

全球流量控制制造商实现AM增材 制造粉末回收与装料自动化

Russell AMPro® Sieve Station连接式筛分工作站：为全球领先阀门制造商定制筛分方案，实现每小时 800 公斤筛分效率

全球某流量控制系统制造商提供售后服务，通过传统工艺为现有泵类设备生产替换部件。能源、电力、化工及水务等行业均会使用这类系统，以保障生产效率并优化产能。

每套流量控制系统都包含多个部件，可能涵盖阀门、泵、密封件、传感器与执行器。随着使用时间推移，这些部件可能出现腐蚀、磨损及杂质堆积问题。若不更换已老化的部件，系统可能会发生泄漏、流量降低，甚至无法正常运行。

面临挑战

该行业生产替换部件的常规交付周期为 13 周。为满足客户对更快生产速度的需求，该制造商启动了一项增材制造试点项目。



The AMPro® Sieve Station Connect with boom arm

其最终目标是让多达 70% 的客户能够选择通过增材制造技术生产替换部件。

该制造商选定一家意大利工厂，试点采用 316L 不锈钢进行部件的金属 3D 打印，并将其与现有制造工艺对比。该工厂生产的轴类和叶轮，是泵内部用于提高流体压力与流量的核心部件。

由于该制造商此前无增材制造（AM）相关经验，便就粉末处理管理方式向其 3D 打印机供应商 3D Systems 寻求建议。在参观其他制造商的增材制造工厂时，该公司发现操作人员常需搬运沉重的粉末桶，此过程既耗时又耗力。因此，这家流量控制制造商希望达成多重目标：减少操作人员与粉末的接触、降低容器搬运频率、规避污染风险，以及提升打印机装粉效率以缩短批次间的停机时间。

解决方案

因 Russell Finex的增材制造粉末处理解决方案系列具备灵活性，且易于与 3D Systems 350 Flex 三喷头打印机连接，3D Systems 向该制造商推荐了该品牌。经过与 Russell Finex 沟通，该制造商采购了两台 Russell AMPro® 连接式筛分工作站，用于对新粉末和回收粉末进行筛分与输送。

在试运行期间，该制造商成功将部件交付周期缩短：采用传统制造工艺需 13 周，而通过增材制造（AM）仅需 3 周。

增材制造负责人表示：“与 3D Systems 打印机的兼容性，是我们选择 Russell Finex 的关键优势。目前项目仍处于初期阶段，但已有多位客户表达兴趣，希望进行小批量试点生产以用于内部测试。”

为实现粉末回收与重新装料的自动化，Russell Finex 对两台 Russell AMPro® 连接式筛分工作站进行了定制。这项定制使制造商能以每小时最高 800 公斤的速度，自动完成打印机的粉末装料与卸料作业。

这套定制设计可在打印完成后清空打印机并重新装粉，无需使用升降机。Russell Finex 设备上安装的真空系统，既能从打印机中抽取粉末，也能通过旋风悬臂臂完成粉末重装。

借助该自动化系统，无需人工搬运或装料，制造商的操作人员也得以避免接触粉末。同时，该制造商发现，增材制造生产的部件微观结构更均匀；此外，相较于传统铸造部件，增材制造部件质量更高，使得旋转部件的平衡调试更易操作。

增材制造负责人补充道：“我们见过其他制造商的增材制造运营模式，他们的自动化水平远不及我们，因此格外认可 AMPro 系统带来的可能性。该系统能回收粉末并直接重装至设备，最大限度减少粉末接触，这极大改进了整体粉末处理流程——不仅缩短时间、降低人力需求、保障操作人员安全，还能让打印机在不到两小时内为下一次打印做好准备，从而缩短批次间的周转时间。”

“我们对 AMPro 系统的反馈非常积极。有一次周末接近尾声，我们急需启动打印作业，当时情况紧急，Russell Finex 的销售工程师也为我们提供了支持。”

即便在标准工作时间之外，他也给予了极大帮助。”

对该制造商而言，此试点项目是其首次应用增材制造（AM）技术，而公司旗下其他工厂已对此表达了兴趣。



Russell AMPro® Sieve Station Connect

优势和特点：

→ 极大减少操作工介入

通过自动化操作降低操作人员的介入需求

→ 全自动密闭设备

可直接与 3D 打印机对接，实现粉末的安全、快速输送

→ 极大提升粉末运输效率

最大范围筛分和回收3D打印粉末

关于 Russell Finex

Russell Finex 成立于 1934 年，专注设计并制造筛分机、分离机、过滤器及超声波防堵设备，产品服务于多个行业。

该公司总部位于英国，在比利时、美国、印度、巴西及中国设有子公司，业务覆盖全球 140 多个国家。

立即联系 Russell Finex，了解其筛分机、分离机及过滤设备系列产品的更多信息。