



全自動酸蒸清洗儀



為什麼選擇酸蒸清洗

潔淨的反應容器是獲得樣品正確分析結果的前提。痕量分析所使用的微波消化罐、加壓微波消化管、常壓消化罐、玻璃器皿（試管、燒杯、容量瓶等）等的痕量清洗，對於實驗人員來說，始終是個非常繁瑣而又非常重要的挑戰。而酸蒸清洗很好地解決了這個問題。



酸缸浸泡

- ✗ 需時間長，需浸泡12小時以上
- ✗ 大量酸氣滲出污染實驗室
- ✗ 酸消耗量大
- ✗ 需人工再次沖洗和乾燥

微波消化清洗

- ✗ 需高溫高壓，降低消化管壽命，成本提高
- ✗ 磷酸循環使用，清洗效果有限
- ✗ 需人工再次沖洗和乾燥

酸蒸清洗

- ✓ 適合痕量和超痕量分析
- ✓ 熱酸蒸氣清洗，時間快速一批次2~5小時
- ✓ 自動進行酸洗、純水沖洗、熱空氣乾燥
- ✓ 效率高最多可達66個55ml的消化管

測試結果	單位	Pb	As	Hg	Cd	Cr	Ni
酸缸浸泡24小時	ng/ml	1.0750	1.0140	0.0200	0.0160	0.9400	0.9640
微波消化儀空白清洗	ng/ml	1.0020	0.0155	0.0403	0.0100	0.8660	1.0007
酸蒸清洗	ng/ml	0.0021	0.0070	Not Detected	0.0060	0.0030	0.0018

酸蒸清洗是一種自動、密閉、酸蒸汽清洗方法。通過內置可控溫加熱系統，利用酸蒸氣安全高效地對所有可溶於酸中的任何痕量金屬污染物進行超淨清洗，並將其留在液體酸中，絕不會接觸正在清洗的反應容器。

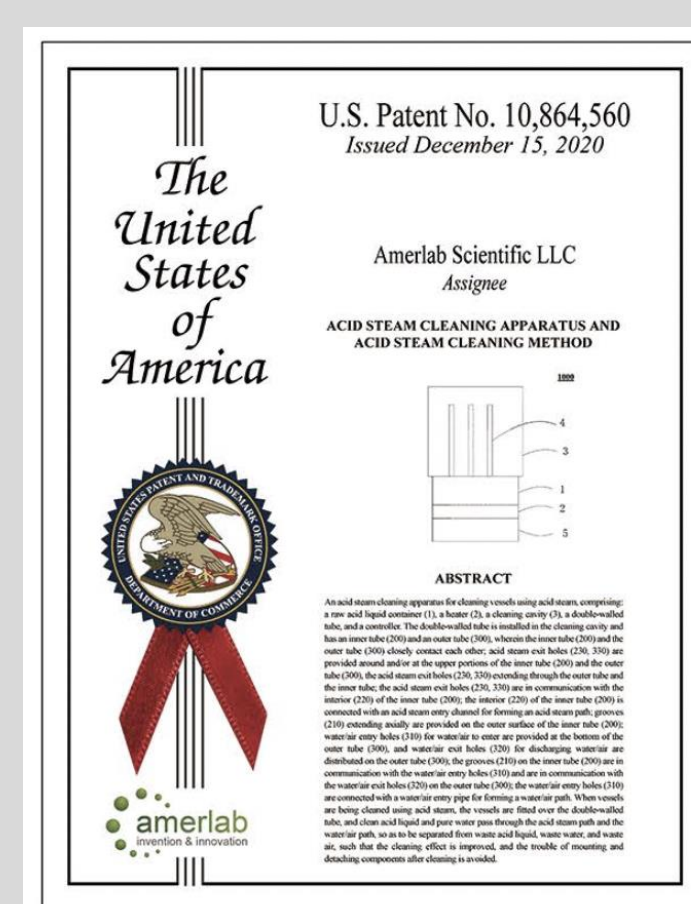
AC360 第六代全自動酸蒸清洗儀

AC360七大優點

1. 亞沸清洗，確保超痕量分析的準確度
2. 掌握核心清洗技術
3. 多重安全措施
4. 一體成型PTFE清洗槽
5. 全過程高度自動化
6. 客製化量身定制清洗架
7. 無需通風櫃



臺式/立式皆可

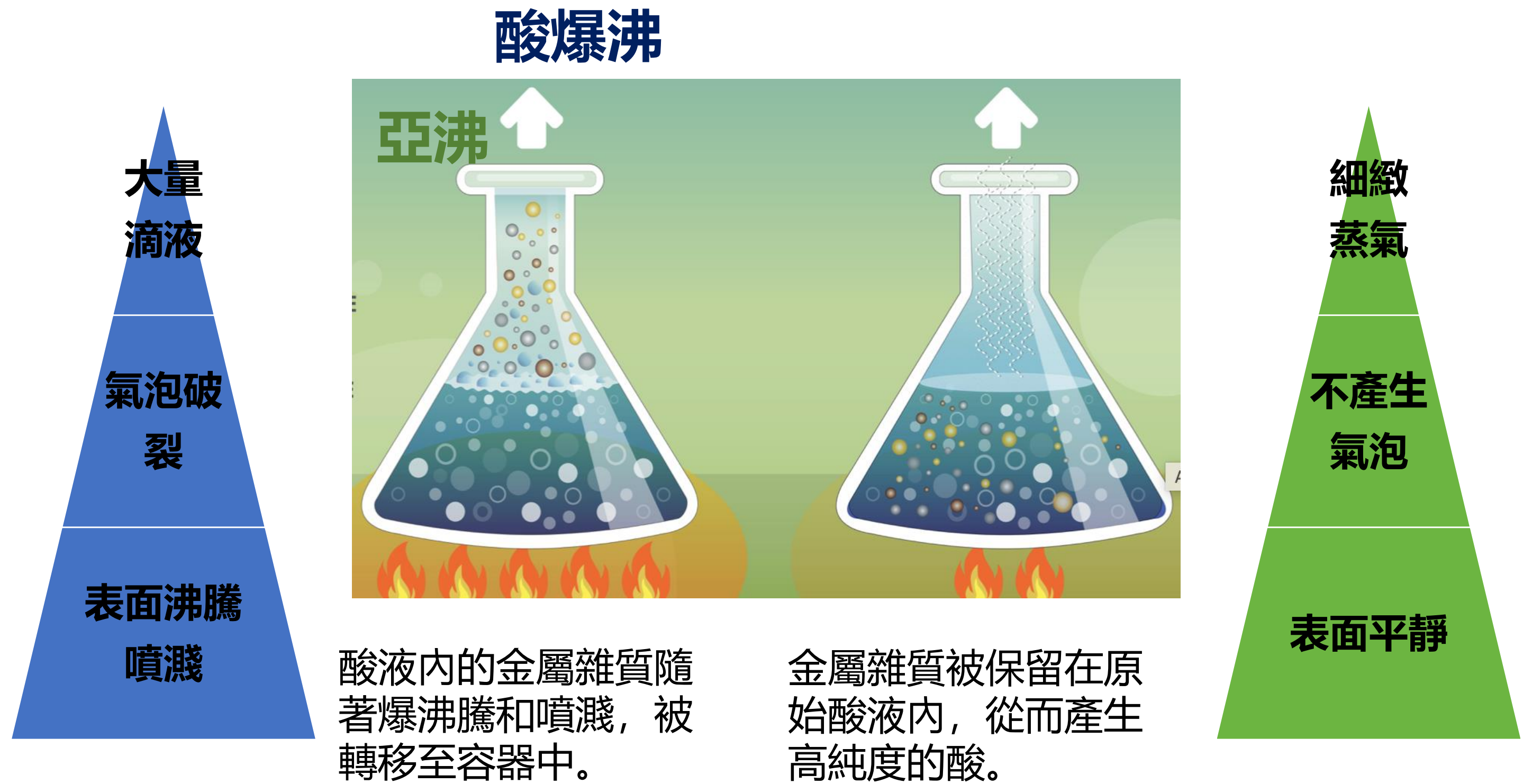


酸清洗美國專利

何謂亞沸？亞沸清洗好處？

亞沸蒸餾已被證明是酸純化和酸清洗的最佳方法。通常在低於沸點5-20°C的溫度下用加熱器蒸發液體。

在常規蒸餾中，酸的沸騰產生霧化的顆粒，導致餾出物的污染。與此相反，在亞沸蒸餾過程中緩慢的表面蒸發可防止形成噴霧或液滴，從而產生高純度的酸。

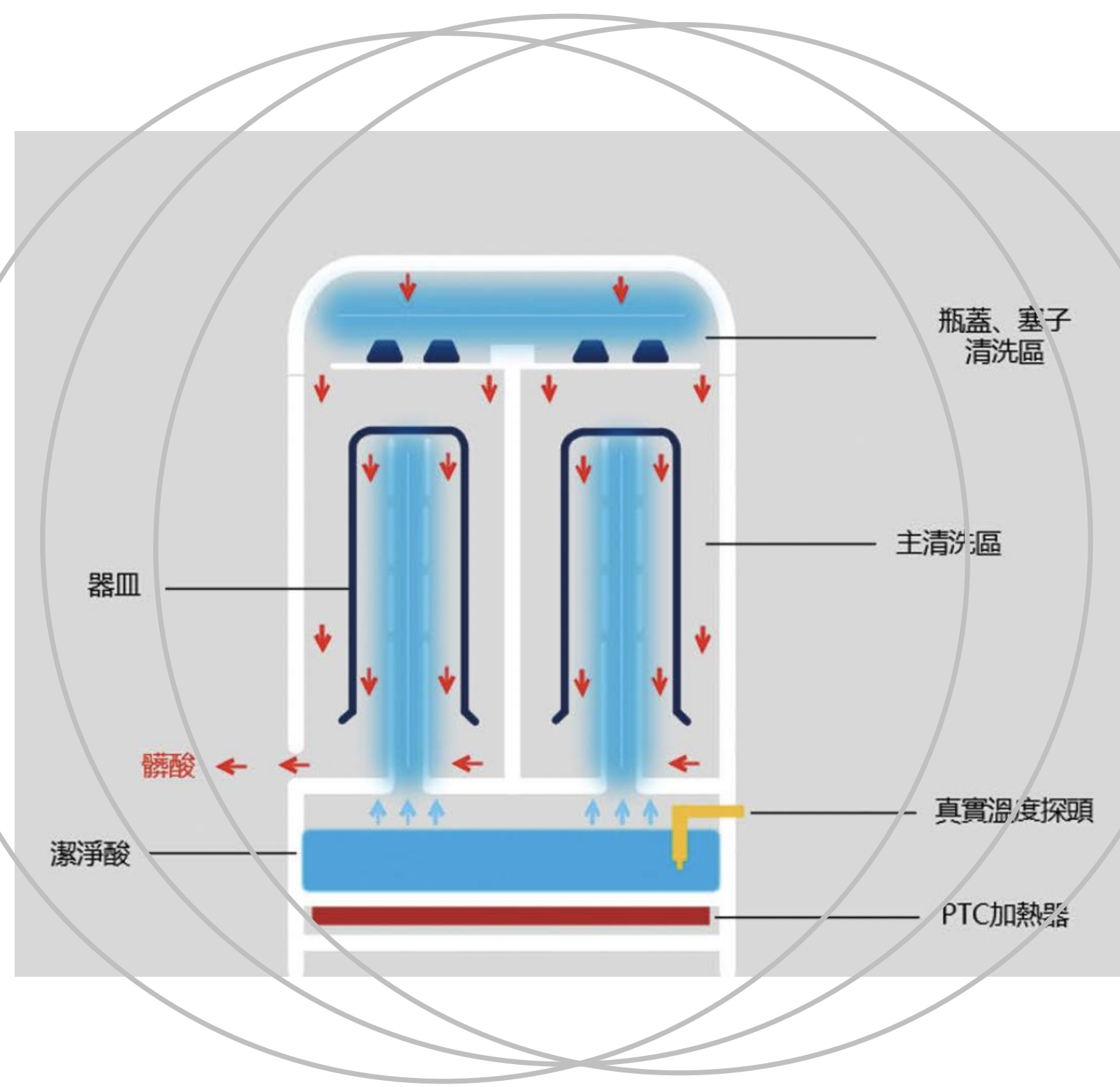


掌握核心酸清洗技術

真實溫度控制技術(RTC) Real Temperature Control Technology

準確測量，是控溫精確的前提

RTC真實溫度控制技術，溫度探頭直接插進酸液，監控酸液的真實溫度，從而準確控制於亞沸溫度，確保酸蒸氣的純度，杜絕其他品牌只監控加熱器溫度而無法準確控溫，導致劇烈爆沸，從而酸蒸氣純度低的問題。



蒸氣單迴旋技術(OWV) One-way Vapor Technology

酸液越乾淨，酸氣才能越乾淨

確保洗過的磷酸直接排出系統，而不會回流進酸池造成污染。而傳統技術的磷酸要回流進酸池，然後再次蒸發清洗，不斷迴圈，導致磷酸不斷污染淨酸，從而酸蒸氣也越來越髒，無法勝任稍高污染度的清洗。

✓ **RTC確保蒸氣高純度**

✓ **OWV確保淨酸不被污染**

多重安全措施

✓ **RTC半導體加熱器**

世界上最安全加熱器

RTC具有自我保護功能，即使溫控系统失靈其最高溫也不超過250°C，完美匹配全機PTFE耐受溫度的260°C，避免儀器燒毀火災之風險。

✓ **液位/pH即時監控**

防止乾燒/溢流/中和不足

儀器對純酸、純水、廢酸、廢水、中和鹼液的液位以及鹼液的pH均進行線上監控，以防止因純酸純水不足而導致的無效清洗，或因廢酸廢水鹼液過滿而導致的溢流問題，以及鹼液中和能力下降而導致的廢氣無法中和的問題。一旦發現異常，會自動通知用戶並立即停機。

✓ **壓力即時監控**

確保密封，預防高壓

針對酸蒸清洗而專門設計和定制PTFE壓力傳感系統，在程式啟動後，會立即啟動壓力自檢，一旦發現異常，會自動通知用戶並立即停機，以免系統沒有完全密封而導致的酸氣洩漏情況發生。

材料講究嚴謹

✓ **全PTFE材質**

純度高 無懼HF酸

樣品消化經常使用到HF酸以改善消化效果，Amerlab清洗腔體採用國際名廠牌高純度PTFE材質，可耐所有強酸，包括HF、王水，使用層面廣。

✓ **清洗腔體一體成型**

圓滑無死角 永遠不開裂

清洗腔是由整支PTFE棒材通過機加工而一體成型，可輕鬆耐受長期的高溫和強酸，不存在黏接造成的開裂問題。腔體內圓滑無死角，內部不積存髒物，長期資料穩定性好。而他牌清洗器採用板材黏接而成，黏接處易開裂，導致嚴重的漏液漏氣事故。為降低成本，清洗腔使用了50個以上的三通接頭，太多死角，清洗下來的髒物不易排走，無法保證清洗效果的穩定性。

✓ **聚丙烯(PP)材質機箱**

耐腐蝕且不易引入金屬污染

主機殼採用8mm厚的聚丙烯PP材質高溫熔焊而成，耐腐蝕能力強，而且也不存在金屬材料表面塗層容易腐蝕脫落的問題，非常適合酸蒸清洗的應用場景。另外，PP材料不會釋放金屬元素，不會破壞痕量元素分析實驗室的低背景環境。而金屬主機殼易被腐蝕，即使採用不銹鋼，其表面塗層仍然極易被強酸腐蝕而變色、脫落。

全清洗過程高度自動化



預純水清洗

先用超純水蒸氣清洗一遍，可去除表面的大部分污染物，節約後續的酸蒸時間與耗酸量。為節約時間，該步驟可不選。



亞沸酸蒸氣清洗

在亞沸的狀態下，酸液溫和蒸發出超純的酸蒸氣，用於清洗器皿的內外面。清洗後的磷酸直接排出清洗腔。過程完畢後，剩餘的酸會被抽出系統。



超純水潤洗

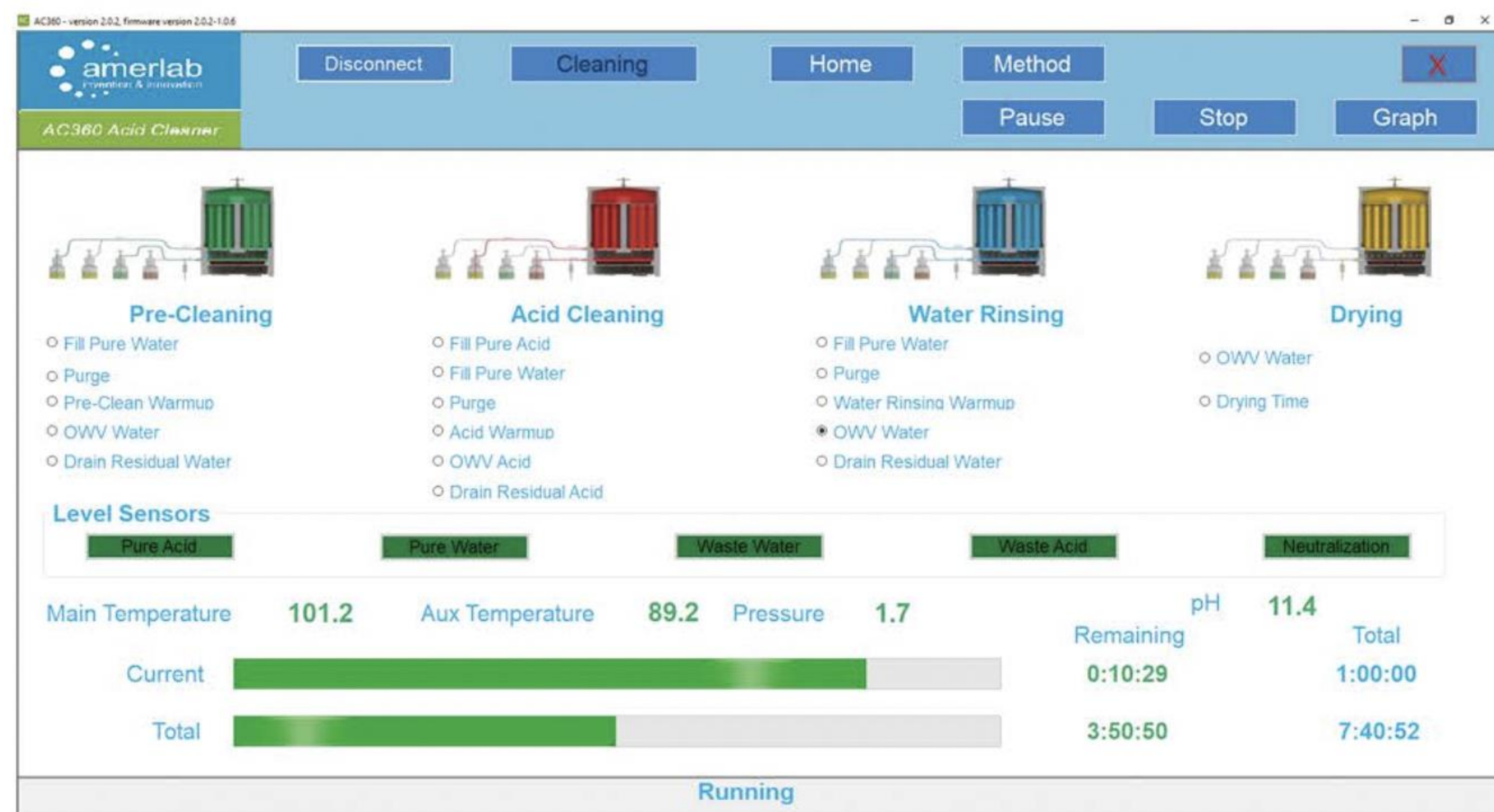
超純水進入系統，蒸發出水蒸氣，用於去除器皿內外表面殘留的酸液。潤洗後的磷水直接排出清洗腔。過程完畢後，剩餘的水會被抽出系統。



熱空氣乾燥

空氣經過 HEPA 過濾之後，進入加熱腔被快速加熱，然後進入清洗腔，乾燥水洗過的器皿。底部 + 環繞式的全方位加熱。溫度100-180°C可調。

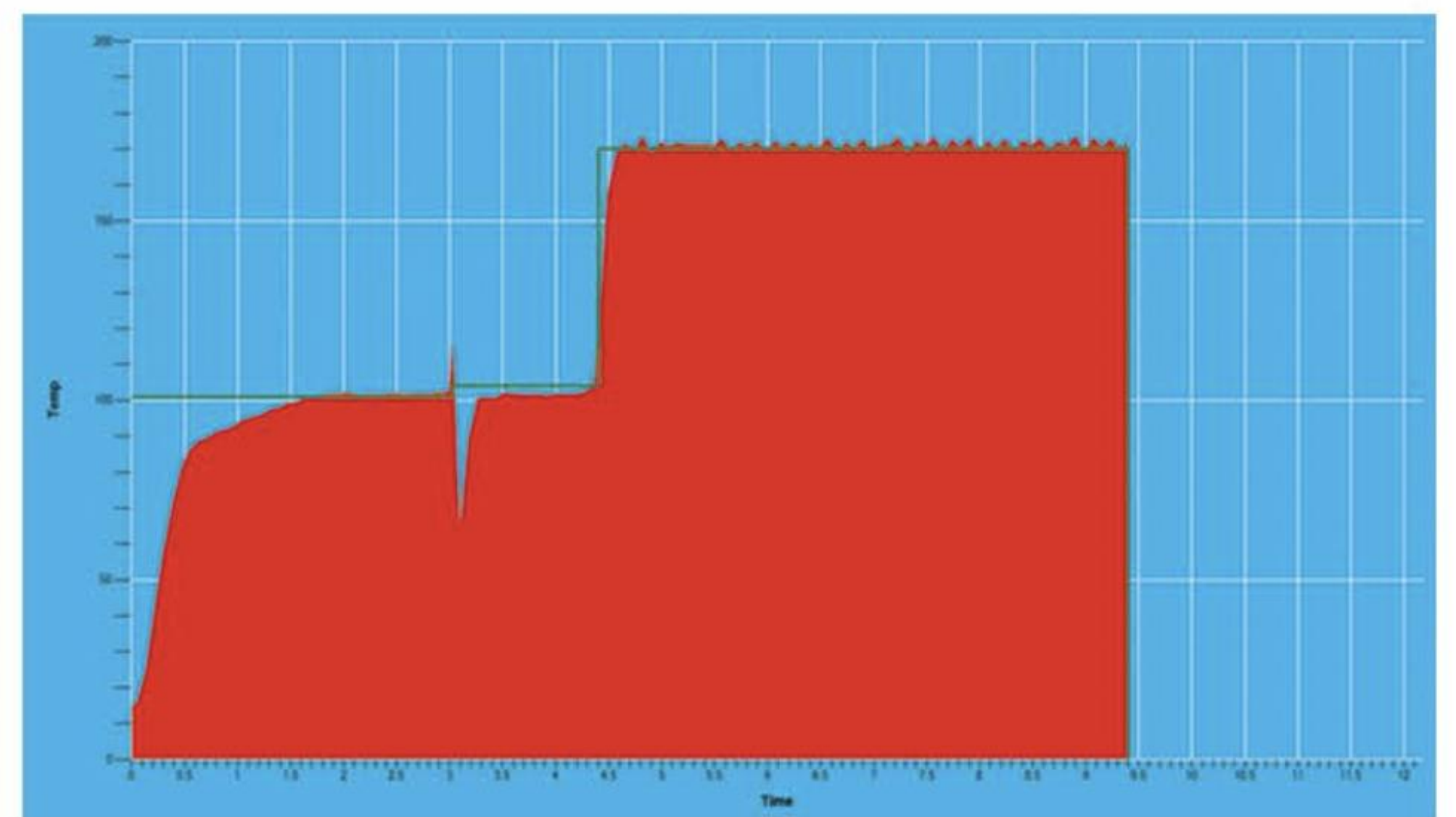
操作方面介面人性化



直觀明瞭的軟體

以更簡單的方式呈現更多的資訊

圖形化操作介面，儀器狀態和進程一目了然。管理員許可權保護，避免誤改儀器參數。自動記錄運行曲線，便於事後判斷該批清洗是否正常



使用者實測資料

美國某半導體行業使用實測資料
 硝酸級別：痕量金屬級別(Trace Metal Grade)
 單位：ug/L(ppb)

元素	瓶1	瓶2	瓶3	瓶4	瓶5	瓶6	瓶7	瓶8	瓶9	瓶10	瓶11	瓶12	瓶13	瓶14	瓶15	平均值
Al	0.001	0.002	-0.001	0.017	0.002	0.033	0.001	0.002	0.011	0.000	0.000	0.002	0.001	0.003	0.000	0.005
Sb	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
As	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ba	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
Be	-0.001	-0.002	-0.001	0.001	-0.002	-0.001	-0.001	-0.002	0.007	-0.004	-0.002	-0.001	0.000	-0.004	-0.001	-0.001
Bi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
B	0.056	0.041	0.022	0.067	0.069	0.049	0.056	0.083	0.071	0.064	0.060	0.068	0.028	0.037	0.023	0.053
Cd	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	-0.019	-0.008	-0.020	-0.014	-0.020	-0.012	-0.019	-0.020	-0.021	-0.022	-0.021	-0.020	-0.021	-0.021	-0.022	-0.019
Cr	-0.002	-0.002	0.004	-0.001	-0.002	0.004	-0.002	-0.004	0.004	-0.004	0.001	0.001	0.000	-0.002	0.000	0.000
Co	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Co	0.000	0.005	0.006	0.000	-0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001
Ga	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ge	0.003	0.000	0.003	0.003	0.001	0.003	0.003	0.003	0.006	0.001	0.002	0.000	0.002	0.004	0.003	0.003
Au	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Fe	0.020	0.095	0.032	0.101	0.017	0.144	0.020	0.024	0.043	-0.001	0.015	0.026	-0.001	0.027	0.003	0.039
Pb	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
Li	-0.008	-0.012	-0.018	0.034	-0.004	-0.002	-0.008	0.008	-0.015	-0.009	-0.011	-0.006	0.012	0.015	0.026	0.001
Mg	-0.002	-0.002	-0.003	-0.001	-0.002	-0.003	-0.002	-0.002	-0.003	-0.002	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.002
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Hg	0.004	0.009	0.013	0.009	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.005
Mo	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ni	-0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.001	-0.001	0.001	0.005	-0.001	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001
Nb	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
K	-0.007	-0.005	-0.005	-0.006	-0.006	-0.008	-0.007	-0.006	-0.006	-0.010	-0.005	-0.005	-0.007	-0.008	-0.005	-0.006
Ag	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Na	-0.001	-0.002	-0.002	0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.005	-0.003	-0.003	-0.002	0.001	0.000	0.000	-0.001
Sr	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ta	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Tl	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.028	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003
Th	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Sn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ti	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
W	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
U	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Zn	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
Zr	0.052	0.053	0.049	0.052	0.052	0.054	0.052	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.054	0.059	0.049	0.052

更多內容，請上吉偉官網或洽各地區專線，由專人為您服務，謝謝！



SYSTEMATIC® 吉偉儀器股份有限公司

台北02 - 82278822
 上海 021-64838784

台中04 - 23818855
 南京025-85401101

高雄07 - 5374437
 福州0591-83317652