

关于如何选择正确 清洗设备逐步指南



CLEANING TECHNOLOGIES GROUP

RANSOHOFF • BLACKSTONE-NEY ULTRASONICS • CTG ASIA

简介

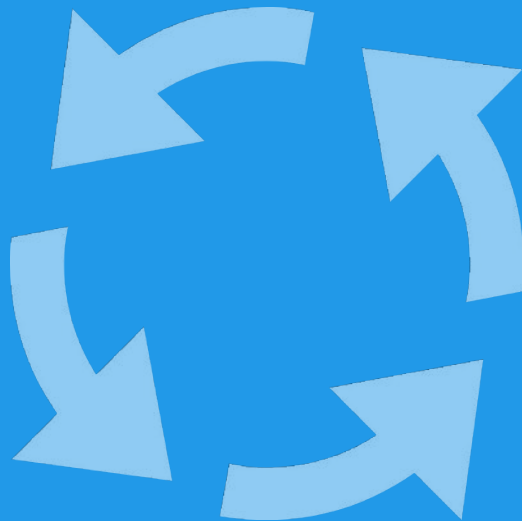
新一代工业化制造的特点是高精度的加工和表面处理工艺，以及精密制造方法。零部件误差方面的制造公差和可接受限值相比以往要求更为严格。零部件上残留的任何污染或碎屑等均会影响到其物理尺寸或测得数据。正确的清洗设备对于清理污染或碎屑等物至关重要，能够保证零部件可靠性达到预期。

本电子文档的目的是针对如何选择最适合您工艺需要的正确零部件清洗设备给出分步说明。

- ✓ 1 步： 确定您的最佳选项
- ✓ 2 步： 考虑污染物类型
- ✓ 3 步： 评估配置要求
- ✓ 4 步： 考虑自动化
- ✓ 5 步： 进行测试（考虑测试类型）

目录

第 1 步：确定您的最佳选项	4
第 2 步：考虑污染物类型	7
第 3 步：评估配置要求	8
第 4 步：考虑自动化	9
第 5 步：进行测试（考虑测试类型）	10
结论	13



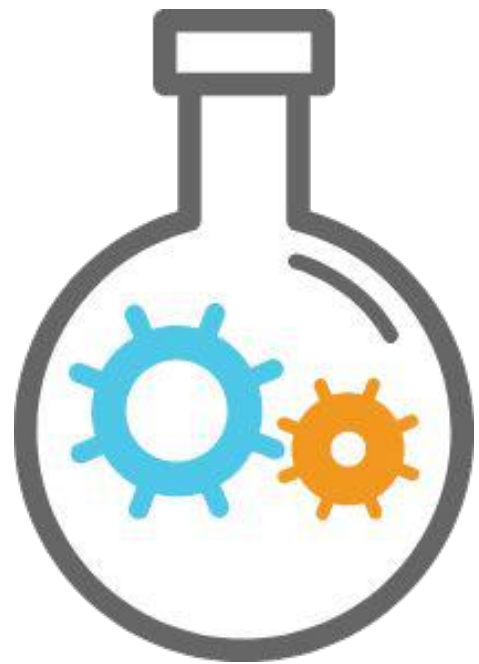
第 1 步：确定您的最佳选项

选择零部件清洗设备的第一步是考虑您的选项。对多项变量进行评估有助于确认哪种类型的系统才是您的最佳选项。

溶剂清洗或水清洗

溶剂清洗涉及到使用化学溶剂来快速溶解脂、油、污垢、燃烧后的碳以及较厚的润滑剂等。虽然化学溶剂在清洗方面非常有效，但某些溶剂，根据实际用量，会带来不容忽视的健康问题、环境风险而且可能需要做年度环境报告。

水清洗则采用通常不可燃且 VOC 物质含量很少或为零的水基溶液。与溶剂类清洁剂对油脂和固体物质进行溶解不同，水基清洁剂需要的是高温、搅拌和皂化等操作，将污垢打碎为更小的颗粒物。



零部件清洗机类型

当今市场上，您可以找到几乎能够满足任何需求的多种零部件清洗机。可分为四大类：

搅动式零部件清洗机

此类清洗机内含叶轮、桨轮，或通过将零部件垂直上下晃动的方式，实现剧烈动作，帮助将完全浸没的零部件上的污染物清理掉。此类零部件清洗机必须配备一个较大的储液罐，需要用到依据温度、清洁动作和所清理污染物而调制的相匹配的水基溶液。

旋转/鼓式零部件清洗机

此类清洗机配备有可旋转的螺旋式输送装置，可通过连续运动清洗大批量的产品。在这种类型的零部件清洗系统中，还会采用喷嘴来协助清洗零部件。

喷射式零部件清洗机

喷射式清洗机技术采用高压水喷射来将高温的水和清洁溶液喷射至零部件的整个表面。所需水压由溶液泵提供。喷射式清洗机通常用于清洗较大尺寸的零部件。

浸没式零部件清洗机

浸没式零部件清洗机采用的是将零部件浸没到大尺寸加热水箱中的方法。此类清洗机依赖于一个通过泵送过程产生高度紊流的水箱，但也可以采用超声波、叶轮或其它诱导产生空化的过程或设备，来清洗零部件。

小型零部件清洗机通常将零部件放在清洗篮中，而大型零部件清洗机则将零部件固定在传送带上。对于所有系统来说，清洗水箱均是必需的，所以所有的零部件清洗机均必须配备某种类型的过滤系统，收集滤除废物和碎屑等，延长清洗槽使用寿命，同时确保可长时间保持所需的预期清洗效果。



零部件的考虑因素和特性

需考虑到您想要清洗的零部件特性。零部件的制造材料可能会限制对其进行清洗时可选的溶剂类型或清洗方法。零部件的尺寸、形状和复杂程度等对确定最优的清洗方法也可能具有重要影响。

其他的一些应考虑因素还有：

- ✓ 清洗设备必须能够容纳的零部件体积
- ✓ 可用于执行零部件清洗相关任务的劳动力
- ✓ 与所采用溶剂相关的适用法规要求
- ✓ 清洗结果要求，例如 ISO 16232



第2步：考虑污染物类型

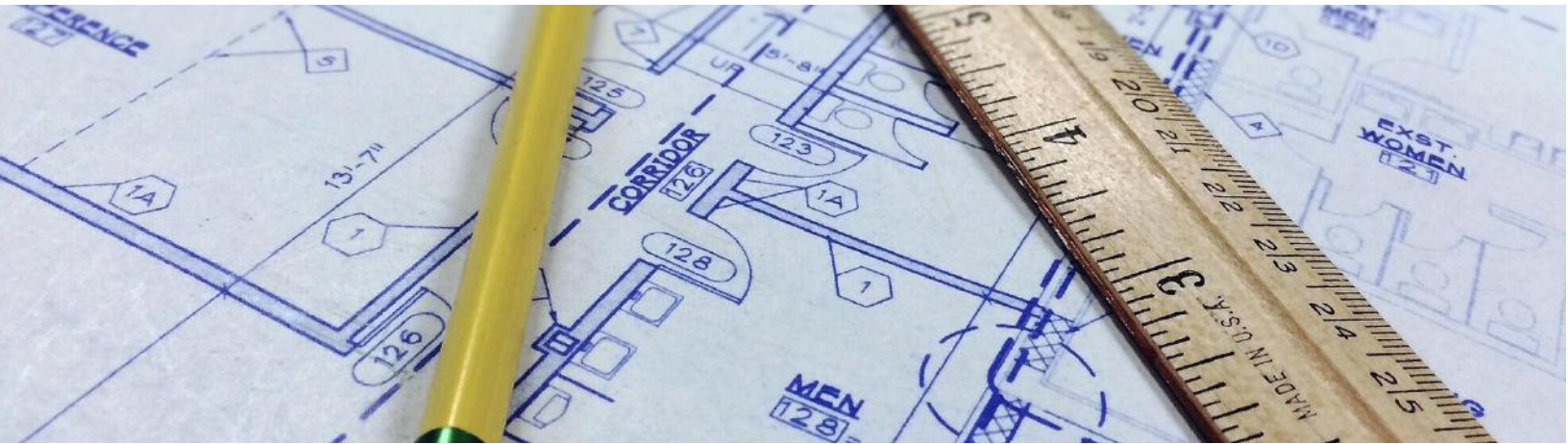
为能够针对特定应用挑选出行之有效的零部件清洗机，必须考虑到需清除污染物的类型。美国材料试验学会 (ASTM) 将污染物分为六大主要分组：

- 着色和氟化拉丝润滑剂
- 未着色油和油脂
- 切屑和切削液
- 抛光、研磨和磨光剂
- 锈蚀和水垢
- 其它

零部件的可接受清洁度以及污染物的需清除程度，在较大程度上应根据行业和所制造产品来决定。通常会有多种不同的污染物共存，因此选择清洗剂的过程必须将所有污染物都考虑进去。



第3步：评估配置要求



选择零部件清洗设备时的一大重要考虑是占地面积。您需要确定有多大地面空间可以使用，以便知道您的工艺和设施能够容纳什么样的零部件清洗系统。如今市场中有非常多的各种零部件清洗设备，您有很多选择和非常大的灵活度。

零部件清洗设备可选配置范围很广，包括有输送带式清洗线、自动化系统、独立式或倾斜式设备等。一旦您已确定需要零部件清洗机具有何种功能，便可继续了解所需的工业零部件清洗机或超声波清洗设备有何种特定配置可供你选择。

您需花费一定时间评估您为零部件清洗机所留出的空间。对可用空间进行测量，并考虑到固定障碍物，例如柱子、墙体和门等。还需考虑您零部件清洗机运行所需电力、空气和水等的供应。此外还必须考虑到对水箱、加热器和过滤器等的操作需要。

最后，也要考虑当前已经建立的工作流程路径。在计划阶段便充分考虑已有的工作流程路径，相比重新制定一整套新的工艺流程来纳入您的零部件清洗设备，要更简单、更有效。

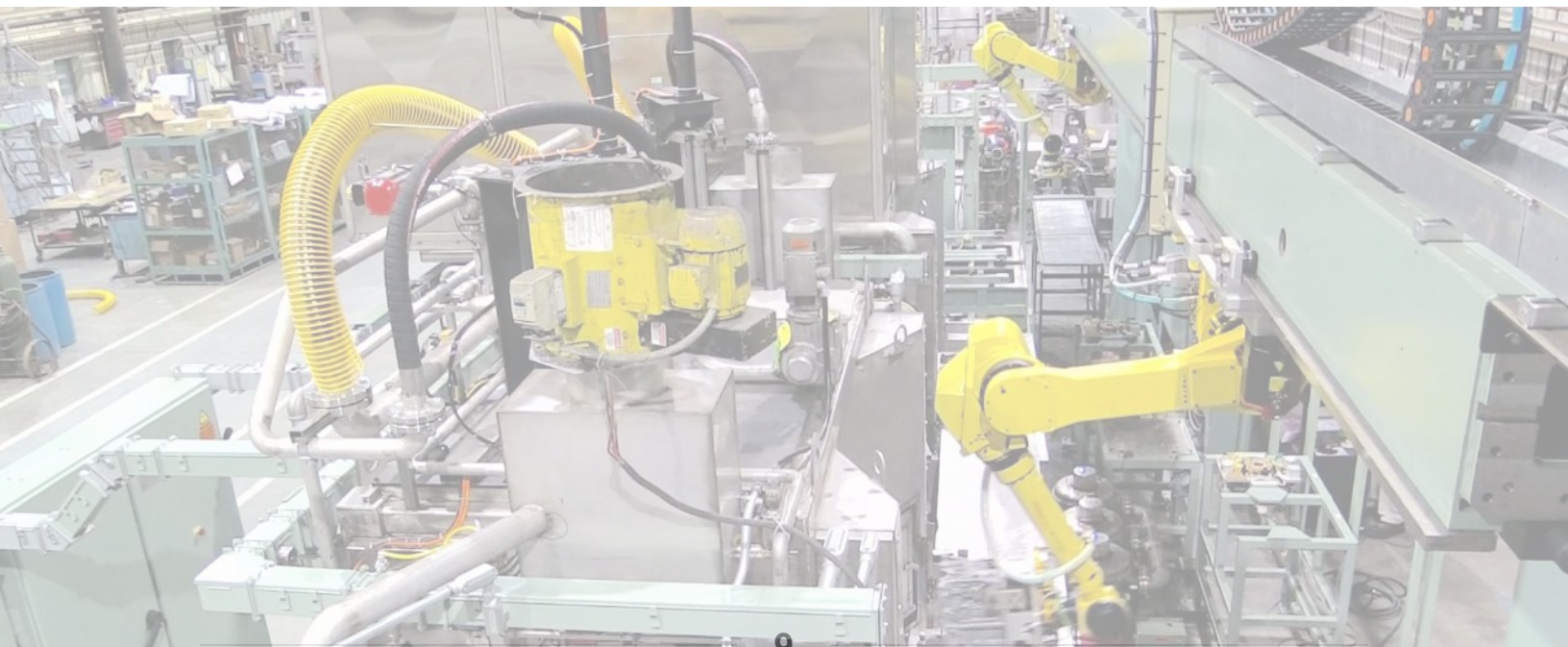
第4步：考虑自动化

机器人自动化如今已为零部件清洗技术带来了效率方面的新高度。此类机器人零部件清洗机将极为灵活的机器人操作式喷嘴、精密工作台、强大的控制功能以及可编程特性结合到一起，带来了极为优秀的清洗性能和效率，能够轻松解决日益增长的严苛和复杂的零部件清洗需求。

利用机器人式机械管理，您也可以将机器人技术整合到您的零部件清洗系统中。这一策略涉及到了使用机器人来将零部件装载到清洗机中或从中卸载。

大批量的清洗和干燥作业可利用完全自动化的模块化零部件清洗系统来管理。

自动化是一种效率极高、有助于提升零部件清洗工艺的效率和生产力的方式。重要一点是，应当与知识丰富、熟悉自动化零部件清洗技术且在这方面有丰富经验的专家合作。他们将协助您进行成本分析，来发现什么样的自动化选择对您的工艺和设施来说是能带来经济效益的。



第 5 步：进行测试

为确保您的零部件清洗系统能够满足您的要求，您的过程中还应包含有一些测试方法。可接受的清洁度是相对于每种应用而言的，所以了解部件清洁程度和各种清洗测试规范具有重要意义。以下为一些常用的测试方法：

重量分析 / 微孔分片测试

也被称为溶剂萃取测试，此测试方法用于检查清洗后的零部件上是否有残存的颗粒物。颗粒物从零部件上冲刷下来后，将收集到过滤膜纸上，进行显微分析。自动化扫描颗粒物计数器能够识别出所收集颗粒物的大小和数量

傅里叶变换红外光谱 (FTIR) 测试

此测试方法一般用于测试零部件清洗之前和之后的有机物清洁度。对基体样本的 IR 红外光谱吸收进行扫描，确定组分。

总有机碳 (TOC) 测试

可在零部件清洗之前和之后对其进行 TOC 测试，以评估零部件清洗效果。此测试方法用于在零部件清洗之后检测残留的碱性化学物质。此方法在评估冲洗水的水质方面也非常有用。

水膜不破测试

此测试方法常用于测试不锈钢、钛、钢、铝、黄铜和其它亲水（即吸水）金属是否清洁。此测试方法将清洗后零部件以较大角度浸入新鲜清洁的水中，以检测水的完全脱落或“剥层”。如形成任何液滴，则表示有油或其它残余物的存在。

达因测试

也被称为电晕测试流体，根据已知的流体表面张力，通过达因测试采用的油墨和流体能够轻松测量出表面能量或润湿张力。由于污染物的表面能量低于下方金属表面，因此以达因/厘米为单位的表面润湿度数据是衡量材料清洁度的一项很好的指标。

电导率冲洗测试

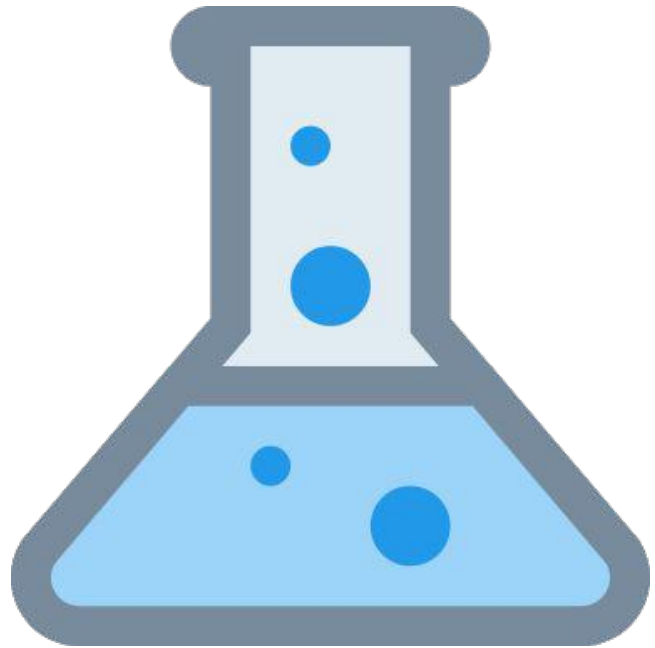
这是一项简单的过程中测试，将评估水在用于冲洗之前、之中和之后的电导率/电阻率。冲洗水的稳定性和变化，能够准确指示冲洗效果。

溶剂萃取物电阻率 (ROSE) 测试

此测试方法用于揭示例如 PCB（印刷电路板）等零部件上是否存在大量离子。此方法采用溶剂溶液来从零部件表面吸取和捕获离子。对清洗之前和之后溶液的电导率进行分析，以确定 PCB 的总离子污染物。

离子色谱 (IC) 测试

此测试方法是 ROSE 测试的更深入版本，此方法用于测定萃取自 PCB 和其它基板或零部件的总离子成分。采用热萃取法将离子萃取到溶液之中。萃取后，对照离子色谱仪中的各种标准样本对溶液进行检测。检测结果将指示所存在的各种离子以及每平方英寸含量。



白手套/白布擦拭测试

此测试方法采用清洁干燥的白布或白手套来擦拭平整表面。白布或白手套能够通过目视检查来指示有色残余物质污染。由于该方法是一种定性方法，因此标准结果是通过/未通过。

接触角

接触角这一概念被用作某些痕迹测试的依据。在表面上保持平衡状态的一滴水，以可测量的角度与表面相交。表面活性越小，接触角就越大。



结语

零部件清洗设备是一项重要投资，有可能为您带来丰厚回报。选择正确的零部件清洗设备将使您能够降低成本、废品率，并提高最终客户满意度。通过花费一些时间来仔细阅读本说明指南中的所有步骤，您将能够几乎完全确保零部件清洗解决方案获得成功。

投资正确的设备将带来实际收益，提高您的利润。与掌握相关知识且经验丰富的零部件清洗设备专家合作，将使您在设备选择和过程实施方面更为轻松。寻找能为您带来以下优势的零部件清洗设备供应商：

- ✓ 单一来源解决方案可
- ✓ 验证的工艺过程
- ✓ 满足您要求且可在采购前测试清洗效果的解决方案
- ✓ 在所有行业提供不同清洗解决方案的经
- ✓ 验可靠的本地服务和支持

繫我們獲取更多信息

+86-512-66160126.