

تفاوت لوله مانیسمان (بدون درز) و درزدار چیست؟

تفاوت لوله بدون درز و درزدار
پایگاه خبری تحلیل فولاد مرکز آهن

تفاوت لوله مانیسمان (بدون درز) و درزدار چیست؟



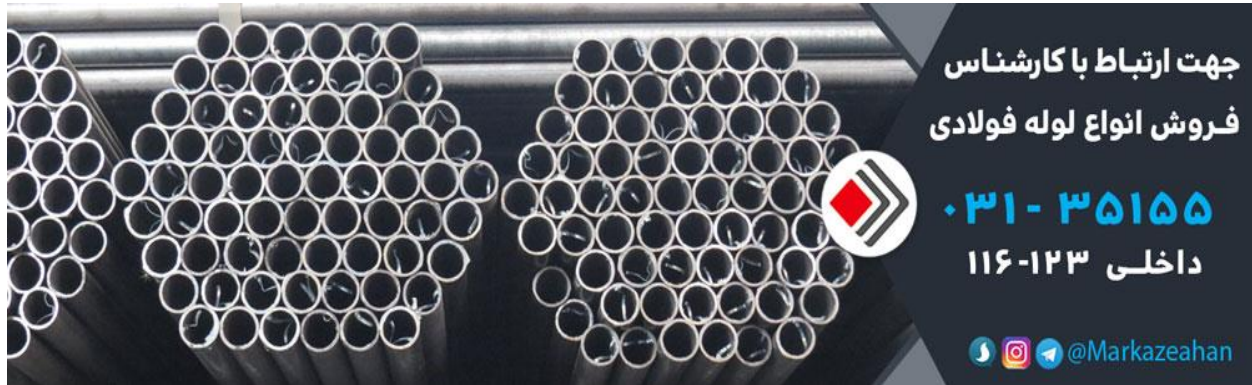
تفاوت لوله بدون درز و درزدار

به طور کلی انواع روش تولید لوله فولادی به دو دسته بدون درز و درزدار تقسیم بندی می شوند. لوله فولادی بدون درز در اصطلاح به لوله مانسمان یا سیم لس (seam-less) معروفند. در فرایند تولید این دسته از محصولات از روش جوش استفاده نمی شود، به این صورت که برای تولید از مقاطع فولادی اعم از شمش استفاده نموده و پس از حرارت و کشش و سایر فرایندها به لوله فولادی تبدیل می شود. همچنین ماده اولیه لوله فولادی مانیسمان نیز با لوله درزدار تفاوت دارد. این در حالی است که در فرایند تولید لوله درزدار پس از برش ورق و شکل دهی آن، از جوشکاری نیز استفاده می گردد. به طور کلی کیفیت تولید و مواد اولیه لوله مانیسمان نسبت به لوله درزدار بهتر می باشد و قیمت لوله فولادی نیز در هر دو روش متفاوت است.

لوله مانیسمان (بدون درز) چیست؟

همان طور که ذکر شد کیفیت تولید این نوع لوله فولادی نسبت به نوع درزدار بالاتر بوده و به دلیل نداشتن درز جوش از استحکام بالاتری نسبت به سایر لوله ها برخوردار است. همچنین تولید این محصول معمولاً در قطرهای پایین صورت می گیرد چراکه تولید لوله فولادی با قطر بالا بدون درز مشکل می باشد و نیاز به هزینه بالایی دارد. اولین ایده برای تولید لوله فولادی بدون درز، روش اکستروژن بود که پیش از آن برای تولید لوله های سربی به کار می رفت و پس از آن بر روی فولاد تکرار شد. روش های اولیه تقریباً غیر عملی بودند اما امروزه چندین روش تولید لوله بدون درز که در زیر به آن ها اشاره می شود از لحاظ نظری و تا حدودی عملی اثبات شده اند. از جمله این روش ها می توان به ریخته گری، نورد اکستروژن، اکستروژن، کشش عمیق، کشش لوله، فلوفرمینگ و نورد لوله فولادی اشاره کرد.

دسته آخر یعنی نورد لوله که خود شامل سه دسته اصلی نورد سوراخ کاری، نورد پلیگر و نورد اصلاحی است، روشی است که در سال های اخیر کاربرد زیادی پیدا کرده است. از دلایل این موضوع می توان به کیفیت بالا و همچنین طولانی بودن لوله های تولیدی به این روش اشاره کرد.



**جهت ارتباط با کارشناس
فروش انواع لوله فولادی**

۰۳۱-۳۵۱۵۵
داخلی ۱۱۶-۱۲۳

[@Markazeahan](#)

تاریخچه و کاربرد لوله بدون درز

پیشینه تاریخی تولید لوله فولادی بدون درز به روش نورد به سال ۱۸۸۰ می رسد. در این سال هنگامی که برادران مانسمان آلمانی در کارخانه خانوادگی خود مشغول تولید سوهان از بیلت های استوانه ای بوده اند، متوجه شدند که اگر غلتک های سوهان کاری نسبت به یکدیگر زاویه بگیرند، هسته بیلت ها سست و در نتیجه منجر به سوراخ شدن مرکز بیلت می شود. این دو برادر با جسارت خود توانستند که از این کشف به صورت کاربردی استفاده کنند.

بدین صورت که در گام اول توانستند با استفاده از مندرل سوراخ کاری از این نوع نورد برای سوراخ کردن بیلت های استوانه ای استفاده کنند و در ادامه توانستند که از این بیلت ها پوسته های استوانه ای با دقت ابعادی کم تولید کنند. در نهایت در سال ۱۸۹۰ آقای ماکس مانسمان نورد پلیگر را به عنوان یک روش مستقل برای تولید لوله بدون درز معرفی کرد.

لوله مانیسمان به طور گسترده در صنعت استفاده می شود. از آن جمله می توان به لوله های انتقال تحت فشار مانند لوله های نفت و گاز، مخازن بویلرها، کمپرسورها و مخازن سوخت CNG، به عنوان اجزای مکانیکی گردنده مانند پوسته برینگها و اکسل خودرو، لوله تفنگ و تانک در صنایع نظامی اشاره کرد. این کاربردها از ویژگی های اصلی لوله فولادی بدون درز ناشی می شوند که همان تحمل فشار بالا، هم مرکزی عالی مقطع لوله و دقت بالای تولید این لوله هاست.



به دلیل کاربردهای گسترده این نوع لوله در صنایع استخراج و انتقال نفت و گاز و اخیراً نیز در تولید مخازن سوخت CNG، اهمیت این نوع لوله در ایران بسیار زیاد است. از جمله شرکت‌هایی که در کشورمان در سال‌های اخیر اقدام به تولید لوله بدون درز کرده است می‌توان به شرکت لوله گستر اسفراین اشاره کرد. این شرکت از سال ۱۳۸۴ تولید لوله فولادی بدون درز به روش پیلگر را در دستور کار خود قرار داده است.

لوله درزدار (welded pipe)

لوله‌های درزجوش امروزه در خطوط انتقال سیالات پرفشار و با دبی زیاد در مناطق مختلف از حیث شرایط محیطی از اعماق دریا تا دل کوه‌ها و نواحی سرد سیر قطب استفاده وسیعی پیدا کرده‌اند. لوله‌های درزجوش مستقیم و لوله‌های درزجوش اسپیرال دو روش عمده در تولید لوله‌های درزدار محسوب می‌شوند. با توسعه فناوری طراحی و تولید لوله درزجوش اسپیرال امروزه لوله‌های قطر درزجوش اسپیرال به صورت اقتصادی تولید می‌شوند.

روش تولید لوله درزدار به این صورت است که ابتدا ورق فولادی برش خورده و پس از نورد به شکل دایره در می‌آیند و در مرحله آخر درز به وجود آمده جوش داده می‌شود و به مرحله آزمایش فرستاده می‌شود. این روش تولید در اصطلاح نورد نامیده شده که در ادامه به بررسی آن خواهیم پرداخت.



معرفی فرآیند نورد لوله فولادی

بر مبنای نوع حرکت قطعه، همچنین نحوه حرکت و استقرار غلتک‌ها، فرایند نورد شامل سه نوع طولی، عرضی و مایل می‌باشد. در نورد طولی محور غلتک‌ها با هم موازی، اما بر محور قطعه عمود است و غلتک‌ها خلاف جهت یکدیگر می‌چرخند. تنها حرکت قطعه، حرکت طولی در راستای محورش می‌باشد. در نورد عرضی محور غلتک‌ها با هم و با محور قطعه موازی هستند. جهت چرخش غلتک‌ها در خلاف جهت هم است و قطعه تنها حول محورش می‌چرخد. در نورد مایل ترکیب قرارگیری غلتک‌ها به گونه‌ای است که قطعه ترکیبی از هر دو حرکت طولی و چرخشی که در بالا اشاره شد را دارد.

فرآیند نورد بسته به هندسه غلتک به دو گونه نورد تخت و نورد فرم تقسیم می‌شود. اگر سطح خارجی غلتک‌ها در ناحیه تماس با قطعه، استوانه‌ای یا مخروطی شکل باشد، فرایند، نورد تخت است. اگر سطح خارجی غلتک‌ها دقیقاً استوانه‌ای یا مخروطی نباشد به این فرایند نورد فرم گفته می‌شود. معمولاً فرم شیار روی محیط غلتک‌ها متقارن است. همچنین فرایند نورد بسته به نوع محصول به دو گونه نورد توخالی و نورد توپر تقسیم می‌شود.