اقدام به تغییراتی در جهت رسیدن به نقطه مطلوب، کاهش سنگ مصرفی، محصول ریجکتی، برق، گاز و در نهایت کاهش هرچه بیشتر بازه مورد نیاز برای رسیدن به محصول با کیفیت مطلوب را در دستور کار قرار داده که نتایج حاصل این پروژه در جدول شماره ۲ نشان داده شده است

| تاریخ تغییر خوراک | مدت زمان (h) | مصرف برق (Kw) | مصرف گاز (Nm ³) | سنگ مصرفی (Kg) | محصول ریجکتی (Kg) |
|-------------------|--------------|---------------|-----------------------------|----------------|-------------------|
| ۱۴۰۱/۰۳/۰۱ | ۵ | ۱,۸۵۶ | ۵,۵۱۰ | ۱۱۶,۰۰۰ | ۵۸,۰۰۰ |

جدول شماره ۲

دانشکاران:



علی افضالی

MIDKNOW



IRANIAN MINE AND MINERAL INDUSTRIES CONSTRUCTION COMPANY

WWW.IMICO.MIDHCO.COM





عنوان طرح:

داشبورد مدیریت پروژه پویا

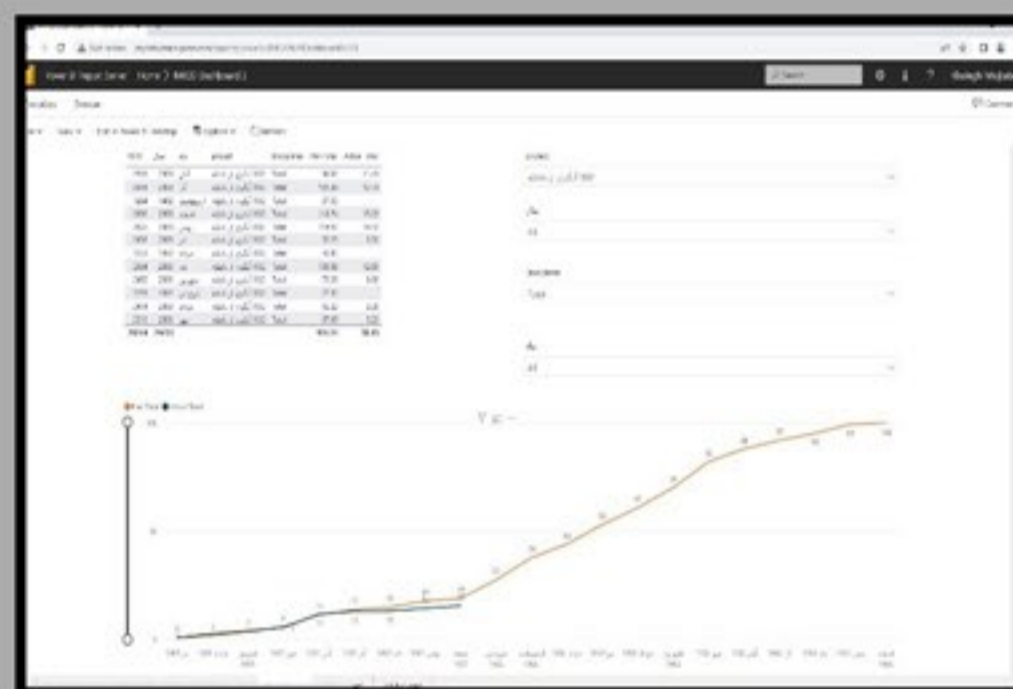
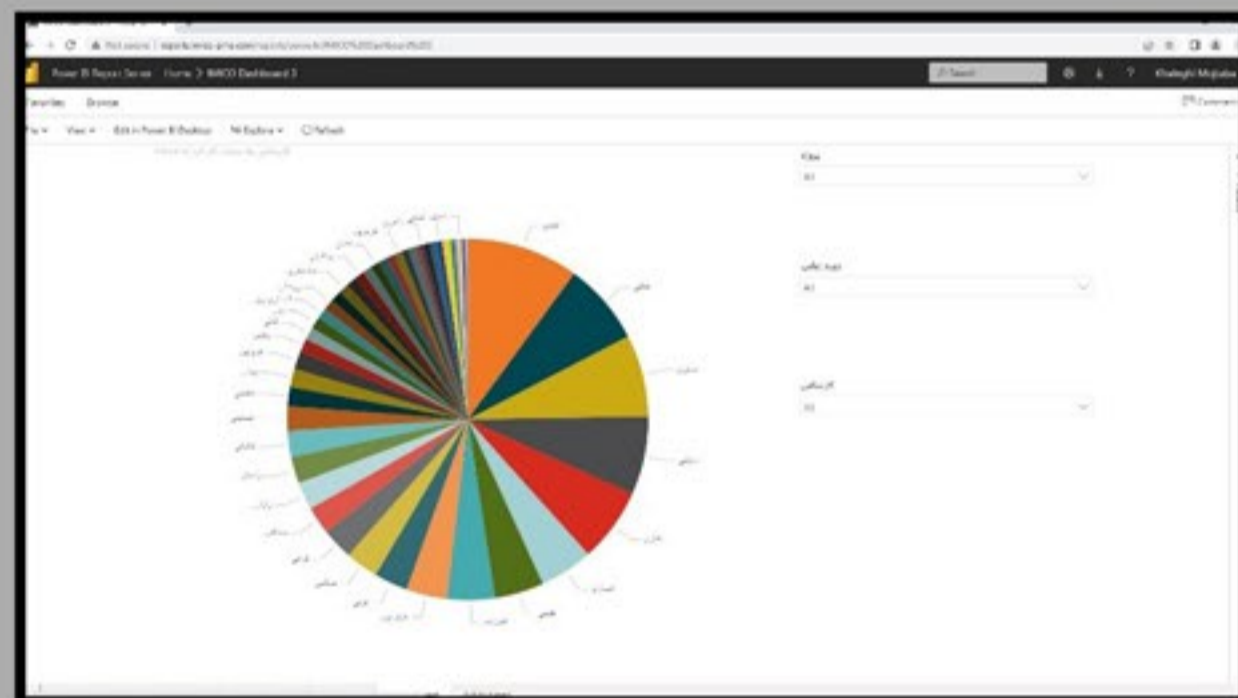


صورت مساله:

با توجه به تعدد پروژه های شرکت ایمیکو و گستردگی محدوده و تنوع قراردادها بستری برای مشاهده کلیه گزارشات و دسترسی آسان به اطلاعات مورد نیاز مدیران بود و این امر با توسعه ابزاری در بستر نرم افزار Power BI محقق گردید.

شرح دانش:

با توجه به تنوع قراردادها و گستردگی سبد پروژه های شرکت ایمیکو و نیاز به دسترسی سریع به اطلاعات اساسی پروژه ها در بستری تحت وب ملموس بود. لذا با استفاده از نرم افزار Power BI داشبورد کلیه اطلاعات عمومی پروژه ها برای مدیران شرکت ایجاد و در حال توسعه پیوسته میباشد.



دانشکاران:



زهرا عبد الغفاری



مجتبی خالقی

MIDKNOW



عنوان طرح:

سیستم اندازه گیری پیشرفت پروژه خودکار



صورت مساله:

در برخی برنامه های زمانبندی بخشی از کار تعلیق شده و این امر سبب میشود تا گزارشی که از برنامه گرفته میشود همواره دارای تاخیر باشد زیرا بخش تعلیق شده دارای فعالیت اجرایی نیست. بخش تعلیق شده بایستی وزن خود را به سایر بخشها منتقل نماید تا در محاسبات درصد پیشرفت برنامه ای و واقعی مورد استفاده قرار گیرد.

شرح دانش:

در برخی برنامه های زمانبندی بخشی از کار تعلیق شده و بخش باقیمانده کار به نسبت کل پروژه بایستی در بخش وزن تسهیم گردد لذا در این پروژه ها ابزاری طراحی گردید تا در صورت غیر فعال شدن یک فعالیت وزن این فعالیت روی سایر فعالیتهای در حال اجرا تقسیم شده و عملکرد بر اساس برنامه و عملکرد واقعی پروژه روی این فعالیتهای اندازه گیری شده و امکان برآورده کردن نیازهای کلیه ارکان پروژه و داشتن دید دقیق تر به روند رشد پروژه فراهم شود. این طرح باعث افزایش ۴۰ درصدی راندمان تهیه گزارشات و هزینه های مرتبط گردید.

| Task Name | Weight Factor | Weight Factor | Completion | Actual % | Weight by weight % | Weight by weight % |
|--|---------------|---------------|------------|----------|--------------------|--------------------|
| Stock pile area belt | 100 | 100.0000 | 39.00% | 0.00% | 47.74277 | 53.77% |
| Start | 0 | 0.0000 | 100.00% | 100.00% | | |
| Draw payment | 0 | 0.0000 | 100.00% | 100.00% | | |
| Engineering | 6 | 13.8667 | 97.00% | 0.00% | 12.20911 | 96.93% |
| General Documents | 0.5 | 2.2411 | 79.00% | 100.00% | 3.86889 | 80.24% |
| Fabrication Schedule | 0.02 | 0.0825 | 100.00% | 100.00% | 0.00 | 100.00% |
| Sub-Item List | 0.01 | 0.0825 | 100.00% | 100.00% | 0.00 | 100.00% |
| Detail list of drawings and Documents to be submitted | 0.01 | 0.0825 | 100.00% | 100.00% | 0.00 | 100.00% |
| Squares of Motor & Gearbox | 0.03 | 0.1023 | 100.00% | 100.00% | 0.00 | 100.00% |
| Squares of Belt | 0.03 | 0.1023 | 100.00% | 100.00% | 0.00 | 100.00% |
| Squares of Instrument | 0.03 | 0.1023 | 100.00% | 100.00% | 0.00 | 100.00% |
| Squares of Lid | 0.03 | 0.1023 | 100.00% | 100.00% | 0.00 | 100.00% |
| Squares of Drum | 0.03 | 0.1023 | 100.00% | 100.00% | 0.00 | 100.00% |
| Squares of Magnetic Separator | 0.03 | 0.1023 | 100.00% | 100.00% | 0.00 | 100.00% |
| Squares of Motor Drive | 0.03 | 0.1023 | 100.00% | 100.00% | 0.00 | 100.00% |
| Squares of Ball scale | 0.03 | 0.1023 | 100.00% | 100.00% | 0.00 | 100.00% |
| Squares of Rag Detector | 0.03 | 0.1023 | 100.00% | 100.00% | 0.00 | 100.00% |
| Training schedule (time and number of persons) | 0.01 | 0.0825 | 0.00% | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| QC (Quality Control Plan) for Draw approval | 0.01 | 0.0825 | 100.00% | 80.00% | 0.00 | 100.00% |
| Detail Part List (include part No., Qty., description, manufacture name, etc.) | 0.02 | 0.0825 | 100.00% | 100.00% | 0.00 | 100.00% |
| Storage instructions at site for all mechanical and electrical parts (to be submitted before shipment) | 0.02 | 0.0825 | 0.00% | 100.00% | 0.00 | 100.00% |
| Instrument datasheet | 0.02 | 0.0825 | 100.00% | 0.00% | 0.00 | 100.00% |
| Instrument Location | 0.01 | 0.0825 | 100.00% | 0.00% | 0.00 | 100.00% |
| Instrument hook-up drawing and connecting detail | 0.01 | 0.0825 | 0.00% | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| Structure Detail Drawings | 0.02 | 0.0825 | 100.00% | 80.00% | 0.00 | 100.00% |
| Magnitude and location of loads (static load & dynamic load & seismic load & wind load) | 0.02 | 0.0825 | 100.00% | 80.00% | 0.00 | 100.00% |

دانشکاران:



زهرا عبد الغفاری



مجتبی خالقی

MIDKNOW



عنوان طرح:

تسریع در زمان اخذ گواهینامه صلاحیت پیمانکاری

صورت مساله:

با توجه به لزوم اخذ گواهینامه صلاحیت پیمانکاری (رتبه) برای شرکتهای پیمانکاری و پیش نیاز بودن این گواهینامه برای امور دیگر و همچنین زمان بر بودن اخذ این گواهینامه موارد ذیل جهت تسریع در انجام این مهم ارائه می گردد:

شرح دانش:

- با توجه به اینکه سازمان برنامه ریزی و مدیریت استان با انجمنهای صنفی همچون انجمن صنفی پیمانکاران تفاهم نامه همکاری امضا نموده است توصیه می گردد جهت صرفه جویی در زمان، شروع این فرآیند با مراجعه به یکی از این انجمن ها آغاز گردیده و از عقد قرارداد با مشاورهای حقیقی در این خصوص جدا خودداری گردد چرا که باعث تطویل زمان و هزینه تحمیلی می گردد.

- با توجه به اینکه گواهینامه صلاحیت پیمانکاری (رتبه) پیش نیاز گواهی صلاحیت ایمنی پیمانکار می باشد جهت تسریع در زمان حتما در زمان اقدام برای گواهینامه صلاحیت پیمانکاری نسبت به احراز هویت شرکت و پرسنل و یکی از اعضای هیات مدیره و همچنین برگزاری کلاسهای آموزشی و شرکت در آزمون ایمنی برای افراد یاد شده در سامانه وزارت کار اقدام گردد.

- قبل از شروع به اقدام برای اخذ گواهینامه صلاحیت پیمانکاری بهتر است در خصوص انتخاب نوع رشته ها و رتبه مدنظر و نفرات امتیاز آور (با توجه به رشته و رتبه مدنظر) با توجه به سوابق و فعالیتهای شرکت تصمیم گیری شود.

- در طول بررسی پرونده توسط سازمانهای مربوطه، اکیدا از عوض کردن رمز عبور افراد امتیازآور جلوگیری به عمل آید.

- حتما یک نفر در شرکت جهت بررسی روزانه سایت ساجات و پیگیری های لازم (حضور و تلفنی) در نظر گرفته شود.

دانشکاران:



حمیدرضا صمدی

MIDKNOW





عنوان طرح:

انتخاب نرم افزارهای سازمانی

صورت مساله:

با توجه به گسترش استفاده از نرم افزارها برای انجام امور در سازمانها و شرکتهای مختلف، توجه به انتخاب نرم افزارها تبدیل به امری ضروری گشته است. چرا که پس از انتخاب و هزینه کردن برای نرم افزارها و در نظر گرفتن زمان برای ورود اطلاعات، عوض کردن نرم افزارها با توجه به منابع محدود سازمانها عملاً خیلی سخت خواهد گشت.

شرح دانش:

لذا مقتضی است در انتخاب نرم افزارهای سازمانی موارد ذیل در نظر گرفته شوند:

- بررسی نیازهای واحدهای شرکت قبل از خرید نرم افزار
- بررسی نرم افزارهای مختلف و تطابق آنها با نیازهای واحدهای مختلف شرکت
- بررسی توانایی های نرم افزار با استفاده از دیدن دمو و دیدن نمونه پیاده سازی یک شرکت واقعی (صحبت با مشتریان نرم افزار را حتما مدنظر قرار بدهید)
- تحت وب بودن نرم افزار (حتی تنظیمات ادمین نرم افزار)
- Responsive بودن نرم افزار (نحوه نمایش در پلتفرم های مختلف به صورت خودکار تنظیم می گردد)
- مهم ترین نکته در انتخاب نرم افزار اینکه تا جای ممکن از نرم افزارهای ERP استفاده نمائید زیرا اطلاعات بین واحدهای مختلف شرکت از حالت جزیره ای خارج می گردد و اطلاعات مورد نیاز به راحتی بین واحدهای مختلف به اشتراک گذاشته می شود و در زمان و هزینه نیز صرفه جویی می گردد. با توجه به هزینه بالای نرم افزارهای ERP توصیه می گردد با در نظر گرفتن اولویت، نسبت به خرید و راه اندازی ماژول به ماژول نرم افزارهای یاد شده اقدام گردد. از دیگر مزایای نرم افزارها یاد شده می توان به استفاده فقط یک نرم افزار در سازمان اشاره کرد و از تعدد نرم افزارها جلوگیری به عمل می آید.

دانشکاران:



حمیدرضا صمدی

MIDKNOW





MEYAR SANAAT MIDDLE EAST INDUSTRIAL ENGINEERING COMPANY

WWW.MEMSECO.MIDHCO.COM





عنوان طرح:

بهره وری از بیوگاز حاصل از لجن تصفیه خانه فاضلاب شهری در تولید همزمان برق و حرارت (نیروگاه کوچک CHP)

صورت مساله:

در ایران با توجه به دارا بودن پتانسیل استفاده از انرژی های تجدیدپذیر از یکسو و شرایط خشکسالی و موقعیت جغرافیایی ایران که در مناطق گرم و خشک جهان واقع شده است از سوی دیگر، در وضعیتی قرار داریم که دلایل کافی برای روی آوردن به سمت استفاده از این انرژی ها وجود دارد. به طور متوسط در جهان ظرفیت نیروگاهی که از انرژی های تجدیدپذیر تامین می شود، ۳۰ درصد است که در برخی کشورها این عدد به ۸۰ درصد می رسد اما در ایران تجدیدپذیرها تنها یک درصد ظرفیت نیروگاهی کشور را دربر گرفته اند. گروه مشارکت BMM در راستای توسعه پایدار و حفاظت از محیط زیست، بهره گیری از انرژی های تجدیدپذیر در واحدهای مختلف تصفیه خانه های فاضلاب شهر کرمان را در دستور کار خود قرار داده است. تحت فرآیندهای خاص، بیوگاز را می توان به دو شکل از انرژی تبدیل نمود: برق؛ با استفاده از فرآیند احتراق در CHP، بیوگاز به برق تبدیل شده که جهت مصرف به شبکه توزیع منتقل می گردد. حرارت؛ علاوه بر تولید برق در CHP، حرارت نیز تولید شده که کاربردهای وسیعی را در صنایع و مجتمع های مسکونی دارا می باشد

شرح دانش:

۱. بیوگاز در تصفیه خانه فاضلاب و نحوه تولید آن: بیوگاز، گاز تولیدی هاضم های بیهوازی حاوی حدود ۶۵-۷۰ درصد حجمی گاز متان (CH₄) و ۲۵-۳۰ درصد حجمی گاز انیدرید کربنیک (CO₂) و مقادیر کمی گازهای ازت (N₂)، هیدروژن (H₂)، هیدروژن سولفور (SH₂) و سایر گازها می باشد. وزن مخصوص گاز هاضم از هوا سبکتر بوده و چگالی آن در مقایسه با هوا در حدود ۰/۸۶ می باشد. مقدار گاز تولیدی در طرح تصفیه خانه فاضلاب کرمان تقریباً ۳۰ تا ۵۰ مترمکعب در شبانه روز به ازای هر یک هزار نفر می باشد. این گاز به دلیل سبکی در بالای هاضم زیر سقف جمع می شود ولی مسأله ای که باید دقت شود این است که مخلوط بیوگاز و هوا قابلیت انفجار بالائی دارد. مصرف اصلی بیوگاز برای تولید انرژی است. همانطور که گفته شد بیوگاز حدود ۶۵ درصد گاز متان دارد. ارزش حرارتی بیوگاز حدوداً ۲۲۴۰۰ کیلوژول بر مترمکعب می باشد در صورتی که گاز طبیعی (گاز لوله کشی شهری) که عمدتاً گاز متان و کمی گازهای دیگر می باشد دارای ارزش حرارتی ۳۷۳۰۰ کیلوژول بر مترمکعب می باشد. لذا با توجه به ارزش حرارتی بیوگاز، در تصفیه خانه ها از آن به عنوان سوخت در دیگهای آبگرم و یا سوخت موتورهای احتراق داخلی برای تولید انرژی الکتریکی استفاده می شود که در صورت اخیر از آبگرم اطراف سیلندر موتور و نیز دمای گازهای خروجی (اگزوز) برای گرمایش آبگرم و انتقال انرژی گرمائی به محل های مصرف و از جمله خود هاضم ها استفاده می شود

۲. فرآیند تصفیه بیوگاز: از آنجائیکه بیوگاز خروجی از هاضم حاوی هیدروژن سولفور، ذرات ریز و بخار آب می باشد، قبل از استفاده از این گاز باید آن را به روشهای مناسب فیلتر کرده و مواد اضافی و مضر آن را حذف نمود. واحد "سیستم پاکسازی و ذخیره از بیوگاز" در طرح تصفیه خانه شهر کرمان شامل تاسیسات به ترتیب شرح زیر می باشد:

- کلاهک گاز: جمع آوری بیوگاز در هاضم های بی هوازی در این واحد
- تله کفاب: واکنش هائی که در هاضم انجام می گردد منجر به تولید گازهای مختلف می گردد و با توجه به ماهیت لجن که نسبتاً دارای غلظت می باشد و تلاطم هائی که در هاضم بر اثر گردش لجن حاصل می گردد، همگی باعث می گردد که سطح مایع در هاضم با کفاب پوشانیده شود. این کفاب که حاوی آشغالهای سبک نیز می باشد در سیستم بیوگاز ایجاد اختلال می کند و باید از ورود آن به لوله خروجی بیوگاز جلوگیری کرد.
- فیلتر شنی: کاربری اصلی فیلتر شنی گرفتن کفاب و آشغالهای همراه بیوگاز تا حد امکان می باشد.
- رطوبت گیر: چونکه بیوگاز خروجی از هاضم مرطوب می باشد، در طول مسیر خط بیوگاز هر جا که افت فشار اتفاق افتد پدیده میعان رخ داده و ذرات آب در مسیر تشکیل می شود. وجود ذرات آب هم اثرات منفی روی کارائی دستگاه های CHP و مشعل دیگهای آبگرم دارد و هم می تواند در مسیر حرکت گاز ایجاد اختلال نماید. لذا پس از هر مرحله که بیوگاز با آب تماس دارد یک دستگاه رطوبت گیر تعبیه شده است.
- سیستم گوگردزدائی (Desulphurization Plant): بیوگاز تولیدی هاضم دارای گاز هیدروژن سولفور (SH₂) می باشد که دارای خاصیت خوردگی می باشد و سوزانیدن این گاز در دستگاه های CHP و یا دیگهای آبگرم هم اثرات تخریبی روی دستگاه ها دارد و هم باعث انتشار گازهای حاوی ترکیبات گوگرد از طریق اگزوز می گردد که آلودگی محیط زیست را به دنبال دارد. لذا در اولین مرحله لازم است که مقدار گوگرد به زیر حد قابل قبول کاهش داده شود. حذف گاز هیدروژن سولفور به روشهای سنتی (فیزیکی و یا شیمیائی) امکانپذیر است ولی روشهای جدیدتر در این پروژه به کار گرفته شده که حذف SH₂ را از طریق بیولوژیکی امکانپذیر می سازد. معمولاً راندمان حذف گاز هیدروژن سولفور حدود ۹۹ درصد است.

ادامه ...

دانشکاران:



ناصر قاجاری



مهدی صفایی فر



عنوان طرح:

بهره وری از بیوگاز حاصل از لجن تصفیه خانه فاضلاب شهری در تولید همزمان برق و حرارت (نیروگاه کوچک CHP)



ادامه ...

- رطوبت گیر ثانویه (Secondary Condensator) : چون در دستگاه گوگردزدائی ، بیوگاز و آب در ارتباط با یکدیگر می باشند و در حقیقت بیوگاز با آب شسته می شود، لذا برای دفع ذرات آب از یک سیستم رطوبت گیر استفاده می شود.
- مخزن ذخیره بیوگاز (Gas Holder) ، مخزن ذخیره بیوگاز عبارت است یک مخزن استوانه ای بتونی که درون این استوانه بتونی یک استوانه فلزی (Gas Bell) به صورت وارونه قرار دارد که ته آن بسته است. فضای بین این دو استوانه از آب پر شده است. با قرار دادن وزنه هائی تعادل روی سقف استوانه فلزی وضعیت به گونه ای است که استوانه فلزی در حالت نسبتاً شناور قرار می گیرد و با فشار بیوگاز این استوانه فلزی به بالا حرکت کرده و فضائی در حدود ۵۰۰۰ مترمکعب برای ذخیره بیوگاز فراهم می کند. با نصب ریلهای راهنما روی جداره استوانه فلزی و غلطک های هدایت کننده روی دیواره بتونی مخزن حرکت استوانه فلزی تسهیل می گردد. این مجموعه باید در مقابل افزایش فشار، کاهش فشار (خلأ) و از یخ زدگی آب در ایام سرد سال محافظت گردد و ضمناً کمبود آن جبران و آب اضافی نیز به بیرون هدایت گردد.
- رطوبت گیر ثانویه (Final Condensator) : چون در تانک ذخیره بیوگاز آب و بیوگاز در زیر کلاهک محبوس هستند، بخار آب موجود در بیوگاز افزایش پیدا می کند و لازم است که بیوگاز پس از خروج از مخزن ذخیره گاز وارد رطوبت گیر شود تا حتی المقدور ذرات آب و تا حدی بخار آب آن کاهش یابد.
- سرامیک فیلتر (Ceramic Filter) ، همراه گاز خروجی از هاضم آشغالهایی نیز وارد خط بیوگاز می شوند که در دستگاه های فیلتر شنی (Gravel Filter) و رطوبت گیرها مقداری از آنها حذف می شوند ولی گازی که برای دستگاه های CHP مورد استفاده قرار می گیرد باید کاملاً عاری از مواد معلق و ذرات باشد. لذا لازم است که قبل از استفاده از بیوگاز آن را از دستگاه سرامیک فیلتر عبور داد تا ذرات آن گرفته شود.
- مشعل گاز (Gas Flare) : اگر بیوگاز بیش از حد قابل استفاده تولید شود، به ترتیبی که از ظرفیت مخزن ذخیره فراتر رود، بیوگاز مازاد در مشعل گاز (Gas Flare) شعله ور می شود. یک بای پس برای شعله ور کردن مستقیم بیوگاز از هاضم در مشعل گاز بدون جریان از طریق نگهدارنده گاز و کارخانه گوگردزدایی وجود دارد.

۳. موارد استفاده از بیوگاز

- تامین سوخت نیروگاه های CHP : واحد حرارت و برق ترکیبی (CHP) در طرح تصفیه خانه کرمان موتورهای گازی هستند که از بیوگاز به عنوان سوخت استفاده می کنند. این موتورها هم انرژی و هم گرما تولید می کنند. به منظور عملکرد مطلوب فرآیند بی هوازی در هاضم ها ، دمای لجن ۳۷ درجه سانتیگراد در کلیه شرایط بایستی کنترل گردد. بدین منظور استفاده از سیستم آب گرمایش برای گرم کردن هاضم ها الزامی می باشد. سیستم آب گرمایش شامل تولید گرما، انتقال انرژی حرارتی به هاضم ها و حداقل انتقال گرما به لجن توسط مبدل های حرارتی است. در حالت عادی انرژی گرمائی موردنیاز واحدهای مصرف کننده تصفیه خانه کرمان ، ب توسط دو دستگاه CHP تامین گردد و چنانچه هر دو دستگاه و یا یکی از دستگاه های CHP در مدار نباشند، کمبود انرژی گرمائی از طریق دیگ آبگرم تامین خواهد شد. دستگاه CHP در حقیقت یک موتور احتراق داخلی است که با بیوگاز (در واقع گاز متان) کار می کند و تولید انرژی مکانیکی می کند که برای تولید انرژی الکتریکی به کار می رود. همانند هر موتور احتراق داخلی دیگر علاوه بر انرژی مکانیکی، انرژی گرمائی نیز تولید می شود که از این انرژی گرمائی برای تامین گرمایش واحدهای مصرف کننده انرژی گرمائی استفاده می شود. با این تمهیدات راندمان دستگاه CHP به بیشتر از ۸۰ درصد افزایش می یابد. همچنین انرژی تولید شده می تواند یا برای ماشین های مصرف کننده انرژی در تصفیه خانه استفاده شود یا می تواند به شبکه برق تغذیه شود.

- تامین سوخت دیگ های گاز (Gas Boiler) : همانگونه که اشاره گردید اولویت اول برای تامین آبگرم موردنیاز واحدهای مصرف کننده انرژی گرمائی دستگاه های CHP می باشد. در صورت کار نکردن دستگاه های CHP یکی از دیگهای آبگرم وارد مدار می شود و دیگ دوم همواره به صورت رزرو دیگ اول می باشد. در طرح تصفیه خانه کرمان ، هر دیگ آبگرم دارای یک مشعل دوگانه سوز می باشد که می تواند با گازوئیل و یا بیوگاز مصرف نماید که می توانند بیوگاز و/یا گاز طبیعی را بسوزانند. در این طرح در صورتیکه ارزش کالری بیوگاز پایین بوده و یا تقاضای گرما بیش از تولید بیوگاز باشد، گاز طبیعی استفاده می شود. دیگ های گاز فشار معینی را در گاز ورودی نیاز دارند. از آنجا که نگهدارنده گاز نمی تواند فشار کافی را ایجاد کند، کمپرسورهای بیوگاز مورد نیاز است. به منظور حفاظت از دیگ ها سیستم نرم سازی آب برای تصفیه آب برای پر کردن مجدد مدار در این طرح در نظر گرفته شده است.

دانشکاران :



ناصر قاجاری



مهدی صفایی فر



عنوان طرح:

افزودن مدار سوم شامل TBS-Spiral به کارخانه‌های
فرآوری زغال‌سنگ بر اساس استفاده از دو مدار واسطه
سنگین و فلوتاسیون

صورت مساله:

مدار تغلیظ مجتمع فرآوری زغال‌سنگ طبس از دو بخش واسطه سنگین که خود شامل مدار درشت دانه (Coarse) و ریزدانه (Small) و بخش فرآوری نرمه (Fine) تشکیل شده است. در بخش واسطه سنگین از جداکننده‌های تری فلو (Tri-Flo) و بخش نرمه از سلول‌های فلوتاسیون ستونی استفاده می‌نماید. مشکلات این کارخانه در طول زمان بهره‌برداری شامل موارد زیر بودند: - ورود ذرات کوچکتر از نیم میلی‌متر به مدار ریزدانه (ترای فلو ۵۰۰) و همچنین ذرات بزرگتر از نیم میلی‌متر به مدار نرمه (فلوتاسیون) - بالا بودن خاکستر کنسانتره مدار ریزدانه (ترای فلو ۵۰۰) و هدرروی حدود ۲ تن بر ساعت زغال در باطله این مدار - پایین بودن خاکستر باطله مدار نرمه (فلوتاسیون) و هدرروی زغالسنگ در این مدار - هدرروی ۱۶/۱۱٪ زغالسنگ

علل مشکلات به وجود آمده را می‌توان به صورت زیر خلاصه نمود: - عملکرد ضعیف سرندهای بخش دانه‌بندی - عدم کارایی مناسب مدارهای ریزدانه (تری فلو ۵۰۰) و مدار نرمه (فلوتاسیون) - افت شدید عملکرد مدارهای فلوتاسیون بویژه سلول‌های ستونی برای تغلیظ ذرات بزرگتر از ۱۵۰ میکرون - افت شدید عملکرد مدارهای واسطه سنگین برای ذرات کوچکتر از ۱ میلی‌متر. از این رو پروژه‌ای توسط این شرکت تعریف شد و شرکت مهندسی معیارصنعت و شرکت ECOMIN ایتالیا به طور مشترک مسئولیت طراحی و اصلاح مدار را بر عهده گرفتند.

شرح دانش:

کارخانه‌های نسل قبل فرآوری زغال‌سنگ معمولاً از دو مدار واسطه سنگین و فلوتاسیون جهت فرآوری زغال‌سنگ خام و تولید کنسانتره استفاده می‌نمودند. با توجه به اینکه هر کدام از این روش‌ها دارای محدودیت‌هایی از نظر دانه‌بندی هستند و به خصوص در بازه دانه‌بندی (۱۵۰/۰-۱ میلی‌متر) خطای جدایش هر دو روش و تجهیزات معمول افزایش پیدا می‌نماید، دستگاه‌هایی بر پایه روش جدایش بستر سیال مانند (TBS) توسعه پیدا نمودند تا در این محدوده دانه‌بندی نیز جدایش کم‌تر انجام شود. مزیت استفاده از تکنولوژی‌های جدید شامل موارد زیر است: - سرمایه‌گذاری اولیه کمتر - ظرفیت بالاتر - کارایی و سرعت بالاتر - امکان بازیابی باطله‌های قدیمی. با توجه به نتایج آزمایش‌ها، سوابق و شناخت زغال‌سنگ طبس ترکیبی از دستگاه (TBS-Teetered Bed Separator) و (Spiral) برای این مدار انتخاب شد. دستگاه (TBS) برای نخستین بار در طراحی کارخانه‌های فرآوری در ایران استفاده شد. در این دستگاه آب با نرخ جریان و فشار از پیش تعیین شده، توسط یک صفحه از کف دستگاه توزیع می‌شود و باعث ایجاد جریان رو به بالای آشفته‌ای می‌شود. این جریان موجب می‌شود مواد پایین رونده با آب بالا رونده برخورد کرده و در نتیجه بستر متلاطم یا جوشنده‌ای شکل می‌گیرد و شرایط برای جدایش ذرات باطله و زغال سنگ ایجاد می‌شود. با توجه به تفاوت در میزان دانسیته، اندازه و سرعت ذرات، در حالت پایدار، ذراتی که دانسیته آنها کمتر از دانسیته متوسط بستر می‌باشد به سمت سرریز شناور شده، ذرات با دانسیته بالاتر از متوسط بستر در بستر نفوذ کرده در نهایت از درجه پایین تخلیه خواهند شد. شیر تخلیه توسط سیگنال‌های ارسال شده از سنسور دانسیته در بستر متلاطم، کنترل می‌شود. اسپیرال یا مارپیچ از یک مسیر مارپیچی با مقطع نیم دایره تشکیل شده است. با پایین آمدن دوغاب بر روی مسیر مارپیچ، لایه بندی در جهت قائم تشکیل می‌شود. ذرات سنگین (دانسیته بالا) به ناحیه‌ای که سرعت کمتر است، هدایت می‌شوند در صورتی که ذرات سبک با تشکیل لایه‌ای در بالای ذرات سنگین به ناحیه‌ای که سرعت در آن زیاد است، رانده می‌شوند و تحت تاثیر نیروی گریز از مرکز بسیار زیاد قرار می‌گیرند و بخش خارجی مارپیچ را اشغال کرده و به صورت ثقلی سمت پایین حرکت می‌کنند. به این منظور تغییراتی در مدار موجود کارخانه صورت پذیرفت که به شرح زیر است: با تغییر چشمه پل‌های سرندهای دانه بندی از ۶ میلی‌متر به ۸ و از نیم میلی‌متر به ۱ میلی‌متر، تغییراتی در توزیع خوراک داده شد و فلوشیت آن عبارت است از مدارهای زیر: - زغال با دانه‌بندی ۸-۵۰ میلی‌متر در تری‌فلو هفتصد-زغال با دانه‌بندی ۱-۸ میلی‌متر در تری‌فلوی پانصد- زغال با دانه‌بندی ۱-۱۵۰/۰ میلی‌متر در مدار TBS-اسپیرال- زغال‌های کوچکتر از ۱۵۰/۰ میلی‌متر در مدار فلوتاسیون تغلیظ می‌شوند. محصول و باطله مدارهای تری‌فلو و فلوتاسیون مطابق قبل آبیگری و به خارج از کارخانه هدایت می‌شوند. نتایج به دست آمده پس از راه اندازی این مدار به شرح زیر است: -افزایش راندمان کارخانه از ۳۰٪ به ۳۴٪ -افزایش ظرفیت خوراک ورودی از ۳۰۰ به ۳۶۰ تن بر ساعت. در نتیجه این تغییرات علاوه بر بهبود پارامترهای هدف ذکر شده در بالا موارد زیر نیز بهبود پیدا نمودند: -کاهش میزان هدرروی زغالسنگ از ۱۶/۱۱٪ به ۵۶/۳٪ - افزایش بهره‌وری تولید در مقیاس صنعتی نسبت به آزمایشگاه از ۸۴/۸۸٪ به ۴۴/۹۶٪ - کاهش مصرف آب بدلیل مصرف آب کمتر برای دانه بندی در Screen House - مصرف مگنتیت کمتر بدلیل درشت تر شده دانه‌بندی در بخش واسطه سنگین و عملکرد بهتر جداکننده‌های مغناطیسی -کاهش مصرف کلکتور، کفساز در فلوتاسیون بدلیل تناژ کمتر ورودی به این بخش و همچنین ریزتر شدن خوراک فلوتاسیون - کاهش مصرف فلوکولانت بدلیل تناژ کمتر ورودی به تیکنر و بهبود عملکرد آن بدلیل عدم ورود مواد بزرگتر از ۵/۰ میلی‌متر و

دانشکاران:



مهرداد غفاری



شاهین امیرشاهی



عنوان طرح:

یکپارچه سازی مولتی دیسیپلین و سه بعدی در طراحی‌های پروژه چاه فیروزه



صورت مساله:

ارتباط و هماهنگی بین دیسیپلینی در روند پیاده‌سازی پروژه‌های بزرگی همچون چاه فیروزه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. لذا وجود بستر یکپارچه، دقیق و سه بعدی می‌تواند به منظور هماهنگ سازی فعالیت دیسیپلین‌های مختلف و جلوگیری از بروز خطا (پیش از رسیدن به مرحله اجرا) سودمند باشد.

در نمونه پروژه چاه فیروزه، فقدان چنین بستری موجب کاهش دقت و در نتیجه بروز ناهماهنگی‌هایی میان فعالیت دیسیپلین مختلف گردیده بود که با انجام یکپارچه‌سازی سه بعدی پروژه و در مدت نسبتاً کوتاهی، بسیاری از ناهماهنگی‌ها و تداخلات پیش از رسیدن به مرحله اجرا شناسایی و از صرف زمان و هزینه مضاعف جهت اصلاح در زمان اجرا جلوگیری به عمل آمد.

شرح دانش:

دیسیپلین‌های مختلف طراحی (از قبیل سازه، مکانیک، پاپینگ، سیویل،...) معمولاً در بستر سه بعدی ویژه خود و مستقل از دیگر دیسیپلین‌ها فعالیت می‌کنند. این موضوع هرچند ممکن است برای مقاصد درون دیسیپلینی مناسب بنظر برسد لیکن طبیعتاً از دقت بین دیسیپلینی کافی برخوردار نخواهد بود. بنابراین در پروژه چاه فیروزه و با مشورت مدیریت محترم مهندسی، یکپارچه سازی مولتی دیسیپلین پروژه در دستور کار مهندسی قرار گرفت.

در این راستا با توجه به گستردگی پروژه، محدودیت زمان و نیز به منظور اجتناب از بروز خطای انسانی، افزونه‌های واسطه مورد نیاز با کمک زبان برنامه نویسی #C برای نرم افزارهای مورد استفاده مختلف (از جمله Tekla Structures، AutoCAD و PDMS) تدوین و جهت تسریع فرآیند بکار گرفته شد؛ از این طریق و نیز با انجام تطبیق میان سیستم‌های مختصاتی نرم افزارهای مختلف، یکپارچه سازی دقیق و به روز انجام گرفت؛ و بسیاری از ناهماهنگی‌ها و تداخلات پیش از رسیدن به مرحله اجرا شناسایی و برطرف گردید.

نتایج حاصل شده در پروژه:

- ۱- ارتقای هماهنگی میان دیسیپلین‌های طراح از طریق یکپارچه سازی سه بعدی پروژه.
- ۲- صرفه جویی در زمان و هزینه بواسطه تشخیص و رفع بسیاری از تداخلات (پیش از رسیدن موعد اجرا) و جلوگیری از دوباره کاری در زمان اجرا.
- ۳- افزایش دقت مدارک تولید شده در مهندسی از طریق ایجاد هماهنگی با مدل یکپارچه

دانشکاران:



پیمان مرشدی



فرامرز زائری



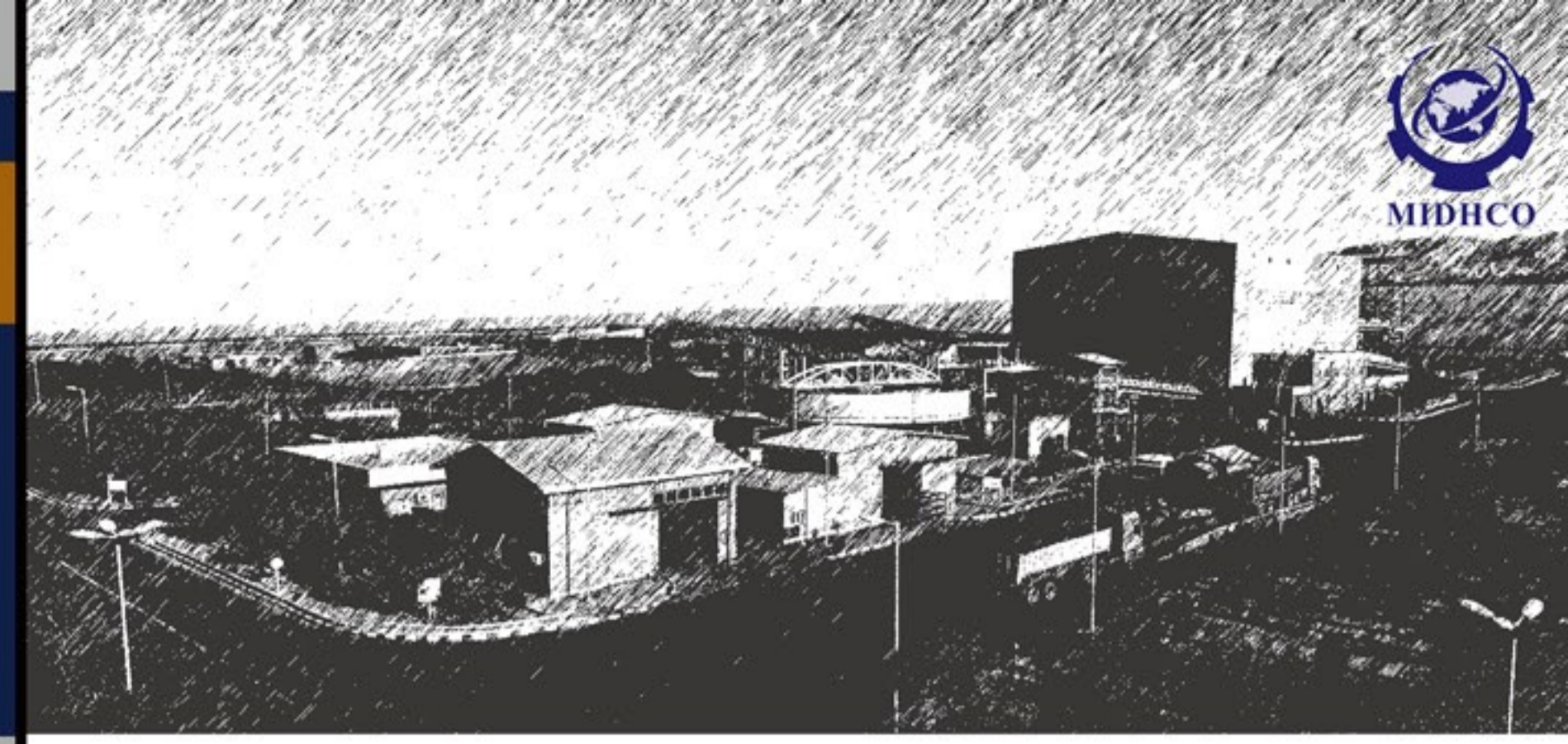
نمایی از یکپارچه سازی سه بعدی پروژه چاه فیروزه.



PABDANA COAL PREPRATION COMPANY

WWW.PABDANA.MIDHCO.COM





عنوان طرح:

بازفرآوری از باطله زغال سنگ

صورت مساله:

باطله زغال سنگ یکی از مهمترین محصولات جانبی در فرایند شستشو است و شامل آن دسته از مواد جامدی است که در طی مراحل فرآوری حاصل میشود. در فرآیند شستشوی زغال در کارخانه فرآوری زغال سنگ پابدانا سالانه ۱۸۰ هزار تن باطله تر تولید میشود که این باطله ها شامل موادی است که پس از جداسازی کنسانتره با ارزش در کارخانه بعنوان مواد فاقد ارزش اقتصادی انباشت میشوند. این در حالی است که راهکارهای متفاوتی برای بازآفرینی و خلق ثروت از این باطله ها وجود دارد.

شرح دانش:

با انجام مطالعات بر روی باطله های تولیدی کارخانه و با مشاهده نتایج حاصله مشخص گردید که حدود ۲۰ درصد زغال (کربن) بصورت درگیر داخل باطله وجود دارد که با انجام کار بصورت آزمایشگاهی و پایلوت امکان فرآوری مجدد و بازیابی حدود ۱۳ درصد کنسانتره زغال با خاکستر حدود ۲۰ درصد فراهم گردید و با اقدام به انجام تغییرات و اصلاحاتی در خط تولید شرایط شارژ مجدد بخشی از باطله ها فراهم شد؛ و با تغییر دیتاهای فرآیند تولید، محصول دیگری غیر از محصول اصلی کارخانه حاصل شد. از جمله تغییرات و اصلاحات خط تولید میتوان به موارد ذیل اشاره کرد:

- ۱- تغییر دانه بندی که به کمک فاصله دندانهای سنگ شکن حاصل شد.
- ۲- تغییر در شوتهای خروجی و ایجاد Bypass بر روی آنها جهت تغییر مسیر باطله و فراهم نمودن انتقال باطله به نقطه شارژ کارخانه
- ۳- تغییر در سائز پنل های سرند آبگیر جهت آبگیری بیشتر
- ۴- تغییر دیتاهای تولید که شامل دانسیته محیط واسطه سنگین و تغییر میزان مصرف مواد شیمیایی

با انجام اقدامات مذکور تولید یک محصول جانبی بنام کنسانتره حرارتی حاصل گردید که ماهیانه حدود ۱۳۰۰ تا ۲۰۰۰ تن تولید و به فروش میرسد.

دانشکاران:



ناصر شریفی



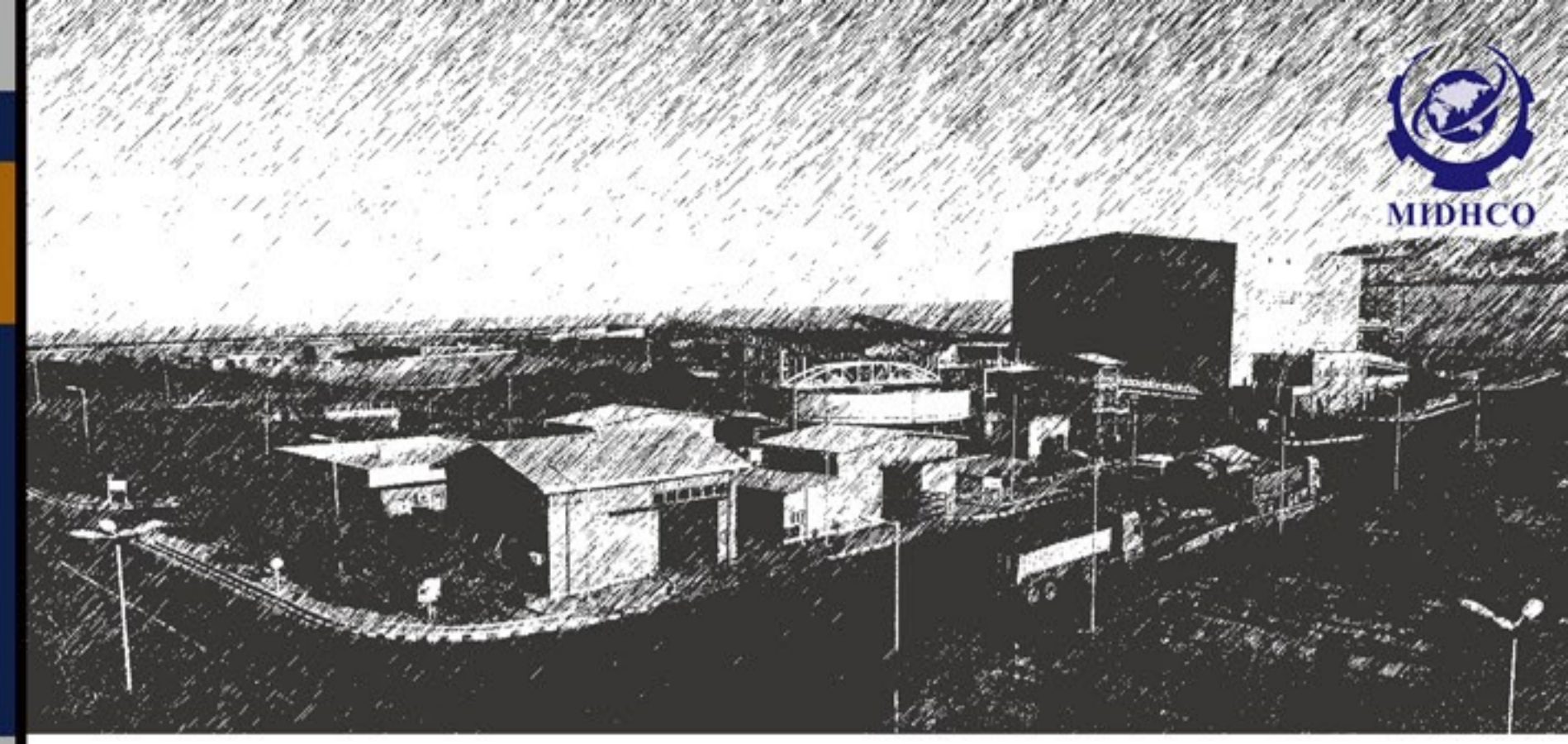
محمدصادق قدیرزاده



مصطفی سلطانی



مجتبی هدایت پور



عنوان طرح:

فرآوری زغال سنگ آنتراسیت و حرارتی



شرکت فرآوران زغال سنگ پابدانا

طرح های دانش

صورت مساله:

کارخانه فرآوری زغال سنگ پابدانا با هدف فرآوری ۹۴۵ هزارتن زغال سنگ خام و تولید ۴۷۵ هزار تن کنسانتره زغال سنگ کک شو طراحی و بهره برداری شده است که با توجه به خصوصیات زغال سنگ برای پرعیار سازی از روش واسطه سنگین، ثقلی و فلوتاسیون برای جدایش ذرات استفاده میشود. با توجه به اینکه در حاضر مواد اولیه (زغال سنگ) برای تامین خوراک کارخانه به این مقدار موجود نمیباشد و کارخانه دارای ظرفیت خالی قابل توجهی بوده؛ از این رو با توجه به افزایش قیمت زغال سنگ های آنتراسیت و حرارتی، شرکتها و معادن دارای این نوع زغال سنگ درخواست فرآوری و شستشو بصورت حق العمل کاری را دارند تا زغال سنگ پر عیار و ناخالصی و درصد خاکستر آن از طریق شستشو کاهش یافته و قابل استفاده و مصرف در سایر صنایع باشد.

شرح دانش:

در همین راستا اقدام به مطالعه، بررسی و امکان سنجی فرآیند تولید کارخانه گردید. بدین ترتیب که ابتدا در آزمایشگاه بر روی نمونه های مختلف کار تغلیظ شامل غرق و شناور سازی در محیط های واسطه سنگین و فلوتاسیون و آبگیری از زغال صورت پذیرفت و نتایج مثبتی حاصل و سپس در واحد صنعتی بسته به درخواست مشتری با انجام تغییراتی در بخش سنگ شکن از جمله فاصله دندانهای سنگ شکن و نیز تغییراتی در بخش هوی مدیا (Heavy Media) شامل تغییر در دانسیته محیط سنگین و تغییر در شوتهای خروجی با ایجاد امکان دانه بندی مناسب طبق نظر مشتری دو محصول با دانه بندی متفاوت (درشت و ریزدانه) با حداقل خاکستر ۴ تا ۵ درصد (ماهیانه حدود ۵۰۰۰ تن) تولید و تحویل مشتری میگردد.

دانشکاران:



ناصر شریفی



مهدی زمانی



مجتبی هدایت پور



MIDDLE EAST AFTAB DERAKHSHAN BROKER

WWW.MESBROKER.COM





عنوان طرح:

کنترل میزان پرت ضایعات آهنی در فرآیند فرآوری
قراضه کارگاه آفتاب درخشان خاورمیانه
(سایت فولاد زرند ایرانیان)



صورت مسئله:

به دلیل پرت فزاینده ضایعات آهنی در فرآیند فرآوری قراضه اقدام به بررسی عوامل ۲۰ گانه موثر درافت و کاهش وزن قراضه کردیم که به شرح ذیل می باشد.

شرح دانش:

۱- برش کاری: به ذکر و محاسبه چند نمونه افت ناشی از عملیات برشکاری می پردازیم. یک پاس برش (توسط هوا برش) تکه تیر آهن ۱۴ باعث ریزش فولاد به صورت براده و ریزدانه حداقل به میزان ۷۰ گرم خواهد شد. یک پاس برش لوله پنج اینچ و با ضخامت ۵/۰ سانتیمتر باعث افت ۷۹ گرمی از فلز می گردد. یک پاس برش مخزن یک آبگرمکن خانگی جهت دو تکه کردن آن به صورت دو نیم مخزن باعث ریزش معادل ۱۶۹ گرم از فلز خواهد گردید. قطر آبگرمکن ۴۵ سانتیمتر و ضخامت ورق مخزن ۳ میلیمتر در نظر گرفته شده است. یک پاس برش شفت یا میل گرد توپر به قطر ۵ سانتیمتر سبب افت و ریزش ۷۸ گرم از فلز خواهد شد. قطعات درشت و ضخیم نظیر داغی بدنه یا موتور و گیربکس ماشین آلات سنگین راهسازی، لودر و بولدوزر و نظایر آن دارای پرت و افت وزن فلز به میزان بیشتری خواهد بود. میانگین افت ناشی از برش در کل بارهای ناهمگن و متنوع قراضه های بازار، بازن هر تن حدود ۷۰۰ گرم می باشد. با توجه به شیوه فراوری در کارخانه های با کوره های القایی حجم برش کاری بالاست و لذا در یک محموله ۱۰ تنی فله بار ۵۰ الی ۶۰ درصد آن برشکاری می شود و افت آن معادل ۳/۵ تا ۴ کیلوگرم است.

۲- پرس کاری: قراضه های سبک بار مثل لوله و بدنه که توسط دستگاه پرس به صورت بلوک پرس شده در می آید، بواسطه فشردگی دچار ریزش لعاب، رنگ، زنگ، پوسیدگی و زنگار و غبار سطحی قراضه در درون مخزن دستگاه پرس شده و نتیجه آن بصورت خاکه ناخالصی از محفظه بیرون ریخته می شود. طبق چند نوبت نمونه گیری با شارژ قراضه و پرس کاری و توزین خالص خروجی که نمونه گیری شده است، با ۱۰۹۰۰ کیلوگرم شارژ قراضه در یک نوبت و ۵۶۴۰ کیلوگرم در نوبت دیگر به طور میانگین ۸۰ کیلوگرم از هر ۱۰۰۰۰ کیلوگرم قراضه، افت ایجاد می گردد.

۳- افت ناشی از چربی ها: ریزش چربی ها و روغن درون جک ها و کمک فنرها و فیلترهای روغن همچنین افت ناشی از تبخیر و سوزاندن چربی ها از دیگر موارد افت بار می باشد. در چند نوبت نمونه گیری میدانی، به طور میانگین در تمامی بارهای قراضه آهن حداقل ۱۰ کمک فنر موجود است که هر کدام حاوی ۵۰ تا ۳۰۰ سی سی روغن است. بنابراین به طور میانگین، ۱۰۰ کیلوگرم افت در هر کامیون خواهیم داشت. این افت مشهود نیست و در انبار گردانی نیز قابل مشاهده نمی باشد.

۴- افت ناشی از سوختن ادوات غیرفلزی: روشی که در حال حاضر برای تفکیک و پاکسازی ادوات غیرفلزی نظیر پلاستیک و لاستیک و چوب و گونی و... بکار می رود، روش سوزاندن است. به طور تقریبی و براساس تجربه و با نوع قراضه ای که در استان کرمان متداول است، در هر یکصد تن حدود ۲۰۰ کیلوگرم ادوات غیرفلزی موجود است. انتظار می رود با سوزاندن موارد غیرفلزی، حداکثر میزان افت این نوع مواد بازای ۱۰۰ تن، ۲۸ کیلوگرم باشد

۵- افت ناخالصی های چسبیده به قراضه و گرد و غبار: این افت خود را در هنگام تخلیه و بارگیری مجدد نشان می دهد. در هنگام کنترل کیفیت بار قراضه ورودی بازای هر کامیون، موارد مشاهده شده بشرح زیر ارائه می گردند. * مقدار ۵۰ کیلوگرم افت مشهود (ناخالصی) و غیر مشهود در قراضه ویژه بار به صورت گرد و غبار و زنگ پراکنده. * مقدار ۳۰۰ کیلوگرم افت مشهود (ناخالصی) و غیر مشهود در قراضه فله سبک درجه دو به صورت گرد و غبار و زنگ پراکنده. * مقدار ۱۳۰ کیلوگرم افت مشهود (ناخالصی) و غیر مشهود در قراضه پرسی درب و پنجره به صورت گرد و غبار و زنگ پراکنده. * مقدار ۱۷۰ کیلوگرم افت مشهود (ناخالصی) و غیر مشهود در قراضه پرسی به صورت گرد و غبار و زنگ پراکنده. قسمتی از افت موارد فوق به صورت ریزش پوسیدگی، رسوبات، گچ، بتن و مصالح ساختمانی و اکسید و... بوده که در کف دپو در کارگاه برجای مانده و درصدی هم به صورت غبار در فضا، پراکنده می گردد و قابل جمع آوری و توزین مجدد نیست. در بررسی های بعمل آمده و بصورت تقریبی، نسبت ناخالصی قابل جمع آوری به غیر قابل جمع آوری، بمیزان ۷۰ به ۳۰ درصد است.

۶- افت ناشی از اعمال متقلبانه بازار در بارهای فله و پرسی: برخی از بارهای ورودی پس از گذر از مراحل کنترل کیفی و ورود به چرخه فراوری در دپو و در هنگام عمیات تمیز کاری، آشکار گردیده و شامل بسته ها و محفظه هائی در بسته حاوی خاک و خاک آغشته به روغن و خاک سوخته ته پاتیل ها بوده که در قراضه ها جاسازی و بصورت پراکنده در داخل بار قراضه قراردادده می شوند. هر چند کنترل این نوع ناخالصی ها با حضور و افزایش تجربه ارزیابان دپو می تواند بسیار کاهش یابد اما به هر حال این مورد نیز از عوامل تاثیر گذار در افت بار و کسری تناژ در هنگام انبار گردانی خواهد بود. در اینجا نمی توان میزان دقیقی از این مورد را ذکر نمود.

ادامه ...

دانشکاران:



عدالت صفی پور



جواد ابادری



عنوان طرح:

کنترل میزان پرت ضایعات آهنی در فرآیند فرآوری
قراضه کارگاه آفتاب درخشان خاورمیانه
(سایت فولاد زرند ایرانیان)

شرکت کارگزاری آفتاب درخشان
خاورمیانه



طرح‌های دانش

ادامه ...

۷ - پیکور زدن و افت ناشی از آن: عمل پیکور زدن جهت بازرسی و پاک سازی بسته های پرس شده بازار، خود عاملی در ایجاد افت معادل میانگین ۲۵۰ کیلوگرم در هر محموله است. ۸ - اثرات ناشی از بارش باران و باد: بخشی از زنگ و غبار پراکنده در دپو و سطح قراضه ها در اثر بارش باران های موسمی شسته شده و به صورت زنگاب قهوه ای رنگ خارج شده و باعث کسر وزن می گردد. این مورد را نیز نمی توان به دقت محاسبه نمود و نسبت به جو محیط و موقعیت آب و هوایی متغیر است اما در تحلیل افت نهایی بایستی لحاظ نمود. این رقم در نواحی با باد و باران متوسط و معتدل، نزدیک به ۱ / ۰ درصد کل قراضه می باشد. ۹ - تیرانس باسکول ناشی از حمل قراضه: با توجه به تجربه تحویل بار در کارخانه های مختلف، کامیون های حامل قراضه جهت حمل بار از دپو به حوضچه ها، تنها یک نوبت در ابتدای صبح به صورت بدون بار توزین می شوند و تا پایان روز کاری، این میزان، ملاک وزن خالی کامیون مورد محاسبه قرار می گیرد. در صورتی که به طور میانگین هر کامیون در روز مبادرت به حمل ۲۰ سرویس بار می کند که حدود ۳۰ لیتر گازوئیل مصرف می نماید. با لحاظ کردن وزن مخصوص گازوئیل برابر با ۸۵ / ۰ کیلوگرم بر لیتر به طور میانگین روزانه باعث ۹ کیلوگرم افت بار می شود. ۱۰ - افت ناشی از عدم دقت در ارزیابی محموله های ورودی: در این زمینه با کنترل های ورودی و دائمی محیطی تمامی بارها، آموزش و نیز استفاده از نیروهای مطمئن، می توان انتظار افت کمتری را داشت. ۱۱ - افت ناشی از بروز رقابت در بازار و اعمال تخفیف به فروشندگان قراضه بابت ناخالصی بارها: این مورد به دفعات زیاد جهت تشویق به جذب بیشتر قراضه از مشتریان به کار گرفته می شود و اعمال ناخالصی به عنوان تخفیف و کسری حاصله در انبار گردانی های آخر دوره ها خود را نمایان می سازد. ۱۲ - تعدیل ناخالصی با درجات بار توسط نیروهای ارزیاب: این مورد نیز به خواست کارفرمایان مختلف توسط ارزیابان به کار گرفته می شود و ناخالصی را با درجه بار بالانس می کنند. اثر کسری بار در زمان انبار گردانی ناشی از این پارامتر را نیز باید مورد توجه قرار داد. ۱۳ - رفتار متقلبانانه در زمان توزین محموله های ورودی بواسطه باسکول کارخانه ها: این مورد توسط رانندگان و همراهان آنان و عدم دقت متصدی توزین در پیاده شدن کامل سرنشینان کامیون و یا روش های دیگر و بصورت عمدی صورت می گیرد. رفع و یا کاهش چنین عاملی، مستلزم برقراری کنترل های امنیتی می باشد ۱۴ - رسوبات مخازن، نظیر دیگ های بخار، رادیاتورها، لوله های آبگرم و سایر مخازن سر بسته که تشخیص وجود و مقدار ناخالصی در هنگام تخلیه بار توسط نیروی ارزیاب میسر نبوده یا به سختی میسر است. این رسوبات هنگام برش مخازن جدا شده و به صورت ناخالصی در دپو باقی می ماند. فراوانی این قبیل موارد تا حدود ۱۰ درصد محموله های قراضه و با نسبت ۲ درصد ادوات قراضه و در مجموع حدود ۲ / ۰ درصد است. ۱۵ - سرنده کاری، مگنت کاری و باد دادن خرده بارهای ته دپو: این عامل تا حدود ۵ درصد وزن خرده بارهاست. با پژوهشی میدانی حدود ده درصد کل بارهای قراضه از نوع درجه یک و ویژه است. این افت حدود ۵ / ۰ درصد قراضه های فله بار می باشد و شامل گرد و غباری است که ۳۰ درصد آن در انبار گردانی قابل مشاهده نبوده و در فضا پراکنده می شود و ۷۰ درصد مابقی به حجم ناخالصی دپو اضافه می گردد. ۱۶ - افت ناشی از کاهش دقت ارزیابان در هنگام افزایش ناگهانی حجم بار ورودی: دقت ارزیابی محموله های قراضه و تعداد ارزیابان با حجم بار ورودی نسبت معکوس دارد. ۱۷ - بی تجربگی افراد کنترل کیفی در تخمین و تشخیص مقداری ناخالصی های مشهود: در این زمینه آموزش عملی در بالا بردن توان تخمین چشمی ارزیابان در زمینه مقدار ناخالصی ضروری است. ۱۸ - ارتباط متقلبانانه فروشندگان قراضه با ارزیابان و مسولین کنترل کیفی جهت عدم درج مقدار واقعی ناخالصی: این مورد یکی از عوامل مدیریتی و انسانی است که متأسفانه گاهاً وجود دارد و بسیار هم پرهزینه است. ۱۹ - تفاوت باسکول ورودی و خروجی: در این زمینه لازم است تا چند نوبت در سال، اقدام به تست باسکول های کارخانه ها توسط فراورها به عمل آمده و همچنین از اداره استاندارد در این زمینه کمک گرفته شود. ۲۰ - خاکروبی و جارو کردن کف کامیون ها در دپو قبل از باسکول نمودن کامیون تخلیه شده: به این نکته باید توجه نمود که پس از تخلیه آهن قراضه توسط چنگ و مگنت از درون کامیون نباید اجازه داده شود که خاک و سنگ و نخاله و هر نوع پس ماند غیر آهنی از درون کامیون، قبل از توزین مجدد کامیون، در محل دپوی ناخالصی ها تخلیه گردد. این مورد یکی از عوامل موثر کسری بارها در انبار گردانی هاست.

تحلیل، بررسی و نتیجه گیری

۱ - خاکه، نخاله و ناخالصی های موجود که در دپو جمع شده است را می توان توزین نمود. با توجه به محاسبات بالا انتظار می رود وزن فوق برابر با جمع مقدار ناخالصی درج شده بر بارهای ورودی و افت مشهود ناشی از فراوری باشد. ۲ - با توجه به پذیرش منابع رسمی معتبر کشوری، نسبت به پذیرش افت ناشی از فراوری از ۲ تا ۴ درصد، ارقام محاسبه شده در گزارش نشانگر چگونگی عملکرد فراورها خواهد بود. برآوردهای ۲۰ گانه فوق بر اساس تجربه فراوری و انبار گردانی و خصوصاً شرایط خاص مناطق مختلف، و مشاهده صد درصدی بارهای ورودی در کارخانه، تدوین شده است

دانشکاران:



عدالت صفی پور



جواد ابادری

MIDHCO
MIDKNOW



FEROSILIS GHARB PARS COMPANY

WWW.FESICO.MIDHCO.COM





عنوان طرح:

ساخت یک ست کامل پرشر رینگ

صورت مساله:

عملیات بومی سازی شت کانل پرشر رینگ

شرح دانش:

پرشر رینگ یکی از قطعات فوق العاده استراتژیک در کوره است که دور کنتاکت کلمپ قرار گرفته و کنتاکت کلمپ را به الکترودفشار داده و عملیات برق رسانی به الکتروود انجام میشود. این قطعه که حدود ۱۴۰۰kg جرم دارد تاکنون به صورت واردات از چین وارد شده است. در ابتدا یک پرشر رینگ چینی فرسوده در کارگاه ساخت تعمیر و عدسی زیر آن به صورت کامل تعویض و روی کوره نصب گردید و مشاهده شد که عملکرد به مراتب بهتری نسبت به قبل پیدا کرده است. لذا تصمیم گرفته شد که قطعه مورد نظر به طور کامل در کارگاه ساخت شرکت فروسیلیس غرب پارس بومی سازی شود. عملیات طراحی و تولید نقشه های ساخت این قطعه ظرف مدت ۲۰ روز انجام شد. متریال مورد نیاز درخواست و پس از تهیه ظرف مدت ۲ ماه به صورت کامل در کارگاه ساخت ساخته شد.

دانشکاران:



بهادر احمدوند



رسول احدیان



حمیدرضا کریمی



مسعود زمانی



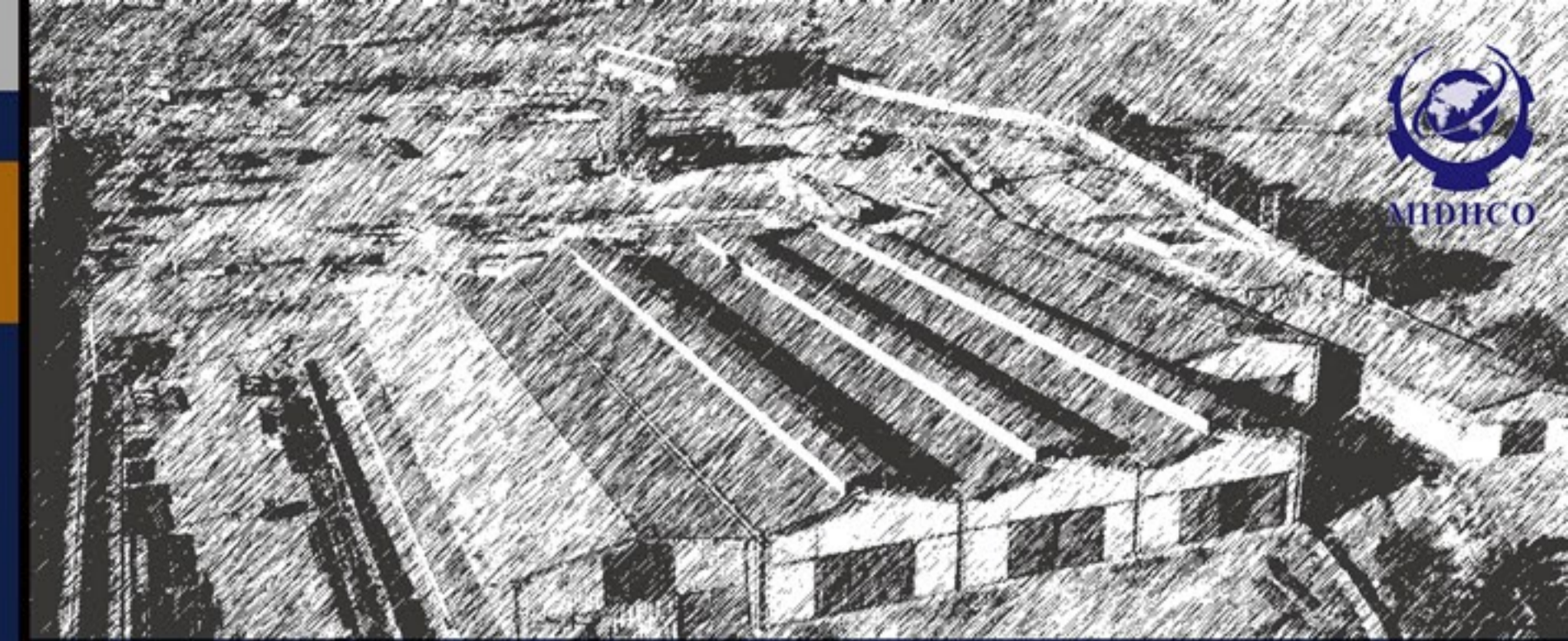
MANASAZ ABIEK CONCRETE AND METAL INDUSTRY DEVELOPMENT COMPANY

WWW.MANASAZ.MIDHCO.COM.COM



عنوان طرح:

هزینه یابی بر مبنای فعالیت (Activity Based Costing)



دانشکاران:



هادی تقی زاده

صورت مساله:

با توجه به ماهیت پیمانکاری و تولیدی بودن شرکت توسعه ساخت و نصب صنایع بتنی و فلزی گسترش ماناساز آبیگ، شرکت در بخش های ذیل نیاز به راهکار اجرایی داشت: بهبود سیستم هزینه یابی و تخصیص هزینه های شرکت به طور مطلوبتر، تعیین بهای تمام شده و قیمت گذاری تولیدات به طور منطقی تر و دقیقتر، کنترل عملیات شرکت و برنامه ریزی کاراتر، صحیح تر و دقیق تر مدیریتی، ارزیابی صحیح تر از عملیات مالی مدیران، شناسایی فعالیت های هزینه زا و فاقد ارزش، امکان وجود کنترل هزینه ها، موجب تغییر نگرش بسیاری از مدیران نسبت به هزینه های سربار، ایجاد شرایط لازم برای افزایش سهم بازار، ایجاد شرایط لازم برای افزایش سهم بازار، تصمیم گیری در خصوص تولید یا توقف تولید، ادامه یا عدم ادامه اجرای پروژه ها، عملی کردن مفهوم مشتری مداری.

شرح دانش:

هزینه یابی بر مبنای فعالیت، از روش های نوین هزینه یابی است. این روش با بررسی فعالیت هایی که مستقیماً در فرایند عملیاتی دخالت دارند، به ارائه اطلاعات دقیق بهای تمام شده می پردازد. از اوایل دهه ۸۰ سازمان ها به این نتیجه رسیدند که برای بقای خود و ارائه خدمات برتر به مشتریانشان بایستی شیوه و فرایندهای خود را بهبود بخشند و ضمن افزایش مستمر کیفیت، هزینه ها را به نحو قابل قبولی پایین آورند. تفکر ایجاد ارتباط بین هزینه ها و فعالیت ها در اواخر دهه ۶۰ و اوایل ۷۰ در آثار سالومنز و استاباس دیده شده است اما به صورت آکادمیک در دهه ۸۰ مطرح شده است. مراحل هفت گانه پیاده سازی ABC: برنامه ریزی پروژه، تعیین منابع مالی و عملیاتی، تعریف فعالیت ها و فرایندها، توسعه طرح مفهومی مدل هزینه، سنجش اعتبار و پایایی مدل هزینه، تدارک اطلاعات جدید، اطمینان از به روز بودن نظام انتخابی

پیاده سازی سیستم مدیریت هزینه به روش ABC جهت آشکارسازی هزینه ها و درآمدهای واقعی پروژه ها و کارخانجات تولیدی شرکت بر مبنای فعالیت ها و در راستای بهبود و توسعه تصمیم گیری با تشکیل کارگروه تخصصی در سال گذشته شروع شد. در این روش کلیه هزینه ها به تفکیک جبهات کاری و بسته های کاری قابل استخراج و دوره محاسبات ABC در فواصل ۳ ماهه و در پایان هر فصل مشخص شد و کلیه مسئولیت ها در این روش بر اساس فرم ها، دستورالعمل های مربوطه تقسیم بندی شد. منظور از بسته های کاری، دسته بندی کلی از فعالیت های پروژه است که هزینه ها و درآمدها بر اساس آن، قابل استخراج از سیستم حسابداری و سیستم ABC میباشند. بسته های کاری در دو سطح تفصیلی در سیستم حسابداری شرکت تعریف شد و به صورت واحد و با کد یکتا در گام نخست برای یکی از پروژه های منتخب مشخص گردید. بسته های کاری فعالیت های اجرایی پروژه ها با توجه به تجمیع فهارس بهای مورد استفاده در شرکت تهیه گردید. این بسته ها منطبق بر فصول فهرست بها بوده و هزینه های مرتبط، با توجه به آنالیز منابع مصرفی در فصول فهرست بها استخراج گردید. لازم به توضیح است هزینه های مرتبط با فصل حمل، در هزینه تمام شده کالا و مصالح محسوب شد. برخی از بسته های کاری ذیل صرفاً توسط مسئول ABC تکمیل شد: هزینه سرمایه گذاری حسن انجام کار نزد کارفرما، هزینه سرمایه گذاری پیش پرداخت نزد پیمانکاران، هزینه ماشین آلات و تجهیزات غیر فعال، هزینه کارگاه های تولیدی و پشتیبانی غیر فعال، هزینه دیرکرد پرداخت صورت وضعیت، هزینه تنزیل اوراق. علاوه بر بسته های کاری تعریف شده در سیستم حسابداری، یک سطح دیگر جهت تخصیص هزینه ها به جبهات کاری در سیستم ABC تعریف شد. در این سطح، امکان استخراج هزینه های هر پروژه بر اساس جبهه های کاری مقدور شد. با توجه به ساختار شکست پروژه (WBS) و یکتا بودن جبهات کاری در همه پروژه های شرکت، جبهه های کاری برای هر پروژه بصورت مجزا تعریف شد. تعریف جبهات کاری در جلسه مشترک مدیر پروژه و تیم فنی و مهندسی پروژه قبل از شروع کار مشخص شد.

کلیه هزینه های پروژه ها در یکی از گروه های مرتبط با بسته های کاری ذخیره شد. ساختار شکست هزینه ها به شرح ذیل مشخص شد: هزینه های بالاسری، هزینه های تجهیز کارگاه، هزینه های اجرایی، هزینه ماشین آلات/تجهیزات/وسایل نقلیه، هزینه کارگاه های تولیدی، هزینه واحدهای پشتیبانی و هزینه های ثبت شده در سیستم ABC

در نتیجه با توجه مزایا و معایب شناسایی شده پیاده سازی سیستم ABC شرکت توسعه ساخت و نصب صنایع بتنی و فلزی گسترش ماناساز آبیگ از سال گذشته شروع شده و با توجه به پیاده سازی موقت آن نتایج عملکردی آن در ماههای آتی قابل گزارش گیری می باشد.



FUTURE SUPPLY OF MIDHCO EMPLOYEES

WWW.TAMIDHCO.COM





عنوان طرح:

گزارش ثبت دانش تایرهای OTR روکش شده،
انتخاب مواد اولیه و کامپاند مناسب

صورت مساله:

تایر بعنوان پیچیده ترین محصول مهندسی الاستومری شناخته می‌شود. به همین دلیل تسلط به ساختار، اجزا، روش‌های تولید و آنالیزهای آن از اهمیت بالایی برخوردار است. در شکل ۱، ساختار درونی تایر نشان داده شده است. به منظور کاهش هزینه‌ها، کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی و صرفه جویی در میزان مصرف رابر و کربن لازم است از تایرهای مصرف شده مجدداً استفاده نمود. با روکش کاری تایرها می‌توان استفاده مجدد آنها را مدنظر قرار داد. یکی از عوامل تاثیرگذار در کیفیت تایر نهایی روکش شده، استفاده از مواد اولیه مناسب می‌باشد. در صورتی که کامپاند مورد استفاده در فرآیند روکش کاری سازگاری کافی با منجید تایر را نداشته باشد، احتمال خرابی تایر و ایجاد عیوب دوپوستی شدیداً بالا می‌رود.

شرح دانش:

برای بررسی سازگاری کامپاند با تایر، لازم است جنس رابر کامپاند و همچنین افزودنی‌های کامپاند با رابر و افزودنی‌های منجید تایر متناسب باشند. به این منظور از آنالیزهای آزمایشگاهی TGA و FT-IR برای بررسی این تناسب استفاده می‌شود. با استفاده از این آنالیزها، جنس رابر کامپاند دریافتی و همچنین منجید موجود بعلاوه افزودنی‌های کامپاند آنها بررسی می‌شود. لازم به ذکر است تمامی کامپاندهای خریداری شده توسط کارخانه پس از ورود به مجموعه، طبق برنامه آزمایشگاهی از پیش تدوین شده برای آنالیزهای مختلف ارسال می‌شوند تا سلامت و انطباق آنها با نمونه‌های قبلی و همچنین تناسب آنها با تایرهای موجود بررسی شود. با کنترل مداوم کامپاندها، از سلامت کامپاند روکش شده اطمینان حاصل می‌شود. آنالیز TGA دمای تخریب رابر کامپاند را نشان می‌دهد و با مقایسه نمودار خروجی این آزمون با داده‌های مرجع، می‌توان نوع رابر را مشخص نمود. آزمون FT-IR نشان‌دهنده پیوندهای مولکولی موجود در افزودنی‌های رابر است. پس از انجام آزمون TGA بر روی کامپاند، خاکستر باقیمانده حاوی افزودنی‌ها می‌باشد زیرا این افزودنی‌ها تا دمای تخریب رابر همچنان پایدار هستند. بنابراین از خاکستر به‌جا مانده برای آزمون FT-IR استفاده می‌شود و نتایج حاصل با نمونه‌های مرجع مقایسه می‌شوند و جنس افزودنی‌ها تعیین می‌گردد. آنالیزهای مذکور برای منجید و کامپاند انجام می‌شود و با در دست داشتن نتایج آنها می‌توان جنس رابر و افزودنی‌های آنها را با یکدیگر مقایسه کرد. در حال حاضر کامپاندهای در دسترس برای استفاده در فرآیند روکش کاری لاستیک عبارتند از کامپاند ترک تولیدشده توسط شرکت Billas و همچنین کامپاند ایرانی تولید شرکت تک تایر آذر. به منظور بررسی کامپاندهای مختلف و انتخاب کامپاند بهینه برای فرآیند روکش کاری، آنالیزهای TGA و FT-IR بر روی این کامپاندها و همچنین بر روی منجیدهای موجود از برندهای Goodyear، Triangle و Luan انجام شد.

نتایج حاصله:

با توجه به نتایج حاصل از آزمون‌ها مشخص شد که کامپاندهای ساخت داخل کشور نسبت به کامپاندهای وارداتی سازگاری بیشتری با منجید تایرها دارد و به همین دلیل استفاده از کامپاند ایرانی در فرآیند روکش کاری در دستور کار کارخانه قرار گرفته است و این موضوع موجب کاهش هزینه‌های تولید و افزایش عمر تایر خواهد شد.

دانشکاران:



مرتضی صفاری

MIDKNOW



برترین دانشکهاران و ارزمانان

به ترتیب حروف الفبا و عملکرد سال ۱۴۰۱

MIDHCO

برترین دانشکاران مدیریت دانشی

برترین دانشکاران



محمد مهدی ابادری



معین رضوانی پور



سجاد عباس زاده



مصطفی مظفری غربا



محمد احمدی پور



محمد رستگار



بهنام عزیزی



سعید محمدی



حسن استبرقی



علیرضا زارع



پیمان علیپور اشرفی



معین محمود آبادی



محسن ارغا



احمد سالاری



محمد رضا قاسمی نژاد



محمد رضا وطن دوست



محمد ایمانی پور



محسن سالاری



علیرضا زاهدی



جواد بلوردی



حامد شیرزاد



علی صادقی



صابر دهقانی دشتابی



اکبر شیرویه



دانیال مددی زاده



حمید رضا رضا زاده



ایمان شهابی



امین مددی ماهانی

برترین ارزیابان مدیریت دانشی



مسعود ایلاقی حسینی



حمیدرضا رضا زاده



علیرضا عابدی



سعید محمدی



محمد ایمانی پور



علیرضا زارع



بهنام عزیزی



دانیال مددی زاده



جواد بلوردی



مسعود حمزه



حمزه عباسی



احسان نخعی تذر جی



محمد رضا باباحسینی



محسن سالاری



علی صادقی



محمد رضا وطن دوست



صابر دهقانی دشتابی



ایمان شهابی



محمد رضا قاسمی نژاد



محمد رستگار



اکبر شیرویه



مسعود کریمی گفتار



علی رضا زاده زرنندی



محمود خسروی مشیزی



مصطفی مظفری غربا



سید حسام تهامی پور



پیمان علیپور اشرفی



محمد رضا میرزادی



انجمن مہمی خبرگی فرا سازمانی و درون سازمانی

MIDHCO



انجمن خبرگی فراسازمانی
خوردگی و سایش میدکو

انجمن های خبرگی



مهدی مبین

سمت: دبیر انجمن



اعظم قادری

سمت: عضو



حامد امیری

سمت: عضو



حسین امیری

سمت: عضو



حامد بر خوری

سمت: عضو



علی ملکی

سمت: عضو



مرتضی بحرینی

سمت: عضو



جواد وطن دوست

سمت: عضو



مهدی اشرف زاده

سمت: عضو



سید حامد امیری

سمت: عضو



پیمان بهال دینی

سمت: عضو



عباس دهقانی

سمت: عضو



احسان نور محمدی

سمت: عضو



داوود بیرالوند

سمت: عضو



مهدی پیر مرادی

سمت: عضو



امین کوچکی

سمت: عضو



امیر سرحدی زاده

سمت: عضو



بهنام صافی زاده

سمت: عضو



علی اله توکلی

سمت: عضو



علیرضا سلطانی نژاد

سمت: عضو



جعفر ریسیان

سمت: عضو



فرزاد سوزبان

سمت: عضو



محمد منصوری

سمت: عضو



محمد حسین چناریان

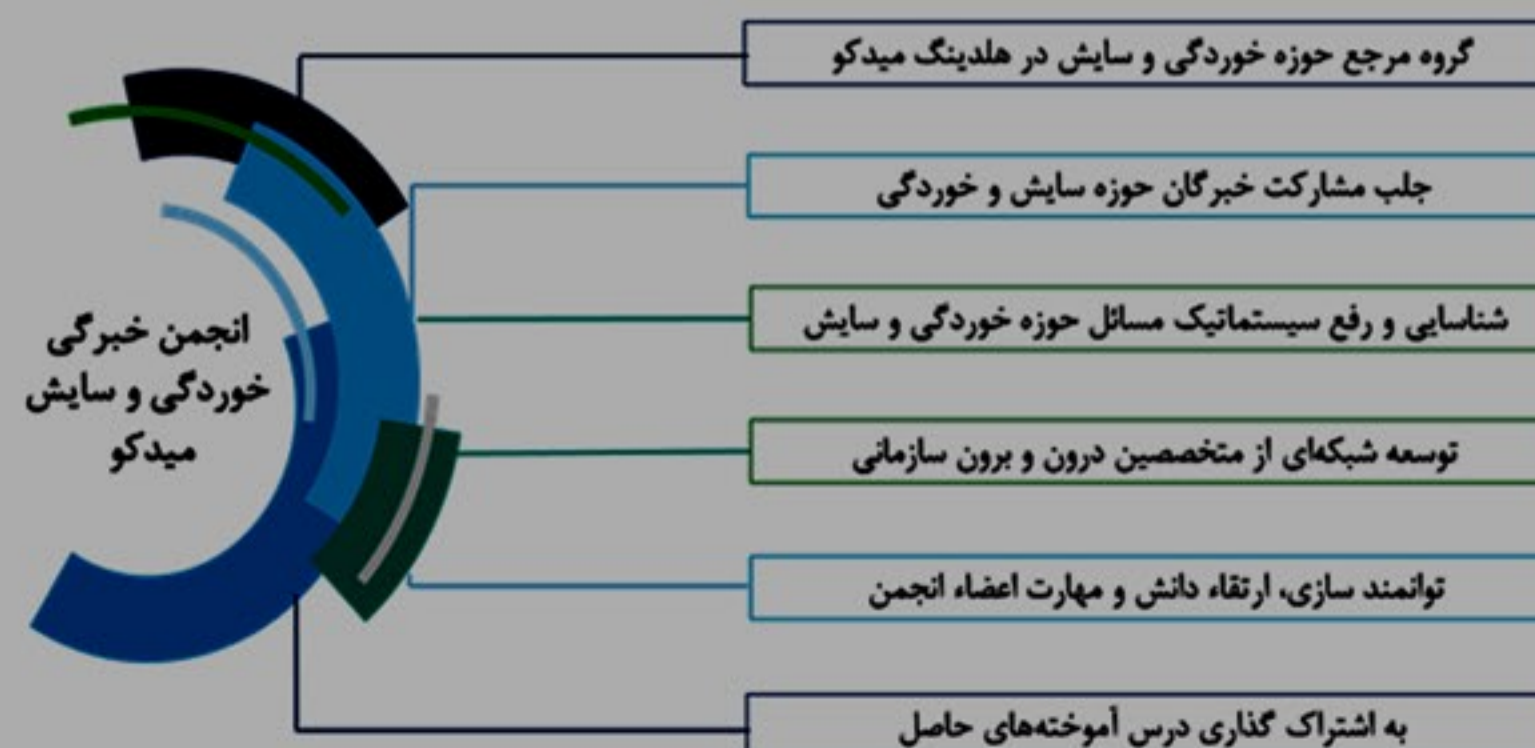
سمت: عضو

انجمن های خبرگی

افزایش بهره وری در فرآیندهای یک صنعت، میتواند منجر به ایجاد مزیت رقابتی شده و آن صنعت را به یک سازمان پویا و پیشرو تبدیل نماید. یکی از شاخص های افزایش بهره وری، شناسایی نقاط و گلوگاه های هزینه ای و ایجاد سازوکاری مناسب جهت حذف و یا کاهش این هزینه ها میباشد. یکی از این گلوگاه های هزینه ایی که براساس بررسی های انجام شده حدود ۵ درصد از تولید ناخالص ملی کشورها را به خود اختصاص می دهد، مسأله خوردگی و مشکلات و چالش های ناشی از آن است. این مسأله از لحاظ اقتصادی تا آن اندازه اهمیت داشته است که در کشورهای توسعه یافته، منجر به شکل گیری کلیدواژه ای تحت عنوان مدیریت خوردگی شده است.

بنابراین، ایجاد سازوکاری مناسب و هدفمند جهت شناسایی تجهیزات در حال خوردگی، اولویت بندی آنها و ریشه یابی علمی و عملی مسائل و چالش های این حوزه نه تنها سبب کاهش هزینه های تولید و افزایش بهره وری می شود، بلکه ایجاد مزیت رقابتی برای سازمان ها را به همراه خواهد داشت.

انجمن خبرگی فراسازمانی سایش و خوردگی میدکو با توجه به ماهیت فراسازمانی و فرابخشی خود، این ظرفیت را دارد تا با ایجاد الگویی موفق در حوزه خوردگی، ضمن افزایش بهره وری در فرآیندهای صنعتی و کاهش هزینه های تولید، سبب ایجاد و شکل گیری NGO صنعتی شود که مزیت رقابتی بسیار مهمی برای صنایع کشور ایجاد خواهد نمود.



انجمن خبرگی توسعه مدیریت

انجمن های خبرگی



حسین سعیدی
سمت: دبیر انجمن



امیر حسین جعفری
سمت: نویسنده



علی شهبواری نسب
سمت: عضو



مصطفی تهامی
سمت: عضو



محمد فرحبخش
سمت: عضو



سعید فریفته
سمت: عضو



امین سلطانی نژاد
سمت: عضو



علی نیکی رشیدی
سمت: عضو



سجاد افشارزندی
سمت: عضو



علیرضا کیانفرد
سمت: عضو



علی برهانی
سمت: عضو



رضا نورالدینی
سمت: عضو



مجتبی نخعی
سمت: عضو



فرزان ایزدی
سمت: عضو



علی صادقی فر
سمت: عضو



علی رضا زاده زندی
سمت: عضو

انجمن خبرگی فناوری و اطلاعات

انجمن های خبرگی



مهد علی محبی
سمت: دبیر انجمن



محمد علی میرزایی
سمت: نویسنده



سید محمد امیری
سمت: عضو



رضا باصره
سمت: عضو



امید رضا گشتکار
سمت: عضو

انجمن خبرگی برق و ابزار دقیق

انجمن های خبرگی



محمد مسعود احمدی
سمت: دبیر انجمن



محمد ظهیری
سمت: عضو



مرتضی اسلامی
سمت: نویسنده



علی رحمانی
سمت: عضو



سیاوش رشن
سمت: عضو



میثم ماهانی
سمت: عضو



ایمان کلانتری
سمت: عضو



ایوب اشرف زاده
سمت: عضو



مهدی خالویی
سمت: عضو



محسن هاشم آبادی
سمت: عضو



مالک امیری فر
سمت: عضو

انجمن خبرگی برق و
اتوماسیون (واحد کلوخه سازی)

انجمن های خبرگی



عباس یوسفی نسب
سمت: دبیر انجمن



مصطفی گلستانی
سمت: عضو



الیاس مختاری
سمت: نویسنده



محمد جواد میرزایی
سمت: عضو



محسن گودرزی
سمت: عضو



سید محسن حسینی
سمت: عضو



مرتضی اسلامی
سمت: عضو



مهدی هژبرپور
سمت: عضو



محمد ظهیری
سمت: عضو



محمد محمود زاده
سمت: عضو



محمد عرب
سمت: عضو



انجمن خبرگی متالوژی

انجمن خبرگی



محمد علی عرب نژاد
سمت: دبیر انجمن



صالح اثنی عشری
سمت: نویسنده



محمد نجفی
سمت: عضو



محمد رضا عاشورزاده
سمت: عضو



محمد زمانی
سمت: عضو



مسلم افزلی
سمت: عضو



علیرضا محی ابادی
سمت: عضو



علی غلامرضا زاده
سمت: عضو



محمد علی حسامی
سمت: عضو



رضا متصدی
سمت: عضو



فرهاد قائمی
سمت: عضو



حمیدرضا پور محمودی
سمت: عضو



مجید باقری
سمت: عضو



رضا محمدی
سمت: عضو



انجمن خبرگی صنایع و بهره وری

انجمن خبرگی



محمد فرح بخش
سمت: دبیر انجمن



سجاد افشار
سمت: نویسنده



افشین یوسفیان
سمت: عضو



علی نیکی رشیدی
سمت: عضو



مجتبی نخعی
سمت: عضو



عرفان رضامند
سمت: عضو



محمد سیفوری
سمت: عضو



رضا بهرام پور
سمت: نویسنده



میثم رنجبر
سمت: نویسنده



لطف الله قاسم زاده
سمت: عضو



مهدي آمینی
سمت: عضو



عظیم پور بهالدینی
سمت: عضو



عباس یهشتی
سمت: عضو



امید سعیدی
سمت: عضو



مجتبی پور افشار
سمت: عضو

انجمن خبرگی HSEC

انجمن های خبرگی



محمد سازور
سمت: دبیر انجمن



نصرالله نخعی
سمت: عضو



محمد حسین اشرفی
سمت: عضو



عباس سلطانی
سمت: عضو



عبدالرسول آتش افروز
سمت: نویسنده



اسماعیل نظری
سمت: عضو



صالح سرحدی امجز
سمت: عضو

انجمن خبرگی مکانیک و سیالات

انجمن های خبرگی



وحید سلجوقی نژاد
سمت: دبیر انجمن



بهروز یزدی زاده
سمت: نویسنده



محسن کافی
سمت: عضو



علی زین الدینی میمند
سمت: عضو



مسعود مومنی
سمت: عضو



محمد جواد نگارستانی
سمت: عضو



سجاد دهقانی
سمت: عضو



حسین پاداش
سمت: نویسنده



صادق سالاری زاده
سمت: نویسنده



حمید رضا صدر سلطانی
سمت: نویسنده



علی مولایی
سمت: عضو



معین هادی زاده
سمت: عضو



یاسر ایزدی
سمت: عضو



سجاد متصدی
سمت: عضو



علی سلطانی
سمت: عضو

انجمن خبرگی انرژی و بیوشیمی



احسان محمود مولایی
سمت: دبیر انجمن



محمد ایزدی
سمت: عضو



محمد رضا ایزدی
سمت: عضو



حمید افشار
سمت: عضو



علی میرزایی
سمت: نویسنده

انجمن خبرگی آزمایشگاه



علیرضا فهیم زاده
سمت: دبیر انجمن



سجاد زمانی
سمت: عضو



عباس دهقانی
سمت: نویسنده



مصطفی محسن بیگی
سمت: عضو



محمد حسین اشرافی
سمت: عضو



علی میرزایی
سمت: عضو

انجمن خبرگی پالایشگاه

انجمن های خبرگی



امید مختاری

سمت: دبیر انجمن



مهدی جعفرزاده

سمت: عضو



محمد حسین اشرفی

سمت: عضو



سید علی اصغر تهامی

سمت: عضو



حسین نکویی

سمت: نویسنده



کامبیز قلعه خانی

سمت: عضو



محمد بهشتی مقدم

سمت: عضو

انجمن خبرگی برق و اتوماسیون

انجمن های خبرگی



آیت الله گودرزی

سمت: دبیر انجمن



موسی زمانی

سمت: عضو



پرویز یعقوبی

سمت: نویسنده



احمد توکلی

سمت: عضو



محمد حسین اشرفی

سمت: عضو



علی درتاج نژاد

سمت: عضو



عباس سلطانی

سمت: عضو



سید مرتضی تهامی

سمت: نویسنده

انجمن خبرگی سایش و خوردگی



علیرضا فهیم زاده
سمت: دبیر انجمن



سجاد زمانی
سمت: عضو



محمد حسین اشرافی
سمت: عضو



علی میرزایی
سمت: عضو



عباس دهقانی
سمت: نویسنده



مصطفی محسن بیگی
سمت: عضو

انجمن خبرگی دفتر فنی



حجت رحمانی
سمت: دبیر انجمن



سید امجد نبوی زاده
سمت: عضو



محمد سلطانی
سمت: عضو



آزاده امجزی
سمت: عضو



محمد حسین اشرافی
سمت: عضو

انجمن خبرگی مکانیک

انجمن های خبرگی



رسول ملایبی

سمت: دبیر انجمن



رضا رضازاده

سمت: عضو



محمد حسین اشرافی

سمت: عضو



محمد حسین اسماعیلی

سمت: عضو



علی نوراللهی

سمت: عضو

انجمن خبرگی کک و زغال

انجمن های خبرگی



رضا حسینی سرزه

سمت: دبیر انجمن



سید احسان پور حسینی

سمت: عضو



محمد حسین اشرافی

سمت: عضو



احمد دباغی

سمت: عضو



هادی علیزاده

سمت: نویسنده

انجمن خبرگی
کنترل کیفیت کنسانتره زرند



حمید رضا ایزدی
سمت: دبیر انجمن



سعید زارعی
سمت: عضو



سید حسین تهامی
سمت: عضو



سجاد عباس زاده
سمت: عضو



مرتضی منوچهری
سمت: عضو



اسماعیل امیر سبتکی
سمت: عضو



مجید اشرف پور
سمت: عضو



احسان ضیاءالدینی
سمت: عضو



محمد قاسمی زاده
سمت: نویسنده



رامین بهادر
سمت: عضو

انجمن خبرگی فرآوری



منصور ابراهیمی زرنندی
سمت: دبیر انجمن



هدایت مختاری
سمت: عضو



محمد رضا عرب
سمت: نویسنده



حامد برهانی
سمت: عضو



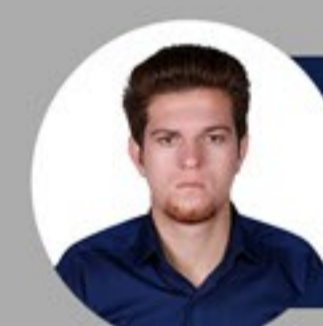
محمد رضا رحمانی
سمت: عضو



حسین کردی
سمت: عضو



علی رضازاده زرنندی
سمت: نویسنده



علی عربزاده
سمت: عضو



ایمان جمالیزاده
سمت: عضو

انجمن خبرگی معدن سنگ آهن



میثم باقری

سمت: دبیر و نویسنده انجمن



رضا صدر الدینی

سمت: عضو



عبدالمهدی نکویی

سمت: عضو



مهرداد فروزنده

سمت: عضو



هادی زلفی

سمت: عضو



محمد سلطانی

سمت: عضو



حجت حسن زاده

سمت: عضو



بهزاد خان بلویردی

سمت: عضو



رضا مهدیزاده

سمت: نویسنده



محمد نقیبی

سمت: عضو



جابر بنی اسدی

سمت: عضو

انجمن خبرگی گندله سازی



محمد رسول عربپور

سمت: دبیر انجمن



مجتبی ایزدی

سمت: عضو



میلاذ ابراهیمی

سمت: نویسنده



عباس اسمعیلی

سمت: عضو



وحید رجائی نژاد

سمت: عضو



مصطفی باقری

سمت: عضو



جواد مولائی

سمت: نویسنده

انجمن خبرگی خوردگی وسایش



داوود بیرالوند

سمت: دبیر انجمن



تورج نوابی

سمت: عضو



محمد امیری

سمت: عضو



امین رضا بنی اسدی

سمت: عضو



حسن رضایان

سمت: عضو



عباس گرمی

سمت: عضو

انجمن خبرگی گندله سازی



تورج نوابی

سمت: عضو



محمد مهدوی

سمت: عضو



حسن رضایان

سمت: عضو



مرتضی تهامی

سمت: عضو



مجتبی محمودی میمند

سمت: عضو



داوود بیرالوند

سمت: دبیر انجمن



ابوذر صمصام

سمت: عضو



انجمن خبرگی تولید وفنی



حامد رحیمی

سمت: دبیر و نویسنده انجمن



رضا بحرایی

سمت: نویسنده



حمیدرضا کریمی

سمت: عضو



رسول احدیان

سمت: عضو



هادی اسلامی

سمت: عضو



بهادر احمدوند

سمت: عضو



مسعود زمانی

سمت: عضو



میثم مرادی

سمت: عضو



مجید قدیمی

سمت: عضو



جعفر رسییان

سمت: عضو



انجمن خبرگی فولادسازی



احمد احمدیان

سمت: عضو



امین رضا بنی اسدی

سمت: عضو



پیمان رستمی

سمت: عضو



افشین صابر

سمت: عضو



معین دانشپور

سمت: عضو



مصطفی حسن پور

سمت: دبیر انجمن



یاسین فتاحی

سمت: عضو



محسن رضازاده

سمت: عضو



پوریا نصریان

سمت: عضو



انجمن خبرگی تولید کاتد

انجمن های خبرگی



مجید عاشوری

سمت: دبیر انجمن



حمید رضا محمودی

سمت: عضو



محمد رضا ابراهیمی

سمت: عضو



سجاد بخشی

سمت: عضو



علی فتاحی

سمت: عضو



محمد اسدی

سمت: نویسنده



رضا صالحی

سمت: عضو



علی اسلامی

سمت: عضو



انجمن خبرگی تولید لوله مسی

انجمن های خبرگی



حیدر یزدی نژاد

سمت: دبیر انجمن



حمید پاینده

سمت: عضو



محمد جواد علوی مقدم

سمت: عضو



محمد مهدی خالقیان

سمت: عضو



سعید سفلائی

سمت: عضو



سید محمد مرتضی نیا

سمت: عضو



معین نقی پور

سمت: نویسنده



رضا شمس الدینی

سمت: عضو



انجمن خبرگی کیفیت محصول
و R&D



الهه زارعی مقدم

سمت: عضو



شهربانو حامدی

سمت: نویسنده



مسعود ملکی زاده

سمت: عضو



سامان شمسی

سمت: دبیر انجمن



سمیه شفیعی زاده

سمت: عضو



ابوالفضل خالقی نژاد

سمت: عضو



حسین صفایی نژاد

سمت: عضو



رضا سالاری کنگ

سمت: عضو



انجمن خبرگی تولید و تعمیرات



علی نوری کیا

سمت: دبیر انجمن



مصطفی سلطانی

سمت: نویسنده



مهدی زمانی

سمت: عضو



سیدمصطفی کاظمی زاده

سمت: عضو



احمد رضا حیدرزاده

سمت: عضو



مصطفی رشیدی

سمت: عضو



ناصر شریفی

سمت: نویسنده



محمدصادق قدیرزاده

سمت: عضو



انجمن خبرگی HSEC

انجمن های خبرگی



اسماعیل غفاری

سمت: عضو



امید علمدارزاده

سمت: عضو



عرفان عباسلو

سمت: عضو



مجید فداکار

سمت: عضو



محمد بنی اسدی

سمت: عضو



مسعود عبدالحسین زاده

سمت: عضو



انجمن خبرگی تولید کنستانتیره

انجمن های خبرگی



احمد آذر سوار

سمت: عضو



ایمان محمود آبادی

سمت: عضو



پیمان صادقی

سمت: عضو



جلال نجف آبادی

سمت: عضو



جواد پور شاه آبادی

سمت: عضو



صاحب خضری

سمت: عضو



محسن زین الدینی

سمت: عضو



محمد مهدی سالاری

سمت: عضو



محمد محمود آبادی

سمت: عضو



مصطفی ششعی

سمت: عضو



معین عباسلو

سمت: عضو



مصطفی صارمی

سمت: عضو



محمد کاظم دهیادگاری

سمت: عضو



انجمن خبرگی گندله سازی

انجمن های خبرگی



سعید قاسمی نژاد
سمت: عضو



سهراب هنر خواه
سمت: عضو



سیدسینا حسینی نژاد
سمت: عضو



محمد افشاری
سمت: عضو



محمد هادی زید آبادی
سمت: عضو



مر قزی بحرینی
سمت: عضو



معین نیکورز
سمت: عضو



احسان یزدانیناه
سمت: عضو



حسین منظری توکلی
سمت: عضو



دانیال مددی زاده
سمت: عضو



انجمن خبرگی سایش و خوردگی

انجمن های خبرگی



احسان بهرنگ
سمت: عضو



حسین منظری توکلی
سمت: عضو



حمید قاسمی نژاد
سمت: عضو



رسول کاظمی
سمت: عضو



سهراب هنر خواه
سمت: عضو



زیرغام خسروی
سمت: عضو



محمد افشاری
سمت: عضو



محمد سعید آبادی
سمت: عضو



محمد کاظم دهیادگاری
سمت: عضو



محمد کاظم ستوده نیا
سمت: عضو



مر قزی بحرینی
سمت: عضو



مهدی اشرف زاده
سمت: عضو



پیمان بهالادینی
سمت: عضو



انجمن خبرگی روانکاری
هیدرولیک و پنوماتیک

میلاد شفیعی
سمت: عضو

جلال نجف آبادی
سمت: عضو

سیدسینا حسینی نژاد
سمت: عضو

حمید قاسمی نژاد
سمت: عضو

صابر نصرتی
سمت: عضو

عباس افضلی
سمت: عضو

مهدی طهماسبی
سمت: عضو

مسلم جهانشاهی
سمت: عضو

محمد محمود آبادی
سمت: عضو

مجید مریدی
سمت: عضو

محمد پور جعفری
سمت: عضو

محمد حسین قدمی
سمت: عضو

علیرضا چهارگنبدی زاده
سمت: عضو



نگاه میدکو به مدیریت

استفاده بهره‌ور از منابع
از طریق
فرآیند برنامه‌ریزی، اجرا و کنترل
در راستای
چشم‌انداز، مأموریت و ارزش‌ها

midhco.com





مخکاران توسعہ مدرسہ

به ترتيب حروف الفبا

در سال ۱۴۰۱

MIDHCO

همکاران توسعه مدیریت

- | | | | | |
|--|---|---|---|--|
|  <p>محمد ادیب سمیعی</p>  |  <p>فرزان ایزدی</p>  |  <p>امیر حسین جعفری</p>  |  <p>حامد رحیمی</p>  |  <p>علی صادقی فر</p>  |
|  <p>سجاد افشار</p>  |  <p>محسن ایرانپور</p>  |  <p>دلبند جاوید</p>  |  <p>حسین سعیدی</p>  |  <p>حمیدرضا صمدی</p>  |
|  <p>فاطمه احمدی</p>  |  <p>سینا ایزدی</p>  |  <p>کیارش حبیبیان</p>  |  <p>امین سلطانی نژاد</p>  |  <p>محمد رضا عبد الهی</p>  |
|  <p>محمد حسین اسدی</p>  |  <p>علی برهانی</p>  |  <p>پیام حقیقی</p>  |  <p>مصطفی سلطانی</p>  |  <p>مژگان عبد الهی</p>  |
|  <p>امیر حسین اختری</p>  |  <p>هادی بیدمشکی</p>  |  <p>مهدی حمیدی</p>  |  <p>معین سلطانی نژاد</p>  |  <p>فرشته علیزاده</p>  |
|  <p>حامد امیری</p>  |  <p>مهناز پیغامی</p>  |  <p>صدرا خدایی</p>  |  <p>علی شهبواری</p>  |  <p>محمد فرجبخش</p>  |
|  <p>فاطمه اعظم پور</p>  |  <p>هادی تقی زاده</p>  |  <p>مصطفی خواجه حسنی</p>  |  <p>سعید شیخی</p>  |  <p>روح الله فرمانی</p>  |
|  <p>آیناز اشتریان اصفهانی</p>  |  <p>مصطفی تهامی</p>  |  <p>نوشاد دانش پور</p>  |  <p>مازیار عباسلو</p>  |  <p>سعید فریفته</p>  |
|  <p>محمد اسحاقی</p>  |  <p>مهر داد جمشیدی</p>  |  <p>علی رزازاده</p>  |  <p>مصطفی غلامرضایی</p>  | |

همکاران توسعه مدیریت

همکاران دانشی



محمدحسین
قلی پور



فهیمة قربانی



سجاد قشمی



کمال الدین
کافی زاده



علیرضا کیان فرد



امیر گلستانی



علی مولایی



احمد میرخانی



محمد مهدی نژاد
علیرضایی



فرامرز نادى



مجید
نامه گشای فرد



محمد نبی صابری



مجتبی نخعی



علی نصیری



مهدیه نصرینی



پوریا معین زاده



محمد رضا
محسن بیگی



سمیه مقصودی



رضانورالدینی



علی نیکی رشیدی



آتامان نیکیان



مهرداد همتی



مجتبی یغمایی



علی یوسف زاده



طراحی و تنظیم:



علی نیکی رشیدی



مجتبی نخعی



سجاد افشار



محمد فرحبخش

تحقیق و توسعه عبادت است،
صحبت کردن درباره آن تسبیح خداوند،
عمل به آن جهاد، تعلیم آن صدقه دادن
و به اشتراک گذاشتن آن تقرّب به خداست.

امام رضا (ع)





Middle East Mines

Mineral Industries Development Holding Co

