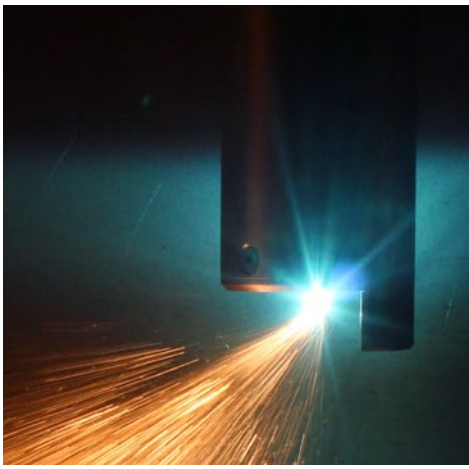
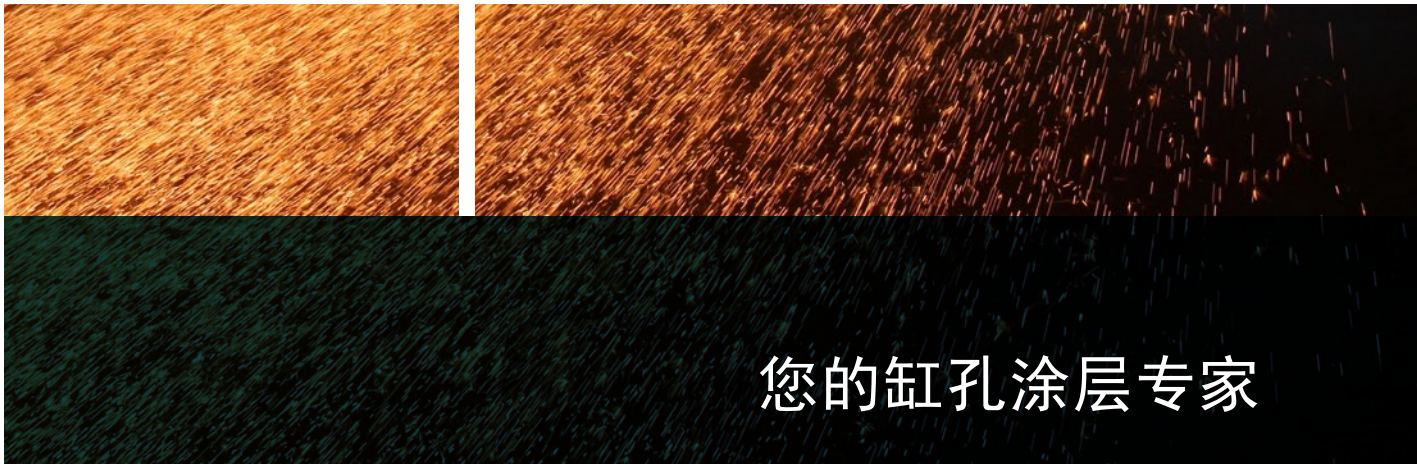
R. Scheuchl GmbH

工艺技术 | 环境保护 | 设备制造 | 机器制造





www.scheuchl.de

R. Scheuchl GmbH

您的电弧熔丝涂层设备专家

全面的了解工艺
多年的实际应用经验，
共计喷涂超过3000万个发动机缸孔，采用最新的生产方法

获得最高的产品质量和客户满意度

SCHEUCHL LDS设备 – 您的优势一览无余：

- 增加热传导并改善冷却条件
- 由于表面微空隙结构，减少了摩擦损失
- 显著降低整机重量
- 耐磨，由于特别高的材料硬度

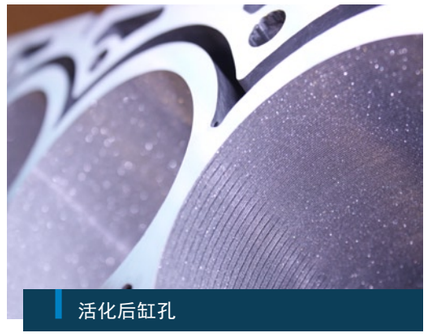
- 提供全自动和手动解决方案
- 由于采用高功率双丝工艺，最短的工艺时间
- 可配备多个喷枪

www.scheuchl.de

电弧熔丝涂层工艺

表面活化

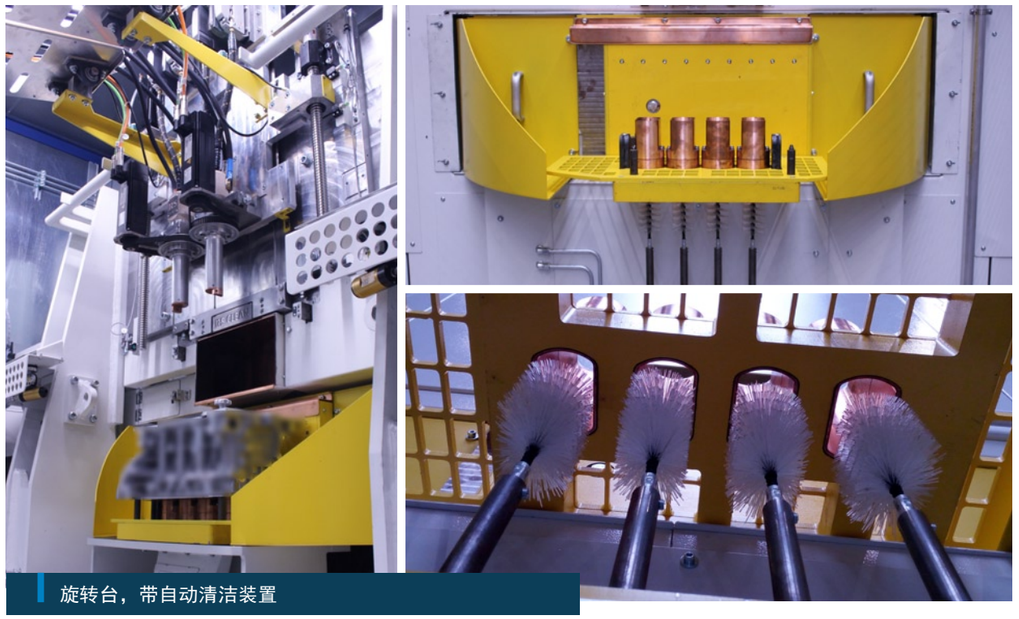
为了实现铝制发动机和热涂层之间的完美连接，需要首先活化缸孔的表面。
通过高压水射流或机械表面处理产生增强粘附性能的微结构。



活化后缸孔

装载概念

旋转工作台可在不中断喷涂操作的情况下进行装载。 发动机放置在精密旋转台上。然后，曲轴室被排气衬套遮盖。在涂层过程之后，带有刷子的自动清洁装置可清洁遮蔽衬套，减少非生产时间并确保清洁过程。

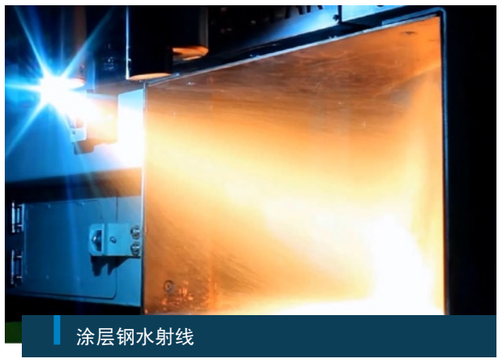


旋转台，带自动清洁装置

喷涂工艺

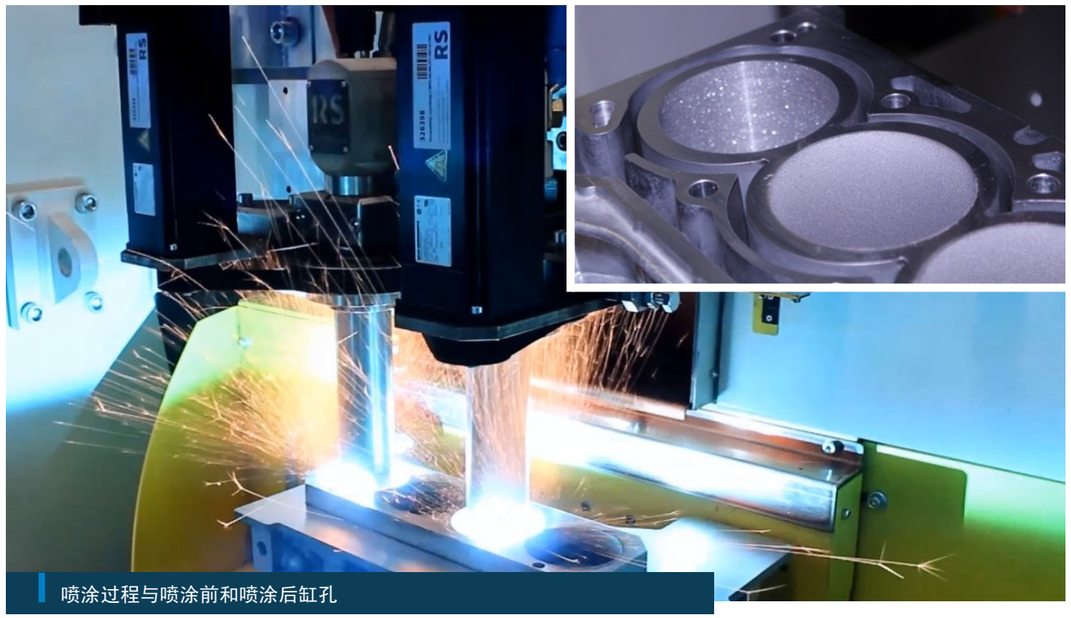
通过电弧熔丝喷涂工艺，将薄钢材料涂层直接喷涂到发动机的活化铝缸孔运行表面上。这种涂层明显比通常使用的钢衬套更轻，更硬。因此，减轻了重量并且实现了更高效的燃油消耗。

在两根带电的丝材之间点燃高能电弧，并使丝材材料熔化。氮气用作工艺气体，能够均匀喷涂液态金属。



涂层钢水射线

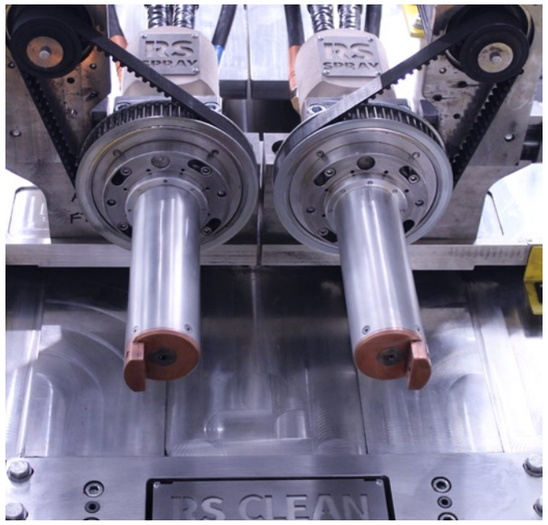
借助于旋转喷枪或旋转台，将2000°C的热熔融金属喷涂到缸孔表面上。每个缸孔的喷涂时间约为35-40秒。在此过程中，过量的喷涂由高性能排风系统排出。



喷涂过程与喷涂前和喷涂后缸孔

实 际 应 用

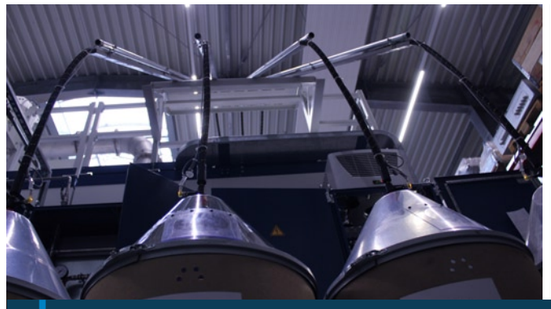
特性



标准涂层设备由两个喷枪组成。自动喷枪清洁系统可确保稳定的过程并去除残留物。

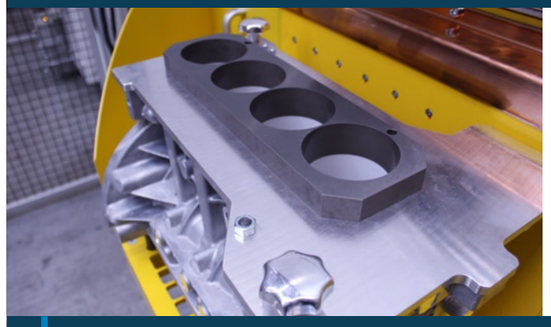
四个桶每桶300kg丝材保证持续供应。因此，可以减少丝材的更换间隔，同时可以提高生产率。在整个装置中，特殊软管用于导线管并减少摩擦。

在喷涂过程中，顶部盖板可保护缸体顶面免受过喷影响，确保清洁铸件，并且起到确定涂层边界的作用。



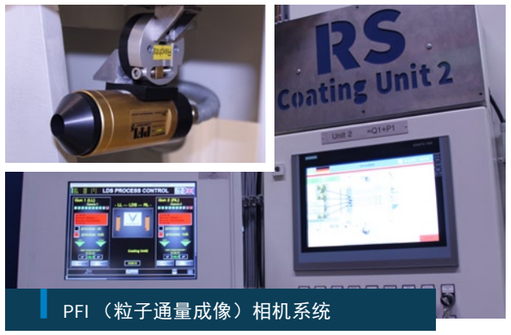
丝材桶（4 x 300 kg）

喷枪自动清洁系统



盖板

导线管



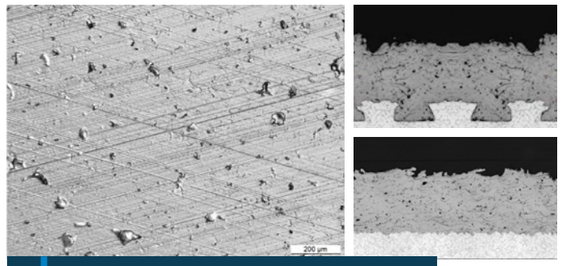
PFI （粒子通量成像）相机系统

过程控制

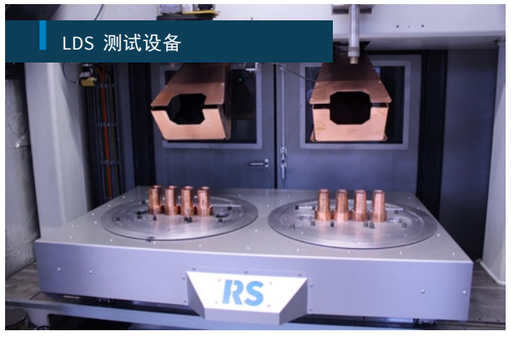
借助PFI摄像系统的自动过程控制系统可以监控喷射流。
因此，可以确保涂层的恒定均匀喷涂。

典型参数

- 厚度： ~ 400 - 600 µm
- 硬度：750 - 900 HV 0,025
- 孔隙率：8 - 17 %
- 圆度：< 100 µm
- 珩磨厚度：~ 200 µm



珩磨表面和显微切片



LDS 测试设备

研究与发展

Scheuchl 不断开发和改进他们的流程。
可随时提供用于涂层测试的测试单元。

R. Scheuchl GmbH

工艺技术 | 环境保护 | 设备制造 | 机器制造

德国总公司

R. Scheuchl GmbH
Königbacher Straße 17
94496 Ortenburg
电话 **+49 8542 165-0**
传真 **+49 8542 165-33**
邮箱 **info@scheuchl.de**

德国销售处分部

Ingelheim
Vorderer Böhl 39
55218 Ingelheim
电话 +49 6132 73088
传真 +49 6132 73370

德国分公司(中国)

苏尔赫装备技术（沈阳）有限公司
辽宁省沈阳经济技术开发区
开发二十五号路121号
中国电话 +86 24 3180 7856
邮箱 **info@scheuchl.cn**

www.scheuchl.de