

甘孜新龙色戈一期光伏发电项目（工程项目名称）设备标段

招标文件

招标人：四川晟天新能源发展有限公司（盖单位章）



招标代理机构：四川天府阳光招标代理有限公司（盖单位章）



招标代理机构项目负责人：王珍珍（盖从业印章）

招标文件编制人员：蒋静、毛建、王婷、陈佳（盖从业印章）

四川省工程建设招标代理从业人员专用章
陈佳 CY51010020221197
四川天府阳光招标代理有限公司
执业资格：一级注册建造师
注册证号：川1512018202203344

四川省工程建设招标代理从业人员专用章
王婷 CY51010020240137
四川天府阳光招标代理有限公司
执业资格：注册造价工程师
注册证号：建[造]11225100015066

四川省工程建设招标代理从业人员专用章
王珍珍 CY51010020099014
四川天府阳光招标代理有限公司
执业资格：二级注册建造师
注册证号：川2512012201357821

四川省工程建设招标代理从业人员专用章
蒋静 CY51010020099016
四川天府阳光招标代理有限公司
执业资格：二级注册建造师
注册证号：川2512017201723414

四川省工程建设招标代理从业人员专用章
毛建 CY51010020100410
四川天府阳光招标代理有限公司
执业资格：二级注册建造师
注册证号：川2512013201494521

目 录

第一卷.....	2
第一章 招标公告（适用于公开招标）	2
第二章 投标人须知.....	5
第三章 评标办法（综合评估法）	34
第四章 合同条款及格式.....	39
第二卷.....	39
第五章 供货要求.....	52
第三卷.....	52
第六章 投标文件格式.....	76
一、投标函.....	78
二、法定代表人身份证明.....	80
二、授权委托书.....	81
三、投标保证金.....	81
四、分项报价表.....	84
五、资格审查资料.....	85
六、投标设备/材料技术性能指标的详细描述.....	88
七、技术支持资料.....	89
八、技术服务和质保期服务计划.....	90
九、其他资料.....	91

第一卷

第一章 招标公告

甘孜新龙色戈一期光伏发电项目（工程项目名称）设备标段招标公告

1 招标条件

1.1 本招标项目甘孜新龙色戈一期光伏发电项目已由四川省发展和改革委员会以川投资备【2407-510000-04-01-758042】FGQB-1402号批准建设，项目业主为新龙县晟天新能源有限公司，建设资金来自业主自筹，招标人为四川晟天新能源发展有限公司。项目已具备招标条件，现对该项目进行公开招标。

1.2 本招标项目为四川省行政区域内的国家投资工程建设项目，四川省发展和改革委员会（核准机关名称）核准川投资备【2407-510000-04-01-758042】FGQB-1402号（招标事项核准文号为的招标组织形式为委托招标，招标代理机构为四川天府阳光招标代理有限公司。

2 项目概况与招标范围

2.1 交货地点：新龙县拉日马镇色戈村境内西南侧，满足业主要求。

2.2 招标范围：招标规模计划为 228.304MW，含 224.66MW 高效单晶硅双面双玻 N 型组件，功率 615-625Wp；3.644MW 高效单晶硅双面双玻 HJT 型组件（功率 715Wp。具体详见第五章供货要求。

2.4 交货期：具体以排产通知单为准（计划 2024 年 10 月-2024 年 11 月供货）

2.5 标段划分：共 1 个标段。

3 投标人资格要求

3.1 合格投标人及其投标产品须满足如下通用资格要求：

3.1.1 投标人须为中华人民共和国境内依法注册的企业法人或其它组织。

3.1.2 投标人须具备相应设备的制造能力，并在人员、设备、资金等方面具有保障如期交货等承担招标项目的能力，以及产品、元器件、组件材料和配套件的检测能力。

3.1.3 设计制造过与投标产品相同结构、相同型式、同等或以上技术规格的产品。在与规范相同或较规范更严格的条件下，该产品的投运数量或供货数量及其成功运行时间满足招标人的要求。

3.1.4 取得国际权威机构或者国家授权、许可的产品检验检测机构出具的产品有效**试验、鉴定报告**，且报告结论数据满足本次招标的要求。

3.1.5 投标人具有良好的商业信誉，没有处于被责令停业或破产状态，且资产未被重组、接管和冻结。

3.1.6 近三年内（2021 年至今），在供货合同履行、售后服务及产品运行过程中，未出现中标后不履约及供货产品的重大质量问题。

3.1.7 本次招标不接受联合体投标。

3.1.8 本次招标不接受代理商投标，针对高效单晶硅双面双玻 HJT 型组件，**允许投标人在其他生产厂家处采购**。

3.2 专用资质业绩要求：

3.2.1 投标人投标的组件产品必须通过国内认证机构（CQC 或 CGC）或国际认证机构（TUV 或 UL 或 VDE）的认证。

3.2.2 供货业绩：近三年（2021 年至今）以来至少具有 1 项**单个项目规模**为 200MW 及以上 **N 型光伏组件**（包括材料和零部件）的供货业绩。需提供合同盖章页（合同证明业绩材料，如合同复印件或中标通知书或其他能证明合同真实性的关键材料，能证明相关工作成果、项目性质等内容）**及提供任意一张供货发票**的复印件并加盖投标人公章。

3.2.3 具备光伏组件生产相关资质的制造商：（应被列入中华人民共和国工业和信息化部符合《**光伏制造行业规范条件**》名单内。

注：除特别注明外，这些资格、资质、业绩均系投标人本企业所拥有的权利权益。

4 招标文件的获取

4.1 凡有意参加投标者，请于 2024 年 9 月 6 日开始登陆全国公共资源交易平台（四川省）（<http://ggzyjy.sc.gov.cn/>）“国家投资建设工程类项目系统登录入口”，通过数字证书免费下载招标资料。

4.2 招标人不提供其他任何报名和招标文件获取的方式。

5 投标文件的递交

5.1 投标文件递交的截止时间（投标截止时间，下同）为 2024 年 9 月 26 日 09 时 00 分，递交地点为四川省政府政务服务和公共资源交易服务中心（成都市青羊区鼓楼南街 101 号丰德成达中心 7 层）本项目开标室。

5.2 逾期送达的或者未送达指定地点的投标文件，招标人不予受理。

6 发布公告的媒介

本次招标公告在 《全国公共资源交易平台（四川省）》和西南联合产权交易所电子招采平台上发布。

7 联系方式

招标人：四川晟天新能源发展有限公司

地 址： 中国(四川)自由贸易试验区成都市天府新区兴隆街道湖畔路东段 333 号

联 系 人：尚女士

联系电话：028-85197710

招标代理机构：四川天府阳光招标代理有限公司

地 址：成都市高新区天府二街 151 号环球领地金融中心 B 座四川发展大厦 10 楼

联 系 人： 王女士

电话：028-81585263

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	招标人：四川晟天新能源发展有限公司 地 址： 中国(四川)自由贸易试验区成都市天府新区兴隆街道湖畔路东段 333 号 联 系 人：尚女士 联系电话：028-85197710
1.1.3	招标代理机构	招标代理机构：四川天府阳光招标代理有限公司 地 址：成都市高新区天府二街 151 号环球领地金融中心 B 座四川发展大厦 10 楼 联 系 人：王女士 电话：028-81585263
1.1.4	工程项目名称	甘孜新龙色戈一期光伏发电项目
1.2.1	资金来源及比例	企业自筹，出资比例为 100%。
1.2.2	资金落实情况	已落实。
1.3.1	招标范围	招标规模计划为 228.304MW，含 224.66MW 高效单晶硅双面双玻 N 型组件，功率 615-625Wp；3.644MW 高效单晶硅双面双玻 HJT 型组件，功率 715Wp。具体详见第五章供货要求。
1.3.2	交货期	具体以排产通知单为准（计划 2024 年 10 月-2024 年 11 月供货）
1.3.3	交货地点	新龙县拉日马镇色戈村光伏场区 车板交货 ，满足业主要求。
1.3.4	技术性能指标	详见招标文件第五章供货要求。
1.4.1	投标人资质条件、能力、信誉	1 合格投标人及其投标产品须满足如下通用资格要求： 1.1 投标人须为中华人民共和国境内依法注册的企业法人或其它组织。（ 提供营业执照复印件 ） 1.2 投标人须具备相应设备的制造能力，并在人员、设备、资金等方面具有保障如期交货等承担招标项目的能力，以及产品、元器件、组件材料和配套件的检测能力。（ 提供承诺函 ）

		<p>1.3 设计制造过与投标产品相同结构、相同型式、同等或以上技术规格的产品。在与规范相同或较规范更严格的条件下，该产品的投运数量或供货数量及其成功运行时间满足招标人的要求。（提供承诺函）</p> <p>1.4 取得国际权威机构或者国家授权、许可的产品检验检测机构出具的产品有效试验、鉴定报告，且报告结论数据满足本次招标的要求。（提供产品有效试验、鉴定报告复印件盖鲜章）</p> <p>1.5 投标人具有良好的商业信誉，没有处于被责令停业或破产状态，且资产未被重组、接管和冻结。（提供承诺函）</p> <p>1.6 近三年内（2021 年至今），在供货合同履行、售后服务及产品运行过程中，未出现中标后不履约及供货产品的重大质量问题。（提供承诺函）</p> <p>1.7 本次招标不接受联合体投标。</p> <p>1.8 本次招标不接受代理商投标，针对高效单晶硅双面双玻 HJT 型组件，允许投标人在其他生产厂家处采购。（提供承诺函）</p> <p>2 专用资质业绩要求：</p> <p>2.1 投标人投标的组件产品必须通过国内认证机构（CQC 或 CGC）或国际认证机构（TUV 或 UL 或 VDE）的认证。（提供认证证书）</p> <p>2.2 供货业绩：近三年（2021 年至今）以来至少具有 1 项单个项目规模为 200MW 及以上 N 型光伏组件（包括材料和零部件）的供货业绩。需提供合同盖章页（合同证明业绩材料，如合同复印件或中标通知书或其他能证明合同真实性的关键材料，能证明相关工作成果、项目性质等内容）及提供任意一张供货发票的复印件并加盖投标人公章。</p> <p>2.3 具备光伏组件生产相关资质的制造商：（应被列入中华人民共和国工业和信息化部符合《光伏制造行业规范条件》名单内。（提供符合《光伏制造行业规范条件》的制造商名单）</p> <p>注：除特别注明外，这些资格、资质、业绩均系投标人本企业</p>
--	--	---

		业所拥有的权利权益。
1.4.2	是否接受联合体投标	<input checked="" type="checkbox"/> 不接受 <input type="checkbox"/> 接受，应满足下列要求： / 。
1.4.3	投标人不得存在的其他情形	<p>除投标人不得存在的 18 种情形之一外，投标人也不得存在下列情形之一：</p> <p>（19）在最近三年内有骗取中标问题的。</p> <p>（20）被列入集团公司禁止合作名单范围内，且有效期结束时间晚于投标截止日的；</p> <p>（21）近三年内被列入国家应急管理部认定的安全生产失信联合惩戒“黑名单”，且有效期结束时间晚于投标截止日的；</p>
1.9.1	投标预备会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开 <input type="checkbox"/> 召开，召开时间： / ， 召开地点： / 。
1.9.2	投标人在投标预备会前提出问题	时间： / 。
		形式： / 。
1.9.3	招标文件澄清发出的形式	/
1.10.1	分包	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许； <input type="checkbox"/> 允许，分包内容要求： / ， 分包金额要求： / ， 对分包人的资质要求： / 。
1.11.1	实质性要求和条件	满足第五章“供货要求”。
1.11.3	其他可以被接受的技术支持资料	无。
1.11.4	偏差	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许； <input type="checkbox"/> 允许，偏差范围： / ， 最高项数： / 。
2.1	构成招标文件的其他材料	招标人发出的补充资料、招标答疑纪要和补遗文件等内容。
2.2.1	投标人提出问题的截止时间	时间：投标截止时间前 10 天。

2.2.2	招标文件澄清发出的时间	投标截止时间前 15 天。
2.2.3	投标人确认收到招标文件澄清	投标人自行上网查询，投标人因任何原因未上网查阅、下载修改文件造成的一切后果自行负责。
2.3.1	招标文件修改发出的时间	投标截止时间前 15 天。
2.3.2	投标人确认收到招标文件修改	投标人自行上网查询，投标人因任何原因未上网查阅、下载修改文件造成的一切后果自行负责。
3.1.1	构成投标文件的其他资料	(1) 投标文件真实性和不存在限制投标情形的声明； (2) 2021 年 1 月至今向招投标行政监督部门提起的投诉情况。
3.2.1	增值税税金的计算方法	税率 13%。
3.2.4	最高投标限价	最高投标限价：18278.08 万元（大写：壹亿捌仟贰佰柒拾捌万零捌佰元整）。 注：本最高投标限价包含运费等一切相关费用，超过最高投标限价的投标将作为废标处理。
3.2.5	投标报价的其他要求	无。
3.3.1	投标有效期	90 日历天（从投标截止之日算起）。
3.4.1	投标保证金	是否要求投标人递交投标保证金： <input checked="" type="checkbox"/> 要求，投标保证金的形式：现金或保函； 投标保证金的金额：50.00 万元（小写），伍拾万元整（大写）。 投标人可以选择下列两种形式之一提交： (1) 投标人通过四川省公共资源交易平台电子招投标系统生成订单，并将投标保证金通过网上银行在线支付系统，以网上银行支付订单的方式从基本账户网上银行进行在线支付缴纳（以到达收款银行时间为准）。 转帐的投标保证金应在投标截止时间前到达系统指定账户。

		<p>(2) 以银行保函形式提交。采用保函递交投标保证金的，投标人需将保函扫描件附入投标文件中，并在投标截止时间前将保函原件递交给招标人。</p> <p>注：本项为单项选择。</p> <p>目前支持的银行包括：工商银行、农业银行、中国银行、建设银行、招商银行、浦发银行、平安银行、北农商、光大银行、交通银行、兴业银行。如投标企业基本户不在以上银行，请在以上银行开结算户，缴纳保证金时先将保证金从基本户转到结算户（高版网银），然后通过结算户网上缴纳保证金。投标企业需将投标保证金从基本账户转到结算账户的银行支付凭证附到投标文件中。</p>
3.4.3	投标保证金的退还	<p><input checked="" type="checkbox"/>以在线支付形式提交的投标保证金，招标人最迟应当在书面合同签订后 5 日内向中标人和未中标的投标人退还投标保证金到投标人的基本账户。退还投标保证金时由招标人或代理机构在四川省公共资源交易平台电子招投标系统中发起退款申请，投标人须提供以下资料：</p> <p>(1) 写明投标单位基本账户银行账号的单位介绍信及经办人身份证复印件（出示身份证原件）；</p> <p>(2) 与招标人签订的合同原件及履约担保收据复印件（仅对中标人适用）。投标人提交的投标保函，超过投标有效期（包括延长期）的，自动失效。</p>
3.4.4	其他可以不予退还投标保证金的情形	<p>“拒签合同”是指：</p> <p>(1) 明示不与招标人签订合同；</p> <p>(2) 没有明示但不按照招标文件、中标人的投标文件、中标通知书要求与招标人签订合同。</p> <p>投标人在投标活动中串通投标、弄虚作假的，投标保证金也不予退还。</p>
3.5	资格审查资料的特殊要求	无。
3.5.2	近年财务状况的年份要求	无
3.5.3	近年完成的类	2021 年 1 月 1 日至投标截止时间

	似项目情况的时间要求	
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。
3.7.3A (2)	投标文件副本份数及其他要求	<p>投标文件副本份数：2份。</p> <p>其他要求：</p> <p>1、要求以“U”盘形式提交电子版文件1份，电子文档U盘应由已签字、盖章、编页码的正本扫描而成（包括证明文件），内容应与纸质版投标文件正本一致。</p> <p>2、投标文件副本应由其已签字、盖章、编页码的正本复制（复印）而成（包括证明文件）。正副本内容应一致，电子文档与纸质文件不一致时，以纸质文件为准，正本与副本不一致时以正本为准。</p> <p>3、投标人不得对招标文件格式中的内容进行删减或修改，以空格（下划线）标示由投标人填写的内容，确实没有需要填写的，应在空格中用“/”标示或不填（空白）。但招标文件中另有规定的从其规定。</p> <p>4、投标人不得对招标文件格式中的内容进行改变原意或影响投标的实质性的删减或修改。</p> <p>5、投标人可以在格式内容之外另行说明和增加相关内容，作为投标文件的组成部分。另行说明或自行增加的内容、以及按投标文件格式在空格（下划线）由投标人填写的内容，不得与招标文件的强制性审查标准和禁止性规定相抵触。</p> <p>6、按投标文件格式在空格（下划线）由投标人填写的内容，确实没有需要填写的，可以在空格中用“/”标示，也可以不填（空白）。</p> <p>7、投标文件应对招标文件提出的所有实质性要求和条件作出实质性响应，并且实质性响应的内容不得互相矛盾。</p> <p>8、所有要求签字的地方都应用不褪色的墨水或签字笔由本人亲笔手写签字（包括姓和名），不得用盖章（如签名章、签字章等）代替，也不得由他人代签。</p> <p>9、所有要求盖章的地方都应加盖投标人单位（法定名称）章</p>

		<p>（鲜章），不得使用专用印章（如经济合同章、投标专用章等）或下属单位印章代替。</p> <p>10、要求法定代表人或其委托代理人签字的地方，法定代表人亲自投标而不委托代理人投标的，由法定代表人签字；法定代表人授权委托代理人投标的，由委托代理人签字，也可由法定代表人签字。</p> <p>11、投标文件的正本和副本应分开包装，正本一个包装，副本一个包装，电子版一个包装。采用保函形式提交投标保证金的，保函原件应单独包装。每一个包装都应在其密封套的封口处加贴封条，并在封套的封口处加盖投标人单位章（鲜章）。</p>
3.7.3A (3)	投标文件是否需分册装订	<p>□不需要；</p> <p>☑需要，分册装订要求：投标文件的正本和副本一律用 A4 复印纸（图、表及证件可以除外）编制和复制。投标文件的正本和副本不得采用活页夹等可随时拆换的方式装订，不得有零散页。投标文件应严格按照第六章“投标文件格式”中的目录次序装订，分册时在封面标明次序及册数。修改的投标文件的装订也应按本要求办理，投标文件中的证明、证件及附件等的复制件应集中紧附在相应正文内容后面，并尽量与前面正文部分的顺序相对应。</p>
3.7.3 (B)	投标文件所附证书证件要求	/
3.7.3 (B)	投标文件签字或盖章要求	/
4.1.1 (B)	投标文件加密要求	/
4.1.2	封套上应载明的信息	<p>招标人名称：</p> <p>招标人地址：</p> <p>（工程项目名称）设备 标段招标项目投标文件</p> <p>在 年 月 日 时 分前不得开启</p>
4.2.1	投标截止时间	见招标公告。
4.2.2	递交投标文件	见招标公告。

(A)	地点	
4.2.3	投标文件是否 退还	<input checked="" type="checkbox"/> 否； <input type="checkbox"/> 是，退还时间： <u> / </u> 。
5.1 (A)	开标时间和地 点	开标时间：同投标截止时间。 开标地点：见招标公告。
5.2 (4) (A)	开标程序	开标顺序：不分先后依次开启有效的投标文件，宣读投标人的名称、投标报价并加以记录。开标情况由各投标人、监督人员、招标人员、招标代理机构人员签字确认。
6.1.1	评标委员会的 组建	评标委员会构成： <u>7</u> 人，其中招标人代表 <u>2</u> 人，专家 <u>5</u> 人； 评标专家确定方式：川办发〔2021〕54 号文件规定执行。
6.3.2	评标委员会推 荐中标候选人 的人数	1 至 3 人。
7.1	中标候选人公 示媒介及期限	公示媒介：同招标公告。 公示期限： <u>5</u> 个工作日。
7.4	是否授权评标 委员会确定中 标人	<input type="checkbox"/> 是； <input checked="" type="checkbox"/> 否。
7.6.1	履约保证金	是否要求中标人提交履约保证金： <input checked="" type="checkbox"/> 要求，履约保证金的形式：现金或保函。现金担保必须通过中标人的基本账户以银行转账方式缴纳。 履约保证金：中标价（扣除招标人暂定部分）的 10%。履约担保的形式：100%现金或银行保函，中标人在收到中标通知书后，并在签订合同之前，通过基本账户转账的方式递交或提交银行保函。 <input type="checkbox"/> 不要求。
9	是否采用电子 招标投标	<input checked="" type="checkbox"/> 否； <input type="checkbox"/> 是，具体要求： <u> / </u> 。
10	需要补充的其他内容	
10.1	编页码	投标文件从目录第一页开始连续、逐页编页码（包括无任何内容的页，但不包括封三、封四[封底]），位置：页面底端（正文以下空白处）。

10.2	招标代理服务费	中标人支付。以实际中标金额为基数，参照 2002 年 10 月 15 日国家计委印发的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980 号）、2003 年 9 月 15 日国家发展改革委办公厅关于招标代理服务收费有关问题的通知》（发改办价格[2003]857 号）和《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格[2011]534 号）规定的收费标准的 50% 分别计算出招标代理服务费，在领取中标通知书前支付给招标代理机构。
10.3	报价唯一	投标报价文件（包括投标函）中的任何单价、合价或总价，不论其大写金额或小写金额均只能有一个，否则，报价评审组应否决其投标。
10.4	低于成本报价	<p>在评标过程中，评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明，评标委员会应从投标人制造成本、运输成本、管理成本、交货期、安装调试成本等方面综合考虑对投标人是否低于其个别成本进行认定，评标委员会经评审认为其不低于成本的，应当书面说明理由。投标人不能说明或者评标委员会认为说明不合理的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，其投标应作否决处理。</p> <p>启动低于成本评审的具体标准：满足下列情形之一：<u> / </u></p> <p>评标委员会全体成员半数以上认为该投标人不能合理说明的，认定该投标人以低于成本报价竞标，其投标应作否决处理。持有异议的评标委员会成员可以书面方式阐述其不同意见和理由，拒绝签字且不陈述其不同意见和理由的，视为同意。</p>
10.5	中标价	<p>以中标的投标人在投标函中的投标总报价为准。按第三章“评标办法”对投标报价进行修正的，以投标人接受的修正价格为中标价。</p> <p>无论是采用综合评估法还是经评审的最低投标价法，都不保证报价最低的投标人中标，也不解释原因。</p>
10.6	确定中标人	招标人按照评标委员会推荐中标候选人的顺序确定中标人。
10.7	合同履行过程	可以调整。按合同约定执行。

	中物价波动引起的价格调整	
10.8	投标文件的真实性要求	<p>投标人所递交的投标文件（包括有关资料、澄清）应真实可信，不存在虚假（包括隐瞒）。投标人声明不存在限制投标情形但被发现存在限制投标情形的，构成隐瞒，属于虚假投标行为。</p> <p>如投标文件存在虚假，在评标阶段，评标委员会应将该投标文件作废标处理；中标候选人确定后发现的，招标人和招标行政监督部门可以取消中标候选人或中标资格，并向相关主管部门反映。</p>
10.9	质保期	自招标人工程竣工验收之日起，组件整体质保期为 10 年，材料及工艺质保期 12 年，功率质保期 25 年。
10.10	信用担保人诚信担保、勤勉尽责	<p>担保人承诺：</p> <p>（1）投标担保和履约担保的信用担保人应是投标人基本账户开户银行的金融机构、经省（自治区、直辖市）人民政府确定的监管部门审查批准的融资性担保公司、人民银行批准的征信机构。</p> <p>（2）保证人与投标人承担连带责任。招标人可以要求投标人履行债务，也可以要求担保人承担担保责任。</p> <p>（3）当担保人还有担保责任没有依法承担的，不能再为投标人提供保证，否则属于不按要求提交投标保证金或者不按照招标文件要求提交履约保证金。</p> <p>（4）所担保的投标人弄虚作假或隐瞒真实情况的，担保人承担担保责任后，不再向投标人追偿。</p> <p>不得担任担保人的情形：</p> <p>有下列情形之一的，不得作为本项目投标人以保函方式提交投标保证金、履约保证金的担保人：</p> <p>（1）截止到招标公告发布之日，还有其他担保责任没有依法承担的。</p> <p>（2）担保人没有尽到诚信担保、勤勉尽责，在一个自然年度内 3 次发生所担保的投标人弄虚作假、隐瞒真实情况或严重违约的。</p>

		<p>(3) 担保人被人民法院纳入全国法院失信被执行人名单的 [曾经被人民法院纳入失信被执行人名单, 但截止到招标公告发布之日, 人民法院已经将其有关信息从失信被执行人名单库中删除的, 不计; 失信被执行人名单发布时间在招标公告发布之日后的, 不计]。</p>
10. 11	其他要求	<p>投标人向招标人提供的银行保函必须为连带责任保证, 且保函出具方应承诺见索即付, 不得以任何条款 (包括格式条款)、任何理由限制招标人的索赔权利。投标人应按招标人要求提供合格的履约保函, 招标人有权对投标人提供的保函进行审核, 有权拒收不能实质上满足要求的银行保函。投标人应无条件改换担保方式, 以现金银行转账向招标人提交履约保证金。若投标人提交的保函不能满足招标人要求并拒绝以现金银行转账向招标人提交履约保证金, 招标人有权拒绝与投标人签订合同, 并且不予退还投标保证金给投标人。</p>
10. 12	<p>特别注意:</p> <p>(1) 投标人投标时应将招标文件第二章“投标人须知前附表”的内容与招标文件第二章中除“投标人须知前附表”以外的内容结合阅读理解, 该两部分内容互为补充和解释, 投标时在不重复的情况下按两部分都要求的内容提供相关资料。如果招标文件第二章“投标人须知前附表”中内容约定和招标文件第二章中除“投标人须知前附表”以外的内容约定相矛盾时, 以招标文件第二章“投标人须知前附表”的约定为准。</p> <p>(2) 投标人所留联系方式在投标有效期内应保持畅通, 否则由此造成的一切后果自负。</p> <p>(3) 委托代理人在递交投标文件时, 应携带委托代理人授权委托书或身份证原件等身份证明文件。</p> <p>(4) 中标后, 中标人需与本项目工程总承包方签订供货合同。在合同执行过程中, 若存在由于中标人原因导致合同解除时, 合同相对方有权重新确定符合要求的组件供应商, 但组件单价不能超过招标时确定的组件单价。</p>	

1 总则

1.1 招标项目概况

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，本招标项目已具备招标条件，现对设备采购进行招标。

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 工程项目名称：即招标项目所属的工程建设项目，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、交货地点和技术性能指标

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 交货期：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 技术性能指标：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本招标项目资质条件、能力和信誉：

（1）资质要求：见投标人须知前附表；

（2）财务要求：见投标人须知前附表；

（3）业绩要求：见投标人须知前附表；

（4）信誉要求：见投标人须知前附表；

（5）其他要求：见投标人须知前附表。

投标人为代理经销商的，对投标人的资质要求包含对制造商的资质要求，对投标人的业绩要求包含对投标设备的业绩要求。需要提交的相关证明材料见本章第 3.5 款的规定。

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，联合体除应符合本章第 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，并承诺就中标项目向招标人承担连带责任；

（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，否则各相关投标均无效。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

（1）与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；

- (2) 与本招标项目的其他投标人为同一个单位负责人；
- (3) 与本招标项目的其他投标人存在控股、管理关系；
- (4) 为本招标项目提供过设计、编制技术规范和其他文件的咨询服务；
- (5) 为本工程项目的相关监理人，或者与本工程项目的相关监理人存在隶属关系或者其他利害关系；
- (6) 为本招标项目的代建人；
- (7) 为本招标项目的招标代理机构；
- (8) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人；
- (9) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构存在控股或参股关系；
- (10) 被依法暂停或者取消投标资格；
- (11) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；
- (12) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- (13) 在最近三年内发生重大产品质量问题（以相关行业主管部门的行政处罚决定或司法机关出具的有关法律文书为准）；
- (14) 四川省国家投资建设项目的第一中标候选人以资金、技术、工期等非正当理由放弃中标的，在 3 年（限定在 1 至 3 年）内不接受其投标；
- (15) 近三年内在招投标和合同履行工程中有腐败行为并被司法机关认定为犯罪的。
- (16) 被市场监督管理机关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；
- (17) 被最高人民法院在“信用中国”网站（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、列入严重失信主体名单，且有效期结束时间晚于投标截止日的。
- (18) 法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

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非主体设备进行分包的，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，除投标人须知前附表规定的非主体设备外，其他工作不得分包。

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 响应和偏差

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，否则，投标人的投标将被否决。实质性要求和条件见投标人须知前附表。

1.11.2 投标人应根据招标文件的要求提供投标设备技术性能指标的详细描述、技术支持资料及技术服务和质保期服务计划等内容以对招标文件作出响应。

1.11.3 投标文件中应针对实质性要求和条件中列明的技术要求提供技术支持资料。技术支持资料以制造商公开发布的印刷资料，或检测机构出具的检测报告或投标人须知前附表允许的其他形式为准，不符合前述要求的，视为无技术支持资料，其投标将被否决。

1.11.4 投标人须知前附表规定了可以偏差的范围和最高偏差项数的，偏差应符合投标人须知前附表规定的偏差范围和最高项数，超出偏差范围和最高偏差项数的投标将被否决。

1.11.5 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) 供货要求；
- (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 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 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，应在规定时间内通过《四川省国家投资建设工程类项目系统》向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应在投标人须知前附表规定的时间前通过《四川省国家投资建设工程类项目系统》向招标人提出需澄清的问题，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清将在投标人须知前附表规定的投标截止时间 15 天前在《全国公共资源交易平台（四川省）》中发布，但不指明澄清问题的来源。如果澄清的内容可能影响投标文件编制且发出的时间距投标截止时间不足 15 天，相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人因任何原因未上网查阅、下载澄清文件造成的一切后果自行负责。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 在投标截止时间前，招标人可以修改招标文件，并在《全国公共资源交易平台（四川省）》中发布。如果修改的内容可能影响投标文件编制且发出的招标文件的时间距投标截止时间不足 15 天，相应延长投标截止时间。

2.3.2 投标人因任何原因未上网查阅、下载修改文件造成的一切后果自行负责。

2.4 招标文件的异议

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《四川省国家投资建设工程类项目系统》向招标人提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

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：

- (1) 投标函；
- (2) 法定代表人身份证明（适用于无委托代理人的情况）；
- (2) 授权委托书（适用于有委托代理人的情况）；
- (3) 投标保证金；
- (4) 分项报价表；
- (5) 资格审查资料；
- (6) 投标设备技术性能指标的详细描述；
- (7) 技术支持资料；
- (8) 技术服务和质保期服务计划；

(9) 其他资料。

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。

3.1.2 投标人须知前附表规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括本章第 3.1.1 (3) 目所指的联合体协议书。

3.1.3 投标人须知前附表未要求提交投标保证金的，投标文件不包括本章第 3.1.1 (4) 目所指的投标保证金。

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，应以各分项合价累计数为准，修正投标报价；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，最高投标限价在投标人须知前附表中载明。

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，并作为其投标文件的组成部分。境内投标人以现金或者支票形式提交的投标保证金，应当从其基本账户转出并在投标文件中附上基本账户开户证明。联合体投标的，其投标保证金可以由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表的规定。

3.4.2 投标人不按本章第 3.4.1 项要求提交投标保证金的，评标委员会将否决其投标。

3.4.3 招标人最迟将在与中标人签订合同后 5 日内，向未中标的投标人和中标人退还投标保证金。投标保证金以现金或者支票形式递交的，还应退还银行同期存款利息。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

(1) 投标人在投标有效期内撤销投标文件；

(2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由不与招标人订立合同，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保证金；

(3) 发生投标人须知前附表规定的其他可以不予退还投标保证金的情形。

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，以证实其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）

除投标人须知前附表另有规定外，投标人应按下列规定提供资格审查资料，以证明其满足本章第 1.4 款规定的资质、财务、业绩、信誉等要求。

3.5.1 “投标人基本情况表”应附投标人及其制造商（适用于代理经销商投标的情形）资格或者资质证书副本和投标材料检验或认证等材料的复印件以及：

(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）；

(2) 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。

(3) 仅需投标人须知前附表 1.4.1 中要求的主要设备和材料的制造商提供以上资料。

3.5.2 “近年财务状况表”应附经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表的复印件，具体年份要求见投标人须知前附表。投标人的成立时间少于投标人须知前附表规定年份的，应提供成立以来的财务状况表。

3.5.3 “近年完成的类似项目情况表”应附合同复印件或中标通知书的复印件。具体时间要求见投标人须知前附表。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.4 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，本章第 3.5.1 项至第 3.5.5 项规定的表格和资料应包括联合体各方相关情况。

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。

3.6.3 投标人提供两个或两个以上投标报价，或者在投标文件中提供一个报价，但同时提供两个或两个以上供货方案的，视为提供备选方案。

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 (A) (1) 投标文件应用不褪色的材料书写或打印，投标函及对投标文件的澄清、说明和补正应由投标人的法定代表人（单位负责人）或其授权的代理人签字或盖单位章。由投标人的法定代表人（单位负责人）签字的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明，由代理人签字的，应附授权委托书，身份证明或授权委托书应符合第六章“投标文件格式”的要求。投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应由投标人的法定代表人（单位负责人）或其授权的代理人签字或盖单位章。

(2) 投标文件正本一份，副本份数见投标人须知前附表。正本和副本的封面右上角上应清楚地标记“正本”或“副本”的字样。投标人应根据投标人须知前附表要求提供电子版文件。当副本和正本不一致或电子版文件和纸质正本文件不一致时，以纸质正本文件为准。

(3) 投标文件的正本与副本应分别装订，并编制目录，投标文件需分册装订的，具体分册装订要求见投标人须知前附表规定。

3.7.3 (B) 投标文件全部采用电子文档，除投标人须知前附表另有规定外，投标文件所附证书证件均为原件扫描件，并采用单位和个人数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。由投标人的法定代表人（单位负责人）签字或加盖电子印章的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明，由代理人签字或加盖电子印章的，应附由法定代表人（单位负责人）签署的授权委托书。签字或盖章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 (A) 投标文件应密封包装，并在封套的封口处加盖投标人单位章或由投标人的法定代表人（单位负责人）或其授权的代理人签字。

4.1.1 (B) 投标人应当按照招标文件和电子招标投标交易平台的要求加密投标文件，具体要求见投标人须知前附表。

4.1.2 投标文件封套上应写明的内容见投标人须知前附表。

4.1.3 未按本章第 4.1.1 项要求密封的投标文件，招标人将予以拒收。

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 (A) 投标人递交投标文件的地点：见投标人须知前附表。

4.2.2 (B) 投标人通过下载招标文件的电子招标投标交易平台递交电子投标文件。

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 (A) 招标人收到投标文件后，向投标人出具签收凭证。

4.2.4 (B) 投标人完成电子投标文件上传后，电子招标投标交易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 (A) 逾期送达的投标文件，招标人将予以拒收。

4.2.5 (B) 逾期送达的投标文件，电子招标投标交易平台将予以拒收。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知招标人。

4.3.2 (A) 投标人修改或撤回已递交投标文件的书面通知应按照本章第 3.7.3 (A) 项的要求签字或盖章。招标人收到书面通知后，向投标人出具签收凭证。

4.3.2 (B) 投标人修改或撤回已递交投标文件的通知，应按照本章第 3.7.3 (B) 项的要求加盖电子印章。电子招标投标交易平台收到通知后，即时向投标人发出确认回执通知。

4.3.3 投标人撤回投标文件的，招标人自收到投标人书面撤回通知之日起 5 日内退还已收取的投标保证金。

4.3.4 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 条的规定进行编制、密封、标记和递交，并标明“修改”字样。

5 开标

5.1 开标时间和地点 (A)

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，并邀请所有投标人的法定代表人（单位负责人）或其委托代理人准时参加。

5.1 开标时间和地点 (B)

招标人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间），通过电子招标投标交易平台公开开标，所有投标人的法定代表人（单位负责人）或其委托代理人应当准时参加。

5.2 开标程序

主持人按下列程序进行开标：

(1) 宣布开标纪律；

- (2) 公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称；
- (3) 宣布开标人、唱标人、记录人、监标人等有关人员姓名；
- (4) (A) 检查投标文件的密封情况，按照投标人须知前附表规定的开标顺序当众开标，公布招标项目名称、投标人名称、投标保证金的递交情况、投标报价、交货期、交货地点及其他内容，并记录在案；
- (4) (B) 投标人通过电子招标投标交易平台对已递交的电子投标文件进行解密，公布招标项目名称、投标人名称、投标保证金的递交情况、投标报价、交货期、交货地点及其他内容，并记录在案；
- (5) (A) 投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员在开标记录上签字确认；
- (5) (B) 投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员使用本人的电子印章在开标记录上签字确认；
- (6) 开标结束。

5.3 开标异议

投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出，招标人当场作出答复，并制作记录。

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；
- (5) 与投标人有其他利害关系。

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，公示期不得少于 5 个工作日。

7.2 评标结果异议

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提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

7.3 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。

7.4 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。

7.5 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。

7.6 履约保证金

7.6.1 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保证金格式向招标人提交履约保证金。除投标人须知前附表另有规定外，履约担保金额为中标金额的 10%。联合体中标的，其履约担保由联合体各方或者联合体中牵头人的名义提交。

7.6.2 中标人不能按本章第 7.6.1 项要求提交履约保证金的，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。

7.7 签订合同

7.7.1 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保证金的，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。

7.7.2 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。

7.7.3 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 纪律和监督

8.1 对招标人的纪律要求

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

8.2 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。

8.3 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。

8.4 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。

8.5 投诉

8.5.1 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、行政法规规定的，可以自知道或者应当知道之日起 10 日内向有关行政监督部门投诉。投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。

8.5.2 投标人或者其他利害关系人对招标文件、开标和评标结果提出投诉的，应当按照投标人须知第 2.4 款、第 5.3 款和第 7.2 款的规定先向招标人提出异议。异议答复期间不计算在第 8.5.1 项规定的期限内。

9 是否采用电子招标投标

本招标项目是否采用电子招标投标方式，见投标人须知前附表。

10 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

附件一：开标记录表

开标记录表

开标时间：_____年__月__日__时__分

序号	投标人	密封情况	投标保证金	投标报价 (万元)	交货期	备注	投标人代表 签名
最高投标限价：							

招标人代表：_____ 记录人：_____ 招标代理：_____ 监标人：_____

_____年_____月_____日

附件二：问题澄清通知

问题澄清通知

(编号: _____)

_____ (投标人名称)

评标委员会对你方的投标文件进行了仔细的审查，现需你方对下列问题以书面形式予以澄清、说明或补正：

1.

2.

.....

请将上述问题的澄清、说明或补正于____年__月__日__时前递交至_____（详细地址）或传真至_____（传真号码）或通过下载招标文件的电子招标交易平台上传。采用传真方式的，应在____年__月__日__时前将原件递交至_____（详细地址）。

评标委员会：_____（签字）

招标人或招标代理机构：_____（签字或盖章）

____年__月__日

附件三：问题的澄清

问题的澄清

（编号：_____）

评标委员会：

问题澄清通知（编号：_____）已收悉，现澄清、说明或补正如下：

1.

2.

.....

上述问题澄清、说明或补正，不改变我方投标文件的实质性内容，构成我方投标文件的组成部分。

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_（签字）

____年__月__日

附件四：中标通知书

中标通知书

_____（中标人名称）：

你方于_____（投标日期）所递交的_____（工程项目名称）设备____
标段招标的投标文件已被我方接受，被确定为中标人。

中标价：_____元。

请你方在接到本通知书后的_____日内到_____（指定地点）与我方签订光伏组件供货合同，并按招标文件第二章“投标人须知”第 7.4 款规定向我方提交履约保证金。

特此通知。

招标人：_____（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）：_____（签字）

_____年__月__日

附件五：中标结果通知书

中标结果通知书

_____（未中标人名称）：

我方已接受_____（中标人名称）于_____（投标日期）所递交的_____（工程项目名称）设备__标段招标的投标文件，确定_____（中标人名称）为中标人。

感谢你单位对招标项目的参与！

招标人：_____（盖单位章）

_____年_____月____日

附件六：确认通知

确认通知

_____（招标人名称）：

你方于____年__月__日发出的_____（工程项目名称）设备__标段招标关于招
标文件的澄清/修改的通知，我方已于____年__月__日收到。

特此确认。

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字）

_____年__月__日

第三章 评标办法（综合评估法）

评标办法前附表

条款号		评审因素	评审标准
1	评标方法	中标候选人排序方法	按得分由高到低顺序推荐中标候选人。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，以技术得分高的优先；如果技术得分也相等时由招标人自行确定。
2.1.1	形式评审标准	投标人名称	与营业执照一致
		投标函签字盖章	有法定代表人（单位负责人）或其委托代理人签字或加盖单位章。由法定代表人（单位负责人）签字的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明，由代理人签字的，应附授权委托书，身份证明或授权委托书应符合第六章“投标文件格式”的规定
		投标文件格式	符合第六章“投标文件格式”的规定
		备选投标方案	除招标文件明确允许提交备选投标方案外，投标人不得提交备选投标方案
		投标文件的装订	符合第二章“投标人须知前附表”第 3.7.3A（3）项规定
2.1.2	资格评审标准	营业执照	符合第二章“投标人须知”第 3.5.1 项规定，具备有效的营业执照
		资质要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		财务要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		业绩要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		信誉要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		其他要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		不存在禁止投标的情形	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
		投标设备制造商的资质要求（如有）	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		投标设备的业绩要求（如有）	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定

2.1.3	响应性 评审标准	投标报价	符合第二章“投标人须知”第 3.2 款规定
		投标内容	符合第二章“投标人须知”第 1.3.1 项规定
		交货期	符合第二章“投标人须知”第 1.3.2 项规定
		交货地点	符合第二章“投标人须知”第 1.3.3 项规定
		技术性能指标	符合第二章“投标人须知”第 1.3.4 项规定
		投标有效期	符合第二章“投标人须知”第 3.3.1 项规定
		投标保证金	符合第二章“投标人须知”第 3.4.1 项规定
		权利义务	符合第二章“投标人须知”第 1.11.1 项规定和第四章“合同条款及格式”中的实质性要求和条件
		投标设备及技术服务和质保期服务	符合第五章“供货要求”中的要求和条件
		实质性要求	符合第二章“投标人须知”第 1.11.1 项规定
		其他可以被接受的技术支持资料	符合第二章“投标人须知”第 1.11.3 项规定
	

经过以上评审步骤后合格投标人或者对招标文件作实质响应的投标人少于 3 家，投标仍具有竞争性的，应当继续评审，是否具有竞争性应从其实力、业绩、信誉、技术方案及投标报价等方面认定。
评审中非实质性不响应（指形式评审、响应性评审、资格评审以外的其他因素）招标文件的非关键性偏差，不作为废标的依据，可通过澄清来弥补偏差。投标人拒不澄清或修正的作为废标处理。

条款号	条款内容		编列内容
2.2.1	分值构成 (总分 100 分)		综合能力: 30 分 投标报价: 70 分
2.2.2	评标基准价计算方法		通过初步评审的最低投标报价（扣除暂列金）的作为评标基准价。
2.2.3	低于成本评审		按照第二章“投标人须知”第 10.4 项规定进行评审。
条款号	评分因素		评分标准
2.2.4 (1)	综合能力 (30 分)	类似业绩 (7 分)	在资格业绩要求基础上，近三年（2021 年至今）每具有 1 个已完成或正在进行中的单个项目规模不低于 200MW 的 N 型光伏组件（包括材料和零部件）的供货业绩得 0.5 分，满分 7 分。 注：每个业绩需提供合同盖章页（合同证明业绩材料，如合同复印件或中标通知书或其他能证明合同真实性的关键材料，能

			证明相关工作成果、项目性质等内容)及提供任意一张供货发票的复印件并加盖投标人公章。
		质保承诺 (5分)	质保期限为10年,在此基础上每增加1年得1分,满分5分。 注:提供承诺函,质保内容应包括产品本身质保(含材料、工艺或制造缺陷)、质保期限等内容。
		组件衰减率 (5分)	在满足技术要求(详见附件)基础上:组件满一年后衰减率 $\leq 1\%$,衰减后的功率输出不少于610W,得2分;组件线性衰减率 $\leq 0.4\%$,满两年后组件功率输出不少于610W,加3分;满分5分。 注:提供承诺函。
		备品备件 (3分)	在满足技术要求(详见附件)基础上,备品备件增加1块/MW得3分,满分3分。 注:提供承诺函。
		供货保障方案 (10分)	投标人应从①产能保障②原材料供应及产业链保障③供货及运输方案④人员组织保障等4个方面综合阐述,根据以上四个方面的全面性、及时性、合理性等评审⑤投标人现场技术服务人员配备方案、售后服务响应时效,优得[8,10]分,良得[6,8)分,一般得[3,6)分,差得[1,3)分不提供不得分,满分10分。
2.2.4(2)	投标报价评分标准 (70分)		所有有效投标人报价中,以最低价作为基准价得满分,其余投标人报价得分 $=70-70*2*(\text{投标报价}-\text{基准价})/\text{基准价}$ 。

1 评标方法

本次评标采用综合评估法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件,按照本章第2.2款规定的评分标准进行打分,并按得分由高到低顺序推荐中标候选人,或根据招标人授权直接确定中标人,但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时,以投标报价低的优先;投标报价也相等的,以技术得分高的优先;如果技术得分也相等,按照评标办法前附表的规定确定中标候选人顺序。

2 评审标准

2.1 初步评审标准

- 2.1.1 形式评审标准:见评标办法前附表。
- 2.1.2 资格评审标准:见评标办法前附表。
- 2.1.3 响应性评审标准:见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

(1) 综合能力：见评标办法前附表；

(2) 投标报价：见评标办法前附表；

2.2.2 评标基准价计算 评标基准价计算方法：见评标办法前附表。

2.2.3 投标报价的偏差率计算

投标报价的偏差率计算公式：见评标办法前附表。

2.2.4 评分标准

(1) 综合能力评分标准：见评标办法前附表；

(2) 投标报价评分标准：见评标办法前附表；

3 评标程序

3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会可以要求投标人提交第二章“投标人须知”规定的有关证明和证件的原件，以便核验。评标委员会依据本章第 2.1 款规定的标准对投标文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，评标委员会应当否决其投标。

3.1.2 投标人有以下情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

(1) 投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应，或者对招标文件的偏差超出招标文件规定的偏差范围或最高项数；

(2) 有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。

3.1.3 投标报价有算术错误及其他错误的，评标委员会按以下原则要求投标人对投标报价进行修正，并要求投标人书面澄清确认。投标人拒不澄清确认的，评标委员会应当否决其投标：

(1) 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

(2) 总价金额与单价金额不一致的，以单价金额为准，但单价金额小数点有明显错误的除外；

(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，应以各分项合价累计数为准，修正投标报价；

(4) 如果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。

3.2 详细评审

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

(1) 按本章第 2.2.4 (1) 目规定的评审因素和分值对综合能力部分计算出得分 A；

(2) 按本章第 2.2.4 (2) 目规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 B；

3.2.2 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”。

3.2.3 投标人得分=A+B。

3.2.4 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，评标委员会应当认定该投标人以低于成本报价竞标，并否决其投标。

3.3 投标文件的澄清

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补正应以书面方式进行。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明或补正不得超出投标文件的范围且不得改变投标文件的实质性内容，并构成投标文件的组成部分。

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

3.4 评标结果

3.4.1 除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐中标候选人，并标明排序。

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。

第四章 合同条款及格式

甘孜新龙色戈一期光伏发电项目

光伏组件供货合同

甲方（需方）：XX 公司

乙方（供方）：XX 公司

依照《中华人民共和国民法典》及其他有关法律、行政法规的规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，甲乙双方就本合同范围内的组件设备采购事项，经协商一致，订立本合同。

一、相关说明与定义

1.1 供货项目基本情况

项目名称：甘孜新龙色戈一期光伏发电项目。

项目内容：装机规模为 200MW（直流侧容量 228.3MW_p）。

项目地点：本项目场址位于新龙县拉日马镇色戈村境内西南侧，场址中心经纬度坐标北纬 31° 0'58.85"，东经 100° 31'34.13"，海拔高程 4110m~4290m。场址处于河谷，坡度较缓，地类为草地，通过现有乡道可达，可利用面积约 5.7km²。场址距离新龙县直线距离约 22km，公路交通约 80km，距离道孚县直线距离 57km，公路交通约 120km，交通便利（负责运送至场区，车板交货）。

1.2 合同文件组成

合同由以下文件构成（按优先级排序）：

- （1）在合同履行过程中双方协商达成一致的书面变更或补充协议；
- （2）本合同文件（含附件）；
- （3）中标通知书；
- （4）双方确认的标准、规范及有关技术文件；
- （5）其他与项目建设开发有关的文件、图纸（包括但不限于招标文件、投标文件等）。

上述各项合同文件包括合同当事人就该项合同文件所作出的补充和修改，属于同一类内容的文件，应以最新签署的为准。

1.3 合同术语

（1）“合同”系指甲乙双方签署的、合同协议书中载明的甲乙双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

（2）“签约合同价”系指甲方和乙方在合同协议书中确定的金额，即本项目的中

标价格或成交价格。

(3) “**货物**”系指乙方根据本合同规定需向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括但不限于光伏组件及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料等。

(4) “**服务**”系指根据本合同规定乙方承担与供货有关的服务，如运输、保险、提供技术协助、安装调试（如果有）、安装督导（如果有）、培训（如果有）和合同中规定乙方应承担的其它义务。

(5) “**项目现场**”系指本合同项下交货及安装调试（如有）、运行、安装督导（如有）的现场，具体以甲方书面通知为准。

二、乙方供货范围与配套义务

2.1 供货范围（合同标的）：

(1) 供货范围包括整套光伏电池组件及组件间连接电缆和电缆连接器；提供 2 块/MW 组件作为备件。

(2) 用于安装、调试、试运行、运行所供设备维修的专用工具及材料等。

(3) 用于 10 年质保期的随机备品备件（具体数量）和消耗品（质保责任期内乙方对所有消耗掉的随机备品备件和易耗部件全面补足）。

(4) 提供组件设备施工安装、调试、运行、维护所需要的全部技术文件资料、图纸。

(5) 提供光伏电池组件产品参数表、产品 I-V 特性曲线图、产品缺陷检测图像等资料。

(6) 订购的新型产品还应提供该产品的鉴定证书。

注：具体供货明细清单（含备品备件及专用工具）见附件 1。

2.2 计划供货周期：

XX（根据 XX 项目实际施工情况进行供货）

2.3 运输与收货：

(1) 运输与包装要求：按照技术标准与当地政府要求执行。

(2) 收货人与地点：

2.4 配套义务：

(1) 提供光伏电池组件安装指导、调试等技术服务，以及运行人员的培训、质保期内的计划和非计划维修和保养等。

(2) 提供组件安装运行一年后甲方指定的组件性能对比检测（抽检率 1—2%，至少 1 块，提供完整的检测报告）。

(3) 合同设备供货范围包括了所有设备、技术资料、专用工具、备品备件，但在执行合同过程中如发现有任何漏项和短缺，均应由乙方负责将所缺的设备、技术资料、专用工具、备品备件等补上，且不与甲方发生费用问题。乙方需提供所有安装和检修所需专用工具，并提供详细供货清单。

- (4) 提供组件物料 BOM 清单，技术协议签订之后使用物料不得变更，如有变更时提前通知甲方。提供使用 BOM 清单物料的组件认证测试报告，以及质量抽检记录。
- (5) 按供货单批次提供组件的 IV、EL 数据。
- (6) 特殊类别的组件，需要在外包上有特别的说明。

2.5 质量标准：

应符合国家、地方现行标准、相关行业标准及国家有关法律法规规定，并满足甲方光伏项目建设需求。乙方保证制造过程中的所有工艺、材料等(包括乙方的外购件在内)均符合相关规定。

三、合同标的及价款支付

3.1 合同价格（固定包干单价，含税率 13%）

序号	组件名称	规格型号	数量（块）	每 MW 单价（元）	每块单价（元）	备注

合同签约总价：XXX。 以上采购数量、功率为**暂定**，由乙方根据甲方书面**排产通知书分批发货**。因甲方工程项目建设容量调整、征租地、地方民事关系等造成甲方需求减少的，合同结算金额最终以具体完成交付的设备批次总量和批次单价计价结算支付。

3.2 合同价格说明

本合同价格为**含税包干固定单价**，已包括**备品备件、专用工具**的费用，并包括货物制造前的准备、设计联络、设计、制造、出厂检验、包装、发货、运输至现场指定地点、装卸、安装/安装督导、现场检验及验收、调试、试运行服务及质量保证服务、培训、售后服务等履行合同内容全过程产生的所有成本和费用以及乙方应承担的一切税费。除本合同价款外，甲方无需因本合同而向乙方支付其它任何费用。

合同履行期间，如光伏组件市场价格剧烈波动，则以投标截止日前 28 天内 PVInfolink 官网公布的光伏市场价格周报最近 3 次相对应的组件均价（人民币元/瓦）的平均值作为基准值，计算组件价格浮动率，计算公式如下： $k=(P_i-P_0)/P_0$ ， P_0 为基准值， P_i 为组件发货时 PVInfolink 官网公布的最近一次光伏市场价格周报相对应的组件均价，当 k 的绝对值不大于 10%时，组件价格不调整，当 k 的绝对值大于 10%时，根据组件中标价对超出 10%的部分进行调整，调整后的组件价格为 $Q=P_v*(1+k\pm 10\%)$ ；（当涨价时为-，当降价时为+）， P_v 为组件中标价格。

3.3 付款方式

序号	费用类型	支付比例	支付条件
1	预付款	30%	本合同签订后，乙方收到甲方发出书面排产通知书后 15 个

			工作日内，甲方向乙方支付组件合同金额的 30% （投料生产时间以排产通知书下达时间为准）；
2	到货款	55%	到场组件可分批次（原则上不超过 3 次）办理到货款申请（以现场到货验收为准），每批次支付的到货款金额为该批次组件合同价款的 55% 。（已到货的组件的产值大于已支付金额与该次支付金额之和为到货款支付的必要条件）。
4	验收款	12%	项目全容量并网，并完成 240 小时试运行后，经甲乙双方、监理三方验收合格后，甲方向乙方支付至组件合同金额的 97% 。
5	质保金	3%	<p>发包人预留组件合同金额的 3% 作为质量保证金。组件质保金分 2 年支付，每次支付组件合同金额的 1.5%：</p> <p>①项目质保期（缺陷责任期）满一年后，由第三方专业检测机构（如 CNAS, TUV 等）检测首年衰减率，若 STC 功率输出不少于 610W，则支付组件合同金额的 1.5%；若 STC 功率输出少于 610W，每少 5W 扣除组件质保金的 20%，扣完为止。</p> <p>②项目质保期（缺陷责任期）满两年后，由第三方专业检测机构（如 CNAS, TUV 等）检测次年衰减率，若 STC 功率输出不少于 610W，则支付组件合同金额的 1.5%；若次年组件 STC 功率输出少于 610W，每少 5W 扣除组件质保金的 20%，扣完为止。</p>

3.4 付款说明：

（1）付款时间的天数为自然日。

（2）甲方每次付款前，乙方应提供对应金额的增值税专用发票，发票应符合税法相关规定，乙方必须确保发票票面信息全部真实，金额为合同总价款（含税），包括所有费用，调试费、运输费不得另行开具服务类专用发票。

（3）本合同各项甲方应付、应退款，因乙方或不可抗力原因逾期支付的，均不计利息且甲方无需承担逾期支付的责任。

四、双方的权利与义务

4.1 甲方的权利与义务

（1）甲方有权利及时了解和监督设备制造的进展情况，对乙方的产品制造过程及时进行检查和提出修改意见。

（2）甲方应向乙方提供完成本合同项下义务所必需的项目实施地点及现场相关技术基础资料，协助乙方开展与本项目有关的工作。

4.2 乙方的权利与义务

（1）乙方需按照国家法律法规及相关文件规定生产满足甲方需求的光伏组件产

品。

(2) 乙方有权利要求甲方提供设备制造所必需的、力所能及的资料及必要的支持。

(3) 乙方须根据本合同中确定的进度计划提供有关技术成果和文件及相应的咨询、培训、调试等服务，保证不因本项目的成果影响甲方的整体工作计划和进度。

(4) 乙方应按本合同约定及时向甲方汇报项目进展状况，以保证甲方获知项目的进展情况和及时参与项目规划。甲方在任何合理的时间检查工作进度，乙方应予以配合。

(5) 合同有效期内，乙方应按甲方要求开展工作，在工作中遵循公平、公正、合法、独立的原则，应用合理技能，维护各方合法权益，认真、细致、周到地进行服务工作；

(6) 乙方应对提交产品的合法性、安全性、保密性、完善性、科学性承担负责，因乙方的原因导致光伏组件产品有瑕疵的或者违法的，致使甲方遭受损失的，应依法承担赔偿责任。

(7) 乙方应当保证其交付给甲方的光伏组件产品不侵犯任何第三人的合法权益，如发生第三人指控甲方的侵权，乙方应当承担全部责任（包括但不限于诉讼费、律师费、差旅费等）；

(8) 乙方违规违法开具的发票，如虚假发票、过期发票、异常凭证等，被相关部门查出，一切责任由乙方承担；

(9) 如甲方与乙方的业务涉及税务调查，乙方有义务配合且乙方必须履行通知义务；

(10) 由于乙方产品的质量导致的安全责任事故、人员伤亡事故等，由乙方负全部责任并对甲方损失进行赔偿。

五、设备质保和试验要求

5.1 质保期

自甲方工程竣工验收之日起，（1）N型高效单品双面双玻光伏组件:组件效率 $>22.7\%$ 。组件1年功率衰减 $\leq 1.0\%$;2年至第25年每年衰减 $\leq 0.4\%$;10年功率衰减 $\leq 4.6\%$;25年功率衰减 $\leq 10.6\%$ 。（1年指12个月、10年指120个月、25年指300个月）。（2）异质结光伏组件技术要求如下:转换效率 $\geq 22.9\%$ ，使用寿命 >25 年，提供第一年输出功率衰减率 $\leq 1.0\%$ ，之后每年衰减率 $\leq 0.375\%$ ，具有30年线性功率质保。

自工程竣工验收之日起，组件整体质保期为10年，材料及工艺质保期12年，功率质保期25年。

5.2 质保期内乙方义务：

(1) 在非人为损坏的前提下，所有产品在质量保证期内因质量问题而造成的产品

损坏或不能正常使用时，乙方应无偿更换。

(2) 质保期内，如乙方人员有必要到现场服务时，乙方人员应积极配合到现场服务。质保期后，乙方应在 15 年内有偿供应备品备件。

5.3 生产控制与出货前检验

(1) 成品出厂前抽检标准

采用抽样标准 GB/T2828 中的单次正常抽样计划,除特殊测试之外对于通常的产品外观结构及功能电气参数按 S-3 级检验水准执行。

(2) 缺陷分类:

缺陷主要分为致命缺陷/重要缺陷/轻微缺陷三类

致命缺陷: 此类缺陷将导致整个组件功能不能工作或影响系统安装或寿命 (例如: 组件破裂, 无功率输出等) 或者电气安全风险 (例如: 电缆破皮带电体外露, 耐压测试失败) 或者非认证的物料用在组件上可能导致组件使用寿命缩短.

重要缺陷: 此类缺陷将导致组件部分次要功能不能工作或严重的外观缺陷或部分电气参数偏离技术参数要求.

轻微缺陷: 此类缺陷通常为不影响功能电气特性和使用寿命的轻微外观或机械缺陷。

5.4 产品接受/拒收标准:

(1) AQL 值标准

表 5.1: 外观及电性能抽检判定标准

序号	检验项目	试验方法	检验水平	抽检不合格率容忍度
1	尺寸与重量	测量	S-3 级	AQL2.5
2	外观检查	不低于 800 勒克斯照度 下目测 IEC61215	S-3 级	致命缺陷 0
				重要缺陷 AQL2.5
				轻微缺陷 AQL4.0
3	绝缘/耐压	IEC61215/ IEC61730	S-3 级	0
4	接地连续性	IEC61215/ IEC61730	S-3 级	0
5	电性能测试/EL 测试	IEC61215	S-3 级	2.5

(2) 不合格批次产品处理

乙方须在组件出厂前进行抽检并出具抽检报告，抽检比例为 1%。根据检验中发现的问题对照适用的 AQL 标准进行判断。如果发现的缺陷数在 AQL 允许的范围内，所检批次检验结果为合格；如果缺陷超出 AQL 允许的范围，所检批次检验结果为不合格，乙方根据招标供货要求要去对组件进行整改、筛选和更换。不合格产品不允许出厂。

5.5 组件的光电转换效率（非电池转换效率）和年衰减率

该两项技术必须满足乙方的承诺，甲方有权随时对上述两个参数进行抽样检测，检测机构为第三方独立测试机构。如果抽样检测数据低于承诺参数，则甲方可以要求

对全部供货（含已安装）的检测，所产生的费用由乙方承担，乙方按质保条款补偿功率损失或赔偿未满足承诺的发电量损失，还需赔偿由此产生的误工损失费。甲方可要求对组件进行退换货，乙方对造成的运输费用承担全部责任。

六、验收

6.1 交付资料：

乙方提供光伏组件产品时，应同时提供包括产品的合格证书、出厂检验报告等相关技术资料。

6.2 现场验收

（1）现场到货验收

组件的现场到货验收包括供货数量、外观检验，由甲方组织进行，乙方及监理、施工等单位参与。如果乙方未到现场配合现场验收，则认为其认可验收结果。在验收过程中发现数量不足或损坏问题，乙方应负责按照甲方的要求采取补足、更换或退货等处理措施，并承担由此发生的一切费用和损失。

（2）开箱检验

由监理单位（如无监理单位，由甲方组织）组织甲方、乙方、施工单位共同进行开箱检验，就合同货物规格、型号、外观、数量、尺寸、随箱技术文件等进行检查。

开箱检验如发现合同货物非甲方原因导致有任何损坏、缺陷、短少或不符合合同中规定的质量标准和规范时，均由乙方无偿更换，同时应做好记录并签字确认，作为甲方向乙方提出更换或索赔的依据。在现场开箱检验时，如果乙方人员未按时到场，甲方有权自行开箱检验，检验结果和记录对双方同样有效，作为甲方向乙方提出更换或索赔的依据。

合同货物经开箱验收合格即视为交付完成：若开箱验收不合格，合同货物归乙方保管，合同货物毁损、灭失的风险由乙方承担，同时视为乙方未履行合同产品设备交付约定，乙方应继续履行直至验收合格，并承担由此产生的所有成本及违约责任。

如双方代表在会同检验中对检验记录不能取得一致意见时，由乙方委托甲方认可的权威第三方检验机构检验。检验结果对双方都有约束力，检验费用由乙方承担。

6.3 性能验收

（1）甲方根据项目需求，组织货物的性能验收（组件的电气试验；单块组件的性能；光伏阵列的 I-V 特性；组件的工作温度；电站发电量和发电效率核查），乙方配合。

6.4 最终验收

（1）项目通过 240 小时试运行，正式转入商业运营；完成设备消缺，设备稳定运行，完善竣工资料 and 与甲方的交接手续，即视为货物最终验收合格。

（2）最终验收通过后乙方仍需按本合同第 5 条履行质保义务。

七、权利瑕疵担保

7.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

7.2 乙方保证在其出售的货物上不存在任何未曾向甲方透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等，出售给甲方的货物应是无权利瑕疵的，也未侵犯任何其它主体的知识产权。

7.3 如甲方使用该货物构成上述侵权的，则由乙方承担全部责任。

八、保密与廉洁义务

8.1 甲、乙双方在采购和履行合同过程中所获悉的对方属于保密的内容，双方均有保密义务。乙方对获知的甲方商业秘密及与项目有关的非公开信息、资料保密，非由法律规定或甲方同意不得向任何第三方披露。

8.2 双方承诺共同维护公平、公正、廉洁的市场秩序，禁止商业贿赂，避免违规违纪行为的发生，共同维护职业行为的廉洁性，否则：（1）甲方工作人员违反廉洁承诺的，按照干部管理权限，依据有关规定给予党纪、行政处分；涉嫌犯罪的，移送司法机关。（2）乙方违反廉洁承诺的，将被列入甲方“黑名单”，三年内不得进入甲方及其上级公司的工程建设市场、物资设备供应市场和其他经济业务活动。

九、技术服务和设计联络

9.1 乙方现场技术服务目的

乙方现场服务人员的目的是使所供光伏组件安全、正常投运。乙方要派合格的现场服务人员。如果此人数不能满足工程需要，乙方要追加人数，但甲方无须为此支付任何额外费用。现场服务所需要的人数由甲方根据实际需要确定。

9.2 乙方现场服务人员具有下列资格：

- （1）遵守法纪，遵守现场的各项规章制度；
- （2）有较强的责任感和事业心，按时到位；
- （3）了解合同光伏组件的设计，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；
- （4）身体健康，适应现场工作的条件。
- （5）乙方须更换甲方认为不合格的乙方现场服务人员。

9.3 乙方现场服务人员的职责

（1）乙方现场服务人员的任务主要包括光伏组件催交、货物的开箱检验、光伏组件质量问题的处理、指导安装和调试、参加试运和性能验收试验。

（2）在安装和调试前，乙方技术服务人员向甲方进行技术交底，讲解和示范将要进行的程序和方法。经乙方确认和签证的工序如因乙方技术服务人员指导错误而发现问题，乙方负全部责任。

(3) 乙方现场服务人员有权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，乙方现场人员要在甲方规定的时间内处理解决。如乙方委托甲方进行处理，乙方现场服务人员要出委托书并承担相应的经济责任。

(4) 乙方对其现场服务人员的人生安全及一切行为负全部责任。

(5) 乙方现场服务人员的正常来去和更换事先与甲方协商。

9.4 甲方的义务

甲方要配合乙方现场服务人员的工作，并在生活、交通和通讯上提供方便。

9.5 设计联络会

有关设计联络的计划、时间、地点和内容由供需双方商定。

9.6 售后服务

在质保期内和质保期外如遇到光伏组件发生故障，乙方接到甲方的通知后，专业技术人员 24 小时响应，72 小时到达现场，协助甲方处理故障，2 周内必须反馈问题调查结果及提供改善方案。

十、违约及赔偿责任

10.1 一方不履行本合同义务或者履行义务不符合约定的，另一方有权要求其承担继续履行、赔偿损失和支付违约金等违约责任。

10.2 逾期付款违约责任：乙方正常履行合同，甲方无正当理由逾期付款的（不可抗力除外），每逾期一日按当期应付未付金额的万分之一承担逾期违约金。

10.3 逾期交付货物违约责任：

(1) 在项目执行过程中，乙方必须严格按照甲方发出的排产通知书进度要求完成供货，未按时限要求完成进度的（不可抗力、甲方责任因素除外），甲方可认定乙方违约。

(2) 乙方违约的，乙方除向甲方交货外，还应向甲方支付应交货日至实际交货日期间的逾期违约金，迟延交货一周内逾期违约金每日按乙方未交货金额的万分之三计算；迟延交货一周以上的，逾期违约金每日按乙方未交货金额的万分之五计算。

(3) 如乙方货物延期交货超过二十天的，甲方有权单方解除部分或全部合同（即退货），在甲方发出解除合同的通知后 15 天内乙方应返还退货部分甲方已付的合同款，同时乙方还应支付甲方退货部分所对应的合同价款的 10% 作为解约违约金。甲方未行使解约权的，乙方违约责任仍按前一项约定执行。

10.4 损失赔偿：

(1) 如因乙方未按照招标文件、合同、补充协议服务要求提供产品及（或）服务而导致甲方经济损失或造成恶劣影响的，乙方需承担全部责任（包括直接损失和间接损失，及甲方为减少损失花费的必要开支），具体赔偿方案由双方协商解决，协商不成的，甲方有权委托专业鉴定机构进行损失鉴定，按鉴定结果计算赔偿金额。

(2) 乙方包装货物时未尽到合理注意义务，导致货物毁损或灭失的，由乙方承担赔偿责任。

(3) 发生因乙方违约导致甲方损失的，乙方除承担本合同约定的违约金外，同时一并承担由此给甲方造成的损失。

(4) 乙方未履行保密义务给甲方或任何第三方造成损失的，乙方应承担相应的赔偿责任。

(5) 任何一方违反合同约定的保密义务，应承担一切法律责任并赔偿对方因此遭受的一切损失。

10.5 售后责任：乙方应做好货物的售前、售中、售后服务，及时妥善处理各类缺陷或故障。甲方发出通知后，乙方人员未能按合同及供货要求约定时间作出响应、到达现场，并免费维修或更换有缺陷的货物或部件的，则乙方应向甲方支付人民币 2000 元/次的违约金；多次催促（3 次以上）后乙方仍未更换，甲方有权另找乙方更换，更换费用从质保金中扣除。若费用超出质保金，超出的部分由乙方补足。

10.6 违约金支付方式：违约金以转账方式交纳，守约方亦可从应付款（如有）中等额扣除。收取违约金的不提供发票，违约方不得因此冲减增值税专用发票金额。

十一、合同解除

11.1 本合同一经签订，双方不得擅自变更、解除合同，确有需要时，应当签订补充协议。

11.2 有下列情形之一的，合同当事人一方或双方可以按如下规则解除合同：

(1) 乙方将本合同约定的设备及服务工作全部或部分转包给他人，甲方可以解除合同；

(2) 乙方提供的货物及服务不符合合同约定的要求，经甲方催告仍不能达到合同约定要求的，甲方可以解除合同；

(3) 因不可抗力致使合同无法继续履行或继续履行代价过高的；

(4) 因一方违约致使合同无法实际履行或实际履行已无必要。

(5) 乙方有任何与本工程相关单位/人员恶意串通的行为，甲方有权立即解除本合同。

(6) 一方违约行为造成累计应付违约金总额超过合同签约合同价的 20%，守约方有权解除合同。

11.3 在未出现法定或本合同约定可解除合同的情形下，任何一方欲解除合同的，应提前 30 日书面通知对方，经双方协商后解除；如果提前 30 日将导致项目进度的延误，应按照实际情况尽早书面通知对方。

11.4 合同解除后，甲方应按照合同约定向乙方支付已完成交货且验收合格部分的货款，但甲方已支付的款项扣除结算款项后若有剩余的，乙方应当在甲方通知后 10 日内退还甲方，否则每逾期一日还应按当期应退未退金额的万分之一赔偿甲方资金占用损

失；其它责任（如违约金、赔偿金，如有）按合同相应的约定执行。

11.5 因不可抗力导致的合同解除，双方约定损失的分担如下：双方各自承担自身的损失。

11.6 发生因不可抗力或乙方违约导致的合同解除的任一情形，守约方可提前 10 日向违约方发出单方面解除合同通知。

十二、合同终止

除合同解除外，以下条件全部满足时，本合同终止：

（1）乙方完成本合同约定的全部内容；

（2）甲方与乙方结清并支付货款；

（3）如果乙方丧失履约能力或宣告破产，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同而不给乙方补偿。

十三、合同转包和分包

非经甲方书面同意，乙方不得以任何形式将合同转包、分包；否则，甲方有权参照 10.3 款第（3）项解除合同。

十四、不可抗力

14.1 不可抗力是指合同双方不可预见、不可避免、不可克服的自然灾害和社会事件。

14.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

14.3 遇有不可抗力的一方，应在 3 日内将事件的情况以书面形式通知另一方，并在事件发生后 10 日内，向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行理由的报告。

14.4 由于不可抗力因素导致合同不能履行时，应立即以电话、电子邮件等有效方式通知对方，对不可抗力事件造成的任何损失，由各自承担自身损失，双方均不负赔偿责任和违约责任。

十五、争议解决

15.1 合同各方应通过友好协商，解决在执行合同过程中所发生的或与合同有关的一切争端。如从协商开始后 10 日内仍不能解决，任何一方可以向甲方所在地的人民法院提起诉讼。

15.2 诉讼发生的费用除法院另有判决外应由败诉方承担。

15.3 如诉讼事项不影响合同其它部分的履行，则在诉讼期间，除正在进行或诉讼的部分外，合同的其它部分应继续执行。

十六、法律适用

16.1 本合同适用中华人民共和国现行法律、行政法规和规章，如合同条款与法律、行政法规和规章不一致的，按照法律、行政法规和规章修改本合同。

十七、通知

17.1 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，电子邮件（附盖章扫描件）或快递（盖章原件）送到本合同中规定的对方地址和办理签收手续，

17.2 通知以送到之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

十八、特别约定

18.1.关于本合同产品设备交付数量、时间的争议均以甲方发出的合同附件-《发货通知单》作为解决依据。

18.2.因甲方工程项目建设容量调整、征租地、地方民事关系等造成甲方需求合计数量与合同数量相比减少，乙方应配合甲方对合同数量进行调整且无权要求获得任何经济赔偿或补偿。

十九、其他

19.1 本合同经双方法定代表人或其授权代表签字且加盖双方公章或合同专用章之日起生效。

19.2 本合同壹式肆份，具有同等效力，由甲方执贰份、乙方执贰份。

19.3 合同订立地点：四川省成都市天府新区。

以下无正文

《XX 项目光伏组件供货合同》签署页

(签字且盖章生效)

签署日期： 2024 年 月 日

甲方：XX 公司

法定代表人或其授权代表签字：

统一社会信用代码：

地址：

电话：

开户银行：

帐号：

乙方：XX 公司

法定代表人或其授权代表签字：

统一社会信用代码：

地址：

电话：

开户银行：

帐号：

第二卷

第五章 供货要求

高效单晶硅双面双玻 N 型组件

1.1 技术要求

1.1.1 光伏高效组件

1.1.1.1 一般要求

- (1) 针对每个太阳能光伏电站，除光伏电站特殊要求外，乙方应采用一致的规格。
- (2) 组件类型必须是标称功率为 615-625Wp 高效单晶硅双面双玻 N 型组件。
- (3) 最大系统电压 $\geq 1500V$ ，安全等级为 CLASS II。
- (4) 输出功率范围及公差：产品规格型号为高效单晶双面双玻 N 型组件 $\geq 615Wp$ ，组件正公差。
- (5) 符合 IEEE 1262《太阳电池组件的测试认证规范》。
- (6) 太阳能光伏组件所标参数均在标准条件下，其条件（光谱辐照度： $1000W/m^2$ ；AM 1.5；温度： $25^{\circ}C$ ）
- (7) 乙方应根据光伏电站的资源状况、交通运输条件、组件规格推荐符合光伏组件质量标准的合理尺寸。
- (8) 应具有可靠的抗风压、抗冰雹冲击性能试验。耐雹撞击性能： $23m/s$ ；耐风压： $2400Pa$ ；荷载（长期）： $\geq 5400Pa$ 。
- (9) 运行环境温度范围： $(-40\pm 2)^{\circ}C$ 到 $(85\pm 2)^{\circ}C$ 。
- (10) 符合 IEC61400-21、IEC61215 的长期室外电气和机械性能标准要求。
- (11) 试验报告符合 IEC-61215 标准。
- (12) 电池与边框距离 $\geq 1mm$ 。
- (13) **N 型高效单晶双面双玻光伏组件：组件效率 $\geq 22.7\%$ 。组件 1 年功率衰减 $\leq 1.0\%$ ；2 年至第 25 年每年衰减 $\leq 0.4\%$ ；10 年功率衰减 $\leq 4.6\%$ ；25 年功率衰减 $\leq 10.6\%$ 。（1 年指 12 个月、10 年指 120 个月、25 年指 300 个月）。**
- (14) 最大承载电流符合 GB 20047.1《光伏（PV）组件安全鉴定 第 1 部分：结构要求》
- (15) 选用电池符合《地面用晶体硅太阳电池单体 质量分等标准》的 A 级品。
- (16) 标称工作温度、峰值功率温度系数、开路电压温度系数、短路电流温度系数符合 SJ/T 10459《太阳电池温度系数测试方法》。
- (17) 工作温度范围符合 GB/T 9535《地面用晶体硅光伏组件设计鉴定和定型》。
- (18) 工作电压、工作电流符合 IEEE 1262《太阳电池组件的测试认证规范》。
- (19) 热冲击： $-40\pm 2^{\circ}C$ 到 $+85\pm 2^{\circ}C$ 。

(20) 光伏电池组件要求其电池片需为同一批次原料，表面颜色均匀一致无斑点、无明显色差、无机械损伤、无可视隐裂，焊点无氧化斑、栅线完整均匀、无虚印，玻璃无压痕、皱纹、彩虹、裂纹、不可擦除污物、开口气泡均不允许存在，电池组件的 I-V 曲线基本相同。

(21) 在电池电极两端加正向电压，使电流密度大小和电池短路电流密度相当，用分辨率优于 0.5 mm/pixel 或 130 万像素以上的红外相机采集图像，EL 图像无超出标准要求的隐裂、黑心、针孔、污染、断栅、划伤等缺陷。

(22) 电池组件的封装层中不允许由于气泡或脱层，在某一片电池或组件边缘形成一个通路。

(23) 光伏组件强度通过 IEC61215 光伏电池的测试标准 10.17 节中冰雹试验的测试要求。撞击后应无如下严重外观缺陷：

(1) 破碎、开裂、或外表面脱附，包括上层、下层、边框（如有）和接线盒

(2) 弯曲、不规整的外表面，包括上层、下层、边框（如有）和接线盒的不规整以至于影响到组件的安装和运行；

(3) 一个电池的一条裂缝，其延伸可能导致超过一个电池 10%以上面积从组件的电路减少；

(4) 在组件的边缘和任何一部分电路之间形成连续的气泡或脱层通道；

(5) 丧失机械完整性，导致组件的安装和/或工作都受到影响。

(24) 光伏电池组件必须具备抗 PID 功能。组件应获得抗 PID 认证并取得第三方测试报告。

（测试标准满足 IEC/TS 62804-1 的测试要求）。光伏电池组件应获得抗盐雾腐蚀认证（测试标准满足 IEC61701 标准最高等级要求）。光伏电池组件应获得耐氨气认证（测试标准满足 IEC 62716）并附认证检测报告、认证证书全部内容

(25) 制造厂在生产过程组件绝缘、耐压、接地、功率、EL、外观等要求 100%全检。

(26) 线缆长度：光伏组件自带连接线长度满足现场需求。

(27) 双面率：≥75%。

1.1.1.2 光伏玻璃

应当采用保证光伏组件运行的高可靠性的材料。乙方应当负责对购进的低铁钢化玻璃材料取样试验（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甲方。提供数据需满足或好于以下参数：

项目	推荐指标
外观	不准许出现线条、皱纹、裂纹；压痕、彩虹、霉变、污垢、明显划伤、疵点、结石、缺角、开口气泡、锋利边角、崩边、爆边、齿状缺陷
玻璃尺寸	2mm±0.2

玻璃缺陷	<p>光伏玻璃不允许压痕、皱纹、彩虹、霉变、线条、线道、裂纹、不可擦除污物、开口气泡、膜层脱落。</p> <p>划伤（如为镀膜玻璃，则计算玻璃划伤和膜划伤的总数）长度$>5\text{mm}$或宽度$>0.2\text{mm}$的划痕不允许存在。长度$\leq 5\text{mm}$且宽度$\leq 0.2\text{mm}$的划痕≤ 1条/m^2（在100mm直径的圆面积内划伤不准许超过2个）。</p> <p>不允许直径$>2\text{mm}$的圆形气泡，$0.5\text{mm} \leq \text{长度} \leq 1.0\text{mm}$圆形气泡不超过5个/$\text{m}^2$，$1.0\text{mm} \leq \text{长度} \leq 2.0\text{mm}$圆形气泡不超过3个/$\text{m}^2$。长度$\leq 0.5\text{mm}$不应密集存在。（直径大于$0.5\text{mm}$的气泡，气泡间及气泡与夹杂物的间距应大于$300\text{mm}$）。不允许长度$>3\text{mm}$或宽度$>0.5\text{mm}$的长形气泡，$1\text{mm} < \text{长度} \leq 3\text{mm}$，宽度$\leq 0.5\text{mm}$的长形气泡不超过3个/$\text{m}^2$，$0.5\text{mm} < \text{长度} \leq 1\text{mm}$，宽度$\leq 0.5\text{mm}$的长形气泡不得密集存在（$100\text{mm}$直径的圆面积内超过20个）。不允许固体夹杂物；对镀膜玻璃，45°斜视玻璃表面，无七彩光，无压花印。</p>
含铁量	小于等于 0.015% （三氧化二铁）
透光率	在 $380\text{nm} \sim 1100\text{nm}$ 光谱范围内，太阳电池组件用镀膜钢化玻璃的太阳光直接透射比应 $>93.5\%$
抗冲击强度	1040g 钢球从 0.8m 高度落下（或 227g 钢球从 1.0m 高度落下），玻璃可保持完好
耐温差	玻璃的温度在 195 摄氏度的状态下保持 20 分钟后，用 10 摄氏度的水浇在玻璃表面上，玻璃应不破碎。
耐静压	玻璃用水平支架（玻璃接触部使用硬度 $A50$ 宽 15mm 的橡胶）支撑，换算 $300\text{kg}/\text{m}^2$ 的 20kg 重量的砂袋加重，并放置 1 小时，玻璃应不破碎。
耐沙尘	如使用镀膜玻璃，太阳能电池组件用镀膜玻璃耐沙尘性能按照 $\text{JC/T } 2170-2013$ 的要求测试且满足太阳光有效透射比的平均值衰减应不大于 1% ，膜层无明显脱落、剥离、起皱现象。

1.1.1.3 单晶硅电池片

应当采用得到实践证明的、使用运行良好的材料，以保证光伏组件运行的高可靠性。乙方应当负责对购进的电池片取样试验（如果出现异常情况，次数应当增加），并将对结果进行分析，或供应商提供的试验报告，分析结果或试验报告应当提交甲方。提供数据需满足或好于以下参数。

电池片尺寸边长为 $210\text{mm} \times 210\text{mm}$ 或 $210\text{mm} \times 182\text{mm}$ 或基于以上尺寸的半片或叠瓦技术。所有电池片尺寸一致，误差范围在 0.2% 以内；电池片表面颜色均匀，无裂纹、无隐裂、破碎、针孔，无明显色斑，虚印，漏浆，手印，水印，油印，脏污等；不允许“V”型崩边、缺角

等；A 级符合 SJ/T 9550.29《地面用晶体硅太阳能电池单体质量分等标准》。

1.1.1.4 组件封装材料应选择正面 POE+背面 EVA 的封装方案：

组件封装胶膜采用透明型乙烯-醋酸乙烯酯共聚物（以下简称 EVA）：

乙方应当负责对购进的 EVA 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甲方。

正、背面透明 EVA 数据需满足或好于以下参数。

序号	项目	技术要求
1	外观	表面平整，压花清晰，无褶皱，无污物，无油渍，无杂色，无可见杂质、无气泡、压花清晰
2	颜色	无色透明，或白色半透明
3	尺寸	用精度 0.01 mm 测厚度仪测定，在幅度方向至少取五点平均值，厚度不低于 0.6mm 且克重不低于 390 g/m ² ，允许公差为±0.05 mm； 用精度 1 mm 的直尺测定，宽度符合协定宽度，允许公差为 0/ + 6 mm
4	密度	0.95~0.96 g/cm ³
5	交联度	70%≤交联度≤95%
6	剥离强度（与玻璃）	玻璃/EVA：≥60N/cm，背板/EVA：≥40N/cm
7	拉伸强度	≥16MPa；
8	断裂伸长率	≥450%；
9	收缩率	纵向(MD) <3.0%，横向(TD) <1.5%
10	吸水率	<0.1%；
11	耐紫外老化	黄色指数变化<3.0；与玻璃剥离强度不低于初始性能的 50% 实验后 EVA 胶膜不龟裂、不变色、不鼓泡、无气泡群
12	恒定湿热老化性能	黄色指数变化<3.0 与玻璃剥离强度不低于初始性能的 50%

电池组件的封装层中不允许由于气泡或脱层，在某一片电池或组件边缘形成一个通路。

1.1.1.5 组件封装材料应选择正面 POE+背面 EVA 的封装方案：

组件封装胶膜采用透明型聚乙烯-辛烯共聚物（以下简称 POE）

建议优选通过 PCCC 产品认证的产品，以保证光伏组件运行的高可靠性。卖方应当负责对购进的聚乙烯-辛烯共聚物（以下简称 POE）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买方。POE 数据需满足或好于以下

参数。

POE 技术要求

序号	项目			技术要求
1	外观			表面平整，压花清晰，无褶皱，无污物，无油渍，无杂色，半透明，无可见杂质，无气泡
2	尺寸			宽度、厚度符合协定尺寸，宽度允许公差为+10mm
3	交联度			$60\% \leq \text{交联度} \leq 95\%$
4	克重			五栅/半片双玻组件：高透 POE $\geq 430\text{g}/\text{m}^2$ 多主栅双玻组件：高透 POE $\geq 590\text{g}/\text{m}^2$ 叠瓦双玻组件：高透 POE $\geq 390\text{g}/\text{m}^2$
5	剥离强度（与玻璃 180°）			$\geq 60\text{N}/\text{cm}$
6	拉伸强度			$\geq 5\text{Mpa}$
7	断裂伸长率			$\geq 500\%$
8	收缩率			纵向 (MD) $< 3.0\%$ ，横向 (TD) $< 1.5\%$
9	体积电阻率			$> 1.0 \times 10^{15} \Omega \cdot \text{cm}$
10	击穿电压强度			$> 28.0\text{kV}/\text{mm}$
11	相对起痕指数 (CTI)			$\geq 600\text{V}$
12	水气透过率			红外法： $< 5.0\text{g}/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h})$ ，电解法： $< 3.0\text{g}/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h})$
13	雾度（交联后）			波段为（400nm~1100nm） < 5
14	UV 处理（60kWh/m ² ）			黄色指数变化 $\Delta\text{YI} < 3$ ，与玻璃的剥离强度 $\geq 40\text{N}/\text{cm}$
15	恒定湿热处理 (85±2)℃，(85±5)%RH，1000h			黄色指数变化 $\Delta\text{YI} < 3$ ，与玻璃的剥离强度 $\geq 40\text{N}/\text{cm}$
16	抗 PID 性能			POE 制作的光伏组件在最大系统电压的正偏压与负偏压下，温度 85℃、湿度 85%RH、192h 的 PID 测试后，功率衰减 $\leq 5\%$
17	PCT 加速老化（48h）			黄色指数变化 $\Delta\text{YI} < 3$ ，与玻璃的剥离强度 $\geq 40\text{N}/\text{cm}$
18	透光	高透	波长 380nm~1100nm	$\geq 90\%$

序号	项目		技术要求	
	率		波长 290nm~380nm	供需双方约定

1.1.1.6 背玻璃:

采用高可靠性的材料，卖方应当负责对购进的半钢化玻璃材料取样试验（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需方。提供数据需满足或好于以下参数。

(1) 玻璃厚：2.0mm。

(2) 光伏电池组件用半钢化玻璃。

(3) 光伏电池组件用玻璃弓形弯曲度不应超过 0.2%；波形弯曲度任意 300 mm 范围不应超过 0.3mm；两对角线差值/平均值 \leq 0.1%。

(4) 缺陷类型：无压痕、皱纹、彩虹、霉变、线条、线道、裂纹、不可擦除污物、开口气泡均不允许存在。长度 \leq 5mm，宽度 \leq 0.1mm 的划痕数量 \leq 3 条/m²；同一组件允许数量 \leq 5 条；不允许直径 $>$ 2mm 的圆形气泡，0.5mm \leq 长度 \leq 1.0mm 圆形气泡不超过 5 个/m²，1.0 mm \leq 长度 \leq 2.0mm 圆形气泡不超过 1 个/m²，0.5 mm \leq 长度 \leq 1.5mm 长形气泡数量不超过 5 个/m²，1.5 mm \leq 长度 \leq 3.0mm 且宽度 \leq 0.5mm 的长形气泡不超过 2 个/m²；不允许固体夹杂物；对镀膜玻璃，45°斜视玻璃表面，无七彩光，无压花印；不允许固体夹杂物。

(5) 玻璃抗冲击强度：1040g 钢球从 0.8m 高度落下（或 227g 钢球从 1.0m 高度落下），玻璃可保持完好。

1.1.1.7 接线盒

选用的接线盒产品应外壳具有强烈的抗老化性材料、较好耐紫外线能力，符合于室外恶劣环境条件下的使用；所有的连接方式采用插入式连接 乙方应当负责对购进的接线盒试验报告应当提交甲方。提供数据需满足或好于以下参数。

(1) 最大承载工作电流能力 \geq 额定电流的 1.5 倍（不小于 25A）

(2) 最大耐压 \geq 1500V

(3) 使用温度-40~85℃

(4) 工作湿度范围 5%~95%

(5) 防护等级不小于 IP68

项目	指标	备注
外观	接线盒具有不可擦除的标识：产品型号、制造材料、电压等级、输出端极性、警示标识；连接器不得有锈蚀或镀层脱落等；接线盒外观清洁平整、色彩均匀、无划伤、无明显注塑缺陷、无毛刺锐边。电缆与连接器连接牢固、无破损现象、正负极连接正确。	

项目	指标	备注
几何尺寸	接线盒外观、外形尺寸、连接器相关尺寸、壁厚尺寸、和电缆长度等符合图纸要求。符合协定尺寸 $\pm 1\text{mm}$ 。厚度满足 UL 黄卡的厚度参数。	
机械完整性	可打开式接线盒，其盒盖连续开合五次，应无损坏，再次打开时仍需借助工具；目视入线口处压接无间隙，以不致损坏结构的力手持转动外引线，导线压紧部分无松动；卡簧的设计可夹紧汇流条，连续插拔五次后，仍能卡紧汇流条，其夹紧力 $\geq 20\text{N}$ ；连接器应具有良好的自锁性，可在结构的任何方向承受 89N 拔插力的作用达 1 分钟。	
机械强度	242g 钢球自 1m 高自由落体撞击后，接线盒无破损。	
连接器抗拉力	接线盒与背板粘结面、连接器间及连接器与线缆连接处抗拉力 $\geq 150\text{N}$ ；引出线与箱体连接抗拉力 $\geq 100\text{N}$ ；	
接触电阻	连接头接触电阻 $\leq 0.5\text{m}\Omega$	
电气间隙和爬电距离	应符合 IEC 60664 中基本绝缘的规定	
旁路二极管热性能	按照 CNCA/CTS0003：2010 中 5.3.18 进行试验并满足 5.3.18.3 试验要求	
湿绝缘和耐压	接线盒的绝缘电阻应 $\geq 400\text{M}\Omega$ ；接线盒的工频耐电压（频率为 50/60Hz）要求在 2000V 加上 4 倍额定电压的交流电压下，漏电流应小于 10mA。	
耐紫外老化	在紫外线辐射总量达 120kWh/m^2 后，接线盒无破坏变形（其中波长为 280nm 到 320nm 的紫外辐射累计量在 3%-10%之间）。	
连接器	同型号连接器互接	

每块光伏组件应带有正负出线、正负极连接头和旁路二极管（防止组件热斑故障），光伏组件自配的串联所使用的电缆线应满足抗紫外线、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 性能测试的要求；接线盒（引线盒）应密封防水、散热性好并连接牢固，引线极性标记准确、明显，采用满足 IEC 标准的电气连接，乙方需提供接线盒厂家的测试报告，接线盒应选用国内外知名品牌，旁路二极管不少于 3 组；采用工业防水耐温快速接插件，接插件防锈、防腐蚀等性能要求，并应满足符合相关国家和行业规范规程，满足不少于 25 年室外使用的要求，应具备 TUV 认证。

组件引出电缆具体长度根据组件厂家接线盒样式和项目施工现场确定。

1.1.1.8 焊带（汇流条/互连条）

序号	项目	技术要求	检验方法
1	外观	焊带表面光洁，色泽、粗细均匀，无漏铜、脱锡、黑斑、毛刺、锈蚀、裂纹等缺陷	目视检查
2	尺寸	符合协定厚度 $\pm 0.015\text{mm}$ ，宽度公差 $\pm 0.1\text{mm}$	使用游标卡尺与直尺测量
3	电阻率	$\leq 2.5 \mu \Omega \cdot \text{cm}$	电阻率仪
4	可焊性	250℃~400℃的温度正常焊接后主栅线留有均匀的焊锡层	万能试验机测量
5	抗拉强度	$\geq 150\text{MPa}$	
6	伸长率	互连条 $\geq 15\%$ ，汇流条 $\geq 15\%$	
7	折断率	0°~180° 弯曲 7 次不断裂	
8	镰刀弯曲度	互连条 $\leq 0.4\%$ ，汇流带 $\leq 0.4\%$	直尺测量
9	基材	TU1 无氧铜	核对出厂检验报告

1.1.1.9 边框

采用铝边框：应当采用得到实践证明的、使用运行良好的材料，以保证晶硅光伏组件运行的高可靠性。乙方应当负责对购进的铝边框材料取样试验（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甲方。提供数据需满足或好于以下参数。

序号	项目	技术要求
1	尺寸	符合协定宽度 $\pm 1\text{mm}$ ，长度 $\pm 1\text{mm}$ ，厚度 $\geq 35\text{mm}$ ；单根边框偏差 $\leq 1.0\text{mm}$ ，安装孔位误差 $\leq \pm 1.0\text{mm}$
2	氧化膜厚度	$\geq \text{AA10}\mu\text{m}$
3	韦氏硬度	$\geq 8\text{HW}$
4	抗拉强度	$\geq 160\text{N/mm}^2$
5	弯曲度	$\leq 0.8 \times L$
6	扭曲度	$\leq 1.3\text{mm}$ （适用裁切长度小于 1m 的型材）； $\leq 2\text{mm}$ （适用裁切长度 1~2m 的型材）；
7	切口角度	实际切口角度=标称切口角度 $\pm 0.2^\circ$

序号	项目	技术要求
8	与角码的匹配性	缝隙<0.5mm(组装后)

1.1.1.10 硅胶

硅胶：

应当采用得到实践证明的、使用运行良好的材料，以保证光伏组件运行的高可靠性。乙方应当负责对购进的硅胶材料取样试验（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甲方。提供数据需满足或好于以下参数（固化后性能）

序号	项目	技术要求
1	抗拉强度	$\geq 1.6\text{MPa}$
2	伸长率	$\geq 210\%$
3	剪切强度	$\geq 1.3\text{MPa}$
4	阻燃等级	UL94-HB

老化性能检测

样品	项目	标准	检测方法
成品组件	湿热试验后机械载荷试验	粘接强度保持 $\geq 80\%$	见 GB/T9535-10.13
	热循环试验	粘接强度保持 $\geq 80\%$	见 GB/T9535-10.11
	湿冻试验	粘接强度保持 $\geq 80\%$	见 GB/T9535-10.12

1.1.1.11 光伏电缆连接插头

光伏组件与直流电缆或汇流套件的连接插头采用与光伏组件同型号的插头，即MC4兼容连接器，现对该连接器提出以下技术要求：

- （1）绝缘电压不小于DC1500V。
- （2）所有的带电部件都应采用金属材料，以使在规定的使用过程中保持良好的机械强度、导电性及抗腐蚀性。
- （3）应密封防水、散热性好并接线端子连接牢固，引线端子极性标记准确、明显，采用满足IEC标准的电气连接。
- （4）防护等级为IP67。
- （5）满足不少于25年室外使用的要求。
- （6）额定电流 25A。
- （7）阻燃等级：A级。
- （8）工作温度： $-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$ 。

1.1.2 单晶硅光伏组件材料/部件产地

乙方应向甲方提供两家国内/国际采购的材料和零部件的必要证明材料（包括但不限于出

厂检验证、合格证、供货单)。

1.1.3 其它要求

1.1.3.1 互换性

所提供的高效单晶硅光伏组件要有相同的设计和结构，所有同类型组件都可以互换使用。所有同类型高效单晶光伏组件应采用统一的条码和或接线标记。在正常使用中可以互换的光伏组件的性能和寿命要统一，都应可以互换而不须要改变接口特性。

1.1.3.2 铭牌和标志

高效单晶光伏组件主要部件，以及列入备品备件清单的都要标明部件编号和制造厂的名称。对成批生产制造的组件，必须为同一批次，必须标出时间和序号。

每板高效单晶光伏组件都要有永久性标志，标出以下内容：

- 1) 型号
- 2) 功率因数和额定功率
- 3) 输出电压
- 4) 输出电流
- 5) 制造厂
- 6) 制造日期
- 7) 电流分档标识

1.1.3.3 随机备品备件

1) 随机备品备件

供应高效单晶光伏组件每 MW 配置 2 块组件备件（评标办法中的增加 1 块备件，是在这里 2 块的基础上）的同时，乙方应按行业惯例提供在品种上和数量上足够使用十年的随机备品备件，提供的备品备件的数量和品种应根据本项目的规模、项目所在地的自然环境特点以及乙方对合同设备的经验来确定。该备品备件及相应的清单应与光伏组件同时交付。并按与投标书同时提交的备品备件价格表（含易耗品）实施。此备品备件作为甲方的存货。

2) 随机备品备件的使用

乙方应及时负责免费更换组件（质量原因）十年质保期内的损坏部件，如果乙方用了甲方的随机备品备件存货，乙方应当对此及时补足，确保在十年质保期末，甲方的备品备件存货应得到充分补足。

对于十年内实际使用的随机备品备件品种和数量，超出清单范围的，也应在质保期末按实际用掉的数量免费补足。

3) 随机备品备件额外的供应

十年后，甲方如有需要，可按合同协议书附件提供的主要备品备件、工具和服务的单价向乙方购买。这些单价将被认作固定价格，但在质保期结束后可能增长，其最大增长率将按照价

格调整公式（如果有）计算，如此计算所得的价格应看作是今后定货的最高单价。

在质保期结束后，如果乙方将停止生产这些零备件，应提前 6 个月通知甲方，以便使甲方做最后一次采购。在停产后，如果甲方要求，乙方应在可能的范围内免费帮助甲方获得备品备件的蓝图、图纸和技术规范。

4) 随机备品备件的品质

所提供的全部备品备件应能与原有部件互相替换，其材料，工艺和构造均应相同。

备件应当是新的，而不是修理过的或翻新过的旧产品，乙方应当在十年末提供一份备品备件清单（带部件号，部件中、英文名称，部件型号，数量，单价），以便甲方采购。

所有随机备品备件的包装和处理都要适用于工地长期贮存。每个备品备件的包装箱上都应有清楚标志和编号。每一个箱子里都应有设备清单。当几个随机备品备件装在一个箱里时，则应在箱外给出目录，箱内附有详细清单。

1.2 性能验收试验

1.2.1 概述

对乙方所提供的组件（包括对分包外购设备）进行性能验收试验，确保乙方所提供的设备符合相关规范的要求。乙方应在本合同生效后半月内，向甲方提供与本合同设备有关的性能验收试验标准。

1.2.2 性能验收试验的内容

1.2.2.1 性能验收试验的目的为了检验合同设备及其附属设备的所有性能是否符合技术性能的要求。

1.2.2.2 性能验收试验的地点由买卖双方商定，一般为甲方现场。

1.2.2.3 性能验收试验的具体时间由乙方与甲方协商确定。

1.2.2.4 性能验收试验由甲方主持，乙方参加。试验大纲由甲方提供，与乙方讨论后确定，具体试验由乙方与甲方共同认可的测试单位进行。

1.2.2.5 性能验收试验的内容：按本技术协议的要求（包括 EL 及 IV 测试）和国家有关规定进行 1.2.2.6 性能验收试验的标准和方法：按本技术协议的要求和国家有关规定进行。

1.2.2.7 性能验收试验所需的测点、一次元件和就地仪表的装设都应由乙方提供，甲方提供配合。同时乙方还应提供试验所需的技术配合和人员配合。

1.2.2.8 性能验收试验费用

乙方试验的配合等费用已在合同总价内。其它费用，如试验在现场进行，由甲方承担；在乙方工厂进行，则已包含于合同总价之中。

1.2.2.9 性能验收试验结果的确认：性能验收试验报告以甲方为主编写，乙方派员参加，共同签字确认结论。如双方对试验的结果有不一致意见，双方协商解决；如仍不能达成一致，则提交双方上级部门协商。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，并进行确认签字盖章。

1.3 货物的验收

1.3.1 技术要求：

乙方提供光伏组件产品，同时提供包括产品的合格证书、出厂检验报告等相关技术资料。

1.3.2 现场验收

1.3.2.1 组件的现场到货验收包括供货数量、外观检验，由甲方组织进行，乙方及监理、施工等单位参与。如果乙方未到现场配合现场验收，则认为其认可验收结果。在验收过程中发现数量不足或有质量、技术等问题，乙方应负责按照甲方的要求采取补足、更换或退货等处理措施，并承担由此发生的一切费用和损失。

1.3.2.2 开箱检验由监理单位（如无监理单位，由甲方组织）组织甲方、乙方、施工单位共同进行开箱检验，就合同货物规格、型号、外观、数量、尺寸、随箱技术文件等进行检查。开箱检验如发现合同货物非甲方原因导致有任何损坏、缺陷、短少或不符合合同中规定的质量标准和规范时，均由乙方无偿更换，同时应做好记录并签字确认，作为甲方向乙方提出更换或索赔的依据。

在现场开箱检验时，如果乙方人员未按时到场，甲方有权自行开箱检验，检验结果和记录对双方同样有效，作为甲方向乙方提出更换或索赔的依据。

合同货物经开箱验收不合格，合同货物归乙方保管，合同货物毁损、灭失的风险由乙方承担，同时视为乙方未履行合同产品设备交付约定并承担违约责任。

由投标人与招标人共同委托一家权威的第三方检验机构检验。检验结果对双方都有约束力，检验费用由投标人承担。

1.4 性能验收

3.4.1 甲方根据项目需求，组织货物的性能验收（并网后开展组件的电气试验；单块组件的电性能；光伏阵列的 I-V 特性；组件的工作温度；电站发电量和发电效率核查），乙方配合。

1.5 试运行（可靠性）

1.5.1 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 $400\text{W}/\text{m}^2$ 的条件下进行其累计 240 小时，并无任何会影响长期运行的缺陷。在可靠性运行期间发生因电网故障或其他原因，并且不为乙方控制的原因而造成的停机不作为不利于乙方的理由。这种停机时间不应加进 240 小时，以确保光伏组件净可靠的运行时间为 240 小时。如果发电单元的组件的可靠性运行因为某个缺陷而中断，乙方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 240 小时。

1.5.2 试运行期的检查，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，甲方或甲方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乙方提出索赔要求。

1.5.3 在整个检验过程中，如果发现乙方提供的技术标准不完整，权威机构有权根据甲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。

单晶硅双面双玻 HJT 型组件

2.1 技术要求

2.1.1 光伏高效组件

2.1.1.1 一般要求

- (1) 针对每个太阳能光伏电站，除光伏电站特殊要求外，乙方应采用一致的规格。
- (2) 组件类型必须是标称功率为 715Wp 高效单晶硅双面双玻 HJT 型组件。
- (3) 最大系统电压 $\geq 1500V$ ，安全等级为 CLASS II。
- (4) 输出功率范围及公差：产品规格型号为高效单晶双面双玻 HJT 型组件 $\geq 715Wp$ ，组件正公差。
- (5) 符合 IEEE 1262《太阳电池组件的测试认证规范》。
- (6) 太阳能光伏组件所标参数均在标准条件下，其条件（光谱辐照度： $1000W/m^2$ ；AM 1.5；温度： $25^{\circ}C$ ）
- (7) 乙方应根据光伏电站的资源状况、交通运输条件、组件规格推荐符合光伏组件质量标准的合理尺寸。
- (8) 应具有可靠的抗风压、抗冰雹冲击性能试验。耐雹撞击性能： $23m/s$ ；耐风压： $2400Pa$ ；荷载（长期）： $\geq 5400Pa$ 。
- (9) 运行环境温度范围： $(-40\pm 2)^{\circ}C$ 到 $(85\pm 2)^{\circ}C$ 。
- (10) 符合 IEC61400-21、IEC61215 的长期室外电气和机械性能标准要求。
- (11) 试验报告符合 IEC-61215 标准。
- (12) 电池与边框距离 $\geq 1mm$ 。
- (13) 异质结光伏组件技术要求如下：转换效率 $\geq 22.9\%$ ，使用寿命 ≥ 25 年，提供第一年输出功率衰减率 $\leq 1.0\%$ ，之后每年衰减率 $\leq 0.375\%$ ，具有 30 年线性功率质保；
- (14) 最大承载电流符合 GB 20047.1《光伏（PV）组件安全鉴定 第 1 部分：结构要求》
- (15) 选用电池符合《地面用晶体硅太阳电池单体 质量分等标准》的 A 级品。
- (16) 标称工作温度、峰值功率温度系数、开路电压温度系数、短路电流温度系数符合 SJ/T 10459《太阳电池温度系数测试方法》。
- (17) 工作温度范围符合 GB/T 9535《地面用晶体硅光伏组件 设计鉴定和定型》。
- (18) 工作电压、工作电流符合 IEEE 1262《太阳电池组件的测试认证规范》。
- (19) 热冲击： $-40\pm 2^{\circ}C$ 到 $+85\pm 2^{\circ}C$ 。
- (20) 光伏电池组件要求其电池片需为同一批次原料，表面颜色均匀一致无斑点、无明显色

差、无机械损伤、无可视隐裂，焊点无氧化斑、栅线完整均匀、无虚印，玻璃无压痕、皱纹、彩虹、裂纹、不可擦除污物、开口气泡均不允许存在，电池组件的 I-V 曲线基本相同。

(21) 在电池电极两端加正向电压，使电流密度大小和电池短路电流密度相当，用分辨率优于 0.5 mm/pixel 或 130 万像素以上的红外相机采集图像，EL 图像无超出标准要求的隐裂、黑心、针孔、污染、断栅、划伤等缺陷。

(22) 电池组件的封装层中不允许由于气泡或脱层，在某一片电池或组件边缘形成一个通路。

(23) 光伏电池组件必须具备抗 PID 功能（提供认证证书）。

(24) 电流分档：组件成品包装按照高、中、低三个电流进行分档，中间电流档位精度 0.1A，并分别在组件和包装箱上做好分档标识。

(25) 线缆长度：光伏组件自带连接线长度满足现场需求。

(26) 双面率：≥80%。

2.1.1.2 光伏玻璃

应当采用保证光伏组件运行的高可靠性的材料。乙方应当负责对购进的低碳半钢化玻璃材料取样试验（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甲方。提供数据需满足或好于以下参数：

项目	推荐指标
外观	不准许出现线条、皱纹、裂纹；压痕、彩虹、霉变、污垢、明显划伤、疵点、结石、缺角、开口气泡、锋利边角、崩边、爆边、齿状缺陷
玻璃尺寸	$2.0 \pm 0.2\text{mm}$
玻璃划伤	$W \leq 0.2\text{mm}$, $L \leq 5\text{mm}$, 数量 $\leq 1 \times S$ 个； $W > 0.2\text{mm}$ 或 $L > 5\text{mm}$, 不允许
玻璃气泡	开口气泡：不允许 圆形气泡： $\Phi < 0.5\text{mm}$ ：不得密集存在； $0.5\text{mm} < \Phi \leq 1.0\text{mm}$ ： $5 \times S$ 个； $1.0\text{mm} < \Phi \leq 2.0\text{mm}$ ： $3 \times S$ 个； $\Phi > 2\text{mm}$ ：不允许。 长形气泡： $0.5\text{mm} < L \leq 1.0\text{mm}$ 且 $W \leq 0.5\text{mm}$ ：不得密集存在； $1.0\text{mm} < L \leq 3\text{mm}$ 且 $W \leq 0.5\text{mm}$ ： $3.0 \times S$ 个； $L > 3\text{mm}$ 或 $W > 0.5\text{mm}$ ：不允许。
含铁量	小于等于 0.015%（三氧化二铁）
透光率	在 380nm~1100nm 光谱范围内，太阳电池组件用镀膜钢化玻璃的太阳光直接透射比应 $> 93.5\%$
抗冲击强度	227g 钢球从 1.0m 高度落下，玻璃可保持完好。
耐温差	玻璃的温度在 195 摄氏度的状态下保持 20 分钟后，用 10 摄氏度的水浇在玻璃表面上，玻璃应不破碎。

耐静压	玻璃用水平支架(玻璃接触部使用硬度 A50 宽15mm 的橡胶)支撑, 换算 300kg/m ² 的 20kg 重量的砂袋加重, 并放置 1 小时, 玻璃应不破碎。
耐沙尘	如使用镀膜玻璃, 太阳能电池组件用镀膜玻璃耐沙尘性能按照 JC/T 2170—2013 的要求测试且满足太阳光有效透射比的平均值衰减应不大于 1%, 膜层无明显脱落、剥离、起皱现象。

2.1.1.3 晶体硅电池片

应当采用得到实践证明的、使用运行良好的材料, 以保证光伏组件运行的高可靠性。乙方应当负责对购进的电池片取样试验(如果出现异常情况, 次数应当增加), 并将对结果进行分析, 或供应商提供的试验报告, 分析结果或试验报告应当提交甲方。提供数据需满足或好于以下参数。

所有电池片尺寸一致, 误差范围在 0.2%以内; 电池片表面颜色均匀, 无裂纹、无隐裂、破碎、针孔, 无明显色斑, 虚印, 漏浆, 手印, 水印, 油印, 脏污等; 不允许“V”型崩边、缺角等; A 级符合 SJ/T 9550.29《地面用晶体硅太阳能电池单体质量分等标准》。

2.1.1.4 组件封装材料应选择正面 POE+背面 EVA 的封装方案:

组件封装胶膜采用透明型乙烯-醋酸乙烯酯共聚物(以下简称 EVA):

乙方应当负责对购进的 EVA 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甲方。

正、背面透明 EVA 数据需满足或好于以下参数。

序号	项目	技术要求
1	外观	表面平整, 压花清晰, 无褶皱, 无污物, 无油渍, 无杂色, 无可见杂质、无气泡、压花清晰
2	颜色	无色透明, 或白色半透明
3	尺寸	宽度、厚度符合协定尺寸, 宽度允许公差为±10mm
4	克重	≥390g/m ²
5	交联度	70%≤交联度≤95%
6	剥离强度(与玻璃)	≥70N/cm;
7	拉伸强度	≥12MPa;
8	断裂伸长率	≥450%;
9	收缩率	纵向(MD) <4.0%, 横向(TD) <2.0%
10	吸水率	<0.1%;

11	耐紫外老化	黄色指数变化 <3.0 ；实验后胶膜不龟裂、不变色、不鼓泡、无气泡群；断裂伸长率保持率 $\geq 50\%$ ；
12	恒定湿热老化性能	与玻璃剥离强度 $>40\text{N/cm}$ ，黄色指数变化 <3.0
13	抗 PID 性能	光伏组件在最大系统电压的正偏压与负偏压下，温度 85°C 、湿度 85RH 、192h 的 PID 测试后，功率衰减 $\leq 5\%$ ；

电池组件的封装层中不允许由于气泡或脱层，在某一片电池或组件边缘形成一个通路。

2.1.1.5 组件封装材料应选择正面 POE+背面 EVA 的封装方案：

组件封装胶膜采用透明型聚乙烯-辛烯共聚物（以下简称 POE）

建议优选通过 PCCC 产品认证的产品，以保证光伏组件运行的高可靠性。卖方应当负责对购进的聚乙烯-辛烯共聚物（以下简称 POE）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买方。POE 数据需满足或好于以下参数。

POE 技术要求

序号	项目	技术要求
1	外观	表面平整，压花清晰，无褶皱，无污物，无油渍，无杂色，半透明，无可见杂质，无气泡
2	尺寸	宽度、厚度符合协定尺寸，宽度允许公差为 $+10\text{mm}$
3	交联度	$60\% \leq \text{交联度} \leq 95\%$
4	克重	五栅/半片双玻组件：高透 POE $\geq 430\text{g/m}^2$ 多主栅双玻组件：高透 POE $\geq 590\text{g/m}^2$
5	剥离强度（与玻璃 180°）	$\geq 60\text{N/cm}$
6	拉伸强度	$\geq 5\text{Mpa}$
7	断裂伸长率	$\geq 500\%$
8	收缩率	纵向 (MD) $<3.0\%$ ，横向 (TD) $<1.5\%$
9	体积电阻率	$>1.0 \times 10^{15} \Omega \cdot \text{cm}$
10	击穿电压强度	$>28.0\text{kV/mm}$

序号	项目		技术要求	
11	相对起痕指数 (CTI)		$\geq 600V$	
12	水气透过率		红外法: $< 5.0g/(m^2 \cdot 24h)$, 电解法: $< 3.0g/(m^2 \cdot 24h)$	
13	雾度 (交联后)		波段为 (400nm~1100nm) < 5	
14	UV 处理 (60kWh/m ²)		黄色指数变化 $\Delta YI < 3$, 与玻璃的剥离强度 $\geq 40N/cm$	
15	恒定湿热处理 (85 \pm 2)℃, (85 \pm 5)%RH, 1000h		黄色指数变化 $\Delta YI < 3$, 与玻璃的剥离强度 $\geq 40N/cm$	
16	抗 PID 性能		POE 制作的光伏组件在最大系统电压的正偏压与负偏压下, 温度 85℃、湿度 85%RH、192h 的 PID 测试后, 功率衰减 $\leq 5\%$	
17	PCT 加速老化 (48h)		黄色指数变化 $\Delta YI < 3$, 与玻璃的剥离强度 $\geq 40N/cm$	
18	透光率	高透	波长 380nm~1100nm	$\geq 90\%$
			波长 290nm~380nm	供需双方约定

2.1.1.6 背玻璃:

采用高可靠性的材料, 卖方应当负责对购进的半钢化玻璃材料取样试验 (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需方。提供数据需满足或好于以下参数。

(1) 玻璃厚: $2.0 \pm 0.2mm$ 。

(2) 光伏电池组件用半钢化玻璃。

(3) 光伏电池组件用玻璃弓形弯曲度不应超过 0.2%; 波形弯曲度任意 300 mm 范围不应超过 0.3mm。

(4) 缺陷类型: 无压痕、皱纹、彩虹、霉变、线条、线道、裂纹、不可擦除污物、开口气泡均不允许存在。长度 $\leq 5mm$, 宽度 $\leq 0.1mm$ 的划痕数量 ≤ 3 条/ m^2 ; 同一组件允许数量 ≤ 5 条; 不允许直径 $> 2mm$ 的圆形气泡, $0.5mm \leq$ 长度 $\leq 1.0mm$ 圆形气泡不超过 5 个/ m^2 , $1.0 mm \leq$ 长度 $\leq 2.0mm$ 圆形气泡不超过 1 个/ m^2 , $0.5 mm \leq$ 长度 $\leq 1.5mm$ 长形气泡数量不超过 5 个/ m^2 , $1.5 mm \leq$ 长度 $\leq 3.0mm$ 且宽度 $\leq 0.5mm$ 的长形气泡不超过 2 个/ m^2 ; 不允许固体夹杂物; 对镀膜玻璃, 45° 斜视玻璃表面, 无七彩光, 无压花印; 不允许固体夹杂物。

(5) 玻璃抗冲击强度: 227g 钢球从 1.0m 高度落下, 玻璃可保持完好。

2.1.1.7 接线盒

选用的接线盒产品应外壳具有强烈的抗老化性材料、较好耐紫外线能力, 符合于室外恶劣

环境条件下的使用；所有的连接方式采用插入式连接 乙方应当负责对购进的接线盒试验报告应当提交甲方。提供数据需满足或好于以下参数。

- (1) 最大承载工作电流能力 \geq 额定电流的 1.5 倍（不小于 20A）
- (2) 最大耐压 \geq 1500V
- (3) 使用温度-40 \sim 85 $^{\circ}$ C
- (4) 工作湿度范围 5% \sim 95%
- (5) 防护等级不小于 IP68

项目	指标	备注
外观	接线盒具有不可擦除的标识：产品型号、制造材料、电压等级、输出端极性、警示标识；连接器不得有锈蚀或镀层脱落等；接线盒外观清洁平整、色彩均匀、无划伤、无明显注塑缺陷、无毛刺锐边。电缆与连接器连接牢固、无破损现象、正负极连接正确。	
几何尺寸	接线盒外观、外形尺寸、连接器相关尺寸、壁厚尺寸、和电缆长度等符合图纸要求。符合协定尺寸 $\pm 1\text{mm}$ 。厚度满足 UL 黄卡的厚度参数。	
机械完整性	可打开式接线盒，其盒盖连续开合五次，应无损坏，再次打开时仍需借助工具；目视入线口处压接无间隙，以不致损坏结构的力手持转动外引线，导线压紧部分无松动；卡簧的设计可夹紧汇流条，连续插拔五次后，仍能卡紧汇流条，其夹紧力 $\geq 20\text{N}$ ；连接器应具有良好的自锁性，可在结构的任何方向承受 89N 拔插力的作用达 1 分钟。	
机械强度	242g 钢球自 1m 高自由落体撞击后，接线盒无破损。	
连接器抗拉力	接线盒与背板粘结面、连接器间及连接器与线缆连接处抗拉力 $\geq 150\text{N}$ ；引出线与盒体连接抗拉力 $\geq 100\text{N}$ ；	
接触电阻	连接头接触电阻 $\leq 0.5\text{m}\Omega$	
电气间隙和爬电距离	应符合 IEC 60664 中基本绝缘的规定	
旁路二极管热性能	按照 CNCA/CTS0003：2010 中 5.3.18 进行试验并满足 5.3.18.3 试验要求	
湿绝缘和耐压	接线盒的绝缘电阻应 $\geq 400\text{M}\Omega$ ；接线盒的工频耐电压（频率为 50/60Hz）要求在 2000V 加上 4 倍额定电压的交流电压下，漏电流	

项目	指标	备注
	应小于 10mA。	
耐紫外老化	在紫外线辐射总量达 120kWh/m ² 后，接线盒无破坏变形（其中波长为 280nm 到 320nm 的紫外辐射累计量在 3%-10%之间）。	
连接器	同型号连接器互接	

每块光伏组件应带有正负出线、正负极连接头和旁路二极管（防止组件热斑故障），光伏组件自配的串联所使用的电缆线应满足抗紫外线、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 性能测试的要求；接线盒（引线盒）应密封防水、散热性好并连接牢固，引线极性标记准确、明显，采用满足 IEC 标准的电气连接，乙方需提供接线盒厂家的测试报告，接线盒应选用国内外知名品牌，旁路二极管不少于 3 组；采用工业防水耐温快速接插件，接插件防锈、防腐蚀等性能要求，并应满足符合相关国家和行业规范规程，满足不少于 25 年室外使用的要求，应具备 TUV 认证。

组件引出电缆具体长度根据组件厂家接线盒样式和项目施工现场确定。

2.1.1.8 焊带（汇流条/互连条）

序号	项目	技术要求	检验方法
1	外观	焊带表面光洁，色泽、粗细均匀，无漏铜、脱锡、黑斑、毛刺、锈蚀、裂纹等缺陷	目视检查
2	尺寸	符合协定厚度 $\pm 0.015\text{mm}$ ，宽度公差 $\pm 0.1\text{mm}$	使用游标卡尺与直尺测量
3	电阻率	$\leq 2.5 \mu \Omega \cdot \text{cm}$	电阻率仪
4	可焊性	250℃~400℃的温度正常焊接后主栅线留有均匀的焊锡层	万能试验机测量
5	抗拉强度	$\geq 150\text{MPa}$	
6	伸长率	互连条 $\geq 15\%$ ，汇流条 $\geq 15\%$	
7	折断率	0°~180°弯曲 7 次不断裂	
8	镰刀弯曲度	互连条 $\leq 0.4\%$ ，汇流带 $\leq 0.4\%$	直尺测量
9	基材	TU1 无氧铜	核对出厂检验报告

2.1.1.9 边框

采用铝边框：应当采用得到实践证明的、使用运行良好的材料，以保证晶硅光伏组件运行的高可靠性。乙方应当负责对购进的铝边框材料取样试验（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甲方。提供数据需满足或好于以下参数。

序号	项目	技术要求
1	尺寸	符合协定宽度 $\pm 2\text{mm}$ ，长度 $\pm 2\text{mm}$ ，厚度 $\geq 33\text{mm}$ ；单根边框偏差 $\leq 1.0\text{mm}$ ，安装孔位误差 $\leq \pm 2.0\text{mm}$
2	氧化膜厚度	$\geq \text{AA10}\mu\text{m}$
3	韦氏硬度	$\geq 8\text{HW}$
4	抗拉强度	$\geq 160\text{N/mm}^2$
5	弯曲度	$\leq 0.8 \times L$
6	扭曲度	$\leq 1.3\text{mm}$ （适用裁切长度小于 1m 的型材）； $\leq 2\text{mm}$ （适用裁切长度 1~2m 的型材）；
7	切口角度	实际切口角度=标称切口角度 $\pm 0.2^\circ$
8	与角码的匹配性	缝隙 $< 0.5\text{mm}$ （组装后）

2.1.1.10 硅胶

硅胶：

应当采用得到实践证明的、使用运行良好的材料，以保证光伏组件运行的高可靠性。乙方应当负责对购进的硅胶材料取样试验（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甲方。提供数据需满足或好于以下参数（固化后性能）

序号	项目	技术要求
1	抗拉强度	$\geq 0.8\text{MPa}$
2	伸长率	$\geq 80\%$
3	剪切强度	$\geq 1.3\text{MPa}$
4	阻燃等级	UL94-HB

老化性能检测

样品	项目	标准	检测方法
成品组件	湿热试验后机械载荷试验	粘接强度保持 $\geq 80\%$	见 GB/T9535-10.13
	热循环试验	粘接强度保持 $\geq 80\%$	见 GB/T9535-10.11
	湿冻试验	粘接强度保持 $\geq 80\%$	见 GB/T9535-10.12

2.1.1.11 光伏电缆连接插头

光伏组件与直流电缆或汇流套件的连接插头采用与光伏组件同型号的插头，即MC4兼容连接器，现对该连接器提出以下技术要求：

（2）绝缘电压不小于DC1500V。

(2) 所有的带电部件都应采用金属材料，以使在规定的使用过程中保持良好的机械强度、导电性及抗腐蚀性。

(3) 应密封防水、散热性好并接线端子连接牢固，引线端子极性标记准确、明显，采用满足IEC标准的电气连接。

(4) 防护等级为IP67。

(5) 满足不少于25年室外使用的要求。

(6) 额定电流 20A。

(7) 阻燃等级：A级。

(8) 工作温度：-40℃~+85℃。

2.1.2 晶硅光伏组件材料/部件产地

乙方应向甲方提供两家国内/国际采购的材料和零部件的必要证明材料（包括但不限于出厂检验证、合格证、供货单）。

2.1.3 其它要求

2.1.3.1 互换性

所提供的高效单晶硅光伏组件要有相同的设计和结构，所有同类型组件都可以互换使用。所有同类型高效单晶光伏组件应采用统一的条码和或接线标记。在正常使用中可以互换的光伏组件的性能和寿命要统一，都应可以互换而不须要改变接口特性。

2.1.3.2 铭牌和标志

高效单晶光伏组件主要部件，以及列入备品备件清单的都要标明部件编号和制造厂的名。对成批生产制造的组件，必须为同一批次，必须标出时间和序号。

每板高效单晶光伏组件都要有永久性标志，标出以下内容：

- 1) 型号
- 2) 功率因数和额定功率
- 3) 输出电压
- 4) 输出电流
- 5) 制造厂
- 6) 制造日期
- 7) 电流分档标识

2.1.3.3 随机备品备件

1) 随机备品备件

供应高效单晶光伏组件每 MW 配置 2 块组件备件（招标方案中的增加 1 块备件，是在这里 2 块的基础上）的同时，乙方应按行业惯例提供在品种上和数量上足够使用十年的随机备品备件，提供的备品备件的数量和品种应根据本项目的规模、项目所在地的自然环境特点以及乙方

对合同设备的经验来确定。该备品备件及相应的清单应与光伏组件同时交付。并应按与投标书同时提交的备品备件价格表（含易耗品）实施，此备品备件作为甲方的存货。

2) 随机备品备件的使用

乙方应及时负责免费更换组件（质量原因）十年质保期内的损坏部件，如果乙方用了甲方的随机备品备件存货，乙方应当对此及时补足，确保在十年质保期末，甲方的备品备件存货得到充分补足。

对于十年内实际使用的随机备品备件品种和数量，超出清单范围的，也应在质保期末按实际用掉的数量免费补足。

3) 随机备品备件额外的供应

十年后，甲方如有需要，可按合同协议书附件提供的主要备品备件、工具和服务的单价向乙方购买。这些单价将被认作固定价格，但在质保期结束后可能增长，其最大增长率将按照价格调整公式（如果有）计算，如此计算所得的价格应看作是今后定货的最高单价。

在质保期结束后，如果乙方将停止生产这些零备件，应提前 6 个月通知甲方，以便使甲方做最后一次采购。在停产后，如果甲方要求，乙方应在可能的范围内免费帮助甲方获得备品备件的蓝图、图纸和技术规范。

4) 随机备品备件的品质

所提供的全部备品备件应能与原有部件互相替换，其材料，工艺和构造均应相同。备件应当是新的，而不是修理过的或翻新过的旧产品，乙方应当在十年末提供一份备品备件清单（带部件号，部件中、英文名称，部件型号，数量，单价），以便甲方采购。

所有随机备品备件的包装和处理都要适用于工地长期贮存。每个备品备件的包装箱上都应有清楚标志和编号。每一个箱子里都应有设备清单。当几个随机备品备件装在一个箱里时，则应在箱外给出目录，箱内附有详细清单。

2.2 性能验收试验

2.2.1 概述

对乙方所提供的组件（包括对分包外购设备）进行性能验收试验，确保乙方所提供的设备符合相关规范的要求。乙方应在本合同生效后半月内，向甲方提供与本合同设备有关的性能验收试验标准。

2.2.2 性能验收试验的内容

2.2.2.1 性能验收试验的目的为了检验合同设备及其附属设备的所有性能是否符合技术性能的要求。

2.2.2.2 性能验收试验的地点由买卖双方商定，一般为甲方现场。

2.2.2.3 性能验收试验的具体时间由乙方与甲方协商确定。

2.2.2.4 性能验收试验由甲方主持，乙方参加。试验大纲由甲方提供，与乙方讨论后确

定，具体试验由乙方与甲方共同认可的测试单位进行。

2.2.2.5 性能验收试验的内容：按本技术协议的要求和国家有关规定进行。

2.2.2.6 性能验收试验的标准和方法：按本技术协议的要求和国家有关规定进行。

2.2.2.7 性能验收试验所需的测点、一次元件和就地仪表的装设都应由乙方提供，甲方提供配合。同时乙方还应提供试验所需的技术配合和人员配合。

2.2.2.8 性能验收试验费用

乙方试验的配合等费用已在合同总价内。其它费用，如试验在现场进行，由甲方承担；在乙方工厂进行，则已包含于合同总价之中。

2.2.2.9 性能验收试验结果的确认：性能验收试验报告以甲方为主编写，乙方派员参加，共同签字确认结论。如双方对试验的结果有不一致意见，双方协商解决；如仍不能达成一致，则提交双方上级部门协商。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，并进行确认签字盖章。

2.3 货物的验收

2.3.1 技术要求：

乙方提供光伏组件产品，同时提供包括产品的合格证书、出厂检验报告等相关技术资料。

2.3.2 现场验收

2.3.2.1 组件的现场到货验收包括供货数量、外观检验，由甲方组织进行，乙方及监理、施工等单位参与。如果乙方未到现场配合现场验收，则认为其认可验收结果。在验收过程中发现数量不足或有质量、技术等问题，乙方应负责按照甲方的要求采取补足、更换或退货等处理措施，并承担由此发生的一切费用和损失。

2.3.2.2 开箱检验由监理单位（如无监理单位，由甲方组织）组织甲方、乙方、施工单位共同进行开箱检验，就合同货物规格、型号、外观、数量、尺寸、随箱技术文件等进行检查。开箱检验如发现合同货物非甲方原因导致有任何损坏、缺陷、短少或不符合合同中规定的质量标准和规范时，均由乙方无偿更换，同时应做好记录并签字确认，作为甲方向乙方提出更换或索赔的依据。

在现场开箱检验时，如果乙方人员未按时到场，甲方有权自行开箱检验，检验结果和记录对双方同样有效，作为甲方向乙方提出更换或索赔的依据。

合同货物经开箱验收不合格，合同货物归乙方保管，合同货物毁损、灭失的风险由乙方承担，同时视为乙方未履行合同产品设备交付约定并承担违约责任。

由投标人与招标人共同委托一家权威的第三方检验机构检验。检验结果对双方都有约束力，检验费用由投标人承担。

2.4 性能验收

2.4.1 甲方根据项目需求，组织货物的性能验收（并网后开展组件的电气试验；单块组件

的电性能；光伏阵列的 I-V 特性；组件的工作温度；电站发电量和发电效率核查），乙方配合。

2.5 试运行（可靠性）

2.5.1 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 $400\text{W}/\text{m}^2$ 的条件下进行其累计 240 小时，并无任何会影响长期运行的缺陷。在可靠性运行期间发生因电网故障或其他原因，并且不为乙方控制的原因而造成的停机不作为不利于乙方的理由。这种停机时间不应加进 240 小时，以确保光伏组件净可靠的运行时间为 240 小时。如果发电单元的组件的可靠性运行因为某个缺陷而中断，乙方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 240 小时。

2.5.2 试运行期的检查，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，甲方或甲方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乙方提出索赔要求。

2.5.3 在整个检验过程中，如果发现乙方提供的技术标准不完整，权威机构有权根据甲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。

第三卷

第六章 投标文件格式

_____（工程项目名称）设备标段招标

投 标 文 件

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

_____年__月__日

目 录

一、投标函·····	()
二、法定代表人身份证明（适用于无委托代理人的情况）·····	()
二、授权委托书（适用于有委托代理人的情况）·····	()
三、投标保证金·····	()
四、分项报价表·····	()
五、资格审查资料·····	()
六、投标设备、材料技术性能指标的详细描述·····	()
七、技术支持资料·····	()
八、技术服务和质保期服务计划·····	()
九、其他资料·····	()

一、投标函

_____（招标人名称）

1、我方已仔细研究了_____（工程项目名称）设备标段招标项目招标文件的全部内容，愿意以人民币（大写）_____（¥_____）的投标总报价（其中，增值税税率为_____）提供本项目采购、技术服务和质保期服务，交货期：_____；并按合同约定履行义务。

2、我方的投标文件包括下列内容：

- （1）投标函；
- （2）法定代表人身份证明或授权委托书；
- （3）投标保证金（如有）；
- （4）分项报价表；
- （5）资格审查资料；
- （6）投标设备、材料技术性能指标的详细描述；
- （7）技术支持资料；
- （8）技术服务和质保期服务计划；
- （9）其他资料

投标文件的上述组成部分如存在内容不一致的，以投标函为准。

3、我方承诺除，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保证金；
- （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、_____（其他补充说明）

投 标 人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

地址：_____

网址：_____

电 话：_____

传 真: _____

邮政编码: _____

____年__月__日

二、法定代表人身份证明

投标人名称：_____

姓名：_____性别：____年龄：____职务：_____系_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证复印件。

投标人：_____（单位公章）
_____年__月__日

注：（1）法定代表人亲自投标而不委托代理人投标适用。

（2）本身份证明需由投标人加盖单位公章。

二、授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现委托（姓名）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（工程项目名称）设备标段招标项目投标文件、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：自本授权委托书签署之日起至第二章“投标人须知”前附表 3.3.1 规定的“投标有效期”结束为止。

代理人无转委托权。

附：1、法定代表人身份证明
2、委托代理人身份证复印件。

投标人：_____（单位公章）
法定代表人：_____（签字）
身份证号码：_____
委托代理人：_____（签字）
身份证号码：_____
____年__月__日

注：本授权委托书需由投标人加盖单位公章并由其法定代表人和委托代理人签字。

三、投标保证金

(1) 若采用转账方式, 投标人应附银行给投标人的转账回单扫描件、人民银行颁发的基本存款账户开户许可证扫描件。

(2) 若采用银行保函或保险合同(保险单)方式, 投标人应附保函或保险合同(保险单)扫描件, 并在开标现场递交保函或保险合同(保险单)原件。提交银行保函的, 还应附人民银行颁发的基本存款账户开户许可证扫描件。参考格式如下:

_____ (招标人名称):

鉴于_____ (投标人名称) (以下称“投标人”) 于__年__月__日参加 _____ (工程项目名称) 设备标段(标段名称) 的投标, _____ (担保人名称, 以下简称“我方”) 无条件地、不可撤销地保证: 若投标人在投标有效期内撤销投标文件, 中标后无正当理由不与招标人订立合同, 在签订合同时向招标人提出附加条件, 不按照招标文件要求提交履约保证金, 或者发生招标文件明确规定不予退还投标保证金的其他情形, 我方承担保证责任。收到你方书面通知后, 我方在 7 日内向你方无条件支付人民币(大写)_____。

本保函在投标有效期内保持有效, 招标人要求延长投标有效期时, 投标人同意延长的, 本保函的有效期相应延长。要求我方承担保证责任的通知应在投标有效期内送达我方。

担保人名称: _____ (盖单位章)

法定代表人或其委托代理人: _____ (签字)

地址: _____

邮 政 编 码: _____

电话: _____

注: (1) 保函或保险合同(保险单)内容可作修改, 但担保责任、支付、有效期 等实质性内容应符合上述要求。

(2) 未要求提交投标保证金的, 不需填报。

四、分项报价表

序号	设备及部件名称	型号规格	单位	数量	生产厂	产地	综合单价 (元/块)	综合单价限 价 (元/块)	合价
1	高效单晶硅 双面双玻 N 型组件		块						
2	高效单晶硅 双面双玻 HJT 型组件		块						
投标 报价	小写：_____元，大写：_____								
最高 限价									

注：1、以上采购数量为暂定，因招标人工程项目建设容量调整、征租地、地方民事关系等造成招标人需求减少的，合同结算金额最终以具体完成交付的设备批次总量和批次单价计价结算支付。

2、投标综合单价报价（即含税到场价）为含税包干固定单价，包括货物制造前的准备、设计联络、设计、制造、出厂检验、包装、发货、**运输**至现场指定地点、装卸、现场检验及验收、调试、试运行服务及质量保证服务、培训、售后服务等履行合同内容全过程产生的所有成本和费用以及投标人应承担的一切税费，招标人不再另行支付其他任何费用。

投 标 人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

____年__月__日

五、资格审查资料

（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（单位负责人）	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：
基本账户开户银行				
基本账户银行账号				
近三年营业额				
投标设备/材料制造商名称				
备注				

注：

- 1、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证明材料。
- 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。

（二）近年财务状况表

无

（三）近年完成的类似项目情况表

设备/材料名称	
规格和型号	
项目名称	
买方名称	
买方联系人及电话	
合同价格	
项目概况及投标人履约情况	
备注	

注：

- 1、投标人应根据投标人须知第 3.5.3 项的要求在本表后附相关证明材料。
- 2、投标人为代理经销商的，投标人须知第 1.4.1 项要求投标人提供投标设备/材料的业绩的，投标人应按照上表的格式提供投标设备/材料的业绩情况并根据投标人须知第 3.5.3 项的要求在本表后 附相关证明材料。

（四）制造商授权书

制造商授权书（如有）

致：_____（招标人）

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）兹唯一授权按_____（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_____（工程项目名称）设备_____标段投标活动。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：_____

六、投标设备/材料技术性能指标的详细描述

内容及格式由投标人自拟。

七、技术支持资料

内容及格式由投标人自拟。

八、技术服务和质保期服务计划

内容及格式由投标人自拟。

九、其他资料

（一）售后服务承诺书

致：_____（招标人名称）

在 _____（工程项目名称）设备_____标段招标中，一旦我方中标，我方作为投标人对我方提供的设备提供以下售后服务承诺：

- （1）我方保证售后服务由厂家直接提供；
- （2）我方保证合同项下所供的设备是全新的、未使用过的；
- （3）我方承诺：在质保期内，设备若出现质量问题，我方予以无偿更换，贵方也有权要求退货。若因此导致延期、费用索赔，由此而造成贵方的损失由我方负责；
- （4）若因质量问题发生争议，由法定质量检验机构进行质量鉴定，设备符合质量标准的，鉴定费用由贵方承担；材料和设备不符合质量标准的，鉴定费由我方承担；并承担相应责任。

投标人（全称）：_____（盖章）

法定代表人或其授权的代理人：_____（签字）

日期：_____年_____月_____日

投标人地址：

邮政编码：

电 话：

传 真：

联 系 人：

24 小时热线电话：

（二）“投标人不得存在下列情形之一”承诺函

（招标人全称）：

我单位承诺不存在下列情形：

- （1）与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；
- （2）与本招标项目的其他投标人为同一个单位负责人；
- （3）与本招标项目的其他投标人存在控股、管理关系；
- （4）为本招标项目提供过设计、编制技术规范和其他文件的咨询服务；
- （5）为本工程项目的相关监理人，或者与本工程项目的相关监理人存在隶属关系或者其他利害关系；
- （6）为本招标项目的代建人；
- （7）为本招标项目的招标代理机构；
- （8）与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人；
- （9）与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构存在控股或参股关系；
- （10）被依法暂停或者取消投标资格；
- （11）被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；
- （12）进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- （13）在最近三年内发生重大产品质量问题（以相关行业主管部门的行政处罚决定或司法机关出具的有关法律文书为准）；
- （14）被市场监督管理机关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；
- （15）被最高人民法院在“信用中国”网站（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、列入严重失信主体名单，且有效期结束时间晚于投标截止日的。
- （16）法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。
- （17）在最近三年内有骗取中标问题的。
- （18）被列入集团公司禁止合作名单范围内，且有效期结束时间晚于投标截止日的；

（19）近三年内被列入国家应急管理部认定的安全生产失信联合惩戒“黑名单”，且有效期结束时间晚于投标截止日的；

投标人名称：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

日期：__年__月__日

注：（1）投标人提供上表承诺后可不附相关证明资料，在后续经查出有虚假，则投标文件作废标处理，取消中标资格，并将承担赔偿责任。

（三）投标人认为需要提供的其他材料