

ALD Vacuum Technologies

High Tech is our Business



ModulTherm[®] 2.0

真空热处理系统
配置高压气体淬火



未来行业的新技术

ALD真空工业有限公司是真空表面硬化处理领域的技术领导者。低压渗碳和干燥气体淬火，结合热处理系统ModulTherm[®]，成为汽车行业中新一代齿轮和燃油喷射系统热处理的优选工艺。



照片: Buderus Edelstahl GmbH

真空热处理

在真空中加热零件可避免在普通气氛中加热产生的有害氧化物。热处理工艺前对处理室抽真空可简单有效的去除氧。该工艺尤其适合温度至 1250°C 的硬化，回火，表面硬化，钎焊，烧结和退火处理。

互连单室系统

热处理系统 ALD ModulTherm[®] 由排列成行的多个独立处理室组成，共用一个在轨道上运行的运输模块。在此“穿梭模块”上配置一个运输室和一个高压气体淬火室。在淬火室中使用气流在高压高速下，对零件，例如在渗碳后，进行淬火。

生产线整合 热处理设备

热处理系统 ALD ModulTherm[®] 可直接整合入机加工生产线。设备为冷壁炉，其周边不受过热，废气或其他负面作用影响。经验证，热处理工序整合入生产线中可提高生产效率。迄今为止，此项新的热处理技术已被众多大型生产企业成功投入使用。

新技术成功应用于：





硬度，值得为其投资

热处理系统 ALD ModulTherm®已成功投入运行多年。新一代 ALD ModulTherm®2.0实现技术更新和完善，具有众多优点。



处理室

在单个相互独立的处理室中进行热力或热化学处理工艺。因此，不同工艺可同时运行。根据生产情况可随时关闭任何处理室。由此确保最高的工艺灵活性，提高设备利用率，节省能源和降低成本。

运输室和淬火室分离的设计，可实现，对一炉零件淬火同时，使用运输室对处理室进行下一炉的装料。由此提高整个系统的利用率，提升经济性能。增加处理室扩展系统可在设备连续运行时进行，而不影响生产。系统扩展可在一至两天内完成。

穿梭模块

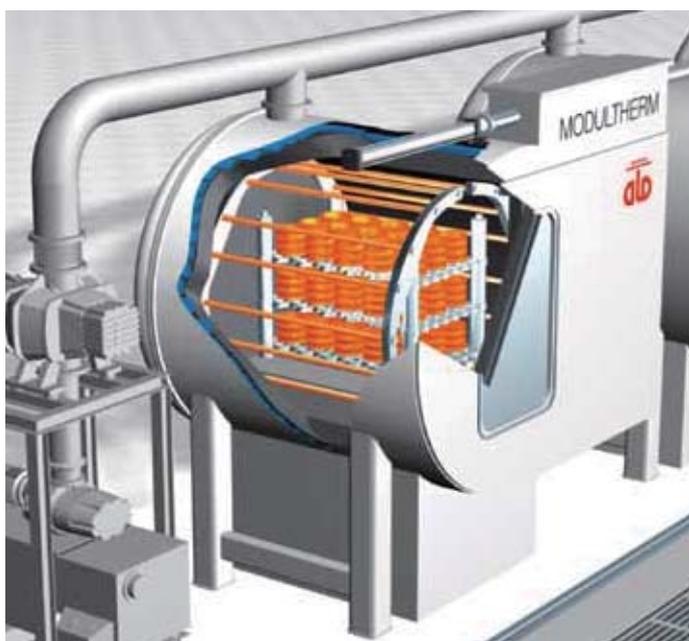
由ModulTherm®2.0系统的穿梭模块负责内部装料运输。该模块完美地兼具运输和淬火功能，由此实现设备的最佳利用。

运输室

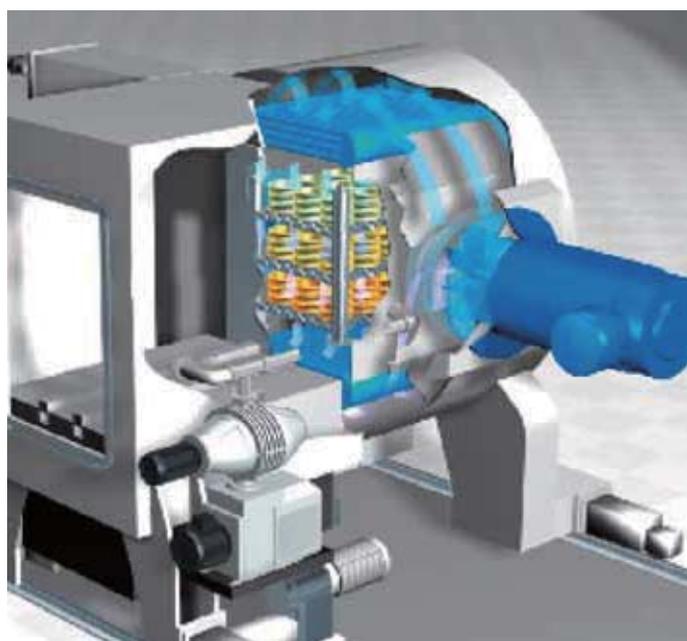
运输室固定于穿梭模块上。升降铲系统完成ModulTherm®2.0系统内部对所有冷、热零件的运输动作。所有驱动系统布置于运输室之外，因此不会受到热力影响。同时，也易于维护保养。

淬火室

为硬化低合金渗碳钢和调质钢材质的零件，ALD 采用环境友好的干燥气体淬火工艺。在特殊设计的淬火室中，使用淬火气体，如氮气或氦气，在最高可达 20bar 的压力下，利用高速气流对零件进行均匀的、工艺可控的淬火。采用 ALD 真空工业有限公司所拥有专利的气体淬火的优势尤其体现在硬度偏差小，零件变形最小化。对于大规格零件，通过变换淬火气流方向，即从上至下或反之交替变换通过零件的淬火气流，也可实现上述淬火优势。壁厚特别薄的零件可通过可控淬火实现低变形硬化，从而在多数情况下避免了高成本的后道加工程序。



处理室



运输室和淬火室组成的穿梭模块



一切尽在掌握 – ModulTherm®控制理念

热处理系统ALD ModulTherm®2.0配置操作简便的控制系统。除热处理系统控制之外，该控制系统还生成并管理各种相关文档及维护保养信息。

ModulTherm® 控制

整个热处理系统ALD ModulTherm®2.0由ModulTherm®控制(MDC)控制。此基于数据库的电脑系统支持下列功能：

- 设备操作
- 设备运行方式
- 物流控制
- 菜单生成和管理
- 数据安全
- 装料记录生成
- 报警管理
- 设备参数管理
- 数据导出至外部服务器

选项：

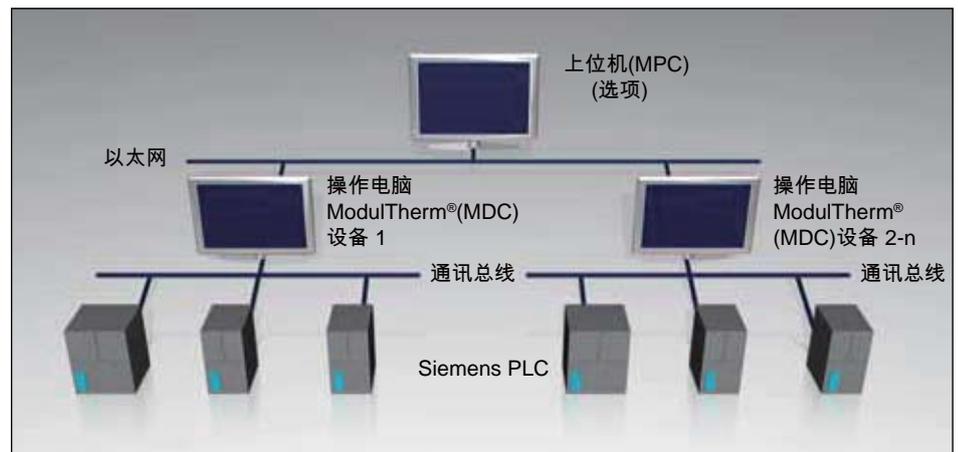
- 第二台设备电脑(多用户功能)
- 扫描录入数据
- 设备自动启动
- 养护管理
- 泄露率自动确定
- 缓冲储存管理

设备控制

西门子SPS控制热处理系统ALD-ModulTherm®2.0内部所有动作。其负责各处理室中温度，压力，气体流量调节。控制架构为，除一个主控外，系统每个模块及各外围设备都配置其相应的SPS控制。

管理系统MPC

多个热处理系统 ALD ModulTherm®2.0 可在一条生产线上平行应用。通过可选上级管理系统将多个热处理系统联网。所有关联设备通过中心上位机 (MPC) 实现可视化。如同对于各个互连设备的进出缓冲储存的装料管理一般，也可顺利地实现菜单生成和菜单管理。



优势一览

生产和工艺的高度灵活性使根据不同要求按需生产成为可能。随之而来的即是生产成本的降低和生产效率的提高，以此显著提高经济效益。而这一切都在环境安全的情况下实现。



环境

- 环境污染少
- 无二氧化碳排放
- 热量损失低，故节能性好
- 按需运行设备
- 简单、可调的电加热
- 冷壁技术，可直接整合入生产线
- 低噪声 (<75 dB)
- 干燥淬火，无清洗废水处理
- 洁净的工作环境，无油，无蒸汽，无燃烧

质量

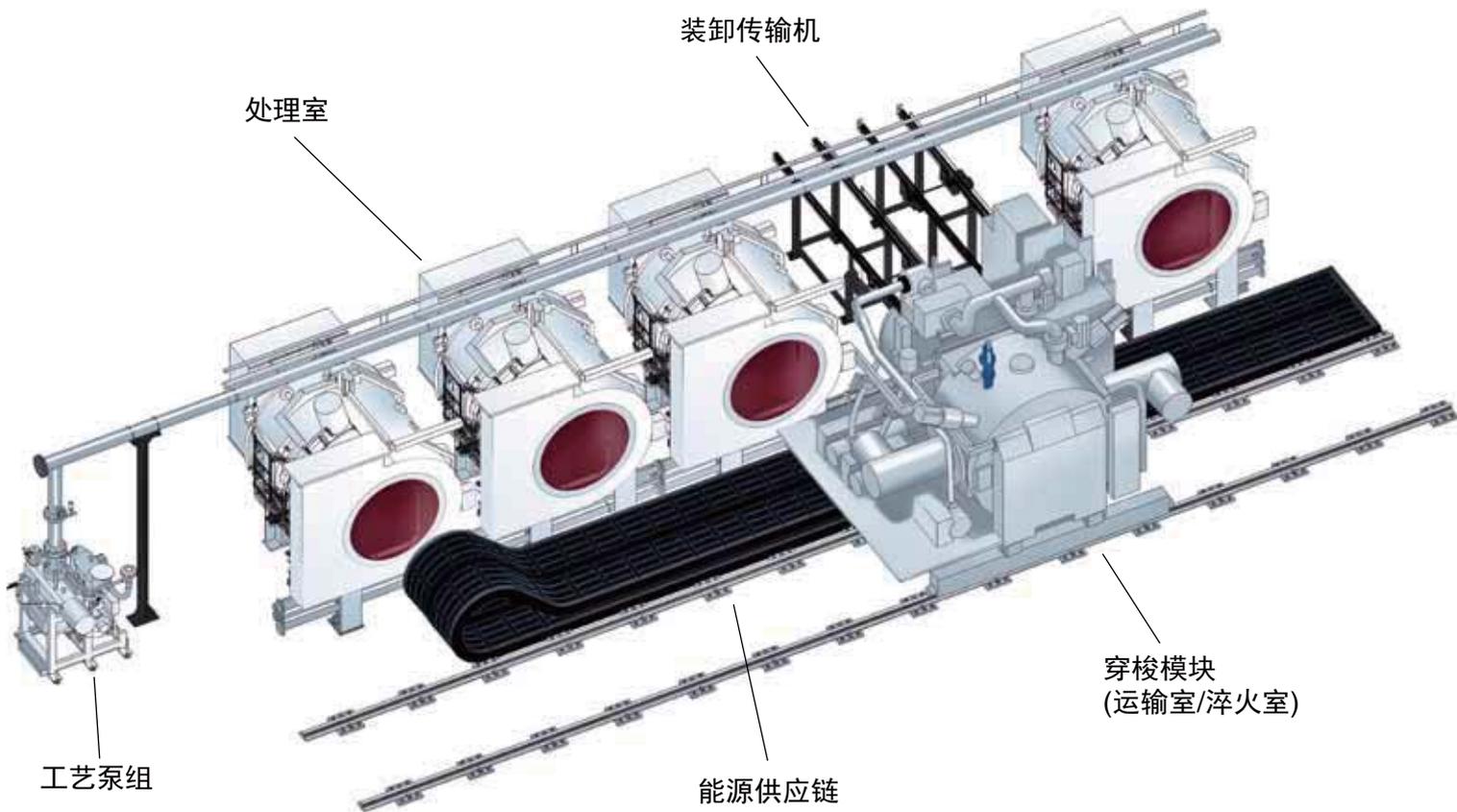
- 简单的工艺控制，故再现性好
- 同零件和同炉的渗碳均匀性高
- 最佳零件表面
- 最小变形
- 返工量低
- 每炉有完整质量文档

经济

- 量身定制的设备投资
- 灵活的设备扩展
- 无停工、简便的扩展工作
- 有效利用各个处理室
- 工艺时间短，产能高
- 同时运行的工艺，生产灵活性高
- 零件变形最小，后道硬加工少
- 无停机、简便的维护保养
- 所需气体量少，有效的淬火气体循环，故消耗品成本低
- 按需技术，低热量损失，高效能源驱动以及能源管理，实现高效节能
- 实用性最佳
- 24小时服务
- 小、中、大批量经济性处理

技术概览

热处理系统ALD ModulTherm[®]2.0的模块化构建方式使设备可完全按照客户需求，进行个性化配置。



装料尺寸

宽	600 mm
高	750 mm
长	1000 mm

装料重量

标准	500 kg
选项	1000 kg

淬火压力 最大 20 bar



想了解更多？

我们非常乐意向您详细介绍热处理系统ALD ModulTherm®2.0的高性能和众多优点以及设备的生产工艺整合方案。请与我们联系！

ALD Vacuum Technologies GmbH

Otto-von-Guericke-Platz 1
63457 Hanau Germany

爱力德欣安真空设备（苏州）有限公司

地址：江苏省苏州市吴江经济技术开发区叶港路333号
电话：+ 86-512-63858833
传真：+ 86-512-63855030
邮箱：info@ald-cnkn.com
网址：www.ald-cnkn.com