

目录

目录.....	1
1. 设备交接单.....	3
1.1 货物交接.....	5
1.2 货物明细交接.....	6
2. 设备调试报告.....	21
2.1 设备调试报告-超级净化手套箱及气体净化系统.....	21
2.2 设备调试报告-高压细胞破碎机.....	25
2.3 设备调试报告-化学发光成像系统.....	29
2.4 设备调试报告-细胞计数仪.....	30
2.5 设备调试报告-卧式恒温振荡器.....	31
2.6 设备调试报告-溶氧测定仪.....	32
2.7 设备调试报告-双人单面超净工作台.....	34
2.8 设备调试报告-隔膜泵（抗化学腐蚀）.....	35
2.9 设备调试报告-双光束比例监测紫外-可见分光光度计.....	36
2.10 设备调试报告-高温磁力搅拌器.....	37
2.11 设备调试报告-万分之一天平.....	38
2.12 设备调试报告-恒温水浴锅.....	41
2.13 设备调试报告-真空干燥箱.....	42
2.14 设备调试报告-百分之一天平.....	43
2.15 设备调试报告-油泵.....	47
2.16 设备调试报告-顶置式机械搅拌器.....	48
2.17 设备调试报告-pH计.....	49
2.18 设备调试报告-金属浴.....	50
2.19 设备调试报告-恒温培养箱.....	51
2.20 设备调试报告-多点磁力搅拌器.....	52
2.21 设备调试报告-废吸液真空泵.....	53
2.22 设备调试报告-离心机.....	54
2.23 设备调试报告-鼓风干燥箱.....	55
3. 设备性能合格测试报告.....	56
3.1 性能测试报告-超级净化手套箱及气体净化系统.....	56
3.2 设备性能合格测试报告-高压细胞破碎机.....	78
3.3 设备性能合格测试报告-化学发光成像系统.....	89
3.4 设备性能合格测试报告-细胞计数仪.....	100
3.5 设备性能合格测试报告-卧式恒温振荡器.....	106
3.6 设备性能合格测试报告-溶氧测定仪.....	114
3.7 设备性能合格测试报告-双人单面超净工作台.....	123
3.8 设备性能合格测试报告-双光束比例监测紫外-可见分光光度计.....	128
3.9 设备性能合格测试报告-万分之一天平.....	132
3.10 设备性能合格测试报告-百分之一天平.....	133
3.11 设备性能合格测试报告- pH计.....	134

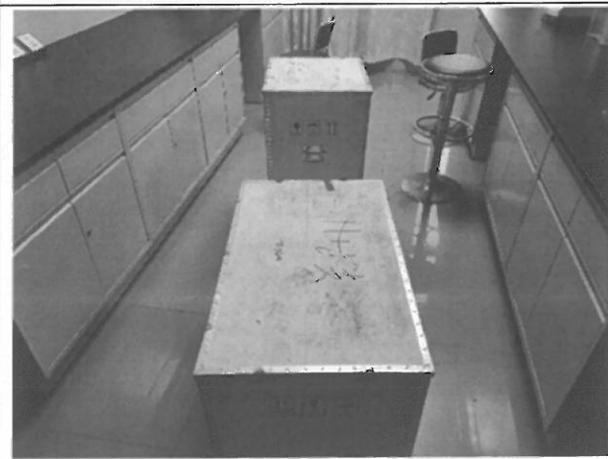
3.12 设备性能合格测试报告-金属浴	143
3.13 设备性能合格测试报告-离心机	147
4. 设备培训	152
4.1 设备培训报告-超级净化手套箱及气体净化系统	152
4.2 设备培训报告-高压细胞破碎机	156
4.3 设备培训报告-化学发光成像系统	160
4.4 设备培训报告-细胞计数仪	162
4.5 设备培训报告-卧式恒温振荡器	164
4.6 设备培训报告-溶氧测定仪	165
4.7 设备培训报告-双人单面超净工作台	168
4.8 设备培训报告-隔膜泵（抗化学腐蚀）	170
4.9 设备培训报告-双光束比例监测紫外-可见分光光度计	171
4.10 设备培训报告-高温磁力搅拌器	172
4.11 设备培训报告-万分之一天平	173
4.12 设备培训报告-恒温水浴锅	174
4.13 设备培训报告-真空干燥箱	175
4.14 设备培训报告-百分之一天平	176
4.15 设备培训报告-油泵	177
4.16 设备培训报告-顶置式机械搅拌器	178
4.17 设备培训报告- pH 计	179
4.18 设备培训报告-金属浴	180
4.19 设备培训报告-恒温培养箱	181
4.20 设备培训报告-多点磁力搅拌器	182
4.21 设备培训报告-废液吸引真空泵	183
4.22 设备培训报告-离心机	184
4.23 设备培训报告-鼓风干燥箱	185

1. 设备交接单

接收单位	郑州大学基础医学院		接收人	江冰	电话	13051575129
货物交接地址	河南省郑州市科学大道 100 号郑州大学基础医学院 5 楼					
送货人	张博		货物交接日期	2021 年 1 月 20 日-2021 年 3 月 20 日		
序号	设备名称	规格型号	数量	放置位置	接收人	接收日期
1	超级净化手套箱及气体净化系统	Mikrouna Super	1	基础医 536	刘园	2021 年 1 月 26 日
2	高压细胞破碎机	宁波新芝 Scientz-150	1	基础医 536	刘园	2021 年 1 月 26 日
3	化学发光成像系统	北京赛智 MiniChemi610	1	基础医 536	刘园	2021 年 1 月 20 日
	配套电脑	联想 启天 M435-B444	1	基础医 536	刘园	2021 年 1 月 20 日
4	细胞计数仪	Nexcelom Auto T4	1	基础医 521	刘园	2021 年 1 月 29 日
	配套电脑	联想 启天 M435-B444	1	基础医 536	刘园	2021 年 1 月 29 日
5	卧式恒温振荡器	上海智城 ZWY-211C	2	基础医 532	刘园	2021 年 1 月 20 日
6	溶氧测定仪	梅特勒-托利多 InPro 6860i	1	基础医 536	刘园	2021 年 2 月 22 日
7	双人单面超净工作台	苏州安泰 VS-1300L	2	基础医 536	刘园	2021 年 3 月 20 日
8	隔膜泵(抗化学腐蚀)	凯恩孚 N920G	1	基础医 537	刘园	2021 年 3 月 20 日
9	双光束比例监测紫外-可见分光光度计	北京普析 T6	1	基础医 536	刘园	2021 年 3 月 20 日
10	高温磁力搅拌器	IKA C-MAG HS7	2	基础医 537	刘园	2021 年 3 月 20 日
11	万分之一天平	梅特勒-托利多 ME204E	1	基础医 537	刘园	2021 年 1 月 26 日
12	恒温水浴锅	上海智城 ZSBB-726	2	基础医 521	刘园	2021 年 1 月 20 日

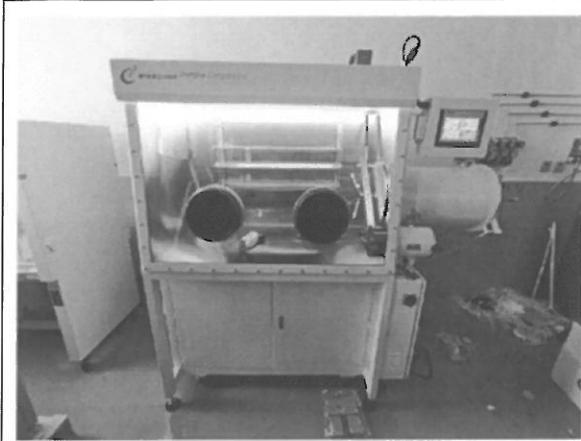
13	真空干燥箱	喆图 TZF-6030	1	基础医 537	刘江	2021年1月26日
14	百分之一天平	梅特勒-托利多 ME2002E	1	基础医 537	刘江	2021年1月26日
15	油泵	泰坦 VRP-8	2	基础医 537	刘江	2021年3月20日
16	顶置式机械搅拌器	IKA RW 20	1	基础医 537	刘江	2021年3月20日
17	pH计	梅特勒-托利多 FE-28	2	基础医 537	刘江	2021年1月26日
18	金属浴	大龙 HB105-S2	2	基础医 536、 537	刘江	2021年3月20日
19	恒温培养箱	上海精宏 GNP-9160	1	基础医 532	刘江	2021年3月20日
20	多点磁力搅拌器	大龙 MS-M-S10	2	基础医 536、 537	刘江	2021年3月20日
21	废液吸引真空泵	斯曼锋 YX932D	4	基础医 521	刘江	2021年3月20日
22	离心机	湖南湘仪 TG16-WS	1	基础医 537	刘江	2021年3月20日
23	鼓风干燥箱	上海精宏 DHG-9140A	1	基础医 537	刘江	2021年3月20日

1.1 货物交接



1.2 货物明细交接

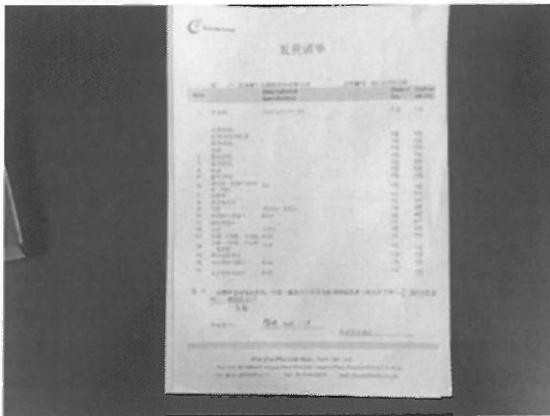
1. 超级净化手套箱及气体净化系统



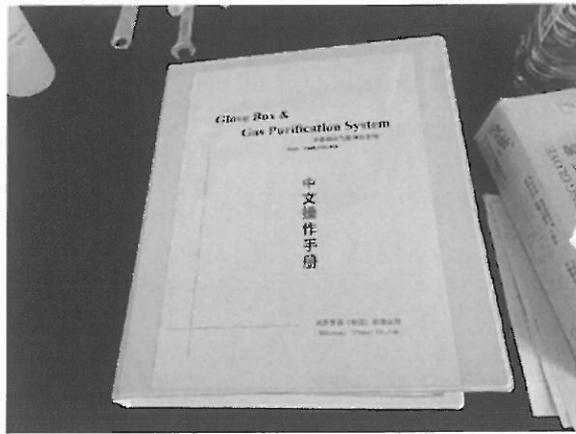
超级净化手套箱及气体净化系统



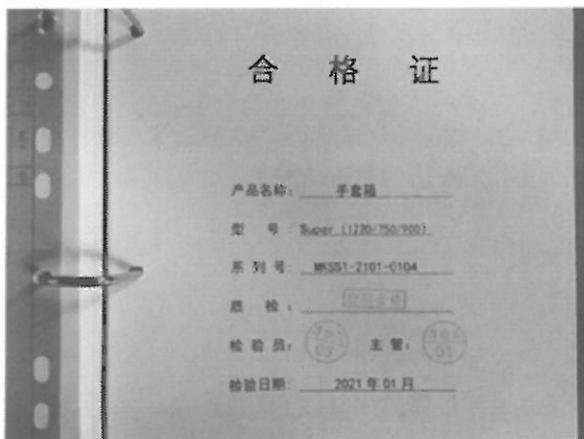
铭牌



装箱单



操作说明书

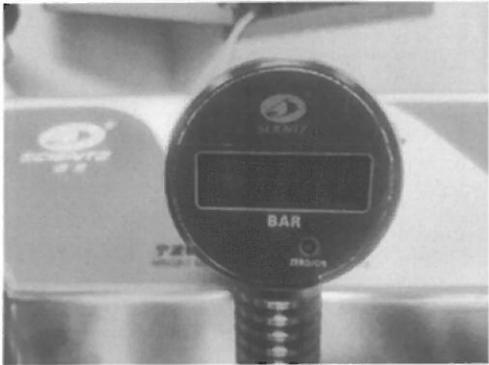


合格证

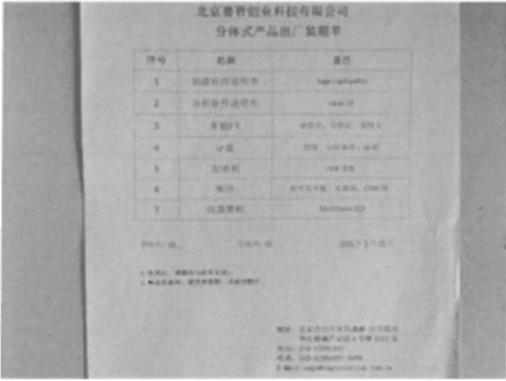
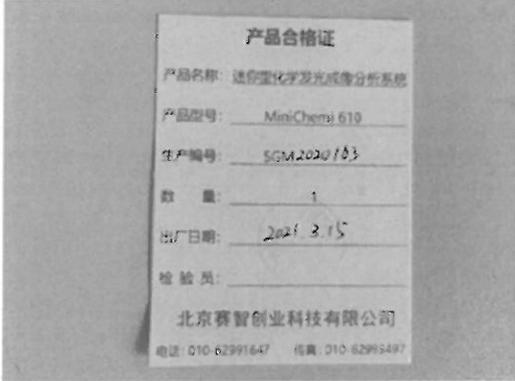


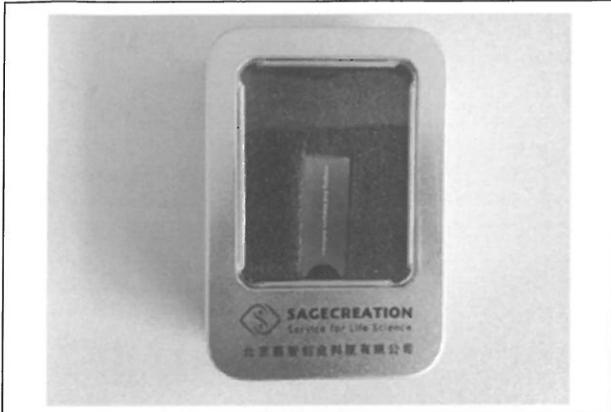
风机

2. 高压细胞破碎机

	
<p>设备合格证</p>	<p>设备说明书</p>
	
<p>电子数字压力表</p>	<p>冷却循环泵</p>
	
<p>冷却循环泵铭牌</p>	<p>密封件换取器</p>
	

3. 化学发光成像系统

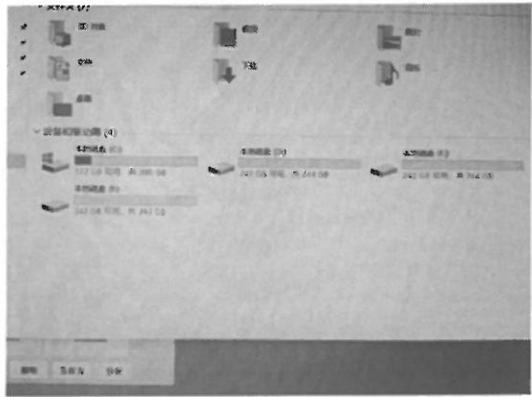
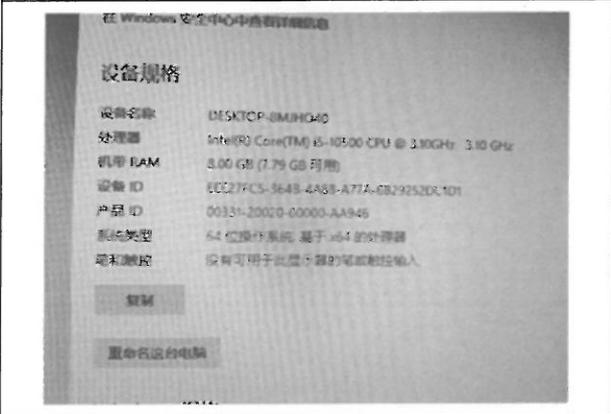
设备主机照片	设备铭牌
	
装箱单	合格证
	
拍摄软件说明书	分析软件说明书
	
U 盘	加密狗



电脑配置



电脑内存



4. 细胞计数仪

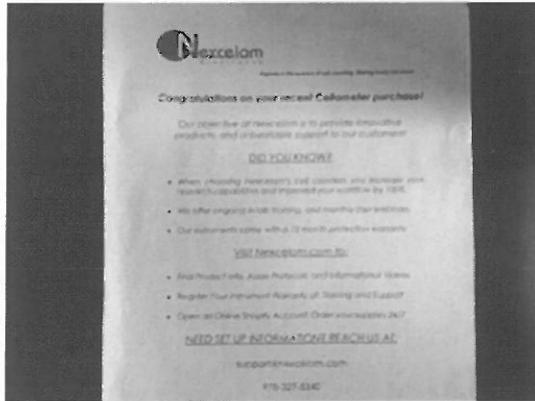
设备主机照片



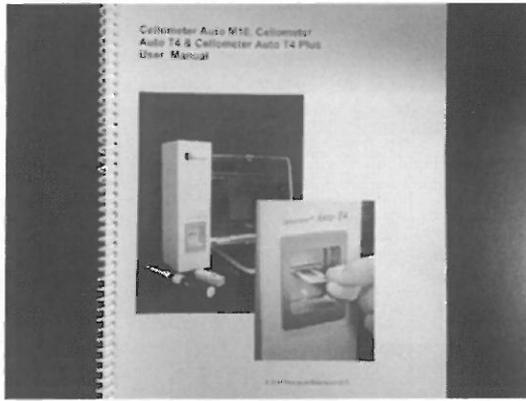
设备铭牌



合格证



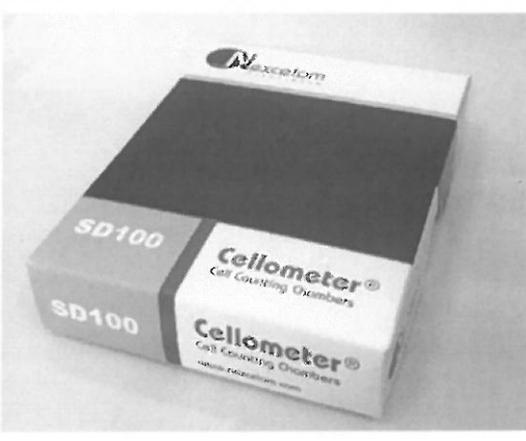
说明书



软件 U 盘



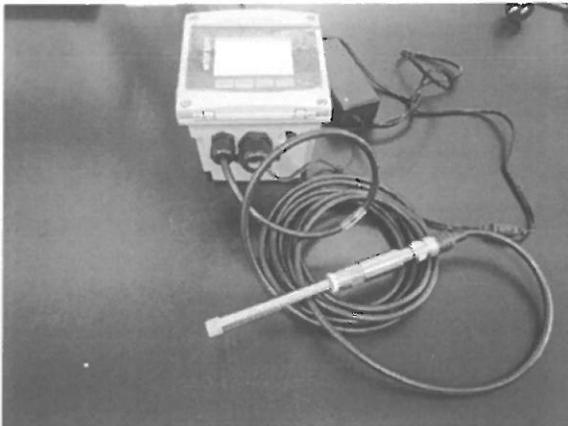
细胞计数板



5. 卧式恒温振荡器

	 <p> ZHICHENG CE ISO9001 产品名称 卧式恒温振荡器 产品型号 ZWY-211C 电源/电压 AC220V±10%/50-60Hz/6A 最大功率 1150W 重量 18kg 出厂日期 2011年3月13日 序列号 EC3A379A 制造商 上海智城分析仪器制造有限公司 </p>
<p>设备主机</p>	<p>设备铭牌（品牌型号：上海智城 ZWY-211C）</p>

6. 溶氧测定仪

	
<p>设备主机</p>	<p>设备铭牌（品牌型号：梅特勒-托利多 InPro 6860i）</p>

7. 双人单面超净工作台



主机



铭牌



说明书

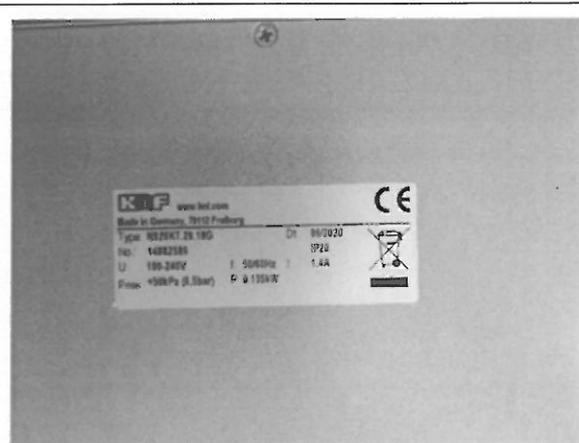


合格证

8. 隔膜泵（抗化学腐蚀）



设备主机



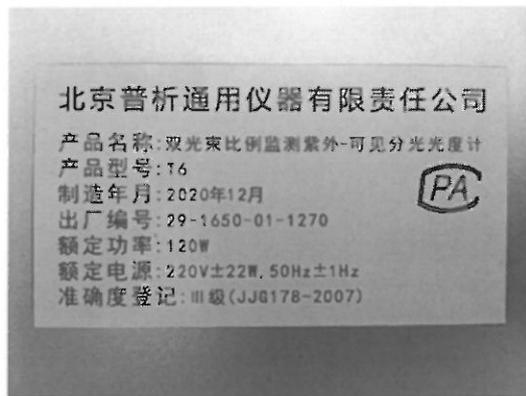
铭牌（品牌型号：凯恩孚 N920）

9. 双光束比例监测紫外-可见分光光度计

设备主机照片



设备铭牌



装箱单



说明书



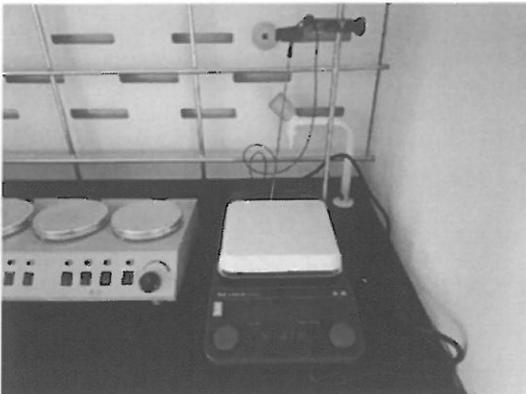
合格证



石英比色皿



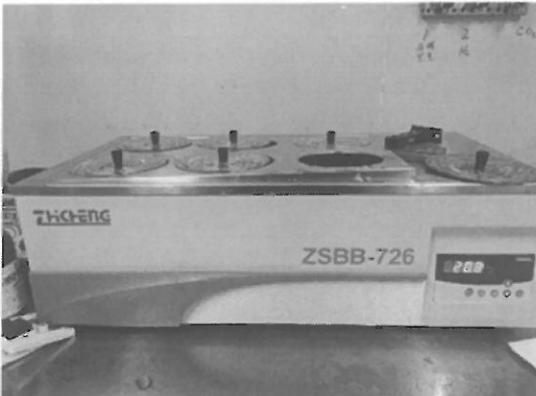
10. 高温磁力搅拌器

设备主机照片	铭牌 (品牌型号: IKA C-MAG HS7)
	

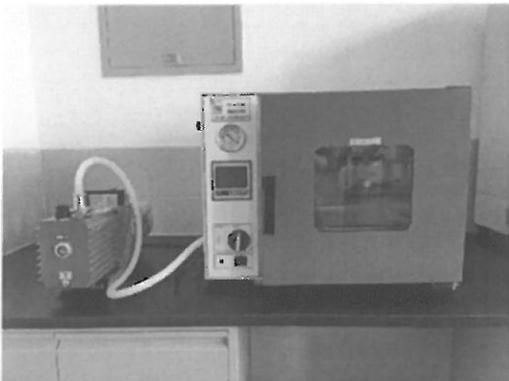
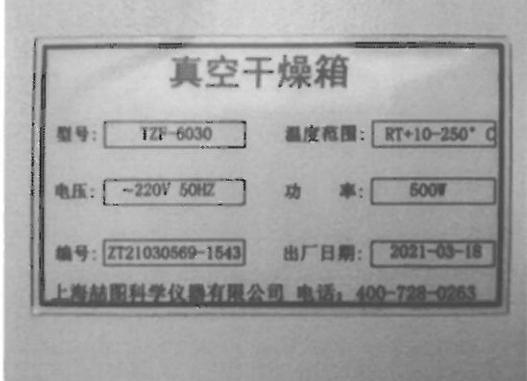
11. 万分之一天平

设备主机	设备铭牌 (品牌型号: 梅特勒托利多 ME204E)
	

12. 恒温水浴锅

设备主机	铭牌
	

13. 真空干燥箱

设备主机	铭牌 (品牌型号: 喆图 TZF-6030)
	

14. 百分之一天平

设备主机	设备铭牌 (品牌型号: 梅特勒-托利多 ME2002E)
	

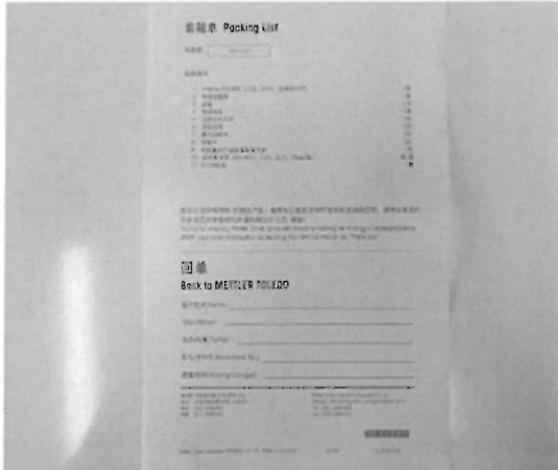
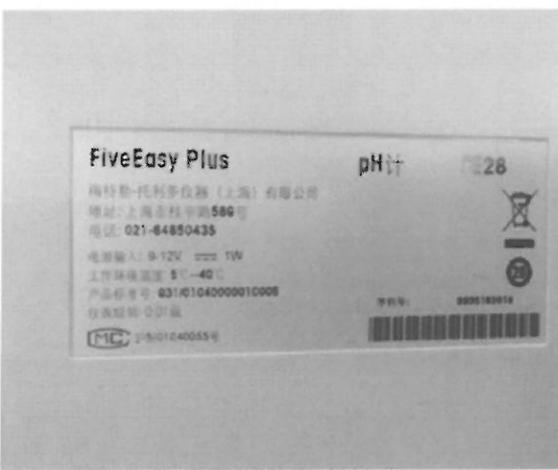
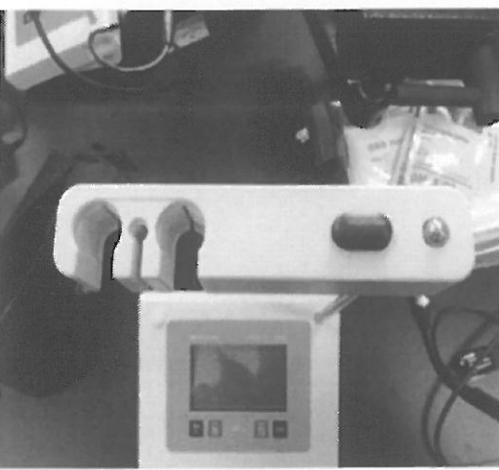
15. 油泵

设备主机	油泵铭牌 (品牌型号: 泰坦 VRP-8)
	

16. 顶置式机械搅拌器

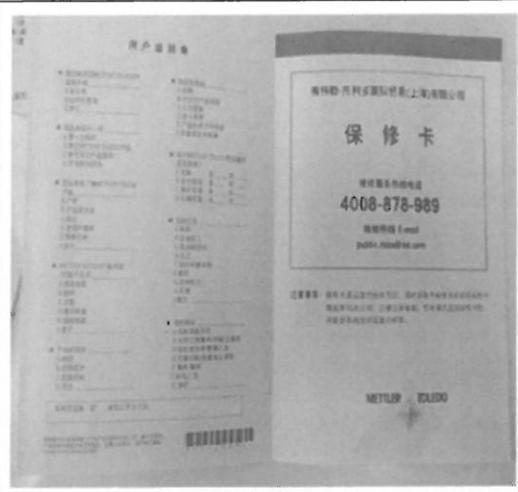
设备主机	铭牌 (品牌型号: IKA、RW 20)
	

17. pH 计

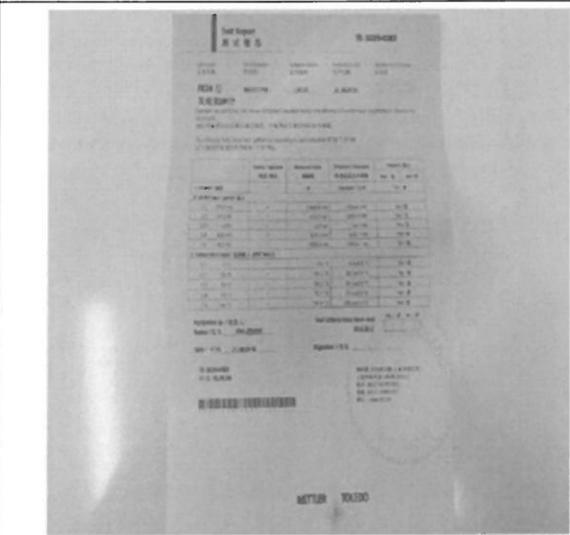
装箱单	主机
	
主机铭牌	电极支架
	
袋装缓冲液	保修卡



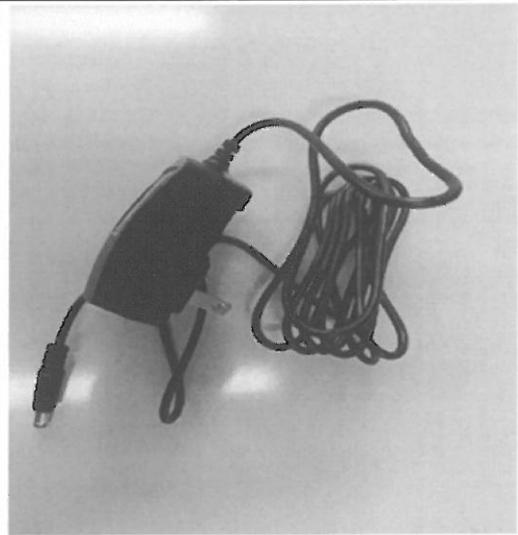
合格证



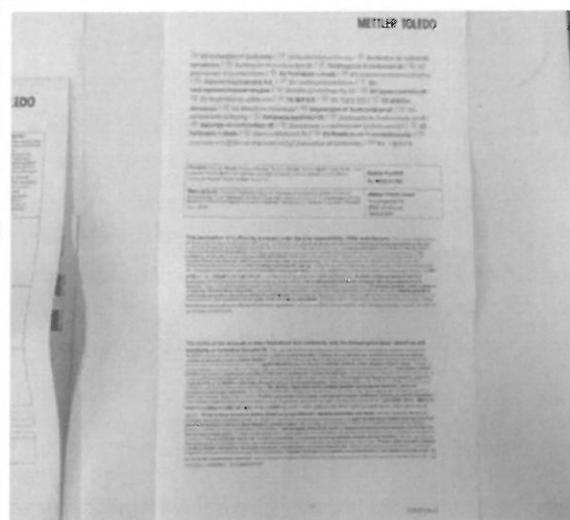
电源线



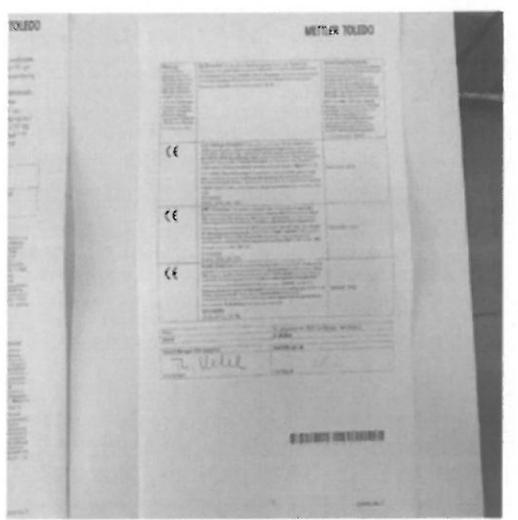
CE证书 1



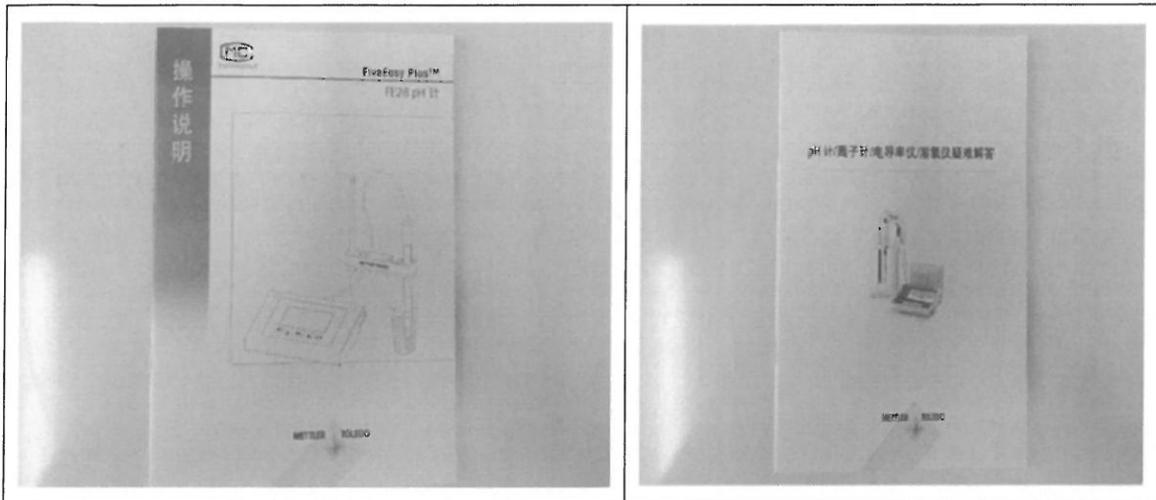
CE证书 1



说明书



疑难问题解答



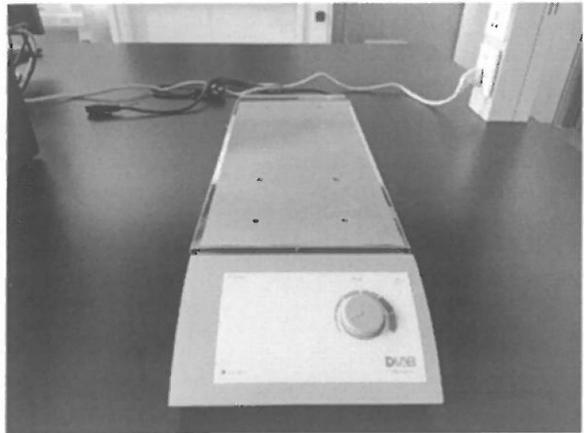
18. 金属浴

设备主机	铭牌

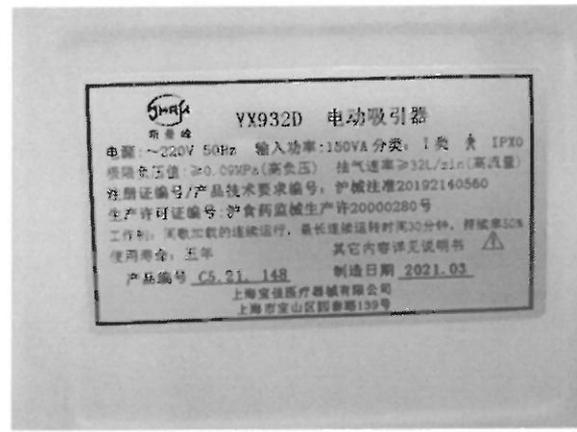
19. 恒温培养箱

设备主机	铭牌 (品牌型号: 上海精宏 GNP-9160)

20. 多点磁力搅拌器

设备主机	铭牌 (品牌型号: 大龙 MS-M-S10)
	

21. 废液吸引真空泵

设备主机	铭牌 (品牌型号: 斯曼锋、YX932D)
	

22. 离心机

设备主机	设备铭牌 (品牌型号: 湖南湘仪 TG16-WS)
	

23. 鼓风干燥箱

设备主机	铭牌 (品牌型号: 精宏 DHG9140A)
	

2. 设备调试报告

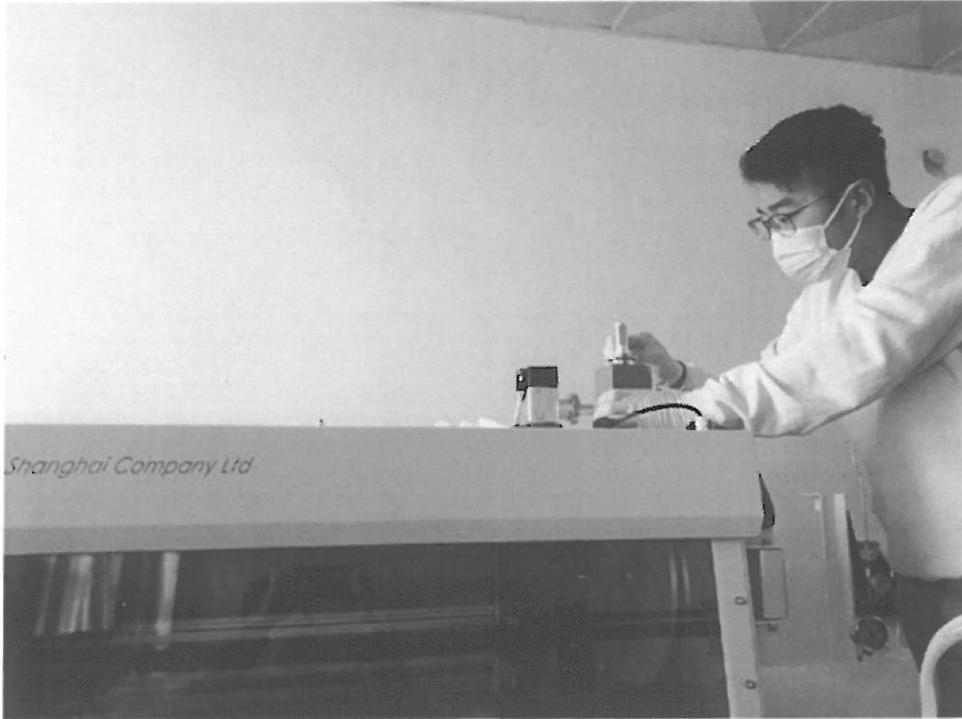
2.1 设备调试报告-超级净化手套箱及气体净化系统

用户名称	郑州大学		
设备名称	超级净化手套箱及气体净化系统	品牌型号	Mikrouna Super
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>外观质量（有无破损）：</p> <p style="text-align: center;">设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。</p>			
<p>清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额）</p> <p style="text-align: center;">主机，配件，型号，规格，产地与招投标文件，合同，装箱单的数量相符。</p>			
<p>仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果）</p> <p>1. 将设备主机与水分析仪、氧分析仪、真空泵、氮气钢瓶和减压阀、电源线相连接，进行通电测试</p> <p>2. 打开真空泵，进行排气，40 分钟后箱体压力达到 3.69mbar，大仓小仓的外仓压力达到-0.1mbar，此时水含量为 0.14ppm，氧含量为 0.27ppm，均小于 1ppm</p> <p>3. 测试风机和照明，发现均运行正常</p> <p>结果：设备经过各个部件的安装，真空泵、水氧分析仪、风机和照明运行正常，箱体压力、水氧指标、大仓和小仓的外仓压力均达到使用要求，设备已经具备使用条件。</p>			
工程师签字	张博 孙峰云 王旭		用户签字 刘同 张帅兵 辛齐

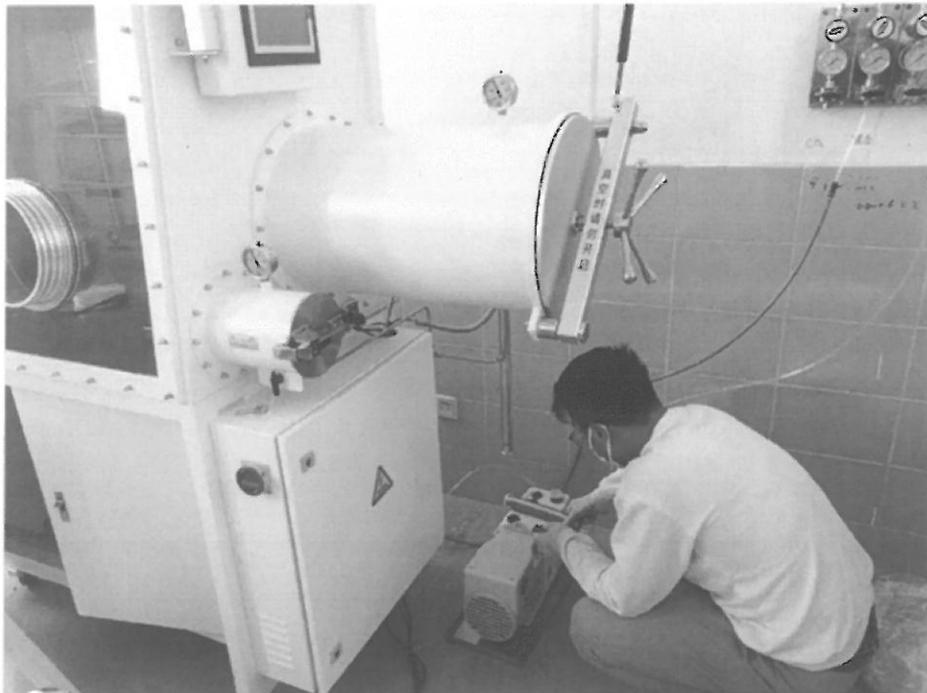
安装调试

1. 将设备主机与水分析仪、氧分析仪、真空泵、氮气钢瓶和减压阀、电源线相连接，进行通电测试

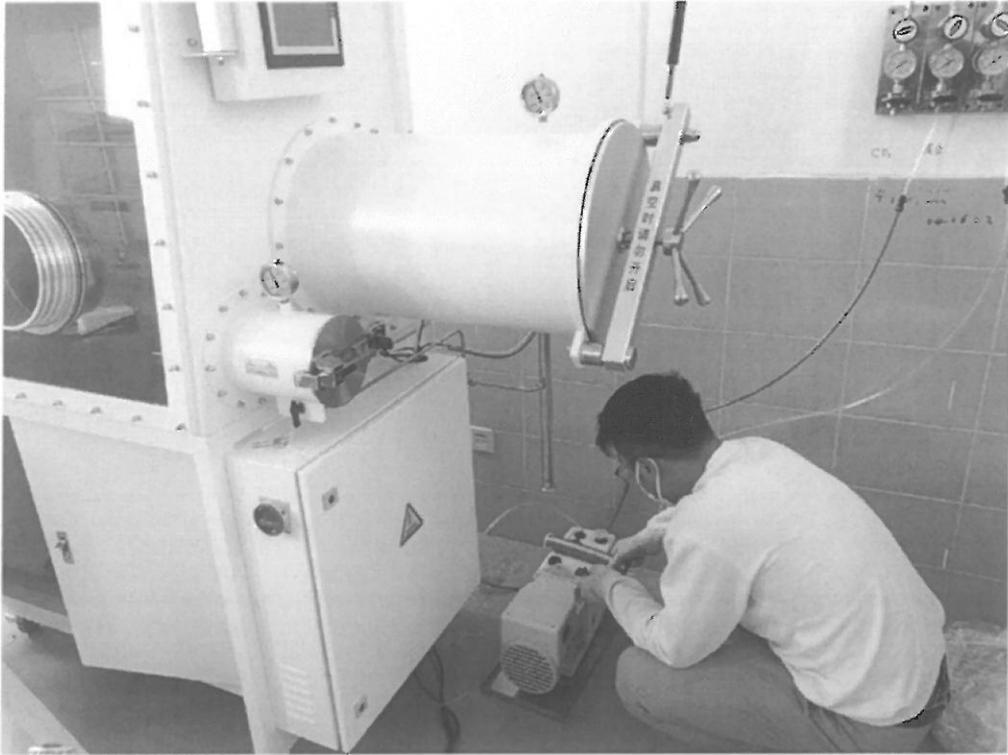
安装水氧分析仪



安装真空泵

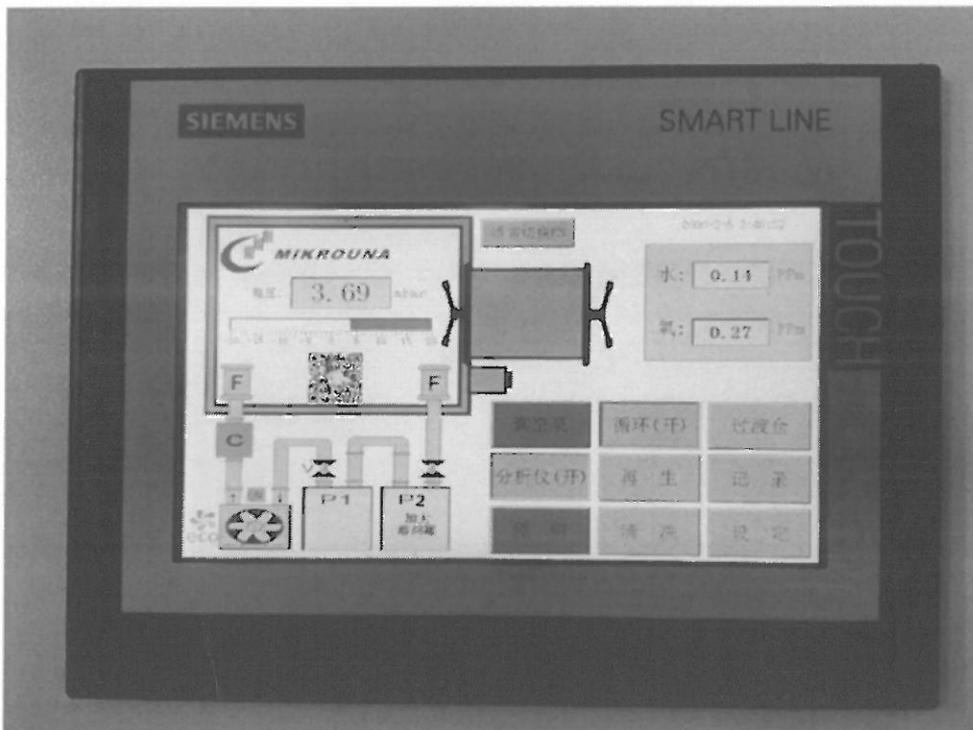


安装氮气钢瓶和减压阀



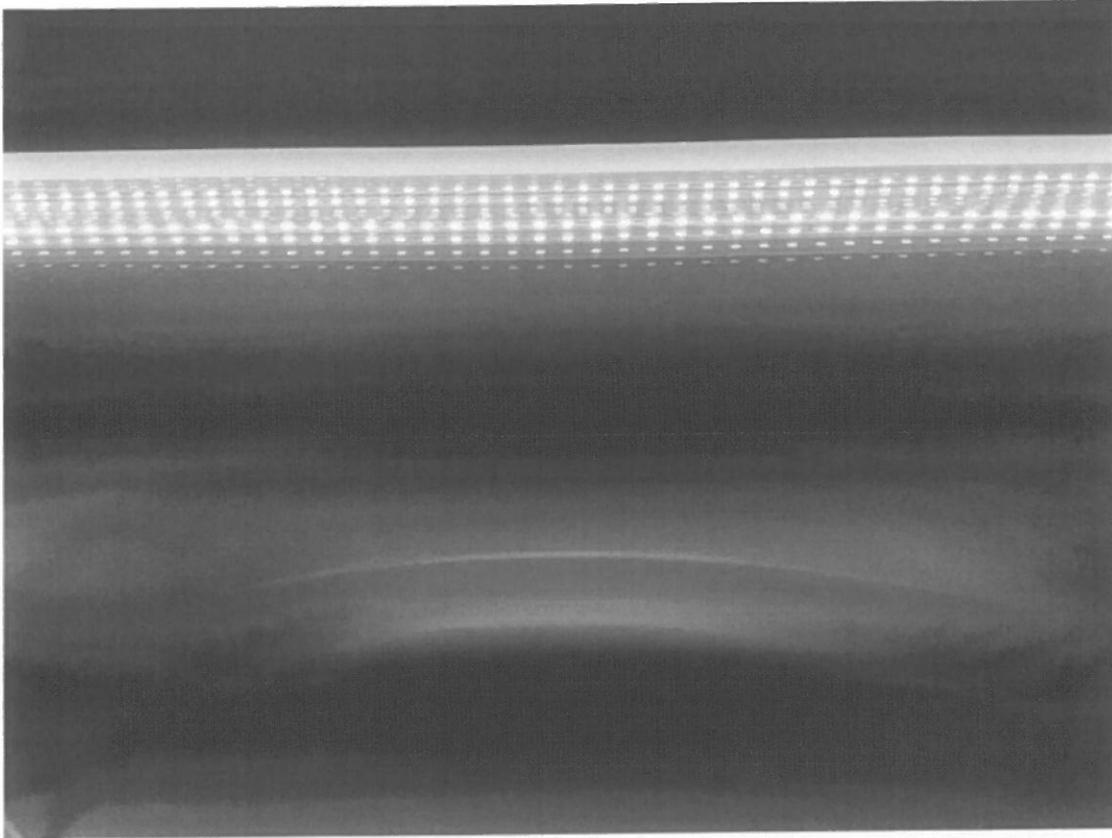
2. 打开真空泵，进行排气，40 分钟后箱体压力达到 3.69mbar，大仓小仓的外仓压力达到 -0.1mbar，此时水含量为 0.14ppm，氧含量为 0.27ppm，均小于 1ppm

箱体压力达到 3.69mbar，水含量为 0.14ppm，氧含量为 0.27ppm



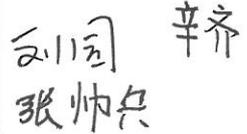
3. 测试风机和照明，发现均运行正常

LED 灯运行正常



结果：设备经过各个部件的安装，真空泵、水氧分析仪、风机和照明运行正常，箱体压力、水氧指标、大仓和小仓的外仓压力均达到使用要求，设备已经具备使用条件

2.2 设备调试报告-高压细胞破碎机

用户名称	郑州大学		
设备名称	高压细胞破碎机	品牌型号	宁波新芝 Scientz-150
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>外观质量（有无破损）：</p> <p>设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。</p>			
<p>清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，发票，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额）</p> <p>主机，配件，型号，规格，产地与招投标文件，合同，装箱单的数量相符</p>			
<p>仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 连接设备主机和配套冷却循环水机之间的管路 2. 将设备主机和冷却循环水机进行通电测试，发现运行良好 3. 用纯水对设备主机进样管路进行清洗，检查设备主机管路气密性 <p>结果：设备主机和冷却循环水机通电开机后运行正常，设备主机管路气密性良好，已经具备使用条件，可以进行样品测试。</p>			
工程师签字			用户签字
			

安装调试

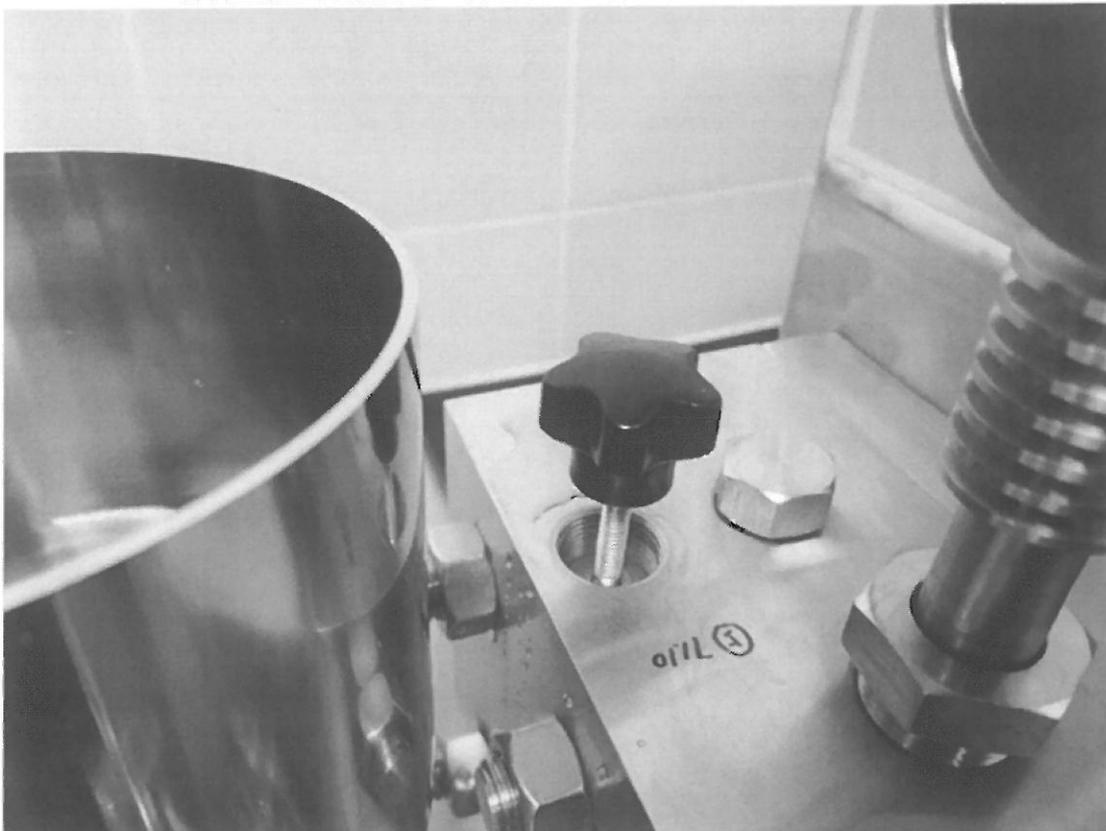
1. 连接设备主机和配套冷却循环水机之间的管路



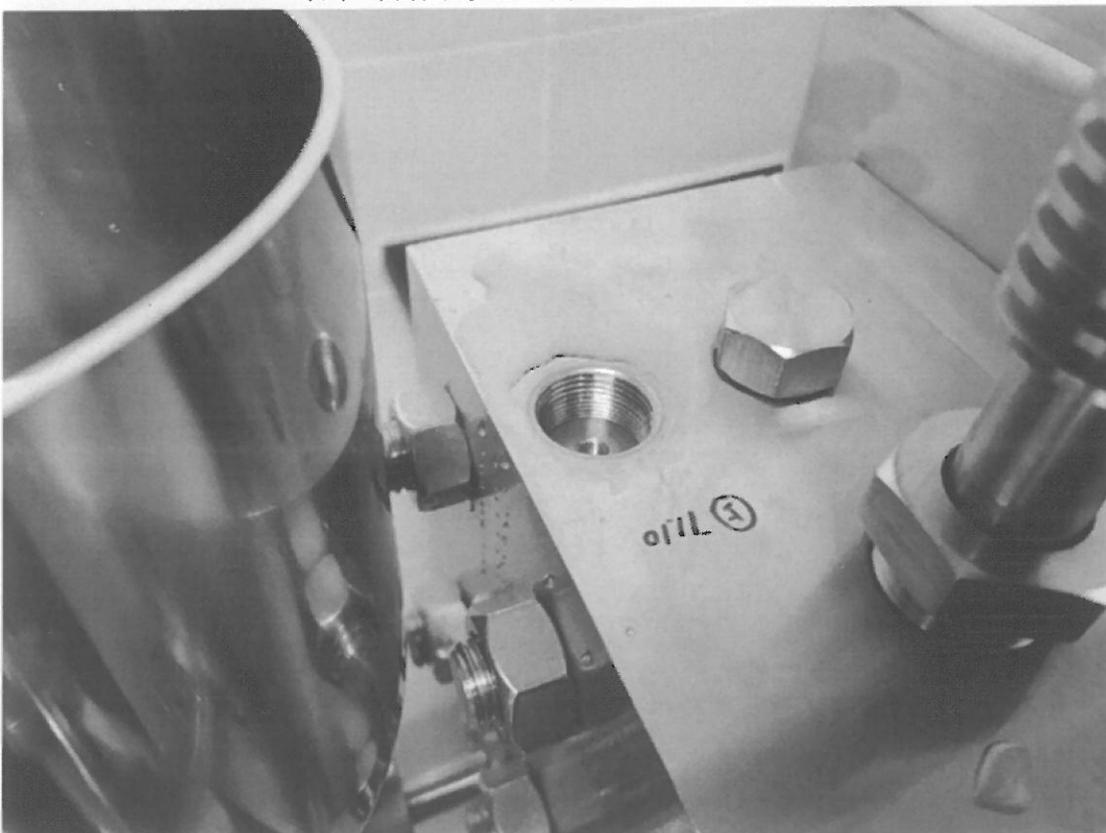
2. 将设备主机和冷却循环水机进行通电测试，发现运行良好（主机没有数显屏幕，肉眼只能看到低温冷却循环水机运行界面）



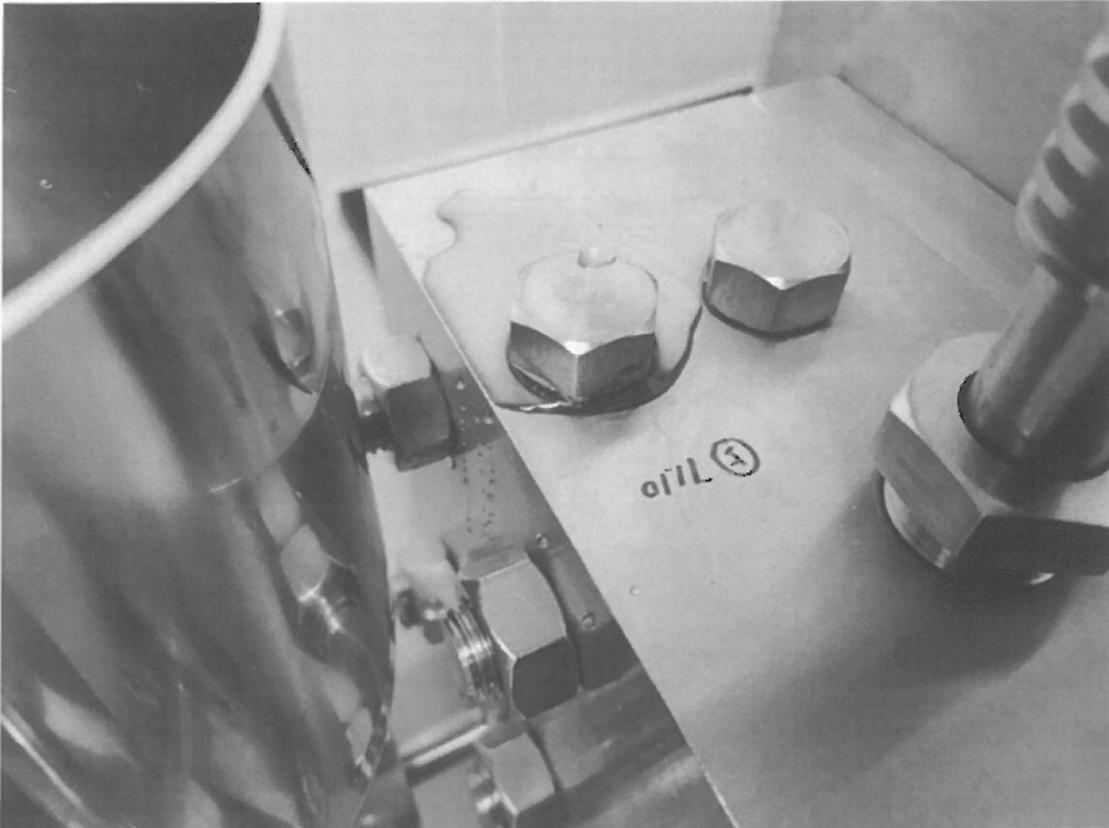
3. 用纯水对设备主机进样管路进行清洗，检查设备主机管路气密性
拧开主机上方的旋钮，将黑色旋钮拧上去上下移动，进行排气



等到口内有水渗出，代表此时气体已经排空



将旋钮拧好



结果：设备主机和冷却循环水机通电开机后运行正常，设备主机管路气密性良好，已经具备使用条件，可以进行样品测试。

2.3 设备调试报告-化学发光成像系统

用户名称	郑州大学		
设备名称	化学发光成像系统	品牌型号	北京赛智 MiniChemi610
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>外观质量（有无破损）：</p> <p>设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。</p>			
<p>清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，发票，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额）</p> <p>主机，配件，型号，规格，产地与招投标文件，合同，装箱单的数量相符</p>			
<p>仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果）</p> <p>将设备与电脑工作站相连接，进行通电测试，安装设备软件，对软件各个功能进行打开测试，均能正常设定，设备已经具备使用条件。</p>			
工程师签字	张博 孙平云 武超	用户签字	刘同 辛齐 骥 张帅兵

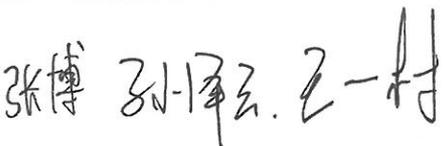
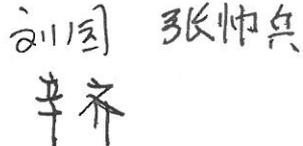
2.4 设备调试报告-细胞计数仪

用户名称	郑州大学		
设备名称	细胞计数仪	品牌型号	Nexcelom Auto T4
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>外观质量（有无破损）：</p> <p>设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。</p>			
<p>清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，发票，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额）</p> <p>主机，配件，型号，规格，产地与招投标文件，合同，装箱单的数量相符</p>			
<p>仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果）</p> <p>1. 将设备和电脑工作站进行连接，进行通电测试，安装设备软件，对软件各个功能进行打开测试，均能正常设定，设备已经具备使用条件。</p>			
工程师签字	张博 孙泽云 王志刚		用户签字
			刘国 葛博 辛齐 马磊 张帅兵

2.5 设备调试报告-卧式恒温振荡器

用户名称	郑州大学		
设备名称	卧式恒温振荡器	品牌型号	上海智城 ZWY-211C
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>外观质量（有无破损）：</p> <p>设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。</p>			
<p>清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，发票，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额）</p> <p>主机，配件，型号，规格，产地与招投标文件，合同，装箱单的数量相符</p>			
<p>仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果）</p> <p>检查电路电压情况，将仪器与电源线连接，进行通电测试，设备能够正常设定震荡频率等参数，且能够按照设定频率进行震荡，设备已经具备使用条件。</p>			
工程师签字	张博 孙泽云		用户签字 刘国 葛梦月 辛齐 张帅兵

2.6 设备调试报告-溶氧测定仪

用户名称	郑州大学		
设备名称	溶氧测定仪	品牌型号	梅特勒-托利多 InPro 6860i
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>外观质量（有无破损）：</p> <p>设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。</p>			
<p>清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，发票，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额）</p> <p>主机，配件，型号，规格，产地与招投标文件，合同，装箱单的数量相符</p>			
<p>仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果）</p> <p>将变换器与溶氧电极和电源线相连接，进行通电测试，将电极裸漏空气中，主机能够正常显示空气溶氧量 8.15，设备已经具备使用条件。</p>			
工程师签字			用户签字 

安装调试

将变换器与溶氧电极和电源线相连接，进行通电测试



2.7 设备调试报告-双人单面超净工作台

用户名称	郑州大学		
设备名称	双人单面超净工作台	品牌型号	苏州安泰 VS-1300L
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>外观质量（有无破损）：</p> <p>设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。</p>			
<p>清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，发票，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额）</p> <p>主机，配件，型号，规格，产地与招投标文件，合同，装箱单的数量相符(主机、合格证、说明书)</p>			
<p>仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果）</p> <p>检查电路电压情况，将设备和电源线连接，进行了通电测试，检查风速照明均能正常设定，设备已经具备使用条件。</p>			
工程师签字	张博	用户签字	刘国 葛梦月 辛齐 骥 张帅兵

2.8 设备调试报告-隔膜泵（抗化学腐蚀）

用户名称	郑州大学		
设备名称	隔膜泵（抗化学腐蚀）	品牌型号	凯恩孚 N920
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>外观质量（有无破损）：</p> <p>设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。</p>			
<p>清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，发票，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额）</p> <p>主机，配件，型号，规格，产地与招投标文件，合同，装箱单的数量相符</p>			
<p>仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果）</p> <p>将隔膜泵（抗化学腐蚀）与旋转蒸发仪相连接，进行通电测试，发现仪器运行良好，已经具备使用条件。</p>			
工程师签字	张博 孙泽云 张文伟		用户签字 刘同 张帅兵 辛齐

2.9 设备调试报告-双光束比例监测紫外-可见分光光度计

用户名称	郑州大学		
设备名称	双光束比例监测紫外-可见分光光度计	品牌型号	北京普析 T6
联系人	江冰	电话	13051575129
外观质量（有无破损）： 设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。			
清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，发票，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额） 主机，配件，型号，规格，产地与招投标文件，合同，装箱单的数量相符			
仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果） 检查工作电路电压情况，对设备进行了通电测试，开机后对主机预热 30 分钟，设备已经具备使用条件。			
工程师签字	张博 孙泽云 李斌军	用户签字	刘国 葛树 张帅兵

2.10 设备调试报告-高温磁力搅拌器

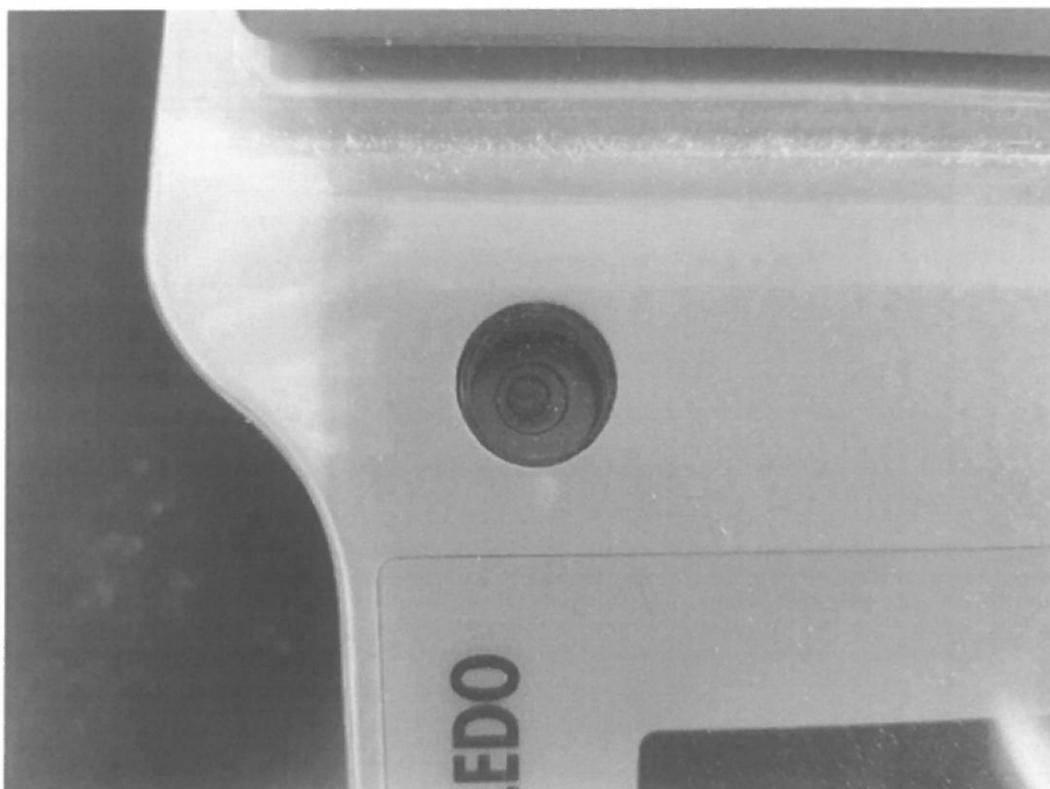
用户名称	郑州大学		
设备名称	高温磁力搅拌器	品牌型号	IKA C-MAG HS7
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>外观质量（有无破损）：</p> <p>设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。</p>			
<p>清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，发票，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额）</p> <p>主机，配件，型号，规格，产地与招投标文件，合同，装箱单的数量相符</p>			
<p>仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果）</p> <p>将仪器与电源线连接，进行通电测试，旋钮能够正常设定温度、转速等参数，设备已经具备使用条件。</p>			
工程师签字	张博 孙泽云		用户签字 刘国 辛齐 葛树 张帅兵

2.11 设备调试报告-万分之一天平

用户名称	郑州大学		
设备名称	万分之一天平	品牌型号	梅特勒托利多 ME204E
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>外观质量（有无破损）：</p> <p>设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。</p>			
<p>清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，发票，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额）</p> <p>主机，配件，型号，规格，产地与招投标文件，合同，装箱单的数量相符</p>			
<p>仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果）</p> <p>调试内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用天平水平调节脚将天平调至水平状态。 2. 将天平与电源线连接，进行通电，对天平进行校准 <p>结果：设备运行良好，称量数据反应灵敏，结果稳定较快，设备已经具备使用条件。</p>			
工程师签字	张博 孙泽云 张文伟		用户签字
			刘川 辛齐 葛梦月 马磊 张帅兵

设备调试

用天平水平调节脚将天平调至水平状态

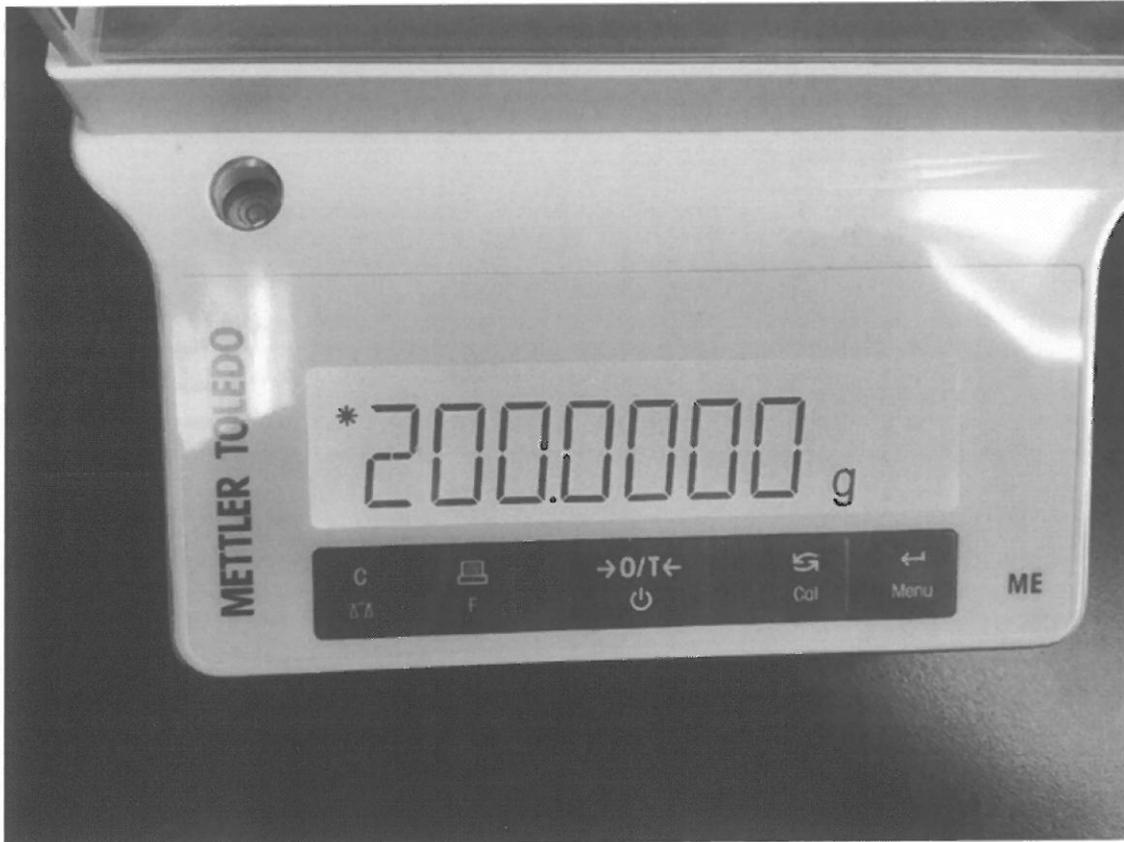


将天平与电源线连接，进行通电，对天平进行校准

进入校准程序



设置校准重量为 200g



天平校准完成



2.12 设备调试报告-恒温水浴锅

用户名称	郑州大学		
设备名称	恒温水浴锅	品牌型号	上海智城 ZSBB-726
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>外观质量（有无破损）：</p> <p>设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。</p>			
<p>清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，发票，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额）</p> <p>主机，配件，型号，规格，产地与招投标文件，合同，装箱单的数量相符</p>			
<p>仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果）</p> <p>将仪器与电源线连接，进行通电测试，通过设定水浴温度 80℃，能够实际达到设定温度并维持稳定，设备已经具备使用条件。</p>			
工程师签字	张博 孙泽云 吕艳玲		用户签字 刘国 辛齐 葛梦丹 张帅兵

2.13 设备调试报告-真空干燥箱

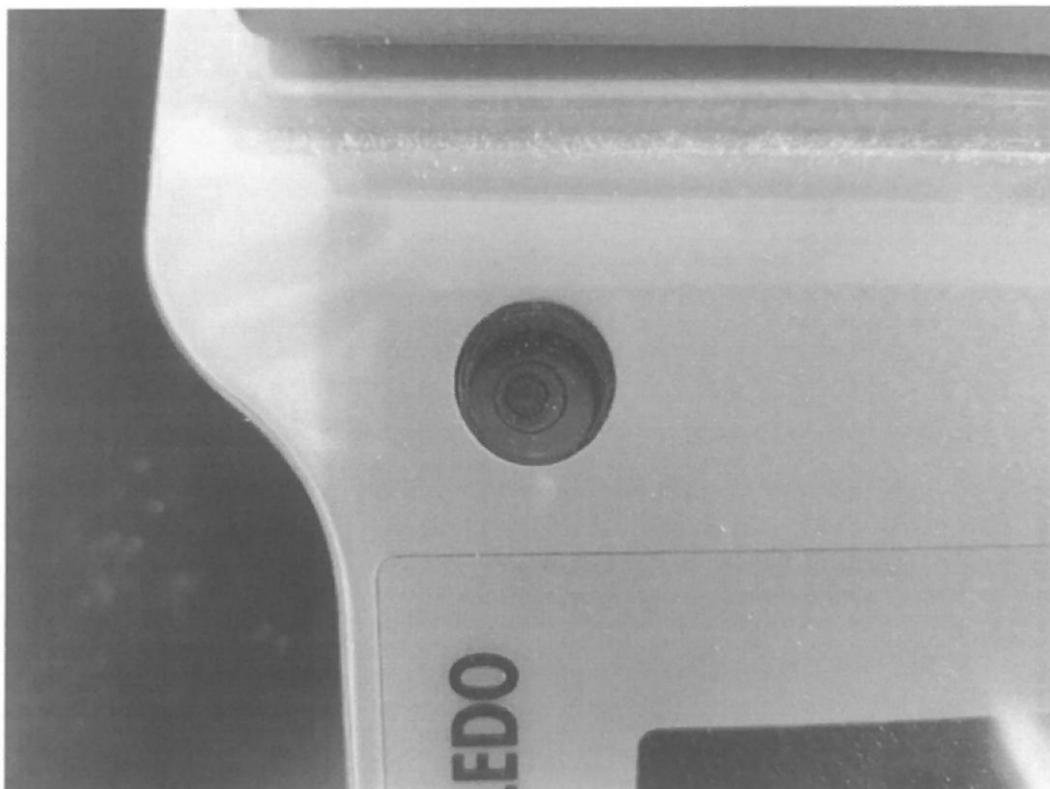
用户名称	郑州大学		
设备名称	真空干燥箱	品牌型号	喆图 TZF-6030
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>外观质量（有无破损）：</p> <p>设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。</p>			
<p>清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，发票，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额）</p> <p>主机，配件，型号，规格，产地与招投标文件，合同，装箱单的数量相符</p>			
<p>仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果）</p> <p>将仪器与电源线连接，进行通电测试，发现已经具备使用条件。</p>			
工程师签字	张博 孙泽云 张文伟		用户签字 刘司 辛齐 葛梦月 张帅

2.14 设备调试报告-百分之一天平

用户名称	郑州大学		
设备名称	百分之一天平	品牌型号	梅特勒-托利多 ME2002E
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>外观质量（有无破损）：</p> <p>设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。</p>			
<p>清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，发票，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额）</p> <p>主机，配件，型号，规格，产地与招投标文件，合同，装箱单的数量相符</p>			
<p>仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果）</p> <p>调试内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用天平水平调节脚将天平调至水平状态。 2. 将天平与电源线连接，进行通电，对天平进行校准 <p>结果：设备运行良好，已经具备使用条件。</p>			
工程师签字	张博 孙泽云 张文伟		用户签字
			刘国 辛齐 葛梦月 张帅兵

设备调试

用天平水平调节脚将天平调至水平状态

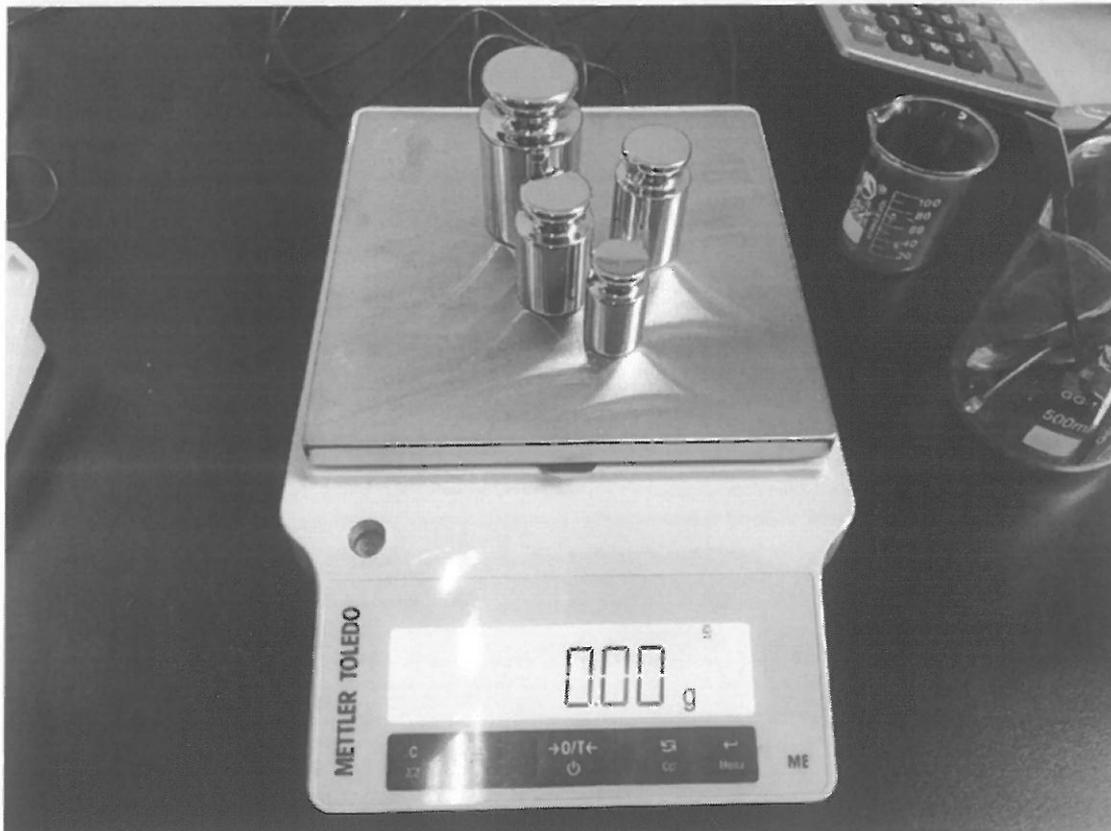
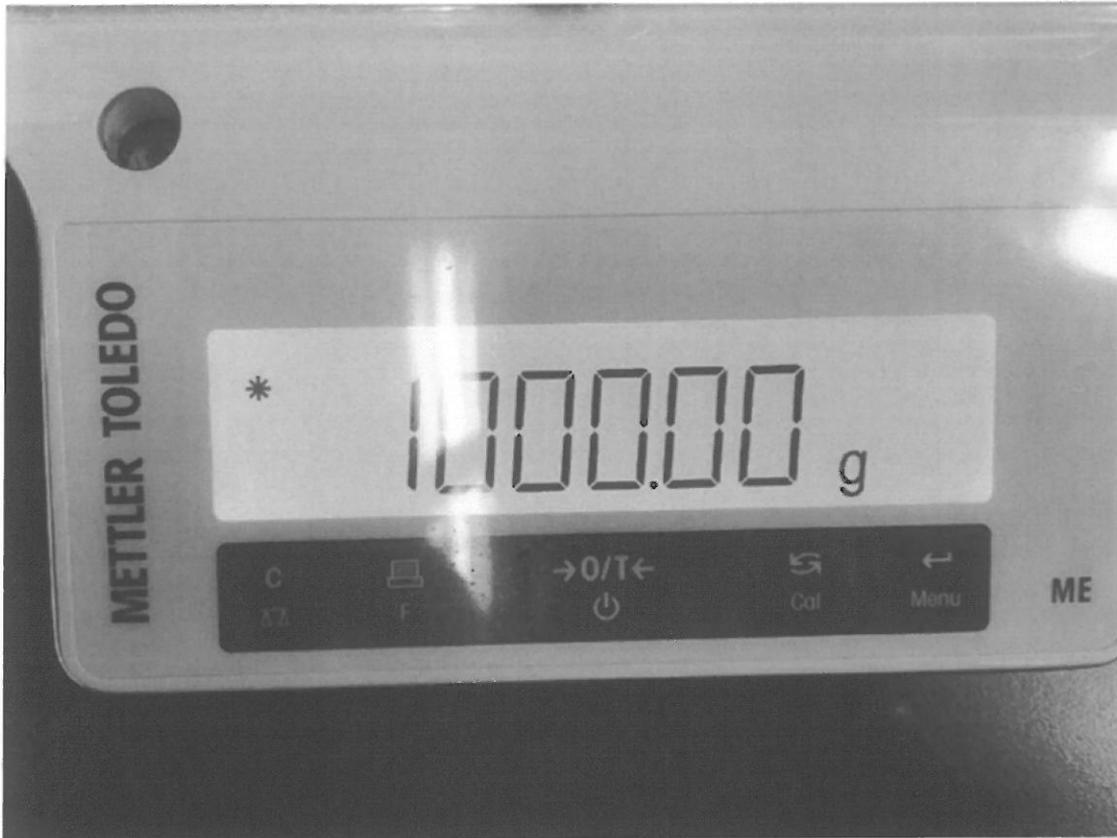


将天平与电源线连接，进行通电，对天平进行校准

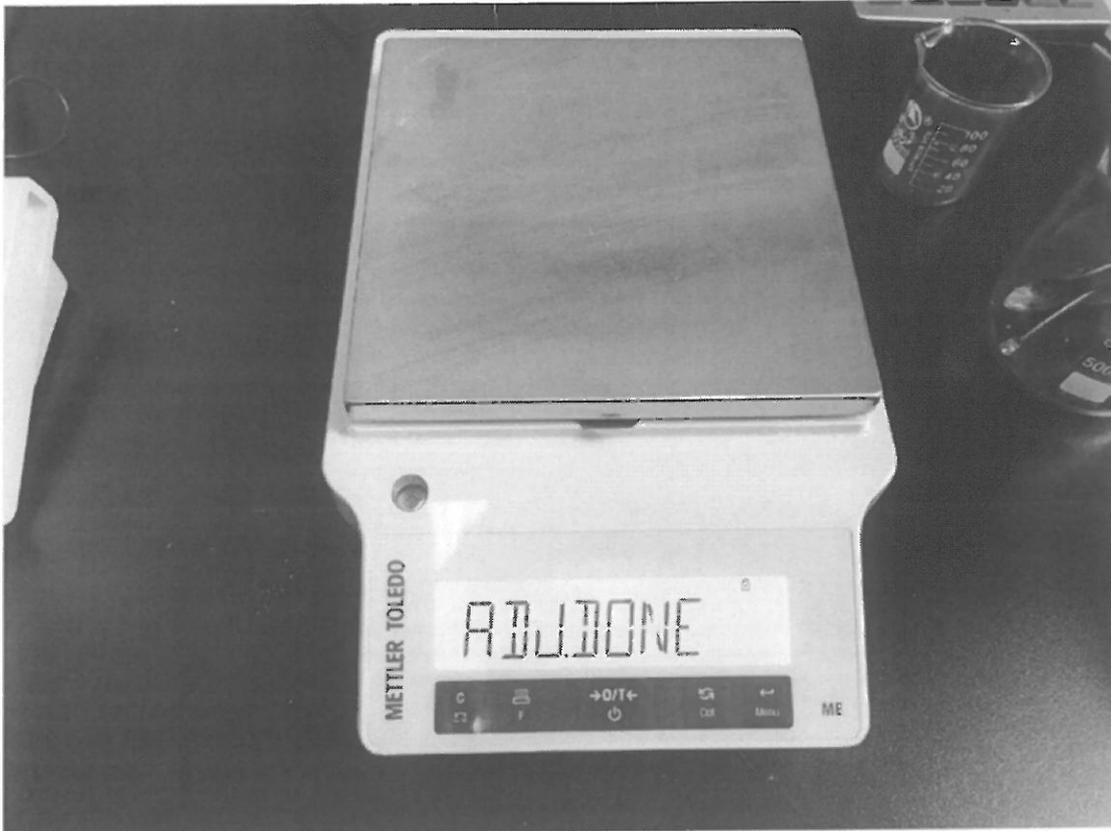
进入校准程序



设置校准重量为 1000g



天平校准完成



2.15 设备调试报告-油泵

用户名称	郑州大学		
设备名称	油泵	品牌型号	泰坦 VRP-8
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>外观质量（有无破损）：</p> <p>设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。</p>			
<p>清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，发票，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额）</p> <p>主机，配件，型号，规格，产地与招投标文件，合同，装箱单的数量相符</p>			
<p>仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果）</p> <p>将仪器与电源线连接，进行通电测试，发现已经具备使用条件。</p>			
工程师签字	张博 孙泽云 张宏伟		用户签字 刘司 张帅兵 辛齐

2.16 设备调试报告-顶置式机械搅拌器

用户名称	郑州大学		
设备名称	顶置式机械搅拌器	品牌型号	IKA/RW20
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>外观质量（有无破损）：</p> <p>设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。</p>			
<p>清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，发票，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额）</p> <p>主机，配件，型号，规格，产地与招投标文件，合同，装箱单的数量相符</p>			
<p>仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果）</p> <p>检查电路电压情况正常，将仪器与电源线连接，进行通电测试，控制旋钮能够正常设定搅拌速度，设备已经具备使用条件。</p>			
工程师签字	张博 孙泽云 张俊伟		用户签字 刘园 张帅兵 辛齐

2.17 设备调试报告-pH 计

用户名称	郑州大学		
设备名称	pH 计	品牌型号	梅特勒-托利多 FE-28
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>外观质量（有无破损）：</p> <p>设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。</p>			
<p>清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，发票，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额）</p> <p>主机，配件，型号，规格，产地与招投标文件，合同，装箱单的数量相符</p>			
<p>仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果）</p> <p>将设备主机和电源线连接，进行通电测试，主机校准、读数等按键均能正常控制该功能，设备已经具备使用条件。</p>			
工程师签字	张博 孙泽云 王一村	用户签字	刘同 辛齐 张彬 葛梦月 王磊玉

2.18 设备调试报告-金属浴

用户名称	郑州大学		
设备名称	金属浴	品牌型号	北京大龙 HB105-S2
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>外观质量（有无破损）：</p> <p>设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。</p>			
<p>清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，发票，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额）</p> <p>主机，配件，型号，规格，产地与招投标文件，合同，装箱单的数量相符</p>			
<p>仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果）</p> <p>将设备与电源线连接，进行了通电测试，旋钮能够正常调节设定时间温度，设备已经具备使用条件。</p>			
工程师签字	张博 孙泽云 张宏伟		用户签字
			刘国 辛齐 葛梦月 张帅兵

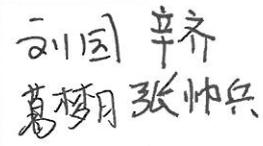
2.19 设备调试报告-恒温培养箱

用户名称	郑州大学		
设备名称	恒温培养箱	品牌型号	上海精宏 GNP-9160
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>外观质量（有无破损）：</p> <p>设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。</p>			
<p>清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，发票，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额）</p> <p>主机，配件，型号，规格，产地与招投标文件，合同，装箱单的数量相符</p>			
<p>仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果）</p> <p>将设备与电源线连接，进行了通电测试，通过设定温度 37℃，且能够实际能够达到设定温度并维持稳定，设备已经具备使用条件。</p>			
工程师签字	张博 孙峰云 张文伟		用户签字
			刘司 辛齐 葛梦月 张帅兵

2.20 设备调试报告-多点磁力搅拌器

用户名称	郑州大学		
设备名称	多点磁力搅拌器	品牌型号	大龙 MS-M-S10
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>外观质量（有无破损）：</p> <p>设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。</p>			
<p>清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，发票，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额）</p> <p>主机，配件，型号，规格，产地与招投标文件，合同，装箱单的数量相符</p>			
<p>仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果）</p> <p>检查电路电压情况正常，将设备与电源线连接，进行了通电测试，设备旋钮能够正常设定转速，设备已经具备使用条件。</p>			
工程师签字	张博 孙泽云 张俊伟		用户签字
			刘川司 辛齐 张帅兵 葛梦月 骧玉

2.21 设备调试报告-废吸液真空泵

用户名称	郑州大学		
设备名称	废吸液真空泵	品牌型号	斯曼锋 YX932D
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>外观质量（有无破损）：</p> <p>设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。</p>			
<p>清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，发票，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额）</p> <p>主机，配件，型号，规格，产地与招投标文件，合同，装箱单的数量相符</p>			
<p>仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果）</p> <p>将仪器与电源线连接，进行通电测试，发现已经具备使用条件。</p>			
工程师签字			用户签字
			

2.22 设备调试报告-离心机

用户名称	郑州大学		
设备名称	离心机	品牌型号	湖南湘仪 TG16-WS
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>外观质量（有无破损）：</p> <p>设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。</p>			
<p>清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，发票，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额）</p> <p>主机，配件，型号，规格，产地与招投标文件，合同，装箱单的数量相符</p>			
<p>仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果）</p> <p>将设备与电源线连接，进行了通电测试，能够正常设定离心力、转速等参数，设备已经具备使用条件。</p>			
工程师签字	张博 孙译云 张敏伟		用户签字
			刘川园 辛齐 张帅兵 葛梦丹 马展玉

2.23 设备调试报告-鼓风干燥箱

用户名称	郑州大学		
设备名称	鼓风干燥箱	品牌型号	精宏 DHG9140A
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>外观质量（有无破损）：</p> <p>设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。</p>			
<p>清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，发票，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额）</p> <p>主机，配件，型号，规格，产地与招投标文件，合同，装箱单的数量相符</p>			
<p>仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果）</p> <p>将仪器与电源线连接，进行通电测试，发现已经具备使用条件。</p>			
工程师签字	张博 孙小军 张宏伟	用户签字	刘川 辛齐 张仲兵 葛博月 马展云

3. 设备性能合格测试报告

3.1 性能测试报告-超级净化手套箱及气体净化系统

用户名称	郑州大学		
设备名称	超级净化手套箱及气体净化系统	品牌型号	Mikrouna Super
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>2021年3月2日，由厂家工程师李永耀，代理商张博，用户张帅兵博士在基础医536房间对合同约定的设备各项配置技术条件进行了核实及测试。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 手套箱箱体，经核实长1220mm，宽750mm，高900mm，水氧指标小于1ppm，前窗为钢化玻璃，搁物架有3层，并可调节，箱体照明为LED灯（后附照片证明） 2. 大过渡仓，经核实直径为360mm，长度600mm，舱门厚度为10mm，具备电磁阀触摸屏自动操作（后附照片证明） 3. 小过渡舱，经核实直径为150mm，长度300mm，进入手套箱部分100mm（后附照片证明） 4. 气体净化循环系统，经核实包含铜触媒：5kg、分子筛：5kg、除氧：60L、除水：2Kg，集成风机流量90m³/h，加装变频电磁集成阀（后附照片证明） 5. 控制系统经核实具有自诊断、断电自启动特性，并具有压力控制和自适应功能；自动控制、循环控制、密码保护，单元控制采用PLC触摸屏（后附照片证明） 6. 真空系统为进口真空泵，带油雾过滤器，流量8m³/h，真空泵极限真空度2×10^{-1}pa（后附照片证明） 7. 经确认美国进口水分分析仪（品牌：VTI），进口水分仪，测量范围为0~500ppm，采用P205传感器，能够进行清洗并重复使用，避免一次污染即报废的问题（后附照片证明） 8. 经确认美国进口氧分析仪（品牌：VTI），采用电化学燃料电池，测量量程为0-10ppm、100ppm、1000ppm、0-1%、0-25%，全量程精度为±1%F.S（后附照片证明） 9. 有机溶剂吸附器经核实放置在箱内，尺寸为直径136mm，高度256mm，填充1.8kg活性炭（后附照片证明） 10. 水蒸气吸附器经核实尺寸为直径230mm，高度410mm，材料：3mm厚的304不锈钢，填充8kg吸附材料，配有KF40进料口和出料口，配有三通球阀。（后附照片证明） <p>测试内容：</p>			

手套箱过渡舱抽换气取放物品能否正常进行

测试条件：大仓和小仓初始压力为-0.05，大仓为自动抽放气，小仓为手动抽放气

测试过程：开启真空泵，将大仓和小仓进行放气，此时压力由-0.05bar 到达 0bar，然后打开舱门，放入物品，关闭舱门，大仓和小仓重复抽气和放气三次，直到空气排出，此时舱内压力与手套箱内压力保持一致，为-0.05，从手套箱内部打开舱门，取出物品，然后进行补气，经过 10 秒，过渡仓和小仓压力达到-0.05bar。取放物品的整个过程中，箱体内水含量总体保持稳定，小于 1ppm，氧气含量由 0.33ppm 增加到 0.66ppm，然后又经过三次抽放气 4 分钟左右达到 0.33ppm。

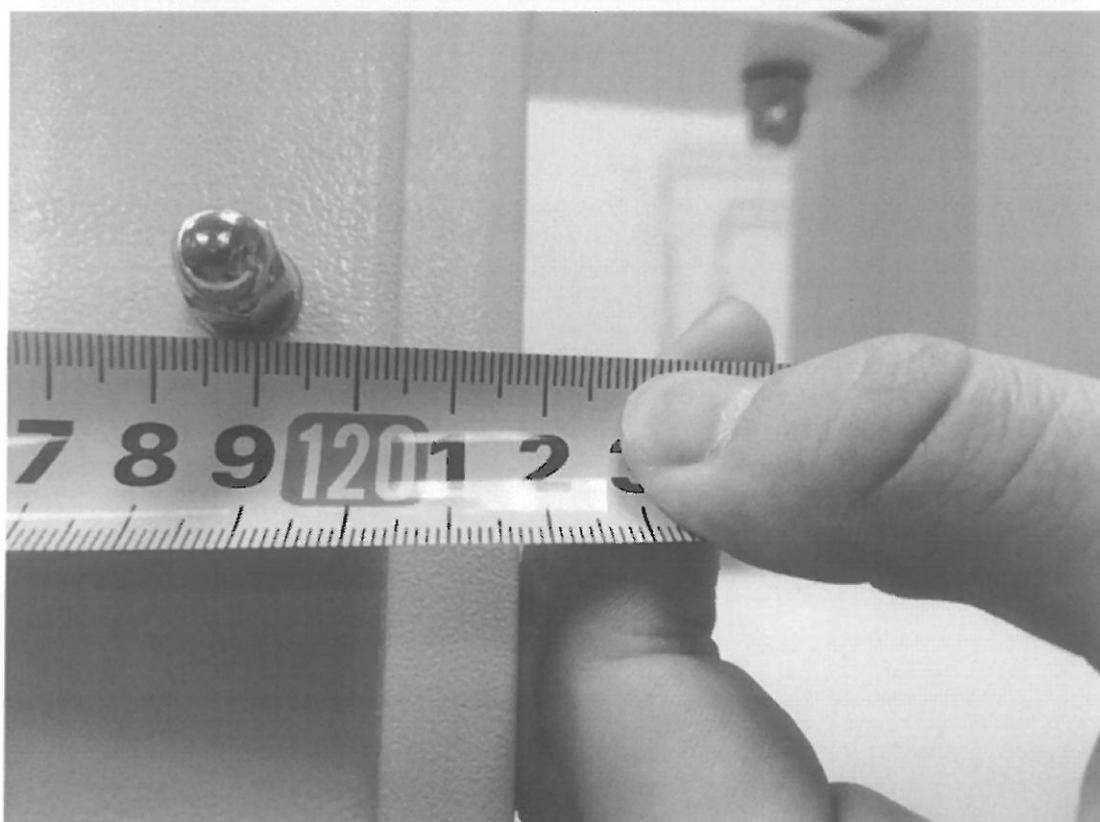
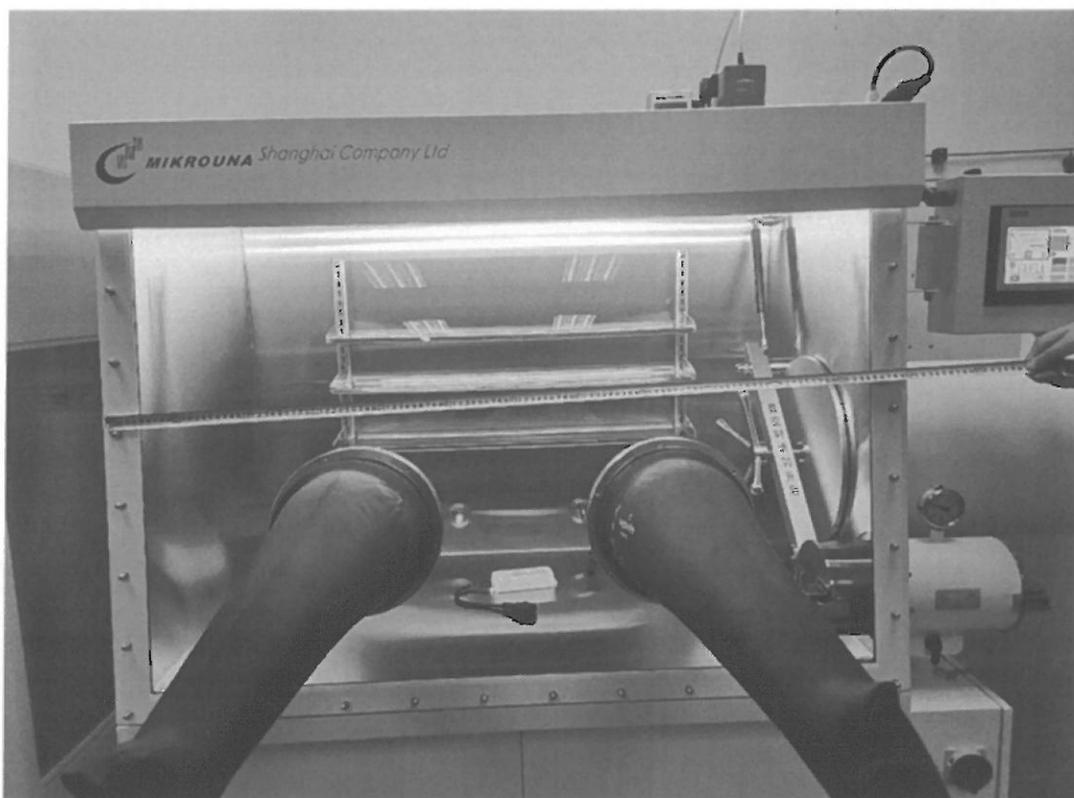
测试结果：手套箱取放物品过程能够顺利进行。

测试结论：设备真空泵、抽气排气、水氧分析仪、风机、照明等各个部分的功能在整个测试过程中运行流畅，能够满足用户做实验时取放物品的要求。

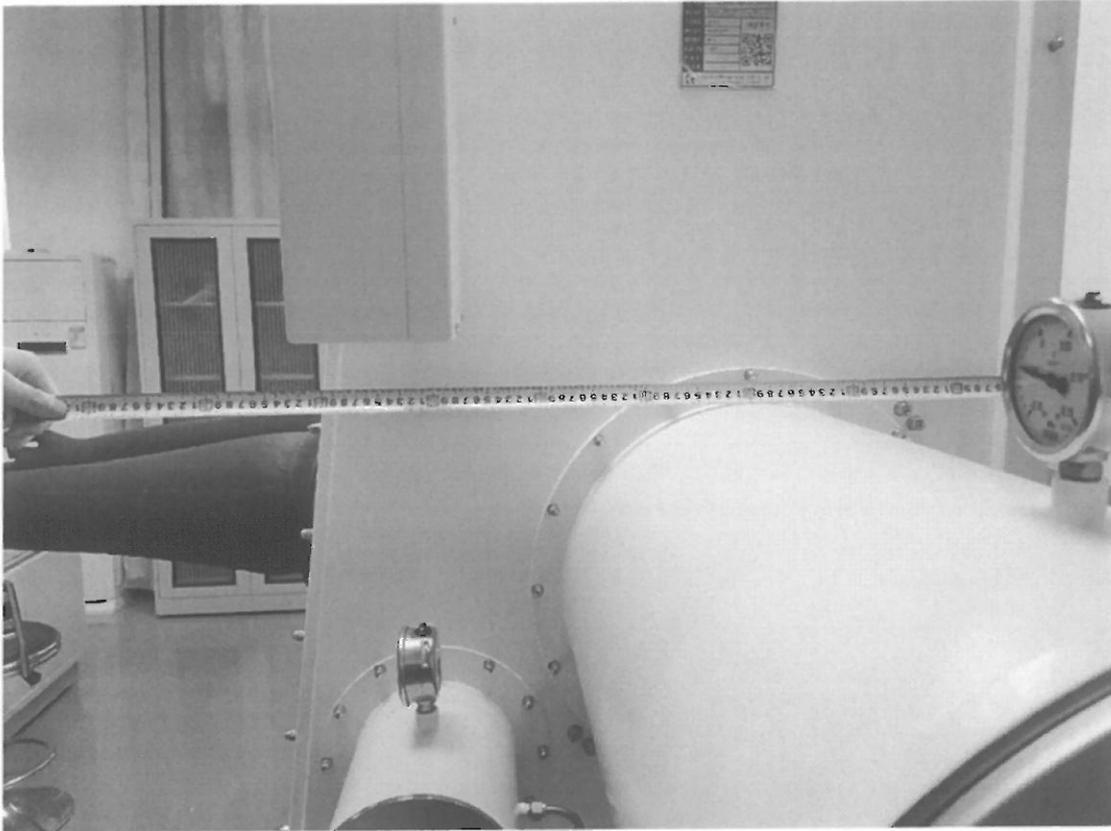
工程师签字	张博 孙泽公 孙旭	用户签字	刘国 张帅兵 辛齐
-------	-----------	------	--------------

1. 手套箱箱体，经核实长 1220mm，宽 750mm，高 900mm，水氧指标小于 1ppm，前窗为钢化玻璃，搁物架有 3 层，并可调节，箱体照明为 LED 灯

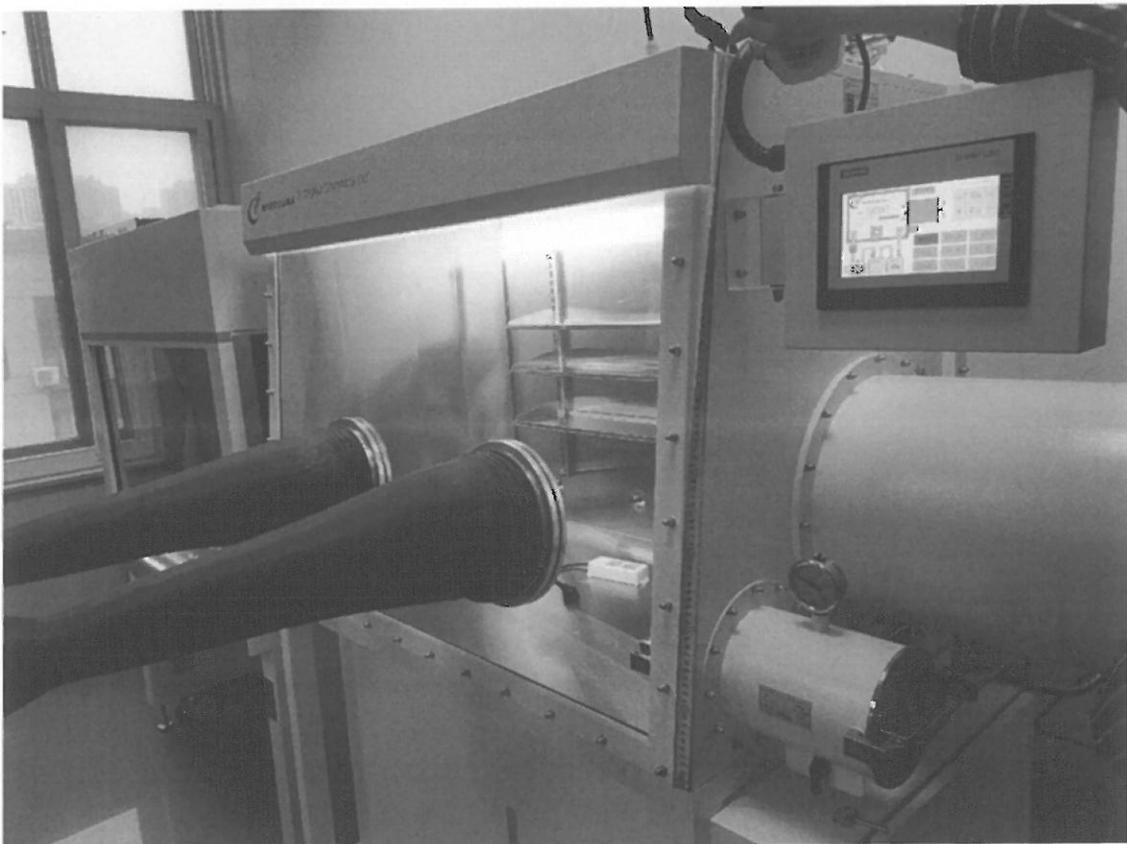
箱体长 1220mm

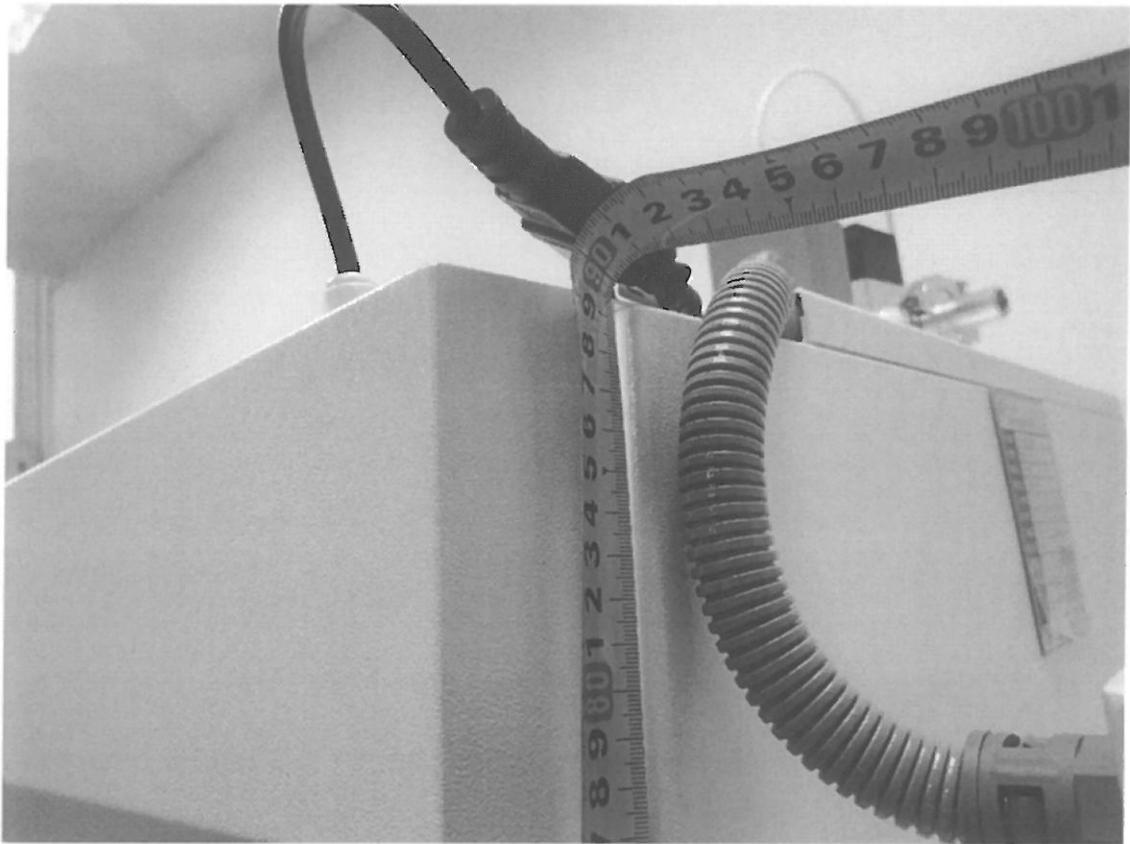


箱体宽 750mm

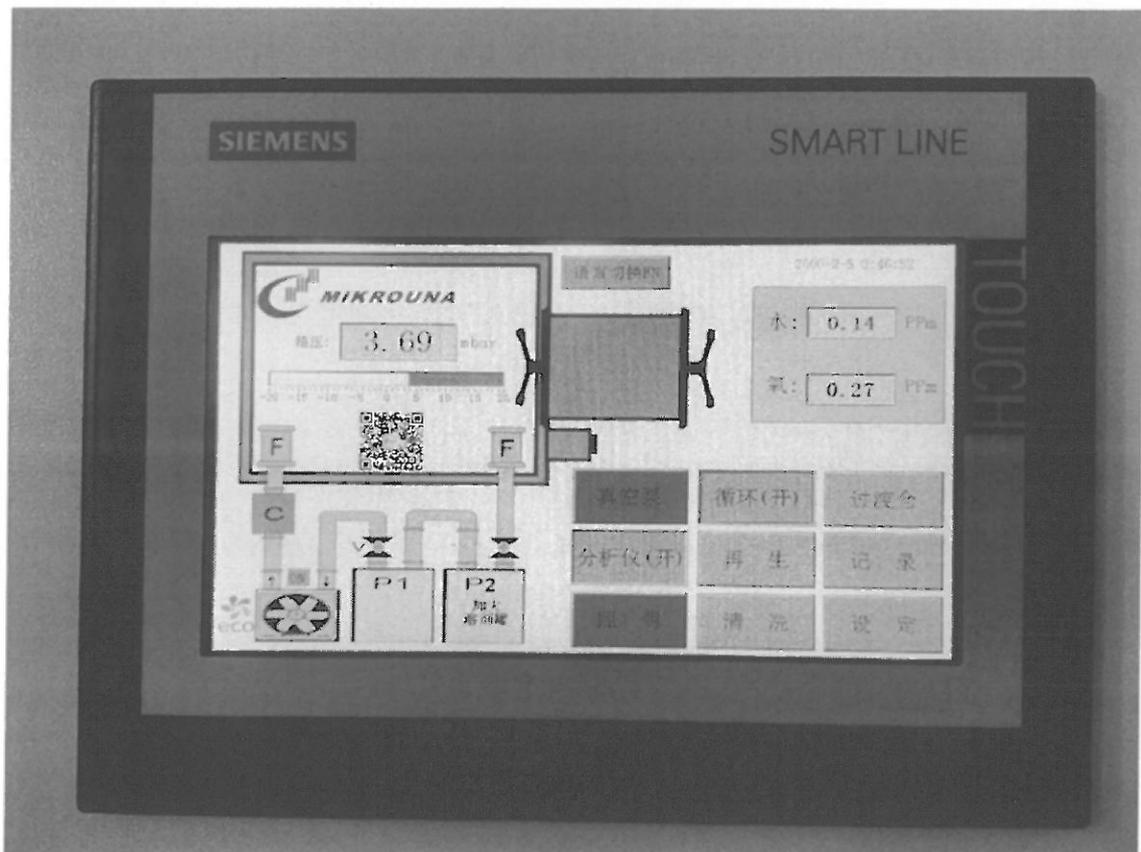


箱体高 90mm





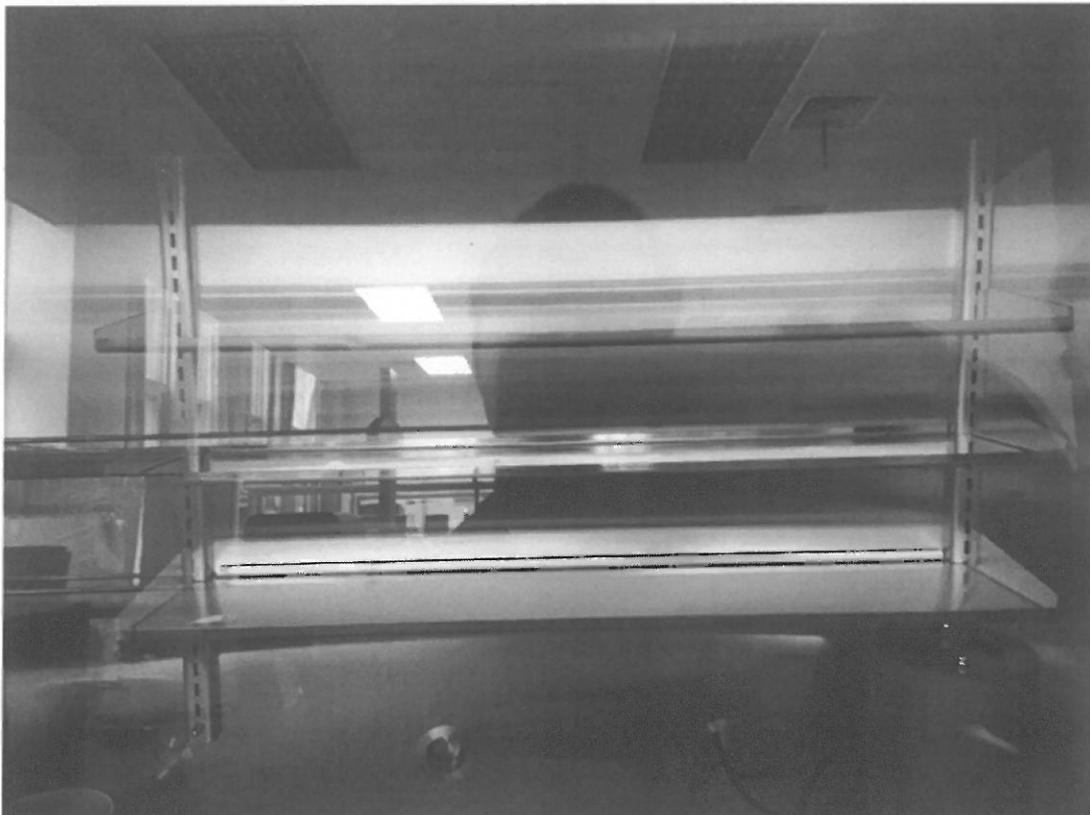
水含量为 0.14ppm，氧含量为 0.27ppm，均小于 1ppm



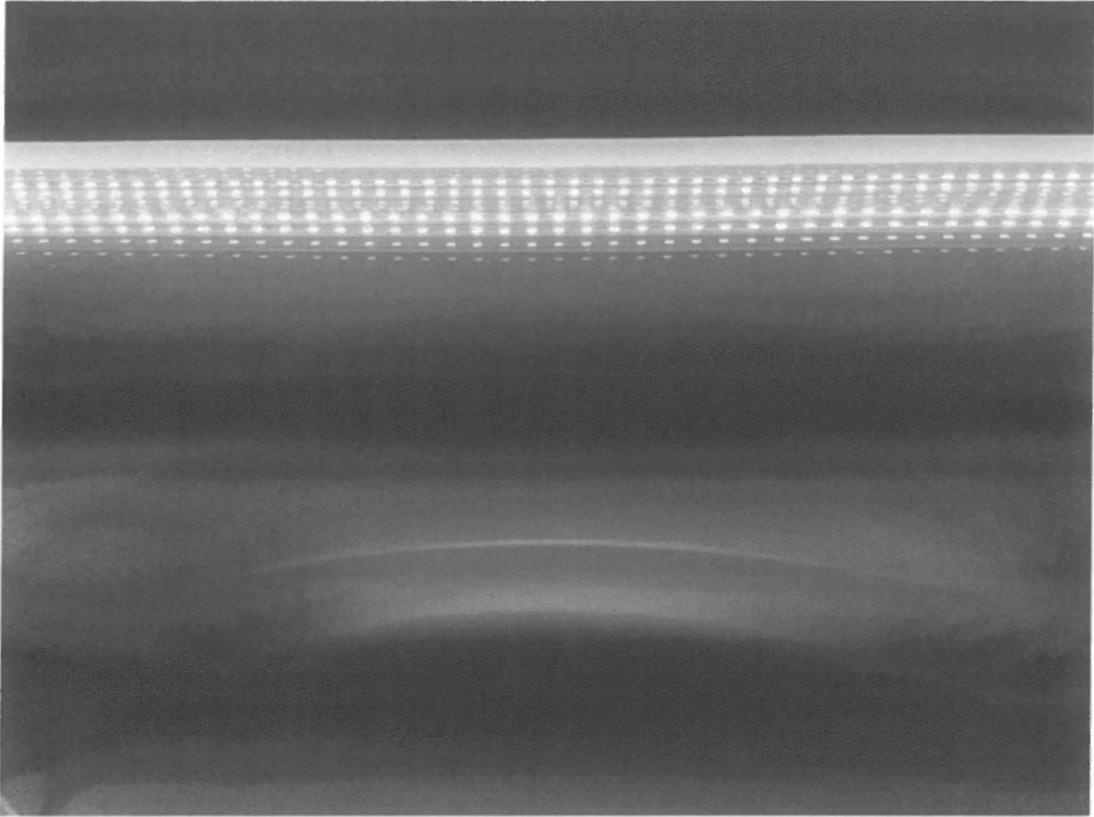
前窗为钢化玻璃，如下图所示，经确认箱体的前窗为钢化玻璃



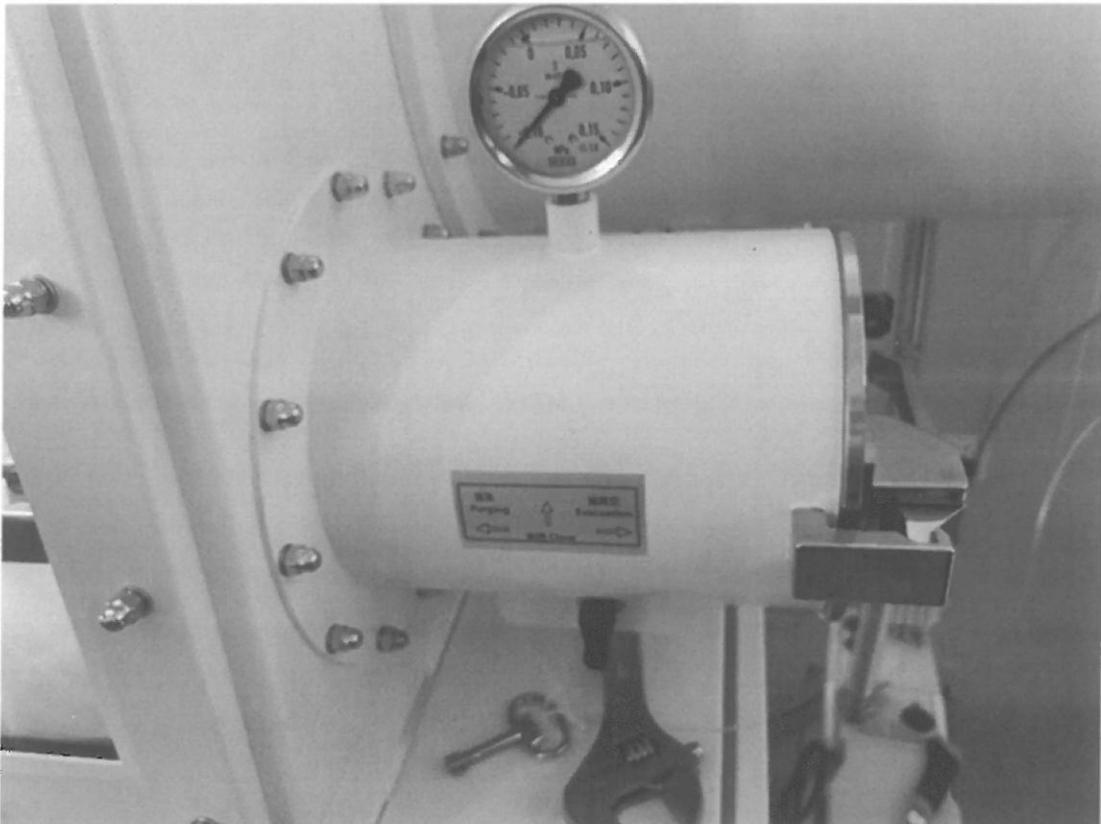
搁物架有 3 层，并可调节



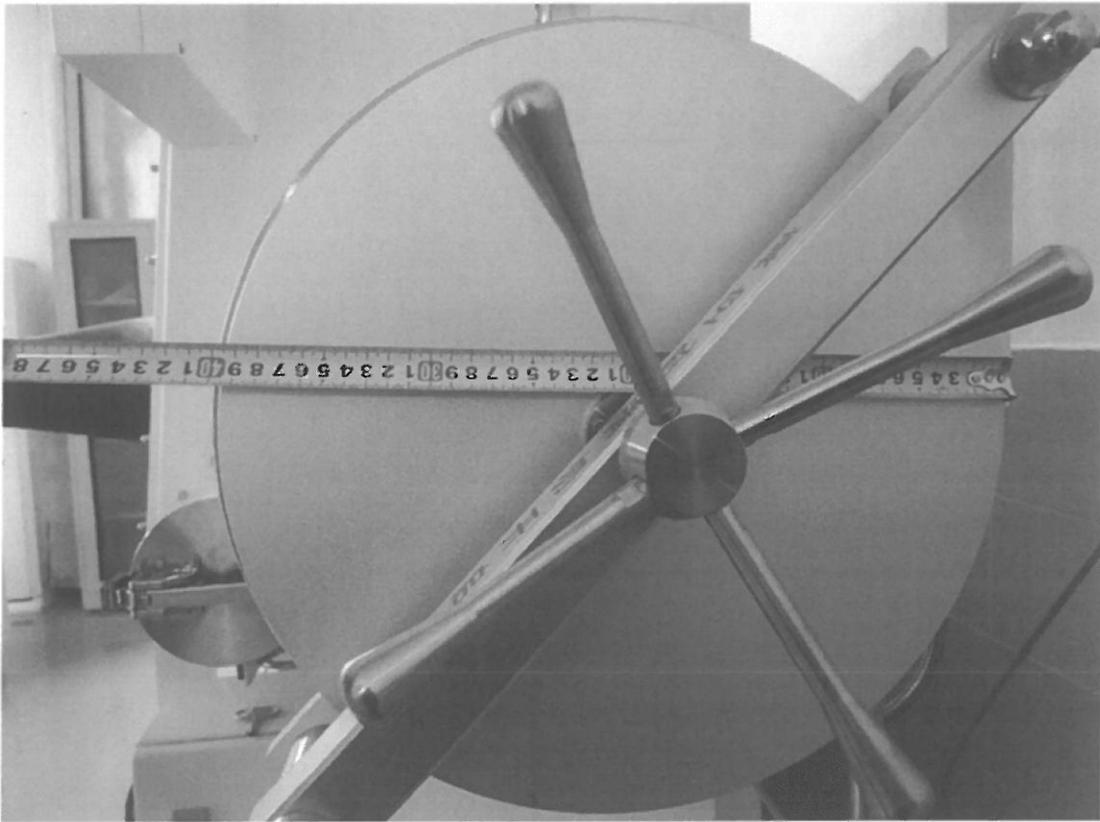
箱体照明为 LED 灯



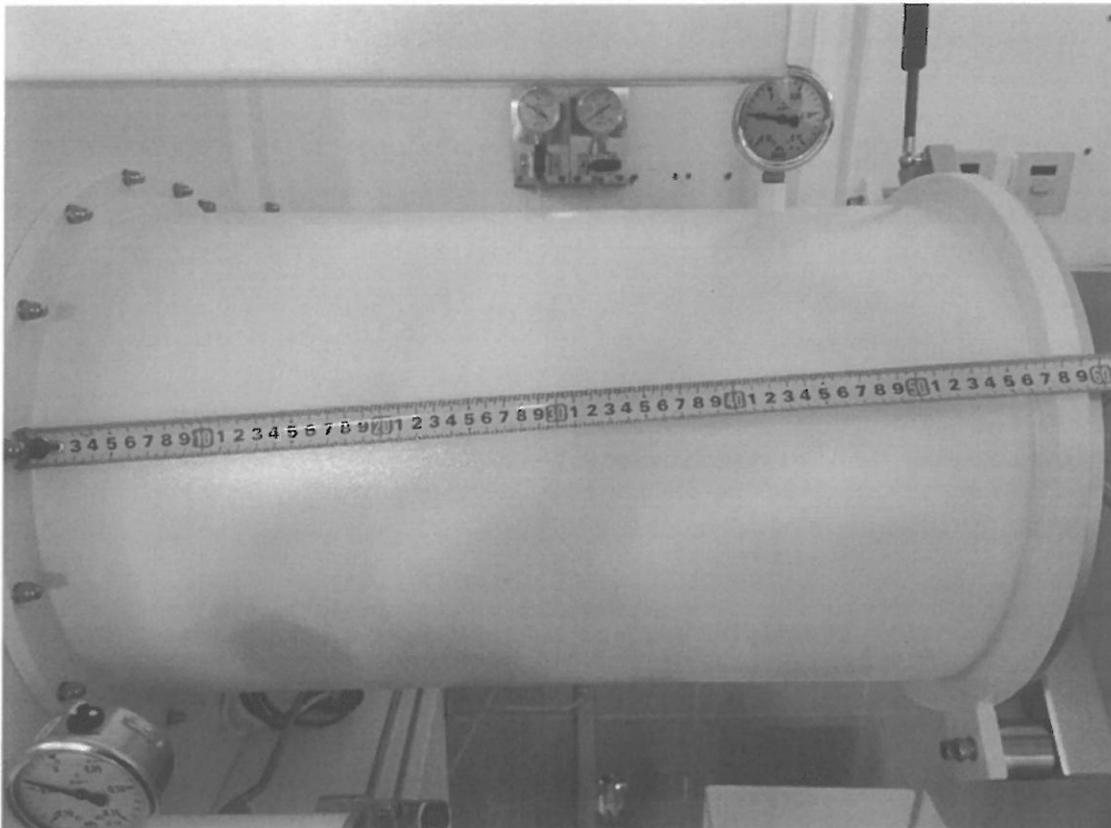
2. 大过渡仓，经核实直径为 360mm，长度 600mm，舱门厚度为 10mm，电磁阀触摸屏自动操作
大过渡仓



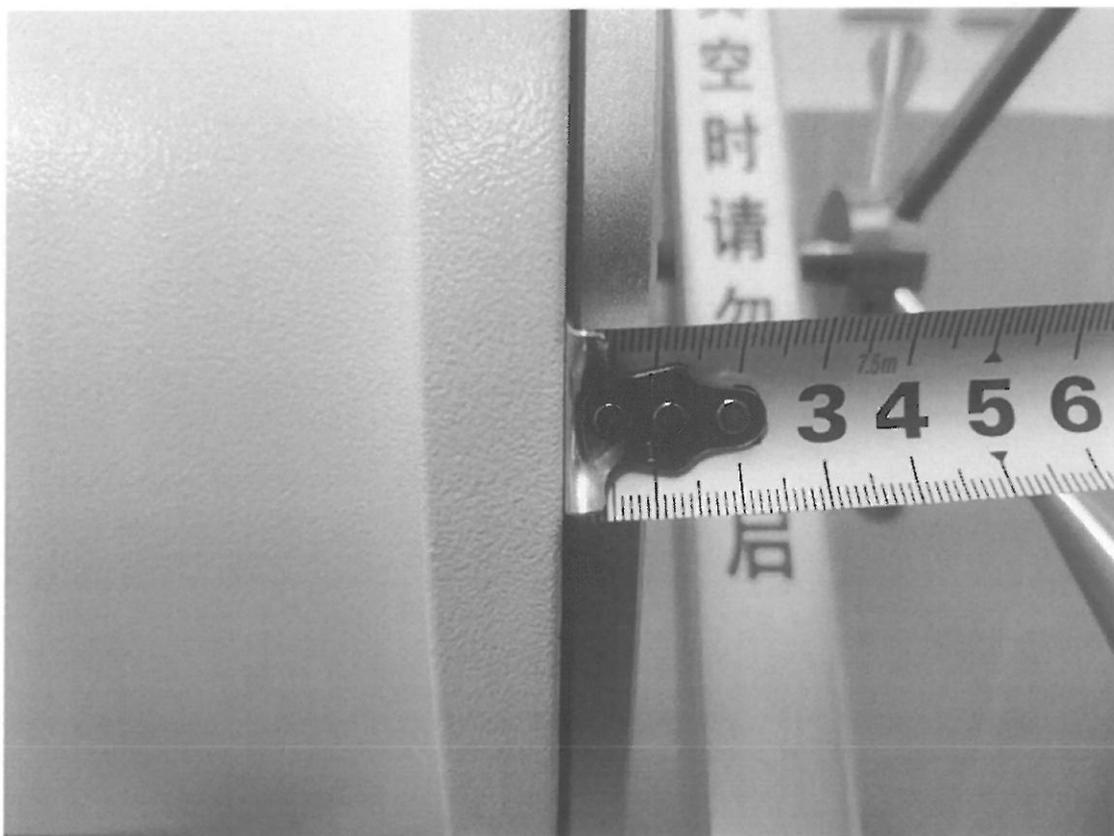
直径为 360mm



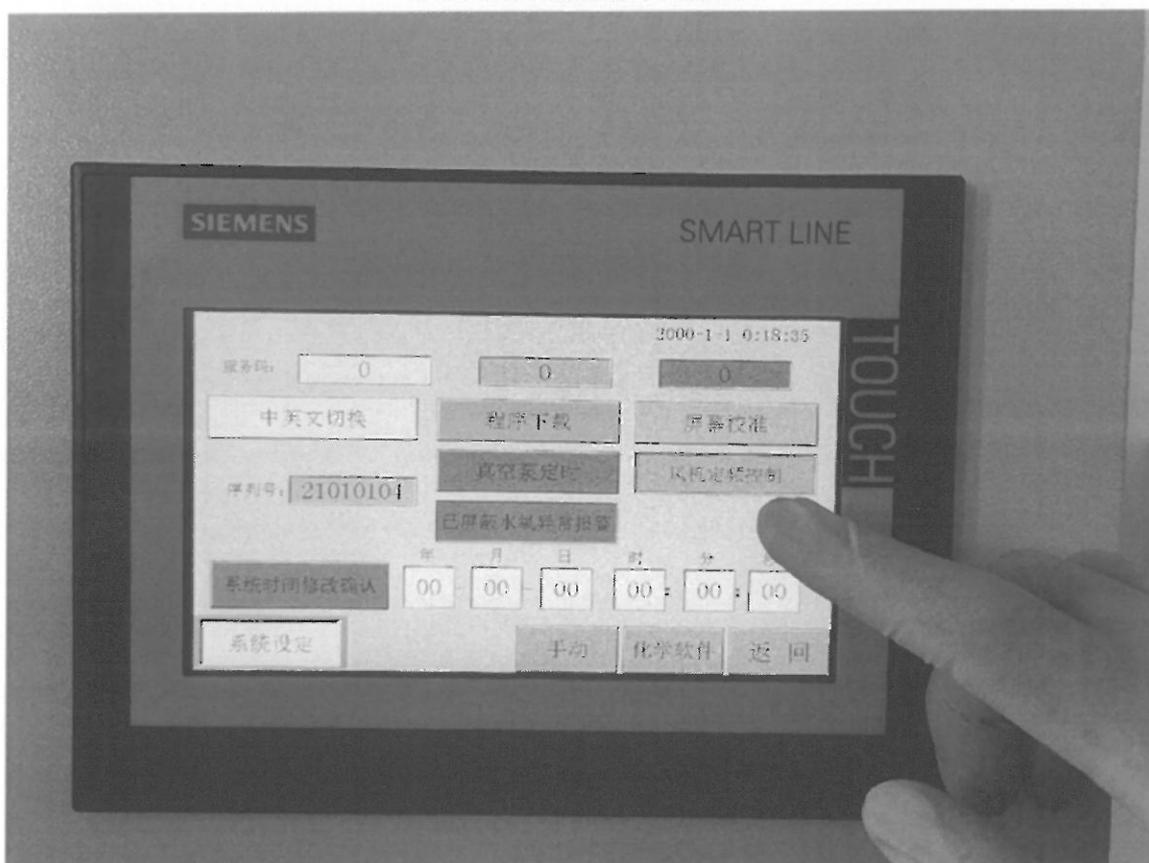
长度 600mm



舱门厚度 10mm



具备电磁阀触摸屏自动操作

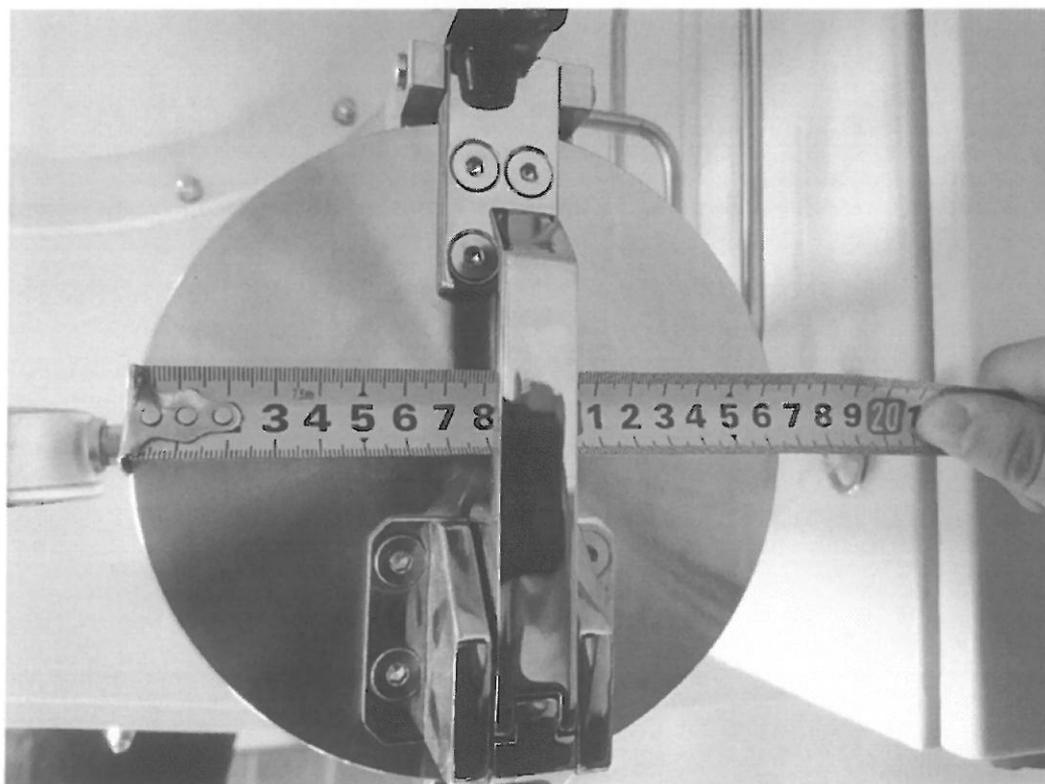


3. 小过渡舱，经核实直径为 150mm，长度 300mm，进入手套箱部分 100mm

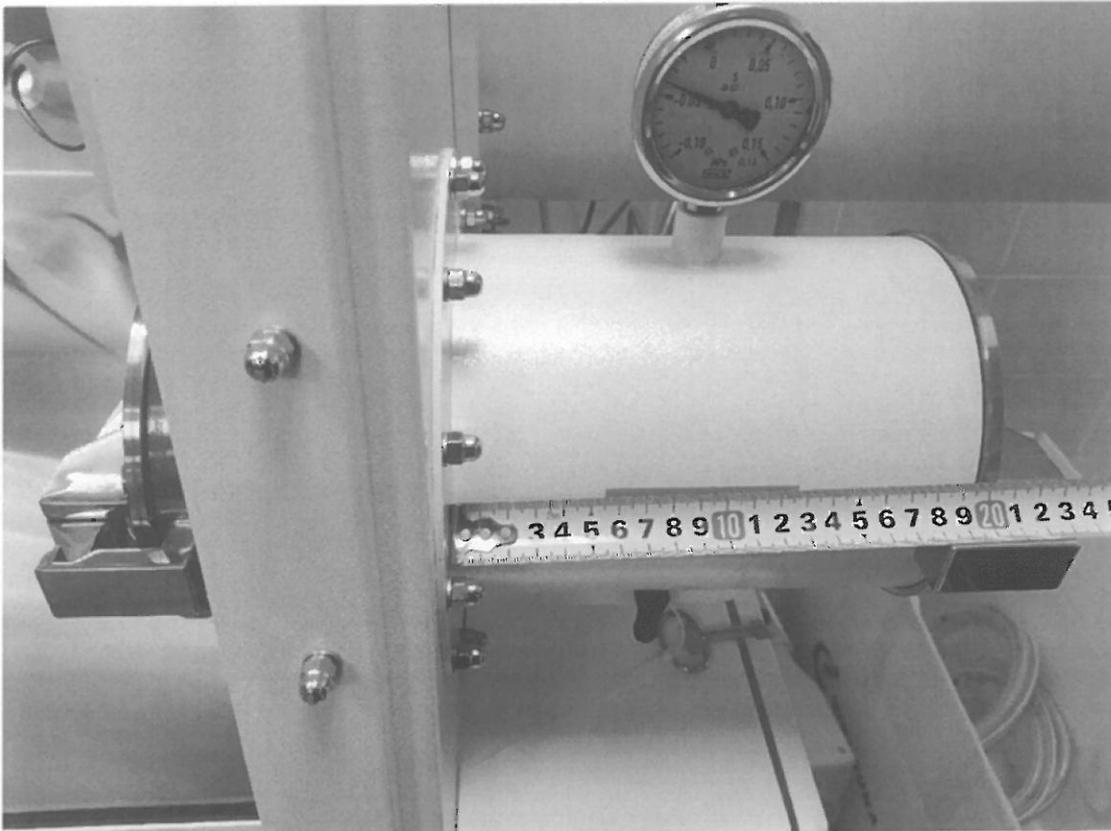
小过渡舱



直径为 150mm



长度 300mm，进入手套箱部分 100mm，箱外部分 200mm



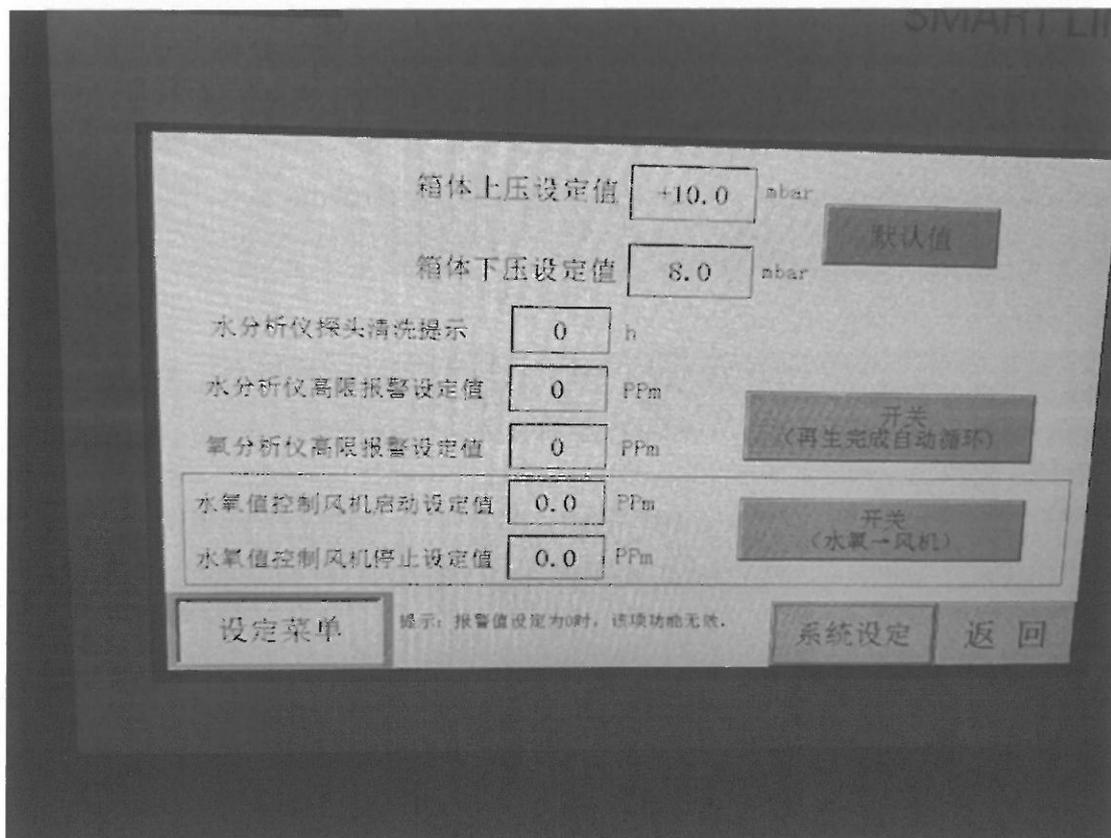
4. 气体净化循环系统



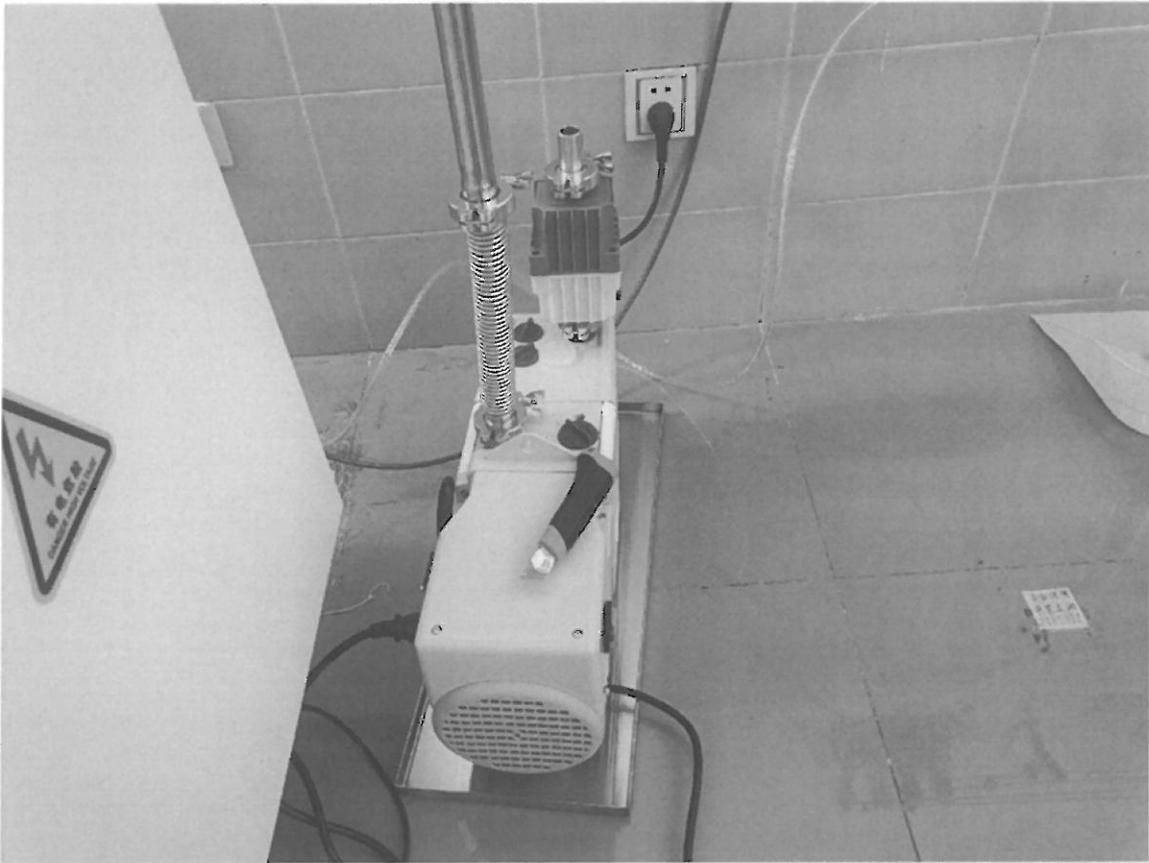
集成风机



5. 通过控制系统内的 PLC 集成触摸屏可设置箱体上下压力值，水氧分析仪报警设定值和水氧值控制风机启动、停止设定值



6. 真空系统为进口真空泵，捷克制造



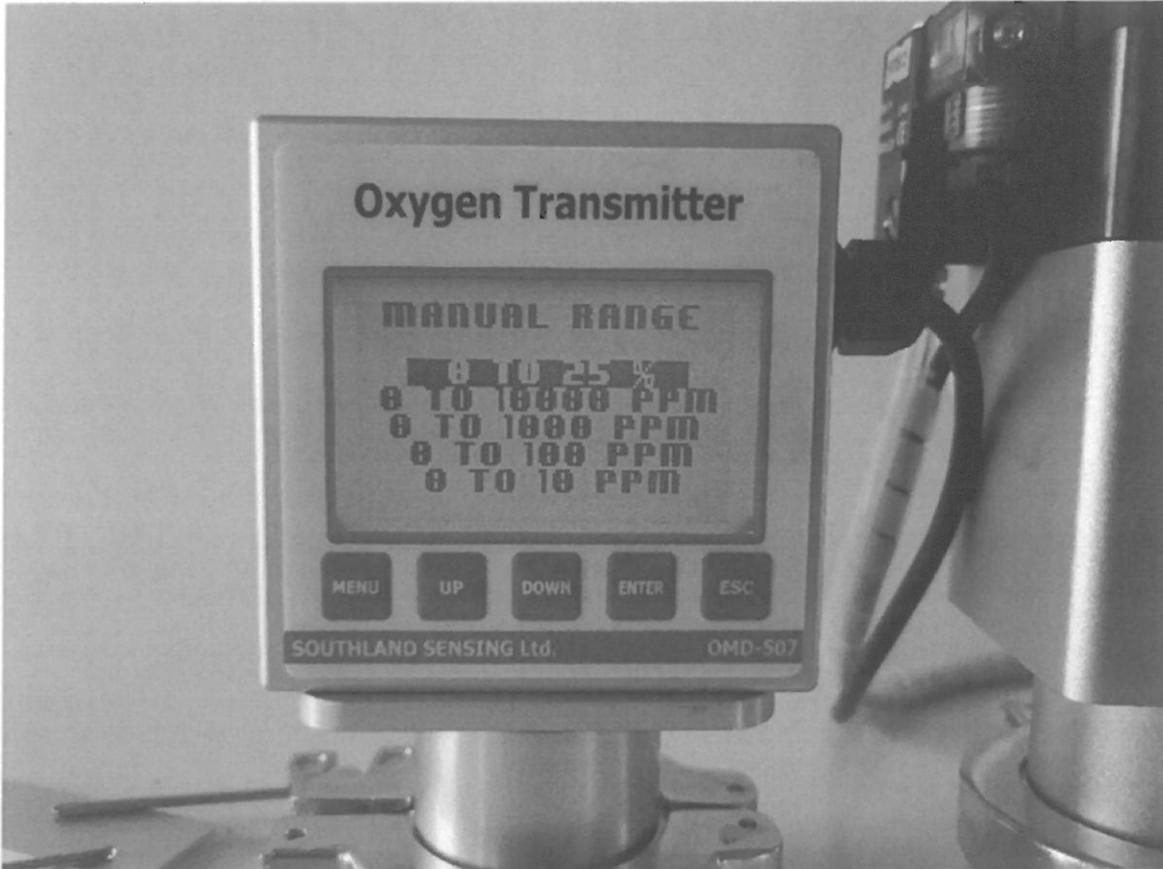
带油雾过滤器



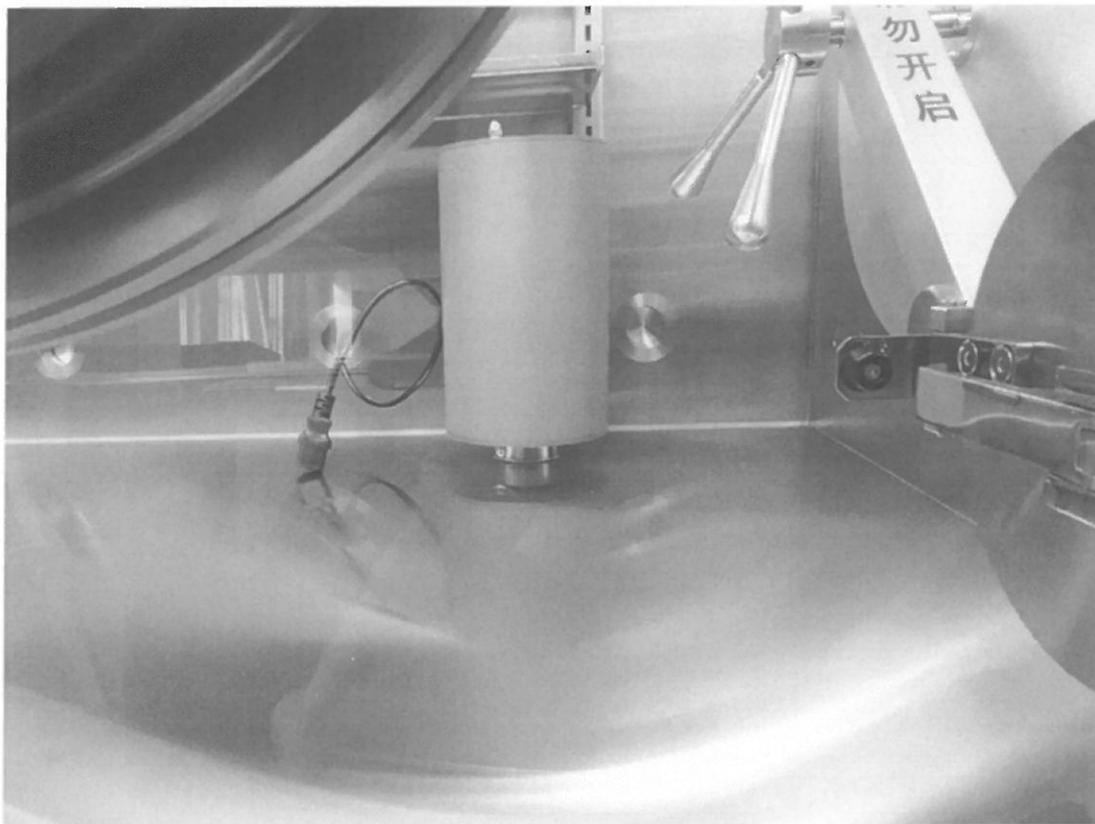
7. 水分析仪(品牌: VTI)



8. 进口氧分析仪(品牌: SOUTHLAND)



9. 有机溶剂吸附器放置在箱内



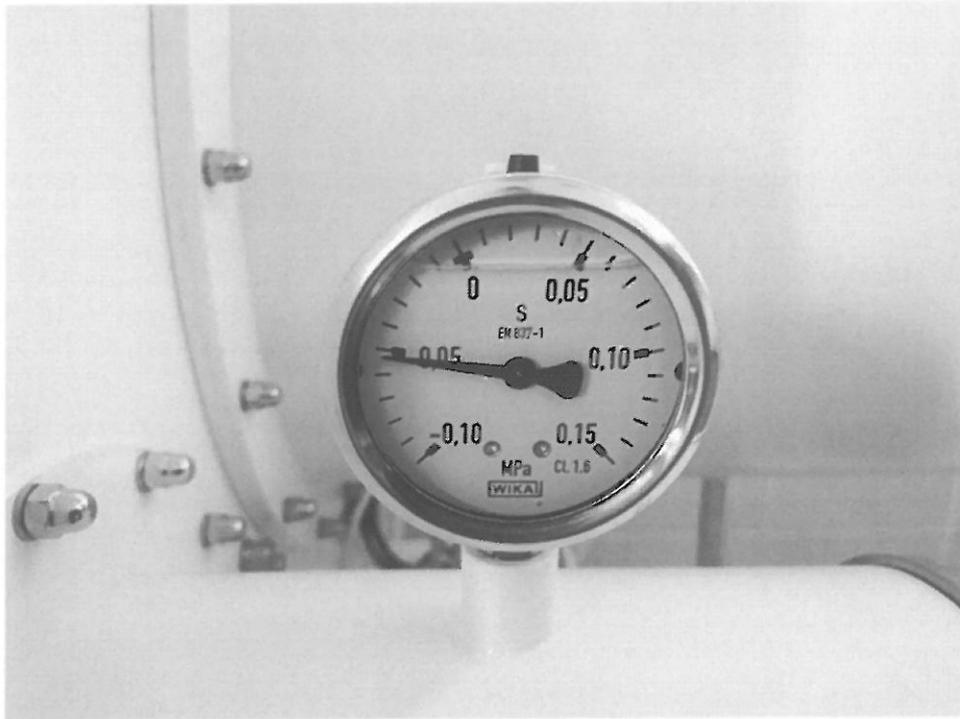
10. 水蒸气吸附器



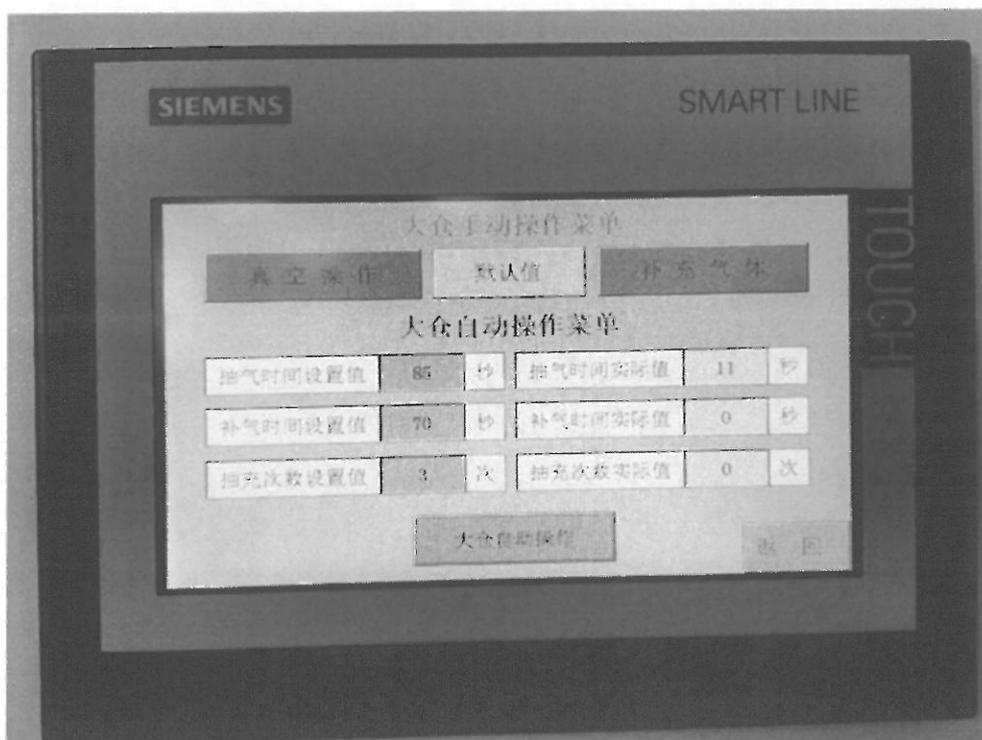
测试内容:

手套箱过渡舱抽换气取放物品能否正常进行

测试条件: 大仓和小仓初始压力为-0.05, 大仓为自动抽放气, 小仓为手动抽放气
初始压力-0.05



大仓设置为自动抽放气模式, 抽气时间为 85 秒, 补气时间为 70 秒, 抽放气 3 次

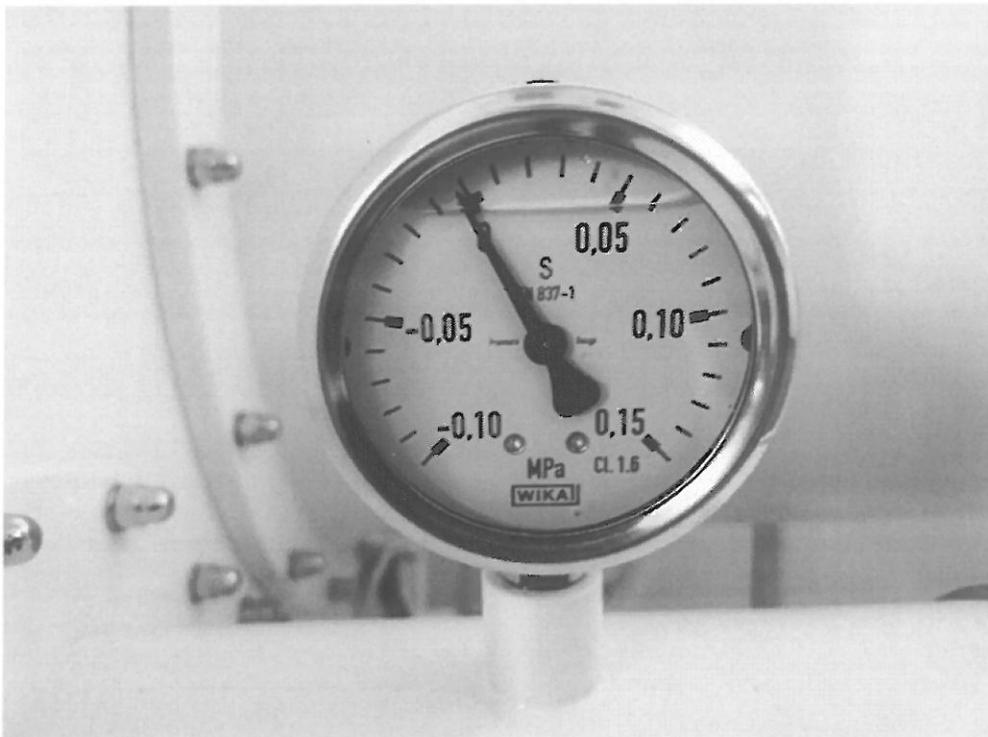


小仓为手动放气

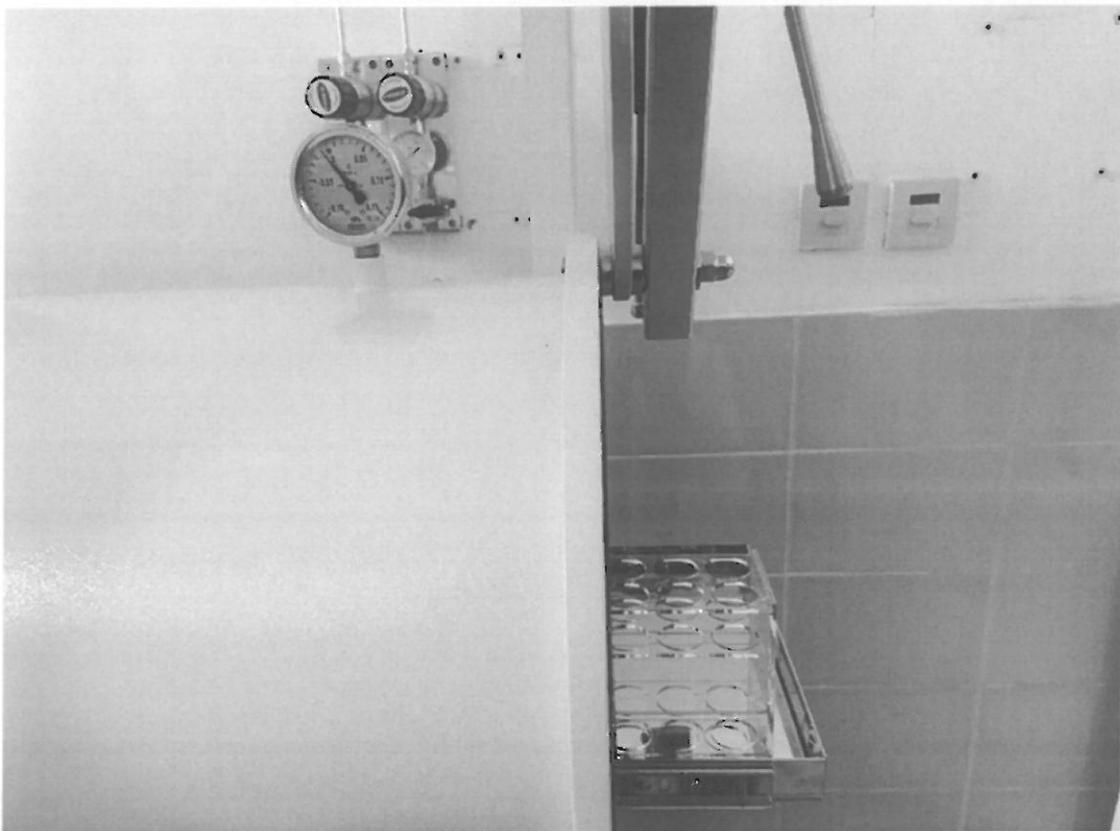
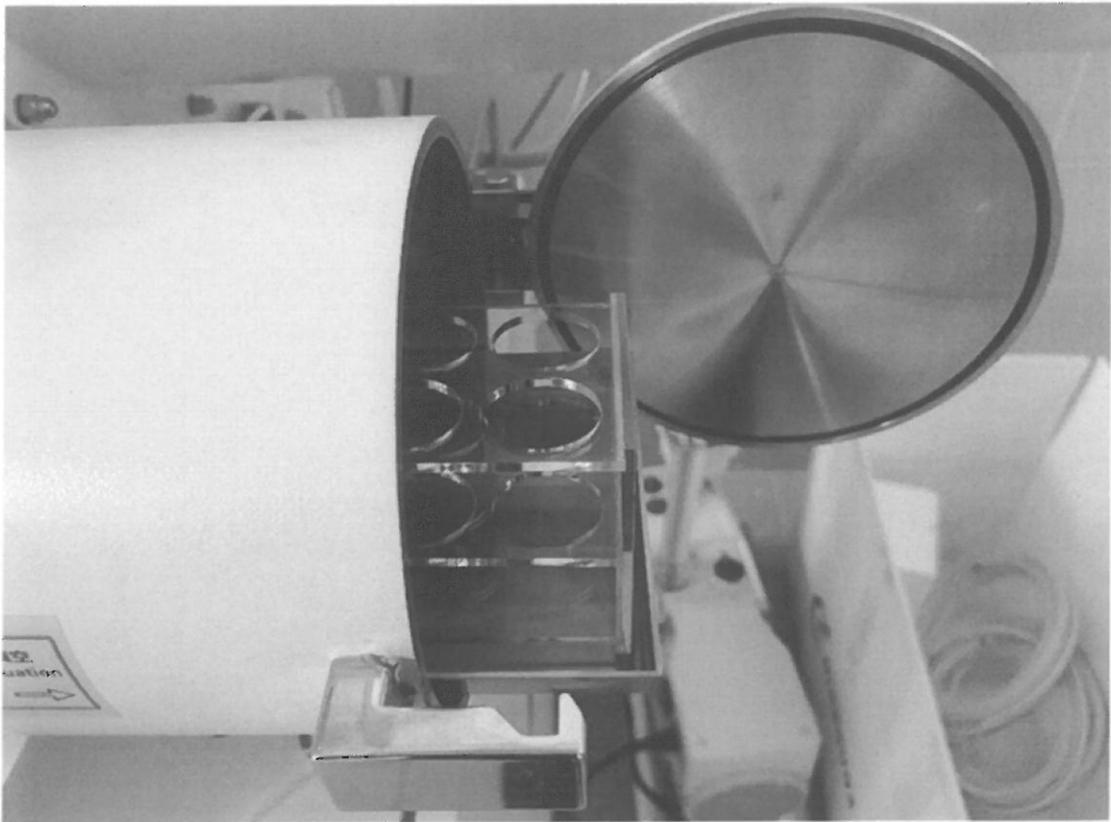


测试过程：开启真空泵，将大仓和小仓进行放气，此时压力由-0.05bar 到达 0bar，然后打开舱门，放入物品，关闭舱门，大仓和小仓重复抽气和放气三次，直到空气排出，此时舱内压力与手套箱内压力保持一致，为-0.05，从手套箱内部打开舱门，取出物品，然后进行补气，经过 10 秒，过渡仓和小仓压力达到-0.05bar。取放物品的整个过程中，箱体内水含量总体保持稳定，小于 1ppm，氧气含量由 0.33ppm 增加到 0.66ppm，然后又经过三次抽放气 4 分钟左右达到 0.33ppm。

开启真空泵，将大仓小仓放气，经过 85 秒，压力值从-0.05bar 到达 0bar

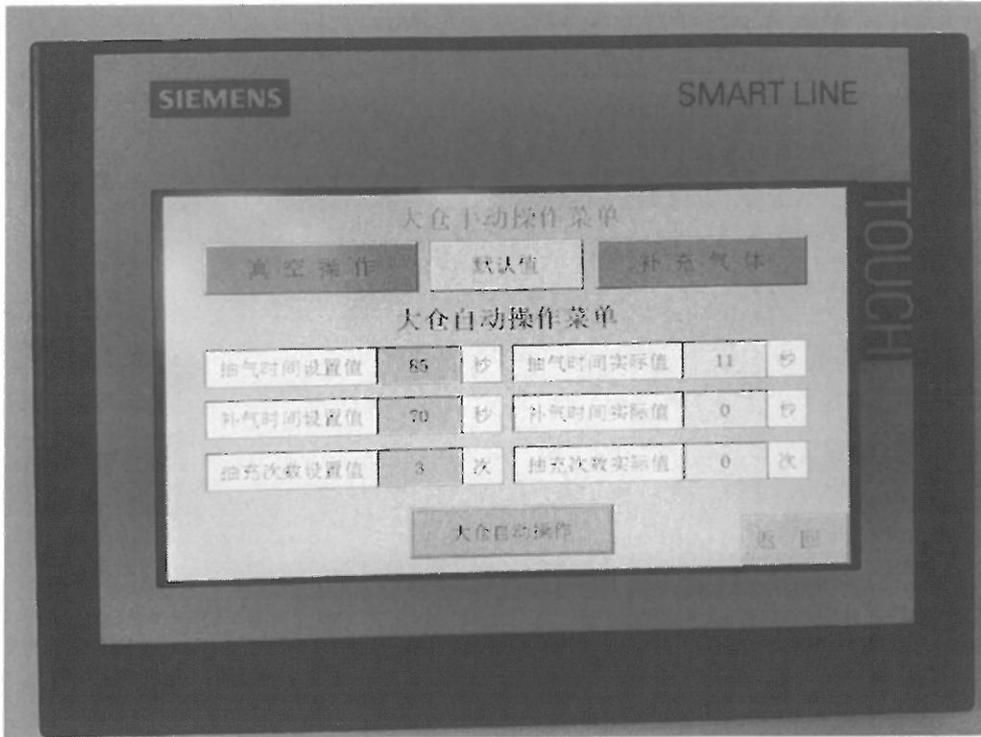


从舱外放入物品



关闭舱门，大仓和小仓重复抽气和放气三次，大仓自动重复抽气换气，小仓手动换气。

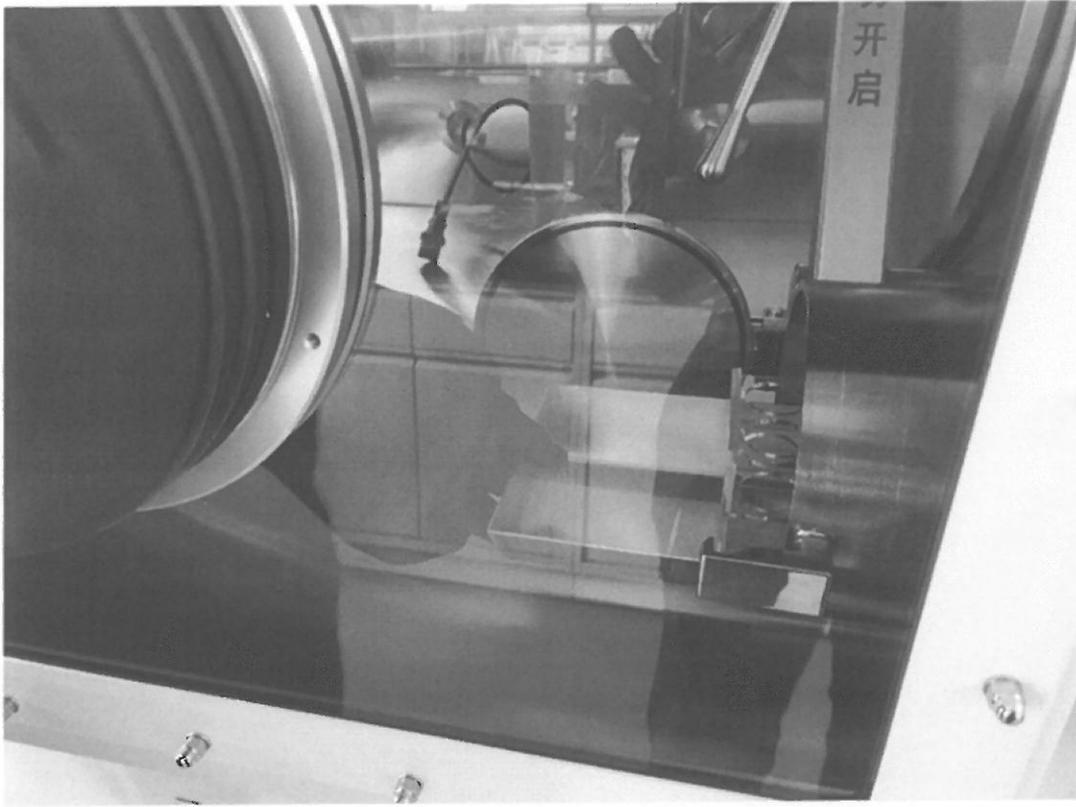
大仓设置为自动抽放气模式，抽气时间为 85 秒，补气时间为 70 秒，抽放气 3 次



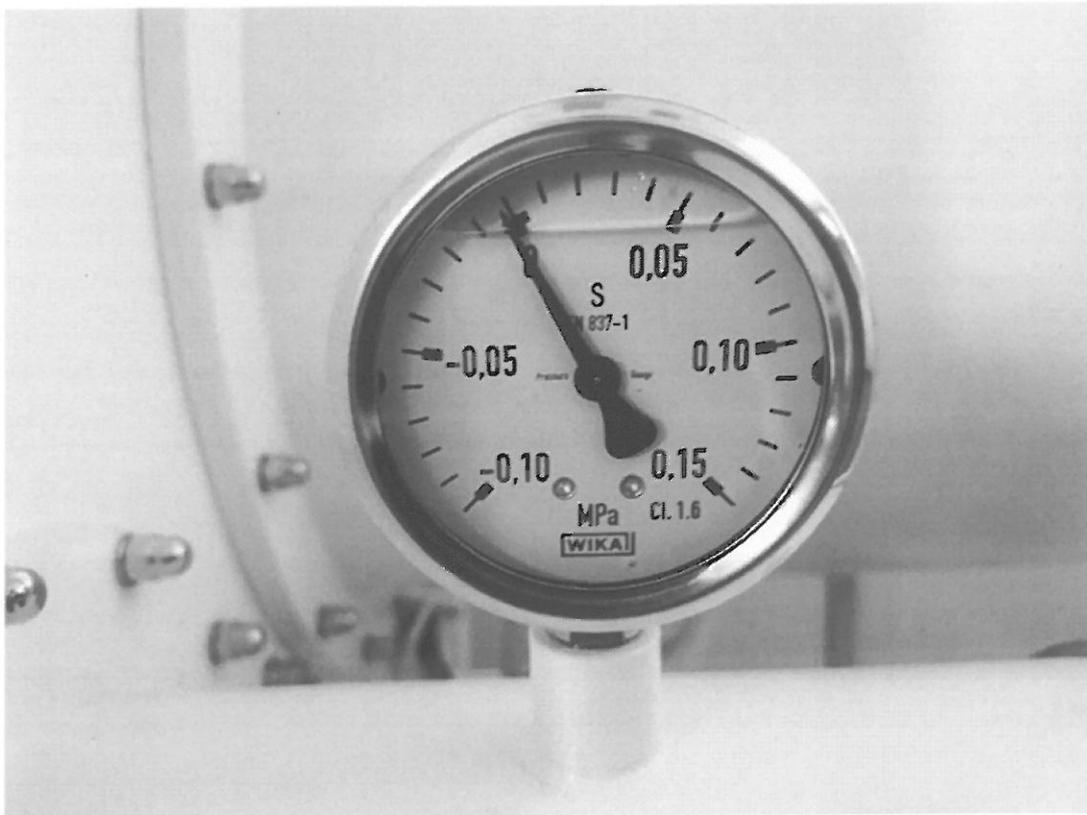
小仓手动抽放气 3 次



从舱内取出放入的物品，关闭舱门，取放物品完成。

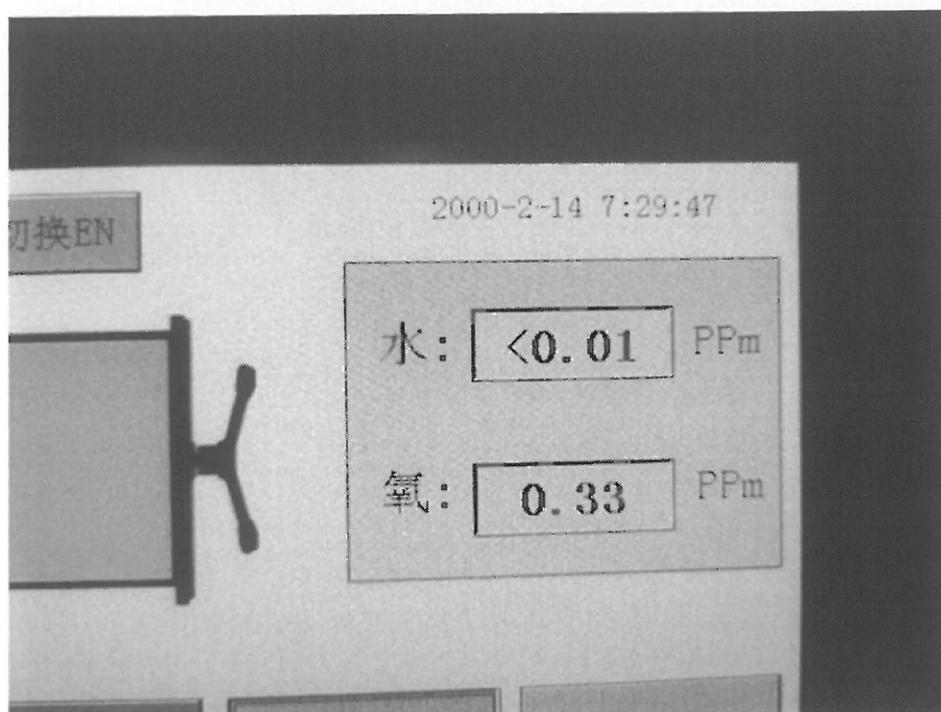


进行补气，经过 10 秒，过渡仓和小仓压力达到-0.05bar，测试完成。

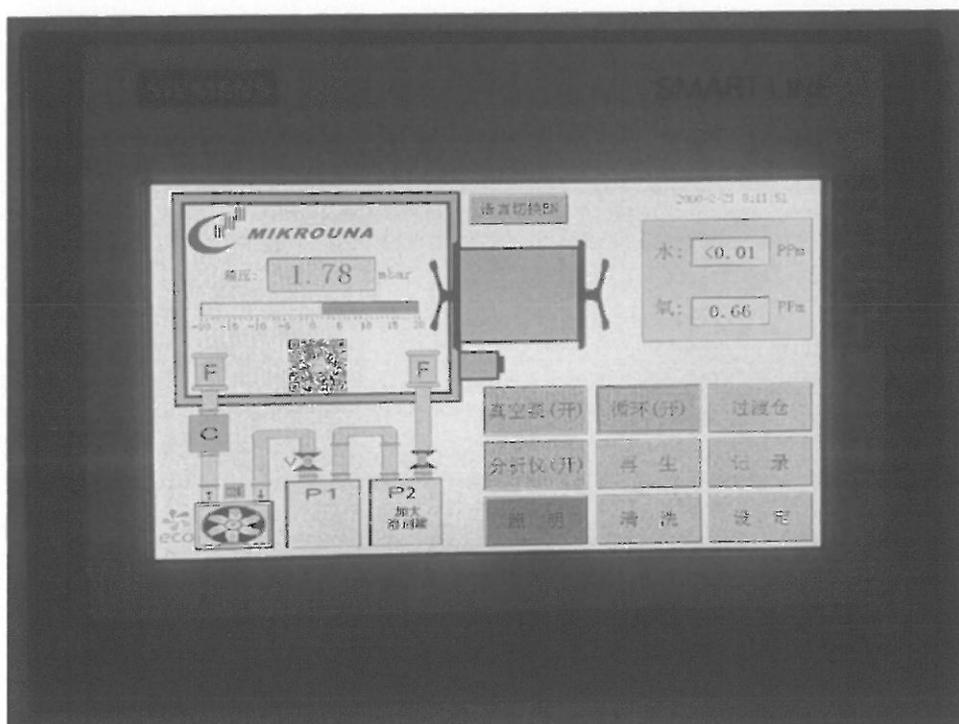


取放物品的整个过程中，箱体内水含量总体保持稳定，小于 0.01ppm，氧气含量由 0.33ppm 增加到 0.66ppm，然后又经过三次抽放气 4 分钟左右达到 0.33ppm。

测试前水含量小于 0.01ppm，氧气含量为 0.33ppm



氧气含量由 0.33ppm 增加到 0.66ppm，然后又经过三次抽放气 4 分钟左右达到 0.33ppm。



测试结果：手套箱取放物品过程能够顺利进行。

测试结论：设备真空泵、抽气排气、水氧分析仪、风机、照明等各个部分的功能在整个测试过程中运行流畅，能够满足用户做实验时取放物品的要求。

3.2 设备性能合格测试报告-高压细胞破碎机

用户名称	郑州大学		
设备名称	高压细胞破碎机	品牌型号	宁波新芝 Scientz-150
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>2021年3月24日, 厂家工程师: 聂润民, 代理商: 张博, 用户: 张帅兵博士于基础医学院5楼536对高压细胞破碎机合同约定的各项参数进行了核实和测试。</p> <p>1. 经现场测试设备的最大工作压力为 1200bar/120Mpa/17400psi</p> <p>2. 经现场测试低温冷却泵的温度控制范围(°C)为-5-室温, 控温精度为±2°C</p> <p>3. 低温冷却泵含有排水口</p> <p>样品测试</p> <p>1. 测试内容: 处理 1.5L 样品溶液花费的时间</p> <p>测试样品: 20%浓度酒精溶液 1.5L</p> <p>测试条件: 常温, 压力 630mbar</p> <p>测试过程: 将 1.5L 酒精溶液从进样口加入, 计算处理时间</p> <p>测试结果: 处理 1.5L 的 20%浓度酒精溶液一共花费 7 分 4.82 秒, 处理 12L 溶液大约会花费 56 分钟 38 秒 56</p> <p>结论: 设备在处理样品的过程中, 主机运行正常, 且经计算, 样品最大处理量大于 12L/H, 满足合同约定的最大处理量 12L/H 的要求。</p> <p>2. 测试内容: 大肠杆菌培养细胞破碎处理</p> <p>测试样品: 浑浊的大肠杆菌培养液 200ml, 颜色浊白偏黄</p> <p>测试条件: 4°C, 压力 680bar</p> <p>测试过程: 从进料口加入大肠杆菌培养液, 进行破碎处理</p> <p>测试结果: 经过一分钟左右, 大肠杆菌培养液在 680bar 的压力处理下, 由于细胞破碎产生了沉淀, 培养液由浑浊变得透亮, 颜色由浊白偏黄色变得偏黑色</p> <p>结论: 在样品测试中, 设备主机运行正常, 冷却循环水机能够正常控温, 大肠杆菌培养液高压破碎处理情况符合用户的预期, 能够满足用户做实验的要求。</p>			
工程师签字	张博 孙泽云		用户签字
	付增启		刘国 辛齐 张帅兵 马展云

1. 经现场测试设备的最大工作压力为 1200bar/120Mpa/17400psi



2. 经现场测试低温冷却泵的温度控制范围 (°C) 为-5-室温, 控温精度为±2°C
-5°C



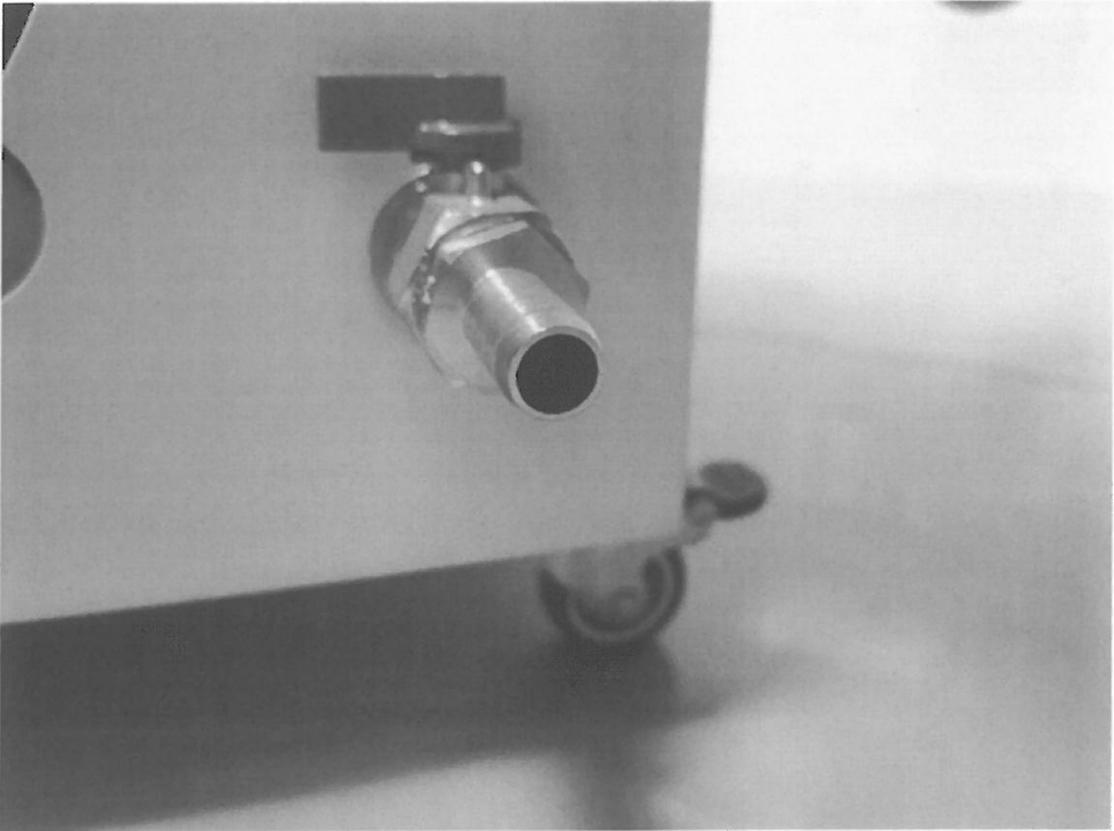
设定温度为 4℃, 初始温度为 22.1℃, 设备经过 48 分钟达到 4.0℃, 且精度满足精度为±2℃的要求。



达到 4.0℃



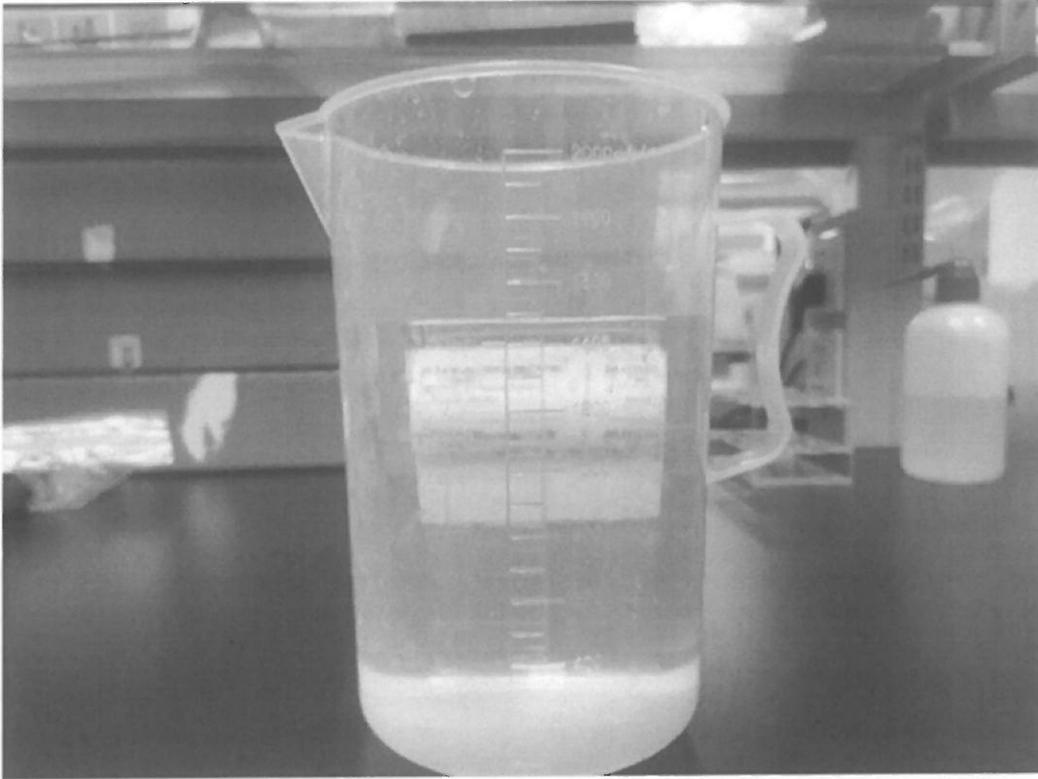
3. 低温冷却泵含有排水口



样品测试

1. 测试内容：处理 1.5L 样品溶液花费的时间

测试样品：20%浓度酒精溶液 1.5L



测试条件：室温，压力 630mbar



测试过程：将 1.5L 溶液从进样口加入，计算处理时间



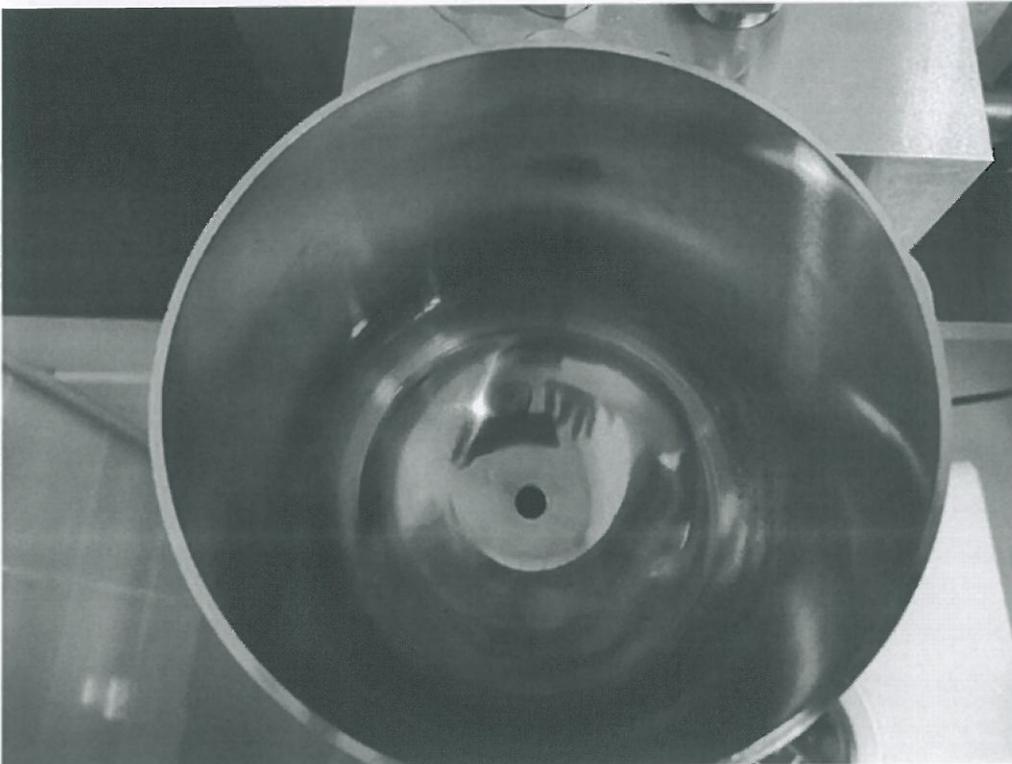
开始处理



处理过程



处理结束



测试结果：处理 1.5L 的 20%浓度酒精溶液一共花费 7 分 4.82 秒，处理 12L 溶液大约会花费 56 分钟 38 秒 56

结论：设备在处理样品的过程中，主机运行正常，且经计算，样品最大处理量大于 12L/H，满足合同约定的最大处理量 12L/H 的要求。

2. 测试内容：大肠杆菌培养细胞破碎处理

测试样品：浑浊的大肠杆菌培养液 200ml，颜色浊白偏黄



测试条件：4℃，压力 680bar



测试过程：从进料口加入大肠杆菌培养液，进行破碎处理



测试结果: 经过一分钟左右, 大肠杆菌培养液在 680bar 的压力处理下, 由于细胞破碎产生了沉淀, 培养液由浑浊变得透亮, 颜色由浊白偏黄色变得偏黑色。



结论: 在样品测试中, 设备主机运行正常, 冷却循环水机温度稳定, 大肠杆菌培养液高压破碎处理情况符合用户的预期, 能够满足用户做实验的要求。

3.3 设备性能合格测试报告-化学发光成像系统

用户名称	郑州大学		
设备名称	化学发光成像系统	品牌型号	北京赛智 MiniChemi610
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>2021年3月24日，由厂家工程师武廷，代理商张博，用户张帅兵博士在基础医 536 房间对合同约定的设备各项配置技术条件进行了核实及测试。</p> <p>仪器设备参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过观看 CCD 相机拍摄的图像属性，发现图片的像素为像素 2758x2208 像素（608 万像素），像素位深为 16bit，与合同约定的像素 2758*2208 像素、位深 16bit 一致（后附照片证明）。 2. 冷却温度为-68℃，这里的冷却温度指的是 CCD 相机相对于常温 23℃的冷却温度，相机冷却后的实际温度约为-45℃左右（后附证明文件）。 3. 像素合并可通过将相机拍摄的一组图片合并来实现，满足合同约定的像素合并： 1*1/2*2//3*3/4*4/5*5/6*6 功能要求。（后附照片证明） 4. 在仪器操作中可以看到相机镜头是自动对样品进行聚焦处理的，满足合同约定的具有自动聚焦功能，可自动对所拍摄样品对焦。 5. 在仪器使用中可以看到仪器具有双层样品台，在更换样品台位置后仪器会自动感应样品台到相机的距离，并重新进行自动对焦，满足合同约定的样品台：双层样品台，可满足不同尺寸样品的拍摄，并带有自动感应和对焦功能参数要求。 6. 打开仪器暗室后可以看到里面有白光反射灯，可通过软件进行开关，满足合同约定的白光反射灯：LED 白光反射，无影灯设计，可满足 Marker 的拍摄的参数要求。 7. 在使用中可以看到仪器相机的拍摄和反射光源的开关都可以通过设备拍摄软件来实现，满足合同约定的模块控制：全自动智能拍摄软件实现对电动镜头及反射光源的全自动模块化控制参数要求。 <p>软件功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在拍摄软件操作界面上可以看到自动、手动、积分、自定义等多种拍摄功能，并可以自由切换，满足合同约定的模块化的拍摄流程，具有自动、手动、积分、自定义等多种拍摄功能参数要求。 （后附照片证明） 2. 在分析软件内可进行各种染料染色的 DNA/RNA、蛋白凝胶电泳的分析，满足合同约定的可进行 			

各种染料染色的 DNA/RNA、蛋白凝胶电泳的分析等参数要求。（后附照片证明）

3. 荧光合成功能、染料数据库、分子量数据库、图像数据库、背景数据库都可以在分析软件中找到和实现。

4. 分析软件不受限制免费从官网下载并免费升级。

样品测试

测试内容：一抗β蛋白在食管癌细胞 A、B、C、D 内的表达量大小

测试样品：二抗孵育染色后的食管癌细胞样品（内含 A、B、C、D 细胞）

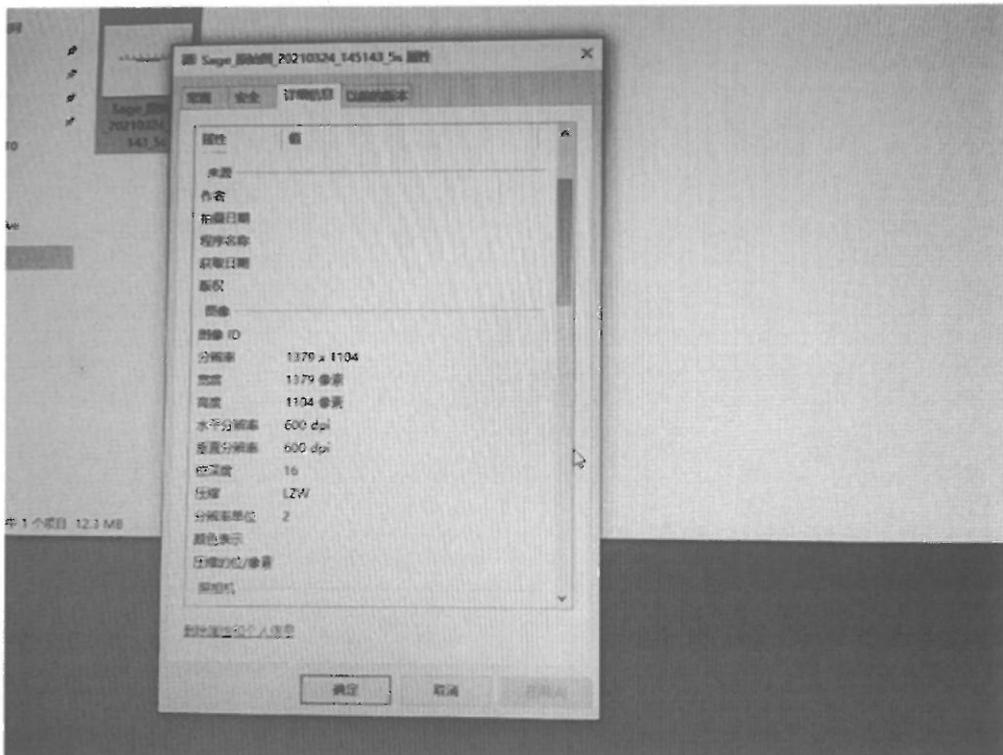
测试条件：积分模式，拍摄间隔 50 毫秒，高灵敏度模式，分辨率 913*736，图像储存模式为多帧序列图像，拍摄张数为 15 张。

测试结果：通过三个条带的灰度值对比，可以看出该一抗β蛋白在食管癌细胞 A、B、C、D 的表达量有明显的差别，总的趋势为：A<B<C<D

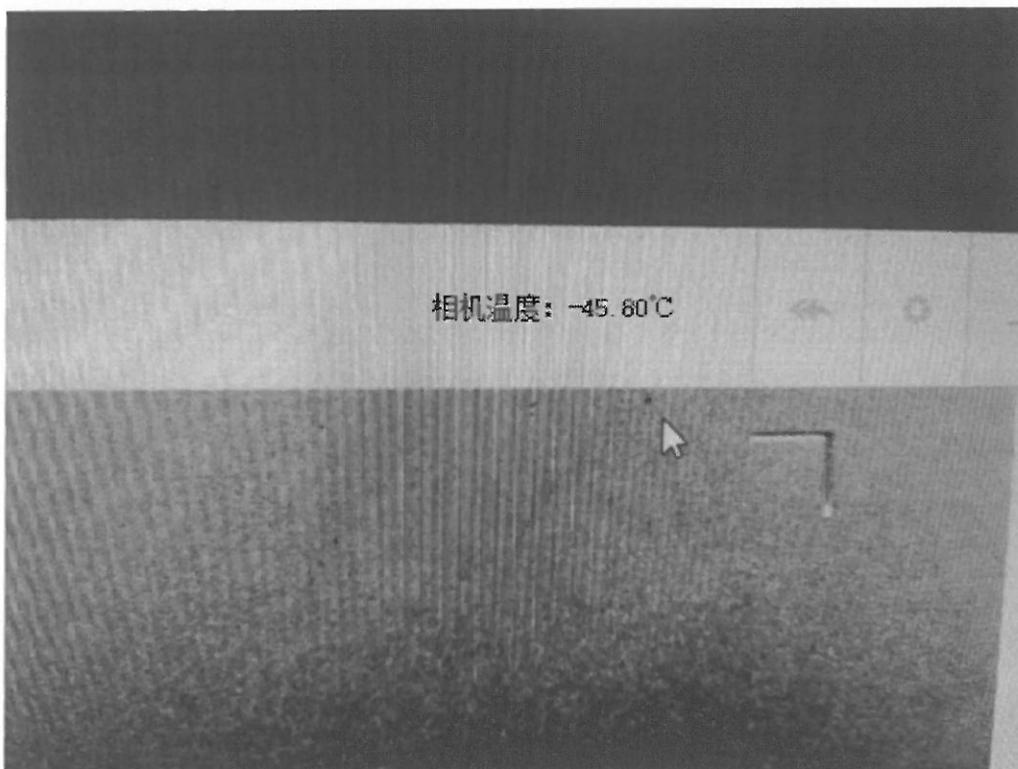
结论：设备能够满足参数中约定的在分析软件内可进行各种染料染色的 DNA/RNA、蛋白凝胶电泳的分析参数，满足用户做蛋白凝胶电泳分析的实验要求。

工程师签字	张博 孙峰 武超	用户签字	刘国 辛齐 张帅兵
-------	----------	------	-----------

1. 通过观看 CCD 相机拍摄的图像属性,发现图片的像素为像素 2758x2208 像素(608 万像素),
像素位深为 16bit, 与合同约定的像素 2758*2208 像素、位深 16bit 一致



2. 冷却温度为 -68°C , 这里的冷却温度指的是 CCD 相机相对于常温 23°C 的冷却温度, 相机冷却后的实际温度约为 -45°C 左右





证明书

尊敬的客户:

我公司 Photometrics, Inc., 是按美国法律成立的科学相机生产商, 总部设在 3440 E. Britannia Drive, Suite 100, Tucson, AZ 85706.



北京赛智创业科技有限公司, 营业地址设在北京昌平区沙河镇十善村东路 1 号新飞达西 6 楼六层 622、623 室, 是我公司的 OEM 客户, 在北京赛智创业科技有限公司生产的化学发光成像仪中, 使用了我公司高灵敏度科学制冷数码相机。Photometrics 公司在此证明, 北京赛智创业科技有限公司使用的我公司产品(QI695 相机), 经过严格检验合格, 满足我公司产品出厂标准, 我公司对该产品, 提供三年标准质量保证服务。

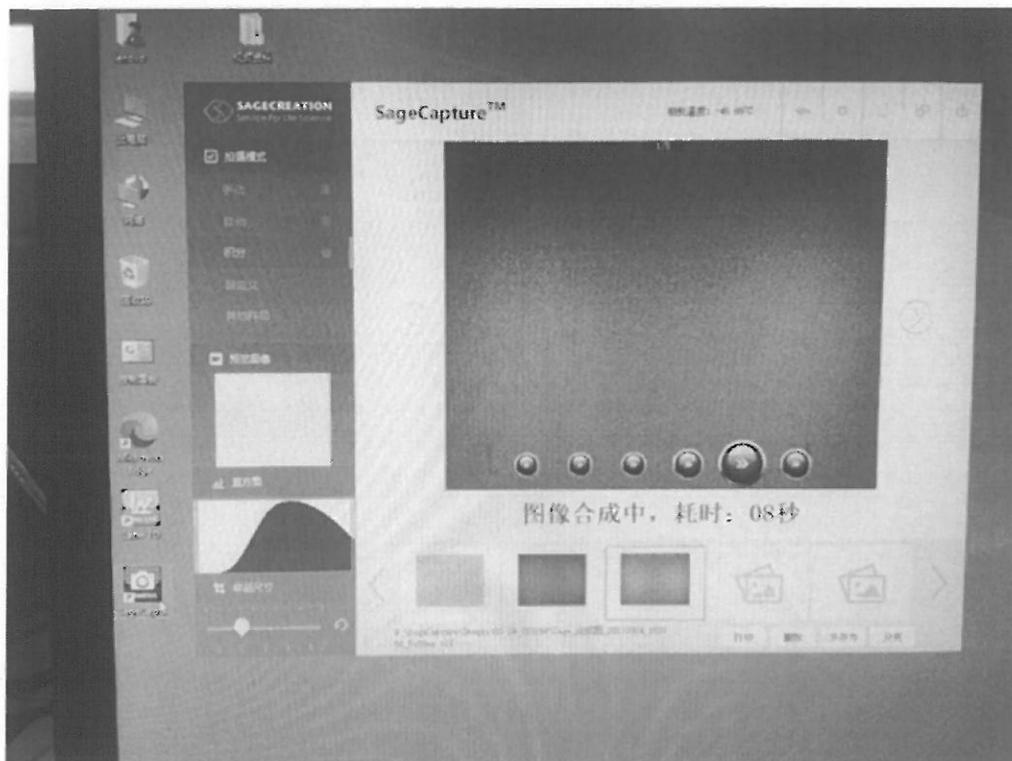
QI695 相机主要技术参数:

CCD Format (CCD 参数)	2758 x 2208 有效像素 4.54 x 4.54 微米像素
Linear Full-Well (满阱容量)	>20,000 e-
Read Noise (读出噪声)	<3 e-
Nonlinearity (非线性度)	<1%
Digitization (读出速度)	50 MHz, 25MHz, 650KHz
Cooling (制冷)	-68 °C (低于室温)
Dark Current (暗电流)	<0.0003 e- / pixel / second @ - 20 °C

此致

Photometrics, Inc. 亚洲区经理
2018.11.16

3. 像素合并可通过将相机拍摄的一组图片合并来实现，满足合同约定的像素合并： $1*1/2*2//3*3/4*4/5*5/6*6$ 功能要求。



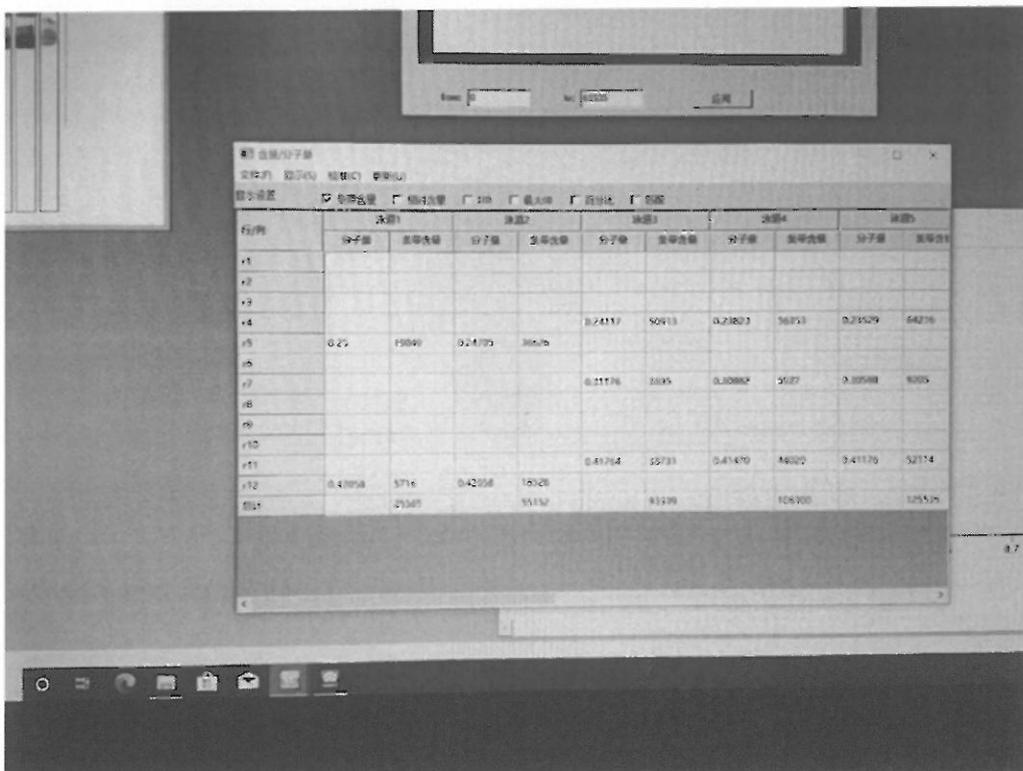
4. 在仪器使用中可以看到仪器具有双层样品台, 在更换样品台位置后仪器会自动感应样品台到相机的距离, 并重新进行自动对焦, 满足合同约定的样品台: 双层样品台, 可满足不同尺寸样品的拍摄, 并带有自动感应和对焦功能参数要求。



5. 在拍摄软件操作界面上可以看到自动、手动、积分、自定义等多种拍摄功能，并可以自由切换，满足合同约定的模块化的拍摄流程，具有自动、手动、积分、自定义等多种拍摄功能参数要求

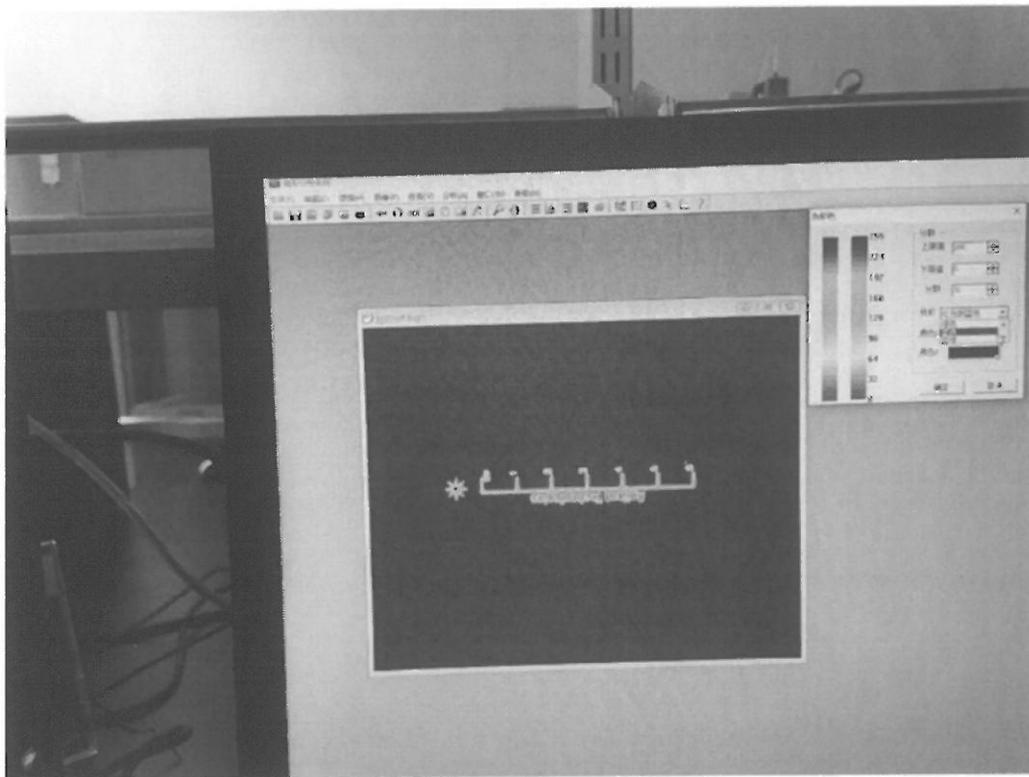


6. 在分析软件内可进行各种染料染色的 DNA/RNA、蛋白凝胶电泳的分析，满足合同约定的可进行各种染料染色的 DNA/RNA、蛋白凝胶电泳的分析等参数要求

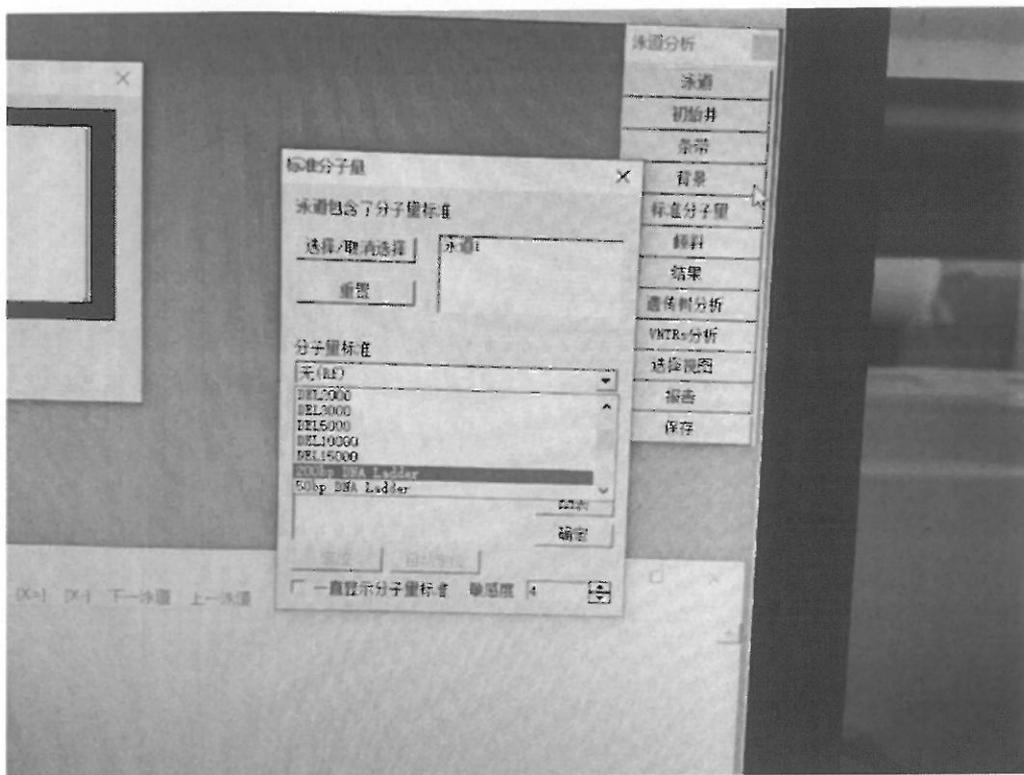


7. 荧光合成功能、染料数据库、分子量数据库、图像数据库、背景数据库都可以在分析软件中找到和实现。

荧光合成功能



染料数据库、分子量数据库、图像数据库、背景数据库



8. 分析软件不受限制免费从官网下载并免费升级。

分析软件可在厂家官网下载专区根据相关指导进行下载和升级

下载专区

下载专区 >

软件和驱动下载
发布时间: 2014-10-20

软件程序下载 (请将主机ID发送至seo@sagecreation.com.cn, 即可终身免费) [下载](#)

软件使用手册下载 [下载](#)

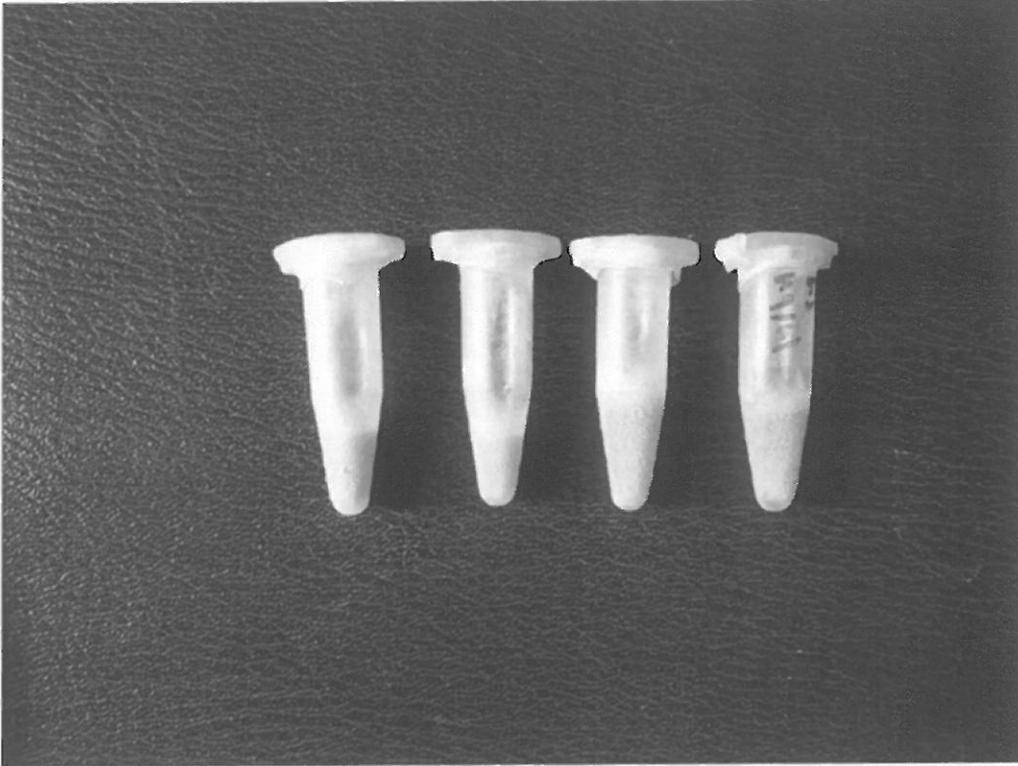
上一篇: 技术文档下载
下一篇: 视频教程下载

返回

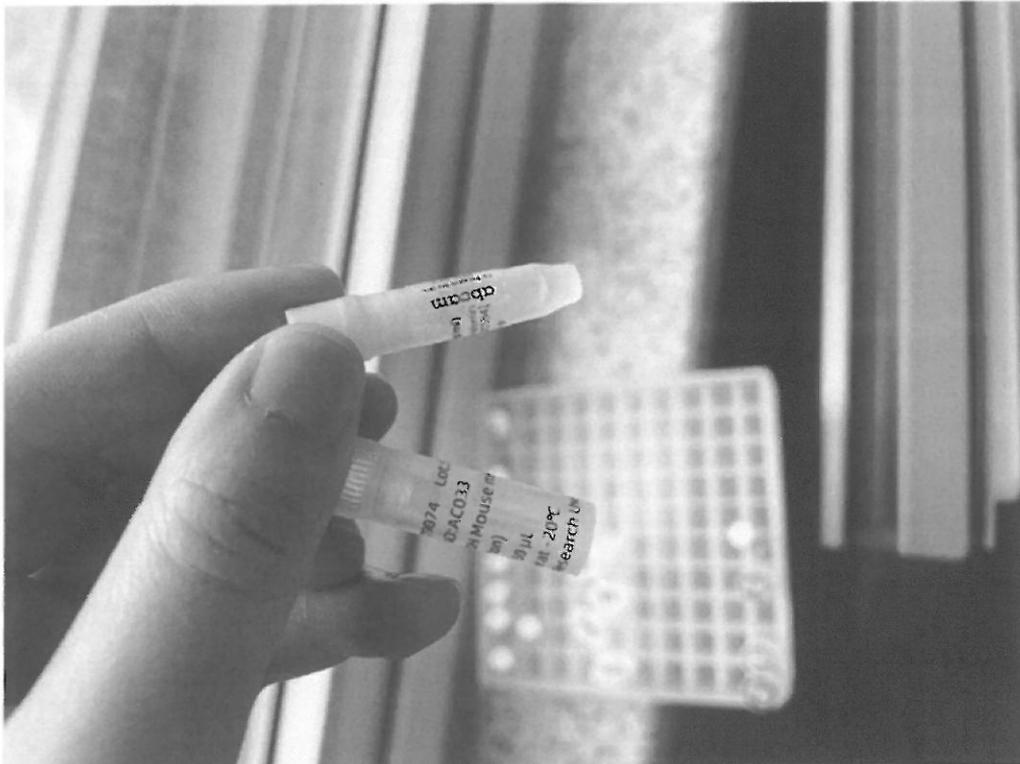
样品测试

测试内容：一抗 β 蛋白在食管癌细胞 A、B、C、D 内的表达量大小

测试样品：二抗孵育染色后的食管癌细胞样品（内含 A、B、C、D 细胞），一抗 α 和二抗 β

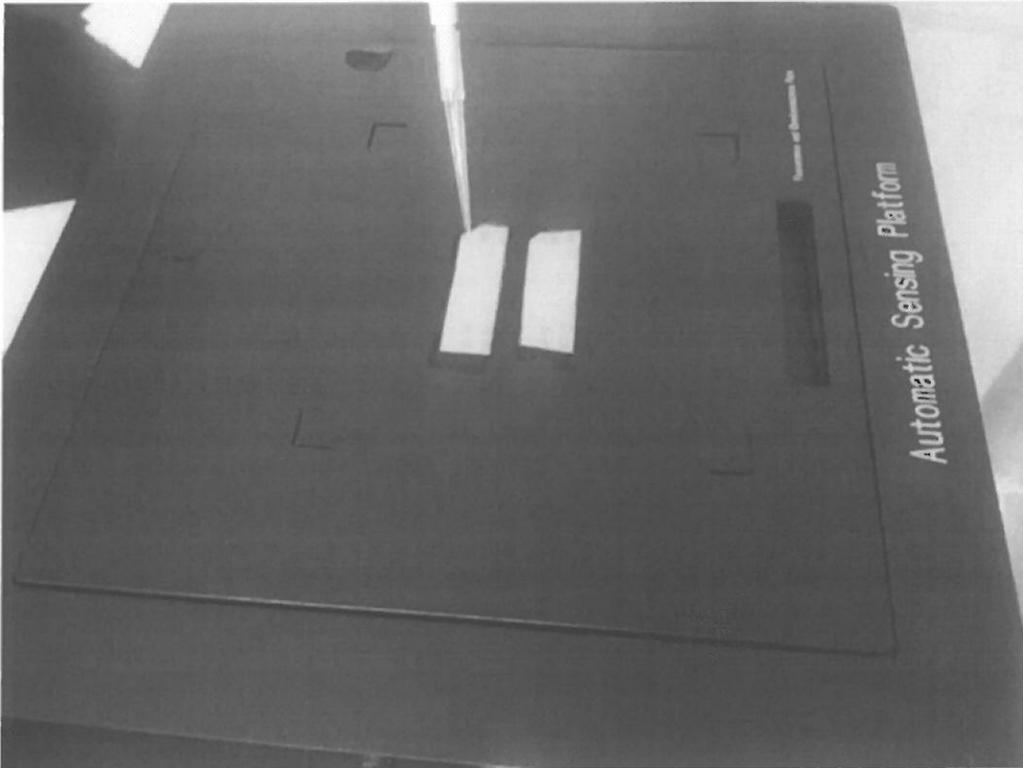


一抗 α 和二抗 β



测试条件：积分模式，拍摄间隔 50 毫秒，高灵敏度模式，分辨率 913*736，图像储存模式为多帧序列图像，拍摄张数为 15 张。

在条带上加入样品

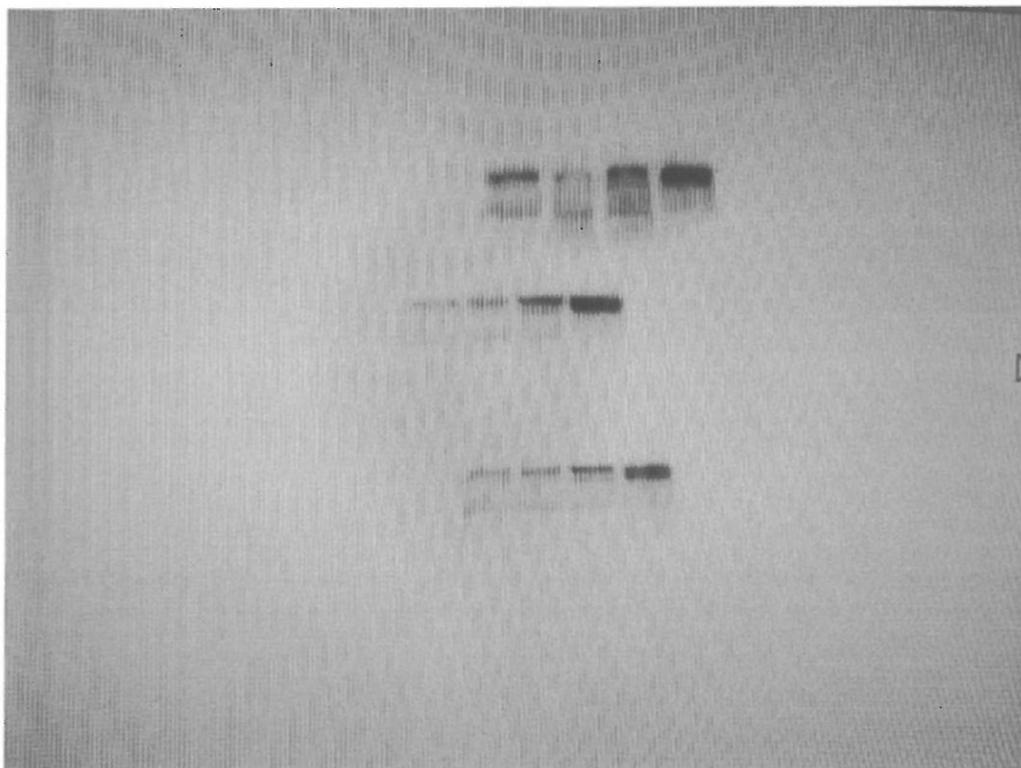


设置拍摄条件



测试结果：通过三个条带的灰度值对比，可以看出该一抗 β 蛋白在食管癌细胞 A、B、C、D 的表达量有明显的差别，总的趋势为： $A < B < C < D$

结果图像



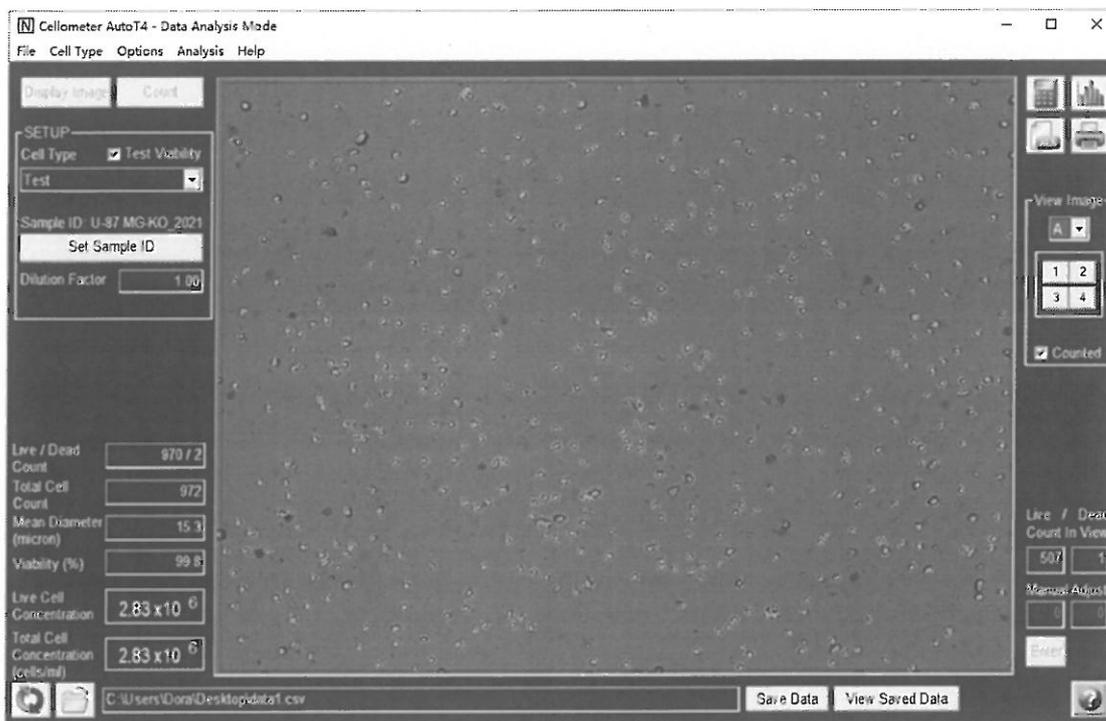
结论：设备能够满足参数中约定的在分析软件内可进行各种染料染色的 DNA/RNA、蛋白凝胶电泳的分析参数，满足用户做蛋白凝胶电泳分析的实验要求。

3.4 设备性能合格测试报告-细胞计数仪

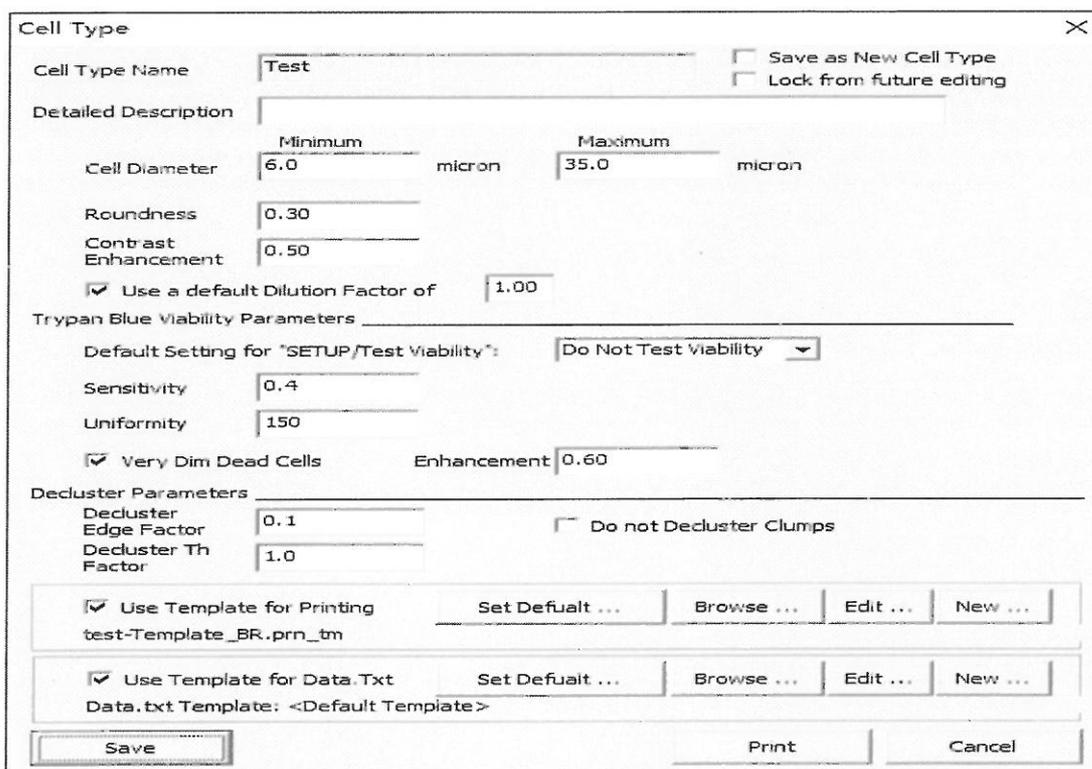
用户名称	郑州大学		
设备名称	细胞计数仪	品牌型号	Nexcelom Auto T4
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>2020年3月29日,由厂家工程师通过线上对合同约定的设备各项配置技术条件进行了核实及测试。</p> <p>现场实测参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 设备可以进行细胞总浓度和细胞总数,活细胞浓度和活细胞数,细胞存活率检测(台盼蓝染色法)(后附照片证明) 2. 设备可以进行细胞碎片排除分析、成簇细胞的单个细胞计数、不规则细胞计数功能 3. 设备可以进行分析细胞直径均值、细胞大小直方图(后附照片证明) 4. 设备具有数据存储功能;细胞图像存储功能,存储的细胞图像可随时调出进行再次分析功能(后附照片证明) 5. 软件可以直接计算出达到目的浓度稀释原液所需的体积或到目的接种细胞数所需原液体积。(后附照片证明) 6. 细胞文库:内存300多种细胞文库,计数参数已设置好,用户可根据细胞情况自设参数。(后附照片证明) <p>样品测试</p> <p>测试内容:每ml细胞培养液中肝癌细胞的个数和活细胞数,细胞存活率</p> <p>测试样品:用户自己培养的肝癌细胞</p> <p>测试条件:用台盼蓝染色剂对细胞培养液进行染色</p> <p>测试过程:将20μL染色后的细胞培养液加入细胞计数板,进行计数</p> <p>测试结果:每ml细胞培养液中细胞个数为1.65×10^6个,活细胞数为1.63×10^6个,细胞存活率为98.4%</p> <p>结论:设备能够正常进行细胞计数,活细胞检测,且测试实验数据与合同约定指标相符,能够满足用户需求。</p>			
工程师签字	张博 孙峰云		用户签字
	王志刚		刘国 辛齐 张帅兵

现场实测参数

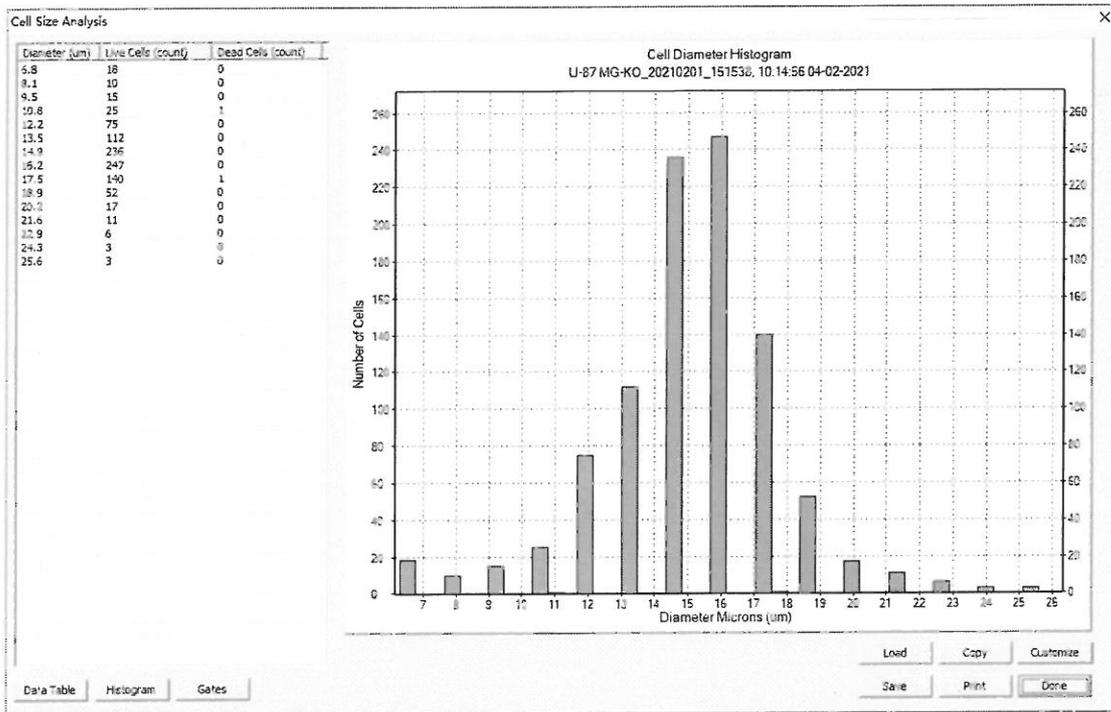
1. 设备可以进行细胞总浓度和细胞总数，活细胞浓度和活细胞数，细胞存活率检测（台盼蓝染色法）



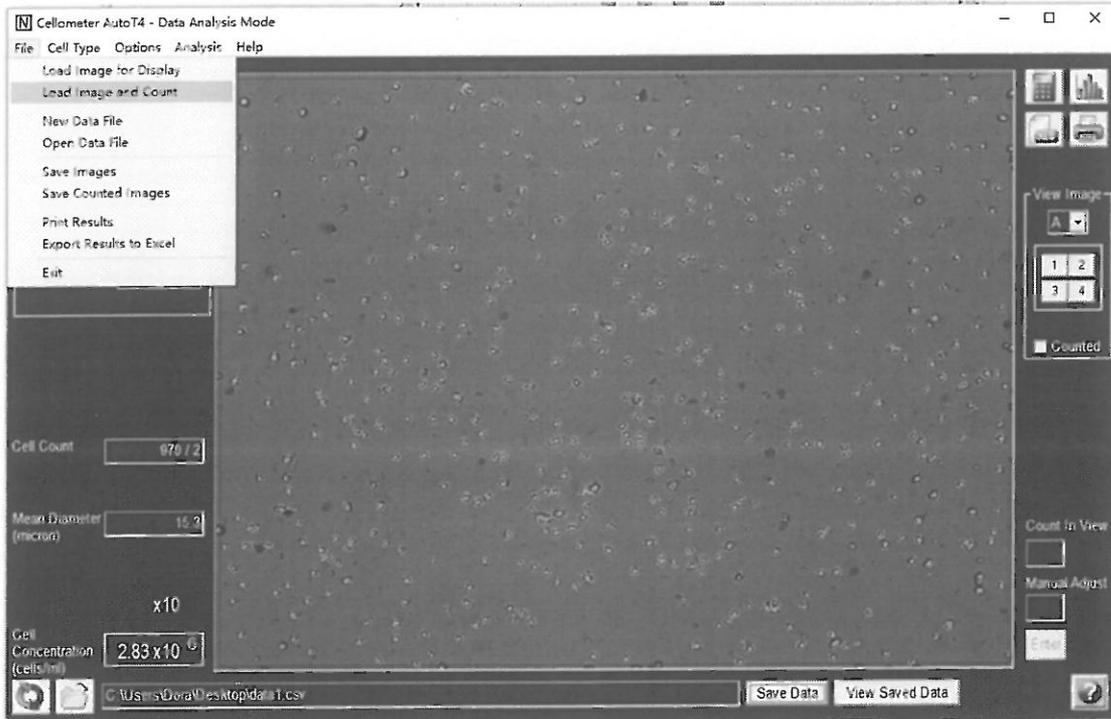
2. 设备可以进行细胞碎片排除分析、成簇细胞的单个细胞计数、不规则细胞计数功能



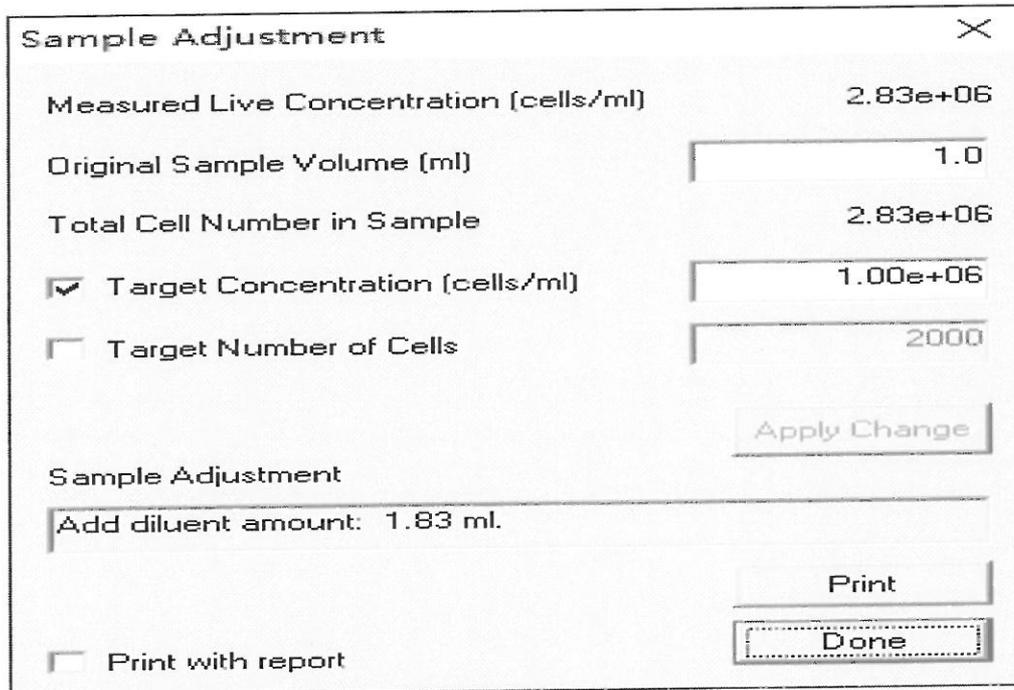
3. 设备可以进行分析细胞直径均值、细胞大小直方图



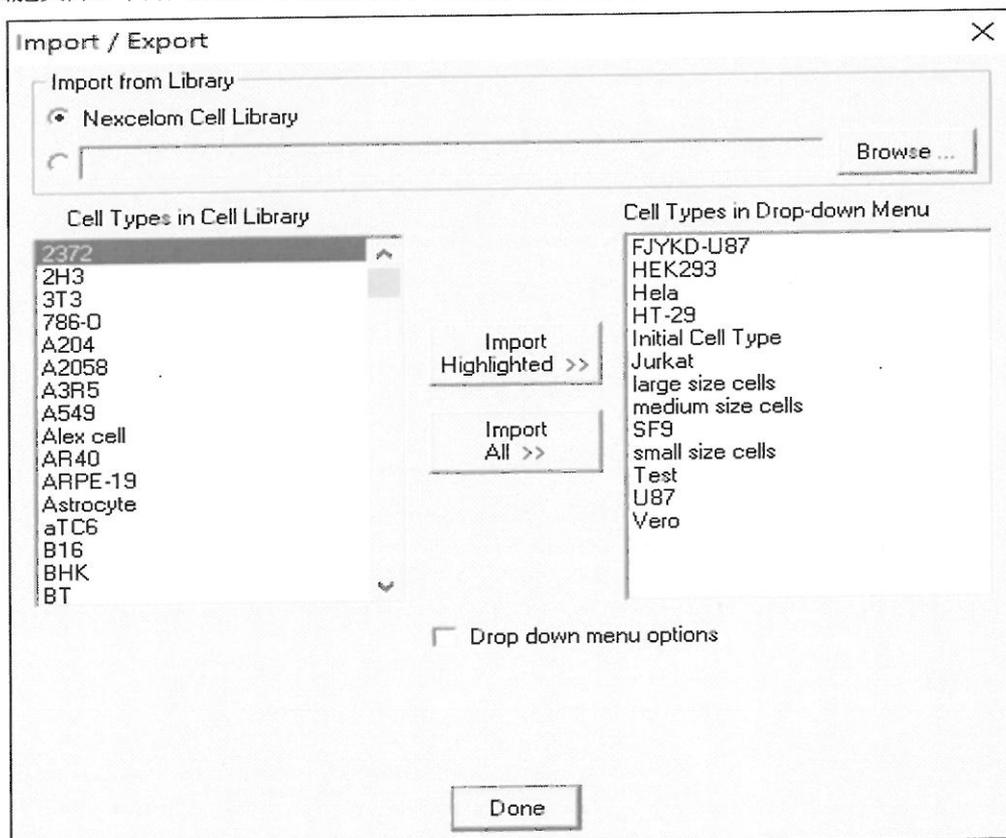
4. 设备具有数据存储功能；细胞图像存储功能，存储的细胞图像可随时调出进行再次分析功能



5. 软件可以直接计算出达到目的浓度稀释原液所需的体积或到目的接种细胞数所需原液体积。



6. 细胞文库：内存 300 多种细胞文库，计数参数已设置好，用户可根据细胞情况自设参数。



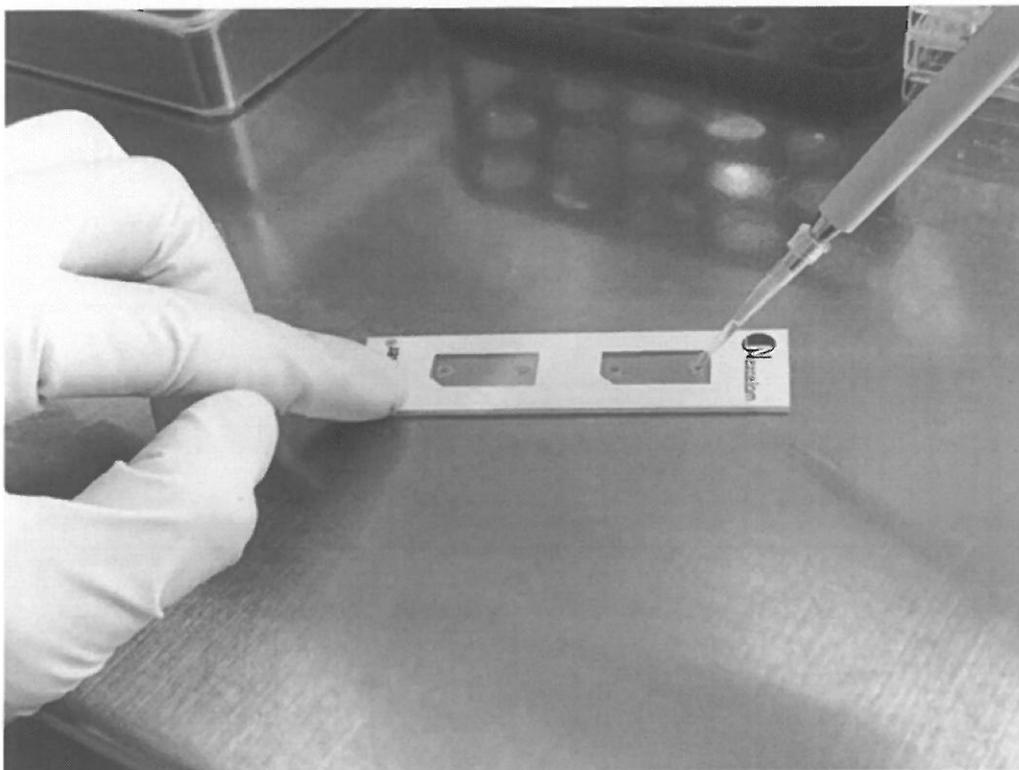
测试内容：每 ml 细胞培养液中肝癌细胞的个数和活细胞数，细胞存活率

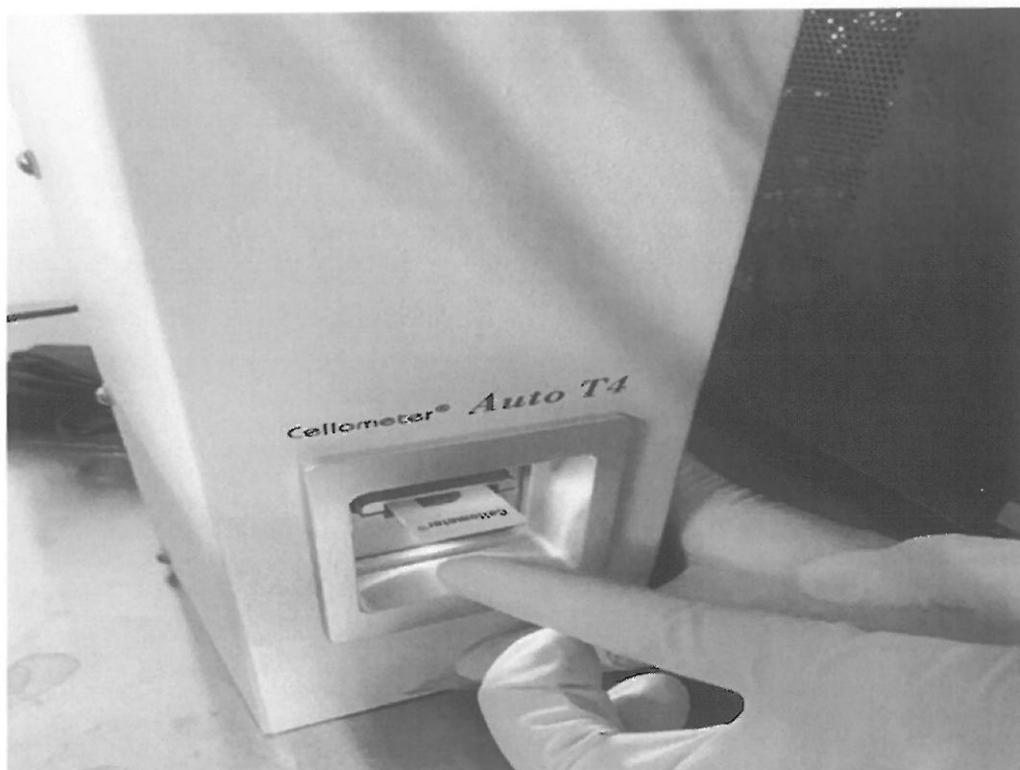
测试样品：用户自己培养的肝癌细胞



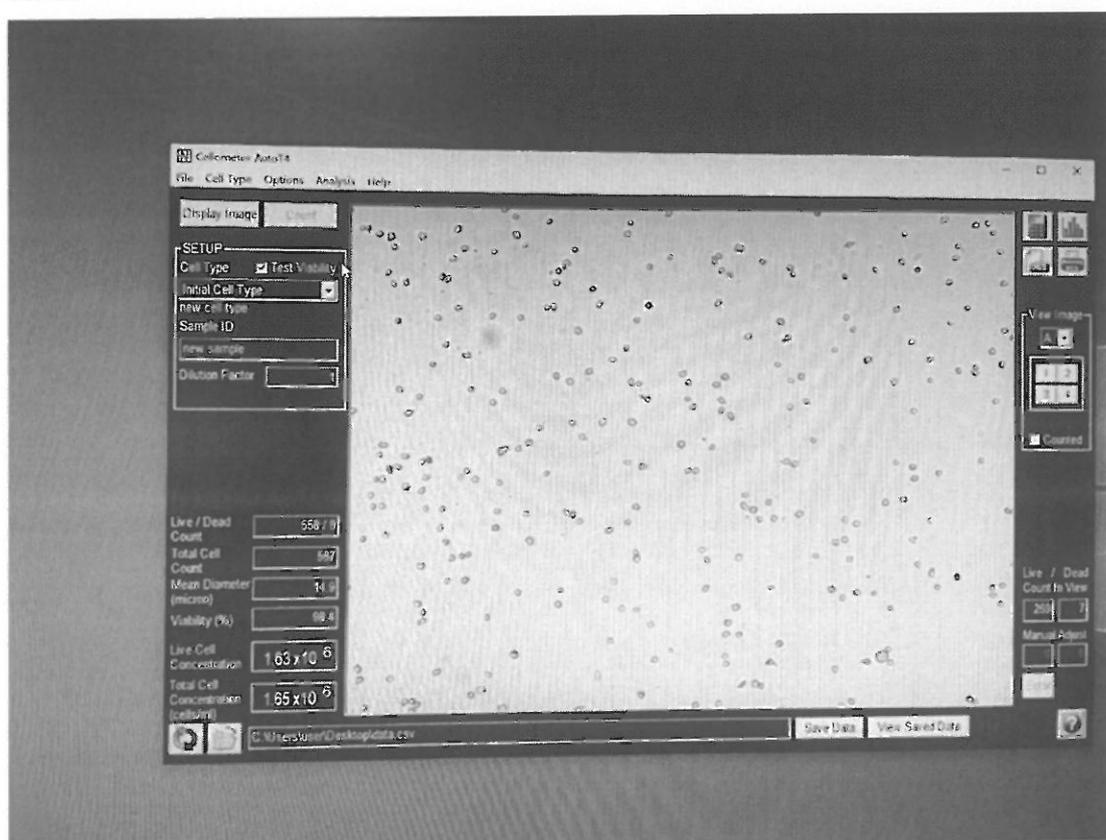
测试条件：用台盼蓝染色剂对细胞培养液进行染色

测试过程：将 20 μ L 染色后的细胞培养液加入细胞计数板，进行计数





测试结果：每 ml 细胞培养液中细胞个数为 1.65×10^6 个，活细胞数为 1.63×10^6 个，细胞存活率为 98.4%



结论：设备能够正常进行细胞计数，活细胞检测，且测试实验数据与合同约定指标相符，能够满足用户需求。

3.5 设备性能合格测试报告-卧式恒温振荡器

用户名称	郑州大学		
设备名称	卧式恒温振荡器	品牌型号	上海智城 ZWY-211C
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>2021年3月10日,由代理商张博,用户张帅兵博士在基础医5楼对合同约定的设备各项配置技术条件进行了核实及测试。</p> <p>现场测试参数:</p> <p>1.通过操作发现设备温度控制范围(°C)为4~60,温度分辨精度(°C)为±0.1,回旋频率范围(r/min)为30~300,设备定时范围(min)为0~9999</p> <p>测试内容:</p> <p>1.设备温控范围是否与合同一致</p> <p>测试时间:2021年3月10日</p> <p>测试地点:基础医学院5楼</p> <p>结果:设置设备温度为4°C,起始温度为22.9°C,经过30分钟设备达到4°C,设置设备温度为60°C,经过42分钟设备达到60摄氏度。</p> <p>2.样品测试</p> <p>测试时间:2021年3月10日至3月11日</p> <p>测试地点:基础医学院5楼</p> <p>测试样品:加入大肠杆菌菌种的培养液,澄清透明</p> <p>测试条件:37°C,转速200°C,震荡12小时</p> <p>结果:经过12小时的震荡,加入大肠杆菌菌种的培养液由澄清透明变得浑浊且带有少量气泡,培养液底部出现少许沉淀。</p> <p>结论:设备实际温度能够达到温度设定要求,且升温过程稳定,到达设定温度后能够稳定维持在±1°C之间,进行样品测试的时候温度和转速保持,菌种样品培养能够正常进行,满足老师的实验要求。</p>			
工程师签字	张博 孙泽云 张淑伟		用户签字 刘川司 辛齐 马耀子 张帅兵

1. 温度控制范围 (°C) : 4~60
温度设定 4°C 界面



温度设定 60°C 界面



2. 温度分辨精度 (°C) : ± 0.1

如下图所示, 温度分辨率为 0.1



3. 回旋频率范围 (r/min) : 30~300

设定转速 30rpm



设定转速 300rpm



4. 定时范围 (min) : 0~9999



测试内容:

设备温控范围是否与合同一致

测试时间: 2021年3月10日

测试地点: 基础医学院5楼

结果: 设置设备温度为4℃, 起始温度为22.9℃, 经过30分钟设备达到4℃, 设置设备温度为60℃, 经过42分钟设备达到60摄氏度。

起始温度 22.9℃



温度设定 4℃界面



经过 30 分钟设备达到 4℃



设置设备温度为 60℃，经过 42 分钟设备达到 60 摄氏度



2. 样品测试

测试时间：2021年3月10日至3月11日

测试地点：基础医学院5楼

测试样品：加入大肠杆菌菌种的培养液，澄清透明

测试条件：37℃，转速 200℃，震荡 12 小时

结果：经过 12 小时的震荡，加入大肠杆菌菌种的培养液由澄清透明变得浑浊且带有少量气泡，培养液底部出现少许沉淀。

结论：设备实际温度能够达到温度设定要求，且升温过程稳定，到达设定温度后能够稳定维持在 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 之间，进行样品测试的时候温度和转速保持，菌种样品培养能够正常进行，满足老师的实验要求。

3.6 设备性能合格测试报告-溶氧测定仪

用户名称	郑州大学		
设备名称	溶氧测定仪	品牌型号	梅特勒-托利多 InPro 6860i
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>2021年4月1日,由厂家工程师肖然,代理商张博,用户张帅兵博士在基础医536房间对合同约定的设备各项配置技术条件进行了核实及测试。</p> <p>现场参数核对:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 设备含有10种语言,中、英、德、法、意、西班牙、葡萄牙、俄、日、韩文。(后附照片证明) 2. 设备的防护等级为IP 66 NEMA 4X(后附防爆证书证明) 3. 设备主机含有USB接口,可以进行数据传输和软件升级(后附照片证明) 4. 设备传感器直径为12mm(后附照片证明) <p>现场测试:</p> <p>测试内容:5ml过氧化氢溶液加入过氧化氢酶后1分钟的氧气产生量</p> <p>测试样品:5ml过氧化氢溶液,20 μL过氧化氢酶</p> <p>测试条件:室温,通道:CHAN_1,校准压力987.0mbar,采样速度20秒/次</p> <p>测试过程:对照组先测量5ml过氧化氢溶液室温下1分钟的氧气含量,实验组测量5ml过氧化氢溶液加入过氧化氢酶后1分钟的氧气产生量</p> <p>结果:5ml过氧化氢溶液室温下1分钟的氧气含量为9.74ppmO₂,加入过氧化氢酶后1分钟过氧化氢溶液中氧气含量为11.82ppmO₂,由于过氧化氢酶分解的影响,5ml过氧化氢溶液加入20 μL过氧化氢酶后比对照组1分钟的氧气产生量多了2.08ppmO₂/min</p> <p>结论:在整个样品测试的过程中,设备反应灵敏,数值稳定较快,能通过触摸屏清晰的看到过氧化氢溶液内的氧气含量变化值,能够满足用户的实验要求。</p>			
工程师签字	张博 孙小峰 王一村		用户签字 刘司 张帅兵 辛齐

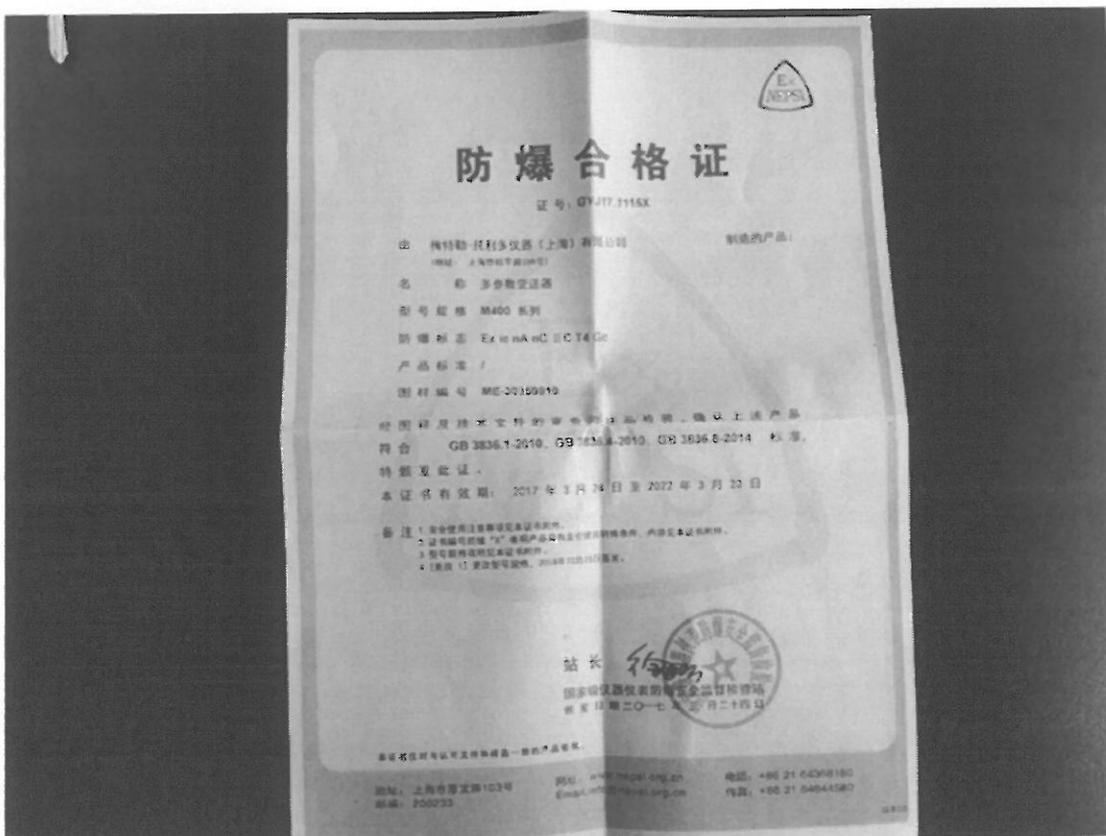
1. 设备含有 10 种语言，中、英、德、法、意、西班牙、葡萄牙、俄、日、韩文。





2. 设备的防护等级为 IP 66 NEMA 4X

防爆合格证



国家级仪器仪表防爆安全监督检验站
National Supervision and Inspection Centre for
Explosion Protection and Safety of Instrumentation

(GYJ17.1115X)

(Attachment II)

GYJ17.1115X防爆合格证附件 II

本合格证适用于由上海... 防爆合格证... 防爆合格证... 防爆合格证...

GB 3836.1-2010 爆炸性环境 第1部分：总则

GB 3836.4-2010 爆炸性环境 第4部分：本质安全型“i”保护的设备

GB 3836.5-2014 爆炸性环境 第5部分：由“AT”型本质安全型电气设备的

产品和爆炸性环境为 Ex ic I A C I CT4 Gc 防爆合格证号为 GYJ17.1115X

本证书认可的产品为：

MS0 Type

a 可为：1、2、3、1ISM、2ISM

一、产品安全使用特定条件

证书编号后加“X”表明产品具有安全使用特定条件，请在使用时也注意以下使用限制条件，以免发生危险或损坏产品。

二、产品使用注意事项

1. 变送器的使用环境温度范围为 (-20~+60)°C。
2. 变送器的安全参数为：(12~30) VDC、(19~240) VAC。
3. 变送器的外壳防护等级为 IP68。
4. 用户不得自行随意更改产品的零件，以免因产品制造缺陷引起运行中出现的故障，造成财产损失。

第 1 页 共 2 页

(GYJ17.1115X)

(Attachment II)

5. 用户在安装、使用和维护变送器时，应严格按照产品使用说明书和下列标准：
GB 3836.15-2013 爆炸性环境 第15部分：设备的维修、检修、恢复和改造
GB/T 3836.15-2017 爆炸性环境 第15部分：电气装置的设计、选型和安装
GB/T 3836.16-2017 爆炸性环境 第16部分：电气装置的检修与维护
GB 50257-2014 电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范

三、制造厂责任

1. 产品制造厂必须将上述使用注意事项纳入产品使用说明书。
2. 制造厂必须严格按照 NEPSI 认可的文件资料生产。
3. 涉及产品防爆性和温度的更改和维修，须提交 NEPSI 重新检验认可。

国家仪器仪表防爆安全监督检验站

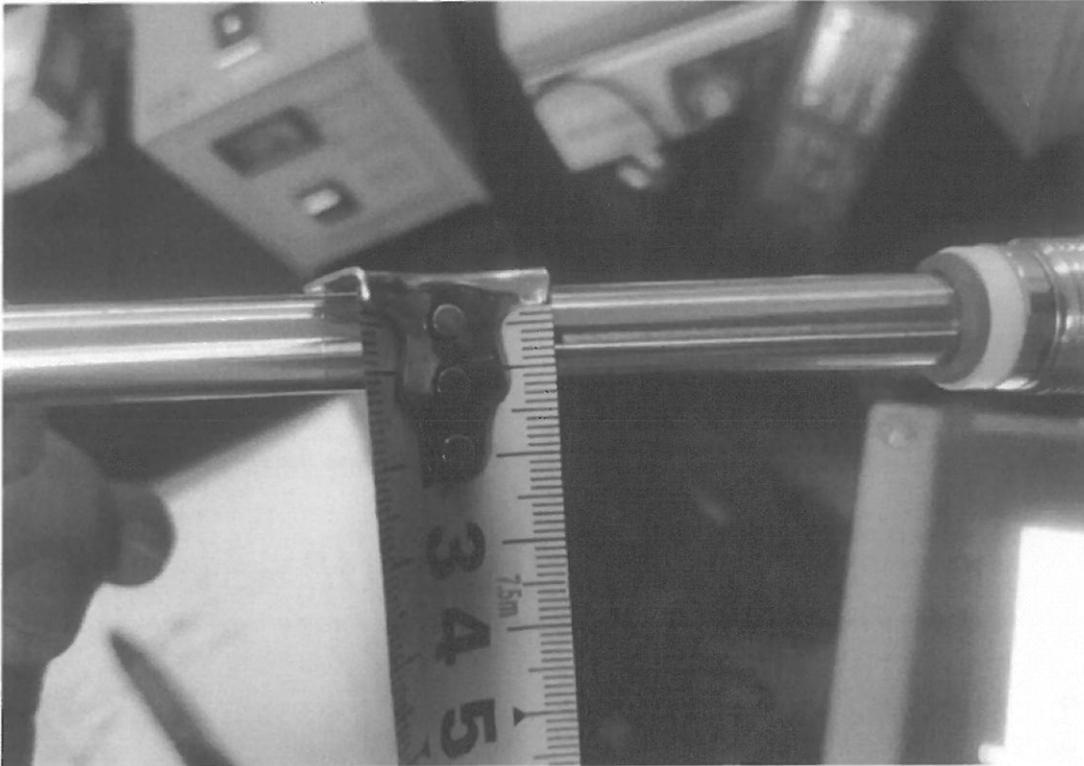
二〇一八年二月二十五日

3. 设备主机含有 USB 接口，可以进行数据传输和软件升级

USB 接口



4. 设备传感器直径为 12mm

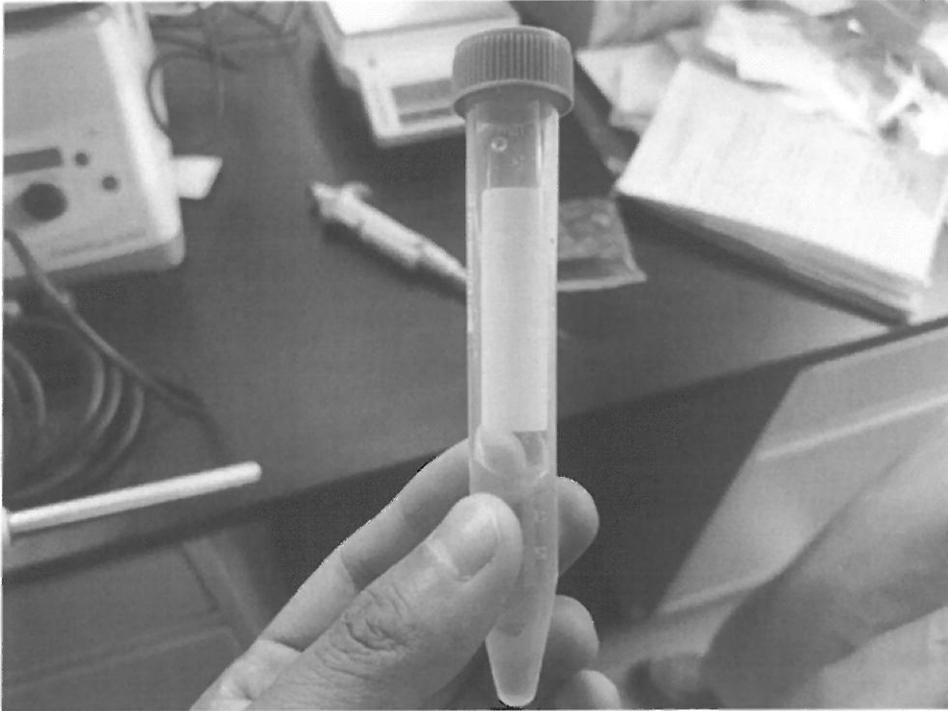


现场测试

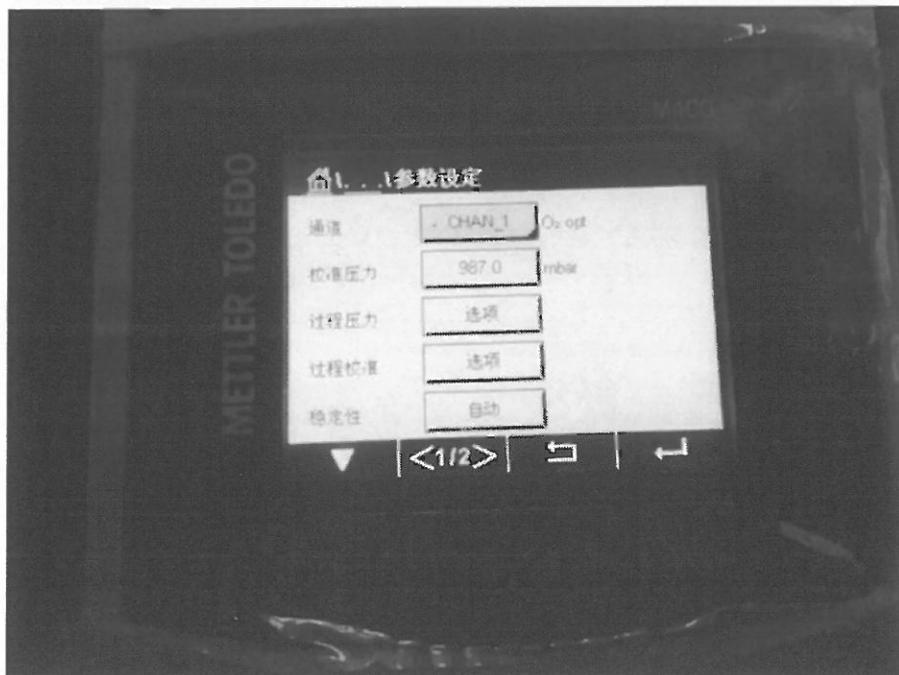
测试内容：5ml 过氧化氢溶液加入过氧化氢酶后 1 分钟的氧气产生量

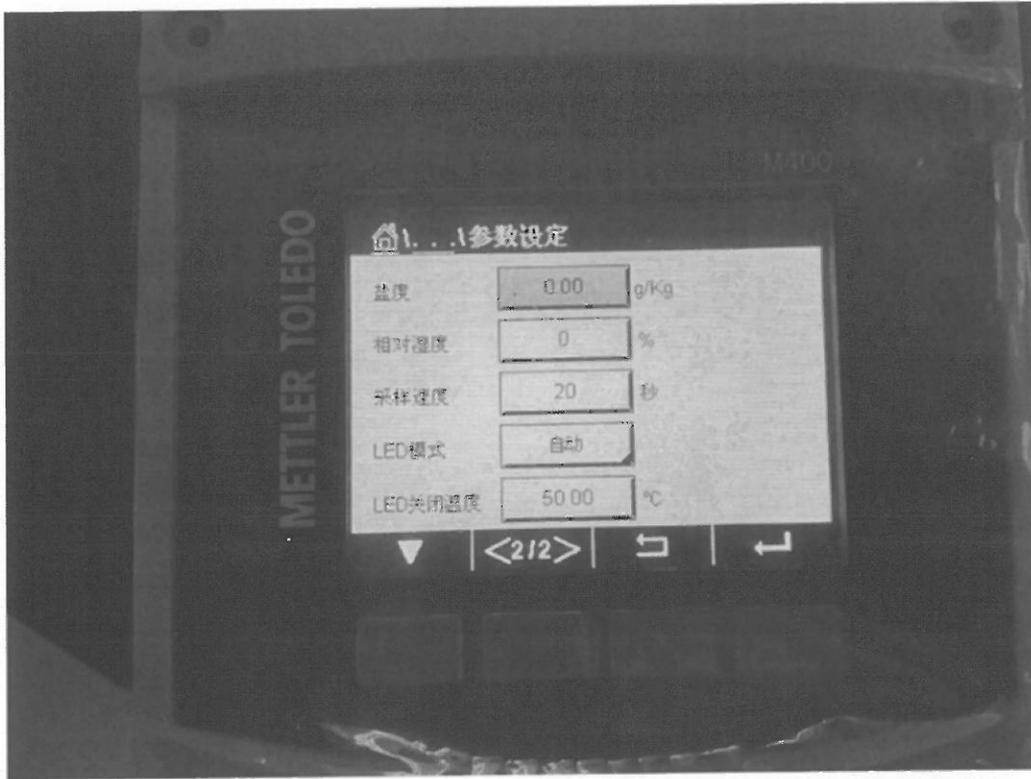
测试样品：5ml 过氧化氢溶液，20 μ L 过氧化氢酶

5ml 过氧化氢溶液



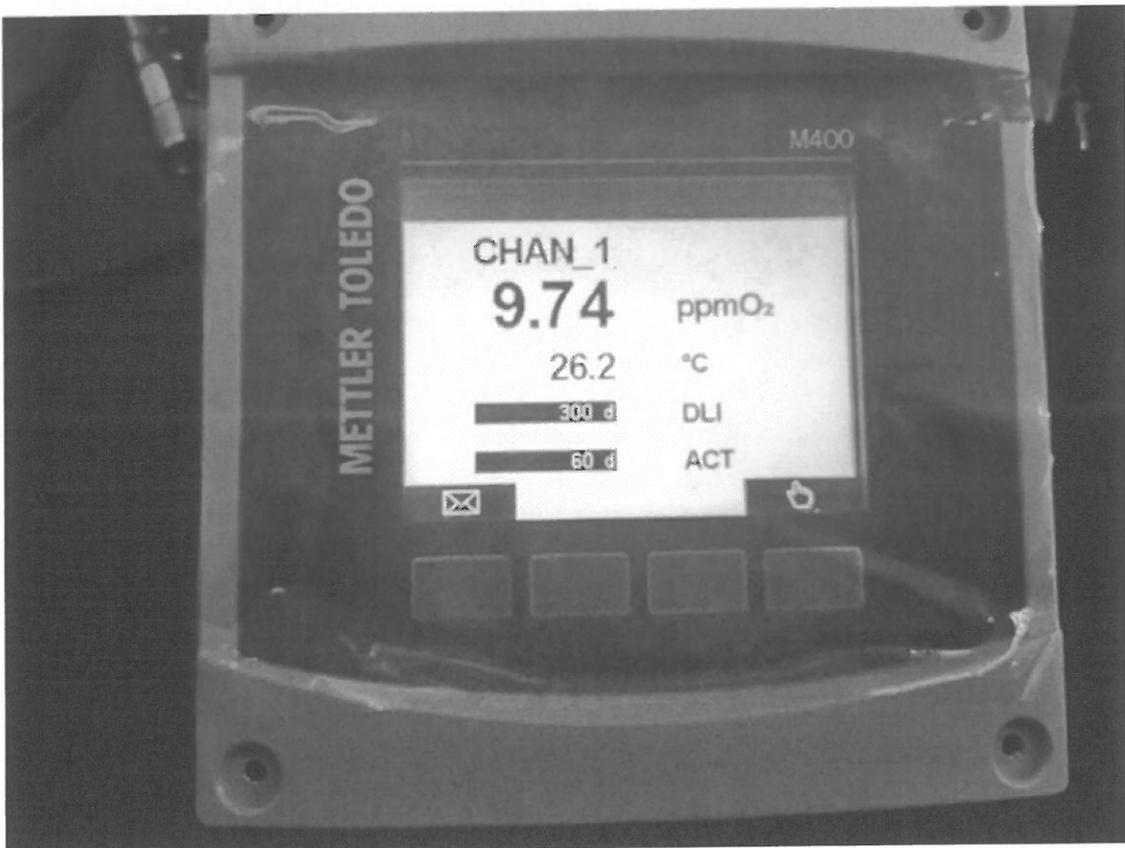
测试条件：室温，通道：CHAN_1，校准压力 987.0mbar，采样速度 20 秒/次





测试过程：对照组先测量 5ml 过氧化氢溶液室温下 1 分钟的氧气含量，实验组测量 5ml 过氧化氢溶液加入过氧化氢酶后 1 分钟的氧气产生量

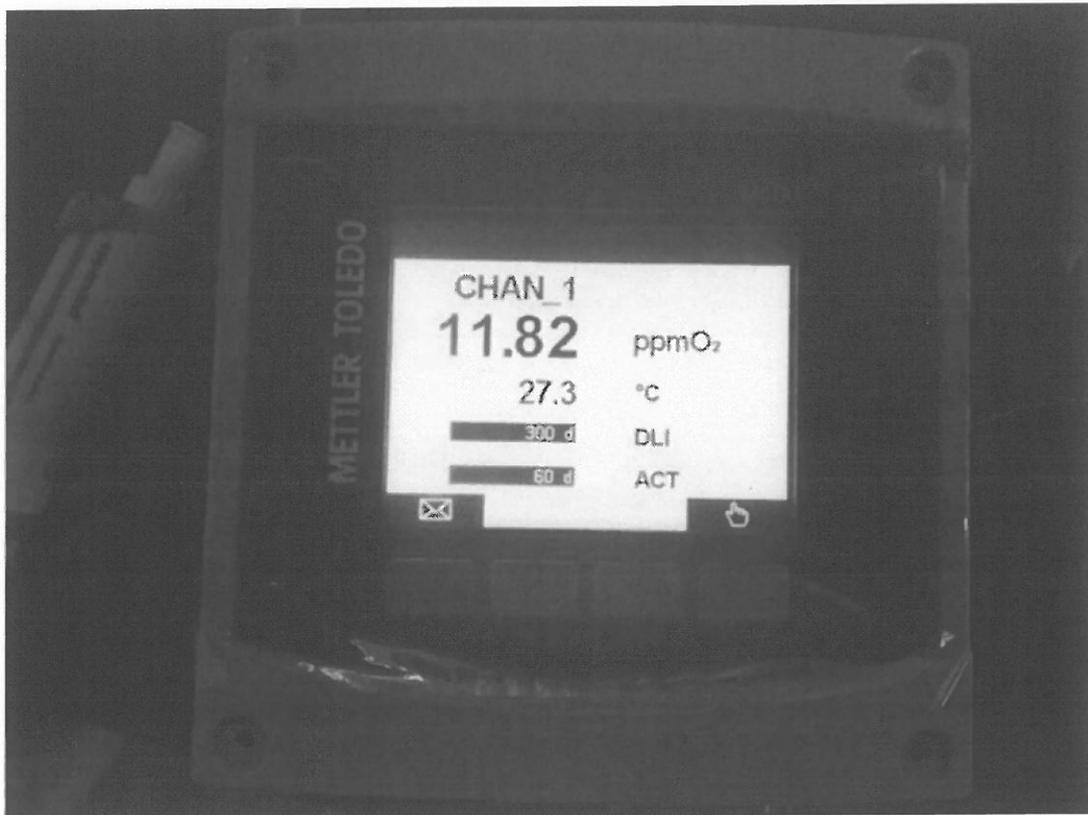
对照组 1 分钟过氧化氢溶液中氧气产生量为 9.74ppmO₂



实验组（加入 20 μ L 过氧化氢酶）



实验组一分钟过氧化氢溶液中氧气产生量为 11.82ppmO₂



测试结果：5ml 过氧化氢溶液室温下 1 分钟的氧气含量为 9.74ppmO₂，加入过氧化氢酶后 1 分钟过氧化氢溶液中氧气含量为 11.82ppmO₂，由于过氧化氢酶分解的影响，5ml 过氧化氢溶液加入 20 μL 过氧化氢酶后比对照组 1 分钟的氧气产生量多了 2.08ppmO₂/min

结论：在整个样品测试的过程中，设备反应灵敏，数值稳定快，能通过触摸屏清晰的看到过氧化氢溶液内的氧气含量变化值，能够满足用户的实验要求。

3.7 设备性能合格测试报告-双人单面超净工作台

用户名称	郑州大学		
设备名称	双人单面超净工作台	品牌型号	苏州安泰 VS-1300L
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>2021年3月24日在基础医学院5楼进行了功能验证、参数性能测试等工作，参与人员有用户江冰及部分研究生，供货商：张博，张文伟等。</p> <p>对设备的性能指标进行了验证：</p> <p>1、平均风速：$\geq 0.3\text{m/s}$（三档可调）</p> <p>2、LED 荧光灯/紫外灯规格及数量：7W\times1/8W\times1</p> <p>测试内容：设备的风速、和灯光等是否与合同约定参数一致</p> <p>测试地点：基础医学院5楼</p> <p>测试时间：2021年3月16日</p> <p>结果：超净台的风速为三级可调，紫外灯和LED照明灯均可正常切换和工作</p> <p>结论：设备性能与合同参数一致，能够满足实验要求</p>			
工程师签字	张博 孙磊 张文伟		用户签字 刘国 辛齐 魏玉 张帅兵

现场测试

1、平均风速： $\geq 0.3\text{m/s}$ （三档可调）

1 档风速



2 档风速



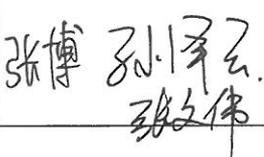
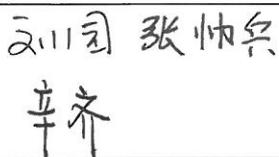
3 档风速



2、LED 荧光灯/紫外灯规格及数量：7W×1/8W×1



3.8 设备性能合格测试报告-双光束比例监测紫外-可见分光光度计

用户名称	郑州大学		
设备名称	双光束比例监测紫外-可见分光光度计	品牌型号	北京普析 T6
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>2021年3月27日，厂家工程师刘建华，代理商张博，用户张帅兵博士于基础医学院5楼对设备的性能进行了测试。</p> <p>1. 仪器的波长范围为190nm-1100nm，可在范围内根据实验需要进行设置</p> <p>测试内容： 考马氏亮蓝染色剂在最大吸收波长465nm处的吸光值</p> <p>测试样品：空白组为蒸馏水，对照组为考马氏亮蓝染色剂</p> <p>测试过程：将仪器波长设置为465nm，将空白和对照组溶液放入样品架中，开始测量</p> <p>结果：空白组溶液吸光值为0 K*Abs，对照组溶液吸光值为0.473K*Abs</p> <p>结论：在样品测试的过程中，设备整体运行正常，读数灵敏且稳定快，能够准确测出处理后样品吸光值，满足用户的实验使用要求</p>			
工程师签字			用户签字 

1. 仪器的波长范围为 190nm-1100nm, 可在范围内根据实验需要进行设置

190nm



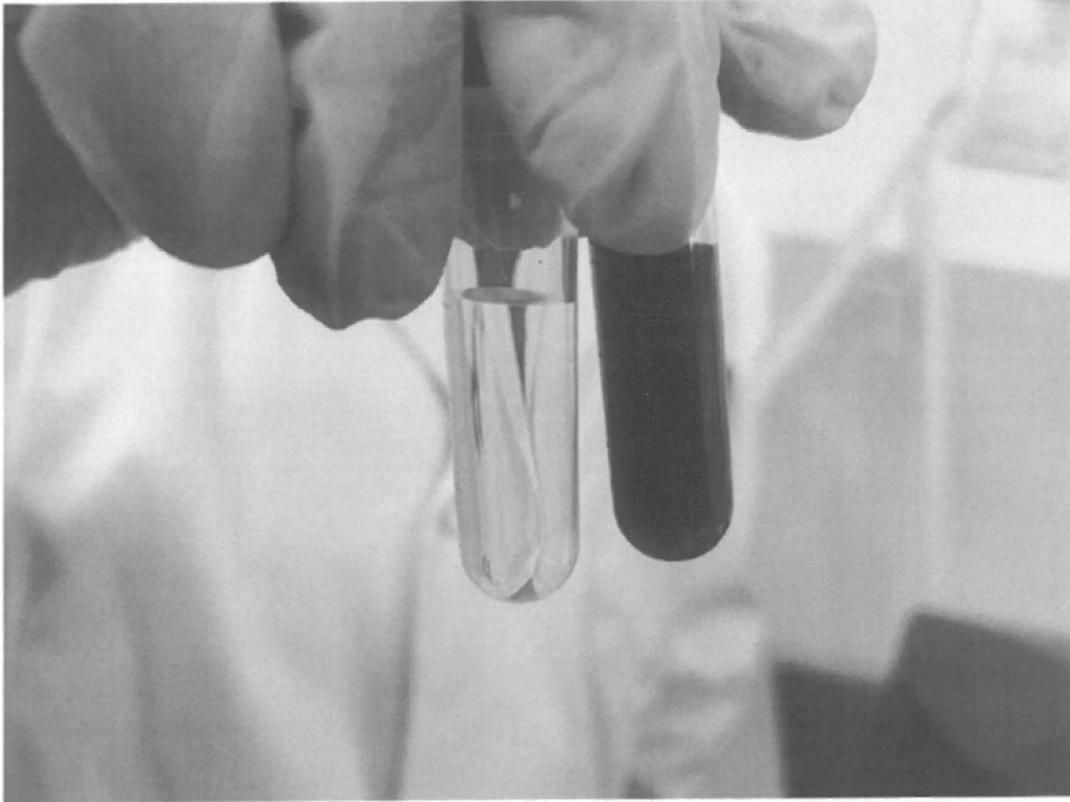
1100nm



测试内容

考马氏亮蓝染色剂在最大吸收波长 465nm 处的吸光值

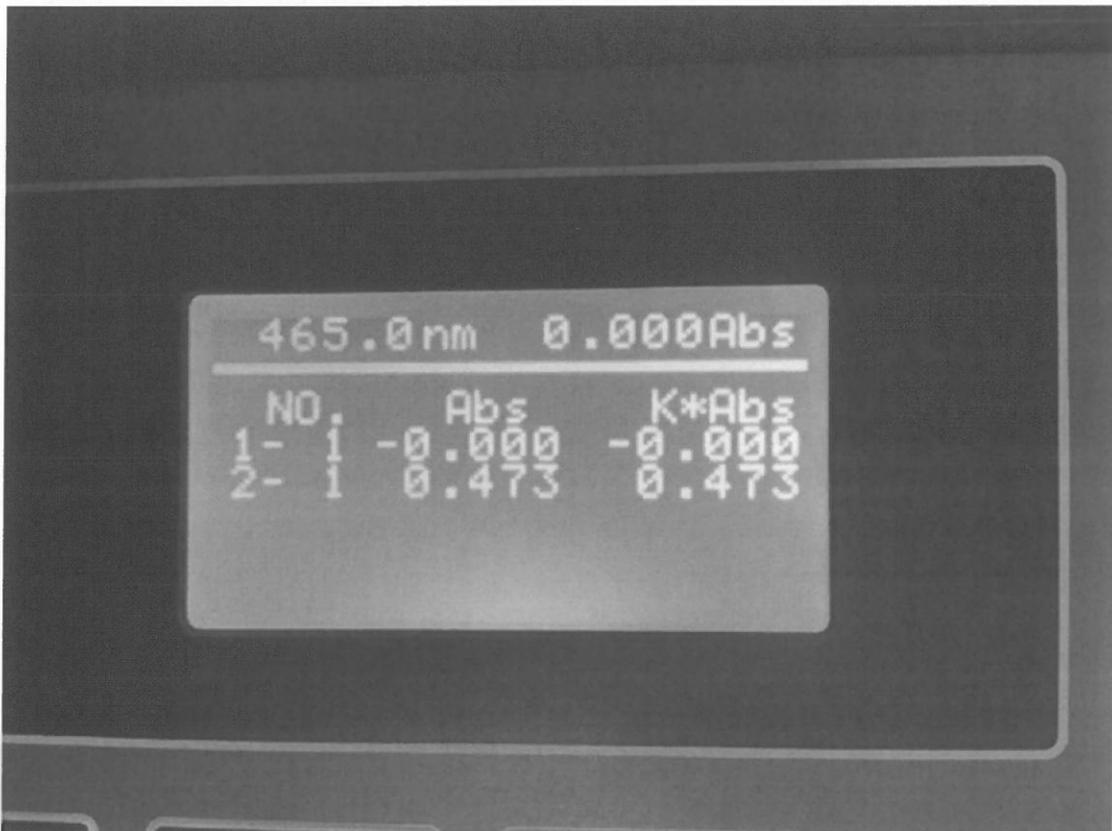
测试样品：空白组为蒸馏水，对照组为考马氏亮蓝染色剂



测试过程：将仪器波长设置为 465nm，将空白和对照组溶液放入样品架中，开始测量



结果：空白组溶液吸光值为 0 K*Abs，对照组溶液吸光值为 0.473K*Abs



结论：在样品测试的过程中，设备整体运行正常，读数灵敏且稳定快，能够准确测出处理后样品吸光值，满足用户的实验使用要求

3.9 设备性能合格测试报告-万分之一天平

用户名称	郑州大学		
设备名称	万分之一天平	品牌型号	梅特勒-托利多 ME204E
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>2021年3月20日，代理商张博，用户张帅兵博士于基础医学院5楼对天平的性能参数进行了测试。</p> <p>测试内容： 天平的可读性和重复性误差是否跟合同一致</p> <p>测试过程：使用1g和5g砝码分别称量5次</p> <p>测试结果：1g砝码分别称量五次的结果为：1.0000，9.9999，1.0001，1.0000，1.0000，可读性为0.1mg，复性误差小于0.1mg，5g砝码分别称量五次的结果为5.0001，5.0000，5.0000，5.0000，5.0000，可读性为0.1mg，重复性误差小于0.1mg。</p> <p>结论：经测量天平的可读性误差均小于等于0.1mg，重复性误差均小于等于0.1mg，与合同约定的指标一致，符合合同要求，满足用户使用要求。</p>			
工程师签字	张博 刘军 王一村		用户签字 刘同 辛齐 张帅兵

3.10 设备性能合格测试报告-百分之一天平

用户名称	郑州大学		
设备名称	百分之一天平	品牌型号	梅特勒-托利多 ME2002E
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>2021年3月20日，代理商张博，用户张帅兵博士于基础医学院5楼对天平的性能参数进行了测试。</p> <p>测试内容： 天平的可读性和重复性误差是否跟合同一致</p> <p>测试过程：使用10g和50g砝码分别称量5次</p> <p>测试结果：10g砝码分别称量五次的结果为：10.00, 9.99, 10.00, 10.01, 10.00, 可读性为0.01g, 复性误差小于0.01, 5g砝码分别称量五次的结果为5.01, 5.00, 5.00, 5.00, 5.00, 可读性为0.01g, 重复性误差小于0.01。</p> <p>结论：天平的可读性和重复性误差与合同约定的指标一致，符合合同要求，满足用户使用要求。</p>			
工程师签字	张博 孙泽云 王一村 张宏伟		用户签字 刘川司 辛齐 马耀正 张帅兵

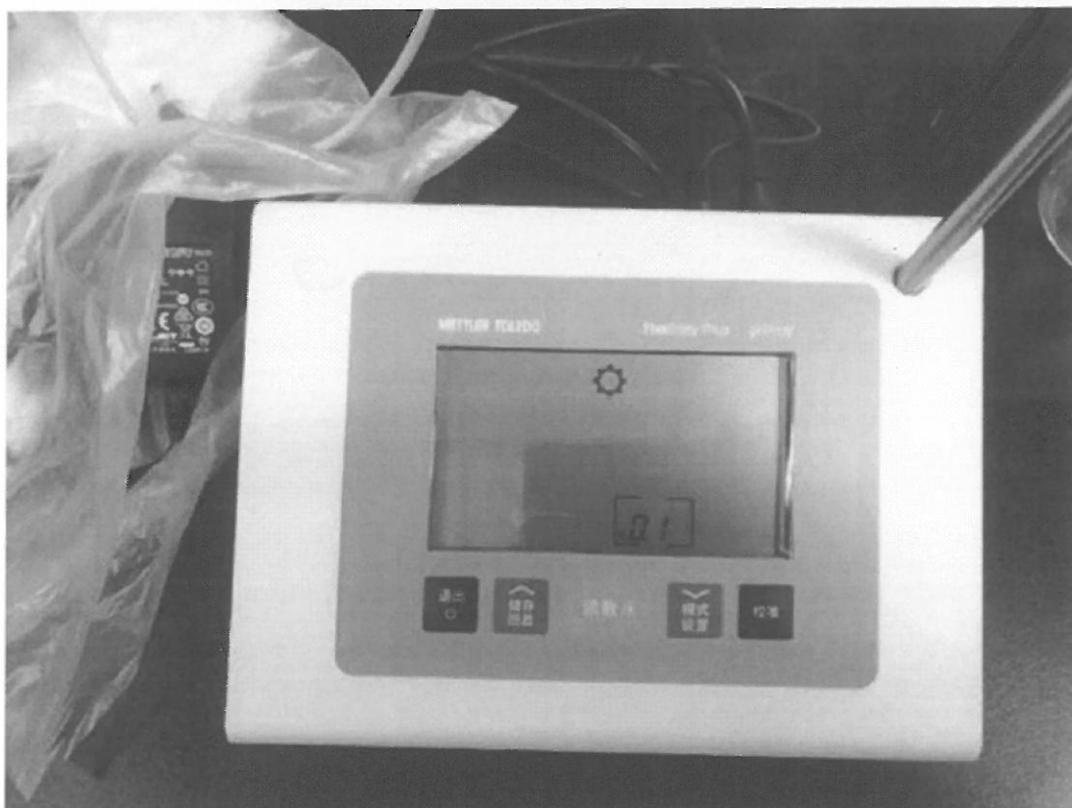
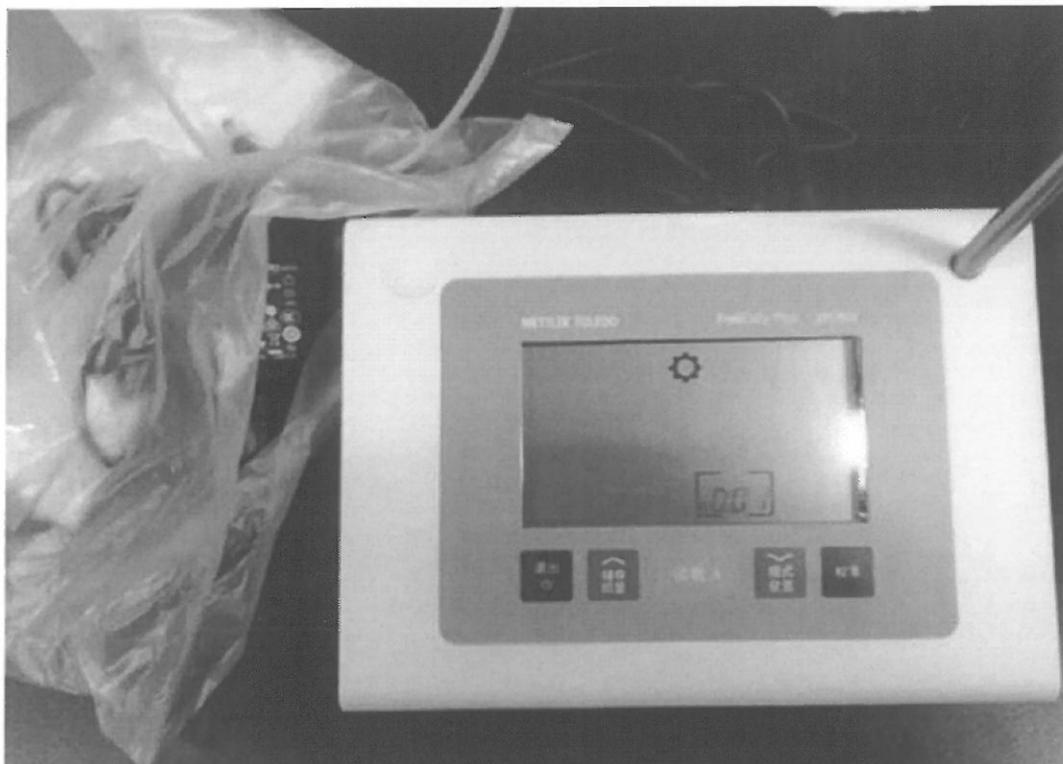
3.11 设备性能合格测试报告- pH 计

用户名称	郑州大学		
设备名称	pH 计	品牌型号	梅特勒-托利多 FE28
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>2021 年 3 月 12 日，代理商张博，用户张帅兵博士在基础医 5 楼对合同约定的设备各项配置技术条件进行了核实及测试。</p> <p>仪器设备参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在仪器操作中可以得出设备 pH 值范围为-2-16，其中-2和16需要用到强酸强碱电极，仪器标配电极为 LE438，不具备测量条件。仪器的分辨率为 0.1/0.01，精度 ±0.01（后附照片证明） 2. mv 测量范围为-2000.0~2000.0，分辨率为 1，精度为 ±1（后附照片证明） 3. 温度单位可选择 °C/°F，分辨率为 0.1，精度为 0.3（后附照片证明） 4. 设备配套电极为含温度探头的三合一复合电极，可自动对测量结果进行温度补偿。 5. 设备测量终点模式为自动和手动两种终点模式，可通过长按测量键切换，切换成功会有声音提示。（后附照片证明） 6. 设备支持 5 点校准，并有线性和线段校准两种模式，具有 4 组预设缓冲液组（后附照片证明） 7. 设备可存储 200 组测量数据，具有 3 种接口：RS232 接口、USB 接口、参比接口（后附照片证明） <p>测试内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 对实验样品进行了测量 <p>测量样品：生理盐水</p> <p>测量条件：第一次测量温度为 17.6°C，第二次测量温度为 18.3°C</p> <p>测试地点：基础医学院 5 楼</p> <p>测试参与人员：代理商：张博、张文伟；用户：张帅兵，辛齐</p> <p>测量结果：第一次测量结果为 5.39，第二次测量温度为 5.58</p> <p>结论：通过与溶液 pH 值在不同温度条件下变化表格的对比后发现，结果在误差范围之内，符合使用要求</p>			
工程师签字	张博 孙泽云 王一村		用户签字 刘司 辛齐 张帅兵

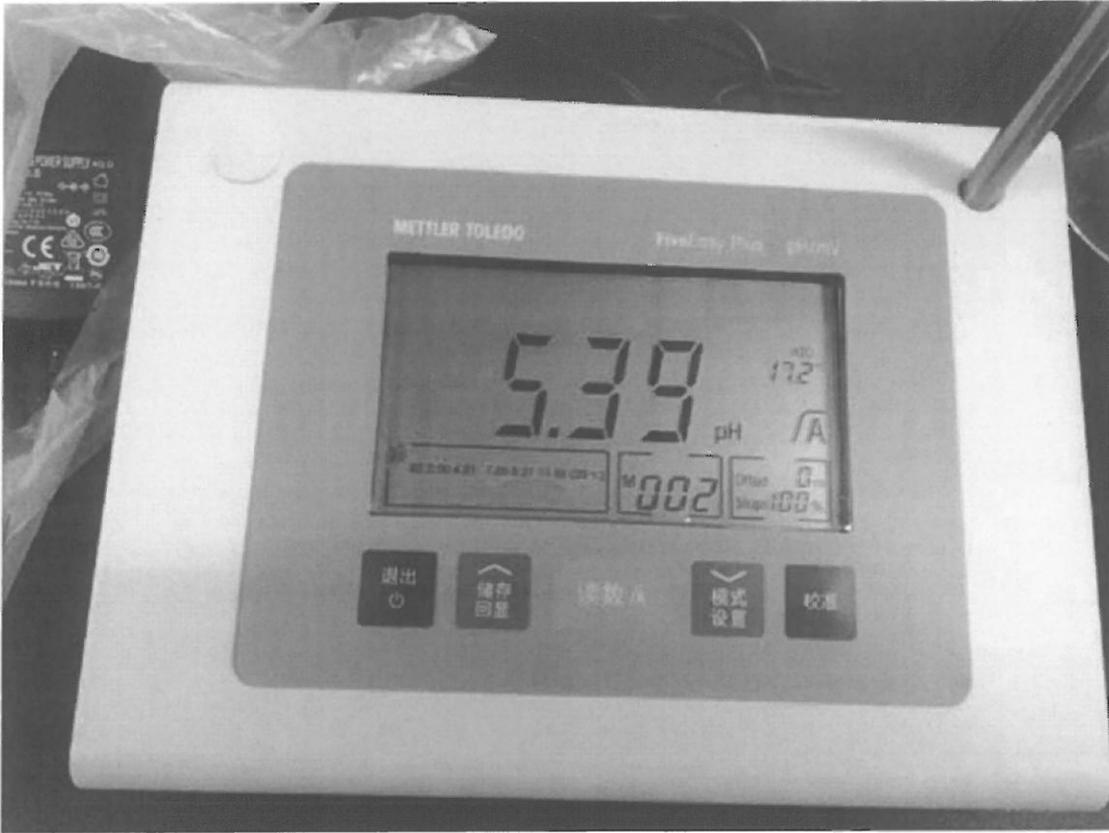
1. 在仪器操作中可以得到设备pH值范围为-2-16，其中-2和16需要用到强酸强碱电极，仪器标配电极为LE438，不具备测量条件。仪器的分辨率为0.1/0.01，精度±0.01

说明：pH测量范围：-2.00~16.00，其中-2.00和16.00需要用到强酸强碱电极，仪器标配电极为LE438电极，不具备测量条件

分辨率：0.01/0.1

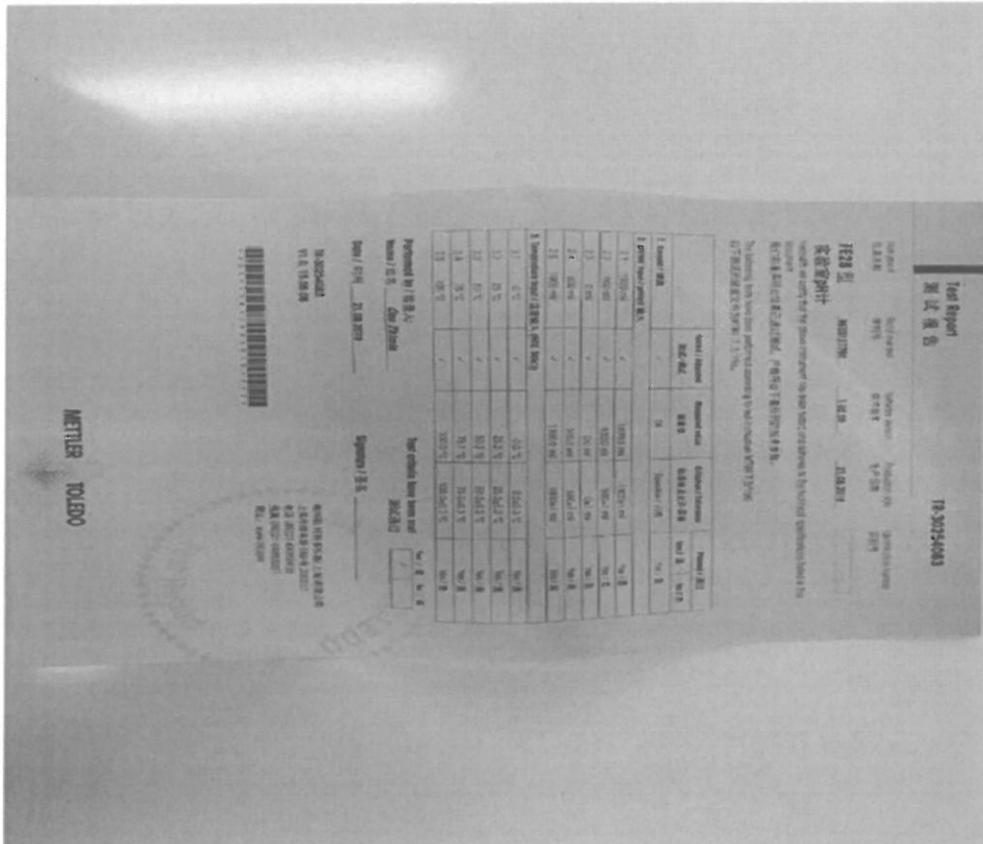


精度：±0.01

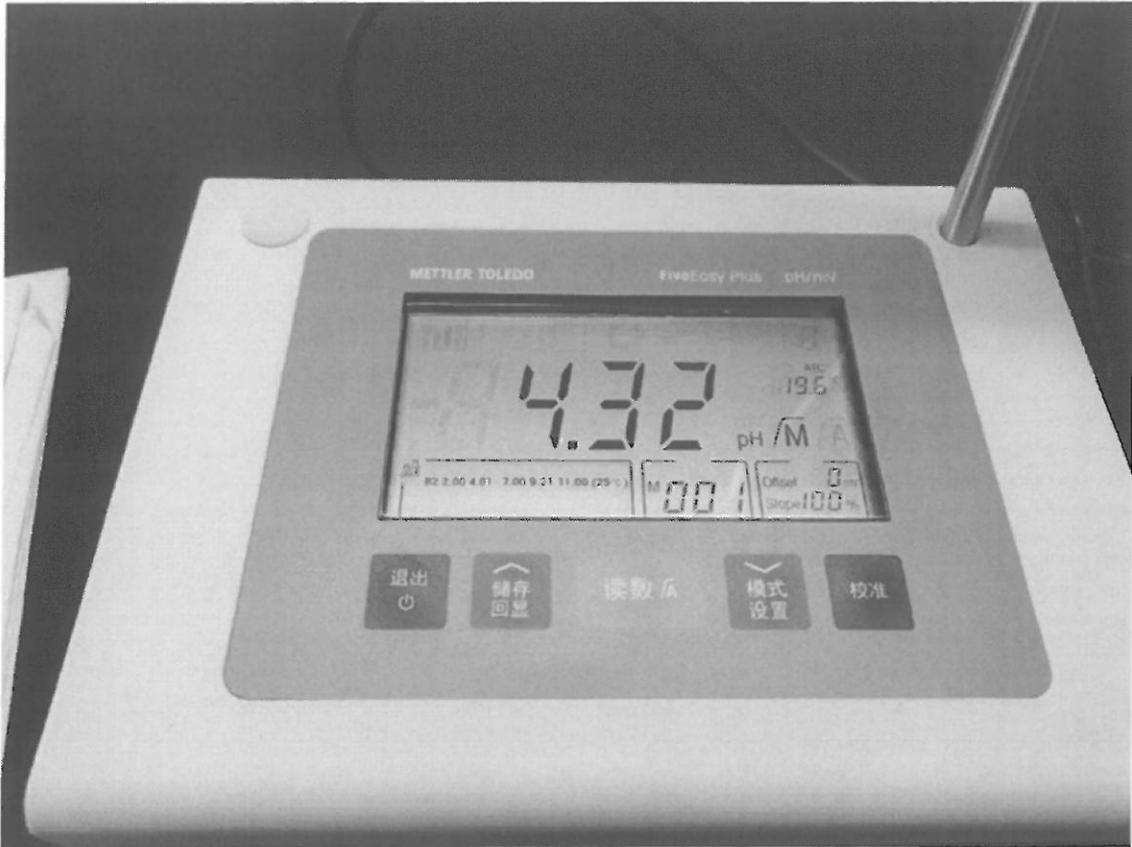


2. mV测量范围为-2000.0~2000.0，分辨率为1，精度为±1

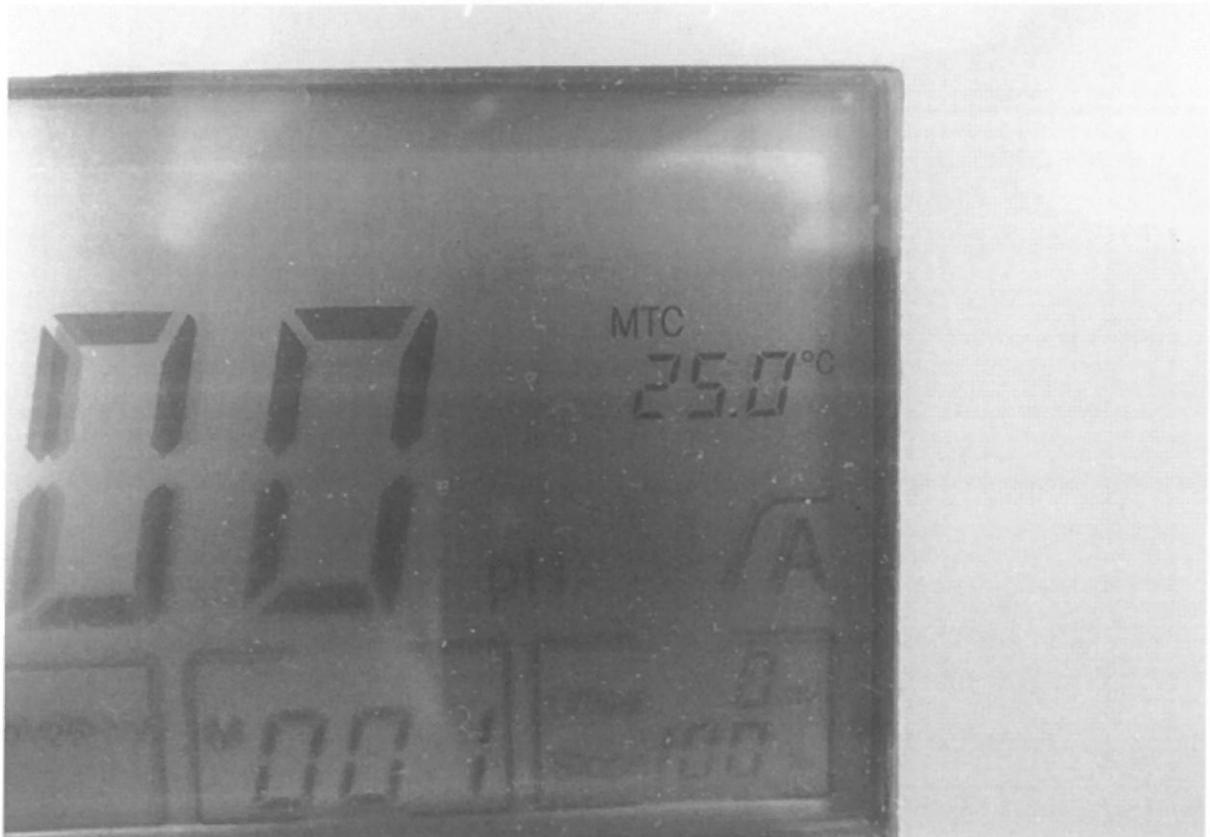
出厂测试报告显示mV测量范围为-2000.0~2000.0，分辨率为1，精度为±1



3. 温度单位可选择℃/°F，分辨率为0.1，精度为0.3



4. 设备配套电极含温度探头的三合一复合电极，可自动对测量结果进行温度补偿。
MTC为手动温度补偿

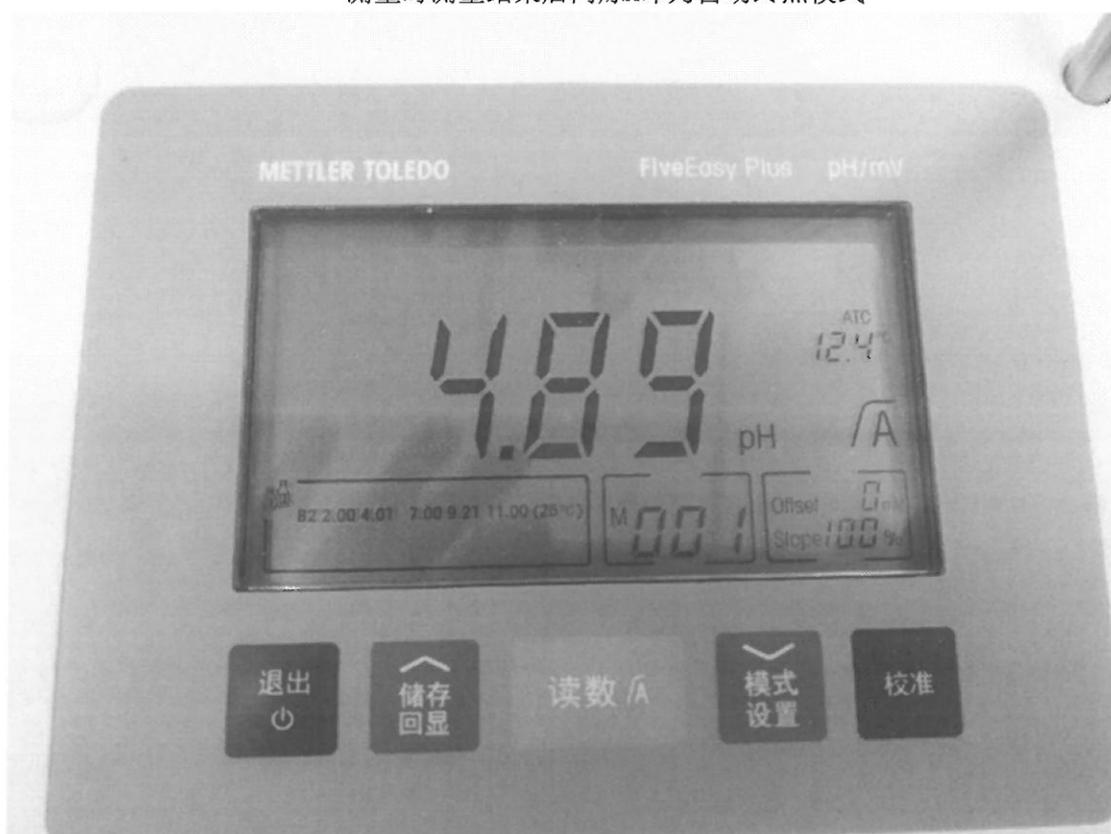


三合一电极安装后，自动切换为ATC模式，即自动温度补偿



5. 设备测量终点模式为自动和手动两种终点模式，可通过长按测量键切换，切换成功会有声音提示。

测量时测量结果后闪烁A即为自动终点模式



测量时测量结果后闪烁M即为手动终点模式



6. 设备支持5点校准，并有线性校准和线段校准两种模式，具有4组预设缓冲液组线性/线段校准模式，lin为线性校准，Seg为线段校准



具有4组预设缓冲液组



7. 设备可存储 200 组测量数据，具有 3 种接口：RS232 接口、USB 接口、参比接口
数据存储，下方 003 显示即为存储了三组测量数据



具有 3 种接口：RS232 接口、USB 接口、参比接口



测试内容：

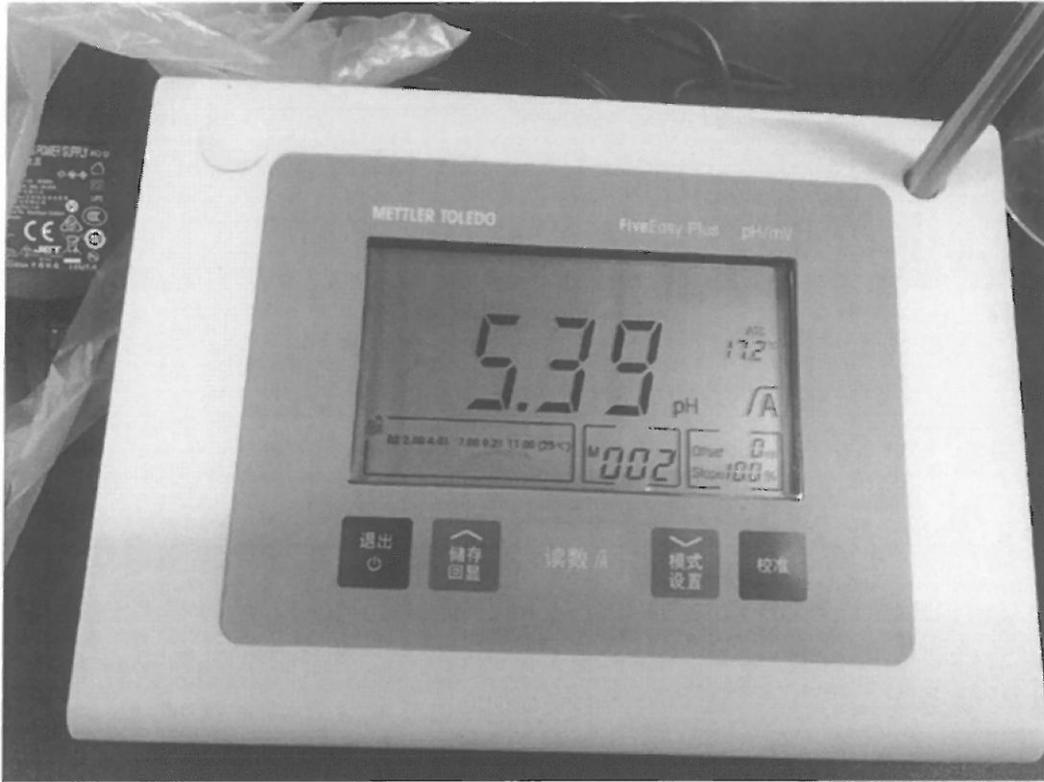
1. 对实验样品进行了测量

测量样品：生理盐水

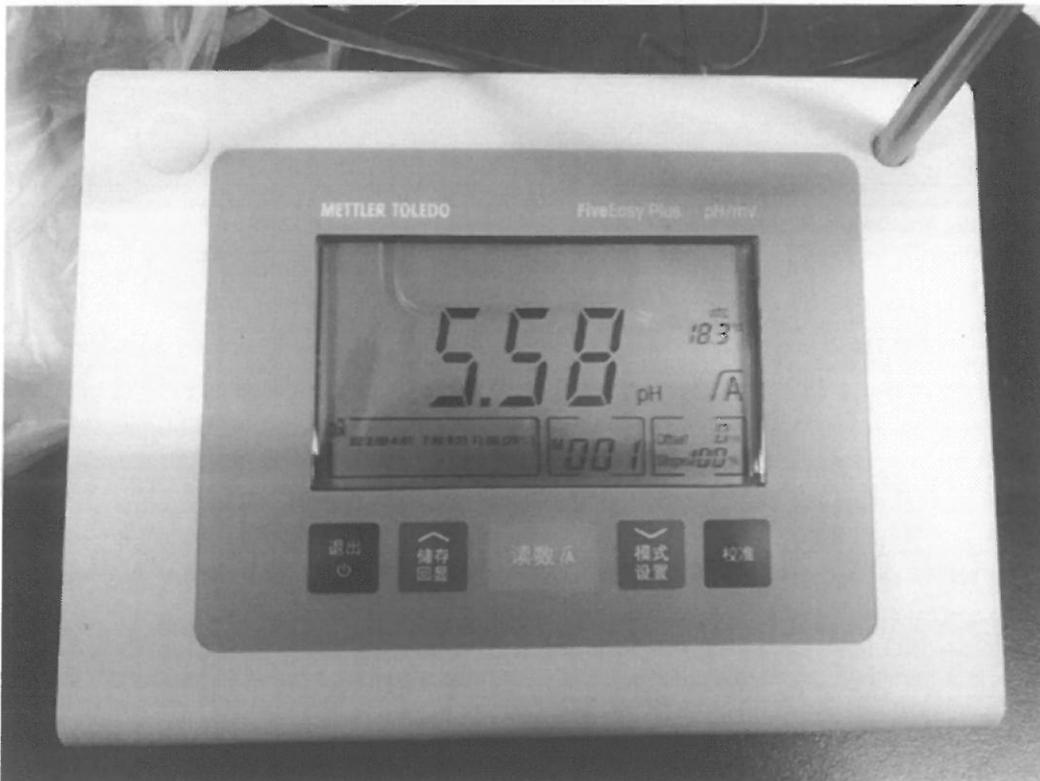


测量条件：第一次测量温度为 17.6°C ，第二次测量温度为 18.3°C

测量结果：第一次测量结果为5.39，第二次测量温度为5.58
第一次测量结果为5.39



第二次测量温度为5.58



结论：通过与溶液 pH 值在不同温度条件下变化表格的对比后发现，结果在误差范围之内，符合使用要求

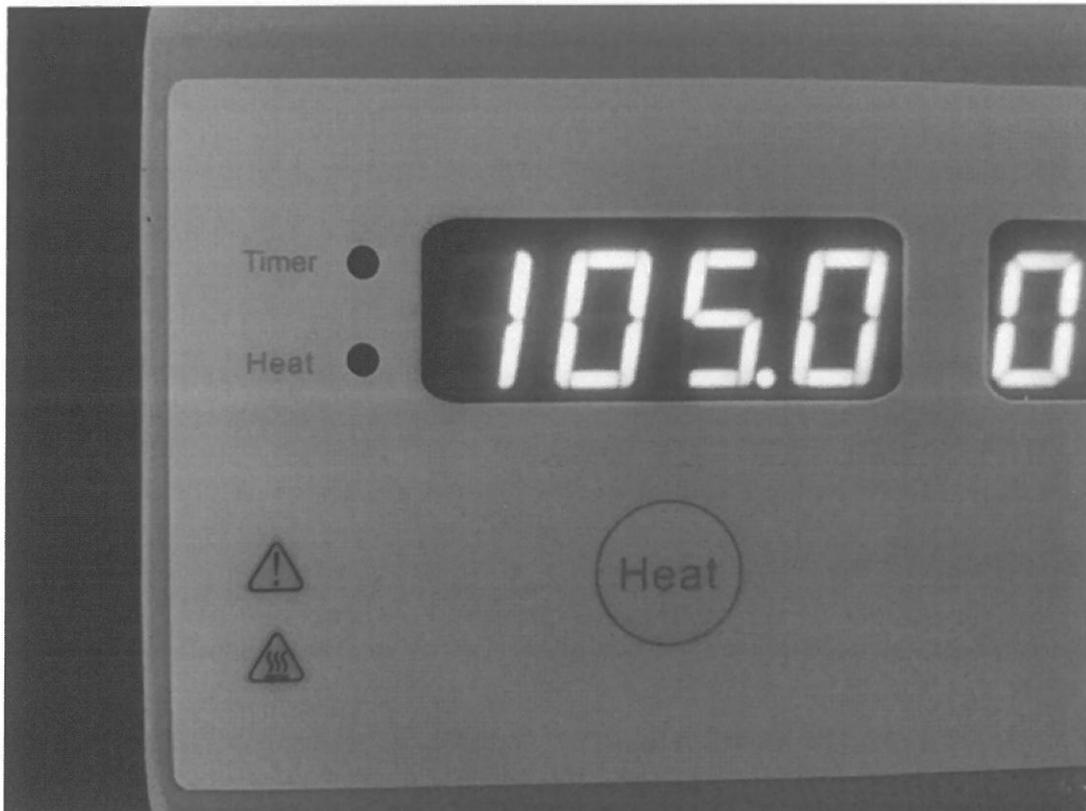
3.12 设备性能合格测试报告-金属浴

用户名称	郑州大学		
设备名称	金属浴	品牌型号	北京大龙 HB105-S2
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>2021年3月24日，由代理商张博，用户张帅兵博士在基础医5楼对合同约定的设备各项配置技术条件进行了核实及测试。</p> <p>仪器设备参数：</p> <p>1. 通过操作发现仪器温度设置范围为 25-105℃，时间设置为 0-99h59min</p> <p>测试内容：</p> <p>温度程序设定与实际达到温度是否一致</p> <p>测试条件：设备起始温度为 19℃，模块内加入铝珠</p> <p>测试过程：温度设定界面将温度设定为 105℃，过了 18 分钟左右，设备达到了设定温度 105℃</p> <p>结果：设备能够达到温度程序设定的温度参数</p> <p>结论：设备加热温度范围与合同参数描述一致，且到达设定温度后能够稳定维持在±1℃之间，能够满足用户实验要求</p>			
工程师签字	张博 孙泽云 张敬伟		用户签字 刘国 辛齐 张帅兵

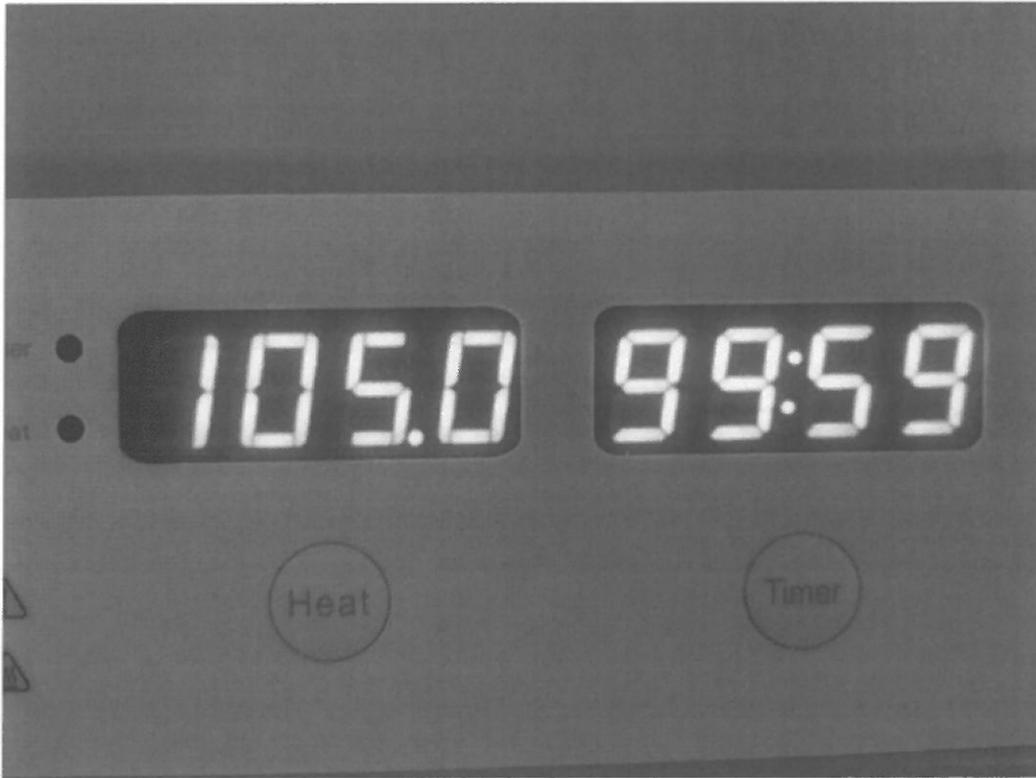
1. 加热温度范围[° C]: 25-105
设定温度 25°C



设定温度 105°C



2. 时间设定范围：0-99h59min



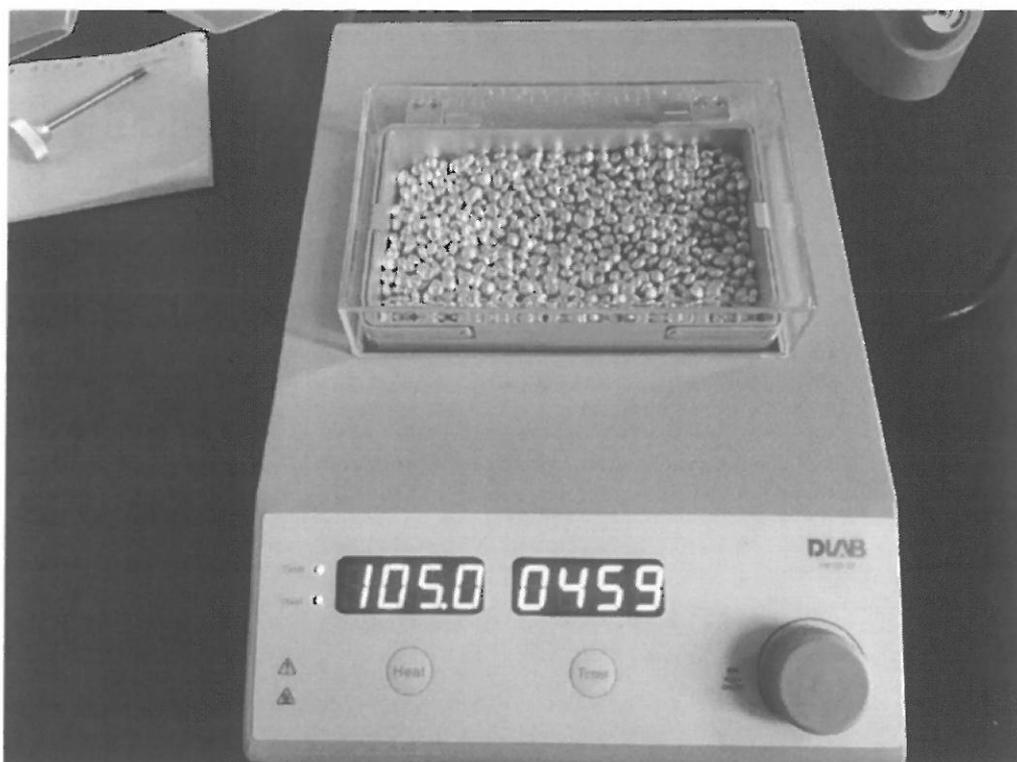
测试内容：

温度程序设定与实际达到温度是否一致

测试条件：设备起始温度为 19.9℃，模块内加入铝珠



测试过程：温度设定界面将温度设定为 105℃，过了 18 分钟左右，设备达到了设定温度 105℃



结果：设备能够达到温度程序设定的温度参数

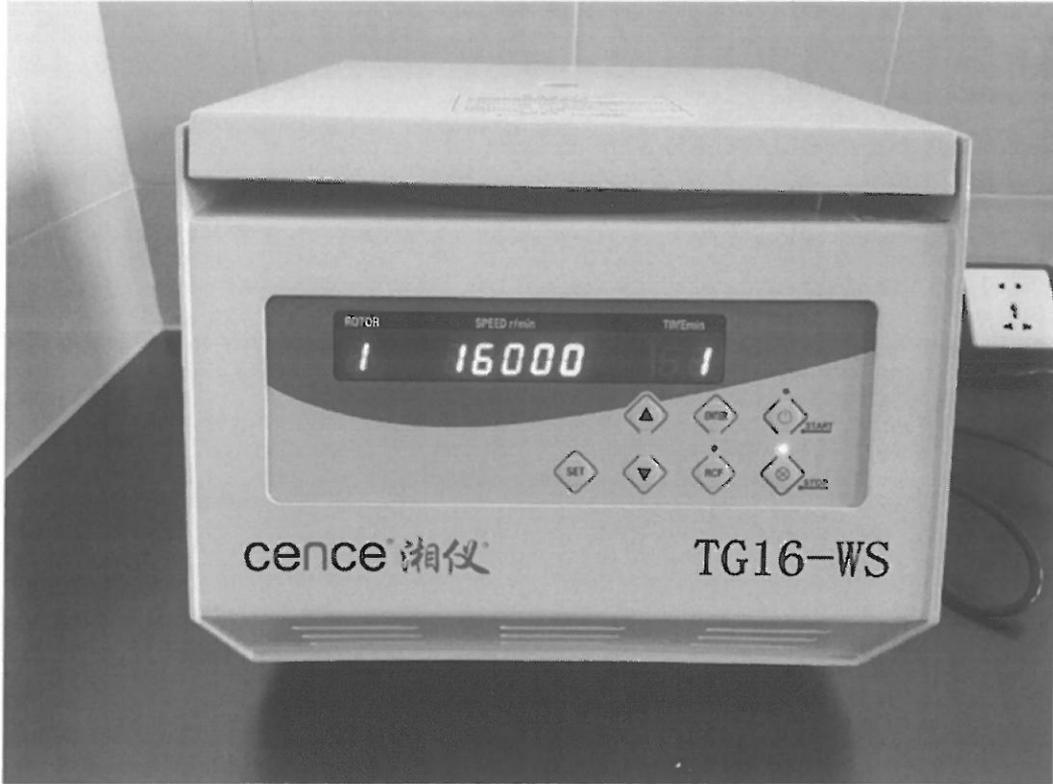
结论：设备加热温度范围与合同参数描述一致，且到达设定温度后能够稳定维持在 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 之间，能够满足用户实验要求

3.13 设备性能合格测试报告-离心机

用户名称	郑州大学		
设备名称	离心机	品牌型号	湖南湘仪 TG16-WS
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>2021年3月24日，由代理商张博，用户张帅兵博士在基础医5楼对合同约定的设备各项配置技术条件进行了核实及测试。</p> <p>现场实测参数：</p> <p>1. 用户设备配置的离心机转子为12×1.5/2.2ml角转子。最高转速16000rpm，最大离心力17800×g</p> <p>2. 设备转速精度为±30rpm，定时范围为1-99min</p> <p>测试内容</p> <p>离心机转速和离心力是否与合同约定指标一致</p> <p>测试过程：设置离心机转速为16000rpm，经过一分钟，实际转速达到16000rpm，此时离心机为17800×g</p> <p>结果：设备转速和离心力与合同约定一致</p> <p>结论：设备转速和离心力达到合同指标，能够满足用户实验要求</p>			
工程师签字	张博 孙泽云 张敬伟		用户签字 刘国 辛齐 张帅兵

1. 用户设备配置的离心机转子为 12×1.5/2.2ml 角转子。最高转速 16000rpm，最大离心力 17800×g

最高转速 16000rpm

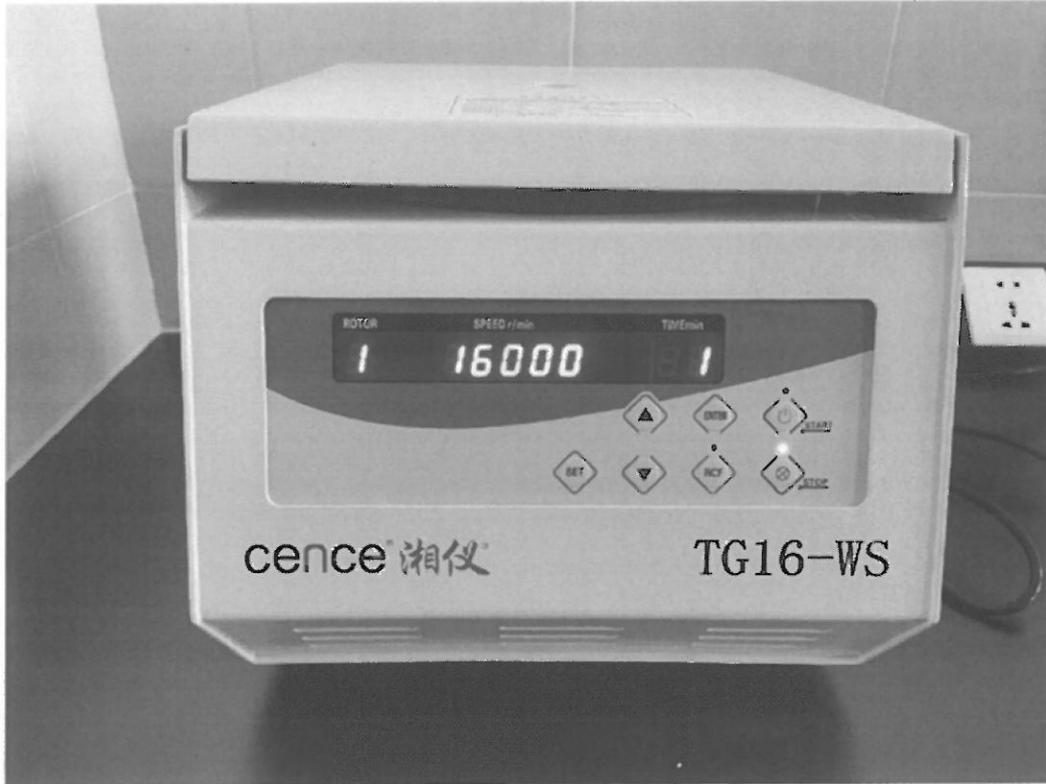


最大离心力 17800×g



2. 设备转速精度为 $\pm 30\text{rpm}$ ，定时范围为 1-99min

转速设定 16000rpm，实际达到值为 16000rpm，满足转速精度 $\pm 30\text{rpm}$



定时范围为 1-99min

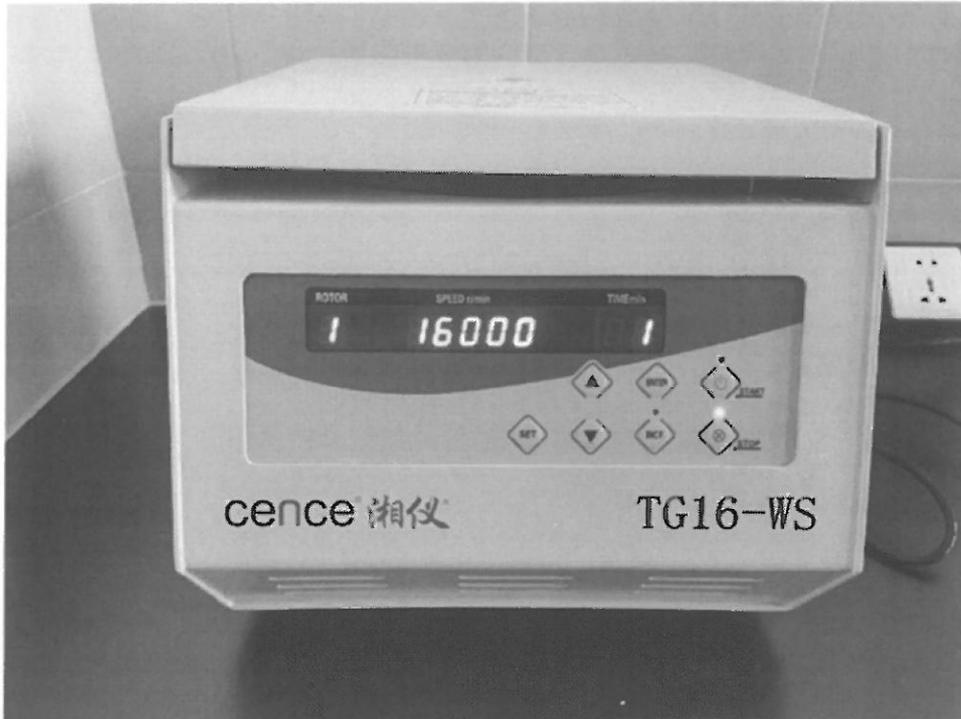




测试内容

离心机转速和离心力是否与合同约定指标一致

测试过程：设置离心机转速为 16000rpm，经过一分钟，实际转速达到 16000rpm，此时离心机为 $17800\times g$



结果：设备转速和离心力与合同约定一致

结论：设备转速和离心力达到合同遇到指标，能够满足用户实验要

4. 设备培训

4.1 设备培训报告-超级净化手套箱及气体净化系统

用户名称	郑州大学		
设备名称	超级净化手套箱及气体净化系统	品牌型号	MikrounaSuper
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2020年3月2日	培训地点	基础医 536 房间
序号	培训内容	是否掌握	
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识	✓	
2	仪器操作、仪器调整及软件使用	✓	
3	上机操作	✓	
4	仪器的日常维护及维修	✓	
5	仪器应用	✓	
工程师签字	张博 孙军云 王旭 张文伟	用户签字	刘国 张帅兵 辛齐

对仪器工作原理和构造进行培训：

手套箱箱体内的工作气体在箱体与净化柱(水氧吸附器)之间,在 PLC 的控制和监视下,通过管道、循环风机等进行密闭循环。工作气体循环经过净化柱时其所含水分和氧气被吸附掉,然后再返回箱体内,随着循环时间的推移,箱体内工作气体中的水氧含量逐步减少,最终达到小于 1ppm 的指标。净化柱在一定时间的循环后会吸附饱和,可进行再生,重复使用。
设备构造：

设备主要由超级净化手套箱箱体、脚踏开关、真空泵、水氧分析仪、风机、过渡舱、大仓、小仓几个部分组成。



对仪器维护保养进行培训：

工程师对手套箱的构造、气体的更换频率进行培训，并对手套箱做再生和真空泵日常的维护进行了讲解。



对仪器应用进行培训：

在化学反应以及试验样品的处理中，有些物质对氧及水都非常敏感，在普通自然环境下无法进行。使用手套箱可使这类物质在相对无氧、无水的惰性气体环境下反应和测试。广泛应用于：锂离子电池及材料、半导体、薄膜制备、纳米材料、催化剂、超级电容、特种灯、激光焊接、钎焊、钛合金焊接等。



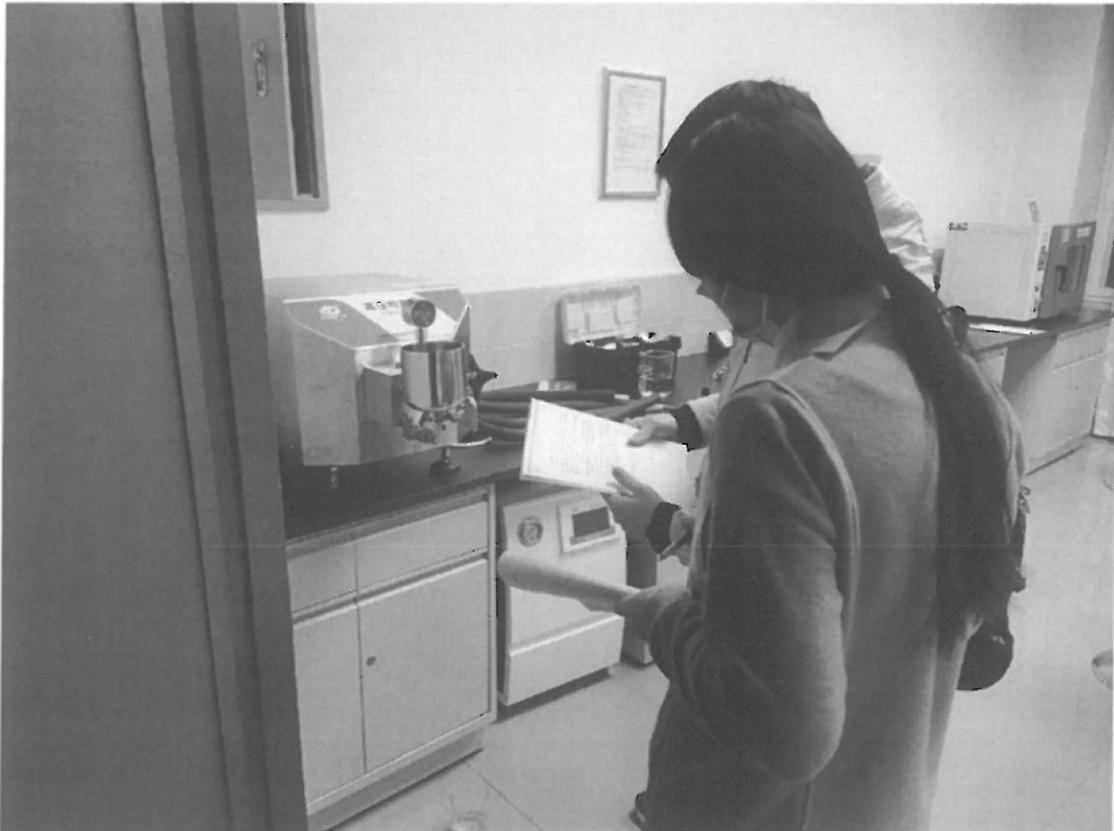
4.2 设备培训报告-高压细胞破碎机

用户名称	郑州大学		
设备名称	高压细胞破碎机	品牌型号	宁波新芝 Scientz-150
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021年3月24日	培训地点	基础医学院5楼536
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	张博 孙泽云 付增言		用户签字 刘司 马聚元 葛梦月 张帅兵 辛齐

现场培训

对设备工作原理进行培训：

高压均质机利用物料在特制的柱塞作用下进入可调节压力大小的阀组中,经过特定宽度的限流缝隙(工作区)后,瞬间失压的物料以极高的流速(1000-1500米/秒)喷出,碰撞在碰撞阀组件之一的冲击环上,产生三种效应:空穴效应、撞击效应、剪切效应。经过这三种效应处理过后,物料粒径可均匀细化到100nm以下。



对设备构造进行培训：

高压均质机主要由均质腔体、电机、进样管路、冷却循环泵等几个部分构成。



对设备维护保养进行培训：

工程师主要针对设备气密性检查、进样管路清洗和做样时的注意事项等进行讲解。



对设备应用进行培训：

该设备主要应用在两个方面：

第一类功用：大肠杆菌、酵母菌等样品

细胞破碎率大于 95%，可用于发酵罐样品的处理而设计，主要用于生物工程实验室、药厂等规模处理。

第二类功用：乳品、食品饮料、果汁、药剂、纤维等生物工程及生物制药等行业研发及生产的标准设备，可用于生物等行业进行乳化、匀浆，均质处理。



4.3 设备培训报告-化学发光成像系统

用户名称	郑州大学		
设备名称	化学发光成像系统	品牌型号	北京赛智 MiniChemi610
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021年3月24日	培训地点	基础医 536
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	张博 孙承云 武超 张文伟	用户签字	刘川 马耀云 葛梦月 张帅兵 辛齐

现场培训



4.4 设备培训报告-细胞计数仪

用户名称	郑州大学		
设备名称	细胞计数仪	品牌型号	Nexcelom Auto T4
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2020年3月29日	培训方式	线上培训
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	张博 孙泽云 王刚 张宏伟	用户签字	刘国 马露云 葛梦月 张帅兵 辛齐

线上培训



4.5 设备培训报告-卧式恒温振荡器

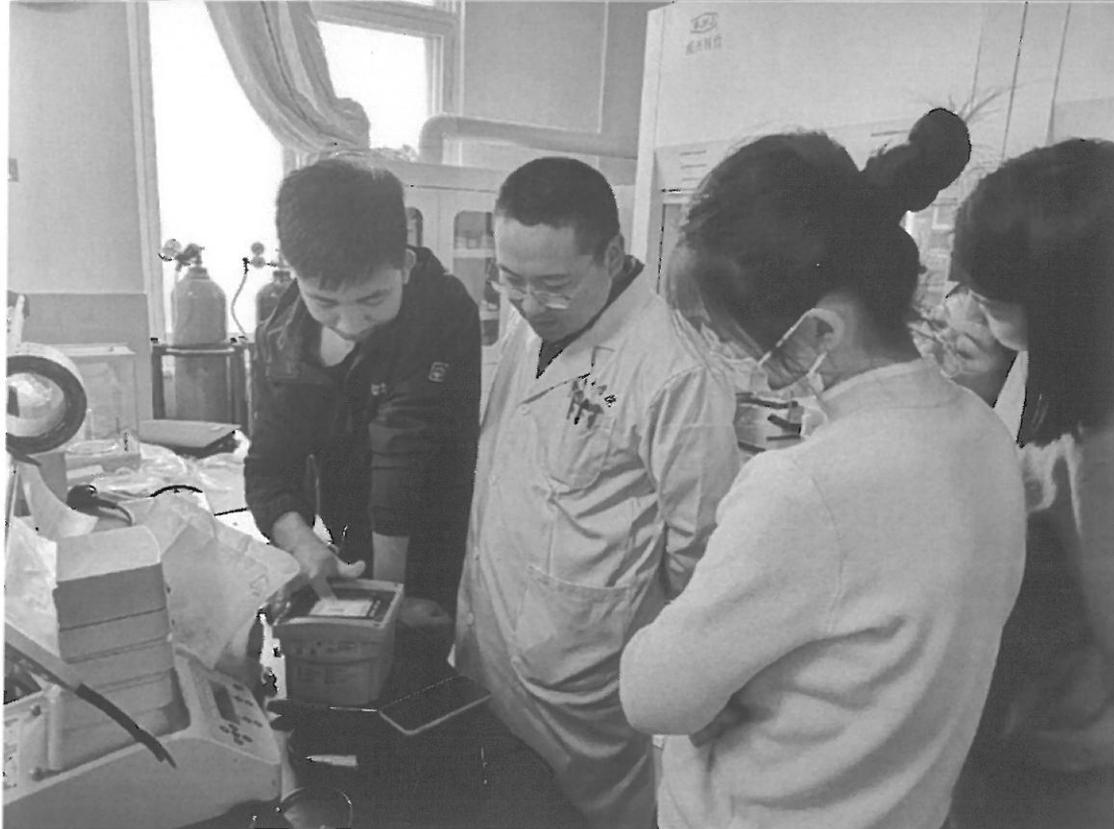
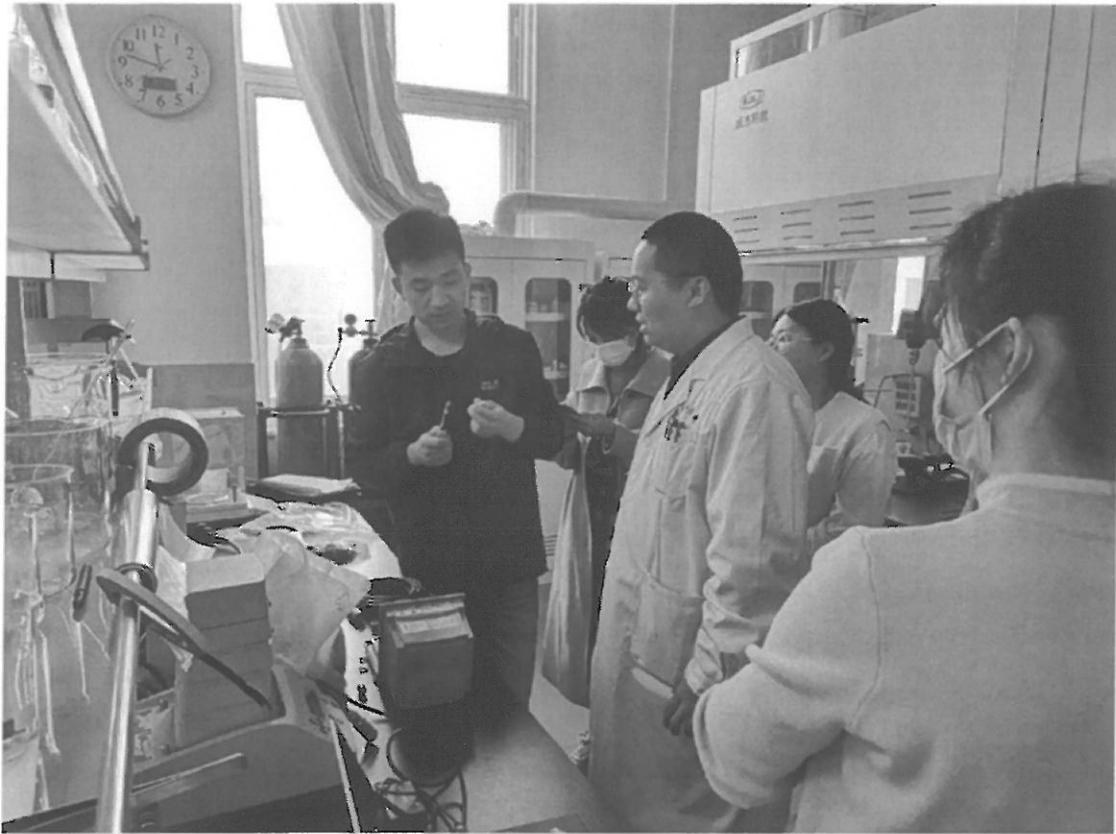
用户名称	郑州大学		
设备名称	卧式恒温振荡器	品牌型号	上海智城 ZWY-211C
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021年3月10日	培训地点	基础医5楼
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	张博 孙泽云 张文伟 吕艳玲	用户签字	刘园 马康心 葛梦月 张帅兵 辛齐

4.6 设备培训报告-溶氧测定仪

用户名称	郑州大学		
设备名称	溶氧测定仪	品牌型号	梅特勒-托利多 InPro 6860i
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021年4月1日	培训地点	基础医 536
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	张博 孙峰云 王一村 张之伟	用户签字	刘国 马磊 葛梦月 张帅兵 辛齐

现场培训

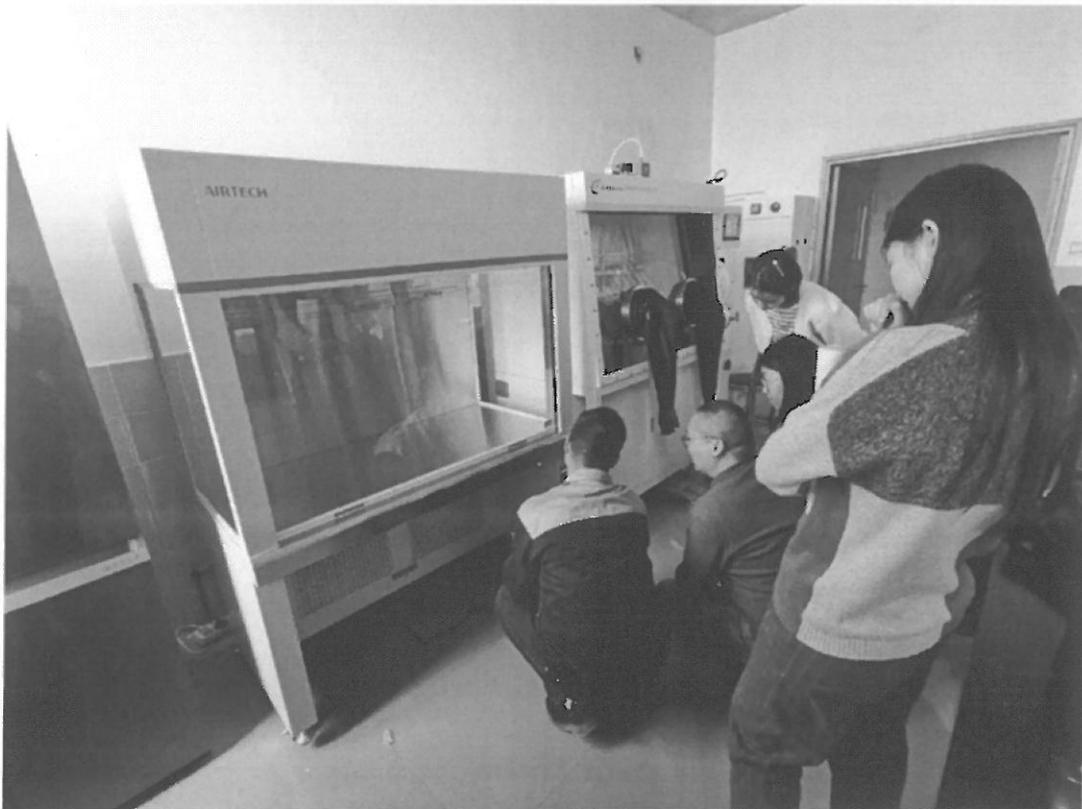




4.7 设备培训报告-双人单面超净工作台

用户名称	郑州大学		
设备名称	双人单面超净工作台	品牌型号	苏州安泰 VS-1300L
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021年3月24日	培训地点	基础医5楼
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	张博 孙泽云 张文伟	用户签字	刘国 马晓云 葛梦月 张帅兵 辛齐

现场培训



4.8 设备培训报告-隔膜泵（抗化学腐蚀）

用户名称	郑州大学		
设备名称	隔膜泵（抗化学腐蚀）	品牌型号	凯恩孚 N920
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021年3月20日	培训地点	基础医5楼
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	张博 孙磊 张伟	用户签字	刘国 张帅兵 辛齐

4.9 设备培训报告-双光束比例监测紫外-可见分光光度计

用户名称	郑州大学		
设备名称	双光束比例监测紫外-可见分光光度计	品牌型号	北京普析 T6
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021年3月27日	培训地点	基础医5楼
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	张博 孙泽云 张文伟	用户签字	刘园 张帅兵 葛梦月 辛齐

4.10 设备培训报告-高温磁力搅拌器

用户名称	郑州大学		
设备名称	高温磁力搅拌器	品牌型号	IKA C-MAG HS7
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021年3月20日	培训地点	基础医5楼
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	张博 孙泽云 张俊伟	用户签字	刘国 马露云 葛梦月 张帅兵 辛齐

4.11 设备培训报告-万分之一天平

用户名称	郑州大学		
设备名称	万分之一天平	品牌型号	梅特勒托利多 ME204E
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021年3月20日	培训地点	基础医5楼
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	张博 孙泽云 王一村		用户签字 刘园 孙嘉玉 葛梦月 张帅兵 辛齐

4.12 设备培训报告-恒温水浴锅

用户名称	郑州大学		
设备名称	恒温水浴锅	品牌型号	上海智城 ZSBB-726
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021年3月20日	培训地点	基础医5楼
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	张博 孙峰云 张伟	用户签字	刘川司 马磊云 葛梦月 张帅兵 辛齐

4.13 设备培训报告-真空干燥箱

用户名称	郑州大学		
设备名称	真空干燥箱	品牌型号	喆图 TZF-6030
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021年3月20日	培训地点	基础医5楼
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	张博 孙泽云 张文伟	用户签字	刘国 马耀云 葛梦日 张帅兵 辛齐

4.14 设备培训报告-百分之一天平

用户名称	郑州大学		
设备名称	百分之一天平	品牌型号	梅特勒-托利多 ME2002E
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021年3月20日	培训地点	基础医5楼
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	张博 孙泽云 张敏伟	用户签字	刘川园 马晓云 葛梦月 张帅兵 辛齐

4.15 设备培训报告-油泵

用户名称	郑州大学		
设备名称	油泵	品牌型号	泰坦 VRP-8
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021年3月20日	培训地点	基础医5楼
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	张博 孙泽云、张俊伟	用户签字	刘国 张帅兵 辛齐

4.16 设备培训报告-顶置式机械搅拌器

用户名称	郑州大学		
设备名称	顶置式机械搅拌器	品牌型号	IKA RW20
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021年3月20日	培训地点	基础医5楼
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	张博 孙泽云 张文伟	用户签字	刘园 张帅兵 辛齐

4.17 设备培训报告- pH 计

用户名称	郑州大学		
设备名称	pH 计	品牌型号	梅特勒-托利多 FE-28
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021 年 3 月 12 日	培训地点	基础医 5 楼
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	张博 孙泽云 张文伟	用户签字	刘国 马磊 葛博 张帅兵 辛齐

4. 18 设备培训报告-金属浴

用户名称	郑州大学		
设备名称	金属浴	品牌型号	北京大龙 HB105-S2
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021年3月24日	培训地点	基础医5楼
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	张博 孙泽云 张文伟	用户签字	刘同 潘云 葛博月 张帅兵 辛齐

4.19 设备培训报告-恒温培养箱

用户名称	郑州大学		
设备名称	恒温培养箱	品牌型号	上海精宏 GNP-9160
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021年3月20日	培训地点	基础医5楼
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	张博 孙峰云 张敬伟	用户签字	刘川 张云 葛博日 张帅兵 辛齐

4. 20 设备培训报告-多点磁力搅拌器

用户名称	郑州大学		
设备名称	多点磁力搅拌器	品牌型号	大龙 MS-M-S10
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021年3月20日	培训地点	基础医5楼
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	张博 孙军公. 张俊伟	用户签字	刘国 葛梦月 辛齐 张帅兵

4. 21 设备培训报告-废液吸引真空泵

用户名称	郑州大学		
设备名称	废液吸引真空泵	品牌型号	斯曼锋 YX932D
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021年3月20日	培训地点	基础医5楼
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	张博 孙平云 张伟	用户签字	刘国 辛齐 马磊 葛梦月 张帅兵

4.22 设备培训报告-离心机

用户名称	郑州大学		
设备名称	离心机	品牌型号	湖南湘仪 TG16-WS
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021年3月24日	培训地点	基础医5楼
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	张博 孙泽云 张宏伟	用户签字	刘国 葛梦月 辛齐 马康云 张帅兵

4. 23 设备培训报告-鼓风干燥箱

用户名称	郑州大学		
设备名称	鼓风干燥箱	品牌型号	精宏 DHG9140A
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021年3月20日	培训地点	基础医5楼
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	张博 孙泽云 张敬伟	用户签字	刘园 葛梦月 辛齐 马彦玉 张帅兵

3. 设备性能合格测试报告

3.1 性能测试报告-超级净化手套箱及气体净化系统

用户名称	郑州大学		
设备名称	超级净化手套箱及气体净化系统	品牌型号	Mikrouna Super
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>2021年3月2日,由厂家工程师李永耀,代理商张博,用户张帅兵博士在基础医536房间对合同约定的设备各项配置技术条件进行了核实及测试。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.手套箱箱体,经核实长1220mm(图1,2),宽750mm(图3),高900mm(图4,5),水氧指标小于1ppm(图6),前窗为钢化玻璃(图7),搁物架有3层,并可调节(图8),箱体照明为LED灯(图9) 2.大过渡仓(图10),经核实直径为360mm(图11),长度600mm(图12),舱门厚度为10mm(图13),具备电磁阀触摸屏自动操作(图14) 3.小过渡舱,经核实直径为150mm(图15,16),长度300mm,进入手套箱部分100mm(图17) 4.气体净化循环系统,经核实包含铜触媒:5kg、分子筛:5kg、除氧:60L、除水:2Kg(图18),集成风机流量90m³/h,加装变频电磁集成阀(图19) 5.控制系统经核实具有自诊断、断电自启动特性,并具有压力控制和自适应功能;自动控制、循环控制、密码保护,单元控制采用PLC触摸屏(图20) 6.真空系统为进口真空泵(图21,图22),带油雾过滤器,流量8m³/h,真空泵极限真空度2×10^{-1}pa(图23) 7.经确认美国进口水分析仪(品牌:VTI)(图24),进口水分仪,测量范围为0~500ppm,采用P205传感器,能够进行清洗并重复使用,避免一次污染即报废的问题(后附照片证明) 8.经确认美国进口氧分析仪(品牌:VTI)(图25),采用电化学燃料电池,测量量程为0-10ppm、100ppm、1000ppm、0-1%、0-25%,全量程精度为$\pm 1\%$F.S。 9.有机溶剂吸附器经核实放置在箱内,尺寸为直径136mm,高度256mm,填充1.8kg活性炭(图28) 10.水蒸气吸附器经核实尺寸为直径230mm,高度410mm,材料:3mm厚的304不锈钢,填充8kg吸附材料,配有KF40进料口和出料口,配有三通球阀。(图29) 			

测试内容:

手套箱过渡舱抽换气取放物品能否正常进行

测试条件: 大仓和小仓初始压力为-0.05, 大仓为自动抽放气, 小仓为手动抽放气

测试过程: 开启真空泵, 将大仓和小仓进行放气, 此时压力由-0.05bar 到达 0bar, 然后打开舱门, 放入物品, 关闭舱门, 大仓和小仓重复抽气和放气三次, 直到空气排出, 此时舱内压力与手套箱内压力保持一致, 为-0.05, 从手套箱内部打开舱门, 取出物品, 然后进行补气, 经过 10 秒, 过渡仓和小仓压力达到-0.05bar。取放物品的整个过程中, 箱体内水含量总体保持稳定, 小于 1ppm, 氧气含量由 0.33ppm 增加到 0.66ppm, 然后又经过三次抽放气 4 分钟左右达到 0.33ppm。

测试结果: 手套箱取放物品过程能够顺利进行。

测试结论: 设备真空泵、抽气排气、水氧分析仪、风机、照明等各个部分的功能在整个测试过程中运行流畅, 能够达到合同约定的技术参数, 满足用户做实验时取放物品的要求。

工程师签字	张博	用户签字	刘园
-------	----	------	----

1. 手套箱箱体，经核实长 1220mm，宽 750mm，高 900mm，水氧指标小于 1ppm，前窗为钢化玻璃，搁物架有 3 层，并可调节，箱体照明为 LED 灯

箱体长 1220mm (图 1)

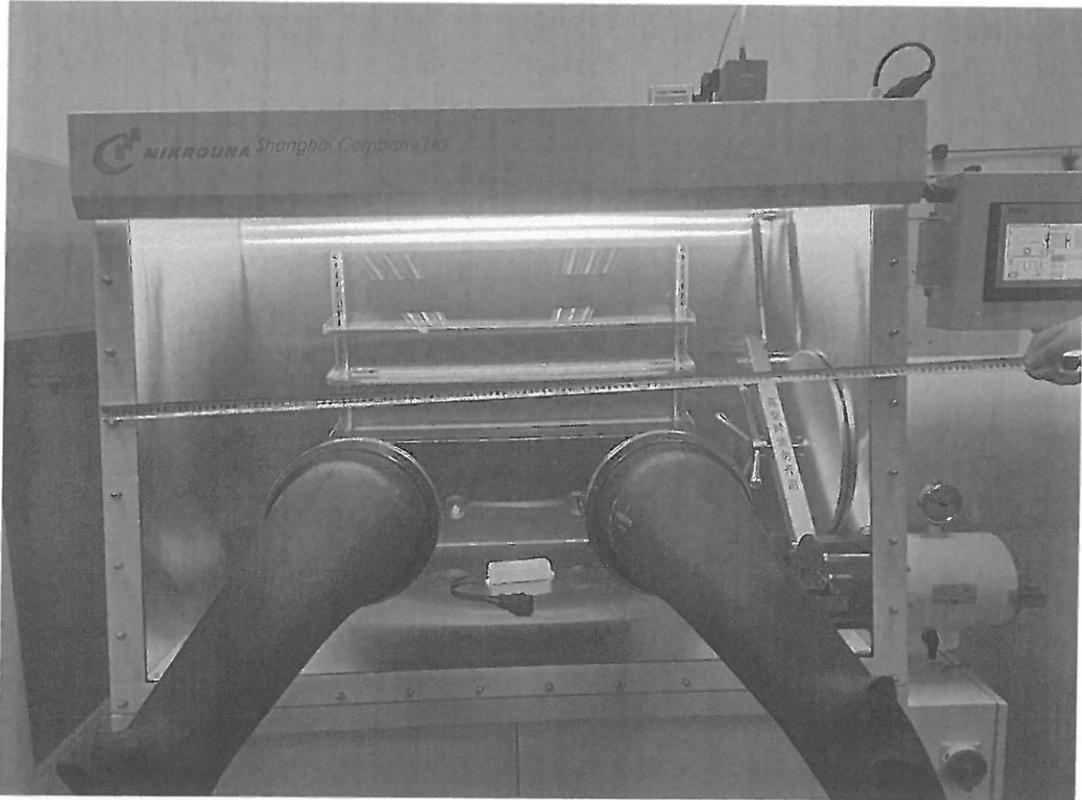
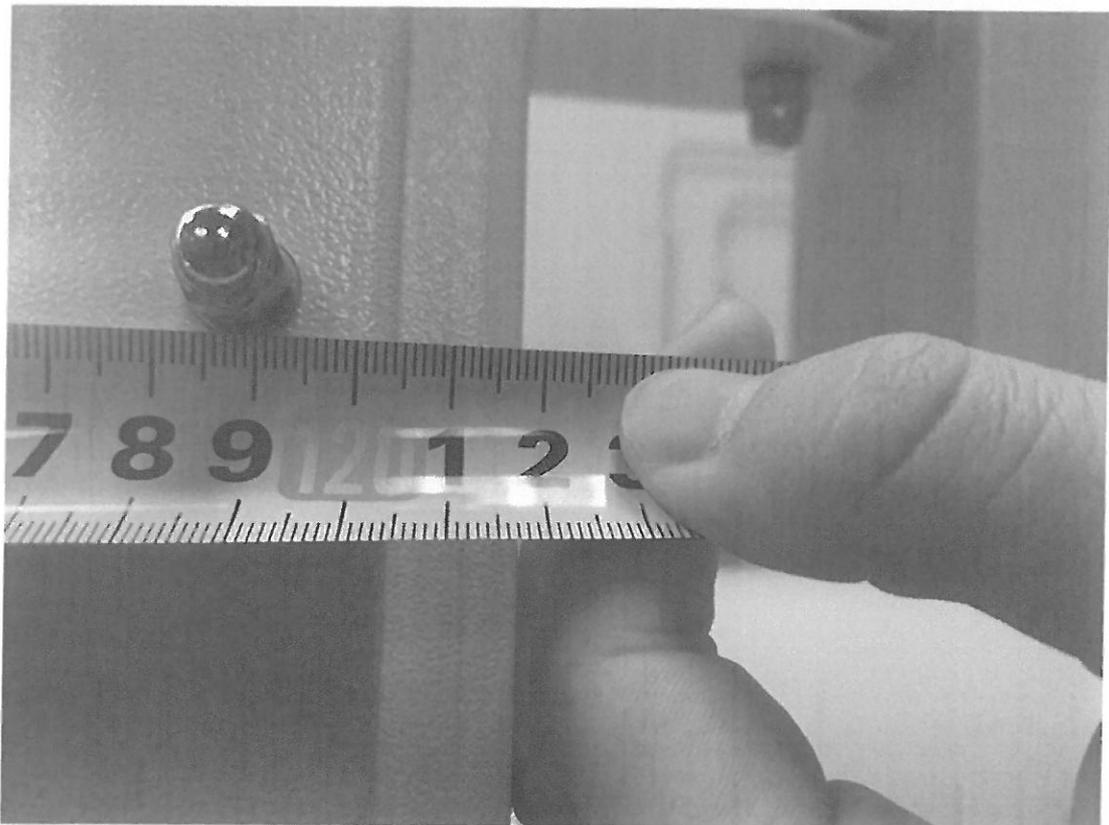
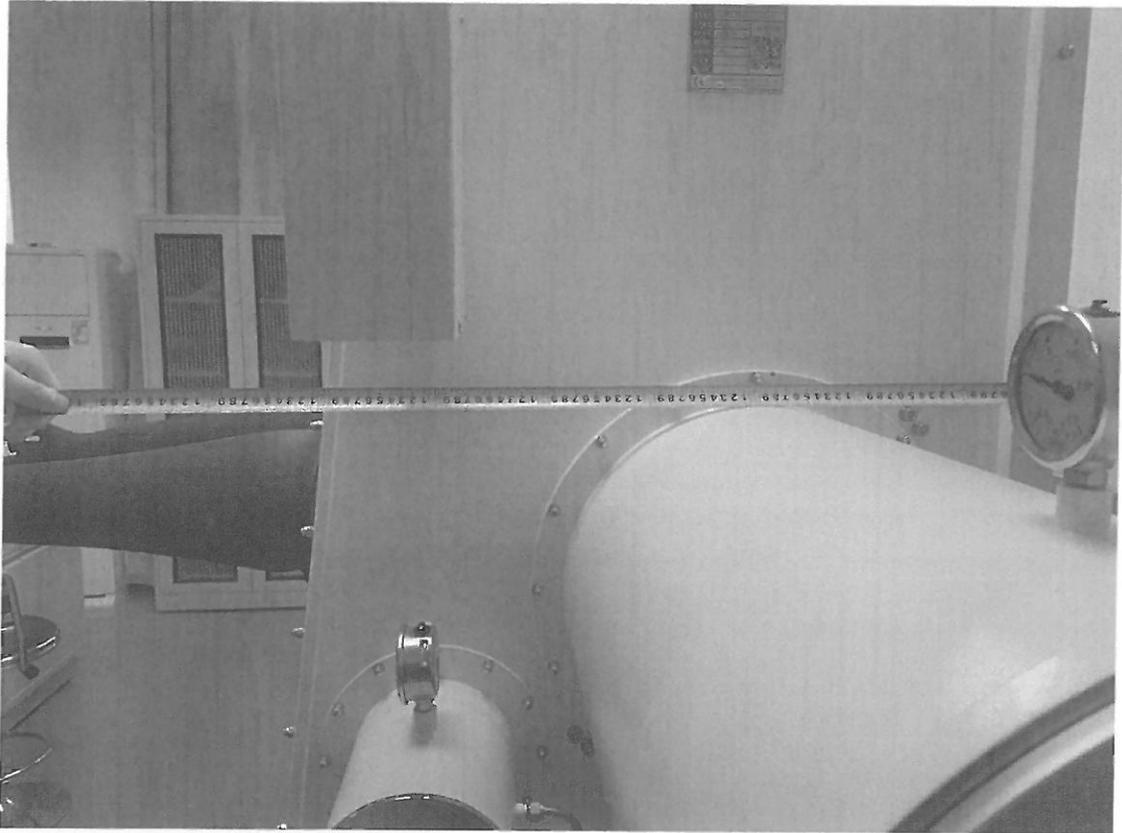


图 2



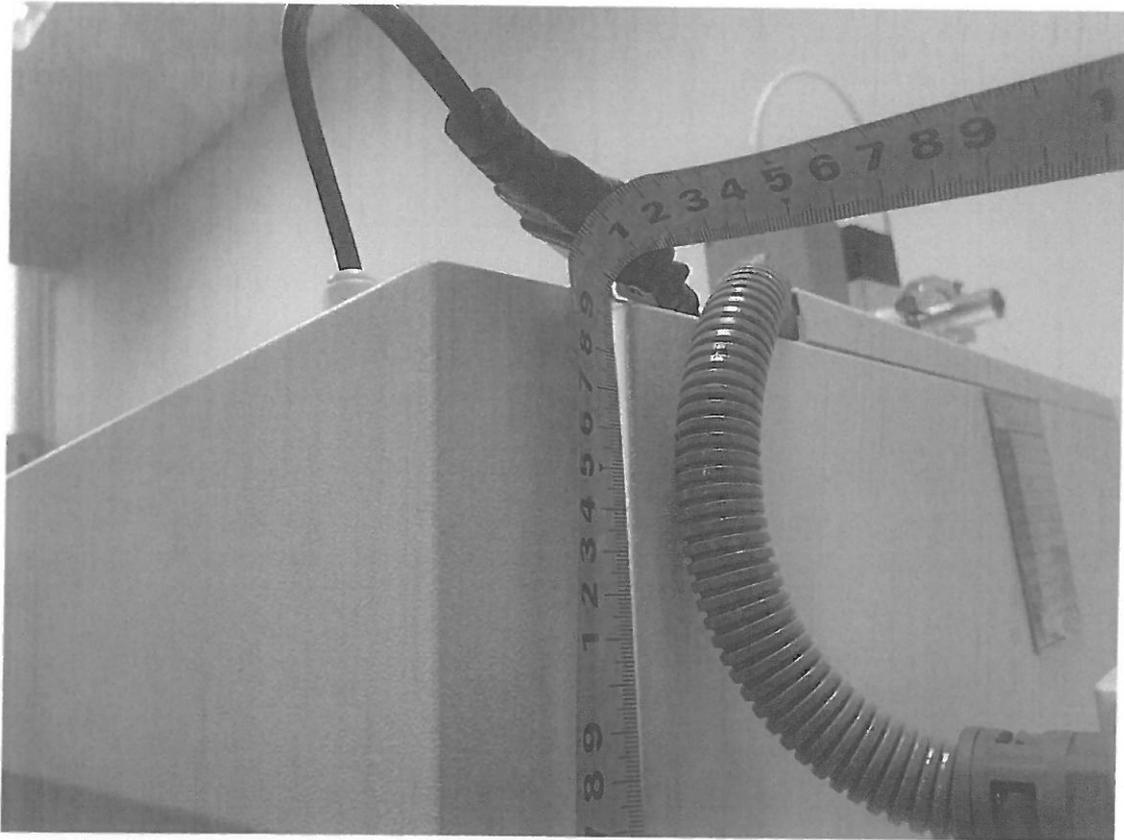
箱体宽 750mm (图 3)



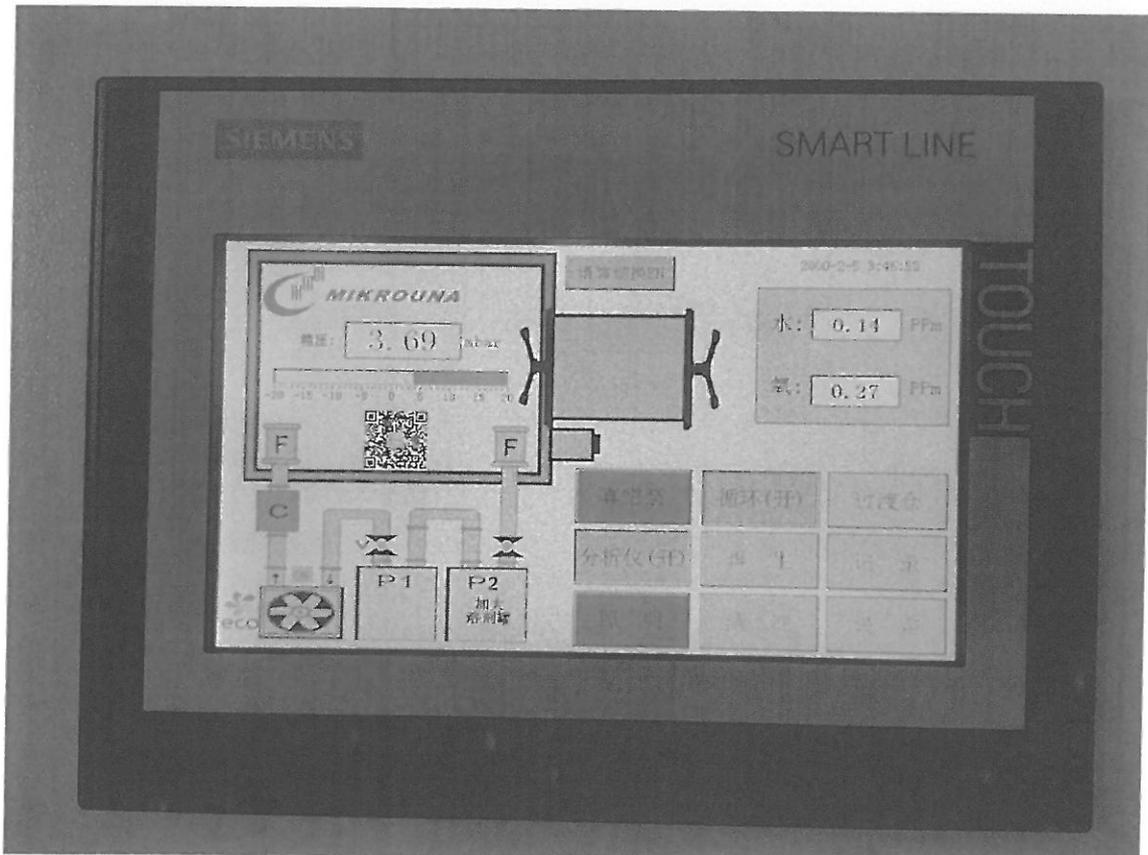
箱体高 90mm (图 4)



图 5



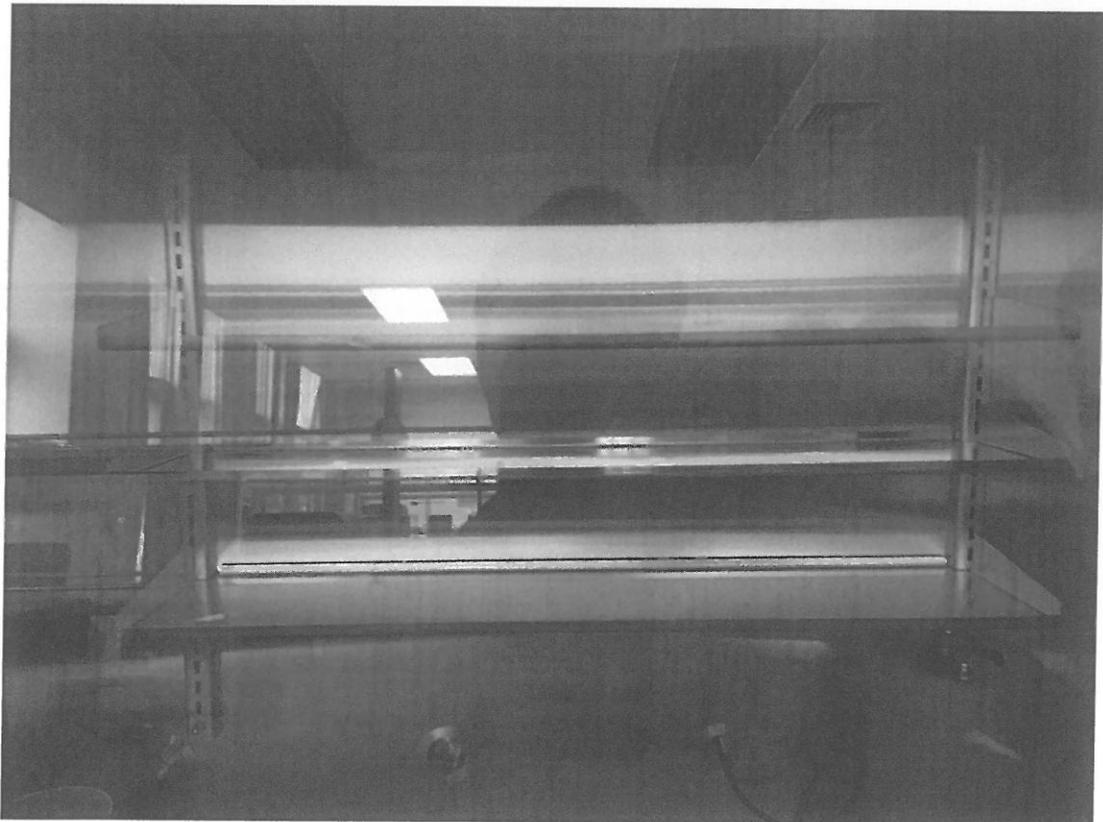
水含量为 0.14ppm，氧含量为 0.27ppm，均小于 1ppm（图 6）



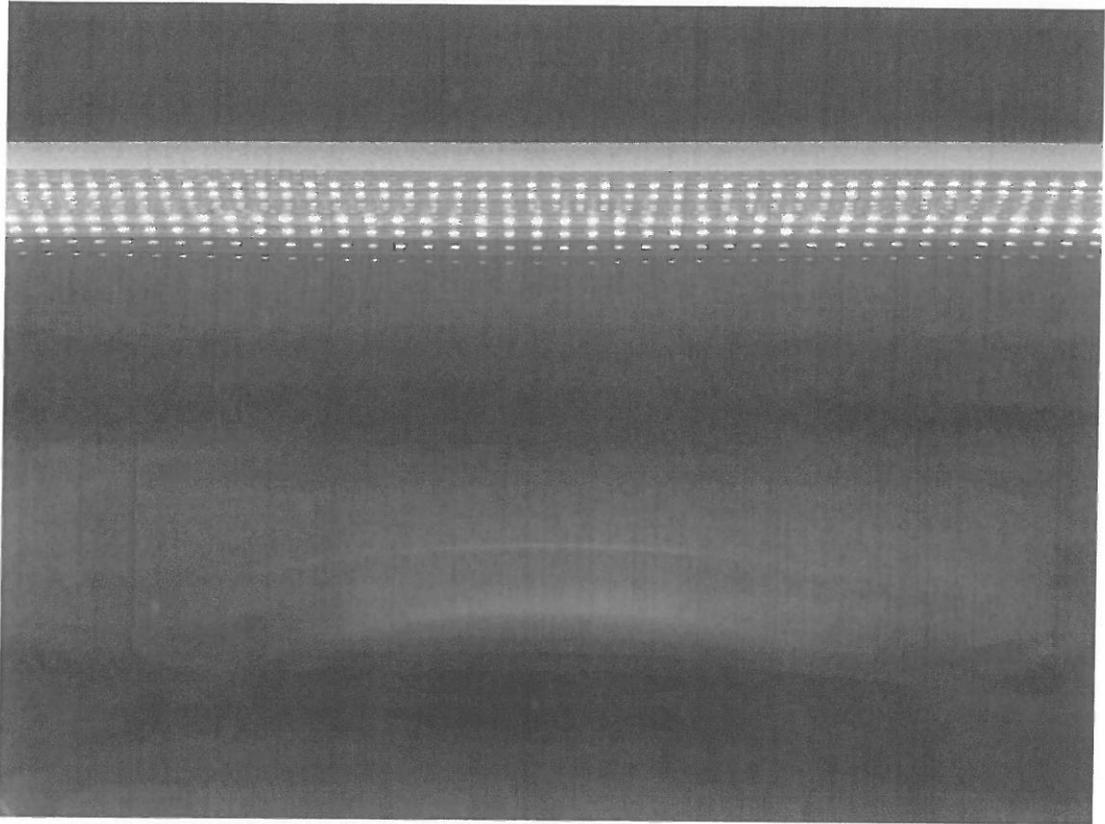
前窗为钢化玻璃，如下图所示，经确认箱体的前窗为钢化玻璃（图7）



搁物架有3层，并可调节（图8）



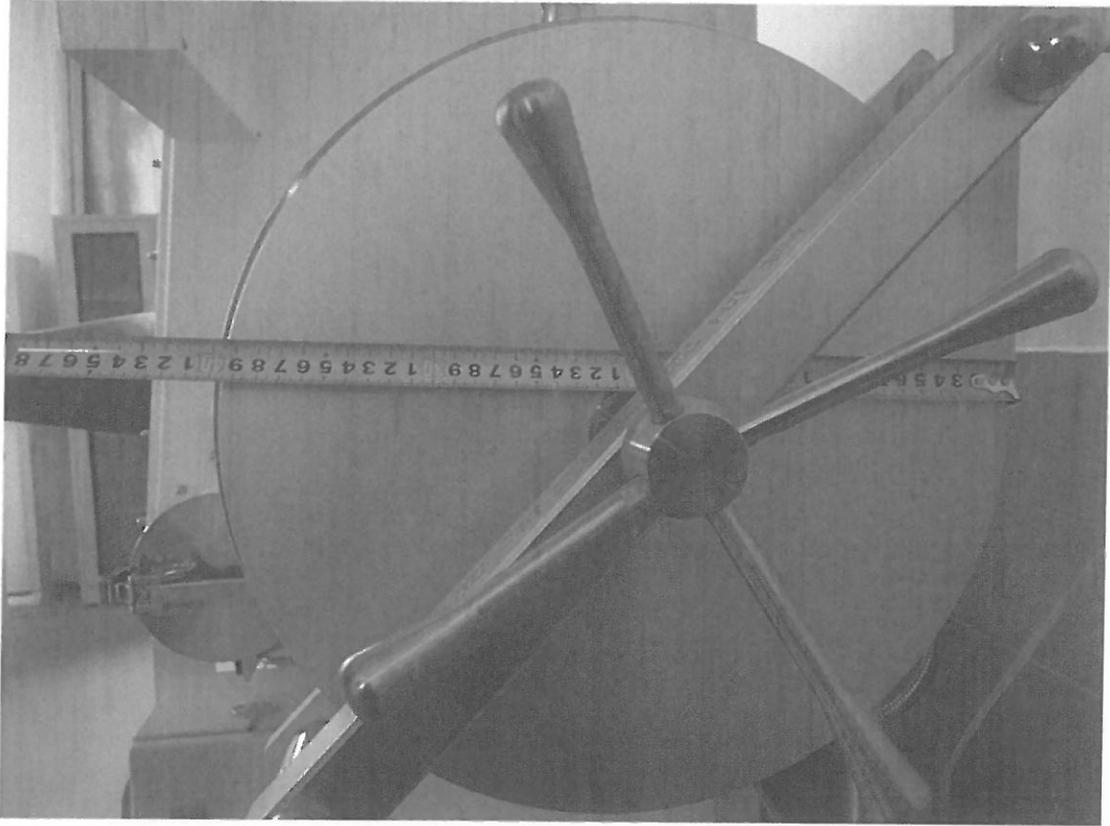
箱体照明为 LED 灯 (图 9)



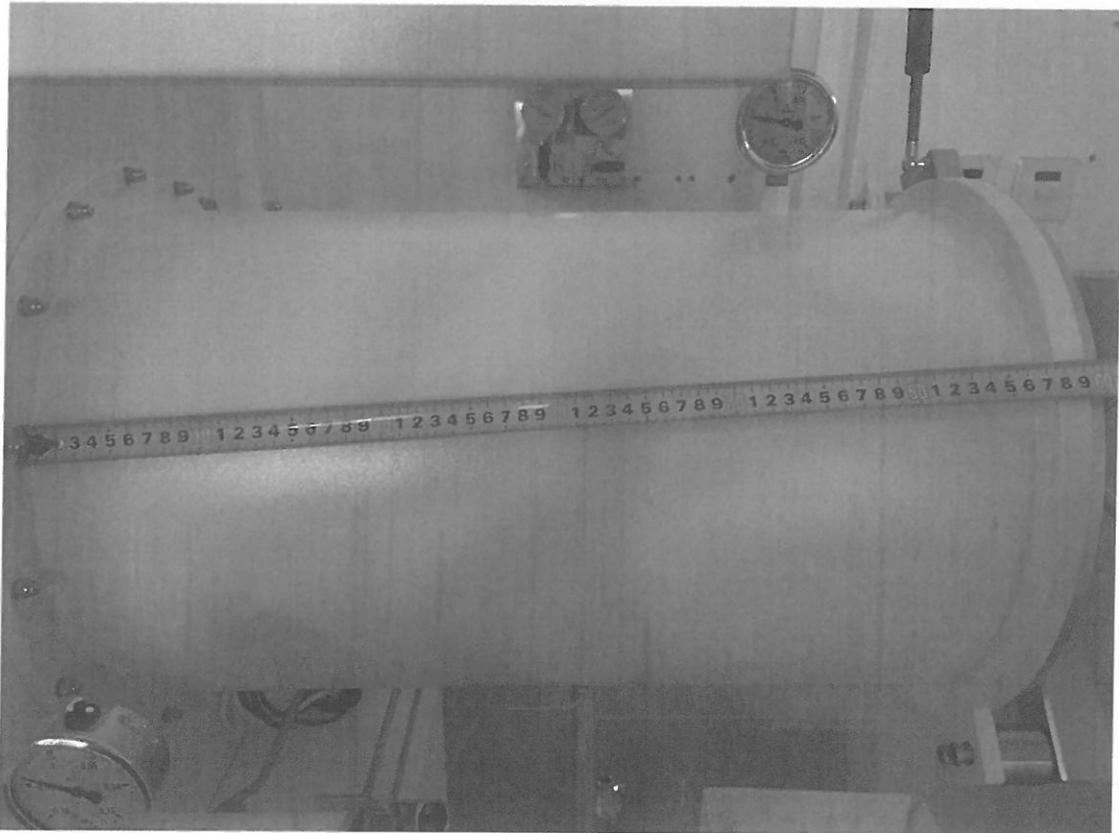
2. 大过渡仓, 经核实直径为 360mm, 长度 600mm, 舱门厚度为 10mm, 电磁阀触摸屏自动操作
大过渡仓 (图 10)



直径为 360mm (图 11)



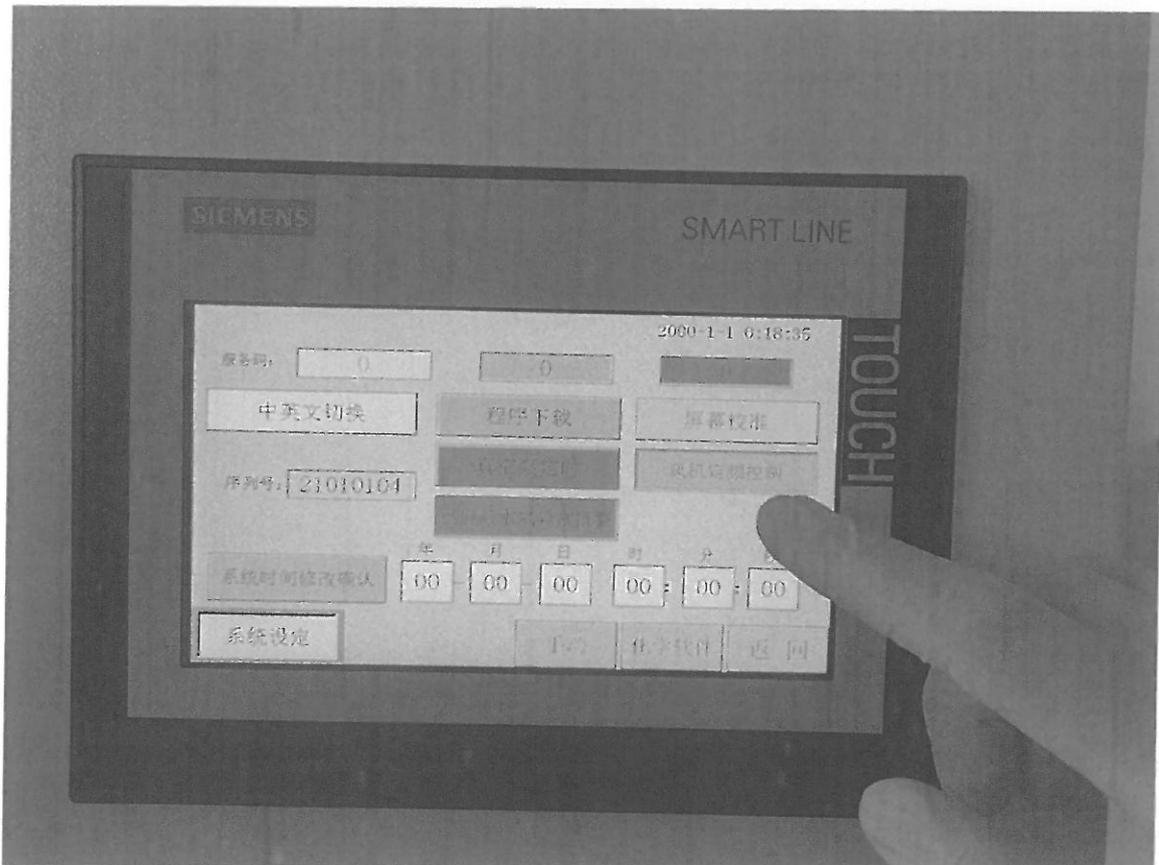
长度 600mm (图 12)



舱门厚度 10mm (图 13)

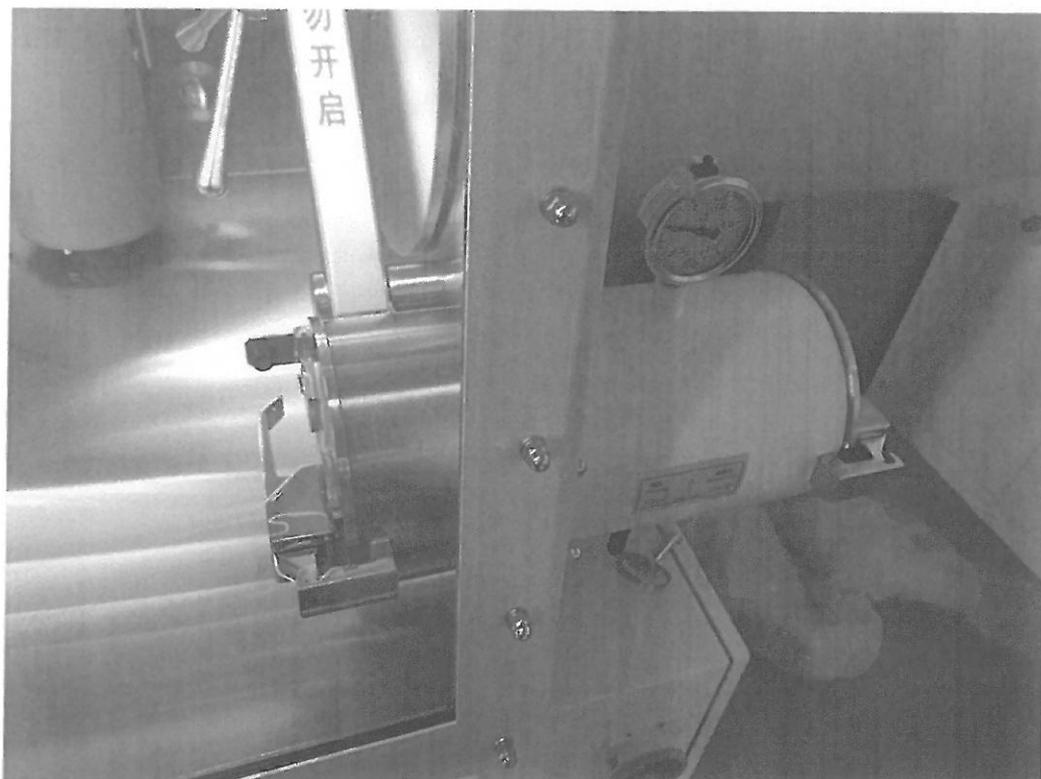


具备电磁阀触摸屏自动操作 (图 14)

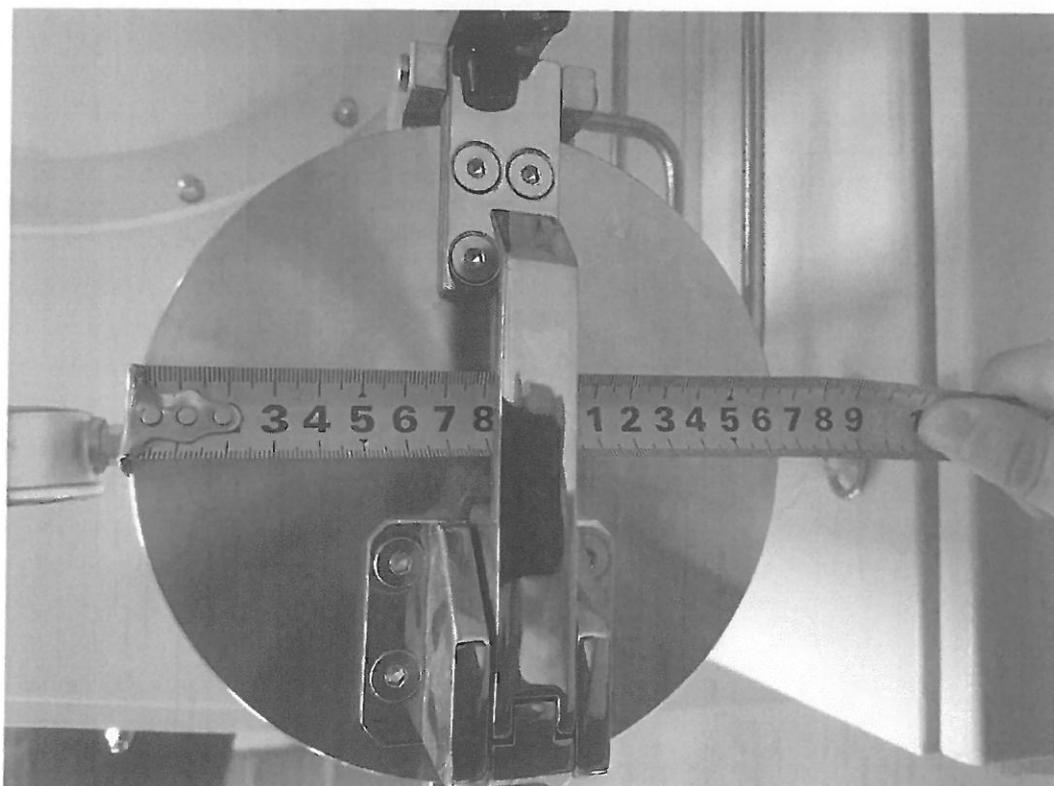


3. 小过渡舱，经核实直径为 150mm，长度 300mm，进入手套箱部分 100mm

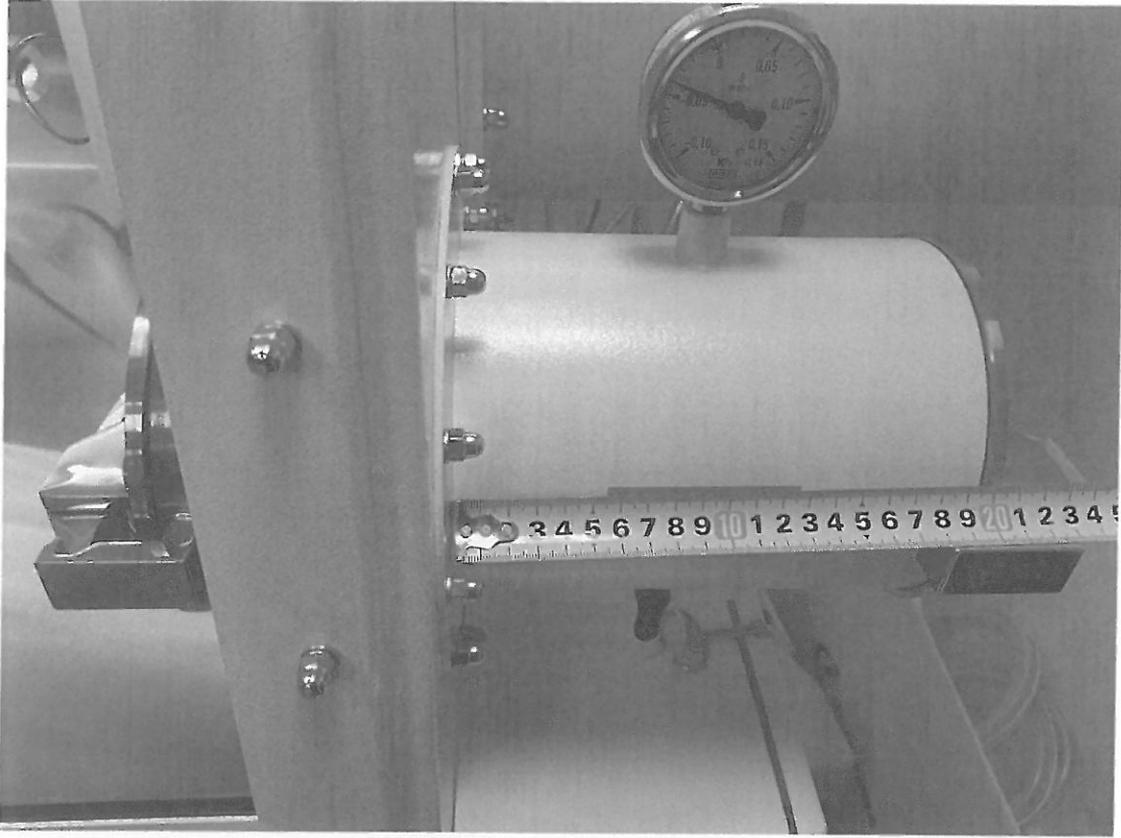
小过渡舱（图 15）



直径为 150mm（图 16）



长度 300mm，进入手套箱部分 100mm，箱外部分 200mm (图 17)



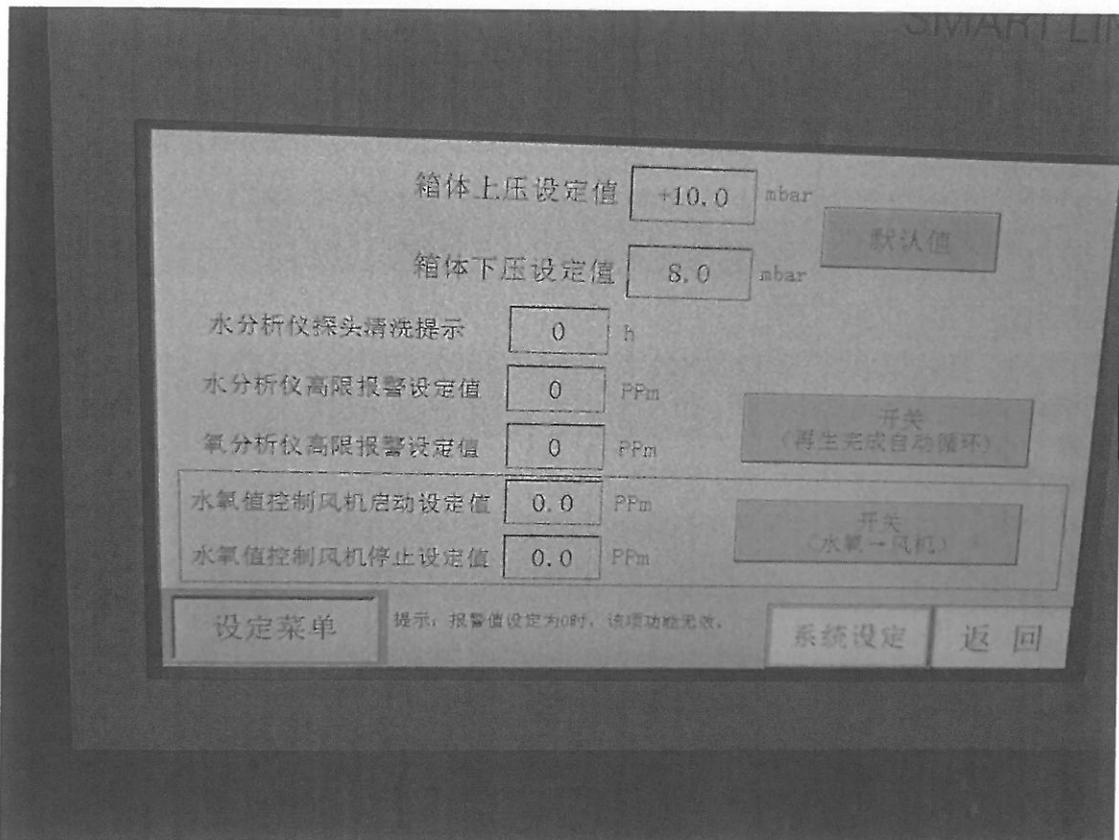
4. 气体净化循环系统 (图 18)



集成风机（图 19）



5. 通过控制系统内的 PLC 集成触摸屏可设置箱体上下压力值，水氧分析仪报警设定值和水氧值控制风机启动、停止设定值（图 20）



6. 真空系统为进口真空泵，捷克制造（图 21）

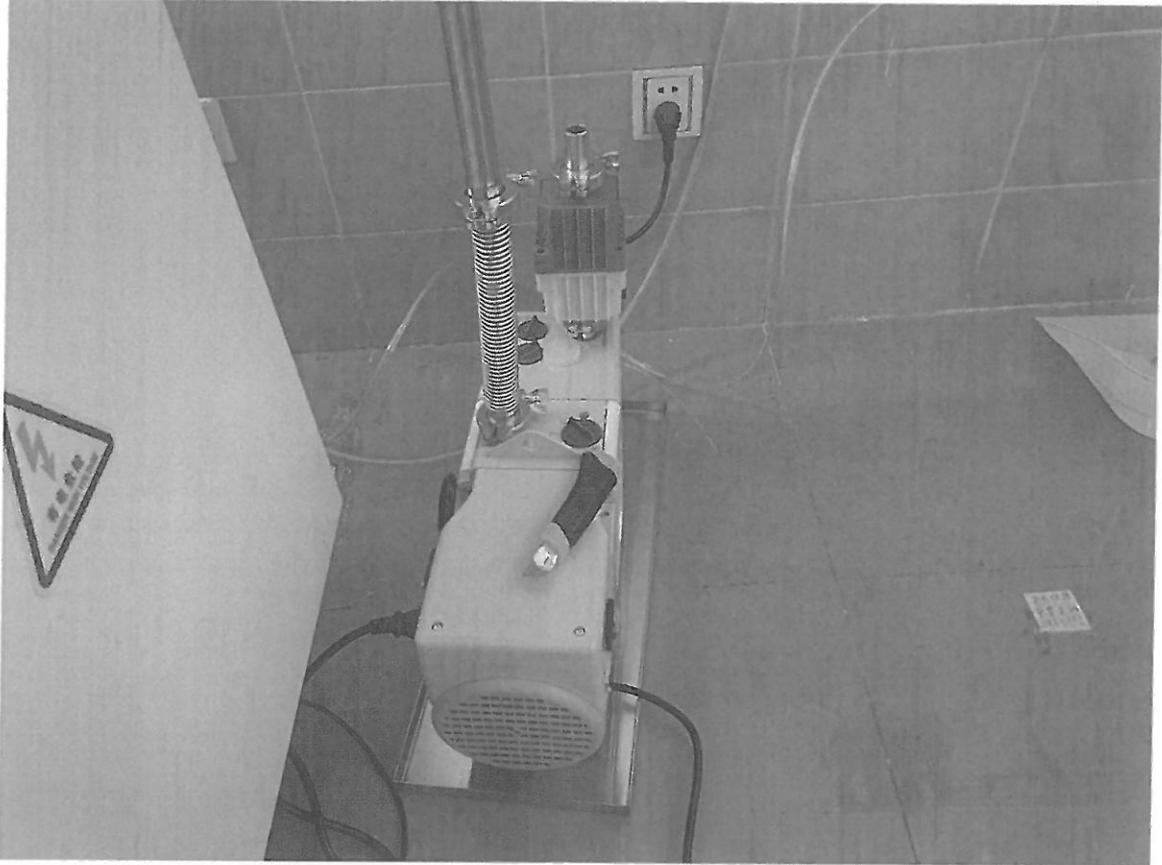


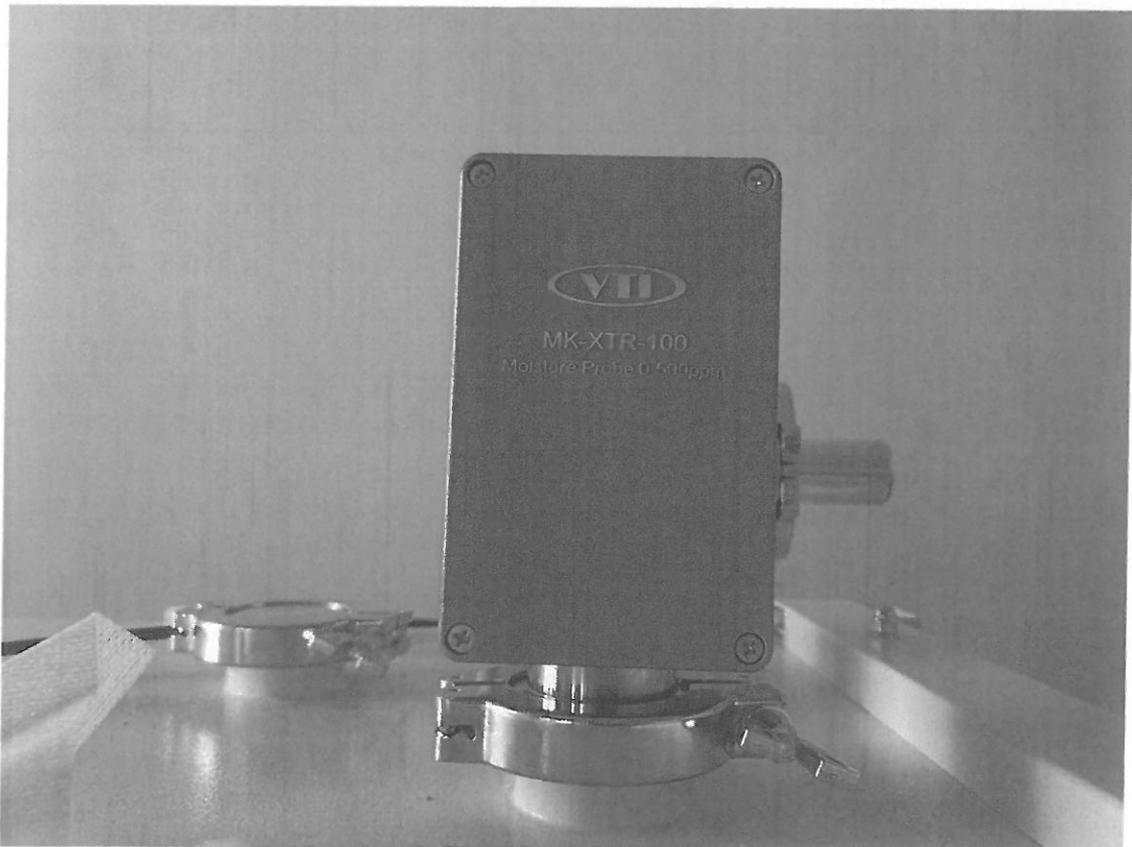
图 22



带油雾过滤器 (图 23)



7. 水分析仪 (品牌: VTI), 图 24



8. 进口氧分析仪(品牌: SOUTHLAND), 图 25

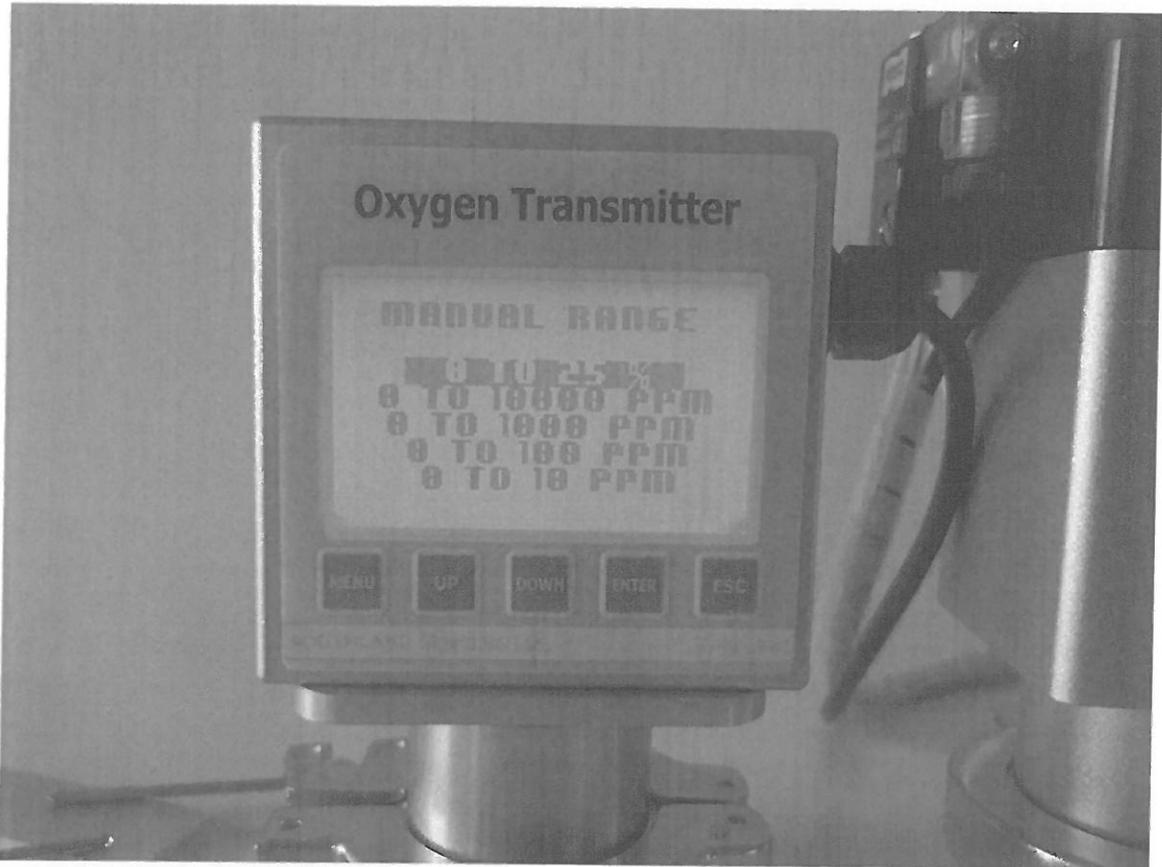
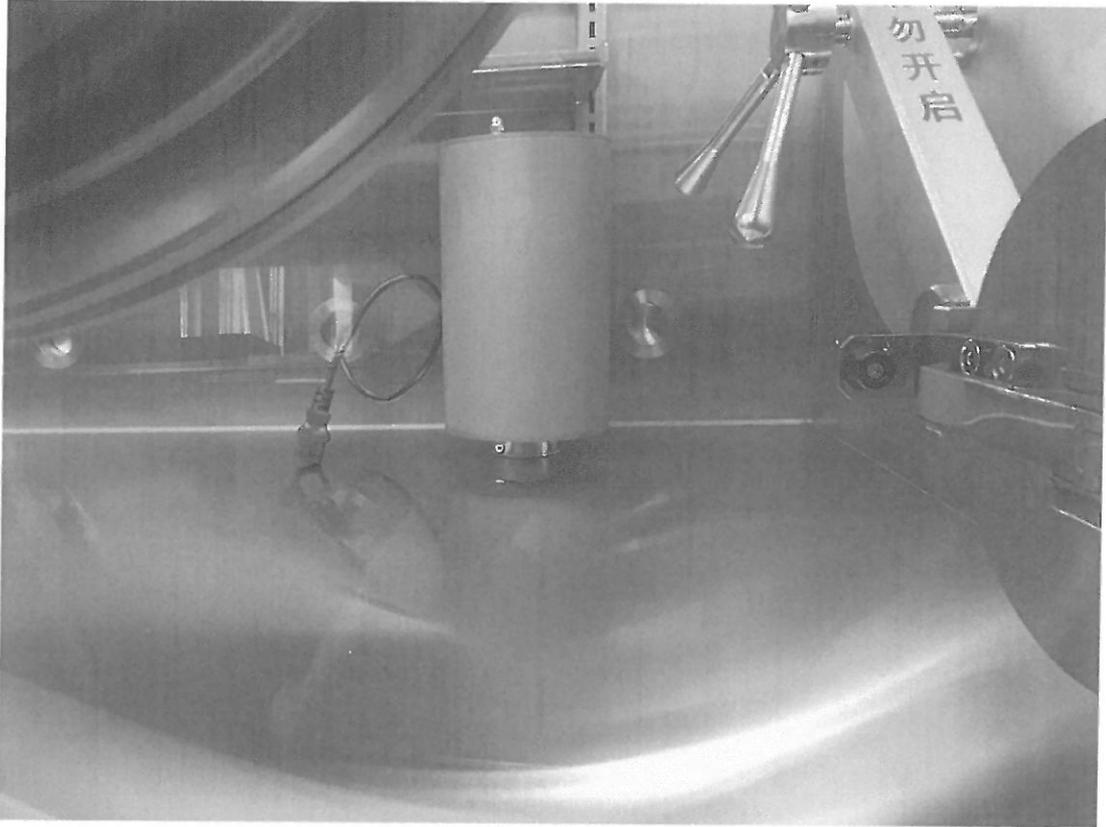


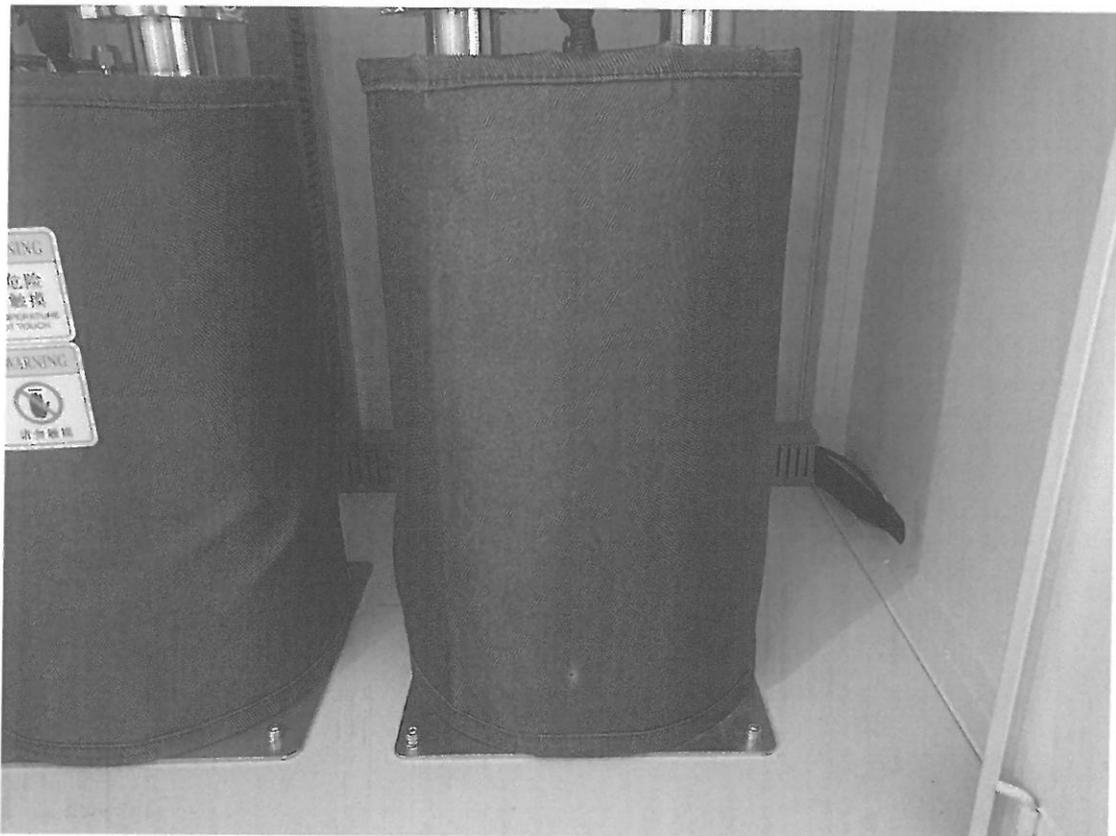
图 26



9. 有机溶剂吸附器放置在箱内 (图 27)



10. 水蒸气吸附器 (图 28)

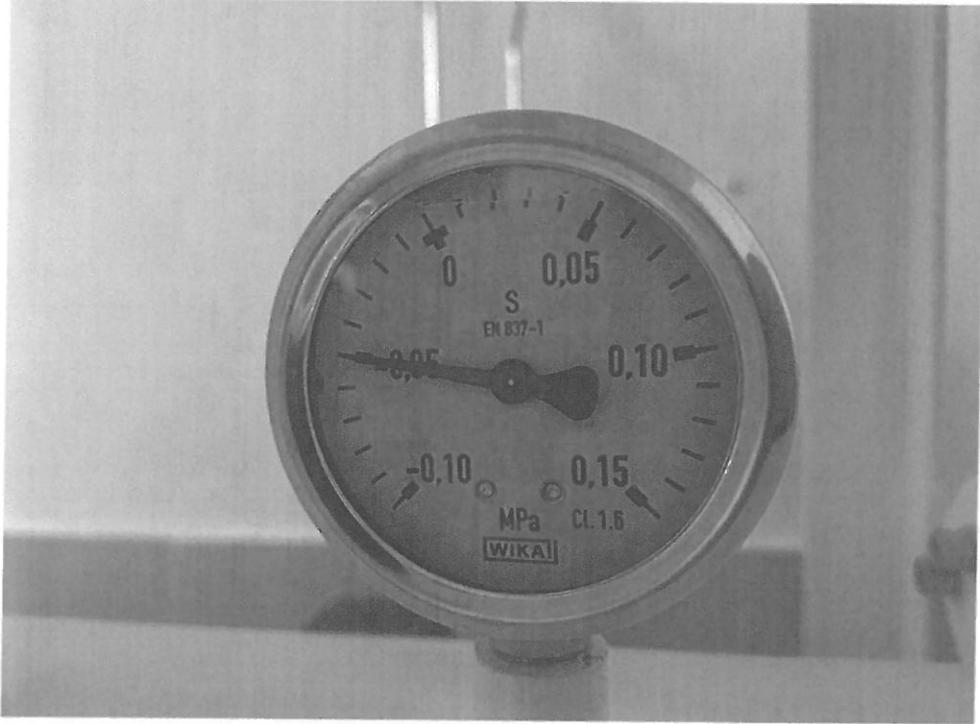


测试内容:

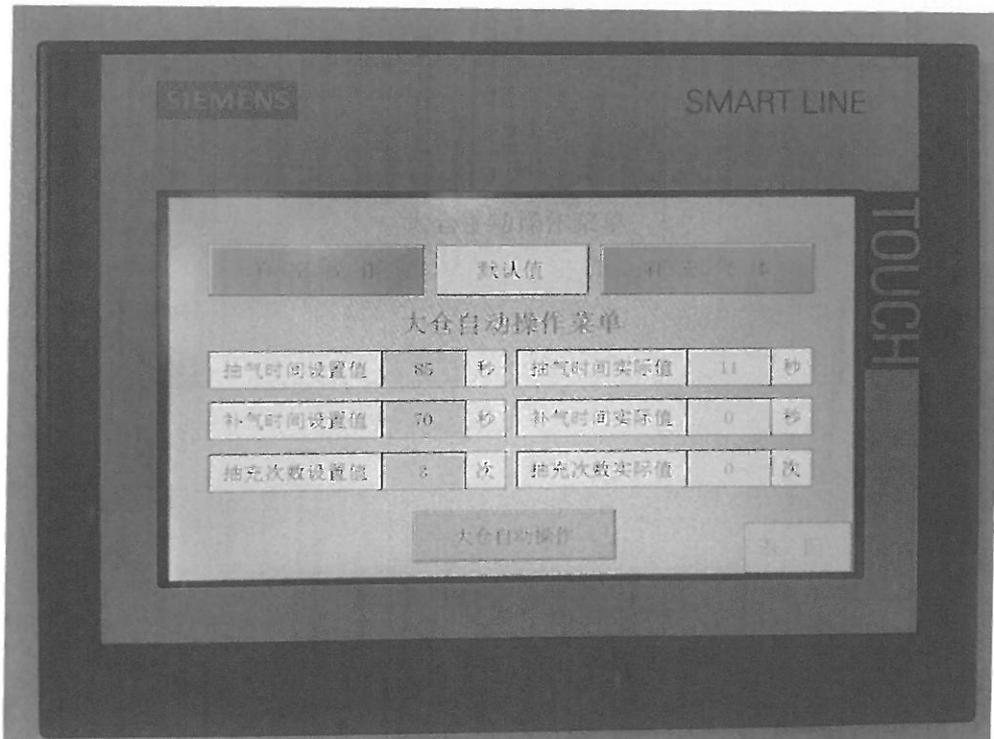
手套箱过渡舱抽换气取放物品能否正常进行

测试条件: 大仓和小仓初始压力为-0.05, 大仓为自动抽放气, 小仓为手动抽放气

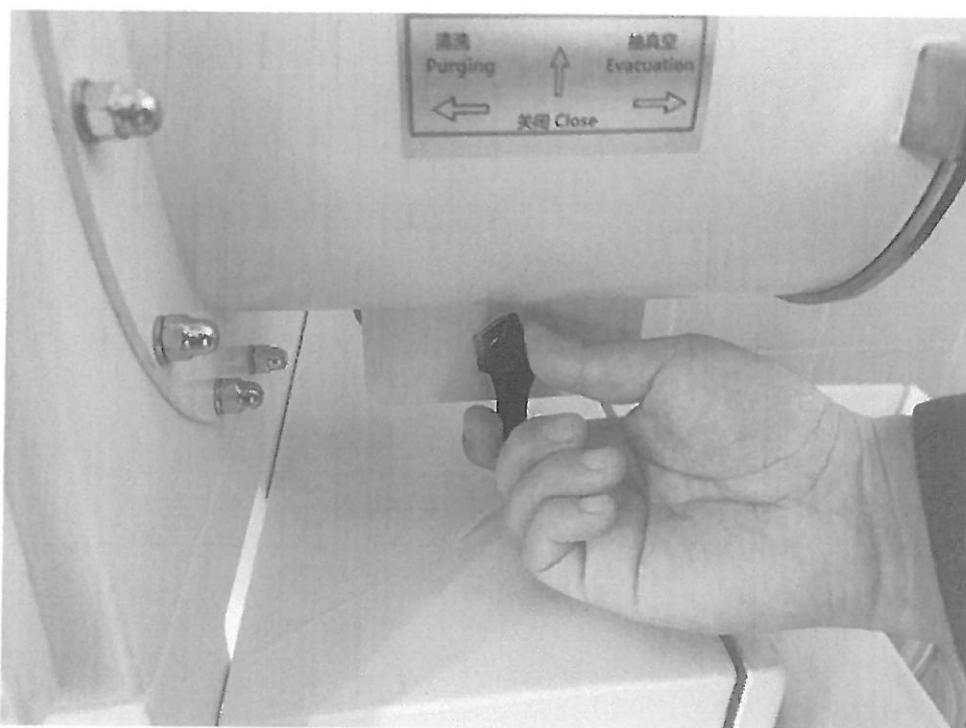
初始压力-0.05



大仓设置为自动抽放气模式, 抽气时间为 85 秒, 补气时间为 70 秒, 抽放气 3 次

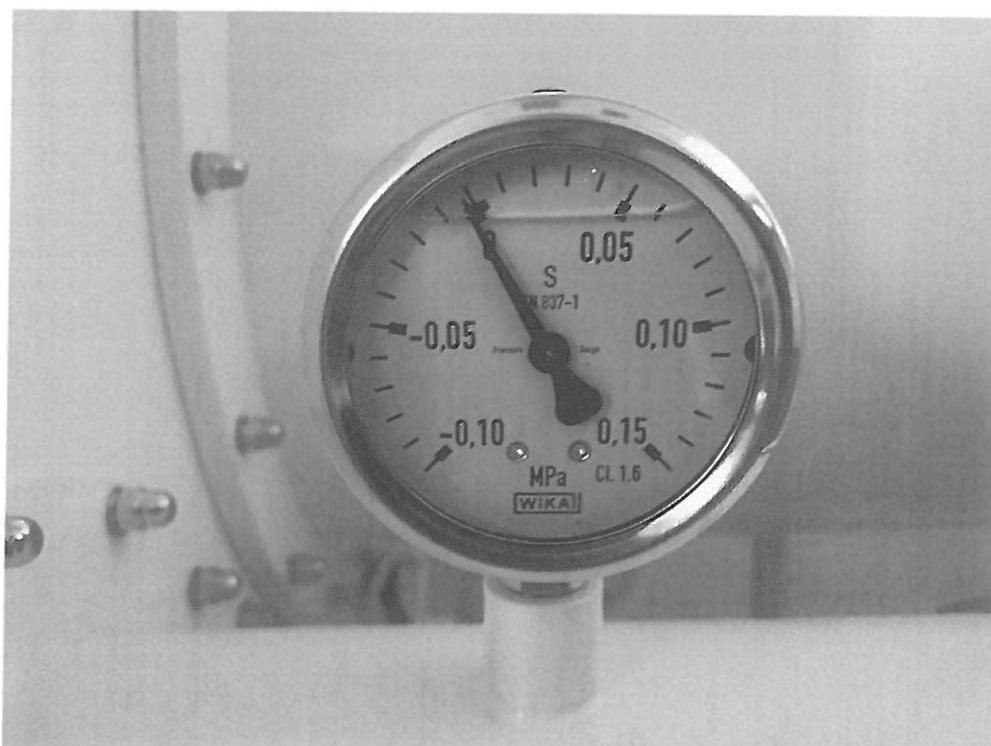


小仓为手动放气

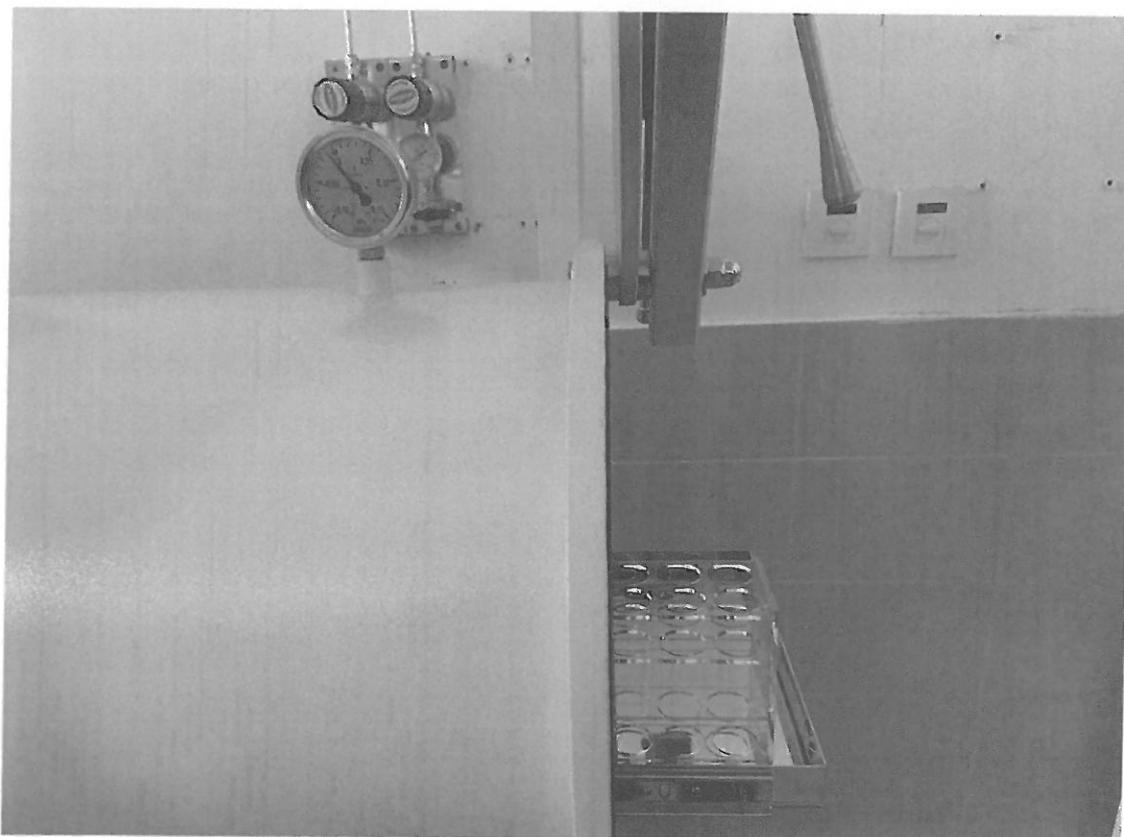
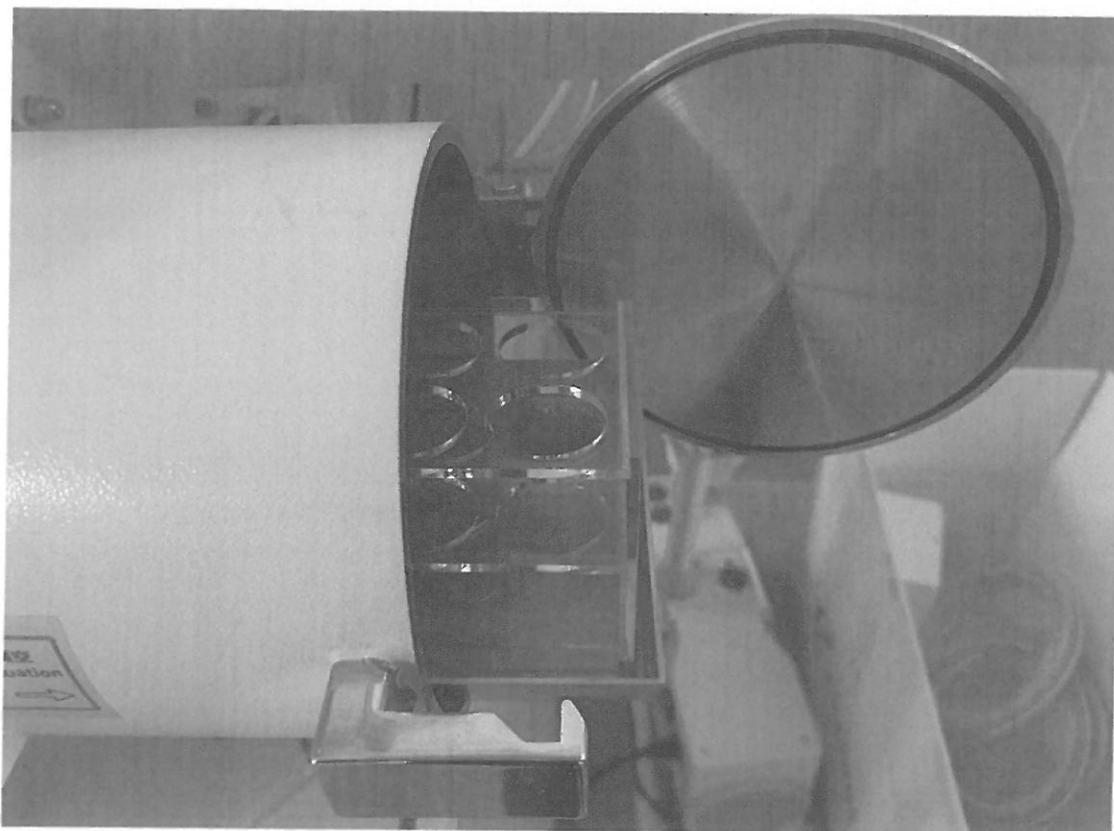


测试过程：开启真空泵，将大仓和小仓进行放气，此时压力由-0.05bar 到达 0bar，然后打开舱门，放入物品，关闭舱门，大仓和小仓重复抽气和放气三次，直到空气排出，此时舱内压力与手套箱内压力保持一致，为-0.05，从手套箱内部打开舱门，取出物品，然后进行补气，经过 10 秒，过渡仓和小仓压力达到-0.05bar。取放物品的整个过程中，箱体内水含量总体保持稳定，小于 1ppm，氧气含量由 0.33ppm 增加到 0.66ppm，然后又经过三次抽放气 4 分钟左右达到 0.33ppm。

开启真空泵，将大仓小仓放气，经过 85 秒，压力值从-0.05bar 到达 0bar

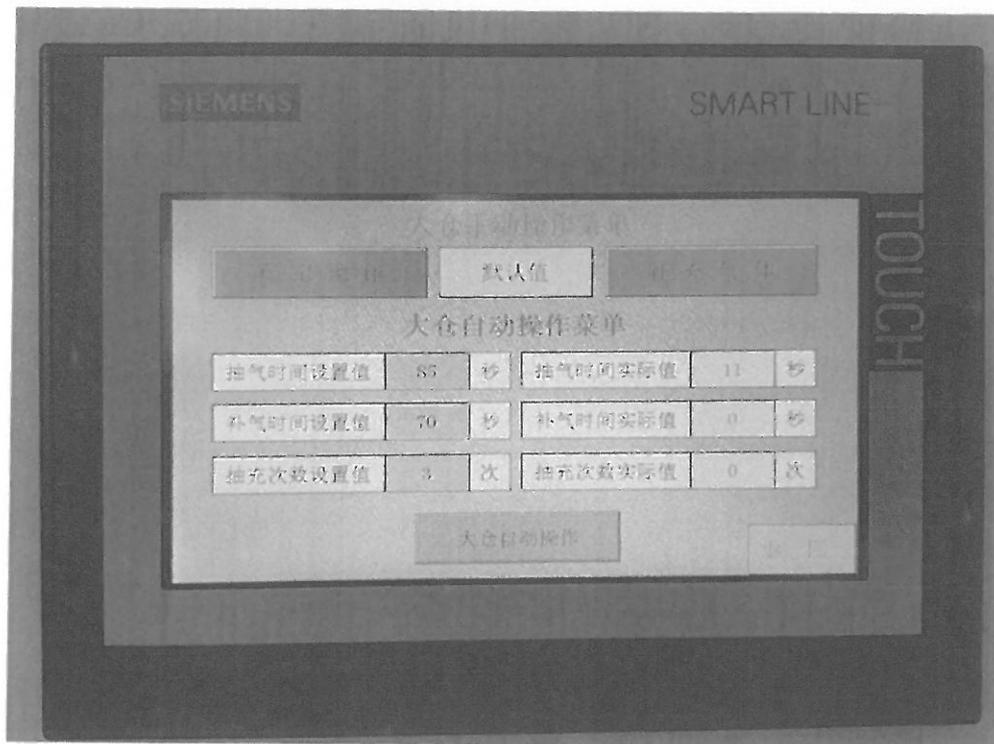


从舱外放入物品



关闭舱门，大仓和小仓重复抽气和放气三次，大仓自动重复抽气换气，小仓手动换气。

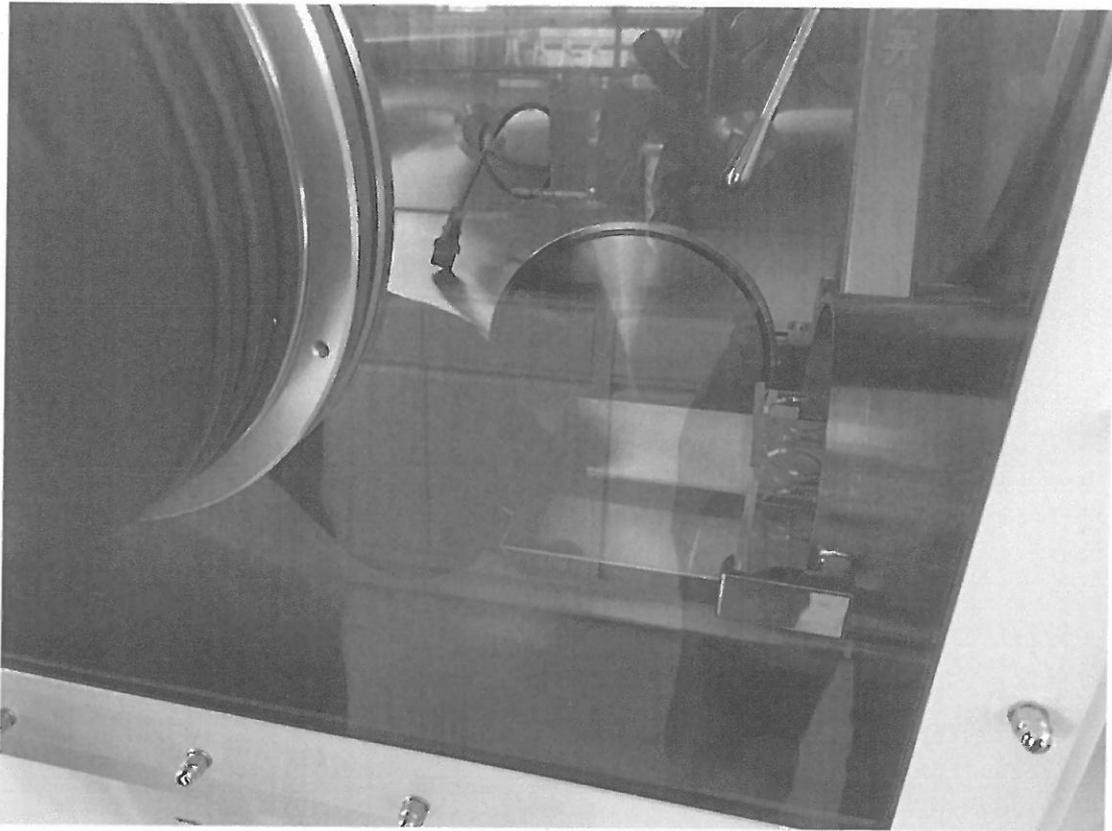
大仓设置为自动抽放气模式，抽气时间为 85 秒，补气时间为 70 秒，抽放气 3 次



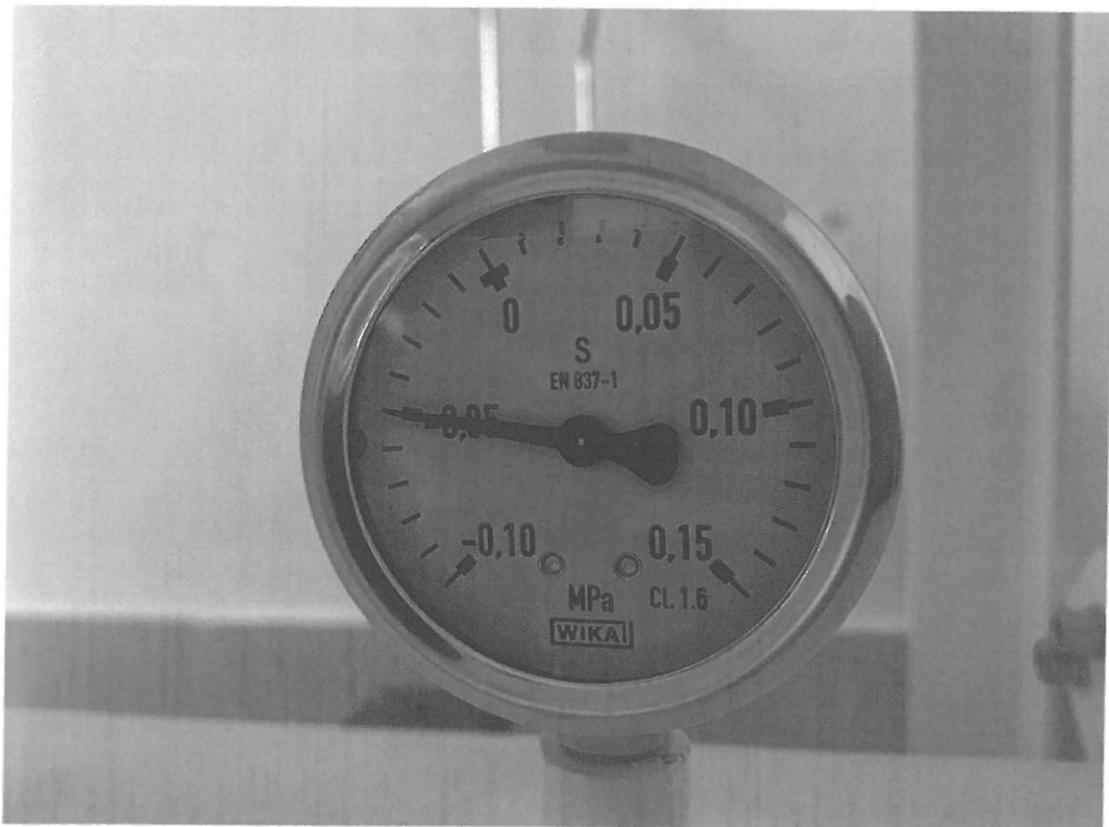
小仓手动抽放气 3 次



从舱内取出放入的物品，关闭舱门，取放物品完成。

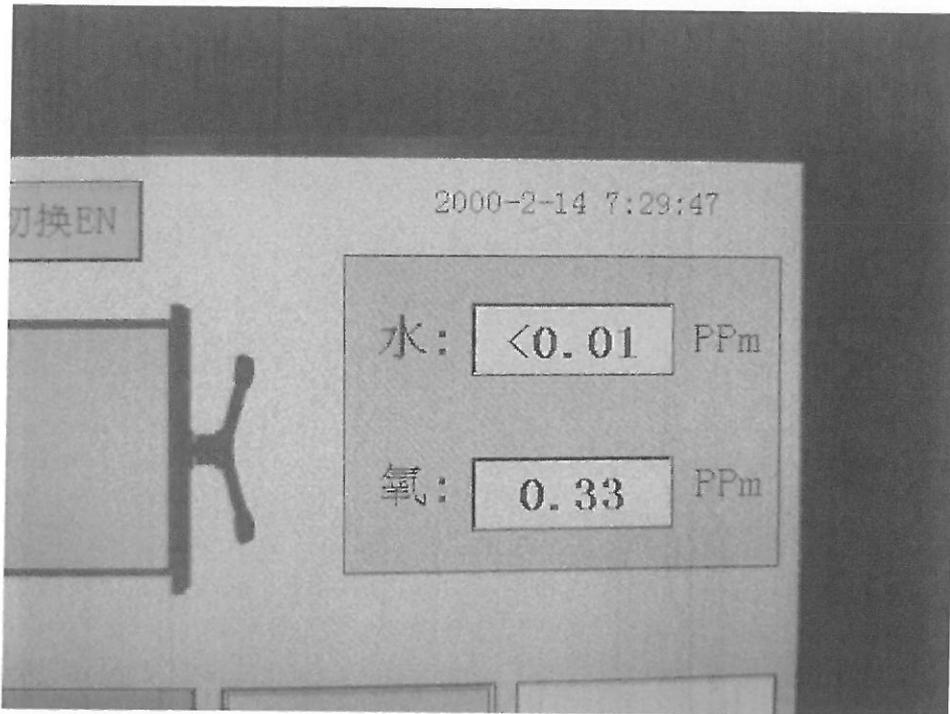


进行补气，经过 10 秒，过渡仓和小仓压力达到-0.05bar，测试完成。

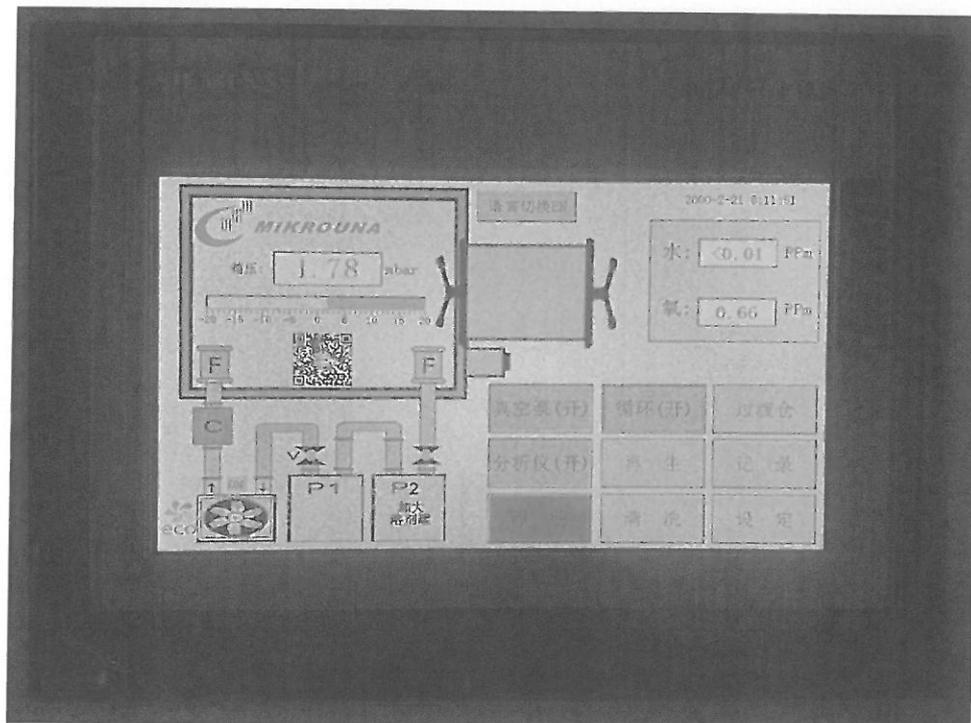


取放物品的整个过程中，箱体内水含量总体保持稳定，小于 0.01ppm，氧气含量由 0.33ppm 增加到 0.66ppm，然后又经过三次抽放气 4 分钟左右达到 0.33ppm。

测试前水含量小于 0.01ppm，氧气含量为 0.33ppm



氧气含量由 0.33ppm 增加到 0.66ppm，然后又经过三次抽放气 4 分钟左右达到 0.33ppm。



测试结果：手套箱取放物品过程能够顺利进行。

测试结论：设备真空泵、抽气排气、水氧分析仪、风机、照明等各个部分的功能在整个测试过程中运行流畅，能够达到合同约定的技术参数，能够满足用户做实验时取放物品的要求。

3.2 设备性能合格测试报告-高压细胞破碎机

用户名称	郑州大学		
设备名称	高压细胞破碎机	品牌型号	宁波新芝 Scientz-150
联系人	江冰	电话	13051575129
<p>2021年3月24日, 厂家工程师: 聂润民, 代理商: 张博, 用户: 张帅兵博士于基础医学院5楼536对高压细胞破碎机合同约定的各项参数进行了核实和测试。</p> <p>1. 经现场测试设备的最大工作压力为1200bar/120Mpa/17400psi (图1)</p> <p>2. 经现场测试低温冷却泵的温度控制范围(°C)为-5-室温, 控温精度为±2°C (图2)</p> <p>3. 低温冷却泵含有排水口 (图3)</p> <p>样品测试</p> <p>1. 测试内容: 200ml 大肠杆菌培养细胞破碎处理, 记录处理时间</p> <p>测试样品: 浑浊的大肠杆菌培养液 200ml, 颜色浊白偏黄</p> <p>测试条件: 4°C, 压力 680bar, 秒表计时</p> <p>测试过程: 从进料口加入大肠杆菌培养液, 进行破碎处理并计时, 处理时间为 58s</p> <p>测试结果: 大肠杆菌培养液在 680bar 的压力处理下, 由于细胞破碎产生了沉淀, 培养液由浑浊变得透亮, 颜色由浊白偏黄色变得偏黑色, 处理完成样品共花费 58s, 经过计算, 设备处理 12L 大肠杆菌培养液时间约为 58 分钟, 满足参数 12L/H 的处理量</p> <p>2. 测试内容: 使用温度计测量箱体内容液温度, 确认低温冷却循环泵能否达到-5°C, 控温精度是否与合同约定的温控误差为±2°C一致</p> <p>测试条件: 设置温度参数为-5°C, 此时设备显示溶液温度为 29.1°C, 温度计显示值为 28.4°C, 误差为 0.7°C</p> <p>测试过程: 设备显示值 29.1°C 降温到达-5°C, 温度计显示值 28.4°C 到达-5.9°C, 共计花费 54 分钟, 达到-5°C 后保持温度恒定, 温度误差为-0.9°C。</p> <p>测试结果: 设备显示值达到合同约定的-5°C, 温度计实际测量温度值为-5.9°C, 到达后温度保持恒定, 温度误差为-0.9°C, 满足合同约定的温控误差为±2°C的要求。</p> <p>结论: 在样品测试中, 设备主机运行正常, 冷却循环水机能够正常控温, 大肠杆菌培养液高压破碎处理情况符合用户的预期, 满足合同约定的技术参数, 能够满足用户做实验的要求。</p>			
工程师签字	张博	用户签字	刘园

1. 经现场测试设备的最大工作压力为 1200bar/120Mpa/17400psi (图 1)



2. 经现场测试低温冷却泵的温度控制范围 (°C) 为-5-室温, 控温精度为±2°C (图 2)

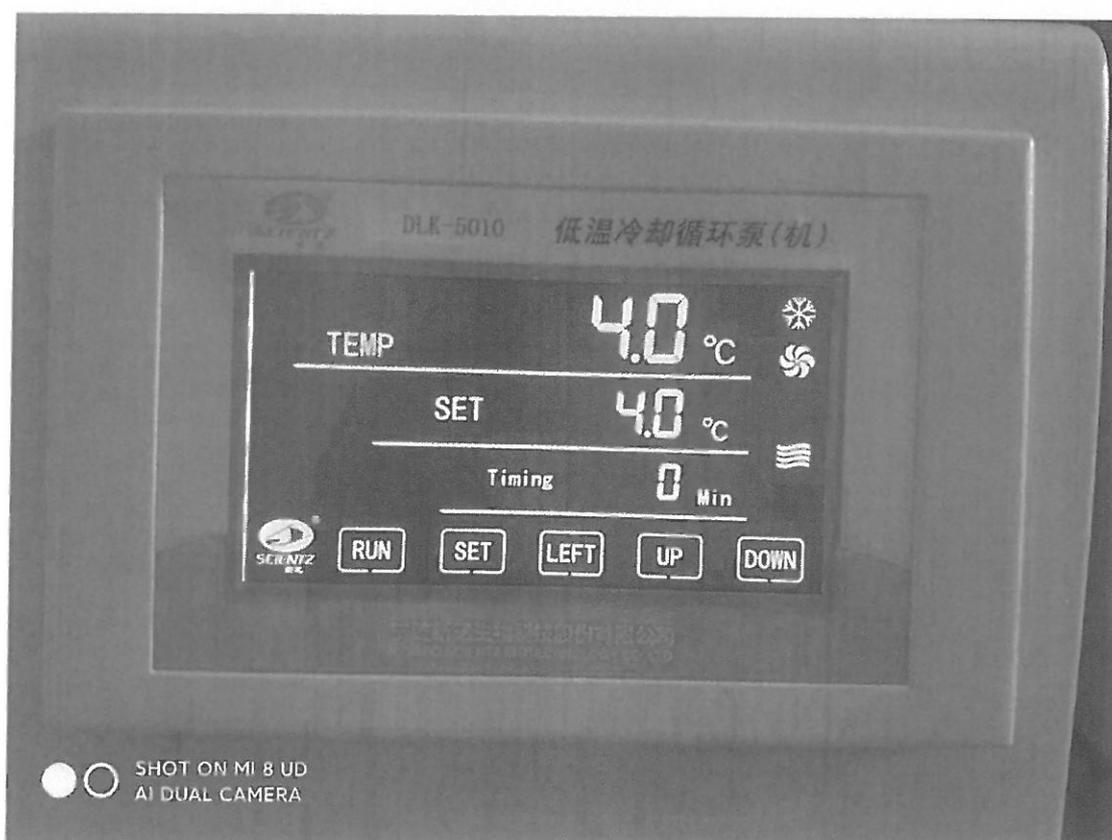
-5°C



设定温度为 4℃，初始温度为 22.1℃，设备经过 48 分钟达到 4.0℃，且精度满足精度为±2℃的要求。（图 3）



达到 4.0℃（图 4）



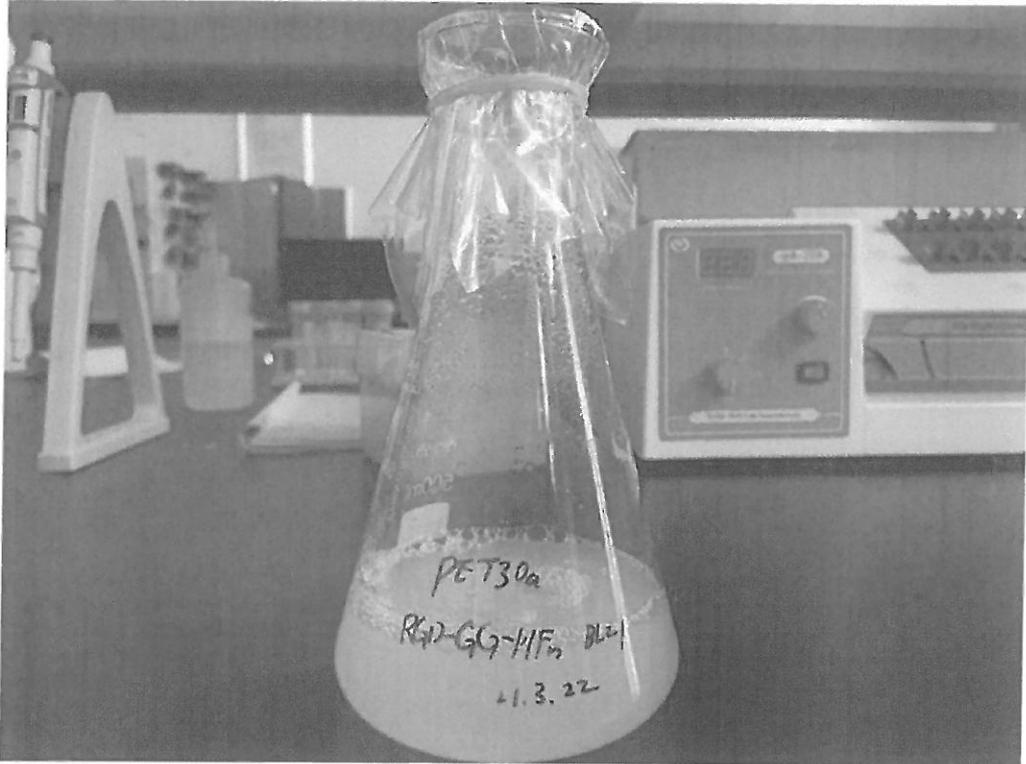
3. 低温冷却泵含有排水口（图 5）



样品测试

1. 测试内容：200ml 大肠杆菌培养细胞破碎处理, 记录处理时间

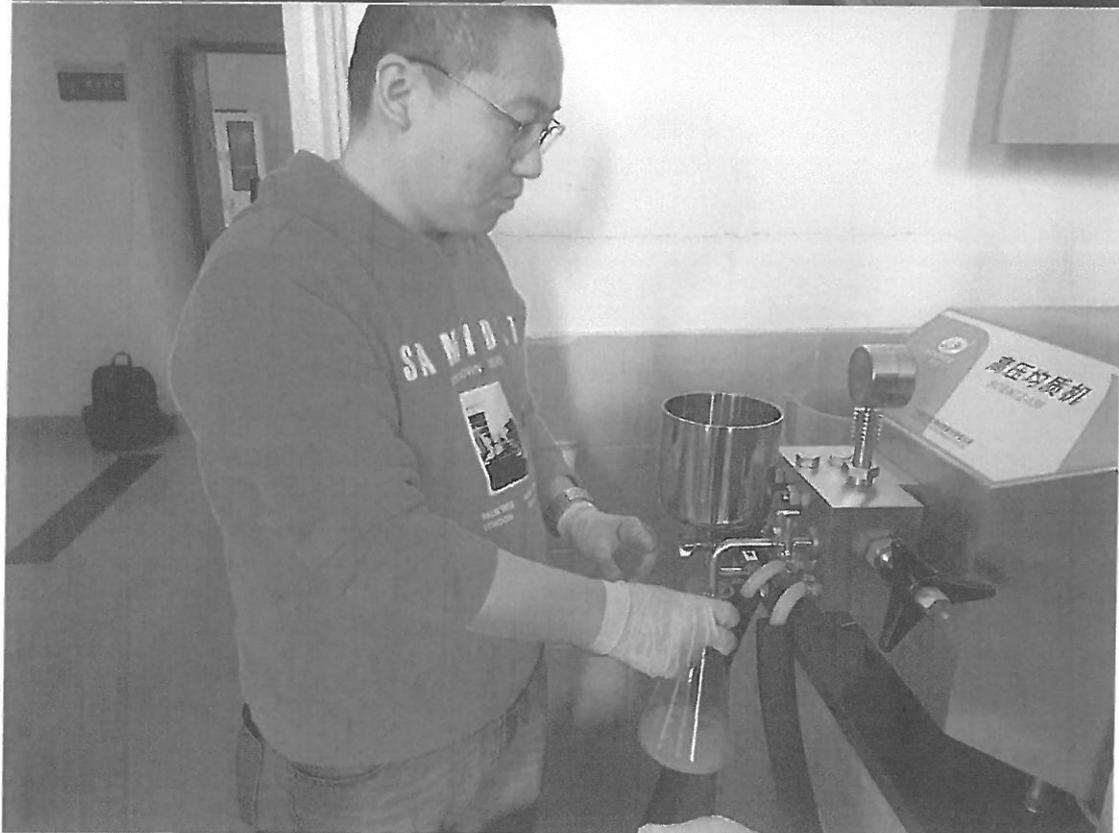
测试样品：浑浊的大肠杆菌培养液 200ml，颜色浊白偏黄



测试条件：4℃，压力 680bar，秒表计时



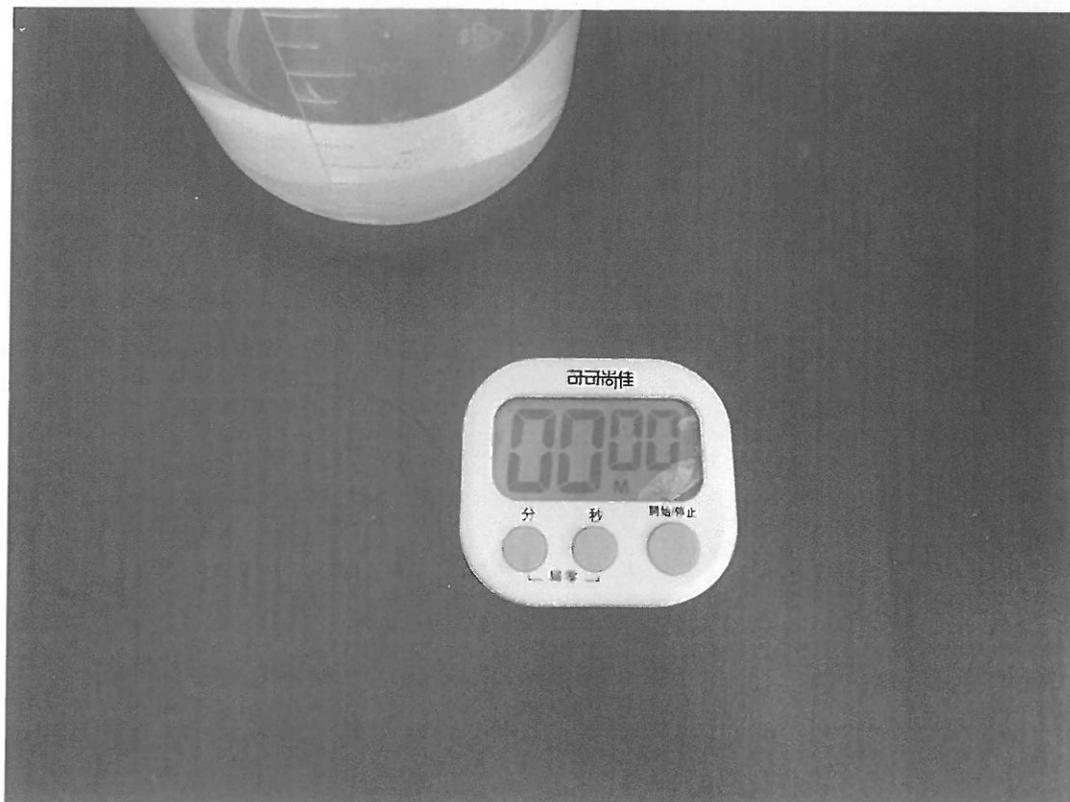
测试过程：从进料口加入大肠杆菌培养液，进行破碎处理，处理时间为 58s

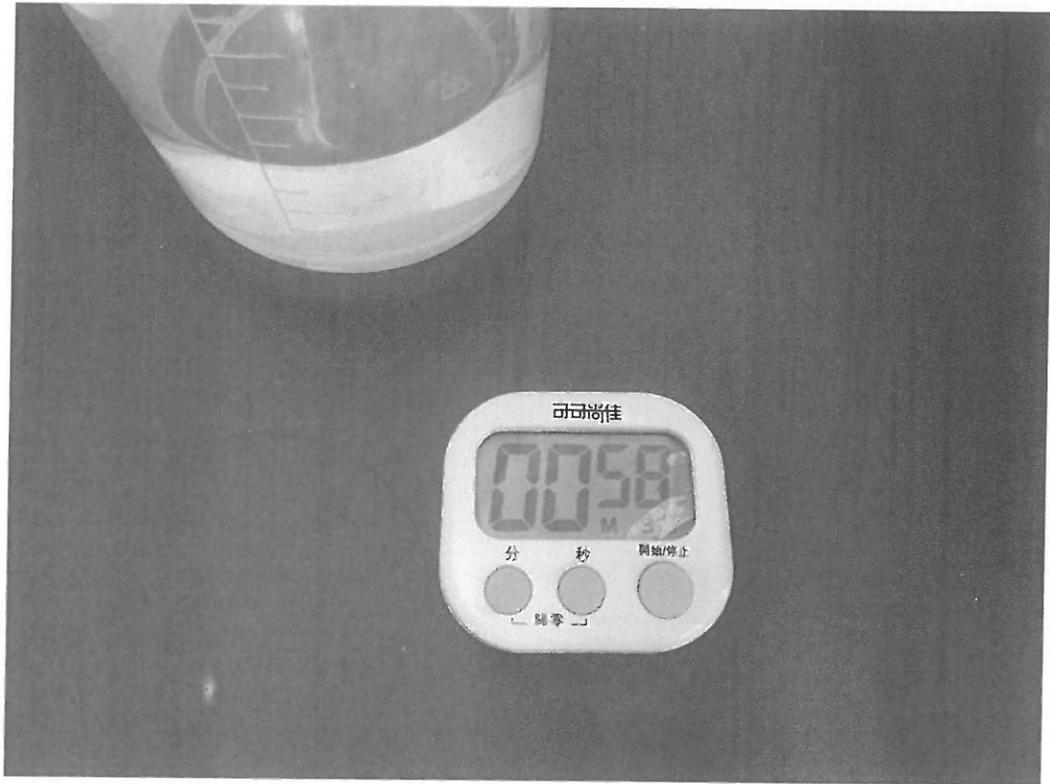


测试结果：大肠杆菌培养液在 680bar 的压力处理下，由于细胞破碎产生了沉淀，培养液由浑浊变得透亮，颜色由浊白偏黄色变得偏黑色，处理完成样品共花费 58s，经过计算，设备处理 12L 大肠杆菌培养液时间约为 58 分钟，满足参数 12L/H 的处理量



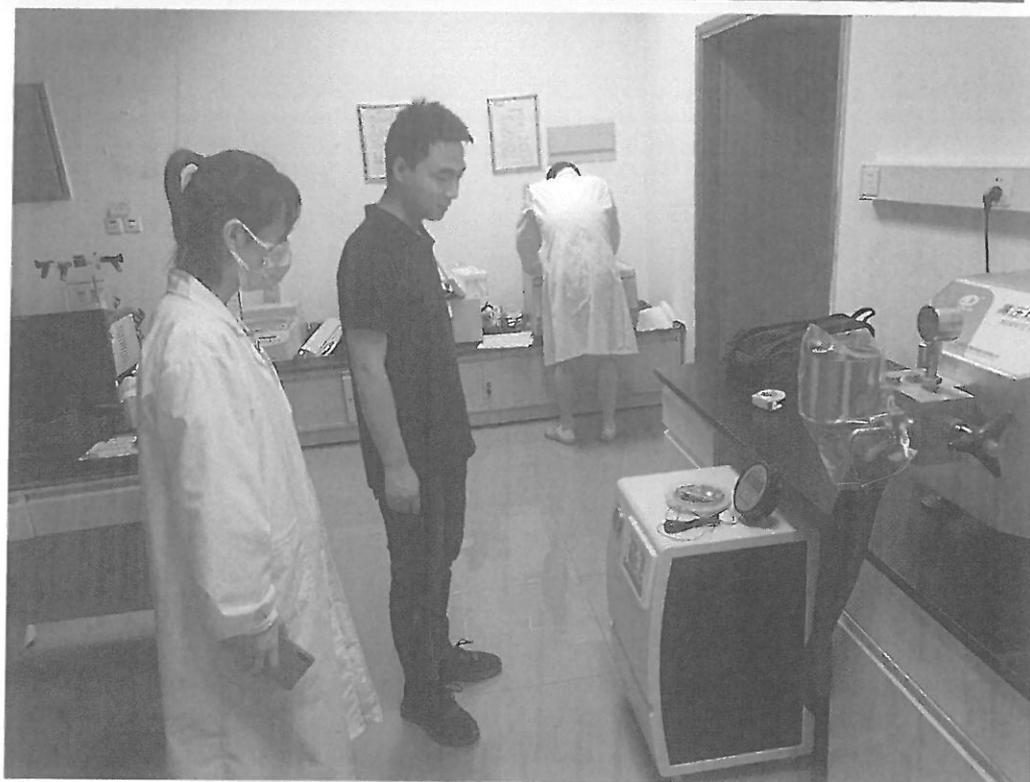
花费时间 58s





2. 测试内容：使用温度计测量箱体内溶液温度，确认低温冷却循环泵能否达到 -5°C ，控温精度是否与合同约定的温控误差为 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 一致

测试条件：设置温度参数为 -5°C ，此时设备显示溶液温度为 29.1°C ，温度计显示值为 28.4°C ，误差为 0.7°C



测试过程：设备显示值 29.1℃降温到达-5℃，温度计显示值 28.4℃到达-5.9℃，共计花费 54 分钟，达到-5℃后保持温度恒定，温度误差为-0.9℃。



测试结果：设备显示值达到合同约定的-5℃，温度计实际测量温度值为-5.9℃，到达后温度保持恒定，温度误差为-0.9℃，满足合同约定的温控误差为±2℃的要求。

结论：在样品测试中，设备主机运行正常，冷却循环水机能够正常控温，大肠杆菌培养液高压破碎处理情况符合用户的预期，满足合同约定的技术参数，能够满足用户做实验的要求。