

# 综合检具的设计、制造和应用

上海汽车电器总厂 周宝承

综合检具是一种先进的、综合性的检验工具。能够精确、快捷、多功能地测量零部件几项、甚至十几项被测部位，具有测量准确、省时省力的特点。

## 1 综合检具的设计指导思想

一议论起设计综合检具，有些人就提出要数字显示，自动记录，打字输出等，好像只有用了电脑，综合检具才能赶上国外先进水平。据调查，使用电脑综合检具不仅购买、制造费用高，而且维护保养难，一般检验人员难于掌握。还有一种思想认为综合检具“没啥搞头”，要设计一套简易合理而且精确实用的综合检具，也得绞尽脑汁，一旦事告功成，不过是一项检具，不起眼，充其量在厂内制造一两套，评上个小改小革奖而已，花费的精力和成果呈现不平衡状态。

综合检具是一种在静态下采用比较测量方法综合性测量零部件的检验工具，其设计要具有先进性、科学性、合理性和实用性，而关键是实用性。笔者看了引进的综合检具，绝大部分并未采用电脑，但实用价值和工作效率极高，可大大减轻检验人员的劳动强

度，降低产品的质量成本。

## 2 综合检具的制造要求和应用

综合检具的制造精度高，相关尺寸和形位公差要求严，其主体制造最好采用加工中心一气呵成。但加工中心未必每个厂都有，因此检具本身也应允许有一定的制造误差，不要一丝不苟的要求“零对零”，据笔者的经验，具有一定技术素质的工人，在普通机床上精心加工，也能制造出达到预期精度的综合检具。

在汽车电器行业中汽车电机中的轴类零件、磁极、机壳等早已使用综合检具。如启动机上的磁极，有内外半径、厚度、螺孔、总长度等尺寸要求，还有相对位置要求，在综合检具中，只要得到被测磁极合格或不合格的质量信息即可满足生产需要，不必由电脑反映所有尺寸数据。因此，检验人员反映综合检具操作方便、效率高。又如某电机厂，电机轴的入库检验，原来需4个检验员，2个辅工，6个人每天累得腰酸背疼，使用综合检具后，人员减少一半，质量也得到了保证。

焊接应注意以下几点：

- a. 增强尼龙或塑料加热时，被焊区温度不允许过高，其温度应在55~70℃范围内；
- b. 加热时，接口处只要看到有液态物质就可进行压合。如果出现黄色解聚物质，那就是加热温度过高，应及时调整焊接温度；

c. 压力是调整焊接温度场的一个重要方法，压力的大小可由材料的塑性变形和液化的状态观察到，一般不见明显的液态物质就是压力使用得适当，这时焊接效果就好。

只要按上述要求施焊，封焊的合格率可达100%。

收稿日期：1995-01-20 （责任编辑 成 成）

(上接第14页)闭，这样，司机需要关闭门窗时，不再需要一只手驾驶，而用另一只手去控制门窗，提高了舒适性和安全性。

b. 能够在车外关闭门窗 如果司机自车内走出而忘记把门窗关闭，不需再进入车内关窗，可在车外通过中央门锁系统，将门窗自动地关闭。

c. 具有安全控制 当门窗上升而遇到障碍时，能自动地检测出由障碍所引起的阻力，并自动停止门窗的关闭，避免损害人体的可能。

在电动门窗升降器制造方面，国外已从单个电动门窗升降器发展到门的组件(门的模块组件)。所谓门

的组件，是指零部件制造厂将调试好的电动门窗升降器、玻璃升降的导轨、门锁、中央集中控制闭锁、电动后视镜调节器、音响喇叭以及开关和线束等几个部件预先装在一块基板上，主机厂使用时，只需将一整块门组件(机板及其附件)装在车门上即可。门组件的最大优点是大大地减少了主机厂的装配和调试工作，提高了产品的质量和可靠性，同时也降低了成本。美国通用汽车公司的ACG零部件集团公司在1994年10月上海举办的汽车零部件展览会上，曾展出了该门组件的实样，德国Brose公司的样本上也介绍了此类门组件。