濮阳职业技术学院本科部新校区（濮阳工学院）

基础化学实验设备项目

货物类政府采购合同

项目名称：濮阳职业技术学院本科部新校区（濮阳工学院）基础化学实验设备项目

采购编号：濮财市直招标采购-2024-33

采 购 方：濮阳职业技术学院

供 货 方：河南睿泰教育科技有限公司

签订地点：濮阳职业技术学院

签订时间：2024 年 5 月 10 日

采购方（需方）：濮阳职业技术学院

供货方（供方）：河南睿泰教育科技有限公司

需方委托达信建设发展有限公司就 濮阳职业技术学院本科部新校区（濮阳工学院）基础化学实验设备项目进行了政府采购，供方确定为中标单位。根据《中华人民共和国民法典》和有关法律法规，遵循平等、自愿、公平的原则，经供需双方协商，同意按照下述条款签订本合同。

一、合同文件

下列与本次采购活动有关的文件及附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：

1. 招标文件(濮财市直招标采购-2024-33 号)；
2. 招标文件的更正公告、变更公告；
3. 投标文件；
4. 供方在投标时的书面承诺、声明；
5. 中标通知书；
6. 合同补充条款或说明；
7. 保密协议或条款；
8. 相关附件、图纸。

以上合同组成文件中 1-5 条与本合同正文存在不一致的，以 1-5 条文件为第一优先级。

二、合同标的

供方根据需方需求提供货物，本合同的标的为采购合同货物清单（同投标文件中投标产品价格明细表）中所列货物及相关服务，详见《货物清单一览表》。

三、合同金额

本合同总金额(中标价)为：人民币 贰佰壹拾贰万陆仟玖佰零贰元(¥ 2126902.00 元)。

本合同执行期间合同总价款不变。本合同总价款包括货物、软件、标准附件、备品备件、专用工具、图纸资料、技术服务、包装、运输、装卸、保险、税金、安装、调试、培训、售后服务等一切税金和费用。

四、质量保证

1. 供方保证需方在使用所供货物或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权或其他权利的起诉。一旦出现侵权、索赔或诉讼，供方应承担全部责任。

2. 供方保证货物是全新的、未拆封且未使用过的原装合格正品（包括零部件），应完全符合国家规范和行业标准。货物符合实行国家“三包”规定的，应执行“三包”规定。

3. 供方提供的货物应符合投标文件、本合同中所对应的数量、质量、售后服务、详细配置、技术参数性能等要求，以约定标准进行制造、安装、调试。

4. 供方提供的货物如需安装或配置软件，供方保证相关软件均为正版软件。供货之后，如遇软件需要更新或升级的，无论质保期内外，供应商均应提供免费更新或升级服务。

5. 供方应保证货物按照国家或专业标准包装，确保货物安全无损运抵合同规定的交货地点，并进行安装调试，按期投入使用。

6. 供方保证货物及原材料的环保要求符合国家强制性环保要求，不存在危及人身及财产安全的产品缺陷，否则应承担全部法律责任。

五、交货和验收

1. 交货时间：合同签订后，供方接到需方供货通知书后 45 日历天内。

交货地点：濮阳职业技术学院本科部新校区。

安装调试时间：合同签订后，供方接到需方供货通知书后 45 日历天内。

2. 合同货物交货时，供需双方必须同时在场，共同确认货物包装是否完好，货物与本合

同规定的生产厂家产地、品牌、规格型号、数量、质量、技术参数和性能等是否一致。供方提供的货物不符合中标产品类目和本合同约定的，需方有权拒收，供方应及时按本合同规定和需方要求免费对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施，因此导致逾期交付的，由供方承担相关的违约责任。

3. 合同货物交货时，供方应对提供的货物作出全面自查和整理，并列出清单，并将所提供货物的装箱清单、产品合格证、产品手册、原厂保修卡、随机资料、备品备件、易损件、专用工具等交付给需方；供方不能完整交付货物、附（辅）件和资料的，视为未按合同约定交货，供方应当在需方指定的期限内负责补齐，因此导致逾期交付的，由供方承担相关的违约责任。

4. 合同货物交货时，经清点检验无误后，需方向供方签发接收单，供方在收到需方签收单并出具回执时，视为该批货物已交付。合同货物所有权自交付时起由供方转移给需方。合同货物毁损、灭失的风险，在合同货物交付前由供方承担，交付后由需方承担。

5. 需要供方对货物（包括软件）或系统进行安装调试的，供方需提前提交相应的安装调试计划（包括调试程序、环境、内容和检验标准、调试时间安排等）供需方确认，供方还应对所有调试检验的结果、步骤、原始数据等作妥善记录，并应将记录提供给需方。调试检验出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标，需方有权要求供方对货物进行免费更换，直至全部合格为止，由此引起的风险及损失由供方承担。

6. 需方应在全部货物安装调试完毕后进行验收。验收合格的，由双方共同签署《验收报告》。需方可以视项目规模或复杂情况聘请专业人员参与验收，大型或复杂项目，以及特种货物应当邀请国家认可的第三方质量检测机构参与验收。

六、付款方式

1. 本合同项下所有款项均以人民币支付。

2. 供方提交下列文件材料，经需方审核无误后支付采购资金：

（1）经需方确认的发票；

（2）经供需双方确认签署的《验收报告》；

（3）其他材料。

3. 合同货物验收合格后，需方向供方全额支付合同款。

七、售后服务

1. 质保期为__壹__年，质量保证期为供方承诺的或国家规定的质量保证期（取两者中最长的期限），自货物通过最终验收之日起计算。质保期内，供方应对由于设计、工艺、质量（含环保节能要求）、材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，对货物（人为故意损坏除外）提供全免费保修或免费更换。

2. 供方应当遵守需方的有关管理制度、操作规程，由于供方违规操作或疏忽和错误造成需方损失的，由供方承担赔偿责任。

3. 货物安装调试完成后，供方应继续向需方提供良好的技术支持。供方应当由专门队伍从事此项工作，并提供全天候的热线技术支持服务，应当对需方所反映的任何问题在 1 日内做出及时响应，在 3 日内赶到现场实地解决问题。若问题、故障在检修 3 日后仍无法解决，供方应在 3 日内免费提供不低于故障货物规格型号档次的备用货物供需方使用，直至故障货物修复。

4. 供方应派有实践经验、可胜任此项工作的人员到现场进行技术服务。需方有权提出更换不符合要求的供方现场工作人员，供方应根据现场需要，重新选派需方认可的工作人员。

5. 凡与本合同货物相连接的其他设备装置和软件，供方有提供接口和技术配合的义务，并不由此发生合同价款以外的任何费用。

八、违约责任

1.供方所交付的货物不符合本合同规定的，需方有权拒收。供方在得到需方通知之日起3 个工作日内采取补救措施，逾期仍未采取有效措施的，需方有权要求供方赔偿因此造成的损失，同时供方应向需方支付合同总额5%的违约金。

2.需方无正当理由拒收货物、拒付货款的，需方应向供方偿付拒付货款5%的违约金。

3.供方无正当理由逾期交付货物的，每逾期 1 天，供方向需方偿付逾期交货部分货款总额的5‰的违约金。如供方逾期交货达30日历天，需方有权解除合同，需方解除合同的通知自到达供方时生效。在此情况下，供方给需方造成的实际损失高于违约金的，对高出违约金的部分供方应予以赔偿。

4.在供方承诺的或国家规定的质量保证期内（取两者中最长的期限），如经供方两次维修，货物仍不能达到合同约定的质量标准、运行效果的，需方有权要求供方更换为全新合格货物并按本条第 1 款处理，同时，供方还须赔偿需方因此遭受的损失。

九、不可抗力

供、需双方中任何一方，因不可抗力不能按时或完全履行合同的，应及时通知对方，并在 3 个工作日内提供相应证明。未履行合同部分、是否继续履行、如何履行等问题，可由双方初步协商，并向主管部门和政府采购管理部门报告。确定为不可抗力原因造成的损失，免予承担责任。

十、争议的解决方式

1.因货物的质量问题发生争议的，应当邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由需方承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由供方承担。

2.在解释或者执行本合同的过程中发生争议时，双方应通过协商方式解决。经协商不能解决的争议，可向需方所在地人民法院提起诉讼。在法院审理期间，除有争议部分外，本合同其他部分可以履行的仍应按合同条款继续履行。

十一、项目管理

供方应指定不少于一人全权全程负责本项目的商务服务，以及货物安装、调试、咨询、培训和售后等技术服务工作。

项目负责人姓名：武丹丹　　联系电话：18137621395

十二、补充合同

符合《政府采购法》第 49 条规定的，经双方协商，办理政府采购手续后，可签订补充合同，所签订的补充合同与本合同具有同等法律效力。

十三、合同的生效

本合同经供需双方法定代表人或授权代表人签字盖章后生效。

十四、其它

其它未尽事宜按照《民法典》和《政府采购法》等有关法律法规、招标文件（编号：濮财市直招标采购-2024-33）为准。

本合同一式 肆 份，供、需双方各执 贰 份。

（本页以下无内容）

需方（公章）： 濮阳职业技术学院	供方（公章）： 河南睿泰教育科技有限公司
法定(授权)代表人签字：	法定代表人或授权代表人签字：
单位地址：	单位地址： 河南省濮阳市濮阳县铁丘路与吉庆路交叉口西北角劳力士人力资源产业园一楼 4-1 室
联系电话：	联系电话： 15203938663
固定电话：	固定电话： /
	传　　真： /
	开户银行： 工商银行濮阳分行营业部
	开户账号： 1712020219200213722

附件 1

货物清单一览表

序号	产品名称	品牌、型号	单位	数量	单价（元）	小计（元）
1	酸度计	北京大龙 DPH100	台	20	1050	21000
2	酸度计	北京大龙 DPH100T	台	9	2400	21600
3	电位滴定仪	仪电雷磁 ZDJ-4B	台	8	26284	210272
4	库伦滴定仪	仪电雷磁 ZDJ-5	台	8	14818	118544
5	阿贝折射仪	仪电物光 WYA-3S	台	4	12940	51760
6	显微熔点测定仪	仪电物光 SGW X-5	台	4	10055	40220
7	722 智能分光光度计	仪电分析 722N	台	16	3150	50400
8	自动旋光仪	仪电物光 WZZ-3	台	8	10647	85176
9	金属相图实验装置	南京桑力 KWL-Ⅱ	套	8	5950	47600
10	燃烧热实验装置	南京桑力 SHR-15A	套	8	14110	112880
11	表面张力实验装置	南京桑力 DP-AW-I	套	8	6460	51680
12	饱和蒸气压实验装置	南京桑力 DP-AF-Ⅱ	套	8	8500	68000
13	精密数字温度温差仪	南京桑力 SWC-ⅡD	套	8	2125	17000
14	凝固点实验装置	南京桑力 SWC-LGA	套	8	5525	44200
15	电导率仪	南京桑力 SLDS-Ⅰ	套	8	1700	13600
16	电位差计	南京桑力 SDC-ⅡA	套	8	3655	29240
17	乙酸乙酯皂化反应测定装置	南京桑力 ZHFY	套	8	5270	42160

18	溶解热测定仪	南京桑力 SWC-RJ	套	8	5270	42160
19	超级恒温水浴	南京桑力 SYC-15D	套	8	2890	23120
20	高聚物摩尔质量测定 装置	南京桑力 SLND-Ⅰ	套	10	4250	42500
	物化实验三维实物仿 真软件	南京桑力	套	1	100	100
21	超声波清洗器	舒美 KQ-600E	台	6	5909	35454
22	超声波清洗仪	舒美 KQ-100DE	台	1	1953	1953
23	数显温控磁力搅拌器	予华 DF-101s	台	4	731	2924
24	电加热套	予华 ZNHW-500	台	120	523	62760
25	磁力搅拌电热套	予华 SZCL-2-500	台	1	756	756
26	恒温磁力搅拌器	予华 RTC-2	台	2	1386	2772
27	低温冷却液循环泵	予华 DFY-5/30	台	2	4284	8568
28	恒温真空干燥箱	予华 DZF-6020	台	2	3087	6174
29	三用紫外仪	予华 ZF7	台	1	794	794
30	旋转蒸发器	予华 YRE-2000A	台	4	4410	17640
31	玻璃仪器气流烘干器	予华 KQ-C-30	台	5	655	3275
32	多功能直流电动搅拌机	予华 DW-1-60W	台	1	605	605
33	旋片式油泵	予华 2XZF-4	台	2	2520	5040
34	无油真空泵	奥特赛 YH-500	台	70	1638	114660
35	普通电子天平	华驰 HC-F20002	台	24	302	7248

36	数显电热炉	明杰 FL-2A	台	150	290	43500
37	加热磁力搅拌器	予华 DF-101T	台	100	1512	151200
38	循环水真空泵	予华 SHZ-D(III)	台	11	1071	11781
39	磁力搅拌器	予华 ZNCL-BS 140*140	台	1	1336	1336
40	恒温磁力搅拌器	予华 ZNCL-BS(140*140)	台	2	1336	2672
41	电动搅拌器	予华 DW-2-90W	台	50	693	34650
42	台式离心机	北京大龙 DM0412	台	4	3150	12600
43	恒温水浴箱	予华 HH-S6	台	20	1096	21920
44	鼓风干燥箱	予华 DHG-9030A	台	14	2898	40572
45	箱式电阻炉	一恒 SX2-5-12NP	台	4	9148	36592
46	托盘天平	华驰 11005	台	4	32	128
47	冰箱	海尔 BCD-202WGHC290B9	台	5	1764	8820
48	医用四度冰箱	中科都菱 MPC-5V316	台	1	5292	5292
49	负 30 冰箱	中科都菱 MDF-40V528	台	1	20160	20160
50	-80 超低温冰箱（包含架子）	中科都菱 MDF-86V588E	台	1	45000	45000
51	立式球磨机	天创粉末 XQM-1L	台	1	14238	14238
52	真空冷冻干燥机	力辰 LC-10N-60A	台	1	11466	11466
53	高速冷冻离心机（1.5ml）	湘仪 TGL16	台	1	19661	19661

54	高速冷冻离心机（50 ml）	湘仪 HT200R	台	1	33516	33516
55	水浴锅	一恒 HWS-28	台	2	1601	3202
56	掌上离心机	北京大龙 D1008E	台	2	575	1150
57	恒温摇床(1)	北京大龙 TSK-70C	台	1	12075	12075
58	小摇床	北京大龙 SK-0330-M	台	2	1550	3100
59	排枪	普兰德 Transferpette® S 20-200ul	台	1	4800	4800
60	移液器 1ml	北京大龙 HIPETTE 100-1000ul	台	4	520	2080
61	移液器 200ul	北京大龙 HIPETTE 20-200ul	台	4	520	2080
62	移液器 100ul	北京大龙 HIPETTE 10-100ul	台	4	520	2080
63	移液器 50ul	北京大龙 HIPETTE 5-50ul	台	4	520	2080
64	移液器 20ul	北京大龙 HIPETTE 2-20ul	台	4	520	2080
65	移液器 10ul	北京大龙 HIPETTE 0.5-10ul	台	4	520	2080
66	移液器 2ul	北京大龙 HIPETTE 0.1-2.5ul	台	4	520	2080
67	振荡器	北京大龙 MX-S	台	1	782	782
68	超净工作台（单人双面）	安泰 SW-CJ-1F	台	1	9198	9198
69	高压灭菌锅	明杰 LX-B75L	台	1	16380	16380
70	超纯水仪	优普 UPT-II-20T	台	1	20160	20160
71	超净工作台（双人双面）	安泰 SW-CJ-2F	台	1	13608	13608

72	液氮罐（方提桶及盒子）	中科都菱 YDS-35-125	台	1	2772	2772
73	细菌培养箱	一恒 LRH-70	台	1	6411	6411
74	金属浴	北京大龙 HB120-S	台	2	2080	4160
75	微波炉	格兰仕 G90F23CSLV-PM(B0)	台	1	630	630
76	恒温摇床（大）	一恒 THZ-300C	台	1	15870	15870
77	高压水热反应釜	岩征 YZHR-50-E	台	20	378	7560
78	电化学工作站	科思特 CS300M	台	2	20651	41302
79	分析天平	华驰 FA2204	台	15	1613	24195
80	制冰机	雪科 IMS-50	台	1	6048	6048
投标总价　大写：贰佰壹拾贰万陆仟玖佰零贰元整　　小写：2126902 元						

附件 2

设备技术规格参数、功能描述及配置清单表

序号	产品名称	技术规格参数
1	酸度计	1、仪器级别：0.01 级 2、最小分辨率：1 mV 3、电子单元示值误差：≤±0.1%FS 4、pH：不低于(-2.00～18.00)pH 5、最小分辨率：≤0.01pH 6、电子单元示值误差：≤±0.01pH 7、最小分辨率：≤0.1℃ 8、电子单元示值误差：≤±0.2 ℃ 9、电源适配器：（输入：AC100~240V，输出：DC9V） 11、支持 IP54 防护等级 12、标配三复合 pH 电极、电极支架、防尘罩和校准缓冲粉剂 13、自动识别读出 pH 值 14、智能判别 pH 值测定终点，支持平衡测量模式和连续测量模式 15、支持自动/手动温度补偿 16、支持 1-3 点 pH 电极标定 17、自动识别 GB 4.00pH、6.86pH、9.18pH 三种 pH 标准缓冲溶液，支持自定义 pH 缓冲溶液 18、数据管理：支持数据存储（≥50 套）、查阅、删除
2	酸度计	1、仪器级别：0.001 级 2、测量参数 ：电位值、pH 值、ORP 值和温度值 3、最小分辨率 ≤0.01 mV 4、电子单元示值误差 ≤±0.03%或±0.1 mV 5、pH： 不低于(-2.000～20.000)pH 6、最小分辨率： ≤0.001 pH 7、电子单元示值误差：≤±0.002pH 8、温度：(-10.0～135.0)℃/(14.0-275.0)℉ 9、最小分辨率：≤0.1 ℃/0.1℉ 10、电子单元示值误差：≤±0.1 ℃ 11、支持 IP54 防护等级 12、彩色高清液晶屏幕 14、三种分辨率可选：pH 支持 0.001pH、0.01pH 和 0.1pH，mV 支持 0.01mV、0.1 mV 和 1mV
3	电位滴定仪	1、液晶显示，按键操作；实时显示测试方法、滴定曲线、测量结果。 2、阀门滴定管一体化设计，方便更换。 5、设备内置数据管理功能：存贮不低于 200 套滴定结果和 1 套滴定曲线，符合

		GLP 规范的测量信息，可追溯信息更完整；具备数据删除、查阅、打印或者输 出。 6、具备中英文两种操作语言；具备断电保护功能。 7、具备 USB、RS232 连接 PC，配备滴定专用软件。 8、容量滴定单元 滴定装置滴定分析重复性 ：≤0.2% 滴定容量允许误差： 10ml 滴定管：≤±0.025ml；20ml 滴定管：≤±0.035ml 滴定管分辨率 ：≤1/14000 滴定管输液或补液速度 （55±10）s（滴定管满度时） 9、电位滴定模块 测量范围 ：不低于（-1800.0～1800.0）mV，（0.00～14.00）pH 分辨率：≤0.1mV，≤0.01pH 基本误差 pH：≤±0.01pH mV：≤±0.03%FS 稳定性：≤（±0.3mV±1 个字）/3h 10、温度补偿 测量范围 ：不低于（-5.0～105.0）℃ 分辨率：≤ 0.1℃ 基本误差：≤ ±0.3℃
4	库伦滴定仪	1、≥5.7 英寸触摸显示屏，中文界面。 2、模块化设计，由库仑装置、控制装置、测量装置（pH/mV）组成，通过组合 可实现库仑滴定。 3、支持预滴定、预设终点滴定、手动滴定等多种模式，亦可根据用户实验要求 创立自己专用模式，满足不同实验要求。 4、支持控制面板控制操作，可即时显示滴定曲线及一阶导数和作图谱，可对滴 定模式进行编辑和修改。 5、支持计算机控制操作，在计算机上即时显示电位曲线及其一阶、二阶导数图 谱。配用滴定软件，可在计算机虚拟界面操作各定分析，可实现对滴定方法的 编辑、修改、滴定曲线和数据的储存、滴定结果计算公式编辑，数据库处理和 统计等功能。 7、支持 RS232 连接 PC，双向通讯，配滴定专用软件；支持连接串行打印机， 打印测量数据和结果。 8、测量范围 ：不低于（-1999.9～1999.9）mV 9、电解电流 ： 1、10、50mA 10、电解电流基本误差 ：≤±0.25%（读数）（最大负载为 500Ω） 11、滴定分析的重复性 ：不大于 0.5%（最小值为 3s）

5	阿贝折射仪	1、测量 (nD) 1.30000～1.72000 (Brix) 0～100% 2、分辨率 (nD) ≤0.00001 (Brix) ≤ 0.01% 3、示值误差 (nD) ≤±0.0002 (Brix) ≤±0.1% 4、内置测量模式：≥ 8 5、温度显示： 不低于－20-120℃ 6、显示方式：彩色液晶触摸屏 7、通信接口： RS232/USB 8、电源 ： 220V±22V，50Hz±1Hz 9、数据存储 ：≥500 组
6	显微熔点测定仪	1、采用 PID 温度调节技术，准确控制测量温度的变化。 2、采用显微摄像头和彩色液晶触摸屏，将样品在显微镜下的融化过程直观地显示在屏幕上。测量的温度值（初熔、终熔）数据可存储，方便随时查看。 测试结果可以通过 USB 接口传输至 PC 机进行处理，也可以连接微型打印机 打印测试结果。 3、仪器具有毛细管法/热台法两种熔点测量方法，可测固体和粉末样品 4、测量方法：目视 5、最小示值：≤0.1℃ 6、升温速率：0.2℃/min、0.5℃/min、1.0℃/min、1.5℃/min 、2.0℃/min、3.0℃/min、4.0℃/min、5.0℃/min 7、示值误差：毛细管法≤200℃：≤±0.4℃；＞200℃：≤±0.7℃；热台法 室温～100℃：≤±0.4℃；100℃～200℃：≤±0.6℃；200℃～300℃：≤±0.8℃ 8、示值重复性：升温速率为 1.0℃/min 时，标准偏差≤0.3℃ 9、线性升温速率误差： ≤±10% 10、标准载玻片尺：载玻片：76.2mm x 25.4mm x 0.8mm；盖玻片：18.0mm x 18.0mm x 0.17mm 11、视场直径： Æ2.0mm 12、数据储存： ≥1000 组 12、显示方式：≥7 寸液晶触摸屏 14、校准方式： 多点校准
7	722 智能分光光度计	1、全息闪耀光栅单色器。 2、≥7 英寸彩色触摸屏。 3、浓度测试方法具有线性回归法和系数法。 4、采用微机测量系统，T － A 转换精度高，并有自动调 0%T 和调 100%T， 浓度因子设定、浓度直读

		5、波长：不低于 325nm～1000nm 6、波长准确度：≤±2nm 7、波长重复性：≤1nm 8、透射比波长最大允许误差：≤±0.5%（T） 9、杂散光：≤0.1%（T）（在 360nm 处，以 $NaNO_2$测定） 10、光度： 0.0 ~ 200.0% T -0.097 ~ 4.000A 0.000 ~ 9999C 11、光度准确度： ±0.5%T ±0.004Abs（0 ~ 0.5A） 0.008Abs（0.5 ~ 1A） 12、光源： 配置进口 12V 20W 卤钨灯光源
8	自动旋光仪	1、测量模式有不低于 4 种模式可选。可自动复测不低于 6 次，并计算平均 值，方便使用。 2、测量模式 旋光度、比旋度、浓度、糖度 3、仪器光源 发光二极管＋滤色片，波长 589nm（钠 D 光谱） 4、测量 ±45° （旋光度），±120° Z(糖度) 5、最小读数 ≤0.001°（旋光度），≤0.001° Z(糖度) 6、示值允许误差 ±(0.01＋测量值×0.05 %)°（旋光度） 7、重复性(标准偏差δ) ≤0.003° 8、配备彩色液晶触摸屏 9、标配试管 100mm/200mm 普通型
9	金属相图实验装置	1、立式加热炉，有独立的加热和冷却系统，可加热≥8 组介质。 2、测温范围：0～650℃，分辨率：≤0.1℃。 3、显示：加热炉温度、样品温度、定时独立三显示。 4、定时显示：10～99s 任意设定，有声音提示。 5、采用双通道设计，可同时测量 2 组样品。 6、PID 技术智能化控温，可自由设定目标温度，到达目标温度后停止加热并自动进入保温状态，并自带过温保护功能，安全可靠。 7、加热功率：≥1.5kW；保温功率：≥0.5kW。 8、最快升温速度：40℃/分钟。 9、最快降温速度：30℃/分钟（可通过“冷风量调节”控制降温速度）。 10、有软、硬件过温保护功能，安全、可靠。
10	燃烧热实验装置	1、温度：不低于-50～+150℃。 2、温差：不低于-49.999℃～149.999℃。 3、数字显示：温度、温差、定时独立三显示。 4、定时显示：10～99s 任意设定，有声音提示。 5、分 辨 率：温度≤0.01℃，温差≤0.001℃，时间≤1s。 6、热 容 量：≥15000（J/K）。 7、氧弹充氧：3.5MPa。 8、点火电源：0～30V 交流安全电压。 9、搅拌器单独控制，具有点火是否成功提示灯。 10、具有数据锁定和数据保持功能，并有声音提示。

		11、内接触式点火结构，无需外接点火线。 12、燃烧热实验仪（将数据采集、点火控制、搅拌控制集成于一体）、恒温 式热量计（内置单头氧弹）、数字接口。 13、含充氧器、压片机 ▲14、氧弹耐压 30MPa。
11	表面张力实验装置	1、压力测量：不低于-10 kPa～+10kPa。 2、分辨率：≤1Pa，4 1/2 数字显示。 3、压力显示单位一键切换：kPa/mmH2O。 4、压力实时值和气泡出峰值独立双显示，气泡破裂瞬间有声音提示并同时显示峰值，峰值可保持至下一个峰值出现。 5、采用微压调节泵取代传统的玻璃滴液瓶（抽液瓶）的技术，微压调节速度可控，气流稳定，克服滴液瓶抽气速度不稳定、不易调节、易碎的缺点。 6、微压调节泵单阀调节，具有调压、稳压、平衡功能，可产生正压和负压，调节：不低于-10 kPa～+10kPa，调节灵敏度：≤1Pa。 7、毛细管垂直上下可调，可调距离≥1 厘米，便于调节毛细管与液面的相切度，无需增加或减少待测样品。 8、玻璃仪器：样品管、毛细管。 9、本装置将微压调节泵、压力测量电路和玻璃仪器装置一体化组合设计。
12	饱和蒸气压实验装置	1、测量压力：不低于 0～-101.3kPa。 2、分 辨 率：≤0.01kPa，4 1/2 数字显示。 3、准 确 度：≤0.1%F.S。 4、显示：水浴实时温度、设定温度和压力独立三显示。 5、玻璃仪器： U 型等位计、冷凝管及氨基甲酸铵玻璃一套。 6、缓冲罐采用针芯阀微量调节，密封性好。 7、缓冲储气罐有微调装置，U 型管压力调节缓慢、平衡自如。 8、控温：不低于室温～100℃；温度分辨率：≤ 0.01℃；温度波动：≤±0.02℃。 9、水浴容积：≧15L。 ▲10、一体化设计，将恒温水浴、精密数字（真空）压力计和缓冲储气罐结 合为一体。
13	精密数字温度温差仪	1、温度：不低于-50～150℃。 2、温差：不低于-49.999℃～149.999℃。 3、分 辨 率：温度≤0.1℃，温差≤0.01℃，时间≤1s。 4、数字显示：温度、温差、定时独立三显示。 5、定时显示：0～99s 任意设定，有声音提示。
14	凝固点实验装置	1、温度：不低于-50～150℃。（可扩展） 2、温差：不低于-49.999℃～149.999℃。 3、分 辨 率：温度≤0.01℃，温差≤0.001℃，时间≤1s。 4、液晶显示：温度、温差、定时独立三显示。 5、定时显示：0～99s 任意设定，声音提示。 6、具有基温锁定和读数保持功能，声音提示。 7、有冰浴、空气浴双观察窗口，便于观察实验过程。

		8、冰浴、空气浴双独立磁力搅拌，无级调速。 9、空气浴管和样品管有固定装置，防止实验中晃动。 10、配套冰点仪、精密数字温度温差仪、数字接口一体化设计。
15	电导率仪	1、测量：不低于 0～2×105us/cm 2、基本误差：≤1.2% 3、温度补偿：（10～40）℃（可扩展至 99℃） 4、模拟信号输出：0～10mV（DC） 5、消耗功率：≤20W 6、自动/手动温度补偿功能
16	电位差计	1、显示：六位数字显示 2、测量：≤±2.5V 3、分 辨 率：≤10uV 4、将 UJ 电位差计、光电检流计、1V 标准电池、电源功能结合于一体。 5、采用无极波段开关，可任意调节。 6、可用内标或外标进行标定。
17	乙酸乙酯皂化反应测定装置	1、测量：0～2×10⁵ us/cm,，具有温度补偿功能。 2、基本误差：≤1.2%。 3、温度补偿：（10～40）℃（可扩展至 99℃）。 4、计时：0～99.9 分钟。 5、模拟信号输出：0～10mV（DC）。 6、液晶显示。 7、消耗功率：≤20W。 8、乙酸乙酯皂化反应测定仪、叉型电导池含支架、电极一体化设计。 配套玻璃恒温水浴 1、范 围：室温～100℃。 2、分 辨 率：≤0.1℃。 3、温度波动：≤±0.1℃。 4、显 示：设定温度、测量温度和定时独立三显示。 5、定时显示：0～99s 任意设定，有声音提示。
18	溶解热测定仪	1、温度：不低于-50～150℃（可扩展）； 2、温差：不低于-49.999℃～149.999℃； 3、分 辨 率：温度≤0.01℃，温差≤0.001℃，时间≤1s，功率≤0.01W； 4、直接显示加热功率 0～12.5W 可调； 5、加热功率、温度、温差、计时独立四显示； 6、计时显示：0～9999s 任意设定，有声音提示； 7、数据采集、加热、定时一键同步进行； 8、具有负载短路和过载软、硬件保护功能； ▲9、杜瓦瓶采用不锈钢真空保温杯，内置防腐内胆。
19	超级恒温水浴	1、温度：室温～100℃； 2、温度波动：≤±0.02℃； 3、泵流量：≥6L/min； 4、定时显示范围：0～99s 任意设定，有声音提示。 5、数字程序控温。

20	高聚物摩尔质量测定装置	1、温度：不低于室温～100℃。 2、温度分辨率：≤0.01℃；温度波动：≤±0.02℃。 3、设定温度、实时温度、数字秒表同时三显示。 4、数字秒表：0～1000s，分辨率：≤0.1s。 5、配有恒温浴冷却装置。 6、配乌式粘度计三维调节装置。 7、数字秒表线控开启。
	物化实验三维实物仿真软件	拟采购软件可各自为独立软件实现以下功能，也可为一个软件集合多个模块 实现以下功能： ▲1、金属相图实验装置三维实物类仿真软件：软件采用 3D 虚拟仿真技术，包含但不限于：实验原理、实验仪器简介、实物仿真操作、实验虚拟考核、数据分析处理演示及实验思考题功能；仿真软件中的设备操作过程完全符合 本项目第 9 项“金属相图实验装置”设备的操作步骤。 ▲2、燃烧热实验装置三维实物类仿真软件：软件采用 3D 虚拟仿真技术，包 含但不限于：实验原理、实验仪器简介、实物仿真操作、实验虚拟考核、数 据分析处理演示及实验思考题功能；仿真软件中的设备操作过程完全符合本 项目第 10 项“燃烧热实验装置”设备的操作步骤。 ▲3、表面张力实验装置三维实物类仿真软件：软件采用 3D 虚拟仿真技术，包含但不限于：实验原理、实验仪器简介、实物仿真操作、实验虚拟考核、数据分析处理演示及实验思考题功能；仿真软件中的设备操作过程完全符合本项目第 11 项“表面张力实验装置”设备的操作步骤。 ▲4、饱和蒸气压实验装置三维实物类仿真软件：软件采用 3D 虚拟仿真技术， 包含但不限于：实验原理、实验仪器简介、实物仿真操作、实验虚拟考核、数据分析处理演示及实验思考题功能；仿真软件中的设备操作过程完全符合 本项目第 12 项“饱和蒸气压实验装置”设备的操作步骤，通过仿真软件可 进行模拟实验数据采集并导出。 ▲5、凝固点实验装置三维实物类仿真软件，包含但不限于：实验原理、实验仪器简介、实物仿真操作、实验虚拟考核、数据分析处理演示及实验思考 题功能；实物仿真软件中的设备操作过程完全符合本项目第 14 项“凝固点 实验装置”实验仪器设备的操作步骤。 ▲6、数字电位差综合测试仪三维实物类仿真软件：软件采用 3D 虚拟仿真技 术，包含但不限于：实验原理、实验仪器简介、实物仿真操作、实验虚拟考

		核、数据分析处理演示及实验思考题功能；仿真软件中的设备操作过程完全 符合本项目第 16 项实验仪器“电位差计”的操作步骤。 ▲7、乙酸乙酯皂化反应测定装置三维实物类仿真软件：软件采用 3D 虚拟仿 真技术，包含但不限于：实验原理、实验仪器简介、实物仿真操作、实验虚 拟考核、数据分析处理演示及实验思考题功能；仿真软件中的设备操作完全 符合本项目第 17 项“乙酸乙 酯皂化反应测定装置”设备的操作步骤。 ▲8、溶解热测定装置三维实 物类仿真软件：软件采用 3D 虚拟仿真技术，包含但不限于： 实验原理、实验仪器简介、实 物仿真操作、实验虚拟考核、 数据分析处理演示及实验思考 题功能；仿真软件中的设备操作过程完全符合本 项目第 18 项实验仪器” 溶解热测定仪”设备的操作步骤；提供管理软件（后台具有登录管理、分数查询导出功能）。 ▲9、高聚物摩尔质量测定装置三维实物类仿真软件：软件采用 3D 虚拟仿真 技术，包含但不限于：实验原理、实验仪器简介、实物仿真操作、实验虚拟 考核、数据分析处理演示及实验思考题功能；仿真软件中的设备操作过程完 全符合本项目第 20 项“高聚物摩尔质量测定装置”实验仪器设备的操作步骤。
21	超声波清洗器	2、容量：≥22.5L 3、频率：≥40KHz 4、超声功率：≤600W 5、加热功率：≤800W 6、时间可调 1-99min 7、温度可调：不低于室温-80℃ 8、环境温度：-10℃—40℃ 9、相对湿度：≤70% 10、适用电源：电压 220V/110V（±10%），50Hz/60 Hz（±2%） 11、工作参数断电记忆功能。 12、配有专用不锈钢网篮、降音盖。 13、仪器的内外壳体和降音盖采用优质不锈钢 。
22	超声波清洗仪	1、标配常规换能器功率 50W/个、频率 40KHz。 3、容量：≥4L 4、超声频率：≤40KHz 5、超声功率：≤100W

		6、超声功率可调：40-100% 7、加热功率：≤400W 8、温度设定：不低于室温-80℃ 9、工作时间可调：1-480min 10、电源：220V/50Hz 11、清洗网篮、降音盖、手控进排水：有 13、清洗器主体材质均为 304 优质不锈钢。 14、数显超温度、超电压、超电流保护指示。 15、数显记忆、设定显示超声工作时间、超声功率、加热温度及实际温度。
23	数显温控磁力搅拌器	1、控温精度：≤±3℃ 2、控温：≤300℃ 3、搅拌容量：≥1000ml 4、转速 R/min：≥1800
24	电加热套	1、电 源：220v 50hz 2、容 量：500ml 3、功 率：≥230W 4、控温精度：≤±1℃ 5、加热温度：表面温度最高 380℃ 6、沸 腾：250ml 水≤10-25 分钟 7、炉 丝：Cr20Ni80 8、绝缘层：无碱玻璃纤维，可耐温 450℃ 9、绝缘系数：相对湿度≤35%时≥500 兆 10、保温层：采用硅酸铝棉真空定型环保保温体
25	磁力搅拌电热套	1、控温精度：≤±3℃ 2、控温：≤300℃ 3、搅拌容量：不低于 150－500ml 4、控温方式:调压 5、转速 R/min: ≥1800
26	恒温磁力搅拌器	1、盘面材料（SUS304）： 不锈钢 2、电机类型 ：直流无刷电机 3、频率[Hz]： 50/60 4、搅拌点位数量： 1 5、最大搅拌量[L]（H_2O）： ≥20L 6、加热温度[℃]： ≤350 7、工作盘安全温度[℃]： 350 8、保护等级 ：不低于 IP42 9、允许环境温度[℃]: 5-40 10、允许环境湿度 :≥80% 11、转速范围 100-2500rpm，不锈钢陶工作盘。 12、独立安全回路，超过安全温度自动停止加热。
27	低温冷却液循环泵	1、储液容积(L):≥5 2、空载调节范围(℃):不低于－26－98 3、温度波动度(℃): ≤±0.1 4、制冷量(W):不低于 1314－447

		5、循环泵流量(L/min):≥35L/min
28	恒温真空干燥箱	1、电源电压：220V 50HZ 2、控温范围：RT＋10～200℃ 3、温度分辨率/波动度：≤0. 1℃ / ±1℃ 4、达到真空度：0.98mpa 5、工作环境温度：+5～40℃ 6、工作室材料：不锈钢（1Cr～18Ni9Ti）
29	三用紫外仪	1、长波紫外线:365nm 2、短波紫外线:254nm 3、电源:AC 220V/50HZ 4、功率: ≤16W
30	旋转蒸发器	1、电机功率：≤40W 2.升降电机功率：5W 减速增力 3、加热功率：≤1200W 4、真 空 度：0.098Mpa 6、蒸发能力：≥20ml/min 7、旋转瓶容量：茄型 1000ml φ131mm/29#标口 8、收集瓶容量：1000ml 35#球磨口 9、主机电动升降，手把开关翘式上下升降。 12、旋转速度：≤200pm/min 13、调速方式：电子无极调速 14、显示方式：温度数字显示 15、密封形式：特氟龙密封 16、控温：≤99℃ 17、控温精度：±1℃ 18、水浴锅内胆采用铝合金+特氟龙材质，铝合金加热盘恒温控制，传感器快速、准确传递温度。 19、主机升降行程：≤150mm （电动） 20、加 料 阀：19#标口 21、冷凝器：φ85×375H（mm）约 0.17 ㎡ 22、冷凝器循环接口：宝塔接头外径 12mm 23、直立式双层蛇形盘管冷凝器。 24、玻璃件全部采用耐高温高硼玻璃。 25、活塞式加料阀套接聚四氟乙烯加长管，可在真空状态下连续进料至蒸发 瓶。
31	玻璃仪器气流烘干器	1、外壳材质：不锈钢 2、功率（W） ：≤800 3、风管数量（根）：≥30 4、温度调整范围：不低于 40℃ / 120℃ 5、控温方式：旋钮控温

32	多功能直流电动搅拌机	1、转速：≤3000 2、功率：≤50w 3、连续工作模式 4、直流永磁伺服电机 5、无级调速 6、搅拌容量 HOL： ≥5 7、额定转矩 gcm ：1780
33	旋片式油泵	1、抽气速率 m3/h(L/S)： 50（HZ） 7.2（2） 60(HZ) 8.6（2.4） 2、极限压力（Pa） 分压力 ≤6×10-2 全压力 ≤1.33 3、50HZ 转速（r/min） ≥1400 60HZ 转速（r/min） ≥1720 4、电机功率（kw)≥ 0.37 5、电源电压（V) 220/380 6、进气口口径（mm）（外径） φ30 7、噪音（dBA） ≤68 8、容油量（L） ≤1
34	无油真空泵	1、泵体部件采用聚苯硫醚或铝合金耐腐材料一次成型。 3、有正压、负压独立接口。 4、无油型、效率高，噪音低，压力可调。 5、活塞式结构。 6、双泵头设计，两泵头并联使用时流量大幅度增加，两泵头串联使用时压力大幅度增加。 7、旋钮调节真空泵的压力。 8、真空压力(Kpa)：0-85 9、压力（Kpa）：＞400 10、流量（L/min）： ≥40 11、功率（W）： ≤60
35	普通电子天平	1、 液晶显示屏，轻触按键。 2、 具有传感器保护功能 3、 具有过载保护秤盘功能。 4、 前置水平器。 5、 交直流两用 6、 计数功能可按克、克拉、盎司等计量及单位转换 7、 稳定时间：≤3s 8、 校准方式：外部校准 9、 实际分度值：0.01g 10、最大称量范围：2000g 11、重复性：≤±0.01g 12、线性：≤ ±0.02g
36	数显电热炉	3、采用功率调节加热方式。 4、具有无极调温功能 5、全封闭加热器、无明火

		6、LED 数码显示 7、电压：220V 2、额定温度：≤600℃ 3、功率：≤2KW
37	加热磁力搅拌器	1、使用温度范围（℃）水浴：室温+5~95 油浴：室温+5～200 2、温度稳定性（℃）：±1 3、转速范围(rpm)：≤2000 4、浴槽容积（L）：6 5、可放置的最大烧瓶(ml)：3000 6、采用 316L 不锈钢材质的加热器 7、内置双温度传感器，浴槽内温度和反应容器内温度可转换显示
38	循环水真空泵	1、采用双抽头，可单独或并联使用装有两个真空表。 4、水箱材质 ：PP 5、功率（W）： ≥180 6、电源（V/Hz）： 220V~,50Hz 7、流量（L/min）： ≥60 8、扬程（m） ：8 9、最大真空度（MPa）： 0.098 10、单头抽气速率（L/min）： ≥10 11、抽气头数（个）： ≥2 12、安全功能 ：止回阀 13、水箱容积（L）： ≥15 14、叶轮 :304 不锈钢 15、泵体 : 304 不锈钢
39	磁力搅拌器	1、工作盘：Φ135（5 英寸） 2、盘面材料：全封闭阻燃塑料外壳 3、电机类型：直流无刷电机 4、最大搅拌量：3L 5、搅拌子最大尺寸：50mm 6、转速范围：100-1500rpm 7、转速显示：旋钮 8、DIN EN60529 保护级别：不低于 IP42 9、允许相对湿度：≥80% 10、允许环境温度范围 [℃]：5-40
40	恒温磁力搅拌器	1、电 源：Ac220V10% 2、工作方式：连续 3、转 速：100～1300r/min 4、电机转矩：15mN·M 5、搅拌容量（水）：≥3000ml 6、加热功率：≤300W 7、控温精度：≤1℃ 8、控温范围：≤100℃ 9、加热盘尺寸：≥140mm 表面镀黑不锈钢

41	电动搅拌器	1、电压：AC220V 2、功率：≤12W 3、最大搅拌量（H_2O）：8000ml 4、连续运转：100 小时 5、转速调控：无极转速 6、聚四氟乙烯搅拌棒
42	台式离心机	1、最高转速：4500rpm 2、最大离心力（rcf）：2490×g 3、固定角转：12×10ml；8×15m 4、时间控制：30s-99min,HOLD 连续运行。 5、电机类型：直流无刷电机。 6、LCD 大显示屏。 7、离心完毕声音提示并自动开盖，防止样品过热。 8、 通过低压电安全和电磁兼容测试。 9、 微处理器控制。 10、面板控制：按钮和数字显示。 11、速度显示：rpm/rcf 可相互转换，单独按键。 12、速度控制：单独的瞬时离心键。 13、开机自检，显示累计运行时间和上次运行参数。
43	恒温水浴箱	1、电源电压 AC220V 50HZ 2、消耗功率 ≤1500W 3、控温范围 RT+5～99℃ 4、恒温波动度 ±0.5℃ 5、跟踪报警 ±2℃ 6、容积 ≥14.8L 7、超温声光跟踪报警。 8、定时范围 ≤5999min 9、双列六孔 10、采用不锈钢内胆、烧杯孔可任意改变大小。
44	鼓风干燥箱	1、箱体内均采用镜面不锈钢氩弧焊制作，箱体外采用优质钢板 2、采用具有超温偏差保护、数字显示的微电脑温度控制器，带有定时功能。 3、热风循环系统由能在高温下连续运转的风机和合适风道组成，提高工作室内温度均匀度。 4、采用新型的合成硅密封条，便于更换。 5、可以从控温面板上调节箱内进风和排气量大小。 6、电源电压：AC220V 50HZ 7、控温范围 ：RT+10～200℃/RT+10～250℃ 8、恒温波动度： ±1.0℃ 9、温度分辨率： 0.1℃ 10、温度均匀度： ±3%（测试点为 100℃） 11、工作环境温度： +5～40℃ 12、输入功率 ：≤850W 13、容积 ：≥30L

45	箱式电阻炉	1、开门操作安全简便，确保炉内高温热气不外漏。 2、微电脑控制器，控温精确。 3、耐腐蚀轻质炉膛。 5、可编程控制器，30 段程序,每段可设定升温或停留,并提供程序化的温度、 时间、加热功率的循环。 6、多段可编程控制,可以简化复杂的试验过程真正实现自动控制和运行。炉 门内胆和箱体面板均采用不锈钢材料制作。 7、操作时只需开启炉门，炉门安全开关会自动断开加热电源。 8、设有过流、过压、过热等多种安全保护措施。 9、选用陶瓷纤维板作为隔热保温材料。 10、最高温度（℃）：≥1200 11、容积(L)：≥7L 12、电源：380V/50HZ 13、输入功率（KW）：≤5KW 14、加热原件：镍铬丝
46	托盘天平	1、机身全制铁材质， 2、双架托盘 3、旋转按钮式显示 4、精度:0.5g 5、量程≤500g 6、配套砝码（10g,20g,20g,50g,100g,200g,220g）
47	冰箱	1、产品类别 ：双门冰箱 2、总容积 ：≥190L 3、冷藏室容积： ≥120L 4、冷冻室容积： ≥70L 5、温控方式： 机械温控 6、制冷方式： 风冷 7、制冷能力： ≥3.2kg/24h 8、能效等级： ≤2 级 9、额定耗电量： ≤0.7 度/天 10、噪声值： ≤38db 11、制冷剂： R600a 12、压缩机： 定频 13、电源性能： 220V/50Hz
48	医用四度冰箱	1、有效容积：箱内有效容积≥310L; 2、温度控制:微电脑控制，箱内控温范围 2-8℃，LED 数码管显示，实时显 示箱内温度，控温精度显示精度均为 0.1℃。 3、整体结构：立式，单开真空玻璃门体，采用 LBA 无氟发泡，外壳采用预 涂钢板外壳，内胆采用 PS 吸附成型内胆。 4、核心组件：采用进口压缩机及进口风机，碳氢制冷剂。

		5、制冷系统：板式蒸发器，丝管式冷凝器设计。 6、温度均匀性：风冷系统，保证箱体温度均匀度≤2℃，波动度≤2℃。 7、控温技术：高精度 2 路传感器设计，包括显示传感器，控制传感器。 8、温度显示：感温探头置于甘油感温盒内，可选择检测温度或者仿生温度。 9、门体结构：门体双层钢化 LOW-E 玻璃并拥有上吹风，门体具有自关门设 计。 10、安全系统：多重故障报警，具有蜂鸣报警、灯光闪烁两种报警方式。 11、数据存储：配置数据存储模块。 12、温度监控：产品配测试孔，可以接入各式设备，对箱内温度进行监测。 13、箱内配置：多层搁架设计，搁架间距可调；配不少于 6 个搁架。 14、节能降噪：低噪音，噪音低于 41 分贝。 15、柜内照明：内设 LED 照明灯。 16、固定移动：配备不低于 4 个万向脚轮、2 个止动底脚。 17、冷凝蒸发：冷凝水汇集后自动蒸发。 18、断电报警：满足产品断电后继续显示箱内的实时温度，持续时间至少 24 小时。 19、安全保障：门体带暗锁。 20、宽电压带：产品配备宽电压带，适合 198～242V 电压下使用。 21、有效容积（L）≥300，存储特定样品 22、箱体温度均匀度≤2℃，波动度≤2℃
49	负 30 冰箱	1、温度范围-10° C～-30° C 可调节，箱内特性点温度均匀度±4℃，有效容积≥490L，内胆采用 PS 板吸附材质。 2、微电脑控制，LCD 数字显示箱内温度，显示精度 0.1℃。 3、具有多种故障报警：高温报警、低温报警、传感器故障报警、断电报警、超温限报警。 4、具有两种报警方式：声音蜂鸣报警、灯光闪烁报警。 5、多重保护功能：开机延时保护、停机间隔保护、显示面板密码保护、断电记忆数据保护、传感器故障保护运行。 6、断电后报警持续 24 小时以上。 7、测试孔设计。 9、采用进口碳氢压缩机和进口风机。 10、低噪音设计。 11、立式双门结构，不低于 90mm 超厚保温层，优化嵌入式双密封条设计。 12、外壳喷涂钢板设计，内胆采用 PS 板吸附材质，永不生锈，防腐可靠，易于清洁。 13、双门双锁扣设计。 14、配备不低于 10 个塑料抽屉，每个抽屉均带标示贴槽。 15、搁架式蒸发器。 16、脚轮+底脚结构。
50	-80 超低温冰箱（包含架子）	1、温度范围-10° C～-86° C 可调节，适用范围在-40° C～-86° C ，控温精度 0.1℃，有效容积≥486L，内胆材质为彩色涂层电锌钢板。 2、具有多种故障报警（高低温报警、传感器故障报警、冷凝器脏报警、环温超标报警、断电报警、门开报警、电池电量低报警），两种报警方式（声

		音蜂鸣报警、灯光闪烁报警）；多重保护功能（开机延时保护-可设定时间、显示面板密码锁功能、断电记忆功能）。 3、采用 HC 环保制冷剂。 4、采用双级复叠制冷系统，高温级压机和低温级压机配合制冷。 5、根据低温保存箱国家标准 GB/T 20154 要求，低温保存箱铭牌或标签上要 标注制冷剂的详细名称及装入量；制冷剂用量符合国家安全标准,单制冷系统可燃制冷剂灌注量不能高于 150g。 6、25℃环温时，耗电量应≤13kWh/24h。 7、冷凝风机：冷凝风机两个，可根据环境温度实现智能开停。环温高于 20℃时开启 2 个风机，环温高于 12℃低于 20℃时开启一个风机，环温低于 12℃ 时关闭所有风机。 8、一体式手把门锁设计，单手实现开关门。可同时使用暗锁及双挂锁。 9、4 个独立发泡内门并带密封条设计，有效保温，最大限度避免开门后的冷量泄露。外门 3 层密封，整机共计 4 层密封。 ▲10、箱内温度均匀性要求，每层 5 点（四角及中心），整机多于 20 点测 试，最高温度与最低温度的差小于 10 度。 11、进口压缩机 2 个，功率≤1000W。 12、微电脑控制，LED 显示屏，可显示环温及输入电压。 13、使用航空真空隔热材料 VIP+加厚 PU 整体发泡。 14、内胆为电锌板喷粉。 15、USB 模块，实时保存箱内设定温度、实际温度、高、低温报警温度、输 入电压、环温等数据，数据可永久保存； 16、具有内置 5V 冷链供电系统。 17、具有可加热平衡孔模块，可满足短时间内连续开门。 18、具有三个测试孔。 19、网络接口，智能温度记录仪、冷链安全监控系统，全程监控并记录设备 运行状态，并短信报警。 20、样本资源管理信息化系统；。 21、25℃环温，冰箱断电，箱内温度从-80℃至-50℃，所需时间≥210min。
51	立式球磨机	1、电源电压：AC220V/50HZ 2、额定功率：≥0.75KW 3、公转转速（RPM/min）:35-335 4、自转转速（RPM/min）：70-870 5、出样粒度（um）：≤0.1 6、球磨罐容量 ml：50-100
52	真空冷冻干燥机	1、 冷阱温度（空载）：＜-56℃ 2、 真空度（空载）：＜10Pa 3、 冻干面积：≥0.12 ㎡ 4、 物料盘：Ø200×4mm

		5、层间距：≥70mm 6、 盘装物料：≥1.5L 7、捕水能力：≥3kg 10、环境温度检测，防止环境温度过高导致机器损坏
53	高速冷冻离心机（1.5ml）	1、电机锁吸附设计，单手即可关闭离心机腔门。 2、静态制冷，离心机盖门关闭状态下，只要设定温度低于环境温度，压缩机即自动启动制冷。 3、离心完毕后，声音提示，上盖关闭保持腔内温度。 4、最高转速运行状态仍可保持 4℃。 5、可根据实验需求存储不少于 5 个程序。 6、采用先进的 R290 无氟冷媒。 7、生物安全转子，三层密封，保证生物安全。 8、高强度铝合金转子，可耐受高温高压消毒。 9、最高转速：15000rpm(200-15000rpm)步长：100rpm 10、相对离心力：0-21380×g，步长：10×g。 11、温度设定范围：-20℃~40℃。 12、从室温 20℃降到 4℃：≤4 分钟。 13、转子容量及数量配置：1.5/2ml×24 一个、0.5ml×36 一个、5ml×12 一个。 14、定时 30s-99 分；HOLD（连续运行）。 15、外置冷凝水槽。 16、驱动电机：直流无刷电机。 17、安全性能：双门锁、超速、过温、状态诊断系统。 19、功率：200-240V，50Hz，≤500W。
54	高速冷冻离心机（50ml）	1、电子门锁，可设定自动/手动停机开盖方式。 2、金属机箱，不锈钢离心腔，钢制保护套。 3、微机控制，高清液晶显示。 4、具有超速、不平衡、超温、开盖停机等多项保护功能。 5、采用大功率交流变频电机 ，配有高精度测速系统 。 6、可设定启动计时/到达转速计时模式，具有瞬时离心功能。 7、采用软启动控制技术，可保证样本在升速过程中平稳的运行。 8、10 档升速曲线，10 种减速曲线选择，可根据样本不同进行设置。 9、停机防回荡技术，减速时分离面平整清晰；无二次悬沉现象。 10、丰富的转子规格并具有转子识别功能，确保转子不会超速运行。 11、可自由设定 5 级梯度离心程序。 12、采用进口压缩机组，无氟制冷剂，具有一键预冷功能。 14、运行中可随时更改转速、离心力、时间参数，无需停机。 15、最高转速：20000r/min 16、转速偏差：≤±1% 17、最大相对离心力：26380×g 18、定时时间：1-99min59s 19、温控范围：-20℃-40℃ 20、温控精度：≤±2℃ 21、升 减 速：0-9 档

		22、整机噪音：≤65dB（A） 23、转子容量及数量配置：15ml×12 一个、50ml×6 一个。
55	水浴锅	1、显示：LED，数字显示设定值和实际值 2、温度范围[° C]：室温+5~100 3、37℃时温度稳定性[° C]：≤±0.5 4、37℃时温度均匀性[° C]：≤±0.3 5、水槽容量[L]：≥20 6、混匀方式：自然混匀 7、过温保护：有 8、温度传感器：PT1000 9、工作湿度[%rHF]：<80 10、外壳：Q235 喷塑板 11、与水接触部件（含盖子）：304 不锈钢 12、工作温度[° C]：+10~40 13、电源[v]：220V,50/60Hz 14、加热功率[w]：≤1050
56	掌上离心机	1、可容纳过滤型离心管。 2、双门锁设计。 3、转子拆卸技术。 4、先进的宽电压技术，转速不受电压波动影响，转速精度高。 5、运行安静，噪音≤45 dB。 6、直流电机，连续运行模式。 8、最高转速不低于 5000rpm，最大相对离心力不低于 1360x g。 9、翻盖开关功能，合盖即转，开盖即停。 10、转子容量：8 × 0.2/0.5/1.5/2.0ml 离心管、16 x 0.2ml PCR 管；2 × 0.2ml PCR8 排管。
57	恒温摇床(1)	1、空载振荡频率：10-400rpm 2、振荡频率精度：≤ ±1rpm 3、摇板振幅：Φ26mm 4、温控范围：4～60℃ 5、温度调节精度：≤±0.1℃ 6、温度均匀度：≤±1℃（at 37℃） 7、显示方式：LCD（液晶显示屏） 9、对流方式：强制对流 10、控制方式：微电脑智能控制 11、噪 音：低于 55dB 12、标准配置：万能夹具 13、夹具板到顶部距离：不低于 252mm 14、0～999.9 小时内任意设定培养时间； 15、尺寸：≥600 x550 x500（mm）
58	小摇床	1、周转直径：10mm 2、最大载重量：≥3kg 3、速度范围：70-400rpm

		4、速度显示：LCD 5、时间设置：≤1199min
59	排枪	1、无需额外工具即可拆卸下半支，可自行在实验室进行移液器的维护与清洁。 ▲2、全量程段 4 位数字显示。 3、数字显示面向外侧，确保移液的准确性。 4、具有量程锁，锁扣锁上时无法轻易改变体积。 5、可完全实现单手操作，只需拇指就可轻松准确的设定移液体积。 ▲6、移液器≤12.5mm 的移液行程。 ▲7、无需拆卸任何部件，可整支移液器 121° C 高压湿热灭菌和紫外灭菌。 8、无需使用任何工具即可自行进行校准，且校准过程可通过数字显示进行调整，无需盲调，可运用于不同液体的快速校准。 9、采用耐腐蚀的塑料活塞，具有良好的化学耐性，移液时活塞均匀，平滑移动。 11、量程 20-200 μl。 12、多道移液器下半支可 360° 旋转，在不同角度和位置进行精准移液。 13、FKM 及硅胶材质密封圈确保密封性且适合于各种第三方移液器吸头。 14、PVDF 材质吸头锥，耐腐蚀且更坚固。每个吸头锥都可独立拆卸和更换。
60	移液器 1ml	1、单道，量程：1ml。 ▲2、轻触推杆设计。无需拆卸任何部件，可整支移液器 121° C 高压湿热灭 菌和紫外灭菌
61	移液器 200ul	1、单道，量程：200ul。 ▲2、无需拆卸任何部件，可整支移液器 121° C 高压湿热灭菌和紫外灭菌
62	移液器 100ul	1、单道，量程：100ul。 ▲2、无需拆卸任何部件，可整支移液器 121° C 高压湿热灭菌和紫外灭菌
63	移液器 50ul	1、单道，量程：50ul。 ▲2、无需拆卸任何部件，可整支移液器 121° C 高压湿热灭菌和紫外灭菌
64	移液器 20ul	1、单道，量程：20ul。 ▲2、无需拆卸任何部件，可整支移液器 121° C 高压湿热灭菌和紫外灭菌
65	移液器 10ul	1、单道，量程：10ul。 ▲2、无需拆卸任何部件，可整支移液器 121° C 高压湿热灭菌和紫外灭菌
66	移液器 2ul	1、单道，量程：2ul。 ▲2、无需拆卸任何部件，可整支移液器 121° C 高压湿热灭菌和紫外灭菌
67	振荡器	1、运转方式[mm]：圆周 2、周转直径振幅[mm]：4 3、最大载重量（带夹具）[kg]：3 4、速度范围[rpm]：≤3000 5、转速显示：刻度 6、运转方式：连续运转/点动 7、DIN EN60529 保护方式：IP21 8、允许环境湿度：80% 9、允许环境温度［ ℃ ］：5-40

68	超净工作台（单人双面）	1、符合中国 CFDA 的 YY/T1539-2017《医用洁净工作台》要求，洁净等级：ISO 5 级。 2、风速： 0.33m/s±0.03 m/s，内置有风速传感器，实时显示并监测当前风速，具有风速报警功能。 3、运行自检状态下，能显示高效过滤器使用寿命百分比，到达或超过使用寿命，显示红色条形码，同时声光报警。 4、具有移门超高超低联锁与报警，具有风机预约开关机功能。 5、正常工作状态下，轻按风机健，可分别进入快速自净模式和低耗节能模式。 6、具有紫外灯预约功能，紫外灯与移门联锁，配置有 PAO 检测口。 7、噪声：≤62Db(A)，照度：≥300Lx。 8、适用人数：单人双面。 9、HV 超高效虑膜，对于 0.3μm 的尘埃颗粒捕集效率≥99.995%，确保达到 洁净度 ISO5 级(100 级）。 10、采用任意定位移门系统，玻璃移门任意定位。 12、增加进风口初效过滤器，更换方便可多次清洗。 13、工作台面采用一体成型的优质不锈钢，耐腐蚀，易清洁。 14、线型的内部构造。 15、防溅型备用插座，带刹车万向脚轮装置。
69	高压灭菌锅	1、设有计时器，当灭菌温度升至预选温度值时，计时器将自动倒计时，灭菌结束后，将自动泄压排汽并切断加热电源，排汽泄压并发出报警声以提示 程序工作结束。设有灭菌室内冷空气具有自动泄出装置。 2、本机电加热元件为外置蒸汽发生器，电源电压为 AC220V，使用时应接地。 3、灭菌有效容积 ≥75L 4、设计压力≥ 0.3MPa 5、额定工作压力≥ 0.22MPa 6、热均匀度 ≤±1℃ 7、计时选择范围 0～99min 或 0-99hour59min 8、温度选择范围 105～134℃ 9、功率 / 电源电压 4500W /AC220V.50Hz 10、内循环排气，设有自动进水、灭菌、计时、排汽全自动功能。 11、安全特能 内压大于 0.027MPa 时门不能打开，具有自锁功能，断水过热 保护、电流过载自动切断、超压自动释放。
70	超纯水仪	1、配置要求：超前处理装置,带预处理检测装置的注塑型预处理系统,超纯化系统，纯水箱等。 2、进水水源：城市自来水适(TDS 值≤200ppm）。 3、工作电源:AC220V/50HZ、功率：≤50W 噪音：＜40dba。 4、RO 反渗透柱自动冲洗,具有反渗透膜自动冲洗装置，UP 水内循环。 5、制水量：≥20 升/小时、取水流量：UP 超纯水≥1.5 升/分钟（水箱储

		水 时）。 6、 RO 膜（反渗透膜）出水水质：电导率≤源水电导率×2% 具有在线监测 功能 。 7、 UP（超纯水）出水水质：电阻率:18.2MΩ.cm @25℃ 具有在线监测功能 ； 水质优于重蒸水，高于且达到国标（GB6682-2008）一级水标准； 重金属离子＜0.1ppb、微颗粒物≤1 个/ml、微生物＜1cfu/ml 。 8、配备不低于 15L 的储水箱。 9、可同时制取 RO 纯水和 UP 超纯水 10、电阻率达 18.2MΩ 12、缺水/低水压，系统自动停机保护；水箱满水系统自动停机保护；用水后系统自动开机，具有低水压无水信号保护装置。 13、 机器所有管路连接部分采用热插拔式接头，使用方便，密封良好。
71	超净工作台（双人双面）	1、符合中国 CFDA 的 YY/T1539-2017《医用洁净工作台》要求，洁净等级：ISO 5 级。 2、风速： ≤0.33m/s±0.03 m/s，内置有风速传感器，实时显示并监测当前风速，具有风速报警功能。 3、运行自检状态下，能显示高效过滤器使用寿命百分比，到达或超过使用寿命，显示红色条形码，同时声光报警。 4、具有移门超高超低联锁与报警，具有风机预约开关机功能。 5、超大尺寸高效过滤器满布工作区。 6、正常工作状态下，轻按风机健，可分别进入快速自净模式和低耗节能模式。 7、具有紫外灯预约功能，紫外灯与移门联锁，配置有 PAO 检测口。 8、噪声：≤62Db(A)，照度：≥300Lx。 9、适用人数：双人双面。 10、HV 超高效虑膜，对于 0.3μm 的尘埃颗粒捕集效率≥99.995%，确保达 到洁净度 ISO5 级(100 级)。 11、采用任意定位移门系统，玻璃移门任意定位。 12、外箱体采用冷轧钢板。 13、增加进风口初效过滤器，更换方便可多次清洗。 14、工作台面采用一体成型的优质不锈钢。 15、线型的内部构造。 16、防溅型备用插座，带刹车万向脚轮装置。
72	液氮罐（方提桶及盒子）	1、最大可贮存样品（2ml 冻存管）≥100 个 2、每个方提筒冻存盒数≤4 个 3、每盒冻存管数（25 格/盒）≥25 提筒数量：≥1 个 4、几何容积：L≥10 5、口径：≤125±2mm 6、外径：≤300±5mm

		7、高度：≤625±10mm 8、静态液氮日蒸发量≤0.42L 9、静态液氮保存期≥24 天 10、材质：内外胆均为铝合金材质。 11、标配锁盖，加锁保护样本安全。
73	细菌培养箱	1、输入电源/频率：AC220 50Hz 2、功率 W：≤400 3、显示方式：LCD 4、温控范围℃：0-70 5、控温精度℃：≤±1 6、有效容积 L：≥70L
74	金属浴	1、温度设置范围：≤100℃ 2、控温精度：≤±0.5℃ 3、显示精度：0.1℃ 4、模块温度均匀性：≤±0.3℃ 5、升温时间：≤15 分钟
75	微波炉	1、电压：220V 2、微波输出功率:700W 3、容积：≥20 升
76	恒温摇床（大）	1、空载振荡频率：10-400rpm 2、振荡频率精度：±1rpm 3、摇板振幅：Φ26mm 4、温控范围：4～60℃（在室温 23℃～25℃），含制冷功能，进口压缩机 5、温度调节精度：±0.1℃ 6、温度均匀度：±1℃（at 37℃） 7、显示方式：LCD（液晶显示屏） 9、对流方式：强制对流 10、控制方式：微电脑智能控制 11、噪 音：低于 55dB 12、标准配置：万能夹具
77	高压水热反应釜	50ml 整套，含四氟内衬
78	电化学工作站	1、恒电位电位控制范围：±10V 2、恒电流控制范围：±2.0A 3、电位控制精度：0.1%@Fullscale±1mV 4、电流控制精度：0.1%@Fullscale 5、电位分辨率：10V(>100Hz)，3V(<10Hz) 6、电流灵敏度：1pA 7、电位上升时间：<1S(<10mA)，<10S(<2A) 8、参比电极输入阻抗：1012||20pF 9、电流量程：2nA～2 A ， 共 10 档 10、槽压：±21V 11、最大输出电流：2.0A

		12、电流与电位量程：自动设置 13、CV 和 LSV 扫描速度：0.001mV～10V/s 14、CA 和 CC 脉冲宽度：0.0001～65000s 15、电流扫描增量：1mA @1A/mS 16、电位扫描时电位增量：0.076mV @1V/mS 17、SWV 频率：0.001～100KHz 18、DPV 和 NPV 脉冲宽度：0.0001～1000s AD 数据采集：16bit@1MHz，20bit @1KHz DA 分辨率：16bit，建立时间：1S CV 的最小电位增量：0.075mV IMP 频率：10Hz~1MHz 低通滤波器：8 段可编程 接口通讯模式：USB2.0
79	分析天平	2、实际分度值：0.0001g 3、最大称量：220g 4、可重复性标准偏差（≤）：±0.0001g 5、最大线性误差（≤）：±0.0002g 6、称量响应时间（平均）：≤2s 7、校准砝码值：200g 8、类型：外部自动校准
80	制冰机	1.产冰量（KG/24 小时）：≥45 2.储冰量（KG）：≥10 3.制冰形状：碎冰