

بنام خدا

پژوهشکده فرآوری مواد معدنی

جناب آقای دکتر توکلی

با سلام و عرض احترام

پیرو درخواست و جلسه برگزار شده در محل این شرکت ، پیشنهاد فنی و مالی آون مورد درخواست به پیوست

تقديم میگردد .

خواهشمند است پس از بررسی پیشنهادات مطروحه در صورت وجود هرگونه ابهام با اینجانب ارتباط برقرار

نموده و یا با حضور در محل کارخانه این شرکت و برگزاری نشست فنی به رفع ابهامات پرداخته و با بررسی دقیق تر خواسته به

پیشنهاد کامل و جامع تر برسیم .

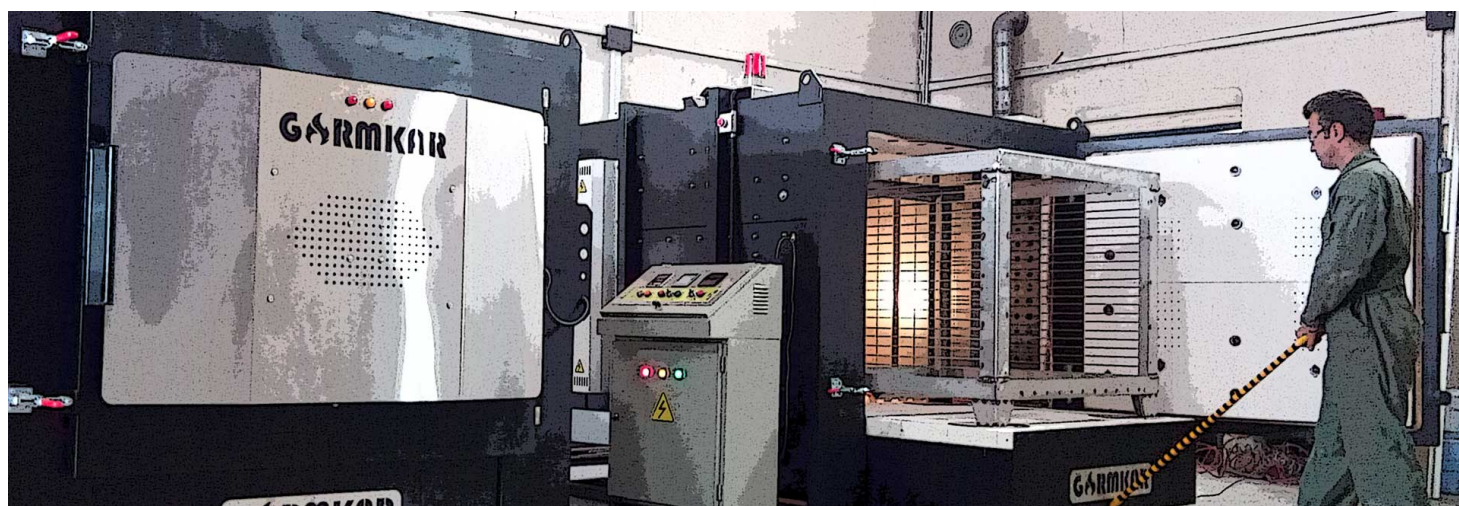
با سپاس

شرکت تولیدی و مهندسی گرمکار

مدیر عامل - علیرضا کمال

GARMKAR
شرکت آتش گرمکار (سهامی خاص)

"خوشنامی، کیفیت و صحت عملکرد ما را از مشتریان دیروز و امروز ما استعلام کنید ..."



بنام خدا

پژوهشکده فرآوری مواد معدنی

جناب آقای دکتر توکلی

مشخصات فنی آون الکتریکی با سیرکولاسیون هوای گرم	
مدل دستگاه	آون الکتریکی با سیرکولاسیون هوای گرم
کد شناسایی دستگاه	AGO2300/400
مورد استفاده	عملیات حرارتی (مطابق اعلام خریدار)
ابعاد محفظه داخلی (h * w * d)	1400 * 1200 * 1400
حجم مفید محفظه داخلی	2300 lit
حداکثر دمای طراحی	۴۵۰ درجه سانتیگراد
حداکثر دمای دائم کار	۴۰۰ درجه سانتیگراد
حداکثر توان الکتریکی	50 + 25 kw (مجموعاً ۷۵ کیلووات)
نوع سیستم گرمادهی	مافل (غیر تشعشعی) هوا گردشی
مدل درب	لولایی یک لنگه بازشونده
نوع بارگذاری	به روی قفسه و واگن
سنسور حرارتی	Type J با غلاف استنلس استیل
نوع المان حرارتی	المنت های نوع A1 کنتال سوئد
نوع فن	سانتریفیوژ
کنترلر حرارتی دستگاه	PID کنترلر مارک Autonics کره
دقت دمایی	±۳ درجه سانتیگراد
میزان عایق	۱۴ سانتیمتر تا ۱۶ سانتیمتر در نقاط مختلف
آگزوز	دارد / کنترل دستی
تجهیزات جانبی	اینورتر کنترل دور فن ها / سیستم تسریع در تخلیه بخارات بصورت اتوماتیک
جنس محفظه داخلی	SS316L

۱- شرح کلی دستگاه :

با توجه به شرح اولیه درخواست و توضیحات ارائه شده ، دستگاه به صورت یک آون هواگردشی تا دمای کاری ۴۰۰ درجه سانتیگراد بصورت باکسی جهت بارگذاری قطعات مفروض و پیشنهاد میگردد .

۲- استراکچر اصلی :

سازه اصلی دستگاه مطابق با استانداردهای لازم و با استفاده از پروفیل ها و مقاطع فولادی طراحی و ساخته میگردد به نحوی که می تواند در مقابل تنش ها ، نیروهای مکانیکی و شرایط محیطی ، ساختار فیزیکی خود را حفظ نموده و عملکرد صحیح ملحقات جانبی روی دستگاه را تضمین نماید . این سازه علاوه بر موارد ذکر شده بر پایه علم طراحی صنعتی و با رعایت و لحاظ کردن ارگونومی سخت افزار و ارگونومی محیطی ، طراحی و ساخته میگردد .

۳- پوشش خارجی :

دستگاه در جهت جلوگیری از پوسیدگی و بهبود نمای ظاهری با دولایه رنگ مقاوم اپوکسی پوشش داده میشود . این پوشش ها در نقاط مختلف دستگاه متفاوت بوده و می تواند با توجه به درخواست خریدار و یا شرایط محیطی خاص اعلامی ، دچار تغییر گردد .

۴- محفظه داخلی :

ابعاد داخلی محفظه اصلی مطابق با درخواست و ابعاد اشاره شده در " جدول مشخصات کلی " میباشد . جنس محفظه داخلی از جنس ورق های استنلس استیل ۳۱۶ با ضخامت ۱.۵ میلیمتر می باشد که بصورت تقویت شده و با در نظر گرفتن انبساط های حرارتی و جلوگیری از دفرمگی طراحی و نصب میگردد .

۵- ایزولاسیون :

نسوز محفظه اصلی دستگاه از جنس پشم سنگ و الیاف سرامیکی در لایه های متعدد میباشد که ضمن اینکه مانع از اتلاف انرژی میگردند خود دارای جذب انرژی بسیار پائین می باشند که در نهایت باعث افزایش راندمان دستگاه و در نتیجه کاهش میزان مصرف انرژی میگردند .

۶- مولد گرمادهی :

مولد ایجاد کننده حرارت در این دستگاه الکتریکی بوده و از نوع المنت های الکتریکی مقاومتی میباشد . المان های حرارتی دستگاه از نوع A1 و ساخت کمپانی معتبر کنتال سوئد میباشد . این المان های حرارتی در فضای داخلی کانالها با دسترسی آسان و به روی لوله های سرامیکی قرار گرفته اند . توان الکتریکی مورد نیاز بر اساس اطلاعات تکمیلی و محاسبات اولیه ۲۵+۵۰ کیلووات ارائه می گردد .

۷- نحوه گرمادهی :

نحوه و شکل گرمادهی در این دستگاه " گردش هوای گرم " می باشد . در این سیستم حرارت توسط المان های حرارتی در فضای داخلی کانال های هوا ایجاد میگردد . در این سیستم قطعات و کالاهای بارگذاری شده به هیچ وجه تشعشع حاصل شده از المنت ها را ندیده و صرفا از طریق جریان همرفتی هوا گرم میگردند . نحوه عملکرد این سیستم بدین صورت است که بوسیله مجموعه موتور و فن های سانتریفیوژ پر قدرت ، هوای داخل دستگاه به جریان درآمده و ضمن عبور از کانال های هوا و جذب انرژی از المان های حرارتی به صورت کاملاً یکدست و توزیع شده به داخل محفظه اصلی هدایت میگردند . سپس هوای آزاد شده در داخل محفظه پس از انتقال انرژی به کالاهای و قطعات چیده شده ، مجدداً توسط کانال های داخلی مکش شده و به سیکل حرکتی خود ادامه می دهند .

شایان ذکر است جهت تخلیه دود ، بخارات و یا گازهای حاصل شده ، دریچه یا آگزوز خروجی تعبیه گردیده است که ضمن خارج کردن موارد ذکر شده ، هوای تازه را نیز از طریق کانال های هدایت هوا بصورت کاملاً پیشگرم شده وارد نماید . همچنین این آگزوز مجهز به یک دمپر دستی قابل تنظیم میباشد .

همینطور کوره جهت تسریع در فرآیند خروج بخارات میتواند مجهز به یک سیستم کولینگ به روش اگزاست مجهز گردد . این سیستم در دمای تنظیم شده به صورت خودکار فعال شده و با جریان دهی به هوای خروجی در مسیر آگزوز باعث تسریع در خروج بخارات میگردد. این سیستم پس از سپری زمان تنظیم شده به روی تایمر به کار خود خاتمه میدهد.

۸- سیستم کنترلی :

جهت دستیابی به همدمای مناسب داخل محفظه اصلی دستگاه ، کوره یک عدد PID کنترلر مارک Autonics ساخت کره

با مشخصات فنی زیر کنترل میگردد :

قابلیت کنترل حرارت به روش PID

ابعاد دستگاه : ۹۶×۹۶ mm



کنترلر ها از سنسورهای نوع J در هر زون دستگاه فرمان میگیرند . سیستم مولد قدرت غیر کنتاکتوری بوده (SSR) و به روش های سوئیچینگ عمل مینماید . شایان ذکر است دستگاه جهت حفاظت و جلوگیری از افزایش ناگهانی دما مجهز

به یکعدد کنترلر و ترموکوپل مجزا میباشد که در صورت افزایش دمای دستگاه از حد مجاز بنا به هر دلیلی ، اقدام به قطع سیستم مولد حرارتی مینماید .

سیستم پلیس (اضطراری) :

۱- در صورت افزایش دمای دستگاه از حد تعریف شده (تنظیم شده) اقدام به قطع سیستم مولد حرارتی نموده و شروع به آژیر کشیدن مینماید تا اپراتور متوجه بروز خطا در سیستم گردد. همچنین جهت رفع صدای آژیر ، پنل تابلو مجهز به یک شستی با عملکرد زمان دار میباشد .

۲- به جهت حفاظت از اجزا مکانیکی کوره حتی در صورتی که کلیدهای پنل تابلو برق در وضعیت OFF قرار بگیرند به فن های سیرکولاسیون دستگاه اجازه خاموش شدن در دماهای بالای ۷۰ درجه سانتیگراد را نمیدهد . (این حالت تا کاهش دمای دستگاه به زیر ۷۰ درجه پایدار میباشد و پس از سقوط از مرز ۷۰ درجه کوره خاموش میگردد .

۳- از حالت بالا جهت خاموشی خودکار پس از اتمام فرآیند هم میتوان استفاده نمود .

۹- تابلو برق و تجهیزات تابلویی :

سازه تابلو برق دستگاه ملحق به دستگاه و متناسب با شرایط دستگاه و موقعیت محل نصب طراحی گردیده است که شامل کلیه قطعات کنترلی، نمایشی، قدرتی، فرمان، حفاظتی و ... میگردد .

تابلو برق شامل کلیه نمایشگرها، سیستم های کنترل و مدارات قدرت و فرمان میباشد .

کلیه قطعات بکار رفته و اتصالات داخل تابلو اصلی و مورد تأیید خریدار نصب خواهد گردید .

کلیه اطلاعات فنی شامل مصالح مصرفی ، کنترل ها و ... پس از نصب کامل و جمع آوری اطلاعات تصویری نهایی به همراه دفترچه راهنما و پارت لیست قطعات یدکی به خریدار تحویل خواهد شد .

لیست برخی از اقلام برقی مورد استفاده در دستگاه :

نام کالا	نام کارخانه و کشور سازنده
۱- فیوز حرارتی	HYUNDAI کره
۲- کنتاکتور و بیمتال	HYUNDAI کره
۳- فیوز ها	HYUNDAI کره
۴- هیت سینگ	آیدا هیت سینگ - ایران
۵- رله SSR	HANYOUNG nux کره
۶- مولتی متر دیجیتال	MICRO MAX
۷- کنترلر اصلی	(PID کنترلر Autonics)
۸- سیستم اضطراری	Autonics
۹- المنت	کنتال A1 - سوئد
۱۰- الکتروموتور	موتوژن - ایران
۱۰- گارانتی و خدمات پس از فروش :	

دستگاه فوق دارای یکسال گارنتی و ده سال خدمات پس از فروش از زمان تحویل کالا میباشد .



WWW.GARMKAR.COM
INFO@GARMKAR.COM
GARMKAR@YAHOO.COM

Industrial Ovens & Furnaces



250° C AND 400° C
LEFT-TO-RIGHT
HORIZONTAL AIR FLOW
UNIVERSAL OVENS

2018



Electrical panel
With
Complete protective equipment



Adjustable hot air circulation



Industrial Ovens & Furnaces

30° C - 1800° C

temperature uniformity

energy efficiency

reliability

durability of systems

2020

GARMKAR

WWW.GARMKAR.COM
INFO@GARMKAR.COM
GARMKAR@YAHOO.COM

بنام خدا

پژوهشکده فرآوری مواد معدنی

جناب آقای دکتر توکلی

پیشنهاد مالی کوره الکتریکی مدل AGO2300/400 بشرح مشخصات فنی پیوست

ردیف	توضیحات	تعداد	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
۱	کوره الکتریکی AGO2300/400 با مشخصات فنی پیوست و بدنه داخلی از جنس استنلس استیل ۳۱۶ به همراه PID کنترلر مارک Autonics / به همراه سیستم تخلیه بخارات و اینورتر کنترل دور فن ها	یک دستگاه	۲.۹۳۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال	۲.۹۳۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال

ملحقات انتخابی

۱	قفسه استیل ۳۱۶ به همراه هفت طبقه سینی پانچ استیل ۳۱۶	یک مجموعه	۳۴۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال	۳۴۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال
---	--	-----------	------------------	------------------

شرایط :

- ۱ - نحوه پرداخت : ۶۰٪ مبلغ کل کالا بعنوان پیش دریافت و ۴۰٪ مبلغ به علاوه مالیات بر ارزش افزوده قبل از ارسال دستگاه و در زمان تحویل کامل موضوع قرارداد و با تأیید کارشناسان محترم خریدار دریافت می گردد .
- ۲ - زمان تحویل دستگاه مذکور ۵۵ روز کاری پس از عقد قرارداد و دریافت پیش پرداخت می باشد .
- ۳ - هزینه های مربوط به ارسال دستگاه ، مالیات بر ارزش افزوده برعهده خریدار می باشد .
- ۴ - دستگاه فوق به مدت یکسال تحت گارانتی بوده و از ۱۰ سال خدمات پس از فروش شرکت برخوردار خواهد بود .
- ۵ - مدت اعتبار این پیش فاکتور به لحاظ قیمت ۵ روز و به لحاظ زمان تحویل ۳ روز از تاریخ صدور می باشد .

با سپاس فراوان

شرکت تولیدی و مهندسی گرمکار

واحد مهندسی فروش

