

钢铁行业的解决方案

提升设备的安全性和稳定性,
使生产过程最优化



BERTHOLD

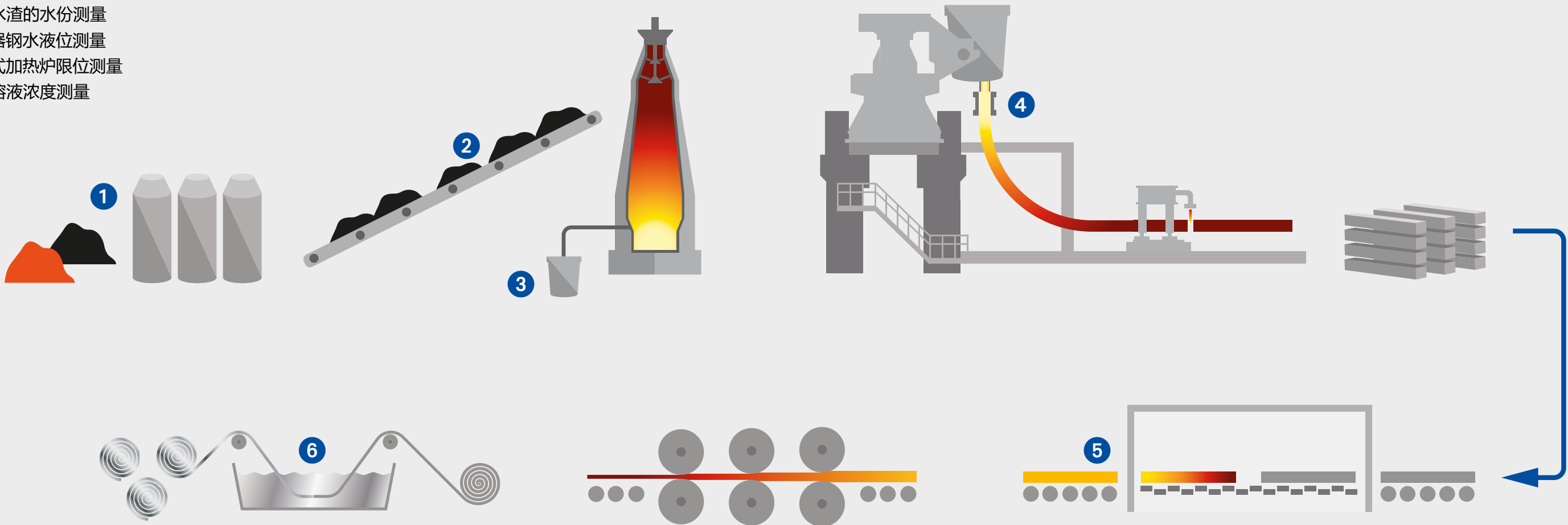
钢铁行业 应用领域

世界各地众多钢铁企业都在使用伯托公司的设备监测关键性生产过程，提升生产效率。伯托公司被誉为放射性同位素技术和微波技术的领导者，为钢铁行业提供高精度度、高重复性的在线测量系统，而这一点正是钢铁业赖以节约成本、实施可靠生产过程管理的基础。我们不仅以生产多种标准化产品闻名，而且能够根据不同的设备形状、测量目标和客户的经济状况为客户量身定做针对性产品。全球各地每天都在使用着大量的伯托产品，此乃伯托公司优秀产品和服务的最好证明。

完美的非接触测量

- 所有部件都安装在设备外部
- 不接触被测介质
- 零磨损、零维护
- 便于操作
- 最低的企业成本
- 无需改造现有的连铸系统
- 适用于高温高压场合

- ① 料仓中物料的水份测量（矿石，焦炭，煤）
- ② 输送带上物料的水份测量（矿石，焦炭，煤）
- ③ 高炉水渣的水份测量
- ④ 结晶器钢水液位测量
- ⑤ 步进式加热炉限位测量
- ⑥ 电镀溶液浓度测量





结晶器液位测量 结晶器应用

精确而快速的钢水液位测量是生产优质连铸坯、避免溢钢和漏钢等事故的关键，伯托的测量系统因其可靠性和精确性正堪此用，在世界范围内已经有数千套的应用案例。

应用介绍

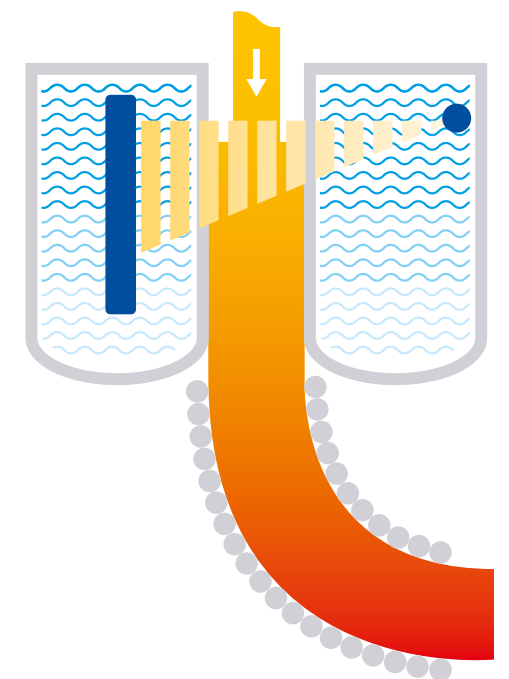
- 用途
连铸过程中测量结晶器钢水液位
- 应用位置
连铸机结晶器
- 伯托方案
电离式或涡流式

产品优势

- 提高生产效率和产品质量
- 优化成本
- 适用于各类结晶器
- 可用于保护渣厚度测量
- 免维护

产品特点

- 稳定而坚固的液位测量系统
- 放射性同位素测量原理
- 适用于各种不同形状的结晶器
- 完全不受电磁搅拌，电磁制动的影响
- 5ms-极短的测量周期
- 0.5s-保护渣测量周期
- 世界上应用最广泛的结晶器液位测量系统



同位素结晶器液位计示意图

限位测量

步进式加热炉应用

步进式加热炉将钢坯加热后供轧钢厂进一步加工。知道钢坯何时到达加热炉后端是非常重要的，这样才能确保最小的开炉时间。当钢坯到达这个位置的时候，安装在这里的限位开关会给出报警信号。

应用介绍

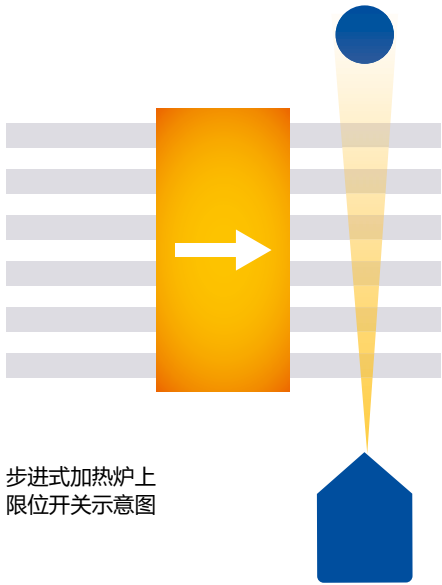
- 用途
当钢坯到达特定位置后发出报警信号
- 应用位置
步进式加热炉
- 伯托方案
SENSseries LB 480 和 SpeedStar 软件

产品优势

- 节约能源和操作成本

产品特点

- 点探测器和点源相配
- 炉壁耐火砖一般都很厚，为了降低所需射源活度，需降低安装位置耐火砖的厚度



步进式加热炉上
限位开关示意图

浓度测量

电镀溶液应用

钢板镀锡需穿过一连串盛有电镀溶液的电解槽后才能完成，而其表面质量的好坏很大程度上要取决于最后一个槽中电镀溶液锡的浓度。锡浓度过高，轧辊上会有沉积，导致表面不平整；浓度过低，同样会造成产品表面出现质量缺陷。

应用介绍

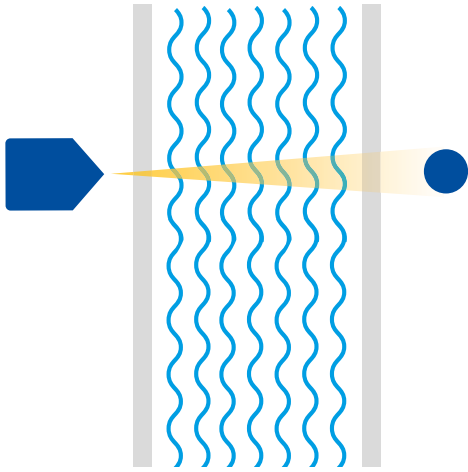
- 用途
电镀溶液中锡浓度的测量
- 应用位置
典型的旁通管中插入式测量
- 伯托方案
InlineSENS

产品优势

- 在线测量，实时反映生产过程数据
- 免维护

产品特点

- 放射性同位素测量原理
- 易于安装，便于改造



放射性密度测量系统示意图



水份测量 料仓应用

对于高炉运行的热控制，非常重要的是要知道待送入高炉的焦炭和铁矿石的水份含量。料仓上的水份测量系统可以实时的提供物料进入高炉前的水份含量。

应用介绍

- 用途
焦炭/铁矿石的水份测量
- 应用位置
在料仓内
- 伯托方案
LB 350 中子水份测量系统

产品优势

- 改善高炉运行过程的热控制
- 在线测量，实时反映生产过程数据
- 精度高，重复性好
- 测量系统可以安装在料仓壁上或仓内

产品特点

- 中子源发射中子，当中子撞击氢原子后，中子转换为慢中子。快中子转换为慢中子的数量与焦炭水份成正比。
- 非接触测量，不干扰物料流动
- 稳定可靠，寿命长
- 免维护
- 易于安装，便于改造，而不必改变现有料仓
- 测量结果更具代表性



水份测量系统在料仓上的示意图

水份测量 高炉渣应用

粉碎的粒状高炉渣（GGBS）是高炉渣加水冷却后形成的。GGBS是高炉炼铁生产的一种副产品，作为原材料再用于水泥行业。GGBS的水含量是有一定要求的。

应用介绍

- 用途
GGBS水份测量
- 应用位置
在输送带上
- 伯托方案
带超声波物位补偿的LB 567 Micro-Polar 2

产品优势

- 在线测量，实时反映生产过程信息
- 测量设备可以安装在输送带上
- 精度高，重复性好

产品特点

- 微波测量原理
- 喇叭天线，输送带上方测量
- 为避免输送带高度的影响，连接了超声物位传感器



水份测量 输送带应用

焦炭或铁矿石的水份含量对高炉炼铁过程中热控制非常重要。输送带上的水份测量系统可以实时的给出物料进入高炉前的水份含量。

应用介绍

- 用途
焦炭/铁矿石的水份测量
- 应用位置
在输送带上
- 伯托方案
LB 350 中子水份测量系统

产品优势

- 改善高炉运行过程的热控制
- 在线测量，实时反映生产过程信息
- 精度高，重复性好
- 测量系统可以安装在输送带上

产品特点

- 中子源发射中子，当中子撞击氢原子后，中子转换为慢中子。快中子转换为慢中子的数量与焦炭水份成正比。
- 非接触测量，不干扰物料流动
- 稳定可靠，寿命长
- 免维护
- 测量结果更具代表性





测量技术领域的 专家

伯托公司是高质量，稳定可靠和卓越技术的代表。我们始终关注用户的需求，这也是我们的使命。

我们拥有种类丰富的产品，专业的知识背景和广泛的经验，我们愿意与各个领域的用户一道开发出更符合生产需求的解决方案。伯托公司从事放射性同位素测量技术已有70余年，拥有最先进，最前沿的产品和涵盖了各个行业的解决方案，这是我们的核心竞争力。30多年前，伯托又扩大了自己的产品线，将微波技术应用于钢铁行业。目前世界范围内很多钢铁企业都选择了伯托的产品。

我们无处不在！

来自伯托的服务团队就在您的身边。我们的全球服务网络可确保客户得到最快捷，最专业的技术支持。无论在什么地方，无论问题多么困难，我们的服务团队都会及时为您提供理想的解决方案。

Berthold Technologies GmbH & Co. KG
Germany · industry@berthold.com · www.berthold.com

伯托（中国）有限公司北京代表处
86-10-88131947 · Beijing@Berthold-China.com

