

عنوان مقاله:

بررسی تأثیر نوع و قطر حلزونی بر بازده پمپ معکوس سانتریفیوژ در شرایط عملکردی مختلف

محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 49، شماره 3 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

مجتبی طحانی - دانشیار، دانشکده علوم و فنون نوین، دانشگاه تهران، تهران، ایران

سلمان صارمیان - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

حسین یوسفی - دانشیار، دانشکده علوم و فنون نوین، دانشگاه تهران، تهران، ایران

روشنک فهیمی - دانشجوی دکتری، دانشکده علوم و فنون نوین، دانشگاه تهران، تهران، ایران

یونس نوراللهی - دانشیار، دانشکده علوم و فنون نوین، دانشگاه تهران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در توربین‌های شعاعی معمولاً دو نوع حلزونی شعاعی و مماسی برحسب کاربردهایشان مورد استفاده قرار می‌گیرند. استفاده از نوع شعاعی یا مماسی در کاربرد پمپ به عنوان توربین با توجه به نواحی کارکرد آن‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است. در این مقاله تأثیر نوع حلزونی و کاهش قطر آن به عنوان یکی از پارامترهای مؤثر در حالت توربینی بررسی شده است. در این راستا PAT توسط نرم‌افزار CFTurbo طراحی و در نرم‌افزار ANSYS Meshing فرایند شبکه‌بندی آن انجام شده و توسط نرم‌افزار CFX با رویکرد حجم محدود و با مدل توربولانسی $k-\omega$ SST تحلیل شده و نتایج حاصل از شبیه‌سازی عددی با نتایج تجربی مقایسه و اعتبارسنجی گردید. بررسی تأثیر نوع حلزونی در کارکرد توربینی بر پارامترهای هیدرولیکی و بازده نشان داد، زمانی که فراوانی دبی در پایین نقطه عملکردی بیشتر است (QQBEP)،

استفاده از حلزونی مماسی موجب افزایش 03/1 درصدی بازده نسبت به حلزونی شعاعی می‌شود. نتایج کاهش قطر حلزونی حاکی از افزایش 05/4 درصدی بازده در نقطه عملکردی بود، البته در نقاط پایین‌تر از نقطه عملکردی (Q)

کلمات کلیدی:

فشارشکن، افزایش بازده، کاهش قطر حلزونی، پمپ سانتریفیوژ، مدل‌سازی عددی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1137849>

