



常见问题

冷根辊轧



常见问题

冷根辊轧

1. 哪些标准涵盖冷根辊轧工艺？

A. NS-1 和 DS-1 皆拥有不同程度涵盖冷根辊轧工艺的标准。众多重要旋转台肩连接件原厂商也拥有涵盖该工艺某些方面的内部标准。您应熟悉您客户的预期和要求。

2. 为什么目标压力因连接件的不同尺寸而不同？

A. 每个连接件类型视螺纹形状、直径和材料而拥有不同的目标压力。根半径和零件直径的更改会影响辊筒与被辊轧的零部件之间接触面的形状和表面积。在进行冷根辊轧时，您需要在辊筒尖端产生足够的力以使得接触面上的压力可克服您的连接件材料的屈服强度。

3. 我的目标压力应如何？

A. 您需要产生足以克服连接件材料的屈服强度，但低于辊筒屈服强度的力/接触压力。每个连接件类型拥有不同的目标压力。您的目标压力通常由 DS-1 或 NS-1 标准，或者原厂商标准说明。在 CJWinter 刀具上，您的目标压力 (PSI) 将等同于您的目标力 (Lbs)，因为我们的工作缸面积正好是 1.00 in²。

4. 我在辊轧 4145H 以外材料的标准连接件。我是否可使用 DS-1 力表？

A. DS-1 力表为数十年前根据由 4145H 制得的 HWDP 和 BHA 部件制成。未考虑其他材料。由于目前众多旋转台肩连接件的屈服强度更高，所以您将需要提升这些力来实现相同的冷辊轧效果。根据经验法则，我们 CJWinter 建议将 DS-1 表乘以您材料与 4145H 的屈服强度比率。即：如果您的材料屈服强度比 4145H 高 20%，则将您的 DS-1 目标压力乘以 1.2 以得到您的目标压力。

常见问题

冷根辊轧

5. 我的目标压力应如何？

A. 您的预装填压力应设置为目标压力的约 95%。相当低的设置将使得您的刀具“有弹性”，且需要更大的刀具偏移方可达到目标压力。更高的与装填压力将使得刀具“僵化”，但使得难以察觉您的刀具是否施加目标压力而没有过调。

6. 如果我更改力或转数等过程参数，我是否可获得 DS-1 认证的类辊轧连接件？

A. 与标准的任何偏差将需要由您的客户批准。CJWinter 建议的偏差旨在保留冷根辊轧的意图，可显著增加连接件的疲劳寿命。这些建议解决了标准中在标准制定时未考虑的间距。

7. 我如何分辨辊轧的零部件是否良好？

- A. 每个标准和客户有其自己针对冷辊轧的通过/失败标准，但一般而言，该工艺有三个能说明问题的标志：
- i. 螺纹齿形式已变形。齿高已增加，通常达到 0.002 英寸或以上。在比较器上，在经过抛光的形式混入切削侧面的根部有一个明显的未接触点。
 - ii. 螺纹根经过切削，且相比切削螺纹更为亚光的面层拥有平滑且更像镜面的外观。
 - iii. 在辊轧过程期间，CJWinter 刀具上的压力读数上升至预装载压力以上且达到目标压力一直到“最后一个划痕”。

常见问题

冷根辊轧

8. 什么是“最后一个划痕”螺纹？

A. “最后一个划痕”螺纹是螺纹切削插入件缩回产生的部分齿高螺纹。在没有应力减轻槽的连接件上，它是最接近销的台肩，且最深入箱的部分螺纹。辊轧整个“最后一个划痕”螺纹尤其重要，因为这是旋转台肩连接件大多数疲劳失效的部位。

9. 如果我预装填刀具，是不是我的辊筒和辊筒夹持器活塞就不会从刀具主体中掉出？

A. 否。辊筒夹持器活塞位于刀具内侧的硬台肩上。它无法前进至超过该固定位置。

10. 如果我的量表显示我的预装填压力，是否意味着我施加了那么大的力在我的零部件上？

A. 否。确保量表显示准确地呈现作用于零部件上的力的唯一方式是观察辊轧过程期间压力的上升。如果量表显示预装填压力，此时实际作用的力可介于 0 lbs 到预装填值之间。只有在刀具尖端的力超过预装填压力时活塞才会自行脱离，并使量表上显示的液压油压力上升。

11. 我是否需要更换我的辊筒？

A. 对于不同形式（即，从 V-038R 形式变为 V-050 形式时），以及滚动出现磨损迹象时需要更换辊筒。快速轻松的检查方法是用指甲围绕尖端半径转动。如果您的指甲卡住，则应更换辊筒。使用设置为零部件根半径公差的层叠在 50 倍的光学比较器上可更细致地检查尖端半径或形式。表面面层应不低于 16RMS，没有明显的坑或受损。在 4145H 外径的零部件上使用时，辊筒寿命通常数百个零部件。由于辊轧箱所需的力更高，以及辊筒的周长较小，当在内螺纹上使用时，辊筒寿命通常更短。非磁性和特殊材料上的辊筒寿命通常也较短。

常见问题

冷根辊轧

12. CJWinter 的刀具上的 EPL 系统有什么用？

A. EPL 系统是“正在申请专利的”防错装载系统。它确保辊筒无法反向装载，且因此防止了连接件因零部件上辊轧的非对称螺纹形式而造成的报废。

13. 我是否需要润滑我的辊筒？

A. 是。在装配期间，请用合成油或 EP 润滑脂润滑辊筒内径。在每次辊轧通过之前，在两个端面上喷洒或注射含油的润滑剂。用手转动辊筒检查是否可自由旋转，并为辊筒内径和辊筒销上油。

14. 我是否需要润滑我的辊筒？

A. 是。虽然您可在没有冷却液的情况下进行安装和试运行，但我们推荐在生产时使用冷却液以帮助清洁零部件和控制加工产生的热量。

15. 在此过程期间，我在辊筒和零部件之间需要多少渗入？

A. 这会根据机床和零部件而变化，但通常直径渗入的数值在 0.08 英寸到 0.18 英寸之间。对于屈服强度高的材料、更大的根半径、非标准形式和刚性较低的机床而言可能需要更高的值。

16. 这样的渗入是否会造成我的机床“崩溃”？

A. 否。在按照 CJWinter 推荐的方式进行编程时，该渗入以缓慢且可控的方式施加。渗入大部分吸收为液压缸的压缩，以及零件和刀具的偏转。这不是将刀具推入螺纹的距离的实际测量。

常见问题

冷根辊轧

17.我的机床上作用了多大的力？

A. 冷根辊轧所需的全部力由您的机床产生。CJWinter 刀具自身仅将力传输至正确的位置，并监控该力的大小。冷根辊轧工艺通常所需的力在大小上类似于侵蚀性螺纹粗加工循环。

18.这样的力是否会损坏我的机床？

A. 冷根辊轧已由旋转台肩连接件制造商在数控机床上执行了数十年。一般而言，在主轴或滚珠螺杆寿命方面尚未观测到异常或不利的影晌。许多机床在整个使用寿命期间尚未经历大修。冷根辊轧已在许多中型和中型框架数控机床上执行。通常可应对油田管道制造的机床的型号和尺寸更能安全地产生这样的力。

19.我如何才能知道我的特定机床是否能应对冷根辊轧的力？

A. 我们已让若干客户询问其机床原厂商该机床是否可应对冷根辊轧的力。得到的回答皆类似。原厂商或者直接说可以，或者会告知客户现代机床配备了轴载荷监控装置，如果载荷过大，在对机床造成实际损害之前会安全发出报警。如果您对您的特定机床型号有保留意见，您的原厂商是最好的信息来源。