

# 家庭屋顶分布式光伏发电项目服务指南

浙江省能源局

浙江省光伏产业技术创新战略联盟

杭州市太阳能光伏产业协会

浙江省可再生能源协会

2018年11月

# 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 基本要求.....	1
5 销售服务指南.....	2
6 安装服务指南.....	4
7 运维服务指南.....	6
附录 A（资料性附录）家庭屋顶分布式光伏发电项目服务流程图	
附录 B（资料性附录）家庭屋顶分布式光伏发电系统销售安装服务合同示范文本	
附录 C（资料性附录）家庭屋顶分布式光伏发电项目验收清单	

# 前 言

为规范本省家庭屋顶分布式光伏发电项目的服务流程和行为，提升服务质量和能力，营造和谐的服务环境，促进行业健康和可持续发展，结合全省行业实际制定本指南。

本指南由浙江省能源局提出。

本指南主要起草单位：浙江省光伏产业技术创新战略联盟、杭州市太阳能光伏产业协会、浙江省可再生能源协会。

本指南主要参与起草单位：浙江省能源与核技术应用研究院、杭州市可再生能源行业协会、浙江晴天太阳能科技有限公司、浙江正泰安能电力工程有限公司、杭州桑尼能源科技股份有限公司、杭州福斯特光伏发电有限公司、浙江维旺合纵能源科技有限公司、浙江煜腾新能源股份有限公司、国网浙江省电力有限公司。

本指南主要起草人：赵永红、周光明、陈圣金、张海源、王倩、金俊豪、商俊、李泽民、于勤勇、管章超、胡博、姚卫国、姚剑、董忠、王国庆。

本指南为首次发布。

# 家庭屋顶分布式光伏发电项目服务指南

## 1 范围

本指南规定了家庭屋顶分布式光伏发电项目服务的术语和定义、基本要求，以及销售、安装和运维等全过程服务。

本指南适用于本省行政区域内面向自有住宅开展的家庭屋顶分布式光伏发电项目服务，集体住户屋顶和住宅周边公共建筑等的项目服务可参照执行。

## 2 引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50292 民用建筑可靠性鉴定标准

GB 50601 建筑物防雷工程施工与质量验收规范

GB/T 50796 光伏发电工程验收规范

DB33/T 2004 既有建筑屋顶分布式光伏利用评估导则

JGJ/T 264 光伏建筑一体化系统运行与维护规范

T/HZPVA 001 屋顶分布式光伏发电项目验收规范

浙江省人民政府办公厅关于推进浙江省百万家庭屋顶光伏工程建设的实施意见（浙政办发〔2016〕109号）

既有民用建筑加装太阳能光伏系统设计导则

农村新建建筑可再生能源一体化应用技术导则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 家庭屋顶分布式光伏发电项目

建设在住宅屋顶上的分布式光伏发电项目。运行方式分为用户侧自发自用、余电上网，全额电量上网和全部用户侧消纳三种形式。

### 3.2 项目业主

光伏发电项目的所有方。

### 3.3 屋顶业主

屋顶产权所有人。

### 3.4 服务企业

向项目业主和屋顶业主的家庭屋顶分布式光伏发电项目提供服务的企业。

## 4 基本要求

### 4.1 总则

4.1.1 服务企业应遵守国家法律法规及产业政策要求，执行国家、行业和地方相关标准的规定。

4.1.2 家庭屋顶分布式光伏发电项目应是符合规划要求的合法合规项目，宜与周边环境相协调。

4.1.3 项目业主应得到销售、安装和运维三方面的项目全过程服务。项目整体服务流程参见附录 A。

4.1.4 宜对项目进行投保，以降低雷电造成电器损坏或损毁起火，以及各种恶劣天气造成的财产和人员等损失。

### 4.2 服务企业资质要求

4.2.1 服务企业应在工商管理部门登记，具有独立法人资格，没有严重不良信誉和违法记录。

4.2.2 服务企业应在项目所在市本级或县（市）范围内有固定办公场所和售后服务网点，企业自身应有明确的服务流程。

4.2.3 服务企业应配备光伏发电领域的专职技术人员，安装和运维人员应经过专业的技术培训，应具备与服务内容相匹配的技术能力。

### 4.3 合同管理要求指南

4.3.1 服务企业应严格按照《中华人民共和国合同法》等相关法律规定，与项目业主签订服务合同。

4.3.2 服务合同应包含：项目内容、实施周期、安装质量、验收标准；应提供光伏发电系统配置：主要设备与材料清单及相关质量认证；应明确光伏发电系统与主要设备的质保期限。项目采用的光伏组件、并网逆变器等关键设备产品应拥有国家认监委认可的第三方认证机构所提供的认证证书，成套计量箱及元器件应通过“3C”认证，具有正规产品性能检测报告，并具备查验、追溯产品质量条件。

4.3.3 服务企业应依照合同向项目业主开具正规发票，发票金额应与合同金额一致。

4.3.4 服务合同应明确监控设备的所有权，以及流量费用的支付。

4.3.5 服务合同属于项目档案的一部分，应在企业存档和交付项目业主。

4.3.6 合同示范文本参见附录 B。如销售安装和运维服务由不同单位承担，可参见附录 B 相应章节的相应合同条款。

4.3.7 鼓励服务企业在服务合同中承诺每块光伏组件的年最低发电量。

### 4.4 行业监管

4.4.1 政府主管部门和地方行业协会有权对项目进行抽查，发现有重大质量隐患问题，由政府主管部门责令整改，并把多次出现问题而不能整改到位的项目服务企业列入黑名单，纳入信用体系管理。

4.4.2 项目存在违规违章建设问题，应由项目业主承担责任，并予以整改或者拆除。

4.4.3 鼓励各地成立地方行业协会，应组织当地服务企业开展行业自律。

## 5 销售服务指南

销售服务企业应在销售服务过程中遵循以下要求：

### 5.1 业务咨询

5.1.1 应明确告知项目业主各级政府补贴金额与补贴年限，并向项目业主出示相关政策文本。

5.1.2 应明确告知项目业主家庭屋顶分布式光伏发电项目的发电量与环境温度、屋顶的朝向、倾角和遮阴程度有关，并随着组件逐年的衰减降低。

5.1.3 不应过度宣传项目发电量，根据浙江省太阳辐照度情况，每峰瓦首年发电量一般不超过 1.2 度，通常在 0.9~1.15 度之间。

5.1.4 应首先了解并确认屋顶的合法合规性，并明确告知项目业主违规违章建设的投资风险。

5.1.5 应告知项目业主采用光伏贷款模式下存在的风险，即便是零首付，项目业主承担信贷责任，未来将影响项目业主的信用指数；项目的发电量因天气变化有可能会月发电补贴不足以还贷的情况，服务企业应明确告知项目业主。

5.1.6 应明确告知项目业主家庭屋顶分布式光伏发电项目可能存在的用电安全、防雷安全等风险。

5.1.7 应向项目业主提供《项目建议书》，包括但不限于项目技术方案、关键产品和设备选型、质量保障。如项目采用贷款模式，《项目建议书》还应包含贷款测算。

### 5.2 合同和付款

5.2.1 应同时为项目业主提供安装服务，或与安装服务企业一起和项目业主签订三方合同。

5.2.2 应根据 4.3 的要求，和项目业主签订服务合同，明确告知项目业主的项目安装所需费用，项目业主本人应签字确认。

5.2.3 对于采用贷款模式的项目，应协助项目业主办理项目贷款的有关手续。

### 5.3 申报手续

5.3.1 应到地方电网公司进行项目登记，地方电网公司应在十日内到地方投资主管部门进行集中备案。

5.3.2 应无偿协助项目业主到供电公司办理项目接入系统申请。

5.3.3 应无偿协助项目业主到供电公司在项目建成后办理项目并网验收申请。

### 5.4 竣工验收

5.4.1 应以项目为单位建立光伏发电项目档案，内容应包括基本信息、图纸、光伏组件和并网逆变器可追溯的产品编号、配电箱编码、安装记录、设备和系统调试记录、设备材料合格证、保修单和认证报告、系统验收报告、并网验收报告、监控账号等。

5.4.2 项目施工完成后，应对系统进行自检，并形成系统验收报告，系统验收要求参照 T/HZPVA 001 第六章户用项目验收，系统验收清单参见附录 C。

5.4.3 项目完工后，供电公司上门完成并网验收工作，并出具《并网验收意见书》。对于并网验收合格的，供电公司出具《并网验收意见书》；对于验收不合格的，将提出整改方案，销售服务企业应负责执行整改，直至并网验收通过。

## 5.5 项目移交

5.5.1 项目建设完成、并网接入完成后，应依据项目合同的规定进行项目资料的移交。

5.5.2 应将符合 5.4.1 规定的项目档案移交给项目业主：

5.5.3 应向项目业主提供维保手册，使用和安全告知书、厂家设备保修单。

5.5.4 应为项目业主提供培训：

1) 应帮助项目业主安装监控 APP 在手机终端。

2) 应确保项目业主学会使用移动终端设备，能够查看项目运行情况和发电数据。

3) 涉及项目业主自运维部分应明确无误的告知日常基本的运维操作、安全注意事项、使用注意事项及紧急事件处理措施。

5.5.5 应明确告知项目业主和屋顶业主以下内容：

1) 屋顶光伏系统为带电系统，应由专业人士进行运维，项目业主和屋顶业主不应直接操作。

2) 遮挡会严重影响发电收益，屋顶业主不应在组件上晾晒物品。

3) 应注意在停电后可能对项目发电产生的影响，以免形成收益损失。

4) 监控设备的使用需要网络流量费应及时支付。

## 6 安装服务指南

安装服务企业应在安装服务过程中遵循以下要求：

### 6.1 勘察评估

6.1.1 应做好项目基本信息采集，并应现场勘察建筑布局、屋面整体情况及周边环境条件等，参照 GB 50292 对既有建筑物的屋顶类型、结构设计、结构材料和结构耐久性、安装部位的构造及强度等进行检查，并依此评估房屋结构及承重后的安全性。

6.1.2 应检查建筑进线线径，并对是否能够承载光伏发电系统装机量峰值工作电流进行检查测算。

6.1.3 在项目勘察时发现以下情况，屋顶不宜安装或者应减少安装面积：

1) 砖混结构房屋的建筑使用寿命已经超过 25 年，砖木结构房屋的建筑使用寿命已经超过 25 年。

2) 屋面周边有大面积遮光影响的建筑。

3) 屋面（包括瓦片、瓦片承重结构、屋面平台）已经年久失修，存在结构等安全风险的建筑。

4) 屋面或周边存在大量粉尘、火灾危险性分类为甲类、乙类和腐蚀气体的建筑。

6.1.4 在勘察评估后，应以书面形式提出《项目策划方案及可行性说明》，并与项目业主全面沟通与确认，其内容应包括但不限于：

- 1) 设计方案：装机容量、发电年限、并网电压等级、并网点位置、屋顶排布图、走线图、逆变器和配电箱安装位置示意图。
- 2) 设备选型，提供组件、逆变器、支架、配电箱、电缆等主要材料的厂家、型号、规格、材质等。
- 3) 收益测算，根据组件朝向、倾角和受遮挡情况，进行发电量测算和投资收益测算。
- 4) 项目承诺，项目使用年限内的服务内容和流程。

6.1.5 应在施工前与项目业主全面沟通工程施工管理、系统运行与维护等细节。

## 6.2 项目设计

6.2.1 项目设计运行年限应不低于 25 年。

6.2.2 项目设计应符合如下安全性要求：

- 1) 应综合考虑防雷接地措施及接地电阻要求，接地电阻应符合防雷设计标准。
- 2) 应根据勘察评估数据进行房屋等级分类，验证项目可行性和结构安全性。
- 3) 建筑为坡屋面结构时，光伏组件应顺坡安装，组件不应超过该安装屋面的最高点，组件方阵表面与安装屋面的垂直高度不应超过 30cm；建筑为平屋面结构时，光伏组件安装最高高度与屋面距离不应超过 1.5m。
- 4) 光伏发电系统的支架及其支撑件应具有足够的强度和刚度及抗腐蚀能力，并与主体结构有可靠的连接和锚固。斜屋顶支架宜采用铝合金材料，平屋顶支架构件宜采用钢材，碳素结构钢和低合金高强度结构钢应采取有效的防腐措施。

5) 逆变器安装地点应通风条件良好，尽量避免雨淋及阳光直射。

6.2.3 项目设计应符合如下美观性要求：

- 1) 光伏组件应按集中优先、整齐对称、色调和谐、美观统一的原则进行布置。
- 2) 主入口、重要集散广场及景观节点等区域的家庭屋顶加装光伏发电系统时，应严控安装的形式与色调，并做加装后效果视线影响分析。宜采用光伏组件满铺或瓦型光伏组件、黑灰色系光伏组件等。
- 3) 平屋面安装光伏发电系统时，应利用女儿墙等建筑构件对光伏组件进行适当围挡，保证建筑主体美观。
- 4) 应根据建筑屋面现状与安装光伏组件的数量进行屋面布置的深化设计：应在施工图上组件排布要体现尺寸，同时体现组件与建筑边沿，组件之间，组件与障碍物之间的尺寸，应进行电气线路图及电气原理图的设计，保证建筑主体美观。

## 6.3 施工管理

6.3.1 应为施工人员购买施工保险。

6.3.2 应严格按照合同约定的期限做好项目现场的施工组织和管理，主要内容包括现场施工的人员配置、材料准备及施工质量、成本、进度、安全与环境的管理。

6.3.3 应对施工中所使用的设备与原材料做好进场检验记录，确保与合同所附的设备材料清单一致。材料发生变更的，应由项目业主签字确认。

6.3.4 应做好现场施工各阶段的安全防护措施，保持施工现场的清洁和道路畅通，确保消防措施落实，满足区域工程施工管理相关规定。

6.3.5 应在现场施工过程中保障屋顶业主和施工人员安全，项目施工过程中应符合如下要求：

- 1) 施工人员应佩戴保险绳、防滑鞋和安全帽。
- 2) 施工人员严禁在雨雪、大风天气进行施工作业。
- 3) 施工人员在酷暑天气施工应做好防暑措施。
- 4) 施工人员应携带安装图纸，并严格按照设计方案进行施工。
- 5) 施工区域应设立安全警戒，吊装区域应有专人警戒。
- 6) 施工人员应对光伏组件轻拿轻放，施工过程中严禁在组件上踩踏，严禁野蛮施工。
- 7) 施工人员应使用专业安装工具，其中对于光伏连接器应用专业工具进行安装。
- 8) 施工人员施工时应小心保护屋面，结束后，施工人员应检查瓦片是否有破损等情况，并对瓦片和挂片连接的稳固性进行检查。
- 9) 施工人员应文明施工，施工结束后应清理场地垃圾。
- 10) 项目应预留维修通道，确保光伏组件清洗、系统运维和检修的通畅。

## 6.4 自检和调试

6.4.1 项目安装完成后，施工队应按合同约定的相关标准和规范进行系统自检。系统验收清单参见附录 C。接地电阻应符合当地供电公司要求。

6.4.2 项目自检结束后，应由施工队进行项目调试，调试内容包括：

- 1) 组串电压检测，检查整个组串电压是否符合规定要求。
- 2) 启动逆变器，检查系统是否发电正常。
- 3) 监控调试，检查数据传输和显示是否正常，调试完成后安装团队应同时告知运维服务企业和项目业主。

## 7 运维服务指南

运维服务企业应在运维服务过程中遵循以下要求：

### 7.1 明确标识

应做好以下明确标识：

- 7.1.1 在人员有可能接触或接近光伏发电系统的显要位置，应设置防触电警示标识。

7.1.2 系统配电箱外壳应清晰注明光伏系统功率、销售或安装服务企业名称以及售后服务电话，并在箱内注明项目并网日期。

## 7.2 响应速度承诺保障

应配置相应专业技术人员，向并项目业主承诺响应速度。

7.2.1 运维期内需现场应急故障处理的项目，运维服务企业应为项目业主提供全天 24 小时的热线服务及紧急联络人信息服务。

7.2.2 运维服务企业的响应时间要求不应超过 1 小时，现场服务不应超过 24 小时，紧急现场服务不应超过 8 小时。

7.2.3 项目业主反馈设备损坏或故障等情况，运维服务企业经确认后应在 2 个工作日内安排运维人员上门对项目予以检测和维保工作。

## 7.3 电量监控和主动运维

7.3.1 应对家庭屋顶分布式光伏发电项目实施远程监控，为项目业主开放远程运行监控权限。

7.3.2 监控系统应能实现在线发电量监测与动态分析。

7.3.3 除电量监控以外，应提供故障报警处理的主动运维服务。当建筑供电停电后，应及时告知项目业主停电对项目发电的影响，还应远程监控电量异常情况，及时主动告知其停电后发电量异常情况。

7.3.4 宜提供发电量主动提醒、故障排除主动提醒、补贴发放主动提醒以及贷款模式下对项目业主的还贷时间主动提醒。

7.3.5 宜根据发电量变动情况，在需要时安排必要的清洗。

## 7.4 质量保障

7.4.1 所有设备材料的质保期应从并网运行之日起算。

7.4.2 原则上光伏发电系统的质保期不应低于 3 年。

7.4.3 光伏组件质保不应低于 10 年，功率有限质保不应低于 25 年；并网逆变器质保不应低于 10 年；线缆、配电箱的质保不应低于 3 年。

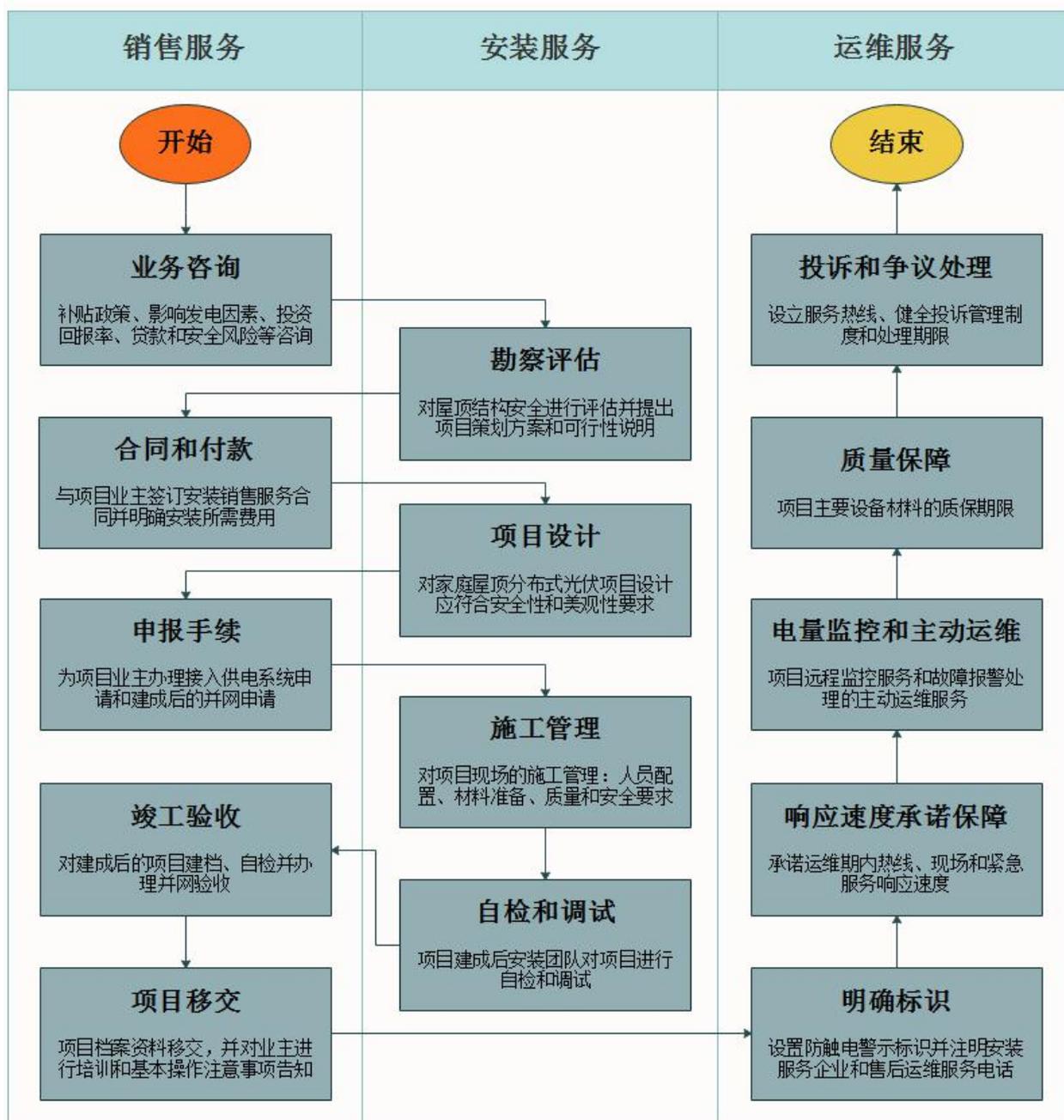
## 7.5 投诉和争议处理

7.5.1 应设立服务热线，并公布接受投诉的渠道和方式。

7.5.2 应建立投诉管理制度，规范投诉处理流程。建立健全项目业主投诉处理规定，至少包括：投诉处理范围、处理责任部门及其职责、投诉处理流程、投诉处理期限和结果。

7.5.3 当发生项目业主投诉后，应在 24 小时内主动与项目业主取得联系，并在 3 个工作日内予以处理，与项目业主另行商定处理时间除外。

附录 A)  
(资料性附录)  
家庭屋顶分布式光伏发电项目服务流程图



附 录 B  
(资料性附录)  
家庭屋顶分布式光伏发电项目销售安装服务合同示范文本

甲方(买方): \_\_\_\_\_ 乙方(卖方): \_\_\_\_\_  
 证件号码: \_\_\_\_\_ 统一社会信用代码: \_\_\_\_\_  
 地址: \_\_\_\_\_ 地址: \_\_\_\_\_  
 联系电话: \_\_\_\_\_ 服务电话: \_\_\_\_\_

根据《中华人民共和国合同法》等有关法律法规的规定,结合本光伏发电系统销售安装服务项目(以下简称项目)的具体情况,甲乙双方在遵循自愿、平等、诚实守信的基础上,经双方协商一致,签订本合同。

**第一条 项目内容**

- 1.1 项目名称: \_\_\_\_\_。
- 1.2 项目地址: \_\_\_\_\_。
- 1.3 销售安装产品: \_\_\_\_\_ (详见本合同所附的《主要设备材料清单》)。
- 1.4 光伏发电系统服务范围: 咨询、设计、设备提供、建设安装、运维。

装机容量					配置	
光伏板 数量 (块)	光伏板 峰值功率 (kW)	系统总装 机容量 (kW)	系统单价 (元/W)	合同 总金额 (元)	光伏板类型	<input type="checkbox"/> 单晶硅 <input type="checkbox"/> 多晶硅 <input type="checkbox"/> 晶硅双玻 <input type="checkbox"/> 碲化镉薄膜 <input type="checkbox"/> 其它: _____
					并网电压	<input type="checkbox"/> 220V <input type="checkbox"/> 380V
					上网方式	<input type="checkbox"/> 全额上网 <input type="checkbox"/> 自发自用余电上网
主要设备与材料: 光伏板(组件)、光伏并网逆变器、配电箱、光伏支架、光伏电缆、交流电缆、接地电缆、光伏连接器、接插件、安装配件等。 服务: 电站设计, 容量计算, 设备辅料的运输、安装、调试、后期运维等。						

工程造价应含税，含发票。	
合计金额	(大写)：人民币____拾____万____仟____佰____拾____圆____角整
	(小写)：¥ _____元
备注：根据浙江省的日照情况，通常项目年均发电小时数最高不会超过 1150 小时。	

## 第二条 项目周期

- 2.1 设计工期：\_\_\_\_\_。
- 2.2 施工工期：\_\_\_\_\_。
- 2.3 竣工日期：\_\_\_\_\_。
- 2.4 维护服务期限：\_\_\_\_\_。

## 第三条 项目标准

- 3.1 工程质量：项目安全性与质量，应符合\_\_\_\_\_或者客户约定的其他标准。
- 3.2 发电量的测量与验证方法：通过读取发电单表的实际发电量(或另行商定)，来判断是否符合合同约定。
- 3.3 执行技术标准\_\_\_\_\_。
- 3.4 乙方保障项目符合\_\_\_\_\_的规定。

## 第四条 付款信息及方式

- 4.1 账户名称：\_\_\_\_\_。
- 4.2 账号：\_\_\_\_\_。
- 4.3 开户行：\_\_\_\_\_。
- 4.4 付款方式：\_\_\_\_\_。

## 第五条 甲方权利义务

- 5.1 甲方应提供光伏发电系统安装项目的设计、安装、运维所需的交通、环卫和防治施工噪音管理等必备手续。
- 5.2 甲方应根据合同约定提供项目的相关资料，并确保其真实、准确、完整。
- 5.3 甲方因申报和审批项目手续不齐的原因，延误工期或并网调试的，应当场或三天内电话告知乙方业务人员，产生的费用和责任由甲方承担。

5.4 甲方应当场验收外包装质量，并按材料清单清点数量，如有问题，应当场或三个工作日内告知乙方业务人员，甲方可保留现场照片或摄像。

5.5 甲方在安装前应无偿保管乙方运送至甲方的设备、原材料、施工工具等物品，并提供存放场地或仓库。

5.6 在项目施工阶段，甲方应为乙方提供施工方便与协助。

5.7 对乙方提交的咨询、设计、施工、运维方案，甲方应在收到之日起\_\_\_个工作日内以书面形式予以确认；如甲方认为乙方提交的咨询、设计、施工、运维方案与合同不符，应在该期限内提出书面意见。

5.8 如设备发生故障、损坏，甲方应在获悉情况后\_\_\_个工作日内通知乙方，并对乙方检测和维保工作予以配合。

5.9 在项目运行阶段，甲方在屋顶增加附属设备设施时，应与乙方进行协商，防止产生不必要的遮挡影响光伏发电。

5.10 在项目运行阶段，甲方不得私自拆装光伏设备及变更现有光伏装机容量，如有实际变更需求，须同乙方协调沟通后由乙方或者有相同资质的第三方单位进行变更，根据规定，装机容量变更必须到电网部门进行登记，并且应和乙方明确变更后的后续电费和政策补贴结算，将根据变更后的并网时间来计算。

## **第六条 乙方权利义务**

6.1 乙方应协助甲方到相关部门办理项目接入系统手续以及并网验收申报工作。

6.2 如采用贷款模式，乙方应协助甲方办理项目贷款的有关手续。办理贷款时，乙方应明确告知甲方该模式下存在的风险。即便是零首付，甲方承担信贷责任，未来将影响甲方的信用指数；项目的发电量因天气变化有可能会月发电补贴不足以还贷的情况，乙方应明确告知甲方。

6.3 乙方应根据本合同约定的安装设计方案，采购和供应相关设备，并按照设计方案进行施工、安装和调试。

6.4 在收到甲方确认开工之日起\_\_\_个工作日内，乙方应书面答复甲方对设计、施工方案提出的要求或意见。

6.5 项目实施前，乙方应将设计、施工等资料及项目计划表提交甲方。

6.6 为保护施工现场及相邻区域的安全，乙方应为工程现场及工程区域提供适当及充分安全措施，负责施工区域临时设施建设；组织施工人员、施工用的工具和设备进场；做好施工管理，保持现场的清洁和道路通畅，按要求做到安全文明施工，遵守施工现场的有关规章制度，在施工过程中发生的安全事故的责任后果均由乙方负责。

6.7 项目竣工验收合格后，乙方应对甲方指派的操作人员进行光伏系统的工作原理、操作规程、

常见故障及处理措施等知识的免费培训；乙方负责后期运维，确保自身的运维服务人员已经过光伏系统的工作原理、操作规程、常见故障及处理措施等知识的系列培训。

6.8 乙方应做好分项验收记录、竣工验收记录、项目结算记录、项目竣工图，设备和系统调试记录及报告、设备和原材料合格证等的归档工作。项目结算后应移交本项目档案资料及继续运行所必需的相关技术资料给甲方。

6.9 项目验收完成后，乙方将对项目进行实时的性能监控，并确保甲方学会使用移动终端设备查看项目运行情况和发电数据。如乙方发现数据异常，应在\_\_\_个工作日内及时向甲方进行故障报警；或甲方发现设备损坏或故障，乙方应在获悉通知后\_\_\_个工作日内，对工程项目予以检测和维保工作。

## 第七条 质保服务

7.1 质保期限：自工程竣工验收合格之日起，乙方就安装工程提供\_\_\_年质保（推荐不低于3年），光伏组件提供\_\_\_年质保（推荐不低于10年），并网逆变器提供\_\_\_年质保（推荐不低于10年）。其他设备应根据设备生产厂家或供应商的质保期承诺执行。质保期自各种设备交付给甲方之日起开始计算（非人为的情况下）。

7.2 质保责任：在规定的质保期内，非甲方原因造成的故障及设备或工程质量事故和质量缺陷应由乙方无偿保修；甲方原因造成的故障，乙方只收取设备、材料的成本费，以及合理的上门服务费。在质保期外的故障，乙方根据实际情况收取设备、材料费以及合理的上门服务费。甲方应确保不发生人为因素对发电系统的损害；对自然灾害等不可抗拒因素造成的设备损坏，乙方不承担责任。乙方在接到甲方的报修通知后，及时协商上门维修时间。

7.3 质保范围：本工程范围内的所有设备和工程建设。

## 第八条 违约责任

8.1 由于乙方原因逾期竣工的，甲方有权向乙方提出合同总额\_\_\_%的违约金。因雨雪霜或其他原因导致屋面湿滑、七级以上大风致使高空站立不稳、高温以及其它不可抗拒因素等不可归责于乙方的原因无法安装施工，造成项目工期顺延的除外。

8.2 由于甲方原因导致延期开工或中途停工的，甲方应补偿乙方因停工所造成的损失。需乙方后续进场施工的，甲方承担后续进场费用。

8.3 如甲方未按合同约定付款的，乙方有权向甲方提出合同总额\_\_\_%的违约金。

8.4 如乙方提供的光伏发电系统设备存在质量问题或设计方案存在缺陷，致使设备不能稳定运行，则甲方可要求乙方修理更换，并赔偿相应损失。

8.5 一方违反保密义务，致使另一方受到损失的，责任方应当对受损方给予赔偿。

8.6 本合同一旦终止，甲方应在三日内向乙方返还全部乙方为执行本合同向甲方提供的各种文档、资料、工具、设备、仪器及其他物品。

8.7 双方发生争议的，可协商解决，或向有关部门申请调解。

## 第九条 其他约定

\_\_\_\_\_。  
\_\_\_\_\_。

## 第十条 附则

本合同自双方签字或盖章之日起生效。本合同一式肆份，甲乙双方各执贰份，具有同等法律效力。

我已阅读上述内容，知晓自己权利义务。

甲方(签字): \_\_\_\_\_

乙方(盖章): \_\_\_\_\_

日期: \_\_\_\_\_

日期: \_\_\_\_\_

## 主要设备材料清单

序号	材料名称	品牌/厂家	规格及型号	单位	数量	产品认证/检测报告	质保期	备注
1	组件							
2	逆变器							
3	支架							
4	连接器							
5	直流电缆							
6	交流电缆							
7	成套配电箱							

注：1、以上产品应具备使用说明书。

2、组件、逆变器、连接器：需出具由国家认监委认可的认证机构提供的产品认证报告（通常为CQC、金太阳、CTC、TUV、UL、CCC或领跑者认证报告）；

3、交流电缆：型式试验报告或检测报告，成套配电箱：CCC认证；

4、直流电缆：CQC、TUV或UL认证报告。

附 录 C  
(资料性附录)  
家庭屋顶分布式光伏发电系统验收清单

<b>申请人姓名</b>		<b>电力户号</b>	
<b>身份证号码</b>		<b>联系方式</b>	
<b>序号</b>	<b>验收内容</b>	<b>是</b>	<b>否</b>
<b>必查项 (请√)</b>			
1	是否有项目设计方案及施工图纸, 实际施工是否和图纸一致		
2	是否发现屋顶有漏水现象或存在漏水的可能性		
3	光伏系统安装位置和安装方位是否整体朝阴或大部分受到遮挡		
4	是否发现屋顶光伏系统结构存在安全隐患		
5	火灾危险性是否为甲类、乙类的住宅建筑		
6	是否有施工单位出具的竣工报告, 竣工报告中相关参数是否符合要求		
7	组件、逆变器、光伏连接器、电缆、电器开关、成套配电箱、光伏专用直流电缆等主要设备和材料是否有认证证书或质检报告		
8	逆变器是否具有故障时自动解列功能		
9	电缆是否满足最大发电时电流的要求		
10	计量装置附近是否有发热源或易燃易爆物品, 安装的位置是否符合要求, 接线方式和上网模式是否匹配。		
11	组件、逆变器、光伏连接器、电缆、电器开关、成套配电箱、光伏专用直流电缆等主要设备和材料安装工艺是否符合要求		
12	带边框组件、支架、逆变器外壳、电表箱外壳、电缆外皮、金属电缆保护管或线槽是否可靠接地		
<b>加分项 (请√)</b>			
13	是否有逆变器设备厂家提供的拉弧检测记录单		
14	是否有建设单位提供的组件检测报告(抽检)		
15	是否有建设单位提供的施工单位资质		
<b>项目验收意见</b>			
<p>经资料审查与现场检查, 形成验收意见如下(请√):</p> <p><input type="checkbox"/> 提供验收的资料基本齐全, 符合验收要求, 同意通过验收。</p> <p><input type="checkbox"/> 提供验收的资料不齐全, 不符合验收要求, 不同意通过验收, 请在_____等方面进行调整后重新申请验收。</p>			
<b>核准的实际装机容量</b>	_____瓦	<b>计划并网日期</b>	_____年_____月_____日并网
<b>验收人(签名)</b>		<b>验收单位(盖章)</b>	