

招标编号：ZJTY-2026-05-26-008

甘肃腾格里沙漠河西新能源基地武威市  
民勤县红砂岗 120 万千瓦光伏项目 I 标  
段 584.64MWp 光伏组件及附件项目

招 标 文 件

招标人：甘肃民勤陇电入浙红砂岗能源有限公司

招标代理机构：浙江天音管理咨询有限公司（公章）

2026 年 05 月 27 日

## 第一章 招标公告/投标邀请函

甘肃腾格里沙漠河西新能源基地武威市民勤县红砂岗 120 万千瓦光伏项目 I 标段

#### 584.64MWp 光伏组件及附件招标公告

甘肃腾格里沙漠河西新能源基地武威市民勤县红砂岗 120 万千瓦光伏项目 I 标段 584.64MWp 光伏组件及附件已具备招标条件，招标人为甘肃民勤陇电入浙红砂岗能源有限公司，委托代理机构为浙江天音管理咨询有限公司，资金来源已落实，现采用公开招标资格后审方式进行采购。

### 一、本次招标内容

甘肃腾格里沙漠河西新能源基地武威市民勤县红砂岗 120 万千瓦光伏项目 I 标段 584.64MWp 光伏组件及相关安装附件，同步提供安装指导、调试指导服务。

### 二、投标资格条件、要求

1. 是能够独立承担民事责任的法人，或其他组织。
2. 至投标截止时间前 36 个月内，投标人存在以下情形之一的，不得参与本项目投标：  
(1) 经中国裁判文书网（网址：<http://wenshu.court.gov.cn>）检索确认，存在行贿罪、单位行贿罪、对单位行贿罪、对有影响力的人行贿罪、介绍贿赂罪（以下简称“行贿犯罪”）生效判决记录的；  
(2) 投标人持有人民法院行贿犯罪的生效判决文书的；  
(3) 经司法机关（法院、检察、公安）核实存在生效行贿犯罪判决的；  
(4) 经其他途径确认投标人有行贿犯罪记录的。投标人提交《无行贿犯罪记录承诺函》，并附中国裁判文书网“单位全称 + 曾用名（如有）”检索截图（需显示检索时间、检索关键词、无对应犯罪记录结果）。
3. 在国家企业信用信息公示系统（网址：<https://www.gsxt.gov.cn/>）中列入严重违法失信企业名单的，不得参与本项目投标。
4. 在“中国执行信息公开网”网站（网址：<https://zxgk.court.gov.cn/>）、“信用中国”网站（网址：[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）或在“信用浙江”网站（网址：<https://credit.zj.gov.cn/>）中列入失信被执行人名单的，不得参与本项目投标。
5. 投标人在浙江省能源集团有限公司及其下属公司存在“不良行为”，被列入浙能集团供应商“黑名单”或作“暂停使用”处置的，且该处置仍在有效期内，不得参与本标段投标。
6. 投标人的法定代表人被列入浙能集团“人员黑名单”的，且该处置仍在有效期内，该投标人不得参与本标段投标。
7. 投标人自 2023 年 1 月 1 日（时间以合同签订日期为准）至投标截止日，具有的 700Wp 及以上系列组件累计不少于 1GWp（非关联交易）的国内合同业绩（且合同业绩中至少具有一个单体项目容量不低于 350MWp）。【业绩证明材料要求提供非关联交易承诺函及合同复制

件，合同复制件至少包含首页、签字盖章页和能体现供货范围及设备容量与型式的页面，证明材料所能承载的证明内容应符合业绩要求的具体表述】。

8. 不接受代理商投标。

是否接受联合体投标：否。

### 三、招标文件获取

1. 未取得“浙能集团智慧供应链一体化平台”用户名和密码的潜在投标人，请前往“浙能集团智慧供应链一体化平台”(<https://zsrm.zjenergy.com.cn/>)进行注册备选供应商或浙能供应商，并下载“浙江能源投标管家”，凭本企业用户名和密码登录“浙江能源投标管家”购买招标文件后，可下载招标文件和补充（答疑、澄清）、修改文件。

2. 招标文件下载时间：2026 年 05 月 27 日 09 时 00 分至 2026 年 06 月 02 日 17 时 00 分。

### 四、投标文件递交

1. 投标文件递交的截止时间（投标截止时间，下同）为 2026 年 06 月 15 日 09 时 30 分，投标人应在截止时间前通过“浙江能源投标管家”递交电子投标文件。

2. 本项目通过“浙江能源投标管家”进行远程开标，投标人无需至开标现场。

3. 逾期上传的投标文件，“浙能集团智慧供应链一体化平台”将予以拒收。

### 五、公告发布媒介

本次招标公告同时在浙能集团智慧供应链一体化平台,中国招标投标公共服务平台,中国采购与招标网,政采云上发布。

### 六、监督部门

监督部门：浙能集团招投标管理部

邮箱：[ts@zntianyin.com](mailto:ts@zntianyin.com)

投诉电话：400-0571515

工作时间：周一至周五 9:00—11:30，13:00—16:30

### 七、联系方式

招标人：甘肃民勤陇电入浙红砂岗能源有限公司

联系人：华小雷

联系电话：13566905313

招标代理机构：浙江天音管理咨询有限公司

招标代理地址：杭州市拱墅区华浙广场 1 号华浙大厦 906 室

招标文件出售、平台操作，客服联系电话：400-0571515

**注：**（1）各投标人需使用 CA 方可完成网上投标，由于办理 CA 需要较长时间，建议需要办理的投标人尽早办理，以免影响投标。CA 网上自助申报地址：<https://zsrn.zjenergy.com.cn/zjnycms/webfile/goCA.html>，各投标人可自由选择申请办理实体 CA 或扫码 APP。

（2）递交投标保证金时，需引用相等金额的银行流水，若递交多个标段保证金的，请按规定金额分别汇款。

（3）浙江能源投标管家、操作手册下载地址：<https://zsrn.zjenergy.com.cn/zjnycms/helpNew.html?math=4#>。

（4）各单位注册备选供应商无需缴纳会员费，审核通过后可参与招标代理公司发布的公开采购（招标、竞谈、询价等）项目，注册审核周期一般为 1 个工作日；注册浙能供应商需缴纳会员费 500 元/年，审核通过后可参与招标代理公司发布的公开采购（招标、竞谈、询价等）项目，以及业主单位发布的非招寻源采购项目，注册通过后如未缴纳会员费则自行转为备选供应商，注册审核周期一般为 3 个工作日。

招标代理机构项目负责人：万锦然（签名）

招标代理机构：（公章）

2026 年 05 月 27 日

第二章 投标人须知前附表及投标人须知

第一节 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	名称：甘肃民勤陇电入浙红砂岗能源有限公司 联系人： 华小雷 电话： 13566905313
1.1.3	招标代理机构	名称：浙江天音管理咨询有限公司 地址：杭州市拱墅区华浙广场1号华浙大厦906室 联系人：万锦然 电话：0571-87897217 邮箱：WANJINRAN@ZNTIANYIN.COM
1.1.4	采购项目名称	甘肃腾格里沙漠河西新能源基地武威市民勤县红砂岗120万千瓦光伏项目
1.1.5	项目建设地点	甘肃省,武威市,民勤县
1.2.1	资金来源及比例	企业自筹
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	甘肃腾格里沙漠河西新能源基地武威市民勤县红砂岗120万千瓦光伏项目I标段584.64MWp光伏组件及相关安装附件，同步提供安装指导、调试指导服务。
1.3.2	交货期及进度要求	2026年8月15日前首批（20%）完成交货，2026年09月30日前全部供货完成，具体交货批次以项目公司书面通知为准。  （具体要求详见第五章 技术标准和要求）
1.3.3	交货地点	详见合同条款
1.3.4	质量要求	具体要求详见第五章 技术标准和要求
1.4.1	投标人资格条件、要求	见招标公告内容
1.4.2	是否接受 联合体投标	<input checked="" type="checkbox"/> 否 应满足下列要求：
1.9.1	投标预备会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开 <input type="checkbox"/> 召开，召开时间：_____

条款号	条款名称	编列内容
		召开地点： ____
1.9.2	投标人在投标预备会前提出问题	同 2.2.1 投标人要求招标文件的截止时间形式
1.9.3	招标文件澄清发出形式	同 2.2.1 投标人要求招标文件的澄清、修改、补充
1.10.1	分包	<input checked="" type="checkbox"/> 否 要求如下：
1.11.2	偏差	<input type="checkbox"/> 不允许 <input checked="" type="checkbox"/> 允许，要求如下：投标人对招标文件有偏差，若评标委员会认定该偏差属于实质性内容，则否决其投标；若评标委员会认定为非实质性偏差，有权对投标价格进行调整或在评标分数作相应体现。
2.1	构成招标文件的其他资料	/
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间与形式	时间：2026 年 06 月 05 日 16 时 30 分
		形式：潜在投标人应通过“浙江能源投标管家”-“本标段项目-澄清疑问-我的问题”，在线提出。
2.2.2	招标文件 澄清、修改、补充	<p>一、澄清、补充、修改的内容影响投标文件编制的，招标人将在投标截止时间 15 日前，通过“浙能集团智慧供应链一体化平台”通知所有购买招标文件的投标人，不足 15 天的，招标人将顺延递交投标文件的截止时间。</p> <p>澄清、补充、修改的内容不影响投标文件编制的，将在投标文件递交截止时间 3 天前，以上款相同的形式发布。</p> <p>二、潜在投标人应自行关注“浙江能源投标管家”-“本标段项目的澄清疑问-澄清补疑”进行查阅下载，招标人不再一一通知。投标人因自身贻误行为导致投标失败的，责任自负。</p>
3.1.1	构成投标文件的其他资料	<input type="checkbox"/> 样品（如需），样品要求： ____；（种类、型号规格、数量） <input type="checkbox"/> 演示视频/Demo（如需），演示视频/Demo 要求____； 投标人认为有必要提供的其他材料。
3.2.4	最高投标限价	是否设置最高限价： <input checked="" type="checkbox"/> 否 最高投标限价或其计算方法： <input type="checkbox"/> 本次招标最高投标限价为： ____万元。

条款号	条款名称	编列内容
		<p><input type="checkbox"/>在投标截止时间____日前以补充文件的形式公布。</p> <p><input type="checkbox"/>本次招标最高投标限价的计算方法：____</p>
3.2.5	投标报价的其他要求	投标总价为多种税率报价合计的，须对各项报价注明增值税率。
3.3.1	投标有效期	90 天
3.4.1	投标保证金	<p><input type="checkbox"/>不要求递交投标保证金。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>要求递交投标保证金。</p> <p>一、投标保证金的金额：80 万元。</p> <p>二、投标保证金有效期：投标保证金有效期与投标有效期一致。</p> <p>三、投标人须在投标截止时间前通过“浙江能源投标管家”递交本标段的投标保证金，完成保证金关联。若未完成保证金递交的，则会影响商务标的递交。以本文件规定以外形式递交的投标保证金的或未在规定时间内通过“浙江能源投标管家”成功关联投标保证金的，视为未递交投标保证金。</p> <p>四、投标保证金的缴存方式：电汇、网银或保证保险。</p> <p>（一）电汇、网银方式缴纳投标保证金流程</p> <p>1. 登陆“浙江能源投标管家”，进入本标段，在“投标-投标保证金”页面中，点击“关联流水”支付本标段的保证金，完成支付后，下载回执，放入投标文件中。</p> <p>备注：银行流水说明</p> <p>（1）通过电汇或网银的形式从投标单位基本账户汇至其在“浙能智慧供应链一体化平台”的指定账号（汇款账号须与注册时所留的基本户信息一致），且与保证金金额一致的银行流水才可用于递交投标保证金。汇款信息如下：</p> <p>账户名称：浙江天音管理咨询有限公司</p> <p>开户行：工商银行杭州市分行西湖支行</p> <p>银行帐号：1202 0204 1990 0157 384</p> <p>（二）保证保险方式缴纳流程（购买保险的费用须从基本账户支出）</p> <p>1. 登陆“浙江能源投标管家”，进入本标段，在“投标-投标保证金”页面中，点击“申请保函”后，自行选择保险公司进行投保。保单购买成功后，在“投标-投标保证金”页面中，点击“保函信息”，下载保证金回执，放入投标文件中。备注：</p> <p>（1）保险责任开始前，投保人符合退保要求的，请按《投标保证</p>



条款号	条款名称	编列内容
		<p>保险保险单及保险条款》要求及时办理退保手续。投保人可登陆“浙江能源投标管家”，进入本标段，在“投标-投标保证金”页面中，点击“退回保函”申请退回保险费用，保险公司按《投标保证保险保险单及保险条款》要求收取一定比例的退保手续费。投保人未及及时办理退保手续的，导致无法退回保险费用的，投保人自行负责。</p> <p>(2) 若投标人存在相关法律法规及招标文件规定的投标保证金可不予退还的情形，被保险人可向保险人提出索赔，保险人在接到被保险人索赔通知后，在保险责任确定前先行支付保险理赔金额至被保险人指定账户，同时保险人有权向投保人进行追偿。</p> <p>被保险人指定账户名称：浙江天音管理咨询有限公司          被保险人指定账户账号：1202002119100068952          被保险人指定账户开户行：中国工商银行杭州白马支行</p> <p>(3) 招标人指定浙江天音管理咨询有限公司作为本标段的被保险人（受益人），并委托其办理相关索赔事宜；浙江天音管理咨询有限公司在扣除相关招标代理服务费等，剩余索赔金额退还招标人。</p> <p>(4) 保险责任开始后，保险费用不再退回。</p> <p>(三) 重新招标项目，参与投标的投标人仍需按上述规定要求重新递交投标保证金。</p> <p>招标人授权采购代理机构浙江天音管理咨询有限公司全权负责投标保证金的相关事宜，包括但不限于保险理赔等。</p>
3.4.2	投标保证金的退还	<p>一、投标保证金退还（电汇或网银形式）</p> <p>(一) 投标保证金退还（沿原路退回交款账户）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 未中标的投标人投标保证金在中标结果通知书发出后5日内退还。</li> <li>2. 中标人的投标保证金在中标人签订书面合同后5日内退还。招标代理服务费等默认在中标人的投标保证金中扣除，差额部分在签订书面承包合同后5日内退还。</li> <li>3. 若招标人终止招标并且已实际收取投标保证金的，在招标人通知投标人终止招标之日起5日内向所有投标人退还投标保证金。</li> <li>4. 投标人在投标截止时间前书面通知招标人撤回已递交投标文件或放弃投标，招标人已收取投标保证金的，在开标后，收到投标人撤回保证金的书面通知后5日内退还。</li> <li>5. 投标人汇款后，由于各种原因未与标段关联成功的，收到投标</li> </ol>

条款号	条款名称	编列内容
		<p>人书面通知后 5 日内退还。</p> <p>6. 投标保证金有效期到期前, 招标人认为有必要延长投标有效期的, 应在投标有效期内将希望延长有效期的意向书面通知所有投标人。投标人同意延长的, 投标保证金有效期按延长后计算。</p> <p>7. 投标保证金退还时, 投标人开具保证金利息发票后, 同时退还银行同期存款利息。</p> <p>(二) 联系人及联系方式:</p> <p>联系单位: 浙江天音管理咨询有限公司</p> <p>联系电话: 400-0571515</p> <p>联系地址: 杭州市拱墅区华浙广场 1 号华浙大厦 1107 室</p>
3.4.3	投标保证金 可不予退还的情形	<p>投标保证金可不予退还的情形:</p> <p>(一) 投标人在投标有效期内撤销或修改其投标文件的。</p> <p>(二) 中标人无正当理由不与招标人订立合同, 或在签订合同时向招标人提出附加条件, 或未按招标文件要求提交履约担保的。</p> <p>(三) 投标人在投标过程中串通投标或弄虚作假的。</p> <p>(四) 合同签署后, 中标人无正当理由不按招标文件要求支付招标代理服务费的。</p> <p>出现上述不予退还情形的, 招标人告知投标人后, 可不再退还给投标人投标保证金。投标人采用保证保险方式缴纳保证金的, 则由保险人代位行使被保险人对投保人请求赔偿的权利。</p>
3.5.1	资格审查资料	<p>一、企业法人营业执照。</p> <p>二、法定代表人资格证明或授权委托书。</p> <p>三、联合体各方签订的共同投标协议 (联合体投标的提供)。</p> <p>四、招标公告投标人资格条件、要求及否决投标的情形中需要投标人提供的其他资料。</p> <p>以上附证书证件、资料等证明材料须用原件扫描件, 并加盖投标人公章, 原件备查。上述证书、资料均应在有效期内, 已在有效期外尚在办理延期过程中的视为无效 (国家行政管理部门特别规定允许延长有效期的除外)。</p> <p>如评标委员会要求核查原件时, 投标人必须在评标委员会规定的时间内送达。若投标文件中未附上述资料或未能在规定的时间内将要求的资料原件送到的, 评标委员会将按相关证明资料缺少或无效</p>

条款号	条款名称	编列内容
		处理。
3.5.2	否决投标的情形	<p>一、凡评标委员会拟作出否决投标认定的，应先向投标人进行书面询问核实。未进行询问核实程序的，不得做出否决投标的认定，投标人放弃接受询问核实机会的除外（投标人所留联系方式无法联系上、在规定的时限内投标人不参加询问核实或不予答复的）。</p> <p>二、招标文件中的投标资格条件、要求是资格审查通过的强制性资格条件，经核实有一项不符合要求，则投标人的资格为不通过，对不通过的投标人其投标文件不进行后续评审，作否决投标处理。</p> <p>三、投标文件存在以下情形之一的，由评标委员会审核并经过询标程序，其投标文件将被否决。</p> <p>（一）投标人资格条件不符合国家有关规定的。</p> <p>（二）投标人的资质、业绩、人员、设备等条件未满足招标文件实质性响应要求的。</p> <p>（三）投标文件未按招标文件的要求（以投标人须知前附表第 373 项规定为准）签字或盖章的。</p> <p>（四）存在投标人须知第 1.4.3 条“投标人不得存在下列情形之一”的。</p> <p>（五）联合体投标时未提供联合体协议的。</p> <p>（六）投标文件载明的交货期不响应招标文件要求的。</p> <p>（七）投标人不以自己的名义或未按招标文件要求提供投标保证金，或提供的投标保证金有缺陷而不能接受的。</p> <p>（八）投标报价高于招标文件设定的最高投标限价的。</p> <p>（九）同一投标人提交两个以上不同的投标文件或者投标报价的（招标文件要求提交备选投标的除外）。</p> <p>（十）投标函与开标一览表价格不一致的（小数点错误除外）</p> <p>（十一）投标函及投标函附录载明的投标报价或其它关键内容字迹模糊或无法辨认的或未提供的。</p> <p>（十二）评标委员会认定属投标人自身原因有重大漏项的。</p> <p>（十三）采用的验收标准和方法、主要技术指标达不到国家强制性标准的或要求的。</p>

条款号	条款名称	编列内容
		<p>（十四）投标有效期不满足招标文件要求的。</p> <p>（十五）报价评审时，投标人拒绝按第三章评标办法的条款修正投标报价的。</p> <p>（十六）若投标人供货范围少报的需核增的部分总价值超过其投标总价 10%的。</p> <p>（十七）若投标人供货范围少报的需核增的部分总价值未超过投标总价 10%，经询标后，投标人未承诺少报的部分已含在投标总价中的。</p> <p>（十八）招标文件第三章评标办法《关键部件品牌规格表》（若有）中规定的部件，若投标人在投标文件中未明确唯一品牌或评标委员会判定投标人所投品牌与招标文件列明品牌“不相当于”的。</p> <p>（十九）招标文件第三章评标办法《重要部件品牌规格表》（若有）中规定的部件，若评标委员会判定投标人所投品牌与招标文件列明品牌“不相当于”的。</p> <p>（二十）投标人对招标文件有偏差，若评标委员会认定该偏差属于实质性内容的。</p> <p>（二十一）投标人有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为的，或存在投标人须知前附表“串通投标补充说明条款”规定情形之一的。</p> <p>（二十二）存在法律、法规、规章规定的其它无效投标情况的。</p> <p>（二十三）不满足以下要求则否决：未提供投标组件的完整的（CQC 或 TUV）认证证书和测试报告【IEC61215 和（IEC61730 或 UL1703）】。</p> <p>除本条规定以外，招标文件中其他条款均不得作为否决投标文件的依据。</p>
3.6.1	是否允许递交 备选投标方案	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许  <input type="checkbox"/> 允许
3.7.3	投标文件 签字或盖章要求	<p>一、投标函和报价表须加盖单位公章或法定代表人签字。</p> <p>二、由投标人的法定代表人加盖单位公章的，应附法定代表人身份证明；由代理人加盖单位公章的，应附授权委托书，授权委托书应加盖单位公章或法定代表人签字。</p>

条款号	条款名称	编列内容
3.7.4	投标文件份数	<p>加密电子投标文件一份，作为投标文件正本。</p> <p>请在门户首页（<a href="https://zsrcm.zjenergy.com.cn/">https://zsrcm.zjenergy.com.cn/</a>）下载中心下载“浙江能源投标管家”，编制电子投标文件，并加密上传。</p>
4.2.1	投标截止时间	2026 年 06 月 15 日 09 时 30 分
4.2.2	递交投标文件	<p>一、在投标截止时间前通过“浙江能源投标管家”进行加密上传，递交时间以投标回执中递交时间为准。</p> <p><input type="checkbox"/>二、样品等在投标截止时间前按招标文件要求递交至以下地点：_____。</p>
4.2.5	投标文件的拒收情形	<p>一、逾期未上传的投标文件。</p> <p>二、未加密的投标文件。</p> <p>三、投标保证金未与所投标段关联的投标文件</p> <p>四、开标后未在规定时间内完成解密成功的投标文件。</p>
5.1	开标时间和地点	<p>开标时间：2026 年 06 月 15 日 09 时 30 分</p> <p>开标地点：通过“浙江能源投标管家”远程开标。</p>
5.1	参加开标会议的要求	<p>采用“不见面”开标方式，投标人的代表必须通过“浙江能源投标管家”-“远程开标”在线参加开标会议，并在开标后 60 分钟内完成解密投标文件的工作。</p> <p>开标期间，各交易主体使用数字证书（CA）在各自的电脑终端上的所有操作、音视频及文字交互均被视为各交易主体的行为，并各自承担相应的法律责任。</p> <p>不见面开标软硬件要求：投标人电脑终端的硬件设备和软件系统配置必须符合不见面开标技术要求并运行正常，否则投标人自行承担不利后果。</p>
5.2	开标	<p>一、开标程序</p> <p>（一）投标人参加开标须携带加密投标文件的 CA 证书用于解密投标文件。（未携带 CA 证书的，可用“投标保障数字信封”解密）</p> <p>（二）投标截止时间后，招标人宣布开标。投标人须通过“浙江能源投标管家”进行签到，并在开标后 60 分钟内完成解密投标文件的工作。</p>

条款号	条款名称	编列内容
		<p>（三）所有投标人均解密完成或投标人解密时间结束后，招标人宣布唱标，公布开标结果。</p> <p>（四）开标结果公布后，投标人应在 10 分钟内对开标结果进行确认，未进行确认的视为自动确认。结果确认后，开标结束。</p> <p>（五）投标人对开标有异议的，应通过“浙江能源投标管家”提出。</p> <p>二、开标特别说明</p> <p>（一）开标解密使用投标人上传的电子投标文件。</p> <p>（二）因投标人原因造成其电子投标文件未解密的，视为撤销其投标文件（招标人可以不退还投标保证金）；因投标人之外的原因造成电子投标文件未解密的，视为撤回其投标文件。</p> <p>（三）部分投标人的电子投标文件无法解密的，其他投标文件的开标可以继续进行的。</p> <p>（四）投标人必须使用生成电子投标文件的 CA 数字证书或者用编制投标文件的电脑导出“投标保障数字信封”解密电子投标文件。</p> <p>（数字证书办理地址：<a href="https://zsrcm.zjenergy.com.cn/zjnycms/w ebfile/goCA.html">https://zsrcm.zjenergy.com.cn/zjnycms/w ebfile/goCA.html</a>）</p> <p>三、特殊情况处理</p> <p>（一）如遇网络故障、网络安全问题等意外情况，所有投标人均无法解密，导致解密环节出现问题，招标人可延长开标时间或推迟时间重新开标，具体安排另行通知。</p> <p>（二）因电子交易系统故障非投标人原因，导致投标文件不能在规定时间内完成解密的，招标人可延长解密时间，并告知在线的投标人。</p> <p>（三）因电子交易系统故障非投标人原因，导致投标人无法上传投标文件，在开标前招标人有权延长投标截止时间和开标时间或者宣布招标失败。</p>
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会由招标人的代表和有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为五人及以上单数。
6.3.2	评标委员会推荐	3 名

条款号	条款名称	编列内容
	中标候选人的人数	
7.1	中标候选人公示 媒介及期限	<p>中标候选人是否公示：是</p> <p>公示期限：3 日</p> <p>公示媒介：浙能集团智慧供应链一体化平台, 中国招标投标公共服务平台, 中国采购与招标网, 政采云</p> <p><b>中标候选人业绩情况</b>及招标失败情况一并在以上媒介网站公示，投标人请自行关注相关标段公示内容及后续流程，招标人不再另行通知。</p>
7.3	定标	<p>1、采用评定分离，根据评标委员会推荐，另行组织定标会议，由定标委员会确定中标人。</p> <p>2、定标委员会由 5 人及以上单数组成。</p> <p>3、由定标委员会选取以下定标办法确定中标人。</p> <p>直接票决法。</p> <p>定标委员会在 3 名入围中标候选人中，以投票方式（每张票选仅对应 1 名中标候选人），得票最多且过半数的中标候选人为中标人。</p> <p>当没有中标候选人得票超过半数时，则选择得票较多的 2 名中标候选人（按得票多少的顺序选择，在选择第 2 个中标候选人时若出现同票时，选择投标报价低者，若报价相同则抽签确定）作为二次投票的范围，直至出现得票过半数的投标人为止。</p> <p>4、定标因素包括：</p> <p>(1) 报价因素：主要包括商务报价高低、主要材料报价的合理性情况等；</p> <p>(2) 企业实力：主要包括企业规模、专业技术人员规模、近年的财务状况、过往业绩（含业绩影响力、难易程度）等；</p> <p>(3) 企业信誉：主要包括企业信用情况、过往业绩履约情况、建设单位履约评价情况等；</p> <p>(4) 投标方案：主要包括技术标情况、项目重难点解决方案、主要材料品牌等；</p> <p>(5) 评标报告：评标委员会评标报告；</p>

条款号	条款名称	编列内容
		(6) 招标人认为需要考量的其他因素: 增值服务、项目合理化建议、安全风险管控、组件效率等。
7.5.1	履约担保	<p>是否要求中标人提交履约担保:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 要求。履约担保的形式: 现金、银行保函、保险公司保函或融资担保公司保函。履约担保金额: 合同总价的 <u>10</u> %。</p> <p><input type="checkbox"/> 不要求。</p>
10	异议与投诉	<p>一、异议</p> <p>(一) 潜在投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的, 应当在投标截止时间 10 日前通过“浙江能源投标管家”向招标人或招标代理机构提出。招标人将在收到异议之日起 3 个工作日内作出答复; 作出答复前, 暂停招标投标活动。</p> <p>(二) 投标人认为开标不符合有关规定的, 应在开标过程中通过“浙江能源投标管家”提出异议。招标人将当场通过“浙能集团智慧一体化供应链平台”对异议给予处理或者告知处理的办法。</p> <p>(三) 投标人或者其他利害关系人对评标结果有异议的, 应当在中标候选人公示期间向招标人或招标代理机构提出。投标人应通过“浙江能源投标管家”提出异议, 其他利害关系人可通过书面方式提出。招标人将在收到异议之日起 3 个工作日内作出答复; 作出答复前, 暂停招标投标活动。</p> <p>二、投诉</p> <p>(一) 投标人或者其他利害关系人进行投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。</p> <p>(二) 投标人或者其他利害关系人就招标文件、开标和评标结果投诉的, 应当先向招标人提出异议, 异议答复期间不计算在前款规定的期限内。未先向招标人提出异议或逾期提出异议, 视为放弃投诉权利。</p> <p>(三) 投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规和招标文件规定的, 可以自知道或者应当知道之日起 10 日内通过“浙江能源投标管家”向浙能集团招投标管理部提出书面投诉。</p>



条款号	条款名称	编列内容
		<p>（四）投诉邮箱：<a href="mailto:ts@zntianyin.com">ts@zntianyin.com</a></p> <p>三、异议和投诉注意事项</p> <p>（一）异议或投诉提出人是法人的，提交材料必须由其法定代表人或者授权代表签字并盖章；其他组织或者自然人投诉的，提交材料必须由其主要负责人或者投诉人本人签字，并附有效身份证明复印件。有关材料是外文的，应当同时提供其中文译本。</p> <p>（二）有下列情形之一的异议，招标人有权不予受理</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 异议发起人不是投标人、潜在投标人或者其他利害关系人。</li> <li>2. 未在规定的异议期限内提出的。</li> <li>3. 异议书未按照要求签字盖章的。</li> <li>4. 异议书未提供有效联系人及联系方式的。</li> <li>5. 异议事项不明确具体，且未提供有效线索，难以查实确认的。</li> <li>6. 涉及招标或评标过程具体细节、其他投标人商业秘密及投标文件相关具体内容，但未能提供上述信息具体来源的。</li> <li>7. 异议书内容不符合规定，提交的异议证明材料不全，经招标代理机构或招标人要求仍须补充而未能在规定时间内提供的。</li> <li>8. 招标人已经作出明确答复，没有新事实证据，就同一问题重复提出异议的。</li> </ol> <p>（三）有下列情形之一的投诉，监督部门不予受理</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 投诉人不是所投诉招标投标活动的参与者,或者与投诉项目无利害关系。</li> <li>2. 投诉事项不具体，且未提供有效线索，难以查证的。</li> <li>3. 投诉书未署具投诉人真实姓名、签字和有效联系方式的 以法人名义投诉的，投诉书未经法定代表人签字并加盖公章的。</li> <li>4. 超过投诉时效的。</li> <li>5. 已经作出处理决定，并且投诉人没有提出新的证据。</li> <li>6. 投诉事项应先提出异议没有提出异议、异议已进入处理程序的。</li> </ol> <p>（四）提出投诉的应当知道起始时间界定</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 对招标文件公告资格条件的投诉以出售招标文件的第一天为</li> </ol>

条款号	条款名称	编列内容
		<p>准。</p> <p>2. 对除公告资格条件外招标文件其他内容的投诉以出售招标文件最后一天为准。</p> <p>3. 对开标的投诉以开标时间为准。</p> <p>4. 对评标结果的投诉以中标候选人公示期的起始时间为准。</p>
11	是否采用 电子招标投标	<p><input checked="" type="checkbox"/>是,具体要求: 请在门户首页(<a href="https://zsrcm.zjenergy.comcn/">https://zsrcm.zjenergy.comcn/</a>)下载中心下载“浙江能源投标管家”,编制电子投标文件。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
12	招标代理费	收取对象: 按标段向中标人收取
13	需要补充的其他内容	<p>一、前附表中以“□”标识的表示此条款不适用本次招标,以“<input checked="" type="checkbox"/>”标识的表示此条款适用本次招标。</p> <p>二、招标文件前后不一致的,以前附表内容为准;投标函与投标函附录不一致的,以投标函为准;除招标文件另有规定外,投标函的投标报价与报价清单汇总报价不一致时,以投标函报价为准。</p> <p>三、标书费发票通过“浙能投标管家”“我的订单”下载。代理服务 fee 发票通过“浙能投标管家”-“定标”-“通知书”下载。投标人如有疑问,请联系客服电话:400-0571515。</p> <p>四、串通投标补充说明条款</p> <p>评标委员会在评标过程中,发现投标人有下列情形之一的,且经询标澄清投标人无令人信服的理由和可靠证据证明其合理性的,经评标委员会半数以上成员确认,其投标文件按否决投标处理。评标结束后,投标人能证明其不属于串通投标行为的,也不影响对其按否决投标处理的结果。</p> <p>(一) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制。</p> <p>(二) 不同投标人的电子投标文件记录编制时的计算机网卡 MAC 地址、硬盘序列号和 IP 地址信息有一条及以上相同的。</p> <p>(三) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜。</p> <p>(四) 不同投标人从同一投标单位或同一自然人的 I P 地址下载招标文件、上传投标文件或参加投标活动的人员为同一标段其他投标人的在职人员。</p>

条款号	条款名称	编列内容
		<p>（五）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人。</p> <p>（六）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。</p> <p>（七）不同投标人的投标文件相互混装。</p> <p>（八）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。</p> <p>（九）投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容。</p> <p>（十）投标人之间约定中标人。</p> <p>（十一）投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标。</p> <p>（十二）属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标。</p> <p>（十三）投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。</p> <p>五、关于品牌部件的评审说明：详见第三章评标办法。</p> <p>六、因本项目招标投标阶段产生或与此相关的任何争议，未能通过协商、异议或投诉等方式解决的，招标人、投标人、中标人及招标代理人均应将争议提交至招标代理机构所在地（杭州市拱墅区）有管辖权的人民法院诉讼解决。中标后合同履行阶段发生的争议，按已签约合同的争议解决条款之约定执行。</p> <p>七、其它说明：<u>1. 关于供货进度的特殊注意事项。</u></p> <p><u>投标人自收到招标人排产函 45 天内未完成相应批次组件到货的（不可抗力因素除外），一次性考核该批组件合同金额的 2%，且招标人有权将未到货组件无条件切割给其他供应商；</u></p> <p><u>如投标人触发以上考核条款，招标人有权确定切割的光伏组件数量，并从本合同结算款中扣减切割部分的金额。切割部分的单价，参照接收该部分组件第三方供应商（以下称“接收方”）的投标综合单价执行。如接收方综合单价高于本合同投标人签约合同单价，其差额部分优先从投标人履约保证金中扣除，不足部分则从本标段合同结算款中扣除。</u></p> <p><u>2. 投标人需理解并承诺：招标人有权通过买方、卖方、工程承包方三方协议的形式，将招标人在本合同项下的权利义务转让给工程</u></p>

条款号	条款名称	编列内容
		<u>承包方。除三方协议另有约定外，工程承包方取代招标人成为本合</u> <u>同的买方，全面负责设备的催交、验收、仓储、安装、调试、质量</u> <u>保修以及向卖方索赔等一切事宜，并承担本合同项下对卖方的付款</u> <u>责任</u> 。

## 第二节 投标人须知

### 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》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》等有关法律、法规和规章的规定，本项目已具备招标条件，现对本货物采购标段进行招标。

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 采购项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 项目建设地点：见投标人须知前附表。

#### 1.2 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

#### 1.3 招标范围、交货期及进度要求、交货地点和质量要求

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 交货期及进度要求：见投标人须知前附表。

1.3.3 交货地点：见投标人须知前附表。

1.3.4 质量要求：见投标人须知前附表。

#### 1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人资格要求：见投标人须知前附表。

1.4.2 联合体投标的，除应符合本章第 1.4.1 项和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

（1）联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务；

（2）由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

（3）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本招标项目中投标。

1.4.3 投标人（投标人是联合体的，指联合体各方）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）为本标段的代建人；

（3）为本标段提供招标代理服务的；

- (4) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；
- (5) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；
- (6) 投标人及其法定代表人与本标段其他投标人及其法定代表人（组成同一联合体的除外）存在控股或被控股关系的；
- (7) 与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；
- (8) 被暂停或取消投标资格的；
- (9) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；
- (10) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- (11) 在最近三年内有骗取中标或发生重大产品质量问题（以相关行政主管部门《行政处罚决定书》或司法、仲裁机构等出具的生效法律文书为准；最近三年指自投标截止之日向前追溯 3 年，以生效法律文书的落款时间为准）；
- (12) 被国家市场监督管理总局在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单；
- (13) 被最高人民法院在“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）或各级信用信息共享平台中列入失信被执行人名单；
- (14) 至投标截止时间前 3 年内，投标人及拟派项目负责人有行贿犯罪记录的，具体以中国裁判文书网查询结果为准（网址 <http://wenshu.court.gov.cn>），或以法院判决书为依据；
- (15) 因投标人原因，近 2 年内在浙能集团及其下属企业中造成人身死亡事故的（以浙能集团事故（事件）通报为准）。

#### 1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

#### 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，否则应承担相应的法律责任。

#### 1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，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 投标预备会

1.9.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的,招标人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会,澄清投标人提出的问题。

1.9.2 投标人应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人,以便招标人在会议期间澄清。

1.9.3 投标预备会后,招标人将对投标人所提问题的澄清,以投标人须知前附表规定的形式通知所有购买招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

## 1.10 分包

1.10.1 投标人拟在中标后将中标项目的部分非主体、非关键性的勘察、设计或施工工作进行分包的,应符合投标人须知前附表规定的分包内容、分包金额和资质要求等限制性条件。

对主设备本体/整机/整系统的设计、加工制造、施工安装等其中一个或多个项目的主要服务或实施范围、责任有明确要求的情形。对于向主制造商提供原材料、零组件、或加工等服务的仅视为外购(外协)件,不视为本条所限制的投标人分包情形。

1.10.2 中标人不得向他人转让中标项目,接受分包的人不得再次分包。中标人应当就分包项目向招标人负责,接受分包的人就分包项目承担连带责任。

## 1.11 偏差

1.11.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于招标人的响应。

1.11.2 投标人须知前附表规定了可以偏差的范围的,偏差应当符合投标人须知前附表规定的偏差范围。

1.11.3 投标文件对招标文件的全部偏差,均应在投标文件的商务和技术偏差表中列明,除列明的内容外,视为投标人响应招标文件的全部要求。

# 2. 招标文件

## 2.1 招标文件的组成

本招标文件包括:

- (1) 招标公告(或投标邀请书);
- (2) 投标人须知;
- (3) 评标办法;
- (4) 合同条款及格式;
- (5) 技术规范;

(6) 投标文件格式;

(7) 投标人须知前附表规定的其他资料。

根据本章第 1.9 款、第 2.2 款对招标文件所作的澄清、修改,构成招标文件的组成部分。招标文件、招标文件的澄清或修改等在同一内容的表述上不一致时,以最后发出的书面文件为准。

## 2.2 招标文件的澄清和修改

2.2.1 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,应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人,要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清以投标人须知前附表规定的形式发给所有购买招标文件的投标人,但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的,并且澄清内容可能影响投标文件编制的,将相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人在收到澄清后,应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人,确认已收到该澄清。

2.2.4 除非招标人认为确有必要答复,否则招标人有权拒绝回复投标人在本章第 2.2.1 项规定的时间后的任何澄清要求。

## 3. 投标文件

### 3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容: 报价部分、商务部分、技术部分,具体详见投标文件格式。

3.1.2 投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认,构成投标文件的组成部分。

### 3.2 投标报价

3.2.1 投标报价应包括国家规定的增值税税金,除投标人须知前附表另有规定外,增值税税金按一般计税方法计算。投标人应按第六章“投标文件格式”的要求在投标函中进行报价并填写分项报价表。

3.2.2 投标人应充分了解该项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

3.2.3 投标报价为各分项报价金额之和,投标报价与分项报价的合价不一致的,应以总价为准,修正分项报价;如分项报价中存在缺漏项,则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额,应同时修改投标文件“分



项报价表”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

3.2.4 招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价详见投标人须知前附表。

3.2.5 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

### 3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为 90 天。

3.3.2 在投标有效期内，投标人撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 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。投标人应予以书面答复，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及以现金或者支票形式递交的投标保证金的银行同期存款利息。

### 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规定的金额、形式和第六章“投标文件格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金。

3.4.2 招标人投标保证金的退还：详见投标人须知前附表。

3.4.3 投标保证金将不予退还的情形：详见投标人须知前附表。

### 3.5 资格审查资料（适用于已进行资格预审的）

投标人在递交投标文件前，发生可能影响其投标资格的新情况的，应更新或补充其在申请资格预审时提供的资料，以证实各项资格条件仍能继续满足资格预审文件的要求，且没有实质性降低。

### 3.5 资格审查资料（适用于未进行资格预审的）

投标人应按前附表的要求提供资格审查及实质性响应资料。未提供或提供的资料不满足要求的，视为资格审查或实质性审查未通过，其投标将被否决。

3.5.1 资格审查资料：详见投标人须知前附表。

3.5.2 否决投标的情形：详见投标人须知前附表。

### 3.6 备选投标方案

3.6.1 除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.6.2 允许投标人递交备选投标方案的，只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，招

标人可以接受该备选投标方案。

### 3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第六章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关供货期、投标有效期、供货要求、招标范围等实质性内容作出响应。投标文件在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。

3.7.3 签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 投标文件份数的具体要求见投标人须知前附表。

## 4. 投标

### 4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1 投标人应当按照招标文件和浙江能源智慧供应链一体化平台的要求加密投标文件。

4.1.2 未按本章第 4.1.1 项要求密封的投标文件，招标人将拒收。

### 4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人递交投标文件：见投标人须知前附表。

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 投标人完成电子投标文件上传后，“浙能集团智慧供应链一体化平台”即时向投标人发出递交回执通知。递交时间以递交回执通知载明的传输完成时间为准。

4.2.5 投标文件拒收的情形：见投标人须知前附表。

### 4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件。

4.3.2 投标人修改已递交投标文件时，应先在“浙江能源投标管家”对原投标文件进行撤回操作，修改完成后再重新上传已修改的投标文件，“浙能集团智慧供应链一体化平台”将完整记录投标人的撤回修改情况。

4.3.3 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第 3 条、第 4 条规定进行编制、标记和递交。

## 5. 开标程序

### 5.1 开标时间和地点

招标人在本章第 4.2.1 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。参加开标会议的要求详见投标人须知前附表。

## 5.2 开标

开标程序：见投标人须知前附表。

## 6. 评标

### 6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的招标代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、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。

6.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，招标人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

### 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

6.3.1 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。

6.3.2 评标完成后，评标委员会应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。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. 合同授予

### 7.1 中标候选人公示

招标人在收到评标报告之日起 3 日内，按照投标人须知前附表规定的公示媒介和期限公示中标候选人。

### 7.2 中标候选人履约能力审查

中标候选人的经营、财务状况发生较大变化或存在违法行为，招标人认为可能影响其履约能力的，将在发出中标通知书前提请原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法进行审查确认。

### 7.3 定标

按照投标人须知前附表的规定，招标人或招标人授权的评标委员会依法确定中标人。

### 7.4 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。

### 7.5 履约担保

7.5.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的形式、金额和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的或者事先经过招标人书面认可的履约担保格式向招标人提交履约担保。联合体中标的，其履约担保以联合体各方或者联合体中牵头人的名义提交。

7.5.2 中标人不能按本章第 7.5.1 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。

### 7.6 签订合同

7.6.1 招标人和中标人应当在中标通知书发出之日起 30 日内，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，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约担保的，招标人有权取消其中标资格，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。在中标通知书发出之后，若中标人因存在“不良行为”被列入浙能集团供应商“黑名单”的，招标人有权取消其中标资格。

7.6.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同，或者在签订合同时向中标人提出附加条件的，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。

7.6.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任。

## 8. 重新招标和不再招标

### 8.1 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

- (1) 投标截止时间止，投标人少于 3 个；

- (2) 开标后，成功解密的投标人少于 3 个；
- (3) 经评标委员会评审后否决所有投标的。
- (4) 招标文件明确的其他情形。

#### 8.2 不再招标（依法必须招标项目适用）

重新招标后投标人仍少于 3 个的，经项目审批或核准部门批准后可不再进行招标。

### 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，不得收受他人的财物或者其他好处，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，不得向他人透露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，评标委员会成员应当 客观、公正地履行职责，遵守职业道德，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，不得向他人透露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，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。

### 10. 异议与投诉

见投标人须知前附表。

### 11. 是否采用电子招标投标

见投标人须知前附表。

### 12. 招标代理服务费

招标代理服务费是否由中标人支付，见投标人须知前附表。若向中标人收取的，招标代理机构将按招标代理服务费承诺函中约定的收费标准进行收取。

### 13. 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（评定分离法）

根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》、《评标委员会和评标办法暂行规定》（国家发展计划委员会第 12 号）《浙江省工程建设项目招标投标“评定分离”操作指引（试行）》【浙发改公管〔2023〕256 号】等有关规定，制定本办法。

#### 一、评标原则

评标应遵循公平、公正、科学、择优的原则。

#### 二、评标组织

评标工作由招标人依法组建的评标委员会负责，评标委员会由招标人的代表和有关技术、经济等方面的专家组成。

评标委员会应推举产生评标委员会负责人（招标人代表不得担任评标委员会负责人），评标委员会负责人负责组织评标、掌握评标进程、主持询标、编写评标报告等工作，评标委员会负责人与其他成员具有同等的权利。评标委员会成员对所提出的评审意见承担个人责任。

评标委员会应当按照招标文件确定的评标标准和方法，客观、公正对投标文件进行评审和比较，招标文件没有规定的评标标准和方法不得作为评标的依据。

评标委员会对投标文件作出的评审结论，应当符合有关法律、法规、规章和招标文件的规定。

#### 三、评标程序

- （一）熟悉招标文件和评标办法；
- （二）投标文件的符合性评审；
- （三）投标文件的技术标评审；
- （四）投标文件的商务标评审；
- （五）必要时对投标文件中的问题进行询标，包括拟作出否决投标决定前对相关投标人进行的询问核实；
- （六）当否决投标后，剩余投标人少于 3 个时，评标委员会应对投标是否具有竞争性进行认定。认为明显缺乏竞争的，可以否决全部投标，否则，应继续进行评审；
- （七）根据评标办法和标准对投标文件进行综合评分、排序，推荐中标候选人；
- （八）完成评标报告。

#### 四、评审细则

##### （一）投标文件的符合性评审

1. 评标委员会应依照招标文件的要求和规定，首先对投标人的投标资格和投标文件进行符合性评审。
2. 如评标委员会发现投标文件不满足投标人资格条件、要求的或存在招标文件投标人须知前附表“否决投标的情形”第三款的，经询问核实并认定后，即判定该投标文件符合性审查不通过予以否决，不再进入后续的技术标、商务标审查和投标文件的综合评分程序。

##### （二）投标文件的技术标评审

1. 评标委员会的技术专家应对投标人的投标文件进行技术标审查，专家评审采用集体评标，记名表决，

少数服从多数的方法进行。

2. 如评标委员会发现投标文件存在招标文件投标人须知前附表“否决投标的情形”的，经询标核实并认定后，即判定该投标文件符合性审查不通过予以否决，不再进入后续评审。

3. 由技术评标专家负责对通过符合性审查的投标文件的技术部分采用记名方式各自评分。如发现某个单项的评分超出了规定的分值范围的，则该张评分表无效。此项评分为：各技术评标专家的打分的算术平均值作为最终得分，如技术评标专家 4 人及以上的，从评标专家的有效评分中扣除一个最高总分和一个最低总分后的算术平均值（保留小数 2 位）。

4. 技术评标因素及其量化标准：

序号	评分项目	评分说明	得分
1	技术评审		100
1.1	加工能力、制造水平		10
1.1.1	加工制造能力	根据组件加工机械设备、原材料供应商、产品质量控制、检验能力等方面评价，优秀得 5-4 分，较好得 4-2 分，一般得 2-1 分。	5
1.1.2	工艺先进性	根据组件焊带、电池、玻璃等应用的新技术新工艺打分，优秀得 5-4 分，较好得 4-2 分，一般得 2-1 分。	5
1.2	投标货物技术指标的符合性、优越性		34
1.2.1	光伏组件电气性能		23
1.2.1.1	STC 峰值功率	根据投标组件峰值功率加权平均值大于等于 720Wp 的得 3 分，每提高 2.5Wp 另得 1 分。（需提供详细组件型号和第三方认证证书或报告）。	5
1.2.1.2	组件转换效率	根据投标组件效率进行打分，优秀得 4-3 分，较好得 3-2 分，一般得 2-1 分。	4
1.2.1.3	光伏组件弱光性能	根据组件在辐照度为 200W/m <sup>2</sup> 、400W/m <sup>2</sup> 、600W/m <sup>2</sup> 、800W/m <sup>2</sup> ，电池工作温度 25℃ 下的实际光电转换效率进行打分，优秀得 4-3 分，较好得 3-2 分，一般得 1-0 分。	4
1.2.1.4	光伏组件 NOCT 性能	根据组件在大气质量 AM1.5、800W/m <sup>2</sup> 的辐照度、45℃ 的电池工作温度下的实际参数进行打分，优秀得 3-2 分，较好得 2-1 分，一般得 1-0 分。	3
1.2.1.5	光伏组件温度系数	根据组件最大功率温度系数进行打分，优秀得 3-2 分，较好得 2-1 分，一般得 1-0 分。	3
1.2.1.6	抗 PID 性能	在 85℃/85%RH/1500V/96h 标准下测试，组件功率在 PID 测试老化前后，衰减率进行打分。优秀得 4-3 分，较好得 3-2 分，一般得 2-1 分。	4



1.2.2	光伏组件功率衰减		6
1.2.2.1	首年衰减	根据首年衰减进行打分，优秀得 3-2 分，较好得 2-1 分，一般得 1-0 分。	3
1.2.2.2	第二年及以后每年衰减	第二年及以后每年衰减进行打分，优秀得 3-2 分，较好得 2-1 分，一般得 1-0 分。	3
1.2.3	组件强度（含边框）的性能参数	根据组件强度（耐风压、雪压、机械冲击等）性能酌情打分。优秀得 5-3 分，较好得 3-2 分，一般得 2-1 分。	5
1.3	主要制作材料选用的比较		16
1.3.1	电池片	根据太阳能电池品牌配置及性能参数进行打分，优秀得 9-6 分，较好得 6-3 分，一般得 3-1 分。	9
1.3.2	玻璃	根据玻璃品牌配置及参数（透光率、厚度、整体弯曲度、局部弯曲度、抗压、抗冲击性能等）进行打分。优秀得 7-5 分，较好得 5-3 分，一般得 3-1 分。	7
1.4	辅助制作材料及配件选用的比较		19
1.4.1	胶膜	根据胶膜品牌配置及性能参数（密度、交联度、对玻璃剥离强度、对背板剥离强度、抗拉强度、断裂伸长率、伸缩率、黄变指数（1000h）等）进行打分，优秀得 6-4 分，较好得 4-2 分，一般得 2-1 分。	6
1.4.2	接线盒	根据接线盒品牌配置及性能参数进行打分，优秀得 4-3 分，较好得 3-2 分，一般得 2-1 分。	4
1.4.3	MC4 接插件	根据 MC4 接插件选用品牌配置及性能进行打分，优秀得 3-2 分，较好得 2-1 分，一般得 1-0 分。	3
1.4.4	焊带和汇流带	根据焊带和汇流带性能进行打分，优秀得 3-2 分，较好得 2-1 分，一般得 1-0 分。	3
1.4.5	密封硅胶	根据密封硅胶选用品牌配置及性能进行打分，优秀得 3-2 分，较好得 2-1 分，一般得 1-0 分。	3
1.5	产品服务及质保		9
1.5.1	承诺的质保期	承诺的产品线性功率质保期不少于 30 年。产品工艺和材料质保期少于 12 年的得 0 分；产品工艺和材料质保期每增加一年得 1 分，最高得 3 分。（需提供详细的保障措施和承诺函，否则招标人视情况可不予采信）。	3
1.5.2	售后服务方案	投标人是否具有较强的服务能力、售后服务承诺、提供的售后服务方案的可行性、完整性以及服务承诺落实的保障措施，质保期内的后续技术支持和维护能力情况等。优秀得 3-2 分，较好得 2-1 分，一般得 1-0 分。	3
1.5.3	备品备件	对光伏组件备品备件数量，其他备件类型、数量配	3

		备是否合理进行评价，优秀得 3-2 分，较好得 2-1 分，一般得 1-0 分。	
1.6	其它		12
1.6.1	认证证书完整性	投标人提供所投产品的：组件性能和安全认证，抗 PID 认证，防沙尘认证、高温运行（热斑耐受、紫外试验、热循环试验）等认证证书完整性酌情打分，优秀得 4-3 分，较好得 3-2 分，一般得 2-1 分。	4
1.6.2	EL 检测标准	根据投标人提供的组件出厂 EL 检测标准参数优劣进行打分。优秀得 3-2 分，较好得 2-1 分，一般得 1-0 分。	3
1.6.3	同类型组件合同业绩	满足资格条件的基础上 1. 累计合同业绩每增加 1GW 得 1 分，满分 3 分。 2. 单体项目容量不低于 350MWp 的合同业绩，每增加一个得 1 分，满分 2 分。	5

### （三）投标文件的商务标评审

1. 由商务评标专家对投标文件的商务报价进行评审。商务评标专家应对商务报价的范围、数量、单价、费用组成和总价等进行全面审阅和对比分析，找出报价差异的原因及存在的问题。

2. 商务报价评审应以报价口径范围一致的投标评标价为依据。若有效投标人所报增值税税率不一致，则扣除增值税后的投标价作为报价评审依据；若有效投标人所报增值税税率一致，则按投标人的投标价作为报价评审依据；若有效投标人报价中所含增值税税率有两种及以上的，则扣除增值税后的投标价作为报价评审依据；投标评标价应在此基础上，按照招标文件约定的因素和方法进行计算。

3. 如评标委员会发现投标文件存在招标文件投标人须知前附表“否决投标的情形”的，经询标核实并认定后，即判定该投标文件符合性审查不通过予以否决，不再进入后续评审。

#### 4. 评标价格调整

（1）除投标人在报价表中声明给予投标总价折扣外，投标人报价中，若单价之和与总价（总价为单价与数量的乘积）有差异时，以总价为准，并对单价进行修正，但总价金额小数点有明显错误的除外；若文字和数字表示的金额之间有差异，则以文字表示的金额为准，并对数字作相应的修正（文字描述明显笔误的除外）；若投标人投标总价与各分项价之和不一致时，以总价为准，按其各分项报价之和与总价的比例统一进行下浮或上浮。

（2）合同条款中规定了招标人（也指买方）提出的付款计划，如果投标书对此有偏离但又属买方可以接受的，按开标当日中国人民银行公布的五年以上贷款利率计算提前支付所产生的利息，并将其计入其评标价中。

（3）投标人的供货范围如有缺项、漏项的，若投标人对该项有报价但未按此价格组入投标总价的则按其对该项的最高报价计入其评标价中，若投标人对该项无报价的则按其他投标人对该项的最高报价计入其评标价中。若投标人供货范围少报的需核增的部分总价值未超过投标总价 10%，经询标后，投标人未承诺少报的部分已含在投标总价中的，作否决投标处理；投标人承诺少报的部分已含在投标总价中，评标价仍

作核增处理。

投标人的供货范围如有超出招标文件供货范围要求的内容的，评标时评标委员会有权核减该超出部分的价格。

(4) 若投标人在《主要部件品牌规格表》列明品牌以外选择其他品牌的，若评标委员会判定投标人所投品牌与列明品牌“不相当于”的，按所有投标人对符合招标文件列明品牌的最高报价计入其评标价。

#### 5. 评标价格分的计算

(1) C 为某投标人的商务价格得分；

(2) P 为根据评标价格调整办法，经调整后的某投标人的评标价；

(3) A 为经计算后的投标人评标价的平均值，计算规则如下：

①若有效投标人数量在 5 家及以下时，计算所有有效评标价的平均值 A；若有效投标人数量在 6-7 家时，去掉一家最高价后计算 A。若有效投标人数量在 8 家及以上时，去掉一家最高价和一家最低价后计算 A。

②若存在评标价高于 1.1A 或低于 0.85A 的情况，分别以 1.1A、0.85A 代入，计算得出 A1。若存在代入后价格高于 1.1A1 或低于 0.85A1 的，分别以 1.1A1、0.85A1 代入后，计算得出 A2，A2 作为最终平均价 A。

a、当  $0.8A \leq P \leq 0.85A$  时， $C=100$ ；

b、当  $P > 0.85A$  时，每高 1%A 扣 1.2 分。

c、当  $P < 0.8A$  时，每低 1%A 扣 0.8 分。

d、价格得分最低为 60 分。

评标价格分的计算采用差额累进法，偏差率不足 1%时，使用直线插入法计算，保留二位小数。

#### (四) 关于报价质量评分及品牌部件评审的说明（若有）

无。

#### (五) 投标文件的综合评分

评标委员会在得出技术的量化结果、评标价格分、不平衡报价评分（若有）、报价质量评分（若有）后，按以下公式进行加权，分别得出各投标人的综合评分：

1. 投标人的评标价格分（ $K_p$ ）、技术评分（ $K_t$ ）的权重为：

$K_p=55\%$ ， $K_t=45\%$

2. 综合评标分  $C_v(i)$ ：

综合评分： $C_v(i) = K_t * C_t(i) + K_p * C_p(i) + C_e(i) + C_q(i)$ ，其中：

$C_t(i)$  为第  $i$  个投标人的技术评分， $K_t$  为技术分权重；

$C_p(i)$  为第  $i$  个投标人的评标价格分， $K_p$  为价格分权重；

$C_e(i)$  为第  $i$  个投标人的不平衡报价评分；

$C_q(i)$  为第  $i$  个投标人的报价质量分。

3. 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

## 五、询标

（一）投标文件中有含义不明确的内容、明显文字或计算错误，评标委员会认为需要投标人作出必要澄清、说明的，应当组织询标。

（二）凡是评标委员会拟做出否决投标认定的，须组织相关投标人询问核实。未进行询问核实的，不得做出否决投标的认定，投标人放弃询问核实机会的除外（投标人所留联系方式无法联系上、在规定的时限内投标人不参加询问核实活动或不予答复的）。

（三）询标应通过专用录音电话通知相关投标人。询标内容及投标人的澄清、说明应当采用书面形式，并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。

（四）评标委员会不得暗示或者诱导投标人作出澄清、说明，不得接受投标人主动提出的澄清、说明。

（五）投标人不得通过补充、修改或撤消投标文件中的内容使其成为实质性响应的投标，投标人在投标截止时间以后不得提交任何资料作为评标依据。

## 六、推荐中标候选人

（一）评标委员会根据综合评分对进入评分范围的投标文件按最终得分由高到低进行排序，评分相同时，报价低者优先；评分、报价均相同时，技术得分高优先；评分、报价、技术得分均相同时，由评标委员会通过记名投票表决方式确定排序。

（二）评标委员会根据投标人须知前附表规定，确定中标人或推荐中标候选人。

## 七、完成评标报告

（一）评标委员会应当向招标人提交书面评标报告。评标报告由评标委员会全体成员签字。对评标结果有不同意见的评标委员会成员应当以书面形式说明其不同意见和理由，评标报告应当注明该不同意见。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评标结果。

### （二）评标报告应包括以下内容

1. 开标一览表；
2. 评标内容、过程和结果；
3. 询标澄清文件；
4. 否决投标情况说明及依据；
5. 推荐中标候选人；
6. 其他建议。

## 八、定标

由定标委员会选取以下定标办法确定中标人。

- 1) 直接票决法：定标委员会在 3 名入围中标候选人中，以投票方式（每张票选仅对应 1 名中标候选人），得票最多且过半数的中标候选人为中标人。
- 2) 当没有中标候选人得票超过半数时，则选择得票较多的 2 名中标候选人（按得票多少的顺序选择，在选择第 2 个中标候选人时若出现同票时，选择投标报价低者，若报价相同则抽签确定）作为二次投票的范

围，直至出现得票过半数的投标人为止。

## 第四章 合同条款及格式

## XXX 光伏组件及附件

买方：

卖方：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月

## 第一部分 合同协议书

\_\_（买方名称，以下简称“买方”）为获得 XXXX 合同设备和技术服务及质保期服务，已接受\_\_\_\_\_（卖方名称，以下简称“卖方”）为提供上述合同设备和技术服务和质保期服务所作的投标，买方和卖方共同达成如下协议：

### 1. 本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- (1) 双方对于合同条款不时所进行的修改和补充；
- (2) 合同附件（附件之间冲突的，以合同技术规范为准）；
- (3) 专用合同条款
- (4) 通用合同条款；
- (5) 中标通知书；
- (6) 投标文件及其澄清文件；
- (7) 招标文件。

2. 上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或不一致之处，以上述文件的排列顺序在先者为准。

3. 签约合同价：本合同为固定单价合同，按照单瓦综合单价为\_\_\_\_元/瓦，总价为\_\_\_\_元（大写：\_\_\_\_元整）。该价格为含税价，税率为 **13%**。开具增值税专用发票（合同不含税金额为\_



元，增值税税额为\_\_\_\_ 元，小数点后面数据需以发票开具金额为准）。如本合同履行过程中因国家政策变更导致税率调整，本合同不含税价不变，含税价予以相应调整，甲方按调整后的含税价支付。

4. 卖方需理解并承诺：买方有权通过买方、卖方、工程承包方三方协议的形式，将买方在本合同项下的权利义务转让给工程承包方。除三方协议另有约定外，工程承包方取代买方成为本合同的买方，全面负责设备的催交、验收、仓储、安装、调试、质量保修以及向卖方索赔等一切事宜，并承担本合同项下对卖方的付款责任。

5. 卖方承诺保证完全按照合同约定提供合同设备和技术服务和质保期服务并修补缺陷。

6. 买方承诺保证按照合同约定的条件、时间和方式向卖方支付合同价款。

7. 本合同协议书一式\_\_\_\_\_份，合同双方各执\_\_\_\_\_份。

8. 合同签订地\_\_\_\_\_。

9. 合同签订时间：本合同于\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日签订。

10 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。

买方：（公章）

卖方：（公章）

法定代表人或其委托代理人：

法定代表人或其委托代理人：

(签字)

地址:

邮政编码:

法定代表人:

委托代理人:

电话:

开户银行:

账号:

税号:

(签字)

地址:

邮政编码:

法定代表人:

委托代理人:

电话:

开户银行:

账号:

税号:

## 第二部分 通用合同条款

### 1、定义和解释

除专用合同条款另有约定外，本合同和附件中所用的下列名词具有如下含义：

1.1 “买方”是指购买合同设备和技术服务和质保期服务的当事人，包括其法定承继者和经许可的受让方。

1.2 “卖方”是指提供合同设备和技术服务和质保期服务的当事人，包括其法定承继者和经许可的受让方。

1.3 “合同”是指本合同条款及其所有附件，包括双方根据合同规定不时作出的修改和补充。

1.4 “合同总价”是指根据合同规定卖方在正确、完全地履行合同义务后买方应支付给卖方的费用总和，详见本合同第4条的规定。

1.5 “生效日期”是指本合同第18条中所规定的合同的生效日期。

1.6 “技术资料”是指本合同设备及其相关的设计、制造、监造、检验、施工、安装、调试、性能验收试验、验收、培训和技术指导等文件（包括图纸、各种文字说明、标准和软件）和技术规范规定的用于设备运行和维护的文件。

1.7 “合同设备”是指卖方根据合同供应的机器、装置、材料、物品、专用工具、备品备件和其他各种物品，如本合同附件一技术规范所列示和规定。

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

1.9 试运行:详见专用条款约定。

1.10 “性能验收试验”是指为检验合同设备是否达到本技术规范规定的性能保证值而按本技术规范的规定所进行的试验。

1.11 验收：详见专用条款约定。

1.12 “日、月、年”是指公历的日、月、年。“天”是指24小时，“周”是指7天，

“月”是指 30 天。

1.13 “项目”：指专用合同条款中指定的项目。

1.14 “技术服务”是指由卖方提供的与合同设备的设计、制造、设备监造、检验、施工、安装、调试、试运行、性能验收试验、预验收直至最终验收证书签发相关的技术指导、技术配合、技术培训等全过程的服务。

1.15 “现场”：指专用合同条款中指定的工程现场。

1.16 “备品备件”是指卖方根据本合同提供的备用部件，详见本合同技术规范所列示和规定。

1.17 “书面文件”是指任何与本合同有关的手稿、打字或印刷的有相关印章和/或具有法定代表人或其授权人签名的文件。

1.18 “分包商”是指按合同规定并经买方批准的接受合同供货范围内任何部分的供货分包的其他法人及该法人的法定承继方。

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

1.20 “监造代表”是指由买方委托的有监造资质的监造单位派出的对合同设备进行监造的人员。

1.23 “最后一批交货”是指该批货物交付后，已交付的货物总价值将达到合同设备价格的 98%以上，并且余下未交的设备不影响后续的安装、调试和性能验收试验。

#### 1.24 解释

1.24.1 合同中提及的“包括”一词不具有限制性含义。

1.24.2 除上下文另有要求外，本合同所指的日（天）、月、年均为公历日、月、年。

#### 1.24.3 文件优先顺序

组成合同的文件的优先顺序如下：

- (1)双方对于合同条款不时所进行的修改和补充；
- (2)合同协议书
- (3)合同附件（附件之间冲突的，以合同技术规范为准）；
- (4)专用合同条款
- (5)通用合同条款；
- (6)中标通知书；
- (7)投标文件及其澄清文件；
- (8)招标文件。

上述文件应互为补充和解释，如不同文件之间有矛盾时，以所列顺序在前的为准，同一顺序的则以时间在后的为准。某一合同组成文件本身存在含糊不清或不相一致的情形时，双方应从合同目的实现的角度协商解决，但不应对工程进度造成不利影响。经协商后双方无法达成一致意见的，可按本合同规定提交争议解决。

## 2、合同标的

2.1 卖方同意向买方出售，买方同意向卖方购买合同设备。设备名称、规格（型号）、数量等详见专用条款约定。

2.2 卖方保证其供应的合同设备是全新的，安全的、技术水平先进的、成熟的、质量优良的，没有设计和材料及工艺上的缺陷，设备的选型符合安全可靠、经济运行和易于维护的要求。

2.3 设备的技术规范、技术经济指标和性能见合同附件一技术规范书（以下简称“技术协议”）。卖方供应的设备应符合技术协议的规定并且适合于合同规定的用途和目的。

2.4 卖方在本合同下的供货范围包括所有相关的设备、技术资料、专用工具、随机备品备件、生产用备品备件和技术服务，详见合同技术协议。

2.5 卖方供应的技术资料见合同技术协议。

2.6 卖方供应的技术服务见合同技术协议。

2.7 卖方提供合同设备的运输及保险，详细内容见合同第 6 条和第 12 条。

## 3、供货范围

3.1 合同供货范围详见技术协议。

3.2 除专用条款约定外，本合同供货范围包括了所有的合同设备、技术资料、专用工具、备品备件、人员培训及技术协调、技术服务及技术指导。在执行合同过程中如发现有未列入供货范围中的漏项和短缺，而且该漏项或短缺的内容确实是合同设备为满足合同技术规范所述的性能保证值要求所必需的，则卖方应负责在买方要求的时间内将所缺的设备、技术资料、专用工具、备品备件、人员培训及技术协调、技术服务及技术指导等补足，由此引起的费用和风险由卖方承担。

3.3 本合同规定应由卖方履行的，或本合同虽未有明确规定、但为卖方执行其合同义务所必须的，卖方应负有保证合同设备按技术协议规定安全、长期、经济及稳定运行所需的

其他义务。

## 4、合同价格

4.1 合同协议书中载明的签约合同价包括但不限于合同设备（含随机备品备件、专用工具）及相关的技术资料（含邮递费）、技术服务、系统调试、试运行、消缺、培训、验收、卸车、运保费、安装、调试、合同设备的税费、质保期服务、专利和/或专有技术使用许可费、所有设备包装费等卖方为完成合同全部义务应承担的一切成本、费用和支出以及卖方的合理利润。

4.2 构成合同总价的各分项价格详见合同附件二价格表。

4.3 除专用合同条款另有约定外，签约合同价为**固定单价**。

## 5、付 款

5.1 本合同使用货币种类为人民币。

5.2 付款方式：电汇、网银转账。

5.3 合同设备价格的支付详见专用合同条款的约定

5.4 运保费的支付详见专用合同条款的约定

5.5 技术服务费的支付详见专用合同条款的约定

5.6 买方收到银行电汇回执单或网银支付日期为实际支付日期。

5.7 买方有权从到期的任一笔付款或履约保函中扣除合同规定卖方有责任支付的违约金或赔偿金等一切款项。

5.8 如果卖方应向买方支付违约金、损坏赔偿费、现场加工及代采购费、罚款的，卖方应在接到买方的书面索赔通知后一个月内，用电汇方式将款项由卖方银行汇入买方银行的买方账户。如逾期不交，买方有权从履约保函或在本合同项下的应支付给卖方的任何一笔到期

应付款项中将这部分索赔金额及其利息(按一年期贷款市场报价利率 LPR 的 2 倍计算)扣除。

5.9 买方发生的银行费用由买方承担, 买方以外发生的银行费用由卖方承担。

## 6、交货与运输

6.1 本合同设备的交货期及交货顺序应满足工程建设、设备安装进度和顺序的要求, 应保证及时和部套的完整性。交货期及具体分部套交货时间详见技术协议。

### 6.2 交货地点

交货地点为施工现场指定地点(车上/船上)

除专用合同条款另有约定外, 合同设备收货单位为买方。

合同设备所有权自合同设备交货时起由卖方转移给买方。合同设备毁损、灭失的风险, 在合同设备交货之前由卖方承担, 交货之后由买方承担, 尽管有上述规定, 如果合同设备交货和外观检验时外包装均保持完好, 开箱检验时发现合同设备出现毁损灭失, 则相应责任由卖方承担。

6.3 卖方应在第一次设计联络会上按照本合同技术规范的规定向买方提供每批货物名称、总重量、总体积和交货日期的初步交货计划, 在第一次发货 15 天前向买方提供本合同项下的货物总清单和装箱总清单(含光盘电子版), 并提供一份重量超过 2 吨或体积大于 9 米×3 米×3 米的大件货物清单。卖方在每批货物预计启运 7 天前, 以传真方式将 6.6 条中的各项内容通知买方。

6.4 合同设备的交货日期为该合同设备到达交货地点后买方签署的外观检查接收单中所注明的实际到货日期, 条件是该批合同设备应经买方现场开箱检验合格, 如果到达交货地点的合同设备经现场外观检验不合格, 则该合同设备将不被视为已交货。合同设备的交货日期将作为根据本合同 11.9 和 11.10 条计算迟交货物违约金时的依据。

6.5 卖方须向承运部门办理申请发运合同设备所需要的运输工具计划。

6.6 除了 6.3 条中的规定, 卖方在每批合同设备备妥及装运车辆发出后 24 小时内, 应以

传真方式将该批合同设备的如下内容通知买方：

- (1) 合同号；
- (2) 合同设备发运日；
- (3) 合同设备名称、编号和价格；
- (4) 合同设备总毛重；
- (5) 合同设备总体积；
- (6) 总包装件数；
- (7) 交运车站名称、车号和运单号；
- (8) 重量超过 2 吨或尺寸超过 9 米×3 米×3 米的每件合同设备的名称、重量、体积和件数。对每件该类设备（部件）必须标明重心和吊点位置，并附有草图；
- (9) 对于特殊物品（易燃、易爆、有毒物品及其它危险品和运输过程中对温度等环境因素和震动有特殊要求的设备或物品）必须特别标明其品名、性质、特殊保护措施、保存方法以及处理意外情况的方法。

6.技术协议交货进度表中没有开列的合同设备应配合安装进度进行交货。

6.8 在质保期内，如果由于卖方的过失或疏忽造成其所供应的设备（或部件）出现损坏或在合同设备质保期满前发现的潜在缺陷需要更换设备或部件时，卖方应及时提供相应的合同设备或部件，买方无需就此支付任何费用。经买方同意后，卖方可借用买方库存中的备品备件以更换损坏或有缺陷的设备或部件，条件是卖方应负责自费在 1 个月内将动用的备品备件补齐，运到现场买方指定地点，并且通知买方。

6.9 卖方应按技术协议的规定，向买方分批提供满足项目设计、监造、施工、调试、试验、检验、培训、运行和维修所需的厂家图纸、资料、技术文件（数量详见技术协议）。卖方应分别列出上述图纸、资料和技术文件的清单并应符合技术协议规定的交付进度。

6.10 卖方根据第 6.9 条所提供的图纸、资料和技术文件（合称“技术资料”）应以邮寄方式递交至下列地址买方指定人员，每批技术资料交邮后，卖方应在 24 小时内将技术资料的交邮日期、邮单号、技术资料的详细清单、件数及重量、合同号等以传真方式通知买方。



买方邮寄地址等详见专用条款约定。

6.11 技术资料的交付日期以邮政部门提货通知单时间戳记所注明的日期为准。此日期将作为买方按合同 11 条计算技术资料迟交违约金的依据。如果经买方或买方代表检查后发现技术资料有缺少、丢失或损坏，且非买方原因，则卖方应在收到买方通知后 14 天内（对急用者应在 3 天内）自费向买方补充提供缺少、丢失或损坏的部分。如因买方原因发生缺少、丢失或损坏，卖方应在接到买方通知后 14 天内（对急用者应在 3 天内），向买方补充提供缺少、丢失或损坏部分，由此引起的费用由买方承担。

6.12 买方可派遣代表到卖方工厂及装货车站检查包装质量和监督装车情况。卖方应提前 15 天通知买方交运日期。如果买方代表不能及时参加检验时，卖方有权发货。上述买方代表的检查与监督不能免除卖方在本合同项下应负的责任。

6.13 为实现对设备及材料的计算机管理。卖方应在每批货物交运前向买方发送一份装箱清单的电子邮件；并应在每批货物交运时随货提供一张装箱清单的光盘。

6.14 如果买方要求卖方推迟交货，应在合理时间内提前书面通知并经卖方书面确认，则卖方在该要求的期限内交货视为按时交货，但买方不承担设备实际交货前灭失或损毁的责任。

## 7、包装与标记

7.1 卖方交付的所有合同设备应符合国家标准中关于包装、储运指示标志的规定、本合同技术规范及货物承运部门的规定，并具有适合长途运输及多次搬运和装卸的坚固包装，以确保合同设备安全、无损地运抵现场。

包装应保证合同设备在运输、装卸过程中完好无损，并有减振、防冲击的措施。若包装无法防止运输、装卸过程中垂直、水平加速度引起的合同设备损坏，卖方应在合同设备的设计结构上予以解决。包装应根据设备特点，按需要分别采用防潮、防霉、防锈、防腐蚀的保护措施，对设备进行妥善的油漆，以适应远途海上、江河、陆上运输条件和大量的吊装、卸货以及露天堆放六个月的需要，防止雨雪、受潮、生锈、腐蚀、受震以及机械和化学引起的损坏，以保证设备在没有任何损坏和腐蚀的情况下安全运抵交货地点。

包装前，卖方负责按部套进行检查清理，不留异物，并保证零部件齐全。

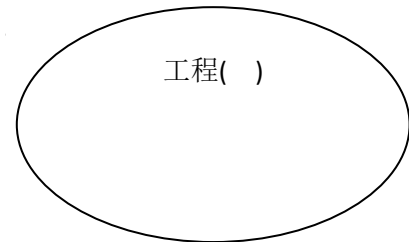
7.2 卖方应对包装箱内和捆内的各散装部件在装配图中的部件号、零件号予以清楚标记，以便于清点验收。

7.3 卖方应在每件包装箱的两个侧面上，用不褪色的油漆（油漆颜色分档次标明）以明显易见的中文字样印刷以下标记：

- (1) 合同号；
- (2) 目的站；
- (3) 供货、收货单位名称；
- (4) 设备名称、档次号、图号；
- (5) 箱号/件号；
- (6) 毛重/净重（公斤）；
- (7) 体积（长×宽×高，以毫米表示）；
- (8) 唛头：

要分别标明数字并以红色、黄色的底色加以区别；

- (9) 生产日期；
- (10) 生产工厂。



凡重量为 2 吨或超过 2 吨的合同设备，应在包装箱的侧面以运输业常用的标记和图案标明重心位置及挂绳位置及最大载重量，以便于装卸搬运。按照合同设备的特点及装卸和运输上的不同要求，包装箱上应明显印刷“小心”“向上”、“防潮”、“勿倒”、“怕热”、“远离放射源及热源”、“由此起吊”、“重心点”、“堆码重量极限”、“堆码层数极限”、“温度极限”“轻放”、“勿倒置”和/或“防雨”等字样或通用标记。

7.4 对裸装设备应以金属标签或直接在设备本身上注明上述有关内容。大件合同设备应带有足够的货物支架或包装垫木。

7.5 每件包装箱内，应附有包括部件名称、数量、机组号、图号的详细装箱单、质量合格证明书一式二份。外购件包装箱内应有产品出厂质量合格证明书、技术说明（如有的话）各一份。装箱清单应在合同设备发运前传真给买方。

7.6 技术规范书中列明的备品备件应按合同设备分别包装，并在包装箱外加以注明，一次性交货。

7.7 生产备品备件、安装调试备品备件、专用工具应分别包装并按 7.3 条在包装箱上注明相关内容。

7.8 各种设备及松散零星的部件应采用良好可靠的包装方式，装入尺寸适当的箱件内，并尽可能整车发运。

7.9 栅格式箱子或类似的包装，应能保证所盛装的合同设备及零部件不至于被盗窃或被其他物品或雨水损坏。

7.10 所有管道、管件、阀门及其它设备的端口必须用保护盖或其他方式妥善防护。

7.11 卖方及/或其分包商不得在两个或多个箱件上采用同一箱号标记。包装箱应连续编号，而且在全部装运的过程中，装箱编号的顺序始终是连贯的。

7.12 对于需要保证精确装配的明亮洁净加工面设备，其加工面应采用优良、持久的保护层（不得用油漆）以防止在安装前发生锈蚀和损坏。

7.13 卖方交付的技术资料应使用适合于长途运输、多次搬运、防雨和防潮的包装，并应防止潮气和海水的侵蚀。每包技术资料的封面上应注明下述内容：

- (1) 合同号；
- (2) 供货、收货单位名称；
- (3) 目的地；
- (4) 毛重；
- (5) 箱号/件号。

每一包资料内应附有技术资料的详细清单一式二份，标明技术资料的序号、文件项号、名称和页数。

7.14 由于卖方包装或保管不善致使合同设备遭到损坏或丢失时，不论在何时何地发现，一经证实，卖方均应按本合同第十一条的规定负责及时修理、更换或赔偿。在运输中发生合同设备损坏和丢失时，由卖方负责与承运单位及保险公司交涉处理，买方应提供必要的协助，

同时卖方应尽快向买方补供损坏或丢失的合同设备以满足项目建设的需要。

7.15 合同设备包装中除卖方周转性包装的材料外其他都属于买方所有。

## 8、技术服务和联络

8.1 卖方应及时向买方提供与合同设备有关的设计、设备监造、检验、土建、安装、调试、性能验收试验、运行、检修等方面的技术指导、技术配合、技术培训等全过程的服务。

8.2 卖方应派合格技术人员到现场指导买方人员按卖方的技术资料 and 图纸进行安装、调试和试运行，并负责解决合同设备在安装、调试和试运行中发现的技术问题。

8.3 卖方应在合同签订后 30 日历天内向买方提交执行 8.1 和 8.2 条中规定的服务工作的组织计划一式两份。

8.4 卖方如果有技术支持方，技术支持方的文件应通过卖方提供给买方。

8.5 根据工程需要，双方将另行举行技术/协调联络会，时间和地点由双方届时商定。

8.6 如遇有重大问题需要双方立即研究协商时，任何一方均可建议召开会议。对于买方要求召开的会议，卖方应同意参加，费用各自承担。

8.7 卖方应保证其从事设计及技术指导的人员皆全力为项目的最大利益服务，不会发生任何违背这一原则的行为和不法行为，卖方及买方都将为此提供各种条件以便双方密切协作，顺利开展工作。卖方在必要时邀请买方参与卖方的技术设计，并向买方解释技术设计。

8.8 在每次会议和其他联络会后，双方均应签署会议纪要，会议纪要的签署人员应视为已自动获得双方各自的授权，所签会议纪要作为本合同的组成部分，双方均应执行。

8.9 卖方提出并经双方在会议上确定的安装、调试和运行技术服务方案，卖方如有修改，须以书面形式通知买方，经买方确认后后方可进行。为适应现场条件的要求，买方有权对卖方的安装、调试和运行技术服务方案提出变更或修改意见，并书面通知卖方，对此卖方应给予充分考虑，并应尽量满足买方要求。

8.10 买方有权将卖方的设备设计、安装和技术服务方案以及卖方所提供的一切与合同设备有关的资料和图纸等分发给与本工程有关的各方，并不由此而构成任何侵权，但不得向任

何与本工程无关的第三方提供。

**8.11** 对盖有“密件”印章的买卖方所提供的资料，双方均有为其保密的义务。对于卖方提供的盖有“密件”的资料，买方应要求使用该等资料的工程建设有关方承担保密义务。

**8.12** 卖方的分包商需要就其分包部分提供技术服务或现场服务的，卖方应作出统一组织并事先征得买方同意，所需费用由卖方自行承担。

**8.13** 卖方须对一切与本合同有关的供货、设备及技术接口、技术服务等问题（包括分包与外购）承担全部责任。

**8.14** 凡与本合同设备相连接的其它设备装置，卖方有提供接口和技术配合的义务，并不应因此而要求买方支付任何额外费用。

**8.15** 卖方应在第一套合同设备到货的 2 个月前，将其派到现场服务的技术人员名单及相关简历提交买方确认。买方有权要求更换不符合要求的卖方现场服务人员，买方提出此类要求时，卖方应根据现场需要，重新选派买方认可的服务人员。如果在买方书面提出该项要求 10 天内卖方未予答复，也未予以更换，则卖方应按 **11.11** 条承担违约责任。

买方将为卖方派到现场的技术人员提供工作和生活方便，相关费用应由卖方自行承担。

因卖方技术服务人员对安装、调试、试运的技术指导的疏忽和/或错误以及卖方未按本合同或买方要求提供现场服务而引起的买方的损失由卖方负责赔偿。

**8.16** 技术服务和联络的具体要求见技术规范。

## **9、设备监造与检验**

**9.1** 卖方应按照国家 and/或卖方自己的现行技术标准和规范以及买卖双方当事人在设计联络会上签署的纪要进行合同设备的设计、选材、制造和检验。卖方应在本合同生效日期起 3 个月内，向买方提供本合同设备的设计、制造和检验标准的目录。设计、制造和检验标准应符合技术规范的规定。技术标准和规范详见技术协议。在合同执行期间，中国颁发的强制性标准和/或强制性条文如有所变更，则按变更后的执行，但卖方不得要求任何额外的补偿。

**9.2** 买方有权委托有监造资质的监造单位进行设备监造和出厂前的检验。监造代表有权

了解设备组装、检验、试验和设备包装质量情况，并签字确认。监造检验的标准应使用技术规范所列的相应标准。卖方有配合监造的义务，在监造过程中卖方应及时向监造代表提供相应资料，并不得因此要求买方支付任何费用。

9.3 设备监造的范围及具体监造检验项目见技术规范。

9.4 卖方应为买方或监造代表的监造检验提供下列方便：

9.4.1 根据本合同设备的月度生产进度提交符合技术规范要求的月度检验计划；

9.4.2 根据本合同设备的交货期要求，卖方应提供合同设备年度生产安排计划（包括国内供货的主要外购件，主要分包制造商所承担制作本合同设备的生产计划），国外进口部套件采购计划及落实情况。

9.4.3 提前 7 天将设备的监造项目和检验时间通知买方和监造代表；

9.4.4 保证买方和监造代表得以查（借）阅卖方与本合同设备有关的标准（包括工厂标准）、图纸、资料、工艺及实际工艺过程中检验记录（包括中间检验记录或称不一致性报告）及技术规范规定的有关文件。如买方或监造代表要求，卖方应向买方或监造代表提供前述必要的文件或资料。

9.4.5 向买方和监造代表工作人员提供工作、生活方便。

9.5 监造检验/见证（一般为现场见证）一般不得影响工厂的正常生产进度（不包括发现重大问题时的停工检验），并应尽量结合卖方工厂实际生产过程。若监造代表不能按卖方通知时间及时到场，卖方工厂的试验工作可正常进行，试验结果有效，但监造代表有权在事后了解和检查试验报告和结果（转为文件见证）。若卖方未及时通知监造代表而单独检验或试验，买方有权不承认该检验或试验结果。如果买方不承认该结果，则卖方应按买方或监造代表的要求重复进行该检验或试验。

9.6 监造代表在监造中如发现设备和材料存在质量问题或不符合本合同规定的标准或包装要求时，有权要求卖方采取相应改进措施，以保证交货质量。但无论监造代表是否要求和是否知道，卖方均有义务主动及时地向其提供合同设备制造过程中出现的较大的质量缺陷和问题，在监造代表不知道的情况下卖方不得擅自处理此类质量缺陷和问题。

9.7 监造代表不论是否参与监造及检验，或是否对监造与检验报告签字确认，均不免除

卖方在本合同项下对合同设备质量及其他任何方面所应承担的责任。

**9.8** 由卖方供应的所有合同设备/部件（包括分包与外购），在生产过程中都须进行严格的检验和试验，出厂前须进行部套和/或整机总装和试验。所有检验、试验和总装（装配）必须有正式的记录文件。以上工作完成之后，合格者才能出厂发运。

所有这些正式的记录文件及合格证作为技术资料的一部分卖方要以快递方式邮寄给买方存档。此外，卖方还应在随机文件中提供合格证和质量证明文件。

由卖方供应的所有合同设备部件出厂时，应有卖方签发的产品质量合格证作为交货的质量证明文件。对技术规范列出的主要设备，还应有监造代表签字的全套监造与检验记录和试验报告。

**9.9** 合同设备到达交货地点后，卖方在接到买方通知后应及时派人员到交货地点，与买方人员一起根据运单和装箱单组织对合同设备的包装、外观及件数进行清点检验。如经清点检验发现所交付的合同设备与运单和装箱单有任何不符之处且双方代表确认属卖方责任，则卖方应承担本合同项下相应责任。如卖方人员未按买方通知的时间抵达交货地点，买方有权自行检验，检验结果和记录对双方同样有效。

合同设备运抵现场后，买方应尽快开箱，检验合同设备的数量、规格和质量。卖方应派遣检验人员及时参加现场检验工作，买方应为卖方检验人员提供工作和生活方便。

在现场开箱检验时，如果卖方人员未按买方通知的时间到达现场参加检验，买方有权自行开箱检验，检验结果和记录对双方均有效，并可作为买方向卖方提出索赔的有效证据。。

**9.10** 现场开箱检验时，如发现合同设备由于卖方原因（包括运输）造成任何损坏、缺陷、短少或不符合合同中规定的质量标准和规范，双方应做好相关记录，并由双方代表签字，各执一份，作为买方向卖方提出修理、更换或索赔的依据。经买方同意后，卖方可委托买方修理损坏的设备，但所有修理设备的费用应由卖方承担。如果合同设备的损坏或短缺是因买方原因造成的，则卖方在接到买方通知后，应尽快提供或替换相应的合同设备，由此引起的费用由买方承担。

**9.11** 如果卖方对买方提出的更换、修理或索赔要求有异议，应在接到买方的相关书面通知后 14 天内提出，否则买方提出的上述要求即告成立。如卖方在规定时间内提出异议，其可在接到买方的相关通知后 15 日内，自费派代表赴检验现场同买方代表共同复验。

9.12 双方代表在会同检验中对检验记录不能取得一致意见时，任何一方均可提请买方所在地权威的第三方检验机构进行检验。检验机构出具的检验证书为最终的检验结果，对双方均具有法律约束力。检验费用由责任方负担。

9.13 卖方在接到买方按本合同 9.9 至 9.12 条规定提出的要求后，应按 9.14 条的规定尽快修理、换货或补供短缺部分，由此产生的制造、修理费用、运费及保险费均应由责任方负担。

9.14 卖方修理、更换或补供合同设备的时间，以不影响项目建设进度为原则，但不应迟于发现缺陷、损坏或短缺之后 15 日，对于关键部件重新供应的时间，由双方协商决定。

9.15 上述条款所述的各项检验仅是现场的到货检验，尽管没发现问题或卖方已按买方要求予以更换或修理均不能被视为卖方在合同第 11 条及技术规范项下质量保证责任的免除。

## 10、安装、调试、试运和验收

10.1 除非本合同的技术规范书中另有其他约定，合同设备由买方根据卖方提供的技术资料、检验标准、图纸及说明书进行安装、调试、试运和维修。

10.2 合同设备安装、调试，卖方应派人参加，卖方现场技术服务人员应对整个安装、调试过程进行指导，并协助买方尽快解决在调试中出现的问题。如果由于卖方原因致使前述问题未能在一个月内得以解决，则应按 11.11 条视为延误工期处理。如在调试期间，合同设备能安全稳定运行，则双方可选择适当时间进行单体验收试验，该验收试验由买方组织，卖方参加。

10.3 本合同设备安装完毕后的验收工作按照技术规范的要求进行。在合同设备安装、调试及质保期内，如果因卖方提供的合同设备有缺陷和技术资料有错误，或者卖方技术人员指导错误和疏忽，造成工程返工、报废，卖方应无偿进行更换或修理并负担由此产生的到现场更换和修理的一切费用。更换或修理期限应在接到买方通知之日起的【7】天内完成。

10.4 性能验收试验进行的时间详见技术规范。

性能验收完毕，每套合同设备达到本合同技术规范所规定的各项性能保证值指标、且通



过预验收后，买方应在此后 10 天内签署并由卖方会签本合同设备预验收证书一式二份，双方各执一份。预验收证书的签发，表明卖方所供应的合同设备已基本达到合同约定的性能和验收标准，并作为工艺与材料质保期和功率质保期以及质量保证金返还期限的起算依据。

如果合同设备不能达到本合同技术规范所规定的一项或多项保证指标时按 10.6 条和 11.7 条办理。

10.5 在不影响安全、可靠运行的条件下，如合同设备有个别微小缺陷，但卖方同意在双方商定的时间内免费修理上述微小缺陷，如买方同意的，可签署预验收证书。

10.6 如果在第一次性能验收试验时合同设备未能达到本合同技术规范所规定的一项或多项性能保证值时，则双方应共同分析原因、澄清责任。如属卖方责任，由卖方决定是否进行第二次性能验收试验。如卖方放弃进行第二次性能验收试验，则其应承担相应的性能违约责任；如卖方要求进行第二次性能验收试验，其应承担相应的试验费用并采取措施，在第一次验收试验结束后 2 个月内进行第二次验收试验。

10.7 在第二次性能验收试验后，如仍有一项或多项指标未能达到本合同技术规范所规定的性能保证值，双方应共同研究，分析原因，澄清责任，经双方确认：

（1）如属卖方原因，则应按本合同第 11 条执行。

（2）如属买方原因，卖方有义务与买方一起采取措施，使合同设备性能达到保证值。

10.8 在合同设备试运行后，如果由于买方原因未按照本合同 10.4 条的规定进行性能试验，且延误超过 3 个月的，则此后 10 天内买方应签署并由卖方会签该套合同设备的预验收证书。如果由于卖方原因造成性能验收试验的延误超过 3 个月，在不影响买方依据合同可采取其他补救措施的前提下，可决定继续进行性能验收试验，并由卖方承担由此可能造成影响设备性能验收试验的责任。

10.9 不管合同设备性能验收试验进行一次或二次，买方将于预验收证书签发之日起满 2 年，且双方就本合同项下所有已提出的索赔事项处理完毕（如有）后 30 天内按照 11.4 条的规定签发最终结算证书。最终结算证书的签发仅表明双方对本合同项下已支付和/或应付货款结算完毕无异议，不视为对合同设备质量的最终认可，亦不豁免卖方在本合同第 11 条项下应承担的工艺与材料质保责任和功率质保责任。

10.10 按本章 10.4 条及 10.8 条出具的预验收证书只是证明卖方所提供的合同设备性能

和参数截至出具预验收证书时可以按合同要求予以接受,但不能视为解除卖方对合同设备中存在的可能引起合同设备损坏的潜在缺陷所应负责任的证据。同样,最终结算证书也不能被视为免除卖方对合同设备中存在可能引起合同设备损坏的潜在缺陷应负责任的证据。潜在缺陷指由于卖方在设计、制造过程中未能合理预见或检测到的合同设备隐患,包括但不限于材料隐性缺陷、制造工艺中的不可检测瑕疵等。卖方对纠正潜在缺陷所应负的责任的期间,自预验收证书签发之日起至功率质保期届满之日止(即 30 年)。当发现这类潜在缺陷时,卖方应按照本合同 6.8 及 11.3 条的规定进行修理或更换。

10.11 在合同执行过程中的任何时候,对由于卖方责任需要进行的检查、试验、再试验、修理或更换,在卖方提出请求时,买方应作好安排以便进行上述工作。卖方应负担修理或更换及其人员的费用。如果由于卖方设计图纸错误或卖方技术服务人员的错误指导造成买方返工,或卖方欲委托买方施工人员进行加工和/或修理、更换设备,则卖方应按下列公式向买方支付费用,买方提供相应的正式发票(所有费用按发生时的项目所在地定额费率水平计算):

$$P=ah+M+cm$$

其中: P——总费用(元)

a——人工费(元/小时·人)

h——人时(小时·人)

M——材料费(元)

c——台班数(台·班)

m——每台设备的台班费(元/台·班)

10.12 在安装、调试和试运过程中,如合同设备出现由于卖方造成的缺陷或损坏,卖方应在买方发出书面通知后 3 日内及时进行处理;如卖方未按要求处理,买方自行委托第三方解决的,费用由卖方承担,同时还应按 11.11 条处理。

10.13 如果买方在设备检修时向卖方提出要求供应所需备品备件,卖方应在 24 小时内明确答复提供备品备件的时间。卖方承诺该部分备品备件的价格在合同设备质量保证期(质保期)满后三年内按合同价格保持不变。

10.14 无论在什么情况下，在合同设备的损失或损坏的责任澄清之前，卖方均应首先尽快交付更换或补充此损失或损坏的设备，费用由最终澄清后的责任方承担。

## 11、保证与索赔

11.1 除专用合同条款另有约定外，本合同项下合同设备的工艺与材料质保期为自全部合同设备签发预验收证书之日起 12 年，卖方需保证合同设备的工艺及材料在 12 年内不存在设计、材料或工艺上的缺陷。功率质保期为自全部合同设备签发预验收证书之日起 30 年，卖方保证合同设备在[30]年内的输出功率衰减符合附件一技术规范书约定的功率衰减保证值。前述质保期的具体内容按第 10 条和第 11 条有关条款执行。

功率质保期届满后，卖方在本合同项下的功率质保责任自动终止，但卖方对功率质保期内已发生但尚未处理完毕的索赔事项仍应继续承担责任。

11.2 卖方保证其供应的本合同设备是全新的，技术水平是先进的、成熟的、质量是优良的，设备的选型均符合安全可靠、经济运行和易于维护的要求，并且适合于合同规定的用途和目的。

卖方保证根据本合同技术规范所交付的技术资料完整统一和内容正确、准确并能满足合同设备的设计、安装、调试、运行和维修的要求。

11.3 本设备合同执行期间，如果卖方提供的设备有缺陷、不合格、技术资料有错误或者由于卖方技术人员指导错误和疏忽，造成工程返工、报废，卖方应立即无偿更换和修理，并承担工程返工费用。如需更换，卖方应负担由此产生的到安装现场更换的一切费用，更换或修理期限应不迟于证实属卖方责任之日起的 7 天内，否则,应按 11.11 条处理。此外，如因前述情况导致设备组件的更换规模超过 3%，卖方将向买方额外支付合同暂定总价的【5】%作为违约金。

由于买方未按卖方所提供的技术资料、图纸、说明书和卖方现场技术服务人员的指导而进行施工、安装、调试造成的设备损坏，由买方负责修理，更换，但卖方有义务尽快提供所需更换的部件，对于买方要求的紧急部件，卖方应安排最快的方式运输，所有费用均由买方负担。

11.4 合同规定的功率质保期满后，由买方在 10 天内出具合同设备质保期满最终验收证书交给卖方。条件是：在此期间卖方应完成买方在质保期满前提出的索赔和赔偿。

11.5 在质保期内，如发现设备或系统有缺陷，不满足本合同技术要求的规定时，卖方应立即无偿提供修理或更换设备及零部件等，卖方同时承担相应的运输、保险等伴随费用，以满足性能考核试验要求。同时，所更换和/或修理后的设备或部件的质量质保期应重新计算。买方有权向卖方提出索赔。如卖方对此索赔有异议按 17 条办理。

11.6 如由于卖方责任需要更换、修理有缺陷的设备，而使合同设备停运，则合同设备的质保期应按实际修理或更换所延误的时间做相应的延长。

11.7 由于卖方责任，在第 10 条规定的性能验收试验后，如经第二次验收试验(由于卖方原因)仍不能达到本合同技术规范所规定的一项或多项保证指标时，卖方应按专用条款的约定向买方支付性能保证违约金：

卖方提交违约金后，仍有义务向买方提供技术帮助，采取各种措施以使设备达到各项技术经济指标。

卖方支付全部违约金或者卖方提供的满意的替换件被买方接受之日，即为买方承认设备可以预验收并出具预验收证书之日。

11.8 如合同设备在质保期内发现属卖方责任的十分严重的缺陷（如设备性能达不到要求等）则其质保期将自该缺陷修正后开始重新计算两年。

11.9 如果不是由于买方原因或买方没有要求推迟交货而卖方未能按本合同技术规范规定的交货期交货时（不可抗力除外），实际交货日期按本合同 6.1 条和 6.4 条规定计算，买方有权按下列比例向卖方收取违约金：

迟交 1—4 周，每周违约金金额为迟交货物金额的 1.5%；

迟交 5—8 周，每周违约金金额为迟交货物金额的 2%；

迟交 9 周以上，每周违约金金额为迟交货物金额的 2.5%；

迟交 10 周以上，买方有权解除合同，并要求投标人另行支付合同总价款 10%的违约金。

对安装、试运行有重大影响和设备迟交超过 3 个月时，买方有权终止部分或全部合同。

**11.10** 除专用合同条款另有约定外，如由于确属卖方责任未能按本合同技术规范的规定按时交付严重影响施工的关键技术资料时，买方有权按下列比例向卖方收取违约金：

(1)迟交 1 周内，每批次违约金金额为合同总价的 0.5%

(2)迟交 2—4 周，每批次违约金金额为合同总价的 1%

(3)迟交 4 周以上，每批次违约金金额为合同总价的 1.5%

不满一周按比例计算。

卖方在前款第 11.9 条和第 11.10 条项下违约金不得超过合同总价的 30%。

**11.11** 如果由于卖方设备缺陷和技术服务的延误、疏忽和/或错误，在执行合同中造成延误，每延误工期一周卖方将向买方支付合同设备价格的 0.5% 作为违约金，且卖方须支付由于卖方技术服务错误或违约造成买方直接损失。

**11.12** 卖方应保证其所供设备的防盐雾腐蚀效果，如在性能质保期内发生油漆起泡、脱落现象和设备腐蚀等较严重情况，卖方应负责处理，否则卖方应支付买方相当于合同设备价 0.5% 的违约金。

**11.13** 无论本合同其他条款如何约定，若卖方支付的违约金不能弥补买方损失（包括但不限于可得利益损失和间接损失等）的，则不受本合同对于违约金限额的约定，卖方应继续承担赔偿责任。

**11.14** 卖方支付迟交违约金并不免除卖家应按合同所规定的相应义务。

合同设备最后一批交货完毕后的剩余部件，应按合理的进度交付，但在任何情况下应在合同设备预验收证书签发之前交付。

**11.15** 若因卖方在履行本合同过程中，因其提供的合同设备或其组成部分或任何设计、数据、图纸、技术规范或其它文件或材料而导致已注册或存在的任何专利权、商标、著作权或其它知识产权受到侵犯或声称受到侵犯，卖方将保护买方、其雇员、管理人员和其他雇佣方免受由此产生的任何起诉、索赔、损失和费用（包括律师费）等损害，如因上述起诉、索赔导致买方遭受损失和费用（包括律师费），卖方将负责全额赔偿。如果在任何索赔或诉讼中，最终结果确定合同设备或任何组成部分的设计、加工或工艺构成侵权，并被永久禁止使用，则卖方应当尽快采取合理的措施，为买方获得准予继续使用该侵权设备或

部件的许可，且买方不负担任何费用。如果卖方不能在合理的时间内获得许可，则卖方应当自费更换该受侵权指控的设备或其任何组成部分，并对其进行修正以使其处于非侵权状态，但前提是不能影响该合同设备的整体性能。

当买方在收到任何以上所述的侵权索赔函或有关要求赔偿的诉讼、行政或其他法律程序或接受调查的通知后，买方将及时书面通知卖方。卖方应勤勉和诚信地参加上述程序并进行辩护，接受最终的调解或裁决结果。买方在卖方承担相应费用的情况下，将提供合理的协助并有权聘请律师参与上述程序。

本条款在合同期满后继续有效。

## 12、保 险

12.1 卖方应在每批合同设备发运前，根据水运、陆运和空运等运输方式为合同设备投保发运合同设备价格（包括合同设备和技术资料）110%的运输一切险，并使保险权益可转让买方。保险责任期为从卖方仓库到买方仓库或买方指定地点（包括卸货）。

12.2 如买方要求，则卖方应将保险合同的副本于最终设备交货前 20 天内提供给买方。由于卖方原因未能提供以上保险合同副本时，买方有权拒付运保费直到收到相关保险合同副本为止。

12.3 如条件允许，卖方应对每套合同设备的关键部件的加工制造过程向保险公司投保该套合同设备关键部件价格 110%的，以卖方为受益人的设备制造质量险，投保范围为制造过程中该套合同设备发生制造质量问题和/或车间内搬运等损坏。

12.4 如果卖方未对合同设备进行投保，买方有权将这部分保险费从该套合同设备的运保费中扣除。由此引起的责任全部由卖方承担。

12.5 如果卖方根据合同应交付的合同设备和/或文件在运输途中发生丢失或损坏，卖方应与保险公司联系进行索赔。同时应及时补供合同设备。如果此种丢失或损坏不属于保险公司的赔偿范围，则卖方也应按买方要求及时补供合同设备和/或赔偿买方损失。

## 13、税 费

13.1 根据国家有关税务的法律、法规和规范性文件规定，卖方应该缴纳的与其签订或履行本合同有关的税费，由卖方承担。

13.2 本合同价格为含税价。与卖方提供合同设备、技术资料、服务（包括运输）、进口设备/部件等相关的所有税费（包括保险费、进口部件的税费、增值税等）已全部包含在合

同价格内，由卖方承担。

## 14、分包与外购

14.1 除卖方在投标文件中明确分包与外购的之外，未经买方同意不得将本合同范围内的任何设备或部件进行分包。

14.2 分包（外购）设备/部件的技术服务、技术配合按 8.12、8.13 条规定办理。

14.3 卖方应对所有分包设备、部件承担本合同项下的全部责任。

14.4 分包与外购的设备和部件清单见技术规范书。

14.5 卖方在与分包商签订主要外购件或主要外购材料分包合同时，买方有权作为第三方参与见证。分包合同中应注明相应外购件或外购材料为本项目专用。

## 15、合同的变更和修改、暂停、中止和终止

15.1 本合同一经生效，合同双方均不得擅自对本合同的内容（包括附件）作任何单方面的修改。但任何一方均可以书面形式提出对合同内容进行变更、修改、取消或补充的建议。

如果该项建议将对合同价格和交货进度有重大影响时，卖方应在发出或收到上述修改建议后的 7 个工作日内，提出影响合同价格和/或交货期的详细说明。除合同第 8.8 条所述会议纪要以外，所有有关合同变更或修改的建议书均应在双方同意后由双方法定代表人或授权代表（须经法定代表人书面委托）签字后生效，并取代合同中相应的内容。

15.2 如果卖方有违反或拒绝执行本合同规定的行为时，买方将书面通知卖方，卖方在接到通知后 7 天内纠正此类行为。如果卖方认为在该 7 天内来不及纠正时，则应提出纠正计划。如果在此期间卖方的违约行为未得到纠正且卖方未提出纠正计划，买方有权在该 7 天期满后向卖方发出一份暂停通知书，卖方在收到该通知后应按通知要求立即暂停履行本合同的部分或全部。此类暂停不构成对合同的变更或修改，由此而发生的一切费用、损失和责任将由卖方承担。

15.3 根据 15.2 条规定，如果买方行使暂停权利后，买方有权停付到期应向卖方支付的任何款项。

15.4 在合同履行期间，若因买方原因要求对合同设备进行重大的变更和/或要求增加超

出技术规范以外的范围，买方应考虑卖方的设计和生产周期及由此而发生的费用变化；卖方接到买方的书面通知后，应充分考虑买方意见，与买方一起尽早完成合同修改。

15.5 在合同执行过程中，若因政府行为或国家计划调整而引起本合同无法正常执行时，卖方和/或买方可以向对方提出暂停执行合同或修改合同有关条款的建议，与之有关的事宜由双方协商解决。

15.6 因买方原因要求中途退货，卖方应予以配合，但买方需向卖方支付金额为不超过退货部分货款总值 5%的违约金。

15.7 如果卖方破产、产权变更（包括被兼并、合并、解体、注销）或无偿还能力，或为了债权人的利益在破产管理下经营其业务，买方有权立即书面通知卖方或破产清算组或合同权益归属人终止合同，或向该破产清算组或该合同权益归属人提供选择，按其给出的合理忠实履行合同的保证，继续执行经过同意的合同部分。

15.8 若发生 15.7 条所述的情况，买方有权接管卖方与本合同设备有关的工作，并在合理期限内从卖方的现场房屋中迁出所有与本合同设备有关的设计、图纸、说明和材料。卖方应给买方提供一切合理的方便，使其能搬走上述这类设计、图纸、说明和材料。

此外，双方应对卖方已经实际履行的合同部分予以评估，并协商处理合同提前终止所产生的有关事宜。

## 16、不可抗力

16.1 不可抗力是指合同双方在本合同签署时不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，包括：严重的自然灾害和灾难（如台风、洪水、地震、火灾和爆炸等）、战争（不论是否宣战）、叛乱、破坏、动乱等。合同任何一方因不可抗力事件而影响其履行合同义务的全部或部分时，则该方可在不可抗力事件影响的期限内暂停履行受影响的合同义务的全部或部分而无需承担违约责任。但无论本合同其他条款如何规定，合同价格不得因不可抗力事件而加以调整。

16.2 受到不可抗力影响的一方应在不可抗力事故发生后，尽快将所发生的不可抗力事件的具体情况以传真、电子邮件等方式通知另一方，并在 3 天内用特快专递将有关部门出具的证明文件提交给另一方，受影响的一方同时应尽量减少不可抗力事件所造成的损失或设法缩小对本合同履行的影响。一旦不可抗力的影响消除后，该方应将此情况立即通知对方，并应



立即恢复履行本合同。

16.3 如双方对不可抗力事件的影响估计将延续到 120 天以上时，双方应通过友好协商解决本合同的执行问题（包括交货、安装、试运行和验收等问题）。

## 17、合同争议的解决

17.1 本合同受中华人民共和国法律管辖并依其进行解释。

17.2 凡与本合同有关而引起的一切争议，双方应通过友好协商解决，如经协商后 30 天内仍不能达成协议时，则任何一方均可向项目所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

17.3 在争议解决期间，除引起争议的事项外，双方应继续履行本合同项下的其他义务。

## 18、合同生效及期限

本合同经双方的法定代表人或双方授权代表签名，并加盖双方公章（或合同专用章）之后正式生效；

本合同有效期自合同生效之日起到合同项下的全部权利义务履行完毕之日且双方之间已完全解决所有索赔事项并货款两清之日止。

## 19、其 它

19.1 本合同适用法律为中华人民共和国法律。

19.2 本合同所包括的附件，是本合同不可分割的一部分，具有同等的法律效力。如果合同正文与附件有不一致或模糊时，以合同正文为准。如果不同时间的文件有不一致或模糊时，以时间后者为准。

19.3 除本合同另有规定外，双方任何一方未取得另一方事先同意前，不得将本合同项下的部分或全部权利或义务转让给第三方。但卖方同意，买方有权将其在本合同项下的全部或部分权益质押或转让给融资银行或将本合同项下的全部权利和义务转让给其投资方，在此情况下，买方仅有义务以书面形式将该转让事宜通知卖方。

19.4 本合同项下双方相互提供的文件、资料，双方除为履行合同的目地外，均不得提供

给与合同设备和相关工程无关的第三方。

**19.5** 若合同约定卖方需提供履约保函的,卖方在合同生效后一个月内须向买方提供合同约定的不可撤销的以买方为受益人且见索即付的金额为合同总价的 **10%**的履约保函一份(格式详见附件)。

**19.6** 合同双方应指定两名授权代表,分别负责直接处理本合同设备的技术和商务问题。双方授权代表的名称和通讯地址在合同生效的同时通知对方。

**19.7** 本合同项下一方对另一方的任何通知或请求,应当发送至接收方的如下送达地址:

买方全称:

收件人姓名:

收件地址:

电话号码:

微信(或QQ)号码:

电子邮箱号码:

卖方全称:

收件人姓名:

收件地址:

电话号码:

微信(或QQ)号码:

电子邮箱号码:

本合同项下的任何通知或请求:

1.如果是传真、微信、短信、QQ聊天或电子邮件,则在发送当日视为收到;

2.如果是信函或特快专递,在收件人签收之日或挂号信发出后第三日视为收到,两个日期不一致的以在前的日期为准;

3.如果是派人专程送达,则在收件人签收之日视为收到;

如果同时使用几种通知方式的,以其中较快到达接收方者为准。

收件人承诺,上述送达地址为与本合同签署、履行、协商、诉讼或仲裁的约定送达地址。一切与本合同相关的通知和文件,按照本合同约定方法和期限送达至上述送达地址之一或全部,即视为收件人已经收到。

收件人保证，在本合同有效期内，上述送达地址持续有效和保持稳定。确需变更的，变更的一方应当提前 7 天向另一方发出书面通知。

**19.8** 本合同以中文编写，合同执行过程中所涉及的相互往来文件、技术资料、说明书、会议纪要、信函等文件均应以中文编写。

## 第三部分 专用合同条款

### 1、定义和解释

1.1 “买方”是指\_\_，包括其法定承继者和经许可的受让方。

1.2 “卖方”是指\_\_\_\_\_，包括其法定承继者和经许可的受让方。

#### 1.9 试运行

指卖方提供的设备在安装、调试完成后，从工程启动开始无故障连续并网运行时间不少于光伏组件接收总辐射量累计达 60kWh/m<sup>2</sup>的时间、并无任何会影响长期运行的缺陷的考核期。

#### 1.11 验收

a)预验收: 是指卖方提供的设备经安装、调试和试运行，完成所有合同设备的缺陷处理工作，试运行结束后，性能验收试验的结果表明合同设备已达到了技术规范书规定的保证值，买方签发该电站全部光伏组件的预验收证书而进入质量保证期的验收。预验收证书是表明买方接受预验收结果的证明，证书由买方和卖方共同签字。预验收证书的签发，作为工艺与材料质保期、功率质保期以及质量保证金返还期限的起算依据。

b) “最终结算”是指买方在合同设备预验收证书签发满 2 年且双方对已发生索赔事项处理完毕后，签发最终结算证书，确认双方货款结算完毕。最终结算不豁免卖方在工艺与材料质保期和功率质保期内的质保责任。

c) “最终验收”是指买方在合同设备质保期满后对每套合同设备的验收。

1.13 “项目”：指 XXXXX。

1.15 “现场”：指 XXXXX 的工程现场。

### 2、合同标的

2.1 合同设备将用于 XXXXX 工程。

设备名称、规格（型号）、数量如下：

设备名称：\_\_\_\_\_，详见技术规范书。

设备规格（型号）：\_\_\_\_\_，详见技术规范书。

数量：\_\_\_\_\_，详见技术规范书。

## 4、合同价格

4.1 本合同为固定单价合同，按照单瓦综合单价为\_\_\_\_元/瓦，总价为\_\_\_\_元（大写：元整）。该价格为含税价，税率为 13%。开具增值税专用发票（合同不含税金额为\_\_\_\_元，增值税税额为\_\_\_\_元，小数点后面数据需以发票开具金额为准）。如本合同履行过程中因国家政策变更导致税率调整，本合同不含税价不变，含税价予以相应调整，甲方按调整后的含税价支付。

上述合同的总价均包括合同设备(含备品备件、专用工具)、技术资料、技术服务等费用，以及卖方就该套合同设备所应支付的税费、包装、运输、保险等与本合同中卖方应承担的所有义务和所有工作有关的费用。并且，卖方在报价时已充分考虑合同签订后供货期调整、原运输方式的改变等可能导致成本上涨的各种因素所带来的风险，合同最终价格按实际数量结算。其中包括，

### 4.1.1 合同设备价格（已含在合同总价中）。

合同设备价格除包括各套设备、备品备件和专用工具的价格外，还包括卖方就各套合同设备所应支付的税费、技术资料及所有设备包装费。

### 4.1.2 合同设备的技术服务费（已含在合同总价中）。

技术服务费包括卖方按本合同通用条款第八条、第十条及技术协议提供技术服务所需的各种费用，包括技术服务人员的薪金（其中包括个人所得税费和生活费）和往返于其住所地和现场之间的旅费，以及在买方将为卖方技术指导人员在现场提供生活及办公的便利条件后，卖方技术人员在生活、住宿、办公、通讯、医疗、交通等方面的费用。技术服务费已包含在专用合同条款第 4.1 条约定的合同总价中，买方无需再另行支付任何技术服务费。

4.1.3 合同设备的运输及保险费（从始发站（车上）/码头（船上）到交货地点的运输及合同规定的保险，已含在合同总价中）。

### 4.1.4 本合同为固定单价合同，在合同有效期内，光伏组件含税价格不进行调整。

## 5、付 款

### 5.3 合同设备价格的支付：

5.3.1 合同生效日期起，卖方提交下列单据经买方审核无误后 30 日内，支付给卖方合同设备总价的 10% 作为预付款。

(1) 卖方应提交金额为合同设备总价 10% 的正式收款收据 (正本一份，复印件二份)；

(2) 卖方银行开具的金额为合同总价 10% 的不可撤销的以买方为受益人的履约保函 (格式见附件三)，履约保函在从签发之日起至供货合同下所有合同设备的预验收证书签发后满 30 天之日止的期间内有效。

5.3.2 合同设备 主要部件或材料投料并提供相应证明材料，并经买方确认，在卖方提交下列单据并经买方审核无误后 30 日内，买方向卖方支付该批次设备合同总价的 20% 作为投料款。

(1) 合同设备 主要部件或材料投料并提供相应证明材料并经买方确认。

(2) 卖方应提交金额为该批次合同设备暂定总价 20% 的正式收款收据 (正本一份，复印件二份)；

5.3.3 每批次设备发运到项目现场之前并且买方在收到卖方提供的下列文件，经买方审核无误后 30 日内支付该批次设备价款的 40% 作为发货款。

(1) 经买方签字盖章的该批次设备发货通知单。

(2) 卖方应提交金额为该批次设备价款 40% 的正式收款收据 (正本一份，复印件二份)。

5.3.4，每批次设备运抵项目现场经清点验收合格并且买方在收到卖方提供的下列文件，经买方审核无误后 30 日内支付该批次设备价款的 20% 作为到货款。

(1) 由买方开箱检验后签署的该批设备的接收单一份；

(2) 发货后 2 个工作日内提供该批交付设备的制造厂商的质量合格证书正本一份 (原件、A4 幅面、盖质检章 (红印))；

(3) 经买方审核确认的该批交付设备的装箱单一式二份；

(4) 由买方签署的该批合同项下应提交的技术资料接收单一份；

(5) 由卖方开具的金额为该批次设备价款的 100% 的增值税专用发票一份；

(6) 卖方应提交金额为该批次设备价款 20% 的正式收款收据 (正本一份，复印件二份)。

5.3.5 合同结算价款的 **10%** 作为合同设备的质量保证金，若在进入质保期满 6 个月后，经买方确认符合质量管理相关要求的情况下，同意在卖方提交下列单据并经买方审核无误后一个月内向卖方支付合同结算价款 10% 的质量保证金，并将质量保证金替换为合同结算价款 10% 的见索即付质量保证保函（保函期限为 1.5 年），如有问题，应扣除相应部分金额。若因本合同约定的情形导致质保期延长的，卖方同意无条件向买方提供新的见索即付质量保证保函，以替代原质量保证保函，且该新保函的有效期应与延长后的质保期保持一致。

（1）金额为合同结算价款 **10%** 的正式收款收据（正本一份，复印件二份）；

（2）提供相应合同结算价款的 10% 的见索即付质量保证保函（保函期限 1.5 年）代替质量保证金（格式见附件三）。

5.4 关于供货进度的特殊注意事项。

投标人自收到招标人排产函 45 天内未完成相应批次组件到货的（不可抗力因素除外），一次性考核该批组件合同金额的 2%，且招标人有权将未到货组件无条件切割给其他供应商；

如投标人触发以上考核条款，招标人有权确定切割的光伏组件数量，并从本合同结算款中扣减切割部分的金额。切割部分的单价，参照接收该部分组件第三方供应商（以下称“接收方”）的投标综合单价执行。如接收方综合单价高于本合同投标人签约合同单价，其差额部分优先从投标人履约保证金中扣除，不足部分则从本标段合同结算款中扣除。

6、交货与运输

6.10 买方邮寄信息如下：

邮寄地址： \_\_\_\_\_

邮政编码： \_\_\_\_\_

收件单位： \_\_\_\_\_

收件人： \_\_\_\_\_

联系电话： \_\_\_\_\_

11、保证与索赔

11.1 质保期的特别约定： 详见第二部分 通用条款第 11.1

11.7 性能考核条款如下： 详见技术协议

11.9 卖方未能按本合同技术规范规定的交货期交货时，违约金的特别约定: 详见第二部分 通用合同条款 11.9

11.10 卖方未能按本合同技术规范的规定按时交付严重影响施工的关键技术资料时，违约金的特别约定: 详见第二部分 通用合同条款 11.10



## 第四部分 合同附件格式

附件一 XXXX 技术规范书

附件二 价格表

价 格 总 表

单位：万元

序 号	名 称	合计（含税 价）	增值 税 率	备 注
1	本体设 备			已含技术服务、运保费、备品备件费用、专用 工具费用等所有费用
2	备品备 件	/		已计入总价内，无需另行支付
3	专用工 具	/		已计入总价内，无需另行支付
合同总价				

附表1：本体设备价格分项表（单位：万元）

序号	名称	规格型号	单位	暂定数量	产地	生产厂家	单价	暂定合价	备注
1	光伏组件		Wp						
2	快速接插件		套						与组件匹配 （防水、耐温、防腐型）
3	2.2m 跨接线		对						
4	组件安装到支架孔或夹具所需的配套设备		套						
	小计	/	/	/	/	/			/

附表2：备品备件分项价格表（计入总价，不限于以下项目，单位：万元）

序号	名称	规格 型号	单 位	数量	产地	生产厂 家	单 价	合价
1	光伏组 件	同供 货清 单	块				/	/
2	快速接 插件	同供 货清 单	套				/	/
3	2.3m 跨 接线	同供 货清 单	对				/	/
.....	.....	.....	...	.....	.....	.....	...	.....
/	小计	/	/	/	/	/	/	已包含在总 价中，无需另 行支付

附表3 专用工具分项价格表（计入总价，不限于以下项目，单位：万元）

序号	名称	规格 型号	单 位	数量	产地	生产厂 家	单 价	合价
1	万用表		部				/	/
2	MC4 快速 接插件 专用压 接工具		套				/	/
3	热成像 仪		台				/	/
4	压线钳		套				/	/
/	小计	/	/	/	/	/	/	已包含在总 价中，无需另 行支付

附表 4：技术服务费分项价格表（计入总价，不限于以下项目，单位：万元）

序号	内 容	人员数量	人日数	单价	合价	备注
1	卖方现场技术人员服务费	/	/	已包含	已包含	
2	培训费	/	/	已包含	已包含	
3	设计联络会费用	/	/	已包含	已包含	
4	其它	/	/	已包含	已包含	
	合计				已包含	已包含在总价中，无需另行支付

附表 5：运保费分项价格表（计入总价，不限于以下项目，单位：万元）

序号	内 容	价 格	备注
1	运输费	已包含	
3	保险费	已包含	
4	路改	已包含	
	合计		已包含在 总价中， 无需另行 支付

附件三 履约保函/见索即付质量保证保函

见索即付履约保函/见索即付质量保证保函

开立日期：\_\_\_\_\_

保函编号：\_\_\_\_\_

致：\_\_\_\_\_（以下简称“受益人”）

地址：\_\_\_\_\_

鉴于\_\_\_\_\_，地址：\_\_\_\_\_（以下简称“被保证人”）于\_\_\_\_年\_\_月\_\_日与\_\_\_\_\_，地址：\_\_\_\_\_（以下简称“受益人”）签订了\_\_\_\_\_，采购订单/合同/协议编号\_\_\_\_\_（以下简称“订单/合同/协议”），订单/合同/协议总价为 CNY\_\_\_\_\_（小写币种金额）人民币\_\_\_\_\_（大写币种金额）。

\_\_\_\_\_银行，地址：\_\_\_\_\_（以下简称“我行”）应被保证人要求，兹开立以贵方为受益人的履约保函。

我行特此承诺：我行向受益人出具的见索即付履约保函/见索即付质量保证保函总金额为（小写币种及金额）CNY\_\_\_\_\_，（大写币种及金额）人民币\_\_\_\_\_。我行放弃上述合同项下的所有异议和抗辩，受益人在索赔本保函时无须出示任何证据或陈述任何理由，也不必附具任何第三方的支持文件。我行将在收到受益人关于被保证人违约/质保事项的书面通知后立即（三天内）按受益人提出的不超过累计总额的金额向受益人支付，直至累计金额达（小写币种及金额）CNY\_\_\_\_\_，（大写币种及金额）人民币\_\_\_\_\_。

本保函自开立之日起生效，至 202\_\_年\_\_月\_\_日（该日为非银行营业日时则以该日之前的最后一个银行营业日为准）我行对公营业时间结束时有效期届满。

本保函有效期届满，或我行担保义务履行完毕，以上任一条件先成就时本保函失效；无论保函原件是否退回我行，均不影响本保函的失效。

本保函的规定构成我行无条件的、不可撤销的、见索即付的直接义务。今后任何对合同条款的修改、在时间上的通融、其他宽容、让步均不能解除或免除我行在本保函项下的责任。我行在此表示上述更改、增补或修改无需通知我行。

本保函不可转让，我行对除受益人之外的任何第三方不承担任何责任。

本保函适用中国法律。有关本保函的一切争议应由受益人住所地的人民法院管辖。



保证人（公章）：

负责人或授权代理人（签字）：

签发日期          年      月      日

附件四 廉政协议

## 附件五 安全文明施工协议



## 第五章 技术标准和要求



ZHEJIANG ENERGY  
浙江能源

# 甘肃腾格里沙漠河西新能源基地 武威市民勤县红砂岗 120 万千瓦光伏项目 I 标段 584.64MWp 光伏组件及附件 技术规范书

编 制：\_\_\_\_\_  
会 签：\_\_\_\_\_  
审 核：\_\_\_\_\_  
审 定：\_\_\_\_\_  
批 准：\_\_\_\_\_

甘肃民勤陇电入浙红砂岗能源有限公司  
2026年05月

目 录

第一部分技术规范.....1

第二部分供货范围.....28

第三部分相关方工作界限及接口.....30

第四部分技术资料 and 交付进度.....30

第五部分设备监造（检验）和性能验收试验.....33

第六部分技术服务和设计联络.....40

第七部分交货进度.....43

第八部分运行维护手册编写格式.....45

第九部分技术差异表 .....46

第十部分投标人需要说明的其他内容（质量承诺及售后服务承诺等） .....46

## 第一部分 技术规范

### 1 总则

**1.1** 本技术规范书适用于甘肃腾格里沙漠河西新能源基地武威市民勤县红砂岗 120 万千瓦光伏项目 I 标段 584.64MWp 单晶双面双玻光伏组件及附件招标使用，包括光伏组件的功能设计、使用条件、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。

**1.2** 本技术规范提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标人应保证提供符合本技术规范书和有关国家及行业最新标准并且功能完整、性能优良的优质产品及其相应服务。同时必须满足国家及行业最新有关安全、环保等强制性标准和规范的要求。

**1.3** 投标人对其供货范围内的产品质量负责，投标人所提供的产品应为相应工程或条件下的成熟产品，有相应运行业绩，以证明安全可靠。

**1.4** 投标人保证，招标人在中华人民共和国使用该合同设备或合同设备的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权、工业设计权或其它知识产权的起诉。

**1.5** 因投标人提供的合同设备存在侵犯第三方的知识产权而受到侵权索赔时，投标人应向第三方提出其处理答复，并承担由此引起的一切法律上的和经济上的责任。给招标人造成损失的，投标人还应赔偿招标人由此遭受的全部损失。

**1.6** 投标人所供合同设备的知识产权权属归于投标人，但招标人后续在该合同设备基础上进行的技术改进或二次开发所产出的知识产权权属归于招标人。

**1.7** 如果投标人的投标书与本规范书有偏差，应以书面形式提出，并对每一点都做详细说明。如投标人没有以书面形式对本规范书的条文提出异议，那么招标人认为投标人提供的产品完全满足本规范书的要求。

**1.8** 投标人在设备设计和制造中应执行技术规范所列的各项现行（国内、国际）标准。规范书中未提及的内容均满足或优于所列的国家标准、电力行业标准和有关国际标准。有矛盾时，按较高标准执行。

**1.9** 本规范书所使用的标准如与投标人所执行的标准不一致时，按较高标准执行。

**1.10** 在签订合同之后，招标人和设计方有权提出因规范标准和规定或工程条件发



生变化而产生的一些补充要求，具体可由双方共同协商。

**1.11** 本规范书经双方确认后作为订货合同的附件，与合同正文具有同等效力。

**1.12** 本技术规范未尽事宜，由双方协商确定。

2 工程概况

本标段光伏方阵直流侧总装机容量为 584.64MW<sub>p</sub>，设计寿命 25 年，一次建成。本项目太阳能光伏并网发电系统分成 116 个约 4.8MW 的光伏发电单元，每个光伏发电单元由光伏组串、逆变设备及升压设备构成，逆变器输出的交流电经升压变压器升至 35 kV；通过高压电缆汇流到集中配电室 35kV 母线上，后通过 320MVA 的主变升压至 330kV，以一回线路接入附近 750kV 武威北变电站。

本标段光伏组件采用单晶双面双玻 TOPCon 组件，峰值功率不低于 720W<sub>p</sub>，光伏组件安装于固定式支架上，离地高度 0.8 米，采用 2\*28 布置。每 28 块组件串联成 1 串光伏组串，共计 812000 块组件，合计 29000 串，每 16-17 串光伏组串接入 1 台逆变器，逆变器采用组串式逆变器，额定功率约 320kW，最大直流电压 1500V。

2.1 建设地点

本项目拟建于甘肃省武威市民勤县红砂岗镇，场址中心坐标约为 102.47° E，38.83° N，海拔高度 1340.5~1357.3 米。

本工程场地地貌沙地。

2.2 使用条件

**2.2.1** 下列环境条件适用按合同提供的所有设备和结构。

**2.2.2** 投标人应保证提供的所有材料、设备、精加工件、装置和系统在运输、卸货、搬运、储存、安装和运行中能经得起环境的条件，并且没有损坏和失灵，能长期连续运行。

**2.2.3** 基本气象要素

本工程基本气象要素如下：

序号	项目	单位	数值	备注
1	多年平均气温	℃	8.6	
2	多年极端最高气温	℃	41.7	
3	多年极端最低气温	℃	-29.5	

4	多年平均相对湿度	%	44.0	
5	夏季平均气温	°C	23.7	
6	冬季平均气温	°C	-8.1	
7	年平均降雨量	mm	115.2	
8	平均无霜期	d	162	
9	平均风速	m/s	2.7	
10	最大风速	m/s	23.0	
11	最大冻土深度	cm	116	
12	基本雪压	Pa	200	五十年一遇
13	基本风压	Pa	560	五十年一遇
14	雷暴日	d/a	9.6	
15	最大覆冰厚度	mm	10	
16	工程代表年太阳总辐射量	kWh/m <sup>2</sup>	1738.0	
17	标准冻土深度	mm	120	
18	平均冰雹日数	d	0.2	
19	平均沙尘暴日数	d	23.2	

**2.2.4 场地标高：**1340.5~1357.3m。

**2.2.5 地震基本烈度：**拟选场址在II类场地条件下场地基本地震动峰值加速度为0.10g（相对应的地震基本烈度为VII度），基本地震动加速度反应谱特征周期为0.40s。本工程电气设施按VIII度抗震设防。

**2.2.6 室外污秽等级：**本项目场址区域属于 d 级污秽，本工程户外电气设备外绝缘按 e 级污秽设防，爬电比距不小于 31.8mm/kV

**2.2.7 基本雪压：**根据民勤气象站历年最大积雪深度，采用极值 I 型法统计计算，求得五十年一遇最大积雪深度为 15cm，相应雪压为 0.20kN/m<sup>2</sup>。结合《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012) 中该地区基本雪压，确定站址五十年一遇雪压为 0.20kN/m<sup>2</sup>，二十五年一遇雪压 0.18kN/m<sup>2</sup>。

**2.2.8 基本风压：**站址五十年一遇 10m 高 10min 平均最大风速为 32.3m/s，相应风压为 0.56kN/m<sup>2</sup>。三十年一遇风压为 0.51kN/m<sup>2</sup>，对应风速为 30.7m/s。

## 2.3 运输条件

光伏电站场址位于红砂岗镇，隶属于甘肃省武威市民勤县，地处民勤县西部，场址东西宽约 4.1km，南北长约 6.3km，面积约 17.01km<sup>2</sup>（光伏场区用地面积），本项目站址西侧距离省道 212 约 4.2km。

## 3 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本规范书的引用而成为本规范书的条款。凡是注明年号的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本规范书。凡是不注明年号的引用文件，其最新版本适用于本规范书。

GB 6495.1 《光伏器件第 1 部分：光伏电流—电压特性的测量》

GB 6495.2 《光伏器件第 2 部分：标准太阳电池的要求》

GB 6495.3 《光伏器件第 3 部分：地面用光伏器件的测量原理及标准光谱辐照度数据》

GB 6495.4 《晶体硅光伏器件的 I-V 实测特性的温度和辐照度修正方法》

GB 6495.5 《光伏器件第 5 部分：用开路电压法确定光伏(PV)器件的等效电池温度(ECT)》

GB 6495.7 《光伏器件第 7 部分：光伏器件测量过程中引起的光谱失配误差的计算》

GB 6495.8 《光伏器件第 8 部分：光伏器件光谱响应的测量》

GB 6495.9 《光伏器件第 9 部分：太阳模拟器要求》

GB 20047.1 《光伏（PV）组件安全鉴定第 1 部分：结构要求》

GB 20047.2 《光伏（PV）组件安全鉴定第 2 部分：试验要求》

GB 6495 《地面用太阳能电池电性能测试方法》

GB 6497 《地面用太阳能电池标定的一般规定》

GB/T 9535.1 《地面用光伏组件 设计鉴定和定型 第 1 部分：测试要求》

GB/T 9535.2 《地面用光伏组件 设计鉴定和定型 第 2 部分：试验程序》

GB/T 14007 《陆地用太阳电池组件总规范》

GB/T 14009 《太阳电池组件参数测量方法》

GB/T 18912 《光伏组件盐雾腐蚀试验》

GB/T 11010 《光谱标准太阳电池》

GB 3859.2 《半导体变流器 通用要求和电网换相变流器 第 1-2 部分：应用  
导则》

GB 4208 《外壳防护等级（IP 代码）》

GB 17625.1 《电磁兼容限值 第 1 部分：谐波电流发射限值（设备每相输入  
电流≤16A）》

GB 20513 《光伏系统性能监测测量、数据交换和分析导则》

GB 20514 《光伏系统功率调节器效率测量程序》

GB/T 13384 《机电产品包装通用技术条件》

GB 420 《外壳防护等级（IP 代码）》（IEC 60529，EQV）

GB 4943 《信息技术设备的安全》

GB/T 13384 《机电产品包装通用技术条件》

GB 7251.1 《低压成套开关设备和控制设备第 1 部分：型式试验和部分型式  
试验成套设备》

GB 2297 《太阳光伏能源系统术语》

GB/T12325 《电能质量供电电压偏差》

GB/T12326 《电能质量电压波动和闪变》

GB/T14549 《电能质量公用电网谐波》

GB/T15945 《电能质量电力系统频率偏差》

GB/T15543 《电能质量三相电压不平衡》

IEC61730-1: 光伏组件安全鉴定：第 1 部分：结构要求

IEC61730-2: 光伏组件安全鉴定：第 2 部分：试验要求

IEC 60068-2-78: 电工电子产品基本环境试验规程试验 Cab：恒定、湿热试  
验方法

IEC60904-7: 光伏器件第 7 部分：光伏器件测试中引入的光谱失配计算

IEC60904-9: 光伏器件第 9 部分：太阳模拟器性能要求

IEC61853: 地面光伏组件的性能试验和能量分级

IEC61701: Salt mist corrosion testing of photovoltaic (PV) modules;

IEC60068-2-52: Environment testing – Part 2: Tests – Test Kb: Salt mist,  
cyclic(sodium chloride solution)

IEC 61701 Ed. 2.0: Salt mist corrosion testing of photovoltaic (PV) modules

IEC 61730-2 (IEC 60664-1)

IEC61215: Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Design qualification and type approval

IEC62804: Photovoltaic (PV) modules - Test methods for the detection of potential-induced degradation

IEC 60891: 光伏器件.测定 I-V 特性的温度和辐照度校正方法用规程

**行业标准:**

SJ/T 2196 《地面用硅太阳能电池电性能测试方法》

SJ/T 10173 《TDA75 多晶硅太阳能电池》

SJ/T 10459 《太阳能电池温度系数测试方法》

SJ/T 11209 《光伏器件第 6 部分标准太阳能电池组件的要求》

有关 IEC、IEEE 和在发标及投标有效期内，国家、行业颁布了新标准、规范等。

电网公司的强制性标准、政策性标准、政策性文件和审批文件等均适用于本技术规范；当强制性标准缺失时，国家、行业、地方、国家电网公司、南方电网公司、地方电网公司的推荐性标准适用于本技术规范；当强制性标准和推荐性标准都缺失时，相应的 IEC 标准适用于本技术规范。

**3.1** 本技术规范书要求的设备，包括投标人向其他厂商购买的所有附件和设备，均应符合以上标准的最新版本或其修正本的要求，但不限于此。

**3.2** 如采用合资产品，还应遵守合作方国家标准，与上述标准不一致时按较高标准执行。

## 4 技术要求

### 4.1 组件规格

供货组件应为高效晶硅太阳能电池组件，组件的标称功率（正面）：720Wp 及以上单晶 N 型 TOPCon 双面双玻光伏组件，系统电压 1500V。。

### 4.2 组件认证要求

太阳能电池组件作为光伏电站的主要设备，应具有满足国家、行业标准或 IEC 标准的认证，须按照 IEC61215, IEC61730 或 UL1703 等标准要求，通过国际知名第三方认证机构及国家批准的权威认证机构的产品认证，包括但不限于 TUV, UL,

MCS, ICIM, CGC 等认证的**完整测试报告**。

每块组件出厂前应有工厂测试报告,报告中必须标示出该块组件的实际输出功率,功率偏差必须为正公差,设备到场后现场检验。

### 4.3 电气性能技术参数

本技术规范对单晶硅双面双玻 TOPCon 太阳电池组件主要性能参数在标准测试条件(即大气质量 AM1.5、1000W/m<sup>2</sup> 的辐照度、25℃ 的电池工作温度)下提出如下要求:

(1) 填充因子:  $\geq 79\%$

(2) 峰值功率: 不低于 720W<sub>p</sub>,

(3) 组件效率(含边框): 组件的转换效率应  $\geq 23.1\%$  (以组件边框面积计算转换效率), 总的投标功率满足项目要求。

(4) 组件标称功率为正公差。

(5) 寿命及功率衰减: 太阳电池组件正常条件下的使用寿命不低于 30 年, 单晶硅光伏组件第 1 年内输出功率衰减率不大于 1.0%, 2~30 年运行期内逐年功率衰减不高于 0.4%/年。PID 衰减计入年度衰减, 同时投标人应提供针对组件衰减承诺的分析和保障措施, 否则招标人可视情况不予采信。

6) 电池组件应具备较好的低辐照性能, 响应人应提供在 200~1000W/m<sup>2</sup> 的 IV 测试曲线和测试数据, 在 200W/m<sup>2</sup> 的辐照条件下, 其组件功率可保持在 STC 条件下的 19.3% 以上;

(5) 在标准测试条件下, 组件的短路电流  $I_{sc}$ 、开路电压  $V_{oc}$ 、最佳工作电流  $I_m$ 、最佳工作电压  $V_m$ 、最大输出功率  $P_m$  符合相应产品详细协议的规定。

(6) 光伏组件正常条件下的使用寿命不低于 30 年, 并在出厂前进行严格的紫外老化测试, 满足相应测试标准。

(7) 光伏组件的最大功率温度系数  $\geq -0.29\%/^{\circ}\text{C}$ 。

(8) 双面组件双面率(双面系数)  $\geq 80\pm 5\%$

(9) 光伏组件应具备较好的低辐照性能, 并提供在 200W/m<sup>2</sup>~1000W/m<sup>2</sup> 的 I-V 测试曲线或数据。

### 4.4 组件原材料清单

投标人需提供供货组件的完整的 CQC 或 TUV 认证证书和测试报告(IEC61215

和 IEC61730 或 UL1703)，供货太阳能电池组件使用的关键原材料（包括电池片，盖板玻璃，POE/EPE，EVA，边框，接线盒，密封胶，线缆，汇流条等）应与测试报告中的 BOM 清单一致，且供货组件的原材料组合方案应通过 IEC 标准中组件性能和安全认证测试的全部序列环境试验。

电池片应优先采用自产电池片，如无法满足，可选用行业内优秀电池供应商。对于其它关键原材料（包括电盖板玻璃，POE/EPE，EVA，边框，接线盒，密封胶，线缆，汇流条等），招标人允许投标人选择多家供货商。投标人应在文件中明确列出所选原材料供应商的名单且后续不能更改。

表 4.4-1 主要材料型号、厂家清单（由投标人填写）

组件型号			
部件名称	供应厂家	规格型号	设备厂家（唯一）
电池片 (TopCon)			
接线盒			
接插件(MC4)			
密封胶			
POE/EPE			
EVA			
光伏玻璃			

#### 4.5 关键元器件及材料要求

##### 4.5.1 供货组件使用的电池片要求

表 4.5-1 硅片技术要求及检验方法

序号	项目	检验方法	技术要求
1	硅片电阻率 ( $\Omega \cdot \text{cm}$ )	GB/T 1551	0.5~1.5
2	硅片少子寿命（裸测最小值， $\mu\text{s}$ ）	GB/T 1553	N 型 $\geq 700$
3	硅片氧浓度 (atoms/cm <sup>3</sup> )	GB/T 1557	$\leq 8 \times 10^{17}$
4	硅片碳浓度 (atoms/cm <sup>3</sup> )	GB/T 1558	$\leq 5 \times 10^{16}$
5	硅片总厚度变化 ( $\mu\text{m}$ )	GB/T 6618 5 点测量法	$< 27$

6	硅片锯痕	台阶仪	供需双方约定
---	------	-----	--------

表 4.5-2 太阳电池性能要求及检验方法

序号	项目	检验方法	技术要求
1	转换效率(%)	SJ/T 9550.29-2012	$\geq 24$
2	填充因子	IEEE 1262-1995	$\geq 80.2$
3	反向电流(A)	反向电压=12V	$\leq 1$
4	尺寸(mm)	游标卡尺	210 组件 边长尺寸误差 $\pm 0.25$ ; 对角尺寸误差为 $\pm 0.25$
5	厚度(um)	GB/T 6618 千分尺	不小于 $130 \pm 13$
6	电池功率温度系数(%)	IEC 60891:《光伏器件 测量电流-电压特性的温度系数和校正方法》	$\geq -0.29$
7	减反射膜附着强度 (N/mm)	ASTM 3359	$\geq 44$
8	外观	目测: 不低于 800LX 的照射下, 距离电池片 30-50cm 的距离, 目视方向垂直于电池片表面观察。	无可视水印、手印、油污、划痕
9	色差	目测	单晶: 同一片电池片颜色均匀一致, 颜色范围中没有褐色
10	色斑	目测	白斑: 不允许有发白色斑, 其它色斑: 色斑部分的颜色和该电池片上其他地区的颜色不允许跳色, 应为相近色。
11	亮斑	目测	不允许有亮斑



12	裂纹	目测	无可视裂纹和裂痕
13	崩边、崩角、 缺口	用游标卡尺或模板量 取缺口的长、宽、深	边缘崩边和缺口：无三角缺口和 尖锐型缺口，且不超过电极。长 度 $\leq 2\text{mm}$ ，深度 $\leq 0.5\text{mm}$ ，数量 $\leq 1$ 处；单块组件电池崩边缺角比例 $\leq 5\%$ 电池片总数
14	掉角	目测	无
15	弯曲度(mm)	塞尺	$D \leq 2.0$
16	印刷图形	目测 千分尺	主栅线 线宽 $0.8\text{mm}-1.5\text{mm}$ ，厚度 $>9\text{ }\mu\text{m}$ 。粗细均匀，不允许有断线， 缺失、扭曲以及突出，不允许有 发黑发黄等变色现象； 副栅线 线宽 $25\mu\text{m}-80\mu\text{m}$ ，厚度 $>9$ $\mu\text{m}$ 。清晰，允许有两条栅线存在 断线，可视断线数量 $\leq 3$ 条，断开 距离 $\leq 0.5\text{mm}$ ；不允许有任何虚 印、粗点；不允许有发黑发黄等 变色现象。位移偏差 $\leq 0.5\text{mm}$ ，角 度偏差 $\leq 0.3^\circ$
17	叠片	目测	正面不允许存在，背面不影响电 极的按缺印或变色判。变色面积 不能超过背电极总面积的 30%
18	正面漏浆	目测，千分尺	单个面积小于 $0.25\text{mm} \times 0.25\text{mm}$ ，数 量 $\leq 1$ 个
19	电致发光， 正向偏置	EL	无黑心、超标隐裂（超标隐裂判 定标准参考本技术规格书 4.6） 副栅线可视断线数量 $\leq 10$ 根
20	电致发光， 反向偏置	EL	无区域性集中漏电

21	组件尺寸 (mm)	——	2384*1303*33
----	--------------	----	--------------

构成同一块组件正面的电池片应为同一批次的电池片。表面颜色均匀，电池片表面无明显色差、无碎片。所有的电池片均无超标隐形裂纹和边角损伤。

#### 4.5.2 供货组件使用的接线盒要求

表 4.5-3 接线盒要求及检验方法

序号	项目	检验方法	技术要求
1	外观	目视	接线盒和引线无裂纹斑点、变形、破损，与组件引线连接处焊锡饱满
2	尺寸公差 (mm)	直尺	$\pm 1$
3	机械强度	242g 钢球自 1m 高自由落体撞击	接线盒无破损
4	外壳防护等级		IP68
5	防锈测试	VDE V0126-5:2008	部件表面不应出现腐蚀迹象
6	阻燃性	IEC62790 (5.3.12.2)	满足 5VB;
7	耐候性试验	GB/T 164 或 IEC61215	接线盒无破坏变形
8	灼热丝试验	650°C (外壳聚合物板); 750°C (内部载流聚合物板)	采用耐候性试验样品
9	球压试验	90°C (外壳聚合物板); 120°C (内部载流聚合物板)	压痕直径 $< 2.0$ mm
10	热老化	GB/T 4208 (100°C, 240 小时)	绝缘密封性能不发生变化。垫圈不得从接线盒或盖中脱落变松
11	带电部件	VDE V0126-5:2008	电势差 $> 350$ mV, 不能互相接触; 绝缘板厚度差 $> 2$ mm;
12	连接和端子	VDE V0126-5:2008	非绝缘端子必须固定
13	电气间隙及爬电距离	VDE V0126-5:2008	污染等级 3 级, 耐受 8kV 脉冲电压
14	可敲落的孔口盖的强度	IEC 61730-2 (45 $\pm$ 1N 的垂直作用力 1 分钟)	作用力撤除 1h 后, 孔口盖位置与外壳的防护等级都不应发生变化

15	固线器防拉拽	拉力试验 89N 拉力 1 分钟； 扭曲试验	拉力试验：电缆延长量不应超过 2 mm，并不能对导线或电缆及接线盒的连接方式造成损害。 扭曲试验后不应出现以下现象：对接线端的支撑件造成损害；降低连续性；电路与可接触金属件间形成短路；电缆旋转超过 45°
16	低温机械强度	-40℃，5 h，1J 冲击能量	没有影响接线盒使用性能的破损出现
17	接线盒与背板粘接强度	经过 E/F 试验的样品平行和垂直背板各施加 30 分钟	无位移发生； 满足漏电流试验要求
18	耐电压试验	工频耐电压：2000V+（4×额定电压），保持 1min	无击穿或破裂现象
19	脉冲电压试验	16kV，正负极各三个脉冲	无击穿或破裂现象
20	漏电流试验	1500V，120s	绝缘电阻 > 400MΩ
21	序列试验 E	耐压试验+湿漏电试验+200 冷热循环+耐压试验+脉冲电压试验	无严重外观缺陷； 电压测试中无击穿或破裂现象； 满足漏电流试验要求
22	序列试验 F	湿漏电+1000 小时湿热老化+耐压试验+湿漏电试验	无严重外观缺陷； 电压测试中无击穿或破裂现象； 满足漏电流试验要求
23	序列试验 G	50 次冷热循环试验+10 次湿冻试验+湿漏电试验	无严重外观缺陷； 满足漏电流试验要求
24	连接器抗拉力	万能试验机	≥150N
25	连接器	EN50521	MC4
26	引线卡口咬合力	万能试验机	>20N
27	旁路二极管热试验	75±5℃，接线盒额定电流 1 h 后，测量每一个二极管的温度。	结温不应超过生产商声明的结温最高值；没有明显损坏； 试验结束后二极管应仍可正常工作且通过漏电流试验。

使用的接线盒应具备 CQC 或 TUV 或同等资质第三方认证，接线盒盒体的强度、耐紫外性能、热循环测试、耐低温能力、二极管反向耐压和工作时的结温、端子插拔力、接触电阻满足标准与规范要求，接线盒旁路二极管的数量至少为 3 个，接线盒密封防水、散热性能满足组件正常工作并连接牢固，引线极性标记准确、明显。

## 4.5.3 供货组件使用的 POE/EPE、EVA 要求

表 4.5-4 POE/EPE 主要性能参数

序号	参数		单位	要求
1	外观			表面平整、无可见杂质、无气泡、半透明，压花清晰，无折痕、污点
2	尺寸			用精度 0.01mm 测厚仪测定，在幅度方向至少测五点取平均值，厚度符合协定厚度，允许公差为正公差 0~0.15mm；用精度 1mm 的直尺测定，宽度符合协定宽度，允许公差为正公差 0~4mm
3	密度		g/cm <sup>3</sup>	POE:0.86-0.90, EPE:0.88-0.95
4	交联度		%	POE: 65%~90%; EPE: 75%-95%
5	粘接力	与背板的粘接力	N/cm	背板/POE: ≥60N/cm, 背板/EPE: ≥50N/cm;
		与玻璃的粘接力		玻璃/POE: ≥60N/cm, 玻璃/EPE: >60N/cm,
6	透光率	电池正面用 POE 胶膜	%	波长 380nm-1100nm: ≥90%
		电池背面用 POE 胶膜	%	波长 290nm-380nm: ≤ 30%
7	热收缩率	横向	%	≤1.5%
		纵向		≤3.0%
8	体积电阻率		Ω*cm	≥1*10 <sup>15</sup>
9	黄变指数		—	△≤2
10	击穿电压		kV/mm	≥35
11	吸水率		%	≤0.1

表 4.5-5 EVA 主要性能参数

序号	参数	单位	要求
1	外观		表面平整、无可见杂质、无气泡、压花清晰、无折痕和

			污点； 单面组件采用半透明或白色 EVA、双面组件采用半透明 EVA
2	尺寸	mm	用精度 0.01mm 测厚仪测定,在幅度方向至少测五点取平均值,厚度符合协定厚度,允许正公差为 0~0.05mm; 用精度 1mm 的直尺 测定,宽度符合协定宽度,允许正公差为 0~3mm
3	密度	g/cm <sup>3</sup>	0.95-0.96
4	交联度	%	80-95
5	醋酸乙烯脂 (VA) 含量	(wt%)	26-34
6	粘接力	与背板的粘接力	≥40
		与玻璃的粘接力	≥60
7	透光率	电池正面用 EVA 胶膜	% 波长 380nm-1100nm: ≥90%
		电池背面用 EVA 胶膜	% 波长 290nm-380nm: ≤30%
8	热收缩率	横向	≤1.5%
		纵向	≤3.0%
9	体积电阻率	Ω *cm	≥1×10 <sup>15</sup>
10	黄变指数	—	△≤3
11	抗拉强度	MPa	≥16
12	击穿电压	kV/mm	≥25
13	断裂伸长率	%	≥500
14	吸水率	%	≤0.1

使用的 POE/EPE、EVA 应采用得到长期户外实践证明的、使用运行良好的封装胶膜材料,以保证光伏组件运行的高可靠性。封装胶膜应具第三方提供的测试报告,投标人应提供选用封装胶膜性能和 PID 测试报告。

投标人应当负责对购进的封装胶膜材料取样试验（如果出现异常情况，次数应当增加），并将对结果进行分析，分析结果或试验报告应当提交业主。电池组件的封装层中不允许气泡或脱层在某一片电池或组件边缘形成一个通路。

#### 4.5.4 供货组件使用的正面玻璃要求

表 4.5-6 正面玻璃主要性能参数

序号	参数		单位	要求
1	透光率	镀膜玻璃	%	在 380nm~1100nm 波段范围内平均透光率 $\geq 93.5\%$
2	弯曲度	整体	%	$\leq 0.2$
		局部		$\leq 0.2$
3	含铁量		%	$\leq 0.015$
4	对角线偏差		%	$\pm$ 对角线长 $\times 0.15$
5	厚度		mm	$\geq 2\text{mm}$
6	厚度偏差		mm	$\pm 0.2$
7	薄厚差		mm	$\leq 0.3$
8	附着强度			根据 GB9286 测试， $\leq 1$ 级

为减少光反射，提高输出功率，电池光照面应设置减反射膜。使用的低铁绒面钢化镀膜玻璃，钢化性能应符合 GB/T 41314 标准，应耐 200℃温差不被破坏，玻璃的抗机械冲击强度、弯曲度满足规范标准要求，采用  $227 \pm 2\text{g}$  钢球距离玻璃中心点 1 米高处垂直落在玻璃后玻璃应完好无损不破碎，热循环 200h、湿冻 10 循环、湿热 1000h、耐酸、耐盐雾测试后，透射率衰减  $\leq 1\%$ ，满足 30 年的使用寿命。

#### 4.5.5 供货组件使用的焊带和汇流带要求

表 4.5-7 焊带和汇流带主要性能参数

序号	参数	单位	要求	
			焊带	汇流带
1	锡层厚度	$\mu\text{m}$	五栅组件用焊带（单	15~25

				面最大值)：15~ 25 $\mu\text{m}$ 多主栅组件用圆形焊 带锡层平均厚度：15 $\pm 5 \mu\text{m}$ ，锡层最薄处 $\geq 6 \mu\text{m}$	
2	镰刀弯曲度 $\delta$		%	$\leq 0.5$	$\leq 0.5$
3	力学 性能	延伸率 A	%	$\geq 20$	$\geq 30$
		抗拉强度 $R_m$	MPa	$\geq 150$	$\geq 200$
		屈服强度 $R_{p0.2}$	MPa	五栅组件用焊带： $R_{p0.2} \leq 70\text{MPa}$ 多主栅组件用圆形焊 带： $R_{p0.2} \leq 80\text{MPa}$	--
4	电学 性能	电阻率 $\rho_{20}$	$\mu\Omega \cdot \text{cm}$	$\leq 2.3$	$\leq 2.2$
5	热盘性能		—	480℃条件下，加热3秒钟，无变黄	

使用的焊带及汇流带的安全载流量截面积、力学性能、抗老化性能满足相应规范和标准，表面清洁、光亮、平滑，焊锡均匀，无扭曲、折断的现象，无漏铜的现象，能耐一定的酸碱腐蚀，具有良好的抗疲劳特性，焊带与硅片的相容性好，满足 30 年的使用寿命。

#### 4.5.6 供货组件使用的密封硅胶要求

表 4.5-8 单组份粘接胶主要性能参数

序号	参数	单位	要求
1	固化速度	mm/24h	$\geq 2.0$
2	邵氏硬度	Shore A	$\geq 40$
3	拉伸强度	MPa	$\geq 2.0$
4	100%定伸强度	MPa	$\geq 0.6$
5	剪切强度	MPa	$\geq 1.5$
6	断裂伸长率	%	$\geq 250$
7	体积电阻率	$\Omega \cdot \text{cm}$	$\geq 1 \times 10^{14}$
8	击穿电压强度	kV/mm	$\geq 15$

9	定性粘接性能（与背板/铝材/接线盒/钢化玻璃粘接力）	—	C80
---	----------------------------	---	-----

表 4.5-9 双组份灌封胶主要性能参数

序号	参数	单位	要求
1	邵氏硬度	Shore A	$\geq 35$
2	拉伸强度	MPa	1.0
4	体积电阻率	$\Omega \cdot \text{cm}$	$\geq 1 \times 10^{14}$
5	击穿电压强度	kV/mm	$\geq 19$
6	导热系数	W/m.K	$\geq 0.25$

表 4.5-10 密封双面胶带主要性能参数

序号	参数	单位	要求
1	基材厚度偏差	mm	标称值 $\pm 0.1$
2	胶带宽度偏差	mm	标称值 $\pm 0.05$
3	剥离强度（180 度剥离）	N/mm	$\geq 0.6$
4	动态剪切强度	MPa（室温）	$\geq 0.4$
5	静态剪切强度	—	不脱落
6	拉拔强度	MPa	纵向 $\geq 1.0$ 横向 $\geq 0.6$
7	断裂伸长率	%	$\geq 250$
8	拉伸强度	MPa	$\geq 0.85$
9	透水率	$\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{day}$	$< 15$

使用的硅胶具备良好的电绝缘性能和耐气候性能，粘结、密封性能可靠不失效，固化参数、力学性能、剥离性能、匹配性和电性能满足规范和标准要求，满足 25 年使用寿命。

#### 4.5.7 供货组件使用的型材要求

表 4.5-11 铝型材主要性能参数

序号	性能	单位	要求
----	----	----	----



1	氧化膜厚度	—	AA12（即平均膜厚 $\geq 12\mu\text{m}$ ，局部膜厚 $\geq 10\mu\text{m}$ ）
2	表面韦氏硬度	HW	$\geq 14$
3	抗拉强度	MPa	$\geq 225$
4	规定塑性延伸强度	MPa	$\geq 150$
5	伸长率	%	$\geq 8$
5	功能孔	—	有漏水孔、安装孔、接地孔，并在安装说明书中明确标明其位置
6	弯曲度	mm	全长的弯曲度不大于 $0.8 \times L$ （全长 L 米）；任意 300mm 上小于 0.3mm
7	扭拧度	mm	$\leq 2\text{ mm} \times L$ ；（全长 L 米）

使用的铝型材表面进行阳极氧化处理，铝边框应带有漏水孔、接地孔，结构设计应便于安装，满足 30 年的使用寿命，机械强度应满足规范标准要求及本项目设计风压及雪压要求。

#### 4.5.8 组件引出线电缆

(1) 投标人供货每块组件应带有正负出线、正负极连接头和旁路二极管。

(2) 投标人供货组件自带的电缆满足抗紫外线、抗老化、抗高温、防腐蚀和阻燃等性能要求，选用双绝缘防紫外线阻燃铜芯电缆，电缆性能符合 GB/T18950-2023 性能测试的要求，应满足系统电压，载流能力，潮湿位置、温度和耐日照的要求，应通过 CQC 或 TUV 或同等资质第三方认证。

(3) 电缆规格为截面面积不小于  $4\text{mm}^2$ ，正负极引出线电缆长度均不小于产品规定的尺寸要求。

(4) 投标人供货组件正负极出线的长度参考规格书，应根据投标人的要求进行调整，且不影响组件的质量和使用寿命。

#### 4.5.9 组件接插件

投标人供货组件使用工业防水耐温快速接插件，接插件防锈、防腐蚀等性能及安全要求，接插件的物理特性和电性能符合 GB/T 20047.1 或 IEC61215 要求，符合国家标准、规范规程，满足 30 年使用的要求，应通过 CQC 或 TUV 或同等资质第三方认证。

#### 4.5.10 组件外形尺寸

投标人供货组件的外形尺寸，安装尺寸及质量符合相应的产品详细规范的规定。组件的性能及结构设计能满足安装地点的气候、海拔等条件的使用要求，例如组件的绝缘强度，安装在高海拔地区，电池片间隙及与边框之间距离等满足高海拔地区对应的标准。

投标人供货组件的安装孔位置应符合系统设计要求，连接方式应便于安装和拆卸，同时保证组件的结构强度和安全性能不受影响。

每个组件都应有下列清晰而且擦不掉的铭牌或标志：

- a) 制造厂的名称、标志或代号；
- b) 产品型号；
- c) 产品序号；
- d) 引出端或引线的极性；
- e) 在标准测试条件下，该型号产品最大输出功率，开路电压、短路电流、峰值电压、峰值电流等电性能数值。
- g) 制造的日期和地点，或可由产品序号查到。

投标人供货组件条形码贴于组件明显处，在使用寿命期内能永久保存，组件标签能抵抗环境的侵蚀而不脱落。

#### 4.5.11 组件外观要求

投标人所有供货组件并且应满足如下要求：

- 1) 组件边框连接牢固、整洁、平整、无毛刺、无腐蚀斑点，孔位及尺寸与图纸相符。
- 2) 组件无开裂、无弯曲变形、无不规整或损伤的外表面。
- 3) 组件的玻璃应整洁平直，组件玻璃无裂痕、无损伤等缺陷。
- 4) 组件背面清洁，组件背面无划伤、无碰伤等缺陷。
- 5) 硅胶粘接牢固，表面干净，无变色，无堆胶。
- 6) 组件的输出连接、互联线及主汇流线无可见的腐蚀。
- 7) 组件的电池表面状况符合相应的产品详细规范的规定。
- 8) 组件不存在连续的气泡或脱层导致内部带电体和组件边缘形成通路。
- 9) 组件的接线装置密封、极性标志准确和明显，与引出线连接牢固可靠。
- 10) 电池片位置符合图纸要求。

11) 接线盒和引出线位置符合图纸要求，连接牢固，极性标识正确，二极管安装正确。

12) 条形码粘结牢固、端正；标签粘贴牢固、端正。

13) 托盘和包装完好，无受潮、无变形，外包装印刷内容正确。

#### 4.5.12 供货组件使用的背板玻璃要求

背板玻璃主要性能参数

序号	参数		单位	要求
1	厚度		mm	2
2	透光率	镀膜玻璃	%	在 380nm~1100nm 波段范围内平均透光率 $\geq 91\%$
3	弯曲度	整体	%	$\leq 0.25$
		局部		$\leq 0.2$
4	含铁量		%	$\leq 0.015$
5	对角线偏差		%	$\pm$ 对角线长 $\times 0.15$
6	厚度偏差		mm	$\pm 0.1$
7	薄厚差		mm	$\leq 0.3$
8	表面应力值（后板玻璃）		MPa	$\geq 70$
9	耐温差			耐 200℃ 温差不被破坏
10	抗冲击强度			用质量 1040g 钢球距离玻璃中心点 800mm 高处垂直落在玻璃后玻璃应完好无损不破碎

#### 4.6 EL 检测要求

投标人供货组件生产过程中含两道 EL 检测，层压工序前后每块必须进行 EL 测试。

单片电池隐裂失效面积不能超过 5%，组件不能存在缺角破片，黑心片；黑斑面积小于电池片 5%，线性隐裂：单片总失效面积 $\leq 3\%$ ，单片电池上 $\leq 3$ ，电池片数量 $\leq 1/20$  电池总数；单片电池上 $\leq 1$ ，电池片数量 $\leq 2$ ；纵向不允许贯穿，主栅区域外侧不允许贯穿；交叉隐裂：长度 $\leq 3\text{mm}$ ，不计；隐裂长度 $\leq 1/15$  电池片长度；

单片电池上 $\leq 3$ ，电池片数量 $\leq 4$ ；路径隐裂不允许；电池片不能混级使用，电池片黑边小于 1/8 电池片宽度，L 型黑边不允许。

EL 测试仪使用摄像头像素不低于 1200 万像素。

投标人在投标时提交 EL 检测企业标准。

组件 EL 检验要求按照本节要求和企业标准中较严者执行。

#### 4.7 电流分档

投标人对提供的光伏组件按照出厂实测电流进行分 3 档标示，并在电池组件和包装箱上明显位置粘贴组件电流分档标识，该标识应耐水浸、耐老化，粘贴牢固。装箱时按同一档组件进行封装，并在设备交货时提供安装相应的文字说明。（中间分档精度按 0.2A 分档，共 3 档）。

#### 4.8 组件标准板

投标人应提供经 TUV、UL、德国 Fraunhofer 或有资质的计量单位标定的标准组件，有效期最长为 12 个月，并经过招标人对标定报告进行审核确认后，对应二级标板作为组件出厂验货的标准组件，相应实验室组件测试设备应为进口设备或国内先进设备（Spire, Burger, Halm, ENDEAS, PASAN, 众森）。

#### 4.9 结构、外形尺寸、支装尺寸及质量

规格组件的外形尺寸，安装尺寸及质量符合相应的产品详细规范的规定。组件的结构设计能满足安装地点的气候、海拔等条件的使用要求，如组件的绝缘强度，安装在高海拔地区，电池片间隙及与边框之间距离满足高海拔地区对应的标准。

组件的安装孔位置可根据投标人的要求调整，同时保证组件的结构强度和全性能不受影响。

每个组件都应有下列清晰而且擦不掉的标志：

- a) 制造厂的名称、标志或代号；
- b) 产品型号；
- c) 产品序号；
- d) 引出端或引线的极性；
- e) 在标准测试条件下，该型号产品最大输出功率的标称值和偏差百分比。

f) 制造的日期和地点，或可由产品序号查到。

#### 4.10 外观要求

组件的外观需满足如下要求：

- 1) 电池组件边框整洁、平整、无毛刺、无腐蚀斑点。
- 2) 所提供的组件无开裂、弯曲、不规整或损伤的外表面。
- 3) 组件的电池表面颜色均匀，无明显色差。
- 4) 组件的盖板玻璃应整洁、平直、无裂痕。
- 5) 打胶均匀充分，接线盒粘接牢固，表面干净。
- 6) 组件的输出连接、互联线及主汇流线无可见的腐蚀。
- 7) 组件的电池表面状况符合相应的产品详细规范的规定。
- 8) 组件的边缘和电池之间不存在连续的气泡或脱层。
- 9) 电池组件的接线装置密封，极性标志准确和明显，与引出线的连接牢固可靠。

#### 4.11 绝缘强度

投标人供货组件的电绝缘强度满足 IEC61215 等标准要求，测试绝缘电阻乘以组件面积 $>40\text{M}\Omega\cdot\text{m}^2$ 。投标人供货组件应具备抗盐雾、耐氨腐蚀能力。投标人所供组件应具备良好的抗潮湿能力，组件在雨、雾、露水或融雪的湿气的环境下，组件能正常工作，绝缘性能满足相关标准要求，湿漏电流试验满足相关规定，投标人确保所供组件在恶劣气候环境下的耐绝缘能力，如果组件安装场地为特殊环境，投标人提供相应的应对措施及组件的加强处理并提供证明文件。

#### 4.12 载荷要求

投标人所供电池组件需具备受风、雪或覆冰等静载荷的能力，组件正面载荷（雪载荷） $\geq 5400\text{Pa}$ ，背面载荷（风载） $\geq 2400\text{Pa}$ 。如组件安装场地须有特殊载荷的需要，投标人应提供相应的应对措施及组件加强处理并提供证明文件。

#### 4.13 强度要求

投标人供货组件需抗冰雹撞击，冰雹实验需满足 IEC61215 等相关规定，如组件安装场地为特殊气候环境（多冰雹），投标人提供的组件应适应安装地点的气候条件，投标人应提供相应的应对措施及组件的加强处理，并提供冰球质量、尺寸及试验速度，对供货组件的抗冰雹能力加以说明并提供证明文件，使其抗冰

电能力满足使用要求。

#### 4.14 温度冲击要求

若组件安装地点多为昼夜温度变化范围较大的地区，投标人供货组件具备能承受温度重复变化而引起的热失配、疲劳和其他应力的较好能力，具备能承受高温、高湿以及随后的低温冲击的能力，具备能承受长期湿气渗透的能力。投标人供货组件应通过 IEC 等标准热循环试验、湿-冻试验和湿-热试验的要求。

#### 4.15 测试和检验

光伏组件各部件在正常工况下能安全、持续运行，不应有过度的应力、温升、腐蚀、老化等问题。

为了验证投标人组件的安全性能可靠性和寿命，招标人（或委托监造单位）从供货组件中随机抽样，送至第三方实验室依据 IEC61215 进行组件外观、效率和峰值功率测试，并计算组件 STC 功率，出现负公差则判断供货质量不合格，需投标人整改或按不合格率扣款。抽样比例不高于每批次到货数量的 2%。若初次抽样不合格，则抽样比例可提高一倍，增加的抽检费用由投标人承担。若两次抽样检验皆不合格，招标人不允许该批组件发货，同时要求投标人对测试失败原因提供分析报告，整改后进行重新生产，重复抽样测试过程，直至试验合格，若由此造成供货延期，招标人可要求投标人依据相应合同条款进行赔偿，甚至终止合同执行。组件到货时，招标人组织第三方、投标人、施工单位及监理方对到货组件的外观、EL 等进行抽样检查，抽检比例 $\leq 1.5\%$ ，由第三方出具组件检测报告，招标人和投标人双方记录到货检组件的隐裂率，并做好验收交接记录。根据组件隐裂率测试结果，招标人和投标人双方协商处理。光伏组件各部件在正常工况下能安全、持续运行，不应有过度的应力、温升、腐蚀、老化等问题。光伏组件在使用过程中，25 年运营期内招标人可定期（第 1 年、第 3 年、第 5 年、第 10 年和第 25 年）请三方认可的第三方检验机构对已安装电池组件的功率进行抽样测试和检验（IEC 测试标准），同时电站现场进行测试，现场随机抽检组件送到第三方实验室进行功率、效率测试、低辐照强度条件下效率、温度系数和绝缘测试、EL 测试等外观及性能检测，由招标人负责包装、运输到三方认可的第三方测试机构进行，所有费用由招标人方承担。若组件效率衰减、外观及性能等不符合合同要求，投标人方有权进行二次抽样测试，二次抽样测试费用由投标人方承

担。若测试仍不符合要求，投标人必须承担所有费用并赔偿招标人方损失，更换存在质量问题的组件，效率衰减测试时应考虑测试机构测试不确定度。

#### 4.16 盐雾腐蚀要求

投标人应考虑项目场址的实际条件，保证供货组件应具备相应的抗盐雾腐蚀能力，应通过 IEC 标准相关的盐雾腐蚀测试，并提供测试报告。

#### 4.17 抗 PID 效应要求

投标人供货组件应通过 TÜV NORD 或同等资质第三方认证机构的抗 PID 认证，供货组件应满足抗 PID 效应要求，供货组件应适应项目场址环境气候条件，所供组件的抗 PID 能力应满足项目场址环境气候条件。

组件要有良好抗 PID 性能，满足 85°C/85%RH/1500V/96 h 标准下测试，组件功率在 PID 测试老化前后，衰退不超过 2.5%。

#### 4.18 防火要求

针对地面光伏电站，供货组件应保证满足相应的防火要求，并提供相关测试报告。

#### 4.19 其它要求

本项目为沙漠区域电站，投标人应提供适用于多沙尘环境的方案及相关措施。组件正面玻璃适用与沙戈荒地区防风沙堆积玻璃，组件应通过沙尘测试并出具报告（IEC60068-2-68）。

本项目电站需长途运输或运输条件恶劣情况，组件应通过运输振动模拟测试并出具报告（IEC62759）。

### 5 主要技术性能参数表（投标人填写）

投标人应该依据采购清单，提供采购光伏组件的技术参数特性表，由招标人技术人员对技术参数值进行审核。

要求投标人按照给定表格的次序填写，个别项可以不填写，投标人认为需要补充的可以在表格后增加，但禁止删减和打乱次序。

光伏组件主要技术性能参数表

序号	名称	单位	投标人提供值	备注
1	光伏组件简要数据			

1.1	型式			
1.2	组件型号			
1.3	制造厂家/型号			
1.4	光伏组件尺寸（长×宽×高）	mm		
1.5	光伏组件重量	kg		
1.6	电池组件单位面积功率	W		
1.7	电池组件单位面积重量	kg		
1.8	工作温度范围	°C		
1.9	工作湿度	%		
1.10	耐风压（背面）	Pa		
1.11	耐雪压（正面最大载荷）	Pa		
1.12	动态机械载荷（如有）	Pa		
1.13	非均匀雪载（如有）	Pa		
1.14	防火性能			
1.15	承受冰雹（直径 25mm 冰球冲击试验速度）	m/s		按照标准 GB/T 9535 (IEC61215)
1.16	减反射膜附着强度	N/mm		
1.17	组件串并联光伏专用电缆线型号规格			
1.18	配套接插件型号规格			
1.19	电池组件是否要求接地			
2	组件在大气质量 AM1.5、1000W/ m <sup>2</sup> 的辐照度、25℃ 的电池工作温度下的标称参数			
2.1	峰值功率	W <sub>p</sub>		
2.2	功率公差	W		
2.3	组件转换效率	%		
2.4	开路电压（V <sub>oc</sub> ）	V		
2.5	短路电流（I <sub>sc</sub> ）	A		
2.6	工作电压（V <sub>mppt</sub> ）	V		
2.7	工作电流（I <sub>mppt</sub> ）	A		
2.8	串联电阻	Ω		
2.9	填充因子	%		
3	组件在大气质量 AM1.5、800W/m <sup>2</sup> 的辐照度、45℃/20℃，1m/s 的电池工作温度下的实际参数（同时提供 45℃ 与 20℃）			
3.1	输出功率	W		
3.2	工作电压（V <sub>mpp</sub> ）	V		
3.3	工作电流（I <sub>mpp</sub> ）	A		
4	组件弱光性			
4.1	大气质量 AM1.5、200W/ m <sup>2</sup> 的辐照度、25℃ 的电池工作温度下光电转换效率	%		组件全光照面积转换效率
4.2	大气质量 AM1.5、400W/ m <sup>2</sup> 的辐照	%		组件全光照面积转



	度、25℃的电池工作温度下光电转换效率			换效率
4.3	大气质量 AM1.5、600W/ m <sup>2</sup> 的辐照度、25℃的电池工作温度下光电转换效率	%		组件全光照面积转换效率
4.4	大气质量 AM1.5、800W/ m <sup>2</sup> 的辐照度、25℃的电池工作温度下光电转换效率	%		组件全光照面积转换效率
5	光伏组件温度系数			
5.1	峰值功率温度系数	%/K		
5.2	峰值电压温度系数	%/K		
5.3	峰值电流温度系数	%/K		
5.4	开路电压温度系数	%/K		
5.5	短路电流温度系数	%/K		
6	组件功率衰减			
6.1	首年功率衰减	%		
6.2	次年即以后每年衰减	%		
6.3	10 年功率衰减	%		
6.4	25 年功率衰减	%		
6.5	30 年功率衰减	%		
6.6	PID 老化测试前后衰退比率	%		抗 PID 性能：85℃/85%RH/1500V/96h 标准下测试，组件功率在 PID 测试老化前后，衰退百分比。
7	盖板玻璃数据			
7.1	玻璃厚	mm		
7.2	透射比	%		
7.3	弯曲度	%		
7.4	钢化度			
8	电池片数据			
8.1	厚度			
8.2	光电转换效率	%		
8.3	少子寿命	μs		
8.4	氧浓度	atoms/cm <sup>3</sup>		
8.5	碳浓度	atoms/cm <sup>3</sup>		
8.6	备注			
9	粘结剂数据			
9.1	密度	g/cm <sup>3</sup>		
9.2	交联度	%		
9.3	对玻璃剥离强度	N/cm		

9.4	对背板剥离强度	N/cm		
9.5	抗拉强度	MPa		
9.6	断裂伸长率	%		
9.7	伸缩率	%		
9.8	黄变指数（1000h）			
9.9	VA 含量	%		
9.10	击穿电压	kV/mm		
9.11	备注			
10	背板数据（如有）			
10.1	背板结构类型			
10.2	背板用氟膜的材料及其厚度	mm		
10.3	背板用氟膜的材料厂商			
10.4	拉伸强度（横向、纵向）	MPa		
10.5	断裂伸长率（横向、纵向）	%		
10.6	尺寸稳定性（横向、纵向）	%		
10.7	体积电阻率			
10.8	层间剥离强度	N/cm		
10.9	背板/硅胶剥离强度	N/10 mm		
10.10	背板/胶带剥离强度	N/10 mm		
10.11	背板/EVA 剥离强度	N/10 mm		
10.12	背板/POE(背板/EPE)剥离强度	N/10 mm		
10.13	热收缩率（横向、纵向）	%		
10.14	耐磨性能			
10.15	击穿电压	kV		
10.16	最大系统电压	V		
10.17	水蒸气透过率	g/m <sup>2</sup> d		电解传感器法 (38℃/90%RH)
10.18	湿热老化颜色变化 Δb*			
10.19	湿热老化断裂伸长率保持率	%		
10.20	湿热老化与 EVA 粘接力保持率(%)	%		
10.21	软化温度	℃		
10.22	备注			
11	背板玻璃数据			
11.1	厚度	mm		
11.2	透射比	%		
11.3	整体弯曲度	%		
11.4	局部弯曲度	%		
11.5	钢化度			
11.7	抗冲击性能			
11.8	备注			
12	边框			

12.1	材质			
12.2	厚度	mm		
12.3	壁厚	mm		
12.4	阳极氧化膜厚度	μm		
12.5	韦氏硬度	HW		
12.6	弯曲度	%		
12.7	扭曲度	%		
12.8	耐盐雾腐蚀	级		
12.9	耐磨性	g/μm		
12.10	备注			
13	接线盒数据			
13.1	最大承载工作电流	A		
13.2	最大耐压	V		
13.3	使用温度	°C		
13.4	最大工作湿度	%		
13.5	防护等级			
13.6	防火等级			
13.7	备注			
14	连接线数据			
14.1	长度	mm		
14.2	是否防鼠防蚁咬			
14.3	是否铠装			
14.4	线径	mm <sup>2</sup>		
15	焊带			
15.1	基材			
15.2	厚度公差	mm		
15.3	电阻率	Ω·mm <sup>2</sup> /m		
15.4	抗拉强度（互联条，汇流条）	MPa		
15.5	备注			
16	边框密封胶			
16.1	表干时间	min		
16.2	邵氏硬度			
16.3	拉伸强度	MPa		
16.4	100%定伸强度	MPa		
16.5	断裂伸长率	%		
16.6	剪切强度	MPa, Al-Al		
16.7	体积电阻率	Ω·cm		
16.8	击穿电压	kV/mm		
16.9	阻燃等级			
16.10	备注			
17	旁路二极管			

17.1	旁路二极管类型			
17.2	旁路二极管数量	个		
18	MC4 插件			
18.1	接触电阻	mΩ		
18.2	长期工作温度	°C		
18.3	短时耐受温度	°C		
18.3	外壳材料			
18.4	备注			

认证证书统计表

组件型号			
认证类别	认证机构	所附认证证书在本文件中的对应页码	

测试报告统计表

组件型号			
测试类别	测试机构	所附测试报告在本文件中的对应页码	

投标人应认真逐项填写技术参数保证值表中投标人保证值，不能空格，也不能以“满足要求”代替，要求按照上述招标人要求值考虑本次供货，如有差异，请填写技术差异表。“投标人保证值”应与型式试验报告相符。

## 第二部分 供货范围

### 1 一般要求

**1.1** 本附件规定了招标设备的供货范围，投标人保证提供设备为全新的、先进的、成熟的、完整的和安全的可靠的，且设备的技术经济性能符合部分 1 的要求。

**1.2** 投标人应提供详细供货清单，清单中依此说明型号、数量、产地、生产厂家等内容。对于属于整套设备运行和施工所必需的部件，即使本招标附件未列出和/或数目不足，投标人仍须在执行的同时补足。

**1.3** 投标人提供所有安装和检修所需专用工具和消耗材料等，并提供详细供货清单。

**1.4** 提供运行所需备品备件。

### 2 供货范围

**2.1 供货清单(投标人细化填写)**

序号	名称	规格和型号	单位	数量	生产厂家	产地	备注
1	光伏组件		块	812000			每块含组件、接线盒、电缆及一对接头
2	快速接插件	MC4	套				与组件匹配(防水、耐温、防腐型)
3	组件安装到支架孔或夹具所需的配套设备		套				根据组件情况配套
4	2.2m 跨接线(含 MC4 插件)		套	29000			

备注：设备具体数量以项目需求和商务合同为准。

**2.2 备品备件(投标人细化填写)**

序号	名称	规格和型号	单位	数量	生产厂家	产地	备注
1	光伏组件	同供货清单	块/MW				不低于 2 块
2	快速接插件(MC4)	同供货清单	套				不低于 40600
3	2.2m 跨接线(含 MC4 插件)	同供货清单	对				不低于 1450

**2.3 专用工具(投标人细化填写)**

序号	名称	规格和型号	单位	数量	生产厂家	产地	备注
1	MC4 快速接插件专用压接工具	配套提供	套				不少于 25 个
2	万用钳表	直流电压量程 1500V, 直流电流量程 1000A(光伏专用)	个				不少于 5 个
3	万用表	直流电压 1500V, 电流 0.2A, 电阻 20M $\Omega$ , IP67(光伏专用)	个				不少于 5 个

**2.4 进口件清单(投标人细化填写)**

序号	名称	规格和型号	单位	数量	生产厂家	产地	备注
----	----	-------	----	----	------	----	----


### 第三部分 相关方工作界限及接口

投标人中标后有义务与外部相关设备供货厂家、设计院、施工单位进行配合工作，并随时提供招标人对相应设备选型的参数。

由招标人提出光伏组件的布置要求，由投标人配合完成光伏组件与支架的连接设计，并向支架设计方提供满足承受风压 2400Pa 及雪荷载 5400Pa 的连接要求（如螺栓孔尺寸、支承面尺寸等）。

光伏组件与安装支架之间的连接应采用方便安装和拆卸的连接方式，提供的安装方式应考虑光伏组件与安装工具接触面之间热胀冷缩不均的问题，投标人应提供详细的组件固定方案和图纸（若有夹具，须对夹具提出明确要求），要求连接需有足够的强度，以保证光伏组件在任何自然气象条件不脱落，卡具的安装方式要复核结构荷载，并考虑风荷载及雪荷载的因素。

### 第四部分 技术资料 and 交付进度

#### 1 一般要求

**1.1** 投标人提供的资料应使用国家法定单位制，投标人应提供该设备的技术资料和图纸，图纸为 AutoCAD 格式，文本文件应为 Word/Excel 格式，语言为中文，所有电子文档必须以双方接受的方式正式提供，并附以提供文档索引，否则视为无效。

**1.2** 资料的组织结构清晰、逻辑性强。资料内容要正确、准确、一致、清晰完整，满足工程要求。

**1.3** 投标人资料的提交及时、充分，满足工程进度要求。中标后，投标人应负责编写并提供所供产品的技术协议，并经招标人和设计方确认。中标后 7 日内应给出满足施工图设计的全部技术资料 and 交付进度清单，并经招标人确认。中标后 10 日提供正式图纸，正式图纸必须加盖工厂公章和签字。

**1.4** 投标人提供的技术资料一般可分为工程施工图设计阶段、设备监造检验阶段、施工调试试运、性能验收试验和运行维护等阶段。投标人须满足以上各阶段的具

体要求。

**1.5** 对于其它没有列入合同技术资料清单，确是工程所必需的文件和资料，一经发现，投标人也应及时免费提供。

**1.6** 招标人要及时向投标人提供与合同设备设计制造有关的资料。

**1.7** 本工程将采用 KKS 编码标识系统。投标人承诺所提供的设备和技术文件（包括图纸）采用 KKS 编码标识系统。投标人承诺采用招标人提供的企业标准；标识原则、方法和内容，在设计联络会上讨论确定。

**1.8** 完工后的产品应与最后确认的图纸一致。招标人对图纸的认可并不减轻投标人关于其图纸的正确性的责任。设备在现场安装时，如投标人技术人员进一步修改图纸，投标人应对图纸重新收编成册，正式递交招标人，并保证安装后的设备与图纸完全相符。

**1.9** 投标人提供的技术资料为每个工程 10 套，电子版技术资料每个工程 1 套。

**1.10** 投标人提供的所有资料（包括图纸）均应有本工程专用标识，即盖有“光伏发电项目”图章，并注明版次，修改版资料对修改部分应有明显的标识或标注，正式图纸必须加盖工厂公章和签字。

## 2 资料提交的基本要求

**2.1** 投标人在投标时应提供的以下技术文件：

- ✓ 企业概况、资质、证书
- ✓ 工厂概况
- ✓ 产品外形照片、尺寸图纸和安装指导书
- ✓ 产品参数表
- ✓ 主要设备供应商概况
- ✓ 产品 I-V 特性曲线图
- ✓ 太阳能电池组件装配图
- ✓ 太阳能电池组件安装图

**2.2** 签定技术协议书时向招标人提供以下设计配合技术文件：

- ✓ 产品外形照片、尺寸图纸和安装指导书
- ✓ 产品参数表
- ✓ 产品 I-V 特性曲线图

- ✓ 太阳光伏组件装配图
- ✓ 太阳光伏组件安装图
- ✓ 组件安装对支架的要求

**2.3** 投标人应不晚于签约后 3 天内，向招标人提出一个详尽的生产进度计划表，包括产品设计、材料采购、产品制造、厂内测试以及运输等项的详情，以确定每部分工作及其进度。

**2.4** 产品合格证及全套设备制造质量证明文件。

**2.5** 供货清单：包括设备本体、附件以及备品备件、专用工具等。清单中应有型号、规范、数量、材质、制造厂家、使用地点。

## **2.6 资料交接清单**

序号	资料名称	单位	数量	提供时间	备注
1	资料移交清单	份	8		
2	供货清单	份	8		
3	装箱单	份	—		
4	安装说明书	份	8		
5	合格证	份	—		
6	出厂检验报告	份	—		
7	质量证明书	份	8		
8	所供图纸包括以下内容：(1)光伏组件安装图；(2)零件图；(3)外形图；(4)包装图；	套	8		
9	外购件清单及相应的图纸、合格证、说明书、出厂检验报告	套	8		
10	所有进口设备原产地证明、质量证明、商检报告	套	8		
11	制造质量监检报告、质量监察检验证书	套	8		
12	特种产品生产许可证复印件	份	8		
13	以上所列各种设备随机资料提供相应电子版（磁盘或光盘）	份	8		



## 第五部分 设备监造（检验）和性能验收试验

### 1 概述

本章用于合同执行期间对投标人所提供的设备进行监造、检验和性能验收试验，确保投标人所提供的设备符合招标文件的要求。

**1.1** 投标人向招标人保证所供设备是技术先进成熟可靠的全新产品。在图纸设计和材料选择方面准确无误，加工工艺无任何缺陷和差错。技术文件及图纸清晰、正确、完整，能满足正常运行和维护的要求。

**1.2** 投标人具备有效方法、控制所有外协、外购件的质量和服务，使其符合本规范的要求。

**1.3** 招标人有权派代表到投标人制造工厂和分包及外购件工厂检查制造过程，检查按合同交付的货物质量，检查按合同交付的元件、组件及使用材料是否符合标准及其合同上规定的要求，并参加合同规定由投标人进行的一些元件试验和整个装配件的试验。投标人提供给招标人代表相关技术文件及图纸查阅，试验及检验所必需的仪器工具、办公用具。

**1.4** 如在运行期间发现部件的缺陷、损坏情况，在证实设备储存安装、维护和运行都符合要求时，投标人将尽快免费更换。

**1.5** 在保证期内，投标人产品各部件因制造不良或设计不当而发生损坏或未能达到合同规定的各项指标时，供方无偿地为招标人修理或更换部件，直至满足合同要求。

**1.6** 设备在验收试验时达不到合同规定的一个或多个技术指标保证值而属于投标人责任时，投标人自费采用有效措施在商定的时间内，使之达到保证指标。

### 2 工厂检验

**2.1** 工厂检验是质量控制的一个重要组成部分。投标人需严格进行厂内各生产环节的检验和试验。投标人提供的合同设备须签发质量证明、检验记录和测试报告，并且作为交货时质量证明文件的组成部分。

**2.2** 检查的范围包括原材料和元器件的进厂，部件的加工、组装、试验和出厂试验。投标人检验的结果要满足招标文件的要求，如有不符之处或达不到标准要求，投标人要采取措施直至满足要求，同时向招标人提交不一致性报告。投标人发生

重大质量问题时应将情况及时通知招标人。

**2.3** 工厂检验的所有费用包括在合同设备总价中。

### 3 监造

#### 3.1 监造依据

根据本合同和原电力工业部、机械工业部文件电办（1995）37 号《大型电力设备质量监造暂行规定》和《驻大型电力设备制造厂总代表组工作条例》的规定，以及国家有关规定。

#### 3.2 对投标人配合监造的要求

**3.2.1** 投标人有配合招标人监造的义务，及时提供相关资料，并不由此发生任何费用。

**3.2.2** 投标人应给招标人监造代表提供工作和生活方便。

**3.2.3** 投标人应在现场见证或停工待检前将设备监造项目及时间通知招标人监造代表。

**3.2.4** 招标人监造代表有权查（借）阅与合同监造设备有关的技术资料，如招标人认为需要复印存档，投标人应提供方便。

**3.2.5** 投标人应在见证后将有关检查、试验记录和报告资料提供给招标人监造代表。

#### 3.3 组件生产工艺的控制

投标人电池、组件每道生产工艺及其作业指导书应符合技术规范、标准与规范要求，并严格遵照作业指导书进行操作，并且投标人组件主要工艺应满足以下要求：

**焊接工艺：**采用全自动焊接机，焊接工序严格遵照作业指导书进行操作，每台焊接机温度要每 15 天至少点检一次，温度偏差不得超过  $\pm 10^{\circ}\text{C}$ ，焊接强度每个班次至少测试一次，焊接拉力不低于  $1\text{N/mm}$ ，五栅电池正面焊接位置偏差  $\leq 0.3\text{mm}$ ；十二栅电池组件、多主栅半片组件焊带偏离允许焊带偏离主栅线  $\leq 1\text{mm}$ ；

**层压工艺：**采用自动层压机，层压工序严格按照作业指导书进行操作，每台层压机温度每周至少点检 1 次（至少测试 5 个点温度），温度偏差不得超过  $2^{\circ}\text{C}$ ，每台层压机 EVA、POE/EPE 交联度每周至少测试一次。

**密封工艺：**组件封装的玻璃表面与边框之间，背板与边框之间，接线盒与背

板之间及接线盒硅胶均匀充分，无可见缝隙，组件边框内硅胶密封充分，每台装框机、每台打胶机和灌胶机每班次至少点检一次。对硅胶固化环境的温湿度和时间进行严格控制并有点检记录，保证硅胶对铝材和层压板边缘有良好的粘接力和具有足够的机械强度，并且在承受外力载荷下有一定的形变能力，防止组件的刚性破坏，保证硅胶自身固化后均匀无气泡，还应防止液体和气体的渗透，起到很好的阻隔作用。

### 3.4 生产车间和人员要求

供货组件的生产车间和设备必须经过 TUV 或同等资质认证机构的认证，操作工人应具有丰富的生产经验，技术娴熟，按照作业指导说明书规范操作，并熟悉各个工序的检验控制标准。

### 3.5 质量控制措施

投标人应提供组件生产质量的控制措施，应包括组件原材料性能指标检验标准和方法，生产工艺质量控制，组件成品的性能环境试验抽测等内容，并作为买方驻厂监造的依据。

### 3.6 监造内容

光伏组件监造项目及内容如下表：

光伏组件制造监理内容

序号	监理内容	见证项目	见证方式			备注
			H	W	R	
1	工厂检查	认证证书			√	
		测试报告			√	
		人员配置			√	
		生产过程		√		
		生产设备		√		
2	原料质量监控	电池片				
		质量证明书或产品检验报告			√	
		电性能检验			√	
		电池片等级检验			√	
		外观检查		√		根据GB/T 2828的比例或技术协议要求进行抽检。
		面板玻璃				
		质量证明书或产品检验报告			√	

	尺寸检验			✓	
	性能检验			✓	
	外观检查		✓		根据GB/T 2828的比例或技术协议要求进行抽检。
	背板材料				
	质量证明书或产品检验报告			✓	
	尺寸检验			✓	
	物理及化学性能检验			✓	
	外观检查		✓		根据GB/T 2828的比例或技术协议要求进行抽检。
	边框				
	质量证明书或产品检验报告			✓	
	化学成分检验			✓	
	力学性能检验			✓	
	外观检查		✓		根据GB/T 2828的比例或技术协议要求进行抽检。
	焊带				
	质量证明书或产品检验报告			✓	
	性能检验			✓	
	尺寸检验			✓	
	外观检查		✓		根据GB/T 2828的比例或技术协议要求进行抽检。
	胶膜材料				
	质量证明书或产品检验报告			✓	
	交联度检验			✓	
	层压时间检验			✓	
	固化后剥离强度检验			✓	
	外观检查		✓		根据GB/T 2828的比例或技术协议要求进行抽检。
	接线盒和连接线				
	质量证明书或产品检验报告			✓	
	性能检验			✓	
	尺寸检验			✓	
	外观检查		✓		根据GB/T 2828的比例或技术协议要求进行抽检。
	硅胶和灌封胶			✓	

		质量证明书或产品检验报告			√	
		性能检验		√		
		外观检查		√		根据GB/T 2828的比例或技术协议要求进行抽检。
3	生产工序检查	焊接工序检查				
		焊接机工艺参数检查				
		焊带浸泡、烘干时间检查		√		
		焊接烙铁温度点检检查		√		
		正面及背面焊接偏移检查		√		
		焊接质量检查		√		
		电池片间距检查		√		
		焊接后电池片外观检查		√		
		焊接拉力检查			√	
		敷设（叠层）工序检查				
		叠焊机工艺参数检查		√		
		面板外观检查		√		
		电池片外观检查		√		
		密封材料外观检查		√		
		背板外观检查		√		
		焊接烙铁温度检查		√		
		层压工序检查				
		层压机工艺参数检查		√		
		层压机温度点检检查		√		
		胶膜交联度检查		√		
		胶膜对玻璃的玻璃强度检查		√		
		胶膜对背板的玻璃强度检查		√		
		层压后组件检查		√		
		装框工序检查				
		装框机工艺参数检查				
		边框打胶量检查		√		
		边框外观检查		√		
		安装后组件外观检查		√		
		接线盒安装工序检查				
		接线盒电缆长度检查		√		
		维修保养记录检查			√	
		接线盒外观检查		√		

		接线盒安装质量检查		✓		
		焊接烙铁温度检查				
		硅胶密封结果检查		✓		
		固化工序检查				
		固化时间检查		✓		
		固化效果检查		✓		
		固化间温湿度检查		✓		
		表面清洁工序检查				
		组件外观清洁度检查		✓		
		测试工序				
		绝缘耐压、接地连续性测试检查		✓		
		功率测试工序检查				
		标板检查		✓		3h校准一次
		设备点检记录表检查			✓	
		设备校准维护记录检查			✓	
		功率测试条件检查		✓		
		组件功率测试检查		✓		
		EL测试工序				
		测试检查		✓		
4	试验检查	尺寸规格、质量		✓		
		电气性能技术参数		✓		根据GB/T 2828的比例或技术协议要求进行抽检。
		绝缘强度试验		✓		根据GB/T 2828的比例或技术协议要求进行抽检。
		耐压试验		✓		根据GB/T 2828的比例或技术协议要求进行抽检。
		接地电阻试验		✓		根据GB/T 2828的比例或技术协议要求进行抽检。
		湿漏电流试验		✓		
		室外暴露试验			✓	
		热斑耐久试验			✓	
		紫外预处理试验			✓	
		热循环			✓	
		湿-冻试验			✓	
		湿-热试验			✓	
		引出端强度试验			✓	
		机械载荷试验			✓	
		冰雹试验			✓	
5	包装发运	包装入库		✓		

		发货数据审核			✓	
--	--	--------	--	--	---	--

## 4 性能验收试验

**4.1** 性能验收试验的目的是为了检验合同设备的所有性能是否符合技术规范的要求。

**4.2** 性能验收试验的地点为招标人现场。设备到达安装现场后，供、需双方按商定的开箱检验方法，对照装箱清单逐件清点，进行检查和验收。

**4.3** 性能试验的时间：具体试验时间由供需双方协商确定。

**4.4** 性能验收试验由招标人组织，投标人参加。

**4.5** 性能验收试验的标准和方法：按照国家和行业现行标准执行。

**4.6** 投标人应提供试验所需的技术配合和人员配合，配合费用已在投标总价内。

**4.7** 性能验收试验结果的确认：性能验收试验报告以招标人为主编写，投标人参加，共同签章确认结论。如双方对试验的结果有不一致意见，双方协商解决。

**4.8** 进行性能验收试验时，一方接到另一方试验通知而不派人参加试验，则被视为对验收试验结果的同意，并进行确认签盖章。

**4.9** 由投标人外包生产的设备（部件）到达安装现场后，仍由招标人会同投标人进行检查和验收。

## 5 试运行（可靠性运行）

**5.1** 在招标人正确有效地存储、安装和使用条件下，投标人产品在通过试运行后进行验收。

**5.2** 每发电单元组件的可靠性运行应当通过在太阳辐射强度不低于  $400\text{W}/\text{m}^2$  的条件下进行，经调试后，从工程启动开始无故障连续并网运行时间不少于光伏组件接收总辐射量累计达  $60\text{kWh}/\text{m}^2$  的时间、并无任何会影响长期运行的缺陷的试运行来考核。在可靠性运行期间发生因电网故障或其他原因，并且不为投标人控制的原因而造成的停机不作为不利于投标人的理由。这种停机时间不应加进连续运行小时，以确保光伏组件净可靠的运行时间。如果发电单元的组件的可靠性运行因为某个缺陷而中断，投标人应当对此缺陷立即进行修理，该发电单元的可靠性运行应重新计时，直至达到要求时间。

**5.3** 投标人提供的产品应经供、需双方认可的权威第三方抽样检测合格，抽样比

例不高于每批次到货数量的 2%，若初次抽样不合格，则抽样比例可提高至 4%。  
抽检费用由投标人承担。

5.4 当最后发电单元通过试运行后，待投标人完成所有缺陷处理工作，招标人签发该电站全部光伏组件的预验收证书，并确认该电站光伏组件开始进入质保期，质保包括工艺质保及功率质保。工艺质保：保证承诺生产工艺符合规范，不存在焊接虚焊、层压不均、封装不良等工艺缺陷。在质保期限内，若因材料或工艺问题导致组件出现故障（如玻璃破裂、边框脱落、封装开裂、电池片隐裂等），制造商免费提供维修、更换或退货服务。功率质保：在质保期间首年组件衰减，2-30 年线性功率衰减不大于保证值。工艺质保不少于 12 年，功率质保不少于 30 年。

## 6 试运行期的检查

6.1 在调试期或试运行期发现设备有缺陷，原因包括但不限于潜在的缺陷或使用了不当材料，业主或业主委托方应当向权威机构提出要求检验的申请，并有权根据检验证书的效力和保修证明向投标人提出索赔要求。

6.2 在整个检验过程中，如果发现投标人提供的技术标准不完整，权威机构有权根据业主方所在国当前有效标准和/或其他被权威机构认为适合的标准实施检验。

6.3 在试运营期内，投标人产品各部件因制造不良或设计不当而发生损坏或未能达到合同规定的各项指标时，投标人应无偿地为招标人修理或更换零部件，直至改进设备结构并无偿供货。

6.4 设备在验收试验时达不到合同规定的一个或多个技术指标保证值且属于投标人责任时，则投标人应自费采用有效措施在商定的时间内，使之达到保证指标。

6.5 在试运营期内，由于下列情况所造成的缺陷、损坏或达不到指标时，不属投标人责任：

- 1) 由于招标人错误操作和维修；
- 2) 设备在现场保存时间超过合同规定期限所引发的问题；
- 3) 由于非投标人造成的其它错误和缺陷。

## 7 性能验收及考核

光伏组件在工程投产满一年时，招标人请双方认可的第三方检验机构，由投



标人负责包装、运输到第三方测试机构（如投标人放弃该项权利，则须认可招标人指定代表人抽样、包装、运输组件至第三方检测机构期间的一切行为，且不得提任何异议），对已安装光伏组件根据组件序列号进行功率随机抽样检测。

从本标段运行的组件中每 100MW 抽检 20 块组件送双方认可的第三方检测机构开展实验室外观和功率检测（IEC61215），计算所有检测组件 STC 功率（相对标称功率的衰减率平均值）。

自本标段全容量发电之日起计算，光伏组件第 1 年内，实验室检测功率衰减率高于投标人承诺值的，按每相差 0.1%（不足 0.1%的按 0.1%计）考核投标人 200 万元，并由投标人免费更换光伏组件直至组件实际输出功率衰减率达到投标人承诺值，赔偿金额不超过质保金。光伏电站的质保期满后，并且已满足上述条件，招标人签署最终验收的全部文件。

由于组件质量问题造成的额外监造和测试费用由投标人承担。

## 第六部分 技术服务和设计联络

### 1 投标人现场技术服务

1.1 投标人现场技术服务人员的目的是保证所提供的招标设备安全、正常投运。投标人要派出合格的、能独立解决问题的现场服务人员。投标人提供的包括服务人天数的现场服务表应能满足工程需要。如果由于投标人的原因，下表中的人天数不能满足工程需要，招标人有权追加人天数，且发生的费用由投标人承担；如果由于招标人的原因，下表中的人天数不能满足工程需要，招标人要求追加人天数，且发生的费用由招标人承担。

1.2 投标人服务人员的一切费用已包含在投标总价中，它包括诸如服务人员的工资及各种补助、交通费、通讯费、食宿费、医疗费、各种保险费、各种税费，等等。

1.3 现场服务人员的工作时间应与现场要求相一致，以满足现场安装、调试和试运行的要求。招标人不再因投标人现场服务人员的加班和节假日而另付费用。

1.4 未经招标人同意，投标人不得随意更换现场服务人员。同时，投标人须及时更换招标人认为不合格的投标人现场服务人员。

1.5 下述现场服务表中的天数均为现场服务人员人天数。

现场服务（由投标人投标时填写）

序号	技术服务内容	总的计划人 天数	派出人员构成		备注
			职称	人数	
					供货后不少于 2 人驻场至组件安装验收完毕（食宿自理）。

1.6 在下列情况下发生的服务人天数将不计入投标人现场总服务人天数中：

1.6.1 由于投标人原因不能履行服务人员职责和不具备服务人员条件资质的现场服务人员人天数；

1.6.2 投标人为解决在设计、安装、调试、试运等阶段的自身技术、设备等方面出现的问题而增加的现场服务人天数；

1.6.3 因其他投标人原因而增加的现场服务人员。

1.7 投标人现场服务人员应具有下列资质：

1.7.1 遵守中华人民共和国法律，遵守现场的各项规章和制度；

1.7.2 有较强的责任感和事业心，按时到位；

1.7.3 了解招标设备的设计，熟悉其结构，有相同或相近机组的现场工作经验，能够正确地进行现场指导；

1.7.4 身体健康，适应现场工作的条件；

1.7.5 招标人向投标人提供服务人员情况表，招标人有权要求更换不合格的现场服务人员，投标人及时更换。

1.8 投标人现场服务人员的职责

1.8.1 投标人现场服务人员的任务主要包括设备催交、货物的开箱检验、设备质量问题的处理、安装和调试、参加试运和性能验收试验；

1.8.2 在安装和调试前，投标人技术服务人员应向招标人进行技术交底，讲解和示范将要进行的程序和方法。在设备安装前，投标人应向招标人提供设备安装和调试的重要工序和进度表，招标人技术人员要对此进行确认，否则投标人不能进

行下一道工序。经招标人确认的工序不因此而减轻投标人技术服务人员的任何责任，对安装和调试中出现的任何问题投标人仍要负全部责任；

安装和调试监督的重要工序表（由投标人投标时填写）

序号	工序名称	工序主要内容	备注

**1.8.3** 投标人现场服务人员负责全权处理现场出现的一切技术和商务问题。如现场发生质量问题，投标人现场人员要在招标人规定的时间内处理解决。如投标人委托招标人进行处理，投标人现场服务人员要出委托书并承担相应的经济责任；

**1.8.4** 投标人对其现场服务人员的一切行为负全部责任；

**1.8.5** 投标人现场服务人员的正常来去和更换应事先与招标人协商。

## 1.9 招标人的义务

招标人要配合投标人现场服务人员的工作，并在生活、交通和通讯上提供方便。

## 2 培训

**2.1** 为使招标设备能正常安装、调试、运行、维护及检修，投标人有责任提供相应的技术培训。投标人应对招标人人员进行全面的技术培训。使招标人人员达到能独立进行管理、运营、故障处理、日常测试维护等工作，以便投标人所提供的设备能够正常、安全地运行。

**2.2** 培训内容应包括 投标人所提供设备的性能、技术原理和操作使用方法，维护管理的技术，实际操作练习，培训内容和时间应与工程进度相一致。

**2.3** 投标人应列出具体的培训计划。

**2.4** 厂验及培训人数、时间等事宜在谈判时再由双方商定，投标人先报出人·天单价。

**2.5** 培训计划和内容列出如下（由投标人投标时填写）：

序号	培训内容	计划人天数	培训教师构成		地点	备注
			职称	人数		
1						

2						
3						

2.6 培训的时间、人数、地点由投标人填写、招标人确认。

2.7 投标人为招标人培训人员提供设备、场地、资料等培训条件，并提供食宿和交通方便。

3 设计联络会

3.1 设计联络会的目的是保证招标设备和电厂的成功设计，及时协调和解决设计中的技术问题，协调招标人和投标人，以及各投标人之间的接口问题，设计联络会采用各专业联合召开的方式。正式设计联络会原则上召开两次。第一次会议召开地点设在投标人所在地，第二次会议召开地点设在招标人所在地。联络会议由招标人主持。

3.2 设计联络会议题：

3.2.1 讨论投标人提供的技术资料及标准协调。

3.2.2 详细设计中的技术问题。

3.2.3 协调布置和接口。

3.2.4 招标人复核并确认投标人提供的辅助设备厂家。

3.2.5 讨论施工、运输方案。

3.2.6 讨论设备验收考核。

3.2.7 参观考察投标人提供的技术支持方所生产的设备的电站、制造厂。

3.3 时间及人员：

3.3.1 第一次设计联络会召开地点设在投标人所在地。

时间及内容待定。

3.3.2 第二次设计联络会召开地点设在招标人所在地。

时间及内容待定。

第七部分 交货进度

1 交货进度

1.1 本项目计划于 2026 年 10 月 31 日并网，计划的交货进度如下：

序号	项目名称	供货时间	供货量
1	甘肃腾格里沙漠河西新能源基地武威市民勤县红砂岗 120 万千瓦光伏项目	2026 年 8 月 15 日	20%招标量
2	甘肃腾格里沙漠河西新能源基地武威市民勤县红砂岗 120 万千瓦光伏项目	2026 年 9 月 30 日	80%招标量

具体交货批次以项目公司书面通知为准。

1.2 投标人自收到招标人排产函 45 天内未完成相应批次组件到货的（不可抗力因素除外），一次性考核该批组件合同金额的 2%，且发包人有权将剩余组件无条件切割给其他供应商；

如投标人触发以上考核条款，招标人有权确定切割的光伏组件数量，并从本合同结算款中扣减切割部分的金额。切割部分的单价，参照接收该部分组件生产的第三方（以下称“接收方”）的投标综合单价执行。如接收方综合单价高于本合同投标人合同单价，其差额部分优先从投标人履约保证金中扣除，不足部分则从本标段合同结算款中扣除。

2 交货说明

2.1 本交货时间待合同谈判时确定。

2.2 备品备件及专用工具与主设备一起发货，要求单独包装，并注明“备品备件”“专用工具”标识。

2.3 投标人应满足招标人工程进度的要求，如不能满足，招标人保留另选厂家的权利。

2.4 设备至现场后由招标人验收合格后方可安装。

2.5 交货方式为现场车板交货，投标人供货前应联系招标人现场勘察道路。

3 交货地点

交货地点为施工现场组件安装场地。

## 第八部分 运行维护手册编写格式

运行维护手册格式要求如下：

# 光伏发电项目

## 光伏组件

### 运行维护手册

要求：一式 15 套

纸张：A4

字体：宋体，小四号

行间距：1.5 倍

页边距（mm）：左-30 右-25 上-30 下-40

页眉：XX 设备运行维护手册

注：在正式提交前，先由招标人审定。

设备运行和维护手册的目的是能够把全部必要的数据和说明装订成册，这样，运行人员可以较好地查阅和理解最初调试及试运行工作、有效操作以及在正常、事故和异常(非设计情况)下怎样正确操作设备和停机。在提交之前，双方应商定操作和维护手册的形式和内容。

该手册应详细地叙述和说明设备构造，使新来的操作和维护人员能够研究和理解设备的功能的控制方法。

手册中应能够快速查阅运行参数、设备说明书、操作、维护和安全程度。

运行和维护手册应包括，但不限于下述内容：

- 1、设备概述，包括设备、设备结构、功能说明、技术规范等。
- 2、设备安装、拆卸、维护的程序及注意事项。
- 3、设备零、部件清单，包括名称、规格、制造厂家全称等。

为便于使用和查阅，手册应分成卷，每一卷包括封面的最大厚度为 50mm。  
每一卷的版式应尽可能地一致，每一部分的系统、设备等描述顺序也应一致。

第九部分 技术差异表

投标人要将投标文件和招标文件的差异之处汇集成表。技术部分和商务部分要单独列表。

差异表

序号	招标文件		投标文件	
	条目	简要内容	条目	简要内容

第十部分 投标人需要说明的其他内容（质量承诺及售后服务承诺等）

投标人提供在专业技术、设备设施、人员组织、业绩经验等方面具有设计、制造、质量控制、经营管理的相应的资格和能力的资料。

## 第六章 投标文件格式





招标编号：ZJTY-2026-05-26-008

甘肃腾格里沙漠河西新能源基地武威市民勤县红砂岗 120 万千瓦光伏项目  
I 标段 584.64MWp 光伏组件及附件

投 标 文 件

第一卷 商务文件

投标人：（盖单位章）

## 一、法定代表人资格证明或授权委托书

### 法定代表人资格证明

投标人名称：

姓名：      性别：      年龄：      职务：      系      的法定代表人（单位负责人）。

特此证明。

投标人：（盖单位章）

或法定代表人签字：（签字）

日期：

附：法定代表人（单位负责人）身份证复印件。

## 授权委托书

本人（ ）系（ ）的法定代表人（单位负责人），现委托（ ）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改甘肃腾格里沙漠河西新能源基地武威市民勤县红砂岗 120 万千瓦光伏项目 I 标段 584.64MWp 光伏组件及附件的投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限： 。

代理人无转委托权。

投标人（盖单位章）：

或法定代表人（签字）：

身份证号码：

委托代理人：

身份证号码：

日期：

附：委托代理人身份证复印件

## 二、联合体协议书（若需，联合体各方签字盖章后扫描上传）

### 联合体协议书

\_\_\_\_（所有成员单位名称）自愿组成\_\_\_\_（联合体名称）联合体，共同参加\_\_\_\_（项目名称）\_\_\_\_（标段名称）项目投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1. \_\_\_\_（某成员单位名称）为 \_\_\_\_（联合体名称）牵头人。

2. 联合体各成员授权牵头人代表联合体参加投标活动，签署文件，提交和接收相关的资料、信息及指示，进行合同谈判活动，负责合同实施阶段的组织和协调工作，以及处理与本招标项目有关的一切事宜。

3. 联合体牵头人在本项目中签署的一切文件和处理的一切事宜，联合体各成员均予以承认。联合体各成员将严格按照招标文件、投标文件和合同的要求全面履行义务，并向招标人承担连带责任。

4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下：\_\_\_\_。

5. 本协议书自所有成员单位法定代表人或其委托代理人签字或盖单位章之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

6. 本协议书一式\_\_\_\_份，联合体成员和招标人各执一份。

**注：本协议书由法定代表人签字的，应附法定代表人身份证明；由委托代理人签字的，应附授权委托书。**

联合体牵头人（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

联合体成员（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

联合体成员（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

### 三、廉政承诺书

#### 廉政承诺书

致：甘肃民勤陇电入浙红砂岗能源有限公司

为配合招标人招标采购活动中的廉政建设，规范双方的各项活动，防止发生各种谋取不正当利益的违法违纪行为，保护国家、企业和当事人的合法权益，根据国家有关法律法规和廉政建设责任制规定，本单位参与采购过程中，保证在项目业务的获取（包括但不限于招标投标等其他采购形式）、合同签订及合同履行等全过程中严格遵守以下规定：

一、严格遵守国家有关法律、法规，相关政策，以及廉政建设的各项规定。严格遵守招标人在廉洁从业方面的各项制度和规定，并主动配合招标人遵守执行。

二、对本单位相关人员进行经常性的廉洁自律教育，并督促其在工作中自觉遵守以下规定：

1. 不得以任何形式向招标人相关人员赠送礼金、礼品、有价证券或其他代币券、贵重物品、好处费、感谢费等。

2. 不得邀请招标人相关人员参加可能对上述招标采购活动公正性、廉洁性产生影响的各种宴请、旅游和消费娱乐等活动。

3. 不得变相采用借款、报销发票、提供交通工具等作为私用或其他手段向招标人相关人员提供不正当利益。

4. 不得在上述招标采购活动中向招标人相关人员许诺提供或为其谋求各类不正当利益，或施加任何形式影响和干扰决策。

5. 本单位及工作人员在招标采购过程中，不得以任何形式向招标人或招标代理机构的相关人员行贿、提供回扣或其他好处费等。

三、如果一旦发现本单位工作人员有违反以上规定行为，本单位将视其情节轻重，按照相关法律法规、国家有关廉政建设的规定及企业内部规章制度予以处理。且一经查实，招标人有权取消我方的候选（或中选）资格，并配合落实进一步的处罚措施。

四、本单位在此承诺，如果招标人相关人员主动索取或故意刁难以变相索取上述任何形式的不正当利益，利用职权要求本单位采购其亲友经营的有关物资，要求代为其亲友安排工作，或推荐采购单位和要求我方购买采购合同规定以外的，本单位将及时向招标人主管部门或纪检监察部门举报，并视招标人需要，积极配合相关的调查取证工作。

五、本承诺书签署后，即对本单位及全体相关人员产生不可撤销的约束力。

投标人（盖单位章）：

日期：

四、商务偏离表

商务偏离表

序号	条目(招标条件)	简要内容(招标条件)	条目(投标文件)	简要内容(投标文件)

注：本单位承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，响应招标文件的全部要求。

## 五、 投标保证金

投标人应在此提供“保证金递交回执”。



## 六、招标代理服务费承诺函（适用于中标人支付招标代理服务费的）

### 招标代理服务费承诺函

致：浙江天音管理咨询有限公司

我公司在本标段报价总价中已含招标代理服务费。本单位在此承诺，如在本次招标项目中获中标，本单位将按照招标文件规定的比例计算的金额，向贵方支付招标代理服务费（收费标准详见附表 1，若计算金额不足壹万元人民币的情况按壹万元人民币收取），并在签定合同后，向贵方支付招标代理服务费。

投标单位：

日期：

附表 1：本标段招标代理服务收费标准按“货物”类型收费标准收取，收费基数以中标金额为准，并按差额定率累进法计算。若计算金额不足壹万元人民币的情况按壹万元人民币收取。服务费收取账户以付款通知书为准。

类型 中标金额	货物	服务	工程
100 万元以下	1.5%	1.5%	1.0%
100~500 万元	1.1%	0.8%	0.7%
500~1000 万元	0.8%	0.45%	0.55%
1000~5000 万元	0.5%	0.25%	0.35%
5000 万元~1 亿元	0.25%	0.1%	0.2%
1~5 亿元	0.05%	0.05%	0.05%
5~10 亿元	0.035%	0.035%	0.035%
10~50 亿元	0.008%	0.008%	0.008%
50~100 亿元	0.006%	0.006%	0.006%
100 亿以上	0.004%	0.004%	0.004%

例如：若中标金额为 2000 万元，所属标段属于“货物”类型（仅为举例所用，与本标段无关），则招标代理服务费为： $(100 \times 1.5\% + (500 - 100) \times 1.1\% + (1000 - 500) \times 0.8\% + (2000 - 1000) \times 0.5\%) = 14.90$ （万元）

### 七、近三年财务状况表

公司状况	20__年	20__年	20__年	说明
总资产				
资产负债率				负债合计/总资产
净资产收益率				净利润/所有者权益合计
现金净流入				
流动比				流动资产合计/流动负债合计
负债合计				
净利润				
所有者权益合计				
流动资产合计				
流动负债合计				

注：提供近三年财务状况表，投标人的成立时间少于规定年份的，应提供成立以来的财务状况表。

## 八、资格审查及评审打分资料

### （一）基本情况表

投标人名称				
注册资金		成立时间		
注册地址				
邮政编码		员工总数		
联系方式	联系人		电话	
	网址		传真	
法定代表人	姓名		电话	
投标人须知要求投标人需具有的各类资质证书	类型：    等级：    证书号：			
近三年营业额（万元）	202_年	202_年	202_年	
投标人关联企业情况 （包括但不限于与投标人法定代表人（单位负责人）为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位）				
投标设备/材料制造商名称				
投标人须知要求投标设备/材料制造商需具有的资质证书	类型：    等级：    证书号：			
备注				

注：1. 投标人为企业的，应提交营业执照和组织机构代码证的复印件（按照“三证合一”或“五证合一”登记制度进行登记的，可仅提供营业执照复印件）；投标人为依法允许经营的事业单位的，应提交事业单位法人证书和组织机构代码证的复印件。

2. 如果投标人须知第 1.4.1 项对投标设备/材料制造商的资质提出了要求，投标人应根据投标人须知第3.5.1 项的要求在本表后附相关资质证书复印件。

3. 若近年来，投标人法人机构发生合法变更或重组或法人名称变更的，应提供相关部门的合法批件或其他相关证明材料。

4. 如投标人无法定代表人的，法定代表人填写单位负责人。

## （二）业绩汇总表

序号	工程名称	建设单位（项目业主）	合同签署日期	竣工时间/投运时间	合同金额(万元)	机组容量/项目规模	技术指标及其他要求	证明材料清单
								<input type="checkbox"/> 合同 <input type="checkbox"/> 中标通知书 <input type="checkbox"/> 业主证明 <input type="checkbox"/> 其它：

**注 1：**若被推荐为中标候选人，招标人有权将上述业绩进行公示。

附表：业绩情况明细表

业绩汇总表对应业绩序号：\_\_\_\_\_

业绩证明对象名称				
业绩项目名称				
证明材料清单	证明材料	材料涉及主体		材料签署/生效时间
	____合同	甲方：_____	乙方：_____	
	竣工/验收报告	.....	.....	
	.....			
合同设备/材料名称				
主要规模、数量指标				
合同价格				
规格和型号				
主要性能指标				
项目概况及投标人履约情况				
履约情况证明方： 联系人及电话：				
备注				

注：1. 每个业绩需提供一份《业绩情况明细表》。

2. 投标人应根据招标公告要求提供相应业绩证明材料。

3. 若提供的业绩证明材料的出具方、证明对象与投标人所列业绩证明对象不一致，投标人应附完整的可证明业绩证明对象和该业绩之间的关联关系的证明材料(包括不限于组织更名材料、分包、外购、委托运营协议等)

### （三）检测、试验报告（若需）

#### （四）制造商授权书（投标人为代理商时提供）

（投标文件委托代理人签字的须提供，按以下格式签字盖章后，以图片形式上传、替换）

##### 制造商授权书

致：\_\_\_\_\_

我单位\_\_\_\_\_（制造商名称）是按\_\_\_\_\_（国家 / 地区名称）法律成立的一家制造商，主要营业地点设在\_\_\_\_\_（制造商地址。兹授权按\_\_\_\_\_（国家 / 地区名称的法律正式成立的主要营业地点设在\_\_\_\_\_（投标人的单位地址的\_\_\_\_\_（投标人名称）以我单位制造的\_\_\_\_\_（设备/材料名称）进行\_\_\_\_\_（项目名称）投标活动。我单位同意按照中标合同供货，并对产品质量承担责任。 授权期限：\_\_\_\_\_。

投标人名称：\_\_\_\_\_（盖单位章）

制造商名称：\_\_\_\_\_（盖单位章）

签字人职务：\_\_\_\_\_签字人职务：\_\_\_\_\_

签字人姓名：\_\_\_\_\_签字人姓名：\_\_\_\_\_

签字人签名：\_\_\_\_\_签字人签名：\_\_\_\_\_

#### **（五）连带责任书及技术支撑承诺函（若需）**

该连带责任书及技术支撑承诺函须由设备制造商的法定代表人或授权代表签署，如设备制造商为国内法人的，还须加盖公章。

该连带责任书及技术支撑承诺函须载明：设备制造商同意就卖方在本合同（包括不时进行的修改和补充）项下的责任和义务向买方承担连带责任。

格式由投标人自行设计



#### （六）关于设备原厂商授权函的承诺函（若需）

致：\_\_\_\_\_

我公司承诺，在收到中标通知书后 10 天内向贵公司提供招标文件所要求的设备原厂商针对\_\_\_\_\_项目的授权函和设备原厂商出具的三年售后服务承诺函。若无法在规定的时间内提供，视为我公司放弃中标，同意投标保证金不予退还，给招标人的损失超过投标保证金数额的，同意对超过部分予以赔偿；没有提交投标保证金的，同意对招标人的损失承担赔偿责任。

投标人（盖单位章）：

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 非关联交易承诺函（模板）

致：\_\_\_\_\_（招标单位全称）

本单位（投标人全称：\_\_\_\_\_），作为本次\_\_\_\_\_（招标项目名称，可填写项目编号：\_\_\_\_\_）的投标人，本着诚实信用、公平公正的原则，就本次招标相关要求，郑重作出如下不可撤销承诺，自愿接受招标单位、评标委员会及相关监管部门的核查与监督，并承担相应法律责任：

一、我方承诺，按本次招标要求如实提供自 2023 年 1 月 1 日至投标截止日，本单位具有的【规格】为 700Wp 及以上系列组件累计不少于 1GWp 的国内合同业绩为非关联交易合同业绩。

二、我方清楚知晓，本次投标所提供的所有业绩证明材料（合同复制件）均真实、合法、有效，合同复制件完整包含首页、签字盖章页、供货范围及设备容量与型式页面，证明内容完全符合招标文件业绩要求，无虚假记载、伪造变造、隐瞒关联关系、夸大业绩等情形。

三、我方清楚知晓，未按招标文件要求提供本承诺函，或提供的业绩、证明材料不符合上述承诺内容，视为未对招标文件实质性要求作出响应，自愿接受否决投标处理，自行承担一切经济损失、法律责任及招投标纪律处罚，与招标单位无涉。

四、本承诺函自本单位加盖公章且法定代表人或授权代表人签字之日起生效，有效期至本次招标项目合同履行完毕、相关责任结清之日止。

五、若我方违反上述任何一项承诺，自愿接受招标单位全部违约处置措施，无条件赔偿招标单位全部损失，并自动放弃本次投标及中标资格。

（以下为签章/签字区域）

投标人全称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

法定代表人（签字）：\_\_\_\_\_

或

授权代表人（签字，若有）：\_\_\_\_\_

统一社会信用代码：\_\_\_\_\_

联系电话：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 九、关于业绩公示的投标承诺书

### 关于业绩公示的投标承诺书

致：甘肃民勤陇电入浙红砂岗能源有限公司

为全面落实《招标投标法》《招标公告和公示信息发布管理办法》等法律法规，坚持“公开、公平、公正和诚实信用”原则，共同维护浙能集团招标投标的良好生态，打造优质和谐的营商环境，我司郑重承诺如下：

1. 关于信息公示：若我司被推荐为中标候选人，我司同意招标人（或招标代理机构）可将我司投标文件中涉及资格要求及评分的业绩所对应的合同关键信息（包括但不限于合同名称、签署时间等）进行公示。我司承诺投标文件中的合同信息内容不涉及国家秘密或商业秘密，如因公示内容引发任何争议或责任，概由我司自行承担。

2. 关于异议处理：如收到针对我司所提供业绩材料的异议，我司承诺在规定期限内，按照要求提供证明业绩真实性的相关材料（如合同原件、业主证明等）。若未能在规定期限内提供有效证明材料，我司同意被认定为不真实业绩，并接受由此产生的取消中标候选人资格等处理决定。

3. 关于诚信约束：我司承诺不进行重复异议、诬告或恶意异议等行为。如有违反，同意贵公司依据国家法律法规及浙江省能源集团有限公司《供应商关系管理办法》的相关规定，对我司进行处理。

以上承诺，我司将严格恪守。

承诺单位：（公章）

日期：

招标编号：ZJTY-2026-05-26-008

甘肃腾格里沙漠河西新能源基地武威市民勤县红砂岗 120 万千瓦光伏项目  
I 标段 584.64MWp 光伏组件及附件

投 标 文 件

第二卷 技术文件

投标人：（盖单位章）

## 一、技术规范

(以招标文件技术规范为准)

制造商主要工艺装备和主要检测设施的拥有情况和现状

产品设计、制造、安装、验收标准

质量手册或关于质量管理、质量体系、质量控制、质量保证的详细介绍

二、技术偏差表

技术偏差表

序号	条目(招标文件)	简要内容(招标文件)	条目(投标文件)	简要内容(投标文件)

注：本单位承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，响应招标文件的全部要求。

## 六、评审打分资料（若有）

请按招标文件《第三章》评标办法中的技术评标因素及其量化标准，明确评分打分资料所在页面页码或已在投标管家中绑定评审指标。

序号	评审指标	资料名称	资料所在页面页码或已绑定评审指标	备注



招标编号：ZJTY-2026-05-26-008

甘肃腾格里沙漠河西新能源基地武威  
市民勤县红砂岗 120 万千瓦光伏项目  
I 标段 584.64MWp 光伏组件及附件

投 标 文 件

第三卷 报价文件

投标人：（盖单位章）

## 一、投标函

### 投标函

致：甘肃民勤陇电入浙红砂岗能源有限公司

1. 我方已仔细研究了甘肃腾格里沙漠河西新能源基地武威市民勤县红砂岗 120 万千瓦光伏项目 I 标段 584.64MWp 光伏组件及附件标段招标文件的全部内容，愿意以人民币(大写) (¥ 元) 的投标总报价，并按合同约定履行义务。

2. 投标文件前后如存在内容不一致的，以投标函为准。

3. 我方承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，我方响应招标文件的全部要求。

4. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不撤销投标文件。

5. 如我方中标，我方承诺：

(1) 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) 在签订合同时不向你方提出附加条件；

(3) 按照招标文件要求提交履约担保；

(4) 在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

6. 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。

7. 我方理解，你方并非接受最低价格或可能收到的任何投标函的约束，亦无须负担我们的任何报价费用。

投标人(盖单位章)：

日期：

### 开标一览表

项目名称：甘肃腾格里沙漠河西新能源基地武威市民勤县红砂岗 120 万千瓦光伏项目 I 标段 584.64MWp 光伏组件及附件

单位：万元（人民币）

投标报价	小写： 大写：
税率	
备注	

投标单位（盖章）：

日期：

备注：请投标单位按以上格式认真填写，不得随意更改技术规范中要求。

### 三、价格表

#### 1. 一般要求

1.1 分项价格表中设备分项须与技术规范供货范围中的分项内容相一致。

1.2 当分项价之和与总价不符时，以总价为准并对单价进行修正，但总价金额小数点有明显错误的除外。

1.3 报价币种为人民币，进口部分也应人民币报价。

1.4 价格表中报价为报价有效期内不变价格。报价有效期内为 90 天

#### 2. 报价表

价 格 总 表

单位：万元

序号	名称	合计（含税价）	增值税率	备注
1	本体设备			已含技术服务、运保费、备品备件费用、专用工具费用等所有费用
2	备品备件	/		已计入总价内，无需另行支付
3	专用工具	/		已计入总价内，无需另行支付
合同总价				

附表1：本体设备价格分项表（单位：万元）

序号	名称	规格型号	单位	暂定数量	产地	生产厂家	单价	暂定合价	备注
1	光伏组件		Wp						
2	快速接插件		套						与组件匹配 （防水、耐温、防腐型）
3	2.2m 跨接线		对						
4	组件安装到支架孔或夹具所需的配套设备		套						
	小计	/	/	/	/	/			/

附表2：备品备件分项价格表（计入总价，不限于以下项目，单位：万元）

序号	名称	规格 型号	单 位	数量	产地	生产厂 家	单 价	合价
1	光伏组 件	同供 货清 单	块				/	/
2	快速接 插件	同供 货清 单	套				/	/
3	2.2m 跨 接线	同供 货清 单	对				/	/
.....	.....	.....	...	.....	.....	.....	...	.....
/	小计	/	/	/	/	/	/	已包含在总 价中，无需另 行支付

附表3 专用工具分项价格表（计入总价，不限于以下项目，单位：万元）

序号	名称	规格 型号	单 位	数量	产地	生产厂 家	单 价	合价
1	万用表		部				/	/
2	MC4 快速 接插件 专用压 接工具		套				/	/
3	万用钳 表		套				/	/
/	小计	/	/	/	/	/	/	已包含在总 价中，无需另 行支付

附表 4：技术服务费分项价格表（计入总价，不限于以下项目，单位：万元）

序号	内 容	人员数量	人日数	单价	合价	备注
1	卖方现场技术人员服务费	/	/	已包含	已包含	
2	培训费	/	/	已包含	已包含	
3	设计联络会费用	/	/	已包含	已包含	
4	其它	/	/	已包含	已包含	
	合计				已包含	已包含在总价中，无需另行支付



附表 5：运保费分项价格表（计入总价，不限于以下项目，单位：万元）

序号	内 容	价 格	备注
1	运输费	已包含	
3	保险费	已包含	
4	路改	已包含	
	合计		已包含在 总价中,无 需另行支 付