

رتبه سوم پژوهش‌های توسعه‌ای



عنوان طرح: طراحی و ساخت آب‌بند خشک گازی

- **مؤسسه مجری:** شرکت نهادین آرمان
- **نماینده:** دکتر کوروش همتی علمداری
- **مؤسسه‌های همکار:** شرکت‌های پتروشیمی، ملی گاز، نفت فلات قاره، پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی
- **همکاران:** سید حمید ابراهیمی، ابوالفضل همتی علمداری، اکبر همتی علمداری، علی زینلی

چکیده طرح:

با توجه به حساسیت بسیار بالای آب‌بند خشک گازی، در تولید و ساخت آن از فناوری روز دنیا استفاده می‌شود. هدف از اجرای این طرح دستیابی به فناوری طراحی و ساخت آب‌بند خشک گازی در مقیاس صنعتی می‌باشد. همچنین در این طراحی نکته بسیار مهم در نظر گرفتن دو دسته نیرو به‌عنوان نیروهای اصلی می‌باشد. ۱- زمانی که کمپرسور شروع به کار می‌کند نیروی ناشی از فشار گاز فشرده شده، نیروی فنر و نیروی ایجاد شده در اثر اصطکاک در محل تماس رینگ‌ها با بدنه باعث فشرده شدن محور و پاشنه به یکدیگر می‌شوند. ۲- نیروی تولید شده در اثر متراکم شدن گاز تزریق شده در شیارهای میکرونی ایجاد شده بر روی سطح محور و تشکیل بالشتک گاز موجب جدا شدن پاشنه از محور می‌شود. اگر محور و پاشنه به یکدیگر چسبیده باشند در هنگام چرخش در اثر بالا رفتن حرارت، پاشنه و محور دچار شکست مکانیکی می‌شوند. از این‌رو باید بین این دو سطح یک فاصله چند میکرونی از گاز وجود داشته باشد تا محور بر روی این لایه از گاز حرکت کند.

آب‌بند خشک گازی با توجه به قوانین دینامیک گازها و نوشتن کدهای ویژه و همچنین با استفاده از روابط حاکم بر نیروهای استاتیک طراحی می‌شوند. در ایجاد شیارها بر روی سطح محور، از ماشین کاری لیزر با دقت دهم میکرون و در تولید دیگر اجزا از ماشین‌آلات خودکار استفاده شده است. این طرح کاربرد وسیعی در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی دارد.

