

招 标 文 件

(货物类)

采购项目名称：数字化空港物流理实一体实训平台项目

采购项目编号：【KRDL】 K1-2606117

陕西工业职业技术大学

开瑞项目管理有限公司共同编制

2026年06月18日

第一章 投标邀请

开瑞项目管理有限公司（以下简称“代理机构”）受陕西工业职业技术大学委托，拟对数字化空港物流理实一体实训平台项目进行国内公开招标，兹邀请符合本次招标要求的供应商参加投标。

一、采购项目编号：【KRDL】K1-2606117

二、采购项目名称：数字化空港物流理实一体实训平台项目

三、招标项目简介

为满足学校学院的教学需要，计划采购数字化空港物流理实一体实训平台项目，具体以招标文件及答疑文件等文件所涵盖的全部内容为准。

四、供应商参加本次政府采购活动应具备的条件

（一）满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

（二）落实政府采购政策需满足的资格要求：

1.落实政府采购促进中小企业发展的相关政策

无

（三）本项目的特定资格要求：

采购包1：

1、具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人：提供营业执照、组织机构代码证、税务登记证（三证合一只提供营业执照，事业单位提供事业单位法人证书，自然人应提供身份证）合法有效；供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章；

2、财务状况报告：财务状况报告（以下两种资料提供任意一种即可）：1）提供递交投标文件截止之日前两年内任意一个年度经审计的财务报告（包括“四表一注”，即资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及其附注，符合《中小企业划型标准规定》的小型企业按照《小企业会计准则》执行。成立时间至提交投标文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表），审计报告需具有注册会计师行业统一监管平台赋予的验证码；2）其开标前三个月内基本开户银行出具的资信证明；

3、参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明：参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章；

4、供应商提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺：供应商提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺，供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章；

5、税收证明：提供开标前六个月已缴纳任意一个月完税凭证或税务机关开具的完税证明（任意税种）；依法免税的应提供相关文件证明；供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章；

6、社会保障资金缴纳证明：提供开标前六个月已缴存的任意一个月的社会保障资金缴存证明或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明；依法不需要缴纳社会保障资金的应提供相关文件证明；供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章；

7、信用查询：供应商未被“信用中国”网站列入“重大税收违法失信主体名单”；未被“中国执行信息公开网”列入“失信被执行人”；未被“中国政府采购网”网站列入“政府采购严重违法失信行为记录名单”；未被“国家企业信用信息公示系统”网站“列入严重违法失信名单（黑名单）信息”。供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。

五、电子化采购相关事项

本项目实行电子化采购，使用的电子化交易系统为：陕西省政府采购综合管理平台的项目电子化交易系统（以下简称“项目电子化交易系统”），登录方式及地址：通过陕西省政府采购网（<https://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/>）首页供应商用户登录陕西省政府采购综合管理平台（以下简称“政府采购平台”），进入项目电子化交易系统。供应商应当按照以下要求，参与本次电子化采购活动。

（一）供应商应当自行在陕西省政府采购网-办事指南查看相应的系统操作指南，并严格按照操作指南要求进行系统操作。在登录、使用政府采购平台前，应当按照要求完成供应商注册和信息完善，加入政府采购平台供应商库。

（二）供应商应当使用纳入陕西省政府采购综合管理平台数字证书互认范围的数字证书及签章（以下简称“互认的证书及签章”）进行系统操作。供应商使用互认的证书及签章在政府采购平台进行的一切操作和资料传递，以及加盖电子签章确认采购过程中制作、交换的电子数据，均属于供应商真实意思表示，由供应商对其系统操作行为和电子签章确认的事项承担法律责任。

已办理互认的证书及签章的供应商，校验互认的证书及签章有效性后，即可按照系统操作要求进行身份信息绑定、权限设置和系统操作；未办理互认的证书及签章的供应商，按要求办理互认的证书及签章并校验有效性后，按照系统操作要求进行身份信息绑定、权限设置和系统操作。互认的证书及签章的办理与校验，可查看陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务。

供应商应当加强互认的证书及签章日常校验和妥善保管，确保在参加采购活动期间互认的证书及签章能够正常使用；供应商应当严格互认的证书及签章的内部授权管理，防止非授权操作。

（三）供应商应当自行准备电子化采购所需的计算机终端、软硬件及网络环境，承担因准备不足产生的不利后果。

（四）政府采购平台技术支持：

在线服务：通过陕西省政府采购网-在线服务进行咨询。

技术服务电话：029-96702。

CA及签章服务：通过陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务查看CA办理流程。

六、招标文件获取时间、方式及地址

（一）招标文件获取时间：详见采购公告。

（二）在招标文件获取开始时间前，采购人或代理机构将本项目招标文件上传至项目电子化交易系统，向供应商提供。供应商通过项目电子化交易系统获取招标文件。成功获取招标文件的，供应商将收到已获取招标文件的回执函。未成功获取招标文件的供应商，不得参与本次采购活动，不得对招标文件提起质疑。

成功获取招标文件后，采购人或代理机构进行澄清或者修改的，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或代理机构将通过项目电子化交易系统发布澄清或者修改后的招标文件，供应商应当重新获取招标文件；澄清或者修改后的招标文件发布日期距提交投标文件截止日期不足15日的，采购人或代理机构顺延提交投标文件的截止时间。供应商未重新获取招标文件或者未按照澄清或者修改后的招标文件编制投标文件进行投标的，自行承担不利后果。

注：获取的招标文件主体格式包括pdf、word两种格式版本，其中以pdf格式为准。

七、投标文件提交截止时间及开标时间、地点、方式

（一）投标文件提交截止时间及开标时间：详见采购公告。

（二）投标文件提交方式、地点：供应商应当在投标文件提交截止时间前，通过项目电子化交易系统提交投标文件。成功提交的，供应商将收到已提交投标文件的回执函。

（三）本项目采取网上开标，即采购人或代理机构通过项目电子化交易系统“开标/开启大厅”组织在线开标。

八、本投标邀请在陕西省政府采购网以公告形式发布

九、供应商信用融资

根据《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号）和《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）文件要求，为助力解决政府采购成交供应商资金不足、融

资难、融资贵的问题，促进供应商依法诚信参加政府采购活动，有融资需求的供应商可登录陕西省政府采购网—陕西省政府采购金融服务平台（<https://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>），选择符合自身情况的“政采贷”银行及其产品，凭项目中标（成交）结果、中标（成交）通知书等信息在线向银行提出贷款意向申请、查看贷款审批情况等。

十、联系方式

采购人：陕西工业职业技术大学

地址：陕西省咸阳市渭城区文汇西路12号

邮编：712000

联系人：魏老师

联系电话：029-33152066

代理机构：开瑞项目管理有限公司

地址：陕西省西安市莲湖区高新二路1号招商银行大厦19层

邮编：710000

联系人：张千禧、王昭、姚瑶、刘昆、张晨、代光艳、王森、靳祥德、成荔、彭明杨、王莉

联系电话：029-89569197、15686066050

采购监督机构：财政厅政府采购管理处

联系人：柴老师、杨老师

联系电话：029-68936409、029-68936410

第二章 投标人须知

2.1 投标人须知前附表

序号	应知事项	说明和要求
1	采购预算（实质性要求）	本项目各包采购预算金额如下： 采购包1：3,500,000.00元 投标人的采购包投标报价高于采购包采购预算的，其投标文件将按无效处理。
2	最高限价（实质性要求）	详见第三章。 投标人的采购包投标报价高于最高限价的，其投标文件将按无效处理。
3	评标方法	采购包1：综合评分法 （详见第五章）
4	是否接受联合体	采购包1：不接受 如以联合体投标的，联合体各方均应当具备本招标文件要求的资格条件和能力。 1.两个以上供应商可以组成一个联合体，以一个供应商的身份参加采购活动。以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。 2.参加联合体的供应商均应当具备本法第二十二条规定的条件，并应当向采购人提交联合协议，载明联合体各方承担的工作和义务。联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。 3.联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
5	落实节能、环保产品政策	1.根据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）相关要求，政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别，以品目清单的形式发布并适时调整。 2.本项目采购的无产品属于节能产品政府采购品目清单中应强制采购的产品范围，供应商应当提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则作无效投标处理。 3.本项目采购的无产品属于节能产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，本项目采购的无产品属于环境标志产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，评审得分/响应报价相同的，按供应商提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列。

6	小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除（仅非预留份额采购项目或预留份额采购项目中的非预留部分采购包适用）	关于本项目采购包中执行小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除情况、具体扣除比例和规则详见第五章。
7	本国产品价格扣除（若采购项目适用本国产品标准）	本项目应执行《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）及《关于贯彻落实<国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知>的意见》（财库〔2025〕30号）的要求，本项目采购包中执行本国产品价格扣除情况，具体扣除比例及规则见采购文件第五章。
8	充分、公平竞争保障措施（实质性要求）	核心产品允许有多个，不同供应商提供了任意一个相同品牌的核心产品，即视为提供相同品牌的供应商。 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照随机抽取方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。 核心产品清单详见第三章。 在符合性审查环节提供核心产品品牌不足3个的，视为有效投标人不足3家。
9	不正当竞争预防措施（实质性要求）	在评标过程中，评标委员会认为投标人投标报价明显低于其他通过符合性审查投标人的投标报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内通过项目电子化交易系统进行书面说明，必要时提交相关证明材料。投标人提交的书面说明，应当加盖投标人公章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则视为不能证明其投标报价合理性。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效投标处理。
10	异常低价审查	本项目应执行财政部《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）的要求，具体内容见采购文件第五章。
11	投标保证金	采购包1保证金金额：50,001.00元 缴交渠道：电子保函,转账、支票、汇票等（需通过实体账户、户名及开户行信息） 开户名称：开瑞项目管理有限公司 开户银行：招商银行股份有限公司西安分行营业部 银行账号：129905724510703 注：电子保函可通过陕西省政府采购金融服务平台申请办理。
12	标书费信息	免费获取

13	履约保证金（实质性要求）	采购包1：缴纳 本采购包履约保证金为合同金额的5% 说明：中标/成交通知书发出之日起 5 日内乙方以转账方式向甲方指定账户支付合同款的5 %作为履约保证金，经甲方最终书面验收合格后，乙方向甲方申请全额无息退还。若乙方存在违约行为，甲方有权直接从履约保证金中扣除违约金、赔偿金等款项。
14	投标有效期（实质性要求）	提交投标文件的截止之日起不少于90天。
15	招标代理服务费（实质性要求）	本项目收取代理服务费 代理服务费用收取对象：中标/成交供应商 代理服务费收费标准：参照国家计委颁发的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）和国家发改委办公厅颁发的《关于招标代理服务收费 有关问题的通知》（发改办价格[2003] 857号）的有关规定标准计取。
16	采购结果公告	采购结果将在陕西省政府采购网予以公告。
17	中标通知书	采购结果公告发布的同时，采购人或代理机构通过项目电子化交易系统向中标供应商发出中标通知书；中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。
18	政府采购合同公告、备案	政府采购合同签订之日起2个工作日内，采购人将政府采购合同在“陕西省政府采购网”予以公告； 政府采购合同签订之日起7个工作日内，采购人将本项目采购合同通过政府采购平台进行备案。
19	进口产品	不允许
20	是否组织潜在供应商现场考察	采购包1：组织现场踏勘：否
21	特殊情况	出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当中止电子化采购活动，并保留相关证明材料备查： （一）交易系统发生故障（包括感染病毒、应用或数据库出错）而无法正常使用的； （二）因组织场所停电、断网等原因，导致采购活动无法继续通过交易系统实施的； （三）其他无法保证电子化交易的公平、公正和安全的情况。 出现上述的情形，不影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构可以待上述情形消除后继续组织采购活动；影响或者可能影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构应当依法废标。
22	其他说明	本采购文件所称的“以上”、“以下”、“内”、“以内”、“不少于”包括本数；所称的“不足”、“低于”、“超过”不包括本数。

2.2总则

2.2.1适用范围

一、本招标文件仅适用于本次公开招标采购项目。

二、本招标文件的最终解释权由陕西工业职业技术大学和开瑞项目管理有限公司享有。对招标文件中供应商参加本次政府采购活动应当具备的条件，招标项目技术、服务、商务及其他要求，评标细则及标准由陕西工业职业技术大学负责解释。除上述招标文件内容，其他内容由开瑞项目管理有限公司负责解释。

2.2.2有关定义

一、“采购人”是指依法进行政府采购的各级国家机关、事业单位、团体组织。本次招标的采购人是陕西工业职业技术大学。

二、“投标人”是指按照采购公告规定获取了招标文件，拟参加投标和向采购人提供货物、工程或服务的法人、其他组织或

者自然人。

三、“代理机构”是指政府采购集中采购机构和从事政府采购代理业务的社会中介机构。本项目的代理机构是开瑞项目管理有限公司。

四、“网上开标”是指代理机构通过项目电子化交易系统在线完成签到、开标、唱标和记录等活动，供应商通过项目电子化交易系统在线完成投标文件解密、参与开标活动。

五、“电子评标”是指通过项目电子化交易系统在线完成资格审查小组和评审小组组建，开展资格和符合性审查、比较与评价、出具评标报告、推荐中标候选人等活动。

2.3 招标文件

2.3.1 招标文件的构成

一、招标文件是投标人准备投标文件和参加投标的依据，同时也是资格审查、评标的重要依据。招标文件用以阐明招标项目所需的资质、技术、服务及报价等要求、招标投标程序、有关规定和注意事项以及合同主要条款等。本招标文件包括以下内容：

- （一）投标邀请；
- （二）投标人须知；
- （三）招标项目技术、服务、商务及其他要求；
- （四）资格审查；
- （五）评标办法；
- （六）投标文件格式；
- （七）拟签订采购合同文本。

二、投标人应认真阅读和充分理解招标文件中所有的事项、格式条款和规范要求。投标人没有对招标文件全面做出实质性响应所产生的风险由投标人承担。

2.3.2 招标文件的澄清和修改

一、在投标文件提交截止时间前，采购人或者代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。

二、澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，采购人或者代理机构将在陕西省政府采购网发布更正公告，投标人应及时关注本项目更正公告信息，按更正后公告要求进行响应。更正内容可能影响投标文件编制的，采购人或者代理机构将通过项目电子化交易系统发布更正后的招标文件，投标人应依据更正后的招标文件编制投标文件。若投标人未按前述要求进行投标响应的，自行承担不利后果。

2.4 投标文件

2.4.1 投标文件的语言

一、投标人提交的投标文件以及投标人与采购人或代理机构就有关投标的所有来往书面文件均须使用中文。投标文件中如附有外文资料，主要部分要对应翻译成中文并附在相关外文资料后面。未翻译的外文资料，评标委员会将其视为无效材料。

二、翻译的中文资料与外文资料如果出现差异和矛盾时，以中文为准。涉嫌提供虚假材料的按照相关法律法规处理。

三、如因未翻译而造成对投标人的不利后果，由投标人承担。

2.4.2 计量单位

除招标文件中另有规定外，本项目均采用国家法定的计量单位。

2.4.3 投标货币

本次项目均以人民币报价。

2.4.4 知识产权

一、投标人应保证在本项目中使用的任何技术、产品和服务（包括部分使用），不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由投标人承担所

有相关责任。采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。

二、供应商将在采购项目实施过程中采用自有或者第三方知识成果的，采购项目涉及采购标的的知识产权相关事宜由采购人结合项目实际自主确认或协商约定，具体如下：

投标人将在采购项目实施过程中采用自有或者第三方知识成果的，使用该知识成果后，投标人需提供开发接口和开发手册等技术资料，并承诺提供无限期支持，采购人享有使用权（含采购人委托第三方在该项目后续开发的使用权）。

三、如采用投标人所不拥有的知识产权，则在投标报价中必须包括合法使用该知识产权的相关费用。

2.4.5 投标文件的组成

投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

投标文件具体内容详见第六章。

2.4.6 投标文件格式

一、投标人应按照招标文件第六章中提供的“投标文件格式”填写相关内容。

二、对于没有格式要求的投标文件由投标人自行编写。

2.4.7 投标报价（实质性要求）

一、投标人的报价是投标人响应招标项目要求的全部工作内容的价格体现，包括投标人完成本项目所需的一切费用。

二、投标人每种货物及服务内容只允许有一个报价，并且在合同履行过程中是固定不变的，任何有选择或可调整的报价将不予接受，并按无效投标处理。

三、投标文件报价出现前后不一致的，按照招标文件第五章评标办法规定予以修正，修正后的报价经投标人通过项目电子化交易系统进行确认，并加盖投标人（法定名称）电子签章，投标人未在规定时间内确认的，其投标无效。

2.4.8 投标有效期（实质性要求）

投标有效期详见第二章“投标人须知前附表”，投标文件未明确投标有效期或者投标有效期小于“投标人须知前附表”中投标有效期要求的，其投标文件按无效处理。

2.4.9 投标文件的制作、签章和加密（实质性要求）

一、投标文件应当根据招标文件进行编制，投标人应通过陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务下载投标（响应）客户端，使用客户端编制投标文件。

二、投标人应按照客户端操作要求，对应招标文件的每项实质性要求，逐一如实响应；未如实响应或者响应内容不符合招标文件对应项的要求的，其投标文件作无效处理。

三、投标人完成投标文件编制后，应按照招标文件第一章明确的签章要求，使用互认的证书及签章对投标文件进行电子签章和加密。

四、招标文件澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，代理机构将重新发布澄清或者修改后的招标文件，投标人应重新获取澄清或者修改后的招标文件，按照澄清或者修改后的招标文件进行投标文件编制、签章和加密。

2.4.10 投标文件的提交

一、（实质性要求）投标人应当在投标文件提交截止时间前，通过项目电子化交易系统完成投标文件提交。

二、在投标文件提交截止时间后，采购人或者代理机构不再接受投标人提交投标文件。投标人应充分考虑影响投标文件提交的各种因素，确保在投标文件提交截止时间前完成提交。

2.4.11 投标文件的补充、修改、撤回（实质性要求）

投标文件提交截止时间前，投标人可以补充、修改或者撤回已成功提交的投标文件；对投标文件进行补充、修改的，应当先行撤回已提交的投标文件，补充、修改后重新提交。

供应商投标文件撤回后，视为未提交过投标文件。

2.5 开标、资格审查、评标和中标

2.5.1 开标及开标程序

一、本项目为网上开标项目。网上开标的开始时间为投标文件提交截止时间。成功提交或解密电子投标文件的投标人不足3家的，不予开标，采购人或代理机构将作废标处理。

二、开标准备工作

开标/开启前30分钟内，供应商需登录项目电子化交易系统-“供应商开标大厅”-进入开标选择对应项目包组操作签到，签到完成后等待代理机构开标/开启。

三、解密投标文件（实质性要求）

投标文件提交截止时间后，成功提交投标文件的投标人符合招标文件规定数量的，代理机构将启动投标文件解密程序，解密时间为30分钟；投标人应在规定的解密时间内，使用互认的证书及签章通过项目电子化采购系统进行投标文件解密。投标人未在规定的解密时间内完成解密的，按无效投标处理。

四、开标

解密时间截止或者所有投标人投标文件均完成解密后（以发生在先的时间为准），由代理机构通过项目电子化交易系统对投标人名称、投标文件解密情况、投标报价进行展示。

开标过程中，各方主体均应遵守互联网有关规定，不得发表与采购活动无关的言论。投标人对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人或代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，及时向工作人员提出询问或者回避申请。采购人或代理机构对投标人提出的询问或者回避申请应当及时处理。

投标人完成投标文件解密后，自主决定是否参加网上在线开标，未参加的，视同认可开标结果。

2.5.2 查询及使用信用记录

开标结束后，采购人或代理机构根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的要求，通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）等渠道，查询投标人在投标文件提交截止时间前的信用记录并保存信用记录结果网页截图，拒绝列入失信被执行人名单、重大税收违法失信主体名单、政府采购严重违法失信行为记录名单中的供应商参加本项目的采购活动。

两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购活动的，将对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

2.5.3 资格审查

详见招标文件第四章。

2.5.4 评标

详见招标文件第五章。

2.5.5 中标通知书

一、采购人或者评标委员会确认中标供应商后，代理机构在陕西省政府采购网发布中标结果公告、通过项目电子化交易系统发出中标通知书，中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。

二、中标通知书是采购人和中标供应商签订政府采购合同的依据，是合同的有效组成部分。如果出现政府采购法律法规、规章制度规定的中标无效情形的，将以公告形式宣布发出的中标通知书无效，中标通知书将自动失效，并依法重新确定中标供应商或者重新开展采购活动。

三、中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。

2.6 签订及履行合同和验收

2.6.1 签订合同

一、采购人应在中标通知书发出之日起三十日内与中标人签订采购合同。

二、采购人和中标人签订的采购合同不得对招标文件确定的事项以及中标人的投标文件作实质性修改。

2.6.2 合同分包和转包（实质性要求）

2.6.2.1 合同分包

一、投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。分包供应商履行的分包项目的品牌、规格型号及技术要求等，必须与中标的品牌、规格型号及技术要求一致。

二、分包履行合同的部分应当为采购项目的非主体、非关键性工作，不属于中标人的主要合同义务。

三、采购合同实行分包履行的，中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

四、中小企业依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的政策获取政府采购合同后，小型、微型企业不得将合同分包或转包给大型、中型企业，中型企业不得将合同分包或转包给大型企业。

采购包1：不允许合同分包。

2.6.2.2合同转包

一、严禁中标人将本项目转包。本项目所称转包，是指将本项目转给他人或者将本项目全部肢解以后以分包的名义分别转给他人的行为。

二、中标人转包的，视同拒绝履行政府采购合同，将依法追究法律责任。

2.6.3合同公告

采购人应当自政府采购合同签订（双方当事人均已完成盖章）之日起2个工作日内，在陕西省政府采购网公告本项目采购合同，但合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

2.6.4合同备案

采购人自政府采购合同签订（双方当事人均已完成盖章）之日起7个工作日内，将本项目采购合同报同级财政部门备案。

2.6.5采购人增加合同标的的权利

采购合同履行过程中，采购人需要追加与合同标的相同的货物或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

2.6.6履行合同

一、合同一经签订，双方应严格履行合同规定的义务。

二、在合同履行过程中，如发生合同纠纷，合同双方应按照《中华人民共和国民法典》规定及合同条款约定进行处理。

2.6.7履约验收方案

采购包1：

验收分到货开箱验收和甲方最终验收两个阶段，以最终验收为准。1.到货开箱验收。货物运送到甲方指定地点后，甲方（使用部门）、乙方共同开箱验收，检查货物生产厂家/产地、型号、规格、配置等内容。若乙方提供的货物不符合合同、合同项下技术协议、采购/招标文件、响应/投标文件规定的，甲方有权拒收货物，由此引发的费用和相关损失，由乙方完全承担，甲方有权追究乙方法律责任。2.甲方最终验收。乙方安装调试完成且试运行期满，试运行期内无任何质量问题后，向甲方书面申请验收，甲方（使用部门）负责技术验收（乙方协助），验收以国内行业标准或合同文本货物供货配置清单中描述的有关技术要求为准。甲方（使用部门）技术验收合格后，甲方组织有关专家进行项目的最终验收。试运行期内出现质量问题，试运行期从解决质量问题后重新计算。

2.6.8资金支付

采购人按财政部门的相关规定及采购合同的约定进行支付。

2.7纪律要求

2.7.1评标活动纪律要求

采购人、代理机构应保证评标活动在严格保密的情况下进行，采购人、代理机构、投标人和评标委员会成员应当严格遵守政府采购法律法规规章制度和本项目招标文件以及代理机构现场管理规定，接受采购人委派的监督人员的监督，任何单位和个人不得非法干预和影响评标过程和结果。对各投标人的商业秘密，评标委员会成员应予以保密，不得泄露给其他投标人。

2.7.2投标人不得具有的情形（实质性要求）

一、有下列情形之一的，视为投标人串通投标：

- （一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- （二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- （三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- （四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- （五）不同投标人的投标文件相互混装。

二、提供虚假材料谋取中标；

三、采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人；

四、与采购人或代理机构、其他投标人恶意串通；

五、向采购人或代理机构、评标委员会成员行贿或者提供其他不正当利益；

六、在招标过程中与采购人或代理机构进行协商谈判；

七、中标后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；

八、未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；

九、将政府采购合同转包或者违规分包；

十、提供假冒伪劣产品；

十一、擅自变更、中止或者终止政府采购合同；

十二、拒绝有关部门的监督检查或者向监督检查部门提供虚假情况；

十三、法律法规规定的其他禁止情形。

投标人有上述情形的，按照规定追究法律责任，具备一至十一条情形之一的，其投标文件无效，或取消被确认为中标供应商的资格或认定中标无效。

2.7.3 采购人员及相关人员回避要求

政府采购活动中，采购人员及相关人员与投标人有下列利害关系之一的，应当回避：

- （1）参加采购活动前3年内与投标人存在劳动关系；
- （2）参加采购活动前3年内担任投标人的董事、监事；
- （3）参加采购活动前3年内是投标人的控股股东或者实际控制人；
- （4）与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
- （5）与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

投标人认为采购人员及相关人员与其他投标人有利害关系的，可以向代理机构书面提出回避申请，并说明理由。代理机构将及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

2.8 询问、质疑和投诉

一、询问、质疑、投诉的接收和处理严格按照《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》《政府采购质疑和投诉办法》等规定办理。

二、供应商询问、质疑的答复主体：

根据委托代理协议约定，供应商对招标文件中采购需求的询问、质疑由 开瑞项目管理有限公司 负责答复；供应商对除采购需求外的采购文件的询问、质疑由开瑞项目管理有限公司 负责答复；供应商对采购过程、采购结果的询问、质疑由 开瑞项目管理有限公司 负责答复。

三、供应商提出的询问，应当明确询问事项，如以书面形式提出的，应由供应商签字并加盖公章。

为提高采购效率，降低社会成本，鼓励询问主体对于不损害国家及社会利益或自身合法权益的问题或情形采用询问方式处理解决（包含但不限于文字错误、标点符号、不影响投标文件的编制的情形）。

四、供应商认为采购文件、采购过程、中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害

之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、代理机构提出质疑。供应商应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。供应商应知其权益受到损害之日，是指：

- （一）对可以质疑的采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日；
- （二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；
- （三）对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日。

五、本项目不接受在线提交质疑，供应商通过书面形式线下向采购人或代理机构提交质疑资料。

六、供应商提出质疑时应当准备的资料

- （一）质疑书正本1份（政府采购供应商质疑函范本详见附件）；
- （二）法定代表人或主要负责人授权委托书1份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；
- （三）法定代表人或主要负责人身份证复印件1份；
- （四）委托代理人身份证复印件1份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；
- （五）针对质疑事项必要的证明材料（针对招标文件提出的质疑，需提交从项目电子化交易系统获取的招标文件回执单）。

答复主体：代理机构

联系人：张千禧、王昭

联系电话：15686066050

地址：陕西省西安市莲湖区高新二路1号招商银行大厦19层

邮编：710000

注：根据《中华人民共和国政府采购法》的规定，供应商质疑不得超出采购文件、采购过程、采购结果的范围。

七、供应商对采购人或代理机构的质疑答复不满意，或者采购人或代理机构未在规定期限内作出答复的，供应商可以在答复期满后15个工作日内向同级财政部门提起投诉。

投诉受理单位：本采购项目同级财政部门（政府采购供应商投诉书范本详见附件）。

第三章 招标项目技术、服务、商务及其他要求

（注：当采购包的评标方法为综合评分法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。带“▲”号条款为允许负偏离的参数需求，若未响应或者不满足，将在综合评审中予以扣分处理。）

（注：当采购包的评标方法为最低评标价法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。）

3.1采购项目概况

为满足学校学院的教学需要，计划采购数字化空港物流理实一体实训平台项目，具体以招标文件及答疑文件等文件所涵盖的全部内容为准。

3.2采购内容

采购包1：
采购包预算金额（元）：3,500,000.00
采购包最高限价（元）：3,500,000.00
供应商报价不允许超过标的金额
（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否核心产品	是否允许进口产品	是否属于节能产品	是否属于环境标志产品	是否实施本国产品政策
1	数字化空港物流理实一体实训平台	1.000	3,500,000.00	批	工业	否	否	否	否	是

3.3技术要求

采购包1：
标的名称：数字化空港物流理实一体实训平台

序号	参数性质	技术参数与性能指标		
		设备清单及数量		
		序号	设备名称	数量
		1.物流模拟货舱（1批）		
		1.1	智能多温冷库	1套
		1.2	风幕柜	1台
		1.3	冷藏柜	1台
		1.4	真空包装机	1台
		1.5	冷链智能配送箱	4个
		1.6	实训终端	46台

2.AI行走平台（1批）		
2.1	工业级计算执行系统	1套
2.2	冷链商品检测实验台	1台
2.3	农药残留快速检测仪	1台
2.4	ATP荧光检测仪	1台
3.数字孪生沉浸式展示大屏（1批）		
3.1	数字孪生仓储规划实训平台（核心产品）	1套
3.2	数据孪生屏幕	1台
3.3	冷链温湿度验证系统	1套
4.航空仓配虚拟仿真系统（1套）		
4.1	航空仓配虚拟仿真系统	1套
5.物流虚拟仿真综合实训平台（1批）		
5.1	智能手持终端	2台
5.2	配件库搬运机器人	1台
5.3	智能自动补能终端	1套
5.4	智能仓储立体双面拣选系统	4套
5.5	智能仓储全域协同调度管理平台	1个
5.6	电子标签	1套
5.7	送料搬运机器人	1台
5.8	生产物流计算平台	1个
5.9	MES系统	1套
6.低空物流综合仿真规划模型平台（1批）		
6.1	中型多旋翼教培机	1台
6.2	四旋翼无人机	2台
6.3	空天智运管理系统	1套
7.物流综合实训平台（1批）		
7.1	跨梁式货架	1套
7.2	智能仓储管理系统	1套
7.3	悬挂式料箱机器人	2套
7.4	旋转平台机器人	2台
7.5	潜伏式举升料箱	5台
7.6	入库检测输送线	1套
7.7	入库工作站	1套
(1)	操作台	1套
(2)	无线扫描枪	1个
(3)	信息处理终端	1台
(4)	手持数据终端	5台
(5)	智能充电桩	2台

7.8	出库工作站	1套
(1)	播种货架	≥2套
(2)	周转箱	≥16个
(3)	落地支架	1个
(4)	无线扫描枪	1个
(5)	信息处理终端	1台
(6)	料箱	128个
7.9	ERP系统	1套

技术参数

设备名称	技术参数	数量（套）	备注
	1.配置要求 1.1智能多温冷库：1套； 1.2风幕柜：1台； 1.3冷藏柜：1台； 1.4真空包装机：1台； 1.5冷链智能配送箱：4个； 1.6实训终端：46台； 2.技术参数 2.1智能多温冷库 2.1.1.整体设计与温控指标 (1)智能双温区一智能多温冷库体化架构。 (2)冷冻库区：外廓尺寸不小于3m×9m×3m，智能控温区间-18℃~-25℃。 (3)冷藏库区：外廓尺寸不小于9.5m×9m×3m，智能控温区间2℃~8℃。 2.1.2.高性能保温围护结构 (1)聚氨酯隔热夹芯板：不低于100mm高密度聚氨酯，灌装容重≥40kg/m³，双面0.5mm防腐彩钢板，B2级阻燃，符合JB/T6527-2006组合冷库隔热夹芯板国标。 (2)库体智能密封与吊装系统：采用硬质发泡胶、库顶配置绝热吊件+槽钢焊接吊梁，采用180mm聚酯尼龙螺栓+兰花螺栓下拉吊装结构； (3)配置电动平移冷库门，规格不低于0.8m×2.6m，配套智能锁具与五金组件，启闭顺畅、密封可靠。 (4)地面保温与防水系统:地面保温：100mm厚、350kg级高强度XPS挤塑板，地面防水：0.2mm双层聚苯乙烯薄膜，一体化防水防渗。		

			2.1.3.智能制冷核心设备 (1)配备工业级专用压缩机，按需匹配制冷功率，具备智能变频、过载保护、故障自诊断能力，提供功率选型说明与能效承诺。 (2)包含风冷式冷凝器、一体化机架、储液器、压力控制器。 (3)集成油表、干燥过滤器、电磁阀、视液镜、截止阀、多功能表组等全套自控组件。 (4)吊顶式智能蒸发器：侧出风均匀送风，全自动电热化霜，无水渍残留。 (5)采用铜管铝翅片结构，翅片间距6mm，换热效率优异；配置原装热力膨胀阀，制冷剂支持R22/R507。 (6)支持远程启停控制。 2.1.4.电气与智能配套系统 (1)主电源采用10mm²、6mm²国标五芯铜芯电缆，穿线采用镀锌线管/线槽/桥架，配套专用吊杆。 (2)配置三防冷库灯、LED节能光源。 (3)配套防水开关、三防面板，实现库区安全智能控制。 (4)配套专用制冷铜管、弯头、回油弯、直接头，低压管路配套保温管。 (5)含氮气/氩气试压、扎带、电工胶布、膨胀螺栓、焊条、螺母、自攻钉等全套安装紧固件。 2.1.5.系统支持智能用电统计，能直观展示用电量与库内温湿度统计。 ▲2.1.6.供应商需自主联系学校进行场地踏勘，踏勘完成后，供应商投标时提供冷库场地布局图及三维效果图。 2.2风幕柜 2.2.1.容量：450L；温度：2~8℃； 2.2.2.功率：200V/380V/50HZ；背吹式结构，柜内降温均匀； 2.2.3.递增层流优化风幕，高效节能；精确的融霜自动控制，性能稳定； 2.2.4.采用自然空气融霜，降低了电能消耗； 2.2.5.尺寸：2000mm*950mm*200mm。 2.3冷藏柜 2.3.1.额定耗电：≤2.500/每天； 2.3.2.保鲜室：360度循环立体保鲜,内置；	
	物流模拟货舱			1批

				2.3.3.制冷剂：R134a无氟环保制冷剂； 2.3.4.总容积：230L； 2.4真空包装机 2.4.1.抽真空能力：021m3/h； 2.4.2.工作循环：15-35秒/次； 2.4.3.电压：230V-1-50Hz； 2.4.4.功率：0.75-1.0KW； 2.5冷链智能配送箱 2.5.1.温度记录间隔及报警阈值可设定； 2.5.2.通过液晶实时显示冷藏箱温度、报警状态、装置工作状态； 2.5.3.装置可通过手机短信和冷链平台报警，保证了报警信息的实时性和完整性； 2.5.4.可生成温度记录报告、历史数据可追溯（通过冷链平台）； 2.5.5.内置大容量锂电池，一次充电可使用11天； 2.5.6.采用液晶显示，每分钟更新一次数据，运输过程中每隔1--60分钟上传数据，当监测的温湿度值超出范围时，设备自动将数据记录间隔调整为每分钟记录一次； 2.5.7.采用原装温湿度测量单元，测量精度高，抗干扰能力强，支持温度、湿度准确度密码二测量范围-20℃~+60℃，测量分辨率0.1℃，测量精度±0.5℃； 2.5.8.通过GPRS方式将数据上传监控云平台； 2.5.9.内置存储器，数据可连续记录，最多可记录65000条； 2.5.10.手机APP查看历史数据，可连接蓝牙打印机，打印前可调整数据； 2.5.11.温度超限可实现就地声光报警、短信告警； 2.5.12.内外箱均采用PE高分子材料，中间保温层PU一体发泡成形，保温时间长，安全、无毒、绿色、环保，采用滚塑工艺，整箱厚度均匀，耐磨抗压，表面光洁； 2.5.13.配冰排（含蓄冷粉），在外界环境温度35℃时，保温箱2-8℃可保存48小时； 2.5.14.体积≥53L。 2.5.15.材料：外壳PE+保温层PU+内胆PE；		
--	--	--	--	---	--	--

			2.5.16.保温时间：环境温度35℃，2-8℃保存48小时； 2.5.17.具有远程温湿度和开关箱监控及记录功能、温湿度超过合理值自动报警并上传到管理平台的功能。 2.6实训终端 2.6.1.终端处理器：物理核心数≥8核，线程数≥16线程，主频≥3.0GHz，CPU需通过中国信息安全测评中心安全可靠等级I级认证； 2.6.2.终端内存：≥16GB DDR4内存； 2.6.3.终端硬盘：≥512G固态硬盘； 2.6.4.终端显存≥4GB； 2.6.5.终端防护设备：体积≥15L，前面板自带防尘网设计，外壳防尘等级满足不低于国际标准IP5X级，需提供国家电子计算机质量检验检测中心出具的具备CNAS标识检验检测证书复印件； 2.6.6.包含实训终端配套显示设备,尺寸不小于21.5寸； 2.6.7.具有产品可靠性检验证书，平均无故障时间（MTBF）≥100万小时。		
			1.配置要求 1.1工业级计算执行系统：1套； 1.2冷链商品检测实验台：1台； 1.3农药残留快速检测仪：1台； 1.4ATP荧光检测仪：1台； 2.技术参数 2.1工业级计算执行系统 2.1.1.技术单元 (1)标准工业级计算单元； (2)不低于2颗CPU，单颗CPU不低于10核20线程，单颗CPU基准主频不低于4GHz，支持睿频加速、超线程技术，具备企业级运算、虚拟化处理能力； (3)不低于64GBDDR4RDIMM内存，支持ECC纠错、内存热备功能：整机最大支持不少于16个DDR4内存插槽，可满足后续内存扩容需求； (4)不低于4块4TB2KRPM硬盘，整机最大支持8个热插拔硬盘位，支持SATA/SAS硬盘混用； (5)支持RAID0、RAID1、RAID10、RAID5阵列模式； (6)集成不低于2个1GbERJ45电口；		

			(7)不低于1个550W电源模块。 2.1.2.执行单元 (1)核心模块：必须覆盖采购管理、销售管理、库存管理、产品管理、财务管理五大核心业务模块。 (2)业务闭环：需形成“采购入库→产品管理→销售出库→财务结算”完整业务闭环。 (3)采购与库存联动：采购入库操作需直接自动更新库存数据，采购退货操作需同步自动冲减对应库存。 (4)销售与库存、财务联动：销售出库时自动扣减对应产品库存，销售退货时自动恢复对应库存；销售回款单、付款单需直接对接财务结算模块，实现数据同步。 (5)产品管理基础支撑：产品管理模块需提供统一的物料信息、产品分类、计量单位标准，为采购、销售、库存三大模块提供标准化基础数据。 (6)库存管理场景：需覆盖产品基础库存、其他出入库、库存调拨、库存盘点、出入库明细查询等核心场景。 (7)复杂业务适配：需支持赠品发放、物料损耗、跨仓调货等复杂业务场景处理。 (8)账实相符保障：具备库存盘点功能和出入库明细追溯功能，可有效降低库存差异，确保库存账实一致。 (9)基础数据模块：需包含供应商信息管理、客户信息管理、产品分类管理、产品计量单位管理等基础数据模块。 (10)标准化支撑：为全业务流程提供统一的主数据标准，支持供应商分级管理、客户维护、产品归类统计，提升数据质量和管理效率。 (11)需包含回款单管理、付款单管理、结算账户管理等核心财务结算功能。	
		AI行走平台	2.2冷链商品检测实验台 2.2.1.用于冷链商品质检的实验台。 2.2.2.台面可耐多种酸碱.腐蚀.高温。 2.2.3.可根据学校实际场地定制。 2.3农药残留快速检测仪 农药残留检测仪可广泛应用于农产品中有机磷和氨基甲酸酯类农药残留的快速检测。 2.3.1.全中文液晶显示。	1批

			2.3.2.6通道同时测量。 2.3.3.光源采用超高亮发光二极管，具有低功耗、可靠性高，响应速度快等优点。 2.3.4.采用闭环回路光源自动校准系统，避免了长时间使用，或者外部条件变化导致的光源过强或过弱等现象，保证光源始终工作在最佳状态。 2.3.5.光源预热及恒温管理系统，有效避免漂移，保证长时间测量的稳定性。 2.3.6.6组独立检测单元，每单元均由一组光源系统，一个样品仓，一组检测系统构成。 2.3.7.仪器自动校正0%及100%，不需要人工进行此校正操作。 2.3.8.配置大容量内存进行数据存储。 2.3.9.配置USB接口，可与电脑进行连接，可以用电脑实现对仪器的控制，进行样品检测，信息录入，实现数据存储、分析、上传等功能操作。 2.3.10.配置大容量锂离子电池，可满足无外接电源环境下的长时间使用，具有电量检测功能。 2.3.11.配置打印机接口，可连接专用打印机直接打印检测结果。 2.4ATP荧光检测仪 2.4.1.核心功能 (1)快速检测微生物与生物残余ATP含量，判断表面洁净度； (2)支持RLU、大肠菌群两种检出模式； (3)可自定义检测上下限值，自动判定合格/不合格 (4)开机自检、内置自校光源，保障检测稳定； (5)检测数据可上传至电脑，配套专用数据分析软件。 2.4.2.技术参数要求 (1)显示屏：≥3.5英寸高精度图形触摸屏； (2)处理器：≥32位高速数据处理芯片； (3)检测精度：≥1×10^{-18}mol； (4)灵敏度：$10^{-15} \sim 10^{-18}$mol； (5)大肠菌群检测范围：1~10^6cfu； (6)检测量程：0~999999RLUs； (7)检测时间：15秒； (8)检测误差：±5%或±5RLUs； (9)操作温度：5℃~40℃； (10)操作湿度：20%~85%；		
--	--	--	---	--	--

			(11)ATP回收率：90%~110%； (12)自检时间：开机30秒； (13)接口：MiniUSB，支持数据上传PC； (14)供电：3.7V3000mAh可充电锂电池，无需更换电池； (15)待机时间：20℃条件下备用6个月； (16)耗材特性：稳定液体荧光素酶、一体化润湿采集拭子；拭子套管插拔式设计，可清洗复用。		
			1.配置要求 1.1数字孪生仓储规划实训平台：1套； 1.2数据孪生屏幕：1台； 1.3冷链温湿度验证系统：1套 技术参数 2.1数字孪生仓储规划实训平台（核心产品） 2.1.1.技术要求 (1)仿真模型必须和真实的设备规格尺寸、运行参数一致； (2)软件支持与虚拟世界进行互动，提升整体使用体验； (3)软件具有提示功能，操作过程中具有相关提示； 2.1.2.模型库 在模型编辑器中制作好的.tgm模型，可被直接上传至数字孪生的资源库。在后台配置孪生体对象时，即可为其绑定该模型，并配置好关节与真实数据源的映射关系。模型编辑器可将传统的FBX、GLB等静态模型，增强为专为数字孪生设计的.tgm模型。 系统至少包含如下的模型组件； (1)立库系统：模型库包括但不限于堆垛机、托盘提升机、RGV、立体货架等模型，模型外观、尺寸、颜色与现实一致。能够精准精准复刻堆垛机的升降、转向、行驶等关节动作，堆垛机模型能够在物流业务的驱动下同步再现其在货架巷道内的轨道运行路径，包括加速、减速、停靠、取货、卸货等动态过程。 (2)多穿系统：模型包括但不限于四向穿梭车、料箱提升机、换层提升机、密集库货架，模型外观、尺寸、颜色与现实一致。能够精准精准复刻穿梭车的升降、转向、行驶等关节动作，穿梭车模		

			型能够在物流业务的驱动下同步再现其在货架巷道内的轨道运行路径，包括加速、减速、停靠、取货、卸货等动态过程。 (3)输送系统：辊道输送、皮带输送、链条输送； (4)AGV系统：AGV搬运机器人、栈板、工作站； (5)码垛设备：6自由度码垛机械手，夹具，工作站； (6)分拣设备：滑块式分拣机、移栽式分拣机、偏轮式分拣机、侧向翻转分拣机、托盘式分拣机； (7)物流包装设备：自动拆箱机、自动装箱机、自动封箱机、自动贴标机、自动打包机； (8)冷冻库：制冷机组、冷库保温、温控系统； (9)气调库：库体结构、制氮设备、二氧化碳脱除设备、制冷系统、温控系统、氧气补充装置、压力平衡设备； (10)保鲜设备：智能保鲜配送箱、气调包装设备、预冷设备、真空包装机； (11)搬运设备：AGV搬运机器人，无人叉车，电瓶叉车。 2.1.3.场景构建 (1)能够自行定义仓库的地理位置、仓库的温度属性（冷冻库、冷藏库、保鲜库、预冷库等）、层级结构、重点区域、导航路径等。 (2)孪生体对象配置：所见即所得地编辑设备、货位等对象在场景中的位置； ①货架分区清晰可见，多层货位结构被精确还原，每个货位都作为独立的数字孪生体，可承载不同品类、不同状态的货物信息。 ②通过场景构建界面，可对货架、仓库建筑进行层级剖切。 ③货架剖析可清晰查看各层货位的货物分布、穿梭车在巷道内的实时位置。 2.1.4.孪生构建 (1)孪生体类别配置：精确定义各类设备（如叉车、穿梭车）的属性字段、数据逻辑和三维外观表现逻辑。最关键的是，可以通过手工录入、数据库表、IoT网关、API接口等多种方式，能够和业务系统（WMS、ERP）、物联网设备的数据与虚拟对象绑定，实现基于数据驱动的动态模型。 (2)对建模平台建立的物流场景，可通过无代码的		
--	--	--	--	--	--

			流程配置，自动串联各个物流设备； (3)能按照各自设备的运动逻辑及设备的控制逻辑，模拟演示物流运行效果； (4)过无代码的设备参数配置，实现出入库、换装拣选、包装等常用物流流程的虚拟仿真功能。 (5)能够自行定义仓库的地理位置、仓库的温度属性（冷冻库、冷藏库、保鲜库、预冷库等）、层级结构、重点区域、导航路径等。（演示一） (6)★内置不少于5个已经搭建完成的实训案例，投标提供案例截图，单个案例截图内设备设施数量不少于10个。 2.1.5.系统能和航空仓配虚拟仿真系统无缝集成，投标提供集成后的数据展示。（演示二） (1)航空仓配虚拟仿真系统接收业务单据，生成作业任务并下发给数字孪生系统； (2)数字孪生系统解析任务，调度相应设备执行业务动作； (3)数字孪生系统将任务进度、同步至相应设备执行任务； (4)数字孪生实时渲染仓库全景，动态复现货位变化、设备轨迹与作业节点； (5)数字孪生将仿真分析、异常预警与优化方案反馈至航空仓配虚拟仿真系统，完成业务闭环。 2.2数据孪生屏幕 2.2.1.整机采用一体设计，液晶显示器≥86英寸，显示比例16:9，分辨率≥3800×2150； 2.2.2.处理器：≥4核8线程，主频≥3.5GHZ； 2.2.3.内存：≥8G 笔记本内存或以上配置； 2.2.4.硬盘≥256G 固态硬盘； 2.2.5.具有独立非外扩展的USB接口：≥2路USB，≥1路HDMI； 2.2.6.支持数字孪生数据展示。 2.3冷链温湿度验证系统 2.3.1.系统看板：集中展示监测仪器数量、验证设备数量、已完成验证项目数、正在验证项目数，实时显示温湿度检测仪采集数据。 2.3.2.系统管理：涵盖用户管理、角色管理、菜单管理、参数管理、文件上传、系统日志等功能模块。 2.3.3.基础数据管理：包括员工管理、公司管理、能耗记录、货物信息等数据的维护与管理。	
数字孪生 沉浸式展 示大屏				1批

2.3.4.验证检测管理：涉及验证设备管理、监测仪器管理以及监测日志记录等功能。

2.3.5.冷链运营数据分析：展示配送总次数、冷藏车数量、冷库平均满载率、客户总数、配送数据分析、冷藏车运营状况、冷库容量利用率等信息。

2.3.6.AI运输分析：基于人工智能分析冷藏车开关门次数与订单量的关系、运输时长分布情况、环境温度对订单的影响、能耗与温度的关系等。

2.3.7.AI仓库分析：基于人工智能分析仓库出入库分析、能耗分析、库存分析、库容率分析等。

2.3.8.AI配送分析：基于人工智能分析配送地区温度、配送最大半径、配送最长时长、配送线路上最多客户数量等关键指标。

2.3.9.冷链运输数字孪生。（演示三）

(1)能够以三维的方式展示车辆的制冷系统、车辆温控系统、冷风机、车辆内部冷风循环设备、温湿度监控设备的展示；

(2)能够实时显示车内不少于8个监测点的温湿度信息；

(3)能够和温湿度传感器实时对接，显示车内温度场的的数据；

(4)能实时显示车辆的能耗信息；

(5)能实时显示车辆轨迹；

(6)能够实时显示不同时间段不同传感器的温度曲线进行对比分析。

2.3.10.冷链配送箱数字孪生。（演示四）

(1)能够以三维的方式展示智能冷链配送箱的结构、监控设备；

(2)能够实时监控冷链配送箱温湿度信息和环境温度信息；

(3)能够实现冷链配送箱满载的验证；

(4)能够实训冷链配送空载的验证

(5)能够对配送箱的外部环境温度和箱内的温度曲线进行对比分析。

2.3.11.冷链冷库数字孪生系统。（演示五）

(1)能够以三维形式展示冷库内部结构，监控设备；

(2)能够实时监控冷库不少于12个点位温度信息；

(3)能够实时监控当日入库量，当日出库量；

(4)能够实时监控已入库数量，剩余库存；

			(5)能够实时监控冷库能耗值。 2.3.12.碳排放 (1)地图可视化：通过地图集成，实时显示车辆位置，运行路线； (2)每月碳排放排行：根据燃油和纯电不同类型的车辆，显示每月碳排放量在前几名的车辆信息； (3)汇总历史数据综合比对：每年/每月的方式，显示燃油车、纯电池综合年度或月度的能耗排放柱状图和碳排放折线图。 2.3.13.包含12个传感器及1套数据验证主机。 2.3.14.产品支持多温智能冷库验证测试，包含：温度均匀性、温度波动度、降温速率、保温性能、恢复性能等验证项目，投标文件中必须提供完整验证方案说明（含验证依据、测点布置、测试方法、合格判定标准、报告格式）。		
			1.配置要求 1.1航空仓配虚拟仿真系统：1套； 技术参数 2.1.1.基础管理 2.1.1.1.仓库管理 (1)系统需具备完善的仓库设置功能，可对仓库的基本信息进行全面录入与管理，包括但不限于仓库名称、地理位置等。 (2)系统能够实现模拟月台预约，选择出入库货物的装卸月台，合理安排月台使用。 (3)系统能够支持灵活的存储分区设置，可依据货物的温度要求、品类、存储期限、包装形式等因素划分不同的存储区域，如常温区、保鲜区、冷冻区、冷藏区等，并对各分区的属性进行详细设置与管理。 (4)系统需具备仓库管理员设置，包括管理员基本信息的录入与维护，支持按角色分配不同的操作权限，如仓库设置、储位管理、库存查询、订单处理等，确保系统操作的安全性和规范性。 2.1.1.2.储位管理 (1)系统能够提供存储分区规划设置功能，能够根据仓库的布局、存储设备以及货物特性，对各存储分区内的储位进行合理规划。 (2)系统需支持对每个库区的温湿度进行精确设置与监控，可根据货物存储要求预设温湿度上下限		

				，并记录温湿度值。 (3)系统需支持生成仓储位立体图，以三维可视化的方式展示仓库内储位的分布情况，支持放大、缩小、旋转等操作，并可通过点击储位查看详细信息。 2.1.1.3.客户管理 系统能够实现客户信息的全面管理，包括客户基本信息（客户名称、地址、联系人、联系方式等）的录入、编辑、查询与导出。 2.1.1.4.货品管理 (1)系统能够对货品信息进行详细设置与管理，包括货品基本信息、分类信息的录入、维护与查询。 (2)系统需支持货品条形码或RFID标签管理，能够实现货品的快速识别与信息读取，提高出入库效率和准确性。 2.1.1.5.车辆管理 系统需包含车辆与司机信息的设置与管理，车辆信息需包括车牌号、车辆类型等；司机基本信息等。 2.1.1.6.设备管理 (1)系统需支持温湿度传感器设备添加与绑定，能够准确显示采集的温度信息，记录温度数据的采集时间、数值及传感器位置等信息。 (2)系统需支持冷藏箱设备、车辆传感器设备的绑定与管理，可查看设备的基本信息、并与传感器设备相互绑定。 (3)系统能够支持其他设备的添加与管理，记录设备的基本信息，确保设备的正常运行和合理调配。 2.1.1.7.财务管理 (1)系统需包含仓库租赁合同管理：能够对仓库租赁合同信息进行统一管理，包括合同查询、录入与删除等功能。 (2)系统需包含出入库计费管理：能够根据订单号、订单类型、计费状态、客户名称查询计费情况，编辑计费信息，并完成计费统计。 (3)系统需包含客户账单管理：能够根据订单号、客户信息、收费人查询账单信息，编辑收费金额与收费人，进行统一记录，并支持账单的预览、		
--	--	--	--	---	--	--

				导出。 2.1.1.8.用户管理 (1)系统需包含用户信息管理：能够对系统用户的基本信息进行录入、编辑、查询与删除，支持用户密码管理，包括密码修改、密码重置等功能。 (2)系统需包含组织信息管理：能够对企业的组织架构进行设置与管理，包括部门信息、岗位信息的录入与维护，方便进行用户权限分配和管理。 (3)系统需包含角色权限管理：能够支持创建不同的角色，并为每个角色分配相应的操作权限，实现基于角色的访问控制。 2.1.2.入库管理 2.1.2.1.入库信息看板 (1)系统需包含入库产品汇总功能：能够实时显示历史入库产品信息，如产品名称、数量、时间等。 (2)系统需包含入库订单汇总功能：能够展示所有入库订单的基本信息，如货物名称、配送时间、数量、客户名称等。 (3)系统需包含月入库量汇总功能：能够按月份统计入库货物的总量，支持与历史数据进行对比分析。 2.1.2.2.入库订单管理 (1)系统需包含入库信息查询功能：能够支持按订单编号、审核状态查询入库订单的详细信息，包括订单基本信息、货物明细、入库信息等。 (2)系统需包含入库订单创建功能：能够提供便捷的入库订单创建界面，可录入客户信息、货物信息、入库信息等内容。 (3)系统需包含入库订单下发功能：能够将创建的入库订单下发至入库审核部门，审核订单信息，并记录订单审核状态。 (4)系统需包含入库信息导出功能：能够将入库订单的详细信息导出为Excel格式。 2.1.2.3.入库订单审核 (1)系统需包含入库审核查询功能：能够支持对已提交的入库订单进行查询，查看订单的详细信息、审核状态。 (2)系统需包含入库审核管理功能：审核人员可对入库订单的信息进行核对，包括货物名称、规格型号、数量、客户信息等。		
--	--	--	--	--	--	--

			2.1.2.1.入库调度管理 (1)系统需包含调度信息查询功能：需支持实时查询入库调度任务的详细信息，包括订单编号、货物信息、调度时间、储位分配情况、人员分配情况、叉车分配情况、月台预约情况等。 (2)系统需包含储位分配：能够根据货物的存储要求、仓库储位的使用情况，手动为入库货物分配合适的储位。 (3)系统需包含人员分配功能：能够根据入库任务的工作量和人员的技能水平，合理分配入库作业人员，提高作业效率。 (4)系统需包含叉车分配功能：能够对仓库内的叉车进行管理和调度，根据入库任务的需求和叉车的状态，分配合适的叉车执行装卸、搬运等作业。 (5)系统需包含月台预约功能：能够根据入库订单的预计到达时间和车辆信息，提前预约月台，支持月台预约信息的查询、修改和取消。 (6)系统需包含调度信息导出及打印功能：能够将入库调度信息导出为Excel格式，或打印成纸质文件，方便作业人员查看和执行。 2.1.2.5.入库检验管理 (1)系统需包含检验信息查询功能：支持查询入库货物的检验记录，包括订单编号、温度信息、检验时间、检验人员、检验项目等，可按调度状态进行筛选。 (2)系统需包含温度检测功能：使用专业的温度检测设备对入库货物的温度进行检测，记录检测时间、温度值。 (3)系统需包含残留物检测功能：能够对货物表面或包装内的残留物进行检测，记录检测结果。 (4)系统需包含温度记录图片上传功能：可拍摄货物温度检测时的现场图片，并上传至系统，作为检验记录的一部分。 (5)系统需包含检验信息导出及打印功能：能够将入库检验信息导出为Excel格式，或打印成检验报告，方便存档和追溯。 2.1.2.6.入库理货管理 (1)系统需包含理货信息查询功能：可查询入库货物的理货记录，包括订单编号、货物名称、理货时间、理货数量、理货状态等，支持按货物编码		
--	--	--	---	--	--

			、货物名称、状态和订单编号进行快速查询。 (2)系统需包含理货信息导出功能：可将入库理货信息导出为Excel格式，便于统计理货工作量和进行库存管理。 2.1.2.7.入库上架管理 (1)系统需包含上架信息查询功能：支持查询货物的上架记录，包括订单编号、货物名称、上架时间、储位编号、上架数量等，可按订单编号和状态进行筛选和查询。 (2)系统需包含上架数量管理功能：支持对货物的上架数量进行准确记录和管理，确保库存数量的准确性。 (3)系统需包含上架信息导出功能：支持将入库上架信息导出为Excel格式，方便进行库存核对和数据分析。 2.1.3.出库管理 2.1.3.1.出库信息看板 (1)系统需包含出库货品汇总功能：能够实时显示每日出库货品名称、数量，能够与历史数据进行对比。 (2)系统需包含出库订单汇总功能：能够展示所有出库订单的基本信息，如货物名称、出库时间、数量、客户名称等。 (3)系统需包含月出口量汇总功能：能够按月份统计出库货物的总量，支持与历史数据进行对比分析。 2.1.3.2.出库订单管理 (1)系统需包含出库订单查询功能：能够支持按订单编号、审核状态查询出库订单的详细信息，包括客户信息、货物明细、出库信息等，查询结果可导出为Excel格式。 (2)系统需包含出库订单创建功能：能够提供便捷的出库订单创建界面，可录入客户信息、货物信息、出库信息等内容，并支持订单打印功能。 (3)系统需包含出库订单下发功能：能够将创建的出库订单下发至订单审核部门，由审核部门进行订单审核，记录订单审核状态。 (4)系统需包含出库订单导出功能：能够将出库订单的详细信息导出为Excel格式。 2.1.3.3.出库订单审核 (1)系统需包含出库审核查询功能：能够支持对已	
--	--	--	---	--

			提交的出库订单进行查询，查看订单的详细信息、审核状态。 (2)系统需包含出库审核管理功能：审核人员可对出库订单的信息进行核对，包括货物名称、规格型号、数量、客户信息、库存数量等，若审核通过，订单进入下一步作业流程；若审核不通过，则驳回订单或作废订单，并重新填写订单信息。 2.1.3.4.出库调度管理 (1)系统需包含调度信息查询功能：能够可实时查询出库调度任务的详细信息，包括订单编号、货物信息、调度时间、库存管理情况、人员分配情况、叉车分配情况、月台预约情况等，支持按调度状态进行筛选。 (2)系统需包含出库库存管理功能：能够在调度过程中，实时监控库存数量，确保出库货物的库存充足，避免出现超卖现象，支持库存数量的自动扣减和更新。 (3)系统需包含人员分配功能：能够根据出库任务的工作量和人员的技能水平，合理分配出库作业人员。系统需包含叉车分配功能：能够对仓库内的叉车进行管理和调度，根据出库任务选择使用的叉车。 (4)系统需包含月台预约功能：能够根据出库订单的预计出发时间和车辆信息，提前预约月台，支持月台预约信息的查询、修改和取消。 (5)系统需包含调度信息导出及打印功能：能够将出库调度信息导出为Excel格式，或打印成纸质文件。 2.1.3.5.出库拣货管理 (1)系统需包含拣货信息查询功能：能够支持查询出库货物的拣货记录，包括订单编号、货物名称、拣货数量、储位信息等。 (2)系统需包含拣货数量管理功能：能够对货物的拣货数量进行准确记录和管理，仅保存拣货信息后，可根据实际情况调整数量，但确认拣货完成后将无法再对数量进行调整。 (3)系统需包含拣货信息导出功能：能够将出库拣货信息导出为Excel格式。 2.1.3.6.出库复核管理 (1)系统需包含出库复核信息查询功能：能够查询		
		航空仓配 虚拟仿真 系统		1套	

			出库货物的复核记录，包括订单编号、货物名称、复核数量等，支持按订单编号和状态进行筛选和查询。 (2)系统需包含出库数量与出口确认功能：支持复核人员对拣货数量进行核对，确保与订单要求一致，并确认货物的出口信息。 (3)系统需包含出库复核信息导出功能：能够将出库复核信息导出为Excel格式。 7.出库检验管理 (1)系统需包含出库检验信息查询功能：能够支持查询出库货物的检验记录，包括订单编号、货物名称、检验时间、检验人员、检验项目、检验结果等。 (2)系统需包含温度记录功能：能够记录货物出库温度值以及车辆预冷温度值，包括检测时间、车牌号等。 (3)系统需包含温度图片上传功能：能够拍摄货物温度检测时的现场图片，并上传至系统。 (4)系统需包含残留物检测记录功能：能够对货物表面或包装内的残留物检测情况进行记录，包括检测项目、检测类别、检测结果。 (5)系统需包含检测信息打印功能：能够将出库检验信息打印成检测报告。 2.1.4.在库管理 2.1.4.1.库存查询 (1)系统需包含库存明细查询功能：能够支持按货品编码、货品名称、储位编号、客户名称等多种条件查询库存明细信息。 (2)系统需包含库存明细导出功能：能够将库存明细信息导出为Excel格式。 2.1.4.2.未上架库存管理 (1)系统需包含未上架货品信息查询功能：能够实时显示未上架货品的详细信息，包括货品名称、库房信息、数量、储位信息、托盘信息等，支持按货物编码、货品名称等条件进行筛选和查询。 (2)系统需包含未上架货品信息导出功能：能够将未上架货品信息导出为Excel格式。 3.库存盘点 (1)系统需包含创建盘点信息功能：能够支持根据盘点计划创建盘点任务，录入盘点时间、盘点范围、盘点人员等信息，生成盘点清单。		
--	--	--	--	--	--

			(2)系统需包含打印盘点信息功能：能够将盘点清单打印成纸质文件，方便盘点人员现场核对货品信息。 2.1.5.配送管理 2.1.5.1.配送计划 (1)系统需包含配送计划查询功能：能够支持按配送订单编号、目的地、审核状态等条件查询配送计划的详细信息，包括配送货物明细、运输车辆信息、配送时间安排、装卸货地点等，可实时查看配送计划的执行状态。 (2)系统需包含配送计划创建功能：能够根据出库订单信息和客户需求，创建配送计划，录入装车信息、车辆配载信息、配送货物信息等内容。 (3)系统需包含配送计划确认功能：配送计划创建完成后，需经过审核人员确认方可生效，确认内容包括货物信息、车辆信息等，确保配送计划的合理性和可行性。 (4)系统需包含配送计划导出及打印功能：能够将配送计划导出为Excel格式，或打印成纸质文件。 2.1.5.2.配送审核 (1)系统需包含配送审核信息查询功能：能够支持查询配送审核记录，包括配送计划编号、装车信息、车辆信息、审核状态等，可按审核状态和配送计划编号进行筛选。 (2)系统需包含配送审核管理功能：审核人员能够对配送计划的合理性、安全性、经济性等进行审核。 (3)配送审核信息导出：可将配送审核信息导出为Excel格式。 2.1.5.3.装车配载 (1)系统需包含装车配载信息查询功能：能够支持查询装车配载记录，包括配送计划编号、车辆信息、装车时间、装车人员、货物明细、装车顺序、车厢内温湿度等，可按车辆编号状态和进行快速查询。 (2)系统需包含装车温度照片上传功能：能够在装车完成后，拍摄车厢内的温度显示照片和货物装载情况照片，并上传至系统。 (3)系统需包含装车配载信息导出功能：能够将装车配载信息导出为Excel格式。 2.1.5.4.发车		
--	--	--	---	--	--

			(1)系统需包含发车信息查询功能：能够支持查询发车记录，包括配送计划编号、车辆信息、发车时间、发车地点等，可按车辆编号和状态进行筛选和查询。 (2)系统需包含发车信息导出：可将发车信息导出为Excel格式。 2.1.5.5.收货 (1)系统需包含收货信息查询功能：能够支持查询收货记录，包括配送计划编号、客户名称、货物明细等，可按车辆编号进行筛选和查询 (2)系统需包含收货信息确认功能：客户收到货物后，对货物的数量、质量、包装等进行验收。 (3)系统需包含收货信息导出及打印功能：能够将收货信息导出为Excel，或打印成纸质收货单，作为货物交接的凭证。 2.1.5.6.在途 系统需包含在途信息查询功能：能够统计在途车辆及货物信息，了解货物配送情况。 2.1.5.7.回单 (1)系统需包含回单信息查询功能：能够支持查询回单记录，包括配送计划编号、车号、回单信息、配送信息等。 (2)系统需包含回单单据上传功能：支持司机或相关人员在收到客户签署的回单后，将回单扫描或拍照，并上传至系统，确保回单信息的及时录入和存档。 (3)系统需包含回单信息导出及打印功能：能够将回单信息导出为Excel格式，或打印成纸质文件，方便进行回单管理和财务结算。 2.1.5.8.报表管理 (1)系统需包含客户库存明细查询功能：能够支持按客户名称、货品名称等条件查询客户在仓库内的库存明细信息。 (2)系统需包含仓库库存明细查询功能：能够货物信息等条件查询仓库内各储位的库存明细信息，包括货品名称、规格型号、数量、入库时间、状态等，支持在仓储位立体图上直观显示各储位的库存情况。 (3)系统需包含出入库订单查询功能：能够支持按订单创建时间、订单类型、客户名称等条件查询出入库订单的详细信息。		
--	--	--	---	--	--

(4)系统需包含仓库租赁合同查询功能：能够支持查询仓库租赁合同的详细信息，包括合同编号、客户名称、租赁时间、仓库信息、金额等。

(5)系统需包含仓库租赁合同导出功能：能够将仓库租赁合同相关的收付款统计信息导出为Excel格式。

(6)系统需包含货品保管信息查询功能：能够按上架时间、货品名称、货品编码、库房等条件查询货品的保管周期信息，包括入库时间、货品信息、库存信息、生产日期等，支持分析货品的保管效率和存储成本。

(7)系统需包含入库订单信息查询功能：能够支持查询仓库资源在入库作业中的使用情况，包括订单编号、客户信息、使用时间、状态等。

(8)系统需包含客户账单查询功能：能够按客户名称、订单编号等条件查询客户的账单信息，包括账单编号、客户名称、费用金额等。

(9)系统需支持将上述信息导出为Excel格式。

2.1.5.8.手持APP管理

(1) 到货检验

系统需支持在手持APP上接收到货检验任务，查看待检验货物的订单信息、温度信息，检验项目等。系统需包含通过APP录入检验结果功能，支持拍摄并上传检验现场照片。系统需支持检验完成后，实时提交检验结果，系统自动更新货物状态和检验记录。

(2) 理货

系统需支持在手持APP上显示待理货的货物信息，包括订单编号、货品名称、数量、存放位置等。系统需支持录入理货过程中的信息，如托盘编号、理货数量等，实时更新理货状态和托盘与货物的对应关系。系统需查询已完成的理货记录，方便进行理货工作的追溯和统计。

(3) 上架

系统需支持接收上架任务，在APP上显示需要上架的货物信息和目标储位信息。系统需支持扫描货品条形码或RFID标签，确认货品信息，录入实际上架数量，提交上架操作，系统自动更新库存和储位状态。

(4) 拣货

		系统需支持显示待拣货的订单信息，包括货品名称数量、储位编号等。系统需支持通过扫描货品和储位标签，确认拣货信息，录入实际拣货数量，实时反馈拣货进度，避免错拣、漏拣。 (5) 出库复核 系统需支持接收出库复核任务，查看待复核货物的订单信息和拣货信息。系统需支持扫描货品条形码，核对货品数量、储位编码等信息，确认出库数量。系统需支持复核完成后，实时提交复核结果，系统自动更新订单状态和库存数据。 (6) 库存查询 系统需支持在手持APP上实时查询库存信息，可按货物编码快速检索。 系统需支持显示库存明细信息，包括客户名称、货物编码、库房、库存余量等，方便现场管理人员掌握库存情况。 (7) 盘点 系统需支持接收盘点任务，显示盘点时间、盘点人员、盘点库房等信息。 (8) 配载 系统需支持在手持APP上查看装车配载任务，显示装车时间、车辆信息、货物明细等。系统需支持实时更新装车配载状态，提交配载完成信息，系统自动记录装车信息。 (9) 发车 系统需支持司机在手持APP上接收发车任务，查看配送计划信息，包括配送信息等。系统需支持发车前，通过APP确认车辆状态和货物装载情况，提交发车确认信息，记录发车时间，系统自动更新车辆和货物状态为在途。 (10) 收货确认 系统需支持到达收货地点后，在手持APP上接收收货任务，查看客户信息和货物明细。系统需支持扫描货品条形码，核对货物名称、数量等信息，提交收货确认，系统自动记录收货时间和确认		
	人员配置要求	1.配置要求 1.1智能手持终端：2台； 1.2配件库搬运机器人：1台； 1.3智能自动补能终端：1套； 1.4智能仓储立体双面拣选系统：4套；		

				1.5智能仓储全域协同调度管理平台：1个； 1.6电子标签：1套； 1.7送料搬运机器人：1台； 1.8生产物流计算平台：1个； 1.9MES系统：1套； 2.技术参数 2.1智能手持终端 2.1.1.核心硬件配置（配置不低于） (1)处理器：≥Cortex™-A53八核1.8GHz，保障多任务流畅运行； (2)操作系统：≥Android10，运行内存RAM：≥4GB，机身存储ROM：≥64GB (3)扩展存储：支持MicroSDCard扩容，最大兼容32G，支持USB2.0，HighSpeed、OTG功能； 2.1.2.人机交互配置 (1)键盘：31键LED透光键盘，主键盘按键带背光，适配暗光环境操作； (2)显示屏：4英寸工业级耐低温电容式触摸屏，支持戴手套/带水触摸，适配仓储复杂作业场景； 2.1.3.续航与外设配置 (1)电池配置：≥5760毫安 可拆卸3.7V锂离子充电电池，保障长时作业； (2)音频配置：内置扬声器、内置麦克风，支持语音播报与对讲； (3)配套含专用充电底座1套； 2.1.4.工业防护与功能要求 (1)工业防护等级：IP65级防水防尘，适配工业场景复杂环境； (2)扫码功能：支持一维码、二维码快速识别，适配仓储出入库、盘点作业； (3)通信能力：兼容IEEE802.11a/b/g/n/ac协议，支持2.4G/5G双频WIFI； 2.2配件库搬运机器人 2.2.1.基础物理参数 (1)整机自重：不大于140kg (2)车体结构高度：≤250mm，低矮机身设计，适配配件库狭小空间作业 2.2.2.承载与顶升性能 (1)额定承载能力：≥600kg，满足配件库重载转运需求		
--	--	--	--	---	--	--

			(2)有效顶升行程：$\geq 55\text{mm}$，可稳定完成潜入顶升作业 2.2.3.行驶与导航定位性能 (1)行驶速度：空载最大运行速度$\geq 2.0\text{m/s}$ (2)导航模式：采用二维码定位+IMU惯性导航融合方案 (3)定位精度：实时导航定位误差$\pm 10\text{mm}$ (4)停靠精度：作业停止定位误差$\pm 5\text{mm}$ 2.2.4.动力与续航系统 (1)连续作业时长：标准工况下续航不低于6-8小时（随实际作业工况浮动） (2)循环使用寿命：支持完全充放电循环次数≥ 1500次 2.2.5.驱动与通过性能 (1)驱动结构：双轮差速驱动，支持原地360°旋转，转向灵活 (2)爬坡能力：可稳定通过3°、长度10m的坡道 (3)补能方式：支持自主回充，无需人工干预 2.2.6.控制、通信与交互方式 (1)控制模式：支持自动运行、本地手动、远程遥控多种控制模式 (2)通信方式：采用WIFI无线通信 (3)负载形式：潜入式顶升取放货 (4)人机交互：物理按键操作、声光提示、遥控操作相结合 2.2.7.安全防护配置 配备激光避障检测、机械防撞条、前后急停按钮，多重安全机制保障运行安全 2.2.8.环境适应条件:可适配配件库常规室内作业环境。 2.2.9.▲为保证学校实训教学的标准化开展、设备运行的稳定可靠及知识产权与产品质量的合规性，根据国家知识产权保护及产品质量监管相关要求，配件库自动搬运机器人需为软硬件一体化设备，内置终端操作系统及配套软件，并提供该终端操作系统的软件著作权证书复印件。 2.3智能自动补能终端 2.3.1.核心电气参数 (1)额定输入电气规格：AC220V50-60HZ，适配工业级标准供电环境，供电稳定性强		
--	--	--	---	--	--

				(2)智能输出调节范围：输出电压DC38V-60V、输出电流3A-45A，支持按需动态调节补能功率，适配AGV设备电池特性 2.3.2.耐用性能指标 接口耐用性：充电接口插拔循环寿命≥ 18000次，满足高频次自动补能场景长期使用需求，故障率低 2.3.3.环境适配参数 工作温度范围：宽温域适配配件库室内复杂温区作业环境，稳定性不受温度波动影响 2.4智能仓储立体双面拣选系统 2.4.1.架体核心尺寸规格 (1)主体长度：约920mm，适配配件库标准存储单元尺寸； (2)主体宽度：约920mm，保障双面拣选操作空间，提升作业便捷性； (3)主体高度：约1800mm，合理利用垂直空间，优化配件库存储密度； 2.4.2.结构配置要求 (1)层数设计：架体标准配置层数≥ 4层，采用双面双向拣选结构布局，适配配件高频次存取需求； (2)存储单元配置：配备≥ 10个标准纸箱或料箱存储位，与配件存储形态精准适配，满足分类存放需求； 2.4.3.核心材质规格标准 (1)承重框架钢管：采用$\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm} \times 1\text{m}$规格高强度钢管，保障架体整体结构稳定性与承重可靠性； (2)支撑角钢厚度：货架主体及托具核心支撑角钢厚度$\geq 1.5\text{mm}$，强化关键承重部位结构强度，延长使用寿命； 2.4.4.表面处理与加工工艺标准 (1)表面防护处理：采用专业静电喷涂工艺，涂层均匀致密，具备优良的耐腐、耐磨、防锈性能，适配仓储潮湿环境； (2)部件加工精度：所有结构部件加工成型后，经精细化打磨去除毛刺，表面无裂缝、无磕碰伤痕，边缘光滑无锐角，保障操作安全； (3)焊接工艺要求：所有焊接连接处采用满焊工艺，焊接牢固无虚焊、漏焊、假焊；焊痕经精细化		
--	--	--	--	---	--	--

			打磨处理，光滑平整无凸起，兼顾结构强度与外观规整度。 2.5智能仓储全域协同调度管理平台 2.5.1.系统核心定位 作为仓储物流体系的核心枢纽管控平台，向上对接仓储管理系统（WMS），向下联动全品类物流执行设备，承担物流任务全链路的指令中转、智能调度与数据闭环职能。平台与上位系统保持毫秒级实时数据交互，精准获取物流任务并下发至终端设备；同时与物流设备实时通信，同步采集任务执行状态与结果，即时反馈至上位系统，保障物流作业全流程的可视、可控、可追溯。 2.5.2.系统核心功能架构 (1)设备全生命周期管控模块：支持设备新增/删除、接入认证、状态监控等全流程管理，实现终端设备标准化接入与统一管控； (2)智能任务调度执行模块：基于任务优先级、设备实时工况、站点任务负载等多维度因子，智能调度执行上游系统下发及平台自主生成的物流任务； (3)动态导航规划模块：具备全局路径规划、实时路径优化、拥堵自动解环能力，适配仓储动态作业场景； (4)多维度调度策略体系：内置设备控制、运力分配、站点管理、智能充电、设备休停等全场景调度策略，支持策略自定义配置； (5)▲全域实时监控模块：对设备运行状态、导航路径、任务执行进度进行全维度实时监控，异常状态即时识别； (6)智能异常自愈模块：支持异常自动告警、通信链路异常自愈、指令下发异常自愈，降低人工干预成本； (7)数字孪生仿真模块：支持仿真环境搭建、设备行为仿真、任务执行仿真及仿真结果可视化呈现，提前验证调度策略有效性； (8)数字地图管理模块：支持地图导入、版本迭代更新及设备端地图同步下发，保障导航基准一致性。 2.5.3.系统核心功能要求 (1)设备指令管控：实现对接入设备的统一身份管		
		物流虚拟仿真综合实训平台		1批	

			理及控制指令的精准下发，保障设备执行的及时性与准确性； (2)跨端协同交互：协调多设备间指令传输时序，同步任务全状态至上位仓储管理系统，保障数据一致性； (3)任务合规执行：严格遵循上位系统指定的路径规划、任务优先级及执行顺序，开展物流运输全流程管控； (4)▲智能故障处置：对设备故障进行实时告警，针对通信、指令等常见异常场景实现系统自动自愈，提升作业连续性； (5)可视化运营管控：将设备物流运输状态、设备控制过程以可视化界面直观呈现，支持用户实时掌控作业全局； (6)全链路数据管理：记录物流搬运全节点信息，实时向上位系统上传所需节点数据；任务交互过程中的指令、通知、报文等数据均结构化存储于平台数据库，保障数据可追溯； (7)接口适配规划：平台与上位系统、终端设备的接口定义，待双方需求分析完成后另行确认，本次技术文件暂不包含接口细则。 2.5.4.核心接口能力体系 (1)设备移动控制接口：支持下发“指定设备从起点A至目标点B”的位移指令，实现设备精准位置管控； (2)容器搬运管控接口：支持下发“指定容器从起点A至目标点B”的搬运指令，兼容批量任务下发、任务暂停、任务取消等操作； (3)设备管理交互接口：支持设备信息查询、设备新增/删除、设备锁定、设备暂停等全维度设备管理操作； (4)▲容器管理交互接口：支持容器信息查询、容器新增/删除、容器位置变更等容器全生命周期管理； (5)站点管理查询接口：支持仓储站点基础信息的快速查询，为任务调度提供实时数据支撑。 2.5.5.系统运营管理体系 (1)精细化权限管控：各功能模块配置独立权限矩阵，仅授权人员可操作对应模块；平台内置许可认证机制，并完整记录所有用户操作行为日志，保障操作可追溯；		
--	--	--	---	--	--

			(2)仓储设备概览：支持仓库级、子仓级设备核心信息可视化展示，同时提供子仓数字地图更新功能； (3)全域可视化监控：提供生产现场可视化实时监控界面，涵盖仓储地图布局、设备状态监控、设备远程控制、容器监控、任务进度监控、路况监控、交通管制等全维度视图； (4)设备运维管理：支持设备新增、占用、释放、运行、暂停、注销、删除等全生命周期运维操作； (5)任务精细化管理：实时监控设备任务全维度详情，包括任务编号、任务类型、任务状态、关联设备/容器编号、任务下发时段、失败原因等，实现任务全流程追溯； (6)仓储资源管理：对仓库容器规格、容器资产、运力分组、作业区域、站点信息等核心资源进行统一建档与管理； (7)▲调试运维能力：支持设备参数调试、运行状态调试等现场实施调试操作，保障设备与平台的适配性； (8)系统策略配置：支持导航设备智能充电策略的自定义配置，适配不同作业续航需求。 2.5.6.系统环境适配要求 操作系统兼容：平台需完全适配Linux操作系统，保障在工业级操作系统环境下7×24小时稳定运行。 2.6电子标签 含1套控制器、完成器和显示器，12片电子标签以及配套辅助材料等。 2.6.1.3位数7段式LED显示；至少1个确认按钮及1个功能键，含指示灯。 2.6.2.电压／电流：DC12V／100mA。 2.6.3.工作温度：0℃-40℃。 2.6.4.防护等级：≥IP53。 2.7送料搬运机器人 2.7.1.自重：≤160kg； 2.7.2.车体高度：约500mm； 2.7.3.额定负载：≥5kg； 2.7.4.空载速度：≥2.0m/s； 2.7.5.满载速度：≥1.0m/s； 2.7.6.导航方式：二维码+IMU；		
--	--	--	--	--	--

				2.7.7.定位精度：±10mm； 2.7.8.停止精度：±5mm； 2.7.9.额定续航：≥6-8h（视工况）； 2.7.10.电池寿命：≥1500（完全充放电）； 2.7.11.过坡能力：3°（10m）； 2.7.12.驱动方式：双轮差速，支持原地旋转； 2.7.13.供电方式：自主充电； 2.7.14.控制方式：支持自动、手动、遥控等操作； 2.7.15.通信方式：WIFI； 2.7.16.负载方式：潜入式顶升； 2.7.17.人机交互：按键+声光+遥控安全防护：激光、防撞条、急停。 2.8生产物流计算平台 2.8.1.CPU: IntelXeon3106及以上。 2.8.2.内存：≥32GB（16*2）。 2.8.3.硬盘：2*300GBSAS10K2.5寸。 2.8.4.电源：≥450w 2.8.5.网卡：≥2个以上标配千兆网卡端口。 2.9MES系统 2.9.1.业务功能参数 （1）业务流程与模块覆盖 1)核心模块：必须覆盖采购管理、销售管理、库存管理、产品管理、财务管理五大核心业务模块，缺一不可。 2)业务闭环：需形成“采购入库→产品管理→销售出库→财务结算”完整业务闭环，满足企业日常运营全流程管理需求，实现业务流程无断点。 （2）模块间联动与数据流转 1)采购与库存联动：采购入库操作需直接自动更新库存数据，采购退货操作需同步自动冲对应库存，确保采购与库存数据实时一致。 2)销售与库存、财务联动：销售出库时自动扣减对应产品库存，销售退货时自动恢复对应库存；销售回款单、付款单需直接对接财务结算模块，实现数据同步，减少人工重复入，保障数据一致性。 3)产品管理基础支撑：产品管理模块需提供统一的物料信息、产品分类、计量单位标准，为采购、销售、库存三大模块提供标准化基础数据，避免数据混乱。		
--	--	--	--	--	--	--

	(3) 库存管理参数 1)库存管理场景：需覆盖产品基础库存、其他出入库、库存调拨、库存盘点、出入库明细查询等核心场景。 2)复杂业务适配：需支持赠品发放、物料损耗、跨仓调货等复杂业务场景处理。 3)账实相符保障：具备库存盘点功能和出入库明细追溯功能，可有效降低库存差异，确保库存账实一致。 (4) 基础数据管理 1)基础数据模块：需包含供应商信息管理、客户信息管理、产品分类管理、产品计量单位管理等基础数据模块。 2)标准化支撑：为全业务流程提供统一的主数据标准，支持供应商分级管理、客户维护、产品归类统计，提升数据质量和管理效率。 (5) 财务结算参数 1)核心功能：需包含回款单管理、付款单管理、结算账户管理等核心财务结算功能。 2)轻量化适配：简化财务核算流程，贴合中小企业使用需求，避免过度复杂的财务功能增加企业使用负担，同时满足企业核心收付款管理需求。 2.9.2.技术架构参数 (1) 总体架构：采用成熟、轻量、高效、安全开发框架。 (2) 权限与安全：覆盖用户→角色→菜单→按钮→数据权限，权限控制粒度精确到按钮级和数据范围。 (3) 认证方式：缓存用户权限信息，减少数据库查询压力，支持分布式部署。		
	1.配置要求 1.1中型多旋翼教培机：1台； 1.2四旋翼无人机：2台； 1.3空天智运管理系统：1套； 2.技术参数 2.1中型多旋翼教培机 2.1.1.对称轴距：≥1655mm； 2.1.2.机高：≥655mm； 2.1.3.空机质量：≤20KG； 2.1.4.最大起飞重量：≥35KG； 2.1.5.巡航速度：≥15m/s；		

				2.1.6.起降方式：垂直起降； 2.1.7.抗风能力：≥6级； 2.1.8.工作温度：-15℃—50℃； 2.1.9.机身材料：碳纤维； 2.1.10.标空机续航：40分钟； 2.1.11.飞控：≥1个； 2.1.12.动力系统：≥6个； 2.1.13.遥控器：≥2套； 2.1.14.数传电台：≥1个； 2.1.15.激光雷达模块：≥1个； 2.1.16.地面站软件：≥1套； 2.1.17.电池：≥2块； 2.1.18.充电器：≥1套； 2.1.19.物流箱：≥1个； 2.1.20.航空箱：≥1个。 2.2四旋翼无人机 2.2.1.机身规格 (1)轴距：≥100cm； (2)机高：≥50cm； (3)空机重量：≥10kg； (4)最大起飞重量：≥15kg； (5)有效载荷：≥2kg； 2.2.2.飞行性能 (1)标准载荷续航：≥30min； (2)标准巡航速度：≥8m/s； (3)最大飞行高度：≥500m； (4)抗风等级：≥6级； 2.2.3.工作环境 工作环境温度：-15℃-50℃； 2.2.4.配置要求 (1)机架：1套； (2)飞控：1个； (3)动力系统：动力4个； (4)遥控器：遥控器2套； (5)地面站软件：1套； (6)电池：17000MAH电池2块； (7)充电器：1套。 2.3空天智运管理系统 2.3.1.空天智运管理模块 (1)机型管理：系统支持机型全生命周期管理能力		
--	--	--	--	---	--	--

		，支持机型信息录入、编辑、审核、停用/启用全流程操作，满足不同阶段管理需求。 (2)订单管理：系统支持订单全流程状态追踪功能，覆盖下单、审核、调度、配送、完成、取消等全节点，状态变更实时同步；支持多类型订单创建，可适配普通货物、冷链、易碎品、应急物资等不同物资类型的订单需求。 (3)航路航线信息维护：规划航线时，显示全局飞行航线及电子围栏信息，辅助手动/自动规划航线。 (4)人员管理：系统支持人员全信息管理功能，支持人员基础信息、岗位、权限、资质等信息的录入、编辑与维护；支持基于岗位的权限精细化分配，可按调度员、操作员、运维员、管理员等岗位配置不同操作权限；支持人员操作日志追溯功能，记录所有操作行为，支持日志查询与导出，满足合规审计需求。 (5)设备管理：系统支持设备全生命周期管理功能，覆盖设备入库、激活、使用、维护、报废全流程，状态实时更新；支持多类型设备管理，可管理无人机本体、电池组、充电基站、遥控器、传感器等全系列设备。 (6)调度管理：系统支持智能调度算法，可基于订单需求、设备状态、线路情况自动分配最优资源；支持调度方案可视化展示，可直观查看资源分配情况、订单配送进度，支持调度方案手动调整。 (7)业务准备：负责维护起降场、通信基站及航线等基础运营信息，并由系统执行必要的校验工作。 (8)飞行作业：系统自动化地支持无人机的标准物流飞行任务，实现航前检查自动化和机长一键放飞功能，极大简化操作流程。 (9)故障告警：系统具备智能故障检测功能，能够对无人机及其系统的异常情况发出告警，并以文字提示、颜色警示和音效警报等多重方式进行通知。 (10)异常处置：系统赋予机长在关键时刻进行异常处置的能力，包括悬停、返航和备降等紧急操作。此外，系统在起降场进行自动管控空域流量，确保作业场地的安全性。	
	低空物流综合仿真规划模型平台		1批

			(11)通信基站管理：系统自动识别并获取已搭建的通信基站和RTK基准站的设备信息，进而自动执行校准和定位程序，确保精确导航。 2.3.2.空天智运规划模块 (1)实现低空物流航线规划、设计功能：支持PC端进行航线规划、任务规划，并支持本地保存航线任务功能；支持垂起固定翼和多旋翼两种机型仿真模拟；具备航线飞行过程中实时查看航线途中天气的能力。 (2)能够快速创建航线：支持垂起固定翼和多旋翼的航线创建，支持kml快速创建，支持航线任务的导入导出；支持航线高程和地面高程的安全检查；具备航线的在线和离线高程浏览功能，支持根据不同的航线任务选择不同的巡航速度。 (3)具备电子围栏规划：包括多边形禁飞区、圆形禁飞区、扇形禁飞区，具备禁飞区检查功能。 (4)数据管理与交互：支持多源数据整合与标准化交互能力，空域数据、地理信息、设备状态等数据实时同步，兼容主流GIS接口与无人机控制系统协议，保障数据传输稳定性与一致性。 (5)降落点区域管理：系统支持降落点全属性管理功能，降落点位置标定、场地条件（面积/平整度/障碍物）录入、可用性状态（启用/维护/禁用）管控，可关联订单需求自动匹配适配降落点。 (6)气象情况分析：系统支持实时气象数据接入与动态分析能力，风速、能见度、降水、温度等核心气象指标监测，可结合机型性能阈值自动判断航线可行性，异常气象时触发预警并推荐调整方案。 2.3.3.空天智运仿真模拟模块 (1)模拟飞行：系统支持真实场景还原与全流程飞行模拟功能，支持航线轨迹实时可视化、飞行参数动态调整，精准复现真实飞行姿态与环境交互效果。 (2)分布式操控：系统支持多终端协同分布式操控能力，支持异地多用户权限分级管控、操作指令实时同步与状态联动反馈，适配团队协作训练场景。 (3)飞行作业管理：系统支持仿真作业全流程闭环管理功能，支持作业任务创建、进度追踪、参数记录与结果复盘，可生成标准化作业报告。		
--	--	--	---	--	--

		(4)环境放飞判定：系统支持多维度环境参数整合判定功能，支持气象、空域、地形等数据实时接入，自动校验放飞条件合规性并给出风险预警。 (5)地勤放飞准备：系统支持标准化地勤流程仿真训练功能，支持设备检查、参数配置、安全确认等环节模拟，内置操作规范指引与错误纠正提示。 (6)机长异常处置：系统支持全场景异常事件模拟与处置训练功能，内置设备故障、空域冲突、气象突变等突发场景，支持处置流程推演与能力评估。 (7)仿真数据追溯：系统支持仿真全流程数据采集与追溯功能，支持操作日志、飞行参数、处置记录等数据存储与导出，适配训练复盘与问题排查。 (8)自定义场景编辑：系统支持仿真场景可视化自定义编辑功能，支持地形、障碍物、任务目标等元素拖拽配置，满足个性化训练需求。 (9)多人协同演练：系统支持多角色协同仿真演练功能，支持机长、地勤、调度员等多角色联动操作，还原真实作业团队协作流程。 (10)训练效果评估：系统支持标准化训练效果量化评估功能，基于操作合规性、处置时效性、任务完成率等指标，自动生成评估报告与提升建议。 (11)基础场景库：系统需内置至少5类典型低空配送场景，包括城市居民区、郊区乡镇、生鲜批发市场、冷链仓库、高校园区，每个场景包含完整的地形、建筑、道路、交通设施、植被等元素。 (12)机型库：系统需内置至少3种主流低空配送无人机模型，包括多旋翼无人机（4轴、6轴、8轴）、支持无人机参数自定义（最大载重、续航时间、飞行速度、飞行高度、抗风等级、传感器配置等）。 (13)货物库：系统需内置至少10种常见生鲜品类，包括蔬菜、水果（苹果、香蕉、草莓等）、肉类、海鲜），每种货物包含基础属性。 (14)算法要求：平台需包含多旋翼无人机多源信息融合算法。		
		1.配置要求		

				1.1跨梁式货架：1套； 1.2智能仓储管理系统：1套； 1.3悬挂式料箱机器人：2套； 1.4旋转平台机器人：2台； 1.5潜伏式举升料箱：5台； 1.6入库检测输送线：1套； 1.7入库工作站：1套； (1)：操作台：1套； (2)：无线扫描枪：1个； (3)：信息处理终端：1台； (4)：手持数据终端：5台； (5)：智能充电桩：2台 1.8出库工作站：1套； (1)：播种货架：≥2套； (2)：周转箱：≥16个； (3)：落地支架：1个； (4)：无线扫描枪：1个； (5)：信息处理终端：1台； (6)：料箱：128个； 1.9ERP系统：1套； 2.技术参数 2.1跨梁式货架 2.1.1.基础规格要求 (1)货架尺寸：双排货架立柱外侧间距≤1300mm；单排货架立柱外侧间距≤650mm；货架第一层层板距地面1080mm±20mm。 (2)巷道数量：2组单排货架及1组双排货架排列，形成2个巷道。 (3)储位配置：总货位数量≥120个，每层放置≥8个箱子，储位层数≥4层（不含缓存位）。 (4)标准层高：350mm-400mm。 (5)适配容器：标准容器尺寸≥长600mm*宽400mm*高300mm。 (6)单货位承重：≥30kg。 (7)货位刚度要求：挠度≤5mm。 (8)储位布局：采用单进深储位设计。 (9)巷道宽度：900±10mm，适配悬挂式料箱机器人、潜伏式举升料箱AGV通行需求。 (10)货箱间距：≤40mm。 (11)场地适配：支持场地高低差±30mm范围内，可通过底部调平部件适配场地平整度差异，保		
--	--	--	--	---	--	--

				障正常运行。 2.1.2.货架模块要求 (1)立柱厚度：≥1.5mm，采用一体成型工艺，截面为波纹状结构，提升抗弯曲、抗扭转性能。 (2)立柱精度：立柱弯曲度控制严格，X、Y两个方向变形量均不大于H/1000（H为立柱高度）且≤5mm，确保货架安装垂直度与结构稳定性。 (3)斜支撑：材质为冷轧钢板，厚度≥1mm。 (4)跨梁：边跨梁采用一体成型厚度≥0.5mm镀锌钢板，中间跨梁采用一体成型厚度≥0.6mm镀锌钢板。 (5)横梁：常规横梁厚度≥1mm，轨道横梁厚度≥1.2mm，缓存横梁≥厚度1.5mm。 (6)顶部拉杆：厚度≥1.5mm。安装于立柱片顶部，通过挂片与立柱紧密连接。 2.1.3.导轨组件要求 (1)导轨配置：采用上下双导轨设计，为悬挂式料箱机器人提供稳定行走轨道，上下导轨平行度误差≤2mm/m。 (2)导轨材质：导轨采用铝合金型材。 2.1.4.供电组件系统 (1)供电方式：采用滑触线供电，单相三线制，供电电压220VAC，频率50Hz。 (2)滑触线参数：滑触线导体材质为铜；取电刷头采用高耐磨碳刷材质，使用寿命≥5000km。 2.1.5.缓存位模块要求 (1)数量：≥12个，单巷道≥6个。 (2)尺寸：≤长500mm*宽450mm*高400mm (3)位置：同巷道内悬挂式料箱机器人的对向货架最底层，箱子到地面的距离≥600mm，适配潜伏式举升料箱AGV低位带箱自由穿梭。用于接驳悬挂式料箱机器人、潜伏式举升料箱AGV，支持临时存放料箱和缓存功能。 2.1.6.安全防护要求 (1)导轨挡停：导轨两端配置机械挡停装置，挡停装置采用聚氨酯缓冲材质。 (2)巷道控制柜：配备独立巷道控制柜，内置控制器，带有独立WIFI通讯模块，用于控制巷道安全；通过滑触线取电，供电稳定可靠；控制柜配备三色状态指示灯，可实时反馈巷道内设备运行状		
--	--	--	--	---	--	--

				态。 (3)安全围栏：每个巷道配套安全围栏，围栏配备安全门锁，门锁采用机械+电气双重锁定结构；开门后触发电气信号，悬挂式料箱机器人自动急停，防止人员进入时设备误运行，保障人员安全。 (4)物理隔离：储位具备焊接止挡部件，防止料箱偏移或掉落。 (5)紧急停止功能：每个巷道控制柜配备≥1处急停开关，采用自锁式设计，紧急情况下按下可快速切断设备总电源。 2.1.7.电源分配单元 (1)固定220V10A智能插座输出口：8路防脱落新国标五孔插座；市电旁路输出非智能插座：≥1路防脱落新国标五孔插座；输入电能数据采集、可设定延时开关机时间、每个端口带智能保护功能；≥8路智能插座输出口每路独立无线（遥控）控制开关，集成电源时序功能，支持全开全关功能；≥8路智能插座独立采集输出电流、电压及功率等用电数据；整机输出功率≥3.5KW。 (2)输入电压监测：电压、电流、功率总阈值设置、≥8个智能插座电压、电流、功率的独立阈值设置；≥8个智能插座端口阈值联动管理：电压、电流、功率阈值触发联动空调、智能断路器、智能照明控制系统的启停功能；可查询接入设备运行日志功能、实时查询设备的用电情况：可以选择年月日时的电压、电流、功率及电能使用情况。 (3)设备集成网络物联部分要求：≥8个10/100/1000M以太网RJ45网络接口、≥1个SFP插槽、1路独立RJ45（用于485通讯）、≥1路TYPE-C接口、物联网I/O口≥2个，可外接空调红外控制模块。可外接温度、湿度的采集模块，可外接智能插座红外遥控器控制。 (4)▲设备主机集成智慧电能管理系统，支持电流、电压、功率以及温度的条件限定，实现设备对用电的过流、过压、过载、过温的实时保护，可实时本机查询各端口用电实时数据，实现所有输出线路的用电安全智能化管理。 (5)▲可自定义每路输出电路端口的名称，自动统计、查询和控制各种用电多媒体设备的使用状况及状态。
--	--	--	--	---

(6)▲设备支持TCP/IP集中或远程云平台管理，可以通过手机APP终端或微信进行远程管理和控制输出设备的使用，通过云端智慧安全控制管理平台无缝对接，包括设备的每路电源输出开关控制、用电情况等。

2.2智能仓储管理系统

2.2.1.权限管理

(1)支持用户管理、用户组管理。

(2)菜单角色管理：系统支持新建管理菜单角色，支持按管理端、作业端、RF端等独立配置菜单资源类型，资源类型粒度需细化至按钮级，每端菜单树深度 ≥ 3 级，并支持菜单角色的编辑与删除操作。

(3)数据角色管理：系统支持数据角色管理，新建管理数据角色，将多个数据资源关联至数据角色，编辑数据角色基本信息及删除数据角色操作。

2.2.2.货主管理：系统支持新增、查看、修改、删除货主的基本信息，包括货主联系人信息、地址信息等。支持通过货主编号、货主名称、助记码、隶属单位、货主简称等筛选条件查询货主信息。

2.2.3.店铺管理：系统支持新建、批量导入店铺功能。支持配置店铺基本信息、地址信息和联系人信息等，其中基本信息包括但不限于店铺编码、店铺名称、货主、自动生成的助记码，实现货主与店铺的对应关系。支持创建销售订单时选择建立相应的店铺，区分相同货主在不同渠道店铺销售的订单。

2.2.4.承运商管理

(1)承运商管理：系统支持新建承运商功能，支持编辑承运商基本信息、地址信息、联系人信息和承运商配置等，其中基本信息包括但不限于承运商编号、承运商名称、ISV编号等。承运商配置包括但不限于配置承运商是否为电子面单、承运商标记、包裹号规则等。支持通过承运商编号、承运商名称、ISV编码和是否电子面单等筛选条件查询供应商。支持查看、编辑、删除承运商信息操作。

(2)电子运单配置：支持一个承运商新建多条电子运单配置，包括配置名称和对接渠道。支持更改电子面单“启用”、“停用”状态以及查看、编辑、

删除电子面单配置的操作。

2.2.5.打印模板管理

(1)打印模板：系统支持新建打印模板功能，支持配置模板编号、模板名称、模板类型、仓库信息、货主、模板宽和高等基本信息，其中模板类型≥15种，包括但不限于商品标签、容器标签、储位标签、采购入库单、收货单、上架单、质检单、运单、出库清单、拣货单、盘点单、包裹签、拆零拣货标签、集货单、发货清单等。

(2)打印模板编辑器：系统支持自定义打印模板功能，点击绘制模板按钮进入打印模板编辑器并自主绘制文本、二维码、条形码、表格、图片、图形等类型模板。支持打印模板预览功能。支持用户将配置好的运单模板以JSON等格式数据下载和上传、编辑、删除等功能。

2.2.6.批属性管理

(1)自定义批属性：系统支持自定义批属性功能，支持生产日期、失效日期、入库日期、供应商、生产批号等系统默认批属性和不少于25个可自定义批属性，支持新增、查看、编辑、删除自定义批属性操作。

(2)批属性模板：系统支持新建批属性模板功能，支持将多个批属性元素定义成批属性模板，支持查看、编辑、删除批属性模板操作。

2.2.7.单据类型：系统支持自定义配置单据类型，支持为单据类型绑定对应业务类型，提供≥5种预设业务类型选项，包括但不限于采购入库、退货入库、销售出库、退供出库、生产领料出库。配置完成的单据类型需实时同步至操作端，支持在对应业务操作中调用。

2.2.8.条码解析规则

(1)新建条码解析规则：系统支持配置条码解析规则，设置规则编码、规则名称、规则类型、规则应用仓库、规则所属货主等基础信息，其中规则类型包括商品条码解析和序列号解析。

(2)新建条码解析明细规则：系统支持条码解析新建多条规则明细，包括规则明细的解析顺序和规则描述基础信息、解析前置条件以及解析规则。其中解析前置条件和规则设置方式都可以选用截取位数的普通模式或者正则表达式。

(3)条码解析规则：系统支持≥5种维度设置解析

规则，包括商品条码、序列号、商品数量、包装单位、生产日期等。支持从前往后截取[M]位、从后往前截取[M]位、截取第[M]位之前的部分（不含M位）、截取第[M]位之后的部分（不含M位）、从第[M]位开始截取到第[N]位（包含M位与N位）、分隔符[S]分隔后的第[M]部分、按照正则表达式截取。

2.2.9.序列号校验规则

(1)新建序列号校验规则：系统支持序列号校验规则，支持设置规则编码、规则名称、校验规则方式，其中校验规则方式包括截取位数的普通模式或者正则表达式。支持针对具体仓库下具体货主的具体商品新建序列号校验规则，在该商品入库验收时扫描序列号提示，如不满足校验规则限制，则进行提示。

(2)系统支持对序列号校验规则进行管理，支持用户自定义序列号校验规则，功能包括查询、新建、验证、查看、编辑、删除等。

2.2.10.作业单号规则：系统支持对仓库内作业单号规则进行管理，包括查询、编辑等操作，支持单据编码编辑自定义，可修改其前缀、日期格式、流水号长度等。

2.2.11.支持商品管理、商品组管理、用户自定义商品类目操作。

2.2.12.多级包装：系统支持配置仓库商品的包装规格，支持新建商品维度的多级包装，包括主单位、内包装、箱包装、托包装等。支持包装级别之间的换算关系，在创建入库单时可快速核算商品件数，以及在订单收货作业时可选不同的包装级别进行快速收货。

2.2.13.储区设置：系统支持新建储区功能，支持自定义储区的基础信息和功能属性，基础信息需包括储区编码、储区名称、储区类型、货架类型等，其中储区类型 ≥ 4 种，包括但不限于存储储区、拣货储区、拣存储区、合流暂存区。储区功能属性需对是否为自动化储区，以及存储的限制和存储环境进行配置。环境温层 ≥ 3 种，包括但不限于常温、控温、冷藏。存储限制 ≥ 3 种，包括但不限于最小单位存储、内包装存储、箱包装存储等。支持查询、编辑、删除储区操作功能。

			2.2.14.储位设置 (1)新建储位：系统支持新建储位功能，支持自定义储位信息和储位属性信息，其中储位信息支持通过选择大区、储区、巷道、列、层等储位信息自定义储位号。储位属性信息≥5种，包括但不限于上架顺序、拣货顺序、库位限制、商品等级、储位类型、储位规格等。 (2)批量新建：系统支持批量新建储位功能，支持配置储位信息和储位属性信息，其中储位信息支持配置排序方式、起始巷道和巷道数、起始列和列数、起始层和层数自动批量生成储位，其中储位排序方式包括巷道式 and 陈列式等；支持批量生成储位号预览功能。 (3)系统支持查询储位功能，查询维度≥5种，包括但不限于储位编码、巷道、层号、储位类型、储位规格、储位状态等。支持导出储位信息，支持批量删除、启用、停用储位，支持打印储位编码等功能。支持查看、编辑、删除储位信息操作。 2.2.15.巷道设置：系统支持导出和巷道顺序修改导入功能。支持巷道作业动线顺序维护，设置各巷道的作业动线方向，包括正向和反向。支持启用、禁用和编辑想到信息功能。 2.2.16.支持容器管理、逻辑区管理、集货区管理、合流区管理、点位管理、工作站管理等操作。 2.2.17.设备系统管理：系统支持对自动化设备系统相关属性进行配置，包括设备系统的编号、名称、类型、入库口和巷道口流向设置、是否同步商品、是否管理库存等，其中设备类型≥5种，包括AGV、堆垛机立库、电子标签、输送线、穿梭车立库等。支持对仓库设备系统进行管理支持用户自定义设备系统信息，包括查询、新建、查看、编辑、删除等功能。 2.2.18.打印机配置：系统需要支持新建打印机配置信息，支持配置本地打印机可打印的单据类型、单据模板。 2.2.19.产线管理：系统支持新增、编辑、查看、删除产线信息，支持将产线与发货工作站进行绑定，实现生产与发货环节的业务衔接，支持产线关联多个工站，满足多工序协同作业需求。 2.2.20.入库流程配置：系统支持自定义配置入库		
--	--	--	--	--	--

流程，提供可视化界面实现流程节点的启用与禁用；可细化预检环节维度，涵盖单据维度与商品维度。支持按不同仓库、货主及单据类型分别配置差异化入库流程。

2.2.21.收货配置：系统支持对入库收货作业进行配置，支持收货模式、是否使用容器收货、容器是否自动完验、是否逐件扫描、验收容器混放规则等方面对收货作业进行配置，其中验收容器混放规则支持指定类目、规格、型号、品牌多商品属性不允许混放。支持启用/禁用收货配置，以及查询、编辑、删除收货配置等操作。

2.2.22.收货流向配置

(1)系统支持新建收货流向规则，可配置规则前置限制条件与流向策略。执行入库收货作业时，系统根据已配置的前置限制条件，包括收货容器规格、商品等级、商品Band、商品类目及包装级别等属性，自动匹配并按流向规则推荐目标入库区域。

(2)系统需提供规则即时测试功能，新建规则后可在配置页面直接发起测试，支持填写测试参数，系统需自动校验规则配置的正确性，并明确反馈校验结果及报错信息，便于快速优化规则配置。

2.2.23.上架推荐规则

(1)系统支持新建、查看、编辑、删除上架推荐规则功能，支持 ≥ 3 种上架推荐策略，包括但不限于上架到目标储位、上架到流向储区的合适储位、上架到流向储区，商品历史储位等。

(2)系统支持新建规则后可在页面直接进行测试，填写测试参数可以校验规则配置是否正确合理及报错问题。

2.2.24.上架验证规则

系统支持新建上架验证规则功能，支持配置储位混放限制和储位空间限制，其中储位混放限制支持按SKU、货主、商品等级、批属性等维度配置 ≥ 10 种混放规则，包括但不限于同SKU不同货主不能混放、同SKU不同商品等级不能混放、同SKU指定批属性不同不能混放、不能混放货主、不能混放SKU、不能混放商品等级、指定批属性不同不能混放、指定商品属性不同不能混放、限制最多混放品种数、必须有同货主同SKU库存等。

			储位空间限制≥5种，包括但不限于重量限制、托盘数限制、长宽高限制、体积与长宽高限制、件型限制等。 2.2.25.出库流程配置：系统支持自定义新建出库流程，支持启用/禁用分播、包装复核、集货/暂存、发货环节流程节点，支持配置组波下发、拣货、分播、集货、发货各环节强相关的系统参数。不同仓库、货主、单据类型可以配置不同的出库流程，实现仓库、货主、单据类型的个性化需求。 2.2.26.库存周转规则：系统支持新增、查看、编辑、删除库存周转规则，支持≥5种批属性配置周转规则，包括但不限于生产日期、到期日期、入库日期，供应商，生产批次号等。 2.2.27.定位规则 (1)系统支持≥3种定位规则策略，包括但不限于库存周转规则定位、清除库位优先、最小拣货次数优先等。 (2)系统支持定位规则策略与临期规则相结合，寻找全仓最优商品储位及过滤有效期商品，支持库存不足时可配置触发自动紧急补货策略。 2.2.28.波次规则 (1)系统支持新增、查看、编辑、删除、启用/禁用波次规则；支持≥10种维度分组拆分波次，包括承运商、店铺、储区、逻辑区、收货方、收货人省、收货人市、收货人区、线路、司机、车牌号等。 (2)系统支持按订单数量下限、上限、重量限制、体积限制等划分波次规模。 (3)系统支持配置波次触发执行定时器，自动触发执行波次规则组波。 2.2.29.拣货任务生成规则 (1)系统支持配置单拣货任务规模，拆分维度≥5种，包括但不限于体积、重量、跨度拆分最小任务条数、SKU件数、SKU种数、任务条数。 (2)系统支持按照订单号、储区、逻辑区、一级类目、二级类目、三级类目、包装单位、产品组、件型、序列号管理、保质期管理、品牌、SKU_BAND等拆分拣货任务。 (3)系统支持按照巷道顺序、巷道号、储位拣货顺序、储位号、商品编码、ISV商品编码等组合排序		
--	--	--	---	--	--

			拣货任务明细。 2.2.30.集货规则：系统支持按照订单类型进行新建集货规则，支持以相同属性或指定属性方式绑定集货区、集货排，其中属性≥5种，包括但不限于货主、承运商、司机、收货客户、线路。 2.2.31.补货参数配置：系统支持紧急补货策略、非紧急补货策略多种补货逻辑，其中紧急补货策略需包括补货到上限、满足缺口量，并补货到上限、仅补充缺口数量等≥3种策略；非紧急补货策略须包括补货到上限、满足缺口量，并补货到上限、仅补充缺口数量等≥3种策略。 2.2.32.库存筛选器：系统支持按照商品编码、商品band等商品信息条件；储区、储位、巷道等储位信息条件；生产日期、入库日期等库存信息条件自定义配置筛选库存。支持筛选出的库存结果应用于循环盘点、移库、理货流程。 2.2.33.入库单管理 (1)系统支持上游系统下发、自建和Excel导入等多种方式新建采购入库和退货入库等主要入库类型单据。支持入库单据和商品标签的打印功能。支持对自建单据的编辑操作。 (2)系统支持点击整单完验按键快速完成入库单的验收；支持点击收货按键跳转到收货作业页面。 (3)系统支持两个以上相同货主待收货状态下的入库订单合并计划操作，并生成新的计划单号，支持对合并后的计划单进行收货、编辑及整单完验等操作。支持对合并生成的新计划单解除计划功能。 2.2.34.纸单收货：系统支持收货时无需逐件扫描商品，可以输入数量代替逐件扫描完成多个相同商品的收货，也支持逐件扫描69码的收货设置；支持采集批属性、新品物流属性；支持采集序列号，采集方式支持扫描手动提交及指定数量提交。 2.2.35.扫描收货：支持新品采集物流属性，如长、宽、高、重量等。支持收货时采集批属性、并可以根据商品属性配置确定是否采集序列号等。支持对于序列号商品，进行逐件扫描收货，实现一物一码入库管理。支持对于批次属性商品，进行逐件扫描69码收货，对于特殊要求的商品实现更细颗粒度的管理。支持根据收货容器规格，确		
--	--	--	--	--	--

定收货的流向，边验收边按照收货目的储区分流。

2.2.36.上架任务：系统支持库内上架任务统一管理，上架任务类型包括入库上架任务、返架上架任务、移库上架任务、补货上架任务等；系统支持按照上架任务号、容器号、批次号、商品编码、状态等维度筛选查询上架单；支持上架单打印及纸单批量提交上架功能；支持上架任务切换执行对象；支持上架单拆分，输入对应目标储位以及实际上架数量；支持上架异常情况登记，异常类型包括少货和转残。

2.2.37.订单处理

(1)系统支持手动定位，在商品存储的所有储位中手动选择定位的储位，以及灵活选择定位数量。

(2)系统支持对初始化完成状态的销售订单按需设定拆分量拆分子订单，子订单最大拆分数量为订单商品下单数量减一个；拆单后单据以子母订单样式在列表展示。拆分后的子订单可支持手工定位和订单取消操作；子订单完成库位定位后，能够独立完成组波、拣选、复核、发货的出库全环节作业。

2.2.38.波次管理

系统支持对“初始化”状态的波次手动添加已定位状态的订单；支持按照商品编码、款式、批次、颜色、尺码等字段维度设置升序、降序规则，手动或自动调整整体波次的拣货顺序。

2.2.39.复核作业：系统支持按订单复核，支持逐件扫描、批属性核对等功能，支持对已取消的订单、拣货缺货且不允许缺量出库的异常订单统一生成返架任务。

2.2.40.发货管理：系统需支持 ≥ 5 种维度查询订单并批量执行发货，包括但不限于单据号、货主、单据类型、承运商、车牌号等。支持发货完成后打印发货单、清单。支持按单发货、订单状态为已取消的订单生成返架任务以及拣货缺货返架。

2.2.41.移库管理：系统支持新建移库任务和自动整移任务，维护移库任务源储区、目的储区、移库原因等基础信息和移库商品创建移库任务；支持通过移库单、移库类型、移库状态、移库原因等维度查询移库单。

			2.2.42.盘点管理：系统支持创建动态盘点、静态盘点；明盘、盲盘；全盘、抽盘、动碰盘等多种盘点单，支持指定商品、指定储位、指定容器等条件创建盘点明细。 2.2.43.补货管理：系统支持创建货主维度紧急/普通程度的补货单；支持通过补货的目的储区及待补货商品编码添加补货明细。 2.2.44.差异管理：系统支持对于上架、盘点、拣货等作业环节产生的差异进行管理，支持对差异进行关闭和创建盈亏单等操作；支持通过差异来源、差异类型、差异状态等维度进行查询操作。 2.2.45.理货管理：系统支持通过系统推荐和手工选择的方式创建理货任务，支持新增、删除、编辑理货计划。 2.2.46.库存流水：系统支持按照流水时间记录库存变化，包括原库存量及作业单号操作量，具体流水的储区、储位等信息。支持通过流水类型、作业类型、商品编码、容器号等维度进行查询。 2.2.47.报表管理 (1)入库报表：系统支持对入库单、收货任务、上架任务、入库作业进度等查询。支持导出相应报表。 (2)出库报表：系统支持对出库单、拣选任务、订单生产及打包、包裹耗材、分播任务、合流任务、拣货结果、包裹信息等进行查询；支持导出相应报表；支持对生产环节进行监控。 (3)库存报表：系统支持对空储位、库存库龄、容器流水进行查询，支持记录库存快照，支持对库存差异进行对照，支持以可视化看板的形式查看库存指标、储位占用率、货主库存占比等信息。 (4)在库报表：系统支持对库存调整信息、移库信息、理货信息、库内返架信息、补货信息、盈亏单信息等进行查询，支持导出相应报表。 2.2.48.作业管理：系统支持对作业进行查询，支持通过创建时间、业务类型、业务单号、作业类型、作业号、作业状态、容器维度查询作业信息。支持对作业相关信息进行记录展示，包括作业号、作业类型、业务单号、业务类型、容器、储区信息，支持设备作业指令的调整优先级操作。 2.2.49.任务监控		
--	--	--	--	--	--

		(1)搬运任务创建：系统支持手工创建搬运任务，维护所需搬运的容器号、点位类型、来源点、目的点等信息完成搬运任务的创建，其中点位类型包括但不限于容器搬运、跨储区连接点及质检搬运等类型。 (2)任务监控：支持实时监控当前的作业执行状态，至少包含“待执行”、“执行中”、“已终止”、“已到达”、“已完成”、“已取消”、“锁定”等状态；支持查看任务占用工作站、起始位置、目的位置的情况，以及作业过程中存在异常情况未排产的原因。支持按照任务号、任务类型、作业类型、容器号等维度查询。 (3)支持手动触发“模拟完成”操作，实现与工作站业务操作的联动，模拟完成后，工作站对应业务节点自动触发状态更新，支持完整模拟工作站业务闭环的全流程。 2.2.50.支持本地化部署，并配套本地部署必要的信息通信和处理设备。 2.2.51.系统应能接收处于经营状态的、国内市场份额靠前、应用广泛的电商交易平台（如淘宝、拼多多、抖音、京东、快手等，或相当于的平台）售卖商品的真实业务订单，并生成对应订单的拣货任务，任务可下发给物流设备执行拣货。 2.3悬挂式料箱机器人 2.3.1.基本规格要求 (1) 结构形式：双立柱。 (2) 供电方式：滑触线供电，单相3线制。 (3) 额定电压：220VAC。 (4) 额定功率：≤2.5KW。 (5) 通讯方式：支持通过WI-FI与上位系统进行连接通讯。 (6) 工作温度：-10℃-45℃。 (7) 相对湿度：5%-95%RH（无凝露）。 2.3.2.升降组件规格要求 (1) 立柱主体材质：采用高强度挤压铝材。 (2) 升降驱动：伺服电机驱动，带抱闸，数量≥2个，驱动顶端和底端同步带轮。 (3) 电机参数：额定电压48V，额定功率≥750W，过载能力≥1.5倍，最高转速≥3000rpm。 (4) ▲额定垂直升降速度：≥1.5m/s。 (5) ▲额定垂直升降加速度：≥1.5m/s²。	
	物流综合实训平台		1批

			(6) 传动方式：同步带。 (7) 拖链组件：≥1套，为升降组件、行走组件供电，提供控制功能。 (8) 滑触线电刷：≥1套，用于悬挂式料箱机器人的取电装置。 2.3.3.行走组件规格要求 (1) 行走机构：≥2个。 (2) 行走机构驱动方式：≤2个伺服电机同时驱动。 (3) 电机参数：额定电压48V，电机额定功率≥400W，过载能力≥1.5倍，最高转速≥3000rpm。 (4) ▲额定水平运行速度：≥3m/s。 (5) ▲额定水平加速度：≥1m/s²。 (6) 传动系统：聚氨酯包胶轮，≤2个驱动轮、≤2个随动轮及≤4组导向轮组成，共同作用使悬挂式料箱机器人能够在轨道上沿巷道方向移动。 (7) 浮动组件：配置≥4组浮动机构，安装于上下水平轨道处；具备车体水平方向自适应倾斜补偿功能，确保运行过程中无卡滞。 2.3.4.安全防护规格要求 液压缓冲：在行走机构端头分别设置液压缓冲器。 2.3.5.控制系统 (1) 数字孪生实时监控：此系统支持硬件设备3D可视化场景监控，可展示场地地图、跨梁式货架、悬挂式料箱机器人、潜伏式举升料箱AGV、智能充电桩、料箱及巷道编号；实时监控现场设备运行状态，包含潜伏式举升料箱AGV实时移动路径、潜伏式举升料箱AGV充电进度、潜伏式举升料箱AGV设备故障异常实时告警等功能。（演示六） (2) 设备列表面板：支持统计展示场景内潜伏式举升料箱AGV、旋转平台机器人的实时状态与运行模式，设备状态涵盖异常、离线、空闲、工作中、充电中、泊车中等，与现场设备实际状态实时同步；支持按设备状态、运行模式快速筛选设备。（演示七） (3) 设备详情及控制：支持查看设备详情，支持手工模式指令下发功能。		
--	--	--	--	--	--

(4) 异常告警和异常列表：支持设备实时异常告警提示及历史告警记录查询。

(5) 任务管理

1) 业务任务管理：支持接收创建入库、出库、移库任务，并支持任务相关信息查询及任务处理。

2) 任务管理：支持悬挂式料箱机器人、潜伏式举升料箱AGV的任务查询及任务管理。

3) 自建任务管理：支持人工创建搬运任务。

(6) 设备管理

1) 设备管理：支持管理及查询悬挂式料箱机器人、潜伏式举升料箱AGV的编号、状态、位置、IP信息及相关参数。

2) 充电桩管理：支持管理充电桩的可用状态以及充电使用记录。

3) 输送线管理：支持对输送线信息进行管理。

(7) 日志管理：支持记录设备故障日志、通信接口日志、设备连接日志、系统异常日志、用户操作日志、用户登录日志。

(8) 地图管理：支持对潜伏式举升料箱AGV导航地图进行管理，支持查询地图中的点位数据详细信息。

(9) 基础管理：系统支持添加、修改储位数据信息，支持管理各类型位置的相关属性，支持管理容器的类型及尺寸规格，支持管理系统中各类关键资源的占用与释放。

(10) 设计地图：系统支持内置在线3D地图编辑器，拖拽三维模型快速搭建物联网3D场景，对接设备IP，实现跨梁式货架、悬挂式料箱机器人、旋转平台机器人、潜伏式举升料箱AGV、智能充电桩、入库工作站、出库工作站、料箱等数字化实时监控模型搭建；编辑器内置不少于300个3D模型，涵盖货架、容器、配套设施、搬运设备等类型；支持按点位编号查询对应元素类型，包含路码点、作业点、缓存位、排队点、货架储位等。（演示八）

(11) 系统支持本地化部署。

(12) 要求供应商具备课程开发和教材出版经验，以便于在本项目采购设备和系统基础上推进教材共建和教学成果打造。

(143) ★为确保设备运行稳定、业务系统与设备控制系统集成顺畅，本系统需与本项目智能仓

储管理系统实现无缝对接，能实现本项目中潜伏式举升料箱AGV、悬挂式料箱机器人等设备与智能仓储管理系统无缝集成，无需第三方中间件，无额外集成开发费用，数据实时互通、指令同步执行。投标人须提供系统集成承诺函，承诺此控制系统与智能仓储管理系统可实现上述无缝集成，若因集成问题导致项目无法正常交付，由投标人承担全部责任。

2.4 旋转平台机器人

2.4.1. 基本规格要求

- (1) 外形尺寸：≥长700mm*宽600mm*高400mm。
- (2) 自重：≥35kg。
- (3) ▲额定负载：≥30kg。
- (4) ▲取箱方式：钩取式。支持巷道双向单深取放箱。

2.4.2. 框架组件规格要求

- (1) 浮动接头：支持在垂直升降方向进行自适应微调，补偿举升组件运行过程中的不同步及平台倾斜。
- (2) 摄像头伸缩凸轮：≥1个，保证料箱距离巷道两侧距离一致。
- (3) 旋转机械限位：≥1个，保证旋转机构旋转角度不超过360°，保护线束。

2.4.3. 旋转组件规格要求

- (1) 旋转组件：应支持平台水平方向≥180°换向。
- (2) 换向时间：≤2s。
- (3) 旋转传动方式：同步带传动。
- (4) 定位方式：采用电机编码器进行旋转定位，旋转角度误差≤±1°。
- (5) 电机参数：电压48V，额定功率≥200W，额定转数≥3000rpm，过载能力≥1.5倍。
- (6) 扫码相机：≥1个二维码摄像机，分辨率≥1920*1080、频率50Hz、视场角≥96°、对角范围110mm-170mm。位于放置料箱面下方，支持扫描货架码和料箱码，进行位置校正和料箱确认。
- (7) 停止位置精度：支持通过储位码定位，定位精度±5mm。

2.4.4. 勾取组件规格要求

(1) 驱动方式：单伺服电机驱动，单次取箱全程运行无间断。

(2) 传动方式：齿轮齿条+丝杠+皮带复合传动。

(3) ▲前储位取箱时间： $\leq 5s$ 。后储位取箱时间： $\leq 5s$ 。

(4) ▲前储位放箱时间： $\leq 4s$ 。后储位放箱时间： $\leq 4s$ 。

(5) 停止位置精度： $\pm 1mm$ 。

2.4.5. 安全防护规格要求

(1) 安全避障：带有 ≥ 1 组 360° 激光雷达，用于对旋转平台有无料箱、储位有无料箱检测。

(2) 状态指示：旋转平台机器人框架两侧都有三色指示灯，提示车体状态。

2.4.6. 数字化教学模块要求

(1) 用户管理

1) 添加用户：支持管理员在后台对新用户进行注册，且能支持对已报名学员信息的维护，可维护的信息包括用户类型、专业、有效期等。

2) 批量导入：支持使用Excel填写相关信息，将其导入到平台中，实现对用户的批量添加。

3) 批量报名：支持单独和批量给已添加的用户报名相关课程。

4) 操作：支持管理员可控制用户的使用状态，能够对不再具备使用资格的用户执行停用操作；对于已被停用的用户也可执行一键启用以及对用户信息的编辑操作。

5) 查询：支持管理员使用手机号或姓名对已报名用户进行检索。

(2) 课程管理

1) 添加课程：支持管理员可创建课程。

2) 课程基本信息：支持管理员对所创建的课程进行信息配置，可配置的信息包括课程名称、课程分类、设置课程封面、主讲老师、课程说明等。

3) 课程内容信息：在添加课程时，支持对在课程资源组织时可创建不限于三级的多级目录，并能够根据实际情况选择是否要绑定资源或随堂练习。

4) 上架：管理员可控制课程在前端的展示情况，支持对课程执行上下架操作。

5) 查看：支持管理员查看某一课程下所有学员的学习情况，包括学习进度、完课状态等。

6) 生成二维码：支持一键生成课程二维码，便于通过微信扫描直接登录学习平台，在H5移动端实现便捷学习。

(3) 资源中心

具备专属的资源中心，并支持对资源的管理。

1) 新增资源：支持将资源上传至资源中心，资源类型包括不限于视频、PDF、PPT、Word、Excel、音频。

2) 批量禁用：支持对已上传资源的可进行批量选择并禁用。

3) 批量启用：支持对已被禁用的资源可进行批量选择并启用。

4) 查看、编辑、禁用、删除已上传的资源。

5) 生成链接：支持将已上传的资源生成单独的链接，并设置有效期。

(4) 考务管理

1) 试题管理

①新增题库：支持创建题库及对题库信息进行编辑。

②导入试题：支持将试题批量导入题库，试题类型包括单选题、多选题、判断题等题型。

2) 考试管理

①新增考试：支持对考试进行创建及对考试信息进行编辑，包括考试名称、考试类型、关联课程、考试日期和作答时长等。

②抽题规则：支持对考试规则进行设置，包括抽题规则和试题数量等，可以从不限于1个的题库中进行随机抽题；可通过新增题型，对题型进行选择；并设置各题型的分值和数量。题型包括单选题、多选题和判断题等。

③统计试卷：支持对考试情况进行信息统计，包括但不限于考试通过率、参考人数、通过人数、未通过人数、平均分、最高分、最低分等核心数据以及对于每个参考人员的分数、考试时间、交卷时间和考试情况的统计。

(5) 教学管理

1) 问答管理：支持查看用户提出的问题并进行回答及对无效问题进行删除操作。

				2) 消息通知：支持管理员创建消息通知并发送至用户，且支持管理员查看通知的打开人数，并对通知进行删除。 3) 作业管理：支持给学员新增作业，且作业可关联至课程的一级目录；并支持管理员查看待批阅作业数量及对学员的作业作答情况进行查看与批阅。 (6) 学生操作 1) 登录：支持学员使用手机号和密码进行登录。 2) 个人中心：具有学员专属的个人中心，支持可在个人中心查看其账号下的课程、考试、作业、问答等学习资源。 3) 涉及到的实训系统：支持对于与实训系统耦合紧密的课程，能够从学习界面直接跳转到对的实训系统中进行操作练习。 4) 添加问答：支持学员在学习课程中进行提问并支持查看教师的回答。 5) 我的考试：学员进行在线考试时，支持在考试过程中显示答题剩余时间、当前进度、已答数量和未答数量。 6) 我的作业：支持学员对老师布置的作业进行作答。 7) 错题本：学员在线考试时，根据其作答结果，支持自动记录错题，并将其归集到错题本。 8) 收藏夹：支持显示学员在考试时收藏起来的试题。 9) 作答明细：在考试结束后，支持显示具体作答情况，包括正确题目数量、错误题目数量、总得分和用时。 10) 历史记录：支持对学员的历史学习课程进行记录。 11) 消息：支持学员可收到管理员发布的通知。 12) 我的资料：支持在线补充或修改个人信息，包括姓名、证件号码、学历、职业等基本信息。 13) 系统内需包含互联网模式下如何打造智慧供应链、智慧供应链的库存计划与控制、供应链数字化转型、水果冷链物流关键技术及产业化实践、配送无人机的概念与系统组成、配送无人机的原理与应用等主题课程资源包，视频微课≥25个，视频总时长≥350分钟。 (7) 系统规格要求		
--	--	--	--	---	--	--

			支持SaaS部署，含≥100个学员账号、≥3个管理员账号，≥5年升级运维服务。 2.5潜伏式举升料箱 2.5.1.基本规格要求 (1) 外形尺寸：≤长700mm×宽500mm×高350mm (2) ▲最大举升行程：≥450mm。空车旋转直径：≤650mm。 (3) ▲自重：50kg-55kg。 (4) 额定负载：≥30kg。 (5) 导航功能：二维码+惯性导航。 (6) 举升类型：电动举升。 (7) 容器类型：料箱。 (8) 容器尺寸：≥长600mm*宽400mm，高≥100mm。 (9) 举升结构：剪叉举升结构。 (10) 带箱旋转直径：≤750mm。底盘离地间隙：20mm-25mm。 2.5.2.行走机构规格要求 (1) 行走机构：采用双轮毂电机独立差速驱动，轮组材质为高耐磨聚氨酯包胶轮。(2) 空载运行速度：≥3m/s。空载运行加速度：≥2m/s²。额定负载运行速度：≥3m/s。额定负载运行加速度：≥2m/s²。 (3) 定位导航：配置智能二维码读码器。 (4) 停止角度精度：±1°。 (5) 停止位置精度：±10mm。 (6) 支持弧线转弯、自动跟车。 (7) ▲弧线转弯通过时间（90度）：≤3s。 (8) 通讯方式：配备Wi-Fi通讯接口，支持与调度系统数据交互。 2.5.3.举升机构规格要求 (1) 举升机构：采用电动剪叉举升结构。 (2) 举升伺服电机参数：电压48V，额定功率≥200W，额定转数≥3000rpm，过载能力≥1.5倍。 2.5.4.电池组件规格要求 (1) 电池电压（电池容量显示100%）：≥24V。 (2) 充电电压：≥25V。		
--	--	--	--	--	--

			(3) 电池容量：≥20Ah。 (4) 最大充电电流：≥20A。 (5) 循环寿命（充放电深度90%-95%，常温下）：≥2000次。 (6) 额定工况工作时间：≥8h。 (7) 防护等级：≥IP40。 2.5.5.安全防护要求 (1) 安全避障：前、后各配置至少1套激光传感器，用于检测机器人周围环境，防止碰撞。 (2) 有箱无箱检测：≥1个光电传感器，实时检测货位是否有货物，避免空取或重复存放。 (3) 急停按钮：≥1处急停按钮，采用自锁式设计，紧急情况下按下可快速切断设备总电源。 (4) 状态指示：支持三色指示灯，提示车体状态。 (5) 硬件控制：支持复位、开机等功能按键。 2.6入库检测输送线 2.6.1.主线体规格要求 (1) 输送物类型：料箱，料箱尺寸≥长600mm×宽400mm×高300mm。 (2) 输送单元载荷：≥50kg。 (3) 最大外形尺寸：≥长3600mm×宽1500mm×高1300mm。 (4) 料箱容量：直线段≥5箱（不含称重段及接驳口）。 (5) 机架材质：碳钢，表面静电喷涂。 (6) 滚筒参数：不锈钢材质，直径≥50mm，间距≤40mm。 (7) 传动方式：多楔带传动。 (8) 驱动方式：采用6个电动辊筒驱动。 (9) 输送速度：电滚筒速度≥0.6m/s。 (10) 扫描设备：配备≥3个BCR（固定式扫码器），扫码识别率≥95%。 (11) 限高检测：配备限高检测+红外激光检测装置，限高检测最低点距离输送的箱体≤20mm，并配套带有蜂鸣器的三色灯。 (12) 人机交互：配备触摸屏，具备参数调节、故障查询及显示功能。 (13) 称重单元：量程0kg-50kg。称重结果在触摸屏中显示、超重触发蜂鸣器报警。 (14) 传感器配置：主线体上包含≥4套对射镜		
--	--	--	---	--	--

				面反射传感器、≥2套漫反射传感器。 (15) 挡停装置：≥1组挡停装置，位于两个顶升移栽机之间。 2.6.2.移栽机规格要求： (1) 数量要求：≥2套，与接驳位一一对应。 (2) 安装位置：移栽机构位于主线体末端接驳段。 (3) 输送机构：往复链条式移栽。 (4) 输送单元载荷：≥50kg。 (5) 输送速度：≥0.6m/s。 (6) 输送工件方向：单向。 (7) 驱动方式：横向运输采用≥2个电动滚筒驱动，纵向推箱采用≥2个伺服电机。 (8) 电机额定电压：≥48V。 (9) 电机额定功率：≥200W。 (10) 电机额定转速：≥3000rpm。 2.6.3.接驳位规格要求： (1) 接驳能力：支持双接驳口，同时满足≥2组料箱接驳。 (2) 尺寸参数：内侧流利线镂空宽度≤290mm。 (3) 安全防护：接驳位两侧各有≥2套挡板+配套光电传感器，用于检测料箱位置。 2.6.4.空箱回流线规格要求 (1) 框架材质：碳钢，静电喷涂。 (2) 框架尺寸：水平长度≥4000mm，最高点高度≥600mm，地脚高度可调。 (3) 内档宽度：410mm-430mm可调。 (4) 输送要求：输送单元载荷≤30kg，无动力下滑，料箱600mm方向单向输送。 (5) 倾斜角度：≥3°。 (6) 料箱容量：回流线上可同时存放≥6个货箱。 (7) 传感器：≥2组光电镜反传感器，分别布置在最低点和次高点，用于检测料箱。 2.7入库工作站 2.7.1.操作台 (1) ≥长1200mm*宽800mm*高1100mm，台面：高670mm±20mm。 (2) 操作台负载：≥300kg。		
--	--	--	--	---	--	--

				(3) 操作台台面材质：表面不锈钢板。 2.7.2.无线扫描枪 (1) 扫描精度3-5mil。 (2) 无线通讯范围：≥10m。 2.7.3.信息处理终端 (1) CPU：核数≥10核；主频≥2.5GHz。 (2) 内存：≥16GB DDR4。 (3) 固态硬盘：≥512GB SSD。 (4) 显卡：集成显卡。 (5) 显示屏：尺寸≥23.8英寸，分辨率≥1920*1080。 2.7.4.手持数据终端 (1) 系统：≥Android11。 (2) CPU：≥8核，≥2.0GHz。 (3) 内存：≥3GRAM，≥32GROM。 (4) 屏幕：≥4.0英寸，≥480*800像素，电容式触摸屏。 (5) 摄像头：前置≥200万像素，后置≥1300万像素。 (6) 条码：支持一维码扫描。 (7) 通讯：支持双NanoSIM卡、蓝牙、2.4GHz+5GHzWi-Fi和4G全网通。 (8) 接口：支持USBType-C接口。 (9) 电池：≥5200mAh锂电池。 2.7.5.智能充电桩 (1) 智能充电桩可与上位控制系统及潜伏式举升料箱AGV对接，实现实时数据交互，能上传充电状态、电池信息等数据并支持远程监控配置，同时可适配潜伏式举升料箱AGV充电接口高度。 (2) 充电口组件要求：充电口标高≥97mm，适配系统潜伏式机器人充电接口高度。 (3) 人机交互界面要求：配有触摸屏幕。实时显示输出电压、输出电流、工作状态、告警信息。 (4) 充电模式：支持自动充电、手动充电两种模式。 (5) 交流输入电压：220V-240V，频率50/60Hz。 (6) 输入功率：≥650W。 (7) 输出电压DC：8-34V。 (8) 输出额定电流：≥20A。 (9) 输入额定电流：≥3A。		
--	--	--	--	---	--	--

				(10) 输出功率：≥600W。 (11) 防护等级：≥IP20。 (12) 输出电压误差：±0.2V。 (13) 输出电流误差：±0.5A。 (14) 防护功能：具备输出限流保护、短路保护、反向充电保护、过温保护、异常告警等功能。 (15) 充电连接可靠性：充电插拔寿命≥2万次。 。 2.8 出库工作站 2.8.1. 播种货架规格要求 (1) 尺寸：≥长2000mm*宽600mm*高2000mm，每层承重≥200kg。 (2) 结构配置：含≥4层横梁，横梁间距可调节（调节范围300-500mm），适配不同高度物料存储；配备层板，层板可自由拆装。 (3) 承载性能：每层额定承重≥200kg（均布载荷），整体相对挠度≤L/500（L为横梁跨距），无明显变形；货架总承载≥800kg。 (4) 材质参数：立柱、横梁采用优质冷轧钢板，立柱厚度≥2.0mm，横梁厚度≥1.5mm；层板采用≥1.2mm厚冷轧钢板，表面压筋处理，增强承重能力。 2.8.2. 周转箱规格要求 (1) 尺寸：≥长600mm*宽400mm*高220mm，斜口。 (2) 材质：PP材质。 2.8.3. 落地支架：移动式落地支架，用于信息处理终端的固定。承重≥8kg。 2.8.4. 无线扫描枪：，扫描精度3-5mil。无线通讯范围：≥10m。供电：充电底座。 2.8.5. 信息处理终端：（1）CPU：不低于I714代； （2）内存：≥16GBDDR4； （3）固态硬盘：≥512GBSSD； （4）显示器：≥23.8英寸，分辨率≥1920*1080。 2.8.6. 料箱： (1) 尺寸：≥长600mm*宽400mm*高300mm。 (2) 产品材质：PP材质。		
--	--	--	--	---	--	--

			(3) 承重：≥30kg。 (4) 适应温度：-20℃-+80℃。 (5) 产品生产工艺：一次注塑成型。 (6) 产品厚度：2.0mm-3.5mm。 (7) 箱底要求：网格或双层加强底。 (8) 周转箱特殊结构：两个短边侧含有与机械手配合的特殊钩取结构，保证至少5万次推拉不损坏。 。 2.9ERP系统 2.9.1.主数据管理 (1)系统覆盖客户/供应商、物料/产品、机台/工作站、车间/仓库、组织/人员、岗位/权限等全维度基础数据，为生产、质量、仓储等业务提供统一主数据标准，消除信息孤岛，保障跨模块数据一致性。 (2)系统支持精细化权限与组织架构管理，可适配多车间、多部门、多岗位的复杂生产组织架构。 2.9.2.生产管理 (1)系统能够实现生产管理全流程闭环，支撑精细化排产与现场执行。 (2)系统覆盖生产工单/外协工单下发、工艺工序、生产排程、班组排班、生产报工完整执行链路，支持生产进度实时追踪与展示。 (3)集成生产数据采集功能，支持设备自动采集+人工补录双模式，为生产分析提供实时数据源，提升生产过程透明度。 (4)系统具备不良记录管理功能，支持生产问题快速定位与追溯，支撑生产过程持续改进。 2.9.3.质量管理 (1)系统能够覆盖来料检验、首检/末检、生产过程巡检全流程，结合批次管理实现全链路质量追溯，有效防范批量质量事故。 (2)系统能够提供标准缺陷库、检测模板、质量分析、质量预警功能，支持质量数据量化分析，可提前识别质量风险，推动质量持续改善。 2.9.4.仓储管理 (1)系统覆盖来料检验、物料/产品出入库、领料/退料、盘点、移库、拆箱/装箱、条码管理等全场景，实现生产物料全生命周期管控。 (2)系统支持库存现有量实时同步，具备库存预警、精准领料能力，避免物料短缺或库存积压。		
--	--	--	---	--	--

		2.9.5.设备与工装管理 (1)系统能够对设备台账、点检、保养、维修进行标准化、流程化管理，降低设备故障率，提升设备稼动率。 (2)系统能够对工装夹具台账、领用、报废、维保进行规范化管理，保障生产工具可用性与安全性。 2.9.6.报表与可视化看板 (1)系统提供丰富报表与可视化看板，实现运营数据可视化决策支撑。 (2)系统包含生产日报、质量日报、库存报表等基础报表，以及生产、质量、仓储、排产等专题看板，直观展示生产进度、质量状况、库存水平与排产计划。 (3)系统支持管理层快速掌握生产运营全貌，为数据驱动决策与问题排查提供支撑。 2.9.7.业务适配性 系统覆盖主数据、生产、质量、仓储、设备、报表全业务链条，尤其适用于机加工、装配等离散制造场景，满足从订单下达到成品出库的全流程数字化管理需求。 2.9.8.系统技术架构要求 (1)系统采用多模块拆分设计，包含admin、framework、system、common、generator、quartz等模块，职责清晰、耦合度低。 (2)系统遵循Controller/Service/Mapper三层架构规范，代码风格统一，便于运维与二次开发接手。 (3)具备完备监控能力：支持在线用户、系统日志、SQL监控、服务状态监控，快速定位问题。		
		(4)支持多环境配置，可实现dev/test/prod环境一键切换，部署简洁高效。		

3.4商务要求

3.4.1交货时间

采购包1：

到货期：合同签订之日起 30个日历日内；安装调试期：到货之日起 30 个日历日内；试运行:10个日历日。

3.4.2交货地点

采购包1：

采购人指定地点

3.4.3支付方式

采购包1：

分期付款

3.4.4支付约定

采购包1:

1、进度款,乙方将本合同项下所有货物运送到甲方指定地点后,甲方进行到货开箱验收,书面验收合格后,乙方开具合法且符合甲方要求的合同款项100%的增值税专用发票,甲方收到乙方发票后30个工作日内,达到付款条件起10个工作日内,支付合同总金额的60.0%

2、进度款,乙方负责完成货物安装调试,试运行10日历日,且达到平稳运营条件后向甲方申请验收,在30个工作日内甲方进行最终验收,书面验收合格且无索赔争议后,达到付款条件起10个工作日内,支付合同总金额的40.0%

3.4.5验收标准和方法

采购包1:

验收分到货开箱验收和甲方最终验收两个阶段,以最终验收为准。1.到货开箱验收。货物运送到甲方指定地点后,甲方(使用部门)、乙方共同开箱验收,检查货物生产厂家/产地、型号、规格、配置等内容。若乙方提供的货物不符合合同、合同项下技术协议、采购/招标文件、响应/投标文件规定的,甲方有权拒收货物,由此引发的费用和相关损失,由乙方完全承担,甲方有权追究乙方法律责任。2.甲方最终验收。乙方安装调试完成且试运行期满,试运行期内无任何质量问题后,向甲方书面申请验收,甲方(使用部门)负责技术验收(乙方协助),验收以国内行业标准或合同文本货物供货配置清单中描述的有关技术要求为准。甲方(使用部门)技术验收合格后,甲方组织有关专家进行项目的最终验收。试运行期内出现质量问题,试运行期从解决质量问题后重新计算。

3.4.6包装方式及运输

采购包1:

涉及的商品包装和快递包装,均应符合《商品包装政府采购需求标准(试行)》《快递包装政府采购需求标准(试行)》的要求,包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸,以确保货物安全无损运抵指定地点。

3.4.7质量保修范围和保修期

采购包1:

5年,自甲方最终书面验收合格之日起算。乙方提供的货物(包括但不限于主设备、附件、材料等)必须是现货、全新,符合国家产品质量标准,无瑕疵,有出厂合格证书及使用说明书、质保书等相关资料,无安全隐患。必须符合采购货物要求的规格型号和技术指标。不得为损坏、缺少附件、返修、有使用痕迹等不符合国家产品质量标准、相关货物技术协议的瑕疵、缺陷、老旧、返修产品。乙方保证所供货物齐全且能够独立正常使用/运行。质保期自甲方最终书面验收合格之日起算,质保期内非因甲方原因而出现质量问题的,由乙方负责修理、承担因修理产生的所有费用。乙方应自收到甲方通知之时起48小时内修理完毕,保证甲方正常使用。如乙方违反上述约定,甲方有权委托第三方进行维修,产生的费用由乙方承担,甲方有权直接从应付款或履约保证金中扣除。同一质量问题,乙方连续修理两次,甲方有权要求乙方更换新产品或退货,退货金额为甲方已向乙方支付的全部货款及费用。乙方同时承担因退换货物产生的所有费用。

3.4.8违约责任与争议解决的方法

采购包1:

1.乙方逾期供货,每延迟1日,应按合同总价款的1‰向甲方支付违约金,因不可抗力或经甲方同意除外,但违约金总额不超过合同总价的10%。如合同总价5%以上的货物迟达10日的,甲方有权解除本合同,同时,乙方须退还收取甲方的预付款。2.如乙方产品质量不符合国家标准或未达到本企业内控标准,甲方有权退货,并且乙方应承担甲方合同总价款的10%的违约金并赔偿因此给甲方造成的全部损失。3.在合同规定的供货期内乙方未如数交货,除应如数补齐外,还应承担合同总价款的10%违约金。4.质量保证期内因产品质量问题,乙方未按合同规定及时进行维修、更换,甲方可自行组织人员进行维修、更换,因此造成的相关责任、费用由乙方承担,同时质量保证期重新起算。5.乙方擅自更换产品或材料,除恢复到本合同或招标文件要求的产品或材料外,应承担更换部分价款10%的违约金。6.乙方所供材料以次充好,除全部按要求恢复外,应承担此部分价款10%的违约金。7.如由于产品质量原因,不能通过验收,乙方除按规定无偿更换外,应承担所涉及产品总价款的10%违约金。8.乙方供应产品存在知识产权瑕疵或所有权瑕疵,导致第三方向甲方索赔的,因此产生的赔偿款、行政罚款、处理纠纷发生的律师费、诉讼费、保全费等各项费用由乙方承担。9.本合同签订后,乙方不得将本合同项下义务转交或委托任

何第三方完成，一经发现，甲方有权解除合同。乙方应当按照合同总价款两倍向甲方支付违约金。10.如因天气原因或甲方安排等原因需要调整供货时间、地点的，乙方应当无条件配合甲方，合同期限相应顺延且甲方不承担任何责任。争议解决：合同各方应本着诚信的态度及共同合作的精神，通过协商及谈判来努力解决由本合同而产生的或与本合同有关（包括本合同项下某一特定货物买卖合同）的任何争议及不同意见。协商、谈判不能解决的，如任何一方通过诉讼解决由甲方所在地人民法院管辖。

3.5其他要求

3.5.1投标人报价要求：本次采购投标人应以“单价及总价”的形式进行填报。投标报价应是完成本次采购内容各包段所需的全部费用，包括但不限于：人工费、设备费（主材及辅材）、保险、利润、税金、货物运至最终目的地的运输费、专用工具使用费、伴随货物交运的有关费用、检测验收费用、运输装卸费及其他各类费用等与之相关的一切直接费、间接费，要求的其他相关费用以本招标文件的内容和要求作为投标依据。3.5.2合同总价一次性包死，不受市场价格变化因素的影响。3.5.3投标保证金注意事项：（1）以保函形式交纳投标保证金的，投标人应在投标截止时间前将保函扫描成清晰的PDF文件，发送至邮箱2192874899@qq.com（邮件命名：项目名称+项目编号）；投标人应在响应文件中附保函复印件。保函必须由具有开具投标保函资格的单位开具；（2）投标保证金的提交金额、时间不满足采购文件要求的，投标无效；3.5.4本项目所涉及的所有软件，都要求必须提供正版软件授权书；3.5.5演示：本次演示通过腾讯会议进行，会议房间会议号开标现场通知各供应商，各供应商应在开标前提前做好相关演示准备。

第四章 资格审查

资格审查由采购人或代理机构组建的资格审查小组依据法律法规和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明等进行审查，以确定投标人是否具备投标资格，并出具资格审查报告。

资格审查标准及要求如下：

4.1一般资格审查

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	供应商应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。	投标函 投标人应提交的相关资格证明材料
2	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得参加同一合同项下的政府采购活动；为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。	投标函 投标人应提交的相关资格证明材料

4.2特殊资格审查

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人	提供营业执照、组织机构代码证、税务登记证（三证合一只提供营业执照，事业单位提供事业单位法人证书，自然人应提供身份证）合法有效；供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章；	投标人应提交的相关资格证明材料

2	财务状况报告	财务状况报告（以下两种资料提供任意一种即可）： 1）提供递交投标文件截止之日前两年内任意一个年度经审计的财务报告（包括“四表一注”，即资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及其附注，符合《中小企业划型标准规定》的小型企业按照《小企业会计准则》执行。成立时间至提交投标文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表），审计报告需具有注册会计师行业统一监管平台赋予的验证码； 2）其开标前三个月内基本开户银行出具的资信证明；	投标人应提交的相关资格证明材料
3	参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明	参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章；	投标人应提交的相关资格证明材料
4	供应商提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺	供应商提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺，供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章；	投标人应提交的相关资格证明材料
5	税收证明	提供开标前六个月已缴纳任意一个月完税凭证或税务机关开具的完税证明（任意税种）；依法免税的应提供相关文件证明；供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章；	投标人应提交的相关资格证明材料
6	社会保障资金缴纳证明	提供开标前六个月已缴存的任意一个月的社会保障资金缴存证明或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明；依法不需要缴纳社会保障资金的应提供相关文件证明；供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章；	投标人应提交的相关资格证明材料
7	信用查询	供应商未被“信用中国”网站列入“重大税收违法失信主体名单”；未被“中国执行信息公开网”列入“失信被执行人”；未被“中国政府采购网”网站列入“政府采购严重违法失信行为记录名单”；未被“国家企业信用信息公示系统”网站“列入严重违法失信名单（黑名单）信息”。供应商需在项目电子化交易系统中 按要求上传相应证明文件并进行电子签章。	投标人应提交的相关资格证明材料

4.3落实政府采购政策资格审查

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
无			

第五章 评标办法

5.1总则

一、根据《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》《政府采购货物和服务招标投标管理办法》《陕西省政府采购评审专家管理实施办法》等法律法规，结合采购项目特点制定本评标办法。

二、评标工作由代理机构负责组织，具体评标事务由采购人或代理机构依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人代表和评审专家组成。

三、评标工作应遵循公平、公正、科学及择优的原则，并以相同的评标程序和标准对待所有的投标人。

四、本项目采取电子评标，通过项目电子化交易系统完成评标工作。评标委员会成员、采购人、代理机构和投标人应当按照本招标文件规定和项目电子化交易系统操作要求开展或者参加评标活动。

五、评标过程中的书面材料往来均通过项目电子化交易系统传递，投标人通过互认的证书及签章加盖其电子印章后生效。出现无法在线签章的特殊情况，评标委员会成员可以线下签署评标报告，由代理机构对原件扫描后以附件形式上传。

六、评标过程应当独立、保密，任何单位和个人不得非法干预评标活动。投标人非法干预评标活动的，其投标文件将作无效处理；代理机构、采购人及其工作人员、采购人监督人员非法干预评标活动的，将依法追究其责任。

5.2评标委员会

一、评审专家是采取随机方式在政府采购平台的专家库系统（以下简称专家库系统）抽取/由采购人根据《陕西省政府采购评审专家管理实施办法》（陕财办采〔2018〕20号）的规定，报主管部门同意后自行选定。

二、评标委员会成员应当满足并适应电子化采购评审的工作需要，使用已身份认证并具备签章功能的证书，登录项目电子化交易系统进入项目评审功能模块确认身份、签到、推荐评标委员会组长。

三、评标委员会成员获取解密后的投标文件，开展评标活动。出现应当回避的情形时，评标委员会成员应当主动回避；代理机构按规定申请补充抽取评审专家；无法及时补充抽取的，采购人或者代理机构应当封存供应商投标文件，按规定重新组建评标委员会，解封投标文件后，开展评标活动。

四、评标委员会按照招标文件规定的评标程序、评标方法和标准进行评标，并独立履行下列职责：

- （一）熟悉和理解招标文件；
- （二）审查供应商投标文件等是否满足招标文件要求，并作出评价；
- （三）根据需要要求采购组织单位对招标文件作出解释；根据需要要求供应商对投标文件有关事项作出澄清、说明或者更正；
- （四）推荐中标候选供应商，或者受采购人委托确定中标供应商；
- （五）起草评标报告并进行签署；
- （六）向采购组织单位、财政部门或者其他监督部门报告非法干预评审工作的行为；
- （七）法律、法规和规章规定的其他职责。

5.3 评标方法

采购包1：综合评分法

5.4评标程序

5.4.1熟悉和理解招标文件和停止评标

一、评标委员会正式评审前，应当对招标文件进行熟悉和理解，内容主要包括招标文件中供应商资格资质性要求、采购项目技术、服务和商务要求、评审方法和标准以及可能涉及签订政府采购合同的内容等。

二、本招标文件有下列情形之一的，评标委员会应当停止评标：

- (一) 招标文件的规定存在歧义、重大缺陷的；
- (二) 招标文件明显以不合理条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇的；
- (三) 采购项目属于国家规定的优先、强制采购范围，但是招标文件未依法体现优先、强制采购相关规定的；
- (四) 采购项目属于政府采购促进中小企业发展的范围，但是招标文件未依法体现促进中小企业发展相关规定的；
- (五) 招标文件规定的评标方法是综合评分法、最低评标价法之外的评标方法，或者虽然名称为综合评分法、最低评标价法，但实际上不符合国家规定；
- (六) 招标文件将投标人的资格条件列为评分因素的；
- (七) 招标文件有违反国家其他有关强制性规定的情形。

出现上述应当停止评标情形的，评标委员会应当通过项目电子化交易系统向采购组织单位提交相关说明材料，说明停止评审的情形和具体理由。除上述情形外，评标委员会不得以任何方式和理由停止评标。

出现上述应当停止评标情形的，采购组织单位应当通过项目电子化交易系统书面告知参加采购活动的供应商，并说明具体原因，同时在陕西省政府采购网公告。采购组织单位认为评标委员会不应当停止评标的，可以书面报告采购项目同级财政部门依法处理，并提供相关证明材料。

5.4.2符合性审查

评标委员会依据本招标文件的实质性要求，对符合资格的投标文件进行审查，以确定其是否满足本招标文件的实质性要求。本项目符合性审查事项，必须以本招标文件明确规定的实质性要求作为依据。

在符合性审查过程中，如果出现评标委员会成员意见不一致的情况，按照少数服从多数的原则确定，但不得违背政府采购基本原则和招标文件规定。

符合性审查标准见下表（按以下顺序审查）：

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	不正当竞争预防措施（实质性要求）	1.在评标过程中，评标委员会认为投标人报价明显低于其他实质性响应的投标人报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内提供成本构成书面说明，并提交相关证明材料。书面说明应当按照国家财务会计制度的规定要求，逐项就投标人提供的货物、工程和服务的主营业务成本（应根据投标人企业类型予以区别）、税金及附加、销售费用、管理费用、财务费用等成本构成事项详细陈述。 2.投标人提交的相关说明和证明材料，应当加盖投标人（法定名称）电子印章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则提交的相关证明材料无效。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。具体内容及要求以“第六章 评标办法 5.6 .2评分标准”为准。	开标一览表 报价明细表 标的清单

2	投标文件是否按招标文件要求签署、盖章的	按招标文件要求签署、盖章的	投标函 投标文件封面
3	报价是否超过招标文件中规定的最高限价的	报价未超过招标文件中规定的最高限价的	开标一览表 报价明细表 标的清单
4	投标文件是否含有采购人不能接受的附加条件的或其他情形	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的或其他情形	产品技术参数表 投标函 商务应答表 实施方案 投标人应提交的相关资格证明材料
5	投标文件是否响应了商务要求“交货时间、交货地点、支付方式、质量保修范围和保修期”实质性条款要求的	投标文件响应了商务要求“交货时间、交货地点、支付方式、质量保修范围和保修期”实质性条款要求的	商务应答表
6	投标人是否按照招标文件的规定提交投标保证金的	投标人按照招标文件的规定提交投标保证金的	投标人应提交的相关资格证明材料
7	是否发现法律法规和招标文件规定的其他无效情形	未发现法律法规和招标文件规定的其他无效情形	产品技术参数表 投标函 商务应答表 实施方案 投标人应提交的相关资格证明材料
8	法定代表人或合法授权代表证明	法定代表人参加开标会议的，应出具法定代表人证明书。法定代表人授权合法授权代表参加开标会议的，应出具法定代表人证明书、法定代表人授权书，同时提供截至投标文件递交截止时间前6个月内任意1个月的社保缴纳证明材料	投标人应提交的相关资格证明材料

以上实质性要求全部响应并满足采购需求的，则通过符合性审查；如有任意一项未响应或不满足采购需求的，则按无效投标文件处理。如果评标委员会认为投标人有任意一项不通过的，应在符合性审查表中载明不通过的具体原因。

5.4.3解释、澄清有关问题

一、评标过程中，评标委员会认为招标文件有关事项表述不明确或需要说明的，可以提请代理机构书面解释。代理机构的解释不得改变招标文件的原义或者影响公平、公正，解释事项如果涉及投标人权益的以有利于投标人的原则进行解释。

二、对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当要求投标人作出必要的澄清、说明或更正，并给予投标人必要的反馈时间。投标人应当按评标委员会的要求进行澄清、说明或者更正。投标人的澄清、说明或者更正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清、说明或者更正不影响投标文件的效力，有效的澄清、说明或者更正材料是投标文件的组成部分。

三、投标人的澄清、说明或者更正需进行电子签章，应当不超出投标文件的范围、不实质性改变投标文件的内容、不影响投标人的公平竞争、不导致投标文件从不应响应招标文件变为响应招标文件的条件。下列内容不得澄清：

- （一）投标人投标文件中不应响应招标文件规定的技术参数指标和商务应答；
- （二）投标人投标文件中未提供的证明其是否符合招标文件资格、符合性规定要求的相关材料；
- （三）投标人投标文件中的材料因印刷、影印等不清晰而难以辨认的。

四、投标文件报价出现下列情况的，按以下原则处理：

- （一）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

(二) 大写金额和小写金额不一致的, 以大写金额为准, 但大写金额出现文字错误, 导致金额无法判断的除外;

(三) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的, 以开标一览表总价为准, 并修改单价;

(四) 总价金额与按单价汇总金额不一致的, 以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的, 按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力, 投标人不确认的, 其投标无效。

五、对不同语言文本投标文件的解释发生异议的, 以中文文本为准。

六、代理机构宣布评标结束前, 投标人应通过项目电子化交易系统随时关注评标消息提示, 及时响应评标委员会发出的澄清、说明或更正要求。投标人未能及时响应的, 自行承担不利后果。

评标委员会应当积极履行澄清、说明或者更正的职责, 不得滥用权力。

5.4.4比较与评价

评标委员会应当按照招标文件规定的评标细则及标准, 对符合性检查合格的投标文件进行商务和技术评估, 综合比较和评价。

5.4.5复核

评标结果汇总完成后、评审报告签署前, 采购人及代理机构应严格依照《财政部关于印发<政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法>的通知》《政府采购货物和服务招标投标管理办法(财政部令第87号)》《政府采购非招标采购方式管理办法(财政部令第74号)》及《陕西省财政厅关于规范政府采购项目评审主观赋分有关事项的通知》(陕财办函〔2026〕10号)等文件要求, 对评审数据进行全面校对与核对, 重点核查各评审专家主观分项评分与全体评委对应分项平均分的偏离情况, 确保评审数据准确无误、流程合规。

5.4.6确定中标候选人名单

采购包1: 按投标人综合得分从高到低进行排序, 确定3名中标候选人。综合得分相同的, 按投标报价由低到高顺序排列; 得分且投标报价相同的, 按投标人提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列; 得分且投标报价且提供的优先采购产品认证证书数量相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求, 且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

5.4.7编写评标报告

评标报告是评标委员会根据全体评标成员签字的评标记录和评标结果编写的报告, 其主要内容包括:

一、招标公告刊登的媒体名称、开标日期和地点;

二、投标人名单和评标委员会成员名单;

三、评审方法和标准;

四、开标记录和评审情况及说明, 包括投标无效供应商名单及原因;

五、评标结果, 确定的中标候选人名单或者经采购人委托直接确定的中标人;

六、其他需要说明的情况, 包括评标过程中投标人根据评标委员会要求进行的澄清、说明或者补正, 评标委员会成员的更换等;

七、报价最高的投标人为中标候选人的, 评标委员会应当对其报价的合理性予以特别说明。

评标委员会成员应当在评标报告中签字或加盖电子签章确认, 对评标过程和结果有不同意见的, 应当在评标报告中写明并说明理由。签字但未写明不同意见或者未说明理由的, 视同无意见。拒不签字或加盖电子签章又未另行说明其不同意见和理由的, 视同同意评标结果。

5.5评标争议处理规则

评标委员会在评标过程中, 对于符合性审查、对投标人文件作无效投标处理及其他需要共同认定的事项存在争议的, 应当以少数服从多数的原则作出结论, 但不得违背法律法规和招标文件规定。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由, 否则视为同意评标报告。持不同意见的评标委员会成员认为认定过程和结果不符合法律法规或者招标文件规

定的，应当及时向采购人或代理机构书面反映。采购人或代理机构收到书面反映后，应当书面报告采购项目同级财政部门依法处理。

5.6评标细则及标准

一、评标委员会只对通过资格审查的投标文件，根据招标文件的要求采用相同的评标程序、评分办法及标准进行评价和比较。

二、评标委员会成员应依据招标文件规定的评分标准和方法独立评审。

5.6.1评分办法

若采用综合评分法的，由评标委员会各成员对通过资格检查和符合性审查的投标人的投标文件进行独立评审。 投标报价得分=（评标基准价／投标报价）×100

评标总得分=F1×A1+F2×A2+.....+Fn×An

F1、F2.....Fn分别为各项评审因素的得分；

A1、A2、.....An 分别为各项评审因素所占的权重（A1+A2+.....+An=1）。

评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

5.6.2评分标准

采购包1：

评审内容		评审标准			
分值构成		详细评审70.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文件格式文件

	技术参数	投标产品完全符合、响应招标文件要求，没有负偏离的得24.48分， ①技术参数中标记“★”项的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，如有任意一项未响应或不满足采购需求的则按无效投标文件处理。②标记“▲”参数中每有一条技术指标负偏离扣0.06分，③未标记“★”、“▲”参数中每有一条技术指标负偏离扣0.03分，扣完为止。满分24.48分。备注：相应的各参数指标均需提供佐证材料。佐证材料可以是产品技术说明书或产品彩页或使用说明书或有资质的第三方出具的检验报告或设备功能证明及截图等供应商认为可以佐证参数响应性的材料。供应商对材料的真实性、完整性、有效性及针对性承担责任，自行承担因材料提供不全导致技术参数被认定为具体参数不满足或负偏离的风险。	24.4800	客观	产品技术参数表
	投标产品可靠性	1、供应商承诺所投产品正规，无假货、水货、翻新货且无产权纠纷（承诺书格式自拟）得0.5分。 2、供应商承诺在满足本项目质保期5年的要求基础上每增加1年加0.26分，满分0.52分	1.0200	客观	实施方案

供货组织方案	一、评审内容： 投标人针对本项目有具体的供货组织方案，包括①专业服务团队情况 (提供人员配置清单内容至少应包含具体成员姓名、学历、 岗位职责、工作经验等)； ②运输派送，提供详细的供货方案和供货计划表；③整体统筹与组织架构。 二、评审标准： 1.完整性: 方案必须全面，对评审内容中的各项要求有详细描述; 2.可实施性:切合本项目实际情况，提出步骤清晰、合理的方案; 3.针对性:方案能够紧扣项目实际情况，内容科学合理。 三、赋分标准: 1.①专业服务团队情况 (提供人员配置清单内容至少应包含具体成员姓名、学历、 岗位职责、工作经验等):每完全满足一个评审标准得0.5分,满分1.5分; 2.运输派送，提供详细的供货方案和供货计划表:每完全满足一个评审标准得0.5分,满分1.5分； 3.整体统筹与组织架构每完全满足一个评审标准得0.5分,满分1.5分；	4.5000	主观	实施方案
周期及质量	一、评审内容： 供应商针对本项目提供具体可行的①实施周期；②进度管理；③质量控制； 二、评审标准： 1、完整性：方案必须全面，对评审内容中的各项要求有详细描述； 2、合理性：切合本项目实际情况，提出步骤清晰、合理的方案； 3、针对性：方案能够紧扣项目实际情况，内容科学合理。 三、赋分标准： ①实施周期： 每完全满足一个评审标准得1分， 满分3分； ②进度管理： 每完全满足一个评审标准得1分， 满分3分； ③质量控制； 每完全满足一个评审标准得1分， 满分3分；	9.0000	主观	实施方案

售后服务	一、评审内容 供应商针对本项目有完整的售后服务方案，包括①质保期限及服务承诺、售后服务内容；②培训方案（培训计划及具体内容；培训质量保证措施；培训方案创新性；培训师资等）；③质量保证措施；④响应方式、响应时间； 二、评审标准 1、完整性：内容必须全面，对评审内容中的各项要求有详细描述； 2、真实性：切合项目具体情况，明确责任及具体的方案； 3、针对性：方案能够紧扣项目实际情况，内容科学合理。 三、赋分标准： ①质保期限及服务承诺、售后服务内容：每完全满足一个评审标准得0.5分，满分1.5分； ②培训方案（培训计划及具体内容；培训质量保证措施；培训方案创新性；培训师资等）：每完全满足一个评审标准得0.5分，满分1.5分； ③质量保证措施：每完全满足一个评审标准得0.5分，满分1.5分； ④响应方式、响应时间：每完全满足一个评审标准得0.5分，满分1.5分；	6.0000	主观	实施方案
------	--	--------	----	------

演示内容	演示内容《第三章、招标项目技术、服务、商务及其他要求》技术参数与性能指标中需要提供现场演示的供应商需进行演示。演示需使用真实环境系统演示，满足一项演示内容的得0.8分，满分20分。使用ppt，图片，视频或其他非真实系统演示不得分。注：各供应商演示时间共计不得超过20分钟。自评标委员会要求开始之时起计算时间。各供应商应在上述规定时间内完成演示部分的全部内容，如因时间问题未能演示完成或中断演示的，由供应商自行承担相关不利风险。各供应商应在开标前提前做好相关演示准备。且各供应商需自行准备相关演示所用的设施设备，并且自行考虑相关外部因素等问题，如在开标时因投标人自身问题而造成的演示停滞、无法演示等情况，由供应商自行承担相关不利风险。未提供演示或开标现场因供应商自身原因无法演示的，将视为为演示，对本条演示内容进行相应扣分。	20.0000	客观	产品技术参数表
业绩	提供2023年1月至今类似项目业绩，响应文件中附有其合同文件为依据(提供加盖供应商红色公章的完整复印件，合同以签订时间为准)，供应商提供一份业绩得1分本项最高得5分。不提供或不按要求提供，本项得0分。	5.0000	客观	实施方案

异常低价 审查	异常低价审查	根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）等相关规定，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：（1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%。（2）投标（响应）报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价×50%。（3）投标（响应）报价低于最高限价45%的，即投标（响应）报价<最高限价×45%。（4）评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价（数量报价下，投标人的报价明显高于其他通过符合性审查投标人的报价），有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内提供书面说明及必要的证明材料，对投标（响应）价格作出解释。	0.0000	客观	开标一览表 标的清单 报价明细表
------------	--------	---	--------	----	------------------------

价格分	价格分	满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=(评标基准价/投标报价)×30 计算分数时四舍五入取小数点后两位。	30.0000	客观	开标一览表 标的清单
-----	-----	--	---------	----	---------------

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例 (C1)	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	投标人或联合体成员均为小型、微型企业	10.00%	对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的小微企业报价给予10%的扣除，用扣除后的价格参加评审。承接本项目的供应商符合相应条件时，给予10%的价格扣除，即：评标价=投标报价×（1-10%）；监狱企业与残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受同等价格扣除，当企业属性重复时，不重复价格扣除	开标一览表 中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 监狱企业的证明文件

2	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	关于符合本国产品标准的声明函 中国境内生产的组件成本核算基本规则 本国产品说明
---	----------	--	--------	---	---

说明：

- 1、评分的取值按四舍五入法，保留小数点后两位；
- 2、评分标准中要求提供复印件的证明材料须清晰可辨。

若采用最低评标价法的，投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人。采用最低评标价法评标时，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不能对投标人的投标价格进行任何调整。

5.7废标

本次政府采购活动中，出现下列情形之一的，予以废标：

- 一、符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；
- 二、出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- 三、投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- 四、因重大变故，采购任务取消的。

废标后，代理机构将在“陕西省政府采购网”上公告。对于评标过程中废标的采购项目，评标委员会应当对招标文件是否存在不合理条款进行论证，并出具书面论证意见。

5.8定标

5.8.1 定标原则

采购人在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定1名中标人。中标候选人并列的，由采购人采取随机抽取的方式确定中标人。

5.8.2定标程序

一、评标委员会在项目电子化交易系统中编制评标情况，生成评标报告。

二、代理机构在评标结束之日起2个工作日内将评标报告送采购人。

三、采购人在收到评标报告后5个工作日内，按照评标报告中推荐的中标候选人顺序确定中标供应商。逾期未确认的，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标供应商。

四、根据确定的中标供应商，代理机构在陕西省政府采购网上发布中标结果公告，通过项目电子化交易系统向中标供应商发出中标通知书。

5.9评审专家在政府采购活动中承担以下义务

（一）遵守评审工作纪律；

（二）按照客观、公正、审慎的原则，根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审；

（三）不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密；

（四）及时向监督管理部门报告评审过程中的违法违规情况，包括采购组织单位向评审专家作出倾向性、误导性的解释或者说明情况，供应商行贿、提供虚假材料或者串通情况，其他非法干预评审情况等；

（五）发现采购文件内容违反国家有关强制性规定或者存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行时，停止评审并通过项目电子化交易系统向采购组织单位书面说明情况，说明停止评审的情形和具体理由；

（六）配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项；

（七）法律、法规和规章规定的其他义务。

5.10评审专家在政府采购活动中应当遵守以下工作纪律

（一）遵行《中华人民共和国政府采购法》第十二条和《中华人民共和国政府采购法实施条例》第九条及财政部关于回避的规定。

（二）评审前，应当将通讯工具或者相关电子设备交由采购组织单位统一保管。

（三）评审过程中，不得与外界联系，因发生不可预见情况，确实需要与外界联系的，应当在监督人员监督之下办理。

（四）评审过程中，不得干预或者影响正常评审工作，不得发表倾向性、引导性意见，不得修改或细化采购文件确定的评审程序、评审方法、评审因素和评审标准，不得接受供应商主动提出的澄清和解释，不得征询采购人代表的意见，不得协商评分，不得违反规定的评审格式评分和撰写评审意见，不得拒绝对自己的评审意见签字确认。

（五）在评审过程中和评审结束后，不得记录、复制或带走任何评审资料，除因配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项外，不得向外界透露评审内容。

（六）服从评审现场采购组织单位的现场秩序管理，接受评审现场监督人员的合法监督。

（七）遵守有关廉洁自律规定，不得私下接触供应商，不得收受供应商及有关业务单位和个人的财物或好处，不得接受采购组织单位的请托。

第六章 投标文件格式

采购包1：

分册名称：投标响应文件分册

详见附件：投标文件封面

详见附件：投标函

详见附件：中小企业声明函

详见附件：残疾人福利性单位声明函

详见附件：监狱企业的证明文件

详见附件：产品技术参数表

详见附件：商务应答表

详见附件：开标一览表

详见附件：标的清单

详见附件：报价明细表

详见附件：投标人应提交的相关资格证明材料

详见附件：实施方案

详见附件：关于符合本国产品标准的声明函

详见附件：中国境内生产的组件成本核算基本规则

详见附件：本国产品说明

第七章 拟签订采购合同文本

详见附件：货物采购合同.docx