

筒锻件

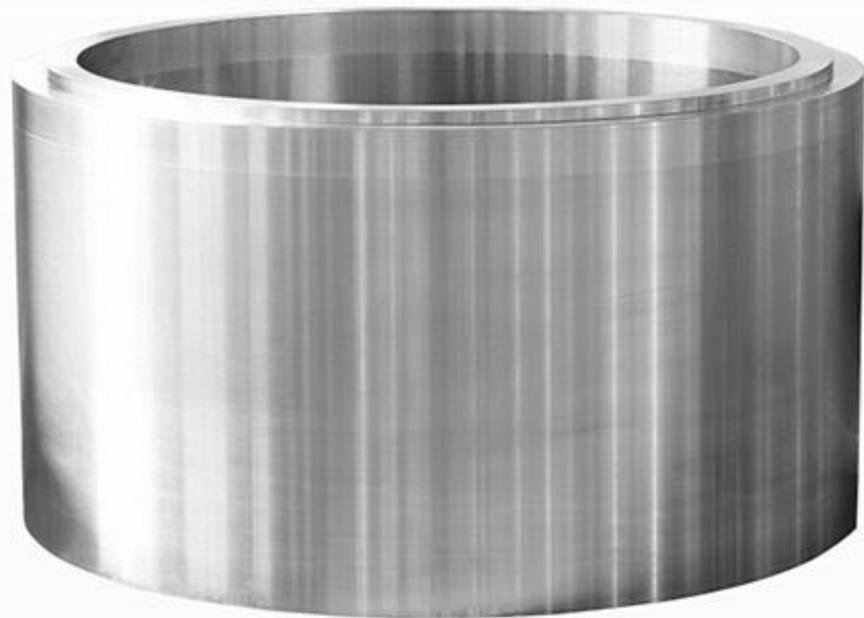
筒类锻件是属于锻件种类的一种锻造件，在重型装备制造中，根据工作需要和使用要求，很多零件的外形都设计成筒类型，并要求才用锻造成形。在自由锻造中，为节约制造成本，减少毛坯加工余量，筒类锻件均采用芯棒拔长。对于薄壁筒体锻造难度非常大，也容易出现质量问题。中国锻件网提供，www.duanzaochina.com

中文名

外文名

筒体锻件

forging



锻造成形工艺

筒类短见的自由锻造工艺流程为：下料→墩粗→冲孔→芯棒拔长。

对于薄壁筒类锻件，芯棒拔长工序包括预拔长和拔长至成品尺寸。所用的主要工附具有冲子和芯棒。

典型质量问题分析

1、毛坯端面不齐

毛坯端面不齐是筒类锻件常见的质量问题，既浪费大量原材料，又增加了机械加工工时。

造成此问题的原因有：

(1)坯料钝粗时变形不均匀，造成冲孔后壁厚不均，在芯棒拔长时沿轴向方向长度变形尺寸不一。

(2)、在芯棒拔长时间，坯料加热温度不均匀，导致拔长变形长度方向走料不一致。

2、壁厚不均

壁厚不均也会导致机械加工工时增加，严重的会使用坯料报废。产生的原因为：

(1)坯料冲孔时，冲子没有放置在坯料中心。

(2)冲孔时冲子歪斜，造成坯料一端壁厚不均。

(3)芯棒拔长时，坯料加热温度不均匀，温度高的部分易变形，壁厚减薄较快。

3 端部纵向开裂

端部纵向开裂在薄壁筒类锻件上容易出现，引起开裂的原因是端部坯料降温较快，如温度稍稍降低就容易发生。

4.内孔重皮

内孔重皮是由于坯料在镦粗冲孔时，内孔边缘出现毛刺，如不及时清除，在芯棒拔长时容易使毛刺被带入坯料内孔，最终形成重皮缺陷。

5、内壁裂纹

内壁裂纹在尺寸、重量相对较小的筒类锻件上偶尔出现。内孔尺寸相对较小的坯料在冲孔时多选用实心冲子双面冲孔，有时可能造成相接补位出现这上，芯棒拔长时，随着变形量的不断加大，伤处不断地延伸形成裂纹。

6、外表面粗糙

外表面粗糙多发生在拔长量比较大的筒类锻件上，由于拔长量大，为在锻造温度范围内尽快完成锻造，芯棒拔长时通常采用大压下量快速锻造的方法，造成坯料表面因吹花大而粗糙，如此时小压下量光整坯料外表面，则容易出现芯棒与坯料咬死的现象。

7、锻件弯曲

锻件弯曲主要是锻后热处理时工件没有垫平，经过高温正火后坯料发生变形。当弯曲过大，经机场定心后，坯料局部不能满足图纸加工要求时候，需返回水压校形。

应该采取的措施及注意事项

为避免上述质量问题的发生，在工艺设计和实际操作环节应注意一下几方面：

- 1、严格执行加热规范，坯料要加热均匀，且热透。各锻造火次都要控制始锻、终锻温度。
- 2、拔长下料后，坯料的俩端面应平整。如用剁刀切料，端面毛刺要错移干净，最好采用大截面切割下料。

- 3、墩粗时坯料要方正，即坯料轴线与地面应垂直。在满足锻比和冲孔条件下，尽量减少拔长量。
- 4、冲孔时冲子要方正，不能歪斜，冲子轴线尽量与坯料轴线相接近。冲孔时产生的毛刺或飞边要吹样清理干净。
- 5、在芯棒预拔长火次要根据料温情况尽量锻造到最大长度，尽可能减少最后一火的工作量。因最后一火坯料壁波，温度降低比较快，可锻时间比较短。
- 6、芯棒表面要光滑，工作面要有 $1/50\sim 1/100$ 的锥度，无弯曲。对于直径大于 200mm 的芯棒，使用时内部必须用循环水加以冷却。
- 7、芯棒拔长时，每次翻转角度应均匀，压下量也应均匀。
- 8、拔长前套芯棒时，应使芯棒凸缘与毛坯端部有一定间距。若套入坯料离轴肩较远，在锻出轴肩一端以后，不能保证定住锻件，结果，锻件不能沿芯棒锥度部分正常下降，导致从芯棒取下锻件困难。
- 9、芯棒拔长操作时，在高温下锻造两端，防止端部形成裂纹。

