



مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

۱۷۹۲



آزمون ایجاد لبه اتصال (فنج) روی لوله های فولادی

چاپ دوم

۱۳۸۸ خرداد

دوره ۱۳۰۰ دیال

شماره ۱۳۷۹



موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تنها سازمانی است در ایران که بر طبق قانون میتواند استاندارد رسمی فرآورده ها را تعیین و تدوین و اجرای آنها را با کسب موافقت شورای عالی استاندارد اجباری اعلام نماید . وظائف و هدفهای موسسه عبارتست از:

(تعیین ، تدوین و نشر استانداردهای ملی - انجام تحقیقات بمنظور تدوین استاندارد بالا بردن کیفیت کالاهای داخلی ، کمک به بهبود روشهای تولید و افزایش کارآئی صنایع در جهت خود کفائی کشور - ترویج استانداردهای ملی - نظارت بر اجرای استانداردهای اجباری - کنترل کیفی کالاهای صادراتی مشمول استاندارد اجباری و جلوگیری از صدور کالاهای نامرغوب بمنظور فراهم نمودن امکانات رقابت با کالاهای مشابه خارجی و حفظ بازارهای بین المللی کنترل کیفی کالاهای وارداتی مشمول استاندارد اجباری بمنظور حمایت از مصرف کنندگان و تولید کنندگان داخلی و جلوگیری از ورود کالاهای نامرغوب خارجی راهنمایی علمی و فنی تولید کنندگان ، توزیع کنندگان و مصرف کنندگان - مطالعه و تحقیق درباره روشهای تولید ، نگهداری ، بسته بندی و ترابری کالاهای مختلف - ترویج سیستم متریک و کالیبراسیون وسایل سنجش - آزمایش و تطبیق نمونه کالاها با استانداردهای مربوط ، اعلام مشخصات و اظهار نظر مقامیسه ای و صدور گواهینامه های لازم) .

موسسه استاندارد از اعضای سازمان بین المللی استاندارد میباشد و لذا در اجرای وظائف خود هم از آخرین پیشرفتهای علمی و فنی و صنعتی جهان استفاده مینماید و هم شرایط کلی و نیایزمندیهای خاص کشور را مورد توجه قرار میدهد .

اجرای استانداردهای ملی ایران بخف تمام مردم و اقتصاد کشور است و باعث افزایش صادرات و فروش داخلی و تامین ایمنی و بهداشت مصرف کنندگان و صرفه جوئی در وقت و هزینه ها و در نتیجه موجب افزایش درآمد ملی و رفاه عمومی و کاهش قیمتها میشود .

استاندارد آزمون ایجاد لبه اتصال (فلنج) روی

لوله های فولادی

۱- هدف و دامنه کاربرد

(۱)

هدف از تدوین این استاندارد بیان چگونگی آزمون ایجاد لبه اتصال

روی لوله های فولادی با بیشینه قطر خارجی ۱۵۰ میلی متر و بیشینه ضخامت

۶ میلی متری باشد .

۲- اصول آزمون

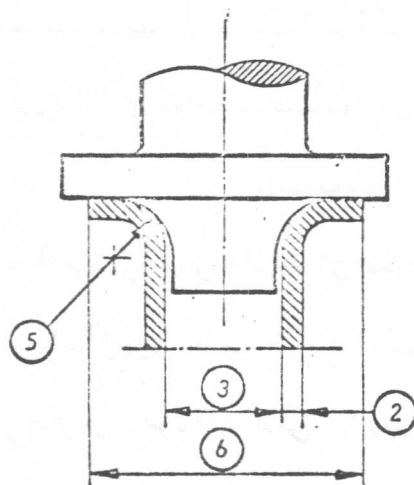
این آزمون شامل ایجاد یک لبه اتصال در انتهای لوله یا در انتهای نمونه ای

از یک لوله در سطحی عمود بر محور آن می باشد .

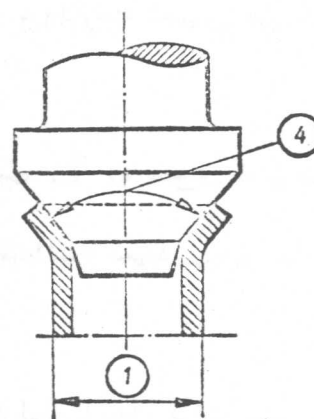
آزمون تا زمانی ادامه می یابد که قطر خارجی لبه اتصال به کمترین اندازه ای

که در ویژگیهای مربوط به جنس لوله تعیین شده است برسد .

(به شکل ۲ مراجعه شود)



شکل ۲



شکل ۱

(۱) Flange

(۲)

۳- نمادها و شرح آن

مفهوم نمادهائی که در این استاندارد بکار برده می شوند، با توجه به شماره روی شک های ۱ و ۲ بشرح زیر است:

شماره روی شکل	نماد	شرح
۱	D	قطر خارجی نمونه آزمودنی
۲	a	ضخامت جداره نمونه آزمودنی
۳	d	قطر داخلی نمونه آزمودنی
—	L	طول نمونه آزمودنی
۴	—	زاویه مخروطی اولیه سنبه شکل دهنده *
۵	r	شعاع زاویه دومین سنبه شکل دهنده
۶	c	قطر خارجی لبه اتصال

* در مواردی که اختلاف نظری پیش آید، این زاویه ۶۰ درجه تعیین می گردد.

۴- نمونه آزمودنی

۴-۱- نمونه آزمودنی عبارت است از قسمتی از لوله به طول L به طوری که پس

از انجام آزمون، طول قسمت استوانه ای شکل باقیمانده کمینه برابر با نصف

قطر خارجی نمونه آزمودنی ($D/2$) باشد

در صورت لزوم میتوان این آزمون را در انتهای یک لوله انجام داد بدون

آن که نمونه آزمودنی از آن تهیه نمود.

۴-۲-

سطح قسمت انته‌ای لوله که مورد آزمون قرار می گیرد باید عمود بر محور آن قرار گرفته باشد .

می توان با سوهان کاری ، لبه های قسمت مورد آزمون را گرد نمود .
آزمون روی قطعه ای که لبه های آن گرد نشده باشد در صورتی قابل قبول خواهد بود که نتیجه آزمون رضایتبخش باشد .

۵- روش آزمون

۵-۱-

برای ایجاد لبه اتصال از یک سنبه مخروطی شکل که دارای زاویه مخروطی مناسب باشد استفاده می شود که آن را با فشار به درون نمونه آزمون می وارد می کنند . باید توجه داشت در مواردی که اختلاف نظر پیش آید زاویه مخروطی سنبه ۹۰ درجه تعیین می گردد . عمل نیرو تا زمانی که قطر لوله بعدی برسد که یک لبه اتصال با قطر تعیین شده ایجاد شود ادامه می یابد (شکل ۱)
پس از آن می توان سنبه مخروطی شکل را با سنبه دیگری (شکل ۲) که دارای مشخصات زیر باشد تعویض نمود :

۵-۲-

— یک قسمت استوانه ای با قطری در حدود یک میلی متر کمتر از قطر داخلی لوله

— یک قسمت مسطح و هم مرکز با قسمت قبلی که سطح آن بر محور سنبه عمود بزرده و قطر آن کمتر از قطر خارجی لبه اتصال مورد نیاز نباشد .

— یک ماهیچه که انته‌ای استوانه ای و قسمت مسطح را به هم متصل کند . شعاع آن باید به اندازه ای باشد که لبه اتصال ایجاد شده دارای شعاع خارجی برابر با کمترین شعاع مشخص شده برای جنس فلز لوله گردد .

۵-۳- به وسیله سنبه نیروئی به طور عمودی بر روی لوله آزمودنی وارد می شود تا این که لبه اتصال در سطح عمود بر محور لوله و با قطر تعیین شده ایجاد شود .

۶- شرایط آزمون

۶-۱- سنبه باید فولادی ، صیقل شده و با سختی مناسب انتخاب شود . این سنبه باید به خوبی روغن کاری شده و در حین آزمون ، لوله و یا سنبه نباید حرکت چرخشی داشته باشند .

۶-۲- هرگاه اختلاف نظری بر سر سرعت حرکت سنبه پیش آید سرعت حرکت سنبه نباید از ۵۰ میلی متر در دقیقه تجاوز کند .

۶-۳- دمای نمونه آزمودنی باید برابر با دمای محیط بوده و در حین موردی نباید از ۱۰ زینه سلسیوس (۵۰ °) کمتر باشد مگر این که دمای دیگری تعیین شده باشد .

۶-۴- در پایان آزمون و حصول نتیجه ، لازم است که لوله ، هم در قسمت استوانه ای و هم در قسمت لبه اتصال مورد بررسی قرار گیرد .

۶-۵- اظهار نظر در باره تغییر شکل ظاهری نمونه پس از آزمون ، بستگی به مشخصات ویژه کالای مورد آزمون دارد .



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

1793



Flanging Test on Steel Tubes

2nd. EDITION

UDC 669.14 : 621-462 : 620.17

July 1992