

材料工程系设备更新置换项目

公开招标文件

采购单位名称：包头职业技术学院

采购代理机构名称：包头市公共资源交易中心

项目编号：**BTZC-G-H-250071**

2025年11月

目录

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 招标内容与技术要求

第四章 投标人应当提交的资格、资信证明文件

第五章 评标

第六章 合同与验收

第七章 投标文件格式与要求

第一章 投标邀请

包头市公共资源交易中心受包头职业技术学院委托，采用公开招标方式组织采购材料工程系设备更新置换项目。欢迎符合资格条件的投标人参加投标。

一.项目概述

1.名称与编号

项目名称：材料工程系设备更新置换项目

项目编号：BTZC-G-H-250071

采购计划备案号：包政采计划[2025]07485

2.内容及划分采购包情况

采购包1：合同包一

采购包预算金额（元）：5,856,000.00

采购包最高限价（元）：5,856,000.00

报价形式：总价

序号	标的名称	数量	标的金额 (元)	计量 单位	所属 行业	是否核 心产品	是否允许进 口产品	是否属于节 能产品	是否属于环境 标志产品
1	金属快速成型机	100	1,870,000.00	套	工业	是	否	否	否
2	弹性体高速光固化增材制造平台	500	3,400,000.00	套	工业	否	否	否	否
3	字化增材制造单元	100	586,000.00	套	工业	否	否	否	否

采购包2：合同包二

采购包预算金额（元）：5,004,000.00

采购包最高限价（元）：5,004,000.00

报价形式：总价

序号	标的名称	数量	标的金额 (元)	计量 单位	所属 行业	是否核 心产品	是否允许进 口产品	是否属于节 能产品	是否属于环境 标志产品
1	工业级大尺寸光学采集平台	100	780,000.00	套	工业	否	否	否	否
2	复合式三维数据采集平台	800	4,224,000.00	套	工业	是	否	否	否

采购包3：合同包三

采购包预算金额（元）：4,870,000.00

采购包最高限价（元）：4,870,000.00

报价形式：总价

序号	标的名称	数量	标的金额 (元)	计量 单位	所属 行业	是否核心 产品	是否允许进 口产品	是否属于节 能产品	是否属于环境 标志产品
1	四轴加工中心	6.00	3,120,000.00	套	工业	否	否	否	否
2	卧式车铣复合加工中心	1.00	600,000.00	套	工业	否	否	否	否
3	全自动高精度三坐标测量机	1.00	1,150,000.00	台	工业	是	否	否	否

采购包4：合同包四

采购包预算金额（元）：2,620,000.00

采购包最高限价（元）：2,620,000.00

报价形式：总价

序号	标的名称	数量	标的金额 (元)	计量 单位	所属 行业	是否核心 产品	是否允许进 口产品	是否属于节 能产品	是否属于环境标 志产品
1	高速五轴加工中心	1.00	1,700,000.00	套	工业	是	否	否	否
2	高速三轴加工中心	1.00	920,000.00	套	工业	否	否	否	否

采购包5：合同包五

采购包预算金额（元）：1,230,000.00

采购包最高限价（元）：1,230,000.00

报价形式：总价

序号	标的名称	数量	标的金额 (元)	计量 单位	所属 行业	是否核心 产品	是否允许进 口产品	是否属于节 能产品	是否属于环境标 志产品
1	真空回火设备	1.00	660,000.00	套	工业	否	否	否	否
2	激光切割机	1.00	570,000.00	套	工业	是	否	否	否

二.投标人的资格要求

1. 投标人应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

2. 开标后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、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，相关信用情况通过“信用中国”网站、中国政府采购网等渠道查询。

3. 落实政府采购政策需满足的资格要求：如属于专门面向中小企业采购的项目,提供货物、工程或者服务的供应商应符合享受中小企业扶持政策，并提供《中小企业声明函》。监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业。

4. 本项目的特定资格要求：

采购包1：合同包一

无

采购包2：合同包二

无

采购包3：合同包三

无

采购包4：合同包四

无

采购包5：合同包五

无

三.获取招标文件的时间、地点、方式

详见招标公告

其他要求：

无

四.招标文件售价

本次招标文件的售价为0元人民币。

五.提交投标文件截止时间、开标时间和地点

详见招标公告

六.联系方式

采购代理机构名称：包头市公共资源交易中心

地址：内蒙古自治区包头市九原区建华南路公共资源交易中心

邮编：014060

联系人：丁梦茹

联系电话：0472-6862348

采购单位名称：包头职业技术学院

地址：建华路15号

邮编：014000

联系人：郭天中

联系电话：18686132976

第二章 投标人须知

一.前附表

序号	条款名称	内容及要求
1	划分采购包情况	共 5 包
2	采购方式	公开招标
3	开标方式	远程开标
4	评标方式	现场网上评标
5	评标方法	采购包1：综合评分法 采购包2：综合评分法 采购包3：综合评分法 采购包4：综合评分法 采购包5：综合评分法
6	获取招标文件时间	详见招标公告
7	保证金缴纳截止时间（同投标文件提交截止时间）	详见招标公告
8	电子投标文件递交	加密的电子投标文件1份，电子投标文件在投标截止时间前上传至内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台。技术支持电话：400-0471-010转2键
9	投标文件数量	（1）加密的电子投标文件1份（需在投标截止时间前上传至“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”） （2）若现场无法使用系统进行电子开评标的，投标人须开标现场递交非加密电子版投标文件U盘（或光盘）0份。 （3）纸质投标文件（正本）0份；纸质投标文件（副本）0份。
10	中标人确定	甲方按照评审报告推荐的顺序确认中标（成交）供应商。
11	联合体投标	采购包1：不接受 采购包2：不接受 采购包3：不接受 采购包4：不接受 采购包5：不接受
12	采购代理机构代理费用	本项目不收取代理服务费
14	投标保证金	不收取保证金
15	电子投标文件签字、盖章要求	应按照第七章“投标文件格式与要求”，使用单位电子签章（CA）进行签字、加盖公章。 说明：若涉及到授权代表签字的可将文件签字页先进行签字、扫描后导入加密电子投标文件。

17	投标客户端	投标客户端需要投标人登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”自行下载。下载地址： https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn/gp-auth-center/login?systemRegion=150001&systemRegion=150001
18	面向中小企业采购	采购包1：不属于专门面向中小企业采购。 采购包2：不属于专门面向中小企业采购。 采购包3：不属于专门面向中小企业采购。 采购包4：不属于专门面向中小企业采购。 采购包5：不属于专门面向中小企业采购。
19	有效投标人家数	采购包1：3家 采购包2：3家 采购包3：3家 采购包4：3家 采购包5：3家
20	中标供应商数量	采购包1：1名 采购包2：1名 采购包3：1名 采购包4：1名 采购包5：1名
21	中标候选供应商数量	采购包1：3名 采购包2：3名 采购包3：3名 采购包4：3名 采购包5：3名
22	报价形式	详见第一章，“内容及划分采购包情况”。
23	现场踏勘	采购包1：组织现场踏勘：否 采购包2：组织现场踏勘：否 采购包3：组织现场踏勘：否 采购包4：组织现场踏勘：否 采购包5：组织现场踏勘：否
24	兼投不兼中规则	本项目兼投不兼中，每个投标人最多只能被确定为1个子包的第一中标候选人。本项目按子包的顺序进行评审，依次按照评标总得分由高到低的顺序，推荐中标候选人。已获得子包一的第一中标候选人资格的，将不具有子包二的候选人推荐资格；子包二从具有中标候选人资格的投标人中，排名最高的投标供应商为第一中标候选人，排名次高的投标供应商为第二中标候选人，以此类推。
25	投标有效期	从提交投标（响应）文件的截止之日起 90 日历天

26	其他	<p>1.本项目为电子标，制作投标文件时请到内蒙古自治区政府采购网首页自行学习操作方法(网站中有操作手册)，如遇问题无法解决可联系技术服务热线电话：400-0471-010转2，开评标技术支持专线：15949411084、15047811532(备用)进行咨询； 2.本项目为远程开标，投标人需提前半小时登录系统签到，开标时远程解锁、确认。开标前，各供应商可提前检测CA运行情况并进行签章测试，如遇故障及时联系所办理CA的技术电话。确保电脑可正常登陆、解密及签章，本项目设置解密、签章确认时间均为30分钟，如供应商在规定时间内无法解密或签章，造成废标的责任自负； 3.对项目有询问情况请联系0472-6862348，对项目有质疑情况请联系郭天中18686132976。</p>
----	----	--

二.投标须知

1.投标方式采用网上投标，流程如下：

投标人应当在内蒙古自治区政府采购云平台申请或注册账号，完善信息后，才可进行网上投标操作，办理流程请登录内蒙古自治区政府采购网（<https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn>）进行查询。

-投标人登录内蒙古自治区政府采购网页面，点击“政府采购云平台”，输入用户名、密码、验证码完成登录后，点击左侧“交易执行—应标—项目应标”，在未参与项目列表中选择要投标的项目，点击项目的“未参与项目”按钮，进入项目投标信息页面，在右侧选择要投标的采购包，填写“联系人姓名”、“联系人手机号”、“联系人邮箱”等信息点击“确认参与”按钮后，获取所投项目招标文件，并按照招标文件的要求制作、上传电子投标文件。

2.投标保证金

2.1投标保证金缴纳（如需缴纳保证金）

本采购项目支持“电子保函”和“虚拟子账户”两种方式收取投标保证金，同时允许投标人按照相关法律法规自主选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳保证金。

2.1.1投标人选择“电子保函”方式缴纳保证金的，在所投项目下采购包选择电子保函模式，跳转到内蒙古自治区金融服务平台开具电子保函，投标人需要确保在开标之前完成电子保函的开具。

2.1.2投标人选择“虚拟子账户”方式缴纳保证金的，在进行投标信息确认后，应通过“交易执行—应标—项目应标—已参与项目”，选择缴纳银行并获取对应不同采购包的缴纳金额以及虚拟子账号信息，并在开标时间前，缴纳至上述账号中。付款人名称必须为投标单位全称，且与其投标信息一致。

若出现账号缴纳不一致、缴纳金额与投标人须知前附表规定的金额不一致或缴纳时间超过开标时间，将导致保证金缴纳失败。投标人应认真核对账户信息，将投标保证金足额汇入以上账户，并自行承担因汇错投标保证金而产生的一切后果。投标人在转账或电汇的凭证上应按照“项目编号：***、采购包：***的投标保证金”格式注明，以便核对。

2.1.3投标人选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳保证金的，投标人将相关证明材料原件扫描添加至投标文件中，同时现场提供证明材料。

2.1.4缴纳保证金时间以保证金到账时间为准，由于投标保证金到账需要一定时间，请投标人在投标截止前及早缴纳。

2.2投标保证金的退还

投标人在投标截止时间前放弃投标的，自所投采购包结果公告发出后5个工作日内退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

未中标人投标保证金，自中标通知书发出之日起5个工作日内退还；中标人投标保证金，自政府采购合同签订之日起5个工作日内退还。

2.3有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- (1) 中标后，无正当理由放弃中标资格的；
- (2) 中标后，无正当理由不与采购人签订合同的；
- (3) 在签订合同时，向采购人提出附加条件的；
- (4) 不按照招标文件要求提交履约保证金的；
- (5) 在签订合同时，投标人要求修改、补充和撤销投标文件的实质性内容的；
- (6) 投标文件中提供虚假材料的；
- (7) 与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；
- (8) 投标人在提交投标文件截止时间后，撤回投标文件的；
- (9) 法律法规和招标文件规定的其他情形。

3.全流程电子化交易

各投标人应当在内蒙古自治区政府采购云平台开展与本项目有关的政府采购活动。

各投标人应当在响应文件开启时间前上传加密的最终版电子响应文件至“内蒙古自治区政府采购网”，未在响应文件开启时间前上传电子响应文件的，视为自动放弃。投标人因系统问题无法上传电子响应文件时，请在工作时间及时拨打联系电话**400-0471-010**。

各投标人应当使用数字证书或者政府采购云平台生成的账号密码登录电子交易系统进行系统操作，并对其操作行为和电子签名、电子印章确认的事项承担法律责任。

3.1远程不见面方式（投标人无需到现场）

投标人使用“投标客户端”编制、签章、生成加密投标文件，同时生成“备用标书”，投标人自行留存，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。

投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本项目招标公告载明的时间等要求参加开标，在开标时间前**30**分钟，应当提前登录电子交易系统确认联系人姓名与联系电话。

开标时，投标人应当使用CA证书在开始解密后**30**分钟内完成全部已招标采购包的投标文件在线解密，若出现系统异常情况，工作人员可适当延长解密时长。如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行，由代理机构会同采购人决定是否允许投标人导入“备用标书”继续开标。本项目采用电子评标，只对开标环节验证通过的电子投标文件进行评审。投标人在参加开标以前自行对使用电脑的网络环境、驱动安装、客户端安装以及CA证书的有效性等进行检测，保证可以正常使用。具体要求请通过“内蒙古自治区政府采购网-政采业务指南”查询相关操作手册。

开标时出现下列情况的，采购人、采购代理机构应当视为投标人不再参与政府采购活动。

- (1) 投标人未在规定时间内完成电子投标文件在线解密的；
- (2) CA证书无法解密投标文件的；
- (3) 投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。

3.2现场网上方式（投标人需到现场）

投标人使用“投标客户端”编制、签章、生成加密投标文件，同时生成“备用标书”，由投标人自行刻录、存储，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。投标人必须保证电子存储设备能够正常读取“备用标书”，电子存储设备（U盘或光盘）表面、外包装上应简要载明项目编号、项目名称、投标单位名称等信息。

投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本项目招标公告载明的时间和地点参加开标。开标时，投标人应当使用CA证书完成全部已招标采购包的投标文件在线解密。如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行，由代理机构会同采购人决定是否允许投标人导入“备用标书”继续进行。本项目采用电子评标，只对开标环节验证通过的电子投标文件进行评审。

开标时出现下列情况的，采购人、采购代理机构应当视为投标人不再参与政府采购活动。

- (1) CA证书无法解密投标文件的；
- (2) 投标人未按招标文件要求提供“备用标书”的；

(3) 投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。

4. 投标人可以通过“交易执行-应标-项目应标-已参与项目”查看有无本项目信息。

三.说明

1.总则

本招标文件依据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第87号）及国家和自治区有关法律、法规、规章制度编制。

投标人应仔细阅读本项目信息公告及招标文件的所有内容（包括澄清或者修改），按照招标文件要求以及格式编制投标文件，并保证其真实性，否则一切后果自负。

本次公开招标项目，是以招标公告的方式邀请非特定的投标人参加投标。

2.适用范围

本招标文件仅适用于本次招标公告中所涉及的项目和内容。

3.相关费用

投标人应自行承担所有与准备、参加投标有关的费用。不论投标结果如何，采购人或采购代理机构均无义务和责任承担相关费用。

4.各参与方

4.1“采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本招标文件的采购人特指包头职业技术学院。

4.2“采购代理机构”是指集中采购机构和集中采购机构以外的采购代理机构。本招标文件的采购代理机构特指包头市公共资源交易中心。

4.3“投标人”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

4.4“评标委员会”由采购人代表和评审专家组成。

4.5“中标人”是指取得与采购人签订合同资格的投标人。

5.合格的投标人

5.1符合本招标文件规定的资格要求，并按照要求提供相关证明材料。

5.2单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

5.3为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

6.以联合体形式进行政府采购的，应符合以下规定：

6.1联合体各方应签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并作为投标文件组成部分。

6.2联合体各方均应当具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，并在投标文件中提供联合体各方的相关证明材料。

6.3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。

6.4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。

6.5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。

6.6联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

6.7如要求缴纳保证金，以联合体牵头人名义缴纳，对联合体各方均具有约束力。

7.语言文字以及计量单位

7.1所有文件使用的语言文字为简体中文。专用术语使用外文的，应附有简体中文注释，否则视为无效。

7.2所有计量均采用中华人民共和国法定的计量单位。

7.3所有报价一律使用人民币，货币单位：元。

8.现场踏勘

8.1招标文件规定组织踏勘现场的，采购人或者采购代理机构按招标文件规定的时间、地点组织潜在投标人踏勘项目现场。

8.2投标人自行承担踏勘现场发生的责任、风险和自身费用。

8.3采购人在踏勘现场中介绍的资料和数据等，不构成对招标文件的修改或不作为投标人编制投标文件的依据。

9.其他条款

无论中标与否，投标人递交的投标文件均不予退还。

四.招标文件的澄清或者修改

采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要的澄清或修改的，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少15日前，在“内蒙古自治区政府采购网”上发布更正公告进行通知；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件截止时间，更正公告的内容为招标文件的组成部分，投标人应自行上网查询，采购人或采购代理机构不承担投标人未及时关注相关信息的责任。

五.投标文件

1.投标文件的构成

投标文件应按照招标文件第七章“投标文件格式与要求”进行编写，可以增加附页，并作为投标文件的组成部分。

2.投标报价

2.1投标人应按照第三章“招标内容与技术要求”进行报价。投标总价中不得包含招标文件要求以外的内容，否则，在评审时不予核减。

2.2投标报价包括本项目采购需求和投入使用、实施的所有费用，如主件、标准附件、备品备件、施工、服务、专用工具、安装、调试、检验、培训、运输、保险、税款等。

2.3投标报价不得有选择性报价和附加条件的报价。

2.4投标文件报价出现前后不一致的，按下列规定修正：

- (1) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- (2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表（报价表）的总价为准，并修改单价。
- (4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

修正后的报价投标人应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字确认后产生约束力，但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，投标人不确认的，其投标无效。

2.5投标人应在“投标客户端”对【报价部分】进行填写，“投标客户端”软件将自动根据投标人填写信息生成“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”，若在响应文件中出现非系统生成的“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”，且与“投标客户端”生成的“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”信息内容不一致，以“投标客户端”在线填写报价并生成的内容为准。

3.投标有效期

3.1投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。

3.2出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。同意延长投标有效期的投标人少于3个的，招标人应当重新招标。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

4.投标文件的递交

投标人应当在投标截止时间前递交投标文件，否则视为自动放弃投标。

5.投标文件的修改和撤回

投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回。投标人应当在投标截止时间前上传加密的最终版电子投标文件至“内蒙古自治区政府采购网-政府采购云平台”。

在提交投标截止时间后，投标人不得补充、修改、替代或者撤回其投标文件。

6.样品

采购人、采购代理机构一般不得要求投标人提供样品，仅凭书面方式不能准确描述采购需求或者需要对样品进行主观判断以确认是否满足采购需求等特殊情况除外。

6.1招标文件规定投标人提交样品的，样品属于投标文件的组成部分。样品的生产、运输、安装、保全等一切费用由投标人自理。

6.2开标前，投标人应将样品送达至指定地点，并按要求摆放并做好展示。若需要现场演示的，投标人应提前做好演示准备（包括演示设备）。

6.3采购活动结束后，对于未中标投标人提供的样品，应当及时退还或者经未中标投标人同意后自行处理；对于中标投标人提供的样品，应当按照招标文件的规定进行保管、封存，并作为履约验收的参考。

六.开标、评标、中标公告、中标通知书

1.开标

1.1程序

(1) 宣布纪律；

(2) 宣布相关人员；

(3) 投标人对已提交的加密文件进行解密，由采购人或者采购代理机构工作人员宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定需要宣布的其他内容（以开标一览表要求为准）；

(4) 参加人员对开标结果进行确认；

(5) 开标结束。

1.2疑义

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情形的，应当场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。

投标人对远程不见面方式过程和开标记录有疑义，应在“政府采购云平台-远程开标大厅”中提出，采购代理机构应及时查看、回复。

1.3备注说明

1.3.1投标人不足3家的，不得开标。

1.3.2开标时,投标人使用CA证书参与投标文件解密，投标人用于解密的CA证书应为生成、加密、上传投标文件的同一CA证书。

2.资格审查

2.1公开招标采购项目开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查，以确定投标人是否具备投标资格。

2.2资格审查中有任意一项未通过的，审查结果为未通过，未通过资格审查的投标人按无效投标处理。

2.3信用记录查询

查询渠道：通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)和“中国政府采购网”(www.ccgp.gov.cn)进行查询；查询截止时点：本项目资格审查时查询；

查询记录：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、信用报告进行查询；

采购人或采购代理机构应当按照查询渠道、查询时间节点、查询记录内容进行查询，并存档。对信用记录查询结果中显示

被列入失信被执行人、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投标人作无效投标处理。

资格审查表

一般资格要求

采购包1：合同包一

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述
1	具有独立承担民事责任的能力	审查投标人营业执照等证明文件或者身份证明。
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查投标人提供的具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料。
3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	审查投标人提供的依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。
4	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	审查投标人提供的具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。
5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查投标人参加本次投标活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。
6	信用记录	开标结束后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。
7	联合体投标（若有）	符合关于联合体投标的相关规定。

采购包2：合同包二

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述
1	具有独立承担民事责任的能力	审查投标人营业执照等证明文件或者身份证明。
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查投标人提供的具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料。
3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	审查投标人提供的依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。
4	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	审查投标人提供的具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。
5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查投标人参加本次投标活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。
6	信用记录	开标结束后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。
7	联合体投标（若有）	符合关于联合体投标的相关规定。

采购包3：合同包三

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述
1	具有独立承担民事责任的能力	审查投标人营业执照等证明文件或者身份证明。
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查投标人提供的具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料。
3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	审查投标人提供的依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。

4	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	审查投标人提供的具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。
5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查投标人参加本次投标活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。
6	信用记录	开标结束后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。
7	联合体投标（若有）	符合关于联合体投标的相关规定。

采购包4：合同包四

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述
1	具有独立承担民事责任的能力	审查投标人营业执照等证明文件或者身份证明。
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查投标人提供的具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料。
3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	审查投标人提供的依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。
4	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	审查投标人提供的具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。
5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查投标人参加本次投标活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。
6	信用记录	开标结束后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。
7	联合体投标（若有）	符合关于联合体投标的相关规定。

采购包5：合同包五

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述
1	具有独立承担民事责任的能力	审查投标人营业执照等证明文件或者身份证明。
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查投标人提供的具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料。
3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	审查投标人提供的依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。
4	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	审查投标人提供的具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。
5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查投标人参加本次投标活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。
6	信用记录	开标结束后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。
7	联合体投标（若有）	符合关于联合体投标的相关规定。

特定资格要求

采购包1：合同包一

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

采购包2：合同包二

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

采购包3：合同包三

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

采购包4：合同包四

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

采购包5：合同包五

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

落实政府采购政策的资格要求

采购包1：合同包一

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

采购包2：合同包二

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

采购包3：合同包三

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

采购包4：合同包四

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

采购包5：合同包五

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

3.评标

详见第五章

4.中标公告

中标人确定后，采购代理机构在内蒙古自治区政府采购网上发布中标结果公告，同时将中标结果以公告形式通知未中标的投标人，中标结果公告期为1个工作日。

5.中标通知书

发布中标结果的同时，中标人可自行登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”打印中标通知书，中标通知书是合同的组成部分，中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。

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

七.询问、质疑与投诉

1.询问

投标人对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人或采购代理机构提出询问，采购人或采购代理机构应当在3个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。投标人提出的询问超出采购人对采购代理机构委托授权范围的，采购代理机构应当告知其向采购人提出。

2.质疑

2.1 投标人认为招标文件、采购过程、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，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。

投标人在法定质疑期内应当一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。提出质疑的投标人应当是参与所质疑项目采购活动的投标人。

潜在投标人已依法获取其可质疑的招标文件的，可以对该文件提出质疑。对招标文件提出质疑的，应当在获取招标文件或者招标文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。

2.2采购人、采购代理机构应当在收到投标人的书面质疑后7个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑投标人和其他有关投标人，但答复的内容不得涉及商业秘密。

2.3询问或者质疑事项可能影响中标结果的，采购人应当暂停签订合同，已经签订合同的，应当中止履行合同。

2.4投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

- (一) 投标人的姓名或者名称、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。

投标人为自然人的，应当由本人签字；投标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。

投标人可以委托代理人进行质疑，代理人提出质疑时应当提交投标人签署的授权委托书。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。

2.5投标人提交的质疑函，应按照内蒙古自治区政府采购网中的“质疑函范本”制作。

2.6接收质疑函的方式。为了使提出的质疑事项在规定时间内得到有效答复、处理，质疑可以由法定代表人或授权代表亲自将质疑函递交至采购人或采购代理机构，也可以通过邮寄、快递等方式提交。质疑函以邮寄、快递方式递交的，以邮寄件上的戳记日期、邮政快递件上的戳记日期和非邮政快递件上的签注日期为质疑提起日期。

接收质疑函的联系部门、联系电话、通讯地址（详见第一章 投标邀请）。

3.投诉

3.1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作出书面答复的，可以在答复期满后15个工作日内向财政部门提起投诉。

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。

3.2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（以下简称被投诉人）和与投诉事项有关的投标人数量提供投诉书的副本。投诉书应当包括下列内容：

- (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。

3.3投诉人提交的投诉书，应严格按照内蒙古自治区政府采购网中的“投诉书范本”制作。

第三章 招标内容与技术要求

一.项目概况

本项目为包头职业技术学院教学实训设备采购，预算19,580,000.00元，欲采购金属快速成型机、弹性体高速光固化增材制造平台、数字化增材制造单元、工业级大尺寸光学采集平台和复合式三维数据采集平台、真空回火设备与激光切割机等教学专用仪器设备，用于模具设计与制造、智能焊接技术、材料成型及控制技术等工科专业教学。新设备不仅需要涵盖旧设备的原有功能，还需增加高精度打印、材料验证等先进功能，提升了材料系的教学和科研水平。设备将支撑《3D打印技术与应用》《热处理工艺》《特种焊接技术》等专业课程实训，实现“设计-加工-装配-检测”全流程教学，培养学生的设备操作、工艺优化能力。

二.主要商务要求、技术要求

1.主要商务要求

采购包1：合同包一

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	合同签订后30个日历日
2		标的提供地点	包头职业技术学院
3		合同履行期限	合同签订后30个日历日
4		合同履行地点	包头职业技术学院
5		验收要求	中标公示期间，公示的中标供应商对满足“★”“▲”重要参数进行验证，必须在甲方指定地点进行逐项演示，如有虚假满足情况，则报送财政部门追究其相关法律责任。
6		合同支付方式	1、签订合同后，达到付款条件起7日，支付合同总金额的30.00% 2、货到现场，达到付款条件起7日，支付合同总金额的40.00% 3、验收后，达到付款条件起7日，支付合同总金额的30.00%
7		履约保证金	需要缴纳履约保证金：缴纳 缴纳方式：银行转账，支票/汇票/本票，保函/保险 缴纳比例(%)：10 缴纳说明：本采购包履约保证金为合同金额的10%说明：中标通知书发出5个工作日内，中标人须向采购人支付合同金额的10%作为履约保证金。质保期满1年，无任何质量及服务问题一次性无息退还。若中标人不能按期交货并安装、验收完毕采购人将不退还履约保证金。

采购包2：合同包二

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	合同签订后30个日历日
2		标的提供地点	包头职业技术学院
3		合同履行期限	合同签订后30个日历日
4		合同履行地点	包头职业技术学院

5		验收要求	中标公示期间，公示的中标供应商对满足“★”“▲”重要参数进行验证，必须在甲方指定地点进行逐项演示，如有虚假满足情况，则报送财政部门追究其相关法律责任。
6		合同支付方式	1、签订合同后，达到付款条件起7日，支付合同总金额的30.00% 2、货到现场，达到付款条件起7日，支付合同总金额的40.00% 3、验收后，达到付款条件起7日，支付合同总金额的30.00%
7		履约保证金	需要缴纳履约保证金：缴纳 缴纳方式：银行转账，支票/汇票/本票，保函/保险 缴纳比例(%)：10 缴纳说明：本采购包履约保证金为合同金额的10%说明:中标通知书发出5个工作日内，中标人须向采购人支付合同金额的10%作为履约保证金。质保期满1年，无任何质量及服务问题一次性无息退还。若中标人不能按期交货并安装、验收完毕采购人将不退还履约保证金。

采购包3：合同包三

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	合同签订后30个日历日
2		标的提供地点	包头职业技术学院
3		合同履行期限	合同签订后30个日历日
4		合同履行地点	包头职业技术学院
5		验收要求	按合同条款约定
6		合同支付方式	1、签订合同后，达到付款条件起7日，支付合同总金额的30.00% 2、货到现场，达到付款条件起7日，支付合同总金额的40.00% 3、验收后，达到付款条件起7日，支付合同总金额的30.00%
7		履约保证金	需要缴纳履约保证金：缴纳 缴纳方式：银行转账，支票/汇票/本票，保函/保险 缴纳比例(%)：10 缴纳说明：本采购包履约保证金为合同金额的10%说明:中标通知书发出5个工作日内，中标人须向采购人支付合同金额的10%作为履约保证金。质保期满1年，无任何质量及服务问题一次性无息退还。若中标人不能按期交货并安装、验收完毕采购人将不退还履约保证金。

采购包4：合同包四

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	合同签订后30个日历日
2		标的提供地点	包头职业技术学院
3		合同履行期限	合同签订后30个日历日
4		合同履行地点	包头职业技术学院
5		验收要求	签订合同时约定

6		合同支付方式	1、签订合同后，达到付款条件起7日，支付合同总金额的30.00% 2、货到现场，达到付款条件起7日，支付合同总金额的40.00% 3、验收后，达到付款条件起7日，支付合同总金额的30.00%
7		履约保证金	需要缴纳履约保证金：缴纳 缴纳方式：银行转账，支票/汇票/本票，保函/保险 缴纳比例(%)：10 缴纳说明：本采购包履约保证金为合同金额的10%说明：中标通知书发出5个工作日内，中标人须向采购人支付合同金额的10%作为履约保证金。质保期满1年，无任何质量及服务问题一次性无息退还。若中标人不能按期交货并安装、验收完毕采购人将不退还履约保证金。

采购包5：合同包五

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	合同签订后30个日历日
2		标的提供地点	包头职业技术学院
3		合同履行期限	合同签订后30个日历日
4		合同履行地点	包头职业技术学院
5		验收要求	按合同条款约定
6		合同支付方式	1、签订合同后，达到付款条件起7日，支付合同总金额的30.00% 2、货到现场，达到付款条件起7日，支付合同总金额的40.00% 3、验收后，达到付款条件起7日，支付合同总金额的30.00%
7		履约保证金	需要缴纳履约保证金：缴纳 缴纳方式：银行转账，支票/汇票/本票，保函/保险 缴纳比例(%)：10 缴纳说明：本采购包履约保证金为合同金额的10%；中标通知书发出5个工作日内，中标人须向采购人支付合同金额的10%作为履约保证金。质保期满1年，无任何质量及服务问题一次性无息退还。若中标人不能按期交货并安装、验收完毕，采购人将不退还履约保证金。

2.技术标准与要求

采购包1：合同包一

标的名称：金属快速成型机

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>一、设备配置要求</p> <p>配置要求：设备主机包括激光扫描系统、运动控制系统、气体保护与循环过滤系统、智能监控系统以及配套软件。</p> <p>1.激光扫描系统：激光扫描系统包括光纤激光器、扩束镜、扫描振镜、F-Theta透镜和保护镜片，该系统提供能量束将金属粉末熔化并迅速凝固成形。</p> <p>▲1.1激光器：采用单模光纤激光器，激光器数量≥2，输出功率≥500W，输出功率范围10%~100%，激光波长1070nm±10nm，连续工作4小时以上功率稳定度≤±3%，光束质量M2≤1.1；</p>

▲1.2 扫描振镜：采用扫描振镜，振镜数量 ≥ 2 ，通光孔径 $\geq 20\text{mm}$ ，扫描振镜增益误差 $< 5\text{mrad}$ ，非线性精度 $< 3.5\text{mrad}/44^\circ$ ，重复性精度 $< 2\mu\text{rad}$ ，跟踪误差 $< 0.35\text{ms}$ ，振镜最大扫描速度 $\geq 7\text{m/s}$ ；能够与设备控制软件进行信号传递，读取振镜的工作状态、温度信息；

1.3 激光聚焦方式：采用F-Theta透镜激光聚焦方式，在扫描振镜偏转带动下，激光光斑能覆盖到整个熔化区域，光斑聚焦直径 $80\text{-}100\mu\text{m}$ 连续可调；保护镜为熔融石英材质，具有气体保护功能，能够有效阻止舱室内的粉尘附着在镜头上；

2.运动控制系统：运动控制系统包括送粉系统、铺粉系统、成型系统。

★2.1供粉方式：上落粉配合下供粉缸组合连续供粉，打印过程中可实现不停机自动供粉。

2.2手套箱保护：隔绝设备操作人员与粉末的直接接触。

2.3成型缸体：Z轴运动采用高精度丝杠导轨结构，重复定位精度 $\leq \pm 0.005\text{mm}$ ；

★2.4成型缸体数量：2个。大成型缸成型尺寸： $\geq 350\text{mm}(X) \times 400\text{mm}(Y) \times 400\text{mm}(Z)$ （含基板高度 50mm ）；小成型缸尺寸： $\geq 150\text{mm}(X) \times 150\text{mm}(Y) \times 145\text{mm}(Z)$ （含基板厚度），大、小成型缸体可以相互切换。

2.5成型精度： $\pm 0.1\text{mm}(L \leq 100\text{mm}), \pm 0.1\% \times L\text{mm}(L > 100\text{mm})$ ；

2.6打印层厚： $0.02 \sim 0.1\text{mm}$ ；铺粉厚度可自行设置调节；

2.7成型舱室：精密电阻丝加热，成型室控温精度可达 $\pm 1^\circ\text{C}$ ，测温精度可达 $\pm 0.1^\circ\text{C}$ ，最高预热温度不低于 200°C ；

▲2.8铺粉方式：采用可实时自由切换单双缸、单刮刀单双向可调变速方式刮刀铺粉，根据每层打印实际面积，自动调节铺粉粉量；实时铺粉监控，内置高清相机，像素 $\geq 500\text{W}$ ，可采集每层铺粉后和打印后的照片，可在控制软件界面实时查看监控照片，并可自主处理多种铺粉异常。

▲2.9自由切换质量模式和快速模式功能：控制软件可以快速切换质量模式和快速模式，质量模式注重产品致密度、力学性能，快速模式注重产品打印效率，实现一机两用。

▲2.10壳芯分离制造与零件分型制造功能：控制系统软件可以接受壳芯组合零件数据，制作过程中可以为壳和芯定义不同的加工参数，从而保证壳有更好的致密度和加工质量，而芯则能更快速地实现打印。

2.11多零件加工参数个性化自定义功能：可根据自身需求定制参数和程序，对单独零件的上下表皮、填充轮廓和支撑的功率速度自定参数，实现不同零件的个性化加工；

2.12多材料参数包：常用材料不锈钢（316L）、铝合金（AlSi10Mg）模具钢（MS1）和镍基高温合金（In718）均对应一个材料参数文件，开放所有材料的核心成型工艺参数（激光功率、扫描速度、层厚、搭接率），并可单独对各个参数进行快速设定和控制；

2.13开放式多参数工艺：提供多零件多参数工艺定制，即在同一次打印过程中，不同的零件分别定义不同的工艺参数，帮助研发和测试新工艺或新材料，用最短时间最小成本实现不同工艺参数测试，并可保存多种定义好的工艺参数以备后续调用；

▲2.14开放可编程打印系统：设备可根据文件中定义的运行代码采取不同的运行方

式，从而改变设备运行参数及实现设备运行过程控制并可保存多种定义好的运行代码以备后续直接调用。

可编辑程序包具体功能如下：（提供下述功能截图）

- （1）铺粉方式：单铺，双铺；
- （2）不同焦点位置打印；
- （3）隔层扫描支撑轮廓填充；
- （4）单道熔池扫描快捷程序，可以快速画出不同功率速度单线；
- （5）振镜扫描快捷程序，可在不同位置简单扫描出各种形状，包括不限于矩形，圆形；
- （6）根据填充、轮廓和支撑数据的不同的成型要求，定义不同的激光功率、扫描速度和扫描间距；

2.15 自诊断功能：可对运行过程中的各种故障以声光方式实时报警并在控制软件中显示，对于简单故障，具有一键复位功能；

2.16 控制系统包括：操作系统，控制装置、仪表及数据采集；具有PLC数字控制系统，实现数据采集、显示、储存功能；

3. 气体保护与循环过滤系统

3.1 打印舱室：氧含量、压力为自动控制，打印过程中，可将氧含量和舱压控制在预设范围内，实时记录曲线变化；

3.2 氧含量监测系统：配备全量程氧含量探头，在成形过程中如果氧含量超出量程范围，软件会自动暂停，待氧含量满足范围后自动恢复打印，如在设定时间内氧含量仍未恢复到正常量程范围，软件将会停止加工并进行声光报警，工件成形过程中仓内氧含量 $\leq 100\text{ppm}$ ；

3.3 进气系统：具有减压阀装置，进入设备的保护气体压力可手动调节，避免气体流量瞬间过大，造成危险；

3.4 超压保护：成型室内装有高压防爆机械泄压阀，当舱内压力超过设定值时，设备进气阀会自动关闭，排气阀自动打开，立即对设备降压，避免电气部分故障时设备超压；

3.5 高温断电保护：成型舱内具有高温防火冗余保护，当设备成型舱意外出现高温聚集时，设备电源被迅速自动切断；

3.6 除尘过滤系统：设备内置旋风除尘过滤和长效滤芯过滤，在线清理滤芯，清理滤芯表面烟尘，滤芯具有自动反吹清粉功能，过滤等级优或同等于H13，长效滤芯连续使用寿命大于等于30000小时；

▲4 .智能监控系统

4.1可以定制化开放各种通讯协议接口，便于用户远程监控或集成接入信息化服务MES系统，以便将设备的打印信息、工作状态信息集中控制统一管理。

4.2 数字孪生影像硬件系统：可展示3D数据。支持多学科、多物理量、多尺度、多概率的数字仿真过程，可在现实空间中完成数字影像全息映射，从而反映相对应的实体装备的全生命周期过程。

二、设备基本要求

1. 技术类型：选择性激光金属熔化成型，分层制造；

- 2.设备整体应布局合理、结构紧凑，具有良好的开敞性和接近性，便于操作、观察；
- 3.系统结构设计合理，有足够静态、动态刚度，系统执行元件精度高、可靠性好、抗干扰性强、响应速度快；
- 4.设备操作方便、安全可靠、设置急停开关，并有明显标识。有可能对人身安全造成损伤的部位，采取可靠限位、多重保护相应的安全措施，对操作人员有良好的安全防护措施；
- 5.设备配套软件要求：必须保证正版。

三、配套资源

▲1.设备控制包括：提供一套正版3D打印控制系统软件，为保障兼容性，设备与配套软件需为同一生产厂家。（提供下述功能截图）

- 1.1 自动生成扫描路径，具有直观的操作界面和模型可视化功能；
- 1.2 加工零件阵列复制打印，零件自动排版；
- 1.3 加工零件摆放位置旋转、移动一键操作；
- 1.4 实时路径可预览，提供2D及3D视图；
- 1.5 软件开放，支撑用户二次开发，用户可自主编程控制及修改工艺参数；
- 1.6 控制加工程序，多线程控制成型平台升降、刮刀涂铺、激光扫描跳跨、填充、轮廓扫描；
- 1.7 加工零件自动排列，加工时间预测，实时监控氧含量、铺粉状态、加工层数、加工时间数据；
- 1.8 在成型过程中，单层供粉量实时可调并可以通过上一层扫描区域面积自动调节供粉量，并可单独对某层进行操作；
- 1.9 加工软件具备独有的多模型独立工艺技术，即在同一基板加工中，不同模型可应用不同工艺，一次实验结果可出多种数据，极大缩短新材料研发工艺；
- 1.10 打印过程中可进行单一零件删除，不影响其他零件做件过程；
- 1.11 参数更改：打印过程中可以更改单独或者全部零件的工艺参数（包括但不限于功率，速度，间距旋转角度及扫描策略）及手动设定调节供粉高度；
- 1.12 表皮策略：可在工艺设置中实现不同零件，不同的表皮策略；
- 1.13 打印参数记录：如设备断电、打印中断后，后台可查找到当前高度与层数；
- 1.14 数据加载方式：可直接加载SLC,CLI及OBJ切片数据文件，可加载具有扫描策略和工艺参数的项目文件,可加载只具有扫描策略的项目文件，控制软件自定义工艺参数；
- 1.15 扫描过程中，激光功率、扫描速度、扫描策略可变，轮廓和实体可用不同的功率、速度进行扫描；
- 1.16 可加载四种类型支撑（块状，柱状，实体，晶格）且每种支撑工艺参数可调整；
- 1.17 配有离线软件，实现以下功能：
 - （1）打印任务预览及时间预测：在加工任务开始前，查看各层预览图，并预估打印时间；
 - （2）软件可离线预览，包括带扫描线矢量，显示内填充、表皮、边框扫描策略，打

印参数信息；

(3) 离线软件编辑后项目文件可远程上传设备直接打印；

(4) 多工艺包选择：软件中预设多种常用材料的工艺包，可直接调用，快速应用成熟工艺，节省试验时间；

(5) 工艺参数开发模块：提供完全开放的、可调整的所有工艺数据参数，开放的参数包括激光输出功率，扫描速率，扫描间距，扫描路径策略，扫描路径间距，铺粉层厚、搭接率、切片层厚，切片修复策略，收缩率补偿，光斑补偿，光板补偿校正参数，聚焦偏移，边界与填充间距，支撑参数策略，旋转角度增量，限制角，起始角。开放工艺参数设定界面，可自行编辑设定工艺参数；

▲2.数据处理软件：提供一套正版三维数据切片处理软件，为保障兼容性，设备与配套软件需为同一生产厂家。软件主要功能如下：

2.1 软件可接受*.3dl、*.STEP、*.STL、*.OBJ、*.Prt、*.SLDPRT、*.IGS通用格式，输出格式为*.SLC非加密通用格式；

2.2具有平移、旋转、缩放、角度优化、自动摆放功能可视化模块；

2.3 具有切割、抽壳、偏置、晶格、打孔、简化、平滑、加强筋、合并、分离、布尔运算、测量功能可视化模块；

2.4具有面片法向、干扰壳体、相交面片、缝隙孔洞自动修复功能可视化模块；

2.5具有一键加支撑功能，多种支撑（线形支撑、十字支撑及柱状支撑）的自动生成与编辑；

2.6数据文件自动切片功能模块；

2.7直接输出加工设备需要的层数据文件；

▲3.三维数据浏览软件：提供一套正版三维数据浏览软件。软件主要功能如下：（提供下述功能截图）

3.1 STL多文件加载浏览，STL文件移动、缩放、旋转；

3.2 STEP文件、STL文件多文件接口，方便多渠道获取数据文件；

3.3零件距离测量、重量计算、直接在数据浏览软件观察文件；

3.4 STEP格式转STL格式；

3.5 直接读取文件零件体积、包围盒零件体积、形成统计表，保存为Excel文件表格，直接导出合同；

▲4.远程管理系统：提供一套专业3D打印远程管理系统。

4.1可远程操作所有控制软件功能；

4.2远程故障反馈与诊断；

4.3数据分析功能：对使用率、功率、设备耗材进行统计分析；

4.4.远程打印全链路排队与远程历史数据保存；

4.5四种机型网络化管理；

4.6远程打印实时监控和查询；

4.7打印数据上传，输出打印日志；

5.配套数据处理系统：具有三维模型数据预处理、优化功能，具有三维模型展示、自由旋转功能，具有数值/逻辑计算、存储记忆功能。

四、设备安全要求

▲4.1设备整机设计符合ATEX防爆标准，配有激光安全锁，确保设备正常运行时成
形舱保护罩不能打开；（需提供ATEX防爆认证证书）

4.2 设备具有机械、电子锁双重保护，以免在打印过程中误操作，保障人身安全；

4.3 设备具有急停按钮，按下后激光器立即停止运行；

4.4 外部环境氧含量监控功能：实时检测外部环境氧含量，避免在密闭环境中人员
窒息，保障人生安全；

4.5 工作舱配有操作手套箱，操作人员可通过手套对成形室内的粉末进行清理，将
人、粉隔离开，避免粉末的外泄对操作人员造成危害，同时避免了对工作环境的污
染；

五、后处理辅助设备

5.1真空干燥机1台

具体参数如下：

控温范围：RT+10-200C；

温度分辨率/波动：≤0.1°C /±1°C；

达到真空度：≤133Pa；

真空表：机械指针式；

工作环境温度：5~40°C；

内胆尺寸：≥300×300×200毫米；

搁板：≥2块(独立控温)；

工作室材料：不锈钢316L；

电源电压：220V 50HZ；

5.2防爆吸尘器1台

具体参数如下：

防爆标志:Ex tD A22 IP6X T130°C；

防护等级:IP6X；

使用环境温度：-20°C≤Ta≤+40°C；

额定电压：220-400V 50-60Hz；

额定电流:最大5A；

额定功率：1.2KW；

吸尘容量：≥9L；

真空度：≤21Kpa；

最大风量：≥220m³/h；

防爆吸尘器属于水浴（浸浴）式防爆吸尘器；

5.3筛粉机1台

具体参数如下：

功能：全密封惰性气体保护，自动充气、排气，在线检测氧含量确保筛粉安全可靠
，可自动落粉、自动筛分、自动排渣、筛完自动停机、具有物料检测功能，实现无
人看守，配有超声波和电机双重振动功能；

筛网尺寸：≥650*230mm；

粉筒容积：≥10L；

气体保护：惰性气体置换保护；

筛网目数：≤250目；

噪音：≤75±5dB；

过滤效率：≥99%；

外形尺寸≤950*760*2080mm

电源要求：380V/50HZ，

5.4送粉机1台

具体参数如下：

功能：全密封惰性气体保护，自动充气、排气，在线检测氧含量确保送粉安全可靠，可PLC编程控制送粉方式，具有物料检测功能，送完自动停机，实现无人看守；

1) 粉桶接头口径≥Ø64mm

2) 风机功率≥3KW

3) 外形尺寸≤1050*650*1400mm

5.5吸粉机1台

具体参数如下：

功能：用于粉末全封闭式收集，人粉隔离，确保操作人员安全，实现打印结束后方便快捷回收粉末。

1) 粉桶接头口径：KF40

2) 风机功率≥3KW

3) 外形尺寸≤800*650*1400mm

5.6清粉机1台

具体参数如下：

设备功能：通过PLC程序控制旋转工作台使工件可360度立体旋转和摆动，同时配合气振、气枪，确保能够清理复杂零件的内部粉末；

1) 最大工件尺寸：≥420*420*500（含基板厚度）；

2) 气体保护：氮气或氩气；

3) 粉末回收：可有效回收；

4) 密封设计：全密封手套箱设计，不会对环境及人体造成危害；

5) 环境监测：设备配备有压力检测、氧含量检测；

5.7喷砂机1台

具体参数如下：

喷砂舱尺寸：≥500*500*500mm；

电源：220V 250W 50Hz；

压缩空气源：压力6-8Kg/cm²，流量0.8-1.4 m³ /min；

5.8配套工具及材料：

搬运叉车：适用于升降搬运打印件及基板 1台

机械工具箱：适用于设备维修维护工作 1套

电动风磨笔：适用于打印件表面处理 1个

后处理工具：大锉刀/什锦锉/斜口钳 1套

防护工具：防护服、防护手套、三防工鞋、防尘面具2套

不锈钢粉末：316L粉末150公斤；铝合金粉末50公斤

橡胶刮刀：橡胶材质 30个

密封条：适配主机 2套

排气管过滤筒：适配 1个

密封钢带：适配主机 2个

成型室手套：适配主机 4个

专用毛刷：适配主机 4个

制作基板：适配不锈钢基板

4块（大、小尺寸规格各2块）

适配铝合金基板 2块

气瓶安全柜规格：标准气瓶可容纳4瓶 1套

5.9磨床1台

具体参数如下：

工作面尺寸：500×400

磨头移动距离垂直：470

垂直进给手轮精度：0.01mm/格2mm/圈

工作台T型槽：14×1

磨头主轴转速：2850

磨头电机功率：1.5

频率：50

砂轮尺寸：Φ200×16×Φ31.75

机床净重：1000KG

机床外形尺寸：1.25×1.65×1.8

5.10线切割1台

具体参数如下：

X、Y轴定位精度：0.02mm

重复定位精度：0.005mm

加工锥度：6°/80mm

切割工件最大厚度：400mm

工作台面尺寸：470mm×710mm

最大切割效率：≥8000mm²/h

最大切割电流：≥5A，

稳定加工粗糙度：2.5-3.0 μm

加工精度：Φ10mm 圆柱≤0.015mm，10mm 四方≤0.01mm

最小指令单位：小于2

电极丝直径：0.10-0.20

钼丝损耗：8 万方/丝

走丝速度：变频调速

	<p>工作台承载：300kg</p> <p>主机重量：900kg</p> <p>机床外型尺寸：1.3X1.2X1.4</p> <p>工作液：专用乳化膏或水基切削液</p> <p>专用变频调速电机、丝桶盖安全保护、丝筒堵转保护、左右限位、断丝保护运丝部分</p> <p>贮丝筒跳动量:≤0.02mm</p>
<p>打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。</p>	

标的名称：弹性体高速光固化增材制造平台

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>一、主要参数</p> <p>1.成型原理：光固化成型；</p> <p>★2.打印尺寸≥384×216×450mm；</p> <p>3.分辨率精度≤100μm；</p> <p>▲4. 界面分离技术：低剥离力膜，材料固化后与膜不发生粘连，减少剥离过程对打印件的形态破坏，能够对柔性和弹性材料精准成型。</p> <p>▲5.设备包含四个或以上方向的力传感器，能够采集每次剥离过程中的力学时序信号。</p> <p>▲6.根据脱模力的时序差分信号，在打印过程中针对不同的设备和材料进行强化学习，智能评估当前打印层的成功率，基于深度强化学习网络，对于可能存在的打印失败层能够进行智能动作补偿，实现对于超柔性材料的极高成型概率。</p> <p>▲7.光源系统：4K UV LED光机系统；光强调整可自动光强校准，通过光强调整进行幅面光强自动校准，全幅面光功率密度均匀度>90%；</p> <p>▲8.光强≥14mw/cm²；</p> <p>9.分辨率≥3840*2160；</p> <p>10. 打印材料：光敏树脂；</p> <p>11. z方向打印速度≥10cm/66Min；</p> <p>12.材料辅助功能：设备自带恒温系统；</p> <p>13.显示系统≥7英寸触控屏；</p> <p>▲14. 打印材料性能：支持高强度工程塑料、透明材料、齿科材料、耐高温材料（135℃及以上）、抗菌材料打印、高性能弹性材料（拉伸强度≥18MPa，断裂伸长率≥250%）。（提供功能彩页或技术证明文件及材料无毒性的第三方检测报告）</p> <p>15. 打印文件：stl、obj格式；</p> <p>16.操控：支持设备一键触控打印，一键停止；支持远程任务发布与队列管理；支持远程设备状态管理；门自动升降；</p> <p>▲17.工厂模式：支持多台设备自由组网与智能化生产管理，可远程集中管理所有设备的生产状态与任务状态；</p> <p>▲18. 整机尺寸：≥990×740×1900mm；</p> <p>三、配套资源参数</p>

1.设备控制软件：提供一套正版3D打印控制系统软件，具备以下功能：

- (1) 支持网页、平板，远程管理设备；
- (2) 打印任务队列；
- (3) 定时任务功能；
- (4) 加工时间预测；
- (5) 设备硬件操作；
- (6) 高级校准功能。

2.数据处理软件：三维数据分层切片处理软件，软件主要功能：

- (1) 支持多类型源数据文件模式，包括OBJ、PLY、STL；
- (2) 数据模型的可视化自由查阅，包括旋转、平移、缩放、测量；
- (3) STL文件修复，数据破面、重面、掉面自动修补功能模块；
- (4) 数据自动支撑功能模块，具有一键加支撑功能；
- (5) 打印过程预测与排版；

▲3.具备工厂控制系统接口：

当存在2台以上的设备，设备可进一步配合工厂控制系统实现以下功能：

- (1) 详细状态监控；
- (2) 集群化控制，支持打印队列拖拽式上传；
- (3) 受控制系统管理的半自动打印和全自动连续打印；
- (4) 存在协作机器人接口，能够配合自动化系统与机器人通信，实现智能上下料；
- (5) 支持接口的二次开发。

4.每台设备配备高性能弹性材料30kg。

▲5.参数化建模软件（提供下述功能截图）

- (1) 支持读写常用三维模型格式类型：至少支持stl、obj、ply；
- (2) 支持对于读入的三维模型进行重新三角化，而且必须支持保留模型上的特征边界；
- (3) 支持对于三维模型的修复，至少支持对于模型的重复点、边、面的修复；对于孤立点、边、面的修复；
- (4) 支持模型上通过鼠标点选锚点，从而控制晶格结构在不同区域的半径和密度；
- (5) 支持在界面上修改锚点的影响区域；
- (6) 支持至少13种晶格结构生成；
- (7) 支持最优voronoi晶格结构生成；支持随机voronoi晶格结构生成；支持韦尔夫轮晶格结构生成；
- (8) 支持生成实体晶格结构模型。
- (9) 支持对于实体晶格结构模型进行重新三角化，并且可以在界面上指定目标三角面片数量。
- (10) 支持将生成的实体晶格结构模型进行导出，并且至少支持stl、obj、ply模型格式。

▲6.三维模型教学管理系统：

- (1) 支持三维模型资源库管理，含分类（名称/类型/颜色等）、属性标注及检索功能。

- (2) 提供模型预览、下载服务，支持用户模型创建或直接调用库中模型。
- (3) 包含模型特征信息（输入输出参数、使用指南），辅助用户决策。

▲7. 3D打印教学虚拟仿真系统：

- (1) 机械安装仿真：3D打印机部件拆装模拟，功能演示。
- (2) 线路安装仿真：电源、主板等线路结构安全学习。
- (3) 问题解决仿真：常见故障特征识别及解决方案工具箱。
- (4) 调试模块：支持回零、轴移动、调平等操作，3D动态反馈。
- (5) 打印参数设置：切片参数设置与错误提醒，打印过程模拟。

四、后处理辅助设备（整体提供1套）

1.热固化处理系统

- (1) 工作容积：≥150L
- (2) 外形尺寸（MM）：≥655×715×980
- (3) 工作尺寸（MM）：≥500×380×750
- (4) 不锈钢搁板：3块
- (5) 恒温波动度：±1℃
- (6) 温度均匀度：±2.5%（测试点为100℃）
- (7) 控温范围：RT+10~200℃
- (8) 温度分辨率：0.1℃
- (9) 输入功率：≥1550W
- (10) 电源电压：AC220V 50HZ
- (11) 定时区间：≥0~5999min

2.鼓风干燥箱

- (1) 工作容积：≥30L
- (2) 外形尺寸（MM）：≥620×440×490
- (3) 内胆尺寸（MM）：≥340×320×320
- (4) 不锈钢托架：≥2块
- (5) 恒温波动度：±1℃
- (6) 温度均匀度：±3%（测试点为100℃）
- (7) 工作环境温度：+5~40℃
- (8) 温控范围：RT+10~200℃
- (9) 温度分辨率：0.1℃
- (10) 输入功率：≥850W
- (11) 电源电压：AC220V 50HZ
- (12) 定时区间：≥1~5999min

3.打磨除尘工作台

- (1) 功率：≥3KW
- (2) 风量：≥4500m³/h
- (3) 电压：380/50V/Hz
- (4) 外形尺寸：≥800×1100×1600mm

- (5) 台面深度: ≥ 700
- (6) 设备重量: $\leq 250\text{KG}$
- (7) 清灰方式: 全自动脉冲清灰
- (8) 过滤面积: $\geq 18\text{m}^2/\text{h}$
- (9) 滤筒: ≥ 2 只
- (10) 过滤精度: $\geq 0.3\text{-}0.5\mu\text{m}$

4.超声波清洗机

- (1) 振头: ≥ 14 个
- (2) 容量: $\geq 30\text{L}$
- (3) 超声功率: $\geq 840\text{W}$
- (4) 内槽尺寸 (mm): $\geq 500 \times 300 \times 200$
- (5) 频率: $\geq 40\text{KHZ}$
- (6) 时间控制: $\geq 1\text{-}99$ 分钟可调
- (7) 加热功率: $\geq 600\text{W}$
- (8) 温度控制: 常温- 80°C 可调
- (9) 机器电压: 220V

5.搅拌机材料

- (1) 电机功率: $\geq 350\text{W}$
- (2) 调速范围: $0\sim 4000\text{r}/\text{min}$
- (3) 处理器: $\geq 35\text{L}$
- (4) 整机高度: $\geq 70\text{CM}$
- (5) 升降行程: $\geq 32\text{CM}$
- (6) 分散轴长度: $\geq 25\text{CM}$
- (7) 分散盘: $\text{P}5\text{cm}$ (304 不锈钢)
- (8) 电源: 220V

6.空压机

- (1) 功率: $\geq 3180\text{W}$;
- (2) 排气量: $\geq 250\text{L}/\text{min}$;
- (3) 转速: $\geq 3880\text{r}/\text{min}$;
- (4) 压力: $\geq 0.8\text{Mpa}$
- (5) 电源: 220V

7.除湿机

- (1) 除湿量: $22\text{L}/\text{D}$: (27°C RH 60%); $40\text{L}/\text{D}$ (30°C RH 80%); $47\text{L}/\text{D}$ (32°C RH 90%)三种可选;
- (2) 额定电压: 220V
- (3) 额定频率: 50HZ
- (4) 输入功率: $\geq 585\text{W}$
- (5) 冷侧工作压力: $\geq 1.0\text{Mpa}$;
- (6) 制冷剂: $\text{R}22/320\text{g}$;

		<p>(7) 适用温度: $\geq 5^{\circ}\text{C}$-38°C</p> <p>(8) 净重: $\geq 22\text{KG}$</p> <p>(9) 机身尺寸 (mm): $\geq 360 \times 342 \times 625$</p> <p>8.水冷机</p> <p>(1) 工作电压: AC 1P 220~240V;</p> <p>(2) 工作频率: AC 1P 220~240V;</p> <p>(3) 工作电流: 50/60 Hz;</p> <p>(4) 名义制冷量: 2559Btu/h、0.75kW、644Kcal/h</p> <p>(5) 水泵功率: 0.09kW;</p> <p>(6) 水泵最大扬程: 25M;</p> <p>(7) 水泵最大流量: 15L/min;</p> <p>(8) 制冷剂: R-134a;</p> <p>(9) 温控精度: $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$;</p> <p>(10) 节流器: 毛细管Capillary;</p> <p>(11) 水箱容量: 6L</p> <p>9.要求配置数据处理系统一套: 具有三维模型数据预处理、优化功能, 具有三维模型展示、自由旋转功能, 具有数值/逻辑计算、存储记忆功能。</p>
<p>打“★”号条款为实质性条款, 若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。</p>		

标的名称: 数字化增材制造单元

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>一、主要技术参数:</p> <p>(一) 高速FDM成型技术平台 (10个)</p> <p>1.机器结构: 箱体结构, 全封闭机箱, 可有效保持机箱内部温度稳定。</p> <p>2.打印尺寸: $\geq 300 \times 300 \times 300\text{mm}$</p> <p>3.设备尺寸: $435\text{mm} \times 462\text{mm} \times 526\text{mm}$</p> <p>▲4.打印速度: $\geq 600\text{mm/s}$</p> <p>5.喷嘴直径: 0.4mm</p> <p>6.内置照明灯条, 方便夜间查看打印状态。</p> <p>▲7.喷头结构: 近端双齿轮挤出结构, 喷头温度最高可达320°C, 可兼容多种耗材。</p> <p>8.操作界面: 4.3英寸RGB触摸屏, 支持中、英等多种语言</p> <p>9.打印平台: 柔性打印平台</p> <p>10.调平方式: 全自动阵列调平, 完全无需手动干预</p> <p>11.热床温度: 最高可达120°C</p> <p>12.打印方式: U盘脱机打印/以太网/云打印/局域网打印</p> <p>13.支持系统: WIN/XP/MAC/Linux/Vista可兼容国产系统。</p> <p>14.设置断料监测传感器, 支持断料检测。耗材耗尽、断开或出现其他异常状况时, 自动暂停打印, 接入耗材后继续打印。</p> <p>15.额定功率: 1000W</p> <p>16.打印耗材: TPU (软胶)、PLA、ABS、木材、混色耗材、碳纤维市面主流耗材</p>

。

17.AI激光雷达：内置高精度激光雷达快速扫描首层，如有异常，系统即刻反馈并暂停打印；

18.AI摄像头：墙体内置摄像头，具备异物检测、故障检测、实时监控和延时摄影功能，如有异常，会自动提醒；

二、高速LCD光固化成型平台（10个）

1.打印尺寸：≥228x128x250mm

2.外形尺寸：≥516mm×311mm×663mm

3.操控屏幕：≥5寸全彩触摸屏

4.打印屏规格：10.3寸8K黑白屏，像素:7680*4320，使用寿命2000h以上

5.打印层厚：0.05-0.15mm

6.打印速度：1-4s/层

7.光源系统：波长405nm，光均匀度90%以上。

8.支持系统：WIN/XP/MAC/Linux/Vista可兼容国产系统。

9.切片软件：软件可链接模型数据库，直接选择模型进行切片，切片文件可无线传输至设备打印。

10.打印方式：支持U盘脱机打印/WIFI打印

11.Z轴结构设计：超稳双线性导轨+滚珠丝杆

12.空气过滤：具有空气过滤系统

▲13.自动加料：手动进料/退料，自动进料，液位监测；

打印耗材：普通刚性光敏树脂、柔性树脂、牙模树脂

14.后处理单元：后处理工具、辅具。

三、智能云控制平台

（1）可直接手机端联机切片，打印，随时观看打印进度

（2）支持多台手机同时登录控制观看，超大模型库实现在线打印

▲（3）云平台需支持在手机云端模型库中共享和存储模型数据。在上传模型后可以使用应用内的3D切片器对上传的模型文件进行切片设置，支持按百分比对模型进行缩放，旋转。同时可在手机云端模型库对已上传模型的打印质量，填充，支撑，平台附着，外壳，速度和温度进行设置和调整。支持3D照片生成模型功能。支持照片生成月球灯模型功能。用户可以注册登录个人账户，上传图片，视频，以及模型。支持点赞、评论、收藏、下载功能。

▲四、增材制造虚拟仿真平台（整体提供20套）

1.支持导入3D建模、文字资料、2D自定义绘制建模图形多种数据展示方式，可实现程序内部教学模式，实训模式，考核模式的数据与模型更新；

2.拥有结构化后台系统，可以本地部署或云端部署授课资源，有用户管理、教师管理、学生管理、教室管理等授课依赖设置系统，对学生用户进行账户编辑，成绩查询等权限控制功能，云端可对整个教学系统进行配置设置，包括成绩分析统计，教学数据统计功能；

3.可展示FDM设备包括：X轴机构，Y轴机构，送丝机构，Z轴机构，整机设备共五大模块的内部零件以及结构零件的高精度模型展示及认知与功能教学，并且可对FD

		<p>M机构进行详细结构的模块介绍；</p> <p>4.支持设备全仿真DIY功能，自由组合，以结果为功能导向。</p> <p>5.软件内置各模块使用视频案例，可直接打开播放；</p> <p>6.可展示光固化设备包括：设备外壳，打印平台组件，打印散热风机，FOTIA控制箱，配套主机共五大结构的零件的高精度模型展示，并进行认知与功能教学；</p> <p>7.可进行场景化，仿真化，交互式的光固化设备基本操作教学，与设备专业建模软件以及切片软件进行互通，在通过高精度建模搭建的实验室中，实现真实性与教学性，拓展性兼顾的特色实操教学。</p> <p>8.可进行设备的DIY装调的虚拟实操，使用者可进行多种设备的选取，以设备功能为导向进行特色化设备的定制与开发，并且进行定制化开发后的设备展示。</p> <p>9.实训考核可进行典型设备装调虚拟实操考核，在虚拟实训空间中进行X轴机构，Y轴机构，送丝机构，Z轴机构，整机设备共五大模块的全仿真，流程化，结构化的零件拼装考核，并进行评分机制，考核分数将会进行智能统计，并上传到数据库并同步到教师端进行数据对接与展示。</p> <p>10.理论考试可进行理论题作答，发散学生思维，将实操与理论举头并进，可帮助学生在理论知识方面进行扎实而有力的学习，在达到阶段性考核的目的，也让学生对设备整体更为了解。</p> <p>11.配套数据处理系统：具有三维模型数据预处理、优化功能，具有三维模型展示、自由旋转功能，具有数值/逻辑计算、存储记忆功能。</p> <p>五、附件</p> <p>设备配套喷头10个</p> <p>打印基板10个</p> <p>打印丝材100卷</p>
--	--	--

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

采购包2：合同包二

标的名称：工业级大尺寸光学采集平台

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>一、双核无线跟踪激光三维扫描系统技术参数：</p> <p>▲1. 扫描方式：三种方式，跟踪器与扫描仪配合的跟踪式激光扫描，扫描仪独立作为小幅面激光手持扫描，跟踪器独立作为大幅面激光手持扫描</p> <p>▲2. 扫描精度$\leq 0.02\text{mm}$</p> <p>3. 体积精度：距离跟踪仪3.5米处，误差$\leq 0.06\text{mm}$；</p> <p>4. 扫描速度$\geq 6,100,000$点/秒</p> <p>▲5. 扫描幅面：跟踪式激光扫描不小于$600\text{mm} \times 500\text{mm}$，大幅面激光扫描不小于$2600\text{mm} \times 2200\text{mm}$</p> <p>6. 扫描光源：蓝色线激光，二级人眼安全</p> <p>▲7.设备重量：扫描头重量$\leq 1.3\text{KG}$（不包含电池），跟踪仪重量$\leq 1.6\text{KG}$（不包含电池）；</p> <p>▲8. 光源形式：跟踪式激光扫描50束交叉激光线，7束平行激光线，1束单独工作激</p>

光线，大幅面激光扫描50束交叉激光线，共计≥108条蓝色激光线。

▲9. 无线传输：激光扫描仪和光学跟踪仪均采用嵌入式边缘计算模块，且使用电池供电，扫描过程中无需连接电脑&电源线，面对复杂测量环境能够行动自如，且有线/无线连接可自由切换。（内置电池支持热插拔更换，也可使用外接移动电源（电芯容量≥25000mAh）供电，续航无压力）

10. 摄影测量：内置双工业相机同步拍摄，大范围视频流式数据获取，能够短时间内获得海量照片，且无需在被测物上粘贴编码贴，配置两根碳纤维材质标尺。

11. 激光投影：通过投影矩形激光，实现摄影测量及跟踪过程中的范围实时可视化，保障高质量数据在理想状态下获取。

12. 引导式软件易学易用：扫描仪软件采用引导式界面，易学易用且可支持在线更新。

13. 实时网格：扫描过程中可实时生成三角网格面，无需通过生成三维点云，再封装处理为三角网格面。

14. 工程对齐：多个扫描工可在扫描软件中根据模型特征或标志点进行一键对齐

▲15. 质量色谱：扫描过程中软件通过彩色色谱对点云边缘数据质量实时评价，提醒工作人员对漏扫区域增补。

16. 模型编辑：对扫描数据可进行交互式数据修复功能，可对扫描后的3D模型进行编辑操作，如翻转法线、数据坐标系摆正，镜像、尺寸缩放。

17. 模型交互：支持将扫描的3D扫描的模型一键分享至数据交互云平台。通过网络实现多人多部门异地协同作业。

18. 数据测量：扫描软件中实现点到点，点到面，面到面直线距离测量，可一键分析扫描模型的表面积，体积，并可以一键导出测量分析数据。

19. 二次开发功能：提供SDK开发功能，支持外部软件控制，可实现设置亮度/采样频率远端调整、新建与保存工程、自动化标定、自动化测量、结果自动输出等功能

▲20. 提供三维正逆向设计软件，使用权限永久。（10节点）：

（1）包含同步建模技术：可以快速创建新概念设计，轻松响应更改请求，并在同一装配中同步更新多个零件；

（2）逆向工程技术：把小面片模型与边界描述几何模型融合在同一个CAD环境，实现虚实融合的混合设计；

（3）数据处理及数据转换能完整地继承二维的历史设计图纸，并能提供再编辑功能。支持从二维设计平滑转向三维实体设计，并自动将2D尺寸转变为3D可驱动尺寸。含有所有的中间数据交换接口，如IGES、STEP、ACIS、Parasolid、STL、JT等；

（4）零件建模提供基于特征的实体建模功能，如拉伸、旋转、扫略、螺旋、孔、圆角、薄壁、阵列等。

（5）钣金设计提供易用的钣金设计能力，有平板、折弯、卷边、凹坑、百叶窗、角撑板、压花等常规的钣金设计，并能展平；

（6）装配设计支持大装配处理支持自底向上和自顶向下的设计方式丰富的装配约束命令，贴合，同轴，链接，路径，齿轮，凸轮等装配关系支持爆炸视图制作，动画制作输出独立的焊接框架设计，支持自定义型材；

（7）二维工程图可根据3D模型自动创建并更新绘图，快速创建标准视图和派生视

图。

二、手持式激光扫描仪主要技术参数要求:

- 1、结构形式: 扫描仪由2个CCD+5个激光器构成, 手持扫描, 无须其他机械结构辅助定位, 扫描数据实时显示, 重量 $\leq 1\text{Kg}$;
- 2、激光等级: II级(人眼安全);
- 3、扫描速度: 标准模式5,220,000次测量/秒。
- 4、激光范围: 最大720*640mm;
- ▲5、激光源: 49束激光线, 全部采用蓝色激光;
- ▲6、扫描功能: 共49束蓝色激光线, 其中34束交叉蓝色激光线用于标准范围、大范围快速扫描; 1束蓝光单线用于深孔或深凹处加强扫描; 14束蓝色交叉激光线用于精细扫描; 具有扫描点云和扫描表面的功能, 扫描结束后可以一键直接生成STL三角网格面;
- ▲7、智能闪测: 可瞬时获取圆孔及U型孔的位置和尺寸信息, 并可导入CAD数据, 进行孔位对齐, 亦可使用基准孔进行RPS对齐, 查看每个孔位的精度偏差, 生成带有偏差注释的报告; 同时支持附件进行孔位测量, 或者导入CAD数模进行辅助测孔, 大大提升孔位测量的效率; (提供功能彩页或其他证明材料)
- 8、使用环境及条件: 温度 $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$, 湿度10-90%, 可在日光灯或自然光等室外环境下工作;
- 9、自定位技术: 无须其他硬件辅助定位, 方便实时动态扫描;
- 10、为了保证大数据量传输的稳定性以及传输数据的高速度, 扫描设备与电脑连接的传输线必须为USB3.0接口; 扫描设备的数据线与电源线分别接在两个接口, 互不干扰, 以保证独立性和稳定性;
- 11、快速完成校准(20秒内完成), 一次校准即可完成, 校准软件集成于标配扫描软件内且具有自动优化校准数据的功能;
- 12、可同时识别3mm、6mm、10mm、12mm、16mm的目标点, 可自由选择是否自动填补标志点。后处理完成后可更改扫描数据的分辨率;
- 13、扫描仪可以在数据采集过程中根据物体外形而进行移动, 被扫描物体也可以根据需要自由移动, 拆解和反转, 并且被扫描物体的尺寸和重量等不受限制;
- ▲14、扫描软件自带智能引导功能, 根据被扫描物体表面特性, 一键完成扫描参数设置;
- ▲15、扫描软件具有切平面功能, 可以建立多个切平面, 限制区域外数据自动过滤, 使扫描不受背景及周围干扰物影响, 扫描更加方便易用;
16. 保存工程功能: 扫描过程中、扫描完成后均可保存工程, 可缩短现场操作等待的时间, 工程可以拷贝至另一电脑处理, 有效减少现场处理数据的时间, 提升效率, 同时可打开工程调整分辨率及优化参数, 提升数据细节, 减少数据量;
- ▲17、局部分辨率功能: 可在扫描暂停、扫描结束后使用, 且支持多种(3种以上)分辨率, 即同一个网格数据中同时存在多种分辨率数据, 既保证了局部细节效果, 又兼顾了整体数据量;

▲18、扫描分辨率随时可调：扫描开始前、扫描过程中，或者扫描结束后，随时可以更改整体分辨率进行处理，生成新的分辨率模型。并支持对保存的数据工程进行整体分辨率更改，生成不同分辨率的模型，只需要扫描一次，即可使用扫描工程调整不同的分辨率，根据不同分辨率的效果，选择最优的分辨率模型数据；

19、要求支持64位Windows7或win10操作系统。扫描软件为全语言版本，支持10种操作界面和语言显示；

20、可视化的三维图形实时扫描，并以多种标准数据格式文件（如.stl等）输出。扫描后，可在扫描仪软件中进行点云噪声处理、去除孤岛、修剪、套索选择、局部平滑、手动补洞等编辑操作；扫描数据兼容多种CAD 软件（Catia V5、UGS、PRO-E、Imageware、Geomagic 等）；

21、目标反射标记点粘贴数量相比7+7线激光扫描仪减少50%以上，节省标记点粘贴与剥离时间；

22、采用了全新升级的工业相机与光源系统，扫描速度高达5,220,000次测量/秒，扫描区域最大达到720×640mm。实际建模效率相对7+7线激光扫描仪提升2倍左右；

23、实时网格；扫描过程中，实时生成三角网格模型，所见即所得，斜街显示更加清晰，细腻；

▲24、自定义自动化接口：该软件支持TCP/IP网络通信协议、PLC数字控制系统两种接口方式，简单便利，可轻松搭配机器人实现客户的自动化方案需求；

25、三维检测模块：可实现基础特征的创建、对齐，特征测量、尺寸测量、3D比对分析、2D尺寸及分析报告，可以结合扫描仪进行扫描检测作业，也可以独立工作，导入的外部数据，进行比对分析；可实现全尺寸及形位公差的分析，并自动生成检测报告；

▲三.检测软件参数（提供下述功能截图）

1.具有自动化检测工具，可批量检测工件。

2.参数化的检测流程，替换扫描数据，一键更新，获得新的检测结果。

3.自动监测指定文件夹内是否有新扫描数据并自动完成检测。

4.可导入三维CAD参考模型，支持STP\STEP\IGS\IGES等数据格式。

5.可导入三维扫描数据模型，支持STL等数据格式。

6.支持工程管理功能，支持SNIProj等数据格式。保存的工程文件，后续可作为自动检验的模板使用。

7.支持三维CAD模型与三维扫描数据的坐标系对齐功能，包括最佳拟合、局部对齐、RT矩阵直接对齐等对齐方式。

8.支持多种特征创建方法，包括锚定创建点，模拟CMM创建点，从CAD点选创建面特征等创建方式。

9.支持多种测量功能，包括测量尺寸（距离）、测量形位公差（平面度等）。

10.自动生成检测报告，包括PDF格式、CSV格式等。

11.提供一套正版检测系统软件

12.该软件与三维扫描仪硬件为同一厂家。与三维扫描软件无缝连接，一键启动并导入扫描数据。

四、配套数据处理系统：具有三维模型数据预处理、优化功能，具有三维模型展示、自由旋转功能，具有数值/逻辑计算、存储记忆功能。

五、配套专用工作站

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：复合式三维数据采集平台

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>一、主要技术参数</p> <p>1、设备功能要求：</p> <p>由激光扫描仪（含扫描软件）、全局测量系统系统、测量软件组成；可在实验室或车间现场对机械零部件、模具、电路板等进行扫描，获取工件的三维点云数据；直接导入被扫描工件的CAD模型，将三维点云文件与CAD模型对齐拟合后进行三维检测；或将点云数据用于逆向设计。</p> <p>2.激光扫描仪技术参数要求：</p> <p>2.1数据采集方式：摄影测量、蓝色激光线扫描、红外激光线扫描；</p> <p>▲（1）激光线数≥ 10束平行红外激光线、20束交叉蓝色激光线、6束平行蓝色激光线以及1束可以单独工作的蓝色激光线</p> <p>（2）摄影测量工作波段：红外波段，人眼更舒适。工作时采用指示框标识工作状态及采集区域；</p> <p>2.2结构形式：两个高分辨率的图像采集单元及多个激光发射器，结构简单，稳定，符合人体工程学的手持设计；</p> <p>★2.3五种工作模式（提供功能彩页或其他证明材料）</p> <p>（1）平行红外激光大面幅扫描模式，能大幅度缩短贴标记点和去除标记点的时间，且完全不受高黑高亮材质的影响；</p> <p>（2）交叉蓝色激光高速扫描模式，能对物体展开快速高效的扫描；</p> <p>（3）平行蓝色激光超精细扫描模式，能对物体表面的细小特征进行精准采集；</p> <p>（4）单束蓝色激光扫描模式，能对型腔、深孔展开扫描，避免扫描数据出现死角和盲区；</p> <p>（5）摄影测量能通过配套的编码点、适配器，对结构件进行快速测量；</p> <p>以上工作模式可以通过扫描仪按钮实时切换，无需繁琐操作，且各种模式下的数据均在同一坐标系中，无需后期拼接。</p> <p>2.4扫描时，物体及设备均可移动，无需固定，不影响扫描精度；</p> <p>2.5目标点自动定位，不需要额外机械臂，三脚架或其他跟踪设备，扫描自如灵活；</p> <p>2.6设备便携，可随身携带，设备重量≤1.2kg；</p> <p>2.7可内、外扫描，也可在狭窄的空间扫描，如飞机驾驶舱，汽车内部仪表板等。可多台扫描设备同时扫描，所有的数据都在同一个坐标系中，无需后期拼接；</p> <p>2.8声光提示功能：仪器本身具备声音和指示灯提醒功能，指导用户在正确的角度和位置使用设备；</p> <p>2.9快速标定：软件具备用户快速标定校准功能，熟练时标定时间小于一分钟；</p> <p>▲2.10扫描速率≥2,600,000次测量/秒</p>

2.11分辨率：具备超高细节展示度，最高分辨率可达0.010mm；

2.12扫描分辨率可以实时调整，既可以在扫描之前设置分辨率，也可以在扫描过程中实时调整扫描分辨率；

2.13扫描基准距及景深：

扫描基准距 $\geq 300\text{mm}$ ；

扫描景深 $\geq 920\text{mm}$ ；

单幅最大扫描面幅 $\geq 1400\text{mm} \times 860\text{mm}$ ；

▲2.14扫描精度

(1) 最高扫描精度 $\leq 0.02\text{mm}$

(2) 体积精度 $\leq 0.015\text{mm} + 0.030\text{mm/m}$ （无需借助任何外部设备可达到上述体积精度）；

(3) 体积精度 $\leq 0.015\text{mm} + 0.015\text{mm/m}$ （搭配全局测量系统）

★2.15摄影测量（提供功能彩页或其他证明材料）

采用内置摄影测量形式，不可拆卸，设备整体便携性好

摄影景深 $\geq 2500\text{mm}$ ；

摄影测量范围 $\geq 3760\text{mm} \times 3150\text{mm}$

2.16 三维扫描软件功能：

(1) 软件具备新建工程、保存、设置、读取等系列功能，对应的数据格式主要包括工程格式、标记点格式、点云格式和三角网格面格式；

(2) 三维数据自动生成STL三角网格面，可以直接在扫描软件上对STL数据进行简化、开流形、细化和去除特征等操作；

(3) 具备点云/面片处理功能，包括：网格优化、工程文件合并、数据裁剪、自动删除杂点、自动选取并删除非连接项、删除钉状物、松弛、网格优化、去除特征、细化网格、手动填补孔洞和开流形等功能；

(4) 软件具备设置扫描点间距、实时调整激光强度、变化和调整扫描视角等功能；标记点曲率自动填充，扫描结束后根据曲率自动填充标记点孔洞；

(5) 扫描软件具备手动填补孔洞功能，软件可以根据周围曲率手动选择填补孔洞；

(6) 点云或者网格面智能简化，软件可以根据扫描数据特征和曲率调节不同位置的点云或者网格面疏密，确保在扫描质量最优的状态下生成数据量最小的数据；

(7) 具有框选精扫描模式：扫描过程中可以框选指定区域，使得该区域内的三维数据分辨率优于区域外数据，即同一组数据中存在不同分辨率，且扫描过程中实时可调；

(8) 小型薄壁件扫描：扫描小型薄壁件时，可以通过在三侧分别独立贴一个点，实现三点拼接，完成正反面扫描，无需借助其它方式完成正反面拼接；

(9) 背景扫描模式：仅需通过平面上的三颗标记点，即可建立参考背景，被扫描物体放置在该参考背景平面上进行扫描时，仅获得被扫描物体的三维数据，平面上的三维数据不会被获得；

(10) 扫描软件具有多个扫描工程文件自动合并功能，扫描软件可以通过公共标记点自动对齐两个独立且坐标系不同的扫描数据。

(11) 测量数据管理模块：

- ①可轻松收集测量数据并对数据进行分析，帮助教师实现无纸化测量考评；
- ②测量管理：根据不同的产品信息，导入相应的测量表格进行数据检测，数据异常或超差会高亮显示；
- ③记录查询：用户根据日期，工件种类，可查询测量历史记录；可根据客户要求查询某组数据，实现数据的可追溯性。根据分析需求从外部导入测量数据；
- ▲④SPC分析：基于6 σ 标准提供了常用的分析方法，包括CP/CPK计算，过程能力分析，正态分布图、均值控制图、极值控制图等功能（提供功能截图或其他证明材料）
- ▲⑤MSA测量：可由同一零件的同一种特征由同一个人进行多次测量时变异的总和，进行可重复性分析；同一零件的同一种特征由多名工作人员使用同一量具进行测量时，在测量平均值方面的变异的总和，进行再线性分析
- ▲（12）三维扫描软件适配国产桌面操作系统
- ▲（13）三维扫描软件终身免费升级
- 3、全局测量系统要求：**
- 3.1 可单独使用，用于中大型（最大可测量几十米的物体）工件的三维测量，以检测产品尺寸、几何形变等；
- 3.2支持与其他三维扫描仪搭配使用，有效减小三维扫描过程中累计误差；
- 3.3 人体工程学设计，轻巧便携，黑暗环境中开启辅助光源可流畅工作；
- 3.4 支持HDR模式，蓝色LED光检测；
- 3.5 多款适配器满足多样化需求：对于利用编码点或标记点无法直接测量的特征（如圆柱轴心距、孔位圆心等）可以借助适配器测量，用户可根据自身零件特点自定义适配器；
- 3.6 支持形变检测：获取工件形变前后高精度三维数据，软件快速生成直观偏差数值；
- 3.7 设备重量 $\leq 0.6\text{kg}$ ；
- ▲3.8 体积精度 $\leq 0.015\text{mm/m}$ ；
- ▲3.9:设备类型：工业相机和镜头（非单反相机）；
- 3.10 接口方式：千兆网；
- 3.11 工作景深 $\geq 6.5\text{m}$ ；
- 3.12 最大面幅 $\geq 9.0*6.9\text{m}$ ；
- 3.13 配置：全局测量系统手持端1台；高精度隐藏式参考标尺1套；反光标记点4000个；磁性编码点1套；全局测量系统软件1套；
- 4、测量软件**
- 4.1 模型格式的全面支持，CAD导入格式包括：IGES、STEP、SAT、SAB、X_T、X_B、VDA-FS等主要的通用格式；
- 4.2扫描数据可导入格式包括：Ascii、STL、OBJ和CyberWare格式。
- 4.3对齐功能
- （1）自动对齐功能：智能、自动对齐能完成大部分对齐工作，拟合得到最优的对齐结果。
- （2）特征对齐功能：基准对齐、3-2-1对齐、RPS对齐，根据特征进行对齐。

(3) 手动对齐：变换对齐，手动调整进行粗略对齐。

(4) 替换扫描数据后，可自动重复性对齐。

4.4检测功能

(1) 截面偏差：分析在指定截面上参考数据和扫描数据之间的偏差，生成二维柱状图；

(2) 点偏差：高效读取单点计算结果，比对偏差分析；

(3) **GD&T**：完全支持3D/2D的ANSI/ASMEY 14.5 形位公差检测（圆度、直线度、平面度、圆柱度、平行度、垂直度等），公差标签带颜色指示；

▲(4) 叶片测量功能：快速计算叶片截面型线的轮廓、头圆、尾圆数据、指定位置的厚度、实际叶片相对理论叶片的扭转及偏移、**Guillotine Gage** 模拟、可变公差以及最大厚度等各种重要数据参数；（提供功能截图或其他证明材料）

(5) 凸轮测量功能：凸轮整个轮廓度的最大和最小偏差值检测；升程分析报告可显示基圆半径、XY、最大升程，最大升角等参数；

▲(6) 管道测量功能：管道的顶点位置度误差、顶点 XYZ分向误差、切点位置度误差、切点XYZ分向误差、相邻段落夹角；

(7) 键槽测量功能：支持圆键槽和平键槽测量

4.5基于模板自动生成PDF、Word、PPT格式检测报告书，快速导出分析图像和计算数据，包含检测数据、多重视图、测量结果，提高检测效率。

4.6控制器：具备 X、Y、Z 三轴控制键；、具备采点、删除点、插入空走点、点构造确认等按键、具备电源、USB 等指示灯；

4.7正版软件需包含10年的软件免费维护及升级服务；

5、逆向工程技术综合实训培训包，包括：

(1) 教学演示文稿（PPT）≥600页、电子教材字数≥70000字；

(2) 视频教学课件要求≥30节点：提供不少于2个主流逆向造型软件的全视频教学课件，需讲述逆向造型的原则、方法、思路、技巧和步骤，并带有不少于4个工程实例模块。

▲(3) 逆向工程造型技术教学案例≥20个。包含但不限于以下教学案例：每个案例均含逆向造型视频、PRT格式数据、PPT教学课件。

(4) 至少包含以下动画或视频≥15个：工程制图实例、草图绘制实例、实体建模实例、曲面建模实例、装配实例。

(5) 试题库要求：包含填空题、选择题、判断题及问答题等；题量≥200题；

(6) 教学微课要求：

①时长：5-10 分钟；内容与校本教材配套；格式：MP4 或swf；分辨率：640x480 以上（4：3）或者 1280x720（16：9）；码率：1M 以上；视频帧率：25 帧/秒以上；

②包括以下内容：创建方块、实体补片、边缘补片、产品坐标的定制方法、扩大曲面、替换实体、设计区域、分型之定义区域、分型之曲面补片、创建分型面、模架设计、模板开框设计、定位圈和浇口套设计、创建分流道、创建潜伏式浇口等教学微课；

③包括数据初始对齐及最佳拟合对齐；曲面的3D比较及比较点色布分析；数据初始

	<p>对齐及最佳拟合对齐；2D比较截面的色布分析；2D尺寸测量（平行度、垂直度、角度等、位置度、对称度、长度、直径、角度、直线度、圆度等）；3D尺寸测量（长度、直径、角度等）；检测报告生成及输出等。</p> <p>7、提供整机三年免费质保服务</p> <p>8、设备随机配置要求：</p> <p>8.1 配套数据处理系统：具有三维模型数据预处理、优化功能，具有三维模型展示、自由旋转功能，具有数值/逻辑计算、存储记忆功能。</p> <p>8.2便携式仪器箱1个，精度校准板1块，数据传输线1根。</p> <p>8.3目标点4000个。</p> <p>8.4手动转台1个。</p> <p>8.5配套专用工作站1台。</p>
--	--

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

采购包3：合同包三

标的名称：四轴加工中心

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>一、设备主要技术参数</p> <p>1.技术描述：定柱型立式加工中心，采用机电一体化设计，造型美观大方，可进行精密切削。工件一次装夹后机床可以自动连续地完成铣、钻、镗、扩、铰、镗、攻丝多种工序的加工。</p> <p>2.适用于中、小型箱体类、板类、盘类、壳体类复杂零件的多品种加工，广泛应用于汽车零部件、阀门、工程机械、IT设备、光学设备、医疗设备及航空航天行业。</p> <p>3.整机：整机采用立柱固定，十字滑台移动结构。整机具有高刚性、高稳定性和高可靠性。机床具备自动排屑大流量冲屑功能。</p> <p>4.主轴箱：采用高速主轴单元，主轴采用BT40规格。</p> <p>5.刀库：刀库采用圆盘式刀库，质量可靠，性能稳定。刀库采用机械手换刀，刀库容量不少于 24 把刀，换刀时间快。</p> <p>6.驱动：三轴电机与高精度滚珠丝杠采用直接连接驱动的方式，滚珠丝杠经过预拉伸安装，以进一步提高传动刚性及定位精度。三个直线坐标轴均采用直线滚动导轨，机床高速进给时震动小，低速进给时无爬行，且需有很高的精度稳定性。</p> <p>▲7.系统：配备高性能数控系统，含数控加工中心嵌入式控制软件，系统经二次开发满足大赛需求，保证机床控制精度和稳定性，保证数控加工功能和辅助功能。</p> <p>▲8.机床含加工中心嵌入式控制软件和二次开发功能，具体要求如下。</p> <p>（1）对加工中心常见的乱刀，通过双通道PLC设计。</p> <p>（2）对因气压导致的卡刀问题，通过PLC监控换刀过程，对不同状态提示操作，实现快捷恢复，不需要专业人员处理。</p> <p>（3）机床报警故障均可实现提示性恢复指导提示，降低对操作和机修人员的要求。</p> <p>（4）全面的二次开发，包括工件坐标系快捷设定、程序传输、刀具负载监控，提高使用效率和对机床进行更好的保护。</p> <p>（5）自适应加工功能通过编程设定自动调节进给倍率，提高加工效率。</p> <p>9.系统采用FANUC OI MF PLUS或以上版本数控系统。</p>

10.机床所有零部件加工、装配成品质量符合产品图纸及相关技术要求，其安全标准符合 GB15760《金属切削机床安全防护通用技术条件》的有关规定，其精度标准符合 GB/T17421.1《机床检验通则 第1部分：在无负荷或精加工条件下机床的几何精度》、GB/T17421.2《机床检验通则 第2部分：数控轴线的定位精度和重复定位精度的确定》及 GB/T 18400《加工中心检验条件》的有关规定，出厂需提供质检合格报告。

11.设备验收时按指定产品提供刀具、夹具并加工出合格产品。

12.在线检测系统：包含机内接触式探头和在线检测与自适应加工软件。可实现加工质量的在线测量，生成工件的在线测量精度检验报告；出现超差时能反馈到总控制系统停止后续加工待人工处理，对于欠加工情况能自动补偿后加工致合格；配备数据采集接口，可与 MES联机并读取设备运行情况、加工程序上传并监控；可根据零件 3D图纸配置机床测头、测针导入 3D图形建立数模；能根据机床系统，生成 G代码；通过数据线或 U盘将 G代码程序导入至机床，运行程序在线测量。能配套多台数控机床。

▲13.加工范围：

- (1) 三轴行程 (X/Y/Z)：≥1000/550/560mm
- (2) 主轴中心线至立柱导轨面距离：≥580mm
- (3) 主轴鼻端至工作台面最大距离：≥680mm

▲14.工作台：

- (1) 工作台尺寸 (长×宽)：≥1100×550mm
- (2) 最大承载≥600kg
- (3) T型槽槽数×槽宽×间距：5×18×100

▲15.主轴：

- (1) 主轴转速≥12000rpm（直联，配备主轴油冷机）
- (2) 主轴锥孔：BT40
- (3) 主轴电机功率（额定）≥11KW

16.速度：

- (1) 快速移动速度 (X/Y/Z 轴)≥48/48/48m/min
- (2) 切削进给速度：≥20000mm/min

17.ATC 自动换刀：

- (1) 刀具数量≥24把
- (2) 刀具最大直径/长度/重量：φ80mm/300mm/8kg
- (3) 刀具最大直径 (相邻无刀具)：φ120mm
- (4) 刀具选刀方式：任意选刀

▲18.机床精度：

- (1) 定位精度 (X/Y/Z)≤0.006mm（全行程）
- (2) 重复定位精度 (X/Y/Z)≤0.004mm

19.其它：

- (1) 机床电气总容量：≥25kVA

- (2) 冷却箱容积: 300L
- (3) 排屑系统: 自动链板排屑机
- (4) 机床重量: $\geq 5800\text{kg}$
- (5) 配备油雾收集器
- (6) 配备清洁水枪

20.配置数据处理系统一套: 具有三维模型数据预处理、优化功能, 具有三维模型展示、自由旋转功能, 具有数值/逻辑计算、存储记忆功能。

21.机床配套设备:

- (1) 夹具1套
- (2) 工具柜1个
- (3) 工具车1个
- (4) 换刀座1个
- (5) 脚踏板1个
- (6) 量具1套, 不少于10件。
- (7) 强力虎钳, 总量共8套
- (8) 刀套备件每台配备5个
- (9) BT40刀柄每台配备10个

22.第四轴参数

1	1.技术参数
2	工作台直径: $\Phi 250\text{mm}$
3	工作台T形槽宽度: (4) 14H7mm
4	工作台中心高度(立式安装): 210mm
5	工作台中心孔径: 前端: $\phi 100\text{mm}$ 尾端: $\phi 100\text{mm}$
6	定位键宽度: 18h7mm
7	伺服电机(直轴): HF154、BiS8
8	减速比: 1:50
9	最小设定角度 $\leq 0.001\text{deg}$
10	工作台最高转速 $\geq 60\text{RPM}$
11	容许切削力(刹车时): 1300N.m
12	锁紧方式: 油压

13

▲2.精度参数

1. 重复精度 $\leq 4\text{arc.sec}$
2. 分度精度 $\leq 15\text{arc.sec}$
3. 工作台轴向跳动 $\leq 0.01\text{mm}$
4. 工作台径向跳动 $\leq 0.01\text{mm}$
5. 工作台平面度 $\leq 0.01\text{mm}$
6. 工作台垂直度 $\leq 0.015\text{mm}$
7. 工作台平行度 $\leq 0.015\text{mm}$
8. T型槽形位公差 $\leq 0.02\text{mm}$

23.配套资源一（5个节点）

▲1、数控加工仿真软件要求包括数控车、数控铣和加工中心，不少于二十种品牌的100多个数控系统，至少含有200个国内外主流机床厂的操作面板。

2、仿真系统的功能要求：

▲（1）数控机床类型包括车床（前置刀架车床及后置刀架车床,四工位、八工位、十二工位刀架、十六工位刀架）、铣床、加工中心（包含换刀机械手），刀架可设置为立式刀架、卧式刀架，换刀速度可调。包括多种机床型号（Doosan、WIA、DISCOVERY、Hardinge）。

2. 可设置非单步运行程序的时候有关闭机床门的报警提示信息，保证程序保护开关可调整设置。

（3）加工速度方面：可调节加工的步长，加工图形显示加速，模型的显示精度。

（4）每一把刀具加工刀路轨迹的颜色可进行修改，每把刀具加工后的工件显示颜色可进行修改以区别不同的刀具加工不同的区域，方便查看加工效果。

（5）能够显示模式切换，在加工完工件后突出整体加工的零件，方便查看完整的三维零件模型。

（6）能够快速模拟出加工程序，模拟过程中不需要刀具进行进给，直接显现出工件按照程序切削后的模型。

（7）可保存工程文件，工程文件信息包括工件信息、NC程序信息、刀具信息、刀补信息、夹具信息，也可以单独保存各个所需信息。

▲（8）可仿真数控机床操作的整个过程例如：毛坯定义（支持导入CAD模型），工件装夹，百分表校正工装、压板安装，基准对刀，安装刀具，机床手动操作。

（9）选择毛坯可以选择几十种不同的材料，并且可以定义毛坯的颜色。

（10）可以定义刀具轨迹的颜色，定义每把刀具完成加工后的工件颜色。

（11）车床工件可以进行掉头加工，铣床加工中心工件可以多次翻转多次装夹进行加工。

（12）支持与实际机床对刀方式一致的手动对刀功能；铣床以及加工中心具有基准芯棒和寻边器对刀功能并支持使用对刀仪对刀；车床对刀为直径测量法；支持定位快速对刀方便程序模拟。

▲（13）加工特点：可实时显示零件加工过程、冷却液、加工声效、铁屑，并且车床具有中心架、尾座辅助加工；车刀可以旋转安装角度进行切削加工；加工中心具有加工过程中碰撞断刀效果；

▲（14）软件支持ISO-1056准备功能码（G代码）、辅助功能码（M代码）及其它指令代码，同时支持各系统自定义代码以及固定循环。如FANUC的G50.3预置工件坐标系指令，镜像G51，旋转G68\G69，多头螺纹加工G78指令；SINUMRIK的模态指令；软件支持AB类宏程序，如SINUMRIK的R参数编程，FANUC、HNC、GSK、KND系统大赛类宏程序的嵌套循环编程；支持脉冲编程方式、英制显示界面及英制尺寸编程。

▲（15）软件采用数据库统一管理的刀具材料、特性参数库；含数百种不同材料、类型和形状的车刀、铣刀，如梯形螺纹刀、端面槽刀、丝锥、燕尾铣刀、螺纹铣刀、精镗刀、键槽铣刀；支持自定义刀具及相关特性参数。

16. 可以导入各种CAD/CAM软件生成或自行编辑的数控程序，如PRO-E、UG、CAXA-ME、MASTCAM；数控程序的编辑、输入(支持键盘输入)、输出；可实现数控程序预检验和运行中的动态检查以及生成刀具轨迹线，同时提供可视化数控代码调试工具，能够对照轨迹线和程序进行检查来修改程序。

▲（17）测量：基于剖面图的铣床工件自动测量，可实现对零件模型的三维测量功能。采用游标卡尺和螺旋测微器的车床工件智能测量。可以对加工工件的直径、长度、圆弧半径、距离、螺纹进行精准测量，车床铣床可精确至0.001mm，基于刀具切削参数零件表面粗糙度的测量。

（18）手动、自动加工模式下的实时碰撞检测；包括刀柄、卡盘、刀架、刀具、夹具、工作台之间的碰撞检查，机床行程越界，主轴不转时刀柄刀具与工件的碰撞，并且支持设置评分标准并对错误信息进行实时评分。

▲（19）模拟加工后，可以生成包含工件信息、NC程序、加工零件、操作过程以及操作评价情况。

（20）实现工艺分配：加工中心可导入车削仿真后的零件模型进行铣削加工。

（21）考试系统：包括题库管理、试卷管理、考试过程的管理、自动保存、灾难恢复以及试卷自动评分；也可以根据事先设定的评分标准对考试的操作过程及工件尺寸进行自动评分。

（22）课堂练习需要能够把习题发送给学生机，学生做完习题再回发给教师机，形成课堂的师生互动。

（23）学生在自测的时候可以自行修改评分标准。

（24）软件自带AVI文件的录制和回放、Windows系统的宏录制和回放。

▲（25）支持插补过程模拟，支持多语言实时切换，支持双屏显示。

24.配套资源二（1个节点）

1设计模块

（1）支持广泛的CAD系统数据模型输入，软件应具备稳定可靠的通用数据接口，如：ASCII, CADL, DWG, DXF, EPS, IGES, Inventor

(IPT, IDW, IAM), KeyCreator (CKD), Parasolids, Rhino3DM,

SOLIDWORKS (SLDPRT, SLDASM, SLDDRW), SAT (ACIS Solids), Solid Edge (PAR & PSM), SpaceClaim(SCDOC), STEP, STL, VDA, CoroPlus。

(2) 采用实体-曲面混合造型技术。

(3) 实体造型方面，除拉伸、旋转、扫描、放样、倒圆角、倒直角、和抽壳常用的功能外，具有独一无二的 **Push-Pull** 实体造型功能。

(4) 支持快速创建孔特征，支持创建任何样式的孔特征，并保存至默认库。

(5) 支持分析、修改、替换曲面模型上的 **UV** 方向。

(6) 支持网格主体的创建、检查与编辑修改。

(7) 支持网格主体的偏置。

(8) 支持沿串联线阵列分布线框、曲面、实体图素。

(9) 支持新的完整曲面流线投影替换原有多个不一致的 **UV** 曲面流线。

(10) 支持平面关联功能，当平移转换父平面时对应子平面以同样的量移动。

(11) 线架造型功能包括直线、圆弧和样条曲线的设计。亦可方便地变换和编辑上述各种曲线。

(12) 具有较强的曲面设计功能，包括曲面延伸、剪裁、分割，曲面间过渡、半径或变半径倒圆角。

(13) 支持保存为 **3D pdf** 文件，**3D pdf** 作为动态 **pdf** 文件，可显示实体模型、刀路轨迹信息。

(14) 支持 **2D PDF** 文件导入，将其导入软件可以为您其它操作提供现成的操作来源。

2. 铣削模块

(1) 具备钻削、铣削、刀具路径确认、路径后处理基本功能，特征创建功能，通过向导便捷方式自动产生刀具路径。

(2) 具有丰富的钻削加工策略，使用基于特征的加工选项，可以实现自动钻孔。

(3) 具有多段钻孔循环，可自定义孔参数。

(4) 智能化的孔类特征倒角，使用带有刀尖角度的刀具根据实体特征智能计算深度，亦可用于不同平面、不同直径的孔特征。

(5) 具备智能选择铣削加工范围。

(6) 根据刀柄及刀具组合智能化检查及调整孔加工刀路中的碰撞。

(7) 针对复杂孔特征，钻孔操作内自动划分特征为多段，供选择作为驱动孔。

(8) 支持钻孔路径调整，并对排序循序进行任意更改。

(9) 具有 **2D** 加工线框加工。

(10) **2D 高速加工**：具有多种高速加工方案适应不同加工要求，更好更流畅的加工，有效减少机床磨损，延长刀具寿命，降低机床负载，缩短加工时间，获得最佳的加工质量。

(11) **动态加工**：利用刀具侧刃恒体积去除材料，在加工中达到最大的材料去除率，缩短加工循环时间、延长刀具寿命。

(12) 灵活的毛坯定义功能，实现自动运算矩形毛坯、自动运算圆柱体、实体毛坯、输入扫描的 **STL** 三角形数据做毛坯等设定功能。

(13) 对于零件加工可以支持自动特征的获取功能，通过特征的加工选项对相关特征（如：腔体/键槽、平面）进行自动编程，实现零件特征加工自动化。提高编程的效率和加工的精准性。

(14) 平面面铣削既可使用于单个简单平面，也可以利用整个复杂实体模型的所有平面。

(15) 可以通过基于特征的加工选项对若干特征（腔体、键槽、平面）进行自动编程和钻孔。

(16) 具有丰富(40 种以上)的粗、精加工策略，有从粗加工到精加工的完整解决方案。

(17) 进行基于特征的铣削，并且自动钻孔。

(18) 进行基于特征的倒角，并且自动避让。

(19) 检查刀柄，计算刀柄和工件的干扰和最小夹持长度。

(20) 刀具触及，根据刀柄、刀具参数对模型进行触及区域的侦查，便于快速选择合适的刀具。

(21) 3D 刀路支持几何图形组拖放复制。

(22) 3D 粗加工根据选择特征支持自动创建加工边界。

(23) 3D 粗加工根据加工特征自动识别倒扣特征，优化刀路计算。

(24) 根据加工特征软件能够自动识别加工深度的最大/最小值。

(25) 为高速加工提供广泛支持。高级刀路显示，易于区分。

(26) 能够生成加工残留模型，仿真过程中实现前段加工工序残余毛坯，继续仿真。

(27) 支持刀具路径点均匀分布功能，优化刀具路径，用户能自定刀具路径最大点步距，优化刀具路径中的点数量分布和程序容量，减少震动，切削平稳。能够单独编辑局部切入切出和单独的切入切出。

3.车削模块

(1) 数控车削与 CAD 在同一界面。

(2) 数控车削具有车端面、粗车、精车、沟槽、车螺纹、动态高速车削、仿形车和全向车削加工方式。

(3) 支持 3D 车削刀具，可导入可建立

(4) 支持全向切削，提高加工效率。

(5) 支持 C 轴铣削，支持带动力刀头的铣削机床。

(6) 支持线框与实体仿真。

(7) 支持自定义螺纹、多头螺纹车削加工。

4.线切割模块

(1) 支持 2 轴轮廓加工，可实现自动切入切出。

(2) 支持自动穿丝、断丝加工。

(3) 支持自动精加工和反向加工。

(4) 实现线框与实体仿真。

5.木雕模块

(1) 能够完成 2 轴-3 轴的加工策略。

(2) 能够实现木工排钻、锯切割功能、成型刀具特征成型。

(3) 实现线框与实体仿真。

6. 仿真加工

(1) 可以导入 9 种以上多轴机床实体模型仿真加工，可根据客户机床模型文件定制实体模拟环境，实现刀具组件、夹具、机床部件真实环境下的工艺环境模拟。

(2) 集成一体的机床仿真和碰撞检查

(3) 具有智能测量分析功能，在模拟期间快速准确地测量距离。

(4) 具有真实加工仿真功能，各个加工面均能进行加工仿真。该功能让编程者精确判断出实际加工的效果，分析加工缺陷，在实际加工前就可以得到真实的加工结果。

(5) 实体仿真过程进行捕捉，随时拖动还原仿真过程。

(6) 机床仿真是基于同品牌软件运行环境下的仿真，而非第三方软件进行仿真，从而保证了仿真的真实性。

(7) 机床仿真在碰撞发生时立刻报警并能够显示发生碰撞的坐标数据，给编程者提供一个准确的判断，而不必进行再次试切验证。

▲ (8) 符合世界技能大赛 CAM 软件技术要求规范。

7. 多轴同步加工

(1) 完全具备前倾/侧倾、直线、从点、到点、平面、曲面、曲线、固定轴角度、绕轴旋转、到串联刀轴定义方式。

(2) 支持 5 轴多曲面/单曲面联动加工，支持 5 轴联动粗切和侧刃高效加工方式；

▲ (3) 支持 3+2 自动粗加工，自动分析模型和毛坯，寻找合适角度创建 3+2 定轴粗加工刀路，直至剩余材料符合设定要求。

▲ (4) 支持多轴联动粗加工，且根据参数调整可修改为壁边精修、底面精修，当用于壁边精修时支持 Accelerated Finishing,提高精加工效率。

(5)支持刀尖或刀具侧刃加工方式。

(6)支持 5 轴动态区域加工。

(7)支持 Accelerated Finishing,提高精加工效率。

▲ (8) 支持使用球刀、立铣刀、锥度刀进行多轴去除毛刺刀路，可实现调整 刀具接触点加工斜角。

▲ (9) 支持多轴综合精加工刀具路径，单个策略可实现多种加工方式。（提供功能截图或其他证明材料）

(10) 具备智能的自动碰撞避让功能，防止刀具夹持部件与工件或夹具的干涉碰撞，对于可能发生碰撞的部位进行自动的刀轴偏摆避让。

(11) 具备智能的刀轴光顺化处理功能，使得刀轴不连续处、突然变化区域自动光顺刀轴，以提高 5 轴加工的效率和被加工工件的表面质量。

(12) 可以控制刀具与材料的接触角度和恒定的切削进给，尤其适合于可使用全侧刃深切削的模型，可最大限度发挥硬质合金刀具的效力。

8. 配套机床四轴联动后处理功能，具体要求如下要求：

(1) 根据具体设备型号、结构进行功能定制；

	<p>(2) 特定指令可通过软件中杂项变量进行设定，例如坐标系输出锁定为同一坐标系；</p> <p>(3) 后置文件修改不需要通过后置构造模块调整可直接编译修改；</p> <p>(4) 支持 3+1 定角度输出，自由灵活的创建加工平面定位加工；</p> <p>(5) 支持第四轴的加紧和松开代码的设定、输出。</p> <p>(6) 支持四轴联动输出（XYZA/XYZB）；</p> <p>(7) 替换轴动态刀路的四联动输出；</p> <p>(8) 支持高级旋转策略的应用；</p>
--	--

打“★”号条款为实质性条款，若有任何条款不能满足则导致响应的无效；

标的名称：卧式车铣复合加工中心

(10) 支持联动钻孔、攻螺纹、镗孔孔加工功能输出；

(11) 可以在是否使用有刀库间进行切换、Z 轴特殊值的输出。

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>一、主要技术参数</p> <p>1.技术描述：卧式车削中心为三轴联动，带C轴分度功能并配备了动力刀架，具备一定的铣削功能，可加工几何形状复杂、尺寸繁多、精度要求高的回转类零件，内外圆柱面、圆锥面、阶梯面、球面及其它各种回转曲面、内外沟槽，各种公、英制内外螺纹。动力刀具可铣轴向和径向直槽和螺旋槽，铣平面，钻孔，铰孔，攻丝。适用于中、小批量及单件生产，也可用于复杂零件的大批量生产。</p> <p>2.机床为机、电、液一体式布局，30°整体斜床身，具有结构紧凑、刚性高、排屑流畅、操作方便优点；导轨型式为滚动导轨，驱动部件采用高速静音滚珠丝杠，具有速度快、发热少、定位精度高的优点；速度快、定位准，调整方便，变型灵活多样。机床为全封闭式防护，自动排屑、自动润滑、自动冷却。</p> <p>3.主轴采用高性能主轴电机，可实现30-3500r/min的无级变速；同时通过精密编码器和主轴锁紧装置的配合，实现C轴功能。</p> <p>▲4. 配备12工位动力刀塔，可完成车削以外的钻削、铣削、攻丝复合加工，提高零件加工的工序集中能力和加工精度，具备Y轴功能。纵、横向驱动采用了高性能伺服电机，定位精度高，动作灵活可靠。</p> <p>5.控制系统为高性能高端主流系统，选用高性能交流主轴电机和伺服电机。系统主要功能最多控制7轴，能同时控制4轴，最多登录程序1000个，系统存储为2MB，配备高性能的发那科伺服电机，能实现高速度，高精度，高品质加工。</p> <p>6.配备链板式排屑机，安全门机互锁功能，有效保证操作安全。</p> <p>7.机床所有零部件加工、装配成品质量符合产品图纸及相关技术要求，其安全标准符合GB15760《金属切削机床安全防护通用技术条件》的有关规定，其精度标准符合GB/T17421.1《机床检验通则》和GB/T16462.1《数控车床和车削中心检验条件》的有关规定。</p> <p>▲8.设备验收时需按指定薄壁类零件提供刀具及夹具方案并加工出合格产品。</p> <p>▲9、产品验收精度检验以到场调试后检测数据为准，检测数据由具有资质的第三方权威机构出具，检测费用由中标方承担。产品出厂需提供质检合格报告。</p> <p>10.机床参数</p> <p>(1) 床身上最大回转直径 mm ≥Φ660</p>

- (2) 滑板上最大回转直径 mm $\geq \Phi 480$
- (3) 最大切削长度 mm ≥ 700
- (4) 最大切削直径 mm $\geq \Phi 400$
- (5) 主轴端部型式及代号 A2-8
- (6) 主轴孔直径 mm $\geq \Phi 86$
- (7) 转速级数 伺服电机
- (8) 主轴转速范围 r/min $\geq 30-3500$
- (9) 主电机功率 kW $\geq 15/18.5$
- (10) 液压卡盘直径 inch ≥ 10 寸(中空)
- (11) X轴快移速度 m/min ≥ 24
- (12) Z轴快移速度 m/min ≥ 30
- (13) y轴快移速度 m/min ≥ 10
- (14) X轴行程 mm ≥ 280
- (15) Z轴行程 mm ≥ 800
- (16) y轴行程 mm $\geq \pm 50$
- (17) 尾座直径 mm $\geq \Phi 100$
- (18) 尾座行程 mm ≥ 100
- (19) 尾座主轴锥孔锥度 莫氏 $\geq 5\#$ (带活顶尖2个每台)
- (20) 标准刀架形式 卧式12工位
- (21) 动力刀具最高转速 r/min ≥ 4000
- (22) 刀盘工具柄规格 mm BMT55
- (23) 车刀柄规格 mm $\geq 25'25$
- (24) 镗孔刀柄最大直径 mm $\geq \Phi 40$
- (25) 动力刀座功率 KW ≥ 2.7
- (26) 定位精度 (X轴) mm ≤ 0.006
- (27) 定位精度 (Z轴) mm ≤ 0.006
- (28) 定位精度 (Y轴) mm ≤ 0.008
- (29) 重复定位精度 (X轴) mm ≤ 0.003
- (30) 重复定位精度 (Z轴) mm ≤ 0.003
- (31) 重复定位精度 (Y轴) mm ≤ 0.004
- (32) 机床重量 kg ≥ 4200
- (33) 0°动力刀座每台配备3个
- (34) 90°动力刀座每台配备3个
- (35) 角度动力刀座 2个
- (36) 配备清洁水枪
- (37) 镗刀套 $\phi 20/\phi 25/\phi 32$ 每台每型号各2个
- (38) 配备软爪2副
- (39) 配备油雾收集器

11.标配模具打样卧式加工中心

(1) 机械结构

1) 机床床身结构: 卧式。

2) 设备总重 $\leq 140\text{kg}$ 。

▲3) 设备尺寸(长*宽*高) $\leq 800\text{mm} \times 620\text{mm} \times 600\text{mm}$ 。(提供产品彩页或其他证明材料)

4) 安全防护: 机床处于加工状态中, 如打开安全防护门, 机床立即停止运行。

5) 冷却形式: 气冷(主轴中心出气)。

(2) 参数配置

1) 整机额定功率: 2.2Kw。

2) 主轴驱动器: 工作电压 220V, 额定电流11.6A。

▲3) 主轴电机: 额定转速 $\geq 18000\text{RPM}$, 额定转矩 0.5Nm, 极对数2, 绝对值编码器 23bit。

4) X/Y/Z/A轴伺服电机: 额定转矩 0.64Nm, 额定转速 3000RPM, 极对数 5, 绝对值编码器 23bit。

5) C轴力矩电机: 额定转矩7.5Nm, 额定转速133RPM, 极对数11, 绝对值编码器 23bit。

6) 轴行程: X轴 $\geq 150\text{mm}$ 、Y轴 $\geq 200\text{mm}$ 、Z轴 $\geq 120\text{mm}$ 。

7) A轴行程: -30° 至 110° 。

8) C轴行程: 360° 。

9) X/Y/Z轴定位精度: $\pm 0.01\text{mm}$ 。

10) A/C轴定位精度: ± 120 (弧秒)。

11) X/Y/Z轴重复定位精度: $\pm 0.008\text{mm}$ 。

12) A/C轴重复定位精度: ± 40 (弧秒)。

13) X/Y/Z轴快速移动: $\geq 4000\text{mm/min}$ 。

14) A/C轴快速移动: A轴 $\geq 15\text{r/min}$; C轴 $\geq 15\text{r/min}$ 。

15) 工作台尺寸: $\geq 95\text{mm}$ 。

16) 工作台承重: $\geq 9\text{kg}$ 。

17) 加工工件最大尺寸 $\geq 95\text{mm} \times 95\text{mm} \times 95\text{mm}$ 。

▲18) 无线测头: 全自动测量探头; 工作范围: 直线无遮挡距离不少于12m; 传输类型: 无线传输; 开启方式: 无线唤醒开启; 接收器/接口: 无线接收转TTL、串口; 感应方向: $\pm X$ 、 $\pm Y$ 、 $+Z$; 单向重复性: $\leq 5.00\mu\text{m}$; 测针触发力: XY测力0.20N, Z测力0.90N; 测针越程: XY平面 $\pm 12^\circ$, $+Z$ 平面6mm; 环境: IP等级-IP53, 储存温度 -10°C 至 $+70^\circ\text{C}$, 工作温度 $+5^\circ\text{C}$ 至 $+50^\circ\text{C}$; 电池类型3.6V锂亚硫酰氯电池。

19) 标定球: 误差精度 $\leq 0.015\text{mm}$ 。

(3) 数控系统功能

1) 系统语言: 中文。

2) 五轴数控系统, 具备 RTCP控制功能; 支持五轴联动、3+2定位加工的加工方式; 前瞻段数不低于2000段; 具备双向螺距补偿、反向间隙补偿与空间误差补偿功能; 支持直线、圆弧、NUBRS、指数、样条、S形、螺旋渐开线多种插补;

- ▲3) 配备后处理配置程序，支持不少于5种主流编程软件G代码文件。
- 4) HMI: 配备10英寸触摸屏显示屏，中文操作界面、具有程序后台编辑、文件管理系统、宏程序及子程序、固定循环功能。为操作方便，HMI触摸显示屏应该与机床形成整体结构固定在机床上，不可是临时结构或者外接移动结构。
- 5) 手动控制面板: 配备机械手轮、进给倍率选择旋钮、功能模式选择按键、急停按钮，为方便用户手动控制机床，手动控制面板应该与机床形成整体结构固定在机床上，不可是临时结构或者外接移动结构。
- 6) 机械手轮可手动控制机床轴运动，轴选择按钮和转速选择按钮，运动方向控制按钮。
- 7) 功能按键对应 HMI 界面的加工、刀具、程序、系统功能菜单。
- 8) 进给倍率: 范围 0-120%。
- 9) 主轴倍率: 范围 50-120%。
- 10) I/O 控制按钮有照明、刀具松开、刀具夹紧、换刀、吹气、Z 轴归零。
- 11) 运行轴控制 X、Y、Z、A、C 轴按键以及归零按钮和轴运动行程的正负方向按钮。
- 12) 将处于急停状态的机床重新恢复可以运动的状态; 报警状态下的机床恢复; 界面弹窗复位可以关闭。
- ▲13) 刀库系统: 隐藏式刀库，容纳不少于6把刀具，具备自动换刀功能，刀杆直径 $\Phi 4\text{mm}$ 。
- ▲14) 对刀方式: 自动对刀，机床内装配自动对刀仪，对刀仪精度 $\leq 5\mu\text{m}$ 。
- 15) 除了内置存储器外，系统具有外接CF卡和U盘功能，程序可以直接从存储卡中读取，支持批量程序加工。
- 16) 支持高速以太网数据交换; 2GB用户程序断点存储区; 支持USB热插拔。
- 17) 采用国际标准G代码编程，与各种流行的CAD/CAM自动编程系统兼容。
- 18) 具有直线插补、圆弧插补、极坐标插补、圆柱面插补、螺旋线插补，支持固定循环、螺纹切削、刀具补偿、用户宏程序、软限位功能; 插补周期为1ms。
- 19) 手摇试切功能: 程序正常执行时，可以通过按下自动/手动模式切换按键进行操作模式切换，在手轮试切模式时可以通过摇动手轮控制加工过程; 手摇速度控制进给，走加工程序轨迹; 手摇正向转动程序正走; 方便程序初次运行的程序校验，减少因对刀、程序错误导致机床碰撞危险。
- 20) 总线方式: ethercat总线通讯方式。
- ▲21) 为更好地保障软硬兼容性，设备使用的伺服电机、力矩电机、伺服驱动器、主轴电机、转台、刀库、无线测头、数字孪生系统与数控系统及设备生产厂家相互适配。(提供证明材料)
- 22) 数控系统支持网络通讯，开通数控系统联网功能，可实时采集数控系统核心参数。
- ▲23) 数控系统需具备温度传感器热误差补偿功能。(提供产品功能截图)

(4) 数字孪生仿真系统

数字孪生系统，通过数字孪生系统构建机床数字模型，结合制造数据和传感数据，实现物理机床和虚拟机床加工过程的实时映射，通过更新物理机床的状态实现加工过程

的实时监测控制，虚拟机床结合实际数据，更新仿真加工参数，识别错误并执行相应优化措施。提供离线仿真加工功能、提前将加工程序进行虚拟验证，提前排查程序错误，预防碰撞与其他错误。

▲1) 加工程序验证及虚实同步仿真防干涉模块（提供下述功能视频演示截图）

a) 程序验证功能模块

可对NC代码的加工刀路进行精确仿真、全面验证及深度分析的能力。基于数字化孪生模型，通过 D-H 参数法建立运动学方程，实现与物理实体完全一致的六自由度运动控制算法。系统采用 RTCP（Rotary Tool Center Point）技术构建五轴联动控制系统，支持以下核心加工能力：

多轴联动加工技术：基于NURBS插补算法的五轴同步运动控制动态刀具中心点控制（TCPM）技术双转台结构运动学解耦（支持 3-5 轴切换）空间线性插补精度 $\leq \pm 0.005\text{mm}$ 。

复杂曲面加工技术：自由曲面高速铣削策略（支持S形、叶轮类零件）刀具路径光顺处理（曲率连续优化）切削载荷均衡算法（动态调整进给率）。

倾斜面加工解决方案：空间角度自动换算（支持G68.2坐标旋转）刀具矢量动态补偿（含刀具长度/半径补偿）。

当虚拟仿真环境中指令出错时，系统将触发报警机制：机床仿真会以视觉呈现，内部呈现出报错地址，操作者可以根据提示修改，修改操作或者NC程序。

真实的机床操作环境：机床运动部分、操作面板部分、显示面板部分。系统操作时通过视觉真实反映出真实机床加工环境。

b) 加工过程智能监控系统

实时切削比较模块：基于实体布尔运算的刀具路径验证（精度 $\leq 0.01\text{mm}$ ）虚拟工件与理论 CAD 模型动态比对（支持 STL格式）切削余量三维色谱分析。

过切智能检测系统：刀具轨迹包络体快速算法基于空间八叉树的碰撞检测。

异常处理响应系统：实时中断控制。

(c) 干涉检测与报警响应系统

当系统检测到以下任意异常状态时，将触发报警机制：

碰撞检测逻辑：系统运用基于空间几何干涉检测（基于八叉树空间划分算法），运动轨迹包络体分析（支持动态刀具路径预测），多刚体约束冲突检测（刀具/夹具/工件三维空间校验）的快速碰撞检测算法，结合 GPU 加速技术，实现对刀具、工件、夹具多刚体间的碰撞预测，检测响应时间达到 10-30ms。

一旦触发碰撞风险，系统将立即启动三级预警机制：首先通过可视化界面以红黄色阶高亮显示干涉区域，同时触发蜂鸣报警；随后，控制系统在5ms内自动生成包含碰撞位置、时间戳及运动轨迹的诊断报告；最终，通过数字孪生镜像功能，将故障信息实时同步至物理机床，实现预防性维护与加工风险的智能管控。

报警响应机制：视觉反馈。

控制系统响应：立即触发紧急停止（响应时间 $\leq 5\text{ms}$ ），保持当前 NC 程序状态（可执行 M00 暂停），生成包含以下信息的报警日志：报警代码位置信息；报错位置行号提示，触发部件；STL 模型高亮显示。

(d) 虚实同步机床实时仿真

基于多体系统动力学的机床运动模型，控制系统指令实时解析与运动映射，三维场景物理引擎驱动（运动延迟 $< 10\text{ms}$ ），多视角同步观测系统（支持正交视图 / 透视图切换），实时仿真软件连接上机床之后会同步五轴运动学参数、机床原点参数、机床刀具数据（类型长度）零偏数据（G54-G59），HMI实时坐标显示系统（XYZ 直线轴 / AC 旋转轴动态更新），进给速率 / 主轴转速数字孪生显示（ $\pm 1\%$ 精度同步），G/M 代码执行跟踪（高亮显示当前执行指令行），并与物理机床同步进行运动加工。

2)本系统基于数字孪生技术构建，对五轴加工中心的全场景仿真验证。系统具备以下核心功能：**碰撞检测与防碰撞系统：**基于空间几何约束的实时碰撞检测（精度 $\leq 0.01\text{mm}$ ），多刚体干涉预测算法（支持所有的部件都能进行碰撞检测），碰撞风险分级预警机制（视觉反馈），碰撞路径停放与分析（含 STL 模型对比）。**加工过程验证能力：**加工精度预评估（几何偏差 $\leq \pm 0.01\text{mm}$ ）。**工艺优化功能模块：**进给率优化（基于切削负载均衡算法），摆角策略优化（减少非切削时间），系统支持与主流 CAD/CAM 软件无缝对接（如 NX/ProE/CATIA）。构建了CAD/CAM/CNC 全流程数据交互通道，支持以下核心功能：**多格式模型导入接口：**支持 STL工业标准格式，支持与 Mastercam/UG NX 主流 CAM 系统的数据交换，可输出符合标准的修正 NC 程序，建立加工过程数字孪生档案。丰富的CAM软件接口，满足不同需求（针对UG、Mastercam、SolidCAM、hyperMILL等多达9款市面上常用的CAM软件）。

(5) 数控系统二次开发功能

- 1.可用软件在电脑上进行数控铣床编程、操作，程序模拟。
- 2.软件编辑开发后的代码可直接导出到数控机床上使用。
- 3.开放用户宏程序接口，可自己编写对刀，探测等宏程序。
- 4.开放底层速度加速度限制接口，可调参观察不同轴性能下运动情况。

12.配置数据处理系统一套：具有三维模型数据预处理、优化功能，具有三维模型展示、自由旋转功能，具有数值/逻辑计算、存储记忆功能。

13.机床配套工具：

- (1) 夹具1套
- (2) 工具柜1个
- (3) 工具车1个
- (4) 换刀座1个
- (5) 脚踏板1个
- (6) 量具一套，不少于10件
- (7) 设备配套专用动力头1套
- (8) 对刀仪1台
- (9) 配套刀具不少于20把

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：全自动高精度三坐标测量机

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		一、主机参数： ▲1.测量行程：X $\geq 700\text{mm}$ 、Y $\geq 1000\text{mm}$ 、Z $\geq 650\text{mm}$ 。

★2.机器精度:

2.1示值精度: $MPE_E \leq (1.5 + 2.8L/1000)\mu m$

2.2探测精度: $MPE_P \leq 1.5\mu m$

2.3扫描探测允许最大误差 $\leq 2.3\mu m/45s$

2.4重复性精度最大允许误差 ≤ 1.4

3.工作台最大承重 $\geq 900kg$ 。

▲4.要求采用全合金铝精密三角梁框架结构, 要求X轴和Z轴采用精密加工及阳极化处理的挤压硬质合金铝, 能够保证设备整体的刚性和精度的稳定性。(提供产品彩页或其他证明材料)

▲5.要求采用移动桥式结构, 设备整体结构方便使用者操作, Y轴导轨应该是直接加工在工作台内的整体燕尾导轨, 与工作台齐平, 方便使用者对工件底部的测量。Y轴导轨与花岗岩工作台一体, 保证测量机高精度高稳定性。

▲6.要求三轴均采用高分辨率镀金金属光栅尺, 光栅系统分辨率 $\leq 0.005\mu m$, 并要求采用弹性安装方式, 而不是简单粘贴。光栅尺热膨胀系数的准确度及均匀性经过权威计量认证, 如PTB认证。要求三轴均采用空气轴承, 能够消除摩擦力和磨损的影响, 对灰尘具备不敏感性。

7.要求配置有三轴联动功能的便携式操纵盒, 要求采用便于操作的单摇杆结构, 可以与测量软件实现通讯。

8.控制系统应具有各种紧急保护功能, 含测头防撞保护、停电延时保护、电压波动保护、误操作保护。

▲9.为保证设备的质量, 制造商应具有先进的技术能力和核心部件的完全知识产权, 响应设备的主机框架、控制系统、测头系统、软件系统均为制造商自主研发生产, 无二次组装/集成/贴牌, 保证设备的长期稳定性; (附说明, 主机、控制系统、测头系统、软件系统, 相互适配)。(提供相关证明文件)

二、测头系统:

▲1.要求配置自动旋转测座, A旋转角 $\geq -115^\circ$ 至 $+90^\circ$, B摇动角: $\pm 180^\circ$, 步距 $\leq 5^\circ$, 空间旋转位置 ≥ 3000 个位置。

▲2.要求配置高精度扫描测头: 高速、高精度的三维扫描模拟测头,同时兼容触发和扫描功能, 支持所有标准的探测模式: 单点测量、自定心测量和连续高速扫描测量, 可完成各种复杂的测量任务, 包括复杂轮廓和外形的扫描。最大竖直测针长度 $\geq 20-115mm$, 最大水平测针长度 $\geq 0-20mm$ 。

三、测量软件功能要求:

▲1.具备扫描功能, 支持多种已知特征的扫描测量方式, 高效获得超高精准检测数据, 可进行圆、圆柱、直线扫描测量。拥有全类型的扫描特征和专业的扫描算法支持, 能够灵活解决复杂曲线/曲面的测量任务, 如开线、闭线、旋转、片区曲面、周边、网格截面线、UV、自由曲面。

▲2.具备三维模型导入导出功能(导入导出的格式包含IGES、STEP格式)。

▲3.测量软件的编程窗口必须含有可编辑命令模式、简要命令使用模式和DMIS语言显示模式。软件具有丰富高级编程指令, 包括: 赋值、条件语句(If/End If、While/End While、Do/Until、Select/End Select、Case/End Case)、循环、函数高级

编程指令，便于开展社会服务和研发工作。

4.能够直接从CAD中提取几何特征的名义值。通过点击工件模型即可完成编程，简单便捷，且能消除人工输入错误或者对图纸的理解错误。

5.要求能够实现无需打开对话框，只要在CAD特征上单击，即可快速创建自动特征。

6.提供测头路径动画,利用动态的测量机模型，基于工件和夹具CAD自动检查测头碰撞。

7.可以对CAD实施镜像、加层、移除、隐藏、更改实体，或者添加网格操作。

8.能够实现“一键式”自动创建手动/自动坐标系。

9.具有3D智能安全区域的编程功能，可以一次性在CAD模型周围生成3D智能安全区域，3D智能安全区域可以进行显示/隐藏，程序运行时转换测针角度会自动避让至3D智能安全区域外进行，无需其它人为操作进行避让碰撞。

10.能够实现基于已测定的尺寸和特征，可执行程序中指定的任意部分尺寸，以快速实现某部分特征的复检或抽检

11.提供功能强大的形位公差的评价，包括：直线度、平面度、圆度、圆柱度、圆锥度以及各种复杂曲面的轮廓度。相对基准几何要素位置度的评价：平行度、垂直度、角度、对称度、位置度、同轴度、同心度、轴向跳动、径向跳动、轴向全跳动、径向全跳动。

12.具有10种默认类型的检测报告及定制报告功能，满足各层次用户对测量报告的需求。

13.具备手动特征的智能识别，根据测量点位自动计算测量特征的类型(点、线、平面、圆、圆柱、圆锥、球、圆环、圆槽、方槽)。

14.具备迷你程序功能，基于已测定的尺寸和特征，可执行程序中指定的任意部分尺寸，以快速实现某部分特征的复检或抽检。

15.具备专业的薄壁件测量功能。支持多种薄壁件自动特征类型，包括：棱点、角点、曲面点、隅角点、高点、椭圆、方槽、圆槽、凹口槽、多边形，满足薄壁件对容错性和高效测量的需求。

16.能够提供卓越的数据处理功能，完美的实现复杂的曲线/曲面的轮廓度评价及未知零件的测绘任务。

四、质量数据分析系统功能要求：

1.能够支持输出多元可视化的图表报告，包括直方图、运行图、统计能力图。并能够基于强大的数据库技术，满足各种规模的车间、实训室的数据统计分析需求。

2.可以快速将原始的测量数据转换为有价值的信息，以实现教学实训过程中的质量监控与提升。

3.可以了解任何需要针对零件进行质量分析监控的行业，如汽车、航空航天、医疗设备和电子领域，加强学生对“加工→检测→质量分析→加工”整套闭环管理流程的认识。

4.为保证教学的丰富性及后续软件开发的可能性，要求软件自主可控并能够实现自主编译，满足后续产学研二次开发需求。

5.能够支持多种测量设备的不同格式的数据报告的导入，包括DMP、DMO、XML、

- RTF、CSV、三丰文本文件、CTO文件、Quindos文件、Blade BSF文件、Tmp文件、Excel文件、Romer测量报告。
- 6.具备自定义报告功能：学生可以基于布局和当前报告模板创建自定义报告，在报告标签页或报告查看器应用中加载报告。
- 7.能够提供实时监控的"仪表盘"浏览屏，为数据浏览提供各种定制报表，通过预定义的尺寸配色板，学生能够立即看出超差或超过预警的特征，可快速分析测量数据。
- 8.通过多种类型的图表，可以实时预知未来加工趋势，如条线图、预控制图、个体图、群组图、直方图、累积概率图、AT&T测试图、统计与能力图、工序报告、运行图、目标单个图、目标群组图、柏拉图变量图、6 Sigma柏拉图、复合图、复合运行图、合格率图、NG明细图、装配合格率图、偏差概况、合格率饼图、P图、nP图、C图、U图、长度测量偏差图，快速了解每一个数据点。
- ▲9.可以从所有的计量设备中采集测量数据，且GEOTOL评价都与DMIS标准吻合，方便在教学活动中对全产品数据进行可追溯性的存储管理。
- 10.具有直观CAD报告功能，能够产生各类专业的统计报告，如图表报告、文本报告和CAD报告，不同报告均能定制整合成混合报告，使报告更为灵活、直观的展示。
- 11.CAD报告能将数据与工件特征相结合，可以灵活旋转和缩放CAD，自由调整引导线和标识，也可以选取不同的标签模式分析数据。
- 12.可使用变量集保存整个特征变量、特征、尺寸、或尺寸变量列表的搜索结果和部分选择，控制或过滤显示的内容。
- 13.支持多种不同格式的文本报告，教学过程中可以在多种文本报告之间进行切换，如变量报告、数据报告、测量报告、PPAP报告、电子表格报告、异常报告、跟踪报告、统计报告、概率报告、GR&R报告、叶片报告、轮廓点报告、NG 明细报告、描述报告、TOP10报告。
- 14.可进行统计过程控制（SPC）和测量系统分析（MSA），帮助学生理解质量相关知识，掌握相关技能。
- 15.可以提供一个帐户管理窗口，允许具备管理员权限的用户进行如下操作——管理用户帐户和管理部门。
- 16.保留用户的许多不同操作日志并储存在数据库中，教师使用管理员权限打开日志跟踪窗口，显示并查看数据库中不同学生的操作日志。
- 17.配置数据处理系统一套：具有三维模型数据预处理、优化功能，具有三维模型展示、自由旋转功能，具有数值/逻辑计算、存储记忆功能。
- 18.配置工作桌1张，尺寸不小于120*80cm
- 19.配套专用工作站1台；
- 20.配套常用测针1套，要求能够满足日常精密检测、教学及竞赛，含保护包装箱在内总数不少于27件
- 21.配套辅助工具：教学测量工件1套；底板一块（规格≥500mm x 500mm）；配套夹具一套（总件数不少于100件）；

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

采购包4：合同包四

标的名称：高速五轴加工中心

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>一、机床主要技术参数</p> <p>1.X/Y/Z轴行程$\geq 450 \times 680 \times 400\text{mm}$;</p> <p>▲2.X/Y/Z轴运动定位精度$\leq 0.002/0.002/0.002\text{mm}$;</p> <p>▲3.X/Y/Z轴重复运动定位精度$\leq 0.0018/0.0018/0.0018\text{m}$;</p> <p>4. A/C轴运动定位精度: 6''/6''</p> <p>5. A/C轴重复定位精度: 4''/4''</p> <p>6. A/C轴回转角度: $-120^\circ \sim 90^\circ/360^\circ$</p> <p>7.工作台直径$\geq 400\text{mm}$;</p> <p>8.最大承载能力$\geq 150\text{kg}$;</p> <p>▲9.主轴最高转速及规格$\geq 20000\text{rpm}$</p> <p>10.刀柄规格: HSK_A50或同类规格</p> <p>11.主轴直径: $\Phi 150\text{mm}$, 最大输出扭矩$\geq 21.5\text{Nm}$</p> <p>12.X/Y/Z最高快速移动速度$\geq 15\text{m/min}$;</p> <p>13.X/Y/Z最高进给移动速度$\geq 10\text{m/min}$;</p> <p>14. A/C轴快速旋转速度: 60/100rpm</p> <p>15. A/C轴最高切削进给速度: 60/100rpm</p> <p>16.刀库形式: 链式刀库;</p> <p>17.刀库容量≥ 37把(链式刀库);</p> <p>18.刀具冷却系统:配备油冷及风冷两种加工冷却方式;</p> <p>19.配备电主轴制冷机, 具备循环冷却装置, 确保主轴长时间高速加工时, 不会因过热导致丧失精度或报废;</p> <p>20.加装防水日光灯, 床体具备封闭防护罩并配有监察视窗;</p> <p>21.气压系统: $\geq 0.55\text{MPa}$;</p> <p>22.润滑系统:配备定时定量自动润滑的自动润滑泵;</p> <p>23.数控系统</p> <p>▲23.1要求高性能主流控制系统, 具有自主知识产权数控系统优先。</p> <p>23.2配备手摇脉冲发生器和RS232通讯接口, 可与PC通讯;</p> <p>23.3数控系统具备手轮试切功能,加工前可通过摇动手轮控制机床按照程序运动, 确保加工安全。</p> <p>23.4内存系统$\geq 2\text{G}$, 硬盘储存容量$\geq 16\text{G}$, 具备先进的前瞻功能, 指令前瞻程序段数最大可达2000段。可以实现线段间速度平滑过渡, 提高加工速度, 同时还可以预测减速点, 保证尖角处加工精度;</p> <p>23.5数控系统编程分辨率和控制分辨率可达到$0.1\mu\text{m}$;</p> <p>23.6数控系统需具备丰富的补偿功能, 如螺距补偿、反向间隙补偿、刀具补偿功能;</p> <p>23.7数控系统可支持开通接触式或非接触式测量系统权限, 如接触式测头、激光对刀仪;</p> <p>24.操作系统: 采用基于Windows嵌入式操作系统;</p> <p>25.权限系统: 数控系统具备用户权限管理系统, 并支持设置用户登录密码;</p> <p>26.配备冲洗泵, 可利用冷却液对设备进行清理工作;</p>

27.丝杠、导轨:X/Y/Z轴均采用精密丝杠导轨，其中X轴为三导轨；驱动方式采用伺服驱动；

28.报警系统:先进的自诊断和报警功能，报警诊断功能界面友好，便于发现误操作或排除故障；

二、数据系统

★1.支持在机测量功能，在机检测硬件包含：高精度测头、标准球、激光对刀仪、接触式对刀仪，在机测量和智能修正技术通过CAD/CAM智能编程技术、数控控制技术，不仅能准确获取数据，还可以基于这些数据进行数学计算、几何评价、工艺改进等工作。以高精度测头为例，不仅可对工件分中找正，还可对加工完成的产品完成加工特征尺寸的测量，测量数据可以报表的形式输出；

2.具备绝对与增量尺寸编程，线性、圆弧、螺旋等基本插补方式，刀具参数可编程修改指令。

具备前瞻功能，参数编程，铣削、钻镗孔、攻丝、铰孔等基本加工方式的固定加工循环。

具备外接标准USB接口、以太网接口和接口驱动程序等，具备DNC/MDC机床数据采集及通讯控制功能，USB2.0接口2个，以太网接口2个，以太网宽带100M，永久开放机床数据采集协议；

三.专用的CAM软件

1、配置设备生产厂家自主知识产权CAM软件；

2、SurfMill支持路径质量的分析检查，从程序端保证零件的加工质量;同时提供基于NC程序的机床全动作的仿真检查，确保加工过程安全、可靠；

3、SurfMill支持几何模型处理,能够识别 DWG、DXF、AI、IGES、STL、X_T等格式的几何文件,实现与其他CAD/CAM软件的数据交换,同时具有曲线绘制、曲线编辑、曲面绘制、曲面编辑、模型分析等曲线/曲面编辑功能，支持对导入的几何模型进行编辑与分析；

4.SurfMill支持多轴编程,提供的多轴定位加工编程功能,支持按照标准化流程快速完成各个坐标系下的路径生成，让具备三轴基础的人员只需简单培训就能完成五轴定位加工编程;提供专业化五轴联动编程策略，支持快速生成高质量的五轴联动加工路径,满足复杂形态工件的多轴编程需要。

5.提供软件著作权证书复印件或设备交付时正版软件购买凭证；

6.提供其余CAM软件机床后处理文件。

五、机床附件

1. 配备油雾收集器：功率 $\geq 370W$ ，过滤精度 $\leq 0.5\mu m$ ；能够有效将加工过程中产生的油雾进行收集，减少加工区的温度波动；

2.激光对刀仪：重复精度 $0.75\mu m$ ，可测刀具直径范围 $0.1-80mm$ ，绝对精度 $3-6\mu m$ ，具备检测刀具断刀,检测刀具跳动,检测切刃破损,测量刀具轮廓,测量刀具直径,测量刀具长度,刀具动态测量功能。通过与数控系统（刀具3D圆角补偿）配合，可将刀具直径实际测量值直接补偿到加工程序，实现精密加工。

3.冷干机：干燥及过滤空气中杂质；

4.排屑过滤系统：刮板排屑过滤系统是由刮板排屑机、过滤液箱、集屑车、供液组件、传感器组件、电控组件等组成，是集废屑的排出与收集、切削液的冷却与过滤为一体

的机床附件产品。其优势包括实现固液的自动分离、延长切削液的使用寿命、改善机床的操作环境、降低机床的维护成本，保障机床的稳定、精准、高效加工；

5. 配备在机测量系统权限，配置Renishaw或Marposs或MTROL品牌测头，其中测头采用光学传输方式，测量重复精度 $\leq 1\mu\text{m}$ ，可以检测加工工件切削余量误差，校正工件的加工原点，实现在机测量与智能补偿；1) 测量系统包括：测头接口、测头刀柄、技术培训内容；2) 软件配备在机测量编程模块；

▲6.教学仿真资源库：以高速加工中心实训系统平台为依托，重点展示设备的组成结构、操作方法、工作流程等内容，使学生对实训平台有一定的了解，为后期的实操训练提供帮助。采用图、文、仿真等结合交互式的动画方式演示加工中心加工的过程，模拟仿真工作过程。（提供视频演示截图）

▲7.中英双语实训资源库（提供截图证明材料）

包括：

- 1) 实验实训项目指导书一本（内含不少于7个典型样件案例）
- 2) 案例讲解视频（内含不少于7个典型样件案例，总时长不少于200分钟）。

8.配套工件专用虎钳一套，专用卡盘一套、附加刀柄不少于10个。

9.专用刀具：20把（多种刀具）

10.量具：1套（不少于10件）

六、设备调试验收：

1、提供原厂出厂质量检测合格证明，所有数据必须在要求招标精度范围内；2、用加工标准圆、正方形为例，测试设备的动态加工精度,产品加工精度 $\leq \pm 0.002\text{mm}$ ；3、标准测试件及指标要求；4、需当地第三方权威鉴定机构检测出具几何精度和工作精度鉴定报告。

须满足以下或优于以下参数

正方形

- 1.平面2相对平面1的垂直度 0.003max (mm)
- 2.平面4相对平面1的垂直度 0.003max (mm)
- 3.平面1相对平面3的距离 +/-0.003(mm)
- 4.平面2相对平面4的距离 +/-0.003(mm)
- 5.平面1相对平面3的距离 +/-0.003(mm)

菱形台

- 1.平面6相对平面5的垂直度 0.003max (mm)
- 2.平面8相对平面5的垂直度 0.003max (mm)
- 3.平面5相对平面7的平行度 0.003max (mm)
- 4.平面5相对平面7的距离 +/-0.003 (mm)

圆台1.圆台“A”的圆度0.003max (mm)

七、数控加工程序编制前端处理终端1个

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：高速三轴加工中心

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		一、机床主要技术参数

- 1.X/Y/Z轴行程 $\geq 800 \times 800 \times 350\text{mm}$;
- ▲2.X/Y/Z轴运动定位精度： $\leq 0.008/0.008/0.008\text{mm}$;
- ▲3.X/Y/Z轴重复运动定位精度 $\leq 0.005/0.005/0.005\text{mm}$;
- ▲4.工作台台面尺寸 $\geq 850 \times 850\text{mm}$ ，龙门式结构优先；（提供产品彩页或其他证明材料）
- 5.最大承载能力 $\geq 1000\text{kg}$;
- ▲6主轴最高转速及规格： $\geq 20000\text{rpm}$
- 7.刀柄规格：HSK_A50或同类规格
- 8.主轴直径： $\Phi 150\text{mm}$ ，最大输出扭矩 $\geq 21.5\text{Nm}$;
- 9.X/Y/Z最高快速移动速度 $\geq 15\text{m/min}$;
- 10.最高切削进给速度 $\geq 10\text{m/min}$;
- 11.刀库形式：伞式刀库;
- 12.刀库容量 ≥ 18 把（伞式刀库）;
- 13.刀具冷却系统:配备油冷及风冷两种加工冷却方式;
- 14.配备电主轴制冷机：具备循环冷却装置，确保主轴长时间高速加工时，不会因过热导致丧失精度或报废;
- 15.加装防水日光灯，床体具备封闭防护罩并配有监察视窗;
- 16.气压系统 $\geq 0.52\text{MPa}$;
- 17.润滑系统：机床自动润滑系统，可实现间隔固定时间机床自动往运动部件打润滑脂润滑，保证机床各运动部件正常运转。自动润滑系统配备液位及压力监测，当润滑脂液位不足或自动润滑压力异常时机床报警提示;
- 18.数控系统
 - ▲18.1要求为高性能控制系统，具有自主知识产权数控系统优先。
 - 18.2配备手摇脉冲发生器和RS232通讯接口，可与PC通讯;
 - 18.3数控系统具备手轮试切功能,加工前可通过摇动手轮控制机床按照程序运动，确保加工安全。
 - 18.4内存系统 $\geq 2\text{G}$ ，硬盘储存容量 $\geq 16\text{G}$ ，具备先进的前瞻功能，指令前瞻程序段数最大可达2000段。可以实现线段间速度平滑过渡，提高加工速度，同时还可以预测减速点，保证尖角处加工精度;
 - 18.5数控系统编程分辨率和控制分辨率可达到 $0.1\mu\text{m}$;
 - 18.6数控系统需具备丰富的补偿功能，如螺距补偿、反向间隙补偿、刀具补偿功能;
 - 18.7 数控系统内集成测量系统，具备测量采样、运动控制、测量数据计算和质量评测等子系统。
- 19.操作系统：采用基于Windows嵌入式操作系统;
- 20.权限系统：数控系统具备用户权限管理系统，并支持设置用户登录密码;
- 21.配备冲洗泵：可利用冷却液对设备进行清理工作;
- 22.丝杠、导轨:X/Y/Z轴均采用精密丝杠导轨，其中X轴为三导轨；驱动方式采用伺服驱动;
- 23.报警系统：先进的自诊断和报警功能，报警诊断功能界面友好，便于发现误操作或排除故障;
- 24.配备接触式自动对刀仪：可实现测量刀具长度、检测刀具断刀、刀具防呆功能，可

测最小刀具直径 $\leq 0.5\text{mm}$;

二、数据系统

1、数据系统具备绝对与增量尺寸编程，线性、圆弧、螺旋等基本插补方式，刀具参数可编程修改指令。

2、具备前瞻功能，参数编程，铣削、钻镗孔、攻丝、铰孔等基本加工方式的固定加工循环。

3、具备外接标准USB接口、以太网接口和接口驱动程序等，具备DNC/MDC机床数据采集及通讯控制功能，USB2.0接口2个，以太网接口2个，以太网宽带100M，永久开放机床数据采集协议。

三.专用CAM软件

1、配置设备生产厂家自主知识产权CAM软件;

2、SurfMill支持路径质量的分析检查，从程序端保证零件的加工质量;同时提供基于 N C程序的机床全动作的仿真检查，确保加工过程安全、可靠。

3、SurfMill支持几何模型处理,能够识别 DWG、DXF、AI、IGES、STL、X_T等格式的几何文件,实现与其他CAD/CAM软件的数据交换,同时具有曲线绘制、曲线编辑、曲面绘制、曲面编辑、模型分析等曲线/曲面编辑功能，支持对导入的几何模型进行编辑与分析。

4、通过 DT编程技术可对机床、刀具刀柄、毛坯夹具等信息进行准确定义,确保物料准备人员能顺利完成备料,避免因物料不准确造成加工问题。

5、可高效实现复合加工零件的加工路径计算和机床模拟仿真，具有自动化控制编程功能，能够实现加工编程和管控编程功能的集成，支持“机内自动化”工作模式。

6、SurfMill支持三轴编程,提供三轴定位加工编程功能，支持按照标准化流程快速完成各个坐标系下的路径生成，提供专业化三轴编程策略，支持快速生成高质量的三轴加工路径，满足复杂形态工件的三轴编程需要。

7、提供软件著作权证书复印件或设备交付时正版软件购买凭证;

8、提供其余CAM软件机床后处理文件。

五、机床附件

1. 配备油雾收集器：功率 $\geq 370\text{W}$ ，过滤精度 $\leq 0.5\mu\text{m}$ ；能够有效将加工过程中产生的油雾进行收集，减少加工区的温度波动；

2.排屑过滤系统：刮板排屑过滤系统是由刮板排屑机、过滤液箱、集屑车、供液组件、传感器组件、电控组件等组成，是集废屑的排出与收集、切削液的冷却与过滤为一体的机床附件产品。其优势包括实现固液的自动分离、延长切削液的使用寿命、改善机床的操作环境、降低机床的维护成本，保障机床的稳定、精准、高效加工。

3. CAD/CAM软件：正版CAD/CAM软件，需提供平面设计、曲面造型、曲面加工专业功能模块。

▲4.教学仿真资源库：以高速加工中心实训系统平台为依托，重点展示设备的组成结构、操作方法、工作流程内容，使学生对实训平台有一定的了解，为后期的实操训练提供帮助。采用图、文、仿真结合交互式的动画方式演示加工中心加工的过程，模拟仿真工作过程。

▲5.中英双语实训资源库，包括：

	<p>1) 全套中英文实验实训项目指导书一本（内含不少于7个典型样件案例）</p> <p>2) 案例讲解视频（内含不少于7个典型样件案例，总时长不少于200分钟）。</p> <p>6.专用精密平口钳一套、附加刀柄10个。</p> <p>7.专用刀具：20把（多种刀具）</p> <p>8.量具：1套（不少于10件）</p> <p>六、设备调试验收：</p> <p>1、提供原厂出厂质量检测合格证明，所有数据必须在要求招标精度范围内；2、用加工标准圆、正方形为例，测试设备的动态加工精度,产品加工精度$\leq\pm 0.008\text{mm}$；3、标准测试件及指标要求；4、需当地第三方权威鉴定机构检测出具几何精度和工作精度鉴定报告。</p> <p>须满足以下或优于以下参数</p> <p>正方形</p> <p>1.平面2相对平面1的垂直度 0.008max (mm)</p> <p>2.平面4相对平面1的垂直度 0.008max (mm)</p> <p>3.平面1相对平面3的距离 ± 0.008 (mm)</p> <p>4.平面2相对平面4的距离 ± 0.008(mm)</p> <p>5.平面1相对平面3的距离 ± 0.008 (mm)</p> <p>菱形台</p> <p>1.平面6相对平面5的垂直度 0.008max (mm)</p> <p>2.平面8相对平面5的垂直度 0.008max (mm)</p> <p>3.平面5相对平面7的平行度 0.008max (mm)</p> <p>4.平面5相对平面7的距离 ± 0.008 (mm)</p> <p>圆台1.圆台“A”的圆度0.008max (mm)</p>
<p>打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条偏离或不满足即导致无效；</p>	

采购包5：合同包五

标的名称：真空回火设备

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>一、设备基本功能要求</p> <p>1.性能调控功能：通过精确控制加热温度和保温时间，降低工件硬度、提高韧性，或调整至所需的强度、弹性等综合力学性能，满足不同工况对材料的要求。</p> <p>2.应力消除功能：消除工件在淬火、锻造等前期加工中产生的内应力，减少后续使用中的变形或开裂风险，提升工件尺寸稳定性。</p> <p>3.真空保护功能：利用真空环境隔绝空气，避免工件在高温回火过程中发生氧化、脱碳，保证工件表面光洁度和化学成分稳定性，尤其适用于稀土金属、稀土合金、高熔点金属、高温合金、不锈钢、高速钢等易氧化材料。</p> <p>4.精准控温功能：配备高精度温控系统，可实现均匀加热和精准保温，确保工件各部位性能均匀一致，满足高精度零件的加工需求。</p> <p>二、设备主要参数</p> <p>1.高温真空回火炉主要参数</p> <p>(1) 工作区尺寸：200×200×300mm（高×宽×长）</p>

▲最高温度：1300℃

▲最高工作温度：1200℃

▲温度均匀性：≤±5℃（空炉、1200℃、9点测温）

▲控温精度：±1.0℃

▲加热元件：钼钨合金

▲极限真空度：4.0×10⁻³Pa（空炉、冷态、经净化）

▲工作真空度：10⁻²Pa 量级

▲压升率：≤0.5 Pa/h（空炉、冷态、经净化）

最大装载量：≤20kg（含工装）

（2）性能参数

▲加热时间：≤60 min（空炉从室温升到1200℃）

▲抽真空时间：≤30 min（空炉抽至工作真空度）

▲冷却时间：≤5min（空炉从1200℃冷却到200℃）

▲最大冷却压力：≤10 bar

气体类型：氮气或氩气

▲纯度：≥99.999%

（3）辅助装置

一体化冷区循环装置

▲高效气体增压装置（氮气或氩气）

2.性能检测仪器主要参数：

（1）工件淬火后（或回火前）的全自动数显洛氏硬度测试仪器参数：

▲a) 采用触摸屏和高速ARM处理器，显示直观，人机互动友好，操作简便，运算速度快，数据自动修正，并提供数据折线报表。

b) 工作台升降系统可自动控制，自动加载，自动测量工件的洛氏硬度；可直接对硬度值进行修正；

c) 可自动进行全硬度标尺的单位转换；可设置硬度值的最大值和最小值；

▲d) 硬度分辨率：0.1HR

e) 执行标准：GB/T230.2

f) 测量标尺：HRA、HRB、HRC、HRD、HRE、HRF、HRG、HRH、HRK、HRL、HRM、HRP、HRR、HRS、HRV、HR15N、HR30N、HR45N、HR15T、HR30T、HR45T、HR15W、HR30W、HR45W、HR15X、HR30X、HR45X、HR15Y、HR30Y、HR45Y共30种标尺的硬度

初试验力：3kgf（2.924N）、10kgf（98.07N）

总试验力：60、100、150kgf（588.4、980.7、1471N）

15、30、45kgf（147.1、294.2、441.3N）

▲压头：金刚石圆锥压头2个、φ1.588mm钢球压头1个

▲标准硬度试块：标准洛氏硬度和表面洛氏硬度试块各5块

（2）回火后工件的全自动数显布氏硬度测试仪器参数

▲a) 采用触摸屏和高速ARM处理器，显示直观，人机互动友好，操作简便，运算速度快，数据自动修正，并提供数据折线报表。

b) 工作台升降系统可自动控制，自动加载，自动测量工件的布氏硬度；可直接对硬度

值进行修正;

c) 硬度分辨率: 0.1HBW

d) 球压头直径: 2.5mm、5mm、10mm

试验力: 1839N、2452N、7355N、9807N、29420N

3.尺寸检测操作台主要参数:

集成操作台, 具有功能及参数如下:

(1) 偏摆检测仪: 测量零件圆度、圆柱度、平面度、同轴度径向圆跳动、端面圆跳动形状误差和位置误差; 配百分表(精度0.01mm)、千分表(精度0.001mm);

长度量程: 100mm-1000mm; 中心高150mm

(2) 手动螺旋压力校直: 用于直径小于30mm低碳、中碳轴类、杆类零件弯曲校直

(3) 钳工测量千分尺、游标卡尺、锉刀、手锯操作基本工具

4.配套耗材: 与真空设备配套的易损钼钨合金加热元件一套, 与真空设备配套的其他易损件一套, 设备维修所需基础工具一套

三、主要作用

用于材料成型及控制技术专业、稀土材料技术专业真空热处理工艺操作、真空烧结工艺操作全流程实训教学、真空热处理设备课程实训教学、工科各专业热加工实习课程实训教学。

一、设备基本功能要求

1.性能调控功能: 通过精确控制加热温度和保温时间, 降低工件硬度、提高韧性, 或调整至所需的强度、弹性等综合力学性能, 满足不同工况对材料的要求。

2.应力消除功能: 消除工件在淬火、锻造等前期加工中产生的内应力, 减少后续使用中的变形或开裂风险, 提升工件尺寸稳定性。

3.真空保护功能: 利用真空环境隔绝空气, 避免工件在高温回火过程中发生氧化、脱碳, 保证工件表面光洁度和化学成分稳定性, 尤其适用于稀土金属、稀土合金、高熔点金属、高温合金、不锈钢、高速钢等易氧化材料。

4.精准控温功能: 配备高精度温控系统, 可实现均匀加热和精准保温, 确保工件各部位性能均匀一致, 满足高精度零件的加工需求。

二、设备主要参数

1.高温真空回火炉主要参数

(1) 工作区尺寸: 200×200×300mm (高×宽×长)

▲最高温度: 1300℃

▲最高工作温度: 1200℃

▲温度均匀性: ≤±5℃ (空炉、1200℃、9点测温)

▲控温精度: ±1.0℃

▲加热元件: 钼钨合金

▲极限真空度: 4.0×10⁻³Pa (空炉、冷态、经净化)

▲工作真空度: 10⁻²Pa 量级

▲压升率: ≤0.5 Pa/h (空炉、冷态、经净化)

最大装载量: ≤20kg (含工装)

(2) 性能参数

▲加热时间: ≤60 min (空炉从室温升到1200℃)

▲抽真空时间：≤30 min（空炉抽至工作真空度）

▲冷却时间：≤5min（空炉从 1200℃冷却到 200℃）

▲最大冷却压力：≤10 bar

气体类型：氮气或氩气

▲纯度：≥99.999%

（3）辅助装置

一体化冷区循环装置

▲高效气体增压装置（氮气或氩气）

2.性能检测仪器主要参数：

（1）工件淬火后（或回火前）的全自动数显洛氏硬度测试仪器参数：

▲a) 采用触摸屏和高速ARM处理器，显示直观，人机互动友好，操作简便，运算速度快，数据自动修正，并提供数据折线报表。

b) 工作台升降系统可自动控制，自动加载，自动测量工件的洛氏硬度；可直接对硬度值进行修正；

c) 可自动进行全硬度标尺的单位转换；可设置硬度值的最大值和最小值

▲d) 硬度分辨率：0.1HR

e) 执行标准：GB/T230.2

f) 测量标尺：HRA、HRB、HRC、HRD、HRE、HRF、HRG、HRH、HRK、HRL、HRM、HRP、HRR、HRS、HRV、HR15N、HR30N、HR45N、HR15T、HR30T、HR45T、HR15W、HR30W、HR45W、HR15X、HR30X、HR45X、HR15Y、HR30Y、HR45Y共30种标尺的硬度

初试验力：3kgf（2.924N）、10kgf（98.07N）

总试验力：60、100、150kgf（588.4、980.7、1471N）

15、30、45kgf（147.1、294.2、441.3N）

▲压头：金刚石圆锥压头2个、φ1.588mm钢球压头1个

▲标准硬度试块：标准洛氏硬度和表面洛氏硬度试块各5块

（2）回火后工件的全自动数显布氏硬度测试仪器参数

▲a) 采用触摸屏和高速ARM处理器，显示直观，人机互动友好，操作简便，运算速度快，数据自动修正，并提供数据折线报表。

b) 工作台升降系统可自动控制，自动加载，自动测量工件的布氏硬度；可直接对硬度值进行修正；

c) 硬度分辨率：0.1HBW

d) 球压头直径：2.5mm、5mm、10mm

试验力：1839N、2452N、7355N、9807N、29420N

3.尺寸检测操作台主要参数：

集成操作台，具有功能及参数如下：

（1）偏摆检测仪：测量零件圆度、圆柱度、平面度、同轴度径向圆跳动、端面圆跳动形状误差和位置误差；配百分表（精度0.01mm）、千分表（精度0.001mm）；

长度量程：100mm-1000mm；中心高150mm

（2）手动螺旋压力校直：用于直径小于30mm低碳、中碳轴类、杆类零件弯曲校直

	<p>(3) 钳工测量千分尺、游标卡尺、锉刀、手锯操作基本工具</p> <p>三、主要作用</p> <p>用于材料成型及控制技术专业、稀土材料技术专业真空热处理工艺操作全流程实训教学</p>
<p>打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条偏离或不满足则导致响应无效。</p>	

标的名称：激光切割机

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>激光切割机（板管一体机技术要求）</p> <p>一、名称、数量及用途：</p> <p>1. 名称：激光切割机</p> <p>2. 数量：1台</p> <p>3. 用途：用于钢板、不锈钢、管材切割下料，在专业核心课程如特种焊接技术、焊接方法及设备使用、金属材料焊接等课程中，激光切割机可作为重要的实践教学设备。学生通过操作激光切割机，能够掌握激光切割的基本理论、工艺流程和设备操作技能，满足教学目标中对学生实践能力的培养要求。还可以满足其他实训项目实训材料的加工要求，提高实训教学的效果和质量。</p> <p>4. 设备使用环境：</p> <p>4.1 电源：交流380V±15% 50Hz±1HZ 3相5线（供应商配置稳压电源）</p> <p>4.2 气源：压缩空气0.40MPa≤P≤0.50Mpa</p> <p>4.3 环境温度及湿度：温度5~40℃；相对湿度：≤80%</p> <p>4.4 抗裂度：8度</p> <p>4.5 海拔高度：1066m</p> <p>4.6 电：电源由采购人按照供应商需求负责连接到就近用电点，用电点到设备及设备控制系统的动力电缆、附件均为供应商供货，并由供应商负责链接。</p> <p>4.7 压缩空气：供应商负责配置压缩空气安全柜、空压机及配套附属设施及连接，保证满足设备使用需求。采购人负责采购切割所需气体。</p> <p>4.8 上述环境若不能满足本设备使用要求，供应商应自行解决，达到设备使用要求。</p> <p>4.9 该项目为交钥匙工程。供应商负责吊装、地基、地线、线槽、配电柜、空调及空调房以及安装、调试工作。</p> <p>4.10 上下料设备：现场不具备上下料条件，供应商负责配置上下料设备，起重不低于2吨移动式电动液压吊机（配必要的吊具）。</p> <p>4.11 安全附属装置：保证现场安全区域，供应商负责配置安全护栏、安全标识、标语。</p> <p>二、技术规格及要求：</p> <p>1. 设备整体要求</p> <p>1.1 合理应用先进、成熟技术，操作简单，易于维护和修理。所有材料、设备选型科学合理；优化结构设计，确保整体性能匹配、稳定可靠；各类管线的排布应合理、整齐、视觉美观。</p> <p>1.2 设备必须是完整全新设备（包括所有的零部件、元器件和附件），供应商应详细说明所提供设备各部分的结构形式、性能、特点。</p> <p>1.3 设备零部件和仪表的设计、制造应符合国家、国际标准，显示数值度量单位全部采用国际单位制。</p>

1.4提供≥22Kw空压机。包含冷干机、吸附式干燥机、储气罐以及配套的管路和附件的供货及连接。保证设备连续工作所需的气源使用要求。

1.5保证长期运行精度和可靠性，需制作现浇混凝土地基和地脚螺栓。

2. 设备要求及参数

激光切割机床身采用中空一体式结构，床身整体碳钢板焊接成型，由退火后粗加工，经过二次振动时效处理后再整体精加工，采用挤压焊接一体成型的轻量化铝横梁，保证机床切割精度。采用超高功率智能切割头，适应恶劣工况切割加工，密封性好，精度稳定性高，抗高反能力强，持久耐用。传动系统配备高精密直线滚珠导轨、高精密斜齿条、高刚性精密减速机、伺服电机驱动，刚性好、精度高，保证长期的高精度运行；包括高压空气切割系统、冷水机、除尘器、稳压器、套裁软件、工作台，设备具有联锁保护装置、声光报警系统，确保生产操作安全。

2.1设备主要参数如下：

2.1.1工作台

▲2.1.1.1单工作台加工范围：≥3000mmx1500mm

▲2.1.1.2 卡盘夹持范围（外接圆直径）：≥Φ10-230mm

▲2.1.1.3工作台承重：≥1200kg

2.1.1.4卡盘最大载重：≥260kg

▲2.1.1.5 管材加工长度：≥6000mm

2.1.2光纤激光器

▲2.1.2.1激光额定输出功率：≥12000W

2.1.2.2中心辐射波长：≥1080±5nm

2.1.2.3功率可调范围：≥10-100%

2.1.2.4调制频率：≥5kHz

2.1.2.5传输光纤直径：≥100μm

2.1.2.6输出功率稳定度（长期）：≤±2%

2.1.2.7光束质量：≥4.2mm * mrad

2.1.2.8工作模式：连续 / 调制

2.1.3运行参数

2.1.3.1 X / Y轴最大定位速度：100m / min

▲2.1.3.3低碳钢板最大加工厚度：≥40mm

2.1.3.4不锈钢板最大加工厚度：≥40mm

2.1.3.5铝合金板最大加工厚度：≥40mm

▲2.1.3.6管材厚度：≥14mm

2.1.4设备精度

▲2.1.4.1 X / Y轴定位精度：≤±0.05mm / m

▲2.1.4.2 X / Y轴重复定位精度：≤±0.03mm

2.2设备配置要求

2.2.1床身采用优质钢材焊接，各种焊接方式合理分布，保证结构刚性的同时减少焊接应力。

2.2.2焊接后去应力退火，半精加工后二次时效处理，有效保证床身在长期使用中不变形，具有优良的抗震性、刚性和稳定性。床身双侧抽尘，及时抽走切割产生的粉尘，清

洁、环保。

2.2.3 横梁采用高品质、高强度航空铝材。经过特殊工艺热处理、机加工艺，满足机床高速度、高精度的运行需要，不易变形，稳定性好，动态性能好，确保横梁结构长期稳定、可靠使用；

2.2.4 切管部分前后均采用两两联动自定心卡盘，气动自动夹紧工作方式。

2.2.5 切管机辅助支撑：辅助支撑结构用于激光切管材加工过程中，原料的上料、以及长工件的支撑，替代人工送料；辅助支撑采用平面滚轮或V型槽支撑，针对圆管、方管进行贴合式支撑且更换方便；不同管径通过螺丝调节支撑中心高，操作简单，快速调节。

2.2.6 前卡盘：卡盘滑动块部分优化，维护间隔时间长；滑动块运动配合精密，运动部位硬化处理，耐磨，精度控制有保证；卡爪的支撑跨距合理，卡爪的刚性强，旋转时夹持中心稳定，保证加工精度；夹持方便，依靠中心定位进行快速夹持。

2.2.7 后卡盘：后卡键槽定位，卡爪更换方便；后卡盘带吹气功能，有效保护切割时对内壁的划伤；后卡带靠面基准，方便上料时快速定位夹持。

2.2.2 光纤激光器

2.2.2.1 采用一线品牌激光发生器。供应商在响应书中应详细叙述激光发生器型号基本参数、结构、运行费用、优缺点。

2.2.2.2 高功率高质量的激光输出，电光转换率 $\geq 30\%$ ，光斑能量平顶分布，能量密度高、切割能力稳定。

2.2.2.3 采用模块化设计，内置高功率单模块集成及内部模块化布局，结构紧凑。采用背反光保护技术，具有高能量密度，性能优异，加工能力强、成本低；满功率波动 $\leq \pm 2\%$ ，稳定可靠，使用寿命长。

2.2.2.4 系统高度集成、免维护。高质量多芯航空插接口，提供信号用于激光器功能控制。

2.2.3 超高功率智能切割头

2.2.3.1 采用一线品牌激光切割头。切割头具有随动功能，具有伺服电机驱动系统来自动实时控制跟踪切割高度，保证切割过程中切割喷嘴和工件表面距离相对恒定，感应方式为非接触式传感方式。

2.2.3.2 实时监测内腔情况，通过LED指示灯显示，有效规避不当操作。

2.2.3.3 采用优异的光学配置和平滑稳定的气流设计，供应商给出方案说明。

2.2.3.4 腔体采用冷却设计，有效避免内腔温度升高引起的切割不良。

2.2.3.5 采用独创的密封结构设计，有效避免光学部分受环境污染，持久耐用。

2.2.4 套裁软件

2.2.4.1 设备配套品牌套裁软件。编程软件应方便高效，能安装于专用PC机上，并且能在中文操作平台下正确运行，兼容性好，稳定性高。

2.2.4.2 具有零件导入方式，具备快速转换及文件批处理，实现高效的自动排版。

2.2.4.3 根据不同材质与厚度设置相应的工艺数据库，自定义切割起始点、切割路径、切割顺序功能，支持共边切割。

2.2.4.4 支持边角自动切割处理，根据转角策略自动对转角进行处理，外绕、倒圆角、转角工艺自动转换。

▲2.2.4.5 自动优化切割路径，带有轮廓检查和复杂图形修复功能，支持打标和小孔标记

，支持预穿孔和喷膜，支持余料切割和余料排版。

2.2.4.6应具有基本图形数据库，具有自动记录功能，方便的自动记录位置、回断点切割回退功能。

2.2.5冷却系统

2.2.5.1水冷机组具有自动循环冷却装置，要求冷却系统可以满足激光器和外光路的循环水的冷却要求，能够保证系统连续工作时的稳定运行。

▲2.2.5.2所有导电部件独立水冷循环，所有冷却水独立调整，带水温显示，具有超水温、欠水流量报警及保护功能。

2.2.6除尘系统

▲2.2.6.1配置除尘系统，具有集尘、处理、过滤的能力，除尘系统风量 $\geq 4000\text{m}^3/\text{h}$ ，过滤面积 80m^2 ，过滤效率 $\geq 99.99\%$ 。切割时产生的烟尘经过除尘系统净化后室内排放，排放气体符合《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010和《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》GBZ2.1-2019的相关规定要求。

2.2.6.2响应文件详细说明除尘系统的除尘方式及原理，设备形式以及除尘设备的各项具体参数。

2.2.7控制系统

2.2.7.1采用一线品牌控制系统。采用电器和电子元件应是性能优良的国际知名品牌产品，电气元件应符合ISO、IEC或其它同等标准，电气及电子设备应工作可靠，使用寿命长，抗干扰能力强和具有良好的防湿性。

2.2.7.2控制系统采用不小于32位高速处理器，RAM不小于512M，WINDOWS操作系统。控制系统应有RS232、USB标准通讯接口及网卡，满足DNC和MDC联网要求。

2.2.7.3控制系统应性能稳定，功能齐全，同步调整切割速度和激光输出功率；具有状态显示和当前位置的显示功能；在程序中设置激光器工艺参数。

2.2.7.4控制系统中能够通过非接触式传感器可靠测量材料高度，能自动调整激光切割头的高度。能够在异常情况下停机，加工时具有沿原路径回退功能。

2.2.7.5实现CAM模拟显示，能够显示加工过程中的主要有关参数和设备状态。

2.2.7.6具有停电记忆、设备运行计时、故障报警、功能检测、紧急自动停机、故障隔离、故障自动诊断、故障内容显示功能。

2.2.7.7设备配有分调稳压电源，保证机床在设备使用环境中能够正常稳定的连续工作。

2.2.7.8具有自主避障、蛙随一体、中空检测、飞渣抑制功能，切割头随动控制稳定可靠，喷嘴、陶瓷环使用寿命长，厚板切割稳定。

2.2.7.9具有激光辅助可见红光定位、随动功能、蛙跳功能、共边功能、自动寻边功能。

2.2.7.10电器柜配有空调冷却系统，能够稳定的对电柜发热部件进行充分的冷却，保证电控柜安全稳定运转。保证连续22小时工作。电控柜防护等级IP54以上。

2.3设备具有除了正常运行的全套组件和耗材，另外配备一套必要的核心光学件和切割头耗材备品，如反射镜、聚焦镜、保护镜、喷嘴、陶瓷体。设备具有检修所需基本工具一套。

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

第四章 投标人应当提交的资格、资信证明文件

投标人应提交证明其有资格参加投标和中标后有能力履行合同的相关文件，并作为其投标文件的一部分，所有文件必须真实可靠、不得伪造，否则将按相关规定予以处罚。

一、法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明。

法人包括企业法人、机关法人、事业单位法人和社会团体法人；其他组织主要包括合伙企业、非企业专业服务机构、个体工商户、农村承包经营户；自然人是指具有完全民事行为能力、能够承担民事责任和义务的公民。如投标人是企业（包括合伙企业），要提供在市场监督管理部门注册的有效“企业法人营业执照”或“营业执照”；如投标人是事业单位，要提供有效的“事业单位法人证书”；投标人是非企业专业服务机构，如律师事务所、会计师事务所，要提供有效的执业许可证等证明文件；如投标人是个体工商户，要提供有效的“个体工商户营业执照”；如投标人是自然人，要提供有效的自然人身份证明。

分公司不是独立法人，不具备政府采购法第二十二条规定的投标人应当具备独立承担民事责任能力的条件。分公司经总公司授权，可以以分公司的名义参加政府采购活动，但其民事责任由总公司承担。

二、财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料（详见资格审查表）。

三、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。

四、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。

五、按照招标文件要求，投标人应当提交的其他资格、资信证明文件。

第五章 评标

一.评标要求

1.评标方法

详见须知前附表

2.评标原则

2.1评标活动遵循客观、公正、审慎的原则，以招标文件和投标文件为评标的基本依据，并按照招标文件规定的评标方法和评标标准进行评标。

2.2具体评标事项由评标委员会负责，并按招标文件规定的办法进行评审。

2.3合格投标人不足三家的，不得评标。

3.评标委员会

由采购人代表和评审专家两部分共7人组成，其中由评审专家库产生的评审专家5人，由采购人派出的采购人代表2人。

3.1评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为5人及以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

3.2评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

(1) 参加采购活动前3年内,与投标人存在劳动关系,或者担任投标人的董事、监事,或者是投标人的控股股东或实际控制人；

(2) 与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

(3) 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

3.3评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

(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；

(2) 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

(3) 对投标文件进行比较和评价；

(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；

(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；

(6) 法律法规规定的其他职责。

4.澄清

对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

4.1评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

4.2评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正。

5.有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

(1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制，包括但不限于不同投标人上传的投标文件项目内部识别码一致的情形；

(2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

(3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

(4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

(5) 不同投标人的投标文件相互混装;

(6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或个人的账户转出;

6.有下列情形之一的,属于恶意串通投标,其投标无效,并追究法律责任:

(1) 投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他投标人的相关情况并修改其投标文件;

(2) 投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件;

(3) 投标人之间协商报价、技术方案等投标文件的实质性内容;

(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参加政府采购活动;

(5) 投标人之间事先约定由某一特定投标人中标、成交;

(6) 投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标、成交;

(7) 投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间,为谋求特定投标人中标、成交或者排斥其他投标人的其他串通行为。

7.投标无效的情形

投标人存在下列情况之一的,投标无效:

(1) 未按照招标文件的规定提交投标保证金的;

(2) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的;

(3) 不具备招标文件中规定的资格要求的;

(4) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的;

(5) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的;

(6) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

8.废标的情形

出现下列情形之一的,应予以废标。

(1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足3家;或参与竞争的核心产品品牌不足3个的;

(2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的;

(3) 投标人的报价均超过了采购预算的;

(4) 因重大变故,采购任务取消的;

9.定标

评标委员会按照招标文件确定的评标方法、步骤、标准,对投标文件进行评审。评标结束后,评标委员会根据采购人委托直接确定中标人或者由采购人在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。

二.落实政府采购政策

1.节约能源、保护环境

采购的产品属于品目清单范围的,将依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书,对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购,具体按照本招标文件相关要求执行。

2.促进中小企业发展

2.1采购人在政府采购活动中应当通过加强采购需求管理,落实预留采购份额、价格评审优惠、优先采购等措施,提高中小企业在政府采购中的份额,支持中小企业发展。

2.2《政府采购促进中小企业发展管理办法》所称中小企业,是指在中华人民共和国境内依法设立,依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业,但与大企业的负责人为同一人,或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户,在政府采购活动中视同中小企业。

2.3在政府采购活动中,投标人提供的货物、工程或者服务符合下列情形的,享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策:

- (1) 在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；
- (2) 在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；
- (3) 在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，投标人提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策。

以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

2.4 依照《政府采购促进中小企业发展管理办法》《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》和《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》的规定，凡符合要求的小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位，按照以下比例给予相应的价格扣除：

采购包1：

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	20.00%	1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或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），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。	开标一览表 技术偏离表 投标人基本情况表 投标人（供应商）应提交的相关证明 法定代表人授权委托书 分项报价表 项目组成人员一览表 中小企业声明函 监狱企业证明文件 目录 封面 具有独立承担民事责任的能力证明文件 投标人承诺函 主要商务要求承诺书 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 缴纳投标保证金证明材料 其他材料 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 残疾人福利性单位声明函 联合体协议 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 投标人业绩情况表

采购包2：

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	20.00%	1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或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），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。	开标一览表 技术偏离表 投标人基本情况表 投标人（供应商）应提交的相关证明 法定代表人授权委托书 分项报价表 项目组成人员一览表 中小企业声明函 监狱企业证明文件 目录 封面 具有独立承担民事责任的能力证明文件 投标人承诺函 主要商务要求承诺书 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 缴纳投标保证金证明材料 其他材料 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 残疾人福利性单位声明函 联合体协议 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 投标人业绩情况表

采购包3:

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	------	------	------	---------	----------------

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	20.00%	<p>1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。</p> <p>2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。</p> <p>3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或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），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。</p>	<p>开标一览表 技术偏离表</p> <p>投标人基本情况表 投标人（供应商）应提交的相关证明 法定代表人授权委托书 分项报价表 项目组成人员一览表 中小企业声明函 监狱企业证明文件 目录 封面 具有独立承担民事责任的能力证明文件 投标人承诺函 主要商务要求承诺书 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 缴纳投标保证金证明材料 其他材料 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 残疾人福利性单位声明函 联合体协议 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 投标人业绩情况表</p>
---	-----------------------	------------------	--------	--	---

采购包4:

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	------	------	------	---------	----------------

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	20.00%	<p>1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。</p> <p>2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。</p> <p>3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或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），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。</p>	<p>开标一览表 技术偏离表</p> <p>投标人基本情况表 投标人（供应商）应提交的相关证明 法定代表人授权委托书 分项报价表 项目组成人员一览表 中小企业声明函 监狱企业证明文件 目录 封面 具有独立承担民事责任的能力证明文件 投标人承诺函 主要商务要求承诺书 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 缴纳投标保证金证明材料 其他材料 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 残疾人福利性单位声明函 联合体协议 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 投标人业绩情况表</p>
---	-----------------------	------------------	--------	--	---

采购包5:

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	------	------	------	---------	----------------

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	20.00%	<p>1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。</p> <p>2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。</p> <p>3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或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），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。</p>	<p>开标一览表 技术偏离表</p> <p>投标人基本情况表 投标人（供应商）应提交的相关证明 法定代表人授权委托书 分项报价表 项目组成人员一览表 中小企业声明函 监狱企业证明文件 目录 封面 具有独立承担民事责任的能力证明文件 投标人承诺函 主要商务要求承诺书 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 缴纳投标保证金证明材料 其他材料 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 残疾人福利性单位声明函 联合体协议 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 投标人业绩情况表</p>
---	-----------------------	------------------	--------	--	---

2.5在政府采购活动中，提供货物、工程或者服务符合享受中小企业扶持政策的，投标人应提供《中小企业声明函》；属于监狱企业的，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件；属于残疾人福利性单位的，应提供《残疾人福利性单位声明函》。投标人应当按照《中小企业声明函》《残疾人福利性单位声明函》规定格式提供（格式附后，不可修改），未按规定提供的，不得享受相关中小企业扶持政策。

投标人应当对提供材料的真实性负责，若有虚假，将追究其法律责任。

三.评标程序

1.符合性审查

1.1依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否满足招标文件的实质性要求。

1.2符合性审查中有任意一项未通过的，审查结果为未通过。投标人未通过符合性审查的，投标无效。

符合性审查表

采购包1：合同包一

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述
----	----------	---------

1	投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证）
2	投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
3	投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。
4	主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺”，且进行盖章。
5	技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
6	其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

采购包2：合同包二

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述
1	投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证）
2	投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
3	投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。
4	主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺”，且进行盖章。
5	技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
6	其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

采购包3：合同包三

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述
1	投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证）
2	投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
3	投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。

4	主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺书”，且进行盖章。
5	技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
6	其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

采购包4：合同包四

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述
1	投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证）
2	投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
3	投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。
4	主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺书”，且进行盖章。
5	技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
6	其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

采购包5：合同包五

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述
1	投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证）
2	投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
3	投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。
4	主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺书”，且进行盖章。
5	技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
6	其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

2. 投标报价审查

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。

3. 政府采购政策功能落实

对于小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位给予价格扣除。

4. 相同品牌审查

采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按上述规定处理。

5. 详细评审

采购包1：合同包一

采购包1：合同包一

评审内容		评审标准			
分值构成		技术部分62.00分 商务部分8.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文件格式文件

	<p>技术参数满足程度</p>	<p>投标产品技术参数完全满足或优于招标文件要求的得40分。技术参数中带“▲”号条款为重要技术参数，每有一项不满足或未按要求提供证明材料的扣3分；其余为一般参数，每有一项不满足要求的扣2分，最多扣40分。注：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。注：为防止误评或漏评，对于招标文件中标“▲”技术参数要求的佐证材料，投标人须在技术偏离表中注明相应的技术佐证材料的名称、页码、用于佐证第几条并在佐证材料上使用下划线、文本框、方框等方式加以明显标记。</p>	<p>40.0000</p>	<p>客观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
--	-----------------	--	----------------	-----------	---

<p>项目实施方案</p>	<p>1.供货及质量保证方案：内容包括供货计划安排、进度计划及保证措施、安全措施、有明确的供货质量承诺、有明确的质量保证措施，整体方案须内容详细； 2.安装调试及验收方案：内容包括安装进度计划、技术保障措施、安装调试方案与安装验收方案、验收措施、验收计划等内容；（单项内容详细全面、科学合理、符合实际情况，得4分；单项内容不全面、与实际情况有偏差得2分；单项内容不全面、严重偏离实际情况或未提供的不得分。）</p>	<p>8.0000</p>	<p>主观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺书 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
---------------	---	---------------	-----------	--

<p>培训方案</p>	<p>提供完善的技术培训方案,包括: 1. 技术培训、2.日常使用中故障分析、3.维修保养、4.故障预防等内容, 单项内容详细全面、科学合理、符合实际情况, 得2分; 单项内容不全面、与实际情况有偏差得1分; 单项内容不全面、严重偏离实际情况或未提供的不得分。</p>	<p>8.0000</p>	<p>主观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人(供应商)应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺书 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
-------------	--	---------------	-----------	--

<p>应急预案</p>	<p>提供对突发事件的应急预案。1.应急预案措施考虑全面、方案完善、合理性及针对性强，得6分；2.应急预案较完善、较合理，得3分；3.有应急预案，但应急预案不合理，没有贴合项目实际情况，得0分。</p>	<p>6.0000</p>	<p>主观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺书 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
-------------	---	---------------	-----------	---

	<p>投标人业绩</p>	<p>提供2022年1月1日至提交响应文件截止时间类似项目业绩。提供项目业绩的合同扫描件，时间以合同签署时间为准。扫描件清晰无模糊或遮挡内容，每提供一个得1分，最高得2分。</p>	<p>2.0000</p>	<p>客观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺书 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
--	--------------	---	---------------	-----------	--

<p>售后服务</p>	<p>供应商的售后服务体系及售后服务方案包括但不限于接到通知到达现场处理故障时间、一般故障承诺解决时间、故障无法排除时的解决方案、售后服务承诺，方案合理可行得6分；售后服务方案编制比较完整，内容比较完善得3分；内容不完整，逻辑混乱，编制简单得0分。</p>	<p>6.0000</p>	<p>主观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
-------------	--	---------------	-----------	---

价格分	价格分	<p>F1指价格项评审因素得分=（评标基准价/投标报价）×100×价格项评审因素所占的权重（注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。）最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。</p>	30.0000	客观	<p>开标一览表 分项报价表 封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
-----	-----	---	---------	----	---

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例 (C1)	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	----------	------	--------------	---------	----------------

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	20.00%	<p>1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或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），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。</p>	<p>开标一览表 分项报价表 封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
---	-----------------------	------------------	--------	--	---

采购包2：合同包二

评审内容		评审标准			
分值构成		技术部分60.00分 商务部分10.00分 报价得分30.00分			
评审因素 分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文 件格式文件

	<p>技术参数响应情况</p>	<p>技术指标完全满足采购文件技术要求的得36分，▲为重要参数，其他为一般参数，▲一项不符合扣3分，一般参数一项不符合扣2分，最多扣36分。注：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。注：为防止误评或漏评，对于招标文件中标“▲”技术参数要求的佐证材料，投标人须在技术偏离表中注明相应的技术佐证材料的名称、页码、用于佐证第几条并在佐证材料上使用下划线、文本框、方框等方式加以明显标记。</p>	<p>36.0000</p>	<p>客观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
--	-----------------	--	----------------	-----------	---

<p>项目实施方案</p>	<p>根据投标人针对本项目提出的项目实施方案进行综合评审。方案内容：①供货方案(4分); ②安装调试方案(4分); ③验收建议方案(4分)。</p> <p>评审标准：①完整性：供货方案包括但不限于供货计划以及相应的保证措施等内容；安装调试方案包括但不限于安装流程及调试流程等内容；验收建议方案包括但不限于验收流程、验收标准等内容。②合理可行性：供货方案针对过程中的关键点、难点描述详细且有保障；安装调试方案对安装调试有详细说明，内容科学、易操作完全满足项目要求；验收建议方案具有科学、完整的检验、测试指导和方案，提供了详细的验收标准，拟提供齐全的验收资料，完全满足项目要求。单项内容详细全面、科学合理、符合实际情况，得4分；单项内容不全面、与实际情况有偏差得2分；单项内容不全面、严重偏离实际情况或未提供的不得分。对3项评审因素进行打分，此项满分12分。</p>	<p>12.0000</p>	<p>主观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
---------------	--	----------------	-----------	--

<p>培训方案</p>	<p>根据投标人针对本项目提供的培训方案进行评分。具体培训内容包括并不限于培训设备操作、故障分析、故障预防、培训目标、培训方式、培训周期等。内容详细全面、科学合理、符合实际情况，得6分；内容不全面、与实际情况有偏差得3分；内容不全面、严重偏离实际情况或未提供的不得分。</p>	<p>6.0000</p>	<p>主观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
-------------	--	---------------	-----------	---

<p>教学服务支持能力</p>	<p>1.支持采购进行教材开发的能力（2分）：项目服务团队（投标人或者设备制造商服务人员）具有丰富的教材开发能力，每提供1本教材开发案例得0.5分，最高2分，须同时提供教材名称，教材封面、书号、出版社名称。 2.支持采购人课程开发的能力（2分）：项目服务团队（投标人或者设备制造商服务人员）有丰富的课程开发经验，可配合采购人开展课程开发工作，每提供1门一流课程的开发经验（提供相关证明材料）得1分，最高2分。 3.支持采购人开展课程教学的能力（2分）：项目服务团队（投标人或者设备制造商服务人员）有丰富的教学经验，可配合采购人开展课程教学工作，提供配合学校开展课程教学活动的相关证明材料，每提供1门课程（至少1个学期）的授课证明材料得1分，最高2分。</p>	<p>6.0000</p>	<p>客观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
-----------------	---	---------------	-----------	--

	售后服务及应急方案	<p>根据投标人针对本项目提供的售后服务方案进行评审，内容包括但不限于：（1）售后服务人员配置方案（2）售后响应时间（售后服务时限、缺陷处理时限）（3）后续质量保证能力方案（质保及保修期内质量保证方案）（4）应急方案：故障响应时间及时、应急预案科学合理有针对性 售后服务及应急方案及时有保证，或体现服务特色及符合采购人实际情况。（单项内容详细全面、科学合理、符合实际情况，得2分；单项内容不全面、与实际情况有偏差得1分；单项内容不全面、严重偏离实际情况或未提供的不得分。）</p>	8.0000	主观	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺书 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
--	-----------	--	--------	----	---

<p>项目业绩</p>	<p>投标人2022年01月至今类似项目的业绩（提供项目合同扫描件），每提供1个项目得1分，最高得2分。证明材料不得有打码或模糊不清，否则不予计分，合同时间以合同签订日期为准。</p>	<p>2.0000</p>	<p>客观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺书 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
-------------	--	---------------	-----------	--

价格分	价格分	<p>F1指价格项评审因素得分=（评标基准价/投标报价）×100×价格项评审因素所占的权重（注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。）最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。</p>	30.0000	客观	<p>开标一览表 分项报价表 封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
-----	-----	---	---------	----	---

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例 (C1)	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	----------	------	--------------	---------	----------------

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	20.00%	<p>1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或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），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。</p>	<p>开标一览表 分项报价表 封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
---	-----------------------	------------------	--------	--	---

采购包3：合同包三

评审内容		评审标准			
分值构成		技术部分62.00分 商务部分8.00分 报价得分30.00分			
评审因素 分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文 件格式文件

	<p>技术参数响应</p>	<p>投标文件中产品的规格及参数等技术性能：根据招标文件技术要求，完全满足，得满分44分；标“▲”为重要技术参数，不提供或有一项不满足扣3分；其他参数有一项不满足扣2分，最多扣44分。注：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。注：为防止误评或漏评，对于招标文件中标“▲”技术参数要求的佐证材料，投标人须在技术偏离表中注明相应的技术佐证材料的名称、页码、用于佐证第几条并在佐证材料上使用下划线、文本框、方框等方式加以明显标记。</p>	<p>44.0000</p>	<p>客观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺书 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
--	---------------	--	-----------------------	-----------	--

<p>供货、安装、调试等方案</p>	<p>根据投标人提供的包括但不限于供货方案；安装方案、安装人员配置；到货验收方案、验收标准；货物调试方案；综合评审上述内容中不缺项,方案完整、详细且针对本项目编制的得10分； 方案比较完整，比较符合本项目要求的，得7分；方案基本完整，基本符合本项目要求的，得4分； 方案内容套用、不切合采购人项目实际需求的得0分。</p>	<p>10.0000</p>	<p>主观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺书 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
--------------------	---	----------------	-----------	---

<p>培训方案</p>	<p>根据投标人的培训方案（包括但不限于培训次数、培训人数；培训时间、地点、方式；培训内容、日常维护保养、故障预防等）进行综合评审 上述内容中不缺项，培训方案完整、详细，培训内容完全满足项目需求的，得4分； 培训内容基本满足要求的得2分； 培训内容套用其他项目，没有针对性、编制混乱的得0分。</p>	<p>4.0000</p>	<p>主观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺书 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
-------------	--	---------------	-----------	--

<p>应急预案</p>	<p>根据投标人提供的应急预案包括但不限于产品故障响应时间、故障排除方案、备品备件是否准备充足、应急人员资质及故障预防能力。对本项目制定的应急方案充分，能够应对各种突发事件，不影响项目进程的得4分；2.针对本项目制定的应急方案较充分，基本能够应对各种突发事件，基本不影响项目进程的得2分；针对本项目制定的应急方案不充分，不能够应对各种突发事件得0分；</p>	<p>4.0000</p>	<p>主观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺书 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
-------------	---	---------------	-----------	--

	售后服务	<p>根据投标人提供的在充分考虑本项目所投设备的情况下，提供科学的售后服务计划体系包括但不限于产品质量检验、备品配件、补救措施等方面，提供明确的售后服务方案；项目技术支持人员、现场服务条件及到位时间等内容能够充分满足采购人的需求；提供针对本项目质保期内若出现响应不及时的处理措施；同时要求对所投产品的易损件更换、返厂维修以及详细的工作流程；售后机构设置情况等项进行打分；售后服务的便捷性）。1.售后计划针对本项目的售后及维护服务内容响应到位，具有与实施相关的详细且完备售后服务保障措施的、售后机构设置完善，针对本项目质保期内若出现响应不及时的处理措施详细、有效、保障性强，补救措施详细具体，备品配件充足供应，贴合项目实际情况凸显本项目特点和特殊性的，得5分；2.能够按照以上要求提供售后及维护相关内容，针对本项目有售后机构设置的，有针对设备或系统故障提供的明确的补救措施的，针对本项目质保期内若出现响应不及时的处理措施简单，针对本项目提供备品配件的，符合本项目特点和特殊性的，得3分；3.能够明确售后服务内容的要点但表述不够详细具体的，保障措施或处罚措施力度不够，仅按照以上要求提供相关内容表述简要的，得0分。</p>	5.0000	主观	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
--	------	---	--------	----	--

<p>投标人业绩</p>	<p>提供2022年1月至投标文件提交截止时间类似项目的业绩，提供项目业绩的合同扫描件，时间以合同签署时间为准。扫描件清晰无模糊或遮挡内容，每1个项目得1分，最高得3分。（不提供、模糊不清或无法辨认的不予记分）</p>	<p>3.0000</p>	<p>客观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺书 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
--------------	---	---------------	-----------	--

价格分	价格分	<p>F1指价格项评审因素得分=（评标基准价/投标报价）×100×价格项评审因素所占的权重（注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。）最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。</p>	30.0000	客观	<p>开标一览表 分项报价表 封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
-----	-----	---	---------	----	---

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例 (C1)	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	----------	------	--------------	---------	----------------

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	20.00%	<p>1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或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），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。</p>	<p>开标一览表 分项报价表 封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
---	-----------------------	------------------	--------	--	---

采购包4：合同包四

评审内容		评审标准			
分值构成		技术部分59.00分 商务部分11.00分 报价得分30.00分			
评审因素 分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文 件格式文件

	<p>技术标响应情况</p>	<p>投标文件中产品的规格及参数等技术性能：根据招标文件技术要求，完全满足，得满分41分；标“▲”为重要技术参数，有一项不满足扣3分；其他参数有一项不满足扣1分，最多扣41分。注：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。注：为防止误评或漏评，对于招标文件中标“▲”技术参数要求的佐证材料，投标人须在技术偏离表中注明相应的技术佐证材料的名称、页码、用于佐证第几条并在佐证材料上使用下划线、文本框、方框等方式加以明显标记。</p>	<p>41.0000</p>	<p>客观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
--	----------------	--	-----------------------	-----------	--

<p>技术评审</p>	<p>安装调试方案及保证措施</p>	<p>根据投标人针对本项目提供的安装调试方案及保证措施进行评分： 1. 备货安排及保障措施； 2.供货时间进度安排； 3.供货前现场环境勘察、布局落位计划 4.设备安装调试方案； 5.安装调试人员配备方案； 6 .安装调试进度施保证措施； 7.安全实施保证措施（用电、机床操作）； 8.设备试运行计划。 针对以上8项内容进行评审，每项1.5分，最高得12分，单项内容详细全面、科学合理、符合实际情况，得1.5分；单项内容不全面、与实际情况有偏差得0.5分；单项内容不全面、严重偏离实际情况或未提供的的不得分。</p>	<p>12.0000</p>	<p>主观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺书 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
-------------	--------------------	--	----------------	-----------	--

<p>培训方案</p>	<p>根据投标人针对本项目提供的培训方案进行评分，包括培训目标、培训方式、培训周期、培训质量控制计划、培训内容、培训教员配备方案等，内容详细全面、科学合理、符合实际情况，得6分；内容不全面、与实际情况有偏差得3分；内容不全面、严重偏离实际情况或未提供的的不得分。</p>	<p>6.0000</p>	<p>主观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺书 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
-------------	---	---------------	-----------	--

	类似业绩	<p>投标人自2022年9月至开标前（以合同签订时间为准），每有一项类似项目业绩得1分，最高得4分。注：投标供应商需提供合同原件扫描件，否则不得分。</p>	4.0000	客观	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺书 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
--	------	--	--------	----	--

<p>售后服务及保证措施</p>	<p>根据投标人针对本项目提供的售后服务及保证措施进行评分， 1.售后服务及技术支持与咨询服务； 2.质保期内故障处理方案； 3.质保期外故障处理方案； 4.回访及跟踪服务； 5.退换货政策 6.售后服务团队人员及设备配备方案； 7.售后服务技术方案和定期维护方案。（单项内容详细全面、科学合理、符合实际情况，得1分；单项内容不全面、与实际情况有偏差得0.5分；单项内容不全面、严重偏离实际情况或未提供的不得分。）</p>	<p>7.0000</p>	<p>主观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
------------------	---	---------------	-----------	---

价格分	价格分	<p>F1指价格项评审因素得分=（评标基准价/投标报价）×100×价格项评审因素所占的权重（注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。）最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。</p>	30.0000	客观	<p>开标一览表 分项报价表 封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
-----	-----	---	---------	----	---

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例 (C1)	具体标准和要求	关联投标（响应）文 件格式文件
----	----------	------	--------------	---------	--------------------

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	20.00%	<p>1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或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），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。</p>	<p>开标一览表 分项报价表 封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
---	-----------------------	------------------	--------	--	---

采购包5：合同包五

评审内容		评审标准			
分值构成		技术部分60.00分 商务部分10.00分 报价得分30.00分			
评审因素 分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文 件格式文件

	<p>质量保证措施及售后服务方案</p>	<p>根据投标人针对本项目提供的质保期、售后服务体系、响应时间、故障解决预案进行评审：1.质保期满足招标文件3年要求；2.服务方案完善详细且提供7x24小时响应；3.24小时内上门服务；4.备品备件保障有完善方案或制度，以上4项每满足一项得2.5分，最多得10分。</p>	<p>10.0000</p>	<p>客观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺书 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
--	----------------------	---	----------------	-----------	---

<p>技术评审</p>	<p>安装、调试、培训方案</p>	<p>根据投标人提供的安装调试计划、人员配置、培训内容（针对教师及学生的操作、维护、安全培训）及课时安排的科学性、合理性、可操作性进行综合评议：（1）方案详尽、流程清晰、人员专业、培训内容全面且符合教学特点，得10分；（2）方案较详尽，流程和培训内容基本合理，得7分；（3）方案简单，可操作性一般，得4分；（4）未提供相关方案，得0分。</p>	<p>10.0000</p>	<p>主观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺书 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
-------------	-------------------	--	----------------	-----------	--

<p>技术参数响应情况</p>	<p>投标文件中产品的规格及参数等技术性能：根据招标文件技术要求，完全满足，得满分40分；标“▲”为重要技术参数，不提供或有一项不满足扣3分；其他参数有一项不满足扣1分，最多扣40分。注：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。注：为防止误评或漏评，对于招标文件中标“▲”技术参数要求的佐证材料，投标人须在技术偏离表中注明相应的技术佐证材料的名称、页码、用于佐证第几条并在佐证材料上使用下划线、文本框、方框等方式加以明显标记。</p>	<p>40.0000</p>	<p>客观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺书 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
-----------------	--	----------------	-----------	--

商务评审	类似项目业绩	<p>投标人自2022年9月至开标前(以合同签订时间为准), 每有一项类似项目业绩得2.5分, 最高得10分。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 每提供1份符合要求的业绩合同复印件(须包含合同首页、标的页、金额页、签字盖章页), 得2.5分, 本项最高得10分。 • 未提供或提供业绩不符合要求的, 不得分。 	10.0000	客观	<p>封面</p> <p>目录</p> <p>具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函</p> <p>具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料</p> <p>其他材料</p> <p>技术偏离表</p> <p>项目组成人员一览表</p> <p>联合体协议</p> <p>中小企业声明函</p> <p>投标人承诺函</p> <p>缴纳投标保证金证明材料</p> <p>投标人(供应商)应提交的相关证明</p> <p>依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料</p> <p>具有独立承担民事责任的能力证明文件</p> <p>主要商务要求承诺书</p> <p>参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明</p> <p>投标人业绩情况表</p> <p>投标人基本情况表</p> <p>项目实施方案、质量保证及售后服务承诺书</p> <p>法定代表人授权委托书</p> <p>监狱企业证明文件</p> <p>残疾人福利性单位声明函</p>
------	--------	--	---------	----	--

价格分	价格分	<p>F1指价格项评审因素得分=（评标基准价/投标报价）×100×价格项评审因素所占的权重（注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。）最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。</p>	30.0000	客观	<p>开标一览表 分项报价表 封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
-----	-----	---	---------	----	---

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例 (C1)	具体标准和要求	关联投标（响应）文 件格式文件
----	----------	------	--------------	---------	--------------------

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	20.00%	<p>1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或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），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。</p>	<p>开标一览表 分项报价表 封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
---	-----------------------	------------------	--------	--	---

最低评标价法：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。

综合评分法：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。

7.确定中标人

采购人或者评标委员会按照中标候选人名单顺序确定中标人。中标候选人并列的，按采购人授权评标委员会按照评审原则直接确定中标（成交）人。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。

第六章 合同与验收

一.合同

1.合同要求

1.1采购人应当自中标（成交）通知书发出之日起30日内，按照招标（磋商、谈判）文件或询价通知书和中标（成交）供应商投标（响应）文件的规定，与中标（成交）供应商签订书面合同。所签订的合同不得对招标（磋商、谈判）文件或询价通知书确定的事项作实质性修改。采购人、供应商不得提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

1.2政府采购合同应当包括采购人与中标（成交）供应商的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

1.3采购人与中标（成交）供应商应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国民法典》。政府采购合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同。

1.4采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在内蒙古自治区政府采购网（<https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn/>）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。

1.5采购人应当自政府采购合同签订之日起7个工作日内，将合同副本向同级财政部门 and 有关部门备案。

2.合同内容及格式

政府采购合同

(货物类合同参考文本)

合同编号：

甲方：*** (填写采购单位名称)

地址：*** (填写详细地址)

乙方：*** (填写中标、成交供应商名称)

地址：*** (填写详细地址)

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及 _____ 项目 (填写项目名称) _____ (填写政府采购项目编号) 的中标 (成交) 结果、招标 (磋商、谈判) 文件或询价通知书、投标 (响应) 文件等文件的相关内容, 甲乙双方经平等协商, 就如下合同条款达成一致意见。

一、甲方向乙方采购的货物基本情况

(一) 根据招标 (磋商、谈判) 文件或询价通知书及中标 (成交) 结果公告, 甲方所采购的货物、服务 (如有) 基本情况如下: _____。

(二) 货物名称、数量、规格型号、生产厂家、品牌、单价、与货物相关的服务等详细内容, 见合同附件-货物清单。

二、乙方交付货物的时间及地点

(一) 交付时间: _____

(二) 交付地点: _____ (填写详细地址)

(三) 交付货物的名称及数量: _____

(四) 乙方交付货物代表及联系电话: _____ (填写姓名和联系电话)

(五) 甲方接收货物代表及联系电话: _____ (填写姓名和联系电话)

注: 货物为多批次交付的, 应详细列明每批次交付的内容、数量、交付时间、交付地点等。

三、乙方交付货物的质量

(一) 乙方交付的货物应同时满足: **1.**符合国家法律法规和规范性文件对货物的质量要求; **2.**符合甲方招标 (磋商、谈判) 文件或询价通知书对货物的质量要求; **3.**符合乙方在投标 (响应) 文件中或磋商、谈判过程中对货物质量作出的书面承诺、声明或保证。上述质量要求作为甲方对乙方货物质量的验收依据。

(二) 乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、招标 (磋商、谈判) 文件或询价通知书的相关要求、投标 (响应) 文件及乙方承诺、声明或保证, 向甲方提供相应的货物质量证明文件。

四、乙方交付货物的包装及标识

(一) 乙方交付货物的包装和标识应同时满足: **1.**符合国家法律法规和规范性文件对产品包装及标识的要求; **2.**符合甲方招标 (磋商、谈判) 文件或询价通知书对货物包装及标识的要求; **3.**符合乙方在投标 (响应) 文件中对货物包装及标识作出的承诺、声明或保证; **4.**符合绿色环保、运输及安全性等要求。

(二) 货物的包装费用由乙方承担。

五、货物的运输要求

(一) 运输方式及运输线路: _____。

(二) 运输、保险及其他相关费用由乙方承担。

六、甲方对货物的验收

(一) 乙方将货物送达至甲方指定的地点, 应及时通知甲方。在甲方收到到货通知并在货物到达指定地点后 _____ 日

内，由甲乙双方及第三方（如有）对货物的数量、规格型号、生产厂家、品牌、外观进行验收，在条件允许的情况下，可以同步对货物质量进行初步验收，甲乙双方应签署书面验收记录，作为本项目的履行文件留存。

（二）在甲方收到货物_____日内，如发现质量问题，甲方应在_____日内向乙方提出书面异议，甲方逾期提出的，视为乙方所交付的货物质量符合合同的约定。乙方在收到甲方关于质量问题的书面异议后，应当在_____日内负责解决处理。

（三）乙方提交的货物数量、规格型号及质量不符合本合同要求的，甲方应在验收记录中作出明确记载，保留相关的证据，并有权拒绝接受货物，解除合同且不承担任何法律责任。

七、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的货物的前提下，本合同总金额为_____元（小写）_____（大写）

八、付款时间、金额及条件

（一）付款时间及付款金额：_____

（二）付款条件：_____

（三）乙方账户信息

乙方名称：_____

开户银行：_____

银行账号：_____

九、货物质量保证及售后服务

招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对货物质量保证期及售后服务作出明确要求的，适用招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对保证期和售后服务的规定，如乙方在投标（响应）文件及磋商、谈判过程中对货物质量保证期和售后服务作出更优的承诺、声明或保证的，适用乙方的承诺、声明或保证。

十、知识产权

乙方保证其提供的货物的全部及部分，均不存在任何侵犯第三方知识产权的情形。否则，乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

十一、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期交付货物的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日，甲方有权解除合同，拒付延期部分货物的相应货款，并要求乙方赔偿甲方的经济损失。

（四）乙方交付的货物不符合质量约定或乙方未履行相应的质量保证责任及售后服务义务、或存在侵权行为的，甲方有权退货，并要求乙方支付合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十二、不可抗力

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在_____天内提供有关不可抗力的相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，双方协商解决。

十三、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式解决：

（一）提交_____仲裁委员会仲裁。

（二）向_____人民法院起诉。

十四、合同保存

合同文本一式_____份，采购单位、中标（成交）供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十五、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的组成部分，其内容与本合同具有同等的法律效力：

- 1、货物清单（双方应盖章确认）
- 2、乙方出具的报价单（函）
- 3、中标（成交）结果公告及中标（成交）通知书
- 4、甲方招标（磋商、谈判）文件或询价通知书
- 5、乙方投标（响应）文件
- 6、甲乙双方商定的其他文件

十六、双方约定的其他条款

_____。

十七、本合同未尽事宜，由双方另行签订补充协议，补充协议是本合同的组成部分。

十八、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

政府采购合同

(服务类合同参考文本)

合同编号：

甲方：*** (填写采购单位名称)

地址：*** (填写详细地址)

乙方：*** (填写中标、成交供应商名称)

地址：*** (填写详细地址)

甲乙双方根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及_____项目(填写项目名称)_____ (填写政府采购项目编号)的中标(成交)结果、招标(磋商、谈判)文件、投标(响应)文件等文件的相关内容,经平等自愿协商一致,就如下合同条款达成一致意见。

一、乙方向甲方提供的服务内容

(一)根据招标(磋商、谈判)文件及中标(成交)结果公告,乙方向甲方提供的服务、货物(如有)内容如下:_____

_____。

(二)服务项目名称、服务具体内容、服务方式、服务要求、服务成果及与之相关的货物等详细内容,见合同附件—服务清单。

二、乙方服务成果的交付时间、地点

(一)服务期限:_____

(二)服务成果的交付时间和交付要求(如有):_____

(三)服务地点:_____ (填写详细地址)

(四)乙方代表及联系电话:_____ (填写姓名和联系电话)

(五)甲方代表及联系电话:_____ (填写姓名和联系电话)

注:服务成果分阶段交付的,应分别列明各阶段的交付时间、交付内容。

三、乙方提供服务成果的质量

(一)乙方提供的服务应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对服务质量的要求;2.符合甲方招标(磋商、谈判)文件对服务的质量要求;3.符合乙方在投标(响应)文件中或磋商、谈判过程中对服务质量作出的书面承诺、声明或保证。上述质量要求作为甲方对乙方服务质量的验收依据。

(二)乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、招标(磋商、谈判)文件的相关要求、投标(响应)文件及乙方承诺、声明或保证,向甲方提供相应的服务质量证明文件。

四、乙方服务成果的交付方式及载体

乙方交付服务成果方式及载体应符合国家法律法规和规范性文件的要求,并符合甲方招标(磋商、谈判)文件的要求、乙方在投标(响应)文件中对服务成果交付方式及载体作出的承诺。

五、甲方对乙方服务的监督

甲方对乙方提供的服务有权进行监督,当乙方服务质量、服务内容不符合约定时,甲方有权要求乙方及时进行整改,对乙方拒不改正或整改不到位的,甲方有权随时解除合同,并根据具体情况扣除部分或全部服务费用。

六、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的服务的前提下,本合同总金额为_____元(小写)_____ (大写)。

七、付款时间及条件

(一)付款时间:_____

(二) 付款条件: _____

(三) 乙方账户信息

乙方名称: _____

开户银行: _____

银行账号: _____

八、知识产权

乙方应保证其提供的服务及服务成果的全部及部分, 均不存在侵犯第三方知识产权的情形, 其服务成果的所有权由甲方享有。否则, 乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

九、违约条款

(一) 甲方没有正当理由逾期支付合同款项的, 每延期一日, 甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日, 乙方有权解除合同, 并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

(二) 甲方存在其他违反本合同的行为, 应承担相应的违约责任(注: 可以根据情况进行细化); 违约金不足以赔偿乙方损失的, 乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

(三) 乙方逾期提供服务成果的, 每延期一日, 乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日, 甲方有权解除合同, 拒付延期部分的相应服务款项, 并要求乙方赔偿甲方的经济损失。

(四) 乙方交付的服务不符合质量要求, 或其服务成果存在侵权行为的, 甲方有权解除合同, 并要求乙方支付合同总金额_____%的违约金, 违约金不足以赔偿甲方损失的, 甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

(五) 乙方在参与本项目采购活动过程中, 如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为, 除承担相应的行政责任外, 甲方有权解除合同, 并要求乙方承担合同总金额_____%的违约金, 违约金不足以赔偿甲方损失的, 甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

(六) 乙方存在其他违反本合同的行为, 应承担相应的违约责任(注: 可以根据情况进行细化); 违约金不足以赔偿甲方损失的, 甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十、不可抗力

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的, 应及时通知另一方, 双方互不承担责任, 并在_____天内提供有关不可抗力的相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题, 由双方协商解决。

十一、争议的解决方式

合同发生纠纷时, 双方应协商解决, 协商不成, 可以采用下列方式解决:

(一) 提交_____仲裁委员会仲裁。

(二) 向_____人民法院起诉。

十二、合同保存

合同文本一式_____份, 采购单位、中标(成交)供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十三、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分, 与本合同具有同等法律效力:

- 1、服务清单(双方应盖章确认)
- 2、乙方出具的报价单(函)
- 3、中标(成交)结果公告及中标(成交)通知书
- 4、甲方招标(磋商、谈判)文件
- 5、乙方投标(响应)文件
- 6、甲乙双方商定的其他文件

十四、双方约定的其他事宜

十五、合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十六、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

政府采购合同

(工程类合同参考文本)

合同编号：

甲方：*** (填写采购单位名称)

地址：*** (填写详细地址)

乙方：*** (填写中标、成交供应商名称)

地址：*** (填写详细地址)

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及_____项目(填写项目名称)_____填写政府采购项目编号)的成交结果、磋商(谈判)文件、响应文件等文件的相关内容,甲乙双方经平等协商,就如下合同条款达成一致意见。

一、工程项目的的基本情况

(一)根据磋商(谈判)文件及成交结果公告,乙方向甲方提供的工程项目及设施设备(如有)、服务(如有)基本情况如下:_____。

(二)工程项目的名称、建设地点、工程技术规范及要求、工程量等具体内容,乙方提供的材料及设备名称、规格型号、品牌、单价、产地以及与工程、材料、设施设备相关的服务等详细内容,见合同附件一工程清单

二、工程建设计划及相应的工期要求

_____。

注:如工程建设分阶段,应详细列明各阶段工程建设内容及工期要求。

三、工程质量要求

(一)乙方建设工程应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对工程的质量要求;2.符合甲方磋商(谈判)文件对工程的质量要求;3.符合乙方在响应文件中或磋商、谈判过程中对工程质量作出的书面承诺、声明或保证。上述工程质量要求作为甲方对乙方工程质量的验收依据

(二)乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、磋商(谈判)文件的相关要求、响应文件及乙方承诺、声明或保证,向甲方提供相应的工程质量满足要求的证明文件。

四、对工程验收的约定

(一)甲乙双方对工程建设过程中的各阶段验收、总验收及乙方提供的材料设备验收的条件和时间约定如下:

_____。

注:根据项目具体情况填写。

(二)如乙方未通过甲方组织的各阶段验收,甲方有权要求乙方在限定期限内整改,如整改不合格,甲方有权追究乙方违约责任,解除合同并要求乙方赔偿经济损失。

五、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的工程、材料、设施设备、服务的前提下,本合同总金额为_____元(小写)_____ (大写)。

六、付款时间及条件

(一)付款时间:_____

(二)付款条件:_____

(三)乙方账户信息

乙方名称:_____

开户银行：_____

银行账号：_____

七、甲方对乙方工程的监督

甲方及甲方委派的代表有权对乙方工程、材料及设施设备、服务等质量及管理进行监督，当乙方工程质量、材料及设施设备、服务内容不符合约定时，甲方及授权代表有权要求乙方及时进行整改，对乙方拒不改正或整改不到位的，甲方有权随时解除合同，并根据具体情况扣除部分或全部工程费用。

八、质量保证及售后服务

磋商（谈判）文件对工程质量保证期、材料设施设备质保期和售后、服务质量作出明确要求的，适用磋商（谈判）文件对工程质量保证期及材料设施设备质保期和售后、服务质量的规定，如乙方在响应文件及磋商（谈判）过程中对工程质量保证期及设施设备质保期和售后、服务质量作出更优的承诺、声明或保证的，适用乙方的承诺、声明或保证。

九、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期交付工程的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日，甲方有权解除合同，拒付延期部分的相应工程款，并要求乙方赔偿甲方经济损失。

（四）乙方交付的工程及设施设备、服务质量不符合质量规定或乙方未履行相应的工程质量保证期及设施设备质保期和售后、服务义务的，甲方有权拒付相应的工程款，并要求乙方支付合同总金额_____%的违约金。违约金不足以赔偿损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十、不可抗力条款

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在_____天内提供有关不可抗力相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，由双方协商解决。

十一、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式_____解决：

（一）提交_____仲裁委员会仲裁。

（二）向_____人民法院起诉。

十二、合同保存

合同文本一式_____份，采购单位、中标（成交）供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十三、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分，与本合同具有同等法律效力：

- 1.工程清单（双方应盖章确认）
- 2.乙方出具的报价单（函）
- 3.成交结果公告及成交通知书
- 4.甲方磋商（谈判）文件

5.乙方响应文件

6.甲乙双方商定的其他文件

十四、双方约定的其他事宜

_____。

十五、本合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十六、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

二.验收

严格按照采购合同开展履约验收。采购人或者采购代理机构应当成立验收小组，按照采购合同的约定对投标人履约情况进行验收。验收时，应当按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后，应当出具验收书（参考格式附后），列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。验收结果应当与采购合同约定的资金支付及履约保证金返还条件挂钩。履约验收的各项资料应当存档备查。

政府采购货物履约验收书

（参考格式）

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	<p>1. 政府采购合同（合同名称及编号）</p> <p>2. 中标（成交）公告或中标（成交）通知书</p> <p>3. 招标（磋商、谈判）文件或询价通知书</p> <p>4. 投标（响应）文件</p> <p>5. 供应商的承诺、声明或保证（如有）</p> <p>注：验收依据可根据项目具体情况适当增加</p>
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的货物数量、货物规格型号、生产厂家、交货时间、交货地点、验收情况、货物质量、售后服务等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	<p>1. 采购人代表：</p> <p>2. 采购代理机构代表：</p> <p>3. 第三方专业机构代表及专家：</p> <p>4. 其他供应商代表：</p>
验收评价及结论	<p>评价：</p> <p>结论：<input type="checkbox"/>通过 <input type="checkbox"/>不通过，具体说明：</p>
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	<p><input type="checkbox"/>同意验收结论。</p> <p><input type="checkbox"/>不同意验收结论。具体说明：</p> <p>年 月 日</p>
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

政府采购服务履约验收书

(参考格式)

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	<p>1.政府采购合同（合同名称及编号）</p> <p>2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书</p> <p>3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书</p> <p>4.投标（响应）文件</p> <p>5.供应商的承诺、声明或保证（如有）</p> <p>注：验收依据可根据项目具体情况适当增加</p>
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的服务内容、服务要求、服务质量、人员配置、服务成果、服务成果的交付等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	<p>1. 采购人代表：</p> <p>2. 采购代理机构代表：</p> <p>3. 第三方专业机构代表及专家：</p> <p>4. 其他供应商代表：</p>
验收评价及结论	<p>评价：</p> <p>结论：<input type="checkbox"/>通过 <input type="checkbox"/>不通过，具体说明：</p>
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	<p><input type="checkbox"/>同意验收结论。</p> <p><input type="checkbox"/>不同意验收结论。具体说明：</p> <p>年 月 日</p>
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

政府采购工程履约验收书

（参考格式）

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	<ol style="list-style-type: none"> 1. 政府采购合同（合同名称及编号） 2. 成交公告及成交通知书 3. 磋商、谈判文件 4. 响应文件 5. 供应商的承诺及保证（如有） 6. 国家关于工程建设的相关法律法规及规范性文件 <p>注：验收依据可根据项目具体情况适当增加</p>
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的工程内容、工程质量、工程进度、工程各阶段验收、安全管理、材料及设施设备等进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采购人代表： 2. 采购代理机构代表： 3. 第三方专业机构代表及专家： 4. 其他供应商代表：
验收评价及结论	<p>评价：</p> <p>结论：<input type="checkbox"/>通过 <input type="checkbox"/>不通过，具体说明：</p>
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	<p><input type="checkbox"/>同意验收结论。</p> <p><input type="checkbox"/>不同意验收结论。具体说明：</p> <p>年 月 日</p>
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

第七章 响应文件格式与要求

采购包1：合同包一

通用分册：

详见附件：封面

详见附件：目录

详见附件：具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

详见附件：具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

详见附件：其他材料

详见附件：技术偏离表

详见附件：项目组成人员一览表

详见附件：联合体协议

详见附件：中小企业声明函

详见附件：投标人承诺函

详见附件：缴纳投标保证金证明材料

详见附件：投标人（供应商）应提交的相关证明

详见附件：依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料

详见附件：具有独立承担民事责任的能力证明文件

详见附件：主要商务要求承诺书

详见附件：参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

详见附件：投标人业绩情况表

详见附件：投标人基本情况表

详见附件：项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

详见附件：法定代表人授权委托书

详见附件：监狱企业证明文件

详见附件：残疾人福利性单位声明函

报价分册：

详见附件：开标一览表

详见附件：分项报价表

采购包2：合同包二

通用分册：

详见附件：封面

详见附件：目录

详见附件：具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

详见附件：具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

详见附件：其他材料

详见附件：技术偏离表

详见附件：项目组成人员一览表

详见附件：联合体协议

详见附件：中小企业声明函

详见附件：投标人承诺函
详见附件：缴纳投标保证金证明材料
详见附件：投标人（供应商）应提交的相关证明
详见附件：依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料
详见附件：具有独立承担民事责任的能力证明文件
详见附件：主要商务要求承诺书
详见附件：参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明
详见附件：投标人业绩情况表
详见附件：投标人基本情况表
详见附件：项目实施方案、质量保证及售后服务承诺
详见附件：法定代表人授权委托书
详见附件：监狱企业证明文件
详见附件：残疾人福利性单位声明函

报价分册：

详见附件：开标一览表
详见附件：分项报价表

采购包3：合同包三

通用分册：

详见附件：封面
详见附件：目录
详见附件：具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函
详见附件：具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料
详见附件：其他材料
详见附件：技术偏离表
详见附件：项目组成人员一览表
详见附件：联合体协议
详见附件：中小企业声明函
详见附件：投标人承诺函
详见附件：缴纳投标保证金证明材料
详见附件：投标人（供应商）应提交的相关证明
详见附件：依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料
详见附件：具有独立承担民事责任的能力证明文件
详见附件：主要商务要求承诺书
详见附件：参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明
详见附件：投标人业绩情况表
详见附件：投标人基本情况表
详见附件：项目实施方案、质量保证及售后服务承诺
详见附件：法定代表人授权委托书
详见附件：监狱企业证明文件
详见附件：残疾人福利性单位声明函

报价分册：

详见附件：开标一览表

详见附件：分项报价表

采购包4：合同包四

通用分册：

详见附件：封面

详见附件：目录

详见附件：具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

详见附件：具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

详见附件：其他材料

详见附件：技术偏离表

详见附件：项目组成人员一览表

详见附件：联合体协议

详见附件：中小企业声明函

详见附件：投标人承诺函

详见附件：缴纳投标保证金证明材料

详见附件：投标人（供应商）应提交的相关证明

详见附件：依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料

详见附件：具有独立承担民事责任的能力证明文件

详见附件：主要商务要求承诺书

详见附件：参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

详见附件：投标人业绩情况表

详见附件：投标人基本情况表

详见附件：项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

详见附件：法定代表人授权委托书

详见附件：监狱企业证明文件

详见附件：残疾人福利性单位声明函

报价分册：

详见附件：开标一览表

详见附件：分项报价表

采购包5：合同包五

通用分册：

详见附件：封面

详见附件：目录

详见附件：具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

详见附件：具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

详见附件：其他材料

详见附件：技术偏离表

详见附件：项目组成人员一览表

详见附件：联合体协议

详见附件：中小企业声明函

详见附件：投标人承诺函

详见附件：缴纳投标保证金证明材料

详见附件：投标人（供应商）应提交的相关证明

详见附件：依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料

详见附件：具有独立承担民事责任的能力证明文件

详见附件：主要商务要求承诺书

详见附件：参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

详见附件：投标人业绩情况表

详见附件：投标人基本情况表

详见附件：项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

详见附件：法定代表人授权委托书

详见附件：监狱企业证明文件

详见附件：残疾人福利性单位声明函

报价分册：

详见附件：开标一览表

详见附件：分项报价表