

## 粉末雾化设备 用于增材制造的高品质金属粉末生产





# 粉末雾化设备



## 工艺

- 真空条件下在坩埚中对金属及合金进行感应熔炼实现最高洁净度
- 使用纯氩气或氮气对液态金属进行雾化，可选热气雾化
- 全真空密封系统
- 坩埚可更换，实现不同熔炼容量
- 真空环境下进行合金化、取样和温度测量
- 防止产生卫星粉，确保粉末最高品质
- 采用旋风分离器和袋式过滤器进行气体分离，惰性气体可回收
- 集成式粉末分析及分级
- 工业4.0解决方案：  
智能报警管理系统“智能报警”

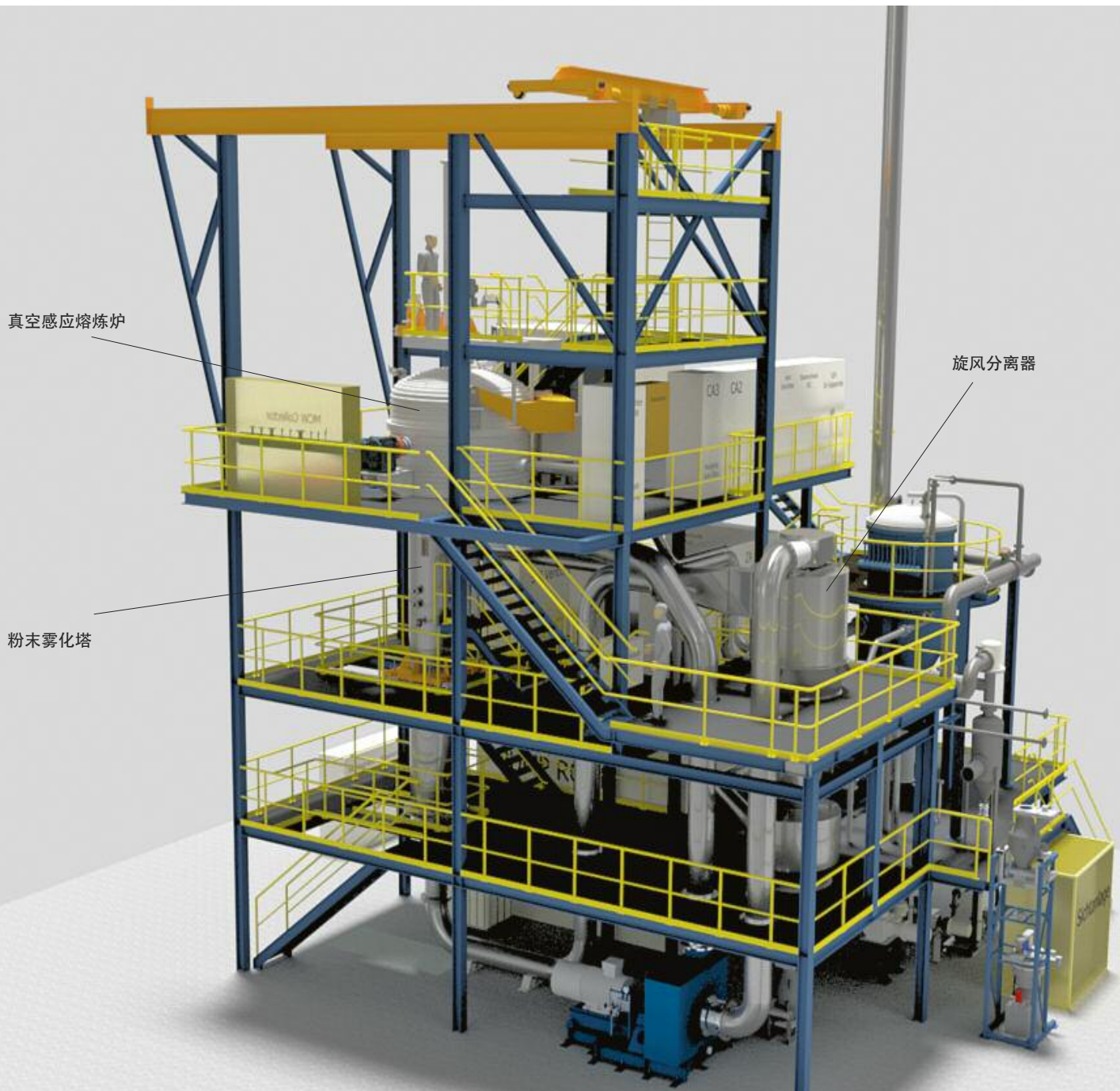
## 示范工厂

- 西马克示范工厂配备了粉末雾化设备和3D打印机（类型：激光粉末床熔融），位于门兴格拉德巴赫
- 实际运行生产用于研究喷嘴的几何结构、压力、气体喷射、温度和不同金属的行为
- 是对粉末生产和3D打印进行可重复性、高品质、最小化成本等各项优化的最佳配置
- 为增材制造实现工业化规模生产研发工艺诀窍

真空感应熔炼炉

# 您的收益

- 在真空冶炼及感应熔炼工艺方面的多年经验和诸多业绩
- 完美匹配3D打印需求的粉末生产
- 全球范围订单处理、项目执行及交钥匙工程的丰富经验
- 定制化融资方案





# 用于增材制造的金属粉末的特性

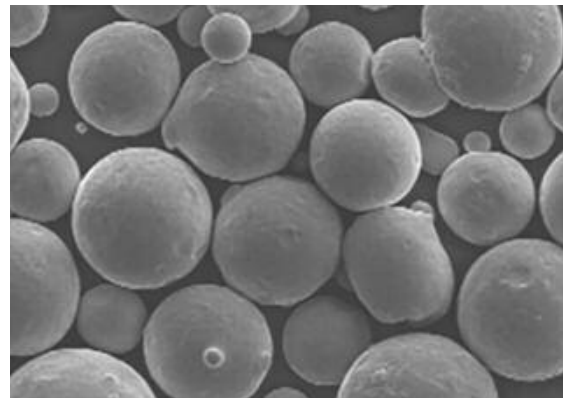


## 粉末质量

- 指定颗粒尺寸和分布
- 颗粒尺寸适用于增材制造
- 球形颗粒形貌，流动性好
- 无卫星粉
- 最小化气体夹杂
- 颗粒尺寸超差比例更小
- 可实现特定化学成分

## 材料

高温合金，镍基合金，钴铬合金，不锈钢，马氏体钢，铜基



扫描电镜下的金属粉末图像

粉末筛分





### 西马克集团工业化规模生产的示范工厂：

- 操作工诀窍和生产技能
- 为客户提供内部培训
- 开发用于新型增材制造粉末的不同钢种



# 工业4.0解决方案 - 智能报警管理系统

## “智能报警”

### 所有报警呈现在智能而清晰的界面中

为实现整体设备的最高效率，监控设备的状况对客户而言至关重要。传统的可视化系统并不总能在HMI（人机界面）上满足这种要求。我们的智能报警管理系统“智能报警”将所有报警集成在一个结构化的图形概览中，允许现场人员进行快速有效的故障诊断。

通过智能优先排序以及解决方案、自动通知和智能分析的直接连接，“智能报警”终结了冗长的故障分析。为进一步提高您的生产力，我们也在持续开发我们的产品。



#### 故障检测

快速有效的检测异常原因



#### 性能测量

维护工作结束后观察其结果



#### 设备可利用率

启用即刻故障诊断提高设备利用率



#### 概览

以一个中央系统监控所有生产线



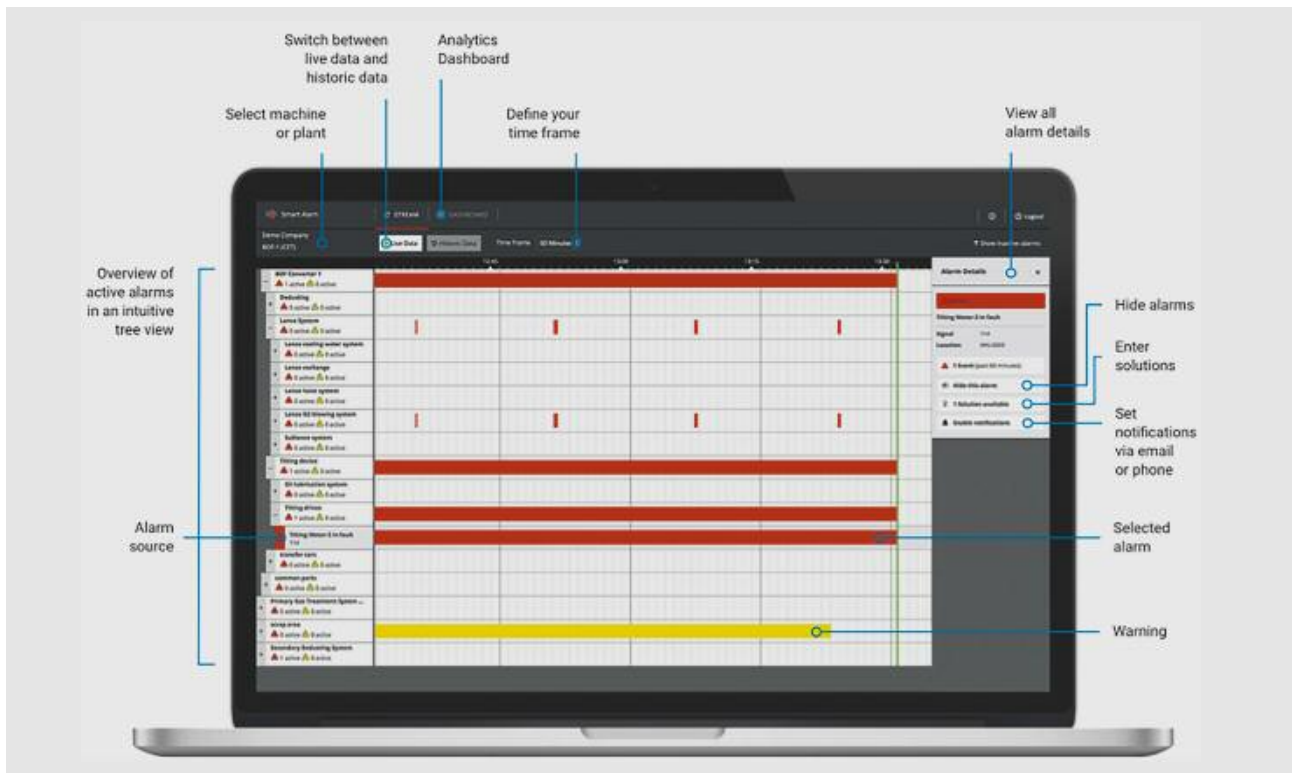
#### 透明化

随时随地获知关键报警信息



#### 知识传递

发生报警即刻生成并记录解决方案



# edoc: 迈向智能工厂的第一步

## 数字化文档

设备技术文档的数字化为我们的客户提供了新的提高效率的可能性，这也是通往“智能工厂”道路上的重要一步。材料清单、图纸和单个设备的图纸全部集成到一个统一的数据库中。

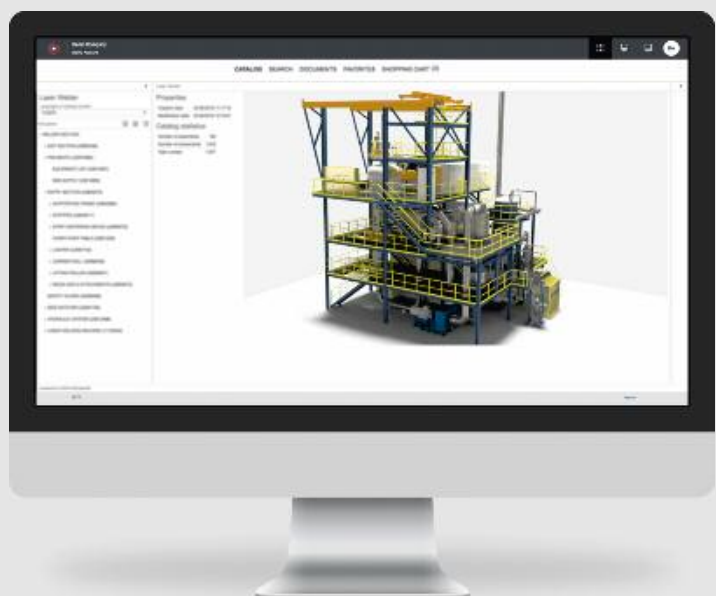
该数据中提供的交互式导航使得各部件识别变得非常容易。操作指导或技术数据等附加信息也可以在点击各单一部件时或通过移动终端访问。

查找所需信息耗费时间的情况已成为过去。从而，对整体设备的智能和快速导航所带来的主要好处之一就是现场到单个部件的全部透明化。系统所包含的RFQ功能以及同ERP系统的接口使得eDoc可以优化备件采购。

除了快速询价的可能性，eDoc还可以链接到西马克集团智能维护解决方案的其他数字化产品。

## 您的收益:

- 通过集成的数据结构/视图实现从现场到单个部件的全部透明化
- 对整体设备的智能和快速导航
- 通过设备树、带热点的图纸和灵活搜索功能进行零部件识别
- 通过相同零部件搜索功能改进零部件管理



**SMS group GmbH**

Business Unit Forging Plants  
Additive Manufacturing and Powder Metallurgy

Ohlerkirchweg 66  
41069 Mönchengladbach, Germany  
Phone: +49 2161 350-1656  
additive.manufacturing@sms-group.com  
www.sms-group.com/additivemanufacturing

西马克集团（中国）有限公司  
锻造事业部  
北京市朝阳区望京西路甲50号-1  
卷石天地大厦A座18层, 100102  
电话: +86 (0) 10 5907 7100  
info-china@sms-group.com  
www.sms-group.com

"The information provided in this brochure contains a general description of the performance characteristics of the products concerned. The actual products may not always have these characteristics as described and, in particular, these may change as a result of further developments of the products. The provision of this information is not intended to have and will not have legal effect. An obligation to deliver products having particular characteristics shall only exist if expressly agreed in the terms of the contract."