

生产线集成

机器人单元 缩短了发电机轴的去毛刺时间

一台可在轨道上移动的机器人可以去除发电机轴上最长为 20 m 的毛刺，节省时间 50% ~ 80%。通过一个虚拟教程 (Teach-in) 可实现最短停机与设置时间，此外可离线设置和模拟机器人加工作业软件。

文 | DIRK HABLICK

在去除发电机轴的毛刺时，部分位置的毛刺需要反复加工去除，因此完成一根发电机轴去毛刺作业需加工的工作线总长超出 1km：去除大型发电机轴上的沟槽、螺纹、缝隙和孔的毛刺目前通常还是采用手工作业方式，这样做特别耗时，如水力发电厂和褐煤发电厂

便使用此类大型发电机 (图 1)。为了实现大型发电机轴自动化去除毛刺的加工作业，Indat 现已实现了一台机器人单元自动去除毛刺。使用该机器人的结果是：与传统的去除毛刺的方式相比，使用机器人可节省作业时间 50% ~ 80%。

该机器人的优势在于软件和数据库概念，设置机器人的加工程序，然后进一步通过离线编程和 3D 模拟仿真实现加工程序 (图 2)。然后，通过一个使用 WinCC

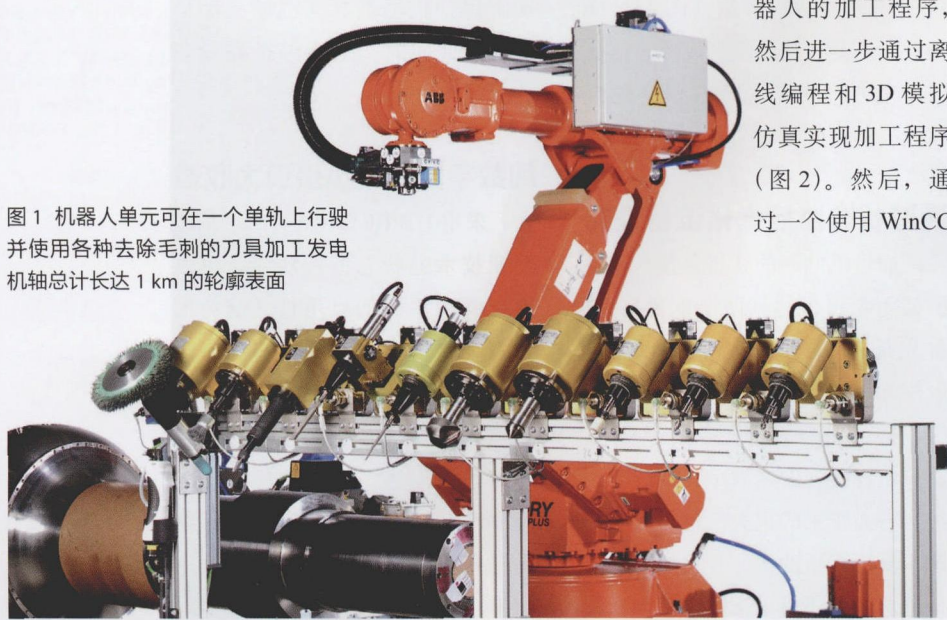
用户界面，直接在该机器人设备上加工工序的组态编程和匹配。

采取虚拟教程 (Teach-in) 减少停机时间

该机器人单元的核心部分是一台在最长为 20 m 的单轨上行驶的 6 轴工业机器人，该机器人在重达 60 余吨的发电机轴上方沿着发电机轴方向移动，使用各种不同的气动传动式的灵活装配的刀具 (如有锉、电刷、铣刀、埋头钻和刮刀) 来去除其轮廓上的毛刺。发电机轴被设置在一个专用的滑轨上，在去除毛刺的加工作业中可以旋转 (图 3)。

目前，人们已经使用该机器人单元为 100 多根不同的发电机轴完成了去除毛刺的工作，在该装置上已经加工了发电机轴上的几千个孔、沟槽或缝隙。除了去除毛刺的效果得到了优化以外，使用该装置还节省了作业时间。此外，使用该装置进行去除毛刺作业还使作业生产费用达到了最低，并尽可能缩短了组

图 1 机器人单元可在一个单轨上行驶并使用各种去除毛刺的刀具加工发电机轴总计长达 1 km 的轮廓表面



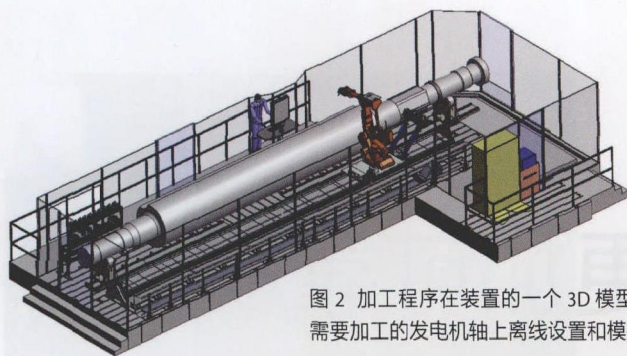


图2 加工程序在装置的一个3D模型和一个需要加工的发电机轴上离线设置和模拟

装设备所需的停机时间。因为需去除毛刺发电机轴轮廓不同,所以需要选择机器人专业教学 (Teachen), 为此 Indat 研发出一个迄今为止唯一的以这种方式的虚拟教程 (Teach-in) 软件和数据库概念。

在该装置的一个3D模型上和所要加工的发电机轴上离线设置和模拟机器人的加工作业程序。所有参数和调节数据均输入数据库。作业过程控制和过程可视化在数据库相互结合。这样,该装置的操作人

员便可通过使用 WinCC 用户界面灵活完成去除毛刺作业程序的组态编程和匹配。采用这种方式,还可选择机器人的作业顺序。

设备的灵活性和作业质量均得到了提高

由于能够准确地测量需加工发电机轴,所以虚拟和现实的轴是一致的。机器人在进行测量的移动过程中借助于激光传感器检测一些选出的测量点,将更多的数据提供给



图3 气动驱动的灵活加工工具使得发电机轴去除毛刺的作业能够取得良好效果

一台数字水平尺。借助于这些结果来检测出发电机轴的径向移动变位和旋转变位。

由于可离线实现装置的作业编程,且操作灵活,所以便实现了虚拟教程 (Teach-in) 这一新的整体技术方案的可能性。这样该装置在作业过程中不仅缩短了停机时间和设备组装时间,还提高了作业的灵活性和工件的加工质量。MM

CIROS
欢迎莅临 N4 A155

中国机器视觉的应用专家
为您提供专业的包装解决方案

包装行业主要应用:

- 表面缺陷检测
- 印刷质量检测
- OCR/条码/二维码识别
- 色彩相关检测
- 药片/胶囊缺陷检测
- 手机键盘质量检测
- 玻璃表面划痕检测
- 芯片管脚缺陷检测

TELEDYNE DALSA
Everywhere you look™

BOTRONG

More Vision Solutions

新一代多处理器智能相机BOA

新一代高性能工业控制器GEVA3000

上海波创电气有限公司
Shanghai Botrong Electric Co., Ltd

上海总部 地址: 上海市浦东新金桥路201号现代通信大厦715室
邮编: 201206
电话: 86-21-50312147 58999653/63
传真: 86-21-50312134
邮箱: info@botrong.com

▲反馈服务编码M4867

北京办事处电话: 010-60728302 深圳办事处 0755-82702905 成都办事处 028-85313292/93

获悉更多产品详情 <http://www.botrong.com>