

政府采购合同

(货物类)

第一部分 合同书

项目名称：安徽职业技术大学2025年工业互联网工程技术实训设备建设项目

项目编号：FS34000120259214 号

甲方（采购人）：安徽职业技术大学

乙方（中标人）：合肥博汇生物科技有限公司

签订地：安徽 合肥

签订日期： 年 月 日

安徽职业技术大学（以下简称：甲方）通过安徽广电项目管理有限公司组织的公开招标方式采购活动，经评标委员会评定，（合肥博汇生物科技有限公司）（以下简称：乙方）为本项目中标人，现按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经甲方和乙方协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，那么在保证按照采购文件确定的事项前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.1.1 本合同及其补充合同、变更协议；
- 1.1.2 中标通知书；
- 1.1.3 投标文件（含澄清或者说明文件）；
- 1.1.4 招标文件（含澄清或者修改文件）；
- 1.1.5 其他相关采购文件。

1.2 货物

序号	货物名称	规格型号	单位	数量	生产厂商
1	电源系统	DPRO-PS-220	套	2	北京德普罗尔科技有限公司
2	▲设备层 控制器模块	DPRO-IFAE-ADV-25	套	2	北京德普罗尔科技有限公司
3	边缘层 控制器模块	DPRO-INCT-ADV-PRO-25	套	2	北京德普罗尔科技有限公司
4	仿真软件	V1.0	套	2	北京德普罗尔科技有限公司
5	智能产线 数字孪生	定制	套	2	北京德普罗尔科技有限公司
6	课程资源	定制	套	适配	北京德普罗尔科技有限公司

1.3 价款

本合同总价为：¥ 1383860.00 元

（大写：人民币 壹佰叁拾捌万叁仟捌佰陆拾元）。

分项价格:

序号	分项名称	分项价格
1	电源系统	23860.00
2	▲设备层控制器模块	660000.00
3	边缘层控制器模块	320000.00
4	仿真软件	180000.00
5	智能产线数字孪生	100000.00
6	课程资源	100000.00
总价		1383860.00

注: 上述产品报价含产品生产、运输<送达至买方指定地点并下货>、安装、调试、检验及售后服务、税金、劳保基金等全部费用。

1.4 付款方式和发票开具方式

1.4.1 付款方式: 合同签订后招标人向中标人支付合同总价款60%的预付款(付款前, 中标人须向招标人提供等额见索即付的预付款保函), 中标人完成全部交付、验收合格且经招标人认可后 10 个日历日内支付至结算总价款的100%;

1.4.2 发票开具方式: 增值税普通发票

1.5 货物交付期限、地点和方式

1.5.1 交付期限: 自合同签订之日起30天内完成设备安装、调试;

1.5.2 交付地点: 安徽职业技术大学智能制造学院至前楼一楼大厅;

1.5.3 交付方式: 现场交付。

1.6 违约责任

1.6.1 除不可抗力外, 如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付货物, 那么甲方可要求乙方支付违约金, 违约金按每迟延交付货物一日的应交付而未交付货物价格的0.1%计算, 最高限额为本合同总价的2.5%; 迟延交付货物的违约金计算数额达到前述最高限额之日起, 甲方有权在要求乙方支付违约金的同时, 书面通知乙方解除本合同;

1.6.2 除不可抗力外, 如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款, 那么乙方可要求甲方支付违约金, 违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的0.1%计算, 最高限额为本合同总价的2.5%; 迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起, 乙方有权在要求甲方支付违约金的同时, 书面通知甲方解除本合同;

1.6.3 除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行的，或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的，或者任何一方有腐败行为（即：提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）或者欺诈行为（即：以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）的，对方当事人可以书面通知违约方解除本合同；

1.6.4 任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时，仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施，并有权按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时，仍有权要求违约方支付违约金和按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；且守约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.5 除前述约定外，除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的义务，对方当事人都有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等，且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.6 如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，书面通知甲方暂停采购活动的情形，或者询问或质疑事项可能影响中标结果的，导致甲方中止履行合同的情形，均不视为甲方违约。

1.6.7 因甲方未按合同约定支付价款、未按合同约定受领标的物、擅自解除合同导致乙方遭受的直接损失，乙方可向甲方申请赔偿，赔偿金额由双方协商一致；针对因政策变化等原因不能签订合同或解除合同时，造成乙方合法利益受损的情形，可以给予乙方合理补偿，补偿金额不得超过乙方的直接损失。

1.7 争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，可以选择下列第 第 1.7.2 种方式解决：

1.7.1 将争议提交 合肥市 仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决；

1.7.2 向 甲方所在地 人民法院起诉。

1.8 合同生效

本合同自双方当事人盖章时生效。

甲方：_____(单位盖章)_____

法定代表人

或授权代表（签字）：_____

时间：2026年1月16日



乙方：_____(单位盖章)_____

法定代表人

或授权代表（签字）：_____

时间：____年____月____日



乙方账户信息

户名：合肥博汇生物科技有限公司

账号：58060078801900001338

开户银行：上海浦东发展银行

股份有限公司合肥高新区支

行

第二部分 合同一般条款

2.1 定义

本合同中的下列词语应按以下内容进行解释：

2.1.1 “合同”系指采购人和中标人签订的载明双方当事人所达成的协议，并包括所有的附件、附录和构成合同的其他文件。

2.1.2 “合同价”系指根据合同约定，中标人在完全履行合同义务后，采购人应支付给中标人的价格。

2.1.3 “货物”系指中标人根据合同约定应向采购人交付的一切各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、机械、仪表、备件、计算机软件、产品等，并包括工具、手册等其他相关资料。

2.1.4 “甲方”系指与中标人签署合同的采购人；采购人委托采购代理机构代表其与乙方签订合同的，采购人的授权委托书作为合同附件。

2.1.5 “乙方”系指根据合同约定交付货物的中标人；两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购的，联合体各方均应为乙方或者与乙方相同地位的合同当事人，并就合同约定的事项对甲方承担连带责任。

2.1.6 “现场”系指合同约定货物将要运至或者安装的地点。

2.2 技术规范

货物所应遵守的技术规范应与采购文件规定的技术规范和技术规范附件（如果有的话）及其技术规范偏差表（如果被甲方接受的话）相一致；如果采购文件中没有技术规范的相应说明，那么应以国家有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。

2.3 知识产权

2.3.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等知识产权方面的起诉；如果任何第三方提出侵权指控，那么乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿；

2.3.2 具有知识产权的计算机软件等货物的知识产权归属，详见合同专用条款。

2.4 包装和装运

2.4.1 除合同专用条款另有约定外，乙方交付的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，没有通用方式的，应当采取足以保护货物的包装方式，

且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。如有必要，包装应适用于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保货物安全无损地运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失等一切风险均由乙方承担。

2.4.2 装运货物的要求和通知，详见合同专用条款。

2.5 履约检查和问题反馈

2.5.1 甲方有权在其认为必要时，对乙方是否能够按照合同约定交付货物进行履约检查，以确保乙方所交付的货物能够依约满足甲方项目需求，但不得因履约检查妨碍乙方的正常工作，乙方应予积极配合；

2.5.2 合同履行期间，甲方有权将履行过程中出现的问题反馈给乙方，双方当事人应以书面形式约定需要完善和改进的内容。

2.6 结算方式和付款条件

详见合同专用条款。

2.7 技术资料 and 保密义务

2.7.1 乙方有权依据合同约定和项目需要，向甲方了解有关情况，调阅有关资料等，甲方应予积极配合；

2.7.2 乙方有义务妥善保管和保护由甲方提供的前款信息和资料等；

2.7.3 除非依照法律规定或者对方当事人的书面同意，任何一方均应保证不向任何第三方提供或披露有关合同的或者履行合同过程中知悉的对方当事人任何未公开的信息和资料，包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息等，并采取一切合理和必要措施和方式防止任何第三方接触到对方当事人的上述保密信息和资料。

2.8 质量保证

2.8.1 乙方应建立和完善履行合同的内部质量保证体系，并提供相关内部规章制度给甲方，以便甲方进行监督检查；

2.8.2 乙方应保证履行合同的人员数量和素质、软件和硬件设备的配置、场地、环境和设施等满足全面履行合同的要求，并应接受甲方的监督检查。

2.9 货物的风险负担

货物或者在途货物或者交付给第一承运人后的货物毁损、灭失的风险负担详见合同专用条款。

2.10 延迟交货

在合同履行过程中，如果乙方遇到不能按时交付货物的情况，应及时以书面形式将不能按时交付货物的理由、预期延误时间通知甲方；甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可以书面形式酌情同意乙方可以延长交货的具体时间。

2.11 合同变更

2.11.1 双方当事人协商一致，可以签订书面补充合同的形式变更合同，但不得违背采购文件确定的事项；

2.11.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当以书面形式变更合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.12 合同转让和分包

合同的权利义务依法不得转让，但经甲方同意，乙方可以依法采取分包方式履行合同，即：依法可以将合同项下的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成，接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包，且乙方应就分包项目向甲方负责，并与分包供应商就分包项目向甲方承担连带责任。

2.13 不可抗力

2.13.1 如果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；

2.13.2 因不可抗力致使不能实现合同目的的，当事人可以解除合同；

2.13.3 因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在合同专用条款约定时间内以书面形式变更合同；

2.13.4 受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在合同专用条款约定时间内以书面形式通知对方当事人，并在合同专用条款约定时间内，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。

2.14 税费

与合同有关的一切税费，均按照中华人民共和国法律的相关规定缴纳。

2.15 乙方破产

如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方终止合同且不予乙方任何补偿和赔偿，但合同的终止不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何要求乙方支付违约金、赔偿损失等的行动或补救措施的权利。

2.16 合同中止、终止

2.16.1 双方当事人不得擅自中止或者终止合同；

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

2.17 检验和验收

2.17.1 货物交付前，乙方应对货物的质量、数量等方面进行详细、全面地检验，并向甲方出具证明货物符合合同约定的文件；货物交付时，乙方在合同专用条款约定时间内组织验收，并可依法邀请相关方参加，验收应出具验收书。

2.17.2 合同期满或者履行完毕后，甲方有权组织（包括依法邀请国家认可的质量检测机构参加）对乙方履约的验收，即：按照合同约定的技术、服务、安全标准，组织对每一项技术、服务、安全标准的履约情况的验收，并出具验收书。

2.17.3 检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力详见合同专用条款。

2.18 计量单位

除技术规范中另有规定外，合同的计量单位均使用国家法定计量单位。

2.19 合同使用的文字和适用的法律

2.19.1 合同使用汉语书就、变更和解释；

2.19.2 合同适用中华人民共和国法律。

2.20 合同份数

合同份数按合同专用条款规定，每份均具有同等法律效力。

第三部分 合同专用条款

本部分是对前两部分的补充和修改，如果前两部分和本部分的约定不一致，应以本部分的约定为准。本部分的条款号应与前两部分的条款号保持对应；与前两部分无对应关系的内容可另行编制条款号。

条款号	约定内容
履约保证金	(1) 金额： ☐ 免收 ☒ 合同价的 2.5 % ☐ 定额收取：人民币/元 (2) 支付方式： ☒ 转账/电汇 ☒ 支票 ☒ 汇票 ☒ 本票 ☒ 保险 ☒ 保函 (3) 收取单位：采购人 (4) 退还时间：验收合格后退还 注意事项： (1) 以上各类机构出具的以担保函、保证保险承担责任的方式均须满足无条件见索即付条件。 (2) 以担保函、保证保险形式缴纳履约保证金的，受益人和收取单位须为采购人。
免费质保期	(1) 免费质保期为验收合格之日起5年。 (2) 质保范围：质保范围涵盖所有软、硬件。质保期内，乙方向甲方提供免费上门维修或更换服务。 (3) 响应时间：提供7x24小时技术支持热线，并在设备安装调试完成后，提供相关培训服务。出现故障时，在4小时内响应，48小时内（遇法定节假日顺延）提供解决方案或抵达现场维修。 (4) 质保期内免费提供系统维护、版本升级等技术支持服务。保修期后提供系统维护、扩充、升级等方面的技术支持服务。 (5) 培训：为该项目设立专人服务培训团队，在安装调试结束后安排专业工程师上门安装、调试，免费提供现场操作培训和维修培训，并提供完整的使用手册，直到操作人员能独立操作仪器为止，并保证进行常规维护技术培训。
技术规格与验收	本合同项下“智能产线数字孪生”及“课程资源”的具体技术规格、功能要求、交付物清单（课程资源应明确具体内容、形式与数量）及详细验收标准、验收程序，以双方共同确认的《项目技术规格与验收标准》（作为本合同附件一）为准。该附件为本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力。乙方的交付与甲方的验收均应严格依据该附件执行。
知识产权	本项目所供货物不涉及知识产权归属问题。
包装和装运	1.乙方应在货物发运前5个工作日，将发货清单、预计到货时间、承运人信息书面通知甲方。 2.包装箱内应附有详细的装箱单、质量检验合格证、产品使用说明书及必要的技术资料。

结算方式和付款条件	1.付款方式遵循第一部分第1.4.1条的约定。 2.甲方支付合同款项前，有权扣除乙方应付的违约金、赔偿金等款项。
货物的风险负担	风险负担，约定内容： 货物毁损、灭失的风险，在货物运抵交付地点并经甲方开箱清点、初步检验之前，由乙方承担；之后，由甲方承担。但在因货物本身存在隐蔽质量问题的情况下，乙方仍需承担相应责任。
不可抗力	1.受不可抗力影响的一方，应在不可抗力事件发生后48小时内以书面形式通知对方，并在事件发生后7日内提供由事件发生地公证机关或有关政府部门出具的证明文件。 2.因不可抗力导致合同无法继续履行的，双方可协商解除合同。合同解除后，乙方应返还甲方已支付的全部款项（如有），甲方已接收的货物，应根据其完好程度，由双方协商作价处理。
检验和验收	1.检验标准：货物的检验和验收标准，应严格依据招标文件、投标文件（及其澄清文件）及本合同附件一《项目技术规格与验收标准》执行。前述文件未作规定的，按国家最新颁布的相应标准执行。 2.到货检验：货物到达指定地点后，甲方在7个工作日内进行到货数量及外观检验，乙方应予配合。检验合格后签署到货验收单。 3.安装调试与试运行：硬件安装调试及软件部署完成后，进入为期15个工作日的试运行期。试运行期间，系统应保持稳定可用。 4.最终验收：试运行期届满且系统运行稳定后，乙方应提前5个工作日向甲方提交书面最终验收申请。甲方应在收到申请后15个工作日内组织最终验收。验收以双方确认的《验收测试大纲》为依据，逐项测试并出具验收报告。 5.验收效力：最终验收报告经双方签字盖章后生效，作为乙方履行完毕交付义务及甲方支付剩余款项的依据。若验收不合格，乙方应在甲方要求的合理期限内完成整改并重新提请验收，由此产生的所有费用及延误由乙方承担。
合同份数	本合同一式【陆】份，甲方持【叁】份，乙方持【叁】份，具有同等法律效力。

附件1:

项目技术规格与验收标准

智能产线数字孪生

技术规格：德普/定制

智能产线数字孪生是面向机电一体化、智能制造、电气自动化等专业的核心必修课程，以OBE（成果导向教育）理念为核心牵引，深度融合机械设计、电气控制、自动化编程、工业软件应用等跨学科知识体系，聚焦智能制造领域数字孪生技术的核心应用能力培养。对接工业4.0背景下企业对数字化建模、虚拟调试、智能运维等复合型人才的需求，是连接高校人才培养与产业实际应用的关键桥梁，助力学生掌握智能制造领域前沿数字化技术，构建“理论认知-工具应用-工程实践-创新优化”的完整能力闭环。

1. 智能产线数字孪生的建模和仿真的功能要求

1) 建模需与实际智能产线硬件结构、工艺流程1:1 匹配，支持虚实联动，虚拟产线运行数据与物理产线实时同步。

2) 提供智能产线数字孪的完整NX MCD模型，还原由主件供料站、次品分拣站、旋转工作站、方向调整站、产品组装站、产品分拣站组成的智能产线，包含设备外观、机械结构、运动部件及传感器（如光电传感器、接近开关）的三维建模。

3) 提供工作站的模型，要求如下：

- (1) 主件供料站应能体现 HMI、直流电机、气动三连件；
- (2) 次品分拣站应能体现直流电机、气动三连件、气缸；
- (3) 旋转工作站应能体现旋转转盘机械机构、气动三连件；
- (4) 方向调整站应能体现气爪、气动三连件、气缸；
- (5) 产品组装站应能体现电磁阀、气动三连件、气缸；
- (6) 产品分拣站应能体现气爪、气动三连件、提升机机械结构。

2. 交付的教材与资源

提供《智能产线数字孪生：建模与仿真》教材及配套资源，包含纸质版教材2本及电子文件，具体要求如下：

1) 课程 PPT 包含以下内容：

- (1) 虚拟调试与基本机电对象的认知；
- (2) 认识运动副与约束、传感器与执行器；
- (3) 虚拟仿真序列的配置；
- (4) 信号映射；
- (5) 弹簧阻尼器、显示更改器的认识与使用；
- (6) 产线调试目标与方法、刚体碰撞体的定义；

(7) 产线运动副与约束、执行器、传感器的定义；

(8) 产线 OPC 服务器与 NX 软件的连接。

2) 教材涵盖包含以下内容：

(1) 虚拟调试软件的介绍；

(2) 基本机电对象章节覆盖刚体、碰撞体、传输面、对象源、碰撞传感器和对象收集器的知识点；

(3) 运动副与约束章节覆盖固定副、铰链副、速度控制、滑动副、位置控制和柱面副与球副的知识点；

(4) 传感器与执行器章节覆盖位置传感器、距离传感器和限位开关的知识点；

(5) 虚拟仿真序列章节覆盖仿真序列的概念、仿真序列的定义方法使用和仿真序列实现上料仿真的知识点；

(6) 弹簧阻尼器与显示更改器章节覆盖线性弹簧副、显示更改器和弹簧阻尼器的知识点；

(7) 智能产线虚拟调试的目标与方法章节覆盖虚拟调试目标和虚拟调试思路的知识点。

课程资源

技术规格：德普/定制

1. 提供课程《系统化思维导论》课程课件一份电子文件，需能阐述课程的受众、课程目标、教学内容清单，并提供课程的课件样章包含图形化工艺表达方法的讲解和与设备对应的逻辑功能图；

2. 提供课程《单个生产站的控制系统设计》实训指导书一份电子文件，包含课程的学习目标、生产站的工作流程图、具体的变量表、手动/自动状态切换程序的截图；

3. 提供课程《多个生产站之间的虚拟调试》实训指导书一份电子文件，包含虚拟调试拓扑结构、子网建立方法。且提供教学视频截图，截图展示的虚拟生产线与真实产线结构一致；

4. 提供电气图纸，包含工艺说明书、电气原理图，设备表，I/O 点表，逻辑功能图，位移顺序图，气路图，要与真实设备一致；

5. 提供课程《气动执行机构应用》实训指导书一份电子文件，包含气动执行机构部件名称图、工作原理图、以及气动部件的故障分析列表；

6. 提供课程《模拟量信号采集与处理》实训指导书一份电子文件，包含 PLC 中的模拟量设置、参数转换关系图、转换程序的截图；

7. 提供一门《智能产线系统开发与实施》的项目式课程一份电子文件，打通自动化的学习瓶颈，学生能够独立完成一个生产站的系统分析、设计交付，包含智能产线生产演练和现状盘点、智能产线生产线工艺需求分析与表达、运用图形化工具分析复杂动作序列及生产线单站程序开发与 FAT 测试交付等四章节课程的教学 PPT；

8. 提供与离散行业智能制造综合实训系统配套的实验指导书纸质版1本及电子文件，内容涵盖不少于6个实训项目；
9. 提供配套工业互联网综合实训平台实验指导书2本及电子文件，方便教师教学使用：（提供的实训指导书实验项目应包含以下实验内容，项目实验名称与实训内容对应：
- （1）S7 通讯的应用实验的学习目的、原理知识说明、协议介绍、硬件组态和程序编写；
 - （2）UDP 通讯的应用实验的学习目的、原理知识说明、协议介绍、硬件组态和程序编写；
 - （3）S7COMM PLUS 通讯的应用实验的学习目的、协议介绍、通讯所使用的以太网参考模型、硬件组态和程序编写；
 - （4）Modbus TCP 通讯的应用实验的学习目的、协议介绍、通讯所使用的以太网参考模型、硬件组态和程序编写；
 - （5）温湿度参数轮询数据采集实验的目标、前提条件、所需的硬件和软件、技术背景知识、实验内容和实验步骤的内容；
 - （6）语音输出模块的使用实验的目标、前提条件、所需的硬件和软件、技术背景知识、实验内容和实验步骤的内容；
 - （7）虚拟网络 VLAN 实验的技术背景、实验目的、实验准备、实验内容、实验步骤和课后作业；
 - （8）单环冗余网络实验的技术背景、实验目的、实验准备、实验内容、配置上位机、配置交换机、环形冗余通讯测试和课后作业；
 - （9）静态路由实验的技术背景、实验目的、实验准备、实验内容、实验步骤和课后作业；
 - （10）动态路由实验—OSPF 路由实验的技术背景、实验目的、实验准备、实验内容、实验步骤和课后作业；
 - （11）阿里云 IOT 的应用实验的学习目标、硬件拓扑、阿里云 IOT 平台使用和实验内容；
 - （12）工业物联网与 Node-RED 的应用实验的学习目标、知识原理说明、控制分析与设计、实验步骤和通讯验证；
10. 要求配套智能产线的6个工作站、智能产线虚拟调试平台软件和智能产线生产制造执行系统的实验指导书、软件使用说明和工作站电气原理图在中标后提供，不少于400页内容，实训任务不低于6个，以纸质版和电子文件形式交付。需包含提供气缸在方向调整站中的应用、供料工作站单站控制设计和多工作站的通信连接等3个实训任务内容和实验指导书大纲，实训任务至少包含学习目标、原理知识说明、工作站硬件组成、工作流程、实验步骤和思考题等内容；