

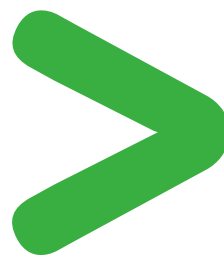
LMC058在CNC激光焊接机的应用



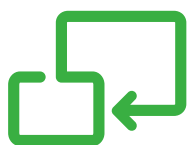
该客户专攻于汽车制造机械领域，生产和研发各种车辆加工设备和加工生产线，具有非常丰富的经验，而本项目为汽车车锁的焊接系统，属于国内首套。

关键词：

LMC058、LXM32A、BSH伺服电机、CNC插补控制



提高设备性能：30%



缩短上市时间：50%

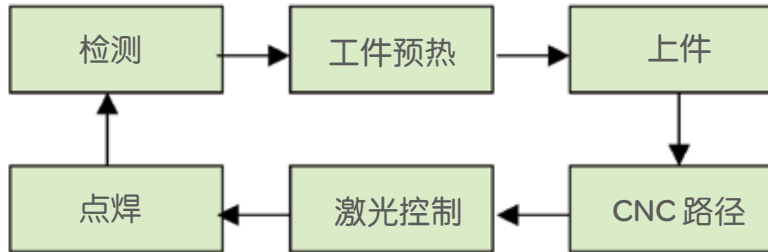


降低综合成本：15%



> 工艺简介

激光焊接工艺图



主工艺为：检测 ->工件预热 ->开启传输 ->上件 ->夹持 ->走CNC路径 ->激光控制 ->点焊。检测激光、光幕还有保证加工过程无阻碍后，将伺服寻参，并且走到指定的工作参考0点，加工前需要预热一下，传输工件到位后考气缸固定加工件，并且挺举到指定的高度位置，之后开始加工零件，即为将事先通过CAD图导入CNC路径图走出，走轨迹的期间将开始控制激光输出，利用反馈回来的G代码Step来判断激光的输出功率，并且通过LMC058里的变量来控制每次加工的速度，走完CNC路径后暂时关闭激光器，通过走定位来实现点焊功能，之后结束返回到第一步

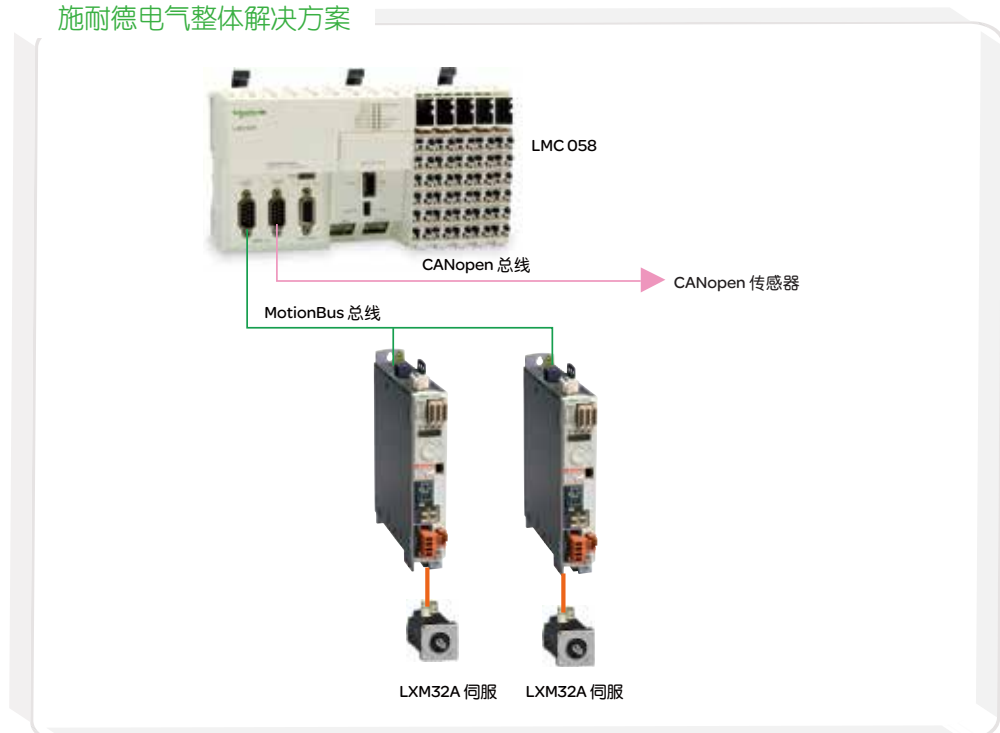
> 控制系统要求

- DI: 40点
 - 其中：光电传感器8点，激光检测4点，光幕2点，安全检测10点，夹具4点，急停和报警检测等12点。
- DO:32；
 - 其中：气动阀门8点，夹具4点，激光控制2点，传输控制4点，指示灯8点，伺服控制6点等。
- AO:2路(0~10v)，主要给焊接工件进行预热处理。
- 温度反馈：2路

> 施耐德电气方案

全套使用施耐德电气产品，将原来的传感器由Profibus总线改为CANopen来控制，LMC058完全替代原欧系PLC并且应用LMC058的MotionBus功能来实现XY的差补，他的优势在于能够储存更多的CAD轨迹图形，控制简单化。

施耐德电气整体解决方案



程序设计

■ 工作方式切换开关：

CNC激光焊接机分为：自动，手动两种操作模式，自动模式下，加工件自动“上件”，“检件”，“送件”，“激光控制”，“线焊接”和“点焊”，手/自动切换可由操作台上的控制按钮或工控机上的操作按钮来改变，手动模式下可以一一对应控制。该功能的实现，方便用户调试和试生产在手动模式下，可单步工作以及单循环一次机械手动动作。

■ 系统监控：

上件、检件、送件、激光控制、线焊接、点焊等均有输入输出点状态监控

主要为检测传感器、CNC监控、激光监控

■ 参数设定：

报警设定，激光功率，激光的PID、温控部分、偏移修正、零点修正、速度设定

■ 伺服参数设定：

各伺服点动控制，以及各伺服上电回原点位置设定，包括速度、选择路径曲线等

■ 工艺程序简介：

检测 -> 工件预热 -> 开启传输 -> 上件 -> 夹持 -> 走CNC路径 -> 激光控制 -> 点焊。

检查整个传输通道是否有堵塞情况 - 将工件预热确保激光焊接的顺利 - 开启传输 - 上件 - 对齐 - 夹持 - 上升，等待加工

CNC过程为：寻参回零 - 到预定工作点 - 校正座标 - 走CNC路径 - 走点焊位置 - 回预定工作点。

LMC058控制各个气缸阀门的控制，并通过各个传感器反馈信号，作相应的处理，同时控制LXM32A的运动，在器件都检测完毕后会等待加工进行，在保证回原点的情况下，LMC058会给伺服下命令CNC开始加工，在XY完成加工后，回到到预定工作点，等待下一次的加工件检测完毕信号

在报警保护方面：气缸故障、伺服电机故障，超时故障、激光过载或失灵、光幕保护、电机故障、通讯故障等用报警汇总表把故障记录下来，方便故障原因查找。故障确认后可按复位键复位。

