



国家电网  
STATE GRID

国网枣庄供电公司  
STATE GRID ZAOZHANG POWER SUPPLY COMPANY

内部资料

严禁外传

# 分布式光伏接入业务办理 指导书

国网枣庄供电公司

2021年5月

## 目 录

一、分布式光伏界定.....	1
二、受理分布式光伏并网所需资料.....	1
三、分布式光伏并网流程及时限.....	2
四、分布式光伏验收标准.....	6
五、分布式光伏接入台区受限改造流程及时限.....	9
六、注意事项.....	10
七、相关规章制度.....	11

**编制：** 郑国伟 王守礼 侯 文 刘 琳

**审核：** 康文文 吕高峰 秦 贺 唐晓光

**批准：** 荣以平 李 岩 田晓磊

# 分布式光伏接入业务办理指导书

## 一、分布式光伏界定

分布式光伏是指装机容量6兆瓦以下的光伏项目。根据其建设性质，可分为：

### 1.自然人分布式光伏

个人利用自有住宅（或个人所有的营业性建筑）及其住宅区域内建设的分布式光伏发电项目。

### 2.非自然人分布式光伏

除自然人分布式光伏发电项目以外的其他分布式光伏发电项目。

## 二、受理分布式光伏并网所需资料

### （一）自然人分布式光伏

1.经办人身份证原件及复印件、房产证（或乡镇及以上级政府出具的房屋产权证明）；

2.对于住宅小区居民使用公共区域建设分布式光伏，需要提供物业、业主委员会或居民委员会的同意建设证明；

3.若非客户本人，需同时提供委托办理人身份证明和授权委托书。

**注意：**枣庄市山亭区、市中区、薛城区、台儿庄区、滕州市申请分布式光伏发电项目的客户，在上述申请资料基础上，还需提供：

1.属地村（居）委会、镇街（或主管部门）对房屋产权及相关特性（防火、屋顶荷载等）审核确认后出具的《房屋归属证明》；

2.项目开工建设前，提供属地镇街、区规划分局、区城管局（或镇街综合行政执法大队）出具的《无违建审查证明》。

## **（二）非自然人分布式光伏**

1.经办人**身份证**原件及复印件和**法人委托书**原件（或法定代表人身份证原件及复印件）；

2.企业法人**营业执照**、**土地证**项目合法性支持性文件（公共屋顶光伏项目，需提供**建筑物及设施使用或租用协议**）；

3.发电项目（适用于多并网点 380/220 伏接入、10 千伏及以上接入）前期工作及接入系统设计所需资料；

4.政府投资主管部门同意的项目开展前期工作批复（需核准项目）；

5.用电电网相关资料（仅适用大工业用户）；

6.对于申请无补贴平价上网等需要发改能源部门组织实施的项目，需要提供核准文件。

## **三、分布式光伏并网流程及时限**

### **（一）自然人分布式光伏**

#### **1.受理申请**

受理后即录入营销业务系统。

#### **2.现场勘查**

收资、确定并网点和初步接入系统方案。**时限：2 个工作日。**

### 3.确定接入系统方案

编制接入系统方案。**时限**：编制2个工作日；告知1个工作日。

### 4.项目备案

每月7日、17日、27日汇总进行备案。（市中、峄城、台儿庄向当地发改能源部门报送备案，山亭、高新、滕州、薛城向当地行政审批部门报送备案。）

### 5.接网工程设计与建设

客户光伏主体工程设计文件无需审查；  
接网配套工程在取得相关行政审批后建设。**时限**：5个工作日。

6.电能计量表安装、签订发用电合同、并网验收与调试三个环节并行开展。**时限**：8个工作日。

## （二）非自然人分布式光伏竞价上网

### 1.政府能源主管部门审核流程

#### （1）企业申请

企业申报工商业分布式光伏项目应将审查资料提交至各区（市）发改能源部门。

#### （2）区（市）能源部门推荐

区（市）能源部门审核企业申报资料并进行现场核查，出具推荐报告。

#### （3）审核批复

##### 1) 项目资料审核

市能源局会同相关专家和市供电公司对区（市）能源部

门提报的项目资料进行核查，市能源局将拟初步论证结果通过的项目抄送至省能源局，市供电公司上报至省电力公司。

## 2) 出具消纳意见

由省电力公司逐一出具或授权市供电公司出具光伏项目接入消纳意见，并反馈至各市及有关企业，同时抄送省能源局。

## 3) 项目上报

省能源局根据本省新增消纳能力和上网电价报价对申报项目进行排序，消纳能力范围内的项目，纳入上报国家参与全国光伏竞价项目名单。

## 4) 填报系统

市能源局组织符合申报要求的项目单位登录“国家可再生能源发电项目信息管理系统”填报项目信息。

## 5) 项目公示

根据国家可再生能源信息管理中心公示通过的补贴清单，市供电公司对公示无异议的项目开展业务受理、现场勘查、接入系统设计、评审及批复等业务。

## 2. 供电公司业务办理流程

### (1) 受理申请

受理后即录入营销业务系统。

### (2) 现场勘查

收资、确定并网点和初步接入系统方案。**时限：2**个工作日。

### (3) 确定接入系统方案

10 千伏接入的分布式光伏项目：由项目业主自行委托有资质的设计单位编制方案。**时限**：评审 5 个工作日；告知 1 个工作日。

380 伏接入的分布式光伏项目：由公司编制接入系统方案。**时限**：编制 2 个工作日；告知 1 个工作日。

#### **(4) 项目备案**

项目业主自主进行备案。（市中、峰城、台儿庄为当地发改能源部门备案，山亭、高新、滕州、薛城为当地行政审批部门备案。）

#### **(5) 接网工程设计与建设**

380 伏多点并网、10 千伏及以上项目客户光伏主体工程开展设计审查。**时限**：7 个工作日。

取得相关行政审批后，开展接网配套工程建设。**时限**：10 千伏 20 个工作日（有土建工程的 30 个）；380（220）伏 5 个工作日。

#### **(6) 电能计量表安装、合同与协议签订、并网验收与调试**

三个环节并行开展，10 千伏及以上项目需签订《并网调度协议》。**时限**：8 个工作日。

### **(三) 非自然人分布式光伏平价上网**

#### **1. 政府能源主管部门审核流程**

##### **(1) 企业申请**

企业申报工商业分布式光伏项目应将审查资料提交至区（市）能源部门。



## **(2) 区（市）能源部门推荐**

区（市）能源部门审核企业申报资料并进行现场核查，出具推荐报告。

## **(3) 审核批复**

### **1) 项目资料审核**

区（市）能源部门组织专家对项目资料进行核查，将拟初步论证结果通过的项目以函的形式告知当地供电中心。

### **2) 出具消纳意见**

供电中心根据初步论证结论，出具消纳意见，并提报区（市）能源部门。

### **3) 项目公示**

区（市）能源部门公示初步通过结果，公示无异议的，区（市）能源部门对项目进行备案并上报至市能源局。各供电中心对公示无异议的项目开展业务受理、现场勘查、接入系统设计、评审及批复等业务。

**2.并网流程、时限同非自然人分布式光伏竞价上网流程、时限。**

## **四、分布式光伏验收标准**

### **(一) 接入标准**

低压分布式光伏接入电网，应满足相关国家及行业标准要求，电压、频率、谐波及三相电流不平衡度主要标准如表1所示。针对不同标准给出的电压、频率限值不同，根据“保消纳”、“保安全”和“保供电”的目标原则，确定低压分布式光伏接入电网的要求：电压限值为187V~242V、频率限

值为 49.5Hz~50.5Hz，谐波限值为 5%，三相电流不平衡度限值为负序不应超 2%，短时不应超 4%。

表 1 分布式光伏接入电网相关标准要求

标准名称/涉及指标	电压	频率	并网电流 THD	三相电流不平衡度
《GB/T 33593-2017 分布式电源并网技术要求》	187V~242V	49.5Hz~50.2Hz	/	/
《GB/T 33592-2017 分布式电源并网运行控制规范》	187V~242V	49.5Hz~50.2Hz	/	/
《Q/GDW 10667-2016 分布式电源接入配电网运行控制规范》	187V~242V	49Hz~50.5Hz	/	/
《NB/T 32004-2013 光伏发电并网逆变器技术规范》	187V~242V	49.5Hz~50.2Hz	5%	负序不应超 2%，短时不应超 4%
《GB/T 19939-2005 光伏系统并网技术要求》	187V~242V	49.5Hz~50.5Hz	5%	/

## (二) 接入原则

按照《国家电网公司关于印发分布式电源接入系统典型设计的通知》（国家电网发展〔2013〕625号）、《国家电网公司关于印发机井通电工程典型设计和分布式光伏扶贫项目接网工程典型设计的通知》（国家电网运检〔2016〕408号）等要求，低压分布式光伏接网可采用“专用柱上变压器集中接入、公用柱上变压器低压专线接入、低压公用电网分户接入”三种典型接入方式。并网容量小于等于 100kW 时，接入点可为公共电网/用户配电箱或直接 T 接于线路，8kW 及以下可单相接入；分布式光伏并网容量为 20kW~400kW 时，接入点可为公共电网/用户配电室或箱变低压母线。

## (三) 现场验收

1.各供电中心应成立验收小组，小组成员上报公司报备。光伏接入验收由各供电中心营销专业发起，生产专责及设备

主人联合验收，填写《台区光伏设备接入验收单》（见附件1）并履行签字手续。

2.并网设备必须严格按照国家标准，配备B级逆变器、隔离开关等，并必须具备电网故障保护（过/欠压保护、过/欠频保护、防孤岛效应保护等）。光伏并网设备T接点必须采用电缆附件，安装工艺执行配农网工程施工工艺标准。

3.光伏系统中逆变器的输出电压应与电网相匹配。单相电压的允许偏差为额定电压（220V）的+7%、-10%，三相电压（380V）的允许偏差为额定电压的±7%，超出此范围不得接入。

4.通过380V电压等级并网的光伏发电系统，连接光伏发电系统和电网的专用低压开关柜应有醒目标识。标识应标明“警告”、“光伏接入”等提示性文字和符号。标识的形状、颜色、尺寸和高度遵照GB2894执行。

5.设备管理班组必须认真核查光伏接入容量，光伏接入后的台区总容量不得超过变压器容量。

#### （四）并网调试和验收提供材料清单

序号	资料名称	220V 项目	380V 项目	10kV 逆变 器类项目	10kV 旋转 电机类项目
1	施工单位资质复印件（承装（修、试）电力设施许可证）	√	√	√	√
2	主要设备技术参数、型式认证报告或质检证书，包括发电、逆变 <sup>1</sup> 、变电、断路器、刀闸等设备	√	√	√	√
3	并网前单位工程调试报告（记录）		√	√	√

4	并网前单位工程验收报告（记录）	√	√	√	√
5	并网前设备电气试验、继电保护整定、通信联调、电能量信息采集调试记录		√	√	√
6	并网启动调试方案				√
7	项目运行人员名单（及专业资质证书复印件）			√	√
注：光伏电池、逆变器等设备，需取得国家授权的有资质的检测机构检测报告。					

## 五、分布式光伏接入台区受限改造流程及时限

### （一）就近转接受限负荷

对已重载、过载台区，可通过附近变压器就近转接受限负荷的，由各供电中心根据实际情况统筹转接受限负荷。

### （二）轮换台区变压器

将大容量轻负载台区的变压器，轮换至小容量重、过载台区处，由各供电中心统筹实施。

### （三）科学开展配变增容

针对现有配变容量较小、新增布点较为困难的台区，可通过技改或基建项目对现有配变进行增容改造，提升分布式光伏接入能力。

### （四）有序新建（新分）台区

在分布式光伏并网容量大，现有周边配变负载率较高，且通过以上三种方式无法解决光伏接入受限问题，可在负荷中心新建 400 千伏安配变，并按照分布式光伏接入台区受限改造申报流程新建（新分）台区：

### **1.办理需求审批手续**

由各供电中心营销部门牵头，办理需求审批手续，填写《光伏接入工程建设需求审批表》（见附件2），分别经公司营销部、发展部、运检部签字审核。5个工作日完成。

### **2.台区新建工程立项**

《光伏接入工程建设需求审批表》完成签字审批后，发展部提供资金支持，10个工作日内完成新建台区项目的快速立项。

### **3.台区新建工程施工**

（1）工程立项1个工作日内，使用框架协议快速确定施工队伍；

（2）推行以实物储备为主，供应商寄存和协议库存相结合的物资供应模式，工程立项5个工作日内，完成主要物资发放；

（3）施工单位10个工作日内（有土建工程的20个）完成台区新建。

## **六、注意事项**

1.严禁以台区重载、过载为由，不受理分布式光伏并网申请，或受理申请后搁置。现场勘查发现光伏接入台区受限时，应立即启动接入受限改造流程，选择最优的解决方案。

2.严禁以台区重载、过载为由，要求并网的分布式光伏断开并网点，不能及时进行消纳。

3.现场验收时，如果现场安装容量小于备案容量时，系统容量以现场安装容量为准，发用电合同容量以现场安装容

量为准；如果实际安装容量大于备案容量，超容量部分严禁并网，备案容量部分的光伏板可先并网发电，待超容量部分重新备案后方可并网发电，通过分布式光伏发电客户档案维护流程修改系统容量，同时将支撑材料（备案材料）发送至营销部履行流程审批手续。现场安装容量大于备案容量 1kW 以内的情况也视为超容。

4.严格按照标准进行验收，严禁未经验收或验收不合格并入电网；严禁盲目并网接入，造成设备过载运行。

5.受理人员应明确告知客户关于分布式光伏接入后的运维责任、履行的义务，尤其是合同违约相关处理、处罚条款。

6.分布式光伏发电项目备案时间必须早于并网时间，严禁未完成项目备案即并入电网发电。

7.枣庄市山亭区、薛城区、台儿庄区、滕州市：城市规划区及城边村、镇区规划控制区、主要道路（国道、省道、县道、高速）两侧 300 米内、机场附近区域不再审批户用光伏发电项目。

市中区：居民住宅户用光伏应建设在无安全隐患且无产权或归属争议的合法建筑屋顶，同时，城市规划区及城边村、镇区规划控制区、主要道路（国道、省道、县道、高速）两侧 300 米内区域不再审批户用光伏发电项目，属地镇街切实负起属地管理职能，对上述事项逐一落实并加盖镇街政府公章予以确认。

## **七、相关规章制度**

1.《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》（国

发〔2013〕24号)

2.《国家发展改革委关于印发〈分布式发电管理暂行办法〉的通知》(发改能源〔2013〕1381号)

3.《国家能源局关于进一步落实分布式光伏发电有关政策的通知》(国能新能〔2014〕406号)

4.《关于2020年光伏发电上网电价政策有关事项的通知》(鲁发改价格〔2020〕584号)

5.《国网山东省电力公司分布式可再生能源发电项目接入电网全流程管理实施细则(试行)》(鲁电企管〔2020〕740号)

6.《枣庄市能源局关于规范工商业分布式光伏、电能替代项目备案管理工作的通知》

7.《光伏系统并网技术要求》(GB/T19939-2005)

8.《并网光伏发电专用逆变器技术要求和试验方案》(GB/T20427-2013)

9.《光伏电站接入电网技术规定》(Q/GDW 1617-2015)

附件：1.国网枣庄供电公司台区光伏设备接入验收单

2.国网枣庄供电公司光伏接入工程建设需求审批

表

附件 1:

## 国网枣庄供电公司台区光伏设备接入验收单

管理单位: \_\_\_\_\_ 台区名称: \_\_\_\_\_ 验收日期: \_\_\_\_\_年\_\_月\_\_日

变压器容量: \_\_\_\_\_kVA, 已接入光伏总容量: \_\_\_\_\_kW, 验收容量: \_\_\_\_\_kW

序号	验收项目	光伏设备接入内容规范	是否符合标准	问题描述	验收人员签字
1	设备标准	接入台区的光伏逆变器必须为 B 级。			
2		光伏系统中逆变器的输出电压应与电网相匹配。单相电压的允许偏差为额定电压（220V）的+7%、-10%，三相电压（380V）的允许偏差为额定电压的±7%，超出此范围不得接入。			
3		电网额定频率为 50Hz，光伏系统并网后的频率允许偏差范围为±0.5Hz。			
4		并网光伏发电专用逆变器必须具备电网故障保护（过/欠压保护、过/欠频保护、防孤岛效应保护等）、防反放电保护、极性反接保护、过载保护、直流过/欠压保护，并符合国家标准。			
5		居民原电能表前应加装分户光伏并网接入箱。分户光伏并网接入箱满足 1 回进线、1 回出线、电能表、采集终端、剩余电流动作保护器等功能模块安装位置，并选用光伏并网专用断路器和隔离开关。隔离开关用于配电网停电检修的情况下，在分布式光伏电源侧形成明显断开点。			
6	接入要求	认真核查光伏接入容量，光伏接入后的容量不得超过变压器容量的 80%。			
7		居民 220V（380V）电压等级接入、全部上网的分布式光伏项目，装机容量不宜超过 8kW，220V 电压等级需均衡接入低压电网，避免三相负荷不平衡。			



8		光伏发电系统启动时应考虑当前电网频率、电压偏差状态，电网频率、电压偏差标准应满足：频率应在49.5HZ~50.2 范围内，20kV 及以下三相供电电压偏差为标称电压的±7%；220V 单相供电电压偏差为标称电压的+7%，-10%。超出正常运行范围时，光伏发电系统不应启动。			
9		光伏发电系统启动时不应引起电网电能质量超出 GB/T12325 标准规定的范围，同时应确保其输出功率的变化率不超过电网所设定的最大功率变化率。			
10		光伏发电系统的公共连接点应装设满足 GB/T19862 要求的电能质量在线监测装置，监测历史应至少保存 1 年，必要时供电网企业调用。			
11		光伏发电系统接入电网的检测点为光伏发电系统并网点，应由具备相应资质的单位或部门进行，并在检测前将检测方案报所接入电网企业备案。			
12		光伏发电系统接入后，所接入公共连接点的电压波动应满电压波动的误差应在±5%之内。			
13	运维要求	通过 380V 电压等级并网的光伏发电系统，连接光伏发电系统和电网的专用低压开关柜应有醒目标识。标识应标明“警告”、“光伏接入”等提示性文字和符号。标识的形状、颜色、尺寸和高度遵照 GB2894 执行。光伏并网线路设备按照配农网工程施工工艺标准执行。			
14		接有光伏发电系统的配电台区，不应与其它配电台区建立低压联络			
15		其它安全与保护应满足；防孤岛保护动作时间不大于 2s，逆功率保护在逆向电流超过 5%时应在 2s 内应自动降低出力。			
16		光伏并网系统应在并网运行 6 个月内向电网企业提供有关光伏发电系统运行特征的检测报告。			

附件 2:

国网枣庄供电公司光伏接入工程建设需求审批表

申请单位（公章）：

提报时间： 年 月 日

预实施项目名称	XXX 等台区光伏接入项目		
预实施原因		意向送电时间	
项目概况	1. XXX 台区： 2. XXX 台区： 3. . . . .		
项目概算			
申请单位意见	业扩专责： 分管领导（营销）：	生产专责： 分管领导（生产）：	
营销部意见	签章：		
发展部意见	签章：		
运检部意见	签章：		
其他说明：			
注：多个用户或台区可另附明细			