

岛津企业管理（中国）有限公司支持体制



环境仪器客服热线电话：400-650-0439

本公司在此对中国地图标注信息的行为仅限于表明本公司在中国各地分支机构的区域分布状况，不作为任何测绘、绘制或其他用途。

岛津企业管理(中国)有限公司 / 岛津(香港)有限公司

<http://www.shimadzu.com.cn>

北京

北京市朝阳区朝外大街16号中国人寿大厦14层
邮政编码: 100020
电话: (010)8525-2310/2312 传真: (010)8525-2351

沈阳

辽宁省沈阳市青年大街167号北方国际传媒中心11层
邮政编码: 110016
电话: (024)2341-4778 传真: (024)2325-5577

西安

陕西省西安市锦业一路56号研祥城市广场A座501
邮政编码: 710000
电话: (029)6273-7878 传真: (029)6273-7879

乌鲁木齐

乌鲁木齐市中山路339号中泉广场14H座
邮政编码: 830002
电话: (0991)230-6271/6272 传真: (0991)230-6273

郑州

郑州市中原路220号裕达国际贸易中心A座20层2011室
邮政编码: 450007
电话: (0371)8663-2981/2983 传真: (0371)8663-2982

上海

上海市徐汇区宜州路180号华鑫慧享城B2栋
邮政编码: 200233
电话: (021)3419-3888 传真: (021)3419-3666

成都

成都市锦江区创意产业商务区三色路38号博瑞·创意成都写字楼B座12层
邮政编码: 610063
电话: (028)8619-8421/8422 传真: (028)8619-8420

南京

南京市鼓楼区汉中路2号亚太商务楼27层B座
邮政编码: 210005
电话: (025)8689-0258 传真: (025)8689-0237

重庆

重庆市渝中区长滨路2号来福士A座601
邮政编码: 400011
电话: (023)6380-6057 传真: (023)6380-6551

武汉

湖北省武汉市武昌区临江大道96号武汉万达中心31层3112室
邮政编码: 430060
电话: (027)5908-0488 传真: (027)5908-0471

广州

广州市天河区高唐路230号广电智慧大厦
邮政编码: 510656
电话: (020)3718-3888 传真: (020)3718-3804

昆明

昆明市青年路432号天恒大酒店908室
邮政编码: 650021
电话: (0871)6315-2986/2987 传真: (0871)6315-2991

深圳

深圳市福田区天安数码城天展大厦1楼F2.6-1C
邮政编码: 518040
电话: (0755)8340-2852 传真: (0755)8389-3100

香港

香港九龙尖沙咀海洋中心1028室
SUITE 1028,OCEAN CENTRE,HARBOUR CITY,
TSIM SHA TSUI,KOWLOON,HONG KONG
电话: (00852)2375-4979 传真: (00852)2199-7438

长沙

长沙市芙蓉区定王台街道解放西路188号国金中心T1大楼3115房
邮政编码: 410005

本产品资料所宣传的内容,以本版本为准,资料中的试验数据除注明外均为本公司的试验数据。本资料所有信息仅供参考,如有变动恕不另行通知。

印刷日期: 2021.11

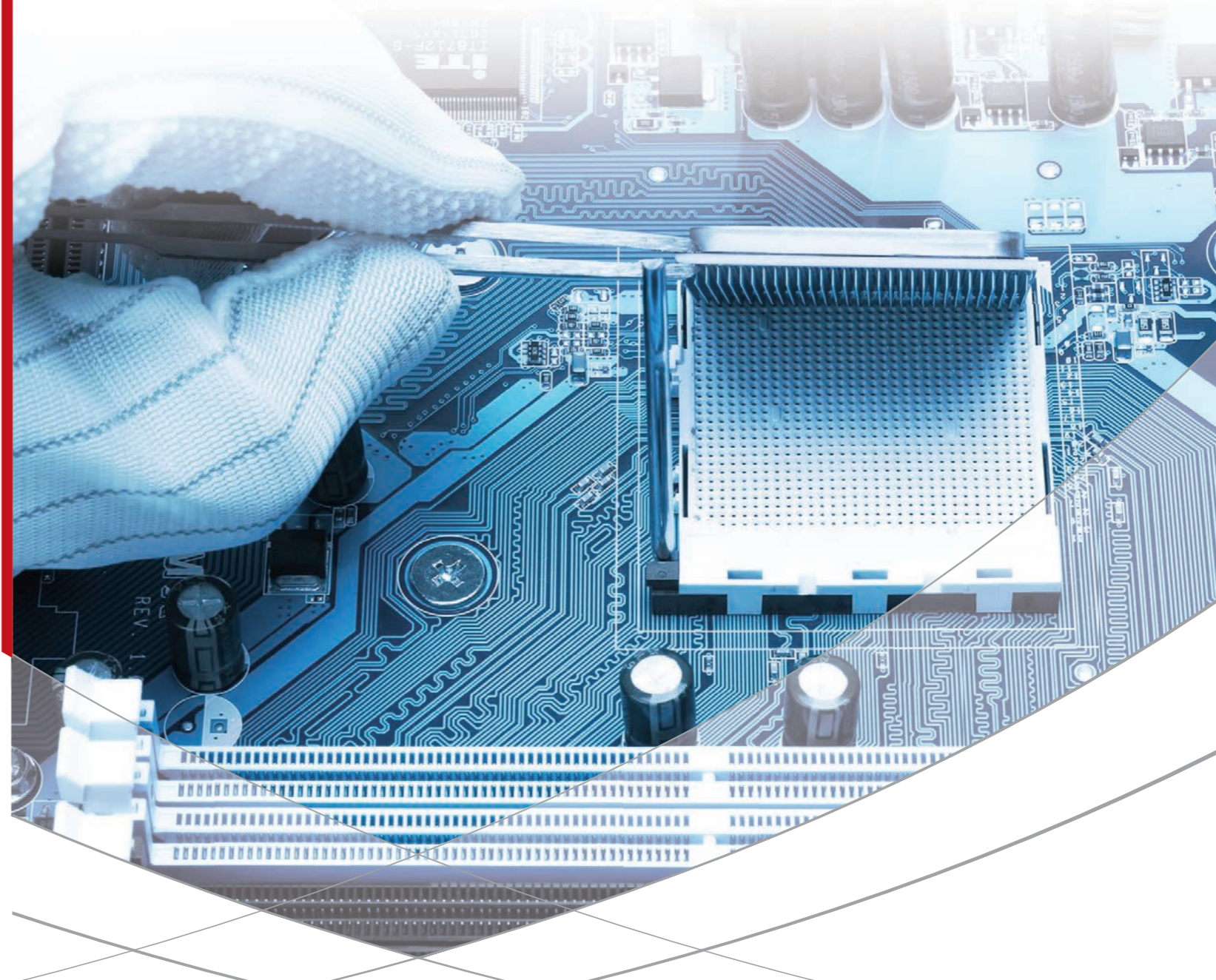
株式会社 岛津制作所

604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1
电话: 81(75)823-1111 传真: 81(75)811-3188
URL: <http://www.shimadzu.com>

本书中所记载的公司名称、产品服务名称及商标均为株式会社岛津制作所的注册商标或商标。本书中有未标明TM标志和®标志之处。本书中所使用的其他公司的商号、商标的所有权非株式会社岛津制作所所有。

岛津半导体行业解决方案

— 在线仪器篇



公司介绍

岛津制作所是著名的分析测试仪器、医疗器械及工业设备的制造厂商，自1875年创业以来始终坚持“以科学技术向社会做贡献”，不断钻研领先时代、满足社会需求的科学技术，开发生具有高附加值的产品。并以实现“为了人类和地球的健康”这一愿望作为公司的经营思想，以光技术、X射线技术、图像处理技术这三大核心为基础，不断革新，不断挑战，一如既往地科学技术发展做出贡献。特别是在2002年，岛津制作所的田中耕一荣获诺贝尔化学奖，开创了公司研究人员获奖的先河。

岛津制作所1980年在北京设立办事处，1997年成立岛津（香港）有限公司，1999年成立岛津国际贸易（上海）有限公司，2011年岛津国际贸易（上海）有限公司更名为岛津企业管理（中国）有限公司，



是岛津制作所的海外子公司。目前，在全国有14个分公司、1个全球创新中心、5个生产基地、7个分析中心、70多个技术维修站、90多个合作实验室，开拓了岛津制作所在中国国内的业务，满足顾客对岛津公司生产的高科技分析和测试仪器、医疗器械及工业设备等产品日益增长的需要，更有效，更及时地提供优质的服务。岛津企业管理（中国）有限公司愿与您共同前进，去实现人类美好的理想。

欢迎关注



“岛津在线监测”公众号



行业背景

半导体企业生产制造过程是一个高水耗过程，且对生产制造过程中（如：芯片、面板制造等）所使用的水质要求较高，必须使用不会影响产品品质的超纯水。超纯水制备系统旨在降低原水中可能影响产品品质的杂质。为确保出水水质符合要求，制备超纯水时需对重要环节的进出水进行监测，监测指标包含总有机碳（TOC）、导电度或电阻值、二氧化硅、颗粒物、溶解氧等。通过实时监测掌握水质变化情况，尽早发现问题并采取措施，保证生产用水的品质需求。

半导体企业生产废水由有机废水、含氟废水、研磨废水、酸碱废水等混合而成，水污染物包含悬浮物、有机污染物、氨氮、氟化物等，成分复杂，主要监测指标为COD/TOC、氨氮、氟、铜、PH等。此外，半导体企业生产过程中还会排放有机废气、酸性废气、碱性废气等，包含大量挥发性有机物（VOCs）。VOCs作为我国大气污染防治联防联控的重要污染物，需对其进行监测，确保达标排放。

行业标准

目前半导体行业超纯水及洁净室等过程控制领域主要依据美国或国际标准执行。半导体行业的水污染物排放标准执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020），大气污染物排放主要依据国家标准《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）或地方大气标准（上海、北京）执行。

电子工业水污染物排放标准

单位：mg/L (pH值除外)

污染物	排放限值												污染物排放监测位置
	直接排放						间接排放						
	电子专用材料	电子元件	印制电路板	半导体器件	显示器件及光电子器材	电子终端产品	电子专用材料	电子元件	印制电路板	半导体器件	显示器件及光电子器材	电子终端产品	
pH值	6.0~9.0						6.0~9.0						企业 废水 总排 放口
悬浮物 (SS)	70						400						
化学需氧量 (COD _{Cr})	100						500						
总有机碳 (TOC)	30						200						
氨氮	25						45						
总氮	35						70						
总磷	1.0						8.0						

半导体行业大气重点监测污染物排放限值

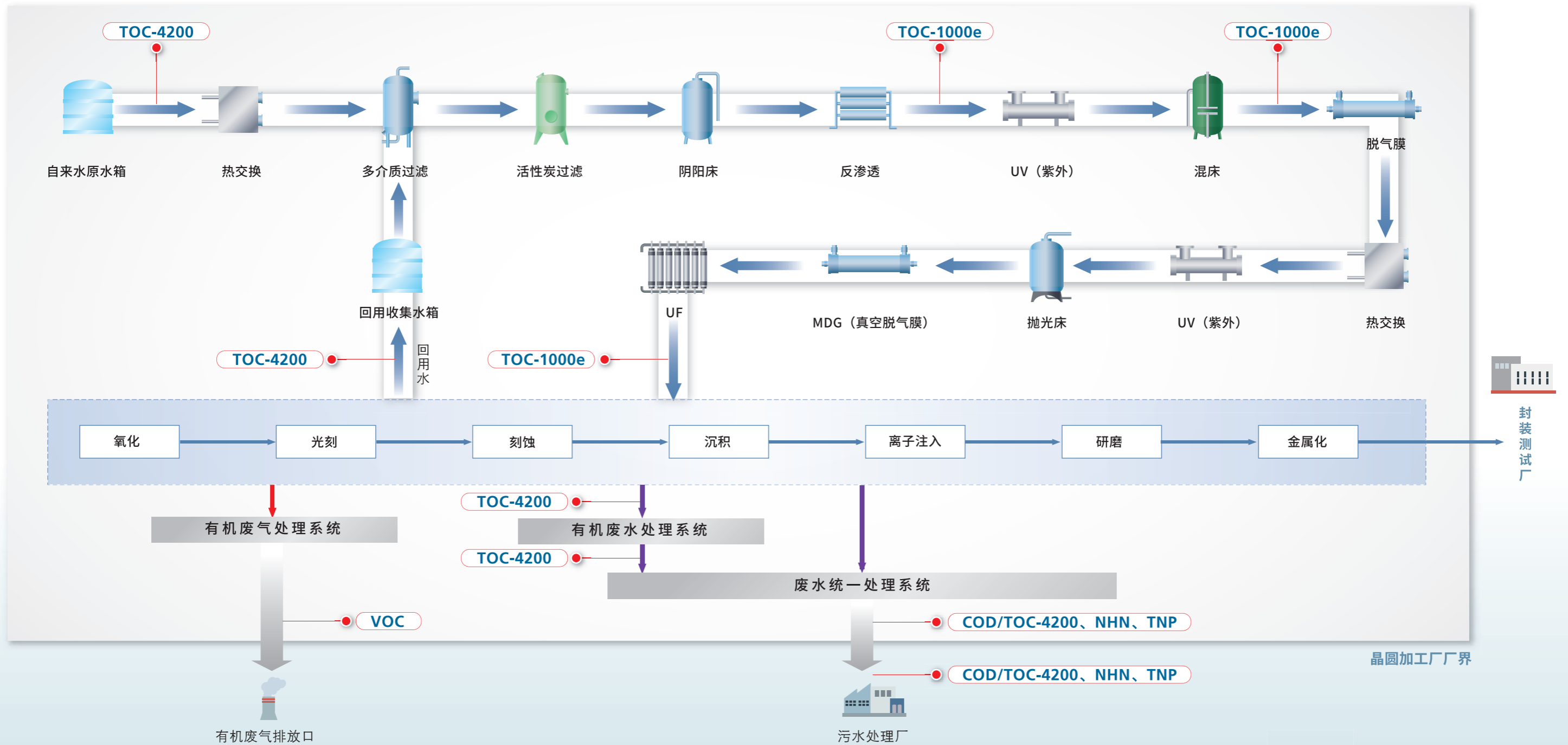
检测物质	GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》	上海地方标准：DB31/374-2006 《半导体行业污染物排放标准》	北京市地方标准：DB11/1631-2019 《电子工业大气污染物排放标准》	
			第1时段	第2时段
VOC	NMHC: 120 mg/m ³	100	NMHC: 20 mg/m ³	NMHC: 10 mg/m ³

半导体行业用户（部分用户清单）

- 台积电（南京）有限公司
- 台湾积体电路制造有限公司
- 苏州三星电子液晶显示科技有限公司
- 三星电子（苏州）半导体有限公司
- 中芯国际集成电路制造有限公司
- 武汉天马微电子有限公司
- 武汉弘芯半导体制造有限公司
- 上海合辉光电有限公司
- 苏州日月新半导体有限公司
- 武汉新芯集成电路制造有限公司
- 日月光半导体（昆山）有限公司
- 山东有研半导体材料有限公司
- 无锡村田电子有限公司
- 无锡华润微电子有限公司
- 太极半导体（苏州）有限公司
- ……

▶ 半导体行业晶圆加工环节

以半导体行业晶圆加工为例，其过程控制在线监测主要为超纯水制备各环节污染物监测，主要指标包含TOC、导电度、溶解氧等。而生产线各环节产生的不同类型的废水，将进入对应废水处理工艺，再由工厂废水总排口排至污水处理厂。废水总排口在线监测主要指标包括COD/TOC、氨氮、总磷、总氮等。目前，废气主要针对VOC进行在线监测。



TOC-1000e

应对反渗透、混床、超滤等出水干净的水质



TOC-4200

应对原水、回用水、废水等有机物含量高的水质



COD-4210



NHN-4210



TNP-4200



VOC-3000F

■ 总有机碳 (TOC) 在线监测仪

总有机碳 (TOC) 是表示水中有机物质含量的量化指标,可反应水质情况,确保半导体制作产品的质量和生产率。半导体企业超纯水制备系统及生产制作的各工艺过程中,涉及到TOC在线监测包含原水、混床、有机废水处理系统、废水排口等点位。由于各点位工艺特点、水质情况等各不相同,对在线TOC分析仪的要求也各有差异。针对不同需求,岛津提供不同的在线设备进行应对。

▶ 纯水在线TOC分析仪 TOC-1000e

纯水制备过程中,由于其水质相对干净,TOC浓度低,要求仪器具有高灵敏度,且需长时间稳定测量,及时反应纯水制备过程可能发生的水质波动。

岛津eTOC系列产品,纯水在线TOC分析仪 (TOC-1000e) 具有超高灵敏度,可完美应对超纯水的测定。TOC-1000e还具有体积小、性能优越、简单易用、稳定可靠等特点。



特点优势:

现场校准

- 现场直接对仪器进行校准和验证;
- 全球首个*采用无汞准分子灯的TOC分析仪,高水平的监测性能及环境友好性兼顾。(*根据2020年8月进行的岛津问卷调查)。
- 采用“Active-Path”流路设计,最大化提高灯的氧化能力。

高灵敏度

- 超小机身配备大尺寸彩色触摸LCD屏及显示设备状态的状态LED
- 网页浏览器上查看/获取数据;
- 具有用户验证和授权设置功能及记录操作履历功能
- 支持与LabSolutions联用,多台设备数据统一管理。

高性价比

规格指标:

项目	说明
监测项目	TOC、电导率(或比电阻)、温度
监测原理	UV氧化-电导率
样品水条件	温度: 10-50°C 流量: 30-500mL/min 电导率: 2μS/cm以下
监测周期	2.5分钟、5分钟、10分钟、15分钟、30分钟、1小时、2小时、4小时、12小时、24小时
监测范围	TOC: 0~2000 μg/L 电导率: 0.023~206μS/cm (无温度补偿) 温度: 10~50°C

项目	说明
准确度	TOC: ±5% 电导率: ±2% 温度: ±0.5°C
模拟输出	4-20mA输出 TOC、电导率、比电阻、温度输出中3个频道
校正(*1)	自动创建4点校准曲线
显示部分	7英寸彩色触摸屏
安装条件	室内/环境温度10~40°C 桌面、壁挂安装、杆安装
尺寸、重量	W 280×H 180×D 140 mm,约2.88 kg

(*1) 使用样品瓶进样器 (选配件)

▶ 在线总有机碳分析仪 TOC-4200

对于原水、回用水、有机废水等有机污染物含量较高的水质,通过实时监测TOC含量,可对后续处理工艺调节或试剂投放量进行控制。对TOC含量高、成分复杂的水样,可应用燃烧氧化——非分散红外吸收法进行监测,由于高温燃烧相对彻底,水样氧化充分,检测精确。

岛津在线总有机碳分析仪TOC-4200能够适应从高浊度水到纯水的各类监测场合,对于很难分析的有机物质具有很高的回收率,只要水样中分子结构中包含碳,就能判断出任何残留物质是否存在,干扰极小。具有流程简单、反应快速、重现性好、灵敏度高、稳定可靠、测定过程一般不消耗化学药品、不产生二次污染、测量全部有机碳含量的优点。



特点优势:

氧化能力强

- 燃烧催化法氧化能力强、性能稳定
- 高精度注射泵的计量、送液
- 彩色液晶屏

反应快速

- 维护方便,易于保养

无二次污染

- 试剂、消耗件消耗量小,运行成本低

规格指标:

项目	说明
测定项目	TC、NPOC 安装选购件时: IC、POC、TOC (=TC - IC、=NPOC+POC)
测定原理	680°C燃烧催化剂氧化 - NDIR 检测法
测定范围	0 ~ 5mgC/Lf.s. 到 0 ~ 1,000mgC/Lf.s. (使用稀释功能时 0 ~ 20,000mgC/Lf.s.)
测定周期	最短 4 分钟 (NPOC、残留 IC 2% 以下) *2
载气	加压空气、高纯度空气、氧气 (TN 测定不可)、供应压力: 供应压 250 ~ 300kPa 安装选购件时: 高纯度氮 (TN 测定不可)
电源	AC100 ~ 240V±10%、10A、50/60Hz
环境温度	1 ~ 40°C以内
构造	室内用壁挂型 (选配件,有专用架台)
外形尺寸	约 (W)550×(D)383×(H)1240mm (不含突起物)
重量	约 70kg

(*1) 自动设定

(*2) 测定样品为邻苯二甲酸氢钾溶液,为下一个测定而实施测定先行动作时。

其他在线监测设备

半导体企业与其他企业一样，需对其向外排放的废水、废气进行在线监测。为满足企业方对污水排放情况进行自控的要求，通常会在污水处理终端对COD/TOC、氨氮、总磷、总氮等进行连续监测，要求仪器能够连续稳定的进行测量。对于企业总排口的废水、废气，必须符合相关国标，达标排放，要求在线设备也必须符合相关环保标准政策，实时监督企业达标排放。岛津在线监测设备均满足环保相关标准要求。

▶ 化学需氧量在线自动监测仪 COD-4210

COD-4210采用重铬酸钾分光光度法，活用注射泵的高精度计量性能，对高浓度样品进行稳定测量，同时具有Modbus方式带来的双向通信功能、通过USB存储器进行数据输出/读取而实现的数据备份功能等众多方便的功能。此外，COD-4210抗氯离子干扰能力强，具有智能故障自诊断功能，报警提示，仪器管理和维护十分方便。

特点优势：

稳定

智能

可靠

- 低浓度样品的稳定测定；
- 支持高氯、低氯模式；
- 超出测定范围时自动稀释样品再次进行测定；
- 岛津特有八通阀——注射泵技术，拥有精度高、结构简单等优势；
- 具有自动校正功能、自动清洗功能。

规格指标：

项目	说明
测定项目	化学需氧量
测定原理	重铬酸钾分光光度法
测定周期	在1~24小时以内，以小时为单位进行设定
测定量程	10~5000mg/L
电源/接地	AC 220V±22V、50Hz±0.5Hz、400VA max、配置接地3P插头 需要接地
设置环境	0-40℃、湿度85%RH以下（不可结露）
构造	室内安装型、自立式
外形尺寸	约(W) 550 × (D) 384 × (H) 1527mm（不含突起物）
重量	约70kg



▶ 在线氨氮分析仪 NHN-4210

在线氨氮分析仪NHN-4210采用与国标方法一致的水杨酸分光光度法，是一款可靠、便捷、高性价比在线分析仪，能实现各种样品水的氨氮在线监测。仪器采用了岛津公司特有的高精度八通阀+注射器进样技术，能够根据量程精密控制稀释倍数，使得仪器具有极高的测量精度和超大的测量范围。NHN-4210仪器内部结构简单，需要维护的部件极少，低维护量和运行成本，适用于企业污水排放监测、循环水、污水处理过程监控等领域。

特点优势：

更便捷

更可靠

- **防止漏测功能：**
当测量值超出仪器设定量程时，仪器将自动变换量程，对同一样品进行一次再测量，防止出现漏测。
- **超大量程：**
可在最大500mgN/L范围内任意设定量程，根据需求范围，在最合适的量程内进行测量；
- **自动停、开机：**
利用画面的日历可在指定日期及指定时间自动停机或自动开机；
- **大容量的数据存储空间：**
仪器主机可储存20,000件测量值（以2小时为周期测量，可储存4年以上的数据）；
- **自动校正功能：**
使用稀释水作为零点标准液，使用标准液进行自动校正。
- 具有离线测定、插入测定等功能。

规格指标：

项目	说明
测量原理	水杨酸分光光度法
测定量程	0-2 ~ 500mgN/L（可任意设定量程） 超量程时自动再测量功能
测量时间	15分以内
电源	AC220V±10%，50Hz±1%
设置环境	5-40℃，湿度85%RH以下（不可结露）
构造	室内安装型，自立型 取下底座可设置为壁挂式



▶ 在线总氮总磷分析仪 TNP-4200

岛津的TNP-4200实现总氮总磷两参数的单独、同时监测；总氮分析采用220nm、275nm双波长测量原理，符合国家标准，测量更准确。仪器采用寿命长、耐悬浮样品的陶瓷八通阀，降低维护成本。驱动部分配备传感器，可快速识别动作异常，实现仪器的稳定运转。采用追求操作简便性的彩色触摸屏，实现了仪器的直观操作，还具有可校正进度的日历功能、USB电子数据输出功能，大幅提升了仪器的操作性。

特点优势：

低运营成本

- 削减运营成本
 - 消耗电量削减10%。
 - 削减30%的废液量，废液处理周期可延长至2个月，以降低废液处理成本。
 - 试剂价格低，用户可自行调制试剂，降低成本。
- 减少维护保养的负荷
 - 继续采用2个串联的8通阀和注射泵，具有多功能的简单结构。
 - 试剂更换时间缩短为原来的1/2，全自动进行交换后抽气作业，省心省力。
 - 降低8通阀的维护保养负荷（更换周期大幅延长，维护时间缩短1/2）。
- 实现稳定运行
 - 进一步充实了动作异常检知功能，随时监视异常情况。
 - 采用具有强力去污功能的采样预处理器，实现了长期稳定测定。
 - 采用具有配管自动洗净功能的标准配置，实现长期稳定测定。

规格指标：

项目	说明
测定项目	总氮（TN）、总磷（TP）的浓度和负荷量都可以算出。 ※计算负荷量时需要流量计信号。
测定原理	TN：碱性过硫酸钾·紫外线氧化分解—紫外吸光度法（220nm，275nm） ※TN测定是测定275nm吸光度，进行浊度补偿。 TP：过硫酸钾·紫外线氧化分解—钼青吸光度法（700nm）
测定周期	TN·TP可以在1~24小时内，以每1小时为单位进行设定（也可以只设定TN或者TP）
测定量程	TN：0~2/5/10/20/30/50/100/200 mgN/L，TP：0~0.5/1/2/3/5/10/20/50/100 mgP/L
电源·接地	AC100V-240V 300VAmx 50/60Hz 配置接地3P插头 需要接地
周围温度调节	1~40℃
质量	TNP-4200：约75kg



▶ 挥发性有机物在线监测系统 VOC-3000F (BTX)

挥发性有机物（VOCs）是半导体企业有组织排放废气许可排放浓度的污染物项目之一，其处理工艺以活性炭吸附法、燃烧法、浓缩+燃烧法、酸碱喷淋洗涤吸收法等治理技术为主，最终排放实施在线监测时，有VOCs组分相对较多，浓度集中相对较高；排放总量控制指标（NMHC）控制在较低浓度范围内；酸碱喷淋处理工艺时水含量较高等特点。

岛津VOC-3000F（BTX）在线VOCs监测系统采用全高温完全抽取法采样、全程高温防吸附材质的样气传输及除尘、除水预处理技术，以及60多年的高品质气相色谱在线分析系统，组分定性及定量重现性高达1%以内，实现稳定、可靠的低浓度VOCs在线分析。

特点优势：

60年GC技术传承

更精准

- 领先水平的气相色谱系统分析能力，VOCs监测更精确
- 更高灵敏度FID检测技术，非甲烷总烃及苯系物检测灵敏
- 特有彩色智能触控气象系统操作界面，运行安全无忧
- 大空间柱温设计，维护简单
- 专业应对各种复杂排放工况：高温高湿、易腐蚀及高颗粒工况、高水分工况、可燃易爆等危险场合适用

规格指标：

项目	说明
测量原理	氢火焰离子化检测器（FID）
测量组分	总烃（THC）、甲烷（CH ₄ ）、非甲烷总烃（NMHC）、苯（B）、甲苯（T）、二甲苯（X）
测量范围	NMHC：0~10000mgC/m ³ BTX：0~10000mgC/m ³
重复性	NMHC：不超过1% BTX：不超过3%
线性	不超过±2%F.S
零点漂移	不超过±2%F.S/24h
量程漂移	不超过±2%F.S/24h
分析周期	NMHC：不超过2min BTX：不超过10min
样品流量	2L/min
进样口温度（导管温度）	120℃
柱箱温度	80℃
检测器温度	250℃
柱箱温控精度	±0.1℃
气体流量控制方式	APC电子压力控制
气体流量控制精度	±0.01kPa
环境温度	5-40℃
环境湿度	90%以下（无水滴滴形成情况下）
电源	AC220V±10%，频率50±1Hz 3000W
尺寸	650x1890x755mm（不含突起部）

