

公开招标文件

采购项目编号：青海权兴公招（货物）2026-021-1

**采购项目名称：青海职业技术大学2026年教学实训设备更新项目--企业
级物流教学实训设备（第二次）**

采 购 人：青海职业技术大学

采购代理机构：青海权兴工程咨询有限公司

2026年5月

目 录

第一部分 投标邀请	4
第二部分 投标人须知	7
一、说明	7
1. 适用范围	7
2. 采购方式、合格的投标人	7
3. 投标费用	7
二、招标文件说明	7
4. 招标文件的构成	7
5. 招标公告、招标文件、采购活动和中标结果的质疑	7
6. 招标文件的澄清或修改	8
三、投标文件的编制	8
7. 投标文件的语言及度量衡单位	8
8. 投标报价及币种	9
9. 投标保证金	9
10. 投标有效期	10
11. 投标文件构成	10
12. 投标文件的编制要求	11
四、投标文件的提交	11
13. 提交投标文件的时间、地点、方式	12
14. 投标文件的补充、修改或者撤回	12
五、开标	12
15. 开标	12
六、资格审查程序	13
16. 资格审查	13
七、评审程序及方法	13
17. 评标委员会	13
18. 评审工作程序	15
19. 评审办法	20
八、中标	24
20. 推荐并确定中标人	24
21. 中标通知	25
九、授予合同	25
22. 签订合同	25
十、招标代理费	26
十一、其他	26
第三部分 青海省政府采购项目合同书范本	28
第四部分 投标文件格式	43
(1) 投标函	45
(2) 法定代表人证明书	46
(3) 法定代表人授权书	47
(4) 投标人承诺函	48
(5) 投标人诚信承诺书	49
(6) 资格证明材料	50
(7) 财务状况报告, 依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料	51
(8) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料	52
(9) 无重大违法记录声明	53
(10) 投标保证金证明	54
(11) 开标一览表(报价表)	57

(12) 分项报价表	58
(13) 技术规格响应表	59
(14) 投标产品相关资料	60
(15) 投标人的类似业绩证明材料	61
(16) 享受政府采购政策优惠的证明资料	62
(17) 投标人认为在其他方面有必要说明的事项	70
第五部分 投标要求及技术参数	71
(一) 投标要求	71
(二) 采购清单及技术参数	74

第一部分 投标邀请

青海职业技术大学2026年教学实训设备更新项目—企业级物流教学实训设备（第二次） 公开招标公告

项目概况

青海职业技术大学2026年教学实训设备更新项目—企业级物流教学实训设备（第二次）的潜在投标人应在线上通过政采云平台（www.zcygov.cn）获取采购文件，并于2026年6月17日09:30分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：青海权兴公招（货物）2026-021-1

项目名称：青海职业技术大学2026年教学实训设备更新项目—企业级物流教学实训设备（第二次）

预算金额（元）：9070000.00

最高限价（元）：9070000.00

采购需求：

标项名称：青海职业技术大学2026年教学实训设备更新项目—企业级物流教学实训设备（第二次）

预算金额（元）：9070000.00

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：具体内容详见《招标文件》。

备注：/

合同履行期限：自合同签订之日起，60日历日完成项目所有内容。

本项目（否）接受联合体投标。

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目不专门面向中小企业采购。
3. 本项目的特定资格要求：

（1）在中华人民共和国境内合法注册的，并在人员、设备、资金等方面具有相应的供货能力；

（2）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。否则，皆取消投标资格；

(3) 为本采购项目提供整体规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加该采购项目的其他采购活动；

(4) 经信用中国（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询后，列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的，取消投标资格；

三、获取招标文件

时间：2026年5月26日至2026年6月2日，每天上午00:00至12:00，下午12:00至23:59（北京时间，法定节假日除外）

地点：政采云投标客户端线上获取（<https://www.zcygov.cn/>）；

方式：投标人登录政采云投标客户端（<https://www.zcygov.cn/>）在线申请获取招标文件（进入“项目采购”应用，在获取招标文件菜单中选择项目，申请获取招标文件）；

售价（元）：0

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标文件截止时间：2026年6月17日09:30分（北京时间）；

投标文件递交地点：政采云投标客户端（<https://www.zcygov.cn/>）；

开标时间：2026年6月17日09:30分（北京时间）；

开标地点：青海省公共资源交易中心2号开标室

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜

1、本公告同时在《青海政府采购网》、《青海省公共资源交易网》、《青海省招标投标网》上发布（公告期限：自青海政府采购网发布之日起5个工作日，公告内容以青海政府采购网发布的为准）。

2、本次项目招标采用线上进行，投标人无需到现场开标；如非系统原因造成无法解密的或非系统原因加密文件上传不成功的或没办理CA锁而造成加密文件无法解密、加密文件无法上传的视为无效投标，线上电子加密投标文件必须在投标文件递交截止时间前上传至电子开评标系统；

3、若对项目采购电子交易系统操作有疑问，可登录政采云（<https://www.zcygov.cn/>）

v. cn/)，点击右侧咨询小采，获取采小蜜智能服务管家帮助，或拨打政采云服务热线95763获取热线服务帮助；

4、线上CA：咨询网址（可及时反馈问题截图，让客服快速定位问题）

:<http://tseal.cn/k.html>，咨询电话：95763。

5. 不同供应商编制或者提交投标文件的计算机网卡MAC地址、IP地址、CPU序列号、硬盘序列号等硬件信息异常一致并触发预警的，由此原因导致投标无效的责任自负。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：青海职业技术大学

地址：青海省西宁市城北区经二路66号

项目联系人：李老师

联系方式：0971-5122240

2. 采购代理机构信息

采购代理机构：青海权兴工程咨询有限公司

地址：青海省西宁市五四大街71号安泰公寓B座21层

联系方式：0971-5116989

项目联系人：谢女士

青海权兴工程咨询有限公司

2026年5月26日

第二部分 投标人须知

一、说明

1. 适用范围

本次招标依据采购人的采购计划，仅适用于本招标文件中所叙述的项目。

2. 采购方式、合格的投标人

2.1 本次招标采取公开招标方式。

2.2 合格的投标人：详见第一部分“申请人的资格要求”。

3. 投标费用

投标人应自愿承担与参加本次投标有关的费用。采购代理机构对投标人发生的费用不承担任何责任。

二、招标文件说明

4. 招标文件的构成

4.1 招标文件包括：

- (1) 投标邀请
- (2) 投标人须知
- (3) 青海省政府采购项目合同书范本
- (4) 投标文件格式
- (5) 投标要求及技术参数
- (6) 采购过程中发生的澄清、变更和补充文件

4.2 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。

5. 招标公告、招标文件、采购活动和中标结果的质疑

投标人认为招标文件、采购过程和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（如信件、传真等）或在政采云平台向采购人或者采购代理机构提出质疑，不接受匿

名质疑。潜在投标人可以对招标公告、招标文件提出质疑。采购人或采购代理机构在收到投标人的书面质疑后7个工作日内予以答复，如有变更事宜，应当在发布本次招标公告的网站上发布变更公告，告知本项目的所有潜在投标人。

参与采购活动的投标人对评审过程或者结果提出质疑的，采购人或采购代理机构可以组织原评审委员会协助处理质疑事项，并依据评审委员会出具的意见进行答复。质疑事项处理完成后，采购人或采购代理机构应按照规定填写《青海省政府采购投标人质疑处理情况表》，并在15日内报同级政府采购监督管理部门备案。

投标人应知其权益受到损害之日，是指：

- （一）对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到招标文件之日或者招标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）对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

6. 招标文件的澄清或修改

6.1 采购人或者采购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，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改应当在原公告发布媒体上发布澄清公告。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少15日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

6.2 在投标截止时间前，采购人或采购代理机构可以视采购活动具体情况，延长投标截止时间和开标时间，并至少应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间三日前，将变更时间以书面形式通知所有购买了招标文件的投标人，同时在发布本次招标公告的网站发布变更公告。

提示：潜在投标人自确认参加公开招标起至投标文件递交截止时间前应随时关注《政采云》平台的消息提醒，及时在《青海省政府采购网》查看该项目的采购人（代理机构）发出的通知、变更、答疑等内容。

三、投标文件的编制

7. 投标文件的语言及度量衡单位

7.1 投标人提交的投标文件以及投标人与采购代理机构就此投标发生的^{有来往}函电均应使用简体中文。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文汉语以外的文字表述的投标文件视同未提供。

7.2 除招标文件中另有规定外，投标文件所使用的度量衡单位，均须采用^{国家法}定计量单位。

7.3 附有外文资料的须翻译成中文，并加盖投标人公章，如果翻译的中文资料与外文资料出现差异与矛盾时，以中文为准，其准确性由投标人负责。

8. 投标报价及币种

8.1 投标报价为投标总价。投标报价必须包括：产品费、验收费、手续费、包装费、人工费、运输费、保险费、安装费、调试费、培训费、售后服务费及不可预见费等全部费用。

8.2 投标报价有效期与投标有效期一致。

8.3 投标报价为闭口价，即中标后在合同有效期内价格不变。

8.4 投标币种是人民币。

9. 投标保证金

9.1 投标人须在投标截止期前按以下要求交纳投标保证金（说明：收取的投标保证金不得超过采购项目预算金额的2%）：

保证金金额：180000.00元

收款单位：青海权兴工程咨询有限公司

开户行：西宁农商银行西川南路支行

银行账号：8201 0000 0004 9631 1（开户行号：402851020201）

缴纳时间：投标截止前，以银行到账时间为准。

如采购项目变更开标时间，则保证金交纳时间相应顺延。

9.2 缴费方式：投标保证金应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。通过银行转账的，必须由投标人从其企业账户汇（转）入9.1条规定的账户。

9.3 投标保证金退还：投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，采购代理机构应当自收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内，退还已收取的投标保证金，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

采购代理机构应当自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起5个工作日内退还中标人的投标保证金或者转为中标人的履约保证金。

采购代理机构逾期退还投标保证金的，除应当退还投标保证金本金外，还应当按中国人民银行同期贷款基准利率上浮20%后的利率支付超期资金占用费，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

10. 投标有效期

从提交投标文件的截止之日起60日历日。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。投标有效期内投标人撤销投标文件的，采购人或者采购代理机构可以不退还投标保证金。

11. 投标文件构成

投标人应提交相关证明材料，作为其参加投标和中标后有能力履行合同的证明。编写的投标文件须包括以下内容（格式见招标文件第四部分）：

11.1 投标文件（上册）（资格审查）

- （1）投标函
- （2）法定代表人证明书
- （3）法定代表人授权书
- （4）投标人承诺函
- （5）投标人诚信承诺书
- （6）资格证明材料

- (7) 财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料
- (8) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料
- (9) 无重大违法记录声明
- (10) 投标保证金证明

11.2 投标文件（下册）

- (11) 开标一览表（报价表）
- (12) 分项报价表
- (13) 技术规格响应表
- (14) 投标产品相关资料
- (15) 投标人的类似业绩证明材料
- (16) 享受政府采购政策优惠的证明资料
- (17) 投标人认为在其他方面有必要说明的事项

注：投标人须按上述内容、顺序和格式编制投标文件，并按要求编制目录、页码，并保证所提供的全部资料真实可信，自愿承担相应责任。

12. 投标文件的编制要求

12.1 投标文件编制格式为word系统签章保存后转换为PDF格式上传，格式须按招标文件第四部分“投标文件格式”要求制作，且目录索引定位到内容。

12.2 投标文件中的扫描或复印件内容应清晰可辨，且要求正向放置。

12.3 招标文件要求签字、盖章的地方必须由投标人的法定代表人或委托代理人按要求签字、盖章。

12.4 上传的投标文件不得超过政采云系统要求的最大容量。

12.5 投标人应在投标截止期前上传投标文件。因目录格式不准确、不能索引定位到内容、文件过大、未提交全部文件或文件内容错误、上传效果差等原因导致无法评审的，有可能判定为无效投标。

12.6 按照投标人须知11.1项规定的投标文件构成及格式，投标文件按以下要求分两部分编制。分别为：

12.7 资格审查部分，包括16.3的内容；

12.8 符合性审查及技术、商务部分，包括18.1.2的内容；

四、投标文件的提交

13. 提交投标文件的时间、地点、方式

13.1 投标人应在政采云投标客户端上报价并上传电子投标文件。

13.2 投标人应按所投包报价，填写交货时间（含供货、安装调试）。

13.3 开标时的“开标记录表”由各投标人在政采云投标客户端系统中提交的报价生成。

14. 投标文件的补充、修改或者撤回

14.1 投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回，在投标文件递交截止时间前，修改补充后上传至政采云（<https://www.zcygov.cn/>）。

五、开标

15. 开标

15.1 采购人、采购代理机构在政采云投标客户端上组织开标、评标活动，时间和地点以本招标文件中确定的为准。

15.2 投标截止时间投标人不足三家的，不得开标。

15.3 开标时，潜在投标人未在政采云投标客户端上报价的，视同未参与投标。

15.4 开标后，投标人在政采云投标客户端上报价与投标文件内容不一致的，以开标时系统中生成的“开标记录表”中的报价为准。若拒绝接受，其投标无效。若出现投标文件中“投标报价一览表”内容与“分项报价表”内容不一致的，以“投标报价一览表”为准；投标文件中大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；单价金额小数点或百分比有明显错位的，以“投标报价一览表”的总价为准，并修改单价；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；对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。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。

15.5 开标工作由采购代理机构组织，采购人、采购管理、纪检监察等有关方面代表可根据采购项目的具体情况列席，并对开标过程签字确认。评标委员会成员不得参加开标活动。

15.6 开标后，投标人可登录政采云投标客户端同步查看“开标记录表”及开标情况。

15.7 开标后投标人必须在规定的时间内解密文件，因投标人输入密码错误（10次输入机会）、未能按时完成解密、其投标文件编制填写、盖章不规范等原因导致系统无法解析、或上传的投标文件损坏无法正常打开的，将会被视为放弃投标。

六、资格审查程序

16. 资格审查

16.1 开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格性审查文件进行审查。

16.2 合格投标人不足3家的，不得评标。

16.3 资格审查内容：

【申请人的资格要求】具备第一部分“投标邀请”中投标人资格要求的；

【特定资质要求】特定资质要求(如有)；

【保证金】按招标文件要求交纳或足额交纳投标保证金的（如有）；

【投标有效期】投标有效期满足招标文件要求的；

【其他情况】资格要求中的其他情况。

七、评审程序及方法

17. 评标委员会

17.1 采购代理机构负责组织评标工作，并履行下列职责：

(1) 核对评审专家身份和采购人代表授权函，对评审专家在政府采购活动中的职责履行情况予以记录，并及时将有关违法违规行为向财政部门报告；

(2) 宣布评标纪律；

(3) 公布投标人名单，告知评审专家应当回避的情形；

(4) 组织评标委员会推选评标组长，采购人代表不得担任组长；

(5) 在评标期间采取必要的通讯管理措施，保证评标活动不受外界干扰；

(6) 根据评标委员会的要求介绍政府采购相关政策法规、招标文件；

(7) 维护评标秩序，监督评标委员会依照招标文件规定的评标程序、方法和标准进行独立评审，及时制止和纠正采购人代表、评审专家的倾向性言论或者违法违规行为；

(8) 核对评标结果，有19.4规定情形的，要求评标委员会复核或者书面说明理由，评标委员会拒绝的，应予记录并向本级财政部门报告；

(9) 评审工作完成后，按照规定由采购人向评审专家支付劳务报酬和异地评审差旅费，不得向评审专家以外的其他人员支付评审劳务报酬；

(10) 处理与评标有关的其他事项。

采购人可以在评标前说明项目背景和采购需求，说明内容不得含有歧视性、倾向性意见，不得超出招标文件所述范围。说明应当提交书面材料，并随招标文件一并存档。

17.2 评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

(1) 严格遵守评审工作纪律，按照客观、公正、审慎的原则，根据招标文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审；

(2) 现招标文件内容违反国家有关强制性规定或者招标文件存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行时，应当停止评审并向采购人或者采购代理机构书面说明情况；

(3) 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

(4) 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

(5) 对投标文件进行比较和评价；

(6) 确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；

(7) 配合答复投标人的询问、质疑和投诉等事项，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；

(8) 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

17.3 评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为5人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

采购项目符合下列情形之一的，评标委员会成员人数应当为7人以上单数：

(1) 采购预算金额在1000万元以上；

(2) 技术复杂；

(3) 社会影响较大。

评审专家对本单位的采购项目只能作为采购人代表参与评标。采购代理机构工作人员不得参加由本机构代理的政府采购项目的评标。

评标委员会成员名单在评标结果公告前应当保密。

17.4采购代理机构应当从省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库中，通过随机方式抽取评审专家。对技术复杂、专业性强的采购项目，通过随机方式难以确定合适评审专家的，经主管预算单位同意，采购人可以自行选定相应专业领域的评审专家。自行选定评审专家的，应当优先选择本单位以外的评审专家。

17.5评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合规定的，采购人或者采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效。无法及时补足评标委员会成员的，采购代理机构应当停止评标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。采购代理机构应当将变更、重新组建评标委员会的情况予以记录，并随招标文件一并存档。

17.6采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密的情况下进行。除采购人代表、评标现场组织人员外，采购人的其他工作人员以及与评标工作无关的人员不得进入评标现场。有关人员评标情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任。

18. 评审工作程序

18.1评标委员会应当对符合资格的投标人的符合性文件进行审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

18.1.1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，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补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。

评标委员会根据投标情况确定答疑时间，答疑或澄清在政采云投标客户端上进行，投标人可在政采云投标客户端上的“我的澄清”界面了解答疑时间等信息。投标人须提供准确的联系方式（手机和固定电话），在项目开标、评标时须在线了解开标信息，掌握答疑时间，需由法定代表人或委托代理人对评标委员会提出的质疑做出应答

。如在规定的时间内（30分钟）内联系无果，无法在政采云投标客户端上答疑者，视同放弃答疑。

18.1.2符合性审查内容：

【签字、盖章】按招标文件要求签署、盖章的；

【文件格式】按第11.2款（11-13）要求提供相关资料的；

【交货时间（含供货、安装调试）】交货时间（含供货、安装调试）满足招标文件要求的；

【投标报价】投标总报价未超过招标文件规定的采购预算额度或者最高限价的，且投标人的单个产品报价不得超出招标文件第五部分“采购清单及技术参数”中所列明的预算单价。

【投标产品的技术规格、技术标准】投标产品的技术规格、技术标准符合采购项目要求的；

【其他情形】法律、法规和招标文件规定的其他情形。

对投标无效的投标人，采购人或采购代理机构应当告知其投标无效的原因。

18.1.3投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

（1）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；

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

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

（4）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。修正后的报价按18.1.1第二款的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

18.2 落实政府采购政策

18.2.1 评审过程中，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）和《财政部 发展改革委关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）和《财政部 生态环境部关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）要求，“采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构应当依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、

环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购”，在同等条件下，优先采购具有环境标志、节能、自主创新的产品。（注：1、环境标志产品是指由财政部、国家环境保护总局颁布的“环境标志产品政府采购清单”中的有效期内的产品；节能产品是指由财政部、国家发展改革委颁布的“节能产品政府采购清单”中的有效期内的产品。2、所投产品为政府强制采购产品（《节能产品政府采购品目清单》中“★”标注的产品）的实施政府强制采购，须提供该产品有效期内的认证等相关证明材料，否则，投标无效。）

18.2.2 中小企业

（1）根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。

符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。

根据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的相关规定，在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。向残疾人福利性单位采购的金额，计入面向中小企业采购的统计数据。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

根据《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的相关规定，在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。向监狱企业采购的金额，计入面向中小企业采购的统计数据。

注：关于中小微型企业划分标准详见《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）的相关规定。

（2）适用范围

在政府采购活动中，投标人提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》的中小企业扶持政策：

a. 在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

b. 在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

c. 在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国民法典》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，投标人提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

（3）需提供资料

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号），属中小企业的，投标人须提供《中小企业声明函》（详见第四部分投标文件格式），否则不得享受相关中小企业扶持政策，提供声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。

根据财政部、民政部、中国残疾人联合会出台的《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号），属残疾人福利性单位的，投标人须提供《残疾人福利性单位声明函》（详见第四部分 投标文件格式），并对声明的真实性负责，提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

根据财政部司法部出台的《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号），属监狱企业的，投标人须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件（详见第四部分投标文件格式）。

18.3在评审过程中，评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。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。

18.4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，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。

按照《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，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审查程序：

（1）投标报价 $<$ 全部通过符合性审查供应商投标报价平均值 \times 50%；

(2) 投标报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价 \times 50%;

(3) 投标报价 $<$ 采购项目最高限价 \times 45%;

(4) 评审委员会基于专业判断, 认为供应商报价过低, 有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

相关法律法规对供应商报价有规定的, 从其规定。

评审委员会启动异常低价投标审查后, 属于上述第1项至第4项情形的, 应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标价格作出解释, 提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料, 包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等, 给予相关供应商的合理时间一般不少于30分钟。其中, 属于第3项情形, 供应商已随投标文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的, 在评审现场可不再重复提交。

评审委员会依据专业经验, 参考同类项目中标(成交)价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况, 对报价合理性进行判断。投标供应商不能提供书面说明、证明材料, 或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的, 评审委员会应当将其作为无效投标处理。

答疑方式: 评审委员会根据响应情况确定答疑时间, 答疑或澄清采用在青海省政府采购电子化平台上进行, 供应商可在青海省政府采购电子化平台上的“我的澄清”界面了解答疑时间等信息。如在青海省政府采购电子化平台上未回复的答疑者, 视同放弃答疑。

18.5提供全部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按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格, 招标文件未规定的采取随机抽取或推荐方式确定, 其他同品牌投标人不作为中标候选人。非单一产品采购项目, 采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品, 并在招标文件中载明。多家投标人提供的核心产品品牌相同的, 按前两款规定处理。

18.6本国产品价格扣除

18.6.1 根据《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, 符合本国产品标准的可享受价格扣除, 本国产品应当符合以下条件:

- (一) 在中国境内生产；
- (二) 在中国境内生产的组件成本占比达到规定比例；
- (三) 特定产品的关键组件、关键工序符合相关要求。

18.6.2 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。对于仅有本国产品参与竞争的政府采购项目，本国产品不享受价格扣除评审优惠。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。

18.6.3 投标人应提供《关于符合本国产品标准的声明函》原件，未提供的，视为放弃享受本国产品价格扣除优惠政策。

18.6.4 当采购项目或者采购包中含有多种产品时，投标人还需提供《本国产品成本比例的承诺函》原件。

19. 评审办法

19.1 依照《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》《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等法律法规的规定，结合该项目的特点制定本评审办法。

19.2 本次评审方法采用综合评分法。

综合评分法，是指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中标候选人的评标方法。评审因素的设定应当与投标人所提供货物服务的质量相关，包括售后服务、技术评审及履约能力。资格条件不得作为评审因素。

评审因素应当细化和量化，且与相应的商务条件和采购需求对应。商务条件和采购需求指标有区间规定的，评审因素应当量化到相应区间，并设置各区间对应的不同分值。

具体项目及评分细则:

序号	评审因素	评审标准
1	<p>投标报价 (30分)</p>	<p>以满足投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；其他投标人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)×100×投标报价比重</p> <p>注：1. 对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的小微企业的报价，残疾人福利性单位、监狱企业的报价给予10%的扣除，用扣除后的价格计算投标报价得分，须提供《中小企业声明函》、《残疾人福利性单位声明函》、监狱企业证明材料。</p> <p>2. 对符合《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》规定的本国产品的报价给予20%的扣除，用扣除后的价格计算投标报价得分，须提供《关于符合本国产品标准的声明函》或财政部会同有关部门定的有关证明文件。</p> <p>3. 同时满足上述条款的，价格评审优惠叠加计算。</p> <p>4. 残疾人福利性单位(监狱企业)属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p>
2	<p>技术水平 (31分)</p>	<p>1. 技术参数 (30分)：所投产品技术参数和配置完全满足或高于招标文件要求的，得30分；标注“▲”号的技术参数，每有一项负偏离扣1分，未标注“▲”为一般技术参数，每有一项负偏离扣0.02分，扣完为止。</p> <p>注：①文件以一级序号数字（如“1.”“2.”“3.”…）为一条（标题除外）；数字序号下有多级序号的，以最小级数字序号为一条；②针对标注“▲”号的技术参数，若技术参数要求提供对应证明材料，应按要求提供；若技术参数未要求提供证明材料，投标时需提供生产厂家的印刷资料或产品彩页或技术白皮书或国家认可的第三方检测机</p>

		<p>构出具的检测报告等，若未提供有效证明材料则该参数将被视为不满足；③针对未标注“▲”一般技术参数的技术响应，若技术参数要求提供对应证明材料，应按要求提供，否则对应技术参数条款将视为不满足。④要求演示的参数不纳入此项评审。</p> <p>2. 节能环保（1分）：</p> <p>投标产品中属于政府采购优先采购范围的，则每有一项为节能产品或者环境标志产品的得 0.5 分，非节能、环境标志产品的不得分。本项最多得1分。</p> <p>注：（1）节能产品、环境标志产品优先采购范围以品目清单为准。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。</p> <p>（2）投标产品属于优先采购范围内的节能产品或者环境标志产品的，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、环境标志产品认证证书复印件加盖投标人公章。</p>
	<p>演示（9分）</p>	<p>由投标人提前录制产品演示视频。产品演示视频共计9分。产品演示视频均需对“采购清单及技术参数”中用“●”符号标注的逐一演示，演示视频须满足以下要求：①采用不少于2个视角同时录制，各视角画面内容须相互印证、不得矛盾；②视频须完整展示参数所涉功能的真实运行场景及操作流程，相关设备与人员均须入镜；③视频画面须清晰可辨，不得出现模糊、失焦、过曝等影响内容辨识的情况；④视频须全程连续录制、一镜到底，不得进行任何形式的剪辑或拼接；⑤视频内容须为真实拍摄，严禁使用AI生成或合成画面。每演示一项内容并且完全满足招标需求的得1分，满分9分。总演示时长不得超过15分钟。</p> <p>注：投标人应在2026年06月16日17：30分前提供产品演示</p>

		<p>视频（递交地点：青海省西宁市五四大街71号安泰公寓B座21层；联系人：谢女士；联系电话：18709717252）。递交演示视频（载体为U盘）须密封，外包装不能出现任何投标人名称及有关联的任何内容，仅标项目名称及项目编号，否则按无效递交处理。投标人名称及有关联的任何内容在演示视频内展示。演示阶段不进行现场讲解（所有密封的演示视频由评标委员会统一开启），如视频资料不能正常播放，所有责任由投标人自行承担，如有重复递交者，以首次视频演示为准。邮寄递交的投标人请选择顺丰邮寄至招标文件中招标代理机构的地址，不接受到付；代理机构以签收件时间为准，2026年06月16日17：30分后递交的拒收，快件有破损的不予签收。</p>
3	<p>类似业绩 (5分)</p>	<p>投标人提供自2023年1月1日至投标截止时间，类似业绩证明材料，每提供1份得1分, 满分5分；不提供或提供不完整不得分。（以生效的合同复印件为准）</p>
4	<p>项目管理 及实施方案 (10分)</p>	<p>投标人根据本项目采购需求制定相应的供货方案及措施，方案内容至少包含：①项目管理机构；②项目实施方案；③项目人员配备；④供货进度计划；⑤项目应急预案等相关内容。人员配备方案科学、具体，管理措施能够结合项目特点制定。对以上内容进行评审，满分10分，每缺少一项内容扣2分；方案中每有一处内容存在缺陷、表述不清楚、针对性不强、逻辑不清晰的扣1分；扣完为止。</p>
5	<p>培训方案 (5分)</p>	<p>根据项目特点提供详尽的培训方案，明确：①培训批次；②培训计划及相关承诺；③培训内容；④培训讲师团队；⑤培训时长。针对上述每一项要求作出了详细的方案且符合采购需求的得5分；每缺少一项内容扣1分；方案中每有一处内容存在缺陷、表述不清楚、针对性不强、逻辑不清晰的扣0.5分；扣完为止。</p>

6	售后服务保障方案 (10分)	<p>针对该项目须有完善的售后服务体系。包含：①售后服务方案及售后服务机构和人员②售后服务内容和流程③在质量保证期内，对于产品质量问题造成的损坏，免费提供咨询、部件更换、维修服务，如果主机发故障，具备备份机器提供给采购人使用④提供售后服务相关承诺⑤应急响应机制。以上内容完全响应得10分，每缺少一项内容扣2分；方案中每有一处内容存在缺陷、表述不清楚、针对性不强、逻辑不清晰的扣1分；扣完为止。</p>
<p>注：内容存在缺陷、表述不清楚、针对性不强、逻辑不清晰是指响应文件中文字表达内容前后不一致、供应商提供的内容存在不适用项目实际情况的情形、套用其他方案、凭空捏造、逻辑漏洞、科学原理错误、工作依据与本项目要求不一致、与项目实际情况不匹配以及不可能实现的夸大情形等情况。</p>		

19.3 评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。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。

19.4 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- (1) 分值汇总计算错误的；
- (2) 分项评分超出评分标准范围的；
- (3) 评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- (4) 经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

投标人对以上情形提出质疑的，采购人或者采购代理机构可以组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，应当书面报告本级财政部门。

八、中标

20. 推荐并确定中标人

20.1 采购代理机构应当在评标结束后2个工作日内将评标报告送采购人。采购人应当自收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

20.2 采购人自行组织招标的，应当在评标结束后5个工作日内确定中标人。

20.3 采购人在收到评标报告5个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，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人。

21. 中标通知

21.1 采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒体上公告中标结果，招标文件应当随中标结果同时公告。

21.2 中标结果公告内容应当包括采购人及其委托的采购代理机构的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，中标人名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求，中标公告期限以及评审专家名单。

21.3 中标公告期限为1个工作日。

21.4 在公告中标结果的同时，采购代理机构应当向中标人发出中标通知书；采用综合评分法评审的，还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

21.5 中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

九、授予合同

22. 签订合同

22.1 采购人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

22.2 签订合同时，可将中标人的投标保证金转为中标人的履约保证金或中标人应当以支票、汇票、本票等非现金形式向采购人指定的账户交纳履约保证金5%。

22.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可重新开展政府采购活动。

22.4 招标文件、中标人的投标文件、《中标通知书》及其澄清、说明文件、承诺等，均为签订采购合同的依据，作为采购合同的组成部分。

22.5 采购合同签订之日起2个工作日内，由采购人将采购合同在青海省政府采购网上公告，但采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

22.6 采购人与中标人应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国民法典》。

22.7 采购人应当及时对采购项目进行验收。采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

22.8 采购人应当加强对中标人的履约管理，并按照采购合同约定，及时向中标人支付采购资金。对于中标人违反采购合同约定的行为，采购人应当及时处理，依法追究其违约责任。

22.9 采购人、采购代理机构应当建立真实完整的招标采购档案，妥善保存每项采购活动的招标文件。

十、招标代理费

1、收取对象：中标人

2、收费金额：77826.00元（大写：柒万柒仟捌佰贰拾陆元整）

说明：根据《关于进一步放开建设项目专项业务服务价格的通知》（发改价格[2015]299号）规定，实行市场调节价，应严格遵守《价格法》、《关于商品和服务实行明码标价的规定》等法律法规的规定，由采购人和采购代理机构共同确定合理的收费金额。

十一、其他

1、投标人应当遵循公平竞争的原则，不得恶意串通，不得妨碍其他投标人的竞争行为，不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效，并书面报告本级财政部门。

2、有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 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；
- (4) 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；
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

3、公开招标数额标准以上的采购项目，投标截止后投标人不足3家或者通过资格审查或符合性审查的投标人不足3家的，除采购任务取消情形外，按照以下方式处理：

(1) 招标文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的，采购人、采购代理机构改正后依法重新招标；

(2) 招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，采购人应当依法报财政部门批准。

4、在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

- (1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质性响应的投标人不足三家的。
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的。
- (3) 投标人的报价均超出采购预算，采购人不能支付的。
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。废标后，由采购代理机构发布废标公告。

5、其他未尽事宜，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》、《中华人民共和国民法典》等法律法规的有关条款执行。

采购人（以下简称甲方）：

中标人（以下简称乙方）：

甲、乙双方根据 年 月 日（项目名称）（项目编号）的招标文件要求和青海权兴工程咨询有限公司出具的《中标通知书》，并经双方协商一致，签订本合同协议书。

一、签订本政府采购合同的依据

本政府采购合同所附下列文件是构成本政府采购合同不可分割的部分：

1. 招标文件；
2. 招标文件的更正、变更公告；
3. 投标人提交的投标文件；
4. 招标文件中规定的政府采购合同通用条款；
5. 中标通知书。
6. 履约保证金缴费证明。

二、合同标的及金额

序号	产品名称	品牌	规格型号	生产厂家	数量及单位	单价	合计	免费质保期	备注
1									
...									

根据上述采购合同文件要求，本采购合同的总金额为人民币_____元，本合同以人民币进行结算，合同总价包括：产品费、验收费、手续费、包装费、人工费、运输费、保险费、安装费、调试费、培训费、售后服务费及不可预见费等全部费用。

三、交货时间、地点和其他要求

1. 交货时间（含供货、安装调试）：自合同签订之日起，60日历日完成项目所有内容。
2. 交货地点：采购人指定地点。
3. 免费质保期：五年。
4. 质保期内或期满后，实训室如需搬迁到新校区，须完成设备至新校区的免费搬迁及安装、调试工作（并配备所需的耗材及易损件等）。

4.1 设备清理与翻新：对拆除后的设备进行必要的清洁、保养、维修及外观翻新。

4.2 设备适应性再安装：设备搬迁、运输到新校区，并根据新布局图，将设备重新安装至指定工位，恢复其基本功能，整体安装调试完成(具备同类设备拆除安装经验或原厂家优先)。并由厂家评估开放和接口，实现与新设备系统之间的业务对接。

5. 乙方每年至少提供兼职教师2人，到校授课不少于32课时/人。

6. 应急响应：要求乙方提供7×24小时故障响应服务，1小时远程响应、48小时内现场技术支持的时效承诺。

7. 人员培训：交付培训需提供不少于3天的线下分层次培训，包括设备原理操作、设备运行维护、实训教学实施等方面。

8. 乙方提供不符合投标文件和本合同规定的产品，甲方有权拒绝接受。

9. 甲方应当在完工后及时进行验收，验收合格后，由甲乙双方签署产品验收单并加盖采购人公章，甲乙双方各执一份。

10. 甲方应提供该项目验收报告交同级财政监管部门，由财政部门按规定程序抽验后办理资金拨付。

11. 甲方在验收过程中发现乙方有违约问题，可按招标文件、投标文件的规定要求乙方及时予以解决。

12. 乙方向甲方提供产品相关完税销售发票。

四、质量保证

1、乙方所提供的产品型号、技术规格、技术参数等质量必须与招、投标文件和承诺相一致，提供的节能和环保产品必须与投标文件和澄清承诺书中的产品一致。

2、乙方所提供的产品必须是全新、未使用的原装产品，且在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到质量要求。

3、乙方保证其销售软件是自行开发的，开发成果及过程不侵犯第三人的知识产权，如第三方以该产品侵犯知识产权为由提供诉讼，所造成一切后果由开发方承担，并赔偿由此给委托方造成的一切经济损失。

4、质量保证期内如发生质量问题，乙方应在接到甲方诉求一周内（以传真日期为准）给予应答。属于乙方责任的，乙方负责修复、更换或退货，并承担由

此发生的一切费用。属于甲方使用不当造成的问题，乙方应积极配合解决，修复或更换的时间及费用由双方协商确定。若乙方在收到甲方诉求十天内无应答，则视为乙方承认质量问题，甲方有权进行自行处理，乙方将承担由此产生的一切费用。

五、付款方式

签订合同后，甲方向乙方支付合同总金额的40%作为预付款，即人民币（大写）：_____元整；小写：_____元；待完成项目总进度的80%，由建设部门确认，甲方向乙方支付合同总金额的40%作为进度款，即人民币（大写）：_____元整；小写：_____元；待乙方完成所有项目内容，并进行安装、调试、培训等工作，由甲方验收合格后，甲方向乙方支付合同总金额的20%作为项目尾款，即人民币（大写）：_____元整；小写：_____元。签订合同前乙方向甲方缴纳合同总价款5%的履约保证金；即人民币：_____元（大写）¥：小写_____元。待项目交货、安装、调试、完成验收合格后，特约定的质保期（项目交货、安装、调试、完成验收合格之日起）为_____年，期满后，由乙方提出申请，经甲方确认质保期内无质量问题，甲方以转账方式予以退换乙方，不计利息。

六、履约验收方案

项目验收地点：按采购人要求

项目验收时间：按采购人要求

项目验收方式：甲方组织专业人员组成验收小组进行验收。

项目验收内容：包括该项目采购的内容(如设备、器材、数量、型号是否一致，合格证、售后服务及质量保证措施、安装调试情况及实施情况、使用运行情况、合同履行情况等)，中标方出具自查验收报告、验收小组形成验收意见。

七、合同的变更、终止与转让

1. 除《中华人民共和国政府采购法》规定的其他情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止。

2. 乙方不得擅自转让其应履行的合同义务。

八、违约责任

1. 乙方所提供的产品规格、技术标准、等不合格的，应及时更换；更换不及时的，按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的，质保金全额扣除，并由乙方赔偿由此引起的甲方的一切经济损失。

2. 乙方提供的货物如侵犯了第三方权益而引发纠纷或诉讼的，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

4. 乙方逾期交货或未按甲方要求完工的，每天应向对方偿付未交货物的货款3%的违约金，但违约金累计不得超过违约货款的5%，超过20天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成的经济损失。

5. 乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额的5%向甲方支付违约金。

6. 乙方提供的货物在免费质保期内，因设计、工艺或材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责，费用从合同款中扣除，不足另补。

7. 其它违约行为按违约货款额5%收取违约金并赔偿经济损失。

九、履约保证金的形式：_____；

(1) 银行转帐 (2) 保险保单 (3) 银行保函

十、不可抗力

1. 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在15天内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

2. 除法律、法规规定的不可抗力情形外，双方约定出现非人为情况亦视为不可抗力。

十一、知识产权：详见合同通用条款

十二、合同争议解决

1. 因产品质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构进行鉴定。产品符合标准的，鉴定费由甲方承担；产品不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，向甲方所在地法院提起诉讼。

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

十三、合同生效及其它：

1. 本合同一式__份，经双方签字，并加盖公章即为生效。

2. 本合同未尽事宜，按《中华人民共和国民法典》有关规定处理。
3. 本合同的组成包含《合同通用条款》。

甲方（盖章）：

法定代表人或委托代理人：

项目负责人：

联系电话：

乙方（盖章）：

法定代表人或委托代理人：

开户银行：

账号：

联系电话：

签约时间： 年 月 日

合同备案部门：青海权兴工程咨询有限公司

负责人或经办人：

合同备案时间： 年 月 日

注：合同条款可根据采购人及中标人签订合同时的实际情况进行修改调整。此合同为签订合同参考范本，合同签订双方可根据项目的具体要求进行补充修订，但合同标的、数量、金额、服务承诺等必须与招标文件和中标人的相应文件保持一致。

合同通用条款

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》的规定，合同双方经协商达成一致，自愿订立本合同，遵循公平原则明确双方的权利、义务，确保双方诚实守信地履行合同。

1. 定义

本合同中的下列术语应解释为：

1.1 “合同”指甲乙双方签署的、载明的甲乙双方权利义务的协议，包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

1.2 “合同金额”指根据合同规定，乙方在正确地完全履行合同义务后甲方应付给乙方的价款。

1.3 “合同条款”指本合同条款。

1.4 “货物”指乙方根据合同约定须向甲方提供的一切产品、设备、机械、仪表、备件等，包括辅助工具、使用手册等相关资料。

1.5 “服务”指根据本合同规定乙方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和合同中规定乙方应承担的其它义务。

1.6 “甲方”指购买货物和服务的单位。

1.7 “乙方”指提供本合同条款下货物和服务的公司或其他实体。

1.8 “现场”指合同规定货物将要运至和安装的地点。

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

1.10 原厂商：产品制造商或其在中国境内设立的办事或技术服务机构。除另有说明外，本合同文件所述的制造商、产品制造商、制造厂家、产品制造厂家均为原厂商。

1.11 原产地：指产品的生产地，或提供服务的来源地。

1.12 “工作日”指国家法定工作日，“天”指日历天数。

2. 技术规格要求

2.1 本合同条款下提交货物的技术规格要求应等于或优于招标文件技术规格要求。若技术规格要求中无相应规定，则应符合相应的国家有关部门最新颁布的相应正式标准。

2.2 乙方应向甲方提供货物及服务有关的标准的中文文本。

2.3 除非技术规范中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

3. 合同范围

3.1 甲方同意从乙方处购买且乙方同意向甲方提供的货物及其附属货物，消耗性材料、专用工具等，包括各项技术服务、技术培训及满足合同货物组装、检验、培训、技术服务、安装调试指导、性能测试、正常运行及维修所必需的技术文件。

3.2 乙方应负责培训甲方的技术人员。

3.3 按照甲方的要求，乙方应在合同规定的质量保证期和免费保修期内，免费负责修理或更换有缺陷的零部件或整机，对软件产品进行免费升级，同时在合同规定的质量保证期和免费保修期满后，以最优惠的价格，向买方提供合同货物大修和维护所需的配件及服务。

4. 合同文件和资料

4.1 乙方在提供仪器设备时应同时提供中文版相关的技术资料，如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南、服务手册等。

4.2 未经甲方事先的书面同意，乙方不得将由甲方或代表甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人，如向与履行本合同有关的人员提供，则应严格保密并限于履行本合同所必须的范围。

5. 知识产权

5.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。

5.2 任何第三方提出侵权指控，乙方须与第三方交涉并承担由此产生的一切责任、费用和经济赔偿。

5.3 双方应共同遵守国家有关版权、专利、商标等知识产权方面的法律规定，相互尊重对方的知识产权，对本合同内容、对方的技术秘密和商业秘密负有保密责任。如有违反，违约方负相关法律责任。

5.4 在本合同生效时已经存在并为各方合法拥有或使用的所有技术、资料和信息知识产权，仍应属于其各自的原权利人所有或享有，另有约定的除外。

5.5乙方保证拥有由其提供给甲方的所有软件的合法使用权，并且已获得进行许可的正当授权及其有权将软件许可及其相关材料授权或转让给甲方。甲方可独立对本合同条款下软件产品进行后续开发，不受版权限制。乙方承诺并保证甲方除本协议的付款义务外无需支付任何其它的许可使用费，以非独家的、永久的、全球的、不可撤销的方式使用本合同条款下软件产品。

6. 保密

6.1在本合同履行期间及履行完毕后的任何时候，任何一方均应对因履行本合同从对方获取或知悉的保密信息承担保密责任，未经对方书面同意不得向第三方透露，否则应赔偿由此给对方造成的全部损失。

6.2保密信息指任何一方因履行本合同所知悉的任何以口头、书面、图表或电子形式存在的对方信息，具体包括：

6.2.1任何涉及对方过去、现在或将来的商业计划、规章制度、操作规程、处理手段、财务信息；

6.2.2任何对方的技术措施、技术方案、软件应用及开发，硬件设备的品种、质量、数量、品牌等；

6.2.3任何对方的技术秘密或专有知识、文件、报告、数据、客户软件、流程图、数据库、发明、知识、贸易秘密。

6.3乙方应根据甲方的要求签署相应的保密协议，保密协议与本条款存在不一致的，以保密协议为准。

7. 质量保证

7.1货物质量保证

7.1.1乙方必须保证货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术规范 and 合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

7.1.2乙方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，乙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并免费予以改进或更换。

7.1.3根据乙方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应书面通知乙

方。接到上述通知后，乙方应及时免费更换或修理破损货物。乙方在甲方发出质量异议通知后，未作答复，甲方在通知书中所提出的要求应视为已被乙方接受。

7.1.4乙方在收到通知后虽答复，但没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由乙方承担。甲方可从合同款或乙方提交的履约保证金中扣款，不足部分，甲方有权要求乙方赔偿。甲方根据合同规定对卖方行使的其他权力不受影响。

7.1.5合同条款下货物的质量保证期自货物通过最终验收起算，合同另行规定除外。

7.2 辅助服务质量保证

7.2.1乙方保证免费提供合同条款下的软件产品原厂商至少一年软件全部功能及其换代产品的升级与技术支持服务（包含任何版本升级、产品换代、更新及在原有产品基础上的拆解、完善、合并所产生的新产品，提供升级产品介质及授权，要求原厂商承诺，并加盖原厂商公章），不得出现因货物停售、转产而无法提供上述支持服务。

7.2.2乙方应保证合同条款下所提供的服务包括培训、安装指导、单机调试、系统联调和试验等，按合同规定方式进行，并保证不存在因乙方工作人员的过失、错误或疏忽而产生的缺陷。

8. 包装要求

8.1除合同另有约定外，乙方提供的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。

8.2包装应适应于远距离运输，并有良好的防潮、防震、防锈和防粗暴装卸等保护措施，以确保货物安全运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由乙方承担。

乙方应提供货物运至合同规定的最终目的地所需要的包装，以防止货物在转运中损坏或变质。

8.3乙方所提供的货物包装均为出厂时原包装。

8.4乙方所提供货物必须附有质量合格证，装箱清单，主机、附件、各种零部件和消耗品，有清楚的与装箱单相对应的名称和编号。

8.5货物运输中的运输费用和保险费用均由乙方承担。运输过程中的一切损失、损坏均由乙方负责。

9. 价格

9.1 乙方履行合同所必须的所有费用，包括但不限于货物及部件的设计、检测与试验、制造、运输、装卸、保险、单机调试、安装调试指导、技术资料、培训、交通、人员、差旅、质量保证期服务费、其他管理费用、所有的检验、测试、调试、验收、试运行费用等均已包括在合同价格中。

9.2 本合同价格为固定价格，包括了乙方履行合同全过程产生的所有成本和费用以及乙方应承担的一切税费。

9.3 检验费用

9.3.1 乙方必须负担本条款下属于乙方负责的检验、测试、调试、试运行和验收的所有费用，并负责乙方派往买方组织的检验、测试和验收人员的所有费用。

9.3.2 甲方按合同计划参加在乙方工厂所在地检验、测试和验收的费用全部由乙方负责并已包含在合同总价中。

9.3.3 甲方检验人员已到卖方所在地，测试无法依照合同进行，而引起甲方人员延长逗留时间，所有由此产生的包括甲方人员在内的直接费用及成本由乙方承担。

10. 交货方式及交货日期

交货方式：现场交货，乙方负责办理运输和保险，将货物运抵现场。

交货期应符合甲方要求

交货日期：所有货物运抵现场并经双方开箱验收合格之日。

11. 检验和验收

11.1 开箱验收

11.1.1 货物运抵现场后，双方应及时开箱验收，并制作验收记录，以确认与本合同约定的数量、型号等是否一致。

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

11.1.3 开箱验收中如发现货物的数量、规格与合同约定不符，甲方有权拒收货物，乙方应及时按甲方要求免费对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施，直至开箱验收合格，方视为乙方完成交货。

11.2 检验验收

11.2.1 交货完成后，乙方应及时组装、调试、试运行，按照合同专用条款规定的试运行完成后，双方及时组织对货物检验验收。合同双方均须派人参加合同要求双方参加的试验、检验。

11.2.2 在具体实施合同规定的检验验收之前，乙方需提前提交相应的测试计划（包括测试程序、测试内容和检验标准、试验时间安排等）供甲方确认。

11.2.3 除需甲方确认的试验验收外，乙方还应对所有检验验收测试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如甲方要求，乙方应提供这些记录给买方。

11.2.4 检验测试出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标，甲方有权选择下列任一处理方式：

- a. 重新测试直至合格为止；
- b. 要求乙方对货物进行免费更换，然后重新测试直至合格为止；

无论选择何种方式，甲方因此而发生的因卖方原因引起的所有费用均由乙方负担。

11.3 使用过程检验

11.3.1 在合同规定的质量保证期内，发现货物的质量或规格与合同规定不符，或证明货物有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不合适的原材料等，由甲方组织质检（相关检测费用由卖方承担），据质检报告及质量保证条款向卖方提出索赔，此索赔并不免除乙方应承担的合同义务。

11.3.2 如果合同双方对乙方提供的上述试验结果报告的解释有分歧，双方须于出现分歧后10天内给对方声明，以陈述己方的观点。声明须附有关证据。分歧应通过协商解决。

12. 付款条件

本合同条款下的付款方法和条件在“青海省政府采购合同书”中具体规定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应在合同签订前，按招标文件第二部分“九授予合同”的约定提交履约保证金。

13.2 履约保证金用于补偿甲方因乙方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

13.3 履约保证金应使用本合同货币，按下述方式之一提交（招标文件中另有约定的除外）：

13.3.1 甲方可接受的在中华人民共和国注册和营业的银行出具的履约保函；

13.3.2 支票或汇票。

13.4 乙方未能按合同规定履行其义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。

货物验收合格后，甲方将履约保证金退还乙方或转为质量保证金。

14. 索赔

14.1 货物的质量、规格、数量、性能等与合同约定不符，或在质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向乙方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

14.2 在履约保证期和检验期内，乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

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

14.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经甲乙双方商定降低货物的价格，或由有资质的中介机构评估，以降低后的价格或评估价格为准。

14.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，乙方应承担一切费用和 risk，并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应相应延长修补或更换件的履约保证期。

14.3 乙方收到甲方发出的索赔通知之日起5个工作日内未作答复的，甲方可以从合同款或履约保证金中扣回索赔金额，如金额不足以补偿索赔金额，乙方应补足差额部分。

15. 迟延交货

15.1 乙方应按照合同约定的时间交货和提供服务。

15.2 除不可抗力因素外，乙方迟延交货，甲方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

15.3在履行合同过程中，乙方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知甲方。甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

16. 违约赔偿

除不可抗力因素外，乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方可要求乙方支付违约金。违约金每日按合同总价款的千分之五计收。

17. 不可抗力

17.1双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

17.2受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后以书面形式通知另一方。

17.3不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

18. 税费

与本合同有关的一切税费均由乙方承担。

19. 合同争议的解决

19.1甲方和乙方由于本合同的履行而发生任何争议时，双方可先通过协商解决。

19.2任何一方不愿通过协商或通过协商仍不能解决争议，则双方中任何一方均应向甲方所在地人民法院起诉。

20. 违约解除合同

20.1出现下列情形之一的，视为乙方违约。甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向乙方索赔的权利。

20.1.1乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分货物的；

20.1.2乙方未能履行合同规定的其它主要义务的；

20.1.3乙方在本合同履行过程中有欺诈行为的。

20.2甲方全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则购买与未交付的货物类似的货物或服务，乙方应承担买方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

21. 破产终止合同

乙方破产而无法完全履行本合同义务时，甲方可以书面方式通知乙方终止合同而不给予乙方补偿。该合同的终止将不损害或不影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

22. 转让和分包

22.1 政府采购合同不能转让。

22.2 经甲方书面同意乙方可以将合同条款下非主体、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。分包后不能解除卖方履行本合同的责任和义务，接受分包的人与乙方共同对甲方连带承担合同的责任和义务。

23. 合同修改

甲方和乙方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书面文件，做为合同的补充。

24. 通知

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

25. 计量单位

除技术规范中另有规定外，计量单位均使用国家法定计量单位。

26. 适用法律

本合同按照中华人民共和国的相关法律进行解释。

第四部分 投标文件格式

青海省政府采购项目

投标文件

(资格审查文件)

采购项目编号：

采购项目名称：

投标人：_____（公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

目 录

(1) 投标函·····	所在页码
(2) 法定代表人证明书·····	所在页码
(3) 法定代表人授权书·····	所在页码
(4) 投标人承诺函·····	所在页码
(5) 投标人诚信承诺书·····	所在页码
(6) 资格证明材料·····	所在页码
(7) 财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料·····	所在页码
(8) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料·····	所在页码
(9) 无重大违法记录声明·····	所在页码
(10) 投标保证金证明·····	所在页码

(1) 投标函

投标函

致：采购人或者采购代理机构

我们收到采购项目名称（采购项目编号）招标文件，经研究，法定代表人（姓名、职务）正式授权（委托代理人姓名、职务）代表投标人（投标人名称、地址）提交投标文件。

据此函，签字代表宣布同意如下：

1. 我方已详阅招标文件的全部内容，包括澄清、修改条款等有关附件，承诺对其完全理解并接受。
2. 投标有效期：从提交投标文件的截止之日起____ 日历日内有效。
3. 我方同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或资料，理解并接受贵方制定的评标办法。
4. 与本投标有关的一切正式往来通讯请寄：

地址： _____ 邮编： _____
电话： _____ 传真： _____
法定代表人姓名： _____ 职务： _____

投标人： _____ (公章)
法定代表人或委托代理人： _____ (签字或盖章)
年 月 日

(2) 法定代表人证明书

法定代表人证明书

致：采购人或者采购代理机构

_____(法定代表人姓名) 现任我单位_____ 职务，为法定代表人，特此证明。

法定代表人基本情况：

性别：_____ 年龄：_____ 民族：

地址：

身份证号码：

附法定代表人第二代身份证双面扫描（或复印）件

投标人：

(公章)

年 月 日

(3) 法定代表人授权书

法定代表人授权书

致：采购人或者采购代理机构

_____(投标人名称)系中华人民共和国合法企业，法定地址_____。

_____(法定代表人姓名)特授权_____(委托代理人姓名)代表我单位全权办理
_____项目的投标、答疑等具体工作，并签署全部有关的
文件、资料。

我单位对被授权人的签名负全部责任。

被授权人联系电话：

被授权人（委托代理人）签字或盖章：_____ 职务：_____

授权人（法定代表人）签字或盖章：_____ 职务：_____

附被授权人第二代身份证双面扫描（或复印）件

投标人：

（公章）

年 月 日

(4) 投标人承诺函

投标人承诺函

致：采购人或者采购代理机构

关于贵方20XX年__月__日_____ (项目名称)采购项目，本签字人愿意参加投标，提供采购一览表中要求的所有产品，并证实提交的所有资料是准确的和真实的。同时，我代表（投标人名称），在此作如下承诺：

1. 完全理解和接受招标文件的一切规定和要求；
2. 若中标，我方将按照招标文件的具体规定与采购人签订采购合同，并且严格履行合同义务，按时交货，提供优质的产品和服务。如果在合同执行过程中，发现质量、数量出现问题，我方一定尽快更换或补退货，并承担相应的经济责任；
3. 我方保证采购人在使用该产品或其任何一部分时，不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等知识产权的起诉，若有违犯，愿承担相应的一切责任。
4. 我方承诺，除招标文件中规定的进口产品外，所投的产品均为国产产品，且均符合国家强制性标准。若有不实，愿承担相应的责任。
5. 在整个招标过程中我方若有违规行为，贵方可按招标文件之规定给予处罚，我方完全接受。
6. 若中标，本承诺将成为合同不可分割的一部分，与合同具有同等的法律效力。

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

(5) 投标人诚信承诺书

投标人诚信承诺书

致：采购人或者采购代理机构

为了诚实、客观、有序地参与青海省政府采购活动，愿就以下内容作出承诺：

一、自觉遵守各项法律、法规、规章、制度以及社会公德，维护廉洁环境，与同场竞争的其他投标人平等参加政府采购活动。

二、参加采购代理机构组织的政府采购活动时，严格按照招标文件的规定和要求提供所需的相关材料，并对所提供的各类资料的真实性负责，不虚假应标，不虚列业绩。

三、尊重参与政府采购活动各相关方的合法行为，接受政府采购活动依法形成的意见、结果。

四、依法参加政府采购活动，不围标、串标，维护市场秩序，不提供“三无”产品、以次充好。

五、积极推动政府采购活动健康开展，对采购活动有疑问、异议时，按法律规定的程序实名反映情况，不恶意中伤、无事生非，以和谐、平等的心态参加政府采购活动。

六、认真履行中标人应承担的责任和义务，全面执行采购合同规定的各项内容，保质保量地按时提供采购物品。

若本企业（单位）发生有悖于上述承诺的行为，愿意接受《中华人民共和国政府采购法》和《政府采购法实施条例》中对投标人的相关处理。

本承诺是采购项目投标文件的组成部分。

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

(6) 资格证明材料

资格证明材料

资格证明材料包括：

(1) 提供有效的营业执照、税务登记证、机构代码证或三证（五证）合一统一社会信用代码证及其他资格证明文件（扫描或复印件）；

企业法人需提交“统一社会信用代码的营业执照”，未换证的提交“营业执照、组织机构代码证、税务登记证”；事业法人需提交“统一社会信用代码的事业单位法人证书”，未换证的提交“事业单位法人证书或组织机构代码证”；其他组织需提交“统一社会信用代码的社会团体法人登记证书”或“统一社会信用代码的民办非企业单位登记证书”或“统一社会信用代码的基金会法人登记证书”，未换证的提交“社会团体法人登记证书”或“民办非企业单位登记证书”或“基金会法人登记证书”和“组织机构代码证”；个体工商户需提交“统一社会信用代码的营业执照”或“营业执照、税务登记证”；自然人需提交身份证明。

(2) 招标文件规定的有关资格证书、许可证书、认证等；

(3) 投标人认为有必要提供的其他资格证明文件。

(7) 财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料

财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料

按照招标文件规定提供以下相关材料。

1. 有良好的企业信誉和健全的财务会计制度（提供投标企业经第三方出具的2024年或2025年度财务状况审计报告或近三个月内银行出具的资信证明）。
2. 提供近半年内的任意1个月的纳税和社保缴纳凭证；依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人需提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。

(8) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

为保证本项目合同的顺利履行，投标人必须具备履行合同的设备和专业技术能力，须提供必须具备履行合同的设备和专业技术能力的承诺函（格式自拟）

。

(9) 无重大违法记录声明

无重大违法记录声明

致：采购人或者采购代理机构

我单位参加本次政府采购项目活动前三年内，在经营活动中无重大违法活动记录，符合《中华人民共和国政府采购法》规定的投标人资格条件。我方对此声明负全部法律责任。

特此声明。

投标人：

(公章)

法定代表人或委托代理人：

(签字或盖章)

年 月 日

(10) 投标保证金证明

投标保证金证明

致：采购人或者采购代理机构

我方为（采购项目名称）项目（采购项目编号：_____）递交保
证金人民币_____（大写：人民币_____元）已于_____年_____月
_____日以基本户转账方式汇入你方账户。

附件：保证金交款证明复印件（加盖公章）

退还保证金时请按以下内容汇入至我方账户（同递交保证金账户）。若因提
供内容不全、错误等原因导致该项目保证金未能及时退还或退还过程中发生错
误，我方将承担全部责任和损失。

户 名：

开户银行：

开户帐号：

若采用银行保函，则格式自拟

投标人：_____（公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

青海省政府采购项目

投标文件

(符合性审查及技术、商务部分)

采购项目编号：

采购项目名称：

投标人：_____（公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

目录

(11) 开标一览表（报价表）·····	所在页码
(12) 分项报价表·····	所在页码
(13) 技术规格响应表·····	所在页码
(14) 投标产品相关资料·····	所在页码
(15) 投标人的类似业绩证明材料·····	所在页码
(16) 享受政府采购政策优惠的证明资料·····	所在页码
(17) 投标人认为在其他方面有必要说明的事项·····	所在页码

(11) 开标一览表（报价表）

开标一览表（报价表）

投标人名称	
项目名称	
投标报价	
交货时间（含供货、安装调试）	
免费质保期	
其他承诺及需要说明的事项：	

注：1. 填写此表时不得改变表格形式。

2. “投标报价”为投标总价。投标报价必须包括：产品费、验收费、手续费、包装费、人工费、运输费、保险费、安装费、调试费、培训费、售后服务费及不可预见费等全部费用。

3. “交货时间（含供货、安装调试）”是指产品能够交付使用的具体时间。

4. 除在投标文件中编制此表以外，投标人应在政采云平台（<https://www.zcygov.cn/>）中进行网上报价，网上报价应和此表报价一致，否则以网上报价为准，不接受者投标无效。

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

(12) 分项报价表

分项报价表

投标人名称:

序号	产品名称	品牌	规格 型号	生产厂家	数量及 单位	单价	合计	免费质 保期	备注
1									
...									
承诺及其他:									
投标总价		大写: 小写:							

注: 1. 本表应依照“技术参数”中的产品序号按顺序逐项填写, 不得遗漏, 否则, 按无效投标处理。

2. 投标报价不能有两个或两个以上的报价方案。

3. 所投产品报价合计不得超过招标文件规定的最高限价, 且投标人的单个产品报价不得超出招标文件第五部分“采购清单及技术参数”中所列明的预算单价, 否则, 投标无效。

投标人: _____ (公章)

法定代表人或委托代理人: _____ (签字或盖章)
年 月 日

(13) 技术规格响应表

技术规格响应表

投标人名称：

序号	采购需求技术参数、指标			投标技术参数、指标			偏离
	名称	技术参数及配置	数量	名称	技术参数及配置	数量	
1							
2							
3							
4							
...							

注：1. 本表应按照“投标要求及技术参数”中产品序号的指标逐项填写，不得遗漏。

2. “投标产品技术参数、指标”必须与投标文件中提供的产品相关支撑材料的实质性响应情况相一致。若在评标环节发现该项与投标文件中提供的产品相关支撑材料等证明材料的实质性响应情况不一致按负偏离处理或直接复制招标文件“投标要求及技术参数、指标”内容的，按无效投标处理。

3. 投标人响应采购需求应具体、明确，填写此表时以招标项目参数要求为基本投标要求，满足招标项目参数要求的指标需列出“0”；超出、不满足招标项目参数要求的指标需列出“+”、“-”偏差，并做出详细说明；如果只注明“+”、“-”或未填写，将视为该项指标不响应。

4. 投标人应按投标产品实际情况填写，不得照抄、复制竞争性招标文件技术参数要求。

5. 投标人响应采购需求应具体、明确，含糊不清、不确切或伪造、编造证明材料的，按照实质性不响应处理。对伪造、编造证明材料的，将报送采购监管部门查处。

投标人：

(公章)

法定代表人或委托代理人：

(签字或盖章)

年 月 日

(14) 投标产品相关资料

投标产品相关资料

根据采购项目内容，投标时提供证明技术参数响应的相关资料、彩页（或厂家公开发布的资料参数）、相关认证等资料。

(15) 投标人的类似业绩证明材料

投标人的类似业绩证明材料

提供类似业绩证明材料，以生效的合同复印件为准。

(16) 享受政府采购政策优惠的证明资料

1、节能产品、环境标志产品证明材料

产品属于品目清单范围的，实施政府优先采购和强制采购。投标人应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、环境标志产品认证证书，并加盖投标人单位公章。

2、中小微型企业声明函

致：采购代理机构

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部为符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1、（智能物流运输设备维修维护实践教学装备），属于（工业）行业；制造商为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2、（智能物流分拣设备维修维护实践教学装备），属于（工业）行业；制造商为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

3、（智能物流柔性综合实训装备），属于（工业）行业；制造商为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

4、（低空物流规划运营实训设备），属于（工业）行业；制造商为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

5、（仓播实战设备），属于（工业）行业；制造商为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

6、（数字人直播实战设备），属于（工业）行业；制造商为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

7、（全品类智能直播间设备），属于（工业）行业；制造商为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

8、（电商物流一体化分播设备），属于（工业）行业；制造商为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

9、(多机器人协同密集存储设备), 属于(工业)行业; 制造商为(企业名称), 从业人员__人, 营业收入为__万元, 资产总额为__万元, 属于(中型企业、小型企业、微型企业);

10、(小件货品货到人拣选设备), 属于(工业)行业; 制造商为(企业名称), 从业人员__人, 营业收入为__万元, 资产总额为__万元, 属于(中型企业、小型企业、微型企业);

.....

(如本项有不同生产厂商, 请全部列出)

以上企业, 不属于大企业的分支机构, 不存在控股股东为大企业的情形, 也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假, 将依法承担相应责任。

说明: ①从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据, 无上一年度数据的新成立企业可不填报。②投标人参加政府采购活动时, 提供虚假中小企业声明函的, 以提供虚假材料谋取中标处理。③投标人为非企业单位的, 如民办非企业、基金会、协会、服务中心、农村承包经营户、学会等非工商(市场监管)登记注册的组织均不适用此声明函, 不得提供中小企业声明函。

企业名称(盖章):

日期:

注: 若无此项内容, 可不提供此函。

3、残疾人福利性单位声明函

致：采购代理机构

本单位郑重声明，根据《财政部、民政部、中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，本单位在职职工人数为_____人，安置的残疾人人数_____人。且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人名称：_____（公章）

企业法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

说明：投标人参加本次采购活动时，提供虚假残疾人福利性单位声明函，以提供虚假材料谋取成交处理。

注：若无此项内容，可不提供此函。

4、监狱企业证明资料

备注：按《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）文件规定提供证明文件（复印件）。

说明：①监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

②如未提供监狱企业相关证明材料的，则其评审中的监狱企业不能享受招标文件规定的价格扣除，但不影响供应投标文件的有效性。

③非监狱企业无需提供证明材料。

单位名称： （公章）

法定代表人或委托代理人： （签字或盖章）

年 月 日

说明：投标人参加本次采购活动时，提供虚假监狱企业声明函的，以提供虚假材料谋取成交处理。

注：若无此项内容，可不提供此函。

6、关于符合本国产品标准的声明函

致：采购代理机构

本公司（单位）郑重声明，根据《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）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1.（产品名称1）1，生产厂为（厂名）2，厂址为（生产厂址）。（产品名称1）的中国境内生产的组件成本占比 \geq （规定比例）3。（产品名称1）的（关键组件）4在中国境内生产。（产品名称1）的（关键工序）5在中国境内完成。

2.（产品名称2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称2）的中国境内生产的组件成本占比 \geq （规定比例）。（产品名称2）的（关键组件）在中国境内生产。（产品名称2）的（关键工序）在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任

。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。
2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致
3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。
4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。
5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

7、本国产品成本比例的承诺函

致：采购代理机构

本公司（单位）郑重承诺，根据《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）的规定，本公司（单位）为本采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上。

本公司（单位）对上述承诺内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

注：当采购项目或者采购包中含有多种产品时，供应商应当提供本承诺，采购项目或者采购包为单一产品采购时，仅需要提供《关于符合本国产品标准的声明函》即可。

(17) 投标人认为在其他方面有必要说明的事项

投标人认为在其他方面有必要说明的事项

格式自定

第五部分 投标要求及技术参数

（一）投标要求

1. 投标说明

1.1 投标人可以按照招标文件规定投标，但必须对所投的所有内容作为一个整体进行投标，不能拆分或少报。否则，投标无效。

1.2 投标人必须如实填写“技术规格响应表”，在“投标产品技术参数、指标”栏中列出所投产品的具体技术参数、指标；以采购人需求为最低指标要求，投标人对超出或不满足最低指标要求的指标需列出“+、-”偏差。如果与投标文件中产品检测报告、彩页（或厂家公开发布的资料参数）等证明材料中的实质性响应情况不一致按负偏离处理或直接复制招标文件“采购需求技术参数、指标”内容的，按无效投标处理。

1.3 投标报价应包括产品费、验收费、手续费、包装费、人工费、运输费、保险费、安装费、调试费、培训费、售后服务费及不可预见费等全部费用。若投标报价不能完全包括上述内容，该投标将被认为非实质性响应。

1.4 招标内容中未特别标注为“允许采购进口产品”字样的产品，投标人必须投国产产品；标注为“允许采购进口产品”字样的产品，投标人可以投进口产品，但如果因信息不对称等原因，仍有满足采购需求的国内产品要求参与采购竞争的，可以投国产产品，并且按照公平竞争原则实施采购。

1.5 所投产品或其任何一部分不得侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等知识产权。

1.6 项目中标后分包情况：不允许。

1.7 “招标文件第五部分“二、采购清单及技术参数”中用“●”符号标注的属于演示项，投标人应在2026年06月16日17：30分前提供产品演示视频（递交地点：青海省西宁市五四大街71号安泰公寓B座21层；联系人：谢女士；联系电话：18709717252）。递交演示视频（载体为U盘）须密封，外包装不能出现任何投标人名称及有关联的任何内容，仅标项目名称及项目编号，否则按无效递交处理。投标人名称及有关联的任何内容在演示视频内展示。演示阶段不进行现场讲解（所有密封的演示视频由评标委员会统一开启），如视频资料不能正常播放，所有责任由投标人自行承担，如有重复递交者，以首次视频演示为准。邮寄递交的投标人请

选择顺丰邮寄至招标文件中招标代理机构的地址，不接受到付。代理机构以签收件时间为准，2026年06月16日17：30分后递交的拒收，快件有破损的不予签收。

2. 报价说明

本次招标文件中规定的采购预算金额为所投项目采购最高限价，投标人的报价不得超出此预算金额，且投标人的单个产品报价不得超出招标文件第五部分“采购清单及技术参数”中所列明的预算单价，否则，投标无效。

3. 重要指标

3.1 招标文件中凡需与原有设备、系统并机、兼容、匹配等要求的，请主动和采购人联系，取得原有设备、系统相关资料，相关费用包含在投标报价中。若有招标文件未提及或变更内容的，请及时与采购人或者采购代理机构联系。

3.2 技术参数中除注明签订合同时提供的相关授权、服务承诺等资料以外，其余相关资料在投标时必须附在投标文件中。

4. 项目概况及商务要求

4.1 项目概况

4.1.1 项目名称：青海职业技术大学2026年教学实训设备更新项目--企业级物流教学实训设备（第二次）；

4.1.2 项目性质：设备购置；

4.2 商务要求

4.2.1 交货时间（含供货、安装调试）：自合同签订之日起，60日历日完成项目所有内容；

4.2.2 交货地点：采购人指定地点；

4.2.3 免费质保期：五年；

4.2.4 付款方式：按合同约定执行；

4.2.5 标的所属行业：工业。

5. 售后服务

5.1 质保期内或期满后，实训室如需搬迁到新校区，须完成设备至新校区的免费搬迁及安装、调试工作(并配备所需的耗材及易损件等)。

5.1.1 设备清理与翻新：对拆除后的设备进行必要的清洁、保养、维修及外观翻新。

5.1.2 设备适应性再安装：设备搬迁、运输到新校区，并根据新布局图，将设备重新安装至指定工位，恢复其基本功能，整体安装调试完成(具备同类设备拆除安装经验或原厂家优先)。并由厂家评估开放和接口，实现与新设备系统之间的业务对接。

5.2 中标人每年至少提供兼职教师2人，到校授课不少于32课时/人。

5.3 应急响应：要求中标人提供7×24小时故障响应服务，1小时远程响应、48小时内现场技术支持的时效承诺。

5.4 人员培训：交付培训需提供不少于3天的线下分层次培训，包括设备原理操作、设备运行维护、实训教学实施等方面。

6. 其他要求

6.1 所投产品属于国家强制性产品认证目录（CCC认证）的产品，须提供国家强制性产品认证证书或相关截图或承诺，未提供的，视为实质性不响应。

6.2 为保证投标响应的真实性，中标人在合同签订时须向采购人针对所投产品软件模块功能按投标响应情况提供逐条现场演示。（须提供承诺函）

(二) 采购清单及技术参数

1. 采购清单

序号	设备名称	包含设备清单及数量	数量	单位	预算单价(元)	预算总价(元)	是否采购进口产品
1	智能物流运输设备维修维护实践教学装备	智能物流运输设备维修维护实践教学装备	4	台	200000	800000	否
2	智能物流分拣设备维修维护实践教学装备	顶升移载机实践教学装备 2套	1	套	930000	930000	否
		回转台实践教学装备 2套					
		电动单向分流器实践教学装备 2套					
		辊筒输送线实践教学装备 1套					
3	智能物流柔性综合实训装备	分拣输送平台 1套	1	套	1270000	1270000	否
		货到人拣选实训平台 1套					
4	低空物流规划运营实训设备	基础物流飞行训练机 1套	1	套	310000	310000	否
		平衡充电器 1套					
		便携式打点器 1套					
		RTK地面站 1套					
		室内航线规划无人机套件 1套					
		基础模拟飞行控制器 6套					
无人机VR模拟仿真训练系统 1套							
5	仓播实战设	仓播设备 1套	1	套	850000	850000	否

	备	电商大数据分析系统 1套					
6	数字人直播 实战设备	直播设备 1套	1	套	390000	390000	否
		数字人直播系统 1套					
7	全品类智能 直播间设备	相机套机（机体+镜头） 1套	1	套	310000	310000	否
		数控阵组 1套					
		收音设备 1个					
		柔光箱 3个					
		八角柔光箱 2个					
		绿幕 1套					
		200W LED灯 4个					
		100W LED灯 2个					
		视频采集卡、三脚架、 承载平台各1个					
智能摄影系统 1套							
8	电商物流一 体化分播设 备	上包机 1套	1	套	1230000	1230000	否
		分播框架 1套					
		分播车 2台					
		电气柜 1套					
		分播货架 1套					
		6. 物料箱 1套					
		7. 分播车控制系统 1套					
		8. 电商物流一体化实训 系统 1套					
		9. 订单管理系统 1套					
9	◆多机器人 协同密集存 储设备	1. 跨梁式货架 1套	1	套	1640000	1640000	否
		2. 悬挂式料箱机器人 2 套					
		3. 旋转平台机器人 2台					
		4. 配套模块及辅助设备 1套					
10	小件货品货 到人拣选设 备	1. 潜伏式搬运机器人 5 台	1	套	1340000	1340000	否
		2. 充电桩 2台					
		3. 入库检测输送线 1套					
		4. 入库工作台 1套					
		5. 出库工作站 1套					
		6. 料箱 288个					
		7. 料箱货到人控制系统					

		1套					
		8. 智能物流自动化集成系统 1套					
		9. 冷链全链路监控系统 1套					
		10. VR智慧物流分拣虚拟仿真实训设备 1套					
合计金额：9070000.00 元							

注：标“◆”的产品为核心产品。

2. 技术参数

设备序号	设备名称	技术指标	备注
1	智能物流运输设备维修实践教学装备	<p>1. 总体需求：AGV 机器人实践教学装备，采用虚实结合的方式，通过潜伏 AGV 机器人本体，搭配虚拟仿真系统，可完成对潜伏式 AGV 的认知、拆装、操作维护及故障处理相关内容的教授和学习。包含操作控制台、人机交互终端、数据采集模块、工控机、配件工具等。</p> <p>2. AGV 维修实训设备主体参数： 外形尺寸：≥800*550*300mm；额定载重量：≥400KG；驱动方式：差速驱动；旋转直径：≤850mm；举升行程：≥60mm；车体自重：≤100KG；安全防护：激光避障+防撞触边+声光警示+急停按钮；额定运行速度：最大 2 米/秒；定位精度：±10mm；爬坡角度：最大 3 度。</p> <p>3. AGV 主体功能特点： （1）可自主定位导航：可采用惯性导航、激光 SLAM 导航等技术实现精确定位。 （2）柔性运动控制：采用双轮差速驱动，支持前进、后退、旋转等运动控制，运动过程平滑柔顺。 （3）多重安全防护：前置激光避障，机械碰撞检测，急停按钮等多级安全防护，实现安全可靠的运动控制。 （4）人机交互友好：支持显示屏、声光告警提示设备状态。 （5）超载报警：顶升货物过程中，货物超出额定载重较大时，AGV 自动停车报警/过载保护。</p> <p>4. 故障模拟及处理模块 （1）平台具备教师/学生两种权限模式，不同模式不同的权限设置；如教师模式下，教师可通过故障模拟练习记录查看学生模拟考试成绩，掌握学生实训情况，可通过不同账号掌握各学生信息及考核情况； （2）故障处理过程中，用户可以通过三维模型动画模拟的方式，呈现 AGV 各常见类型故障状态，最大程度还原设备三维样式及动作，故障类型包括但不限于 AGV 设备定位错误偏离轨迹类故障、旋转类故障、零部件故障或损坏、货物输送类故障、扫码失败故障、障碍物故障等，并以图形、特效、透明等方式直观的说明故障情况； ●（3）零部件故障处理模式，模拟对象涵盖底盘、举升平台、举升机构、电池、导航与避障激光、驱动轮等关键部件；通过操作故障处理过程，指导实训者快速定位零部件、准确认知故障状态，并熟悉标准处理流程，从而达到掌握常见零部件故障处理的完整技能。（要求提供演示视频） ▲（4）模拟 AGV 运行中的各类故障，引导实训者掌握故障处理流程与预防措施的核心要点。使实训者在应对中深度理解处理流程与预防策略。（要求投标人提供相应的平台系统截图或产品实物照片，并加盖投标人公章） ▲（5）在模型互动中，系统会针对错误操作进行实时引导，当故障问题正确处理后，对应的故障状态将同步解除，系统恢复正常运行。（要求投标人提供相应的平台系统截图或产品实物照片，并加盖投标人公章） 系统将自动记录所有答题数据，并在考核结束后进行综合评分。</p> <p>5. 教学辅助设备 （1）视频采集：高清摄像头 ≥2 个，分辨率 ≥1920*1080，帧率 ≥30fps，视野覆盖操作区。 （2）本地识别：支持图像分析，提供姿态识别、部件识别、动作比对、异常检测等功能。此外教学辅助系统可以与故障模拟及处理模块功能相关</p>	

	<p>联，当问题出现后，需要用户找到故障点位，并在故障零件处标记，系统进行同步识别，判断是否完成问题解决。</p> <p>(3) 穿戴检测功能包括但不限于： 安全帽检测：能够满足准确识别现场实验人员是否佩戴安全帽。 手套检测：要求检测操作人员是否佩戴手套。 报警提示信息应能够反馈给实训系统，并在系统中进行信息提示。 系统应能够对检测数据进行分析，生成统计报表，包括违规次数、违规类型等。</p> <p>(4) 实训室综合管理模块包含：操作平台实训模块和智慧管理模块。</p> <p>6. 实训备用零件（传感器、急停按钮、按钮板、安全触边开关）≥2 套</p> <p>7. 作业台规格：≥1500*700*750mm</p>	
2	<p>智能物流分拣设备维修维护实践教学装备</p> <p>1. 顶升移栽机实践教学装备 数量*2 套</p> <p>(1) 整机结构组成：辊筒输送模块、皮带输送模块、顶升机构、电气控制箱、操作控制台、人机交互终端、数据采集模块、配件工具。</p> <p>(2) 外形尺寸：≥800mm*600mm*750mm；输送线驱动方式：电机驱动；输送方式：辊筒+顶升皮带转载；输入电压：AC 220V~50HZ；</p> <p>(3) 材料与安全防护：机械结构采用防腐耐磨材料。具备操作警示标识，输送系统应配置紧急停止按钮。</p> <p>(4) 电气接线模块 电气接线模块有三种模式：手动模式、接线模式、故障模式。 1) 手动模式：可通过触摸屏，控制设备单点运行，如：辊筒旋转、辊筒停止、顶升位上升、顶升位下降等操作；集成 PLC 智能控制核心，实现对输送带启停、速度控制，实现对执行元件的启停逻辑控制。 2) 接线模式：按照电气图纸接线，接对线路反馈给 PLC，单线对接后，通过触摸屏，可反馈线路连接正确，全部接线正确后触摸屏提示全部接线完成，并引导操作者进入手动模式进行单点控制；操作依据：需严格按照电气原理图进行导线连接操作。 3) 故障模式：系统会生成故障代码，上报给上位机，学生恢复故障并进行确认，上位机收到修复完成信号后，触摸屏提示故障修复完成并提示是否启动回零操作，设备实物开始进行一套设备回零的固定动作演示，之后提示故障已修复。</p> <p>(5) 教学辅助设备 视频采集：高清摄像头 ≥2 个，分辨率≥1920*1080，帧率≥30fps，视野覆盖操作区。 本地识别：支持图像分析，提供姿态识别、部件识别、动作比对、异常检测等功能。</p> <p>▲(6) 穿戴检测功能包括但不限于： 安全帽检测：能够满足准确识别现场实验人员是否佩戴安全帽。 手套检测：要求检测操作人员是否佩戴手套。 报警提示信息应能够反馈给实训系统，并在系统中进行信息提示。 系统应能够对检测数据进行分析，生成统计报表，包括违规次数、违规类型等。</p> <p>软件资源与教学配套：提供≥3 个控制设备应用场景实验项目，含实验指导书。包含组装视频、拆卸视频。（要求投标人提供相应的平台系统截图或产品实物照片，并加盖投标人公章）</p> <p>(7) 提供相应备用零件及耗材</p> <p>2. 回转台实践教学装备 数量*2 套</p> <p>(1) 整机结构组成：旋转机构模块、传动机构模块、支撑机构模块、电气控制箱、操作控制台、人机交互终端、数据采集模块、配件工具。</p> <p>(2) 外形尺寸：≥800mm*600mm*750mm；输送线驱动方式：电机驱动；输送方式：辊筒+十字架具转载；输入电压：AC 220V~50HZ；</p>	

	<p>(3) 材料与安全防护：机械结构采用防腐耐磨材料。具备操作警示标识，输送系统应配置紧急停止按钮。</p> <p>(4) 电气接线模块</p> <p>电气接线模块有三种模式：手动模式、接线模式、故障模式。</p> <p>手动模式：可通过触摸屏，控制设备单点运行，如：辊筒旋转、辊筒停止、顶升位上升、顶升位下降、回转机旋转等操作；集成 PLC 智能控制核心，实现对执行元件的启停逻辑控制。</p> <p>接线模式：按照电气图纸接线，接对线路反馈给 PLC，单线接对后，通过触摸屏，可反馈线路连接正确，全部接线正确后触摸屏提示全部接线完成，并引导操作者进入手动模式进行单点控制；操作依据：需严格按照电气原理图进行导线连接操作。</p> <p>故障模式：系统会生成故障代码，上报给上位机，学生恢复故障并进行确认，上位机收到修复完成信号后，触摸屏提示故障修复完成并提示是否启动回零操作，设备实物开始进行一套设备回零的固定动作演示，之后提示故障已修复。</p> <p>(5) 教学辅助设备</p> <p>视频采集：高清摄像头 ≥ 2 个，分辨率 $\geq 1920*1080$，帧率 $\geq 30\text{fps}$，视野覆盖操作区。</p> <p>本地识别：支持图像分析，提供姿态识别、部件识别、动作比对、异常检测等功能。</p> <p>穿戴检测功能包括但不限于：</p> <p>安全帽检测：能够满足准确识别现场实验人员是否佩戴安全帽。</p> <p>手套检测：要求检测操作人员是否佩戴手套。</p> <p>报警提示信息应能够反馈给实训系统，并在系统中进行信息提示。</p> <p>系统应能够对检测数据进行分析，生成统计报表，包括违规次数、违规类型等。</p> <p>软件资源与教学配套：提供 ≥ 1 个控制设备应用场景实验项目，含实验指导书。包含组装视频、拆卸视频。</p> <p>(6) 提供相应备用零件及耗材</p> <p>3. 电动单向分流器实践教学装备 数量*2套</p> <p>(1) 整机结构组成：输送摆轮模块、电气控制箱、操作控制台、人机交互终端、数据采集模块、工控、配件工具。</p> <p>(2) 外形尺寸：$\geq 800\text{mm}*600\text{mm}*750\text{mm}$；驱动方式：各摆轮独立单元由独立电动辊轮驱动；分流方向控制：伺服电机；输送方式：电动辊轮；输入电压：AC 220V~50HZ；</p> <p>(3) 材料与安全防护：机械结构采用防腐耐磨材料。具备操作警示标识，输送系统应配置紧急停止按钮。</p> <p>(4) 教学辅助设备</p> <p>视频采集：高清摄像头 ≥ 2 个，分辨率 $\geq 1920*1080$，帧率 $\geq 30\text{fps}$，视野覆盖操作区。</p> <p>本地识别：支持图像分析，提供姿态识别、部件识别、动作比对、异常检测等功能。</p> <p>穿戴检测功能包括但不限于：</p> <p>安全帽检测：能够满足准确识别现场实验人员是否佩戴安全帽。</p> <p>手套检测：要求检测操作人员是否佩戴手套。</p> <p>报警提示信息应能够反馈给实训系统，并在系统中进行信息提示。</p> <p>系统应能够对检测数据进行分析，生成统计报表，包括违规次数、违规类型等。</p> <p>软件资源与教学配套：提供 ≥ 1 个控制设备应用场景实验项目，含实验指导书。包含组装视频、拆卸视频</p> <p>(5) 电气接线模块</p>	
--	---	--

	<p>电气接线模块有三种模式：手动模式、接线模式、故障模式。</p> <p>1) 手动模式：可通过触摸屏，控制设备单点运行，如：辊筒旋转、辊筒停止、顶升位上升、顶升位下降、小滚轮转动、小滚轮停止等操作；集成PLC智能控制核心，实现对执行元件的启停逻辑控制等逻辑。</p> <p>2) 接线模式：按照电气图纸接线，接对线路反馈给PLC，单线接对后，通过触摸屏，可反馈线路连接正确，全部接线正确后触摸屏提示全部接线完成，并引导操作者进入手动模式进行单点控制；操作依据：需严格按照电气原理图进行导线连接操作。</p> <p>3) 故障模式：系统会生成故障代码，上报给上位机，学生恢复故障并进行确认，上位机收到修复完成信号后，触摸屏提示故障修复完成并提示是否启动回零操作，设备实物开始进行一套设备回零的固定动作演示，之后提示故障已修复。</p> <p>(6) 提供相应备用零件及耗材</p> <p>4. 辊筒输送线实践教学装备 数量*1套</p> <p>(1) 整机结构组成： 滚筒输送模块、电气控制箱、操作控制台、人机交互终端、数据采集模块、配件工具。</p> <p>(2) 设备尺寸： 外形尺寸：≥1200mm*600mm*750mm；输送线驱动方式：电机驱动；输送方式：不锈钢辊筒；输入电压：AC 220V~50HZ；</p> <p>(3) 教学辅助设备</p> <p>1) 视频采集：高清摄像头≥2个，分辨率≥1920*1080，帧率≥30fps，视野覆盖操作区。</p> <p>2) 本地识别：支持图像分析，提供姿态识别、部件识别、动作比对、异常检测等功能。</p> <p>(4) 电气接线模块</p> <p>1) 电气仿真有三种模式：手动模式、接线模式、故障模式。</p> <p>①手动模式：可通过触摸屏，控制设备单点运行，如：滚筒旋转、滚筒停止等操作；</p> <p>②接线模式：按照电气图纸接线，接对线路反馈给PLC，单线接对后，通过触摸屏，可反馈线路连接正确；</p> <p>●③故障模式：系统会生成故障代码，上报给上位机，学生恢复故障并进行确认，上位机收到修复完成信号后，触摸屏提示故障修复完成并提示是否启动回零操作，设备实物开始进行一套设备回零的固定动作演示，之后提示故障已修复。（要求提供演示视频）</p> <p>(5) 为确保设备运行稳定、业务系统与设备控制系统集成顺畅，本项目实训室综合管理模块与本项目智能仓储管理系统实现原生无缝对接，无需额外接口开发、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。投标人须提供原厂集成承诺函，承诺所投智能物流分拣设备维修维护实践教学装备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。（要求投标人提供承诺函，并加盖投标人公章）</p> <p>(6) 提供相应备用零件及耗材</p>	
3	<p>智能物流柔性综合</p> <p>1. 分拣输送平台</p> <p>(1) 材质要求：整体框架采用工业级别的高强度金属型材打造，型材表面经过专业的氧化处理，确保具备良好的耐磨性、抗腐蚀性，能适应长期的实训操作环境。</p> <p>(2) 结构设计：采用模块化的设计思路，传送带和货架单元可以快速进行拆卸和重新组装，支持多种常见的布局方式，可根据实际教学需求灵活调整。</p> <p>(3) 尺寸规格：无固定尺寸限制，可根据实训室的实际场地大小、场地形</p>	

实训装备	<p>状以及教学摆放需求进行个性化定制，确保能适配不同的实训场地条件。</p> <p>(4) 输送线部分</p> <p>类型规格：包含两种常用的输送线类型，分别是皮带输送线和辊筒输送线，两种输送线可搭配使用，满足不同物料的输送需求；</p> <p>带宽要求：输送线的有效带宽不低于 500mm，能满足常规实训物料的平稳输送，避免物料在输送过程中掉落；</p> <p>驱动配置：采用交流电机或者直流无刷电机作为驱动部件，电机配备对应的变频器或调速器，确保速度调节精准、稳定，保障输送线持续正常运行。</p> <p>(5) 分拣执行机构</p> <p>采用摆轮式分拣机构，具体要求如下：</p> <p>分拣效率：每小时能完成不少于 1200 件物料的分拣工作，确保在实训过程中能满足批量物料分拣的教学需求；</p> <p>载重能力：单个摆轮的承载重量不低于 30kg，能适配不同重量的实训物料，避免因物料过重导致设备故障；</p> <p>控制方式：通过 PLC 脉冲信号进行控制，支持双向分拣操作，可根据物料的分拣需求灵活切换分拣方向，提升分拣的灵活性。</p> <p>(6) 视觉识别系统</p> <p>工业相机：配备像素不低于 200 万的工业相机，采用全局快门技术，确保能快速、清晰地捕捉到输送线上物料的图像信息，不出现拖影、模糊等情况；</p> <p>识别功能：具备多种识别能力，能够对物料的外形形状、表面颜色进行识别，同时可识别物料上的条码、二维码信息，以及对设备的整体布局进行识别确认。</p> <p>(7) 检测与辅助单元</p> <p>红外光电传感器：采用漫反射型或对射型红外光电传感器，主要用于检测物料是否到位、对输送的物料进行计数统计，同时具备防止物料重叠输送的功能，保障后续分拣环节的顺畅；</p> <p>(8) 控制系统</p> <p>主控制系统：配备自研系统，作为整个分拣输送平台的总控核心，负责统筹协调各个功能单元的运行，处理各类数据信息和指令下发。</p> <p>2. 货到人拣选实训平台</p> <p>(1) 仓储机器人设备</p> <p>1) 料箱机器人 数量*1:</p> <p>基础设计：基于专用智能基座架构开发，采用轻量化、集成化设计理念，在控制车身尺寸和重量的同时，保障良好的运行性能，能适配智能物流、智能制造等各类实训场景需求；</p> <p>导航方式：支持激光、二维码等多种导航方式，实现高精度视觉导航，满足不同实训场景的导航教学需求；</p> <p>执行机构：采用夹抱式执行机构，同时支持托举、吸盘、多拨叉等多种执行机构的模块化定制更换，可快速适配不同类型物料的实训搬运需求；</p> <p>举升与取放：采用适配高位货架的举升结构，取货高度范围为 200-4000mm，最低取放高度可达 200mm，升降停止精度可达到±2mm，保障取放物料的精准确性；</p> <p>承载能力：设备自身重量≥475kg，额定负载能力≥300kg，执行机构单独负载能力≥50kg，能稳定承载各类实训料箱及物料；</p> <p>运行性能：机身外形尺寸（长*宽*高）≥1600mm*900mm*4335mm，旋转直径≤1600mm，能有效提升通道利用率；额定运行速度（空载/满载）≥1.5m/s，；</p> <p>电池配置：配备专用电池，额定工况下运行时间可达 6-8 小时；</p> <p>安全防护：配备对角激光 360° 防护装置，机身包围式碰撞条检测功能为</p>	
------	--	--

	<p>标配，前后左右各设置 1 个急停按钮，同时标配声光告警功能，能全方位保障实训过程中的设备和人员安全；</p> <p>2) 潜伏式 AGV 数量*1:</p> <p>基础参数：机身外形尺寸（长*宽*高）$\leq 780\text{mm} \times 550\text{mm} \times 300\text{mm}$，自重$\leq 90\text{kg}$，能适配多种实训场地布局；</p> <p>导航方式：采用激光 SLAM 导航技术，同时兼容惯性导航等定位方式，定位精度可达$\pm 10\text{mm}$，能实现精准自主定位导航，满足实训中的路径规划教学需求；</p> <p>核心功能：主要用于搬运标准规格的料车或货架，支持货物的举升、搬运、旋转、下放等操作，举升类型为电动举升，举升高度$\geq 60\text{mm}$，举升台面尺寸$\geq 720 \times 500\text{mm}$，额定负载能力不低于 400kg，能稳定搬运较重的实训物料；</p> <p>运动性能：采用双轮差速驱动方式，支持前进、后退、旋转等灵活运动控制，运动过程平滑柔顺；额定运行速度（空载）$\geq 2\text{m/s}$，额定负载下运行速度$\geq 1.8\text{m/s}$；</p> <p>电池配置：配备磷酸铁锂电池，额定电压 48V，充电循环次数可达 1500 次；额定工况下工作时间可达 8 小时，完全放电后充电时长≤ 1.5 小时，支持多等级电量阈值控制，低电量时可自主充电，完成充电后能自主返回工作岗位；</p> <p>安全防护：前侧配备激光避障装置，最大检测范围可达 40m，能提前识别障碍物；配备机械碰撞条和急停按钮，多重安全防护措施结合，实现安全可靠的运动控制，保障实训安全；</p> <p>通信与交互：支持 WIFI 网络通信和无缝漫游功能，在网络覆盖区域内可无障碍运行，实现设备间的实时数据传输；标配显示屏，支持声光告警提示设备运行状态，人机交互友好，方便学生观察和操作。</p> <p>(2) 配套货架设备</p> <p>尺寸规格：单组货架外形尺寸$\geq 2260\text{mm} \times 660\text{mm} \times 3500\text{mm}$（4 组）和$\geq 2260\text{mm} \times 660\text{mm} \times 1800\text{mm}$（2 组），尺寸设计适配常规实训场地布局，能与各类仓储机器人设备灵活搭配使用，满足不同实训场景的物料存放需求。</p> <p>承载能力：货架每层的额定承重不低于 200 公斤，能稳定承载各类实训物料、料箱等，保障实训过程中物料存放的安全性和稳定性，满足批量物料存储的教学需求。</p> <p>结构设计：采用立柱与横梁形接插式连接结构，无需使用螺栓固定，组装和拆卸过程便捷高效，降低安装难度。</p> <p>材质与工艺：选用优质钢材打造，能适应长期实训使用环境</p> <p>(3) 配套充电桩设备 数量*2</p> <p>充电桩作为仓储机器人的配套供电设备，主要用于为潜伏式 AGV、料箱机器人等设备提供充电服务，保障实训过程中机器人设备持续稳定运行，满足充电相关的实训教学需求。</p> <p>安装配置：安装所需连接为常规 220V 电源插座，适配实训场地的基础配置环境。</p> <p>充电功能：采用后充式充电方式，支持手动充电、自动充电两种充电模式，能满足不同实训场景下的充电需求。</p> <p>功率参数：交流输入电压为 220V，交流输入频率支持 50/60Hz，最大输入电流不超过 10A，适配常规供电线路；直流输出电压为 48V，最大输出电流为 30A，能为机器人电池提供稳定的充电功率，保障充电安全和效率。</p> <p>安全防护：具备完善的自我保护功能，涵盖输入过压保护、输入欠压保护、输出过压保护、输出过流保护、短路保护、过温保护等多种防护类型，能应对各类供电异常和充电故障，保障充电过程中的设备和人员安全。</p> <p>交互与环境适配：配备触摸屏作为人机交互方式，可实时显示充电电压、</p>	
--	--	--

	<p>电流、工作状态、告警信息等内容，能适配不同地域、不同环境的实训场地使用。</p> <p>电池管理：具备电池管理系统，能实时监控机器人电池的工作状态，一旦检测到电池异常，立即启动保护机制并切断电源，避免电池故障引发安全隐患。</p> <p>（4）平台控制系统</p> <p>上位机管理软件：基于 PC 端运行的上位机软件，具备完整的仓储管理功能，包括库存信息管理、物料入库操作、物料出库操作等，能实现仓储环节的全流程管控；</p> <p>（5）柔性拼装特性</p> <p>货架灵活配置：货架组的数量可根据实训需求进行增加或减少，能灵活调整仓储容量，适配不同的实训场景；</p> <p>传送带柔性拼装：传送带模块可根据实训布局与教学需求进行拆分、拼接及组合调整，适配不同的物料输送路径设计，方便开展物料输送规划、分拣流程优化相关的实训教学内容，提升实训的灵活性和多样性。</p>	
4	<p>低空物流规划运营实训设备</p> <p>1 基础物流飞行训练机 1 套</p> <p>（1）无人机*1 台（含机架、动力系统、飞控系统）、图数控三位一体遥控器*1 台、RTK 机载定位系统*1 套、6S5300mAh 动力电池*8 块、抛投箱*1 个、航空箱*1 个，电池防爆箱*1 个。</p> <p>（2）基础配置需求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 空机重量：≥5kg。 2) 最大起飞重量：≥10kg。 3) 最大载荷重量：≥2kg。 4) 飞行半径：≥5km。 5) 巡航速度：8-15m/s。 6) 悬停续航时间：高原环境下≥15min。 7) 工作温度：-10℃-40℃。 8) 存储温度：-20℃-50℃。 9) 工作湿度：（95±3）%（35℃）。 10) 货仓尺寸：≥0.2m（长）*0.1m（宽）*0.15m（高）。 11) 动力形式：电动*8。 12) 对角轴距：≥1065mm。 <p>（3）功能需求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 机体材质：采用高分子玻璃纤维或碳纤维材料。 2) 结构设计：支持快速拆卸，维护维修便捷。 3) 起降模式：垂直起降。 4) 飞行参数：相对巡航高度 100-200m，最大飞行海拔 3000m。 5) 航线能力：可预设航线≥15 条。 6) 气象适配：昼间无雪、雾、沙、雷电环境下运行。 <p>▲7) 中心板设计：下板 PCB 一体成型，支持 PWM 信号链路传输及 3.7-26.1V 动力电源传输。主板接口含 XT90 接口≥2 个、XT60 接口≥10 个、PWM 接口≥16 个、滤波电容≥2 个。上板为碳纤维等材料分体设计，中心位置可拆卸便于设备安装。（需提供实物照片证明主板上具有含 XT90 接口≥2 个、XT60 接口≥10 个、PWM 接口≥16 个、滤波电容≥2 个，在截图中标注具体接口）</p> <ol style="list-style-type: none"> 8) 结构材质：飞行器展开时机臂自动锁紧，收起时手动解锁机臂锁卡。电机座及机臂折叠件采用铝合金材质。 9) 电池仓设计：滑动快拆模式。 10) 动力规格：电机定子直径≥52mm、高度≥8mm，电调≥40A。 11) 起降要求：半径≥3m 圆形区域。 12) 飞行模式：全自主飞行模式，自动载具集成于机身内部，高效可靠。 	

	<p>13) 载荷操作：支持货物自动卸载。</p> <p>14) 货仓设计：具备侧开仓门（便于装货）及下开仓门（便于卸载），仓门开启后可回收不影响降落。遥控器货仓控制开关 PWM 值 800 为关闭、1520 为自动开关、2000 为开启，遥控器优先级最高，开关处于 1520 值时由地面站控制。</p> <p>15) 尺寸参数：物流无人机脚架底部至中心板上部$\leq 430\text{mm}$。</p> <p>16) 地面站功能：支持航点航线编辑（含统一/单独参数设置，参数含高度、速度、转弯方式、停留时间、飞行器航向）、抛投点设置（任意航点皆可以设置为抛投点，抛投点高度设定可分为三段设定每段的高度和速度可单独控制，抛投高度和抛投时间可单独设定）。</p> <p>17) 控制距离：手动控制器飞行距离$\geq 5\text{km}$，图传、数传、控制信号三位一体，支持蓝牙及数据线连接。</p> <p>18) 定位支持：RTK 定位系统兼容场站定位和网络定位，仅支持北斗导航。</p> <p>19) 附加文档：提供产品手册。</p> <p>20) 配备电池防爆箱，额定容量$\geq 10\text{L}$，闭合方式为杠杆扣压。</p> <p>（4）系统配置需求</p> <p>1) 界面切换：支持飞行数据界面、状态参数界面、参数设置界面切换。</p> <p>2) 应急功能：配备 SOS 按钮（紧急情况下触发，飞行器电机立即停转）。</p> <p>3) 状态栏显示：包含飞行器名称、电池电压、定位状态、航点激活栏、飞行模式、电机是否解锁。</p> <p>4) 工具栏配置：含航线编辑工具、飞行器居中等基础工具。</p> <p>5) 视图切换：支持飞行器模型与飞行仪表切换。</p> <p>6) 信息监控：自定义信息快速检查栏（点击弹出选项窗口，可选择需监视的飞行器信息）。</p> <p>7) 地图功能：支持地图旋转（输入 0-360° 任意数值，从正北顺时针旋转）。</p> <p>8) 航点编辑：可以通过拖动航点，改变航点顺序。</p> <p>9) 操控按钮：含地面站操控指令一键触发栏。</p> <p>10) 地图拓展功能：支持居中显示（跟踪飞行器至地图中心）、返航点跳转、地图缓存、地图测距、轨迹清除、航线编辑（支持精准航线规划，误差$\leq 0.01\text{m}$）、航线模板、返航点自定义设置（重启后清除）、起飞点与首航点连线隐藏。</p> <p>11) 飞行控制功能：支持一键起飞、获取控制、自动控制、高度设置、随点随行、原地降落、返航降落、虚拟手柄控制（悬飞模式下遥控器失效）。</p> <p>12) 飞行模式：包含定高姿态增稳模式、定点定高模式（不限地速）、定点定高模式（限最大悬飞速度）、自驾模式（按上传航线飞行）、返航降落模式、原地降落模式、手动姿态增稳模式（无定高）。</p> <p>13) 数据查看：飞行数据界面可查看水平仪、航向、飞行速度、高度、位置信息。</p> <p>14) 参数校准：状态参数界面支持水平仪、加速度计、磁罗盘、通道校准及模式设定、扩展功能设定。</p> <p>15) 载荷控制：具备物流仓、吊装器独立通道控制功能。</p> <p>▲16) 抛投规划：设置抛投航点后，支持物流航向规划卸货点三段高度设定，可配置每段下降高度对应的下降速度。（要求投标人提供相应的平台系统截图或产品实物照片，并加盖投标人公章）</p> <p>17) 设备联动：支持与基础物流飞行训练机硬件及便携式打点器通信互联。</p> <p>（5）供应商应能提供技术支持实现在校内的无人机配送运营。需提供校内无人机配送运营实例方案及承诺函。</p>	
--	--	--

	<p>2. 平衡充电器 1 套</p> <p>(1) 包含充电器箱体*1 套、ac 输入线*1 根、并充平衡线*2 根、并充动力输出线*2 根。</p> <p>(2) 充电器</p> <p>▲1) 核心规格：双路触控屏充电器，总功率$\geq 2200W$，单路最大功率$\geq 1350W$（每路为独立单元，支持单独更换）。（需提供实物照片，照片上需体现总功率：$\geq 2200w$，单路最大功率：$\geq 1350w$）</p> <p>▲2) 充电兼容：可充锂聚合物，锂离子，磷酸铁锂，镍氢，镍铬，铅酸，锂聚合物高压电池，充电范围 1-12s (2.7-51.6v)。（需提供实物照片，照片上需体现可设置可充电电池类型，包含锂聚合物，锂离子，磷酸铁锂，镍氢，镍铬，铅酸，锂聚合物高压电池）</p> <p>3) 箱体设计：一体化机箱，具备防尘、防水功能，箱体内面板表面无安装螺丝裸露。</p> <p>4) 附件配置：含并充主线及平衡线，单路支持同时充电 3 块以上 3S-6S 同等规格电池（双路*2）。充电接口具备 XT60、XT90、XT150、T 插、JST、EC5 等转换功能。</p> <p>▲5) 检测功能：支持电池独立检测，充电时可检测总电压、单片电压、单片电阻、充电电压曲线、充电电流。非充电状态可检测总电压、单片电压。（需提供实物照片，照片上体现可检测电池总电压、单片电压、单片电阻、充电电压曲线、充电电流，需在照片上进行标注说明）</p> <p>6) 修复功能：具备电压不平衡电池独立脉冲修复功能。</p> <p>7) 工作模式：支持充电平衡模式、充电非平衡模式、放电模式、电池保存模式，可根据电池电压自动充放电。</p> <p>(3) 测电器</p> <p>1) 测量范围：支持 1S-7S 电压测量。</p> <p>2) 显示功能：具备电压、电量、电池种类屏幕显示功能。</p> <p>3. 便携式打点器 1 套</p> <p>(1) 包含主机（集成 RTK 天线、数传电台、天线、主控模块、电源模块、电池）、充电线</p> <p>(2) 基础配置需求</p> <p>1) 设备尺寸：$\geq 150mm$（长）*$100mm$（宽）*$50mm$（高），最大尺寸（含天线）$\geq 150mm$（长）*$150mm$（宽）*$200mm$（高）。</p> <p>2) 电池参数：内置电池容量$\geq 500mAh$，额定电压$\geq 7.4V$。</p> <p>(3) 功能需求</p> <p>●1) 供电方式：支持独立供电，具备设备信息数据显示功能。配备开机警报警音、系统自检完成警报警音、设备故障警报警音。（此项提供演示视频）</p> <p>2) 定位精度：支持厘米级定位，精度达伪距差分（RTK）级别。</p> <p>3) 结构设计：一体铸造铝材成型，配置 RTK 接口、433MHz 通信天线接口、充电线航空快插、电源开关。</p> <p>●4) 设备联动：可与基础物流飞行训练机无缝衔接，实现数据同步及位置信息向基础物流飞行训练机地面站系统平移。（此项提供演示视频）</p> <p>4. RTK 地面站 1 套</p> <p>(1) 通信功能：内含无线数传模块和机载天线模块，实现自动互联和数据通讯。</p> <p>(2) 供电方式：支持自带电池供电及外接直流供电，最大供电电压$\geq 5.5V$，最大供电电流$\geq 2.1A$。</p> <p>(3) 状态指示：LED 工作指示灯（常亮表示正常上电开机。亮 3 秒灭 2 秒表示数传电台发射数据。灭 10 秒后闪烁表示基站开机完成）。</p> <p>(4) 工作频段：GPSL1（1575MHz）、L2（1227MHz）。北斗 B1（1561MHz）、B2（1207MHz）。GLONASSL1（1602MHz）、L2（1237MHz）。</p>	
--	--	--

	<p>GALILEO E1 (1575MHz)、E5 (1207MHz)。</p> <p>(5) 通道数量: ≥ 184。</p> <p>(6) 接收灵敏度: 搜寻模式 $\geq -148\text{dBm}$, 追踪模式 $\geq -167\text{dBm}$。</p> <p>(7) 定位时间: 冷启动平均 ≤ 60 秒 (全天空测试环境)。</p> <p>(8) 数据协议: 支持 RTCM3.2 差分数据, 默认 MSM4 格式 (可配置)。</p> <p>(9) 电台信道: $\geq 433\text{MHz}$。</p> <p>(10) 发射功率: $\geq 2\text{W}$ (33dBm)。</p> <p>(11) 通信距离: $\geq 5\text{km}$ (无遮挡环境)。</p> <p>(12) 工作电流: $\geq 700\text{mA}$。</p> <p>(13) 工作电压: 5.0V。</p> <p>5. 室内航线规划无人机套件 1 套</p> <p>(1) 包含定制箱体*1 套、无人机*1 套、电池*1 块、遥控器*1 套、5 号充电电池*4 个、5 号电池充电器*1 个、备件*1 套 (含原装桨叶*2 对、原装电机*2 个、原装电调*2 个、机臂*2 个、脚架*1 个)、工具*1 套 (五合一螺丝刀 1 套、斜口钳*1 把、尖嘴钳*1 把、1mm 焊锡丝*1 卷)、机载计算机*1 个、激光雷达*1 套、通信链路硬件*1 套、双目相机*1 套、RTK*1 套、地面端*1 套、天线*1 根、光电吊舱*1 套。</p> <p>(2) 配置需求</p> <p>1) 机身: 轴距 $\geq 350\text{mm}$。</p> <p>2) 尺寸: \geq 长 295mm*宽 295mm*高 275mm (不含桨叶)。</p> <p>3) 整机重量: $\geq 1300 \pm 50\text{g}$。</p> <p>4) 标准起飞重量: $\geq 1600\text{g}$。</p> <p>5) 最大有效起飞重量: $\geq 2800\text{g}$。</p> <p>6) 最大推重比: ≥ 2.85。</p> <p>7) 电子调速器: $\geq 30\text{A}$。</p> <p>8) 桨叶: ≥ 10 寸。</p> <p>9) 最大飞行速度: $\geq 10\text{m/s}$。</p> <p>10) 实验箱尺寸: \geq 长 490mm*宽 360mm*高 330mm 航空箱, 内置特定减震绵, 模块化设计, 具备独立钥匙。</p> <p>11) 室内外多场景应用, 室内 360 激光雷达支持 slam 算法, 可实现室内定位导航, 室外使用 RTK 硬件, 在室外空旷场景实现高精度定位。</p> <p>12) 支持 yoloV 检测算法, 加载指定训练数据集, 或通用数据集, 对目标检测, 实现无人机对目标进行跟随, 室外可使用吊舱对高速移动的目标进行跟随飞行。</p> <p>13) 支持对二维码精准检测与位置估计, 对二维码进行跟踪飞行。</p> <p>14) 支持双目避障路径规划算法, 无人机可以在飞行中绕开障碍物, 增加对环境的适应能力, 增强无人机的环境适应能力。</p> <p>15) 提供对无人机的控制能力, 支持教学编程, 用于对无人机控制, 如编程控制无人机解锁, 起飞, 前后左右上下, 降落等等, 培训学员对无人机的编程逻辑及控制能力。</p> <p>16) 搭载双目相机系统。</p> <p>17) 可实现室内外定点导航飞行, 避障绕行功能, 目标识别与跟踪应用, 精准降落等。</p> <p>18) 可拆卸组装调试, 训练飞行比赛竞赛, 可灵活调参, 具备更多扩展性及学习型, 配备对应的教学说明文件。</p> <p>19) 激光雷达: 360 激光雷达, 覆盖范围 $\geq 12\text{m}$, $\geq 10\text{HZ}$ 帧率。</p> <p>20) 通信链路: 数据通信链路, 传输距离 5-10 公里。</p> <p>21) 双目相机: 双目深度相机, 覆盖范围 $\geq 10\text{m}$。</p> <p>22) RTK: RTK/基站端+移动端, 导航方式仅支持北斗导航。</p> <p>23) 含光电吊舱。</p> <p>24) 搭载双目相机或光电吊舱等, 可实现目标识别与跟踪应用。</p>	
--	--	--

	<p>25) 搭载激光雷达, 可实现激光 slam 和双目避障路径规划算法, 实现无人机三维空间建图及飞行避障。</p> <p>(3) 电池参数需求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 电池容量: $\geq 2200\text{mAh}$。 2) 电池标准电压: $\geq 11.1\text{V}$。 3) 放电倍率: $\geq 25\text{C}$。 4) 防护等级: 不低于 IP30。 <p>6. 基础模拟飞行控制器 6 套</p> <p>(1) 包含遥控器*1、无线加密模块*1、软件*2、教学文件*1</p> <p>(2) 遥控器参数需求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 遥控器通道数: ≥ 6。 2) 控制比例开关: ≥ 4。 3) 旋钮: ≥ 2。 4) 正反向设置: 支持。 5) 无线操控功能: 支持。 6) 遥控器具备微调功能, 具有开关量和模拟量模拟操作功能。 <p>(3) 无线加密模块参数需求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 无线加密模块无线通信距离: $\geq 30\text{m}$。 2) 可以快速切换软件协议支持多款模拟软件。 <p>(4) 软件需求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 模拟软系统支持多款模拟软件和 CAAC 模拟考试系统。 2) 软件 1: 全机型覆盖: 支持多旋翼、直升机、固定翼等各种机型。可根据学员训练不同需求定制训练方案。 自定义飞行参数设置: 支持自由设置训练场气象条件 (风速、风向、阵风和涡流等), 模拟复杂气象条件下飞行。 手感真实: 采用真实物理引擎构建飞行逻辑, 操控反馈与真机高度一致; 遥控器操作界面简洁易懂。 三维实景建模: 基于真实场地进行 1:1 三维建模, 飞行场景立体逼真, 提升训练沉浸感 支持悬停、自旋降、扭矩控制、精准降落等核心技能训练模块, 可针对薄弱环节进行反复强化练习。 支持单人专项训练、多人联机协同训练, 还可开启比赛模式, 通过竞技化训练提升学员的操控熟练度与应变能力。 支持添加多款遥控器模型, 可随时取用和调试。 3) 软件 2: 标准化技能训练: 支持 360° 自旋、“米”字航线飞行、8 字绕飞等 CAAC 必考科目专项训练模块。 覆盖初级、中级、高级三个等级的 CAAC 标准模拟考试, 评分规则、考核流程均同步官方要求。 教学与考核一体化, 既可以作为日常训练工具, 帮助学员熟悉考试流程与操作要点; 也可作为培训机构的内部考核平台。 支持无人机观察, 练习前期直观感受无人机各个部件系统组成。 支持视距内与超视距驾驶员标准选择。 支持遥控器手型选择与通道校准。 支持阈值调节、手感调节、风速调节、Exp 调节, 根据用户要求调节模拟器。 支持在飞行过程中通过小地图实时显示飞行状态。 支持在练习结束后保存飞行记录图片, 用户可随时调出查看。 <p>(5) 提供模拟器认识、升降舵悬停练习、副翼舵悬停练习、升降舵+副翼舵悬停练习、四位悬停练习、八位悬停练习、自悬 360 度练习等相关训练</p>	
--	---	--

	<p>学习视频和模拟器使用教学文件。</p> <p>(6) ≥6 通道真实无人机遥控器，可实现无线连接模拟。可用于学生模拟和实践飞行训练使用。</p> <p>(7) 模拟器：正版授权软件，配无线加密激活模块，绑定永久使用。</p> <p>7. 无人机 VR 模拟仿真训练系统 1 套</p> <p>(1) 无人机虚拟仿真实训系统融合虚拟现实技术、仿真技术及教学资源，构建安全高效、成本优化、高度可控的实训环境，助力学习者在非真实飞行场景下掌握无人机行业操作技能。软件具备联网登录功能及加密狗授权机制，支持多人同时登录检测，兼容至少三种遥控器类型，保障系统长时间稳定运行，所有模块支持遥控器自动识别。</p> <p>配置清单：无人机 VR 虚拟仿真训练软件 1 套、遥控器 1 套、VR 眼镜 1 台。</p> <p>附加功能：支持从系统各模块一键接入无人机交流教学系统，实现房间创建/删除/加入/移出、成员禁言/@、好友添加/删除、黑名单管理、通知消息管理、远程协助（自动生成/手动更新远程码）、学员练习情况实时查看（屏幕共享）等功能。</p> <p>(2) 无人机基础训练功能</p> <p>1) 机型支持：至少兼容多旋翼、直升机等机型。</p> <p>2) 系统配置：支持全局设置及快捷操作。</p> <p>3) 进阶功能：支持软件中英文一键切换，支持键盘/遥控器操作模式一键切换。具备场景参数自定义设置（gamma 值、亮度、阴影质量、抗锯齿、阴影强度、贴图质量、帧率显示、分辨率、环境音、无人机及 UI 交互音量），支持设置恢复默认及机型一键切换。支持水平八字半径、飞行手感（油门、偏航、俯仰）及练习模式下高度/角度/偏移量阈值调节。</p> <p>4) 核心功能：包含练习及考核模块。</p> <p>5) 遥控器适配：支持遥控器中国手/美国手/日本手一键切换及自适应，支持遥控器一键校准。</p> <p>6) 快捷操作：支持锥桶/第一/第三视角一键切换，支持俯仰及 FOV 快捷键调节及默认视角恢复。支持轨迹清除、八字显示/隐藏、无人机重置、辅助线开启/关闭等快捷功能。具备六级风速调节功能，风速可影响飞行姿态。飞行及考核过程中实时展示水平速度、垂直速度、高度、航向偏差、高度偏差、水平偏差、航向角、角速度等辅助数据。</p> <p>7) 训练科目：包含多旋翼无人机单通道悬停、双通道悬停、全通道悬停、全通道自旋、全通道八字、全通道米字线、定点自旋 360°、定点八位悬停、八字航点点位悬停、四边航线、圆周航线、水平 8 字飞行等不少于 36 项练习模块。</p> <p>8) 智能辅助：练习模式下依据科目对飞行偏差进行 AI 智能文字提醒及修正提示。支持软件内一键录屏及录制文件快速查看。支持场景内查看至少十五次训练/考核记录及飞行轨迹图。</p> <p>9) 数据展示：具备小地图快捷键显示/隐藏功能，支持手柄摇杆 UI 实时反馈。练习结果展示包含个人信息、练习等级、练习反馈、高度阈值、角度阈值、偏移量阈值、风速、飞行时间、平均高度、平均速度、平均偏移量、起飞时间等数据。支持跟随模式（仅练习模式）、飞手视角及 VR 视角。</p> <p>10) 教学联动：支持软件内一键跳转至网页端观看无人机飞行各科目视频教学。</p> <p>11) 考核模块：依据民用无人机考试流程标准设计，模拟真实考试场景，系统自动识别速度、航向角、偏移位置等参数并判定结果，考核记录同步至后台管理系统。支持视距内/超视距两种考核等级一键切换。支持水平 360° 慢速自旋、完整水平 8 字等科目一键考核及结果展示，具备无限重考功能。</p>	
--	--	--

	<p>12) 题库资源：支持软件内一键跳转至网页端无人机综合题库（不少于1800道），包含理论练习及模拟考核功能。练习模式下支持练习次数、正确率/错误率统计及易错题归类。模拟考核模式下支持考核次数、最高分/最低分、通过率统计，数据同步至后台管理系统。</p> <p>(3) 无人机杆塔认知精细化电力巡检功能</p> <p>1) 地形适配：至少支持 4km*4km、8km*8km 两种地形尺寸切换，至少兼容山地、平原、公路、沙漠四种地形类型。</p> <p>2) 机型兼容：至少包含 M210、ParrotAR.Drone2.0、M200、御 2、精灵 4、M300、T30、M600 等主流机型，机型选择界面展示机型重量、飞行速度、海拔高度、续航时间、变焦能力、变焦范围等参数。</p> <p>3) 遥控器配置：支持中国手/美国手/日本手一键切换及自适应，支持遥控器一键校准。支持飞行手感（油门、偏航、俯仰）调节。</p> <p>4) 辅助显示：实时展示当前地形、机型、飞行模式、雷达信号、遥控器信号、电量、运行时长、高度、水平速度、垂直速度、俯仰角度、水平角度等数据。</p> <p>5) 训练模式：至少支持引导、训练及考核三种模式。</p> <p>6) 杆塔适配：至少支持五种电压等级（110kv、220kv、500kv、±800kv、100kv）、不少于 26 种杆塔类型的练习及考核。具备输电线路基础认知教学功能。支持环境温度、风速、光照强度、风向快速设置。</p> <p>7) 前置功能：飞行前可预览巡线任务、规则及注意事项。支持无人机视角预览杆塔金具及巡检路线。引导模式下提供引导线引导、停机位置及拍摄点盒子提示、任务文字/语音引导。支持拍摄照片查看、避障及自动返航功能。</p> <p>8) 智能检测：支持 AI 自动检测学员拍照成像的画面位置、距离、焦距、角度。考核完成后可一键查看巡检照片及考核报告（含杆塔类型、时长、拍摄数量、合格率、得分），具备 Word 格式考核报告生成功能。</p> <p>9) 环境模拟：支持电磁干扰、动力流失现象模拟。支持起风、下雨、起雾、沙尘等天气影响模拟。</p> <p>10) 视角模式：支持跟随模式、第一视角、飞手视角、VR 模式。</p> <p>(4) 无人机组装功能</p> <p>1) 场景及机型：至少支持教室、无人机组装场地两种三维场景，具备无人机认知、组装引导、组装练习及组装考核功能，兼容多旋翼、固定翼机型。</p> <p>2) 组装功能：支持组装进度/时长显示、零部件放置位置高亮提示、零部件功能介绍、组装零部件混淆功能，考核时自动依据组装速度及顺序判定结果，生成考核报告。</p> <p>(5) 无人机农林植保功能</p> <p>1) 基础配置：支持网络登录验证，场景至少包含麦田、水稻两种，兼容至少两种多旋翼植保无人机。</p> <p>2) 作业功能：支持自主规划线路、手动模式、AB 点作业模式。支持作业高度调整、药物类型设置、行间距调整、自动避障及作业路线规划。小地图实时展示作业过程。实时展示无人机速度、高度、作业面积、喷药量、电量等数据。训练完成后展示结果并生成 Word 格式训练报告。</p> <p>3) 视角模式：支持无人机视角、飞手视角、VR 模式。</p> <p>(6) 无人机投掷物品模块</p> <p>1) 基础配置：支持室外训练场场景，兼容多旋翼、垂起两种机型。实时展示飞行速度、高度、垂直速度、飞行模式、图传信号、遥控器信号、飞行时长等数据。</p> <p>2) 投掷功能：支持矿泉水、救生圈、医药包等救援物品投掷。投掷结果自动环形区分检测。投掷区域位置随机生成。至少支持练习及考核（限制飞行速度及高度）两种模式。考核时自动识别速度、抛投高度、偏移位置、</p>	
--	---	--

	<p>抛投准确度等参数并评分。</p> <p>3) 视角模式: 支持 FPV 视角、飞手视角。</p> <p>4) 遥控器适配: 支持美国手/日本手/中国手切换及自适应。</p> <p>(7) 无人机穿越障碍功能</p> <p>1) 基础配置: 至少支持练习及考核两种模式, 配置室内训练场场景, 兼容 FPV 机型。实时展示飞行速度、高度、垂直速度、水平速度、飞行模式、图传信号、遥控器信号、飞行时长等数据。</p> <p>2) 视角模式: 支持跟随模式(仅练习模式)、FPV 视角、飞手视角(仅练习模式)。</p> <p>3) 障碍配置: 支持至少 10 个障碍物穿越及随机生成功能。</p> <p>4) 智能检测: 支持自动识别速度、判定时间、穿越位置碰撞检测。</p> <p>5) 遥控器适配: 支持美国手/日本手/中国手切换及自适应。</p> <p>(8) 无人机消防灭火救援功能</p> <p>1) 场景支持: 至少兼容山地森林、城市、化工厂房三种应用场景。</p> <p>2) 数据展示: 实时显示飞行速度、高度、图传信号、遥控器信号、电量、运行时长、过火面积等数据。</p> <p>3) 遥控器适配: 支持美国手/日本手/中国手切换及自适应, 支持遥控器一键校准, 支持遥控器说明示意图一键查看。</p> <p>4) 机型兼容: 支持多旋翼机型。</p> <p>5) 救援功能: 具备引导模式, 提供救援步骤实时语音、文字及动图引导。支持灭火装置切换(至少兼容消防水带、悬挂式灭火弹、远距灭火弹三种)。支持距离过近提示。具备侦察功能(可拍摄常规图像、热度图、360 全景图, 支持侦察照片一键查看)。支持无人机视角点击生成经纬度信息并回传。</p> <p>6) 考核功能: 考核模式下灭火点位置随机生成。支持考核结果展示及分组/全用户排名。</p> <p>(9) 无人机集群编队功能</p> <p>1) 基础配置: 至少兼容三种机型, 支持城市、操场两种场景环境, 支持实时调节昼夜变化等环境因素。</p> <p>2) 编队功能: 基于 AirSim 平台支持积木拖拽节点式编队指令编排, 可实现垂直水平、旋转、直线/曲线及特殊编队设计, 实时展示无人机状态。支持无人机初始位置独立精确控制。</p> <p>3) 操控功能: 支持遥控器接管指定无人机操控。遥控器支持中国手/美国手/日本手/自定义四种模式一键切换。支持无人机灯光颜色色轮调节及单色常亮、律动、呼吸三种灯光模式。</p> <p>4) 编队管理: 支持编队方案保存预设、读取及二次编辑。</p> <p>5) 预览功能: 支持编队结果 VR 模式沉浸式预览。</p> <p>(10) 后台管理功能</p> <p>支持网页端后台管理功能, 包含:</p> <p>账号管理: 支持新增账号、编辑账号、批量导入账号、密码重置、批量删除学员信息、账号导出。</p> <p>学员管理: 支持设置训练时长、班级管理、一键分班、学员信息查看、训练/考核记录查看及 Excel 导出。</p> <p>数据可视化: 支持查看一周内训练曲线图及至少十条考核记录</p>	
5	<p>仓播实战设备</p> <p>1. 仓播设备</p> <p>(1) 提拉式绿幕 1 套</p> <p>1) 提拉式绿幕, 尺寸$\geq 2m*2m$。</p> <p>2) 加厚绿幕, 不反光不透光。</p> <p>3) 采用牛津布幕面, 厚度$\geq 0.2mm$。</p> <p>4) 支架: 双气压杆结构。</p> <p>(2) 高清采集卡 1 个</p>	

	<p>1) 可采集 1 路高清视频信号或 1 路标清信号。</p> <p>2) 视频输入包括: HDMI、DVI、VGA、YPbPr、CVBS、S-Video。</p> <p>3) 可支持大部分 Windows 上的多媒体视频软件或流媒体软件。</p> <p>4) 提供 SDK 二次开发支持 VC++/.NET/VB</p> <p>(3) 高清云台摄像机 1 个</p> <p>1) 分辨率$\geq 1920 \times 1080$, 具有多种光学变倍镜头, 低噪声高信噪比, 音频输入接口支持 16000、32000、44100、48000 采样频率, 支持 AAC、MP3、PCM 音频编码。</p> <p>2) 支持 HDMI, 3G-SDI, USB、有线 LAN、无线 LAN 接口。</p> <p>3) 多种遥控器: 可以根据所使用的环境条件, 选择红外遥控器或无线遥控器。</p> <p>(4) 云台三脚架 1 个: 管径 17mm-26mm, 展开高度≥ 1650mm, 收纳高度≥ 530mm, 承重≥ 8KG。材质: 铝材。</p> <p>(5) 柔光灯球灯、方灯、八角灯各 1 个: 输入电压 200-220V; 输出功率≥ 200W; 显色指数: ≥ 98; 色温: 3200-5600K; 灯珠数量≥ 1PCS; 平均寿命≥ 500000Hours; 光照角度: ≥ 120度; 调光: 5-100%。</p> <p>(6) 包含无线领夹麦克风、监听耳机、声卡、电容麦克风等等配套设备共 5 个。</p> <p>(7) 提词器 1 个。</p> <p>1) 材质: ABS+玻璃。</p> <p>2) 扩展靴位: 双热靴位。</p> <p>3) 尺寸: ≥ 22寸。</p> <p>(8) 零售商品 3 批, 每批不少于 30 种货品</p> <p>2 电商大数据分析系统 (配套硬件使用) 1 套</p> <p>基于电商头部企业真实的电商运营数据池, 功能包括单市场洞察、多市场洞察、目标用户洞察、搜索关键词洞察。</p> <p>▲ (1) 多市场洞察报告设置: 支持报告列表展示、支持创建报告。同时可设置成周期报告, 选择更新周期和次数即可进行自动更新。</p> <p>多市场洞察数据指标: 支持市场趋势分析、价格分布分析、消费人群分析、市场驱动分析、竞争格局分析。(要求投标人提供相应的平台系统截图或产品实物照片, 并加盖投标人公章)</p> <p>▲ (2) 单市场洞察报告配置: 支持报告列表展示、支持创建报告。同时可设置成周期报告, 选择更新周期和次数即可进行自动更新。</p> <p>单市场洞察数据指标: 支持市场大盘分析、价格段分析、竞争格局分析。(要求投标人提供相应的平台系统截图或产品实物照片, 并加盖投标人公章)</p> <p>▲ (3) 目标用户洞察报告配置: 支持报告列表展示、支持创建报告。同时可设置成周期报告, 选择更新周期和次数即可进行自动更新。</p> <p>目标用户洞察数据指标: 支持用户画像分析、用户行为分析、消费能力分析。(要求投标人提供相应的平台系统截图或产品实物照片, 并加盖投标人公章)</p> <p>▲ (4) 搜索关键词洞察数据指标: 支持搜索热度、搜索热度增长率、搜索词近 90 天流量变化分析, 搜索词流量变化分析, 搜索词流量分析, 新词流量变化分析。(要求投标人提供相应的平台系统截图或产品实物照片, 并加盖投标人公章)</p>	
6	<p>数字人直播</p> <p>1. 直播设备</p> <p>(1) 提拉式绿幕 1 套</p> <p>1) 提拉式绿幕, 尺寸$\geq 2\text{m} \times 2\text{m}$。</p> <p>2) 加厚绿幕, 不反光不透光。</p> <p>3) 采用牛津布幕面, 厚度$\geq 0.2\text{mm}$。</p>	

<p>实战设备</p>	<p>4) 支架：双气压杆结构。</p> <p>(2) 高清采集卡 1 个</p> <p>1) 可采集 1 路高清视频信号或 1 路标清信号。</p> <p>2) 视频输入包括：HDMI、DVI、VGA、YPbPr、CVBS、S-Video。</p> <p>3) 可支持大部分 Windows 上的多媒体视频软件或流媒体软件。</p> <p>4) 提供 SDK 二次开发支持 VC++/.NET/VB</p> <p>(3) 高清云台摄像机 1 个</p> <p>1) 分辨率$\geq 1920 \times 1080$，具有多种光学变倍镜头，低噪声高信噪比，音频输入接口支持 16000、32000、44100、48000 采样频率，支持 AAC、MP3、PCM 音频编码。</p> <p>2) 支持 HDMI，3G-SDI，USB、有线 LAN、无线 LAN 接口。</p> <p>3) 多种遥控器：可以根据所使用的环境条件，选择红外遥控器或无线遥控器。</p> <p>(4) 云台三脚架 1 个：管径 17mm-26mm，展开高度≥ 1650mm，收纳高度≥ 530mm，承重≥ 8KG。材质：铝材。</p> <p>(5) 柔光灯球灯、方灯、八角灯各 1 个：输入电压 200-220V；输出功率≥ 200W；显色指数：≥ 98；色温：3200-5600K；灯珠数量≥ 1PCS；平均寿命≥ 50000Hours；光照角度：≥ 120度；调光：5-100%。</p> <p>(6) 包含无线领夹麦克风、监听耳机、声卡、电容麦克风等等配套设备共 5 个。</p> <p>(7) 提词器 1 个。</p> <p>1) 材质：ABS+玻璃。</p> <p>2) 扩展靴位：双热靴位。</p> <p>3) 尺寸：≥ 22 寸。</p> <p>2. 数字人直播系统（配套硬件使用） 1 套</p> <p>(1) 系统功能需求</p> <p>1) 开播模版：提供≥ 30 款公共模板，模板中包含了主播形象、直播间背景。</p> <p>2) 效果预览：支持预览模板，支持鼠标滚轮调整元素大小，支持鼠标左键拖拽元素位置。支持打开直播间模拟效果。</p> <p>3) 添加商品：支持导入商品、添加商品、清空商品、编辑本场利益点变量。</p> <p>4) 支持主推品讲解比例设定。</p> <p>5) 支持批量 AI 写稿。</p> <p>6) 主播形象：提供多种数字人主播形象。</p> <p>7) 主播声音：提供≥ 45 种女音色，≥ 10 种男音色。支持调节语速、音量。支持上传音频文件作为背景音乐。</p> <p>8) 装修素材：支持设置背景墙、前景、贴片、商品卡、信息卡。支持上传背景图或视频。图片格式支持包括但不限于 jpg、jpeg、png。视频格式支持 mp4。支持调整贴片顺序。支持不少于 5 种商品卡样式。</p> <p>9) 支持制作直播，按照设置生成数字人直播间视频。</p> <p>10) 最近制作的直播：支持查看直播间名称、商品数量、主播形象、音色，支持预览、复制、编辑、删除直播间。</p> <p>11) 预览：播放已制作完成的数字人直播间视频。</p> <p>12) 最近编辑中的直播：支持查看直播间名称、商品数量、主播形象、音色，支持复制、编辑、删除直播间。</p> <p>13) 支持显示商品信息、单商品利益点、剧本，支持编辑、问答、删除操作。</p> <p>14) 编辑商品&剧本：支持编辑商品名称、商品的利益点。支持上传商品图片，支持扩展名包括但不限于 png、jpg、jpeg。支持上传商品视频，支持 mp4 格式。</p>	
-------------	---	--

	<p>15) 特写镜头: 支持上传≥3 个视频, 支持包括但不限于 mp4 格式。</p> <p>16) 自定义背景: 支持上传图片, 支持扩展名包括但不限于 png、jpg、jpeg; 支持上传视频, 支持扩展名包括但不限于 mp4; 图片及视频总计可上传≥5 个。</p> <p>17) 剧本编辑: 支持文本剧本、音频脚本、视频脚本。</p> <p>●18) 文本剧本: 支持 AI 智能写稿; 支持插入单商品利益点、单场利益点、画外音、特写镜头; 支持发音改善。(要求投标人提供系统演示视频)</p> <p>19) 音频脚本: 支持上传音频文件, 支持包括但不限于 wav 格式。</p> <p>20) 视频脚本: 支持上传视频文件, 支持包括但不限于 mp4 格式。</p> <p>21) 商品问答: 支持添加问答, 设置标准问法, 支持文本答案或音频答案。音频答案支持上传音频文件, 支持包括但不限于 wav 格式。</p> <p>22) 用户弹幕/评论互动: 支持设置智能打断的频率, 支持设置每次口播回复最多的回复条数。</p> <p>23) 营销互动: 支持设置商品卡弹窗时间间隔秒数; 支持设置优惠券弹窗间隔秒数。</p> <p>24) 互动转场视频: 支持上传进互动、出互动的转场视频。</p> <p>25) 进互动: 在智能打断交互下, 由剧本讲解进入数字人口播互动时, 随机播放一个进互动转场视频。支持上传≥3 个视频, 支持文件格式包括但不限于 mp4。</p> <p>26) 出互动: 在智能打断交互下, 由数字人口播互动进入剧本讲解时, 随机播放一个出互动转场视频。支持上传≥3 个视频, 支持文件格式包括但不限于 mp4。</p> <p>27) 用户行为互动: 支持根据用户以下行为触发互动话术, 包括但不限于进入直播间、关注直播间、用户加购、用户进商详。</p> <p>28) 直播串场: 支持在两个商品之间随机播放一条以下类别的串场词, 包括但不限于引导关注、引导点赞、引导下单、引导互动等。</p> <p>●29) 系统应支持与头部电商平台(例如淘宝、抖音、京东等)数据打通, 开展真实直播运营, 能产生真实收益, 供应商需提供承诺书。(要求投标人提供演示视频、承诺书, 并加盖投标人公章)</p> <p>30) 该系统为封装完成、开箱即用的整机产品, 无需调用 token 或二次开发</p>	
7	<p>全品类智能直播间设备</p> <p>1. 相机套机(机体+镜头) 1套</p> <p>(1) 对焦系统: 快速型混合自动对焦(相位检测自动对焦+对比度检测自动对焦)。</p> <p>(2) 对焦方式: 单次自动对焦, 人工智能伺服自动对焦, 人工智能自动对焦, 手动对焦。</p> <p>(3) 取景器类型: 电子取景器。</p> <p>(4) 液晶屏类型: 触摸屏。</p> <p>(5) 液晶屏尺寸: ≥3 英寸。</p> <p>(6) 分辨率: ≥6000*4000。</p> <p>(7) 焦距范围 24-105mm 等效焦距 24-105mm。</p> <p>(8) 光圈叶片数: ≥10 片。</p> <p>(9) 最大光圈 F4 最小光圈 F22。</p> <p>(10) 最大放大倍率 0.24X。</p> <p>(11) 支持 ≥4 挡镜头防抖。</p> <p>(12) 环形 USM 超声波马达。</p> <p>2. 数控阵组 1套</p> <p>基于 modbus 控制模块 8-32 路模块。</p> <p>外箱尺寸: ≥40*12.7*35cm。</p> <p>箱体钢板厚度: ≥2mm。</p>	

	<p>开启方式：机械密码、电子、钥匙。 箱体门板厚度：≥5mm。 箱子里是模块、中控等。</p> <p>3. 收音设备 1 个</p> <p>(1) 频率响应：≥30Hz-18KHz。 (2) 灵敏度：高灵敏。 (3) 麦克风直径：≥1cm。 (4) 信噪比：≥90dB。 (5) 插头直径：≥3.5mm。</p> <p>4. 柔光箱 3 个：≥70*100cm, 制式卡口。 5. 八角柔光箱 2 个：≥80cm , 制式卡口。 6. 绿幕 1 套, 尺寸：≥2.6m*3m, 便携式可升降绿幕加厚不漏光。 7. 200WLED 灯 4 个: 功率≥200W, 常亮补光灯。 8. 100WLED 灯 2 个: 功率≥100W, 常亮补光灯。 9. 包含配套的视频采集卡、三脚架、承载平台各 1 个。 10. 智能摄影系统（配套硬件使用）1 套</p> <p>(1) 用户管理：根据不同的客户建立专用自主账号用于控制整个系统 (2) 场景管理：（应用系统）软件，直播室灯光控制软件，通过云服务器配置场景参数。支持多个场景及每个场景光效≥8 端口控制。1 键完成场景灯光配置。 (3) 设备管理、相机配置、数控灯光管理：客户端能够根据服务器的数据，完成某 1 场景的相机控制，快门速度，白平衡，光圈大小，感光度白平衡及对灯光的开启、关闭、亮度流明、色温的控制。配置了绿幕，实现虚拟场景直播。 (4) 平台控制：提供 RESTFUL 的访问接口，提供 WEB 接入界面供不同形式的管理者进行套系，场景，用户，设备参数的录入及配置。</p>	
8	<p>电商物流一体化分播设备</p> <p>1. 上包机 1 套</p> <p>(1) 尺寸：≥长 600mm*宽 520mm*高 750mm (2) 货物尺寸：≥长 400mm*宽 300mm*高 150mm (3) 上包方式：一段式皮带上包 (4) 驱动单元：伺服电机+同步带传动 (5) 带面尺寸：≥长 550mm*宽 300mm (6) 皮带速度：≥1m/s (7) 机架材料：碳钢方管。支撑板材料：Q235 碳钢，表面喷塑 (8) 主体颜色：白色或甲方指定 (9) 过载保护：EOCR(自动)/紧急开关（手动） (10) 支持手动扫码上包 (11) 额定电压：220V, 50Hz</p> <p>2. 分播框架 1 套</p> <p>(1) 框架尺寸：≥长 5350mm*宽 1290mm*高 2380mm。 (2) 主框架材质：Q235 碳钢，矩形空心型钢，表面喷塑。 (3) 轨道钣金：≥2.5mm Q235 钣金，表面喷塑。 (4) 注塑齿条：玻纤尼龙，寿命≥3 年。 (5) 框架组成：1 提升段+1 导入段+1 标准段+1 下降段。 (6) 标准段和导入段备有滑触线用于给分播车供电。 (7) 变轨方式：主动变轨。 (8) 安全：框架配备多处急停开关和前后两扇安全门。</p> <p>3. 分播车 2 台</p> <p>(1) 尺寸：≥长 830mm*宽 500mm*高 250mm。 (2) 额定负载：≤5kg。 (3) 行走速度：≥1.0m/s（空载或载重 3kg）。</p>	

- (4) 定位方式：编码器+光电传感器。
- (5) 定位精度：±5mm（空载/载重 3kg）。
- (6) 供电方式：滑触线。
- (7) 本体重量：≤18kg。
- (8) 上下包速度：≥1m/s。
- (9) 支持运输负载尺寸：≥长 400*宽 300*高 150mm。
- (10) 驱动方式：伺服电机。
- (11) 供电电压：24V 直流。
- (12) 通讯方式：Wi-Fi 通讯。

4. 电气柜 1 套

- (1) 尺寸：供包台电气柜≥长 400mm*宽 500mm*高 280mm。主框架电气柜≥长 700mm*宽 500mm*高 1800mm。
- (2) 含供包台电气柜 1 台和主框架电气柜 1 台。
- (3) 供包台电气柜由电力部件和控制器部件组成。主框架电气柜主要由控制系统、电力部分、充电机、主机组成。
- (4) 防护等级：IP53 或更高。
- (5) 额定连接电压：单相 220VAC。
- (6) 电源频率：50Hz。
- (7) 伺服控制：设备定位采用伺服控制器，功率密度高。定位精度高。控制功能齐全、有安全逻辑控制系统，具有电源控制功能、快速停止控制功能、安全转矩关断(STO)控制、外部急停等功能。
- (8) 人机交互界面：客户端。
- (9) 柜冷却装置：机柜散热轴流风机，噪音低、耗电少、结构简单易维护。
- (10) 无线扫描枪：扫描精度 3-5mil；无线通讯范围：≥10m；供电：充电底座。

5. 分播货架 1 套

- (1) 包含：1 个 8 个大格口货架和 1 个 16 个小格口货架，单格口承重≥20kg。
- (2) 尺寸：≥长 2040mm*宽 570mm*高 1850mm（16 格口）。≥长 2040mm*宽 480mm*高 1850mm（8 格口）。
- (3) 材质：Q235 碳钢，表面喷塑。
- (4) 格口上装有 RFID 装置，可与贴有电子标签的料箱交互。工作频率：13.56 MHz 等。卡读写速率：≥106 Kbps。支持协议：ISO14443A 等。支持卡型：M1 等，24 个/框架。

6. 物料箱 1 套

- (1) 尺寸：小箱≤长 610mm*宽 430mm*高 175mm，大箱≤长 715mm*宽 455mm*高 180mm；
- (2) 数量：小料箱≥16 个，大料箱≥8 个；
- (3) 承重：≥20kg；

7. 分播车控制系统（配套硬件使用） 1 套

- (1) 支持对场景地图中的全部分播设备进行监控、异常处理操作。
- (2) 支持出库自动 rebin 复核场景，包含但不限于领取分播单、分播任务实时监控、分播任务异常处理等功能。
- (3) 支持自动分拣场景，包含但不限于分拣计划维护、分拣计划启用停用等功能。
- (4) 支持异常管理、任务统计；
- (5) 支持提供设备基础信息的配置及查看功能，包括但不限于格口、分播车等组件；支持提供参数配置功能，可实现分播与分拣生产模式一键切换。
- (6) 系统需支持本地化工控机部署。支持通过一体机浏览器访问系统使

	<p>用。</p> <p>(7) 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原生无缝对接, 无需额外接口开发、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。投标人须提供原厂集成承诺函, 承诺所投分播车设备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。(要求投标人提供承诺函, 并加盖投标人公章)</p> <p>8. 电商物流一体化实训系统(配套硬件使用) 1套 电商物流一体化实训系统是一个支持电商实训教学与电商实战的平台, 需支持实现电商运营、电商营销、客服售后等基本流程操作实训。系统支持与 WMS 系统、各主流物流快递商等端口打通。具备完整的电商线上销售、支付、订单流转、快递信息同步、库存信息同步功能, 支持真实的线上交易。系统支持对微信小程序授权。</p> <p>9. 订单管理系统(配套硬件使用) 1套 (1) 企业中心要求支持入驻企业管理、采购供应商管理、承运商管理、客户管理等功能模块。 (2) 商品中心要求支持商品基础资料、商品分类管理、计量单位管理、品牌管理、商品等级管理、批属性管理、批属性模板管理等功能模块。 (3) 订单中心要求支持采购订单、采购退供单、销售订单、销售退单、入库单、出库单等功能模块。 (4) 库存中心要求支持逻辑仓库存快照管理、逻辑仓库存流水管理、逻辑仓库存管理、一级库存管理等模块。 ● (5) 本系统与本项目中智能仓储管理系统实现数据流贯通, 系统中的订单可下发到智能仓储管理系统, 生成仓储任务单, 无需额外集成开发费用。需提供承诺函。(要求投标人提供演示视频、承诺函, 并加盖投标人公章)</p>	
9	<p>多机器人协同密集存储设备</p> <p>1. 跨梁式货架 1套 (1) 设备整体需求 跨梁式结构货架采用悬挂式缓存位布局, 主要由货架、导轨、滑触线供电组件、安全防护部件及缓存位结构等模块构成, 具备路径双向贯通特性。跨梁式货架可与悬挂式料箱机器人、潜伏式搬运机器人协同对接, 整体联调时可实现料箱的高效存储、缓存与转运功能, 同时通过巷道控制柜的 WIFI 通讯模块实现与控制系统的信息交互, 实时反馈运行状态并接收控制指令。 本设备用于高密度仓储场景, 适配标准料箱的规模化存储与自动化流转需求, 通过合理的货架储位布局与缓存位设计, 保障潜伏式搬运机器人全路网自由通行, 满足仓储自动化作业的高效性与安全性要求。</p> <p>(2) 设备规格需求 1) 基础规格 ①货架尺寸: 双排货架立柱外侧间距$\leq 1300\text{mm}$, 立柱间距$\leq 1200\text{mm}$; 单排货架立柱外侧间距$\leq 650\text{mm}$, 立柱内间距$\leq 500\text{mm}$; 货架第一层层板距地面$1080\text{mm} \pm 20\text{mm}$。 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≥ 288个, 每层放置≥ 8个箱子, 储位层数≥ 9层(不含缓存位)。 ④标准层高: $350\text{mm} - 400\text{mm}$。 ⑤适配容器: 标准容器尺寸为$\geq$长 600mm*宽 400mm*高 300mm。 ⑥单货位承重: $\geq 30\text{kg}$。 ⑦货位刚度要求: 挠度$\leq 5\text{mm}$。 ⑧储位布局: 采用单进深储位设计。 ⑨巷道宽度: $900 \pm 10\text{mm}$, 适配悬挂式料箱机器人、潜伏式搬运机器人通行</p>	◆

	<p>需求。</p> <p>⑩货箱间距：$\leq 20\text{mm}$。</p> <p>⑪场地适配：支持场地高低差$\pm 30\text{mm}$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。</p> <p>2) 货架模块</p> <p>①立柱材质：材质应采用 Q355B，表面喷塑，色号 RAL7035。</p> <p>②立柱厚度：$\geq 1.8\text{mm}$，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。</p> <p>③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$\leq 5\text{mm}$，确保货架安装垂直度与结构稳定性。</p> <p>④斜支撑：材质为 Q235B 冷轧钢板，厚度$\geq 1\text{mm}$。</p> <p>⑤跨梁：边跨梁采用一体成型厚度$\geq 0.8\text{mm}$镀锌钢板，中间跨梁采用一体成型厚度$\geq 0.6\text{mm}$镀锌钢板。</p> <p>⑥横梁：常规横梁厚度$\geq 1\text{mm}$，轨道横梁厚度$\geq 1.2\text{mm}$，缓存横梁\geq厚度 1.5mm。材质采用$\geq 60\text{mm} \times 40\text{mm}$ 方管。</p> <p>⑦顶部拉杆：采用厚度$\geq 1.5\text{mm}$ $\geq 40\text{mm} \times 24\text{mmC}$ 型钢。安装于立柱片顶部，通过专用挂片与立柱紧密连接。</p> <p>3) 导轨组件</p> <p>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$\leq 2\text{mm/m}$，确保机器人运行平稳。</p> <p>②导轨材质：导轨采用铝合金型材。</p> <p>4) 供电组件系统</p> <p>①供电方式：采用滑触线供电，单相 3 线制，供电电压 220V AC，频率 50Hz，为悬挂式料箱机器人提供持续稳定电能。</p> <p>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$\geq 5000\text{km}$，更换便捷。</p> <p>5) 缓存位模块</p> <p>①数量：≥ 12 个，单巷道≥ 6 个。</p> <p>②尺寸：\geq长 $600\text{mm} \times$宽 $400\text{mm} \times$高 300mm。</p> <p>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 $670\text{mm} \pm 30\text{mm}$，适配潜伏式搬运机器人低位带箱自由穿梭。用于接驳悬挂式料箱机器人、潜伏式搬运机器人，支持临时存放料箱和缓存功能。</p> <p>6) 安全防护</p> <p>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，可承受机器人额定行驶速度下的冲击载荷，防止机器人超程运行。</p> <p>②巷道控制柜：配备独立巷道控制柜，内置专用控制器，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，便于操作人员监控。</p> <p>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。</p> <p>④物理隔离：每个储位具备物理隔离能力，悬挂式料箱机器人运行的另外一侧焊接止挡。</p> <p>⑤紧急停止功能：每个巷道控制柜配备≥ 1 处急停开关，采用自锁式蘑菇头设计，紧急情况下按下可快速切断设备总电源。</p> <p>2. 悬挂式料箱机器人 2 套</p> <p>(1) 设备整体需求</p> <p>悬挂式料箱机器人具备高精度定位与协同作业能力，主要包含升降组件、行走组件、拖链组件、定位组件、安全防护部件、导向轮组件等核心组件。</p>	
--	---	--

	<p>悬挂式料箱机器人通过上下行走机构固定在跨梁式货架导轨之上，通过 WI-FI 与上位系统对接，整体联调时可实现平台机器人延货架导轨水平方向行走与升降方向行走同步进行，具备二维码+编码器双重定位功能，能完成料箱的精准取放、转运等自动化作业，同时可通过检测组件实时反馈料箱状态，保障作业连贯性。</p> <p>悬挂式料箱机器人用于仓储场景中料箱的自动化转运与存储作业，适配跨梁式货架的仓储布局，可高效完成料箱出入库的流转，满足高密度仓储、高速自动化作业的需求。</p> <p>(2) 设备规格需求</p> <p>1) 基本规格</p> <p>①结构形式：双立柱。</p> <p>②供电方式：滑触线供电，单相 3 线，220V 电压供电。</p> <p>③额定电压：220VAC。</p> <p>④额定功率：≤2.5KW。</p> <p>⑤通讯方式：支持通过 WI-FI 与上位系统进行连接通讯。</p> <p>⑥工作温度：-10℃-45℃。</p> <p>⑦相对湿度：5%-95%RH（无凝露）。</p> <p>2) 升降组件规格</p> <p>①立柱主体材质：采用高强度挤压铝材，保证机械强度的同时减轻了整体的重量。</p> <p>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，带动使用定位销固定在同步带升降滑块上的旋转平台机器人升降。</p> <p>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。</p> <p>④额定垂直升降速度：≥1.8m/s。</p> <p>⑤额定垂直升降加速度：≥1.5m/s²。</p> <p>⑥传动方式：同步带。</p> <p>⑦拖链组件：≥1 套，为升降组件、行走组件供电，提供控制功能。</p> <p>⑧滑触线电刷：≥1 套，用于悬挂式料箱机器人的取电装置。</p> <p>3) 行走组件规格</p> <p>①行走驱动：≥2 个伺服电机上下同时驱动悬挂式料箱机器人行走。</p> <p>②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≥3000 转/分。</p> <p>③额定水平运行速度：≥3m/s。</p> <p>④额定水平加速度：≥1m/s²。</p> <p>⑤传动系统：由聚氨酯包胶轮≥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。</p> <p>⑥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现象，保障行走顺畅性。</p> <p>4) 安全防护规格</p> <p>液压缓冲：在上下行走组件端头分别设置液压缓冲器，用以避免车辆出现失控时出现撞击损坏。</p> <p>3. 旋转平台机器人 2 台</p> <p>(1) 设备整体需求</p> <p>旋转平台机器人可实现料箱取放与搭载，主要由框架组件、旋转组件、钩子组件等组件构成。</p> <p>旋转平台机器人与悬挂式料箱机器人升降组件对接，通过吊装拐臂与升降组件同步带上的升降滑块链接，可实现负载的垂直升降运动；同时通过集成的旋转组件与钩子组件，能与料箱卡槽精准对接，完成料箱取放，且支持通过扫码相机与上位系统联动，实现位置校正和料箱确认。</p>	
--	--	--

	<p>旋转平台机器人用于仓储场景中料箱的精准取放与搭载转运，适配单进深存储布局，可配合悬挂式料箱机器人完成料箱在不同储位间的流转作业，保障仓储自动化作业的高效性与精准性。</p> <p>(2) 设备规格需求</p> <p>1) 基本规格</p> <p>①外形尺寸：≥长 810mm*宽 660mm*高 480mm。</p> <p>②自重：30kg-36kg。</p> <p>③额定负载：≥50kg。</p> <p>④取箱方式：钩取式。</p> <p>⑤存储方式：单进深，双向取放。</p> <p>⑥工作温度：-10℃-40℃。</p> <p>⑦工作湿度：5% - 95% RH（无凝露）。</p> <p>2) 框架组件规格</p> <p>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。</p> <p>②摄像头伸缩凸轮：≥1 个，保证料箱距离巷道两侧距离一致。</p> <p>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。</p> <p>3) 旋转组件规格</p> <p>①旋转组件：应支持平台水平方向≥180° 换向。</p> <p>②换向时间：≤2S。</p> <p>③旋转传动方式：同步带传动。</p> <p>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°，确保对接精度。</p> <p>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。</p> <p>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，支持扫描货架货架码和料箱码，进行位置校正和料箱确认。</p> <p>⑦停止位置精度：支持通过储位码定位，定位精度±5mm。</p> <p>4) 勾取组件规格</p> <p>①驱动方式：单伺服电机驱动取放箱动作，勾取动作一步到位。</p> <p>②电机参数：电压 48V，额定功率≥200W，过载能力≥1.5 倍，最高转数≥3000rpm。</p> <p>③传动方式：齿轮齿条+丝杠+皮带复合传动。</p> <p>④勾取时间：≤3S。</p> <p>⑤停止位置精度：±1mm。</p> <p>5) 安全防护规格</p> <p>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，防止料箱凸出碰撞检测。</p> <p>2) 状态指示：旋转平台机器人框架 2 侧都有 3 色指示灯，提示车体状态。</p> <p>4 配套模块及辅助设备</p> <p>(1) 智能仓储大数据分析模块</p> <p>▲该系统要基于企业真实脱敏的业务场景大数据，能够搭载 5000 万条以上基于仓储运营及智能仓储装备运转的模拟数据，能够搭载 500 万条以上基于仓储容器运营的模拟数据，能够搭载 100 万条以上基于智能 AGV 上架运营的模拟数据。需具备教师角色和学生角色，要包括实训练习、作业收发、数据集的功能。实训功能要能实现 SQL 实训和算法编程实训，支持学生在真实仓储数据结构中完成对运营数据的查看、筛选和分析，让学生学习并掌握智能仓储作业分析的方法论。同时，系统也需支持教师布置和评价作业，及时检验学生的学习进度和掌握情况，逐步培养出能够从事智能</p>	
--	---	--

	<p>仓储入库、在库、出作业大数据分析，及智能仓储装备运营大数据分析的专业技术人员。（要求投标人提供证明材料，并加盖投标人公章）</p> <p>（2）智能仓储管理模块</p> <p>●智能仓储管理系统需要支持以机器区为主、兼顾人区的自动化仓库场景，适配从简单到复杂的主流自动化业务场景。满足仓内入库、出库、在库的精细化管理需求，并在教学中具有重要价值。需支持多货主、多仓库的划分储区储位管理，需支持灵活配置上架推荐与验证规则、出库定位规则、补货规则、集货规则等策略，可帮助学生掌握仓储作业流程标准，理解仓储运营逻辑和规则策略，全面助力学校培养复合型现代物流人才。智能仓储管理系统应为企业真实应用的软件系统。需提供承诺书，以及此系统与购买企业签订的合同证明文件或软件交付相关验收单或企业真实应用此系统产生的真实仓储订单证明材料。智能仓储管理系统应能接收处于经营状态的头部电商平台（淘宝、抖音、京东等）售卖商品的真实业务订单，并生成拣货任务，需提供接收上游电商平台下单到智能仓拣货全流程的证明材料。（要求演示视频系统接收处于经营状态的头部电商平台售卖商品的真实业务订单，并生成拣货任务的功能）</p> <p>（3）物流单据输出设备两台</p>	
10	<p>小件货品货到人拣选设备</p> <p>1. 潜伏式搬运机器人 5台</p> <p>（1）设备整体需求</p> <p>潜伏式举升搬运机器人是货到人地面转运设备，主要由举升机构、行走机构、传感器组件、电池组件及安全防护等组件构成。</p> <p>潜伏式举升搬运机器人可与调度系统对接，通过WI-FI实现实时数据交互，整体联调时可实现料箱在货架缓存位、输送线接驳位等节点间的自动化转运，支持弧线转弯、自动跟车等作业模式，具备精准的位置校正与状态检测功能。</p> <p>潜伏式举升搬运机器人用于高密度仓储场景的料箱地面自动化转运，适配全路网自由通行需求，保障系统物料流转的高效性与精准性。</p> <p>（2）设备规格需求</p> <p>1) 基本规格</p> <p>①外形尺寸：≥长630mm*宽450mm*高300mm。</p> <p>②最大举升行程：450mm±50mm。</p> <p>③自重：≤55kg。</p> <p>④额定负载：≥50kg。</p> <p>⑤导航功能：二维码+惯性导航。</p> <p>⑥举升类型：电动举升。</p> <p>⑦容器类型：料箱。</p> <p>⑧容器尺寸：≥长600mm*宽400mm，高≥100mm。</p> <p>⑨空箱旋转直径：≥650mm。</p> <p>⑩带箱旋转直径：≥750mm。</p> <p>⑪底盘离地间隙：≥25mm。</p> <p>2) 行走机构规格</p> <p>①行走机构：采用双轮毂电机差速驱动，轮组材质为高耐磨聚氨酯包胶轮，使用寿命≥5000km，运行噪音≤65dB。</p> <p>②轮毂电机：电压48V。</p> <p>③额定运行速度(空载)：≥3m/s。</p> <p>④额定运行速度(满载)：≥3m/s。</p> <p>⑤额定加速度(空载)：≥2m/s²（包胶轮与地面摩擦力≥0.5N）。</p> <p>⑥额定加速度(满载)：≥2m/s²（包胶轮与地面摩擦力≥0.5N）。</p> <p>⑦定位导航：配置智能二维码读码器，最大帧数≥120fps，焦距≥3mm，工作距离≥100mm，最大运行速度≥3m/s，最大读取速度≥125 个码/秒。</p> <p>⑧停止角度精度：±1°。</p>	

	<p>⑨停止位置精度：±10mm。</p> <p>⑩支持弧线转弯、自动跟车。</p> <p>⑪通讯方式：配备WI-FI通讯接口，支持与调度系统实时数据交互。</p> <p>3) 举升机构规格</p> <p>①举升机构：采用电动剪叉举升结构。</p> <p>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。</p> <p>4) 电池组件规格</p> <p>①电池类型：磷酸铁锂电池。</p> <p>②标称电压：≥25.6V。</p> <p>③标称容量：≥20Ah。</p> <p>④标称能量：≥512Wh。</p> <p>⑤总质量：≤5kg。</p> <p>⑥最大充电电压：≥29.2V。</p> <p>⑦放电截止电压：≥21.6V。</p> <p>⑧串并联形式：8S5P。</p> <p>⑨最大持续充电电流：≥20A。</p> <p>⑩最大持续放电电流：≥20A。</p> <p>⑪循环寿命（100%DOD）：≥2000次。</p> <p>⑫额定工况工作时间：≥8h。</p> <p>⑬充电时间（0→100%）：≤1h。</p> <p>⑭工作放电温度：-20℃-60℃。</p> <p>⑮防护等级：≥IP40。</p> <p>5) 安全防护</p> <p>①安全避障：前、后各配置1套激光传感器，用于检测机器人周围环境，防止碰撞。</p> <p>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。</p> <p>③急停按钮：≥1处急停按钮，采用自锁式蘑菇头设计，紧急情况下按下可快速切断设备总电源。</p> <p>④状态指示：支持红、黄、绿3色指示灯，提示车体状态。</p> <p>⑤硬件控制：支持复位、开机等功能按键。</p> <p>2. 充电桩 2台</p> <p>（1）设备整体需求</p> <p>智能充电桩主要由充电接口组件、人机交互模块、电气控制模块、安全防护模块及散热组件等组件构成，充电插头采用防呆设计，具备多种便捷安装与散热方式。</p> <p>智能充电桩可与设备控制系统及系统潜伏式搬运机器人对接，通过RS485等通讯接口实现实时数据交互，能上传充电状态、电池信息等数据并支持远程监控配置，同时可适配潜伏式机器人充电接口高度，实现自动与手动两种模式充电。</p> <p>智能充电桩用于设备控制系统中潜伏式机器人的电能补给，适用于多种仓储环境，通过完善的安全防护与告警机制，保障充电过程的稳定、安全与高效，支撑系统持续作业。</p> <p>（2）设备规格需求</p> <p>1) 基本规格</p> <p>①外形尺寸：≥长440mm*宽330mm*高450mm。</p> <p>②自重：≤21kg。</p> <p>③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。</p> <p>④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</p>	
--	--	--

	<p>作状态、告警信息。</p> <p>⑤工作温度：-10℃-45℃。</p> <p>⑥相对湿度：10%-95%。</p> <p>⑦安装方式：支持地脚固定和堆放。</p> <p>⑧充电模式：支持自动充电、手动充电两种模式。</p> <p>2) 电气规格</p> <p>①交流输入电压：155-270V，频率45-66Hz。</p> <p>②额定输入功率：≥600W。</p> <p>③直流输出电压：8-34V。</p> <p>④最大输出电流：≥20A。</p> <p>⑤输出过压告警：≥36V。</p> <p>⑥输出过压保护：≥39V。</p> <p>⑦输出电压误差：±0.2V。</p> <p>⑧输出电流误差：±0.5A。</p> <p>3) 安全防护规格</p> <p>①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、异常告警功能。</p> <p>②充电连接可靠性：充电插拔寿命至少10万次，确保长期高频次使用的稳定性。</p> <p>3. 入库检测输送线1套</p> <p>(1) 设备整体需求</p> <p>入库检测输送线具备料箱自动化流转与综合检测功能，水平滚筒输送、倾斜流利缓存的双层复合结构，主要由主线体、顶升移栽机、接驳位、空箱回流线、电器柜、称重设备、扫码识别组件及光电检测组件等组件构成。入库检测输送线可与潜伏式搬运机器人对接，通过接驳口底部镂空设计实现精准适配，整体联调时可实现料箱的自动化流转、称重、定位、信息采集、横纵向往复输送及直角转运功能，同时能通过传感器与上位系统联动，完成料箱状态检测与满箱预警。</p> <p>库检测输送线用于仓储入库环节的料箱自动化上架作业，可实现标准塑料周转箱的有序排队、称重检测、信息录入及接驳转运，为空箱回收与后续自动化仓储作业提供高效衔接，适配高密度仓储的自动化流转需求。</p> <p>(2) 设备规格需求</p> <p>1) 主线体规格</p> <p>①功能段划分：主线体由1段称重段、3段排队段、2段接驳段组成。</p> <p>②输送物类型：≥长600mm*宽400mm*高300mm标准塑料周转箱。400mm方向为输送方向。</p> <p>③输送单元载荷：≤50kg。</p> <p>④最大外形尺寸：≥长3600mm*宽1500mm*高1300mm。</p> <p>⑤料箱容量：直线段≥5箱（不含称重段及接驳口）。</p> <p>⑥机架材质：Q235B碳钢，表面静电喷涂。</p> <p>⑦导向支撑：3段排队段两侧设有导向支撑，2段接驳段接驳位对向设有导向支撑。</p> <p>⑧滚筒参数：不锈钢材质，直径≥50mm，间距≤90mm。</p> <p>⑨传动方式：多楔带传动。</p> <p>⑩驱动方式：采用≥6个电动辊筒驱动。</p> <p>⑪输送速度：电滚筒速度≥0.6m/s。</p> <p>⑫扫描设备：配备侧扫BCR≥3个，扫码识别率≥95%，距离货箱条码距离≥200mm。</p> <p>⑬限高检测：配备≥1套机械限高+红外激光检测装置。位于第一和第二个货箱位之间；料箱超高检测距离300±20mm，配套3色蜂鸣器。</p> <p>⑭人机交互：配备触摸屏，具备参数调节、故障查询及显示功能。</p>	
--	--	--

	<p>⑮称重单元：量程0-50kg±100g。称重结果在触摸屏中显示、超重触发蜂鸣器报警。</p> <p>⑯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，用于检测料箱状态。</p> <p>⑰挡停装置：≥1组挡停装置，位于两个顶升移栽机之间，起到阻挡料箱流出顶升移栽机范围。</p> <p>⑱挡停驱动电机：配置1个额定电压48V，额定功率≥200W，额定转数≥3000rpm，过载能力≥1.5倍的伺服电机，用于驱动挡停装置。</p> <p>环境适应性：工作温度-20℃-50℃，相对湿度10%-95%。</p> <p>2) 电气系统规格</p> <p>①交流输入电压：100VAC-240VAC；频率45Hz-66Hz。</p> <p>②额定输入功率：≥1200W。</p> <p>3) 移栽机规格</p> <p>①数量要求：≥2套，与接驳位一一对应。</p> <p>②安装位置：顶升移栽机构位于主线体末端接驳段，支持横纵向输送和直角转运。</p> <p>③输送机构：往复链条式移栽。</p> <p>④输送单元载荷：≥50kg。</p> <p>⑤输送速度：≥0.6m/s。</p> <p>⑥输送工件方向：单向。</p> <p>⑦驱动方式：横向采用≥2个电动滚筒驱动，纵向推箱采用≥2个额定电压48V，额定功率≥200W，额定转数≥3000rpm，过载能力≥1.5倍的伺服电机。</p> <p>4) 接驳位规格</p> <p>①接驳能力：支持双接驳口，同时满足≥2组料箱接驳。</p> <p>②尺寸参数：内侧流利线镂空≥286mm。</p> <p>③安全防护：接驳位两侧有≥2套挡板配套≥2套光电传感器，用于检测料箱位置。</p> <p>5) 空箱回流线规格</p> <p>①框架材质：Q235B碳钢，静电喷涂。</p> <p>②框架尺寸：水平长度≥4000mm，最高点高≥600mm，地脚高度可调。</p> <p>③内档宽度：410mm-430mm可调。</p> <p>④输送要求：输送单元载荷≤30kg，无动力下滑，标准料箱600mm方向单向输送。</p> <p>⑤倾斜角度：≥3°。</p> <p>⑥料箱容量：回流线上可同时存放≥6个货箱。</p> <p>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。</p> <p>4. 入库工作台1套</p> <p>(1) 设备整体需求</p> <p>入库工作站由操作台、无线扫描枪、信息处理设备等组成，其中操作台主要由不锈钢台面与方钢管焊接支架构成，无线扫描枪为独立手持识别设备，二者配套实现仓储相关作业的操作承载与信息识别功能。</p> <p>入库工作站可适配仓储作业场景的各类操作需求，无线扫描枪可实现条码快速识别并支持无线数据传输，能与智能仓储管理系统联动完成信息录入与核对。</p> <p>入库工作站用于仓储作业现场的操作承载与料箱/货物信息扫描识别，为入库、出库、盘点等作业环节提供基础操作支撑与数据采集保障，适配自动化仓储系统的协同作业需求。</p> <p>(2) 设备规格需求</p> <p>1) 操作台：1套</p>	
--	--	--

	<p>操作台尺寸：≥长1400mm*宽900mm*高1270mm，台面：高670mm±100mm。 操作台负载：≥300kg。 操作台台面材质：表面不锈钢板。</p> <p>2) 无线扫描枪：1套 至少包含扫描枪1个、底座支架1个、充电线1条。扫描精度3-5mil；无线通讯范围：≥10m；供电：充电底座。</p> <p>5. 出库工作站 1套 (1) 设备整体需求 出库工作站支持仓储拣选播种作业，主要由播种货架、周转箱、落地支架、无线扫描枪、电源分配单元、信息处理设备等组件构成，其中播种货架配备可调节横梁与可拆卸层板，落地支架具备移动功能。 出库工作站可与智能仓储管理系统协同适配，整体联调时可实现商品拣选播种、临时存储及物料信息精准采集功能，通过无线扫描枪完成数据交互，保障作业流程与系统数据实时同步。 出库工作站用于仓储出库环节的商品拣选播种与临时存储，为拣选人员提供有序的作业平台，适配不同高度物料的存储需求，保障仓储作业全流程高效推进。</p> <p>(2) 设备规格需求 1) 播种货架规格 数量：≥2套 尺寸：≥长2000mm*宽600mm*高2000mm，每层承重≥200kg。 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。 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。 材质参数：立柱、横梁采用Q235B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。</p> <p>2) 周转箱规格 周转箱：≥32个。 尺寸：≥长600mm*宽400mm*高220mm，斜口。 材质：PP材质，无毒无味塑料存储箱。</p> <p>3) 落地支架：1个移动式落地支架，用于信息处理设备的固定。承重≥8kg。</p> <p>4) 无线扫描枪：1套 至少包含扫描枪1个、底座支架1个、充电线1条。扫描精度3-5mil；无线通讯范围：≥10m；供电：充电底座。</p> <p>5) 电源分配单元：1套 ▲①固定220V 10A 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。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件） ▲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。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件） ▲③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</p>	
--	---	--

	<p>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。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>▲④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。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>▲⑦设备带有≥1.5 寸OLED 显示屏，屏幕监视工作状态，可查询设备联网信息，对设备工作情况及负载情况进行精确判断，包括功率、电压、电流、温湿度等状态作出显示。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>⑧端口固定集成要求：最新国标220V 10A 防脱落智能电源输出≥9 个(输出插座口≥8 路，旁路输出插座≥1 路)；千兆RJ45 网络接口≥8 个、RJ45 类型的485 接口≥1 个、RJ45 管理口≥1 个、SFP 插槽≥1 个、TYPE-C 接口≥1 个、物联网I/O≥2个等须全部集成固定在此设备上，设备为机架式安装，大小尺寸≤440MM*270MM*45MM。</p> <p>6. 料箱 288 个</p> <p>(1) 设备整体需求</p> <p>料箱为标准化仓储周转箱，主要由周转箱主体和分隔板构成，采用一次注塑成型工艺制造。</p> <p>料箱可与旋转平台机器人适配对接，通过短边侧特殊钩取结构实现自动化取放，能与仓储系统中的潜伏式举升机器人、货架储位、缓存位等设备协同作业，保障物料自动化流转的顺畅性。</p> <p>料箱用于仓储场景中物料的标准化管理与周转，适配多种仓储作业环境，可通过分隔板实现物料分类存放，满足自动化仓储系统高效流转与精准管理的需求。</p> <p>(2) 设备规格需求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 尺寸：≥长600mm*宽400mm*高300mm。 2) 产品材质：周转箱（全新料PP，无防静电），分隔板（全回料PP，选用一级造粒料）。 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：2.0-3.5mm。 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。 <p>7. 料箱货到人控制系统（配套硬件使用） 1套</p> <p>系统需支持料箱搬运机器人、拣选工作站等设备的统一管理及监控，需支持通过生产调度算法寻找最优的协作地面搬运机器人和悬挂式搬运机器人，支持下发搬运机器人取箱、送箱、顶升、移动等动作指令，实现料箱的自动搬运至工作站，保证任务准确高效执行。系统核心功能需包括任务分配、设备调度、路径规划、交通动态管理、标准接口等功能。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原生无缝对接，能实现本项目中潜伏式搬运机器人、悬挂</p>	
--	---	--

	<p>式料箱机器人等设备与智能仓储管理系统无缝集成，无需额外接口开发、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。投标人须提供原厂集成承诺函，承诺所投料箱货到人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。（要求投标人提供承诺函，并加盖投标人公章）</p> <p>8. 智能物流自动化集成系统（配套硬件使用） 1 套 智能物流自动化集成系统需可集成多种类型设备，实现多设备协同作业，有序衔接，实现自动化设备的驱动与监控功能，为自动化设备执行作业提供决策支持、智能调度、协调作业、动作指令下发等功能。 该集成平台需支持与智能仓储管理系统相结合嵌入到教学环境中，实现真实业务生产实训，复原生产业务场景，培养学生在智能化仓储时代，智能仓储作业岗位人才技能及业务场景转化系统逻辑等能力，提高学生在智能化、自动化时代的岗位竞争力。</p> <p>9. 冷链全链路监控系统（配套硬件使用） 1 套 冷链全链路监控系统通过物联网设备与系统联动，实现对仓储作业全流程的实时温湿度监控、异常预警、问题追溯，保障冷链商品品质安全，降低运营风险。</p> <p>10. VR 智慧物流分拣虚拟仿真实训设备 1 套 (1) 整体要求 VR 教学一体终端设备是搭载 VR 智慧物流虚拟仿真实训系统的硬件设备，可实现第一人称沉浸式互动教学，本硬件设备包含头戴式 VR 显示设备、VR 手持控制设备*2、VR 行走平台设备、集成式处理器设备以及同屏显示设备，以便于在教学实训过程中，有效地进行操作安全防护、同屏教学内容展示以及 VR 交互互动。其中 VR 教学互动采用 inside-out 追踪技术，无需定位追踪器，定位更加精准，追踪精度误差为毫米级。</p> <p>(2) 产品功能要求 1) 单眼分辨率：1440x1600 或以上； 2) 刷新率：≥90Hz； 3) 体感 6 轴蓝牙控制器 x2； 4) 360 度环绕立体，内置耳机； 5) 视场角：100° 或以上。 (3) 尺寸规格：≥长 200cm*宽 200cm*高 243cm。 (4) 教学属性要求 1) 悬挂式头盔设计，一体化隐藏式排线有利于教学操作体验，支持 ≥10*10FEET 移动空间。 2) VR 操控、同步大屏、高性能处理器整体化设计，更节省空间需求。 3) 支持 inside-out 追踪技术，无需定位追踪器，定位更加精准，追踪精度不低于 0.1 度。 (5) 仿真功能要求 1) 系统构建的虚拟化仓库场景是以电商企业仓储、分拣中心为蓝本，1:1 还原真实物流园区操作环境和物流作业流程，包括真实对应物流园仓内设备、规划布局、操作流水线等。 2) 学生能够以 VR 交互的方式模拟物流企业的各个岗位进行实操训练，熟悉每个岗位的具体实践事项。需要体现课程的主要内容（不少于 20 个岗位流程）： 分拣到货—验货—粗分拣—细分分拣—装车—出库等环节，包含电商企业分拣业务实操岗位实务流程，包括到货解封车、手动液压车搬运、投袋、矩阵改轨分拣、翻签、细分分拣、装车发货、粗分拣、拱包、封包、称重量方、龙门架扫描、码拍。 ●3) 包含开车卸货审核、启动登车桥、手动液压车等环节；粗分拣矩阵改轨分拣作业（包括安全设备穿戴等）环节；细分分拣货物装车等电商物流企</p>	
--	---	--

	<p>业出库发车相关操作流程；交叉皮带分拣设备中供包、封包等作业流程。 （要求投标人提供系统演示视频）</p> <p>4) 涵盖分拣一线实操岗位实务知识技能，有助于理论知识与现场作业的对应与分析。通过岗位实操进而掌握以电商物流企业为例深入了解现代电商物流的业务流程、库内规划、作业实务详情，以及分拣设备应用，如PDA、龙门架扫描仪、交叉皮带机、液压车等设备。</p> <p>5) 软件需采用真实的物理碰撞算法，在虚拟交互的过程中与设备设施、管理系统、空间环境产生真实的物理交互和反馈。</p> <p>6) 三维场景内支持实时灯光效果，带来更高的沉浸式体验。</p> <p>7) 高保真. jpg 格式的贴图，法线纹理，高保真还原模型材质。</p> <p>8) 可以在指定到 VR 终端设备直接运行，包括但不限于微软 MR 系列头显、HTC VIVE 头显、OCULUS CV1 头显等。</p>	
--	---	--