

岛津全谱 ICP 发射光谱仪
ICPE-9000
安装准备条件

岛津制作所
分析计测事业部

ICPE-9000 安装准备条件

1. 系统安装地点

1. 1 安装地点的温度和湿度要求

安装地点应有空调并符合下面的要求

- A. 室温应保持在 18℃至 28℃之间, 且温度变化每小时应在 2℃以内
- B. 仪器放置地点应避开空调直吹
- C. 仪器放置地点应避免阳光直射
- D. 常年的湿度应控制在 20%至 70%

注: ICPE-9000 当功率在 1.2 千瓦高频输出时,将产生 2400 千卡/小时的热量

- 等离子体产生约 600 千卡/小时的热量
- 高频电源产生约 900 千卡/小时的热量
- 冷却水装置产生约 600 千卡/小时的热量
- ICPE-9000 各部件产生约 300 千卡/小时的热量(包括真空泵)

1. 2 运输时, 门的最小尺寸

运输 ICPE-9000 时, 所需空间最小的宽度应为 780mm, 在搬运的时候, 应有 780mm 至 870mm 的宽度, 在装置搬入时, 需由本公司维修人员取下装置主机的一部分

2. 电源及计算机要求

2. 1 主机部分

在主机后部应准备 30A(M5 螺纹端子)单相 200V、220V、230V 或 240V (50Hz 或 60Hz) 电源, 电源允许的最大波动为±10% (不可超过 250V), 超过±10%时, 需要使用输出电压精度±5%以内、容量 6kVA 以上容量的稳压器。详细情况请与岛津公司联系。

2. 2 数据处理部分

用于控制 ICPE-9000 的 PC 机应符合以下要求

- 1) CPU Inter Celeron D300 2.66G 以上或等功能
- 2) RAM 768MB 以上
- 3) HDD 80GB 以上
- 4) FDD 3.5 " 一个
- 5) CD-ROM 一个
- 6) 显示 分辨率应在 1280*1024 以上
- 7) 操作系统 Windows XP
- 8) 网口 100BASE-T
- 9) 鼠标
- 10) 打印机 符合 Windows XP 的要求

3. 接地要求

对地电阻必须小于 30 欧姆, 最好准备独立的接地, 且接地电阻小于 10 欧姆。仪器使用大电源以产生高频波, 所以准备独立的电阻小于 10 欧姆的地线且地线的长度应尽可能的短, 如果地线过长, 产生噪音的机会将增加, 因此尽量缩短地线的长度。

4. 安装台

安装台至少应能承受 270Kg 的重量,安装台的尺寸见 ICPE-9000 的外型尺寸。
见图 1

5. 主机的周围空间

为保持仪器性能稳定及便于维护, ICPE-9000 周围必须留出供维护人员维护仪器所需的空
间(安装台距后面墙面至少 70cm), 见图 2

6. 氩气及管路

氩气的纯度应达到 99.95%以上, 仪器入口处的压力应符合 $450 \pm 10\text{KPa}$

6. 1 氩气的消耗量

在标准装置下, 分析样品时, 氩气的消耗量为 $0.74\text{m}^3/\text{小时}$

注: 一瓶 45 公升 15MPa 的氩气可提供 6m^3 的气体, 大约可使用 8 小时

6. 2 氩气瓶在室外放置

应使用铜管或不锈钢管连接到室内。配管如图 4 所示

6. 3 氩气瓶放置在室内

氩气瓶到仪器的距离应小于 5m, 配管如图 5 所示, 要注意氩气瓶的妥善放置, 防止倾
倒

6. 4 氩气管使用的注意事项

在使用铜管或不锈钢管的时候, 注意管路不要被油等污物污染, 在管路设置好以后, 要使气路流畅且注意充分吹扫清洗管路内的污物及灰尘, 之后才可连接至仪器

7. 通风装置

等离子和高频电源排出的热量要排到室外, 图 3 为风道施工例

A. 考虑到来自样品中的酸所造成的腐蚀, 所以排风装置要用耐酸的材料(排风管、风扇、排风罩等)

B. 等离子体处排风量要 $2.5\text{m}^3/\text{分钟}$, (内径 118mm)。同时应在排风装置中设置风挡

C. 高频电源处的排风量要 $6\text{m}^3/\text{分钟}$ (287mm*187mm), 且应在排风装置中设置风挡

8. 冷却水装置

ICPE-9000 需要准备等离子体冷却水装置和 CCD 检测器冷却装置

8. 1 等离子体冷却水装置条件

运行条件		必须选择	规则
自来水系统 水温 $5^\circ\text{C} \sim 30^\circ\text{C}$ 流量最少 1L/分钟 压力见下表	冷却水管长度小于 10m	自来水系统组件 (P/N 211-86153-91)	(1) 使用没有罗纹的 13mm 龙头连接, 如果不合适, 可提供内径 12mm 外径 18mm 的软管 (2) 包括减压器和过滤器
	冷却水管超过上面的长	自来水系统组件 (P/N 211-86153-91)	(1) 和上面相同的组件

	度	进水和排水管组件 (P/N 018-31506)	(2) 9mm 内径和 16mm 外径的进水和排水管 (3) 定总长度的进水和排水管的米数
使用冷却循环水系统	只连接 ICPE-9000 系统	CA-1112 冷却水系统 (P/N 044-01809-03) 等离子冷却水阀组件 (P/N 211-86152-91)	CA-1112 冷却水组件需要 100V (50Hz/60Hz) 15A 变压器
	如果把超声波雾化器连接到 ICPE-9000 系统上	CA-1112 冷却水系统 (P/N 044-01809-03) 等离子冷却水阀组件和超声波雾化器共用 (P/N 211-86152-92)	(1) 和上面相同的电源变压器 (2) 如果使用超声波雾化器, 使用高频电源输出小于 1.2KW

注: ICPE-9000 使用的冷却水的水压和流量的大致关系如下

水 压 (KPa)	流 量 (L/min)
100	1.08
150	1.33
200	1.62
250	1.87

8. 2 CCD 检测器冷却水

CCD 检测器冷却循环水和冷却水管要求如下

冷却循环水系统(选用)和冷却水管阀门组件(选用)如下, 需要用 AC100V 15A (50Hz/60Hz) 给 NCB1200 冷却器使用

冷却循环系统	NCB1200 冷却器, 专用 (P/N 044-01910-01)
冷却管和阀门组件	CCD 冷却水阀门组件 (P/N 211-86150-91)

带冷却水管和阀门组件(选配件), 为了防止在 CCD 检测器里结露, 只在从主机输出送水信号期间才向主机输送冷却水

《冷却循环水(选用)和水流传感器说明》

冷却循环水系统	温度设定范围: 0℃到环境温度(标准使用温度 10℃) 温度控制精度: 最大±0.1℃ 冷却能力: 最小 200W(水温保持在 10℃) 泵的能力: 最大扬程 2.1m 以上(50Hz), 2.4m 以上(60Hz) 电源: AC100V 15A(50Hz/60Hz)
冷却水管	9mm 内径 15mm 外径的耐压管
水流传感器	DC24V 0.5A ICPE-9000 输出

	水流传感器输出: TYCO ELECTRONICS 公司制, 型号: 172157-1 No 1 针: +24V No 2 针: 地 安装在主机的后面 送水信号输出端子用接点:TYCO ELECTRONICE 公司制 ,型号: 170366-1
--	---

9.灰尘

ICPE-9000 使用的是高压小电流, 所以灰尘将导致故障的发生
仪器的安装和测量应避免在灰尘的场所

10.振动

应避免设置在振动大的位置

11. 废液储箱

在点亮等离子体后, 将有 1ml/min 的废液排出, 因此, 请准备具有耐药性的废液储箱。选配的废液储箱如下:

废液储箱	各种手提容器, 10L (P/N 210-15534)
------	-----------------------------

废液储箱应尽量设置在等离子体附近。

装置使用后, 应盖好废液储箱盖或快速回收废液。如果在打开废液储箱盖的状态下长时间放置废液, 则从废液中散发的气体有可能腐蚀废液储箱周围

12. 关于高频设备的使用

高频等离子体发生装置(ICP) 利用27.12MHz的ISM区域(指定为工业·医学和科学用的频率带)的高频。装置运行时, 必须向管辖使用地域的无线电管理局提出高频使用设备许可申请书
详细情况请与岛津公司联系

本装置产生的27.12MHz泄漏电场界强度, 在设置台一侧1m处为1V/m以内。

13 照明以及采光

本分析装置使用V D T终端(计算机)进行操作。出于对分析人员的健康考虑, 照明、采光应与一般OA装置相同。

- ① 室内的照明采光尽量明暗差小、且柔和
- ② 显示器装置的垂直面照度和文件类、键盘面等的水平面照度应适合

<大致标准>

- ① 垂直面照度 500 勒克斯以下
- ② 水平面照度从 300 勒克斯起, 大致 700 勒克斯
- ③ 在明窗处设置百叶窗或窗帘, 根据需要调节亮度
- ④ 在操作者的视野内避免明亮的照明器具、窗户、墙面及闪烁的灯等, 并且在显示器画面也不应映出这些影像

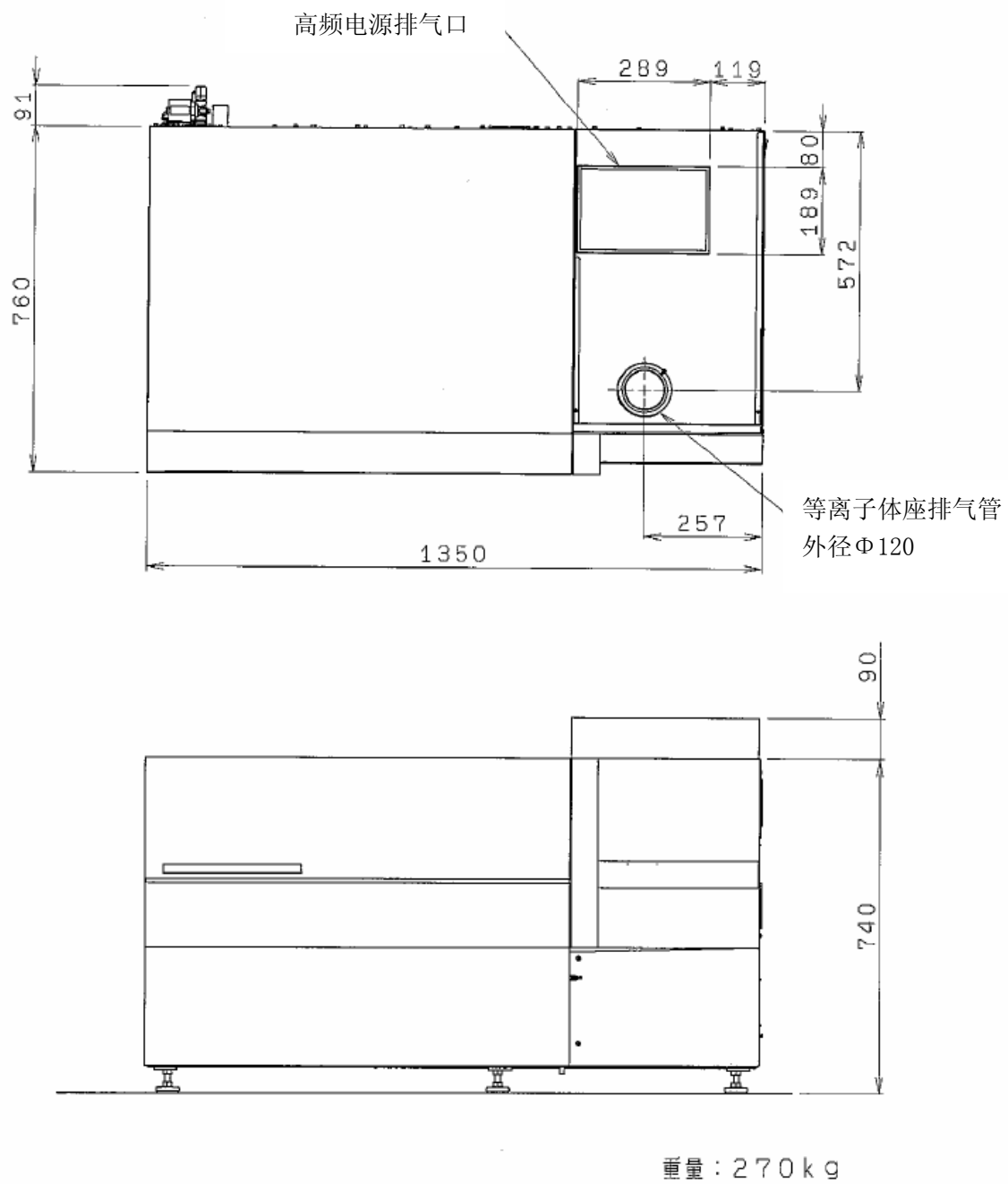


图 1 ICPE-9000 外部尺寸

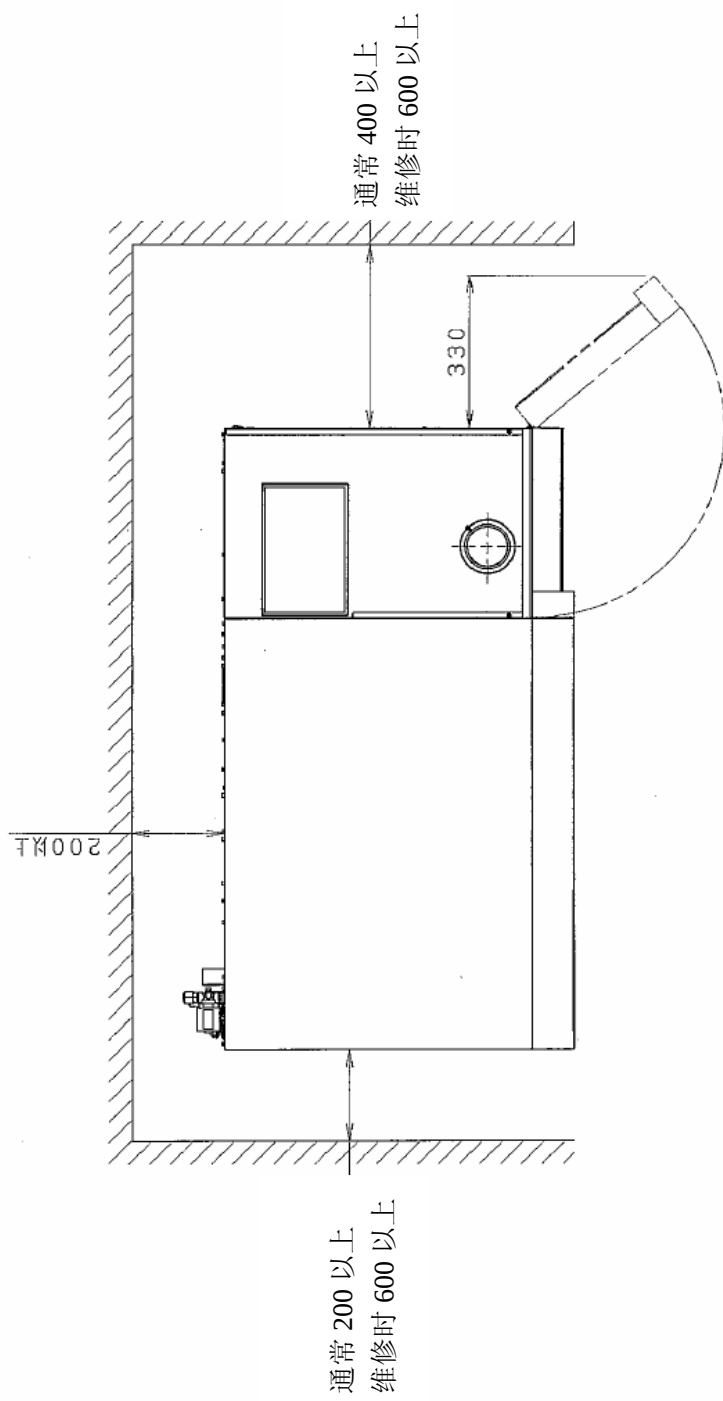
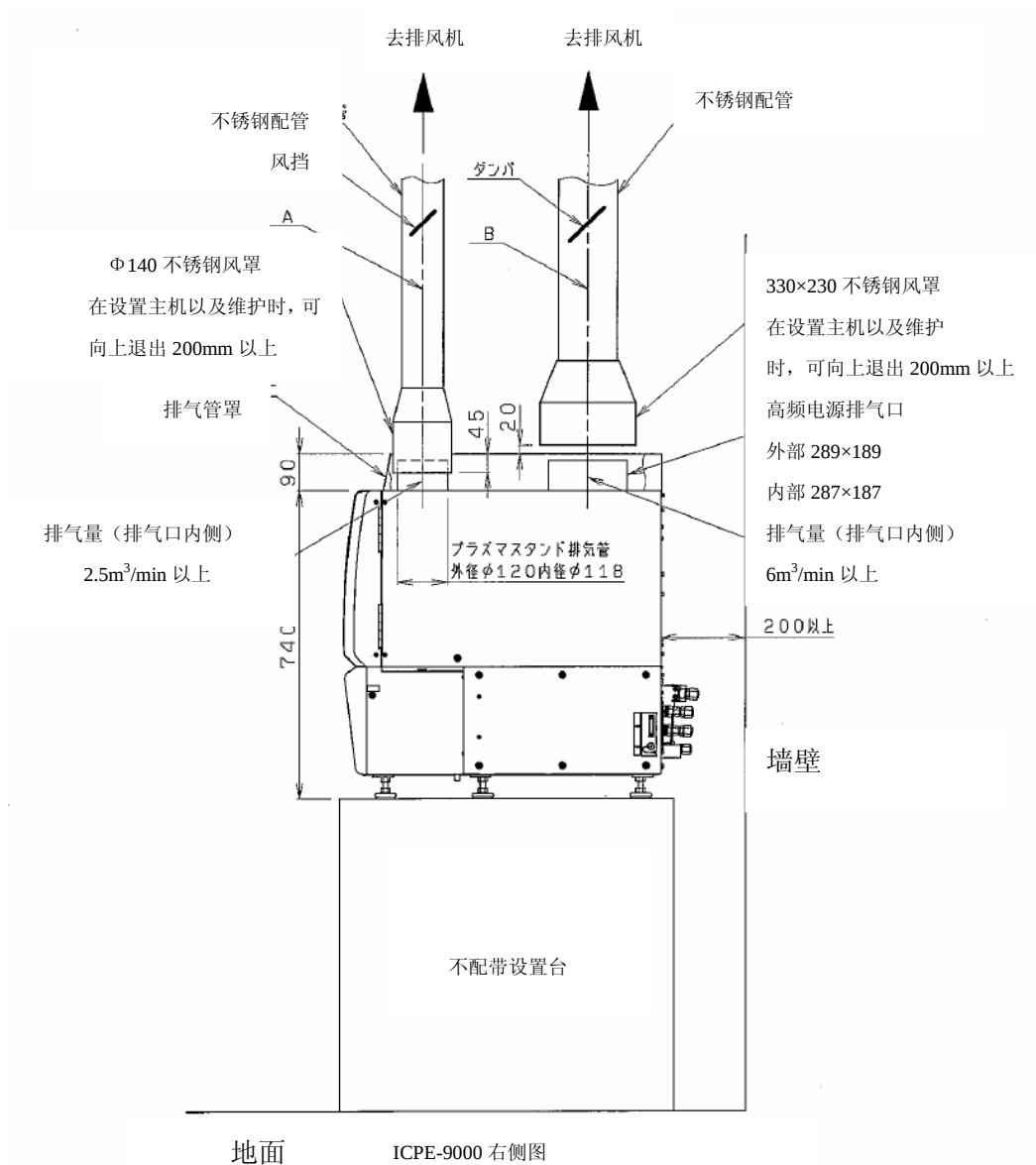


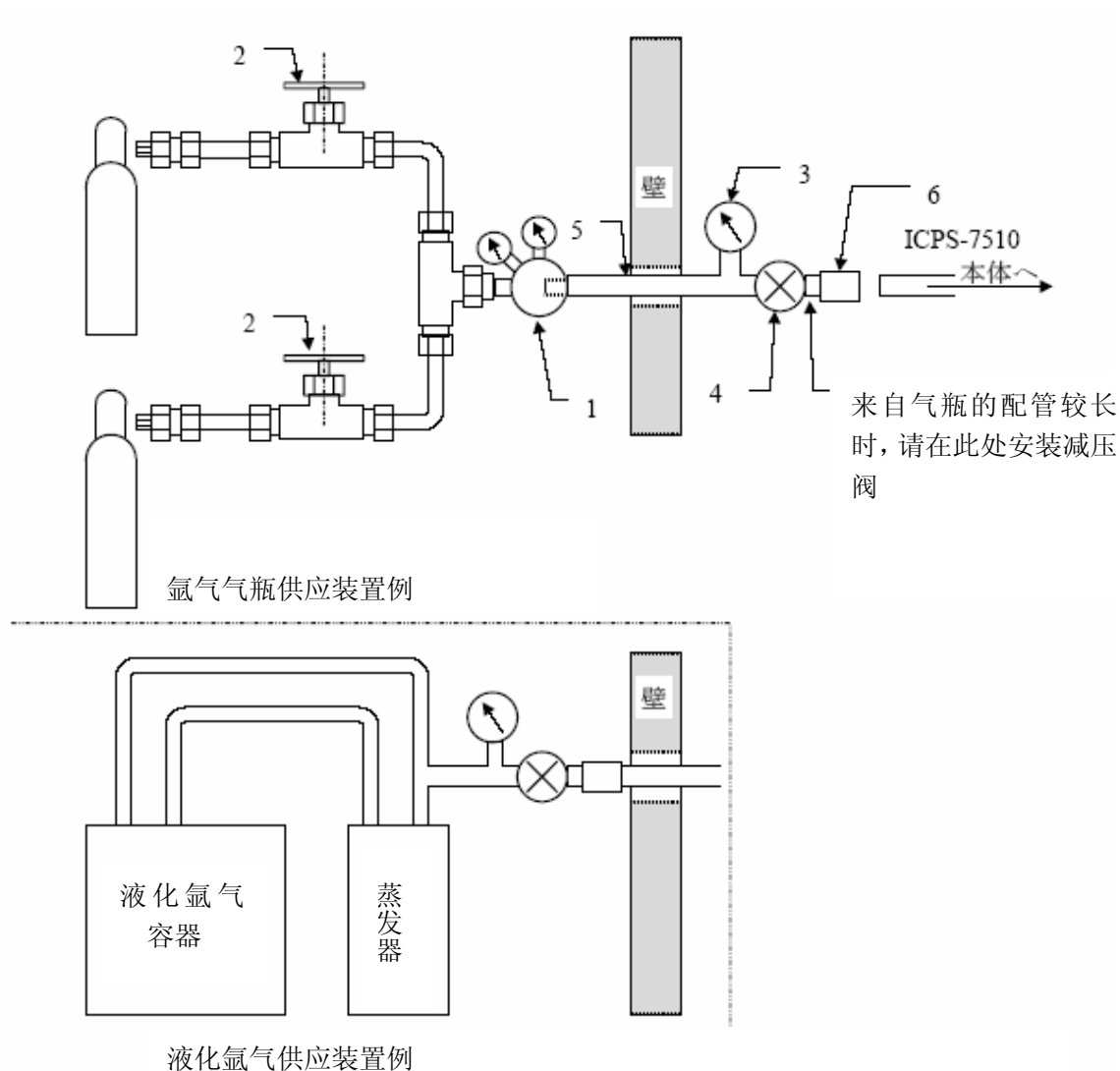
图 2 ICPE-9000 主机周围的空间图



上述施工例中, A 部分的排气量按 3.5m³/min

B 部分的排气量按 8.5m³/min 准备

图 3 排风管施工例



1. 减压器 氩气用（供给装置的氩气压力 $450 \pm 10 \text{ kPa}$ ($4.5 \pm 0.1 \text{ kg/cm}^2$))
2. 主阀（材质 BS、BC、SUS）
3. 压力计 最大压力 1000 kPa
4. 停气阀（材质同 2）
5. 配管 铜管 CUT1-1/2H 或退火制品 外径 $12 \times$ 内径 10
6. R1/4、外形 1/4 英寸高分子管用接头（岛津 P/N035-65503）
7. 外径 1/4 英寸聚丙烯管 5 m （岛津 P/N016-43505）

1~5 的物品不包括在主机内。

图 4 ICP 氩气配管图（气体容器设置在室外时的参考例）

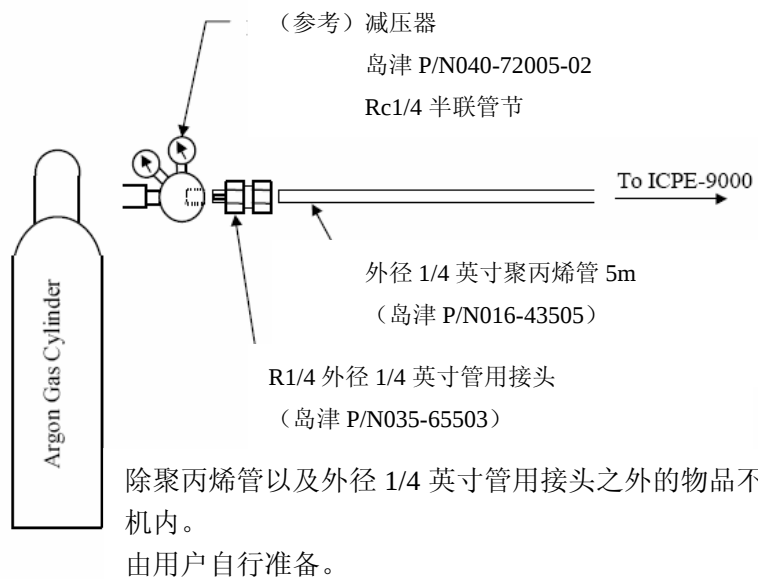


图 5 ICP 氩气配管（气瓶置于室内时）

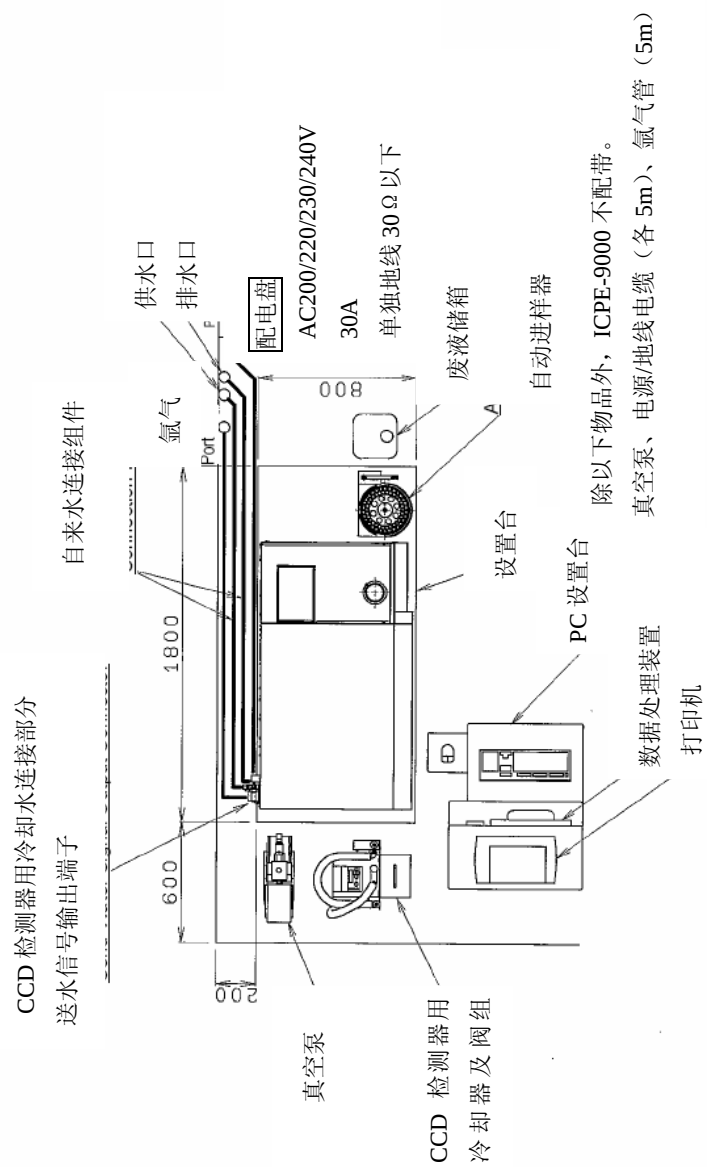


图 6 ICPE-9000 标准设置图