

2005 连接技术中的 成本优化

直接螺钉连接在马勒公司的成功要素

显著的成本降低 – 生产可靠性的提高带动了质量的提升 – 汽车生产商的满意度增加 – 提前融入研发小组

“钻石在压力下才会产生”，这句谚语在汽车制造行业有着其特殊的象征意义。没有任何一个其它行业会比汽车制造业对此有更深入的认识。仅有少数的几个其他



Otto Mehrer 先生 (图右)，马勒过滤器系统有限公司在 Öhringen 工厂的生产计划部主管和阿诺德的产品经理 Thomas Jacob 先生讨论使用自挤成型螺丝可带来多少成本上的优化空间 (图：阿诺德)

经济领域会提出如此高的要求，而作为德国标志性行业的汽车制造业，每天都在面临这种要求的挑战。毕竟，在德国，每七个工作岗位中就会有一个直接或间接的和汽车或汽车制造有关。而在国际竞争中，汽车制造行业却又站在两个似乎是无法调和的极端之间：降低成本和提高质量。

对于领先的汽车零配件供应商之一，在全球 70 多个国家和地区开展业务，拥有员工 38000 人的马勒公司而言，自八十年代起，这一点也成为了公司所要面临



在马勒，对供应商有着最严格的质量要求，确保了马勒产品的高质量 (图：马勒)

的关键挑战。马勒公司总部位于斯图加特，主要致力于发动机部件的研发和生产。产品从单个的过滤器到完整的系统解决方案无所不包。

“我们也能生产成品发动机”，位于厄林根的马勒过滤器工厂的生产主管奥托 梅尔先生这样证实。但企业在产品上的多样性却又使得我们在将来不能这样做。

2005 连接技术中的 成本优化



阿诺德成型技术公司的专家从客户进行新产品的的设计阶段就参与研发，因而最大可能地降低成本。

发动机关系到汽车生产商的形象，是他们的核心竞争点 - 所以发动机上必须出现生产商的名字及其图标。单就这一点就可以看出，作为发动机关键部件的供应商所要面临的质量方面的高要求。而马勒公司也会以这种高要求来作为选择自己的供应商的依据。生产工艺流程的每一个环节必须每天保证贯彻实施马勒公司的座右铭“把好的做的更好”

贯彻高要求的方针

供应商之一就是来自富尔希滕堡的阿诺德成型技术有限公司。作为位于昆策尔绍的 Würth 集团的一部分，马勒公司不仅是特种螺钉的生产商和供应商，在欧洲享有领先地位，同时，没有任何一个竞争对手能像弗尔希滕堡人那样，在连接技术工艺领域创造出如此巨大的成本优化空间。

十年来一直在阿诺德公司从事生产工作并担任厄林根生产主管的奥托 梅尔先生也证实了这一点。尤其是自挤成型螺钉，

比如阿诺德公司的 Taptite 2000 系列，使得马勒的生产专家们认识到，成本的关键并不是在螺钉本身以及材料价格上。螺钉本身的价格最终只占到加工一个螺钉连接所需总成本的 15%。在整个生产过程中还存在更多的效率提升空间。马勒公司的成本分析显著地表明，虽然自挤成型螺钉本身的价格要贵 33%，但却能实现生产总成本的降低，最大达 80%。“主要是在螺钉连接点的准备工作方面，自挤成型连接部件显现了在生产总成本方面的持续的优化可能性”奥托 梅尔先生说到。一项阿诺德公司内部的研究也取得了相类似的结果，这同时也说明了直接螺钉连接为什么越来越受欢迎的原因。

生产工艺流程中的成本优化

“如果使用预浇铸的螺钉孔，那么根据我们的经验，每个自挤成型连接部件的加工成本可降低约 0.25 欧元 - 同时还不会影响到质量”厄林根的生产主管奥托 梅尔先生用上述的话表达了他对阿诺德公

阿诺德公司是国际 Würth 集团的全资子公司。Würth 集团全球拥有 314 家企业和超过 46000 名的员工，资产超过 600 亿欧元。

司产品的信任。关键之一是自挤成型螺钉的结构能确保生产可靠性，而另一方面则是，使用自挤成型螺钉能明显减少生产过程中的工艺流程环节。

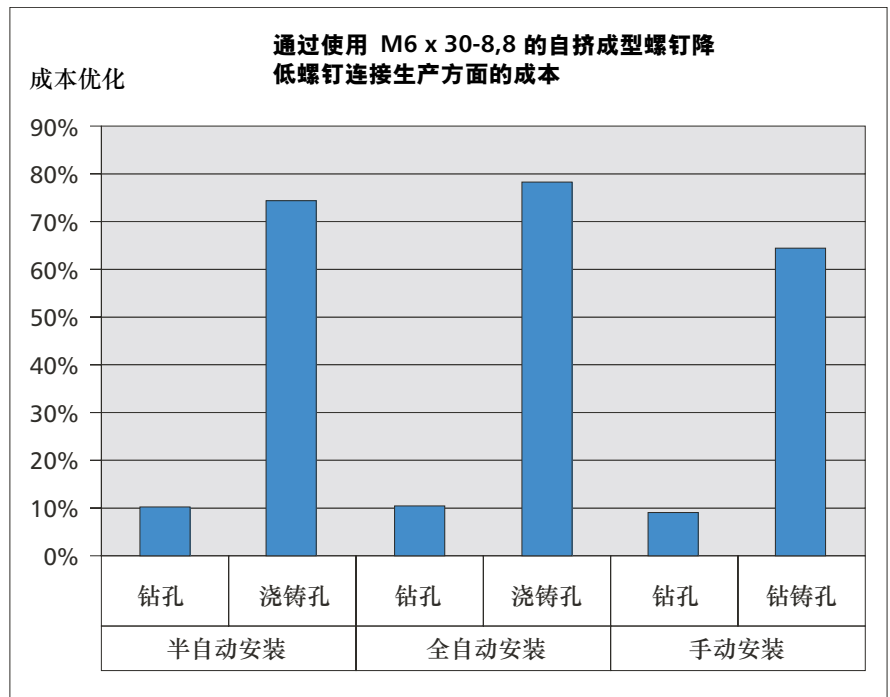
虽然相对于手工，半自动或是全自动螺钉连接而言，成本优化的效果存在差异 - 手工操作成本降低最多为 65%，全自动操作成本降低最多达 80% - 但和传统的连接工艺相比，关键是前道和后道工序的投资成本有了显著的降低。梅尔先生认为，“直接螺钉连接这种解决方案能降低前道工序包括研发，物流，订货和仓储这样的管理费用，同时，在质量领域的各个环节也能达到相同的效果”

如果采用预浇铸的螺钉孔，那就省去了钻孔和攻螺纹的步骤，而相应工具也就变得多余。但如果是普通公制螺钉，加工中心包括清洗螺钉连接点的清洗设备都是必不可少的。另外，公制螺钉安装过程中处理钻孔产生的碎屑所需的泵浦和相应的技术，以及保证钻孔尺寸所需购置的测量仪器设备，如果采用自挤成型螺钉，都可以省去。因此，特别是新型的生产线，使用自挤成型螺钉，可以在机械加工中心的投资方面创造巨大的成本优化的空间。另外，生产工艺流程各个环节时间上效率提高对于整体生产成本而言也是积极的。

2005 连接技术中的成本优化

直接螺钉连接越来越受欢迎

“总体而言，金属直接连接所占的比例约为40%，并呈不断上升的趋势。但我们首要的任务还是要消除客户的一些偏见。毕竟，最后还是由我们的客户决定使用何种形式的连接技术”梅尔先生强调，“邀请阿诺德公司的项目负责人这样的专家尽早地融入新产品的研发，这一点已经变得越来越重要。因为，只有在设计研发阶段就引起高度的重视，才能尽可能多的实现生产成本方面的优化”这也是梅尔先生对如Taptite 2000系列自挤成型螺钉的未来的一种预测。



联系人:

阿诺德成型技术有限公司
工商管理硕士 (工业技术大学)
Michael Pult
市场和公关部主管
电话: 0049-(0)7947-821-170
传真: 0049-(0)7947-821-111
电子邮件: michael.pult@arnold-umformtechnik.de
www.arnold-umformtechnik.de