

政府采购合同（货物）

合同编号：

政府采购计划号：

采购人：金陵科技学院（以下称甲方）

供应商：南京中科煜宸激光技术有限公司
（以下称乙方）

住所地：南京江宁大学城弘景大道 99 号

住所地：南京市栖霞区栖霞大道 68 号

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律法规的规定，甲乙双方按照政府采购招标结果签订本合同。

第一条 合同标的 乙方根据甲方需求提供下列货物：激光定向能量沉积金属成形与监测系统，具体详见乙方投标文件。

第二条 合同总价款 本合同项下人民币总价款为壹佰壹拾玖万捌仟元（大写）人民币，分项价款在“投标报价表”中有明确规定。

本合同总价款是完成本项目所发生的所有含税费用、支付给员工的工资和国家强制缴纳的各种社会保障资金，以及投标人认为需要的其他费用等。

本合同执行期间合同总价款不变。

第三条 合同期限

合同签订之日起至质保期结束

第四条 组成本合同的有关文件 下列关于 JSZC-320100-HWZX-G2025-0669 号标（项目编号）的招投标文件或与本次采购活动方式相适应的文件及有关附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：

- （1）乙方提供的投标文件和投标报价表（含分项报价表及供货一览表）；
- （2）技术规格响应表；
- （3）履约及质量保证承诺；
- （4）中标通知书；
- （5）甲乙双方商定的其他文件等。

第五条 权利保证

乙方应保证甲方在使用该服务或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权或其他权利的起诉。一旦出现侵权，乙方应承担全部责任。

第六条 质量保证

乙方所提供的服务的技术规格应与招标文件规定的技术规格及所附的“技术条款偏离表”相一致；若技术性能无特殊说明，则按国家有关部门最新颁布的标准及规范为准。

第七条 包装要求

1、除合同另有规定外，乙方提供的全部货物均应按标准保护措施进行包装。该包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。由于包装不善所引起的货物损失均由乙方承担。

2、每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格凭证。

第八条 交付和验收

1、乙方应当在合同签订后 30 天内完成服务事项。

2、验收标准：按行业通行标准和乙方投标文件的承诺（详见合同附件载明的标准，并不低于国家相关标准）。

第九条 伴随服务 / 售后服务

1、乙方应按照国家有关法律法规规章和“三包”规定以及招投标文件所规定的“服务承诺”提供服务。

2、除前款规定外，乙方还应提供下列服务：

（1）货物的现场安装、调试和/或启动监督；

（2）就货物的安装、启动、运行及维护等对甲方人员进行免费培训。

3、若招标文件中不包含有关伴随服务或售后服务的承诺，双方作如下约定：

3.1 乙方应为甲方提供免费培训服务，并指派专人负责与甲方联系售后服务事宜。主要培训内容为货物的基本结构、性能、主要部件的构造及处理，日常使用操作、保养与管理、常见故障的排除、紧急情况处理等，如甲方未使用过同类型货物，乙方还需就货物的功能对甲方人员进行相应的技术培训，培训地点主要在货物安装现场或由甲方安排。

3.2 所购货物按乙方投标承诺提供免费维护和质量保证，保修费用计入总价。

3.3 保修期内，乙方负责对其提供的货物整机进行维修和系统维护，不再收取任何费用，但不可抗力（如火灾、雷击等）造成的故障除外。

3.4 货物故障报修的响应时间按乙方投标承诺执行。

3.5 若货物故障在检修 8 工作小时后仍无法排除，乙方应在 48 小时内免费提供不低于故障货物规格型号档次的备用货物供甲方使用，直至故障货物修复。

3.6 所有货物保修服务方式均为乙方上门保修，即由乙方派员到货物使用现场维修，由

此产生的一切费用均由乙方承担。

3.7 保修期后的货物维护由双方协商再定。

第十条 履约保证金

1. 中标（成交）供应商应按以下第（1）方式向采购人缴纳履约保证金：

（1）无需缴纳履约保证金；

（2）在签订合同前向采购人缴纳合同总价款的 5% 作为履约保证金（以履约保函形式提交），验收合格后 15 个工作日内无息退还。

2. 履约保证金的有效期限至采购人验收合格。

3. 如乙方未能履行合同规定的义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。

4. 履约保证金扣除甲方应得的补偿后的余额，在有效期满后 15 个工作日内无息退还给乙方。

第十一条 合同款支付

1、本合同项下所有款项均以人民币支付。

2、本合同项下的采购资金由甲方自行支付，乙方向甲方开具发票。

3、付款条件：

（1）合同签订生效后 7 个工作日内支付合同总价 30% 的预付款；

（2）合同标的物交付完毕且验收合格后开具相应发票(项目组成中的设备硬件，必须开具增值税专用发票：单位名称：金陵科技学院，地址：南京江宁大学城弘景大道 99 号、税号：12320100745357493B 南京交行秦淮支行：32000 660 101 817 010 5467)，采购人收到中标供应商发票后 15 个工作日内，即向供应商支付至合同总价款的 100%。

第十二条 项目履约验收及档案

1、甲方有权对乙方项目实施执行过程及完成结果进行履约验收；

2、甲方可以邀请参加本项目的其他供应商或者第三方机构参与验收，乙方应积极配合并响应；

3、参与验收的供应商或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

第十三条 违约责任

1、甲方无正当理由拒收服务、拒付服务款的，由甲方向乙方偿付合同总价的 5% 违约金。

2、甲方未按合同规定的期限向乙方支付货款的，每逾期 1 天甲方向乙方偿付欠款总额的 5‰ 滞纳金，但累计滞纳金总额不超过欠款总额的 5% 。

3、如乙方不能交付服务、完成安装调试的，甲方有权扣留全部履约保证金；同时乙方应向甲方支付合同总价 5%的违约金。

4、乙方逾期交付的，每逾期 1 天，乙方向甲方偿付合同总额的 5%的滞纳金。如乙方逾期交付达 10 天，甲方有权解除合同，解除合同的通知自到达乙方时生效。

5、乙方所交付的服务不符合合同规定的，甲方有权拒收。甲方拒收的，乙方应向甲方支付合同总款 5%的违约金。甲方未拒收的，招标代理机构发现后将向有关部门反映，并责成乙方按照采购结果提供服务，同时视情给予不退还部分或全部履约保证金处理。

6、在乙方承诺的或国家规定的质量保证期内（取两者中最长的期限），如经乙方两次整改仍不能达到合同约定的质量标准，乙方应退回全部合同价款，并按第 3 款处理，同时，乙方还须赔偿甲方因此遭受的损失。

7、乙方未按本合同的规定和“服务承诺”提供伴随服务/售后服务的，应按合同总价款的 5 %向甲方承担违约责任。

8、乙方在承担上述 4-7 款一项或多项违约责任后，仍应继续履行合同规定的义务（甲方解除合同的除外）。甲方未能及时追究乙方的任何一项违约责任并不表明甲方放弃追究乙方该项或其他违约责任。

9、乙方投标属虚假承诺，或经权威部门监测提供的服务不能满足招标文件要求，或是由于乙方的过错造成合同无法继续履行的，乙方履约保证金不予退还外，还应向甲方支付不少于合同总价 30%赔偿金。

第十四条 合同的变更和终止

1、除《政府采购法》第 50 条第二款规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止合同。

2、除发生法律规定的不能预见、不能避免并不能克服的客观情况外，甲乙双方不得放弃或拒绝履行合同。乙方放弃或拒绝履行合同，保证金不予退还。

第十五条 合同的转让

乙方不得擅自部分或全部转让其应履行的合同义务。

第十六条 争议的解决

1、因服务的质量问题发生争议的，应当邀请国家认可的质量检测机构对服务质量进行鉴定。符合标准的，鉴定费由甲方承担；不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担。

2、因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲、乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决争议，则采取以下第（1）种方式解决争议：

(1) 向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼;

(2) 向南京仲裁委员会按其仲裁规则申请仲裁。

如没有约定,默认采取第2种方式解决争议。

3、在仲裁期间,本合同应继续履行。

第十七条 诚实信用

乙方应诚实信用,严格按照招标文件要求和投标承诺履行合同,不向甲方进行商业贿赂或者提供不正当利益。

第十八条 合同生效及其他

1、本合同自签订之日起生效。

2、本合同一式六份,甲乙双方各执二份,一份交招标代理机构存档,一份报送政府采购监督管理部门备案。

3、本合同应按照中华人民共和国的现行法律进行解释。

4、其他:

甲方(采购人):金陵科技学院(盖章) 乙方(供应商):南京中科煜宸激光技术有限公司(盖章)

代表人:

代表人:

电 话:

电 话: 025-66887188

开户银行:南京交行秦淮支行

开户银行:江苏银行股份有限公司南京迈皋桥支行

帐 号: 32000 660 101 817 010 5467

帐 号: 31200188000003096

招标代理: (盖章)

招标文件编制:

投标文件接收及合同签订:

日 期: 年 月 日

履约及质量保证承诺书

致 金陵科技学院:

如果我方在贵校金陵科技学院激光增材不确定性智能调控研究平台项目投标中中标,我方保证在收到《中标通知书》后,按《中标通知书》要求签订合同,并按我方投标文件响应内容履行一切责任和义务。

如我方违约,愿凭贵校开出的违约通知,按违约涉及金额(中标金额)的30%作为违约补偿金,于5天内另支付予贵校;我方愿服从违约事实的处理意见,保证承担因自身违约所造成的一切后果和责任。

特此承诺!

投标人(公章):南京中科煜宸激光技术有限公司

授权人/代理人(签字或盖章):

电话:

承诺日期: 2025 年 月 日

中 标 通 知 书

南京中科煜宸激光技术有限公司：

我们很高兴地通知你，经评委会仔细评审，确定贵公司在下述项目中标：

项目名称：金陵科技学院激光增材不确定性智能调控研究平台

项目编号：0675-256JOC004690

中标金额：人民币壹佰壹拾玖万捌仟元整（小写：1198000.00元）

请贵公司(单位) 在中标通知书发出之日起三十日内，按照采购文件确定的事项与**金陵科技学院**商签合同。无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同的，根据《政府采购法实施条例》第七十二条追究法律责任。

特此通知！

采购人（公章）：

招标代理公司（公章）：

日期：2025年10月24日

日期：2025年10月24日

风险提示：如因质疑、投诉事项成立或因财政部门监督检查，导致成交结果发生变化的，本成交通知书自动作废。

江苏海外集团国际工程咨询有限公司

地址：南京市建邺区云龙山路 56 号大唐科技大厦 A 座高区 15 楼

电话：025-84795433

联系人：吴昊 方东

电子邮件：wh@jocite.com

投标分项报价表

序号	1 产品名称	2 品牌、规格 或型号	3 交付期	4 数量	5 分项 单位	6 分项 单价	7 分项 总价	8 产品制造企 业的划分
1	激光定向能量沉积金属成形与监测系统	Raycham、RC-LDM400	合同签订后 30 日历天内交付并完成供货、安装、调试和培训等工作。	1	台	1033000.0	1033000.0	小型
2	包装运输	Raycham、含保险		1	套	3300.0	3300.0	
3	安装调试	Raycham		1	套	30000.0	30000.0	
4	培训服务	Raycham		1	套	30000.0	30000.0	
5	质保费用	Raycham、5 年		1	套	50000.0	50000.0	
6	税费	13%		1	套	51700.0	51700.0	
投标总报价（人民币： <u>1198000.0</u> 元）								（注明：“产品制造企业的划分”一栏中填写：大型、中型、小型、微型、监狱企业、残疾人福利性单位或其他）

投标人名称：南京中科煜宸激光技术有限公司（加盖公章）



备注：

1. 投标总报价应包括采购人需求的货物（包含与货物相关的服务）价格、质量保证费用、培训费用等，项目在指定地点、环境交付、安装、调试、验收所需费用和所有相关税金费用及为完成整个项目所产生的其它所有费用，招标文件另有规定的除外。
2. “投标分项报价表”中“投标总报价”应当与“开标一览表”中“投标总报价”一致。
3. 供应商所投产品须与“第四章-产品清单”中的产品一一对应，如有缺项、漏项或者超出报价上限的，视为无效投标。
4. 行数不够，可自行添加。

技术要求响应及偏离表

序号	招标文件要求	投标响应情况	正偏离、无偏离或负偏离	证明材料内容及页码						
1	第四章 采购需求 四、拟采购标的需要满足的技术、商务要求 (一) 技术要求 1. 产品技术指标 激光定向能量沉积金属成形与监测系统 (一) 总体技术指标 1. 成形尺寸 (mm) : $\geq 400 \times 400 \times 400$;	3 设备名称及功能 3.9 关键技术参数 <table><tr><th colspan="2">机床详细参数表</th></tr><tr><td>机床行程范围 (X×Y×Z)</td><td>400mm×400mm×420mm</td></tr><tr><td>成形尺寸 (X×Y×Z)</td><td>400×400×400mm</td></tr></table>	机床详细参数表		机床行程范围 (X×Y×Z)	400mm×400mm×420mm	成形尺寸 (X×Y×Z)	400×400×400mm	无偏离	《技术方案 3 设备名称及功能; 3.9 关键技术参数》
机床详细参数表										
机床行程范围 (X×Y×Z)	400mm×400mm×420mm									
成形尺寸 (X×Y×Z)	400×400×400mm									
2	★2. 激光器最大功率: $\geq 2000\text{W}$ (光纤激光器);	<table><tr><th colspan="2">机床详细参数表</th></tr><tr><td>激光器最大功率</td><td>2000W (光纤激光器)</td></tr><tr><td>.....</td><td>.....</td></tr></table>	机床详细参数表		激光器最大功率	2000W (光纤激光器)			无偏离	《技术方案 3 设备名称及功能; 3.9 关键技术参数》
机床详细参数表										
激光器最大功率	2000W (光纤激光器)									
.....										
3	3. 送粉粒度: 50-150 μm ;	<table><tr><th colspan="2">机床详细参数表</th></tr><tr><td>推荐粉末粒度</td><td>50-150 μm</td></tr><tr><td>.....</td><td>.....</td></tr></table>	机床详细参数表		推荐粉末粒度	50-150 μm			无偏离	《技术方案 3 设备名称及功能; 3.9 关键技术参数》
机床详细参数表										
推荐粉末粒度	50-150 μm									
.....										
4	4. 送粉精度: $\pm 2\%$;	<table><tr><th colspan="2">机床详细参数表</th></tr><tr><td>送粉精度</td><td>$< \pm 2\%$</td></tr><tr><td>.....</td><td>.....</td></tr></table>	机床详细参数表		送粉精度	$< \pm 2\%$			无偏离	《技术方案 3 设备名称及功能; 3.9 关键技术参数》
机床详细参数表										
送粉精度	$< \pm 2\%$									
.....										
5	5. 成形精度: $\pm 0.5\text{mm}$;	<table><tr><th colspan="2">机床详细参数表</th></tr><tr><td>成形精度</td><td>$\pm 0.5\text{mm}$</td></tr><tr><td>.....</td><td>.....</td></tr></table>	机床详细参数表		成形精度	$\pm 0.5\text{mm}$			无偏离	《技术方案 3 设备名称及功能 3.9 关键技术参数》
机床详细参数表										
成形精度	$\pm 0.5\text{mm}$									
.....										
6	6. 加工材料范围: 钛合金、镍基合金、铁基合金、模具钢、不锈钢、低合金钢等。	<table><tr><th colspan="2">机床详细参数表</th></tr><tr><td>加工材料范围</td><td>钛合金、镍基合金、铁基合金、模具钢、不锈钢、低合金钢等</td></tr></table>	机床详细参数表		加工材料范围	钛合金、镍基合金、铁基合金、模具钢、不锈钢、低合金钢等	无偏离	《技术方案 3 设备名称及功能; 3.9 关键技术参数》		
机床详细参数表										
加工材料范围	钛合金、镍基合金、铁基合金、模具钢、不锈钢、低合金钢等									



7	(二) 激光发生器 ★1. 采用光纤激光器作为光源, 采用机架式安装结构, 激光器输出波长为 1070nm;	4 系统主要技术参数及功能 4.1 激光发生器 采用 IPG 公司 YLR 系列光纤激光器作为光源, 采用机架式安装结构, 易于集成到主机设备中。 <table><tr><td>参数</td><td>单位</td><td>YLR-2000</td></tr><tr><td>输出波长</td><td>nm</td><td>1070</td></tr><tr><td>运行模式</td><td>/</td><td>连续/调制</td></tr></table>	参数	单位	YLR-2000	输出波长	nm	1070	运行模式	/	连续/调制	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.1 激光发生器》			
参数	单位	YLR-2000														
输出波长	nm	1070														
运行模式	/	连续/调制														
8	2. 输出功率不稳定性: $\pm 1\%$;	<table><tr><td>参数</td><td>单位</td><td>YLR-2000</td></tr><tr><td>功率稳定性</td><td>%</td><td>± 1</td></tr><tr><td>接口类型</td><td>/</td><td>QBH</td></tr></table>	参数	单位	YLR-2000	功率稳定性	%	± 1	接口类型	/	QBH	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.1 激光发生器》			
参数	单位	YLR-2000														
功率稳定性	%	± 1														
接口类型	/	QBH														
9	3. 功率可调范围: 10~100%;	<table><tr><td>参数</td><td>单位</td><td>YLR-2000</td></tr><tr><td>功率可调范围</td><td>%</td><td>10~100</td></tr><tr><td>.....</td><td></td><td></td></tr></table>	参数	单位	YLR-2000	功率可调范围	%	10~100				无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.1 激光发生器》			
参数	单位	YLR-2000														
功率可调范围	%	10~100														
.....																
10	4. 光电转换效率: $\geq 35\%$;	采用德国 IPG 公司 YLR 系列光纤激光器作为光源, 采用机架式安装结构, 易于集成到主机设备中。它与传统的 YAG 激光器及半导体激光器相比, 光电转换效率 $>40\%$, 在获得高功率及高效率的同时, 可获得更高的光束质量和更高的功率密度,	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.1 激光发生器》												
11	5. 接口类型: QBH 或 LLK; 配备红光同轴指导光。	<table><tr><td>参数</td><td>单位</td><td>YLR-2000</td></tr><tr><td>指导光</td><td>/</td><td>红光</td></tr><tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr><tr><td>接口类型</td><td>/</td><td>QBH</td></tr></table>	参数	单位	YLR-2000	指导光	/	红光				接口类型	/	QBH	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.1 激光发生器》
参数	单位	YLR-2000														
指导光	/	红光														
.....																
接口类型	/	QBH														
12	(三) 激光熔覆头 1. 激光熔覆头包含准直模块、聚焦模块、连接法兰、保护镜模块、光轴调节模块、CCD 模块、环路送粉喷嘴等;	4.2 激光熔覆头 系统配置煜宸公司生产制造的 RC30 环路送粉激光熔覆头, 包括准直模块、聚焦模块、连接法兰、保护镜模块、光轴调节模	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.2 激光熔覆头》												



		块、CCD 模块、环路送粉喷嘴等。 通过芯径 200 μm 的光纤实现光纤传输激光的准直、聚焦、粉末汇聚功能，使用精细的粉末材料，能实现 1mm 壁厚零件的精细成形。										
13	2. 准直焦距≥100mm，聚焦焦距 f ≥300mm；	<table><tr><th colspan="2">光学参数</th></tr><tr><td>准直焦距： 100mm</td><td>聚焦焦距： 300mm</td></tr><tr><td>接口类型： QBH</td><td>焦点光斑：0.6mm (Ø200 μm 光纤)</td></tr></table>	光学参数		准直焦距： 100mm	聚焦焦距： 300mm	接口类型： QBH	焦点光斑：0.6mm (Ø200 μm 光纤)	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.2 激光熔覆头》		
光学参数												
准直焦距： 100mm	聚焦焦距： 300mm											
接口类型： QBH	焦点光斑：0.6mm (Ø200 μm 光纤)											
14	3. 焦点光斑≤1 mm，粉斑大小≤1mm；	<table><tr><th colspan="2">CN12 环路送粉喷嘴</th></tr><tr><td colspan="2">.....</td></tr><tr><td colspan="2">粉斑大小：1mm</td></tr><tr><td colspan="2">质量：1.6kg</td></tr></table>	CN12 环路送粉喷嘴				粉斑大小：1mm		质量：1.6kg		无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.2 激光熔覆头》
CN12 环路送粉喷嘴												
.....												
粉斑大小：1mm												
质量：1.6kg												
15	4. 可承受激光功率≥2 kW。	<table><tr><th colspan="2">CN12 环路送粉喷嘴</th></tr><tr><td colspan="2">材 料：紫铜</td></tr><tr><td colspan="2">可承受激光功率：2kW</td></tr></table>	CN12 环路送粉喷嘴		材 料：紫铜		可承受激光功率：2kW		无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.2 激光熔覆头》		
CN12 环路送粉喷嘴												
材 料：紫铜												
可承受激光功率：2kW												
16	(四) 主机监控系统 ▲采用 PLC+工控机+工业显示器组合形式，对设备的激光功率、设备四轴运行速度；送粉器的粉盘转速、载气流量；加工室内部箱体压力、水氧含量等进行监控与报警，实时反馈设备运行状态。	4.3 主机监控系统 RC-Argus 设备监控系统是中科煜宸自主研发的一款专门针对金属送粉 3D 打印过程的智能监控系统，界面简洁明了，易于使用。 监控系统采用 PLC+工控机+工业显示器+软件组合形式，可监控光纤激光器系统、冷水机组、四轴机床、气体净化系统、送粉系统、安全报警系统等，能实现激光增材制造工艺过程设备参数、工艺参数、环境参数的实时采集与记录，包括激光功率、送粉量、扫描速度(机床运行速度)、扫描间距、层厚，送粉器载粉气流量、粉盘转速，加工室内部舱体压力、氧含量、水含量、滤芯压差、氩气压力、保	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.3 主机监控系统》								



		护镜片温度等，可实现设备运行维护状态的监控与报警智能提醒，实时反馈设备运行状态，保证零件修复过程可追溯。																
17	(五) 熔池形貌监控系统 ▲1. 激光熔覆头配置同轴 CCD，可实现进行辅助定位. 观察熔池，并可以通过设定的参数将图像以图片或视频的格式保存；（投标文件中提供软件截图证明以上功能并加盖投标人公章）	4.4 熔池形貌监控系统 中科煜宸 RC-IPM 熔池监控系统是专门针对激光同步送粉增材制造开发的一款工艺参数实时控制系统，采用 CMOS 工业相机实时、高效监测熔池宽度的变化规律，采用图像轮廓处理算法显示基准宽度，兼具十字线辅助定位与熔池形貌监控功能。 主要包含同轴熔池监控 CCD 相机、镜头、辅助照明、配套熔池监控软件等，相机安装在激光熔覆头相机接口模块上，数据通过 USB 传输至熔池监控软件，软件图像显示区域实时显示熔池形态及熔池宽度尺寸。	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.4 熔池形貌监控系统》														
18	2. 监测图像分辨率≥1280×1024，像素≥100M，放大倍数可调，确保可以看到完整清晰的熔池形貌；	4.4 熔池形貌监控系统 相机采用海康分辨率 1936×1464 相机，放大倍数可调。相机与激光熔覆头之间安装有镜头，实现清晰度粗/微调，确保图像清晰。熔池监控软件预留与上位机集成接口。 <table><tr><th>型号</th><th>型号</th><th>MV-CS028-10UM</th></tr><tr><td rowspan="5">性能</td><td>名称</td><td>280 万像素 2/3” CMOS USB3.0 工业面阵相机</td></tr><tr><td>传感器类型</td><td>CMOS，全局快门</td></tr><tr><td>像元尺寸</td><td>4.5 μm ×4.5 μm</td></tr><tr><td>分辨率</td><td>1936 × 1464</td></tr><tr><td>最大帧数</td><td>132.2 fps @1936 × 1464 Mono 8</td></tr></table>	型号	型号	MV-CS028-10UM	性能	名称	280 万像素 2/3” CMOS USB3.0 工业面阵相机	传感器类型	CMOS，全局快门	像元尺寸	4.5 μm ×4.5 μm	分辨率	1936 × 1464	最大帧数	132.2 fps @1936 × 1464 Mono 8	正偏离 (分辨率 1936×1464)	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.4 熔池形貌监控系统》
型号	型号	MV-CS028-10UM																
性能	名称	280 万像素 2/3” CMOS USB3.0 工业面阵相机																
	传感器类型	CMOS，全局快门																
	像元尺寸	4.5 μm ×4.5 μm																
	分辨率	1936 × 1464																
	最大帧数	132.2 fps @1936 × 1464 Mono 8																



			黑白/彩色	黑白										
19	3. 配备熔池监控软件, 可通过相机采集熔池实时图像, 获得熔池的轮廓图像和宽度尺寸, 并预留与设备上位机软件集成的接口。	配备熔池监控软件, 软件通过相机采集熔池实时图像, 经过算法处理后获得熔池的轮廓图像和宽度尺寸, 熔池图像及尺寸实时显示。软件预留与设备上位机软件集成的接口, 便于数据传输。			无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.4 熔池形貌监控系统》								
20	(六) 熔池温度监控系统 ▲1. 具有熔池测温功能, 熔池温度测量范围 600~2300℃;	4.5 熔池温度监控系统 激光熔覆头侧向安装高温型热像仪 MAG62HT, 测温范围 300~2300℃, …… 技术参数 <table><tr><th>参数</th><th>指标</th></tr><tr><td>测温范围</td><td>300℃≤T≤2300℃</td></tr><tr><td>响应波长</td><td>8-14 μm</td></tr></table>			参数	指标	测温范围	300℃≤T≤2300℃	响应波长	8-14 μm	正偏离(测温范围 300℃≤T≤2300℃优于指标要求)	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.5 熔池温度监控系统》		
参数	指标													
测温范围	300℃≤T≤2300℃													
响应波长	8-14 μm													
21	2. 获得熔池尺度的动态温度场;	……能够实时获取熔池的动态温度场数据, 并将温度场实时显示并记录在设备中, 存储数据可导出。			无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.5 熔池温度监控系统》								
22	3. 测温精度: ±2%。	技术参数 <table><tr><th>参数</th><th>指标</th></tr><tr><td>测温范围</td><td>300℃≤T≤2300℃</td></tr><tr><td>……</td><td></td></tr><tr><td>测量精度</td><td>±2%</td></tr></table>			参数	指标	测温范围	300℃≤T≤2300℃	……		测量精度	±2%	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.5 熔池温度监控系统》
参数	指标													
测温范围	300℃≤T≤2300℃													
……														
测量精度	±2%													
23	(七) 主机控制系统 1. 采用 CNC 数控系统, 可集中控制光纤激光器系统、水冷机组、机床数控系统、气体净化除尘系统、送粉系统、温度控制系统、监控系统、安全报警系统等;	4.6 主机控制系统 采用台达的 NC300A 型 CNC 数控系统作为主控系统, 系统集中控制光纤激光器系统、冷水机组、机床数控系统、气体净化除尘系统、送粉系统、温度控制系统、实时监控系系统、安全报警系系统等; 人机交互界面为全中文界面, 实现整机行程位置, 打印速度, 舱内压力, 温度、氧含量、			无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.6 主机控制系统》								



		水含量的直接读数与参数控制，安全互锁。										
24	2. 可控制打印速度、送粉速度等参数，系统可通过 I/O 点接入保护气箱体、温度、压力等监视信号。	系统以其独特的图形化用户界面，非常适用于在车间制造使用。台达数控系统集 CNC、PLC、操作界面以及轴控制功能于一体。可控制打印速度、送粉速度等打印参数可调，系统可以通过 I/O 点，接入保护气流量箱体、温度、压力等加工关键参数监视信号。	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.6 主机控制系统》								
25	（八）送粉系统 1. 送粉系统需采用伺服电机，实现送粉量精确可调；	4.6 送粉系统 采用煜宸激光自主研发的 RC-PGF-D 双料仓负压式送粉器，采用载气式送粉结构，可以实现长距离的粉末输送，可实现激光加工的同步送粉，能满足三维激光熔覆和激光快速成形工艺的要求。 ... （2）采用伺服驱动，可实现送粉量和载粉气流量的精确、连续可调；	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.6 送粉系统》								
26	2. 至少配备 2 路送粉机构，送粉器可由控制主机集成控制；	（5）本体由伺服电机和触摸屏控制，并能由外部控制系统集成控制，性能稳定、安全可靠。 <table border="1"> <tr> <th>项目</th> <th>指标</th> </tr> <tr> <td>粉筒数量</td> <td>2 个</td> </tr> <tr> <td>单个粉筒容量</td> <td>1.5L</td> </tr> <tr> <td>送粉通道数</td> <td>2 路</td> </tr> </table>	项目	指标	粉筒数量	2 个	单个粉筒容量	1.5L	送粉通道数	2 路	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.6 送粉系统》
项目	指标											
粉筒数量	2 个											
单个粉筒容量	1.5L											
送粉通道数	2 路											
27	★3. 送粉精度 $\leq \pm 2\%$;	<table border="1"> <tr> <th>项目</th> <th>指标</th> </tr> <tr> <td>.....</td> <td></td> </tr> <tr> <td>重复送粉精度</td> <td>$< \pm 2\%$</td> </tr> </table>	项目	指标			重复送粉精度	$< \pm 2\%$	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.6 送粉系统》		
项目	指标											
.....												
重复送粉精度	$< \pm 2\%$											
28	4. 支持粉末粒度：20~150 μm ;	<table border="1"> <tr> <th>项目</th> <th>指标</th> </tr> <tr> <td>送粉粒度</td> <td>20~150 μm</td> </tr> </table>	项目	指标	送粉粒度	20~150 μm	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能				
项目	指标											
送粉粒度	20~150 μm											



				4.6 送粉系统》																		
20	5. 具有送粉流量调节功能, 调节范围 1~20L/min; 具有低流量报警功能, 可实现缺料停机报警, 避免无粉末出光干烧。	(2) 采用伺服驱动, 可实现送粉量和载粉气流量的精确、连续可调; (3) 具有低流量报警功能, 缺料时报警并停机, 避免干烧反光损坏光纤及镜组; <table><tr><th>项目</th><th>指标</th></tr><tr><td>粉筒数量</td><td>2 个</td></tr><tr><td>流量调节范围</td><td>1~20L/min</td></tr></table>	项目	指标	粉筒数量	2 个	流量调节范围	1~20L/min	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.6 送粉系统》												
项目	指标																					
粉筒数量	2 个																					
流量调节范围	1~20L/min																					
30	(九) 运动机构 1. 配置四轴机床, 结构紧凑;	4.8 运动机构 4.8.1 机械运动单元 四轴机床作为主机, 采用悬臂结构, 主要由底座、床身、立柱、悬臂梁、工作台等主要部分组成, 整体结构紧凑。	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.8 运动机构 4.8.1 机械运动单元》																		
31	★2. X/Y/Z 定位优于 0.08mm, 重复定位精度优于 0.05mm; 配备立式转台, 转台盘面直径≥400mm, 转台负载≥200kg。可实现四轴联动;	配置立式转台, 与三轴悬臂结构实现四轴联动; <table><tr><th>项目</th><th>指标</th></tr><tr><td>.....</td><td></td></tr><tr><td>X、Y、Z 轴定位精度</td><td>0.05mm</td></tr><tr><td>X、Y、Z 轴重复定位精度</td><td>0.03mm</td></tr><tr><td>立式转台旋转范围</td><td>nx360°</td></tr><tr><td>立式转台旋转速度</td><td>22rpm</td></tr><tr><td>立式转台盘面直径</td><td>400mm</td></tr><tr><td>平面工作台幅面</td><td>450mm×450mm</td></tr><tr><td>工作台最大承载</td><td>200kg</td></tr></table>	项目	指标			X、Y、Z 轴定位精度	0.05mm	X、Y、Z 轴重复定位精度	0.03mm	立式转台旋转范围	nx360°	立式转台旋转速度	22rpm	立式转台盘面直径	400mm	平面工作台幅面	450mm×450mm	工作台最大承载	200kg	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.8 运动机构 4.8.1 机械运动单元》
项目	指标																					
.....																						
X、Y、Z 轴定位精度	0.05mm																					
X、Y、Z 轴重复定位精度	0.03mm																					
立式转台旋转范围	nx360°																					
立式转台旋转速度	22rpm																					
立式转台盘面直径	400mm																					
平面工作台幅面	450mm×450mm																					
工作台最大承载	200kg																					
32	3. XYZ 轴最大工作速度≥5m/min;	<table><tr><th>项目</th><th>指标</th></tr><tr><td>X、Y、Z 轴定位精度</td><td>0.05mm</td></tr><tr><td>X、Y、Z 轴重复定位精度</td><td>0.03mm</td></tr><tr><td>XYZ 轴最大工作速度</td><td>5m/min</td></tr></table>	项目	指标	X、Y、Z 轴定位精度	0.05mm	X、Y、Z 轴重复定位精度	0.03mm	XYZ 轴最大工作速度	5m/min	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.8 运动机构 4.8.1 机械运动单元》										
项目	指标																					
X、Y、Z 轴定位精度	0.05mm																					
X、Y、Z 轴重复定位精度	0.03mm																					
XYZ 轴最大工作速度	5m/min																					
33	4. 四轴电机配备粉尘防护, 采用全密封拖链;	……, 四轴电机配备粉尘防护, 采用全密封拖链; 底座、床身采用整体焊接结构, 退火后进行精	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能																		

		加工, 再进行二次退火处理, 可消除焊接及加工应力, 刚性好、精度高、可保持长时间不变形。		4.8 运动机构 4.8.1 机械运动单元》
34	(十) 气氛保护系统 1. 设备密封箱体的密封门应设有观察窗, 观察窗配备激光防护玻璃, 以此来保证工作的安全性, 防护等级需优于 OD4;	4.8.2 外防护单元 设备密封箱体的密封门设有观察窗, 观察窗配备激光防护玻璃, 以此来保证工作的安全性, 可防护波段为 800~1700nm, 光密度大小 OD4+, 激光波段在 1064nm, 防护等级光密度大小为 OD6+。	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.8 运动机构 4.8.1 机械运动单元》
35	2. 舱门配置安全开关, 与设备安全回路互锁, 保障人员安全;	4.9 气氛保护系统 4.9.1 气氛箱体 (2) 设置密封舱门, 密封性良好, 安全可靠; 同时配有安全开关电子锁, 与设备安全回路互锁, 防止误操作, 确保设备稳定运行, 保障操作人员人身安全;	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.9 气氛保护系统 4.9.1 气氛箱体》
36	3. 加工室需为全不锈钢密封结构, 加强筋有足够的强度; 箱体可承受微正压与微负压: $\pm 10\text{mbar}$;	功能特点: (1) 气氛箱体全为不锈钢密封结构, 加强筋有足够的强度, 整体抗应力疲劳性能好; 箱体可承受微正压与微负压: $\pm 10\text{mbar}$;	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.9 气氛保护系统 4.9.1 气氛箱体》
37	▲4. 成形舱配备氧分析仪、水分析仪, 可实时监控设备运行时的水、氧含量信息, 工作时氧、水净化效果 $\leq 50\text{ ppm}$;	整个机床设备完全封闭在惰性气氛箱体内, 为实现激光快速成形的工作室, 具有净化单元去除加工室内的氧、水、粉尘、烟雾等; 配备氧分仪、水分析仪, 可实时监控设备运行时的水、氧含量, 工作时氧、水含量小于 50ppm。……	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.9 气氛保护系统 4.9.1 气氛箱体》
38	5. 配置过渡舱, 用于小零件、夹具的装卸及加工过程中异常情况的处理。过渡舱直径 140~160 mm, 安装有真空压力表, 可显示真空压力;	配置过渡舱, 用于小零件、夹具的装卸及加工过程中异常情况的处理。过渡舱约 $\Phi 150\text{mm} \times 300\text{mm}$, 形状: 圆柱形 (不锈钢)。过渡舱安装真空压力表可显示真空压力, 启用过渡舱时, 先抽真空, 然后充入惰性气体。	正偏离 过渡舱尺寸 $\Phi 150\text{mm} \times 300\text{mm}$	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.9 气氛保护系统 4.9.1 气氛箱体》



		小过渡舱 尺寸：直径约150mm，长度300mm 材料：304 不锈钢 表面：内表面为油膜拉丝面，外表面为喷漆或镜面 舱门：双门 压力表：模拟显示 控制 操作：手动操作		
39	▲6. 从大气状态到 50ppm 状态，净化运行时间不超过 3 小时；	4.9.3 净化除尘系统 (2) 净化能力：密封箱体内氧含量从大气状态到 50ppm，净化运行时间不超过 3 小时，调节装置：通过 PLC 触摸式调节（加热、抽空、净化、再生）全过程无需人为监控；工作气体：N ₂ 或 Ar（气体循环）；	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.9 气氛保护系统 4.9.3 净化除尘系统》
40	7. 除尘滤芯过滤精度不低于 0.3 μm，采用防静电设计，保证加工室内气体得到有效过滤。	(6) 除尘系统：变频器控制 0-90m ³ /h 高速变频风机，可调节除尘速度，高效可更换的过滤装置，除尘后气体送回箱体内。 (7) 过滤器：采用防静电除尘滤芯，过滤精度 0.3 μm，有效过滤打印过程中产生的烟尘。	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.9 气氛保护系统 4.9.3 净化除尘系统》
41	(十一) 成形软件 1. 能进行同轴送粉成形及修复工艺的编制，采用分层加工、叠加成形来完成 3D 打印分层切片的路径规划软件，将三维的模型处理成二维平面图形，接着将两维平面图形全轮廓平面进行路径规划，设计出最合理的平面填充轨迹，随后将路径的轨迹转化为 3D 打印设备的运动控制系统可执行的文件，并将	4.10 成形软件 中科煜宸自主开发的 RC-ROS-LDM 送粉设备控制软件[简称：LDM]V1.0，其采用了分层加工、叠加成形来完成 3D 打印分层切片的路径规划，将三维的模型处理成二维平面图形，接着将两维平面图形全轮廓平面进行路径规划，设计出最合理的平面填充轨迹，随后将路径的	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.10 成形软件》



	加工参数信息整合到数控文件中 去,最后通过 3D 打印设备完成整个零件的打印制造;	轨迹转化为 3D 打印设备的运动控制系统可执行的文件,并将加工参数信息整合到数控文件中去,最后通过 3D 打印设备完成整个零件的打印制造; (8) 支持针对基于 CNC 机床的增材设备,将打印轨迹转换输出为对应的三坐标运动打印程序,支持输出 3+1 轴的四轴联动程序,支持增量编程和绝对编程两种方式。相关工艺参数设置完备,支持对内部填充速度、蛇形短边速度和切片轮廓边速度的分别设置,支持轨迹段间、区域间和层间的延时设置等。		
42	▲2. 软件运行终身有效,如后期需升级需明确升级方式,交付时提供工艺技术说明。提供的所有软件必须是正版合法软件。(投标文件中提供软件公开发行的宣传彩页或证书。)	中科煜宸享有该软件的著作权,提供的所有软件均为正版合法,软件运行终身有效,交付时提供工艺技术说明及免费培训。后续软件如有更新升级,免费提供升级安装包。(已提供软件证书)	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.10 成形软件》
43	(十二) 安全系统 ▲1. 系统设置工作站需有工作状态指示,并采用故障声光报警。同时应设置有暂停和急停按钮并置于控制面板的显要位置。保护气体、冷却机组、激光器应设有故障报警,并在超出工艺各项要求时停止工作;	4.11 安全系统 1) 系统设置工作站三色塔指示工作状态,并采用故障声光报警。同时设置有暂停和急停按钮,置于控制面板的显要位置。保护气体、冷却机组、激光器设有故障报警,并在超出工艺各项要求时停止工作。	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.11 安全系统》
44	2. 电器控制箱电线,其他电缆色标识清楚,便于维护检修。总线通讯使用标准的通讯电缆。设备所使用的电气、电子装置应符合 IEC 国际标准。	2) 电器控制箱电线,其他电缆色标识清楚,便于维护检修。 3) 带自诊断功能,可对运行过程的各种故障实时报警,以声光方式提示并保存第一 4) 总线通讯使用标准的通讯电缆。设备所使用的电气、电子装置均符合	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.11 安全系统》



		合 IEC 国际标准。																		
45	(十三) 成形缺陷检测系统 1. 采用超声波或者 X 射线, 离线检测成形件内部的气孔、夹杂、裂纹、缩孔和未熔合等缺陷的位置和尺寸;	4.12 成形缺陷检测系统 配套 HS Q6 超声波探伤仪, 这是一款重量轻、易携带、操作简便、功能强大的手持式探伤仪, 采用真彩高亮显示屏, 摇杆式按键, SD 卡扩展存储, 可离线检测成形后零件内部气孔、夹杂、裂纹、缩孔及熔合不良等缺陷的深度、尺寸, 具备超声检测、超声测厚功能。	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.12 成形缺陷检测系统》																
46	2. 缺陷检测深度 $\geq 5\text{mm}$, 缺陷检测尺寸 $\leq 0.2\text{mm}$ 。	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">综合性能</th> </tr> <tr> <td>检波方式</td> <td>全检波、正检波、负检波、射频</td> </tr> <tr> <td>工作方式</td> <td>单晶探伤、双晶探伤</td> </tr> <tr> <td>缺陷检测深度</td> <td>$\geq 5\text{mm}$</td> </tr> <tr> <td>缺陷检测尺寸</td> <td>0.2mm</td> </tr> </table>	综合性能		检波方式	全检波、正检波、负检波、射频	工作方式	单晶探伤、双晶探伤	缺陷检测深度	$\geq 5\text{mm}$	缺陷检测尺寸	0.2mm	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.12 成形缺陷检测系统》						
综合性能																				
检波方式	全检波、正检波、负检波、射频																			
工作方式	单晶探伤、双晶探伤																			
缺陷检测深度	$\geq 5\text{mm}$																			
缺陷检测尺寸	0.2mm																			
47	(十四) 设备辅机及配件 1. 提供设备激光器配套水冷系统, 控温精度$\pm 2\%$;	4.13.1 水冷机 <table border="1"> <tr> <th>名称</th> <th>参数</th> </tr> <tr> <td>型号</td> <td>TFLW-2000WDR</td> </tr> <tr> <td>额定功率</td> <td>2.95KW</td> </tr> <tr> <td>主回路水流量</td> <td>20L/min</td> </tr> <tr> <td>外光路水流量</td> <td>2L/min</td> </tr> <tr> <td>循环水</td> <td>去离子水或蒸馏水</td> </tr> <tr> <td>主回路水温范围</td> <td>15~35℃, 控制精度$\pm 1^\circ\text{C}$</td> </tr> <tr> <td>外光路水温范围</td> <td>20~40℃, 控制精度$\pm 2^\circ\text{C}$</td> </tr> </table>	名称	参数	型号	TFLW-2000WDR	额定功率	2.95KW	主回路水流量	20L/min	外光路水流量	2L/min	循环水	去离子水或蒸馏水	主回路水温范围	15~35℃, 控制精度 $\pm 1^\circ\text{C}$	外光路水温范围	20~40℃, 控制精度 $\pm 2^\circ\text{C}$	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.13 设备辅机及配件 4.13.1 水冷机》
名称	参数																			
型号	TFLW-2000WDR																			
额定功率	2.95KW																			
主回路水流量	20L/min																			
外光路水流量	2L/min																			
循环水	去离子水或蒸馏水																			
主回路水温范围	15~35℃, 控制精度 $\pm 1^\circ\text{C}$																			
外光路水温范围	20~40℃, 控制精度 $\pm 2^\circ\text{C}$																			
48	2. 提供防爆吸尘器, 适用于爆炸性粉尘环境, 用于清理回收铝粉、镁粉等高风险性粉尘, 过滤效率 99%, 过滤精度 $0.3\mu\text{m}$;	4.13.2 防爆吸尘器 配置万晟 EX-VWEW-5 防爆吸尘器, 适用于爆炸性粉尘环境, 用于清理回收铝粉、镁粉等高风险性粉尘, 具有防爆认证。广泛用于航空航天、军工、化学制药、机械加工、金属 3D 打印等行业。	无偏离	《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.13 设备辅机及配件 4.13.2 防爆吸尘器》																



		浴（浸浴）式防爆吸尘器采用专利结构技术，让回收的高危粉尘在回收桶内与液体进行充分中和，从而使粉尘不易发生高温、燃烧或爆炸等危险现象。 标配防静电高效过滤器，可过滤 0.3 μ m 粉尘，效率高达 99.9%。																													
49	3. 提供稳压电源，并提供设备配件，设备调试所用粉末和基板。	4.13.3 稳压电源 SBW 全自动补偿式稳压器简称稳压电源，当外界供电网络电压波动或负载变动造成电压波动时能自动保持输出电压的稳定。 <table border="1"><thead><tr><th>规格</th><th>SBW 50KVA</th></tr></thead><tbody><tr><td>输入电压</td><td>380V±76</td></tr><tr><td>输出电压</td><td>380V±3%可设定</td></tr><tr><td>相数</td><td>三相</td></tr></tbody></table> 4.13.4 配件 为保证产品首次正常使用，我司自带了以下工艺配件： <table border="1"><thead><tr><th>货物名称</th><th>型号和规格</th><th>单位</th><th>数量</th></tr></thead><tbody><tr><td>钛合金粉末</td><td>TC4, 35-150 μ m</td><td>Kg</td><td>5</td></tr><tr><td>不锈钢粉末</td><td>316, 35-150 μ m</td><td>Kg</td><td>10</td></tr><tr><td>钛合金基板</td><td>200*200*20 mm</td><td>块</td><td>2</td></tr><tr><td>不锈钢基板</td><td>200*200*20 mm</td><td>块</td><td>2</td></tr></tbody></table>	规格	SBW 50KVA	输入电压	380V±76	输出电压	380V±3%可设定	相数	三相	货物名称	型号和规格	单位	数量	钛合金粉末	TC4, 35-150 μ m	Kg	5	不锈钢粉末	316, 35-150 μ m	Kg	10	钛合金基板	200*200*20 mm	块	2	不锈钢基板	200*200*20 mm	块	2	无偏离 《技术方案 4 系统主要技术参数及功能 4.13 设备辅机及配件 4.13.3 稳压电源、4.13.4 配件》
规格	SBW 50KVA																														
输入电压	380V±76																														
输出电压	380V±3%可设定																														
相数	三相																														
货物名称	型号和规格	单位	数量																												
钛合金粉末	TC4, 35-150 μ m	Kg	5																												
不锈钢粉末	316, 35-150 μ m	Kg	10																												
钛合金基板	200*200*20 mm	块	2																												
不锈钢基板	200*200*20 mm	块	2																												



50	(十五) 设备资料 交付时提供以下技术资料：①设备使用说明书*1份；②设备原理图*1份；③设备平面布局图*1份；④设备易损件清单*1份；⑤设备合格证及出厂检测报告*1份；⑥设备发货清单*1份；⑦设备辅机资料*1份；⑧1份安全操作规范*；⑨设备技术宣传资料*1份；⑩耗材*1套。	5 技术资料 设备交付时，提供下面表格中的相关技术资料，资料形式为纸质。 <table><tr><th>序号</th><th>内容</th><th>数量</th></tr><tr><td>1</td><td>设备使用说明书、</td><td>1份</td></tr><tr><td>2</td><td>设备原理图</td><td>1份</td></tr><tr><td>3</td><td>设备平面布局图</td><td>1份</td></tr><tr><td>4</td><td>设备易损件清单</td><td>1份</td></tr><tr><td>5</td><td>设备出厂合格证及检测报告</td><td>1份</td></tr><tr><td>6</td><td>设备装箱发货单</td><td>1份</td></tr><tr><td>7</td><td>设备辅机资料</td><td>1份</td></tr><tr><td>8</td><td>安全操作规范</td><td>1份</td></tr><tr><td>9</td><td>设备技术宣传资料</td><td>1份</td></tr><tr><td>10</td><td>耗材(见下一章节)</td><td>1份</td></tr></table> 6 易损件及耗材 <table><tr><th>序号</th><th>货物名称</th><th>型号和规格</th><th>单位</th><th>数量</th></tr><tr><td>1</td><td>窗口保护镜片</td><td>D30</td><td>片</td><td>10</td></tr><tr><td>2</td><td>防护眼镜</td><td>YG3</td><td>副</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>擦镜纸</td><td>50张</td><td>本</td><td>1</td></tr><tr><td>4</td><td>橡胶手套</td><td>/</td><td>双</td><td>1</td></tr><tr><td>5</td><td>过滤器</td><td>0.3 μm</td><td>个</td><td>2</td></tr><tr><td>6</td><td>送粉刮板</td><td>10*0.8</td><td>套</td><td>2</td></tr><tr><td>7</td><td>粉盘</td><td>10*0.8</td><td>套</td><td>1</td></tr><tr><td>8</td><td>送粉软管</td><td>Φ6</td><td>卷</td><td>2</td></tr><tr><td>9</td><td>送粉铜管</td><td>/</td><td>根</td><td>20</td></tr></table>	序号	内容	数量	1	设备使用说明书、	1份	2	设备原理图	1份	3	设备平面布局图	1份	4	设备易损件清单	1份	5	设备出厂合格证及检测报告	1份	6	设备装箱发货单	1份	7	设备辅机资料	1份	8	安全操作规范	1份	9	设备技术宣传资料	1份	10	耗材(见下一章节)	1份	序号	货物名称	型号和规格	单位	数量	1	窗口保护镜片	D30	片	10	2	防护眼镜	YG3	副	2	3	擦镜纸	50张	本	1	4	橡胶手套	/	双	1	5	过滤器	0.3 μm	个	2	6	送粉刮板	10*0.8	套	2	7	粉盘	10*0.8	套	1	8	送粉软管	Φ6	卷	2	9	送粉铜管	/	根	20	无偏离
序号	内容	数量																																																																																				
1	设备使用说明书、	1份																																																																																				
2	设备原理图	1份																																																																																				
3	设备平面布局图	1份																																																																																				
4	设备易损件清单	1份																																																																																				
5	设备出厂合格证及检测报告	1份																																																																																				
6	设备装箱发货单	1份																																																																																				
7	设备辅机资料	1份																																																																																				
8	安全操作规范	1份																																																																																				
9	设备技术宣传资料	1份																																																																																				
10	耗材(见下一章节)	1份																																																																																				
序号	货物名称	型号和规格	单位	数量																																																																																		
1	窗口保护镜片	D30	片	10																																																																																		
2	防护眼镜	YG3	副	2																																																																																		
3	擦镜纸	50张	本	1																																																																																		
4	橡胶手套	/	双	1																																																																																		
5	过滤器	0.3 μm	个	2																																																																																		
6	送粉刮板	10*0.8	套	2																																																																																		
7	粉盘	10*0.8	套	1																																																																																		
8	送粉软管	Φ6	卷	2																																																																																		
9	送粉铜管	/	根	20																																																																																		
51	2. 其他技术要求 (1) 配件及耗材要求：产品首次正常使用必须的配件及耗材需包含在内，其中至少包含常用钛合金粉末 3kg，常用不锈钢粉末 5kg。	4.13.4 配件 为保证产品首次正常使用，我司自带了以下工艺配件： <table><tr><th>货物名称</th><th>型号和规格</th><th>单位</th><th>数量</th></tr><tr><td>钛合金粉末</td><td>TC4, 35-150 μm</td><td>Kg</td><td>5</td></tr></table>	货物名称	型号和规格	单位	数量	钛合金粉末	TC4, 35-150 μm	Kg	5	无偏离																																																																											
货物名称	型号和规格	单位	数量																																																																																			
钛合金粉末	TC4, 35-150 μm	Kg	5																																																																																			

		不锈钢 粉末 316, 35-150 μm Kg 10 钛合金 基板 200*200*20 mm 块 2 不锈钢 基板 200*200*20 mm 块 2		
52	(2) 包装和运输要求: 原厂包装、货物应包装于坚固的木箱(纸箱)内, 并适于长距离的海洋/邮局/空运, 防潮、防震, 中标供应商负责将货物运送至指定地点;	1.2 运输及配送方案 交货地点: 金陵科技学院工科楼或采购人指定地点。 运输方式: 公路货运。 供货方负责系统全部物资的包装、运输及在使用方现场的装卸、拆箱工作, 总价包含设备包装费、运输及保险费。 发货前, 供货方对设备的核心部件进行验证后固定在安全位置, 避免运输过程中产生晃动。 设备主体进行防水、防震、坚固的包装, 包装外部醒目张贴警示标识, 同时标注设备型号、箱号、重量等信息, 以满足设备运输过程及装卸、保管的需要。 在运输过程中因包装而引起的设备腐蚀、剥落、碰撞等造成的损失由供货方承担责任。 随货附有发货明细, 每一个包装箱内附一份详细的装箱单(包含操作手册、保修卡、专用工具、备件等)和质量合格证书。	无偏离	实施方案 1.2 运输及配送方案
53	(3) 保险要求: 由中标供应商提供负责。	供货方负责系统全部物资的包装、运输及在使用方现场的装卸、拆箱工作, 总价包含设备包装费、运输及保险费。	无偏离	实施方案 1.2 运输及配送方案
54	(4) 售后服务标准要求 ①对人员培训不低于 6 人;	培训方案 4、培训对象 需方指定, 不低于 6 人(人数不设限)	无偏离	见培训方案



55	②需要有明确的售后服务方案、培训方案、售后服务机构、人员等。	投标文件中有明确的售后服务方案、培训方案、售后服务机构、人员等；	无偏离	见培训方案及售后服务方案
56	③其它要求：1) 质保期间如设备在使用过程中出现故障，必须由设备制造商原厂技术人员提供免费上门检修服务。2) 提供为期一周的现场免费培训服务；需要有明确的培训方案且由设备制造商原厂技术人员上门实施。	我司承诺所提供设备符合国家标准、行业规范和合同等相关文件的要求。 (1) 整机保修期为 5 年。免费质量保证期从货物供货、安装、调试正常且经采购人综合运行验收合格后开始计算。质量保证金扣押年限和供应商承诺免费质量保证期相同，且不计利息。 (2) 质保期内，每年维护保养 2 次。 (3) 质保期内，一旦产品发生质量问题，供应商接到报修请求，在 1 小时内响应，8 小时内维修人员到达现场进行修理、更换或退货，并于 24 小时内修复，确保设备正常工作。费用由供应商负责。…… (4) 电话咨询：成交供应商为采购人提供技术援助电话或视频，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议。 24 小时服务电话： +86-4001070008 13851583331（冯经理） (5) 质保期间如设备在使用过程中出现故障，中科煜宸作为设备制造商，提供原厂技术人员提供免费上门检修服务。 (6) 提供为期一周的现场免费培训服务；培训方案由设备制造商原厂技术人员上门实施。	无偏离	见质保期



投标人名称：南京中科煜晨激光技术有限公司（加盖公章）

备注：

1. 供应商必须对实质性要求（斜体下划线内容或打“★”内容）作出明确响应。技术要求中的实质性要求或打“▲”要求，采购文件要求提供证明材料的，签订合同时供应商应按采购人要求提供相关材料核验（如：白皮书、彩页、手册、网站截图、具有 CMA 标识的检测报告等）。
2. 供应商未对实质性要求作出明确响应的，或未按采购文件要求提供证明材料的，作无效响应处理。
3. 行数不够，可自行添加。

