

REDWAVE®

REDWAVE®

应用:

通常可分析并分离含有特定和典型元素的所有固体材料。该元素被用作分选标准。因此，X射线荧光技术不局限于一个材料等级或一种应用，而是用于广泛的领域。下述为一些应用示例：

REDWAVE XRF 型光学分选机

利用X射线荧光分光计技术对材料进行识别、分离并进行质量控制

REDWAVE XRF型
光学分选机的
优点

成本有效

仅用一台分选机和一个处理步骤，即可识别并分离耐热、含铅玻璃等不同材料。

高性能

以最高速度进行识别并分离

如：1.3米的分选宽度能达到每小时分选28吨碎玻璃的能力。

高回收率

以最高精确度来分离杂质。

如：8-60mm规格的碎玻璃可达到98%的杂质分离精度。

高效

如：杂质分离过程中，被剔除的玻璃比例低于1%。

不受湿度和污染物的影响。

高分选质量将不会由于湿/脏的玻璃或粘在玻璃上的塑料或纸张等污染物而影响到分选的精度。

灵活

可进行快速现场修改，以重新校准系统。

因此，易于适应产品不断变化的条件以满足市场需求。

玻璃:

- 含铅玻璃
- 玻璃陶器
- 陶器
- 视频玻璃
- 等等

矿物:

- 砷矿物
- 汞矿物
- 对含不等量可接受材料的矿石进行分离
- 根据等级纯度分选不同矿物
- 等等

金属:

- 黄铜
- 铜
- 不锈钢
- 铁
- 铬
- 锌
- 钒
- 涂漆量不同的金属
- 等等

塑料:

- 从塑料碎片中分离出溴塑料
- 等等

电子废品:

- 从破碎电子废品中分离出含有色金属的电子废品
- 电子板材的分离等

质量控制:

可在上述领域以及存在典型元素的场合中进行在线质量控制。

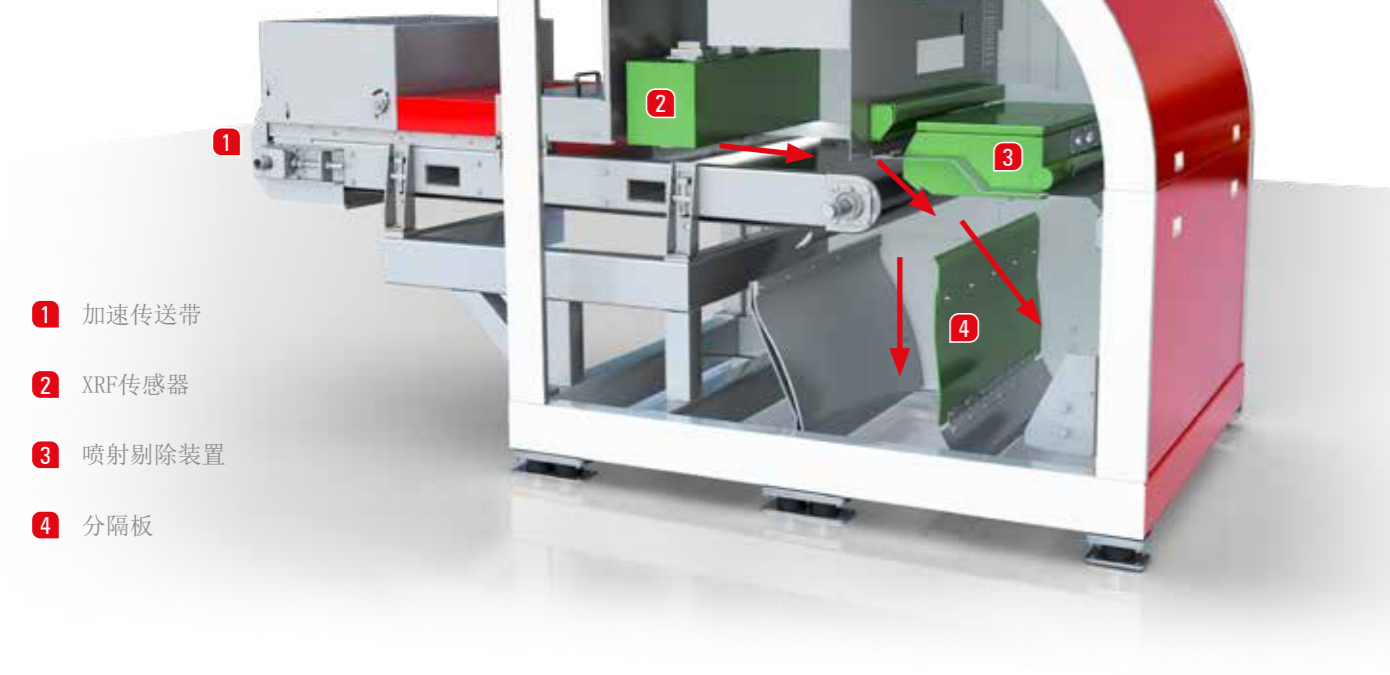


德孚环保科技(上海)有限公司 上海市东安路562号绿地中心11期604室
电话: +86 (21) 51170236, 传真: +86 (21) 51170237 220, 电邮: office-china@redwave.com, www.redwave.com

REDWAVE是BT-Wolfgang Binder GmbH 公司的子公司, Wolfgang Binder Str. 4, 8200 Eggersdorf bei Graz, 奥地利
电话: +43 3117 25152 2200, 电邮: office@redwave.com, www.redwave.com

www.redwave.com

REDWAVE XRF型 光学分选机



- 1 加速传送带
- 2 XRF传感器
- 3 喷射剔除装置
- 4 分隔板



REDWAVE XRF系统通过测量元素化学成分的区别来分选并分离不同类型的材料 - 玻璃、陶器、金属、矿物、塑料等分选标准可基于一种元素、多种元素，甚至两种元素的比例。例如，元素铅（Pb）、锆（Zr）和锌（Zn）用于从废玻璃中清除含铅玻璃和高温玻璃，按合金分选的黄铜和其他有色金属可将两种主要元素的比例作为分选标准。

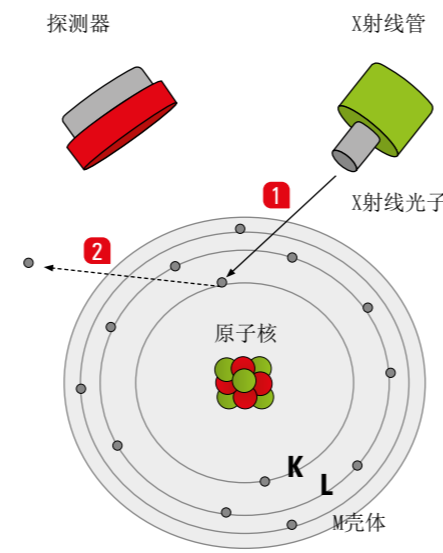
除了用来分选材料，REDWAVE XRF还可在生产线上用于不同材料的质量控制。

分选系统综合了REDWAVE技术（许多年前已被引入市场的成熟光学分选技术）和Innov-X系统的X射线荧光技术。

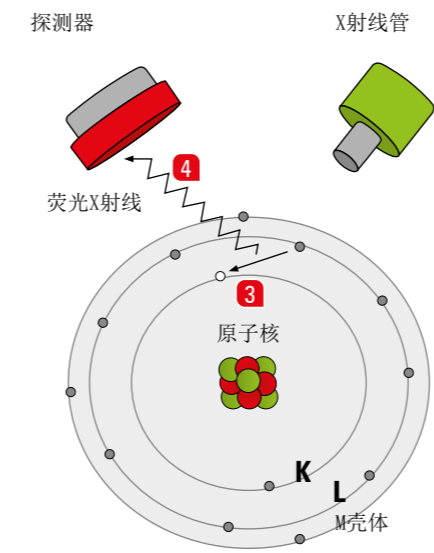
REDWAVE XRF - 操作模式：

原料通过一个振动进料器以确保进料平整铺盖传送机皮带分选的宽度范围内。然后XRF传感器对每个单元运行超快元素分析，不考虑其厚度和颜色等物理特性或表面粘附的标签或其他杂质。

如果材料的化学成分符合设定的喷射标识，则向喷射装置发送一个信号。由压缩空气推动的高速阀门和空气喷射装置将喷射各件材料。



- 1 X射线管朝目标材料发射光子。
- 2 电子从原子壳体中射出，进而产生一个自由光点。



- 3 来自外壳的一个电子填充自由光点。
- 4 多余能量以二次X射线辐射的形式放射。

X射线荧光的基本原理

X射线荧光（XRF）频谱学是一种广泛应用的成熟技术，用于测量材料的元素成分。使用XRF技术可“同步”探测并分析多种元素。

根据玻尔模型描述，原子由正电荷的原子核和沿稳定同心轨道围绕原子核运动的电子组成，类似于我们的太阳系。

在XRF光谱测定法中，高能级的初级X射线光子从光源（X射线管）中发射出来，并撞击样品。来自X射线管的初级光子具有足够的能量，能从最深的K或L轨道或壳层中碰撞出电子。当此现象发生时，原子变为不稳定的离子。来自外层轨道L或M的一个电子将移动到内层轨道的新未用空间，以重新获得稳定性。当来自外层轨道的电子移动到内层轨道空间时，会发射出称为二级X射线光子的能量。该现象称为荧光。生成的二级X射线即是这一特定元素的特性。利用专用探测器来测量二级X射线，可以判定目标物体材料的元素化学成分。

X射线荧光/X射线传送：
利用REDWAVE XRF所使用的X射线荧光技术，可判定材料的精确元素成分。
X射线传送仅可测量不同密度。

安全

X射线荧光分析的辐射能级极低。系统在“全防护”的基础上设计和制造，操作期间也不会造成辐射等级的增加。

	1																		18	
1	H	2																		He
2	Li	Be																		
3	Na	Mg	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr		
6	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe		
7	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn		
8	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg									

REDWAVE XRF适用领域

材料识别和分离

通常可分析并分离含有特定和典型元素的所有固体材料。该元素被用作分选标准。

如：在再生玻璃中，识别并分离陶瓷玻璃。在陶瓷玻璃生产流程中添加了质量分数 约为2.5%的锆。电子在L和K原子壳层间传递时，锆的二级能量辐射的能量值为15,78 keV (K α 1)。如果 探测到具有该能量值的光子，而且信号强度高于可调的临界值，则该物体将被拒收。

其他应用领域：

- 含铅、高温玻璃的分离
- 贵金属的分选
- 矿石和矿物的分选
- 塑料的分选
- 电子废品的分选

质量控制：

REDWAVE XRF也适用于质量控制。必须探测的元素将被确认并配置到系统中。这些元素将被连续确认、评估，然后记录，从而给予优质材料保证。

