

---

# 1 绪论

模具是一种高精度、高效率的生产设备，是制作物品成形的工具的一种。模具可分为塑胶模具、五金模具和其他特殊模具。在工业中，可以通过注塑、冲压和吹塑等方式对所需工件进行加工。冲压模主要包括冲裁类模具、弯曲模具、拉伸模具和翻孔模具等金属薄厚模具。级进模具又可称为连续模具，指的是压力机设备中，采用带状冲压原材料，在一副模具上用可以同时完成多种不同的工位加工。当模具每冲压完成一次，料带在滚料机的作用下定距移动一次，直到产品完成。级进模也是冲压中一种先进和高效的冲压模具，可以对形状复杂进行加工，在生产过程中可以实现自动化或半自动化。也就是说，级进模可以在一副模具设备上一次可以完成加工多个工序的加工。

随着国家经济和科技的快速发展，人们的生活水平也在日益上升。模具行业在我们生活中起着重要的作用，模具行业涉及的范围广泛，食品生产行业、纺织生产机械、医疗生产器械、家用电器和机械手设备等，大约 90%以上的零件都是通过模具来完成的。而这里的每样设备都离不开电机。随着技术的快速发展，人们希望模具能够有足够的寿命，能够稳定得生产出优质的产品。因此，模具既要保证结构合理，又要考虑高效率、生产周期短、低成本、安全可靠和结构简单化便与维修。所以，级进模具的设计在未来的生产制造中是不可缺少的。

国外模具起步较早的是欧洲、美国、日本和韩国等国家，他们在早起拥有着先进的模具设计技术和管理经验。在欧洲和美国的级进模主要体现在了信息技术带动和大力发展模具工业生产的优越性；以高速的切削加工、五轴高速加工技术基本普及，大大的缩减了制图员之徒的周期工作，同时提高企业在市场上的竞争力；广泛的应用快速成形化技术和快速制模技术；模具产品的专业化技术，准确快速的定位市场采用先进的管理信息系统，实现集成化生产管理；工艺管理先进的先进技术。日本，模具加工技术的未来发展方向主要表现为无人手修复、无放电加工、加工时间缩短、五轴加工等方面；标准化程度高。但是有一些发达国家的电机企业逐渐的减少，他们会选择在国外进口电机。其它发展中国家对电机的需求量在逐渐增加，印度、南非和俄罗斯等国家，这也促进我国的电机出口。我国的模具行业后期发展起来的，经过多年努力，我国的冲压模具的设计和制造达到了较高的水平。但是随着科技的不断提高，还有很多需要研究和探索。从我国的电机销售的数据看，我国的电机销售量在逐年的增长。因此从长远来看级进模具有广阔的前景。

## 2 零件分析

### (1) 零件用途

零件是小型电机的风叶，其作用是当电机工作时温度可能会很高，当超过一定温度将不能工作，电机的风叶可以用来散热，和电机同时工作。

### (2) 零件的基本尺寸

如图 2.0 工件图为小型电机风叶的零件图：

外形直径尺寸：44mm；

风片厚：1mm；

翻孔直径： $\phi 5_{-0.05}^0$  mm；

拉深大直径：20mm；

拉深锥底径：10mm；

扇片高：7mm；

扇片长：10mm；

扇片角度 135 度。

### (3) 零件的工艺分析

如图 2-0 工件图可以看出。零件为圆形并且在一次加工不能顺利完成，因此采用级进模设计。总体设计包括冲压拉深，冲孔、翻孔、切口、弯曲、落料。因为一次不能完成加工，需要级进模加工，所以需要导正销定位。除了翻孔叶片高和拉伸深度有公差要求，其余每一工位具体结构的选择可以按照模具的设计要求和经验进行设计即可。在此次设计中还要保证锥形零件拉深壁厚能够得到均匀，该工序凸、凹模采用了仿形制造，凸模型面和制件锥形部分的内型面相同。

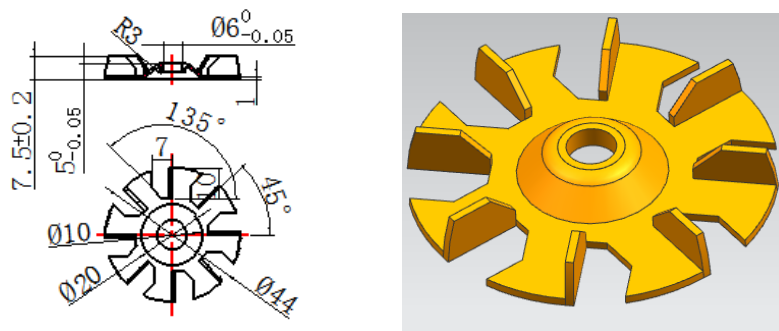


图 2-0 工件图

---

Fig.2-0 Workpiece Diagram

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要  
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/738004142040007022>