

原材料智能自动化 和物流服务



PROCESS-Tip

* 更多信息请扫描二维码:



chem.vogel.com.cn

* 反馈编码: A220814

除了对原材料的详细了解之外，对原材料自动化和物流方面的远见卓识和持开放态度是 AZO 成功的秘诀



来自德国西南部 Osterburken 城市的原材料智能自动化和物流服务——几个世纪以来，如果没有 AZO 参与其中，粒状材料的配料、运输或加工几乎将一直是机械加工样式。来自德国 AZO 的智能原材料自动化专家成功地将传统纯机械工艺技术提升到工业 4.0 时代。

处理的特殊原材料越复杂，如原材料流动性差、粘附或有毒，AZO 所在领域的经验积累就越多。尤其是当处理过程变得困难时，AZO 的原材料专家们会油然而生一种自豪感和使命感，并确保所有原材料在正确的时间被输送到正确的地点。

总部位于德国 Osterburken 的 AZO 是目前增材制造（3D 打印）的自动粉料处理和投料方面的专家，擅长金属和塑料粉末的存储、提供、调节、运输和加工等，在业内属于领先地位，因此 AZO 多年来一直是法国金属 3D 打印专家 AddUp 的合作伙伴。

AZO 是如何做到这一点的？首先就是对原材料专业知识的掌握。几十年来，AZO 一直在装备精良的散装固体实验室分析不同的原材料，将所有相关数据记录到庞大的数据库中。包含分析材料的粒度表征、粒度分布

原材料处理仍然涉及许多机械工业过程，这些过程必须辅以数字化工具。

——Dieter Huspenina 先生
AZO 销售总监

本文内容由 AZO 公司提供。

和颗粒形状，确定体积密度、填充密度和固体密度，并且分析未通风和通风状态下的流动特性。毕竟，即使是表面上看似相同的原材料，在不同的环境下（气压、湿度或温度波动）或者不同的生产地点也可能会有完全不同的表现。

此外，同样重要的是对未来技术的好奇心和开放的态度以及尽可能多地在系统的工艺流程中应用自动化和数字化，并且始终关注客户的需求。超过 1 000 多名的 AZO 员工，他们不仅能提供单独的系统解决方案，而且能够不断探索创新如何经济且面向未来的原材料自动化设计。尤其是在智能原材料自动化和物流方面的卓越表现，使得 AZO 在过去的几十年中声名鹊起。

AZO 的产品组合涵盖从食品、制药、化妆品到化学品和塑料的所有行业。组件和系统的范围同样广泛，包括从用于原材料



会跳舞的机器人？不完全是：RoLog 在人工智能的支持下，将小部件组装起来

储存、卸料、筛分、输送、计量、称重和自动化的各个独立组件供应，如气力输送系统、筛选机和散装物料容器等。通过用于分散、混合和均质液体、半固体产品的创新系统的完整交钥匙解决方案，无论您在世界的哪个角落，AZO 都能为您提供服务。

每个行业都有特定的要求

虽然 AZO 拥有经验过硬的技术，但是 AZO 并不止步于此。由于新市场每天都会出现新的挑战，无论是素食食品还是电动汽车行业对回收解决方案兴趣的日益增长。“电池组原材料的无尘处理极具挑战性。”AZO 首席技术官 Klaus Kilian 先生举例说。这里提到的无尘处理，不仅要考虑产品保护，还要考虑操作者的安全问题。此外，原材料的特殊性能也对处理工艺提出了非常高的要求。

用于 3D 打印即增材制造的粉末处理也提出了全新的任务。“通常情况下，我们的系统是独一无二的，但我们也为这个行业提供相同的通用系统。”Kilian 先生说。与公司的其他系统相比，3D 打印中的粉末处理系统必须安装在非常小的空间内。

虽然在其他行业中，扩大规模是按照预先确定的规则进行的，但在 3D 打印这个行业中，必要的缩小规模是由于需要的系统尺寸非常复杂。“当系统变小时，有些



首席技术官 Klaus Kilian 先生（右）和首席销售官 Dieter Huspenina 先生（左）将数字化转型的新思维定为 AZO 的目标

东西就不再起作用了，这对于流动性差的细颗粒金属粉末尤其如此。” Kilian 先生解释说。

除此之外，大多数金属粉末都具有剧毒性、可吸入性和反应性等特点。“如果整个 3D 打印系统不是被安置在最小的空间里，处理过程将会很有挑战性。这对操作员的保护要求是非常高的，必须保证产品本身免受环境影响，因为在某些情况下，产品是高度反应性的。在防爆条件下，粉末被循环使用。实际上，这是一个典型的 AZO 系统。”Kilian 先生说。

从云解决方案到虚拟现实

AZO 的销售总监 Dieter Huspenina 先生坚信“数据分析将在未来发挥越来越重要的作用。在未来，AZO 将在完全不同的层面收集和分析数据，以便我们能够更具体、更迅速地作出反应。”这会涉及到数据安全的新方面，例如关于自动化系统的保护，正如 Huspenina 先生所指出的那样：“此外，除了已经实施的 DIN EN 27001，我们还决定遵循 IEC 62443 中关于 OT 运营技术领域的关键字安全的要求，尽管这对作为系统制造商的我们来说还不是强制性的，但是客户的安全对我们来说非常重要。”

在数字化赋能的道路上更进一步

“即使在新冠疫情之前，我们的许多流程都是数字化的，例

数据分析将发挥更大的作用，以便更具体、更快地做出反应

——Dieter Huspenina 先生
AZO 销售总监

我们的目标是将创新意愿牢牢植根于每一位员工的心中

——Klaus Kilian 先生，首席技术官

如在生产中使用数字工人驾驶舱，但还需要进一步的努力。” Kilian 先生确信。“过去，技术人员在开始组装和调试时，需在国外的工地上待 6 个月。” Huspenina 先生解释说，“那样的时代已经结束了。这就是为什么我们必须考虑如何构建系统，以便在组装过程中不会出现错误。”实现这一点的的方法之一就是使用模块化组件，可以在系统构建过程中即插即用。“而且系统还必须变得更易于操作。” Huspenina 先生说，“这同样适用于维护，我们的目标必须是不再每两年进行一次例行维护，而是系统在组件有故障威胁时自行报告。”

鉴于熟练技术工人短缺，此类概念必须尽快实施，Kilian 说：“目前，仍有一些拥有 15 ~ 20 年专业经验的工厂操作人员能够发觉或听出系统最细微的差异和故障。”虽然传感器不能取代一切，但数字工具越来越多地被应用于这些领域。

与达姆施塔特工业大学、海尔布隆机器学习中心 (ZML) 或德国亚琛工业大学等研究机构的联合项目已经有了解决方案，Prometheus 就是其中的灯塔项目之一。在人工智能的帮助下，该

项目开发出了一一种可以自我调节的输送方式。通过传感器，可以对气动吸力输送系统的实时状态进行测量，并且根据当前的任务，通过机器学习使输送系统达到预定的最佳状态。

机器人增加了安全性

RoLog 系统在内部物流领域也开辟了新天地。RoLog 机器人将小部件组装成部分新的部件，新的部件质量为 0.05 ~ 10 kg。这取代了耗时的手动称量微量成分的繁琐工作。

机器人周围的安全单元确保了对产品和操作者的绝对保护。这意味着即使是高危有害的原料，也可以放心地进行配料，并且可以每周 7 天、每天 24 h 工作。

促进整个公司的创新氛围

AZO 的目标是在数字化转型的道路上建立一种新的思维方式。“原材料自动化仍然包括许多机械工业过程，但它们必须与智能数字工具相结合，从而使我们的客户受益。” Huspenina 先生肯定地说。

“我们已经建立了 AZO 虚拟世界，举办了黑客马拉松，并与初创企业一起寻找新的解决方案。” Kilian 先生说，他强调重要的并不只有结果：“我们更关心创造创新氛围，鼓励并将创新的意愿牢牢植根于每一位员工的心中。我相信这将反映在我们的系统和组件中。”