

به نام یکتا مهندس هستی

عیوب پیچ و مهره های تولیدی

مدرس دوره :
مهندس احسان جهان تیغ فرد

بهار ۹۵



عیوب پیچ و مهره تولیدی:

بازرسی چشمی پیچ ها:

از آنجایی که بازرسی ظاهری، می تواند موجب کاهش سایر هزینه های بازرسی نظیر آزمون های مخرب و غیر مخرب شود، بنابراین از اهمیت خاصی برخوردار است.

هرگاه مطابق استاندارد، پیچ یا مهره ای به دلیل وجود عیوب ظاهری مردود اعلام شود، دیگر نیازی به تستهای بعدی نمی باشد. عیوبی که در بازرسی چشمی پیچ ها قابل تشخیص است به شرح زیر می باشد:

مقدمه

کاربردها

استاندارد

شناسایی

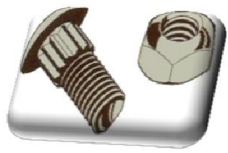
تولید

عیوب

وسایل

پیش تنیدگی

بازرسی



عیوب پیچ و مهره تولیدی:

- ۱- ترک ها
- ۲- شکاف ها
- ۳- درزه ها و رگه ها
- ۴- حفره ها
- ۵- چین خوردگی یا پلیسه
- ۶- نشان ابزار
- ۷- آسیب دیدگی ها

عیوب چشمی پیچ و مهره:

مقدمه

کاربردها

استاندارد

شناسایی

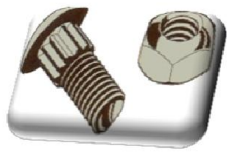
تولید

عیوب

وسایل

پیش تنیدگی

بازرسی

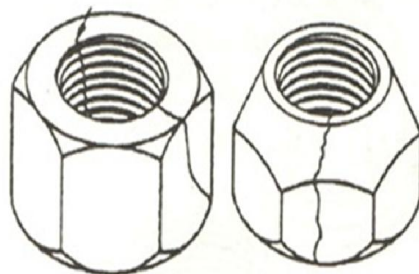


عیوب پیچ و مهره تولیدی:

۱-۱- ترک های آبدهی:

این گونه ترک ها ممکن است در حین عملیات سخت کاری (به دلیل تنشهای اضافی حرارتی) یا ناشی از تغییر شکل ناگهانی به وجود می آیند. ترک های سرد معمولا به صورت نامنظم و با خط سیری متغیر روی تمامی سطح پیچ و مهره ظاهر می شوند.

در صورت مشاهده چنین ترکهایی با هر عمق و طولی در هر کجای محصول، نمونه مردود اعلام می شود اما موجب مردود شدن کل محصول نمی گردد.



مقدمه

کاربردها

استاندارد

شناسایی

تولید

عیوب

وسایل

پیش تنیدگی

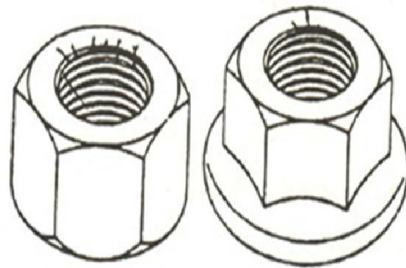
بازرسی



عیوب پیچ و مهره تولیدی:

۱-۲- ترک های پرس گرم:

ترک های پرس گرم، ممکن است در حین عملیات برش مواد اولیه و یا کله زنی (گیوتین) ایجاد شوند. محل پیدایش آن، روی گل پیچ و در مورد پیچ های با گل حفره دار، در پیرامون گل است. اگر طول این نوع ترک، کمتر از قطر اسمی پیچ و عمق یا عرض آن کمتر از 0.04 قطر اسمی پیچ باشد، نمونه مورد پذیرش قرار می گیرد.



مقدمه

کاربردها

استاندارد

شناسایی

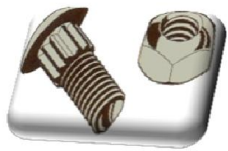
تولید

عیوب

وسایل

پیش تنیدگی

بازرسی

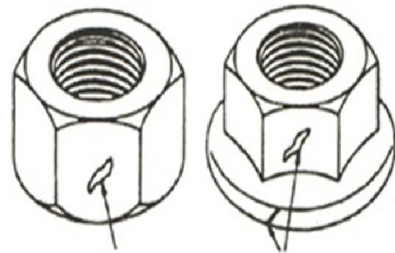


عیوب پیچ و مهره تولیدی:

۱-۲- شکاف های پرس گرم

شکاف های چکش کاری ممکن است در حین عملیات پرس گرم اتفاق بیفتد. محل پیدایش آنها در کنار یا گوشه های گل پیچ، و در مورد پیچ های سرگرد و فلنجی، در محیط آنها است.

شکاف هایی که در حد فاصل دو کناره متقابل گل قرار دارند، به شرطی قابل پذیرش خواهند بود که موجب کاهش اندازه عرض گوشه ای گل پیچ (کمتر از حد استاندارد) نشوند.



مقدمه

کاربردها

استاندارد

شناسایی

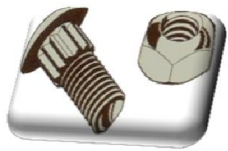
تولید

عیوب

وسایل

پیش تنیدگی

بازرسی



عیوب پیچ و مهره تولیدی:

عرض شکاف هایی که روی پیچ های با گل حفره دار ظاهر می شوند، نباید بیشتر از 0.06 قطر اسمی پیچ بوده و یا عمق شکاف قسمت زیرین حفره کشیده شده باشد.

تعداد شکاف هایی که روی پیچ های سر گرد یا فلنجی پدیدار می شوند، اگر دو عدد یا بیشتر باشند، نباید عرضی بیشتر از 0.04 قطر گل یا فلنج پیچ داشته باشند (هر یک از آنها می تواند فقط عرضی تا 0.08 قطر گل داشته باشند) و اگر تنها یک شکاف موجود باشد نباید عرضی بیش از 0.08 قطر گل یا فلنج پیچ داشته باشند.

مقدمه

کاربردها

استاندارد

شناسایی

تولید

عیوب

وسایل

پیش تنیدگی

بازرسی



عیوب پیچ و مهره تولیدی:

۲-۲- شکاف های برشی یا زاویه دار

شکاف برشی، ممکن است در طول عملیات پرس گرم رخ دهند. این نوع عیب در پیچ های قارچی و فلنجی، اغلب در قسمت محیطی پدید آمده و با محور پیچ، زاویه ای حدود ۴۵ درجه می سازد.

شکاف زاویه دار ممکن است در پهلوی گل پیچ های شش سر گوش ظاهر شود. شکاف های زاویه داری که کناره های گل پیچ به قسمت ماشین خورده ی گل (تاج) و یا سطح تحمل کننده بار در زیر گل راه پیدا کرده باشند، موجب مردود شدن نمونه خواهد شد.

شکاف هایی که در مرز مشترک دو وجه گل قرار دارند، به شرطی قابل قبول هستند که موجب کاهش اندازه عرض گوشه ای گل پیچ (کمتر از حد

استاندارد) نشود.

مقدمه

کاربردها

استاندارد

شناسایی

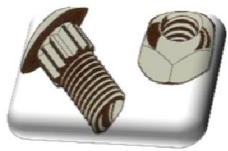
تولید

عیوب

وسایل

پیش تنیدگی

بازرسی



عیوب پیچ و مهره تولیدی:

۳- درزها و رگه های مواد اولیه

درز یا روی هم افتادگی، ناپیوستگی باریکی است که عموماً خط راست یا با انحنای ملایمی در راستای محور طول پیچ بر سطح رزوه، ساق و یا گل پیچ مشاهده می شود. عمق مجاز در مورد درزها و رگه های مشاهده شده حداکثر $0.3/0$ قطر اسمی پیچ بوده و در صورت امتداد رگه ها به گل پیچ، معیار پذیرش مانند شکاف های پرس گرم می باشد.



مقدمه

کاربردها

استاندارد

شناسایی

تولید

عیوب

وسایل

پیش تنیدگی

بازرسی



عیوب پیچ و مهره تولیدی:

۴- حفره ها

حفره، گودی کوچک یا کندگی کوچک روی سطح پیچ است که به واسطه عدم پرس فلز در حین پرس گرم و یا پرس القایی، ایجاد می شود. حفره ها در اثر براده ها و لبه های زائد یا اکسید ناشی از زنگ زدگی موجود در مواد اولیه، روی محصول شکل گرفته و در حین عملیات تولید، نیز از بین نمی روند.

عمق حفره ها باید کمتر از $0.2/0$ قطر اسمی پیچ و حد اکثر $1/25$ میلی متر باشد، مجموع مساحت حفره های موجود در سطح تحمل کننده (زیر گل) نباید بیشتر از $10/0$ مجموع کل حفره ها باشد.



مقدمه

کاربردها

استاندارد

شناسایی

تولید

عیوب

وسایل

پیش تنیدگی

بازرسی

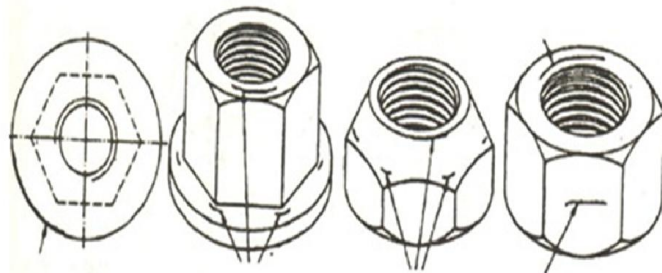


عیوب پیچ و مهره تولیدی:

۵- چین خوردگی یا پلیسه

چین خوردگی، روی هم افتادن یا تا خوردگی فلز است که بر سطح پیچ و مهره و در حین پرس گرم اتفاق می افتد.

در صورت ناهمگونی در کیفیت و حجم ماده اولیه به هنگام فورج یک مرحله ای در فلز، جابجایی رخ می دهد که باعث تا خوردگی یا چین خوردگی در پیچ و مهره ها می شود. اگر این عیب در سطوح تماس پیچ یا زیر سطح تحمل کننده بار (مماس با قطعه) وجود داشته باشد، موجب مردود شدن نمونه خواهد شد ولی اگر روی گل باشد بلامانع است.



مقدمه

کاربردها

استاندارد

شناسایی

تولید

عیوب

وسایل

پیش تنیدگی

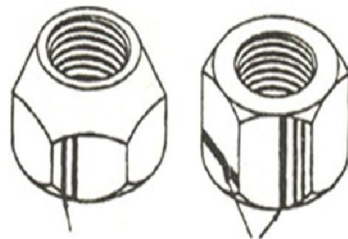
بازرسی



عیوب پیچ و مهره تولیدی:

۶- نشان ابزار

نشان ابزار شیارهای کم عمقی هستند که به صورت طولی یا محیطی وجود دارند. این عیوب به علت جابجایی ابزار تولید بر سطح محصول پدید می آیند. نشان ابزارهایی که بر ساق و گوشه ها یا سطح تحمل کننده بار قرار دارند و میزان زبری سطح آنها بیش از $2/3$ میکرومتر باشد، مردود است.



مقدمه

کاربردها

استاندارد

شناسایی

تولید

عیوب

وسایل

پیش تنیدگی

بازرسی



عیوب پیچ و مهره تولیدی:

۷- آسیب دیدگی ها

هر گونه ناهمگونی روی سطح پیچ و مهره مانند لب پریدگی ها، چاکدار بودن، خراشیدگی و کندگی جزو آسیب دیدگی ها به حساب می آیند. این نوع عیوب بر اثر عوامل خارجی بعد از تولید مانند بارگیری و حمل و نقل ایجاد می شوند. عیب مذکور موجب مردود شدن محموله نمی شود، مگر اینکه کاربری و استفاده از آنها را دچار اختلال کند.

کلیه عیوب یاد شده باید قبل از هر نوع پوشش دهی بر طرف شوند، چرا که بعد از پوشش دهی، تشخیص عیوب بسیار دشوار و یا غیرممکن خواهد بود. بنابر این بهتر است بازرسی چشمی قبل از پوشش دهی انجام شود.

