

عنوان مقاله:

تخمین خطای اندازه گیری کنتورهای توربینی در شرایط نصب غیراستاندارد توسط شبیه سازی میدان جریان

محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی پیشرفت های نوین در حوزه انرژی و صنایع نفت و گاز (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

مرتمضی بهبهانی نژاد - دانشگاه شهید چمران اهواز، دفتر پژوهش های گاز رسانی

سیدسعید بحرینیان - دانشگاه شهید چمران اهواز، گروه مهندسی مکانیک

علی اکبر نکونام - شرکت گاز استان خوزستان

خلاصه مقاله:

در این پژوهش جریان گاز در یک کنتور توربینی ایستگاه کاهش فشار گاز شهری شبیه سازی گردیده است. عملکرد کنتور توربینی در فرآیند اندازه گیری دبی گاز در ۴ وضعیت نصب مختلف کنتور بررسی شده است. میدان جریان در لوله های ورودی و خروجی کنتور توربینی به همراه زانویی مطالعه شده است. با توجه به هندسه پیچیده کنتور مورد مطالعه، تلاش زیادی برای رسیدن به یک شبکه عددی مناسب صورت پذیرفته است و ۹۹/۵ درصد از شبکه نهایی با سازمان بوده و تمام سلول های آن دارای شبکه مکعبی می باشند. سپس، میدان جریان درون کنتور شبیه سازی شده است و دور و میدان های فشار، سرعت کنتور بدست آمده اند. نتایج به دست آمده نشان می دهد که دقت اندازه گیری کنتور توربینی به شدت به نیمرخ سرعت ورودی وابسته است. در شرایطی که طول لوله مستقیم قبل از کنتور رعایت شود، نیمرخ سرعت کاملا توسعه یافته وارد کنتور می شود. در این شرایط کنتور دچار خطای اندازه گیری نمی شود. در مواردی که امکان رعایت طول مستقیم وجود نداشته باشد و از زانویی در ورودی، خروجی و یا هم در ورودی و هم در خروجی استفاده شود، کنتور دچار خطای اندازه گیری می شود. نتایج عددی نشان می دهد که استفاده از زانویی در ورودی بیشترین تاثیر را بر دقت اندازه گیری کنتور دارد و هرچه زانویی به ورودی کنتور نزدیک تر شود، خطا بیشتر می کند. در حالی که استفاده از زانویی در خروجی تاثیر بسیار ناچیزی بر دقت اندازه گیری کنتور توربینی دارد.

کلمات کلیدی:

کنتور توربینی، نیمرخ سرعت، شبیه سازی عددی، دقت اندازه گیری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/786023>

