



Russell Compact Airswept Sieve™ 紧凑型负压筛，专为密闭筛分药粉设计

Howorth WORKSAFE在层流罩和高密闭性隔离器内集成Russell真空输送振动筛，为密闭式药物筛提供分解决方案

150多年来，Howorth这个名字一直是为创造安全、洁净工作环境而不断创新的代名词。该公司如今的名字为Howorth Air Technology，它为医疗、制药和其他行业设计和提供各种粉末密闭解决方案，制造无菌系统和超洁净空气过滤通风系统。该公司总部位于英国曼彻斯特附近，在美国设有办公室，并在欧洲和亚洲设有代表处。Howorth为遍布欧洲、亚洲和美洲的客户id提供高质量的设备。该公司以客户和质量为中心，并提供定制产品和交钥匙系统，以满足洁净室、手术室或药物生产设施的必要要求。

当Howorth的客户，一家全球领先的制药公司为一座新的生产设施寻求定制解决方案时，Howorth将Russell Finex，药物筛分和过滤设备全球制造商整合在推荐设备中。由于传统的振动筛通常不能提供确保操作工安全所需的粉末密闭级别，所以该客户曾对活性药物成分加工过程中的操作工暴露问题有过担忧。因此需要系统来保证两个关键生产区域的密闭性。

Howorth Air Technology的业务开发经理Paul Stanway说，“首先，该客户要求有内部能容纳混合、称重以及筛分等各种工艺操作的层流密闭罩。其次，客户还需要密闭隔离器，也就是俗称的手套箱，用于在完全密闭的环境中对活性药物成分进行筛分和称重。”

Howorth's WORKSAFE™ 密闭罩提供高级别的操作工保护，其符合人体工程学和卫生要求的设计，使操作工可以在其内部进行多个流程操作。在该特定流程中，药物粉末将被预称重并被加入料斗，随后通过筛分系统被真空输送至IBC中，而筛分机则是为了确保筛分产品以保证药物粉末粒径的一致性，并去除尺寸过大的颗粒和外来污染物。

Howorth在将密闭技术与集成设备相结合的方面拥有丰富的经验。



图1. Russell Compact Airswept Sieve™ 紧凑型气扫振动筛被轻松地整合在密闭隔离器内。

- **保证操作工安全**--防尘操作降低了产品吸入的风险
- **紧凑型直排设计**--轻松安装在现有装置以及头部空间有限的区域内
- **减少停机时间**--易于清洁和拆卸的设计确保生产停机时间维持在最低限度

在这种情况下，Russell Compact Airswept Sieve™ 紧凑型气扫振动筛被推荐为集成筛分设备的最佳之选。作为无菌气动紧凑型直排筛，改款筛分机将Russell Compact Sieve® 紧凑型振动筛技术和真空输送相结合，在无尘埃的操作中一次性完成输送和筛分的工艺。



除了层流罩外，Howorth还设计并制造了高密闭性隔离器，从而为活性产品的处理提供完全密闭的环境。Howorth隔离器系统将达到纳克级别的密闭技术与集成设备相结合，以提供最高的加工、人体工程学和效率。在该密闭隔离器过程中，利用筒式加料仓将性药物成分（API）装入隔离器内，通过振动筛系统被真空输送和筛分的产品将直接进入上述的相同IBC中。在这种情况下，Howorth设计和制造出了一台结合Russell Compact Airswept Sieve™ 紧凑型气扫振动筛和Russell Compact Airlock Sieve™ 紧凑型气锁振动筛夹紧系统的混合型筛分系统。



图2. Howorth 高密闭性隔离器内安装的带Russell Compact Airlock Sieve™ 紧凑型气锁振动筛夹紧系统的Russell Compact Airswept Sieve™ 紧凑型气扫振动筛。

该定制药物振动筛具备所有真空输送振动筛的优点以及获取专利的TLI（旋转，锁定和充气）气锁夹紧系统。该夹紧系统旨在降低操作难度，非常适合集成在手套箱内。该设备还额外添加了一个进口，以便少量地手动勺式送粉。为进一步提高实用性，Howorth的手套箱配备了卫生喷雾头和清洗软管的就地清洁系统，从而使设备在使用后方便清洗。

该易于操作的Russell Compact Airlock Sieve™ 紧凑型气锁振动筛的TLI（旋转、卡紧和充气）系统可以降低操作难度，同时最大限度地提高筛分性能。该系统易于使用，并且相较于肘节夹等其他夹紧方法更省空间。只需将零部件放入底座，然后就可以通过旋转和锁紧盖子来对它们进行定位。随后，可充气的密封件就将部件锁定到位。这减少了灰尘，改善了操作工的健康和安全状况，并提供了OEL 5密闭性（低于1 g/m³）。

该系统还意味着，可轻松而简单的拆卸位于空间有限的区域（如密闭隔离器）内的装置。

Stanway先生继续说道，“我们在该项目上选择与Russell Finex合作，是因为Russell 拥有各种可用的紧凑型药物筛分设备，包括Russell Compact Airlock Sieve™ 紧凑型气锁振动筛，它是一种在密闭隔离器内的空间限制下进行操作和维护时，具备显著的人体工程学优势的设备。Russell Finex在设计 and 实体模型阶段提供的支持也是极其宝贵的。在提供诸如这种优质定制解决方案时，我们集成的设备必须是高质量的，易于操作的和通用的，以满足特定功能和环境要求。”

具有一系列可选尺寸及配置的Russell Compact Sieve® 紧凑型振动筛，非常适合于集成在药物层流密闭罩和密闭隔离器等空间有限的区域内。这些紧凑型振动筛提供精确、高产能的粉末筛分，但其尺寸却不到传统筛分装置的一半。该系列还包括Russell Compact Airswept Sieve™ 紧凑型气扫振动筛。相较于标准真空输送振动筛，这种真空输送振动筛能将产能最高提高四倍。防尘操作降低了产品吸入的风险，而且其轻松清洁和拆卸的设计确保生产停机时间维持在最低限度。

成立于1934年，Russell Finex在为加工设备制造商和全球制药公司提供定制药物筛分和过滤设备方面拥有超过80年的经验。Russell Finex的各种高密闭性、符合人体工程学以及结构紧凑的产品，可以满足特定环境和材料的需求。



图3. 安装在Howorth的WORKSAFETM密闭罩内的Russell Compact Airswept Sieve™ 紧凑型气扫振动筛