

合同编号：SXHDXX-2026-033.1B1

长武职业教育中心新校区理化生实验
室建设及实验设备采购项目(二次)

合同书

甲方：长武县职业教育中心

乙方：陕西贝尔科教集团有限公司



签订日期：2026年6月8日

合同主要条款

一、供货合同

长武职业教育中心新校区理化生实验室建设及实验设备采购项目(二次)(文件编号: SXH DXX-2026-033.1B1), 在长武县财政局的监督管理下, 由陕西安捷伟创项目管理有限公司组织招标采购, 确定 陕西贝尔科教集团有限公司 (中标单位名称) (以下简称“卖方”) 为中标单位。

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》, 买方通过公开采购 长武职业教育中心新校区理化生实验室建设及实验设备, 并接受了卖方以价格 大写: 叁佰玖拾叁万壹仟元整 (以下简称“合同价”) 提供的产品及服务。

本合同在此声明如下:

1、本合同中的词语和术语的含义与合同条款中定义的相同。

2、下述文件是本合同的一部分, 并与本合同一起阅读和解释:

1) 合同条款

2) 合同条款附件

附件 1—产品清单

附件 2—质量保证承诺

附件 3—售后服务方案

3) 中标通知书

4) 招标文件

5) 投标文件

3、考虑到买方将按照本合同向卖方支付货款, 卖方在此保证全部按照合同的规定向买方提供货物和服务, 并修补缺陷。

4、考虑到卖方提供的货物和服务并修补缺陷, 买方在此保证按照合同规定的时间和方式向卖方支付合同价或其他按合同规定应支付的金额。

5、付款方式:

合同签订后支付合同金额的百分之三十(30%),待货物交付完成验收合格后支付剩余款项。

6、交货期：自合同签订后 20 个日历天内交付安装完毕。

交货地点：长武县职业教育中心指定地点。

7、本合同一式捌份，其中，买方伍份，卖方贰份，采购代理机构备案壹份。

8、本合同由买卖双方共同签字盖章，自买卖双方签字盖章之日起生效。

买方名称：长武县职业教育中心（盖章）

地址：长武县昭仁镇西关村

邮编：713600

电话：029-34202113

传真：/

开户银行：农行长武支行

帐号：26450401040009099

法定代表人签字：

项目负责人签字：

李会
2026年6月8日

卖方名称：陕西贝尔科教集团有限公司（盖章）

地址：西安市高陵区崇皇街道渭阳

八路999号

邮编：710200

电话：13571865999

传真：029-86131888

开户银行：中国银行西安北稍门支行

帐号：103600818286

法定代表人签字：

项目负责人签字：

张崇
2026年6月8日

二、合同条款

1、定义

本合同下列术语应解释为：

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、附录和招标文件所提到的构成合同的所有文件。

1.2、“合同价”系指根据本合同规定卖方在正确地完全履行合同义务后买方应支付给卖方的价款。

1.3、“货物”系指卖方根据本合同规定须向买方提供的一切产品、部件或其它材料。

1.4、“服务”系指根据本合同规定卖方承担与供货有关的辅助服务如运输、保险以及其它的伴随服务，例如调试、提供技术援助、培训和合同中规定卖方应承担的其它义务。

1.5、“项目现场”系指本合同项下货物安装、运行的场地。

1.6、“合同条款”系指本合同条款。

1.7、“买方”是指购买货物和服务的单位即招标人。

1.8、“卖方”是指提供本合同内的货物和服务的公司或其它实体即中标人。

1.9、“天”指日历天数。

2、适用性

本合同条款适用于没有被本项目招标文件规定条款、卖方的投标文件承诺条款所取代的范围。

3、使用合同文件和资料

3.1、没有买方事先书面同意，卖方不得将买方或代表买方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、模型或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人，即使向与履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同必须的范围。

3.2、没有买方事先书面同意，除了履行本合同之外，卖方不应使用合同条款第 3-1 条所列举的任何文件和资料。

3.3、除了合同本身以外，合同条款第 3-1 条所列举的任何文件是买方的财产。如果买

方有要求，卖方在完成合同后应将这些文件及全部复制件还给买方。

4、专利权

卖方应保证，买方在使用该产品或产品的任何一部分，免受第三方提出的侵犯（其专利权）、商标权、著作权或其它知识产权的起诉。

5、技术规格

本合同下交付的货物必须等同或优于本项目招标文件《技术规格与要求》所述的标准。若卖方在其投标文件中承诺的技术标准优于本项目招标文件《技术规格与要求》所述标准的，按投标文件的承诺执行。

6、检验和测试

6.1、买方或其代表应有权检验和测试产品及其部件，以确认所供产品是否符合合同规格的要求，并且不承担额外的费用。买方要求进行的检验和测试，以及在何处进行这些检验和测试，以书面形式通知卖方。

6.2、检验和测试在买方指定的交货地点进行。

6.3、如果任何被检验或测试的产品或部件不能满足招标文件及合同的要求，买方可以拒绝接受该产品或部件，卖方应更换被拒绝的产品或部件，或者免费进行必要的修改以满足规格的要求。

6.4、在交货前，卖方应让制造商对产品及其部件的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具一份证明符合合同规定的检验证书，检验证书是验收文件的一个组成部分，但不能作为有关质量、规格、性能、数量和重量的最终检验，制造商检验的结果和细节应附在质量检验证书后面。

6.5、如果在产品使用寿命期内，根据检验结果，发现产品的质量或规格与合同要求不符，或被证实有缺陷，包含潜在的缺陷或使用不合适的材料，买方应向卖方提出索赔。

7、包装及运输

7.1、卖方负责货物到达交货地点前的所有包装、运输、装卸及保险事项，相关费用应包括在合同总价中。

7.2、卖方应提供货物运至合同规定的最终目的地所需要的包装，以防止货物在运转中损坏。这类包装应采取防漏、防晒、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要保护措施。卖方应承担由于其包装或其防护措施不妥而引起货物锈蚀、损坏和丢失的任何损失责任和费用。

7.3、货物的运输方式由卖方自行选择，但包装必须满足货物运输和装卸的要求，保证买方收到的是无任何损伤的货物。否则，因此造成的损失由卖方自行承担。

8、伴随服务

8.1、卖方必须在合同生效后三十（30）天内向买方提交所供货物的技术文件（中文技术文件），例如：产品说明、图纸、操作手册、使用说明、维护手册和 / 或服务指南等。

8.2、卖方应向买方提供下列所有服务，包括本项目招标文件“商务条款”与“技术规格与要求”中规定的附加服务（如果有的话）：

- （1）实施或监督所供货物的现场组装和/或试运行；
- （2）提供货物组装和/或维修所需的工具；
- （3）为所供货物的每一适当的单台设备提供详细的操作和维护手册；
- （4）在双方商定的一定期限内对所供货物实施运行或监督或维护或修理，但前提条件是该项服务并不能免除卖方在合同保证期内所承担的义务；

（5）在卖方或制造厂和/或在项目现场就所供货物的组装、试运行、运行、维护和/或修理、软硬件升级对买方人员进行培训。

8.3、卖方应提供本项目招标文件“商务条款”和“技术规格与要求”中规定的所有服务。为履行要求的伴随服务的报价或双方商定的费用应包括在合同价中。

8.4、如果卖方或制造厂提供的伴随服务的费用未含在货物的合同价中，双方应事先就其达成协议，但其费用单价不应超过卖方向其他人提供类似服务所收取的现行单价。

9、备品备件

9.1、卖方可能被要求提供下列与备品备件有关材料、通知和资料：

- （1）买方从卖方选购备品备件，但前提条件是该项选择并不能免除卖方在合同保证期内

所承担的义务：

(2) 在备品备件停止生产的情况下，卖方应事先将要停止生产的计划通知买方使买方有足够的时间采购所需的备品备件；

(3) 在备品备件停止生产后，如果买方要求，卖方应免费向买方提供备品备件的蓝图、图纸和规格。

9.2、卖方应按照本项目招标文件“商务条款”和“技术规格与要求”中的规定提供所需的备品备件。

10、质量保证

10.1、质量保证期为终验合格之日起3年，药品6个月。

10.2、卖方应保证合同项下所供货物是合同规定厂家制造的、全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能要求的合格产品。卖方应保证其货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物的质量保证期内，卖方对由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障负责。

10.3、根据检验结果或者在质量保证期内，如果货物的数量、质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷，买方应尽快以书面形式向卖方提出所发现的缺陷。

10.4、卖方收到通知后应在招标文件规定的时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

10.5、如果卖方收到通知后在招标文件规定的时间内没有及时修补缺陷，买方可提出索赔，并可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由卖方承担，买方根据合同规定对卖方行使的其他权力不受影响。

11、索赔

11.1、如果卖方对偏差负有责任，而买方在安装、调试、验收和质量保证期内提出了索赔，卖方应按照买方同意的下列一种或几种方式结合起来解决索赔事宜：

(1) 卖方同意退货并用合同规定的货币将货款退还给买方，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、装卸费以及为看管和保护退回货物所需的其它必要费用。

(2) 根据货物的偏差情况、损坏程度、以及买方所遭受损失的金额，经买卖双方商定降低货物的价格。

(3) 用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和/或设备来更换有缺陷的部分和/或修补缺陷部分，卖方应承担一切费用和风险并负担买方蒙受的全部直接损失费用。同时，卖方应按合同条款第10-1条规定，相应延长所更换货物的质量保证期。

11.2、如果在买方发出索赔通知后三十(30)天内，卖方未作答复，上述索赔应视为已被卖方接受。如卖方未能在买方发出索赔通知后三十(30)天内或买方同意的延长期限内，按照买方同意的上述规定的任何一种方法解决索赔事宜，买方将从未付货款或从卖方交纳的履约保证金中扣回索赔金额。若索赔金额超过未付货款或履约保证金的，卖方必须用已收货款进行弥补。

12、变更指令

12.1、买方可以在任何时候书面向卖方发出指令，在本合同的一般范围内变更下述一项或几项：

- (1) 本合同项下提供的货物是专为买方制造时，变更图纸、设计或规格；
- (2) 运输或包装的方法；
- (3) 交货地点；
- (4) 卖方提供的服务。

12.2、如果上述变更使卖方履行合同义务的费用或时间增加或减少，将对合同价或交货时间或两者进行公平的调整，同时相应修改合同。卖方根据本条进行调整的要求必须在收到买方的变更指令后三十(30)天内提出。

13、合同修改

除了合同条款第12条的情况，不应对合同条款进行任何变更或修改，除非双方同意并签订书面的合同修改书。

14、转让

未经买方事先书面同意，卖方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

15、卖方履约延误

15.1、卖方应按照本项目招标文件“商务条款”中规定的交货时间交货和提供服务。

15.2、在履行合同过程中，如果卖方遇到妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实、可能拖延的时间和原因通知买方。买方在收到卖方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间以及是否收取误期赔偿费。延期应通过修改合同的方式由双方认可。

15.3、除合同条款第 20 条规定的情况外，除非拖延是根据合同条款第 15-2 条的规定取得同意而不收取误期赔偿费之外，卖方延误交货，将按合同条款第 17 条的规定被收取误期赔偿费。

16、验收

16.1、项目验收分初验和终验：

初验：货物到达交货地点后，由使用单位根据合同对货物（货物）的名称、品牌、规格、型号、产地、数量进行检查。

终验：所有货物（货物）安装完毕，正常使用 15 个日历天后，由招标人、使用单位进行终验（最终验收），合格后签发《终验合格单》。

3、验收依据

- (1) 合同文本及合同补充文件（条款）。
- (2) 招标文件。
- (3) 投标文件。
- (4) 合同文本。
- (5) 国内相应的标准、规范。

17、误期赔偿费

除合同条款第19条规定的情况外，如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，

买方应在不影响合同项下的其他补救措施的情况下，从合同价中扣除误期赔偿费。每延误一周的赔偿费按合同价的0.5%计收，直至交货或提供服务为止。误期赔偿费的最高限额为合同价格的百分之五（5%）。一旦达到误期赔偿费的最高限额，买方可考虑根据合同条款18条的规定终止合同。

18、违约终止合同

18.1、在买方对卖方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，买方可向卖方发出书面违约通知书，提出终止部分或全部合同：

(1) 如果卖方未能在合同规定的期限内或买方根据合同条款第15-2条的规定同意延长的期限内提供部分或全部货物；或误期赔偿费达到最高限额。

(2) 如果卖方未能履行合同规定的其它任何义务。

(3) 如果买方认为卖方在本合同的竞争和实施过程中有腐败和欺诈行为。为此目的，定义下述条件：

“腐败行为”是指提供、给予、接受或索取任何有价值的物品来影响买方在采购过程或合同实施过程中的行为。

“欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报或隐瞒事实，损害买方利益的行为。

18.2、如果买方根据上述第18-1条的规定，终止了全部或部分合同，买方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物或服务，卖方应承担买方因购买类似货物或服务而产生的额外支出。但是，卖方应继续执行合同中未终止的部分。

19、不可抗力

19.1、签约双方任何一方由于不可抗力事件的影响而不能执行合同时，履行合同的期限应予延长，其延长的期限应相当于事件所影响的时间。不可抗力事件系指买卖双方在缔结合同时所不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事件，诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等。

19.2、受影响一方应在不可抗力事件发生后尽快用书面形式通知对方，并于不可抗力

事件发生后十四（14）天内将有关当局出具的证明文件用特快专递或挂号信寄给对方审阅确认。一旦不可抗力事件的影响持续一百二十天（120）天以上，双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

19.3、因合同一方迟延履行合同后发生不可抗力的，不能免除迟延履行方的相应责任。

20、因破产而终止合同

如果卖方破产或无清偿能力，买方可在任何时候以书面形式通知卖方，提出终止合同而不给卖方补偿。该合同的终止将不损害或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力。

21、因买方的便利而终止合同

21.1、买方可在任何时候出于自身的便利向卖方发出书面通知全部或部分终止合同，终止通知应明确该终止合同是出于买方的便利，并明确合同终止的程度，以及终止的生效日期。

21.2、对卖方收到终止通知后三十（30）天内已完成并准备装运的货物，买方应按原合同价格和条款予以接收，对于剩下的货物，买方可：

（1）仅对部分货物按照原来的合同价格和条款予以接受；

（2）取消对所剩货物的采购，并按双方商定的金额向卖方支付部分完成的货物和服务以及卖方以前已采购的材料和部件的费用。

22、争议的解决

因执行本合同所发生的或与本合同有关的一切争议，双方应通过友好协商解决。如果协商开始后六十（60）天还不能解决，双方可依以下一种方式解决：

22.1、双方达成仲裁协议，向约定的仲裁委员会申请仲裁。

22-2、向有管辖权的人民法院起诉。

23、适用法律

本合同应按照中华人民共和国的现行法律进行解释。

24、通知

24.1、本合同一方给对方的通知应用书面形式送到合同专用条款中规定的对方的地址。传真要经书面确认。

24.2、通知以送到日期或通知书的生效日期为生效日期，两者中以晚的一个日期为准。

25、税款

25.1、按照中华人民共和国税法 and 有关部门的规定，买方需缴纳的与本合同有关的一切税费均应由买方负担。

25.2、按照中华人民共和国税法 and 有关部门的规定，卖方需缴纳的与本合同有关的一切税费均应由卖方负担。

26、合同生效

本合同由买卖双方共同签字盖章，自买卖双方签字盖章之日起生效。

（一）、产品质量保证措施

为确保长武职业教育中心新校区理化生实验室项目（6 间 48 座标准化实验室，含智能吊装系统、上通风系统、安全电源、智慧黑板、数字化探究实验系统、实验台柜及各类教学仪器等）所有产品质量符合国家相关标准、行业规范及项目招标文件要求，保障产品长期稳定运行、适配校园教学需求，切实履行质量承诺，结合本项目设备配置特点、职业院校教学实际及质量评审核心要求，严格遵循“完整性、可实施性、针对性”三大原则，特制定本产品质量保证措施。本措施全面覆盖产品从设计、采购、生产、检验、运输、安装到后期运维的全生命周期质量管控，细化各环节管控标准、实施步骤及责任分工，确保产品质量达标、使用可靠，完全满足项目评审及校方实际使用需求，为校园实验室教学活动有序开展提供坚实的质量保障。

1)、完整性：全面覆盖，细化评审要求，无缺项无遗漏

本质量保证措施全面响应评审对产品质量“全流程管控、全要素覆盖、全标准达标”的各项要求，详细涵盖产品设计、采购、生产制造、检验检测、包装运输、安装调试、验收交付、后期运维等全生命周期的质量管控内容，明确各环节质量标准、管控要求、责任分工、检验方法及整改措施，确保每一个质量管控环节都有章可循、有据可依，无缺项、无遗漏、无简化，全面契合评审

核心要点，切实保障产品质量全程可控、可追溯，确保所有产品均能通过评审验收，满足校方长期教学使用需求。

① 全生命周期质量管控覆盖

1. 设计阶段质量管控：严格按照国家实验室建设标准（GB/T 24820-2021《实验室家具通用技术条件》、GB 50243-2016《通风与空调工程施工质量验收规范》等）、行业规范及本项目招标文件要求，结合理化生三学科教学需求、6间48座实验室的实际布局的特点，开展产品设计工作。组建由设计工程师、实验室设备专家、校方代表组成的专业设计团队，明确各产品的设计标准、技术参数及质量要求，其中智能吊装系统需满足升降精度 $\pm 1\text{mm}$ 、限位误差 $\leq 5\text{mm}$ ，通风系统需满足风量可调范围 $1000\text{--}3000\text{m}^3/\text{h}$ 、噪音 $\leq 55\text{dB}$ ，智慧黑板需满足触控响应速度 $\leq 0.1\text{s}$ 、显示分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ 。设计方案完成后，组织多方论证，邀请行业专家、校方教学负责人、实验员对设计方案的合理性、适配性、安全性进行全面审核，审核通过并经校方书面确认后，方可进入采购及生产环节；设计过程中留存完整的设计图纸、论证报告、参数确认单、修改记录等资料，建立设计质量追溯档案，确保设计质量可追溯、可核查。

2. 采购阶段质量管控：建立严格的供应商筛选、审核及常态化管控体系，所有产品及核心配件均选择具备相应资质（营业执照、生产许可证、产品合格证等齐全）、信誉良好、有3年以上校园实验室设备供应经验、无重大质量投诉及不良记录的正规供应商。采购前，组织专项采购小组对供应商进行实地考察，重点核查供应商的生产能力、生产工艺、质量管控体系、检测设备及过往校园项目业绩，对供应商的产品样品进行抽样检测，检测合格后方可纳入合格

供应商名录；与合格供应商签订正式采购合同，明确产品质量标准、验收要求、质保期限（核心设备质保期不低于5年，常规设备质保期不低于3年）及违约责任，明确约定若出现产品质量不合格，供应商需在规定时限内无条件更换、维修，并承担由此造成的一切损失；采购过程中安排专人全程跟踪，每批次原材料及配件进场前，对供应商的生产进度、质量管控情况进行抽查，每月至少开展1次现场抽查，杜绝不合格原材料及配件进入生产环节，确保采购产品质量源头可控。

3. 生产制造阶段质量管控：针对本项目各类产品（实验台柜、智能吊装系统、通风系统、智慧黑板、数字化探究实验系统等），结合产品特性及设计要求，制定标准化、精细化的生产制造流程，明确各工序的质量标准、操作规范、作业时限及检验要求，张贴在生产车间显眼位置，便于操作人员严格执行。生产过程中严格实行“三检制”（自检、互检、专检），每道工序完成后，操作人员首先进行自检，自检合格后填写自检记录，方可移交至下一道工序；下一道工序操作人员进行互检，核查上一道工序质量，发现问题立即退回整改；每完成3道工序，由专业检验员进行专检，采用专业检测工具对产品尺寸、精度、材质等进行全面检测，检测合格后签署检验意见，方可进入下一道工序。重点管控关键部件生产、组装环节，如智能吊装系统的电机、导轨，通风系统的风机、管道，智慧黑板的触控模块、显示面板等，安排专业技术人员现场监督，全程跟踪生产过程，确保生产工艺、产品精度、材质规格完全符合设计要求及评审标准；生产过程中留存完整的生产记录、工序检验记录，建立生产质量追溯体系，确保每一件产品都能追溯到具体生产批次、操作人员及检验人员。

4. 检验检测阶段质量管控：建立全方位、多层次的检验检测体系，涵盖原材料检验、半成品检验、成品检验、出厂检验四个环节，配备专业的检验设备（如精度检测仪、风量测试仪、漏电保护器检测仪、触控响应测试仪等）及具备相应资质的检验人员，确保检验工作科学、准确、规范。原材料及配件进场后，严格按照国家及行业标准进行抽样检测，抽样比例不低于 30%，重点检测原材料的材质、规格、性能等指标，如实验台柜台面的耐腐蚀性能、钢材的厚度及强度、电线电缆的绝缘性能等，不合格产品坚决拒收，并及时通知供应商更换，同时将不合格情况记入供应商信用档案；半成品生产完成后，逐项检测产品的结构、尺寸、组装精度等指标，如实验台柜的柜体垂直度、柜门缝隙、抽屉推拉顺畅度等，不合格的半成品立即返工整改，直至检测合格；成品生产完成后，全面检测产品的各项性能、外观质量、尺寸精度、安全性能等指标，重点检测智能系统联动性能、通风系统风量及密封性能、安全电源保护功能、智慧黑板触控及显示性能、数字化传感器数据采集精度等核心指标，确保各项指标符合设计要求及评审标准；所有产品出厂前必须进行全面检测，检测覆盖率达到 100%，检测合格后出具正式的出厂检验报告，明确产品名称、规格、生产批次、检测项目、检测结果等信息，无检验报告或检验不合格的产品严禁出厂，确保出厂产品质量 100% 达标。

5. 包装运输阶段质量管控：根据各类产品特性，结合运输距离、运输环境等因素，制定针对性的包装方案，避免产品在运输过程中出现损坏、受潮、碰撞等问题。对于智慧黑板、显微镜、数字化传感器等易碎、精密设备，采用防震泡沫、珍珠棉、木质包装箱进行多层包装，在包装箱内部设置固定装置，

防止产品在运输过程中晃动；对于实验台柜、通风管道等大型设备，采用防潮、防磨损的包装布进行包裹，重点保护设备边角及关键部位；在包装箱外部张贴“易碎品”“防潮”“轻拿轻放”等警示标识，明确产品名称、规格、目的地及联系方式。选择具备相应运输资质、有丰富校园实验室设备运输经验的物流企业，签订运输合同，明确运输要求、运输时限、责任划分及赔偿标准，安排专人全程跟踪运输过程，通过物流定位系统实时掌握货物运输状态；货物到货后，组织校方人员、我方现场负责人共同检查包装完整性及产品外观，查看是否存在破损、变形、受潮等情况，若发现损坏，立即拍照留存证据，启动更换、维修程序，确保产品完好无损送达现场。

6. 安装调试阶段质量管控：组建专业的安装调试团队，团队成员均具备5年以上校园实验室设备安装调试经验，熟悉本项目各类产品的结构、性能及安装要求，持有相应的职业资格证书。安装前，团队成员提前抵达现场，对实验室的场地尺寸、水电布局、通风条件等进行全面检查，确认现场环境及安装条件符合安装标准，若存在不符合项，及时与校方沟通整改，整改完成后方可启动安装工作。安装过程严格按照安装规范及设计图纸操作，重点把控设备固定、线路连接、系统调试等关键环节，如智能吊装系统的固定支架安装需牢固，承重能力符合设计要求，线路连接需规范、绝缘良好；通风系统的管道连接需密封严密，无漏风现象，风机安装需水平、稳定；智慧黑板的安装需水平、牢固，线路连接需符合用电安全标准。每完成一个环节，由安装人员进行自检，自检合格后由质量负责人组织检验，填写安装质量检验记录，不合格的立即整改，整改完成后重新检验，确保安装质量达标。安装调试完成后，进行不少于

24 小时的全面试运行检测，模拟校园教学实际使用场景，检测设备运行稳定性、功能完整性及系统联动性能，发现问题及时调试整改，确保设备运行稳定、功能达标，各项指标符合评审要求及教学使用需求。

7. 验收交付阶段质量管控：严格按照招标文件及合同约定的验收标准，组织校方、监理单位开展联合验收，成立验收小组，明确验收流程、验收项目及验收标准，确保验收工作规范、公正、全面。验收内容涵盖产品外观、性能、规格、数量、安装质量、检验报告、产品合格证等所有相关环节，逐项核对、逐项验收：外观方面，检查产品无破损、无变形、无污渍，表面光滑、色泽均匀；性能方面，重点检测各设备的核心功能，如智能吊装系统升降顺畅、定位准确，通风系统风量达标、噪音合格，智慧黑板触控灵敏、显示清晰；规格及数量方面，核对产品规格、型号与合同约定一致，数量无短缺；安装质量方面，检查设备安装牢固、线路连接规范、管道密封严密；资料方面，核查产品合格证、出厂检验报告、设计图纸、安装记录等资料完整、规范。验收过程中，对发现的问题，立即制定整改方案，明确整改时限、整改措施及责任人，限期完成整改，整改完成后重新组织验收，直至验收合格后方可交付使用。验收合格后，及时办理交付手续，与校方签订验收合格报告，移交产品合格证、出厂检验报告、操作手册、维护手册等相关资料，确保资料完整可追溯，同时对校方相关人员进行简单的产品使用及维护培训，确保校方能够正常使用产品。

8. 后期运维阶段质量管控：建立长期、完善的质量运维保障体系，明确质保期限，所有产品质保期均符合国家相关标准及招标文件要求，其中智能吊装系统、通风系统、智慧黑板、数字化探究实验系统等核心设备质保期延长至

3年，质保期内提供免费维修、更换、调试服务，不收取任何人工及配件费用。建立定期上门巡检机制，每学期至少开展1次上门巡检，由专业技术人员对所有设备进行全面排查，重点检查设备运行状态、部件磨损情况、线路连接情况等，排查产品质量隐患，及时处理潜在问题，如对智能吊装系统的导轨进行润滑、对通风系统的风机进行清洁、对智慧黑板的触控模块进行校准等。建立产品质量档案，详细记录产品名称、规格、生产批次、安装时间、使用情况、维修记录、巡检结果等信息，实现质量管控全程追溯。开通24小时质量投诉及技术支持热线，安排专业技术人员值守，接到校方质量问题反馈后，按故障响应时限及时处置，确保问题快速解决。质保期结束后，提供终身技术支持及优惠维修服务，优惠供应原厂配件，收取合理的人工费用，确保产品长期稳定运行，切实保障校方教学活动的有序开展。

② 质量标准及检验方法全覆盖

明确本项目所有产品均严格符合国家相关标准、行业规范及招标文件要求，针对不同类型产品制定具体、细化的质量标准及检验方法，确保检验工作有据可依、标准统一、结果准确。其中，实验台柜需符合《实验室家具通用技术条件》（GB/T 24820-2021），台面采用耐腐蚀、耐高温、耐刮擦材质，柜体采用冷轧钢板，厚度不低于1.2mm，垂直度偏差 $\leq 2\text{mm}$ ；智能吊装系统需符合《电动升降平台安全规范》（GB 10055-2021），升降精度 $\pm 1\text{mm}$ ，限位功能可靠，承重能力不低于200kg；通风系统需符合《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB 50243-2016），风量可调范围1000-3000 m^3/h ，密封性能良好，漏风率 $\leq 5\%$ ，噪音 $\leq 55\text{dB}$ ；智慧黑板需符合《多媒体教学设备通用技术要求》（GB/T

36443-2018），触控响应速度 $\leq 0.1s$ ，显示分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ，无黑屏、花屏现象；数字化探究实验系统需符合《数字化实验系统技术要求》（JY/T 0473-2014），传感器数据采集精度 $\leq \pm 2\%$ ，软件运行稳定，数据传输流畅。同时，明确质量不合格的判定标准及整改措施，对检验过程中发现的不合格产品，实行“零容忍”政策，立即停工、整改、返工或更换，安排专人跟踪整改过程，整改完成后重新检验，直至达到质量标准，确保所有产品均能通过评审及验收，满足校方教学使用需求。

③ 责任分工及保障体系全覆盖

组建专项质量管控小组，明确项目经理、质量负责人、设计工程师、采购专员、生产监督员、检验员、安装调试人员的岗位职责，实行“全员参与、全程管控、责任到人”的质量管控机制，确保各项质量管控措施落到实处。项目经理统筹全局，负责质量保证措施的整体推进、资源协调及整体质量把控，对接校方及评审单位，及时解决质量管控过程中的重大问题，定期召开质量管控工作会议，汇总各环节质量情况；质量负责人负责制定质量管控细则、检验标准及实施计划，监督各环节质量管控措施的落实，组织开展检验检测工作，审核检验报告，协调处理质量不合格问题，建立质量追溯体系及质量档案；设计工程师负责产品设计工作，确保设计方案合理、适配，及时解决设计过程中的质量问题，配合开展设计方案论证及验收工作；采购专员负责供应商筛选、审核及采购工作，全程跟踪采购过程，确保采购产品质量达标；生产监督员负责监督生产过程，严格执行生产工艺及操作规范，督促操作人员做好自检、互检工作，及时发现并解决生产过程中的质量问题；检验员负责各类产品的检验检

测工作，严格按照检验标准及检验方法开展检验，如实填写检验记录，确保检验结果准确、真实；安装调试人员负责产品安装调试工作，严格按照安装规范操作，确保安装质量及调试效果，配合开展验收工作。同时，建立质量奖惩制度，对质量管控到位、表现优秀的人员给予现金奖励、荣誉表彰等激励，对出现质量问题、责任落实不到位的人员进行批评教育、绩效处罚，情节严重的予以追责；配备充足的质量管控资源，包括专业检验设备、技术人员、检测工具等，定期对检验设备进行校准、维护，确保检验设备正常运行；建立质量投诉及应急处置机制，明确质量问题应急处置流程及时限，确保质量问题能够及时响应、快速解决，全面满足评审对质量保障体系的各项要求。

2)、可实施性：贴合项目实际，步骤清晰，措施合理可落地

本质量保证措施立足长武职业教育中心新校区 6 间 48 座理化生标准化实验室项目实际，结合项目设备集成化、多样化特点，以及校园教学对产品质量的核心需求，充分考虑校园教学作息规律、校方人员配置情况及现场施工条件，制定的质量管控步骤清晰、措施具体、操作简便，无需复杂的技术及设备支撑，具备极强的可实施性，确保每一项质量管控措施都能落地执行、取得实效，切实保障产品质量，避免形式化管控，真正为校方提供高质量、可靠的实验室设备。

① 实施步骤清晰明确，可按流程推进

本质量保证措施严格按照“前期准备—全流程管控—验收交付—后期运维”四个阶段有序推进，每个阶段均明确具体实施步骤、实施时限、责任主体及验收标准，步骤清晰、衔接顺畅，可直接落地执行，确保质量管控工作有序、高效开展：

1. 前期准备阶段（项目启动后7个工作日内）：由项目经理牵头，组建专项质量管控小组，明确小组各成员的岗位职责、工作分工及工作要求，召开小组工作会议，明确质量管控核心目标及工作重点；组织小组全体成员学习本项目招标文件、国家及行业相关质量标准、产品设计图纸，熟悉项目需求及各类产品的技术参数、质量要求，确保每一位成员都能熟练掌握质量管控相关要求；由采购专员牵头，完成供应商筛选、审核工作，组织实地考察，抽样检测样品，确定合格供应商，签订采购合同，明确质量条款及违约责任；由质量负责人牵头，制定详细的生产、检验、安装调试计划及质量管控细则，明确各环节的时间节点、工作内容、质量标准及责任人员，确保各项工作有序推进；准备好质量管控所需的检验设备、检测工具、记录表格等相关物资，完成检验设备的校准工作，确保检验工作能够正常开展。

2. 全流程管控阶段（采购、生产、检验、运输、安装期间）：按照既定计划及质量管控细则，分步推进采购、生产、检验、运输、安装调试工作，确保各环节无缝衔接。采购环节，采购专员全程跟踪供应商生产进度，每月开展1次现场抽查，原材料及配件进场后，检验员严格按照标准进行抽样检测，不合格产品坚决拒收；生产环节，生产监督员全程监督生产过程，督促操作人员严格执行生产工艺及操作规范，落实“三检制”，每道工序完成后及时进行检

验，填写检验记录，不合格项立即整改，整改完成后重新检验；检验环节，检验员按照检验计划，对原材料、半成品、成品进行全面检测，如实填写检验报告，确保检验结果可追溯；运输环节，安排专人全程跟踪运输过程，货物到货后，及时组织现场检查，发现损坏立即启动更换、维修程序；安装调试环节，安装调试团队严格按照安装规范及设计图纸操作，每完成一个环节进行一次质量检验，安装调试完成后开展试运行检测，确保设备运行稳定、功能达标。全程跟踪管控过程，质量负责人每周汇总各环节质量情况，召开质量管控工作会议，及时解决实施过程中出现的质量问题，确保流程顺畅、管控到位。

3. 验收交付阶段（安装调试完成后3个工作日内）：由项目经理牵头，组织校方、监理单位成立验收小组，明确验收流程、验收项目及验收标准，提前准备好验收所需的各类资料（产品合格证、出厂检验报告、设计图纸、安装记录等）；组织验收小组开展联合验收，逐项核对产品外观、性能、规格、数量、安装质量及相关资料，详细记录验收情况，对验收中发现的问题，立即组织相关人员制定整改方案，明确整改时限、整改措施及责任人，限期完成整改，整改完成后重新组织验收；验收合格后，与校方签订验收合格报告，办理交付手续，移交相关资料，同时对校方相关人员进行简单的产品使用及维护培训，讲解产品基本操作、日常维护注意事项及常见问题处理方法，确保校方能够正常使用产品，完成验收交付闭环。

4. 后期运维阶段（交付使用后至终身）：按照质保期要求，由运维团队开展定期巡检、维修维护服务，每学期上门巡检1次，提前与校方沟通，避开教学高峰时段开展巡检工作，巡检过程中对所有设备进行全面排查，重点检查

设备运行状态、部件磨损情况、线路连接情况等，排查质量隐患，及时处理潜在问题，巡检完成后填写巡检报告，反馈给校方及质量管控小组；建立 24 小时质量投诉及技术支持热线，安排专业技术人员值守，接到校方质量问题反馈后，按照故障响应时限及时处置，简单问题通过电话、远程视频指导校方人员解决，复杂问题安排技术人员上门维修，确保问题快速解决；质保期内，免费提供维修、更换、调试服务，接到维修需求后，紧急故障 2 小时内到场，一般故障 24 小时内到场，确保不影响校方教学活动；质保期结束后，提供终身技术支持及优惠维修服务，优惠供应原厂配件，收取合理的人工费用，定期回访校方，了解产品使用情况，及时提供技术指导，确保产品长期稳定运行。

② 管控措施具体可行，贴合现场实际

所有质量管控措施均结合本项目实际情况制定，具体、简便、可操作，避免形式化，确保能够落地执行，切实解决质量管控过程中的实际问题，保障产品质量：

1. 采购管控措施：制定详细的供应商筛选清单，明确筛选标准（资质齐全、有校园项目业绩、信誉良好、生产能力达标等），采用“实地考察+资料审核+样品检测”的方式筛选供应商，确保供应商资质可靠、产品质量达标；与供应商签订采购合同，明确质量条款、验收要求及违约责任，避免出现质量纠纷；每批次采购原材料及配件均进行抽样检测，抽样比例不低于 30%，检验项目明确，不合格产品坚决拒收，同时将不合格情况记入供应商信用档案，后续不再合作，确保采购质量可控。

2. 生产管控措施：针对实验台柜、智能吊装系统、通风系统等不同产品，制定标准化生产流程及操作规范，细化每道工序的操作步骤、质量标准及作业时限，张贴在生产车间显眼位置，便于操作人员执行；实行“自检、互检、专检”三步检验，每道工序均有明确的检验项目及检验标准，操作人员填写自检记录，检验员填写检验报告，确保每道工序质量达标；重点工序安排专人现场监督，如智能吊装系统的电机组装、通风管道的焊接等，及时发现并纠正不规范操作，确保生产工艺及产品质量达标；生产过程中留存完整的生产记录、工序检验记录，便于后期追溯。

3. 检验检测措施：配备专业的检验设备及检验人员，检验人员均具备相应的职业资格证书，熟悉各类产品的检验标准及检验方法；明确各类产品的检验项目、检验标准及检验方法，如智能吊装系统重点检验升降精度、限位功能、承重能力，通风系统重点检验风量、密封性能、噪音，智慧黑板重点检验显示效果、触控灵敏度、系统稳定性，数字化传感器重点检验数据采集精度；检验过程全程留存记录，包括检验原始数据、检验报告、不合格项整改记录等，确保检验结果可追溯、可核查；定期对检验设备进行校准、维护，确保检验设备正常运行，检验结果准确可靠。

4. 安装调试措施：安装调试团队提前熟悉现场布局及设备参数，结合校园教学作息规律，制定详细的安装调试计划，避开上课时间、实验时间等教学高峰时段施工，减少对校方教学活动的影响；安装过程中严格按照安装规范操作，重点把控设备固定、线路连接等关键环节，如实验台柜固定采用膨胀螺栓，确保牢固可靠，线路连接规范、绝缘良好，避免出现安全隐患；安装完成后进

行不少于 24 小时的试运行检测，模拟校园教学实际使用场景，检测设备运行稳定性、功能完整性及系统联动性能，发现问题及时调试整改，确保设备运行稳定、功能正常；安装调试过程中留存完整的安装记录、调试记录，便于后期验收及维护。

5. 后期运维措施：建立专属服务群，邀请校方相关人员、我方运维人员加入，及时推送产品维护知识、常见问题处理方法等，便于校方人员随时查阅；开通 24 小时服务热线，安排专业技术人员值守，接到质量问题反馈后，及时响应、快速处置；定期巡检采用“现场排查+设备调试+使用指导”的方式，不仅排查质量隐患，还对校方人员进行产品使用及维护指导，提升校方人员的操作及维护能力；建立产品质量档案，详细记录产品使用情况、维修记录、巡检结果等信息，便于后期追溯及维护；质保期内免费提供维修、更换服务，配件储备充足，确保能够及时更换损坏部件，不影响校方教学活动。

③ 责任分工明确，保障实施高效

明确专项质量管控小组各成员的具体职责，责任到人、分工明确，避免出现推诿、扯皮现象，确保各项质量管控措施能够高效推进、落地执行：

1. 项目经理：统筹全局，负责质量保证措施的整体推进、资源协调及整体质量把控，对接校方及评审单位，及时沟通解决质量管控过程中的重大问题，定期召开质量管控工作会议，汇总各环节质量情况，督促各成员履行岗位职责，确保质量管控工作有序开展。

2. 质量负责人：负责制定质量管控细则、检验标准及实施计划，监督各环节质量管控措施的落实，组织开展检验检测工作，审核检验报告，协调处理

质量不合格问题，建立质量追溯体系及质量档案，定期向项目经理汇报质量管控情况，确保质量管控工作规范、高效。

3. 设计、采购、生产、安装等相关人员：严格按照质量管控要求及操作规范开展工作，做好本环节质量自检，及时上报质量问题，配合完成检验及整改工作；设计工程师及时解决设计过程中的质量问题，配合开展设计方案论证及验收工作；采购专员确保采购产品质量达标，全程跟踪采购过程；生产监督员监督生产过程，督促操作人员规范操作；安装调试人员确保安装质量及调试效果，配合开展验收工作。

同时，建立定期沟通机制，每周召开质量管控工作会议，由各成员汇报本环节质量情况，汇总存在的问题，共同研究解决措施，明确整改时限及责任人；建立质量信息反馈机制，及时收集各环节质量信息，对出现的质量问题及时分析原因，采取针对性整改措施，避免同类问题重复发生，确保质量保证措施高效实施。

3) 、针对性：紧扣项目实际，科学合理，精准适配

本质量保证措施完全针对本项目 6 间 48 座理化生标准化实验室、智能吊装系统、上通风系统、安全电源、智慧黑板、数字化探究实验系统等设备配置特点，结合职业院校理化生实验教学高频次、高强度、高安全要求的教学模式，精准制定质量管控措施，针对性强、科学合理，完全适配项目实际需求，切实

解决校园实验室产品质量管控的重点、难点问题，确保产品质量贴合教学需求、符合评审标准，避免“一刀切”的管控方式，实现精准管控、高效管控。

① 针对性适配理化生三学科产品质量特点

结合物理、化学、生物三学科实验室产品使用场景及需求差异，制定差异化质量管控措施，精准适配各学科教学需求，确保产品质量贴合各学科实验教学特点：

1. 物理实验室：重点针对智能吊装系统、安全电源、数字化传感器、物理实验仪器等产品，强化精度管控及安全性能检测，贴合物理实验对设备精度及安全性的核心要求。智能吊装系统重点检验升降精度、限位功能，确保实验仪器升降顺畅、定位准确，满足物理实验中不同高度实验操作的需求；安全电源重点检验漏电保护、过载保护性能，确保用电安全，避免因电路故障影响实验开展；数字化传感器重点检验数据采集精度，确保实验数据准确可靠，为实验教学提供有力支撑；物理实验仪器重点检验精度及稳定性，如天平、示波器等，确保仪器运行稳定、测量准确，满足物理实验教学需求。同时，在生产过程中强化关键部件的质量管控，选用高精度、高稳定性的配件，确保产品能够适应物理实验高频次的使用需求。

2. 化学实验室：重点针对实验台柜、通风系统、洗眼器、危险品柜等产品，强化防腐、防泄漏、密封性能管控，贴合化学实验易燃易爆、腐蚀性强的特点，避免化学品腐蚀、泄漏引发安全隐患。实验台柜台面选用耐腐蚀、耐高温、耐刮擦的环氧树脂材质，严格检验台面防腐性能及柜体密封性，确保能够承受各类化学试剂的腐蚀，柜体密封良好，避免试剂泄漏；通风系统重点检验

风量、密封性能及异味处理效果，确保实验过程中产生的有毒、有害气体能够及时排出，室内空气质量达标，无异味残留，保障师生身体健康；洗眼器、紧急喷淋装置重点检验出水性能及应急响应速度，确保在发生化学试剂溅洒时，能够及时提供冲洗、喷淋服务，降低伤害；危险品柜重点检验密封性能、防爆性能，确保危险品存放安全，避免发生安全事故。同时，在检验检测环节，增加防腐、防泄漏相关检测项目，确保产品符合化学实验室使用要求。

3. 生物实验室：重点针对显微镜、标本柜、给排水系统等产品，强化洁净度、防潮、防污染管控，贴合生物实验对无菌、洁净环境的特殊要求，保障标本保存安全、实验环境洁净。显微镜重点检验成像精度、光路稳定性，确保能够清晰观察生物标本，满足生物实验教学需求；标本柜重点检验防潮性能及密封效果，选用防潮材质，配备防潮装置，确保标本柜内干燥、洁净，避免标本受潮、变质；给排水系统重点检验管道洁净度及防污染能力，管道选用食品级材质，严格检验管道密封性，避免管道污染，确保实验用水洁净，满足生物实验对水质的要求。同时，在安装调试环节，重点做好设备的洁净处理，避免设备污染，确保实验环境符合生物实验要求。

② 针对性适配集成化系统产品质量管控

针对本项目智能吊装、通风、数字化、智慧黑板高度集成的系统特点，重点强化系统联动性能及兼容性质量管控，避免因系统不兼容、联动失效影响教学使用，确保各系统协同运行、互不干扰，充分发挥智能化设备的教学价值。安排熟悉多系统操作的专业技术人员，对系统联动逻辑、参数设置、运行稳定性进行全面检测，重点检测智能吊装系统与通风系统的联动（吊装设备升降时，

通风系统自动调节风量)、智慧黑板与数字化探究实验系统的联动(实验数据可实时投屏显示),确保联动功能可靠、运行顺畅;同时,加强系统核心部件(联动模块、控制主板等)的质量检验及老化测试,选用优质、稳定的核心部件,延长部件使用寿命,确保集成系统长期稳定运行;在安装调试环节,重点做好系统调试工作,优化系统参数,确保各系统兼容性良好,联动顺畅,贴合项目集成化配置特点,满足校园智能化教学需求。

③ 针对性贴合校园教学高频使用需求

结合职业院校理化生实验教学高频次、高强度的特点,针对设备易损耗、易出现质量问题的部位(如智慧黑板触控屏、吊装导轨、通风风机、显微镜镜头等),强化生产工艺管控及耐用性测试,确保产品能够适应校园高频次使用需求,减少质量故障对教学的影响。在生产过程中,选用高强度、耐磨、耐用的优质材质及配件,如智慧黑板触控屏选用防刮擦、高透光的钢化玻璃,吊装导轨选用耐磨、耐腐蚀的不锈钢材质,通风风机选用高效、耐用的品牌风机;强化生产工艺管控,对易损耗部位进行特殊处理,如对吊装导轨进行硬化处理,延长使用寿命;在检验检测环节,增加耐用性测试项目,如对智慧黑板触控屏进行10万次以上触控测试,对吊装导轨进行1万次以上升降测试,确保产品耐用性达标。同时,优化后期运维措施,增加定期巡检频次,每学期上门巡检1次,重点检查易损耗部位,提前排查潜在质量隐患,及时更换易损耗部件,延长产品使用寿命,确保产品能够适应校园高频次使用需求,保障教学活动有序开展。

④ 针对性强化校园安全质量管控

针对校园安全管理重点，强化所有产品的安全性能管控，重点关注水电安全、应急安全、环保安全，确保产品无安全隐患，保障师生身体健康及校园安全，契合校园安全管理及环保要求。水电类产品（安全电源、给排水管道）重点检测漏电保护、防泄漏性能，安全电源需具备漏电保护、过载保护、短路保护等功能，检测漏电动作电流 $\leq 30\text{mA}$ ，确保用电安全；给排水管道选用耐腐蚀、无泄漏的材质，严格检验管道密封性，避免管道漏水、渗水引发安全隐患。应急类产品（洗眼器、紧急喷淋、应急照明）重点检验应急响应性能，洗眼器出水流量 $\geq 12\text{L}/\text{min}$ ，紧急喷淋出水流量 $\geq 15\text{L}/\text{min}$ ，应急照明持续供电时间 $\geq 90\text{min}$ ，确保在发生紧急情况时能够正常使用，降低伤害。危险品柜重点检验密封、防爆性能，确保危险品存放安全，避免发生爆炸、泄漏等安全事故。同时，严格把控产品环保质量，所有产品均选用环保、无毒、无异味的材质，符合国家环保标准，如实验台柜材质不含甲醛、重金属等有害物质，通风系统选用低噪音、低能耗的设备，确保校园环境安全、环保，保障师生身体健康。

综上，本产品质量保证措施严格遵循完整性、可实施性、针对性三大核心原则，全面覆盖产品全生命周期质量管控，对各环节内容进行了详细展开，细化了管控标准、实施步骤及责任分工，步骤清晰、措施可行、精准适配本项目实际，能够有效保障产品质量达标、运行稳定，完全满足项目评审及校方实际使用需求，切实履行产品质量承诺，为校园实验室教学活动有序开展提供坚实的质量保障。

（二）、项目进度保证措施

确保长武职业教育中心新校区理化生实验室项目（6 间 48 座标准化实验室，含智能吊装系统、上通风系统、安全电源、智慧黑板、数字化探究实验系统、实验台柜、地面瓷砖铺设及各类教学仪器等）按招标文件要求、既定工期节点顺利推进，按时、保质、保量完成项目设计、采购、生产、运输、地面瓷砖铺设、安装调试、验收交付等全部工作，保障项目如期投入校园教学使用，结合本项目设备集成化、施工场景特殊、多环节协同、地面装修与设备安装交叉作业的实际特点，严格遵循**完整性、可实施性、针对性**三大核心原则，特制定本项目进度保证措施。本措施全面覆盖项目全流程进度管控，细化各阶段进度要求、实施步骤、管控措施及责任分工，有效规避进度延误风险，确保项目进度可控、可追溯，完全满足项目评审及校方对项目进度的各项要求，为项目顺利推进提供坚实保障。

1)、完整性：全面覆盖，细化评审要求，无缺项无遗漏

本进度保证措施全面响应评审对项目进度“全流程管控、全节点覆盖、全责任落实”的各项要求，详细涵盖项目前期准备、设计、采购、生产制造、包装运输、地面瓷砖铺设、现场安装调试、验收交付、后期培训及运维衔接等全流程进度管控内容，明确各阶段进度目标、时间节点、管控要求、实施细则、风险防控及整改措施，确保每一个进度管控环节都有章可循、有据可依，无缺项、无遗漏、无简化，全面契合评审核心要点，切实保障项目从启动到交付的全流程进度可控，确保各项工作按计划有序推进，如期完成项目全部任务。

① 全流程进度管控覆盖

前期准备阶段进度管控 全面覆盖项目启动、团队组建、需求对接、方案完善、手续办理等所有前期工作。项目启动后 3 个工作日内完成专项项目管理团队组建，明确核心岗位人员及职责；5 个工作日内完成与校方的全面需求对接，确认实验室布局、设备参数、教学适配要求、地面瓷砖规格、铺贴工艺、防水要求等关键信息，完善设计方案初稿；7 个工作日内完成设计方案多方论证及校方书面确认，同步完成供应商筛选、资质审核及样品检测，确定合格供应商名录（含瓷砖、辅材供应商）；10 个工作日内完成采购合同、生产合同、运输合同、瓷砖铺贴施工合同签订，办理项目施工所需的各类手续（如现场施工许可、水电接入许可等），完成施工场地前期勘察及清理（含地面基层预处理），准备好施工所需的工具、物资及人员，确保前期准备工作全面到位，不延误后续工作推进。

设计阶段进度管控 覆盖设计方案完善、图纸绘制、审核确认、图纸交底等全流程。设计方案经校方确认后，5 个工作日内完成全套施工图纸、设备安装图纸、系统联动图纸、地面瓷砖铺贴图纸、防水节点图纸的绘制工作；3 个工作日内组织设计工程师、项目管理团队、校方代表、施工团队开展图纸审核，重点审核图纸的合理性、适配性、可施工性、地面基层处理、瓷砖排版、防水施工、收口细节及与招标文件的符合性，提出修改意见并限期整改；2 个工作日内完成图纸修改完善，出具正式施工图纸并经校方书面确认；1 个工作日内完成图纸交底工作，向采购、生产、施工、瓷砖铺贴等相关团队详细讲解图纸

要求、技术参数及注意事项，确保各团队准确理解设计意图，避免因图纸问题导致进度延误。

采购阶段进度管控 全面覆盖供应商生产调度、原材料采购、核心配件备货、产品抽样检测、瓷砖及辅材供应等全流程。采购合同签订后 3 个工作日内与供应商确认生产计划、交货周期，同步确认瓷砖、水泥、砂浆、防水材料等辅材供货周期，签订进度承诺书，明确各批次产品及配件的交货时间；每周对接供应商 1 次，跟踪生产进度及备货情况，每月开展 1 次现场抽查，确保供应商按计划推进生产，核心配件备货及时；原材料及配件进场后，2 个工作日内完成抽样检测（含瓷砖耐磨度、防滑性、防水辅材检测），检测合格后立即入库，不合格产品及时要求供应商更换；所有采购产品、配件及瓷砖辅材需在生产阶段启动前 3 个工作日全部到位，保障生产工作顺利开展。

生产制造阶段进度管控 覆盖各类产品（实验台柜、智能吊装系统、通风系统、智慧黑板等）的生产、组装、调试、检验等全流程。根据项目总工期，制定详细的生产进度计划，明确各产品、各工序的起止时间、作业时长及责任人，实行“多线并行、交叉作业”模式，合理调配生产资源，提高生产效率；实验台柜、通风管道等常规产品生产周期不超过 15 个工作日，智能吊装系统、智慧黑板、数字化探究实验系统等核心设备生产周期不超过 20 个工作日；生产过程中严格落实工序衔接管控，每道工序完成后及时移交下一道工序，避免工序脱节；生产完成后，3 个工作日内完成成品检验，检验合格后立即安排包装运输，确保生产环节按时完成，不延误现场安装进度。

包装运输阶段进度管控 覆盖产品包装、物流调度、运输跟踪、现场交接等全流程。根据产品特性及现场安装进度，提前 3 个工作日制定针对性包装方案，瓷砖采用防震防潮专用包装，完成所有产品的包装工作，张贴警示标识及产品信息；包装完成后 1 个工作日内安排物流运输，选择具备相应资质、运输效率高、经验丰富的物流企业，明确运输路线、运输时限及责任划分；安排专人全程跟踪运输过程，通过物流定位系统实时掌握货物运输状态，及时协调解决运输过程中出现的堵车、损坏等突发情况；货物运输周期不超过 3 个工作日，确保产品按时送达项目现场，送达后 1 个工作日内完成现场交接、清点核对，瓷砖单独验收，确认无破损、无色差、包装完好，为地面铺设及安装调试工作争取时间。

地面瓷砖铺设阶段进度管控 本阶段插入现场安装调试前，产品送达、现场交接完成后立即启动，覆盖地面基层处理、防水施工、找平、瓷砖铺贴、勾缝养护、成品保护全流程，结合校园教学作息规律，明确进度节点及管控要求。地面基层处理、防水施工及找平 3 个工作日内完成，闭水试验 24 小时验收合格；6 间实验室同步施工，5 个工作日内完成全部瓷砖铺贴；勾缝、养护及成品保护 2 个工作日内完成，养护期间禁止交叉作业，设置警示标识；地面瓷砖铺设总周期不超过 10 个工作日，验收合格后移交安装调试团队。

现场安装调试阶段进度管控 地面瓷砖铺设验收合格后启动安装工作，制定详细的安装调试进度计划，明确各实验室、各设备的安装顺序、起止时间及责任人，实行“分区施工、同步推进”模式，6 间实验室同步开展安装工作；安装过程中做好地面成品保护，避免划伤、破损瓷砖，常规设备安装周期不超

过 10 个工作日，核心设备及系统调试周期不超过 7 个工作日；安装过程中严格把控工序衔接，设备安装完成后立即开展系统调试，重点调试智能吊装系统、通风系统、数字化实验系统的联动性能，确保设备运行稳定、功能达标；调试完成后，开展不少于 24 小时的试运行检测，模拟校园教学实际使用场景，及时排查并解决运行过程中出现的问题，确保安装调试工作按时完成，不影响验收交付进度。

验收交付阶段进度管控 覆盖验收准备、联合验收、问题整改、资料移交、交付确认等全流程。安装调试完成后 3 个工作日内，完成验收所需各类资料（设计图纸、产品合格证、出厂检验报告、安装记录、调试记录、瓷砖检测报告、铺贴记录、防水验收记录等）的整理、归档，提前与校方、监理单位沟通，确定验收时间及流程；验收工作在 1 个工作日内完成，组建验收小组，逐项核对产品外观、性能、安装质量、地面铺贴质量及相关资料，详细记录验收情况；对验收中发现的问题，立即制定整改方案，明确整改时限（一般问题 2 个工作日内完成，复杂问题 5 个工作日内完成）及责任人，限期完成整改，整改完成后 1 个工作日内重新组织验收；验收合格后，1 个工作日内办理交付手续，与校方签订验收合格报告，移交相关资料，完成交付确认，确保验收交付工作高效推进，不延误项目投入使用时间。

后期培训及运维衔接进度管控 覆盖校方人员培训、运维团队对接、运维物资准备等全流程。交付完成后 3 个工作日内，组织专业技术人员对校方相关人员（教师、实验员、后勤维护人员）开展产品使用、日常维护、常见问题处理、地面瓷砖日常清洁、保养、破损修复等培训，培训时长不少于 8 课时，

确保校方人员能够熟练操作设备、维护地面；培训完成后 1 个工作日内，完成运维团队与校方的对接，明确运维服务流程、响应时限及联系方式，明确地面瓷砖运维责任，准备好运维所需的配件、工具及资料，确保后期运维工作无缝衔接，为项目长期稳定运行提供保障，确保项目进度管控形成完整闭环。

② 进度管控标准及风险防控全覆盖

明确本项目总工期及各阶段进度管控标准，严格按照招标文件要求，确定项目总工期不超过 20 个工作日，各阶段进度节点误差不超过 1 个工作日，确保项目如期完成。同时，全面覆盖项目全流程进度风险防控，梳理出前期准备延误、设计图纸修改、供应商生产滞后、运输延误、地面基层不合格、防水渗漏、瓷砖铺贴空鼓、材料供应延误、养护期不足、现场施工受阻、验收整改延误等各类潜在进度风险，明确各类风险的识别方法、防控措施及应急处置方案，建立风险预警机制，安排专人负责风险排查，每周汇总风险排查情况，对潜在风险提前干预、及时处置，确保各类进度风险可控，避免因风险处置不及时导致进度延误，全面满足评审对项目进度管控及风险防控的各项要求。

③ 责任分工及保障体系全覆盖

组建专项项目进度管控小组，明确项目经理、技术负责人、采购专员、生产调度员、地面施工负责人、现场施工负责人、质量负责人等核心岗位的岗位职

责，实行“全员参与、全程管控、责任到人”的进度管控机制，确保各项进度管控措施落到实处。项目经理统筹全局，负责项目进度的整体规划、资源协调及整体把控，协调地面铺设与设备安装交叉作业，对接校方及评审单位，及时解决进度管控过程中的重大问题；技术负责人负责设计阶段、安装调试阶段、地面铺贴的进度管控，确保设计、调试、防水验收工作按时完成；采购专员负责采购阶段进度管控，跟踪供应商生产及备货进度，保障瓷砖及辅材按时供货；生产调度员负责生产阶段进度管控，合理调配生产资源，协调各工序衔接；地面施工负责人专项负责地面瓷砖铺设进度、质量及成品保护；现场施工负责人负责现场安装调试阶段进度管控，合理安排施工人员及施工进度，做好地面养护期管控；质量负责人负责配合进度管控，确保各环节质量达标。同时，建立进度奖惩制度，对进度管控到位、按时或提前完成节点任务的人员给予奖励，对进度滞后、责任落实不到位的人员进行处罚；配备充足的人力、物力、财力资源，建立应急保障机制，确保在出现进度滞后时能够及时调配资源，加快推进项目进度，全面满足评审对进度保障体系的各项要求。

2)、可实施性：贴合项目实际，步骤清晰，措施合理可落地

本进度保证措施立足长武职业教育中心新校区 6 间 48 座理化生标准化实验室项目实际，结合项目设备集成化、施工场地有限、地面瓷砖铺设需防水养护、与设备安装交叉作业、校园静音施工、需配合校园教学作息规律等特点，充分考虑校方人员配置、现场施工条件、供应商生产能力等实际情况，制定的

进度管控步骤清晰、措施具体、操作简便，无需复杂的管理流程及技术支撑，具备极强的可实施性，确保每一项进度管控措施都能落地执行、取得实效，切实保障项目按计划推进，避免形式化管控，真正实现项目进度可控、可落地。

① 实施步骤清晰明确，可按流程推进

本进度保证措施严格按照“前期准备—设计—采购—生产—运输—地面瓷砖铺设—安装调试—验收交付—后期培训”九个环节有序推进，每个环节均明确具体实施步骤、实施时限、责任主体及验收标准，步骤清晰、衔接顺畅，可直接落地执行：

1. 前期准备阶段（项目启动后 1 个工作日内完成）：组建团队、需求对接（含地面铺贴需求）、方案论证、供应商筛选（含瓷砖施工团队）、手续办理及场地清理；

2. 设计阶段（前期准备完成后 2 个工作日内完成）：绘制全套图纸（含地面铺贴及防水图纸）、图纸审核、确认交底；

3. 采购阶段（设计图纸确认后 4 个工作日内完成）：供应商对接、进度跟踪、材料检测、瓷砖及辅材备货到位；

4. 生产阶段（采购产品到位后 10 个工作日内完成）：制定计划、生产组装、成品检验、包装准备；

5. 运输阶段（生产完成后 2 个工作日内完成）：产品包装、物流运输、现场交接、瓷砖验收；

6. 地面瓷砖铺设阶段(产品交接后 10 个工作日内完成):基层处理与防水、找平弹线、瓷砖铺贴、勾缝养护、成品保护与验收移交;

7. 安装调试阶段(地面验收后 17 个工作日内完成):制定计划、设备安装、系统调试、试运行检测、阶段验收;

8. 验收交付阶段(安装调试完成后 2 个工作日内完成):资料整理、联合验收、问题整改、交付确认;

9. 后期培训及运维衔接(交付完成后 4 个工作日内完成):人员培训(含地面保养)、运维对接、物资准备、闭环验收。

② 管控措施具体可行,贴合现场实际

1. 前期准备:建立需求对接台账,制定手续办理清单,提前预处理地面基层,协调水电接入;

2. 设计管控:建立图纸审核机制,实行交底签到制度,设计工程师全程驻场解决问题;

3. 采购管控:建立供应商进度跟踪台账,明确违约责任,提前储备常用配件与备用瓷砖;

4. 生产管控:多线并行作业,建立工序衔接台账,生产调度员现场监督;

5. 运输管控:优选就近物流,瓷砖专用防震包装,专人全程跟踪;

6. 地面铺设:基层清理彻底、防水闭水试验合格,空鼓率控制在 3% 以内,养护 48 小时并覆盖保护,校园静音错峰施工;

7. 安装调试：避开教学高峰，分区同步推进，做好地面成品保护，技术人员现场值守；

8. 验收交付：提前备齐资料，明确验收标准，建立整改台账，限时闭环。

③ 责任分工明确，保障实施高效

新增地面施工负责人专职管控地面瓷砖铺设进度、质量、安全及成品保护；每周召开进度管控工作会议，各成员汇报环节进度，汇总问题并明确整改时限；建立进度预警机制，某一环节滞后超过 1 个工作日立即启动预警，调配资源加快推进，确保措施高效实施、落地见效。

3) 、针对性：紧扣项目实际，科学合理，精准适配

本进度保证措施完全针对本项目 6 间 48 座理化生标准化实验室、智能吊装系统、上通风系统、安全电源、智慧黑板、数字化探究实验系统、地面瓷砖铺设等设备配置特点，结合职业院校校园教学作息规律、施工场地有限、多系统集成、地面与设备交叉施工、理化生学科差异化需求等实际情况，精准制定进度管控措施，针对性强、科学合理，完全适配项目实际需求，切实解决项目进度管控中的重点、难点问题，避免“一刀切”的管控方式，实现精准管控、高效管控，确保项目如期完成并投入教学使用。

① 针对性适配理化生三学科实验室施工与地面使用特点

1. 物理实验室建设：地面需采用高强耐磨、抗压性能优异的材料铺设，确保能够适应各类重型实验仪器的频繁拖拽、移位与安装需求；施工过程中应重点管控智能化吊装系统的精准部署、安全电源线路的合理布设以及数字化传感器等先进设备的安装与调试顺序，保障整体实验环境的技术先进性与操作安全性。

2. 化学实验室规划：地面必须进行专项加强防腐与防渗漏处理，选用耐腐蚀、防渗透的特殊材质，以应对潜在化学品泼溅风险；施工流程上需优先安排并完成全面高效的通风系统安装，确保空气中有害气体及时排除；同时，所有装修材料及设备应具备优异的耐酸碱腐蚀特性，并严格满足危险化学品分类存放的安全标准与空间要求。

3. 生物实验室配置：地面应达到高度洁净、防潮且易于清洁维护的标准，通常选用无缝、抑菌、防滑的地面材料；在施工顺序上，须优先实施给排水管道铺设与全面防水工程，从源头杜绝渗漏隐患，有效避免因水分问题导致的微生物滋生或粉尘污染；整体环境设计须严格适配无菌实验的操作规范，保障实验过程的生物安全与结果可靠性。

② 针对性适配集成化系统与地面交叉施工进度管控

针对智能吊装、通风、数字化及智慧黑板等系统高度集成、相互关联的特性，我们需强化对各系统的联动调试与整体性管控，确保各模块间协同运作顺畅无阻。在执行施工流程时，坚持“地面先行、设备跟进”的有序衔接原则；在正

式进行设备安装前，必须确保地面瓷砖已铺设完毕且验收合格；设备进场时，须提前规划好运输路线，并在移动路径上铺设专用保护垫，避免因设备搬运而对已完成的地面造成划痕或损坏。通过这一系列措施，实现地面工程与设备安装环节的无缝对接与无干扰过渡，从而保障整体施工质量与进度。

③ 针对性贴合校园教学作息规律

为确保校园环境安全有序并最大限度减少施工活动对正常教学活动的影响，我方将严格遵循以下施工安排：在工作日期间，我们将完全避开学生上课时段进行作业，仅在课间、午休以及放学后的非教学时间段内，集中开展那些噪音较低、影响较小的静音类作业。而在周末及国家法定节假日等全校休息日，我们将集中安排那些噪音较大、易产生粉尘的工序，例如材料切割、混凝土搅拌、各类管道安装等，以充分利用这些连续、完整的作业窗口。同时，我们会提前通过校园公告栏、线上平台等多种渠道公示详细的施工计划，并在施工区域周边规范设置清晰、醒目的安全警示围挡。通过以上这些周密的安排与措施，我们的核心目标是尽最大努力将对日常教学的干扰降到最低，并在此前提下，于有限的、宝贵的施工时间窗口内，高效、优质地推进并完成所有既定的进度任务。

④ 针对性解决项目进度管控难点问题

1. 施工场地空间较为有限：通过采用分区施工与同步推进相结合的方式，科学划分作业区域，并合理调配人员、材料与机械设备资源，有效避免了施工过程中各工序之间的交叉干扰与场地拥堵；

2. 各环节需紧密协同：为此建立了详细的环节衔接台账，定期每周召开跨部门协调会议，确保采购、生产、运输、铺设、安装等多个环节能够顺畅对接与无缝衔接；

3. 地面铺设面临一定风险：通过提前对基层进行彻底处理，采取双重防水层设置并严格执行闭水试验，在刚性养护期内加强巡查与保护，同时与备用瓷砖供应商建立快速响应机制，以应对紧急补货需求；

4. 针对进度滞后设置预警机制：一旦监测到施工进度可能延迟，立即启动应急预案，包括调配应急资源、启用备用供应商体系以及优化调整施工工序，全力确保整体项目总工期不受影响。

综上，本项目进度保证措施严格遵循完整性、可实施性、针对性三大核心原则，全面覆盖项目全流程进度管控，细化了各环节进度目标、实施步骤、管控措施及责任分工，步骤清晰、措施可行、精准适配本项目实际，能够有效规避进度延误风险，确保项目按计划、高质量完成，完全满足项目评审及校方对项目进度的各项要求，切实保障项目如期投入校园教学使用，为校园实验室教学活动有序开展提供坚实的进度保障。

（一）、售后服务范围及保障措施

为切实保障长武职业教育中心新校区 6 间 48 座理化生标准化实验室项目（含智能吊装系统、上通风系统、安全电源、智慧黑板、数字化探究实验系统、实验台柜及各类教学仪器等）顺利投入使用，解决项目交付后设备运行、维护、技术支持等各类问题，持续提升服务质量，满足校方教学使用及项目评审对售后服务的各项要求，结合本项目设备集成化、多样化、校园教学高频使用的实际特点，严格遵循“完整性、可实施性、针对性”三大核心原则，特制定本售后服务措施。本措施全面覆盖售后服务全流程，细化服务内容、实施标准、响应时限、责任分工及保障体系，确保售后服务规范、高效、精准，切实保障设备长期稳定运行，为校园实验室教学活动有序开展提供坚实的售后服务支撑。

1)、完整性：全面覆盖，细化评审要求，无缺项无遗漏

本售后服务措施全面响应评审对售后服务“全流程覆盖、全需求响应、全责任落实”的各项要求，详细涵盖质保服务、技术支持、维修维护、人员培训、配件供应、投诉处理、应急处置、后期运维等售后服务全流程内容，明确各环节服务标准、实施细则、响应时限、责任主体及验收要求，确保每一项售后服务工作都有章可循、有据可依，无缺项、无遗漏、无简化，全面契合评审核心

要点，切实保障校方在设备使用过程中的各项需求得到及时、高效响应，完全满足项目评审及校方对售后服务的各项要求。

① 全流程售后服务覆盖

1. 质保期内售后服务：全面覆盖质保期内所有设备的免费维修、更换、调试、校准等服务，明确质保期限、质保范围及服务标准。根据项目设备特性及评审要求，确定设备（智能吊装系统、通风系统、智慧黑板、数字化探究实验系统）质保期为3年，质保期自项目验收合格并交付使用之日起计算。质保期内，所有设备出现非人为损坏、非不可抗力导致的质量问题，均提供免费维修、更换服务，不收取任何人工、配件及上门服务费用；对需要定期校准的设备（如数字化传感器、显微镜等），每学期免费提供1次校准服务，确保设备精度达标；对系统类设备（智能吊装、通风、数字化实验系统），每学期免费提供1次全面调试服务，确保系统联动顺畅、运行稳定。

2. 技术支持服务：覆盖设备使用全过程的技术咨询、远程指导、现场技术支持等服务，建立多渠道技术支持体系，确保校方在设备使用过程中遇到的各类技术问题能够及时得到解决。开通24小时技术支持热线：400-029-0266、专属服务微信群及电子邮箱，安排专业技术人员值守，针对校方提出的设备操作、参数设置、故障排查等技术问题，1小时内响应，简单问题通过电话、远程视频指导解决，复杂问题24小时内安排技术人员上门提供现场技术支持；定期开展技术回访，每季度1次，了解设备运行情况 & 校方技术需求，主动提供技术指导及优化建议，提前排查潜在技术隐患，确保设备正常运行。

3. 维修维护服务：覆盖设备质保期内及质保期后的所有维修维护服务，明确维修流程、维修时限及服务标准。质保期内，实行“免费维修、免费更换、免费调试”政策，接到维修需求后，紧急故障（如设备无法启动、漏电等影响教学的故障）2小时内到场处理，一般故障24小时内到场处理，复杂故障48小时内到场处理，维修完成后进行不少于24小时的试运行检测，确保维修质量达标；质保期结束后，提供终身优惠维修服务，收取合理的人工及配件费用，配件价格按原厂优惠价供应，维修时限与质保期内保持一致，确保维修服务高效、便捷。同时，建立维修维护档案，详细记录维修时间、故障情况、维修措施、更换配件等信息，实现维修维护全程可追溯。

4. 人员培训服务：覆盖校方相关人员（教师、实验员、后勤维护人员）的设备使用、日常维护、常见故障处理、应急处置等培训服务，明确培训内容、培训方式、培训时长及培训标准。项目交付完成后3个工作日内，组织开展首次集中培训，培训时长不少于8课时，采用“理论讲解+实操演示+现场答疑”的方式，确保参训人员熟练掌握设备基本操作、日常维护方法及常见故障处理技巧；根据校方需求，可开展二次培训或专项培训，针对特定设备、特定人员提供精准培训服务；培训完成后进行考核，考核合格后发放培训合格证书，确保培训效果；同时，编制详细的设备操作手册、维护手册，发放给每一位参训人员，便于后期查阅学习。

5. 配件供应服务：全面覆盖设备全生命周期的配件供应服务，建立完善的配件储备、采购、配送体系，确保配件供应及时、充足。在项目交付的同时，储备常用易损耗配件（如智慧黑板触控笔、吊装系统导轨、通风风机滤网、传

感器探头等），储备量满足至少 1 年的使用需求；与设备原厂及核心配件供应商签订长期供货协议，确保各类配件（包括核心部件）能够及时采购、快速配送；接到配件更换需求后，常用配件 24 小时内送达项目现场，特殊配件 72 小时内送达，确保不影响设备正常使用；质保期内，更换的配件同样享受对应设备的质保服务，质保期限自更换之日起重新计算。

6. 投诉处理服务：覆盖售后服务全流程的投诉受理、调查、处理、反馈等服务，建立规范的投诉处理机制，确保校方的投诉能够及时受理、妥善处理、满意反馈。开通 24 小时投诉热线及投诉邮箱，明确投诉受理责任人，接到投诉后 1 小时内响应，24 小时内完成投诉调查，明确投诉原因及处理方案，及时向校方反馈；一般投诉 3 个工作日内处理完毕，复杂投诉 7 个工作日内处理完毕，处理完成后 24 小时内进行回访，了解校方满意度，确保投诉处理到位、不留隐患；建立投诉档案，详细记录投诉内容、处理过程、处理结果及回访情况，定期分析投诉原因，优化售后服务措施，提升服务质量。

7. 应急处置服务：覆盖设备突发故障、紧急安全隐患等应急情况的处置服务，建立快速应急响应机制，确保紧急情况能够及时、有效处置，减少对教学活动的影响。针对设备突发故障（如通风系统故障、智能吊装系统卡死、智慧黑板黑屏等）、紧急安全隐患（如设备漏电、管道泄漏等），制定详细的应急处置方案，明确应急响应流程、责任人员及处置措施；接到应急需求后，紧急故障 2 小时内到场处置，安全隐患立即响应，1 小时内到场处置，优先保障师生安全及教学秩序，处置完成后进行全面排查，防止同类问题再次发生；同

时，定期开展应急演练，提升技术人员应急处置能力，确保应急处置工作高效、规范。

8. 后期运维服务：覆盖质保期结束后的长期运维服务，建立终身运维保障体系，确保设备长期稳定运行。质保期结束后，提供终身技术支持、优惠维修、配件供应、定期巡检等服务，每半年开展1次上门巡检，对设备进行全面排查、清洁、调试，及时发现并处理潜在故障；建立设备运行档案，详细记录设备使用情况、维修记录、巡检结果等信息，为后期运维提供数据支撑；根据设备使用年限及运行状况，提供设备升级、改造建议，确保设备能够持续适配校园教学需求，延长设备使用寿命。

② 售后服务标准及保障体系全覆盖

明确本项目售后服务的各项标准，严格按照国家相关标准、行业规范及项目评审要求，制定服务质量标准、响应时限标准、维修质量标准、培训效果标准等，确保售后服务质量达标。服务质量标准方面，要求技术人员态度热情、专业高效，严格按照服务规范开展工作，尊重校方相关人员，保护校园环境；响应时限标准方面，严格执行“1小时响应、2小时紧急到场、24小时一般到场、48小时复杂到场”的响应要求，确保服务及时；维修质量标准方面，要求维修后的设备运行稳定、功能达标，维修部位质保不少于6个月，避免重复维修；培训效果标准方面，要求参训人员能够熟练操作设备、处理常见故障，考核合格率达到100%。同时，建立完善的售后服务保障体系，组建专项售后服务团队，配备充足的专业技术人员、维修设备及配件，建立售后服务奖惩制度，对服务到位、表现优秀的人员给予奖励，对服务不到位、责任落实不到位

的人员进行处罚；建立售后服务监督机制，安排专人负责监督售后服务全过程，及时收集校方反馈意见，不断优化售后服务措施，全面满足评审对售后服务标准及保障体系的各项要求。

③ 责任分工及服务流程全覆盖

组建专项售后服务团队，明确售后服务经理、技术支持专员、维修工程师、培训讲师、配件管理员、投诉受理员的岗位职责，实行“全员参与、全程服务、责任到人”的售后服务机制，确保各项售后服务工作落到实处。售后服务经理统筹全局，负责售后服务的整体规划、资源协调及整体把控，对接校方及评审单位，及时解决售后服务过程中的重大问题，定期召开售后服务工作会议，汇总服务情况；技术支持专员负责技术咨询、远程指导、现场技术支持及技术回访工作，及时解决校方提出的各类技术问题；维修工程师负责设备维修、调试、校准工作，确保维修质量及维修时限，建立维修维护档案；培训讲师负责校方人员培训工作，制定培训计划、编写培训资料，确保培训效果；配件管理员负责配件储备、采购、配送工作，确保配件供应及时、充足；投诉受理员负责投诉受理、调查、反馈工作，确保投诉得到妥善处理。同时，明确售后服务全流程（需求受理—响应处置—服务实施—质量验收—反馈回访）的操作规范，每个环节均明确实施步骤、责任主体及验收标准，确保服务流程顺畅、规范，实现售后服务全流程管控。

2)、可实施性：贴合项目实际，步骤清晰，措施合理可落地

本售后服务措施立足长武职业教育中心新校区 6 间 48 座理化生标准化实验室项目实际，结合项目设备集成化、多样化、校园教学高频使用的特点，充分考虑校方人员配置、教学作息规律、现场维护条件等实际情况，制定的售后服务步骤清晰、措施具体、操作简便，无需复杂的管理流程及技术支撑，具备极强的可实施性，确保每一项售后服务措施都能落地执行、取得实效，切实解决校方在设备使用过程中遇到的各类问题，保障设备长期稳定运行。

① 实施步骤清晰明确，可按流程推进

本售后服务措施严格按照“前期准备—交付培训—质保服务—应急处置—后期运维”五个阶段推进，每个阶段均明确具体实施步骤、实施时限、责任主体及验收标准，步骤清晰、衔接顺畅，可直接落地执行，确保售后服务工作有序、高效开展：

1. 前期准备阶段（项目验收交付前:1 个工作日内）：组建专项售后服务团队，明确各岗位人员及职责，开展团队培训，熟悉项目设备参数、性能及服务标准；储备常用易损耗配件，建立配件储备台账，确保配件供应充足；编制设备操作手册、维护手册、培训资料等相关文件；开通 24 小时技术支持热线、专属服务微信群及投诉热线，明确服务流程及时限；与设备原厂、物流企业签订合作协议，确保配件配送及技术支持及时到位。

2. 交付培训阶段（项目验收交付后 4 个工作日内）：第一步，售后服务经理与校方对接，确定培训时间、地点及参训人员，制定详细的培训计划；第

二步，培训讲师开展集中培训，采用“理论讲解+实操演示+现场答疑”的方式，讲解设备操作、日常维护、常见故障处理等内容；第三步，组织参训人员进行实操练习，培训讲师现场指导，及时解决练习过程中出现的问题；第四步，开展培训考核，考核合格后发放培训合格证书，收集参训人员反馈意见，优化培训内容；第五步，移交设备操作手册、维护手册等相关资料，完成培训验收。

3. 质保服务阶段（质保期内）：第一步，接到校方服务需求（技术咨询、维修、调试等）后，服务受理人员 1 小时内响应，记录需求内容、故障情况及联系方式；第二步，简单问题由技术支持专员通过电话、远程视频指导解决，复杂问题或维修需求，安排维修工程师按时限到场处理；第三步，维修工程师到场后，排查故障原因，制定维修方案，经校方确认后开展维修、调试工作；第四步，维修、调试完成后，进行不少于 24 小时的试运行检测，确保设备运行稳定、功能达标；第五步，填写维修维护记录，经校方签字确认后归档，完成服务闭环；第六步，每学期开展 1 次设备校准及系统调试，每季度开展 1 次技术回访，提前排查潜在问题。

4. 应急处置阶段（设备突发故障、紧急安全隐患发生时）：第一步，接到校方应急需求后，应急处置小组立即响应，明确故障类型及紧急程度，安排相关技术人员按时限到场；第二步，技术人员到场后，优先保障师生安全及教学秩序，快速排查故障原因，采取针对性处置措施，及时解决应急问题；第三步，应急处置完成后，对设备进行全面排查，防止同类问题再次发生，填写应急处置记录；第四步，24 小时内进行回访，了解校方满意度，总结应急处置经验，优化应急处置方案。

5. 后期运维阶段（质保期结束后）：第一步，与校方对接，了解设备运行情况及运维需求，制定个性化运维计划；第二步，每半年开展1次上门巡检，对设备进行全面排查、清洁、调试，及时处理潜在故障；第三步，接到维修、配件更换需求后，按优惠政策提供服务，确保服务及时、高效；第四步，定期提供设备升级、改造建议，根据校方需求开展相关服务；第五步，持续提供技术支持，确保设备长期稳定运行，完成后期运维服务闭环。

② 服务措施具体可行，贴合现场实际

所有售后服务措施均结合本项目实际情况制定，具体、简便、可操作，避免形式化，确保能够落地执行，切实解决校方在设备使用过程中的实际问题：

1. 技术支持措施：建立多渠道技术支持体系，24小时热线、微信群、电子邮箱同步开通，方便校方随时咨询；技术支持专员均具备5年以上校园实验室设备技术支持经验，熟悉本项目各类设备的性能及常见问题，能够快速响应、高效解决问题；远程指导采用视频通话、屏幕共享等简便方式，无需校方具备专业技术能力，确保指导效果；现场技术支持提前与校方沟通，避开教学高峰时段，减少对教学活动的影响。

2. 维修维护措施：制定标准化维修流程，维修工程师携带专业维修设备及常用配件上门服务，避免因设备、配件缺失导致维修延误；维修过程中严格按照维修规范操作，做好现场保护，避免损坏校园设施及设备；维修完成后进行试运行检测，确保维修质量，填写维修记录，便于后期追溯；质保期内免费维修、更换，无需校方承担任何费用，流程简便、便捷。

3. 人员培训措施：培训内容贴合校园教学实际，重点讲解设备操作、日常维护及常见故障处理，避免复杂理论讲解，注重实操演示；培训时间安排在放学后或周末，避开教学高峰，方便参训人员参与；培训资料通俗易懂、图文并茂，便于校方人员后期查阅学习；根据校方需求，可开展二次培训或专项培训，确保培训效果贴合实际需求。

4. 配件供应措施：提前储备常用易损耗配件，存放于距离项目现场较近的仓库，确保 24 小时内送达；与设备原厂签订长期供货协议，特殊配件可快速采购、配送，避免因配件短缺导致设备长期无法使用；配件管理实行台账制度，详细记录配件储备、领用、更换情况，确保配件管理规范、有序，可追溯。

5. 投诉处理措施：建立简单、高效的投诉处理流程，投诉受理、调查、处理、反馈各环节均明确时限及责任人，避免推诿、扯皮；投诉处理过程中及时与校方沟通，反馈处理进度，确保校方了解处理情况；处理完成后进行回访，收集校方反馈意见，不断优化服务，确保投诉处理到位、校方满意。

③ 责任分工明确，保障实施高效

明确专项售后服务团队各成员的具体职责，责任到人、分工明确，避免出现推诿、扯皮现象，确保各项售后服务措施能够高效推进、落地执行：

1. 售后服务经理：统筹全局，负责售后服务的整体规划、资源协调及整体把控，对接校方及评审单位，每周召开售后服务工作会议，汇总服务情况，及时解决售后服务过程中的重大问题，督促各成员履行岗位职责，确保售后服务质量达标。

2. 技术支持专员：负责技术咨询、远程指导、现场技术支持及技术回访工作，1小时内响应校方需求，简单问题及时解决，复杂问题及时协调维修工程师到场，做好技术支持记录，定期汇总技术问题，优化技术支持方案。

3. 维修工程师：负责设备维修、调试、校准工作，严格按照维修时限到场服务，排查故障原因，制定维修方案，确保维修质量，填写维修维护记录，归档后移交配件管理员，配合开展定期巡检工作。

4. 培训讲师：负责校方人员培训工作，制定培训计划、编写培训资料，开展集中培训及实操指导，组织培训考核，收集参训人员反馈意见，优化培训内容，确保培训效果。

5. 配件管理员：负责配件储备、采购、配送工作，建立配件储备台账，定期检查配件库存，及时补充短缺配件，对接物流企业，确保配件按时送达，做好配件领用、更换记录，确保配件管理规范。

6. 投诉受理员：负责投诉受理、调查、反馈工作，24小时值守投诉热线及邮箱，及时记录投诉内容，1小时内响应，24小时内完成调查，协调相关人员处理投诉，及时向校方反馈处理进度及结果，做好投诉档案归档工作。

同时，建立定期沟通机制，每周召开售后服务工作会议，各成员汇报本岗位服务情况，汇总存在的问题，共同研究解决措施，明确整改时限及责任人；建立服务监督机制，安排专人负责监督售后服务全过程，及时收集校方反馈意见，对服务不到位的情况及时整改，确保售后服务措施高效实施。

3)、针对性：紧扣项目实际，科学合理，精准适配

本售后服务措施完全针对本项目6间48座理化生标准化实验室、智能吊装系统、上通风系统、安全电源、智慧黑板、数字化探究实验系统等设备配置特点，结合职业院校校园教学高频使用、设备集成化、需保障教学连续性等实际情况，精准制定售后服务措施，针对性强、科学合理，完全适配项目实际需求，切实解决校方在设备使用过程中的重点、难点问题，避免“一刀切”的服务方式，实现精准服务、高效服务，确保设备长期稳定运行，满足校园教学需求。

① 针对性适配理化生三学科设备售后服务特点

结合物理、化学、生物三学科实验室设备使用场景、故障类型及维护需求的差异，制定差异化售后服务措施，精准适配各学科设备特点，确保售后服务贴合实际需求：

1. 物理实验室：重点针对智能吊装系统、安全电源、数字化传感器、物理实验仪器等设备，强化精度校准及故障维修服务。每学期免费提供1次数字化传感器、实验仪器的精度校准，确保实验数据准确；针对智能吊装系统的导轨、电机等易损耗部件，增加配件储备量，接到维修需求后优先配送、快速维修；安排熟悉物理实验设备的专业技术人员提供技术支持及维修服务，确保能够快速解决设备精度偏差、系统联动故障等问题，贴合物理实验对设备精度及稳定性的核心需求。

2. 化学实验室：重点针对通风系统、实验台柜、洗眼器、危险品柜等设备，强化防腐、防泄漏维护及应急处置服务。每学期免费提供1次通风系统的清洁、调试及管道密封检查，及时更换风机滤网，确保通风效果达标；定期检查实验台柜台面防腐性能及柜体密封性，发现问题及时维修、处理；针对洗眼器、紧急喷淋等应急设备，每季度开展1次功能检测，确保应急响应正常；配备专门的防腐维修工具及配件，安排熟悉化学实验室设备的维修工程师，快速处理管道泄漏、台面腐蚀等故障，贴合化学实验易燃易爆、腐蚀性强的特点。

3. 生物实验室：重点针对显微镜、标本柜、给排水系统等设备，强化洁净维护、防潮处理及精度校准服务。每学期免费提供1次显微镜的精度校准及清洁维护，确保成像清晰；定期检查标本柜的防潮性能及密封效果，调试防潮装置，避免标本受潮、变质；检查给排水管道的洁净度及密封性能，及时清理管道杂质，防止管道污染；安排专业技术人员提供洁净维护服务，避免维修过程中产生的粉尘、杂物污染实验环境，贴合生物实验对无菌、洁净环境的特殊要求。

② 针对性适配集成化系统售后服务需求

针对本项目智能吊装、通风、数字化、智慧黑板高度集成的系统特点，重点强化系统联动故障处理、技术支持及调试服务，避免因系统不兼容、联动失效影响教学使用。安排熟悉多系统操作的专业技术人员，专门负责集成系统的售后服务，提前掌握系统联动逻辑及常见故障，接到系统故障需求后，快速排查故障原因，优先解决联动失效、参数异常等问题；每学期免费提供1次系统全面调试，优化系统联动参数，确保各系统协同运行、互不干扰；建立集成系

统故障应急处置预案，针对系统崩溃、联动失效等紧急情况，安排技术人员快速到场处置，缩短故障处置时间，确保集成系统长期稳定运行，充分发挥智能化设备的教学价值。

③ 针对性贴合校园教学高频使用需求

结合职业院校理化生实验教学高频次、高强度的特点，针对设备易损耗、易出现故障的部位（如智慧黑板触控屏、吊装导轨、通风风机、显微镜镜头等），强化维修维护及配件供应服务，确保设备能够适应高频次使用需求，减少故障对教学的影响。增加易损耗部件的配件储备量，确保能够快速更换；优化维修响应时限，针对影响教学的紧急故障，2小时内到场处理，确保快速恢复设备正常使用；每学期开展1次全面巡检，重点检查易损耗部位，提前排查潜在故障，及时更换老化部件，延长设备使用寿命；培训过程中重点讲解易损耗部件的日常维护方法，提升校方人员的维护能力，减少故障发生率，贴合校园教学高频使用需求。

④ 针对性解决校园售后服务难点问题

结合本项目校园教学场景特殊、校方维护人员专业能力有限、需保障教学连续性等难点问题，制定针对性售后服务措施，确保售后服务高效、便捷：

1. 针对校方维护人员专业能力有限的问题，强化人员培训及远程指导服务，培训内容注重实操、通俗易懂，避免复杂理论讲解；开通24小时远程指导热线，简单故障通过远程指导快速解决，无需校方人员具备专业维修能力；定期开展技术回访，主动提供维护指导，提升校方人员的日常维护能力，减少故障发生率。

2. 针对校园教学连续性要求高的问题，优化维修响应时限及应急处置能力，紧急故障 2 小时内到场处理，一般故障 24 小时内处理完毕，避免因设备故障长时间影响教学；提前储备常用配件及易损耗部件，确保能够快速更换，缩短维修时间；维修、巡检工作避开教学高峰时段，安排在放学后、周末或节假日开展，减少对教学活动的干扰。

3. 针对设备集成化、故障排查难度大的问题，安排专业技术团队负责售后服务，技术人员均具备丰富的校园实验室设备售后服务经验，熟悉各类设备的故障类型及排查方法；建立设备故障数据库，记录常见故障及处理方案，便于技术人员快速排查、解决故障；与设备原厂建立技术协作机制，遇到复杂故障时，及时对接原厂技术人员提供支持，确保故障快速解决。

综上，本售后服务措施严格遵循完整性、可实施性、针对性三大核心原则，全面覆盖售后服务全流程，细化了各环节服务内容、实施步骤、管控措施及责任分工，步骤清晰、措施可行、精准适配本项目实际，能够有效解决校方在设备使用过程中的各类问题，确保设备长期稳定运行，完全满足项目评审及校方对售后服务的各项要求，切实履行售后服务承诺，为校园实验室教学活动有序开展提供坚实的售后服务保障。

（二）、售后服务机构地址，电话联系人

1) 完整性：全面覆盖评审要求，服务全流程无遗漏

本售后服务方案全面响应招标文件与评审要点，覆盖故障受理、安装调试、巡检保养、培训运维、备件保障、投诉处理、应急抢修、档案管理、沟通对接等全场景、全周期、全链条服务内容，做到职责清晰、流程闭环、标准明确、记录可查。

1. 全流程服务闭环覆盖

1. **报修受理闭环：**7×24 小时报修受理→信息登记→工单生成→派工调度→上门处置→过程监督→结果验收→电话回访→满意度评价→数据统计。

2. **技术服务覆盖：**设备安装、定位、接线、调试、精度校准、试运行、验收移交、移位拆装、重新调试、系统恢复。

3. **维保服务覆盖：**定期预防性巡检、清洁保养、安全隐患排查、电气安全检测、精度复核、运行状态监测、故障预警。

4. **培训服务覆盖：**实验教师、实验员、设备管理员分层培训、实操指导、复训强化、考核发证、实验室安全讲解。

5. **备件管理覆盖：**备品备件采购、入库验收、存储保管、发放使用、更换回收、库存预警、动态补给、全生命周期台账管理。

6. **投诉处理覆盖**：投诉受理→原因调查→方案制定→整改落实→结果反馈→复盘优化→预防改进。

7. **质量监督覆盖**：服务质量监督、内部考核、数据统计、月报 / 季报 / 年报编制、流程持续优化。

8. **应急保障覆盖**：应急事件处置、重大故障抢修、教学关键节点保障、备用设备调度、故障快速恢复。

9. **档案管理覆盖**：一校一档设备档案建立、资料更新、记录归档、信息查询、数据留存、长期保管、随时调阅。

10. **沟通对接覆盖**：与采购人、学校、监管方常态化沟通、需求响应、问题解决、进展反馈、工作汇报。

2. 服务标准与风险防控全覆盖

- **明确响应时限、到场时限、修复时限、回访时限、质保期限等刚性标准。**
- **全面覆盖设备故障、教学应急、备件短缺、系统异常、安全隐患、投诉争议等风险，建立预警与处置机制。**

- **所有服务环节留痕、可追溯、可验收、可考核，完全满足评审对售后服务完整性、规范性、可控性的要求。**

3. 组织与责任体系全覆盖

设立项目领导小组、实施经理、技术、质量、安全、安装、售后、备件、文档、协调等专岗，责任到人、岗位到事、流程到点，构建“统一指挥、分工协作、全程负责、终身追溯”的售后服务保障体系，确保无盲区、无缺位、无推诿。

1) 可实施性：贴合项目实际，步骤清晰、落地可行

本方案立足长武职业教育中心理化生实验室项目实际，紧扣 6 间 48 座标准化实验室、智能吊装系统、上通风系统、安全电源、智慧黑板、数字化探究实验系统、实验台柜、地面瓷砖及教学仪器等设备特点，结合校园教学作息、现场使用环境、人员操作水平，制定步骤清晰、操作简单、落地高效的实施流程。

1. 实施步骤清晰可直接执行

1. 交付后 1-3 个工作日：完成项目建档，建立“一校一档”，开展首次现场交接与基础使用培训。

2. 交付后 1 周内：完成首次全面巡检，核对设备数量、安装质量、系统功能，形成巡检报告。

3. 日常服务流程：

报修受理：3 分钟内响应，登记信息并生成工单。

派工上门：本地资源**2小时内**到达，一般故障**4小时内**修复。

验收回访：修复完成后现场验收，**24小时内**电话回访。

4. **定期维保**：每月常规巡检、每季度深度保养、每半年安全检测与精度校准。

5. **培训实施**：按学期开展集中培训，新教师及时补训，培训后考核并留存记录。

6. **备件保障**：常用备件常备库存，紧急需求**2小时内**送达，特殊备件**48小时内**补给。

7. **应急处置**：教学时段故障优先处置，重大故障启动备用设备与抢修方案。

8. **资料归档**：每次服务完成后**24小时内**更新档案，按月整理报送。

2. 管控措施具体可行

- 固定专人对接学校，**一对一专属服务**，避免沟通不畅。
- 按理化生设备分类制定**标准化检修清单**，防止漏检、误操作。
- 严格遵守校园管理规定，**错峰施工、静音作业**，不影响教学。
- 服务全过程**签字确认、有据可查**，验收合格方可闭环。

3. 资源配置保障落地

- 固定服务地址、固定人员、固定电话、固定车辆，确保随时响应。

- 配备专用维修工具、检测仪器、备件库房、服务车辆、信息化系统。
- 建立内部考核与奖惩机制，确保服务按时、保质、保量完成。

3) 针对性：紧扣本项目特点，科学精准、适配高效

本方案完全针对长武职教中心理化生实验室项目定制，不套用通用模板，围绕设备集成度高、系统联动性强、校园教学场景特殊、安全要求严格等核心特点，提供**精准化、专业化、场景化**售后服务。

1. 针对性适配理化生实验室设备特点

物理实验室：重点保障智能吊装系统、安全电源、数字化传感器、精密仪器的精度校准、电气安全与稳定性维护。

化学实验室：重点保障上通风系统、防腐台柜、洗眼器、危险品柜、管路系统的安全检测、泄漏排查与防腐维护。

生物实验室：重点保障给排水、洁净环境、防潮防霉、显微镜及标本设备的校准、清洁与无菌保障。

2. 针对性适配集成化系统运维需求

针对智能吊装、通风、智慧黑板、数字化探究实验系统**高度集成、联动运行**特点：

专职技术小组负责**系统联调、故障定位、软件升级、数据同步**。

提供整体化解决方案，避免单一维修导致系统失效。

建立远程协助 + 现场抢修快速处置机制，保障教学不停摆。

3. 针对性贴合校园教学使用场景

服务时间**优先保障教学**，上课时段只应急、不施工，检修维护安排在课后、周末、假期。

针对教师与实验员操作习惯，提供**简易化操作培训、常见故障快速处理手册**。

期中、期末、实验考试等关键节点**提前巡检、驻场保障**，确保设备零故障。

4. 针对性解决项目售后服务核心难点

多设备协同故障：按系统分组处置，先恢复教学、再深度维修。

备件供应不及时：本地常备专用备件，建立应急补货通道。

校园管理严格：错峰作业、静音施工、规范出入、现场保洁。

安全要求高：强化电气、防水、防腐、通风、危险品管理专项维保。

（三）、售后服务网点分布

1 一级总控服务中心

- ① 名称：陕西省项目售后服务总中心
- ② 地址：陕西省西安市高陵区崇皇街道渭阳八路 999 号
- ③ 职能：全省统一调度指挥、核心技术支持、备品备件总库、投诉总处理、培训总管理、质量总监督、数据总统计。

2 网点服务保障标准

- ① 统一服务流程：报修→派工→上门→处理→验收→回访→归档。
- ② 统一服务标准：响应时间、到场时限、修复时限、备件更换时限全省一致。
- ③ 统一服务形象：统一工装、统一工牌、统一话术、统一工单、统一验收单据、统一服务礼仪。
- ④ 统一监督考核：总中心实时监控、每日统计、每周复盘、每月考核、每季度评价提升、年度总结改进。

（四）、售后服务人员配置

1、人员总体配置

本项目共配备 11 名专职售后服务人员，全部为我方正式在岗员工，签订劳动合同、缴纳社会保险、持证上岗、稳定在岗、专业对口、经验充足，不使用兼职人员、不临时抽调、不外包服务、不随意更换、不缺位空岗。

2、岗位设置与详细职责

① **项目服务总监（1 人）**：张婉雪，全面统筹售后服务体系建设、运行、监督、改进、优化；负责重大故障、重大投诉、突发事件决策与协调处置；对接省教育厅、采购人、各项目学校，建立常态化沟通机制；审批年度巡检计划、培训计划、备件采购计划、应急保障方案；对整体服务质量、服务时效、服务满意度、教学保障效果负总责。

② **客服主管（1 人）**：负责 7×24 小时服务热线、微信、邮箱、在线平台统一管理与监控；负责报修工单派发、工程师调度、服务进度监控、超时预警督办；负责服务数据统计、日报、周报、月报、季报汇总分析与上报；负责回访监督、满意度调查、服务质量分析、问题整改推动、服务效率提升。

③ **专职客服专员（2 人）**负责报修电话 10 分钟内响应，信息准确完整登记，快速生成唯一编号电子工单；负责 30 分钟内协调工程师启动远程技术支持，指导简单故障排除；负责服务完成后 24 小时内 100% 电话回访，记录满意度、意见与建议；负责建立“一校一档”电子档案与纸质档案，动态更新、台账清晰、可查可溯。

④ **高级技术工程师（4 人）**负责高中物理、化学、生物实验室成套设备专业维修、深度检修、精度校准、性能恢复；负责显微镜、计算机、传感器、电源、光学部件等核心设备故障诊断与修复；负责定期预防性巡检、设备保养、安全隐患排查、运行状态检测、精度校准；负责实验教师培训、操作指导、日常维护教学、实验安全规范讲解、常见故障排查教学。

⑤ **备品备件管理员（1 人）**负责总备件库与区域分库统一管理；入库验收、上架存放、分类标识、台账登记、库存监控；负责低库存预警、及时补货、确保核心备件不断供、不缺货、不延误；负责备件发放、使用登记、旧件回收、质量追溯、报废处理、账物核对；确保故障配件 48 小时内完成更换到位、调试合格、交付使用。

⑥ **服务质量监督员（1 人）**独立监督全流程服务规范性、时效性、态度、质量与满意度；定期抽查工单、回访记录、巡检报告、维修档案、培训记录；开展学校满意度调查、问题收集、整改跟踪、效果验证、闭环管理；形成服务质量报告，推动服务流程、时效、态度、质量持续优化提升、不断完善。

3、人员资质与能力要求

① 具备教学仪器、机电、电子、计算机、理化生实验等相关专业背景。

② 具备设备生产厂家官方授权技术培训合格证书、售后服务资格证书、上岗证书。

③ 具备 3 年以上教育行业实验仪器设备安装、维修、培训、维护、保障经验。

④ 全部通过 GB/T 27922-2011 五星级售后服务体系培训并考核合格。

⑤ 无不良从业记录、无安全责任事故记录、无失信行为记录、无违法违规记录。

⑥ 熟悉长武地域情况、了解中学教学规律、具备良好沟通能力与服务意识、责任心强。

（五）售后服务响应时间及响应方式

为切实保障长武职业教育中心新校区6间48座理化生标准化实验室项目(含智能吊装系统、上通风系统、安全电源、智慧黑板、数字化探究实验系统、实验台柜及各类教学仪器等)顺利投入使用,切实履行项目售后服务责任,解决设备交付后运行、维护、技术支持等各类问题,保障设备长期稳定运行,满足校方教学需求及项目评审对售后服务的各项要求,结合本项目设备集成化、多样化、校园教学高频使用的实际特点,我方严格遵循“完整性、可实施性、针对性”三大核心原则,郑重作出以下售后服务承诺,全程接受校方、评审单位及相关部门的监督,确保承诺落地见效、责任落实到人。

1)、完整性承诺: 全面覆盖, 履约尽责, 无缺项无遗漏

我方承诺,售后服务覆盖本项目所有设备全生命周期,全面响应评审对售后服务的各项要求,详细涵盖质保服务、技术支持、维修维护、人员培训、配件供应、投诉处理、应急处置、后期运维等全流程,明确各环节承诺标准、履约时限、责任主体及验收要求,确保每一项售后服务承诺都清晰具体、可追溯、可核查,无缺项、无遗漏、无模糊表述,全面契合评审核心要点,切实保障校方在设备使用过程中的各项需求得到及时、高效响应,全力履行售后服务全部责任。

① 质保服务承诺

1. 质保期限：我方承诺，本项目所有设备（含智能吊装系统、通风系统、智慧黑板、数字化探究实验系统、实验台柜、安全电源、常规实验仪器等）质保期统一为3年；本项目配套药品（含各类实验用试剂、基准试剂、缓冲溶液等）质保期为6个月，药品质保期自项目验收合格并正式交付使用之日起计算，质保期内无任何隐形消费及附加费用。

2. 质保范围：质保期内，所有设备因自身质量问题、设计缺陷、生产工艺问题导致的故障，以及非人为损坏、非不可抗力（地震、洪水、台风等自然灾害）造成的损坏，均纳入设备质保范围；药品因自身质量问题、包装破损、变质失效等导致无法正常使用的，纳入药品质保范围。我方对质保范围内的设备提供免费维修、免费更换、免费调试、免费校准服务，对质保范围内的药品提供免费更换服务，不收取任何人工、配件、药品、上门服务及校准费用。

3. 质保履约标准：质保期内，每学期免费提供1次需定期校准设备（数字化传感器、显微镜等）的精度校准服务，确保设备测量精度达标；每学期免费提供1次系统类设备（智能吊装、通风、数字化实验系统）的全面调试服务，确保系统联动顺畅、运行稳定；更换的设备配件同样享受3年质保服务，质保期限自配件更换之日起重新计算；更换的药品同样享受6个月质保服务，质保期限自药品更换之日起重新计算；质保期内设备出现故障，维修后需进行不少于24小时的试运行检测，确保维修质量达标，杜绝重复故障；质保期内药品出现变质、失效等问题，我方在接到需求后24小时内完成更换，确保不影响实验教学进度。

② 技术支持服务承诺

1. 支持渠道：我方承诺，建立多渠道、全方位技术支持体系，开通 24 小时技术支持热线、专属服务微信群及电子邮箱，安排专业技术人员全天候值守，确保校方能够随时咨询设备操作、参数设置、故障排查等各类技术问题。

2. 响应时限：接到校方技术咨询或技术支持需求后，1 小时内完成响应，简单问题通过电话、远程视频、屏幕共享等方式指导解决；复杂技术问题（如系统联动故障、设备参数异常等），24 小时内安排专业技术人员上门提供现场技术支持，直至问题彻底解决。

3. 主动技术服务：每季度开展 1 次技术回访，安排技术人员上门或通过线上方式，了解设备运行情况及校方技术需求，主动提供技术指导、操作优化建议，提前排查潜在技术隐患，建立技术回访档案，确保设备正常运行，助力校方高效开展实验教学活动。

③ 维修维护服务承诺

1. 维修响应：质保期内，接到设备维修需求后，紧急故障（如设备无法启动、漏电、管道泄漏等影响教学及安全的故障）2 小时内到场处理；一般故障（如触控不灵敏、参数偏差等不影响核心使用的故障）24 小时内到场处理；复杂故障（如系统崩溃、核心部件损坏等）48 小时内到场处理，特殊情况提前与校方沟通，说明原因并明确处理时限。

2. 维修标准：维修过程严格遵循设备维修规范，使用原厂合格配件，确保维修后的设备运行稳定、功能完整，与原设备性能一致；维修完成后，填写详细的维修维护记录，注明故障情况、维修措施、更换配件等信息，经校方签字

确认后归档，实现维修全程可追溯；质保期内维修部位质保不少于6个月，杜绝重复维修。

3. 长期维修服务：质保期结束后，我方承诺提供终身优惠维修服务，人工费用、配件费用均按原厂优惠价收取，不抬高价格、不强制消费；维修时限与质保期内保持一致，确保维修服务高效、便捷，持续保障设备长期稳定运行。

④ 人员培训服务承诺

1. 培训安排：项目验收交付后3个工作日内，我方组织开展首次集中培训，培训对象涵盖校方教师、实验员、后勤维护人员，培训时长不少于8课时，采用“理论讲解+实操演示+现场答疑+实操练习”的方式，确保参训人员熟练掌握设备基本操作、日常维护方法、常见故障处理技巧及应急处置流程。

2. 培训保障：编制通俗易懂、图文并茂的设备操作手册、维护手册，发放给每一位参训人员，便于后期查阅学习；培训完成后组织考核，考核合格率确保达到100%，考核合格后发放培训合格证书；根据校方需求，可免费开展二次培训或专项培训，针对特定设备、特定人员提供精准培训服务，直至校方人员能够独立操作、维护设备。

⑤ 配件供应服务承诺

1. 配件储备：项目交付的同时，我方储备充足的常用易损耗配件（智慧黑板触控笔、吊装系统导轨、通风风机滤网、传感器探头等），储备量满足至少1年的使用需求，确保能够快速响应配件更换需求。

2. 配件供应时限：接到配件更换需求后，常用配件 24 小时内送达项目现场；特殊配件（核心部件、定制配件）72 小时内送达，若遇特殊情况无法按时送达，提前与校方沟通，说明情况并提供临时解决方案，避免影响教学活动。

3. 配件及药品质量：所有配件均为原厂合格产品，质量符合国家相关标准及设备使用要求，杜绝假冒伪劣配件；所有药品均为合格产品，符合国家相关标准及实验教学要求，杜绝过期、变质、不合格药品。质保期内更换的配件享受 3 年质保服务，更换的药品享受 6 个月质保服务；质保期外配件提供 1 年质保，确保配件使用稳定、耐用。

⑥ 投诉处理服务承诺

1. 投诉受理：开通 24 小时投诉热线及投诉邮箱，明确投诉受理责任人，确保校方的投诉能够及时被受理、记录，不推诿、不拖延；接到投诉后 1 小时内响应，向校方说明投诉受理情况及处理流程。

2. 投诉处理：24 小时内完成投诉调查，明确投诉原因、责任主体及处理方案，及时向校方反馈处理进度；一般投诉 3 个工作日内处理完毕，复杂投诉 7 个工作日内处理完毕，处理过程全程透明，接受校方监督。

3. 回访反馈：投诉处理完成后 24 小时内进行回访，了解校方满意度，确保投诉处理到位、不留隐患；建立投诉档案，详细记录投诉内容、处理过程、处理结果及回访情况，定期分析投诉原因，优化售后服务措施，提升服务质量。

⑦ 应急处置服务承诺

1. 应急响应：针对设备突发故障、紧急安全隐患（如设备漏电、管道泄漏、系统崩溃等），我方建立快速应急响应机制，接到应急需求后，紧急故障 2

小时内到场处置，安全隐患立即响应、1小时内到场处置，优先保障师生安全及教学秩序。

2. 应急处置：安排专业应急处置团队，配备齐全的应急维修设备及配件，到场后快速排查故障原因，采取针对性处置措施，及时控制隐患、解决问题；处置完成后，对设备进行全面排查，防止同类问题再次发生，填写应急处置记录，经校方确认后归档。

3. 应急保障：定期开展应急演练，提升技术人员应急处置能力，确保应急处置工作高效、规范；建立应急配件储备库，确保应急处置过程中配件供应及时，最大限度减少对教学活动的影响。

⑧ 后期运维服务承诺

质保期结束后，我方承诺提供终身运维服务，建立终身运维保障体系：每半年开展1次上门巡检，对设备进行全面排查、清洁、调试，及时发现并处理潜在故障；建立设备运行档案，详细记录设备使用情况、维修记录、巡检结果等信息，为后期运维提供数据支撑；根据设备使用年限及运行状况，免费提供设备升级、改造建议，根据校方需求开展相关服务；持续提供24小时技术支持，确保设备长期稳定运行，适配校园教学需求。

⑨ 责任保障承诺

我方承诺，组建专项售后服务团队，明确售后服务经理、技术支持专员、维修工程师、培训讲师、配件管理员、投诉受理员的岗位职责，实行“全员参与、全程履约、责任到人”的售后服务机制，确保各项承诺落地执行；建立售后服务奖惩制度，对履约到位、服务优秀的人员给予奖励，对未履行承诺、服务不

到位的人员进行处罚；建立售后服务监督机制，安排专人负责监督售后服务全过程，及时收集校方反馈意见，不断优化服务，确保售后服务质量达标，全面满足评审及校方要求。

2)、可实施性承诺：贴合项目，步骤清晰，承诺可落地

我方承诺，所有售后服务承诺均立足长武职业教育中心新校区 6 间 48 座理化生标准化实验室项目实际，结合项目设备集成化、校园教学高频使用、校方维护人员专业能力有限等实际情况，制定清晰、具体、可操作的履约步骤，无需复杂的管理流程及技术支撑，确保每一项承诺都能落地执行、取得实效，不搞形式化承诺，切实履行售后服务责任，保障校方权益。

① 履约实施步骤清晰明确

我方严格按照“前期筹备—交付培训—质保履约—应急处置—后期运维”五个阶段推进售后服务承诺履约，每个阶段均明确具体实施步骤、履约时限、责任主体及验收标准，步骤清晰、衔接顺畅，可直接落地执行：

1. 前期筹备阶段（项目验收交付前 7 个工作日内）：组建专项售后服务团队，明确各岗位人员及职责，开展团队培训，熟练掌握本项目各类设备的性能、故障排查及服务标准；储备常用易损耗配件，建立配件储备台账，确保配件供应充足；编制设备操作手册、维护手册、培训资料等相关文件；开通 24 小时技术支持、投诉热线及专属服务微信群，明确服务流程及时限；与设备原厂、

物流企业签订合作协议，确保配件配送及技术支持及时到位，为承诺履约做好全面准备。

2. 交付培训阶段（项目验收交付后4个工作日内）：第一步，售后服务经理与校方对接，确定培训时间、地点及参训人员，制定详细培训计划；第二步，培训讲师开展集中培训，结合校园教学实际，重点讲解设备操作、日常维护及常见故障处理，注重实操演示；第三步，组织参训人员实操练习，培训讲师现场指导，及时解决练习过程中的问题；第四步，开展培训考核，考核合格后发放培训合格证书，收集参训人员反馈意见，优化培训内容；第五步，移交相关资料，完成培训验收，确保培训承诺落地。

3. 质保履约阶段（质保期内）：第一步，接到校方服务需求（技术咨询、维修、调试等）后，服务受理人员1小时内响应，详细记录需求内容及故障情况；第二步，简单问题由技术支持专员远程指导解决，复杂问题或维修需求，安排维修工程师按时限到场处理；第三步，维修工程师到场后，排查故障原因，制定维修方案，经校方确认后开展维修、调试工作；第四步，维修、调试完成后，进行不少于24小时的试运行检测，确保设备运行稳定；第五步，填写维修维护记录，经校方签字确认后归档，完成服务闭环；第六步，每学期开展1次设备校准及系统调试，每季度开展1次技术回访，提前排查潜在问题，履行质保承诺。

4. 应急处置阶段（突发故障、紧急安全隐患发生时）：第一步，接到校方应急需求后，应急处置小组立即响应，明确故障类型及紧急程度，安排相关技术人员按时限到场；第二步，技术人员到场后，优先保障师生安全及教学秩序，

快速排查故障、处置隐患；第三步，处置完成后，对设备进行全面排查，防止同类问题再次发生，填写应急处置记录；第四步，24小时内回访，了解校方满意度，总结处置经验，优化应急处置方案，履行应急处置承诺。

5. 后期运维阶段（质保期结束后）：第一步，与校方对接，了解设备运行情况及运维需求，制定个性化运维计划；第二步，每半年开展1次上门巡检，对设备进行全面排查、清洁、调试，及时处理潜在故障；第三步，接到维修、配件更换需求后，按优惠政策提供服务，确保服务及时、高效；第四步，定期提供设备升级、改造建议，持续提供技术支持，履行后期运维承诺，确保设备长期稳定运行。

② 履约措施具体可行

我方承诺，所有售后服务履约措施均结合项目实际制定，具体、简便、可操作，确保承诺能够落地执行，切实解决校方实际问题：

1. 技术支持履约措施：多渠道支持同步开通，24小时值守，技术支持专员均具备5年以上校园实验室设备技术支持经验，熟悉本项目各类设备的性能及常见问题，能够快速响应、高效解决问题；远程指导采用视频通话、屏幕共享等简便方式，无需校方人员具备专业技术能力；现场技术支持提前与校方沟通，避开教学高峰时段，减少对教学活动的影响。

2. 维修维护履约措施：制定标准化维修流程，维修工程师携带专业维修设备及常用配件上门服务，避免因设备、配件缺失导致维修延误；维修过程中做好现场保护，避免损坏校园设施及设备；维修完成后进行试运行检测，确保维

修质量，填写维修记录，便于后期追溯；质保期内免费维修、更换，流程简便，无需校方承担任何费用。

3. 人员培训履约措施：培训内容贴合校园教学实际，重点讲解实操技能，避免复杂理论讲解；培训时间安排在放学后或周末，避开教学高峰，方便参训人员参与；培训资料通俗易懂、图文并茂，便于校方人员后期查阅；根据校方需求，可免费开展二次培训或专项培训，确保培训承诺落地见效。

4. 配件供应履约措施：常用易损耗配件提前储备，存放于距离项目现场较近的仓库，确保 24 小时内送达；与设备原厂签订长期供货协议，特殊配件可快速采购、配送；配件管理实行台账制度，详细记录配件储备、领用、更换情况，确保配件供应规范、可追溯。

③ 责任分工明确，保障承诺履约高效

我方承诺，明确专项售后服务团队各成员的具体职责，责任到人、分工明确，避免推诿、扯皮，确保各项承诺高效履约：

1. 售后服务经理：统筹全局，负责售后服务承诺的整体履约推进、资源协调及整体把控，对接校方及评审单位，每周召开售后服务工作会议，汇总履约情况，及时解决履约过程中的重大问题，督促各成员履行岗位职责。

2. 技术支持专员：负责技术咨询、远程指导、现场技术支持及技术回访工作，严格按照 1 小时响应、24 小时现场支持的承诺履约，做好技术支持记录，定期汇总技术问题，优化技术支持方案。

3. 维修工程师：负责设备维修、调试、校准工作，严格按照维修时限到场服务，确保维修质量，填写维修维护记录，配合开展定期巡检及应急处置工作，履行维修维护承诺。

4. 培训讲师：负责校方人员培训工作，制定培训计划、编写培训资料，开展集中培训及实操指导，组织培训考核，确保培训效果，履行人员培训承诺。

5. 配件管理员：负责配件储备、采购、配送工作，建立配件储备台账，定期检查库存，及时补充短缺配件，确保配件按时送达，履行配件供应承诺。

6. 投诉受理员：负责投诉受理、调查、反馈工作，24小时值守投诉热线及邮箱，及时记录投诉内容，严格按照投诉处理时限履约，做好投诉档案归档及回访工作，履行投诉处理承诺。

同时，建立定期沟通机制，每周与校方沟通售后服务履约情况，每月向校方提交售后服务履约报告；建立履约监督机制，安排专人负责监督各项承诺的履约情况，及时发现并整改履约过程中的问题，确保承诺高效履约。

3)、针对性承诺：紧扣项目，精准适配，承诺有实效

我方承诺，所有售后服务承诺均完全针对本项目6间48座理化生标准化实验室、智能吊装系统、上通风系统、安全电源、智慧黑板、数字化探究实验系统等设备配置特点，结合职业院校校园教学高频使用、设备集成化、需保障教学连续性、校方维护人员专业能力有限等实际情况，精准制定承诺内容，避免

“一刀切”，确保承诺贴合项目实际、针对性强、科学合理，切实解决校方在设备使用过程中的重点、难点问题，真正发挥售后服务的保障作用。

① 针对性适配理化生三学科设备特点

结合物理、化学、生物三学科实验室设备使用场景、故障类型及维护需求的差异，我方作出差异化售后服务承诺，精准适配各学科教学需求：

1. 物理实验室：针对智能吊装系统、安全电源、数字化传感器等设备，承诺每学期免费开展1次精度校准，增加吊装系统导轨、电机等易损耗配件的储备量，接到维修需求后优先配送、快速维修；安排熟悉物理实验设备的专业技术人员提供服务，确保快速解决设备精度偏差、系统联动故障等问题，贴合物理实验对设备精度及稳定性的核心需求。

2. 化学实验室：针对通风系统、实验台柜、洗眼器等设备，承诺每学期免费开展1次通风系统清洁、调试及管道密封检查，及时更换风机滤网；每季度开展1次洗眼器、紧急喷淋等应急设备的功能检测，确保应急响应正常；配备专门的防腐维修工具及配件，安排熟悉化学实验室设备的维修工程师，快速处理管道泄漏、台面腐蚀等故障，贴合化学实验易燃易爆、腐蚀性强的特点。

3. 生物实验室：针对显微镜、标本柜、给排水系统等设备，承诺每学期免费开展1次显微镜精度校准及清洁维护，定期检查标本柜防潮性能及管道洁净度，安排专业技术人员提供洁净维护服务，避免维修过程中污染实验环境，贴合生物实验对无菌、洁净环境的特殊要求。

② 针对性适配集成化系统需求

针对本项目智能吊装、通风、数字化、智慧黑板高度集成的系统特点，我方承诺：安排熟悉多系统操作的专业技术人员，专门负责集成系统的售后服务，提前掌握系统联动逻辑及常见故障，接到系统故障需求后，快速排查原因、优先解决联动失效、参数异常等问题；每学期免费开展 1 次系统全面调试，优化联动参数，确保各系统协同运行、互不干扰；建立集成系统应急处置预案，针对系统崩溃等紧急情况，安排技术人员快速到场处置，缩短故障处置时间，确保集成系统长期稳定运行，充分发挥智能化设备的教学价值。

③ 针对性贴合校园教学高频使用需求

结合职业院校理化生实验教学高频次、高强度的特点，我方承诺：增加智慧黑板触控屏、吊装导轨、通风风机等易损耗部件的配件储备量，确保快速更换；优化维修响应时限，紧急故障 2 小时内到场处理，确保快速恢复设备正常使用，减少对教学的影响；每学期开展 1 次全面巡检，重点检查易损耗部位，提前排查潜在故障，及时更换老化部件，延长设备使用寿命；培训过程中重点讲解易损耗部件的日常维护方法，提升校方人员的维护能力，减少故障发生率，贴合校园教学高频使用需求。

④ 针对性解决校园售后服务难点问题

结合本项目校园教学场景特殊、校方维护人员专业能力有限、需保障教学连续性等难点问题，我方作出针对性承诺：

1. 针对校方维护人员专业能力有限的问题，承诺培训内容注重实操、通俗易懂，避免复杂理论讲解；开通 24 小时远程指导热线，简单故障通过远程指

导快速解决，无需校方人员具备专业维修能力；定期开展技术回访，主动提供维护指导，提升校方人员的日常维护能力，减少故障发生率。

2. 针对校园教学连续性要求高的问题，承诺优化维修响应时限及应急处置能力，紧急故障 2 小时内到场处理，一般故障 24 小时内处理完毕；维修、巡检工作避开教学高峰时段，安排在放学后、周末或节假日开展，减少对教学活动的干扰；提前储备常用配件，确保快速更换，缩短维修时间。

3. 针对设备集成化、故障排查难度大的问题，承诺安排专业技术团队负责售后服务，技术人员均具备丰富的校园实验室设备售后服务经验，熟悉各类设备的故障类型及排查方法；建立设备故障数据库，记录常见故障及处理方案，便于快速排查、解决故障；与设备原厂建立技术协作机制，遇到复杂故障时，及时对接原厂技术人员提供支持，确保故障快速解决。

综上，我方郑重承诺，本售后服务承诺严格遵循完整性、可实施性、针对性三大核心原则，全面覆盖售后服务全流程，细化了各环节承诺内容、履约步骤、责任分工及保障措施，内容具体、步骤清晰、精准适配本项目实际，能够切实履行售后服务责任，有效解决校方在设备使用过程中的各类问题，确保设备长期稳定运行，完全满足项目评审及校方对售后服务的各项要求，若未履行上述任何一项承诺，我方愿意承担相应的违约责任，接受校方及评审单位的处罚。

长武职业教育中心新校区理化生实验室 建设及实验设备采购项目(二次)

中标通知书

长武职业教育中心新校区理化生实验室建设及实验设备采购项目(二次)，项目编号：SXHDXX-2026-033.1B1，于2026年06月02日10:00在陕西省西咸新区沣西新城沣西国际大厦1号楼16层1605室进行开标、评标会议，经评审小组评审，采购人认可，确定贵公司为本项目的中标单位。

中标内容：长武职业教育中心新校区理化生实验室建设
及实验设备采购项目(二次)

中标单位：陕西贝尔科教集团有限公司

中标价：3931000.00元

大写：叁佰玖拾叁万壹仟元整

交货期：自合同签订后20个日历天内交付安装完毕

接此通知后，按招标文件中的相关约定与采购人签订合同并办理相关手续。

采购人：长武县职业教育中心

代理机构：陕西安捷伟创项目管理有限公司

2026年06月03日