

质量流量测量

针对各种传送带
测量都可靠且精准



QUALITY
MADE IN
GERMANY

BERTHOLD

放射性质量流量测量

伯托的核子称以非接触方式监测物料流量及累积量，该方式可用于所有类型的输送机，因而在采矿、造纸、建材和电力等诸多行业具有广泛的应用。在某些情况下，辐射测量通常是唯一可靠的物料流量测定方法。我们的测量系统适用于生产过程控制，特别适用于监测物料装载过程、配料和混合过程。能够测量当前的物料流量、累积量（吨），实现批处理过程，测量不受物料尺寸大小影响，典型测量范围在100kg/h和1000t/h之间。我们的测量系统只需简单校准即可高精度运行多年，重复性为±1%，而且完全非接触式，测量不受磨蚀、振动、灰尘、污垢、皮带张力波动或堆积密度波动等等的的影响。对现有的输送机系统，改装没有任何问题。

测量原理

简言之，辐射测量系统由发射伽马辐射的放射源和测量这种辐射的探测器组成。伽马辐射穿过输送机和工艺材料时会衰减，其衰减程度取决于面积重量（密度×负载高度）。结合输送机宽度和输送机速度，可以测量出准确的散装流量。测量不受待测材料的温度、颜色或化学性质的影响。即使在困难的操作和环境条件下，测量仍然高度可靠，且免维护。

辐射测量的优点

- 即使工艺条件极端苛刻，测量仍然可靠
- 安装简便，在现有链板机安装也很容易
- 与被测物料无接触
- 无磨损，免维护
- 测量长期稳定，无需频繁重复标定

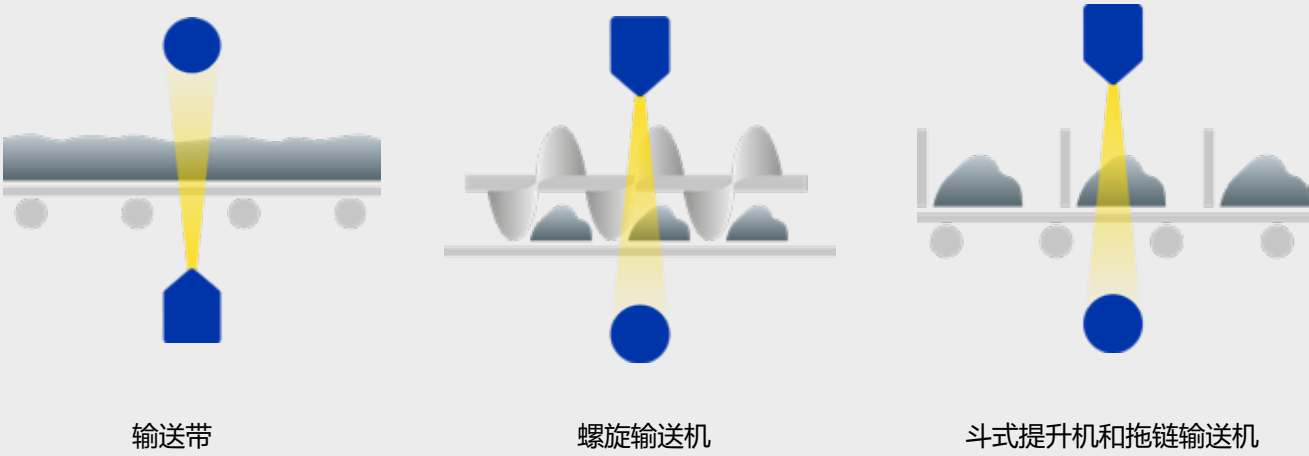
为用户量身定制 专为您的测量任务配置系统

通过配置不同的探测器、放射源及安装方式，就可定制出完全适合给定应用需求的解决方案。探测器和放射源安装在链板机周围的龙门架上，能够安装成不同的排列形状。如何配置取决于测量点的几何形状、精度要求和经济因素。辐射核子称是非接触式的，因此可用于任何类型输送机；不仅能够测量全封闭输送机上的散装物料的质量流量，还可用于测量自由下落的散装物料及气动输送物料的质量流量。

应用举例

- | | |
|----------|----------------|
| ■ 回收纸 | ■ 石灰石 |
| ■ 灰分 | ■ 熟料 |
| ■ 木片/木碎屑 | ■ 煤炭 |
| ■ 生物量 | ■ 颗粒状物（如尿素、塑料） |
| ■ 化肥 | ■ 刨花板 |
| ■ 矿石 | ■ 食盐 |
| ■ 树干 | ■ 砂石 |

各种输送机上的散装物料质量流量测量，例如



测量系统

DuoSeries 2线制

LB 4700探测器

- 不锈钢外壳 (AISI 304), 非常坚固耐用
- 拥有当下所有的防爆认证
- 节约成本
- 与LB 472变送器的通信使用2线技术, 多探测器与变送器LB 472的通信通过额外的LB 47x扩展模块完成。

满足各种要求的不同型号探测器

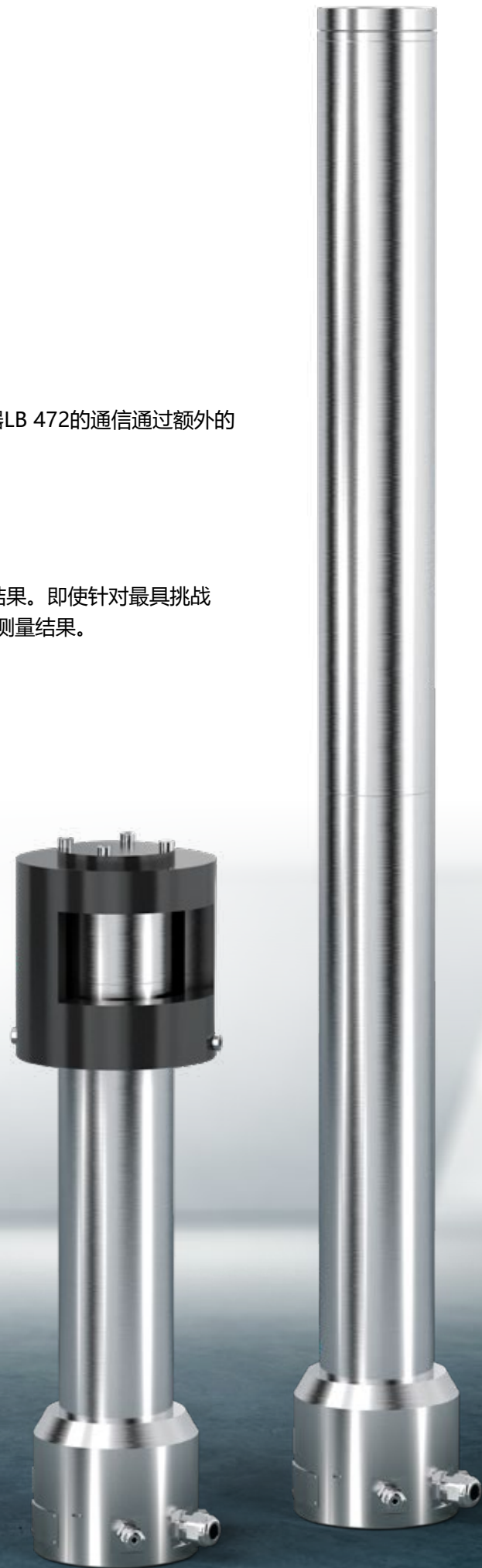
2线系列探测器包含高灵敏度的测量技术, 能实现最佳测量结果。即使针对最具挑战性的工艺条件, 闪烁体和光电倍增管也能提供精确而稳定的测量结果。

单体探测器

棒探测器的敏感长度为0.5至2米, 如测量范围更大, 可采用多个单体探测器级联的方式。

晶体探测器

点探测器包含高品质的碘化钠闪烁晶体, 尽管体积相对较小, 但灵敏度极高。



LB 472变送器

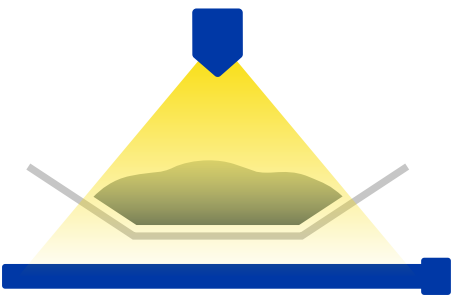
专为测量物料质量流量设计

- 简易直观: 通过3.5英寸TFT操作
- 最为可靠: 集成有自诊断和自监控功能, 维护方便
- 易于安装和接线: 变送器和扩展模块安装在标准19英寸机箱或壁挂式机箱中



个性化和灵活性

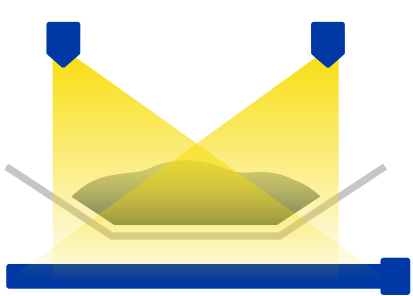
点源/ 棒探测器的配置



标准配置

- 低负载
- 低成本

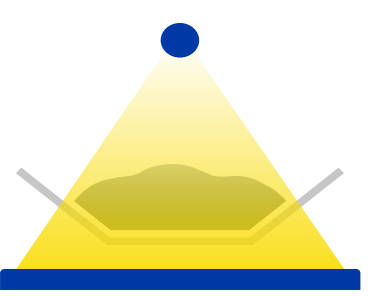
多点源/ 棒探测器的配置



灵敏度最高

- 宽型号链板机的最理想选择

棒源/ 点探测器的配置



准确度最高

- 高装载物料或高密度堆积物料的最佳选择
- 放射源活度低

放射源和屏蔽罐 专为客户量身定制

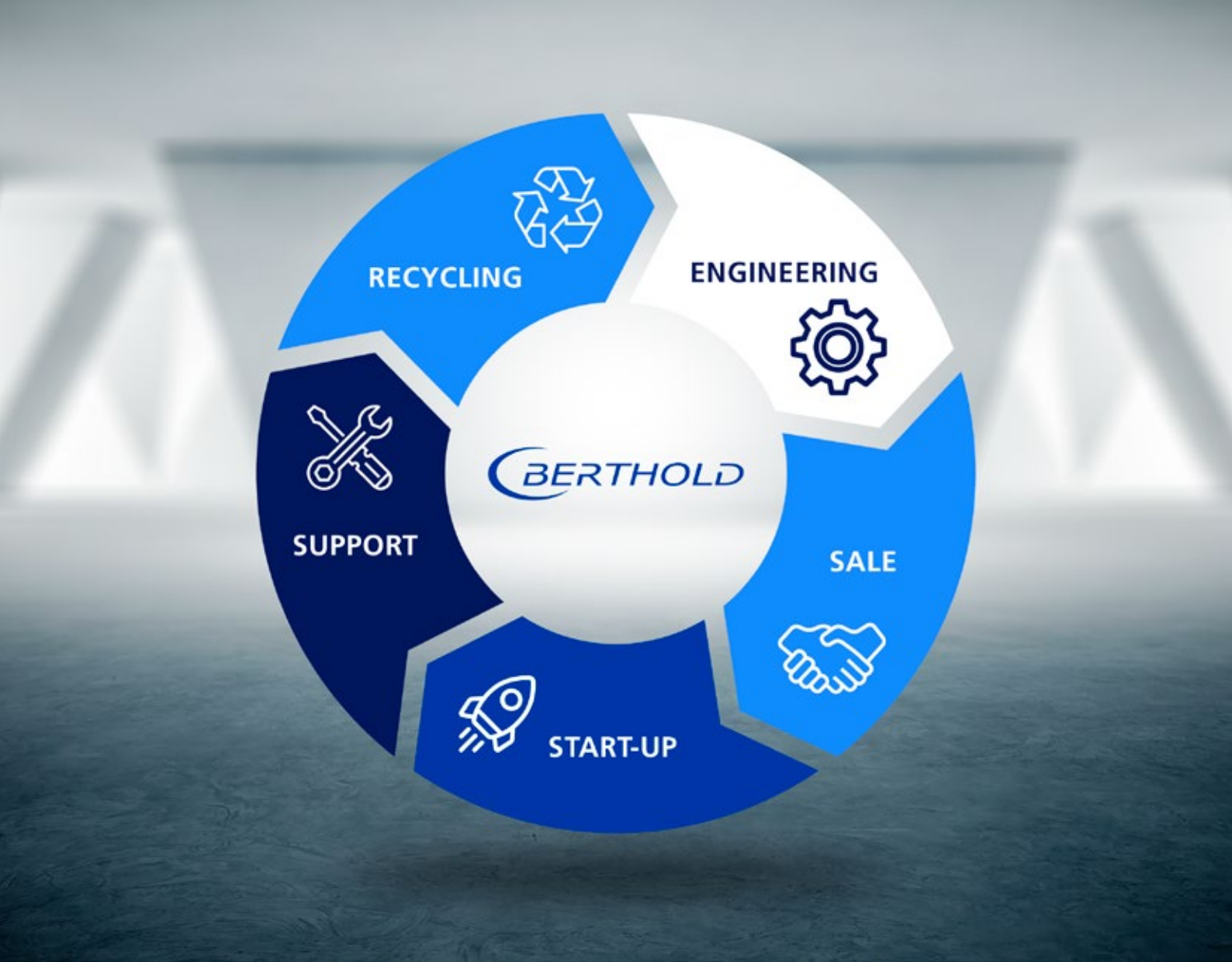
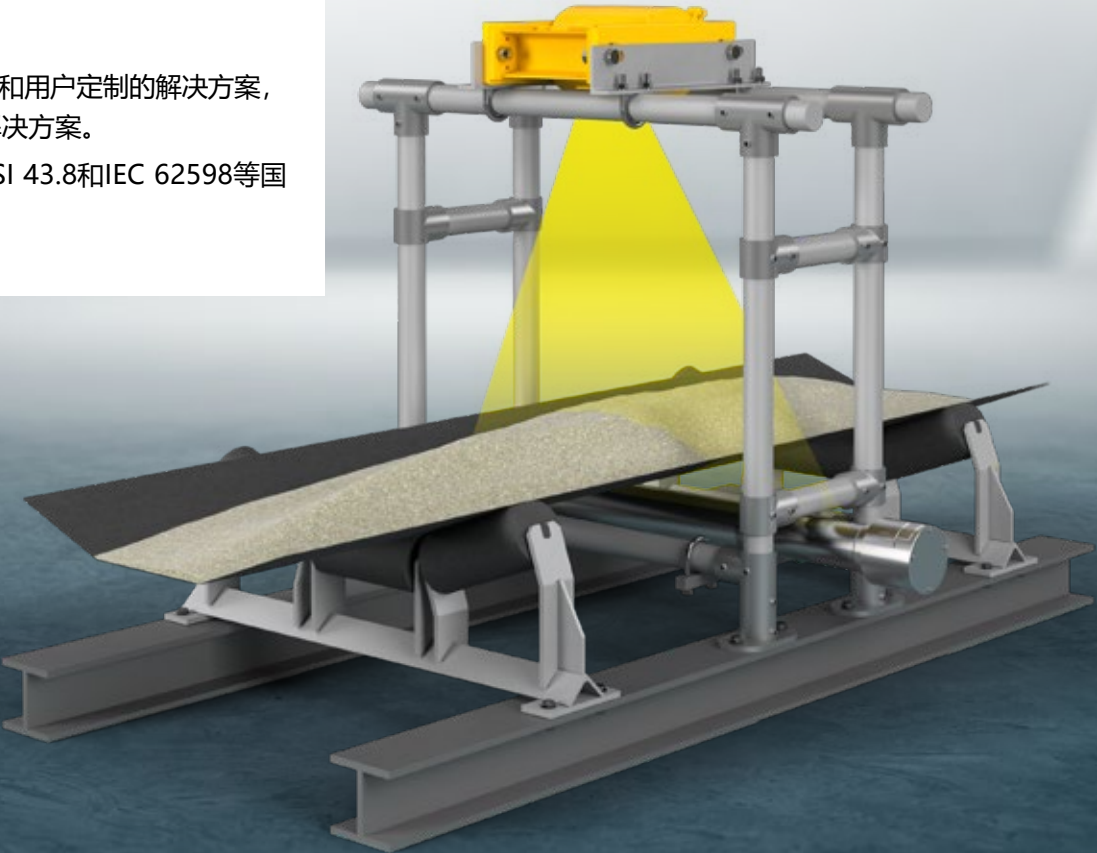
伯托是世界上唯一拥有自己的放射源生产设施的辐射测量厂家，因而放射源的型号具有最大的灵活性。我们有点源和棒源、各种同位素的放射源（如Co-60、Cs-137等）、不同准直角度和材料的屏蔽罐（如铅、钨、不锈钢等），以及对应的安装支架，这种产品的多样性使得我们的测量方案不仅能保证最佳测量结果，也能保证最优配置成本。放射源使用的是双层或三层封装的安全包壳（SSC），保证了最大的安全性。SSC按照ISO 2919进行测试，品质优于最高C66646分类，非常坚固，耐高温达1200°C。无论物料的几何形态如何不规则，伯托独有的棒源技术都能对整个物料变化作出极速响应，我们的项目工程师严格遵循放射源最低活度原则以确定和计算每个测量方案所需放射源的活度。因此，我们配置的测量系统一定是环境剂量率最低的。

常见辐射照射比较：

全身CT扫描照射剂量	10–20 mSv
一年的自然照射剂量	2.1 mSv/a
伯托辐射系统防护标准	一米处小于0.025mSv/h

安全性-伯托制造

我们拥有独特的屏蔽罐和用户定制的解决方案，为您提供最佳的测量解决方案。
我们产品符合诸如ANSI 43.8和IEC 62598等国际标准。



伯托，您的技术伙伴 全寿命周期的服务

伯托会对自己产品的整个使用周期负责，从系统设计到放射源的最终处理，我们都会肩负起责任， 这包括专项运输、进口申报、系统调试和技术服务。

伯托承诺随时回收所供应的任何放射源，绝不拖延。我们的全球专家网络随时为您提供快速而专业的支持，并为您找到最理想的解决方案。



测量技术的 专家

伯托代表着卓越的专业素质、高质量的产品和可靠的测量结果。我们始终以客户需求为核心提出解决方案，我们最为熟知自己的行业！

我们的产品组合完备多样，我们的专业知识广博深厚，我们的现场经验丰富实用，在任何行业和应用中，针对全新的、单独的测量任务，我们都可以与客户一起开发最合适的解决方案。伯托专业从事辐射过程测量的历史已经超过75年，我们最先进、最前沿的产品和解决方案可用于众多行业的各种应用，这就是我们的核心竞争力。

全球各地，我们就在您身边！

伯托公司的工程师和服务技术人员随时随地为客户服务。我们的网络遍布全球，只要您需要，就会得到快速的帮助，最重要的是得到最专业、最熟练的帮助。无论您身在何处，我们的高素质专家和专业人员都随时准备为您服务，为您最困难的测量任务提出最佳的解决方案。

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

