

广南园区昔板片区基础设施项目配套机电 设备（切片动力系统）

招标文件



项目编号：YNCDWS-2023-03-10

招标人：广南星恒数字经济产业投资有限责任公司

招标代理机构：云南春滇管理咨询有限公司



2023 年 03 月

目录

第一章招标公告 1

第二章投标人须知 6

第三章评标办法 19

第四章合同条款及格式 31

第五章技术标准及要求 37

第六章投标文件格式 63

第一章招标公告

广南园区昔板片区基础设施项目配套机电设备（切片动力系统）招标公告

1. 招标条件

根据《中华人民共和国招标投标法》等有关法律法规的规定，本项目广南园区昔板片区基础设施项目配套机电设备（切片动力系统）经广南县发展和改革委员会（广发改复〔2023〕21号）文件批准建设，该项目资金已落实。云南春滇管理咨询有限公司受广南星恒数字经济产业投资有限责任公司的委托，现对该项目进行公开招标，本次招标采取资格后审方式。欢迎具有独立法人资格和相应资质的投标人参与投标。

2. 项目概况与招标范围

2.1 项目名称：广南园区昔板片区基础设施项目配套机电设备（切片动力系统）；

2.2 项目编号：YNCDWS-2023-03-10；

2.3 招标内容：广南园区昔板片区基础设施项目配套机电设备（切片动力系统）包含的全部内容；

2.4 招标范围：广南园区昔板片区基础设施项目配套机电设备（切片动力系统）分为两个标段，一标段包含：高速分选机、常规分选机相关设备；二标段包括脱胶插片清洗三位一体机相关设备。

2.5 项目实施地点：广南园区昔板片区；

2.6 交货期限：合同签订后 90 天内完成供货及安装，其中供货 60 天，安装 30 天；

2.7 质量要求：设备须符合国家及行业现行相关质量标准，具有原厂出具的质量合格证书，符合招标人要求；

2.8 质保期：1 年

2.9 本次发包国标估算价：¥7587.6 万元，其中一标段：¥3759.6 万元，二标段：¥3828 万元（最高限价）；

2.10 标段划分：本次招标分两个标段。

3. 投标人资格要求

3.1 投标人必须是在中国境内合法注册企业、具有独立法人资格的单位，持有有效的营业执照。

3.2 投标人财务状况良好，提供 2020 年至今任意一年的财务报表，新注册成立不满一年的无须提供。

3.3 企业信誉情况：投标人近三年（2020 年至今）无不良行为记录；投标人没有被处于被责令停业，投标资格被取消，财产被接管、冻结、破产状态、处于责令停业阶段；2020 年至今没有骗取中标和严重违约，没有被处于项目所在地政府或国家部委禁止市场准入等情形；投标人应在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)未被列入失信被执行人记录、重大税收违法案件当事人名单，并提供查询结果网页截图。

3.4 本次招标 不接受 联合体投标。

4.资格审查方式

本次资格审查方式采用资格后审。

5.网上报名及电子招标文件获取

凡有意参加投标者，请于 2023 年 03 月 21 日至 2023 年 03 月 27 日登录云南省公共资源交易信息网选择文山州（网址：<http://ggzy.yn.gov.cn>），凭企业数字证书（CA）在网上获取招标文件及其他招标资料。未办理企业数字证书（CA）的企业需要按照云南省公共资源交易电子认证的要求，办理企业数字证书（CA），并在云南省工程建设交易系统完成注册通过后，便可获取招标文件，此为获取招标文件的唯一途径。注：未按上述步骤获取招标文件的，开标现场不接受其递交的投标文件。

6.电子投标文件的递交

6.1 投标文件递交的截止时间（投标截止时间，下同）2023 年 04 月 14 日 09 时 00 分；

6.2 网上递交：网上递交网址为：云南省公共资源交易信息网（网址：<http://ggzy.yn.gov.cn>），投标人须在投标截止时间前完成所有投标文件的上传电子投标文件（*BTBJ），投标截止时间前未完成投标文件传输的，视为未按要求提交；

6.3 该项目评标时采用电子评标；

6.4 开标方式网络解密：网上远程解密的投标单位开标时自行登录云南省公共资源交易信息网（选择文山州）进行解密（温馨提示：请在开标时间前登录系统做好准备。）详情请参考云南省公共资源交易信息网（选择文山州）网上开标操作指南（投标方），网上开标由北京筑龙信息技术有限责任公司提供技术支持。信息技术咨询服务电话：0876-2123578 2189885（重要提示：投标人必须在招标文件规定的时间内完成解密工作（招标机构下达远程解密命令三次，每次 3 分钟），如在规定的时间内不能成功完成网上远程解密的，则视为撤销其投标文件。若未在签名确认时间内完成签名确认，则视为对本次开标无异议）；

6.5 开标时间：2023 年 04 月 14 日 09 时 00 分；

6.6 开标地点：广南县公共资源交易中心开标室（广南县小南街 1 号）；

6.7 远程解密时间：2023 年 04 月 14 日 09 时 00 分。

7.投标保证金的缴纳：

保证金的提交方式有三种：银行转账、银行保函、保证保险。各投标人根据招标文件的要求，可自愿、择优选择三种保证金提交方式中的任何一种方式缴纳投标保证金。

采用银行保函、保证保险方式提交的，具体事宜请咨询系统技术支持公司办理，电话：400-9618-998，QQ：4009618998；采用银行转账方式提交投标保证金的，请按照以下要求和说明进行缴纳。

（一）本项目投标保证金金额为人民币：一标段:伍万元整(¥ 50000.00 元),二标段:伍万元整(¥ 50000.00 元)。投标保证金不收（受）现金，投标保证金缴款单位名称必须和投标单位名称一致，办理保证金手续时，请务必在银行进账单或电汇单的用途栏或空白栏注明项目名称和项目编号，未按要求提交的后果由投标人自行承担。保证金必须于 2023 年 04 月 14 日 09 时 00 分前按要求汇至广南县公共资源交易中心账户并到账，不提交、未按期提交或者逾期到账的保证金视为投标人放弃参与此次投标活动。

保证金缴纳账户信息：

户 名：广南县公共资源交易中心

开户银行：中国建设银行股份有限公司广南支行

银行账号：一标段：6232813920000882414；二标段：6232813920000882430

联系人：李花

联系电话：0876-5622115

（二）保证金缴纳注意事项

1.保证金必须从投标人的对公基本账户转出（转账之前投标人需确认基本账户信息与云南省公共资源交易信息网注册基本账户信息完全一致，否则无法绑定成功）。

2.保证金转账方式：仅限电汇、网银方式，其他转账方式视为无效；不支持银行存现、提现业务。

3.投标保证金到账时间：以保证金专用账户实际到账时间为准，超过投标截止时间到账保证金视为无效。

4.跨行转账事项提醒：按照人民银行相关规定，跨行转账在工作日下午 4 点半前办理手续，可以保证实时跨行到账。

5.保证金确认：“确认投标保证金”模块用于投标人对投标保证金在缴纳截止时间前进行确认，及时发现处理各种异常情况，避免因保证金问题在开标时造成投标失败。

操作说明如下：

（1）进入投标子系统，点击导航栏【投标保证金】模块内子菜单【确认投标保证金】，进入列表页面，投标人可搜索自己需要确认保证金的标段，点击【确认】按钮，即可进入“投标保证金确认”页面。

（2）在“投标保证金确认”页面，系统会显示投标人自己缴退保证金银行往来款记录。如果企业投标保证金从基本账户按时、足额转出成功后，在“银行来款记录”列表处会显示“已绑定”。

（3）投标人点击右上角【确认】按钮，即可进行保证金确认操作。

注：提交时需使用数字证书签名，请在提交时插入数字证书。

6.打印保证金缴纳回执：保证金缴纳确认成功后，确认状态会显示“已确认”。点击【回执】，即可进行打印回执操作。保证金缴纳回执需加电子签章后，上传至电子投标文件。

7.保证金退还

（1）未中标投标人的投标保证金在中标结果公示期满后3个工作日（节假日顺延）内先由代理公司提出退还申请，交易中心审核通过后银行自动退还。

（2）中标人的投标保证金在签订合同并提交系统备案后3个工作日（节假日顺延）内先由代理公司提出退还申请，交易中心审核通过后银行自动退还。

（3）流标项目经项目行政主管部门确认后，3个工作日内由投标人先提出退还申请（申请理由：项目招标失败），交易中心审核通过后银行自动退还。

（4）未绑定的保证金在中标结果公示期满后3个工作日内（节假日顺延）由投标人自行登录系统提出退还申请，交易中心审核通过后银行自动退还。

8.发布公告的媒介

本项目招标公告在云南省公共资源交易信息网、广南县人民政府网上同时发布，招标人和招标代理机构对其他网站或媒介转载的公告及公告内容不承担任何责任。

9.联系方式

招标人：广南星恒数字经济产业投资有限责任公司

地 址：云南省文山壮族苗族自治州广南县莲城镇永安社区老交警队内

联系人：李静玲

联系电话：13887628813

代理机构：云南春滇管理咨询有限公司

地 址：文山市卧龙街道凤凰路1号华宇卧龙府1幢1层1-110号

联 系 人：向楚楠

联系电话：13887696638

10.技术支持

电子投标文件制作及上传技术支持电话：400-6727-666

投标人可登录云南省公共资源交易信息网（选择文山州）进入服务指南的招投标学习区，下载进行学习。

数字证书办理技术支持电话：400-6727-666

办理证书地址：云南省文山市华龙西路2号新业务用房4楼大厅

咨询电话：400-6727-666

第二章投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	<p>招标人：广南星恒数字经济产业投资有限责任公司</p> <p>地 址：云南省文山壮族苗族自治州广南县莲城镇永安社区老交警大队内</p> <p>联系人：李静玲</p> <p>电 话：13887628813</p>
1.1.3	招标代理机构	<p>招标代理机构：云南春滇管理咨询有限公司</p> <p>地址：文山市卧龙街道凤凰路1号华宇卧龙府1幢1层1-110号</p> <p>联系人：向楚楠</p> <p>电话：13887696638</p>
1.1.4	项目名称	广南园区昔板片区基础设施项目配套机电设备（切片动力系统）
1.1.5	建设地点	广南园区昔板片区
1.2.1	资金来源	地方配套及自筹
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	详见招标公告
1.3.2	交货期限	合同签订后 90 天内完成供货及安装，其中供货 60 天，安装 30 天
1.3.3	质量要求	设备须符合国家及行业现行相关质量标准，具有原厂出具的质量合格证书，符合招标人要求
1.3.4	标段划分	本次招标分两个标段
1.4.1	投标人资格要求	详见招标公告
1.4.2	是否接受联合体投标	本次招标 <u>不接受</u> 联合体投标
1.9	踏勘现场	不组织
1.10	投标预备会	不召开

1.11	分包	不允许
1.12	偏离	允许，投标人可在招标文件要求的条件上，作出正偏离的承诺（如服务标准提高，处罚额度增大等）
2.1.2	构成招标文件的其他材料	招标人以书面形式发出的答疑书、补遗书或通知等
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间	澄清招标文件的截止时间：投标截止日期 10 日前
2.2.2	投标人确认收到招标文件澄清的时间	投标人自行登录云南省公共资源交易信息网获取澄清，无须回复确认已收到该澄清。
2.3.1	投标人确认收到招标文件修改的时间	投标人自行登录云南省公共资源交易信息网获取澄清，无须回复确认已收到该修改。
3.2.1	报价方式	<p>1、本项目以投标总价进行报价，单位为人民币元。</p> <p>2、根据本项目有关规定，并结合市场因素，填报投标总价报价。该报价是完成招标范围及招标人委托的全部服务内容所需的费用，包括但不限于：设备费、人工费、工本费用、驻场人员的费用、运费、资料费、交通费、装卸费、保险费、利润、管理费、规费、税金、政策性文件规定及合同包含的所有风险、责任等各项应有费用。</p>
3.2.2	招标控制价	<p>招标控制价（拦标价）：一标段:37596000.00 元（大写：叁仟柒佰伍拾玖万陆仟元整）；二标段:38280000.00 元（大写：叁仟捌佰贰拾捌万元整）</p> <p>拦标价为招标人期望的最高限价，投标人的投标报价不得高于拦标价，否则为无效投标。</p>
3.3.1	投标有效期	90 日历天，从投标截止之日算起
3.4.1	投标保证金	详见招标公告
3.6	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.7.1	投标文件格式	<p>电子版投标文件必须使用“云南省工程建设模块化投标文件编制系统”制作，格式为*.BTBJ。</p> <p>编制要求见投标人须知正文：</p>

		附表三《电子投标文件编制及报送要求》。
3.7.3	投标文件的签署	招标文件中要求签字或盖章的地方应相应的签字或盖章。
3.7.4	投标文件递交及有关内容	<p>网上递交：网上递交网址http://ggzy.yn.gov.cn，投标人须在投标截止时间前完成所有投标文件的上传，网上确认电子签名，并打印“上传投标文件回执”，投标截止时间前未完成投标文件传输的，视为撤回投标文件。</p> <p>本项目为分标段招标，投标人须按标段制作投标文件并网上递交</p>
3.7.5	投标文件光盘刻录要求	本项目不需要到达开标现场递交投标文件光盘。
4.1.4	投标文件加密	<p>网上递交的投标文件需要对投标文件进行加密。</p> <p>注：未按要求加密的投标文件，视为未按要求提交。</p>
4.2.2	递交投标文件时间及地点	<p>投标截止时间：<u>2023 年 04 月 14 日 09 时 00 分</u>。</p> <p>递交地点：<u>广南县公共资源交易中心开标室（广南县小南街 1 号）</u>。</p>
4.2.3	是否退还投标文件	否
5.1	开标时间和地点	<p>开标时间：<u>同投标截止时间</u></p> <p>开标地点：<u>广南县公共资源交易中心开标室（广南县小南街 1 号）</u>。</p>
5.2	开标程序	<p>(1)密封情况检查：由开标系统自动检查</p> <p>(2)开标顺序：按照开标系统从网站读取的顺序当众开标。</p>
6.1.1	评标委员会的组建	<p>（1）评标委员会构成：7 人，其中招标人代表 2 人，评标专家 5 人组成，其中经济和技术方面专家不少于三分之二；</p> <p>（2）评标专家确定方式：从云南省综合评标专家库文山分库中随机抽取技术、经济方面的专家组成。</p> <p>（3）评标专家确定方式：随机抽取。</p>
7.1	是否授权评标委员会确定中标人	<p>否</p> <p>由评标委员会根据“第三章评标办法”的相关规定推荐 1-3 名中标候选人，招标人根据相关规定确定中标人。</p>
7.3.1	履约担保	履约担保的形式：银行转账、银行保函、保证保险等形式

		履约担保的金额：合同价款的 5%
		履约担保提交时间：合同签订前
10	需要补充的其他内容	
10.1 投标人代表出席开标会		
按照本须知第 5.1 款的规定，招标人邀请所有投标人的法定代表人或其委托代理人参加开标会。投标人的法定代表人或其委托代理人应当按时参加开标会。		
10.2 中标公示		
在中标通知书发出前，招标人将中标候选人的情况在本招标项目招标公告发布的同一媒介予以公示，公示期不少于 3 日。		
10.3 知识产权		
构成本招标文件各个组成部分的文件，未经招标人书面同意，投标人不得擅自复印和用于非本招标项目所需的其他目的。招标人全部或者部分使用未中标人投标文件中的技术成果或技术方案时，需征得其书面同意，并不得擅自复印或提供给第三人。		
10.4 重新招标的其他情形		
除投标人须知正文第 8 条规定的情形外，除非已经产生中标候选人，在投标有效期内同意延长投标有效期的投标人少于三个的，招标人应当依法重新招标。		
10.5 同义词语		
构成招标文件组成部分的“通用合同条款”、“专用合同条款”、“基础资料”和“工程设计标准及设计要求”等章节中出现的措辞“甲方”和“乙方”，在招标投标阶段应当分别按“招标人”和“投标人”进行理解。		
10.6 监督		
本项目的招标投标活动及其相关当事人应当接受招标人监督部门依法实施的监督。		
10.7 解释权		
构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告、投标人须知、评标办法、投标文件格式的先		

后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由招标人负责解释。

10.8 暗标评审

本项目不采用暗标评审。

1. 总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国招标投标法》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本工程设计进行招标。

1.1.2 本招标项目招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 本招标项目招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 本招标项目建设地点：见投标人须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本招标项目的资金来源：见投标人须知前附表。

1.2.2 本招标项目的资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、服务周期、设计标准和标段划分

1.3.1 本次招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 本招标项目的交货期限：见投标人须知前附表。

1.3.3 本招标项目的质量要求：见投标人须知前附表。

1.3.4 本招标项目的标段划分：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本项目的资质条件：见投标人须知前附表。

1.4.2 投标人须知前附表规定是否接受联合体投标。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

（1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

- （2）为本工程的代建人；
- （3）被责令停业的；
- （4）被暂停或取消投标资格的；
- （5）财产被接管或冻结的；
- （6）在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大工程质量问题的。

1.5 费用承担

1.5.1 投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.5.2 招标代理服务费：该费用在中标通知书发出前由中标人一次性缴纳给本项目的招标代理机构。

1.6 保密

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

1.7 语言文字

除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

详见投标人须知前附表。

1.9.1 投标人须知前附表规定不统一组织踏勘现场，投标人可自行对项目现场及周围环境进行踏勘，以便投标人获取有关编制投标文件和签署合同所涉及现场的资料。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 投标人不得因进行踏勘项目现场而使招标人承担有关的责任和蒙受损失。除招标人的原因外，投标人自行负责在踏勘项目现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.9.4 招标人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.10 投标预备会

1.10.1 招标人不统一召开投标预备会，如有疑问请各投标人在投标人须知前附表 2.2.1 规定的时间前以书面形式提出。

1.11 分包

详见投标人须知前附表。

1.12 偏离

详见投标人须知前附表。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件的组成：

电子技术招标文件，包含招标公告（或投标邀请书）、投标人须知、评标办法、合同条款及格式、技术标准和要求、投标文件格式、投标人须知前附表规定的其他材料；

根据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 同 1.10.2 的时间要求。投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应在投标人须知前附表规定的时间前以在线不署名提交方式登录云南省公共资源交易信息网，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 投标截止时间：见投标人须知前附表。

2.2.3 招标澄清和补遗全部通过网络送达，请投标人在开标截止日前，务必查询网站信息，投标人自行登录云南省公共资源交易信息网获取澄清，无须回复确认已收到该澄清。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 在投标截止时间 15 天前，确需要变更招标文件内容的，招标人可主动或在解答投标人提出的澄清问题时对招标文件进行修改，并同时报主管部门备案。招标人对工程量清单无论做出何种变更，都要重新制作商务标电子招标文件，无论对评标办法、评审项目等重要评审内容作何种变更，都要重新制作技术标电子招标文件，并重新备案，同时发布补遗文件进行说明以保证各投标人都能重新下载最新的电子招标文件用于编制电子投标文件。招标文件的修改将在“云南省公共资源交易信息网”发布，招标文件的修改作为招标文件的组成部分，并具有约束力。

2.3.2 投标人自行登录云南省公共资源交易信息网收取修改内容，无须回复确认已收到该修改。投标人应在截标时间前随时查看“云南省公共资源交易信息网”中有关该工程招标文件的答疑、补遗内容。否则，由此引起的投标损失自负。

2.3.3 招标文件、招标文件澄清、招标文件修改文件内容均以网上发布的为准，当招标文件、招标文件澄清、招标文件修改文件内容相互矛盾时，以最后发出的为准。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件全部采用电子文档，格式详见招标文件第六章。

3.1.2 投标人须知前附表规定不接受联合体投标。

3.2 投标报价

3.2.1 投标的报价及合同所有款项的支付均以人民币计算，小数点后保留两位小数。

3.2.2 投标报价是履行合同的最终价格，投标人应充分阅读和理解招标文件，在充分考虑招标文件中各种要求后进行投标报价。

3.2.3 任何因投标人的原因造成招标人的误解而导致招标人接收此类投标时，其后果由投标人承担；招标人保留由此向投标人索赔的权利。

3.2.4 本项目报价：本项目以投标总价报价的方式进行报价。

3.2.5 因投标时对项目工作的预判与中标后的项目实际情况有出入、中标后由于中标人自身原因而发生的工期延长或工程费用增加、过程阶段性资料经招标人审定后要求进行必要的完善和修正而产生的费用增加，无论是否出现上述情况，中标的总价一律不作调整。

3.2.6 投标报价应本着合理的原则，招标人不保证报价最低者一定中标。

3.2.7 投标人投标报价只允许有一个，任何有选择的投标报价的投标文件将不予接受。

3.2.8 投标人可先到工地踏勘以充分了解工地位置、情况、道路、外运及任何其他足以影响报价的情况，任何因忽视或误解工地情况而导致的索赔将不被批准。

3.3 投标有效期

3.3.1 在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。

3.3.2 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。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。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表的规定递交投标保证金。

3.4.2 投标人不按本章第 3.4.1 项要求提交投标保证金的，其投标文件作废标处理。

3.4.3 投标保证金退还到投标人的基本账户。

3.4.4 投标保证金不予退还的情形：见投标人须知前附表。

3.5 资格审查资料

投标人在编制投标文件时，应按要求提供资格审查资料，以证实其各项资格条件能满足项目要求，具备承担本项目的资质条件、能力和信誉。

3.6 备选投标方案

详见投标人须知前附表。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件全部采用电子文档，由资格审查部分、投标函部分、商务部分、技术标部分组成。

投标人电子标书必须使用《云南省建设工程其他标投标文件编制系统》制作。编制要求见投标人须知正文附件《电子投标文件编制及报送要求》。

3.7.2 如投标人提交的电子标书不符合 3.7.1 要求或开标时无法读取导入或解密，其投标文件将不予受理。

3.7.3 投标文件应当对招标文件有关服务周期、投标有效期、质量要求、技术标准和要求、招标范围等实质性内容作出响应。

3.7.4 投标文件的签署：见投标人须知前附表。

3.7.5 投标文件的提交及份数：见投标人须知前附表。

4. 投标文件

4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1 网上递交的投标文件需要对投标文件进行加密。

4.1.2 未按本章第 4.1.1 项要求密封和加写标记的投标文件，招标人不予受理。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在本章第 2.2.2 项规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 网上上传投标文件：投标人登录“云南省公共资源交易平台公共服务系统”选择文山州，根据拟要投标的项目，按照网上投标系统要求上传投标文件，投标文件必须使用《云南省工程建设模块化投标文件编制系统》制作（格式为*.BTBJ），并完成最后的“确认并签名”，打印“上传投标文件回执”，表明投标人网上上传投标文件成功。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 投标人在提交投标文件截止时间前，将电子投标文件上传到云南省公共资源交易信息网，如果投标人没有按规定网上递交电子投标文件，视为投标无效。

4.2.5 逾期送达的投标文件，招标人不予受理。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 2.2.2 项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已在网上递交的投标文件，无须书面形式通知招标人。

4.3.2 修改的投标文件应按照本章第 3 条、第 4 条规定进行编制、密封、标记和递交。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

招标人在本章第 2.2.2 项规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点公开开标，并邀请所有投标人的法定代表人或其委托代理人准时参加。

5.2 开标程序

主持人按下列程序进行开标：

- （1）宣布开标纪律；
- （2）公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称；
- （3）宣布开标人、唱标人、记录人、监标人等有关人员姓名；
- （4）按照投标人须知前附表规定检查投标文件的密封情况；

（5）按照电子招标投标交易平台自动提取所有投标人的顺序当众开标，依次导入有效投标人的电子投标文件。同时，由投标人对网上递交已加密的投标文件，进行解密，解密完成后，公布投标人名称、标段

名称、投标保证金的递交情况、投标报价、质量目标、服务周期及其他内容，并记录在案。因投标人原因造成投标文件未解密的，视为撤销其投标文件；

（6）投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员在开标记录上签字确认；

（7）开标结束。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法从评标专家库中随机抽取的评标专家组成的评标委员会负责。评标委员会由评标专家库中随机抽取的有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- （1）投标人或投标人的主要负责人的近亲属；
- （2）项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- （3）与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- （4）曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

7. 合同授予

7.1 定标方式

招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人，评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

7.2 中标通知

在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，招标人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同，或者应投诉举报，或者招标文件规定应当提交履约保证金而在规定的期限内未能提交的，招标人可以确定排名第二的中标候选人为中标人，排名第二的中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同，或者应投诉举报，或者招标文件规定应当提交履约保证金而在规定的期限内未能提交的，招标人可以确定排名第三的中标候选人为中标人。若排名第三的中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同，或者应投诉举报，或者招标文件规定应当提交履约保证金而在规定的期限内未能提交的，招标人可以向相关建设行政主管部门提交申请本项目依法进行重新招标。

7.3 履约担保

7.3.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的金额、担保形式和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保格式向招标人提交履约担保。

7.3.2 中标人不能按本章第 7.3.1 项要求提交履约担保的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.4 签订合同

7.4.1 招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起 30 天内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，招标人取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.4.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同的，招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

8. 重新招标和不再招标

8.1 重新招标

有下列情形之一的，评标委员会可以否决所有投标人：

- （1）评标委员会认定的合格投标人不足 3 个的；
- （2）所有投标人都没有响应招标文件提出的实质性要求和条件的。

8.2 不再招标

重新招标后投标人仍少于 3 个或者所有投标被否决的，属于必须审批或核准的工程建设项目，经原审批或核准部门批准后不再进行招标。

9. 纪律和监督

9.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄露招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

9.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

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

9.5 投诉

投标人和其他利害关系人认为本次招标活动违反法律、法规和规章规定的，有权向有关行政监督部门投诉。

10. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

第三章评标办法

评标办法前附表

条款号		评审因素	评审标准
2.1.1	形式评审标准	投标人名称	与营业执照一致
		签署盖章	投标人按招标文件要求进行签署盖章
		投标文件格式	符合第六章“投标文件格式”的要求
		报价唯一	只能有一个有效报价
2.1.2	资格评审标准	营业执照	具备有效的营业执照。
		财务状况	符合第二章“投标人须知”第1.4.1项规定。
		企业信誉情况	符合第二章“投标人须知”第1.4.1项规定。
		联合体	符合第二章“投标人须知”第1.4.1项规定。
2.1.3	响应性评审标准	交货期限	投标文件载明的招标项目交货期限符合招标文件的规定
		质保期	投标文件质保期满足招标文件要求
		质量要求	投标文件有质量承诺且质量承诺满足招标文件要求
		投标有效期	投标有效期满足招标文件要求
		投标保证金	已按招标文件要求提交投标保证金
		其他要求	符合招标文件的其他规定
		权利义务	投标函附录中的相关承诺符合或优于符合第四章“合同条款及格式”规定

		废标条件	详见第三章“评标办法”附件 B 的规定
条款号		条款内容	编列内容
2.2.1		分值构成 (商务部分分值为 20 分，技术部分分值为 80 分)	采用综合评估法，第一阶段评标委员会对投标文件进行初步评审，投标人只有全部满足评标办法前附表中的评审标准才能通过进入第二阶段评审。第二阶段对通过第一阶段评审的投标文件进行详细评审，最终按投标人最后得分由高到低推荐中标候选人
A4.2	技术部分 评分标准 (80分)	项目实施方案(25 分)	根据各投标人提供的项目实施方案（包括：项目实施方案、设备运行测试方案等）进行综合评分： 1、项目实施方案完整，可执行性强，项目理解到位，描述清晰的，得 18-25 分； 2、技术方案较完整，可执行性较强，项目理解到位，描述较为清晰的，得 11-17 分； 3、项目实施方案基本完整，可执行性强，项目理解基本到位，描述清晰的，得 2-10 分； 4、项目实施方案不完整，不可执行的，得 1 分； 未提供实施方案不得分。
		设备技术指标(10 分)	设备主要技术参数、配置等满足或优于招标文件要求的程度，根据技术方案中技术规格要求的响应性、完整性、科学性、合理性、可行性，在 0-10 分内酌情赋分。
		生产及供货保障 (10 分)	1、生产及供货保障方案符合要求，制造、装配、工厂检验、包装、运输和交货以及总体进度安排可靠、合理，并有详细、可行的供货控制措施的，得 7-10 分；

			<p>2、生产及供货保障方案基本满足要求，制造、装配、工厂检验、包装、运输和交货以及总体进度安排较合理，并有供货控制措施的，得 4-6 分；</p> <p>3、生产及供货保障方案基本符合要求，供货控制措施不完善，得 0-3 分。</p>
		<p>质量保障方案 (10 分)</p>	<p>根据各投标人提供的质量保障方案进行综合评分：</p> <p>1、质量保障方案全面、具体、合理性高的，得 7-10 分；</p> <p>2、质量保障方案较全面、具体、合理性较高的，得 4-6 分；</p> <p>3、质量保障方案不全面不具体，合理性一般的，得 0-3 分；</p>
		<p>现场服务、安装指导 方案 (10 分)</p>	<p>1、现场服务、安装指导方案、主要调试方法及保证措施详细且合理、可行，得 7-10 分；</p> <p>2、现场服务、安装指导方案、主要调试方法及保证措施较详细，合理、可行性一般，得 4-6 分；</p> <p>3、现场服务、安装指导方案、主要调试方法及保证措施提供或不完整或不满足招标文件要求，得 0-3 分。</p>

		售后、培训服务及质保承诺（10分）	<p>1、售后服务计划、培训服务计划、产品质量保证措施及备品备件保证措施详细且合理、可行的，得 7-10 分；</p> <p>2、售后服务计划、培训服务计划、产品质量保证措施及备品备件保证措施较详细，合理、可行性一般的，得 4-6 分；</p> <p>3、售后服务计划、培训服务计划、产品质量保证措施及备品备件保证措施提供不完整或不满足招标文件要求的，得 0-3 分。</p>
		类似业绩（5分）	2019 年 1 月 1 日以来（以合同签订时间为准）有 1 个类似产品供货业绩，得 1 分，满分 5 分。（提供中标通知书或合同协议书扫描件）
A4.3	商务部分 评分标准 （20分）	投标报价（20分）	<p>1、投标报价得分：</p> <p>投标报价的得分以偏差率进行衡量，报价基本分17分，在17分的基础上每向上偏差（高于基准价）1%扣1分，每向下偏差（低于基准价）1%加1分，加满或扣完为止。中间值按比例内插，投标人的投标报价得分取小数点后二位，小数点后第三位四舍五入。</p> <p>2、偏差率：</p> <p>偏差率计算公式：</p> $\text{偏差率}(Y) = 100\% \times (\text{投标人投标报价} - \text{评标基准价}) / \text{评标基准价}$ <p>偏差率(Y)值取小数点后两位，小数点后第三位四舍五入</p> <p>3、评标基准价的计算方法：</p> $P=F$ <p>式中：P—评标基准价；</p> <p>F—所有参与计算评标基准价的投标人投标报价的算术平均值。</p> <p>F值计算方法如下：</p> <p>1)所有参与计算评标基准价的投标人投标报价个数</p>

			<p>$n \geq 7$时，去掉范围内的最高、次高、最低、次低四个投标人投标报价后其余参与计算评标基准价的投标人投标报价的算术平均值；</p> <p>2)所有参与计算评标基准价的投标人投标报价个数n在$7 > n \geq 5$时，去掉范围内的最高、最低二个投标人投标报价后其余参与计算评标基准价的投标人投标报价的算术平均值；</p> <p>3)当所有参与计算评标基准价的投标人投标报价个数n在$5 > n > 0$时，直接计算范围内的全部参与计算评标基准价的投标人投标报价的算术平均值；</p> <p>4)评标基准价取小数点后两位，小数点后第三位四舍五入。</p> <p>注：以上投标人投标报价指通过初步评审进入详细评审的投标人投标报价。</p>
条款号		编列内容	
附件A	评标程序	详见本章附件 A：评标详细程序	
附件B	废标条款	详见本章附件 B：废标条件	

1.评标方法

本工程评标方法按照《中华人民共和国招标投标法》等文件规定，并结合本项目的实际情况制定。采用“综合评估法”进行评审。

评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第 2.2 款规定的评分标准进行打分，并按投标人最后得分由高到低推荐中标候选人，以此类推。

2.评审标准

2.1 初步评审标准

2.1.1 形式评审标准：见评标办法前附表。

2.1.2 资格评审标准：见评标办法前附表。

2.1.3 响应性评审标准：见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成：见评标办法前附表；

2.2.2 技术部分评分标准

技术部分评分标准：详见附件 A “评标详细程序”

3.评标程序

3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会依据本章第 2.1.1 项、第 2.1.2 项、第 2.1.3 项规定的评审标准对投标文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，作废标处理。

3.1.2 投标人有附件 B “废标条件”中规定的任何一种情形的，其投标作废标处理。

3.1.3 投标报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，修正的价格经投标人书面确认后具有约束力。投标人不接受修正价格的，其投标作废标处理。

投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的分值进行打分，并计算出综合评估得分。

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位。

3.3 投标文件的澄清和补正

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对所提交投标文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。投标人的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

3.3.3 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，直至满足评标委员会的要求。

3.4 评标结果

3.4.1 除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照有效投标人最终得分由高到低的顺序推荐中标候选人。若出现最后得分相同时，则以技术部分得分较高的为第一中标候选人，若技术部分得分也相同，由评标委员会采取记名投票的方式，得票多者排序在前，推荐为中标候选人。

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向招标人提交书面评标报告。

附件 A：评标详细程序

评标详细程序

A0.总则

本附件是本章“评标办法”的组成部分，是对本章第3条所规定的评标程序的进一步细化，评标委员会应当按照本附件所规定的详细程序开展并完成评标工作。

A1.基本程序

评标活动将按以下五个步骤进行：

- （1）评标准备；
- （2）初步评审；
- （3）详细评审；
- （4）澄清、说明或补正；
- （5）推荐中标候选人或者直接确定中标人及提交评标报告。

A2.评标准备

A2.1 评标委员会成员签到

评标委员会成员到达评标现场时应在签到表上签到以证明其出席。

A2.2 评标委员会的分工

评标委员会首先推选一名评标委员会主任。招标人也可以直接指定评标委员会主任。评标委员会主任负责评标活动的组织领导工作。评标委员会主任在与其他评标委员会成员商议的基础上可以将评标委员会划分为技术组和商务组。

A2.3 熟悉文件资料

A2.3.1 评标委员会主任应组织评标委员会成员认真研究招标文件，了解和熟悉招标目的、招标范围、主要合同条件、技术标准和要求、质量标准和工期要求，掌握评标标准和方法，熟悉本章及评标表格的使用，如果本章及评标表格不能满足评标所需时，评标委员会应补充编制评标所需的表格，尤其是用于详细分析计算的表格。未在招标文件中规定的标准和方法不得作为评标的依据。

A2.3.2 招标人或招标代理机构应向评标委员会提供评标所需的信息和数据，包括招标文件、未在开标会上当场拒绝的各投标文件、开标会记录、拦标价、有关的法律、法规、规章、国家标准以及招标人或评标委员会认为必要的其他信息和数据。

A3.初步评审

A3.1 形式评审

评标委员会根据评标办法前附表中规定的评审因素和评审标准，对投标人的投标文件进行形式评审，并记录评审结果。

A3.2 资格评审

评标委员会根据评标办法前附表中规定的评审因素和评审标准，对投标人的投标文件进行资格评审，并记录评审结果。

A3.3 响应性评审

评标委员会根据评标办法前附表中规定的评审因素和评审标准，对投标人的投标文件进行响应性评审，并记录评审结果。

A3.4 判断投标是否为废标

A3.4.1 判断投标人的投标是否为废标的全部条件(包括本章前附表中规定的条件)，在本章附件 B 中集中列示。

A3.4.2 本章附件 B 集中列示的废标条件不应与第二章“投标人须知”和本章正文部分包括的废标条件抵触，如果出现相互矛盾的情况，以第二章“投标人须知”和本章正文部分的规定为准。

A3.4.3 评标委员会在评标(包括初步评审和详细评审)过程中，依据本章附件 B 中规定的废标条件判断投标人的投标是否为废标。

A3.5 算术错误修正

评标委员会依据本章中规定的相关原则对投标报价中存在的算术错误进行修正，并根据算术错误修正结果计算评标价。

A3.6 澄清、说明或补正

在初步评审过程中，评标委员会应当就投标文件中不明确的内容要求投标人进行澄清、说明或者补正。投标人对此以书面形式予以澄清、说明或者补正。澄清、说明或补正根据本章第 3.3 款的规定执行。

A4. 详细评审

只有通过了响应性评审、被判定为合格的投标人可进入详细评审。

A4.1 详细评审的程序

评标委员会按照本章第 3.2 款中规定的程序进行详细评审：

- （1）评标委员会将按照投标人的最后得分由高到低推荐一至三名中标候选人；

A4.2 技术部分评审和评分

按照评标办法前附表中规定的分值设定、评分标准，对技术部分进行评审和评分。

一、评标方法说明

本项目采用综合评估法，第一阶段评标委员会对投标文件进行初步评审，投标人只有全部满足评标办法前附表中的初步评审标准才能通过进入第二阶段评审。第二阶段对通过第一阶段评审的投标文件进行详细评审，最终按投标人最后得分由高到低推荐中标候选人。

二、详细评审

（一）商务部分评审（满分 20 分）

（二）技术部分评审（满分 80 分）

（三）评标总得分

对有效投标人投标书的技术、商务部分分别按照招标文件评分标准打分后，再按下列公式计算出投标人的最后得分：

$$Z=S+J$$

其中：

Z：指投标人的最后得分；

S：指投标人的商务部分得分；

J：指投标人的技术部分得分；

评标委员会将按照投标人的最后得分由高到低的顺序推荐第一至第三中标候选人。

A5.推荐中标候选人

A5.1 汇总评标结果

投标报价评审工作全部结束后，评标委员会应填写评标结果汇总表。

A5.2 推荐中标候选人

A5.2.1 评标委员会在推荐中标候选人时，应遵照以下原则：

（1）评标委员会按照有效投标人的最后得分由高到低推荐第一至第三中标候选人，并根据第二章“投标人须知”前附表第 7.1 款规定的中标候选人数量，将排序在前的投标人推荐为中标候选人。

（2）如果评标委员会根据本章的规定作废标处理后，有效投标不足三个，或少于第二章“投标人须知”前附表第 7.1 款规定的中标候选人数量的，因有效投标不足三个使得投标明显缺乏竞争的，评标委员会可以建议招标人重新招标。若剩余有效投标不足三个但任具备竞争性的，评标委员会可以继续评审或直接推介中标候选人。

A5.2.2 所有投标被否决的，招标人应当依法重新招标。

A5.3 编制及提交评标报告

评标委员会根据本章第 3.4.2 项的规定向招标人提交评标报告。评标报告应当由全体评标委员会成员签字，并于评标结束时抄送有关行政监督部门。评标报告应当包括以下内容：

- （1）基本情况和数据表；
- （2）评标委员会成员名单；
- （3）开标记录；
- （4）符合要求的投标一览表；
- （5）废标情况说明；
- （6）评标标准、评标方法；
- （7）经评审的价格一览表(包括评标委员会在评标过程中所形成的所有记载评标结果、结论的表格、说明、记录等文件)；
- （8）经评审的投标人排序；

（9）推荐的中标候选人名单与签订合同前要处理的事宜；

（10）澄清、说明、补正事项纪要。

A6. 特殊情况的处置程序

A6.1 关于评标活动暂停

A6.1.1 评标委员会应当执行连续评标的原则，按评标办法中规定的程序、内容、方法、标准完成全部评标工作。只有发生不可抗力导致评标工作无法继续时，评标活动方可暂停。

A6.1.2 发生评标暂停情况时，评标委员会应当封存全部投标文件和评标记录，待不可抗力的影响结束且具备继续评标的条件时，由原评标委员会继续评标。

A6.2 关于评标中途更换评委

A6.2.1 除非发生下列情况之一，评标委员会成员不得在评标中途更换：

(1) 因不可抗拒的客观原因，不能到场或需在评标中途退出评标活动。

(2) 根据法律法规规定，某个或某几个评标委员会成员需要回避。

A6.2.2 退出评标的评标委员会成员，其已完成的评标行为无效。由招标人根据本招标文件规定的评标委员会成员产生方式另行确定替代者进行评标。

A6.3 记名投票

在任何评标环节中，需评标委员会就某项定性的评审结论做出表决的，由评标委员会全体成员按照少数服从多数的原则，以记名投票方式表决。

A7.补充条款

评标中若遇特殊问题，由评标委员会根据有关法律、法规、规定研究决定。

附件 B：废标条件

B0.总则

废标的全部条件应为本章前附表中 2.1.1、2.1.2、2.1.3 所包含全部内容，本附件所集中列示的废标条件，是前附表对 2.1.3 “响应性评审”的补充。

B1. 废标条件

投标人或投标文件有下列情形之一的，其投标作废标处理：

B1.1 有串通投标或弄虚作假或有其他违法行为的。

B1.2 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的。

B1.3 在形式评审、资格评审、响应性评审中，评标委员会认定投标人的投标不符合评标办法前附表中规定的任何一项评审标准的。

B1.4 评标委员会认定投标人以低于成本报价竞标的。

B1.5 投标报价超出最高投标限价的。

B1.6 投标文件未按招标文件的要求加盖单位章或法定代表人或授权代理人未按要求签字或盖章的；

B1.7 投标文件未按招标文件规定的格式填写，内容不全或关键字迹模糊、无法辨认的；

B1.8 投标人递交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对同一招标项目报有两个或多个报价，且未声明哪一个有效，按招标文件规定提交备选投标方案的除外；

B1.9 未按招标文件要求提交投标保证金或提交的投标保证金有瑕疵的；

B1.10 不符合招标文件其它实质性要求的。

B1.11 采用“暗标”评标时，投标人提供的内容出现投标人的名称和可识别投标人身份的字符、徽标、人员名称以及其他特殊标记的。

B1.12 有下列情形之一的，经评标委员会集体表决后认定，视作串通投标处理，并提请市招监办依法予以处罚：

（1）不同投标人的投标文件内容存在非正常一致的；

（2）不同投标人的响应文件两处以上错漏一致的；

（3）不同投标人的投标报价或者报价组成异常接近或者呈规律性变化的；

（4）不同投标人的响应文件由同一企业或者同一个人编制的；

（5）不同投标人的投标文件载明的项目管理班子成员出现同一人的；

（6）不同投标人的响应文件相互混装的；

（7）不同投标人的响应文件由同一台电脑编制或者同一台附属设备打印的；

（8）不同投标人使用同一个人或者同一个企业资金缴纳投标保证金。

（9）不同投标人委托同一人或者注册在同一家企业的人员为其提供投标咨询、商务报价、技术咨询（招标工程本身要求采用专有技术的除外）等服务；

（10）评标委员会依法认定的其他串通投标情形。

第四章合同条款及格式

（仅为格式，具体以实际签订为准）

机 电 设 备 安 装 工 程 合 同 书

项目编号：

项目名称：

甲 方：

电 话： 传 真： 地 址：

乙 方：

电 话： 传 真： 地 址：

根据 项目的招标结果，按照《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国民法典(合同编)》的规定，经双方协商，本着平等互利和诚实信用的原则，一致同意签订本合同如下。

一、货物内容

名称	品牌、规格、标准	产地	数量	单位	单价 (元)	金额 (元)
**	**	**	**	**	**	**
合计：人民币大写：**元整						¥： **

合同总额包括乙方设计、安装、随机零配件、标配工具、运输保险、调试、培训、质保期服务、各项税费及合同实施过程中不可预见费用等。

注：货物名称内容必须与投标文件中货物名称内容一致。

二、合同金额

合同金额为（大写）：_____元（¥_____元）人民币。

三、设备要求

货物为原制造商制造的全新产品，整机无污染，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用。

四、交货期、交货方式及交货地点

1. 交货期：

2. 交货方式：

3. 交货地点：

五、付款方式

由甲方按下列程序在 内付款：

1. 预付款：签订合同后，支付合同总价的 %。
2. 设备安装调试结束，提交全部报告材料，调试完成并验收合格后，支付至合同金额的 %，同时无息退还乙方的合同履行保证金。
3. 从验收合格之日起，正常使用 个月后，支付合同总价的 %。
4. 对于满足合同约定支付条件的，甲方应当自收到发票后 30 日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由延迟付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。

六、质保期及售后服务要求

1. 本合同的质量保证期（简称“质保期”）为 年，质保期内乙方对所供货物实行包修、包换、包退及合同约定的其它事项，期满后可同时提供终身（免费/有偿）维修保养服务。
2. 质保期内，如设备或零部件因质量原因出现故障而造成短期停用时，则质保期和免费维修期相应顺延。如停用时间累计超过 60 天则质保期重新计算。
3. 对甲方的服务通知，乙方在接报后 1 小时内响应，4 小时内到达现场，48 小时内处理完毕。若在 48 小时内仍未能有效解决，乙方须免费提供同档次的设备予甲方临时使用。

七、安装与调试

1. 乙方必须依照招标文件的要求和报价文件的承诺，将设备、系统安装并调试至正常运行的最佳状态。

八、验收：

1. 交付验收标准依次序对照适用标准为：①符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准；②符合招标文件和响应承诺中甲方认可的合理最佳配置、参数及各项要求；③货物来源国官方标准。

2. 进口产品必须具备原产地证明和商检局的检验证明及合法进货渠道证明。

3. 货物为原厂商未启封全新包装，具出厂合格证，序列号、包装箱号与出厂批号一致，并可追索查阅。所有随设备的附件必须齐全。

4. 乙方应将关键主机设备的用户手册、保修手册、有关单证资料及配备件、随机工具等交付给甲方，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。

5. 甲方组成验收小组按国家有关规定、规范进行验收，必要时邀请相关的专业人员或机构参与验收。因货物质量问题发生争议时，由本地质量技术监督部门鉴定。货物符合质量技术标准的，鉴定费由甲方承担；否则鉴定费由乙方承担。

九、违约责任与赔偿损失

1. 乙方交付的货物、工程/提供的服务不符合本合同规定的，甲方有权拒收，并且乙方须向甲方支付本合同总价 5%的违约金。

2. 乙方未能按本合同规定的交货时间交付货物的/提供服务，从逾期之日起每日按本合同总价 3%的数额向甲方支付违约金；逾期半个月以上的，甲方有权终止合同，由此造成的甲方经济损失由乙方承担。

3. 甲方无正当理由拒收货物/接受服务，到期拒付货物/服务款项的，甲方向乙方偿付本合同总的 5%的违约金。甲方人逾期付款，则每日按本合同总价的 3‰向乙方偿付违约金。

4. 对于因甲方原因导致变更、中止或者终止政府采购合同的，甲方应当依照以下合同约定对供应商受到的损失予以赔偿或者补偿：

5. 其它违约责任按《中华人民共和国民法典(合同编)》处理。

十、争议的解决 合同执行过程中发生的任何争议，如双方不能通过友好协商解决，按相关法律法规处理。

十一、不可抗力

1. 任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时，应在不可抗力事件结束后 1 日内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅解确认后，允许延期履行或修订合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

十二、税费

1. 在中国境内、外发生的与本合同执行有关的一切税费均由乙方负担。

十三、 其它

1. 本合同所有附件、招标文件、投标文件、中标通知书均为合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。

2. 在执行本合同的过程中，所有经双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）即成为本合同的有效组成部分。

3. 如一方地址、电话、传真号码有变更，应在变更当日内书面通知对方，否则，应承担相应责任。

4. 除甲方事先书面同意外，乙方不得部分或全部转让其应履行的合同项下的义务。

十四、 合同生效

1. 本合同在甲乙双方代表或其授权代表签字盖章后生效。

2. 合同一式 份。

甲方（盖章）： 乙方（盖章）：

代表： 代表：

签订地点：

签订日期： 年 月 日 签订日期： 年 月 日

开户名称：

银行帐号：

开 户 行：

第五章 技术标准及要求

一标段货物清单

序号	设备名称	要求	单位	数量	备注
1	高速分选机	详见下方技术要求	台	17	
2	常规分选机	详见下方技术要求	台	4	

高速分选机技术要求

1、设备要求

硅片检测分选机用于对金刚线切割的单多晶硅片进行检测和分类，检测项目包括硅片厚度、TTV、线痕、边长、倒角长度、对角线长度、垂直度、平行度、电阻率、P/N 类型、隐裂、穿孔、杂质、脏污、崩边、缺角、翘曲，检测数据可存储和汇总，分类规则可自由定义，18*2+1 个下料位，每个下料可定制多个下料盒，开放数据库接口，方便 MES 访问，线痕方向检测，防止硅片上料错误等

数量	1 台
尺寸	/
结构	上料区，检测区和下料区三部分
产能要求	产能≥13000 片/小时 166*166mm； 产能≥12000 片/小时 182*182mm； 产能≥11000 片/小时 210*210mm； 产能≥11000 片/小时除以上其它规格
适用范围	硅片厚度 80～200 μ m， 可适用硅片，单晶或多晶； 156*156mm-230*230mm
连续工作时间	可24小时连续工作。

碎片率	$\leq 0.05\%$
直流率	$\leq 0.05\%$
设备校准频率	≤ 1 次/周（平均厚度 $\pm 1\mu\text{m}$ ，ttv/线痕 $\pm 1.5\mu\text{m}$ ，尺寸 $\pm 0.05\text{mm}$ ，直角度 $\pm 0.1^\circ$ ）
运行参数	不同尺寸规格片源，一键自动切换检测模组工作单；自动化设备运行参数，一键导入功能
设备稼动率	$\geq 99.8\%$
上料方式	设备采用花篮式翻转上料
操作密码	按不同权限设置分级密码
安全	设备具有断电或报警触发时的安全停机功能,确保运行参数/生产数据/检测参数的安全存储
料盒	19 个下料盒位，其中有 18 个双层下料盒位，1 个单层直流料盒
UPS	有 UPS 供电系统，稳定可靠，并保证外部断电后可提供 1h 的持续稳定供电,贵重部件（相机、检测模组、主机等）必须经过 UPS
自动上料	分选机具备和前端机械手、桁架对接的功能和条件，并协助甲方实现自动对接
菜单设置	针对以上项目输出有 Max Min Avg 的参数，可实现任意选择判断输出；具备离线编辑功能；

二、分选机设备技术参数

2-1、设备技术参数：

硅片类型：金刚线切割工艺太阳能硅片（多晶/单晶）

产能： ≥ 13000 片/小时 166*166mm；

≥ 12000 片/小时 182*182mm；

≥11000 片/小时 210*210mm

碎片率：≤0.05%

直流率：≤0.05%

硅片厚度：80-200μm

噪音：≤75dB(A)

连续工作时间：24 小时

设备稼动率：≥99.8%（有效时间稼动率）

MTBF>500H（按月计算）

MTTR<0.5H（按月计算）

2-2、设备使用条件

电源：380V±10%VAC，频率 50Hz，三相五线制

气源：0.5-0.7MPa，350L/min

设备尺寸：/

2-3、设备性能参数

序号	测量项目	分辨率	重复性精度	测试方法
No	Item	Resolution	Repeatability	Test method
1	厚度	0.1μm	≤0.5μm, 3sigma	10 片不同规格标准样片动态测试 10 次
2	总厚度偏差 (TTV)	0.1μm	≤1μm, 3sigma	10 片不同规格标准样片动态测试 10 次
3	线痕	0.1μm	≤1.5μm, 3sigma	10 片不同规格标准样片动态测试 10 次
4	翘曲	1μm	≤8μm, 3sigma	10 片不同规格标准样片动态测试 10 次
5	边长、直径	10μm	≤30μm, 3sigma	10 片不同规格标准样片动态测试 10 次
6	倒角长度	10μm	≤50μm, 3sigma	10 片不同规格标准样片动态测试 10 次
7	对角线长度	10μm	≤50μm, 3sigma	10 片不同规格标准样片动态测试 10 次
8	垂直度	0.01°	≤0.1°, 3 sigma	10 片不同规格标准样片动态测试 10 次

9	电阻率	$0.01 \Omega \cdot \text{cm}$	$0.2 \sim 3 \Omega \cdot \text{cm}$ 3%F*S $3 \sim 10.8 \Omega \cdot \text{cm}$ 5%F*S	10 片不同规格标准样片动态测试 10 次
10	硅类型	P 或 N		10 片不同规格标准样片动态测试 10 次
11	左右崩边	$10 \times 30 \mu\text{m}$	$\geq 50 \mu\text{m} \times 150 \mu\text{m}$	50 片不同规格标准样片动态测试 3 次(检出率 $\geq 98\%$)
12	前后崩边	$30 \times 30 \mu\text{m}$	$\geq 150 \mu\text{m} \times 150 \mu\text{m}$	50 片不同规格标准样片动态测试 3 次(检出率 $\geq 98\%$)
13	隐裂		长度 $\geq 1\text{mm}$	一次性检测(检出率 $\geq 98\%$)
14	脏污		≥ 0.2 平方毫米,灰度差值大于 15	一次性检测(检出率 $\geq 98\%$)
15	缺角		深度 ≥ 0.15 毫米	一次性检测(检出率 100%)
16	孔洞		$\geq 0.2\text{mm}$ 直径	一次性检测(检出率 100%)
17	杂质		$\geq 0.3 \times 1$ 毫米	一次性检测(检出率 $\geq 98\%$)
18	色差		灰度值	一次性检测(检出率 100%)

三、设备检测性能验收

设备检测性能验收所使用的样片，由甲乙双方共同从甲方的生产硅片中随机挑选并双方共同确认。

1、厚度和 TTV 检测项目

将 10 片无外观瑕疵硅片放置在设备上，固定测量方向和位置，动态测量 10 次，计算每片 3σ 值，要求重复性检测偏差在“表 1”允许的范围内。

2、电阻率检测项目

将 10 片无外观瑕疵硅片（阻值小于 $3 \Omega \cdot \text{cm}$ ）放置在设备上，固定测量方向和位置，动态测量 10 次，计算每片 3σ 值，要求该值 \leq 检测均值 $\times 3\%$

3、几何尺寸相关检测项目

将 10 片无外观瑕疵硅片放置在设备上，固定测量方向和位置，动态测量 10 次，计算每片 3σ 值，要求尺寸相关的边长、对角线长度、倒角长度的重复性检测偏差在“表 1”允许的偏差范围内。

4、线痕检测项目

将 10 片带有线痕但没有其他缺陷的生产硅片（线痕值 $10 \sim 35 \mu\text{m}$ ）放置在设备上，固定测量方向和位置，动态测量 10 次，计算每片 3σ 值，要求重复性检测偏差在“表 1”允许的范围内。

隐裂/杂质检测（%） （隐裂 $\geq 500\mu\text{m}$ ，杂质 $\geq 0.3 \times 1\text{mm}$ ）	检出率均 $\geq 98\%$	检出率=隐裂/孔洞/杂质 检出次数/测试总次数	从产线上挑出 50 片带有隐裂 的硅片，分别重 复测试 3 次
	误判率 $\leq 1\%$	误判率=误判隐裂/孔洞/ 杂质次数/测试总次数	从产线上分别挑 出 25 片正常片、 脏污、线痕片， 合计 75 片（不 带有隐裂孔洞/杂 质）分别重复测 试 3 次
	重复一致性 $\geq 98\%$	重复一致性=判定准确次 数/测试总次数	用 50 片标准定 义的隐裂/孔洞/ 杂质片分别测试 3 次
表面脏污检测（%） （脏污 $\geq 0.2\text{mm}^2$ ，灰 度差值 ≥ 15 ）	正面和反面脏污检出率 均 $\geq 98\%$	正（反）面沾污检出率=沾 污检出次数/测试总次数	在产线上找出带 有脏污残留或指 纹的 50 片硅片， 针对脏污面朝上 和朝下均分别测 试 3 次
	误判率 $\leq 1\%$	误判率=误判脏污次数/测 试总次数	在产线上找出 50 片正常片（没 有脏污），分别 测试 3 次
	重复一致性 $\geq 98\%$	重复一致性=判定准确次 数/测试总次数	用 50 片标准定 义的脏污片分别 测试 3 次

崩边检测（%）（崩 边 $\geq 100\mu\text{m}$ ）	崩边（正面、背面，棱 面）检出率 $\geq 98\%$	崩边检出率=崩边检出次 数/测试总次数	产线上挑出带有 崩边的 50 片硅 片，每片重复测 试 3 次
	误判率 $\leq 1\%$	误判率=误判崩边次数/测 试总次数	在生产线上找出 50 片正常硅片 （没有崩边）， 分别测试 3 次

	重复一致性 $\geq 98\%$	重复一致性=判定准确次数/测试总次数	用 50 片标准定义的崩边片分别测试 3 次
--	-------------------	--------------------	------------------------

穿孔检测 (%) ($\geq 200\mu\text{m}$)	检出率均 100%	检出率=检出次数/测试总次数	从产线上挑出 50 片带有穿孔的硅片，分别重复测试 3 次
	误判率 $\leq 1\%$	误判率=误判穿孔次数/测试总次数	从产线上分别挑出 25 片正常片、脏污、线痕片，合计 75 片(不带有穿孔)分别重复测试 3 次
	重复一致性 100%	重复一致性=判定准确次数/测试总次数	用 50 片标准定义的穿孔片分别测试 3 次

5、如一次验收试验未能达到要求，双方要共同分析原因，再尽快安排下次试验。

6、以上各项标准作为硅片检测分选机的初步验收标准。

7、厚度、尺寸、电阻率，一级标片每 5 台机提供一套（厚度包括 120/130/140/150/160 μm ，尺寸包括 166/182/210mm），机台采购数量小于 5 台，依然提供标片一套。

四、验收程序及标准

设备调试完成交付甲方使用，正常量产 3 个月以上，达到验收要求后，乙方可向甲方提出验收需求，甲方按上述技术要求启动相关验收流程。

如遇到相关技术未达到验收流程时，则相关验收流程终止，乙方进行整改达标时再重新启动相关验收流程。

五、乙方服务范围

- 1、运输、吊卸、安装、调试，具备生产条件，交付甲方设备人员。
- 2、本次服务范围称为交钥匙工程。

六、资料交付

1、现场建立备品备件安全库存（按中标机台数量四分之一储备），质保期内因器件质量、设备设计不良问题导致损坏均由乙方负责。

2、乙方需提供设备使用说明书，设备说明书包括：设备基本参数，设备操作说明，及保养 SOP、电气图纸，设备机械图纸，设备常用配件型号清单，控制功能说明书，主要异常及处理方法等，验收之前全部提交完成。

七、软件信息开方

- 1、设备厂家支持甲方数字化、智能化建设要求；
- 2、设备厂家需提供所有实时数据采集接口，包括不限于物理接口、以太网 RJ45 接口，可配置设备 IP 地址，例如：OPC UA，modbus，SLMP 或其它等；
- 3、连接设备的授权方式，如：用户名/密码，证书，key 等；
- 4、数据字段说明，包括数据名称/数据类型，数据更新模式，poll 模式明确更新频率，push/pub 模式需提供发布标识；
- 5、涉及到和甲方其他供应商（MES，其它第三方设备）的配合的，需要甲方全力协助三方的沟通及协调，或提供应有的帮助。
- 6、软件免费终身维护修改。

八、售后及保修：

服务内容：

- 1、卖方在现场为买方员工提供培训，培训包括正常操作、保养维护、校准和异常处理等等，并提供中文版的培训教程。以及常见异常处理的 SOP 资料
- 2、保修期内设备如有故障，买方通知后，应提供 7*24 小时的电话或远程控制服务，如有需要，应 24 小时内到达买方现场
- 3、卖方为买方现有的软件提供终身免费升级服务。
- 4、产品保修年限：整机保修一年，本公司对产品实行终身服务。
- 5、投产 6 个月以内乙方需安排 3 名售后人员驻场（1 名电气工程师、1 名工艺工程师、1 名设备工程师）。
- 5、保内卖方备件库响应时间：正常工作日 12 小时；休息日或国家假日等，为 24 小时；超出保内备件库的由卖方空运，最长不超过 1 周，不可抗力因素除外。

常规分选机技术要求

一、设备要求

硅片检测分选机用于对金刚线切割的单多晶硅片进行检测和分类，检测项目包括硅片厚度、TTV、线痕、边长、倒角长度、对角线长度、垂直度、平行度、电阻率、P/N 类型、隐裂、穿孔、杂质、脏污、崩边、缺角、翘曲，检测数据可存储和汇总，分类规则可自由定义，18*2+1 个下料位，每个下料可定制多个下料盒，开放数据库接口，方便 MES 访问，线痕方向检测，防止硅片上料错误等

数量	1 台
尺寸	/
结构	上料区，检测区和下料区三部分
产能要求	产能 \geq 8500 片/小时 166*166mm; 产能 \geq 8000 片/小时 182*182mm; 产能 \geq 7500 片/小时 210*210mm
适用范围	1、硅片厚度 90~220 μ m，可适用硅片，单晶或多晶； 166*166mm-230*230mm
连续工作时间	可24小时连续工作。
碎片率	\leq 0.1%
直流率	\leq 0.1%
设备校准频率	\leq 1次/周（平均厚度 \pm 1 μ m， ttv/线痕 \pm 1.5 μ m， 尺寸 \pm 0.05mm ， 直角度 \pm 0.1）
运行参数	不同尺寸规格片源，一键自动切换检测模组工作单；自动化设备运行参数，一键导入功能
设备稼动率	\geq 99%

上料方式	设备采用花篮式翻转上料
操作密码	按不同权限设置分级密码
安全	设备具有断电或报警触发时的安全停机功能,确保运行参数/生产数据/检测参数的安全存储
料盒	19 个下料盒位, 其中有 18 个双层下料盒位, 1 个单层直流料盒
UPS	有 UPS 供电系统, 稳定可靠, 并保证外部断电后可提供 0.5h 的持续稳定供电, 贵重部件（相机、检测模组、主机等）必须经过 UPS
自动上料	分选机具备和前端机械手对接的功能和条件, 并协助甲方实现自动对接

二、分选机设备技术参数

2-1、设备技术参数：

硅片类型：金刚线切割工艺太阳能硅片（多晶/单晶）

产能：≥8500 片/小时 166*166mm；

≥8000 片/小时 182*182mm；

≥7500 片/小时 210*210mm

碎片率：≤0.1%

直流率：≤0.1%

硅片厚度：90-240μm

设备开机率：≥99%

噪音：≤75dB(A)

连续工作时间：24 小时

设备稼动率：≥99%（按月计算）

MTBF>500H（按月计算）

MTTR<0.5H（按月计算）

2-2、设备使用条件

电源：380V \pm 10%VAC，频率 50Hz，三相五线制

气源：0.5-0.7MPa，350L/min

设备尺寸：/

2-3、设备性能参数

序号	测量项目	分辨率	重复性精度	测试方法
No	Item	Resolution	Repeatability	Test method
1	厚度	0.1 μ m	$\leq 0.5\mu$ m, 3sigma	10 片不同规格标准样片动态测试 10 次
2	总厚度偏差 (TTV)	0.1 μ m	$\leq 1.5\mu$ m, 3sigma	10 片不同规格标准样片动态测试 10 次
3	线痕	0.1 μ m	$\leq 2\mu$ m, 3sigma	10 片不同规格标准样片动态测试 10 次
4	翘曲	1 μ m	$\leq 8\mu$ m, 3sigma	10 片不同规格标准样片动态测试 10 次
5	边长、直径	10 μ m	$\leq 30\mu$ m, 3sigma	10 片不同规格标准样片动态测试 10 次
6	倒角长度	10 μ m	$\leq 60\mu$ m, 3sigma	10 片不同规格标准样片动态测试 10 次
7	对角线长度	10 μ m	$\leq 60\mu$ m, 3sigma	10 片不同规格标准样片动态测试 10 次
8	垂直度	0.01°	$\leq 0.1^\circ$, 3 sigma	10 片不同规格标准样片动态测试 10 次
9	电阻率	0.01 $\Omega \cdot \text{cm}$	0.2~3 $\Omega \cdot \text{cm}$ 3%F*S 3~10.8 $\Omega \cdot \text{cm}$ 5%F*S	10 片不同规格标准样片动态测试 10 次
10	硅类型	P 或 N		10 片不同规格标准样片动态测试 10 次
11	左右崩边	10 \times 30 μ m	$\geq 50\mu$ m \times 150 μ m	50 片不同规格标准样片动态测试 3 次(检出率 \geq 97%
12	前后崩边	30 \times 30 μ m	$\geq 150\mu$ m \times 150 μ m	50 片不同规格标准样片动态测试 3 次(检出率 \geq 97%
13	隐裂		长度 \geq 1mm	一次性检测(检出率 \geq 98%
14	脏污		≥ 0.25 平方毫米,灰度差值大于 15	一次性检测(检出率 \geq 98%
15	缺角		深度 ≥ 0.15 毫米	一次性检测(检出率 100%)
16	孔洞		≥ 0.2 mm 直径	一次性检测(检出率 100%)
17	杂质		$\geq 0.3 \times 1$ 毫米	一次性检测(检出率 \geq 98%

三、设备检测性能验收

设备检测性能验收所使用的样片，由甲乙双方共同从甲方的生产硅片中随机挑选并双方共同确认。

1、厚度和 TTV 检测项目

将 10 片无外观瑕疵硅片放置在设备上，固定测量方向和位置，动态测量 10 次，计算每片 3σ 值，要求重复性检测偏差在“表 1”允许的范围内。

2、电阻率检测项目

将 10 片无外观瑕疵硅片（阻值小于 $3\ \Omega\cdot\text{cm}$ ）放置在设备上，固定测量方向和位置，动态测量 10 次，计算每片 3σ 值，要求该值 \leq 检测均值 $\times 3\%$

3、几何尺寸相关检测项目

将 10 片无外观瑕疵硅片放置在设备上，固定测量方向和位置，动态测量 10 次，计算每片 3σ 值，要求尺寸相关的边长、对角线长度、倒角长度的重复性检测偏差在“表 1”允许的偏差范围内。

4、线痕检测项目

将 10 片带有线痕但没有其他缺陷的生产硅片（线痕值 $10\sim 35\mu\text{m}$ ）放置在设备上，固定测量方向和位置，动态测量 10 次，计算每片 3σ 值，要求重复性检测偏差在“表 1”允许的范围内。

隐裂/杂质检测 (%) (隐裂 $\geq 500\mu\text{m}$, 杂质 $\geq 0.3\text{mm}$)	检出率均 $\geq 98\%$	检出率=隐裂/孔洞/杂质 检出次数/测试总次数	从产线上挑出 50 片带有隐裂 的硅片，分别重 复测试 3 次
	误判率 $\leq 1\%$	误判率=误判隐裂/孔洞/ 杂质次数/测试总次数	从产线上分别挑 出 25 片正常片、 脏污、线痕片， 合计 75 片(不带 有隐裂孔洞/杂 质)分别重复测 试 3 次
	重复一致性 $\geq 98\%$	重复一致性=判定准确次 数/测试总次数	用 50 片标准定 义的隐裂/孔洞/ 杂质片分别测试 3 次

表面脏污检测（%） （脏污 $\geq 0.25\text{mm}^2$ ， 灰度差值 ≥ 15 ）	正面和反面脏污检出率 均 $\geq 96\%$	正（反）面沾污检出率=沾 污检出次数/测试总次数	在产线上找出带 有脏污残留或指 纹的 50 片硅片， 针对脏污面朝上 和朝下均分别测 试 3 次
	误判率 $\leq 1\%$	误判率=误判脏污次数/测 试总次数	在产线上找出 50 片正常片（没 有脏污），分别 测试 3 次
	重复一致性 $\geq 98\%$	重复一致性=判定准确次 数/测试总次数	用 50 片标准定 义的脏污片分别 测试 3 次

崩边检测（%）（崩 边 $\geq 150\text{um}$ ）	崩边（正面、背面，棱 面）检出率 $\geq 96\%$	崩边检出率=崩边检出次 数/测试总次数	产线上挑出带有 崩边的 50 片硅 片，每片重复测 试 3 次
	误判率 $\leq 1\%$	误判率=误判崩边次数/测 试总次数	在生产线上找出 50 片正常硅片 （没有崩边）， 分别测试 3 次
	重复一致性 $\geq 98\%$	重复一致性=判定准确次 数/测试总次数	用 50 片标准定 义的崩边片分别 测试 3 次

穿孔检测（%） （ $\geq 200\text{um}$ ）	检出率均 100%	检出率=检出次数/测试总 次数	从产线上挑出 50 片带有穿孔 的硅片，分别重 复测试 3 次
	误判率 $\leq 1\%$	误判率=误判穿孔次数/测 试总次数	从产线上分别挑 出 25 片正常片、 脏污、线痕片， 合计 75 片（不带有穿孔）分别重 复测试 3 次
	重复一致性 100%	重复一致性=判定准确次 数/测试总次数	用 50 片标准定 义的穿孔片分别 测试 3 次

5、如一次验收试验未能达到要求，双方要共同分析原因，再尽快安排下次试验。

6、以上各项标准作为硅片检测分选机的初步验收标准。

7、厚度、尺寸、电阻率，一级标片每 5 台机提供一套（厚度包括 150/160/170um，尺寸包括 166/182/210mm）。

四、验收程序及标准

设备调试完成交付甲方使用，正常量产 3 个月以上，达到验收要求后，乙方可向甲方提出验收需求，甲方按上述技术要求启动相关验收流程。

如遇到相关技术未达到验收流程时，则相关验收流程终止，乙方进行整改达标时再重新启动相关验收流程。

五、资料交付

现场建立备品备件安全库存（备件清单由甲方提供），质保期内，免费提供备品备件及易损件。

乙方需提供设备使用说明书，设备说明书包括：设备基本参数，设备操作说明，及保养 SOP、电气图纸，设备机械图纸，设备常用配件型号清单，控制功能说明书，主要异常及处理方法等，验收之前全部提交完成。

六、软件信息开方

1、设备厂家支持宇泽数字化、智能化建设要求；

2、设备厂家需提供所有实时数据采集接口，包括但不限于物理接口、以太网 RJ45 接口，可配置设备 IP 地址，例如：OPC UA，modbus，SLMP 或其它等；

3、连接设备的授权方式，如：用户名/密码，证书，key 等；

4、数据字段说明，包括数据名称/数据类型，数据更新模式，poll 模式明确更新频率，push/pub 模式需提供发布标识；

5、涉及到和甲方其他供应商（MES，其它第三方设备）的配合的，需要甲方全力协助三方的沟通及协调，或提供应有的帮助。

6、软件免费终身维护修改。

七、售后及保修：

服务内容：

1、卖方在现场为买方员工提供培训，培训包括正常操作、保养维护、校准和异常处理等等，并提供中文版的培训教程。以及常见异常处理的 SOP 资料

2、保修期内设备如有故障，买方通知后，应提供 7*24 小时的电话或远程控制服务，如有需要，应 24 小时内到达买方现场

3、卖方为买方现有的软件提供终身免费升级服务。

4、产品保修年限：整机保修一年，本公司对产品实行终身服务。

5、保内卖方备件库响应时间：正常工作日12小时；休息日或国家假日等，为24小时；超出保内备件库的由卖方空运，最长不超过1周，不可抗力因素除外

二标段 脱胶插片清洗三位一体机技术要求

一、技术要求

1-1、系统功能

本设备用于自动完成光伏行业 182/210 及 210 半片硅片脱胶、插片入篮、清洗、下料生产作业，减少人工操作，提高生产效率。

二、设备概述

2-1、概述

脱胶插片清洗一体机是专为全自动硅片脱胶、插片、清洗设计的,通过自动化料框作为载具传输线切机、脱胶插片机的硅片，采用料框机械手，转运上下料机构、脱胶机、插片机间的料框和晶托，脱胶机脱胶后，将硅片插片入花篮，一台机械手将插片后的花篮送入清洗机清洗，清洗结束后花篮被六轴机器人搬运到分选机翻转定位台（水平放置），结束后移栽机械手将空花篮放到花篮回流线，花篮回流线将空花篮送到插片机上料端。本设备电气控制部分关键件均采用国内外优质件，性能可靠，使用寿命长，具有工位记忆功能，机械手运行平稳，动作迅速、可靠；顶部设有吸风口，为防止污染空气，用户需外接风管抽风。

2-2、工作过程

第一步：将硅片+晶托+料框运送到上料机构对接位，将硅片+晶托+料框上载至上料位；

第二步：料框机械手抓取含晶托和硅片的料框到清水缓存槽或喷淋槽，浸泡槽含溢流，此槽中的水可以是自来水，也可以是工厂循环系统的循环水。

第三步：浸泡或喷淋后，料框机械手抓取含晶托和硅片的料框到脱胶槽脱胶，脱胶槽含人工加液、自动补液箱。

第四步：脱胶后，料框机械手抓取满框到清水缓存槽里面清洗表面乳酸，然后供插片机使用。

第五步：料框机械手抓含晶托的料框上层放到空料框缓存位与提前下料的料框下层组合，人工/AGV 将含空料框运输拉走。

第六步：花篮机械手采用双抓篮机构，一只抓空篮一只抓满篮，从工装回流线抓取空篮后，到插片位抓走满篮放下空篮插片，将满篮放到清洗机的上料平台，翻转后进入清洗机上料槽。

第七步：清洗段通过机械手，并根据工艺时间要求，将成组的花篮，依次放入 1~13 号（新工艺槽体数量可能有调整）清洗槽中，完成清洗、烘干作业。

第八步：烘干好的硅片，机械手将花篮提出放入下料口。

第九步：六轴机器人抓取下料口花篮放置到分选机上料位，分选机进行逐片分选。

第十步：分选后的空片篮，再经六轴机器人取回到花篮回流线，经回流线输送回插片模组片篮等待位，准备进行插片。

三、设备技术参数

3-1、设备输入参数

3-1、清洗物料名称：太阳能单晶硅片

3-2、硅片尺寸：182/210 兼容, 210 半片；

3-3、硅片厚度：182 为 130 微米及以上厚度，130 微米以下需要长时间验证测试；210 为 150 微米及以上厚度，150 微米以下需要长时间验证测试。

3-4、装载量：182mm 6 只花篮/次（专用 182 小花篮），210mm 5 只花篮/次。

3-5、标准产品：182mm×182mm，厚度：130-180μm。

标准工况节拍：182mm 11000 片/小时、210mm 9000 片/小时，

标准产品清洗理论节拍：工艺 180 秒+机械手/框(可调)，

3-6、清洗要求：无脏污，干燥

3-7、连续工作时间：24 小时

3-8、设备外观：设备主体颜色为交通白（色标号：RAL9016）或金属光亮本色。设备支架采用碳钢（需做防腐、防锈处理），外部包覆防火阻燃PP材质，或者采用不锈钢材质（只要涉及使用PP材质，均要求为防火阻燃型）

3-2、工艺流程

3-2-1、脱胶机

脱胶槽工艺	有效尺寸（L）	介质	加热温度	加热功率	鼓泡
喷淋槽	400	自来水/循环水			
脱胶槽 2	400	乳酸（按比例稀释）	65℃	36KW	有
双工位清水缓存槽	800	自来水/循环水			/
乳酸补液槽	90	乳酸		/	/

3-2-2、插片机

工艺	有效尺寸 (L)	介质	加热温度	加热功率
插片槽 1	630	自来水/循环水/溢流水		
插片槽 2	630	自来水/循环水/溢流水		

3-2-3、清洗机

槽号	功能	清洗介质	电加热	超声波	槽体材质	排放	备注
0 槽	进料槽	1#槽溢流水	无		SUS304	排放	溢流
1 槽	超声预洗	溢流水或纯水	15KW	超声频率 40KHZ 超声功率 3KW*2	SUS304	水溢流至 0 槽	溢流+抛动
2 槽	超声药洗	纯水+清洗剂	15KW		SUS316L	药排	抛动
3 槽	超声药洗	纯水+清洗剂	15KW				
4 槽	超声药洗	纯水+清洗剂	15KW				
5 槽	超声药洗	纯水+清洗剂	15KW				
6 槽	超声漂洗	7 槽回用水	15KW		SUS316L	直排	溢流+抛动
7 槽	超声药洗	纯水+氢氧化钠 (或氢氧化钾,两者选其一)+双氧水	15KW		SUS316L	药排	需控制最高温度,带抛动
8 槽	超声漂洗	纯水	15KW		SUS304	可回用至 5 槽、1#槽、插片机	溢流+抛动
9 槽	超声漂洗	纯水	15KW			溢流至 7 槽	
10 槽	超声漂洗	纯水	15KW			溢流至 8 槽	
11 槽	超声漂洗	纯水	15KW×2			溢流至 9 槽	
12 槽	慢提拉	纯水(来自高位预加热水箱)	4.5KW×6 6+9KW×6	无		喷淋溢流至 10 槽	带喷淋+溢流
13	烘干槽 1	无	4KW×2	无	SUS304	无	纯净风
14	烘干槽 2	无	4KW×2	无	SUS304	无	纯净风
15	烘干槽 3	无	4KW×2	无	SUS304	无	纯净风
烘干槽	风机出风带过滤功能,过滤精度 50 目,纯净风,耐高温,可便捷清理更换。 底部带不锈钢碎片滤网,便于清理碎片。 带超温保护功能。 风路方向需保证循环风进入硅片缝隙内,与硅片平行。						
自动下料	有冷却工位						
抛动	抛动为固定频率。慢提拉速度可调、角度可调,5-10°						

3-3、配置

项目	配置需求	备注
脱胶插片机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 双机头插片，插片到清洗为正常移动，工人操作只需推料框脱胶上料，查看是否需要加脱，查看是否放入插片机槽内硅片是否规整、带片，尾片人工辅助上片，异常处理； 2. 每个机头可独立工作，一个机头的维修不影响另一个机头的正常运行。 3. 带激光传感器（或视觉检测功能），可将碎片自动检出并自动剔除。 4. 花篮具备定位功能，上下后均可定位； 5. 插片机内部电线电缆不可裸露在外部，需使用防水耐腐蚀材质的桥架； 6. 插片机喷水、吸水泵等需维护部件预留拆卸或维护空间，所有喷头进水加装过滤网； 7. 电机、轴承丝杆、传动机构等安装方式为模块化安装，便于拆装。 8. 喷水管路连接使用快接头便于拆装，便于快速拆装。水泵进口有循环过滤装置，水泵耐腐蚀。 9. 矫正机构采用挡板，整形过程中不得造成硅片出现崩边缺口和隐裂。整形模块或挡板拆装更换方便。 10. 运动皮带采用扁平皮带或圆皮带且提供每一级皮带的长度尺寸，更换皮带时传动机构可拆卸，装后焊接。 11. 翻转运动机构行进运行过程要求平稳无剧烈震动。 12. 所有可能与水接触元器件需做好防水设计 13. 活动部件设置安全护罩、标识，危险部位留有防挤压空间等，符合国家相关规范； 14. 设置防滴油护罩等产品防护措施，运动旋转部件有便捷的加油口； 	
清洗机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用 16 槽设计（包含 0 槽）； 2. 上料槽各花篮位置须有明确定位； 3. 两台机械臂执行换槽动作，有压蓝报警保护等功能； 4. 附带不锈钢进水板换，以充分利用废水热能，规格为 5 m²； 5. 清洗线窗口红外防护，触发、排除故障后无需原点复位，点击确认按钮可继续运行； 6. 各槽内槽体底部为斜面，底部中心有碎片盒，可快速便捷打开清理碎硅片，槽体四周外敷 10mm 保温棉，保温棉粘接牢固，槽体外观美观； 7. 慢提拉槽考虑高温（90±5℃），提升速度可以随意调节，慢提拉可通过螺栓调整角度； 8. 两工位槽式烘干，槽体加装阻燃保温材料，减少不锈钢壳体散热，回风具备过滤功能，过滤精度 50 目。槽内风向需顺着硅片的缝隙方向，温度保持均衡。 	

	9. 出料工位为 3 工位，确保硅片散热； 10. 进料槽、漂洗槽、慢拉脱为 SUS304，药槽材质 SUS316L，板厚 $\geq 2.0\text{mm}$ ，后储水槽容积不小于 30 升，管道和阀门采用高强度耐高温 PPR 材质（ 100°C ）；根据国家规定做出相应警示标识，相应各槽各管道标识； 11. 所有传动链条的安装方式必须采用可拆卸式的，禁止直接焊接。 12. 所有槽内设有上液位、低液位和温度传感器，温度可控可调，上液位设置高于硅片的最高位。 13. 回篮传送带需要和设备可靠固定；	
移栽机	1. 移栽机至分选机上料实现 1 台清洗对 1 台分选。 2. 6 轴移栽机有防护栏（黄色），可自动将花篮上至分选机上料台，并提供上料完成信号，自动将空篮抓到回蓝传送带，提供完成信号，自动回篮。 3. 由清洗机出料到指定位置，移栽机机械手收到信号到位，经由 PLC 控制，机械手进行旋转移动，将花篮准确放置在分选机上料台，最后空篮抓取放置回回蓝传送带。 4. 两侧装有故障处理安全门及防护网，保证操作安全。 5. 机械手的所有状态显示在触摸屏上。 6. 工作参数可通过触摸屏进行设定。 7. 符合安全规范，设置暂停、重启等相关节点 8. 设备遇故障有详细故障报警，分类明确。配有对应 I/O 监控，方便查找。 9. 配线安装、管路铺设整齐、美观。	

3-4、工艺详述

类别	项目	参数/内容	备注
工艺流程	产品流向	插片→移栽机→上料槽（明确定位，）→1 个超声预清洗槽（1#）→3 个超声碱洗槽（2#、3#、4#）→1 个超声漂洗槽（5#）→1 个双氧水槽（6#）→4 个超声漂洗槽（7#8#9#10#）→1 个慢拉脱水槽（11#）→2 个热风烘干槽（12#、13#）→冷却工位→移栽机→分选机工位→传送带回空花篮，带自动加药功能。	
	水流方向	1. 各槽均可单独补水、排水，快热槽带流量计； 2. 设备具备未运行时，纯水主管道阀门自动关闭；	
各槽要求	加热	1. 在线加热槽 9kw*6 根，每槽 15kw*1；在线加热槽加热器需能满足进水在 10°C 时正常溢流量下及工艺条件下，升温到 $\geq 90^{\circ}\text{C}$ 的能力。 2. 热风烘干槽，2 根不锈钢空气加热管，每根功率 4KW，	

		<p>耐热离心风机 4 台，功率 1.1KW。</p> <p>3. 防干烧功能，具备液位保护，低液位情况下加热功能不可工作，安全可靠；</p> <p>4. 需设计在开机时加热不同时启动，避免电流过大；</p>	
	超声要求	慢脱拉槽不超声，其余槽均为 3000w*2 块 40KHz；振板材料为 SUS316L，振板面镀硬铬处理，超声频率为 40KHZ，采用优质换能器；	
	自动加清洗剂功能	设备内部设有高位碱储液槽，碱储液槽采用高低液位控制，自动补液。第一次配液采用碱储液槽高液位传感器控制完成，后续的补液则由碱储液槽高低液位控制。储液槽供液由厂务提供，厂务供液系统负责交互清洗机请求允许信号。可设定清洗多少篮，设备暂停，开始自动加液（碱洗槽必须在无篮状态下），无需人工干预，要有自动和手动切换。	
	抛动功能	除上料、慢拉脱水槽外都有抛动功能，抛动功能部件运行平稳，采用滑块导杠保证各槽平稳摆动。	
排水	排水要求	<p>1. 碱洗槽和双氧水槽进水为 DN25，排水 DN75 管，在清洗机内部设碎片盒再溢流至地沟，碎片盒易打开清理；</p> <p>2. 排水分流：碱洗双氧水槽一路出水，漂洗槽一路出水。</p> <p>3. 排水口设置根据需求设置；</p>	
排风	每台设备配备抽风管汇总给总引风管道，采用防腐材质。		
MES 要求	<p>1. 预留 MES 接口 MES 抓取，涉及到和甲方其他供应商（MES，其他第三方设备）的配合的，需要甲乙双方全力协助三方的沟通及协调，或提供应有的帮助。</p> <p>2. 以太网口的 IP 地址以及端口号；. 设备用于数据上传上位机的使用的通讯协议；设备数据连接的授权方式（如果需要），如：用户名/密码，证书，key，全点位数据表，包括数据字段说明（标签名/注释）、数据地址、数据类型，数据更新模式，poll 模式（轮询）明确更新频率，push/pull 模式需要提供发布标识</p> <p>3. 软件部分，厂家永久免费升级维护</p>		

3-5、系统要求

系统类型	系统配置	备注
------	------	----

机械系统	主体采用焊接钢架制作，部分结构可采用铝型材，外部包覆阻燃 PP 材质，具有防锈蚀措施，整体稳定、运行中无震动。也可采用不锈钢材质。	
	具备标定与锁紧机构，位置切换便捷快速，移栽部分对所有机械运转夹装部位加装安全防护并做明显安全防护提示标识	
	接触产品机构不得对产品产生印痕、划伤、变形等品质问题	
	管路阀门必须标示流体方向和开闭标示牌	
	每台配备 1 套水枪	
电气系统	电气与安全围栏具备联动功能，进出口具有红外线传感器，避免作业时人员进入运动区域；	
	内部所有的线材在配电箱侧和终端侧都配置号码管，以便维修，设备内部所有元器件、电磁阀、电机等接线需有编号明确标示	
	系统可由人机界面进行开启/关闭，须带有报警记录	
	具备设备运行状态信息，并可与现有的设备状态信息系统交互	
	除触摸屏外至少一种启动/停止方式	
	在设备意外断电时，控制系统不会因意外断电导致程序或软件参数丢失和损坏	
	PLC 有效 IO 裕量不少于 10%（单机最少不低于 10 个），内部寄存器、定时器等裕量不少于 20%（单机最少不低于 30 个）	
	具有用户分级权限控制，	
	具备参数变更记录功能，可详细记录变更内容/时间等；人机界面中可通过预设配方进行模式切换，配方存贮数量不小于 30 个，且配方具备编辑、复制等功能；配方切换时间<3min。	
	设备部内部照明采用直流安全电压三防灯。	
监控和报警	电气安装符合标准国标，走线布线走线槽，可靠接地。线路标号标示清楚，强弱电分开。	
	设备具有安全、良好的保护功能，能够对操作过程中出现的各类短路、断路、过压、过流等故障实施安全有效的保护。设备必须具有机械安全防护和电气安全联锁装置，安全系统的控制电压不得高于 DC24V，且符合国家各项安全用电要求，使用的各类电缆套管、线槽、接线端子、电线电缆等均使用阻燃材质；	
	具备产量计数功能。	
	具备出料堵线报警功能。	
特殊事项	换药时需要有声光提醒和触摸屏显示提醒。所有报警信息在触摸屏显示中处于优先级，故障须结合声光报警。	
	设备采用 PLC 和触摸屏控制。所有 IO 点需在触摸屏上显示动作情况。	
	设备不得包含任何形式的硬件、程序的定时锁闭、限制使用等	
	IP 地址符合改为可根据需要设定	
	所有涉及安全类操作需要弹出二级确认对话框	
	具有主机系统、软件、参数备份	
	一键换篮要求：插片机操作屏上具备一键换篮功能，点击后空花篮可通过	

	插片机自动进入清洗机，按设定的程序自动运行，避免回蓝传送满后清洗机出现停机情况。	
	所有药剂槽均需配备循环功能，循环槽容积为 25-30L，带碎硅片过滤功能及防泡沫溢出功能，正常工作时药剂需持续循环。	

3-8、设备主要元器件表

序号	品名
1	机器人
2	整线 PLC 控制器 CPU
3	单机 PLC 控制器
4	触摸屏
5	伺服系统
6	光电开关
8	气缸、电磁阀
9	减速电机
10	接触器

3-9、设备外围条件

序号	动力条件	动力参数
1	用电需求	电压 AC380V 50Hz 3 相 5 线，两路供电（脱胶插片机与清洗机分开）
		单机最大功率 510KW 正常运行功率约 250KW
2	CDA	压力 0.6MPa
		流量 500L/min
		接口 $\Phi 12\text{mm}$
3	DI	压力 0.35MPa
		流量 80L/min
		接口 DN50 由令接口 (PPR) ，二次配对接法兰接接口
4	排废水	接口 DN80 由令接口 (PPR) X 1，二次配对接法兰接接口
5	排废液	接口 DN80 由令接口 (PPR) X 1，二次配对接法兰接接口
		接口 DN80 由令接口 (PPR) X 1，二次配对接法兰接接口
6	排风	酸排、湿排、热排接口 内径 300mm 法兰外径 360mm 接口 (SUS304 或 PP) 3000m ³ /h（共 3 口）

四、现场实施要求

乙方在设计方案确定前到甲方的预留现场勘查，甲方需根据下述现场环境要求部署现场地面环境。具体施工由甲方负责，并提出时间节点。乙方进行配合实施。为更好地、顺利地实施项目，甲方需根据乙方提供的具体要求提供相应的配套设施及改造。详细施工方案和实施计划表后期经双方技术代表签字确认后作为该协议附件存在。乙方设备到达现场由甲方负责暂存及保管。

4-1、自动化二次配及调试要求

1. 电源、气源、水源要求

甲方需根据乙方提供的自动化设备电、气、水需求，对车间进行自动化设备通电、通气配置。甲乙双方根据现场施工进度，协商确认自动化设备每道工序需求的电源、气源点需求。甲方负责具体施工，乙方配合实施。

2. 通讯要求

设备和上层系统若需要进行信息交互，甲方需要在乙方设备进厂前一个月完善明确车间内的网络配置及信息交互内容形式，以便于乙方能够及早梳理信号内容，编写交互程序，对于甲方车间现有的生产设备需改造的，由乙方提出改造要求，甲方负责实施。

3. 调试要求

- 设备调试后期，投入试生产阶段，对生产有一定影响，甲方需配合乙方调试，早日投入生产。
- 对于乙方设备到达甲方目的地后卸货、就位乙方负责甲方协助，安装、调试所需的物料，由甲方负责足额准备并且得到乙方的认可。
- 设备保修期内，确保设备稳定，避免长时间停机影响生产，供方需在需方现场建立备品备件安全库存；备件库备品物料所有权为供方，甲方应当无偿为乙方安排好备品备件库的场地，并且将乙方备品备件独立存放，
- 向甲方提供全套的维护和操作资料（BOM表（易损件清单）含设备操作、维修说明、电气原理图、）电子版1份，纸质版2份，所提供的相关图纸必须满足需方安装、维护和检修的要求。乙方需提供备件清单及有关图纸（随设备发货）。
- 在调试阶段、试运行阶段，存在试跑的风险性，可能存在损坏产品的问题。甲方需要提供足够样片进行调试，若正常调试、试运行造成的损坏产品，乙方不承担损失，但乙方应尽量做到调试期间降低损失，提高甲方生产效率。如乙方人为故意造成的损耗，由乙方承担赔偿责任。
- 其他不可预知的问题以顺利进行项目实施为目标的前提下由甲乙双方协商解决。

五、验收标准和方法

5-1 验收流程

乙方所提供的设备根据不同的阶段，将进行设备出厂预验收、设备到货验收、设备性能验收，具体描述如下：

（1）设备出厂验收

乙方设备出厂前，通知甲方工程技术人员到乙方工厂进行出厂验收，确认设备的规格参数及单机性能，甲方签字后确认出厂验收完成。若甲方因故未到乙方工厂进行验收，沟通后确认同意乙方发货则默认为出厂验收完成，乙方需负责提供设备的出厂检验报告。

（2）设备到货验收

乙方设备发到甲方指定处后，甲乙双方共同对设备进行清点核对，确认数量、外观质量有无问题，甲乙双方共同签字确认设备到货验收完成。

（3）设备验收

乙方设备安装调试完成并进行试运行后，满足现场生产节拍需求，且设备连续运行 7 天后，乙方则向甲方提出设备性能验收，甲方根据乙方设备的运行数据判定是否达到验收标准，甲方签字后确认性能验收完成。

5-2 设备验收总则

1. 乙方向甲方提出验收需求，甲方积极配合乙方组织验收；
2. 甲方于验收前准备充足的物料供验收时使用；
3. 甲方应确保验收前各设备动力充足；
4. 甲方派人负责在验收期间周围辅助资源的协调；
5. 若验收过程中出现较大系统异常以至验收不能正常进行时，应暂停验收过程查明原因并修复后再继续；
6. 若异常经查确为乙方原因，乙方在整改完毕后通知甲方于 7 天内进行第二次验收，以此类推直至验收通过；
7. 验收过程中，由于甲方生产条件的变化引起超越项目要求时，甲方应酌情降低验收标准，具体以甲乙双方协商结果为准；
8. 验收合格后，甲乙双方负责人均要在验收单上签字确认（一式两份），双方各执一份。

5-3 项目验收标准

1. 本技术协议交货清单内约定的所有设备及文档资料交付完成；
2. 设备技术参数指标达到表 5 的要求。

项目	参数/内容	备注
碎片率	$\leq 0.3\%$	为本设备引起的异常，参
插片崩边率	$\leq 0.5\%$	

双片率	$\leq 0.1\%$	数为目标值
脏污率	$\leq 0.5\%$ （除线切原因）	
产能	$210 \geq 9000$ 片/小时/ $182 \geq 11000$ 片/小时（脱胶-插片-清洗）	
故障率	设备故障率 $\leq 2\%$	
其他	无水片情况，出料口硅片温度 $\leq 40^{\circ}\text{C}$ 。	

备注：表 5 为非设备原因造成的目标数据。

5-4 项目验收方案

插片机部分：设备和生产满足相应一种硅片规格的条件，就按此规格插片节拍进行测试。每天选取总时长 1h 进行连续作业，需在设备正常运行 30min 后，AGV 或人工将满料料框放在料框上料机构上，必须料框上料及时上料、空料框及时运走、花篮下料无堵料。作业结束后，记录 1h 内做的产品数量，作为本次测试的测试结果。连续 3 天抽样进行 3 次同样测试后，取平均值作为插片机最终测试结果。若测试结果满足表 5 插片节拍技术参数验收指标，验收通过。

碎片率、双片率、返洗率、隐裂率、故障率按照如上表 5 验收方案。

作业要求如下：

1. 在测试过程中由于甲方或不可抗力原因（如电力供应中断等）导致测试中断的，如果能在 60 分钟之内系统恢复正常的，继续测试。如果在 60 分钟之内无法恢复，停止本次测试，测试结果作废，在排除相关风险后，重新启动测试；
2. 在 8 小时运行测试过程中乙方系统不得发生系统性故障异常（非系统性异常可继续进行验收动作，最终结果双方协商），其中系统性问题为程序和设备的主要功能机械部件的异常。
3. 每次测试开始前，需保证各动力源动力充足；
4. 所有与该项目无关的性能标准不在乙方的责任范围内；
5. 以上为最低验收标准，甲方保留对验收标准提出补充要求和修改的权利，乙方应允诺予以配合。如提出修改，具体项目和条件由供、需双方商定。

六、其他

工程协作及责任关系

1. 合同启动时乙方向甲方提供设计所需要的相关资料；
2. 甲乙双方对任何一方提供的资料、技术文件负有保密的责任，未经对方书面文字许可不得泄漏给第三方；
3. 在项目实施过程中，由于工程实施所需要的临时电气等动力供给由甲方负责指定位置，乙方提出要求；
4. 在设备调试验收直至项目结束期间，甲方委派一定数量的设备维护人员全程参与乙方设备的安装调试。

5. 在合理使用本设备的情况下，如果设备出现故障，乙方将免费负责修理，保修期自设备验收合格通过之日起十二个自然月内（易损件自设备调试完成投入使用起质保一年）。

七、乙方服务范围

- 1、运输、吊卸、安装、调试，具备生产条件，交付甲方设备人员。
- 2、本次服务范围称为交钥匙工程。

第六章 投标文件格式

投标文件封面

（项目名称）（ 标段）

投标文件

项目编号：

投标人： _____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人： _____（签字或签章）

年 月 日

一、投标文件资格审查部分

（一）投标人基本情况表

投标人全称			
业务范围			
法定代表人名称		职 务	
投标人地址		邮政编码	
电 话		传 真	
成立日期		职工人数	
管理体系认证证书			
基本情况简介：			

注：投标人基本情况表后应附三证合一的营业执照

（二）财务状况

（三）项目负责人简历表

[illegible]

注：附拟派项目负责人的注册证书或职称证书及身份证等证件扫描件

（四）廉政承诺书

本企业参与____（项目名称及标段）____的投标，现作如下承诺：

1、我公司参与此次投标活动所提交的所有材料都是真实、有效、合法的。

2、不与其他投标人串通投标、围标，依法、依规公平竞争，不损害招标人或其他投标人的合法权益。

3、不转让、出租、出借资质证书、人员岗位证书，不以法律、法规禁止的方式投标。

4、不与招标人或招标代理机构串通投标，不损害国家利益、社会公共利益或者他当事人的合法权益。

5、不向招标人、评标委员会成员、监督人员行贿。

6、不扰乱招标投标活动正常秩序。

7、不进行虚假恶意投诉。

8、因违反法律、法规、规章被查处的，不干预案件查处。

如出现违法、违规或不良行为，甘愿接受公共资源交易监督管理部门、纪检监察机关或司法机关调查处理。违法、违规或不良行为事实成立的，本投标人不再要求退还投标时所提交的投标保证金，并承担相关责任。给招标人造成损失的，依法承担赔偿责任。

投标人（电子签章）：

法定代表人（电子签章）：

年 月 日

（五）企业信誉证明材料

投标人自行说明，附招标文件要求的相关资料。

（六）投标保证金

_____（招标人名称）：

本投标人自愿参加 _____（项目名称及标段）的投标，并按招标文件要求缴纳投标保证金，金额为人民币（大写：_____元，¥_____）。

本投标人承诺所缴纳投标保证金是从本公司基本账户缴纳的，若有虚假，由此引起的一切责任均由我公司承担。

附件：

- （1）投标保证金缴纳凭证原件扫描件
- （2）人民银行颁布的基本存款账户开户许可证原件扫描件

投标人（电子签章）：

法定代表人（电子签章）：

_____年____月____日

（七）投标人认为其他有必要提交的资料

（格式自拟）

二、投标文件投标函部分

（一）投标函

_____（招标人名称）：

1. 我方已仔细研究了_____（项目名称及标段）招标文件的全部内容，愿意以人民币¥_____, 作为本次报价；交货期_____, 完成本项目合同约定的全部工作内容。
2. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不修改、撤销投标文件。
3. 随同本投标函提交投标保证金一份，金额为人民币（大写）_____（¥_____）。
4. 如我方中标：
 - （1）我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同。
 - （2）随同本投标函递交的投标函附录属于合同文件的组成部分。
 - （3）我方承诺按照招标文件规定向你方递交履约担保。
 - （4）我方承诺在合同约定的期限内完成并移交全部合同工程。
5. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“投标人须知”第1.4.3项规定的任何一种情形。
6. _____（其他补充说明）。

投标人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

地址：

网址：

电话：

传真：

邮政编码：

_____年_____月_____日

（二）法定代表人身份证明及授权委托书

法定代表人身份证明书

单位名称：_____

单位性质：_____

地 址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：_____

姓 名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 职务：_____

系_____（投标人单位名称）_____的法定代表人。

特此证明。

投标人（电子签章）：

日 期：_____年_____月_____日

注：附法定代表人身份证扫描件。

三、投标文件商务部分

（一）投标报价说明

- 1、本报价的币种为人民币。
- 2、投标单位应将投标报价需要说明的事项，用文字书写与投标报价表一并报送。

(二) 投标唱标报价表

项目名称及标段：

序号		报价及承诺	备注
1	投标报价大写		人民币
2	投标报价小写		人民币
3	交货期限		
4	质量承诺		
5	质保期		
6	项目负责人(姓名及身份证)		
7	备注		

投标人： （电子签章）

法定代表人： （电子签章）

日期： 年 月 日

(三) 投标报价组成一览表

序号	货物名称	单位	数量	单价	总价	备注
合计金额						

注：1、本表合计金额须与投标报价表的投标报价金额一致；2、本报价为含税报价

投标人： (电子签章)

法定代表人： (电子签章)

日期： 年 月 日

四、投标文件技术部分

（一）技术及方案

（参照评标办法技术部分要求由投标人自行编制）

附表：

(1) 投标产品配置清单

序号	货物或部件名称	规格型号	单位	数量	品牌/厂家	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
...

(2) 备品备件、专用工具清单（如有）

序号	货物或部件名称	规格型号	单位	数量	品牌/厂家	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
...

(3) 近年完成的类似项目情况表

项目名称	
项目所在地	
发包人名称	
发包人地址	
发包人电话	
合同价格	
供货日期	
供货范围	
工程质量	
项目负责人	
项目描述	
备注	

注：投标人应随此表附上相关的业绩证明：（业绩证明材料是指中标通知书或合同协议书），如有多个已完成的类似项目，每个项目填一张此表，附后。

（二）投标人认为有必要提交的其他资料