政府采购货物买卖合同

项目名称：2025 年昌平区中小学校办学条件装备提升改善项目（集采外）第四包

甲　　方：北京市昌平区教育综合事务中心

乙　　方：中广数智科技（北京）有限责任公司

签订时间：2026.7.27

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：北京市昌平区教育综合事务中心

乙方（全称）：中广数智科技（北京）有限责任公司

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关的法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1. 项目信息

（1）采购项目名称：2025年昌平区中小学校办学条件装备提升改善项目（集采外）第四包

采购项目编号：11011426T000003904802

（2）采购计划编号：11011426T000003904802

（3）项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：详见附件货物明细

品牌：详见附件货物明细　　规格型号：详见附件货物明细

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

（注：关键部件是指财政部会同有关部门发布的政府采购需求标准规定的需要通过国家有关部门指定的测评机构开展的安全可靠测评的软硬件，如CPU芯片、操作系统、数据库等。）

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

□是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 数量：____ 金额：___

□否

（4）政府采购组织形式：□政府集中采购 □部门集中采购 ☑分散采购

（5）政府采购方式：☑公开招标 □邀请招标 □竞争性谈判 □竞争性磋商

□询价 □单一来源 □框架协议 □其他：_____

（注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本）

（6）中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：☑是　　□否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：□是　☑ 否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：☑ 是　□否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：□是　☑ 否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：□是　☑ 否

（7）合同是否分包：□是　☑ 否

分包主要内容：_____

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：

_____

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

□大型企业 □中型企业 □小微型企业

□残疾人福利性单位 □监狱企业 □其他

（8）中标（成交）供应商是否为外商投资企业：□是 ☑ 否

外商投资企业类型：□全部由外国投资者投资 □部分由外国投资者投资

（9）是否涉及进口产品：

□是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 金额：_____

国别：_____ 品牌：_____ 规格型号：_____

☑ 否

（10）是否涉及节能产品：

☑ 是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：化验水槽（配出水装置）-单联水嘴（F1101-1）、多功能水槽台-三联水嘴（WJH0233A）、化验水槽（配出水装置）-单联水嘴（WJH0211D）、室内光环境改造

☑ 强制采购 □优先采购

□否

是否涉及环境标志产品：

☑ 是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：物理实验室-金属家具、物理实验室-钢木家具、物理实验室-其他家具、生物实验室-钢木家具、生物实验室-其他家具、科学实验室化学实验室-金属家具、科学实验室化学实验室-其他家具、水嘴、绿板、室内光环境改造

□强制采购 ☑ 优先采购

□否

是否涉及绿色产品：

□是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：_____

□强制采购 □优先采购

☑否

（11）涉及商品包装和快递包装的，是否参考《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》明确产品及相关快递服务的具体包装要求：

□是 □否 ☑ 不涉及

2. 合同金额

（1）合同金额小写：¥3,978,652.00

大写：叁佰玖拾柒万捌仟陆佰伍拾贰元整

分包金额（如有）小写：_____/_____

大写：_____/_____

（注：固定单价合同应填写单价和最高限价）

（2）合同定价方式（采用组合定价方式的，可以勾选多项）：

☑ 固定总价 □固定单价 □固定费率 □成本补偿 □绩效激励 □其他_____

（3）付款方式（按项目实际勾选填写）：

□全额付款：_____/_____

☑ 分期付款：

第一次付款：本合同生效后，乙方收到甲方开票通知，应按甲方要求开具等额合法有效发票。甲方在收到乙方开具的合格发票之日起 10 个工作日内，向乙方支付合同总价款 50%的预付款，即金额为人民币¥1,989,326.00，大写金额为壹佰玖拾捌万玖仟叁佰贰拾陆元整。

第二次付款：项目经甲方或其指定的第三方验收合格后，乙方收到甲方开票通知，应按甲方要求开具等额合法有效发票。甲方在收到乙方开具的合格发票之日起 10 个工作日内，向乙方支付剩余 50%的尾款，即金额为人民币¥1,989,326.00 ，大写金额为壹佰玖拾捌万玖仟叁佰贰拾陆元整。

乙方应于每次收款前，向甲方出具等额有效发票，否则甲方有权拒绝付款且无需承担违约责任。

□成本补偿：_____/_____

□绩效激励：_____/_____

3. 合同履行

（1）起始日期：2026 年 7 月 21 日，完成日期：2026 年 8 月 20 日。

（2）履约地点：甲方指定

（3）履约担保：是否收取履约保证金：☑ 是 □否

收取履约保证金形式：电汇转账

收取履约保证金金额：合同签订前，乙方向甲方提交合同总额 5%的履约保证金，即金额为¥198,932.60，大写金额为壹拾玖万捌仟玖佰叁拾贰元陆角整。

履约担保期限：项目整体建设完成且验收通过一年后，经甲方确认无问题后将履约保证金（不计息）退还乙方。

（4）分期履行要求：_____/_____

（5）风险处置措施和替代方案：_____/_____

4. 合同验收

（1）验收组织方式：☑ 自行组织 □委托第三方组织

验收主体：昌平区教育综合事务中心和各用户单位

是否邀请本项目的其他供应商参加验收：□是 ☑ 否

是否邀请专家参加验收：☑ 是 □否

是否邀请服务对象参加验收：☑ 是 □否

是否邀请第三方检测机构参加验收：□是 ☑ 否

是否进行抽查检测：☑ 是，抽查比例：100% □否

是否存在破坏性检测：□是，（应明确对被破坏的检测产品的处理方式）

☑ 否

验收组织的其他事项：_____

（2）履约验收时间：甲方指定

（3）履约验收方式：☑ 一次性验收

□分期/分项验收：（应明确分期/分项验收的工作安排）

（4）履约验收程序：乙方完成合同约定的建设内容后，向甲方或监理方（如有）提交验收申请，甲方组织项目参与方进行验收。

（5）履约验收的内容：合同约定的建设内容完成情况

（6）履约验收标准：乙方完成合同约定的建设内容

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

（1）政府采购合同协议书及其变更、补充协议

（2）政府采购合同专用条款

（3）政府采购合同通用条款

（4）中标（成交）通知书

（5）投标（响应）文件

（6）采购文件

（7）有关技术文件，图纸

（8）国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自双方法定代表人或授权代表签署、加盖单位公章或合同专用章之日生效。

7. 合同份数

本合同一式肆份，甲方执贰份，乙方执贰份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：2026年7月27日

合同订立地点：北京市昌平区

附件：货物明细、中标通知书。

甲方		乙方（供应商）	
单位名称（公章或合同章）	北京市昌平区教育综合事务中心	单位名称（公章或合同章）	中广数智科技（北京）有限责任公司
法定代表人或其委托代理人（签章）		法定代表人或其委托代理人（签章）	
		拥有者性别	男
住　所	北京市昌平区昌平镇水屯西	住　所	北京市房山区长阳镇长于路甲3号3号楼3-61号
联 系 人	崔文国	联 系 人	郝帅
联系电话	89746783	联系电话	15931121533
通信地址	北京市昌平区昌平镇水屯西	通信地址	北京市西城区裕民中路4号
邮政编码	102200	邮政编码	100029
统一社会信用代码	12110221400929011L	统一社会信用代码	91110111MA01FBT98G
开户名称	北京市昌平区教育综合事务中心	开户名称	中广数智科技（北京）有限责任公司
开户银行	工商银行昌平支行城关分理处	开户银行	中国农业银行股份有限公司北京北三环支行
银行账号	0200011509200023615	银行账号	11020801040020858
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1合同当事人

（1）采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

（2）供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

（3）其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

（1）“合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

（2）“合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

（3）“货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料和材料等。

（4）“相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

（5）“分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

（6）“联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见**【政府采购合同专用条款】**。

（7）其他术语解释，见**【政府采购合同专用条款】**。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【政府采购合同专用条款】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【政府采购合同专用条款】另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运

抵【政府采购合同专用条款】约定的指定现场。

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

（1）本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

（2）采用中华人民共和国法定计量单位。

（3）乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

（4）乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

（1）乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【政府采购合同专用条款】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

（2）在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

（3）乙方收到通知后，应在【政府采购合同专用条款】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

（4）在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

（5）乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，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，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因乙方违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方负责处理并向第三人承担全部法律责任，且甲方有权单方解除合同；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方因此遭受其他损失的，乙方应当赔偿。

11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在**【政府采购合同专用条款】**中约定。

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在**【政府采购合同专用条款】**中约定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

13.2 如果乙方出现**【政府采购合同专用条款】**约定情形的，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照**【政府采购合同专用条款】**规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照**【政府采购合同专用条款】**规定支付。

14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

（1）货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；

（2）提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

（3）在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

（4）在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

（5）依照法律、行政法规的规定或者按照【政府采购合同专用条款】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人对货物予以回收的义务；

（6）【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【政府采购合同专用条款】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

（1）乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟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，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

（2）如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【政府采购合同专用条款】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担【政府采购合同专用条款】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

（1）合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

（2）合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1．经营状况严重恶化；2．转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3．丧失商业信誉；4．有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

（3）乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

（4）甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

（1）合同因有效期限届满而终止；

（2）乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【政府采购合同专用条款】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【政府采购合同专用条款】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履约验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用我国的法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照我国的法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【政府采购合同专用条款】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2（6）项	联合体具体要求	/
第二节 第 1.2（7）项	其他术语解释	/
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	/
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	/
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	/
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	/
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	/
	指定现场	甲方指定
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	/
第二节 第 7.3 款	保险要求	乙方负责办理运输和保险，将货物运抵现场。有关运输和保险的一切费用由乙方承担
第二节 第 8.2（1）项	质量保证期	合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起3年质保服务
第二节 第 8.2（3）项	货物质量缺陷响应时间	货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应当尽快以书面形式通知乙方。乙方在收到通知后 72 小时内应当免费修理、更换有缺陷的货物或部件。
第二节 第11.1款	其他应当保密的信息	/
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	详见第一节 政府采购合同协议书；2. 合同金额；（3）付款方式
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	1. 乙方无正当理由不与招标人签订合同； 2. 乙方未能按时履行合同义务，导致合同无法按约定执行； 3. 给甲方带来的损失超出履约保证金的金额，乙方还需对超额部分进行赔偿。
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	项目整体建设完成且验收合格一年后，经甲方确认后无问题后将履约保证金（不计息）退还乙方

第二节 第 14.1（3）项	运行监督、维修期限	质保期内
第二节 第 14.1（5）项	货物回收的约定	/
第二节 第 14.1（6）项	乙方提供的其他服务	/
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	在质保期内，乙方将为合同项下货物提供免费设备、备品及备件的更换与维修等服务
第二节 第 15.2（2）项	迟延交货赔偿费	乙方没有按照合同规定的时间交货提供服务，甲方可以要求中标人支付违约金。违约金按每周迟交货物或未提供服务交货价的 0.5%计收。但违约金的最高限额为迟交货物或没有提供服务的合同价的 5%。一周按 7 天计算，不足 7 天按一周计算。如果达到最高限额，甲方有权解除合同。
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	/
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	/
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第（2）种方式解决： （1）向北京仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为北京市； （2）向甲方所在地北京市昌平区人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	/

附件 1：货物明细

序号	分项名称	制造商	品牌	规格、型号	单价（元）	数量	合价（元）
北京市昌平区实验学校（永安路校区）-物理实验室（常规）							
配置明细表（座别：40 座）							
一	通用设备						
1	演示台	上海大风实验室设备有限公司	大风	规格：规格：2400mm×700mm×900mm 1、台面：采用 12.7mm 厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2、柜体：全钢结构，采用 1.0mm 高强度镀锌钢板，切割折弯成型，组件焊接工艺，打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；整体结构设计合理，预留电脑主机、实物展台、教师电源安装位置，中间部分无底板设计便于地面线管进讲台，前后预留检修板。 3、拉手：采用不锈钢拉手。 4、储物柜门和抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 5、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 7、固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。 型号：DF-YSJT-001	6149	1	6149
2	实验桌		大风	规格：规格：1200mm×600mm×780mm	1559	20	31180

		上海大风实验室设备有限公司		1、台面：采用 12.7mm 实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能，台面工作尺寸 1200mm×600mm。 2、桌脚采用左右对称设计，采用高强度铝合金一体压铸成型，成型尺寸 550mm×320mm×80mm，金属表面均经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，耐酸碱、耐腐蚀和功能柱内部钢制骨架组合安装。采用功能柱把桌腿和台面支撑为一体，桌面左右悬空设计。 3、功能柱内部钢制骨架，立支柱采用 70mm×30mm×1.8mm 钢制矩形管，横立柱采用 50mm×30mm×1.8mm 和 30mm×30mm×1.8mm 钢制矩形管，功能柱外部装饰筒，成型尺寸 625mm×690mm×215mm，钢板壁厚 1mm，金属表面均经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，耐酸碱、耐腐蚀。 4、左右两侧及后围边采用铝合金材质，后围边截面尺寸 80mm×23mm，高于台面 35mm，其中左右两侧围边长度 315mm； 5、台面后下方功能柱主体支撑采用钣金折弯成型，成型尺寸 625mm×690mm×215mm，钢板壁厚 1mm，桌面正下方中间设置三根铝合金横梁尺寸分别为：前后中；横梁之间嵌入两个书包斗 ABS 注塑一体注塑成型尺寸 410mm×320mm×110mm，镂空设计，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡；金属表面均经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，耐酸碱、耐腐蚀； 物理学生实验桌技术要求满足:GB/T24820-2024 实验室家具通用技术条件。 （1）理化性能-通用要求硬质覆面理化 1）耐划痕：加载 1.5N，表面无大于 90%的连续划痕或表面装饰花纹无破坏现象；2）表面耐磨性素色一磨 350r 后无露底现象；			

				（2）理化性能-其他要求 1）物理实验台面抗冲击：板面无破损，压痕直径 5mm （3）实验台力学性能-实验台强度 1）水平静载荷试验，符合标准；2）主台面垂直静载荷试验，符合标准；3）台面挠度试验，符合标准；4）跌落试验，符合标准； （4）实验台力学性能-独立式实验台稳定性 1）水平冲击稳定性试验，符合标准；2）垂直加载稳定性试验，符合标准； （5）甲醛释放量 mg/L，1.3mg/L 型号：DF-XSSYZ-001			
3	实验凳	上海大风实验室设备有限公司	大风	规格：1.尺寸：Φ315mm×450mm； 2.结构：钢塑结构； 3.凳面：采用 PP 改性塑料一次性注塑成型，直径 315mm，厚 6mm，表面细纹咬花，防滑不发光；底部模具一次成型加强筋连接，采用不锈钢防滑螺丝与圆型托盘固定； 4.托盘：托盘厚度 4mm，底托双层加厚； 5.凳脚：4 个凳脚采用厚度 1.7mm 椭圆形无缝钢管模具一次成型，全圆满焊接，表面经高温粉体烤漆处理； 6.脚垫：采用 PP 加耐磨塑料，实心倒勾式一体射出成型； 7.凳面与凳脚留有一定的空间，便于凳子挂于实验桌挂凳扣。 实验凳技术要求满足： 一、承重测试、跌落测试： （1）承重测试：静态载荷 150KG 后无破损，无断裂。 （2）跌落测试样品从 20cm 高度落下无破损。 型号：DF-XSSYD-001	117	40	4680

二	常规系统（物理）						
(一)	实验室家具						
1	教师椅	上海大风实验室设备有限公司	大风	规格：规格：500mm×500mm×800mm 黑色五轮转椅，仿真皮、钢架、喷塑 型号：DF-JSY-001	777	1	777
(二)	用电设施						
A	设备						
1	教师电源	上海大风实验室设备有限公司	大风	规格：规格：500mm×260mm 1、教师演示台配备总漏电保护，可控制学生的高低压电源，确保学生实验安全方便； 2、教师电源总控采用"电容式"触摸按键，采用段码显示模块，智能控制按键同时显示电源电压； 3、教师交流电源通过智能控制按键直接选取 0V～24V 电压，最小调节单元可达 1V,额定电流 3A； 4、教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为 1.5V～24V，分辨率可达 0.1V,额定电流 3A； 5、低压大电流值为 10A，自动关断； 6、预留 220V 交流输出的插座安装孔，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取 6V～24V 电压，最小调节单元为 1V，分组输送至学生桌，低压直流电压无法准确控制，偏差 1V～6V； 7、钢制电箱，内置 1000W 变压器，分组控制学生端低压输出，带分组接线口。 型号：DF-JSYSDY-001	2860	1	2860
2			大风	规格：规格：90mm×150mm	315	20	6300

	学生电源	上海大风实验室设备有限公司		1、工作环境：温度～10°C~+40°C 相对湿度<85%（25°C）海拔<4000m 2、预留 220V 交流输出的插座安装孔 3、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（140℃）的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用触摸键盘，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用 49mm×24mm 尺寸面板，用于展示学生的交直流电压数据； 4、直流稳压电源：触摸按键调节，1.5V～24V/2A，电压调节分辨率为 0.1V。 5、交流低压电源：触摸按键调节，1V～24V/2A，电压调节分辨率为 1V 6、学生低压电源都可接收老师发送的锁定信号，教师主控在锁定指示灯点亮后，学生只能接收老师输送的设定电源电压，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。 型号：DF-XSDY-008			
B	材料						
1	电源布线耗材	上海鑫园电线电缆有限公司	新虹	规格：1.地面耗材：每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。 2.地下耗材：电源主线采用 4.0mm² BVR 铜软线铺设；选用Φ20 或Φ25PVC 阻燃线管 型号：BVR450/750V2.5-185	4160	1	4160
C	人工						
1	基础设施	上海大风实验室设备有限公司	大风	规格：实验室家具类组装、连接管线（如水电、通风等），按厂商标准操作。 型号：DF-XSDY-008	5200	1	5200
2	电路改造	上海鑫园电线电缆有限公司	新虹	规格：室内控制电路改造，控制电源至配电箱位置，配电箱至教师台位置，控制电源至学生端线路	1560	1	1560

				型号：定制			
(三)	环境改造工程						
1	拆除	北京清和建设有限公司	清和	规格：原老设备拆除【学生桌子，凳子及指定的家具或其它配套设备，拆除性质为破坏性拆除不产生赔偿后果】 地面管线拆除 拆除过程中所产生的垃圾，废弃物装袋运输。 拆除完毕的桌椅家具搬运至学校指定区域放置【如需外运费用另行计算】 型号：定制	12285	1	12285
2	装修	北京清和建设有限公司	清和	规格：顶部矿棉板：约 67 平米 规格 600×600mm，厚度 15mm，符合 A 类装修材料标准，无石棉纤维、无放射性危害，保障师生长期健康。安装系统可采用暗架或明架吊顶，搭配热镀锌钢板龙骨，以提升整体结构稳定性与防火合规性。 室内光环境改造：9 套 1.外形尺寸：600×600mm，实际开孔尺寸为 595×595mm，适配主流铝扣板、矿棉板及石膏板吊顶系统。 2.厚度：8-12mm，超薄设计便于嵌入式安装，保持天花板平整美观。 3.功率范围：36W-48W，满足不同空间照度需求。 4.光通量：3500lm，单灯可有效覆盖约 3.6 ㎡区域，确保基础照度达标。 5.接线盒：12 个：86 盒，钢制。 地砖：600*600mm：约 67 平米 1.采用通体防滑地砖，耐磨、防污、易清洁；	31200	1	31200

				2.表面平整度偏差2mm，缝格平直偏差2mm，接缝高低差1mm； 3.地砖铺贴牢固，无空鼓、松动、歪斜、断裂现象； 4.地面整体洁净防滑，无积水死角，符合中小学实验室安全使用及教育主管部门验收标准。 窗帘：约22平米 1.材质：学校专用遮光阻燃布艺窗帘，阻燃等级达B1级，防紫外线、防尘易清洗、不掉色； 2.功能：实验教学需中度遮光，避免强光直射实验台面影响观测，通风透光可自由调节 3.款式：单层选加厚遮光布；轨道用静音铝合金直轨； 4.安全要求：无外露尖锐配件，绳带做防缠绕安全设计，符合安全规范； 5.窗帘尺寸上下预留合理，不拖地积灰。 乳胶漆（腻子乳胶漆）：约170平米 1.采用建筑耐水成品腻子，防潮防霉，适合实验室潮湿、消杀环境； 2.满批两遍，第一遍找平，第二遍精细收光； 3.干透后精细砂纸打磨平整，阴阳角顺直方正； 4.墙面平整度、垂直度误差2mm，色泽均匀一致，无裂缝、无掉粉、无起皮、无透底。 瓷砖踢脚线：约36米 1.材质：地砖同色系同材质瓷砖踢脚线，颜色统一协调； 2.高度：统一采用100mm标准校园专用高度； 3.厚度：厚度8mm，质地坚硬、耐磕碰、耐擦洗、防撞击； 4.性能：防滑耐磨、防水防潮、耐消毒液擦拭；			

				5.上口平直度偏差 2mm，接缝高低差 1mm。 型号：定制			
北京市昌平区实验学校（永安路校区）-生物实验室（常规）							
配置明细表（座别：40 座）							
一	通用设备						
1	演示台	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：规格：2800×700×850±5mm 台面：采用 12.7 厚实芯理化板，边沿加厚至 25.4mm，表面光滑、平整，整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬，牢固可靠。 结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源系统、水嘴、水槽、洗眼器、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放）的位置预留。 桌身：整体采用 0.9mm 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。 铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。 型号：ZKD-QGT-9101	6422	1	6422
2	实验桌	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：1、规格：1200×600×780±5mm 2、台面：采用 12.7mm 双面膜实芯理化板，1.2 米长平板台面。 3、结构：台面为双面膜实芯理化板一体化成型，桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗。	1724	20	34480

				4、桌腿：主体材料均采用优质铝镁合金型材和 ABS 工程塑料件连接组合框架，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。侧上腿规格：长 580mm×宽 50mm×高 130mm±2mm。下腿规格：长 505mm×宽 50mm×高 130mm±2mm。立柱：采用 50mm×100mm，壁厚 1.2mm，十字加强筋壁厚 1.8mm。前横梁：采用 40mm×43mm±2mm，壁厚 1.2mm。中横梁：采用 32mm×27mm±2mm，壁厚 1.2mm。后横梁：采用 40mm×43mm±2mm，壁厚 0.9-1.5mm，造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面 42mm，可防止台面物体向后滑落、实验用水溢出。加强横支撑件：采用 11mm×100mm，壁厚 1.1mm。 5、书包斗：壁厚 4.5mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。 6、可调脚：高强度可调脚，采用 M10mm 螺纹钢，下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。 7、柜体箱：规格：380×220×730±5mm，壁厚 3mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。 型号：ZKD-ZH-9311			
3	实验凳	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：1、规格：Φ320×450-500mm 2、凳面：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型；Φ320mm×厚 30mm；表面细纹咬花，防滑不发光。 3、凳架：椭圆形钢管；17×34×1.5mm；全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 4、脚垫：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 5、升降：高度可以在 450-500mm 范围内自由调整。 型号：ZKD-XSD-9703-2	135	40	5400
4	洗眼器		润旺达	规格：材质：主体采用环保型 PP 材料一次性注塑成型。	372	1	372

		河北润旺达实验室设备有限公司		工作压力：0.2-0.4MPa。 流量：洗眼器喷头：12升/分钟。 性能：阀门可自动关闭，密封可靠。 喷头：洗眼盆头，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛，设有防尘盖，使用时可自动被水冲开。 型号：WJH0355			
二	常规系统（生物）						
（一）	实验室家具						
1	教师椅	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。配活动脚轮，气压调节座位高度。 型号：ZKD-LSY-9701	439	1	439
（二）	用电设施						
A	设备						
1	教师电源	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：1、教师端主控，含主机，主机采用铁制机箱，提升式；控制显示采用液晶真彩触摸屏和数据显示一体化。 2、具备1个86型电源（额定电流：6A）。 3、系统具备220v漏电\短路、过载保护功能。 4、有自动关机时间设置功能，时间到时自动关闭学生及教师端对应的电源输出。 5、密码控制，本产品由教师输入正确的密码，方可启动实验电源的控制系统，对电源控制台进行操作防误操作方便教师合理安排实验（出厂默认无管理密码，教师可自定密码）。	4225	1	4225

				6、教师主控可实现对学生低压交直流电压的设置和分组控制，学生的锁定。多媒体为后期拓展功能。 7、教师控制界面可设置直流 0-30V，分辨率 0.1V,交流 1-30V 分辨率 1V，具备过载、短路保护点智能侦测功能，电流高于过载或短路保护功点则自动保护，过载或短路保护后对应端口停止输出，同时电压显示归零，表若想恢复输出，则需重新设定相关数值；直流额定电流：2A，交流 3A; 8、标准 AC220V 输入时，直流高压分 240V、300V 两档分别输出（空载时±2V），额定电流 100ma，9V 直流大电流输出，空载时偏差±1v,20S±2s 自动关断。 9、电源主控台与教师演示台一体化。 10、具备 DC5V2A 通过 Type-c 和 Type-a 接口输出，便于使用。 11、具备总给水阀控制功能及 RJ45 网口、USB、HDMI 等外引信号线的拓展接口。 型号：ZKD-LSS-9873			
2	学生电源	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：桌斗中间位置固定学生电源盒： 1、采用轻触摸按键电子控制开关。 2、标准化图案清新易懂。 3、零火供电方式，负载功率高。 4、具备 1 个交流电源。 5、具备短路、过载保护功能。并带有交流输出显示。 型号：ZKD-XSD-9888	237	20	4740
3	桌面照明	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：1、规格：长度 400mm 2、材质：优秀不锈钢材质，灯珠：LED2835 3、发光颜色：正白色、光学平板分光片，令光源更加均匀柔和，提高光能使用率亮度照明。	107	21	2247

				4、投射角度：180 度 5、环境温度：-30-60℃ 型号：定制			
B	材料						
1	电源布线耗材	北京慧远网科电子有限公司	21	规格：1.地面耗材：每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。 2.地下耗材：电源主线采用 1.5/2.5/4.0㎜² BVR 铜软线铺设；选用Φ20 或Φ25PVC 阻燃线管 型号：BVR 450/750V2.5-70	4498	1	4498
C	人工						
1	基础设施	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：实验室家具类组装、连接管线（如水电、通风等），按厂商标准操作。 型号：定制	4732	1	4732
2	电路改造	北京清和建设有限公司	清和	规格：室内控制电路改造，控制电源至配电箱位置，配电箱至教师台位置，控制电源至学生端线路 型号：定制	3530	1	3530
（三）	给排水设施						
A	设备						
1	化验水槽（配出水装置）	水槽：北京东方中科达科技有限公司 水嘴：河北润旺达实验室设备有限公司	水槽：中科达 水嘴：润旺达	规格：1.水槽外部规格：550×450×310±5mm。 2.采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，壁厚 6mm。 3.槽体上部配备出水装置：单联出水口，加厚铜质，陶瓷阀芯，高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热、防紫外线辐射，可拆卸水嘴，可加接防溅起泡器	445	1	445

				型号：水槽：ZKD-SC-9802-1 水嘴：F1101-1			
2	多功能水槽台	水槽台：北京东方中科达科技有限公司 水嘴：河北润旺达实验室设备有限公司	水槽台：中科达 水嘴：武洁	规格：1、水槽装置整体尺寸为 480×595×870±5mm 2、底围 480×595×50mm，中间尺寸为（480×595×635mm）±5mm，材质 1.0mm 镀锌钢板，表面经防锈处理、环氧树脂静电粉末涂装处理； 3、一体水槽，水槽上部内径尺寸为 450mm×350mm，底部内径为 365mm×308mm，水槽最高深度为 270mm，洗涤时水不易外溅； 4、水槽内部带滴水架，滴水架带 8 根滴水棒，滴水棒可以翻转收纳；配有 292×122mm±2mm 的 PP 防溅过滤网，水槽滴水架具有折叠隐藏功能； 5、水槽预留收纳端盖，有通风功能； 6、一体式过滤蓄水装置，外径 110mm，内径 50mm，弹跳芯式按压排水和存水，硅胶密封圈严密封锁，蓄水不渗漏，密孔过滤易清洁，排水快速，防止残渣堵塞； 7、下水带 2 层过滤装置，可过滤不同的杂质；水槽底部设置圆形式下水口，可快速排出水槽废水； 8、防溅过滤网凹弧面设计，搭配深度 270±5mm 的水槽，水槽左前部高度 215mm±5mm 处设计防溢口； 9、采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。 型号：水槽台：ZKD-SCG-XJ 水嘴：WJH0233A	1639	10	16390
B	材料						

1	给/排水全套装置	给水管：广东联塑科技实业有限公司 排水管：爱康企业集团(浙江)有限公司	给水管：联塑 排水管：保利	规格：1.PPR 材质水管，上水管和进水管为Φ20；UPVC 材质排水管为Φ50。 2.开关阀门，外丝连接件、PVC 胶水等。 型号：定制	1658	1	1658
C	人工						
1	给排水布管(学生端)	北京清和建设有限公司	清和	规格：上水管和进水管，管道预埋、铺设和管件连接。 型号：定制	553	1	553
2	给排水布管(老师端)	北京清和建设有限公司	清和	规格：给排水管道铺设（PPR 管） 型号：定制	2764	1	2764
3	给排水改造	北京清和建设有限公司	清和	规格：1、主管道至教师台端：优化教师区域供水效率，确保教学设备稳定用水； 2、教师台延至学生桌水槽端：实现全教室水路贯通，保障学生端用水便捷性与安全性，避免局部堵塞或渗漏。 型号：定制	553	1	553
（四）	环境改造工程						
1	拆除	北京清和建设有限公司	清和	规格：原老设备拆除【学生桌子，凳子及指定的家具或其它配套设备，拆除性质为破坏性拆除不产生赔偿后果】 地面管线拆除 拆除过程中所产生的垃圾，废弃物装袋运输。 拆除完毕的桌椅家具搬运至学校指定区域放置【如需外运费用另行计算】 型号：定制	12285	1	12285

2	装修	北京清和建设有限公司	清和	规格：顶部矿棉板：约 67 平米 规格 600×600mm，厚度 15mm，符合 A 类装修材料标准，无石棉纤维、无放射性危害，保障师生长期健康。安装系统可采用暗架或明架吊顶，搭配热镀锌钢板龙骨，以提升整体结构稳定性与防火合规性。 室内光环境改造：9 套 1.外形尺寸：600×600mm，实际开孔尺寸为 595×595mm，适配主流铝扣板、矿棉板及石膏板吊顶系统。 2.厚度：8-12mm，超薄设计便于嵌入式安装，保持天花板平整美观。 3.功率范围：36W-48W，满足不同空间照度需求。 4.光通量：3500lm，单灯可有效覆盖约 3.6 ㎡区域，确保基础照度达标。 5.接线盒：12 个：86 盒，钢制。 地砖：600*600mm：约 67 平米 1.采用通体防滑地砖，耐磨、防污、易清洁； 2.表面平整度偏差 2mm，缝格平直偏差 2mm，接缝高低差 1mm； 3.地砖铺贴牢固，无空鼓、松动、歪斜、断裂现象； 4.地面整体洁净防滑，无积水死角，符合中小学实验室安全使用及教育主管部门验收标准。 窗帘：约 22 平米 1.材质：学校专用遮光阻燃布艺窗帘，阻燃等级达 B1 级，防紫外线、防尘易清洗、不掉色； 2.功能：实验教学需中度遮光，避免强光直射实验台面影响观测，通风透光可自由调节 3.款式：单层选加厚遮光布；轨道用静音铝合金直轨；	31200	1	31200

				4.安全要求：无外露尖锐配件，绳带做防缠绕安全设计，符合安全规范； 5.窗帘尺寸上下预留合理，不拖地积灰。 乳胶漆（腻子乳胶漆）：约 170 平米 1.采用建筑耐水成品腻子，防潮防霉，适合实验室潮湿、消杀环境； 2.满批两遍，第一遍找平，第二遍精细收光； 3.干透后精细砂纸打磨平整，阴阳角顺直方正； 4.墙面平整度、垂直度误差 2mm，色泽均匀一致，无裂缝、无掉粉、无起皮、无透底。 瓷砖踢脚线：约 36 米 1.材质：地砖同色系同材质瓷砖踢脚线，颜色统一协调； 2.高度：统一采用 100mm 标准校园专用高度； 3.厚度：厚度 8mm，质地坚硬、耐磕碰、耐擦洗、防撞击； 4.性能：防滑耐磨、防水防潮、耐消毒液擦拭； 5.上口平直度偏差 2mm，接缝高低差 1mm。 型号：定制			
北京市昌平区城关小学-科学实验室（吊装）							
配置明细表（座别：48 座）							
一	通用设备						
1	演示台	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：整体规格：2900mm×700mm×900mm，由台面、储物柜、抽屉架、水槽柜组成； 1、台面： 1.1、规格 2800mm×650mm×12.7mm，采用实芯理化板，整体为高温高压成型的均质实芯结构，耐酸碱、耐高温、耐磨、防潮；	9355	1	9355

				1.2、台面表层采用六边形蜂窝状压纹设计，单个六边形边长 2.5mm，压纹深度 0.2mm-0.3mm，整体压纹均匀一致，一体热压成型，具备防滑、耐磨功能；台面四周边缘经圆弧倒角处理，边角圆滑过渡，无毛刺；采用三侧嵌入式结构，台面嵌入桌体无需使用金属固定件； 2、储物柜：配有 3 个储物柜，柜体均为全钢结构，采用 1.0mm 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀；边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴，门板面板内嵌 ABS 塑料拉手；活动层板：柜体内设有活动层板，采用 1.0mm 厚冷轧钢板制作，配合至少 4 个塑料支撑扣调整上下高度，调节孔距 65mm，承重 20KG； 3、抽屉架：主体采用 1.0mm 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。边缘做倒角设计，可防止磕碰；内置 2 个内部规格：310mm×350mm×125mm 抽屉，抽头均为双层结构，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，采用三节静音导轨，配备阻尼滑道，抽头内嵌塑料拉手； 4、水槽柜：规格：550mm×700mm×900mm，采用 1.0mm 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有防撞贴，面板内嵌 ABS 塑料拉手；预留水槽孔位。			

				5、可调脚：桌体底部配备 50mm 高钢制 PP 注塑调节地脚，减震防滑。 洗眼器： 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，经镀镍处理，具有美观性，阀门可自动关闭，密封可靠。 4.供水软管：采用 1400mm 长不锈钢软管。 型号：WCY-JSZ/QG-04-1			
2	实验桌	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：1、规格：1200mm（L）×600mm（W）×780mm（H）；实验桌整体符合人体工程学设计，外表为流线形工业设计。 2、台面：采用厚度 20mm 新型环保陶瓷台面，表面采用实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面，由黑色坯体与耐腐蚀釉面经高温长时间一体烧制而成，黑色坯体可避免台面侧面因二次低温上釉易脱落现象的发生。 3、桌体框架：铸铝/塑铝结构；通过桌体上端两侧支架、立柱连接铸铝桌脚，形成“Z”字造型，使桌体具有强承重性及高稳定性；桌体所有接触人体的边棱均无锐利的棱角、毛刺；桌体表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。 4、上端两侧支架：铸铝模具成型，规格 570mm×55mm×80mm 选用铝锭 ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。	1369	24	32856

				5、桌脚/脚垫：铸铝模具成型，规格 525mm×60mm×110mm；选用铝锭 ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。脚垫高度可调，耐磨、防潮、防滑。 6、立柱：规格 620mm×80mm×50mm；铝材挤出成型，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。 7、主横梁：采用”8”字型铝材挤出成型，规格 1080mm×19mm×80mm，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。 8、后挡条：铝材挤出成型，规格 1068mm×80×16mm；连接左右两侧注塑模具成型 ABS 材质固定卡位，防止台面物品滑落；经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。 9、书包斗：规格 400mm×330mm×162mm，采用 ABS 塑料一次注塑成型；书包斗前端预留学生凳挂靠口，上翘工艺设计，两书包斗中间预留放置不同功能学生电源的空间，具有隐蔽性；固定挂架采用镀锌方钢，防腐防锈。 型号：WCY-DYZ-04-1 型			
3	实验凳	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：1.规格：Φ300mm×440mm。 2.凳面：采用 ABS 环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度 8mm。 3.升降式螺杆：直径 20mm 螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定。 支持调节凳子高度，升降 50mm。 4.钢脚架：由壁厚 1.2mm 椭圆形钢管及壁厚 2mm 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 一体注塑成型，防水防滑。 型号：WCY-XSD-01 型	108	48	5184

二	吊装系统（科学）						
1	实验室家具						
1	教师椅	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：1.规格：550×500×1070mm 2.采用 PU 皮面，海绵坐垫； 3.黑色 PP 加玻纤内外塑框； 4.一体成型 PP 固定扶手； 5.中靠背 46-49cm，人体工程学设计； 6.1.0mm 厚气杆； 7.PP 加纤五星塑脚； 8.Φ50mm（偏差±5%）黑边尼龙万向轮。 型号：WCY-JSY-002 型	693	1	693
2	集成控制系统						
1	控制柜	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：由交互操作单元、用电单元、数据交换单元、配电单元、数据存储单元组成。 一、交互操作单元： 1、采用 15.6 英寸（偏差±5%）电容触摸液晶屏； 2、控制器 8 核，主频 2.4GHz 或同等性能，内存 8GB；存储 64GB； 二、用电单元： 1、壳体规格：335mm×170mm×150mm，壁厚 3mm（±0.2mm），采用 ABS 塑料注塑成型；配备至少 1 路直流输出接口、至少 1 路交流输出接口、至少 2 路插座高压及拓展接口： 2、交流输出：支持输出 0-30V 交流电压，分辨率为 0.1V，0V-15V，额定电流 3A；15.1V-30V，额定电流 2A，具备过载保护功能；	19435	1	19435

				3、直流输出：支持输出 0-30V 直流电压，分辨率为 0.1V，0V-15.0V，额定电流 3A；15.1V-30.0V，额定电流 2A，具备过载保护功能； 4、插座高压：配备 2 路 220V 多功能防水五孔插座，额定电流 5A，带防触电保护门； 5、拓展接口：设置 2 个 USB 接口、1 个 RJ45 网络接口，支持 100Mbps 有线网络通信。 三、数据交换单元：配置 24 口百兆交换机，实现多节点互联；配置百兆网口无线路由器，用于无线访问、远程管理与设备组网； 四、配电单元：由外壳、环境监测模块、开关电源模块、急停开关模块、工作指示模块组成 1、外壳：采用 1.0mm（±0.1mm）镀锌钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。 2、环境监测模块：配置环境温湿度数据监测传感器，可实时监测实验室内温度、湿度数据； 3、开关电源模块：配置 6 组开关电源，其中 5 组开关电源带漏电保护装置； 4、急停开关模块：配置红色急停旋钮，具备“一键断电”功能，可实现电源强制中断；支持手动复位。 5、工作指示模块：配置双色工作指示开关，可实时查看配电单元工作状态； 五、数据存储单元：控制器 8 核，主频 2.4GHz 处理器或同等性能，内存 8GB；存储 64GB；1TB 固态硬盘； 型号：WCY-KZZD-02			
2			威成亚	规格：由媒介互动区、功能设置区、系统设置区组成。	5070	1	5070

	智能吊装综合控制系统	北京威成亚实验室设备有限公司		一、媒介互动区：采用 3D 可交互模型，对智能吊装系统各功能模块进行实时动态展示及交互控制，包括系统主页互动单元、给排水系统模块互动单元、电源控制系统模块互动单元、照明系统模块互动单元、功能柱升降系统模块互动单元。 1、系统主页互动单元：集成智能吊装系统的交互模型，设置“一键开启”“一键关闭”“一键复位”功能按键，用户操作后可直接下发对应指令，控制所选设备执行一键启/关/复位操作；支持通过触屏操作，实现模型水平 360° 旋转； 2、给排水系统模块互动单元：集成给排水系统模块交互模型，支持用户通过点击对应功能按键实现给排水功能开启与关闭，给排水功能开启后，模型界面支持实时显示给/排水管线、信号线连接及给水/排水的动态效果；支持通过触屏操作，实现模型水平旋转，左旋角度 0-25° ，右旋角度 0-25° ； 3、电源控制系统模块互动单元：集成电源控制系统模块交互模型，支持用户通过点击对应功能按键实现高压/低压电源功能开启与关闭，模型界面支持实时动态显示电源启停状态；支持通过触屏操作，实现模型水平旋转，左旋角度 0-20° ，右旋角度 0-20° ； 4、照明系统模块互动单元：集成照明控制系统模块交互模型，支持用户通过点击对应功能按键实现照明功能开启与关闭，模型界面支持实时动态显示照明开启/关闭状态；支持通过触屏操作，实现模型水平旋转，左旋角度 0-20° ，右旋角度 0-20° ；			

				5、功能柱升降系统模块互动单元：集成功能柱升降系统模块交互模型，支持用户通过点击对应功能按键实现功能柱的展开与收起，模型界面支持实时动态展示；支持通过触屏操作，实现模型水平旋转，左旋角度 0-45°，右旋角度 0-45°。 二、功能设置区：包含首页、给排水系统模块设置、电源控制系统模块设置、照明系统模块设置、功能柱升降系统模块设置。 1、首页：支持全选、单选、反选设备，并完成设备的一键启动、一键关闭、一键复位。 1.1、一键启动：支持一键启动所选吊装设备供电、功能柱降下、照明系统模块开启； 1.2、一键关闭：支持一键关闭所选吊装设备电源； 1.3、一键复位：支持一键完成所选吊装设备照明系统模块关闭、已连接排水管道设备启动自动排水、功能柱升起及整体设备断电。 1.4、自定义功能：系统配备“一键启动自定义设置”功能，配备独立设置界面，支持用户根据需求自定义选择需一键启动的功能模块。可自定义的功能应包括高压 220V 通电、照明、功能柱收展。界面支持显示各功能的勾选状态，已勾选功能在执行一键启动指令时自动启动，未勾选功能保持关闭状态，以实现系统功能启动的灵活配置。 2、给排水系统模块设置： 2.1、支持对接入系统的所有设备进行全选/单选/反选操作，便于用户进行批量或定向控制； 2.2、控制界面具备设备标记图层显示功能，通过不同颜色指示设备状态，实时反映设备当前状态（未运行/运行中/故障中）；			

				2.3、支持控制选中设备开启/关闭供水功能； 2.4、支持控制选中设备启用一键排水功能； 2.5、水位查看与管理：可实时查看污水桶水位信息，包括数值区间与状态识别。通过数字进度条及图形方式显示当前污水桶水位，范围覆盖 10%～90%；支持基于水位高度自动切换图标不同颜色来实时反映水位当前状态（低水位：<30%/正常水位：30%～80%/高水位：80%）；支持通过单选或全选设备触发“一键排水”功能，对选中设备污水桶进行排水操作。 3、电源系统模块设置： 3.1、支持对接入系统的所有设备进行全选/单选/反选操作，便于用户进行批量或定向控制； 3.2、控制界面具备设备标记图层显示功能，通过不同颜色指示设备状态，实时反映设备当前状态（未运行/运行中/故障中）； 3.3、支持控制选中设备开启/关闭 AC220V 高压电源输出； 3.4、支持对低压输出设备进行参数设置，包含三种输出模式： 3.4.1、不限电压模式：输出电压可在量程范围内连续调节； 3.4.2、定值电压模式：根据用户设定的目标电压精准输出； 3.4.3、范围电压模式：支持由用户端设定电压上限，设定后只能在限定范围内输出电压； 3.5、支持常用电压预设功能，3 个预设电压值，便于教学场景中快速调用； 3.6、具备电压记忆功能，自动记忆上次设置参数，提升使用便捷性。			

				4、照明系统模块设置： 4.1、支持对接入系统的所有设备进行全选/单选/反选操作，便于用户进行批量或定向控制； 4.2、控制界面具备设备标记图层显示功能，通过不同颜色指示设备状态，实时反映设备当前状态（未运行/运行中/故障中）； 4.3、支持控制所选设备的照明功能，包括照明的开启/关闭、亮度调节、模式选择，照明亮度调节范围0%～100%，至少支持护眼模式，实验模式以及其他模式自由选择，护眼及实验模式下支持实时查看对应功率、色温、光效、频闪波动深度。 5、功能柱升降系统模块设置： 5.1、支持对接入系统的所有设备进行全选/单选/反选操作，便于用户进行批量或定向控制； 5.2、控制界面具备设备标记图层显示功能，通过不同颜色指示设备状态，实时反映设备当前状态（未运行/运行中/故障中）； 5.3、支持控制选中设备展开/收起功能柱。 三、系统设置区:包含系统信息查看、参数设置、密码管理。 1、系统信息：显示产品序列号、固件版本号、硬件版本号、激活时间、到期时间、二维码； 2、参数设置：支持设置实验室名称/编号、定时关机时间、开机方式、开机问候语设定； 3、密码管理：支持设置开机密码。 型号：WCY-DZXT/KZ-V3.0-SD/G			
3	智能吊装监测系统	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：统一展示系统运行过程中产生的各类状态信息，通过图形化界面与弹窗消息方式进行实时推送；分为常规提醒、异常提醒与故障提醒：	8450	1	8450

				1、常规提醒（用于提示需关注但不影响系统正常运行的状态信息）： 1.1、污水桶排水提醒：当任意设备污水桶水位达到 70%时自动触发提醒，提示设备数量、编号及状态；支持点击跳转至水位查看与管理界面；可实时查看污水桶水位信息，包括数值区间与状态识别。通过数字进度条及图形方式显示当前污水桶水位，范围覆盖 10%～90%；支持基于水位高度自动切换图标不同颜色来实时反映水位当前状态（低水位：<30%/正常水位：30%～80%/高水位：80%）；支持通过单选或全选设备触发“一键排水”功能，对选中设备污水桶进行排水操作。 1.2、过滤网清洗提醒：单台设备累计排水次数超过 200 次后自动触发提醒，提示设备数量、编号及状态；支持跳转查看过滤网拆洗方法提示说明界面，提示说明以图文结合形式体现； 2、异常提醒（用于提示系统可能存在风险或即将影响正常运行的情况）： 2.1、高压过载提醒：检测到有设备高压电源过载，系统自动触发提醒，提示设备数量、编号及状态；提供异常原因及排查建议； 2.2、功能柱收展异常提醒：功能柱收展过程中遇阻、卡滞或检测到信号线连线阻挡，系统自动触发提醒，提示设备数量、编号及状态；提供异常原因及排查建议； 3、故障提醒（用于提示系统中出现的实际运行故障，提醒用户立即处理）： 3.1、排水故障提醒：包括排水失败、水位异常无下降等问题，系统自动触发提醒，提示设备数量、编号及状态；提供故障原因；			

				3.2、设备通讯故障提醒：控制主机与吊装设备之间通讯异常、信号丢失、掉线等；系统自动触发提醒，提示设备数量、编号及状态；提供故障原因； 3.3、所有故障类型均支持实时弹窗提醒与图层高亮定位；故障信息中自动汇总故障设备数量与位置信息。 型号：WCY-DZXT/JC-V3.0-SD/G			
4	集成箱体模块	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：构成：由箱体、转轴保护罩、功能柱、控制单元构成； 一、箱体：整体规格：1200mm×500mm×170mm，由双层箱体、防尘板、底板组成。 1、双层箱体：由上层箱体和下层箱体组成；上层箱体1200mm×365mm×95mm，下层箱体1200mm×500mm×75mm；箱体采用铝合金挤出成形，壁厚1.5mm（±0.2mm），表面经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理，具有耐腐蚀、耐候性，电绝缘性等性能； 2、防尘板：1200mm×325mm，采用0.75mm（±0.2mm）镀锌板，金属表面经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理； 3、底板：1195mm×345mm，采用1mm（±0.2mm）镀锌板，金属表面经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理，设有功能柱安装口。 二、转轴保护罩：290mm×260mm×135mm，采用ABS材质一体注塑成型，具备抗化学腐蚀、耐热性、电绝缘性和耐候性。 三、功能柱：185mm×170mm×950mm，由功能柱柱体和系统模块安装面板组成；	6000	12	72000

				1、功能柱柱体：185mm×100mm×950mm，采用铝合金材质挤出成型，壁厚 2mm（±0.2mm），金属表面经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理。隐蔽式收纳管线。采用 DC24V 推杆电机升降，与箱体主结构连接，升降角度：0-90°，行程范围：0-250mm； 2、系统模块安装面板：185mm×70mm×850mm，由控制单元安装面板、状态监测系统模块安装面板、电源控制系统模块安装面板组成；控制单元安装面板：185mm×70mm×200mm；状态监测系统模块安装面板：185mm×70mm×220mm；电源控制系统模块安装面板：185mm×70mm×405mm，支持嵌入式安装 4.3 英寸（偏差±5%）低压电源操作屏、2 个 220V 五孔插座、2 个 USB 供电接口、2 个 RJ45 网络接口、2 对低压输出接口、1 个急停按钮；所有模块安装面板均采用 ABS 材质一体注塑成型，具备抗化学腐蚀、耐热性、电绝缘性和耐候性； 四、控制单元：以 32 位 MCU 为核心，能够完成移动电源归位监测、水槽通讯线缆状态监测、功能柱升降到位监测、设备插座供电电流检测、供水流量检测、电源供电控制、220V 插座输出控制、功能柱升降控制、给排水控制、照明控制。 型号：WCY-DZXT/JCXT-V3.0-G			
5	系统安装辅件	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：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。 型号：定制	3887	1	3887
3	用电设施						
A	设备						

1	照明系统模块	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：1、整体规格：1190mm×40mm，结构采用防眩微菱晶扩散板，铝合金底壳； 2、驱动规格：120mm×35mm×25mm；驱动类型：外置隔离高功率无频闪驱动； 3、功率：32W±3W； 4、色温：5000k±300k； 5、功率因数：0.9； 6、显色指数：Ra90； 7、光效：90Lm/W； 8、频闪要求：频闪波动深度 0.5%； 9、亮度调节：产品具备亮度调节功能，亮度调节范围 0-100%。 型号：WCY-DZXT/ZM-V3.0	710	12	8520
2	电源控制系统模块	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：整体规格：185mm×70mm×405mm；由数据交互单元、低压输出单元、高压输出单元、拓展接口单元、急停控制单元构成。 一、数据交互单元： 1、采用 4.3 英寸液晶显示屏（偏差±5%），可触屏设置低压直流、交流输出，显示实时输出电压、电流值；支持不限电压供电、定值电压供电、范围电压供电三种模式； 2、不限电压供电：直流输出：支持用户在不限电压状态下通过触屏设置，量程 0-24V，调节精度 0.1V，额定电流 3A，具备过载输出保护；交流输出：支持用户在不限电压状态下通过触屏设置，量程 0-15V，调节精度 0.1V，额定电流 3A；具备过载输出保护； 3、定值电压供电：通过综合控制系统设定低压电源交流、直流电压。设定后，用户无法自行调节，只能输出定值电压；	980	12	11760

				4、范围电压供电：通过综合控制系统设定交流、直流范围电压，设定后，用户只能在限定范围内调节电压，无法超过设定上限； 二、低压输出单元：配置 2 对低压输出接口、2 套红黑低压香蕉线； 三、高压输出单元：设置 2 个 220V 五孔插座，额定电流 5A，带防触电保护门； 四、拓展接口单元：设置 2 个 USB 供电接口，输出电压：直流 5V，最大电流 2A；设置 2 个 RJ45 网络接口，支持 100Mbps 有线网络通信； 五、急停单元：设置红色急停旋钮，具备“一键断电”功能：可实现全模块电源强制中断；支持手动复位。 型号：WCY-DZXT/DYKZ-V3.0-G			
B	材料						
1	电源布线耗材	瑞天线缆有限公司	瑞天	规格：电源主线采用 4.0mm² BVR 铜软线铺设；选用Φ20或Φ25PVC 阻燃线管，每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。 型号：BVR 450/750V 2.5-70	2493	1	2493
2	网络布线耗材	揭西县德祥电线电缆有限公司	德祥	规格：1.六类网线 2.导体材质：无氧铜 3.数量：4 对 8 线 4.传输速率：1000Mbps 型号：8 芯	2789	1	2789
C	人工						
1	基础设施	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：实验室家具类组装、连接管线（如水电、通风等），按厂商标准操作。 型号：定制	4680	1	4680

2	吊装设备	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：对接实验室操作系统（如控制模块、照明给排水、通风等），调试兼容性。 型号：定制	6500	1	6500
3	电路改造	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：室内控制电路改造，控制电源至配电箱位置，配电箱至教师台位置，控制电源至学生端线路 型号：定制	3510	1	3510
4	给排水设施						
A	设备						
1	化验水槽（配出水装置）	水槽：北京威成亚实验室设备有限公司 水嘴：河北润旺达实验室设备有限公司	水槽：威成亚 水嘴：武洁	规格：1.材质：PP 材质。 2.水槽外部规格：440mm（L）×330mm（W）×200mm（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，耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。 型号：水槽：WCY-HYSC-03 型 水嘴：WJH0211D	216	1	216
2	多功能水槽台	水槽台：北京威成亚实验室设备有限公司 水嘴：河北润旺达实验室设备有限公司	水槽台：威成亚 水嘴：武洁	规格：1、整体规格：440mm（L）×600mm（W）×825mm（H）；由槽体和柜体组成； 2、槽体：440mm（L）×600mm（W）×250mm（H），采用 PP 材质一体化注塑成型；由功能区和洗涤区构成；	1437	12	17244

			2.1、功能区：配置废料桶、内冲洗喷淋装置、出水装置、综合给排水接口；内置储物口、洗眼器安装孔位。 2.1.1、废料桶：内径 105mm，深 100mm，采用 PP 材质一体化注塑成型。翻盖式设计，可任意取放，便于倾倒和清洁。 2.1.2、内冲洗喷淋装置：直径 105mm，采用 PP 材质一体化注塑成型；支持单手按压出水，松手即止水，按压行程 3.5mm。喷头设计 10 孔，不同角度均匀出水，全方位冲刷容器内壁。飞轮上设置 2 档定位卡槽，适配不同直径容器口径，防止冲洗过程中容器晃动及杯沿磨损。整体为可拆卸式设计，便于清洁。 2.1.3、出水装置：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，耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞； 2.1.4、综合给排水接口：包括供水接口、排水接口、信号供电接口、手动给排水按钮。供水接口、排水接口：采用 4 分快速水管接口，自动锁紧，快速插拔无溢漏，带有止水功能，接口意外脱开自动止水；信号供电接口：采用 9Pin 快接防水航空插头，包含 2Pin24V 电源、3Pin220V 电源、2Pin 信号传输、1Pin 设备握手信号，快速拔插，连接方便；每 Pin 通流能力 10A；手动排水按钮：采用持续按压排水方式，松手即停； 2.1.6、储物口：内置数量 2 个，内径 90mm，深 125mm； 2.2、洗涤区：内壁规格 330mm（L）×255mm（W）×195mm（H），PP 材质。内壁左右两侧内置卡槽，支持放置洗涤框。配置折叠式滴水架、过滤装置。			

				2.2.1、折叠式滴水架：295mm（L）×15mm（W）×170mm（H），采用 PP 材质一体化注塑成型，壁挂式设计，安装于水槽内部，配置 5 支滴水棒，长 80mm，滴水棒通过转轴与固定板连接，可以根据实际使用需求自由折叠，展开时可作为支撑点，用于搁置试管、烧杯等实验器材。每根滴水棒收起时，两侧均设有卡扣，能够实现滴水棒的稳固固定。 2.2.2、过滤装置：由过滤板和过滤网构成；过滤板：260mm（L）×145mm（W）×7.5mm（H），采用 PP 材质一体化注塑成型。安装于水槽底部，可单独拆卸，表面分布有大量过滤孔，承担初级过滤功能，用于过滤大颗粒残渣。过滤网：外径 80mm，55-60 目精细网口，不锈钢材质。放置于排水口，易于拆卸清洗，承担二级精细过滤功能，能够拦截细小杂质和颗粒，可反复使用。 3、柜体：440mm（L）×600mm（W）×695mm（H）；由柜门和柜身组成； 3.1、柜门：440mm（L）×35mm（W）×430mm（H），壁厚 3mm（±0.2mm），采用 ABS 塑料一体注塑成型，前后开门设计，方便检修。柜门与柜身采用上下插轴旋转式结构连接，实现无金属铰链的开合与转动；柜门设有自动定位与防松结构，闭合后可自动吸附定位； 3.2、柜身：由前后两块侧板组装而成，壁厚 3mm（±0.2mm），ABS 材质，柜身左右两侧分别设置 5 条加强筋，用于增强柜体结构强度；柜身设置内凹式扣手，便于开合，防止磕碰；柜身两侧安装 2 个防水五孔插座，满足设备用电需求。 型号：水槽台：WCY-DGNSCT-03 水嘴：WJH0233A			

3	给排水系统模块	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：由给水/排水接口单元、废水收集排放单元、排水控制系统单元构成； 一、给水/排水接口单元：进、出水口置于功能柱底部，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。 二、废水收集排放单元：配置独立污水桶作为临时储水单元，连接主系统排水模块，实现集中废水收集与智能排放功能； 1、材质规格：封闭式桶体，配置可开启桶盖，容积11L，总高40cm，上口径24cm，下口径20cm；设有专用进水口与排气孔，防止异味扩散并保障内部压力平衡；主体采用PP材质，一体化注塑成型，具有耐腐蚀、耐候性，电绝缘性等性能； 2、排水控制：内置8组液位传感器，可实时监测桶内10%-90%范围水位高度；当水位达到预设上限时，系统自动启用排水装置，防止溢出； 3、过滤装置：规格：Φ125mm×270mm；圆柱体网格结构，主体材质采用PP+尼龙；可拆卸设计，与桶盖采用旋转卡扣式连接；内置350目可更换滤网，支持定期更换与冲洗； 4、水泵：内置24V低压无刷直流水泵，扬程10m，排水量30L/min。 三、排水控制系统单元： 1、自动排水功能：系统集成液位检测模块，对污水桶内液位进行实时监测；当液位达到设定阈值时，自动触发排水控制逻辑，启动内置排水水泵，将污水经连接管道排入顶部排水总管后流出；	2451	12	29412

				2、手动排水功能：系统配备专用手动排水按键，用户可根据需求手动启动排水流程；手动启动后，系统控制水泵工作，完成污水排放，排放路径同自动模式。 型号：WCY-DZXT/GPS-V3.0			
B	材料						
1	给/排水全套装置	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：1.PPR 材质水管，上水管和进水管为Φ25mm；UPVC 材质排水管为Φ75mm。 2.开关阀门，外丝连接件、PVC 胶水等。 型号：定制	3423	1	3423
C	人工						
1	给排水布管(学生端)	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：上水管和进水管，管道预埋、铺设和管件连接。 型号：定制	572	1	572
2	给排水布管(老师端)	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：给排水管道铺设（PPR 管） 型号：定制	2764	1	2764
3	给排水改造	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：1、主管道至教师台端：优化教师区域供水效率，确保教学设备稳定用水； 2、教师台延至学生桌水槽端：实现全教室水路贯通，保障学生端用水便捷性与安全性，避免局部堵塞或渗漏。 型号：定制	572	1	572
5	环境改造工程						
1	拆除	北京清和建设有限公司	清和	规格：原老设备拆除【学生桌子，凳子及指定的家具或其它配套设备，拆除性质为破坏性拆除不产生赔偿后果】 地面管线拆除 拆除过程中所产生的垃圾，废弃物装袋运输。	12285	1	12285

				拆除完毕的桌椅家具搬运至学校指定区域放置【如需外运费用另行计算】 型号：定制			
2	装修	北京清和建设有限公司	清和	规格：顶部矿棉板：约 80 平米 规格 600×600mm，厚度 15mm，符合 A 类装修材料标准，无石棉纤维、无放射性危害，保障师生长期健康。安装系统可采用暗架或明架吊顶，搭配热镀锌钢板龙骨，以提升整体结构稳定性与防火合规性。 地砖：600*600mm：约 80 平米 1.采用通体防滑地砖，耐磨、防污、易清洁； 2.表面平整度偏差 2mm，缝格平直偏差 2mm，接缝高低差 1mm； 3.地砖铺贴牢固，无空鼓、松动、歪斜、断裂现象； 4.地面整体洁净防滑，无积水死角，符合中小学实验室安全使用及教育主管部门验收标准。 窗帘：约 24 平米 1.材质：学校专用遮光阻燃布艺窗帘，阻燃等级达 B1 级，防紫外线、防尘易清洗、不掉色； 2.功能：实验教学需中度遮光，避免强光直射实验台面影响观测，通风透光可自由调节 3.款式：单层选加厚遮光布；轨道用静音铝合金直轨； 4.安全要求：无外露尖锐配件，绳带做防缠绕安全设计，符合安全规范； 5.窗帘尺寸上下预留合理，不拖地积灰。 乳胶漆（腻子乳胶漆）：约 201 平米 1.采用建筑耐水成品腻子，防潮防霉，适合实验室潮湿、消杀环境； 2.满批两遍，第一遍找平，第二遍精细收光；	33519	1	33519

				3.干透后精细砂纸打磨平整，阴阳角顺直方正； 4.墙面平整度、垂直度误差2mm，色泽均匀一致，无裂缝、无掉粉、无起皮、无透底。 瓷砖踢脚线：约38米 1.材质：地砖同色系同材质瓷砖踢脚线，颜色统一协调； 2.高度：统一采用100mm标准校园专用高度； 3.厚度：厚度8mm，质地坚硬、耐磕碰、耐擦洗、防撞击； 4.性能：防滑耐磨、防水防潮、耐消毒液擦拭； 5.上口平直度偏差2mm，接缝高低差1mm。 型号：定制			
北京市昌平区第二中学（政府街校区）-物理实验室（常规）（4间）							
配置明细表（座别：48座）							
一	通用设备						
1	演示台	上海大风实验室设备有限公司	大风	规格：规格：2400mm×700mm×900mm 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2、柜体：全钢结构，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型，组件焊接工艺，打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；整体结构设计合理，预留电脑主机、实物展台、教师电源安装位置，中间部分无底板设计便于地面线管进讲台，前后预留检修板。 3、拉手：采用不锈钢拉手。 4、储物柜门和抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减	6149	4	24596

				少关门时产生的噪音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 5、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 7、固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。 型号：DF-YSJT-001			
2	实验桌	上海大风实验室设备有限公司	大风	规格：规格：1200mm×600mm×780mm 1、台面：采用 12.7mm 实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能，台面工作尺寸 1200mm×600mm。 2、桌脚采用左右对称设计，采用高强度铝合金一体压铸成型，成型尺寸 550mm×320mm×80mm，金属表面均经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，耐酸碱、耐腐蚀和功能柱内部钢制骨架组合安装。采用功能柱把桌腿和台面支撑为一体，桌面左右悬空设计。 3、功能柱内部钢制骨架，立支柱采用 70mm×30mm×1.8mm 钢制矩形管，横立柱采用 50mm×30mm×1.8mm 和 30mm×30mm×1.8mm 钢制矩形管，功能柱外部装饰筒，成型尺寸 625mm×690mm×215mm，钢板壁厚 1mm，金属表面均经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，耐酸碱、耐腐蚀。 4、左右两侧及后围边采用铝合金材质，后围边截面尺寸 80mm×23mm，高于台面 35mm，其中左右两侧围边长度 315mm；	1559	96	149664

				5、台面后下方功能柱主体支撑采用钣金折弯成型，成型尺寸 625mm×690mm×215mm，钢板壁厚 1mm，桌面正下方中间设置三根铝合金横梁尺寸分别为：前后中；横梁之间嵌入两个书包斗 ABS 注塑一体注塑成型尺寸 410mm×320mm×110mm，镂空设计，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡；金属表面均经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，耐酸碱、耐腐蚀； 物理学生实验桌技术要求满足:GB/T24820-2024 实验室家具通用技术条件。 （1）理化性能-通用要求硬质覆面理化 1）耐划痕：加载 1.5N，表面无大于 90%的连续划痕或表面装饰花纹无破坏现象；2）表面耐磨性素色—磨 350r 后无露底现象； （2）理化性能-其他要求 1）物理实验台面抗冲击：板面无破损，压痕直径 5mm （3）实验台力学性能-实验台强度 1）水平静载荷试验，符合标准；2）主台面垂直静载荷试验，符合标准；3）台面挠度试验，符合标准；4）跌落试验，符合标准； （4）实验台力学性能-独立式实验台稳定性 1）水平冲击稳定性试验，符合标准；2）垂直加载稳定性试验，符合标准； （5）甲醛释放量 mg/L，1.3mg/L 型号：DF-XSSYZ-001			
3	实验凳	上海大风实验室设备有限公司	大风	规格：1.尺寸：Φ315mm×450mm； 2.结构：钢塑结构； 3.凳面：采用 PP 改性塑料一次性注塑成型，直径 315mm，厚 6mm，表面细纹咬花，防滑不发光；底部模具一次成型加强筋连接，采用不锈钢防滑螺丝与圆型托盘固定； 4.托盘：托盘厚度 4mm，底托双层加厚；	117	192	22464

				5.凳脚：4个凳脚采用厚度1.7mm椭圆形无缝钢管模具一次成型，全圆满焊接，表面经高温粉体烤漆处理； 6.脚垫：采用PP加耐磨塑料，实心倒勾式一体射出成型； 7.凳面与凳脚留有一定的空间，便于凳子挂于实验桌挂凳扣。 实验凳技术要求满足： 一、承重测试、跌落测试： （1）承重测试：静态载荷150KG后无破损，无断裂。 （2）跌落测试样品从20cm高度落下无破损。 型号：DF-XSSYD-001			
二	常规系统（物理）						
(一)	实验室家具						
1	教师椅	上海大风实验室设备有限公司	大风	规格：规格：500mm×500mm×800mm 黑色五轮转椅，仿真皮、钢架、喷塑 型号：DF-JSY-001	777	4	3108
(二)	用电设施						
A	设备						
1	教师电源	上海大风实验室设备有限公司	大风	规格：规格：500mm×260mm 1、教师演示台配备总漏电保护，可控制学生的高低压电源，确保学生实验安全方便； 2、教师电源总控采用"电容式"触摸按键，采用段码显示模块，智能控制按键同时显示电源电压； 3、教师交流电源通过智能控制按键直接选取0V～24V电压，最小调节单元可达1V,额定电流3A；	2860	4	11440

				4、教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为 1.5V～24V，分辨率可达 0.1V,额定电流 3A； 5、低压大电流值为 10A，自动关断； 6、预留 220V 交流输出的插座安装孔，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取 6V～24V 电压，最小调节单元为 1V，分组输送至学生桌，低压直流电压无法准确控制，偏差 1V～6V； 7、钢制电箱，内置 1000W 变压器，分组控制学生端低压输出，带分组接线口。 型号：DF-JSYSDY-001			
2	学生电源	上海大风实验室设备有限公司	大风	规格：规格：90mm×150mm 1、工作环境：温度～10°C~+40°C 相对湿度<85%（25°C）海拔<4000m 2、预留 220V 交流输出的插座安装孔 3、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（140℃）的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用触摸键盘，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用 49mm×24mm 尺寸面板，用于展示学生的交直流电压数据； 4、直流稳压电源：触摸按键调节，1.5V～24V/2A，电压调节分辨率为 0.1V。 5、交流低压电源：触摸按键调节，1V～24V/2A，电压调节分辨率为 1V 6、学生低压电源都可接收老师发送的锁定信号，教师主控在锁定指示灯点亮后，学生只能接收老师输送的设定电源电压，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。 型号：DF-XSDY-008	315	96	30240
B	材料						

1	电源布线耗材	上海鑫园电线电缆有限公司	新虹	规格：1.地面耗材：每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。 2.地下耗材：电源主线采用 4.0mm² BVR 铜软线铺设；选用Φ20 或Φ25PVC 阻燃线管 型号：BVR450/750V2.5-185	4160	4	16640
C	人工						
1	基础设施	上海大风实验室设备有限公司	大风	规格：实验室家具类组装、连接管线（如水电、通风等），按厂商标准操作。 型号：DF-XSDY-008	5200	4	20800
2	电路改造	上海鑫园电线电缆有限公司	新虹	规格：室内控制电路改造，控制电源至配电箱位置，配电箱至教师台位置，控制电源至学生端线路 型号：定制	1560	4	6240
(三)	环境改造工程						
1	拆除	北京清和建设有限公司	清和	规格：原老设备拆除【学生桌子，凳子及指定的家具或其它配套设备，拆除性质为破坏性拆除不产生赔偿后果】 地面管线拆除 拆除过程中所产生的垃圾，废弃物装袋运输。 拆除完毕的桌椅家具搬运至学校指定区域放置【如需外运费用另行计算】 型号：定制	12285	4	49140
2	装修	北京清和建设有限公司	清和	规格：顶部矿棉板：约 84 平米 规格 600×600mm，厚度 15mm，符合 A 类装修材料标准，无石棉纤维、无放射性危害，保障师生长期健康。安装系统可采用暗架或明架吊顶，搭配热镀锌钢板龙骨，以提升整体结构稳定性与防火合规性。 室内光环境改造：12 套	35980	4	143920

				1.外形尺寸：600×600mm，实际开孔尺寸为595×595mm，适配主流铝扣板、矿棉板及石膏板吊顶系统。 2.厚度：8-12mm，超薄设计便于嵌入式安装，保持天花板平整美观。 3.功率范围：36W-48W，满足不同空间照度需求。 4.光通量：3500lm，单灯可有效覆盖约3.6㎡区域，确保基础照度达标。 5.接线盒：12个：86盒，钢制。 地砖：600*600mm：约84平米 1.采用通体防滑地砖，耐磨、防污、易清洁； 2.表面平整度偏差2mm，缝格平直偏差2mm，接缝高低差1mm； 3.地砖铺贴牢固，无空鼓、松动、歪斜、断裂现象； 4.地面整体洁净防滑，无积水死角，符合中小学实验室安全使用及教育主管部门验收标准。 乳胶漆（腻子乳胶漆）：约200平米 1.采用建筑耐水成品腻子，防潮防霉，适合实验室潮湿、消杀环境； 2.满批两遍，第一遍找平，第二遍精细收光； 3.干透后精细砂纸打磨平整，阴阳角顺直方正； 4.墙面平整度、垂直度误差2mm，色泽均匀一致，无裂缝、无掉粉、无起皮、无透底。 瓷砖踢脚线：约39米 1.材质：地砖同色系同材质瓷砖踢脚线，颜色统一协调； 2.高度：统一采用100mm标准校园专用高度； 3.厚度：厚度8mm，质地坚硬、耐磕碰、耐擦洗、防撞击；			

				4.性能：防滑耐磨、防水防潮、耐消毒液擦拭； 5.上口平直度偏差 2mm，接缝高低差 1mm。 型号：定制			
北京市昌平区第二中学（政府街校区）-化学实验室（常规）							
配置明细表（座别：48 座）							
一	通用设备						
1	演示台	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：整体规格：2900mm×700mm×900mm，由台面、储物柜、抽屉架、水槽柜组成； 1、台面： 1.1、规格 2800mm×650mm×12.7mm，采用实芯理化板，整体为高温高压成型的均质实芯结构，耐酸碱、耐高温、耐磨、防潮； 1.2、台面表层采用六边形蜂窝状压纹设计，单个六边形边长 2.5mm，压纹深度 0.2mm-0.3mm，整体压纹均匀一致，一体热压成型，具备防滑、耐磨功能；台面四周边缘经圆弧倒角处理，边角圆滑过渡，无毛刺；采用三侧嵌入式结构，台面嵌入桌体无需使用金属固定件； 2、储物柜：配有 3 个储物柜，柜体均为全钢结构，采用 1.0mm 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀；边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴，门板面板内嵌 ABS 塑料拉手；活动层板：柜体内设有活动层板，采用 1.0mm 厚冷轧钢板制作，配合至少 4 个塑料支撑扣调整上下高度，调节孔距 65mm，承重 20KG；	9000	1	9000

				3、抽屉架：主体采用 1.0mm 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。边缘做倒角设计，可防止磕碰；内置 2 个内部规格：310mm×350mm×125mm 抽屉，抽头均为双层结构，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，采用三节静音导轨，配备阻尼滑道，抽头内嵌塑料拉手； 4、水槽柜：规格：550mm×700mm×900mm，采用 1.0mm 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有防撞贴，面板内嵌 ABS 塑料拉手；预留水槽孔位。 5、可调脚：桌体底部配备 50mm 高钢制 PP 注塑调节地脚，减震防滑。 型号：WCY-JSZ/QG-04			
2	实验桌	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：1、规格：1200mm（L）×600mm（W）×780mm（H）；实验桌整体符合人体工程学设计，外表为流线形工业设计，简洁时尚。 2、台面：采用厚度 20mm 新型环保陶瓷台面，表面采用实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面，由黑色坯体与耐腐蚀釉面经高温长时间一体烧制而成，黑色坯体可避免台面侧面因二次低温上釉易脱落现象的发生。 3、桌体框架：铸铝/塑铝结构；通过桌体上端两侧支架、立柱连接铸铝桌脚，形成“Z”字造型，使桌体具有强承重性及高稳定性；桌体所有接触人体的边棱均无锐利的棱角、毛刺；桌体表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。	1602	24	38448

				4、上端两侧支架：铸铝模具成型，规格 570mm×55mm×80mm 选用铝锭 ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。 5、桌脚/脚垫：铸铝模具成型，规格 525mm×60mm×110mm；选用铝锭 ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。脚垫高度可调，耐磨、防潮、防滑。 6、立柱：规格 620mm×80mm×50mm；铝材挤出成型，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。 7、主横梁：采用”8”字型铝材挤出成型，规格 1080mm×19mm×80mm，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。 8、后挡条：铝材挤出成型，规格 1068mm×80×16mm；连接左右两侧注塑模具成型 ABS 材质固定卡位，防止台面物品滑落；经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。 9、书包斗：规格 400mm×330mm×162mm，采用 ABS 塑料一次注塑成型；书包斗前端预留学生凳挂靠口，上翘工艺设计，两书包斗中间预留放置不同功能学生电源的空间，具有隐蔽性；固定挂架采用镀锌方钢，防腐防锈。 10、功能柱：规格：270mm（L）×165mm（W）×750mm（H）；材质：整体采用 PP 和 ABS 材质，具有耐化学性、耐热性、电绝缘性等性能；主体设置多组加强筋，能够起到增强主体刚性和进行限位的作用；设有检修口，拆装方便，便于线路检修和维护； 型号：WCY-DYZ-04 型			
3	实验凳		威成亚	规格：1.规格：Φ300mm×440mm。	108	48	5184

		北京威成亚实验室设备有限公司		2.凳面：采用 ABS 环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度 8mm。 3.升降式螺杆：直径 20mm 螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定。 支持调节凳子高度，升降 50mm。 4.钢脚架：由壁厚 1.2mm 椭圆形钢管及壁厚 2mm 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 一体注塑成型，防水防滑。 型号：WCY-XSD-01 型			
4	洗眼器	河北润旺达实验室设备有限公司	润旺达	规格：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，经镀镍处理，具有美观性，阀门可自动关闭，密封可靠。 4.供水软管：采用 1400mm 长不锈钢软管。 型号：WJH0355	355	1	355
二	常规系统（化学）						
（一）	实验室家具						
1	教师椅	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：1.规格：550×500×1070mm 2.采用 PU 皮面，海绵坐垫； 3.黑色 PP 加玻纤内外塑框； 4.一体成型 PP 固定扶手； 5.中靠背 46-49cm，人体工程学设计； 6.1.0mm 厚气杆；	693	1	693

				7.PP 加纤五星塑脚； 8.Φ50mm（偏差±5%）黑边尼龙万向轮。 型号：WCY-JSY-002 型			
（二）	用电设施						
A	设备						
1	教师电源	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：教师电源包含电源模块和电源箱模块； 一、电源模块： 规格：310mm×350mm； 采用内嵌式 10.1 英寸全触摸液晶显示（偏差±5%），智能一体化界面，线路采用高速贴片机焊接，可人性化设置开机验证方式和定时关机时间，教师与学生数据传输采用有线通信，教师电源配备漏电保护，电源参数如下： 1、教师交流：支持通过触摸显示屏操作 0-30V 交流电压输出，电压分辨率为 1V，额定电流 4A，具备过载自动保护； 2、教师直流：支持通过触摸显示屏操作 0-30V 交流电压输出，电压分辨率为 0.1V，额定电流 4A，具备过载自动保护； 3、学生交流：教师电源支持分组控制学生交流电源，控制范围为 0-30V，分辨率为 1V； 4、学生直流：教师电源支持分组控制学生直流电源，控制范围为 0-30V，分辨率为 0.1V； 5、锁定功能：教师端支持远程锁定学生电源低压交、直流电压； 6、直流高压：输出 240V 或 300V 的高压，输出电流为 100mA,具备过载保护功能；	4225	1	4225

				7、直流大电流：由微处理器精确控制 20 秒自动关断，可达到延时零误差； 8、教师自用两路 220V 多功能插座输出，额定电流 5A。 二、电源箱模块： 1、规格：285mm×240mm×120mm； 2、材质：外壳采用 1.2mm 厚镀锌钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，具有耐酸碱，防腐蚀的特点； 3、内置额定容量 315VA 变压器，12V 散热风扇，采用电路控制板对电源输出高压、低压、大电流等子单元进行智能控制，能够通过接插件与教师电源抽屉连接，完成教师电源与学生电源间的信号传输。 型号：WCY-JSDY-190S-1B			
2	学生电源	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：1、电源外壳采用 ABS 塑料一次注塑成型，具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能。包含学生高、低压，具备过载保护功能。内嵌 2.4 英寸液晶触摸显示屏，显示交直流电压，通过触摸操作可以控制所需电压输出。 2、交流输出：支持由学生或教师操作输出 0-30V 交流电压，分辨率为 1V，额定电流 2A，具备过载保护功能； 3、直流输出：支持由学生或教师操作输出 0-30V 直流电压，分辨率为 0.1V，额定电流 2A，具备过载保护功能； 4、锁定功能：支持教师端远程锁定学生电源低压交、直流电压； 5、学生高压：配备两路 220V 多功能插座输出，额定电流 5A。此高压与学生低压区分隔离，当高压关闭时学生低压仍可使用。外设防尘盖，能有效防止水渍、灰尘落入。 型号：WCY-XSDY-186（SE-1C）	727	24	17448

B	材料						
1	电源布线耗材	瑞天线缆有限公司	瑞天	规格：1.地面耗材：每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。 2.地下耗材：电源主线采用 4.0mm² BVR 铜软线铺设；选用Φ20 或Φ25PVC 阻燃线管 型号：BVR 450/750V 2.5-70	2493	1	2493
2	风机布线耗材	瑞天线缆有限公司	瑞天	规格：风机专用线电源主线需采用 4mm² RVV 塑铜线铺设经教师电源控制台至风机。 型号：RVV4mm²	1226	1	1226
C	人工						
1	基础设施	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：实验室家具类组装、连接管线（如水电、通风等），按厂商标准操作。 型号：定制	4680	1	4680
2	电路改造	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：室内控制电路改造，控制电源至配电箱位置，配电箱至教师台位置，控制电源至学生端线路 型号：定制	3510	1	3510
（三）	给排水设施						
A	设备						
1	化验水槽（配出水装置）	水槽：北京威成亚实验室设备有限公司 水嘴：河北润旺达实验室设备有限公司	水槽：威成亚 水嘴：武洁	规格：1.材质：PP 材质。 2.水槽外部规格：440mm（L）×330mm（W）×200mm（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，	216	1	216

				耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。 型号：水槽：WCY-HYSC-03 型 水嘴：WJH0211D			
2	多功能水槽台	水槽台：北京威成亚实验室设备有限公司 水嘴：河北润旺达实验室设备有限公司	水槽台：威成亚 水嘴：武洁	规格：1、整体规格：440mm（L）×600mm（W）×825mm（H）；由槽体和柜体组成； 2、槽体：440mm（L）×600mm（W）×250mm（H），采用 PP 材质一体化注塑成型；由功能区和洗涤区构成； 2.1、功能区：配置废料桶、内冲洗喷淋装置、出水装置；内置储物口、洗眼器安装孔位。 2.1.1、废料桶：内径 105mm，深 100mm，采用 PP 材质一体化注塑成型。翻盖式设计，可任意取放，便于倾倒和清洁。 2.1.2、内冲洗喷淋装置：直径 105mm，采用 PP 材质一体化注塑成型；支持单手按压出水，松手即止水，按压行程 3.5mm。喷头设计 10 孔，不同角度均匀出水，全方位冲刷容器内壁。飞轮上设置 2 档定位卡槽，适配不同直径容器口径，防止冲洗过程中容器晃动及杯沿磨损。整体为可拆卸式设计，便于清洁。 2.1.3、出水装置：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，耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞； 2.1.4、储物口：内置数量 2 个，内径 90mm，深 125mm； 2.2、洗涤区：内壁规格 330mm（L）×255mm（W）×195mm（H），PP 材质。内壁左右两侧内置卡槽，支持放置洗涤框。配置折叠式滴水架、过滤装置。	1437	12	17244

				2.2.1、折叠式滴水架：295mm（L）×15mm（W）×170mm（H），采用 PP 材质一体化注塑成型，壁挂式设计，安装于水槽内部，配置 5 支滴水棒，长 80mm，滴水棒通过转轴与固定板连接，可以根据实际使用需求自由折叠，展开时可作为支撑点，用于搁置试管、烧杯等实验器材。每根滴水棒收起时，两侧均设有卡扣，能够实现滴水棒的稳固固定。 2.2.2、过滤装置：由过滤板和过滤网构成；过滤板：260mm（L）×145mm（W）×7.5mm（H），采用 PP 材质一体化注塑成型。安装于水槽底部，可单独拆卸，表面分布有大量过滤孔，承担初级过滤功能，用于过滤大颗粒残渣。过滤网：外径 80mm，55-60 目精细网口，不锈钢材质。放置于排水口，易于拆卸清洗，承担二级精细过滤功能，能够拦截细小杂质和颗粒，可反复使用。 3、柜体：440mm（L）×600mm（W）×695mm（H）；由柜门和柜身组成； 3.1、柜门：440mm（L）×35mm（W）×430mm（H），壁厚 3mm（±0.2mm），采用 ABS 塑料一体注塑成型，前后开门设计，方便检修。柜门与柜身采用上下插轴旋转式结构连接，实现无金属铰链的开合与转动；柜门设有自动定位与防松结构，闭合后可自动吸附定位； 3.2、柜身：由前后两块侧板组装而成，壁厚 3mm（±0.2mm），ABS 材质，柜身左右两侧分别设置 5 条加强筋，用于增强柜体结构强度；柜身设置内凹式扣手，便于开合，防止磕碰。 型号：水槽台：WCY-DGNSCT-03 水嘴：WJH0233A			
B	材料						

1	给/排水全套装置	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：1.PPR 材质水管，上水管和进水管为Φ25；UPVC 材质排水管为Φ50。 2.开关阀门，外丝连接件、PVC 胶水等。 型号：定制	3423	1	3423
C	人工						
1	给排水布管(学生端)	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：上水管和进水管，管道预埋、铺设和管件连接。 型号：定制	572	1	572
2	给排水布管(老师端)	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：给排水管道铺设（PPR 管） 型号：定制	2764	1	2764
3	给排水改造	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：1、主管道至教师台端：优化教师区域供水效率，确保教学设备稳定用水； 2、教师台延至学生桌水槽端：实现全教室水路贯通，保障学生端用水便捷性与安全性，避免局部堵塞或渗漏。 型号：定制	572	1	572
（四）	通风设施						
A	设备						
1	万向吸风罩	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：1.关节：高密度 PP 材质，可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗； 2.关节密封圈：采用不易老化的高密度橡胶； 3.气流调节阀：能够手动调节控制进入气流量； 4.工艺：主体采用防腐抗锈铝合金喷涂。 型号：WCY-WXXF-001 型	1183	25	29575
2	离心风机	杭州西湖通风设备有限公司	西湖	规格：1.风机：选用防腐蚀的 UPVC 工程塑料风机，电机功率 5.5kW，根据室内环境可随意调风量大小，风量可达 6840～12700m³/h；	8873	1	8873

				2.风机减振器：橡胶胶垫Φ120mm； 3.防雨帽：化工工程塑料 PP 或 PVC，Φ480mm。 型号：F4-72 型			
3	风机变频控制器	浙江淳高电气有限公司	淳高	规格：1.适配多种电机功率； 2.面板频率:无极编码器； 3.输出:AC0-380V13A； 4.模拟输出:2 路(A01.A02)0-10V/0-20MA 5.模拟输入:1 路(AI2)0-10V/0-20MA，1 路(AI3)0-10V； 6.控制方式:V/F 控制； 7.过载能力:150%额定电流 60s;180%额定电流 3s； 8.控制电源+24V:最大输出电流 200mA； 9.运行方式:键盘、端子、RS485 通讯； 10.可实现紧急停机，转速跟踪； 11.输入端子:8 路数字量输入端子； 12.继电器输出:两路可编程继电器输出； 13.可显示运行信息、故障信息。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； 14.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 5.8m/秒² (=0.6g)以下使用环境； 15.冷却方式采用强制风冷。 型号：BRF5	2282	1	2282
B	材料						
1	室内风管及配件	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：室内风管及配件： 1.主通风管规格：Φ160mm/200mm，PVC 成品管道； 2.支管道规格：Φ110mm/160mm，PVC 成品管道； 3.管道配件：管道三通、弯头、变径、直接；	8366	1	8366

				（实际管径视现场情况需可适当调整） 型号：定制			
2	室外风管及配件	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：室外风管及配件 1.主通风管规格：Φ400mm/Φ315mm，优质 PVC 成品管道；因现场环境因素，主通风管也可以用两趟Φ200mm 风管代替； 2.管道配件：管道三通、弯头、变径、直接； 3.安装附件：固定铁卡。 型号：定制	8619	1	8619
C	人工						
1	通风设备安装	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：室内外风管及风机的安装，高空作业及特种设备的使用 型号：定制	6500	1	6500
2	通风改造	北京清和建设有限公司	清和	规格：1、地面开槽沟：槽沟宽度根据管道外径确定，深度满足管道埋深要求，沿实验室建筑纵向或横向设置，避开强电线路； 2、回填与恢复：管底至管顶 0.3m 范围内采用细土回填，人工夯实；管顶 0.3m 以上机械分层压实。 型号：定制	10400	1	10400
（五）	环境改造工程						
1	拆除	北京清和建设有限公司	清和	规格：原老设备拆除【学生桌子，凳子及指定的家具或其它配套设备，拆除性质为破坏性拆除不产生赔偿后果】 地面管线拆除 拆除过程中所产生的垃圾，废弃物装袋运输。 拆除完毕的桌椅家具搬运至学校指定区域放置【如需外运费用另行计算】	12285	1	12285

				外墙风管拆除，风机拆除 外墙通风管道、外墙风机拆除高处作业，采用汽车吊配合施工，包含吊车进退场、设备就位、高空吊装、辅助拆除、吊具配合等全部工序，确保外墙高处拆除作业安全施工，不含结构破坏，完工场地清理干净。 型号：定制			
2	装修	北京清和建设有限公司	清和	规格：顶部矿棉板：约 84 平米 规格 600×600mm，厚度 15mm，符合 A 类装修材料标准，无石棉纤维、无放射性危害，保障师生长期健康。安装系统可采用暗架或明架吊顶，搭配热镀锌钢板龙骨，以提升整体结构稳定性与防火合规性。 室内光环境改造：12 套 1.外形尺寸：600×600mm，实际开孔尺寸为 595×595mm，适配主流铝扣板、矿棉板及石膏板吊顶系统。 2.厚度：8-12mm，超薄设计便于嵌入式安装，保持天花板平整美观。 3.功率范围：36W-48W，满足不同空间照度需求。 4.光通量：3500lm，单灯可有效覆盖约 3.6 ㎡区域，确保基础照度达标。 5.接线盒：12 个：86 盒，钢制。 地砖：600*600mm：约 84 平米 1.采用通体防滑地砖，耐磨、防污、易清洁； 2.表面平整度偏差 2mm，缝格平直偏差 2mm，接缝高低差 1mm； 3.地砖铺贴牢固，无空鼓、松动、歪斜、断裂现象； 4.地面整体洁净防滑，无积水死角，符合中小学实验室安全使用及教育主管部门验收标准。 乳胶漆（腻子乳胶漆）：约 200 平米	35980	1	35980

				1.采用建筑耐水成品腻子，防潮防霉，适合实验室潮湿、消杀环境； 2.满批两遍，第一遍找平，第二遍精细收光； 3.干透后精细砂纸打磨平整，阴阳角顺直方正； 4.墙面平整度、垂直度误差 2mm，色泽均匀一致，无裂缝、无掉粉、无起皮、无透底。 瓷砖踢脚线：约 39 米 1.材质：地砖同色系同材质瓷砖踢脚线，颜色统一协调； 2.高度：统一采用 100mm 标准校园专用高度； 3.厚度：厚度 8mm，质地坚硬、耐磕碰、耐擦洗、防撞击； 4.性能：防滑耐磨、防水防潮、耐消毒液擦拭； 5.上口平直度偏差 2mm，接缝高低差 1mm。 型号：定制			
北京市昌平区第二中学（政府街校区）-化学实验室（吊装）（2 间）							
配置明细表（座别：48 座）							
一	通用设备						
1	演示台	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：整体规格：2900mm×700mm×900mm，由台面、储物柜、抽屉架、水槽柜组成； 1、台面： 1.1、规格 2800mm×650mm×12.7mm，采用实芯理化板，整体为高温高压成型的均质实芯结构，耐酸碱、耐高温、耐磨、防潮； 1.2、台面表层采用六边形蜂窝状压纹设计，单个六边形边长 2.5mm，压纹深度 0.2mm-0.3mm，整体压纹均匀一致，一体热压成型，具备防滑、耐磨功能；台面四周边	9000	2	18000

				缘经圆弧倒角处理，边角圆滑过渡，无毛刺；采用三侧嵌入式结构，台面嵌入桌体无需使用金属固定件； 2、储物柜：配有 3 个储物柜，柜体均为全钢结构，采用 1.0mm 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀；边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴，门板面板内嵌 ABS 塑料拉手；活动层板：柜体内设有活动层板，采用 1.0mm 厚冷轧钢板制作，配合至少 4 个塑料支撑扣调整上下高度，调节孔距 65mm，承重 20KG； 3、抽屉架：主体采用 1.0mm 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。边缘做倒角设计，可防止磕碰；内置 2 个内部规格：310mm×350mm×125mm 抽屉，抽头均为双层结构，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，采用三节静音导轨，配备阻尼滑道，抽头内嵌塑料拉手； 4、水槽柜：规格：550mm×700mm×900mm，采用 1.0mm 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有防撞贴，面板内嵌 ABS 塑料拉手；预留水槽孔位。			

				5、可调脚：桌体底部配备 50mm 高钢制 PP 注塑调节地脚，减震防滑。 型号：WCY-JSZ/QG-04			
2	实验桌	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：1、规格：1200mm（L）×600mm（W）×780mm（H）；实验桌整体符合人体工程学设计，外表为流线形工业设计。 2、台面：采用厚度 20mm 新型环保陶瓷台面，表面采用实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面，由黑色坯体与耐腐蚀釉面经高温长时间一体烧制而成，黑色坯体可避免台面侧面因二次低温上釉易脱落现象的发生。 3、桌体框架：铸铝/塑铝结构；通过桌体上端两侧支架、立柱连接铸铝桌脚，形成“Z”字造型，使桌体具有强承重性及高稳定性；桌体所有接触人体的边棱均无锐利的棱角、毛刺；桌体表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。 4、上端两侧支架：铸铝模具成型，规格 570mm×55mm×80mm 选用铝锭 ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。 5、桌脚/脚垫：铸铝模具成型，规格 525mm×60mm×110mm；选用铝锭 ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。脚垫高度可调，耐磨、防潮、防滑。 6、立柱：规格 620mm×80mm×50mm；铝材挤出成型，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。 7、主横梁：采用”8”字型铝材挤出成型，规格 1080mm×19mm×80mm，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。	1369	48	65712

				8、后挡条：铝材挤出成型，规格 1068mm×80×16mm；连接左右两侧注塑模具成型 ABS 材质固定卡位，防止台面物品滑落；经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。 9、书包斗：规格 400mm×330mm×162mm，采用 ABS 塑料一次注塑成型；书包斗前端预留学生凳挂靠口，上翘工艺设计，两书包斗中间预留放置不同功能学生电源的空间，具有隐蔽性；固定挂架采用镀锌方钢，防腐防锈。 型号：WCY-DYZ-04-1 型			
3	实验凳	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：1.规格：Φ300mm×440mm。 2.凳面：采用 ABS 环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度 8mm。 3.升降式螺杆：直径 20mm 螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定。 支持调节凳子高度，升降 50mm。 4.钢脚架：由壁厚 1.2mm 椭圆形钢管及壁厚 2mm 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 一体注塑成型，防水防滑。 型号：WCY-XSD-01 型	108	96	10368
4	洗眼器	河北润旺达实验室设备有限公司	润旺达	规格：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，经镀镍处理，具有美观性，阀门可自动关闭，密封可靠。 4.供水软管：采用 1400mm 长不锈钢软管。 型号：WJH0355	355	2	710

二	吊装系统（化学）						
（一）	实验室家具						
1	教师椅	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：1.规格：550×500×1070mm 2.采用 PU 皮面，海绵坐垫； 3.黑色 PP 加玻纤内外塑框； 4.一体成型 PP 固定扶手； 5.中靠背 46-49cm，人体工程学设计； 6.1.0mm 厚气杆； 7.PP 加纤五星塑脚； 8.Φ50mm（偏差±5%）黑边尼龙万向轮。 型号：WCY-JSY-002 型	693	2	1386
（二）	集成控制系统						
1	控制柜	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：由交互操作单元、用电单元、数据交换单元、配电单元、数据存储单元组成。 一、交互操作单元： 1、采用 15.6 英寸（偏差±5%）电容触摸液晶屏； 2、采用 8 核，主频 2.4GHz 或该性能主板，内存 8GB；存储 64GB； 二、用电单元： 1、壳体规格：335mm×170mm×150mm，壁厚 3mm（±0.2mm），采用 ABS 塑料注塑成型；配备至少 1 路直流输出接口、至少 1 路交流输出接口、至少 2 路插座高压及拓展接口： 2、交流输出：支持输出 0-30V 交流电压，分辨率为 0.1V，0V-15V，额定电流 3A；15.1V-30V，额定电流 2A，具备过载保护功能；	19435	2	38870

				3、直流输出：支持输出 0-30V 直流电压，分辨率为 0.1V，0V-15.0V，额定电流 3A；15.1V-30.0V，额定电流 2A，具备过载保护功能； 4、插座高压：配备 2 路 220V 多功能防水五孔插座，额定电流 5A，带防触电保护门； 5、拓展接口：设置 2 个 USB 接口、1 个 RJ45 网络接口，支持 100Mbps 有线网络通信。 三、数据交换单元：配置 24 口百兆交换机，实现多节点互联；配置百兆网口无线路由器，用于无线访问、远程管理与设备组网； 四、配电单元：由外壳、环境监测模块、开关电源模块、急停开关模块、工作指示模块组成 1、外壳：采用 1.0mm（±0.1mm）镀锌钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。 2、环境监测模块：配置环境温湿度数据监测传感器，可实时监测实验室内温度、湿度数据； 3、开关电源模块：配置 6 组开关电源，其中 5 组开关电源带漏电保护装置； 4、急停开关模块：配置红色急停旋钮，具备“一键断电”功能，可实现电源强制中断；支持手动复位。 5、工作指示模块：配置双色工作指示开关，可实时查看配电单元工作状态； 五、数据存储单元：控制器 8 核，主频 2.4GHz 处理器或同等性能，内存 8GB；存储 64GB；1TB 固态硬盘； 型号：WCY-KZZD-02			
2			威成亚	规格：由媒介互动区、功能设置区、系统设置区组成。	5070	2	10140

	智能吊装综合控制系统	北京威成亚实验室设备有限公司		一、媒介互动区：采用 3D 可交互模型，对智能吊装系统各功能模块进行实时动态展示及交互控制，包括系统主页互动单元、通风系统模块互动单元、给排水系统模块互动单元、电源控制系统模块互动单元、照明系统模块互动单元、功能柱升降系统模块互动单元。 1、系统主页互动单元：集成智能吊装系统的交互模型，设置“一键开启”“一键关闭”“一键复位”功能按键，用户操作后可直接下发对应指令，控制所选设备执行一键启/关/复位操作；支持通过触屏操作，实现模型水平 360° 旋转； 2、通风系统模块互动单元：集成通风系统模块交互模型，支持用户通过点击对应功能按键实现通风功能开启与关闭，通风开启后，模型界面支持实时显示风管连接及气流运行的动态效果；支持通过触屏操作，实现模型水平旋转，左旋角度 0-20° ，右旋角度 0-20° ； 3、给排水系统模块互动单元：集成给排水系统模块交互模型，支持用户通过点击对应功能按键实现给排水功能开启与关闭，给排水功能开启后，模型界面支持实时显示给/排水管线、信号线连接及给水/排水的动态效果；支持通过触屏操作，实现模型水平旋转，左旋角度 0-25° ，右旋角度 0-25° ； 4、电源控制系统模块互动单元：集成电源控制系统模块交互模型，支持用户通过点击对应功能按键实现高压/低压电源功能开启与关闭，模型界面支持实时动态显示电源启停状态；支持通过触屏操作，实现模型水平旋转，左旋角度 0-20° ，右旋角度 0-20° ；			

				5、照明系统模块互动单元：集成照明控制系统模块交互模型，支持用户通过点击对应功能按键实现照明功能开启与关闭，模型界面支持实时动态显示照明开启/关闭状态；支持通过触屏操作，实现模型水平旋转，左旋角度0-20°，右旋角度0-20°； 6、功能柱升降系统模块互动单元：集成功能柱升降系统模块交互模型，支持用户通过点击对应功能按键实现功能柱的展开与收起，模型界面支持实时动态展示；支持通过触屏操作，实现模型水平旋转，左旋角度0-45°，右旋角度0-45°。 二、功能设置区：包含首页、通风系统模块设置、给排水系统模块设置、电源控制系统模块设置、照明系统模块设置、功能柱升降系统模块设置。 1、首页：支持全选、单选、反选设备，并完成设备的一键启动、一键关闭、一键复位。 1.1、一键启动：支持一键启动所选吊装设备供电、功能柱降下、照明系统模块开启； 1.2、一键关闭：支持一键关闭所选吊装设备电源； 1.3、一键复位：支持一键完成所选吊装设备照明系统模块关闭、已连接排水管道设备启动自动排水、功能柱升起及整体设备断电。 1.4、自定义功能：系统配备“一键启动自定义设置”功能，配备独立设置界面，支持用户根据需求自定义选择需一键启动的功能模块。可自定义的功能应包括高压220V通电、照明、通风、功能柱收展。界面支持显示各功能的勾选状态，已勾选功能在执行一键启动指令时自动启动，未勾选功能保持关闭状态，以实现系统功能启动的灵活配置。 2、通风系统模块设置：			

				2.1、支持对接入系统的所有设备进行全选/单选/反选操作，便于用户进行批量或定向控制； 2.2、控制界面具备设备标记图层显示功能，通过不同颜色指示设备状态，实时反映设备当前状态（未运行/运行中/故障中）； 2.3、可实现控制所选设备的通风功能，包括开启、关闭以及风量调节，调节范围 0～100%。 3、给排水系统模块设置： 3.1、支持对接入系统的所有设备进行全选/单选/反选操作，便于用户进行批量或定向控制； 3.2、控制界面具备设备标记图层显示功能，通过不同颜色指示设备状态，实时反映设备当前状态（未运行/运行中/故障中）； 3.3、支持控制选中设备开启/关闭供水功能； 3.4、支持控制选中设备启用一键排水功能； 3.5、水位查看与管理：可实时查看污水桶水位信息，包括数值区间与状态识别。通过数字进度条及图形方式显示当前污水桶水位，范围覆盖 10%～90%；支持基于水位高度自动切换图标不同颜色来实时反映水位当前状态（低水位：<30%/正常水位：30%～80%/高水位：80%）；支持通过单选或全选设备触发“一键排水”功能，对选中设备污水桶进行排水操作。 4、电源系统模块设置： 4.1、支持对接入系统的所有设备进行全选/单选/反选操作，便于用户进行批量或定向控制； 4.2、控制界面具备设备标记图层显示功能，通过不同颜色指示设备状态，实时反映设备当前状态（未运行/运行中/故障中）；			

				4.3、支持控制选中设备开启/关闭 AC220V 高压电源输出； 4.4、支持对低压输出设备进行参数设置，包含三种输出模式： 4.4.1、不限电压模式：输出电压可在量程范围内连续调节； 4.4.2、定值电压模式：根据用户设定的目标电压精准输出； 4.4.3、范围电压模式：支持由用户端设定电压上限，设定后只能在限定范围内输出电压； 4.5、支持常用电压预设功能，3 个预设电压值，便于教学场景中快速调用； 4.6、具备电压记忆功能，自动记忆上次设置参数，提升使用便捷性。 5、照明系统模块设置： 5.1、支持对接入系统的所有设备进行全选/单选/反选操作，便于用户进行批量或定向控制； 5.2、控制界面具备设备标记图层显示功能，通过不同颜色指示设备状态，实时反映设备当前状态（未运行/运行中/故障中）； 5.3、支持控制所选设备的照明功能，包括照明的开启/关闭、亮度调节、模式选择，照明亮度调节范围 0%～100%，至少支持护眼模式，实验模式以及其他模式自由选择，护眼及实验模式下支持实时查看对应功率、色温、光效、频闪波动深度。 6、功能柱升降系统模块设置： 6.1、支持对接入系统的所有设备进行全选/单选/反选操作，便于用户进行批量或定向控制；			

				6.2、控制界面具备设备标记图层显示功能，通过不同颜色指示设备状态，实时反映设备当前状态（未运行/运行中/故障中）； 6.3、支持控制选中设备展开/收起功能柱。 三、系统设置区:包含系统信息查看、参数设置、密码管理。 1、系统信息：显示产品序列号、固件版本号、硬件版本号、激活时间、到期时间、二维码； 2、参数设置：支持设置实验室名称/编号、定时关机时间、开机方式、开机问候语设定； 3、密码管理：支持设置开机密码。 型号：WCY-DZXT/KZ-V3.0-SFD/G			
3	智能吊装监测系统	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：统一展示系统运行过程中产生的各类状态信息，通过图形化界面与弹窗消息方式进行实时推送；分为常规提醒、异常提醒与故障提醒： 1、常规提醒（用于提示需关注但不影响系统正常运行的状态信息）： 1.1、污水桶排水提醒：当任意设备污水桶水位达到 70%时自动触发提醒，提示设备数量、编号及状态；支持点击跳转至水位查看与管理界面；可实时查看污水桶水位信息，包括数值区间与状态识别。通过数字进度条及图形方式显示当前污水桶水位，范围覆盖 10%～90%；支持基于水位高度自动切换图标不同颜色来实时反映水位当前状态（低水位：<30%/正常水位：30%～80%/高水位：80%）；支持通过单选或全选设备触发“一键排水”功能，对选中设备污水桶进行排水操作。	8450	2	16900

				1.2、过滤网清洗提醒：单台设备累计排水次数超过200次后自动触发提醒，提示设备数量、编号及状态；支持跳转查看过滤网拆洗方法提示说明界面，提示说明以图文结合形式体现； 2、异常提醒（用于提示系统可能存在风险或即将影响正常运行的情况）： 2.1、高压过载提醒：检测到有设备高压电源过载，系统自动触发提醒，提示设备数量、编号及状态；提供异常原因及排查建议； 2.2、功能柱收展异常提醒：功能柱收展过程中遇阻、卡滞或检测到信号线连线阻挡，系统自动触发提醒，提示设备数量、编号及状态；提供异常原因及排查建议； 3、故障提醒（用于提示系统中出现的实际运行故障，提醒用户立即处理）： 3.1、排水故障提醒：包括排水失败、水位异常无下降等问题，系统自动触发提醒，提示设备数量、编号及状态；提供故障原因； 3.2、设备通讯故障提醒：控制主机与吊装设备之间通讯异常、信号丢失、掉线等；系统自动触发提醒，提示设备数量、编号及状态；提供故障原因； 3.3、所有故障类型均支持实时弹窗提醒与图层高亮定位；故障信息中自动汇总故障设备数量与位置信息； 型号：WCY-DZXT/JC-V3.0-SD/G			
4	集成箱体模块	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：构成：由箱体、转轴保护罩、功能柱、控制单元构成； 一、箱体：整体规格：1200mm×500mm×170mm，由双层箱体、防尘板、底板组成。	6000	24	144000

				1、双层箱体：由上层箱体和下层箱体组成；上层箱体1200mm×365mm×95mm，下层箱体1200mm×500mm×75mm；箱体采用铝合金挤出成形，壁厚1.5mm（±0.2mm），表面经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理，具有耐腐蚀、耐候性，电绝缘性等性能； 2、防尘板：1200mm×325mm，采用0.75mm（±0.2mm）镀锌板，金属表面经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理； 3、底板：1195mm×345mm，采用1mm（±0.2mm）镀锌板，金属表面经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理，设有功能柱安装口。 二、转轴保护罩：290mm×260mm×135mm，采用ABS材质一体注塑成型，具备抗化学腐蚀、耐热性、电绝缘性和耐候性。 三、功能柱：185mm×170mm×950mm，由功能柱柱体和系统模块安装面板组成； 1、功能柱柱体：185mm×100mm×950mm，采用铝合金材质挤出成型，壁厚2mm（±0.2mm），金属表面经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理。隐蔽式收纳管线。采用DC24V推杆电机升降，与箱体主结构连接，升降角度：0-90°，行程范围：0-250mm； 2、系统模块安装面板：185mm×70mm×850mm，由控制单元安装面板、状态监测系统模块安装面板、电源控制系统模块安装面板组成；控制单元安装面板：185mm×70mm×200mm；状态监测系统模块安装面板：185mm×70mm×220mm；电源控制系统模块安装面板：185mm×70mm×405mm，支持嵌入式安装4.3英寸（偏差±5%）低压电源操作屏、2个220V五孔插座、2个USB供电接口、2个RJ45网络接口、2对低压输出接口、1个急停按钮；所有			

				模块安装面板均采用 ABS 材质一体注塑成型，具备抗化学腐蚀、耐热性、电绝缘性和耐候性； 四、控制单元：以 32 位 MCU 为核心，能够完成移动电源归位监测、水槽通讯线缆状态监测、功能柱升降到位监测、设备插座供电电流检测、供水流量检测、电源供电控制、220V 插座输出控制、功能柱升降控制、给排水控制、照明控制。 型号：WCY-DZXT/JCXT-V3.0-G			
5	系统安装辅件	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：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。 型号：定制	3887	2	7774
（三）	用电设施						
A	设备						
1	照明系统模块	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：1、整体规格：1190mm×40mm，结构采用防眩微菱晶扩散板，铝合金底壳； 2、驱动规格：120mm×35mm×25mm；驱动类型：外置隔离高功率无频闪驱动； 3、功率：32W±3W； 4、色温：5000k±300k；	710	24	17040

				5、功率因数：0.9； 6、显色指数：Ra90； 7、光效：90Lm/W； 8、频闪要求：频闪波动深度 0.5%； 9、亮度调节：产品具备亮度调节功能，亮度调节范围 0-100%。 型号：WCY-DZXT/ZM-V3.0			
2	电源控制系统模块	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：整体规格：185mm×70mm×405mm；由数据交互单元、低压输出单元、高压输出单元、拓展接口单元、急停控制单元构成。 一、数据交互单元： 1、采用 4.3 英寸液晶显示屏（偏差±5%），可触屏设置低压直流、交流输出，显示实时输出电压、电流值；支持不限电压供电、定值电压供电、范围电压供电三种模式； 2、不限电压供电：直流输出：支持用户在不限电压状态下通过触屏设置，量程 0-24V，调节精度 0.1V，额定电流 3A，具备过载输出保护；交流输出：支持用户在不限电压状态下通过触屏设置，量程 0-15V，调节精度 0.1V，额定电流 3A；具备过载输出保护； 3、定值电压供电：定值电压供电：通过综合控制系统设定低压电源交流、直流电压。设定后，用户无法自行调节，只能输出定值电压； 4、范围电压供电：范围电压供电：通过综合控制系统设定交流、直流范围电压，设定后，用户只能在限定范围内调节电压，无法超过设定上限； 二、低压输出单元：配置 2 对低压输出接口、2 套红黑低压香蕉线；	980	24	23520

				三、高压输出单元：设置 2 个 220V 五孔插座，额定电流 5A，带防触电保护门； 四、拓展接口单元：设置 2 个 USB 供电接口，输出电压：直流 5V，最大电流 2A；设置 2 个 RJ45 网络接口，支持 100Mbps 有线网络通信； 五、急停单元：设置红色急停旋钮，具备“一键断电”功能；可实现全模块电源强制中断；支持手动复位。 型号：WCY-DZXT/DYKZ-V3.0-G			
B	材料						
1	电源布线耗材	瑞天线缆有限公司	瑞天	规格：电源主线采用 4.0mm² BVR 铜软线铺设；选用Φ20 或Φ25PVC 阻燃线管，每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。 型号：BVR 450/750V 2.5-70	2493	2	4986
2	网络布线耗材	揭西县德祥电线电缆有限公司	德祥	规格：1.六类网线 2.导体材质：无氧铜 3.数量：4 对 8 线 4.传输速率：1000Mbps 型号：8 芯	2789	2	5578
3	风机布线耗材	瑞天线缆有限公司	瑞天	规格：风机专用线电源主线需采用 4mm² RVV 塑铜线铺设经教师电源控制台至风机。 型号：RVV4mm²	1226	2	2452
C	人工						
1	基础设施	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：实验室家具类组装、连接管线（如水电、通风等），按厂商标准操作。 型号：定制	4680	2	9360
2	吊装设备	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：对接实验室操作系统（如控制模块、照明给排水、通风等），调试兼容性。 型号：定制	7800	2	15600

3	电路改造	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：室内控制电路改造，控制电源至配电箱位置，配电箱至教师台位置，控制电源至学生端线路 型号：定制	3510	2	7020
（四）	给排水设施						
A	设备						
1	化验水槽（配出水装置）	水槽：北京威成亚实验室设备有限公司 水嘴：河北润旺达实验室设备有限公司	水槽：威成亚 水嘴：武洁	规格：1.材质：PP 材质。 2.水槽外部规格：440mm（L）×330mm（W）×200mm（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，耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。 型号：水槽：WCY-HYSC-03 型 水嘴：WJH0211D	216	2	432
2	多功能水槽台	水槽台：北京威成亚实验室设备有限公司 水嘴：河北润旺达实验室设备有限公司	水槽台：威成亚 水嘴：武洁	规格：1、整体规格：445mm（L）×600mm（W）×825mm（H）；由槽体和柜体组成； 2、槽体：445mm（L）×600mm（W）×250mm（H），采用 PP 材质一体化注塑成型；由功能区和洗涤区构成； 2.1、功能区配置内冲洗喷淋装置、出水装置、综合给排水接口。内置洗眼器安装孔、伸缩式吸风罩孔位及吊装主风管孔位。	1437	24	34488

			2.1.1、内冲洗喷淋装置：直径 105mm，采用 PP 材质一体化注塑成型；支持单手按压出水，松手即止水，按压行程 3.5mm。喷头设计 10 孔，不同角度均匀出水，全方位冲刷容器内壁。飞轮上设置 2 档定位卡槽，适配不同直径容器口径，防止冲洗过程中容器晃动及杯沿磨损。整体为可拆卸式设计，便于清洁。 2.1.2、出水装置：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，耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞； 2.1.3、综合给排水接口：包括供水接口、排水接口、信号供电接口、手动给排水按钮。供水接口、排水接口：采用 4 分快速水管接口，自动锁紧，快速插拔无溢漏，带有止水功能，接口意外脱开自动止水；信号供电接口：采用 9Pin 快接防水航空插头，包含 2Pin24V 电源、3Pin220V 电源、2Pin 信号传输、1Pin 设备握手信号，快速拔插，连接方便；每 Pin 通流能力 10A；手动排水按钮：采用持续按压排水方式，松手即停。 2.2、洗涤区：内壁规格 330mm（L）×255mm（W）×195mm（H），采用 PP 材质一体化注塑成型。内壁左右两侧内置卡槽，支持放置洗涤框。配置折叠式滴水架、过滤装置。 2.2.1、折叠式滴水架：规格 295mm（L）×20mm（W）×170mm（H），采用 PP 材质一体化注塑成型，壁挂式设计，安装于水槽内部，配置 5 支滴水棒，长 80mm，滴水棒通过转轴与固定板连接，可以根据实际使用需求自由折叠，展开时可作为支撑点，用于搁置试管、烧杯等实验器材。每根滴水棒收起时，两侧均设有卡扣，能够实现滴水棒的稳固固定。			

				2.2.2、过滤装置：由过滤板和过滤网构成；过滤板：260mm（L）×145mm（W）×7.5mm（H），采用PP材质一体化注塑成型。安装于水槽底部，可单独拆卸，表面分布有大量过滤孔，承担初级过滤功能，用于过滤大颗粒残渣。过滤网：外径80mm，55-60目精细网口，不锈钢材质。放置于排水口，易于拆卸清洗，承担二级精细过滤功能，能够拦截细小杂质和颗粒，可反复使用。 3、柜体：445mm（L）×600mm（W）×695mm（H）；由柜门和柜身组成； 3.1、柜门：440mm（L）×35mm（W）×430mm（H），壁厚3mm（±0.2mm），采用ABS塑料一体注塑成型，前后开门设计，方便检修。柜门与柜身采用上下插轴旋转式结构连接，实现无金属铰链的开合与转动；柜门设有自动定位与防松结构，闭合后可自动吸附定位； 3.2、柜身：由前后两块侧板组装而成，壁厚3mm（±0.2mm），ABS材质，柜身左右两侧分别设置5条加强筋，用于增强柜体结构强度；柜身设置内凹式扣手，便于开合，防止磕碰。柜身两侧安装2个防水五孔插座，满足设备用电需求。 型号：水槽台：WCY-DGNSCT-03 水嘴：WJH0233A			
3	给排水系统模块	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：由给水/排水接口单元、废水收集排放单元、排水控制系统单元构成； 一、给水/排水接口单元：进、出水口应置于功能柱底部，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。 二、废水收集排放单元：配置独立污水桶作为临时储水单元，连接主系统排水模块，实现集中废水收集与智能排放功能；	2451	24	58824

				1、材质规格：封闭式桶体，配置可开启桶盖，容积11L，总高40cm，上口径24cm，下口径20cm；设有专用进水口与排气孔，防止异味扩散并保障内部压力平衡；主体采用PP材质，一体化注塑成型，具有耐腐蚀、耐候性，电绝缘性等性能； 2、排水控制：内置8组液位传感器，可实时监测桶内10%-90%范围水位高度；当水位达到预设上限时，系统自动启用排水装置，防止溢出； 3、过滤装置：规格：Φ125mm×270mm；圆柱体网格结构，主体材质采用PP+尼龙；可拆卸设计，与桶盖采用旋转卡扣式连接；内置350目可更换滤网，支持定期更换与冲洗； 4、水泵：内置24V低压无刷直流水泵，扬程10m，排水量30L/min。 三、排水控制系统单元： 1、自动排水功能：系统集成液位检测模块，对污水桶内液位进行实时监测；当液位达到设定阈值时，自动触发排水控制逻辑，启动内置排水水泵，将污水经连接管道排入顶部排水总管后流出； 2、手动排水功能：系统配备专用手动排水按键，用户可根据需求手动启动排水流程；手动启动后，系统控制水泵工作，完成污水排放，排放路径同自动模式。 型号：WCY-DZXT/GPS-V3.0			
B	材料						
1	给/排水全套装置	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：1.PPR材质水管，上水管和进水管为Φ25mm；UPVC材质排水管为Φ75mm。 2.开关阀门，外丝连接件、PVC胶水等。 型号：定制	3423	2	6846
C	人工						

1	给排水布管(学生端)	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：上水管和进水管，管道预埋、铺设和管件连接。 型号：定制	572	2	1144
2	给排水布管(老师端)	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：给排水管道铺设（PPR 管） 型号：定制	2764	2	5528
3	给排水改造	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：1、主管道至教师台端：优化教师区域供水效率，确保教学设备稳定用水； 2、教师台延至学生桌水槽端：实现全教室水路贯通，保障学生端用水便捷性与安全性，避免局部堵塞或渗漏。 型号：定制	572	2	1144
（五）	通风设施						
A	设备						
1	万向吸风罩	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：1.关节：高密度 PP 材质，可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗； 2.关节密封圈：采用不易老化的高密度橡胶； 3.气流调节阀：能够手动调节控制进入气流量； 4.工艺：主体采用防腐抗锈铝合金喷涂。 型号：WCY-WXXF-001 型	1183	2	2366
2	离心风机	杭州西湖通风设备有限公司	西湖	规格：1.风机：选用防腐蚀的 UPVC 工程塑料风机，电机功率 5.5kW，根据室内环境可随意调风量大小，风量可达 6840～12700m³/h； 2.风机减振器：橡胶胶垫Φ120mm； 3.防雨帽：化工工程塑料 PP 或 PVC，Φ480mm。 型号：F4-72 型	8873	2	17746
3		浙江淳高电气有限公司	淳高	规格：1.适配多种电机功率； 2.面板频率:无极编码器；	2282	2	4564

	风机变频控制器			3.输出:AC0-380V13A; 4.模拟输出:2路(A01.A02)0-10V/0-20MA 5.模拟输入:1路(AI2)0-10V/0-20MA，1路(AI3)0-10V; 6.控制方式:V/F控制; 7.过载能力:150%额定电流60s;180%额定电流3s; 8.控制电源+24V:最大输出电流200mA; 9.运行方式:键盘、端子、RS485通讯; 10.可实现紧急停机，转速跟踪; 11.输入端子:8路数字量输入端子; 12.继电器输出:两路可编程继电器输出; 13.可显示运行信息、故障信息。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; 14.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5.8m/秒²(=0.6g)以下使用环境; 15.冷却方式采用强制风冷。 型号：BRF5			
4	吊装通风系统模块	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：由伸缩式吸风罩、主风管及风管三通连接腔体构成; 一、伸缩式吸风罩：由伸缩式吸风管道和吸风罩组成; 1、伸缩式吸风管道：两段式设计，包括管道外筒和内部管道；管道外筒：管径85mm，壁厚1.2mm（±0.2mm），采用铝合金材质，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂固化处理；内部管道：管径70mm，壁厚4mm（±0.2mm），采用PVC材质，旋转伸缩结构，能够自由弯曲和拉伸，方便调整吸风管道的方向和长度，旋紧状态伸	845	24	20280

				缩范围 0-650mm，支持非外力作用下保持吸风范围不变。旋松状态伸缩范围 0-700mm。 2、吸风罩：外径 85mm，高 125mm，采用 PP 材质一体化注塑成型，设置立式及侧式两个吸风口，满足不同方向，不同区域的吸风需求；立式主吸风口：风口外径 85mm，圆形吸风口结构，吸风口表面采用环形多孔布局，使吸入气流更加均匀，吸风口中央设有内凹式拉手，易于提拉吸风罩；侧式吸风口：风口规格:70mm×40mm，椭圆形吸风口结构，吸风口表面采用多孔布局，能针对性地对特定区域进行侧式吸风，解决顶部风口难以覆盖的死角区域问题。 二、主风管：管径 90mm，壁厚 4mm（±0.2mm），伸缩范围 0-600mm。采用聚氨酯塑料一体注塑成型，耐磨、耐化学气体腐蚀，管壁内置弹性镀铜钢丝，直径 1.5mm。主风管接口：内径 105mm，采用 ABS 材质一体注塑成型，按压式卡扣连接结构，与功能柱本体通过快装卡扣接口连接。 三、风管三通连接腔体：385mm×135mm×100mm，PP 材质，采用三通腔体结构，设有三个连接口，分别为一个中心口和两个侧口，中心口内径 100mm，两侧口内径 85mm。腔体与底座通过密封胶密封连接，各连接口接入风管后，能够实现吊装主风管与两侧风管之间的密封连接与气流分配。 型号：WCY-DZXT/TF-V3.0			
B	材料						

1	室内风管及配件	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：室内风管及配件： 1.主通风管规格：Φ160mm/200mm，PVC成品管道； 2.支管道规格：Φ110mm/160mm，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需可适当调整） 型号：定制	8366	2	16732
2	室外风管及配件	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：室外风管及配件 1.主通风管规格：Φ400mm/Φ315mm，优质PVC成品管道；因现场环境因素，主通风管也可以用两趟Φ200mm风管代替； 2.管道配件：管道三通、弯头、变径、直接； 3.安装附件：固定铁卡。 型号：定制	8619	2	17238
C	人工						
1	通风设备安装	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	规格：室内外风管及风机的安装，高空作业及特种设备的使用 型号：定制	6500	2	13000
2	通风改造	北京清和建设有限公司	清和	规格：1、地面开槽沟：槽沟宽度根据管道外径确定，深度满足管道埋深要求，沿实验室建筑纵向或横向设置，避开强电线路； 2、回填与恢复：管底至管顶0.3m范围内采用细土回填，人工夯实；管顶0.3m以上机械分层压实。 型号：定制	10400	2	20800
（六）	环境改造工程						
1	拆除	北京清和建设有限公司	清和	规格：原老设备拆除【学生桌子，凳子及指定的家具或其它配套设备，拆除性质为破坏性拆除不产生赔偿后果】	12285	2	24570

				地面管线拆除 拆除过程中所产生的垃圾，废弃物装袋运输。 拆除完毕的桌椅家具搬运至学校指定区域放置【如需外运费用另行计算】 外墙风管拆除，风机拆除 外墙通风管道、外墙风机拆除高处作业，采用汽车吊配合施工，包含吊车进退场、设备就位、高空吊装、辅助拆除、吊具配合等全部工序，确保外墙高处拆除作业安全施工，不含结构破坏，完工场地清理干净。 型号：定制			
2	装修	北京清和建设有限公司	清和	规格：顶部矿棉板：约 84 平米 规格 600×600mm，厚度 15mm，符合 A 类装修材料标准，无石棉纤维、无放射性危害，保障师生长期健康。安装系统可采用暗架或明架吊顶，搭配热镀锌钢板龙骨，以提升整体结构稳定性与防火合规性。 室内光环境改造：12 套 1.外形尺寸：600×600mm，实际开孔尺寸为 595×595mm，适配主流铝扣板、矿棉板及石膏板吊顶系统。 2.厚度：8-12mm，超薄设计便于嵌入式安装，保持天花板平整美观。 3.功率范围：36W-48W，满足不同空间照度需求。 4.光通量：3500lm，单灯可有效覆盖约 3.6 ㎡区域，确保基础照度达标。 5.接线盒：12 个：86 盒，钢制。 地砖：600*600mm：约 84 平米 1.采用通体防滑地砖，耐磨、防污、易清洁； 2.表面平整度偏差 2mm，缝格平直偏差 2mm，接缝高低差 1mm；	35980	2	71960

				3.地砖铺贴牢固，无空鼓、松动、歪斜、断裂现象； 4.地面整体洁净防滑，无积水死角，符合中小学实验室安全使用及教育主管部门验收标准。 乳胶漆（腻子乳胶漆）：约 200 平米 1.采用建筑耐水成品腻子，防潮防霉，适合实验室潮湿、消杀环境； 2.满批两遍，第一遍找平，第二遍精细收光； 3.干透后精细砂纸打磨平整，阴阳角顺直方正； 4.墙面平整度、垂直度误差 2mm，色泽均匀一致，无裂缝、无掉粉、无起皮、无透底。 瓷砖踢脚线：约 39 米 1.材质：地砖同色系同材质瓷砖踢脚线，颜色统一协调； 2.高度：统一采用 100mm 标准校园专用高度； 3.厚度：厚度 8mm，质地坚硬、耐磕碰、耐擦洗、防撞击； 4.性能：防滑耐磨、防水防潮、耐消毒液擦拭； 5.上口平直度偏差 2mm，接缝高低差 1mm。 型号：定制			
北京市昌平区第二中学（政府街校区）-生物实验室（常规）							
配置明细表（座别：48 座）							
一	通用设备						
1	演示台	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：规格：2800×700×850±5mm 台面：采用 12.7 厚实芯理化板，边沿加厚至 25.4mm，表面光滑、平整，整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬，牢固可靠。	6422	1	6422

				结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源系统、水嘴、水槽、洗眼器、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放）的位置预留。 桌身：整体采用 0.9mm 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。 铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。 型号：ZKD-QGT-9101			
2	实验桌	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：1、规格：1200×600×780±5mm 2、台面：采用 12.7mm 双面膜实芯理化板，1.2 米长平板台面。 3、结构：台面为双面膜实芯理化板一体化成型，桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗。 4、桌腿：主体材料均采用优质铝镁合金型材和 ABS 工程塑料件连接组合框架，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。侧上腿规格：长 580mm×宽 50mm×高 130mm±2mm。下腿规格：长 505mm×宽 50mm×高 130mm±2mm。立柱：采用 50mm×100mm，壁厚 1.2mm，十字加强筋壁厚 1.8mm。前横梁：采用 40mm×43mm±2mm，壁厚 1.2mm。中横梁：采用 32mm×27mm±2mm，壁厚 1.2mm。后横梁：采用 40mm×43mm±2mm，壁厚 0.9-1.5mm，造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面 42mm，可防止台面物体向后滑落、实验用水溢出。加强横支撑件：采用 11mm×100mm，壁厚 1.1mm。 5、书包斗：壁厚 4.5mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。	1724	24	41376

				6、可调脚：高强度可调脚，采用M10mm螺纹钢，下部采用环保型PP加耐磨纤维质塑料。 7、柜体箱：规格：380×220×730±5mm，壁厚3mm，采用环保型ABS工程塑料一次性注塑成型。 型号：ZKD-ZH-9311			
3	实验凳	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：1、规格：Φ320×450-500mm 2、凳面：采用环保型ABS改性塑料一次性注塑成型；Φ320mm×厚30mm；表面细纹咬花，防滑不发光。 3、凳架：椭圆形钢管；17×34×1.5mm；全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 4、脚垫：采用PP加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 5、升降：高度可以在450-500mm范围内自由调整。 型号：ZKD-XSD-9703-2	135	48	6480
4	洗眼器	河北润旺达实验室设备有限公司	润旺达	规格：材质：主体采用环保型PP材料一次性注塑成型。 工作压力：0.2-0.4MPa。 流量：洗眼器喷头：12升/分钟。 性能：阀门可自动关闭，密封可靠。 喷头：洗眼盆头，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛，设有防尘盖，使用时可自动被水冲开。 型号：WJH0355	372	1	372
二	常规系统（生物）						
（一）	实验室家具						
1	教师椅	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不	439	1	439

				易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。配活动脚轮，气压调节座位高度。 型号：ZKD-LSY-9701			
（二）	用电设施						
A	设备						
1	教师电源	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：1、教师端主控，含主机，主机采用铁制机箱，提升式；控制显示采用液晶真彩触摸屏和数据显示一体化。 2、具备 1 个 86 型电源（额定电流：6A）。 3、系统具备 220v 漏电\短路、过载保护功能。 4、有自动关机时间设置功能，时间到时自动关闭学生及教师端对应的电源输出。 5、密码控制，本产品由教师输入正确的密码，方可启动实验电源的控制系统，对电源控制台进行操作防误操作方便教师合理安排实验（出厂默认无管理密码，教师可自定密码）。 6、教师主控可实现对学生低压交直流电压的设置和分组控制，学生的锁定。多媒体为后期拓展功能。 7、教师控制界面可设置直流 0-30V，分辨率 0.1V,交流 1-30V 分辨率 1V，具备过载、短路保护点智能侦测功能，电流高于过载或短路保护功点则自动保护，过载或短路保护后对应端口停止输出，同时电压显示归零，表若想恢复输出，则需重新设定相关数值；直流额定电流：2A，交流 3A；	4225	1	4225

				8、标准 AC220V 输入时，直流高压分 240V、300V 两档分别输出（空载时±2V），额定电流 100ma，9V 直流大电流输出，空载时偏差±1v,20S±2s 自动关断。 9、电源主控台与教师演示台一体化。 10、具备 DC5V2A 通过 Type-c 和 Type-a 接口输出，便于使用。 11、具备总给水阀控制功能及 RJ45 网口、USB、HDMI 等外引信号线的拓展接口。 型号：ZKD-LSS-9873			
2	学生电源	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：桌斗中间位置固定学生电源盒： 1、采用轻触摸按键电子控制开关。 2、标准化图案清新易懂。 3、零火供电方式，负载功率高。 4、具备 1 个交流电源。 5、具备短路、过载保护功能。并带有交流输出显示。 型号：ZKD-XSD-9888	237	24	5688
3	桌面照明	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：1、规格：长度 400mm 2、材质：优秀不锈钢材质，灯珠：LED2835 3、发光颜色：正白色、光学平板分光片，令光源更加均匀柔和，提高光能使用率亮度照明。 4、投射角度：180 度 5、环境温度：-30-60℃ 型号：定制	107	25	2675
B	材料						
1	电源布线耗材	北京慧远网科电子有限公司	21	规格：1.地面耗材：每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。 2.地下耗材：电源主线采用 1.5/2.5/4.0mm² BVR 铜软线铺设；选用Φ20 或Φ25PVC 阻燃线管	4836	1	4836

				型号：BVR 450/750V2.5-70			
C	人工						
1	基础设施	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：实验室家具类组装、连接管线（如水电、通风等），按厂商标准操作。 型号：定制	4732	1	4732
2	电路改造	北京清和建设有限公司	清和	规格：室内控制电路改造，控制电源至配电箱位置，配电箱至教师台位置，控制电源至学生端线路 型号：定制	3795	1	3795
（三）	给排水设施						
A	设备						
1	化验水槽（配出水装置）	水槽：北京东方中科达科技有限公司 水嘴：河北润旺达实验室设备有限公司	水槽：中科达 水嘴：润旺达	规格：1.水槽外部规格：550×450×310±5mm。 2.采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，壁厚 6mm。 3.槽体上部配备出水装置：单联出水口，加厚铜质，陶瓷阀芯，高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热、防紫外线辐射，可拆卸水嘴，可加接防溅起泡器 型号：水槽：ZKD-SC-9802-1 水嘴：F1101-1	445	1	445
2	多功能水槽台	水槽台：北京东方中科达科技有限公司 水嘴：河北润旺达实验室设备有限公司	水槽台：中科达 水嘴：武洁	规格：1、水槽装置整体尺寸为 480×595×870±5mm 2、底围 480×595×50mm，中间尺寸为（480×595×635mm）±5mm，材质 1.0mm 镀锌钢板，表面经防锈处理、环氧树脂静电粉末涂装处理；	1639	12	19668

				3、一体水槽，水槽上部内径尺寸为450mm×350mm，底部内径为365mm×308mm，水槽最高深度为270mm，洗涤时水不易外溅； 4、水槽内部带滴水架，滴水架带8根滴水棒，滴水棒可以翻转收纳；配有292×122mm±2mm的PP防溅过滤网，水槽滴水架具有折叠隐藏功能； 5、水槽预留收纳端盖，有通风功能； 6、一体式过滤蓄水装置，外径110mm,内径50mm，弹跳芯式按压排水和存水，硅胶密封圈严密封锁，蓄水不渗漏，密孔过滤易清洁，排水快速，防止残渣堵塞； 7、下水带2层过滤装置，可过滤不同的杂质；水槽底部设置圆形式下水口，可快速排出水槽废水； 8、防溅过滤网凹弧面设计，搭配深度270±5mm的水槽，水槽左前部高度215mm±5mm处设计防溢口； 9、采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯90°旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可360度旋转。 型号：水槽台：ZKD-SCG-XJ 水嘴：WJH0233A			
B	材料						
1	给/排水全套装置	给水管：广东联塑科技实业有限公司 排水管：爱康企业集团(浙江)有限公司	给水管：联塑 排水管：保利	规格：1.PPR材质水管，上水管和进水管为Φ20；UPVC材质排水管为Φ50。 2.开关阀门，外丝连接件、PVC胶水等。 型号：定制	1713	1	1713
C	人工						
1			清和	规格：上水管和进水管，管道预埋、铺设和管件连接。	571	1	571

	给排水布管(学生端)	北京清和建设有限公司		型号：定制			
2	给排水布管(老师端)	北京清和建设有限公司	清和	规格：给排水管道铺设（PPR 管） 型号：定制	2855	1	2855
3	给排水改造	北京清和建设有限公司	清和	规格：1、主管道至教师台端：优化教师区域供水效率，确保教学设备稳定用水； 2、教师台延至学生桌水槽端：实现全教室水路贯通，保障学生端用水便捷性与安全性，避免局部堵塞或渗漏。 型号：定制	571	1	571
（四）	环境改造工程						
1	拆除	北京清和建设有限公司	清和	规格：原老设备拆除【学生桌子，凳子及指定的家具或其它配套设备，拆除性质为破坏性拆除不产生赔偿后果】 地面管线拆除 拆除过程中所产生的垃圾，废弃物装袋运输。 拆除完毕的桌椅家具搬运至学校指定区域放置【如需外运费用另行计算】 型号：定制	14690	1	14690
2	装修	北京清和建设有限公司	清和	规格：顶部矿棉板：约 84 平米 规格 600×600mm，厚度 15mm，符合 A 类装修材料标准，无石棉纤维、无放射性危害，保障师生长期健康。安装系统可采用暗架或明架吊顶，搭配热镀锌钢板龙骨，以提升整体结构稳定性与防火合规性。 室内光环境改造：12 套 1.外形尺寸：600×600mm，实际开孔尺寸为 595×595mm，适配主流铝扣板、矿棉板及石膏板吊顶系统。	35980	1	35980

				2.厚度：8-12mm，超薄设计便于嵌入式安装，保持天花板平整美观。 3.功率范围：36W-48W，满足不同空间照度需求。 4.光通量：3500lm，单灯可有效覆盖约3.6㎡区域，确保基础照度达标。 5.接线盒：12个：86盒，钢制。 地砖：600*600mm：约84平米 1.采用通体防滑地砖，耐磨、防污、易清洁； 2.表面平整度偏差2mm，缝格平直偏差2mm，接缝高低差1mm； 3.地砖铺贴牢固，无空鼓、松动、歪斜、断裂现象； 4.地面整体洁净防滑，无积水死角，符合中小学实验室安全使用及教育主管部门验收标准。 乳胶漆（腻子乳胶漆）：约200平米 1.采用建筑耐水成品腻子，防潮防霉，适合实验室潮湿、消杀环境； 2.满批两遍，第一遍找平，第二遍精细收光； 3.干透后精细砂纸打磨平整，阴阳角顺直方正； 4.墙面平整度、垂直度误差2mm，色泽均匀一致，无裂缝、无掉粉、无起皮、无透底。 瓷砖踢脚线：约39米 1.材质：地砖同色系同材质瓷砖踢脚线，颜色统一协调； 2.高度：统一采用100mm标准校园专用高度； 3.厚度：厚度8mm，质地坚硬、耐磕碰、耐擦洗、防撞击； 4.性能：防滑耐磨、防水防潮、耐消毒液擦拭； 5.上口平直度偏差2mm，接缝高低差1mm。			

				型号：定制			
北京市昌平区第二中学（政府街校区）-生物实验室（吊装）							
配置明细表（座别：48 座）							
一	通用设备						
1	演示台	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：规格：2800×700×850±5mm 台面：采用 12.7 厚实芯理化板，边沿加厚至 25.4mm，表面光滑、平整。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬，确保柜身台面不受潮，牢固可靠。 结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源系统、水嘴、水槽、洗眼器、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放）的位置预留。 桌身：整体采用 0.9mm 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。 铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。 型号：ZKD-QGT-9101	6422	1	6422
2	实验桌	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：1、规格尺寸：1200*600*780±5mm 2、台面：采用 12.7mm 实芯理化板，台面前端经机械打磨，圆角处理，后部根据桌架形状铣边镶入框架中，防止台面起翘、变形、脱落； 3、桌体：材质 1.0mm 镀锌钢板，折弯焊接成型，表面经防锈处理、环氧树脂静电粉末涂装处理；	1977	24	47448

				4、后挡板：整体采用厚 1.0mm 挤出成型铝合金，尺寸：1089*43*94.5mm±2mm 金属表面经高温塑粉烤漆处理。左右两侧设有挡板堵头，采用 ABS 工程塑料一体成型，尺寸：81.9*14*54mm±2mm；外观流线简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角处理，围栏高度 40mm，可有效防止台面仪器向后滚落。 5、多功能可调地脚：高度可调节，采用高强度的 ABS 材料，塑料注塑成型。 6、书包斗：规格 435*296*160mm±2mm，采用 ABS 塑料一次性注塑成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内加强体块，两侧和后侧均设有固定耳。 型号：ZKD-XJ-9431			
3	实验凳	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：1、规格：Φ320×450-500mm 2、凳面：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型；Φ320mm×厚 30mm；表面细纹咬花，防滑不发光。 3、凳架：椭圆形钢管；17×34×1.5mm；全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 4、脚垫：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 5、升降：高度可以在 450-500mm 范围内自由调整。 型号：ZKD-XSD-9703-2	135	48	6480
4	洗眼器	河北润旺达实验室设备有限公司	润旺达	规格：材质：主体采用环保型 PP 材料一次性注塑成型。 工作压力：0.2-0.4MPa。 流量：洗眼器喷头：12 升/分钟。 性能：阀门可自动关闭，密封可靠。 喷头：洗眼盆头，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛，设有防尘盖，使用时可自动被水冲开。	372	1	372

				型号：WJH0355			
二	吊装系统（生物）						
（一）	实验室家具						
1	教师椅	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。配活动脚轮，气压调节座位高度。 型号：ZKD-LSY-9701	439	1	439
（二）	集成控制系统						
1	控制柜	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：规格：530*200*800mm 1、外壳：采用厚1.0mm（含）以上优质镀锌钢板冲压成型制作，表面经耐酸碱环氧树脂喷涂处理； 2、内设置中央处理器一套，总漏电保护一组、分漏电保护器十六组，紧急控制系统一套、工作指示灯一套、无线路由器一个、工业串口模块一个； 3、10寸触摸屏1套,集中控制显示系统，可显示操作执行各分项控制。 （1）可显示系统设置、系统初始化、密码更改、分组设置等功能； （2）可显示供水控制：集中控制整室给排水； （3）可显示照明控制：可集中或分组控制整室照明； （4）可显示电源控制：控制学生AC220V电源；控制学生端低压交直流电源； （5）可显示摇臂控制：可集中控制摇臂升降，也可任意组合或单个控制升降。 型号：ZKD-TD-KZ（S）	13478	1	13478

2	智能吊装综合控制系统	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：塔吊控制柜内置实验室智能控制系统及实验室通风控制系统，用于控制塔吊，控制系统自主研发，智能控制系统功能包含： 1、教师总控密码开机、时钟显示（可自行设置） 2、220V 控制系统：可以对学生电源 220V 进行控制，可以单独进行控制，也可分组进行控制，具有单选、全选、反选功能；可以对低压电源进行控制并锁定电压上限和输出电压值。 3、低压交直流控制系统：当摇臂控制工作时自动关闭；每组可以单独控制，可以组合控制，可以同时控制；学生低压交流电源可通过数字键盘直接选取 1～24V 电压，分组输送至学生电源端，最小调节单元为 1V；教师主控可以将学生电压值锁定，锁定后学生电源无法自行操作电压设置。 4、摇臂控制系统：可以对摇臂升降进行控制，可以单独进行控制，也可分组进行控制，具有单选、全选、反选；当遇到阻力时摇臂自动返回； 5、给排水控制系统：给水打开时，排水自动打开，排水定时检测跟踪水位，自动排水；在摇臂控制升降过程中给排水自动关闭。每组可以单独控制，可以组合控制，也可同时控制。 6、照明控制系统：每组可以单独控制，可以组合控制，可以同时控制。 型号：ZKD-TD-KZ	4944	1	4944
3	智能吊装远程控制系统	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：1、能使用 APP 控制总电源关闭； 2、使用 APP 能控制学生低压电源的交直流电压，且电压值为实测值； 3、使用 APP 同时控制水、电、风、光源开启与关闭，同时可以扩展多媒体功能；	5915	1	5915

				4、含控制终端一套。 型号：ZKD-TD-002			
4	集成箱体模块	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：一、规格尺寸：标准模块化组成，1200×500×320±5mm 1、主体构架： 1.1、外形及材质：蝶型设计，龙骨承重结构框架采用优质冷轧钢板，外侧采用铝型材结构，两端为3mm厚度钣金件，表面均采用环氧树脂高压静电粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用； 1.2、底部造型采用平面钣金件进行平铺，表面均采用环氧树脂高压静电粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 二、学生分组控制器 教师主控型，接收教师主控发出指令，采用集成电路及优质芯片。控制器可以对学生端模块的电源系统、照明系统、给排水系统、智能摇臂控制系统进行独立分组控制，实现全选、反选、单选功能 三、摇臂控制系统 1、摇臂构架整体采用铝合金材料，规格：770*180*125±5mm，经冷挤压一体拉伸成型，通过CNC机床高精度加工安装孔位，表面采用喷塑工艺处理，使用寿命长，不生锈、不变形等。 2、摇臂构架外置在主体构架外，收起时平铺在机台下方，保持视野通畅；放下时向下旋转90度，使摇臂终端接近实验桌台面； 3、推杆电机含有驱动电机、减速齿轮、螺杆和螺母、导套、推杆、滑座、弹簧和涡轮、微动控制开关等，用于接收控制信号驱动摇臂可靠稳定地做收放动作，电机防护等级IP54。	7088	12	85056

				4、正反转控制：通过改变电动机的旋转方向，可以实现推杆的推进和回拉动作。这种双向控制使得电动推杆非常适合用于需要往复运动的应用场景。 5、行程控制：推杆电机的行程可以通过限位开关来控制。当推杆达到设定的行程时，限位开关被触发，电机停止运转。 6、驱动电机:整体全密封设计，有效预防粉尘进入机芯内部，电线采用无氧纯铜作为导体，低电阻经久耐用，性能稳定。 7、螺杆和螺母：构成推杆的核心部分，螺杆旋转带动螺母直线移动。 8、摇臂主体：采用椭圆形铝型材，臂内置 3 个独立空间，分别敷设电源线、风管、给排水管、网络线等，为保障学生安全使用，做到水、强电和通风管路的物理分离，型材表面采用环氧树脂高压静电粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 9、摇臂的收放采用接收教师总控电源采用 2.4G 通讯技术，可分组或整体控制收放，用推杆电机，由驱动电机、减速齿轮、螺杆和螺母、导套、推杆、滑座、弹簧和涡轮、微动控制开关等保证收放旋转运行时平稳、低噪音，可 0-90 度任意位置悬停。 10、摇臂旋转机构：采用失蜡法铸造工艺，部件尺寸精度高，A3 钢材质，增强使用寿命和结构强度，搭配深沟球轴承，减少旋转声响，晃动不稳等。 11、含内部电源线、信号线、给水管、排水管和公母接头。 型号：ZKD-XJ-ZCT			

5	系统安装辅件	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：1、支架辅件：采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节，实验功能板离地 2m 左右。主要辅件有：槽钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等； 2、支架：采用碳钢丝杠及专业连接件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等； 3、功能封板：主舱体上部配支架功能封板，用于隐藏水电通风管道及线路。 4、含舱体末端封板。 型号：定制	12134	1	12134
（三）	用电设施						
A	设备						
1	照明系统模块	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：内置 LED 辅助照明光源系统，接收教师端控制，功能面板尺寸 1200*77mm±2mm，采用抗 UV 优质 PC 原材料，卡扣安装工艺，便于拆卸维护，每组配置 LED 照明 2 组，每根 18W±1W，置于塔吊主舱体两侧，安装磨砂透明均光板灯罩，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。 型号：定制	390	12	4680
2	电源控制系统模块	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：1、规格 150×255×225±5mm； 2、功能终端采用 ABS 工程注塑外形，两侧配置电源面板：新国标五孔安全电源插座四个（左右各两个）、USB 接口 2 个（左右各 1 个）、Type-C 接口 2 个（左右各 1 个）、 3、网络接口 2 个（左右各一个）、低压学生电源 2 组（左右各一组）等。	1487	12	17844

				4、面板采用亚克力面板，智能触摸防尘电容感应开关经久耐用，微电脑控制； 5、输入电压：220v±10%； 6、设置 4 个多功能 220V 五孔交流插座,带漏电过载保护功能,可以分组或独立控制电源供给，操作简单，安全可靠； 7、低压学生电源：接收教师主控电源设置交直流电压，具有电压锁定以及上限电压锁定功能，电压锁定时学生只可操作锁定电压输出开关，避免实验出错损坏实验器材； 8、上限电压锁定后学生只可在限定电压范围内调节，方便学生在适当范围内探究实验，解除电压锁定后学生可以自行设定电压值； 9、低压交流输出：0-24V，1V 一档设定可调，额定电流 0-24V，2A，高精度数字电压电流表实时显示，具有智能监控输出短路、过载保护功能； 10、低压直流输出：1.5-24V，0.1V 一档连续可调，额定电流 0-24V，2A，高精度数字电压电流表实时显示，具有智能监控输出短路、过载保护功能； 11、USB 接口：额定输出 5V,2A； 12、Type-C 接口：额定输出 5V,2A； 13、使用环境：温度 0-40℃，湿度<90%。 14、底部集成给水、排水、电源和信号传输线的安装孔。 型号：ZKD-XJ-DY			
B	材料						
1	电源布线耗材		津达线缆	规格：1、模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5㎜² 电线进行系统布线；	2873	1	2873

		天津正标津达线缆集团有限公司		2、模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用电线进行系统布线； 型号：60227 IEC 53(RVV) 300/500V 0.75-2.5(2-5 芯)			
2	网络布线耗材	普联技术有限公司	TP-LINK	规格：1、网络布线：采用超五类网线进行系统布线； 2、数据交换终端 1 台。 型号：TL-SG2048	5135	1	5135
C	人工						
1	基础设施	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：实验室家具类组装、连接管线（如水电、通风等），按厂商标准操作。 型号：定制	8281	1	8281
2	吊装设备	北京东方中科达科技有限公司	中科达	规格：对接实验室操作系统（如控制模块、照明给排水、通风等），调试兼容性。 型号：定制	3380	1	3380
3	电路改造	北京清和建设有限公司	清和	规格：室内控制电路改造，控制电源至配电箱位置，配电箱至教师台位置，控制电源至学生端线路 型号：定制	3795	1	3795
（四）	给排水设施						
A	设备						
1	化验水槽（配出水装置）	水槽：北京东方中科达科技有限公司 水嘴：河北润旺达实验室设备有限公司	水槽：中科达 水嘴：润旺达	规格：1.水槽外部规格：550×450×310±5mm。 2.采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，壁厚 6mm。 3.槽体上部配备出水装置：单联出水口，加厚铜质，陶瓷阀芯，高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热、防紫外线辐射，可拆卸水嘴，可加接防溅起泡器	445	1	445

				型号：水槽：ZKD-SC-9802-1 水嘴：F1101-1			
2	多功能水槽台	水槽台：北京东方中科达科技有限公司 水嘴：河北润旺达实验室设备有限公司	水槽台：中科达 水嘴：武洁	规格：1、水槽装置整体尺寸为480×595×870±5mm 2、底围480×595×50mm，中间尺寸为（480×595×635mm）±5mm，材质1.0mm镀锌钢板，表面经防锈处理、环氧树脂静电粉末涂装处理； 3、一体水槽，水槽上部内径尺寸为450mm×350mm，底部内径为365mm×308mm，水槽最高深度为270mm，洗涤时水不易外溅； 4、水槽内部带滴水架，滴水架带8根滴水棒，滴水棒可以翻转收纳；配有292×122mm±2mm的PP防溅过滤网，水槽滴水架具有折叠隐藏功能； 5、水槽预留收纳端盖，有通风功能； 6、一体式过滤蓄水装置，外径110mm,内径50mm，弹跳芯式按压排水和存水，硅胶密封圈严密封锁，蓄水不渗漏，密孔过滤易清洁，排水快速，防止残渣堵塞； 7、下水带2层过滤装置，可过滤不同的杂质；水槽底部设置圆形式下水口，可快速排出水槽废水； 8、防溅过滤网凹弧面设计，搭配深度270±5mm的水槽，水槽左前部高度215mm±5mm处设计防溢口； 9、采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯90°旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可360度旋转。 型号：水槽台：ZKD-SCG-XJ 水嘴：WJH0233A	1639	12	19668
3			中科达	规格：一、学生端供排水辅助系统 1、安装于塔吊系统系统中	1457	12	17484

	给排水系统模块	北京东方中科达科技有限公司		2、给排水快接头分别 2 组，采用优质进口接头,具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈；自动锁紧插拔式连接方式，拔掉时没有水流出，用时接上，不用时可收起，易操作； 3、给、排水采用 4 分优质 PVC 水管，具有耐酸碱、防爆的特性，水管之间接头采用金属连接件，安装自来水大流量反冲前置过滤器；排水采用内置钢丝 PVC 水管，防止水泵工作时水管吸瘪，水管之间接头采用金属连接件； 4、排水增压设备一套，受自动管理排水系统控制； 5、自动液位控制器：可适应不同页面高度定位需求，外壳塑料材质，内部金属触点； 6、自动管理排水系统采用自主研发，给水开关打开同时排水系统自动同步启动，储水箱水低位时排水系统自动关闭；设定时间内自动检测排水管道水位，当排水管有水时排水自动抽完，排水管未检测到水时水泵将自动关闭。 二、多功能实验下水装置 1、30 升储水箱，采用 PP 材质， 2、水槽底部安装 S 型防臭下水管，与水槽、储水箱密封连接。 型号：ZKD-TD-XS			
B	材料						
1	给/排水全套装置	给水管：广东联塑科技实业有限公司	给水管：联塑	规格：1.给水管路：塔吊给水主管选用 Φ20-32mmPP-R 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，安装于塔吊主舱体上部，方便安装、检修。	1713	1	1713

		排水管：爱康企业集团(浙江)有限公司	排水管：保利	2.排水管路：塔吊排水管选用加厚Φ50-75mmPVC-U 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，安装于塔吊主舱体上部，方便安装、检修 型号：定制			
C	人工						
1	给排水布管(学生端)	北京清和建设有限公司	清和	规格：上水管和进水管，管道预埋、铺设和管件连接。 型号：定制	571	1	571
2	给排水布管(老师端)	北京清和建设有限公司	清和	规格：给排水管道铺设（PPR 管） 型号：定制	2855	1	2855
3	给排水改造	北京清和建设有限公司	清和	规格：1、主管道至教师台端：优化教师区域供水效率，确保教学设备稳定用水； 2、教师台延至学生桌水槽端：实现全教室水路贯通，保障学生端用水便捷性与安全性，避免局部堵塞或渗漏。 型号：定制	571	1	571
（五）	环境改造工程						
1	拆除	北京清和建设有限公司	清和	规格：原老设备拆除【学生桌子，凳子及指定的家具或其它配套设备，拆除性质为破坏性拆除不产生赔偿后果】 地面管线拆除 拆除过程中所产生的垃圾，废弃物装袋运输。 拆除完毕的桌椅家具搬运至学校指定区域放置【如需外运费用另行计算】 型号：定制	14690	1	14690
2	装修		清和	规格：顶部矿棉板：约 84 平米	35980	1	35980

		北京清和建设有限公司		规格 600×600mm，厚度 15mm，符合 A 类装修材料标准，无石棉纤维、无放射性危害，保障师生长期健康。安装系统可采用暗架或明架吊顶，搭配热镀锌钢板龙骨，以提升整体结构稳定性与防火合规性。 室内光环境改造：12 套 1.外形尺寸：600×600mm，实际开孔尺寸为 595×595mm，适配主流铝扣板、矿棉板及石膏板吊顶系统。 2.厚度：8-12mm，超薄设计便于嵌入式安装，保持天花板平整美观。 3.功率范围：36W-48W，满足不同空间照度需求。 4.光通量：3500lm，单灯可有效覆盖约 3.6 ㎡区域，确保基础照度达标。 5.接线盒：12 个：86 盒，钢制。 地砖：600*600mm：约 84 平米 1.采用通体防滑地砖，耐磨、防污、易清洁； 2.表面平整度偏差 2mm，缝格平直偏差 2mm，接缝高低差 1mm； 3.地砖铺贴牢固，无空鼓、松动、歪斜、断裂现象； 4.地面整体洁净防滑，无积水死角，符合中小学实验室安全使用及教育主管部门验收标准。 乳胶漆（腻子乳胶漆）：约 200 平米 1.采用建筑耐水成品腻子，防潮防霉，适合实验室潮湿、消杀环境； 2.满批两遍，第一遍找平，第二遍精细收光； 3.干透后精细砂纸打磨平整，阴阳角顺直方正； 4.墙面平整度、垂直度误差 2mm，色泽均匀一致，无裂缝、无掉粉、无起皮、无透底。 瓷砖踢脚线：约 39 米			

				1.材质：地砖同色系同材质瓷砖踢脚线，颜色统一协调； 2.高度：统一采用 100mm 标准校园专用高度； 3.厚度：厚度 8mm，质地坚硬、耐磕碰、耐擦洗、防撞击； 4.性能：防滑耐磨、防水防潮、耐消毒液擦拭； 5.上口平直度偏差 2mm，接缝高低差 1mm。 型号：定制			
集采外其他设备							
1	绿板	河南润丰教学设备有限公司	闰丰宣教	规格：1、左右推拉绿板：规格：1320mmx4000mm。保证与交互大屏物理尺寸有效对接；并可根据学校实际情况进行调整； 技术要求：推拉黑板四块居中 2、结构：左右推拉结构，支持一体机居中镶嵌式安装。黑板下框一体化粉笔槽设计； 3、板面材质：采用烤漆钢板，板面厚度 0.30mm；光泽度：光泽度＜6%，无明显眩光，不反光；漆膜硬度 7H； 4、内板：正面左右两侧无边框设计，上下边框正面高度 7mm，前面两块活动板下面有防撞保护角； 5、衬板为消音聚苯乙烯板，整体厚度 15mm，面层无折痕； 6、背板采用彩色烤漆钢板，厚度 0.23mm，不反光； 7、粘合剂材料：采用防腐，防锈，防潮的黑板专用粘胶粘合牢固。甲醛释放限量 0.1mg/L； 8、吊轨式左右推拉结构，铝合金大外框上边框内置隐藏式一体化承重吊轨,静音式设计，下边框内置一体化轨道槽；滑动板上方两侧各安装 2 组钢制轴承式吊轮，滑动板下方后侧，配有 2 个侧向定位滑轮；	2210	89	196690

				9、边框：采用铝合金型材，封闭管状，内加助筋；外框规格左右竖框 85mm×50mm；横框 115mm×66mm；壁厚 1.0mm；下框自带粉笔槽功能，一次性成型； 10、插角材质；采用 ABS 工程塑料； 11、限位档：轨道侧边框两端内侧上下安装有活动缓冲橡胶块，两侧安装数量为 2 个； 型号：RF-TL			
2	生物显微镜	江西凤凰光学科技有限公司	凤凰	规格：1.光学系统 1.1 放大倍数：40X～1600X（标配 40X、100X、400X、1600X）。 1.2 光学材质：全光学玻璃，多层镀膜，防霉处理。 2.观察头 2.1 类型：铰链式双目，30° 倾斜，360° 可旋转。 2.2 瞳距调节：55～75mm；眼点高度可调。 3.目镜 3.1 高眼点广角目镜 WF10X/18mm。 3.2 惠更斯目镜 H16X/10mm。 3.3 视度调节：±5D，左右独立。 4.物镜（消色差） 4.1 物镜配置： -10X（NA0.25）； -40X（弹簧，NA0.65）； -100X（弹簧油浸，NA1.25）。 4.2 物镜齐焦：转换后成像清晰，无需反复调焦。 5.物镜转换器 5.1 结构：外倾式三孔，钢珠轴承内定位，定位精准、卡位清晰。 6.载物台	2200	105	231000

				6.1 类型：双层机械移动平台。 6.2 尺寸：125mm×115mm；移动范围：76mm（X）×52mm（Y）。 6.3 带标本夹、刻度标尺，移动顺畅无卡顿。 7.调焦机构 7.1 方式：粗微动异轴（粗调、微调分离）。 7.2 粗调行程：20mm；微调精度：2μm。 7.3 带限位装置，防止载物台撞击物镜。 8.聚光镜与照明 8.1 聚光镜：阿贝聚光镜，NA=1.25，拨杆升降，带可变光阑+滤光片托架。 8.2 照明：LED 冷光源，亮度连续可调，色温 5500－6500K，寿命 20000 小时。 8.3 电源：AC100－240V，50/60Hz，国标认证适配器。 9.机身与结构 9.1 材质：金属主体+工程塑料，稳固防震，适合教学频繁使用。 9.2 尺寸：14cm×19cm×35cm；净重：约 3kg。 9.3 外观：白色/灰色教学机型，表面易清洁、耐腐蚀。 10.配件 -100X 油浸物镜用香柏油 1 瓶； -备用 LED 灯泡 1 只； -电源线、说明书、合格证、保修卡； -防尘罩。 型号：XSP-30			
3	数码显微镜	江西凤凰光学科技有限公司	凤凰	规格：1.光学系统 1.1 总放大倍数：40X～1600X（标配 40X、100X、400X、1600X）。	4000	5	20000

				1.2 光学材质：全光学玻璃、多层镀膜、防霉处理。 2.观察头（三目） 2.1 类型：铰链式三目（双目+TV 摄像口），30° 倾斜，360° 可旋转。 2.2 瞳距调节：55～75mm；眼点高度可调。 2.3TV 接口：标准 C 接口，可直接接相机/摄像头/显示器/电视。 3.目镜 3.1 高眼点广角目镜 WF10X/18mm。 3.2 惠更斯目镜 H16X/10mm。 3.3 视度调节：±5D，左右独立。 4.物镜（消色差） 4.1 配置： -10X（NA0.25）； -40X（弹簧防撞，NA0.65）； -100X（弹簧防撞油浸，NA1.25）。 4.2 齐焦：转换清晰，无需反复调焦。 5.物镜转换器 5.1 结构：外倾式三孔，钢珠轴承内定位，定位精准、卡位清晰。 6.载物台 6.1 类型：双层机械移动平台。 6.2 尺寸：125mm×115mm；移动范围：76mm（X）×52mm（Y）。 6.3 带标本夹、刻度标尺，移动顺畅无卡顿。 7.调焦机构 7.1 方式：粗微动异轴（粗调、微调分离）。 7.2 粗调行程：20mm；微调精度：2μm。			

				7.3 带限位装置，防撞击物镜。 8.聚光镜与照明 8.1 聚光镜：阿贝聚光镜，NA=1.25，拨杆升降，带可变光阑+滤光片托架。 8.2 照明：LED 冷光源，亮度连续可调，色温 5500－6500K，寿命 20000 小时。 8.3 电源：AC100－240V，50/60Hz。 9.机身与结构 9.1 材质：金属主体+工程塑料，稳固防震，适合教学高频使用。 10.显示屏参数 10.1 传感器尺寸：1/2.8 英寸，尺寸 5.92mm×4.21mm。 10.2 有效像素：500 万像素。 10.3 扫描方式：逐行扫描。 10.4 最低照度：0.023Lux，低照度、高灵敏度。 10.5 信噪比：43.6dB。 10.6 动态范围：65.9dB。 10.7 支持自动/手动白平衡、自动/手动曝光。 10.8 屏幕尺寸：9 英寸高清 IPS 数字液晶屏。 10.9 分辨率：1280×1080。 10.10 一体屏成像： -拍照：最高 2000 万像素； -录像：1920×1080@30fps、2560×1440@30fps。 10.11 电脑端成像： -传感器：500 万； -软件输出：静态 2000 万、动态 200 万； -格式：MJPG、YUY2；			

				-可调：亮度、对比度、色调、饱和度、清晰度、伽马、增益、曝光等。 11.12 存储：支持 TF 卡，标配 8G，最大支持 128G。 11.13HDMI 输出：支持 1080P，自带屏与外接大屏同步显示。 11.14 支持拍照、录像、回放、TF 卡本地存储。 11.15 自带物理按键，可直接操作：拍照、录像、回放、白平衡、分辨率、亮度、锐度、光源频率、语言、标尺、格式化等功能。 11.16 语言支持：中文、英文、德语、法语、西班牙语、葡萄牙语、意大利语、俄语。 型号：XSP-36TV			
4	可升降课桌椅	北京市丽日办公用品有限责任公司	丽日	规格：类型：钢木 课桌要求： 1.规格:600×400×调节高度(790～610/670～520)mm。制作符合 GB/T3976-2014(学校课桌椅功能尺寸)要求，力学性能符合 GB/T10357.1 要求。 2.桌面:规格 600*400*18mm，采用 E1 级三聚氰氨板四周一次性注塑封边，桌面设笔槽等人性化设计。 3.桌架:升降下部采用 30×60×1.2mm，上部采用 25×47×1.2mm 钢制椭圆形精密管，两侧设有金属书包挂钩，桌腿上标有永久性高度刻度标志，钢管采用无缝电焊管。 4.桌斗:采用全钢 0.8mm 厚优质拉伸钢板或采用 pp 耐冲击、高韧性塑料一体成型；	520	2077	1080040

				5.升降机构:可采用三节或两节升降，升降部位采用机械升降机构，无极调节。桌面高度可连续无级调节，方便学校管理，极大的满足不同身高学生的使用需求。 6.桌塑脚：采用 ABS 丙烯晴合成塑料作为制作各种套脚的原材料，表面光洁，无尖锐棱角，有效防止对地板的划痕和噪音的产生。 7.涂饰:所有金属表面经除油除锈，脱脂陶化后静电粉末喷涂处理. 涂层厚度实测值 70-80um,涂层附着力达到 2 级。表面具有防有机溶剂侵蚀、防潮、防锈、防尘、防静电等功能。粉末采用静电粉末。 8.工艺:经机械下料、二氧化碳保护焊焊接工艺。焊点牢固、平滑、美观，无气泡和漏焊、虚焊现象。 课椅要求： 9.规格:390*370*调节高度(460～340/380～290)mm, 10.椅座背材质；E1 级多层板磨具热压成型或采用 pp 耐冲击、高韧性塑料一体成型。 11.升降机构:可采用三节或两节升降，升降部位采用机械升降机构，整套机构同步升降自如，高度可连续无级调节，方便学校管理，极大的满足不同身高学生的使用需求。 12.椅塑脚：采用 ABS 丙烯晴合成塑料作为制作各种套脚的原材料，表面光洁，无尖锐棱角。 13.涂饰:所有金属表面经除油除锈，脱脂陶化后静电粉末喷涂处理。 14.200 套以内配 1 个机械升降课桌椅摇把。 型号：定制			

总价（元）	/	3978652

附件 2：中标通知书

中 标 通 知 书

中广数智科技（北京）有限责任公司：

我公司受北京市昌平区教育综合事务中心的委托，就 2025 年昌平区中小学校办学条件装备提升改善项目（集采外）第四包（项目编号：1101142621020003378 5-XM001-4）组织了公开招标。经评标小组评定，招标人确认，贵司为本项目中标人。

序号	中标人名称	中标金额（元）
1	中广数智科技（北京）有限责任公司	3978652

请贵单位自中标通知书发出之日起 30 日内与招标人签订采购合同。

以上事项，特此通知。

北科建研（北京）工程管理有限公司

2026 年 07 月 08 日