

现场处理折纹浅谈

青海东风模锻有限责任公司 (乐都 810700) 刘永吉 刘丰花

由于设计本身的疏漏、实体制造失真（不配）、机械设备老化以及工作人员操作等因素的存在，使设计和现场生产的实际偏差难免，所以提供有效的现场技术服务则非常必要。下面我们以现场处理主动锥齿轮的折纹为例作以浅谈。

1. 情况说明

该主动锥齿轮如图 1 所示, 所用坯料的规格为 $\phi 100\text{mm} \times 180\text{mm}$, 在 5t 空气-蒸汽锤上锻打成形, 工步为拔长→滚挤→终锻。但在 $\phi 40.6\text{mm}$ 的端面一度出现折纹。

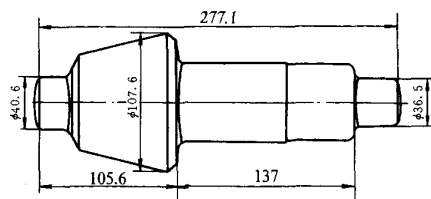


图 1 主动锥齿轮锻件图

2. 分析说明

当时,我们的处理思路有两种:一是在上桥部锻打时将折纹挤出到飞边上;其二是加深制坯型腔相应处的深度,避免折纹产生,但均不够理想。

方法一的不足包括以下三个方面:

(1) 简单的上桥部锻打，会因料长已定，使另一端由于缺料而出现更为严重的折纹。

(2) 为了同时保证大、小头的成形坯料, 必须对拔长型腔做压下量处理, 此时由于料的直径已定, 在杆部将无可避免地出现拔长纵向折纹。

(3) 上桥部后操作定位和锻打受力都不尽理想,致使设备和人为影响增大。

方法二存在的不足则包括以下两方面:

(1) 少量加深滚挤型腔时 (比如 3 ~ 5mm), 效果很小。

(2) 当大量加深滚挤型腔 (比如 15 ~ 20mm) 时, 又会影响滚压效果, 从而影响到最大截面处的充满效果, 同时严重影响模具寿命。

总结以上分析可知,锻件截面积的差异和采取

的制坯手段决定了 $\phi 100\text{mm}$ 坯料的规格。对 $\phi 100\text{mm}$ 的坯料来说, 当单边压缩量为 24mm 时, 进给量 (取 0.5 的最小系数) 不得小于 50mm 。所以它是一个典型的隐藏了“拔长工艺参数”要求的模腔设计。知道这一点, 我们在设计滚挤型腔 (见图 2) 和拔长型腔 (见图 3) 时加以修正, 使问题得到解决。同理也可以应用于此类形状的锻件。

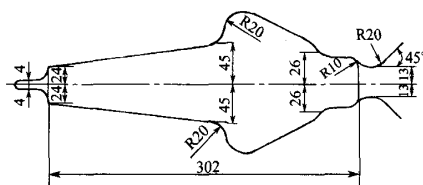


图 2 滚挤型腔

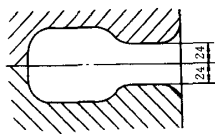


图 3 拔长型腔

3. 结语

现场技术处理要尊重事实，善于观察、辨别和总结，做到有原则、有步骤、有实效。若将每一个棘手难题的现场处理上升到理论高度，对提高技术人员的设计将是宝贵的积累。 (20040831)

华东六省一市第二届塑性工程(锻压)
学会年会暨中国机械工程学会塑性工程
学会生产工程学术委员会会议将在南昌召开

为了提高金属塑性成形领域的理论及应用水平,提高本领域生产工程的学术水平,促进先进制造技术,特别是塑性加工技术的健康发展,华东六省一市第二届塑性工程(锻压)学会年会暨中国机械工程学会塑性工程学会生产工程学术委员会首届会议,将于2004年11月12~14日在江西南昌市召开。会议将安排专题报告、大会交流和分组交流,同时还有新技术、新产品推介内容,欢迎大家踊跃参加。

联系人：孙 玲 徐明发 张如华

联系电话: 0791-8304570