

عنوان مقاله:

تحلیل حرارتی هیتر ایستگاه های تقلیل فشار گاز شهری و محاسبه راندمان و میزان مصرف سوخت و ارائه مدل هندسی بهینه

محل انتشار:

مجله پژوهش نفت، دوره 31، شماره 5 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

داود شفیعی - Department of Mechanical Engineering, Arak Branch, Islamic Azad University, Arak, Iran

سید علیرضا مصطفوی - Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Arak University, Arak, Iran

سعید جعفری مهرآبادی - Department of Mechanical Engineering, Arak Branch, Islamic Azad University, Arak, Iran

خلاصه مقاله:

ایستگاه های تقلیل فشار گاز شهری جزء مهم ترین قسمت های صنعت انتقال گاز می باشند که وظیفه آن تنظیم فشار گاز در محدوده استاندارد جهت مصارف مختلف می باشد. باعنایت به اینکه انتقال حرارت از منبع تولید انرژی، به وسیله سیال واسط به گاز عبوری از هیتر منتقل می گردد، به آن ها هیتر حمام آب غیر مستقیم گفته می شود. هیتر حمام غیرمستقیم آب به منظور گرم کردن گاز قبل از افت فشار مورد استفاده قرار گرفته تا دمای میعانات موجود در گاز به نقطه تشکیل هیدراتها در حین شکستن و کاهش فشار گاز نرسد. باعنایت به توسعه گازرسانی در کشور ایران و سهم ۷۰٪ گاز طبیعی از سبد انرژی کشور، تعداد ایستگاه های تقلیل فشار گاز و به تبع هیترهای حمام آب غیر مستقیم در صنعت گاز بسیار چشمگیر می باشد. در این تحقیق با توجه به مشخصات گاز طبیعی و روابط انتقال حرارت و بقای جرم و معادلات انرژی، تحلیل قابل قبولی از رفتار حرارتی هیترها صورت پذیرفته است و مدل سازی هیتر با دقت مناسبی انجام شده و تاثیر پارامترهای هندسی بر عملکرد حرارتی هیتر بررسی شده است. با تغییر هندسه هیتر از استوانه ای به هندسه مکعبی، نتایج قابل قبولی بدست آمد به گونه ای که راندمان از ۳۱٪ به ۵۶٪ افزایش و میزان مصرف سوخت از $48/1 \text{ kg/s}$ تا $84/0 \text{ kg/s}$ کاهش می یابد.

کلمات کلیدی:

Pressure Reduction Station, Indirect Water Bath Heaters, geometry, efficiency, Gas Composition

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1864606>

