

岛津原子吸收分光光度计 (AA) 安全维护

请逐项确认以下项目，其中标记有★的项目，涉及安全使用，必须着重加以确认。

项目		条件	安全	确认
1. 电源 参见附表一	1-1 AA	220VAC ± 10%, 230VA (建议安装时, AA 主机与 GFA 采用不同的电源相位)		<input type="checkbox"/>
	1-2 GFA	220VAC ± 5%, 6000VA (建议安装时, AA 主机与 GFA 采用不同的电源相位)		<input type="checkbox"/>
	1-3 ASC	220VAC ± 10%, 50VA		<input type="checkbox"/>
	1-4 接地	各自分别接地。AA 和 ASC、GFA、个人电脑等电位接地。	★	<input type="checkbox"/>
2. 气体 火焰法用 参见附表二	2-1 空气	无油、无水、无灰尘。		<input type="checkbox"/>
	2-2 氧化亚氮	纯度在 98%以上、湿度低于 1% (工业用)。		<input type="checkbox"/>
	2-3 乙炔	纯度在 98%以上 (溶解乙炔)。	★	<input type="checkbox"/>
石墨炉法用 参见附表三	2-4 氩气	纯度在 99.9%以上。		<input type="checkbox"/>
	2-5 空气	无油、无水、无灰尘。		<input type="checkbox"/>
2-6 气体钢瓶		无阳光直射, 远离炉子、电热器等热源, 保持温度在 40°C以下	★	<input type="checkbox"/>
		远离火源如电源适配器、高压电源等设备	★	<input type="checkbox"/>
		远离可燃性液体如石油、汽油或有机溶剂等	★	<input type="checkbox"/>
		存储地通风良好	★	<input type="checkbox"/>
		如在室外要防风雨	★	<input type="checkbox"/>
2-7 气体配管	参见附图: 原子吸收分光光度计配管示意图	★	<input type="checkbox"/>	

附表一：电源

以下给出了需要的电力容量，为了安全，我们建议使用带漏电保护的电源

	AA	GFA	ASC	电脑/打印机
电压	220VAC	220VAC	220VAC	参照各自的安 装说明书
电源允许范围	±10%以内（无突发性电源波动）	±5%以内（无急剧的电压波动）	±10%以内（无急剧的电压波动）	
电源容量	230VA	6000VA	50VA	
电源频率	50Hz	50/60Hz	50Hz	
允许频率范围	—	±2%以内	—	
瞬时电流	—	最大 60A 1 秒以内	—	
连接	3P 接地插座 电线长度约 2.4m	M6 圆端子（带接地） 电线长度约 10m	带接地插座 电线长度约 2.4m	带地线的插头

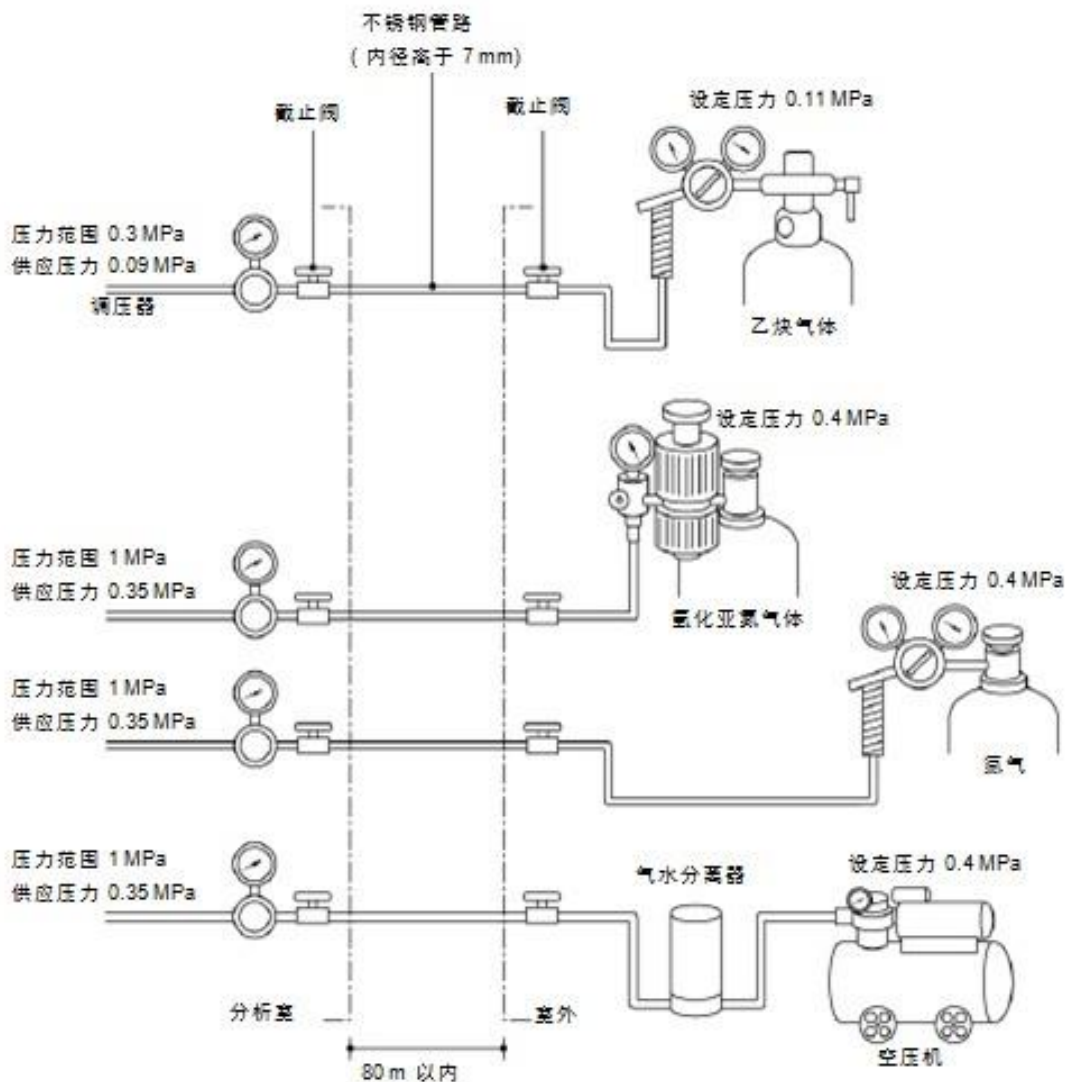
附表二：气体-火焰法用

气体种类	供气压力 (MPa)	最大消耗量 (L/min)	纯度
空气	0.35 ± 0.03	17.5	无油、无水气、无灰尘
氧化亚氮（工业用）	0.35 ± 0.03	12.5	纯度在 98%以上，湿度 1%以下
乙炔	0.09 ± 0.01	4.0 (Air-C ₂ H ₂) 9.0 (N ₂ O-C ₂ H ₂)	纯度在 98%以上（使用丙酮作为溶媒）

附表三：气体-石墨炉法用

气体种类	供气压力 (MPa)	最大消耗量 (L/min)	纯度
氩气	0.35 ± 0.03	3.5	99.9 以上
空气	0.35 ± 0.03	1.5	无油、无水气、无灰尘

附图：原子吸收分光光度计配管示意图

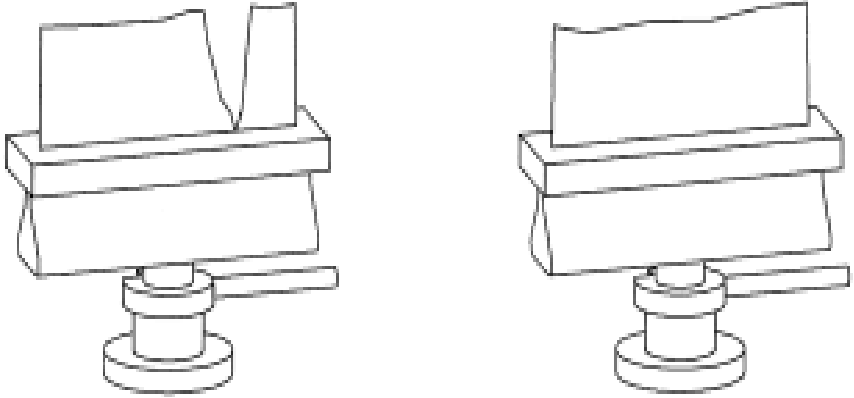
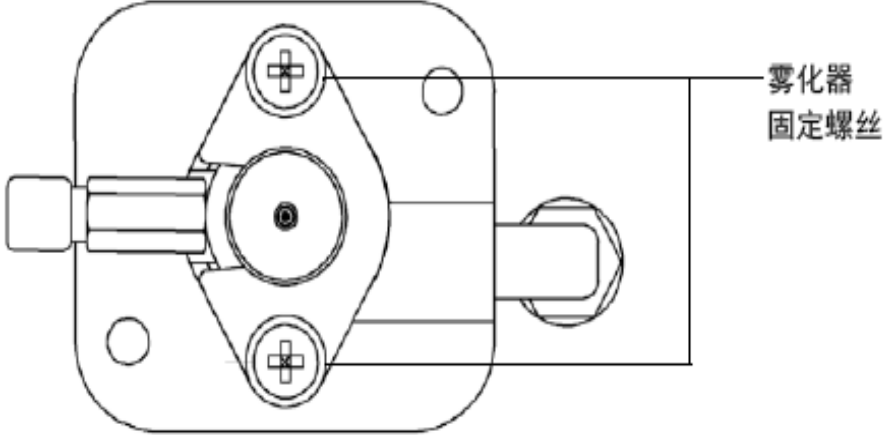


注意：

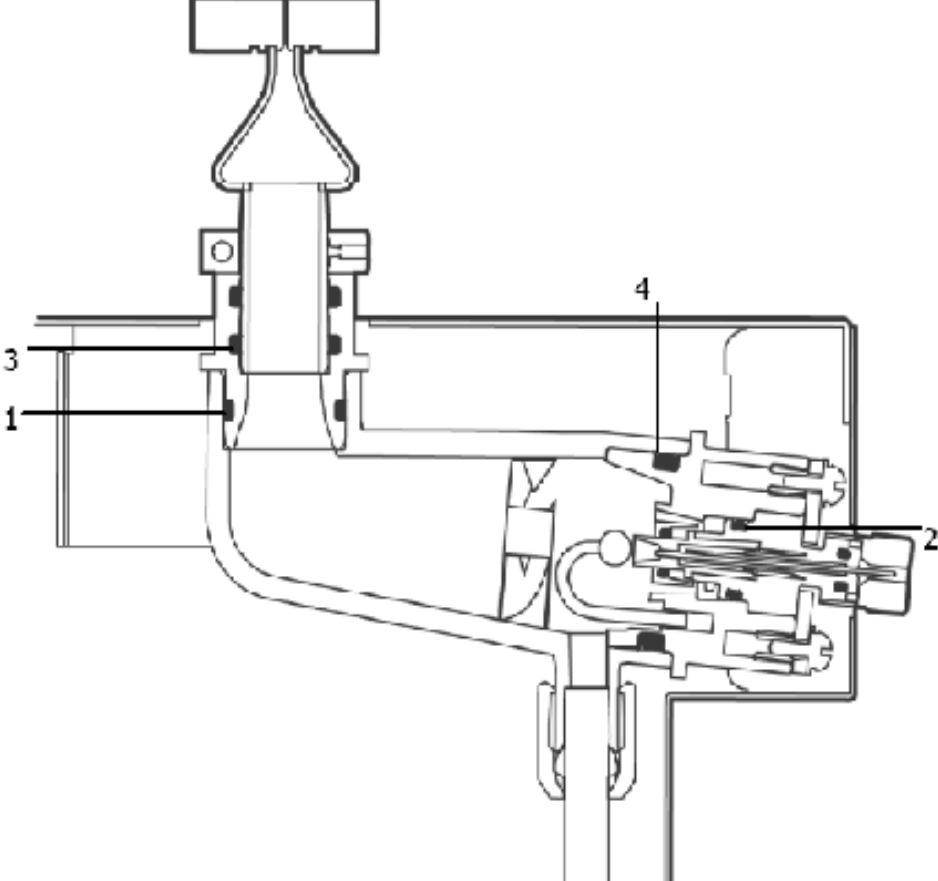
如果在户外设置气瓶，使用不锈钢管连接要注意下面几点：

- 配管请使用不锈钢管，禁止使用含铜 62%以上的材质的管材用于乙炔气管。
- 请注意管道直径不可太细。要求管道直径大于 7mm，管径太小会引起回火，或者达不到上述附表中要求的气体压力从而使仪器的性能不稳定。
- 对于空气管，请按需要安装气液分离器，如果所供空气非常干燥，则不需要气液分离器。
- 请在距仪器 5m 之内设置截止阀和油水分离器。
- 请用标准附件中的橡胶管（内径 7.9mm）连接仪器和管路气体出口，请准备外径为 8.4mm~9.5mm 的软管接头。
- 氧化亚氮请使用【工业用】气体。【医疗用】气体气瓶的金属盖的螺母直径不同，不能使用。

仪器安全性检查表

检查项目	检查方法
1. 确认燃烧头的缝无阻塞现象	<p>使用燃烧头高度卡片确认。如果燃烧头的缝被碳化物或盐等堵塞, 开始还堵塞不严重时, 火焰变得不规则; 进一步堵塞火焰将会分叉, 如下图。</p> <p>在火焰出现上述状态前, 就应该熄灭火焰, 冷却后用厚纸或薄的塑料片除去锈斑和堵塞物。</p> <p style="text-align: center;">堵塞 正常</p> 
2. 确认燃烧头的位置	准确、牢固地把燃烧头插入固定口中。
3. 确认雾化器的位置	<p>检查雾化器是否由雾化器固定板牢固地固定在雾化室上。</p> 

<p>4.废液容器不能有液体溢出(废液管的末端未浸泡在废液容器的液面中)</p>	<p>尽量使废液管不受任何阻碍自然下垂,废液容器使用耐腐蚀材质,禁止使用玻璃容器; 如果液面高于废液管的末端,请及时倾倒废液。</p>
<p>5.检查高温燃烧头缝宽度</p>	<p>使用厚度计测试燃烧头的缝宽度小于 0.55mm。</p>
<p>6.请定期更换乙炔、空气,笑气的软管 减压阀</p>	<p>空气软管(黑)(P/N: 016-02101-04) 乙炔软管(红)(P/N: 016-02101-03) 笑气软管(绿)(P/N: 016-02101-01) 以上软管更换周期均为 3 年。 检查钢瓶减压阀运行无异常、各部位无漏气。</p>
<p>7.废液罐检查</p>	<p>定期清洁废液罐,检查废液罐水位。如果水位低,请从废液罐顶部注液口逐渐注入蒸馏水,直至蒸馏水充满废液容器。</p> <div data-bbox="555 1335 1374 2056" data-label="Diagram"> </div>

<p>8.请定期更换燃烧头，雾化器及雾化室处的 O 型圈</p>	<p>更换 O 型圈套件 (P/N: 206-77620-91) 中的各部件，周期为 3 年。</p> 
<p>9.请定期更换雾化器</p>	<p>雾化器 (P/N: 206-77760-91) 的更换周期为 2 年。</p> <p>毛细管中如有堵塞要清理。</p> <p>毛细管的绝缘聚乙烯管如有破损要更换。</p>
<p>10.每月一次进行漏气检查</p>	<p>(1) 关闭 AA 仪器的电源并启动空压机。</p> <p>(2) 打开气瓶或空压机的主阀与所有截止阀。</p> <p>(3) 检查气体压力设定正确。</p> <p>乙炔 (C₂H₂) 0.09 ± 0.01MPa</p> <p>空气 (AIR) 和氧化亚氮 (N₂O) 0.35 ± 0.03MPa</p> <p>(4) 待 5 秒钟后再关闭各主阀。</p> <p>(5) 分别读取主阀与仪器间压力表的读数。</p> <p>(6) 30 分钟后读取各压力表的读数。当燃气一侧的压力在 30 分钟内下降了 0.01MPa 以上，助燃气一侧的压力下降了 0.02MPa 以上时就可断定已经发生漏气。</p>

<p>11.使用气体钢瓶的注意事项</p>	<p>(1) 氧化亚氮钢瓶主阀要打开足够。乙炔气体钢瓶不要转动钢瓶主阀超过 1.5 圈防止丙酮从瓶中流出。</p> <p>(2) 当使用氧化亚氮-乙炔火焰时，乙炔钢瓶要打开 1 到 1.5 圈。如果主阀打开不足，乙炔流量太小，在从空气-乙炔火焰切换到氧化亚氮-乙炔火焰时可能发生回火。</p> <p>(3) 使用氧化亚氮，主阀要足够打开，否则流量不稳定。</p> <p>(4) 当乙炔钢瓶的压力小于 0.5MPa，就需要更换新钢瓶。</p>
<p>12.确认混合器在雾化室中的正确位置</p>	<p>如果发生回火，混合器起到缓解冲击力的作用。</p> <p>点燃火焰前，请确认雾化室内的混合器已被正确安装。</p> <p>如有缺陷或变形请即刻更换。</p> <div data-bbox="580 869 1362 1473" data-label="Image"> </div>
<p>13.空压机排水处理</p>	<p>每次仪器使用完毕后，对空压机及油水分离器进行排水，排油处理。</p>
<p>14.发生回火后的应对</p>	<p>当仪器检出回火后，仪器会锁定无法再点火，请联系岛津公司进行现场安全性检查及更换部件，并解锁后，仪器才能恢复正常使用。</p>
<p>15.石墨炉安全使用</p>	<p>(1) 测量前及使用后，需及时清理石墨炉、石墨锥表面和内部的积碳。</p> <p>(2) 使用前检查冷却水运行正常，没有泄漏。</p> <p>(3) 使用前确认氩气管路和各接头处通气正常，无漏气堵塞。</p> <p>(4) 每次使用完，确保关闭电源开关和加热开关。</p>