

使用西门子828D界面二次开发功能实现简易编程

■ 青海第二机床制造有限责任公司 (西宁 810021) 车永贵

摘要: 本文针对齿部的加工, 使用西门子828D界面二次开发功能, 运用EG电子齿轮, 实现简易编程。

1. 齿轮加工

我公司研制产品花键轴铣床, 使用西门子828D数控系统, 由五个伺服轴和一个主轴构成, 五个伺服轴分别是: X轴的刀具轴横向移动; Z轴的工作台纵向移动; A轴的铣头调度; Y轴的刀具上下窜刀移动; C轴的工件旋转轴。花键轴的加工与卧式滚齿机加工齿轮一样, 加工时, 使与伺服电动机相连的工件轴的旋转与同主轴电动机相连的刀具轴的旋转同步, 本机中带动工件旋转的轴是C轴, 而主轴带动刀具旋转, 我们使用西门子828D数控系统的EG功能即电子齿轮功能, 实现刀具轴与工件轴的同步。整机调试结束, 进行试切削, 需要切削直齿轮和斜齿轮两种试料, 按照常规的编程方法。

在对两种类型的工件进行加工的过程中, 我们发现, 工件对刀后, 编制加工程序时, 输入很容易出现错误, 而且如果分几刀切削到工件要求的尺寸时, 编程比较繁琐。用户在编程过程中, 不但要保证语句正确, 还要计算

用户参数R值, 对操作工或者编程人员要求较高, 产品多时需要反复编程, 十分麻烦。针对该问题, 应用828D数控系统的HMI二次开发功能, 设计了两套固定循环程序, 自动计算耦合值, 并开发了齿轮加工界面, 操作人员只需在对好刀后, 输入几个参数, 数控系统就能生成加工程序, 轻松进行加工。

HNI二次开发功能应用西门子数控系统的Easy Screen功能开发, 针对本机制作了四个界面: 一个主界面和三个子界面, 下面进行详细说明。

2. 齿轮加工程序

调用界面的源代码程序详解请扫描二维码(见图1)。

将各个文件按照安装路径装载到各目录下, 将编制好的



图 1

CYCLE123、CYCLE124循环程序拷贝到制造商固定循环目录下(NC数据/循环/制造商循环)。

3. 界面介绍

图2所示为主界面, 在此界面中定义了水平第五个软键为“齿轮加工”。在机床“自动方式”下, 选择MDI面板上的“PROGRAM MANAGER”键, 创建一个加工程序如111, 即可按下“齿轮加工”, 进入子界面1。

图3所示为子界面1, 该界面根据加工需要可选择加工直齿齿轮或斜齿齿轮, 如果加工直齿齿轮, 选择按下“直齿设定”键, 即可进入子界面2, 进行相关设定; 如果加工斜齿齿轮, 选择按下“斜齿设定”键, 即可进入子



图2 齿轮加工主界面

界面3, 进行设定。

图4所示为子界面2, 在此界面, 进行直齿齿轮加工的相关参数设定, 设定好各参数后, 按下右侧的“直齿确定”键, 即可自动生成直齿加工的固定循环程序, 进入图5所示的加工程序, 输入M30, 即可进行工件加工。

图6所示为子界面3, 在此界面, 进行斜齿齿轮加工的相关参数设定, 参数设置后, 按下垂直第二个软键的“斜齿确定”键, 即可自动生成斜齿加工的固定循

环程序, 进入图7所示的加工程序, 输入M30, 即可进行工件加工。

对于加工时分几次进刀的工件加工程序, 只要分次进行设



图5 直齿齿轮加工程序

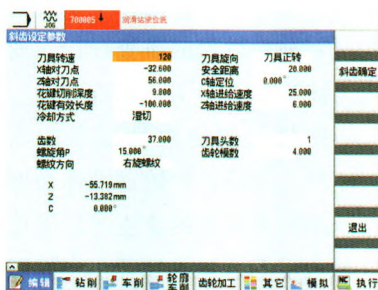


图6 子画面3



图3 子界面1



图4 子画面2

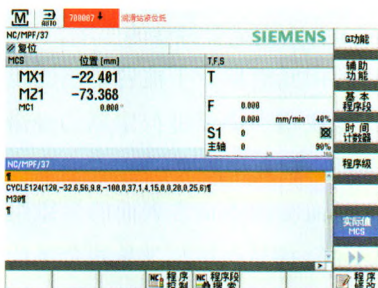


图7 斜齿齿轮加工程序

定即可, 例如分两次循环的程序, 进行两次设定, 生成如下循环即可加工 (以加工斜齿齿轮为例):

CYCLE124(120, -32.6, 9, 8, -100, 0, 37, 1, 4, 15, 0, 0, 20, 25, 6);

CYCLE124(120, -32.6, 10, 0, -100, 0, 37, 1, 4, 15, 0, 0, 20, 25, 6);

M30;

4. 结语

使用西门子828D数控系统HNI界面二次开发功能, 将开发的界面和加工程序有机结合在一起, 简化了编程, 免去加工斜齿齿轮时耦合关系的计算, 加工参数一目了然, 极大地方便了用户使用, 可有效避免传统编程方式输入错误语句而造成加工工件报废。

参考文献:

- [1] 尹存涛, 杨金鹏. 配置西门子828D系统数控机床的批量调试和存档[J]. 制造技术与机床, 2012 (4): 162-163.
- [2] 咎华, 陈伟华. SINUMERIK 828D铣削操作与编程轻松进阶[M]. 北京: 机械工业出版社, 2014.

MW (收稿日期: 20161130)

《金属加工(热加工)》2017年第3期要目

齿轮断裂失效分析和质量控制

变速器主减速从动齿轮热处理变形控制分析

大型从动齿轮油槽开裂原因分析

差速器锥齿轮减摩磷化应用及检验分析

高速钢改锻工艺技术

福清核电瓦坯锻件制造工艺及质量管理

非调质钢在履带链轨节锻造中的应用

支承辊废品锻件返修方案的研究

呋喃树脂砂质量控制要素的研究

一种特种油砂的研发及应用

上横梁铸件用型砂的再生性研究

硅溶胶制壳在线蘸浆机优化设计应用

气缸套料羰缺陷的产生原因及控制方法