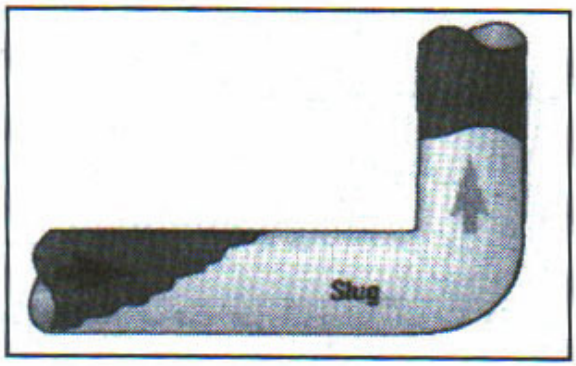
بالا رفتن سطح آب در دیگ است که به انتقال بیش از معمول آب می انجامد.

■طراحی هدر

دیگها روز به روز و با توجه به ملاحظات اقتصادی کوچک تر می شوند. مشکلات کیفیت بخار در دیگهای کوچک تر محتمل تر بوده و به همین دلیل عملکرد هدر حیاتی ترمی گردد. اما از سوی دیگر با کاهش فضای موتور خانه تعبیه هدر های مناسب نیز سخت تر شده است.



شکل۴: ضربه قوچ

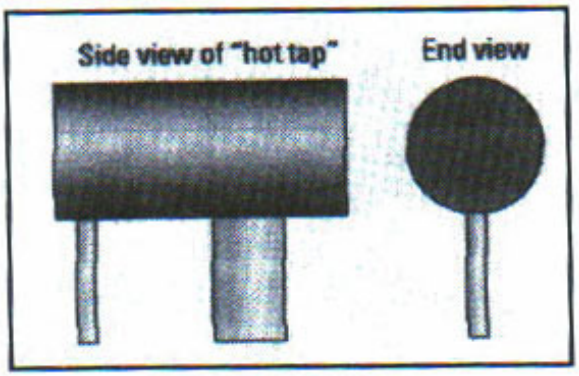
لوله اصلی که از دیگ بیرون می آید معمولا پس از ۲ یا ۴ فوت بالا رفتن به بالای هدر وارد می شود(شکل ۱). هدر باید حداقل هم اندازه لوله خروجی از دیگ باشد. به عنوان مثال اگر دیگی دارای خروجی ۱۲ اینچی است می توان هدر را از لوله های ۱۲ یا ۱۴ اینچی انتخاب نمود با اجرای این لوله کشی و وارد کردن خروجی دیگ از بالا هدر، آب به درون هدر می ریزد.

بنابراین باید هدر را در سمت حرکت جریان شیب داد(اگر یک جهتی است) و یا تراز نمود (اگر با دو جهت روبرو هستیم) و با ایستگاههای آب ریز (یکی برای هر انتهای هدر در حالت دو جهتی) مجهز ساخت.

از آنجا که هدر معمولا درصدی از بار دیگ را به صورت آب دریافت می کند، تله هایی که برای آن به کار برده می شوند بزرگ تر از

تمام حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به آموزشگاه کاشانه می‌باشد و هر گونه کپی، برداشت و انتشار آن پیگرد قانونی دارد.

آنهایی خواهند بود که در آب ریزها نصب می شوند. این تله ها غالباً برای تحمل ۱۰ درصد بار دیگ انتخاب می شوند؛



شکل۵: آب ریزهای بخار

یعنی فرضا جریان ۲۰۰۰۰پوند در ساعتی یک دیگ بخار ۵۷۵ اسب بخاری، نیازمند تله ای خواهد بود که تحمل و ظرفیت ۲۰۰۰پوند در ساعت را داشته باشد. در حالی که اکثر آب ریز های همین سیستم برای باری بین ۵۰ تا ۲۰۰ پوند در ساعت انتخاب می شوند.

عمل کردن صحیح تله های نصب شده بر هدر را چک کنید. اگر دیگ مقدار زیادی ذرات جامد به بیرون پرتاب کند احتمال گرفته شدن تله ها وجود خواهد داشت. این تله ها به دلیل این که بزرگ هستند در صورت خرابی، بخار زیادی را به هدر خواهند داد و چون به ونت برگشت نزدیک هستند، خرابی آنها به سرعت مشخص می شود. تعمیر این تله ها به دلیل جمع شدن مواد معدنی در شیرهای ایزولاسیون دشوار می باشد و در نتیجه، تله هدر گاهی شیر خود را از دست می دهد. ببینید آیا تله هدر سرد است یا خیر. لوله های اصلی بخار، بخار را از هدر به انشعابات مصرف کننده ها می رسانند. آبی که در این لوله ها وجود دارد بر اثر از دست دادن حرارت بخار به وجود آمده و یا آبی است که از دیگ خارج شده و از هدر نیز عبور کرده است. البته

تمام حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به آموزشگاه کاشانه می‌باشد و هر گونه کپی، برداشت و انتشار آن پیگرد قانونی دارد.

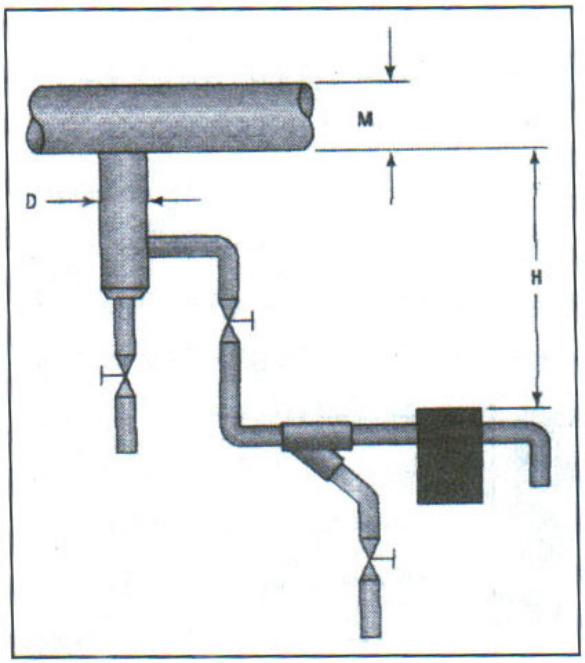
حرفه‌ای باش!

عیب یابی و رفع مشکلات سیستمهای بخار-بخش۲

همانطور که عنوان شد، مقدار این بارها قابل توجه نمی باشد.

* بارهای بخار

بسیاری از مشکلات بر اثر بارهای بخار ایجاد می شوند. دستگاههای استریل کننده بیمارستانی از مصادیق کلاسیک این گفته می باشند. بار بخار این دستگاهها در حالت عادی کم است ولی به محض این که ابزار آلات پزشکی و سایر مواد داخل دستگاه قرار داده می شوند و درِ آن بسته و محکم می شود، اوضاع شکل دیگری به خود می گیرد. در این زمان شیر باز شده و بخار به شدت به درون محفظه ریزش می نماید. جریان بخار به یکباره سرعت را از نسیمی آرام به تند بادی یک درصد مایل در ساعت تغییر می دهد که هر چه در مسیر آن باشد می شوید و با خود بر می دارد.

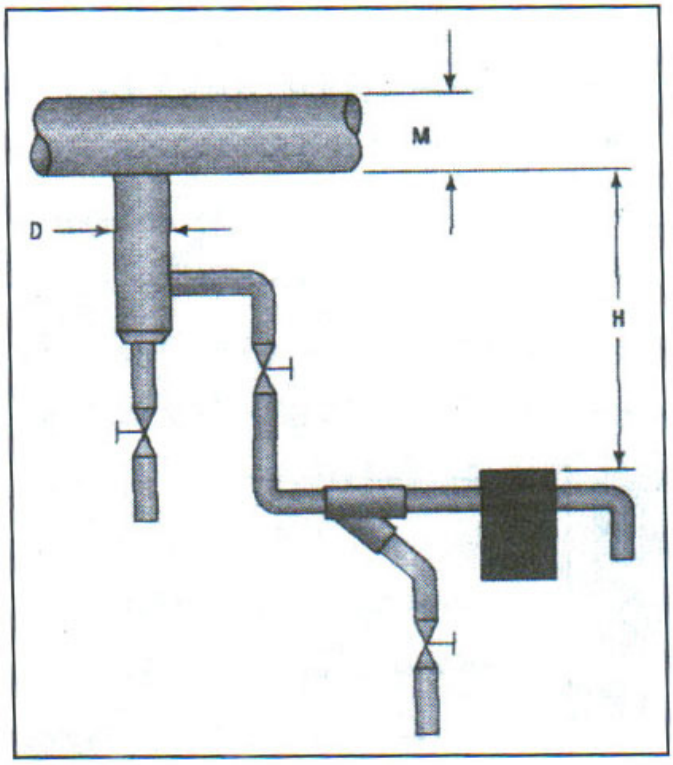


شکل۶: آب ریز مجهز به تله در یک لوله اصلی

این حرکت مانند برسهای تمیز کردن داخل لوله ها تصور کنید؛ سرعت بالا تمام آب موجود در لوله را برداشته و به سمت انتهای خط جلو می برد. فیلترهای بخار برای حل مشکلات بخار مرطوب در دستگاههای اتو کلاو و استریل-کننده های بیمارستانی مفید هستند. فیلتر ها رسوبات و زنگی را که همراه با تند باد بخار حرکت می

تمام حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به آموزشگاه کاشانه می‌باشد و هر گونه کپی، برداشت و انتشار آن پیگرد قانونی دارد.

عیب یابی و رفع مشکلات سیستمهای بخار-بخش۲



شکل۷: آب ریز مجهز به تله در یک رایزر

کنند، زدوده و در ضمن به عنوان جدا کننده عمل کرده و جهت جریان را نیز تعدیل و آرام می نمایند.

* لخته های چگالیده

هر نقطه کم ارتفاع و بدون تله، محل تجمع آب خواهد بود. بخاری که در بالای لوله حرکت می کند چون سرعت زیادی نسبت به آب دارد امواجی ایجاد کرده و آن را همراه با خود بر می دارد(مانند باد که بر سطح دریاچه ای می وزد). زمانی که یکی از این امواج بالا آمده و لوله را ببندد احتمال ضربات قوچ خطرناک وجود خواهد داشت. اگر مواردی از ضربه قوچ در لوله های اصلی بخار مشاهده شد باید سریعا برای شناسایی عامل ایجاد کننده آن و مشکلات پدید آمده اقدام نمود. زمان روشن کردن سیستم و راه اندازی، بارهای چگالیده در بیشترین حد خود می باشند در حالی که فشار موجود برای بیرون راندن آب در سیستم ناچیز است. اما

تمام حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به آموزشگاه کاشانه می‌باشد و هر گونه کپی، برداشت و انتشار آن پیگرد قانونی دارد.

کاشانه
حرفه‌ای باش!

عیب یابی و رفع مشکلات سیستمهای بخار-بخش۲

جدای از مرحله آغاز به کار سیستم، نقاط پایینی که از تله ای سرویس نمی گیرند محلهایی مناسب برای جمع شدن آب خواهند بود. جریان، آب را به درون زانویی ها می راند و تا زمانی آنجا می ماند که حجم آن به حد کافی زیاد شده و جلوی حرکت بخار را بگیرد. در چنین شرایطی مشکل بخار مرطوب پدید می آید(شکل های۳ و ۴). بنابراین توصیه می شود که نقاط پایین سیستم را به نحو موثری آب ریزی نمایید. البته گاهی اوقات به نظر می رسد که ایستگاههای آب ریزی چندان مفید نیستند ولی این اتفاق زمانی می افتد که لوله کشی آنها به درستی انجام نشده باشد.

* طراحی آب ریزها

در طراحی آب ریزها هرپه ابعاد را بزرگ تر در نظر بگیریم بهتر خواهد بود. جدول ۱ حاوی اطلاعاتی درباره اندازه گذاری آب ریزهاست ولی می توان به راحتی از آن صرف نظر کرد. متصل کردن یک لوله ۱ اینچی به انتهای یک لوله اصلی بخار ۸ اینچی بسیار ساده تر خواهد بود چون متصل کردن آب ریز ۴ اینچی چنانچه در این جدول توصیه شده است مستلزم اجرای جوش زینی با هزینه های بسیار زیاد خواهد بود. به شکل ۵ توجه نمایید؛ آب ریز کوچک تر از کنار مناسب به نظر می رسد، اما ذرات بزرگی را تصور کنید که از بالای آب ریز کوچک سعی در وارد شدن به آن دارند. واضح است که بزرگ تر بودن آب ریزها نتیجه بهتری در بر خواهد داشت. آب ریز های بزرگ تر در زمان آغاز به کار سیستم که بار چگالیده زیاد است و ظرفیت شیر تخلیه در برابر آن ناکافی می نماید، کار آمد خواهند بود. یک آب ریز بزرگ می تواند

تمام حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به آموزشگاه کاشانه می‌باشد و هر گونه کپی، برداشت و انتشار آن پیگرد قانونی دارد.