



Namatek
True Education



**What is a cast
iron pot?**

www.namatek.com

دیگ چدنی چیست؟

فهرست مطالب

1. دیگ چدنی چیست؟
2. طرح های مختلف دیگ چدنی
3. کاربرد دیگ چدنی چیست؟
4. مقررات انبساط حرارتی دیگ چدنی چیست؟
5. مسائل رایج بویلر های چدنی
6. بازرسی بویلر های چدنی

برای داشتن یک سیستم گرمایش نیاز به استفاده از بویلرها داریم و باید در این راستا بدانیم که دیگ چدنی چیست و چه کارایی و تفاوت هایی با سایر دیگ های بخار دارد؟

دیگ های چدنی یکی از تجهیزات پرکاربرد در صنایع حرارتی می باشد. در این مقاله به بررسی دیگ های بخار چدنی و خصوصیات آن ها خواهیم پرداخت. برای کسب اطلاعات در این زمینه تا انتها همراه ما باشید.

#1 دیگ چدنی چیست؟

یکی از محصولات مهم در متالورژی و از اصلی ترین مواد ساختمانی، چدن می باشد. از چدن به دلیل استحکام بالایی که دارد در صنایع مختلف استفاده می شود؛ اما دیگ چدنی چیست و چه کاربردی دارد؟

اگر برای ساخت دیگ های بخار و صنعتی از چدن استفاده کنند، به آن دیگ چدنی گفته می شود. چدنی که در این نوع از دیگ ها استفاده می شود با روش ریخته گری و از نوع خاکستری می باشد.

تولید و راه اندازی دیگ های چدنی بخار یا بویلر های چدنی، نیاز به تخصص و دانش کافی دارد تا مطابق با استانداردهای لازم و با طول عمری بالا تهیه و تولید شود.

در این جا به بررسی انواع دیگ چدنی یا بویلر چدنی خواهیم پرداخت.



#2 طرح های مختلف دیگ چدنی

از دیگ های چدنی ممکن است در برنامه های گرمایش بخار یا آب گرم استفاده شود.

این نوع از دیگ ها را می توان با تنظیمات مختلف ساخت.

سه طرح متداول موجود عبارتند از:

1. مقطع عمودی

2. مقطع افقی

3. طرح مونوبلاک که دارای اندازه ای کوچکتر و ریخته گری منفرد است.

دیگ های چدنی مقطعی معمولاً با اتصالات مخروطی به نام واشر الاستومری در بین مقاطع مونتاژ می شوند تا محفظه های حاوی آب را آب بندی کنند.



#3 کاربرد دیگ چدنی چیست؟

دیگ های چدنی را تقریباً در هر کاربردی از دیگ های بخار استفاده می کنند. آن ها جایگزین های محبوب دیگ های بخار بزرگ فولادی هستند که ممکن است هنگام ساخت ساختمان نصب شده باشند.

بویلرهای چدنی را می توان با جا به جایی قسمت های جداگانه در دیگ های بخار موجود نصب کرد.

یک دیگ بخار چدنی بسیار بزرگ را می توان بدون تغییر در ساختار ساختمان به این روش مونتاژ نمود. دیگ های چدنی بخار باید حداقل دارای یک شیر اطمینان با فشار تنظیم شده باشند که از 15 psi بیشتر نباشد. ورودی شیر اطمینان نباید کوچکتر از NPS 2/1 باشد.

از سویی دیگر در دیگ های چدنی آب گرم باید حداقل یک سوپاپ ایمنی با فشار تنظیم شده در حداکثر فشار کاری مجاز وجود داشته باشد.

ورودی دریچه ایمنی نباید کوچکتر از NPS 4/3 باشد و حداقل ظرفیت تخلیه شیرهای ایمنی باید برابر یا بیشتر از حداکثر خروجی دیگ باشد. در دیگ های چدنی ساخته شده از سال 1943 اطلاعاتی در صفحه وجود دارد که حداقل ظرفیت شیر ایمنی مورد نیاز را نشان می دهد.

دیگ های چدنی ساخته شده قبل از سال 1943 ممکن است این اطلاعات را نداشته باشند که در آن شرایط، بازرس باید حداکثر خروجی

دیگ را تخمین بزنند. هر دیگ چدنی بخار باید دارای گیج فشار و قطع خودکار سوخت باشد.

دیگ های چدنی آب گرم نیز نیازمند به فشارسنج، دماسنج، سیستم کنترل دما و قطع خودکار سوخت هستند.

#4 مقررات انبساط حرارتی دیگ چدنی چیست؟

برای آن که بدانید که مقررات تولید و نگهداری دیگ چدنی چیست، لازم است بدانید که پاکسازی تمامی جوانب دیگ های چدنی برای کار، نگهداری و بازرسی باید دارای شرایط استاندارد باشد.

لازم است کلیه دیگ های چدنی روی پایه ها یا تکیه گاه هایی متناسب با وزن دیگ و محتوای آن نصب شوند. فونداسیون یا تکیه گاه نیز نباید تحت تأثیر گرمای دیگ بخار قرار گیرد. اگرچه در بیشتر موارد نیازی به بازرسی از لوله کشی مربوط به دیگ چدنی بخار نیست؛ اما برخی از الزامات نصب در وجود دارد که بازرس باید آن ها را بررسی کند.



#5 مسائل رایج بویلر های چدنی

بویلرهای چدنی معمولاً چند مشکل ذاتی دارند. بازرس باید همیشه به دنبال نشت آب در اتصالات دیگ چدنی بخار باشد.

هر زمان که شواهدی از نشتی وجود داشت، خواستار برداشتن ورق فلز شود تا بتواند نشتی را به درستی تشخیص دهد.

شایع ترین مسئله در دیگ های چدنی ترک خوردگی به دلیل گرم شدن بیش از حد یا شوک حرارتی است. گرمای بیش از حد زمانی اتفاق می افتد که دیگ بخار در شرایط کم آبی یا گردش ضعیف باشد که ناشی از لجن متمرکز در مجاری پایین دیگ باشد.

شوگ حرارتی می تواند هنگامی رخ دهد که یک دیگ چدنی بیش از حد گرم شده و برای بالا بردن سطح آب، آب سرد اضافه می شود. در آن شرایط، ترک خوردگی معمولاً کمترین مسئله ای است که می تواند رخ دهد.

بدترین اتفاقی که می تواند رخ دهد، انفجار است که دیگ چدنی را به قطعات زیادی خرد می کند و باعث تخریب و جراحات می شود.

در دیگ های چدنی بخار از میله های بلند استفاده می شود که پیچ های کششی نامیده می شوند. غیر معمول نیست که این پیچ و مهره های کششی در هنگام سرد بودن دیگ بخار شل باشند. هنگامی که دیگ بخار کار می کند، گرما باعث انبساط دیگ می شود که پیچ های کشش را محکم می کند.

پیچ و مهره کشش آزاد روی دیگ گرم باید توسط یک شرکت خدمات یا تعمیر دیگ چدنی مجرب بررسی شود.



#6 بازرسی بویلر های چدنی

اما برای جلوگیری از بروز چنین مسائلی، راه حل مناسب برای دیگ چدنی چیست؟

با ورود به اتاق دیگ چدنی، بازرس باید ارزیابی کلی از تجهیزات زیر را انجام دهد:

- دیگ
- لوله کشی
- کنترلرها

- سیستم سوخت
- منبع هوای احتراق

پس از این بازرسی باید گواهی بهره برداری فعلی را بررسی کرده و اطلاعات را با دیگ مربوطه و پلاک آن مقایسه کند. داده های پلاک ایمنی از قبیل فشار تنظیم شده و ظرفیت تخلیه را با پلاک دیگ مقایسه کند تا اطمینان حاصل شود که شیر ایمنی برای این نصب مناسب است.

هم چنین عملکرد شیر ایمنی را بازبینی نماید. سپس دستگاه تغذیه آب و کنترل فشار و دما را به درستی کنترل و بازرسی کند.

دماسنج را در دیگ های آب گرم بررسی و سطح آب را کنترل نماید تا اطمینان حاصل کند که نشانگر واضحی از سطح آب در دیگ بخار است. هم چنین از نزدیک به دنبال نشستی در تمام اتصالات لوله مرتبط با دیگ چدنی بخار یا آب گرم باشد.

بازرسی داخلی دیگ های چدنی می تواند دشوار یا تقریباً غیرممکن باشد. برخی از دیگ های بخار ممکن است دریچه هایی را در پایین ترین سطح دیگ نصب کنند تا تخلیه و یا گرگرفتگی دیگ را تسهیل کند.

در صورت وجود شیرآلات، بازرسی می تواند تقاضا کند که برای مشاهده وضعیت آب، برای مدت کوتاهی شیرها باز شوند. اگر هنگام باز شدن سوپاپ ها آب وجود نداشته باشد، این می تواند نشان دهنده گرفتگی لجن در پایین قسمت دیگ چدنی باشد.