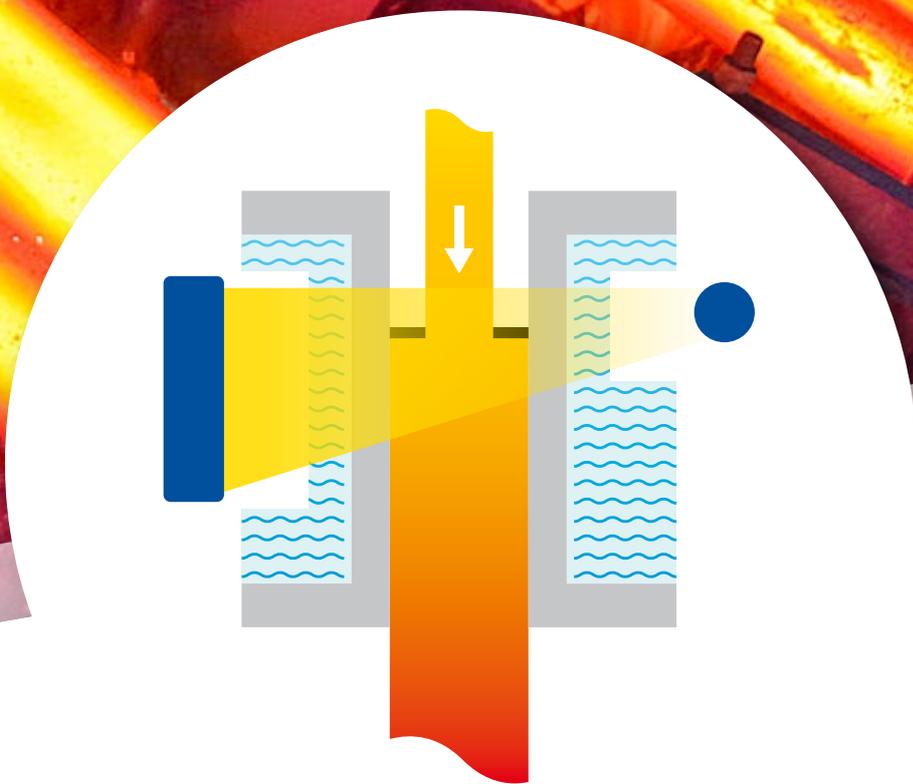


# 结晶器液位测量

连铸过程  
钢水液位测量



QUALITY  
MADE IN  
GERMANY

**BERTHOLD**

# 连铸应用中 快速精确的 连续液位测量

基于辐射技术的钢水液位测量是连铸的主导测量技术，并且已应用了50多年，目前实际在用的有六千多套，能够可靠且精确地测量液态钢水的液位。测量周期仅仅5毫秒，无论是自动启动时刻还是正常运行期间，都可实现连铸过程的最佳控制

## 测量技术

伽马辐射在穿过连铸机时会衰减，衰减的程度取决于钢水的液位。钢水液位越高，探测器测到的辐射就越少。通过这种方式，可以可靠地监测钢水液位，而不会受到灰尘、温度和振动的影响。

辐射测量免维护，适用于所有尺寸类型的连铸机。除了在板坯和方坯连铸机上的典型安装外，也能成功应用于薄板和圆坯。

## 辐射技术的优势

- 持久耐用，精确可靠
- 价格合理，拥有成本低
- 适用性强，能用于各种坯型
- 不受电磁搅拌器和制动器的干扰
- 还可对结晶器保护渣进行连续料位测量
- 几乎免维护

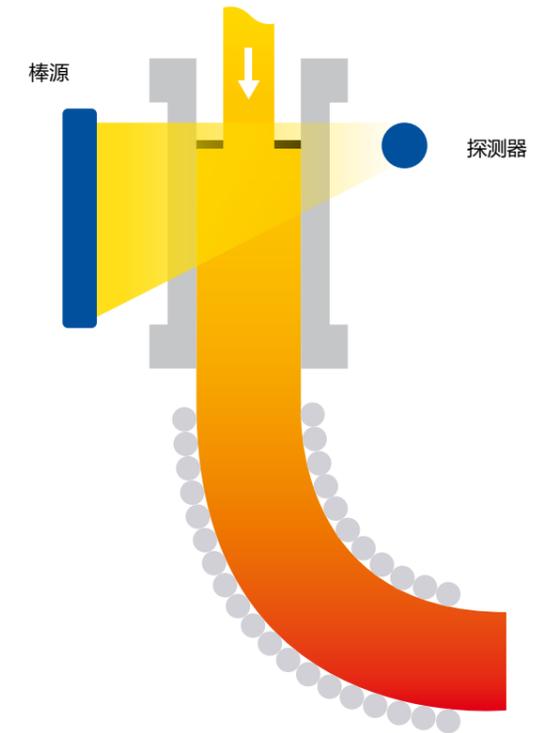
# 钢弯月板的 钢水液位测量

精确快速的钢水液位测量为生产优质钢材和防止溢钢漏钢奠定了基础，伯托的钢水液位系统可靠而准确，完全胜任这项测量任务。

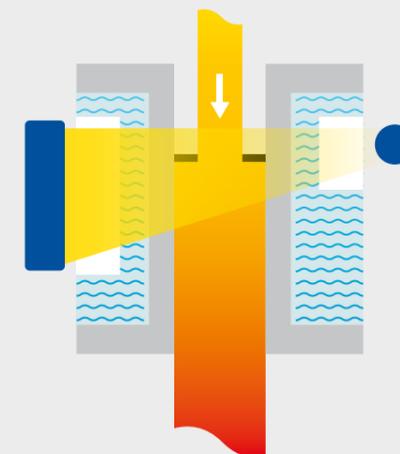
全世界有数千流连铸机配备了伯托的钢水液位测量系统。

根据钢坯类型和结构的不同，可以订制与之相应的、最匹配的放射源和探测器。

- 测量可靠且经久耐用的钢水液位测量系统
- 不受电磁搅拌或电磁制动的干扰
- 5毫秒之短的测量周期
- 液位测量周期仅仅极短的5毫秒
- 保护渣料位测量周期：250 毫秒

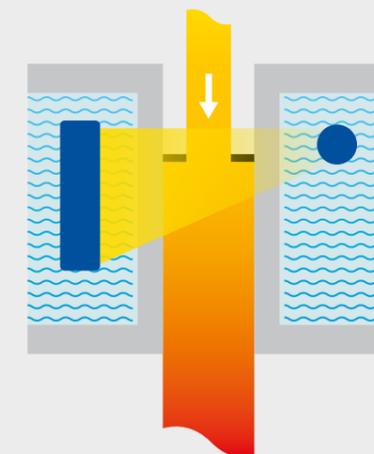


外装式水冷套



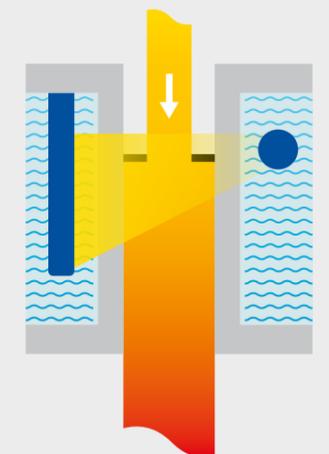
棒源装在带开关的工作罐中  
方坯和圆坯的优选方案

内插式



棒源装在带开关的工作罐中  
狭小空间的不二选择

带套管的内插式配置



插入套管的棒源  
这种配置需要的放射源活度特别低，并且无需对现有设备做重大改动，即使改造项目也能做到。

# LB 452辐射型钢水液位计 通用型主机

多年来，LB 452辐射型钢水液位计是结晶器液位测量系统的标杆产品。测量准确而可靠，5 ms 的测量周期确保了对连铸过程的最佳控制。

LB 452 的一个主机单元即可处理多达 4 个独立的液位测量通道，每个通道独立供电，也可配备不同的通讯接口。

## 专为可靠性而设计

LB 452 在全球范围内拥有1000多台设备，是最值得信赖的钢水液位测量系统。

- 易于使用、界面直观、多语种选择
- 最高的安全性和测量稳定性
- 支持自动启动
- 一个单元可处理多达 4 个测量通道
- 处理和响应极其快速
- 最高安全性（根据 IEC 61508 (SIL 标准) 设计）
- 最高精确度



# 伽马射线探测器 结晶器液位测量的伽马射线探测器

伽马射线探测器免维护，适用于大多数铸造类型。

板坯和圆坯都有成功的应用。

这种探测器即使在极端高温和恶劣的环境下也被证明能够可靠运行多年。

## 为所有铸造应用而设计

伯托的探测器具有出色的灵敏度，可显著减小源的活度。坚固的探测器设计确保最高的机械稳定性和最长的使用寿命。

伯托是唯一提供含硅基光电倍增管 (SiPM)探测器的厂家，这种探测器不受电磁搅拌器和制动器的干扰，而且非常坚固。

- 测量范围几乎不受限制
- 自动电压控制和自我诊断
- 最小的放射源活度，因为探测器灵敏度极高
- 整个测量范围内都保持一致的高精度
- 无与伦比的温度稳定性



# LB 6755型探测器 适用于钢水和保护渣双料位测量

LB 6755 是一款高度先进的探测器，专为连铸工艺开发，能够精确、同步测量钢水液位和保护渣厚度，这是传统探测器无法实现的功能。该探测器通过结合十个闪烁晶体与智能软件算法，实现可靠检测渣层厚度，并将其与钢水液位清晰区分。

## 专为实现最高工艺可靠性而设计

该探测器是行业翘楚，钢水液位测量响应时间仅仅5毫秒，保护渣层测量响应时间仅仅250毫秒。因其卓越的硅光电倍增管（SiPM）技术，该探测器能够完全抵抗由搅拌器和制动系统产生的电磁干扰；因其坚固的不锈钢外壳与优异的温度稳定性，该探测器即使在极端工况下也能保有长久的使用寿命。

## 专注保护渣厚度测量

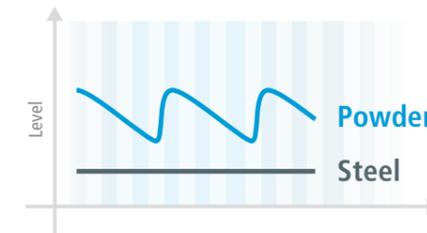
准确测量保护渣厚度对铸坯质量至关重要。该技术通过给料系统能够实现自动加渣，减少人员在危险区域的手动干预，这不仅保证了保护渣层的均匀覆盖，更显著提升了整体工艺稳定性。

- 同步精确测量钢水与保护渣料位
- 显著减少漏钢事故
- 实现钢水弯月面位置的高度稳定
- 极大提高钢材质量
- 通过集成自动加渣系统实现工艺自动化

in cooperation with  
**SMS group**  
SMS Concast AG

## 保护渣厚度 树立新标准

独立的信号输出能够精确测量保护渣厚度，并实现保护渣的均匀供料



## 优势

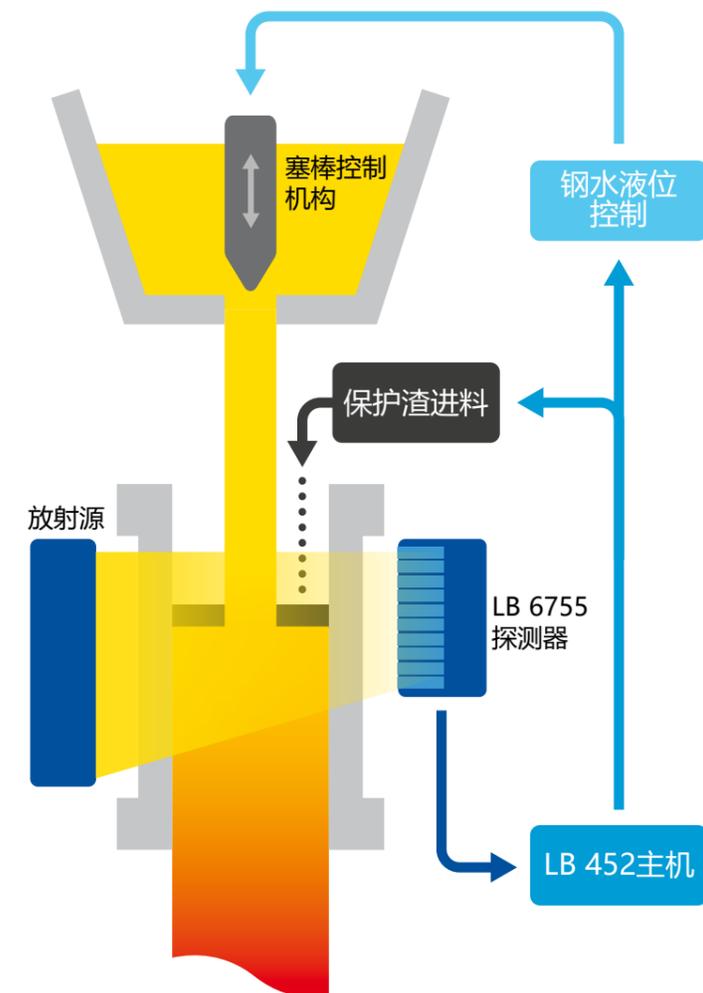
- 一机双信号（钢水液位与保护渣厚度）
- 稳定的最高等级钢材品质
- 极端工艺条件下的高可靠性
- 极低的维护需求
- 可轻松改装 LB 6752 和 LB 6652 型号探测器，无需机械调整
- 强大的抗环境干扰能力，适用于包含电磁搅拌/制动以及高温及机械冲击等严苛工况
- 和LB 452兼容

## 技术特点

- 一体结构包含10个探测器
- 钢水液位检测周期仅仅5毫秒
- 保护渣厚度检测周期仅仅250毫秒

## 通讯

- 电流信号输出：4~20 mA
- 现场总线
- 工业以太网





## 专家 测量技术

德国伯托技术代表着卓越的专业知识，高质量和可靠性。我们着力于为客户解决问题，我们知道该怎么做！

利用我们多样化的产品组合、丰富的专业知识和经验，在众多行业和应用中，针对全新的、单独的测量任务，我们与客户一起开发适合的解决方案。德国伯托技术在核辐射测量领域中耕耘了70年，这是我们的核心竞争力。我们拥有最先进、最尖端的产品和解决方案，覆盖广泛的行业和应用。

环球业务，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](mailto:industry@berthold.com) · [www.berthold.com](http://www.berthold.com)

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

