

定边县第二中学设施设备采购项目
(定边县第二中学化学实验室建设项目合同书)

甲方：定边县第二中学

乙方：陕西昌运德建设工程有限公司

定边县教育和体育局设施设备采购项目（定边县第二中学化学实验室建设项目）（采购编号：ZX-TPCG-2023-007），评审委员会依据投标单位的投标文件，经过评审程序，确定陕西昌运德建设工程有限公司为该项目定边县第二中学化学实验室建设项目的中标单位。依据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国政府采购法》及相关法律、法规规定签订本合同。

一、内容、范围、设备技术规格及数量

1、乙方负责定边县教育和体育局设施设备采购项目（定边县第二中学化学实验室建设项目）（采购编号：ZX-TPCG-2023-007）的供货、调试安装、技术培训、售后服务。

2、乙方所有供货及服务必须符合招标文件要求，等同或优于招标文件技术参数要求，招标文件中未明确规定技术参数的产品，应执行国家、地方政府、教育行政部门出台的最新产品及服务通用标准、强制标准、行业标准。

4、所有产品均需提供出厂合格证、检验合格证、3C认证；部分产品按国家规范要求提供节能认证、环保证书，教学仪器、设备检验证明等相关文件。

5、乙方提供所供货物的包装、运输、装卸、培训、质量保证、售后服务、安装调试等服务。

二、知识产权：

乙方应保证，甲方在中华人民共和国使用所供货物或货物的任何

一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权、知识产权或其他工业设计权的起诉。如发生此类纠纷，乙方承担一切法律责任和费用。乙方为执行本合同而提供的技术资料、软件的使用权归甲方所有。

三、供货期限

供货日期：合同签订之日起30个日历日交付使用。

1、乙方未征得甲方同意和谅解而单方面延迟供货，将按违约终止合同。

2、乙方遇到可能妨碍按时供货的情况，及时以书面形式通知甲方，说明原由和拖延的期限等（必要时须提供有关权威部门出具的证明文件）；甲方在收到通知后，尽快进行情况评估并确定是否通过修改合同，酌情延长供货期限或者通过协商解决。

四、合同价款及付款方式

1、合同价款

金额（人民币大写）：陆拾肆万伍仟伍佰元整

¥：645500.00（元）

合同价款含货物价款、包装、运杂费（含保险）、税费、装卸、售后服务、技术服务（含技术资料）、安装调试等一切有关的费用。

2、本次采购项目合同价款按进度支付：合同总价一次包死，在采购数量不变的情况下不受市场价变化或实际工作量变化的影响，所有货物均须达到使用、验收条件。

2、根据定边县财政局关于转发《榆林市财政局关于转发〈陕西省财政厅关于开展政府采购领域质量保证金清退工作的通知〉的通知》的通知（定政财发〔2022〕55号）文件精神，本次采购项目不预留（收取）质保金，采取信用承诺的方式进行，如在承诺质保期内售后服务

较差的，甲方则将提请相关部门将乙方列入采购“黑名单”。

本次采购项目合同价款按进度支付：该合同所供货物运达使用地点后支付合同总价款的40%，所有货物达到使用条件，供货商提供三年免费售后承诺函，并经验收合格后支付剩余合同总价款的60%。

五、包装、装运和运输

1、包装必须与运输方式相适应，包装方式的确定及包装费用均由乙方负责；由不适当的包装而造成货物在运输过程中有任何损坏由乙方承担。

2、包装应足以承受整个过程中的运输、转运、粗糙装卸、储存等各种因素的影响，并充分考虑在运输途中的各种情况（如暴露于恶劣气候等）和当地地区的气候特点，以及露天存放的需要。

3、所有货物在运输、搬运、安装的过程中，造成甲方损失的，由乙方为甲方修复或更新。

4、每一包装箱两侧必须具有明显易见的中文字样做出标记。标记内容包括：箱（件）号、毛重、货物名称、规格、数量、到货地址、收货人名称、合同编号以及“勿近潮湿”、“小心轻放”、“此边向上”、“请勿推压”、“有毒物品”等字样。

4-1、除合同另有规定外，乙方提供的全部货物，均应按标准保护措施进行包装，并确保货物安全无损运抵甲方指定地点。

4-2、每一个包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。

六、质量保证

1、乙方提供货物必须是原品牌制造厂制造的最新工艺、生产的最新产品。

2、所供货物必须是经过办理正常手续的全新产品。

3、所供货物是经过国家法定检验、注册、准许市场销售的合法产品。

4、货物性能稳定、具有较好的使用效果，质量保证措施完善，符合国家相关标准。

5、货物的质保期为验收合格后36个月，终身维护保养，质保期后，只收取成本费用。

七、技术服务

1、对技术服务的要求：

2、技术资料：

2-1、产品合格证及检验报告；

2-2、产品使用说明书（中文）；

2-3、中国商品检验局出具的商检合格证明（进口产品）；

2-4、其它资料。

3、技术培训：

3-1、培训内容：

3-2、培训地点：

3-3、培训时间：

3-4、培训人数：

3-5、培训费用：参训人员的食宿费、资料费、培训场地费、耗材（包括水电费等）费等已包含在合同总价中，甲方不再另行支付。

3-6、乙方应在供货的同时向甲方提供所有有关本合同货物执行的技术文件，如合同未作规定需乙方提供的技术文件，乙方也应及时向甲方提供。技术文件包含说明书、使用手册、图纸、产品合格证、国家对货物的执行的相关标准和其它形式的文件资料；

3-7、上述技术文件应包含保证甲方能够正确进行操作、检查、维护、保养、所需要的所有内容；

3-8、乙方应按照甲方要求提供上述技术文件一式两套给甲方；

3-9、所有乙方提供的技术文件的全部费用已包含在合同货物价格中；

3-10、甲方收货后如发现乙方未提供有关文件，可以推迟付款，直至乙方补齐有关文件。

4、售后服务

4-1、乙方在接到甲方保修电话故障通知后在24小时内派出合格的维修人员到达现场进行维修服务，承担相应费用，若需将产品送回生产厂，乙方应提供备用机、承担维修设备所需的往返费用。

4-2、如果乙方在收到通知后2天内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其它权力不受影响。甲方亦可从质保金中扣回索赔金额。

4-3、乙方必须严格按照招标采购和国家相关文件提出的安装调试要求与技术规范进行施工，所有产品均需提供出厂合格证，检验合格证，主动配合工程甲方现场管理人员的监督检查。

4-4、乙方提供三年免费上门维修，因主设备三年质量欠缺、非人为损坏部件的维修费用均由乙方承担；因人为损坏部件只收取成本费用。三年后的主设备维修，只收取元器件成本费，维修人工费以最低价计算。

5、伴随服务

5-1、乙方应随同每套货物提供相应的中文的技术文件。

5-1-1、完整的操作使用手册和维护、修理技术文件，图纸、保修

卡等。

5-1-2、制造厂的检验、测试报告、设备检验合格证书，计量合格等级证书，质量保证书等文件须随设备装箱提供。

5-1-3、必须的其它技术资料。

5-2、伴随服务的费用已含在合同价中，不单独进行支付。

八、验收

1、到货验收：货物到货后，由甲方与乙方共同进行外观验收，验收内容包括，外包装的完好性，货物品牌、规格、数量及产地与合同要求的一致性。

2、货物运行验收：乙方安装调试合格后，向甲方提出验收申请，甲方接到乙方验收申请后组织验收（必要时可聘请相应专家或委托相应部门验收），验收合格后，出具使用验收合格证明。

3、最终验收：最终验收结果作为付款依据，乙方填写验收单，并向甲方提交实施过程中的所有资料，以便甲方日后管理和维护。

4、验收依据：

4-1、合同文本、合同附件、招标文件、投标文件。

4-2、国内相应的标准、规范。

九、违约责任

1、《合同法》中的相关条款执行。

2、乙方履约延误

3、如乙方事先未征得甲方同意并得到甲方的谅解而单方面延迟交货，将按违约终止合同。

4、在履行合同过程中，如果乙方遇到可能妨碍按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将拖延的事实，可能拖延的期限和理由

通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否通过修改合同，酌情延长交货时间或对乙方加收误期赔偿金。每延误一周的赔偿费按迟交货物交货价或未提供服务的服务费用的百分之零点五（0.5%）计收，直至交货或提供服务为止。误期赔偿费的最高限额为合同价格的百分之五（5%）。一旦达到误期赔偿费的最高限额，甲方可终止合同。

5、违约终止合同：未按合同要求提供货物或质量不能满足技术要求，甲方会同监督机构有权终止合同，对乙方违约行为进行追究，同时按政府采购法的有关规定进行相应的处罚。

十、产权及风险转移

1、货物产权，只有乙方将货物运至交货地点给甲方，经验收合格并出具验收报告后由乙方转移给甲方。

2、货物毁损、灭失的风险在货物在货物到达甲方指定项目学校，经甲方验收合格并出具验收报告后由乙方转移给甲方。

3、在拒收情况下，或者解除合同的，则货物毁损、灭失的风险由乙方承担。

4、乙方由承运人运输的在途货物，毁损、灭失的风险由乙方承担。

十一、合同组成

1、中标通知书

2、合同文件

3、国家相关规范及标准

4、供货设备技术规格及参数表

5、招标文件

6、投标文件

十二、合同生效及其它

1、合同未尽事宜、由甲、乙双方协商，作为合同补充，与原合同具有同等法律效力。

2、本合同正本一式8份，甲方执3份，乙方执4份，财政局采购股备档1份。

3、合同经甲乙双方盖章、签字后生效，合同签订地点为：定边县第二中学。

4、合同签订时间2023年5月17日

甲方	乙方
定边县第二中学 (盖章)	(盖章)
法人: 	法人: 
被授权人:	被授权人:
	开户行:
	账号:
电话:	电话:

二、报价一览表

(一) 报价汇总表

定边二中化学实验室汇总表

序号	结构	实验室	数量	单位	座位数	金额（元）
1	一体化	化学智能吊装实验室	1	间	56	532689
2	/	化学准备室	1	间	/	30840
3	/	初中化学实验箱	1	间	/	43000
4	/	实验室废水处理设备	1	项	/	38971
合计	大写	陆拾肆万伍仟伍佰元整			小写	645500

备注：1、谈判总报价大写与小写不一致时，以大写为准；

2、供应商报价不能超出采购预算，超出采购预算视为无效报价。

供应商名称（公章）：陕西昌运德建设工程有限公司

法定代表人或被授权代表（签字或盖章）：

日期：2023 年 05 月 05 日

化学智能吊装实验室

序号	名称	类别/型号	品牌	参数	数量	单位	单价	合价
一、教师控制演示区								
				智慧黑板：一、整体设计 1.智能黑板采用平面结构设计，提供左右两段式或三段式两种积木式拼接方式，整体尺寸≥4190mm×1100mm×70mm，左右两侧为黑板防爆防眩光钢化玻璃材质，整体颜色要协调一致； 2.智能黑板通屏支持普通粉笔、无尘粉笔、水性笔等笔工具书写； 3.液晶屏显示尺寸≥86英寸，采用A规屏；分辨率：≥3840×2160；可视角度≥178°，屏体亮度不低于350cd/m²，色彩覆盖率不低于NTSC 72%；屏幕表面采用≤4mm厚防眩光钢化玻璃，透光率≥90%。 4.液晶屏屏体与外层玻璃紧密贴合无空气夹层，保证操控顺畅且无视觉偏差，杜绝灰尘、水蒸气的进入玻璃面板和屏幕之间，造成视觉不畅。 5.屏体正面前置不少于6个物理快捷按键，包含音量加减、护眼开关、电源按键，录课功能等。 6.屏体正面前置输入接口，提供≥2路USB3.0接口，接口可提供挡板保护提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家公章。 7.采用红外触控技术，在双系统下均支持≥10点触控，提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家公章。 8.外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置USB接口的移动存储设备数据，连接整机前置USB接口的翻页笔和无线键鼠可直接使用于外接电脑。 9.整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）符合IEC62471标准，LB限值范围≤0.55（蓝光危害最大状况下）。提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），有效减少蓝光对学生危害。提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家公章。 11.设备支持通过前置物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家公章。 12.为保证信号传输稳定性，屏体内置2.4G和5G双频wifi和蓝牙信号接收天线；提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家公章。 13.屏体正面内置≥2×15W扬声器+后置20w低音箱设计，不接受生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家公章。 14.内置触摸中控菜单，将信号源通道切换、护眼、声音调节整合到同一菜单下，无须实体按键，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取该触摸菜单 15.自带Android系统，ROM≥8G，RAM≥2G，版本≥9.0；提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家公章。 二、主要功能				

智慧黑板 1	HB-C820C 鸿合 16. 支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI信号接入时，能自动识别并切换到对应的HDMI信号源通道，且断开后能回到上一通道，自动跳转前支持选择确认，待确认后不再跳转。 17. 支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过HDMI传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家公章。 18. 整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家公章。 19. 整机内置非独立的高清摄像头，可拍摄不低于799万像素的照片、摄像头对角度$\geq 120^{\circ}$、支持远程巡课应用。提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家公章。 20. 整机无需外接无线网卡，在Windows系统下接入无线网络，切换到嵌入式Android系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。 21. 具有多指息屏和唤醒屏幕、手势擦除等功能，触摸响应时间$\leq 8ms$，定位精度$\leq \pm 1mm$； 22. 整机在任意通道的侧拉栏批注模式下，支持通过手势识别调出板擦工具擦除批注内容，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。 23. 系统还原:提供硬件系统还原、系统保护功能； 24. 无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可导出PDF、IWB、SVG格式。支持10种以上平面图形工具，支持8种以上立体图形 25. 无PC状态下，嵌入式Android操作系统下可实现windows系统中常用的教学应用功能，如白板书写、WPS软件使用、网页浏览。 26. 在嵌入式Android操作系统下，能对TV多媒体USB所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家公章。 27. 提供硬件系统检测：对系统内存、存储、触控系统、电脑、屏温监控等提供直观的状态、故障提示； 三、OPS电脑 28. PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，按压式卡扣设计，无需工具即可快速拆卸PC模块。提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家公章 29. 和整机的连接采用$\leq 80pin$接口，传输速率$\geq 10Gbps$。提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家公章。 30. OPS插拔式电脑：intel标准接口，处理器:采用第八代Intel I5 以上CPU，内存$\geq 4G$ DDR4，硬盘$\geq 256G$ SSD，内置双频无线和蓝牙接收器，千兆有线模块及相关接口。 PC模块的USB接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备 白板软件1.（一）主要功能 2. 采用备课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类PPT界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。	27500 台 27500
---	---	---

2	实验桌 (教师演示台)	WCY- JSZ/QG- 002型	威成亚	2. 柜体：框架及柜体均为全钢结构，通体钢板采用$\geq 1.0\text{mm}$国标一级冷轧钢板，经机压成形、焊接制作，表面经环氧树脂粉末涂装处理（涂装厚度$\geq 75\mu\text{m}$）。耐腐蚀，易清洗、耐磨、耐刮。 3. 门板：柜门为双包结构，内附防噪填充。柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴。 4. 抽屉：四面抽墙一体成型式设计并与抽头锁合，抽头为双层结构，内具隔音材质，采用静音三节承重滑轨，不锈钢拉手设计。 5. 活动层板：层板支撑采用厚度$\geq 0.8\text{mm}$的304#不锈钢制作，承重$\geq 50\text{kg}$，柜体内有层板上下调节孔，层板厚度 6. 装饰封板：可拆装式设计。 7. 所有钣金的面面接缝均应满焊，焊接表面平整、平滑，柜体底部配备$\geq 30\text{mm}$高钢制ABS注塑调节脚。	1	张	7200	7200
3	教师椅	WCY-JSY- 0002型	威成亚	1. 采用PU皮面，海绵坐垫； 2. 黑色PP加玻纤内外塑框； 3. 一体成型PP固定扶手； 4. 中靠背46-49cm，人体工程学设计； 5. $\geq 1.0\text{mm}$厚汽杆； 6. PP加纤五星塑脚； 7. $\phi 50\text{mm}$（偏差$\pm 5\%$）黑边尼龙万向轮。	1	张	600	600
4	电源	WCY-DY- 186型	威成亚	电源外壳采用模具一次成型，一体化PVC按键设计，安装于抽屉之内，自带两块数字表分别显示输出电压与电流，电源采用数控式操作，可精准输出所需电压。 1. 交流输出：支持由学生或教师操作输出0-30V交流电源，分辨率为1V，带有交流电流显示，过载声光报警保护 2. 直流输出：支持由学生或教师操作输出0-30V直流电源，分辨率为0.1V，带有直流电流显示，过载声光报警保 3. 数字表分别显示交流电压，直流电压，交流电流，直流电流。 4. 锁定：当电源被教师锁定时，此电源内部锁定，禁止学生操作本电源，只能由教师操作控制此电源所有电压，以防学生误操作的电压与教师要求的实验电压不符而对实验设备造成损坏。 5. 不少于两路220V多功能插座输出，与低压单独控制，此电压关闭时低压仍可使用。	1	个	550	550
5	控制柜	WCY-KZG- 002型	威成亚	1. 控制柜参考尺寸：$\geq 400\text{mm}$ (L) $\times$ 230mm (W) $\times$ 750mm (H)； 2. 材质：采用$\geq 1\text{mm}$厚钢板冷轧成型，两侧应设散热孔，所有金属表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐腐蚀性。 3. 控制柜内置总电源开关，漏电保护器，主控制模块，急停控制模块，开关电源，工作指示灯，智能控制系统。 ▲控制柜产品满足以下性能要求： 1) 外观性能要求：①金属件焊接处无脱焊、虚焊、焊穿、错位，无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，表面波纹均匀；②金属件喷涂层无漏喷、锈蚀和脱色、掉色，涂层光滑均匀，色泽一致，无流挂、疙瘩 2) 理化性能要求：金属喷漆（塑）涂层耐腐蚀性：100h内，在溶液中样板上划道两侧3mm以外，无鼓泡产生；100h后，划道两侧3mm以外，无锈迹、剥落、起皱、变色和失光现象；附着力不低于2级； 3) 有害物质限量：4种重金属含量（限色漆）mg/kg（可溶性铅≤ 16、镉≤ 0.5、铬≤ 5.0、汞≤ 0.1）	1	套	12000	12000

4)	结构安全：①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、少件、透钉以上四项参照GB /T 3325-2017 《金属家具通用技术条件》或同类国家标准。提供经国家质量监督部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章。（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码。）					
6	智能吊装控制系统	WCY-DZXT/KZ-02型	威成亚	1	套	10000 10000 10000
7	远程控制系统	WCY-DZXT/KZ-APP01型	威成亚	1	套	10300 10300 10300
8	初中化学3D实验软件			1	套	29500 29500 29500

1. 电源操作系统：可实现远程分組控制学生高低压电源开启与关闭；可输出交流电压范围0-30V，分辨率1V设置及实时显示，可输出直流电压范围0-30V，分辨率0.1V设置及实时显示，带学生电压锁定功能。
2. 照明系统：可实现远程控制照明系统开启与关闭。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能，可实现根据周围环境自动调节亮度（护眼模式）或手动调节亮度，实时显示照明工作状态。
3. 给排水控制系统：可实现远程控制给排水系统的开启与关闭。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能，可实时显示供水工作状态。
4. 摇臂控制系统：可实现控制电源摇臂升起或下降。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能。
5. 通风控制系统：可实现远程控制通风系统的开启与关闭及风量调节。实时显示通风工作状态。
6. 系统设置：（1）开机方式：①直接开机；②密码验证；（2）定时关机：0-240分钟时段设置；（3）教室编号设置；（4）自动分組功能；（5）更改密码功能。
- 配备Android智能手机；使用APP账户密码登录系统操作，APP移动端与集中控制系统同步显示。可实现语音唤醒功能，使用APP移动端可实现总控和分組控制。
1. 通风系统开启与关闭及风量调节；
2. 电源操作系统摇臂升降及学生操作电源开启与关闭；
3. 供水系统的开启关闭；
4. 照明系统的开启与关闭。
- 1、软件采用国际主流3D引擎，所有虚拟场景均基于真实场景搭建，可模拟真实教学实验场景，准确还原实验中火焰、变色、烟雾、气泡、沉淀、爆炸等变化，具有优秀的跨平台能力和拓展能力，满足日常实验教学需求。
- 2、软件采用互动教学模式，非视频类资源课件，所有实验均以第一人称视角进行，支持任意视角下对实验进行观察和交互操作，要求根据普通初中化学课程标准提供的资源数量不少于400个，包含拓展性及探究性实验，提供与初中化学课程标准中知识点同步的完整实验不少于80个。
- 3、实验内容要求充分呈现课标中的演示实验与学生实验，支持在实验目录或实验过程中直接查看具体的实验内容简介，包含实验简介、实验目的、实验器材、实验步骤、实验结论、实验原理等内容，方便老师学生在使用中快速了解具体实验内容，提高课堂教学效率。
- 4、化学实验内容模块需根据初中知识点分类，其中包括化学实验、化学计算、身边的化学物质、化学与社会发展、化学基本概念与原理等实验内容与实验场景。
- 5、化学探究平台仪器和辅助器材数量不少于50款；实验过程中可添加的固体、液体及气体药品的总数量不少于500种。软件支持用户自由搭建化学实验，支持电学探究，可通过设置更改电学器件和电解质溶液，搭建所需的原电池或电解池装置。要求提供可搭建实验对象数量不少于20款，实验数据要求具有严谨的科学性，同时要
- 6、软件提供三维分子模型模块，要求能呈现课本中重点和常见的分子模型和晶体模型。



																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

2	学生凳	WCY-XSD-01型	威成亚	3. 升降式螺杆：直径$\geq 20\text{mm}$螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定。可调节凳子高度，升降$\geq 50\text{mm}$。 4. 钢脚架：由壁厚$\geq 1.5\text{mm}$椭圆形钢管及壁厚$\geq 2\text{mm}$圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。 5. 脚垫：塑胶材质，采用PP加纤维制实心倒勾式一体注射成型，防水防滑。▲学生凳产品满足以下性能要求： 1) 外观性能要求：①金属件管材无裂缝、叠缝；②金属件焊接件焊接处无脱焊、虚焊、焊穿、错位，无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，表面波纹均匀；③金属件冲压件无脱层、裂缝；④金属件皱纹或波纹圆管和扁线管弯曲处弧形圆滑一致；⑤金属件喷涂层无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；⑥塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表面塑料件表面光洁、无划痕、2) 有害物质限量：4种重金属含量（限色漆）mg/kg（可溶性铅≤ 9.0、镉≤ 0.3、铬≤ 12、汞≤ 0.3） 3) 安全性能要求：①人体接触或收藏物品部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、少件、透 4) 理化性能要求：金属喷漆（塑）涂层耐腐蚀性：100h内，在溶液中样板上划道两侧3mm以外，无鼓泡产生；100h后，划道两侧3mm以外，无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象；附着力不低于2级；硬度$\geq 2\text{H}$；冲击高度400mm，无剥落、裂纹、皱纹； 5) 座面静载荷试验、椅腿前向静载荷试验、座面冲击试验、座面耐久性试验，结果均无损坏； 6) 稳定性：凳子任意方向无倾翻。 以上六项参照GB /T 3325-2017 《金属家具通用技术条件》或同类别国家标准。提供经国家质量监督部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章。（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码。）	56个	120	6720
三、智能吊装集成系统				1. 规格：$\geq 1870\text{mm}$ (L) $\times 585\text{mm}$ (W) $\times 540\text{mm}$ (H)，分上下两层，下层$\geq 1870\text{mm}$ (L) $\times 585\text{mm}$ (W) $\times 240\text{mm}$ (H)，上层$\geq 1320\text{mm}$ (L) $\times 410\text{mm}$ (W) $\times 300\text{mm}$ (H)； 2. 材质：吊装箱体整体采用ABS新型环保材料一体化注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐热，耐候性、电绝缘性等性能。 3. 内部承重结构采用$\geq 30\text{mm} \times 30\text{mm}$铝型材连接，着力连接点合理分布，遵循人体工程学设计原理，采用五金配件连接，便于安装。功能模块连接配件选用表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理的冷轧钢板定制成型。 4. 箱体模块化设计：可根据场地面积选配连接模块组合成一体化‘舱体形状’；外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺露出，所有接触人体的边棱均倒圆角处理。▲智能吊装集成箱体产品满足以下性能 1) 外观性能要求：①金属件电镀层表面无剥落、返锈、毛刺，表面无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑和划痕； ②塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表面塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、 2) 安全性能要求：①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、无少件、透钉、漏钉； 3) 理化性能要求：金属电镀层抗盐雾：18h，1.5mm以下 无锈点； 4) 塑料件冲击强度$\geq 3.5 \times 10^3 \text{ J/m}^2$； 以上四项参照GB /T 3325-2017 《金属家具通用技术条件》或同类别国家标准。	8组	5400	43200
1	智能吊装集成箱体	WCY-DZXTXT-01型	威成亚				

				5) 4种重金属含量mg/kg (可溶性铅≤3.0、镉≤0.2、铬≤0.6、汞≤0.02)；参照GB 28481-2012《塑料家具中有害物质限量》或同类国家标准。 以上五项提供经国家质量监督部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章。（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码。）				
2	升降 摇臂 控制 模块	WCY- DZXTSJYB -01型	威成亚	1. 规格：长≥800mm；模块化设计，内置于舱体下方，由电源操作模块和摇摆臂构成。 2. 摇摆臂采用推杆电机升降，与箱体主体结构连接，固定件采用铝合金原料压铸成型。两侧装配轴承。 3. 臂身为铝合金型材，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂固化处理，耐化学腐蚀、耐高温，采用五金配件与电源连接，外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角和五金配件露出。根据实验需要，可0°到90°智能调节摇摆角度。遵循人体工程学设计原理，摇摆臂内置给排水管和电缆安装空间。 4. 电源操作模块直径≥φ260mm，采用ABS新型环保材料一体化注塑成型，具有耐化学腐蚀、耐高温、电绝缘性、耐候性等性能。 电源操作模块正面设置 1. 不少于两个220V电源插座。 2. 两个低压电源输出装置，直流交流输出最大额定电流2A，输出电压范围 0-30V，应均配备过载自动保护及报警。 3. 4.3英寸液晶显示屏（偏差±5%），可触屏显示设置低压直流、交流。 4. 语音报警系统，当用电器过载，即刻发出语音警报，并给出正确操作指示。 5. 装置内设保险丝，具有过载、短路保护功能。 6. 装置内应设一键紧急制动装置。一键按下，即刻紧急制动，切断电源，确保学生、设备安全。也应可以一键即刻恢复运行。 电源操作模块反面设置 1. 不少于三个220V电源插座。 2. 两个低压电源输出装置，直流交流输出最大额定电流 2A，输出电压范围 0-30V，均配备过载自动保护及报警装置。▲电源操作控制系统模块产品满足以下性能要求： 1) 外观性能要求：①金属件管材无裂缝、叠缝，外露管口端面封闭；②金属件冲压件无脱层、裂缝；③金属件电镀层表面无剥落、返锈、毛刺，表面无烧焦、起泡、针孔、裂纹、划痕；④塑料件无裂纹、无明显变形、无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、无明显色差； 2) 安全性能要求：①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、无少件、透钉、漏钉； 3) 理化性能要求：金属电镀层抗盐雾：18h，1.5mm以下 无锈点； 4) 塑料件冲击强度≥3.5*10 ³ J/m ² ； 以上四项参照GB /T 3325-2017《金属家具通用技术条件》或同类国家标准。 5) 4种重金属含量mg/kg (可溶性铅≤3.0、镉≤0.2、铬≤0.6、汞≤0.02)；参照GB 28481-2012《塑料家具中有害物质限量》或同类国家标准。	14	个	2550	35700
3	电源 操作 控制 系统 模块	WCY- DZXTSJYB -01型	威成亚	1. 不少于三个220V电源插座。 2. 两个低压电源输出装置，直流交流输出最大额定电流 2A，输出电压范围 0-30V，均配备过载自动保护及报警装置。▲电源操作控制系统模块产品满足以下性能要求： 1) 外观性能要求：①金属件管材无裂缝、叠缝，外露管口端面封闭；②金属件冲压件无脱层、裂缝；③金属件电镀层表面无剥落、返锈、毛刺，表面无烧焦、起泡、针孔、裂纹、划痕；④塑料件无裂纹、无明显变形、无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、无明显色差； 2) 安全性能要求：①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、无少件、透钉、漏钉； 3) 理化性能要求：金属电镀层抗盐雾：18h，1.5mm以下 无锈点； 4) 塑料件冲击强度≥3.5*10 ³ J/m ² ； 以上四项参照GB /T 3325-2017《金属家具通用技术条件》或同类国家标准。 5) 4种重金属含量mg/kg (可溶性铅≤3.0、镉≤0.2、铬≤0.6、汞≤0.02)；参照GB 28481-2012《塑料家具中有害物质限量》或同类国家标准。	14	个	2030	28420

4	吊装通风系统模块	WCY-DZXTSJYB-01型	威成亚	以上五项提供经国家质量监督部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章。(检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码。) 由万向吸风罩、通风控制系统构成。采用模块化设计。 万向吸风罩：选用ABS材质关节和不易老化之高密度橡胶关节密封圈，易拆卸，重组及清洗，360度旋转覆盖任意实验操作范围区域。吸风管道置于箱体左右两侧或底部，手动起落，调节角度为0° - 360°。实验完毕，即可将万向吸风罩推至上部，解放区域空间。系统可根据室内环境随意可调风量大小。采用PVC管道，管内壁光滑，以降低噪音向室内传播。▲吊装通风系统模块产品满足以下性能要求： 1) 外观性能要求：①金属件管材无裂缝、叠缝，外露管口端面封闭；②金属件冲压件无脱层、裂缝；③金属件电镀层表面无剥落、返锈、毛刺，表面无烧焦、起泡、针孔、裂纹、划痕；④塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、无明显色差； 2) 安全性能要求：①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、无少件、透钉、漏钉； 3) 理化性能要求：金属电镀层抗盐雾：18h，1.5mm以下 无锈点； 4) 塑料件冲击强度$\geq 3.5 \times 10^3 \text{ J/m}^2$； 以上四项参照GB /T 3325-2017 《金属家具通用技术条件》或同类国家标准。 5) 4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤ 3、镉≤ 0.2、铬≤ 0.6、汞≤ 0.02）；参照GB 28481-2012 《塑料家具中有害物质限量》或同类国家标准。 以上五项提供经国家质量监督部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章。(检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码。)	28 个	1090	30520
5	给排水系统模块	WCY-DZXTSJYB-01型	威成亚	由给排水系统、废水处理系统构成。 给排水系统出（进）水口置于电源操作模块底部，由智能化控制系统集中控制，接口均采用带防溢水功能快速水管接口，插拔式自动锁紧连接方式，即用插拔，插拔后自动止水。与污水桶水位传感器采用8芯信号线连接，达到一定水位值时传感器感应启动自动排水，污水经过连接管排至顶部排水总管后流出。 实验废水统一由废水处理系统自动处理，由智能化控制系统集中控制，传感器实时监测废水状态，支持实时手动排水和当达到一定条件时废水处理系统自动开启排水两种方式，当污水全部排净后系统自动关闭，保障实验 ▲给排水系统模块产品满足以下性能要求： 1) 外观性能要求：①塑料件无裂纹、变形，无缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、污渍 2) 安全性能要求：①人体接触或收藏物品部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、少件、透钉 3) 塑料件冲击强度$\geq 3.5 \times 10^3 \text{ J/m}^2$； 以上三项参照GB /T 3325-2017 《金属家具通用技术条件》或同类国家标准。 提供经国家质量监督部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章。(检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码。)	14 组	4415	61810

6	照明系统模块	WCY-DZXTSJYB-01型	威成亚	箱体底部周边设有环绕式照明系统，采用LED360度排列，基板底座散热，内置光强传感器，可根据周围环境自动调节亮度，也可通过控制端手动调节。▲照明系统模块产品使用输出符合 LPS 和SELV 适配器或电源板；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；正常使用时可触及，无危险；易接触表面的测量温度（灯珠（靠近输入部分）<40℃、铝基板上（靠近输入部分电阻）<40℃、灯珠（中间部分）<40℃、铝基板上（靠近中间部分电阻）<40℃；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件。参照GB 4793.1-2007《测量、控制和实验室用电设备的安全要求 第1部分：通用要求》标准或同类别国家标准，提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章。（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码。）	8 组	1050	8400
四、给排水设备							
1	洗眼器	WJH0355	武洁	1. 台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便。 2. 洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成型制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，能降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 3. 控水阀采用黄铜制作，经镀铬处理，具有美观性，阀门可自动关闭，密封可靠。 4. 供水软管：采用≥1500mm长不锈钢软管。	1 个	403	403
2	化验水槽（配出水装置）	WCY-HYSC-03型	威成亚	1. 材质：PPR材质。 2. 水槽内部规格：≥380mm（L）×270mm（W）×195mm（H）。 3. 密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。 4. 槽体上部配备出水装置：单联出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐腐蚀腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。	1 个	226	226
3	化验水槽（配出水装置）	WCY-HYSC-05型（吊装专用）	威成亚	1. 材质：PPR材质。 2. 水槽内部规格：≥380mm（L）×270mm（W）×195mm（H）。 3. 密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。 4. 槽体上部配备出水装置：定制，一高二低出水口，管体部分为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐腐蚀腐蚀。出水嘴为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。	14 个	410	5740
4	污水桶	WCY-WST-2型	威成亚	1. 材质：PP塑料，一体化注塑成型，放置于箱体内部。 2. 桶内设有水位传感器及排水装置，当检测水位到达指定面后，可自动停止供水功能，启动排水功能。 3. 桶面装配过滤装置，方便拆卸清理。	14 套	1590	22260
5	多功能平台	WCY-PTJ-01型	威成亚	1. 整体规格≥445mm（L）×150mm（W）×310mm（H） 2. 工艺：ABS塑料注塑成型，安装于化验水槽上部。具有耐热、阻燃、化学稳定性、电性能良好等特点。平台顶部集成给排水快速接口（其接口具有无溢漏设计）、信号线接口、电源线接口。平台正面设有至少6个滴水架放置处孔位，可拆卸滴水棒，组合方便。 3. 多功能集成平台架两侧装配220V插座。▲多功能平台架产品满足以下性能要求： 1) 外观性能要求：塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、无明显色差；	14 套	449	6286

台架	UI架			2) 安全性能要求: ①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角; ②固定部位结合牢固, 无松动、无少件、透钉、漏钉; 3) 塑料件冲击强度 $\geq 3.5 \times 10^3 \text{ J/m}^2$; 以上三项参照GB /T 3325-2017 《金属家具通用技术条件》或同类国家标准。 提供经国家质量监督部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章。(检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码。)				
五、通风设备								
1	万向吸风罩	WCY-05 WXXF-001 型	威成亚	防腐抗锈铝合金喷涂, 选用高密度PP材质关节和不易老化橡胶关节密封圈, 易拆卸, 重组及清洗, 可360度旋转 ▲万向吸风罩产品满足以下性能要求: 1) 外观性能要求: ①金属件管材无裂缝、叠缝; ②金属件喷涂层无漏喷、锈蚀、脱色、掉色, 涂层光滑均匀, 色泽一致, 无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆; ③塑料件无裂纹、变形, 无缩孔、气泡、杂质、伤痕, 外表用塑料件表面光洁、无划痕、污渍、色差; 2) 安全性能要求: ①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角; ②固定部位结合牢固, 无松动、少件、透钉、漏钉; 3) 塑料件冲击强度 $\geq 3.5 \times 10^3 \text{ J/m}^2$; 以上三项参照GB /T 3325-2017 《金属家具通用技术条件》或同类国家标准。 提供经国家质量监督部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章。(检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码。)	1	个	1398	1398
2	离心风机	定制	东科	1. 风机: 选用防腐蚀的6#UPVC工程塑料风机, 电机功率 $\geq 5.5 \text{ kW}$, 根据室内环境可随意调风量大小, 风量可达 ≥ 11000 立方米/小时; 2. 风机减振器: PVC胶垫; 3. 防雨帽: 化工工程塑料PVC $\phi 700 \text{ mm}$; 4. 风机进出口消音器: 室内噪音小于50dB。	1	套	7240	7240
3	室内风管及配件	室内风管及配件 (定制)	威成亚	室内风管及配件: 1. 主通风管规格: $\phi 160 \text{ mm}/200 \text{ mm}$, PVC成品管道; 2. 支管道规格: $\phi 110 \text{ mm}/160 \text{ mm}$, PVC成品管道; 3. 管道配件: 管道三通、弯头、变径、直接; (实际管径视现场情况可适当调整)	1	套	11000	11000
4	室外风管及配件	室外风管及配件 (定制)	威成亚	室外风管及配件: 1. 主通风管规格: $\phi 400 \text{ mm}/\phi 315 \text{ mm}$, PVC成品管道; 2. 管道配件: 管道三通、弯头、变径、直接; 3. 安装附件: 固定铁卡。	1	套	8600	8600
				1. 适配多种电机功率;				

5	风机变频控制器	CDI-E	德力西	2. 输出：AC 0-380V 13A； 3. 控制方式：V/F控制、开环矢量控制（SVC）； 4. 过载能力：150%额定电流60s；180%额定电流3s； 5. 控制电源+24V；最大输出电流300mA； 6. 运行方式：键盘、端子、RS485通讯； 7. 可实现紧急停机，转速跟踪，定长、定距离控制，可实现计数控制、摆频控制； 8. 内置2个定时器，实现定时信号输出。既可单独使用，也可组合使用； 9. 内置1个4路运算模块。可以实现简单的加减乘除、大小判断、积分运算； 10. 可显示运行信息、错误信息。具备过流、过压、模块故障保护、欠压、过热、过载、外部故障保护、EEPROM故障保护、接地保护、缺相等变频器保护及报警功能； 11. 能适应-10℃~40℃的使用环境温度 和 -20℃~65℃储存温度，最大90%RH不结露的环境湿度。要求能适应高度1000m以下，振动5.9m/秒 ² （=0.6g）以下使用环境； 12. 冷却方式采用强制风冷。	1	套	2530	2530
6	风机围栏	定制	/	根据现场情况定制室外风机围栏，要求外观美观。	1	个	2780	2780
六、安装附件部分								
1	电源布线耗材	/	津恒	1. 引380V电到教室配电箱。 2. 电源主线采用2.5mm ² 国标ZR—RV铜软线铺设；选用Φ20或Φ25PVC阻燃线管，每台设备取电连接线1.5mm ² 软铜质电线对接至主线2.5mm ² ，取电连接线采用合理规格线管。	1	室	4760	4760
2	风机布线耗材	/	津恒	风机专用线电源主线需采用4mm ² 国标BV塑铜线铺设经教师电源控制台至风机。	1	室	1245	1245
3	给排水全套	定制	威成亚	1. PPR材质水管，上水管和进水管为Φ25mm；UPVC材质质排水管为Φ75mm。 2. 室外水管到教室PPR材质水管，进水管为Φ25mm；UPVC材质质排水管为Φ75mm。 3. 开关阀门，外丝连接件、PVC胶水等。	1	套	7990	7990
4	系统安装	定制	威成亚	采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	1	套	4500	4500
5	吊装系统安装调试	定制	威成亚	吊顶式安装系统采用模块化结构设计及吊装安装方式，包括： 1. 系统结构安装调试； 2. 系统控制安装调试； 3. 通风系统安装调试； 4. 给排水安装调试； 5. 供电系统安装调试；	1	室	4900	4900

6. 照明系统安装调试。									
七、装修部分									
1	教室窗帘盒制作	/	/	原窗户与教室最低处的梁不在一个平面需要做窗帘盒。采用石膏板制作。	1	项	2200		2200
2	铝扣板吊顶	/	/	吊顶材质采用优质铝材，厚度为 $\geq 0.8\text{mm}$ 铝扣板，轻钢龙骨结构。主骨50，三角副骨。	90	平米	145		13050
3	LED平板灯	/	/	功率：32W，光通量为2150；显色指数80； 尺寸：600 $\times$ 600mm 灯框为冷轧钢板，铝扣板嵌入式。	15	个	130		1950
4	一体式LED黑板灯	/	/	LED护眼黑板灯 材质：铝+ABS+PC 功率：36W 光通量：2800 电压：AC 220V	2	个	420		840
5	实验室防盗门	/	/	定做王力防盗门	2	个	2850		5700
6	静电地板	/	/	高强度钢结构，永久性导电PVC，地板尺寸600*600*40mm	90	平米	143		12870
7	旧设备拆除	/	/	原有实验室设备拆除运输制定位置	1	间	3651		3651
8	教室墙面刮白	/	/	教室墙面刮白	180	平米	7.5		1350
合计		大写（人民币）			小写	532689			

化学准备室

序号	名称	参数			数量	单位	单价	合价
一、准备室设备								
1	实验桌 (准备台)	WCY-ZBT/ABS-8B型	威成亚	规格：≥2800mm (L) ×1200mm (W) ×780mm (H) 1. 台面：选用厚度≥12.7mm实芯理化板，边缘加厚到≥25.4mm。具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染、防水、防火的性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能。 2. 桌体结构：塑钢结构。 3. 工艺：桌体采用精选密度≥1.05 g/cm³的ABS塑料，一体化注塑成型，具有耐化学腐蚀、耐热、绝缘性、耐候性等性能。 桌体采用流线型设计，支撑受力点合理布局，采用五金配件连接，不得采用胶水粘接，便于安装。外表面和内表面以可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；五金配件露出的尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。 4. 桌体规格：由2组规格为≥2750mm (L) ×555mm (W) ×740mm (H)的桌体组成，主体承重结构由桌体两组两侧规格为≥370mm ×740mm的铁侧板与多根规格为≥20mm ×50mm ×1150mm的铝合金型材支撑梁连接而成，承重设计需在减轻桌体整体重量的同时最大限度的保证桌体的最大承重性。桌身背面由背板组成，背板设置加强筋结构，通过五金件与铝合金支撑梁连接。桌身前部满足腿部延伸空间，符合人体工程学标准。桌身前立板上部需与抽屉架连接，设有规格≥380mm ×200mm ×110mm 8个翻盖式书包斗，具有隐蔽性及防掉落功能。书包斗中间为抽屉斗。前立板下部需设有规格≥300mm ×470mm ×3mm 仓门，存储空间大，防潮湿性能优越。面板中部有管线检修口，方便管线的日常维修。 5. 可调脚：采用ABS与合金材质组成，高≥30mm，减震防滑，可延长设备的使用期限。 6. 台面设有化验水槽、水嘴等的各定位孔，根据实际尺寸开设。	1	张	9400	9400

2	仪器柜	WCY-YQG/ABS-01型	威成亚	1. 整体规格：≥1000mm (L) × 500mm (W) × 2000mm (H) 2. 材质：整体采用新型环保ABS塑料，注塑成型。具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐热、耐候性、电绝缘性等性能。 3. 结构：柜体上下两层流线型设计，采用榫卯链接结构，支撑受力点合理布局，采用五金配件连接，不得采用胶水粘接，便于安装。外表面和内表面以可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；五金配件露出的尖锐边角以及所有接触人体的边缘均为倒圆角。整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成。 4. 底板规格：≥995mm × 475mm × 60mm，壁厚度约为≥3.0mm，底板采用镂空原理设计，分上下两层，多个受力点均匀分布，不少于6个调节脚垫位置合理布局。 5. 侧板规格：≥895mm × 415mm × 45mm，整体采用ABS塑料一体化注塑成型。与层板、底板形成倒模结构，增加多倍抗压系数。内侧具备不少于4档层板高度调节功能，满足柜体内部空间调节。 6. 背板规格：≥990mm × 910mm × 20mm，整板采用ABS塑料一体化注塑成型，两侧内置多条加强筋。 7. 柜门规格：≥930mm × 465mm，外框采用ABS塑料一体化注塑成型。外框表面镶嵌厚度≥3.5mm的钢化玻璃。带ABS塑料拉手。柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式加固。 8. 层板规格：≥905mm × 400mm，注塑厚度约为≥3.0mm，采用ABS塑料注塑一次成型，防水，耐腐蚀。上层柜设置不少于2个层板，下层柜设置1个层板，层板与侧板连接处均设有高度调节棱，确保层板稳定，高度可调。内侧应采用加强筋设计，应内置不少于2条长≥89.5mm × 15mm，壁厚≥0.8mm的方管，以达到承重标准。 9. ABS柜门锁：柜门锁及锁芯、锁舌、钥匙材质均为ABS，全锁无金属结构，耐化学气体腐蚀。	8	个	2500	20000
3	教师椅	WCY-JSY-002型	威成亚	1. 采用PU皮面，海绵坐垫； 2. 黑色PP加玻纤内外塑框； 3. 一体成型PP固定扶手； 4. 中靠背46-49cm，人体工程学设计； 5. ≥1.0mm厚汽杆； 6. PP加纤五星塑脚； 7. φ50mm (偏差±5%) 黑边尼龙万向轮。	1	张	580	580

二、给排水设备								
1	化验水槽 (配出水装置)	WCY-HYSC-06型	威成亚	1. 材质：PPR材质。 2. 水槽内部规格：≥380mm（L）×270mm（W）×195mm（H）。 3. 密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。 4. 配备出水装置：一高二低出水口，不锈钢材质管体，全铜材质阀门接头。高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。陶瓷阀芯，人体工学设计高密度PP开关旋钮。	1	个	210	210
三、安装附件部分								
1	给/排水全套装置	定制	威成亚	PPR材质水管，上水管和进水管为Φ25；UPVC材质排水管为Φ50 含开关阀门，外丝连接件、PVC胶水等	1	套	650	650
								30840

实验室废水处理设备

序号	名称		参数	数量	单位	单价	合价
1	污水处理设备	BSDSYS-500L/D	博斯达	1	张	43000	43000
							43000

初中化学实验箱

序号	名称		参数	数量	单位	单价	合价
1	初中化学通用实验箱	BSJZ-CH-001	比萨教装 一、实验箱规格描述 1、箱体外观尺寸：≥437×345×170mm；实验箱采用上下盖形式，主要部件由箱体、箱盖、旋钮开关、提手组成；箱体采用环保型ABS材料一体化成型，无锐口，安全牢固，最大承重≥35公斤；箱体内部具有双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材应设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。箱盖自带材料袋，收纳使用说明书和纸质材料；多个实验箱可叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口。 2、可通过手机扫描实验箱二维码获取实验器材装箱清单信息。 二、主要配置及用材 1、配有酒精灯、火柴、丁烷微焰灯，泥三角、三脚架、石棉网、三种规格的带顶丝铁圈、英式四爪夹等实验器材。 2、配有多用支架、升降台、蒸发皿、研钵、研杵、试管夹、坩埚钳、滤纸、乳胶管、硅胶管、托盘天平、电子天平，试管架、水槽、试管刷、烧瓶刷、镊子、胶头滴管、塑料多用滴管、药匙、洗瓶等实验器材。 3、至少配备100mL、50mL、25mL、10mL四种不同规格的量筒。 三、活动项目 配合初中化学其他实验箱使用，完成初中化学实验。	4	套	3100	12400

2	初中化学 初识物理 与化学变 化 酸碱盐 溶液实验 箱	BSJZ-CH-006	比萨教装	一、实验箱规格描述 1、箱体外观尺寸：$\geq 437 \times 345 \times 170\text{mm}$；实验箱采用上下盖形式，主要部件由箱体、箱盖、旋钮开关、提手组成；箱体采用环保型ABS材料一体化成型，无锐口，安全牢固，最大承重≥ 35公斤；箱体内部具有双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材应设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。箱盖自带材料袋，收纳使用说明书和纸质材料；多个实验箱可叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口。 2、可通过手机扫描实验箱体二维码获取实验列表、实验器件装箱清单、实验操作指南等信息。 二、主要配置及用材 1、配有两种规格的试管，数量和规格分别为≥ 2支$\Phi 30\text{mm} \times 200\text{mm}$、$\geq 8$支$\Phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$，材质为加厚透明硼硅酸盐玻璃，并配有相应的实心、单孔、双孔硅胶塞； 2、配有≥ 3种规格的烧杯、玻璃导管、漏斗、玻璃棒、具支试管、表面皿、乳胶管等实验器材； 3、配有pH笔酸度计、pH试纸、酚酞试纸、红石蕊试纸和蓝石蕊试纸； 4、配有注射器、红墨水、马克笔等实验器材。 5、配有电池、电池座、小灯泡、灯泡座、单刀开关、灯笼插头线、石墨电极、多功能电极支架等实验器材。 三、活动项目 能够完成水的沸腾、硫酸铜溶液与氢氧化钠反应、pH和溶液的酸碱性、探究溶解度曲线等和初识物理和化学变化、酸碱盐、溶液相关的多个实验。	3	套	1330	3990
---	--	-------------	------	--	---	---	------	------

3	初中化学 金属与合金 质量守恒定律 有机物实验箱	BSJZ-CH-005	比萨教装	一、实验箱规格描述 1、箱体外观尺寸：$\geq 437 \times 345 \times 170\text{mm}$；实验箱采用上下盖形式，主要部件由箱体、箱盖、旋钮开关、提手组成；箱体采用环保型ABS材料一体化成型，无锐口，安全牢固，最大承重35公斤；箱体内部具有双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。箱盖自带材料袋，收纳使用说明书和纸质材料；多个实验箱可叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口。 2、可通过手机扫描实验箱体二维码获取实验列表、实验器材装箱清单、实验操作指南等信息。 二、主要配置及用材 1、配有两种规格的试管，数量和规格分别为≥ 1支$\Phi 30\text{mm} \times 200\text{mm}$、$\geq 7$支$\Phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$，材质为加厚透明硼硅酸盐玻璃，并配有相应的实心、单孔、双孔硅胶塞。 2、配有三种规格的烧杯、玻璃导管、梨形分液漏斗、玻璃棒、具支试管、磨口试管、小咀磨口接头、玻璃塞、锥形瓶、表面皿、培养皿、纯铝片、铝合金片、紫铜片、黄铜片、砂纸，电池、电池座、小灯泡、灯泡座、单刀开关、灯笼插头线、鳄鱼夹等实验器材。 三、活动项目 能够完成金属活动性顺序、金属的物理性质和某些化学性质、探究反应前后物质的质量关系、几种常见的有机物的简易鉴别等和金属与合金、质量守恒定律、有机物相关的多个实验。	3	套	1400	4200
---	-----------------------------------	-------------	------	--	---	---	------	------

4	初中化学 空气与氧 气 燃烧与 灭火实验 箱	BSJZ-CH-002	比萨教装	一、实验箱规格描述 1、箱体外观尺寸：$\geq 437 \times 345 \times 170\text{mm}$；实验箱采用上下盖形式，主要部件由箱体、箱盖、旋钮开关、提手组成；箱体采用环保型ABS材料一体化成型，无锐口，安全牢固，最大承重≥ 35公斤；箱体内部具有双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。箱盖自带材料袋，收纳使用说明书和纸质材料；多个实验箱可叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口。 2、可通过手机扫描实验箱体二维码获取实验列表、实验器件装箱清单、实验操作指南等信息。 二、主要配置及用材 1、配有试管$\Phi 30\text{mm} \times 200\text{mm} \geq 2$支、试管$\Phi 20\text{mm} \times 200\text{mm} \geq 3$支、顶部具支试管$\Phi 30\text{mm} \times 200\text{mm} \geq 1$支、锥形瓶$250\text{mL}$ 1只，材质均为加厚透明硼硅酸盐玻璃，并配有相应的实心、单孔、双孔硅胶塞。 2、配有四种规格的烧杯、玻璃导管、普通漏斗、安全漏斗、玻璃棒、磨口试管、玻璃塞、集气瓶、小咀磨口接头、烧瓶、烧瓶托等实验器材。 3、配有大口注射器。 三、活动项目 能够完成木炭在空气中燃烧、实验室制取氧气、探究燃烧的条件、灭火的方法等和空气与氧气、燃烧与灭火相关的多个实验。	3	套	1000	3000
---	------------------------------------	-------------	------	---	---	---	------	------

5	初中化学 氢气的实 验室制取 及性质实 验箱	BSJZ-CH-002	比萨教装	一、实验箱规格描述 1、箱体外观尺寸：≥437×345×170mm；实验箱采用上下盖形式，主要部件由箱体、箱盖、旋钮开关、提手组成；箱体采用环保型ABS材料一体化成型，无锐口，安全牢固，最大承重≥35公斤；箱体内部具有双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材应设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。箱盖自带材料袋，收纳使用说明书和纸质材料；多个实验箱可叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口。 2、可通过手机扫描实验箱体二维码获取实验列表、实验器件装箱清单、实验操作指南等信息。 二、主要配置及用材 1、配有启普发生器底座、球形漏斗、加料漏斗、单通活塞接头、玻璃塞，材质均为加厚高硼硅玻璃，能组成一套完整的启普发生器装置，并配有脱脂棉球。 2、配有两种规格的试管和与试管相搭配的实心、单孔、双孔硅胶塞，以及烧杯、玻璃导管、安全漏斗、玻璃棒、磨口试管、玻璃塞、集气瓶等实验器材。 3、配有不少于2支具支洗气瓶，并带有螺旋盖和硅胶片。 4、配备具支试管、球形分液漏斗、多孔塑料圈。 三、活动项目 能够完成用启普发生器制取氢气、氢气的可燃性、检验氢气的纯度等和氢气的实验室制取及性质相关的多个实验。	3	套	1325	3975
---	------------------------------------	-------------	------	---	---	---	------	------

6	初中化学 水的净化 、组成和 性质实验 箱	BSJZ-CH-004	比萨教装	一、实验箱规格描述 1、箱体外观尺寸：$\geq 437 \times 345 \times 170\text{mm}$；实验箱采用上下盖形式，主要部件由箱体、箱盖、旋钮开关、提手组成；箱体采用环保型ABS材料一体化成型，无锐口，安全牢固，最大承重≥ 35公斤；箱体内部具有双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材应设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。箱盖自带材料袋，收纳使用说明书和纸质材料；多个实验箱可叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口。 2、可通过手机扫描实验箱体二维码获取实验列表、实验器件装箱清单、实验操作指南等信息。 二、主要配置及用材 1、配有水电解实验器。水电解实验器由腔体和固定底座一体化成型，包含石墨电极、硅胶塞等。腔体采用透明PC材料，由氧气腔、氢气腔和排水腔三部分组成，氧气腔和氢气腔有明确的刻度便于观察氧气和氢气的体积比；碳棒电极$\geq 8\text{mm} \times 50\text{mm}$，可更换。硅胶塞可拆卸。水电解实验器可接两种电源，工作时可用12V电源适配器直接接市电或用两根导线接学生电源。 2、配有冷凝管、蒸馏头、红水温度计、牛角管、锥形瓶、圆底烧瓶及层析柱。 3、配有长木条、红石蕊试纸、蓝石蕊试纸、硅胶管、乳胶管、滤纸、锥形瓶、烧杯、试管等实验器材。 三、活动项目 能够完成明矾净水、过滤液体、实验室制取蒸馏水、探究水的组成等和水的净化、组成及性质相关的多个实验。	3	套	1180	3540
---	-----------------------------------	-------------	------	--	---	---	------	------

7	初中化学 碳单质 氧化碳的 制取及性 质实验箱	BSJZ-CH-003	比萨教装	一、实验箱规格描述 1、箱体外观尺寸：$\geq 437 \times 345 \times 170\text{mm}$；实验箱采用上下盖形式，主要部件由箱体、箱盖、旋钮开关、提手组成；箱体采用环保型ABS材料一体化成型，无锐口，安全牢固，最大承重≥ 35公斤；箱体内部具有双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。箱盖自带材料袋，收纳使用说明书和纸质材料；多个实验箱可叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口。 2、可通过手机扫描实验箱体二维码获取实验列表、实验器材装箱清单、实验操作指南等信息。 二、主要配置及用材 配有颗粒状的活性炭、柱状的活性炭、焦炭、木炭、石墨电极，小灯泡、灯泡座、电池、电池座、灯笼插头线、鳄鱼夹圆底烧瓶、口塞型具支接头、双内磨口连接接头、小咀磨口接头、梨形分液漏斗、支洗气瓶、集气瓶、试管、烧杯、玻璃导管、漏斗、玻璃棒等实验器材。 三、活动项目 能够完成探究石墨、活性炭、木炭、焦炭的导电性、木炭的吸附实验、焦炭还原铁的氧化物、一氧化碳的制取及性质等和碳单质、一氧化碳的制取及性质相关的多个实验。	3	套	1400	4200
---	-------------------------------------	-------------	------	---	---	---	------	------

8	初中化学 碳酸钙 二 氧化碳的 制取及性 质实验箱	BSJZ-CH-003	比萨教装	一、实验箱规格描述 1、箱体外观尺寸：≥437×345×170mm；实验箱采用上下盖形式，主要部件由箱体、箱盖、旋钮开关、提手组成；箱体采用环保型ABS材料一体化成型，无锐口，安全牢固，最大承重≥35公斤；箱体内部具有双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材应设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。箱盖自带材料袋，收纳使用说明书和纸质材料；多个实验箱可叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口。 2、可通过手机扫描实验箱体二维码获取实验列表、实验器材清单、实验操作指南等信息。 二、主要配置及用材 1、配备多种规格试管，Φ30mm×200mm、Φ20mm×200mm，顶部具支试管Φ30mm×200mm，锥形瓶250mL，并配备相应的实心、单孔、双孔硅胶塞。 2、配备至少三种不同规格的烧杯，集气瓶、具支洗气瓶、球形分液漏斗、安全漏斗、多孔塑料圈、玻璃导管、乳胶管、二阶铁皮等实验器材。 三、活动项目 能够完成实验室里制取二氧化碳、证明鸡蛋壳或水垢的主要成分是碳酸盐、探究蜡烛熄灭的顺序等和碳酸钙、二氧化碳的制取及性质相关的多个实验。	3	套	980	2940
9	实验箱滑 轮托盘	BSJZ-GH-002	比萨教装	1. 尺寸规格：482×345mm 2. 采用环保ABS材质，一体化成型模具注塑工艺，高强度承重不易变形； 3. 四导向360°滚轮结构，设有提手，双轮可固定锁止稳固； 4. 搭配实验箱使用，旋钮开关与实验箱固定，整体可移动； 5. 承载能力：不低于60kg。	3	个	242	726
								38971

