

TX-500 型多功能 进样瓶清洗机 (附带实验室纯水机)

目录

简介.....	3
清洗机系统组成.....	4-7
清洗机功能特点.....	7-9
进样瓶清洗过程.....	9-10
纯水机介绍.....	10
纯水机参数.....	11
纯水机功能特点.....	11-12
进样瓶清洗机功能型号对照表.....	12
用户关心问题归纳.....	12
同类产品优势对比.....	12-16

TX-500 进样瓶清洗机



TX-580 实验室纯水机



简介

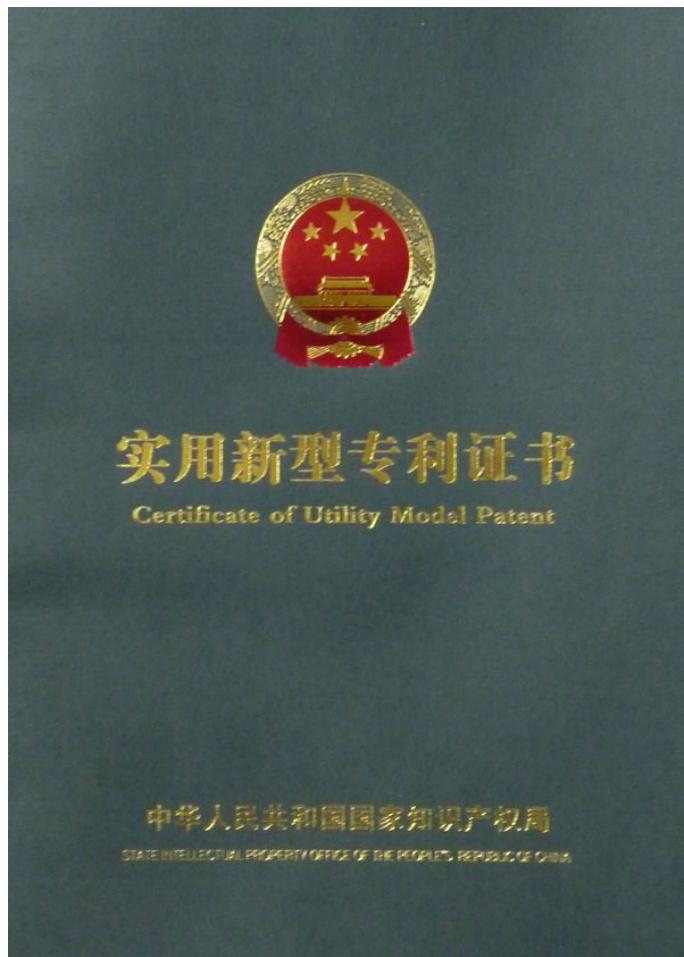
由于进样瓶大量应用于气液相色谱等微量分析仪器，这类仪器对器皿的需求量大，洁净度及其一致要求高，残留物可能对检测结果造成重大影响。使用一次性进样瓶造成资源浪费，且长期开销大。

具备超声波清洗和纯水制备功能的进样瓶清洗机，可清洗多种规格。（1ml、2ml、5ml、10ml、20ml）2ml 样品瓶可洗 200 个、10ml 样品瓶可洗 90 个、20ml 样品瓶可洗 45 个

可作为独立的高性能超声波清洗机使用。

可作为独立的纯水机使用。

- 荣获国家专利局颁发的专利证书。

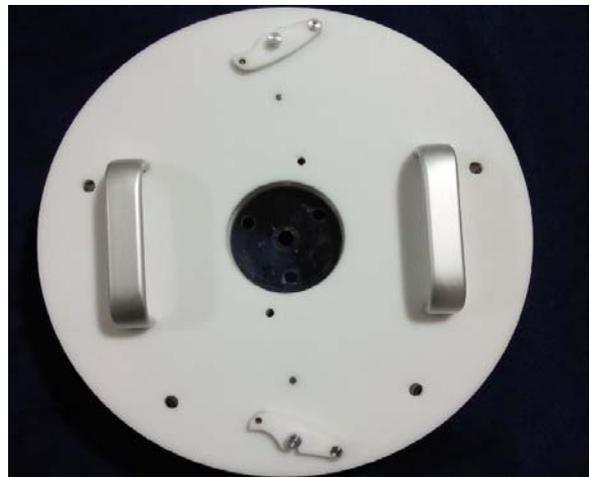


TX-500 清洗机系统组成

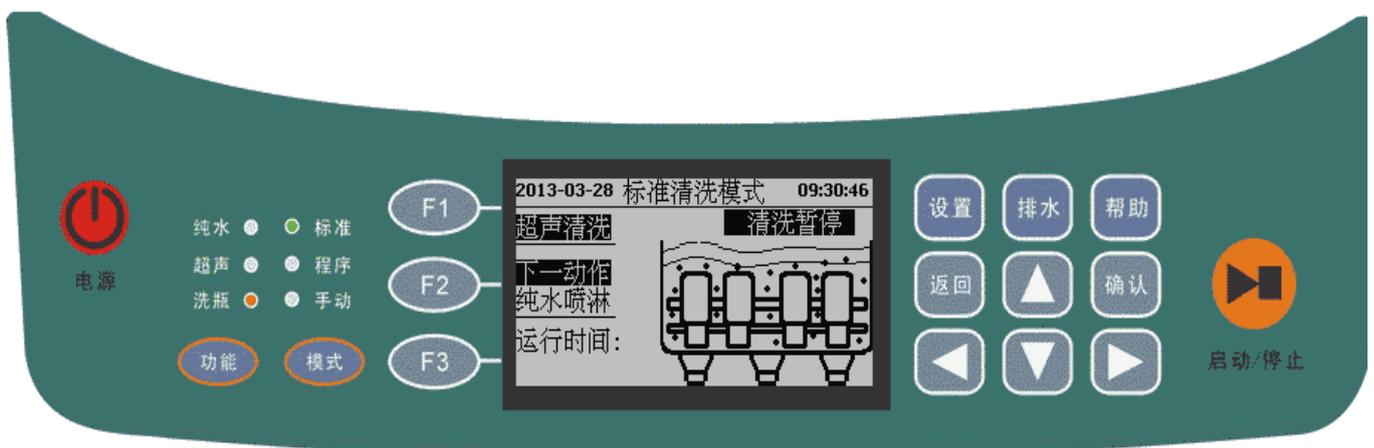
- **圆形超声波清洗槽**，作为清洗所在的容器，同时也可作为独立的超声波清洗机使用。直径 302mm，高度 200mm，容积 14L，最大超声功率 550W。



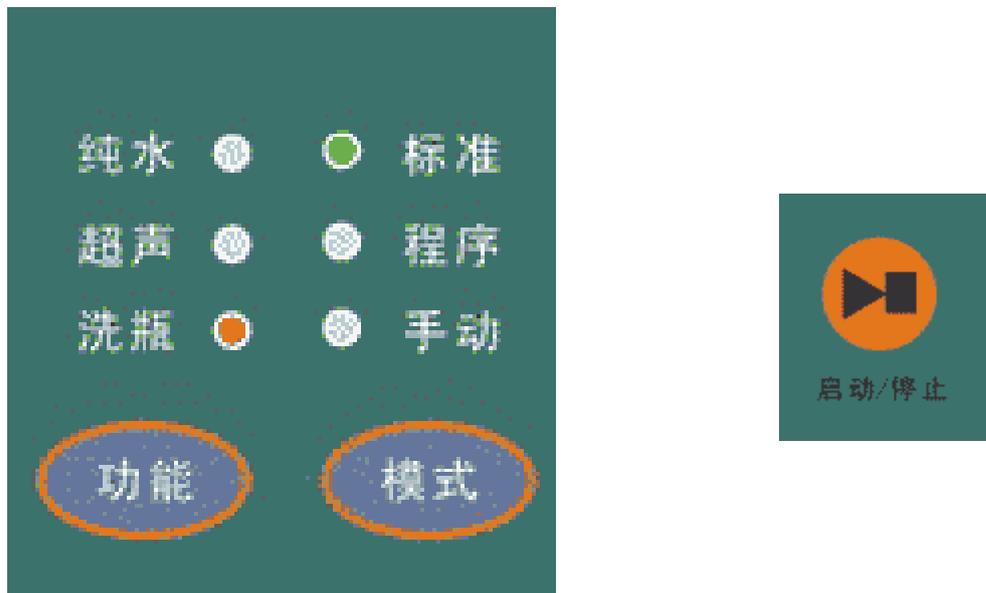
- **器皿支架**：最多可放置 200 个进样瓶，放置在清洗槽内，通过更换支架，可适应多种规格的进样瓶或其它玻璃器皿（1ml、2ml、5ml、10ml、20ml）。



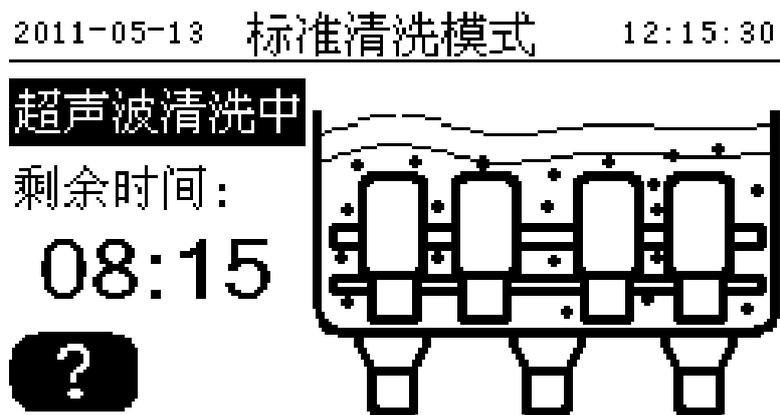
- 喷淋系统**：由安装在清洗槽底部的 8 个喷头、数量众多的电磁阀、各种连接管路组成，可向进样瓶喷射自来水、纯水、空气。
- 清洁空气发生器**：主要由气泵、精密空气过滤芯、加热器、电磁阀、管路组成，产生清洁的干燥热空气，用于烘干清洗完成的瓶子。
- 加热装置**：包括两路：一路可快速将进水加热至指定温度，用于提高清洗效果，缩短清洗时间；另一路可将清洗槽加热至指定温度，配合清洁空气发生系统，快速烘干清洗完成的瓶子。
- 纯水发生器**：产生高质量纯水，用于淋洗进样瓶；带有纯水输出接口，可作为独立的纯水机使用。纯水发生器所有耗材均安装在机器背面的挂板上，更换极为方便。
- 输入输出接口**：包括进水管、排水管，纯水输出口，两个清洗剂输入接口（清洗剂外置）。
- 控制系统**：包括电源、主控制板、超声波驱动器、纯水控制系统，显示与键盘面板、故障检测与保护系统等组成。
- 人机界面**：得益于 ARM CORTEX-M 微处理器的强大运算和控制能力，加上 240X128 大屏幕液晶显示屏，动画显示运行过程，语音提示功能，在线实时帮助，整机操作简便且流畅，即使第一次使用也能轻松上手。240X128 大屏幕 LCD 显示器，一目了然的键盘布局设计。



- **一键启动**：选择好功能和模式，按启动键即可开始清洗。



动画显示整个运行流程，清洗过程一目了然。可随时添加、修改、中止清洗过程中任何一个环节。



实时在线帮助系统，在任何时间，按下“帮助”键，都可获得与当前操作相关的信息，没有说明书也可轻松操作。

语音提示，人性化的提示音，告别单调的“滴滴”声音。

只需插入 U 盘，即可将系统程序更新至最新版本，使您的机器轻松保持最新的功能和特性。

TX-500 清洗机的功能与特点：

- 清洗过程完全自动，包括：残液甩出、自来水漂洗、清洗剂加注、浸泡、超声波、漂洗、纯水喷淋、甩干、烘干。操作员只需将器皿放入，启动机器，清洗完成后取出即可使用。
- 一次可清洗多达 200 个进样瓶（2ml 规格）
- 可更换式器皿支架结构，不仅清洗数量大、放取方便，并且只需更换支架即可适应不同类型和规格的器皿，（2ml、5ml、10ml、20ml）
- 器皿支架结构已获得国家专利。
- 可自动加注两种清洗剂：机器根据设定参数，自动配比一种或两种清洗液与水的比例，并自动加入到清洗槽。
- 清洗槽内的液体温度可在室温~65 度之间任意设定，大大提高清洗剂和超声波的清洗效果。
- 无死体积的喷淋系统，可在不同清洗阶段喷出自来水、纯水、纯净空气，无死体积式的设计结构可确保最后用于喷淋器皿的纯水，完全不会被自来水污染。该喷淋系统已获得国家专利。
- 可根据待清洗的器皿数量，自动控制喷淋，没有器皿的位置不会喷淋，大大节省纯水消耗量，最多可节省 80%，延长了纯水耗材的更换周期，节省成本，并可缩短清洗时间。该技术已获得国家专利。

- 0~480W 超声功率连续无级可调，调节范围极宽，无论是娇贵的精密物品，或是玻璃器皿，都可获得合适的超声功率，避免功率过大或过小造成物品损伤或清洗不彻底。

- 带加热装置，清洗温度可调，提高清洗效果。

- 可自动向清洗槽添加一种或两种清洗剂，并可根据设定参数，自动配比清洗剂与水的比例，借助加热装置，可获得最佳的清洗效果和最短的清洗时间。

- 全自动进水和排水，进水量可设定，并且可按照设定的参数循环运行：进水、清洗指定时间、排水、再进水、清洗指定时间。

- 清洗时间可设定，时间到达或循环次数到达后自动停止。

- 人性化的缓启动功能：使用过大功率超声波清洗机的用户，一定不喜欢机器发出的“兹兹”声，功率越大，声音越刺耳。人性化的缓启动功能，可在用户启动机器后，在 10 秒钟内，将功率从零逐渐增加到设定值，使用户有足够的时间“撤离现场”。

- 频率自动跟踪技术**：超声波换能器随着使用时间的推移，其谐振频率发生变化，不带频率自动跟踪技术的超声波清洗机，在使用一年至两年之后，由于谐振频率发生漂移，清洗效果会逐渐下降。频率自动跟踪技术，可实时检测换能器的谐振频率，使其工作在最佳谐振频率上，持续保持最佳的清洗效果，大大延长寿命，这项技术只出现在高端的超声波清洗机中。

- 完善的保护系统**：超声波清洗机的 70%故障都是由于缺水或水位太低，造成超声波功率无法通过液体传递而消耗在超声波换能器上，导

致换能器因温度过高而损坏。TX-500 带有精确的液位检测技术，可自动控制液位，即使液位检测失效，过热保护系统也可在换能器出现过热后自动关闭超声。

• 内置标准清洗程序+用户可编程清洗程序：内置的标准清洗程序，可一键式启动；用户可自行编辑清洗方法，包括清洗功率、温度、液位、清洗剂浓度、单次清洗时间、循环次数，清洗方法可保存。

进样瓶清洗过程：

1. 将进样瓶逐个放入到器皿支架上的小孔，将支架放入到清洗槽内，合上上盖，按下启动键，机器根据设定的程序开始清洗，下面的清洗过程以标准清洗程序为例。
2. 器皿支架开始旋转（持续整个清洗过程），喷淋系统向进样瓶喷射高压自来水，初步清除瓶内残留物。
3. 机器根据程序设定的进水量自动进水，浸泡进样瓶，至此完成对进样瓶的初步清洁，完成后排空液体。
4. 根据程序设定的进水量和温度进水，进水的温度可瞬间被控制到设定的温度。
5. 根据程序设定，机器自动添加清洗剂 1（通常是碱性清洗剂），并稀释到指定的浓度，启动超声并持续程序设定的时间，时间到达后将液体排空。根据程序设定，重复该步骤 N 次。
6. 根据程序设定，机器自动添加清洗剂 2（通常是酸性清洗剂，同时也用于中和碱性清洗剂），并稀释到指定的浓度，启动超声并持续程序设定的时间，时间到达后将液体排空。根据程序设定，

重复该步骤 N 次。

7. 根据程序设定，机器自动进水（可以选择自来水或纯水），浸泡进样瓶，清除残留的液体，之后排空。
8. 喷淋系统使用纯水对进样瓶进行喷淋，为节省宝贵的纯水资源，机器只会对放置有进样瓶的位置进行喷淋（要使用此功能，用户必需按照器皿支架上的数字序号放入进样瓶，并将最后一个序号输入机器）。
9. 将净化的热空气通过喷淋系统吹入进样瓶内，挤出瓶内液体，配合清洗槽外围的加热器，将进样瓶烘干，结束整个清洗过程。

TX-580 纯水机介绍

TX-580 系列纯水机设计精简，可直接将自来水纯化为符合国标 GB6682-92 的实验室级纯水，全自动“傻瓜”式设计，一键操作，系统运行状态一目了然，使用方便，是一款高性价比的实验室超纯水制备系统，能够满足各类光谱/色谱/质谱等精密仪器分析用水需求。

使用范围：

- 微量、超微量无机、有机分析；分子生物学实验；
- 药物研发；细胞培养；环境分析；痕量分析；TOC 分析；
- 医学检验；基因研究；化学分析；缓冲液和标准液配置；
- 理化分析实验；精细化工；无菌动物饮水；微电子；一般生物实验；
- 玻璃器皿清洗；农业实验；水产养殖业；原子吸收；荧光分析；光谱分析；
- 色谱仪和电化学应用；分光光度测定；液相层析；热源、内毒素分析；
- 生化仪器；精密电镀；胶片冲洗；无土栽培；对水有特殊要求的设备用水；

参数:

出水量: 10L/H

进水水源: 市政自来水

进水压力: 0.2-0.5MPa

进水电导率: $\leq 400\text{us/cm}$

出水水质: 在线电导率 $<0.1\text{us/cm}$

额定功率: 50W

额定电源: 220V/AC

外型尺寸: 380MM*350MM*600MM

重量: 35KG

功能与特点:

- 只需接上水源、排水口和电源，机器自动生产纯水，并储存在储水桶中，供使用者随时使用，无需人员关注。
- 自动判断耗材消耗情况，并给出更换建议。
- 背板式耗材安装设计，所有耗材都安装在位于机器后部的挂板上，更换耗材无需拆开机器，可单独更换，也可整体更换，即便没有任何经验的人员也能简单迅速地更换耗材。
- 在线电导率显示，水质不合格提示。
- 内置 4 加仑（18 升）大容积储水桶，无需外置，同时，为满足用水量较大的用户需求，TX-500 具备外接储水桶的能力，只需一根管线将外置压力桶与位于机器背面的接口连接即可。
- 完善的监控系统，可检测：进水水压、RO 反渗透膜前压力、出水压力，实现故障自诊断，并给出具体故障信息和排除方法。

- 实时显示储水桶当前储水量

TX-500 系列功能对照表

特性 \ 型号	TX-500A	TX-500B	TX-500C
进样瓶清洗数量(2ml)	100	200	200
烘干功能			✓
自动添加清洗剂			✓
水温可调		✓	✓
语音提示	✓	✓	✓
系统升级（插入 U 盘即可）	✓	✓	✓
240x128 大屏幕液晶	✓	✓	✓
甩干功能	✓	✓	✓
两组独立喷淋系统(纯水与自来水)	✓	✓	✓

用户关心问题归纳：

1. 清洗时需不需要添加清洗剂？需要添加何种清洗剂？清洗剂的用量？

通常情况下，残留物为水溶性残留物或残留物附着力不强的情况下，可不用添加清洗剂，一般的有机溶剂也可以不使用清洗剂，适当延长浸泡时间和超声时间即可清洗干净，用户可以用干净的

空瓶子做空白对照，以确定是否需要使用清洗剂。残留物不溶于水并且附着力较强或已结垢，需添加清洗剂。清洗剂建议使用厂家推荐的清洗剂（我们提供清洗剂厂家和型号，用户可自行购买），包括碱性清洗剂和酸性中和剂，这类清洗剂不会产生泡沫，而且低残留。不能使用带有表面活性剂的清洗剂，会产生大量泡沫，而超声需要在充满液体中传播，泡沫的存在会严重影响超声效果，也不能使用会对不锈、PVC、硅胶有腐蚀性的清洗剂，我们可以提供材料样本，供用户评估。

清洗剂的使用量与具体选择的清洗剂有关，应根据清洗剂说明书添加，此外，TX-500B、TX500C 清洗机带水温调节功能，使用热水可以大大减少清洗剂的使用量。

2. 强酸强碱性液体是否会对不锈钢机体造成腐蚀？

部分强酸、强碱的确会对不锈钢造成腐蚀，在这种情况下，建议在清洗之前尽量把瓶内的残留物甩出，再插入支架并放入机器内，机器在清洗过程中，会自动向瓶内喷射高压水柱，可将其稀释到安全浓度并且快速将其排出，腐蚀性液体在机器内停留时间很短，因此不会对机器造成损害。

3. 清洗时间及耗水量？

清洗时间取决于进样瓶的污染程度，一般从 2 个小时到 4 个小时不等。用户可以根据进样瓶的污染程度调整清洗参数。耗水量取决于清洗时间长短，一般在 50L-70L 之间，如果有必要，可以配套我们的纯水机废水收集装置，可以将纯水机产生的废水用于进

样瓶的预清洗过程，大概可以节约 50%的用水量。

4. 纯水机过滤系统，几级过滤，滤芯？

纯水机过滤包括 4 级前置过滤器（其中第一级在清洗机内，其余在纯水机内），前置过滤器主要有不锈钢网，PP 棉等材料构成，还包括 RO 反渗透过滤膜，3 级纯化柱（离子交换树脂）。

5. 纯水水质如何？耗材可以用多久？更换耗材成本？

水质 15 兆欧（0.07uS（微西）左右），除了清洗剂，纯水机也需要耗材，大概一到两年更换。耗材更换频度取决于清洗机的使用频率，通常可使用一年以上。用户自己更换耗材成本在 800 元，用户可根据说明书自行更换耗材。清洗剂成本 200 个瓶子在 10 元以内。

6. 对安装场地有何要求（需要什么样的水源，排水口，电源等）

市政水源，压力在 0.2-0.7pa 之间，畅通的地漏或高度不高于 1.2 米的水槽，10A 或以上电源插座，有接地保护。

7. 保修期及售后服务？

保修期一年，终身维护。上门维修时间最长不超过 10 个工作日，全国每年定期免费巡检。

8. 清洗槽的焊缝粗糙？

大批量生产的普通超声波清洗机多采用一次成型的冲压技术，因此没有焊缝。进样瓶清洗机产量远不及普通超声波清洗机，因此只能采用焊接技术生产，不做抛光处理的目的是为了延长清洗机的使用寿命，如果抛光处理会使焊缝处变薄，在超声波的长期冲

击作用下，容易产生泄露。因此不做抛光处理。

9. 机器如何确保清洗效果？

我们的清洗机完全模仿人工清洗过程，包括高压自来水喷淋，加热浸泡，超声，高压纯水喷淋，甚至还带将液体从进样瓶甩出的动作（高速旋转），这些步骤可确保将进样瓶清洗干净。只需设置合理的清洗时间，或者加入适量的清洗剂（瓶子较脏的情况下），即可确保清洗效果。

10. 如何确认清洗效果？

用户可用清洗完的进样瓶与新瓶做空白对照。我们的用户都用该方法做过验证，证明机器可以保证清洗洁净度。

11. 清洗过程是什么样（或者说工作原理）？

残液甩出、高压自来水喷淋、清洗剂加注、浸泡、超声清洗、漂洗、高压纯水喷淋、甩干、烘干。

12. 机器体积为什么这么大？

清洗机除了包括超声波清洗槽外，还包括复杂的管路、增压、喷淋系统、控制系统等，因此体积较大。

13. 外形为什么像洗衣机？

我们设计理念就是要让清洗机像洗衣机那样简单地操作，甚至不需要培训即可使用，事实上，我们的操作也像洗衣机：放入瓶子，按下启动键即可。另外，清洗机的清洗流程也和洗衣机类似，因此像洗衣机就不奇怪了。

14. 能清洗几种规格的进样瓶？

1ml、2ml、5ml、10ml，20ml 需要更换支架，标配适合 2ml 进样瓶的支架。

15. 带加温功能的清洗机有何意义：

50~60 度之间的温度，可大大提高清洗效果，如果添加清洗剂，还可以大大 减少清洗剂的用量，此外，也可以大幅度提高超声波清洗效果。

16. 带甩干功能的清洗机有何意义：

人工清洗进样瓶的步骤通常是用自来水和纯水冲洗，每冲洗一次，需要将进样瓶内的液体甩出（即甩干动作），以减少纯水用量，避免残留，因此，甩干动作对保证清洗效果至关重要。

17. 带两组独立喷淋系统的清洗机有何意义：

进样瓶在清洗的初期阶段，主要使用以自来水为水源，在最后阶段，使用去离子水喷淋，如果共用一路喷淋系统，即使有水源切换装置，但总会有一段死体积是无法去除的，这导致去离子水被轻微污染，我们的进样瓶清洗机，使用了两路完全独立的喷淋系统：自来水喷淋和去离子水喷淋，两者完全独立，没有共同连接的管路，可以保证去离子水不会被自来水污染。

18. 是否上门安装培训？

全国上门安装培训，