



نصب مشعل و راهنمایی های لازم

***توجه:**

برای اجتناب از خسارت به مشعل هنگام خارج کردن آن از جعبه مخصوص نهایت دقت بعمل آید از بلند کردن مشعل با استفاده از کابلها و یا جعبه دمپر ، اکیدا " خودداری شود. تنها با استفاده از فلانچ یا محفظه احتراق مشعل جابجا شود.

نصب مشعل بر روی دیگ

معمولا" مشعل توسط فلانچ به دیگ بسته میشود و یک واشر از جنس گرینگریت بین این دو باید قرار گیرد تا ارتباط بدون درزی تأمین شود.

برای نصب ، به توصیه های زیر توجه شود:

- 1- باید دیگ سرویس شده و تمام پره ها یا سطوح داخلی دیگ و دودکش تمیز شود.
- 2- قبلا" از تمیزی سوراخهای مهره مانند پیچ های نگهدارنده مشعل اطمینان حاصل شود.
- 3- ورق گرینگریت را در محل خود قرار دهید.
- 4- مشعل را به دیگ وصل کنید بطوریکه گرینگریت فوق الذکر بین فلانچ مشعل و روزنه دیگ قرار گیرد.
- 5 - با استفاده از پیچ یا مهره (بسته به نیاز) و واشر مخصوص مشعل را در جای خود به دیگ بشکل یکنواخت (بدون ایجاد تنش) محکم کنید.
- 6 - حال که مشعل در سر جای خود قرار گرفته است با استفاده از شلنگ مخصوص یا اتصالات لوله گاز ارتباط بین شیر اصلی گاز دیگ و مشعل را براساس توصیه های شرکت گاز بر قرار نمائید.
- 7- ارتباط های الکتریکی و کنترل را براساس نقشه قرارداد شده در داخل جعبه تقسیم مشعل بین تابلوی برق موتورخانه و ترموستات های روی دیگ یا لوله اصلی آب گرم خروجی از آن و جعبه کنترل مشعل بر قرار نمائید.



- 8- دقت شود شعله پوش (کلاهک) مشعل بطور صحیح در سوراخ دیگ قرار گیرد .بدین صورت که انتهای کلاهک لب به لب بتون درب دیگ قرار گرفته وقطر سوراخ دیگ حداکثر یک سانتیمتر بزرگتر از قطر کلاهک مشعل باشد تا از تغییر شکل وسوختن کلاهک جلوگیری شود.
- 9- دور الکتروموتور بررسی شود که برعکس نباشد. در مورد موتورهای سه فاز با جابجا کردن دوفاز، دور الکتروموتور برعکس می شود.

تدابیر ایمنی در مشعلهای ساخت ایران

بمنظور بهره برداری مطمئن و بی خطر از تأسیسات گرمایش تدابیر ایمنی زیر توسط تجهیزات کنترل تأمین گردیده است .

- 1- اگر در شروع راه اندازی مشعل جرقه ظاهر نشود یا احتراق حاصل نگردد عملیات بطور خودکار بعد از چند ثانیه با عمل کرد " کلید ریست (INTERFERENCE SWITCH) متوقف میشود و الکتروموتور فن هم از کار میافتد.
- 2- اگر در اثنای کار هر مشعل شعله بهر دلیل خاموش شود بلا فاصله جریان گاز بطور خودکار قطع شده و پس از یک ثانیه رله علامت " خطر در بهره برداری " را نمایان میسازد.
- 3- اگر در مرحله اولیه تهویه مقدار هوای دمیده شده کم باشد عملیات راه اندازی متوقف میشود .
- 4- در صورت کمبود هوا در حین بهره برداری کلید ریست عمل کرده و باز هم کل عملیات در جهت تأمین ایمنی متوقف میشود.
- 5 - در صورت کمبود گاز در حین راه اندازی باز هم عملیات متوقف می شود با کمبود گاز در حین بهره برداری شیر گاز بسته میشود مشعل متوقف شده ولی کلید ریست عمل نمی کند .
- 6- به محض عادی شدن فشار گاز مشعل بطور خودکار آماده بهره برداری شده و عملیات راه اندازی آغاز میشود.
- 7- در صورت قطع برق بهر دلیل مشعل بطور خودکار خاموش شده و شیر گاز بسته میشود. در صورت برقرار شدن جریان عادی برق عملیات راه اندازی شروع میشود .
- 8- اگر کنترل UV شعله روشنایی کافی دریافت نکند کلید قفل (lockout) رله عمل کرده و مشعل متوقف میشود.
- 9- اگر در حین تهویه اولیه شعله ای نمایان شود عملیات راه اندازی متوقف شده و رله علامت " خطر در بهره برداری " را نمایان می سازد.



اولین اشتعال مشعل و بهره برداری معمولی از آن

قبل از شروع بهره برداری باید یک بار دیگر مدارهای گاز و برق کنترل شده و اطمینان حاصل گردد که اشتباهی در نصب تأسیسات و یا ارتباط های الکتریکی روی نداده باشد. از آنجا که تجهیزات و اجزاء هر مشعلی قبلاً " در کارخانه براساس نقشه ها و توصیه ها در محل خود سوار شده اند و آزمایشهای لازم بر روی انجام شده است معمولاً "کنترل خاصی ضرورت ندارد.

اگر در حین حمل و نقل مشعل فشارهای غیر مجاز بر قطعات آن وارد آمده باشد تکنسین مجاز نصب تا آنجا که مقدور باشد بدون باز کردن قطعات اصلی با مشاهده ظاهری باید اطمینان حاصل نماید پس از نصب مشکلی در بین نخواهد بود در غیر اینصورت خودش یا با همکاری مسئولین مجاز دیگر نسبت به ترمیم و تصحیح اشکالات اقدام نماید.

1- لوله گازارتباطی به مشعل قبل از شروع بهره برداری باید تخلیه شود تا آب بخار آب یا موادزائد دیگری در آن نمانده باشد.

2- توجه شود که اطاق احتراق دیگ بنحو مطلوبی تهویه شده و حرارت داخل آن خیلی بالا نباشد (حداکثر 30 سانتی گراد)

3- دمپر دود خروجی دیگ باید در حالت باز باشد اگر کلید محدود کننده روی دمپر دیگ تعبیه شده است باید اطمینان حاصل شود تنها در حالت دمپر باز کلید اجازه عمل احتراق توسط واحد کنترل را بدهد .

4- اطمینان حاصل شود که فشار آب در داخل دیگ در حد مطلوب باشد و یا در دیگهای بخار سطح آب دیگ در آب نما از حد مجاز پایین تر نباشد.

5- همه توصیه های دیگر سازنده دیگ و یا شرکت گاز قبل از شروع راه اندازی باید رعایت شده باشد.

6- راه اندازی اولیه باید با دمپر تمام باز هوا به عنوان تخلیه هوا (**purge**) و میزان حداقل گازهنگام استارت مشعل انجام شود و برای این کار باید پیچ مخصوص میزان گاز بر روی شیر خودکار کاملاً " بسته شده و سپس کمی آنرا باز کرد تا حداقل گاز را عبور دهد. و همچنین پرشرسوئیچ گاز نسبت به فشارگاز کارکرد مشعل تنظیم شود.

7- با تنظیم رگلاتور فشار گاز و دمپر هوا (بعد از گرم شدن دیگ) حجم شعله را با تنظیم پیچ روی شیر خودکار متناسب با نیاز و درخواست میزان نمائید.

8- بعد از تنظیم های فوق الذکر از نظر کنترل جریان برای آزمایش یک میکرو آمپر در مسیر کابل لامپ UV (فتوسل) و دستگاه کنترل قراردادده شود این جریان در حال عادی کار مشعل باید حداقل 7 میکروآمپر و حداکثر 20 میکروآمپر باشد.



9- با شیر اصلی گاز و یا رگلاتور فشار گاز میزان ورودی به مشعل را تا 25٪ کم نمائید و بعداً حساب کنید میزان CO در گاز خروجی چقدر است اگر CO زیاد تشخیص داده شد باید با تنظیم گاز ورودی را تغییر دهید بنحوی که در حال عادی میزان گاز ورودی به مشعل کمی بیشتر شود و بعداً "جریان برق یونیزاسیون برای حالت راه اندازی و کار عادی مجدداً کنترل شود".

10- قطع کننده حالت کم باید طوری تنظیم شود که در صورت افت فشار در گاز مشعل خاموش شود و خاموش بماند بعداً "از بالا آمدن فشار گاز دستگاه کنترل فرمان راه اندازی را صادر نماید".

11- بعد از تنظیم فوق مجدداً "فشار گاز برای کار عادی مشعل میزان شود".

اندازه گیری برروی دودخروجی

با تغییر هوای ورودی به مشعل میزان CO₂.CO محتوی در دود خروجی تغییر می کند چنانچه میزان هوا کمتر از حد مطلوب باشد CO زیاد شده و دود تا حدی تیره به نظر میرسد. حد متناسب CO 1٪ است. اگر میزان هوا زیاد باشد CO کم شده و میزان CO₂ بالا رفته و از حد مطلوب (12-2 / 11٪) تجاوز می کند.

خلاصه با تنظیم هوای ورودی به مشعل (در حالیکه دیگ گرم است) باید حتی الامکان حد مطلوب CO₂.CO بدست آید تا تأسیسات با راندمان مطلوب و کمترین آلودگی برای محیط بهره برداری شود.

((راهنمای نصب و راه اندازی مشعلهای کاوه))

مشعل گازوئیلی

هنگام راه اندازی مشعلهای گازوئیلی مسائل زیر باید دقیقاً رعایت شود.

1- خط فاز ونول باید درست بسته شود.

2- در صورتیکه مشعل دارای جعبه تقسیم باشد (تابلوی جداگانه) سیم کشی از تابلوی برق به جعبه تقسیم

باید دقیقاً مطابق نقشه داخل جعبه تقسیم مشعل انجام گیرد.



- 3- قبل از استارت مشعل سوخت گازوئیل با فشار مناسب و کاملاً تمیز شده (توسط فیلتر گازوئیل) با سایز مناسب لوله سوخت باید به ورودی (مکش) پمپ اتصال یافته باشد.
- 4- قبل از استارت مشعل پمپ باید با دست به آرامی چرخیده شود و بطور دستی از قسمت هواگیری پمپ باید سوخت گازوئیل وارد پمپ گردد تا تمام قطعات داخلی پمپ غرق در گازوئیل گردد و پمپ پس از هواگیری با چند تک استارت اولیه راه اندازی گردد. پمپ را در صورتیکه مخزن گازوئیل بالا نباشد سیستم دولوله ای با پیچ بای پاس نصب شود اتصالات را کاملاً آب بندی باید کرد که هوا وارد پمپ نگردد و گرنه در اثر فقدان گازوئیل و سرعت زیاد پمپ برای همیشه از کار خواهد افتاد و باید تعویض گردد.
- 5- جهت گردش موتور فن و پمپ چک شود که درست باشد.
- 6- فاصله الکترودهای جرقه از یکدیگر باید حدود **5-6 mm** باشد و در وضعیت مناسبی نسبت به نازل قرار داشته باشد برای ترانس های جرقه 2×7 می توان فاصله الکترودها را تا حداکثر **10mm** تنظیم نمود.
- 7- پس از استارت مشعل نسبت سوخت و هوا باید تنظیم گردد.
- 8- بدنه مشعل و سایر قطعات مخصوصاً رله فرمان مشعل باید به سیستم ارت (اتصال زمین) وصل شود .
- 9- بازدید کامل دودکش که بدون گرفتگی و اندازه آن مناسب مشعل و دیگ باشد در صورت مکش زیاد دریچه تنظیم هوا نصب گردد. همچنین دریچه انفجار قبل از دودکش نصب شود.
- 10- در مورد دیگهای آبگرم و بخار قبل از استارت مشعل دیگ باید به مقدار مناسب آب داشته باشد و در مورد کوره ها اگر فن مکنده در دودکش وجود داشته باشد ابتداء باید آن فن روشن و بعد مشعل استارت شود.
- 11- طول شعله مشعل باید حداکثر $3/4$ طول محفظه احتراق دیگ باشد. (به جز در مورد دیگهای شعله معکوس) در صورت بلندتر بودن شعله ، امکان خسارت به دیگ وجود خواهد داشت .
- 12- فیلتر مناسب گازوئیل قبل از پمپ نصب گردد.

مشعل مازوتی

- 1- تمام موارد ذکر شده در راه اندازی مشعلهای گازوئیلی باید رعایت گردد.
- 2- به جای فیلتر معمولی گازوئیل باید فیلتر هیتر دار مخصوص مازوت قبل از پمپ نصب گردد که دارای ترموستات هم می باشد این فیلتر ها باید مداوماً نظارت گردد تا کثیف نشود.



- 3- درجه حرارت مازوت قبل از ورود به پمپ باید حدود **80 C** و فشار مناسب (طبق کاتالوگ پمپ) باشد.
- 4- ترموستات فرمان هیتر اصلی مشعل باید بگونه ای تنظیم شود که درجه حرارت مازوت را به حدود **110 C** برساند. علاوه براین ترموستات - ترموستات دیگری بصورت سری به عنوان ترموستات حد قرار دارد که باید کمی بالاتر از ترموستات فرمان تنظیم گردد.
- 5 - در صورتیکه هیتر لوله نازل دارای ترموستات باشد درجه آن باید **120 C** تنظیم گردد و در صورتیکه ترموستات نداشته باشد هیتر نازل باید همزمان با روشن شدن موتور فن روشن گردد.
- 6- در مشعلهایی که مجهز به شیربرقی مازوت جهت سیرکوله می باشند هنگام از شروع عملکرد پمپ شیر مربوطه باید باز باشد و با برقرار شدن شیربرقی مازوت نازل اول شیربرقی سیرکوله باید بسته شود.
- 7- روی خط سوخت رسانی به مشعل لازم است از پمپ انتقال سوخت مازوت و پیرش سوئیچ سوخت مازوت استفاده گردد.
- 8- نقشه شماتیک خط سوخت رسانی مازوت از سازنده مشعل دریافت گردد.
- 9- تمام لوله کشی سوخت رسانی مازوت و حتی مخزن روزانه مازوت جهت جلوگیری از اتلاف حرارتی باید ایزوله (عایقکاری) شود.
- 10- سایز لوله کشی سوخت رسانی مازوت براساس طول مسیروندی مصرفی مشعل تعیین می شود که باید با مشورت سازنده مشعل انتخاب و اجرا شود.

مشعل گازی

برخی مسائل که هنگام راه اندازی مشعلهای گازی باید دقیقاً رعایت شوند به شرح زیر است :

- 1- خط فاز ونول باید درست بسته شود.
- 2- در صورتیکه مشعل دارای جعبه تقسیم باشد (تابلوی جداگانه) سیم کشی از تابلوی برق به جعبه تقسیم باید دقیقاً مطابق نقشه داخل جعبه تقسیم مشعل انجام گیرد.

شماره : T.B.G-001

تاریخ : 1400/10/20

پیوست : ندارد

شرکت طهران بخار گرماسازان

سازنده انواع دیگ های بخار، ابگرم، بویلر روغن، فیلترشنی،

سختگیر، دی اریتور



- 3- قبل از باز کردن شیر دستی گاز پای دیگ باید از محکم بودن کلیه اتصالات شبکه گاز (اتصالات فلانچی و دنده ای) اطمینان حاصل کرد و پس از آن شیردستی گاز را باز کرده و باکف صابون از عدم نشتی اتصالات اطمینان حاصل کرد. (حتی در مشعلهای بزرگ که مجهز به سیستم کنترل نشتی می باشد انجام عملیات فوق ضروری است) .
 - 4- قبل از استارت مشعل فشار گاز مورد نیاز مشعل توسط رگلاتور تنظیم گردد و از تمیز بودن نمد داخل فیلتر گاز اطمینان حاصل کرد.
 - 5- جهت گردش موتور فن و پمپ چک شود که درست باشد.
 - 6- فاصله الکترودهای جرقه از یکدیگر باید حدود **5-6 mm** و در وضعیت مناسبی نسبت به شعله پخش کن چدنی اصلی گاز (برای مشعلهای ظرفیت پایین) و یا پیلوت گاز (برای مشعلهای با ظرفیت بالا) قرار داشته باشد.
 - 7- پس از استارت مشعل نسبت سوخت و هوا باید تنظیم گردد.
 - 8- بدنه مشعل و سایر قطعات برقی مخصوصاً " رله فرمان مشعل باید به سیستم ارت (اتصال زمین) وصل شود.
 - 9- بازدید کامل دودکش که بدون گرفتگی و اندازه آن مناسب ظرفیت مشعل و دیگ باشد در صورت مکش زیاد دریچه تنظیم هوا نصب گردد همچنین دریچه انفجار قبل از دودکش نصب شود.
 - 10- در مورد دیگهای آبگرم و بخار قبل از استارت مشعل دیگ باید به مقدار مناسب آب داشته باشد و در مورد کوره ها اگر فن مکنده در دودکش وجود داشته باشد ابتداء باید آن فن روشن و بعد مشعل استارت شود.
- توجه:** کلیه مشعلها باید توسط تکنسینهای مجرب سالیانه سرویس کلی شوند در صورت بروز اشکالات مقطعی در مشعل به جدول رفع عیب مشعلها موجود در جزوات دیگر مراجعه شود.