

作者：陈博

适用课程：机械制造学、机械制造技术基础

## 大庆石油法兰盘零部件工艺编制

**摘要：**本案例聚焦零件为上、下定位盘是齐三机床有限公司承接的合同产品，该产品已加工多年，产品流程已趋于完善。基于其图纸尺寸和技术要求本身，明确从毛坯选择到成品检验的全流程工艺，分析关键要点，为教学及实际生产中该类零部件的工艺设计提供参考，助力理解图纸分析、工艺路线拟定等核心内容。

**关键词：**图纸分析、工艺编制、工艺路线拟定

### 一、背景介绍

在机械制造领域，定位盘类零件广泛应用于各类设备的定位、连接等环节，其加工精度直接影响设备整体性能。目前，各企业对这类精密零部件的高效、高质量加工需求迫切，同时在职业教育和工艺教学中，也需要典型案例帮助学生掌握从图纸分析到工艺实施的完整流程，因此开展该零部件工艺编制研究具有实际生产指导与教学实践双重价值。

### 二、项目案例

#### （一）项目案例内容

项目案例来源：该项目源于齐三机床厂承接的大庆某企业的设备零部件生产任务，该零部件为上、下定位盘，以满足设备组装需求，同时该案例也用于机械制造工艺教学实践，帮助学生熟悉实际生产工艺编制流程。

内容工作流程：上、下定位盘均需遵循图纸尺寸（如上定位盘的各直径、长度尺寸，下定位盘的螺纹、孔径等尺寸）、技术要求（如尖角倒钝、未注倒角、发黑处理等）进行加工。涉及毛坯选择、

机械加工（车削、铣削、钻削等）、质量检验等环节，确保零件精度与性能符合设计要求。

工作流程：分析上、下定位盘图纸，明确尺寸公差（如下定位盘未注公差按IT13级）、形位公差、表面粗糙度（如上定位盘部分表面粗糙度要求）及技术要求，为后续工艺设计奠定基础。简要流程为：毛坯选择——工艺路线拟定——工艺装备选择——质量检验。

## （二）关键要点

关键知识点：（1）依据零件结构、材料、生产批量，合理安排加工工序顺序，确保工艺可行、高效。（2）工序的集中与分散（3）工艺的内容与步骤。

技能点：根据零件要求，独立拟定合理的工艺路线，选择加工设备与刀具，确定工艺参数。

态度点：培养精益求精的工作态度。

## （三）教学使用

教学组织：将每个班级学生分10组，教师作为指导者共同参与。先进行理论知识讲解，再引导学生实践操作，组内分工协作完成工艺编制及质量检验。



图 1 工艺编制理论授课

过程设计：讲解定位盘类零件工艺编制相关理论，包括图纸分析方法、工艺路线拟定原则、加工工艺基础等，结合上、下定位盘图纸举例说明，教师全程巡视，及时解答问题、纠正错误。

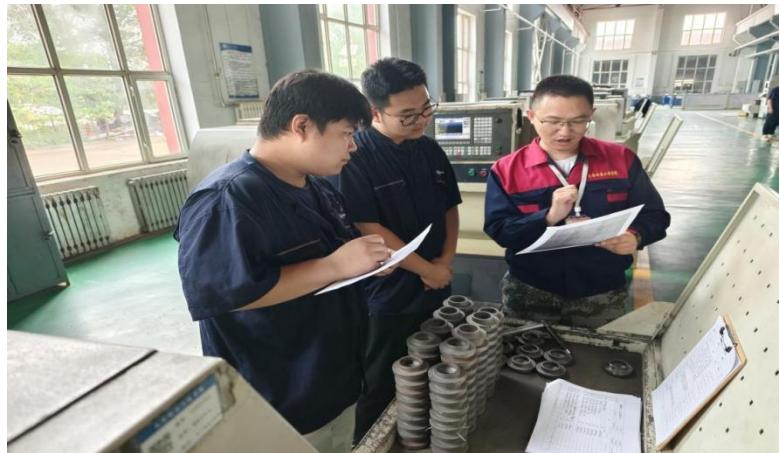


图 2 工艺编制现场讲解

考核方法：（1）观察学生在小组讨论、实践操作中的参与度、协作能力、问题解决表现等。（2）再依据工艺文件（完整性、合理性）、量具的正确使用方法等考核要点作为评分标准。（3）最后团队派一人进行汇报最终得出综合得分。



图 3 学生工艺卡片



图 4 学生工艺文件汇报中

教学效果：学生通过该案例教学，能深化图纸分析、工艺编制等理论知识理解，提升实际操作与团队协作技能，熟悉企业生产工艺流程，为今后从事机械制造相关工作积累经验，也有助于培养学生解决实际工程问题的能力。

#### （四）其他相关说明和附件



图 5 零件实物

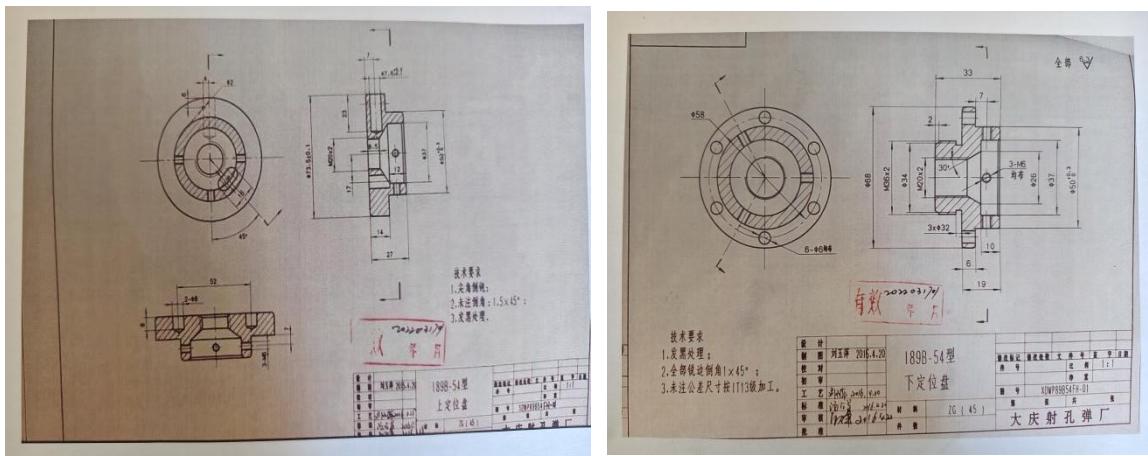


图 6 零件图纸