

INNOMINE

سومین جشنواره ایده‌های ارزش آفرین معدن و صنایع معدنی

شرکت معدنی و صنعتی چادرملو

مهر ۱۴۰۰





نیاز فناورانه

شرکت معدنی و صنعتی چادرملو



(=) واحد گندله سازی



فهرست نیازها :

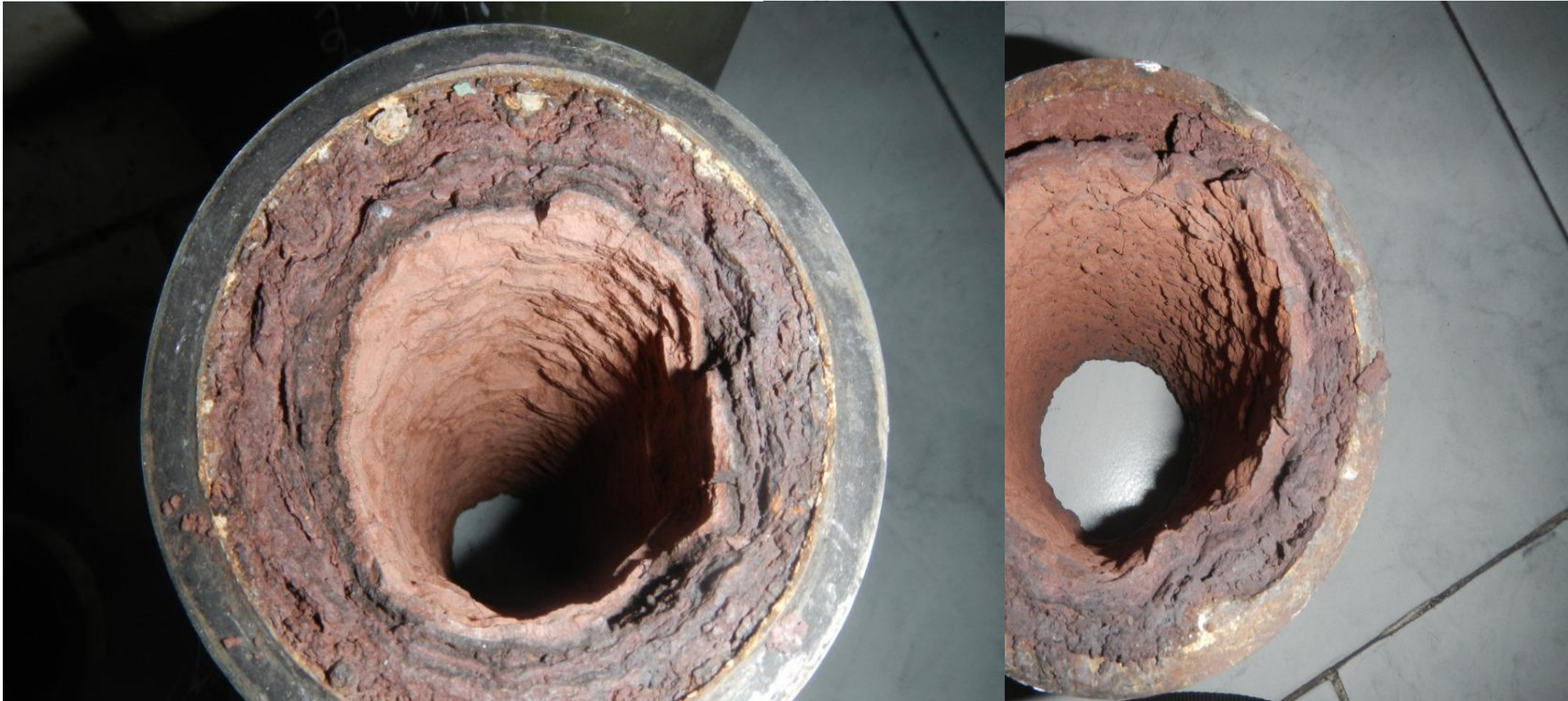
- ۱- کاهش سختی آب فرایند و مقابله با رسوب گذاری در لوله ها
- ۲ - استفاده از رطوبت سنج آنلاین جهت کنترل میزان آب مورد نیاز میکسرهای گندله سازی
- ۳- بازیافت انرژی حرارتی هدر رفت کوره
- ۴- قطعات و تجهیزات مورد نیاز

شرح نیاز فناورانه:

کاهش سختی آب فرایند و مقابله با

رسوب گذاری در لوله ها

- یکی از معضلات کارخانه گندله سازی اردکان سختی بالای آب فرایند است که منجر به رسوب گذاری لوله ها و گرفتگی آنها پس از مدتی میگردد.



الزامات :

➤ کنترل میزان سختی آب در حدود کمتر از ۴۰۰ ppm

پیشنهادهای :

□ استفاده از تجهیزات مغناطیسی جهت جلوگیری از رسوب در لوله ها

□ عدم استفاده از مواد شیمیایی به دلیل باز بودن مدار آب و هدر

رفت مواد شیمیایی

شرح نیاز فناوریانه:

استفاده از رطوبت سنج آنلاین جهت کنترل میزان آب
مورد نیاز میکسرهای گندله سازی

- با توجه به تاثیر چشمگیر رطوبت مواد اولیه در کیفیت و کمیت تولید گندله نیاز است بصورت اثر بخش و بموقع نسبت به نوسانات رطوبت مواد ورودی واکنش نشان داده شود.



پیشنهادهای :

✓ استفاده از انواع تکنولوژیهای اندازه گیری رطوبت بصورت غیر تماسی مانند اشعه گاما ، امواج

مایکروویو و ...

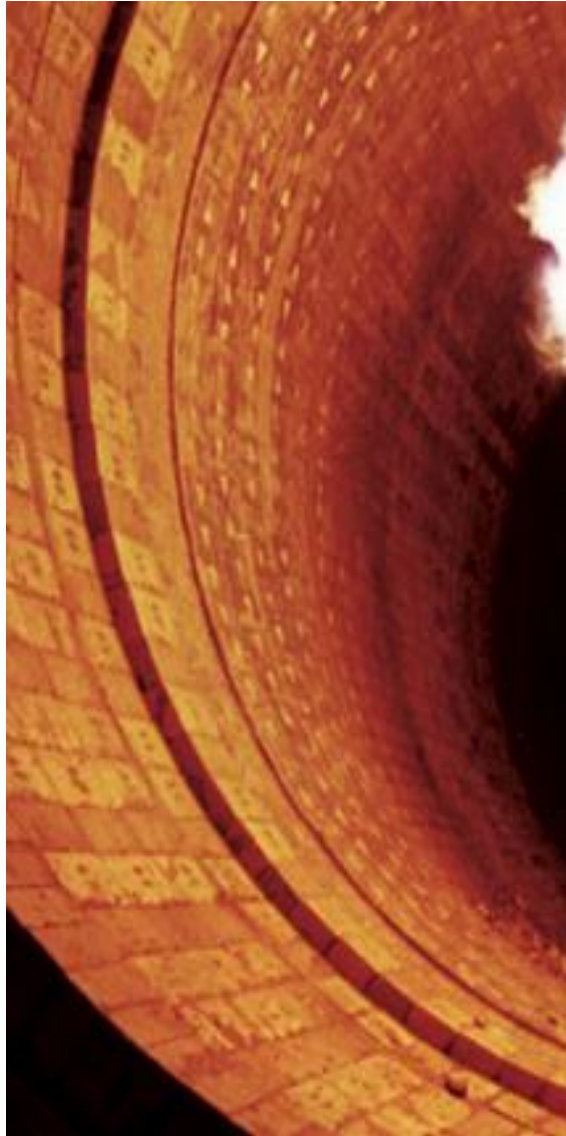
➤ عدم استفاده از دستگاههای اندازه گیری که با اشعه مادون قرمز و موارد مشابه عمل میکنند که

قابلیت عبور از توده مواد را ندارند.

➤ عدم استفاده از دستگاههای تماسی

شرح نیاز فناورانه:

بازیافت انرژی حرارتی هدر رفت کوره



□ در کارخانه گندله سازی بیشترین مصرف گاز در ناحیه کوره اتفاق می افتد که علی رغم نسوز کاری این ناحیه مقدار قابل توجهی انرژی بصورت انرژی گرمایی از کوره ساطع میگردد که در صورت بازیافت این انرژی صرفه جویی عمده ای صورت خواهد گرفت.

۵- قطعات و تجهیزات مورد نیاز :

□ تامین آجر نسوز نواحی کوره و کولینگ

□ تامین انواع شیرها و پمپ هیدرولیک

۲- واحد آهن سازی



فهرست نیازها :

1. ساخت تیوبهای ریفورمر واحد احیاء مستقیم
2. ساخت گیربکس کمپرسورهای گاز فرایند و نوارنقاله‌های واحد احیاء
3. ساخت مواد اولیه مواد شیمیایی کنترل کیفیت آب واحد احیاء
4. ساخت نوار نقاله‌های انتقال آهن اسفنجی داغ

شرح نیاز فناورانه:

ساخت تیوبهای ریفورمر واحد احیاء



- با توجه به گستردگی واحدهای احیاء مستقیم در ایران (حدود ۳۲ واحد) و موجود بودن حدود ۵۰۰ تیوب در هر واحد ، حدود ۱۶۰۰۰ تیوب ریفورمر در واحدهای احیاء ایران وجود دارد.
با احتساب طول عمر ۸ ساله هر تیوب ، سالیانه به ۲۰۰۰ تیوب ریفورمر در ایران نیاز می باشد.

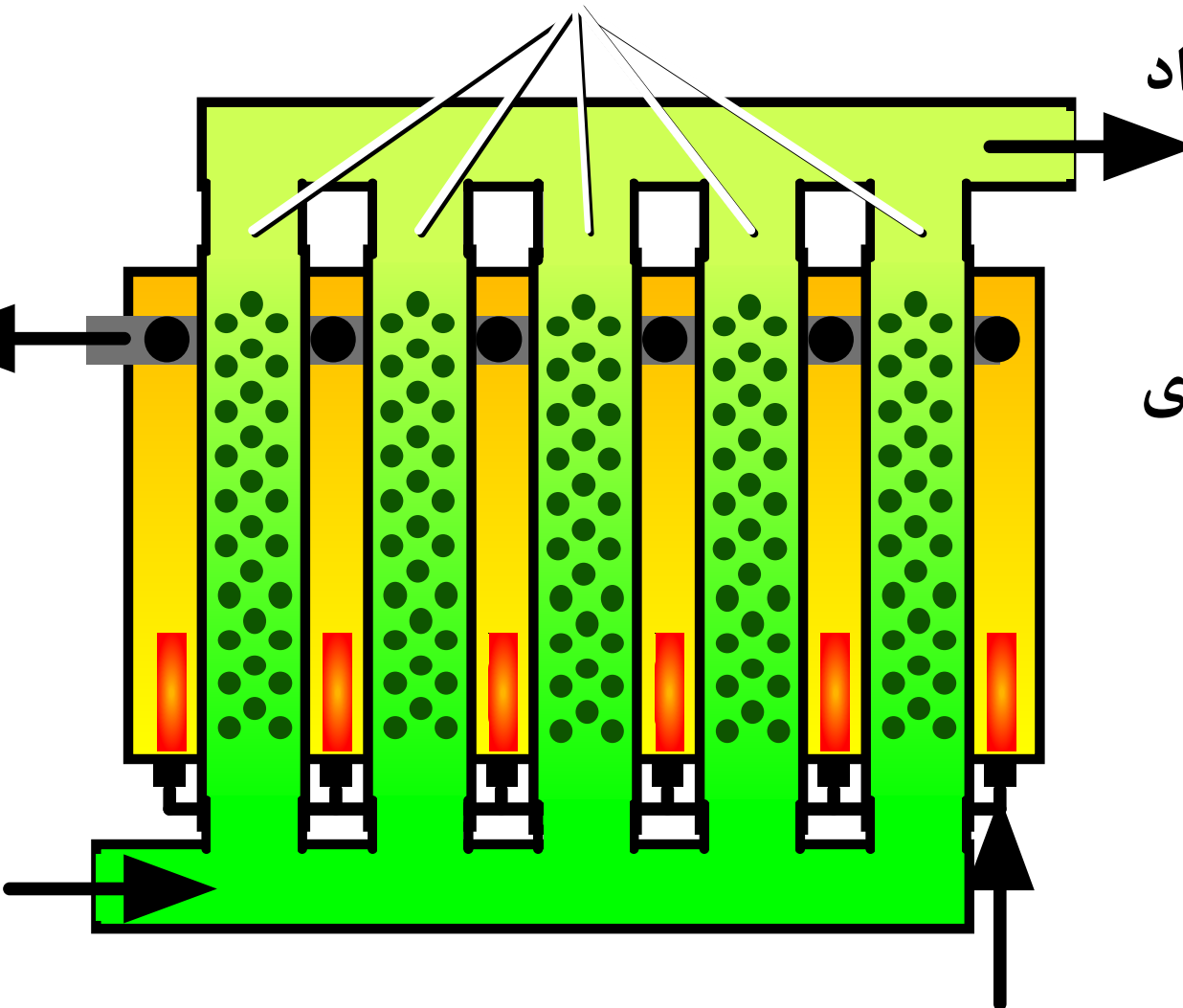
• طراحی و ساخت تیوبهای ریفورمر با شرایط:

۱- تحمل دمای حدود ۱۲۰۰ درجه سانتیگراد

۲- تیوب بدون درز با قطر ۸ و ۹ و ۱۰ اینچ

۳- مقاوم در برابر گازهای H_2 و CO تولیدی

در آن



شرح نیاز فناورانه:

ساخت گیربکس کمپرسورهای گاز فرایند و
نوارنقاله‌های واحد احیاء مستقیم

□ وجود ۳ کمپرسور گاز فرایند و ۱ کمپرسور گاز کولینگ

در واحدهای با ظرفیت ۸۰۰ هزار تن آهن اسفنجی در سال

□ وجود ۵ کمپرسور گاز فرایند و ۱ کمپرسور گاز کولینگ

در واحدهای با ظرفیت یک میلیون و ۶۰۰ هزار تن

آهن اسفنجی در سال

□ در مجموع وجود ۱۶۰ گیربکس کمپرسور واحدهای احیاء در ایران



شرح نیاز فناوریانه:

**ساخت نوار نقاله ها و تجهیزات جانبی انتقال آهن
اسفنجی داغ**

Cold DRI

بیشتر واحدهای میدرکس برای تولید CDRI تاسیس شده اند در این نوع محصول بعد از فرآیند احیاء ، DRI در قسمت پایین کوره تا حدود دمای 50°C خنک میشود .



(HDRI)HOT DRI

HDRI در دمای بالاتر از 650°C به کوره قوس الکتریکی که نزدیک آن باشد انتقال داده میشود تا از حرارت آن در جهت بالابردن بهره وری فولادسازی و کاهش هزینه های تولید نهایت بهره مندی حاصل شود .





روش انتقال HDRI در چادرملو از طریق نوار نقاله
انتقال داغ می باشد که ساخت شرکت Aumund
می باشد.



Mechanical Equipment of HDRI in reduction plant

ROW	EQUIPMENT NAME	TAG
1	HDRI SCREW FEEEDER	-
2	BZB CONVEOR FEEDING CHUTE	-
3	BZB BUCKET CONVEYOR	-
4	CHUTES	-
5	HDRI BINS FEED LEG SLIDE GATES	-
6	HDRI BINS FEED LEG SHUTOFF VALVES	-
7	HDRI BINS FEED LEG EXPANSION JOINTS	-
8	HDRI BINS	-
9	HDRI BINS DISCHARGE SLIDE GATES	-
10	HDRI BINS DISCHARGE EXPANSION JOINTS	-
11	KZB CONVEOR FEEDING CHUTES	-
12	KZB DEEP PAN CONVEYOR	-
13	KZB CONVEOR DISCHARGE SLIDE GATES	-
14	HYDRAULIC UNIT	-
15	NITROGEN VALVE STAND	-
16	HDRI DEDUSTING SCRUBBER	-

Instrument Equipment of HDRI in Steel making

Row	Description	Used Qty.	Request Qty.	Remark
1	Flowmeter, Cooling Water	5	5	HART-Protocol , MCW ,Screw Feeder , 4-20mA active ,
2	Temperature Element	5	5	SAH Omnicore STAF38
3	CO ₂ - Measurement	5	5	BrO2 - Oxygen , Analyzer , AM35200 , 4 - 20 mA
4	CO ₂ - Sensor	5	5	
5	Level Sensor	2	2	sond receive sensor 220Vac
6	Level Sensor	2	2	sond receive sensor 220Vac
7	Level Sensor	2	2	SAH
8	Load Cells	5	5	SCHENK
9	Load cell bearing	5	5	SCHENK
10	Weighting indicator	2	2	SCHENK
11	Communication Modul Profibus	2	2	SCHENK
12	terminal box for load cells	2	2	SCHENK
13	CCTV Camera: PIPER	5	2	PIPER
14	VIDEO MONITOR/SWITCH PIPER QMSH	5	2	PIPER
15	VIDEO MONITOR	5	2	PIPER
16	RACK PIPER QMSH	5	2	PIPER
17	Drive motor	1	1	400 V 55kw , IP55 , IMB55 , CL : F , 20-50 Hz Screw Feeder
18	AC-Frequency Converter Schneider	1	1	Schneider Electric , Screw Feeder
19	AC Checke	1	1	Schneider Electric , Screw Feeder
20	Profibus DIP communication card	4	2	Schneider Electric
21	Vertical feeder Speed monitoring	1	1	Pepperl&Fuchs namur Screw Feeder
22	Vertical feeder Speed monitoring	1	1	Pepperl&Fuchs Screw Feeder
23	Drive motor	1	1	400 V 50kw , IP55 , IMB55 , CL : F , 20-50Hz Transfer Conv
24	Schneider	1	1	Schneider Electric , Transfer Conv
25	AC Checke	1	1	Schneider Electric , Transfer Conv
26	Speed sensor	2	2	Pepperl&Fuchs namur Transfer Conv / loading conv
27	Speed Control Switch relay	5	2	TURCK
28	Drive motor	1	1	400 V 5.5kw 1500rpm , IP55 , CL : F Transfer Conv Auxiliary drive
29	Speed SENSOR	1	1	Pepperl&Fuchs namur Transfer Conv Auxiliary drive
30	Level Switch	1	1	20-30 VDC Overflow Control
31	Pull rope Switch	5	2	conveyors
32	Door emergency open switch	2	2	conveyors Door

شرح نیاز فناوریانه:

ساخت مواد شیمیایی کنترل کیفیت آب
واحد احیاء مستقیم

➡ ماده منعقد کننده (فلوکولانت) :

انعقاد ذرات جامد همراه آب فرایند جهت ته نشینی و جداسازی آنها (کاهش TSS آب فرایند)

➡ ماده ضد جلبک (بایوساید) :

جلوگیری از تشکیل جلبک در لوله ها و مخازن آب ماشینی و آب فرایند

پیشنهادهای :

- تأسیس شرکتهای دانش بنیان جهت بررسی و تولید مواد شیمیایی مورد نیاز جهت کنترل کیفیت آب ماشینری و فرایند
- تأکید بر ساخت مواد شیمیایی در داخل کشور و برون رفت از واردات و مخلوط سازی مواد اولیه ماده شیمیایی مورد نیاز صنایع

۳- فولاد سازی



شرح نیاز فناوریانه:

(۱) تیوب مسی در سایز های

(۲۰۰*۲۰۰، ۱۸۰*۱۸۰، ۱۵۰*۱۵۰، ۱۳۰*۱۳۰)



- یکی از قطعات پر مصرف در فولادسازی و در ماشین های ریخته گری مداوم تیوب های مسی میباشد. این تیوب ها ساختمان مکعبی شکل و شبیه قوطی دو سر باز بوده که از جنس مس با خلوص بالا ساخته می شود و به دلیل تماس مستقیم با مذاب سطح آن با پوششی از نیکل و کروم پوشش داده می شود. به دلیل تکنولوژی خاص تولید این تیوب ها نیاز بیش از ۲۰ شرکت فولادسازی در ایران از خارج از کشور تامین می شود که لازم است شرکت های دانش بنیان و فعال در زمینه فولاد سازی نسبت به مهندسی معکوس این قطعه داخل کشور اقدام و نیاز های داخلی را رفع نماید.

پیشنهادهات :

- ✓ مطالعات بنیادی و فراهم نمودن زیر ساخت ها جهت تولید تیوب مسی در داخل کشور (مهندسی معکوس)
- ✓ تعمیر قالبهای آسیب دیده و بازگشت به چرخه تولید

شرح نیاز فناورانه:

بهینه سازی غلتک های تجهیز WSU در ناحیه ریخته گری

غلتک های تجهیز WSU به دلیل قرار گرفتن در معرض حرارت و تنش مداوم هدایت شمش های تولیدی به صورت مداوم دچار سایش شده که این موضوع علاوه بر افت کیفیت شمش های تولیدی میگردد.



پیشنهادات :

✓ ساخت غلتک با کیفیت بالا و مقاوم در برابر خوردگی داغ

✓ پوشش غلتک ها به وسیله مواد مقاوم به سایش داغ

شرح نیاز فناورانه:

**نیاز به پوشش مقاوم به حرارت و رطوبت جهت
جلوگیری از خوردگی تجهیزات و اسکلت فلزی**

با توجه به اینکه در قسمت انتهای خروج بیل از قالب‌های ریخته‌گری یعنی در قسمت خنک سازی ثانویه با پاشش آب به صورت اسپری به بیلتهایی که سطحی جامد با دمای حدود ۱۱۰۰ درجه سانتی‌گراد دارند موجب انجماد مرکز بیلتهای می‌شود. بنابراین در این قسمت از ماشین ریخته‌گری مداوم دمای محیط ۱۰۰-۱۲۰ درجه سانتی‌گراد بوده و با توجه به اسپری آب با فشار بالا به سطح بیلتهای مقدار رطوبت بسیار بالای بیش از ۹۰ درصد وجود دارد.

مسئله اصلی خوردگی شدید در تجهیزات موجود در قسمت خنک سازی ثانویه ماشین ریخته گری مداوم می باشد. خوردگی در این قسمت می تواند از نوع اتمسفری باشد. با کندانس شدن بخار آبی که با برخورد به بیلتهای حاوی یونهای خورنده می باشد، ممکن است باعث خوردگی در این تجهیزات شود و همچنین با توجه به شرایط تنشی موجود در پایه دمپرها امکان نقش داشتن این تنش ها در افزایش و تسریع خوردگی اتصالات محتمل است.



تصویر ۱ خوردگی شدید در محل اتصال پایه دمپر با سازه



تصویر ۲ خوردگی در اسکلت فلزی

پیشنهادات :

✓ ارائه پوشش اسکلت فلزی مقاوم به حرارت و رطوبت بالا

شرح نیاز فناورانه:

لوله و اتصالات انتقال کک و گرافیت تزریق در کوره قوس الکتریکی

بدلیل مورفولوژی دانه های کک و گرافیت به هنگام تزریق مسیر انتقال (لوله ها ، فلکسیبل) در معرض سایش قرار گرفته و پس از مدتی دچار پارگی فلکسیبل می گردد. با توجه به مشکلات فوق می بایست لوله ها و فلکسیبل هایی طراحی گردند که اثر عبور کک و گرافیت مقاومت مناسبی در برابر سایش داشته باشند.



پیشنهادهات :

با توجه به علم مواد پیشرفته در حوزه سرامیک ، لوله ای سرامیکی تهیه کرده که خواص مکانیکی و خواص سایشی مطلوبی را برای لوله های مذکور داشته باشد.

شرح نیاز فناورانه:

فرآوری و بازیافت سرباره کوره قوس الکتریکی و

متالورژی ثانویه

✓ با توجه به حجم بسیار زیاد سرباره تولیدی در کارخانجات فولاد سازی و عدم فراوری و بازیافت آن ، در حال حاضر یکی از معضلات لاینحل کارخانجات فولاد این مساله است. علاوه بر فضای اشغال شده در کارخانه ، معضلات زیست محیطی و تبعات آن برای شرکت مشکلات عدیده ای ایجاد نموده است.

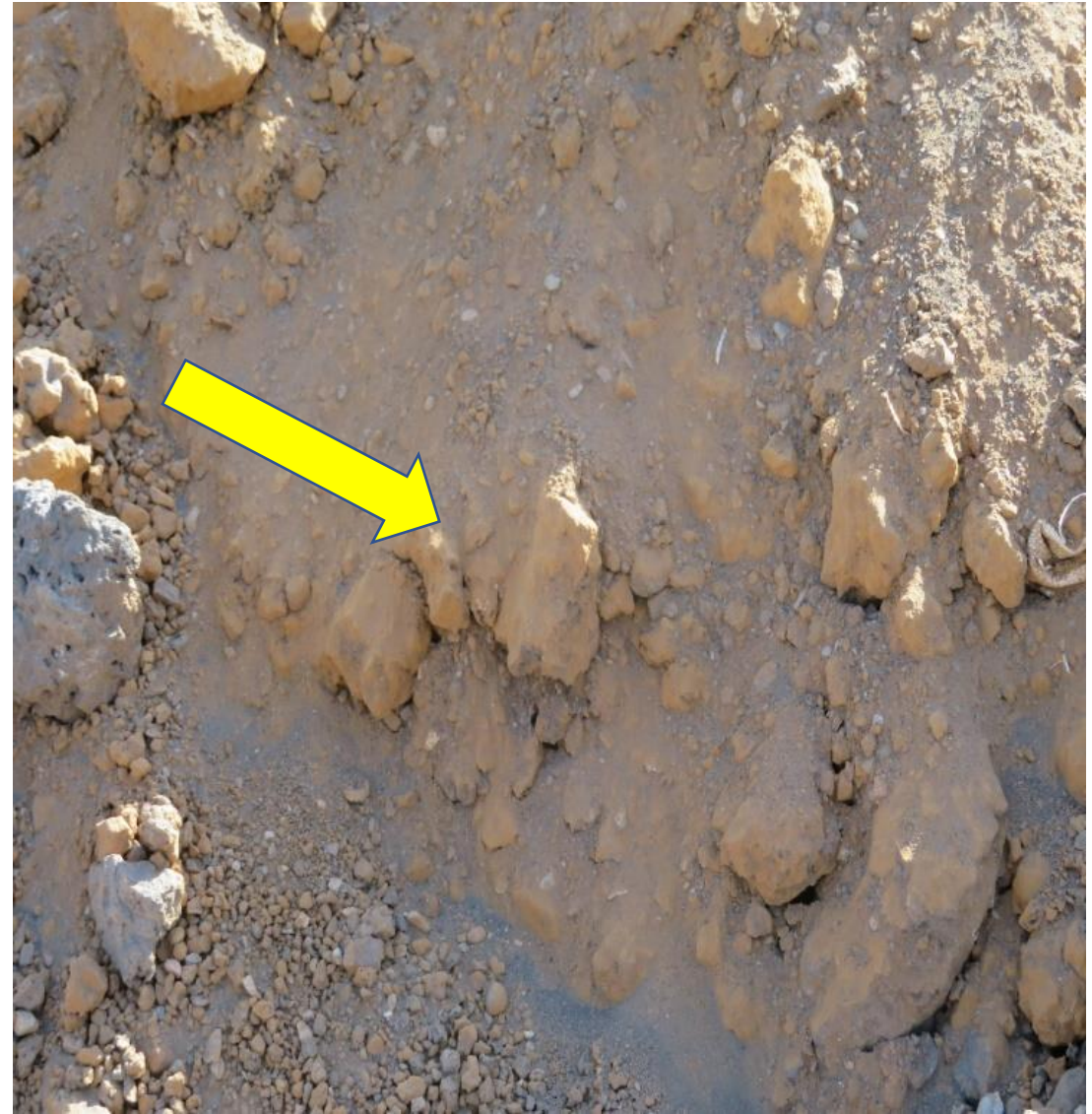


شرح نیاز فناورانه:

فرآوری و یا تغییرات فیزیکی غبارهای تخلیه شده از سیلوهای

غبار در فولاد سازی

✓ با توجه به حجم بسیار زیاد غبار نواحی مختلف فولاد سازی و جمع آوری آنها در سیلوهای مختلف و تخلیه آنها به صورت روزانه، به دلیل ماهیت این غبار ها در هنگام تخلیه در محل انباشت و یا به دلیل وزش باد این غبارها در نواحی اطراف پراکنده و باعث مشکلات عدیده زیست محیطی می گردند



پیشنهادهات :

✓ تعبیه مکانیزم در محل خروجی غبارها از سیلو و تبدیل آنها به خسته و یا قالب های جامد به منظور جلوگیری از پخش آنها در فضای پیرامون به هنگام انباشت در محل دپو

شرح نیاز فناورانه:

ارائه طرح بهینه سازی و ساماندهی تونل سرباره



✓ یکی از مشکلات کارخانجات فولاد نحوه جمع آوری سرباره در تونل سرباره است که بدلیل گرمای بیش از حد و عدم امکان دسترسی مناسب مشکلات عدیده ای از جمله آسیب دیدن دیواره ها و کف تونل سرباره و امکان نفوذ سرباره وجود دارد.

پیشنهادات :

✓ استفاده از بتنهای نوین با استحکام بالا و مقاوم به دما

شرح نیاز فناورانه:

تامین استانداردهای

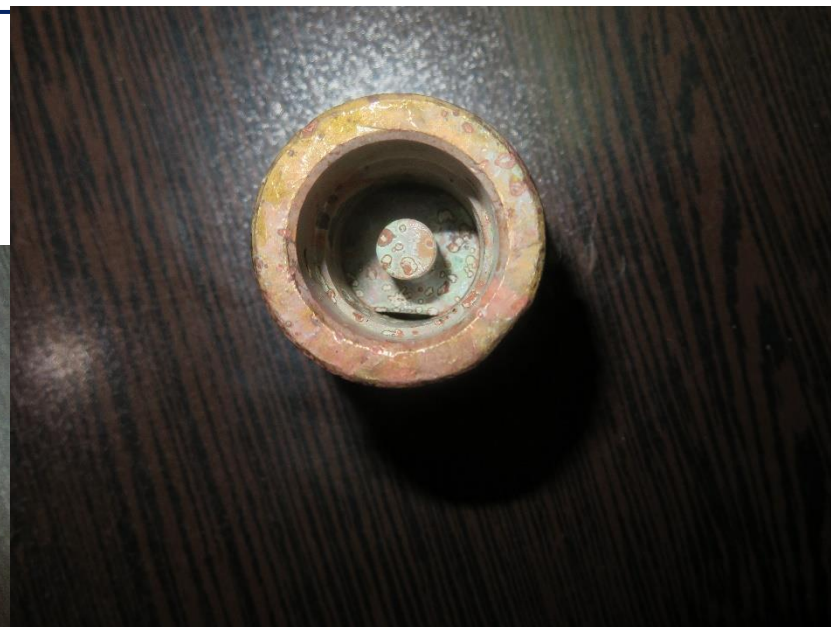
آزمایشگاه فولادسازی

✓ در حال حاضر کلیه استانداردهای مرجع آزمایشگاه فولادسازی از خارج تهیه میگردد
که در شرایط فعلی تامین آنها فرایندی بسیار زمانبر و طاقت فرسا شده است.

شرح نیاز فناورانه:

ساخت نازل افشانک های اسپری آب در

ناحیه کولینگ چمبر ریخته گری



✓ با توجه به مصرف بالا و فرسوده شدن نازل های مورد استفاده در ناحیه کولینگ چمبر واحد ریخته گری و تامین آنها از خارج از کشور و نیز شرایط کنونی تامین آنها را دشوار نموده است.

شرح نیاز فناوریانه:

نسوز پاتیل تاندیش و سنتر کوره قوس الکتریکی



با توجه به اینکه یکی از بیشترین هزینه های فولاد سازی مربوط به نسوز کاری می شود و سالیانه چند صد میلیارد هزینه بر جا می گذارد لذا تحقیق در موارد ذیل ضروری می باشد:

۱- با توجه به اینکه پاتیل حداکثر تا ۸۵ ذوب میتواند در چرخه تولید باشد لذا ضروریست طراحی جرم نسوزی که عمر پاتیل ها را افزایش دهد

۲- با توجه به اینکه تاندیش حداکثر ۱۴ ذوب در یک سکوننس می دهد لذا ضروریست طراحی جرم نسوزی که عمر تاندیش را افزایش دهد. در صورت افزایش عمر تاندیش ضایعات محصولات نهایی و نیز توقفات تولیدی کاهش می یابد.

۳- سنتر در این واحد فولادسازی حداکثر ۲۵۰ الی ۳۰۰ ذوب عمر مفید دارد لذا ضروریست طراحی جرم نسوزی که عمر سنتر افزایش یابد که این مهم باعث کاهش توقفات سایت فولاد سازی می گردد

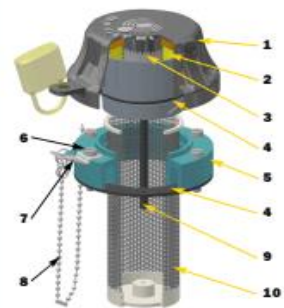
پیشنهادات :

✓ پیشنهاد می شود طراحی جرم نسوز نانو که عمر نسوز ها را افزایش دهد.

شرح نیاز فناوریانه:

قطعات ضروری مکانیکی

Series TAP 90



TAP90 (Materials)

- 1 - Cover/ringnut: Nylon
- 2 - Breather filter: Resin impregnated cellulose
- 3 - Pressurisation valve: Polyurethane
- 4 - Seal: NBR
- 5 - Flange B: Nylon
- 6 - Screws: Galvanised Steel
- 7 - Padlock hasp: Galvanised Steel
- 8 - Chain, ring: Brass
- 9 - Dipstick: Phosphated steel
- 10 - Strainer: Galvanised Steel/Nylon

Flow rate with Δp : 0,02 bar

Filtration	l/min
3 μm	450
10 μm	550

Weight

Strainer L 120 mm:	0,180 Kg
Strainer L 250 mm:	0,210 Kg

TAP90 B.....
Flange with bayonet connection



External chain

TAP90 R.....
Flange with M52x2 connection



Internal chain

TAP90 F.....
Flange with spigot DIN 24557 Connection M52x2



Internal chain

TAP90 C.....
Weld riser Connection M52x2



Weld riser in galvanised steel, internal chain

TAP90 B-C-R-F
With dipstick

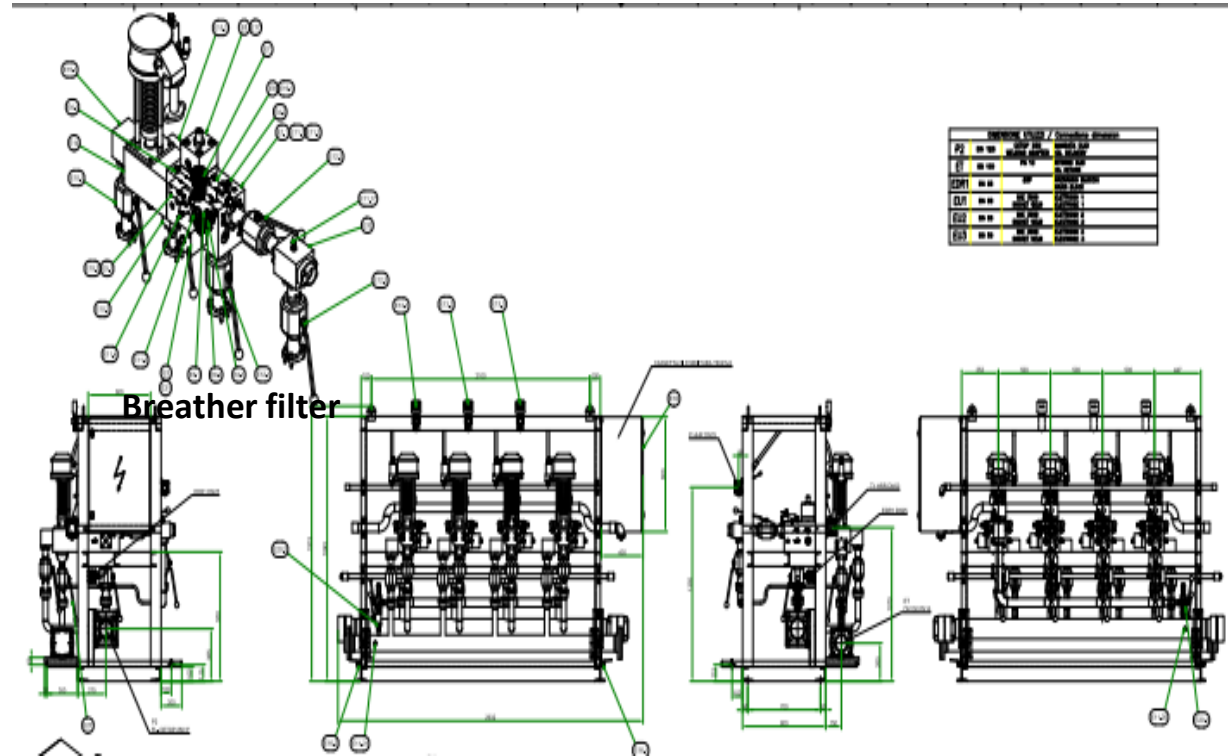
TAP90 B-C-R-F
Closed filler cap without filter element

TAP90 B-C-R-F
Filler cap with filter element

TAP90 B-C-R-F
Filler cap with pressurisation valve

Breather filter

محل استفاده: در مخازن سیستمهای هیدرولیک که برند داخلی معتبری موجود نمیشود.



TAP90 / Breather filter	
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22
23	24
25	26
27	28
29	30
31	32
33	34
35	36
37	38
39	40
41	42
43	44
45	46
47	48
49	50
51	52
53	54
55	56
57	58
59	60
61	62
63	64
65	66
67	68
69	70
71	72
73	74
75	76
77	78
79	80
81	82
83	84
85	86
87	88
89	90
91	92
93	94
95	96
97	98
99	100

HRR pole valve

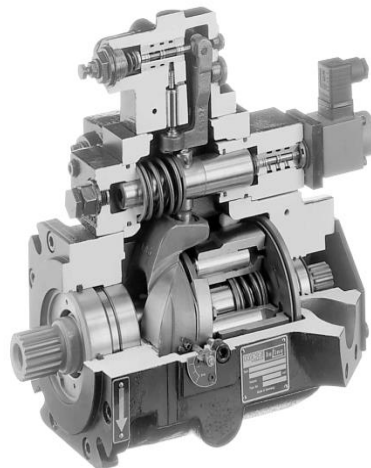
محل استفاده: در سیستم رگولیشن فازهای سه گانه کوره های قوس الکتریکی

Variable displacement axial piston pump type V30D

Product documentation



Open circuit	
Nominal pressure $p_{nom\ max}$:	350 bar
Peak pressure p_{max} :	420 bar
Geometric displacement V_{max} :	250 cm ³ /U



Axial piston pump – variable displacement

محل استفاده: در power pack های سیستمهای هیدرولیک که مورد استفاده اکثر صنایع میباشد.



Pressure Filter DF Pressure Filter for Reversible Oil Flow DFF up to 2000 l/min, up to 420 bar



1. TECHNICAL SPECIFICATIONS

1.1 FILTER HOUSING

Construction

The filter housings are designed in accordance with international regulations. They consist of a filter head with a screw-in filter bowl. DFF filters are suitable for flow in both directions.

Standard equipment:

- connection for a clogging indicator in filter head

- drain screw with pressure relief (size DF 330 and above)

- 1 or 2-piece filter bowl available as an option for DFF/DFF 280-660 and DFF 2000

- 2-piece filter bowl for size DFF/DFF 990 and above

1.2 FILTER ELEMENTS

Hydac filter elements are validated and their quality is constantly monitored according to the following standards:

- ISO 2941
- ISO 2942
- ISO 2943
- ISO 3724
- ISO 3668
- ISO 11170
- ISO 16889

Contamination retention capacities in g.

Betamicon® (BH4HC)

DFF/DFF Elements	3 µm	5 µm	10 µm	20 µm	
30	1:00050 D	4.6	5.1	5.4	5.6
55	1:00050 D	4.5	7.3	7.8	8.0
110	1:01110 D	13.8	15.3	16.4	16.9
140	1:01140 D	18.1	20.3	21.5	22.2
180	1:01180 D	19.8	22.2	23.5	24.3
210	1:02010 D	32.3	34.3	36.4	36.9
280	1:02080 D	70.6	76.3	83.9	86.6
330	1:03030 D	47.2	53.1	58.1	57.9
500	1:05050 D	76.9	86.5	91.5	94.4
660	1:0660 D	102.2	114.5	121.5	125.4
990	1:0990 D	154.5	173.7	183.7	188.5
1320	1:1320 D	206.9	236.9	246.6	257.5
1800	1:1800 D	285.5	326.0	341.3	347.7
2000	1:2000 D	355.6	394.7	414.5	416.2
3000	1:3000 D	483.5	521.1	551.1	558.5
4000	1:4000 D	626.7	708.0	748.0	772.5

Filter elements are available with the following pressure stability values:

Betamicon® (BH4HC):	20 bar
Betamicon® (BH4HC):	210 bar
Wire mesh (W):	20 bar
Stainless steel fibre (V):	210 bar

1.3 FILTER SPECIFICATIONS

Nominal pressure	420 bar
Fatigue strength	at nominal pressure 2x10 ⁶ load cycles from 0 to nominal pressure (size 30 to 1320) 3x10 ⁶ load cycles at 420 bar (size 1500) 3x10 ⁶ load cycles at 280 bar (size 1500) 10 ⁶ load cycles at 315 bar (size 2000-4000)
Temperature range	-30 °C to +100 °C (-30 °C to -10 °C: p_{max} 210 bar)
Material of filter head	EN-GJS 400-15
Material of filter bowl	Steel
Type of clogging indicator	VD (differential pressure indication up to 420 bar operating pressure)
Pressure setting of clogging indicator	5 bar (others on request)
Cracking pressure of bypass, only for DFF filters (optional)	6 bar (others on request)

Betamicon® (BH4HC)					
DIFFICULTY	Exposure	3 µm	5 µm	10 µm	20 µm
30	1:00050 D	5.0	2.9	5.0	5.7
55	1:00050 D	4.6	4.5	5.0	5.7
110	1:01110 D	16.1	6.9	16.0	17.2
140	1:01140 D	15.3	13.0	14.3	16.3
180	1:01180 D	12.9	12.6	13.9	15.9
240	1:02040 D	21.6	21.1	23.2	26.5
280	1:02080 D	48.1	47.1	51.8	59.1
330	1:03030 D	34.6	33.9	37.7	42.5
500	1:05050 D	57.5	56.3	61.8	70.5
660	1:0660 D	76.8	75.2	82.6	94.3
990	1:0990 D	111.8	109.4	126.2	137.2
1320	1:1320 D	153.8	150.7	168.2	188.6
1800	1:1800 D	226.4	225.6	247.8	282.9
2000	1:2000 D	325.4	328.2	350.6	411.6
4000	1:4000 D	461.4	452.1	486.9	566.4

1.4 SEALS

NBR (= Parbunan)

1.5 MOUNTING

As inline filter with or without reversible oil flow

1.6 SPECIAL MODELS AND ACCESSORIES

- Seals in FPM, EPDM
- With bypass valve (only DFF-Filter)
- Oil drain screw up to DFF/DFF 280

1.7 SPARE PARTS

See Original Spare Parts List

1.8 CERTIFICATES AND APPROVALS

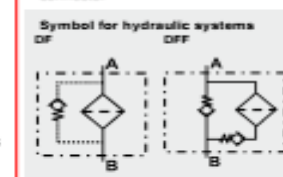
On request

1.9 COMPATIBILITY WITH HYDRAULIC FLUIDS ISO 2943

- Hydraulic oils H to HLPD DIN 51524
- Lubrication oils DIN 51517, API, ACEA, DIN 51515, ISO 6743
- Compressor oils DIN 51506
- Biodegradable operating fluids VDMA 24568 HETG, HEES, HEPG
- Non-flam operating fluids HFA, HFB, HFC and HFD
- Operating fluids with high water content (>50% water content) on request

1.10 IMPORTANT INFORMATION

- Filter housing must be earthed
- When using electrical clogging indicators, the electrical power supply to the system must be switched off before removing the clogging indicator connector



Pressure filter

محل استفاده: در سیستمهای هیدرولیک و power pack



Zr700 Series

Zirconium Oxide O₂ sensor module

Analyzer- O₂ & CO₂

محل استفاده: در محلهایی که نیاز به آنالیز گازهای صنعتی در پروسه تولید میباشد.

شرح نیاز فناوریانه:

لیور جرثقیل های سقفی



پیشنهادهای :

✓ با توجه به خرابی مکرر لیورهای جرثقیل های سقفی بر اثر فرسودگی در اثر استفاده زیاد لازم

است مهندسی معکوس جهت ساخت مشابه مدل خارجی آنها صورت گیرد لازم به توضیح

است لیورهای ساخت داخل بعضا با لیورهای اصلی تفاوت داشته و مشکلاتی را هنگام کار به

وجود می آورند

مواد	
شامل مواد اصلی، نسوزها و دیرگدازها، افزودنی، روانکار، قراضه، فروآلیاژ و تجهیزات وابسته	
خط تولید و دستگاه	جرم خشک مورد استفاده در تاندیش، ماسه EBT، آجرهای نسوز، جرم سرد و گرم کوره، کک CPC، پودر گرافیت، سیلیکومنگنز، فرومگنز کم کربن، الکتروود های کوره قوس الکتریکی و پاتیلی
قطعات و تجهیزات تولید	
شامل قطعات و تجهیزات پنوماتیکی، هیدرولیکی، برقی، انتقال مواد و تاسیساتی	
خط تولید و دستگاه	نازل های افشانک های خنک کننده، غلتک ها در نواحی مختلف ریخته گری، پمپ های هیدرولیک، باس تیوب ترانس ها، پروپرشنال ولو های ریخته گری، صفحات اسلاید گیت پاتیل، نازل های تاندیش، ست EBT کوره
مدیریت های راهبری و آینده نگری	
دانش فنی	کاهش خوردگی و اکسیداسیون الکتروود های گرافیتی کوره قوس الکتریکی، کاهش خوردگی نسوز در کوره قوس و پاتیل

سیستم کنترل و استاندارد شامل قطعات و تجهیزات برقی، الکتریکی، ابزار دقیق، اتوماسیونی و آزمایشگاهی	
لود سنسور های ۱۵ و ۱۲ تن مارک Stahl، پل دیود Adoba مربوط به مگنت جرثقیل های ۲۵ تن سقفی، میکروسوئیچ وزنه ای مربوط به جرثقیل های سقفی، برد لیور مربوط به لیور ۵/۱۲ تن جرثقیل های سقفی ۲۷۰ و ۳۸۰ تن دستگاه AMETEK (CTC-650B) جهت تست دمایی سنسورها دستگاه ROHDE & SCHWARZ (HMO 722) اسیلوسکوپ جهت نمایش و اندازه گیری شکل موج و مقدار المان های الکتریکی دستگاه FLUKE (725) جهت اندازه گیری و تغذیه آنالوگ و دیجیتال دستگاه AMETEK (ASC 400) جهت اندازه گیری و تغذیه آنالوگ و دیجیتال دستگاه FLUKE (P3121) جهت کالیبره و صحت سنجی گیج های فشار و ترانسیمتر ها دستگاه Pressure Calibration (DPI 611) جهت کالیبره و ترانسیمتر فشار دستگاه HART (475 Field Communicator) جهت تنظیمات و تغییرات ترانسیمتر ها دستگاه FLUKE (TIX580 Infrared Camera) ترموویژن لودسل های سنجش وزن دستگاه لدل تارت	خط تولید و دستگاه

۴- نیروگاه سیکل ترکیبی



فهرست نیازها :

۱- بالا بودن ویبره فن ها سیستم خنک کن اصلی (ACC) واحد بخار نیروگاه

۲- اختلاف دمای متال درام HP بویلر های بازیافت حرارت نیروگاه

۳ - دفرمگی محفظه اختلاط توربین های گازی

۴- قطعات و تجهیزات مورد نیاز

شرح نیاز فناورانه:

بالا بودن ویبره فن ها سیستم خنک کن اصلی

واحد بخار نیروگاه

- جهت کندانس بخار آب خروجی از توربین بخار در نیروگاه سیکل ترکیبی چادرملو از سیستم Air Cooled Condenser استفاده شده است که شامل ۳۰ عدد فن می باشد.



پیشنهادهات :

✓ بالانس کردن پره های فن ها

✓ تقویت سازه

شرح نیاز فناورانه:

اختلاف دمای متال درام HP بویلر های بازیافت حرارت

- یک از مشکلات نیروگاه راه اندازی بویلر به صورت اتوماتیک است که به دلیل اختلاف دمای متال بالا و پایین درام HP بویلر ها (طبق لاجیک طراح) امکان آن در حال حاضر وجود ندارد.
- با این وجود احتمال خرابی تجهیزات اندازه گیری مطرح و بررسی گردید و مشخص گردید اختلاف دما واقعی می باشد.

الزامات :

اختلاف دمای کمتر از ۳۰ درجه سانتی گراد

پیشنهادهای :

تصحیح جریان سيال



شرح نیاز فناورانه:

جلوگیری از دفرمگی محفظه اختلاط (Mixing Chamber)

توربین های گازی

• هر توربین گازی V94.2 دارای دو Mixing Camber می باشد که در نیروگاه

سیکل ترکیبی چادرملو هر ۴ محفظه اختلاط دچار دفرمگی (با شدت های مختلف) شده

است.



پیشنهادهای :

✓ بهبود متریال استفاده شده جهت ساخت محفظه (استفاده از TBC)

۶- قطعات و تجهیزات مورد نیاز :

- ❑ تامین ذغال ژنراتور
- ❑ تامین انواع شیرها و عملگرهای آن
- ❑ تامین انواع پمپ ها و متعلقات (پره، بلبرینگ و ...)
- ❑ تامین انواع الکتروموتور ها
- ❑ تامین انواع کارت های الکترونیکی
- ❑ تامین ترانس های قدرت



بهبود راهی است
بی پایان