

政府采购合同

合同编号: _____

项目名称: 2026 年房山区中小学校装备提升预算项目 (1) -北京
市房山区坨里学校等

招标编号: BMCC-ZC26-1143

分 包 号: 第 4 包 (或整包)

货物名称: 实验室设备

招标代理机构: 北京明德致信咨询有限公司

买方 (盖章): 北京市房山区教育委员会

卖方 (盖章): 北京国科智岳科贸有限公司

签署地点: 北京市房山区教育委员会

签署日期: 2026 年 9 月 4 日

合 同 书

买方 北京市房山区教育委员会 的 2026 年房山区中小学校装备提升预算项目 (1) - 北京市房山区坨里学校等所需货物 经 北京明德致信咨询有限公司 以公开招标文件在国内公开 招标。经评定, 卖方 北京国科智岳科贸有限公司 为此招标项目第 04 包 实验室设备 中标供应商。买、卖双方依据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》, 在平等自愿的基础上, 同意按照下面的条款和条件, 签署本合同。

1. 合同文件

下列文件构成本合同的组成部分, 应该认为是一个整体, 彼此相互解释, 相互补充。为便于解释, 组成合同的多个文件的优先支配地位的次序如下:

- a. 本合同书
- b. 中标通知书
- c. 合同专用条款
- d. 合同一般条款
- e. 投标文件(含澄清文件)
- f. 招标文件(含招标文件补充通知)

2. 货物和数量

序号	本合同货物	数量(件套)
1	实验室设备	2103
	合计	2103

3. 合同总价

本合同总价为(人民币): 肆佰陆拾柒万元整 (大写)

¥ 4670000 (小写)

本合同控制最高限价价款须不高于审计或财政评审结果, 如果此后进行的财政评审结果低于本合同价款, 则以财政评审结果为准; 如果此前进行的财政评审结果高于本合同价款, 则以本合同价款为准。

分项价格: 详见附件 1——合同货物清单及分项报价表(本合同的组成部分, 需注明货物名称、技术规格含品牌型号、原产地及制造商名称、单位、数量、单价、总价, 并与卖方投标文件一致。其中商务性条款不必列出)

4. 付款方式

NO	款项名称	支付时间	比例(%)	金额(元)
1	预付款	签订采购合同 并通过资金拨付程序后	50%	2335000

2	余 款	项目整体验收合格 并通过资金拨付程序后	50%	2335000
合计（人民币大写）		肆佰陆拾柒万元整（4670000 元）		

如财政资金到位时间晚于工程竣工时间或项目结算审计时间，可一次性支付。

5. 本合同货物的交货时间及交货地点

交货时间：合同签订后 20 日历天内完成设备的送货、安装、调试等

交货地点：买方指定地点

6. 合同的生效。

本合同经双方授权代表签署、加盖单位印章并由卖方递交履约保函后生效。就本合同，以下为双方签字、盖章并登记相关信息：

买方（盖章）：北京市房山区教育委员会

授权代表（签字）：白志远

地 址：北京市房山区良乡西路 9 号

邮政编码：102488 电 话：010-69315920

开户银行： 帐 号：

日 期：2026 年 9 月 4 日

卖方（盖章）：北京国科智岳科贸有限公司

授权代表（签字）：明智宇

地 址：北京市房山区拱辰街道月华大街 1 号 A8-3627

邮政编码：102400 电 话：010-53399783

开户银行：中国农业银行股份有限公司北京银河大街支行

帐 号：11030101040013658

日 期：2026 年 9 月 4 日

第一章 合同专用条款

合同专用条款是合同一般条款的补充和修改。如果两者之间有抵触，应以专用条款为准。合同专用条款的序号将与合同一般条款序号相对应。

1、定义

1.1 买方：本合同买方系指：北京市房山区教育委员会

1.2 卖方：本合同卖方系指：北京国科智岳科贸有限公司

1.3 现场：本合同项下的货物安装和运行地点位于买方指定地点

2、交货方式

2.1 本合同项下的货物交货方式为：现场交货。

2.2 卖方应在货物发出 2 天前以电话或传真形式将项目名称、合同号、中标商名称及货物的名称、数量、备妥交货日期、存储注意事项等信息通知买方及最终用户（学校或幼儿园等）。

2.2.1 交货时，卖方应提交标注着项目名称、合同号、中标商名称、联系人的货物清单（列明货物名称、厂家品牌、规格型号、数量），并配合买方和最终用户（学校或幼儿园等）清点、签收。由于卖方未严格履行上述程序而造成的一切后果由卖方自行承担。

2.2.2 交货过程中，卖方应严格遵守所签署的卖方项目实施安全管理承诺书（详见附件 2）中的规定，确保此项目的安全实施，并对由于未履行承诺而引发的一切不良后果负责。

3、付款条件

合同签订并通过资金拨付程序后买方支付给卖方合同总价的 50%作为预付款，即：**贰佰叁拾叁万伍仟元整（2335000 元）**，全部货物送达买方指定地点并完成安装调试，且项目整体验收合格并通过资金拨付程序后，支付合同总价 50%的余款，即：**贰佰叁拾叁万伍仟元整（2335000 元）**，

卖方在合同签订后办理合同总价 5%的履约保函。

4、质量保证

4.1 买方可采取一切本方认为必要的方式，对卖方所提供货物的质量、性能、安全性等方面进行检测，包括自行检测、委托有资质的第三方机构检测等，检测手段包括破坏性检测或试验。卖方应无条件配合买方进行相关的检测活动。除招标文件另有要求外，如检测结果出现不合格指标项，由卖方承担全部检测费用（包括因进行破坏性检测或试验而导致的货物损失）。

卖方在收到通知后，应在买方规定的时间内按照买方提出的要求免费维修或免费更换有缺陷的货物或部件。

4.2 如果卖方在买方规定的时间内没有弥补缺陷，买方可采取必要的补救措施，但风险和费用将由卖方承担。

4.3 合同项下货物的质量保证期限、免费维修期限、维护期限以卖方质量保证与售后服务承诺书（详见附件3）中的相关条款为准，并与投标文件一致。

5、检验和验收

全部货物运抵买方指定的现场（合同履行地）并完成安装调试后，买方组织验收，并编制、签署验收文件。验收标准依据招标文件及合同中相关规定。

6、索赔

索赔通知期限：60 天。

7、延期交货

如遇买方不具备货物安装、存储条件等原因造成延期交货，买卖双方应签署延期交货协议文件，对交货时间进行重新约定。货物的质量保证期、免费维修期、维护期以实际交货并验收通过之日起计。延期交货不影响本合同中对于卖方质量保证方面的要求。

8、不可抗力

8.1 受事故影响的一方应在不可抗力事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后 7 天内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。

8.2 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在 7 天内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

8.3 因不可抗力不能履行民事义务的，不承担民事责任。法律另有规定的，依照其规定。

9、通知与送达

本合同项下的通知和送达以及因违反本合同约定所发生的诉讼、仲裁的法律文书送达均以各方的地址为准，如任何一方变更地址应当书面通知其他两方，否则以该地址送达即视为有效送达，由其承担全部法律责任。

卖方：北京国科智岳科贸有限公司

联系人：亢东

电话：15128224308

手机：15128224308

微信：15128224308

联系地址：北京市房山区拱辰街道月华大街1号A8-3627

一方可通过包括但不限于本协议显示的任何联系方式（电话、微信、邮箱、地址等）联系另一方，并向另一方发出通知或送达有关文件。以上述方式均视为向该方通知、送达成功。

10、本合同未尽事宜

本合同未尽事宜, 按有关法律法规和有关规定以及买方的目的、要求等处理。

11、合同争议的解决

因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的，可向北京市房山区人民法院提起诉讼。

12、履约保函

12.1 履约保函金额：合同总价的 5%，人民币（¥ 233500 元）（大写： 贰拾叁万叁仟伍佰元整 ）

12.2 卖方应于签订合同后 15 日内办理履约保函，保函有效期限为合同日期延后 15 个月。保函复印件 2 份交至教育技术装备中心。

13、合同生效和其它

本合同一式 三 份，具有同等法律效力。其中买方 两 份，卖方 一 份（同时提供合同电子版一份）。

第二章 合同通用条款

1、定义

本合同中的下列术语应解释为：

1.1 “合同”系指买卖双方签署的、合同格式中载明的买卖双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其它文件。

1.2 “合同价”系指根据合同约定，卖方在完全履行合同义务后买方应付给卖方的价格。

1.3 “货物”系指卖方根据合同约定须向买方提供的一切设备、机械、仪表、备件，包括工具、手册等其它相关资料。

1.4 “服务”系指根据合同约定卖方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和其他类似的服务。

1.5 “买方”系指与中标供应商签署供货合同的单位（含最终用户）。

1.6 “卖方”系指根据合同约定提供货物及相关服务的中标供应商。

1.7 “现场”系指合同约定货物将要运至和安装的地点。

1.8 “验收”系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同项下的货物符合合同规定的活动。

2、技术规范

2.1 提交货物的技术规范应与招标文件规定的技术规范和技术规范附件（如果有的话）及其投标文件的技术规范偏差表（如果被买方接受的话）相一致。若技术规范中无相应说明，则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。

3、知识产权

3.1 卖方应保证买方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。如果任何第三方提出侵权指控，卖方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。

4、包装要求

4.1 除合同另有约定外，卖方提供的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，且该包装应符合国家有关包装的法律法规的规定。包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保货物安全无损，运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由卖方承担。

4.2 每件包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。

5、装运标志

5.1 卖方应在每一包装箱的四面用不褪色的油漆以醒目的中文字样做出下列标记：

收货人：

合同号：

装运标志:

收货人代号:

目的地:

货物名称、品目号和箱号:

毛重 / 净重:

尺寸(长×宽×高以厘米计):

5.2 如果货物单件重量在 2 吨或 2 吨以上, 卖方应在每件包装箱的两侧用中文和适当的运输标记, 标明“重心”和“吊装点”, 以便装卸和搬运。根据货物的特点和运输的不同要求, 卖方应在包装箱上清楚地标有“小心轻放”“防潮”、“勿倒置”等字样和其他适当的标志。

6、交货方式

6.1 交货方式一般为下列其中一种, 具体在合同专用条款中规定。

6.1.1 现场交货: 交货地点为买方指定的地点, 即为本合同的履行地。卖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卖方承担。所有货物运抵现场(且资料手续齐全、货物及资料经买方验收)的日期为交货日期。

6.1.2 工厂交货: 由卖方负责代办运输和保险事宜。运输费和保险费由买方承担。运输部门出具收据的日期为交货日期。

6.1.3 买方自提货物: 由买方在合同规定地点自行办理提货。提单日期为交货日期。

6.2 卖方应在合同专用条款规定时间以电报或传真形式将合同号、货物名称、数量、包装箱件数、总毛重、总体积(立方米)和备妥交货日期通知买方。同时卖方应用挂号信将详细交货清单一式 6 份包括合同号、货物名称、规格、数量、总毛重、总体积(立方米)、包装箱件数和每个包装箱的尺寸(长×宽×高)、货物总价和备妥待交日期以及对货物在运输和仓储的特殊要求和注意事项通知买方。

6.3 在现场交货和工厂交货条件下, 卖方装运的货物不应超过合同规定的数量或重量。否则, 卖方应对超运部分引起的一切后果负责。

7、装运通知

7.1 在现场交货和工厂交货条件下的货物, 卖方通知买方货物已备妥待运输后 24 小时之内, 应将合同号、货名、数量、毛重、总体积(立方米)、发票金额、运输工具名称及装运日期, 以电报或传真通知买方。

7.2 如因卖方延误将上述内容用电报或传真通知买方, 由此引起的一切后果损失应由卖方负责。

8、付款条件

付款条件见合同专用条款。

9、技术资料

9.1 合同项下技术资料(除合同特殊条款规定外)将以下列方式交付:

在合同专用条款规定时间内，卖方应将每台设备和仪器的中文技术资料一套，如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南和 / 或服务手册和示意图寄给买方。

9.2 另外一套完整的上述资料应包装好随同每批货物一起发运。

9.3 如果买方确认卖方提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，卖方将在合同专用条款规定时间内将这些资料免费寄给买方。

10、质量保证

10.1 卖方须保证货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

10.2 卖方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，卖方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

10.3 根据买方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，买方应尽快以书面形式通知卖方。卖方在合同专用条款规定时间内免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

10.4 如果卖方在合同专用条款规定时间内没有弥补缺陷，买方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由卖方承担。

10.5 除“合同专用条款”规定外，合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起 12 个月。

11、检验和验收

11.1 在交货前，卖方应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重量的检验不应视为最终检验。

11.2 货物运抵现场后，买方在合同专用条款规定时间内组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。

11.3 买方有在货物制造过程中派员监造的权利，卖方有义务为买方监造人员行使该权利提供方便。

11.4 制造厂对所供货物进行机械运转试验和性能试验时，卖方必须提前通知买方。

12、索赔

12.1 如果货物的质量、规格、数量、重量等与合同不符，或在第 10.5 规定的质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，买方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向卖方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

12.2 在根据合同第 10 条和第 11 条规定的检验期和质量保证期内，如果卖方对买方提出的索赔负有责任，卖方应按照买方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

12.2.1 在法定的退货期内，卖方应按合同规定将货款退还给买方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但卖方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

12.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及买方所遭受损失的数额，经买卖双方商定降低货物的价格，或由有权的部门评估，以降低后的价格或评估价格为准。

12.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或/和修补缺陷部分，卖方应承担一切费用和 risk 并负担买方所发生的一切直接费用。同时，卖方应按合同第 10 条规定，相应延长修补或更换件的质量保证期。

12.3 如果在买方发出索赔通知后，卖方在合同专用条款规定时间内未作答复，上述索赔应视为已被卖方接受。买方将按照本合同第 12.2 条规定解决索赔事宜，买方将从合同款或从卖方开具的履约保证金保函中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，买方有权向卖方提出不足部分的补偿。

13、延迟交货

13.1 卖方应按照“货物需求一览表及技术规格”中买方规定的时间表交货和提供服务。

13.2 如果卖方无正当理由延迟交货，买方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

13.3 在履行合同过程中，如果卖方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知买方。买方收到卖方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

14、违约赔偿

14.1 除合同第 15 条规定外，如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，买方可要求卖方支付违约金。违约金按每周迟交货物或未提供服务交货价的 0.5% 计收。一周按 7 天计算，不足 7 天按一周计算。如果达到卖方在买方缴纳履约保证金数额，买方有权解除合同，退回卖方所有货物，并要求卖方退回预付款，即合同额的 50%。

14.2 如因项目资金拨付审批时间拖延或其他正当理由，致使买方不能及时支付卖方合同价款时，买方可以延迟相应合同价款的支付，该延期不能视为买方违约，同时卖方应当继续履行其相应合同义务。

15、不可抗力

15.1 如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

15.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在合同专用条款规定时间内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。

15.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应在合同专用条款规定时间内达成进一步履行合同的协议。因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

15.4 因不可抗力不能履行民事义务的，不承担民事责任。法律另有规定的，依照其规定。

16、税费

16.1 与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。

17. 合同争议的解决

17.1 因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的，向人民法院提起诉讼。

17.2 当事人一方在规定时间内不履行人民法院判决的，另一方可以申请人民法院强制执行。

17.3 诉讼费用应由败诉方负担。

18、违约解除合同

18.1 在卖方违约或出现下列情形的情况下，买方可向卖方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向卖方追诉的权利。

18.1.1 卖方未能在合同规定的限期或买方同意延长的限期内，提供全部或部分货物的；

18.1.2 卖方未能履行合同规定的其它主要义务的；

18.1.3 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

18.1.3.1 “腐败行为”和“欺诈行为”定义如下：

18.1.3.1.1 “腐败行为”是指提供/给予/接受或索取任何有价值的东西来影响买方在合同签订、履行过程中的行为。

18.1.3.1.2 “欺诈行为”是指为了影响合同签订、履行过程，以谎报事实的方法，损害买方的利益的行为。

18.2 在买方根据上述第 19.1 条规定，全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则，全部或部分购买与未交付的货物类似的货物或服务，卖方应承担买方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，卖方应继续履行合同中未解除的部分。

19、破产终止合同

19.1 如果卖方破产导致事实上不能继续履行合同义务时，买方有权以书面形式通知卖方合同解除，卖方应当对因其自身原因导致的合同目的无法实现的部分承担违约责任。但买方必须以书面形式告知同级政府采购监督管理部门。该合同的终止将不损害或不影响买方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

20、转让和分包

20.1 本采购合同不得转让或分包。

21. 合同修改

21.1 买方和卖方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书面文件，作为合同的补充，并报同级政府采购监督管理部门备案。

22、通知

22.1 本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

23、计量单位

23.1 除技术规范中另有规定外，计量单位均使用国家法定计量单位。

24、适用法律

24.1 本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

25、履约保函

25.1 卖方应按合同专用条款规定办理履约保函。

25.2 履约保函用于补偿买方因卖方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

25.3 履约保函应使用本合同货币，按下述方式之一提交：

A. 买方可接受的在中华人民共和国注册和营业的银行，按招标文件提供的格式(附件8)，或其他买方可接受的格式。

B. 政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。

26、安全管理

26.1 在本项目实施过程中，卖方应自觉遵守国家及相关主管部门制定的涉及安全生产、安全施工、安全管理方面的法律法规、规章制度、工作标准、操作流程等，加强安全管理，采取安全防范措施，避免安全事故发生。

26.2 在货物运输、施工及设备安装调试、维护维修等工作中，发生的安全事故、侵权责任等，全部由卖方承担损失、责任等，与买方无关。

27、合同生效和其它

27.1 政府采购项目的采购合同内容的确定应以招标文件和响应文件为基础，不得违背其实质性内容。政府采购项目的采购合同自签订之日起七个工作日内，买方应当将合同副本报同级政府采购监督管理部门和有关部门备案。合同将在双方签字盖章并由卖方递交履约保证金后开始生效。

27.2 本合同份数按合同专用条款规定。

附件 1：合同货物清单及分项报价表

供应商名称：北京国科智岳科贸有限公司 项目编号：BMCC-ZC26-1143 包号：04 金额单位：人民币元

序号	设备名称	制造商 / 生产厂家	品牌	型号	参数	单 价 (元)	数 量	合 价 (元)
北京市房山区坨里学校								
物理实验室 (2 间)								
配置明细表 (座别：48 座)								
一、实验室家具								
1	教师演示台 (核心产品)	北京威成亚设备有限公司	威成亚	WCY-JSZ/QG-01 型	规格：2400mm (L) × 700mm (W) × 890mm (H)，可根据学校实际情况定制； 1.台面：采用 12.7mm 实芯理化板，耐酸碱、耐高温、耐磨、防潮；台面表层有压纹，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； 2.柜体：框架及柜体均为全钢结构，通体钢板采用 1.0mm 一级冷轧钢板，表面经环氧树脂脂粉体涂装处理 (涂装厚度 75 μm)。耐腐蚀，易清洗、耐磨、耐	7950	2	15900

					刻刮。 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的防撞贴。 4. 抽屉：四面抽墙一体成型并与抽头锁合，抽头为双层结构，内具隔音材质，采用静音三节承重滑轨，铝合金拉手。 5. 活动层板：层板支撑扣采用厚度 0.8mm 的镀锌钢板制作，承重 50kg，柜体内有层板上下调节孔，层板厚度 18mm。 6. 装饰封板：可拆装式设计。 7. 所有钣金的面面接缝均为满焊，焊接表面平整、平滑，柜体底部配备 30mm 高钢制 ABS 注塑调节脚。			
2	实验椅	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-JSY-002 型	1.规格：550×500×1070mm 2.一体成型 PP 固定扶手； 3.中靠背 46-49cm，人体工程学设计； 4.1.0mm 厚气杆； 5.PP 加纤五星塑脚； 6. φ 50mm 尼龙万向轮。	886	2	1772
3	实验桌（学生）	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-DYZ-02 型	1. 规格：1200mm（长）×600mm（宽）×780mm（高），满足实验室标准化操作需求，可根据学校情况定制。 2. 操作台面：采用 20mm 厚环保陶瓷台面，表层耐腐蚀、耐刮、抗污染釉面。 3. 主体结构：采用塑铝复合承重结构，结构稳固、耐腐蚀性强。 4. 竖向承重立柱：内置壁厚 1.5mm 铝合金矩形管材立柱，规格 725mm×65mm×30mm，连接顶底承重框架；两侧横梁、支撑脚为铝材压铸成型。	1750	48	84000

	设备有限公司		一、交互操作单元:壳体:330mm×170mm×150mm,壁厚3mm,采用工程塑料注塑成型;配备15英寸电容触摸液晶屏;配备数据处理终端,采用8核处理器,主频2.4GHz,或采用同等及以上综合性能的处理平台,内存8GB;存储64GB; 二、供电单元:由低压交流输出模块、低压直流输出模块、高压输出模块、拓展模块组成; 1、低压交流输出模块:配备1路交流输出接口,支持输出0-30V交流电压,额定电流2A,分辨率为0.1V,具备过载保护功能; 2、低压直流输出模块:配备1路直流输出接口,支持输出0-30V直流电压,额定电流2A,分辨率为0.1V,具备过载保护功能; 3、高压输出模块:配备2路220V高压插座,额定电流5A,带防触电保护门; 4、拓展模块: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口千兆交换机,配置千兆网口无线路由器; 四、配电单元:由配电柜、环境监测模块、开关电源模块、工作指示模块组成; 1、配电柜:采用1.0mm镀锌钢板冷轧成型,表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂粉高温固化处理; 2、环境监测模块:配置环境温湿度数据监测传感器,温度检测范围:-20℃~+60℃;湿度检测范围:5%RH~95%RH; 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、工作指示模块：配置急停按钮，可实现电源强制中断；支持手动复位。配置双色工作指示开关，可实时查看配电单元工作状态。			
2	智能 吊装 综合 控制 系统	北京威成 亚实验室 设备有限 公司	威成亚	V3.0		由媒介互动区、功能设置区、系统设置区组成。 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，包括以下互动单元： 1、供电系统模块互动单元：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； 2、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； 3、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。 二、功能设置区： 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；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/出故障）。 包含以下模块设置： 1、首页：支持完成设备的一键启动、全部关闭、全	6481	2	12962

					2.3、支持常用电压预设功能，3个预设电压值； 2.4、具备电压记忆功能，自动记忆上次设置参数。 2.5、支持查看所有嵌入功能柱内的低压电源电量状态，电量范围：0%~100%；电量信息图形化显示，同时支持百分比数值读取；支持基于电量自动切换图标颜色来实时反映电量当前状态； 3、照明系统模块设置： 3.1、支持控制所选设备的照明功能，包括照明的开启/关闭、亮度可调节； ▲3.2、支持护眼模式，实验模式以及其他模式自由选择。（提供由国家认可的第三方检测机构出具的照明模式选择符合以上技术要求的检测报告并加盖投标人公章。） 4、功能柱升降系统模块设置：支持控制选中设备展开/暂停/收起功能柱。 三、系统设置区： 1、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； 2、密码管理：支持设置开机密码； 3、异常排查：支持查看设备异常日志、故障码手册； 3.1、设备异常日志：支持查看设备的异常信息，包含设备编号、异常信息及异常触发时间，支持按日期进行筛选； 3.2、故障码手册：支持查看对应故障码的异常原因及排查流程。			
3	监测系统	北京威成亚实验室	威成亚	V1.0	1、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，提	10802	2	21604

4	集成	北京威成	威成亚	WCY-DZXT/JCXT-V3.0-Y-02	示设备数量、编号及状态；异常/故障提醒提供事故原因及排查建议。 2、供电系统模块包含以下提醒： 2.1、高压过载提醒：检测到有设备电源高压过载时系统自动触发提醒；支持选中过载设备一键自动复位； 2.2、低电量提醒：在设备通电检测到任意低压电源电量$\leq 25\%$时系统自动触发提醒；支持点击跳转至电源电量管理界面，查看系统中所有嵌入功能柱内的低压电源电量状态，电量范围：0%~100%；电量的信息图形化显示，同时支持百分比数值读取；支持基于电量自动切换图标颜色来实时反映电量当前状态 【低电量：$\leq 25\%$；电量偏低：$25\% < \leq 50\%$；正常电量：$> 50\%$】； 2.3、电源温度异常提醒：系统检测到有低压电源电池温度持续过热，120 秒系统自动触发提醒；设备异常日志可查看电源温度异常起始时间； 2.4、低压电源异位提醒：在功能柱展开/收起过程中，检测到低压电源未处于规定安装位置时系统自动触发提醒； 3、集成箱体模块包含以下提醒： 3.1、功能柱收展异常提醒：功能柱收展异常时系统自动触发提醒； 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时系统自动触发提醒； 4、有系统集成报修机制，所有故障记录支持查看。 构成：由箱体、功能柱构成。	7777	24	186648
---	----	------	-----	-------------------------	--	------	----	--------

	箱体模块	亚实验室设备有限公司			▲一、箱体：整体规格 1200mm×500mm×170mm，箱体采用铝合金挤出成型，壁厚 1.5mm；防尘板、底板均采用镀锌板，壁厚 0.8mm；各部件表面均经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理。配置转轴保护装置，规格 280mm×250mm×130mm，采用工程塑料一体注塑成型。（提供由国家认可的第三方检测机构出具的箱体尺寸及材质符合以上技术要求的检测报告并加盖投标人公章。） 二、功能柱：整体规格 180mm×170mm×950mm，由功能柱柱体、系统模块安装面板、介质连接组件组成； 1、功能柱柱体：180mm×100mm×950mm，采用铝合金材质挤出成型，壁厚 2mm，金属表面经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理。可升降。； 2、系统模块安装面板：规格 180mm×140mm×830mm，由控制单元安装面板、低压电源安装面板、供电拓展接口安装面板组成；控制单元安装面板；低压电源安装面板设置 2 个规格 180mm×140mm×110mm 低压电源安装位，支持低压电源嵌入式安装；供电拓展接口安装面板支持嵌入式安装 2 个 220V 高压插座、2 个 USB 供电接口、2 个 RJ45 网络接口、1 个急停按钮； 3、介质连接组件：支持电路、通信线路等多介质接口集成安装，并具备独立隔离布置结构。			
5	系统安装附件	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	定制	采用固定横梁吊装方式可进行上下、左右的平衡调节。 主要附件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连	4969	2	9938

		公司			附件、吊装挂件、安装连接板等。			
三、用电设施								
(一) 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	WCY-DZXT/ZM-V3.0	1、采用双灯带、防眩光，单灯带规格：1100mm×35mm； 2、功率：32W，色温：5000k，功率因数0.9，显色指数90，光效90 Lm/W，频闪波动深度0.5%； 3、支持亮度调节功能。 整体规格：180mm×140mm×400mm；由低压输出单元、高压输出单元、拓展接口单元、急停控制单元构成。 一、低压输出单元 1、配置2个低压电源，单个规格130mm×120mm×70mm，壳体采用工程塑料注塑成型。内置1英寸操作屏，支持旋转及按压屏幕设置交流、直流电压及倒计时时长，支持实时显示输出电压值、电流值及倒计时；	432	24	10368
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	WCY-DZXT/GD-V3.0-Y	2、工作模式：支持连接功能柱固定供电以及脱离功能柱独立供电两种模式，独立供电可在无外接电源条件下独立运行；固定供电模式：低压直流量程0-24V，调节精度0.1V，额定电流3A；低压交流量程0-15V；调节精度0.1V，额定电流3A；均具备过载输出保护；独立供电模式：低压直流量程0-15V，额定电流2A，调节精度0.1V；低压交流量程0-15V，额定电流2A，调节精度0.1V；均具备过载输出保	5077	24	121848

					护；两种模式均支持不限电压供电、定值电压供电、范围电压供电三种模式； 2.1 不限电压供电模式：支持在设备量程范围内，对低压电源的交流、直流输出电压进行连续可调设置； 2.2 定值电压供电模式：支持由控制端预设低压电源交流或直流输出电压；设定完成后，用户端无电压调节权限，仅可按设定值输出； 2.3 范围电压供电模式：支持由控制端设定低压电源交流或直流输出电压范围；设定完成后，用户仅可在限定范围内进行调节； 3、充放电性能： 3.1、充电性能：完整充电周期时长 1.5 h； 3.2、供电时长：可持续稳定输出 1.5h 二、高压输出单元：配置 2 路 220V 高压插座，额定电流 5A，带防触电保护门。 三、拓展接口单元：配置 2 个 USB 供电接口；配置 2 个 RJ45 网络接口，支持 100Mbps 有线网络通信。 四、急停单元：配置急停按钮，可实现电源强制中断；支持手动复位。			
1	电源 布线 耗材	瑞天线缆有限公司	瑞天	BVR4.0mm ²	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。	3187	2	6374
2	网络 布线 耗材	揭西县德祥电线电缆有限公司	德祥	8 芯	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	3565	2	7130
(三)	环境	北京国科	国产	定制	包括实施过程中损毁但不限于教室内部的水、电、地	12228	2	24456

	恢复	智岳科贸有限公司			面、墙面的恢复。				
化学实验室(2间)									
配置明细表(座别:48座)									
一、实验室家具									
I	教师演示台	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-JSZ/QG-02 型	规格: 2800mm (L) × 700mm (W) × 890mm (H), 可根据学校实际情况定制; 1.台面: 采用 12.7mm 实芯理化板, 耐酸碱、耐高温、耐磨、防潮; 台面表层有压纹, 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; 2.柜体: 框架及柜体均为全钢结构, 通体钢板采用 1.0mm 冷轧钢板, 表面经环氧树脂粉体涂装处理(涂装厚度 75 μm)。耐腐蚀, 易清洗、耐磨、耐刻刮。 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的防撞贴。 4.抽屉: 四面抽墙一体成型与抽头锁合, 抽头为双层结构, 内具隔音材质, 采用静音三节承重滑轨, 铝合金拉手。 5.活动层板: 层板支撑扣采用厚度 0.8mm 的镀锌钢板制作, 承重 50kg, 柜体内有层板上下调节孔, 层板厚度 18mm	10262	2	20524	

						6.装饰封板：可拆装式设计。 7.所有钣金的面接缝均为满焊，焊接表面平整、平滑，柜体底部配备 30mm 高钢制 ABS 注塑调节脚。			
2	实验椅	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-JSY-002 型		1.规格：550×500×1070mm 2.一体成型 PP 固定扶手； 3.中靠背 46-49cm，人体工学设计； 4.1.0mm 厚气杆； 5.PP 加纤五星塑脚； 6.φ 50mm 黑边尼龙万向轮。	886	2	1772
3	实验桌（学生）	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-DYZ-02 型		1.规格：1200mm（长）×600mm（宽）×780mm（高），满足实验室标准化操作需求，可根据学校具体情况进行定制。 2.操作台面：采用 20mm 厚环保陶瓷台面，表层耐腐蚀、耐刮、抗污染釉面。 3.主体结构：采用塑铝复合承重结构，结构稳固、耐腐蚀性强。 ▲4.竖向承重立柱：内置壁厚 1.5mm 铝合金矩形管材立柱，规格 725mm×65mm×30mm，连接顶底承重框架；两侧横梁、支撑脚为铝材压铸成型。（提供由国家认可的第三方检测机构出具的承重立柱规格及材质符合以上技术要求的检测报告并加盖投标人公章。） 5.主承重横梁：铝型材拉伸成型，规格 1095mm×80mm，表面经防腐蚀氧化处理。 6.前部防护挡条：铝型材拉伸成型，规格 1080mm×60mm，表面防腐蚀氧化处理，立面高度 35mm，防物料外溢。	1750	48	84000

					7. 框架防护: 金属型材框架外覆 ABS 环保材料保护层, 隔绝腐蚀、环保耐用。 8. 底部配件: 配高度可调脚垫, 耐磨防潮, 可实现设备水平调平。 9. 储物单元: 内置储物斗内尺寸 385mm×250mm×130mm, ABS 工程塑料一体注塑成型; 固定挂架为 1110mm×20mm×10mm 镀锌矩形钢构件, 横梁与桌脚采用 PC+ABS 工程塑料合金连接件连接。			
4	实验凳	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-XSD-01 型	1、规格: $\phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$; 2、凳面: 采用 ABS 环保材质一体注塑成型。人体工学设计, 深度 8mm; 3、升降式螺杆: 直径 20mm 螺纹碳钢, 配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 1.5mm 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塑成型, 防水防滑。	138	96	13248
5	废液收集桶	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	25L	规格: $300\text{mm} \times 250\text{mm} \times 400\text{mm}$ 材质: 耐强酸、强碱、有机溶剂, 不被常规实验室废液溶胀腐蚀。	51	2	102
二、集成控制系统								
I	控制柜	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-KZZD-02	由交互操作单元、供电单元、数据交换单元、配电单元构成。 一、交互操作单元: 壳体: $330\text{mm} \times 170\text{mm} \times 150\text{mm}$,	19443	2	38886

	公司				壁厚 3mm, 采用工程塑料注塑成型; 配备 15 英寸电容触摸液晶屏; 配备数据处理终端, 采用 8 核处理器, 主频 2.4GHz, 或采用同等及以上综合性能的处理平台, 内存 8GB; 存储 64GB; 二、供电单元: 由低压交流输出模块、低压直流输出模块、高压输出模块、拓展模块组成; 1、低压交流输出模块: 配备 1 路交流输出接口, 支持输出 0-30V 交流电压, 额定电流 2A, 分辨率为 0.1V, 具备过载保护功能; 2、低压直流输出模块: 配备 1 路直流输出接口, 支持输出 0-30V 直流电压, 额定电流 2A, 分辨率为 0.1V, 具备过载保护功能; 3、高压输出模块: 配备 2 路 220V 高压插座, 额定电流 5A, 带防触电保护门; 4、拓展模块: 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 口千兆交换机, 配置千兆网口无线路由; 四、配电单元: 由配电柜、环境监测模块、开关电源模块、工作指示模块组成; 1、配电柜: 采用 1.0mm 镀锌钢板冷轧成型, 表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂粉高温固化处理; 2、环境监测模块: 配置环境温度湿度数据监测传感器, 温度检测范围: -20℃~+60℃; 湿度检测范围: 5%RH~95%RH; 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;		
--	----	--	--	--	--	--	--

2	智能 吊装 综合 控制 系统	北京威成 亚实验室 设备有限公司	威成亚	V3.0	4、工作指示模块：配置急停按钮，可实现电源强制中断；支持手动复位。配置双色工作指示开关，可实时查看配电单元工作状态。				
					由媒介互动区、功能设置区、系统设置区组成。 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，包括以下互动单元： 1、通风系统模块互动单元：集成通风系统模块交互模型，模型界面实时显示风管连接动态效果；支持用户通过点击对应功能按钮实现通风功能开启与关闭，通风开启后，实时显示气流运行的动态效果； 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，模型界面实时显示给/排水管线、信号线连接动态效果；支持用户通过点击对应功能按钮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水/排水的动态效果； 3、供电系统模块互动单元：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钮实现高压/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； 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钮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； 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钮实现功能柱的展开与收起，模型界面支持实时动	6481	2	12962	

					态展示。 二、功能设置区： 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；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/出故障）。包含以下模块设置： 1、首页：支持完成设备的一键启动。 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、照明系统等模块开启； 1.2、全部关闭：支持一键关闭所选吊装设备排风、供水、照明、高低压电源等模块，并开启排水； 1.3、全部复位：支持一键完成所选吊装设备关闭排风、供水、照明、排水、高低压电源等模块并收起功能柱； 1.4、一键启动自定义设置：系统配备“一键启动自定义设置”功能。 ▲2、通风系统模块设置：支持控制所选设备的通风功能，包括开启、关闭以及风量调节。（提供由国家认可的第三方检测机构出具的通风功能符合以上技术要求检测报告并加盖投标人公章。） 3、给排水系统模块设置： 3.1、支持控制选中设备开启/关闭供水功能； 3.2、支持控制选中设备启用一键排水功能； 3.3、水位查看与管理：可实时查看污水桶水位，包括数值区间与状态识别。通过数值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颜色来实时反映水位当前状态； 4、供电系统模块设置： 4.1、支持控制选中设备开启/关闭 AC220V 高压电源输出； 4.2、支持对低压输出设备进行参数设置，包含三种输出模式： 4.2.1、不限电压模式：输出电压可在量程范围内连续调节； 4.2.2、定值电压模式：根据用户设定的目标电压精准输出； 4.2.3、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； 4.2.4、当低压电源输入数值超过最大电压值时，进行超范围提示； 4.3、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； 4.4、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、支持控制所选设备的照明功能，包括照明的开启/关闭、亮度调节； 5.2、支持护眼模式，实验模式以及其他模式自由选择。 三、系统设置区： 1、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；				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

					2、密码管理：支持设置开机密码； 3、异常排查：支持查看设备异常日志、故障码手册； 3.1、设备异常日志：支持查看设备的异常信息，包含设备编号、异常信息及异常触发时间，支持按日期进行筛选； 3.2、故障码手册：支持查看对应故障码的异常原因及排查流程。				
3	监测 系统	北京威成 亚实验室 设备有限 公司	威成亚	V1.0	1、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，提示设备数量、编号及状态；异常/故障提醒提供事故原因及排查建议。 2、给排水系统模块包含以下提醒： 2.1、污水桶排水提醒：当任意设备污水桶水位达到70%时系统自动触发提醒；支持点击跳转至水位查看与管理界面，实时查看污水桶水位信息，包括数值区间与状态识别。通过数值及图形方式显示当前污水桶水位；支持基于水位高度自动切换图标颜色来实时反映水位当前状态；支持单选或全选设备，进行“一键排水”，对选中设备污水桶进行排水操作。 2.2、过滤网清洗提醒：系统具有过滤网清洗提醒；支持跳转查看污水桶滤网清洗方法提示说明； 2.3、排水故障提醒：水位下降异常时系统应自动触发提醒； 3、供电系统模块包含以下提醒： 3.1、高压过载提醒：检测到有设备电源高压过载时系统自动触发提醒；支持选中过载设备一键自动复位；	10802	2	21604	

					4、集成箱体模块包含以下提醒： 4.1、功能柱收展异常提醒：功能柱收展异常时系统自动触发提醒； 4.2、设备通讯故障提醒：控制主机与吊装设备之间通讯异常时系统自动触发提醒； 5、有系统集成报修机制，所有故障记录支持查看。			
4	集成箱体模块	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-DZXT/JCXT-V3.0-G-01	构成：由箱体、功能柱构成。 一、箱体：整体规格 1200mm×500mm×170mm，箱体采用铝合金挤出成型，壁厚 1.5mm；防尘板、底板均采用镀锌板，壁厚 0.8mm；各部件表面均经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理。配置转轴保护罩，规格 280mm×250mm×130mm，采用工程塑料一体注塑成型。 二、功能柱：整体规格 180mm×170mm×950mm，由功能柱柱体、系统模块安装面板、介质连接组件组成。 1、功能柱柱体：180mm×100mm×950mm，采用铝合金材质挤出成型，壁厚 2mm，金属表面经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理。可升降。 2、系统模块安装面板：规格 180mm×70mm×830mm，由控制单元安装面板、供电系统模块安装面板组成；控制单元安装面板：供电系统模块安装面板 180mm×70mm×400mm，支持嵌入式安装 4 英寸低压电源操作屏，支持安装 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工程塑料一体注塑成型；	7777	24	186648

						3、介质连接组件：采用工程塑料一体注塑成型，安装于功能柱柱体底端。支持水路、电路、通风管路及通信线路等多介质接口集成安装。			
5	系统 安装 辅件	北京威成 亚实验室 设备有限 公司	威成亚	定制		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。	4969	2	9938
三、用电 设施									
(一) 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	WCY-DZXT/ZM-V3.0		1、采用双灯带、防眩光，单灯带规格：1100mm×35mm； 2、功率：32W，色温：5000k，功率因数0.9，显色指数90，光效90 Lm/W，频闪波动深度0.5%； 3、支持亮度调节功能。	432	24	10368
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	WCY-DZXT/GD-V3.0-G		整体规格：180mm×70mm×400mm；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英寸液晶显示屏，可触屏设置低压直流、交流输出，支持实时显示输出电压、电流值； ▲2、工作模式：低压直流输出量程0-24V，调节精度均0.1V，额定电流3A；低压交流输出量程0-15V，调节精度均0.1V，额定电流3A；均具备过载输出保护；支持不限电压供电、定值电压供电、范围电压供电三种模式；（提供由国家认可的第三方检测机构出	972	24	23328

					具的三种输出模式符合以上技术要求的检测报告并加盖投标人公章。 2.1 不限电压供电模式：支持在设备量程范围内，对低压电源的交流、直流输出电压进行连续可调设置； 2.2 定值电压供电模式：支持由控制端预设低压电源交流或直流输出电压；设定完成后，用户端无电压调节权限，仅可按设定值输出； 2.3 范围电压供电模式：支持由控制端设定低压电源交流或直流输出电压范围；设定完成后，用户仅可在限定范围内进行调节。 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 路 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；设置 2 个 RJ45 网络接口，支持 100Mbps 有线网络通信。 五、急停单元：配置急停按钮，可实现电源强制中断；支持手动复位。			
(二) 材料								
1	电源布线耗材	瑞天线缆有限公司	瑞天	BVR4.0mm ²	电源主线采用 4.0mm ² 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。	3187	2	6374
2	网络布线耗材	揭西县德祥电线电缆有限公司	德祥	8 芯	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	3565	2	7130

3	风机布线耗材	瑞天线缆有限公司	瑞天	RVV4mm ²	风机专用电源线需采用 4mm ² RVV 塑铜线铺设经教师电源控制台至风机。	1566	2	3132
(三)	环境恢复	北京国科智岳科贸有限公司	国产	定制	包括实施过程中损毁但不限于教室内部的水、电、地面、墙面的恢复。	12228	2	24456
四、给排水设施								
(一) 设备								
1	化验水槽(配出水装置)	北京威成亚实验室设备有限公司 河北润旺达实验室设备有限公司	威成亚 武洁	WCY-HYSC-03 型 (水嘴型号 WJH0211D)	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。	297	2	594
2	洗眼器	河北润旺达实验室设备有限公司	润旺达	WJH0355	1.平时放置于台面, 紧急使用时可随意抽起。 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, 有防尘盖。 3.控水阀采用黄铜制作, 经镀镍处理, 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。	454	2	908
3	多功能水槽	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚 武洁	WCY-DGNSCT-01 (水嘴型号 WJH0233A)	1、整体规格: 440mm(L) × 600mm(W) × 820mm(H); 由槽体和柜体构成。 ▲2、槽体: 440mm(L) × 600mm(W) × 250mm	1901	24	45624

		公司 河北润旺 达实验室 设备有限 公司			(H), 采用聚丙烯一体化注塑成型; 由功能区 and 洗涤区组成; (提供由国家认可的第三方检测机构出具的槽体尺寸符合以上技术要求的检测报告并加盖投标人公章。) 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管管孔位; 2.1.1、内冲洗喷淋装置: 直径 100mm, 采用聚丙烯一体化注塑成型; 支持单手按压出水, 松手即止水。喷头设计 10 孔。设置 2 档定位卡槽, 适配不同直径容器口径; 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。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: 供水接口、排水接口采用 4 分快速水管接口, 自动锁紧, 带有止水功能; 信号供电接口采用 9Pin 快接防水航空插头, 每 Pin 通流能力 10A; 配置手动排水按钮, 采用持续按压排水方式, 松手即停。 2.2、洗涤区: 内壁规格 320mm (L) × 250mm (W) × 190mm (H), 内壁内置卡槽, 支持放置洗涤框。配置折叠式滴水架、过滤装置。内壁整体及所有配件均采用聚丙烯一体化注塑成型; 2.2.1、折叠式滴水架: 规格 290mm (L) × 15mm (W) × 170mm (H), 壁挂式, 安装于水槽内部, 配置 5 支滴水棒, 长 80mm, 滴水棒与固定板连接。设有卡扣固定滴水棒;		
--	--	----------------------------------	--	--	---	--	--

					2.2.2、过滤装置：过滤板规格 250mm (L) × 140mm (W) × 7mm (H)。安装于水槽底部，可单独拆卸，有过滤孔。过滤网外径 80mm，不锈钢材质，放置于排水口。 3、柜体：440mm (L) × 600mm (W) × 690mm (H)；由柜门和柜身组成； 3.1、柜门：430mm (L) × 30mm (W) × 430mm (H)，壁厚 3mm，采用工程塑料一体注塑成型，前后开门。柜门设有定位与防松结构； 3.2、柜身：由前后两块侧板组装而成，壁厚 3mm，采用工程塑料一体化注塑成型，柜身左右两侧分别设置 5 条加强筋；柜身设置内凹式扣手。柜身两侧安装 2 个防水高压插座。			
4	给排水系统模块	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-DZXT/GPS-V3.0	由给/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/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，插拔后自动止水。 二、废水收集排放单元： 1、配置独立污水桶作为临时储水单元，连接主系统排水模块；主体采用聚丙烯一体化注塑成型，封闭式桶体结构，配置可开启桶盖，容积 10L，深度 30cm，上下口径 20cm；设有专用进水口与排气孔；内置过滤装置，规格 $\phi 120\text{mm} \times 270\text{mm}$；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；内置可更换滤网； 2、内置 8 组液位传感器，可实时监测桶内主要液位	2808	24	67392

						区间的水位高度; 3、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: 当液位达到设定阈值时, 自动触发排水; (提供由国家认可的第三方检测机构出具的自动排水功能符合以上技术要求的检测报告并加盖投标人公章。) 2、手动排水功能: 系统配备专用手动排水按键。			
(二) 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	定制		1.PPR 材质水管, 上水管和进水管为 $\Phi 25\text{mm}$; UPVC 材质排水管为 $\Phi 75\text{mm}$ 。 2. 开关阀门, 外丝连接件、PVC 胶水等。	4375	2	8750
(三)	环境恢复	北京国科智岳科贸有限公司	国产	定制		包括实施过程中损毁但不限于教室内部的水、电、地面、墙面的恢复。	12228	2	24456
五、通风设施									
(一) 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	WCY-WXXF-001 型		1. 关节: 高密度 PP 材质, 可 360 度旋转调节方向, 可拆卸、重组及清洗。 2. 关节密封圈: 高密度橡胶。支撑弹簧/关节连接杆: 304 不锈钢。 3. 关节松紧旋钮: 全铜材质, 内嵌不锈钢轴承。	1512	2	3024

						4.气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮，控制进入气流量。 5.拱形/杯形集气罩：高密度 PP 制成。 6.伸缩导管：直径 75mm 铝合金。 7.固定架：模具注塑一体成型。 8.工艺：主体采用防腐抗锈铝合金喷涂。			
2	离心风机	河北塑腾环保设备有限公司	塑腾	PF4-72-6A		1.风机：防腐蚀，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。	11342	2	22684
3	风机变频控制器	浙江淳高电气有限公司	淳高	BRF5		1.可适配多种电机功率； 2.面板频率：无极编码器； 3.输出:AC 0-380V 13A； 4.控制方式:V/F 控制； 5.过载能力:150%额定电流 60s;180%额定电流 3s； 6.控制电源+24V:最大输出电流 200mA； 7.运行方式:键盘、端子、RS485 通讯； 8.可实现紧急停机，转速跟踪； 9.输入端子:8 路数字量输入端子； 10.继电器输出:两路可编程继电器输出； 11.可显示运行信息、故障信息。具备过流、过压、模块故障保护等及报警功能； 12.冷却方式采用强制风冷。	2916	2	5832
4	吊装通风系统模块	北京威成成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-DZZT/TF-V3.0		由伸缩式吸风罩、主风管、风管三通连接腔体构成。 一、伸缩式吸风罩： 1、吸风管：管道外筒 Φ85mm，壁厚 1.2mm，采用铝合金材质，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂固	756	24	18144

						化处理：内部管道Φ70mm，壁厚4mm，采用PVC材质，旋转伸缩结构，能够自由弯曲和拉伸； 2、吸风罩：规格Φ85mm×100mm，采用聚丙烯一体化注塑成型，设置立式及侧式两个吸风口；立式主吸风口：Φ85mm，吸风口中央设有内凹式拉手；侧式吸风口：规格70mm×40mm。 二、主风管：规格Φ90mm，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100mm，采用工程塑料一体注塑成型，按压式卡扣连接结构，与功能柱本体连接。 三、风管三通连接腔体：规格380mm×130mm×100mm，采用聚丙烯一体化注塑成型，设有三个连接口，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。			
(二) 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	定制		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、直接等；接口采用专用胶固定而成。与室外大主管道通风管相连接，管道为自然弯合理布局，尽量减少风的阻力。 (实际管径视现场情况可适当调整)	10694	2	21388
2	室外	北京威成	威成亚	定制		室外风管及配件	11018	2	22036

	风管及配件	亚实验室设备有限公司				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、直接等； 3.安装附件：固定铁卡。			
(三)	环境恢复	北京国科智岳科贸有限公司	国产	定制		包括实施过程中损毁但不限于教室内部的水、电、地面、墙面的恢复。	12228	2	24456
生物实验室(3间)									
配置明细表(座别：48座)									
一、实验室家具									
1	教师演示台	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-JSZ/QG-02型		规格：2800mm(L)×700mm(W)×890mm(H)，可根据学校实际情况定制； 1.台面：采用12.7mm实芯理化板，耐酸碱、耐高温、耐磨、防潮；台面表层有压纹，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； 2.柜体：框架及柜体均为全钢结构，通体钢板采用1.0mm冷轧钢板，表面经环氧树脂粉体涂装处理(涂装厚度75μm)。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的防撞贴。	10262	3	30786

					4.抽屉：四面抽墙一体成型与抽头锁合，抽头为双层结构，内具隔音材质，采用静音三节承重滑轨，铝合金拉手。 5.活动层板：层板支撑扣采用厚度 0.8mm 的镀锌钢板制作，承重 50kg，柜体内有层板上下调节孔，层板厚度 18mm 6.装饰封板：可拆装式设计。 7.所有钣金的面接缝均为满焊，焊接表面平整、平滑，柜体底部配备 30mm 高钢制 ABS 注塑调节脚。			
2	实验椅	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-JSY-002 型	1.规格：550×500×1070mm 2.一体成型 PP 固定扶手； 3.中靠背 46-49cm，人体工学设计； 4.1.0mm 厚气杆； 5.PP 加纤五星塑脚； 6.φ 50mm 黑边尼龙万向轮。	886	3	2658
3	实验桌（学生）	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-DYZ-02 型	1.规格：1200mm（长）×600mm（宽）×780mm（高），满足实验室标准化操作需求，可根据学校具体情况进行定制。 2.操作台面：采用 20mm 厚环保陶瓷台面，表层耐腐蚀、耐刮、抗污染釉面。 3.主体结构：采用塑铝复合承重结构，结构稳固、耐腐蚀性强。 4.竖向承重立柱：内置壁厚 1.5mm 铝合金矩形管材立柱，规格 725mm×65mm×30mm，连接顶底承重框架；两侧横梁、支撑脚为铝材压铸成型。 5.主承重横梁：铝型材拉伸成型，规格 1095mm×80mm，表面经防腐氧化处理。	1750	72	126000

					6. 前部防护挡条: 铝型材拉伸成型, 规格 1080mm × 60mm, 表面防腐蚀氧化处理, 立面高度 35mm, 防物料外溢。 7. 框架防护: 金属型材框架外覆 ABS 环保材料保护层, 隔绝腐蚀、环保耐用。 8. 底部配件: 配高度可调脚垫, 耐磨防潮, 可实现设备水平调平。 9. 储物单元: 内置储物斗内尺寸 385mm × 250mm × 130mm, ABS 工程塑料一体注塑成型; 固定挂架为 1110mm × 20mm × 10mm 镀锌矩形钢构件, 横梁与桌脚采用 PC+ABS 工程塑料合金连接件连接。			
4	实验凳	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-XSD-01 型	1、规格: $\phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$; 2、凳面: 采用 ABS 环保材质一体注塑成型。人体工学设计, 深度 8mm; 3、升降式螺杆: 直径 20mm 螺纹碳钢, 配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 1.5mm 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塑成型, 防水防滑。	138	144	19872
5	废液收集桶	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	25L	规格: 300mm × 250mm × 400mm 材质: 耐强酸、强碱、有机溶剂, 不被常规实验室废液溶胀腐蚀。	51	3	153
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 WZY-KZZD-02	由交互操作单元、供电单元、数据交换单元、配电单元构成。 一、交互操作单元：壳体：330mm×170mm×150mm，壁厚3mm，采用工程塑料注塑成型；配备15英寸电容触摸液晶屏；配备数据处理终端，采用8核处理器，主频2.4GHz，或采用同等及以上综合性能的处理平台，内存8GB；存储64GB； 二、供电单元：由低压交流输出模块、低压直流输出模块、高压输出模块、拓展模块组成； 1、低压交流输出模块：配备1路交流输出接口，支持输出0-30V交流电压，额定电流2A，分辨率为0.1V，具备过载保护功能； 2、低压直流输出模块：配备1路直流输出接口，支持输出0-30V直流电压，额定电流2A，分辨率为0.1V，具备过载保护功能； 3、高压输出模块：配备2路220V高压插座，额定电流5A，带防触电保护门； 4、拓展模块：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口千兆交换机，配置千兆网口无线路由； 四、配电单元：由配电柜、环境监测模块、开关电源模块、工作指示模块组成； 1、配电柜：采用1.0mm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； 2、环境监测模块：配置环境温度湿度数据监测传感器，温度检测范围：-20℃~+60℃；湿度检测范围：	19443	3	58329
---	-----	------------------------	--------------------	---	-------	---	-------

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

					二、功能设置区： 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；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/出故障）。包含以下模块设置： 1、首页：支持完成设备的一键启动。 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、照明系统等模块开启； 1.2、全部关闭：支持一键关闭所选吊装设备供水、照明、高低压电源等模块，并开启排水； 1.3、全部复位：支持一键完成所选吊装设备关闭供水、照明、排水、高低压电源等模块并收起功能柱； 1.4、一键启动自定义设置：系统配备“一键启动自定义设置”功能。 2、给排水系统模块设置： 2.1、支持控制选中设备开启/关闭供水功能； 2.2、支持控制选中设备启用一键排水功能； 2.3、水位查看与管理：可实时查看污水桶水位，包括数值区间与状态识别。通过数值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颜色来实时反映水位当前状态； 3、供电系统模块设置： 3.1、支持控制选中设备开启/关闭 AC220V 高压电源输出； 3.2、支持对低压输出设备进行参数设置，包含三种				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						输出模式： 3.2.1、不限电压模式：输出电压可在量程范围内连续调节； 3.2.2、定值电压模式：根据用户设定的目标电压精准输出； 3.2.3、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； 3.2.4、当低压电源输入数值超过最大电压值时，进行超范围提示； 3.3、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； 3.4、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、支持控制所选设备的照明功能，包括照明的开启/关闭、亮度调节； 4.2、支持护眼模式，实验模式以及其他模式自由选择。 三、系统设置区 1、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； 2、密码管理：支持设置开机密码； 3、异常排查：支持查看设备异常日志、故障码手册； 3.1、设备异常日志：支持查看设备的异常信息，包含设备编号、异常信息及异常触发时间，支持按日期进行筛选； 3.2、故障码手册：支持查看对应故障码的异常原因		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

3	监测系统	北京威成 亚实验室 设备有限公司	威成亚 V1.0	及排查流程。 1、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，提示设备数量、编号及状态；异常/故障提醒提供事故原因及排查建议。 2、给排水系统模块包含以下提醒： 2.1、污水桶排水提醒：当任意设备污水桶水位达到70%时系统自动触发提醒；支持点击跳转至水位查看与管理界面，实时查看污水桶水位信息，包括数值区间与状态识别。通过数值及图形方式显示当前污水桶水位；支持基于水位高度自动切换图标颜色来实时反映水位当前状态；支持单选或全选设备，进行“一键排水”。 2.2、过滤网清洗提醒：系统具有过滤网清洗提醒；支持跳转查看污水桶滤网清洗方法提示说明； 2.3、排水故障提醒：水位下降异常时系统自动触发提醒； 3、供电系统模块包含以下提醒： 3.1、高压过载提醒：检测到有设备电源高压过载时系统自动触发提醒；支持选中过载设备一键自动复位； 4、集成箱体模块包含以下提醒： 4.1、功能柱收展异常提醒：功能柱收展异常时系统自动触发提醒； 4.2、设备通讯故障提醒：控制主机与吊装设备之间通讯异常时系统自动触发提醒； 5、有系统集成报修机制所有故障记录支持查看。	10802	3	32406	
---	------	------------------------	-------------	--	-------	---	-------	--

4	集成箱体模块	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-DZXT/JCXT-V3.0-G-02	构成：由箱体、功能柱构成。 一、箱体：整体规格 1200mm×500mm×170mm，箱体采用铝合金挤出成型，壁厚 1.5mm；防尘板、底板均采用镀锌板，壁厚 0.8mm；各部件表面均经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理。配置转轴保护罩，规格 280mm×250mm×130mm，采用工程塑料一体注塑成型。 二、功能柱：整体规格 180mm×170mm×950mm，由功能柱柱体、系统模块安装面板、介质连接组件组成。 1、功能柱柱体：180mm×100mm×950mm，采用铝合金材质挤出成型，壁厚 2mm，金属表面经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理。可升降。 2、系统模块安装面板：规格 180mm×70mm×830mm，由控制单元安装面板、供电系统模块安装面板组成；控制单元安装面板：供电系统模块安装面板 180mm×70mm×400mm，支持嵌入式安装 4 英寸低压电源操作屏，支持安装 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工程塑料一体注塑成型； 3、介质连接组件：采用工程塑料一体注塑成型，安装于功能柱柱体底端。支持水路、电路、通信线路等多介质接口集成安装。	7777	36	279972
5	系统安装辅件	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	定制	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	4969	3	14907

		公司			附件、吊装挂件、安装连接板等。				
三、用电设施									
(一) 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	WCY-DZXT/ZM-V3.0	1、采用双灯带、防眩光，单灯带规格：1100mm × 35mm； ▲2、功率：32W，色温：5000k，功率因数 0.9，显色指数 90，光效 90 Lm/W，频闪波动深度 0.5%（提供由国家认可的第三方检测机构出具的满足上述技术指标的检测报告）； 3、支持亮度调节功能。	432	36	15552	
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	WCY-DZXT/GD-V3.0-G	整体规格：180mm × 70mm × 400mm；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 英寸液晶显示屏，可触屏设置低压直流、交流输出，支持实时显示输出电压、电流值； 2、工作模式：低压直流输出量程 0-24V，调节精度均 0.1V，额定电流 3A；低压交流输出量程 0-15V，调节精度均 0.1V，额定电流 3A；均具备过载输出保护；支持不限电压供电、定值电压供电、范围电压供电三种模式； 2.1 不限电压供电模式：支持在设备量程范围内，对低压电源的交流、直流输出电压进行连续可调设置； 2.2 定值电压供电模式：支持由控制端预设低压电源交流或直流输出电压；设定完成后，用户端无电压调	972	36	34992	

						节权限，仅可按设定值输出； 2.3 范围电压供电模式：支持由控制端设定低压电源交流或直流输出电压范围；设定完成后，用户仅可在限定范围内进行调节。 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 路 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；设置 2 个 RJ45 网络接口，支持 100Mbps 有线网络通信。 五、急停单元：配置急停按钮，可实现电源强制中断；支持手动复位。			
(二) 材料									
1	电源 布线 耗材	瑞天线缆有限公司	瑞天	BVR4.0mm ²		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。	3187	3	9561
2	网络 布线 耗材	揭西县德祥电线电缆有限公司	德祥	8 芯		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	3565	3	10695
(三)	环境 恢复	北京国科智岳科贸有限公司	国产	定制		包括实施过程中损毁但不限于教室内部的水、电、地面、墙面的恢复。	12228	3	36684
四、给排水设施									
(一) 设									

备									
1	化验水槽 (配出水装置)	北京威成亚实验室设备有限公司 河北润旺达实验室设备有限公司	威成亚 武洁	WCY-HYSC-03 型 (水嘴型号 WJH0211D)	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: 串联出水口, 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。	297	3	891	
2	洗眼器	河北润旺达实验室设备有限公司	润旺达	WJH0355	1.平时放置于台面, 紧急使用时可随意抽起。 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, 有防尘盖。 3.控水阀采用黄铜制作, 经镀镍处理, 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。	454	3	1362	
3	多功能水槽	北京威成亚实验室设备有限公司 河北润旺达实验室设备有限公司	威成亚 武洁	WCY-DGNSCT-03 (水嘴型号 WJH0233A)	1、整体规格: 440mm(L)×600mm(W)×820mm(H); 由槽体和柜体构成。 2、槽体: 440mm(L)×600mm(W)×250mm(H), 采用聚丙烯一体化注塑成型; 由功能区和洗涤区组成; 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。内置废料桶、储物口及洗眼器安装孔; 2.1.1、废料桶: 内径 100mm, 深 100mm, 采用聚丙烯一体化注塑成型, 翻盖式。 2.1.2、储物口: 内置数量 2 个, 内径 90mm, 深 120mm; 2.1.3、内冲洗喷淋装置: 直径 100mm, 采用聚丙烯一体化注塑成型; 支持单手按压出水, 松手即止水,	1901	36	68436	

					按压行程 3 mm。喷头设计 10 孔，不同角度均匀出水。飞轮上设置 2 档定位卡槽，适配不同直径容器口径； 2.1.4、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。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞； 2.1.5、综合给排水接口：供水接口、排水接口采用 4 分快速水管接口，自动锁紧，带有止水功能；信号供电接口采用 9Pin 快接防水航空插头，每 Pin 通流能力 10A；配置手动排水按钮，采用持续按压排水方式，松手即停； 2.2、洗涤区：内壁规格 320mm (L) × 250mm (W) × 190mm (H)，内壁内置卡槽，支持放置洗涤框。配置折叠式滴水架、过滤装置。内壁整体及所有配件均采用聚丙烯一体化注塑成型； 2.2.1、折叠式滴水架：规格 290mm (L) × 15mm (W) × 170mm (H)，壁挂式，安装于水槽内部，配置 5 支滴水棒，长 80mm，滴水棒与固定板连接。设有卡扣固定滴水棒； 2.2.2、过滤装置：过滤板规格 250mm (L) × 140mm (W) × 7mm (H)。安装于水槽底部，可单独拆卸，有过滤孔。过滤网外径 80mm，不锈钢材质，放置于排水口； 3、柜体：440mm (L) × 600mm (W) × 690mm (H)；由柜门和柜身组成； 3.1、柜门：430mm (L) × 30mm (W) × 430mm (H)，壁厚 3mm，采用工程塑料一体注塑成型，前后开门。				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

4	给排水系统模块	北京威成 亚实验室 设备有限 公司	威成亚	WCY-DZXT/GPS-V3.0	柜门设有定位与防松结构； 3.2、柜身：由前后两块侧板组装而成，壁厚 3mm，采用工程塑料一体化注塑成型，柜身左右两侧分别设置 5 条加强筋；柜身设置内凹式扣手。柜身两侧安装 2 个防水高压插座。 由给/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/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，插拔后自动止水。 二、废水收集排放单元： 1、配置独立污水桶作为临时储水单元，连接主系统排水模块；主体采用聚丙烯一体化注塑成型，封闭式桶体结构，配置可开启桶盖，容积 10L，深度 30cm，上下口径 20cm；设有专用进水管与排气孔；内置过滤装置，规格 $\phi 120\text{mm} \times 270\text{mm}$；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；内置可更换滤网； 2、内置 8 组液位传感器，可实时监测桶内主要液位区间的水位高度； 3、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：当液位达到设定阈值时，自动触发排水； 2、手动排水功能：系统配备专用手动排水按键。	2808	36	101088
(二) 材								

						2.光密度校准:获取不同光学系统下同一物体单位灰度值与光密度之间的比例,使分析结果中的灰度值转化为光密度单位 3.算数运算:可通过选择算术运算符和输入操作数来对图像进行处理。 4.代数运算:可显示两幅图像之间的代数运算,用户可以从图像列表中选择一幅图像与当前编辑窗中的图像进行运算。 5.图像二值化: (1)二值分割:支持对整幅图像和 ROI 区域的操作。提供对图像进行灰度分割和彩色分割的功能;分割后生成二值图形 (2)二值显示:选择所要显示的图层,可同时显示多层。 (3)二值形态学:可以分离或合并二值图形的特征目标。 (4)二值变化:实现二值图形与当前图像之间的相互转化。可实现图像批处理。 6.直方图:可显示图像全图或选定 ROI 区域像素灰度级的分布情况且不会影响原图像。其横坐标表示的是图像的灰度级别,纵坐标表示的是该灰度出现的频率。 7.图像处理:调整、镜像、反转、白平衡、改变图像尺寸、三维化显示、放大镜、平滑、低通波、高通滤波、灰度形态学、直方图均衡、发现边缘、自定义滤波器; 8.序列分析:包括,序列回放、动画输出、序列投影、					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

					区域序列分析、图像多焦面合并； 9.图像分析。包括：点分析、手动分析，手动测量、多视场分析、单目标分析、剖面分析、二值图形形态分析、区域亮度分析、区域相关分析。 10.图像管理：对图像文件进行新建、打开、编辑、保存、打印报告及相册管理； 11.可对实时图像进行捕捉、间隔捕捉、录像； 12.含有装配模块，支持 20X20 张图像的拼接。含有多极聚焦模块。 三、数字切片库在线浏览系统： 1.数字切片对比浏览： 可同时在电脑屏幕的显示 2 张动态数字切片； 2.在互联网切片观察： 1) 用户可用任意一台联接互联网的电脑，访问数字切片库资源。 2) 采用 B/S 架构，支持多终端（PC、平板、手机）浏览器访问。 3.能实时浏览玻璃切片数字化后的专业数字切片文件。 数字化切片包含玻璃切片 4×、10×、20×、40×等不同倍率物镜下可观察到的全部信息。 4.无极变倍： 切片浏览系统对数字切片进行 1-80 倍任意倍数的无极变倍。 5.标记、隐藏标记操作： 数字切片浏览系统可以对数字切片的任意位置标记、隐藏标记。				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

							6、每张切片包含标注，导航。			
北京市房山区长阳中学										
物理实验室（1间）										
配置明细表（座别：48座）										
一、实验室家具										
1	教师演示台	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-JSZ/QG-01 型		规格：2400mm（L）×700mm（W）×890mm（H），可根据学校实际情况定制； 1.台面：采用 12.7mm 实芯理化板，耐酸碱、耐高温、耐磨、防潮；台面表层有压纹，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； 2.柜体：框架及柜体均为全钢结构，通体钢板采用 1.0mm 一级冷轧钢板，表面经环氧树脂粉体涂装处理（涂装厚度 75 μm）。耐腐蚀，易清洗、耐磨、耐刻刮。 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的防撞贴。 4.抽屉：四面抽墙一体成型并与抽头锁合，抽头为双层结构，内具隔音材质，采用静音三节承重滑轨，铝合金拉手。	7950	1	7950	

					5.活动层板：层板支撑扣采用厚度 0.8mm 的镀锌钢板制作，承重 50kg，柜体内有层板上下调节孔，层板厚度 18mm。 6.装饰封板：可拆装式设计。 7.所有钣金的面连接缝均为满焊，焊接表面平整、平滑，柜体底部配备 30mm 高钢制 ABS 注塑调节脚。			
2	实验椅	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-JSY-002 型	1.规格：550×500×1070mm 2.一体成型 PP 固定扶手； 3.中靠背 46-49cm，人体工程学设计； 4.1.0mm 厚气杆； 5.PP 加纤五星塑脚； 6.φ50mm 尼龙万向轮。	886	1	886
3	实验桌（学生）	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-DYZ-02 型	1.规格：1200mm（长）×600mm（宽）×780mm（高），满足实验室标准化操作需求，可根据学校情况定制。 2.操作台面：采用 20mm 厚环保陶瓷台面，表层耐腐蚀、耐刮、抗污染釉面。 3.主体结构：采用塑铝复合承重结构，结构稳固、耐腐蚀性强。 4.竖向承重立柱：内置壁厚 1.5mm 铝合金矩形管材立柱，规格 725mm×65mm×30mm，连接顶底承重框架；两侧横梁、支撑脚为铝材压铸成型。 5.主承重横梁：铝型材拉伸成型，规格 1095mm×80mm，表面经防腐氧化处理。 6.前部防护挡条：铝型材拉伸成型，规格 1080mm×60mm，表面防腐氧化处理，立面高度 35mm，防物料外溢。 7.框架防护：金属型材框架外覆 ABS 环保材料保护	1750	24	42000

						层, 隔绝腐蚀、环保耐用。 8. 底部配件: 配高度可调脚垫, 耐磨防潮, 可实现设备水平调平。 9. 储物单元: 内置储物斗内尺寸 385mm×250mm×130mm, ABS 工程塑料一体注塑成型; 固定挂架为 1110mm×20mm×10mm 镀锌矩形钢构件, 横梁与桌脚采用 PC+ABS 工程塑料合金连接件连接。			
4	实验凳	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-XSD-01 型		1、规格: $\phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$; 2、凳面: 采用 ABS 环保材质一体注塑成型。人体工学设计, 深度 8mm; 3、升降式螺杆: 直径 20mm 螺纹碳钢, 配钢制托盘于凳面底部固定; 4、钢脚架: 由壁厚 1.2mm 椭圆形钢管及壁厚 1.5mm 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塑成型, 防水防滑。	138	48	6624
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	WCY-KZZD-02		由交互操作单元、供电单元、数据交换单元、配电单元构成。 一、交互操作单元: 壳体: 330mm×170mm×150mm, 壁厚 3mm, 采用工程塑料注塑成型; 配备 15 英寸电容触摸液晶屏; 配备数据处理终端, 采用 8 核处理器, 主频 2.4GHz, 或采用同等及以上综合性能的处理平台, 内存 8GB; 存储 64GB; 二、供电单元: 由低压交流输出模块、低压直流输出	19443	1	19443

					模块、高压输出模块、拓展模块组成： 1、低压交流输出模块：配备 1 路交流输出接口，支持输出 0-30V 交流电压，额定电流 2A，分辨率为 0.1V，具备过载保护功能； 2、低压直流输出模块：配备 1 路直流输出接口，支持输出 0-30V 直流电压，额定电流 2A，分辨率为 0.1V，具备过载保护功能； 3、高压输出模块：配备 2 路 220V 高压插座，额定电流 5A，带防触电保护门； 4、拓展模块：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 口千兆交换机，配置千兆网口无线路由器； 四、配电单元：由配电柜、环境监测模块、开关电源模块、工作指示模块组成； 1、配电柜：采用 1.0mm 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； 2、环境监测模块：配置环境温湿度数据监测传感器，温度检测范围：-20℃~+60℃；湿度检测范围：5%RH~95%RH； 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、工作指示模块：配置急停按钮，可实现电源强制中断；支持手动复位。配置双色工作指示开关，可实时查看配电单元工作状态。			
2	智能 吊装	北京威成 成亚实验室	威成亚	V3.0	由媒介互动区、功能设置区、系统设置区组成。 一、媒介互动区：	648l	1	648l

综合控制系统	设备有限公司			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, 包括以下互动单元: 1、供电系统模块互动单元: 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钮实现高压/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; 2、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钮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; 3、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钮实现功能柱的展开与收起, 模型界面支持实时动态展示。 二、功能设置区: 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; 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/出故障)。 包含以下模块设置: 1、首页: 支持完成设备的一键启动、全部关闭、全部复位。 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、照明系统等模块开启; 1.2、全部关闭: 支持一键关闭所选吊装设备照明、高低压电源等模块; 1.3、全部复位: 支持一键完成所选吊装设备关闭照		
--------	--------	--	--	--	--	--

					明、高低压电源等模块并收起功能柱； 1.4、一键启动自定义设置：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功能柱展开、照明开启、高压电开启。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、供电系统模块设置： 2.1、支持控制选中设备开启/关闭 AC220V 高压电源输出； 2.2、支持对低压输出设备进行参数设置，包含三种输出模式： 2.2.1、不限电压模式：输出电压可在量程范围内连续调节； 2.2.2、定值电压模式：根据用户设定的目标电压精准输出； 2.2.3、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； 2.2.4、当低压电源输入数值超过最大电压值时，进行超范围提示； 2.3、支持常用电压预设功能，3 个预设电压值； 2.4、具备电压记忆功能，自动记忆上次设置参数。 2.5、支持查看所有嵌入功能柱内的低压电源电量状态，电量范围：0%~100%；电量信息图形化显示，同时支持百分比数值读取；支持基于电量自动切换图标颜色来实时反映电量当前状态；				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

					3、照明系统模块设置： 3.1、支持控制所选设备的照明功能，包括照明的开启/关闭、亮度可调节； 3.2、支持护眼模式，实验模式以及其他模式自由选择。 4、功能柱升降系统模块设置：支持控制选中设备展开/暂停/收起功能柱。 三、系统设置区：。 1、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； 2、密码管理：支持设置开机密码； 3、异常排查：支持查看设备异常日志、故障码手册； 3.1、设备异常日志：支持查看设备的异常信息，包含设备编号、异常信息及异常触发时间，支持按日期进行筛选； 3.2、故障码手册：支持查看对应故障码的异常原因及排查流程。			
3	监测 系统	北京威成 亚实验室 设备有限公司	威成亚	V1.0	1、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，提示设备数量、编号及状态；异常/故障提醒提供事故原因及排查建议。 2、供电系统模块包含以下提醒： 2.1、高压过载提醒：检测到有设备电源高压过载时系统自动触发提醒；支持选中过载设备一键自动复位； 2.2、低电量提醒：在设备通电检测到任意低压电源电量$\leq 25\%$时系统自动触发提醒；支持点击跳转至	10802	1	10802

					电源电量管理界面，查看系统中所有嵌入功能柱内的低压电源电量状态，电量范围：0%~100%；电量信息图形化显示，同时支持百分比数值读取；支持基于电量自动切换图标颜色来实时反映电量当前状态 【低电量：≤25%；电量偏低：25%<≤50%；正常电量：>50%】； 2.3、电源温度异常提醒：系统检测到有低压电源电池温度持续过热，120 秒系统自动触发提醒；设备异常日志可查看电源温度异常起始时间； 2.4、低压电源异位提醒：在功能柱展开/收起过程中，检测到低压电源未处于规定安装位置时系统自动触发提醒； 3、集成箱体模块包含以下提醒： 3.1、功能柱收展异常提醒：功能柱收展异常时系统自动触发提醒； 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时系统自动触发提醒； 4、有系统集成报修机制，所有故障记录支持查看。			
4	集成箱体模块	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-DZXT/JCXT-V3.0-Y-02	构成：由箱体、功能柱构成。 一、箱体：整体规格 1200mm×500mm×170mm，箱体采用铝合金挤出成型，壁厚 1.5mm；防尘板、底板均采用镀锌板，壁厚 0.8mm；各部件表面均经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理。配置转轴保护罩，规格 280mm×250mm×130mm，采用工程塑料一体注塑成型。 二、功能柱：整体规格 180mm×170mm×950mm，由功能柱柱体、系统模块安装面板、介质连接组件组	7777	12	93324

						成; 1、功能柱柱体: 180mm×100mm×950mm, 采用铝合金材质挤出成型, 壁厚 2mm, 金属表面经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理。可升降。; 2、系统模块安装面板: 规格 180mm×140mm×830mm, 由控制单元安装面板、低压电源安装面板、供电拓展接口安装面板组成; 控制单元安装面板; 低压电源安装面板设置 2 个规格 180mm×140mm×110mm 低压电源安装位, 支持低压电源嵌入式安装; 供电拓展接口安装面板支持嵌入式安装 2 个 220V 高压插座、2 个 USB 供电接口、2 个 RJ45 网络接口、1 个急停按钮; 3、介质连接组件: 支持电路、通信线路等多介质接口集成安装, 并具备独立隔离布置结构。				
5	系统 安装 辅件	北京威成 亚实验室 设备有限 公司	威成亚	定制		采用固定横梁吊装方式可进行上下、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。	4969	1	4969	
三、用电 设施										
(一) 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	WCY-DZXT/ZM-V3.0		1、采用双灯带、防眩光, 单灯带规格: 1100mm×35mm; 2、功率: 32W, 色温: 5000k, 功率因数 0.9, 显色指数 90, 光效 90 Lm/W, 频闪波动深度 0.5%; 3、支持亮度调节功能。	432	12	5184	

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	WCY-DZXT/GD-V3.0-Y	整体规格：180mm×140mm×400mm；由低压输出单元、高压输出单元、拓展接口单元、急停控制单元构成。 一、低压输出单元： 1、配置 2 个低压电源，单个规格 130mm×120mm×70mm，壳体采用工程塑料注塑成型。内置 1 英寸操作屏，支持旋转及按压屏幕设置交流、直流电压及倒计时时长，支持实时显示输出电压值、电流值及倒计时； 2、工作模式：支持连接功能柱固定供电以及脱离功能柱独立供电两种模式，独立供电可在无外接电源线条件下独立运行；固定供电模式：低压直流量程 0-24V，调节精度 0.1V，额定电流 3A；低压交流量程 0-15V；调节精度 0.1V，额定电流 3A；均具备过载输出保护；独立供电模式：低压直流量程 0-15V，额定电流 2A，调节精度 0.1V；低压交流量程 0-15V，额定电流 2A，调节精度 0.1V；均具备过载输出保护；两种模式均支持不限电压供电、定值电压供电、范围电压供电三种模式； 2.1 不限电压供电模式：支持在设备量程范围内，对低压电源的交流、直流输出电压进行连续可调设置； 2.2 定值电压供电模式：支持由控制端预设低压电源交流或直流输出电压；设定完成后，用户端无电压调节权限，仅可按设定值输出； 2.3 范围电压供电模式：支持由控制端设定低压电源交流或直流输出电压范围；设定完成后，用户仅可在限定范围内进行调节；	5077	12	60924
---	----------	----------------	-----	--------------------	---	------	----	-------

						3、充放电性能： 3.1、充电性能：完整充电周期时长 1.5 h； 3.2、供电时长：可持续稳定输出 1.5h。 二、高压输出单元：配置 2 路 220V 高压插座，额定电流 5A，带防触电保护门。 三、拓展接口单元：配置 2 个 USB 供电接口；配置 2 个 RJ45 网络接口，支持 100Mbps 有线网络通信。 四、急停单元：配置急停按钮，可实现电源强制中断；支持手动复位。				
(二) 材料										
1	电源 布线 耗材	瑞天线缆有限公司	瑞天	BVR4.0mm ²		电源主线采用 4.0mm ² 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。	3187	1	3187	
2	网络 布线 耗材	揭西县德祥电线电缆有限公司	德祥	8 芯		1.六类网 2.导体材质：无氧铜 3.数量：4 对 8 线 4.传输速率：1000Mbps	3565	1	3565	
(三)	环境 恢复	北京国科智岳科贸有限公司	国产	定制		包括实施过程中损毁但不限于教室内部的水、电、地面、墙面的恢复。	12228	1	12228	
物理实验 室 (1 间)										
配置明细 表 (座别： 48 座)										
一、实验										

						5.PP 加纤五星塑脚; 6. ϕ 50mm 尼龙万向轮。				
3	实验桌 (学生)	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-DYZ-02 型		1. 规格: 1200mm (长) $\times$ 600mm (宽) $\times$ 780mm (高), 满足实验室标准化操作需求, 可根据学校情况定制。 2. 操作台面: 采用 20mm 厚环保陶瓷台面, 表层耐腐蚀、耐刮、抗污染釉面。 3. 主体结构: 采用塑铝复合承重结构, 结构稳固、耐腐蚀性强。 4. 竖向承重立柱: 内置壁厚 1.5mm 铝合金矩形管材立柱, 规格 725mm $\times$ 65mm $\times$ 30mm, 连接顶底承重框架; 两侧横梁、支撑脚为铝材压铸成型。 5. 主承重横梁: 铝型材拉伸成型, 规格 1095mm $\times$ 80mm, 表面经防腐氧化处理。 6. 前部防护挡条: 铝型材拉伸成型, 规格 1080mm $\times$ 60mm, 表面防腐氧化处理, 立面高度 35mm, 防物料外溢。 7. 框架防护: 金属型材框架外覆 ABS 环保材料保护层, 隔绝腐蚀、环保耐用。 8. 底部配件: 配高度可调脚垫, 耐磨防潮, 可实现设备水平调平。 9. 储物单元: 内置储物斗内尺寸 385mm $\times$ 250mm $\times$ 130mm, ABS 工程塑料一体注塑成型; 固定挂架为 1110mm $\times$ 20mm $\times$ 10mm 镀锌矩形钢构件, 横梁与桌脚采用 PC+ABS 工程塑料合金连接件连接。	1750	24	42000	
4	实验凳	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-XSD-01 型		1、规格: ϕ 300mm $\times$ 440mm; 2、凳面: 采用 ABS 环保材质一体注塑成型。人体工学设计, 深度 8mm;	138	48	6624	

		公司			3、升降式螺杆：直径 20mm 螺纹碳钢，配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 1.5mm 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塑成型，防水防滑。			
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	WCY-KZZD-02	由交互操作单元、供电单元、数据交换单元、配电单元构成。 一、交互操作单元：壳体：330mm×170mm×150mm，壁厚 3mm，采用工程塑料注塑成型；配备 15 英寸电容触摸液晶屏；配备数据处理终端，采用 8 核处理器，主频 2.4GHz，或采用同等及以上综合性能的处理平台，内存 8GB；存储 64GB； 二、供电单元：由低压交流输出模块、低压直流输出模块、高压输出模块、拓展模块组成； 1、低压交流输出模块：配备 1 路交流输出接口，支持输出 0-30V 交流电压，额定电流 2A，分辨率为 0.1V，具备过载保护功能； 2、低压直流输出模块：配备 1 路直流输出接口，支持输出 0-30V 直流电压，额定电流 2A，分辨率为 0.1V，具备过载保护功能； 3、高压输出模块：配备 2 路 220V 高压插座，额定电流 5A，带防触电保护门； 4、拓展模块：设置 2 个 USB 接口、1 个 RJ45 网络	19443	1	19443

					接口，支持 100Mbps 有线网络通信； 三、数据交换单元：配置 24 口千兆交换机，配置千兆网口无线路由器； 四、配电单元：由配电柜、环境监测模块、开关电源模块、工作指示模块组成； 1、配电柜：采用 1.0mm 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； 2、环境监测模块：配置环境温湿度数据监测传感器，温度检测范围：-20℃~+60℃；湿度检测范围：5%RH~95%RH； 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、工作指示模块：配置急停按钮，可实现电源强制中断；支持手动复位。配置双色工作指示开关，可实时查看配电单元工作状态。			
2	智能吊装综合控制系统	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	V3.0	由媒介互动区、功能设置区、系统设置区组成。 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，包括以下互动单元： 1、供电系统模块互动单元：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； 2、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；	6481	1	6481

					3、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。 二、功能设置区： 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；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/出故障）。包含以下模块设置： 1、首页：支持完成设备的一键启动、全部关闭、全部复位。 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、照明系统等模块开启； 1.2、全部关闭：支持一键关闭所选吊装设备照明、高低压电源等模块； 1.3、全部复位：支持一键完成所选吊装设备关闭照明、高低压电源等模块并收起功能柱； 1.4、一键启动自定义设置：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功能柱展开、照明开启、高压电开启。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、供电系统模块设置： 2.1、支持控制选中设备开启/关闭 AC220V 高压电源				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

					2、密码管理：支持设置开机密码； 3、异常排查：支持查看设备异常日志、故障码手册； 3.1、设备异常日志：支持查看设备的异常信息，包含设备编号、异常信息及异常触发时间，支持按日期进行筛选； 3.2、故障码手册：支持查看对应故障码的异常原因及排查流程。			
3	监测系统	北京威成 亚实验室 设备有限公司	威成亚	V1.0	1、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，提示设备数量、编号及状态；异常/故障提醒提供事故原因及排查建议。 2、供电系统模块包含以下提醒： 2.1、高压过载提醒：检测到有设备电源高压过载时系统自动触发提醒；支持选中过载设备一键自动复位； 2.2、低电量提醒：在设备通电检测到任意低压电源电量$\leq 25\%$时系统自动触发提醒；支持点击跳转至电源电量管理界面，查看系统中所有嵌入功能柱内的低压电源电量状态，电量范围：$0\% \sim 100\%$；电量信息图形化显示，同时支持百分比数值读取；支持基于电量自动切换图标颜色来实时反映电量当前状态 【低电量：$\leq 25\%$；电量偏低：$25\% < \leq 50\%$；正常电量：$> 50\%$】； 2.3、电源温度异常提醒：系统检测到有低压电源电池温度持续过热，120 秒系统应自动触发提醒；设备异常日志可查看电源温度异常起始时间； 2.4、低压电源异位提醒：在功能柱展开/收起过程中，	10802	1	10802

					检测到低压电源未处于规定安装位置时系统自动触发提醒； 3、集成箱体模块包含以下提醒： 3.1、功能柱收展异常提醒：功能柱收展异常时系统自动触发提醒； 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时系统自动触发提醒； 4、有系统集成报修机制，所有故障记录支持查看。			
4	集成箱体模块	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-DZXT/JCXT-V3.0-Y-02	构成：由箱体、功能柱构成。 一、箱体：整体规格 1200mm×500mm×170mm，箱体采用铝合金挤出成型，壁厚 1.5mm；防尘板、底板均采用镀锌板，壁厚 0.8mm；各部件表面均经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理。配置转轴保护罩，规格 280mm×250mm×130mm，采用工程塑料一体注塑成型。 二、功能柱：整体规格 180mm×170mm×950mm，由功能柱柱体、系统模块安装面板、介质连接组件组成； 1、功能柱柱体：180mm×100mm×950mm，采用铝合金材质挤出成型，壁厚 2mm，金属表面经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理。可升降。； 2、系统模块安装面板：规格 180mm×140mm×830mm，由控制单元安装面板、低压电源安装面板、供电拓展接口安装面板组成；控制单元安装面板；低压电源安装面板设置 2 个规格 180mm×140mm×110mm 低压电源安装位，支持低压电源嵌入式安装；供电拓展接口安装面板支持嵌入式安装 2 个 220V	7777	12	93324

						高压插座、2个USB供电接口、2个RJ45网络接口、1个急停按钮； 3、介质连接组件：支持电路、通信线路等多介质接口集成安装，并具备独立隔离布置结构。				
5	系统 安装 辅件	北京威成 亚实验室 设备有限 公司	威成亚	定制		采用固定横梁吊装方式可进行上下、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。	4969	1	4969	
三、用电 设施										
(一) 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	WZY-DZXT/ZM-V3.0		1、采用双灯带、防眩光，单灯带规格：1100mm×35mm； 2、功率：32W，色温：5000K，功率因数0.9，显色指数90，光效90 Lm/W，频闪波动深度0.5%； 3、支持亮度调节功能。	432	12	5184	
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	WZY-DZXT/GD-V3.0-Y		整体规格：180mm×140mm×400mm；由低压输出单元、高压输出单元、拓展接口单元、急停控制单元构成。 一、低压输出单元： 1、配置2个低压电源，单个规格130mm×120mm×70mm，壳体采用工程塑料注塑成型。内置1英寸操作屏，支持旋转及按压屏幕设置交流、直流电压及倒计时时长，支持实时显示输出电压值、电流值及倒计时； 2、工作模式：支持连接功能柱固定供电以及脱离功	5077	12	60924	

					能柱独立供电两种模式，独立供电可在无外接电源线条件下独立运行；固定供电模式：低压直流流量程 0-24V，调节精度 0.1V，额定电流 3A；低压交流流量程 0-15V；调节精度 0.1V，额定电流 3A；均具备过载输出保护；独立供电模式：低压直流流量程 0-15V，额定电流 2A，调节精度 0.1V；低压交流流量程 0-15V，额定电流 2A，调节精度 0.1V；均具备过载输出保护；两种模式均支持不限电压供电、定值电压供电、范围电压供电三种模式； 2.1 不限电压供电模式：支持在设备量程范围内，对低压电源的交流、直流输出电压进行连续可调设置； 2.2 定值电压供电模式：支持由控制端预设低压电源交流或直流输出电压；设定完成后，用户端无电压调节权限，仅可按设定值输出； 2.3 范围电压供电模式：支持由控制端设定低压电源交流或直流输出电压范围；设定完成后，用户仅可在限定范围内进行调节； 3、充放电性能： 3.1、充电性能：完整充电周期时长 1.5 h； 3.2、供电时长：可持续稳定输出 1.5h。 二、高压输出单元：配置 2 路 220V 高压插座，额定电流 5A，带防触电保护门。 三、拓展接口单元：配置 2 个 USB 供电接口；配置 2 个 RJ45 网络接口，支持 100Mbps 有线网络通信。 四、急停单元：配置急停按钮，可实现电源强制中断；支持手动复位。				
(二) 材									

					装厚度 75 μm)。耐腐蚀, 易清洗、耐磨、耐刻刮。 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的防撞贴。 4. 抽屉: 四面抽墙一体成型与抽头锁合, 抽头为双层结构, 内具隔音材质, 采用静音三节承重滑轨, 铝合金拉手。 5. 活动层板: 层板支撑扣采用厚度 0.8mm 的镀锌钢板制作, 承重 50kg, 柜体内有层板上下调节孔, 层板厚度 18mm 6. 装饰封板: 可拆装式设计。 7. 所有钣金的面连接缝均为满焊, 焊接表面平整、平滑, 柜体底部配备 30mm 高钢制 ABS 注塑调节脚。			
2	实验椅	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-JSY-002 型	1.规格: 550×500×1070mm 2.一体成型 PP 固定扶手; 3.中靠背 46-49cm, 人体工程学设计; 4.1.0mm 厚气杆; 5.PP 加纤五星塑脚; 6. φ 50mm 黑边尼龙万向轮。	886	1	886
3	实验桌 (学生)	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-DYZ-02 型	1. 规格: 1200mm (长) × 600mm (宽) × 780mm (高), 满足实验室标准化操作需求, 可根据学校具体情况进行定制。 2. 操作台面: 采用 20mm 厚环保陶瓷台面, 表层耐腐蚀、耐刮、抗污染釉面。 3. 主体结构: 采用塑铝复合承重结构, 结构稳固、耐腐蚀性强。 4. 竖向承重立柱: 内置壁厚 1.5mm 铝合金矩形管材料柱, 规格 725mm × 65mm × 30mm, 连接顶底承重	1750	24	42000

					框架：两侧横梁、支撑脚为铝材压铸成型。 5. 主承重横梁：铝型材拉伸成型，规格 1095mm × 80mm，表面经防腐氧化处理。 6. 前部防护挡条：铝型材拉伸成型，规格 1080mm × 60mm，表面防腐氧化处理，立面高度 35mm，防物料外溢。 7. 框架防护：金属型材框架外覆 ABS 环保材料保护层，隔绝腐蚀、环保耐用。 8. 底部配件：配高度可调脚垫，耐磨防潮，可实现设备水平调平。 9. 储物单元：内置储物斗内尺寸 385mm × 250mm × 130mm，ABS 工程塑料一体注塑成型；固定挂架为 1110mm × 20mm × 10mm 镀锌矩形钢构件，横梁与桌脚采用 PC+ABS 工程塑料合金连接件连接。			
4	实验凳	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-XSD-01 型	1、规格：φ 300mm × 440mm； 2、凳面：采用 ABS 环保材质一体注塑成型。人体工学设计，深度 8mm； 3、升降式螺杆：直径 20mm 螺纹碳钢，配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 1.5mm 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塑成型，防水防滑。	138	48	6624
5	废液收集桶	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	25L	规格：300mm × 250mm × 400mm 材质：耐强酸、强碱、有机溶剂，不被常规实验室废液溶解腐蚀。	51	1	51

二、集成	公司								
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	WCY-KZZD-02	由交互操作单元、供电单元、数据交换单元、配电单元构成。 一、交互操作单元:壳体:330mm×170mm×150mm,壁厚3mm,采用工程塑料注塑成型;配备15英寸电容触摸液晶屏;配备数据处理终端,采用8核处理器,主频2.4GHz,或采用同等及以上综合性能的处理平台,内存8GB;存储64GB; 二、供电单元:由低压交流输出模块、低压直流输出模块、高压输出模块、拓展模块组成; 1、低压交流输出模块:配备1路交流输出接口,支持输出0-30V交流电压,额定电流2A,分辨率为0.1V,具备过载保护功能; 2、低压直流输出模块:配备1路直流输出接口,支持输出0-30V直流电压,额定电流2A,分辨率为0.1V,具备过载保护功能; 3、高压输出模块:配备2路220V高压插座,额定电流5A,带防触电保护门; 4、拓展模块: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口千兆交换机,配置千兆网口无线路由器; 四、配电单元:由配电柜、环境监测模块、开关电源模块、工作指示模块组成; 1、配电柜:采用1.0mm镀锌钢板冷轧成型,表面经	19443	1	19443	

						过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理； 2、环境监测模块：配置环境温湿度数据监测传感器，温度检测范围：-20℃~+60℃；湿度检测范围：5%RH~95%RH； 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、工作指示模块：配置急停按钮，可实现电源强制中断；支持手动复位。配置双色工作指示开关，可实时查看配电单元工作状态。				
2	智能 吊装 综合 控制 系统	北京威成 亚实验室 设备有限 公司	威成亚	V3.0		由媒介互动区、功能设置区、系统设置区组成。 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，包括以下互动单元： 1、通风系统模块互动单元：集成通风系统模块交互模型，模型界面实时显示风管连接动态效果；支持用户通过点击对应功能键实现通风功能开启与关闭，通风开启后，实时显示气流运行的动态效果； 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，模型界面实时显示给/排水管线、信号线连接动态效果；支持用户通过点击对应功能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/排水的动态效果； 3、供电系统模块互动单元：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； 4、照明系统模块互动单元：集成照明控制系统模块	6481	1	6481	

					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； 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。 二、功能设置区： 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；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/出故障）。包含以下模块设置： 1、首页：支持完成设备的一键启动。 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、照明系统等模块开启； 1.2、全部关闭：支持一键关闭所选吊装设备排风、供水、照明、高低压电源等模块，并开启排水； 1.3、全部复位：支持一键完成所选吊装设备关闭排风、供水、照明、排水、高低压电源等模块并收起功能柱； 1.4、一键启动自定义设置：系统配备“一键启动自定义设置”功能。 2、通风系统模块设置：支持控制所选设备的通风功能，包括开启、关闭以及风量调节。 3、给排水系统模块设置： 3.1、支持控制选中设备开启/关闭供水功能；				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

					3.2、支持控制选中设备启用一键排水功能； 3.3、水位查看与管理：可实时查看污水桶水位，包括数值区间与状态识别。通过数值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颜色来实时反映水位当前状态； 4、供电系统模块设置： 4.1、支持控制选中设备开启/关闭 AC220V 高压电源输出； 4.2、支持对低压输出设备进行参数设置，包含三种输出模式： 4.2.1、不限电压模式：输出电压可在量程范围内连续调节； 4.2.2、定值电压模式：根据用户设定的目标电压精准输出； 4.2.3、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； 4.2.4、当低压电源输入数值超过最大电压值时，进行超范围提示； 4.3、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； 4.4、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、支持控制所选设备的照明功能，包括照明的开启/关闭、亮度调节； 5.2、支持护眼模式，实验模式以及其他模式自由选择。			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

					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工程塑料一体注塑成型； 3、介质连接组件：采用工程塑料一体注塑成型，安装于功能柱柱体底端。支持水路、电路、通风管路及通信线路等多介质接口集成安装。				
5	系统 安装 辅件	北京威成 亚实验室 设备有限 公司	威成亚	定制	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。	4969	1	4969	
三、用电									
(一) 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	WCY-DZXT/ZM-V3.0	1、采用双灯带、防眩光，单灯带规格：1100mm×35mm； 2、功率：32W，色温：5000k，功率因数0.9，显色指数90，光效90 Lm/W，频闪波动深度0.5%； 3、支持亮度调节功能。	432	12	5184	
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	WCY-DZXT/GD-V3.0-G	整体规格：180mm×70mm×400mm；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英寸液晶显示屏，可触屏设置低压直流、交流输出，支持实时显示输出电压、电流值； 2、工作模式：低压直流输出量程0-24V，调节精度均0.1V，额定电流3A；低压交流输出量程0-15V，	972	12	11664	

						调节精度均 0.1V，额定电流 3A；均具备过载输出保护；支持不限电压供电、定值电压供电、范围电压供电三种模式； 2.1 不限电压供电模式：支持在设备量程范围内，对低压电源的交流、直流输出电压进行连续可调设置； 2.2 定值电压供电模式：支持由控制端预设低压电源交流或直流输出电压；设定完成后，用户端无电压调节权限，仅可按设定值输出； 2.3 范围电压供电模式：支持由控制端设定低压电源交流或直流输出电压范围；设定完成后，用户仅可在限定范围内进行调节。 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 路 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；设置 2 个 RJ45 网络接口，支持 100Mbps 有线网络通信。 五、急停单元：配置急停按钮，可实现电源强制中断；支持手动复位。			
(二) 材料									
1	电源 布线 耗材	瑞天 线缆 有限公司	瑞天	BVR4.0mm ²		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。 1.六类网线 2.导体材质：无氧铜 3.数量：4 对 8 线	3187	1	3187
2	网络 布线 耗材	揭西县德 祥电线电 缆有限公	德祥	8 芯			3565	1	3565

		公司			4.传输速率：1000Mbps				
3	风机 布线 耗材	瑞天线缆 有限公司	瑞天	RVV4mm ²	风机专用线电源主线采用 4mm ² RVV 塑铜线铺设经 教师电源控制台至风机。	1566	1	1566	
(三)	环境 恢复	北京国科 智岳科贸 有限公司	国产	定制	包括实施过程中损毁但不限于教室内部的水、电、地 面、墙面的恢复。	12228	1	12228	
四、给排水 设施									
(一) 设 备									
1	化验 水槽 (配 出水 装 置)	北京威成 亚实验室 设备有限 公司 河北润旺 达实验室 设备有限 公司	威成亚 武洁	WCY-HYSC-03 型 (水嘴型号 WJH0211D)	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。	297	1	297	
2	洗眼 器	河北润旺 达实验室 设备有限 公司	润旺达	WJH0355	1.平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起。 2.洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成型制 作，具有过滤泡沫及防尘功能，有防尘盖。 3.控水阀采用黄铜制作，经镀镍处理，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。	454	1	454	
3	多功 能水	北京威成 亚实验室	威成亚 武洁	WCY-DGNSCT-01 (水嘴型号 WJH0233A)	1、整体规格：440mm(L)×600mm(W)×820mm (H)；由槽体和柜体构成。	1901	12	22812	

槽台	设备有限公司 河北润旺 达实验室 设备有限公司			2、槽体：440mm (L) × 600mm (W) × 250mm (H)，采用聚丙烯一体化注塑成型；由功能区和洗涤区组成； 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管管孔位； 2.1.1、内冲洗喷淋装置：直径 100mm，采用聚丙烯一体化注塑成型；支持单手按压出水，松手即止水。喷头设计 10 孔。设置 2 档定位卡槽，适配不同直径容器口径； 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。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：供水接口、排水接口采用 4 分快速水管接口，自动锁紧，带有止水功能；信号供电接口采用 9pin 快接防水航空插头，每 Pin 通流能力 10A；配置手动排水按钮，采用持续按压排水方式，松手即停。 2.2、洗涤区：内壁规格 320mm (L) × 250mm (W) × 190mm (H)，内壁内置卡槽，支持放置洗涤框。配置折叠式滴水架、过滤装置。内壁整体及所有配件均采用聚丙烯一体化注塑成型； 2.2.1、折叠式滴水架：规格 290mm (L) × 15mm (W) × 170mm (H)，壁挂式，安装于水槽内部，配置 5 支滴水棒，长 80mm，滴水棒与固定板连接。设有卡扣固定滴水棒； 2.2.2、过滤装置：过滤板规格 250mm (L) × 140mm		
----	----------------------------------	--	--	--	--	--

					(W) × 7mm (H)。安装于水槽底部，可单独拆卸，有过滤孔。过滤网外径 80mm，不锈钢材质，放置于排水口。 3、柜体：440mm (L) × 600mm (W) × 690mm (H)；由柜门和柜身组成； 3.1、柜门：430mm (L) × 30mm (W) × 430mm (H)，壁厚 3mm，采用工程塑料一体注塑成型，前后开门。柜门设有定位与防松结构； 3.2、柜身：由前后两块侧板组装而成，壁厚 3mm，采用工程塑料一体化注塑成型，柜身左右两侧分别设置 5 条加强筋；柜身设置内凹式扣手。柜身两侧安装 2 个防水高压插座。			
4	给排水系统模块	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-DZXT/GPS-V3.0	由给/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/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，插拔后自动止水。 二、废水收集排放单元： 1、配置独立污水桶作为临时储水单元，连接主系统排水模块；主体采用聚丙烯一体化注塑成型，封闭式桶体结构，配置可开启桶盖，容积 10L，深度 30cm，上下口径 20cm；设有专用进水口与排气孔；内置过滤装置，规格 φ 120mm × 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；内置可更换滤网； 2、内置 8 组液位传感器，可实时监测桶内主要液位区间的水位高度；	2808	12	33696

						3、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：当液位达到设定阈值时，自动触发排水； 2、手动排水功能：系统配备专用手动排水按键。			
(二) 材料									
I	给排水全套装置	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	定制		1.PPR 材质水管，上水管和进水管为 $\Phi 25\text{mm}$ ；UPVC 材质排水管为 $\Phi 75\text{mm}$ 。 2. 开关阀门，外丝连接件、PVC 胶水等。	4375	I	4375
(三)	环境恢复	北京国科智岳科贸有限公司	国产	定制		包括实施过程中损毁但不限于教室内部的水、电、地面、墙面的恢复。	12228	I	12228
五、通风设施									
(一) 设备									
I	万向吸风罩	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-WXXF-001 型		1. 关节：高密度 PP 材质，可 360 度旋转调节方向，可拆卸、重组及清洗。 2. 关节密封圈：高密度橡胶。支撑弹簧/关节连接杆：304 不锈钢。 3. 关节松紧旋钮：全铜材质，内嵌不锈钢轴承。 4. 气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮，控制进入气流量。 5. 拱形/杯形集气罩：高密度 PP 制成。	1512	I	1512

					6.伸缩导管：直径 75mm 铝合金。 7.固定架：模具注塑一体成型。 8.工艺：主体采用防腐抗锈铝合金喷涂。				
2	离心风机	河北塑腾环保设备有限公司	塑腾	PF4-72-6A	1.风机：防腐蚀，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。	11342	1	11342	
3	风机变频器控制器	浙江淳高电气有限公司	淳高	BRF5	1.可适配多种电机功率 2.面板频率：无级编码器； 3.输出：AC 0-380V 13A； 4.控制方式：V/F 控制； 5.过载能力：150%额定电流 60s；180%额定电流 3s； 6.控制电源+24V：最大输出电流 200mA； 7.运行方式：键盘、端子、RS485 通讯； 8.可实现紧急停机，转速跟踪； 9.输入端子：8 路数字量输入端子； 10.继电器输出：两路可编程继电器输出； 11.可显示运行信息、故障信息。具备过流、过压、模块故障保护等及报警功能； 12.冷却方式采用强制风冷。	2916	1	2916	
4	吊装通风系统模块	北京威成亚实验设备有限公司	威成亚	WCY-DZXT/TF-V3.0	由伸缩式吸风罩、主风管、风管三通连接腔体构成。 一、伸缩式吸风罩： 1、吸风管：管道外筒 Φ85mm，壁厚 1.2mm，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 Φ70mm，壁厚 4mm，采用 PVC 材质，旋转伸缩结构，能够自由弯曲和拉伸； 2、吸风罩：规格 Φ85mm×100mm，采用聚丙烯一体	756	12		9072

						化注塑成型，设置立式及侧式两个吸风口；立式主吸风口：Φ85mm，吸风口中央设有内凹式拉手；侧式吸风口：规格 70mm×40mm。 二、主风管：规格 Φ90mm，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 100mm，采用工程塑料一体注塑成型，按压式卡扣连接结构，与功能柱本体连接。 三、风管三通连接腔体：规格 380mm×130mm×100mm，采用聚丙烯一体化注塑成型，设有三个连接口，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。			
(二) 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	定制		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、直接等；接口采用专用胶固定而成。与室外大主管道通风管相连接，管道为自然弯合理布局，尽量减少风的阻力。（实际管径视现场情况可适当调整）	10694	1	10694
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	定制		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；	11018	1	11018

						2.管道配件：管道三通、弯头、变径、直接等； 3.安装附件：固定铁卡。				
(三)	环境 恢复	北京国科 智岳科贸 有限公司	国产	定制		包括实施过程中损毁但不限于教室内部的水、电、地 面、墙面的恢复。	12228	1	12228	
生物实验 室(11间)										
配置明细 表(座别： 48座)										
一、实验 室家具										
1	教师 演示 台	北京威成 亚实验室 设备有限 公司	威成亚	WCY-JSZ/QG-02 型		规格：2800mm (L) × 700mm (W) × 890mm (H)， 可根据学校实际情况定制； 1.台面：采用 12.7mm 实芯理化板，耐酸碱、耐高温、 耐磨、防潮；台面表层有压纹，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； 2.柜体：框架及柜体均为全钢结构，通体钢板采用 1.0mm 冷轧钢板，表面经环氧树脂粉体涂装处理(涂 装厚度 75 μm)。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 装有起缓冲作用的防撞贴。 4.抽屉：四面抽墙一体成型与抽头锁合，抽头为双层 结构，内具隔音材质，采用静音三节承重滑轨，铝合 金拉手。	10262	1	10262	

					5.活动层板：层板支撑扣采用厚度 0.8mm 的镀锌钢板制作，承重 50kg，柜体内有层板上下调节孔，层板厚度 18mm 6.装饰封板：可拆装式设计。 7.所有钣金的面接缝均为满焊，焊接表面平整、平滑，柜体底部配备 30mm 高钢制 ABS 注塑调节脚。			
2	实验椅	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-JSY-002 型	1.规格：550×500×1070mm 2.一体成型 PP 固定扶手； 3.中靠背 46-49cm，人体工程设计； 4.1.0mm 厚气杆； 5.PP 加纤五星塑脚； 6.φ50mm 黑边尼龙万向轮。	886	1	886
3	实验桌（学生）	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-DYZ-02 型	1.规格：1200mm（长）×600mm（宽）×780mm（高），满足实验室标准化操作需求，可根据学校具体情况进行定制。 2.操作台面：采用 20mm 厚环保陶瓷台面，表层耐腐蚀、耐刮、抗污染釉面。 3.主体结构：采用塑铝复合承重结构，结构稳固、耐腐蚀性强。 4.竖向承重立柱：内置壁厚 1.5mm 铝合金矩形管材立柱，规格 725mm×65mm×30mm，连接顶底承重框架；两侧横梁、支撑脚为铝材压铸成型。 5.主承重横梁：铝型材拉伸成型，规格 1095mm×80mm，表面经防腐蚀氧化处理。 6.前部防护挡条：铝型材拉伸成型，规格 1080mm×60mm，表面防腐蚀氧化处理，立面高度 35mm，防物料外溢。	1750	24	42000

					7. 框架防护：金属型材框架外覆 ABS 环保材料保护层，隔绝腐蚀、环保耐用。 8. 底部配件：配高度可调脚垫，耐磨防潮，可实现设备水平调平。 9. 储物单元：内置储物斗内尺寸 385mm×250mm×130mm，ABS 工程塑料一体注塑成型；固定挂架为 1110mm×20mm×10mm 镀锌矩形钢构件，横梁与桌脚采用 PC+ABS 工程塑料合金连接件连接。			
4	实验凳	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-XSD-01 型	1、规格：φ 300mm×440mm； 2、凳面：采用 ABS 环保材质一体注塑成型。人体工学设计，深度 8mm； 3、升降式螺杆：直径 20mm 螺纹碳钢，配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 1.5mm 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塑成型，防水防滑。	138	48	6624
5	废液收集桶	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	25L	规格：300mm×250mm×400mm 材质：耐强酸、强碱、有机溶剂，不被常规实验室废液溶胀腐蚀。	51	1	51
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	WCY-KZZD-02	由交互操作单元、供电单元、数据交换单元、配电单元构成。 一、交互操作单元：壳体：330mm×170mm×150mm，	19443	1	19443

		公司		壁厚 3mm，采用工程塑料注塑成型；配备 15 英寸电容触摸液晶屏；配备数据处理终端，采用 8 核处理器，主频 2.4GHz，或采用同等及以上综合性能的处理平台，内存 8GB；存储 64GB； 二、供电单元：由低压交流输出模块、低压直流输出模块、高压输出模块、拓展模块组成； 1、低压交流输出模块：配备 1 路交流输出接口，支持输出 0-30V 交流电压，额定电流 2A，分辨率为 0.1V，具备过载保护功能； 2、低压直流输出模块：配备 1 路直流输出接口，支持输出 0-30V 直流电压，额定电流 2A，分辨率为 0.1V，具备过载保护功能； 3、高压输出模块：配备 2 路 220V 高压插座，额定电流 5A，带防触电保护门； 4、拓展模块：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 口千兆交换机，配置千兆网口无线路由器； 四、配电单元：由配电柜、环境监测模块、开关电源模块、工作指示模块组成； 1、配电柜：采用 1.0mm 镀锌钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂粉末高温固化处理； 2、环境监测模块：配置环境温湿度数据监测传感器，温度检测范围：-20℃~+60℃；湿度检测范围：5%RH~95%RH； 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、工作指示模块：配置急停按钮，可实现电源强制中断；支持手动复位。配置双色工作指示开关，可实时查看配电单元工作状态。			
2	智能 吊装 综合 控制 系统	北京威成 亚实验室 设备有限 公司	威成亚	V3.0		由媒介互动区、功能设置区、系统设置区组成。 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，包括以下互动单元： 1、给排水系统模块互动单元：集成给排水系统模块交互模型，模型界面实时显示给/排水管线、信号线连接动态效果；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水/排水的动态效果； 2、供电系统模块互动单元：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； 3、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； 4、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。 二、功能设置区： 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；控制界面具备设	6481	1	6481

					备标记图显示功能，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/出故障）。包含以下模块设置： 1、首页：支持完成设备的一键启动。 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、照明系统等模块开启； 1.2、全部关闭：支持一键关闭所选吊装设备供水、照明、高低压电源等模块，并开启排水； 1.3、全部复位：支持一键完成所选吊装设备关闭供水、照明、排水、高低压电源等模块并收起功能柱； 1.4、一键启动自定义设置：系统配备“一键启动自定义设置”功能。 2、给排水系统模块设置： 2.1、支持控制选中设备开启/关闭供水功能； 2.2、支持控制选中设备启用一键排水功能； 2.3、水位查看与管理：可实时查看污水桶水位，包括数值区间与状态识别。通过数值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颜色来实时反映水位当前状态； 3、供电系统模块设置： 3.1、支持控制选中设备开启/关闭 AC220V 高压电源输出； 3.2、支持对低压输出设备进行参数设置，包含三种输出模式： 3.2.1、不限电压模式：输出电压可在量程范围内连续调节；	
--	--	--	--	--	---	--

					3.2.2、定值电压模式：根据用户设定的目标电压精准输出； 3.2.3、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； 3.2.4、当低压电源输入数值超过最大电压值时，进行超范围提示； 3.3、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； 3.4、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、支持控制所选设备的照明功能，包括照明的开启/关闭、亮度调节； 4.2、支持护眼模式，实验模式以及其他模式自由选择。 三、系统设置区 1、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； 2、密码管理：支持设置开机密码； 3、异常排查：支持查看设备异常日志、故障码手册； 3.1、设备异常日志：支持查看设备的异常信息，包含设备编号、异常信息及异常触发时间，支持按日期进行筛选； 3.2、故障码手册：支持查看对应故障码的异常原因及排查流程。			
3	监测 系统	北京威成 亚实验室	威成亚	V1.0	1、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，提	10802	1	10802

		设备有限公司			示设备数量、编号及状态；异常/故障提醒提供事故原因及排查建议。 2、给排水系统模块包含以下提醒： 2.1、污水桶排水提醒：当任意设备污水桶水位达到70%时系统自动触发提醒；支持点击跳转至水位查看与管理界面，实时查看污水桶水位信息，包括数值区间与状态识别。通过数值及图形方式显示当前污水桶水位；支持基于水位高度自动切换图标颜色来实时反映水位当前状态；支持单选或全选设备，进行“一键排水”。 2.2、过滤网清洗提醒：系统具有过滤网清洗提醒；支持跳转查看污水桶滤网清洗方法提示说明； 2.3、排水故障提醒：水位下降异常时系统自动触发提醒； 3、供电系统模块包含以下提醒： 3.1、高压过载提醒：检测到有设备电源高压过载时系统自动触发提醒；支持选中过载设备一键自动复位； 4、集成箱体模块包含以下提醒： 4.1、功能柱收展异常提醒：功能柱收展异常时系统自动触发提醒； 4.2、设备通讯故障提醒：控制主机与吊装设备之间通讯异常时系统自动触发提醒； 5、有系统集成报修机制所有故障记录支持查看。			
4	集成箱体模块	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-DZXT/JCXT-V3.0-G-02	构成：由箱体、功能柱构成。 一、箱体：整体规格 1200mm×500mm×170mm，箱体采用铝合金挤出成型，壁厚 1.5mm；防尘板、底	7777	12	93324

		公司			板均采用镀锌板，壁厚 0.8mm；各部件表面均经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理。配置转轴保护罩，规格 280mm×250mm×130mm，采用工程塑料一体注塑成型。 二、功能柱：整体规格 180mm×170mm×950mm，由功能柱柱体、系统模块安装面板、介质连接组件组成。 1、功能柱柱体：180mm×100mm×950mm，采用铝合金材质挤出成型，壁厚 2mm，金属表面经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理。可升降。 2、系统模块安装面板：规格 180mm×70mm×830mm，由控制单元安装面板、供电系统模块安装面板组成；控制单元安装面板；供电系统模块安装面板 180mm×70mm×400mm，支持嵌入式安装 4 英寸低压电源操作屏，支持安装 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工程塑料一体注塑成型； 3、介质连接组件：采用工程塑料一体注塑成型，安装于功能柱柱体底端。支持水路、电路、通信线路等多介质接口集成安装。			
5	系统 安装 辅件	北京威成 亚实验室 设备有限 公司	威成亚	定制		4969	1	4969
三、用电 设施								

(一) 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	WCY-DZXT/ZM-V3.0	1、采用双灯带、防眩光，单灯带规格：1100mm×35mm； 2、功率：32W，色温：5000k，功率因数 0.9，显色指数 90，光效 90 Lm/W，频闪波动深度 0.5%； 3、支持亮度调节功能。	432	12	5184
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	WCY-DZXT/GD-V3.0-G	整体规格：180mm×70mm×400mm；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 英寸液晶显示屏，可触屏设置低压直流、交流输出，支持实时显示输出电压、电流值； 2、工作模式：低压直流输出量程 0-24V，调节精度均 0.1V，额定电流 3A；低压交流输出量程 0-15V，调节精度均 0.1V，额定电流 3A；均具备过载输出保护；支持不限电压供电、定值电压供电、范围电压供电三种模式； 2.1 不限电压供电模式：支持在设备量程范围内，对低压电源的交流、直流输出电压进行连续可调设置； 2.2 定值电压供电模式：支持由控制端预设低压电源交流或直流输出电压；设定完成后，用户端无电压调节权限，仅可按设定值输出； 2.3 范围电压供电模式：支持由控制端设定低压电源交流或直流输出电压范围；设定完成后，用户仅可在限定范围内进行调节。 二、低压输出单元：配置 2 对低压输出接口、2 套红	972	12	11664

						黑低压香蕉线。 三、高压输出单元：设置 2 路 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；设置 2 个 RJ45 网络接口，支持 100Mbps 有线网络通信。 五、急停单元：配置急停按钮，可实现电源强制中断；支持手动复位。				
(二) 材料										
1	电源线 布线 耗材	瑞天线缆有限公司	瑞天	BVR4.0mm ²		电源主线采用 4.0mm ² 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。	3187	1	3187	
2	网络 布线 耗材	揭西县德祥电线电缆有限公司	德祥	8 芯		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	3565	1	3565	
(三)	环境 恢复	北京国科智岳科贸有限公司	国产	定制		包括实施过程中损毁但不限于教室内部的水、电、地面、墙面的恢复。	12228	1	12228	
四、给排水设施										
(一) 设备										
1	化验 水槽 (配 出水	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚 武洁	WCY-HYSC-03 型 (水嘴型号 WJH0211D)		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。	297	1	297	

	装置)	河北润旺达实验室设备有限公司			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。			
2	洗眼器	河北润旺达实验室设备有限公司	润旺达	WJH0355	1.平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起。 2.洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成型制作，具有过滤棉及防尘功能，有防尘盖。 3.控水阀采用黄铜制作，经镀镍处理，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。	454	1	454
3	多功能水槽	北京威成亚实验室设备有限公司 河北润旺达实验室设备有限公司	威成亚 武洁	WCY-DGNSCT-03 (水嘴型号 WJH0233A)	1、整体规格：440mm (L) × 600mm (W) × 820mm (H)；由槽体和柜体构成。 2、槽体：440mm (L) × 600mm (W) × 250mm (H)，采用聚丙烯一体化注塑成型；由功能区和洗涤区组成； 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。内置废料桶、储物口及洗眼器安装孔； 2.1.1、废料桶：内径100mm，深100mm，采用聚丙烯一体化注塑成型，翻盖式。 2.1.2、储物口：内置数量2个，内径90mm，深120mm； 2.1.3、内冲洗喷淋装置：直径100mm，采用聚丙烯一体化注塑成型；支持单手按压出水，松手即止水，按压行程3mm。喷头设计10孔，不同角度均匀出水。飞轮上设置2档定位卡槽，适配不同直径容器口径； 2.1.4、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。	1901	12	22812

					出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞； 2.1.5、综合给排水接口：供水接口、排水接口采用 4 分快速水管接口，自动锁紧，带有止水功能；信号供电接口采用 9Pin 快接防水航空插头，每 Pin 通流能力 10A；配置手动排水按钮，采用持续按压排水方式，松手即停； 2.2、洗涤区：内壁规格 320mm (L) × 250mm (W) × 190mm (H)，内壁内置卡槽，支持放置洗涤框。配置折叠式滴水架、过滤装置。内壁整体及所有配件均采用聚丙烯一体化注塑成型； 2.2.1、折叠式滴水架：规格 290mm (L) × 15mm (W) × 170mm (H)，壁挂式，安装于水槽内部，配置 5 支滴水棒，长 80mm，滴水棒与固定板连接。设有卡扣固定滴水棒； 2.2.2、过滤装置：过滤板规格 250mm (L) × 140mm (W) × 7mm (H)。安装于水槽底部，可单独拆卸，有过滤孔。过滤网外径 80mm，不锈钢材质，放置于排水口； 3、柜体：440mm (L) × 600mm (W) × 690mm (H)；由柜门和柜身组成； 3.1、柜门：430mm (L) × 30mm (W) × 430mm (H)，壁厚 3mm，采用工程塑料一体注塑成型，前后开门。柜门设有定位与防松结构； 3.2、柜身：由前后两块侧板组装而成，壁厚 3mm，采用工程塑料一体化注塑成型，柜身左右两侧分别设置 5 条加强筋；柜身设置内凹式扣手。柜身两侧安装 2 个防水高压插座。				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

4	给排水系统模块	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-DZXT/GPS-V3.0	由给排水接口单元、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，插拔后自动止水。 二、废水收集排放单元： 1、配置独立污水桶作为临时储水单元，连接主系统排水模块；主体采用聚丙烯一体化注塑成型，封闭式桶体结构，配置可开启桶盖，容积 10L，深度 30cm，上下口径 20cm；设有专用进水口与排气孔；内置过滤装置，规格 $\phi 120\text{mm} \times 270\text{mm}$；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；内置可更换滤网； 2、内置 8 组液位传感器，可实时监测桶内主要液位区间的水位高度； 3、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：当液位达到设定阈值时，自动触发排水； 2、手动排水功能：系统配备专用手动排水按键。	2808	12	33696
(二) 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	定制	1.PPR 材质水管，上水管和进水管为 $\phi 25\text{mm}$；UPVC 材质排水管为 $\phi 75\text{mm}$。 2.开关阀门，外丝连接件、PVC 胶水等。	4375	1	4375

(三)	环境恢复	北京国科智岳科贸有限公司	国产	定制	包括实施过程中损毁但不限于教室内部的水、电、地面、墙面的恢复。	12228	I	12228
生物实验室(1间)								
配置明细表(座别:48座)								
一、实验室家具								
I	教师演示台	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-JSZ/QG-02 型	规格: 2800mm (L) × 700mm (W) × 890mm (H), 可根据学校实际情况定制; 1.台面: 采用 12.7mm 实芯理化板, 耐酸碱、耐高温、耐磨、防潮; 台面表层有压纹, 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; 2.柜体: 框架及柜体均为全钢结构, 通体钢板采用 1.0mm 冷轧钢板, 表面经环氧树脂粉体涂装处理(涂装厚度 75 μm)。耐腐蚀、易清洗、耐磨、耐刮刮。 3.门板: 柜门为双包结构, 内附防震填充。柜门内侧装有起缓冲作用的防撞贴。 4.抽屉: 四面抽墙一体成型与抽头锁合, 抽头为双层结构, 内具隔音材质, 采用静音三节承重滑轨, 铝合金拉手。 5.活动层板: 层板支撑扣采用厚度 0.8mm 的镀锌钢板制作, 承重 50kg, 柜体内有层板上下调节孔, 层	10262	I	10262

						板厚度 18mm 6.装饰封板：可拆装式设计。 7.所有钣金的面接缝均为满焊，焊接表面平整、平滑，柜体底部配备 30mm 高钢制 ABS 注塑调节脚。			
2	实验椅	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-JSY-002 型		1.规格：550×500×1070mm 2.一体成型 PP 固定扶手； 3.中靠背 46-49cm，人体工程学设计； 4.1.0mm 厚气杆； 5.PP 加纤五星塑脚； 6.φ50mm 黑边尼龙万向轮。	886	1	886
3	实验桌（学生）	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-DYZ-02 型		1.规格：1200mm（长）×600mm（宽）×780mm（高），满足实验室标准化操作需求，可根据学校具体情况进行定制。 2.操作台面：采用 20mm 厚环保陶瓷台面，表层耐腐蚀、耐刮、抗污染釉面。 3.主体结构：采用塑铝复合承重结构，结构稳固、耐腐蚀性强。 4.竖向承重立柱：内置壁厚 1.5mm 铝合金矩形管材立柱，规格 725mm×65mm×30mm，连接顶底承重框架；两侧横梁、支撑脚为铝材压铸成型。 5.主承重横梁：铝型材拉伸成型，规格 1095mm×80mm，表面经防腐氧化处理。 6.前部防护挡条：铝型材拉伸成型，规格 1080mm×60mm，表面防腐氧化处理，立面高度 35mm，防物料外溢。 7.框架防护：金属型材框架外覆 ABS 环保材料保护层，隔绝腐蚀、环保耐用。	1750	24	42000

					8. 底部配件：配高度可调脚垫，耐磨防潮，可实现设备水平调平。 9. 储物单元：内置储物斗内尺寸 385mm×250mm×130mm，ABS 工程塑料一体注塑成型；固定挂架为 1110mm×20mm×10mm 镀锌矩形钢构件，横梁与桌脚采用 PC+ABS 工程塑料合金连接件连接。				
4	实验凳	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-XSD-01 型	1、规格：φ 300mm×440mm； 2、凳面：采用 ABS 环保材质一体注塑成型。人体工学设计，深度 8mm； 3、升降式螺杆：直径 20mm 螺纹碳钢，配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 1.5mm 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塑成型，防水防滑。	138	48	6624	
5	废液收集桶	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	25L	规格：300mm×250mm×400mm 材质：耐强酸、强碱、有机溶剂，不被常规实验室废液溶胀腐蚀。	51	1	51	
二、集成控制系统									
I	控制柜	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-KZZD-02	由交互操作单元、供电单元、数据交换单元、配电单元构成。 一、交互操作单元：壳体：330mm×170mm×150mm，壁厚 3mm，采用工程塑料注塑成型；配备 15 英寸电容触摸液晶屏；配备数据处理终端，采用 8 核处理	19443	1	19443	

					器，主频 2.4GHz，或采用同等及以上综合性能的处理平台，内存 8GB；存储 64GB； 二、供电单元：由低压交流输出模块、低压直流输出模块、高压输出模块、拓展模块组成； 1、低压交流输出模块：配备 1 路交流输出接口，支持输出 0-30V 交流电压，额定电流 2A，分辨率为 0.1V，具备过载保护功能； 2、低压直流输出模块：配备 1 路直流输出接口，支持输出 0-30V 直流电压，额定电流 2A，分辨率为 0.1V，具备过载保护功能； 3、高压输出模块：配备 2 路 220V 高压插座，额定电流 5A，带防触电保护门； 4、拓展模块：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 口千兆交换机，配置千兆网口无线路由器； 四、配电单元：由配电柜、环境监测模块、开关电源模块、工作指示模块组成； 1、配电柜：采用 1.0mm 镀锌钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂粉高温固化处理； 2、环境监测模块：配置环境温度湿度数据监测传感器，温度检测范围：-20℃~+60℃；湿度检测范围：5%RH~95%RH； 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、工作指示模块：配置急停按钮，可实现电源强制中断；支持手动复位。配置双色工作指示开关，可实		
--	--	--	--	--	--	--	--

					包含以下模块设置： 1、首页：支持完成设备的一键启动。 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、照明系统等模块开启； 1.2、全部关闭：支持一键关闭所选吊装设备供水、照明、高低压电源等模块，并开启排水； 1.3、全部复位：支持一键完成所选吊装设备关闭供水、照明、排水、高低压电源等模块并收起功能柱； 1.4、一键启动自定义设置：系统配备“一键启动自定义设置”功能。 2、给排水系统模块设置： 2.1、支持控制选中设备开启/关闭供水功能； 2.2、支持控制选中设备启用一键排水功能； 2.3、水位查看与管理：可实时查看污水桶水位，包括数值区间与状态识别。通过数值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颜色来实时反映水位当前状态； 3、供电系统模块设置： 3.1、支持控制选中设备开启/关闭 AC220V 高压电源输出； 3.2、支持对低压输出设备进行参数设置，包含三种输出模式： 3.2.1、不限电压模式：输出电压可在量程范围内连续调节； 3.2.2、定值电压模式：根据用户设定的目标电压精准输出；				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

					3.2.3、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； 3.2.4、当低压电源输入数值超过最大电压值时，进行超范围提示； 3.3、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； 3.4、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、支持控制所选设备的照明功能，包括照明的开启/关闭、亮度调节； 4.2、支持护眼模式，实验模式以及其他模式自由选择。 三、系统设置区 1、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； 2、密码管理：支持设置开机密码； 3、异常排查：支持查看设备异常日志、故障码手册； 3.1、设备异常日志：支持查看设备的异常信息，包含设备编号、异常信息及异常触发时间，支持按日期进行筛选； 3.2、故障码手册：支持查看对应故障码的异常原因及排查流程。			
3	监测 系统	北京威成 亚实验室 设备有限公司	威成亚	V1.0	1、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，提示设备数量、编号及状态；异常/故障提醒提供事故原因及排查建议。	10802	1	10802

					2、给排水系统模块包含以下提醒： 2.1、污水桶排水提醒：当任意设备污水桶水位达到70%时系统自动触发提醒；支持点击跳转至水位查看与管理界面，实时查看污水桶水位信息，包括数值区间与状态识别。通过数值及图形方式显示当前污水桶水位；支持基于水位高度自动切换图标颜色来实时反映水位当前状态；支持单选或全选设备，进行“一键排水”。 2.2、过滤网清洗提醒：系统具有过滤网清洗提醒；支持跳转查看污水桶滤网清洗方法提示说明； 2.3、排水故障提醒：水位下降异常时系统自动触发提醒； 3、供电系统模块包含以下提醒： 3.1、高压过载提醒：检测到有设备电源高压过载时系统应自动触发提醒；支持选中过载设备一键自动复位； 4、集成箱体模块包含以下提醒： 4.1、功能柱收展异常提醒：功能柱收展异常时系统自动触发提醒； 4.2、设备通讯故障提醒：控制主机与吊装设备之间通讯异常时系统自动触发提醒； 5、有系统集成报修机制所有故障记录支持查看。			
4	集成箱体模块	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-DZXT/JCXT-V3.0-G-02	构成：由箱体、功能柱构成。 一、箱体：整体规格 1200mm×500mm×170mm，箱体采用铝合金挤出成型，壁厚 1.5mm；防尘板、底板均采用镀锌板，壁厚 0.8mm；各部件表面均经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理。配置转轴保护罩，	7777	12	93324

					规格 280mm×250mm×130mm，采用工程塑料一体注塑成型。 二、功能柱：整体规格 180mm×170mm×950mm，由功能柱柱体、系统模块安装面板、介质连接组件组成。 1、功能柱柱体：180mm×100mm×950mm，采用铝合金材质挤出成型，壁厚 2mm，金属表面经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理。可升降。 2、系统模块安装面板：规格 180mm×70mm×830mm，由控制单元安装面板、供电系统模块安装面板组成；控制单元安装面板；供电系统模块安装面板 180mm×70mm×400mm，支持嵌入式安装 4 英寸低压电源操作屏，支持安装 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工程塑料一体注塑成型； 3、介质连接组件：采用工程塑料一体注塑成型，安装于功能柱柱体底端。支持水路、电路、通信线路等多介质接口集成安装。				
5	系统 安装 辅件	北京威成 亚实验室 设备有限 公司	威成亚	定制	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。	4969	1	4969	
三、用电 设施									
(一) 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	WCY-DZXT/ZM-V3.0	1、采用双灯带、防眩光，单灯带规格：1100mm×35mm； 2、功率：32W，色温：5000k，功率因数 0.9，显色指数 90，光效 90 Lm/W，频闪波动深度 0.5%； 3、支持亮度调节功能。 整体规格：180mm×70mm×400mm；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 英寸液晶显示屏，可触屏设置低压直流、交流输出，支持实时显示输出电压、电流值； 2、工作模式：低压直流输出量程 0-24V，调节精度均 0.1V，额定电流 3A；低压交流输出量程 0-15V，调节精度均 0.1V，额定电流 3A；均具备过载输出保护；支持不限电压供电、定值电压供电、范围电压供电三种模式； 2.1 不限电压供电模式：支持在设备量程范围内，对低压电源的交流、直流输出电压进行连续可调设置； 2.2 定值电压供电模式：支持由控制端预设低压电源交流或直流输出电压；设定完成后，用户端无电压调节权限，仅可按设定值输出； 2.3 范围电压供电模式：支持由控制端设定低压电源交流或直流输出电压范围；设定完成后，用户仅可在限定范围内进行调节。 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 路 220V 五孔插座，额定	432	12	5184
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	WCY-DZXT/GD-V3.0-G		972	12	11664

						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；设置 2 个 RJ45 网络接口，支持 100Mbps 有线网络通信。 五、急停单元：配置急停按钮，可实现电源强制中断；支持手动复位。				
(二) 材料										
1	电源 布线 耗材	瑞天线缆有限公司	瑞天	BVR4.0mm ²		电源主线采用 4.0mm ² 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。	3187	1	3187	
2	网络 布线 耗材	揭西县德祥电线电缆有限公司	德祥	8 芯		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	3565	1	3565	
(三)	环境 恢复	北京国科智岳科贸有限公司	国产	定制		包括实施过程中损毁但不限于教室内部的水、电、地面、墙面的恢复。	12228	1	12228	
四、给排水设施										
(一) 设备										
1	化验 水槽 (配 出水 装置)	北京威成亚实验室设备有限公司 河北润旺达实验室	威成亚 武洁	WCY-HYSC-03 型 (水嘴型号 WJH0211D)		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	297	1	297	

		设备有限公司				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	洗眼器	河北润旺达实验室设备有限公司	润旺达	WJH0355		1.平时放置于台面,紧急使用时可随意抽起。 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,有防尘盖。 3.控水阀采用黄铜制作,经镀镍处理,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。	454	1	454
3	多功能水槽	北京威成亚实验室设备有限公司 河北润旺达实验室设备有限公司	威成亚 武洁	WCY-DGNSCT-03 (水嘴型号 WJH0233A)		1、整体规格:440mm(L)×600mm(W)×820mm(H);由槽体和柜体构成。 2、槽体:440mm(L)×600mm(W)×250mm(H),采用聚丙烯一体化注塑成型;由功能区和洗涤区组成; 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。内置废料桶、储物口及洗眼器安装孔; 2.1.1、废料桶:内径100mm,深100mm,采用聚丙烯一体化注塑成型,翻盖式。 2.1.2、储物口:内置数量2个,内径90mm,深120mm; 2.1.3、内冲洗喷淋装置:直径100mm,采用聚丙烯一体化注塑成型;支持单手按压出水,松手即止水,按压力行程3mm。喷头设计10孔,不同角度均匀出水。飞轮上设置2档定位卡槽,适配不同直径容器口径; 2.1.4、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。出水口为铜质瓷芯尖嘴型,可拆卸清洗阻塞; 2.1.5、综合给排水接口:供水接口、排水接口采用4	1901	12	22812

4	给排水系	北京威成亚实验室	威成亚	WCY-DZXT/GPS-V3.0	分快速水管接口，自动锁紧，带有止水功能；信号供电接口采用 9Pin 快接防水航空插头，每 Pin 通流能力 10A；配置手动排水按钮，采用持续按压排水方式，松手即停； 2.2、洗涤区：内壁规格 320mm (L) × 250mm (W) × 190mm (H)，内壁内置卡槽，支持放置洗涤框。配置折叠式滴水架、过滤装置。内壁整体及所有配件均采用聚丙烯一体化注塑成型； 2.2.1、折叠式滴水架：规格 290mm (L) × 15mm (W) × 170mm (H)，壁挂式，安装于水槽内部，配置 5 支滴水棒，长 80mm，滴水棒与固定板连接。设有卡扣固定滴水棒； 2.2.2、过滤装置：过滤板规格 250mm (L) × 140mm (W) × 7mm (H)。安装于水槽底部，可单独拆卸，有过滤孔。过滤网外径 80mm，不锈钢材质，放置于排水口； 3、柜体：440mm (L) × 600mm (W) × 690mm (H)；由柜门和柜身组成； 3.1、柜门：430mm (L) × 30mm (W) × 430mm (H)，壁厚 3mm，采用工程塑料一体注塑成型，前后开门。柜门设有定位与防松结构； 3.2、柜身：由前后两块侧面板组装而成，壁厚 3mm，采用工程塑料一体化注塑成型，柜身左右两侧分别设置 5 条加强筋；柜身设置内凹式扣手。柜身两侧安装 2 个防水高压插座。 由给排水接口单元、废水收集排放单元、排水控制系统单元构成。	2808	12	33696
---	------	----------	-----	-------------------	---	------	----	-------

	统模 块	设备有限 公司			一、给/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，插拔后自动止水。 二、废水收集排放单元： 1、配置独立污水桶作为临时储水单元，连接主系统排水模块；主体采用聚丙烯一体化注塑成型，封闭式桶体结构，配置可开启桶盖，容积 10L，深度 30cm，上下口径 20cm；设有专用进水口与排气孔；内置过滤装置，规格 $\phi 120\text{mm} \times 270\text{mm}$；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；内置可更换滤网； 2、内置 8 组液位传感器，可实时监测桶内主要液位区间的水位高度； 3、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：当液位达到设定阈值时，自动触发排水； 2、手动排水功能：系统配备专用手动排水按键。			
(二) 材 料								
I	给 / 排水 全套 装置	北京威成 亚实验室 设备有限 公司	威成亚	定制	1.PPR 材质水管，上水管和进水管为 $\phi 25\text{mm}$；UPVC 材质排水管为 $\phi 75\text{mm}$。 2.开关阀门，外丝连接件、PVC 胶水等。	4375	1	4375
(三)	环境 恢复	北京国科 智岳科贸	国产	定制	包括实施过程中损毁但不限于教室内部的水、电、地面、墙面的恢复。	12228	1	12228

					12.含有装配模块，支持 20X20 张图像的拼接。含有多极聚焦模块。 三、数字切片库在线浏览系统： 1.数字切片对比浏览： 可同时在电脑屏幕的显示 2 张动态数字切片； 2.在互联网切片观察： 1) 用户可用任意一台联接互联网的电脑，访问数字切片库资源。 2) 采用 B/S 架构，支持多终端（PC、平板、手机）浏览器访问。 3.能实时浏览玻璃切片数字化后的专业数字切片文件。 数字化切片包含玻璃切片 4×、10×、20×、40×等不同倍率物镜下可观察到的全部信息。 4.无极变倍： 切片浏览系统对数字切片进行 1-80 倍任意倍数的无极变倍。 5.标记、隐藏标记操作： 数字切片浏览系统可以对数字切片的任意位置标记、隐藏标记。 6、每张切片包含标注，导航。			
北京市房山区长阳镇葫芦堡中心小学								
葫芦堡中心小学								

4	实验凳	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-XSD-01 型	备水平调平。 9. 储物单元：内置储物斗内尺寸 385mm×250mm×130mm，ABS 工程塑料一体注塑成型；固定挂架为 1110mm×20mm×10mm 镀锌矩形钢构件，横梁与桌脚采用 PC+ABS 工程塑料合金连接件连接。 1、规格：φ300mm×440mm； 2、凳面：采用 ABS 环保材质一体注塑成型，人体工学设计，深度 8mm； 3、升降式螺杆：直径 20mm 螺纹碳钢，配钢制托盘于凳面底部固定； 4、钢脚架：由壁厚 1.2mm 椭圆形钢管及壁厚 1.5mm 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塑成型，防水防滑。	138	40	5520
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	WCY-KZG-02S 型	1.控制柜尺寸：400mm (L)×230mm (W)×780mm (H)； 2.工艺与材质：采用 1.2mm 钢板冷轧成型，表面做防腐蚀氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。对控制系统硬件安装固定，操作面为亚克力装饰板。 3.控制柜内置总电源开关、漏电保护器，主控模块，急停控制模块，开关电源，工作指示灯。 4.集成 10 寸触控操作单元。	16203	1	16203
2	智能吊装	北京威成亚实验室	威成亚	V1.0	1.电源操作控制系统：可实现远程分组控制学生高低压电源开启与关闭；可输出交流电范围 0~30V，分	7345	1	7345

	控制系统 (升降电源)	设备有限公司			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手动调节亮度, 实时显示照明工作状态。 3.升降控制系统: 可实现控制电源升起或下降。可单个或全组进行控制, 有全选及反选功能。 4.系统设置: (1) 开机方式可选: ①直接开机; ②密码验证; (2) 有定时关机功能设置; (3) 有教室编号设置; (4) 有自动分组功能; (5) 有更改密码功能。			
3	系统 安装 辅件	北京威成 亚实验室 设备有限公司	威成亚	定制	采用 L 型多孔位钢板固定于楼面, 根据楼层的高度可自行调节所需适宜高度, 辅材为高强度膨胀栓, 及螺丝螺母。	1620	1	1620
三、用电 设施								
(一) 设 备								
I	教师 电源	北京威成 亚实验室 设备有限公司	威成亚	WCY-JSDY-186 (SE-1A)	规格: 310mm×350mm: 1、一体化 PVC 按键, 安装于抽屉之内, 两组数码管分别显示输出电压与电流, 电源采用按键式操作, 可精准输出所需电压; 2、交流输出: 支持由教师操作输出 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: 支持由教师操作输出 0-30V 直流电压,	1577	1	1577

2	升降电源	北京威成 亚实验室 设备有限公司	威成亚	WCY-DYSIXT-1BH(SE)型	分辨率为 0.1V，额定电流 2A，具备过载保护功能； 4、两路 220V 多功能插座输出，额定电流 5A。 由电源转换及动力驱动模块、电源升降模块、照明收纳模块、电源操作及控制模块组成； 一、电源转换及动力驱动模块： 1、外壳规格：325mm (L) × 110mm (W) × 275mm (H)； 2、外壳工艺材质：由 ABS 塑料一体注塑成型，具备抗化学腐蚀、耐热性、电绝缘性和耐候性； 3、内部构成：由开关电源和减速电机构成； 3.1、开关电源：输出电压 DC24V，功率 100W，为电机及低压电源供电，具备过载、过压、短路保护功能。 3.2、减速电机：采用额定工作电压为 12V-24V 直流减速电机，用于驱动升降机构。 二、电源升降模块： 1、外壳规格：440mm (L) × 155mm (W) × 390mm (H)； 2、工艺材质：由 1.5mm 厚镀锌板与 ABS 塑料组成，金属部分表面经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理； 3、升降范围：以桌面为基准，支持垂直升降，行程调节范围为 1200mm ~ 1800mm； 4、升降方式：采用自动升降系统，电机电流实时监测，具备堵转保护与运行状态反馈； 5、布线结构：旋转线槽采用轮毂结构设计，在旋转过程中避免跳线并保护电缆完整性；	5747	10	57470
---	------	------------------------	-----	---------------------	--	------	----	-------

						30.0V, 额定电流 2A, 具备过载报警保护功能; 7、锁定功能: 当教师端启用锁定功能时, 电源设置权限仅限教师端控制, 学生端操作无效 8、插座输出: 额定电流 5A, 带安全门; 9、机械限位: 模块底部设置限位式机械到位触发装置, 当模块下落至桌面时触发停止信号, 控制设备停止下降并启用供电功能。			
(二) 材料									
1	电源 布线 耗材	瑞天线缆 有限公司	瑞天	BVR4.0mm ²		电源主线采用 4.0mm ² 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。	3187	1	3187
2	网络 布线 耗材	揭西县德 祥电线电 缆有限公 司	德祥	8 芯		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	3565	1	3565
(三)	环境 恢复	北京国科 智岳科贸 有限公司	国产	定制		包括实施过程中损毁但不限于教室内部的水、电、地面、墙面的恢复。	12228	1	12228
三、给排水设施									
(一) 设备									
1	洗眼 器	河北润旺 达实验室 设备有限 公司	润旺达	WJH0355		1.平时放置于台面, 紧急使用时可随意抽起。 2.洗眼喷头: 采用不助燃 PC 材质模铸一体成型制作, 具有过滤泡沫及防尘功能, 上面配防尘盖。 3.控水阀采用黄铜制作, 经镀镍处理, 阀门可自动	454	1	454

						关闭, 密封可靠。				
						4. 供水软管: 采用 1400mm 长不锈钢软管。				
						1、规格: 440mm (L) × 600mm (W) × 820mm (H); 由槽体和柜体构成, 可根据学校实际情况定制。				
						2、槽体: 440mm (L) × 600mm (W) × 250mm (H), 采用聚丙烯一体化注塑成型; 有功能区和洗涤区;				
						2.1、功能区配置内冲洗喷淋装置、出水装置。内置废料桶、储物口及洗眼器安装孔;				
						2.1.1、废料桶: 内径 100mm, 深 100mm, 采用聚丙烯一体化注塑成型。				
						2.1.2、储物口: 内置数量 2 个, 内径 90mm, 深 120mm;				
						2.1.3、内冲洗喷淋装置: 直径 100mm, 采用聚丙烯一体化注塑成型; 支持单手按压出水, 松手即止水。				
						喷头设计 10 孔。飞轮上设置 2 档定位卡槽, 应适配不同直径容器口径;				
						2.1.4、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。				
						出水口为铜质瓷芯尖嘴型, 可拆卸清洗阻塞;				
						2.2、洗涤区: 内壁规格 320mm (L) × 250mm (W) × 190mm (H), 内壁内置卡槽, 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 290mm (L) × 15mm (W) × 170mm (H), 壁挂式, 配置 5 支滴水棒, 长 80mm, 滴水棒与固定板连接。				
						2.2.2、过滤装置: 过滤板规格 250mm (L) × 140mm (W) × 7mm (H)。可单独拆卸, 表面有过滤孔。过滤网外径 80mm, 不锈钢材质;				

						3、柜体：440mm (L) × 600mm (W) × 690mm (H)； 由柜门和柜身组成； 3.1、柜门：430mm (L) × 30mm (W) × 430mm (H)， 壁厚 3mm，采用工程塑料一体注塑成型。柜门设有 定位与防松结构； 3.2、柜身：由前后两块侧板组装而成，壁厚 3mm， 采用工程塑料一体化注塑成型，柜身左右两侧分别 设置 5 条加强筋；柜身设置内凹式扣手。				
(二) 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	定制		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。	789	1	789	
(三)	环境 恢复	北京国科 智岳科贸 有限公司	国产	定制		包括实施过程中损毁但不限于教室内部的水、电、地 面、墙面的恢复。	12228	1	12228	
阎仙堡小 学-科学 实验室										
配置明细 表(座别： 40 座)										
一、实验 室家具										
1	教师 演示	北京威成 亚实验室	威成亚	WCY-JSZ/QG-01 型		规格：2400mm (L) × 700mm (W) × 890mm (H)， 可根据学校具体情况行定制；	7950	1	7950	

台	设备有限公司			1.台面：采用 12.7mm 实芯理化板，耐酸碱、耐高温、耐磨、防潮；台面表层有压纹，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； 2.柜体：框架及柜体均为全钢结构，通体钢板采用 1.0mm 冷轧钢板，表面经环氧树脂粉体涂装处理（涂装厚度 75 μm）。耐腐蚀，易清洗、耐磨、耐刻刮。 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的防撞贴。 4.抽屉：四面抽墙一体成型与抽头锁合，抽头为双层结构，内具隔音材质，采用静音三节承重滑轨，铝合金拉手。 5.活动层板：层板支撑扣采用厚度 0.8mm 的镀锌钢板制作，承重 50kg，柜体内有层板上下调节孔，层板厚度 18mm 6.装饰封板：可拆装式设计。 7.所有钣金的面表面接缝均为满焊，焊接表面平整、平滑，柜体底部配备 30mm 高钢制 ABS 注塑调节脚。			
2 实验椅	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-JSY-002 型	1.规格：550×500×1070mm 2.一体成型 PP 固定扶手； 3.中靠背 46-49cm，人体工学设计； 4.1.0mm 厚气杆； 5.PP 加纤五星塑脚； 6.φ50mm 尼龙万向轮。	886	1	886
3 实验桌	北京威成亚实验室	威成亚	WCY-DYZ-02 型	1.规格：1200mm（长）×600mm（宽）×780mm（高），满足实验室标准化操作需求，可根据学校具	1750	20	35000

	(学 生)	设备有限 公司			体情况进行定制。 2. 操作台面：采用 20mm 厚环保陶瓷台面，表层耐腐蚀、耐刮、抗污染釉面。 3. 主体结构：采用塑铝复合承重结构，结构稳固、耐腐蚀性强。 4. 竖向承重立柱：内置壁厚 1.5mm 的铝合金矩形管材立柱，规格 725mm×65mm×30mm，连接顶底承重框架；两侧横梁、支撑脚为铝材压铸成型。 5. 主承重横梁：铝型材拉伸成型，规格 1095mm×80mm，表面经防腐蚀氧化处理。 6. 前部防护挡条：铝型材拉伸成型，规格 1080mm×60mm，表面防腐蚀氧化处理，立面高度 35mm，防物料外溢。 7. 框架防护：金属型材框架外覆 ABS 环保材料保护层，隔绝腐蚀、环保耐用。 8. 底部配件：配高度可调脚垫，耐磨防潮，可实现设备水平调平。 9. 储物单元：内置储物斗内尺寸 385mm×250mm×130mm，ABS 工程塑料一体注塑成型；固定挂架为 1110mm×20mm×10mm 镀锌矩形钢构件，横梁与桌脚采用 PC+ABS 工程塑料合金连接件连接。			
4	实验 凳	北京威成 亚实验室 设备有限 公司	威成亚	WCY-XSD-01 型	1、规格：φ 300mm×440mm； 2、凳面：采用 ABS 环保材质一体注塑成型，人体工学设计，深度 8mm； 3、升降式螺杆：直径 20mm 螺纹碳钢，配钢制托盘于凳面底部固定； 支持调节凳子高度，升降 50mm；	138	40	5520

						4、钢脚架：由壁厚 1.2mm 椭圆形钢管及壁厚 1.5mm 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塑成型，防水防滑。			
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	WCY-KZG-02S 型		1.控制柜尺寸：400mm (L) × 230mm (W) × 780mm (H)； 2.工艺与材质：采用 1.2mm 钢板冷轧成型，表面做防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。对控制系统硬件安装固定，操作面为亚克力装饰板。 3.控制柜内置总电源开关、漏电保护器，主控模块，急停控制模块，开关电源，工作指示灯。 4.集成 10 寸触屏操作单元。	16203	1	16203
2	智能 吊装 控制 系统 (升 降电 源)	北京威成 亚实验室 设备有限 公司	威成亚	V1.0		1.电源操作控制系统：可实现远程分组控制学生高低压电源开启与关闭；可输出交流电范围 0~30V，分辨率 1V 设置及实时显示，可输出直流电范围 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手动调节亮度，实时显示照明工作状态。 3.升降控制系统：可实现控制电源升起或下降。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能。 4.系统设置：(1) 开机方式可选：①直接开机；②密码验证；(2) 有定时关机功能设置；(3) 有教室编	7345	1	7345

						号设置; (4)有自动分组功能; (5)有更改密码功能。				
3	系统 安装 辅件	北京威成 亚实验室 设备有限 公司	威成亚	定制		采用 L 型多孔位钢板固定于楼面, 根据楼层的高度 可自行调节所需适宜高度, 辅材为高强度膨胀栓, 及 螺丝螺母。	1620	1	1620	
三、用电 设施										
(一) 设 备										
1	教师 电源	北京威成 亚实验室 设备有限 公司	威成亚	WCY-JSDY-186 (SE-1A)		规格: 310mm×350mm; 1、一体化 PVC 按键, 安装于抽屉之内, 两组数码管 分别显示输出电压与电流, 电源采用按键式操作, 可 精准输出所需电压; 2、交流输出: 支持由教师操作输出 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、两路 220V 多功能插座输出, 额定电流 5A。	1577	1	1577	
2	升降 电源	北京威成 亚实验室 设备有限 公司	威成亚	WCY-DYSJXT-1BH(SE)型		由电源转换及动力驱动模块、电源升降模块、照明收 纳模块、电源操作及控制模块组成; 一、电源转换及动力驱动模块: 1、外壳规格: 325mm (L) × 110mm (W) × 275mm (H); 2、外壳工艺材质: 由 ABS 塑料一体注塑成型, 具备 抗化学腐蚀、耐热性、电绝缘性和耐候性; 3、内部构成: 由开关电源和减速电机构成; 3.1、开关电源: 输出电压 DC24V, 功率 100W, 为	5747	10	57470	

						RJ45 网口、2 个供电 USB 接口；4 路 220V 多功能插座输出；1 个到位停止触发按键； 2、工艺材质：壳体采用 ABS 塑料一体注塑成型； 3、控制系统：以 32 位 MCU 为核心配合监测控制电路，对整个设备的升降、电源转换进行监测及输出响应控制； 4、显示界面：选用 2.4 寸触控显示屏，能够实现电流、电压的实时显示以及交/直流电压的输出设置； 5、交流输出：支持由学生或教师操作输出 0-30V 电源，分辨率为 0.1V。0V-15.0V，额定电流 3A；15.1V-30.0V，额定电流 2A，具备过载报警保护功能； 6、直流输出：支持由学生或教师操作输出 0-30V 电源，分辨率为 0.1V。0V-15.0V，额定电流 3A；15.1V-30.0V，额定电流 2A，具备过载报警保护功能； 7、锁定功能：当教师端启用锁定功能时，电源设置权限仅限教师端控制，学生端操作无效 8、插座输出：额定电流 5A，带安全门； 9、机械限位：模块底部设置限位式机械到位触发装置，当模块下落至桌面时触发停止信号，控制设备停止下降并启用供电功能。			
(二) 材料									
1	电源 布线 耗材	瑞天线缆有限公司	瑞天	BVR4.0mm ²		电源主线采用 4.0mm ² 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。	3187	1	3187
2	网络 布线	揭西县德祥电线电	德祥	8 芯		1.六类网线 2.导体材质：无氧铜	3565	1	3565

	耗材	缆有限公司			3.数量: 4 对 8 线 4.传输速率: 1000Mbps			
(三)	环境恢复	北京国科智岳科贸有限公司	国产	定制	包括实施过程中损毁但不限于教室内部的水、电、地面、墙面的恢复。	12228	1	12228
四、给排水设施								
(一) 设备								
1	洗眼器	河北润旺达实验室设备有限公司	润旺达	WJH0355	1.平时放置于台面, 紧急使用时可随意抽起。 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, 上面配防尘盖。 3. 控水阀采用黄铜制作, 经镀镍处理, 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。	454	1	454
2	多功能水槽	北京威成亚实验室设备有限公司 河北润旺达实验室设备有限公司	威成亚 武洁	WCY-DGNSCT-04 (水嘴型号 WJH0233A)	1、规格: 440mm (L) × 600mm (W) × 820mm (H); 由槽体和柜体构成, 可根据学校实际情况定制。 2、槽体: 440mm (L) × 600mm (W) × 250mm (H), 采用聚丙烯一体化注塑成型; 有功能区和洗涤区; 2.1、功能区配置内冲洗喷淋装置、出水装置。内置废料桶、储物口及洗眼器安装孔; 2.1.1、废料桶: 内径 100mm, 深 100mm, 采用聚丙烯一体化注塑成型。 2.1.2、储物口: 内置数量 2 个, 内径 90mm, 深 120mm; 2.1.3、内冲洗喷淋装置: 直径 100mm, 采用聚丙烯一体化注塑成型; 支持单手按压出水, 松手即止水。喷头设计 10 孔。飞轮上设置 2 档定位卡槽, 应适配	1901	2	3802

					不同直径容器口径； 2.1.4、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。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞； 2.2、洗涤区：内壁规格 320mm (L) × 250mm (W) × 190mm (H)，内壁内置卡槽，支持放置洗涤柜。配置折叠式滴水架、过滤装置。 2.2.1、折叠式滴水架：规格 290mm (L) × 15mm (W) × 170mm (H)，壁挂式，配置 5 支滴水棒，长 80mm，滴水棒与固定板连接。 2.2.2、过滤装置：过滤板规格 250mm (L) × 140mm (W) × 7mm (H)。可单独拆卸，表面有过滤孔。 过滤网外径 80mm，不锈钢材质； 3、柜体：440mm (L) × 600mm (W) × 690mm (H)；由柜门和柜身组成； 3.1、柜门：430mm (L) × 30mm (W) × 430mm (H)，壁厚 3mm，采用工程塑料一体注塑成型。柜门设有定位与防松结构； 3.2、柜身：由前后两块侧板组装而成，壁厚 3mm，采用工程塑料一体化注塑成型，柜身左右两侧分别设置 5 条加强筋；柜身设置内凹式扣手。			
(二) 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	定制	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。	789	1	789

(三)	环境恢复	北京国科智岳科贸有限公司	国产	定制	包括实施过程中损毁但不限于教室内部的水、电、地面、墙面的恢复。	12228	1	12228
公议庄小学科学实验室								
配置明细表(座别:40座)								
一、实验室家具								
1	教师演示台	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-JSZ/QG-08 型	规格: 2000mm (L) × 700mm (W) × 890mm (H), 可根据学校具体情况进行定制; 1.台面: 采用 12.7mm 实芯理化板,耐酸碱、耐高温、耐磨、防潮;台面表层有压纹,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; 2.柜体: 框架及柜体均为全钢结构, 通体钢板采用 1.0mm 冷轧钢板,表面经环氧树脂粉体涂装处理(涂装厚度 75 μm)。耐腐蚀,易清洗、耐磨、耐刻刮。 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的防撞贴。 4.抽屉: 四面抽墙一体成型与抽头锁合,抽头为双层结构,内具隔音材质,采用静音三节承重滑轨,铝合金拉手。 5.活动层板: 层板支撑扣采用厚度 0.8mm 的镀锌钢	7345	1	7345

					板制作, 承重 50kg, 柜体内有层板上下调节孔, 层板厚度 18mm 6.装饰封板: 可拆装式设计。 7.所有钣金的面连接缝均为满焊, 焊接表面平整、平滑, 柜体底部配备 30mm 高钢制 ABS 注塑调节脚。			
2	实验椅	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-JSY-002 型	1.规格: 550×500×1070mm 2.一体成型 PP 固定扶手; 3.中靠背 46-49cm, 人体工学设计; 4.1.0mm 厚气杆; 5.PP 加纤五星塑脚; 6.φ 50mm 尼龙万向轮。	886	1	886
3	实验桌 (学生)	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-DYZ-02 型	1.规格: 1200mm (长) × 600mm (宽) × 780mm (高), 满足实验室标准化操作需求, 可根据学校具体情况定制。 2.操作台面: 采用 20mm 厚环保陶瓷台面, 表层耐腐蚀、耐刮、抗污染釉面。 3.主体结构: 采用塑铝复合承重结构, 结构稳固、耐腐蚀性强。 4.竖向承重立柱: 内置壁厚 1.5mm 的铝合金矩形管材立柱, 规格 725mm × 65mm × 30mm, 连接顶底承重框架; 两侧横梁、支撑脚为铝材压铸成型。 5.主承重横梁: 铝型材拉伸成型, 规格 1095mm × 80mm, 表面经防腐蚀氧化处理。 6.前部防护挡条: 铝型材拉伸成型, 规格 1080mm × 60mm, 表面防腐蚀氧化处理, 立面高度 35mm, 防物料外溢。 7.框架防护: 金属型材框架外覆 ABS 环保材料保护	1750	20	35000

						层, 隔绝腐蚀、环保耐用。 8. 底部配件: 配高度可调脚垫, 耐磨防潮, 可实现设备水平调平。 9. 储物单元: 内置储物斗内尺寸 385mm×250mm×130mm, ABS 工程塑料一体注塑成型; 固定挂架为 1110mm×20mm×10mm 镀锌矩形钢构件, 横梁与桌脚采用 PC+ABS 工程塑料合金连接件连接。			
4	实验凳	北京威成亚实验室设备有限公司	威成亚	WCY-XSD-01 型		1、规格: $\phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$; 2、凳面: 采用 ABS 环保材质一体注塑成型, 人体工学设计, 深度 8mm; 3、升降式螺杆: 直径 20mm 螺纹碳钢, 配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 1.5mm 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塑成型, 防水防滑。	138	40	5520
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	WCY-KZG-02S 型		1.控制柜尺寸: 400mm (L) × 230mm (W) × 780mm (H); 2.工艺与材质: 采用 1.2mm 钢板冷轧成型, 表面做防腐蚀氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。对控制系统硬件安装固定, 操作面为亚克力装饰板。 3.控制柜内置总电源开关, 漏电保护器, 主控模块, 急停控制模块, 开关电源, 工作指示灯。 4.集成 10 寸触显操作单元。	16203	1	16203

2	智能 吊装 控制系统 (升降电 源)	北京威成 亚实验室 设备有限 公司	威成亚	V1.0	1.电源操作系统:可实现远程分组控制学生高低压电源开启与关闭;可输出交流电范围 0~30V,分辨率 1V 设置及实时显示,可输出直流电范围 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手动调节亮度,实时显示照明工作状态。 3.升降控制系统:可实现控制电源升起或下降。可单个或全组进行控制,有全选及反选功能。 4.系统设置:(1)开机方式可选:①直接开机;②密码验证;(2)有定时关机功能设置;(3)有教室编号设置;(4)有自动分组功能;(5)有更改密码功能。	7345	1	7345
3	系统 安装 辅件	北京威成 亚实验室 设备有限 公司	威成亚	定制	采用 L 型多孔位钢板固定于楼面,根据楼层的高度可自行调节所需适宜高度,辅材为高强度膨胀栓,及螺丝螺母。	1620	1	1620
三、用电 设施								
(一) 设 备								
1	教师 电源	北京威成 亚实验室 设备有限 公司	威成亚	WCY-JSDY-186 (SE-1A)	规格: 310mm×350mm; 1、一体化 PVC 按键,安装于抽屉之内,两组数码管分别显示输出电压与电流,电源采用按键式操作,可精准输出所需电压; 2、交流输出:支持由教师操作输出 0-30V 交流电压,	1577	1	1577

						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、两路 220V 多功能插座输出，额定电流 5A。			
2	升降电源	北京威成 亚实验室 设备有限公司	威成亚	WCY-DYSJXT-1BH(SE)型	由电源转换及动力驱动模块、电源升降模块、照明收纳模块、电源操作及控制模块组成； 一、电源转换及动力驱动模块： 1、外壳规格：325mm (L) × 110mm (W) × 275mm (H)； 2、外壳工艺材质：由 ABS 塑料一体注塑成型，具备抗化学腐蚀、耐热性、电绝缘性和耐候性； 3、内部构成：由开关电源和减速电机构成； 3.1、开关电源：输出电压 DC24V，功率 100W，为电机及低压电源供电，具备过载、过压、短路保护功能。 3.2、减速电机：采用额定工作电压为 12V-24V 直流减速电机，用于驱动升降机构。 二、电源升降模块： 1、外壳规格：440mm (L) × 155mm (W) × 390mm (H)； 2、工艺材质：由 1.5mm 厚镀锌板与 ABS 塑料组成，金属部分表面经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理； 3、升降范围：以桌面为基准，支持垂直升降，行程调节范围为 1200mm ~ 1800mm； 4、升降方式：采用自动升降系统，电机电流实时监测，具备堵转保护与运行状态反馈；	5747	10	57470	

					5、布线结构：旋转线槽采用轮毂结构设计，在旋转过程中避免跳线并保护电缆完整性； 6、通信电缆：采用 9 芯低烟无卤阻燃型复合通信电缆进行连接。 三、照明收纳模块： 1、外壳规格：φ 385mm×145mm（H）； 2、外壳材质：采用 ABS 塑料一体注塑成型，具备抗化学腐蚀、耐热性、电绝缘性和耐候性； 3、光源参数：采用铝基板高亮度白光 LED 灯，功率 40W，360° 照明；灯光扩散片为透明亚克力材质，有防眩光格栅条。 四、电源操作及控制模块： 1、外壳规格：φ 225mm×175mm（H）；集成 2 个 RJ45 网口、2 个供电 USB 接口；4 路 220V 多功能插座输出；1 个到位停止触发按键； 2、工艺材质：壳体采用 ABS 塑料一体注塑成型； 3、控制系统：以 32 位 MCU 为核心配合监测控制电路，对整个设备的升降、电源转换进行监测及输出响应控制； 4、显示界面：选用 2.4 寸触控显示屏，能够实现电流、电压的实时显示以及交/直流电压的输出设置； 5、交流输出：支持由学生或教师操作输出 0-30V 电源，分辨率为 0.1V。0V-15.0V，额定电流 3A；15.1V-30.0V，额定电流 2A，具备过载报警保护功能； 6、直流输出：支持由学生或教师操作输出 0-30V 电源，分辨率为 0.1V。0V-15.0V，额定电流 3A；15.1V-30.0V，额定电流 2A，具备过载报警保护功能；				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

						7、锁定功能：当教师端启用锁定功能时，电源设置权限仅限教师端控制，学生端操作无效 8、插座输出：额定电流 5A，带安全门； 9、机械限位：模块底部设置限位式机械到位触发装置，当模块下落至桌面时触发停止信号，控制设备停止下降并启用供电功能。			
(二) 材料									
1	电源 布线 耗材	瑞天线缆有限公司	瑞天	BVR4.0mm ²		电源主线采用 4.0mm ² 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。	3187	1	3187
2	网络 布线 耗材	揭西县德祥电线电缆有限公司	德祥	8 芯		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	3565	1	3565
(三)	环境 恢复	北京国科智岳科贸有限公司	国产	定制		包括实施过程中损毁但不限于教室内部的水、电、地面、墙面的恢复。	14713	1	14713
四、给排水设施									
(一) 设备									
I	洗眼器	河北润旺达实验室设备有限公司	润旺达	WJH0355		1.平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起。 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，上面配防尘盖。 3.控水阀采用黄铜制作，经镀镍处理，阀门可自动	454	1	454

2	多功能水槽台	北京威成亚实验室设备有限公司 河北润旺达实验室设备有限公司	威成亚 武洁	WCY-DGNSCT-04 (水嘴型号 WJH0233A)	关闭,密封可靠。 4. 供水软管: 采用 1400mm 长不锈钢软管。 1、规格: 440mm (L) × 600mm (W) × 820mm (H); 由槽体和柜体构成, 可根据学校实际情况定制。 2、槽体: 440mm (L) × 600mm (W) × 250mm (H), 采用聚丙烯一体化注塑成型; 有功能区和洗涤区; 2.1、功能区配置内冲洗喷淋装置、出水装置。内置废料桶、储物口及洗眼器安装孔; 2.1.1、废料桶: 内径 100mm, 深 100mm, 采用聚丙烯一体化注塑成型。 2.1.2、储物口: 内置数量 2 个, 内径 90mm, 深 120mm; 2.1.3、内冲洗喷淋装置: 直径 100mm, 采用聚丙烯一体化注塑成型; 支持单手按压出水, 松手即止水。喷头设计 10 孔。飞轮上设置 2 档定位卡槽, 应适配不同直径容器口径; 2.1.4、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。出水口为铜质瓷芯尖嘴型, 可拆卸清洗阻塞; 2.2、洗涤区: 内壁规格 320mm (L) × 250mm (W) × 190mm (H), 内壁内置卡槽, 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 290mm (L) × 15mm (W) × 170mm (H), 壁挂式, 配置 5 支滴水棒, 长 80mm, 滴水棒与固定板连接。 2.2.2、过滤装置: 过滤板规格 250mm (L) × 140mm (W) × 7mm (H)。可单独拆卸, 表面有过滤孔。过滤网外径 80mm, 不锈钢材质;	1901	1	1901
---	--------	----------------------------------	-----------	----------------------------------	--	------	---	------

						3、柜体：440mm (L) × 600mm (W) × 690mm (H)； 由柜门和柜身组成； 3.1、柜门：430mm (L) × 30mm (W) × 430mm (H)， 壁厚 3mm，采用工程塑料一体注塑成型。柜门设有 定位与防松结构； 3.2、柜身：由前后两块侧板组装而成，壁厚 3mm， 采用工程塑料一体化注塑成型，柜身左右两侧分别 设置 5 条加强筋；柜身设置内凹式扣手。			
(二) 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	定制		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。	789	1	789
(三)	环境 恢复	北京国科 智岳科贸 有限公司	国产	定制		包括实施过程中损毁但不限于教室内部的水、电、地 面、墙面的恢复。	15000	1	15000
显微镜									
1	显微 镜	麦克奥迪 实业集团 有限公司	麦克奥迪 (motic)	SFT150-B		一、硬件部分： 1、整机结构件：金属配重，低重心底座。 2.物镜：配备 4X、10X、40X（弹）、100X（油镜） 物镜 3.转换器：内倾式四孔定转换器 4.载物台：机械移动载物台防腐耐磨涂层。 5.粗微调：同轴调焦轴粗微调同轴，调节载物台，有 限位打滑装置。 6.目镜：W10X/18，单目屈光度均可调±5dp，目镜	2446	63	154098

						底座可 360° 水平旋转。可根据习惯和需要在任意角度观测。 7.镜筒: 30° 双目观察镜筒, 可 360° 旋转, ±5 视度可调 8.NA1.25 阿贝聚光镜, 配可变光阑, 聚光镜可升降。 9.照明: 1W LED 照明系统, 连续可调。 二、分析软件部分: 1.空间校准: 空间校准获取不同放大倍数下同 一物体实际尺寸与单位像素之间的比例, 具有校准功能。 2.光密度校准: 获取不同光学系统下同 一物体单位灰度值与光密度之间的比例, 使分析结果中的灰度值转化为光密度单位 3.算数运算: 可通过选择算术运算算子和输入操作数来对图像进行处理。 4.代数运算: 可显示两幅图像之间的代数运算, 用户可以从图像列表中选择一幅图像与当前编辑窗中的图像进行运算。 5.图像二值化: (1)二值分割: 支持对整幅图像和 ROI 区域的操作。提供对图像进行灰度分割和彩色分割的功能; 分割后生成二值图形 (2)二值显示: 选择所要显示的图层, 可同时显示多层。 (3)二值形态学: 可以分离或合并二值图形的特征目标。 (4)二值变化: 实现二值图形与当前图像之间的相互转化。可实现图像批处理。		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

					6.直方图：可显示图像全图或选定 ROI 区域像素灰度级的分布情况且不会影响原图像。其横坐标表示的是图像的灰度级别，纵坐标表示的是该灰度出现的频率。 7.图像处理：调整、镜像、反转、白平衡、改变图像尺寸、三维化显示、放大镜、平滑、低通波、高通滤波、灰度形态学、直方图均衡、发现边缘、自定义滤波器； 8.序列分析：包括，序列回放、动画输出、序列投影、区域序列分析、图像多焦点合并； 9.图像分析。包括：点分析、手动分析，手动测量、多视场分析、单目标分析、剖面分析、二值图形形态分析、区域亮度分析、区域相关分析。 10.图像管理：对图像文件进行新建、打开、编辑、保存、打印报告及相册管理； 11.可对实时图像进行捕捉、间隔捕捉、录像； 12.含有装配模块，支持 20X20 张图像的拼接。含有多极聚焦模块。 三、数字切片库在线浏览系统： 1.数字切片对比浏览： 可同时在电脑屏幕的显示 2 张动态数字切片； 2.在互联网切片观察： 1) 用户可用任意一台联接互联网的电脑，访问数字切片库资源。 2) 采用 B/S 架构，支持多终端（PC、平板、手机）浏览器访问。 3.能实时浏览玻璃切片数字化后的专业数字切片文		
--	--	--	--	--	---	--	--

						件。 数字化切片包含玻璃切片 4×、10×、20×、40× 等不同倍率物镜下可观察到的全部信息。 4.无极变倍： 切片浏览系统对数字切片进行 1-80 倍任意倍数的无极变倍。5.标记、隐藏标记操作： 数字切片浏览系统可以对数字切片的任意位置标记、隐藏标记。 6、每张切片包含标注，导航。				
总价(元)										4670000

附：设备学校分配表（注：项目涉及 1 所以上学校时需编制本表）

一、2026 年房山区中小学校装备提升预算项目（1）-北京市房山区坨里学校等

（第 4 包：实验室设备）各校总数量金额分配表

序号	学校名称	货物数量 (件套)	金 额 (人民币元)
1	北京市房山区坨里学校	1074	2374602
2	北京市房山区长阳中学	716	1630978
3	北京市房山区长阳镇葫芦垡中心小学	83	167923
4	阎仙垡小学	84	169824
5	公议庄小学	146	326673
合计		2103	4670000

二、2026 年房山区中小学校装备提升预算项目（1）-北京市房山区坨里学校等

（第 4 包：实验室设备）各校设备分配明细表

序号	分 项 名 称	数量	北京市房山区坨里学校	北京市房山区长阳中学	北京市房山区长阳镇葫芦堡中心小学	阎仙堡小学	公议庄小学	合计
	物理实验室（2 间）							
	配 置 明 细 表 （座别：48 座）							
	一、实验室家具							
1	教 师 演 示 台（核 心 产 品）	2	2					2
2	实验椅	2	2					2
3	实验桌 （学生）	48	48					48
4	实验凳	96	96					96
	二、集成控制系统							
1	控制柜	2	2					2
2	智 能 吊 装 综 合 控 制 系 统	2	2					2
3	监 测 系 统	2	2					2
4	集 成 箱 体 模 块	24	24					24
5	系 统 安 装 辅 件	2	2					2
	三、用电设施							
	（一）设备							
1	照 明 系 统 模 块	24	24					24
2	电 源 控 制 系 统	24	24					24

	模块							
1	电 源 布 线耗材	2	2					2
2	网 络 布 线耗材	2	2					2
(三)	环 境 恢 复	2	2					2
化学实验室(2 间)								
配 置 明 细 表 (座别:48 座)								
一、实验室家 具								
1	教 师 演 示台	2	2					2
2	实验椅	2	2					2
3	实验桌 (学生)	48	48					48
4	实验凳	96	96					96
5	废 液 收 集桶	2	2					2
二、集成控制 系统								
1	控制柜	2	2					2
2	智 能 吊 装 综 合 控 制 系 统	2	2					2
3	监 测 系 统	2	2					2
4	集 成 箱 体模块	24	24					24
5	系 统 安 装辅件	2	2					2
三、用电设施								
(一) 设备								
1	照 明 系 统模块	24	24					24
2	电 源 控 制 系 统 模块	24	24					24
(二) 材料								

1	电 源 布 线耗材	2	2					2
2	网 络 布 线耗材	2	2					2
3	风 机 布 线耗材	2	2					2
(三)	环 境 恢 复	2	2					2
四、给排水设施								
(一) 设备								
1	化 验 水 槽(配出 水装置)	2	2					2
2	洗眼器	2	2					2
3	多 功 能 水槽台	24	24					24
4	给 排 水 系 统 模 块	24	24					24
(二) 材料								
1	给/排水 全 套 装 置	2	2					2
(三)	环 境 恢 复	2	2					2
五、通风设施								
(一) 设备								
1	万 向 吸 风罩	2	2					2
2	离 心 风 机	2	2					2
3	风 机 变 频 控 制 器	2	2					2
4	吊 装 通 风 系 统 模块	24	24					24
(二) 材料								
1	室 内 风 管 及 配 件	2	2					2

2	室 外 风 管 及 配 件	2	2					2
(三)	环 境 恢 复	2	2					2
生物实验室(3 间)								
配 置 明 细 表 (座别:48座)								
一、实验室家 具								
1	教 师 演 示 台	3	3					3
2	实 验 椅	3	3					3
3	实 验 桌 (学生)	72	72					72
4	实 验 凳	144	144					144
5	废 液 收 集 桶	3	3					3
二、集成控制 系统								
1	控制柜	3	3					3
2	智 能 吊 装 综 合 控 制 系 统	3	3					3
3	监 测 系 统	3	3					3
4	集 成 箱 体 模 块	36	36					36
5	系 统 安 装 辅 件	3	3					3
三、用电设施								
(一) 设备								
1	照 明 系 统 模 块	36	36					36
2	电 源 控 制 系 统 模 块	36	36					36
(二) 材料								
1	电 源 布 线 耗 材	3	3					3

2	网 络 布 线 耗 材	3	3					3
(三)	环 境 恢 复	3	3					3
四、给排水设 施								
(一) 设备								
1	化 验 水 槽 (配 出 水 装 置)	3	3					3
2	洗 眼 器	3	3					3
3	多 功 能 水 槽 台	36	36					36
4	给 排 水 系 统 模 块	36	36					36
(二) 材料								
1	给 / 排 水 全 套 装 置	3	3					3
(三)	环 境 恢 复	3	3					3
显微镜								
1	显 微 镜	72	72					72
物理实验室 (1 间)								
配 置 明 细 表 (座 别: 48 座)								
一、实验室家 具								
1	教 师 演 示 台	1		1				1
2	实 验 椅	1		1				1
3	实 验 桌 (学 生)	24		24				24
4	实 验 凳	48		48				48
二、集成控制 系统								
1	控 制 柜	1		1				1
2	智 能 吊 装 综 合 控 制 系	1		1				1

	统							
3	监 测 系 统	1		1				1
4	集 成 箱 体模块	12		12				12
5	系 统 安 装辅件	1		1				1
三、用电设施								
(一) 设备								
1	照 明 系 统模块	12		12				12
2	电 源 控 制 系 统 模块	12		12				12
(二) 材料								
1	电 源 布 线耗材	1		1				1
2	网 络 布 线耗材	1		1				1
(三)	环 境 恢 复	1		1				1
物理实验室(1 间)								
配 置 明 细 表 (座别:48 座)								
一、实验室家 具								
1	教 师 演 示台	1		1				1
2	实验椅	1		1				1
3	实验桌 (学生)	24		24				24
4	实验凳	48		48				48
二、集成控制 系统								
1	控制柜	1		1				1
2	智 能 吊 装 综 合 控 制 系 统	1		1				1
3	监 测 系 统	1		1				1

4	集成箱体模块	12		12			12
5	系统安装辅件	1		1			1
三、用电设施							
(一) 设备							
1	照明系统模块	12		12			12
2	电源控制系统模块	12		12			12
(二) 材料							
1	电源布线耗材	1		1			1
2	网络布线耗材	1		1			1
(三)	环境恢复	1		1			1
化学实验室(1间)							
配置明细表 (座别:48座)							
一、实验室家具							
1	教师演示台	1		1			1
2	实验椅	1		1			1
3	实验桌 (学生)	24		24			24
4	实验凳	48		48			48
5	废液收集桶	1		1			1
二、集成控制系统							
1	控制柜	1		1			1
2	智能吊装综合控制系统	1		1			1
3	监测系统	1		1			1
4	集成箱	12		12			12

	体模块							
5	系 统 安 装辅件	1		1				1
三、用电设施								
(一) 设备								
1	照 明 系 统模块	12		12				12
2	电 源 控 制 系 统 模块	12		12				12
(二) 材料								
1	电 源 布 线耗材	1		1				1
2	网 络 布 线耗材	1		1				1
3	风 机 布 线耗材	1		1				1
(三)	环 境 恢 复	1		1				1
四、给排水设施								
(一) 设备								
1	化 验 水 槽(配出 水装置)	1		1				1
2	洗眼器	1		1				1
3	多 功 能 水槽台	12		12				12
4	给 排 水 系 统 模 块	12		12				12
(二) 材料								
1	给/排水 全 套 装 置	1		1				1
(三)	环 境 恢 复	1		1				1
五、通风设施								
(一) 设备								
1	万 向 吸 风罩	1		1				1

2	离 心 风 机	1		1			1
3	风 机 变 频 控 制 器	1		1			1
4	吊 装 通 风 系 统 模块	12		12			12
(二) 材料							
1	室 内 风 管 及 配 件	1		1			1
2	室 外 风 管 及 配 件	1		1			1
(三)	环 境 恢 复	1		1			1
生物实验室(1 间)							
配 置 明 细 表 (座别:48 座)							
一、实验室家具							
1	教 师 演 示 台	1		1			1
2	实 验 椅	1		1			1
3	实 验 桌 (学生)	24		24			24
4	实 验 凳	48		48			48
5	废 液 收 集 桶	1		1			1
二、集成控制 系统							
1	控制柜	1		1			1
2	智 能 吊 装 综 合 控 制 系 统	1		1			1
3	监 测 系 统	1		1			1
4	集 成 箱 体 模 块	12		12			12

5	系 统 安 装辅件	1		1			1
三、用电设施							
(一) 设备							
1	照 明 系 统模块	12		12			12
2	电 源 控 制 系 统 模块	12		12			12
(二) 材料							
1	电 源 布 线耗材	1		1			1
2	网 络 布 线耗材	1		1			1
(三)	环 境 恢 复	1		1			1
四、给排水设施							
(一) 设备							
1	化 验 水 槽(配出 水装置)	1		1			1
2	洗眼器	1		1			1
3	多 功 能 水槽台	12		12			12
4	给 排 水 系 统 模 块	12		12			12
(二) 材料							
1	给/排水 全 套 装 置	1		1			1
(三)	环 境 恢 复	1		1			1
生物实验室(1 间)							
配 置 明 细 表 (座别:48 座)							
一、实验室家 具							
1	教 师 演 示台	1		1			1

2	实验椅	1		1			1
3	实验桌 (学生)	24		24			24
4	实验凳	48		48			48
5	废液收集桶	1		1			1
二、集成控制系统							
1	控制柜	1		1			1
2	智能吊装综合控制系统	1		1			1
3	监测系统	1		1			1
4	集成箱体模块	12		12			12
5	系统安装辅件	1		1			1
三、用电设施							
(一) 设备							
1	照明系统模块	12		12			12
2	电源控制系统模块	12		12			12
(二) 材料							
1	电源布线耗材	1		1			1
2	网络布线耗材	1		1			1
(三)	环境恢复	1		1			1
四、给排水设施							
(一) 设备							
1	化验水槽(配出水装置)	1		1			1
2	洗眼器	1		1			1
3	多功能水槽台	12		12			12

4	给 排 水 系 统 模 块	12		12				12
(二) 材料								
1	给 / 排 水 全 套 装 置	1		1				1
(三)	环 境 恢 复	1		1				1
显微镜								
1	显微镜	25		25				25
葫芦垌中心小 学-科学实验 室								
配 置 明 细 表 (座别:40 座)								
一、实验室家 具								
1	教 师 演 示 台	1			1			1
2	实验椅	1			1			1
3	实验桌 (学生)	20			20			20
4	实验凳	40			40			40
二、集成控制 系统								
1	控制柜	1			1			1
2	智 能 吊 装 控 制 系统(升 降电源)	1			1			1
3	系 统 安 装辅件	1			1			1
三、用电设施								
(一) 设备								
1	教 师 电 源	1			1			1
2	升 降 电 源	10			10			10
(二) 材料								
1	电 源 布 线耗材	1			1			1

2	网 络 布 线耗材	1			1			1
(三)	环 境 恢 复	1			1			1
三、给排水设 施								
(一) 设备								
1	洗眼器	1			1			1
2	多 功 能 水槽台	1			1			1
(二) 材料								
1	给 / 排 水 全 套 装 置	1			1			1
(三)	环 境 恢 复	1			1			1
配 置 明 细 表 (座别:40 座)								
一、实验室家 具								
1	教 师 演 示台	1				1		1
2	实验椅	1				1		1
3	实验桌 (学生)	20				20		20
4	实验凳	40				40		40
二、集成控制 系统								
1	控制柜	1				1		1
2	智 能 吊 装 控 制 系统(升 降电源)	1				1		1
3	系 统 安 装辅件	1				1		1
三、用电设施								
(一) 设备								
1	教 师 电 源	1				1		1
2	升 降 电 源	10				10		10

(二) 材料								
1	电 源 布 线耗材	1				1		1
2	网 络 布 线耗材	1				1		1
(三)	环 境 恢 复	1				1		1
四、给排水设施								
(一) 设备								
1	洗眼器	1				1		1
2	多 功 能 水槽台	2				2		2
(二) 材料								
1	给 / 排 水 全 套 装 置	1				1		1
(三)	环 境 恢 复	1				1		1
配置明细表 (座别:40 座)								
一、实验室家具								
1	教 师 演 示台	1					1	1
2	实验椅	1					1	1
3	实验桌 (学生)	20					20	20
4	实验凳	40					40	40
二、集成控制系统								
1	控制柜	1					1	1
2	智 能 吊 装 控 制 系统(升 降电源)	1					1	1
3	系 统 安 装辅件	1					1	1
三、用电设施								
(一) 设备								
1	教 师 电	1					1	1

	源							
2	升 降 电 源	10					10	10
(二) 材料								
1	电 源 布 线耗材	1					1	1
2	网 络 布 线耗材	1					1	1
(三)	环 境 恢 复	1					1	1
四、给排水设 施								
(一) 设备								
1	洗眼器	1					1	1
2	多 功 能 水槽台	1					1	1
(二) 材料								
1	给 / 排 水 全 套 装 置	1					1	1
(三)	环 境 恢 复	1					1	1
显微镜								
1	显微镜	63					63	63
合计			1074	716	83	84	146	2103

附件 2：卖方项目实施安全管理承诺书（本合同的组成部分）

在实施 2026 年房山区中小学校装备提升预算项目（1）-北京市房山区坨里学校等（招标编号：BMCC-ZC26-1143（合同号：____））过程中，我方郑重承诺：

一、严格遵守买方（北京市房山区教育委员会）及最终用户（学校、幼儿园等）相关规定及针对此项目提出的要求，加强对我方人员的教育和管理，安全、文明地开展货物运输、施工及设备安装调试等工作，保证不扰乱最终用户的正常教学秩序，不危害师生人身安全和健康，不破坏使用单位的财产和设施。

二、严格遵守国家安全生产相关规定，杜绝违规操作行为，杜绝安全事故发生，确保此项目安全实施。

三、在货物运输、施工及设备安装调试、维修等工作中，发生的安全事故、侵权责任等，全部由我方承担损失、责任等，与买方（北京市房山区教育委员会）及最终用户（学校、幼儿园等）无关。

因违反上述要求、规定所造成的一切不良后果，全部责任皆由我方承担！

特此承诺！

承诺方（盖章）：北京国科智岳科贸有限公司

承诺方负责人（项目授权代表）签字：_____

签署日期：2026 年 9 月 4 日



附件 3：卖方质量保证与售后服务承诺书

针对本项目的质量承诺及原厂售后服务承诺函

项目编号： BMCC-ZC26-1143

项目名称： 2026 年房山区中小学校装备提升预算项目（1）-北京市房山区坨里学校等

我公司针对 2026 年房山区中小学校装备提升预算项目（1）-北京市房山区坨里学校等 做出如下承诺：

一、产品质量保证：

1、质量保证：作为设备供应商我们公司对本次投标所提供的产品均为厂家原厂原包装，符合国家质量认证和质量认证体系，并提供产品技术资料（包含安装说明书，产品装箱目录、产品中文使用说明书、合格证及保修凭证等）。

2、供货安装时间：我司在本次招标采购中若中标，在接到中标通知书后即向用户提供货物。产品的制造和检测均有质量记录和检测资料。对产品性能的检测，我们已对产品进行全过程、全性能检查，待产品被确认合格后才装箱发货。

3、产品交货期：尽量按用户要求，若有特殊要求，需提前完工的，我公司可特别组织生产、安装，力争满足用户需求。

4、保修承诺：我司对本次协议供货有效期内所提供的所有产品保质期，有效期内所提供的所有产品，提供正常工作日全天候服务，终身技术服务支持。

5、响应时间：若在七个工作日内发生质量问题或操作上对用户造成不便影响，本公司承诺在三个工作日内对设备进行免费更换。保修期内，产品若发生故障，在接到贵公司报修后，如有需要我司将提供代用设备。保修期内因设备性能故障维修两次仍不能正常使用的，我司无偿更换新设备。

6、服务体系：作为设备供应商本公司对本次招标所提供的产品提供保障体系：当设备出现故障，必要时将派指定的专业技术员在规定时间内上门维修或寄修，非购货方愿意产生的运杂费由本公司承担。

二、售后服务承诺：

一、售后服务宗旨

公司环境秉承“诚信、务实、精益、创新”的企业文化，致力于“品质第一重要”，竭诚与政府采购政策保持一致，努力为用户提供优质服务。力求使客户满意，并一贯认为客户的满意要远比竞争更为重要。我们将不断地向客户提供信息化系统集成知识和有关技术服务咨询。系统完工后，我司将负责系统测试和调试，并保证工程符合设计规范。在竣工验收时，将向用户单位提供符合国家标准的验收文档资料。并严格履行合同规定的售后服务任务，时刻准备为用户服务。

用户第一，信誉第一，优质、完善的售后服务是我们产品价值的延伸和对客户利益的重要保证，我公司服务质量管理体系的宗旨是：建立并不断完善科学、合理、高效的服务质量管理体系，公正、准确、及时地完成客户的售后服务质量保障工作，为我公司的客户服务建立良好、全面、充分的服务体系。

二、售后服务承诺

2.1 服务内容、范围

为用户提供最满意服务，实现经济效益和社会效益的双赢，我公司承诺本次投标提供优等产品，并本着对客户认真负责的态度，在向用户发送货物前，均由技术人员确认设备无任何故障后，再向用户发送货物产品，并制定以下服务条款。

1、售后服务：所有货物质保期为自项目验收合格之日起6年，因产品质量而导致的缺陷，免费提供包修、包换、包退服务。

2、我公司在“三包”范围内免费提供该货物的技术培训和技术支持。

3、专利权和保密要求：我公司保证采购人和使用方在使用该货物或其中任何一部分时，不受第三方侵权指控；我公司对本次投标过程中获悉的所有资料，不私自复制留存，不向第三方泄露。

4、我公司执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

(1) 我公司保证货物是生产厂商原厂制造的，已通过产品制造厂商的出厂检验，是全新、未曾使用过的，其质量、规格及技术特征符合国家标准、规范及招标文件的要求，不存在设计或制造上的缺陷，保证最终提供的货物与双方确认的样品质量相符。

(2) 我公司所提供的货物符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

5、交货时间：20 个日历天内完成交货、安装并调试完毕，具备验收条件。

6、交货地点：采购人指定地点。

7. 项目为交钥匙工程，我公司会完成与该校设备安装、实施、环境恢复等相关内容的全部工作。报价包含完成本项目所需的现场复测、深化设计、运输、装卸、搬运、安装、调试、开孔、封堵、成品保护、环境恢复、垃圾清运、清洁及验收配合等全部费用。

8. 因设备安装实施过程造成的墙体、吊顶、地面、饰面、涂层、防水层、防火封堵及原有水电设施损坏，我公司承诺不低于原有质量、功能和外观标准完成恢复；恢复材料、实施和复验费用已经包含在投标报价中。

9. 安装调试人员接受与所实施设备相匹配的技术及安全培训。未经采购人书面同意，我公司不得擅自转包、违法分包或安排不具备相应能力的人员实施关键安装、接线和调试作业。

10. 项目验收后 3 个月内，我公司开展 1 次使用回访和针对性补训；在采购文件约定的质保期内，每学年提供 2 次现场复训或专项技术指导。

11. 我公司建立覆盖本项目全部学校和设备的售后服务体系，明确项目负责人、技术支持人员、报修渠道、备件调度和升级处理机制，并提供 7×24 小时报修服务。

12. 故障报修后在 5 分钟内响应、1 小时内提出明确处理方案；需要现场处理的，在 4 小时内到达项目现场。一般故障在到场后 8 小时内恢复使用，重大故障在 24 小时内完成修复或提供经采购人认可的替代保障。上述时间可核验的工单记录为准。

13. 无法在承诺时限内修复的，我公司免费提供同等或不低于原设备性能的备用设备、模块或临时替代方案，优先恢复正常教学；临时恢复不得替代后续永久修复和原因分析。

14. 在采购文件约定的质保期内，每年现场巡检 5 次，并在每学期开学前开展专项检查。巡检覆盖吊装结构、运动部件、电气保护、给排水连接、通风系统（如有）、设备标识及显微镜光学和照明状态。

15. 质保期内，因产品质量、安装质量或正常使用发生的故障，所需人工、

交通、检测、维修和非教学消耗类配件费用均由我公司承担，不以配件采购、上门服务或技术支持等名义另行收费。

16. 对重复发生、跨学校发生或可能影响同批设备的故障，开展根因分析，并将改进措施反馈至安装工艺、使用培训、维护计划和备品备件配置中，防止同类问题反复发生。

17. 项目验收前，我公司根据实际装机数量、设备关键度、故障风险和补货周期，建立备品备件清单及可快速调度的本地周转库存，明确备件名称、型号、数量、适用设备、存放地点和补货时限。

18. 吊装控制模块、升降驱动及限位件、供电保护件、水路连接件、通风控制件（如有）以及显微镜光源、电源和常用连接件等关键备件，储备数量对应装机量的 3%，且每种型号 2 件（套）。

19. 显微镜整机备用数量实际装机量的 2%，且备用 2 台，用于设备无法在承诺时限内修复时的临时替代；备用设备的配置和功能不得低于原交付设备。

20. 在采购文件约定的质保期内，因产品质量或正常使用损坏的非教学消耗类备件免费提供和更换。备件领用后及时补充，确保最低库存持续有效，不得出现有清单无实物的情况。

21. 更换的备品备件为全新、合格且与原设备型号、版本和接口兼容的产品，并保留生产批次、出入库、安装、更换及故障件回收记录。未经采购人书面确认，不得使用降低性能或改变系统功能的替代件。

22. 项目验收后备品备件持续供应期 6 年。产品停产、升级或换型时，我公司提前说明影响并提供兼容的替代产品、接口适配和必要的技术支持，保障设备在全生命周期内的可持续维护。

23. 我公司承诺针对本项目所提供的设备进行技术培训，培训内容包括运行操作、维修保养，及设备简易故障的判别、排除。

24. 建立 7*24 小时值班制度，维修、维护人员保持通讯畅通；值班电话：010-83068504，项目负责人：明智宇。

2.2 定期巡检承诺

我公司为本项目提供 6 年免费质保。为了招标人使用者更好地使用该项目投标产品，主动发现问题、解决问题，咨询使用者对我公司产品的意见和建议，我公司在质保期内每月到设备使用现场进行现场巡检。

1、季度巡检：

季度巡检时间安排在每年三月、六月、九月和十二月的中旬进行，我公司巡检负责人制定巡检计划，报招标人审核同意后，安排技术巡检人员分别到使用单位进行巡检服务。

巡检地点：招标人的各使用部门、地点；

巡检时间：按甲方要求，

巡检内容：

与相关管理人员座谈，听取产品使用情况反馈；

对有问题产品进行检测，解决产品问题；

对产品进行日常维护保养；

对客户端软件进行维护；

听取使用人员对产品的意见。

2、半年巡检：

半年巡检时间安排在每年一月和七月的中旬进行，我公司巡检负责人制定巡检计划，报招标人审核同意后，我公司将安排技术巡检人员到使用单位进行巡检服务。

巡检地点：招标人的各使用部门、地点，

巡检时间：按招标人要求，

巡检内容：

与相关管理人员座谈，听取产品使用情况反馈；

对有问题产品进行检测，解决产品问题；

对产品进行日常维护保养；

对客户端软件进行维护；

听取使用人员对产品的意见。

每次巡检结束后，巡检负责人负责编制巡检报告，编制成册后交由招标人的负责人保存。

我公司组织投入到本项目的售后服务工作人员均须通过招标人的审查并通过岗前考核后，持招标人核发的上岗证上岗工作，通过招标人审查与考核的工作人员，我公司均与其签订保密协议，并要求工作人员不公开自己的工作内容与工作性质。

三、技术支持方案

3.1 售后服务体系

本项目设备的原生产商及售后服务公司在北京指定我公司为专门的技术支持与售后服务机构——客服中心。原厂家同时均为我公司提供了优秀技术人员和雄厚的技术力量支持，为我公司培养了一支优秀的售后队伍。我公司将指定专职服务经理来负责本项目的技术支持与售后服务的统一协调工作。

1、客服中心

我公司十分重视技术支持与售后服务工作，成立了客服中心，专门为各类工程项目提供统一的技术支持和服务。

客服中心拥有一支技术力量雄厚的技术服务队伍，由一名客服中心经理、数名售后服务人员组成，负责统一接受和处理各地的售后服务需求。客服中心已经为多个大型信息系统提供了售后服务，在多年的服务过程中积累了丰富的工作经验，能够为用户提供准确、及时、优质的支持与服务，深受用户好评。

2、客服中心成员均具备如下基本条件

- 具有独立工作能力，能够独立地分析问题、解决问题；
- 丰富的售后服务工作经验；
- 具有良好的表达、理解和沟通能力；
- 对待工作认真负责，信守“客户至上”的原则。

3、专职售后服务组织

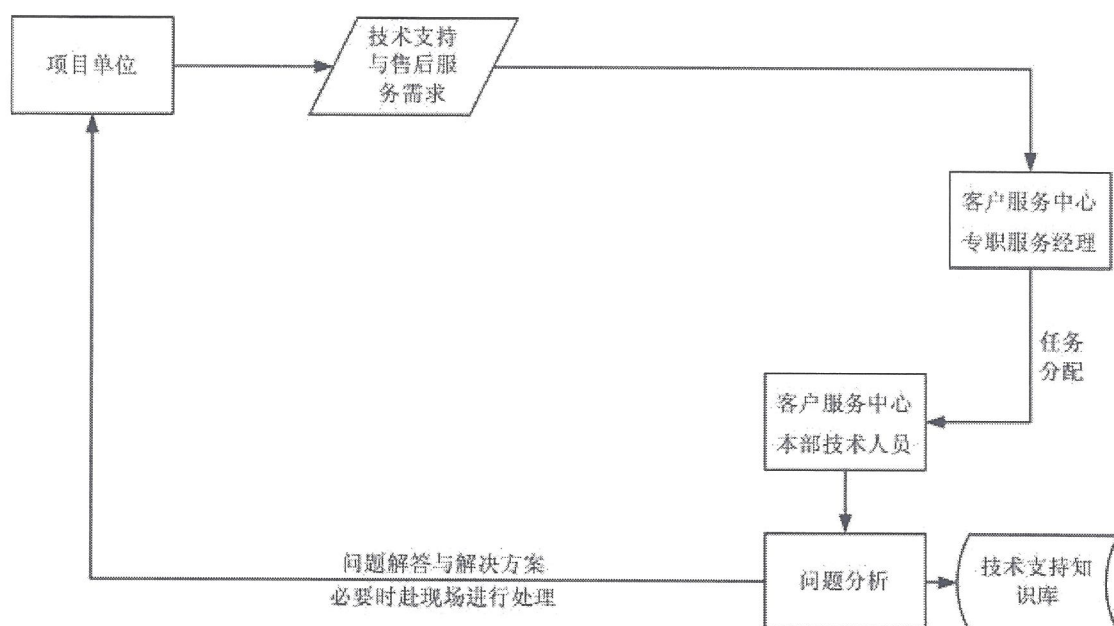
我公司将为本项目设置专职服务工程师，专门负责本项目技术支持与售后服务的接口与协调工作。

4、客服中心响应流程

在出现技术支持与售后服务需求时，用户与客服中心专职工程师取得联系，技术人员会根据用户的需求给予相应的解答和现场处理。

用户也可直接与客服中心本部的客服经理取得联系，得到相应的技术支持与售后服务。对于客服中心接收到的一切支持与服务需求，客服中心都会对需求内容、处理办法进行汇总，并录入客服中心的技术支持知识库中。

技术支持与售后服务的响应流程如下图所示：



技术支持工程师队伍每天 24 小时在线对客户遇到的技术问题进行解答；对于客户的一些技术问题，如果通过电话支持服务不能完全解决，将指导我公司工程技术人员处理故障，提供应急策略。

5、服务规范

我公司为了更好地为用户服务，制定了相关服务规范。技术服务人员在为用户提供服务时，时时以此服务规范自我约束、自我监督。

6、规范的服务行为

为了保证客服中心能够提供让用户满意的服务，我们制定了相应的技术支持与售后服务行为规范：

客服中心行为规范

客服中心所有人员在接到用户电话时，必须使用礼貌用语，如：“您好”、“请”、“谢谢”等。

客服中心所有人员必须对用户提出的任何问题给予耐心的解答，不得以“不知道”、“这不是我们的服务范围”等用语回答客户；对于无法立即回答的问题要向用户说明原因，并告知用户解答时间。

客服中心对用户的一切服务需求必须给予正确、实质的响应，为用户提出合理、可行的解决方案。

在客户现场工作时，工程师必须严格遵守客户方的管理规范和管理制度，并严禁接受客户馈赠。

严禁在客户现场吸烟、玩游戏及做与工作无关的事情。

除非工作需要并获得客户许可，否则不得使用客户的电话。

除非工作需要并获得客户许可，否则严禁在客户现场上网。

未经客户许可，不得擅自登录客户系统，不得擅自打开客户的设备。

调整客户原有（尤其是正在使用的）设备（包括参数调整）之前，必须获得用户的许可。

施工结束后，必须将实施现场清理干净，并经客户检查后方可离开。

无论任何情况，不许与客户发生争吵。

7、严谨的服务制度

为了更好地完成对本项目的技术支持与售后服务工作，我们将对参与本项目的技术支持与售后服务人员进行统一的培训和管理，制定专门的服务制度，将人员管理、各项业务指标与本项目的系统特点相结合，以严谨、一贯化、制度化、高效率为主要特色，强调统一纪律、统一指挥、统一步调、统一制度、统一执行。

8、高效的服务模式

采用两级服务体系和实行规范管理的成效，主要体现在反应快速、行动迅速等雷厉风行工作作风的形成。我公司客服中心规定员工在技术支持与售后服务上一定要做到准确、迅速。通过形成这种快速敏捷、雷厉风行的作风，为用户提供满意的服务。

3.2 服务方式与响应时间

我公司为用户提供全方位的技术支持与售后服务，保证用户能够及时、便捷地获得所需的服务，主要的服务方式包括电话、传真、远程支持、邮件、网站、现场服务、投诉受理等，另外我们制定了用户重要会议期间的特殊服务预案。

1. 电话服务

我公司客服中心全部人员的手机 24 小时开机，确保用户能够及时与技术支持人员取得联系。保证 7×24 小时响应用户的技术支持与售后服务需求，并保证对电话服务请求进行实时响应。售后服务电话：010-83068504。

用户可以通过客服中心热线电话得到支持和服务，在非工作时间，用户可以通过手机与专职服务经理或客服中心技术人员取得联系。

在接到用户的技术支持请求或故障报告后，我公司客服中心将立即以电话方式同该单位技术人员取得联系，详细了解其所需的服务内容，提供相应解答，并且填写详细的记录表单。

对于技术咨询，技术人员会结合实际情况及时为用户提供相应的答复；

对于系统运行故障，技术人员首先会了解与故障有关的详细情况，同时就近派出我公司人员到达故障现场，进行系统分析，逐步排除故障。

2. 邮件服务

用户技术人员可以通过电子邮件将技术支持需求发送给客服中心，专职服务经理或技术人员在接到报告之后会立即与用户取得联系，为其提供相应的技术支持服务。电子邮箱：guokezhiku@163.com。

3. 现场服务

我公司将会为用户提供快捷的现场服务。对于需现场解决的问题，我公司各客服中心技术人员会在第一时间内到达服务现场，提供一级现场服务响应，尽快解决问题。

对需要更换的设备或部件，我方将调动备品备件资源进行更换，恢复系统运行。

总之，我们承诺尽最大的努力解决系统的问题，保证在最短时间之内恢复系统正常运行或者提供应急策略。

对于技术故障，我们保证故障不解决，技术人员不撤离。

4. 投诉受理服务

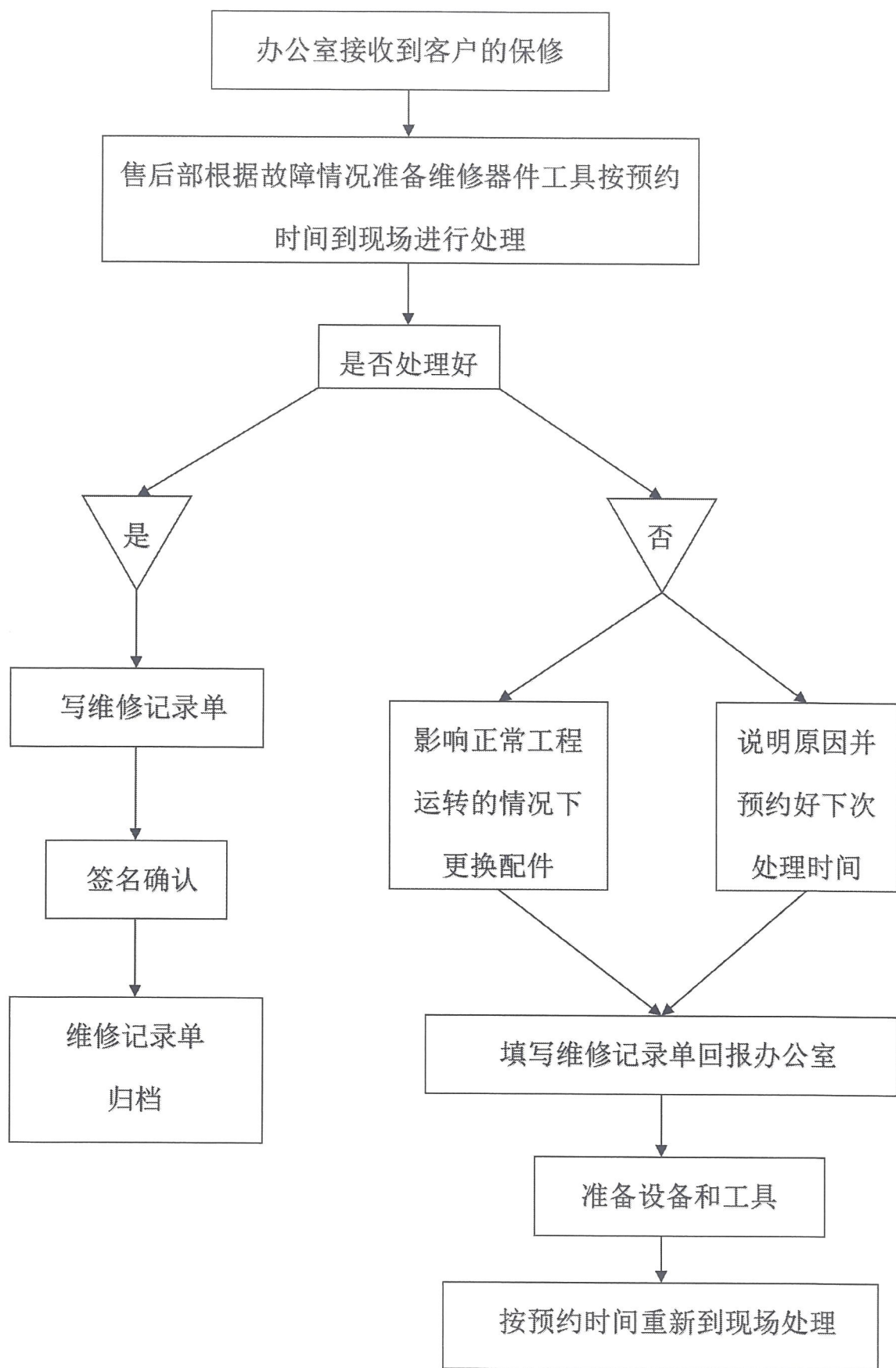
为了提高服务质量，加强与客户的沟通和交流，我公司设立多种客户投诉渠道倾听客户对售后服务的意见。

我公司指派专人负责 24 小时集中受理客户投诉，它通过客户投诉处理系统把用户投诉转到相关责任部门去处理，并跟踪和记录处理过程。在投诉处理过程中，投诉受理人员会主动征询客户意见，如客户对处理结果不满意，将重新启动客户投诉流程，直至客户满意关闭投诉。

3.3 支持与服务流程

在用户需要技术支持服务时，可以以热线电话、传真或者电子邮件的形式通知客服中心，客服中心的技术人员将在第一时间与用户联系，了解用户的确切需求。如果是系统运行问题，技术人员将会对问题的相关现象进行详细记录，同时为用户提供解决方案，或者告知明确的答复时间，随后组织相应的技术力量对问题进行分析，制定解决方案。

在系统运行过程中，出现的故障主要存在以下几类：操作错误、软件错误、配置错误、硬件故障。客服中心在得到了用户的故障服务请求之后，将充分搜集故障信息，分析故障的性质和类型，根据不同的故障制定相应的解决方案，视具体情况对用户进行电话支持或者现场服务，必要时协调设备厂商的技术人员共同研究并解决问题。



3.4 备品备件

针对工程中常用的易损易耗品，我公司建有配套仓库，以解决在设备正常运行中出现的各种问题，在收到用户反馈后会及时调度，选择合适的部分需更换零部件，以确保处理系统在短时间内能够恢复正常运行。能为用户提供更加便捷的服务，免去用户的后顾之忧。

3.5 技术服务与培训

为了运行好各种设施设备，管理好各种运营工作，保障设备正常稳定地发挥作用，除了要制定一系列规章制度外，还必须对员工进行技术培训，提高相应操作技能及理论水平，做到“四懂四会”，即懂工程运维基本知识，懂主要设备的作用和管理方法，懂技术经济指标含义与计算方法、指标含义及其应用，会合理操作设备，会排除操作中的故障。

公司提供的技术服务内容包括：

提供设备平面布置图、系统图

提供系统操作说明书

提供电器原理图

电器接线端子图

提供主要配件性能

提供设备维护及保养资料

提供设备运行记录表格

提供消耗品的规格、数量

公司向项目单位派技术人员到现场参与开箱验货，并负责设备安装、调试、启动，并协助用户进行操作人员的培训，以达到上岗独立操作条件。免费为用户提供设备及相关水处理技术的终身咨询服务，并协助用户建立系统运行管理记录档案，技术规程和操作规程及运行登记制度。

设备进行调试前，我方指派专业计划人员进行人员培训，确保相关人员够达到对设备进行运行的要求；随着调试期的结束，我方将全套的工艺运行移交给运行方，并确保移交后，相关人员能够独立进行设备运行。

3.6 售后服务网点及联系方式

售后服务网点地址：北京市石景山区实兴大街 30 号院 3 号楼 2 层 A-0614 房间

售后服务电话：010-83068504

附件 4：培训内容及培训方案

一、项目培训总体策划

1.1 项目培训范围

本项目培训覆盖全部交付学校、实验室、设备、系统及配套资料。项目涉及 5 个实际交付校点、15 间实验室，包含实验室家具、智能吊装及控制系统、照明、供电、网络、给排水、通风系统、显微镜及配套安装材料。

学校/校点	实验室配置	数量	主要培训设备
坨里学校	物理 2 间、化学 2 间、生物 3 间（48 座）	7 间	吊装控制、供电网络、给排水、通风、显微镜 72 套
长阳中学	物理 2 间、化学 1 间、生物 2 间（48 座）	5 间	吊装控制、供电网络、给排水、通风、显微镜 25 套
葫芦堡中心小学	科学实验室（40 座）	1 间	升降电源 10 套、水槽台 1 个、显微镜 21 套
阎仙堡小学	科学实验室（40 座）	1 间	升降电源 10 套、水槽台 2 个、显微镜 21 套
公议庄小学	科学实验室（40 座）	1 间	升降电源 10 套、水槽台 1 个、显微镜 21 套

1.2 培训总体目标

熟悉本校实验室设备、系统组成及实际安装位置。

能够独立完成课前检查、设备启动、课堂控制和课后复位。

能够正确操作智能吊装、照明、高低压电源、网络、给排水及通风系统。

能够正确使用、搬运、调焦、清洁和收纳显微镜。

掌握急停、断电、断水、停风等异常处置方法。

能够开展日常清洁、检查、基础维护和常见故障判断。

明确用户可自行处理的事项及不得自行维修的边界。

经理论和实操考核后具备独立、规范、安全操作能力。

1.3 培训实施原则

一校一策：根据 5 个校点的实验室类别和设备配置分别制定课程，不以通用课件代替分校培训。

一室一训：进入每类实际实验室进行现场演示，确保培训内容与现场设

备、点位和编号一致。

实机实训：所有核心操作均使用本项目实际交付设备完成。

理实结合：理论讲解、现场演示、分组实操、故障模拟和考核相结合。

安全优先：急停、异常关断、漏电、漏水和通风故障作为必训、必考内容。

考核闭环：未通过人员免费补训并重新考核，直至达到独立操作要求。

二、培训组织机构

2.1 培训工作组

岗位	主要职责
培训总负责人	审核培训计划，协调 5 个校点培训时间和资源，监督培训质量。
学校培训协调人	对接学校联系人，确认场地、人员、时间和设备状态。
吊装及控制系统讲师	负责控制柜、吊装、监测、照明、异常日志和急停培训。
电气及网络讲师	负责高低压供电、漏电保护、接地和网络接口培训。
给排水讲师	负责水槽、洗眼器、供排水模块、污水桶和异常关断培训。
通风系统讲师	负责吸风罩、风机、变频控制、风量和异常停机培训。
显微镜讲师	负责显微镜操作、清洁、成像、收纳和故障判断培训。
考核及资料人员	组织理论考试、实操考核、补训复考及培训资料归档。

2.2 培训对象及分组

培训对象包括物理、化学、生物及科学学科教师、实验室管理人员、学校指定维护人员、后勤或安全管理人员，以及采购人指定的项目管理和技术人员。

教师操作组：重点掌握课堂控制、设备操作和学生安全管理。

实验室管理组：重点掌握课前检查、课后复位、日常维护和设备台账。

维护人员组：重点掌握故障判断、设备隔离、报修和基础维护。

化学实验专项组：增加给排水、废液收集和通风系统培训。

显微镜专项组：增加光学设备操作、清洁、收纳和数码成像培训。

每个实操小组原则上不超过 10 人，确保每名参训人员均有实际操作机会。

三、培训计划及实施流程

3.1 培训轮次和时长

每个使用单位组织不少于 2 轮现场培训，每轮不少于 2 学时。本项目计划每轮安排 150 分钟：第一轮侧重系统认知、安全操作和讲师示范；第二轮侧重参训人员实操、故障模拟、理论考试和实操考核。

未通过考核的人员免费参加针对性补训并重新考核，直至具备独立规范操作、日常维护和基础故障判断能力。

3.2 培训实施条件

设备已经完成安装，单机调试和系统联调完成。

急停、限位、过载、漏电等安全保护功能测试合格。

显微镜完成逐台开箱检查、装配、调焦、照明和编号登记。

培训区域完成环境恢复和清洁，设备及安全标识齐全。

培训资料已经根据实际设备型号和软件版本核对。

培训用电、用水和通风条件安全可靠。

3.3 项目实施期内培训安排

学校	第一轮	第二轮	培训重点
坨里学校	第 17 日	第 18 日	物理、化学、生物分专业培训
长阳中学	第 17 日	第 18 日	吊装、化学通风、给排水和显微镜
葫芦堡中心小学	第 17 日	第 18 日	升降电源、水槽、显微镜和学生操作管理
阎仙堡小学	第 18 日	第 19 日	升降电源、双水槽和显微镜
公议庄小学	第 18 日	第 19 日	升降电源、水槽、显微镜和课后复位
补训及复考	第 19 日	第 20 日前	对不合格人员实施针对性补训

实际时间可根据学校教学安排和相应实验室调试完成时间进行调整，但不得减少培训轮次、培训时长和培训内容。

3.4 培训实施流程

培训前完成时间确认、人员名单收集、课程编制、设备状态检查及资料准

备；现场按照“签到—安全说明—系统讲解—讲师演示—分组实操—故障模拟—理论考试—实操考核—答疑—材料移交—学校确认”的流程实施；培训后汇总考核结果，完成补训、资料归档和后续回访计划。

四、培训内容

4.1 第一轮：系统认知与规范操作

课程	时间	主要内容
项目设备介绍	15 分钟	本校实验室配置、设备位置、编号及系统关系
通用安全培训	25 分钟	课前检查、用电用水安全、急停和异常关断
吊装及控制系统	40 分钟	启动、选择、升降、暂停、关闭和复位
专业功能系统	35 分钟	根据实验室类型讲解供电、网络、给排水或通风
显微镜及家具维护	25 分钟	显微镜操作、清洁、收纳及家具保养
答疑和操作回顾	10 分钟	回答问题并复述关键安全步骤

4.2 第二轮：实操与考核

课程	时间	主要内容
第一轮内容复习	15 分钟	复习安全要求和正确操作流程
分组实操	60 分钟	参训人员逐项操作实际交付设备
故障模拟	25 分钟	急停、过载、漏水、通风及显微镜故障
理论考试	20 分钟	安全、操作、维护及报修知识
实操考核	25 分钟	独立完成岗位对应操作
结果确认	5 分钟	确定合格及需要补训人员

五、通用安全培训

5.1 课前检查

检查吊装箱体、功能柱有无松动、变形、异响或异常状态。

确认功能柱下方无人员、桌椅或其他障碍物。

检查电源插座、线缆、控制面板及急停按钮是否完好。

检查水管、阀门、水槽和排水部位有无渗漏。

检查通风系统有无松动、破损、异常噪声或振动。

检查显微镜电源线、镜头及附件是否完整。

确认教室通道及设备检修区域保持畅通。

5.2 使用安全及异常处置

教师确认设备安全后方可向学生开放使用。不得在吊装设备升降过程中拉扯或碰撞功能柱，不得私自拆卸驱动器、限位装置、电气保护件、风机和控制模块。

发现异常声响、异味、漏水、振动或报警时，应立即停止相关操作，按下急停或关闭相应系统，疏散设备周边人员，切断对应电源或水源，设置禁止使用标识，记录设备编号和异常现象并联系售后服务。未经专业人员确认不得擅自恢复使用。

六、智能吊装及控制系统培训

6.1 系统组成认知

培训讲解控制柜、智能吊装综合控制系统、监测系统、集成箱体、功能柱、照明模块、高低压电源、给排水模块、通风模块、网络通信接口及急停保护装置之间的关系。

6.2 正常操作

检查控制柜和吊装设备状态，启动控制终端。

查看实验室名称、设备编号及设备在线状态。

执行设备全选、单选或反选。

执行功能柱下降、暂停和收回。

开启照明、高压或低压供电，并按教学需要调整参数。

实验结束后关闭照明和供电，清理功能柱下方区域。

执行全部复位，确认所有设备恢复正常状态。

6.3 急停和异常日志

功能柱运行过程中出现阻挡、卡滞、异响或明显晃动时，应立即暂停；无法正常暂停时按下急停。急停后先检查人员、障碍物、线路和设备状态，不能确认原因时保持停机并报修。

参训人员应会查看异常设备编号、异常信息、发生时间和故障代码，使用故障码手册进行基础判断，并准确记录故障现象。

七、强弱电及网络系统培训

7.1 电源及网络操作

识别 220V 高压插座、低压交流和低压直流输出接口。

正确使用不限电压、定值电压和范围电压模式。

查看输出电压、电流及工作状态，识别过载和异常提醒。

正确使用 USB 及 RJ45 网络接口，判断端口连接状态。

实验结束后关闭所有输出并完成系统复位。

7.2 电气安全

不得超过设备额定负载，不得使用破损插头、线缆和连接件，不得湿手操作电源设备，不得在水槽周边随意放置通电设备，不得私自增加插排或修改线路。漏电保护动作后不得强行合闸，发生异味、冒烟或异常发热时应立即断电并报修。

八、给排水系统培训

8.1 设备操作

给排水培训覆盖化验水槽、多功能水槽台、洗眼器、给排水系统模块、污水桶水位管理、过滤网清洁及一键排水功能。参训人员须实际完成供水开启、排水、关断和课后检查。

8.2 课前与课后检查

课前检查管道、接头、阀门、水槽下方及排水口状态。

使用中观察是否存在渗漏、排水缓慢或水位异常。

课后关闭供水、完成排水、清理水槽及过滤装置。

擦干水槽周边积水，检查是否存在持续渗漏。

8.3 漏水及排水异常处置

发生漏水或排水异常时，立即停止用水、关闭供水阀门、切断附近电源并对渗漏区域设置警示。不得自行拆卸隐蔽管道、水泵或控制模块，应及时联系售后服务。

九、化学实验室通风系统培训

通风系统培训主要面向坨里学校 2 间化学实验室和长阳中学 1 间化学实验室。

9.1 操作培训

检查万向吸风罩、吊装通风末端和风管连接状态。

根据实验位置调整吸风罩方向和高度。

启动离心风机并使用变频控制器调节风量。

确认末端吸风状态，实验结束后保持适当通风时间。

关闭风机并将吸风罩复位。

9.2 安全及故障判断

产生气体、蒸气或异味的实验应先开启通风系统。不得拉扯、悬挂或碰撞吸风罩，不得堵塞吸风口，不得自行调整风机内部接线。出现风量下降、异常噪声、明显振动、漏风或控制器故障报警时，应停止相关实验并报修。

十、显微镜培训

10.1 搬运和基础操作

根据设备编号领取显微镜，检查主机、目镜、物镜和附件。

一手握镜臂、一手托镜座，双手平稳搬运。

将低倍物镜转入光路，放置并固定玻片。

调整光源，使用粗调焦寻找图像，再用细调焦获得清晰图像。

转换高倍物镜并使用细调焦完成观察。

观察结束后将低倍镜复位，降低载物台、关闭电源并整理设备。

10.2 清洁保养和数码成像

镜头使用专用镜头纸清洁，不得用手、普通纸巾或腐蚀性液体擦拭。油镜使用后应及时清洁，设备使用完毕后关闭电源、整理电源线并加盖防尘罩，存放区域保持干燥并远离水源。

具有数码成像或互动功能的设备，增加软件启动、设备连接、图像显示、采集、保存、文件管理、网络连接及基础排障培训。

10.3 常见故障判断

故障现象	基础检查	处理边界
无照明	检查电源、开关和亮度设置	无法恢复时停止使用并报修
图像模糊	检查物镜、调焦和镜头清洁状态	不得拆卸光学系统
视野过暗	调整照明和光路	无法改善时联系技术人员
调焦异常	检查操作方式及可见障碍	不得强行旋转调焦机构
数码无图像	检查连接、软件和设备选择	不得擅自修改系统文件

十一、实验室家具使用与维护培训

培训教师和实验室管理人员正确使用教师演示台、学生实验桌、实验椅、实验凳、柜门、抽屉和活动层板。台面不得受到尖锐物体直接冲击，高温器具应使用隔热措施，试剂溅落后及时按规定清理。

柜门和抽屉应轻开轻关，不得在开启的抽屉上施加额外重量。定期检查桌

椅紧固件、调节脚和结构稳定性，发现松动、变形、开裂或破损时停止使用并报修。

十二、各学校专项培训安排

学校/校点	培训重点	针对性安排
坨里学校	7 间实验室、化学通风、给排水、72 套显微镜	按物理、化学、生物分组；化学增加通风和废液管理，生物增加显微镜专项实操。
长阳中学	两间物理、1 间化学、两间生物、25 套显微镜	两间物理实验室分别确认；化学重点培训通风和给排水；显微镜按最终分室表培训。
葫芦堡中心小学	10 套升降电源、1 个水槽台、21 套显微镜	重点培训教师集中控制、学生操作监督、误操作急停和显微镜规范使用。
阎仙堡小学	10 套升降电源、2 个水槽台、21 套显微镜	增加两个水槽台分别检查、统一关断、漏水隔离及水源附近用电安全。
公议庄小学	10 套升降电源、1 个水槽台、21 套显微镜	重点培训启动、停止、课后复位、设备清点及显微镜安全收纳。

十三、培训考核及补训

13.1 理论考试

理论考试采用百分制，80 分及以上为合格。考试内容根据参训人员岗位和本校设备配置进行调整，不考核本校未配置的专业系统。

考核内容	分值
通用安全知识	20 分
吊装及控制系统	20 分
强弱电和网络	15 分
给排水或通风系统	15 分
显微镜规范操作	15 分

考核内容	分值
日常维护及报修流程	15 分
合计	100 分

13.2 实操考核

实操考核采用“合格/不合格”方式。参训人员根据岗位独立完成课前检查、系统启动、吊装升降和复位、电源控制、给排水或通风操作、显微镜调焦和清洁，以及模拟故障判断。急停、断电、断水等安全关键项目必须全部正确。

13.3 补训及重新考核

登记未通过项目并分析原因。

由对应专业讲师进行针对性讲解。

安排重复操作练习和专项补训。

对未通过项目重新考核。

考核合格后更新培训记录；未合格人员不得独立操作相应设备。

十四、培训材料及移交

我方提供与实际交付设备型号和软件版本一致的纸质及电子培训材料。

培训材料	主要内容	交付形式
培训 PPT	系统组成、规范操作、安全和维护	纸质、电子版
操作手册	吊装、电气、给排水、通风和显微镜操作步骤	纸质、电子版
维护保养手册	检查、清洁、维护周期及方法	纸质、电子版
故障排查指引	常见故障、故障代码及处理边界	纸质、电子版
培训视频	各系统和显微镜实际操作演示	电子版
一页式操作卡	开机、操作、关机、急停和复位	现场张贴、电子版
课前/课后检查表	安全检查、关断、复位、清洁和收纳	纸质、电子版
报修联系卡	7×24 小时报修渠道和流程	现场张贴、电子版

十五、培训效率与效果保障

15.1 培训效率保障

多个培训组并行开展，避免影响 20 个日历天总体工期。

按物理、化学、生物和科学实验室分类授课。

采用实际设备、实际点位和实际控制界面培训。

理论内容采用图示、视频和操作流程卡辅助。

实操采用小组轮换方式，减少等待时间。

对学校提出的问题现场记录并集中答疑。

15.2 培训质量指标

指标	目标
培训计划执行率	100%
培训材料交付率	100%
参训人员实操覆盖率	100%
安全关键项目考核覆盖率	100%
不合格人员补训率	100%
培训问题闭环率	100%

十六、验收后回访与持续培训

16.1 验收后 3 个月内回访

项目验收后 3 个月内至少开展 1 次使用回访和针对性补训，了解教师实际操作、吊装系统运行、给排水和通风使用、显微镜保管及培训内容在实际教学中的适用情况。对高频问题、新增人员和已发生故障进行补充讲解和现场实操指导。

16.2 质保期内年度复训

质保期内每学年提供不少于 1 次现场复训或专项技术指导，内容包括开学前安全操作复习、吊装及急停功能、给排水和通风安全、显微镜清洁保养、常见故障及处理边界、新增人员培训，以及设备或软件版本变化说明。

16.3 日常技术支持

培训完成后持续提供 7×24 小时技术咨询和报修、电话或视频远程指导、必要的现场技术支持、电子资料再次推送、重大故障修复后的专项培训，以及重复故障涉及操作问题时的针对性复训。

十七、培训资料归档

每个实际校点分别建立培训档案，并与学校、实验室及设备编号关联。

分学校培训计划、培训通知和参训人员名单。

培训签到表、培训现场照片和培训课件。

培训视频及纸质、电子培训资料目录。

理论考试试卷、成绩和实操考核记录。

补训及重新考核记录。

参训人员意见、培训效果评价和问题清单。

培训材料移交清单及学校培训完成确认单。

培训档案纳入项目竣工验收资料，并随项目统一移交。

十八、培训服务承诺

对 5 个实际校点分别开展现场培训，不以集中统一培训代替分校培训。

每个使用单位组织不少于 2 轮培训，每轮不少于 2 学时。

培训覆盖学科教师、实验室管理人员及学校指定维护人员。

培训使用实际交付设备和实际软件版本。

培训覆盖吊装、水、电、风、网、显微镜、家具和安全管理。

每名相关操作人员均获得实际操作机会。

培训同时设置理论和实际操作考核。

未达到要求的人员免费补训并重新考核，直至合格。

完整提供培训 PPT、操作手册、维护手册、故障指引、视频及一页式操作卡。

项目验收后 3 个月内至少开展 1 次回访和针对性补训。

质保期内每学年提供不少于 1 次现场复训或专项技术指导。

培训记录、考核结果和培训材料全部纳入项目验收及移交资料。

附件 5：中标通知书复印件（本合同的组成部分）

北京明德致信咨询有限公司
中标通知书

SZYGCG11011126210200031458-XM001-432979

北京国科智岳科贸有限公司：

2026年房山区中小学校装备提升预算项目（1）-北京市房山区坨里学校等(标段编号：11011126210200031458-XM001-4)评标工作已结束。根据招标文件的规定及评标委员会的评审结果，经北京市房山区教育委员会本级事业确认，贵公司为该项目中标人。

中标金额：人民币4670000.00元。

请贵公司接到通知后，及时与招标人联系办理签订合同等事宜。

按照北京市财政局、中国人民银行营业管理部联合发布《关于推进政府采购合同线上融资有关工作的通知》（京财采购〔2023〕637号），我市已推出政府采购合同线上融资“一站式”服务。有需求的供应商，可访问北京市政府采购网“政采贷”专区，或中征平台（<https://www.crcrfsp.org.cn/index.do>），查询各金融机构相关融资产品，办理“政采贷”业务。

特此通知。

北京明德致信咨询有限公司

2026-08-28 16:56:35