

به نام خدا

تکنیک خلاء

جلسه ۱۵

-تمیزسازی

به طور کلی قطعاتی که از کارخانجات معتبر خریداری می گردند معمولاً بسیار تمیز و بسیار خوب بسته بندی شده و آماده نصب در سیستم خلاء می باشند.

اما قطعاتی که در کارگاهها و آزمایشگاهها ساخته میشوند نیاز به تمیز شدن دارند.

همچنین در محفظه هایی که هیچگونه نشتی ندارند تنها عاملی که باید پمپ ها آنرا خلاء کنند نشتی های ناشی از سطح است که بنابراین حتماً باید سطوح قبل از خلا تمیز کاری شوند.

وبه طور کلی برای خلاء با سطوح مختلف یعنی هم خلاء های متوسط و هم بالا نیاز به یک پروسه تمیز کاری اجزاء و قطعات و خود سیستم خلاء وجود دارد و روش به این شکل است که :

۱. ابتدا قطعات را در حمام آلتراسونیک در آب که دارای مقدار کمی مایع شوینده مثل RBS۲۵ است شستشو می دهیم.

۲. سپس قطعات را با آب شیر (لوله کشی شهری) آبکشی میکنیم.

۳. سپس مجدداً قطعات را در دستگاه حمام آلتراسونیک با آب ۲ بار یونیده شستشو داده

۴. و سپس آن را در جریان هوای داغ خشک و یا شارش گاز نیتروژن خشک میکنیم.

۵. سپس قطعات را تا قبل از استفاده در یک فویل آلومینیومی پیچید. در یک جای خشک مثل یک کابینت داغ یا aven نگهداری می کنیم.

نکته: در تمامی مراحل بالا نباید قطعات با دست حمل شود. مگر اینکه دستکش latex جراحی ویا با انبرک قطعات را گرفته و خشک میکنیم.

- چنانچه برای پاک کردن اثر انگشت با الکل خواستیم از پارچه استفاده کنیم باید از پارچه های بدون پرز استفاده کنیم.

- اما برای خلاء های بالا حتماً باید مراحل ۳ تا ۵ مجدداً اجرا گردند.

- در حین متصل کردن قطعات آنها را در یک سینی تمیز و لبه دار قرار دهید تا قطعات کوچک که تصادفاً ممکن است از دست بیفتند روی زمین قرار نگیرند.

همچنین چنانچه آچار ویا ابزاری از دست بر روی زمین بیافتند باید حتماً مجدداً تمیز گردند

نشتی و آشکار سازی آن :

- در کار با سیستم های خلاء مواقعی پیش می آید که نشتی در سیستم اتفاق می افتد و کار آیی و باز دهی سیستم پایین می آورد. به طور معمول وقتی سیستمی با پمپی مشخص در حال خلاء شدن است و پمپها و فشار سنج ها نیز سالم باشند اگر فشار بیش از حد معمول باشد نشان دهنده ی ورودی گاز ویا نشتی به سیستم است.

نشتی ها به دو دسته تقسیم می شوند: حقیقی و مجازی

- نشتی زمانی حقیقی است که هوا با فشار اتمسفر بیرون راهی به درون سیستم پیدا کرده باشد که می تواند ناشی از خوب درزگیری نشدن یک اتصال ، یا یک ترک در نقاط جوشکاری شده باشد. همچنین گاهی راه نشتی حقیقی از طریق نفوذ است مثلاً هلیوم در فشار اتمسفر یک می تواند با آهنگ پایینی از اُورینگ viton نفوذ کند ولی معمولاً قابل چشم پوشیست.
- نشتی مجازی زمانی اتفاق می افتد که سرچشمه گاز از درون محفظه نشات گرفته باشد مثل زمانیکه هوا درون بخشی از سیستم گیر افتاده باشد و یا زمانیکه بخار آب از قطعاتی که بخوبی خشک نشده اند بلند می شود.
- معمولاً محفظه های نو و جدید به دلیل گاز دهی سطحی مدت زمان بیشتری طول میکشند که خلاء شوند که به بر روی زمان بهتر می شوند.
- اگر بتوان ارتباط محفظه را با رو پمپ خلاء قطع کرد از روی نمودار تغییرات فشار بر حسب زمان می توان نوع نشتی را تشخیص داد که حقیقی است یا مجازی.
- در شکل ۱۰-۱۳ اگر ارتباط محفظه در زمان t_1 قطع شود می توان ۳ حالت در نظر گرفت ۱۰-۱۳ a یک نشتی مجازی را نشان می دهد زیرا پس از مدتی به یک حالت max رسیده که نشان می دهد با گاز هایی که گیر افتاده اند تخلیه شده اند و یا در حالت بخار به این معناست که یک حالت تعادل بین جذب سطحی و بخار به وجود آمده است.
- ۱۰-۱۳ b یک رشد خطی را در فشار نشان می دهد که بیانگر یک نشتی از اتمسفر با آهنگ ثابت است و ناشی از یک اختلال فشار است.
- ۱۰-۱۳ c یک حالت کلی و عمومی را نشان می دهد که ترکیبی از هر ۲ نوع نشتی است.