

电气钣金箱柜的设计 及加工一体化方案

1 引言

在电气制造行业内,钣金设计及加工主要面向电器箱体、柜体、箱柜的支架以及许多小批量的形状特殊的金属件等方面,其制作过程一般要经过剪、冲、弯三个工序来完成。产品主要有高低压开关柜体、成套电气设备柜体、通用电器的金属外壳、IT或通信用的金属箱体、各种金属支架及形状特别的钣金件等。如果是精度要求高或形状特别的零件,则用激光机切割。产品设计出来后,要拿到数控冲床或激光切割机上加工,还有一个必要的前提,就是编出相应机床的数控程序。

对于电气制造厂商或钣金加工承包商来说,加工钣金用的数控冲床及激光机的数控编程软件都是各机床在购买时自带的,没有通用性;随着电脑技术的不断发展,此类软件就显得很落后,有些软件不支持WIN2000,有些软件不支持鼠标操作,不能自动建模。

为了提高钣金工艺部门的编程自动化程度,降低生产准备周期,提高劳动生产率,解决生产瓶颈、缩短交货期(特别是非标产品),购买先进的通用钣金编程软件,使钣金设计和加工一体化就显得非常必要。市场上的这类软件主要有PRO/CAM、JAT/CAM、PN4000、SPI for AutoCAD、SolidWorks 2001 CAXA等多种软件,在选购时应该主要考虑的方面如下:

1)必须是通用的软件,适用于各

钣金数控设备;

2)不依赖于具体的机床,可由工艺人员在普通微机上使用。

3)编程时能实现自动布模,灵活性强,手动更改容易。

4)必须有dwg/dxf等接口,与本公司现使用的软件兼容。

钣金设计及加工软件的使用,可以提高钣金加工的柔性化水平。适应不同的电器产品的钣金件,特别是非标量较大的非标产品总是要新编程序的。使用一台数控冲床及激光切割机对非标及特殊形状产品进行加工应主要解决数控冲床及激光切割机的操作人员编程压力较多的问题;无需直接在机器上编程或排料,以免占用设备资源。编程过程不受车间噪声等干扰。提高编程的效率及准确率,可以大大减少编程的劳动强度,提高生产效率;同时有利于实现无纸化设计和生产。

BEHRENS、MURATA、BYSTRONIC、FINNPOWER、SALVAGNIN等品牌的数控冲床、数控激光/等离子/水切割机,折弯机床和剪板机床,利用PN4000编程可以在不同厂商的机床上自由转换。WiCAM PN4000构建了许多成功的钣金设计加工一体化方案。本文以广州日立电梯公司的钣金设计及加工一体化方案的选择为例,阐述钣金数控编程软件WiCAM PN4000的方案实施过程,本系统主要用于生产电梯轿箱、轿架的设计与加工。WiCAM PN4000与公司现有数控机床设备、数控激光/等离子/水切割机、折弯机床和剪板机床相匹配,与现有的软件Pro-E、IDEAS、CATIA、AUTO-CAD等软件有直接接口,能充分利用公司原有的图形文件在PN4000中进行工艺编程。

2 总体方案



