

焊接机器人

焊接的优点

大型苗圃的园艺师和农场中的农艺师都知道，具有相同父本或者母本遗传基因的植物在发生病虫害时是不利的，相同的父本、母本系统对它们的免疫、抗病虫害能力是减分的。但在工业制造环境中，相同的系统则可以加分，一家为汽车工业提供钢丝网架的生产厂用其焊接技术证明了这一点。



更多精彩请扫描二维码

文 | Ulla Wandzik

一束五颜六色的花束通常给人带来许多快乐，不同的颜色和香气、不同的种类和寿命都使得花束更有魅力。每一朵花都是独一无二的，但它们的组合却很难保证最佳的组合，只用一种类别的花是不是更好呢？A.I.T. 金属加工有限公司决定在焊接领域采用一种组合花束：松下焊接机器人。

钢丝网架的焊接 绝不是一件普通的事

1990 年，A.I.T. 金属加工有限公司在黑森州南部成立，直到目前为止，该公司在德国和捷克共有职工 200 余人，每天生产 40 万个弯曲件和大约 16 000 个钢丝网架。作为百分之百的汽车零部件供应商，生产厂主要为汽车座椅生产金属框架。A.I.T. 公司的销售领导人 Peter Schwind 先生说：“我们生产的钢丝网架结构使我们在欧洲市场上占据了引领潮流的领先地位。我们有两大卖点，一是价格公道，二是机械和焊接技术领域有着丰富经验的开发合作伙伴。我们的车间里配备了 60 多台 CNC

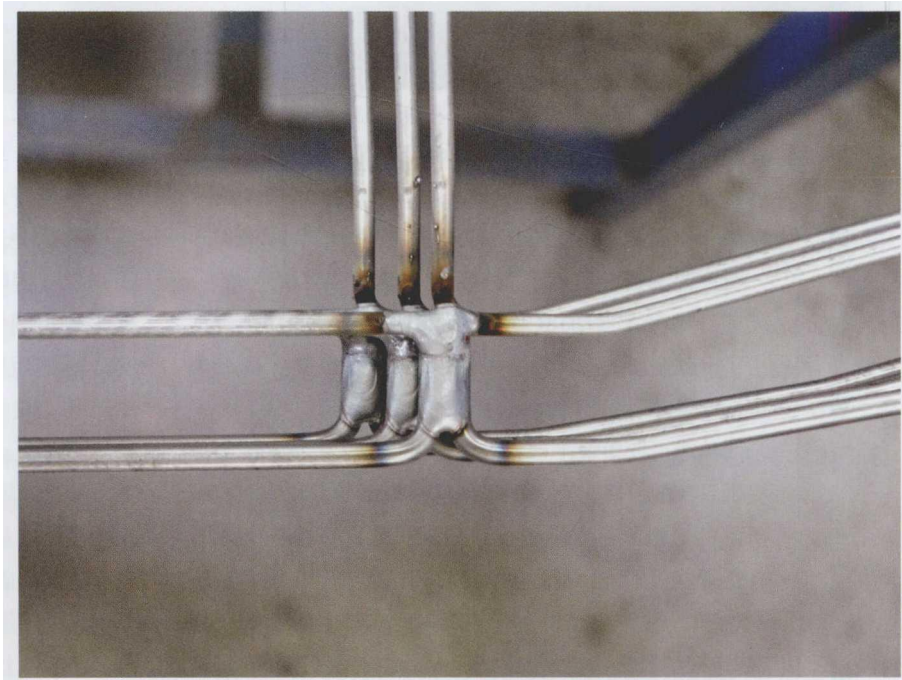


图 1 松下 SP-MAG 机器人的焊接技术特点是具有很好的可控性、非常稳定的电弧和很低的功率

数控折弯机，这在国际市场中也是非常罕见的。而且在 30 台松下焊接机器人的帮助下我们已经为未来的折弯和焊接工作做好了充分的准备。”

钢丝网架的焊接对焊接工艺技术有很高的要求，焊接后的钢丝网架的

形状应该保留设计师设计的几何形状，这就要求焊接时不能始终从钢丝网架各个连接点的相同位置处开始焊接，而是要在只有 10 mm 的焊机引弧范围内完成出色的‘焊接’，同时也要求机器人能够快速的引导焊咀到达指定的



图2 TA 1400 型 SP-MAG 焊接机器人增加了一位新成员，那就是工作活动范围为 1600 mm 的 TM 系列焊接机器人，它的送丝管和电源电缆都集成在焊接机器人的手臂内部



图3 利用松下提供的手持式编程器可以方便的编写 SP-MAG 焊接机器人的焊接加工程序

焊接点位置。“焊接时产生的小焊点不是真正意义上的点焊。从我们利用焊接机器人生产厂家提供的电焊机生产的产品中就可以清楚的看到这一点。当面积较大的两块板材焊接时，焊接机器人可以完美的行进，焊出一条完美的焊缝，具备 150 mm/min 的强劲焊接能力，但这并不是我们的目标，我们的目标是点焊。” Pfau 先生解释说道。

应用灵活的焊接技术设备

车间内多种多样的焊接设备、众多的焊接设备以及焊接电源供应商使黑森林的焊接公司重新考虑了自己在焊接技术领域中要采用的技术和设备。Peter Schwind 先生也在一次焊接技术展中深受启发，他说：“我不得不说，松下给了我很大的惊喜，我在会展上看到松下焊接机器人用相同的焊接程序将普通的平板和弯曲的金属片高质量的焊接到了一起。”

Neuss 松下焊接技术中心的焊接测试和现场演示证实了上述 Peter Schwind 先生所看到的一切，SP-MAG 焊接机器人顺利的完成了某高档汽车客户 30 个钢丝网架的连续焊接，焊接之后只有银白色的焊点，没有任何缺陷。包括了焊接机器人、焊接电源和机器人控制软件在内的创新性的

Tawers 焊接技术给 A.I.T. 公司提供了全新的解决方案。

可控的高稳定性电弧

A.I.T. 公司的客户希望得到零缺陷的产品，为了保证满足用户的这一要求，A.I.T. 公司不仅在自己的生产车间里采用了创新性的 B2B 解决方案而且实现了更加高效的资源利用。通过松下一家企业提供的焊接机器人与技术和软件的‘一体化打包’，A.I.T. 公司只需与一家企业对话，就可探讨有关焊接机器人和工作站的相关问题了。“和不同供应商的沟通耗费了我们不少的时间，但现在只剩松下一个联系人，让我们有了更多的时间去处理企业的其他工作。” Pfau 先生说。A.I.T. 的职工也非常喜欢松下的 Tawers 技术和松下的焊接程序，他们认为手持编程器的操作面板非常简单，可以方便的、快捷的完成焊接程序的编制。对此 Schwind 先生表示：“我们的员工非常满意，编程和校正时间都明显的缩短了。”

SP-MAG 机器人的高可控性、非常稳定的电弧和低功率的焊接技术特点降低了焊接时的热传导，进而大大减少了焊接时的飞溅，避免了下游工序昂贵且费时费力的焊缝清理加工过程。

A.I.T. 公司在 2010 年的第一次设备

改造投资中就选中了松下 TA 系列的焊接机器人，松下的 TA 1400 型焊接机器人覆盖了 A.I.T. 公司以前所有的焊接设备的使用范围，而且越来越多的大型工艺装备、夹具也集成到生产线中来，使得 A.I.T. 公司对工作范围达 1600 mm 的新型 TM 系列的焊接机器人产生了购置兴趣。

大活动半径焊炬

A.I.T. 公司选择的新系列焊接机器人包含了集成式的‘软管包’，焊丝送丝管和电源电缆都在焊接机器人手臂的内部，软管包的解决方案很好地满足了当前用户对钢丝网架焊接任务快速移动的要求。因为在焊丝的送丝过程中不得干扰焊炬快速接近焊点的运动过程，因此所有的供应管线都采用了内置方式，TM 焊炬工作半径几乎达到了 360°。

松下公司希望通过其焊接系统为用户提供最高水平的焊接质量和技术服务，“质量要满足 A.I.T. 公司的质量要求，技术服务要保证 A.I.T. 公司生产过程的顺利进行。”松下公司德国南部地区销售负责人 Frank Niemert 先生解释说。要让凡是使用了松下焊接技术的公司都能体会到这是‘一束能够给企业带来显著效益的鲜花’。[MM]