

青岛市政府采购

智能制造实训工厂

货物类公开招标文件

(2018-5-15 示范文本)

采 购 人：青岛职业技术学院

代理机构：青岛市招标中心（单位公章）

项目编号：ZFCG2018000681

日 期：2018 年 6 月 25 日

目 录

第一章 招标公告	4
第二章 投标人须知前附表	6
第三章 投标人应当提交的资格、资信等证明文件	10
资格、资信等证明文件目录	10
第四章 采购需求	11
1. 项目说明	11
2. 招标产品技术规格、要求和数量（包括附件、图纸等）	11
第二包：项目需求及技术要求	18
1. 项目概述	18
本项目为智能制造专业群中高职贯通培养专业的实训条件整合提升项目。拟对现有国家职业教育数控技术实训基地的设备进行整合、改造和升级，建设兼具实训、科研、大赛、生产和服务功能的机械零件数控加工智能制造实训工厂。项目主要包括 5 项内容：数控加工智能生产线、智能制造工艺验证教学单元、数控加工技术实训中心、智能制造装备技术中心和智能制造实训工厂控制中心。	18
3. 商务条件	52
第五章 评标办法	55
1. 相关要求	55
2. 评分标准	56
第六章 投标人须知	63
1. 招标依据以及原则	63
2. 合格的投标人	63
3. 保密	64
4. 语言文字、计量单位、时间单位、投标有效期以及投标费用	64
5. 踏勘现场	64
6. 询问	65
7. 偏离	65
8. 履约担保	65
9. 采购代理服务费	65
10. 招标文件	65
11. 投标文件的组成	66
12. 投标报价	68
13. 投标文件格式以及编制要求	68
14. 投标文件的密封和标记	69
15. 投标文件的递交	69
16. 投标文件的修改、撤回与撤销	69

17. 投标保证金	69
18. 质疑	70
19. 投诉	71
20. 其他需补充的内容	72
第七章 开标、资格审查、评标、定标	73
1. 开标程序	73
2. 开标	73
3. 评标委员会	73
4. 资格审查、评标程序	75
5. 资格审查	75
6. 评标	76
7. 澄清有关问题	77
8. 定标	77
9. 中标公告以及中标通知书	78
10. 不合格投标人或投标无效	79
11. 废标	79
12. 特殊情况处置程序	80
13. 违法违规情形	80
14. 违规处理	81
第八章 纪律要求	82
1. 对采购人的纪律要求	82
2. 对投标人的纪律要求	82
3. 对评标委员会成员的纪律要求	82
4. 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求	82
第九章 签订合同、合同主要条款	83
1. 签订合同	83
2. 追加合同金额	83
3. 货物质量与验收	83
4. 合同主要条款	84
第十章 投标文件格式	89

第一章 招标公告

青岛市招标中心受青岛职业技术学院的委托，对智能制造实训工厂以公开招标方式组织政府采购，欢迎符合条件的投标人参加投标。

1. 项目编号：ZFCG2018000681

2. 项目名称：智能制造实训工厂

3. 采购需求：

第一包 智能制造实训工厂多媒体设备 包括：5*5 的 49 寸单屏拼接展示屏 1 个、大屏控制器和软件 1 套、60 寸液晶电视 2 台、落地式查询机 1 台、80 寸带移动支架触摸交互式一体机 2 台、云智能白板一体机 2 套、智能监控系统 1 套、刷脸门禁系统 3 套、8 分钟实训基地宣传片制作、一对多导游讲解系统，含 30 个无线蓝牙讲解耳机和在展厅交流室配备 50 个位 ABS 更衣橱。

第二包 智能制造实训工厂设备 包括：数控加工智能生产线、智能制造工艺验证教学单元、数控加工技术实训中心、智能制造装备技术中心和智能制造实训工厂控制中心。

4. 预算金额及最高限价（说明：没有最高限价的，只保留预算金额）

本项目预算金额为 5760000.00 元，其中：第一包 530000.00 元，第二包 5230000.00 元。

本项目最高限价为 5760000.00 元，其中：第一包 530000.00 元，第二包 5230000.00 元。

5. 投标人资格要求

1. 具有独立承担民事责任能力的法人。
2. 招标公告发布之日前三年内无行贿犯罪等重大违法记录。
3. 通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、信用山东（www.creditsd.gov.cn）及信用青岛（credit.qingdao.gov.cn）查询，未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人、政府采购严重违法失信行为记录名单。
4. 分包招标的项目，投标人可以选择 2 个包投标，但只能中 1 个包。
5. 本项目不接受联合体投标。

6. 公告媒介

招标公告在青岛市政府采购网（<http://zfcg.qingdao.gov.cn>）及全国公共资源交易平台（山东省•青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统（<http://ggzy.qingdao.gov.cn>）上发布。

7. 招标文件的获取

开标时间前在全国公共资源交易平台（山东省青岛市）青岛市公共资源交易电子

服务系统 (<http://ggzy.qingdao.gov.cn>) 本项目招标公告页面直接下载招标文件。

8. 公告期限

自 2018-06-26 00:00 起至 2018-07-02 00:00。

9. 递交投标文件时间以及地点

9.1 电子投标文件：投标人应当在投标截止时间前，通过【青岛市公共资源投标文件编制工具】上传投标文件。

9.2 纸质投标文件递交时间：2018-07-17 09:30

地点：青岛市市南区香港中路 19 号公共资源交易中心 第一开标室(206)

10. 投标截止时间、开标时间及地点

投标截止时间、开标时间：2018-07-17 09:30

地点：青岛市市南区香港中路 19 号公共资源交易中心 第一开标室(206)

11.. 联系方式

11.1 采购 人：青岛职业技术学院

地 址：青岛经济技术开发区钱塘江路 369 号

采购项目联系人：陈晓丽

电 话：0532-86105650

11.2 代理机构：青岛市招标中心

地 址：青岛市市南区山东路 29 号银河大厦 12 层

电子信箱：qdbid85813915@163.com

邮政编码：266071

采购项目联系人：顾丽丽

电 话：0532-85813915

传 真：0532-85016269

11.3 投诉举报

电话：0532-85855850；

传真：0532-85855838；

通信地址：青岛市市南区宁夏路 208 号市财政局。

2018-06-26 00:00

第二章 投标人须知前附表

序号	条款名称	编列内容
1	采购人	青岛职业技术学院
2	采购代理机构	青岛市招标中心
3	项目名称	智能制造实训工厂
4	分包情况	详见青岛市政府采购网 (http://zfcg.qingdao.gov.cn) 及全国公共资源交易平台 (山东省•青岛市) 青岛市公共资源交易电子服务系统 (http://ggzy.qingdao.gov.cn) 本项目招标公告页面。
5	资金来源以及资金构成	100%
6	是否接受联合体投标	<input checked="" type="checkbox"/> 不接受 <input type="checkbox"/> 接受
7	投标有效期	自投标截止之日起 <u>90</u> 个日历天。
8	踏勘现场	<input type="checkbox"/> 不组织，自行踏勘 <input checked="" type="checkbox"/> 组织 踏勘时间： 2018 年 7 月 3 日上午 9:30 踏勘地点： 青岛市黄岛区钱塘江路 369 号
9	履约保证金	<input type="checkbox"/> 不需要 <input checked="" type="checkbox"/> 需要 履约保证金的金额： 中标合同金额的 10% (履约保证金须以支票、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)
10	采购代理服务费支付	<input type="checkbox"/> 由招标人支付 <input checked="" type="checkbox"/> 由中标人支付 代理费： 61530 元 <input type="checkbox"/> 无需支付
11	构成招标文件的其他材料	
12	招标文件的澄清和修改	招标文件的澄清和修改内容详见青岛市政府采购网 (http://zfcg.qingdao.gov.cn) 及全国公共资源交易平台 (山东省•青岛市) 青岛市公共资源交易电子服务系统 (http://ggzy.qingdao.gov.cn) 本项目招标公告页面，投标人应密切关注上述公告页面的最新澄清信息。澄清和修改一经发布，视为投标人已收到。

13	投标截止时间	详见第一章招标公告。
14	是否允许递交备选投标方案	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许
15	投标报价的范围	含税全包价，包括产品的设计、制作、包装、保险、运输、装卸、安装、调试、培训、验收、保修等一切费用（即交钥匙工程）。
16	投标报价的次数	本次投标报价为一次不得更改报价，投标人只有一次报价的机会。投标报价（即开标报价）不得有选择性报价和附有条件的报价，且不得高于预算金额或最高限价。
17	进口产品投标	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许
18	样品	<input checked="" type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/> 需要
19	投标保证金的交纳	<input type="checkbox"/> 不需要交纳 <input checked="" type="checkbox"/> 需要交纳 1. 金额：人民币 <u>伍万贰仟叁佰元整</u> （¥52300元） 2. 缴纳截止时间，同投标截止时间。保证金缴纳账户信息请登录全国公共资源交易平台（山东省青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统（ http://ggzy.qingdao.gov.cn ）本项目招标公告页面点击“获取虚拟账号”。 3. 投标保证金的交纳单位必须与投标人名称一致； 4. 交纳形式： 4.1 以银行电汇形式交纳的投标保证金须从其基本账户转出，以到账时间为准； 4.2 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交纳的须开标现场提交。 5. 联合体投标的，投标保证金由牵头人交纳。
20	投标文件编制装订	1. 电子投标文件编制要求： 投标人根据“青岛市公共资源投标文件编制工具”编制电子投标文件。 2. 纸质投标文件编制装订要求： 2.1 使用系统提供的【青岛市公共资源投标文件编制工具】编制电子投标文件完成后，通过工具栏上【打印】按钮，打印与上传电子投标文件一致的纸质投标文件（带水印码）。

		2.2 投标文件按包采用 A4 复印纸双面打印，左侧胶装成册。
21	投标文件签章	在招标文件的第十章投标文件格式的附件中标示的“公章及印章”处，分别签上单位公章及个人印章。操作详见“电子签章操作说明“首页> 下载中心> 系统使用指南>电子签章操作说明”。
22	投标文件份数	1. 电子投标文件： 投标人电子投标文件完成后为一个.CG 文件。 2. 纸质投标文件： 纸质投标文件按包一式伍份。
23	投标文件密封和标记	1. 电子投标文件加密及上传： 通过【青岛市公共资源投标文件制作工具】上传时，系统通过投标人当前使用的 CA 数字证书自动加密电子投标文件。 电子投标文件上传成功后，系统出具上传凭证，投标人可以下载保存。。 2. 纸质投标文件的密封和标记： 2.1 一个包（或者未分包项目）二个密封件，分别是： <u>商务文件密封件</u> 、 <u>技术文件密封件</u> ； 注：一个密封件确实无法密封的，可分开密封； 2.2 密封件封套上标明招标项目编号、项目名称以及包、投标人名称等，在所有封签处标注“请勿在____年__月__日__时__分之前启封”字样，并加盖投标单位公章以及法定代表人或者被授权代表签字。
24	递交投标文件时间、地点	详见第一章招标公告。
	投标文件递交、签到及解密	1. 投标文件递交： 1.1 电子投标文件：投标人应当在投标截止时间前，通过【青岛市公共资源投标文件编制工具】上传投标文件。 1.2 纸质投标文件： 递交时间及递交地点详见公告。 2. 签到及解密 支持网上远程开标，若到现场开标，应携带上传投标文件的 CA 数字证书及可登陆互联网的电脑设备以确保实现网上开标。开标注意事项详见“首页>

		<p>下载中心> 系统使用指南>开标注意事项”</p> <p>2.1 投标人在线签到：在投标截止时间前 1 小时内通过 CA 数字证书进行在线签到，未在线签到的投标无效。</p> <p>2.2 投标人接到解密提示后，应当在规定时限内通过 CA 数字证书对电子投标文件开始解密。</p>
25	开标时间及开标地点	详见第一章招标公告。
26	评标委员会	评标委员会共7人，其中：采购人代表1人，评审专家6人
27	评标方法	综合评分办法
28	是否授权评标委员会确定中标人	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是 每包确定一个中标人，中标结果在青岛市政府采购网公告，公告期限为 1 个工作日。
29	其他需补充的内容	
29.1	定义	书面形式：包括文字的打印或复印件、传真、信函、电传、电报、电子邮件、全国公共资源交易平台（山东省•青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统及青岛市政府采购网发布的公告等可以有形地表现所载内容的形式。
29.2	分包和非主体、非关键性工作	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许
29.3	监督	本次招标投标活动以及相关当事人应当接受青岛市财政局依法实施的监督。
29.4	其他需补充的内容	

第三章 投标人应当提交的资格、资信等证明文件

资格、资信等证明文件目录

序号	证明材料名称	提供形式	备注	必须提交
1	营业执照、登记证书、执业许可证等	电子文档	具有独立承担民事责任能力的企业或组织合法经营权的凭证（如营业执照、登记证书、执业许可证等）	是
2	行贿犯罪档案查询结果告知函	电子文档	检察机关出具的行贿犯罪档案查询结果告知函（查询内容：投标人、法定代表人、项目负责人）	是
3	经审计的财务状况报告	电子文档	经审计的财务状况报告或银行出具的有效期内的资信证明	是
4	缴纳税收和社会保障资金的相关材料	电子文档	缴纳税收和社会保障资金的相关材料	是
5	没有重大违法记录的书面声明	电子文档	参加政府采购前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明	是
6	保证金缴纳凭证	电子文档	保证金缴纳凭证	是
7	(根据具体项目情况可添加资格证明材料)	电子文档	根据具体项目情况可添加资格证明材料	否

资格、资信等证明文件备注：

开标时，必须提交的证明材料未提交或提交不全的视为资格性、符合性审查不合格。

（1）电子文档主要包括电子文书、电子信件、电子报表、电子图纸、纸质文本文档的电子版本等。

（2）缴纳税收的证明材料是指投标人税务登记证（或统一社会信用代码营业执照）和参加政府采购活动前一段时间内缴纳税收的凭据。缴纳社会保障资金的证明材料是指参加政府活动前一段时间内缴纳社会保险的凭据（专用收据或社会保险缴纳清单），其他组织和自然人也需要提供缴纳税收的凭据和缴纳社会保险的凭据。依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人，应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。

（3）投标人的资格证明材料应当真实、有效、完整，字迹、印章要清晰。

第四章 采购需求

1. 项目说明

1.1 本章内容是根据采购项目的实际需求制定的。

1.2 货物必须为合格产品，质量达到国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范，中标人供货时应当提供有关货物的合格证明材料等。

1.3 投标人应保证货物是全新、未使用过的合格产品。并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。中标人应保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养后，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物质量保证期内卖方应对由于设计、工艺或者材料的缺陷而发生的任何不足或者故障负责。所投产品应提供详细的技术资料，应有检测报告等详细资料。

1.4 进口产品是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品。

政府采购应当采购本国产品。采购人确需招标采购进口产品的，应在招投标活动开始前，按照财政部《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号）文件规定办理审核手续，通过财政部门审核后，方可招标采购进口产品，否则采购人不得招标采购进口产品，投标人不得提供直接进口或者委托进口产品（包括已进入中国境内的进口产品）。

采购人或采购代理机构在采购进口产品时不得拒绝国产相同质量产品的制造商或代理商参与投标。

2. 招标产品技术规格、要求和数量（包括附件、图纸等）

序号	货物名称	技术参数	单位	数量	是否为政府强制采购产品	备注
1	设备维护维修和相关改造升级	对现有设备 FTC-20L 和 VB-610(BT-40) 各两台进行改造升级，	套	1	否	

		<p>包括以下内容：</p> <p>外壳烤漆翻新，维修排屑机、润滑、液压等附属设备；</p> <p>电气接触器和继电器原品牌规格更新；</p> <p>机械防护维修或更新；</p> <p>机械、液压、润滑和气动部分保养、维护和维修；</p> <p>DNC 和 MDC 联网；</p> <p>整机维护保养与维修，卡盘、刀架等调整校准，进行整机精度检测与补偿，满足生产和实训需要。</p>				
2	立式加工中心自动化改造	<p>1、型号为 VB-610(BT-40)，数量 2 台；</p> <p>2、对 2 台立式加工中心进行相应的自动化改造；每台加工中心配备 4 套液压自动卡盘。每台机床配备液压站 1 套，每个液压站驱动 4 套液压卡盘。</p> <p>3、将现有机床手动门改装为手自一体门；机床自动门具有以下功能：（1）选择气缸作为自动门执行件，驱动气压：0.5-0.6MPa；（2）机床门行程两端设置传感器，可反馈相应信号给总控 PLC；（3）由总控 PLC 发出信号，实现机床门的开启与关闭；</p> <p>4、开通系统 I/O 接口，以支持数控卡盘加紧/松开、自动门开关、测头接收器信号等；</p> <p>★5、在加工中心内配置机内对刀仪及对应的程序，使加工中心可进行刀具数据测量及补偿。</p>	台	2	否	
3	数控车床自动化改造	<p>1、数控车床型号为：FTC-20L；</p> <p>2、对 2 台数控车床进行相应的自动化改造；每台数车配备 1 套液压自动卡盘，修复原有液压站。</p> <p>3、将现有机床手动门改装为手自一体门；机床自动门具有以下功能：（1）选择气缸作为自动门执行件，驱动气压：0.5-0.6MPa；（2）机床门行程两端设置传感器，可反馈相应信号给总控 PLC；（3）由总控 PLC 发出信号，实现</p>	台	2	否	

		机床门的开启与关闭； 4、开通系统 I/O 接口，以支持现 数控液压卡盘加紧/松开、自动门 开关、测头接收器信号等； ★5、在数控车床内配置机内检测 系统及对应的程序，使加工中心可 对零件加工尺寸进行检测，并可根据 检测结果进行加工精度补偿。				
4	智能仓储系统	详见附件	套	1	否	
5	工业机器人	详见附件	台	2	否	
6	桁架系统	1、桁架系统用于在机床上方承载 工业机器人，为机器人提供第七轴 的同时需确保整个柔性制造系统具 有较好的刚性。 2、桁架系统滑台技术参数： 有效长度：约 6 米，满足转运 需要，根据现场确定。 重复定位精度：±0.2mm 最高速度 $\geq 1000\text{mm/s}$ 最大载荷 $\geq 350\text{kg}$ 控制方式：PLC 控制伺服驱动器； 行走机构：由伺服电机带动齿轮齿 条机构；	套	1	否	
7	安全防护系统	1、为保障生产线安全生产，在生 产线外围设置安全防护装置 2、外围防护采用“钣金框架+铁丝 网”的形式，并配备安全维护门 3、围栏采用铝型材作为支撑立 柱，采用工业网作为隔断面，颜色 安照标准的黄色制作，高度为 $\geq 1200\text{mm}$ 。 4、安全围栏上设置有安全门，每 扇门可独立拆卸，方便安装与搬 运。 5、当需要检修设备时，人员可由 安全门进入机器人动作区域，而此 时安全门上的安全开关会被断开， 禁止机器人的自动启动，保障人员 的安全。 6、机器人的急停开关和安全门的 硬件回路连接，在非正常情况下安 全门被打开，机器人立即停止，避 免任何意外及损失。	套	1	否	
8	中央电气控制系	中央控制系统包含 PLC 电气控制及	套	1	否	

	统	<p>I/O 通讯系统，主要负责周边设备及机器人控制，实现智能制造单元的流程和逻辑总控。</p> <p>元件配置要求：</p> <p>1) 主控 PLC 采用 CPU1215C/DC/DC/DC，配有 Modbus TC/IP 通信模块；</p> <p>2) 配有 16 口工业交换机；</p> <p>3) 外部配线接口必须方便设备拆装移动。</p> <p>4) 控制内容：控制内容包括 2 台机器人、安全防护装置、机床自动门、自动卡盘等硬件设备；</p> <p>5) 具备功能：可实现生产线控制系统与硬件设备之间的指令传输，采集硬件设备上各种传感器信号。</p>				
9	零件柔性加工工装配备和相关功能的开发	<p>1、工装配备：为实现零件自动化上下料，需在机器人手臂、数控车床及加工中心内配置自动化定位夹具。数控车床内配置高精度液压动力卡盘，结构紧凑，卡爪重复夹紧精度高、夹持可靠，安装方便。加工中心内各配备 4 台液压自动夹紧卡盘，可以分别进行控制，并配备液压站。在车削工序与铣削工序之间采用托盘转运方式，每托盘可装载 24 个零件。</p> <p>★2、在机床内配置在线检测及自动对刀装置，开发自动换刀宏程序并针对零件找正方式开发自动对刀宏程序、针对零件关键尺寸开发在线检测宏程序。</p> <p>★3、零件在机床内部可实现自动对刀、找正、调用数控程序、补偿加工等功能，实现单个零件的连续自动化加工。</p> <p>注：料盘的型号、图纸和要求由投标厂家依据产线工艺设计提出，并提供报价。液压卡盘和液压站的型号、参数和要求由投标厂家依据产线工艺设计提出，并提供报价。与液压卡盘配套的液压站由投标厂家提供，列入总价。</p>	套	1	否	此项包含的 40 件料盘和 10 件液压卡盘由合作企业提供，不计入总价。其余工装由投标厂家提供。
1	自动对刀设备	1. 产品符合相关国家标准和安全标	套	2	否	

0		<p>准</p> <p>2. 加工中心配备接触式自动对刀系统，详细技术参数如下：</p> <p>1) 触发方向：±X，±Y，-Z；</p> <p>2) 测力：XY≤2N，Z：≤+8N；</p> <p>3) 最小刀径：≤D0.5mm；</p> <p>4) 重复精度 <0.0025mm；</p> <p>5) 材质：不锈钢；</p> <p>6) 信号方式：红外线传输；</p> <p>7) 激活方式：M 代码</p> <p>8) 接点精度寿命 ≥1000 万次；</p> <p>9) 防护等级 IP68；</p>				
1 1	在线检测测头	<p>1. 产品符合相关国家标准和安全标准。</p> <p>2. 测头主要性能</p> <p>1) 触发方向：±X，±Y，+Z；</p> <p>2) 最大测针超程：XY： ±12.5°，Z：-6mm；</p> <p>3) 测力：X/Y≤0.7N，Z≤6N；</p> <p>4) 测量速度：254-2000mm/min；</p> <p>5) 触发寿命：≥1000 万次；</p> <p>6) 信号方式：红外线 HDR；</p> <p>7) 测头激活方式：M 代码；</p> <p>8) 密封等级：IP68；</p> <p>9) 材质：不锈钢。</p> <p>10) 信号传输角度：周向 160°；</p> <p>11) 信号传输距离：4-12m。</p> <p>12) 重复精度：±1um</p>	套	2	否	
1 2	生产状态显示器	<p>屏幕尺寸：55 寸；屏幕分辨率：1920×1080；屏幕比例：16:9；显示加工任务动态信息、机床状态信息、操作人员信息及相关统计分析。通过信息集成系统生成、传输和控制，显示线体生产实训状况。</p>	台	1	否	由信息集成系统规划设计管理
1 3	输送线	<p>1. 功能：在控制系统的统一调度下，承担车削单元、铣削单元和立体仓库间的物料传送任务。</p> <p>2. 结构和要求：传输介质为动力辊子，电机驱动。包含车削与铣削待工区的托盘交换机构。规格：约 4000*800*850mm，供电电压 AC380V；可容纳料盘尺寸 400*600 mm；表面氧化铝型材设计制造；可调节高度。</p>	套	1	否	包括车削单元、铣削单元和立体仓库三个物料站点，并充分考虑加

		★料盘输送机适用于工厂自动化柔性输送生产线，动力辊作为传输介质，横移机将料盘推入直线输送机，再配以旋转机构实现水平面内托盘交换功能，，实现柔性可控输送。最大运行速度 ≥ 20 m/min，料盘最大负载 ≥ 50 kg，线体最大负载 ≥ 100 kg。				工和转运的节拍协调问题。
1 4	智能生产工艺方案验证单元设备维护维修	对现有设备 FTC-30、QM-40SA、VB-610A(BT-40)各 1 台进行维护维修。含：外壳烤漆翻新；电气接触器和继电器原品牌规格更新；机械防护更新；机械、液压、润滑和气动部分保养维护、精度检测与补偿。维修后的设备进行漏电保护测试，符合相关安全标准。	套	1	否	
1 5	4 轴加工实训工位	在 QM-40SA 4 轴加工中心配备在机检测设备，具备复杂零件 4 轴数控加工工艺验证和远程视频协同教学功能。 加工中心配备在机检测系统。详细技术参数如下： 1) 尺寸： \leq 直径 40mm； 2) 传输类型：360° 红外线光学传输 3) 开启方式：光学开启 4) 关闭方式：光学关闭或延时关闭 5) 工作范围： ≥ 5 m 6) 感应方向： $\pm X$ ， $\pm Y$ ， $+Z$ 7) 测针触发力：XY 方向： $0.4 \sim 0.8$ N；Z 方向： $5.0 \sim 5.5$ N 8) IP 等级：IPX8； 9) 存储温度： -25°C 到 $+70^{\circ}\text{C}$ 10) 工作温度： $+5^{\circ}\text{C}$ 到 $+55^{\circ}\text{C}$ 11) 单向重复性： $\pm 1\mu\text{m}$	套	1	否	
1 6	工艺验证单元实训状态显示器	液晶屏幕尺寸：55 寸；屏幕分辨率：1920 \times 1080；屏幕比例：16:9；显示加工任务动态信息、协同教学信息等。通过 mes 系统控制，显示车间整体状况、本单元生产实训状况。	台	1	否	由 mes 系统设计管理
1 7	实训状态显示器	液晶屏幕尺寸：55 寸；屏幕分辨率：1920 \times 1080；屏幕比例：	台	3	否	带支架

		16:9; 显示加工任务动态信息、机床状态信息、操作人员信息。由信息集成系统规划设计管理, 显示数车、数铣和加工中心三个实训区的实训状况。				
18	数控加工技术实训中心机床改造	详见附件	套	1	否	
19	机床维修	详见附件	套	1	否	
20	智能制造装备技术中心数控机床维修仿真软件	详见附件	节点	20	否	
21	现代电气控制系统安装与调试	详见附件	套	1	否	
22	数控机床维修仿真教学平台和软件	详见附件	套	1	否	
23	智能制造实训工厂控制中心台式白光三维扫描仪	详见附件	套	1	否	
24	工业类台式蓝光三维扫描仪	详见附件	套	1	否	
25	三维扫描系统售后服务与培训	详见附件	套	1	否	
26	6 工位中央控制台	详见附件	套	1	否	
27	资源服务器	英特尔至强 E5-2603 v5 1.7GHz /16GB /1TB SATA /DVD/H310/单电/热插拔 服务: 质保不少于 3 年。显示屏尺寸: 21.5"	台	1	否	
28	移动调试终端	英特尔 酷睿 i7 7 代系列 Intel 酷睿 i7 7500U 2.7GHz/内存 8GB/SSD512GB/12.5 英寸 1920x1080/Intel GMA HD 620/锂聚合物电池/Windows 10/	台	1	否	
29	管理电脑	CPU: Intel i7-7700, 主板: B250, 内存: 8GB DDR4, 硬盘: 1T, 显卡类型: 2G 高性能显卡, USB Caliope 黑色键鼠, 电源: 180W 85%ATX, 操作系统: Windows 10 Home 64bit 简体中文版+Office 2016 软件/21.5"	台	5	否	
30	智能制造实训工厂信息化集成	详见附件	套	1	否	

3 1	工艺仿真验证实训区	详见附件	套	1	否	
3 2	智能制造实训教学云平台	详见附件	套	1	否	
3 3	智能工厂虚拟仿真模块	详见附件	节点	10	否	
3 4	智能工厂 VR 虚拟现实模块	详见附件	套	1	否	
3 5	车间职业环境营造	详见附件	套	1	否	
3 6	设备搬迁调整和布线	详见附件	套	1	否	

采购明细详细内容附件：

第二包：项目需求及技术要求

1. 项目概述

本项目为智能制造专业群中高职贯通培养专业的实训条件整合提升项目。拟对现有国家职业教育数控技术实训基地的设备进行整合、改造和升级，建设兼具实训、科研、大赛、生产和服务功能的机械零件数控加工智能制造实训工厂。项目主要包括 5 项内容：数控加工智能生产线、智能制造工艺验证教学单元、数控加工技术实训中心、智能制造装备技术中心和智能制造实训工厂控制中心。



图一 智能制造实训工厂平面布局图

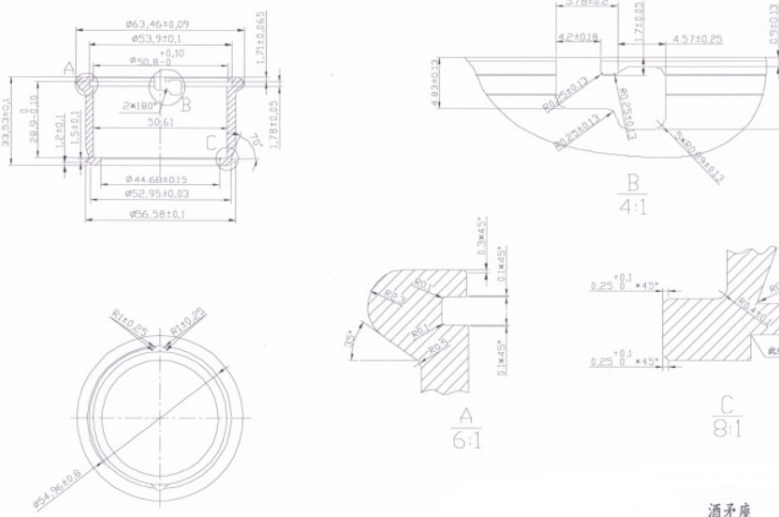


图二 智能制造实训工厂信息化系统拓扑图

2. 功能要求:

项目建设具体功能要求如下:

序号	项目名称	项目要求	备注
1	数控加工智能生产线	<p>利用现有设备 FTC-20L 和 VB-610(BT-40) 各两台组成柔性加工智能线，增加物料传送、软硬件控制系统和自动化装置。具体内容如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、对现有 4 台设备进行整机维护保养和维修改造升级。 2、增加自动化配套设备和工装夹具系统。 3、增加智能控制管理系统。 4、智能产线质量和效率要求：配备刀具后，实现确定产品的两班制 16 小时连续稳定生产。酒矛座月产 	<p>注：</p> <p>第 5 项为企业投入项目，不计入总</p>

		<p>量 1 万件以上，产品合格率 99.9%；产线设备稳定型性好，因故障停机次数 2 次/月以内。更换工装后，可以在产线工艺范围内实现换产。</p> <p>产品图如下：</p>  <p>5、配备料盘 40 件，液压卡盘 10 套。</p>	<p>报价，需依据投标方案提出料盘和液压卡盘的规格和技术质量要求。</p>
2	智能制造工艺验证教学单元	<p>利用现有设备 FTC-30、QM-40SA、VB-610A(BT-40) 各 1 台和续建项目内的 1 台 5 轴设备等构成工艺方案验证单元，实现数控加工工艺方案研究验证、可视化协同教学、智能制造大赛训练和生产性实训功能。</p> <p>具体内容如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、对现有 3 台设备进行整机维护保养维修，恢复机床功能。 2、每机位设置 AGV 配送驻车区。在车间 mes 系统的控制调度下，由续建的激光 AGV 小车负责从车间立体库运送物料，实现全车间智能物流配送实训功能。 3、构建车铣实训工位。 4、4 轴联动加工实训工位。在 QM-40SA 4 轴加工中心配 	

		备在机检测，完成复杂零件4轴数控加工工艺验证教学功能。	
3	数控加工技术实训中心	<p>对一楼现有18台数控实训设备进行整机维护保养、维修改造和电气改造，使之具备涵盖数控车、数控铣、加工中心、多轴高速加工和智能制造等方面内容的实训教学和生产加工功能，形成一个教学班的数控加工智能制造实训教学能力。对二楼3台数控车完成数控系统改造、1台加工中心恢复加工精度。</p> <p>位于一楼的10台配备华中HNC-818BM数控装置的设备、1台配备FANUC 0i-TF的数控车和智能产线4台设备，共计15台，需要完成DNC\MDC联网管理监控，全部联接到一楼控制中心。其余设备通过考勤系统和课程安排实现可视管理。</p>	注：位于一楼的10台设备改造内容为企业投入项目，不计入总报价，需要提供技术方案。
4	智能制造装备技术中心	<p>与企业合作共建，购置部分维修调试备件和工具，形成数控机床、智能线调试、维修和改造能力，具备承担机床控制技术实训教学、大赛备赛训练、智能工厂设备调修和对外技术服务等功能。购置现代电气控制系统安装与调试省赛实训设备1套、购置数控系统维修教学平台、构建数控系统维修测试教学资源平台，包括：数控机床装调维修软件，数控机床维修仿真教学平台和软件等。</p>	设置机床控制技术工作室
5	智能制造实训工厂	<p>建设智能制造实训工厂控制中心，具备总体管控功能。与数控加工企业合作，购置数控加工仿真、职业技</p>	设置先进制造技术

	控制中心	<p>能大赛等设备和软件，具备加工工艺研究和大赛备赛等功能。</p> <p>1、建设智能制造实训工厂控制中心：进行车间设备联网控制，配备信息管理系统，对全车间实现智能生产管控。设置管理机位6个，管控电脑6台，分别承担：产品管理、运行管理、实训教学管理、远程协同教学管理、教学资源管理和可视化管理功能。</p> <p>2、建设智能生产工艺仿真验证实训区：购置电脑16台和桌椅、配合数据采集设备和软件，形成多轴数控加工工艺仿真和逆向建模实训能力，构建16工位的工艺仿真验证实训功能区。</p> <p>3、建设智能制造学习云平台 and 配套实训资源。由移动物联学习云平台软硬件、智能制造生产线仿真软件、配套资源库等组成。</p> <p>4、大赛设备：购置光栅式三维数据采集系统、瑞康数控自动转台等，构建工业产品数字化设计与制造大赛训练条件。</p> <p>5、设备搬迁调整和布线。含：依据机床布局要求进行设备调整、综合布线、设备的表面清理和保养维护等内容。</p> <p>6、实训基地职业环境营造。含：设计制作实训基地标牌标识系统；实训基地的警示标志、静态文化墙、目视管理看板、6s管理看板等项目的设计制作；对车间内每个实训机位设计构造标准实训机位等。</p>	研究室
--	------	--	-----

2. 智能制造实训工厂主要设备和软件具体技术参数

技术要求及说明						
序号	项目名称	设备名称	技术及服务要求	单位	数量	备注
1	数控加工智能生产线	设备维护维修和相关改造升级	对现有设备 FTC-20L 和 VB-610(BT-40) 各两台进行改造升级, 包括以下内容: 1、外壳烤漆翻新, 维修排屑机、润滑、液压等附属设备; 2、电气接触器和继电器原品牌规格更新; 3、机械防护维修或更新; 4、机械、液压、润滑和气动部分保养、维护和维修; 5、DNC 和 MDC 联网; 6、整机维护保养与维修, 卡盘、刀架等调整校准, 进行整机精度检测与补偿, 满足生产和实训需要。	套	1	
2		立式加工中心自动化改造	1、型号为 VB-610(BT-40), 数量 2 台; 2、对 2 台立式加工中心进行相应的自动化改造; 每台加工中心配备 4 套液压自动卡盘。每台机床配备液压站 1 套, 每个液压站驱动 4 套液压卡盘。 3、将现有机床手动门改装为手自一体两用门; 机床自动门具有以下功能: (1) 选择气缸作为自动门执行件, 驱动气压: 0.5-0.6MPa; (2) 机床门行程两端设置传感器, 可反馈相应信号给总控 PLC; (3) 由总控 PLC 发出信号, 实现机床门的开启与关闭; 4、开通系统 I/O 接口, 以支持数控卡盘加紧/松开、自动门开关、测头接收器信号等; ★5、在加工中心内配置机内对刀仪及对应的程序, 使加工中心可进行刀具数据测量及补偿。	台	2	
3		数控车床自动化改造	1、数控车床型号为: FTC-20L; 2、对 2 台数控车床进行相应的自动化改造; 每台数车配备 1 套液压自动卡盘, 修复原有液压站。 3、将现有机床手动门改装为手自一体两用门; 机床自动门具有以下功能: (1) 选择气缸作为自动门执行件, 驱动气压: 0.5-0.6MPa; (2) 机床门行程两端设置传感器, 可反馈相应信号给总控 PLC; (3) 由总控 PLC 发出信号, 实现机床门的开启与关闭; 4、开通系统 I/O 接口, 以支持现数控液压卡盘加紧/松开、自动门开关、测头接收器信号等; ★5、在数控车床内配置机内检测系统及对应的程序, 使加工中心可对零件加工尺寸进行检测, 并可根据检测结果进行加工精度补偿。	台	2	
4		智能仓储系统	1. 立体仓库货架参数: (1). 料盘尺寸: $\leq 600\text{mm} \times 400\text{mm} \times 80\text{mm}$ (设置 $4 \times 6 = 24$	套	1	

		<p>料位)；</p> <p>(2). 货架尺寸：$\leq 3000\text{mm}$（长）$\times 2200\text{mm}$（宽）$\times 1500$（高）；</p> <p>(3). 双排组合货架 4 层 5 列共 40 个货位（2 货位出入库占用）</p> <p>(4). 货架立柱孔间距以 50mm 为模数，可根据此模数任意调整每层高度；</p> <p>(5). 安装护腿、护角防护装备，标准冷轧板金折弯，牛腿式可调组合结构（冷轧板厚度不小于 2mm）；</p> <p>(6). 每一单元承载重量不小于 50 Kg</p> <p>(7). 表面进行耐腐蚀和防锈喷涂处理。</p> <p>2. 全自动巷道式堆垛机</p> <p>(1). 含地轨、天轨、立柱、双向货叉、提升机构和水平行走机构。</p> <p>(2). 控制方式为“PLC 1200 控制器+交流伺服电机”：X 方向为交流伺服电机，Y 方向为交流伺服电机，伸缩方向为交流减速电机；</p> <p>(3). 电气控制具有手动、人机界面、远程控制等；</p> <p>(4). 采用电缆供电，坦克链安装；</p> <p>(5). 额定起重重量$\geq 40\text{kg}$；</p> <p>(6). 运行停准$\pm 2\text{mm}$，起升停准$\pm 2\text{mm}$，货叉停准$\pm 2\text{mm}$；</p> <p>(7). 堆垛机自重$\leq 500\text{kg}$，运行噪音$< 56\text{dB}$；</p> <p>(8). 堆垛机两端采用行程开关作软限位，并仍备有机械撞块做硬件保护；</p> <p>(9). 水平行走额定速度：$\geq 40\text{m/min}$，可调；</p> <p>(10). 垂直升降额定速度：$\geq 20\text{m/min}$，可调；</p> <p>(11). 货叉采用差动滑叉，伸缩速度：20m/min，可实现巷道中双向取货。</p> <p>(12). 操作方式：手动操作、单机自动和联机操作；</p> <p>(13). 可做进库、出库、移库等复合动作；</p> <p>(14). 双轴半闭环控制；</p> <p>(15). 整机结构紧凑，运行在单一轨道，水平和竖直方向均为滑轨和齿轮齿条驱动方式。</p> <p>3. 堆垛机控制系统</p> <p>(1). 采用 1200PLC 控制、专用通讯电缆、接口和控制软件包，安装于堆垛机上；</p> <p>(2). 尺寸约为 $L550 \times W250 \times H800$（mm），适合仓位需求；</p> <p>(3). 输入电源：三相四线（$380 \pm 10\%$ $50 \pm 2\%\text{Hz}$）。工作环境：温度$-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$，相对湿度$< 85\%$（$25^{\circ}\text{C}$），装机容量$< 3.0\text{KVA}$。</p> <p>(4). 具有过流过热保护装置；</p> <p>(5). 具有堆垛机寻址控制系统、采用现场总线通讯方式与上位机通信；</p>		
--	--	--	--	--

		<p>(6). 可与 ERP、WMS 管理软件实现无缝对接；</p> <p>(7). 在手动方式上用户可使用操作面板上的相应按钮直接控制堆垛机的水平运行，载货台。</p> <p>4. 立体仓库 LED 显示屏 15.4 寸工业级触屏，带工控机。</p> <p>5. 立体仓库实时管控系统</p> <p>(1)、实时显示立体仓库仓位库存，实时显示当前执行任务及排队任务，出入库记录，报警记录等。</p> <p>(2)、可通过 MES 等生产管控系统进行远程出库、移库、出料的操作，并实时监控任务执行情况。</p> <p>(3)、所有出入库、移库操作自动在仓库管理系统中生成出入库单据。</p> <p>(4)、数据采集及时、过程精准管理、全自动化智能导向，提高工作效率。</p> <p>(5)、库位精确定位管理、状态全面监控，充分利用有限仓库空间。</p> <p>(6)、货品上架和下架，全智能按先进先出自动分配上下架库位，避免人为错误。</p> <p>(7)、实时掌控库存情况，合理保持和控制企业库存。</p> <p>(8)、通过对批次信息的自动采集，实现对产品生产或销售过程的可追溯性。</p>			
5	工业机器人	<p>技术要求</p> <p>1、工业机器人采用多轴关节机器人</p> <p>2、数控车床之间采用桁架形式实现机器人在智能生产线中的第七轴功能；</p> <p>3、加工中心间采用固定式多轴机器人来执行自动上下料操作；</p> <p>4、机器人整体技术参数：</p> <p>1) 自由度 6</p> <p>2) 最大运动半径 $\geq 1450\text{mm}$</p> <p>3) 有效负载 $\geq 10\text{kg}$</p> <p>4) 本机体重 $\geq 250\text{kg}$</p> <p>5) 机器人 底座尺寸 mm) 根据需要确定</p> <p>6) 驱动方式 交流伺服驱动</p> <p>7) 防护 自带防碰撞检测，无需外配</p> <p>8) 重复定位精度 (mm) ≤ 0.05</p> <p>5、运动范围：</p> <p>1) J1 轴 $\pm 180^\circ$</p> <p>2) J2 轴 $+150^\circ \sim -90^\circ$</p> <p>3) J3 轴 $+65^\circ \sim -245^\circ$</p> <p>4) J4 轴 $\pm 200^\circ$</p> <p>5) J5 轴 $\pm 115^\circ$</p> <p>6) J6 轴 $\pm 400^\circ$</p> <p>6、最高速度</p>	台	2	

		1) J1 轴 180° /s 2) J2 轴 180° /s 3) J3 轴 185° /s 4) J4 轴 385° /s 5) J5 轴 400° /s 6) J6 轴 460° /s 7、控制系统 1) 示教方法 示教再现 2) 驱动方式 交流伺服驱动 3) 控制轴数量 6 4) 位置控制方式 PTP/CP 5) 速度控制 TPC 恒速控制 6) 坐标系统 轴坐标，直角坐标，用户坐标，工具坐标 8、动作 1) 插补功能 线性插补，圆弧插补 2) 手动操作速度 多段可调 9、其他 1) 噪声 $\leq 70\text{dB}$ 2) 电源 AC200-600V 50-60HZ 单柜型控制器 IRC5 电气连接 防护等级 IP54（冷却管道 IP33） 环境参数 环境温度： 0-45° C 相对湿度： 最高 95%（无凝露） 扩展安全选项 电子限位开关： 5 路安全输出（1-7 轴监测） SafeMove： 静态、速度、位置、方向监测（机器人及附加轴）： 8 路功能启动安全输入、8 路监测输出。			
6	桁架系统	1、桁架系统用于在机床上方承载工业机器人，为机器人提供第七轴的同时需确保整个柔性制造系统具有较好的刚性。 2、桁架系统滑台技术参数： 有效长度：约 6 米，满足转运需要，根据现场确定。 重复定位精度： $\pm 0.2\text{mm}$ 最高速度 $\geq 1000\text{mm/s}$ 最大载荷 $\geq 350\text{kg}$ 控制方式：PLC 控制伺服驱动器； 行走机构：由伺服电机带动齿轮齿条机构；	套	1	
7	安全防护系统	1、为保障生产线安全生产，在生产线外围设置安全防护装置 2、外围防护采用“钣金框架+铁丝网”的形式，并配备安全维护门 3、围栏采用铝型材作为支撑立柱，采用工业网作为隔断	套	1	

		面，颜色按照标准的黄色制作，高度为 $\geq 1200\text{mm}$ 。 4、安全围栏上设置有安全门，每扇门可独立拆卸，方便安装与搬运。 5、当需要检修设备时，人员可由安全门进入机器人动作区域，而此时安全门上的安全开关会被断开，禁止机器人的自动启动，保障人员的安全。 6、机器人的急停开关和安全门的硬件回路连接，在非正常情况下安全门被打开，机器人立即停止，避免任何意外及损失。			
8	中央电气控制系统	中央控制系统包含 PLC 电气控制及 I/O 通讯系统，主要负责周边设备及机器人控制，实现智能制造单元的流程和逻辑总控。 元件配置要求： 1) 主控 PLC 采用 CPU1215C/DC/DC/DC，配有 Modbus TC/IP 通信模块； 2) 配有 16 口工业交换机； 3) 外部配线接口必须方便设备拆装移动。 4) 控制内容：控制内容包括 2 台机器人、安全防护装置、机床自动门、自动卡盘等硬件设备； 5) 具备功能：可实现生产线控制系统与硬件设备之间的指令传输，采集硬件设备上各种传感器信号。	套	1	
9	零件柔性加工工装配备和相关功能的开发	1、工装配备：为实现零件自动化上下料，需在机器人手臂、数控车床及加工中心内配置自动化定位夹具。数控车床内配置高精度液压动力卡盘，结构紧凑，卡爪重复夹紧精度高、夹持可靠，安装方便。加工中心内各配备 4 台液压自动夹紧卡盘，可以分别进行控制，并配备液压站。在车削工序与铣削工序之间采用托盘转运方式，每托盘可装载 24 个零件。 ★2、在机床内配置在线检测及自动对刀装置，开发自动暖机宏程序并针对零件找正方式开发自动对刀宏程序、针对零件关键尺寸开发在线检测宏程序。 ★3、零件在机床内部可实现自动对刀、找正、调用数控程序、补偿加工等功能，实现单个零件的连续自动化加工。 注：料盘的型号、图纸和要求由投标厂家依据产线工艺设计提出，并提供报价。液压卡盘和液压站的型号、参数和要求由投标厂家依据产线工艺设计提出，并提供报价。与液压卡盘配套的液压站由投标厂家提供，列入总价。	套	1	此项包含的 40 件料盘和 10 件液压卡盘由合作企业提供，不计入总价。其余工装由投标厂家提供。
10	自动对刀设备	1. 产品符合相关国家标准和安全标准 2. 加工中心配备接触式自动对刀系统，详细技术参数如下： 1) 触发方向： $\pm X$ ， $\pm Y$ ， $-Z$ ； 2) 测力： $XY \leq 2N$ ， $Z: \leq +8N$ ；	套	2	

		3) 最小刀径: $\leq D0.5\text{mm}$; 4) 重复精度 $< 0.0025\text{mm}$; 5) 材质: 不锈钢; 6) 信号方式: 红外线传输; 7) 激活方式: M 代码 8) 接点精度寿命 ≥ 1000 万次; 9) 防护等级 IP68;			
1 1	在线检测测头	1. 产品符合相关国家标准和安全标准。 2. 测头主要性能 1) 触发方向: $\pm X, \pm Y, +Z$; 2) 最大测针超程: XY: $\pm 12.5^\circ$, Z: -6mm ; 3) 测力: $X/Y \leq 0.7\text{N}$, $Z \leq 6\text{N}$; 4) 测量速度: $254-2000\text{mm/min}$; 5) 触发寿命: ≥ 1000 万次; 6) 信号方式: 红外线 HDR; 7) 测头激活方式: M 代码; 8) 密封等级: IP68; 9) 材质: 不锈钢。 10) 信号传输角度: 周向 160° ; 11) 信号传输距离: $4-12\text{m}$ 。 12) 重复精度: $\pm 1\mu\text{m}$	套	2	
1 2	生产状态显示器	屏幕尺寸: 55 寸; 屏幕分辨率: 1920×1080 ; 屏幕比例: 16:9; 显示加工任务动态信息、机床状态信息、操作人员信息及相关统计分析。通过信息集成系统生成、传输和控制, 显示线体生产实训状况。	台	1	由信息集成系统规划设计管理
1 3	输送线	1. 功能: 在控制系统的统一调度下, 承担车削单元、铣削单元和立体仓库间的物料传送任务。 2. 结构和要求: 传输介质为动力辊子, 电机驱动。包含车削与铣削待工区的托盘交换机构。规格: 约 $4000*800*850\text{mm}$, 供电电压 AC380 V; 可容纳料盘尺寸 $400*600\text{ mm}$; 表面氧化铝型材设计制造; 可调节高度。 ★料盘输送机适用于工厂自动化柔性输送生产线, 动力辊作为传输介质, 横移机将料盘推入直线输送机, 再配以旋转机构实现水平面内托盘交换功能, , 实现柔性可控输送。最大运行速度 $\geq 20\text{ m/min}$, 料盘最大负载 $\geq 50\text{ kg}$, 线体最大负载 $\geq 100\text{ kg}$ 。	套	1	包括车削单元、铣削单元和立体仓库三个物料站点, 并充分考虑加工和转运的节拍协调问题。
产线总体要求		A、智能生产线组成: 智能生产线由 2 台立式加工中心、2 台数控车床、2 套关节机器人、1 套桁架机构、物流立体库、输送线和安全护栏等硬件设备以及生产管控系统等组成。			

			<p>B、智能生产线功能：适用于小型车铣加工零件。可实现零件的自动排产、车削加工、铣削加工、自动化装夹、在机检测及补偿加工等柔性自动化功能，可提供较高的产品加工效率与稳定的产品质量。</p> <p>C、智能产线质量和效率要求：经改造升级后，产线运行稳定，配备接地、漏电等保护环节，符合相关国家安全要求。实现确定产品的两班制16小时连续智能化稳定生产。酒矛座月产量1万件以上，产品合格率99.9%；产线设备稳定型性好，因故障停机次数1次/月以内。更换工装后，可以在产线工艺范围内实现换产。</p>			
14		设备维护维修	对现有设备 FTC-30、QM-40SA、VB-610A(BT-40) 各 1 台进行维护维修。含：外壳烤漆翻新；电气接触器和继电器原品牌规格更新；机械防护更新；机械、液压、润滑和气动部分保养维护、精度检测与补偿。维修后的设备进行漏电保护测试，符合相关安全标准。	套	1	
15	智能生产工艺方案验证单元	4 轴加工实训工位	<p>在 QM-40SA 4 轴加工中心配备在机检测设备，具备复杂零件 4 轴数控加工工艺验证和远程视频协同教学功能。加工中心配备在机检测系统。详细技术参数如下：</p> <p>1) 尺寸：≤直径 40mm；</p> <p>2) 传输类型：360° 红外线光学传输</p> <p>3) 开启方式：光学开启</p> <p>4) 关闭方式：光学关闭或延时关闭</p> <p>5) 工作范围：≥5m</p> <p>6) 感应方向：±X，±Y，+Z</p> <p>7) 测针触发力：XY 方向：0.4~0.8N；Z 方向：5.0~5.5N</p> <p>8) IP 等级：IPX8；</p> <p>9) 存储温度：-25℃到+70℃</p> <p>10) 工作温度：+5℃到+55℃</p> <p>11) 单向重复性：±1um</p>	套	1	
16		工艺验证单元实训状态显示器	液晶屏幕尺寸：55 寸；屏幕分辨率：1920×1080；屏幕比例：16:9；显示加工任务动态信息、协同教学信息等。通过 mes 系统控制，显示车间整体状况、本单元生产实训状况。	台	1	由 mes 系统设计管理
17		实训状态显示器	液晶屏幕尺寸：55 寸；屏幕分辨率：1920×1080；屏幕比例：16:9；显示加工任务动态信息、机床状态信息、操作人员信息。由信息集成系统规划设计管理，显示数车、数铣和加工中心三个实训区的实训状况。	台	3	带支架
18	数控加工技术实训中心	机床改造	<p>对基地现有 10 台数控实训设备进行技术改造，包括：整机维护保养、机械维修改造和电气改造升级，使之具备实训和生产功能。具体内容如下：</p> <p>1、5 台 BV75 加工中心：数控系统升级为华中 HNC-818BM 数控装置、更换主轴和进给驱动器和电机；DNC\MDC 联网；外壳清洗翻新喷漆；润滑、冷却和气动系统整修；冷却液承接盘改造；防护板维修或更新；丝杠和</p>	套	1	注：此项涵盖的 10 台设备改造内容为企业投入

		<p>导轨维护维修，进行机床精度检测和补偿，满足生产和实训需要。</p> <p>2、3台沈阳850数控铣：数控系统升级为华中HNC-818BM数控装置、更换进给驱动器和电机；DNC\MDC联网；外壳清洗翻新喷漆；润滑、冷却和气动系统整修；冷却液承接盘改造；防护板维修或更新；丝杠和导轨维护维修，进行机床精度检测和补偿。恢复整机功能，满足实训和加工需要。</p> <p>3、2台北一机数控铣：数控系统升级为华中HNC-818BM数控装置改造，DNC\MDC联网；外壳清洗翻新喷漆；润滑、冷却和气动系统整修；冷却液承接盘改造；防护板维修或更新。恢复整机功能，满足实训需要。</p> <p>机床联网要求：位于基地一楼的10台配备华中HNC-818BM数控装置的设备、1台配备FANUC 0i-TF的数控车和智能产线4台设备，共计15台，需要完成DNC\MDC联网管理监控，全部联接到一楼控制中心。其余设备通过考勤系统和课程安排实现可视管理。</p> <p>注：此项10台设备改造后的联网集成相关事项由投标企业完成，需提供设备改造技术方案和联网方案，并从联网角度提出对设备改造的技术要求。此项设备改造内容不列入本次招标，需提供设备改造技术方案，并单独分开报价。设备改造技术方案将作为本次评审中对投标单位技术能力的参考评分依据。</p>		<p>项目，不列入本次招标。</p> <p>此项10台设备改造后的联网费用列入总价。</p>
19	机床维修	<p>对基地现有8台数控实训设备进行整机维护保养维修，使之具备实训和生产功能。对基地二楼3台数控车完成数控系统改造、1台加工中心恢复加工精度。具体内容如下：</p> <p>1、2台龙门加工中心：整机维修保养，电气部分维护，并对接触器和继电器进行原品牌原规格更新；外壳清洗翻新烤漆；润滑、冷却和气动系统整修；防护板整修或更新。进行机床精度检测和补偿，满足生产和实训需要。</p> <p>2、2台VB-610A(BT-50)：整机维修保养，电气部分维护，并对接触器和继电器进行原品牌原规格更新；外壳清洗翻新烤漆；润滑、冷却和气动系统整修；防护板整修或更新。进行机床精度检测和补偿，满足生产和实训需要。</p> <p>3、1台沈阳数控车：整机维修保养，外壳清洗翻新烤漆；润滑、冷却和气动系统整修；冷却液承接盘改造；DNC\MDC联网；进行机床精度检测和补偿，满足生产和实训需要。</p> <p>4、3台友佳数控车：电气部分维护，并对接触器和继电器进行原品牌原规格更新；外壳清洗翻新烤漆；刀架定位校准；液压、润滑、冷却和气动系统整修；防护板维修或更新、液压站和排屑机维修。整机维护保养，进行机</p>	套 1	


		<p>床精度检测和补偿，满足生产和实训需要。</p> <p>5、二楼3台大连数控车：数控系统升级为华中 HNC-818AT 系统，更换进给驱动和电机，主轴驱动和电机保持原配置；整机保养；润滑、冷却等辅助系统整修，进行机床精度检测和补偿，满足实训需要。</p> <p>6、二楼1台7132加工中心：整机维护保养维修，更新导轨丝杠，整机检修，恢复出厂精度。</p>			
20	智能制造装备技术中心	<p>数控机床维修仿真软件技术参数与功能</p> <p>仿真软件应提供三维数控机床床身，包含数控车床和立式加工中心等机床，并具备按模块机械装调的功能。</p> <p>仿真软件中的机械装调应能基于三维模型实现三维机械构件的机械拆装，提供整体机床爆炸图、动画等手段演示数控机床机械结构和原理。</p> <p>机械装调应能按正确步骤完成机床拆装，提供装配工艺导航功能；能演示常用检测工具和量具的使用和检测过程，包括水平仪、百分表、千分表、直尺等。</p> <p>机械装调可实现机床装配水平调整；机床导轨的直线度；大托板与导轨配合面的刮研等功能。</p> <p>1) 三维模型能够实现任意角度旋转、放大缩小查看。零部件可以任意隐藏，查看内部结构 2) 使用合适的工具、按照正确的逻辑顺序进行拆装，当操作不当时有错误提示。并且，有拆装流程图可以参考。拆装流程图能够根据用户当前的操作进度，自动跟踪，记录已操作过的流程中的步骤；3) 提供装配图纸，可随时点击查看；4) 具有机床整体爆炸图功能；5) 具有机械装调与检测功能。可以使用各种日常检测工具来测量机械安装是否合理，这些工具包括：水平仪、百分表、千分表、直尺、桥尺、各种检验棒等。在测量过程中，可以根据需要，使用各种工具的组合，比如：在检测底座导轨的直线度中，可以组合使用百分表与直尺等。在仿真实现中采用了 FLASH 动画与 3D 技术组合表述的方法。能够表述测量工具在整体机床上的具体位置、测量动作，也能从细节处观察各类工具测量值的变化。并且，能够将测量值准确地返回给用户。用户可以根据测量结果，调节机床的部件。6) 数控车床装调与检测包括以下内容：机床装配水平调整；机床导轨的直线度；大托板与导轨配合面的刮研；电机座轴承孔、丝杆螺母座孔、尾座轴承座孔的同轴平行度；丝杆安装后的同轴度复检；丝杆两端轴向窜动值的复检；主轴端部的跳动；主轴定心轴颈的径向跳动；主轴锥孔轴线的径向跳动；主轴锥孔轴线对溜板移动平行度；主轴顶尖的跳动；主轴皮带的安装调整；水平面内尾座移动对溜板移动的平行度；尾座套筒轴线对溜板移动的平行度；尾座套筒锥孔轴线对溜板移动平行度；机床安装水平调整；溜板移动在 XZ 平面内的移动直线度。7) 数控加工中心装调与检测包括以</p>	节点	20	2 楼机房

			下内容：底座水平调整；底座导轨调整；丝杆座调整；轴承间隙测量；端盖的配磨；主轴旋转精度；修磨后端盖内环；检测轴套零件；Y向螺母座调整；下托板导轨调整；下托板丝杆座调整；轴承间隙测量；X向螺母座调整；立柱丝杆座调整。软件要求是国内有完全自主知识产权的品牌，不侵犯第三方权益。			
2 1		现代电气控制系统安装与调试	见附件一、	套	1	
2 2		数控机床维修仿真教学平台和软件	见附件二、	套	1	
2 3	智能制造实训	台式白光三维	分辨率：1M（2536*1920） 点距：0.05—0.1mm，0.1—0.3mm	套	1	

工厂控制中心	<p>扫描仪</p> <p>绝对精度：20μm（0.02 mm） 物体大小：50mm—5000mm 1、扫描距离：200mm—3000mm 2、景深：约 50mm(微)、约 400mm（中）、约 1000（远） 3、速度：1.3 秒/帧 4、扫描面积：约 50*70(微)、约 240*300(中) 约 750*1000(远) 5、光源：白光 6、镜头数：双目（2 个） 7、接口：USB 2.0 8、扫描方式：光栅式非接触拍照式 9、拼接方式：手动、自动、特征拼接,任意 10、文件格式：STL ,OBJ,IGES, ASC 等 11、电源：AC100-250V, 50/60HZ 12、设备重量：≤18kg 13、传感器：高精度视觉传感器； 14、全自动扫描转台，转台与扫描软件相结合，实现软件自动控制。 15、转台承重不小于 20KG，直径不小于 400mm。 16、使用 USB2.0/3.0 连接软件自控。 17、可配备装夹配置，可随意多角度夹持模型。 18、校准简单，采用一键校准方式。 19、采用旋转扫描可实现自动拼接合并，无需手动对齐。 20、旋转台整体表面阳极氧化防锈处理。 21、高稳定性，模块化方案优化设计。 22、支持的计算机系统：win7、win8；64 位系统 23、数据格式：PLY, OBJ, STL, ASC, FBX, 3D3 扫描软件语言：六种国际语言（中文、日文、英文、法文、德文、意大利语） 24、具有三维扫描与逆向检测系统的《计算机软件著作权登记证书》 签订合同时必须提供生产厂家针对本项目的专项授权书原件 ★所投设备为山东省职业院校技能大赛指定比赛用设备，该设备生产商为 2014 年、2015 年、2016 年、2017 年山东省职业院校技能大赛比赛设备技术服务商；为满足及时的本地化服务要求，设备生产商需要公司注册地在山东或在山东注册有分公司；为学校提供山东省技能大赛的技术培训及其他技术支持工作； 服务要求：为满足及时的本地化服务要求，服务商需要公司注册地在山东； 25、随设备提供如下耗材：扫描仪显像剂 1 瓶、扫描仪标贴纸 10 张。</p>			
--------	---	--	--	--

24		<p>工业类 台式蓝 光三维 扫描仪</p> <p>1、光栅仪类型 单色蓝光同轴输出光栅 2、光栅接口 HDMI 接口 3、光栅刷新率 刷新率 30FPS 4、光栅物理分辨率 1280*800 5、像素类型 菱形像素 6、工业相机目数 2 个 7、工业相机接口 USB3.0/2.0 接口任选 8、每次测量时间 0.8-1.3 秒 9、分辨率 1280 x 1024 10、扫描视野 ≥165mm 对角线 11、平均点数 ≥110 万个/每次扫描平均多边形 12、网格数 ≥ 220 万个/每次扫描 13、扫描精度 ≤0.015mm 14、工作距离≥370mm 15、全自动扫描转台，转台与扫描软件相结合，实现软件自动控制。 16、转台承重不小于 20KG，直径不小于 400mm。 17、使用 USB2.0/3.0 连接软件自控。 18、可配备装夹配置，可随意多角度夹持模型。 19、校准简单，采用一键校准方式。 20、采用旋转扫描可实现自动拼接合并，无需手动对齐。 21、旋转台整体表面阳极氧化防锈处理。 22、高稳定性，模块化方案优化设计。 23、支持的计算机系统:win7、win8; 64 位系统 24、数据格式: PLY, OBJ, STL, ASC, FBX, 3D3 扫描软件语言: 六种国际语言 (中文、日文、英文、法文、德文、意大利语) 25、具有三维扫描与逆向检测系统的《计算机软件著作权登记证书》 签订合同时必须提供生产厂家针对本项目的授权书原件 ★所投设备为山东省职业院校技能大赛指定比赛用设备，该设备生产商为 2014 年、2015 年、2016 年、2017 年山东省职业院校技能大赛比赛设备技术服务商；为满足及时的本地化服务要求，设备生产商需要公司注册地在山东或在山东注册有分公司；为学校提供山东省技能大赛的技术培训及其他技术支持工作； 服务要求：为满足及时的本地化服务要求，服务商需要公司注册地在山东； 26、随设备提供如下耗材：扫描仪显像剂 1 瓶、扫描仪标贴纸 10 张。</p>	套	1	
25	三维扫描系统售后服务	<p>1、3 年 2 台三维扫描系统设备维护 (含数控自动转台维护及数据处理软件升级维护)； 2、3 年上门技术培训与服务，每年 15 天左右 (按照</p>	套	1	

	务与培训	<p>客户需求可分多次培训), 同时提供 7*24 小时的传真、电话、电子邮件技术支持和服务, 电话及邮件无法解决而需现场服务, 供方将到达现场进行技术服务;</p> <p>3、提供 Geomagic Design X、Autodesk PowerSHAPE、PowerMILL 等比赛软件赛前试用, 满足师生赛前训练需求;</p> <p>4、根据培训班计划, 安排 5 位教师或学生参加 (每次培训班三到五天, 每期培训班培训计划不同, 可根据实际需求确定参与项目);</p> <p>5、根据技能大赛赛事安排及学院需求, 不定期举办技能大赛赛前培训班及专家指导同时提供赛场技术支持工作。</p>			
26	6 工位中央控制台	<p>台面深度 980mm-1080 mm, 距地面高 750mm, 背墙高 240-390mm, 柜体深度 550mm-560 mm。</p> <p>1. 主框架结构: 内部主框架为钢架防静电喷塑处理, 承重部件采用 “鞍钢” 不低于 2.5mm 厚优质冷轧钢。</p> <p>2. 控制台柜体内部具有不少于两个 “50*100mm” 的独立强弱电走线槽, 走线槽盖板可拆卸易安装, 柜体底部需要有若干进风条形孔。</p> <p>3. 台面板: 25mm 厚中密度纤维板表面高压一层耐磨防火板 (台面防火板为 1.0mm 厚, 衬板为 1.0mm 厚, 衬板颜色随机), 整体厚度不低于 27mm, 大面板之间需做隐藏式箭头链接, 整体连接后必须平整光滑无缝隙。</p> <p>4. 台面边缘: 台面边缘采用 30mm 手枕, 手枕为聚氨酯材料加工形成, 以保证台面边位的平整性和可靠力度。确保工作人员长期工作的舒适度, 避免疲劳及损伤肢体。后端面使用不小于 6mm 厚的软聚氨酯封边条。</p> <p>5. 前后门为 18mm 中密度板双面压防火板材质门, 整体厚度不低于 20mm, 门板铰链采用高档五金配件具备阻尼功能, 确保 100000 次开关要求。</p> <p>6. 后背墙: 铝型材采用蜂窝结构截面厚度不低于 3mm, 表面要经过耐磨电喷处理, 防静电, 有易于显示器支臂悬挂的凹槽。</p> <p>7. 包含 6 套单层显示器支架, 6 个键盘抽屉, 6 个移动文件柜。箱体内每工作位配置有设备托板一块和 8 口 16A PDU 一套。含 48 口网络交换机 1 台, 供电线路和网络布线。</p> <p>8. 控制台具备耐干热、耐磨均不低于 2 级, 抗冲击强度不低于 3 级; 甲醛释放量是当量不高于 0.02mg/L。</p> <p>9. 座椅 6 套: 高档不锈钢升降转椅。</p>	套	1	
27	资源服务器	<p>英特尔至强 E5-2603 v5 1.7GHz /16GB /1TB SATA /DVD/H310/单电/热插拔 服务: 质保不少于 3 年。显示屏尺寸: 21.5"</p>	台	1	

28	移动调试终端	英特尔 酷睿 i7 7 代系列 Intel 酷睿 i7 7500U 2.7GHz/ 内存 8GB/SSD512GB/12.5 英寸 1920x1080/Intel GMA HD 620/锂聚合物电池/Windows 10/	台	1	
29	管理电脑	CPU: Intel i7-7700, 主板: B250, 内存: 8GB DDR4, 硬盘: 1T, 显卡类型: 2G 高性能显卡, USB Caliope 黑色键鼠, 电源: 180W 85%ATX, 操作系统: Windows 10 Home 64bit 简体中文版+Office 2016 软件/21.5"	台	5	
30	智能制造实训工厂信息化集成	<p>对智能制造实训工厂进行数字化设备联网, 配备 MES 管理系统和实训管理系统, 设置控制中心实现智能生产管理与实训教学管控。</p> <p>具体内容和要求如下:</p> <p>一、控制中心功能规划与定制: 控制中心设置管理机位 6 个, 配备电脑 6 台, 分别承担产品管理、运行管理、实训管理、协同教学、资源管理和可视化展示功能。每项功能均需根据总要求进行规划设计, 定制确定主界面和各级功能子界面。界面示例如下:</p> <div data-bbox="478 925 1222 1126">  </div> <p>产品管理功能: 具备智能工厂生产接单、工艺规划设计编制、产品设计与现有 PLM 系统对接和 MES 系统对接等产品管理功能;</p> <p>★运行管理功能: 定制 MES 控管系统, 对智能制造实训工厂各项管理任务统筹规划, 实现从产品订单到出货的全过程运行管理、产线换产管理和产线可视化等功能, 其内容涵盖产品在厂期间的全部管理内容, 包括原料调度、产品质量、产线调度管控、成品出货、统计分析等;</p> <p>实训管理功能: 实训管理系统规划实现智能制造实训工厂各实训机位的管理, 包括实训安排、实训设备状态管理、考勤管理、实训考核与监控等;</p> <p>协同教学功能: 整合工艺验证教学单元和智能产线的音视频教学设备和软件获取教学资源, 配合课程主讲教师, 提供远程可视化实境协同教学服务;</p> <p>资源管理功能: 利用智能制造实训工厂云教学平台, 提供教学资源管理和私有云教学服务, 并承担资源库的更新、补充和完善等。</p> <p>★可视化展示功能: MES 管理系统规划实现产线可视化、大屏显示信息管理、交互式触摸屏、各实训教学区域显示看板管理和车间管理看板等内容的投放和管理。</p> <p>二、MES 信息化管理系统:</p>			

		<p>依据订单要求，与立库管控系统、桁架机构、机器人、产线电控系统、联机设备等有效对接，对智能制造实训工厂进行有效管控，主界面上能够显示工厂总体状态和当前班次的实时信息。实现产品管理、订单管理、工艺管理、设备管理、质量管理、物料管理、手动调试和可视化8项功能。</p> <p>具体要求如下：</p> <p>1、产品管理：能够进行产品的添加、修改和删除，同时能够导入，导出产品列表，使用户能够统一管理产品信息，并且能够将产品信息与工艺信息相互关联，便于产品在生产过程中的管控以及产品的追溯。</p> <p>2、订单管理：具有订单管理功能，能够进行订单的添加、修改和删除，同时能够导入，导出，查找订单，使用户对收到的订单信息能够集中管理，并且能够将订单信息与产品信息相互关联，同时结合产品与工艺之间的相互关联，能够实现从订单到成品的全过程管控与追溯。提供生产情况统计分析图表，单屏显示。</p> <p>3、工艺管理：具有树形工艺目录，同时一个工艺可以包含多道工序，每道工序可以配置相关的设备，可以是一台设备也可以配置多台设备，设备所需的程序文件或程序编号等可配置，也可配置控制相关的变量。具备工艺设定功能，能在自动排程模式，半自动排程模式及手动排程模式下把产品信息（产品型号、订货人信息、订单数、排号、加工程序号、工位号、收货人信息等）写到工装板上。</p> <p>4、设备管理：提供定制的设备状态电子地图，可以全面监控设备状态，点击某个设备图标，可以弹出设备的各类详细信息。提供设备使用情况的统计分析图表，单屏展示。能够对所有设备实现完全实时、客观、自动地采集监控，能采集到设备的实时状态，工作状态，报警状态，运行状态等丰富的设备信息。能够对设备进行添加和删除，同时能够导入，导出设备参数，使用户能够对设备进行统一管理。</p> <p>5、质量管理：完成检验标准、检验项目、不良品原因等基础信息创建与维护，以及不良品处理等操作。管理产品质量状态，实现产品质量追溯，提供质量统计分析图表。</p> <p>6、物料管理：根据制造 BOM 的要求，确定物料需求，管理成品库存。</p> <p>7、手动调试：包括信号确认，外部设备控制，班次切换，加工订单选择，以及一些辅助操作，程序传输等。</p> <p>8、可视化：能在看板电脑中实时监控到订单执行情况，调取到车间的生产实景。规划交流厅拼接屏、2 台展示电视、3 个功能区展示电视看板和 6 台控制电脑的展示界面，提供产品生产、设备运行状态和使用情况、产品质量</p>		
--	--	---	--	--

		<p>和实训实施情况的统计分析图表。</p> <p>三、实训管理系统：</p> <p>技术要求：</p> <p>1、实训课程管理：包括实训课程的批量导入，增删改查及与实训人员的关联处理等。</p> <p>2、实训人员和设备管理：包括实训人员的批量导入，增删改查等管理。实训设备管理包括设备变更、挂失、维修、报废、调拨、维护等</p> <p>3、实训秩序管理：根据下发的教学任务书，系统以实训课程表方式安排实训，确保实训教学秩序。</p> <p>4、实训设备预约：用户在线预约实训室及仪器设备，管理员可即时掌握预约信息，通过多级审核方式保证实训室设备资源的合理安排，提高管理效率。</p> <p>5、实训情况统计分析：通过门禁考勤系统刷卡实现设备、实训人员的对应管理，实现对一楼全部设备的管理。相关信息集成到数字信息集成交互系统，进行汇总统计分析，出具统计分析图表和实时统计分析展示。</p> <p>6、管理系统配备管理用户管理、权限管理，管理员用户可以对系统经进行设置。</p> <p>四、机床联网要求：</p> <p>1、DNC 联网</p> <p>实现 15 台机床的 DNC 联网，并可任意扩展机床数量，对于机床连接方式要求使用以太网结构形式，机床必须有独立的 IP 地址；支持对 FANUC, siemens, 华中数控等国内外控制系统机床联网；支持断点续传；支持机床的在线加工功能；智能文件比较功能：智能的文件比较功能，能轻松地标示出两个文件(或不同版本)的数据差异、错行、漏行；允许同一个程序并行发送给多台机床，多个程序同时发送给不同的机床；计算机客户端能够显示正在通信的机床数量及名称，在传输过程中显示传输的代码。具有远程控制功能，可实现服务器端加工程序自动收发；支持车间布局图的展示；</p> <p>2、MDC 联网</p> <p>实现 15 台机床的 MDC 联网，其余设备通过考勤系统和课程安排实现可视管理。可采集包括实时坐标轴坐标信息，设备开关机时间、设备有效加工时间、设备报警停机时间、设备正常待机时间、当前报警信息（报警号）、当前加工状态、当前执行的程序号、主轴转速、进给速度、主轴负荷、主轴倍率、进给倍率等信息。电子地图显示设备的运行状态，包含：开机、加工、待机、关机。可按时时间段、设备类别统计计算，显示设备的开机率、利用率。针对统计分析结果可以提供报表输出功能以及图表展示功能。设备页面显示设备的运行日志、设备日志、通信日志、报警日志等信息。可以生成展示设备看板。</p>		
--	--	--	--	--

3 1	工艺仿真验证实训区	<p>购置电脑 16 台和 2 套讨论桌椅、配合数据采集设备和软件，形成数控加工工艺仿真和逆向建模实训能力，构建 16 工位的工艺仿真验证实训功能区。</p> <p>1、16 台电脑技术要求：CPU: Intel i7-7700，主板: B250，内存：8GB DDR4，硬盘：1T，显卡类型: 2G 高性能显卡，无线网卡，USB Caliope 黑色键鼠，电源：180W 85%ATX，操作系统: Windows 10 Home 64bit 简体中文版+Office 2016 软件/中小企业应用 16A 版 显示器：屏幕类型：21.5"。</p> <p>2、2 套讨论桌椅技术规格要求：桌面规格：1200*2400mm，采用 30 毫米厚高档实木拼接木或同类型材料桌面，设置连线通道，支架采用钢制方管烤漆材料，结构稳定牢固。桌面下配备 8 机位的冷板冲压烤漆机箱托架，配备电源插座和供电布线，配备无线 AP，满足 30 用户联网需求。每桌配套 8 套钢木结构椅子，实木椅面，壁厚 2 毫米的钢质椅腿。</p>	套	1	
3 2	智能制造实训教学云平台	<p>智能制造实训教学云平台由实训教学云平台软硬件和配套资源库组成：</p> <p>A、实训教学云平台技术要求：</p> <p>1、概述：移动物联自主学习平台采用先进的移动通信技术与移动计算技术，依托移动学习终端和专业网络平台，在总结移动学习的内涵特征、构建方略、实施操作和评价管理的同时，聚焦于实训教学过程中移动学习框架的架构、移动学习资源的开发与整合、移动学习策略与实施，以及移动学习的管理与评价，探索面向未来的最佳学习模式和教学模式，形成数字化环境下符合学生成长特点的实训方式，最终赋予学生更多的跨时空学习资源，提升教学的互动效能，让每个学生都能随时随地享受个性化的优质教育，感受到“老师总在我身边”，形成更加完美、平等和谐的师生关系，为加速提升学校师生的信息素养，推进学校整体内涵的进一步提升起到更加有效的引领作用。</p> <p>2、构成：移动自主学习平台主要是由三大部分组成：服务器+无线 AP+客户端 APP。配备无线 AP 满足 60 用户同时使用要求，确保网络畅通。客户端 APP 为手机版，支持微信扫码调用。在实训工厂各学习区设置扫码专区，参训学员可以按需扫码学习。</p> <p>3、产品特点</p> <p>①实时点播——创新教学模式，提升教学质量</p> <p>②扫描点播——扫物联二维码，消除知识盲点</p> <p>③随堂测试——同步课堂测验，便捷评价模式</p> <p>④无需流量——自带 WIFI 网络，学员免费访问</p> <p>⑤无限拓展——随时拍摄视频，即拍即传即用</p> <p>4、平台功能</p>	套	1	

		<p>①教学视频点播模块</p> <p>课程分类</p> <p>课程按年级---专业---班级---课程逐级分类</p> <p>在线播放</p> <p>可自主动态调用后台的微课内容，采用流媒体技术，边下载边播放</p> <p>课程检索</p> <p>可自主输入关键词对后台目录进行检索，并在手机终端呈现搜索结果，然后点击播放</p> <p>②扫一扫点播模块</p> <p>二维码点播</p> <p>在实训室内设备、元器件及挂图中带有二维码的知识点可用手机扫一扫点播多媒体资源</p> <p>③测评考核模块</p> <p>智能考试</p> <p>提供无纸化考试功能，随时可以进行单元测试、期中测试、期末测试，答完即时判卷，并可针对答错试题重新练习</p> <p>④自主添加资源</p> <p>视频添加</p> <p>通过后台可自主添加视频</p> <p>题库添加</p> <p>通过后台可自主添加试题</p> <p>5、拓展性及开放性</p> <p>①可结合知识点二次定制开发动画资源包，通过后台可自主添加</p> <p>②可结合实训项目定制开发视频教程教学视频资源包，通过后台可自主添加。</p> <p>★B、教学资源库要求：（注：提供符合以下6方面主题要求的微课、课件、视频或动画等优质资源不少于600个，列出清单。采购方从中挑选100个视频或微课资源，50个其他资源。）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 数控车编程与操作课程。 包含：课程标准（不少于15页）、电子教材（含基础及进阶）、电子课件、练习库（不少于65个）、数控指令动画2D（交互式）、数控指令动画3D、动画、真实零件数控车加工案例、虚拟仿真数控加工案例、项目化车削加工案例、CAXA数控车应用教学视频、数控车床实训指导书、名师授课视频等。 2. 数控铣和加工中心编程与操作课程。 包含：课程标准（不少于15页）、电子教材（含基础及进阶）、电子课件、练习库（不少于65个）、数控指令动画2D（交互式）、数控指令动画3D、动画、真实零件数 		
--	--	---	--	--

		<p>控铣和加工中心加工案例、虚拟仿真数控加工案例、项目化铣削加工案例、CAXA 数控铣应用教学视频、数控铣和加工中心实训指导书、名师授课视频等。</p> <p>3. 机器人编程与操作课程。 包含：课程标准（不少于 15 页）、电子教材（含基础及进阶）、电子课件、练习库（不少于 65 个）、机器人操控指令动画 2D（交互式）、机器人操控指令动画 3D、动画、真实机器人编程案例、虚拟仿真机器人编程案例、项目化机器人工艺应用案例、教学视频、实训指导书、名师授课视频等。</p> <p>4. 数控加工技术及工艺课程。 包含：1. 课程标准（不少于 8 页）、电子教案（不少于 80 页）、电子教材（不少于 170 页）、电子课件（不少于 300 页）、试题库（不少于 230 题、15 套题）、动画、案例等。</p> <p>5. 智能制造产线设计仿真、智能制造单元构建、数控复合加工和多轴加工的编程与操作、工业机器人控制与应用等项目培训的学习资源。</p> <p>6. 智能制造大赛培训内容，包括：涵盖 MES 功能与调试、后置处理等程序编制、机器人示教与编程、PLC 控制编程、智能单元调试与运维、各部分互联互通、可视化系统的调试等内容的课件、视频、动画和案例。</p>			
3 3	智能工厂虚拟仿真模块	<p>(1) 支持中文、英文、德文、日文等多种软件语言；</p> <p>(2) 包含不少于 ABB、Adept、Codian、Comau、Denso、Dobot、Epson、EverRobot、Exechon、Fanuc、FOXCONN、Gudel、HIWIN、Kawasaki、KUKA、Mitsubishi、Nachi、Omron、OTC Daihen、Panasonic、Precise Automation、Reis、Schneider Electric、Schunk、Siasun、Staubli、Techman Robot、Toshiba、Universal Robots、Visual Components、Yamaha、Yaskawa 等主流品牌的工业机器人模型库、不少于 1800 组的工业机器人仿真模型及 AGV、数控机床、传送带等仿真模型，且模型库可根据用户需求进行编辑与扩展；</p> <p>★(3) 支持将人作为虚拟仿真对象，考虑人和机器的特征与功能，分配人和机器承担的操作职能，在智能工厂虚拟仿真过程中相互配合工作，可以提供功能演示；</p> <p>★(4) 可以创建包含物理规律的虚拟环境，能模拟仿真现实生活中的物理现象，如：重力、弹性碰撞等，可以提供功能演示；</p> <p>(5) 可以进行复杂的智能工厂或智能生产线的虚拟仿真设计，包含工业机器人、AGV、数控机床、滑轨与变位机、传送带等仿真布局方案；</p> <p>(6) 具备轻量化的仿真设计，可提供上百台加工中心、工业机器人及物流线的海量仿真的处理能力，包含不少于</p>	节点	10	

		<p>4-6 轴机床、6 关节工业机器人、双臂机器人、Delta、SCARA 等各种结构以及耦合好的各种滑轨与变位机的联动仿真；</p> <p>(7) 具备虚拟仿真布局与 PLC 程序创建链接，运用 PLC 程序控制虚拟仿真布局，仿真中实现的功能即是 PLC 程序设计的功能，从而实现 PLC 程序功能和设计功能的虚拟仿真调试；</p> <p>(8) 拥有智能布局优化功能，实时统计和报告工具，方便比较不同布局方案的效益分析、设备分析、产能分析；</p> <p>★(9) 当出现干涉或错误设置（参数和位置等），可以获悉故障点的位置与原因，具备碰撞检测、坐标锁定、限位停止等功能便于调整布局；</p> <p>(10) 智能工厂虚拟仿真布局可以通过图像、PDF、视频等多种形式进行导出，包含不少于 PDF、3DS、PDB、DWG、DXF、STL、OBJ、PNG、JPG、AVI、MP4、MOV 等格式，通过交互式三维动态的 PDF 通用格式的文件导出，可查看虚拟仿真设计布局；</p> <p>(11) 通过逻辑选择进行工业机器人的自动化编程，降低繁琐的路径规划编程工作；</p> <p>(12) 软件应具备开放式通用接口模块，采用通用 3D 技术，与 CAD 教学衔接，可针对组件库中未包含的非标机型建立模型导入，包含不少于 3D Studio; AutoCAD; CATIA; pro/E; SolidWorks up to 2016; Solid Edge V19-20& ST-st8; STEP; Rhino up to 4,5; Iges; Inventor up to 2017; PRC 等导入模型格式，包括工业机器人与加工设备的运动模型导入，并可赋予其参数和运动等数据；</p> <p>(13) 软件主界面中须包含教学资源，包括不少于功能模块的视频教程、教学案例、在线考核、电子教材及出版教材等教学资源；</p> <p>★(14) 软件免费维护期为三年，维护期内同版本免费升级，模型库永久免费使用，数据库永久免费更新。须提供所投软件厂商出具的提供原厂服务承诺书；须提供所投智能制造虚拟仿真系统的软件著作权登记证书及软件产品登记测试报告（加盖原厂公章）。</p>			
3 4	智能工厂 VR 虚拟现实模块	<p>(1) 将智能工厂虚拟仿真系统导出的智能工厂布局直接进行 VR 虚拟显示展示；</p> <p>(2) 包含不少于 20 个真实的智能工厂的 VR 虚拟显示展示</p> <p>(3) 分辨率：≥2160×1200</p> <p>(4) 刷新率：≥90Hz</p> <p>(5) 传感器：≥32 颗</p> <p>(6) 视角：≥110°</p> <p>(7) 控制手柄：无线连接</p> <p>★(8) 完成本项目确定的智能制造实训工厂的三维虚拟仿</p>	套	1	

		真设计，具备工厂运行实景仿真展示、生产动作干涉检查、工艺能力分析、生产效率验证等功能，并可进行 VR 虚拟现实展示。			
3 5	车间职业环境营造	<p>★提供完整的职业环境营造方案，并在投标时提供整体效果图。</p> <p>职业环境营造包含一层、二层的车间、交流室、中央控制室等部位，主要内容有：</p> <p>1、静态文化墙、目视管理看板、警示标志、6s 管理看板等项目的设计和制作；</p> <p>2、设计制作实训基地实训室、实训区域和设备设施等的标牌标识系统，包括一楼和二楼的全部设备、设施和区域。</p> <p>3、对车间内每个机位的踏步台更新、对工具车和运料车进行整修除锈、喷漆翻新，对每台机床设计构造标准实训机位。</p> <p>4、提供钢木结构方凳 50 个，采用实木椅面，壁厚 2 毫米的钢质椅腿，表面除锈喷塑处理，连接牢固。</p> <p>5、完成车间一层玻璃门窗清扫清理、车间内拖布池区域的合理规划设计施工、拖布悬挂位置设置及墙面防潮粉刷处理等。</p>	套	1	
3 6	设备搬迁调整和布线	<p>1、空压系统改造：增加购置同型号螺杆空压机（容积流量 2.2 立方米/分钟、功率 15 千瓦、工作压力 1mpa . ）、配套气罐和干燥机各 1 台，空压机迁移到新建钢结构空压机房内，每部空压机均需依据设备安装规范安装，并进行供电和全车间供气管路的调整和配接。气罐和干燥机设置于车间内部，全部迁移至车间东南角安装，并进行车间各用气设备的供气管路调整配接。</p> <p>2、机床布局调整和综合布线：机床布局调整和综合布线：按照布局图的要求，对一楼 10 台机床和二楼 6 台机床进行位置调整，各机床调整均需依据规范预设地脚进行安装，并规范接电，确保设备使用安全。根据调整后的机床位置，进行一楼车间桥架式供电、供气设计，经确认后完成施工。</p> <p>3、计量电表的调整：调整利用现有电表，不足电表补齐，确保一楼每台机床单独电表计量。</p> <p>4、迁出设备：现多轴加工实训室内模具专业使用的 3 台冲压注塑设备迁移到致用楼钳工实训室，对钳工实训室内设备进行调整。3 台迁入钳工实训室的设备需要依据设备要求做基础，规范安装到位，并接电试机。</p> <p>5、大厅内现有设备 1 套大赛设备迁移到车间内，其余设备迁移到室外基地周围区域。</p> <p>6、车间内部调整和整修：立体库调整：一车间立体库共四组拆分为两部分，2 组放置在车间北侧 BV75 机床以西，2 组放置在摇臂钻区域南侧靠墙部位，均需进行地脚</p>	套	1	注：设备电气配接严格遵守安全规范，妥善设置漏电、接地等保护环节，确保安全使用。

		螺栓固定，库体加固。配备立库托盘 24 件，产品周转箱 96 个（与立库规格匹配，每库位两个托盘，每托盘 4 个产品周转箱，均为原生工程塑料材质。）。下料机迁移到北侧，完成供电接线，并配备原料货架。 7、完成车间现有两台叉车的维修和保养，更换电瓶，并进行表面喷漆外观整修。完成车间两台摇臂钻床和立钻设备的表面清理、线路整理和保养维护。			
--	--	--	--	--	--

附件一、电气控制系统安装与调试

提供设备应满足近两年山东省职业院校技能大赛高职学生组“电气控制系统安装与调试”赛项竞赛技术参数及日常训练使用要求。

一、概述

现代电气控制系统安装与调试实训考核装置是结合生产实际和职业岗位的技能要求，按照职业院校的教学和实训要求研制和开发的产品。该实训考核设备是按高等职业学校的机电设备安装与维修、机电技术应用、电气运行与控制、电气技术应用和电子电器应用与维修等主要由机械运动模块，继电模块，仪表显示模块，按钮单元，组态模块，特种电机单元，通信单元等。

二、实训考核设备的功能举例：

电力综合显示仪表的设置和使用；

三相异步电动机直接起动、停车的控制电路连接；

接触器联锁的三相交流异步电动机正、反转控制电路的连接；

按钮联锁的三相交流异步电动机正、反转控制电路的连接；

按钮、接触器联锁的三相交流异步电动机正、反转控制电路的连接；

万能转换开关控制三相异步电动机的正反转；

三相交流异步电动机 Y- Δ （手动切换）启动控制电路的连接；

三相交流异步电动机 Y- Δ （时间继电器切换）启动控制电路的连接；

定子绕组串联电阻启动控制电路的连接；

三相交流异步电动机能耗制动控制电路的连接；

三相交流异步电动机反接制动控制电路的连接；

多台（3 台及以下）电动机的顺序控制电路的连接

电动机的往返行程控制电路的连接；

普通车床控制电路的连接；

电动葫芦控制电路的连接；

三相交流异步电动机既能点动，又能连续转动的控制电路连接；

两地控制电路的连接；

按钮切换的双速电动机调速控制电路的连接；

时间继电器切换的双速电动机调速控制电路的连接；

离心开关配合的反接制动控制电路的连接；

变频器面板功能参数设置和操作实训；

变频器对电机点动控制、启停控制；

电机转速多段控制；

工频、变频切换控制；

基于模拟量控制的电机开环调速；

基于面板操作的电机开环调速；
变频器的保护和报警功能实训；
基于 PLC 的变频器开环调速；
PLC 控制电机顺序启动；
PLC 控制三相异步电动机 Y- Δ 启动电路；
微型 PLC 的使用；
中型 PLC 的组态与基础使用；
多台 PLC 网络组态、主从站控制实训；
触摸屏的参数设置；
触摸屏的编程；
触摸屏、PLC、变频器的综合实训；
步进电机的控制；
步进驱动器的参数设置；
步进电机的 PLC 开环控制；
增量型编码器的使用；
基于增量型编码器的步进电机控制
交流伺服电机的控制；
交流伺服驱动器的参数设置；
交流伺服电机的 PLC 半闭环控制；
基于增量型编码器的伺服电机控制
热电阻或热电偶的使用；
温度控制器的参数设置；
基于热电阻（热电偶）的温度控制；
基于热电阻（热电偶）的 PLC 温度控制；
模拟量模块的使用；
基于模拟量的 PLC 控制；
传感器的使用；
基于传感器的 PLC 位置控制；
PLC 控制机床电路实训；
电气系统的排故实训；
三、实训考核设备的结构与配置

（1）现代电气控制系统安装与调试实训考核装置的结构

现代电气控制系统安装与调试实训考核装置是由实训柜体、门板电气控制元件（组件）、仪表等，实训考核单元挂板、网络组态挂板、PLC 控制型机床挂板、电机单元、运动单元、温度控制组件、网孔挂板等组成。
其外观如图所示。



现代电气控制系统安装与调试实训考核装置是通过相应的挂板组件组成多种简单或复杂的电气控制系统完成教学和实训。

（2）现代电气控制系统安装与调试实训考核装置主要组成

主令电气及仪表单元

主令电气及仪表单元是设备中的控制信号和显示（指示）单元，在整个电气控制系统中，起着向系统中的其他单元提供控制信号的作用。

主要组成：

包括进线电源控制与保护、主令电气控制元件、指示灯、触摸屏、显示仪表、紧急停止按钮等器件。

PLC 网络组态单元

PLC 网络组态单元是设备中电气系统程序控制的主要（上位机）控制单元，在整个系统中，起着对输入信号处理和电气控制信号输出等重要作用。

主要组成：

包括中型 PLC、微型 PLC、模拟量模块、扩展模块，0~20mA 标准恒流源、0~10V 标准恒压源、数字式显示仪表、伺服驱动器、步进驱动器等器件。

PLC 控制单元

PLC 控制单元挂板是设备中电气系统程序控制（下位机）的辅助控制单元，在整个系统中，起着对输入信号处理和电气控制信号输出等重要作用。

主要组成：

包括微型 PLC、模拟量模块、扩展模块，0~20mA 标准恒流源、0~10V 标准恒压源、数字式显示仪表等。

继电控制单元

继电控制单元挂板是设备中实现基本的电机拖动控制的一个单元，在整个电气自动控制系统中，起着对 PLC 控制信号放大和执行的作用。同时可实现独立的继电拖动功能

主要组成：

包括断路器、熔断器、接触器、中间继电器、热保护继电器、行程开关、时间继电器等。

同时还安装由伺服、步进电机驱动的（可相互转换）小车运动装置，并且安装有传感器、微动开关、滚珠丝杠、增量型编码器等。

PLC 控制型机床电路智能考核单元

该单元通过智能答题器对典型机床电路故障现象的分析和判断，测量和检查故障点，也可以使用 PLC 编程控制，对典型机床电路进行 PLC 改造。

主要组成：

包括 X62W 铣床电路、T68 镗床电路等。

四、现代电气控制系统安装与调试实训考核装置主要配置表

序号	名称	型号及规格	数量	单位	备注
1	实训柜	850mm×800mm ×1800mm	1	台	钢结构,带自锁脚轮,作为电气控制系统的机械和电气设备的安装载体,设备可自由、灵活的布置、安装。
2	主令电气及仪表单元	A1-BM1 A1-BM2	各 1	套	包括进线电源控制与保护、主令电气控制元件、指示灯、触摸屏、显示仪表、紧急停止按钮等器件。每门一组,配置不同。
3	PLC 网络组态单元	A1-B0	1	套	包括中型 PLC、微型 PLC、模拟量模块、扩展模块,0~20mA 标准恒流源、0~10V 标准恒压源、数字式显示仪表、伺服驱动器、步进驱动器等器件。
4	PLC 控制单元	A1-B1	1	套	包括微型 PLC、模拟量模块、扩展模块,0~20mA 标准恒流源、0~10V 标准恒压源、数字式显示仪表、变频器、伺服驱动器、步进驱动器等器件。
5	继电控制单元	A1-B2	1	套	包括断路器、熔断器、接触器、中间继电器、热保护继电器、行程开关、时间继电器等。 同时还安装由伺服、步进电机驱动的(可相互转换)、传感器、微动开关、滚珠丝杠、增量型编码器组成的小车运动装置。
6	PLC 控制型机床电路智能考核单元挂板	WK107 WK108	1	套	包括 X62W 铣床电路、T68 镗床电路。可 PLC 改造控制。
7	实训工具		1	套	
8	西门子、三菱等知名品牌可编程控制器	PLC (四选一)	1	套	见附表一

附表一 PLC、变频器、触摸屏等配置：

可选西门子 S7-300 +S7-200smart 系统主要部件					
序号	名称	型号	数量	单位	备注
1	西门子电源	6ES7307-1BA01-0AA0	1	块	PS307
2	西门子可编程控制器	6ES7314-6EH04-0AB0 S7-300CPU314C-2PN/DP	1	块	16DI/16DO

3	CPU 模块	6ES7288-1SR40-0AA0125*100*81mm毫米	1	块	西门子继电器输出 220VAC 供电 24 输入 16 输出
4	CPU 模块	6ES7288-1ST30-0AA0	1	只	西门子晶体管输出 24VDC 供电 18 输入 12 输出
5	西门子模拟量输入输出模块	S7-200Smart EM06 6ES7 288-3AM06-0AA0	1	套	4 输入/2 输出 整体式 I/O 点数为小型
6	西门子安装导轨	6ES7390-1AB60-0AA0	1	条	160mm
7	西门子前连接器（螺钉型）	6ES7392-1AM00-0AA0	1	套	40 针
8	内存卡	6ES7953-8LG20-0AA0	1	张	MMC128K
9	国产交换机	5 口	1	套	
10	200Smart 下载线		1	条	压好水晶头
11	西门子变频器	G120 0.75KW	1	台	
可选三菱 Q 系列与 FX 系列系统主要部件					
序号	名称	型号	数量	单位	备注
1	三菱模块	Q00UCPU	1	块	
2	三菱电源单元基板	Q35B	1	条	5 位基板
3	三菱模块	Q61P	1	块	输入 100-200AC、输出 DC5V、6A
4	三菱模块	QX40	1	块	DC16 输入
5	三菱输出模块	QY10	1	块	AC16 输出
6	三菱 cclink 通信模块	QJ61BT11N	1	块	
7	三菱通讯线	QC30R2	1	条	
8	三菱可编程控制器	FX3U-32MT	1	个	
9	三菱主机	FX3U-32MR	1	个	
10	三菱模块	FX3U-3A-ADP	1	个	
11	三菱 cclink 通信模块	FX2N-32CCCL	2	个	
12	FX 系列下载线	RS-232	1	条	
13	485 通讯模块	FX3U-485-BD	2	个	
14	三菱变频器	FR-E740-0.75K-CH	1	台	
可选西门子 S7-1500 +S7-1200 系统主要部件					
1	S7-1500 安装导轨	6ES7590-1AE80-0AA0	1	条	使用一半（需加工）
2	CPU 1511-1 PN	6ES7511-1AK00-0AB0	1	只	
3	存储卡	6ES7954-8LC02-0AA0	1	张	4M
4	数字量输入，DI	6ES7521-1BH00-	1	块	

	16x24VDC HF	0AB0			
5	前连接器，直插式工艺	6ES7592-1BM00-0XB0	3	条	40 针
6	数字量输出	6ES7522-5FF00-0AB0	2	块	DQ 8x230VAC/2A ST
7	负载电源 PM 70W	6EP1332-4BA00	1	块	120/230 V AC，24 V DC，3 A
8	数字 I/O	6ES7223-1PL32-0XB0	2	块	16 DI，24V DC / 16 DO，继电器
9	模拟量输出	6ES7232-4HB32-0XB0	1	块	2 AO；14 位
10	西门子 1200PLC	6ES7212-1BE40-0XB0	1	块	CPU 1212C（8 DI 24V DC；6 DO 继电器；2 AI），PS 230V AC
11	西门子 1200PLC	6ES7212-1AE40-0XB0	1	块	CPU 1212C（8 DI 24V DC；6 DO 24V DC；2 AI），PS 24V DC
12	网线		1	条	
13	国产交换机	5 口	1	套	
14	西门子变频器	G120 0.75KW	1	台	

可选西门子 S7-300 +S7-200 系统主要部件

序号	名称	型号	数量	单位	备注
1	西门子电源	6ES7307-1BA01-0AA0	1	块	PS307
2	西门子可编程控制器	6ES7314-6EH04-0AB0 S7-300CPU314C-2PN/DP	1	块	16DI/16DO
3	CPU 模块	6ES7288-1SR40-0AA0125*100*81mm 毫米	1	块	西门子继电器输出 220VAC 供电 24 输入 16 输出
4	CPU 模块	6ES7216-2AD23-0XB8	1	只	西门子晶体管输出 24VDC 供电 16 输入 24 输出
5	西门子模拟量输入输出模块	6ES7231-0HC22-0XA8 6ES7232-0HB22-0XA8	1	套	4 输入/2 输出
6	西门子安装导轨	6ES7390-1AB60-0AA0	1	条	160mm
7	西门子前连接器（螺钉型）	6ES7392-1AM00-0AA0	1	套	40 针
8	内存卡	6ES7953-8LG20-0AA0	1	张	MMC128K
9	国产交换机	5 口	1	套	

10	200 下载线		1	条	
11	西门子变频器	G120 0.75KW	1	台	

五、现代电气控制系统安装与调试实训考核装置的技术参数

- 1、工作电源：三相五线制 AC 380 V \pm 10% 50 Hz；
- 2、设备外形尺寸：长 \times 宽 \times 高=850mm \times 800mm \times 1800mm；
- 3、台架材料：柜式钢结构；
- 4、整机消耗视在功率： \leq 1 KVA；
- 5、安全保护措施：具有接地保护、短路保护、漏电过载过流保护功能，具有误操作保护功能；安全性符合相关的国标标准，所有材质均符合环保标准。

附件二

数控机床维修仿真教学平台和软件

仿真平台要求：★要求设备具有 8.4 寸液晶显示屏一块，用以显示数控系统信息。

1. ★要求设备支持 FANUC Oi TD、FANUC Oi-Mate TD、FANUC Oi MD、FANUC Oi-Mate MD 系统。
2. PROG 功能键操作；OFSSET 功能键操作；SYSTEM 功能键操作；MESSAGE 功能键操作；CSTMCRPH 功能键操作；HELP 功能键操作；
3. 要求设备包括 FANUC 标准操作面板、LED 灯、急停开关、旋钮、程序锁、主轴倍率开关、进给倍率开关等。支持真实数控机床数控系统的所有操作。
4. 要求设备支持系统汉化、系统全清、系统备份、梯形图导入、主轴配置、伺服配置、PMC 支持监控、搜索、修改、产生。
5. 要求设备支持故障加载，加载故障包以后用户可以通过电气连接、参数设置、机床装配、PMC 监控等形式进行故障的排查（提供完整的报警信息帮助），从而达到故障的检测与排查。
6. 要求设备内置机床标准梯形图。
7. 要求设备内置 PMCMNT 菜单下的全部功能（实时搜索监控梯形图状态的信号表等）。
8. 要求设备内置 PMCLAD 菜单下的全部功能（实时搜索监控梯形图状态、可以修改梯形图、产生新梯形图、可以对梯图的信号地址进行编辑。状态反应是根据修改后的梯形图进行表现的。故障可以通过梯形图状态一一对应。
9. 要求设备内置 PMCCNF 菜单下的全部功能（系统的模块地址的分配和梯形图是一一对应的、符号可以修改编辑、信息可以实时监控）。
10. 要求设备提供实验室内部网络访问和 Internet 访问两种访问方。硬件仿真操作器和计算机仿真软件通过 RJ45 接口进行通信。
11. 提供实训教学指导书。能够提供对应的故障题库。本课程是数控机床维修专业的一门专业必修课。课程的任务是让学生掌握数控机床数控系统配置、电气和机械装配、机床 PMC 程序编制和调试、机床故障诊断及排除的基本技能。每套数控维修仿真教学实训系统提供一份对应的实训指导书。

软件要求：

1. 软件可以完成机床电气选择；机床电缆选择；机床电气的部署；电气连接；电气联

- 调；电路电气自诊断功能；软件包含机床电气和机床三维本体。
2. 可随时与硬件操控平台通讯。硬件仿真操作器和计算机仿真软件通过 RJ45 接口进行通信。
 3. 可利用硬件操控平台操控软件。
 4. 软件平台支持数控机床器件部署、电气连线、机电联调、故障检测与维修等功能。
 5. 软件平台可以自定义设置机床故障并保存故障导入故障，并可将系统恢复到设置故障之前的状态。
 6. 平台提供自主扩充实验内容，设计实验步骤，并可灵活地设置和发布教学实验方案，并可自动更新实验方案与实验内容。
 7. 平台提供全屏与小窗口模式与实验内容的实时参考。
 8. 能完成机床故障自主设置、可以同时设置电器故障、线路故障、参数故障、PMC 梯形图故障的组合，故障可以保存和加载；故障包可解析。
 9. 电路电气自诊断功能；I/O Link 地址可以分配；提供机床电路图；万用表测量工具；所有提供的机床电气支持自主连线；
 10. 机床的电器情况、连线情况、硬件仿真操作器上的系统和机床三维本体之间的关系和真实一致相互联调；
 11. 变频器操作设置项目；三色灯项目；FANUC 标准机床操作仿真面板可以控制机床三维本体；
 12. 机床回零和限位挡块调整；机床机械参数调整；

实训内容：

项目一、典型数控机床系统配置及系统维修技术

- 1.1 FANUC-OiD/OiMateD 系统的特点和功能选项
- 1.2 典型数控机床系统选型及具体配置
- 1.3 FANUC-OiD/OiMateD 系统组成及其具体功能
- 1.4 FANUC-OiD/OiMateD 系统功能接口及具体连接
- 1.5 FANUC-OiD/OiMateD 系统维修相关操作及系统参数设定
- 1.6 FANUC-OiD/OiMateD 系统报警故障诊断与维修技术
- 1.7 习题

项目二、数控机床 PMC 控制基础篇

- 2.1 FANUC 系统 PMC 信号控制流程、地址分配及 PMC 程序的编制方法
- 2.2 FANUC 系统 PMC 控制 I/O 装置及 I/O Link 总线设定
- 2.3 FANUC 系统典型 I/O 装置接口电路及具体连接
- 2.4 FANUC 系统基本指令及其功能应用
- 2.5 FANUC 系统功能指令及其功能应用
- 2.6 FANUC 系统 PMC 编程软件的使用方法
- 2.7 FANUC-OiD/OiMateD 系统 PMC 操作菜单及具体操作
- 2.8 习题

项目三、数控机床 PMC 控制应用篇

- 3.1 数控机床操作面板状态开关 PMC 程序的编制
- 3.2 数控机床操作面板程序运行功能开关 PMC 程序的编制
- 3.3 数控机床操作面板倍率开关 PMC 程序的编制
- 3.4 数控机床辅助功能 M 码、S 码及 T 码 PMC 控制程序的编制
- 3.5 数控机床循环启动、进给保持及进给伺服轴控制功能 PMC 程序编制
- 3.6 系统 PMC 窗口功能指令在数控机床的具体应用
- 3.7 数控机床报警文本的编制方法及维修技巧

3.8 数控机床附加伺服轴（I/O Link 轴）PMC 编制及具体应用

3.9 习题

项目四、数控机床主轴功能 PMC 控制及维修技术

4.1 数控机床主轴驱动系统组成及其功能

4.2 数控机床主轴驱动系统选型、功能连接及参数设定

4.3 数控机床主轴速度 PMC 控制、参数设定及常见故障诊断

4.4 数控机床主轴定向准停控制功能 PMC 编制及维修技术

4.5 数控机床主轴自动换挡控制功能 PMC 编制及维修技术

4.6 数控机床主轴辅助控制装置 PMC 控制及维修技术

4.7 习题

项目五、数控机床进给伺服功能 PMC 控制及维修技术

5.1 数控机床进给伺服驱动系统组成及其功能

5.2 数控机床伺服驱动系统选型、功能连接及参数设定

5.3 数控机床伺服轴控制 PMC 控制及系统参数设定

5.4 数控机床进给伺服自动润滑功能 PMC 控制及维修

5.5 数控机床系统手脉 PMC 控制及故障诊断方法

5.6 系统伺服报警诊断号及维修技术

5.7 习题

项目六、CAK6150 普通型数控车床控制系统及维修技术

6.1 数控车床机械结构、组成及其功能

6.2 CAK6150 数控车床系统选型及具体配置

6.3 CAK6150 数控车床电气控制系统电气连接及调试

6.4 主轴变频器选型、电气连接及相关功能码设定

6.5 主轴驱动控制 PMC 编制及系统相关参数设定

6.6 CAK6150 数控车床伺服驱动系统电气连接、参数设定及调整

6.7 CAK6150 数控车床伺服轴控制 PMC 编制及相关参数设定

6.8 CAK6150 数控车床电动刀架电气连接、PMC 控制及常见故障诊断

6.9 CAK6150 数控车床报警文本的编制及维修方法

6.10 习题

项目七、HTC2050 高性能型数控车床控制系统及维修技术

7.1 数控车床机械结构、组成及其功能

7.2 HTC2050 数控车床系统选型及具体配置

7.3 HTC2050 数控车床电气控制系统电气连接及调试

7.4 HTC2050 数控车床主轴电动机参数初始化及相关参数设定

7.5 HTC2050 数控车床主轴控制功能 PMC 编制、调整及故障诊断

7.6 HTC2050 数控车床伺服电动机参数初始化、总线初始化及伺服参数设定

7.7 HTC2050 数控车床参考点设定、调整及故障诊断

7.8 HTC2050 数控车床电动转塔电气连接、PMC 控制及故障诊断

7.9 HTC2050 数控车床报警文本的编制及维修方法

7.10 习题

项目八、NXK8045 数控铣床电气控制系统及维修技术

8.1 立式数控铣床机械结构及其功能

8.2 NXK8045 数控铣床 FANCOiMateMD 系统的具体配置

8.3 NXK8045 数控铣床电气系统连接及调试

8.4 NXK8045 数控铣床主轴电动机参数初始化及相关参数设定

8.5 NXK8045 数控铣床主轴控制功能 PMC 编制、调整及故障诊断

- 8.6 NXK8045 数控铣床伺服参数初始化、伺服总线初始化及系统参数设定
- 8.7 NXK8045 数控铣床伺服轴控制 PMC 编制及相关参数设定
- 8.8 NXK8045 数控铣床自动润滑系统和冷却系统 PMC 编制及维修技术
- 8.9 NXK8045 数控铣床报警文本的编制及维修方法
- 8.10 NXK8045 数控铣床参考点的设定、调整方法及常见故障诊断
- 8.11 习题
- 项目九、MV80 加工中心自动换刀装置 PMC 控制及维修技术
- 9.1 MV80 加工中心自动换刀装置的选型、机械机构及动作原理
- 9.2 MV80 加工中心系统配置、电气控制系统连接及系统参数设定
- 9.3 斗笠式自动换刀装置 PMC 控制、换刀宏程序编制及调整
- 9.4 圆盘机械手换刀装置 PMC 控制、换刀宏程序编制及调整
- 9.5 加工中心自动换刀报警文本编制及常见故障诊断方法
- 9.6 习题
- 项目十、数控机床精度检测、调整及优化
- 10.1 数控机床精度检测项目及检测方法
- 10.2 数控机床反向间隙测量、调整及参数补偿
- 10.3 内嵌以太网伺服优化在线监控及具体操作
- 10.4 CF 卡、USB 及计算机数控机床数据备份及具体操作
- 10.5 习题

采购人允许偏离范围或者幅度：

3. 商务条件

3.1 交货期

第一包合同签订后 30 日内交货，并安装调试完毕。

第二包合同签订后 90 日内交货，并安装调试完毕。

3.2 交货地点

青岛市黄岛区钱塘江路 369 号

3.3 付款方式

项目需要确保 2018 年 10 月 30 日以前全部完工，并通过验收。按照项目实施进度付款。

第一包 合同所列全部设备软硬件到位，支付进度款至 60%；全部项目验收合格后，中标方需向采购方交付中标金额的 5%做为质量保证金，质保金到帐后全额支付。自最终验收通过之日起，保修期满，验收合格，无息返还全部质保金。（注：如果招标确定的质量保证期延长，合同总额的 5%的质保资金顺延至质量保证期满支付。）

第二包 合同签订后，中标方缴纳合同额 10%款项作为履约保证金，履约保证金到帐后，支付合同额 35%款项；合同所列全部设备软硬件到位，智能产线可以批量生产，并通过产线质量验收。中标方需向采购方交付中标金额的 15%做为质量保证金，质量保证金到帐后，支付进度款至合同额 85%；全部项目验收合格后，返还履约保证金，并全额支付合同款。自最终验收通过之日起，三年保修期内，每年进行质量验收，验收合格，每年无息返还合同总额 5%的质保金。质保期结束，全部返还质保金。（注：如果招标确定的质量保证期延长，第三年的合同总额 5%的质保资金顺延至质量保证期满支付。）

3.4 验收

3.4.1 货物运抵现场后，采购人将对货物数量、质量、规格等进行检验。如发现货物和规格或者两者都与招标文件、投标文件、合同不符，采购人有权根据检验结果要求中标人立即更换或者提出索赔要求。

3.4.2 货物由中标人进行安装，完毕后，采购人应对货物的数量、质量、规格、性能等进行详细而全面的检验。安装完毕 7 日后，证明货物以及安装质量无任何问题，由采购人组成的验收小组签署验收报告，作为付款凭据之一。

3.5 质量保证期

3.5.1 质保期：自验收合格之日起三年，国家主管部门或者行业标准对货物本身有更高要求的，从其规定并在合同中约定，投标人亦可提报更长的质保期。

3.5.2 质量保证期内，如果证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或者使用不符合要求的材料等，中标人应立即免费维修或者更换有缺陷的货物或者部件，保证达到合同规定的技术以及性能要求。如果中标人在收到通知后 5 天内没有弥补缺陷，采购人可自行采取必要的补救措施，但风险和费用由中标人承担，采购人同时保留通过法律途径进行索赔的权利。

3.6 售后服务

3.6.1 中标人应提供及时周到的售后服务，应保证每季度至少一次上门回访、检修。

3.6.2 中标人在接采购人通知 1 小时做出响应，2 小时内到达现场，24 小时内维修完毕，不能在规定时间内修好的要免费提供备品（机）备件。

3.6.3 中标人免费为采购人提供中文操作手册并培训操作人员，其中包括机器人、PLC 等硬件产品的结构、原理、使用及维护保养和 MES 等相关软件的使用，直至操作人员能够独立的使用。

3.7 其他要求

3.7.1 本项目为交钥匙工程，所有设施设备的设计、送货、安装、调试、验收等均由中标单位负责提供，所涉及的全部费用包含在投标总报价内。

3.7.2 本项目所在地点为实训技术馆一层、二层和致用楼一楼钳工技术实训室，投标厂家需要勘察现场并结合具体需要进行布局设计。

3.7.3 投标方需要提供：智能制造实训工厂方案架构图、平面布局图、立体效果图和详细建设方案。

3.7.4 本项目为改造提升项目，投标人必须参加招标公司统一组织的现场勘察，并签字备案。

注：上述要求以及标注中：

带“★”条款为实质性条款，投标人必须按照招标文件的要求做出实质性响应。

带“▲”标注的产品为政府强制采购产品，政府强制采购产品是指财政部、发展改革委最新发布“节能产品政府采购清单”中的政府强制采购节能产品。

带“※”标注的产品为投标人开标时需提供的样品，中标后投标人送至采购人指定地点封存。投标人提交的样品与投标文件不一致的，由投标人承担相关法律责任。

带“●”标注的产品为核心产品，系指在非单一产品采购项目中，采购人根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定的产品。

第五章 评标办法

1. 相关要求

1.1 技术汇总得分的计算方法：评标委员会成员技术评分的算术平均值。

1.2 “同类项目”是指投标人已经完成的与本次采购要求相同或者类同的货物，并且签订合同一方必须是投标人，以相同或者类同部分的合同金额为准。

1.3 执行国家统一定价标准和采用固定价格采购的项目，其价格不列为评审因素。

1.4 依据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）文件规定，残疾人福利性单位投标的须提供本单位的服务及《残疾人福利性单位声明函》并对声明函的真实性负责；残疾人福利性单位投标的视同小型、微型企业，按照本招标文件小型、微型企业的相关价格扣除标准执行。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

1.4.1 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：

（1）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）；

（2）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；

（3）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；

（4）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；

（5）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）。

1.4.2 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。

1.4.3 符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供《残疾人福利性单位声明函》（见附件），并对声明的真实性负责。

1.4.4 中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

1.4.5 投标人提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

1.5 对于非专门面向中小企业或小型、微型企业采购的项目，中型、小型、微型企业应当同时符合以下条件：

1.5.1 依据财政部、工业和信息化部《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库〔2011〕181号）规定，中型、小型和微型企业投标的须提供《中小企业声明函》并对声明函的真实性负责；

1.5.2 按照《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）规定，投标人应符合中小企业划分标准；所称中小企业划分标准，是指国务院有关部门根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标制定的中小企业划型标准。

1.5.3 提供本企业制造的货物、承担的工程或者服务，或者提供其他中小企业制造的货物。本项所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。

1.6 小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业。

1.7 小型和微型企业提供的货物中含有中型及以上企业的产品或者大中型企业提供货物中含有小型、微型企业产品的，均不给予价格扣除。

1.8 评分得分非整数的保留小数点后两位（小数点后第三位四舍五入）。

1.9 监狱企业参与政府采购活动，均视同小型、微型企业，享受国家优惠政策。

2. 评分标准

评分项目		分数	评分标准
商务部分	投标报价	35	满足招标文件要求且投标价格(或者最终价格)最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其它报价得分=评标基准价÷(投标报价或者最终价格)×35。
	投标人业绩	4	自 2015 年 1 月 1 日至今有已完成同类智能制造项目(合同金额 523 万元及以上的)，每个项目得 2 分，最高得 4 分。 须同时提供同一项目中标通知书原件、合同原件和验收报告原件，缺一项不得分。同类项目完成时间以验收报告签署时间为准。

校企合作经验		4	投标人和职业类院校建有校企合作关系，并签署相关战略合作协议，得 4 分（需提供合作协议原件，否则不得分）
售后服务机构和服务承诺		4	青岛地区注册或设有分支机构的得 4 分（提供营业执照原件，未提供的不得分），或在青岛具有常驻售后服务机构的得 3 分（提供包含维修营业范围的售后维修机构营业执照原件、双方协议书原件，未提供或者提供不全的不得分）。
质保期		3	在满足招标文件质保期的基础上，每增加一年得 0.5 分，满分 3 分（以商务响应表中的质保期为准）。
政策加分优采	节能产品加分	4	<p>提供的货物品牌、型号以及制造商等信息必须与财政部、发展改革委最新发布“节能产品政府采购清单”或者财政部、环境保护部最新发布“环境标志产品政府采购清单”一致。加分计算方法是：</p> <p>“节能产品政府采购清单”优采加分：加分=4×[所投“节能产品政府采购清单”（政府强制采购节能产品除外）中的产品价格占投标报价中所占比例]，总计最高加 4 分。</p> <p>若所投产品同时列入最新发布“节能产品政府采购清单”和“环境标志产品政府采购清单”的，则应当优先于只列入其中一种最新发布政府采购清单的进行优采加分。</p> <p>开标时，需提供产品所在最新发布的政府采购清单完整页，且在清单中标注所在位置，并加盖投标人公章，否则不得分。</p>

		环保产品加分	4	<p>提供的货物品牌、型号以及制造商等信息必须与财政部、发展改革委最新发布“节能产品政府采购清单”或者财政部、环境保护部最新发布“环境标志产品政府采购清单”一致。加分计算方法是：</p> <p>“环境标志产品政府采购清单”优采加分：加分=4×[所投“环境标志产品政府采购清单”中的产品价格投标报价中所占比例]，总计最高加4分。</p> <p>若所投产品同时列入最新发布“节能产品政府采购清单”和“环境标志产品政府采购清单”的，则应当优先于只列入其中一种最新发布政府采购清单的进行优采加分。</p> <p>开标时，需提供产品所在最新发布的政府采购清单完整页，且在清单中标注所在位置，并加盖投标人公章，否则不得分。</p>
技术部分	响应情况	基本分	8	基础分为8分。
		正偏离	5	<p>优于招标文件实质性要求的，每有1项加1分，最高加5分；对非实质性要求，每出现1条正偏离，加0.5分，最高加3分，（以上两项最高加5分）。</p>

		负偏离	0	每出现 1 条负偏离，扣除基础分 2 分，出现 4 条及以上负偏离的，响应情况项不得分。
	技术实力	品牌、性能	4	1. 投标人具备建设工业级智能生产线的能力，品牌信誉度好、性能先进、技术成熟的，得 4 分；（开标时提供投标人所建生产线的全流程加工运行录像，否则不得分。）
		获奖经历	3	2. 投标人具有参与国家级智能制造类大赛能力，支持国赛或参与国家一类智能制造类大赛获奖经历，并获二等奖以上的，得 3 分；（开标时提供合作协议或获奖证书原件，否则不得分。）
		改造方案综合评价	2	3. 对投标人提供的 10 台机床改造方案和报价、智能线 10 套卡盘和 40 套料盘的技术要求和报价进行技术实力综合评价。（0-2 分）
		高新技术企业认证	3	4. 投标人具有高新技术企业认证，得 3 分；（开标时提供证书原件，否则不得分。）
	技术方案	整体设计方案	6	（1）智能制造实训工厂整体设计方案的先进合理性。有完整智能制造实训工厂设计实施方案，提供方案架构图、平面布局图、立体效果图和详细建设方案。重点评价以下几方面：整体方案设计水平、产线生产工艺和流程设计合理性。（0-6 分） 较差，得 1 分；中等，得 3 分；较好，得 6 分。

		主要配件质量和性能	5	(2) 项目主要配件质量和性能。产线主要自动化配件和软件的品牌、质量和性能, 包括机器人、可编程控制器、接触器、继电器、行程开关等控制电器元件。(0-5 分) 较差, 得 1 分; 中等, 得 3 分; 较好, 得 5 分。
		信息化集成水平	5	(3) 智能制造实训工厂信息化集成水平: 有完整的信息化集成方案, 重点评价以下功能的实现程度和水平: 控制中心产品管理、运行管理、实训管理、协同教学、资源管理和可视化展示功能 6 大功能的规划与定制; 车间设备联网和车间可视化界面的内容和形式等。(0-5 分) 较差, 得 1 分; 中等, 得 3 分; 较好, 得 5 分。
		实训教学保障情况	4	(4) 实训教学保障情况: 有完整的职业氛围营造方案, 并提供效果图。方案设计的合理性和完整性。提供实训教学资源清单, 每类别提供 1-2 个样例, 供专家评审。实训教学资源与招标要求的契合度, 与高职智能制造实训教学的契合度, 教学内容的先进性、完整性。(0-4 分) 较差, 得 1 分; 中等, 得 3 分; 较好, 得 4 分。
	技术措施	实施方案和进度控制表	1	有完善的项目实施方案和进度控制表。得 1 分;

		培训计划 和保证措施	1	有完善的人员培训计划、产品安装和调试的主要技术保证措施。得 1 分。
	售后服务方案	技术人员配置、服务响应时间	1	技术人员配置、服务响应时间，得 1 分(提供常驻地行政 部门出具的社保证明原件或社保网站打印的社保证明原件，未提供或者提供不全的不得分)；
		售后服务方案、产品维护措施	2	有详细的售后服务方案、质量保证期内产品维护措施，得 1-2 分。

3. 政策加分以及计算方法

3.1 说明：

3.1.1 投标人所提供的材料或者填写的内容必须真实、可靠，如有虚假或隐瞒，一经查实将导致投标被拒绝，并按照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款“提供虚假材料谋取中标、成交的”进行处罚，给采购人造成损失的应承担赔偿责任。

3.1.2 联合体投标的企业业绩等商务评分项，按照联合体协议约定的各成员所占合同工作量的比例，进行加权折算。

3.2 对于非专门面向中小企业或小型、微型企业采购的项目，给予价格扣除。

3.2.1 给予小型和微型企业（包括相互之间组成的联合体）产品 10%的价格扣除，投标文件中须提供《中小企业声明函》并对声明函的真实性负责。

3.2.2 大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织与小型、微型企业组成联合体投标，联合协议中约定，小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同金额 30%以上的，可给予联合体 3%的价格扣除。

残疾人福利性单位和其他单位组成联合体投标，联合协议中约定，残疾人福利性单位的协议合同金额占到联合体协议合同金额 30%以上的，同样按以上规定给予价格扣

除。

3.3 按照《山东省节能环保产品政府采购评审办法》鲁财库[2007]32 号规定，属于节能环保产品的，享受政府采购政策：

3.3.1 采用最低评标价法评标的项目，在评审时对节能、环保产品分别给予 5%的价格扣除。

3.3.2 采用综合评分法评标的项目，对节能、环保产品分别给予价格评标总分值 4%的加分和技术评标总分值 4%的加分。

3.3.3 投标人提供的货物品牌、型号以及制造商等信息必须与财政部、发展改革委最新发布“节能产品政府采购清单”或者财政部、环境保护部最新发布“环境标志产品政府采购清单”一致。需在投标文件中提供最新发布的政府采购清单产品所在完整页，且在清单中标注所在位置。

第六章 投标人须知

1. 招标依据以及原则

- 1.1 《中华人民共和国政府采购法》;
- 1.2 《中华人民共和国政府采购法实施条例》;
- 1.3 《政府采购货物和服务招标投标管理办法》;
- 1.4 《政府采购质疑和投诉办法》;
- 1.5 《山东省政府采购管理办法》;
- 1.6 《中华人民共和国合同法》;
- 1.7 其他有关法律、行政法规以及省市规范性文件规定。

2. 合格的投标人

- 2.1 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件;
- 2.2 符合本招标文件规定的资格要求, 且按照要求提供相关证明材料;
- 2.3 单位负责人为同一个人的两个以及两个以上法人, 母公司、全资子公司以及其控股公司或者存在管理关系的不同单位, 都不得在同一包或者未划分包的同一招标项目同时投标;
- 2.4 投标人须知前附表规定接受联合体投标的, 应符合以下规定:
 - 2.4.1 联合体各方应按照招标文件提供的格式签订联合体协议书, 明确联合体牵头人和各方权利义务;
 - 2.4.2 联合体各方均应当符合《政府采购法》第二十二条第一款规定的条件;
 - 2.4.3 联合体中有同类资质的投标人按照联合体分工承担相同工作的, 应当按照资质等级较低的投标人确定资质等级。
 - 2.4.4 以联合体形式参加政府采购活动的, 联合体各方不得再单独参加或者与其他投标人另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。
 - 2.4.5 联合体各方应当共同与采购人签订采购合同, 就合同约定的事项对采购人承担连带责任;
 - 2.4.6 鼓励大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织与小型、微型企业组成联合体投标, 但联合体各方均应符合上述规定。
- 2.5 除采购人拟采购进口产品通过财政部门审核外, 投标人不得提供直接进口或者委托进口产品 (包括已进入中国境内的进口产品)。
- 2.6 为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人, 不得再参加本项目的招标活动。

2.7 采购代理机构及其分支机构不得在所代理的采购项目中投标或者代理投标，不得为所代理的采购项目的投标人参加本项目提供投标咨询。

2.8 投标人提供的证明材料内容必须真实可靠。

符合上述条件的投标人即为合格投标人，具有参与公开招标的资格。

3. 保密

参与招标投标活动的当事人应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

4. 语言文字、计量单位、时间单位、投标有效期以及投标费用

4.1 语言文字

除专用术语外，与招标投标活动有关的语言均使用简体中文。必要时专用术语应附有中文注释。如投标人提交的支持文件和印刷的文献使用另一种语言，应附有相应内容的中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。

4.2 计量单位

除招标文件另有规定外，计量均应采用中华人民共和国法定计量单位；所有报价一律使用人民币，货币单位为“元”。

4.3 时间单位

除招标文件中另有规定外，招标文件所使用的时间单位“天”、“日”均指日历天，时、分均为北京时间。

4.4 投标有效期

4.4.1 在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标文件以及其补充、承诺等部分均保持有效。

4.4.2 在招标文件规定的投标文件有效期满之前，如果出现特殊情况，采购人或者采购代理机构可在投标有效期内要求投标人延长有效期，要求与答复均以书面通知为准并作为招标文件和投标文件的组成部分；投标人可以拒绝上述要求而其投标保证金不被没收，拒绝延长投标文件有效期的，其投标失效；同意上述要求的，既不能要求也不允许其修改投标文件，有关退还和没收投标保证金的规定在投标有效期的延长期内继续有效。

4.4.3 投标有效期内投标人撤销投标文件的或开标时因投标人原因操作投标文件未解密的，采购人或者采购代理机构可以不退还投标保证金。

4.5 投标费用

投标人应自行承担其准备和参加投标活动发生的所有费用。

5. 踏勘现场

5.1 踏勘现场：详见第二章投标人须知。

5.2 采购人向投标人提供的有关现场的资料和数据，是采购人现有的能使投标人利用的资料，采购人对投标人由此而做出的推论、理解和结论不负责任。

5.3 投标人可自行踏勘现场，但不得因此使采购人承担有关责任和蒙受损失。除采购人原因外，投标人应对踏勘现场而造成的死亡、人身伤害、财产损失、损害以及其它任何损失、损害和引起的费用和开支承担责任。

6. 询问

6.1 投标人对招标投标活动事项有疑问的，可以向采购代理机构提出询问；采购代理机构应当及时作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

6.2 询问在本项目的公告页面在线提交。

6.3 询问及答复的内容在本项目的公告页面查看。

7. 偏离

采购人允许投标文件偏离招标文件某些非实质性要求的，偏离应当符合招标文件规定的偏离范围和幅度。

8. 履约担保

8.1 在签订合同前，中标人应按照有关规定或者事先经过采购人书面认可的履约担保要求向采购人提交履约担保。除另有规定外，履约担保金额不超过中标合同金额的 10%。

8.2 中标人未按照要求提交履约担保的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给采购人造成的损失超过投标保证金的，中标人应当对超过部分予以赔偿。

9. 采购代理服务 fee

见投标人须知前附表

10. 招标文件

10.1 招标文件的组成

10.1.1 招标文件是用以阐明所需货物以及服务、招标程序和合同格式的规范性文件。招标文件主要由以下部分组成：

- (1) 招标公告；
- (2) 投标人须知前附表；
- (3) 投标人应当提交的资格、资信等证明文件；
- (4) 采购需求；
- (5) 评标办法；
- (6) 投标人须知；

(7) 开标、资格审查、评标、定标；

(8) 纪律和监督；

(9) 签订合同、合同主要条款；

(10) 投标文件格式；

(11) 投标人须知前附表规定的其他材料。

10.1.2 根据本章第 10.2 款对采购文件所作的澄清和修改，构成采购文件的组成部分。

10.1.3 除非有特殊要求，招标文件不单独提供项目所在地的自然环境、气候条件、公用设施等情况，投标人被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。

10.2 招标文件的澄清和修改

招标文件的澄清和修改及投标人确认，详见投标人须知前附表。

招标文件的澄清或者修改在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的公告为准。

11. 投标文件的组成

11.1 投标人应按照招标文件的要求以及格式编制投标文件，并保证其真实性、准确性以及完整性，并按照招标文件要求提交全部资料并做出实质性响应。

11.2 投标文件由商务文件、技术文件组成：

11.3 商务文件

11.3.1 投标函；

11.3.2 在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；

11.3.3 法定代表人身份证明；

11.3.4 法定代表人授权委托书；

11.3.5 投标报价：

(1) 报价一览表。是分项报价明细表的汇总表，投标报价（即投标报价总计金额）为各个分项报价金额之和。报价项不得空缺、删除或修改，也不可用“……”“—”“免费”“无”及“已包含在总价中”等表示。

(2) 分项报价明细表。各分项报价小计名称应当与《报价一览表》中费用名称、金额对应，投标人应当对分项报价明细表中各分项逐一报价，无此项报价的不得删除、修改报价项，可用阿拉伯数字“0.00”表示，投标人认为《分项报价明细表》有漏项的，可以增加分项报价。

(3) 报价需要说明的其他文件、材料。投标人认为需要对《报价一览表》、《分项报价明细表》中有关报价进一步说明或者证明其报价的文件和材料等。

11.3.6 投标人同类项目实施情况一览表；

- 11.3.7 资格、资信证明文件；
- 11.3.8 商务响应表；
- 11.3.9 联合投标协议书（若有）；
- 11.3.10 联合投标授权委托书（若有）；
- 11.3.11 残疾人福利性单位声明函（若有）；
- 11.3.12 中小企业声明函（若有）；
- 11.3.13 节能、环保等的资质证书或者文件（若有）；
- 11.3.14 招标文件商务评标办法中要求提交的相关证明材料（若有）；
- 11.3.15 投标人认为应介绍或者提交的资料 and 文件（若有）。

11.4 技术文件

- 11.4.1 货物清单（包括产品彩页）；
- 11.4.2 技术响应表；
- 11.4.3 选配件、专用耗材、售后服务优惠表（若有）；
- 11.4.4 项目实施人员（主要从业人员以及其技术资格）一览表；
- 11.4.5 符合招标文件规定的技术资料：

（1）投标人应提交招标文件规定的有效技术（印刷体）支持资料，并作为投标文件的一部分。技术支持资料以制造商（或代理商）公开发布的印刷资料或者检测机构出具的检测报告为准。若制造商公开发布的印刷资料与检测机构出具的检测报告不一致，以检测机构出具的检测报告为准。

（2）证明货物和服务与招标文件要求相一致的文件可以是文字资料、图纸和数据，主要包括内容：

（2.1）技术方案；

（2.2）货物主要技术指标和性能的详细说明，并保证所供货物必须是全新的、未使用过的合格产品；

（2.3）保证货物在正常使用所需要的备品备件和专用工具清单以及其货源地与价格；

（2.4）对照招标文件技术规格、参数以及要求，逐条说明所提供货物与服务是否做出了实质性响应，并按照招标文件中技术响应表和资信以及商务响应表如实填写具体响应的参数以及要求。采购人只接受相同或者优于技术条款中所规定的技术要求以及制造标准。

（2.5）当招标文件中的技术要求以及货物备品备件的互换性标准与国家标准或者行业标准等不一致时，应以国家标准或者行业标准等为准。

（3）投标人在详细阐述货物的主要技术指标和性能说明时，应注意招标文件第四章“采

购需求”中的工艺、材料、货物标准和参照品牌以及文字说明，并无任何限制性，投标人可选用替代标准、品牌或者文字叙述，但这些替代要实质上满足技术规格、参数以及要求。

（4）如果采购人全部或者部分使用非中标人投标文件中的技术成果或者技术方案时，应书面征得其同意并给予一定的经济补偿后，方可使用。

（5）投标人必须对所提供货物和服务等知识产权方面的一切产权关系负全部责任，由此而引起的法律纠纷以及费用投标人须全部承担。

11.4.6 招标文件技术评标办法中要求提交的相关证明材料；

11.4.7 投标人认为应介绍或者提交的资料 and 文件。

12. 投标报价

12.1 投标报价的范围：见投标人须知前附表。

12.2 投标人应对所投包中的货物进行报价，对每一包货物的报价必须全部报齐。

12.3 投标报价的次数：见投标人须知前附表。

12.4 投标人不得以任何方式或者方法提供投标以外的任何附赠条款。

12.5 投标人应按照招标文件中要求的内容填写报价，并由法定代表人或者被授权代表签署。

12.6 投标人须按照附件格式表中的各单项明细逐项填写，以方便评标委员会对各投标文件进行比较。

12.7 投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：

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

（二）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

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

（四）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

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

12.8 唱标时，采购代理机构只对按照招标文件要求编制的投标报价进行唱标。

12.9 投标人的中标价格在合同执行中是固定不变的，不得以任何理由予以变更，不得出现任何包含价格调整的要求。

12.10 采购人不接受未经中国海关报验放进入中国境内且产自关境外的货物报价。

12.11 投标人须知前附表未规定可以采购进口产品的，不允许进口产品参加投标。

13. 投标文件格式以及编制要求

13.1 投标文件应按所投包分别进行编制。

13.2 投标文件编制装订：见投标人须知前附表。

13.3 投标文件签署和盖章：见投标人须知前附表。

13.4 投标人可对供货现场以及其范围环境进行考察，以获取有关编制投标文件和签署实施合同所需的各项资料，投标人应承担现场考察的费用、责任和风险。

13.5 投标人编制投标文件时，应当如实在技术响应表和商务响应表中填写响应情况。

13.6 投标文件份数：见投标人须知前附表。

13.7 投标文件递交、签到及解密操作要求：见投标人须知前附表。

14. 投标文件的密封和标记

见投标人须知前附表。

15. 投标文件的递交

15.1 投标人应在投标截止时间前递交投标文件。

15.2 投标人递交投标文件的时间、地点：见投标人须知前附表。

15.3 投标人递交投标文件的要求：投标人完成电子投标文件制作后，通过【青岛市公共资源投标文件编制工具】上传投标文件，系统即时向投标人发出上传回执通知。上传时间以上传回执通知载明的传输完成时间为准；逾期上传的投标文件，电子招标投标交易平台将予以拒收。

15.4 投标人有下列情况之一，采购人或者采购代理机构应当拒绝接收投标人的纸质投标文件：

15.4.1 逾期送达的或者未送达指定地点的；

15.4.2 投标文件未按招标文件要求密封的。

15.5 除投标人须知前附表另有规定外，不论招标过程和结果如何，投标人的投标文件均不退还。

16. 投标文件的修改、撤回与撤销

16.1 投标人在招标文件要求提交投标文件截止时间前，可以修改或者撤回已上传的投标文件。

16.2 在提交投标文件截止时间后到招标文件规定的投标有效期终止之前，投标人不得补充、修改或者撤销其投标文件。投标人撤销投标文件的，采购人可以不退还投标保证金。

17. 投标保证金

17.1 投标保证金的交纳

17.1.1 投标保证金的交纳金额和形式：见投标人须知前附表。

17.1.2 投标保证金缴纳截止时间，同投标截止时间。

17.1.3 投标人为联合体的，联合体牵头人交纳的保证金对联合体各方均具有约束力。

17.2 投标保证金的退还

17.2.1 投标人在招标文件要求提交投标文件截止时间前撤回已提交的投标文件的，采购人或者采购代理机构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。

17.2.2 采购代理机构应当自中标通知书发出之日起2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。

17.3 投标保证金的不予退还

17.3.1 投标人有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- (1) 提供的有关资料不真实或者提供虚假材料的；
- (2) 投标有效期内投标人撤销投标文件的；
- (3) 损害采购人或者采购代理机构合法权益的；
- (4) 投标人向采购代理机构、采购人、专家提供不正当利益的；
- (5) 经评标委员会认定有故意哄抬报价、串标或者其它违法行为的；
- (6) 中标人未按照招标文件规定签订合同或者未按照招标文件规定提供履约保证金的；
- (7) 法律、行政法规以及有关规定的其它情形。

17.3.2 不予退还的投标保证金应在规定时间内上缴国库。

18. 质疑

18.1 参加本次政府采购活动的供应商认为采购文件、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7个工作日内，通过全国公共资源交易平台（山东省•青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统（<http://ggzy.qingdao.gov.cn>）本项目招标公告页面，向采购人或者采购代理机构提出质疑。

潜在供应商已依法获取其可质疑的采购文件的，可以依法对该文件提出质疑。

18.2 供应商应知其权益受到损害之日，是指：

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

18.3 供应商应当在法定质疑期内一次性提出针对本项目同一采购程序环节的质疑。

18.4 质疑函内容应包括以下主要内容：

- (一) 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- (二) 质疑项目的名称、编号；
- (三) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- (四) 事实依据；
- (五) 必要的法律依据；
- (六) 提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。否则采购人或者采购代理机构不予受理。

18.5 代理人提出质疑的，应当提交供应商签署的授权委托书。其授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

18.6 采购人或者采购代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内做出答复，并通过本项目招标公告页面以电子文档形式通知质疑供应商和其他有关供应商，但答复不得涉及商业秘密。

19. 投诉

19.1 按照《中华人民共和国政府采购法》、财政部《政府采购质疑和投诉办法》（第 94 号令）以及相关的法律、法规及规定，质疑人对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内做出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向同级监管部门提起投诉。投标人投诉按照采购人所属预算级次，由本级财政部门处理。

19.2 投诉人提起投诉应符合下列条件：

- (一) 提起投诉前已依法进行质疑；
- (二) 投诉书内容符合本办法的规定；
- (三) 在投诉有效期限内提起投诉；
- (四) 同一投诉事项未经财政部门投诉处理；
- (五) 财政部规定的其他条件。

投标人投诉的事项不得超出已质疑事项的范围，但基于质疑答复内容提出的投诉事项除外。以联合体形式参加政府采购活动的，其投诉应当由组成联合体的所有投标人共同提出。

19.3 投诉人投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉采购人、采购代理机构和与投诉事项有关的投标人数量提供投诉书的副本。

19.4 投诉书应当包括以下主要内容：

- (一) 投诉人和被投诉人的姓名或者名称、通讯地址、邮编、联系人及联系电话；
- (二) 质疑和质疑答复情况说明及相关证明材料；

- (三) 具体、明确的投诉事项和与投诉事项相关的投诉请求；
- (四) 事实依据；
- (五) 法律依据；
- (六) 提起投诉的日期。

投诉人为自然人的，应当由本人签字；投诉人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

19.5 代理人提出投诉的，应当提交供应商签署的授权委托书。其授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

19.6 投诉人在全国范围 12 个月内三次以上投诉查无实据的，由财政部门列入不良行为记录名单。

投诉人有下列行为之一的，属于虚假、恶意投诉，由财政部门列入不良行为记录名单，禁止其 1 至 3 年内参加政府采购活动：

- (一) 捏造事实；
- (二) 提供虚假材料；

(三) 以非法手段取得证明材料。证据来源的合法性存在明显疑问，投诉人无法证明其取得方式合法的，视为以非法手段取得证明材料。

20. 其他需补充的内容

20.1 非投标人原因导致系统不能在线实施开标评标交易过程时，采用纸质方式继续完成开标评标交易过程。

20.2 其他需补充的内容：见投标人须知前附表。

第七章 开标、资格审查、评标、定标

1. 开标程序

1.1 宣布开标纪律；

1.2 宣布主持人、唱标人、记录人等有关人员姓名；

1.3 公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称；

1.4 投标人相互检查纸质版投标文件密封情况，并签字确认；

1.5 投标人根据要求在限定时间内通过电子招标投标交易平台对已上传的电子投标文件进行解密；因投标人原因造成投标文件未解密的，视为撤销其投标文件，采购人或者采购代理机构可以不退还投标保证金。

1.6 投标人授权代表在开标记录上确认；在规定时限内未确认的，视为默认开标结果；

1.7 开标结束。

2. 开标

2.1 开标应当在招标文件确定的提交投标文件截止时间的同一时间通过电子招标投标交易平台公开进行。所有投标人须在开标前规定时间内签到。

2.2 开标由采购代理机构指定专人负责，开标记录由投标人线上确认。

2.3 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场(在线)提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

2.4 投标人不足3家的，不得开标。

3. 评标委员会

3.1 评标委员会的组成

采购人按照《中华人民共和国政府采购法》以及有关规定组建评标委员会。评标由依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人代表和评标专家组成，成员人数为5人以上单数，其中采购人代表只限一人，技术、经济等方面的评审专家不得少于成员总数的三分之二。

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，采购人可以自行选定相应专业领域评审专家的规定情形除外。采购代理机构在职工作人员不得以评审专家身份参与政府采购项目评审活动。

3.2 评审专家的抽取

3.2.1 采用随机抽取方式从省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库中抽取评审专

家。任何单位和个人都不得指定评审专家或干预评审专家的抽取工作。

3.2.2 参加评审专家抽取的有关人员对被抽取的专家的姓名、单位和联系方式等内容负有保密的义务。评标委员会成员的名单在中标结果确定前必须严格保密。

3.3 评审专家不得参加与自身存在利害关系的政府采购项目的评审及相关活动，与自己有利害关系的应当回避，已经进入的必须更换。

3.4 评标委员会负责对各投标文件进行评审、比较、评定，并按本招标文件的规定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。

3.5 评标委员会具有依据招标文件进行独立评标的权力，且不受外界任何因素的干扰。评标委员会成员必须独立、负责地提出评审意见，并对自己的评审意见承担责任。对评标结果有不同意见的评标委员会成员应当以书面形式说明其不同意见和理由，评标报告应当注明不同意见。评审委员会成员拒绝评审或者拒绝在评标报告上签字并且又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评标结果。

3.6 评标委员会的职责：

3.6.1 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；

3.6.2 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

3.6.3 对投标文件进行比较和评价；

3.6.4 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；

3.6.5 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。

3.7 评标委员会的义务：

3.7.1 遵纪守法，客观、公正、廉洁地履行职责；

3.7.2 提出真实、可靠的评审意见；

3.7.3 严格遵守评标纪律，不得向外界泄露评标情况；

3.7.4 发现投标人在招投标活动中有不正当竞争或者恶意串通等违规行为，应及时向监督部门报告并加以制止；

3.7.5 按照招标文件规定的评标方法和评标标准进行评标，对评标意见承担个人责任；

3.7.6 编写评标报告；

3.7.7 配合采购人或者采购代理机构答复投标人提出的质疑；

3.7.8 对评标过程和结果，以及采购人、投标人的商业秘密保密；

3.7.9 配合监管部门处理投诉；

3.8 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

3.8.1 投标人或者投标人主要负责人的近亲属；

3.8.2 各级财政部门政府采购监督管理在职工作人员；

3.8.3 参加过采购项目前期咨询论证的；

3.8.4 与自身存在利害关系的政府采购项目；

3.8.5 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关系活动中从事违法行为而受到行政处罚或者刑事处罚的；

3.9 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本办法规定的，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，采购人或者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。

采购人或者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，并随采购文件一并存档。

4. 资格审查、评标程序

4.1 资格审查

4.2 宣布评标纪律以及回避提示；

4.3 组织推荐评标委员会组长；

4.4 符合性审查；

4.5 技术和商务评审；

4.6 澄清有关问题；

4.7 比较与评价；

4.8 确定中标人或者推荐中标候选人名单；

4.9 编写评标报告；

4.10 宣布评标结果。

5. 资格审查

5.1 采购人或者采购代理机构依法对投标人的资格进行审查，以确定其是否符合招标文件的资格要求。未按招标文件第三章要求提供资格资信证明文件的，属于不合格投标人。

5.2 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）、信用山东（www.creditsd.gov.cn）及信用青岛

（credit.qingdao.gov.cn）查询投标人信用记录，查询时要将查询网页、内容进行截图或拍照，以作证据留存，截图或拍照内容要完整清晰，应包括网站网址、查询内容、电脑截屏时间。采购人或者采购代理机构应当对投标人信用记录进行甄别，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共

和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，应当拒绝其参加政府采购活动，其投标无效；两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购活动的，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录，其投标无效。

信用信息查询记录及相关证据应当与其他采购文件一并保存。

5.3 在资格性审查时，对属于不合格投标人，采购人或者采购代理机构必须提出不合格的事实依据并出具不合格说明。

6. 评标

6.1 采购人或者采购代理机构负责组织评标工作，并履行下列职责：

6.1.1 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；

6.1.2 宣布评标纪律；

6.1.3 公布投标人名单，告知评审专家应当回避的情形；

6.1.4 组织评标委员会推选评标组长，采购人代表不得担任组长；

6.1.5 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；

6.1.6 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；

6.1.7 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；

6.1.8 核对评标结果，有以下情形的，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；

6.1.8.1 分值汇总计算错误的；

6.1.8.2 分项评分超出评分标准范围的；

6.1.8.3 评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；

6.1.8.4 经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

6.1.9 评审工作完成后，按照规定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；

6.1.10 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，并随采购文件一并存档。

6.2 符合性审查

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

在符合性审查时，对属于投标无效的投标人，评标委员会必须提出投标无效的事实依据，并出具投标无效说明。

6.3 技术和商务评审

6.3.1 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估（包括政府采购政策执行），综合比较与评价。

6.3.2 采用综合评分法的，评标委员会各成员应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。

6.3.3 评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与采购人或者采购代理机构沟通并作书面记录。采购人或者采购代理机构确认后，应当修改招标文件，重新组织采购活动。

6.3.4 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品（非单一产品采购项目，系指采购人确定的核心产品）的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取的方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。

6.3.5 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品（非单一产品采购项目，系指采购人确定的核心产品）且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

7. 澄清有关问题

7.1 对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内 容，评标委员会应以书面形式要求投标人做出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应采取书面形式，由法定代表人或者被授权代表签字或盖章。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。

7.2 评标委员会判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身而不靠外部因素。未响应实质性条款的，评标委员会有权确定其投标无效，投标人不能通过修正、撤销或者澄清不符之处而使其投标成为实质性响应的投标。

7.3 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。

8. 定标

8.1 评标委员会根据投标人须知前附表的规定确定中标候选人或直接确定中标人。

评标委员会确定中标候选人的，中标候选人数量见投标人须知前附表。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。

8.2 本次招标评标办法：见投标人须知前附表。

8.3 采用综合评分法的，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。

8.4 采用最低评标价法的，评标结果按投标报价由低到高顺序排列，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投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

8.5 按照有关规定中标人因不可抗力或者自身原因不能履行政府采购合同的，报经同级财政部门同意后，可顺延排序第二的投标人中标；或者报同级财政部门同意后，做废标处理，由采购人依法重新组织招标。

8.6 以入围方式确定多个中标人的，入围中标人数量应当根据招标需要并在招标活动开始前确定，由评标委员会按照招标文件规定的评标办法确定各投标人排列顺序，依照顺序确定入围中标人。

8.7 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。

8.8 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：

- （一）分值汇总计算错误的；
- （二）分项评分超出评分标准范围的；
- （三）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- （四）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。

8.9 评标委员会根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。

9. 中标公告以及中标通知书

9.1 评标结束后，不再现场宣布评标结果。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，发出中标通知书，并在青岛市政府采购网及全国公共资源交易平台（山东省 青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统（<http://ggzy.qingdao.gov.cn>）公告中标结果（公告期限为1个工作日），招标文件随中标结果同时公告；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。

9.2 采购人或采购代理机构不按照规定发布中标公告或者发布中标公告后不签发中标通知书的，应当承担法律责任，给中标人造成经济损失的应承担赔偿责任。

9.3 中标通知书对采购人和中标人都具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标人放弃中标，应当依法承担法律责任。

10. 不合格投标人或投标无效

出现下列情形之一的，为不合格投标人或投标无效：

10.1 未按招标文件第三章要求提供资格资信证明文件的；

10.2 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；

10.3 对“★”条款未做出实质性响应或者发生负偏离的；

10.4 应提供而未提供带“▲”标注的政府强制采购节能、环保产品的；

10.5 对于不允许偏离的实质性要求和条件发生偏离的；

10.6 不按照招标文件规定报价、没有分项报价、拒绝报价、有多个报价（招标文件另有规定的除外）、有选择性报价、附有条件的报价或者拒绝修正报价的；

10.7 未按照招标文件的规定提交投标保证金的；

10.8 投标有效期不满足招标文件要求的；

10.9 投标超出营业执照经营范围的；

10.10 评标委员会判定投标人涂改证明材料或者提供虚假材料和承诺的；

10.11 投标文件未按招标文件要求编制、签署、盖章、装订的；

10.12 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

10.13 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

对投标无效的认定，必须经评标委员会集体做出决定并出具投标无效的事实依据。

11. 废标

11.1 出现下列情形之一的，应予废标：

11.1.1 在投标截止时间后参加投标的投标人不足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；

11.1.2 出现影响采购公正的违法违规行为的；

11.1.3 投标人的报价均超过预算金额或者最高限价的；

11.1.4 因重大变故，采购任务取消的；

11.1.5 法律、法规以及招标文件规定的其他废标情形。

11.2 废标后，采购人或者采购代理机构应当将废标理由通知所有投标人。

12. 特殊情况处置程序

12.1 评标委员会成员的更换

12.1.1 评标委员会应当执行连续评标的原则，按照招标文件规定的程序、内容、方法、标准完成全部评标工作。出现评审专家临时缺席、回避等情形导致评审现场专家数量不符合法定标准的，采购人或者采购代理机构要按照有关程序及时补抽专家，继续组织评审。如无法及时补齐专家，则要立即停止评审工作，封存招标文件和所有投标文件，择期重新组建评标委员会进行评审。

12.1.2 退出评标委员会的成员，其已完成的评审行为无效。由采购人向监督人员提出更换评标委员会成员意见并获准后，根据本招标文件规定的评标委员会成员产生方式另行确定替代者进行评标。

12.2 记名投票

在评标过程中，评标委员会发生分歧或者评审结论有异议需表决的，按照少数服从多数的原则，由评标委员会全体成员以记名投票方式表决。

13. 违法违规情形

13.1 有下列情形之一的，属于投标人相互串通投标：

13.1.1 投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；

13.1.2 投标人之间约定中标人；

13.1.3 投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标；

13.1.4 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标；

13.1.5 投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。

13.2 有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标，评标委员会应当出具违法违规认定意见并作投标无效处理：

13.2.1 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

13.2.2 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

13.2.3 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；

13.2.4 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；

13.2.5 不同投标人的投标文件相互混装；

13.2.6 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。

13.3 有下列情形之一的，属于采购人与投标人串通投标：

13.3.1 采购人在开标前开启投标文件并将有关信息泄露给其他投标人；

13.3.2 采购人直接或者间接向投标人泄露标底、评标委员会成员等信息；

13.3.3 采购人明示或者暗示投标人压低或者抬高投标报价；

13.3.4 采购人授意投标人撤换、修改投标文件；

13.3.5 采购人明示或者暗示投标人为特定投标人中标提供方便；

13.3.6 采购人与投标人为谋求特定投标人中标而采取的其他串通行为。

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。

14. 违规处理

投标人有下列情形之一的，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加青岛市政府采购活动：

14.1 提供虚假投标材料谋取中标、成交的；

14.2 采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人的；

14.3 与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；

14.4 向采购人、采购代理机构行贿或者提供其他不正当利益的；

14.5 在招标采购过程中与采购人进行协商谈判的；

14.6 拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况的；

14.7 一年内累计三次以上投诉均查无实据，并带有明显故意行为的；

14.8 捏造事实或者提供虚假投诉材料的；

14.9 不按照规定程序以及正常途径质疑、投诉，采用匿名信、匿名电话、发短信息等手段，威胁、恫吓、辱骂、恶意中伤其他相关当事人的；

14.10 法律、法规和招标文件中规定的其他情形。

第八章 纪律要求

1. 对采购人的纪律要求

采购人应当按照行政事业单位内部控制规范要求，建立健全本单位政府采购内部控制制度，在编制政府采购预算和实施计划、确定采购需求、组织采购活动、履约验收、答复询问质疑、配合投诉处理及监督检查等重点环节加强内部控制管理。

采购人不得向投标人索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

2. 对投标人的纪律要求

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。

3. 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会及其成员不得有下列行为：

- （一）确定参与评标至评标结束前私自接触投标人；
- （二）接受投标人提出的与投标文件不一致的澄清或者说明，法律规定允许澄清或说明的情形除外；
- （三）违反评标纪律发表倾向性意见或者征询采购人的倾向性意见；
- （四）对需要专业判断的主观评审因素协商评分；
- （五）在评标过程中擅离职守，影响评标程序正常进行的；
- （六）记录、复制或者带走任何评标资料；
- （七）其他不遵守评标纪律的行为。

评标委员会成员有前款第一至五项行为之一的，其评审意见无效，并不得获取评审劳务报酬和报销异地评审差旅费。

4. 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人确定情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

第九章 签订合同、合同主要条款

1. 签订合同

1.1 采购人应当自中标通知书发出之日起三十日内，按照招标文件和中标人投标文件的约定，与中标人签订书面合同。所签订合同不得对招标文件和中标人投标文件作实质性修改。

1.2 签订的合同原则以本章第4条的规定为基础，并根据评标、答疑情况进行修改补充，但该款并不限制采购人以其他方式签订合同的权利。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，不得与中标人私下订立背离合同实质性内容的协议。

1.3 招标文件、投标文件、书面承诺和中标通知书均作为经济合同的一部分，且具有法律效力。中标人应严格履行经济合同所规定的各项义务和责任，否则将依法处理。

1.4 有关法规或者招标文件明确不允许分包方式履行合同的，中标人不得分包履行合同，否则将依法承担法律责任。招标文件明确允许分包方式履行合同的，按照招标文件相关规定执行。

当中标人放弃中标结果或者因被质疑、投诉，经查属实或者因不可抗力而不能履行合同的，采购人可从推荐中标候选人名单中按顺序重新确定中标人，但应符合相关规定；否则采购人应重新组织招标。

1.5 采购人应当自采购合同签订之日起7个工作日内，将采购合同副本报同级财政部门 and 有关部门备案。

1.6 法律、行政法规规定应当办理批准、登记等手续后生效的合同，依照其规定。

2. 追加合同金额

政府采购合同履行中，采购人需要追加与合同标的相同的货物的，在不改变合同其他条款的前提下并且在签订合同后1年内，经采购人报同级财政部门批准后，可以与中标人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的10%，否则采购人应重新组织招标。

采购合同双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同。采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担责任。

3. 货物质量与验收

3.1 招标文件中的货物按照国标、部标、行业标准或者双方技术协议或者招标文件、投标文件、书面承诺的技术要求制造。货到后，由采购人组织验收小组对货物进行验收（以《项目验收报告单》为准）。如对货物质量有争议，采购人可委托国家认定的相关部门对货物

进行质量检验，并以质检部门出具的检验报告为准，并由责任方承担全部责任。

3.2 货物制造完毕经出厂检验合格后方可发货，并提供货物合格证书。

3.3 货物的表面涂漆颜色：由采购人和中标人商定。

3.4 货物包装按照国标、部标以及有关标准执行。

4. 合同主要条款

合同编号：_____

签 订 地：_____

甲方（采购人）：_____

住所地：_____

乙方（中标人）：_____

住 所 地：_____

乙方于 20____年____月____日参加了____（采购代理机构）组织的“____（项目名称及项目编号）”政府采购活动，经评标委员会评审确定乙方为____（包及包名称）中标人，按照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国政府采购法》和相关的法律法规规定，以及招标文件规定，经甲乙双方协商一致，签订本政府采购合同。

第一条 货物条款

乙方向甲方提供以下货物

货物名称	品牌、规格型号（技术参数）	单价	数量	小 计
合 计				

注：如上述表格不适用相关货物的，具体品牌、数量、规格型号（技术参数）及质保期等可用附件形式列明，作为本合同组成部分。

.....

第二条 合同总金额

合同总金额为人民币（大写）：_____（¥_____）

此价格为合同执行不变价，不因国家政策变化而变化，该价款包括了货物及与之配套的设计、制造、正版软件、检验、包装、运输、保险、税费以及安装、组织验收、培训、技术服务（包括技术资料、图纸提供等）、质保期服务等全部价款，除此之外，甲方不再向乙方支

付其他任何费用。

.....

第三条 质量要求及技术标准

1. 货物原产地:

2. 货物的质量要求:

.....

3. 货物的技术标准:

.....

第四条 交货

1. 交货日期:

2. 交货地点:

.....

第五条 包装、装运及运输

1. 乙方负责包装、装运和运输，由于不适当的包装、装运和运输造成货物有任何损坏均由乙方负责。

2. 包装费、运费及相关费用已包含在合同总金额内。

.....

第六条 货款支付

1. 货物运到交货地点，经甲乙双方共同验收合格后由甲方负责办理货款支付手续。

2. 属国库集中支付资金，甲方应按照双方约定的付款期限，及时向同级财政部门报送资金支付申请，同级财政部门对支付申请审核无误后，将货款直接支付至乙方账户。

3. 付款方式

可采用一次性付款方式，也可以采用分期付款方式，具体由甲乙双方协商约定。采用一次性付款方式的，应约定支付的时间；采用分期付款方式的，应约定首付、分期支付的时间、条件及支付资金的比例；甲方根据采购货物的具体情况确定是否预留质保金。首付款比例原则上不低于合同总金额的 30%，验收合格后付至_____%，质保金的比例原则上不得超过 10%。

.....

第七条 履约保证金

1. 乙方须向甲方交纳人民币(大写)_____ (¥_____) 作为本合同的履约保证金。

2. 履约保证金用于补偿甲方因乙方不能履行或不能完全履行合同义务而蒙受的损失。

3. 履约保证金在货物交付验收合格_____月无质量问题后，填写《青岛市政府采购项目履约保证金退付表》、《青岛市政府采购项目验收单》和资金往来收款收据交监督部门审核后 20 个工作日内退还。

.....

第八条 售后服务及承诺

1. 乙方有完善的服务体系，有能力提供持续的、本地化售后服务。

2. 乙方负责系统安装和调试以及操作人员培训，并制定详细的培训计划，使操作人员能独立进行管理、操作、维护和故障处理等工作，做好相关记录及技术文档收集整理，待验收合格后移交给甲方。

3. 供货及服务范围：乙方负责货物的供应、运输、安装调试、免费培训、售后服务。

.....

第九条 验收

1. 货物运抵现场后，采购人将对货物数量、质量、规格等进行检验。如发现货物和规格或者两者都与合同不符，采购人有权根据检验结果要求中标人立即更换或者提出索赔要求。

2. 开箱检查设备外观，如有损伤或质量缺陷，乙方应及时更换。

3. 依据合同设备清单，对设备品牌、规格型号（技术参数）、数量、质保书等必备附件进行检查。

4. 货物由中标人进行安装，完毕后，采购人应对货物的数量、质量、规格、性能等进行详细而全面的检验。安装调试完毕____日内，证明货物以及安装质量无任何问题，甲乙双方共同确认设备正常运行后，由采购人组成的验收小组签署验收报告，作为付款凭据之一。

.....

第十条 知识产权

1. 乙方保证，甲方在使用该货物或者货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权或其他知识产权的起诉。如发生此类纠纷，由乙方承担一切责任；如因此给甲方造成损失的，乙方负责全额赔偿。

2. 乙方为执行本合同而提供的技术资料或者其他相关资料、软件等由甲方永久免费使用。

.....

第十一条 甲方责任

1. 及时办理付款手续。
2. 负责提供工作场地，协助乙方办理有关事宜。
3. 对合同条款及所知悉的乙方商业秘密负有保密义务。

.....

第十二条 乙方责任

1. 保证所供货物均为投标文件承诺的货物，符合相关质量检测标准，具有该产品的出厂标准或国家鉴定证书，保证其全部部件为全新的未使用的且符合相关质量要求。
2. 保证货物的售后服务，严格依据投标文件及相关承诺，对货物及系统进行保修、维护等服务。
3. 保证其所供货物不存在侵犯第三方知识产权的行为，否则由此产生的损失由乙方承担。

.....

第十三条 违约责任

1. 甲乙双方任意一方无故终止合同的，违约方应当按照合同总金额的 20% 向守约方支付违约金。
2. 乙方逾期交付货物时，每逾 1 日乙方向甲方支付合同总金额 0.5% 的滞纳金。逾期交货超过 30 日的，甲方有权决定是否继续履行合同，如甲方决定终止履行合同的，乙方应按照国家第 1 款的规定赔偿甲方违约金。
3. 乙方所供货物品牌、规格型号、质量等不符合合同约定标准，甲方有权拒收，以及甲方收货后，发现产品出现质量问题不能使用的，甲方有权终止合同，同时，乙方向甲方支付合同总金额 20% 的违约金，如果违约金不足以支付甲方所受损失的，甲方有权要求其赔偿。
4. 在质保期内产品出现质量问题，乙方必须在接到甲方通知后____小时内到达现场解决，否则甲方有权另请单位解决，由此产生的费用由乙方承担，甲方有权从质保金中扣除相关费用，产生的损失由乙方赔偿。
5. 甲乙双方违背其他合同条款，违约方赔偿对方损失。

.....

第十四条 不可抗力

甲乙双方的任何一方由于不可抗力不能履行合同时，应当及时通知对方不能履行或不能完全履行的情况和理由；在取得有关主管机关证明后，允许延期履行、部分履行或者终止履行合同的，根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

.....

第十五条 保密

乙方在合同履行期间知悉甲方的工作秘密（包括相关业务信息），不得透露或以其他方式提供给合同双方以外的其他方（包括乙方内部与本合同无关的任何人员），乙方的保密责任不因本合同的终止而终止。

乙方违反本合同所规定的保密义务，应按照本合同总金额的 10% 支付违约金。

.....

第十六条 争议解决

甲乙双方在合同履行中发生争议，应通过协商解决。如协商不成，可以向合同签订地法院提起诉讼。

.....

第十七条 合同生效及其它

1. 除招标文件规定且甲方事先书面同意外，乙方不得部分或者全部转让、分包履行其应履行的合同项下的义务。

2. 合同由甲、乙双方法定代表人（或者被授权代表）签字并加盖单位公章，以最后一方签字日期为合同生效日期。

3. 本合同一式六份，甲方一份，乙方一份，采购代理机构二份，市财政局一份，市公共资源交易管理办公室一份。

.....

第十八条 本合同附件

1. 中标通知书；

2. 政府采购招标文件（含招标文件的澄清、修改等）；

3. 乙方投标文件；

4. 中标人在评标过程中做出的有关澄清、说明、承诺或者补正文件（材料）；

.....

甲 方：

单位名称(公章)：

法定代表人（授权代表）签字：

电 话：

乙 方：

单位名称(公章)：

法定代表人（授权代表）签字：

电 话：

年 月 日

年 月 日

第十章 投标文件格式

投标文件

包：第 包

商务部分

项目名称：

项目编号：

投标单位名称（公章）：

二〇 年 月 日

商务文件目录

- 1、投标函(见附件1);
- 2、在经营活动中没有重大违法记录的书面声明(见附件2);
- 3、法定代表人身份证明(见附件3);
- 4、法定代表人授权委托书(见附件4);
- 5、报价一览表(见附件5);
- 6、分项报价明细表(见附件6);
- 7、资格、资信证明材料;
- 8、投标人情况介绍(主要产品、技术力量、生产规模、经营业绩等);
- 9、投标人同类项目实施情况一览表(见附件7)(若有);
- 10、类似成功案例业绩证明(投标人同类项目中标通知书、合同、验收报告)(若有);
- 11、商务响应表(见附件8);
- 12、联合投标协议书(若有)(见附件9);
- 13、联合投标授权委托书(若有)(见附件10);
- 14、残疾人福利性单位声明函(若有)(见附件11);
- 15、中小企业声明函(若有)(见附件12);
- 16、节能、环保等的资质证书或者文件(若有);
- 17、招标文件商务评标办法中要求提交的相关证明材料(若有);
- 18、招标文件其它规定或者投标人认为应介绍或者提交的资料、文件和说明(若有)。

附件1:

投标函

（采购代理机构）：

（投标人名称）系中华人民共和国合法企业，经营地址_____。

我（姓名）系（投标人名称）的法定代表人，我方愿意参加贵方组织的（招标项目名称）
（编号为_____）的投标，为此，我方就本次投标有关事项郑重声明如下：

- 1、我方已详细审查全部招标文件，同意招标文件的各项要求。
- 2、我方向贵方提交的所有投标文件、资料都是准确的和真实的。
- 3、若中标，我方将按照招标文件规定履行合同责任和义务。
- 4、我方不是采购人的附属机构；在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司以及其附属机构没有任何联系。
- 5、投标文件自开标日起有效期为90日历日。
- 6、以上事项如有虚假或者隐瞒，我方愿意承担一切后果。

投标人名称（公章）：

投标人法定代表人或者授权代表（印章）：

日 期：_____年___月___日

备注：本投标函由授权代表印章的，应附法定代表人印章的授权委托书。

附件 2:

在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

我方在参加（项目名称）政府采购活动前 3 年内，我方被公开披露或查处的违法违规行为有：_____，但在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录指投标人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）。

日 期：_____年__月__日

备注：投标人没有被公开披露或查处违法违规行为的，注明“无”即可。

附件3:

法定代表人身份证明

投标人名称: _____

单位性质: _____

地址: _____

成立时间: _____年_____月_____日

经营期限: _____

姓名: _____ 性别: _____ 年龄: _____ 职务: _____

系_____ (投标人名称) 的法定代表人。

特此证明。

附: 法定代表人身份证复印件。

附件4:

法定代表人授权委托书

_____(采购代理机构)_____:

我(姓名)系(投标人名称)法定代表人,现授权委托我公司的(姓名)为我公司本次项目的授权代表,代表我方办理本次投标、签约等相关事宜,签署全部有关的文件、协议、合同并具有法律效力。授权代表联系方式_____。

在我方未发出撤销授权委托书的书面通知以前,本授权委托书一直有效。授权人(代表)签署的所有文件(在授权书有效期内签署的)不因授权撤销而失效。

授权代表无权转让委托权。特此授权。

本授权委托书于_____年_____月_____日签字生效,特此声明。

(附法人代表身份证以及授权代表身份证复印件)

授权代表姓名:

性 别:

年 龄:

单 位:

部 门:

职 务:

投标人名称(公章):

法定代表人(印章):

日 期: 年 月 日

附件5:

报价一览表

投标包：第_____包

包名称: _____

序号	产品名称	含税总报价（元）
1		
总计		小写：
		大写：

注：采购代理服务费由采购人支付的，投标人报价中无需考虑此费用。

时间：_____年_____月_____日

附件 6:

分項報價明細表

投标包：第_____包

包名称: _____

序号	货物名称	品牌	产地	规格型号	单 价 (元)	数量及 单位	合计 (元)
1							
2							
3							
						
合计总报价 (元)							

时间：_____年_____月_____日

附件7:

投标人同类项目实施情况一览表

投标包：第_____包

包名称：_____

采购单位名 称	设备或项目名称	采购数量	单价	合同 金额 (万元)	采购单位联系 人及电话

附件8:

商务响应表

投标包：第_____包

包名称：_____

项目	招标文件要求	是否响应	投标人的承诺或者说明
售后服务保障要求			
备品备件以及耗材等要求			
质保期			
交货时间以及地点			
付款条件			
.....			
政策性加分条件			
质量管理、企业信用要求			
能力或者业绩要求			
.....			

附件9:

联合投标协议书

甲方:

乙方:

(如果两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合,可按照甲、乙、丙、丁…序列增加)

联合体各方经协商,就响应(采购人名称)组织实施(项目名称)(项目编号)的招标活动联合进行投标之事宜,达成如下协议:

一、联合体各方一致决定,以 _____ 为主办人进行投标,并按照招标文件的规定分别提交资格文件。

二、在本次投标过程中,主办人的法定代表人或者授权代理人根据招标文件规定以及投标内容对采购人所作的任何合法承诺,包括书面澄清以及响应等对联合体各方均有约束力。如果中标并签订合同,则联合体各方将共同履行对采购人或者采购代理机构所负有的全部义务,并就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

三、联合体各方保证对主办人为响应本次招标而提供的产品和服务提供全部质量保证以及售后服务支持。

四、本次联合投标中,联合体各方承担的工作和义务:

甲方承担的工作和义务为:

乙方承担的工作和义务为:

五、有关本次联合投标的其他事宜:

六、本协议提交采购人或者采购代理机构后,联合体各方不得以任何形式对上述实质内容进行修改或者撤销。

七、本协议共份,联合体各方各持一份,并作为投标文件的一部分。

甲方名称: (公章)

乙方名称: (公章)

法定代表人: (印章)

法定代表人: (印章)

日期: 年月日

日期: 年月日

附件10:

联合投标授权委托书

(如果两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合,可按照甲、乙、丙、丁…序列增加)

本授权委托书声明:根据_____ (甲方名称)与_____ (乙方名称)签订的《联合投标协议书》的内容,主办人_____的法定代表人_____现授权_____为联合投标代理人,代理人在投标、开标、评标、合同谈判过程中所签署的一切文件和处理与这有关的一切事务,联合投标各方均予以认可并遵守。

特此委托。

主办人的法定代表人: _____ (印章)

日期: 年月日

联合投标代理人: _____ (印章):

日期: 年月日

甲方名称: _____ (公章)

法定代表人: _____ (印章)

日期: 年月日

乙方名称 _____ (公章)

法定代表人: _____ (印章)

日期: 年月日

附件11:

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，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。

日 期：

附件12:

中小企业声明函

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181号）的规定，本公司为 （请填写：中型、小型、微型） 企业。即，本公司同时满足以下条件：

1. 根据《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部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）规定的划分标准，本公司为 （请填写：中型、小型、微型） 企业。

2. 本公司参加 （采购人） 的 （项目名称） 采购活动提供本企业制造的货物，由本企业承担工程、提供服务，或者提供其他 （请填写：中型、小型、微型） 企业制造的货物。本条所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

日 期：

投标文件

包：第 包

技术部分

项目名称：

项目编号：

投标单位名称（公章）：

二〇 年 月 日

技术文件目录

- 1、项目总体架构以及技术解决方案；
- 2、货物清单（见附件13）；
- 3、原厂出厂配置表以及原厂中文使用说明书；
- 4、技术响应表（见附件14）以及产品彩页等图片介绍资料；
- 5、选配件、专用耗材、售后服务优惠表（若有）（见附件15）；
- 6、项目实施人员（主要从业人员以及其技术资格）一览表（若有）（见附件16）；
- 7、保证供货周期的组织方案以及人力资源安排；
- 8、投标人在青岛市的售后服务维修机构数量以及分布情况；
- 9、技术服务、技术培训、售后服务的内容和措施；
- 10、招标文件技术评标办法中要求提交的相关证明材料；
- 11、投标人需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。

附件13：

货物清单

投标包：第_____包

包名称：_____

序号	设备名称	品牌	产地	规格 型号	性能以及指标
1					
2					
3					
4					
5					
6					

附件14:

技术响应表

投标包：第_____包

包名称：_____

序号	招标文件要求	投标文件响应	偏离情况
1			
2			
3			
4			
5			
6			

注：

- 1、投标人应根据投标设备的性能指标、对照招标文件技术指标要求，如实逐条一一对应填写响应情况，如有未响应技术指标，评标委员会有权视其为负偏离；
- 2、请投标人在“偏离情况”一栏详细描述存在正偏离或负偏离技术指标，并标明偏离情况；
- 3、招标文件技术指标未做要求的，不视为正偏离。

附件15:

选配件、专用耗材、售后服务优惠表（若有）

投标包：第_____包

包名称: _____

序号	优惠内容	适用机型	单价	备 注
1				
2				
3				
4				
5				
6				

附件16:

项目实施人员（主要从业人员以及其技术资格）一览表

投标包：第____包

包名称：_____

姓 名	职务	专业技 术资格	身份证号码	参加本单位工作时间

注：在填写时，如本表格不适合投标单位的实际情况，可根据本表格式自行制表填写。

附件17:

政府采购项目验收单

用 户		合 同 号		合 同 金 额（元）		
招 标 项 目		验 收 项 目		合 计	财 政 拨 款	单 位 自 筹
验收意见：		验收意见：		验收意见：		
负责人：		负责人：		负责人：		
（组织验收单位盖章）		（用户盖章）		（投标人盖章）		
年 月 日		年 月 日		年 月 日		
验收小组成员签名						