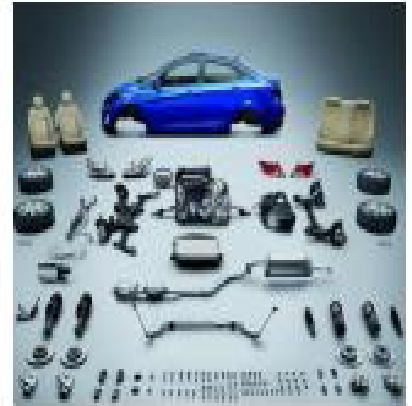


武汉恒新国仪科技有限公司

清洁度检测设备介绍



武汉恒新国仪科技有限公司



● 1、设备功能简介：

设备可集成压力喷射清洗、超声波小件清洗、灌流清洗及清洗剂在线过滤回收、循环精滤于一体，实现零件清洗与颗粒污染物过滤回收同步进行，可及时将零件表面的颗粒污染物收集到滤膜表面，清洗零件结束后即可得到滤膜样本，减少颗粒污染物在清洗剂中滞留时间；颠覆传统手工人力清洗检测的方式，规范了清洁度检测控制流程，提升检测效率。清洗零件操作空间相对独立，内置空气层流系统，净化清洗操作环境，并在人员操作面配置风幕隔离系统，有效隔离清洗区和外部环境，为清洗检测搭建一个洁净的操作平台。

设备运转动力源为 220V 交流电源（动力源持续稳定，洁净安全，无机械旋转磨损器件，不会污染清洗液，保证清洗液压力、流量、温度稳定，可连续不间断运转。存储清洗液容器材质为 304 不锈钢（无玻璃/高硼硅酸盐等易碎品）安全可靠、坚固稳定，内外精抛，可拆卸清洗。

设备工作压力状态实时显示，清洗检测压力连续可调、配合不同的清洗喷嘴，可快速方便的清洗零件内腔通道、盲孔、及整体表面的，广泛应用于各种金属制造业清洁度检测。

所提供的自动清洗过滤设备满足 ISO16232-2007，VDA19，GB/T3821-2005 等国际及国内标准，满足大众、通用、福特等各大汽车厂清洁度检测标准。

工作台四周最大程度实现密闭空间减少环境对其的污染，同时防止清洗液飞溅，工作台连接已有的排气管路、具有空气净化功能。清洗操作室材质：304 镜面不锈钢、操作符合人机工程。

设备可选配微小零件专用超声波清洗区，主要针对螺丝，螺栓，轴承等微小零件进行超声清洗，采集清洁度数据。

洗液的更换及加注过程：清洗液的更换方便，设置有液位装置，液位过低或过高设置的报警装置，且积液方式由传统的真空积液改成气动集液，避免传感器损坏后液体溢出导致的真空泵短路，大大提高设备安全性和可靠性。

武汉恒新国仪科技有限公司

自动且高效的系统解决方案系统流程化，简化清洁度检测的步骤提高工作效率，部件多采用国际知名品牌，清洗液容积可视化，高效 HEPA 空气过滤器，符合 14644-123 标准的 ISO 5 级清洗室，集成自动四壁自清洗功能，自洁净度达到 0.3mg，三级清洗剂过滤设计，保证清洗液洁净度。

滤膜架采用气缸控制，一键拆装，避免人手直接接触滤膜，便捷性更强。

● 2、参照标准

QCn29008 • 13-91：汽车产品质量检验清洁度评定方法

GB/T 3821-2005：中小功率内燃机清洁度测定方法

ISO 16232-2007：Road vehicles — Cleanliness of components of fluid circuits

JB/T 6002-2007：涡轮增压器清洁度极限值及测定方法

ISO 18413-2002：Hydraulic fluid power — Cleanliness of parts and components— Inspection document and principles related to contaminant collection, analysis and data reporting

ISO 4406-1999：Hydraulic fluid power — Fluids — Method for coding the level of contamination by solid particles

ASTM D2276-00：Standard Test Method for Particulate Contaminant in Aviation Fuel by Line Sampling

CES 16599：Cleanliness, Partical Counting (Fuel System)

QC/T 573-1999：汽车清洁度工作导则人、物和环境。

● 3、主要功能及设备部件介绍

武汉恒新国仪科技有限公司



外形仅供参考



清洁度收集站电动升降门



清洁度收集站一体式控制系统

武汉恒新国仪科技有限公司

● 4、 清洁度清洗收集站 参数及配置表

设备型号	GY
压力清洗室尺寸(mm)	700*600*700
超声波清洗室尺寸 (mm)	700*600*200
储液罐容量(L)	25
整机尺寸(mm)	1200*800*1900
配置	● 标配
全彩触摸屏	德国 SIEMENS 十寸超大全彩触摸屏
三级循环过滤	2.5um, 0.45um, 0.2um 三级串联循环过滤
三级滤膜	一键式自动装夹, 规格Ø47mm、Ø50mm, 根据客户自定
电动升降门	一键式电动匀速升降
电动高清洗泵	进口采用无级变频调压
清洗室材质	镜面 304 不锈钢
可编程控制器	德国 SIEMENS 数字式可编程控制器
全不锈钢清洗水枪	全不锈钢定制, 配柱状/扇形/实心锥形等多种喷嘴, 喷枪喷射形式可调
空气过滤	精密多级过滤
清洗收集管路	管路采用食品级内外抛光 SUS304 一次成型管
功能	● 标配 ○ 选配
内壁自动清洗	自动喷淋内壁自动清洗
工件定时清洗模式	可任意设定清洗时间
工件定流量清洗模式	流量: 0~10 L/min 可任意设定, 误差率≤4 %
手动清洗模式	手动清洗与自动清洗随意切换
喷枪压力设置	喷枪压力 0-5Bar 可任意设定冲洗压力
液位实时显示	液位在显示屏上实时显示
清洗室照明	IP6 级防水 LED 照明灯
流量校准	可设权限进行流量校准
自动滤膜架	一键式开启与关闭, 高度自动化
注液/排液	自动程控, 触屏控制
管道自清洗	可程序控制, 自动清洗排液
通用参数	
执行标准	ISO16232/VDA19/ISO18413 等标准
系统空白值	满足 ISO16232-3 标准, 自洁度≤0.3mg/10um
流量范围	1.0L/min-10.0L/min, 精度 2%
时间设置范围	0-9999 S
专用清洗剂	根据客户产品类型定义
清洗液过滤精度	0.2um
适用检测滤膜	Ø47mm(选配三级串联滤膜制样)
空气过滤器过滤精度	满足 ISO14644-123 Class 5 标准, 达到 0.3 μm.
液体温度监控装置	4 °C - 48 °C 可设置, 具有超温报警功能, 触屏实时显示
工作气压	>4bar
过滤滤膜夹工装	可同时放三种不同孔径的滤膜, 实现三层串联滤膜制样
真抽滤系统	真空抽吸压力: - (0.6 ~ 0.7) bar

武汉恒新国仪科技有限公司

电源	220V/50HZ
----	-----------

5、主要功能介绍

1、压力喷射清洗

利用清洗区域内的压力清洗对接口，根据预设的参数，清洗零件检测位置。或者利用压力清洗喷枪，按照清洗规程，人工控制喷枪冲洗零件表面。清洗压力 0-0.8Mpa 可调。

2、超声清洗区（选配）

配超声波清洗槽，采用 28KHz 和 40KHz 双频设计，兼具超强清洗和精细功能，交替使用清洗更彻底；适合不同材质物件的清洗，做到一机多用；根据预设的参数，主要对螺丝，螺栓，轴承等微小零件进行超声清洗，采集清洁度数据。

3、在线过滤制样

清洗零件后的清洗剂通过在线过滤器，可实现同步自动清洗过滤制样，及时将清洗液中零件表面颗粒污染物收集到检测滤膜表面。颗粒过滤收集装置，可同时根据需要选择放置不同孔径滤膜，可根据客户要求配置，设备标配三级过滤。以便于根据颗粒大小范围分级收集颗粒，使其颗粒更均匀的分布在各滤膜上，更精准的进行图像扫描及分析。

4、设备自清洗

设备在检测零件清洁度前，需要先进行自身清洁度检测，自洁净度合格后才可以用来检测零件表面清洁度指标。该设备自洁净度指标为小于等于 0.3mg。

5、循环精滤清洗剂

设备使用清洁度专用清洗液，清洗液是设备中用来提取颗粒污染物的载体，清洗液本身不能有影响检测结果数据的污染物，设备集成自动精密过滤清洗液功能，保证清洗液在清洗零件前是洁净的，自身洁净度可通过终端过滤装置检验。

6、添加清洗剂/更换清洗剂

设备内部一次装载容量 25L；配套的清洗液通过加液口自动向设备内部添加，用户可根据清洗检测需求，酌情选择添加量，清洗液需要更换时，选择对应控制按钮，打开清洗液排液口自动排出废液。

7、清洗参数调整

参照不同清洁度检测标准采用程序控制调整清洗时间、清洗喷射压力、清洗时间、喷射流量及超声频率，根据产品的清洁度检测萃取规程，自动控制清洗过程，以达到不同要求产品的清洗萃取。

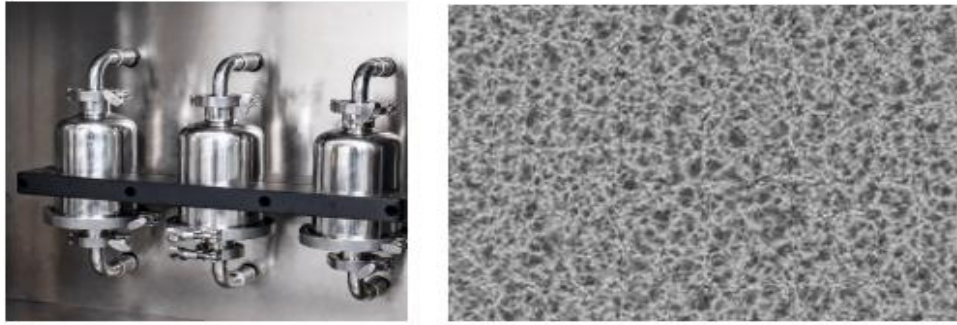
8、辅助照明

工业级防爆 LED 辅助照明灯，节能环保、安全可靠，防护等级 IP67。

武汉恒新国仪科技有限公司

9、清洗液体循环过滤功能区

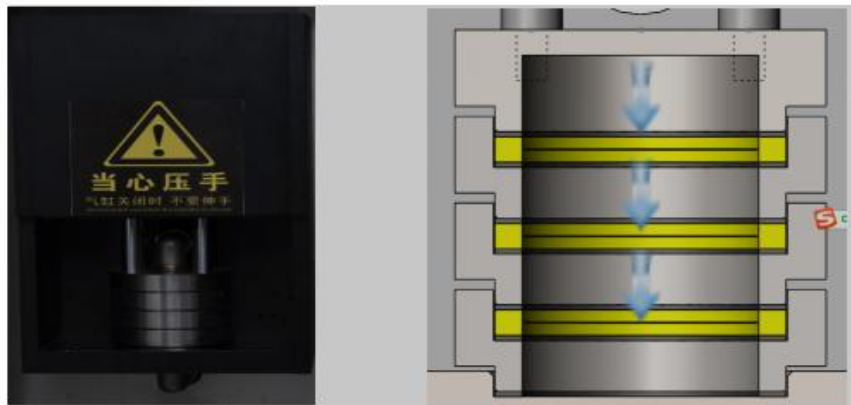
设备使用清洁度专用清洗液，清洗液是设备中用来提取颗粒污染物的载体，清洗液本身不能有影响检测结果数据的污染物，设备集成自动精密过滤清洗液功能，清洗液经由三级串联过滤装置，第一级采用 $1\ \mu\text{m}$ 孔径、第二级采用 $0.45\ \mu\text{m}$ 孔径；第三级采用 $0.2\ \mu\text{m}$ 孔径；清洗液回收采用多级滤芯过滤，经过多级滤芯过滤后，保证清洗液在清洗零件前是洁净。



清洗液体三级串联循环过滤

10、三级自动过滤萃取装置

一键式自动装取滤膜，采用三层自动过滤萃取装置,可同时放置三级不同孔径的滤膜，以便分级收集不同大小的杂质，让其杂质尽可能不会因杂质数量多而产生杂质堆积，使其更均匀的分布在各滤膜上，以便于更精准的进行颗粒度图像分析，方便大小颗粒的尺寸测量、不同等级颗粒数的统计分析工作。



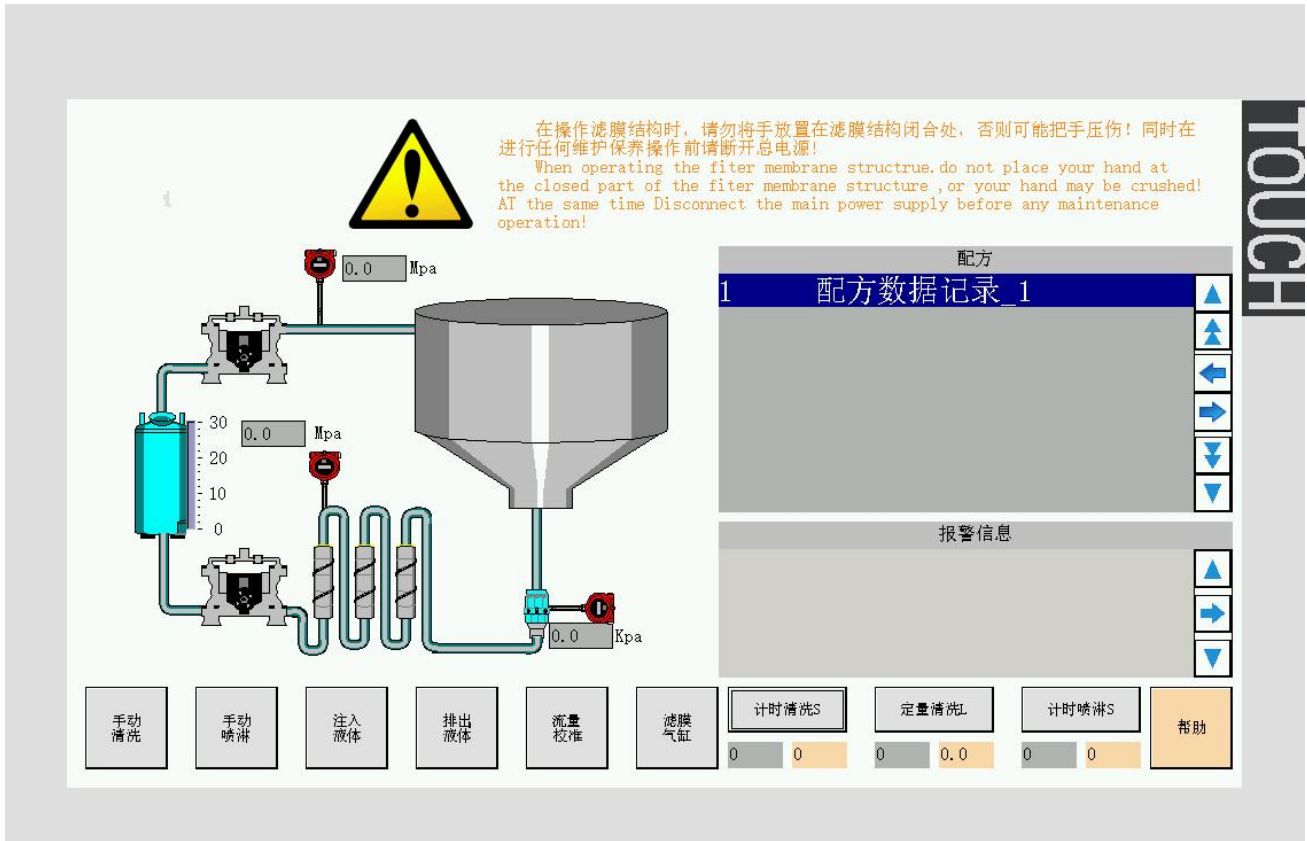
三级自动过滤萃取装置

6. 软件操作界面:

控制软件操作界面简洁直观，方便快捷，可快速根据清洗要求，对各种清洗参数进行设置调整，一键式操作，各参数均在同一界面下实时显示。对各参数调整具有权限保护，可进行多参数，多程序保存，针对不同产品可以快速调用相应程序。

1、开机主界面:


武汉恒新国仪科技有限公司



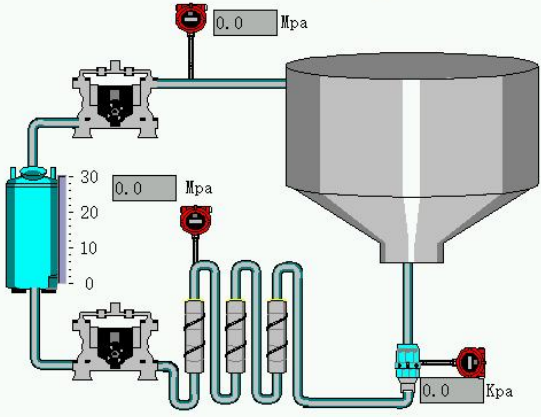
2、软件操作功能界面

武汉恒新国仪科技有限公司

TOUCH



在操作滤膜结构时，请勿将手放置在滤膜结构闭合处，否则可能把手压伤！同时在进行任何维护保养操作前请断开总电源！
When operating the filter membrane structure, do not place your hand at the closed part of the filter membrane structure, or your hand may be crushed! At the same time Disconnect the main power supply before any maintenance operation!



配方

0.5	水压设置	▲
30	清洗时间设定	▲
5	清洗流量设定	▲
30	喷淋时间设定	▲

报警信息

计时清洗S	定量清洗	计时喷淋S	帮助
0 0	0 0.0	0 0	

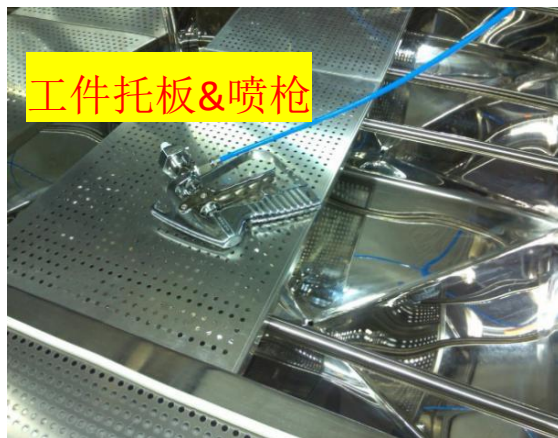
手动清洗 手动喷淋 注入液体 排出液体 流量校准 滤膜气缸

7. 清洗室内部实拍

● 内部镜面抛光



武汉恒新国仪科技有限公司



8、交货及验收：

1、交货期：

设备交货期 15 个工作日；

2：验收标准：

a) 按供需双方签订的技术协议书，需供双方签字确认的图纸及资料；

b) 清洗机调试合格后连续检测 10 件产品，设备工作正常，达到技术要求各项条款；

C: 其它非常定制设备按设备说明书中技术参数进行验收；

3、验收项目及方法：

a) 验收内容：各台设备外观、材质、技术标准等相关文件；

b) 验收前设备连续空运转 4 小时无故障，然后按供方出厂标准对设备进行静态验收；

c) 设备外观检查：看设备实物布局是否合理，外观是否美观，设备管线连接是否紧固；

d) 设备无“三漏（漏电、漏水、漏气）现象”检查；

e) 检查设备与技术文件的一致性：设备有完整的说明书，电子版或纸版，合格证，相应控制原理图等。

f) 检查设备的控制面板显示功能：控制面板显示需有相应功能控制键，需有紧急停止按钮及报警灯。

g) 检查设备安全性：设备需进行良好接地，工作面有必要的保护装置，不得有明显的飞边毛刺，以防伤人。

h) 设备验收完成后，正常运行一周后，如无异常即视为验收合格，双方汇签验收报告；

i) 设备正常运行时需稳定安静，控制其噪声，检测标准是在距离噪声源 1m 位置检查设备噪声 $\leq 85\text{dB(A)}$ ；

j) 最终的需方人员培训：设备安装调试完成后，供方培训需方操作人员 2-3 天，培训时 2-3 天，直到需方人员熟练操作设备为止。

k) 备品备件的检查：说明书、电气图、机械三视图、管路图、合格证、保养卡、保修卡资料检查。

3. 验收精度标准

a) 设备自身清洁值：20 μm 孔径滤膜最低颗粒残留为 0.2mg 以内（或 10 μm 孔径滤膜颗粒残留为 0.3mg 以内）