

عنوان مقاله:

مدل سازی گرمکن های ایستگاه های تقلیل فشار با رویکرد کمینه سازی نرخ آنتروپی تولیدی

محل انتشار:

بیست و ششمین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

سیدرفیع کاظمی مازندرانی - دانشجوی دکترای دانشگاه صنعتی شاهرود،

محمود فرزانه گرد - استاد، مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شاهرود،

محمد محسن شاه مردان - دانشیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شاهرود،

خلاصه مقاله:

در مبادی ورودی شهرها، گاز پرفشار خطوط سراسری انتقال گاز طبیعی از شیرهای اختناق ایستگاههای تقلیل فشار عبور داده شده تا برای مصارف عمومی قابل استفاده گردد. اما بمنظور پیشگیری از بروز پدیده هیدراته شدن گاز، یخ زدگی شیر و انسداد مسیر، ابتدا دمای این گاز را با عبور دادن از گرمکنهایی موسوم به گرمکن های حمام آب، افزایش می دهند. این گرمکنها، علی رغم مصرف سوخت با کیفیت بالا، غالبا از بازده پایینی برخوردار بوده و بخش زیادی از انرژی مصرفی را به انحاء مختلف به هدر می دهند. در این مقاله، پارامترهای موثر بر اتلاف انرژی و بازگشت ناپذیری های ناشی از انتقال حرارت و اصطکاک جریان سیال در این گرمکن ها بر مبنای مولفه های آنتروپی تولیدی، مورد شناسایی قرار گرفته است. نتیجه حاصل از پژوهش حاضر بیانگر آن است که نرخ آنتروپی تولیدی کل در این گرمکن ها را می توان بصورت رابطه ای بی بعد از یازده پارامتر که شش پارامتر آن، متغیرهای قابل کنترل بوده و به هندسه فایرتیوب و هیت کوئل و آرایش جریان در آنها بستگی دارند، مدل سازی نمود. کمینه سازی این رابطه، می تواند مبنای بهینه سازی گرمکن ها در هنگام طراحی، نوسازی و یا اصلاح ساختار آنها قرار گیرد

کلمات کلیدی:

ایستگاه تقلیل فشار، مبدل حرارتی، گرمکن غیر مستقیم، بازده حرارتی، آنتروپی تولیدی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/817247>

