

郑州铁路职业技术学院
智能传感检测实训室项目

竞争性磋商采购文件

项目编号：豫财磋商采购-2025-1108

采 购 人 ： 郑州铁路职业技术学院

采 购 代 理 机 构 ： 河南省机电设备国际招标有限公司

日 期 ： 二〇二五年十月

目 录

第一章 竞争性磋商采购公告	- 1 -
第二章 供应商须知	- 4 -
第三章 合同条款	- 18 -
第四章 附 件	- 35 -
第五章 项目资料表	- 63 -
第六章 合同条款资料表	- 66 -
第七章 采购需求及技术要求	- 74 -

第一卷

第一章 竞争性磋商采购公告

第二章 供应商须知

第三章 合同条款

第四章 附件

第一章 竞争性磋商采购公告

郑州铁路职业技术学院智能传感检测实训室项目-竞争性磋商公告

项目概况

郑州铁路职业技术学院智能传感检测实训室项目的潜在投标人应在河南省公共资源交易中心网站下载获取招标文件，并于 2025 年 11 月 04 日 09 时 00 分（北京时间）前递交响应文件。

一、项目基本情况

- 1、项目编号：豫财磋商采购-2025-1108
- 2、项目名称：郑州铁路职业技术学院智能传感检测实训室项目
- 3、采购方式：竞争性磋商
- 4、预算金额：3320000.00 元
最高限价：3320000.00 元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	豫政采 (2) 20251850-1	郑州铁路职业技术学院智能传感检测实训室项目	3320000.00	3320000.00

5、采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

5.1 采购内容：多模态智能传感检测与应用实验平台 12 套、高性能 AI 应用开发算力平台 1 套、高光谱系统应用与测试实验平台 1 套、传感器载具 3 套、超声探伤系统 2 套、多媒体视听教学系统 1 套、实训设备调试平台 20 套、实验室文化建设及环境提升 1 批等，具体详见竞争性磋商文件。

5.2 交货期：合同签订后 30 日历天内交付使用。

5.3 交货地点：采购人指定地点；

5.4 质量：符合国家及行业相关质量要求，满足采购人需求；

5.5 质量保证期：3 年；

6、合同履行期限：签订合同之日起至质保期满

7、本项目是否接受联合体投标：否

8、是否接受进口产品：否

二、申请人资格要求：

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2、落实政府采购政策满足的资格要求：无

3、本项目的特定资格要求

3.1 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。除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、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。

3.2 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)和豫财购【2016】15号的规定，对列入失信被执行人、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供应商，拒绝参与本项目政府采购活动。【开标时，采购人、采购代理机构通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）渠道查询相关主体信用记录,信用信息查询记录及相关证据与其他采购文件一并保存。查询截止时间：本项目开标后资格审查结束前】。

三、获取采购文件

1. 时间：2025年10月22日至2025年10月28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。）

2. 地点：河南省公共资源交易中心网站下载

3. 方式：供应商需要完成信息登记及CA数字证书办理，凭CA密钥登陆河南省公共资源交易中心市场主体系统并在规定时间内按网上提示下载招标文件及资料。供应商未按规定在网上下载招标文件的，其投标将被拒绝。

4. 售价：0元

四、响应文件提交

1. 时间：2025年11月04日09时00分（北京时间）

2. 地点：加密电子投标文件须在投标截止时间前上传至河南省公共资源交易中心交易系统；加密电子投标文件逾期上传，采购人不予受理。

五、响应文件开启

1. 时间：2025年11月04日09时00分（北京时间）

2. 地点：河南省公共资源交易中心远程开标室(四)-3（郑州市经二路与纬四路向南50米路西）

六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》、《河南省公共资源交易中心网》上发布。
招标公告期限为三个工作日。

七、其他补充事宜

1. 本项目执行政府采购应当有助于实现国家的经济和社会发展政策目标，包括优先采购节能环保、环境标志性产品，优先采购自主创新产品，扶持不发达地区和少数民族地区，网络安全，促进中小企业发展等。
2. 本项目采用“远程不见面”开标方式，远程开标大厅网址为 www.hnnggzyjy.cn，供应商无需到河南省公共资源交易中心现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。供应商应当在投标截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动并在规定时间内进行文件解密、答疑澄清等。

八、凡对本次招标提出询问，请按照以下方式联系

1. 采购人信息

采购人：郑州铁路职业技术学院

地 址：河南省郑州市郑东新区通惠路 298 号

联系人：王冠男

联系方式：0371-60867917

2. 采购代理机构信息（如有）

名称：河南省机电设备国际招标有限公司

地址：郑州市黄河南路商都路财信大厦 14 楼 1403 室

联系人：陈正凯

联系方式：0371-65933584

3. 项目联系方式

项目联系人：陈正凯

联系方式：0371-65933584

第二章 供应商须知

一、说明

1. 适用范围

- 1.1 本磋商文件适用于本次竞争性磋商采购中所叙述项目的货物及服务采购。
- 1.2 本次招标适用的法律法规:《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》等政府采购有关法律法规。

2. 定义

- 2.1 采购人: 郑州铁路职业技术学院(采购人)。
- 2.2 招标代理机构: 河南省机电设备国际招标有限公司。
- 2.3 磋商供应商: 指已按规定获取了该项目的采购文件, 且已经提交本次磋商响应文件的供应商。
- 2.4 政府采购监督管理部门: 河南省财政厅政府采购监督管理办公室。
- 2.5 公章——指磋商供应商的行政章。
- 2.6 天(日)——除特别指明外, 指日历天。
- 2.7 成交人: 接到并接受成交通知, 最终被授予合同的磋商供应商。
- 2.8 磋商响应文件: 指磋商供应商根据采购文件要求在磋商磋商截止时间前提交的所有文件。

3 合格的供应商

- 3.1 响应人应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定。
- 3.2 具备磋商资料表规定的其他资格条件。
- 3.3 已按采购公告规定的方式获取了采购文件。
- 3.4 供应商不得存在下列情形之一:
 - (1) 与采购人或采购代理机构存在利害关系且可能影响招标公正性;
 - (2) 与本招标项目的其他供应商为同一个单位负责人;
 - (3) 与本招标项目的其他供应商存在直接控股、管理关系(除联合体外);
 - (4) 为本招标项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务;
 - (5) 参加政府采购活动前 3 年内未因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚;

4 磋商费用

无论磋商过程中的作法和结果如何, 供应商应自行承担所有与参加磋商有关的全部费用, 招标代理机构在任何情况下均无义务和责任承担上述费用。

5 知识产权

5.1 供应商须保证采购人在中华人民共和国境内使用磋商货物、资料、技术、服务或其任何一部分时, 享有不受限制的无偿使用权, 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或经济纠纷。如磋商供应商不拥有响应的知识产权, 则在磋商报价中必须包括合法获取该知识产权的一切相关费用。如因此导致采购人损失的, 磋商供应商须承担全部赔偿责任。

5.2 供应商如欲在项目实施过程中采用自有知识成果, 须在磋商响应文件中声明, 并提供相关知识产权证明文件。

6 联合体投标

本项目不接受联合体投标。

二、 采 购 文 件

7 采购文件的构成

7.1 采购文件用以阐明本次招标的要求、磋商程序和合同条件。

磋商文件由下述部分组成:

第一卷

第一章 竞争性磋商采购公告

第二章 供应商须知

第三章 合同条款

第四章 附件

第二卷

第五章 项目资料表

第六章 合同条款资料表

第七章 采购需求及技术规格要求

7.2 除 7.1 条规定的内容外, 磋商小组根据与供应商磋商情况可能实质性变动的内容也属于响应文件的组成部分, 包括采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款。

7.3 供应商应仔细阅读采购文件中供应商须知、合同条款的所有事项、文本要

求和技术规范等所有事项，按采购文件的要求提供响应文件，并保证所提供的全部资料的真实性，以使其磋商对磋商文件做出实质性响应，否则，将承担其磋商无效的风险。

8 采购文件的澄清或修改

- 8.1 任何对采购文件认为有需要澄清的疑问的潜在供应商，应当在提交首次响应文件截止时间至少 5 日前通过企业身份认证锁（CA 密钥）提交到河南省公共资源交易中心本项目平台。未在规定的时间内提出的疑问，招标代理机构不再接受。对采购文件中描述有歧义或前后不一致的地方，评标委员会有权进行评判，但对同一条款的评判应适用于每个供应商。
- 8.2 对于澄清或修改，采购人或招标代理机构将在原公告发布媒体上发布澄清公告。招标期间，供应商可上网查看，澄清或修改公告一经上网发布，即视为书面通知。采购文件的澄清或修改内容作为采购文件的组成部分，具有约束作用。
- 8.3 为使供应商有充分的时间对采购文件的澄清或修改部分进行研究，招标代理机构可延长磋商截止日期。在采购邀请中所述的磋商截止日期前，招标代理机构可主动地或在解答供应商提出的澄清问题时对采购文件进行修改。

三、竞争性磋商文件的编写

9 竞争性磋商语言

- 9.1 磋商响应文件以及供应商所有与采购人及招标代理机构就磋商来往的函电均使用中文。磋商供应商提供的外文资料应附有相应的中文译本，并以中文译本为准。

10 竞争性磋商响应文件计量单位

- 10.1 除在采购文件的技术文件中另有规定外，计量单位均使用中华人民共和国法定计量单位。

11 竞争性磋商响应文件的组成

- 11.1 竞争性磋商响应文件须包括采购文件“第四章 附件”中所要求的内容以及磋商小组根据与供应商磋商情况可能实质性变动的内容。
- 11.2 供应商应认真阅读和充分理解采购文件中所有的内容。如果磋商响应文件

没有满足采购文件的有关要求，其风险由供应商自行承担。

12 竞争性磋商格式

- 12.1 供应商应按照采购文件中提供的格式完整地制作竞争性磋商响应文件，按采购文件提供的资格证明格式（见附件）提交采购文件要求的资格证明文件。

13 竞争性磋商报价

- 13.1 供应商应按照采购文件提供的报价格式以及资料表中规定的要求报价。
- 13.2 报价中不允许提供赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。
- 13.3 供应商只允许有一个方案报价，多方案报价的响应文件将不被接受。
- 13.4 报价表上的价格为磋商时的参考价格，磋商小组以最终磋商报价确定成交供应商的成交价格。

14 货币

- 14.1 除非另有规定，供应商提供的所有货物和服务用人民币报价。
- 14.2 供应商提供从中华人民共和国境外取得的货物和服务应同时提供相应的 CIF/CIP 美元价格，该价格在任何情况下都不对约定响应文件货币产生影响。

15 竞争性磋商供应商资格的证明文件

- 15.1 除“采购项目资料表”中的另有规定外，供应商按第四章附件规定的要求提交相应的资格证明文件，作为磋商响应文件的一部分，以证明其有资格进行磋商和有能力履行合同。

16 承诺函

- 16.1 供应商应按磋商文件规定的格式，在磋商响应文件中提交承诺函。
- 16.2 承诺函是为了保护采购人及招标代理机构避免因供应商的行为带来的损失。采购人及招标代理机构因供应商的行为受到损害时，将根据 16.3 条规定追究供应商的责任，并赔偿损失。
- 16.3 下列任何情况发生时，供应商将向采购人或招标代理机构无条件支付预算金额 2%的赔偿金：
- (1) 供应商在磋商文件规定的响应文件有效期内撤回其投标；
 - (2) 在磋商文件中提供虚假材料；
 - (3) 供应商与采购人、其他供应商或者招标代理机构恶意串通的；

- (4) 成交人除因不可抗力未在法律规定时间内签订合同；
- (5) 将成交项目转让给他人，或者在响应文件中未说明，且未经采购人同意，将成交项目分包给他人的；
- (6) 未按磋商文件规定按时向招标代理机构交纳代理服务费；
- (7) 其他违反法律法规的情形。

17 竞争性磋商响应文件有效期

- 17.1 竞争性磋商响应文件应自磋商规定之日起，在“项目资料表”规定的时间内保持有效。
- 17.2 在特殊情况下，采购人和招标代理机构可征求供应商同意延长有效期。这种要求与答复均应以书面形式提交。供应商可以拒绝这种要求，其磋商响应文件按无效处理。

18 竞争性磋商响应文件的文件签署

18.1 竞争性磋商文件签章

电子投标文件的签章：招标文件中明确要求投标文件须加盖电子签章的，供应商必须加盖供应商电子签章。

签字或印鉴或盖章要求：盖章一指投标单位盖公章或加盖电子签章；签字或印鉴一法定代表人或授权代理人签字或加盖其个人方章。公章一指供应商的行政章。

四、 竞 争 性 磋 商 文 件 的 递 交

19 响应文件加密上传

- 19.1 供应商需要在投标截止时间前将加密电子投标文件在河南省公共资源交易中心交易系统中加密上传。

20 递交响应文件的截止日期

- 20.1 供应商应在不迟于“项目资料表”中规定的截止日期和时间将磋商响应文件按照本次招标的要求上传至河南省公共资源交易中心系统内。
- 20.2 采购人和招标代理机构可以修改采购文件并自行决定酌情延长磋商截止

期限。在此情况下，采购人、招标代理机构和磋商供应商受磋商截止日期制约的所有权利和义务均应延长至新的截止日期。

21 迟交的响应文件

21.1 招标代理机构将拒绝接收磋商截止时间后递达的任何磋商响应文件。

22 竞争性磋商响应文件的修改和撤回

22.1 供应商在递交磋商响应文件后，在磋商截止时间之前可以修改或撤回其磋商响应文件，但磋商供应商必须在磋商截止时间之前将修改或撤回的书面通知递交至招标代理机构。

22.2 若磋商响应文件的修改内容涉及报价，则必须修改所有相关内容。

22.3 供应商的修改或撤回通知书应按本文件规定编制和递交。

22.4 在磋商截止日期之后，供应商不得对其递交的响应文件做任何修改。

22.5 从磋商截止之日至供应商在磋商响应文件中载明的磋商有效期满期间，供应商不得撤回其响应文件。

五、 竞争性磋商程序

23、 磋商程序

23.1 采购代理机构根据本次竞争性磋商采购的特点和有关规定组成磋商小组由采购单位代表和有关专家共 3 人及以上的单数组成，其中专家的人数不得少于成员总数的三分之二。

23.2 磋商小组审查磋商供应商资格证明文件和响应书是否符合竞争性磋商采购文件的基本要求、内容是否完整、价格构成有无计算错误、文件签署是否齐全等。

23.3 磋商小组就有关商务、技术、报价等内容与供应商分别进行磋商，在磋商中，磋商任何一方不得透露与磋商有关的其他供应商的技术资料、价格信息或者其他与磋商有关的信息。

23.4 磋商供应商进行最终承诺报价。

23.5 磋商小组进行评审并推荐成交候选人 3 名。

24、 磋商响应文件的修正

24.1 与竞争性磋商采购文件有重大偏离的磋商响应文件将被拒绝。重大偏离系指磋商响应文件的重大改变等明显不能满足竞争性磋商采购文件的要求。这些偏离不允许在开标后修正。但采购代理机构将允许修改投标中不构成

重大偏离的地方，这些修正不会对其他实质上响应竞争性磋商采购文件要求的磋商供应商竞争地位产生不公正的影响。

24.2 初审中，对明显的文字和计算错误按下述原则修正：

24.2.1 磋商时，磋商响应文件中报价一览表内容与磋商响应文件中明细表内容不一致的，以投标报价一览表为准。

24.2.2 如果以文字表示的数据与数字表示的有差别，以文字为准修正数字。如果大小写金额不一致的，以大写金额为准。

24.2.3 如果单价乘以数量不等于总价，以单价为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的除外，如果明细价格相加不等于汇总价格，以明细价格为准。

24.2.4 调整后的价格应对磋商供应商具有约束力，磋商供应商不同意以上修正，其磋商将可能被拒绝。

25、 磋商小组对磋商响应文件作出的判定，只依据磋商响应文件内容本身，不依据任何其他外来证明。

26、 磋商投标的澄清、说明、答辩和补正

26.1 磋商小组有权就磋商响应文件中含混之处向磋商供应商提出询问或澄清要求。磋商供应商必须按照采购代理机构通知的时间、地点进行答疑和澄清。

26.2 必要时磋商小组可要求磋商供应商就澄清的问题作书面答复，该答复经磋商供应商代表的签字认可，将作为磋商响应文件内容的一部分。

26.3 磋商供应商在进行澄清、说明、答辩或补正时，不得超出采购文件的范围或改变磋商响应文件的实质性内容。

27、 出现下列情况之一，磋商供应商的投标无效：

27.1 未按照采购文件规定要求签署、盖章的；

27.2 不具备采购文件中规定的资格要求的；

27.3 不符合法律、法规和竞争性磋商采购文件中规定的其他实质性要求的。

27.4 若评标环节显示两家及以上供应商的“投标文件制作机器编号一致”，均按无效标处理

28、 评审

28.1 采购代理机构根据有关法律和本次竞争性磋商采购文件的规定，结合本采购项目的特点组建评委，对具备实质性相应的磋商响应文件进行评价和比较。

28.2 评审原则

- a. “公平、公正、择优、效益”为本次竞争性磋商的基本原则。
- b. 综合评估原则：经磋商确定最终采购需求和提交最后报价的供应商后，由磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的供应商的响应文件和最后报价进行综合评分。响应文件满足磋商文件全部实质性要求且按评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为成交候选供应商。

28.3 评审程序细则：

磋商评审小组按照财库〔2014〕214号财政部关于印发《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》的通知，结合本次采购具体情况进行评标。具体评标方法、评标细则如下：

评标办法采用综合评分法（综合得分最高的磋商供应商作为成交供应商，小微企业、残疾人福利企业最终报价优惠 10%参与评标）

一、磋商小组审核确认磋商采购文件

二、磋商响应文件初审。

初步评审表：

序号	审查因素	审查标准	审查结果
1	标书雷同性分析	投标（响应）文件制作机器码不能一致	
2	投标盖章签字	符合竞争性磋商文件要求	
3	投标报价	只能有一个有效报价且不超出预算价和最高限价	
4	投标申请人资格	符合竞争性磋商文件要求	
5	投标范围	满足招标采购货物需求和数量内容	
6	核心产品	如果采购人设定核心产品，参与本次投标活动的核心产品品牌应满足三个或以上	
7	政府强制采购节能产品	采购货物属于节能产品政府采购品目清单中强制采购产品的，拟供货物必须具有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	
8	磋商响应有效期	符合竞争性磋商文件要求	
9	交货期、交货地点	符合竞争性磋商文件要求	
10	质量	符合竞争性磋商文件要求	
11	质量保证期	满足或高于竞争性磋商文件中所述质保期限	
12	其他实质性要求	符合竞争性磋商文件中规定的其他实质性要求	
结论		是否通过符合性审查	

三、评分办法

磋商 报价 部分 (40 分)	磋商报价 (40 分)	磋商基准价=满足竞争性磋商文件要求且磋商报价最低的竞争性磋商响应人的最终磋商报价，其价格得分为满分 40 分。 磋商报价得分=（磋商基准价/最终磋商报价）×40 注：竞争性磋商响应人报价最高得分为 40 分，报价得分按四舍五入保留两位小数。 注：（对于小微企业、监狱企业和残福企业产品的价格给予 10%的扣除，并用扣除后的价格参与评审，即评审报价=最后磋商报价-所投小微（监狱、残疾人福利性）企业产品报价合计×10%；参加政府采购活动的小微企业应提供中小企业声明函，否则不予认可。同一供应商，小微企业、监狱、残疾人福利性企业同一产品价格扣除优惠只享受一次，不得重复享受。
技术部 分 (42 分)	技术要求 符合性 (32 分)	评标委员会根据投标文件和相关证明材料对招标文件的响应情况，对照判断所投产品是否满足招标文件的要求： 1、以投标响应表及招标文件中要求提供的材料作为评审依据。 2、供应商所投设备技术指标（不包含标注“▲”号项）全部满足招标文件的技术参数，得满分 32 分。 3、招标文件技术参数中加“★”项全部满足得 20 分，共 10 项, 每有 1 项不满足的扣 2 分。 4、招标文件技术参数中非加“★”“▲”共 135 项, 全部满足得 12 分，每有 1 项不满足的扣 0.1 分。 注：1. 技术要求中明确需要提供证明材料的，根据供应商提供的技术证明文件（技术证明文件可以是产品的官网截图，第三方机构检测报告，生产厂家出具的技术证明函或产品宣传彩页、软件运行截图等），逐条判断所投产品是否满足采购文件要求，若提供的产品技术证明文件与采购文件的技术要求有负偏差，则该项技术指标不满足。 2. 针对招标文件中各功能需求以及技术规格参数要求，评标委员会根据响应文件和相关证明材料对招标文件的响应情况，对照判断所投产品是否满足招标文件的要求。

	功能演示 (10分)	技术需求中标注“▲”号的参数需提供参数内容的功能演示视频，每满足一条得2分，满分10分。功能演示不满足或未提供功能演示视频或视频异常无法正常查看的，按不满足进行扣分。 视频要求： (1) 功能演示视频文件需要在投标截止时间前，通过“河南省公共资源交易中心(https://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/)”电子交易平台中递交/上传，以投标文件附件的形式上传，作为投标文件的一部分。 (2) 视频文件制作要求如下：提交的演示视频文件内容能够清晰展示要求演示的功能内容，上传视频文件大小不能超过2GB，格式建议为mp4等普通播放格式，如未提供视频或视频存在加密、空白、打不开、无法播放等情况，由供应商自行承担不利后果。
综合 部分 (18分)	售后服务 承诺 (5分)	质量保证期内和质量保证期外售后服务 根据各供应商提供的质量保证期内、外售后服务方案，包括但不限于质量保证期内、外的售后安排、内容、形式、故障响应时间、到达现场响应时间、应急维修措施等方案。按以下标准进行评审： ①供应商提供的质量保证期内、外售后服务配置人员经验丰富，方案内容完整、考虑全面周到，形式灵活、多样，响应及时，完全满足或优于采购人需求，方案措施可行性强得5分； ②供应商提供质量保证期内、外售后人员有一定经验，售后服务方案内容完整性、全面性、详细性一般，形式灵活性、多样性一般，基本满足采购人需求，方案措施可行性较强得3分； ③供应商提供的质量保证期内、外售后服务方案内容完整性、全面性、详细性一般，形式灵活性、多样性一般，方案措施一般得1分。 不提供，不得分。
	类似业绩 (2分)	投标人2022年1月1日以来（以合同签订日期为准）所做类似业绩合同，每提供一份完整业绩证明材料一项得1分，满分2分。 （提供完整的合同、中标(成交)通知书、验收报告）
	培训计划 (5分)	投标文件中应提供针对本次项目的培训方案，需至少包含培训的内容、培训计划、培训方式、课程设置及培训效果考核管理等内容，根据所提供的内容进行评分。

		①培训方案全面合理有效，具有详细的培训计划、培训课程设置、培训内容得 5 分。 ②培训方案较全面，培训计划、培训课程设置、培训内容较详细得 3 分。 ③培训方案内容笼统，培训计划、培训课程设置、培训内容简单得 1 分。 未提供不得分。
	项目实施 方案 (5 分)	供应商需针对本次项目提供项目实施方案，方案内容需包括但不限于进度计划、质量保障措施、安装调试、验收方案，根据各供应商的方案综合评分。 ①实施方案内容完整详细、科学合理、操作性强，针对性强的，得 5 分； ②实施方案内容较为详细、较为科学合理、操作性较强、针对性较强的，得 3 分； ③实施方案内容基本详细、基本科学合理、操作性基本可行、针对性一般的得 1 分； 未提供不得分。
	节能环保 优先采购 (1 分)	本项目优先采购节能环保产品。投标产品如有符合国家环保、节能标准，并载入财政部、国家发改委、国家环保总局发布的《环境标志产品政府采购品目清单》、《节能产品政府采购品目清单》内，且具国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的《国家节能产品认证证书》或《中国环境标志产品认证证书》，每提供 1 项证书加 0.5 分，本项最多加 1 分。
说明： 竞争性磋商响应人编制竞争性磋商响应文件时，涉及营业执照、资质、业绩、获奖、人员、财务、社保、纳税、各类证书等内容，必须在市场主体信息库中已登记的信息中选取。竞争性磋商响应单位提供（营业执照、开户许可证、安全生产许可证）等基本信息扫描件时，请在主体信息库“其他投标所需材料”中录入上传后重新同步获取。竞争性磋商响应人应及时对市场主体信息库的相关内容补充、更新。竞争性磋商响应人应保证上传的各类证书证件的完整性及清晰度，若因证书证件上传不清楚导致评标专家无法准确分析、评审计分，自行承担相应的后果及责任。		

附：中小企业价格扣除办法

序号	项目	具体内容
1	本项目是否属于专门面向中小企业和监狱企业的政府采购活动	否
2	中小企业的认定标准	按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的规定执行

3	监狱企业的认定标准	省级及以上监狱管理局、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。监狱企业视同小型、微型企业。
4	残疾人福利性单位的认定标准	供应商需提供残疾人福利性单位声明函。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。
5	价格扣除办法	小型企业或微型企业： 价格扣除：对于非专门面向中小企业的项目，对小型和微型企业的价格给予 10% 的扣除，用扣除的价格参与评审。 注：大、中型企业与小型、微型企业组成联合体共同参加非专门面向中小企业的政府采购活动的，不视为中小企业。但联合协议中若约定，小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额 30% 以上的，可给予联合体 4% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。 在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中型企业制造，也有小微企业制造的，不享受办法规定的小微企业扶持政策。
6	相关风险	提供虚假证明材料后果： 供应商为取得中小企业身份而提供虚假证明材料，在评审过程中发现的，按无效投标处理，按照投标承诺函规定处理；已取得中标资格的，无论该行为是否影响中标，均取消其中标资格，按照投标承诺函规定处理；该供应商还应承担由此引起的其他经济、法律责任。出现此种情形时，采购人、采购代理机构将有关情况上报政府采购监管部门，由监管部门按有关规定对其进行相应处罚。

四、其他评审内容

1. 报价过程：

(1) 每位参与详细评审的磋商供应商有一次报价机会（不包含投标响应文件中的报价），但每位潜在磋商供应商的后一次报价只能小于前一次报价，如果后一轮报价大于前一次报价或者不变，则其磋商供应商按无效磋商处理。对于通过资格性、符合性投标人应在规定时间内进行二次报价，未在规定时间内进行二次报价的按无效磋商处理。（注：每次报价的技术要求只能在满足竞争性磋商采购文件要求以及原磋商响应文件所述技术参数、性能和服务承诺的基础上保持不变或提高，不得降低。）

(2) 磋商响应文件递交截止时的包段总报价计为该包段的第一次总报价；

(3) 磋商供应商最终价格超过预算价的报价，对其按无效磋商处理。

2. 报价的澄清：

(1) 最终报价结束后，采购代理机构将最终报价情况向磋商小组通报。磋商小组须对各报价人的最终报价进行合理性审核，如磋商小组一致认为某个报价人

的最终报价明显不合理，有降低质量、不能诚信履行的可能时，磋商小组有权决定是否通知报价人限期进行书面解释或提供相关证明材料。若已要求，而该报价人在规定期限内未做出解释、做出的解释不合理或不能提供证明材料的，磋商小组有权拒绝该报价。

(2) 最终报价结束后，又发现其竞争性磋商采购文件存在实质性不响应磋商采购文件的情形时，磋商小组有权取消其磋商资格。

3. 如果所有磋商供应商均不满足本磋商采购文件中的实质性(废标条款项)要求的，则计为第一次磋商失败；磋商失败后，磋商小组可按以下两种情况处理：

(1) 对本次竞争性磋商作出磋商失败的废标结果意见；

(2) 在本次磋商活动开始之前没有收到潜在供应商对本磋商采购文件提出异议时，对磋商采购文件中的实质性条款进行修改（调整），并以书面形式通知所有参加磋商的供应商进行第二次磋商。如供应商不接受修改调整后的内容，则视为其自动放弃参与第二次磋商的资格要求。

29 成交基本条件，即必须同时满足以下要求：

29.1 磋商响应文件完全满足竞争性磋商采购文件中所有的实质性要求；

29.2 磋商小组应当根据综合评分情况，按照评审得分由高到低顺序推荐 3 名成交候选供应商，并编写评审报告。评审得分相同的，按照最后报价由低到高的顺序推荐。评审得分且最后报价相同的，按照技术指标优劣顺序推荐。

30 成交通知

30.1 采购人应当在收到评标报告后五个工作日内，按照评标报告中推荐的中标候选人顺序确定中标人。招标代理机构应当自成交供应商确定之日起 2 个工作日内，在河南省政府采购网、河南省公共资源交易中心网公示栏上发布成交结果公告并同时发出成交通知书。公示期为 1 个工作日。供应商如对成交结果有异议，可在公示期 7 个工作日内，以书面形式并提供相关证明材料向采购人反映，若在公示期内未提出异议，则视为认同该结果。

31 质疑和投诉

31.1 供应商对本次招标活动的采购文件、采购过程和中标结果有异议的，有权按照相关法律、法规规定的程序进行质疑和投诉，质疑和投诉应有具体的质疑（投诉）事项和必要的证明材料或事实根据，供应商对其质疑和投诉内容的真实性及其来源的合法性承担法律责任。质疑函内容按照《中华人民共和国财政部第 94 号令》第十二条规定编制。

31.2 供应商须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。

32 成交通知书

32.1 在成交公告发布之日，招标代理机构将以书面形式通知成交人中标；

32.2 成交通知书将作为进行合同磋商和签订合同的依据。

33 签订合同

33.1 成交供应商应按成交通知书中规定的时间、地点与用户签订成交合同，否则按开标后撤回处理。

33.2 成交供应商的磋商响应文件、评审过程中有关澄清文件以及最终承诺报价单均应作为合同附件。

33.3 如成交人不按第 32 条约定谈签合同，招标代理机构和采购人将报请取消其成交决定。

33.4 成交人应在签订合同之日起五（5）个工作日内，将合同副本三（3）份报招标代理机构备案。

34 履约保证金

详见合同及“第六章合同签订资料表”。

35 代理服务费

35.1 代理服务费：本项目招标代理服务费按照《河南省招标代理服务收费指导意见》（豫招协【2023】002 号）规定的收费标准的 95%收取，由中标人向代理机构支付。

35.2 中标人在领取中标通知书前将招标代理服务费交至下面账号：

开户名称：河南省机电设备国际招标有限公司

开户账户：建设银行郑州直属支行

开户账号： 41001526010059688888

电汇备注：“招标编号-***** 招标代理服务费”

第三章 合同条款

1、适用性

1.1、本合同条款适用于没有被本合同其他部分的条款所取代的范围。

2、定义

2.1、本文件和附件中所用下列名词的含义在此予以确定。

1) “需方”是指“合同条款资料表”中指明的采购需要货物和服务的单位，包括该法人的法定代表人、法人的继任方和法人的受让方。

2) “供方”是指提供本合同项下货物和服务的公司或其他实体，包括该法人的法定代表人、法人的继任方和法人的受让方。

3) “付款人”是指在本合同项下向供方支付合同货物资金款的票据台头单位或部门。

4) “合同”是指供需双方签署的、合同格式中载明的供需双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和上述文件中提到的构成合同的所有文件。

5) “合同价格”是指根据本合同规定供方在正确地完全履行合同义务后需方应支付给供方的价款。合同价格在合同有效期内为固定价格。

6) “货物”系指供方按合同要求，须向需方提供的所有设备、材料、机械、仪表、备品备件、工具、手册及其他技术资料和/或其他材料。

7) “服务”是指根据本合同规定由供方提供的与本合同货物有关的辅助服务，包括运输、保险以及其它伴随服务，如安装、调试、验收、试验、运行、检修时相应的技术指导、技术配合、技术培训和合同中规定供方应承担的其它义务。

8) “技术资料”是指合同货物及其相关的设计、制造、监造、检验、安装、调试、验收、性能验收试验和技术指导及合格证、产品质量证明书等文件(包括图纸、各种文字说明、标准、各种软件)，和用于合同项目正确运行和维护的文件。

9) “监造”是指在合同设备的制造过程中，由需方委托有资质的监造单位派出代表对供方提供的合同设备的关键部位进行质量监督，实行文件见证和现场见证。此种质量监造不解除供方对合同设备质量所负的责任。

10) “初步验收”是指当性能验收试验的结果表明已达到了合同附件 1 规定的保证值后，需方对每台合同货物的验收。

11) “最终验收”是指由法定的检验部门或需方对的合同货物保证期满后的验收。

12) “备品备件”是指根据本合同提供的合同货物备用部件，包括随机备品备件和足够按“合同条款资料表”中要求保证所提供设备正常运行使用的备品备件。

13) “试运行”是指单机、整机或各系统和/或设备在调试和项目试运行阶段进行的运行。

14) “书面文件”是指任何手稿、打字或印刷的有签字和/或印章及日期的文件。

15) “分包商”或“分供货商”是指由供方将合同供货范围内任何部分的供货分包给其他的法人及该法人的继任方和该法人允许的受让方。

16) “最后一批交货”是指该批货物交付后，使得合同设备的已交付的货物总价值达到合同设备价格 98% 以上，并且余下未交的货物不影响合同货物的安装、调试和性能验收试验。

17) “设备缺陷”是指供方因设计、制造错误或疏忽所引起的本合同设备（包括部件、原材料、铸锻件、原器件等）达不到本合同规定的性能、质量标准要求的情形。

18) “运杂费”是指合同货物从供方始发站（车上）/码头（船上）到需方指定地点所发生的公路、水路、铁路、航空运费，保险费及运输过程中发生的各种费用。

19) “合同条款”是指本合同条款。

20) “项目现场”是指本合同项下货物的安装、运行的现场，其名称在合同条款资料表中指明。

21) “日、月、年”是指公历的日、月、年；“天”是指 24 小时；“周”是指 7 天。

3、原产地

3.1、本合同项下所提供的货物及服务均应来自于中华人民共和国或是与中华人民共和国有正常贸易往来的国家和地区（以下简称“合格来源国”）。

3.2、本款所述的“原产地”是指货物开采、生长或生产或提供有关服务的来源地。所述的“货物”是指通过制造、加工或用重要的和主要元部件装配而成的，其基本特性、功能或效用应是商业上公认的与元部件有着实质性区别的产品。

3.3、货物和服务的原产地有别于供方的法定注册地或国籍。

4、标准

4.1、本合同项下交付的货物应符合技术规格所述的标准。如果没有提及适用标

准，则应符合货物来源国适用的官方标准。这些标准必须是有关机构发布的最新版本的标准。

4.2、除非技术规格中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

5、使用合同文件和资料

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

5.2、没有需方事先书面同意，除了履行本合同之外，供方不应使用合同条款第5.1条所列举的任何文件和资料。

5.3、除了合同本身以外，合同条款所列举的任何文件是需方的财产。如果需方有要求，供方在完成合同后应将这些文件及全部复制件还给需方。

6、专利权

6.1、供方应保证，需方在使用该货物或货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权、著作权或其它知识产权的起诉。

7、履约保证金

详见合同及“第六章合同签订资料表”。

8、检验和测试

8.1、需方或其代表应有权检验和 / 或测试货物，以确认货物是否符合合同规格的要求。“合同条款资料表”中和货物技术规格将说明需方要求进行的检验和测试，以及在何处进行这些检验和测试。需方将及时以书面形式把进行检验和 / 或需方测试代表的身份通知供方。

8.2、检验和测试可以在供方或其分包人的驻地、交货地点和 / 或货物的最终目的地进行。如果在供方或其分包人的驻地进行，检测人员应能得到全部合理的设施和协助。

8.3、如果任何被检验或测试的货物不能满足规格的要求，需方可以拒绝接受该货物，供方应更换被拒绝的货物，或者在需方认同下免费进行必要的修改以满足规格的要求。

8.4、需方在货物到达目的港和 / 或现场后对货物进行检验、测试及必要时拒绝

接受货物的权力将不会因为货物在从来源地(国)启运前通过了需方或其代表的检验、测试和认可而受到限制或放弃。

8.5、在交货前, 供方应让制造商对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验, 并出具一份证明货物符合合同规定的检验证书, 检验证书是付款时提交文件的一个组成部分, 但不能作为有关质量、规格、性能、数量或重量的最终检验。制造商检验的结果和细节应附在质量检验证书后面。

8.6、货物抵达目的港和 / 或现场后, 由需方或政府管理机构指定检验部门(第三方)对货物的质量、规格、数量和重量进行检验, 如果发现规格、数量或两者有与合同规定不一致的地方, 需方有权在货物到达现场后九十(90)天内向供方提出索赔。

8.7、如果在合同条款第 18 条规定的保证期内, 发现货物的质量或规格与合同要求不符, 或货物被证实有缺陷, 包括潜在的缺陷或使用不合适的材料, 需方有权随时向供方提出索赔。

8.8、所有上述的检验和测试不论在何处发生, 一切费用均由供方承担。对第三方参与的检验所发生的费用, 从合同总额中扣除并由政府采购专户直接支付检验部门。检验和测试的相关内容和要求见“合同条款资料表”。

8.9、合同条款第8条的规定不能免除供方在本合同项下的保证义务或其他义务。

9、包装

9.1、供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。这类包装应采取防潮、防晒、防锈、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要保护措施, 从而保护货物能够经受多次搬运、装卸及海运、水运和陆地的长途运输。供方应承担由于其包装或其防护措施不妥而引起货物锈蚀、损坏和丢失的任何损失的责任或费用。

10、装运标记

10.1、供方应在每一包装箱相邻的四面用不可擦除的油漆和明显的约定的字样做出以下标记:

- 1) 收货人
- 2) 合同号
- 3) 发货标记(唛头)
- 4) 收货人编号

- 5) 目的地（港）
- 6) 货物名称、品目号和箱号
- 7) 毛重 / 净重(用 kg 表示)
- 8) 尺寸(长×宽×高用 cm 表示)

10.2、如果单件包装箱的重量在 2 吨或 2 吨以上，供方应在包装箱两侧用文字和国际贸易通用的运输标记（适用进口货物）标注“重心”和“起吊点”以便装卸和搬运。根据货物的特点和运输的不同要求，供方应在包装箱上清楚地标注“小心轻放”、“此端朝上，请勿倒置”、“保持干燥”等字样和其他国际贸易中使用的适当标记（适用进口货物）。

11、装运条件

11.1、合同货物的：

- 1) 运输条件和保险、运费支付；
- 2) 交货日期认定；
- 3) 目的港 / 项目现场；

按“合同条款资料表”中规定。

11.2、供方装运的货物不应超过合同规定的数量或重量。否则，需方对由此产生的一切费用和后果不承担责任。

12、装运通知

12.1、供方应在预计的装运日期之前，即海运前三十(30)天或铁路 / 公路 / 水运前二十一(21)天或空运前七(7)天以电报或电传或传真形式将货物合同号、名称、数量、箱数、总毛重、总体积(用 m^3 表示)和在装运地备妥待运日期通知需方，同时，供方把详细的货物清单一式三(3)份，包括货物合同号、名称、规格、数量、总体积(用 m^3 表示)、每箱尺寸(长×宽×高)、单价、总金额、启运地（或口岸）、备妥待运日期和货物在储存中的特殊要求和注意事项等寄给需方。

12.2、供方应在货物装运完成后二十四(24)小时之内以电报或电传或传真形式将货物合同号、名称、数量、毛重、体积(用 m^3 表示)、发票金额、运输工具名称及启运日期通知需方。如果每个包装箱的重量超过 20 吨(t)或体积达到或超过长 12 米(m)、宽 2.7 米(m)和高 3 米(m)，供方应将每个包装箱的重量和体积通知需方，易燃品或危险品的细节还应另行注明。

12.3、如果是因为供方延误不能将上述内容通知需方，使需方不能及时做好有关准备或办理相关手续，由此而造成的全部损失应由供方负责。

此条款的适用对象见“合同条款资料表”。

13、交货和单据

13.1、供方应按照“货物需求一览表”规定的条件交货。供方应提供的装运细节和 / 或要求见合同条款第 9、10、11、12 条规定。

13.2、为合同支付的需要，供方还应根据本合同条款第 20 条的规定，向需方寄交或通过供方银行转交该条款规定的相关“支付单据”。

14、保险

14.1、供方在本合同下提供的货物应对其在制造、购置、运输、存放及交货过程中的丢失或损坏按本条款规定的方式，进行全面保险。

14.2、根据需方在“供应商须知”中要求的报价条件交货，如由供方负责办理、支付货物保险，供方应用一种可以自由兑换的货币办理以发票金额百分之一百一十(110%)投保的一切险和战争险，并以需方为受益人。

15、运输

15.1、根据需方在“供应商须知”中要求的报价条件交货，供方应负责办理相应的运输、仓储、保管等事项，相关费用包括在合同价中。

15.2、如果合同中有进口货物，供方所选择承运人事先应获需方同意或使用需方指定的承运人。

16、伴随服务

16.1、供方可能被要求提供下列服务中的任一项或所有服务，包括“合同条款资料表”与技术规格规定的附加服务(如果有的话)：

- 1) 实施或监督所供货物的现场组装和 / 或试运行；
- 2) 提供货物组装和 / 或维修所需的工具；
- 3) 为所供货物的每一适当的单台设备提供详细的操作和维护手册；
- 4) 在双方商定的一定期限内对所供货物实施运行或监督或维护或修理，但前提条件是该服务并不能免除供方在合同保证期内所承担的义务；
- 5) 在供方厂家和 / 或在项目现场就所供货物的组装、试运行、运行、维护和 / 或修理对需方人员进行培训。

16.2、供方应提供“合同条款资料表” / 技术规格中规定的所有服务。为履行要求的伴随服务的报价或双方商定的费用均应包括在合同价中。

17、备件

17.1、供方可能被要求提供下列与备件有关的材料、通知和资料：

- 1) 需方从供方选购备件,但前提条件是该选择并不能免除供方在合同保证期内所承担的义务;
- 2) 在备件停止生产的情况下,供方应事先将要停止生产的计划通知需方,以便需方有足够的时间采购所需的备件;
- 3) 在备件停止生产后,如果需方要求,供方应免费向需方提供备件的蓝图、图纸和规格。

17.2、供方应按照“合同条款资料表” / 技术规格中的规定提供所需的备件。

18、保证

18.1、供方应保证合同下所供货物的全部组成是全新的、未使用过的一级正品,除非合同另有规定,货物应含有设计上和材料上的全部最新改进。供方还应保证,合同项下提供的全部货物没有设计、材料或工艺上的缺陷(由于按需方的要求设计或按需方的规格提供的材料所产生的缺陷除外),或者没有因供方的行为或疏忽而产生的缺陷,这些缺陷项目是工作现场现行条件下正常使用可能产生的。

18.2、本保证应在合同货物最终验收后的一定期限内保持有效,或在最后一批合同货物到达目的地后的一定期限内保持有效(上述期限见“合同条款资料表”),以先发生的为准。

18.3、需方应尽快以书面形式通知供方保证期内所发现的货物的缺陷。

18.4、供方收到通知后应在“合同条款资料表”规定的时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

18.5、如果供方收到通知后在合同规定的时间内没有以合理的速度弥补缺陷,需方可采取必要的补救措施,但其风险和费用将由供方承担,需方根据合同规定对供方行使的其他权力不受影响。

19、索赔

19.1、如果供方对货物的偏差负有责任,而需方在合同条款第 18 条或合同的其他条款规定的检验、安装、调试、验收和质量保证期内提出了索赔,供方应按照需方

同意的下列一种或几种方式结合起来解决索赔事宜：

- 1) 供方同意退货并用合同规定的货币将货款退还给需方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为看管和保护退回货物所需的其它必要费用。
- 2) 根据货物的偏差情况、损坏程度以及需方所遭受损失的金额，经需供双方商定降低货物的价格。
- 3) 用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和 / 或设备来更换有缺陷的部分和 / 或修补缺陷部分，供方应承担一切费用和风险并负担需方蒙受的全部直接损失费用。同时，供方应按合同条款第 18 条规定，相应延长所更换货物的质量保证期。

20、付款

20.1、本合同项下的付款方法和条件在“供应商须知”中规定。

21、价格

21.1、供方在本合同项下提交货物和履行服务的价格在合同中给出。

22、变更指令

22.1、根据合同条款第 35 条的规定，需方可以在任何时候书面向供方发出指令，在本合同的一般范围内变更下述一项或几项：

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

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

23、合同修改

23.1、除了合同条款第 22 条的情况，任何一方不应对合同条款进行任何变更或修改，除非双方协商同意并签订书面的合同修改书。

24、转让

24.1、除特殊情况下并经需方事先书面同意外，供方所应履行的合同义务的任何

一部分均不得向其他方转让。

25、分包

25.1、由需方确认的分包货物，供方应书面通知需方其在本合同中所分包的全部分包合同，但此分包通知并不能解除供方履行本合同的责任和义务。

25.2、分包必须符合合同条款第 3 条的规定。

26、供方履约延误

26.1、供方应按照“货物需求一览表”中需方规定的时间表交货和提供服务。在履行合同过程中，如果供方及其分包人遇到妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实、可能拖延的时间和原因通知需方。需方在收到供方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间以及是否收取误期赔偿费。延期应通过修改合同的方式由双方认可。

26.2、除了合同条款第 29 条的情况外，除非拖延是根据合同条款第 26.2 条的规定取得同意而不收取误期赔偿费之外，供方延误交货，将按合同条款第 27 条的规定被收取误期赔偿费。

27、误期赔偿费

27.1、除合同条款第 29 条规定的情况外，如果供方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，需方应在不影响合同项下的其他补救措施的情况下，从合同价中扣除误期赔偿费。每延误一周的赔偿费按迟交货物交货价或未提供的服务费用的百分之一(1%)计收，直至交货或提供服务为止。误期赔偿费的最高限额为合同价格的百分之五(5%)。一旦达到误期赔偿最高限额，需方可考虑根据合同条款第 28 条的规定终止合同。

28、违约终止合同

28.1 在需方对供方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，需方可向供方发出书面违约通知书，提出终止部分或全部合同：

- 1) 如果供方未能在合同规定的期限内或需方根据合同条款第 26 条的规定同意延长的期限内提供部分或全部货物；
- 2) 如果供方未能履行合同规定的其它任何项义务。
- 3) 如果需方认为供方在本合同的竞争和实施过程中有腐败和欺诈行为。其定义如下：

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

b. 欺诈行为：是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报或隐瞒事实，提供不满足合同要求的货物，损害需方利益的行为。

28.2、如果需方根据上述第 28.1 条的规定，终止了全部或部分合同，需方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物或服务，供方应承担需方因购买类似货物或服务而产生的额外支出。但是，供方应继续执行合同中未终止的部分。

29、不可抗力

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

29.2、受阻一方应在不可抗力事件发生后尽快用电报、传真或电传通知对方，并于时间发生后十四(14)天内将有关当局出具的证明文件用特快专递或挂号信寄给对方审阅确认。一旦不可抗力事件的影响持续一百二十天(120)天以上，双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

30、因破产而终止合同

30.1、如果供方破产或无清偿能力，需方可在任何时候以书面形式通知供方，提出终止合同而不给供方补偿。该合同的终止将不损害或影响需方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权力。

31、因需方的便利而终止合同

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

31.2、对供方在收到终止通知后二十(20)天内已完成并准备装运的货物，需方应按原合同价格和条款予以接收，对于剩下的货物，需方可：

- 1) 仅对部分货物按照原来的合同价格和条款予以接受；或
- 2) 取消对所剩货物的采购，并按双方商定的金额向供方支付部分完成的货物和服务以及供方以前已采购的材料和部件的费用。

32、争端的解决

32.1、合同实施或与合同有关的一切争端应通过双方协商解决。如果协商开始后三十(30)天还不能解决,争端应提请政府采购管理机构按有关规则进行裁解或提交需方当地仲裁机关按有关规则和程序仲裁。

32.2、仲裁机关裁决应为最终裁决,对双方均具有约束力。

32.3、仲裁费除仲裁机关另有裁决外均应由败诉方负担。

32.4、在仲裁期间,除正在进行仲裁的部分外,本合同其它部分应继续执行。

33、合同语言

33.1、除非双方另行同意,本合同语言为汉语。双方交换的与合同有关的信函应用合同语言书写。

34、适用法律

34.1、本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

35、通知

35.1、本合同一方给对方的通知应用书面形式或电报、电传或传真送到“合同条款资料表”中规定的对方的地址。电报、电传或传真要经书面确认。

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

36、税和关税

36.1、在本合同项下提供的货物及实施与本合同有关的伴随服务,则根据中华人民共和国现行税法对供方征收的与本合同有关的一切税费均应由供方负担。

36.2、对于进口货物在中国境外发生的与本合同执行有关的一切税费均应由供方负担。

37、合同生效及其他

37.1、本合同应在双方签字并经政府采购管理部门审核备案后生效。

37.2、下述合同附件为本合同不可分割的部分并与本合同具有同等效力:

- 1) 供货范围及分项价格表
- 2) 技术规格
- 3) 交货计划
- 4) 合同资料表中规定的其他附件

附件:

郑州铁路职业技术学院

XXXXXXXX 项目

政府采购合同

项目编号：

甲方：_____

乙方：_____

年 月 日

郑州铁路职业技术学院政府采购合同

甲方：

乙方：

本合同于____年____月____日由甲乙双方按下述条款签署。

在甲方为获得（项目名称）货物和伴随服务实施的政府采购活动中，甲方接受了乙方以总金额（币种，用文字和数字表示的合同价）（以下简称“合同价”）的投标。双方以上述事实为基础，签订本合同。

一、供货范围及分项价格表

总价中包括设备金额、包装、运输保险费、装卸费、安装及相关材料费、调试费、软件费、检验费及培训所需费用及税金等，甲方不再另行支付任何费用。

序号	设备名称	品牌	规格、型号	单位	数量	单价	总价
1							
2							
3							
合计：							

二、质量及技术规格要求

乙方须按合同要求提供全新设备（包括零部件、附件、备品备件等），设备的质量标准、规格型号、具体配置、数量等符合招标标书要求，其产品为原厂生产，且应达到乙方投标文件及澄清文件中明确的技术标准。

乙方应在本合同生效后 7 个工作日内向甲方提供安装计划及质量控制规范；并于月日前进驻安装现场；所有设备运送到甲方指定地点后，双方在日内共同验收并签署验收意见。如甲方无正当理由，不得拒绝接收；在安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对乙方产品质量标准、

规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。甲方如果发现乙方所供设备不符合合同约定，甲方有权单方解除合同，由此产生的一切费用由乙方承担。

三、包装与运输

设备交付使用前发生的所有与设备相关的运输、安装及安全保障事项等均由乙方负责；设备包装应符合抗震、防潮、防冻、防锈以及长途运输等要求，对由于包装不当或防护措施不力而导致的商品损坏、损失、腐蚀等损失均由乙方承担；在设备交付使用前所发生的所有与设备相关的经济纠纷及法律责任均与甲方无关。

四、质保期与售后服务

1. 所有设备免费质保期为___年（自验收合格并交付给甲方之日起计算），终身维护、维修。
2. 在质保期内，因产品质量造成的问题，供货方免费提供配件并现场维修，且所提供的任何零配件必须是其原设备厂家生产的或经其认可的。产品存在质量问题，甲方有权要求乙方换货。
3. 乙方须提供一年次全免费（配件+人力）对产品设备的维护保养。
4. 乙方承诺凡设备出现故障，自接到甲方报修电话 1 小时内响应，3 小时内到达现场，24 小时内解决故障问题。保修期外只收取甲方零配件成本费，其他免费。
5. 乙方有责任对甲方相关人员实施免费的现场培训或集中培训措施，保证甲方相关人员能够独立操作、熟练使用、维护和管理有关设备。
6. 其它：_____

五、技术服务

1. 乙方向甲方免费提供标准安装调试及人次国内操作培训。
2. 乙方向甲方提供设备详细技术、维修及使用资料。
3. 软件免费升级和使用。

六、专利权

乙方应保证甲方在使用其所提供的产品时免受第三方提出侵犯其专利权、商标权或保护期的起诉。

七、交货时间、地点与方式

1. 乙方于__年__月__日之前将货物按甲方要求在甲方指定地点交货、安装、调试完毕，并具备使用条件，未经甲方允许每推迟一天，按合同总额的千分之五扣除违约金。
2. 乙方负责所供货物包装、运输、安装和调试，并承担所发生的费用；甲方为乙方现场安装提供水、电等便利条件。
3. 安装过程中若发生安全事故由乙方承担。
4. 乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果均由乙方承担。
5. 货物交付使用前，乙方负责对提供货物进行看管，并承担货物的丢失、损毁等风险。

八、验收方式

1. 初步验收。甲方适用单位按合同所列质量标准、规格型号、技术参数以及数量等在现场验收，并填写初步验收单。验收时，甲方有权提出采用技术和破坏相结合的方法。乙方应向甲方移交所供设备完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方在所有设备（工程）安装调试、软件安装完毕后，开展现场培训，使用户能够独立熟练操作使用仪器或设备，尔后由供需双方共同初步验收；甲乙双方如产生异议，由第三方重新进行验收。如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝验收，由此所产生的一切费用由乙方承担。
2. 正式验收：使用单位初验合格后，由学校或第三方验收机构进行正式验收，验收产生的费用由乙方承担。验收通过后，才能支付剩余合同款项。

九、付款方式

1. 本合同总价款为：（大写：_____圆）（小写：_____¥元）。
2. 付款方式：本合同签订后付款 30%；设备到场、调试后付款 40%；项目验收合格后 15 个工作日内，甲方向乙方支付 30%尾款。

十、履约担保

履约保证金金额：成交金额的 5%

交纳方式：转帐或银行保函

成交供应商在领取成交通知书后，签订合同前将履约保证金转帐至采购人帐户或将银行保函原件交校方财务处换取收据。项目全部安装调试完成并经验收合格无质量问题后，履约保证金无息退还。

十一、违约责任

乙方所交的货物产地、品牌、型号、规格、质量以及技术标准、数量等不符合合同要求，甲方有权拒收，由此产生的一切费用由乙方负责；因货物更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理，乙方应向甲方每天支付合同标总额日千分之五的违约金。甲方无正当理由拒收设备，应向供方偿付拒收设备款额百分之五的违约金。

甲方逾期付款，应向乙方支付本合同标的总额的日万分之四的违约金。

十二、其它

1. 组成本合同的文件及解释顺序为：投标文件及其附件、本合同及补充条款；招标文件及补充通知；中标通知书；国家、行业或企业（以最高的为准）标准、规范及有关技术文件。

2. 双方在执行合同时产生纠纷，协商解决；协商不成，向甲方所在地人民法院提起诉讼。

3. 本合同共页，一式八份，甲方执四份，乙方执四份。

4. 本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

5. 合同有效期：本合同双方签字盖章后生效，合同签署之日起至合同内容执行完毕为本合同有效期。

甲方：

乙方：

地址：

地址：

签字代表（或委托代理人）：

签字代表：

电话：

电话：

合同签署日期：年月日

开户银行：

附件：供货清单（含技术规格参数）

账号：

特别说明：

1. 本范本根据《政府采购法》等法律法规制定。具体项目的采购合同条款，在本范本框架内由甲乙双方协商一致签订。空格处划横线。

2. 收款单位名称应与本合同乙方单位名称、项目中标单位名称、开具发票单位名称相一致。

3. 甲方（采购单位）应盖单位公章或合同专用章，乙方应盖单位公章或合同专用章，合同双方应盖骑缝章。

4. 除涉密项目外，根据《政府采购法实施条例》第 50 条规定：采购人应当自政府采购合同签订之日起 2 个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告。

第四章 附 件

(项目名称)

磋商响应文件

项目编号: _____

供应商: _____ (盖单位电子公章)

法定代表人: _____ (个人电子签章)

日 期: _____年____月____日

目 录

- 1 法定代表人授权书
- 2 磋商响应函
- 3 资格证明文件
- 4 竞争性磋商报价表格
- 5 中小微企业声明函
- 6 残疾人福利企业声明函
- 7 产品适用政府采购政策情况表
- 8 其他资料

1. 法定代表人授权书

本授权书声明：注册于_____（注册地址名称）的_____（供应商全名）的_____（法定代表人姓名、职务）代表本公司授权_____（单位名称）的_____（被授权人的姓名、职务）为本公司的合法委托代理人，就项目编号为：_____的_____（项目名称）的投标及合同执行，以本公司名义处理一切与之有关的事务并承担一切法律责任。

本授权书于_____年_____月_____日签字生效，特此声明。委托代理人无转委托权。

供应商（盖章）：

法定代表人（签字或盖章）：

授权代表（签字或盖章）：

法定代表人身份证复印件（正面）	法定代表人身份证复印件（反面）
-----------------	-----------------

被授权人身份证（正面）	被授权人身份证（反面）
-------------	-------------

2. 磋商响应函

致： XXXX(采购人)

我们收到了项目编号为_____的_____（项目名称）的采购文件，经详细研究，我们决定参加该项目的采购活动并按要求提交磋商响应文件。我们郑重声明以下诸点并负法律责任：

(1) 愿按照采购文件中规定的条款和要求，提供完成采购文件规定的全部工作，磋商总报价为（大写）_____元人民币（RMB¥：_____元）。

(2) 一旦我方成交，我方将严格履行合同规定的责任和义务。

(3) 我们同意遵守本采购文件中有关磋商响应有效期 60 日的规定。

(4) 我方同意按照采购文件的要求并承诺，在磋商有效期内如果我方撤回竞争性磋商响应文件或成交后拒绝签订合同，我方将承担相关责任，并按照采购项目预算金额的 2% 支付给采购人或招标代理机构，以弥补对其造成的损失，不足部分，我方将另行承担。

(5) 我们愿提供采购文件中要求的所有文件资料。

(6) 我方愿意提供贵单位可能另外要求的、与磋商有关的文件资料，并保证我方已提供和将要提供的文件是真实的、准确的。

(7) 我们已经详细审核了全部采购文件，如有需要澄清的问题，我们同意按采购文件规定的时间向采购人提出。逾期不提，我公司同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

(8) 我方愿承诺与采购人就本次招标的货物委托的咨询机构、招标代理机构、以及上述机构的附属机构没有行政或经济关联。

(9) 我们承诺，不存在与参加本项目的其他投标单位为同一人或者存在直接控股、管理关系。

(10) 我们声明，不存在采购文件第二章供应商须知 3.4 条规定的情形。

(11) 我们愿按《中华人民共和国合同法》履行自己的全部责任。

供应商（盖章）：

法定代表人或其授权代表（签字或盖章）：

年 月 日

3. 资格证明文件

填写须知

- 1) 供应商应填写和提交下述规定表格以及其他有关资料。
- 2) 本资格声明的签字人应保证全部声明和填写的内容是真实的和正确的。
- 3) 评标将根据供应商提交的资料判断其履行合同的合格性及能力。
- 4) 全部文件应按“项目资料表”规定的语言和份数提交。

3.1 资格承诺声明函

致(本项目采购单位)及 XXX 公共资源交易中心:

我单位自愿参加本次政府采购活动,严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规,依法诚信经营,依法遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位郑重承诺声明如下:

一、我单位全称为_____,注册地点为_____,统一社会信用代码为_____,法定代表人(单位负责人)为_____,联系方式为_____。

二、我单位具有独立承担民事责任的能力。

三、我单位具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。

四、我单位具有履行合同所必需的设备和专业技术能力。

五、我单位有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

六、我单位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。(重大违法记录,是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。)

七、我单位具备法律、行政法规规定的其他条件。

我单位保证上述声明的事项都是真实的,符合《中华人民共和国政府采购法》规定的供应商资格条件。如有弄虚作假,我单位愿意按照“提供虚假材料谋取中标、成交”承担相应的法律责任,同意将违背承诺行为作为失信行为记录到信用信息平台,并承担因此所造成的一切损失。

承诺单位(企业电子签章):

法定代表人或授权代表(个人电子签章):

日期: 年 月 日

注:1. 投标人须在投标文件中按此模板提供承诺函,未提供视为未实质性响应招标文件要求,按无效投标处理。

2. 投标人的法定代表人或者授权代表的签字或盖章应真实、有效。

3.2 企业法人营业执照或事业单位法人证书

3.3 反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在 _____（项目名称）招标活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参加本次招标活动。

二、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、政府招标代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

三、若出现上述行为，我公司及参与磋商的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

供应商（盖章）：

法定代表人(或其授权代表)：（签字或盖章）

年 月 日

3.4 无重大违法记录声明

致：河南省机电设备国际招标有限公司（或采购人）

我公司声明参加本次政府采购活动前三年内在中华人民共和国境内未因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。

供应商（盖章）：

法定代表人(或其授权代表)：（签字或盖章）

年 月 日

3.5 纳税凭证及社保证明

提供 2025 年 1 月 1 日以来任意一个月及以上完税证明及缴纳社会保险的凭据(专用收据或社会保险缴纳清单), 依法免税或不交税的供应商及依法不需要缴纳社会保障资金的供应商, 应提供相应文件证明; 或提供依法缴纳税收和社会保障资金的承诺(资格承诺函即可)。

3.6 财务状况报告

提供 2024 年度经审计的财务报告或其基本开户银行出具的资信证明, 或提供具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的承诺函(资格承诺函即可)。

3.7 承诺函

致：_____（采购人名称/招标代理机构名称）_____

我们收到了项目编号为_____的_____（项目名称）的采购文件，已详细审查全部内容（含补遗文件，如有），我们完全理解并同意放弃对上述文件有不明及误解的权利。我方在此郑重承诺，如果我方在本次采购过程中存在下述任一行为：

- （1）在采购文件规定的响应文件有效期内撤回其投标；
- （2）在响应文件中提供虚假材料；
- （3）与采购人、其他供应商或者招标代理机构恶意串通的；
- （4）除因不可抗力未在法律规定时间内签订合同；
- （5）将成交项目转让给他人，或者在响应文件中未说明，且未经采购人同意，将成交项目分包给他人的；
- （6）未按采购文件规定按时向招标代理机构交纳代理服务费；
- （7）其他违反法律法规的情形。

我方将承担相关责任和后果，并按照采购项目预算金额的 2%支付给采购人或招标代理机构，以弥补对其造成的损失，不足部分我方将另行承担。同时，我方完全了解上述行为可能导致被记入失信或不良行为记录。

特此承诺。

供应商（盖章）：

法定代表人或投标授权人：（签字或盖章）

年 月 日

3.8 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明文件

说明：提供以下任意一项内容即认为具备该项证明材料。

- 1、供应商的承诺书（格式自拟）。
- 2、供应商近三年内的类似业绩。
- 3、设备购置发票或设备实物照片及工作人员相关证书或企业荣誉证书。

3.9 项目特定资格要求

1. 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。除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、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。（提供承诺函）

2. 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）和豫财购【2016】15号的规定，对列入失信被执行人、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供应商，拒绝参与本项目政府采购活动。【开标时，采购人、采购代理机构通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)渠道查询相关主体信用记录, 信用信息查询记录及相关证据与其他采购文件一并保存。查询截止时间：本项目开标后资格审查结束前】。

3.10 招标文件要求提供的其他资格证明文件或供应商认为有必要提供的其他证明文件

4、竞争性磋商报价表格

4.1 报价表

金额单位：元人民币

项目名称	
供应商名称	
投标总报价	大写：_____ 小写：_____
交货期	合同签订后__日历天内交付使用
交货地点	
质量	
质量保证期	
磋商响应有效期	递交响应文件截止之日起_60_日。
其他声明	

供应商：（企业电子签章）
法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：（个人电子签章）
年月日

4.2 货物分项报价一览表

供应商（盖公章）：

项目编号：

金额单位：元

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位	数量	单价	小计	备注

供应商：（企业电子签章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：（个人电子签章）

年月日

4.3 技术规格偏差表

供应商（盖公章）：

项目编号：

序号	项目	竞争性磋商 文件要求	投标文件响 应内容	对招标文 件偏差	描述	备注
1	货物或配置名称 1					
	参数名称 1					
	参数名称 2					
						
2	货物或配置名称 1					
	参数名称 1					
	参数名称 2					
						

供应商：（企业电子签章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：（个人电子签章）

年月日

4.4 商务条款偏差表

供应商（盖章）：

项目编号：

序号	内容	磋商文件要求	投标响应	是否偏离	备注
1	交货期				
2	交货地点				
3	质量				
4	质量保证期				
5	磋商响应有效期				
6	付款方式				
7	...				

供应商：（企业电子签章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：（个人电子签章）

年月日

4.5 售后服务计划

根据评分办法格式自拟

4.6 技术证明材料

根据评分办法格式自拟

4.7 项目需求分析及整体方案

5、其他资料

（根据评审办法自行拟定）

6、中小微企业声明函

符合《政府采购促进中小企业发展暂行办法》、《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》和《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》价格扣减条件的投标人须提交资料。

特别说明：按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定，如果题中所述 货物采购项目含有多个采购标的，**只有当供应商提供的每个标的货物均由小微企业制造**，才能享受价格扣除政策。如果小微供应商提供的货物既有中型企业制造货物，也有小微企业制造货物的，不享受价格扣除相关政策。

6.1 中小企业声明函（货物）

本企业郑重声明，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，本公司参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业的具体情况如下（按照实际情况勾选或填空）：

☐ 本企业（单位名称）为制造生产商，（标的具体设备名称），属于（采购文件中明确的所属行业）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）；

☐ 本企业（单位名称）为制造生产商，（标的具体设备名称），属于（采购文件中明确的所属行业）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）；

.....

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。

供应商名称（企业电子签章）

日 期：

注：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.中标人的本声明将随中标结果同时公示发布。不属于中小企业的供应商则无需提供此声明函。

注：本项目采购的货物属于软件和信息技术服务业。

6.2 残疾人福利性单位声明函

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，享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

（一）安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

（二）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

（三）为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

（四）通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

（五）提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），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）。

前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1 至 8 级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或者服务协议的雇员人数。

本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加（单位名称）的（项目名称）采购活动提供本单位制造的货物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。

注：中标人的本声明将随中标结果同时公示发布。不属于残疾人福利性单位的供应商则无需提供此声明函。

投标人（企业电子签章）：

日 期：

6.3 投标人监狱企业声明函

本企业（单位）郑重声明下列事项（按照实际情况勾选或填空）：

本企业（单位）为直接投标人提供本企业（单位）制造的货物。

（1）本企业（单位）（请填写：是、不是）监狱企业。如填写“是”则后附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）本企业（单位）（请填写：是、不是）为联合体一方，提供本企业（单位）制造的货物。本企业（单位）提供协议合同金额占到共同投标协议合同总金额的比例为 。

本企业（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 。

注：中标人的本声明将随中标结果同时公示发布。不属于监狱企业的供应商则无需提供此声明函。

投标人（企业电子签章）：

日 期：

7. 产品适用政府采购政策情况表

（若有以下情形的投标人应填写此表，若无以下情形的投标人无需填写或不提供此表）

中小企业扶持政策	如属所列情形的，请在括号内打“√”：			
	（ ） 小型、微型企业且提供本企业制造的产品。			
	（ ） 小微企业且提供其它小型、微型企业产品的，请填写下表内容：			
	产品名称（品牌、型号）	制造商	制造商企业类型	金额
节能产品				
环境标志产品				

填报要求：

1. 本表的产品名称、规格型号和注册商标、金额应与《报价明细表》一致。
2. 制造商为小型或微型企业时才需要填“制造商企业类型”栏，填写内容为“小型”或“微型”。
3. 节能环保产品需根据财库〔2019〕9号文“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”提供相关证明材料。①所投产品属于《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）目录清单范围内产品

的，供应商须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，否则不得分。

②所投货物有属于《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）目录清单范围内产品的，供应商须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，否则不得分。政府强制采购产品（★号项）必须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，否则其投标不予接受。

4. 请供应商正确填写本表，所填内容将作为评审的依据。其内容或数据应与对应的证明资料相符。
5. 没有相关产品可不填此表。

附：

河南省政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！ 政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供 应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10 号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资 平台”查询联系。

第二卷

第五章	项目资料表
第六章	合同条款资料表
第七章	采购需求及技术规格要求

第五章 项目资料表

本表关于要采购货物的具体资料是对第二章供应商须知的具体补充和修改，如有矛盾，应以本资料表为准。

条款号	内 容
	说 明
1.1	项目名称：郑州铁路职业技术学院智能传感检测实训室项目 项目编号：豫财磋商采购-2025-1108 项目预算价：3320000.00 元 包最高限价：3320000.00 元
2.1	采购人名称：郑州铁路职业技术学院
2.2	招标代理机构名称：河南省机电设备国际招标有限公司
3.2	合格磋商响应人： 1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定； 2、落实政府采购政策满足的资格要求：无 3、本项目的特定资格要求 3.1 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。除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、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。 3.2 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)和豫财购【2016】15 号的规定，对列入失信被执行人、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供应商，拒绝参与本项目政府采购活动。【开标时，采购人、采购代理机构通过“信用中国”网站（ www.creditchina.gov.cn ）、中国政府采购网（ www.ccgp.gov.cn ）等渠道查询相关主体信用记录,信用信息查询记录及相关证据与其他采购文件一并保存。 查询截止时间：本项目投标截止时间】
23.1	磋商小组构成：磋商小组评审委员会成员为 3 人，由采购人代表和评审专家组成，（其中业主代表 1 人，评审专家 2 人），从省级以上财政部门设立的政府采购专家库中随机抽取。
投 标 文 件 的 编 制 和 递 交	
13.1	报价要求：不超过最高限价（包最高限价和单项限价均不得超过）
14.1	货币：人民币。

17.1	*磋商响应有效期：递交响应文件截止之日起 <u>60</u> 日。
20.1	*响应文件递交截止时间：2025年11月04日09时00分（北京时间）。
磋 商 程 序	
一、评审 磋商评审小组按照财库〔2014〕214号财政部关于印发《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》的通知，结合本次采购具体情况进行评标。磋商小组对磋商供应商的磋商响应文件的资格条件、技术和商务条款进行评审。 二、磋商 磋商小组根据评审情况分别与供应商进行磋商。在磋商中，磋商双方可以就采购项目所涉及的报价、技术、服务等进行实质性磋商，但磋商的任何一方不得透露与磋商有关的其他供应商的技术资料、报价和其他信息。对实质性要求条款未实质性响应采购文件要求的供应商将视为无效磋商供应商。 三、最后报价 所有供应商磋商结束后，磋商小组将要求所有符合采购需求的供应商在规定的时间内进行二次报价，未在规定的时间内进行二次报价的视为无效投标。 （1）每位参与详细评审的磋商供应商有两次报价机会。（注：每次报价的技术要求只能在满足竞争性磋商采购文件要求以及在原磋商响应文件所述技术参数、性能和服务承诺的基础上保持不变或提高，不得降低。） （2）磋商响应文件递交截止时的包段总报价计为该包段的第一次总报价； （3）磋商供应商最终价格超过预算价的报价，对其按无效磋商处理。	
定 标	
30	本项目按磋商供应商须知正文第30条规定处理。
授 予 合 同	
33	采购人需追加（或减少）与合同标的相同的货物、工程或者服务的，在不改变合同其它条款的前提下，可以与供应商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同金额的百分之十。

35	本项目招标代理服务费按照《河南省招标代理服务收费指导意见》（豫招协【2023】002号）规定的收费标准的95%收取，由中标人向代理机构支付。 中标人在中标结果公告后领取中标通知书前将招标代理服务费交至下面账号： 开户名称：河南省机电设备国际招标有限公司 开户账户：建设银行郑州直属支行 开户账号：41001526010059688888 电汇备注：“豫财磋商采购-2025-**** 招标代理服务费”
其 他	
36	1. 投标人认为采购文件、采购过程和中标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七个工作日内，按照政府采购质疑和投诉办法（中华人民共和国财政部令 94 号）以书面形式向采购人或采购代理机构提出质疑（邮寄件、传真件不予受理），逾期不再接收。接收质疑函联系部门：河南省机电设备国际招标有限公司，联系电话：0371-65933584，通讯地址：郑州市管城区商都路 27 号财信大厦 14 楼 1403。在法定质疑期内投标人针对同一采购程序环节的质疑应当一次性提出。 2. 本项目中标公告将同时在《河南省公共资源交易中心》、《河南省政府采购网》同步发出。 3. 中标人与采购人签订合同后，将合同副本原件报采购代理机构备案。 4. 采购人应当自政府采购合同签订之日起 2 个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。 5. 投标总报价为为目的包干价（含一切相关与本项目相关的费用）。相关费用（由中标人承担的费用，包含不限于安装调试费、培训费、体检费、加班费、劳动法要求的相关费用等）。 6. 为落实河南省财政厅关于印发深入推进政府采购合同融资工作实施方案的通知（豫财办〔2020〕33 号），成交供应商可以持政府采购合同向融资机构申请贷款，格式后附“河南省政府采购合同融资政策告知函”。 8. 本项目采购的货物属于工业。

第六章 合同条款资料表

序号	内 容
1	采购人名称：郑州铁路职业技术学院 地址：河南省郑州市郑东新区通惠路 298 号 供应商名称、地址：
2	履约保证金：成交金额的 5% 交纳方式：转帐或银行保函 成交供应商在领取成交通知书后，签订合同前将履约保证金转帐至采购人帐户或将银行保函原件交校方财务处换取收据。项目全部安装调试完成并经验收合格无质量问题后，履约保证金无息退还。
3	检验与测试的条件和方式：成交供应商应派出技术人员到最终用户现场按照第七章相关要求安装调试，安装调试完成，由需方进行验收。
4	交货地点：采购人指定地点 交货期：合同签订后 30 日历天内交付使用
5	质量保证期：3 年。
6	付款方式：双方签订采购合同后付款 30%，设备到场、调试后付款 40%，项目正式验收合格后 15 个工作日内，项目单位凭供应商开具的正规发票、招投标资料、验收资料、大宗物资审计报告等材料向学校财务处提交资金支付申请，并转账支付合同的 30%。

第七章 采购需求及技术要求

智能传感检测实训室项目清单及预算控制单价（万元）

	项目	要求	单位	数量	预算控制单价	小计
1	多模态智能传感检测与应用实验平台	一、平台功能概述要求：要求包含工作台、数据采集系统、多模态智能传感单元，采用模块化设计，以常见的工业应用场景为对象，组合不同功能传感器完成工业场景中的应用。数据采集系统能够同时支持 PLC、IO-link 总线模块和上位机等多种采集方式，配套可视化调测系统，上位机端支持 C#、labview 等多种编程方式，并支持二次开发。多模态智能传感单元包含安全光幕模块、多传感运动控制模块、触碰模块、视觉模块、烟雾检测模块、环境感知模块、RFID 模块、振动检测模块、里程计测量模块、力控模块、姿态测量模块、激光测距模块等模块。同时配备编程应用工控终端等辅助设备。配置丰富的教学资源。 二、主要技术参数要求： 1、工作台：配置带座脚轮，功能模块安于型材桌面，模块分区布置安装便捷；配备独立电源及气源处理装置，速度调节旋钮及模组启动按钮接至外侧面板，操作安全便捷；包含数据显示、接线实训、人机交互区，接线实训区采用快插香蕉头接线端子，配置键盘鼠标等外设，线路连接调试更便捷；各模组传感器信号设置对应的显示页面，面板上配置设备的电流电压显示，并按照面板是电流和电压表，操作便捷、显示清晰；正面配置安全光栅一套现指定区域安全警戒、安全防护等功能，红外线对射结构，光轴间距$\leq 20\text{mm}$，安全光栅响应频率$\geq 100\text{Hz}$，发射距离 2 米以内，常开型，带 quick-fix 装置，方便布局安装于铝合金型材操作板上；配置线材及工具收纳抽屉，收纳整洁、防遗失；配置光幕传感器：输出模式 PNP，开关模式 D.on（遮光动作），轴数≥ 16 轴，光轴间距$\leq 20\text{mm}$，最小检测物体$\leq \phi 25$ 不透明体； 2、边缘计算工控终端： 2.1 CPU 性能不低于 Intel I5，内存$\geq 16\text{G}$，固态硬盘$\geq 128\text{G}$，千兆网口不少于 6 个（含 4 个 POE）含显示器、键盘、鼠标；支持四路光源控制，支持软件亮度调节和外触发； ▲2.2 自带光耦隔离 GPIO($\geq 8\text{IN}$、$\geq 8\text{OUT}$)、两路 RS232/485 接口；为验证投标设备性能，投标提供通过 IO 控制相机拍照和 RS232	套	12	14.8	177.6

	控制光源亮度调节的演示视频； 2.3 兼容多种协议，包括 S7、Modbus、Profinet、HTTP、HTTPS、SFTP、SNTP、SNMP、IPSec、OPCUA、MQTT、gRPC。为验证投标设备性能投标提供具有 CMA 及 CNAS 认证资质的第三方检测报告； 3、数据采集及控制单元： 3.1 可编程逻辑控制器主要规格要求：数字量 I/O 不少于 14 路数字量输入/10 路数字量输出；模拟量 I/O 不少于 2 路模拟量输入/2 路模拟量输出；集成不少于 2 个以太网口，支持以太网通讯；配置 RS485 模块，配套 PLC 编程线缆、编程软件； 3.2 触摸屏主要规格要求：精简面板，按键式/触摸式操作；≥7" TFT 显示屏，≥65536 颜色；具备 RJ45 及 USB3.0 通讯接口；LED 背景光，背景光可调；供电：DC24V； ★3.3 上位机采集模块：高性能 USB3.0 数据采集模块；支持不少于 8 通道 16 位数据采集，每通道最高采样率≥200 kS/s，隔离模拟输入；具有 2500 VDC 隔离，支持电压和电流测量，宽共模电压范围（±275 V）；菊花链可通过内置 USB 集线器链接，可拆卸型欧式连接器；支持的操作系统：WindowsXP/7/8/10；编程语言支持 C#、C++、LabVIEW、VB.Net、BCB、MFC、VB6、Delphi、Java、Matlab、Qt 等；为验证投标设备性能，提供以上支持编程语言功能界面和程序截图等相关材料，内容清晰体现以上每种编程语言； 4、皮带线在线分拣模块： 4.1 该功能模块紧凑化设计，可实现多种基于视觉、色标、激光测距、超声、称重等多种类型传感器完成皮带线上物料的分拣实验，贴近真实传感器应用场景.传送带长度≥480mm，宽度≥100mm，并划分为≥3 个流道，采用≥25w 直流调速电机控制，减速比 1:10，扭矩最佳转速 120-150 转/min，负载 5kg，皮带采用黑色 PVC 材料；为验证投标设备性能，投标提供皮带线在线分拣模块 3D 模型图和工作流程图； 4.2 对射式光电传感器：感应距离≥300mm，输出模式 PNP，开关模式 D.on（遮光动作），响应时间≤1.2ms；工作电压：10~30V DC±10%；检测物体：φ2 不透明体； 4.3 读码传感器：读码类型：条码和二维码；最近读取距离≥70mm；对焦方式：自动对焦；光源类型：高功率 LED；通讯接口：USB2.0 及 RS-485 通讯接口；读码速度≥2 个/秒； 4.4 颜色传感器：漫反射；检测距离≥（10mm±3mm）；光点尺寸：1×5mm（设定距离 10mm）；输出模式：PNP 集电极开路；响应时间：色标模式≥0.5ms，彩色模式≥2ms；开关模式：L.on（入光动作）/D.on（遮光动作）可切换；工作电压：12V~24V DC ±10%。 4.5 RFID 传感器：工作频率≥13.56MH；无线传输速率≥2kbit /s；读				
--	--	--	--	--	--

	取距离：0~50mm；写入距离：0~50mm；工作电压：DC24V；通讯接口：Modbus TCP 或 Midbus RTU； 4.6 超声测距传感器：漫反射；检测距离：40~300mm；输出模式：0~10V； 4.7 激光测距传感器：检测距离：50±15mm；重复精度≤30μm；光束直径：≤70μm；输出模式：模拟电流 4mA~20mA/模拟电压 0V~5V（可切换）； 4.8 称重传感器：量程≥1kg，读数精度≤1g； 5、位移检测模块： 5.1 采用步进电机驱动丝杆运动，将旋转运动转化为直线运动，电机配置编码器，可采集电机转动角位移信息，丝杆滑台配置光栅传感器探头，配合单元主体上的光栅尺实现滑台位移的高精度测量，实现直线运动位移信息采集。模块尺寸≥420×110×90mm（含同步电机尺寸），配套步进电机、丝杆、直线导轨；为验证投标设备性能，投标提供位移检测模块 3D 模型图和工作流程图； 5.2 本模块还可以与皮带线在线分拣模块联动，在皮带上不同通道完成的检测由本模块带动滑块上的不同收料盒进行分类； 5.3 步进驱动电机及驱动器：步距角≥1.8，保持转矩≥0.6N.m，额定电流≥3A，最大转速≥2000RPM； 5.4 增量型编码器：分辨率≥1000P/R，输出方式：PNP 集电极开路；工作电压：5~24V DC；输出相：A、B、Z 相；最高响应频率≥100kHz； 5.5 配置光栅位移传感器、槽型光电开关；机械行程开关：输出类型：通/断； 6、闭环温控模块： 6.1 该功能模块紧凑化设计，主要用于演示温度传感器在真实场景中的应用，可以完成模拟量处理指令、PID 指令的使用，模块腔体密封并采用隔热材料包覆，模组与底座间设置隔热底座，多层隔热，并采用快插接线面板，接线安全便捷；为验证投标设备性能，投标提供位闭环温控模块 3D 模型图和工作流程图； 6.2 配置 K 型热电偶传感器、热电偶温度变送器、热电阻传感器、热电阻温度变送器、加热装置和检测装置； 7、高速运动检测模块： 7.1 采用以伺服电机为动力，驱动转盘转动，转盘外围设置四个工位，用于安装各类接近开关以及校验气缸，校验气缸可根据其他工位检测结果对样品进行抛料，样品被抛出后落入下方料斗。装盘本体边缘设置不少于 6 个穴位用于放置不同材质的感应物，采用控制变量法，对比研究各类接近开关的性能特点；为验证投标设备性能，投标提供高速运动检测模块以上功能内容演示视频； 7.2 配置光电接近开关、涡流接近开关、电容接近开关、霍尔接近开关、光纤传感器； 8、空气传感器：配置噪声传感器、光照度传感器、空气质量传感			
--	---	--	--	--

	器、二氧化碳传感器、温度传感器、湿度传感器；配套传感器安装支架； 9、信号采集及控制软件： 9.1 上位机软件（至少提供 C#和 Labview 版本）：功能包含数据分析与处理、测量显示结果则由上位机软件实现，支持 Windows XP、Win7、Win8.1、Win10(32 bit and 64 bit)，主要包括示波器测量模式、录制和回放功能、隔离差分模块界面、频率响应曲线界面、信号发生器界面、数据导出功能、数字滤波功能、FFT 频谱分析界面等功能： ▲（1）皮带线在线分拣模块、位移检测模块、高速运动检测模块、闭环温控模块、气体压力控制模块等可在主界面平铺显示实时状态，选中某个模块就可以显示该模块的各类信息。为验证投标设备性能，投标提供以上功能演示视频； （2）模块数据显示界面显示该模块中所有传感器的列表，选中单个传感器可以显示该传感器具体参数信息，且可以进行传感器通讯连接及参数设置；为验证投标设备性能，投标提供以上每个功能从操作截图； （3）模块数据显示界面：所有传感器的数据图表窗口支持平铺显示和单独放大显示切换；为验证投标设备性能，投标提供以上功能截图； ★（4）有多种图表用于显示不同类型的传感器数据，如压力、温度、距离、开关量等；每个图表支持全屏缩放、参数设置等操作，可支持数据实时采集和模拟采集两种方式，在模拟方式下可以调节频率和选择波形。为验证投标设备性能，投标提供以上每个功能操作截图； （5）在图表窗口上有数据录制和回放的功能按钮，支持所有传感器数据的录制和回放功能。为验证投标设备性能，投标提供以上功能操作截图； 9.2 触摸屏显示功能：完成对平台各传感器的控制测试，并可显示各传感器的信号，主要包括：温度、超声波距离、振幅、激光距离和各类开关量传感器，还可以部分数据的处理显示； 10、视觉单元： 10.1彩色滚动快门2D工业相机一台，分辨率不低于3000×2000像素，芯片尺寸不小于1/2”，采用滚动快门芯片,帧率不低于10fps，采用GigE接口，支持POE供电；配套不小于16mm焦距定焦工业镜头一只； 10.2配套软件参数要求： （1）机器视觉软件平台采用软硬件控制处理一体化集成设计，在一个通用软件平台中实现统一标准化的设备硬件控制、图像处理和数据统计应用方式，设备硬件控制包括相机应用控制、运动控制卡应用控制、光源应用控制、机器人应用控制等；为验证投标设备性能			
--	--	--	--	--

		能，投标提供以上设备硬件控制功能截图，提供截图内容要求能直观显示每个设备硬件控制功能； (2) 提供图形化编程和代码编程两种编程模式： 1) 图形化编程要求通俗易懂简单易用，采用拖拽式操作配置的方式实现参数的设置、数据的编辑、变量的引用和赋值、显示窗口布局显示、图像和 ROI 任意绑定显示、流程图定义任务流程； 2) 流程图模块包括顺序执行模块、判断模块、分支模块、循环模块、并行模块、工具组模块、流程块模块和定时器模块； 3) 代码编程支持基于 VB.net、C# 多种语言的编程和开发；包括提供 SDK 底层算法开发包、算法工具开发模块、功能插件开发模块、硬件资源开发模块、用户界面开发模块等；为验证投标设备性能，投标提供以上每个功能截图； 4) 算法工具：主要包含服务器客户端通讯工具、串口工具、PLC 读写工具、机器人控制工具、信号源工具、图像源工具、相机工具、保存图片工具、仿射变换工具、斑点分析工具、找圆工具、找线工具、边缘点查找工具、形状匹配工具、灰度匹配工具、ROI 边缘生成工具、圆拟合工具、圆弧卡尺工具、圆卡尺工具、经夹角工具、边缘卡尺工具、线交点工具、线间距工具、点间距工具、矩形卡尺工具、点线距离工具、坐标转换工具、畸变标定工具、N 点标定工具、XY 标定工具、图像转换工具、图形计算工具、通道分离工具、颜色提取工具、颜色分离工具、图像剪切工具、图像融合工具、图像运算工具、图像处理工具、阈值化工具、形态学工具、ROI 转图像工具、二维码工具、字符识别工具、条码检测工具、缺陷检测工具、轮廓提取工具、自动标定工具、位移计算工具、坐标计算工具、对位平台工具、累加工具、分类工具、保存表格工具、格式转换工具、列表工具、逻辑运算工具、字符串截取工具、用户变量工具； ★(4) 软件支持任务流程逻辑自由定义，支持多线程、多工位同步异步执行；支持多用户模式；支持客户端服务器之间交叉指令控制；支持客户端和服务端之间批量数据和图片传输；支持可以多台设备通讯协同完成实训任务；为验证投标设备性能，投标提供以上功能截图，每一项功能截图不少于 4 张； (5) 软件提供变量灵活编辑和自定义功能： 1) 支持编辑和自定义的变量类型包括：基础数据类型包括短整型、长整型、单精度浮点型、双精度浮点型、布尔型、Point 类型、PointF 类型、PointF3D 类型、图像类型、字符串类型、枚举类型以及基于这些基础数据类型的列表类型和数组类型；ROI 图形类型包括直线 ROI 类型、矩 ROI 类型、圆 ROI 类型、弧 ROI 类型、圆环 ROI 类型、十字 ROI 类型、多边形 ROI 类型； 2) 支持流程模和工具输入、输出参数中添加、编辑自定义类型变量；			
--	--	--	--	--	--

		3) 支持流程模块或工具中的输入、输出参数变量实现计算器、字符串脚本公式功能; 4) 支持自定义全局寄存器变量, 支持流程执行过程变量与全局寄存器变量的数据交互和存储, 支持资源过程变量与全局寄存器变量的数据交互和存储; 5) 软件提供变量类型自由转换功能, 支持流程模块和工具输入、输出参数的变量类型自由转换; 6) 软件提供自定义算法工具扩展功能, 支持二次开发算法工具在软件平台流程和原有算法工具无差别调用, 实现自定义算法工具的自由扩展; 7) 软件提供硬件资源扩展功能, 支持二次开发硬件资源在软件平台调用, 实现硬件资源的自由扩展; 8) 软件提供拖拽式操作功能; ★9) 软件平台至少包含常用图像处理、运动控制和外部通讯工具, 包括 3D 标定、3D 定位、3D 测量、AOI 检测、红外相机检测、深度学习、传送带跟踪计数等多种高级算子, 提供 API 函数, 支持二次开发; 为验证投标设备性能, 投标提供以上功能截图及 API 函数; 10) 软件平台 2D 相机的处理软件工具至少包含有无/正反检测、颜色/位置判断、定位、尺寸测量、ID 识别、字符识别、缺陷检测等工具。 三、配套课程资源: 3.1完成实验项目要求: 基础实验: 包含不限于温度传感器的应用实验、气压传感器的应用实验、转台模块光电漫反射传感器应用实验、接近开关传感器的应用实验、槽型光电传感器应用实验、光纤传感器应用实验、激光位移传感器应用实验、称重传感器应用实验、超声波测距传感器应用实验、色标传感器应用实验; 综合实验: 包含不限于基于温度闭环PID控制的综合实验、安全光幕防护传送带自动停止和报警显示综合实验、RFID的在线读写综合实验、高速运动检测的接近开关(电容、电感、霍尔)性能对比综合实验、基于超声波传感器物流包裹高度检测综合实验、基于激光测距传感器的物料分拣综合实验、基于视觉系统的物料缺陷检测分选综合实验、基于称重传感器的物料预分拣综合实验、基于Labview的信号读取(温度、速度等)综合实验、基于C#的读码器数据获取和显示二次开发综合实验; 提供完善的设备操作说明书和实验指导书; 3.2提供相关的传感器应用PPT课件和视频资源; 3.3提供有关传感器的二次开发文档。				
2	高性能 AI 应用开发算力平台	1、功能要求: 支持实现远程访问, 可根据使用情况自行选择用数量设置, 主要用于数据处理分析、图形标注、模型训练、模型推理、算法开发等功能;	套	1	48	48

	2、硬件算力平台规格要求：CPU 性能不低于两颗 4410Y 12 核 24 线程 2.0GB 主频，内存不低于 512G、8×32GBDDR54800MHZ，硬盘不低于 480GSSD×2+1.92tnvme+8T sas（企业级）×4/8GB 缓存 RAID 卡，显卡不低于 RTX409048GB×8 块，双口万兆/电源 2700WX4/导轨，显示装置为双曲面屏； 3、AI 图像数据处理开发软件平台：正版软件；涵盖了图像处理应用的整个工作流程。支持用于解决所有的工业图像处理任务：对齐、标定、完整性检查、识别、检测、测量和比较、物体和位置识别、3D 视觉等。同步支持嵌入式系统应用。支持 Windows 和 Linux 操作系统。支持 C、C++、Python、.NET (C# VB .NET) 等多种通用编程语言，支持多种工业相机和图像采集卡提供接口，可运行于基于 Arm® 架构的智能相机或者其他嵌入式平台。还可以移植到各种微处理器 /DSP、操作系统以及编译器，具体要求如下： 3.1 BLOB 分析：形态学运算、傅里叶变换、阈值分割、图像滤波、区域平均灰度； 3.2 标定功能：垂直标定与倾斜标定； 3.3 定位功能：形状模板匹配、NCC 灰度匹配、轮廓提取、仿射变换、轮廓变换； 3.4 测量功能：二维测量、多段线测量、缝隙测量、点线线段圆心之间距离、角度测量、直线圆弧轮廓抽样等； 3.5 条码识别：一维条形码、二维码识别； 3.6 数据分析：加减乘除、判断工具、一元运算、逻辑运算等； 3.7 支持三方库拓展功能： （1）通用型模板匹配 <code>generic_shape_model</code>，通过简单的图像轮廓训练，能胜任于在尺度变化、噪声干扰等复杂场景下进行模板匹配。如部分遮挡、噪声等杂场景下。可通过设置杂波区域（'clutter_region'）来有效提高定位干扰区域避障等优势；为验证投标设备性能，投标提供以上功能截图； ★（2）分类模型添加 ODD 识别机制，提供 ODD 分值协助参与判断输出。支持深度学习 AI 使用中，分类模型在测试时面临不属于训练数据分布的样本，适用于火车自动驾驶行业，训练阶段没有见过某些情况。为验证投标设备性能，投标提供以上功能截图； （3）提供单模型下的多标签分类模型 <code>Multi_label Classification</code>，规避同物品多标签分类需要多模型参与导致的效率降低问题。可以完全替代目标检测模型，减小模型大小，提高效率。为验证投标设备性能，投标提供以上功能截图； ▲（4）支持异常值检测模型，具备全局 GCAD 全局异常值检测。支持编号标签错误、位置错误等的逻辑异常。为验证投标设备性能，投标提供以上功能演示视频； ★（5）支持 Dotcode 点码的读取拓展，投标时提供 3 种以上的验证代码和读取结果。为验证投标设备性能，投标提供以上功能截图。				
--	---	--	--	--	--

		4、数据集：包含不限于火车轨道接口对齐检测数据集-用于检测两段火车轨道是否对齐；轨道扣件检测数据集；SSD 轨道交通列车目标检测数据集-用于检测是否有列车通过；交通标志检测数据集；铁轨表面缺陷检测数据集；轨道异物与障碍检测数据集-轨道上的石块、树枝、垃圾、行人等异物图像；受电弓与接触网检测数据集-检测受电弓滑板与接触网图像，包含磨损、断裂、弓网接触异常等；道岔与轨道部件检测数据集-道岔（转辙器）图像，检测包括正常与异常状态。				
3	高光谱系统应用与测试实验平台	一、平台功能概述要求： 高光谱成像实验平台主要包含高光谱相机、高精度平移运动平台、图像采集处理软件平台、图像处理工控终端等。基于无分光镀膜技术的便携式高光谱成像系统，突破传统分光模块限制，实现大视场范围、多光谱波段连续捕获，主要用于户外远距离检测与复杂场景下的材料缺陷分析设计。通过捕捉被测物体表面材料的光谱特征，实现传统检测手段难以完成的精细化、非接触式缺陷识别与材料分析。主要用于智能制造、轨道交通领域等方向检测技术实验教学及研究应用。 二、主要规格参数要求： 1、高光谱成像单元性能要求： 1.1 光谱范围：400-1000nm； ★1.2 光谱分辨率(FWHM)：≤2.5nm；为验证投标设备性能，投标提供汞灯测试曲线说明材料； 1.3 最小光谱采样间隔：≤0.6nm； 1.4 光谱波段（软件可调）：≥512； 1.5 空间通道数（软件可调）：≥2048、≥1024； 1.6 动态范围：≥14 bits； 1.7 探测元件：sCMOS； 1.8 探测器像元数：≥2048*2048；为验证投标设备性能，投标提供软件截图证明材料）； 1.9 最大 DN 值上限：≥65000；为验证投标设备性能，投标提供高光谱图像数据截图； 1.10 接口：USB3.0/Type-C；； 1.11 通光效率：>50%； 1.12 杂散光<0.5%； 1.13 数值孔径：≥F/2.4； 1.14 存储：≥240 GB SSD 存储； 1.15 内置电控机械快门，无需扣上镜头盖自动完成暗背景采集；为验证投标设备性能，投标提供以上软件功能实现截图； 1.16 多种操作模式：触摸显示屏、无线控制、外界大尺寸显示屏操作；为验证投标设备性能，投标提供实物图片； 1.17 成像镜头：标准 C 接口，≥25mm 焦距，全波段消色差处理；	套	1	47.5	47.5

	★1.18 系统可搭配暗箱、显微、荧光测试系统，可进行室内外一体化应用；为验证投标设备性能，投标提供与暗箱、显微、荧光测试系统搭配使用的技术方案； 1.19 具备自动电控调焦功能，获取清晰图像，无需手触碰镜头调节图像采集清晰度； 1.20 配置高清 RGB 相机辅助摄像头，高光谱成像仪数据采集时可实时显示被测区域； 1.21 无惧续航，高性能锂电池随用随换，单组电池可连续采集超过 3 小时； 1.22 标准光学校正板：光谱范围：400-2500nm；反射比：≥ 0.98(@400nm 波长)、≥ 0.98 (@1000nm 波长)、≥ 0.97(@1700nm 波长)、≥ 0.90 (@2500nm 波长)；为验证投标设备性能，投标提供第三方机构检测报告复印件； 三、配套软件性能要求： 1、数据采集及预处理软件性能要求： 1.1.单波段灰度图和任意三波段假彩图显示，可查看任意单个像素点光谱和任意框选区域平均光谱；为验证投标设备性能，投标提供以上功能软件操作截图； 1.2 具备镜头校正、均一性校正、反射率校正功能，且能实现批处理；为验证投标设备性能，投标提供以上功能软件操作截图； 1.3 单波段灰度图像动态预览功能，可切换每波段时间间隔（ms）；为验证投标设备性能，投标提供以上功能软件操作截图； 1.4 可实现可见近红外高光谱相机数据和近红外高光谱相机数据融合，获得光谱范围 400-1700nm 高光谱图像数据；为验证投标设备性能，投标提供案例数据展示软件融合过程截图并展示融合后的数据截图； 2、高光谱数据分析软件： 2.1 提供不少于 12 种单波段灰度图的分析功能；为验证投标设备性能，投标提供以上功能详细软件操作截图； 2.2 光谱角匹配，可设置光谱角度，截取指定波段数据：下限波长和上限波长；为验证投标设备性能，投标提供以上功能详细软件操作截图； 2.3.波形相似度匹配，可设置相似度，截取指定波段数据：下限波长和上限波长；为验证投标设备性能，投标提供以上功能详细软件操作截图； 2.4.可实现主成分分析（PCA）功能，选择输出主成分的数量；为验证投标设备性能，投标提供以上功能详细软件操作截图； 2.5.波段运算，提供多种植被指数计算功能：提供超过 12 种常用植被指数在高光谱图像上计算方法，且可通过密度分割实现高光谱图像分类；为验证投标设备性能，投标提供以上功能详细软件操作截图；				
--	--	--	--	--	--

	2.6 模型构建、验证与反演 软件界面支持线性回归模型、支持向量机模型、神经网络模型、决策树模型、随机森林模型、偏最小二乘以及自定义本地模型计算反演；为验证投标设备性能，投标提供以上功能详细软件操作截图； 3、图像处理软件主要性能要求： 3.1 编程模式：支持图形化与代码化双模式开发环境，用户可通过拖拽式算法元件完成定位、测量、缺陷检测等视觉任务，亦可切换至代码视图进行精细化算法编排； 3.2 基于 Qt+MSVC 框架，提供完整 SDK 与插件接口，允许用户以动态库形式扩展自定义工具，实现功能级、算法级、UI 级深度定制； 3.3 内置 OpenCV 开源库调用接口，预留 Halcon 商用库对接层，支持以脚本方式调用任意第三方算法库； 3.4 并发与数据管理：提供全局变量、数据队列、条件对象三类共享资源组件，支撑多线程并行任务间的数据交互与同步。为验证投标设备性能，投标提供以上功能截图； 3.5 集成相机管理、通信管理、触发管理三大模块，实现图像采集与外部设备的统一调度； 3.6 工业相机协议： ★（1）支持全面兼容 GenICam 标准，通过 GenTL 接口实现免 SDK 的相机接入与参数自动枚举，支持 Genicam 协议的参数自动查询导出，简化了封装调用流程；为验证投标设备性能，投标提供以上功能截图； （2）对非标相机开放原生 SDK 封装接口，保障异构相机无缝接入； ▲3.7 采集状态监控：支持在线统计相机的基础信息，支持图像的在线实时存储，可实时观测丢帧、残帧状态，支持有效帧及采集帧率和缓存状态的实时显示；为验证投标设备性能，投标提供以上功能视频； 3.8 工程管理：区分 Project 与 Example 两级目录，支持工程在线重命名、另存、归档及版本追溯； 3.9 任务调度： （1）软件支持任务流程的自由定义，支持多任务的并发；支持多用户管理模式，依据不同身份设置不同的管理权限；支持任务间的条件触发、条件唤醒等功能；支持多任务的批量管理，支持设置初始待触发状态。为验证投标设备性能，投标提供以上功能截图； （2）内置多用户权限体系，可基于角色分配工程访问与操作权限。 3.10 内置 JavaScript 引擎，提供完整 API 文档，允许在任务流程中插入任意脚本逻辑，实现复杂业务规则的动态扩展。为验证投标设备性能，投标提供以上功能截图； 3.11 通信协议：内嵌 TCP、SerialPort 通信栈，预留 Mitsubishi、				
--	--	--	--	--	--

		Modbus、Siemens S7 等 PLC 协议扩展接口，用户可根据情况自行拓展开发； ★3.12 深度学习支持 ONNX 通用模型，基于 ONNX 提供目标分类、目标检测、实例分割、OBB 检测工具模块。为验证投标设备性能，投标提供以上功能截图； 3.13 前端配置：提供所见即所得 UI 设计器，前端配置界面支持画布、按钮、文本框、编辑框、状态框、运行控制、横向列表框、纵向列表框、日志、标签页等控件模块，实现后台算法与前端界面的解耦。为验证投标设备性能，投标提供以上功能截图； ▲3.14 前后端联动：前端控件可实时绑定并修改后端工具参数，保持双向数据同步，满足分层开发与维护需求。为验证投标设备性能，投标提供以上功能视频； 3.15 微服务架构：支持对外暴露服务，允许第三方软件进行远程指令交互与流程控制。为验证投标设备性能，投标提供以上功能操作截图。				
4	传感器载具	一、主要功能概述要求： 智能传感器载具采用高性能开源飞控，可以实现智能飞行控制，包括自主导航、避障等功能。配置高性能板载工控装置，搭载强大的 GPU 和 AI 处理器，可以实现复杂的图像识别、目标跟踪和路径规划等功能，支持对飞行过程中的传感器数据、摄像头数据等进行实时处理和分析。支持室外定位（GNSS）和室内定位（三维激光雷达），可在多种环境下实现精准定位和飞行控制，支持多传感器数据融合、无人机动态捕捉等实训教学及前沿技术研究。 二、主要技术参数要求： 1、外形参数：对角轴距$\geq 360\text{mm}$；主体结构材质采用碳纤维、尼龙、铝合金、光敏树脂； 2、飞行速度：最大飞行速度$\geq 14\text{m/s}$、最大巡航速度$\geq 14\text{m/s}$、最大上升速度$\geq 4\text{m/s}$、最大下降速度$\geq 1.5\text{m/s}$、俯仰轴旋转角速度$\pm 55^\circ/\text{s}$、航向轴旋转角速度$\pm 145^\circ/\text{s}$； 3、核心技术：支持四旋翼运动控制算法、四旋翼融合定位算法、自主避障算法、视觉识别算法等； 4、支持机身控制二次开发、4 次投放和投放装置二次开发； 5、支持飞行模式：自稳（姿态）、定高、定点、室内导航、自主避障、室内悬停飞行模式； 6、机身最大载荷$\geq 2400\text{g}$（包括激光雷达、双目相机、投放装置）、最大起飞重量$\geq 4000\text{g}$； 7、飞控参数：GPS：M9N GPS；接口$\geq 16\text{-PWM}$ 伺服输出（≥ 8 个来自 IO，≥ 8 个来自 FMU）；固件：px4 固件； 8、双目相机：理想范围：0.3-3 m；最大范围：$\geq 10\text{ m}$；深度视场：$\geq 86^\circ \times 57^\circ (\pm 3^\circ)$；深度分辨率/帧率：$\geq 1280 \times 720/90\text{ fps}$；深度精	套	3	6.5	19.5

		度：不低于 2m 时<2%；RGB 视场：64°×41°×77°（±3°）；RGB 分辨率/帧率：≥1980×1080/30 fps，图像传感器技术：全局快门； 9、板载计算机：算力≥40TOPS，显存≥8 GB 128 位 LPDDR5 68GB/s。存储≥128GB NVME SSD，USB：USB Type-A x 4（USB 3.2 Gen2）、USBType-C×1； 10、下位机：PWM 接口数量×5，下位机集成 usb 拓展接口数量≥3，额外供电接口（5V）≥3，额外供电接口（电源电压）≥2，串口≥1； 11、三维激光雷达：量程（@ 100 klx）：≥40 m @ 10% 反射率；≥70 m @ 80% 反射率；近处盲区≥0.1 m；FOV：水平 360°；竖直 -7°~52° 测距随机误差(1σ)：≤2 cm⁴（@ 10m）≤3 cm⁵（@ 0.2m）；角度随机误差（1σ）：<0.15° 内置 IMU；功率：≥6.5 W； 12、电池及续航：≥5300mAh 锂电池 最大续航时间≥30min； 13、二次开发开放接口：上位机接口；下位机接口（投放装置）；相机数据接口；雷达数据接口；支持整机飞行控制； 14、配套文档：提供配套详细开发文档，包括如下无人机开箱及基本操作、软硬件环境及远程方案、手动飞行及自动控制飞行、虚拟机及仿真环境、代码同步与迁移、图像识别及数据处理、投放装置、自主避障等全部内容详解； 15、遥操作支持：支持高频头数据传输。				
5	超声探伤系统	1、系统功能要求：系统主要包含超声探伤仪及渗透探伤相关辅材，主要用于工业制造与运维等领域相关材料检测技术应用实训教学及应用研究，满足相关学科竞赛技术需求； 2、主要技术参数要求：超声探伤仪支持 A/B 扫波形实时显示，支持 DAC 曲线校准（符合 GB/T 11344-2021），USB 数据导出（适配 AI 标注工具），标配探头频率范围覆盖常规金属检测（1–10MHz），垂直线性误差≤3%，水平线性误差≤0.3%，灵敏度余量≥67dB。相关辅材主要包含渗透剂+清洗剂+显像剂等。	套	2	12.7	25.4
6	多媒体视听教学系统	系统主要包含智能显示一体机、音响、功放、话筒、中控台、机房管理软件等。 1、智能显示一体机：整机主屏幕采用≥98 英寸液晶显示器，采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，整机屏幕分辨率≥3840×2160；嵌入式系统，内存≥4GB，存储空间 ≥32GB；内置摄像头；支持智能手势识别功能；内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示；配置工控模块主板搭载处理器性能不低于 i5 CPU，内存不低于 8GB，存储不低于 256 GB SSD 固态硬盘，不少于 2 个 USB 接口；（数量：1 套） 2、音响主要技术参数：系统 2-WAY FULL RANGE，频率响应 60HZ-18KHZ，单元配置 LF:6.5"、HF:1"，阻抗 8Ω，灵敏度不低于 88dB；功率 70W，最大声压：119dB；（数量：2 个）	套	1	5.5	5.5

		3、功放主要技术参数：输出功率 2X130W/8Ω、2X160W/4Ω；频率响应 20Hz-20KHz（±0.5dB）；信噪比 82.5dB；输入灵敏度：0.15V；总谐波失真：≤0.05%；输入阻抗：20KΩ；消耗功率：350W；（数量：1 套） 4、话筒：无线手持话筒+有线话筒各 1 个； 5、中控台规格要求：采用冷轧钢板材质，规格尺寸不小于 1000mm×800mm×900mm，主要包含主机放置区、键盘托盘，配置显示器支架支持显示器角度调整；（数量：1 套）； 6、教师机：处理器性能不低于主频≥2.5GHz、核心≥6、线程≥12，运行内存不小于 16G，存储不小于 256 固态硬盘+1T 机械硬盘，显卡不低于 4G 独立显卡；显示器不小于 23.8 英寸显示器，分辨率不低于 1920*1080； 7、机房管理软件： 7.1 支持 Windows 全系列系统。Windows10、WindowXP、Windows7（x86/x64）、Windows8（x86/x64）、Windows10（x86/x64）等以及 Linux 操作系统的立即还原和备份还原。网络克隆支持增量克隆、参数拷贝、完整拷贝，速度可达到 4G-6G/分钟。支持 Win10 系统 GPT 分区操作系统复制； 7.2 支持双硬盘的安装和保护、支持在双硬盘中进行 GPT 和 MBR 多系类型统的混合安装和同传。可支持操作系统数量 64 个，并可可为每个操作系统添加不同的密码，供不同的教师使用； 7.3 全面支持 UEFI 架构主板.支持 GPT Windows10、Windows11 和 MBR OS（XP、Win7、Win8、Win10 等）在单硬盘中进行多系统混合安装，无需调整 BIOS 设置，实现系统自动识别，无缝隙自动切换； 7.4 支持网络克隆时，可监控客户端的网卡发包率，硬盘读写速度。传输速度及数据、剩余时间等，自动定位最慢 IP，最大限度增加传输速度，减少工作量； 7.5 支持【开机选单】界面自行定义，可自行修改背景图片、说明文字、位置、按钮背景颜色； 7.6Pre-OS 阶段可快速查看和修改硬盘数据，提供 Pre-OS 阶段硬盘对拷功能，可修改在 Pre-OS 阶段的屏幕分辨率及同时开启多个窗口且 Pre-OS 阶段可使用鼠标进行操作； 7.7 支持【开机选单】界面自行定义，可自行修改背景图片、说明文字、位置、按钮背景颜色； 7.8 管控节点不少于 12 个节点。				
7	实训设备 调试平台	实训设备调试平台，采用“钢制主承重+木质辅助支撑”的复合构架，具有耐蚀、防静电功能，专为机械制造、自动化控制、机电一体化等专业的实操教学与技能训练场景定制，可承载重型实训设备（承重>1000kg/m²），预设与实训设备相匹配的线槽、接口及插	套	20	0.2	4

		座模块，能够适配复杂装配操作及多设备协同实训任务，满足实训智能传感器实训工作前的调试任务。 规格尺寸： $\geq 1200 \times 750 \times 800$ mm；台面厚度不低于 15mm，采用耐磨、耐火、耐腐蚀高压板；配备 2 个实验凳，需满足国家防静电要求，承重大于 200kg。				
8	实验室文化建设及环境提升	1、专业文化建设主题以多模态智能传感及典型应用领域等相关内容为核心，以展示板为展示形式，文化建设主要包含：实验室介绍、实验室制度牌、操作规范等，要求与周围环境协调相宜，设计美观，大小合适； 2、实验室综合布线：完成实验室场地电源、网络综合布线、电源网络布线严格施工标准，无安全隐患且布局合理。 3、环境提升：主要包含实验室墙面、顶面、遮阳窗帘等内容升级改造。	批	1	4.5	4.5

技术服务要求

1. 智能传感检测实训室建设要求

中标人应按规定时间完成智能传感检测实训室建设工作，达到验收评审要求。

2. 质量保证

保证所提供货物（软硬件）符合国家或行业技术规范标准要求，是全新的、未使用过的全新产品（包括零部件），且所有的配件均符合国家质量检测标准。

3. 安装调试

在货物到达用户指定地点 7 日前，供应商将以电话或传真的形式通知用户，并派专业人员到安装现场进行详细的考察。货物到达用户指定地点后，派专业技术人员和厂家的工程师共同对所有设备进行免费的安装、调试，直至设备正常运行。

4. 测试和验收

建设完成后，中标人应根据所提交的验收方案和实施办法，自行组织设备和人员，并在使用单位监督下现场进行测试和验收。

5. 售后服务要求

5.1 所有产品均需提供软件和硬件技术支持，以及不少于 3 年的产品质量保证和售后技术支持。

5.2 质保期内，所有硬件产品免费维修；软件产品及其维护升级均为免费。

5.3 响应时间：2 小时内响应（包括电话响应），4 小时技术人员到达现场，48 小时解决技术问题；如在 48 小时内无法修复，则提供部件冗余服务或采取应急措施，以确保系统的正常工作。

6. 技术培训

6.1 所有软硬件提供免费培训，所有使用人员经过培训后能熟练掌握设备及软件的使用及维护，熟悉整体结构。

6.2 培训地点：采购人指定地点。

6.3 内容：安排专业技术人员向采购人提供全面的培训，确保用户能够对本次采购有足够的了解，能够独立进行日常操作、管理和维护。

6.4 培训效果

通过现场培训使项目单位技术人员对本系统的构造、原理、操作和故障排除有一定的了解，掌握模拟驾驶系统的使用。对采购单位技术人员进行设备操作培训，保证使用人员能够熟练掌握各种设备和软件等常规使用方法，以及小故障的判断与解决。