

اتصال زانوی انعطاف پذیر

با قابلیت تغییرات زاویه‌ای، انبساطی و انقباضی به صورت تک توپ و دو توپ

مخترع: هاشم نوروزیان (شرکت نشکن ریزان آسیا)

شماره اختراع: ۹۳۷۳۷ مورخ ۱۳۹۵/۸/۲۱

به انتخاب شرکت آب و فاضلاب استان تهران



شکل ۱- طراحی متنوع از زانوی انعطاف پذیر



شکل ۲- مرحله ای از طراحی و ساخت تویی زانوی انعطاف پذیر

هنگام تعویض و یا برداشتن انواع شیرآلات، اتصالات و یا تأسیسات قدیمی در خطوط لوله، علاوه بر فاصله ایجاد شده بین اتصالات، گاهی نشست لوله‌ها باعث ایجاد تغییر زاویه و یا تغییرات مسیر لوله‌ها شده که در این صورت از بین بردن

زانوی انعطاف پذیر تولید شده در شرکت دانش بنیان نشکن ریزان آسیا، یکی از اتصالات کاربردی برای بهبود فرآیند تعمیرات و بهره‌برداری در خطوط انتقال آب و فاضلاب است. از کاربردهای عمده این زانوی انعطاف پذیر، استفاده در نقاط خم برای اتصال لوله‌ها و سایر تأسیسات در مسیر خطوط انتقال است. زانوهای استاندارد فعلی که در صنعت آب و فاضلاب استفاده می‌شوند، با زوایای ثابت ۱۱، ۲۲، ۴۵ و ۹۰ درجه موجود هستند. بدیهی است هنگام استفاده از این زانوها در نقاطی که زاویه بین دو اتصال خارج از زوایای قید شده باشد، نصب این زانوها، غیر استاندارد بوده و عدم آب‌بندی در نقاط اتصال را به همراه خواهد داشت. تغییرات زاویه‌ای ۴۴ درجه‌ای این زانوها باعث می‌شود تا در مواقع ضروری با نصب منحصر به فرد یا ترکیبی از نصب این زانو با سایر زانوهای ثابت، تمامی زوایای احتمالی هنگام تعمیرات و بهره‌برداری پوشش داده شود.

مشخصات فنی

- اندازه از DN 50 تا DN 1000؛
- مناسب برای کاربرد در رده فشار کاری PN ۱۰ تا PN ۲۵؛
- مناسب برای نصب بر روی لوله‌های چدن نشکن، فولادی، پی‌وی‌سی و پلی‌اتیلن فشرده (HDPE)؛
- جنس بدنه از چدن نشکن مطابق استاندارد DIN EN ۱۵۶۳؛
- جنس واشر آب‌بند از EPDM و یا NR؛
- حداکثر تا ± 22 درجه انحراف به صورت منحصر به فرد؛
- اتصالات انتهایی می‌توانند از نوع فلنجی، بولتد گلدن، تایتون، ساده و یا ترکیبی از دو نوع باشند؛
- برای لوله‌های فولادی می‌توان از فلنج‌های جوشی استفاده نمود.



شکل ۴- قابلیت افزایش طول زانویی



شکل ۵- قابلیت اتصال دو قطعه برای انعطاف پذیری بیشتر

انحراف حاصل از آن و نصب ابتدا و انتهای لوله‌های باقی‌مانده با استفاده از اتصالات استاندارد موجود تقریباً غیر ممکن است. در حال حاضر این مشکل به صورت غیراستاندارد با اتصالات معمولی موجود و گاهی اوقات تولید اتصالات فولادی با زوایای خاص برطرف خواهد شد. نظر به این که زمان تعمیرات و آب‌بندی اتصالات بعد از نصب در خطوط انتقال بسیار حائز اهمیت است، استفاده از اتصالات معمولی اغلب همراه با اتلاف وقت و هزینه خواهد بود.

اتصال زانوی انعطاف‌پذیر شرکت نشکن‌ریزان آسیا با قابلیت تغییرات خطی، راه‌حل مناسبی برای این مشکل ایجاد کرده است. این اتصال قادر است برای جبران نشت لوله‌های حین نصب، به صورت مفصلی تا ± 22 درجه بچرخد. علاوه بر این، برای جبران فاصله ایجاد شده بین فلنج‌های انتهایی، این اتصال قادر خواهد بود حداکثر تا ۱۰۰ میلیمتر و یا بیشتر (بسته به سفارش مشتری) به صورت تلسکوپی جابجا کند.

این اتصال برخلاف اتصالات قابل پیاده (Dismantling Joints) موجود در بازار که بعد از نصب توسط میله پیچ و مهره مهره می‌شوند، دارای آزادی خواهد بود و قادر است تا در صورت نشست‌های خفیف زمین در نقاط نصب شده، با تغییرات زاویه‌ای و خطی خود، خطوط لوله را از ایجاد تنش و بروز شکست‌های احتمالی مصون دارد.



شکل ۳- حداکثر تغییرات درجات

تویی شیرهای تخلیه هوا

مخترع: رضا اشترزاده

شماره اختراع: ۸۷۷۶۷ مورخ ۱۳۹۴/۱۰/۲۸

به انتخاب شرکت آب و فاضلاب استان تهران



شکل ۱- نمای برش خورده شیر و متعلقات

شیر تخلیه هوا یکی از تجهیزاتی است که در تأسیسات آب و فاضلاب به کار گرفته می‌شود. این شیر در خطوط شبکه، خطوط انتقال و ایستگاه‌های پمپاژ برای خروج هوای حبس شده در آنها استفاده می‌شود. در صورتی که تویی این شیر درست عمل نکند، بروز مشکلات ذیل را به همراه خواهد داشت:

- تعداد اتفاقات در شبکه توزیع، خطوط انتقال و ایستگاه‌های پمپاژ افزایش می‌یابد؛
- به دلیل رخداد مسائل هیدرولیکی در خطوط، قطع جریان آب اتفاق خواهد افتاد؛
- از منفذ خروجی هوا، هدررفت (پرت) آب ایجاد می‌شود؛
- هزینه‌های خرید و تعمیر و نگهداری افزایش می‌یابد.

مشخصات فنی

- مقاوم در برابر ضربه، خوردگی و حرارت؛
- بر روی کیفیت آب تأثیری ندارد؛
- تا زمانی که شیر پابرجاست تویی به کار خود ادامه می‌دهد، حتی بیشتر از عمر شیر.

اشکالات تویی‌های نسل قدیم

- نفوذ آب به داخل تویی؛
- شکستن تویی؛
- فلزی بودن جنس تویی.

تأثیرات خراب بودن تویی‌های نسل قدیم

- خوردگی تأسیسات؛
- آبدهی.