



شرکت برق مهندسی هرمزگان

نام طرح: **طراحی و نصب سیستم تصفیه روغن تپ
چنجر دائم در مدار**

نام: ناصر

نام خانوادگی: قندهاری علویجه

میزان تحصیلات: کارشناس ارشد برق قدرت

اطلاعات ارائه دهنده





شرکت برق مهندسی هرمزگان

نام: محسن

نام خانوادگی: غلامی

میزان تحصیلات: دکتری مهندسی شیمی

نام طرح: **طراحی و نصب سیستم تصفیه روغن تپ
چنجر دائم در مدار**



پژوهشگاه نیرو

اطلاعات محقق

محل جایگذاری
عکس محقق



تصاویر محصول

شرح مشکل

ترانسفورماتورهای قدرت یکی از حیاتی ترین تجهیزات صنعت برق هر کشوری می باشد و هر ساله هزینه زیادی جهت تعمیر و نگهداری این تجهیزات می گردد.

یکی از تجهیزاتی که بر عملکرد پایدار یک ترانسفورماتور قدرت تاثیرگذار است تپ چنجر است. نگهداری مناسب و رسیدگی به وضعیت روغن تپ چنجر راهکار مطمئنی در جهت افزایش طول عمر مفید آن و کاهش هزینه سرمایه گذاری در جایگزینی روغن کهنه با روغن جدید دارد.

در فضای داخلی تپ چنجر در طولانی مدت شرایطی ایجاد می گردد که فساد روغن را افزایش می دهد. در چنین شرایطی می توان به مشکلاتی از جمله بالا رفتن عدد اسیدی، کاهش کشش بین سطحی، کاهش استقامت الکتریکی، کاهش مقاومت عایقی، افزایش رطوبت، افزایش ضریب تلفات عایقی و تیرگی و مات شدن رنگ روغن اشاره نمود.

سامانه تصفیه روغن تپ چنجر دائم در مدار، سامانه برای **حذف همزمان رطوبت و گازهای محلول** در روغن با استفاده از خلاء در سیستم تصفیه پیشنهادی، این مزیت را می دهد که در همه شرایط کاری بتوان حذف رطوبت از روغن تپ چنجر را تضمین نماید. بنابراین به کمک خلاء می توان حباب های هوای محلول در روغن را از آن خارج نمود. این حباب ها که حاوی مقداری اکسیژن نیز هستند در هنگام تعویض تپ و آرک های لحظه ای به شدت روغن را تخریب می کنند. خلاء می تواند انحلال پذیری هوا در روغن را به شدت کاهش دهد و اثرات تخریب در هنگام تعویض تپ را به حداقل ممکن برساند. استفاده از خلاء برای گاززدایی روغن امری اثبات شده است که پیشرفته ترین سیستم های تصفیه شیمیایی دنیا نیز از آن برای گاززدایی و رطوبت زدایی روغن تپ چنجر ترانسفورماتور قدرت بهره می گیرند. از آنجا که حذف رطوبت و گازهای حل شده از اهداف اصلی این سامانه است.

معرفی محصول و مرحله اجرایی آن

مراحل اجرایی این محصول به شرح زیر است:

1. بررسی روش های مختلف تصفیه فیزیکی و شیمیایی روغن دائم در مدار با ارزیابی کارایی، مزایا و معایب هر کدام.
2. تعیین روش مناسب و کارآمد تصفیه روغن دائم در مدار .
3. طراحی و ساخت دستگاه مناسب تصفیه روغن تپ چنجر دائم در مدار به منظور داشتن کیفیت مناسب روغن تپ چنجر.
4. طراحی روشی برای جلوگیری از تخلیه روغن تپ چنجر بیش از حد نرمال از مخزن تپ چنجر.
5. جلوگیری از ورود حباب های هوا همراه با روغن به داخل تپ چنجر، به واسطه استفاده از مخزن آرام کننده.
6. بازسازی کیفیت و شفافیت روغن نزدیک به روغن پایه اولیه.

مزیت‌های فنی و رقابتی محصول و کاربری‌های آن

حفاظت از ترانسفورماتور قدرت و تپ چنجر در حین انجام عملیات تصفیه روغن

جلوگیری از تخلیه روغن ترانسفورماتور قدرت بیش از حد نرمال در هنگام تصفیه روغن

جلوگیری از ورود حباب‌های هوا به داخل تپ چنجر به واسطه استفاده از مخزن آرام کننده دستگاه تصفیه روغن.

لجن زدایی و جلوگیری از شناور شدن یک مرتبه لجن و رسوب‌ها در درون مخزن روغن تپ چنجر.

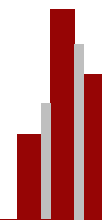
عدم خارج نمودن ترانسفورماتور از مدار و کاهش نرخ خروج با برنامه.

بازسازی کیفیت و شفافیت روغن نزدیک به روغن پایه اولیه.



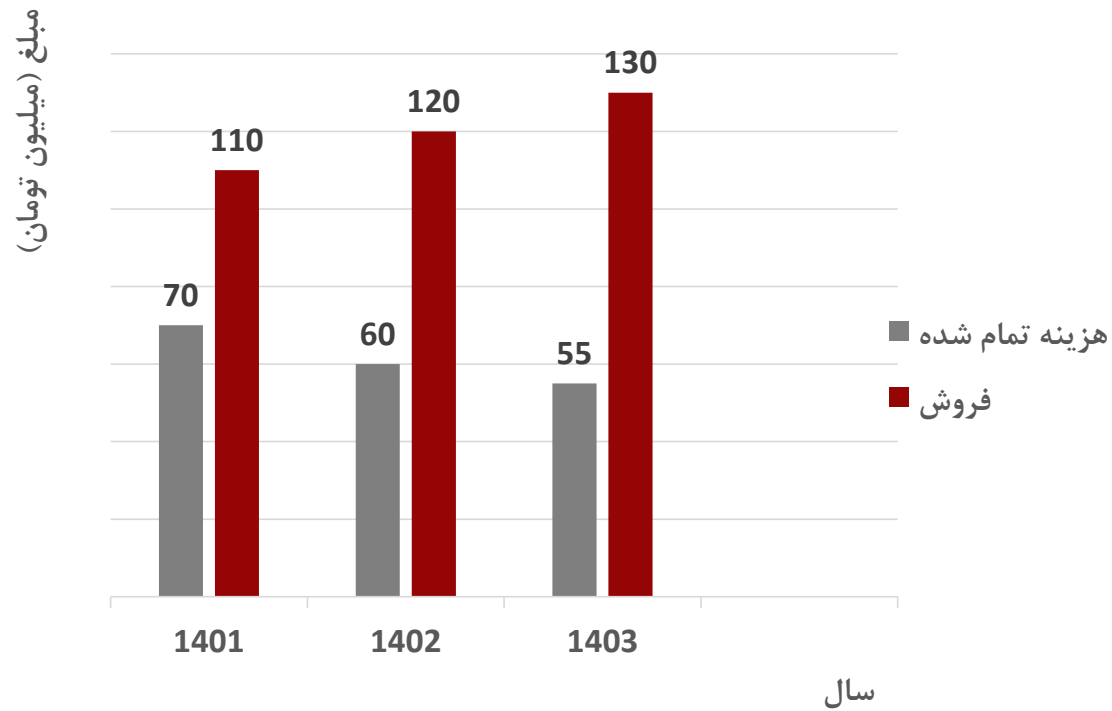
بازارهای هدف

ارزش ریالی بازار قابل دستیابی	سهم قابل دستیابی	حجم کلی بازار	نام بازار هدف
۷۲ میلیارد ریال	۶۰	۶۰	کلیه شرکت های برق منطقه ای
۴۸ میلیارد ریال	۴۰	۴۰	کلیه شرکت های صنعتی بزرگ دارای پست اختصاصی
-	-	-	-
-	-	-	-



پیش بینی فروش محصول در ۳ سال آینده

نمونه پیش بینی فروش



برآورد سرمایه مورد نیاز جهت تولید

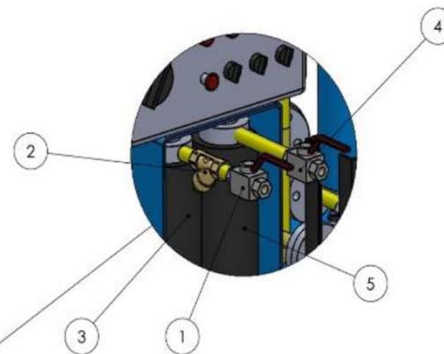
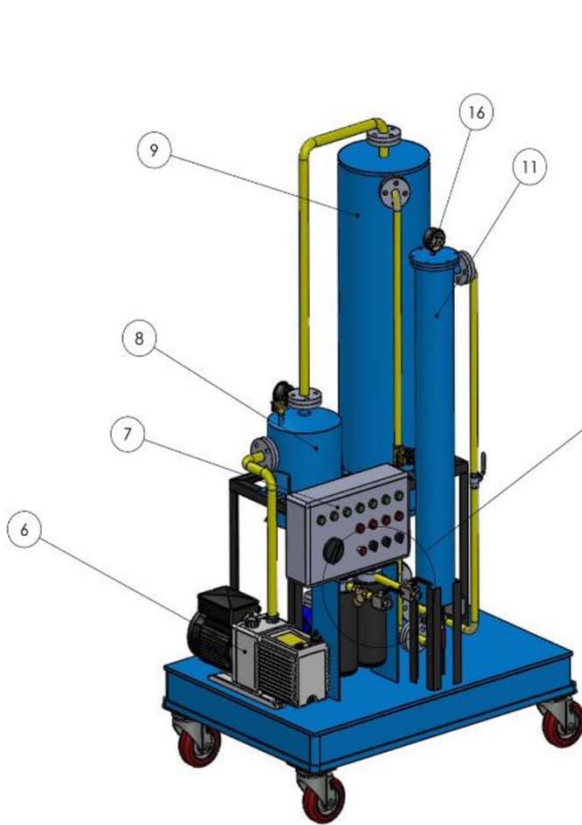
مبلغ (ریال)	عناوین هزینه
۲۰ ۰۰۰ ۰۰۰ ۰۰۰	راه اندازی خط برش و جوشکاری
۱۰ ۰۰۰ ۰۰۰ ۰۰۰	راه اندازی خط اسید شویی قطعه و رنگ آمیزی
۵ ۰۰۰ ۰۰۰ ۰۰۰	راه اندازی خط مونتاژ
۵ ۰۰۰ ۰۰۰ ۰۰۰	کنترل کیفیت و بسته بندی و تحویل

هزینه تولید یک نمونه: ۷۰۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال
قیمت فروش یک نمونه: ۱.۱۰۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال

نکات تکمیلی

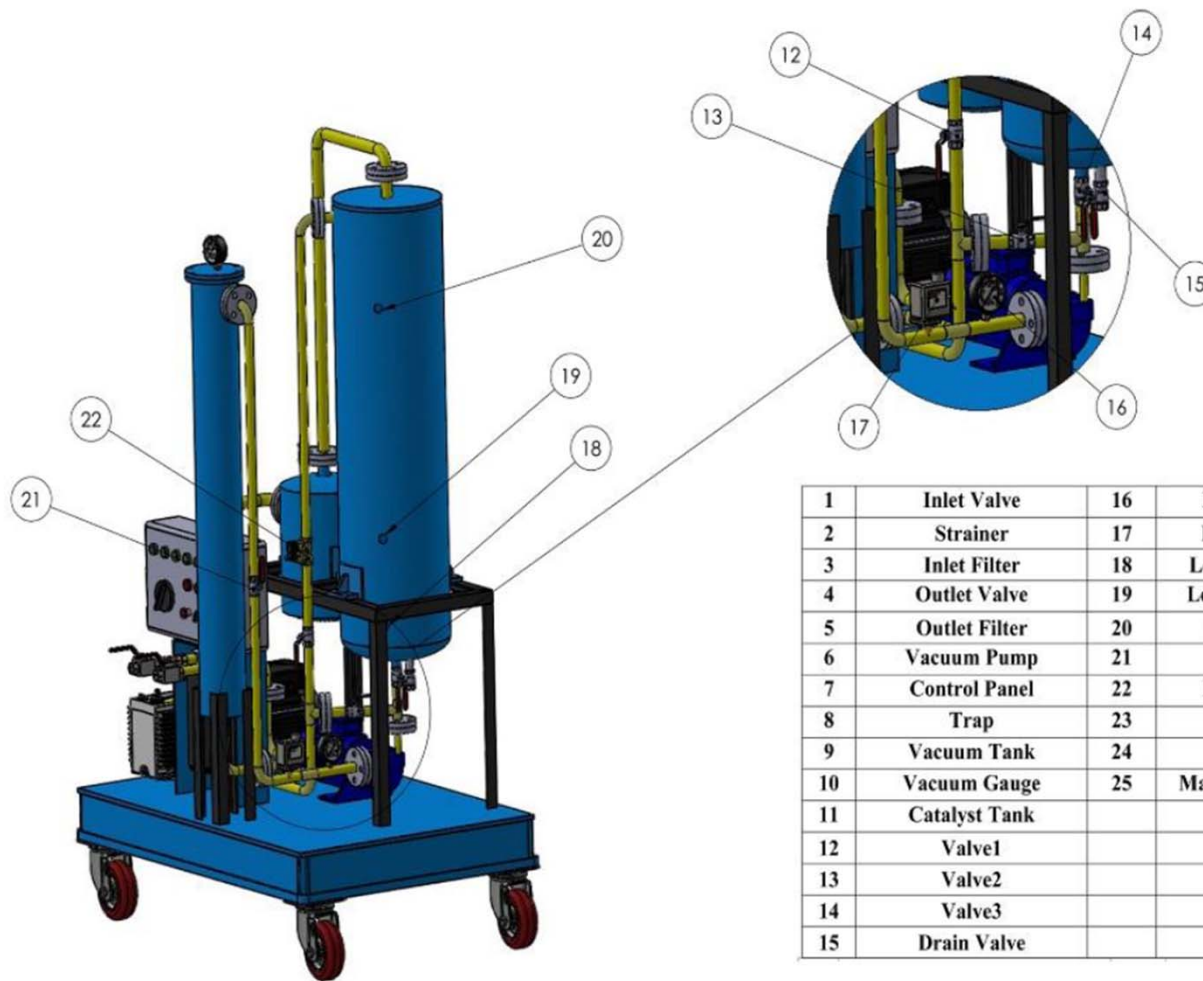
✓ متوسط هزینه های سالانه برای هر تپ چنجر ترانسفورماتورهای قدرت رقمی در حدود ۷۵۰ میلیون ریال محاسبه شده است که با توجه به تصفیه روغن تپ چنجر این هزینه به طور کامل حذف می گردد.

✓ اگر فرض نمائیم که متوسط هزینه تعمیرات تپ چنجر و تعویض روغن و سرریز روغن تپ چنجر و هزینه های اعمال خاموشی و هزینه های گروه های تعمیراتی و اجرایی برای هر یک از ترانسفورماتورهای قدرت در سراسر کشور رقم ۷۵۰ میلیون ریال در سال می باشد و در کشور در حدود ۲۵۰۰۰ دستگاه ترانسفورماتور قدرت وجود داشته باشد، رقم صرفه جویی ناشی از کاهش هزینه های تعمیراتی را هم نصف این هزینه ها بدانیم رقم قابل توجه ای در حدود ۳۷۵ ۹ میلیارد ریال کاهش در هزینه های تعمیراتی در صنعت برق کشور را شاهد خواهیم بود، که با در نظر گرفتن هزینه خرید دستگاه و انجام تصفیه روغن مبلغی به میزان تقریبی ۸۰ میلیارد ریال را در بر خواهد داشت که صرفه جویی نهایی در همان سال اول بالغ بر ۹۹ درصد صرفه جویی ریالی را به دست خواهیم آورد.



1	Inlet Valve	16	Pressure Gauge
2	Strainer	17	Pressure Switch
3	Inlet Filter	18	Level Switch(Low)
4	Outlet Valve	19	Level Switch(High)
5	Outlet Filter	20	Foam Control
6	Vacuum Pump	21	Valve4
7	Control Panel	22	Magnetic Valve
8	Trap	23	valve5
9	Vacuum Tank	24	Oil Pump
10	Vacuum Gauge	25	Magnetic Vent Valve
11	Catalyst Tank		
12	Valve1		
13	Valve2		
14	Valve3		
15	Drain Valve		

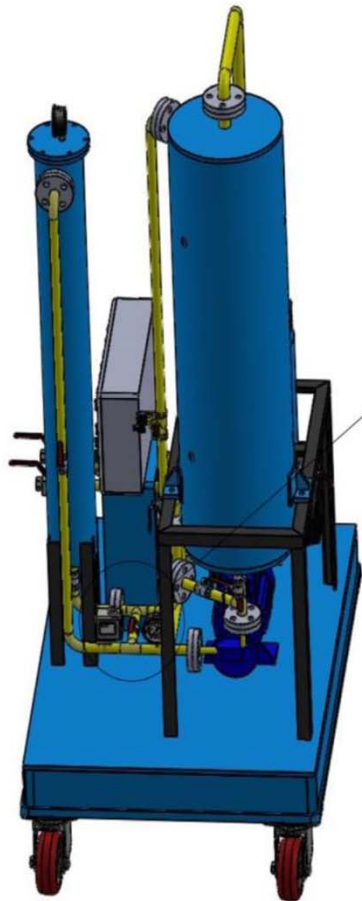
اطلاعات تکمیلی



1	Inlet Valve	16	Pressure Gauge
2	Strainer	17	Pressure Switch
3	Inlet Filter	18	Level Switch(Low)
4	Outlet Valve	19	Level Switch(High)
5	Outlet Filter	20	Foam Control
6	Vacuum Pump	21	Valve4
7	Control Panel	22	Magnetic Valve
8	Trap	23	valve5
9	Vacuum Tank	24	Oil Pump
10	Vacuum Gauge	25	Magnetic Vent Valve
11	Catalyst Tank		
12	Valve1		
13	Valve2		
14	Valve3		
15	Drain Valve		

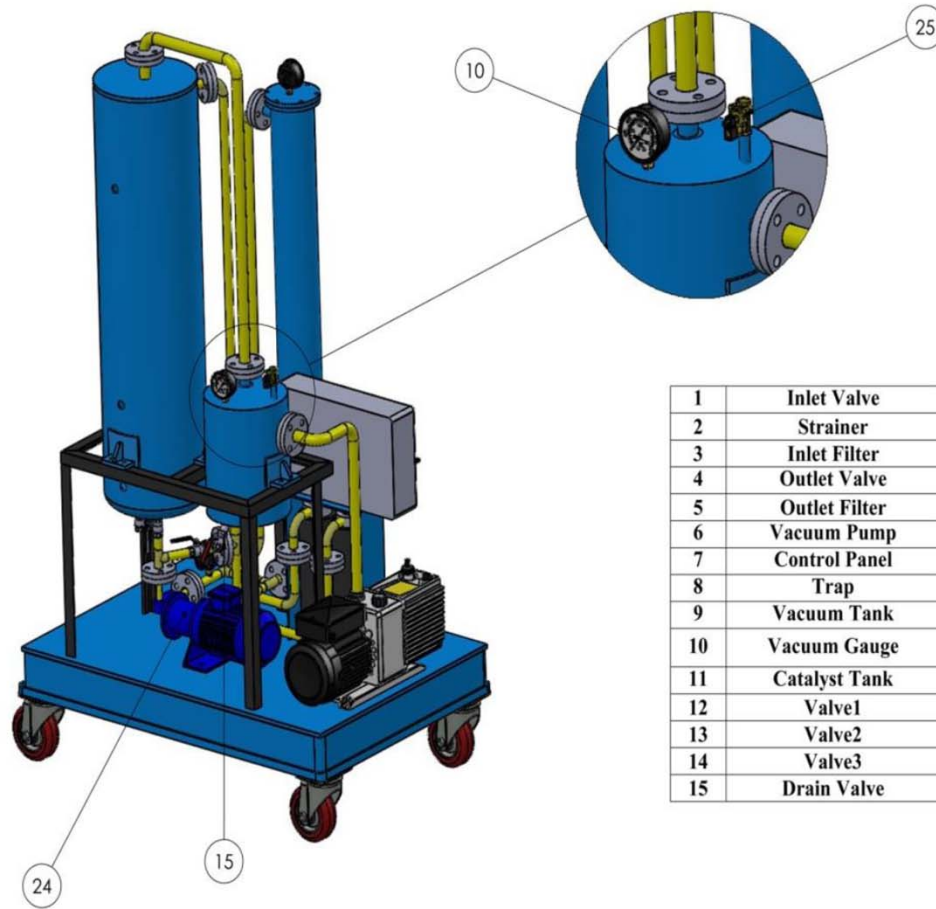
دستگاه تصفیه روغن دائم در مدار روغن تپ چنجر

اطلاعات تکمیلی



1	Inlet Valve	16	Pressure Gauge
2	Strainer	17	Pressure Switch
3	Inlet Filter	18	Level Switch(Low)
4	Outlet Valve	19	Level Switch(High)
5	Outlet Filter	20	Foam Control
6	Vacuum Pump	21	Valve4
7	Control Panel	22	Magnetic Valve
8	Trap	23	valve5
9	Vacuum Tank	24	Oil Pump
10	Vacuum Gauge	25	Magnetic Vent Valve
11	Catalyst Tank		
12	Valve1		
13	Valve2		
14	Valve3		
15	Drain Valve		

اطلاعات تکمیلی



1	Inlet Valve	16	Pressure Gauge
2	Strainer	17	Pressure Switch
3	Inlet Filter	18	Level Switch(Low)
4	Outlet Valve	19	Level Switch(High)
5	Outlet Filter	20	Foam Control
6	Vacuum Pump	21	Valve4
7	Control Panel	22	Magnetic Valve
8	Trap	23	valve5
9	Vacuum Tank	24	Oil Pump
10	Vacuum Gauge	25	Magnetic Vent Valve
11	Catalyst Tank		
12	Valve1		
13	Valve2		
14	Valve3		
15	Drain Valve		

اطلاعات تکمیلی

با تشکر از حسن توجه شما

