

عنوان مقاله:

تحلیل عددی اثر پره ها بر کاویتاسیون شیرهای صنعتی سوزنی

محل انتشار:

اولین کنفرانس سراسری توسعه محوری مهندسی عمران، معماری، برق و مکانیک ایران (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

حسن غلامی - کارشناس ارشد مکانیک دانشگاه علم و صنعت تهران ایران

منصور علیزاده - استادیار مکانیک دانشگاه علم و صنعت ایران تهران ایران

محبوبه علمشاهی - دانشجوی کارشناسی مکانیک دانشگاه کردستان سنندج ایران

خلاصه مقاله:

یکی از پدیده های رایج در شیرهای کنترل صنعتی سوزنی کاویتاسیون است که باعث ارتعاش خط لوله ایجاد سروصدا امواج ضربه ای سایش در سطح و کاهش دبی جرمی عبوری از شیر می گردد. شیر مورد مطالعه از نوع شیر سوزنی رینگ پره ای می باشد پره ها با تغییر مسیر جریان عبوری از قسمت انتهایی شیروپیچش ان به صورت حرکت مارپیچ موجب افزایش فشار محلی میشود در این تحقیق از طریق حل عددی تاثیر تعداد پره ها و زاویه کمربره ها بر شدت کاویتاسیون محل تشکیل کاویتاسیون و الگوی جریان بررسی شد نتایج نشان داد که بانصب شدن یک ردیف پره در انتها شیر سوزنی به میزان زیادی فشار پایی دست شیر سوزنی افزایش یافته و ناحیه تشکیل کاویتاسیون کاهش می یابد تعداد پره ها تا 45 شدت کاویتاسیون بانرخ کمی کاهش می یابد اما با افزایش تعداد پره ها بیش از این مقدار شدت کاویتاسیون به میزان قابل توجهی کاهش می یابد همچنین با افزایش زاویه کمربره ها چرخش جریان به صورت حرکت مارپیچ افزایش یافته و شدت کاویتاسیون کاهش می یابد در اثر افزایش تعداد پره ها و زاویه کمربره ها ضریب جریان کاهش می یابد کاهش ضریب جریان نشان دهنده افزایش تلفات انرژی در سیستم بوده و در طراحی شیر سوزنی باید لحاظ گردد نقطه بهینه نمودار هزینه سیکل کاری بیانگر بیشترین کاهش شدت کاویتاسیون با کمترین تلفات انرژی است

کلمات کلیدی:

تحلیل عددی ، کاویتاسیون ، شیر صنعتی سوزنی ، اثر پره ها

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/326264>

