

# 分布式光伏项目开发流程



## 1-1 寻找项目资源

## 工业园区/开发区

国有大型工矿企业  
国家级高新技术产业园  
地方高新技术产业园  
物流园  
保税区  
经济开发区  
污水处理厂等工业厂房

## 商业区

宾馆饭店  
写字楼  
体育场馆  
机场  
火车站  
大型商业中心  
商超等商业设施

分布式光伏开发应遵循

“因地制宜、清洁高效、分散布局、就近利用”的原则

## 1-2 业主初步沟通

项目地点确定过后，应与厂区业主建立联系，针对**厂区情况、屋顶结构、用电水平**等基本问题进行访谈，确定合作意愿和用能需求。



- 考察**企业属性**（国有企业、上市公司、知名外企）、**资信是否良好**、**经营状况及收入是否稳定**、无不良记录。



- 考察建筑物**产权是否独立清晰**（房产证、土地证、建设规划许可证原件），房屋**产权是否质押**。



- 考察**屋面结构**（混凝土、彩钢瓦）、屋顶使用**年限和面积**（至少2万平方米以上）。



- 考察**用电特性**、**分时用电量**、**用电电价**、电压等级、变压器容量。



- 考察屋顶周围**是否有遮挡**或有高楼建设规划、建筑物周边**是否有气体或固体污染物**排放。



- 考察业主的**合作意愿**，初步沟通**合作模式**（自发自用、余电上网）。

## 1-3 前期资料收集

资料名称		要求	备注
资信审核	建筑物业主的营业执照	扫描件或照片	<ul style="list-style-type: none"> <li>若<b>房产证正在办理</b>，需房管部门出具已经收到办理材料的回执，且须在光伏并网前取得房产证。</li> <li>若建筑物<b>使用者和产权所有人一致</b>，则保障性比较强；若建筑使用者只是承租人，不拥有产权，且同是未来光伏的消费者，则需要与产权所有人协商，<b>约定房屋使用权限</b>。</li> <li>核查<b>建筑物是否抵押</b>，若抵押，需与抵押单位进行沟通。</li> </ul>
	拟建光伏厂房房产证		
	拟建光伏厂房土地证		
	拟建光伏厂房建设规划许可证		
厂区情况	厂区总平面图	竣工图 CAD或 扫描件	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>厂区布局</b>、厂房结构、电气系统等情况</li> <li>提供每栋<b>厂房图纸</b></li> <li>核算每栋厂房的<b>屋顶荷载</b></li> <li><b>预测光伏容量</b>，混凝土屋顶1万平米安装0.6MW，彩钢瓦1万平米安装1MW</li> </ul>
	厂房结构图		
	厂房建筑图		
	厂区电气系统图		
屋顶情况	屋顶类型	照片	混凝土屋顶/彩钢瓦
	厂房内装修情况	照片	明确是否有吊顶
	屋顶已使用年限		混凝土屋顶的 <b>使用年限</b> 较长，一般情况下能保证光伏25年的运营期
	彩钢瓦铺设时间		彩钢瓦的使用存在 <b>防水和维护</b> 问题，需要考虑运营期的额外费用。
	彩钢瓦厚度		
	彩钢瓦类型	照片	确定 <b>类型</b> （T型、角驰型、直立锁边型）
	彩钢瓦颜色	照片	
用电情况	电费结算单	扫描件或照片	最近连续至少12个月的 <b>电费清单</b>
	负荷曲线		反映 <b>用电负荷和用电时间</b> ，从而判断光伏发自自用比例，比例越高收益越好
生产情况	厂房建造时间		具体到年月
	工人工作时间		区分白天和晚上工作时间
	节假日生产情况		周末、节假日情况，确定年 <b>生产天数</b>
	车间生产情况		明确生产的产品和工艺

## 1-4 现场实地踏勘

现场踏勘的**主要目的是考核屋顶实际情况与图纸是否一致**。  
条件允许时，可利用**无人机航拍**，有效提高踏勘效率。现场踏勘除了确定**厂区坐标**外，其他需重点考察的是：

### ✓ 图纸一致性复核，并拍照：

- 梁、柱、檩条、跨度、间距、截面、斜撑、吊车等。

### ✓ 混凝土屋顶：

- **屋顶框架**
  - 框架结构
  - 砖混结构
- **屋面防水**
  - 无漏水
  - 局部漏水
  - 严重漏水
- 建设年限



### ✓ 彩钢瓦屋顶：

- **彩钢瓦类型**
  - T型
  - 角驰型
  - 直立锁边型
- 彩钢瓦**厚度**
- 彩钢瓦**锈蚀**情况
- 建设年限
- 是否具备屋顶**结构**



**增强条件**

#### ✓ 屋顶现有设施情况:



- **屋顶障碍物:** 气楼、采光带、女儿墙等。
- **周围遮挡物:** 屋顶周围**是否有遮挡**或有高楼建设规划。

#### ✓ 电气设备安装最佳位置:



- **配电柜、一二次仓、箱变**等安装位置，业主同意后，在总平图中标出位置。
- 确定**电缆敷设**路径，并在总平图中标出位置。

#### ✓ 光伏接入系统方面:

- **井网点位置、电压等级**、变压器容量、断路器品牌及大小、进出线开关柜品牌及型号、无功补偿容量及情况。

#### ✓ 其他方面:

- 厂房周围是否有**气体或固体污染物**。
- 厂房内**物品类型**，贵重程度如何。
- 是否有清洗光伏系统的**水源点**。

### 1-5 技术方案测算

## 合作模式

### 自发自用、余电上网模式

- 光伏所发电力由**业主优先使用**，可采用**优惠用电价格**为业主带来收益。
- 该模式对业主用电量和用电规律要求较高，需考虑**业主本身财务状况**。
- 与业主签署**屋顶租赁合同**或**售电协议**，规定：**电价结算周期、结算方式**（屋顶租赁方式或电价折扣方式）。

## 项目评估

### 项目评估的重点

建筑产权及使用权	<ul style="list-style-type: none"><li>• 建筑物屋顶<b>产权清晰</b></li><li>• 所有权方及使用权方是否<b>一致认可</b>项目建设</li><li>• 业主方能否为项目提供相应的<b>便利条件</b></li><li>• 建筑屋顶所有权年限及寿命<b>大于25年</b></li></ul>
建筑物结构形式	<ul style="list-style-type: none"><li>• 委托原屋顶设计单位或第三方机构进行屋顶荷载计算，并出具满足光伏安装条件的证明</li><li>• 建筑结构能否<b>加固</b>，评估加固的难度及成本</li></ul>
屋面防水处理	<ul style="list-style-type: none"><li>• 屋面<b>防水</b>形式及老化程度</li><li>• 评估防水修复的难度及成本</li></ul>
项目投资经济性	<ul style="list-style-type: none"><li>• 项目<b>合作模式</b></li><li>• 项目<b>经济性</b>是否可行</li></ul>
其他事项	<ul style="list-style-type: none"><li>• 分布式光伏的<b>接入距离</b></li><li>• <b>现场施工</b>难易难度等</li></ul>

### 1-6 确立开发意向

通过详细的技术方案测算，确定分布式光伏项目**具备经济和技术可行性**，并且与项目业主针对**合作模式和交易价格达成一致**后，签订**售电协议**或**屋顶租赁协议**，启动项目建设流程。



## 获得县、区电网公司接入批复

资料名称	备注
分布式电源项目申请表	包含项目实施地点、投资资金来源、收益情况简单说明、业主情况等。
企业资料	经办人身份证及复印件、法人委托书原件、企业法人营业执照等。
发电项目前期资料	房产证或土地证、屋顶租赁协议、售电协议、屋顶抗压及屋顶面积可行性证明、资金证明等。
发改委备案批复文件	
用户电网相关资料及系统接入报告	
供电局受理并网申请	免费制定接入方案，出具接网意见函。
主要电气设备一览表及主要设备技术参数和型式认证报告	包括：光伏组件、逆变器、变压器等设备（并网设备选型应符合国家安全、节能、环保要求）。

注：各地区政策不同，略有差异。





获得县、区发改委项目备案

资料名称	备注
分布式电源项目申请表 或项目申请报告	包含项目实施地点、投资资金来源、收益情况简单说明、业主情况等。
企业投资项目备案表	公司资料、企业法人营业执照等。
固定资产投资项目 节能登记表	
项目投资资料	屋顶（建筑物）产权证明、业主授权材料（例如屋顶租赁合同）、售电协议等。
屋顶（建筑物）材料	屋顶平面图、屋顶安全承载能力证明材料（由有资质的设计单位出具）等。
由电网公司出具的 项目接入电网意见函	部分地区已取消。



### 初步设计

- 可研报告编制
- 立项报告或项目申请报告编制
- 项目初步设计



### 采购招标

- 项目EPC采购招标
- 项目监理采购招标
- 主要设备材料等采购招标



### 施工图设计

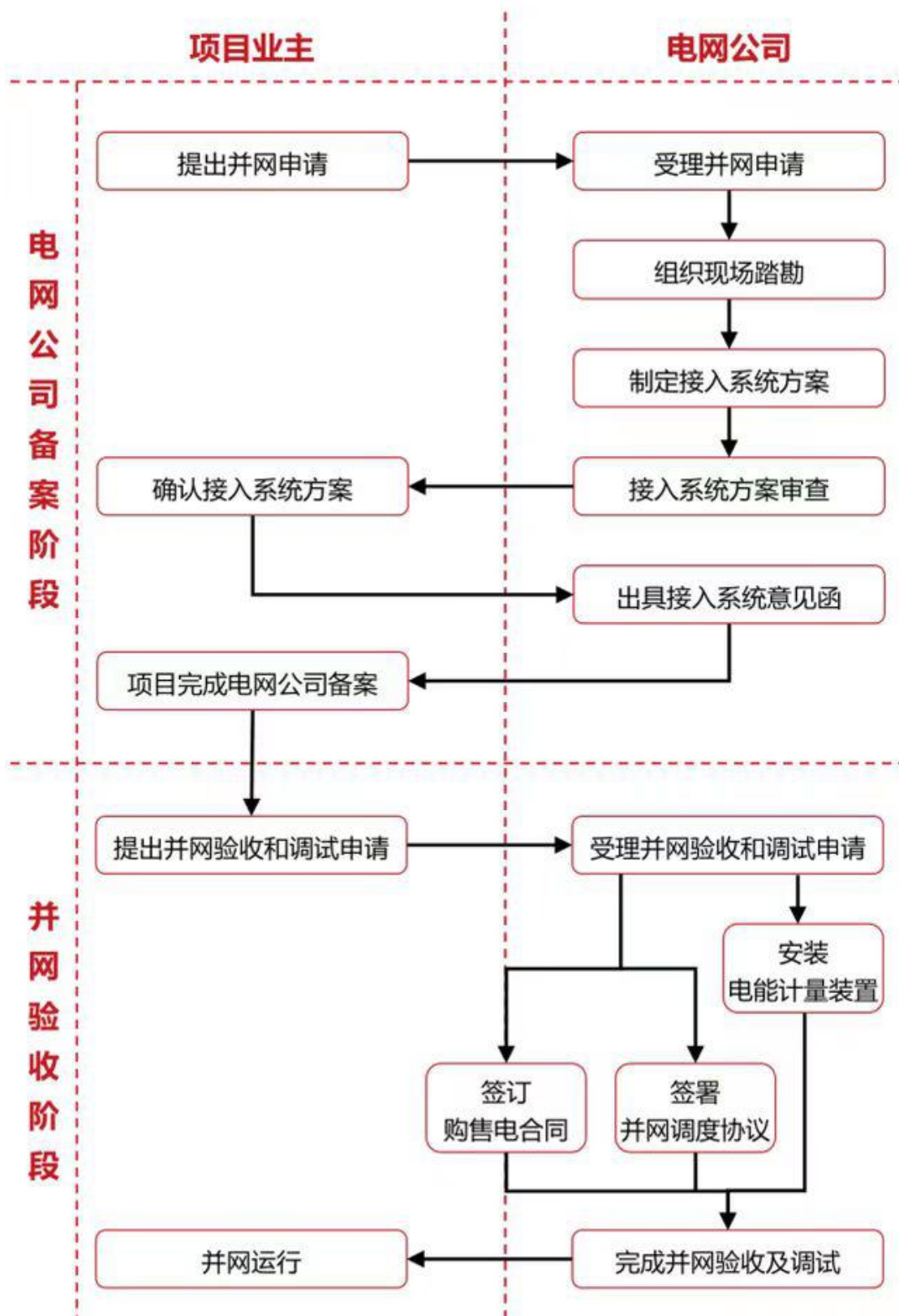
- 现场测绘、地勘、勘界，提出设计要求
- 接入系统报告编制并上会评审
- 出施工总图、蓝图
- 各专业进行图纸绘制（结构、土建、电气等）
- 现场技术交底
- 送出线路初设可研评审上会，出具电网接入意见



### 建设实施

- 设备采购
- 光伏系统建设工作
- 所有设备电气连接及保护调试、监控安装等
- 并网前单位工程调试报告/记录
- 发电系统无力试运行
- 并网前单位工程验收报告/记录

- 1 项目业主向电网公司提出并网验收和调试申请
- 2 电网公司受理并网验收和调试申请
- 3 与电网签订**购售电合同**和**并网调度协议**
- 4 安装关口电能计量装置
- 5 完成并网验收及调试
- 6 项目并网运行



注：各地区政策不同，略有差异。

电网公司备案及验收阶段流程图