

## 案例分享:ALUNORF公司 使用GOCATOR®3D线激光轮廓 传感器优化铝型材脱皮

# ALUNORF

[www.alunorf.de](http://www.alunorf.de)

Aluminium Norf (Alunorf) GmbH公司成立于1965年4月,是当今世界上最大的铝轧制和再熔化工厂,为许多应用中板材的铝处理设定了新标准。

Alunorf公司现有2200多名员工,每周7天全天候生产。铝材轧制和再生产的量不断增加,现每年约达1,500,000吨。

### 应用

该项目需要改进原铝型材(8.6 m x 2.2 m x 0.6 m)的几何形状和形貌测量。每个铝型材的轧制表面均有不同程度的多余材料需要进行脱皮,以便在铸造过程中去除冶金外壳。

### 挑战

工厂现有的移动点激光扫描仪系统无法覆盖整个铝型材的长和宽,只覆盖了沿铝型材表面某些位置的交叉轮廓。使用此方法无法测量这些位置之间铝型材的表面特性,还必须增加脱皮深度进行补偿(即“安全”增加)。这种“安全”增加导致每个脱皮铝型材上还多了一些不必要的废料。

此外,使用带移动传感器头的测量系统会产生机械磨损,导致停机维护甚至生产中断。因此,使用移动激光技术在测量过程中需要中断轧制台上铝型材的传输。

### 解决方案

鉴于旧系统的诸多弊端,工厂需要一个拥有多台固定安装的线激光轮廓传感器来同时覆盖铝型材两侧的系统,以最好地满足应用需求。此系统被称为AIT系统(即Alunorf铝型材形貌系统),能够覆盖铝型材宽度的变化(900mm - 2200mm)。还需建立一个开放可溯源的接口,将测得的数据实施到ibaPDA系统的现有架构中。

Alunorf公司选择了较大扫描视野的Gocator® 2100系列传感器,最大程度减少了所需传感器的数量,具有极高的性价比(共10台Gocator传感器,每侧安装5台)。系统中不含需移动的传感器部件,避免因磨损导致的机械维护。这也是第一套能够在线测量双侧铝型材的系统。





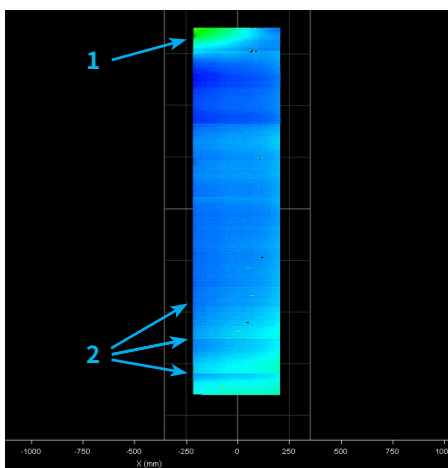
定制支架装有2台Gocator传感器,同时在线扫描顶部和底部表面

## Gocator® 的优势

- 多传感器组网功能可对每个铝型材执行360°扫描
- 可轻松将网络中所有传感器校准到世界坐标,并返回高精度的测量结果
- 可轻松实现系统集成,能够将一个或多个Gocator传感器无缝连接至Alunorf专属接口(ibaPDA系统)
- 通过GDK/SDK,轻松开发定制的算法用于传感器内置的测量工具(如振动校正)及传感器外的数据分析
- 确保对不同铸造厂和模具之间的铝型材形状进行100%在线质量检测
- 即使扫描光照不好的区域或者目标物也可以获得高质量的3D数据
- 内置的机器人校准功能使系统集成变得容易

“在我们的AIT系统中使用Gocator传感器,实现了实施和校准过程简单化。同时Gocator提供了高质量的测量细节,以相对较低的价格覆盖了广阔的测量区域,还能根据我们自己的要求校准测量数据。该系统不仅可测量较大或较小的材料,并且测量不受运输震动的影响。”

– Stefan Schulz, M.Sc., 工艺工程师, Alunorf公司



1. 厚铝型材脚部分
2. 轧制输送机震动引起的高度变化(在实施减滤波前)

## 结论

随着新AIT系统的推出,Alunorf现能够详细测量每个铝型材的几何形状。工程师可立即检测出铝型材的最薄点,而非增加“安全”脱皮深度导致废料产生。每边减少1毫米会产生大量的剥皮屑,便无需再次重新成型。

Alunorf公司还可使用Gocator测量数据在其中心ibaPDA系统上生成KPI,准确描述铝型材形状的好坏(即变形系数)。这些数据有助于确定铸造过程中出现的单问题或系统问题。对于脱皮工艺本身,得出的测量数据用于准确定位脱皮机中的铝型材,并定位脱皮头以实现最优操作。

## 接下来

旧的脱皮系统需要添加“安全”脱皮深度,现正对工厂系统进行升级。Alunorf公司致力于利用新系统将剥皮深度降至最小。

**美洲**  
LMI Technologies Inc.  
Burnaby, BC, Canada

**欧洲**  
LMI Technologies GmbH  
Teltow/Berlin, Germany

**亚太**  
LMI (Shanghai) Trading Co., Ltd.  
Shanghai, China



LMI Technologies公司在全球有诸多分支机构,敬请访问 [lmi3d.com/cn/contact](http://lmi3d.com/cn/contact)