Experimental Study of a Spherical Vessel with an Oblique Nozzle under Internal Pressure

Khosro Naderan-Tahan
The Unive. of Shahid Chamran, Ahwaz

ABSTRACT:
An Aluminium Spherical Vessel with an oblique nozzle at 22.5° was tested under internal pressure. Elastic and total strains on obitute and accute sides of the structure are measured by means of strain gauges. Limit pressure and shakedown concept are referred to briefly and the limitations of the experiment are discussed.
ب - دستگاه آزمایش: این دستگاه که در شکل (۲) نشان داده شده است، شامل یک میژ مدور به قطر ۱۲۶ اینچ است که مدل و سابر وسایل آن دستگاه غیر روي آن نصب می‌شود. در شیار سطح میز حلقه آب بنده استیکی قرار دارد. فلنج انتهای مدل توسط حلقه فلزی دیگری به قطر ۱/۶/۷۵ اینچ به میز قرار می‌دهد. روش توزیع پسماند از طریق میزکارهای وارد مخزن می‌شود. فشار روان از قبل با طراحی حساسیتی قیمت پذیران نشده است

TINSLEY

برای اندازه‌گیری کرنل‌ها از شرکت TINSLEY مدل ۲/۱۲۰/EC با ضریب اندازه‌گیری ۲/۱/۰۵ و ابعاد ۲×۲ میلیمتر استفاده شد. کرنل‌ها بوسیله چسب پلیمری به مدل مصوب شدند. تعداد ۵۵ کرنل سنگ‌ریز سطح داخل و خارجی سازه و در دو طرف حاله و منطقه به هم پیوند می‌گیرد. ناحیه نقطه‌ای نصب شدند. نحوه قرار گرفتن کرنل‌های سنگری در شکل (۳) نشان داده شده است. کرنل‌ها بوسیله دستگاه دیجیتالی پای-۷۰۰۰ Oletron ساخته شده‌اند که کرنل‌ها را تا یک میلیمتر نشان می‌دهند. از دستگاه آزمایش نشت. کرنل‌های مختلف که کرنل‌های مداری و نامتقارنی را اندازه‌گیری می‌کنند تا جایی که اجازه می‌دهند است مجاور یکدیگر نصب شوند. همچنین مسایل شده است که کرنل‌های سنگری مسابقه روي سطح داخل و خارجی حتماً باید نصب شوند. یک زوج از کرنل‌های سنگری در فاصله نسبتاً دوری از محل اندازه‌گیری نصب شدند تا حالت غشایی کرنل‌های مخزن امیریکی/ سال هفت /شماره ۲۶
3- نتایج

نموذار فشار داخلي مخزن در برای کرنش‌های مداری و نصف‌النهاری اندوزه‌گیری شده توسط تمامی کرنش سنگها در شکل (2) رسم شده‌اند. کرنش سنگ شماره ۱۲۱ از ابتدای آزمایش و کرنش سنگ شماره ۹۵ در ۱۰ Mpa در انتهای آزمایش کرنش سنگ شماره ۱۲۷ چون در اتمام معطوف اصل مشترک اشعاع و مخزن نصب شده است کرنش‌های مداری یا نصف‌النهاری را اندوزه‌گیری نمی‌کند. توزیع کرنش‌های مداری و نصف‌النهاری اسکیپ و کلی روي سطوح داخلی و خارجی و در دوطرف حاده و منفرجه مخزن در شکل (5) نشان داده است. به طوریکه ملاحظه می‌شود پیشرین کرنش‌های مداری توسط کرنش سنگ شماره ۷۹ و پیشرین کرنش‌های نصف‌النهاری توسط کرنش سنگ شماره ۷۷ اندوزه‌گیری می‌شود. بنابراین کرنش مداری مربوط به کرنش سنگ شماره ۷۹ به عنوان کرنش مشخصه انتخاب و نموذار فشار داخلي مخزن در برای آن و همچنین تکرار بارگذاری مخزن در شکل (6) ارائه گردیده است.

4- بحث و نتیجه‌گیری

به علت عدم دسترسی به نقاط درون اشعاع، نصب کرنش سنگ‌های پیشرین روی سطح داخلی امکان‌پذیر نیست. همچنین جهت کرنش سنگ‌های دارای ابعاد استاندارد نیازی متقابل کرنش‌ها را در نقاط بسیار نزدیک به محل اتصال اشعاع روی سطوح داخلی و خارجی اندوزه‌گیری نمود. شکل (7) تصویری از این محدودیت را نشان می‌دهد.

۱۷۶
[4] Naderan-Tahan, Khosro, "Stress Analysis of Spherical Shells with one And/ or Two Neighbouring Nozzles Under Internal Pressure


شکل (۲) نمودار نیروی داخلی مخزن در برای کرننش‌های اندازه گیری شده

شکل (۴) ادامه
شکل (4) ادامه.
شکل (1) توزیع کرنش‌های تجزیه در مخزن کروی با انتساب مایل کرنش‌های استیک

شکل (2) ادامه
شکل (5) ادامه

شکل (6) نمودار فشار داخلی مخزن در برای بیشترین کرنش

اندازه گیری شده
Diagram showing a section with labeled gauge points. The diagram is labeled with notation for angles and sides, indicating acute and obtuse sides.