

增压器涡轮箱放气阀端面加工工艺

山西大同国营东华机械厂 (037036) 郭仲锋

增压器涡轮箱是我厂增压器分厂的主要产品之一, 每年承担加工的品种约有20~30种。有的品种为科研项目, 只需加工1~10件; 有的品种为小批量生产, 需加工100~500件; 有的则为定型产品, 需要大批量生产, 年生产量约3万件。针对不同品种的加工特点、数量, 需要设计相应的加工工艺。涡轮箱主要有两大类, 一类是有放气阀, 一类是没有放气阀, 而放气阀的端面加工精度要求较高。针对放气阀端面的加工, 根据不同批量选择了不同的加工工艺。

1. 工艺特点分析

典型的放气阀端面的加工技术如图1要求, 表面粗糙度值 $R_a=1.6\mu\text{m}$, 平面度公差0.03mm。我们就从这一特点入手, 进行工艺选择、设计。

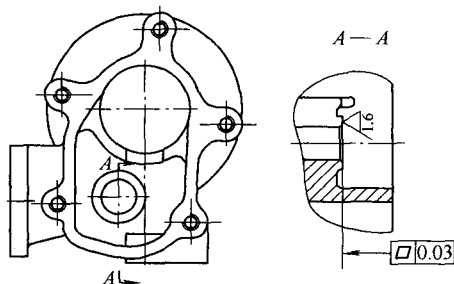


图 1

2. 工艺选择

根据不同生产数量的型号, 结合分厂多年的实践, 选择、设计了3种典型的工艺方案, 分别如下:

(1) 工艺方案一 此方案针对科研项目设计的工艺, 具体的放气阀端面加工工艺为: 在立式铣床上加工, 选用专用的带导柱锥柄平底铰钻, 如图2所示。

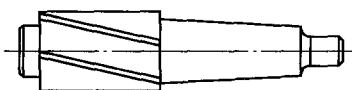


图 2

(2) 工艺方案二 此方案适合小批量项目, 增压器涡轮箱放气阀端面加工工艺为: 在立式铣床上加工, 设计铣用刀杆装90°车刀进行铣削。如图3所示。

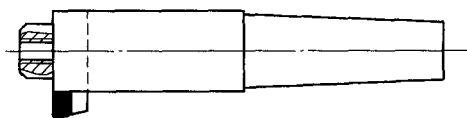


图 3

(3) 工艺方案三 此方案应用于定型项目, 其增压器涡轮箱放气阀端面加工工艺为: 在卧式车床上加工, 设计一法兰盘, 偏心心轴, 将工件装夹其上, 使加工面中心与主轴同心。如图4所示。

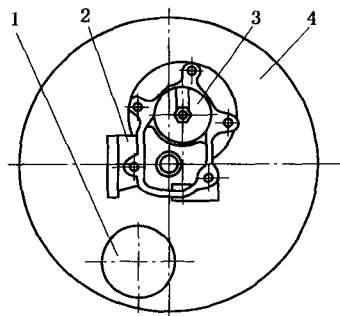


图 4

3. 对比分析

1.配重 2.工装 3.压板 4.法兰盘

三种工艺方案对比分析如下表:

方案	刀具要求	人员要求	工装要求	加工效率
一	带导柱锥柄平底铰钻	工人技能水平要求高	不需要设计工装	加工效率低
二	刀具刃磨要求高, 安装刀具后需用表找平刀刃, 而且易磨损	工人技能水平要求高	需要设计刀杆	加工效率比方案一高
三	90°车刀	普通车工	需要设计工装	加工效率比方案二高

在分厂多年的生产实践中, 根据加工工件批量的不同分别应用了这三种方案, 既满足了生产的需要, 又兼顾了质量与成本, 提高了性价比和经济效益。MW (收稿日期: 20120223)