

永康市亿丰光伏发展有限公司 55MWp 分布式光伏发电项目
(永康市公建屋顶分布式发电) (续建 42MWp) 工程总承包

招标项目编号：2025 永招第 号

招标文件

招标人：永康市亿丰光伏发展有限公司（盖单位公章）

招标代理机构：浙江方圆工程咨询有限公司（盖单位公章-电子签章）

编制时间：2025 年 08 月

目 录

第一章 招标公告	1
第二章 投标人须知	6
第三章 评标定标办法	33
第四章 合同条款及格式	37
第五章 发包人要求	89
第六章 发包人提供的资料	144
第七章 投标文件格式	145

第一章 招标公告

1. 招标条件

永康市亿丰光伏发展有限公司 55MWp 分布式光伏发电项目(永康市公建屋顶分布式发电) (续建 42MWp) 已由 永康市发展和改革局 以 项目代码 2306-330784-04-01-202345 批准建设, 建设资金来自 企业自筹, 出资比例为 100%, 项目发包人为 永康市亿丰光伏发展有限公司, 招标人为 永康市亿丰光伏发展有限公司, 委托代理机构为 浙江方圆工程咨询有限公司, 行政监督部门为 永康市发展和改革局。项目已具备招标条件, 现对该项目的 工程总承包 进行公开招标。

2. 项目概况与招标范围

2.1 工程概况: 本项目工程概算 12297 万元, 招标控制价 12297 万元, 其中工程费用限价 12129 万元, 设计费限价 168 万元。建设规模: 本项目续建光伏总计划安装容量为 42MWp, 利用全市党政机关、事业单位、学校、医院、国有企业、自来水、污水处理厂、工商业等屋顶建设光伏电站; 建设地点: 永康市。因本项目原总承包合同已通过双方协商一致依法终止, 现对项目待实施的 42MWp 工程内容重新组织公开招标。

2.2 本次招标范围: 包括(但不限于)光伏能源管理合同及租赁合同商务开发, 完成单个子项目第一期电费收取及阳光掌柜代收协议签订, 电力接入方案以及取得电力接入批复、电网验收手续办理、电网图纸会审、电能质量评审、发改等其他部门项目全流程手续办理等, 太阳能光伏电站从勘察直至并网运行所需的全部勘察、工程设计、设备材料采购供应、运输及储存、建筑安装、工程施工、工程质量及工期控制、工程安全管理、培训、调试、试验及检查测试(EL 测试及功率测试等)、试运直至验收最终交付生产, 以及在质保期内负责对建筑物屋顶、设备及材料的消缺等全过程的工作。在满足合同其它责任和义务的同时使本项目符合相关达标验收的要求; 工程实施过程中要求提供设备的试验、运行、维护手册。具体包括:

(1) 设计范围: 包括但不限于根据本项目要求(如规划、经济指标等), 接入系统设计报告及批复、勘察测绘、荷载报告、初步设计、项目建议书、可行性研究报告、施工图编制(设计深度应满足招标人要求)包括施工过程中的图纸会审、技术交底、设计变更、施工现场技术服务、接入系统设计、竣工图编制、技术规范书编制、建筑结构核算及竣工验收等服务、相关设计接口协调、设计评审及现场设计代表服务、电力接入方案以及取得电力接入批复等, 具体以招标人要求为准。

(2) 采购范围: 按照国家标准规程规范、当地电网要求及相应的技术规范要求, 完成工程所需的所有设备及材料及备品备件的采购、运输、卸货、保管、试验检验、场内运输、现场保管、安装及调试等。

(3) 施工范围: 包括但不限于光伏电站施工(含基础)、接地装置施工、接入电网施工、并网调试、试运行(正常运行 360 小时)、永久性围栏、清洗系统、监控系统、换瓦、屋顶加固设计及结构加固、屋顶防水除锈、屋面清理(含施工前、施工后)、备品备件间改造(如有)、屋面改

造工程、变压器增容、安装工程施工、设备及系统调试、质量保证期内的维保服务，负责施工现场临时用地、关系协调等与项目相关的所有工作，协调电网验收及项目建设全流程内所有相关部门流程办理、与招标人共同推进能源管理协议及屋面租赁协议的签订，办理相关行业审批或核准手续等所有能确保项目建设正常推进的工作内容，负责安全生产设施“三同时”工作及验收，负责工程专项验收、竣工验收及工程移交，具体以招标人实际要求为准。

(4) 总承包管理服务范围：包括但不限于组织设计、设备购置，备品备件、建筑安装施工及项目管理工作，并负责对本项目的质量、安全、进度、费用、合同、信息资料等进行管理和控制，工程的相关审批手续、施工图的工程量清单和预算编制、项目全过程管理、分包工程的管理和配合、包含工程竣工验收，专项验收（含环保、规划、消防、防雷、卫生、通水、通电等职能部门的所有专项验收），并承担各类验收的会议费、专家评审费等费用，工程移交，竣工图制作，竣工资料城建归档，工程备案，质保期的保修服务等及工程项目的质量、安全、进度、费用、合同、信息等管理和控制。

本次招标控制价 12297 万元，其中工程费用限价 12129 万元，设计费限价 168 万元。

2.3 计划工期：总工期至 2026 年 12 月 31 日；单点位高压项目工期 120 日历天（包含设计工期，含施工图竣工图等），包含发改及电网手续办理时间；单点位低压项目工期 70 日历天（包含设计工期，含施工图、竣工图等），包含发改及电网手续办理时间。

2.4 其他： / 。

2.5 是否属于政府采购工程 是 否

2.6 是否专门面向中小企业预留

是 否（不专门面向中小企业采购的原因及适用条款）

2.7 专门面向中小企业预留的实施方式

2.7.1 本标段整体面向中小企业；

2.7.2 本标段联合体形式面向中小企业，以联合体形式参加本次投标的，联合体中中小企业承担的合同份额需达到（不低于 40%）以上。

3. 投标人资格要求

(一) 投标人：

3.1 投标人必须同时具备以下 3.1.1 设计资质之一、3.1.2 施工资质：

3.1.1 设计资质：具备建设行政主管部门核发的设计综合甲级资质**或**工程设计电力行业乙级及以上资质**或**工程设计电力行业（新能源发电）专业乙级设计资质；

满足以上条件且浙江省外设计企业需提供进浙江省承接业务备案证明或“浙江省勘察设计行业四库一平台信息系统”备案登记的截图。

3.1.2 施工资质：电力工程施工总承包二级及以上企业资质（对应资质应在“浙江省建筑市场

监管公共服务系统”上资质动态核查结果处于“合格”状态），并取得国家能源局颁发的承装（修、试）电力设施许可证四级及以上。

投标人须同时具备 3.1.1 和 3.1.2 资质要求，并在人员、设备、资金等方面具有相应的设计、施工能力。

3.2 本次招标（接受/不接受）联合体投标。联合体投标的，应满足下列要求：

3.2.1 联合体由施工单位牵头，项目负责人由联合体牵头单位人员委派；

3.2.2 联合体数量不超过 2 个（含 2 家），且满足 3.1 规定的全部资质要求；

3.2.3 联合体的各专业资质等级，根据联合体共同投标协议书约定的专业分工认定，相同专业单位组成的联合体，按照承担相应专业工作的资质等级较低的单位确定；不同专业单位组成的联合体，按照联合体协议分工所承担的专业工作对应各自的专业资质认定；

3.2.4 其他：联合体组成后，在投标截止时间后不得变更，联合体双方不得再以自己名义单独参与或参加其他联合体在本招标项目中的投标。

3.3 具备有效的企业安全生产许可证（联合体投标的，由联合体牵头人提供）；

3.4 自 2022 年 08 月 01 日以来累计完成过（分布式光伏）10MWp 及以上的同类工程总承包或施工总承包项目业绩；【须提供由建设单位或电网公司盖章的验收资料和项目合同，加盖单位公章（合同专用章）的复印件（或扫描件）】。

3.5 企业主要负责人（法定代表人、企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人）具有对应有效的安全生产考核合格证书（A 证）（联合体投标的，由联合体牵头人提供）。

3.6 面向中小企业招标的，投标人（或联合体中的中小企业）须为中小企业，并提供《中小企业声明函》。

（二）拟派项目负责人、设计负责人、施工负责人（建造师）：

3.7 拟派项目负责人具有注册在投标人（或联合体牵头人）单位的机电工程专业国家一级注册建造师资格，投标人拟派的项目负责人与施工负责人可兼任，施工负责人与设计负责人不可兼任；

同时具有有效的安全生产考核合格证书（建筑施工企业项目负责人安全生产考核合格证书 B 证）（联合体投标的，由联合体牵头人提供）；

3.8 拟派设计负责人具有国家一级注册建筑师资格或注册电气工程师。联合体投标的，设计负责人须由承担设计工作的联合体成员委派；

3.9 拟派施工负责人具有机电工程专业国家一级注册建造师资格，同时具有有效的安全生产考核合格证书（B 证）（联合体投标的，由承担施工工作的联合体牵头人委派）；

3.10 如拟派项目负责人或施工负责人在投标截止日存在在其他任何在建合同工程（在建合同工程的开始时间为合同工程中标通知书发出日期，或者不通过招标方式的则以合同签订日期为开始时间，结束时间为该合同工程验收合格或合同解除日期）担任工程总承包项目负责人、施工负责人（含工程总承包项目中担任施工负责人）的，不得以拟派项目负责人或施工负责人的身份参加本次投标；

3.11 上述人员须出具在本单位 2025 年 05 月-07 月的社保缴费凭证【以社保机构(盖章)出具养老保险交纳清单为准, 缴费单位和投标人名称(或投标人分公司名称)须一致】。如为退休人员, 则需提供退休相关证明、返聘合同和投标人 2025 年 07 月的单位工资发放记录。

(三) 其他:

3.12 专职安全生产管理人员具有有效的安全生产考核合格证书(C证)。配备人数不少于 2 个, 联合体投标的, 专职安全生产管理人员须由承担施工工作的联合体成员委派;

3.13 投标人及其拟派项目负责人、施工负责人、设计负责人未被列入建筑市场失信黑名单(以全国建筑市场监管公共服务平台黑名单记录、失信联合惩戒记录和浙江省建筑市场监管公共服务系统严重失信名单的信息为准);

3.14 投标人及其拟派项目负责人、设计负责人、施工负责人自 2022 年 01 月 01 日起至投标截止日止无行贿犯罪记录(以“中国裁判文书网”为准);

3.15 投标人及其拟派项目负责人、设计负责人、施工负责人自 2022 年 01 月 01 日起至投标截止日止被列入失信被执行人名单(以“中国执行信息公开网”为准);

3.16 投标人及其拟派项目负责人未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;

3.17 投标人及其拟派项目负责人未被人力资源社会保障行政部门列入失信联合惩戒名单(有效期内)并共享至信用信息共享平台;

3.18 省外企业应按规定办理“省外建设工程企业进浙备案”手续;

3.19 开标当日, 投标人(或项目负责人)不在被永康市住房和城乡建设局或金华市住房和城乡建设局或浙江省住房和城乡建设厅或国家住房和城乡建设部或投标人注册所在地的各级建设行政主管部门公示为不能投标的限制期内。

4. 招标文件的获取

4.1 本项目招标文件及其相关附件和补充(答疑、澄清)、修改文件以网上下载方式发放浙江政务服务网(浙江省公共资源交易服务平台)(网址: <https://ggzy.zj.gov.cn>。)、金华市公共资源交易中心永康市分中心网(网址: <http://www.yk.gov.cn/col/col1229497972/index.html>)发布;

4.2 招标文件下载网址: 潜在投标人登录浙江政务服务网(浙江省公共资源交易服务平台)(网址: <https://ggzy.zj.gov.cn>。)、金华市公共资源交易中心(网址: <http://ggzyjy.jinhua.gov.cn/>)发布自行下载招标文件;

4.3 招标文件网上下载时间: 公告发布之日起至 2025 年 月 日 时 分。

4.4 金华市公共资源交易中心永康市分中心 电话: 0579-89295192 ;

扫黑除恶举报电话: 0579-89295185

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 2025 年 月 日 时 分，电子招标投标交易平台：电子投标文件采用网上递交的方式，上传至 金华市市县一体公共资源全流程电子交易综合系统（网址 <https://gcjs.ggzyjy.jinhua.gov.cn:5443/gbweb/#/login>），超过投标截止时间未完成上传的投标文件，交易平台将拒收。

6. 招投标方式

6.1 公开招标。

6.2 采用评定分离， 不采用评定分离。

7. 行政监督部门

永康市发展和改革局 电话：0579-87101361

8. 公正机构

浙江省永康市公证处 电话：0579-87111987

9. 联系方式

招标人：永康市亿丰光伏发展有限公司

招标代理机构：浙江方圆工程咨询有限公司

地址：永康市华丰东路111号四楼

地址：永康市天和景园西塔路910号

联系人：于先生

项目负责人：朱炳旭

电话：13818103340

电话：15058655333

2025 年 月 日

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	名称：永康市亿丰光伏发展有限公司 地址：永康市华丰东路 111 号四楼 联系人：于先生 联系电话：13818103340
1.1.3	招标代理机构	名称：浙江方圆工程咨询有限公司 地址：永康市天和景园西塔路 910 号 联系人：朱炳旭 联系电话：15058655333 、 0579-87180777
1.1.4	项目名称	永康市亿丰光伏发展有限公司 55MWp 分布式光伏发电项目(永康市公建屋顶分布式发电)（续建 42MWp）工程总承包
1.1.5	建设地点	永康市
1.2.1	资金来源及比例	企业自筹 100%
1.2.2	资金落实情况	100%
1.3.1	招标范围	详见招标公告
1.3.2	工期要求	总工期至 2026 年 12 月 31 日；单点位高压项目工期 120 日历天（包含设计工期，含施工图竣工图等），包含发改及电网手续办理时间；单点位低压项目工期 70 日历天（包含设计工期，含施工图、竣工图等），包含发改及电网手续办理时间。
1.3.3	质量要求	（1）设计要求的质量标准：符合国家相关规定标准和电力设计规范要求；（2）施工要求的质量标准：符合国家相关验收合格标准；（3）材料设备质量标准：符合国家标准及技术规范要求（以国家现行最新执行规范为准）；（4）符合浙江省光伏发电项目管理暂行办法（2023）要求；（5）符合《分布式光伏发电开发建设管理办法》国能发新能规（2025）7 号；永发改（2024）41 号《永康市新型能源项目建设工作指引（试行）》
1.4.1	投标人资质条件、能力和信誉	<input checked="" type="checkbox"/> 见招标公告 <input type="checkbox"/> 见投标邀请书
1.4.2	是否接受联合体投标	<input type="checkbox"/> 不接受。 <input checked="" type="checkbox"/> 接受。应满足下列要求：见 <input checked="" type="checkbox"/> 招标公告 <input type="checkbox"/> 投标邀请书及投标人须知相应条款内容要求。
1.4.2 (3)	联合体投标其他要求	1. 招标人支付项目各项费用的对象约定： <input checked="" type="checkbox"/> （1）各项费用由招标人直接支付给牵头人，再由牵头人按工作内容分配； <input type="checkbox"/> （2）各项费用由招标人按联合体成员职责分工，分别支付给联合体各成员； <input type="checkbox"/> （3）中标后由发承包双方另行约定；
1.5.2	设计成果补偿	<input checked="" type="checkbox"/> 不补偿 <input type="checkbox"/> 补偿，补偿标准：_____。

1.9.1	踏勘现场	<input checked="" type="checkbox"/> 投标人自行踏勘。 <input type="checkbox"/> 由招标人组织。时间和地点：_____。 联系人和联系电话：_____。
1.10.1	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：_/_。
1.10.2	投标人提出问题的截止时间	截止时间：2025 年 月 日 17 时 提交方式：投标人通过金华市市县一体公共资源全流程电子交易综合系统网上提出。
1.10.3	招标文件的澄清、补充、修改的时间	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，在金华市市县一体公共资源全流程电子交易综合系统公布，并以电子文件形式上传至交易中心电子招投标交易平台供投标人下载，不足 15 日的，招标人将顺延递交投标文件的截止时间。 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/日前，以上款相同的形式发布。
1.11	投标人拟分包的工作	<input type="checkbox"/> 不允许 <input checked="" type="checkbox"/> 允许。分包的工程内容：不得将工程总承包项目中主体工程的设计和施工分包给其他单位。所有分包内容（含设备供应商）必须经招标人事先书面同意后，方可进行分包。 分包金额要求：_/_。 对分包人的资质要求：分包人（含设备供应商）必须满足分包工程所需要的相应资质。分包单位进永康实施工程必须符合永康市相关规定并提供相关资质证明文件。
1.12	偏差	<input type="checkbox"/> 不允许 <input checked="" type="checkbox"/> 允许，允许偏离的内容、偏离范围和幅度：本项目积极鼓励投标人投标时正偏离（即高于招标文件要求），不允许负偏离。
2.1	构成招标文件的其他材料	对招标文件所作的澄清、修改或招标补充文件。
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间	同投标人须知前附表第 1.10.2 项
2.2.2	投标截止时间/电子投标文件上传截止时间	详见招标公告
2.2.3	投标人确认收到招标文件澄清	投标人应自行关注当地招投标交易平台发布的补充文件信息，招标人不再逐一通知。投标人因自身贻误行为导致投标失败的，责任自负。
3.1	投标文件的组成	3.1.1 资格审查资料：详见第七章投标文件格式； 3.1.2 技术标主要包括下列内容（具体按评标办法评审要求编制）：详见第七章投标文件格式； 3.1.3 投标人资信标主要包括下列内容（具体按评标办法评审要求编制）：详见第七章投标文件格式； 3.1.4 商务标主要内容包括下列内容：详见第七章投标文件格式；
3.1.6	构成投标文件的其他资料	/
3.2.4	最高投标限价或其计算方法	<input type="checkbox"/> 1. 最高投标限价 万元，其中设计费限价 万元，建安工程费限价 万元，设备购置费限价 万元，工程总承包其他费限价 / 万元，暂列金额 / 万元； <input type="checkbox"/> 2. 最高投标限价在招标文件澄清或修改文件中发布；

		<p>□3. 风险控制价；为防止投标人恶意低价竞标，最高投标限价的 % 作为风险控制价（ 万元）。</p> <p>4. <input checked="" type="checkbox"/>其他：招标控制价 <u>12297</u> 万元，最高投标限价 <u>12297</u> 万元，其中工程费用限价 <u>12129</u> 万元，设计费限价 <u>168</u> 万元。</p>
3.2.5	投标报价的要求	<p>投标报价要求：投标报价包含工程规划范围内全过程设计、施工、交（竣）工验收（包括专项验收）、取得工程竣工备案表、质量保修期内服务等确保项目正常运行的一切费用。</p> <p>其他要求：1、评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，或者在设有标底时明显低于标底，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，应当否决其投标。</p> <p>2、本项目不计取总承包管理费，投标人自行考虑在建设工程报价中。投标总价由各类型容量*中标单价+（设计容量*设计单价），说明：各类型单价不得超过限价。结算容量实际并网容量为准。</p> <p>3、合同签订之日 https://www.infolink-group.com/spot-price/cn/ 网站上公布的“中国项目”中的“分布式项目（RMB）”公布的均价作为基准价，若该网站公布的光伏组件价格浮动超过基准价±10%（含10%），且连续3个月均超过基准价±10%的，则双方可协商调整相应的EPC单价。</p>
3.3.1	投标有效期	90 个日历天（从投标截止之日起算）。
3.4.1	投标保证金	<p>一、投标保证金的金额：人民币 <u>50</u> 万元（联合体投标的由联合体牵头人统一提交）</p> <p>截止时间：2025 年 月 日 时 分（以到账时间为准）</p> <p>二、投标保证金形式：投标保证金形式：投标人可以采用以下任意一种形式递交投标保证金（请在交易系统中点击选择递交形式）：</p> <p>1. 以银行转账形式从企业基本账户汇出，网上缴纳投标保证金</p> <p>账户全称：金华市公共资源交易中心永康市分中心；</p> <p>账号、开户行信息获取方式：登录“金华市市县一体公共资源全流程电子交易综合系统”，在“我的投标项目管理”菜单的项目列表里找到参与投标的标段，点击“进入项目”，点击“银行转账”获取缴纳订单，选择订单中的一个子账号，线下完成转账递交；</p> <p>投标人在转账时请按照“缴纳订单”中的信息填写收款账号、开户行信息。</p> <p>注：</p> <p>（1）缴款子账号根据不同项目（标段）随机生成，此账号只在本项目（标段）中使用有效，请注意核对。账号漏填、混填或错填均视为未按时缴纳保证金。</p> <p>（2）投标保证金要求单笔付款，并且与“缴纳订单”中的金额一致。未在规定时间内足额到账的，其投标文件将不予受理。</p> <p>咨询电话：0579-89295192</p> <p>2. 数字保函缴纳</p> <p>登录“金华市市县一体公共资源全流程电子交易综合系统”，在“我的投标项目管理”菜单的项目列表里找到参与投标的标段，点击“进入项目”，点击“数字保函”按钮跳转至数字保函平台并按系统提示完成购买。</p> <p>注：</p> <p>（1）投标人应当以基本账户购买数字保函；</p>

		<p>(2) 数字保函的出单时间应当在投标保证金截止时间之前，逾期视作无效；</p> <p>(3) 投标人不按流程操作，导致交易系统无法记录数字保函信息的，造成的后果由投标人自负。</p> <p>3. 纸质保函或纸质保单（银行保函、保险公司保单或保函、融资性担保公司保函）缴纳：登录“金华市市县一体公共资源全流程电子交易综合系统”，在“我的投标项目管理”菜单的项目列表里找到参与投标的标段，点击“进入项目”，点击“纸质保函”按钮并确认采用此方式递交保证金；银行保函、保险公司保单或保函、融资性担保公司保函上须明确注明用于本项目投标保证金，保函额度须满足投标保证金额度要求。出具保函的银行需满足以下条件：</p> <p>(1) 在银行或保险公司或融资性担保公司；</p> <p>(2) 按规定需要使用保证金时，可立即使用现金支付；</p> <p>(3) 纸质保函或纸质保单有效期须大于等于投标有效期。</p> <p>不符合上述条件的，视为未按要求递交投标保证金。投标人以纸质保函方式投保的，须在开标当天携带纸质保函（原件）至开标现场。经评标委员会查验，确认纸质保函属实有效的，视为投标保证金缴纳成功。以上投标保证金缴纳方式三选一，一旦确定且系统显示保证金缴纳成功，将不可再选择其他缴纳方式。</p>
3.4.3	其他不予退还投标保证金的情形	<p>1. 经查实，投标人在投标过程中存在串通投标或弄虚作假的。</p> <p>2. <input checked="" type="checkbox"/>拟派项目负责人或施工负责人在投标截止日有在其他在建合同工程上担任工程总承包项目负责人、施工负责人（含工程总承包项目中担任施工负责人）的情形。</p> <p>3. 其他：<u> / </u>。</p> <p>注：本招标文件的“投标保证金不予退还”是指：</p> <p>(1) 以现金转账形式，转账现金不予退还。</p> <p>(2) 以银行保函形式，招标人作为受益人向银行提起索赔。</p> <p>(3) 以保证保险形式，招标人作为被保险人（受益人）向保险人提起索赔。</p> <p>(4) 以担保公司担保形式，招标人作为受益人向担保人提起索赔。</p> <p>(5) 以信用免缴形式，招标人作为受益人向投标人提起索赔。</p>
3.5	实质性响应招标文件资料	<p>1. 企业法人营业执照（联合体投标的，联合体各方均提供）；</p> <p>2. 法定代表人授权委托书（投标文件委托代理人签字的提供）；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>3. 联合体各方签订的联合体共同投标协议书（联合体投标的提供）；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>4. 建设行政部门核发的资质证书（联合体投标的，联合体各方均提供）；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>5. 企业安全生产许可证；法定代表人、企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人的安全生产考核合格证书(A证)，企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人的任命书。（联合体投标的，承担施工工作的所有联合体成员均需提供）；</p> <p>提供投标人（或联合体牵头人）2025年 月 日在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”上，参与投标资质的“资质动态核查结果证明”。</p> <p><input type="checkbox"/>《中小企业声明函》（面向中小企业招标的，投标人或联合体中的中小企业需提供）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>6. 施工负责人（建造师）的安全生产考核合格证书（B证）（联合体投标的，承担施工工作的所有联合体成员均需提供）；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>7. 拟派项目负责人、施工负责人、设计负责人的注册执业资格证书或专业技术职称证书（符合招标公告要求）；</p>

		<p>注：一级建造师注册证书须符合《住房和城乡建设部办公厅关于全面实施一级建造师电子注册证书的通知》（建办市[2021]40号）文件规定；</p> <p>8. 投标承诺书（应按照本招标文件提供的格式填写）；</p> <p>9. 投标保证金缴纳证明资料（如有：银行转账记录或银行保函或投标保险保单或保证金联保证明或其他，并提供购买保险或办理保函、担保等保证金相关费用从投标人基本账户转出凭证。）；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>10. 专职安全生产管理人员的安全生产考核合格证书（C证）（联合体投标的，承担施工工作的所有联合体成员均需提供）；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>11. 符合招标公告要求的类似业绩证明材料</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>12. 提供项目负责人、设计负责人、施工负责人的社保缴费凭证 2025年 05 月-07 月的社保缴费凭证【以社保机构(盖章)出具养老保险交纳清单为准，缴费单位和投标人名称(或投标人分公司名称)须一致】。如为退休人员，则需提供退休相关证明、返聘合同和投标人 2025 年 07 月的单位工资发放记录。</p> <p>13. 投标人认为应附的其他资料。</p>
3.6	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 (2)	投标文件副本份数及其他要求	<p>1. 电子加密投标文件一份（采用当地电子投标文件制作工具制作），作为投标文件正本。投标人制作电子投标文件时，应注意以下几点：</p> <p><u>①按照《投标工具使用说明》金华通用投标工具（V1.0.11）的要求制作。</u></p> <p><u>②投标人应按招标文件和补充招标文件（如有）内容，通过“投标工具”分别编制资格审查资料、技术标、资信标、商务标并生成电子标书。其中技术标只需上传空白A4纸张，不作为技术标评审内容。</u></p> <p><u>③其他要求：</u></p> <p><u>投标工具开发商：广联达软件开发 联系电话：0579-83180571。</u></p> <p><u>电子投标文件的编制和递交，应依照招标文件的规定进行。如未按招标文件要求编制、递交电子投标文件，将可能导致无效标，其后果由投标人自负。投标工具的开发商可根据投标人的要求，提供必要的培训和技术指导。</u></p> <p>2. 其他：<u>纸质投标文件：技术标正本 壹 份，副本 肆 份；</u></p>
3.7.3A (3)	投标文件是否需分册装订	<p>纸质投标文件应按以下要求装订：</p> <p>技术投标文件正副本分册装订，以短边胶装方式装订，装订应牢固、不易拆散和换页，不得采用活页装订。</p>
3.7.3 (B)	签字或盖章要求/电子投标文件盖章要求	<p>1.电子投标文件：招标文件提供的投标文件格式要求投标人盖章、法定代表人印章的地方，投标人均应使用CA数字证书加盖投标人的单位电子印章、法定代表人个人电子印章。联合体投标的，除联合体协议书格式之外的仅由联合体牵头人加盖单位电子印章、法定代表人个人电子印章即可；</p> <p>2. 投标文件所附证书证件、业绩证明文件（如有）、投标保证金（如有）等证明材料用原件的复制件并加盖投标单位电子印章；</p> <p>3.其它要求：纸质投标文件：有格式要求的按照投标文件格式要求进行。</p>
4.1.1	投标文件加密	使用投标工具软件编制生成的电子投标文件。

(B)	要求	
4.1.2	封套上应载明的信息	招标人名称： _____ _____（项目名称）工程总承包招标项目投标文件 招标项目编号： _____ 投标单位名称： _____ 在 <u>（投标截止时间）</u> 前不得开启
4.2.2	递交投标文件地点/电子投标文件上传平台	<p><input checked="" type="checkbox"/>1.递交投标文件地点：<u>金华市公共资源交易中心永康市分中心（永康市五湖路1号国际会展中心六楼会议室）</u>。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>2.投标截止时间前一个小时开始接收，收件人：代理机构工作人员 截止时间：2025年 月 日 09时30分（准时）</p> <p>注：投标文件递交必须由法定代表人或委托代理人进行递交。</p> <p>递交纸质投标文件的同时需提供以下资料：</p> <p>（1）法定代表人递交提供：提供营业执照复印件（如为联合体投标的双方均需提供）、联合体协议书复印件（如有）、法定代表人有效身份证复印件，以上资料均应加盖公章。</p> <p>（2）委托代理人递交提供：提供营业执照复印件、联合体协议书复印件（如有）、法定代表人授权委托书、委托代理人有效身份证复印件、委托代理人在投标人2025年07月的社会保险参保凭证【以社保机构（盖章）出具养老保险参保清单为准，参保单位和投标人名称（或投标人分公司名称）须一致】。以上资料均应加盖公章。</p> <p>（3）未按以上要求提供材料投标将被拒绝。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>3.使用专用密钥上传至金华市市县一体公共资源全流程电子交易综合系统 https://gcjs.ggzyjy.jinhua.gov.cn:5443/gbweb/#/login。</p>
4.2.3	投标文件退还情形	投标截止时间止，存在以下情形之一的不予开标，投标文件退还： 1. 递交投标文件的投标人少于3个的； 2. 其他： <u> / </u> 。
4.2.5	投标文件的拒收情形	1. 投标人未按规定加密的投标文件。 2. 未在投标截止时间前完成上传的投标文件。 3.其他： <u>投标截止时间后送达（上传）的投标文件、未按招标文件要求上传的。存在下列情况之一的，视为拒收：</u> <u>（1）电子投标文件无法解密的；</u> <u>（2）电子投标文件解密后无法正确读取的；</u>

		(3) 电子投标文件无法导入成功的。
5.1	开标时间和地点	<p>1. 开标时间：<u>同投标截止时间。</u></p> <p>2. 开标地点：<u>金华市公共资源交易中心永康市分中心（永康市五湖路1号国际会展中心六楼会议室）。</u></p> <p>3. 开标平台：<u>本项目采用不见面开标，投标人须在开标前登录不见面开标大厅，不见面开标大厅网址：https://gc.js.ggzyjy.jinhua.gov.cn:5443/open/login。</u></p> <p>4. 其他：<u> / 。</u></p>
5.2	开标程序	<p>1. 投标文件开启顺序：先开资格审查资料，再开技术标，然后开资信标，最后开商务标。</p> <p>评审资格审查资料时，招标代理在“全国建筑市场监管公共服务平台”和“浙江省建筑市场监管公共服务系统”，对进行资格审查的投标人查询诚信信息，对其拟派项目负责人、施工负责人查询诚信信息和在建工程信息，并将查询结果提交评标委员会。</p> <p>开商务投标文件前，招标人抽签确定评标基准价。</p> <p>2. 由招标代理建立钉钉群，投标人应在开标前扫描招标公告中的二维码进入直播群。开标全程录像由交易中心录制保存备查。</p> <p>3. 由代理公司（或软件公司）在系统中发起解密，投标单位自行解密。投标单位在开标时间后，应根据系统提示在 <u>20 分钟</u> 倒计时内解密。如遇解密问题，及时联系代理机构或软件公司，投标人可在钉钉群 中提交延时申请，经招标人同意后视情况可延长 10 分钟-20 分钟。超过时间未完成解密而无法进入评标环节的视为投标无效。<input checked="" type="checkbox"/>公证机构<input type="checkbox"/>代理机构工作人员将现场宣布解密情况。</p> <p>4. 评标委员会根据招标文件评标办法规定的评标程序对各电子投标文件进行评审。</p> <p>5. 宣布开标结束。</p> <p>6. 以上环节均由行业监管部门、<input checked="" type="checkbox"/>招标人的监督小组人员、交易中心工作人员、招标人代表、<input checked="" type="checkbox"/>公证处共同监督见证下进行。</p> <p>7. 其他： 请各投标人的法定代表人（或委托代理人）保持通讯畅通，因各投标人的法定代表人（或委托代理人）无法联系未及时加入钉钉群的，未及时了解开标情况的，则招标人视为投标人认同开标结果且无异议，并不对此负任何责任。 为便于各投标单位的法定代表人（或委托代理人）及时加入开标钉钉群，请各投标单位的法定代表人（或委托代理人）于开标时间前一小时之后扫描下列二维码获取开标钉钉群二维码，并申请入群，开标钉钉群二维码将在开标时间前一小时更新，在此之前不能获取。</p> <p>请各投标人的法定代表人（或委托代理人）保持电话及网络畅通，因各投标人的法定代表人（或委托代理人）无法联系未及时加入钉钉群的，未及时了解开标情况的，则招标人视为投标人认同开标结果无异议，并</p>

		不对此负任何责任。
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：评标委员会由招标人依法组建，共（5）人。其中招标人代表（1）人；从浙江省综合评标专家库中随机抽取专家（4）人【其中：经济专家（1）人，技术专家（3）人，其他专家0人】。
6.3.1	评标方法	详见第三章评标定标办法
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	<input checked="" type="checkbox"/> 不采用评定分离招标的，评标委员会推荐 1 名中标候选人。 <input type="checkbox"/> 采用评定分离方式招标的，不排序的方式向招标人推荐 3-5 名中标候选人（如有效投标≤6 家的应推荐 3 名，有效投标人 7-9 家的应推荐 3-4 名）。
6.4.1	中标候选人公示媒介及期限	公示媒介：金华市公共资源交易中心网（网址： http://ggzyjy.jinhua.gov.cn/ ）。 公示期限：不少于3日（公示截止日必须为工作日）。如遇国家法定节假日，应顺延至法定休假日后第一个工作日。 <input checked="" type="checkbox"/> 1. 评标结果被质疑或投诉，使中标候选人失去中标候选资格的，按以下原则处理： 所有中标候选人失去中标候选资格的，招标人应重新组织招标。 剩余中标候选人为两家及以上时，中标候选人不另行替补，可按程序进入定标。 剩余中标候选人为一家时，确定中标候选人为中标人。
7.1.1	确定中标人	<input type="checkbox"/> 授权评标委员会确定中标人。 <input checked="" type="checkbox"/> 根据评标委员会推荐，由招标人确定中标人。 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 其他：_____。
7.1.9	<input checked="" type="checkbox"/> 中标公告媒介及期限	公告媒介： <u>金华市公共资源交易中心网（网址：http://ggzyjy.jinhua.gov.cn/）</u> 公告期限：不少于 <u>3</u> 日。（公示截止日必须为工作日）。如遇国家法定节假日，应顺延至法定休假日后第一个工作日。
7.3.1	履约担保	1. 履约担保的形式：现金转账或银行保函、保险公司担保函、融资性担保公司保函（出具银行保函、保险公司保单保函、融资性担保公司保函需满足以下条件：1、在项目所在地的银行和保险公司；2、独立保函，按规定需要使用保证金时，可立即使用现金支付）。 2. 履约担保数额：签约合同价的 2%（精确到元）。 3. 提交时限：在中标通知书送达之日算起的 30 日历天提交符合招标文件要求的履约担保，否则招标人有权取消中标人资格。保函或保单形式：保函或保单有效期须至项目竣工验收合格，若期间保函或保单失效，由中标单位在保函或保单失效前重新办理，有效期须至项目竣工验收合格。若履约保证金不够扣除时发包人有权在工程款中扣除。
8.1	重新招标的其他情形	1. 招标投标过程中，因项目发生变更，现有招标资格条件与项目工程规模不符的； <input checked="" type="checkbox"/> 2. 国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，

		<p>或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。</p> <p>3. 因中标人原因，在中标结果公告期间被质疑或投诉，使中标人失去中标资格的，招标人应重新组织招标。</p> <p>4. 法律法规规定的其他情形。</p>
8.2	不再招标的情形	<p>重新招标后投标人仍少于3个的，属于必须审批、核准的工程建设项目，报经原审批、核准部门审批、核准后可以不再进行招标。（其他项目由行政监督部门进行核定）</p>
10.1	否决投标的情形	<p>1. 凡评标委员会拟作出否决投标决定的，应先向投标人进行书面询问核实。未进行询问核实程序的，不得做出否决投标决定，投标人放弃接受询问核实机会的除外。投标人应自行关注评标委员会发出的澄清并及时答复，在规定的时限内投标人不参加核实或不予答复的，视为放弃接受询问核实机会。</p> <p>2. 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>（1）符合性内容</p> <p>① 投标人的营业执照、企业资质、项目负责人（含设计负责人、施工负责人）资格、安全生产许可证、业绩条件（如有）等条件和标准未满足招标文件实质性响应要求的（以投标人须知前附表第3.5款中“实质性响应招标文件”内容为准）；</p> <p>企业资质动态核查：投标人2025年 月 日在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”上，资质动态核查结果处于“不合格”状态的（或者资质“合格”状态的等级低于投标要求的资质等级）；</p> <p><input type="checkbox"/> 投标人为非中小企业的，投标人未提供《中小企业声明函》或未按照招标文件所附的《中小企业声明函》格式提供的；</p> <p>省外企业未按规定办理省外建设工程企业进浙备案手续的；</p> <p>② 投标文件未按招标文件规定的要求（以投标人须知前附表第3.7.3项规定为准）签字或盖章的；投标文件中投标函或投标承诺书未按要求填写的；</p> <p>③ 法定代表人授权委托书委托代理人参加投标或签署书面文件的，委托代理人无有效的授权委托书；</p> <p>④ 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>⑤ 投标人（投标人是联合体的，指联合体各方）存在投标须知第1.4.3项情形之一的；</p> <p>⑥ 投标人（投标人是联合体的，指联合体各方）或其拟派的项目负责人、设计负责人、施工负责人不符合招标公告“（三）其他”规定的任一情形的；</p> <p>⑦ 拟派项目负责人、施工负责人在投标截止日前在其他在建合同工程上担任工程总承包项目负责人、施工负责人（含工程总承包项目中担任施工负责人）的；</p> <p>⑧ 投标人名称或组织结构与开标时提供的不一致的；</p> <p>⑨ 组成联合体投标的，投标文件未附联合体共同投标协议书的；</p> <p>⑩ <input type="checkbox"/> 投标人提供的纸质投标文件水印码与电子投标文件不一致的；</p> <p>⑪ 评标委员会评标中，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，经半数以上成员确认，其投标文件按否决投标处理，不再对其进行评审，也不影响招标工</p>

	<p>程继续评标。评标结束后，评标委员会应将有关串通投标嫌疑的投标文件以及相关评标分析材料及时移交招标投标行政监督部门作进一步的调查处理，即使最终无法认定串通投标行为成立，也不影响对其按否决投标处理的结果。</p> <p>A. 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制； B. 不同投标人的投标文件的文件电子检测码或制作码或创建码相同； C. 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜； D. 投标文件的编制人接受同一工程招标人委托编制投标文件（含招标控制价），或接受其他投标人委托编制投标文件的； E. 不同投标人从同一投标单位或者同一自然人的 IP 地址下载招标文件、上传投标文件、购买电子保函或参加投标的人员为同一标段其他投标人的在职人员； F. 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人； G. 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； H. 不同投标人的投标文件相互混装； I. 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，或者通过同一单位、个人的账户购买电子保函、担保、保险、银行保函； J. 投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容； K. 投标人之间约定中标人； L. 投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标； N. 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； M. 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>⑫法律、法规、规章规定其他应否决投标的情形。</p> <p>⑬其他：智能检测内容： A. 不同投标人的电子文件制作机器码相同（指硬盘号、MAC 地址、CPU 号三项均相同）； B. 两个及以上投标文件被评标系统确认采用同一计价软件加密锁编制。</p> <p>(2) 技术性内容 ①投标文件的设计深度、技术指标、技术标准、工艺流程等未响应招标文件规定的实质性内容的，具体内容如下：<u>（详见评标办法）</u>； ②主要的施工技术方案或安全保障措施不可行的； ③主要施工机械设备不能满足本工程需要的； ④采用的验收标准或主要技术指标达不到国家强制性标准的； ⑤采用的质量安全管理措施不能满足国家强制性标准或要求的； ⑥法律、法规、规章规定的其它否决投标情况的； ⑦其他：<u> / 。</u></p> <p>(3) 商务性内容 ①投标报价高于最高投标限价总价或未按招标文件要求的形式报价的； ②同一投标人递交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对同一招标项目有两个或多个报价，且未声明哪一个有效，按招标文件规定提交备选投标方案的除外； ③投标文件中投标函未按要求填写的； ④□通过符合性审查的最低评标价比通过符合性审查的次低评标价低 %（在 5%-10%范围内，由招标人约定）以上，且投标人对其报价不能充分说明理由，或提供的相关资料无法证明报价不低于其成本价的； ⑤法律、法规、规章规定其他应否决投标的情形。 ⑥其他 <u> / 。</u></p> <p>3. 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</p>
--	---

		据。
10.2	异议与投诉	<p>1. 异议：</p> <p>(1) 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 日前以书面形式向招标人提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出书面答复；作出答复前，暂停招标投标活动；</p> <p>(2) 投标人认为开标不符合有关规定的，应当在开标现场开标阶段钉钉群内向招标人提出异议。招标人将当场对异议给予处理或者告知处理的办法。异议和答复应记入开标记录或者制作专门记录以存档备查；</p> <p>(3) 投标人及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内以书面形式向招标人提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出书面答复；作出答复前，暂停招标投标活动。</p> <p>(4) 其他： / 。</p> <p>2. 投诉：</p> <p>(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资料，具体要求按《工程建设项目招标投标活动投诉处理办法》规定。</p> <p>(2) 其他： / 。</p> <p>3. 上述时限最后一日如遇国家法定节假日的，顺延至法定节假日后的第一个工作日。</p> <p>提出投诉的应当知道起始时间界定为：(1) 对招标文件公告资格条件的投诉以下载招标文件的第一天为准；(2) 对除公告资格条件外招标文件其他内容的投诉以招标文件下载最后一天为准；(3) 对开标的投诉以开标时间为准；(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>
10.3	定标	<p>1. 招标人定标前，将组织：</p> <p>(1) 核验《安全生产许可证》和有效的安全生产考核合格证书；</p> <p>(2) 查询拟中标人及拟派项目负责人、施工负责人及设计负责人等是否符合招标公告“（三）其他”的要求。</p> <p>(3) 其他： / 。</p> <p>上述凡一项核验不符合招标文件规定的，取消其中标资格，招标人将按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新招标。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>不采用评定分离招标的：</p> <p>招标人将在评标委员会推荐的中标候选人中确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人将按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新招标。</p> <p><input type="checkbox"/>采用评定分离方式招标的：</p> <p>定标委员会将在评标委员会推荐的中标候选人中按照本招标文件的定标原则确定中标人。</p>
10.4	在建合同工程的认定及变更证明	<p>1. 对项目负责人和施工负责人“有在建合同工程”的认定标准：</p> <p>(1) 拟派项目负责人和施工负责人在投标截止时间尚有在其他在建合同工程中担任工程总承包项目负责人、施工负责人（含工程总承包项目中担任施工负责人）的情形为“有在建合同工程”。</p>

		<p>(2) 其他工程项目，包括在中华人民共和国境内所有建设工程，不受地域、行业和投资性质的限制。</p> <p>(3) 在建合同工程的时间界定：在建合同工程的开始时间为合同工程中标通知书发出日期，或者不通过招标方式的则以合同签订日期为开始时间，结束时间为该合同工程验收合格（如在省级建设行政主管部门监管系统备案的项目，项目在省级建设行政主管部门监管系统转为竣工状态）或合同解除（如在省级建设行政主管部门监管系统备案的项目，项目负责人永久解锁项目关联）日期。</p> <p>以下情形视为“有在建合同工程”：</p> <p>(1) 合同协议书尚未签订的，中标通知书中载明的项目负责人；</p> <p>(2) 合同协议书已经签订，合同协议书中明确的项目负责人；</p> <p>(3) 项目负责人和施工负责人发生更换的，以现任项目负责人和施工负责人视为有“在建合同工程”。</p> <p>2. 在建项目的项目负责人和施工负责人办理更换后，投标时需提供的资料：</p> <p>(1) 项目业主同意更换的证明；</p> <p>(2) 原项目负责人和施工负责人在建项目信息有备案在建设主管部门的，应提供建设主管部门同意更换的证明或网上变更信息原件的复印件；</p> <p>3. 在建项目合同解除的，投标时需提供的资料：</p> <p>(1) 解除合同的相关资料（如：合同、调解书、业主或项目所在地建设主管部门出具的证明等）。</p> <p>4. 在建合同工程和人员信息可参照全国和浙江省建筑市场监管公共服务系统发布的信息。如全国建筑市场监管公共服务平台与省建筑市场监管公共服务系统信息不一致的，按以下原则处理：</p> <p>① “国平台”有工程基本信息，无施工许可、竣工验收信息的，不视为有在建信息，项目具体情况以企业提供的竣工材料为主。</p> <p>② “国平台”有工程基本信息、施工许可信息，但“省平台”无相关信息的，项目具体情况以企业提供的注销证明、变更证明及竣工材料为主。</p> <p>③ “国平台”有工程基本信息、施工许可信息，但“省平台”已显示竣工的，项目具体情况以“省平台”为主。</p>
10.5	投标文件的澄清、说明、补正	<p>1. 澄清回复时间不得超过在发出通知后 10 分钟，投标人逾期或未按要求澄清回复的，将视为不予回复或确认，评标委员会有权否决其投标。投标人通讯不畅通，导致不能及时联系的，视作为投标人不予回复或确认。</p> <p>2. 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。</p> <p>3. 投标人拒不按照要求对投标文件进行澄清、说明或补正的，评标委员会可以否决其投标。</p>
10.6	特殊说明	<p>1. 投标人投标函与投标函附录不一致的，以投标人投标函为准。</p> <p>2. 其他： <u> / </u>。</p>
10.7	其他	<p>1. 本前附表是投标人须知正文内容的补充和细化，应当与正文内容一致。如本前附表与正文内容表述不一，以本前附表为准。</p> <p>2. 价款结算方式：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 竣工后一次性结算</p> <p><input type="checkbox"/> 施工过程分段结算</p> <p>3. 农民工工资保证金：</p> <p>(1) 投标人应在投标前仔细核查本企业农民工工资保证金缴纳情况，</p>

		<p>应按当地有关农民工工资保证金管理制度执行。</p> <p>(2) 农民工工资支付按照当地相关文件执行，具体在合同专用条款中明确。</p> <p>4. <input checked="" type="checkbox"/> 投标人存在撤销投标文件、无正当理由放弃中标、不与招标人签订书面合同等情形或者在本标段招投标过程中被行政监督部门查实存在违法行为的，招标人组织重新招标时将拒绝其单独或组建联合体方式再次参与本标段投标。</p> <p>5. 中标单位如为未办理进浙备案的省外企业，须在获得中标通知书后签订合同前办理进浙备案相关手续。</p> <p>6. 招标人要求中标人提供履约担保的，招标人也应当同时向中标人提供工程款支付担保。</p> <p>7. 本招标文件项目负责人一般情况下是指工程总承包项目经理。</p> <p>8. 本招标文件如未做特别说明，联合体投标时投标人指联合体各方。</p> <p>9. 其他： <u> / </u>。</p>
10.8	公证机构	浙江省永康市公证处
10.9	解释权	本招标文件的解释权归招标人所有

1. 总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国招标投标法》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对该项目设计、采购、施工进行工程总承包招标。

1.1.2 本招标项目招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 本标段招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 本标段建设地点：见投标人须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本招标项目的资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 本招标项目的资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、计划工期和质量标准

1.3.1 本次招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 本标段的计划工期：见投标人须知前附表。

1.3.3 质量标准：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) 业绩要求：见投标人须知前附表；

(3) 项目负责人的资格要求：具体要求见投标人须知前附表；

(4) 施工负责人的资格要求：具体要求见投标人须知前附表；

(5) 设计负责人的资格要求：具体要求见投标人须知前附表；

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，除应符合本章第 1.4.1 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共同投标协议书，明确联合体牵头人和各方的权利义务，并承诺就中标项目向招标人承担连带责任；

(2) 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。

(3) 联合体投标其他要求见投标人须知前附表。

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) 为与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人；

(3) 不同投标人的单位负责人为同一人或者互相存在控股、管理关系的；

(4) 为本标段前期工作提供咨询服务的，但政府投资项目已公开项目建议书、可行性研究报告

及初步设计文件的可研、勘察设计编制单位及其评估单位除外；

- (5) 为本标段的监理人；
- (6) 为本标段的代建人；
- (7) 为本标段提供招标代理服务的；
- (8) 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；
- (9) 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；
- (10) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；
- (11) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照的；
- (12) 进入清算程序，或被宣告破产的；
- (13) 被依法暂停或取消投标资格的；
- (14) 法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

1.5 费用承担和设计成果补偿

1.5.1 投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.5.2 招标人对符合招标文件规定的未中标人的设计成果进行补偿的，按投标人须知前附表规定给予补偿。

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

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

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

1.9.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 除招标人的原因外，投标人在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失自行负责。

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

1.10 投标预备会

1.10.1 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。

1.10.2 投标人提出问题的截止时间、上传疑问方式：见投标人须知前附表。

1.10.3 招标文件的澄清、补充、修改的时间及下载网址：见投标人须知前附表。

1.11 分包

投标人拟在中标后将中标项目的部分非主体、非关键性工作进行分包的，应符合投标人须知前附表规定的分包内容、分包金额和接受分包的第三人资质要求等限制性条件。

1.12 偏差

1.12.1 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。

1.12.2 投标人须知前附表允许投标文件偏差招标文件某些要求的，偏离应当符合招标文件规定的偏差范围和幅度。投标人应响应评标委员会要求，对存在的细微偏差在评标结束前予以补正。拒不补正的，在详细评审时可以细微偏差作不利于该投标人的量化。

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) 发包人要求；
- (6) 发包人提供的资料和条件；
- (7) 投标文件格式；
- (8) 其他资料（详见投标须知前附表）

根据本章第 1.10 和第 2.2 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，应在投标人须知前附表第 1.10.2 规定的时间前通过金华市市县一体公共资源全流程电子交易综合系统提出，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清、修改可能影响投标文件编制的，招标人将在投标人须知前附表规定的投标截止时间 15 日前通过金华市市县一体公共资源全流程电子交易综合系统进行发布，但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距投标截止时间不足 15 日，相应延长投标截止时间

2.2.3 投标人确认收到招标文件澄清和修改内容的时间：见投标人须知前附表。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

投标文件根据评标办法由投标文件商务标、技术标、资信标、资格审查资料组成。（招标人可将投标须知前附表3.1投标资料按相应的评标办法进行组合）

3.2 投标报价

3.2.1 投标人应按第七章“投标文件格式”的要求填写项目清单。

3.2.2 投标人应充分了解施工场地的位置、周边环境、道路、装卸、保管、安装限制以及影响投标报价的其他要素。投标人根据投标设计，结合市场情况进行投标报价。

3.2.3 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“项目清单”中的相应报价，投标报价总额为各分项金额之和。此修改须符合本章第4.3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，最高投标限价或其计算方法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 在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。

3.3.2 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，招标人通过金华市市县一体公共资源全流程电子交易综合系统通知所有投标人延长投标有效期。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金及银行同期存款利息。

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、担保形式和第七章“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。联合体投标的，其投标保证金由牵头人递交，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要求提交投标保证金的，其投标文件作否决投标处理。

3.4.3 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

(1) 在提交投标文件截止时间后到招标文件规定的投标有效期终止之前，投标人撤销其投标文件的；

(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担保；

(3) 投标人须知前附表规定的其他情形。

3.5 实质性响应招标文件资料

实质性响应招标文件资料见投标人须知前附表。

3.6 备选投标方案

除投标人须知前附表另有规定外，投标人不得递交备选投标方案。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 投标文件应按第七章“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。其中，投标函附录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。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关招标范围、投标有效期、工期、质量标准等实质性内容作出响应。

3.7.3 (A) (1) 纸质投标文件应用不褪色的材料书写或打印。

(2) 纸质投标文件正本一份，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。

(3) 纸质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) 电子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复制件或电子证书，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。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 投标人制作电子投标文件时，应注意以下几点：

① 投标人应按电子招标文件和补充招标文件（若有）内容，通过“投标工具”分别编制商务标、技术标、资信标、资格审查资料并生成电子标书。编制完成后通过“投标工具”合成一份电子投标文件并使用CA锁（含企CA证书和电子签章的介质）进行签章和加密（加密后的电子投标文件后缀为“.JhTbs”），完成后在投标截止时间之前上传至开标服务器。投标单位在开标时间后，应根据系统提示在投标人须知前附表规定的时间内解密，超过时间不进行解密而无法进入评标环节的由投标单位自行承担。如遇解密问题，及时联系代理机构或软件公司。不按本项规定制作的，按否决投标处理。

② 投标人在编制电子标书时，应分别将电子标书包括的各部分内容（含与投标相关的证件、文件等材料的扫描件）导入到“投标工具”指定位置。由于导入位置不正确，造成评审内容与投标人导入的标书内容不对应，评标专家无法进行评审的，按否决投标处理。

③投标人应将最后一次编制的电子投标文件上传至开标服务器，如果要重新编制电子标书，无论是否修改了电子标书内容，必须在投标截止时间之前重新上传，新上传的文件会覆盖之前已上传的投标文件。

④投标人未按招标文件要求制作电子投标文件导致电子标书无法录入“金华市市县一体公共资源全流程电子交易综合系统”造成评标委员会无法对电子投标文件进行评审的，按否决投标处理。如经查实属故意情形的，将记入企业不良行为记录。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1 (A) 纸质投标文件应密封包装，并在封套的封口处加盖封套的封口处加盖投标人(或联合体牵头人)或法定代表人签字或签章，或授权委托人签字。

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电子投标文件，具体要求见投标人须知前附表

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 2.2.2 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的地点：见投标人须知前附表。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 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 投标文件的拒收情形：见投标须知前附表。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 4.2.1 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 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 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担保。

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

招标人在本章第 2.2.2 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和要

求公开开标。参加开标会议的要求见投标人须知前附表。

5.2 开标程序

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。

6.2 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 评标委员会推荐中标候选人的人数和是否排序见投标人须知前附表。

6.4 中标候选人公示

招标人自收到评标报告之日起3日内公示中标候选人，公示期不少于3日，公示媒介详见投标人须知前附表。

7. 合同授予

7.1 定标方式

7.1.1 招标人授权评标委员会确定中标人或根据评标委员会推荐招标人确定招标人的（评定分离除外），国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。

7.1.2 定标原则：招标人负责制、公开透明、诚信守信的原则。

7.1.3 定标会议时间和地点：招标人在投标人须知前附表 7.1.3 规定的时间和地点召开定标会议，

招标人的纪检监察部门应对招标投标活动的全过程进行监督。

7.1.4 招标人可在投标须知前附表 7.1.3 规定的时间前对所有中标候选人进行考察、质询。考察、质询小组应由投标须知前附表 7.1.4 规定的人数组成。考察、质询小组应如实记录考察、质询情况，并出具考察、质询报告作为定标要素之一。考察、质询报告应客观公正，不得有明示或暗示中标人的内容。

7.1.5 定标委员会由招标人负责组建。定标委员会由投标须知前附表 7.2.5 规定的人数组成。定标委员会成员与中标候选人有利害关系的应主动说明并申请回避，定标委员会名单在中标结果确定前保密。

7.1.6 标人在定标会议中可对中标候选人开展现场面试，中标候选人拟派项目负责人，以及投标人（联合体投标的，为联合体牵头人）持有安全生产考核合格证书的企业主要负责人（法定代表人、企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人中任意一人）参加现场面试。

7.1.7 定标要素应参考评标委员会评标报告、质询或考察报告、现场面试情况，此外，还可以包含以下要素：详见投标人须知前附表。

7.1.8 定标方法可采用下列方法或者下列方法的组合：

票决法。由定标委员会以直接票决或者逐轮票决的方式确定中标人。

集体议事法。由定标委员会进行集体商议，定标委员会成员各自发表意见，由定标委员会组长最终确定中标人。所有参加会议的定标委员会成员的意见应当作书面记录，并由定标委员会成员签字确认。

投标须知前附表 7.1.8 规定的其他定标办法。

7.1.9 招标人应当将中标结果情况在投标须知前附表 7.1.9 规定的媒介上公告不少于 3 日。

7.1.10 定标后有下列情形之一的，招标人可以组织原定标委员会从其他中标候选人中按原定标方法确定中标人：

中标人放弃中标资格或者拒不签订合同的；

中标人被查实存在违法行为影响中标结果的；

投标须知前附表 7.1.10 规定的其他情形。

7.1.11 定标后有下列情形之一的，应重新定标：

（1）查实定标委员会未按定标办法公正履职的；

（2）有定标委员会成员与中标候选人有利害关系且未申请回避的；

（3）投标须知前附表 7.1.11 规定的其他情形。

7.2 中标通知

在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，通过金华市市县一体公共资源全流程电子交易综合系统制作并发放中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

7.3 履约担保

7.3.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的金额、形式向招标人递交履约保证金，并应符合招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约保证金要求。联合体中标的，其履约保证金由牵头人递交。招标人要求中标人提供履约担保的，招标人也应当同时向中标人提供工程款支付担保。

7.3.2 中标人不能按本章第 7.3.1 要求递交履约保证金的，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。

7.4 签订合同

7.4.1 招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立合同。中标人无正当理由拒签合同的或在签订合同时向招标人提出附加条件的，招标人取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

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

8. 重新招标和不再招标

8.1 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

- (1) 投标截止时间止，投标人少于 3 个的；
- (2) 经评标委员会评审后否决所有投标的；
- (3) 其他情形：详见投标人须知前附表。

8.2 不再招标

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

9. 纪律和监督

9.1 对招标人的纪律要求

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

9.2 对投标人的纪律要求

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

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

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

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

(项目名称) 工程总承包招标开标记录表

开标时间：_____年__月__日__时__分

序号	投标人		投标保证金缴纳情况	投标报价 (万元)	质量标准	工期	项目负责人	施工负责人	设计负责人	备注	投标人确认
	联合体牵头人(如联合体投标)	联合体成员(如联合体投标)									

招标人代表：_____ 记录人：_____ 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）：

_____ （项目名称）工程总承包招标的评标委员会，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：

- 1.
- 2.
-

请将上述问题的澄清于_____年___月___日___时前通过交易中心电子招标投标交易平台反馈。

评标委员会负责人： （签字）

_____年_____月_____日

附件三：问题的澄清

问题的澄清

编号：_____

（项目名称）工程总承包招标评标委员会：

问题澄清通知（编号：_____）已收悉，现澄清如下：

- 1.
- 2.
-

投标人：_____（单位名称）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____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_____ (项目名称) 标段工程总承包投标文件已被我方接受，被确定为中标人。

中 标 价：_____元。

工 期：_____日历天。

项 目 负 责 人：_____。

设 计 负 责 人：_____。

施 工 负 责 人：_____。

中标内容范围：(应与招标公告、招标文件内容一致)。

请你方在接到本通知书后的_____日内到_____ (指定地点) 与我方签订工程总承包合同，在此之前按招标文件第二章“投标人须知”第 7.3 款规定向我方提交履约担保。

特此通知。

招 标 人：_____ (单位盖章)

法 定 代 表 人：_____ (签字或盖章)

联 系 人：_____

联 系 电 话：_____

_____年____月____日

第三章 评标定标办法

第一节 评标办法（综合评估法）

工程总承包综合评估法应先对投标人进行资格审查，已通过资格审查的，采用百分制记分法对投标人分别进行技术、资信、商务报价评分，按总分从高到低进行排序，并按照排序推荐中标候选人。评标应遵循公平、公正、科学、择优的原则。

总分（100分）：技术标评分 30 分，资信标评分 5 分，商务标评分 65 分之和。

评标工作由招标人依法组建的评标委员会负责，评标委员会的组建见投标人须知前附表6.1.1。

一、评标程序

- （一）资格审查
- （二）技术评审
- （三）资信评审
- （四）商务评审
- （五）推荐中标候选人
- （六）出具评标报告

询标：

（1）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。

（2）凡是评标委员会拟作出否决投标决定的，须组织相关投标人询问核实。未进行询问核实的，不得作出否决投标的决定，投标人放弃询问核实机会的除外。投标人应自行关注评标委员会发出的澄清并及时答复，在规定的时限内投标人不参加核实或不予答复的，视为放弃接受询问核实的机会。

（3）询标问题及投标人的澄清、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。

（4）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。

（5）投标人不得通过补充、修改或撤销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。

二、资格审查

投标文件存在投标须知前附表 10.1 情形符合性内容之一的，评标委员会组织投标人询问核实后，情况属实的，资格审查不予通过，否决其投标，不再进入后续评审程序。

评标委员会应审查投标人须知前附表 3.5 规定要求的“资质动态核查结果证明”。

三、技术标评审

- （一）投标文件存在投标须知前附表 10.1 情形技术性内容之一的或违反招标文件暗标要求的，

评标委员会组织投标人询问核实后，情况属实的，技术标评审不予通过，否决其投标，不再进入后续评审程序。

(二) 技术标评分 (30 分, 明标、暗标)

1. 由评标委员会各成员按评审因素和评分标准对投标人的技术标进行独立评分(保留 2 位小数)并署名。

此项评分为：从评标专家的有效评分大于等于 5 个的，扣除一个最高总分和一个最低总分后的算术平均值，有效评分少于 5 个的，按全部有效评分的算术平均值（保留 2 位小数，第 3 位四舍五入）作为投标人技术标得分。

2. 技术评审主要因素包括以下内容。

技术评审因素表

评审因素	分值权重	内容	分值
总体项目管理方案	10%	项目目标分解、项目情况分析，对项目背景、现状的认识、现状的总结、是否全面、清晰、准确。	2.1-3 分
		项目概述，工程总承包项目管理，具体包括专项管理、综合集成、采购和试运行等。	
设计方案	40%	方案设计的优化，具体包括本项目不同类型光伏主要设计思路、设计创新、先进技术应用、节能环保等。	1.8-3 分
		技术方案针对本项目不同类型光伏是否具备可靠性，考虑其在各种环境条件下的稳定性和耐久性，如漏水严重等屋顶光伏、技术难度较高的水厂光伏等。	1.8-3 分
		设计管理机构的构成和设计力量的配备。	1.8-3 分
		设计组织方案，包括各阶段计划进度安排和施工图设计质量控制措施。	1.8-3 分
采购方案	15%	设备采购、分包工作的总体安排与资源配置，是否匹配本项目边开发边建设的较为零散的设备进场方式等。	3.15-4.5 分
		设备采购进度、质量控制措施。	
		分包商进度、质量和安全文明的管理措施及违约处理。	
施工方案	25%	项目重点难点分析及合理化建议。	1.75-2.5 分

		工程施工管理，包括进度控制和管理、质量管理、安全文明管理及关键技术方案的可行性，其中项目整体进度的控制是否具有可行性、合理性及保证措施，施工人安排等是否匹配本项目边开发边建设的较为零散的施工面等。	2.1-3分
		施工过程中的技术措施是否周密、详尽，不同类型屋顶针对性措施，包括安全措施、质量保障措施、屋顶光伏电站施工时对房屋及防水造成的损坏破坏的修缮方案等。	
		外部协调管理，验收、结算、移交的合理组织和配合。	1.4-2分
其他	10%	结合本项目实际及影响光伏开发的环节分析，编制光伏开发方案（包含主导的类似相关项目案例阐述和优势分析内容）。	2.1-3分

四、资信标评审（5分）

评标委员会对通过资格审查、技术标评审的投标文件进行资信标评审。

评审因素	内容	分值
管理体系	投标人同时具有在有效期内的 ISO 质量管理体系认证证书、ISO 环境管理体系认证证书、ISO 职业健康安全管理体系认证证书的最高得 1 分	0-1 分
项目负责人及项目管理班子人员能力	1. 投标项目负责人具有中级工程师及以上职称的得 0.75 分； 2. 投标施工负责人具有中级工程师及以上职称的得 0.75 分； 3. 投标设计负责人具有中级工程师及以上职称的得 0.75 分； 4. 投标技术负责人具有国家二级及以上机电工程专业注册建造师资格的得 0.75 分。 注：以上人员提供在投标人 2025 年 07 月的社会保险参保凭证【以社保机构（盖章）出具养老保险参保清单为准，参保单位和投标人名称（或投标人分公司名称）须一致】。 【证明材料提供加盖单位公章的证书复印件（或扫描件），否则不得分】	0-3 分
企业综合实力	投标人（联合体投标的指牵头人）提供连续两年度无保留意见的财务审计报告（2023 年度、2024 年度），连续两年度无保留意见的财务审计报告齐全的得 1 分，未提供不得分。 注：需提供由第三方会计师事务所出具的财务报告，不符合要求或未提供不得分。	0-1 分

五、商务标评审

（一）商务标评审是对投标文件中报价进行全面审核和对比分析。投标文件存在投标须知前附表 10.1 情形商务性内容之一的，评标委员会组织投标人询问核实后，情况属实的，商务标评审不予通过，否决其投标，不再进入后续评审程序。

（二）商务标评分（65 分）

评标基准价的确定：

1. 最高投标限价乘以调整系数作为评标基准价，即评标基准价=最高投标限价×调整系数（计算结果以元为单位，保留整数，小数点后第 1 位四舍五入）。

2. 调整系数=（100-K）%，K 为 Z.XY，K 值在 Z.00~Z.99 范围内随机抽取产生。X、Y 分别从 0~9 中抽取：

由招标人代表在开标现场随机抽取。Z 值范围：**6、7、8、9**

报价分的确定：投标报价等于评标基准价的得 65 分。偏离评标基准价的，每低于评标基准价 1 个百分点扣 E1（E1=0.3 分），即商务总报价得分=65-|投标报价-评标基准价|/评标基准价×100×E1；每高于评标基准价 1 个百分点扣 E2（E2=2×E1 分），即商务总报价得分=65-|投标报价-评标基准价|/评标基准价×100×E2；计算结果小数点后保留 2 位，小数点后第 3 位四舍五入。计算精度保留到元，除计算差错外，评标过程中基准价保持不变。

计算差错，仅限于以下两种情况：（1）纯算术性四则运算差错；（2）未按约定的计算方法，多计或者少计投标人报价的。由于评标差错，导致否决投标错误，重新评标纠正等其他情况，不属于计算差错。

（六）推荐中标候选人

评标委员会对投标人按总分从高到低进行排序，并按照排序推荐中标候选人。如总分相同的，以投标报价低的优先；投标报价仍相同的，以资信标排名靠前的优先；资信标排名仍相同的，以技术标排名靠前的优先；上述均相同的由招标人代表按投标保证金缴纳顺序抽签产生中标候选人。

当有效投标人<3 个时，评标委员会应否决全部投标。

第四章 合同条款及格式

GF-2020-0216

建设项目工程总承包 合同 (示范文本)

中华人民共和国住房和城乡建设部 制定
国家市场监督管理总局

第一部分 合同协议书

发包人（全称）：_____

承包人（全称）：_____

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》等有关法律规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就永康市亿丰光伏发展有限公司 55MWp 分布式光伏发电项目（永康市公建屋顶分布式发电）（续建 42MWp）工程总承包的有关事项协商一致，共同达成如下协议：

一、工程概况

1. 工程名称：永康市亿丰光伏发展有限公司 55MWp 分布式光伏发电项目（永康市公建屋顶分布式发电）（续建 42MWp）工程总承包。

2. 工程地点：永康市。

3. 工程审批、核准或备案文号：_____。

4. 资金来源：企业自筹。

5. 工程内容及规模：本项目投资估算_____万元，工程概算_____万元，建设规模：本项目续建光伏总计划安装容量为 42MWp，利用全市党政机关、事业单位、学校、医院、国有企业、自来水、污水处理厂、工商业等屋顶建设光伏电站；建设地点：永康市。

6. 招标范围：包括（但不限于）能源管理合同及租赁合同商务开发、完成单个子项目一期电费收取及阳光掌柜代收协议签订、电力接入方案以及取得电力接入批复、电网验收手续办理、电网图纸会审、电能质量评审、发改等其他部门项目全流程手续办理等，太阳能光伏电站从勘察直至并网运行所需的全部勘察、工程设计、设备材料采购供应、运输及储存、建筑安装、工程施工、工程质量及工期控制、工程安全管理、培训、调试、试验及检查测试（EL 测试及功率测试等）、试运直至验收最终交付生产，以及在质保期内负责对建筑物屋顶、设备及材料的消缺等全过程的工作。在满足合同其它责任和义务的同时使本项目符合相关达标验收的要求；工程实施过程中要求提供设备的试验、运行、维护手册。具体包括：

（1）设计范围：包括但不限于根据本项目要求（如规划、经济指标等），接入系统设计报告及批复、勘察测绘、荷载报告、初步设计、项目建议书、可行性研究报告、施工图设计（设计深度应满足招标人要求）包括施工过程中的图纸会审、技术交底、设计变更、施工现场技术服务、接入系统设计、竣工图编制、技术规范书编制、建筑结构核算及竣工验收等服务、相关设计接口协调、设计评审及现场设计代表服务、电力接入方案以及取得电力接入批复等，具体以招标人要求为准。

（2）采购范围：按照国家标准规程规范、当地电网要求及相应的技术规范要求，完成工程所需的所有设备及材料及备品备件的采购、运输、卸货、保管、试验检验、场内运输、现场保管、

安装及调试等。

(3) 施工范围：包括但不限于光伏电站施工（含基础）、接地装置施工、接入电网施工、并网调试、试运行（正常运行 360 小时）、永久性围栏、清洗系统、监控系统、换瓦、屋顶加固设计及结构加固、屋顶防水除锈、屋面清理（含施工前、施工后）、备品备件间改造（如有）、屋面改造工程、变压器扩容、安装工程施工、设备及系统调试、质量保证期内的维保服务，负责施工现场临时用地、关系协调等与项目相关的所有工作，协调电网验收及项目建设全流程内所有相关部门流程办理、与招标人共同推进能源管理协议及屋面租赁协议的签订，办理相关行业审批或核准手续等所有能确保项目建设正常推进的工作内容，负责安全生产设施“三同时”工作及验收，负责工程专项验收、竣工验收及工程移交，具体以招标人实际要求为准。

(4) 总承包管理服务范围：包括但不限于组织设计、设备购置，备品备件、建筑安装施工及项目管理工作，并负责对本项目的质量、安全、进度、费用、合同、信息资料等进行管理和控制，工程的相关审批手续、施工图的工程量清单和预算编制、项目全过程管理、分包工程的管理和配合、包含工程竣工验收，专项验收（含环保、规划、消防、防雷、卫生、通水、通电等职能部门的所有专项验收），并承担各类验收的会议费、专家评审费等费用，工程移交，竣工图制作，竣工资料城建归档，工程备案，质保期的保修服务等及工程项目的质量、安全、进度、费用、合同、信息等管理和控制。

二、合同工期：总工期至 2026 年 12 月 31 日；单点位高压项目工期 120 日历天（包含设计工期，含施工图竣工图等），包含发改及电网手续办理时间；单点位低压项目工期 70 日历天（包含设计工期，含施工图、竣工图等），包含发改及电网手续办理时间。

三、质量标准：（1）设计要求的质量标准：符合国家相关规定标准和电力设计规范要求；（2）施工要求的质量标准：符合国家相关验收合格标准；（3）材料设备质量标准：符合国家标准及技术规范要求（以国家现行最新执行规范为准）；（4）符合浙江省光伏发电项目管理暂行办法（2023）要求；（5）符合《分布式光伏发电开发建设管理办法》国能发新能规〔2025〕7 号；永发改〔2024〕41 号《永康市新型能源项目建设工作指引（试行）》。

四、签约合同价格

1. 本项目暂定签约合同总价(含税)为:人民币(大写):_____ (小写: ¥_____);

(1) 设计单价¥ _____ 元/Wp, 暂定容量 42MWp, 暂定总价¥ _____ 元;

(2) 混凝土常规做法、彩钢瓦 BIPV(低压)单价¥ _____ 元/Wp, 暂定容量 5MWp, 暂定总价 ¥ _____ 元;

(3) 混凝土常规做法、彩钢瓦 BIPV(高压)单价¥ _____ 元/Wp, 暂定容量 14MWp, 暂定总价 ¥ _____ 元;

(4) 彩钢瓦常规做法、琉璃瓦屋面(低压)单价¥ _____ 元/Wp, 暂定容量 4MWp, 暂定总价 ¥ _____ 元;

(5) 彩钢瓦常规做法、琉璃瓦屋面(高压)单价¥ _____ 元/Wp, 暂定容量 7MWp, 暂定总价 ¥ _____ 元;

(6) 混凝土架高 BIPV、柔性或车棚架(低压)单价¥ _____ 元/Wp, 暂定容量 3MWp, 暂定总价 ¥ _____ 元;

(7) 混凝土架高 BIPV、柔性或车棚架(高压)单价¥ _____ 元/Wp, 暂定容量 9MWp, 暂定总价 ¥ _____ 元;

注: 本项目结算时工程量按实际并网发电的装机容量计算, 结算价=各类型单价*并网后实际装机容量+各类型设计单价*并网后实际装机容量, 超出单价部分不予结算, 计划容量为 42MWp, 以实际并网容量为准。

具体构成详见价格清单。其中:

(1) 设计费(含税):

人民币(大写) _____ (¥ _____ 元), 中标费率: _____ %

(2) 建筑安装工程费(含税):

人民币(大写) _____ (¥ _____ 元), 中标费率: 下浮 _____ %

暂按估算中的建安工程费为基数计算。

(3) 设备费(含税):

人民币(大写) _____ (¥ _____ 元), 中标费率: 下浮 _____ %。

2. 合同价格形式:

合同价格形式为总价合同, 除根据合同约定的在工程实施过程中需进行增减的款项外, 合同价格不予调整, 但合同当事人另有约定的除外。

合同当事人对合同价格形式的其他约定: **工程费结算价和最终设计费合计金额不得超过工程总承包 EPC 暂定签约合同总价, 若超过的则按工程总承包 EPC 暂定签约合同价进行最终结算, 超过部分不予支付**。合同签订之日 <https://www.infolink-group.com/spot-price/cn/> 网站上公布的“中国项目”中的“分布式项目(RMB)”公布的均价作为基准价, 若该网站公布的光伏组件价格浮动超过基准价±10%(含10%), 且连续3个月均超过基准价±10%的, 则双方可协商调整相应的 EPC 单价。

五、工程总承包项目负责人

工程总承包项目负责人: _____。

施工负责人: _____。

设计负责人: _____。

六、合同文件构成

本协议书与下列文件一起构成合同文件:

(1) 中标通知书(如果有);

- (2) 投标函及投标函附录（如果有）；
- (3) 专用合同条件及《发包人要求》等附件；
- (4) 通用合同条件；
- (5) 承包人建议书；
- (6) 双方约定的其他合同文件。

上述各项合同文件包括双方就该项合同文件所作出的补充和修改，属于同一类内容的合同文件应以最新签署的为准。专用合同条件及其附件须经合同当事人签字或盖章。

七、承诺

1. 发包人承诺按照法律规定履行项目审批手续、筹集工程建设资金并按照合同约定的期限和方式支付合同价款。

2. 承包人承诺按照法律规定及合同约定组织完成工程的设计、采购和施工等工作，确保工程质量和安全，不进行转包及违法分包，并在缺陷责任期及保修期内承担相应的工程维修责任。非经发包人事先书面同意，承包人将本合同全部或部分内容转包或分包的，发包方有权单方面解除合同并要求返还已支付款项。

3. 除发包人存在书面要求或政府部门审批时间过长等不可抗力外，承包人未能在本合同约定时间内竣工完成的应承担违约责任，发包人有权要求承包人按第三部分第 8.7 条约定承担责任。

4. 承包人基于履行本合同而产生的设计图等技术成果的知识产权均归属于发包人，承包人应确保其不侵犯其他第三方的知识产权。

5. 承包人承担在合同履行过程中不侵犯任何第三人的合法权益，如发生安全事故、劳动用工纠纷等，由承包人自行承担全部责任。

6. 承包人及其相关人员对为本合同履行而知悉的保密信息（包括但不限于线路图、设计图、各类资料、商业安排、人事信息、财务信息、行政信息等）均负有保密义务，该保密义务持续有效，不因本合同终止而终止。如违反本条的，发包人有权主张损害赔偿。

八、订立时间

本合同于_____年____月____日订立。

九、订立地点

本合同在_____订立。

十、合同生效

本合同经双方签字或盖章后成立，并自_____生效。

十一、合同份数

本合同一式____份，均具有同等法律效力，发包人执____份，承包人执____份。

发包人：（公章）

承包人：（公章）

法定代表人或其

法定代表人或其

委托代理人：（签字）

委托代理人：（签字）

统一社会信用代码：

统一社会信用代码：

地址：

地址：

邮政编码：

邮政编码：

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：

委托代理人：

电话：

电话：

传真：

传真：

电子信箱：

电子信箱：

开户银行：

开户银行：

账号：

账号：

1.4.4 发包人对于工程的技术标准、功能要求： / 。

1.5 合同文件的优先顺序

合同文件组成及优先顺序为：

- (1) 本合同协议书
- (2) 本合同专用合同条件及专用条件注明的合同附件
- (3) 中标通知书
- (4) 招标文件及其附件
- (5) 询标纪要
- (6) 投标文件及附件
- (7) 本合同通用合同条件
- (8) 标准、规范及有关技术文件
- (9) 设计文件、资料和图纸
- (10) 双方约定构成合同组成部分的其它文件

双方在履行合同过程中形成的双方授权代表签署的会议纪要、备忘录、补充文件、变更和洽商等书面形式的文件构成本合同的组成部分。

1.6 文件的提供和照管

1.6.1 发包人文件的提供

发包人文件的提供期限、名称、数量和形式：

- (1) 项目立项批复；
- (2) 项目建设需求（发包人要求）；
- (3) 项目建设工程规划许可证（如有）；
- (4) 项目现有设计文件；

(5) 建设用地范围内地上和地下已有的建筑物、构筑物、受保护的古建筑、古树木等坐标方位；施工现场及毗邻区域内供水、排水、供电、供气、供热、通信、广播电视等地下管线及地下设施资料。

1.6.2 承包人文件的提供

承包人文件的内容、提供期限、名称、数量和形式：

合同签订后 14 日历天内，承包人应向发包人提供项目实施规划、前期工作计划、项目开工计划、项目资金使用计划；

设备材料进场前，承包人应向发包人提交“供应材料设备一览表”，需包含材料设备名称、规格型号、品牌、计量单位、数量、单价、供应时间、送达地点，并附送产品合格证复印件。

1.6.4 文件的照管

关于现场文件准备的约定： 开工前 7 天，提供图纸 4 套（电网、发改等部门所需图纸根据

发包人代表的通信地址：_____；

发包人对发包人代表的授权范围如下：（1）代表发包人协调各施工参与方的关系；（2）代表发包人管理工程质量、安全进度和工程投资、资金审批及支付；（3）工程图纸的会审、协调会的组织、主持权；（4）对工程设计变更的审核；（5）有权要求更换不称职的施工、监理人员；（6）督促检查施工单位按照合同履行义务；（7）对分包单位选择的最终确认权和否定权；（8）其他与本工程施工相关文件的确认；

发包人代表的职责：根据合同约定，负责审批工程开工报告、负责工程进度控制及进度款拨付的审核，工程质量的监督，参与并按照有关规范严格进行阶段验收。对减少或免除承包人义务、责任，变更合同条款的，应由发包人盖章确认，若有相应的授权书时，详见授权书。

3.2 发包人人员

发包人人员姓名：_____；

发包人人员职务：_____；

发包人人员职责：_____。

3.3 工程师

监理单位：_____；

项目负责人姓名：_____；

联系方式：_____；

职责：详见监理服务合同。

3.6 商定或确定

3.6.2 关于商定时间限制的具体约定：按合同通用条件执行。

3.6.3 关于商定或确定效力的具体约定：按合同通用条件执行；关于对工程师的确定提出异议的具体约定：按合同通用条件执行。

3.7 会议

3.5.1 关于召开会议的具体约定：/。

3.5.2 关于保存和提供会议纪要的具体约定：/。

第4条 承包人

4.1 承包人的一般义务

4.1.1 放线

放线承包人负责对工程、单项工程、施工部位的放线，并对放线的准确性负责。

4.1.2 施工组织设计

提交工程总体施工组织设计的份数和时间：开工前 14 天提供（一式四份）总进度计划、施工组织设计（包括外加工计划）。逾期不提交，并因此影响工程施工的，责任由承包人承担。合同双方约定的施工组织设计应包括的主要内容：（1）施工方案；（2）施工现场平面布置图；（3）

施工进度计划和保证措施；（4）劳动力及材料供应计划；（5）施工机械设备的选用；（6）质量保证体系及措施；（7）安全生产、文明施工措施；（8）环境保护、成本控制措施；（9）合同当事人约定的其他内容。

需要提交的主要单项工程、主要分部分项工程施工组织设计的名称、份数和时间：相应工程开工前 7 天内向发包人提供主要单项工程、主要分部分项工程施工组织设计四份。

发包人和监理单位在收到详细的施工组织设计后确认或提出修改意见的期限：发包人和监理单位应在收到施工组织设计后 7 天内确认或提出修改意见。

办理开工等批准手续承包人应在合同约定的开工日期前，取得建设工程规划许可证、工程质量安全监督等手续、施工许可证（如有），并承担相关费用。

4.1.3 施工过程中需通知办理的批准承包人在施工过程中因增加场外临时用地，临时要求停水、停电、中断道路交通，爆破作业，或可能损坏道路、管线、电力、邮电、通讯等公共设施的，应自行办理相关申请批准手续，并按发包人的要求，提供相关文件、资料、证件等。

4.1.4 提供施工障碍资料

承包人负责沟通协调获取工程地质和地下管网线资料，根据资料内容承包人须采取相应措施保护地下管网线，费用由承包人负责，如工程施工损坏地下管线的，由承包人承担责任。施工过程中，承包人如发现施工场地周围可能存在资料中未反映的地下管网线，应立即停止施工并向发包人及相关单位书面报告，待确认安全后方可施工，否则，因施工损坏地下管网线的，由承包人承担责任，所发生的费用均由承包人承担。

处理施工场地周围地下管线和邻近建筑物、构筑物的保护工作，承包人应采取一切必要措施，妥善地保护地下公用管线，避免在施工期间造成损坏。一旦公用管线发生损坏事故，承包人必须立即通知监理单位，并上报发包人，同时应立即通知各有关管线单位，组织力量抢修，公用管线的修复工作应使有关管线单位满意。没有有关部门的书面批准及工程师的签证，承包人不能临时或永久性地封断管线。如果某管线由于本工程原因要永久性地封断，承包人的竣工图上需明确表明。由于承包人操作不当而导致公用管线损坏而发生的所有费用（包括修复），由承包人自己负担。若承包人对在施工中损坏的公用管线，不采取任何修复措施，或修复工作不能使有关管线单位满意，则发包人将指派他人进行修复工作，由此发生的费用，发包人将从应支付给承包人的款项中扣除。承包人应了解邻近建、构筑物的基础，结构状况，采取合理的施工方法和有效的加固措施，避免邻近构筑物发生沉降、开裂和倒塌。承包人应把对邻近建、构筑物的保护措施方法列入施工组织设计，在工程施工期间，应在构筑物四周设置检测点，严密注视邻近构筑物的位移和沉降。承包人在施工过程中造成对邻近构筑物损坏，应由承包人负责加以修复和赔偿。承包人应以自己的费用修复被损坏的邻近构筑物。若承包人对在施工损坏的邻近构筑物不加以修复赔偿，则工程师将指派他人进行修复，由此发生的修复和赔偿费用，发包人从应支付给承包人的款项中扣除。承包人不得随便砍伐，搬迁和破坏树木。

4.1.6 承包人应履行的其他义务：

(1) 承担施工安全保卫工作及夜间施工照明的责任和要求：承办施工临时居住证手续，施工现场的夜间照明线路必须单独敷设。承包人必须按合同及相关规范要求进行施工组织，项目部管理人员在所辖工程或分项工程施工期间（包括准备和收尾阶段），均须专职在岗，不得兼任其他项目任何职务。承包人应加强安全生产管理，制定安全操作规程，保证工程施工的安全，承包人应教育其职工进行文明施工，配备必要的安全生产设施和劳动保护用具。承包人应对其管辖范围内的人员和设备（包括发包人的人员和设备）以及工程的安全负责，应负责做好其所辖人员的工作场所和居住区的日常治安管理和安全保护工作，设置必要的消防水源和消防设备。承包人必须对施工现场的用电安全负责。施工现场用电必须遵照施工现场用电管理条例执行。在工地现场做好警戒告示牌和围护，提醒进入施工现场人员的注意，所发生的费用由承包人承担。如若违规，承包人应按 1000 元/次向发包人支付违约金，造成他方损失的，赔偿所有损失，并按有关法规处理。

(2) 需承包人办理的有关施工场地交通、环卫和施工噪音管理等手续：按有关规定办理临时出入口、占道、排污、环卫、夜间施工等手续，费用自理。

(3) 完工工程成品保护的特别要求及费用承担：工程未正式办理交付手续前，成品保护由承包人完全负责（包括所需费用），如果保护期间发生损坏，承包人须自费予以修复，直至发包人满意为止。

(4) 施工现场清洁卫生的要求：按要求执行，并承担公共部位的清洁和因施工被损坏的绿化恢复费用。工程交接完成后，10 天内应清除掉现场内所有不再需要的临时工程、设施、承包人的设备和多余材料、生活垃圾和废物，并修复因施工损坏的绿化，修复完毕应得到绿化部门认可。如承包人交工 3 天后仍不清除、修复，发包人可自行完成，发生的费用由承包人承担。

(5) 合同履行期间承包人应遵守国家及当地政府发布的法令、法规，包括交通、治安、绿化、噪音、渣土管理、污水排放、外来民工登记等规定。因承包人原因引起的行政处罚等费用，由承包人承担。承包人须教育职工和民工遵纪守法，严禁打架、斗殴、赌博等违法行为发生，由此产生的后果由承包人负责。

(6) 施工时发生异常情况，应及时向发包人、监理单位报告，知情不报引起的工程损失或其他损失由承包人全权负责。

(7) 承包人应协助处理好与周边人员与居民的关系，保证不影响周边居民的日常生活与办公活动。

(8) 承包人的项目负责人应按时参加发包人组织的工作会议。施工期间应积极配合发包人工作。

(9) 关于修建临时设施费用承担的约定：承包人应按合同进度计划的要求，及时配置施工设备和修建临时设施。进入施工场地的承包人设备需经监理服务负责人核查后才能投入使用。承

包人更换合同约定的承包人设备的，应报监理单位批准。承包人应自行承担修建临时设施的费用，需要临时占地的，需征得发包人同意，由发包人协助办理临时用地手续。

(10) 承包人有责任为发包人、监理单位等进行工程检查时免费提供安全保护用具和各种设施的方便。

(11) 承包人需配备资料员及时开展资料收集工作。竣工验收时必须提供完整的竣工资料，包括竣工图、隐检工程记录、影像资料、性能测试报告及材料、设备的合格证、质保单及使用说明等资料等工程资料。相关资料分别按规定整理。工程各节点照片档案，以及声像资料需及时提交。

(12) 承包人应事先到工地踏勘以充分了解工地位置、情况、道路、储存空间、装卸限制、周边环境等。设置临时施工通道，按照当地公安、市政、交通、治安、城管、环保、排污、环卫、绿化、卫生等部门要求办理相关手续，解决任何其它足以影响施工的问题，以上费用均由承包人承担。任何因忽视或误解工地情况而导致的索赔申请将不获批准。

(13) 承包人进场前，需提交施工现场总平面布置图，经发包人的认可或按照发包人的要求修改后，方可进行施工现场布置。

(14) 承包人应考虑自备发电设备和临时蓄水池，以防止施工过程中的临时停电和停水对工程进度和质量等的影响，费用自理。

(15) 现场劳动用工：合同当事人对工人工资清偿事宜和违约责任的约定：严格执行【法律法规】及【当地政府】的相关规定（若有不一致，从严执行）。包括但不限于以下内容：

1) 承包人对所承包工程项目的农民工工资支付负总责，分包企业对招用农民工的工资负直接支付责任。承包人对自身招用的和分包企业招用的农民工管理负总责，必须按照《关于加强建设等行业农民工劳动合同管理的通知》（劳社部发[2005]9号）等相关国家法律法规规定，实行先签订劳动合同后进场施工，并按照要求做好农民工劳动合同管理工作，建立健全劳动合同管理制度，并向劳动保障行政部门提供用工备案。承包人应配足有能力有责任心的劳资专管员。

2) 承包人在合同签订后、工程开工前，到工程所在地银行开设农民工工资（劳务费）专用账户。在专用账户开设后，应在7个工作日内向工程所在地人力资源社会保障部门、行政主管部门备案，并委托开户银行负责日常监管，确保专款专用。每次支付进度工程款时，应将工程进度款的【5】%转入农民工工资专用账户。农民工工资保证金支持形式：转账、电汇、网银支付、保函、保证保险。采用保函递交的可以采用纸质形式或电子形式递交。

3) 承包人应委托银行通过农民工工资（劳务费）专用账户代发农民工工资；项目实施过程中采取有效措施保证按时足额支付农民工工资。

4) 承包人对自身招用的和分包企业招用的农民工管理负总责，必须按照国家法律法规相关规定，及时与所招用的农民工签订劳动合同，约定农民工工资的支付方式（包括加班、临时用工）、工资比例、双方责任、义务、质保金扣留及退还比例和期限等。

5) 在合同规定的按月工资发放日前,对当期应发放农民工工资金额进行核定,如农民工工资专用账户余额低于应发工资总额,应及时补足账户资金,保障工资发放日前专用账户资金能足额支付农民工工资,如分包企业单设的专用账户余额不足的,由承包人负责支付不足部分;

6) 承包人及其分包企业在施工现场醒目位置设立维权信息公示牌,维权信息公示牌要注明所实施工程所在地人力资源社会保障部门和行政主管部门监督投诉举报电话,注明发包人、承包人、分包企业及其主要负责人,明示农民工工资按月支付日期;

7) 工程竣工验收后,承包人应在施工现场对该项目农民工工资发放情况进行公示,公示期不少于 7 日,公示需注明人力资源社会保障部门和行政主管部门监督投诉举报电话。

4.2 履约担保

承包人是否提供履约担保: 是。

承包人提供履约担保的形式、金额及期限的: 履约担保的形式: 现金转账或银行保函、保险公司担保保函、融资性担保公司保函(出具银行保函、保险公司保单保函、融资性担保公司保函需满足以下条件: 1、在项目所在地的银行和保险公司) 2、独立保函,按规定需要使用保证金时,可立即使用现金支付)。履约担保的金额: 签约合同价的 2% (精确到元)。

注: 在中标通知书送达之日算起的 30 日历天提交符合招标文件要求的履约担保,否则招标人有权取消中标人资格。保函或保单形式: 保函或保单有效期须至**项目竣工验收合格**,若期间保函或保单失效,由中标单位在保函或保单失效前重新办理, **有效期须至项目竣工验收合格**。若履约保证金不够扣除时发包人有权在工程款中扣除。

4.3 工程总承包项目负责人

4.3.1 工程总承包项目负责人姓名: _____;

执业资格或职称类型: _____;

执业资格证或职称证号码: _____;

联系电话: _____;

电子邮箱: _____;

通信地址: _____。

承包人未提交劳动合同,以及没有为工程总承包项目负责人缴纳社会保险证明的违约责任: **签订合同前须提供工程总承包项目负责人缴纳社会保险材料,否则需支付违约金壹万元,且最迟须在合同签订后 28 天内提交相关材料或另行更换相同条件或以上的工程总承包项目负责人,否则发包人有权要求承包人暂停施工,由此引起的费用增加和工期延误责任由承包人承担。**

4.3.2 工程总承包项目负责人及施工负责人每月在现场的时间要求: 不得少于 22 天。

工程总承包项目负责人及施工负责人未经批准擅自离开施工现场的违约责任: **实行请销假制度,请假 3 天(含 3 天)内由监理单位批准报发包人备案,请假 3 天以上由监理单位报发包人审批。工程总承包项目负责人未经批准,擅自离开施工现场,承包人按每天 100000 元的向发包人**

人支付违约金。工程总承包项目负责人必须按时参加例会，每缺勤一人次，承包人向发包人支付违约金 10000 元。工程总承包项目负责人每月在现场时间未达到合同约定天数（每月 22 天）的，每少一天应向发包人支付违约金 10000 元，在工程总工期中累计出勤率低于 50%的，扣除承包人履约保证金的 15%。

4.3.3 承包人对工程总承包项目负责人的授权范围：代表承包人承担本项目工程总承包的各项权利、义务和责任。

4.3.4 承包人擅自更换工程总承包项目负责人的违约责任：项目负责人在工程实施期间不得擅自更换或兼任其他工程项目负责人，一经发现扣罚 100000 元/次。若确须更换应事先征得发包人书面同意，并应在更换 14 天前书面通知发包人和监理单位。经审查批准，更换应满足同资历、业绩等相应人员，并更换仅限一次，超出次数从工程款中扣罚 10000 元。

4.3.5 承包人无正当理由拒绝更换工程总承包项目负责人的违约责任：发包人有权单方解除本合同，同时保留追究相关违约责任的权利。

4.3.6 项目设计负责人：

项目设计负责人姓名：_____；

设计负责人职务：_____；

项目设计负责人联系电话：_____；

项目设计负责人身份证号码：_____。

项目设计负责人职责：（1）领会设计意图，掌握设计标准，做好所承担项目的施工图设计，解决工程设计中的相关技术问题。参与重大工程技术问题的决策。（2）代表公司接受发包人的管理和指令，参与与相关单位的协调配合工作。（3）主持制定本项目各阶段的设计工作、质量计划、进度计划及总体计划。（4）深入施工现场，处理矛盾，解决问题。加强与发包人、监理单位的协作与沟通。（5）监督各专业设计进度与设计质量，保证设计团队的人员配备到位，未按发包人要求到位的每发生一次，承包人向发包人支付 10000 元惩罚性违约金。（6）做好项目的设计管理工作，保证设计成本符合国家规范要求。

设计负责人在工程实施期间不得擅自更换，一经发现处本合同设计费 2%的违约金处罚（上限 100000 元）。若确须更换应事先征得发包人书面同意，并应在更换 14 天前书面通知发包人和监理单位。经审查批准，更换应满足同资历、业绩等相应人员，更换仅限一次，超出次数从本合同设计费中扣罚 10000 元。

根据工程需要和发包人要求，发包人在工程施工时，设计人必须指派设计项目负责人或专业设计负责人（根据发包人需要确定）提供现场指导和配合服务。在工程施工中，对设计文件有疑问，发包人提前 2 个工作日书面通知，设计人在接到通知后，应及时派本项目设计负责人解决，否则每次扣设计费 0.5 万元。属于一般设计问题，若无特殊情况，应及时解决。在工程的图纸会审、中间验收、竣工验收、工程质量处理等，属于重大设计问题，可在 5 天内书面提出解决意见，

否则每次扣设计费 1 万元。对设计图纸与现场不符之处，应及时提出解决办法。

4.3.7 施工项目负责人姓名：_____；

执业资格或职称类型：_____；

执业资格证或职称证号码：_____；

联系电话：_____；

电子邮箱：_____；

通信地址：_____。

4.3.7.1 承包人对施工项目负责人的授权范围如下：全面履行本工程的施工管理职责，负责施工质量、安全、进度、文明施工等 合同目标范围内本单位的相关事宜。

4.3.7.2 关于施工项目负责人每月在施工现场的时间要求：不少于 22 天。

4.3.7.3 施工项目负责人未经批准，擅自离开施工现场的违约责任：实行请销假制度，请假 3 天（含 3 天）内由监理单位批准报发包人备案，请假 3 天以上由监理单位报发包人审批。施工项目负责人未经批准，擅自离开施工现场，承包人按每天 100000 元的向发包人支付违约金。施工项目负责人必须按时参加例会，每缺勤一人次，承包人向发包人支付违约金 10000 元。工程总承包项目施工负责人每月在现场时间未达到合同约定天数（每月至少 22 天）的，每少一天应向发包人支付违约金 10000 元，在工程总工期中累计出勤率低于 50%的，扣除承包人履约保证金的 15%。

4.3.7.4 承包人擅自更换施工项目负责人的违约责任：施工项目负责人在工程实施期间不得擅自更换或兼任其他工程项目负责人，一经发现扣罚 100000 元/次。若确须更换施工项目负责人应事先征得发包人同意，并应在更换 14 天前书面通知发包人和监理单位。经审查批准，更换应满足同资历、业绩等相应人员，更换仅限一次，超出次数从工程款中扣罚 10000 元。

4.3.7.5 承包人无正当理由拒绝更换施工项目负责人的违约责任：发包人有权单方解除本合同，同时保留追究相关违约责任的权利。

4.4 承包人人员

4.4.1 人员安排

承包人提交项目管理机构及施工现场人员安排的报告的期限：开工报告办理完成后一周内。

承包人提交关键人员信息及注册执业资格等证明其具备担任关键人员能力的相关文件的期限：开工报告办理完成后一周内。

4.4.2 关键人员更换

承包人擅自更换关键人员的违约责任：（1）承包人确需更换项目经理、设计负责人和施工负责人的，继任换项目经理、设计负责人和施工负责人注册执业资格/技术职称、管理经验的约定：不得低于原换项目经理、设计负责人和施工负责人的注册执业资格/技术职称、管理经验。承包人

更换项目经理、设计负责人和施工负责人时，应提前 7 天书面通知发包人，并征得发包人事先书面同意。通知中应当载明继任人员的注册执业资格/技术职称、管理经验等资料。（2）在施工期间未经发包人许可不准更换，特殊情况要求更换项目经理、设计负责人和施工负责人的，须征得发包人事先书面同意并报相关部门认可备案。承包人擅自更换项目经理、设计负责人和施工负责人的将被视为承包人违约，处以 10 万元人民币每人次的违约金。

承包人无正当理由拒绝撤换关键人员的违约责任： / 。

4.4.3 现场管理关键人员在岗要求

承包人现场管理关键人员离开施工现场的批准要求： 须经发包人同意 。

承包人现场管理关键人员擅自离开施工现场的违约责任： 工程项目管理班子人员每月出勤均不少于 22 天，驻场人员每月出勤不少于 15 天，由监理单位负责考勤，若缺勤或擅自离岗，按 5000 元/天/人罚款（按发包人要求考核） 。

4.5 分包

4.5.1 一般约定

禁止分包的工程包括： 工程总承包单位按相关法律法规且经发包人认可依法与分包单位签订分包合同。工程总承包单位不得将工程总承包项目转包，也不得将项目的全部设计和施工业务肢解后分包给其他单位。施工分包单位除建筑劳务分包外，不得再分包 。

4.5.2 分包的确定

允许分包的工程包括： 承包人不具备相应资质的相关专业工程允许分包，分包单位应具备相应资质和能力，分包单位须经发包人事先书面认可 。

其他关于分包的约定： 分包人应符合国家法律规定的企业资质等级，且资格能力应与其分包工作的标准和规模相适应。如需进行分包的，总承包人有义务认真考察分包单位资质能力、财务状况、施工（实施）经验，以及是否有工程建设违约、违纪、违规或其他经济、法律纠纷等情况，并将选择结果报建设单位认可 。

4.5.5 分包合同价款支付

关于分包合同价款支付的约定： 由承包人承担，发包人无须额外支付费用 。

4.5.4 联合体各成员的分工、费用收取、发票开具等事项： 按相关规定执行 。

4.6 联合体

4.6.2 联合体各成员的分工、费用收取、发票开具等事项： / 。

4.7 承包人现场查勘

4.6.1 双方当事人对现场查勘的责任承担的约定： 执行通用条款 。

4.8 不可预见的困难

不可预见的困难包括：

（1）战争、敌对行动（不论宣战与否）、入侵、外敌行为；

- (2) 叛乱、恐怖主义、革命、暴动、军事政变或篡夺政权、内乱；
- (3) 承包人及其分包商雇员以外的人员骚乱、喧闹、罢工或停工；
- (4) 自然灾害或社会异常事件；
- (5) 传染病爆发、火灾、空中飞行物坠落等其他非发包人承包人责任的事件引发的后果；
- (6) 国家法律法规变化或政府行为。

第5条 设计

5.2 承包人文件审查

5.2.1 承包人文件审查的期限：自工程师收到承包人文件以及承包人的通知之日起，发包人对承包人文件审查期不超过 21 天。

5.2.2 审查会议的审查形式和时间安排为：由承包人负责组织设计阶段审查会议，审查会议的相关费用由承包人承担。

5.2.3 承包人应在设计审查阶段之前，向发包人提交符合设计审查深度的设计文件供发包人预审，对发包人提出的任何预审建议要积极响应，并按发包人的建议进行设计修改，直至发包人满意为止。

5.2.4 关于第三方审查单位的约定：符合相关规定。

5.3 培训

培训的时长为/，承包人应为培训提供的人员、设施和其它必要条件为/。

5.4 竣工文件

5.4.1 竣工文件的形式、提供的份数、技术标准以及其它相关要求：纸质竣工资料 4 份（电子版 1 份）、资料质量符合相关归档要求，提供工程施工全过程照片（重要工程节点施工过程、涉及工程变更取证、各级领导现场视察、相关部门各种专项检查过程的记录等），做好影像资料台账并保证其完备性。

5.4.3 关于竣工文件的其他约定：按相关规定执行。

5.4 操作和维修手册

5.4.3 对最终操作和维修手册的约定：执行通用条款。

第6条 材料、工程设备

6.1 实施方法

双方当事人约定的实施方法、设备、设施和材料：承包人负责完成本工程施工所需的全部材料、设备的采购、验收、运输和保管。承包人应对其采购的材料和工程设备负责。项目施工所需的设备和原材料，承包人应按照发包人要求通过合法渠道向正规生产厂商进行采购，并列明清单（详见附件一）向发包人提交制造商出具的项目设备和原材料质量证明和检验合格证明，经发包人确认后投入使用。对不符合设计文件要求和发包人要求的项目设备和原材料，发包人有权拒绝验收，承包人应重新按设计文件及发包人要求提供，并承担由此发生的费用，工期不予顺延。

承包人未能在 10 日另行提供的，发包人有权向第三方另行购买，因此产生的费用由承包人承担。

6.2 材料和工程设备

6.2.1 发包人提供的材料和工程设备

发包人提供的材料和工程设备验收后，由承包人负责接收、运输和保管。

6.2.2 承包人提供的材料和工程设备

材料和工程设备的类别、估算数量：/。

竣工后试验的生产性材料的类别或（和）清单：/。

6.2.3 材料和工程设备的保管

发包人供应的材料和工程设备的保管费用由/承担。

承包人提交保管、维护方案的时间：/。

发包人提供的库房、堆场、设施和设备：/。

6.3 样品

6.3.1 样品的报送与封存

需要承包人报送样品的材料或工程设备，样品种类、名称、规格、数量：主要建筑、安装材料（设备）须按双方约定的品牌、系列、规格并经发包人书面同意封样后方可订货。否则引起的损失由承包人承担。未明确品牌、系列的材料，发包人对承包人提供的样品不能满足设计要求或式样、颜色不满意或价格不合理（指市场的实际价格和承包人所报价或与承包人投标时所报价相差较大），发包人有权要求承包人调换，直至发包人满意为止，引起的损失由承包人承担且不得以此理由要求顺延工期。

6.4 质量检查

6.4.1 工程质量要求

工程质量的特殊标准或要求：承包人应保证项目自发包人出具全部工程移交证书之日后【25年内】：

（1）系统效率不低于【80】%，首年有效发电量不低于【 万】kWh，发电量根据本项目实际并网容量等比变化（本年度内运维不当、异常天气、限电停机、非故障停机等非承包人原因造成的发电量偏低，与承包人无关）；

（2）组件首年衰减率不得高于【2.2】%，后续平均每年功率衰减不得高于【0.55】%。

6.4.2 质量检查

除通用合同条件已列明的质量检查的地点外，发包人有权进行质量检查的其他地点：/。

6.4.3 隐蔽工程检查

关于隐蔽工程和中间验收的特别约定：/。

6.5 由承包人试验和检验

6.5.1 试验设备与试验人员

试验的内容、时间和地点：按国家规范要求。

试验所需要的试验设备、取样装置、试验场所和试验条件：按有关规定和监理单位要求执行。

试验和检验费用的计价原则：工程有关试验、检测费用由承包人承担，并已包含在合同价款中，不再另行计算。

6.5.5 (1) 承包人及其分包人应随时接受发包人、监理单位所进行的安全、质量的监督和检查。承包人应为此类监督、检查提供方便。 (2) 承包人委托第三方对施工质量进行检查、检验、检测和试验时，应以书面形式通知发包人。 (3) 承包人应遵守施工质量管理的规定，负有对其操作人员进行培训、考核、图纸交底、技术交底、操作规程交底、安全程序交底和质量标准交底，及消除事故隐患的责任。 (4) 承包人应按照设计文件、施工标准和合同约定，负责编写施工试验和检测方案，对工程物资(包括建筑构配件)进行检查、检验、检测和试验，不合格的不得使用。并有义务自费修复和(或)更换不合格的工程物资，因此造成竣工日期延误的，由承包人负责； (5) 承包人的施工应符合合同约定的质量标准。施工质量评定以合同中约定的质量检验评定标准为依据。对不符合质量标准的施工部位，承包人应自费修复、返工、更换等。因此造成竣工日期延误的，由承包人负责。

第7条 施工

7.1 交通运输

7.1.1 出入现场的权利

关于出入现场的权利的约定：按通用合同文件。

7.1.2 场外交通

关于场外交通的特别约定：按通用合同文件。

7.1.3 场内交通

关于场内交通的特别约定：由发包人现场指定。

关于场内交通与场外交通边界的约定：本项目施工现场大门为界。

7.1.4 超大件和超重件的运输

运输超大件或超重件所需的道路和桥梁临时加固改造费用和其他有关费用由承包人承担。

7.2 施工设备和临时设施

7.2.1 承包人提供的施工设备和临时设施

临时设施的费用和临时占地手续和费用承担的特别约定：承包人应按合同进度计划的要求，及时配置施工设备和修建临时设施。进入施工场地的承包人设备需经监理单位核查后才能投入使用。承包人更换合同约定的承包人设备的，应报监理单位批准。承包人应自行承担修建临时设施的费用，需要临时占地的，需征得发包人同意，由发包人协助办理临时用地手续。

7.2.2 发包人提供的施工设备和临时设施

发包人提供的施工设备或临时设施范围： / 。

7.3 现场合作

关于现场合作费用的特别约定： / 。

7.4 测量放线

7.4.1 关于测量放线的特别约定的技术规范： 根据国家测绘基准、测绘系统和工程测量技术规范 。施工控制网资料的告知期限： 开工前 7 天内双方现场交验， 并做交验记录 。

7.5 现场劳动用工

7.5.2 合同当事人对建筑工人工资清偿事宜和违约责任的约定： 承包人应按国家、省和市有关劳动工资支付的规定及时支付其所属员工（包括雇佣的民工）的工资及其他酬金，不得以工程款拖欠、结算纠纷、垫资施工等理由随意克扣或者无故拖欠。否则因拖欠工资（或其他酬金）而影响发包人单位或工程的正常秩序或搅乱当地社会稳定的，发包人有权停止支付工程款，每次事件（经主管部门认定的事件）发生，发包人可要求承包人赔偿由此给发包人造成的损失或负面社会影响，每次支付违约金人民币【50】万元。违约金不足以赔偿损失的，承包人还应当赔偿损失 。

7.6 安全文明施工

7.6.1 安全生产要求

合同当事人对安全施工的要求：

（1）项目安全生产的达标目标及相应事项的约定： 施工现场按照《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-2011）评定达到“合格”标准 。

（2）关于编制施工场地治安安全计划的约定： 发包人和承包人应在工程开工后 7 天内编制施工场地治安安全计划，并制定应对突发治安事件的紧急预案 。

（3） 承包人全面负责其施工场地的安全管理，保障所有进入施工场地的人员的安全。施工场地发生的人身伤害、安全事故，由承包人承担全部责任 。

7.6.3 文明施工

合同当事人对文明施工的要求：（1） 遵守地方政府和有关部门对施工场地交通、环卫、安全和施工噪音等管理规定，并办理相关审批手续 。（2） 承包人应采取有效措施尽量减小尘土和噪音污染，需要进行夜间作业时应有有关部门批准 。

 在工程移交之前，承包人应当从施工现场清除承包人的全部工程设备、多余材料、垃圾和各种临时工程，并保持施工现场清洁整齐。经发包人书面同意，承包人可在发包人指定的地点保留承包人履行保修期内的各项义务所需要的材料、施工设备和临时工程 。

承包人文明施工还需做的其他工作：① 所有现场作业人员，夜间施工必须穿着反光背心，涉水施工必须穿戴救生衣 。② 必须在开工前配置不少于 6 人的文明施工班组 24 小时常态响应，该班组今后由监理单位进行考核及统一调度。协调好设备及电气安装、消防设施等配套单位的施工安

排，配合做好相关的安全文明施工工作。

承包人应严格按照国家《建设工程安全生产管理条例》和地方有关规定做好项目建设全过程安全生产、文明施工管理工作。

在项目管理团队中落实专人负责安全文明施工管理工作，通过合同管理，督促施工单位健全安全责任制，落实安全施工措施，实现安全生产专项费用专款专用，确保安全文明施工。

7.6.4 事故处理

(1) 承包人(包括其分包人)的人员，在现场作业过程中发生死亡、伤害事件时，承包人应立即采取救护措施，并立即报告发包人和(或)救援单位，发包人有义务为此项抢救提供必要条件。承包人应维护好现场并采取防止事故蔓延的相应措施。

(2) 对重大伤亡、重大财产、环境损害及其它安全事故，承包人应按有关规定立即上报有关部门，并立即通知发包人代表和监理单位。同时，按政府有关部门的要求处理。

(3) 合同双方对事故责任有争议时，依据 16.3 款争议和裁决的约定程序解决。

(4) 因承包人的原因致使建设工程在合理使用期限、设备保证期内造成人身和财产损害的，由承包人承担损害赔偿责任。

(5) 因承包人原因发生员工食物中毒及职业健康事件的，承包人应承担相关责任。

7.7 现场的环境保护管理

承包人应负责在现场施工过程中对现场周围的建筑物、构筑物、文物建筑、古树、名木，及地下管线、线缆、构筑物、文物、化石和坟墓等进行保护。因承包人未能通知发包人，并在未能得到发包人进一步指示的情况下，所造成的损害、损失、赔偿等费用增加，和(或)竣工日期延误，由承包人负责。

承包人应采取措施，并负责控制和(或)处理现场的粉尘、废气、废水、固体废物和噪声对环境的污染和危害。因此发生的伤害、赔偿、罚款等费用增加，和(或)竣工日期延误，由承包人负责。

承包人及时或定期将施工现场残留、废弃的垃圾运到发包人或当地有关行政部门指定的地点，防止对周围环境的污染及对作业的影响。因违反上述约定导致当地行政部门的罚款、赔偿等增加的费用，由承包人承担。

7.10 现场安保

承包人现场安保义务的特别约定：(1) 承包人应做好包括生活区在内的管辖区的治安保卫工作。(2) 承包人应对进入施工现场的施工人员进行安全文明施工教育，配备必要的劳动保护用具，保证工程的施工安全和人身安全。(3) 承包人应强化安全意识，抓好安全生产，杜绝事故发生，施工中若发生安全及人身事故均由承包人自行负责处理，并承担全部费用。(4) 承包人必须严格遵守和执行中华人民共和国安全生产和劳动保护有关规定和建设工程安全管理条例。(5) 承包人应配备专职安全负责人，以确保生产安全。(6) 承包人应服从当地政府有关部门在社会治安、

综合治理、计划生育、交通管理、环境保护等的管理规定，承包人应安排专职人员负责条款的执行，发包人有权对此进行监督、检查。（7）承包人在工程施工期间，必须配备专职用电管理员，全面负责施工用电的管理。

关于编制施工场地治安~~管理~~计划的约定：发包人和承包人应在工程开工后 7 天内编制施工场地治安~~管理~~计划，并制定应对突发治安事件的紧急预案。

第 8 条 工期和进度

8.1 开始工作

8.1.1 开始准备工作：按通用合同文件。

8.1.2 发包人可在计划开始工作之日起 日后发出开始工作通知的特殊情形：按通用合同文件。

8.2 竣工日期

竣工日期的约定：以竣工报告载明的竣工日期为准。

8.3 项目实施计划

8.3.1 项目实施计划的内容

项目实施计划的内容：承包人应在总承包合同签订后 14 日内编制详细的本项目总体进度计划，子项目能源管理合同或租赁合同签订后 3 日内编制详细的子项目进度计划，包括发改、电网前期手续、设计、承包人文件提交、采购、制造、检验、运达现场、施工、安装、试验的各个阶段的预期时间以及设计和施工组织方案说明等报送监理单位。

8.3.2 项目实施计划的提交和修改

项目实施计划的提交及修改期限：按通用合同条件执行。

8.4 项目进度计划

8.4.1 工程师在收到进度计划后确认或提出修改意见的期限：按通用合同条件执行。

8.4.2 进度计划的具体要求：施工图设计完成后由承包人提供采购详细计划，实施采购 20 天前，向发包人、监理单位递交采购内容、主要技术指标、具体品牌型号等。承包人严格按发包人审查明确的~~品牌、规格、质量等级等要求进行采购，并提前 20 天向发包人提供主要材料、设备采购计划和样品。材料必须经发包人和监理单位书面签证认可后方可采购，进场主要材料经监理单位验收后~~方能用于本项目。凡因材料不合格而影响施工工期，造成发包人损失，则承包人应负全责，并赔偿相应的损失。

施工进场后一周内提供两份施工总进度计划。对于实际的进度与已批准的进度计划不符时，不论何种原因承包人应按工程师批复意见的要求在 3 天内提交一式四份修订后的进度计划重新报送工程师审批。若承包人未能按批准的进度计划按期竣工或完成预定的工作，工程师应通知承包人采取有效措施赶上进度，如不按期提供的，发包人有权拒付工程款。

关键路径及关键路径变化的确定原则：由承包人上报，经监理单位审核，发包人审定为准，

若由于非发包人及非不可抗力因素而造成项目节点落后，承包人应做出充分说明，并提交书面整改报告。

承包人提交项目进度计划的份数和时间：合同签订 14 天内，承包人向发包人提供四份项目总进度计划。

8.4.3 进度计划的修订

承包人提交修订项目进度计划申请报告的期限：按通用合同条件执行。

发包人批复修订项目进度计划申请报告的期限：按通用合同条件执行。

承包人答复发包人提出修订合同计划的期限：按通用合同条件执行。

8.5 进度报告

进度报告的具体要求：

(1) 采购、制造、货物运达现场、施工、安装、调试和试运行等每一阶段进展情况的图表和详细说明；

(2) 材料的质量保证文件、试验结果及合格证的副本；

(3) 承包人在现场人员，施工班组及民工清单、民工工资发放清单（加盖承包人财务章）、民工工伤保险费缴纳清单；

(4) 施工机械的记录；

(5) 安全统计，包括对环境和公共关系有危害的任何事件和活动的详细情况；

(6) 实际进度与计划进度的对比，包括可能影响工程进度计划进行的任何因素之详情，以及为消除这些因素正在采取（或准备采取）的措施。

8.7 工期延误

8.7.1 因承包人原因导致工期延误

(1) 按合同工期，提前或按期竣工，不奖不罚。

(2) 2025 年 12 月 31 日前，累计未完成 5MWp 主设备安装，按未完成量结算金额千分之三/天扣除违约金（发包人认可的延期原因除外）；2026 年 6 月 30 日前，累计未完成 20MWp 主设备安装，按未完成量结算金额千分之三/天扣除违约金（发包人认可的延期原因除外）；2026 年 12 月 31 日前，累计未完成 42MWp 主设备安装，按未完成量结算金额千分之三/天扣除违约金（发包人认可的延期原因除外）；工期延误违约金发包人有权在工程款内直接扣除。

(3) 子项目工期的要求每延误一天，按单个子项目结算金额千分之三/天扣除违约金（发包人认可的延期原因除外），工期延误违约金发包人有权在工程款内直接扣除。

8.7.2 行政审批迟延

行政审批报送的职责分工：按通用合同条件执行。

8.7.3 异常恶劣的气候条件

双方约定视为异常恶劣的气候条件的情形：以当地气象部门公告为准。

(1) 24小时内可能或者已经受热带气旋影响，沿海或者陆地平均风力达10级以上，或者阵风12级以上并可能持续；

(2) 3小时内降雨量将达100毫米以上，或者已达100毫米以上且降雨可能持续；

(3) 6小时内降雪量将达15毫米以上，或者已达15毫米以上且降雪持续；

(4) 6小时内可能受大风影响，平均风力可达10级以上，或者阵风11级以上；或者已经受大风影响，平均风力为10~11级，或者阵风11~12级并可能持续；

(5) 24小时内最高气温将升至40℃以上；

(6) 2小时内发生雷电活动的可能性很大，或者已经受雷电活动影响，且可能持续，出现雷电灾害事故的可能性比较大；

(7) 日气温低于-5℃的严寒大于3天。

8.8 工期提前

承包人提前竣工的奖励：不予奖励。

第9条 竣工试验

9.1 竣工试验的义务

9.1.3 竣工试验的阶段、内容和顺序：承包人负责提供试、运行所需的人员、设备、材料、燃料、电力、消耗品、工具等必要的条件，并承担试运行费用。

竣工试验的操作要求：按通用合同条件执行。

第10条 验收和工程接收

10.1 竣工验收

10.1.2 关于竣工验收程序的约定：(1) 设备施工完成后十日内，经承包人申请，发包人组织项目参与各方进行验收，并予以书面确认。验收未通过的，发包人有权拒收，承包人承担返工及延期交付的责任。(2) 承包人应在项目并网前进行运行调试，双方应对调试结果予以确认。

发包人不按照合同约定组织竣工验收、颁发工程接收证书的违约金的计算方式：按通用合同条件执行。

10.3 工程的接收

10.2.1 工程接收的先后顺序、时间安排和其他要求：工程一次性移交，发包人颁发工程接收证书。

10.2.2 接受工程时承包人需提交竣工验收资料的类别、内容、份数和提交时间：竣工验收后一个月内提供，一式四份。

10.2.3 发包人逾期接收工程的违约责任：发包人自应当接收工程之日起，承担工程照管、成品保护、保管等与工程有关的各项费用。

10.2.4 承包人无正当理由不移交工程的违约责任：承包人除自行承担工程照管、成品保护、保管等与工程有关的各项费用外，另行向发包人支付每天1万元的违约金。

10.4 接收证书

10.3.1 工程接收证书颁发时间：发包人应在竣工验收合格且工程具备接收条件后的 14 天内向承包人颁发工程接收证书，但承包人未提交质量保证金的，发包人有权拒绝颁发。发包人拒绝颁发工程接收证书的，应向承包人发出通知，说明理由并指出在颁发接收证书前承包人需要做的工作，需要修补的缺陷和承包人需要提供的文件。

10.5 竣工退场

10.5.1 竣工退场的相关约定：施工现场的竣工退场费用由承包人承担。承包人应在竣工验收合格后 10 天内完成竣工退场，逾期未完成的，发包人有权出售或另行处理承包人遗留的物品，由此支出的费用由承包人承担，发包人出售承包人遗留物品所得款项在扣除必要费用后应返还承包人。

10.5.3 人员撤离

工程师同意需在缺陷责任期内继续工作和使用的人员、施工设备和临时工程的内容：按通用合同条件执行。

第 11 条 缺陷责任与保修

11.2 缺陷责任期

缺陷责任期的期限：工程质量保修期自发包人出具全部工程移交证书之日起计算。本合同范围内建设工程、屋顶光伏发电系统设备等的质保期如下，如在质保期内出现了以下问题，承包人应按照发包人要求进行无偿维修或者重新返工，并赔偿因此给发包人造成的全部损失：

(1) 基础设施工程、房屋建筑的地基基础工程和主体结构工程为设计文件规定的使用年限；

(2) 屋面防水工程、有防水要求的房间和外墙面的涂料、防渗漏，视频监控系统，光伏组件清洗系统为 5 年；

(3) 电气管线、防雷接地、上下水管线、设备安装工程和装饰工程为 2 年；

(4) 室外的上下水和光伏区道路等工程为 2 年；

(5) 设备及电缆等主材料质保期不低于厂商的质保期，其中：光伏组件整体质保期不低于 12 年，功率衰减质保期不低于 25 年；并网逆变器和箱变平均无故障时间不低于 5 年，使用寿命不低于 25 年，质量保证期不低于 5 年。

(6) 光伏系统整体质保不低于 2 年。

(7) 其他项目质保期不低于 2 年。

11.3 缺陷调查

11.3.4 修复通知

承包人收到保修通知并到达工程现场的合理时间：2 小时内。

11.6 缺陷责任期终止证书

承包人应于缺陷责任期届满后7天内向发包人发出缺陷责任期届满通知，发包人应在收到

缺陷责任期满通知后7天内核实承包人是否履行缺陷修复义务,承包人未能履行缺陷修复义务的,发包人有权扣除相应金额的维修费用。发包人应在收到缺陷责任期届满通知后7天内,向承包人颁发缺陷责任期终止证书。

11.7 保修责任

工程质量保修范围、期限和责任为:按照相关法律规定签订质量保修责任书是竣工验收的条件之一。双方应按法律规定的保修内容、范围、期限和责任,签订质量保修责任书,作为本合同附件。发包人接收证书写明的接收日期是承包人保修责任开始的日期,也是缺陷责任期的开始日期,缺陷责任期两年,保修期按国家相关规定。

第12条 竣工后试验

本合同工程是否包含竣工后试验:按通用合同条件执行。

12.1 竣工后试验的程序

12.1.2 竣工后试验全部电力、水、污水处理、燃料、消耗品和材料,以及全部其他仪器、协助、文件或其他信息、设备、工具、劳力,启动工程设备,并组织安排有适当资质、经验和能力的工作人员等必要条件的提供方:按通用合同条件执行。

第13条 变更与调整

13.2 承包人的合理化建议

13.2.2 工程师应在收到承包人提交的合理化建议后7日内审查完毕并报送发包人,发现其中存在技术上的缺陷,应通知承包人修改。发包人应在收到工程师报送的合理化建议后7日内审批完毕。合理化建议经发包人批准的,工程师应及时发出变更指示,由此引起的合同价格调整按照 13.3.3 执行。发包人不同意变更的,工程师应书面通知承包人。

13.2.3 承包人提出的合理化变更建议的利益分享约定:/。

13.3 变更程序

13.3.3 变更估价

13.3.3.1 变更估价原则

关于变更估价原则的约定:

(1) 变更权

本工程为设计及施工项目。已完成的设计施工图经发包人审查、职能部门审查后进行修改完善并经外部专业图审合格后作为正式施工图使用。自图审完成的施工图至工程竣工验收前的任何时间内,发包人拥有批准变更的权力,发包人有权依据监理单位的建议、承包人的建议,及约定的变更范围,下达变更指令。变更指令以书面形式发出。

(2) 变更范围

关于变更的范围的约定:由发包人规定的审批程序审批同意批准并发出的书面变更指令,所有书面变更指令需通过监理单位下达承包人;永久工程的规模变化引起的合同价款的变更属于

变更；承包人对自身设计、采购、施工、竣工试验、竣工后试验存在的缺陷，应自费修正、调整和完善，不属于变更。

(3) 变更价款确定

变更价款约定方法：工程变更发生的内容，按照预算编制审核口径结合投标让利率进行测算，材料价格无信息价的，由承包人上报，根据发包人规定的审批程序审批同意后执行。签证价格不让利。

关于变更的补充约定：未按规定审批程序审批同意的工程变更不得实施，否则由承包人承担一切责任。

13.4 暂估价

13.4.1 依法必须招标的暂估价项目

承包人可以参与投标的暂估价项目范围： / 。

承包人不得参与投标的暂估价项目范围： / 。

13.4.2 不属于依法必须招标的暂估价项目

不属于依法必须招标的暂估价项目的协商及估价的约定： / ：

13.5 暂列金额

其他关于暂列金额使用的约定： / 。

13.8 市场价格波动引起的调整

13.8.1 关于是否采用《价格指数权重表》的约定： 否 。

13.8.2 关于采用其他方式调整合同价款的约定： 本项目不允许调整 。

第14条 合同价格与支付

14.1 合同价格形式

14.1.1 关于合同价格形式的约定： 总价合同 。

14.1.2 关于合同价格调整的约定：

最终合同结算价以并网后的总装机容量为准， $结算价 = 各类型单价 * 并网后实际装机容量 + 设计单价 * 并网后实际装机容量$ 。

14.2 预付款

14.2.1 预付款支付

预付款的金额或比例为： 详见 14.3.3 条 。

预付款支付期限： 发包人通知承包人施工入场，承包人提交完整的支付申请材料及同等金额的增值税专用发票后 15 个工作日内 。

预付款扣回的方式： 预付款抵作工程进度款，不扣回 。

14.2.2 预付款担保

提供预付款担保期限： / 。

预付款担保形式： / 。

14.3 工程进度款

14.3.1 工程进度付款申请

工程进度付款申请方式： 承包人应按发包人要求的格式，在支付工程进度款前向工程师提交一式陆份的申请付款单，说明承包人认为自己在该结算周期内有权得到的款额，同时提交工程款计算书、其他证明文件。承包人在申请付款时应提供增值税专用发票（在支付至结算款 97%时需同时提供至 100%的增值税专用发票），发包人通过银行转帐或支票方式支付款项，以支票支付时，承包人须有法定代表人授权的指定收款人收款。承包人如某一节点未按时完成，除承担违约责任外，发包人有权暂缓支付工程进度款。 。

承包人提交进度付款申请单的格式、内容、份数和时间： 根据发包人与监理人的要求为准 。

进度付款申请单应包括的内容： 根据发包人与监理人的要求为准 。

14.3.2 进度付款审核和支付

进度付款的审核方式和支付的约定： 详见 14.3 。

承包人本月 20 日前提交进度款支付申请报告，经监理单位、发包人审批程序办理完毕后，15 个工作日内支付该期进度款。

14.3.3 进度款支付方式

本项目工程款按以下方式结算，支付方式包括但不限于汇票、银行转账、支票，具体以发包人要求为准）：

1. 工程费用的支付

（1）预付款支付：子项目能源管理合同和租赁合同签约量累计达到 5MW、发包人发出的子项目开工指令累计达到 5MW 后，承包人提交金额本次 5MW 子项目建安工程费和设备费总价 15%即【¥ 】元（大写：人民币 ）的增值税专用发票和支付申请，发包人在收到上述文件后 15 个工作日内支付本次 5MW 子项目建安工程费和设备费总价 15%给承包人作为工程预付款，如因承包人未按时提供上述文件导致发包人不能提供价款的，发包人不承担违约责任。说明：如单次子项目累计超过 5MW，则根据实际容量进行结算。

（2）进度款支付：子项目累计光伏组件及逆变器安装完成 5MW 后，承包人提交本次 5MW 子项目建安工程费和设备费总价 35%即【¥ 】元（大写：人民币 ）的增值税专用发票和支付申请，发包人在收到上述文件后 15 个工作日内支付本次 5MW 子项目建安工程费和设备费总价 35%给承包人。如因承包人未按时提供上述文件导致发包人不能提供价款的，发包人不承担违约责任。说明：如单次子项目累计超过 5MW，则根据实际容量进行结算。

（2）并网款支付：子项目累计并网发电完成 5MW 后，承包人提交本次 5MW 子项目建安工程费和设备费总价 25%即【¥ 】元（大写：人民币 ）的增值税专用发票和支付申请，发包人在收到上述文件后 15 个工作日内支付本次 5MW 子项目建安工程费和设备费总价 25%给

承包人。如因承包人未按时提供上述文件导致发包人不能提供价款的，发包人不承担违约责任。
说明：如单次子项目累计超过 5MW，则根据实际容量进行结算。

(3) 竣工款支付：本项目全部竣工验收后，承包人提交金额为建安工程费和设备费合同总价 22%即【¥ 】元（大写：人民币 ）的增值税专用发票和支付申请，发包人在收到上述文件后 15 个工作日内支付本项目建安工程费和设备费合同总价 20%给承包人。如因承包人未按时提供上述文件导致发包人不能提供价款的，发包人不承担违约责任。

(4) 质保金支付：本项目质保金为建安工程费和设备费结算价款的 3%，在发包人向承包人出具本项目全部工程接收证书后起 24 个月内，且承包人提交的合同质量最终验收单据经发包人审核无误，且满足第 9.3 第（1）条要求后，发包人在 30 个工作日内支付给承包人建安工程费和设备费结算价款的 3%。

若承包人未在收到承包人出具全部工程接收证书后起 24 个月内提交合同质量最终验收单据，或承包人提供的验收单据经发包人审核有误，则发包人无需向承包人支付质保金。若项目不满足第 6.4.1 条中关于首年有效发电量要求，发包人发电量损失造成的收益损失将在质保金中予以扣除，发包人损失的发电量为第 6.4.1 条中约定的首年有效发电量减去项目实际首年有效发电量。

(5) 本合同项下所有付款均以承包人提供合法有效等额的增值税专用发票（**税率：主要设备费用税率为 13%，施工费用税率为 9%**）为前提，设备费占比不得低于结算价的 65%，承包人未提供上述发票的，发包人有权拒绝付款。合同履行过程中若因国家政策调整引起增值税税率变化，则按照国家政策细则调整税率变化时尚未开票的金额。

(6) 承包人不得拖欠农民工工资，若发生拖欠农民工工资、劳务款项对发包人造成影响的，发包人将在工程结算时对相关款项予以扣除，且发包人有权直接向农民工、劳务提供人就款项进行支付。发包人替承包人向农民工支付工资视为已向承包人履行了相应价格的付款的义务。

2. 设计费按以下付款方式支付：

(1) 单次合计 5MWp 子项目施工图全部完成并通过图审、电网会审（如有）后，支付至 5MWp 子项目设计费的 40%；

(2) 单次合计 5MWp 子项目工程竣工验收合格后支付至至 5MWp 子项目设计费的 80%；

(3) 剩余设计费待工程审价完成后付清。

3. 说明：

(1) 本项目截止 2026 年 12 月 31 日，累计未能达到 42MWp 的，最终结算容量以实际并网容量为准，结算总价为：各类型单价*各类型容量+设计单价*并网后实际装机容量（单价不得超出中标单价，超出部分不予结算）；

(2) 本项目截止 2026 年 12 月 31 日，由承包人进行建设的子项目量，以发包人开工指令为准。

(3) 本项目如在 2026 年 12 月 31 日截止前仍有子项目在施工中，承包人需在工期要求内并网竣工，如未在工期要求内竣工，发包人有权对超期子项目进行终止及结算。

14.4 付款计划表

14.4.1 付款计划表的编制要求：按通用合同条件执行。

14.4.2 付款计划表的编制与审批

付款计划表的编制：按通用合同条件执行。

14.5 竣工结算

(1) 工程量确定：

工程竣工结算时，根据竣工图、实际并网容量、变更联系单、签证单等按实计算工程量。

14.6 质量保证金

14.6.1 承包人提供质量保证金的方式

质量保证金采用以下第(2)种方式：

(1) 工程质量保证担保，保证金额为：/；

(2) 3%的工程款；

(3) 其他方式：/。

14.6.2 质量保证金的预留

质量保证金的扣留采取以下第(2)种方式：

(1) 在支付工程进度款时逐次扣留，在此情形下，质量保证金的计算基数不包括预付款的支付、扣回以及价格调整的金额；

(2) 工程竣工结算时一次性扣留质量保证金；

(3) 其他扣留方式：/。

14.7 最终结清

14.7.1 最终结清申请单

当事人双方关于最终结清申请的其他约定：按通用合同条件执行。

14.7.2 最终结清证书和支付

当事人双方关于最终结清支付的其他约定：按通用合同条件执行。

第15条 违约

15.1 发包人违约

15.1.1 发包人违约的情形

发包人应按本合同约定支付承包人相应款项，如无正当理由逾期支付，应按合同签订时银行贷款市场报价利率(LPR)支付承包人利息，如因非承包人的原因，发包人超40日未支付应付款项，承包人有权暂停或暂缓施工，因此造成的暂停或暂缓施工，承包人不承担违约责任。

15.1.3 发包人违约的责任

发包人违约责任的承担方式和计算方法：/。

15.2 承包人违约

15.2.1 承包人违约的情形

在履行合同过程中发生的下列情况之一的，属承包人违约：

(1) 承包人提供的设计（包括设计变更、设计调整等）、承包人文件、实施和竣工的工程不符合法律以及合同约定或侵犯其他第三方合法权益（如知识产权等）；

(2) 承包人未经发包人事先书面同意，私自将合同的全部或部分权利转让给其他人，或私自将合同的全部或部分义务转移给其他人；

(3) 承包人违反合同约定，未经发包人批准，私自将已按合同约定进入施工场地的施工设备、临时设施或材料撤离施工场地；

(4) 承包人使用了不合格的或不符合相关法律、以及合同约定的材料或工程设备，工程质量达不到验收标准要求，又拒绝清除不合格工程；

(5) 承包人未能按施工进度计划表（本项目总进度计划及子项目进度计划）按时完成合同约定的工作的；

(6) 由于承包人原因项目未能通过系统 360 小时试运行的，经过一次整改再次未通过的；

(7) 承包人未能按合同约定对工程发生的缺陷、工程接收证书所列的缺陷清单的内容或进行修复，而又拒绝按发包人指示再进行修补；

(8) 承包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同；

(9) 承包人未能按期开工或者复工；

(10) 承包人违反规定，未按承诺或监理人的要求及时配备称职的主要管理人员、技术骨干；

(11) 承包人有安全生产问题或未按本合同约定采取安全保证措施或有违反安全管理规章制度的情况；

(12) 工程质量未达到第 9.3 条[工程质量保证]的要求；

(13) 承包人未经发包人书面批准，使用不符合双方约定的设备、材料（包括但不限于型号不符、品牌不符等）；

(14) 承包人提供的设计文件未达到发包人及国家技术规范、标准、规程要求；

(15) 承包人未保证工程款专款专用，即承包人将工程款挪作他用；

(16) 承包人不按合同约定或法律规定履行义务的其他情况。

15.2.2 通知改正

工程师通知承包人改正的合理期限是： / 。

15.2.3 承包人违约的责任

(1) 承包人发生上述违约条例 15.2.1 下第 (2) 或 (8) 项约定的违约情况时，发包人有权书面通知承包人立即解除合同，且承包人应赔偿发包人因此遭受的全部损失。

(2) 就上述违约条例 15.2.1 下第 (5) 项约定的违约情况，双方于此确认：承包人应按合同约定的施工进度计划表严格履行，如在各个阶段点未能完成，则承包人应支付违约金，金额为

每日 5,000 元，支付至完成阶段点计划之日（发包人认可的原因除外）。

（3）就上述违约条例 15.2.1 下第（12）项约定的违约情况，双方于此确认：

如项目设备组件衰减率超过约定率，或因其他原因导致项目发电量未达到约定标准，承包人应当赔偿发包人损失（包括但不限于发电量损失等）；同时发包人有权要求承包人承担质保责任，无偿维修、替换相应衰减率不符合合同条款的设备组件。

（4）就上述违约条例下（14）项约定的违约情况，双方于此确认：由于承包人提供的设计文件未达到发包人及国家技术规范、标准、规程要求，承包人应负责无偿给予补充完善使其达到要求，并且按本合同规定的时间交付设计文件及资料。因未达到发包人及国家规范要求造成发包人经济损失时，承包人除应负法律责任外，还应根据损失程度向发包人支付赔偿金，赔偿金为造成发包人的实际损失（包括发电量损失等）。

（5）就上述违约条例下（15）项约定的违约情况，双方于此确认：承包人要保证工程款专款专用，如发现承包人将工程款挪作他用，发包人有权停止拨付工程款，待承包人进行整改完毕后再给予支付，且承包人按结算价的千分之三承担违约金。

（6）承包人发生上述违约条例项下除（2）、（5）、（8）、（12）、（14）、（15）项约定以外的其他违约情况时，发包人或监理人可向承包人发出整改通知，要求其在指定的期限内改正。承包人应承担其因违约所引起的费用增加和工期延误而导致的一切不利后果。如经发出整改通知后，承包人不予改正或未在通知指定期限内予以改正的，则每逾期 1 日，发包人有权要求承包人按每日 10000 元向发包人支付违约金，逾期超过【15】日承包人仍未予以改正的，发包人有权通知承包人立即解除合同，且承包人应赔偿发包人因此遭受的全部损失（包括但不限于发电量损失等可得利益损失、律师费、诉讼费、调查取证费、公证费、保全费、保全保险费等）。

（7）如需停工整改，经检查证明承包人已采取了有效措施纠正违约行为，具备复工条件的，可由发包人签发复工通知复工，停工期间的损失由承包人自行承担。承包人应在按复工通知要求按时复工，除承包人取得发包人书面同意，否则工期不顺延。否则，每逾期 1 日，发包人有权要求承包人按每日 10000 元向发包人支付违约金。逾期超过【15】日承包人仍未予以改正的，发包人有权通知承包人立即解除合同，并按有关法律处理，且承包人应赔偿发包人因此遭受的全部损失。

（8）除本合同另有约定外，承包人违反本合同条款给发包人造成的发电量损失均按照下列方式计算：

子项目应发未发小时数*子项目实际装机容量*子项目用户的用电电价【 】元 / kWh（以发包人与用户签署的用能合同或类似性质合同载明的电价为准）。

（9）本项目合同及附件内所涉及承包人的违约金，发包人有权在工程款中直接扣除。

第 16 条 合同解除

16.1 由发包人解除合同

16.1.1 因承包人违约解除合同

双方约定可由发包人解除合同的其他事由：

- (1) 无正当理由而未能按合同规定开工；
- (2) 承包人的设计、承包人文件、实施和竣工的工程不符合法律规定和合同约定；
- (3) 已不再履行合同，或未按照本合同约定以书面方式提出符合本合同规定的合法理由停工五天及以上；
- (4) 在承包人无任何合法理由要求延长工期的情况下，如发包人认为工程或其任何部分施工进度太慢而不能按合同预定的工程完工期限完工时，则发包人有权要求承包人加快施工进度（承包人应据此采取发包人同意的必要的步骤，使工程能在预定的工期内完工但无权要求发包人支付任何附加费用）。在发包人发出指令后十天内，承包人未遵照执行并按本工程要求采取有力措施合理加快工程进度；
- (5) 未能按合同规定清除不合格品或在合理的时间内未能按合同规定清除不合格品；
- (6) 无视监理工程师和/或发包人事先的书面警告，超过七天仍忽视履行合同的责任而不采取措施；
- (7) 因为承包人自己的原因，其已无法继续履行合同或事实上已无法按本合同的要求按期完成合同，发包人将蒙受巨大损失；
- (8) 违反合同有关分包的规定，且无视监理工程师和/或发包人事先的书面警告，超过十天仍不改正；
- (9) 承包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同；
- (10) 承包人分包方无法达到发包人要求的，承包要求更换分包方，5日内拒不更换的；
- (11) 其他严重违反本合同的情况。

发包人在向承包人发出终止通知的十四天后，有权进驻现场和工程，并要求承包人离场而不因此导致违约，也不会因此而解除合同规定的承包人的任何义务和责任或影响合同授予发包人及监理工程师的各种权利和权力，发包人可自行完成剩余工程，或雇用其他承包人完成剩余工程。当发包人 or 上述其他承包人认为合适时，可使用按合同规定用于本工程的原承包人的一切设备、临时设施和材料。在任何时候，发包人都可以出售上述原承包人的设备、临时设施和未用的永久设备及材料，将出售收入作为按合同规定承包人应付或将付给发包人的相应金额。

16.2 由承包人解除合同

16.2.1 因发包人违约解除合同

双方约定可由承包人解除合同的其他事由： / 。

第 17 条 不可抗力

17.1 不可抗力的定义

17.1.1 除通用合同条件约定的不可抗力事件之外，视为不可抗力的其他情形：

- (1) 一方穷尽办法仍无法控制的；
- (2) 该方在签订合同时，不能对之进行合理预见的；
- (3) 发生后，该方不能合理避免或克服的。
- (4) 国家或地方政策变动导致项目无法实施的。

17.1.2 只要同时满足上述条件，不可抗力可以包括但不限于下列各种异常事件或情况：

- (1) 战争、敌对行动（不论宣战与否）、入侵、外敌行为；
- (2) 叛乱、恐怖主义、革命、暴动、军事政变或篡夺政权、或内战；
- (3) 战争军火、爆炸物资、电离辐射或放射性污染，但可能因承包人使用此类军火、炸药、辐射或放射性引起的除外；
- (4) 自然灾害、如地震、飓风、台风、山洪或火山活动。

17.6 因不可抗力解除合同

合同解除后，发包人应当在商定或确定发包人应支付款项后且收到承包人开具的足额增值税发票后的 28 天内完成款项的支付。

第 18 条 保险

18.1 设计和工程保险

18.1.1 双方当事人关于设计和工程保险的特别约定：(1) 承包人应以承包人和发包人、及分包人的共同名义投保建设工程设计责任险、建筑工程一切险或安装工程一切险、第三者责任险、施工设备险等保险（具体以发包人书面要求为准），保险金额及保险公司需取得发包人认可。保险费用已包含在工程总价中，发包人无需额外支付承包人费用。

18.1.2 双方当事人关于第三方责任险的特别约定：第三者责任险投保期限应至发包人向承包人出具全部工程接收证书之日起满 12 个月。

18.2 工伤和意外伤害保险

18.2.1 关于工伤保险和意外伤害保险的特别约定：(1) 承包人应依照有关法律规定，为其履行合同所雇佣的全部人员投保工伤保险，缴纳工伤保险费，并要求其分包人也投保此项保险；
(2) 承包人应在整个施工期间为其现场机构雇佣的全部人员，投保人身意外伤害险，缴纳保险费，并要求其分包人也进行此项保险。

18.3 货物保险

关于承包人应为其施工设备、材料、工程设备和临时工程等办理财产保险的特别约定：承包人按国家地方有关法规和工程建设需要投保。

18.4 其他保险

关于其他保险的约定： / 。

18.5 对各项保险的一般要求

18.5.1 保险凭证

承包人应在接到工程开工通知的 10 天内向发包人提交各项保险生效的证据和保险单副本。

18.5.2 保险合同条款的变动

承包人需要变动保险合同条款时，应事先征得发包人同意，并通知监理人。保险人作出变动的，承包人应在收到保险人通知后立即通知发包人和监理人。

18.5.3 持续保险

承包人应与保险人保持联系，使保险人能够随时了解工程实施中的变动，并确保按保险合同条款要求持续保险。

18.5.4 保险金不足的补偿

保险金不足以补偿损失的，应由承包人承担相应的补偿责任。

18.5.5 未按约定投保的补救

如承包人未按合同约定办理保险，或未能使保险持续有效的，发包人有权代为办理，所需费用由承包人承担，发包人有权从应付工程款中抵扣。

如承包人未按合同约定某项保险，导致发包人未能得到保险人的赔偿，原应从该项保险得到的保险金应由办理承包人承担，发包人有权从应付工程款中抵扣。

18.5.6 报告义务

当保险事故发生时，投保人应按照保险单规定的条件和期限及时向保险人报告。

第 20 条 争议解决

20.1 为履行本合同引起的或与本合同有关的争议，应首先通过友好协商解决，如协商不能的，双方可向永康市人民法院提起诉讼。双方为实现债权的费用，包括但不限于诉讼费、律师费、差旅费、公证费、保全费、鉴定费等均由败诉一方承担。

20.2 本合同约定的联系方式及地址系双方工作联系往来、法律文书及争议解决时的有效文书送达地址。任意一方变更送达地址信息的，应当在变更后 3 日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达，电子送达与其他送达方式具有同等法律效力。

20.4 仲裁或诉讼

因合同及合同有关事项发生的争议，按下列第 2 种方式解决：

(1) 向 / 仲裁委员会申请仲裁；

(2) 向 永康市 人民法院起诉。

21 补充条款

21.1 承包人未能完全履行总承包合同，擅自变更建设内容、建设规模、建设标准，致使工期延长、投资增加或工程质量达不到要求标准，所造成的损失或投资增加额按合同约定由承包人承担。

21.2 承包人应严格按照国家《建设工程安全生产管理条例》和地方有关规定做好项目建设全过程安全生产、文明施工管理工作。

21.3 在项目管理团队中落实专人负责安全文明施工管理工作，通过合同管理，督促施工单位健全安全责任制度，落实安全施工措施，实现安全生产专项费用专款专用，确保安全文明施工。专用合同条件附件

附件 1：承包人的劳务和人员

附件 2：项目经理坚守岗位的有关规定

附件 3：工程质量保修书

附件 4：项目工程环境保护的要求

附件 5：安全文明施工协议

附件 6：反贿赂协议

附件 7：工程质量管理协议

附件 8：发包人要求

附件1：承包人的劳务和人员

1) 承包人应提供与服务有关的所有必要的劳务和雇员，包括但不限于：

a 具有进行服务相应执照的职业工程师；

b 一名项目总工程师和土建、电气、质量、安全和施工等方面的专业管理人员，该类管理人员必须具有丰富的、曾在规模和技术类似的光伏电站工作的经验，并在适用条例要求范围内持有能提供服务的执照；

c 一名项目经理或其他代表（“承包人的项目经理”），此名代表须是承包人组织机构的正式成员，经承包人法定代表人授权，作为该项目的项目负责人依法承担相应的职责。他应从开始提供服务之日起一直到项目完工为止常驻施工场地并设立管理办公室，并且对项目有充分的了解并有权代表承包人执行本合同；

d 质量检验人员。这些人员应直接向承包人的总部汇报而不是向设施场地内的项目工作人员汇报；

e 安全检查和保证人员，其全天的唯一工作和责任就是确保按照本合同在设施场地或设施场地附近的承包人的设施上进行的工作和提供的服务都是以安全的方式进行的，完全符合适用条例。他们均应直接向承包人总部的高层领导汇报，而不是向设施场地的项目人员汇报。

承包人应该根据发包人指定的委托人和发包人的要求向发包人指定的委托人和发包人提供为项目聘请的任何或所有人员的履历表，并根据发包人的要求安排发包人指定的委托人和/或发包人与他们面谈。此外，对上述第 c、d 和 e 类人员的选派，

应与发包人指定的委托人和发包人协商并取得发包人的认可。承包人在未经发包人指定的委托人和发包人书面同意前，不得对任何属于该第 b、c、d 及 e 类人员的雇员或任何其他处于主管或领导职位的个人进行调动。发包人指定的委托人和发包人有权在任何时间要求调动和更换任何雇员（不论其是否曾经取得发包人指定的委托人和发包人事先审批），并以可为发包人指定的委托人和发包人接受的人员代之。承包人雇用的所有工人及劳务，人员的雇用条件应符合中华人民共和国劳动法及其他适用条例。

2) 承包人的项目经理

承包人的项目经理是承包人的授权代表，其应将全部时间用于指导项目的实施。

承包人的项目经理应接受（代表承包人）本合同项下的一切通知、指示、认可、批准、证明、决定及其他往来信息，除非合同中另有规定。承包人的项目经理不论何时离

开设施现场，都应指定发包人或发包人指定的委托人能够接受的人选代理其职，并应以书面形式通知发包人和发包人指定的委托人。

经发包人和发包人指定的委托人书面同意，承包人的项目经理可将其权力、职责和管辖权委托给任何人，并可取消任何该等委托。任何该等委托或取消均应采用书面形式，且在发包人和发

包人指定的委托人收到由承包人的项目经理签发的、说明委托或取消的权力、职责和管辖权的内容的通知并经发包人和发包人指定的委托人书面同意之后方可生效。

该项目经理应按照《建筑工程五方责任主体项目负责人质量终身责任追究暂行办法》、《建筑施工项目经理质量安全责任十项规定》及《建筑工程设计单位项目负责人质量安全责任七项规定（试行）》规定，在工程设计使用年限内，承担相应的质量终身责任。

3) 承包人的人员使用

承包人只应聘用那些在其各自的专业和职业中工作认真并且是充分合格的、熟练的、经验丰富的人员。如果发包人和/或发包人指定的委托人认为承包人在设施或项目中所聘用的任何人，包括承包人的项目经理有如下表现，可要求承包人撤换此类人员，承包人应当予以遵从，并应任命一名合适的、为发包人和发包人指定的委托人接受的人员替换上述人员：

- a 坚持错误行为；
- b 不称职或玩忽职守；
- c 不符合本合同的任何条款；
- d 坚持任何危害安全、健康或环境保护的行为。

4) 危害治安的行为

承包人任何时候都应采取合理措施防止其雇员和劳务人员(以及任何分包商的雇员和劳务人员)或他们之间发生任何非法的、聚众闹事或危害治安的行为，并保护设施及其附近的人身和财产不受上述行为的侵害。

5) 发包人指定的委托人和发包人将按上述要求随时检查承包人的劳动力配置是否满足工程需要及上述要求。

附件2：项目经理坚守岗位的有关规定

工程项目已全面启动，为顺利实现已经签订的里程碑目标，强化总承包合同项目经理坚守岗位的管理，特规定如下：

项目经理应满足合同文件的约定并能够及时到位，不得延期进场。合同履行期间，因工作、身体原因需要更换项目经理时，需提前7天提出书面申请，说明原因并提供相关证明材料，并将拟改派的项目经理的资质证件和履历表一并上交公司。项目经理更换，须获发包人同意。未经发包人批准不得自行更换。如项目经理不满足合同约定条件或自行更换将处以每人每次10万元处罚，同时按相关人员缺勤进行扣罚。情节严重的，发包人有权并单方终止合同的履行，合同终止的，产生的一切损失由承包人承担，并暂不支付工程款。

项目经理应将工作中心放到项目管理中，不得在本单位承建的其它项目上任职或兼职。

项目经理履约期间的工作休息场地为项目工地。项目经理因事、因病离开工地，应首先向发包人或发包人指定的委托人书面报告，并指定临时负责人。

合同履行期间，发包人/发包人指定的委托人将按照合同文件的规定，对项目经理的出勤状况进行月度考评。合同文件对项目经理的现场在岗时间未明确的，按每月22天在工地的标准进行考评。

有下列情况之一时，项目经理不得离开工地休假，违反本规定的由发包人对承包人处以10000元/天的罚款：

关键线路上工期滞后；出现

重大质量事故；

出现安全事故；

文明施工水平差；

工程处于安装高峰期。

本规定由发包人负责解释。

附件3：工程质量保修书

发包人（全称）：_____

承包人（全称）：_____

发包人和承包人根据《中华人民共和国建筑法》和《建设工程质量管理条例》，经协商一致就_____（工程全称）_____订立工程质量保修书。

一、工程质量保修范围和内容

承包人在质量保修期内，按照有关法律规范和合同约定，承担工程质量保修责任。

质量保修范围包括地基基础工程、主体结构工程，屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏，供热与供冷系统，电气管线、给排水管道、设备安装和装修工程，以及双方约定的其他项目。具体保修的内容，双方约定如下：_____。

二、质量保修期

根据《建设工程质量管理条例》及有关规定，工程的质量保修期如下：

1. 地基基础工程和主体结构工程为设计文件规定的工程合理使用年限；
2. 屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏为5年；
3. 装修工程为2年；
4. 电气管线、给排水管道、设备安装工程为2年；
5. 供热与供冷系统为2个采暖期、供冷期；
6. 住宅小区内的给排水设施、道路等配套工程为2年；
7. 其他项目保修期限约定如下：设备及电缆等主材料质保期不低于厂商的质保期，其中：光伏组件整体质保期不低于12年，功率衰减质保期不低于25年；并网逆变器和箱变平均无故障时间不低于5年，使用寿命不低于25年，质量保证期不低于5年，视频监控系统质保不低于5年。

8. 光伏系统整体质保不低于2年。

质量保修期自工程竣工验收合格之日起计算。

三、缺陷责任期

工程缺陷责任期为24个月，缺陷责任期自工程接收证书之日起计算。其余约定参见第三部分 专用合同条件。

缺陷责任期终止后，发包人应返还剩余的质量保证金。

四、质量保修责任

1. 属于保修范围、内容的项目，承包人应当在接到保修通知之日起3天内派人保修。承包人不在约定期限内派人保修的，发包人委托他人修理。

2. 发生紧急事故需抢修的，承包人在接到事故通知后，应当24小时内到达事故现场抢修。

3. 对于涉及结构安全的质量问题，应当按照《建设工程质量管理条例》的规定，立即向当地建设行政主管部门和有关部门报告，采取安全防范措施，并由承包人提出保修方案，承包人将设计业务分包的，应由原设计分包人或具有相应资质等级的设计人提出保修方案，承包人实施保修。

4. 质量保修完成后，由发包人组织验收。

五、保修费用

保修费用由造成质量缺陷的责任方承担。

六、双方约定的其他工程质量保修事项： / 。

工程质量保修书由发包人、承包人在工程竣工验收前共同签署，作为工程总承包合同附件，其有效期限至保修期满。

发包人(公章):

承包人(公章):

地 址:

地 址:

法定代表人(签字):

法定代表人(签字):

委托代理人(签字):

委托代理人(签字):

电 话:

电 话:

传 真:

传 真:

开户银行:

开户银行:

账 号:

账 号:

邮政编码:

邮政编码:

附件4：项目工程环境保护的要求

本工程对环境保护要求较严，各污染物排放指标均须低于标准要求值。承包人在施工过程中，应遵守有关环境保护的法律，履行合同约定的环境保护义务。承包人应有序地堆放和处理施工废弃物，避免对环境造成破坏。

因承包人任意堆放或弃置施工废弃物造成妨碍公共交通、影响城镇居民生活、降低河流行洪能力、危及居民安全、破坏周边环境，或者影响其他施工方施工等后果的，承包人应承担责任。

承包人应按合同约定采取有效措施，对施工开挖的边坡及时进行支护，维护排水设施，并进行水土保持，避免因施工造成的地质灾害。

承包人应按合同约定，加强对噪声、粉尘、废气、废水和废油的控制，努力降低噪声，控制粉尘和废气浓度，做好废水和废油的治理和排放，不超过法律、地方法规规定的排放标准，违反排放标准所产生的所有后果和损害赔偿 responsibility 均由承包人承担。

鉴于本工程对环境保护的严格要求，在工程施工过程中，承包人应加强对现场环境的保护，为今后投产打下良好基础。在施工过程中应执行如下规定：

1) 施工现场文明施工按照划分统一管理，分区负责，职能部门每日深入现场检查指导，定期评比。

2) 现场施工道路，做到平整、畅通、清洁。应有专人维护、清扫，夏季洒水防尘。重型链轨起重机、推土机通过路面要采取防压损路面的措施。

3) 现场应按消防规定设置足够的消防设施，要放在明显处和便于使用的地方。

4) 施工现场严禁流动吸烟并设禁烟标志，地面无烟头，施工现场设吸烟点，每日清扫。

5) 设备、材料、物件、工器具必须文明装卸运输，摆施整齐有序，不得阻塞通道和有碍施工。

6) 施工现场应每天做到工完、料尽、场地清，将废料、垃圾清理到指定的地点，定期拉运到厂外指定垃圾场。保持现场干净、整洁、无烟头、无焊条头。

7) 禁止在设备、管道和建筑物上乱涂、乱画，保持设备、管道和建筑物表面清洁。

8) 沟道、孔洞、平台、楼梯等处要设置可靠的安全防护设施和明显标志或安全警示牌。

19) 基础和沟道开挖，土石方不得堆积在坑旁和沟边，应及时运走，需要回填时，再运回。

10) 现场地面排水畅通，不得有坑凹积水，已经建筑完临时排水管沟，盖板要齐全、平整，排水应及时。

11) 施工项目不论工程大小都要实行挂牌施工，标牌上注明项目负责人、安监责任人和工期。

12) 设备、组件清洁光亮，各种铭牌标志清楚，照明齐全，光线充足。

13) 各层平台、步道、栏杆、扶手齐全，牢固可靠美观。

14) 消防器材齐备，并经检查符合要求。

15) 建筑物门窗完好, 无积尘、无污渍、防水良好, 不漏雨, 不渗水。

16) 宿舍、食堂的内外清洁、卫生、无垃圾, 门窗齐全、光亮, 夏季通风良好, 照明充足, 院内地面排水畅通, 无积水, 垃圾集中堆放。

17) 室内外架设电线排列整齐, 无乱拉现象, 取暖设施符合要求。

18) 办公室内用品、用具、文件资料、工具摆放整齐有序, 无积尘。

19) 生活区卫生设施齐全, 干净卫生。

20) 生活区无赌博和打架斗殴现象。

21) 工具房内台帐、用具摆放整齐有序。

22) 承包人应积极做好环保措施, 施工与生活过程中产生的各类污染因子必须在 处理达标后方可排放, 防止产生环境污染事件。根据谁排污谁治理的原则, 对于因 环境污染产生的纠纷及其它后果, 由责任者承担全部责任。

附件5：安全文明施工协议

安全文明施工协议

发包人（以下称甲方）：

承包人（以下称乙方）：

为贯彻“安全第一、预防为主，综合治理”的方针，根据《中华人民共和国安全生产法》、住房和城乡建设部《建筑施工企业主要负责人、项目负责人和专职安全生产管理人员安全生产管理规定》（住房和城乡建设部令第17号）以及其他国家、地方承包工程有关安全管理规定，为明确本项目的安全生产责任，确保乙方在承包甲方工程实施过程中的施工安全，签订本协议。

工程项目：

1、工程项目名称：

2、工程地址：

3、工程期限： 年 月 日至 年 月 日

一、甲方的权利与义务

1、按照《中华人民共和国安全生产法》、《建设工程安全生产管理条例》（国务院393号令）的有关规定，对乙方安全健康和环境管理工作负有监督和指导责任。

2、甲方有权对乙方的生产经营资质和乙方提供的人员资格证书进行审查，确认乙方承包的项目与其资质相符合。

3、甲方有权核实乙方提供的设备、工器具是否满足国家法律、法规、标准及甲方提出的要求。

4、甲方有权监督乙方人员的入场安全与环境教育、安全考试，对达不到国家规定的安全教育要求的，有权要求乙方重新进行安全教育。

5、甲方有权审查乙方编制的施工组织设计、专项施工方案、安全技术措施、安全技术交底（作业指导书），对不符合国家及行业规定或达不到安全施工要求的，

有权要求乙方重新编制。对无方案、无措施和措施不落实的有权制止或要求停止施工，限期整改。

6、对乙方施工过程进行监督管理，对存在重大事故隐患的危险作业有权要求停工整顿，整改措施经甲方及监理单位认可合格后，才能允许开工；对于不服从甲方管理，造成现场安全防护措施不到位，管理混乱者，甲方有权终止合同。

7、乙方发生主要或全部责任的人身死亡事故或一般及以上机械设备事故、火灾事故，甲方有权在事故处理完毕后解除承包合同。

8、甲方依据本协议向乙方行使任何监督管理、审查确认行为，并不加重甲方依据工程合同条款应承担的安全管理责任，亦不减轻、免除乙方依据工程合同条款应承担的任何安全生产工作内容及责任。

二、乙方的权利与义务

1、乙方法定代表人和实际控制人（或委托代理人）是承包工程项目的安全第一负责人，必须保证安全生产和文明施工，采取有效安全措施，防止人身伤亡事故或其他安全事故的发生。

2、乙方应将营业执照、资质证书、安全生产许可证、安全生产条件的有关资料原件送甲方审核并对资料真实性负责，资料复印件交到甲方项目公司备案。乙方不得超资质承包工程。

3、乙方应按照国家、地方、行业有关安全生产的法律法规、标准规范开展施工作业，必须遵守甲方有关安全健康与环境管理的有关规定、制度、办法、措施，认真履行安全生产、文明施工和环境管理的责任。

4、严禁乙方将承包工程层层转包，如有分包项目，必须事前征得甲方的书面同意。

5、乙方应确保安全措施费用的足额投入，乙方不得克扣安全措施费用或将安全措施费用挪作他用。

6、乙方应对新入场人员进行安全教育，并进行安全考试，确保合格后上岗。入场人员安全教育的时间累计不得少于24学时。

7、乙方在施工前要认真勘察施工现场，拟订开工报告、施工方案和安全技术措施，根据工程项目内容、特点进行全面的安全技术交底。乙方负责编制施工组织设计、专业施工组织设计、安全技术措施、安全技术交底（作业指导书），对重大施工项目和危险性作业项目，乙方应严格按照《建设工程安全生产管理条例》（国务院 393 号令）的要求，应单独编制工程施工的安全技术措施，并经审批后，向施工作业人员进行安全交底，执行双签手续。为防止环境污染，保护和改善生活环境，保障人身健康和公共利益，乙方在作业现场应做到以下几点：

（1）对恶劣环境和危害人身健康的工作，须制定相应的保护措施，并配备满足要求的防护用品、用具。

（2）工作业现场的废弃物和有害物不得随便堆放，要放到指定地点，并有专人负责清理。

（3）严禁随便倾倒生活垃圾和进行废水排放。

8、新工程开工前或施工作业人员入厂前，乙方必须组织新入厂作业人员进行体检。体检不合格或患有职业禁忌症者，以及老、弱、病、残或童工，严禁使用。特种工及接触有毒有害作业人员应每年或按规定进行定期体检，体检结果备案。乙方应当依法为所辖员工参加工伤保险，缴纳工伤保险费，可酌情为从事危险作业的职工办理意外伤害保险，支付保险费。

9、乙方必须按国家规定为施工人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品、用具，并按有关标准或规定进行定期检验、试验，督促从业人员按要求使用劳动防护用品。

10、乙方主要负责人和安全生产管理人员，应当由有关部门对其安全生产知识和管理能力考核合格后方可任职。

11、乙方在施工期间所使用的各种施工机械及工器具等均由乙方自备，并经相关部门检验合格，乙方操作人员应严格执行安全操作规程，在使用过程中，由于设备、工器具因素或使用操作不当而造成伤亡事故，由乙方负责。乙方使用或租用的大型施工机械等特种设备，必须按照国家有关规定，由专业生产单位生产，并经取得专业资质的检测、检验机构检测、检验合格，取得安全使用证或者安全标志，方可投入使用。

12、乙方应按照地方防疫政策开展疫情防控工作。

13、乙方应按甲方要求对人员的流动进行严格的控制，其人员增减或变换要及时向甲方有关部门进行报告并备案。

14、乙方应按规定建立安全组织机构，配置专职安全管理人员，制定相应的安全文明施工和环境管理措施，并按照“谁施工，谁负责”的原则，负责责任区域内的安全文明施工和环境管理工作。

15、乙方专职安全人员在施工现场应佩戴明显标志。接受甲方及监理单位监督管理，并按参加安全例会。

16、乙方特种作业人员必须按照国家有关规定经专业的安全作业培训，并取得特种作业操作资格证书方可上岗作业。

17、乙方必须在办公区或施工区醒目位置，按甲方要求的标准设置组合式“X牌 X图”（工程简介（含甲方及监理）、乙方单位简介、工程管理人员结构图为一牌；职业安全健康与环境管理方针目标、工程质量管理目标、工程里程碑计划、总平面布置图为一牌）。

18、乙方施工范围内的临时安全设施自行负责，且必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

19、凡因乙方主要责任或全责造成的各类事故，由乙方负责事故的报告并承担因事故造成的经济损失。凡涉及两个单位以上的各类事故（如人身、机械、设备、火灾等事故），要根据事故调查组的意见或政府有关部门的认定结果，按“以责论处”的原则进行处理并承担相应的经济损失。

20、乙方发生事故后，应立即报告甲方相关部门，严禁弄虚作假或隐瞒不报、谎报或拖延不报，不得故意破坏事故现场、毁灭有关证据。

21、乙方应针对项目作业特点，认真做好风险辨识和防范工作。20、乙方在作业前应制定应急准备和响应计划，并对应急预案的有效性适时进行演练、评审和改进。

22、乙方有权拒绝违反安全法规的指令。

23、乙方依据本协议接受甲方监督管理，并不减轻、免除乙方依据工程合同条款应承担的

任何安全生产工作内容及责任，亦不加重甲方依据工程合同条款应承担的安全管理责任。

24、一经开工，就表示乙方确认施工场所、作业环境、设施设备、工器具等符合安全要求和处于安全状态，乙方对施工过程中由于上述因素而导致的事故后果负责。

25、本协议经协议双方签字、盖章有效，作为合同正本的附件与合同正本具有同等法律效力，本协议一式四份，甲、乙双方各执二份。

26、由于乙方违反本协议而造成伤亡事故，乙方需承担一切经济损失。

27、乙方未能遵守安全生产协议约定的内容或造成安全事故、事件的发生时，甲方有权要求乙方立即停工整改，由此引起的后果及损失由乙方承担。

28、对于本协议中约定的处罚从合同款项中扣除。

三、处罚条款

1、乙方未按要求建立安全生产委员会和应急管理委员会或未明确全员安全生产责任的，每项处罚 1000 元。

2、乙方未按照合同要求配齐管理人员或擅自更换项目经理和安全管理人 员，每 人次处罚 10 万元；乙方项目经理及安全 员无故擅自离场的，每天处罚 100000 元，其 他管理人员无故擅自离场的，每人天处罚 50000 元。

3、乙方未按照施工组织设计、专项施工方案健全措施要求施工，每次处罚 200 元，由此引起的严重后果，按照其他相关规定处理。

4、乙方未按要求编制项目范围内风险辨识评价控制清单、专项安全技术措施或无作业指导书开展施工的，每项处罚 2000 元，由此引起的严重后果，按照其他相关规定处理。

5、乙方安全生产费不能按约定及时落实到位，或执行标准不符合国家标准或行业标准，除扣除相应安全生产费用。

6、乙方未按要求对新进人员进行三级安全教育，提供安全培训合格证明和考试成绩，每人处罚 1000 元。

7、乙方管理人员不到场监护旁站，或到现场但对违章和隐患监督整改不到位等，每次处罚 1000 元。

8、发现施工现场不服从管理的人员，每人处罚 5000 元；发生两次及以上的，责令乙方立即将违章人员清除施工现场，不得留用。

9、乙方对各级检查中发现的问题没有按照要求落实整改，或者整改不彻底，弄虚作假，一个月内重复出现，每项处罚 5000 元。

10、施工机械或特种设备未经批准进入施工现场，施工机械或特种设备无证、或证件超期仍在作业，除将车辆清理退场外，每台机械处罚 10000 元。

11、检查发现特种作业人员和特种设备作业人员无证上岗，每人处罚 10000 元，并清理退场；其他机械操作人员无证上岗，每人处罚 2000 元；安全管理人员无证上岗，每人处罚 10000 元。

12、乙方未按计划开展应急演练，每次处罚 10000 元。

13、乙方未按时参加安委会会议、安全月度例会、安全周例会，处罚 2000 元。

14、乙方未按规定时间上报月度安全工作会议、活动总结等材料，处罚 1000 元。

15、进入施工现场人员未按规定统一着装，或着装不规范，每人次处罚 1000 元。

16、进入施工现场未按规定佩戴安全帽、安全帽丢失等，每人次处罚 1000 元。

17、未按规定配备安全防护用品或不满足施工需要，每项处罚 1000。

18、易引起烧伤、烫伤、高空坠落、窒息、触电事故、机械伤害、物体打击等危险场所未采取必要的防护措施或防护措施不当，每处处处罚 5000 元。

19、安全工器具和电气工器具等未进行定期校验，每个处罚 5000 元。

20、使用不合格或不正确使用梯子、脚手架，处罚 5000 元。

21、使用电动工器具外壳不接地，不戴绝缘手套，处罚 5000 元。

22、未按规定办理动火工作票而在现场私自动用明火作业者，每次处罚 5000 元。

23、违反临时用电管理规定，私拉乱接电源线，处罚 5000 元。

24、带电设备附近作业，安全距离不够或未设隔离，处罚 5000 元。

25、危险作业区域不设围栏和安全警示标志，每处处处罚 2000 元。

26、在禁烟区吸烟和其它现场流动吸烟，每人次罚款 1000 元且项目经理连带 罚款 2000 元，屡教不改者，直接清出施工现场。

27、起重、搬运、起吊、运输作业中违反“安规”者每人次罚款 2000 元。

28、酒后不准进入施工现场，每发现一人次罚 2000 元。

29、不准在施工现场打架斗殴。违者每人罚款 2000 元。

30、乙方人员在生产作业场所内发生偷盗行为的按照所偷盗物品的市场价的 10 倍予以处罚，且不低于 2000 元 / 人次，情节严重的移交公安机关处理。

31、发生安全事故，未按“四不放过”的原则处理或发生事故隐瞒不报，罚款 10000 元，情节恶劣者加倍处罚。

32、政府部门现场检查发现并提出安全问题，每项罚款 5000 元；受到行政处罚的，除缴纳罚款外每项处罚 50000 元。被责令停工的，乙方承担损失并罚款 100000 元 / 次。

发包人(公章):

地 址:

法定代表人(签字):

委托代理人(签字):

电 话:

传 真:

开户银行:

账 号:

邮政编码:

承包人(公章):

地 址:

法定代表人(签字):

委托代理人(签字):

电 话:

传 真:

开户银行:

账 号:

邮政编码:

附件6：反贿赂协议

反贿赂协议

发包人（甲方）：

承包人（乙方）：

为认真贯彻国家关于加大反腐败斗争力度的精神，推进廉政建设，防止非法或不正当竞争交易行为的发生，以共同维护市场经济秩序和双方的合法权益，确保交易的公平、公正。经甲乙双方协商，约定如下：

一、在双方的交易、谈判及签约过程中，乙方（乙方代表、经办人）不得以任何形式贿赂、诱惑甲方管理人员或经办人，以使其在交易、谈判、投标、签约、施工管理、工程验收、决算、采购、收发货等过程中做出有利于乙方的行为（如以高于市场价或高于同行业其他交易主体的报价与乙方签约、泄露他方标底给乙方进行不正当竞争、虚报工程量、虚假记录收发货数量、对不合格工程进行验收通过等），从而侵害甲方利益。

二、乙方的诱惑、贿赂行为是指：

1、向甲方管理人员、采购人员、经办人赠送各种礼品、礼券或其他非现金物品；请甲方人员吃、喝、玩等行为；

2、向甲方管理人员、采购人员、经办人承诺，若按其期望的价格交易，将给予佣金、回扣、有价证券等现金利益；

3、为甲方管理人员、采购人员、经办人的配偶、子女、亲属安排工作；

4、为甲方管理人员、采购人员、经办人提供度假、出国（出境）旅游、到营业性娱乐场所活动的经费；

5、高于实际交易金额虚开收据、发票等其他票据的金额，而使甲方管理人员、采购人员、经办人从中得利获取差额；

6、向甲方管理人员、采购人员、经办人提供其他形式的好处等。

三、若乙方违反本协议第一条的规定从事第二条所述的行为，则视为乙方违约，甲方有权单方面解除和乙方的交易、合同关系。

四、若甲方管理人员、采购人员、经办人向乙方或乙方代表、经办人索要或以暗示的方式索要本协议第二条规定的，乙方应予拒绝，并向甲方公司反映，甲方公司向乙方承诺决不会因乙方的及时反映而影响双方的交易及价款的支付。

五、本协议一式二份，甲乙双方各执一份，自双方代表签字或盖章之日起生效。

甲方(公章)：

乙方(公章)：

地 址：

地 址：

法定代表人(签字)：

法定代表人(签字)：

委托代理人(签字)：

委托代理人(签字)：

附件7：工程质量管理协议

发包人（以下称甲方）：

承包人（以下称乙方）：

本协议经双方确认后作为合同附件，与合同正文具有同等效力，若本协议与合同正文相应条款不一致时，以相对严格的条款执行。

工程项目：

1、工程项目名称：

2、工程地址：

3、工程期限： 年 月 日至 年 月 日

一、在合同生效后，乙方必须履行合同及本协议的义务和职责，经双方友好协商，约定如下：

1、当乙方存在以下情形之一时，甲方有权暂停合同内工程款项的支付，或暂时冻结与问题处理所需费用或潜在损失金额相当的工程款项，直至问题解决；甲方应以书面形式通知乙方暂停付款或冻结款项事宜。

1.1工程发生一般及以上质量事故情况，造成甲方直接或间接经济损失30万元（含）以上，且乙方为事故责任方之一时。

1.2工程发生批量性（不良率超过10%的质量问题）质量问题，且乙方为问题责任方之一，但乙方在现场并未积极跟进、协调或督促解决，或未在甲方要求的时间内解决完成的。

1.3工程具有严重质量安全隐患，在责任方未明确或双方对责任未达成一致意见时，视问题严重程度，甲方有权在进度款支付时，暂扣合同总额的5%-10%的款项，

如果合同额的10%金额不足以覆盖甲方损失时可以依据实际情况予以增加扣留款的额度，直至问题解决或双方达成一致意见。

1.4乙方不服从甲方管理机构管理，在口头或书面通知甚至警告后仍未得到改善时。

1.5乙方存在明显未按照合同履行相应职责的情况时。

备注：当甲方、乙方对问题或事故的原因、责任方已书面达成一致意见，问题或事故的责任方对处理结果或损失赔偿，与甲方已书面达成一致意见，且问题或事故的整改方案已经明确，责任方已完成事故的整改时，视作问题解决。

2、存在以下情形之一时，甲方有权解除合同并更换承包人：

2.1工程发生质量事故，造成甲方直接或间接经济损失100万（含）以上时，且乙方故意推脱，不积极配合甲方进行事故处理时。

2.2乙方态度恶劣、消极或辱骂、恐吓、殴打甲方员工时。

2.3对于甲方提出的工程与图纸或规范的不符项，乙方拒绝整改，或乙方申请甲方现场验收次数超过三次，且第三次验收仍不合格时。

二、经双方友好协商，在工程合同生效后，乙方除履行合同约定的相应条款外，还需符合以下约定：

1、乙方应保证屋顶结构承载力满足建设要求，严禁利用危险性鉴定等级为C级、D级的建筑物建设分布式光伏发电项目；利用B级建筑物建设分布式光伏发电项目的，要经过严格论证评估，并避让处于危险状态的结构构件。需要加固的应满足加固图纸要求，并提供有资质的第三方检测单位出具的屋顶荷载报告。乙方未能达成以上要求，隐瞒未报或报告造假坚持施工作业的，由此产生的一切问题及其损失全部由乙方承担。

2、乙方采购的物资，应符合图纸设计要求，且能满足现场安装和使用环境要求，并按

照甲方要求对材料类物资进行抽样送检。乙方未进行复验操作时，甲方有权按20000元/次进行考核，并核验材料的质量满足相关规范。乙方采购的物资不符合要求时，甲方有权要求乙方进行更换，由此产生的问题及其损失全部由乙方承担。

3、乙方在施工前应提请甲方、监理方、设计方共同进行图纸会审，必须按照最终确认的工程设计图纸和施工技术标准施工，不得擅自修改工程设计，不得偷工减料。乙方在施工过程中发现设计文件和图纸有差错的，应当及时提出意见和建议，反馈甲方、监理方、设计方，提交设计变更说明得到三方书面同意后，方可根据修改后的图纸进行施工。若乙方未经甲方同意，私自进行设计变更，甲方有权视问题严重程度，进行10000-50000元的考核，同时要求乙方限期整改至符合图纸要求，若乙方超过规定时间未完成整改，甲方有权请第三方进行整改，所产生的费用全部由乙方承担。

4、乙方应配备在校验期内的合格检测工具，检测工具包括但不限于：卷尺、游标卡尺、回弹仪、膜厚仪、万用表及其他用于测量的检测工具等。甲方有权核查乙方自备的检测工具是否合格且实际用于施工质量管理，乙方应将不符合要求的检测工具立即校验合格并对已测量部位重新检查，甲方视问题严重程度对乙方进行2000-5000元/件考核。

5、乙方应按图纸要求对具备承载或拉拔性能要求的部位进行相应试验检测，由具有资质的单位出具检测报告，并保留试验过程照片或视频资料，试验数量及范围应符合相关要求。若乙方未按要求进行试验，甲方有权要求乙方拆除支架、组件后重新试验，所有返工费用有乙方承担，并视问题严重程度，进行10000-50000元的考核。

6、乙方应按照光伏组件的卸货、搬运、安装质量要求来正确卸运和安装组件，甲方如发现乙方施工人员存在违规操作时，有权对乙方进行20000元/次的考核，如竣工验收时发现组件发生损坏或电池片内部隐裂的情况，相应损失应由乙方承担，包括且不限于：光伏组件材料费、检测费、运输费和安装费等。

7、乙方应按图施工，不得造成组件遮挡、倾角不良等影响发电量的问题，若发生相关问题乙方应协调设计单位对图纸进行变更并按照甲方要求进行整改直至符合规范要求。

8、紧固件务必规格正确、安装齐全、紧固到位且不允许出现大规模锈蚀，若因乙方施工的紧固件质量问题造成的损失，包括且不限于物资及发电量损失，甲方有权要求乙方进行维修并承担全部损失。

9、乙方应对隐蔽工程进行报验，并保留记录，乙方未报验的，甲方有权按20000元/次对乙方进行考核。甲方在验收时发现隐蔽工程不符合图纸和规范要求的，有权视问题严重程度要求乙方返工、整改或对乙方进行扣款。

10、对于在质保期内发生的因乙方原因造成的工程质量问题，乙方在接到甲方通知后，24小时内赴现场处理，若因地域或疫情管控等原因无法24小时内到达，可与甲方协商一致后，在约定时间内到达，否则甲方有权安排人员自行处理，产生的费用直接从质保金中扣除。

11、现场日常巡查发现质量问题后，甲方或现场监理机构初次可口头对乙方现场负责人进行通知整改，在口头通知无效后，甲方或监理机构对乙方项目部下发工程联系单或监理通知单，若下发工程联系单或监理通知单后仍未能按要求完成整改，甲方或监理机构视问题严重程度，有权按10000-50000元/天进行考核，直至问题完成整改且隐患消除。

12、若质量问题或事故的原因清楚、责任明确，乙方存在故意推脱责任，拒绝整改，甲方有权暂停剩余工程款支付或解除合同，并自寻第三方进场整改，产生的一切费用均由乙方承担。

13、甲方对乙方的罚款单以甲方对乙方递发的单据为准，在事实清楚，证据充足的情况下，无需征得乙方签字确认，可直接从乙方工程款中予以扣除。

14、对于甲方下发的包括但不限于工程联系单、通知单、罚款单等书面文件，乙方或乙方现场管理机构在收到后，若存在异议，应在3个工作日内给予回复，若无回复，则视作认同书面文件内容。

15、乙方违反国家及合同约定，降低工程质量标准，造成重大质量安全事故，构成犯罪的，对直接责任人员依法追究刑事责任。

16、因乙方原因造成项目所在工厂的设备损坏等经济损失，应由乙方负责。

17、乙方在完成合同约定的内容后，应申请并配合甲方进行项目竣工验收，并对验收中提出的问题和在双方约定时限内完成整改，若未完成整改，甲方有权另寻第三方进场整改，产生费用从乙方工程款中扣除。对于已经无法整改或经甲方技术人员核算可无需整改的部分，乙方可申请甲方让步接收处理，甲方有权扣除工程量减少部分的款项。

三、本协议作为合同附件，经双方签字盖章后生效，若乙方对本协议条款存在异议，或因本协议发生任何争议，双方应友好协商解决，协商无法达成一致的，依照合同中争议选择的约定条款执行。

四、本协议一式四份，双方各执两份，均具同等法律效力。

甲方(公章):

乙方(公章):

地 址:

地 址:

法定代表人(签字):

法定代表人(签字):

委托代理人(签字):

委托代理人(签字):

第五章 发包人要求

投标人不得以“优化设计”名义变相降低《发包人要求》中涉及结构安全和重要使用功能的内容。

一、建设目标

(1) 项目名称：永康市亿丰光伏发展有限公司 55MWp 分布式光伏发电项目(永康市公建屋顶分布式发电)（续建 42MWp）工程总承包(EPC)

(2) 建设单位：永康市亿丰光伏发展有限公司

(3) 建设规模：本项目光伏总计划安装容量为 42MWp，利用全市党政机关、事业单位、学校、医院、国有企业、自来水、污水处理厂、工商业等屋顶建设光伏电站。

(4) 项目地址：永康市

(5) 安装方式：彩钢瓦屋顶、混凝土屋顶、柔性、BIPV、车棚等。

(6) 并网接入方式：自发自用、余电上网等方式

(7) 并网电压等级：0.4kV、10kV 等。

本项目的开发建设符合国家能源政策及战略要求，有利于地方能源供应和经济发展，可以优化区域能源结构、改善生态、保护环境。同时，本项目所在地太阳能资源条件好，是光伏发电工程建设的理想场址。采用“自发自用，余电上网”相结合模式建设光伏发电项目，积极地开发利用本地区的太阳能等清洁能源已势在必行、大势所趋，以多元化能源开发的方式满足经济发展的需求是电力发展的长远目标。

二、建设规模

完成永康市亿丰光伏发展有限公司 55MWp 分布式光伏发电项目(永康市公建屋顶分布式发电)（续建 42MWp）项目建设。

三、建设条件

(一) 基础资料

承包人自行协调施工现场及工程实施所必需的毗邻区域内的供水、排水、供电、供气、供热、通信等地上、地下管线和设施资料，气象和水文观测资料，地质勘察资料，相邻建筑物、构筑物 and 地下工程等有关基础资料。

四、设计依据及已完成的设计文件

(一) 国家及地方现行相关法律、法规、规章、规范及工程建设强制性条文

(二) 设计规范和标准

1. 电气设计

1.1 设计依据

(1) GB/T 22046-2006 《光伏系统电网接口特性》 (IEC 61727: 2004) GB 12326-2000 《电能质量电压波动和闪变》

(2) GB/T14549-1993 《电能质量公用电网谐波》 GB50057-2000 《建筑物防雷设计标准》

(3) GB50217-2018 《电力工程电缆设计规范》

(4) DL/T 5044-2014 电力工程直流系统设计技术规程

以上未列规范按国家现行的其它有关法令、法规、政策及有关设计规程、规范、规定等执行。

1.2 电气二次

(1) 《光伏发电工程可行性研究报告编制办法（试行）》 (GD003-2011) 《光伏电站接入电力系统技术规定》 (GB/T 19964-2012)

(2) 《光伏 (PV) 系统电网接口特性》 (GB/T 20046-2006)

(3) 《光伏系统并网技术要求》 (GB/T 19939-2005) 《光伏电站设计规范》 (GB 50797-2012)

(4) 《继电保护和安全自动装置技术规程》 (GB/T 14285-2016)

(5) 《建筑设计防火规范》 (GB 50016-2014) (2018 版) 《火灾自动报警系统设计规范》 (GB 50116-2013)

(6) 《火力发电厂与变电所设计防火标准》 (GB 50229-2019)

(7) 《火力发电厂、变电所二次接线设计技术规定》 (DL/T 5136-2012) 《电力工程直流系统设计技术规程》 (DL/T 5044 -2014)

(8) 《电力系统调度自动化设计技术规程》 (DL/T 5003-2017) 《变电站通信网络和系统系列标准》 (DL/T 860-2006)

(9) 《电力系统数字调度交换机规范》 (DL/T 795-2016)

(10) 《远动设备及系统第 5-104 部分：传输规约采用标准传输协议子集的 IEC60870-5-101 网络访问》 (DL/T 634-5101-2002)

(11) 《线路保护及辅助装置标准化设计规范》 (Q/GDW 161)

(12) 《变压器、高压并联电抗器和母线保护及辅助装置标准化设计规范》 (Q/GDW 175)

(13) 《防止电力生产事故的二十五项重要要求及编制释义》 (国家能源局 2014 年 4 月 15 日)

(14) 《国家电网公司十八项电网重大反事故措施（修订版）》 (国家电网设备[2018]979

号)

(25) 国调中心关于印发 2019 年电力监控系统网络安全重点工作的通知(调网安【2019】60 号)

以上未列规范按国家现行的其它有关法令、法规、政策及有关设计规程、规范、规定等执行。

2. 土建工程

2.1 设计依据

- (1) GB 50009-2012 《建筑结构荷载规范》
- (2) GB 50153-2008 《工程结构可靠性设计统一标准》
- (3) GB 50011-2010 (2016 版) 《建筑抗震设计规范》
- (4) GB 50007-2011 《建筑地基基础设计规范》
- (5) GB 50010-2010 (2015 版) 《混凝土结构设计规范》
- (6) GB/T 50046-2018 《工业建筑防腐蚀设计规范》
- (7) GB 50797-2012 《光伏发电站设计规范》
- (8) GB 50017-2017 《钢结构设计标准》

3. 工程消防设计

3.1 设计依据

消防设计遵循的国家有关法律、技术规范及标准:

- (1) 《中华人民共和国消防法》 2008 年 10 月 28 日起施行
- (2) 《电力工程电缆设计规范》 GB50217-2018
- (3) 《火力发电厂与变电站设计防火标准》 GB 50229-2019
- (4) 《变电站总布置设计技术规程》 DL/T5056-2007

(三) 永康市亿丰光伏发展有限公司 55MWp 分布式光伏发电项目(永康市公建屋顶分布式发电)项目(续建 42MWp)可行性研究报告,永康市发展和改革局审批的项目备案表。

五、招标范围及工作界面

2.2 本次招标范围:包括(但不限于)能源管理合同及租赁合同商务开发、完成单个子项目一期电费收取及阳光掌柜代收协议签订、电力接入方案以及取得电力接入批复、电网验收手续办理、电网图纸会审、电能质量评审、发改等其他部门项目全流程手续办理等,太阳能光伏电站从勘察直至并网运行所需的全部勘察、工程设计、设备材料采购供应、运输及储存、建筑安装、工程施工、工程质量及工期控制、工程安全管理、培训、调试、试验及检查测试(EL 测试及功率测试等)、试运直至验收最终交付生产,以及在质保期内负责对建筑物屋顶、设备及材料的消缺等全过程的工作。在满足合同其它责任和义务的同时使本项目符合相关达标验收的要求;工程实施过程中要求提供设备的试验、运行、维护手册。具体包括:

(1) 设计范围：包括但不限于根据本项目要求（如规划、经济指标等），接入系统设计报告及批复、勘察测绘、荷载报告、初步设计、项目建议书、可行性研究报告、施工图设计（设计深度应满足招标人要求）包括施工过程中的图纸会审、技术交底、设计变更、施工现场技术服务、接入系统设计、竣工图编制、技术规范书编制、建筑结构核算及竣工验收等服务、相关设计接口协调、设计评审及现场设计代表服务、电力接入方案以及取得电力接入批复等，具体以招标人要求为准。

(2) 采购范围：按照国家标准规程规范、当地电网要求及相应的技术规范要求，完成工程所需的所有设备及材料及备品备件的采购、运输、卸货、保管、试验检验、场内运输、现场保管、安装及调试等。

(3) 施工范围：包括但不限于光伏电站施工（含基础）、接地装置施工、接入电网施工、并网调试、试运行（正常运行 360 小时）、永久性围栏、清洗系统、监控系统、换瓦、屋顶加固设计及结构加固、屋顶防水除锈、屋面清理（含施工前、施工后）、备品备件间改造（如有）、屋面改造工程、变压器扩容、安装工程施工、设备及系统调试、质量保证期内的维保服务，负责施工现场临时用地、关系协调等与项目相关的所有工作，协调电网验收及项目建设全流程内所有相关部门流程办理、与招标人共同推进能源管理协议及屋面租赁协议的签订，办理相关行业审批或核准手续等所有能确保项目建设正常推进的工作内容，负责安全生产设施“三同时”工作及验收，负责工程专项验收、竣工验收及工程移交，具体以招标人实际要求为准。

(4) 总承包管理服务范围：包括但不限于组织设计、设备购置，备品备件、建筑安装施工及项目管理工作，并负责对本项目的质量、安全、进度、费用、合同、信息资料等进行管理和控制，工程的相关审批手续、施工图的工程量清单和预算编制、项目全过程管理、分包工程的管理和配合、包含工程竣工验收，专项验收（含环保、规划、消防、防雷、卫生、通水、通电等职能部门的所有专项验收），并承担各类验收的会议费、专家评审费等费用，工程移交，竣工图制作，竣工资料城建归档，工程备案，质保期的保修服务等及工程项目的质量、安全、进度、费用、合同、信息等管理和控制。

(五) 其他工作范围及工作界面

工程总承包专项工作	是否包含在工程总承包范围内		备注
	是	否	
工程保险	√		
场地准备及临时设施	√		
管线迁改	√		
苗木迁移	√		
联合试运转	√		

引进技术和引进设备其他	√		
测绘	√		
.....			

六、发包人需求任务书

(一) 总体技术要求

光伏电站建设工程由太阳能电池方阵及支架、组串式逆变器、10kV 升压变压器等组成。光伏电站要求能在无人值守的情况下，保证 25 年使用寿命。

光伏电站建成初期（通过 360 天试运行后 1 年内），光伏电站综合转换效率（PR 值） $\geq 80\%$ 。符合国家和浙江省有关工程质量的法律、法规和技术标准、规范、规程要求。

各阶段的设计工作严格按照国家和光伏行业设计相关要求和相关部门管理相关制度要求。设计不得出现任何重大缺陷。

工程施工符合批准的可行性研究设计、合同文件中技术规范与要求中所列明的标准和规格，并运用适当的工艺方式，使用新型且质量可靠的材料和设备，从而达到工程安全、耐久、适用、经济、美观的综合要求。

(二) 组件技术要求

组件宜选用 N 型单晶硅高效组件，组件光电转换效率大于 22%。组件首年衰减率不高于 2%，后续年内衰减率不高于 0.55%，质保不低于 12 年。

排布组件的屋面存在采光带时，应粘贴安全警戒标识并进行安全网铺设防护，方阵排布必须避开屋面采光带或通风口，组件边框离采光带边缘不宜小于 500mm。

EL 测试、功率测试及系统效率测试：

1、委托第三方检测机构在组件发货前（可提供组件供货厂家组件出场时的 EL 测试资料）、到货后、安装完成验收前等节点对组件进行抽样 EL 检测。

2、竣工验收前进行功率测试及系统效率测试。

3、接收与拒收

检测完成，如不合格品数量少于等于对应接收数则替换掉不合格品后，全部接收该批组件；

检测完成，如不合格品数量多于等于对应拒收数，则替换掉不合格品后，进行加严检测。

加严检测应排除已抽样组件和新替换组件；

加严检测完成，如不合格品数量少于等于对应接收数则替换掉不合格品后，全部接收该批组件；

加严检测完成，如不合格品数量多于等于对应拒收数则进行全检。

全检结束后，替换掉不合格品，整体接收该批组件。

4、EL 测试、功率测试及系统效率测试具体要求以发包人实际要求为准。

（三）支架的技术要求

支架的材料：铝合金型材表面阳极氧化膜厚度应为 AA15，螺栓应为 304 不锈钢螺栓；钢结构型材应为热渗锌表层处理，镀锌厚度不低于 65 微米；表面防腐应满足 10 年内可拆卸再利用和支架在正常使用条件下，25 年内不因生锈影响支架结构使用的安全性和整体美观性，螺栓应为 304 不锈钢螺栓。

对屋面分布式光伏项目固定支架，应当所在地的区域太阳能资源基本状况进行分析，组件安装倾度应选择适合该工程收益的倾角。提供当地基本风压、基本雪压、防震要求等气象资料。光伏固定支架方阵布置，光伏组件安装方位角宜采用正南方向。

光伏方阵各排、列的布置间距应保证全年 9:00 点~15:00 点（当地真太阳时）时段内前、后、左、右互不遮挡。组件离地高度满足 GB50797-2012《分布式光伏项目设计规范》中相关要求，同时满足当地相关部门相关规定要求。

固定支架结构设计按照相应国家结构荷载，钢结构设计等规范要求，保证结构在运输、安装和使用过程中满足强度、稳定性和刚度要求，符合抗震、抗风和防腐等要求。同时提交提供支架结构计算书予以审核。

建筑屋面支架基础按照 GB50797-2012《分布式光伏项目设计规范》规定要求不应损伤原建筑结构及屋面防水层。所有基础都需提供桩基础设计计算书及相关基础载荷试验报告。混凝土基础材料主要结构材料基础混凝土及钢筋满足钢筋相关规范要求。提供功能完整，技术先进，经济合理，荷载满足要求光伏组件安装结构设计方案及相关计算资料。光伏支架及构件变形量满足 GB50797-2012《分布式光伏项目设计规范》及其他国家规范规定要求。

支架结构材料符合钢结构设计规范及其他国家规范要求。要求采用材质为 Q235B 及性能高于 Q235B 材料，提供钢材证明及检测相关材料。支架材料结构钢支架安装檩条壁厚不小于 2.5mm，斜梁及立柱不小于 2.5mm。组件采用压块安装结构方式，需保证压块有足够强度及抗变形能力（壁厚要求不小于 3mm），风荷载较大地区压块结构需要强度加强。压块用螺栓采用 A-20 不锈钢螺栓。组件安装采用螺栓固定方式，钢构件镀锌层最小厚度不小于 65 μm （环境腐蚀严重除外）。采用型钢结构的支架，其紧固度应符合设计图纸要求，螺栓紧固力矩：螺栓 M8=8~10Nm，螺栓 M10=20~23Nm，螺栓 M12=30~35Nm。支架其他设计，制造安装等要求需按国家及支架技术规范书要求。

光伏支架基础施工验收按 GB50796-2012《光伏发电工程验收规范》4.2 条土建工程要求。光伏支架及组件安装验收按照 GB50796-2012《光伏发电工程验收规范》4.3 条安装工程要求。光伏系统土建及支架基础施工，按照 GB50794-2012《光伏发电 工程施工规范》土建工程要求进行。对于具体施工质量要求原则上需超过该规定要求。光伏系统安装，按照 GB50794-2012《光伏发电工程施工规范》安装工程要求进行，支架，组件，汇流箱，逆变器等安装要求按相应要求进行。对于具体安装质量要求原则上需超过该规定要求。要求做到各部件严格按照规范要求

和图纸要求，安装误差在允许范围内。要求支架结构应先加工样件，对设计方案验证，相关人员确认后方可进行批量生产。其他未尽事宜按照国家及行业相关规范要求执行。

支架及其构件、基础的强度应满足在自重、风荷载、雪荷载和地震荷载等共同作用下的安全使用要求，设计时应考虑台风的影响。应提供相关计算书。

应有详细的支架安装方案及其相对应的必要技术方案，并对屋面及支架结构受力做专题论证报告，提供屋面荷载校核计算书。

卖方应在支架出厂发运的同时提供有关质量保证的各项质量文件和技术文件。至少包括：

- (1) 产品及零部件合格证
- (2) 质量保证书
- (3) 产品安装手册
- (4) 出厂检测报告

支架及其零部件产品质保应为 3 年。并在交货之日起 5 年内按照原价提供须更换的备品备件。

彩钢瓦屋面夹具安装后要求进行拉拔力测试，抽检数量不少于 10 处/MW，并提供测试记录及照片。

(四) 监控系统要求

4.1 总述

升压项目：监控系统主要监控布置于低压配电室内的电气设备（包括高低压开关柜、箱变、逆变器等），必须全部采集电气设备所提供的所有数据信息。画面设备和线路应具有电网拓扑识别功能，实现带电设备的颜色标识。

光伏电站的监控系统采用高可靠性工作站计算机进行集中控制和数据采集，具有四遥（遥控、遥测、遥信和遥调）功能。光伏电站的监控系统采用高可靠性工作站计算机进行集中控制和数据采集，具有遥测、遥信、遥调功能。

LCD 液晶屏显示，可测量和显示光伏发电各系统的各类参数；逆变器、低压开关柜的电压和电流、光伏发电各系统的工作状态、每一个光伏组串直流侧的电压和电流、绝缘状况，交流输出电压和电流、功率、功率因数、频率、故障报警信息以及环境参数（如辐照度、环境温度等），二氧化碳减排量，统计和显示日发电量、总发电量等信息，并形成可打印报表。通过键盘可实现对逆变器进行遥调。

系统具有数据存储查询功能，能够记录 3 年以上数据，可以方便的归档查询。数据采集器应具有开放的通信协议、标准通讯接口，可通过局域网或互联网对光伏系统进行远程监控，并可通过终端设备下载相关报表和数据。

设置展示 60 寸以上大屏幕，接入监控信号，满足对外展示要求，具体位置和要求需经屋顶发标人确认。

并网发电前 5 个工作日提供逆变器 SN 码等给发包人，用于监控系统录入。

设计院对监控系统进行深化设计，并提供相应的设计方案及图纸。

4.2 数据采集

监控系统至少可以采集以下列信息：

环境参数：主要包括日照强度（水平和组件平面）、风速、风向、等参量。光伏电站内配置一套环境监测仪，为电站运行和光功率预测评估提供基础数据资料。

4.3 环境监测仪的要求

连续无日照正常工作时间 ≥ 15 天；

数据畅通率 $\geq 95\%$ ；

数据刷新周期 ≤ 3 秒；

安装环境监测仪设备时，应按照规定做好防雷措施；

环境监测仪需具备对时功能，能接受自动化系统或卫星时钟同步系统的 Modbus RTU 对时、SNTP 网络对时等对时报文；

整套环境监测仪全套质保时间：验收及培训之日起，日历年 3 年软硬件免费保修维护。

环境监测仪必须至少由如下几部分组成：高精度数据采集器（及其机箱）、水平辐射表、斜面辐射表（角度可调）、电池板背板温度传感器（PT1000）、空气温度及湿度一体化传感器、太阳能充电控制器、太阳能电池及蓄电池、通信模块、数据采集器配套设置调试及维护软件等；

环境监测仪一定要可用性强、精确度高，集成仪表数据必须至少提供的通信点表参数有：数据采集器本体时间点表（年、月、日、时、分、秒）、水平瞬时辐照强度（瞬时值、1 天平均值、1 天最大值、1 天最小值、1 天标准差）、斜面瞬时辐照强度（瞬时值、1 天平均值、1 天最大值、1 天最小值、1 天标准差）、水平辐射日累计值、斜面辐射日累计值、组件背板温度（瞬时值、1 天平均值、1 天最大值、1 天最小值、1 天标准差）、空气温度（瞬时值、1 天平均值、1 天最大值、1 天最小值、1 天标准差）、空气湿度（瞬时值、1 天平均值、1 天最大值、1 天最小值、1 天标准差）、风速（瞬时值、1 天平均值、1 天最大值、1 天最小值、1 天标准差）、风向（瞬时值、矢量平均值、矢量平均标准差）等。

环境监测仪传感器及采集器技术参数必须满足下表的要求：

序号	传感器名称	单位	数量	测量范围	精度要求	敏感度	备注
1	水平太阳能辐照度传感器	台	1	输出范围： 0~2000W/ m ² 光谱范围： 300~ 2800nm	ISO 9060:1990 Secondary Standard（次 基准级） 年稳定性：± 2%	灵敏度： 7~14 μ V/Wm ⁻² （模拟信号输出范围： 0-20mv）	1. 热电堆式、进口； 2. 具备对时功能； 3. 响应时间： <2s； 4. 防护等级 IP67；

2	斜面太阳能辐照度传感器	台	1	输出范围： 0~2000W/ m ² 光谱范围： 300~ 2800nm	ISO 9060:1990 Secondary Standard 年稳定性：± 2%	灵敏度： 7~14μV/Wm ⁻² (信号范围： 0-20mv)	1. 热电堆式、进口； 2. 具备对时功能； 3. 响应时间： <2s； 4. 防护等级 IP67；
3	风速传感器	台	1	0~75m/s	0.1m/s (每 5m/s)	分辨率 0.7998m/s 启动风速： 0.4m/s	国际或国产一线品牌
4	风向传感器	台	1	1~360°	±4°	分辨率：0.5°	国际或国产一线品牌
5	室外温湿度传感器	台	1	-55~125℃	±0.1℃		温湿度一体，国际或国产一线品牌
6	组件背板温度传感器	台	1	-55~125℃	±0.1℃		国际或国产一线品牌

4.4 监控系统的结构

监控系统通信采用无线网络、RS485 总线、PLC 通信等方式。

数据采集器、逆变器使用内部 4G 工业路由器，经数据采集器通过运营商网络或公网，直接将数据上传至后台监控系统及智慧能源运营管理平台（云平台）。

后台监控系统可通过 4G 网络或者公共互联网访问智慧能源运营管理平台，实现对集团所属电站的远程监控。终端用户也可以通过手机 APP 实时查看发电量和收益，快速了解电站的运行状况。无线通信模块的数据传输功能依托国内主流运营商（中国电信、中国移动）提供无线数据流量服务；

高压项目设备监控应通过 RS485 总线连接成现场总线网络系统，接至每个配电室通信管理机，再经过光纤以太网送至站控层。通信管理机采集开关设备位置、工作状态等信息，对开关实施分合控制。测控单元、继电保护装置通过现场总线与通信控制器互联。通过温度计采集配电室温度，实现轴流风机的自动起停。通信控制器采用双机配置，互为备用。通信控制器通过现场总线与各测控单元通信，进行管理和协调，同时通过以太网与发展中心互联。现场总线采用单、双网结构，通信管理机下行通信物理介质采用屏蔽双绞线，通信管理机上行通信物理介质采用光纤。

现场数据可通过 4G 无线网络或 VPN 通道传到相应的太阳能服务器数据库上，用以实时展示各个项目的运行状态曲线和数据，并提供系统效率、故障报警等信息，提供历史数据查询功能，并生成运行报表等功能。

监控系统预留有与相应的太阳能数据库的通讯接口及国家可再生能源数据中心的通讯接口。

数据上传至产投分布式发电集中监控系统上，用以实时展示各个项目的运行状态曲线和数据，并提供系统效率、故障报警等信息，提供历史数据查询功能，并生成运行报表等功能。

站端监控系统应能够预留端口将新建成的光伏项目纳入分布式发电集中监控系统。

4.5 监控系统的功能

(1) 数据采集与显示

通过设在间隔层的测控单元进行实时数据的采集和处理。实时信息包括：模拟量、开关量、脉冲量、温度等信号，来自温度计、每一个电压等级的 CT、PT、断路器和保护设备及直流、逆变器、调度范围内的通信设备运行状况信号等。微机监控系统根据 CT、PT 的采集信号，计算电气回路的电流、电压、有功、无功和功率因数等，以及低压配电室温度和轴流风机状态显示在 LCD 上。开关量包括报警信号和状态信号。对于状态信号，微机监控系统能及时将其反映在 LCD 上。对于报警信号，则能及时发出声光报警并有画面显示。电度量为需方电度表的 RS485 串口接于监控系统，用于电能累计，所有采集的输入信号应该保证安全、可靠和准确。

(2) 安全监视

报警信号应该分成两类：第一类为事故信号（紧急报警）即由非手动操作引起的断路器跳闸信号。第二类为预告信号，即报警接点的状态改变、模拟量的越限和计算机本身，包括测控单元不正常状态的出现。监控的故障信息至少因包括以下内容：电网电压过高、电网电压过低、电网频率过高、电网频率过低、直流电压过高、直流电压过低、直流绝缘损坏、逆变器过载、逆变器过热、逆变器短路、散热器过热、逆变器孤岛、DSP 故障、通讯接口及网络故障，汇流箱数据异常等。

报警发生时应能推出报警条文和画面，可打印输出，对事故报警应伴以声、光等提示；应提供历史报警信息检索查询功能。

故障信息应包括故障类型、位置、紧急程度、原因，重大故障信息应实时提醒。

(3) 事件顺序记录：

光伏电站系统或设备发生故障时，应对异常状态变化的时间顺序自动记录、存储、远传，事件记录分辨率小于 1ms。

(4) 控制操作

控制对象为断路器、隔离开关、光伏逆变器、和其他重要设备。控制方式应具有自动控制 and 人工控制两种方式，控制操作级别有高到低为就地、站内监控、远方调度/集控，三种控制级别间应相互闭锁，同一时刻只允许以级控制。控制方式应能满足电气五防闭锁要求。

(5) 统计分析

可实现有功和无功电度的计算和电度量分时统计、运行参数的统计分析。

监控系统应提供各类型的报表，除生产运行的日、月、年报表外，还需故障信息、实时运行、设备运行效率、主要设备可利用率、主要设备故障率、每日峰值发电时数、每月峰值发电

时数、每年峰值发电数统计、站用电率、操作记录相关的报表。

监控系统应具备对比分析功能，除各种设备参数的对比外，还需要提供趋势分析曲线图，如发电量预测、电能质量分析、功率因素分析、电气设备所引起的信号波动等曲线图、不同阵列的发电信息对比、不同子站的发电信息及设备对比、不同年份同一时间段的发电信息对比等。并能根据分析结果确定差异原因，便于电站维护。

监控系统应具备对理论数据与实际数据进行对比分析能力，并能根据分析结果确定差异原因，便于电站维护。

监控系统应具备模块化、易复制和扩展特点，便于系统功能与规模的扩展。

(6) 与保护装置遥信、交换数据

向开关站保护装置发出对时、召唤数据的命令，传送新的保护定值；保护装置向监控系统报告保护动作参数（动作时间、动作性质、动作值、动作名称等）；响应召唤命令、回报当前保护定值；以及修改定值的返校信息等。

(7) 远动功能：

本工程的计算机监控系统设有远动工作站，通过远动工作站实现与省中调或地调的遥测、遥信、遥控等功能。

(8) 监控系统显示的主要画面至少如下：

- 电气主接线图，包括显示设备运行状态、潮流方向、各主要电气量(电流、电压、频率、有功、无功、功率因素)等的实时值
- 设备布局图，结合光伏电站实际情况提供站内设备的布局图
- 变压器运行状态显示图
- 直流系统图
- 趋势曲线图，包括历史数据和实时数据
- 棒状图
- 计算机监控系统运行工况图
- 各发电单元及全站发电容量曲线
- 各种保护信息及报表
- 逆变器运行相关参数及设备运行状况
- 汇流箱各支路电流
- 防止逆流控制系统数据
- 控制操作过程记录及报表
- 事故追忆记录报告或曲线
- 事故顺序记录报表
- 操作指导及操作票、典型事故处理指导及典型事故处理画面

- 发电量的历史、实时和预测数据
- 实时的环境信息
- 各种统计报表 包括电量、财务和分析报表等（最终报表形式及数量由发包人确认）。

(9) 其它功能

本工程计算机监控系统具有时间记录远传功能，可由 GPS 进行时钟校时。具有标准的通信规约，具有多个远方接口，必要时服从主站端的通信规约进行非常规的数据通信。

4.6 监控设备要求

交换机：配置冗余的工业级核心交换机。

工作站：系统服务器采用机柜方式，处理器 2 颗 Xeon ,2400，4 核 1.8GHz。

显示器：国际知名品牌。

内存：4GB RAM 标准内存，可扩展至 16GB。

硬盘：2 块 2TB (10K RPM, RAID1) SCSI。

网卡：冗余百兆以太网卡。

4.7 电源

必须提供一个可靠的后备电源系统（UPS，不间断电源），后备电源在监控系统掉电的情况下可以正常运行 1 小时，以避免数据丢失。

交流不间断电源装置 UPS 技术参数：

4.7.1 技术要求

输入参数：

- 输入电压 单相 220V±15%
- 输入频率 50±2.5HZ
- 输出质量指标：
- 电压 220V±5%
- 波形失真率 小于 5%
- 过载能力大于或等于 150%（在 5s 之内）
- 后备电池的选择应符合下列规定：
- 后备供电时间（即不间断供电时间）：60min
- 充电性能：2 小时充电至额定容量的 80%
- 采用密封免维护电池

4.7.2 功能

- 应具有故障报警及保护功能
- 应具有变压稳压环节
- 应具有维护旁路功能，UPS 的平均无故障工作时间（MTBF）不应小于 55000h。

4.8 操作站

使用工控机（配 24 吋显示屏）。

（五）微机保护测控装置

5.1 各个 10kV 进出回路均采用国产优质的数字式微机综合保护装置器。

实现对 10kV 开关柜各个回路的保护、测量、控制和通信。

5.2 数字式微机综合保护测控装置主要具有以下功能：

装置具有独立性、完整性、成套性。成套装置为集保护、测量、计量控制和通信远动功能于一体的智能前端设备。

保护测控采用 CPU；功能上保护软件模块与测量、控制软件模块独立。

装置具有高精度计量功能和事件追忆功能或故障录波功能。计量功能有相关机构的鉴定证书。

装置具有 4~20mA 模拟量输出，替代变送器作为 DCS 测量接口。

装置自独立的操作回路和防跳回路

动实行顺序记录，并能及时处理和存储各保护的报警信息和动作信息，在主机失电时不丢失所存储信息。

运行数据监视：每台保护测控装置的管理系统可在线以菜单形式显示各保护的输入量及测量量和计算量。

装置中不同种类保护具有方便的投退功能。

装置具有自复位功能，当软件工作不正常时能通过自复位电路自动恢复正常工作。

综合保护测控装置分散安装在 10kV 开关柜仪表小室内，用于保护及数据采集。装置计算负荷率不大于 60%。系统有内部时钟，同时可接受外部二进制 GPS 对时，对时精度误差不大于 1ms。

5.3 升压变压器数字式微机综合保护装置的保护功能：

- 相电流速断保护
- 高压侧过流保护
- 不平衡保护（反时限负序电流保护）
- 高、低压侧接地保护（高、低压侧零序过流保护）
- 过负荷跳闸
- 过负荷报警
- 非电量保护（开关量输入）
- 故障录波

5.4 各个 10kV 并网点需根据工程需要为当地供电局配置相应调度自动化设备，满足当地供电局调度自动化要求。

各个 0.4kV 并网点均采用国产优质的分布式发电并网接口装置。实现对并网点的保护、测

控、电能质量检测、规约转换、远动功能、信息加密等功能。

- 分布式发电并网接口装置主要具有以下功能：

- 保护：防孤岛保护、过流保护、零序过流保护等。

- 测量：电压、电流、频率、有功、无功、功率因数、发电量。

- 自动并网控制：并网断路器自动分合闸、控制发电单元起/停。

- 电能质量监测：三相电压、电流不平衡度、负序电流、谐波。

- 通讯功能：对上通信（与本地光伏监控系统、远方调度主站通信）

- 规约：IEC101、IEC103、IEC104

- 接口：10kV 光纤通讯、GPRS/CDMA

- 对下通信（可接入逆变器、电度表、环境检测仪等装置）

- 规约：支持 MODBUS、IEC103 等

- 接口：RS485/232、RJ45

- 信息加密：对装置进行基于非对称加密的数字证书单向身份鉴别技术软件加密，满足电监会《电力二次系统安全防护总体要求》及电网公司《配电二次系统安全防护方案》的要求。

- 装置电源支持交流和直流供电。

（六）计量

6.1 计量部分要满足当地电网公司《电能计量装置技术规范》的要求，除电网公司配置的计量以外，应在每个计量点单独配置同精度的互感器和电能表供产投新能源数据采集使用。

6.2 计量表必须具备双向计量功能，同时将光伏发电系统所发电量的流向定义为正向电流。

6.3 计量表有功电能精度不低于 0.2S 级，电压互感器、电流互感器不低于 0.2S 级。（以接入批复要求为准）

6.4 计量表应具 RS-485 通信接口。

6.5 计量表及其配套的电压互感器、电流互感器在安装前必须经过具有合法资质的第三方鉴定单位检验并出具检验合格报告后方可使用。

6.6 计量表应具备分时段计量功能，各时段的具体划分应与当地供电部门公布的最新信息为准。

6.7 计量表具有冻结每月第一天零时零分数据的功能。

6.8 计量柜表面需增加红外无线抄表的设备，可将电能表数据引入后台监控系统。

（七）升压变压器/箱变

7.1 总则

（1）本规范书提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节作出规定，也未充分引

述有关的标准和规范条文，应保证提供符合本规范书和有关工业标准的优质产品。

7.2 变压器主要技术参数：

本项目应选用节能、高效的干式变压器

主要技术要求如下：

(1) 变压器承受低压侧出口三相短路，高压侧母线为无穷大电源供给的短路电流，绕组不变形，部件不发生损坏。

(2) 硅钢片采用磁滞伸缩量较小的晶粒取向高导磁优质硅钢片，并采取有效措施避免涡流损失，降低变压器损耗。

(3) 变压器能够随时投入运行，停止运行后 6 个月时间可不经干燥而直接投入，并允许在正常环境温度下，承受 100%的突加负载。

(4) 变压器的铁心和金属件均可靠接地(铁轭螺杆除外)。接地装置有防锈镀层，并附有明显的接地标志。

(5) 在正常条件下，变压器的使用寿命大于 25 年，应完全满足 GB50053 国家标准规范要求。

(6) 能效等级：二级

变压器的额定容量按自然冷却（AN）选择，变压器（AN）在特殊情况下允许短时间超过额定电流的过载运行要求满足下表规定。

过电流%	允许运行时间（分）
20	60
30	45
40	32
50	18
60	5

●干式变压器，容量 kVA

●阻抗电压：

●分接头范围：

●额定变比：

●最高工作电压：

●额定电流： A

●空载损耗： W

●负载损耗： W

●噪声水平（声功率级）：

- 噪声水平（声压级）：
- 额定频率：50Hz
- 绝缘等级
- 效率：
- 损耗：（空载）
- 工频耐压：85kV
- 雷电冲击电压（峰值）冷却方式
- 中性点接地方式：
- 联结组别：Dy11
- 温湿度控制装置。

7.3 箱变技术要求

本规范书技术要求中的设备绝缘水平值及温升值适用于海拔高度 1000m 及以下地区。

- （1）箱变箱体的防腐必须考虑室外风沙侵蚀及高温极端天气影响，确保 25 年使用寿命。
- （2）箱变的外观设计要体现出美观、大方、颜色和谐、尽可能同光伏发电场区的环境相适应，颜色在中标后签订技术协议时确定。
- （3）箱变的外观应设有“高压危险，请勿靠近”的标志，明显耐久、不可拆卸的铭牌。
- （4）箱变的门锁应采用防锈、防撬、专用挂锁。（通用电力机械挂锁）。
- （5）箱式变电站的结构应保证工作人员的安全和便于运行、维护、检查、监视、检修和试验。
- （6）箱体必须防腐蚀、防尘、防潮、防凝露（加装隔热防护层，避免太阳暴晒下柜内温度急剧升高，影响电气设备的正常运行）。箱体必须都采用 2.5mm 厚度以上的冷轧钢板或不锈钢板制作，箱体保证在正常环境温度下运行时，所有的电器设备的温度不超过其最高允许温升。箱体内设驱潮装置，保证内部元件不发生凝露。装置内部采用钢板及阻燃绝缘隔板严密分割成高压室、变压器室、低压室，高、低压室防护等级为 IP54。
- （7）箱体的防腐采用喷环氧富锌底漆防腐，不可选择简单的防腐处理，箱变所有门轴采用不锈钢材料（或镀镍产品）制作，金属材料经防腐处理后表面覆盖层应有牢固的附着力，并均匀一致。所有的防腐必须有耐腐蚀处理，应确保箱变的外壳及内部结构件 25 年不生锈。
- （8）箱体的高压室和低压室必须密封处理，所采用的密封条必须是长寿命（10 年以上）、高弹性产品，以确保箱体的防尘、防潮、防凝露。高压和低压的进出线电缆孔采用绝缘帽，并方便于密封。（电缆室穿线底板采用铝板或不锈钢板，防止产生电场应力对电缆造成破坏。高压电缆室穿线底板中间部位设置便于电缆穿过的穿线孔，穿线孔纵向排列，达到接线电缆相序不交叉的目的）。高压室和低压室温升达不到要求需安装高温排风装置，在环境温度高于 45℃ 时自动启动排风装置，排风口应具有防尘措施。

(9) 箱体外壳应有足够的机械强度，在起吊、运输和安装时不会变形或损伤；设计的外壳形状应不易积尘、积水；尽量少用外露紧固件，以免螺钉穿透外壳使水导入壳内；对穿透外壳的孔，均应采取相应的密封措施；外壳的盖和座若采用铰链联结，应将铰链设计在外壳的内侧，制成暗铰链。外壳应防水、防震、防腐、防尘。金属构件应有防锈处理和喷涂防护层。

(10) 箱体顶盖应有明显的散水坡度，不应小于 5° ，顶盖边沿应设有防雨和滴水檐。

(11) 柜内二次配线：采用乙烯树脂绝缘电线、铜芯，可动部分过渡柔软，并能承受住挠曲而不致疲劳损伤，柜内所有配线两端均有打印的线号。电流回路线芯不小于 2.5 mm^2 。

(12) 变压器的噪音水平在箱变外壳外 0.3m 不应大于 50dB （冷却器和排风机都打开条件）。

(13) 接地 壳体内部设接地铜排，壳体内所有需要接地的设备及外壳均应与铜排可靠连接。门及在正常运行条件下可抽出部分应保证在打开或隔离位置时仍可靠接地。

(14) 高压室内门加装电磁锁，当高压侧带电时高压室内门不能打开。

(15) 变压器低压侧内有测量三相电压、测量三相电流的回路，电流测量值转换为模拟信号；并将电压电流测量信号引至低压仓内的接线端子排上。低压侧配置数字式电流、电压表。

(16) 组合式变压器进出线方式

根据实际接线情况确定，但要经产投新能源确认。

(17) 箱体门应附有主回路线路图、控制线路图、操作程序及注意事项。

(18) 母线宜采用绝缘母线，并设有安全防护措施。

(19) 进出线应考虑电缆的安装位置和便于进行试验。

(20) 箱式变电站内部电气设备的装设位置应易于观察、操作及安全地更换。

(21) 变压器应装设温度计。

(22) 高压室安装带电显示器，并设有安全防护装置。

(23) 箱变位于室外，低压侧作为进线端，浪涌保护器应选用 I 级浪涌保护器，最大放电电流 $I_{\text{max}} (8/20 \mu\text{s})$ ：80kA，雷电冲击电流 $I_{\text{imp}} (10/350 \mu\text{s})$ ：25kA。

I 级电涌保护器

a. 极数：3P

b. 额定工作电压 U_0 ：690V

c. 最大持续工作电压 U_c ：750V

d. 额定频率 f ：50/60Hz

e. 最大放电电流 $I_{\text{max}} (8/20 \mu\text{s})$ ：80kA

f. 雷电冲击电流 $I_{\text{imp}} (10/350 \mu\text{s})$ ：25kA

g. 电压保护水平 U_p ： $\leq 1.8\text{kV}$

h. 响应时间： $\leq 25\text{ns}$

i. 防护等级：IP20（端子 IP 20，前面板 IP 40）

J. 为实现对电气设备的全面保护，电涌保护器应能提供全模保护，即差模和共模保护

k. 电涌保护器应具有劣化电子指示功能

绿色指示灯亮：正常工作状态

红色指示灯亮：内部损坏，需要更换

l. 电涌保护器应带有遥信(开关量)输出，便于接入监控系统进行监控

m. 为保证系统安全性，电涌保护器应能快速响应，响应时间 $\leq 25\text{ns}$

n. 为保证现场运行的安全可靠，电涌保护器泄放雷电能量后，需无工频续流

(24) 负荷开关带电动操作装置，实现就地/远控功能。

(25) 箱变的低压断路器采用抽出式框架式断路器，实现就地/远控功能。

(26) 箱变高压侧开关操作电源及现场监控装置电源宜取自厂用电母线，或者配备 UPS，满足远控操作、监控取电要求。

7.4 箱变智能测控装置：

(1) 每台箱变的低压开关柜内设置一台箱变智能测控装置和相应的光纤连接设备，以便采集箱变内的各种电气量参数和非电气量参数，以满足综合自动化系统的测控要求。为满足箱变实际的运行条件，厂家须提供相应的高、低温试验报告并负责安装箱变测控装置及其电缆引接。

(2) 智能箱变测控装置要求采用内嵌式自愈光纤环形以太网交换机，光纤接口采用单模或多模接口，便于现场安装，通讯规约采用标准的 IEC103/104 规约（具体通讯规约在设联会上确定），可方便地与各厂家的升压站综自系统接入，具体要求如下：

a. 设备工作条件：

设备供电电源

电压：AC220 V $\pm 15\%$

频率：50 Hz - 3 Hz \sim +2Hz

设备运行环境： $-40^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$

储存环境温度： $-45^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$

b. 主要功能特点：

装置至少具有 16 路遥信开入；

装置至少具有 5 路继电器输出（标配），最多可扩展为 6 路；

装置至少具有 2 路直流量输入，其中一路热电阻或 4 \sim 20mA 可选，另一路可固定为 4-20mA 输入，可以采集变压器温度及箱变内环境温度；

具有交流采样功能，可测量 I、U、P、Q、F、 $\text{COS}\phi$ 、有功电度、无功电度等遥测量；

装置可采集三相电压；电流互感器三相都进行采集。

装置具有非电量保护功能，包括：变压器温度等；

装置可以采集熔断器熔断、箱变门打开等信号；

应可采集如下开关状态：负荷开关位置信号；低压断路器位置信号；

遥控功能：对有电操控功能的开关实现远程控分和控合。

具有完善的事件报告处理功能和操作记录功能，可至少保存最新 25 次 SOE 变位记录、最新 25 次用户操作记录。

装置必须支持以太网协议，并具备光纤环网交换功能，以满足光伏发电场光纤环网的通信要求，单模、多模光纤可选。装置通讯规约采用标准的 IEC103/104 规约，可方便地与各厂家的升压站综自系统接入；

装置至少提供一路 RS485 通讯，并可完成规约转换，以便接入光伏场区的数据采集器等其它智能装置；

包括显示、电源、CPU、I/O 板、通讯板在内的装置全部元器件必须满足宽温-40℃~+70℃条件下装置可保证正常工作的要求，以满足光伏发电场的特殊环境；

装置结构应方便安装于箱变内。

c. 智能箱变测控装置需加装人机接口显示单元。

(3) 为了满足光伏发电场的环网需求，在变电站继电保护室内需要设置自愈式光纤以太网交换机，交换机的两个光纤接口分别和光伏发电场箱变内安装的系列智能箱变监控单元连接，以形成环形连接，光纤交换机的电口和变电站内监控系统的以太网交换机连接。

(4) 自愈式光纤以太网交换机的数量根据光伏发电场箱变监控单元所组成的光纤环网数量而定。

(八) 配电装置

8.1 总则

本规范书提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节作出规定，也未充分引述有关的标准和规范条文，应保证提供符合本规范书和有关工业标准的优质产品。

8.2 高压开关柜

本项目根据光伏场区安装容量状况，新增所有预装式 10kV 开关站配电装置均采用单母线接线，选用 KYN28-12 铠装型移开式交流金属封闭开关设备，高压开关采用真空断路器，配置微机综合测控装置。

- | | |
|-----------------|-------------|
| (1) 额定电压： | 10kV |
| (2) 最高运行电压： | 12kV |
| (3) 额定电流： | 630A/1250A |
| (4) 相数： | 3 |
| (5) 额定频率： | 50HZ |
| (6) 额定动稳定电流： | 63kA/80kA |
| (7) 热稳定电流（有效值）： | 25KA/31.5kA |

(8) 热稳定电流持续时间: 4 S

(9) 一分钟工频耐受电压(有效值):

主绝缘对地 42 kV

隔离断口间的绝缘 48 kV

(10) 雷电冲击水平(全波, 峰值):

主绝缘对地 75 kV

隔离断口间的绝缘 85 kV

(11) 冷却方式: 自冷

主要技术参数如下:

(1) 真空断路器

1) 额定电压: 10 kV

2) 最高工作电压: 12 kV

3) 额定电流: 630A/1250A

4) 额定短路开断电流: 25kA/31.5 kA

5) 额定短路关合电流(峰值): 63kA/80kA

6) 动稳定电流(峰值): 63kA/80kA

7) 热稳定电流(有效值): 25 kA /31.5 kA

8) 热稳定电流持续时间: 4 S

9) 额定操作顺序: 分-0.3s-合分-180s-合分

10) 断路器操作时间

合闸时间 30—70 ms

分闸时间 20—60ms

11) 额定雷电冲击耐受电压(全波):

主绝缘对地 75 kA

隔离断口间的绝缘 85 kA

12) 工频耐受电压(1min)

主绝缘对地 42 kA

隔离断口间的绝缘 48 kA

13) 真空断路器操作机构型式 采用弹簧式操作机构, 固封极柱式

14) 真空断路器操作电源 DC220 V

15) 真空断路器控制电源 DC220 V

16) 真空断路器机械寿命 ≥ 20000 次

17) 真空断路器电气寿命 ≥ 20000 次

18) 额定短路电流开断次数 ≥ 50 次

19) 电气操作的真空断路器，均应有就地跳、合闸的操作按钮。当真空断路器在就地试验或断开位置时，每个开关柜上设有就地、远方切换开关，其远方操作回路应闭锁，无论在就地或远方，就地分闸总是有效的。

20) 真空灭弧室的真空度小于 1×10^{-6} pa。

21) 同型号真空断路器所配用的真空开关管，其安装和端部联结方式、联结尺寸统一，保持真空开关管的互换性。

22) 真空断路器或其操动机构上应装设操作次数的计数器。

23) 真空断路器的操动机构应具有防跳装置。

24) 断路器接地金属外壳上应有防锈的、导电性能良好的接地螺钉，接地点附近应标有接地符号。

25) 断路器的二次回路（包括电流互感器和电压互感器），应有导线和接线端子相连，且二次回路与主回路隔离。

(2) 电流互感器

- | | |
|-------------|----------|
| 1) 型式: | 干流浇注绝缘 |
| 2) 额定一次电压: | 10 kV |
| 3) 额定一次电流: | 按设计院图纸要求 |
| 4) 额定二次电流: | 5A |
| 5) 额定热稳定电流: | 80 kA |
| 6) 额定动稳定电流: | 160 kA |
| 7) 额定热稳定时间: | 1S |
| 8) 准确等级: | 按照电网要求 |

(3) 电压互感器

- | | |
|----------------|--|
| 1) 型式: | 干流浇注绝缘 |
| 2) 额定电压: | 10 kV |
| 3) 额定电压比: | $10 / \sqrt{3} / 0.1 / \sqrt{3} / 0.1 / 3$ |
| 4) 相数: | 3 |
| 5) 最大输出容量 (VA) | 500VA |
| 6) 精度: | 按照电网要求 |
| 7) 额定绝缘水平 (kV) | 12 / 42 / 757. 技术性能要求 |

(4) 配带的显示器和控制器:

- 1) 断路器开断及闭合状态的机械显示和电气灯光指示;
- 2) 电动机储能状态的机械显示和电气灯光指示;

- 3) 手动弹簧储能装置;
- 4) 手动弹簧释放装置;
- 5) 采用面板上操作按钮进行储能电动机储能;
- 6) 手动合闸手柄供维修时慢速闭合断路器时用;

(5) 微机综合继电保护装置

1) 应采用微机综合保护测控单元, 并采用多 CPU 结构方式, 以实现保护、监视、测量、通信等功能。

2) 应满足可靠性、选择性、灵敏性和速动性要求。

3) 采用数字型微机继电保护装置, 要求可通过总线实现保护装置之间以及保护装置与监控系统的互联, 实现所有监测的开关状态、跳闸报警及测量数据等向监控系统的上传。通讯规约要求采用国际标准规约, 接口信息向监控系统及用户完全开放。

4) 输入输出均采用隔离措施, 实现高抗干扰性。

5) 各种微机保护装置的输入/输出均具有过压、过流保护措施。

(6) 高压开关柜结构总要求

1) 开关柜的结构

铠装移开式交流金属封闭开关设备应具有“五防”功能, 即: 防断路器合闸状态下误拉手车; 防误入带电间隔; 防带电(断路器、隔离手车合闸运行)合地刀; 防带接地线或地刀合闸; 防带负荷拉开车。

此外, 开关柜还具备下列的功能:

断路器与接地刀之间的联锁;

断路器(或隔离手车)在合闸位置, 其手车不能推入或拉出;

防止误入带电间隔的装置: 柜的正面设有带电显示器;

满足 SD318 要求的防误操作和机械联锁;

柜与柜之间采用金属隔板隔开, 母线由绝缘套管中穿过, 其孔口是密封的;

柜内裸露的带电部分, 其尖端或突出部位(例如母线联接处的紧固螺栓等), 均考虑到使电场均匀分布防止产生电晕放电的措施;

柜身采用敷铝锌钢板, 钢板厚度不小于 2mm, 装配好的开关柜能保持尺寸上的统一性。它具有很强的抗腐蚀作用, 并具有比同等钢板高的机械强度。柜底电缆穿越部位均有封口措施;

开关柜应符合 IEC298《1kV~52kV 高压金属封闭开关设备和控制设备》附件 AA 的耐内部电弧的要求, 本试验的合格证书见承包人资格说明书。

2) 开关柜的手车(可移开)部分:

手车应与断路器外形相适应, 可移开部分应具备如下几种位置, 并有明显的指示: A. 工作位置; B. 接地位置; C. 试验位置; D. 断开位置; E. 移开位置。断路器的面板上装设机械式分合

闸计数器和分合位置指示器。

3) 在开关柜顶部设有内装风机的出风口(柜体内部故障时不能影响泄压),在柜前、柜后分别设有各小室独立进风口。开关柜除满足 GB/T 763《交流高压电器在长期工作时的发热》的温升要求外,可触及的外壳及盖板的温升不得超过 20K。

4) 开关柜导电回路穿越的金属隔板,以及相近侧板应采用低磁导率的不锈钢板,消除涡流发热,且防腐。

8.3 低压开关柜

低压抽出式成套开关设备主要技术参数:

额定电压: 0.4kV

额定频率: 50Hz

额定工作电流: 32A~6300A

额定短路开断电流: 50kA

额定短时耐受电流: 50kA(4s)

母线系统: 三相五线优质无氧铜母线(相序颜色、排列符合 IEC 标准)

(1) 主母线配置

1) 垂直母线应防止电弧放电和人体接触,通过特殊联接件与水平母线联接。

2) 水平母线应安装与独立的母线隔离室中。

3) 柜内的水平母线和垂直母线材料选用刚性硬高导电的电解铜,符合 IEC431 标准。母线除必须承载的额定电流外,还应满足变压器过负荷能力的 20%及低压开关柜所承受的动稳定和热稳定要求、敷设方法、绝缘类型以及所连接的元件种类等因素的要求。母线材质导体为高导电率的铜板,铜的纯度必须 $\geq 99.95\%$ 。绝缘电阻: 母线标称电压的绝缘电阻应不小于 $1000\Omega/V$,母线每个单元的绝缘电阻值应在产品标准中给出。温升: 母线内各点的温升应当均匀,任何导电体包括连接头的温升应当不超过 55K。

4) 母线采用绝缘支持件进行固定,以保证母线与其它部件之间的距离不变。母线支持件应能承受装置的额定短时耐受电流和额定峰值耐受电流所产生的机械应力和热应力的冲击。

5) 母线之间的连接要保证有足够和持久的接触压力,但不应引起母线产生永久变形。

6) 需要母线槽接触的柜体,柜内出线铜排必须根据要求延伸到柜顶

7) 末端排列柜内母排要具备扩容连接功能

8) 颜色: 国际灰

9) 规格截面不小于图纸标示。

10) PE 线置于柜的下部,水平贯通,在每柜内钻适当的 $\Phi 10$ 孔(不少于 6 个,并安装相应的螺栓、螺母,保证电气接线),便于电缆的连接。

所有柜体采用后进出线方式应根据现场实际进行设计确认。

(2) 柜体与柜门:

1) 低压开关柜的面板上应设有高亮型 LED 指示灯, 并分别表示断路器和/或接触器分的合分闸位置。

2) 低压开关柜的面板上设置必要的测量表计。

3) 紧固连接应牢固、可靠, 所有紧固件均应有防腐镀层或涂层, 紧固连接有防松脱措施。紧固件选用 8.8 级产品, 重要紧固件宜采用进口件。

(3) 电气元件布置原则:

1) 各低压电源柜和抽屉开关都须配备多功能数显仪(包括功率因数、有功、无功、电流、电压、电度等显示), 要求安装在操作人员无需打开柜门就容易观察的位置。

2) 熔断器、断路器保护电气应布置成人员容易操作和维持, 与周围其他电气零部件间距离应满足有关标准规定。

3) 各类仪表等指示件应尽可能安装在视线水平上, 所有带操作手柄的电气元件应安装在操作者手臂能够到达的高度范围之内(大约 0.6m~1.8m)。

4) 各类电气元件布置不仅按电路分组, 可能时还应按控制部分和电源部分分组布置。较重的电器, 应安装在控制屏或开关柜的底架; 发热元件布置在上部。

5) 配电设备的出线开关应分别布置在进线开关的左、右两侧; 供给较大负载的馈电开关尽可能靠近进线开关。

6) 各类电气元件及其连接导线的布置应保证标准规定的电气间隙和爬电距离, 同时应考虑电气元件的喷弧距离和其他使用、维修要求。

(4) 框架式断路器

630A 及以上断路器采用抽出式框架式断路器;

应符合下列主要技术要求:

1) 框架断路器技术要求: 额定绝缘电压 U_i 为 1000V;

额定工作电压 U_e 为 690V;

额定短时耐受电压 U_{imp} 为 12KV;

频率为 50Hz;

2) 脱扣器类型:

框架断路器应采用技术标准不低于 ABB 的 Emax 系列、施耐德的 MT 系列、西门子的 3WL 系列之一的产品。

为便于观察, 框架式断路器控制单元应具备电流、电压、功率、功率因数及电量显示测量功能;

3) 框架式断路器必须具有四段保护功能: 过载长延时、短路短延时、短路瞬时、接地故障等功能; 智能型抽屉式框架空气断路器的脱扣器应为模块化设计, 框架断路器能进行区域联锁,

具有选择保护功能。

4) 在多台开关串联组成的系统中，每台开关可以通过连线和上游的开关通讯，可以快速判断故障范围，缩小开关的动作时间，减少保护装置承受的热应力；

5) 框架断路器脱扣器带通信接口并采用 16 位工业芯片。通讯结构是开放式的，通过接口可适用于任何协议；保证供电连续性，控制单元可以带载整定；

6) 框架式断路器控制单元应具有框架断路器在故障跳闸时，有明确的机械及电气故障指示，具有历史故障跳闸记录；

7) 为满足近远期用电负荷的变化，要求框架式断路器的脱扣整定电流采用现场在线可调型并有宽阔的电流和时间调节范围，在改变脱扣器额定电流时无需更换电流互感器即可扩展备用或升级，同时脱扣器具有现场扩展功能，必要时可增加通讯模块，测量模块，信号模块等，并无需额外增加其它辅助附件。框架式断路器应有长延时预报警功能、有预报警 LED 指示灯；

8) 框架式断路器应有抽架导轨，便于现场维护人员操作方便；框架式断路器应有摇入摇出操作机构，操作中具有三位置指示器与限位器，能准确确认断路器位置；为便于低压柜生产厂生产和安装的方便，框架式断路器应为模块化结构设计，要求外形同高、同深，可以方便断路器功能的扩充而无需改变断路器结构和低压开关柜结构，附件结构模块化并全系列通用。为了确保安全性，要求框架断路器实现零飞弧。断路器应为零飞弧，以保护现场维护人员和防止故障范围扩大；

(5) 塑壳式断路器

630A 以下可采用塑壳式断路器。

应符合下列主要技术要求：

1) 塑壳式断路器技术要求：

塑壳断路器技术要求：额定绝缘电压 U_i 为 800V；

额定工作电压 U_e 为 690V；

额定短时耐受电压 U_{imp} 为 8KV；

频率为 50Hz；

2) 塑壳断路器应选用电子式脱扣器。

3) 低压交流塑壳断路器可以同时提供合、分位置辅助接点，故障位置辅助接点。

4) 断路器应为模块化结构设计、安装方便，并可在不拆卸塑壳断路器外壳的情况下加装各种附件（如分励脱扣器、辅助触头、报警触头）而无需改变断路器结构和低压开关柜结构。

5) 断路器无飞弧。

6) 为满足近远期用电负荷的变化，塑壳断路器脱扣单元可以现场更换以及在线整定。

(6) 仪表

1) 仪表为大屏幕 LCD 液晶屏显示，运行时通过面板按键操作可以显示电流、电压、频率，

有功功率，无功功率，视在功率及功率因素等多项电能参数以及对仪表相关参数设置。

2) 仪表能实时检测和显示三相电压、三相电流、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、频率、电度、谐波等多项电能参数，并可通过所带的 RS485 接口 JBUS/Modbus/Profibus DP 协议将所检测的数据上传到上位机监控中心。

3) 仪表应具有接线故障检测功能，通过仪表按键操作自动纠正电流输入端的接线错误。

4) 状态采集：不少于 2 路开关量（遥信量）输入，断路器分闸/合闸位置及事故信号；

5) 仪表应有可扩展性，通过扩展模块可以实现 4 输入、4 输出、事件存储、温度测量等多种功能。

6) 仪表具有电磁抗干扰能力。

7) 仪表应符合国际、国内标准，并获 CE 认证。

(7) 避雷浪涌保护器

1) 浪涌保护器应用应符合中国标准《建筑防雷设计规范》GB50057-2010, GB50343-2012《建筑物电子信息系统防雷技术规范》及国内有关的规范要求。

2) 浪涌保护器须符合并按 GB18802.1-2011《低压 配电系统的电涌保护器 第一部分：性能要求和试验方法》之规定进行定性试验和符合下列要求。

3) 避雷浪涌保护器需取得 CQC、TUV、CE 之一的认证。

A. I 级电涌保护器 (10/350 μ s)

a. 极数： 3P+N

b. 额定工作电压 U_o ： 230V

c. 最大持续工作电压 U_c ： 350V

d. 额定频率 f ： 50/60Hz

e. 冲击电流 I_{imp} ： 25kA

f. 标称放电电流 I_n ： 25kA

g. 电压保护水平 U_p ： 1.5kV

h. 响应时间： $\leq 25ns$

i. 防护等级： IP20（端子 IP 20，前面板 IP 40）

J. 为实现对电气设备的全面保护，电涌保护器应能提供全模保护，即差模和共模保护

k. 电涌保护器应具有劣化电子指示功能

绿色指示灯亮：正常工作状态

红色指示灯亮：内部损坏，需要更换

l. 电涌保护器应带有遥信(开关量)输出，便于接入监控系统进行监控

m. 为保证系统安全性，电涌保护器应能快速响应，响应时间 $\leq 25ns$

n. 为保证现场运行的安全可靠，电涌保护器泄放雷电能量后，需无工频续流

B. II级电涌保护器 (8/20 μ s)

- a. 极数: 3P+N
- b. 额定工作电压 U_o : 230V
- c. 最大持续工作电压 U_c : 350V
- d. 额定频率 f : 50/60Hz
- e. 最大放电电流 I_{max} : 120, 80, 65, 40KA
- f. 标称放电电流 I_n : 60, 40, 35, 20KA
- g. 电压保护水平 U_p : 1.4kV
- h. 响应时间: $\leq 25ns$
- i. 泄漏电流 I_{ie} : $< 20 \mu A$
- j. 防护等级: IP20 (端子 IP 20, 前面板 IP 40)
- k. 工作温度: $-25^{\circ}C - +60^{\circ}C$
- l. 为方便现场维护, 电涌保护器需为可插拔式, 并具备防误插功能
- m. 电涌保护器应具有劣化指示功能
白色: 正常工作状态
红色: 内部损坏, 需要更换
- N. 电涌保护器应带有遥信(开关量)输出, 便于接入监控系统进行监控
- o. 为了便于安装, 要求电涌保护器已安装且尺寸尽可能小: 导轨安装且每极不大于 18mm
- p. 为保证系统安全性, 电涌保护器应能快速响应, 响应时间 $\leq 25ns$
- q. 为对低压配电系统实现全面保护, 电涌保护器应能提供共模保护和差模保护。

(8) 电能质量监测装置

根据产投新能源要求配置符合《DLT 1227-2013 电能质量监测装置技术规范》A级电能质量在线监测装置, 可实时监测显示频率、2-100次谐波电压和谐波电流、三相电压不平衡度、电压波动与闪变、电压偏差、直流分量、电压基波有效值和真有效值、电流基波有效值和真有效值、基波有功功率、有功功率、基波视在功率、真功率因数等国家标准规定的全部电能质量参数, 能实现过程监视和故障分析, 其测量精度满足国家标准和当地电网的相关要求(以实际需求最终确定)。装置具有通讯接口, 具备远传电能质量数据功能。电能质量监测装置应具有第三方检测机构的检测报告。

(九) 对电缆材料和配件的要求

9.1 对电缆的要求

各种类型的电缆均应按相应的国家标准制造, 光伏电缆应至少满足以下标准要求, 各种类型的电缆使用寿命应不少于30年。

10kV 电缆选型还应该满足当地电网 10kV 配网工程典型设计的要求。

不同连接部分的技术要求：

(1) 组件与组件之间的连接：必须给出 UL 测试，耐热 90℃，防酸，防化学物质，防潮，防曝晒的证明。

(2) 方阵内部和方阵之间的连接：要求防潮、防曝晒。若穿管安装，导管必须耐热 90℃。

(3) 室内接线（环境干燥）：可以使用较短的直流连线。

(4) 直流电缆敷设应全程穿管，电缆管采用防紫外线的 PE 阻燃管。

(5) MC4 接头全部套防火套管。

(6) 交流电缆全部采用铜芯铠装电缆。

(7) MC4 接头：采用与组件同品牌配套 MC4。

9.2 电缆大小规格设计须遵循的原则

(1) 逆变器的连接，选取的电缆额定电流为计算所得电缆中最大连续电流的 1.4 倍。

(2) 方阵内部和方阵之间的连接，选取的电缆额定电流为计算所得电缆中最大连续电流的 1.56 倍。

(3) 考虑温度对电缆的性能的影响。

(4) 所有直埋电缆全部采用铠装电缆，若采用不带铠的电缆，地理时必须穿热镀锌国标钢管。

(5) 电缆接头为冷缩性。

电缆的试验：

中标方须向发包人提供以下电缆试验参数和试验报告，需要第三方参与的实验，由第三方出具试验报告。

例行试验

在成品电缆的所有制造长度上进行的试验，以检验所有电缆是否符合规定的要求，具体项目如下：

●导体直流电阻测量；

●电压试验，可采用工频交流电压或直流电压。

●抽样试验

●由产投新能源选取第三方测试机构，在成品电缆试样上或取自成品电缆的某些部件上进行的试验，以检验电缆是否符合规定要求，具体项目如下：

●导体及结构检查；

●尺寸检验，包括对护套厚度、铠装、成缆外径的检验；

●交联聚乙烯电缆需要做绝缘及弹性体护套的热延伸试验。

●导体电阻、电压试验

●型式试验

- 电气型式试验
- 包括导体直流电阻测量；
- 导体最高温度下的绝缘电阻测量；
- 4h 电压试验。
- 非电气型式试验
- 绝缘厚度测量；
- 非金属护套厚度测量；
- 老化前后绝缘的机械性能试验；
- 非金属护套老化前后的机械性能试验；
- 附加老化试验；
- ST2 型 PVC 护套失重试验；
- 绝缘和非金属护套的高温应力试验；
- 低温下 PVC 绝缘和护套以及无卤护套的性能试验；
- PVC 绝缘和护套抗开裂试验（热冲击试验）；
- XLPE 绝缘和弹性体护套的热延伸试验；
- 弹性体的浸油试验；
- 绝缘吸水试验；
- 黑色聚乙烯护套碳黑含量测定；
- 特殊弯曲试验；
- PE 护套收缩试验；
- 无卤护套的附加机械性能试验；
- 无卤护套的吸水试验；
- 阻燃性能；
- 耐火性能；
- 防白蚁性能。
- 现场交接试验
- 外观检查，导体表面应光洁、无油污、无损伤绝缘的毛刺、锐边，无凸起或断裂的单线。
- 结构尺寸检查，绞线中各类金属线的根数、绞合节径比等的尺寸测量。
- 安装后进行绝缘电阻试验，并检查相位。

（十）防雷与接地

10.1 防雷

提出接地和防雷方案，方案应符合国标 GB50057-2010《建筑物防雷设计规范》以及

GB50343-2012《建筑物电子信息系统防雷技术规范》的规定要求。

应考虑防止雷电感应；

应考虑防止雷电波侵入；

在汇流箱内进线回路装有过电压保护器可以防止单个电池板回路直接雷和感应雷电波串至其他电池板回路，迅速释放雷电波从而保护其他电池板不受雷电波损坏。

在变压器低压进线回路装有过电压保护器可以防止直接雷和感应雷电波串至配电系统，迅速释放雷电波从而保护配电系统不受雷电波损坏。

在高低压配电装置内应设置浪涌保护装置和金属氧化物避雷器，保护设备面免遭雷电波侵入。

屋面光伏区的防雷设计应参照原建筑防雷设计要求，防雷等级相同，光伏组件边框任意一点接地电阻应与屋面原避雷带或者接闪器接地电阻相同。

10.2 接地

发电系统接地网及开关站接地网与厂区原有接地网连接。接地网接地电阻满足 GB50065《交流电气装置接地设计规范》要求，并将接触电势和跨步电势均限制在安全值以内。

新建配电室接地网采用以水平接地体为主，辅以垂直接地极的人工复合接地网并与原有建筑地网连接。在每个配电室处设有垂直接地极，以便更好的散流。每个电池板均接至水平接地网。

新增的箱变及预装式 10kV 开关站敷设以水平接地体 50×5 镀锌扁钢为主，辅以垂直接地极 L=2.5，50×50×5 热镀锌角钢的人工接地网，开关站内所有电气设备均应接地。

水平接地体干线采用-60×6 镀锌扁钢，接地体引下线采用-50×5 镀锌扁钢，垂直接地极采用 ϕ 50 镀锌钢管。

光伏电站接地接零的要求：

电气设备的接地电阻 $R \leq 1$ 欧姆，满足屏蔽接地和工作接地的要求。

在中性点直接接地的系统中，要重复接地， $R \leq 10$ 欧姆防雷接地应该独立设置，要求 $R \leq 30$ 欧姆，且和主接地装置在地下的距离保持在 3m 以上。

接地设计必须包括以下方面：

防雷接地：包括避雷针、避雷带以及避雷器。

工作接地：逆变器、蓄电池的中性点、电压互感器和电流互感器的二次线圈。

保护接地：光伏电池组件机架、控制器、逆变器、以配电屏外壳、蓄电池支架、电缆外皮、穿线金属管道的外皮。

屏蔽接地：电子设备的金属屏蔽。

接闪器的设计。

接地装置的设计。

根据实际情况安装电涌保护器。

(十一) 电缆桥架

所有桥架均为铝合金材质或者不锈钢材质，桥架连接螺栓的材质应为不锈钢，并配置接地线。屋面低压电缆采用槽盒、梯架或者托盘敷设，10kV 电缆采用槽盒或者托盘敷设。光伏系统的电缆采用穿桥架敷设方式，则桥架转角及每隔至多 100 米设置阻燃措施。

11.1 电缆桥架标准

电缆桥架制造、试验和验收除了满足技术规格书的要求外，还符合国家及地方现行标准：企业按 ISO9000 系列标准组织生产，对产品生产过程进行严格的质量控制。

11.2 工作条件

(1) 环境条件

- 1) 环境温度：-5° C 至+50° C
- 2) 相对湿度：日平均值不超过 95%，月平均值不超过 90 % (25° C)，相对湿度应符合 GB7251.1-1997 及 GB7251.2-1997 标准
- 3) 海拔高度：小于 1000 米
- 4) 敷设条件：电缆桥架敷设于亚热带潮湿多雨地区，敷设电力、控制电缆、电线适用于电压在 10 千伏以下的电力电缆、控制电缆以及照明配线等室内架空敷设。
- 5) 区间、风道和露天使用的桥架、附件、支架及安装方式满足列车 80km/h 时速运行的风压、震动和满足 13 级台风条件下安全使用的要求，其余地方使用的桥架要求盖板与桥架本体安装自锁装置，安装牢固，抗震动。

(2) 系统参数

- 1) 最高工作电压：10 千伏
- 2) 防火熔点：600℃~1080℃
- 3) 接地保护：桥架连接处距端部 15cm 的两点间通过 30A 电流所测定电阻不超过 0.00033 Ω。

11.3 材料要求

(1) 铝合金桥架用材料符合下列规定：

- 1) 铝合金桥架侧边及横档用挤压型材，选用牌号为 6063、6005 铝合金，其材质性能符合《铝合金建筑型材》GB/T5237 标准，供应状态采用 T5 (RCS)，精度等级采用普通级。支吊架用挤压型材，选用牌号为 5052 (LF2) 的铝合金，其材质性能符合《工业用铝合金热挤压型材》GB6892 标准，供应状态采用 H112 (R)。当工程条件有特殊要求时，材质由供需双方议定。
- 2) 托盘式铝桥架底板用铝合金板材，选用牌号为 5052 (LF2) 的铝合金，其材质性能符合《优质铝及铝合金冷轧板》GB10569 标准、供应状态采用 O (M) 或 HX4 (Y2)。

11.4 技术要求

(1) 桥架的结构及其承载能力符合下列要求:

1) 荷载等级:在支承跨距为 2m,按简支架计算的条件下,托盘、梯架的额定均布荷载分为五级,符合表 1 的规定:

表 1 桥架的荷载等级

荷载等级	A	A1	B	C	D
额定均布荷载 KN/m (kgf/m)	0.5 (50)	1.0 (100)	1.5 (150)	2.0 (200)	2.5 (250)

2) 托盘、梯架、支吊架的结构满足强度、刚度及稳定性的要求。

3) 托盘、梯架承载能力,按荷载试验的规定予以验证。荷载试验中侧边开始出现失稳或最初产生永久变形均布荷载为破坏荷载。破坏荷载除以安全系数 1.5 的值为许用均布荷载,该值不小于相应荷载等级所规定的额定均布荷载。

4) 生产厂家给出各种型式规格的托盘、梯架的不同支吊跨距与许用均布荷载的关系曲线或数据表。

5) 生产厂家应给出各种型式规格的托盘、梯架的不同支吊跨距时,其许用均布荷载与挠度的关系曲线或数据表。

材质	支吊架跨距 mm	额定均布荷载 N/m			挠度值(不大于)mm
		边高 100mm	边高 150mm	边高 200mm	
铝	2000	800	1450	2450	6

6) 托盘、梯架直通在承受额定均布荷载时的相对挠度不为大于 1/150。

7) 各种型式的支、吊架,能承受托盘、梯架相应规格、层数在支承跨距内的总荷载。

8) 悬臂支架的托臂,在承受托盘,梯架额定荷载时的最大挠度值与其长度之比,不大于 1/100。

9) 连接板、连接螺栓等受力附件,与托盘、梯架、支吊架等本体结构强度相适应。

10) 安装要求:大型桥架或多层桥架吊装或立装时,采用工字立柱两侧对称敷设;铝板厚度 $\geq 1.5\text{mm}$,每个工字立柱或吊杆都需与桥架可靠跨接。

(2) 桥架的表面处理,符合下列规定:

1) 表面阳极氧化处理,氧化膜需经封孔处理,氧化膜厚度级别符合表 2 的规定:

表 2 桥架的表面氧化膜厚度级别

级 别	最小平均膜厚 (μm)	最小局部膜厚 (μm)
AA15	15	10

(3) 按工程要求,支吊架采用钢制。钢制支吊架的材质及表面处理,符合《电控配用电用电缆桥架》JB/T10216-2013 的有关规定。金属支吊架采用扁钢接地干线进行可靠接地。

铝合金桥架与钢支架固定时,有相互间绝缘防电化腐蚀措施。

(4) 连接用螺栓、螺母、垫圈、自攻螺丝等紧固件，可采用碳钢或不锈钢材质，其技术质量符合国家现行有关标准。碳钢制紧固件表面经防腐处理，其技术质量符合国家现行有关标准。

(5) 焊接符合下列要求：

- 1) 铝制件焊接用气体保护电弧焊，钢制支吊架应采用手工电弧焊。
- 2) 焊缝表面平滑均匀，焊缝没有漏焊、裂纹、烧穿、未熔合、表面气孔、焊瘤等缺陷，焊缝咬边深度不大于 0.5mm。

(6) 铆接紧密牢固，没有错位、偏斜、裂纹等缺陷。铆钉头没有能损伤电缆的突起毛刺。

(7) 桥架的尺寸允许偏差符合下列规定：

- 1) 直通的单件长度偏差：当长度为 2~3m 时，±3mm；当长度为 6m 时，±4mm。
- 2) 直通、弯通的宽度偏差：宽度不大于 400mm 时，±2mm；宽度大于 400mm 时，±3mm。
- 3) 其它构件的尺寸偏差：按《一般公差线性尺寸的未注公差》GB/T1804 标准 C 级的规定。

(8) 桥架表面平整、光洁，工作表面没有损伤电缆绝缘层的毛刺、锐边等缺陷。

(十二) 油漆、设备标牌、项目展示牌

钢结构和设备采用满足区域防腐要求的优质油漆，涂刷不少于二底二面，采用环氧富锌底漆，漆膜厚度不低于 150 微米，面漆采用聚氨酯面漆，漆膜厚度不低于 80 微米。具体配色方案及油漆品牌须经发包人认可，运输途中如有掉漆或其他情况需在现场补漆时，提供底漆和面漆并在现场完成。

组串、设备、光伏区系统设备按行业通用要求设置标识牌，内容包括设备名称、编号等，负责提供和安装。配电室内新增的配电柜外形及颜色应与原有设备保持一致。

(十三) 建筑构造、建筑装饰及屋面防水

根据《建筑内部装修设计防火规范》、《建筑设计防火规范》等规程、规范进行设计。

(十四) 防火

开关站、配电室、监控室防火满足《建筑内部装修设计防火规范》、《建筑设计防火规范》要求。

同时考虑并负责：

电缆（沟）穿墙孔洞封堵，柜盘底部封堵，电缆穿楼板孔洞封堵，电缆沟通柜盘孔洞封堵，电缆竖井封堵，电缆穿管管口封堵，室外端子箱封堵，重要电缆及回路的防火保护，重要部位电缆中间接头防火保护。

负责根据消防规定，设置火灾报警装置、喷淋灭火装置及泡沫灭火器等，设置火灾报警装置、喷淋灭火装置，并接入主控室火灾报警系统。

耐火性能要求：满足国家 GB23864-2009《防火封堵材料》的要求，并提供适：UL 认证施工系统、FM 认证、中国国家防火建筑材料质量监督检验中心的检测报告。

防火封堵系统材料不含卤素、提供 30 年以上使用年限检测报告。

用于各类电缆线穿孔的防火封堵材料，必须满足 15 倍以上的膨胀性能。

防火封堵材料应有良好的环境适应能力，在电缆沟等潮湿环境下不会产生霉变，并提供相应测试报告。

贯穿防火封堵系统在正常使用或发生火灾时，应保持本身结构的稳定性，不出现脱落、移位和开裂等现象，并且具有良好的水密性与气密性。

防火堵漏、防小动物的实施参照满足国家电网关于配网工程作业指导书执行。

（十五）建构筑物结构主要设计原则及要求

本工程所有建构筑物均遵循国家规范进行设计，有抗震设防要求时需进行抗震设防设计。

（十六）支架基础

基础设计原则：

太阳能组件支架可采用铝合金支架或钢结构支架加混凝土配重块的形式，在原有建筑物的屋顶上建设，设计时应考虑原有建筑物的承载、防水、隔热、防腐等因素，并保证不影响原有建筑物的正常功能。

在混凝土屋面，采用最佳倾角或者产投新能源规定的倾角铺设方式；在彩钢瓦屋面，采用平铺或带倾角方式。应尽量采用轻质材料作为支架及基础，组件安装时中标方必须根据实际屋面情况，采用合适的夹具和导轨。夹具必须与屋面完全符合，牢固可靠。不符合时，EPC 需对屋面或夹具进行改进。

（十七）栏杆、警示牌（暂定）、防护网

对无护栏的屋顶、或屋顶边沿虽有女儿墙但低于 60cm 的，应加装高度 80cm-120cm 永久栏杆，以保护人身安全。除了要求对无护栏且安装组件的屋面安装护栏外，如果屋面发包人方从安全角度考虑需要加装护栏的地方，施工方也需要无条件配合，且不得作为变更的依据。

屋面须设置检修通道,在上屋顶楼梯、参观通道设计安全警示牌，按屋顶发包人和产投新能源标准。

安全警示牌制作规范：

警示牌相关规格要求如下：

画面规格：160cm×120cm

不锈钢边框：宽 5cm

连接不锈钢圆管：长 4cm，直径 4cm

工艺：304 不锈钢 6 分管、1.5 厚静电喷涂；牌面 38 方管，焊 1.2 厚，折边 304 不锈钢板，面贴 3M 牌反光膜，喷进口油墨。

固定：入地埋深 50cm 安装。

密封：正面用有机玻璃，全警示牌要做好防雨、防尘等密封措施。以下安全警示牌安装于包括但不限于光伏开关箱、逆变器、变压器箱围栏、女儿墙边等处。

标识牌采用铝塑板制作：

尺寸：300×240mm

尺寸：420×297mm（A3 纸大小）（具体以发包人要求为准）

屋顶至少配置一副永久直爬梯，并于爬梯 1.5 米以上安装防护围栏，直爬梯第一踏步距离地面高度不大于 800mm（或参照承载企业标准）。所有直爬梯应配置 8mm 安全钢丝绳，配套安全带坠落自锁装置，上屋面作业时应穿戴安全带系挂安全绳。

组件需要安装导水夹

（十八）通风空调

开关室、控制室等房间应设有自然进风或机械排风的通风方式，并设置有空调，室内全年最高温度不超过 30℃。

（十九）消防系统

19.1 范围

太阳能光伏电站范围内的消防灭火设施的设计、采购、施工。

19.2 设计采用的标准及规范（不限于此）：

- （1）GB 50229-2019 《火力发电厂与变电所设计防火规范》
- （2）GB 50217-2018 《电力工程电缆设计规范》
- （3）GB 50013-2018 《室外给水设计规范》
- （4）GB50116-2013 《火灾自动报警系统设计规范》

19.3 主要设计原则、功能及配置

本工程消防设计贯彻“预防为主，防消结合”的设计原则，针对工程的具体情况，积极采用先进的防火技术，做到保障安全，使用方便，经济合理。

（1）贯彻“预防为主、防消结合”的消防工作方针，做到防患于未“燃”。严格按照规程规范的要求设计，采取“一防、二断、三灭、四排”的综合消防技术措施。

（2）工程消防设计与总平面布置统筹考虑，保证消防车道、防火间距、安全出口等各项要求。

（3）光伏电站要结合原有建筑消防设施来满足消防要求。

针对不同建（构）筑物和设施，采取多种消防措施。在工艺设计、设备及材料选用、平面布置、消防通道均按照有关消防规定执行。本工程主要为原有建筑的附属设施，需按照规范配备消防用具。电站安装为建筑屋顶上，可与原建筑消火栓的消防给水系统配合使用。

对设有电气仪表设备的房间，考虑采用移动式气体灭火器作为主要灭火手段。

屋面设置手提式干粉灭火器，用于发电单元、逆变器、高压设备、电缆等电气设备材料的火灾扑救。屋面手提灭火器按照每 100kWp 配置 2 台灭火器，就近放置于逆变器或者汇流箱附近（针对多屋面情况，可以按照屋面来配置；不足 100kw 情况，可按照逆变器数量配置）。

主控室设置火灾报警系统。根据规范要求按需设置喷淋灭火系统，负责配置探头、喷淋头及管线，接入厂区现有的报警系统及喷淋灭火系统。室外使用的消防电子产品必须具有防尘功能和防水功能或装设防尘、防水措施。室内应配置手动火灾报警（警铃）。

消防报警系统是独立设置或接入建设地发包人原消防系统等，都必须放置于建设地发包人的消防值班室。消防报警系统优先考虑接入建设地发包人原消防报警系统。项目的新增预装式 10kV 开关站及主控室设置复合型感烟感温火灾探测器，并将警示信号传送至主控室。

手提式灭火器采用磷酸铵盐干粉灭火器（充装规格 4Kg, MF/ABC4），灭火器材编号及标签制作按产投新能源规范要求。每 2 具手提灭火器为一组设置在灭火器箱内，屋面灭火器箱应具备通风、遮阴等措施，防止灭火器遭受暴晒和高温。

19.4 消防验收

消防的报验收工作，确保消防通过政府消防部门的验收。

（二十）视频监控

主控室及光伏组件安装区域采用视频监控系统监控设备。屋顶、设备区和主控室需安装可 360 度旋转、能调节距离的高清视频摄像头，每个屋顶、开关站和主控室的所有设备均在监控范围内。

20.1 采用高清网络摄像机加高速球型摄像机的模式，能够在本地监控系统、远端监控中心都能够看到清晰的图像，摄像头采用 300 万像素以上星光级高清摄像机，图像分辨率达到 1920*1080 以上，能够分辨出设备的外观及运行状态、识别出人员车辆等，使用先进的压缩编码技术，视频图像直接在前端进行压缩，通过网络传输回变电站监控室，避免外界电磁场对图像的影响。视频监控系统能存储不少于 30 天的数据。

20.2 监控点设置应能够覆盖所有需要监控的设备、房间，监控点安装位置应合理，便于前期安装与后期维护，与电气设备留有足够的安全距离，保证人员设备的安全。

20.3 系统既支持全景展示又能进行细节展示，对于重要设备还具有从多个摄像机进行多角度监视的功能。

20.4 系统的展示方式采用设备区辅以电子地图和一次接线图 2 种监控选择方式，操作人员不需了解摄像机的位置与型式，只需选择目标区域或设备，就可调出相关的图像。

20.5 在本地及远端的视频监控工作站上可以可实时监视同一光伏站多路实时图像信息并实现一机同屏同时监视；也可同时实时监视多个光伏电站，并能够通过鼠标在画面上控制每个摄像机的旋转、变倍，其他摄像机不受影响。

20.6 轮巡，即系统具备视频自动巡视功能，在可设定的间隔时间内对前端监控点进行图像巡检，参与轮巡的对象可以任意设定，包括不同变电站的图像、同一变电站的不同摄像机、同一摄像机的不同预置位等，轮巡间隔时间可设置。

20.7 实时图像自动复位，即可对变电站内可旋转的摄像机设定默认监视位置，正常状态下

摄像机保持默认位置；在控制完成后自动恢复到默认监视位置。

20.8 视频监控质保 5 年，含 5 年运维及 5 年有线宽带流量，现场采用有线网络；

20.9 需建设视频监控机房及相关配套设备，具体按照发包人要求进行。

（二十一）电缆工艺要求

21.1 电缆管工艺要求

主要质量通病表现为：电缆管高度不统一，排列不整齐；电缆管不封堵，地下埋管焊口不防腐。电缆漏放或多放，电缆严重交叉，排线不整齐。

针对以上情况，主要采取以下措施：

（1）电缆管（暗敷）在电缆隧道（沟）内露出部分

长度为 50mm。且同一管径或相近管径应在同一水平线上。同一设备的电缆管应尽可能集中布置。同一设备的电缆管，无论管径大小，应以靠近设备侧管径边对齐。

设备侧电缆埋管露出地面部分长度应一致，且为 100mm。明敷电缆管并排布置时，管之间的净距不应小于 20mm。电缆埋管的地上部分应垂直无偏斜，且长度超过 1m 时，必须加装固定支点，固定支点间距不超过 3m。电缆管的弯头不超过 3 个，直角弯头不多于 2 个。电缆管接口部位不得露出地面以上，焊接处应刷防腐漆。电缆管对口处，管口外露处必须将管口磨圆滑，以免电缆穿过时被划伤。

（2）电缆埋管必须做临时封堵，以防杂物堵塞。封堵件统一规格，点焊于管口处。地下埋管应为专用电力埋管或者镀锌钢管，且镀锌层完好。

（3）电缆敷设工程在电缆施工前，设计、监理与施工单位进行设计交底，并进行三方图纸会审。结合现场实际找出错项，补充漏项。应仔细审图，检查有无漏设电缆，为施工作好准备，并核实电缆长度、规格，熟悉电缆通道及各设备位置，并在托架上标出电缆托架的断面编号。在编制电缆清册时，首先各专业仔细研究电气原理图，按照原理图的电缆连接路径核统计电缆数量、所用芯数，汇总成册后与设计院所给的电缆清册核对电缆有无遗漏，以保证在电缆敷设过程中不多放一根电缆也不少放一根电缆。最后在编写清册时，要把同一路径的电缆编写在一起。清册编写完成后，在每一块盘柜后面的两侧贴上每一侧所需的电缆，以便敷设时准确核实电缆并予留长度。

21.2 支吊架安装

支吊架进行工厂化加工制作，下料、打孔等均用机械方法。支吊架位置需修改时，应经授权人员批准，严格按标准、工艺导则、图纸采用正确的方法进行修正，并形成记录。

连接件的螺纹均露出连接体 3~4 个齿牙，且连接件应有足够的调整裕度。

严格按正确工序安装支吊架：支吊架根部位置确定→支吊架根部安装→支吊架组件安装（连接件、弹簧、管部）→管件吊装→管部与管件一次安装调整定位。

21.3 电缆敷设

根据电缆敷设图，电缆清册，结合机务有关设备、管道布置图，进行桥架的二次设计，确定桥架的走向、层次以利合理的布置电缆。

电缆导管安装：根据设计和现场的实际尺寸进行配制。管口无毛刺和尖锐棱角，连接牢固，排列整齐。管子严禁用火焰切割及电焊焊接；金属软管与电缆导管联接采用管子钳或力矩扳手紧固。

电缆敷设：

根据设计院电缆敷设图纸，对动力电缆、控制电缆、计算机和低电频信号电缆统一采取电缆敷设管理软件进行控制，分开敷设。

电缆敷设时，先敷设短距离盘柜间的电缆，后敷设同一路径长距离电缆，避免交叉，形成整齐的电缆断面。在敷设过程中，每根电缆都统一采用黑色绑扎带进行绑扎，第一层电缆要绑扎在托架横撑上，以后敷设的电缆绑扎在以前的电缆上紧密排列分层敷设并及时装设标志牌。

电缆进入盘孔时，无论上进线或下进线，都在盘台上或下部加装统一的镀锌花角铁固定支架，支架距盘柜的距离一致并能满足电缆的弯曲半径。在支架上排列电缆时，将电缆顺盘柜的左右一次性排列整齐，成一扇面形状；电缆外径在 35mm 以下的须从桥架一侧开孔，用保护管或金属软管引出，且弯曲弧度保证一致。

指定专人负责指挥敷设，每根电缆敷设完毕后及时进行处理。在桥架转弯处、竖立井上下处、以及在直线段每隔一定距离均用绑扎带予以固定。做到前一根电缆敷设达不到质量要求时，不进行下一根电缆的敷设。每天完工后进行检查验收，若达不到质量要求时，不进行第二天的电缆敷设。

电缆敷设完毕后，符合下列标准：纵看成片，横看成线，引出方向一致，弯度一致，余度一致，松紧适当，相互间隔一致，挂牌位置一致。电缆在桥架上的敷设层数符合以下规定：10KV 电缆只允许单层敷设，380V 电缆允许双层敷设。

电缆牌采用白色 PVC 电缆牌，电缆牌形状、绑扎材料和绑扎位置，以及芯线号头的材料、规格、标准内容和方法作到整齐划一，清晰明显，颜色耐久，美观大方。电缆牌采用标牌电脑打牌机进行统一的字体、字号打印。电缆牌上包括以下具体内容：电缆编号、型号、起止点。电缆的始终、电缆竖井进出口、电缆转弯处都应挂电缆牌。

电缆牌绑扎牢固，各级规格统一，绑扎位置不能影响查阅电缆牌，电缆牌统一朝向人的视线方向，标高保持一致，电缆统一绑扎在电缆进出盘柜、电缆竖井进出口 100mm 处，电缆转弯处统一绑扎在电缆弯曲中心，书写顺序为由上向下书写。电缆挂牌标志着安装工序的结束，将根据不同的施工区域确定高度、统一挂牌模式，做到及时、整齐、美观。

电缆防火封堵的部位及施工：电缆穿越楼板、建筑物墙体和设备的进出孔洞处、电缆桥架或电缆沟道每隔 40 米处、电缆防火封堵施工过程中，有专人监管，并做好记录，以防漏封。

21.4 接线

针对工程的设计及所采用的新设备，对安装人员进行培训，使安装和接线人员熟悉系统及设备的接线方法，保证设备安装位置、电缆布置位置正确。

审图及修改。技术人员首先领会设计意图，熟悉系统，掌握工程所采用的控制设备情况。特别是要注意所采用的新控制仪表及控制装置。检查控制回路的原理图没有错误，再认真核对接线图，保证其出线端子和编号正确。对照厂家图及设计图审核接线图的端子排出线是否与电缆清册相符。

做好技术交底工作，交待清楚任务中的重点、难点问题，对于涉及设计修改的地方，必须向安装和接线人员交待清楚，防止发生差错。

在整理好电缆后才可制作电缆头、接线。电缆头制作采用热收缩管方法封头，用绝缘塑料带包扎线芯根部，长度为35~45mm，套上终端热缩套管，加热120~140℃后，热缩成形。

剥切铠装电缆外护层前，在选定剥切位置处打上一卡子，以防钢铠松散。剥切可用锯弓或专用电缆刀具锯一个环形深痕，深度为钢铠厚度的2/3，再用螺丝刀将钢带挑起，逆原缠绕方向拆下钢带。用电缆刀剥外皮时严禁损伤电缆芯及绝缘层。

盘内电缆头的长度、标高应一致，并用卡子或扎带将电缆固定好。

对盘柜电缆接线进行二次设计，接线过程中要求按接线图穿线号，线号用电子打号机打，要求整齐、清楚、美观。

在电缆固定好后，将每根控制电缆的芯线单独绑扎成束。备用芯长度要按最长芯线预留，并排放成环形圈。成束芯线用白尼龙绳、尼龙扎带或钢精扎头绑扎。绑扎不应过紧，成排线芯绑扎应整齐，间距均匀美观。

成束线芯均匀排到端子排附近再进行电缆接线前的初步校线。经校对无误的线芯要套上标记套管。标记采用专用标记打字机打字，保证标记码清晰一致。

接线时每根线芯要保持平行，并留有余度；要求整齐、美观、均匀、悦目。线头用尖嘴钳顺螺丝旋入方向弯成圆圈，圆圈的大小合适且根部的长短适当，保证接触良好、牢固可靠。

屏蔽电缆的屏蔽层引出后要套上相应尺寸的绝缘套管，在设计要求的位置统一接地，保证一根电缆的屏蔽层是连续的，且只有一点接地。

多对双绞线电缆除了整根电缆有屏蔽层外，每对双绞线还有分屏蔽层。这种电缆在接线时，应将总屏蔽线和分屏蔽线合在一起，穿入一根绝缘套管后，然后按要求接地。

电缆接线后，应把临时电缆标牌更换为统一清晰美观的正式标牌标。

(二十二) 维护设施

本项目每个屋面建筑增加一套上水系统，配置相应的计量水表，在组件排布屋面安装出水口，进行喷水清洗，光伏组件清洗后应保持其表面干燥。出水口覆盖半径15米。

如光伏系统所在屋顶无上屋面楼梯，须建固定运维爬梯，爬梯应设置保护、上锁，超过7

米应配置防坠绳等，与建筑发包人、产投新能源协商确定建设方案。

屋顶须安装满足检修电源，电源数量和位置经产投新能源确认，以满足运维需要为准。

组串式逆变器需安装覆铝锌板或者不锈钢防雨棚。

屋面需安装施工维护通道，材质采用钢格栅板或锌镁铝板（宽度 $\geq 500\text{mm}$ ），通道数量和位置经产投新能源确认，以满足运维需要为准。

（二十三）接入系统及设备交接、调试试验

总述：光伏发电系统接入系统工程设计满足《10千伏及以下电力工程典型设计》、当地电网对分布式光伏发电系统接入电网技术、10kV用电客户电能计量装置设计、低压用电客户电能计量装置设计的规范和要求，接入系统工程的施工、验收需要满足当地电网公司的要求。

在没有征得产投新能源同意的情况下，各子系统的联接方式不允许采用“手牵手”形式。

接入系统设计既要满足国家电网及南网相关技术标准要求，也要体现工程经济性。并网接入既要考虑接入点接入条件、变压器容量、功率因数及负荷情况，接入点的选择既要满足容量要求，又要确保光伏电量就地消纳。新增高低压室的设计施工要先征得建筑发包人单位的同意，并满足技术可行性和经济性的要求。

交接试验：

按 GB 50150《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》，变压器实施容量、低载、空载试验。开关柜、计量柜、交流电缆、箱式变基础、通信及自动化、防火、堵漏、防小动物等均满足相关标准要求。并网调试试验按照当地电网要求执行，并编制调试方案报批。

（二十四）预装箱式开关站预制仓技术要求

执行标准和规则但不限于：

《6~35kV 箱式变电站订货技术条件》

《高压/低压预装箱式变电站选用导则》

《高压输电设备的绝缘配合, 高电压试验技术》

《3~35kV 交流金属封闭开关设备》

《户内交流高压开关柜订货技术条件》

《外壳防护等级分类》

《高压/低压预装式变电站》

《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》

舱体技术要求

（1）预制舱舱体骨架为焊装一体式结构，应有足够的机械强度和刚度，在起吊、运输和安装时不会变形或损伤。预制舱防护等级达到 IP54，舱体内部采用钢板及阻燃绝缘隔板严格分成各个隔室，各个隔室之间的防护等级为 IP2X。

（2）舱体外观色彩大方、协调、无光污染，内部色彩要与舱体内部安装的电器设备颜色相

协调。舱体的底架部件由型钢焊接而成，框架、门板及顶盖均采用优质冷轧钢板经喷砂、热镀锌防腐处理工艺。内部填充物采用建设部许可聚氨酯防火保温材料，确保整个预制舱的保温和防火性能。

(3) 舱体所有锁盒采用户外铝合金锁盒并配置工程塑料电力专用锁。

(4) 确保舱体的高低压、自动化、变压器等设备的可靠运行，并实现、防尘、防潮、防凝露，预制舱舱体均需要密封。高压和低压的进出线电缆孔采用便于密封的敲落孔，为确保现场电缆连接后的有效密封。

(5) 预制舱外壳形状应不易积尘、积水，舱体顶盖应有明显散水坡度，顶盖边沿应设有滴水沿，防止雨水回流进入舱体。

(6) 外壳的门板和框架若采用铰链联结，应将铰链设计在外壳的内侧，制成暗铰链。门板安装铰链和门轴等活动部件必须采用不锈钢材料制作，保证在舱体的使用年限内，活动处不生锈。

(7) 所有门应向外开，开启角度大于 90° ，并设置定位装置。门装有把手和暗锁，门的设计尺寸与所装设备的尺寸相配合。检修走廊的门应采用内外可方便开启的安全门锁，并具备防止内部有人时，门锁锁死的功能。

(8) 在预制舱的每台舱体内部各安装自动烟感系统，烟感传感器安装在舱体的顶部，烟感信号同变电站自动化系统相连，并通过保护装置将舱体内的烟感信号传入主站，可及早发现火情，防止事故的扩大。

(9) 舱体内设置自动温控系统，并加装工业型加热装置，具备长时间加热功能，不得采用民用电暖气或暖风机，以保证舱体内的运行环境的稳定性。为保证设备可靠运行环境，舱体内装设空调系统；

(10) 检修走廊内设置通道照明灯，方便舱体内部的检修和试验，每台体检修走廊两端分别设置事故照明，单元柜内设检修照明灯，并在操作面板上设置开关，以供检修时使用。

(11) 预制舱的舱体底架上应设专用接地导体，该接地导体上应设有与接地网相连接的固定接地端子，与预制舱内各设备接地和保护接地相连，并应有明显的接地标志。预制舱每台舱体的底架外部应至少设有 2 个明显的接地点，该接地点应采用铜板与可靠底架焊接。

(12) 舱体的输入输出连接电缆为下进下出方式，舱房与照明、空调系统、烟感等必须采用线槽进行走线，走线工艺美观、符合规范，并考虑与之对接的设备的电缆通道和空间，保证内部走线完善。

附件一：设备/材料品牌推荐表

序号	材料/设备名称	推荐品牌（或同等档次及以上）	备注
1	光伏组件	晶科、天合、晶澳、隆基/乐叶、阿特斯、通威	组件生产需由符合认证的自有工厂，如确需要由代工厂生产，采购时则需要报招标方审核批准。
2	组串式逆变器	华为、阳光电源、锦浪、古瑞瓦特、上能	
3	电缆	宝胜科技、上海起帆、远东电缆、江苏上上、亨通光电	
4	箱变	顺特电气、特变电工、江苏华鹏、许继、海南金盘	
5	高、低压开关柜	上海电气、江苏东源、山东泰开、天水长城、江苏大全	
6	综自系统	江苏东源、北京四方、长园深瑞、国电南京、南京南瑞	
7	断路器	ABB、施耐德、人民、常开、良信	
8	无功补偿	广州智光、东方电子、荣信电力、上海电气、思源电气	

注：更换品牌需提交书面申请，且争得发包人同意。

针对未推荐品牌的设备/材料，按照下表的技术要求执行。

设备/材料名称	技术要求	备注
光伏支架	锌铝镁国标件或热镀锌支架（热镀锌支架不低于 Q235、镀锌平均厚度不小于 65 μm，最小厚度不小于 60 μm），满足第五章发包人要求中，支架技术要求及标准。	
	铝合金支架符合国标要求，满足第五章发包人要求中，支架技术要求及标准。	
光伏专用电缆	铜芯，满足第五章发包人要求中，电缆技术要求及标准。	
电力电缆	铠装铜芯，满足第五章发包人要求中，电缆技术要求及标准。	
通讯模块	RS485、GPRS（4G/5G）	
桥架	铝合金或 304 不锈钢	
混凝土基础	C25 及以上	
配电柜、并网柜、变压	满足当地电网的验收要求	

附件二：备品备件清单

备品备件清单								
序号	名称	用途	1M W	2M W	5M W	10 MW	单位	备注
一次设备（按照单个子项目并网容量）								
1	晶硅组件	晶硅方阵	5	10	20	40	块	
2	子母插头	晶硅方阵	15	30	50	100	套	MC 4
3	4平方直流线	组件接线	15 0	20 0	30 0	300	米	
4	高压熔断器	35/10kV 箱式变压器	0	1	2	3	套	
5	隔离干变	35/10kV 箱式变压器	0	1	2	1	台	
6	分闸指示灯	35/10kV 箱式变压器	1	1	2	5	个	
7	合闸指示灯	35/10kV 箱式变压器	1	1	2	5	个	
8	储能指示灯	35/10kV 箱式变压器	1	1	2	2	个	
9	断路器分闸线圈	35/10kV 箱式变压器	2	2	2	10	个	
10	断路器合闸线圈	35/10kV 箱式变压器	2	2	2	5	个	
11	低压侧端子	35/10kV 箱式变压器	2	2	2	5	个	
12	低压侧控制熔丝	35/10kV 箱式变压器	2	2	2	10	个	
13	低压侧框架断路器	35/10kV 箱式变压器	1	1	1	1	个	
14	干式变压器风机	35/10kV 箱式变压器	1	1	2	2	个	
15	合闸指示灯	10/35KV 开关柜	1	1	2	5	个	
16	分闸指示灯	10/35KV 开关柜	1	1	2	10	个	
17	储能指示灯	10/35KV 开关柜	1	1	2	10	个	
18	指示灯	10/35KV 开关柜	1	1	2	10	个	
19	储能空气开关	10/35KV 开关柜	1	1	2	3	个	
20	照明加热空气开关	10/35KV 开关柜	1	1	2	2	个	
21	带电显示器	10/35KV 开关柜	2	2	2	10	块	

22	分合闸转换开关	10/35KV 开关柜	0	1	2	2	块	
23	远方就地切换开关	10/35KV 开关柜	0	1	2	2	块	
24	断路器分闸线圈	10/35KV 开关柜	1	2	2	6	个	
25	断路器合闸线圈	10/35KV 开关柜	1	1	2	3	个	
26	断路器辅助开关	10/35KV 开关柜	1	1	2	3	个	
27	高压熔断器(PT 柜)	10/35KV 开关柜	0	1	1	1	个	
28	避雷器	10/35KV 开关柜	1	2	2	3	个	
29	信号接线端子	10/35KV 开关柜	10	15	15	30	个	
30	电流接线端子	10/35KV 开关柜	10	15	15	30	个	
31	断路器分闸线圈	480V 低压配电柜	0	1	2	2	个	
32	断路器合闸线圈	480V 低压配电柜	0	1	2	2	个	
33	端子	480V 低压配电柜	5	5	10	10	个	
34	合闸指示灯	480V 低压配电柜	1	1	2	10	个	
35	分闸指示灯	480V 低压配电柜	1	1	2	10	个	
36	储能指示灯	480V 低压配电柜	1	1	2	2	个	
37	合闸按钮开关	480V 低压配电柜	1	1	2	2	个	
38	分闸按钮开关	480V 低压配电柜	1	1	2	2	个	
39	数显表	480V 低压配电柜	1	1	2	2	个	
40	A 型号低压断路器	480V 低压配电柜	1	1	1	1	个	
41	B 型号低压断路器	480V 低压配电柜	1	1	1	1	个	
42	C 型号低压断路器	480V 低压配电柜	1	1	1	1	个	
43	D 型号低压断路器	480V 低压配电柜	1	1	1	1	个	
44	滤网	无功补偿	0	1	1	1	个	
45	散热风扇	无功补偿	0	1	1	2	个	
46	无功补偿 PT 信号采集板	无功补偿	0	1	1	1	块	
47	无功补偿 CT 信号采集板	无功补偿	0	1	1	1	块	

48	无功补偿功率板	无功补偿	0	1	1	1	块	
49	接触器	无功补偿	0	1	1	1	块	
二次设备（按照单个子项目并网容量）								
1	电流端子	保护装置、通信装置电源空开	10	10	10	10	个	
2	信号端子	保护装置、通信装置电源空开	10	10	10	10	个	
3	交流空气开关	保护装置、通信装置电源空开	1	1	2	2	个	
4	空气开关	UPS 直流输入空开	1	1	1	1	个	
5	空气开关	电压测量回路空开	1	2	2	2	个	
6	空气开关	主变温度控制器电源空开	1	1	1	1	个	
7	空气开关	有载分接开关控制器电源空开	1	1	1	1	个	
8	空气开关	UPS 交流输出空开	1	1	2	2	个	
9	空气开关	直流充电柜交流输入空开	1	1	2	2	个	
10	空气开关	直流充电柜电池输入空开	1	1	1	1	个	
11	线鼻子	材料	10	10	15	20	个	
12	包塑金属绑扎带	材料	1	1	2	5	包	
13	自粘胶带	材料	1	1	2	20	卷	
14	自粘绝缘胶布	材料	2	5	10	20	卷	
15	相色带	材料	1	2	5	10	套	
16	毛刷	材料	1	2	5	10	把	
17	交换机	光伏区通讯	1	1	1	1	块	
18	通讯管理机	光伏区通讯	1	1	1	1	块	
19	测控装置电源板	光伏区通讯	1	1	1	1	块	
20	测控装置 CPU	光伏区通讯	1	1	1	1	块	
检测设备（本项目总体配置）								
1	便携式红外热成像仪	FLUKE PTi120	0	0	0	0	2	

2	无人机	大疆御无人机（双电，具备红外成像功能）	0	0	0	0	2	
3	绝缘电阻测试仪	FLUKE 1508	0	0	0	0	2	
4	直流钳形表	FLUKE 376 FC	0	1	2	2	4	
5	涂膜测厚仪	希玛 ST-9300	0	0	0	0	2	
6	数显游标卡尺	VICTOR VC5150	0	0	1	1	2	
7	万用表	FLUKE F106	0	1	2	3	4	
8	光伏组件 MC4 安装工具套装	威仕（IWS18121.3）	0	1	1	2	2	
9	电力五金维修电动工具套装	博世双电+创一工具箱 108 件套		1	1	2	2	
10	光伏组件最大功率测试仪	优利德 UT673PV		1	1	2	2	

说明：

- 1、备品备件型号、参数须与主设备内的部件一致，具有互换性；
- 2、小容量项目原则上为低压接入，一次设备备件按需准备；
- 3、备品备件数量按照上述容量档划分，项目容量在两个容量档之间的，按照差额比例调整。

附件三：技术资料内容及交付进度

1. 设计文件的交付

安排施工图设计应保证工期需要。并分期分批向招标人提供施工图 6 套、设备图纸及资料 4 套，图纸及设备资料另需提供电子版（U 盘）2 套，要求图纸为可编辑的 aotocad 格式，文字为可编辑的 word2003 格式，文字为进口设备资料须提供英文版及翻评中文版。招标人另需的设计图纸按招标人要求印制。

2. 操作维修手册

在竣工试验开始 15 天前，应向招标人提供操作维修手册 3 套，电子版（U 盘）2 套，上述操作维修手册的详细程度，应能满足招标人操作、维修、拆卸、重新组装、调整、培训和修复生产设备的需要。

3. 竣工文件

应编制并随时更新一套完整的、有关工程施工情况的“竣工”记录，如实记载竣工工程的准确位置、尺寸、调试试验资料和实施工作的详细说明。上述竣工记录应保存在现场，并仅限于本款的目的。应在竣工试验开始前，提交两套副本分别提交监理工程师及招标人。

此外，应负责绘制并向招标人提供工程的竣工图，表明整个工程的施工完毕的实际情况，提交监理工程师根据规定进行审核。应对图纸质量负责。

在签发任何保修证书前，应按照招标人规定的份数和复制形式，提交上述相关的竣工图。

编制竣工图，在达标投产考核前向招标人提交 6 套整个工程竣工图纸及竣工资料，电子版（U 盘）2 套，进口设备资料须提供英文版及翻评中文版。该图纸及资料应是符合现场实际、完善、正确无误的竣工文件。

4. 交付进度

资料交付进度总的要求：按照工期要求，提供资料交付计划。

5. 施工图深化设计要求

序号	图纸内容	图纸要求及说明
1	设计说明	含结构设计说明与电气设计说明
2	全厂设备材料清单	统计全站设备的型号、厂家信息、数量、规格等信息
3	厂区总平面布置图	含组件排布、电缆通道、厂区设备布置等
电气部分（图纸应满足 GB/T 4728 和 GB/T 6988 相关部分的要求）		
1	电气主接线图或全厂系统图	全厂本期电气主接线，如为屋顶光伏，新、老设备线条绘制要有所区别；如有远期规划，需在图右上角简单示意远景主接线图
2	组件排布总图	含电缆通道、水管、格栅、运维通道、汇流箱、组串逆变器、阴影遮挡、摄像头、消防器材等
3	光伏发电系统接线图	

4	组件排布阵列排布及接线图	需体现光伏组件阵列的物理位置，能清楚看出哪个组串接入哪个逆变器，哪个逆变器接入哪个汇流箱，便于施工及日后运维；相应阵列的组件接线图
5	交（直）流汇流箱接线图	要求表示出每个汇流箱所接入的逆变器号
6	交（直）流汇流箱原理图	
7	组串式光伏方阵接线图	
8	逆变器原理接线图	表示集中式逆变器或者组串式逆变器的系统图、内部元件电气接线，要求表示出每个逆变器所接入的组串号
9	设备安装图	所有设备安装图，包括开关柜、箱式变压器、SVG、逆变器、交直流汇流箱等
10	火灾探测及消防系统布置及接线图	表示火灾探测系统的系统图、各设备、元件的布置图和接线图
11	全厂防雷接地图	屋顶及厂区防雷接地、设备接地、防雷接地计算书
12	全厂电缆通道及敷设图	屋顶及厂区电缆通道及敷设图
13	全厂防火封堵图	
14	视频监控子系统配置图	含视频监控平面布置图，设计应符合《DL 283.1-2012-T 电力视频监控系统及接口 第1部分：技术要求》
15	光伏发电区通信电缆布置图	光伏发电区汇流箱通讯线缆布置图、级联图、示意图等
16	通信光缆布置图	光伏发电区光纤环网布置图、级联图、示意图等
17	站内监控系统用直流及 UPS 系统图	表示直流及 UPS 系统的系统结构图、原理图、馈线图
18	电缆清册	统计全站所用电缆的规格、起始点、长度、压降、线损等信息
19	接入系统的一二次图纸	符合供电部门图审及施工要求
结构部分		
1	原厂房结构校核计算书和校核结果	需写明屋面恒荷载、活荷载的考虑情况，校核结果是否满足新增光伏荷载的要求；
2	屋面夹具布置图	需标明夹具纵、横向布置的间距；标明夹具的厚度、材质
3	导轨布置图	需标明导轨的布置间距；标明导轨的厚度，材质；
4	导轨、夹具、支架梁柱的节点详图	需详细表示出导轨、夹具、梁柱是如何进行连接，标明每个构件的规格
5	汇流箱、逆变器、视频监控支架等的结构图	需标明支架结构的尺寸；结构构件的规格、材质
6	护栏结构图	需标明构件的规格、护栏的跨度、立柱的高度。
7	钢梯安装详图	需表明构件的规格、材质
8	格栅安装详图	
9	设备基础结构图	含逆变器、变压器、开关柜等设备基础图，需写明砼的强度；标明基础的尺寸、间距、配筋情况
10	所有支架结构的计算书	含屋面支架结构、地面支架结构、栏杆、汇流箱支架结构图等计算书；需盖有一级注册结构工程师和出图章
辅助部分		
1	喷淋系统原理图	

2	喷淋系统布置及安装详图	
3	消防系统平面布置及安装详图	
4	监控室平面布置图	
5	接入系统可研报告	

附件四：工程质量目标及考核标准：

1. 杜绝因设计、施工原因造成的重大及以上质量事故。避免一般质量事故。
2. 质量等级：土建、安装、调试合格率 100%。
3. 争创行优或省（部）优。
4. 并网一次成功。
5. 项目试运结束，移交生产实现六个零目标：
未完工程项目为“零”；
基建痕迹为“零”；
投产缺陷为“零”；
移交未签证项目为“零”；
因总承包原因而影响机组设计参数和运行水平为“零”；
质量事故为“零”。
6. 质量考核标准

序号	具体指标	指标未达到的考核	扣款额度
1	发生特别重大质量事故（造成直接经济损失 500 万元以上，或经处理后仍对工程正常使用和工程寿命有较大影响的事故。）	每发生一次	承包人承担赔偿损失、返工或修复的费用并处罚金：15~20 万元/次
2	发生重大质量事故（造成直接经济损失在 100 万元以上、500 万元以下，或经处理后不影响工程正常使用，但对使用寿命有较大影响的事故。）	每发生一次	承包人承担赔偿损失、返工或修复的费用并处罚金：10~15 万元/次
3	发生较大质量事故（造成直接经济损失在 30 万元以上、100 万元以下，或经处理后不影响工程正常使用，但对使用寿命有一定影响的事故。）	每发生一次	承包人承担赔偿损失、返工或修复的费用并处罚金：5~10 万元/次
4	发生一般质量事故（造成直接经济损失在 30 万元以下，或经处理后不影响工程正常使用和使用寿命的事故。）	每发生一次	承包人承担赔偿损失、返工或修复的费用并处罚金：1~5 万元/次
5	施工及运营质保过程中因光伏项目造成屋面塌陷、漏水或其他对建筑物屋顶或建筑物内其他使用人造成不利影响的事故	每发生一次	承包人承担建筑物屋顶所有权人及建筑物内其他使用人因此产生的所有损失

序号	考核内容	考核幅度 项·次(元)
1	未规范组织或相关人员未准时参加各类工程会议、检查，处罚责任人或责任单位	100~1000

2	会议纪要、整改计划及整改要求未及时落实、闭环，处罚责任人或责任单位	500~2000
3	故意危害其他单位或故意给其他单位造成麻烦的，经证实后，处罚责任单位	500~5000
4	违反工程管理制度、工作程序，主要技术、质量风险无预控，处罚责任单位。	500~5000
5	项目管理组织机构、制度、人员配备不满足合同或工程需要，供应商及外协队资质未经报验而擅自采用，处罚责任单位	2000~10000
6	技术质量学习、培训、宣传等管理活动开展无计划、措施，或开展不积极，技术质量统计、分析不准确或不及时，处罚责任人或责任单位	500~5000
7	具备施工条件，由于组织不利或不进行组织，而影响进度的，处罚责任人或责任单位	500~5000
8	现场场地、水、电、路、光缆，没有经过申请和批准，随意使用、停、断、封的，或施工过程中挖断（破坏），处罚责任单位，并赔偿相关单位损失	1000~10000
9	对监理、发包人及质量人员提出的技术质量问题未认真落实并及时反馈闭环，处罚责任人或单位	1000~20000
10	说谎、瞒报、欺骗职能单位或部门，一经被查实，处罚责任单位	1000~10000
11	技术、质量人员及施工责任人不在岗，技术指导、质量检查及验收不及时、规范，处罚责任人或责任单位	200~5000
12	施工人员未按图纸、作业指导书、规程要求施工，或不按工序要求施工、擅自减少工序的，处罚责任人或责任单位	500~5000
13	特殊作业人员（焊接、金属、起重、试验、质量及安全检验）无证或未持证上岗，处罚责任人或责任单位	500~5000
14	无质量计划，质量通病、成品保护、强条及二十五项反措实施、工厂化加工及洁净化施工无策划、措施，计划、措施不结合实际、操作性差，计划、措施未落实，处罚责任人或责任单位	500~5000
15	施工机具、计量器具未检验合格，或合格证过期，处罚责任单位	200~5000
16	主材、耗材、配件检验（取样）及报验、使用不规范、及时，保管、台帐管理不规范，错用材料，处罚责任人或责任单位	200~1000

17	四级及以上验收项目，验收前 1、2、3 级验收且签字不齐全，或未经 验收进行下一道工序施工，土建、安装中间交接未进行，处罚责任 人或责任单位	200~2000
18	施工记录、质量验评签证不规范、及时，资料弄虚作假，文件包管 理不规范，验评、记录与施工不同步，处罚责任人或责任单位	500~5000
19	质量验评划分、施工方案/作业指导书编制、报审、更改不规范及时，处罚责任人或责任单位	100~5000
20	现场各工序的感观、内在质量不能满足图纸、规范、验标及作业指 导书、质量计划，处罚责任人或责任单位，并责令其整改	1000~50000
21	开工条件不具备，开工报告未批准或报审不规范，（暂）停工令未 解除，砼浇筑通知单未经监理签字，擅自施工，或冬季施工不规 范，处罚责任人或责任单位	2000~20000
22	成品保护未分区、挂牌，危害、损坏成品，成品丢失，除赔偿损失 外，处罚责任人或责任单位	200~10000
23	发生质量通病、一般质量事故，或通病、事故处理不规范，处罚责 任人或责任单位	1000~20000
24	发生较大及以上质量事故，项目经理被纳入**集团系统黑名单， 处罚责任人或责任单位	20000~100000
25	土方开挖土方未外置处理或堆码成方，现场施工使用的机具、材 料 随意放置，处罚责任人或责任单位	500~5000
26	未按照要求编制施工组织设计、施工方案、报验资料，不认真编 写、出现明显的照搬照抄现象，不根据现场实际编写相关资料， 处 罚责任人或责任单位	1000~5000
27	未按照要求编制施工进度计划或未按计划节点或进度计划完成	1000~5000
28	对于发包人或监理提出的工艺质量问题及缺陷整改不及时或拒不 整改的	1000~10000
29	项目经理或主要项目管理、施工人员未履行请假手续，私自离开 现场的	2000~5000
30	未按照要求及时提供相关材料到地方审批主管部门备案的，按天 考 核，且项目不允许开工，由此造成的误工损失由承包人负责赔 偿	5000
31	到货的材料未按照招标文件要求或提前未履行变更手续，除立即 清 退出场外，由此造成的损失由中标单位负责，且每发现一次考 核	1000~5000
32	上交的各种文件质量不符合要求，出现低级错误的（如出现其他 单 位名称、人员，非专业用语等），每出现一处考核	500
33	在各种文件中出现冒充其他人员签字的一经发现立即清除出场， 并 考核当事人，且给项目带来的其他后果自负	1000

安健环考核标准

序号	考核内容	考核幅度（元）
1	未按施工现场的管理方要求进入现场的，每人每次	1000
2	违反规定擅自出入施工禁区；从非正常出口出入现场；出入不服从门卫管理、无理取闹者，每起	5000
3	消防管理制度或制度不健全，无组织机构，无应急与响应预案的	2000~5000
4	易燃易爆品、危险品、化学品运输、储存、保管、使用不符合规定或管理不严的	500~5000
5	材料区、库房、电气设备或设施、施工区、生活区、办公区等处消防设施或消防器材配备不符合有关规定的每一处	2000~5000
6	发生治安、刑事案件，视情节每起考核责任单位	2000~5000
7	发生打架、斗殴、黄、赌、毒事件，每起	2000~5000
8	发生打架、斗殴、黄、赌、毒事件，每起连带考核责任单位项目经理	1000~3000
9	接到发包方、监理“整改通知书”未按期整改，也未采取临时措施加以防范的，每项	500~1000
10	违反规定擅自处理废旧物资，除将物、款追回外，每起	500~2000
11	施工中土方、垃圾、废料、抛物等乱堆乱放，未定期处理，每处	1000~2000
12	现场设备、材料、工器具乱堆乱放，未按定置化管理，每处	500~1000
13	施工现场烟头、焊条头、砖头、木头、钢筋头及其它杂物等不按时清理（流动吸烟一人次），每处	200
14	运输或卸运水泥或其它易飞扬的细颗粒散体材料时，尘土飞扬，污染施工环境，每例	500~2000
15	现场地面存在积水、泥泞、车辙印，厂区内任意排水，路面泥泞，每处	100~1000
16	施工现场、生活区、办公区草坪、树木及设施故意损坏，每处	200~2000
17	施工作业区随地吐痰、乱丢瓜皮、果壳、纸屑、杂物，每处	100~500
18	道路、场地、通道的文明施工不合格，道牙不整齐、沟道盖板及井盖短缺更换不及时，每处	500~1000
19	施工作业现场有垃圾、杂物等影响文明施工或影响到环境卫生时，每处	500~2000

20	施工现场用油、油脂、油漆等污染其它设施或地面，（每点污染时间较长则加倍考核），每处	200~1000
21	材料、设备堆放混乱，不符合安全防火要求的。每处	500~3000
22	施工现场无定置化图，或未按定置化管理要求摆放，图物不符，每处	200~2000
23	设备铭牌丢失、损坏或安全警示牌不规范的，每处	100~500
24	工程项目不具备安全文明施工条件，擅自开工的。每项次	1000~5000
25	发生习惯性违章行为的，每起	200~2000
26	施工现场材料、设备标识不齐全，安全警示标志不设立，设备安装未执行“三不落地”，每处	100~500
27	施工人员不按要求正确佩戴安全帽、安全带、攀登自锁器、速差自控器，每例	50~200
28	施工成品保护意识差，导致施工成品被损坏或严重污染，成品保护区未挂牌的，每例	1000~5000
29	施工作业脚手架有单板、浮板、探头板、不绑扎、不及时验收或不挂牌的，每例	500~1000
30	被照片曝光、整改通知各项月累计达 10 次，罚款月累计达 2 张，考核施工单位现场经理、安监部长 500~1000 元，现场安全文明施工状态仍不能彻底改变者，实行停工整改，整改期间每日	2000~5000
31	电缆孔洞未封堵，或封堵不符合要求，每处	200~2000
32	施工现场沟道、孔洞盖板、临边设施、遮拦、栏杆不齐全且不标准，任意拆卸，每处	200~2000
33	检查发现施工现场脏、乱、差及各种材料摆设不规范或出现其它影响文明施工行为的，每次	1000~3000
34	施工机械未把好“五关”，未做好“四个队伍”的工作，未按规定到地方技术监督管理部门办理起重机械备案、检验及检验合格证的，每台次	1000~3000
35	施工机械管理上，无管理制度或制度不健全，无组织机构，未按规定使用或检修维护的	500~2000
36	施工机械无安全操作规程、无注意事项无负责人、操作人员未持证上岗、无定期试验、检验记录的，每例	200~2000
37	施工机械安全制动装置不完善、存在设备隐患而带病运行，每例	500~2000

38	重大吊装作业、大件吊装或超负荷二台吊车配合吊装作业无安全方案的，无作业票的；每起	2000~5000
39	机械上安全标识无或不全，交通安全标志牌不规范，每处	200~500
40	发生安全事故未按规定及时向上级主管和管理单位报告，或未按“四不放过原则”进行处理，每起	10000
41	施工单位因安全设施不完善，或因“三违”造成人身死亡事故，每项	考核25万元
42	安全、健康、环保规章制度不健全，或安全监督网络不健全，每项	500~2000
43	施工现场未按合同规定配置专职安全员，（持证上岗）每少一人	2000
44	安全工作不规范、安全文明施工责任制未落实、不按要求组织开展安全活动者，每例	500~2000
45	重大施工项目、危险作业和特殊作业，检查无安全技术措施和无安全技术交底的或虽有安全技术措施，但未落实就强行开工者，每例	500~3000
46	招标方在检查中发现有安全体系运做不正常、施工现场无安全措施或措施不落实、安监人员监督不到位，连锁处罚责任人（单位）和施工监理，每次	500~2000
47	凡发生重复性各种事故加倍处罚，给当事者及单位负责人加倍处罚并清退出施工现场，连锁处罚现场经理、施工监理，每次1000元	10000
48	未办理开工报告擅自开工或安全文明施工措施未经审批擅自开工，每起	1000~5000
49	对开工项目的安全技术措施、风险预控措施、作业指导书、安健环计划审核不严格，导致发生安全事故，连带考核施工单位现场经理及监理单位。每项次	1000~5000
50	对于非招标方责任的无理取闹、围堵发包方办公场所事件，每次考核	20000
51	高空作业不系安全带的责任人直接清除现场，且需缴纳违约金，每起	责任人10000 项目经理3000

备注：上述处罚条款与本公司或本项目相关处罚条款冲突时，按照高标准处罚。罚款即视为合同的违约金；按单个子项目考核扣罚。

第六章 发包人提供的资料

一、工程技术规范书

工程技术规范书由招标人提供给投标人。

二、招标人提供的文件和资料

招标人向投标人提供与发包范围和有关的内容有关的文件和资料（根据工程实际增加或减少），如下表。

编号	图纸/资料名称	页数	备注
附件 1	可研报告技术部分		不含投资估算和经济指标

第七章 投标文件格式

目 录

1. 投标文件资格审查资料格式
2. 投标文件技术标格式
3. 投标文件资信标格式
4. 投标文件商务标格式

投标文件

项目名称： _____

投标文件内容： 投标文件资格审查资料

投标人： _____（盖单位公章-电子签章）

法定代表人或委托代理人： _____（盖印章-电子签章）

日期： _____年____月____日

目录

1. 企业法人营业执照；（联合体投标的，联合体各方均提供）
2. 法定代表人授权委托书；（投标文件委托代理人签字的提供）
3. 联合体各方签订的联合体共同投标协议书；（联合体投标的提供）
4. 建设行政部门核发的资质证书；（联合体投标的，联合体各方均提供）
5. 企业安全生产许可证；法定代表人、企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人的安全生产考核合格证书(A证)，企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人的任命书。（联合体投标的，承担施工工作的所有联合体成员均需提供）；
提供投标人（或联合体牵头人）2025年 月 日在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”上，参与投标资质的“资质动态核查结果证明”；
6. 施工负责人（建造师）的安全生产考核合格证书（B证）；（联合体投标的，承担施工工作的所有联合体成员均需提供）
7. 拟派项目负责人、施工负责人、设计负责人的注册执业资格证书或专业技术职称证书（符合招标公告要求）；注：一级建造师注册证书须符合《住房和城乡建设部办公厅关于全面实行一级建造师电子注册证书的通知》（建办市[2021]40号）文件规定；
8. 投标承诺书；
9. 投标保证金缴纳证明资料（如有：银行转账记录或银行保函或投标保险保单或保证金联保证明或其他，并提供购买保险或办理保函、担保等保证金相关费用从投标人基本账户转出凭证）；
10. 专职安全生产管理人员的安全生产考核合格证书（C证）；配备人数不少于2个（联合体投标的，承担施工工作的所有联合体成员均需提供）
11. 符合招标公告要求的类似业绩证明材料
12. 提供项目负责人、设计负责人、施工负责人的社保缴费凭证2025年05月-07月的社保缴费凭证【以社保机构(盖章)出具养老保险交纳清单为准，缴费单位和投标人名称(或投标人分公司名称)须一致】。如为退休人员，则需提供退休相关证明、返聘合同和投标人2025年07月的单位工资发放记录；
13. 省外企业在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”备案信息截图复制件；
14. 投标人认为应附的其他资料。

投标人基本情况表

投标人名称						
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人			电话		
	传真			网址		
组织结构						
法定代表人	姓名		技术职称		电话	
技术负责人	姓名		技术职称		电话	
成立时间			员工总人数：			
企业资质等级			其中	项目负责人		
营业执照号				高级职称人员		
注册资金				中级职称人员		
开户银行				初级职称人员		
账号				技工		
经营范围备注						

附营业执照、资质证书等相关资料。（如为联合体投标，所有成员单位均应附此表）

法定代表人身份证明书

单位名称：_____

地 址：_____

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____系_____的法定代表人。为_____（项目名称）签署的投标文件内容均有效，并进行合同谈判、签署合同和处理与之有关的一切事务。

附：法定代表人身份证正反面复印件

特此证明。

投标人（盖单位公章-电子签章）：_____

日期：_____年_____月_____日

（注：此证明书格式供参考，各地可根据实际需求更改）

授权委托书

本授权委托书声明：我____（姓名）系____（投标单位名称）的法定代表人，现授权委托____（单位名称）的（姓名）在____年____月____日至____年____月____日（代理时限）为我公司的代理人，以本公司的名义参加____（项目名称）的投标活动。代理人在代理时间内参加投标、开标、询标过程中所签署的一切文件和处理与之相关的一切事务，本人均予以承认，并承诺诚信投标。代理人无权转委托。特此委托。

附：代理人身份证正反面复印件

投标人（盖单位公章-电子签章）：_____

法定代表人（盖印章-电子签章）：_____

日期：_____年____月____日

注：1. 此委托书格式供参考，各地可根据实际需求更改。

2. 代理人须提供在投标人 2025 年 07 月的社会保险参保凭证【以社保机构（盖章）出具养老保险参保清单为准，参保单位和投标人名称（或投标人分公司名称）须一致】。

联合体协议书

(格式供参考)

_____ (所有成员单位名称) 自愿组成联合体, 共同参加_____ (项目名称) 的投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1. _____ 为牵头人, 负责: _____;
_____ 为成员, 负责: _____。

2. 联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本项目相关文件编制和合同签订, 代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示, 处理与之有关的一切事务, 并负责合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

3. 联合体将严格按照招标文件的各项要求, 递交投标文件, 履行合同, 并对外承担连带责任。

4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下: _____。

5. 本协议书自签署之日起生效, 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: 本协议书由委托代理人签字的, 应附法定代表人签字的授权委托书。

联合体牵头人名称: (盖章)

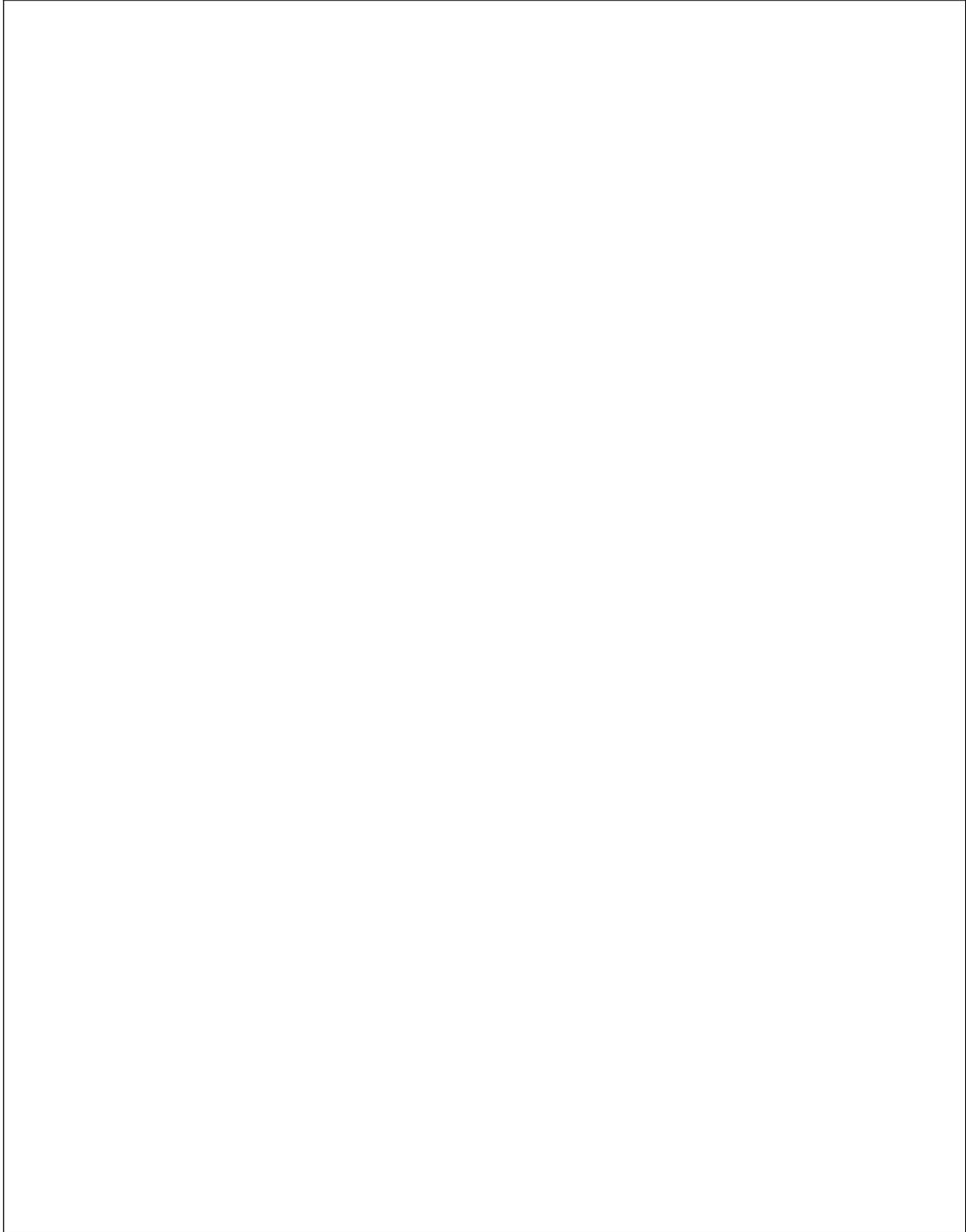
法定代表人或其委托代理人: (签字或盖章)

联合体成员名称: (盖章)

法定代表人或其委托代理人: (签字或盖章)

年 月 日

项目管理班子配备情况辅助说明资料



注：1.辅助说明资料主要包括管理班子机构设置、职责分工、有关复印证明资料以及投标人认为有必要提供的资料。辅助说明资料格式不做统一规定，由投标人自行设计。

2.项目管理班子配备情况辅助说明资料另附。

投标承诺书

(招标人名称)_____:

本公司已仔细阅读_____(项目名称及招标编号)_____招标文件, 自觉遵守中华人民共和国、浙江省及当地有关招标投标的法律法规规定, 自觉维护建筑市场正常秩序, 现自愿就参加该工程投标有关事项郑重承诺如下:

1. 承诺投标文件无虚假、伪造的内容。若投标文件中存在虚假、伪造的内容, 同意作无效投标处理。

2. 承诺我单位法定代表人、拟派项目负责人、授权代表等主要责任人诚信投标。

3. 承诺无串通投标行为, 若与其他投标人存在投标文件异常一致、内容多处雷同、电子检测码(码)一致的情况, 同意作无效投标处理, 并接受有关行政监督部门的调查和处罚。

4. 承诺无恶意报价行为, 若被认定存在严重哄抬标价或影响合同履行的异常低价竞标行为, 同意作无效投标处理, 并接受有关行政监督部门的调查和处罚。

5. 承诺按照投标文件派驻管理人员及投入机械设备, 若存在不到位的情况, 同意接受合同约定的处罚。若严重影响合同履约的, 同意接受招标人解除合同的要求。

6. 承诺本项目拟派项目负责人在投标截止日无在其他任何在建合同工程上担任项目负责人(包括工程总承包项目中的施工负责人)的情形。

7. 承诺我单位在投标期间(招标公告发布之日至中标通知书发出之日), 资质条件在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”上动态核查结果处于“合格”状态, 若为“不合格”状态同意作否决投标处理。

8. 承诺我单位在投标前, 及时维护更新“浙江省建筑市场监管公共服务系统”相关信息, 并对企业资质、人员资格、项目状况、信用评价等信息的真实性、准确性、完整性负责。

9. 承诺本招标文件要求的人员和单位没有被人民法院列入限制失信被执行人名单和至投标截止时间三年内没有行贿犯罪记录。

10. 承诺未被有关行政主管部门列入严重失信黑名单失信(严重违法失信企业名单、联合惩戒名单)或限制参加投标。

11. 若我单位中标, 承诺在本工程实施过程中若变更拟派项目负责人, 拟派项目负责人在变更之日起六个月之内将不参与浙江省行政区域范围内工程投标。

12. 我单位直接负责本项目投标的主管人员为法定代表人_____ (身份证号码: _____, 联系手机号码: 必须为本人实名办理的手机号码); 我单位与本项目投标相关的直接责任人员为本次投标委托授权代表_____ (身份证号码: _____ 联系手机号码: 必须为本人实名办理的手机号码), 上述人员承诺承担相应的法律责任。

13. 其他: _____ (招标人可根据实际情况增加相应的条款)_____。

14. 以上承诺如有虚假, 愿意接受投标保证金不予退还的处理。给招标人造成损失的, 愿意依法承担赔偿责任。如已中标, 同意招标人取消我单位中标资格的处理。

本人拟派项目负责人(签字): _____对所在单位参与本次投标知情, 投标中使用的本人相关业绩真实有效。

法定代表人(盖印章-电子签章): _____ 投标人(盖单位公章-电子签章): _____

投标保证金

1. 提供购买保险或办理保函、担保等保证金相关费用，从投标人基本账户转出凭证。

业绩汇总表

序号	该业绩证明对象	项目名称	建设单位 (项目发包人)	与评审有关的时间、 规模、技术指标及其他要求	提交证明材料内容	在投标文件的位置
1	例如：企业名称或 项目负责人名字 等	例如：XX 工程等	例如：XX公 司或指挥部 等	例如：X年X月X日 完成长度或深度X米 等	例如：合同或 施工许可证 等	例如：投标 文件第X页
2					

注：填写此表时应附上相关附件。

目录

技术标资料（根据评标办法自行提供）

注：

1. 未提供格式的内容形式投标人自拟；
2. 投标文件中所使用的复印件须清晰，因模糊导致专家无法作出评定的，由此产生的后果由投标人自行承担。

一、总体项目管理方案

二、设计方案

三、采购方案

四、施工方案

五、其他

投标文件

项目名称：_____

投标文件内容：投标文件资信标

投标人：_____（盖单位公章-电子签章）

法定代表人或委托代理人：_____（盖印章-电子签章）

日期：_____年_____月_____日

目录

1. 资信分自评得分表；
2. 投标人认为需要的其他材料。

注：1. 未提供格式的内容形式投标人自拟；

2. 投标文件中所使用的复印件须清晰，因模糊导致专家无法作出评定的，由此产生的后果由投标人自行承担。

资信分自评得分表

序号	评分内容	自评得分	证明材料	页码	备注
1	管理体系				
2	项目负责人及项目管理班子人员能力				
3	企业综合实力				
	得分合计				

投标人：（盖单位公章-电子签章）

年 月 日

投标文件

项目名称：_____

投标文件内容：投标文件商务标

投标人：_____（盖单位公章-电子签章）

法定代表人或委托代理人：_____（盖印章-电子签章）

日期：_____年_____月_____日

目录

1. 法定代表人身份证明书
2. 授权委托书
3. 投标函
4. 投标函附录
5. 投标总价封面
6. 工程总承包项目清单及计价表
 - (1) 工程总承包费用汇总表；
 - (2) 工程总承包项目工程设计费清单及计价表；
 - (3) 工程总承包项目设备购置费清单及计价表；
7. 主要设备（或材料）品牌响应表
8. 招标文件要求投标人提交的其它投标资料。

法定代表人身份证明书

单位名称：_____

地 址：_____

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____系的法定代

表人。为_____（项目名称）签署的投标文件内容均有效，并进行合同谈判、签署合

同和处理与之有关的一切事务。

附

法定代表人身份证正面原件的复制件粘贴处

法定代表人身份证背面原件的复制件粘贴处

特此证明。

投标人：_____（盖单位公章-电子签章）

日 期：_____年_____月_____日

（注：此证明书格式供参考，各地可根据实际需求更改）

授权委托书

本授权委托书声明：我____（姓名）系____（投标单位名称）的法定代表人，
现授权委托____（单位名称）的____（姓名）在____年____月____日至____年____月____日（代理时限）
为我公司的代理人，以本公司的名义参加____（项目名称）的投标活动。代理人在代
理时间内参加投标、开标、询标过程中所签署的一切文件和处理与之相关的一切事
务，本人均予以承认，并承诺诚信投标。

代理人无权转委托。特此委托。

附

代理人身份证正面原件的复制件粘贴处
代理人身份证背面原件的复制件粘贴处

投 标 人（盖单位公章-电子签章）： _____

法定代表人（盖印章-电子签章）： _____

日 期： _____年 ____月 ____日

（注：此委托书格式供参考，各地可根据实际需求更改）

投标函

(招标人名称)：

1. 我方已仔细研究了(项目名称)工程总承包标段招标文件的全部内容，愿意以人民币（大写）_____元（¥_____），下浮率：_____ %的投标报价，项目负责人_____（身份证号码_____）所在单位：____，设计负责人_____（身份证号码_____）所在单位：____，施工负责人_____（身份证号码_____）所在单位：____，工期_____，按合同约定实施和完成承包工程，修补工程中的任何缺陷。质量标准：_____。

2. 我方承诺在投标有效期内不修改、撤销投标文件。

3. 我方承认投标函附录是我方投标函的组成部分。投标人投标函与投标函附录不一致的，以投标函为准。

4. 我方已通过“金华市市县一体公共资源全流程电子交易综合系统”提交投标保证金一份：

金额为人民币（大写）_____（¥_____）。

免交。

5. 如我方中标：

(1) 我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定期限内与你方签订合同。

(2) 随同本投标函递交的投标函附录属于合同文件的组成部分。

(3) 我方承诺按照招标文件规定向你方递交履约担保。

(4) 我方承诺在合同约定的期限内完成并交付全部合同工程。

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规定的任何一种情形。

7. 本次投标为联合体投标，我方为联合体牵头人，联合体成员包括_____。

8. (招标人可补充其他说明)。

投标人：_____（盖单位公章-电子签章）

法定代表人：_____（盖印章-电子签章）

联系人：_____

联系地址：_____

电话：_____

邮政编码：_____

_____年____月____日

投标函附录

序号	项目内容	合同条款号	约定内容	优于招标条件 (如有)
1	履约担保 银行保函金额 履约担保书金额		按照招标文件要求	
2	施工准备时间		按照招标文件要求	
3	误期违约金额		按照招标文件要求	
4	误期赔偿费限额		按照招标文件要求	
5	提前工期奖		按照招标文件要求	
6	总工期、设计工期、施工工期		按照招标文件要求	
7	质量标准:		按照招标文件要求	
8	工程质量违约金最高金额		按照招标文件要求	
9	预付款金额:		按照招标文件要求	
10	预付款保函金额		按照招标文件要求	
11	进度款付款金额		按照招标文件要求	
12	竣工结算款付款时间:		按照招标文件要求	
13	保修期:		按照招标文件要求	

投标报价封面

_____工程

投 标 报 价

投 标 人：_____ (盖单位公章-电子签章)

年 月 日

投标报价扉页

投 标 报 价

投 标 人：_____

工 程 名 称：_____

投标总价（小写）：_____

（大写）：_____

投 标 人：_____（盖单位公章-电子签章）

法定代表人：_____（盖印章-电子签章）

年 月 日

编制说明

项目名称：

第 页 共 页

--

工程总承包项目清单及计价表

表1工程总承包项目费用汇总表

项目名称:

序号	项目名称	金额(元)	备注
1	工程设计费		
2	建筑及设备采购安装工程费		
		
	合计		(1+2)

投标人: (盖单位公章-电子签章)

法定代表人: (盖印章-电子签章)

日期: __年__月__日

表2 工程总承包项目工程设计费清单及计价表

项目名称：

序号	项目名称	单位	规模数量	上限投标报价全费用综合单价（元/MWp）	投标报价全费用综合单价（元/MWp）	投标报价全费用综合单价（元）	备注
1.1	项目建议书、初步设计、可研、施工图、竣工图设计、加固设计、防水设计、荷载报告等	MWp	42	0.04			
						
	合计						

投标报价全费用综合单价（元/MWp）=上限投标报价全费用综合单价（元/MWp）*（1-投标下浮率）

投标人：_____（盖单位公章-电子签章）

法定代表人：_____（盖印章-电子签章）

日期：__年__月__日

表3工程总承包项目建筑及设备采购安装工程费清单及计价表

项目名称：

序号	屋面类型	单位	规模数量	上限投标报价全费用综合单价（元/MWp）	投标报价全费用综合单价（元/MWp）	投标报价全费用合价（元）	备注
2.1	建筑安装工程费						
2.1.1	混凝土常规做法、彩钢瓦BIPV（低压）	MWp	5	2.47			
2.1.2	混凝土常规做法、彩钢瓦BIPV（高压）	MWp	14	2.79			
2.1.3	彩钢瓦常规做法、琉璃瓦屋面（低压）	MWp	4	2.36			
2.1.4	彩钢瓦常规做法、琉璃瓦屋面（高压）	MWp	7	2.69			
2.1.5	混凝土架高BIPV、柔性或车棚架（低压）	MWp	3	3.22			
2.1.6	混凝土架高BIPV、柔性或车棚架（高压）	MWp	9	3.55			
合计		MWp	42				

注：1、上述工程量仅供参考（规模及数量以实际完成为准），不作为最终结算依据；

2、全费用综合单价包括施工中涉及的施工费、材料费、机械费、措施费（含安全文明施工费）、管理费、利润、税金、各项验收费、质量保修期内服务等确保项目正常运行的一切税费。

3、最终结算价=实际通过并网发电的装机容量*中标全费用综合单价（对应屋面类型）

4、投标报价全费用综合单价（元/MWp）=上限投标报价全费用综合单价（元/MWp）*（1-投标下浮率）

投标人：（盖单位公章-电子签章）

法定代表人：（盖印章-电子签章）

日期：__年__月__日

主要设备（或材料）品牌响应表

序号	材料/设备名称	推荐品牌（或同等档次及以上）	响应情况
1	光伏组件	晶科、天合、晶澳、隆基/乐叶、阿特斯、通威	
2	组串式逆变器	华为、阳光电源、锦浪、古瑞瓦特、上能	
3	电缆	宝胜科技、上海起帆、远东电缆、江苏上上、亨通光电	
4	箱变	顺特电气、特变电工、江苏华鹏、许继、海南金盘	
5	高、低压开关柜	上海电气、江苏东源、山东泰开、天水长城、江苏大全	
6	综自系统	江苏东源、北京四方、长园深瑞、国电南京、南京南瑞	
7	断路器	ABB、施耐德、人民、常开、良信	
8	无功补偿	广州智光、东方电子、荣信电力、上海电气、思源电气	
其他规定	1. 同一种材料/设备原则上选用同一品牌；材料/设备需要选用两个及以上推荐品牌的，采购前须经招标人同意。 2. 施工期间有下列特殊情况发生的，经招标人同意后，中标人可以选择与推荐品牌相同档次的其他品牌，但价格不作调整： ①中标人发现材料/设备中有特殊规格，招标人推荐的厂家均不生产的。 ②中标人发现招标人推荐品牌的市场供应不足，均无法满足工程施工进度要求的。 3. 招标人推荐品牌在标后原则上不作修改，若招标人在标后修改推荐品牌的，中标人可要求重新确定材料/设备的单价。 4. 所有推荐品牌内的材料采购前，需将采购品牌报招标人同意。		

投标人承诺：

1. 我方根据以上推荐品牌及规定进行投标报价。
2. 若我方中标，严格按本表的规定进行材料/设备的采购，因特殊情况更换同档次品牌的，价格不作调整。

投标人：_____（盖单位公章-电子签章）

法定代表人：_____（盖印章-电子签章）

日期：_____年___月___日