



به نام خدا

فصل اول: مقدمه

1



وسایل تولید

- وسایل تولید معمولاً به نگهدارنده های قطعه کار که با/بدون راهنمای ابزار هستند. به این وسایل جیگ و فیکسچر گویند.
- جیگ (Jig) دارای اجزای راهنمای ابزار مانند بوش های سوراخکاری است.
- فیکسچر (Fixture) قطعه کار را در محل صحیح خود برای عملیات های ماشین کاری نگه می دارد.



اجزاء جیگ و فیکسچر

1. موقعیت دهنده ها
2. گیره ها
3. راهنماهای ابزار و قطعات تنظیم



مزیت های جیگ و فیکسچر

1. **بهره وری:** جیگ و فیکسچر ها علامت گذاری های تکی، موقعیت دهی و چک کردن مکرر را حذف می کند.
2. **قابل تعویض بودن:** جیگ و فیکسچرها باعث تولید قطعات مشابه می شود. قطعات به راحتی مونتاژ شده و با همدیگر قابل تعویض هستند.
3. **کاهش مهارت اپراتور**
4. **کاهش هزینه:** بهره وری بالا، دورریز کمتر، مونتاژ راحت و صرفه جویی در هزینه نیروی کار باعث کاهش هزینه می شود.



حدود و انطباقات

- بزرگترین و کوچکترین ابعاد شافت (یا سوراخ) به ترتیب حد بالا و پایین نامیده می شود.
- اختلاف بین حدود تolerانس نامیده می شود.
- تolerانس ها یکطرفه و دو طرف می توانند باشند.

$$20.00^{+0.02}_{-0.00}$$

یکطرفه

$$20.00^{+0.01}_{-0.01}$$

دوطرفه

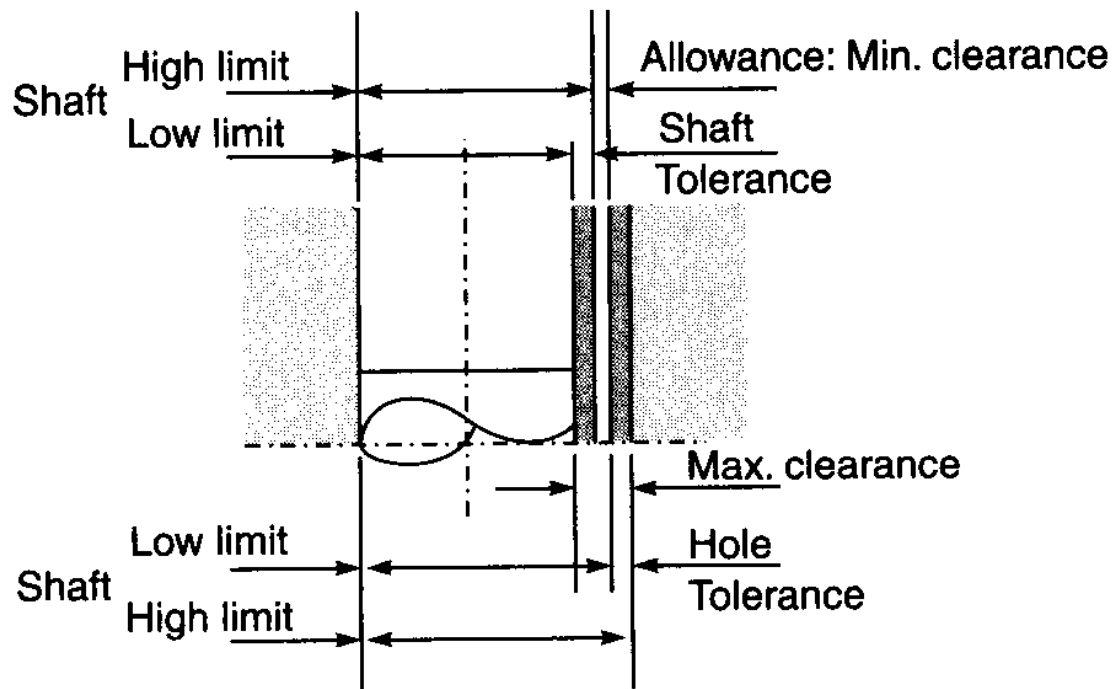


انواع انطباقات

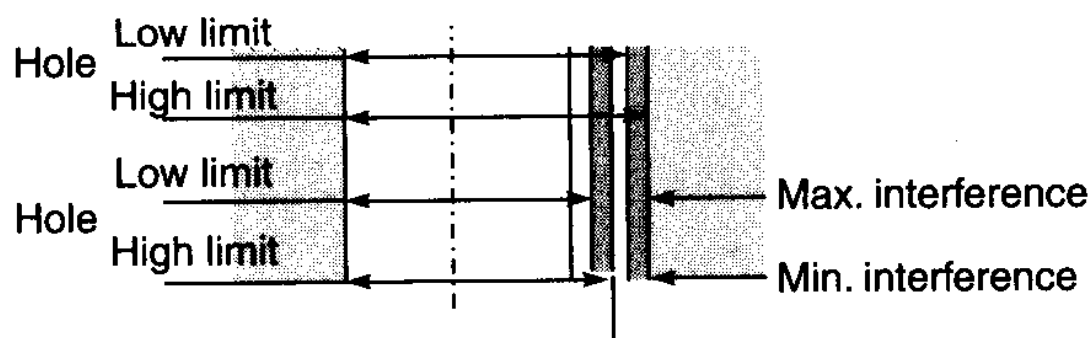
- انطباق لق یا آزاد (Running fit)
- انطباق جذب (Push fit)
- انطباق پرسی (Press fit)



انواع انطباقات



Clearance or
running fit



Interference
or press fit

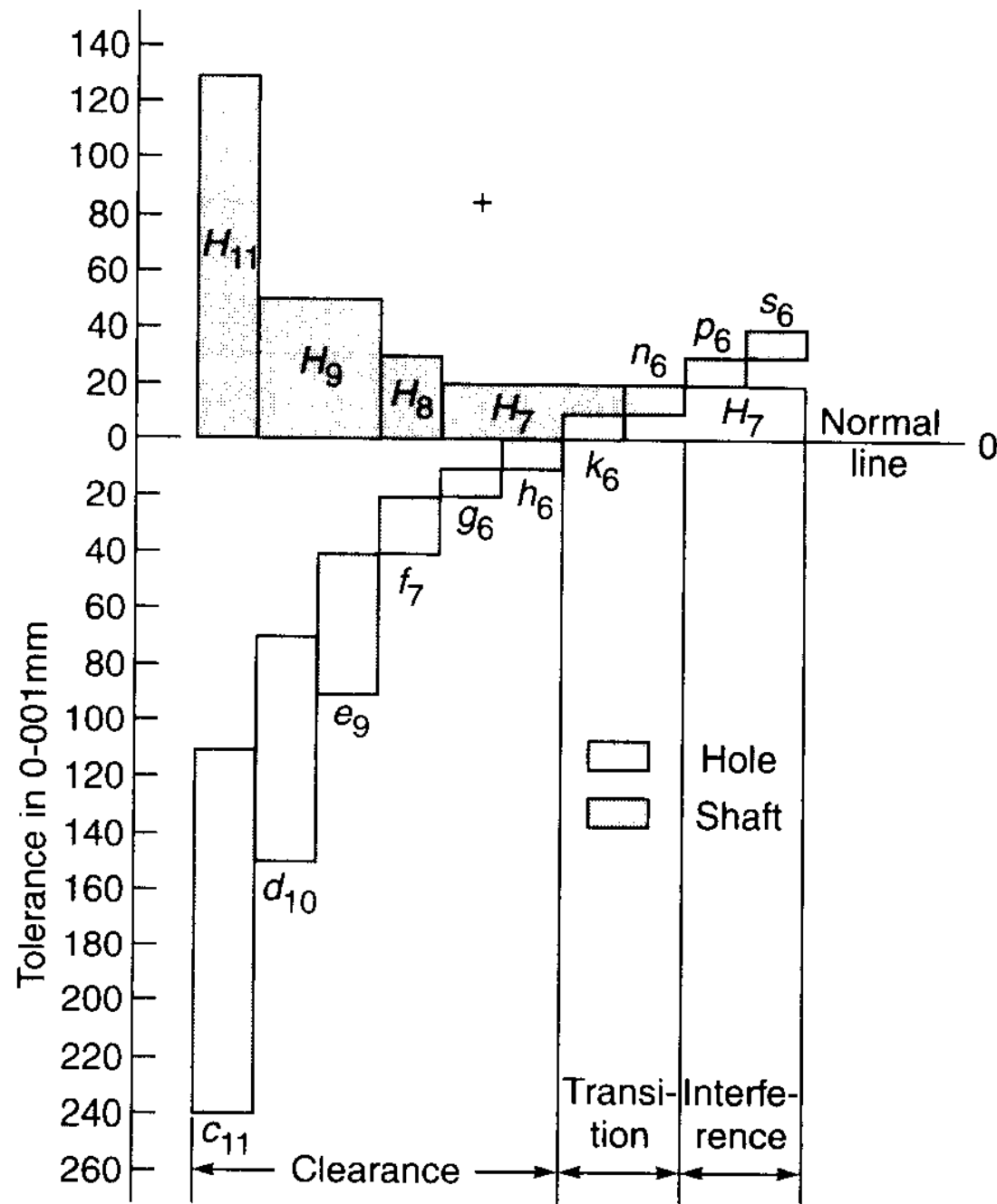


سیستم ثبوت سوراخ و شافت

- در سیستم ثبوت سوراخ قطر سوراخ ثابت در نظر گرفته شده و قطر شافت بر اساس انطباق مورد نیاز اندازه می شود.
- در سیستم ثبوت شافت قطر شافت ثابت در نظر گرفته شده و قطر سوراخ بر اساس انطباق مورد نیاز اندازه می شود.
- سازمان استاندارد بین المللی (ISO) ۲۷ نوع حدود و ۱۸ درجه تolerانس را استاندارد کرده است.
- توزیع تolerانس با حروف الفبا مشخص می شود. سوراخ با حروف بزرگ و شافت حروف کوچک.
- هر حرف با یک عدد بیان می شود که این عدد بیانگر درجه تolerانس است.



حدود و انطباقات





حدود و انطباقات

- در قطعه سازی معمولاً از گریدهای ۷ تا ۱۱ استفاده می شود. برای تولید قطعات دقیق از H7 و برای تولید انبوه قطعات دقیق از H8 استفاده می شود.
- در سوراخ کاری می توان به H11 رسید.

$$20\varnothing H7 \text{---} 20_{+0}^{+0.021}$$

$$20\varnothing H8 \text{---} 20_{+0}^{+0.033}$$

$$20\varnothing H11 \text{---} 20_{+0}^{+0.13}$$



حدود و انطباقات

	High Precision Hole/Shaft	Accurate Hole/Shaft
1. Running Fit	H7/f6	H8/f7
2. Push Fit	H7/h6	H8/h7
3. Press Fit	H7/p6	H8/p7
4. Force Fit	H7/s6	H8/s7

$20\phi f6$, i.e. $20.00_{-0.034}^{-0.016}$ for precision running

$20\phi h6$, i.e. $20.00_{-0.017}^{-0}$ for push fit

$20\phi p6$, i.e. $20.00_{+0.035}^{+0.022}$ for press fit

$20\phi s6$, i.e. $20.00_{+0.048}^{+0.035}$ for force fit



نمایش قطعه کار

○ برای نمایش قطعه کار که روی جیگ یا فیکسچر در موقعیت خود قرار گرفته از خط نقطه استفاده می شود تا بتوان قطعه کار را از اجزای جیگ و فیکسچر تمییز داد.

