

# 光伏行业解决方案

**Nader** 良信电器

— 高端低压电气系统解决方案专家 —

# 新能源行业 快速崛起

- 新能源发电的快速崛起，与世界各国日益重视环境保护，倡导节能减排密切相关
- **风电、光伏**作为最为清洁的能源，受到全球青睐，各国纷纷出台了鼓励新能源发展的措施，促进了风电、光伏等新能源的发展
- 同时，由于技术的进步，新能源发电的成本也快速下降，是其崛起的另一重要推动力

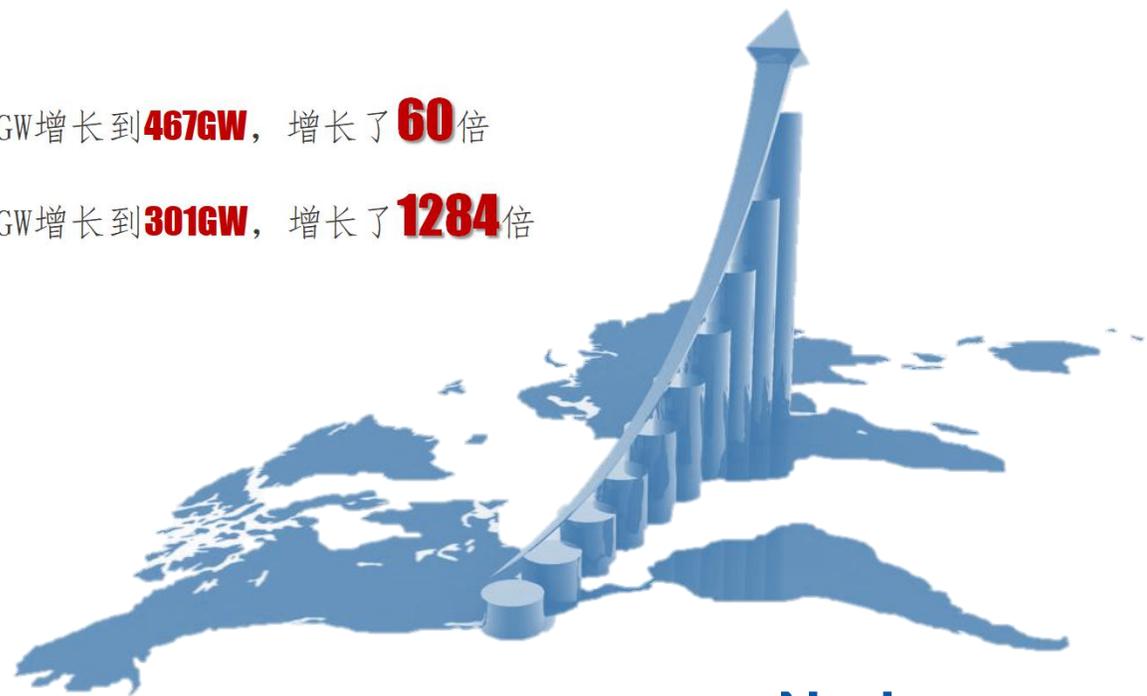


## 光伏、风电正在引领全球的能源转向

97年~16年**20**年间

风电装机从7.64GW增长到**467GW**，增长了**60**倍

光伏装机从0.23GW增长到**301GW**，增长了**1284**倍



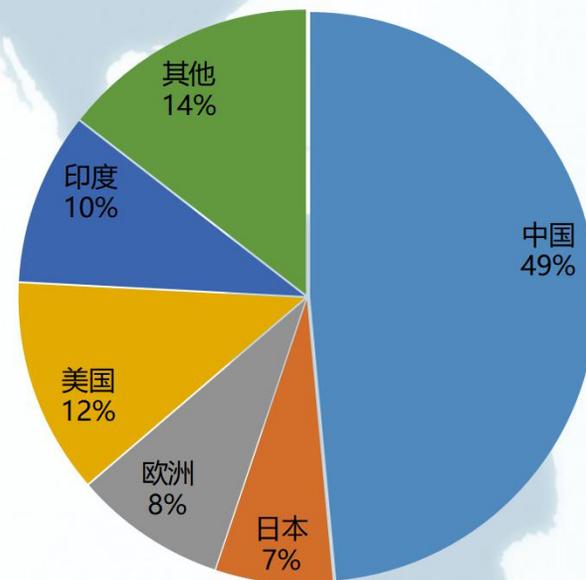
# 新能源行业 光伏发电市场

- 2017年全球光伏市场强劲增长，新增装机容量超过**100GW**，同比增长33.6%，总计光伏容量达到403GW
- 我国光伏市场受“630”抢装、扶贫政策推动下，新增装机容量超过50GW，累计装机容量超过127GW

### 2010-2020年全球光伏新增装机容量



### 2017各国光伏累计装机容量占比



# 新能源行业解决方案 光伏行业

## □ 光伏发电原理

- 利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能。
- 大容量并网型光伏电站一般由光伏发电和交流升压并网两部分组成
- 通过对光伏组件产生的直流电流逆变、升压，将其转化为可以并网传输的工频交流电能。



■ 输出电压受的不断调整，工作点尽可能接近最佳工作点

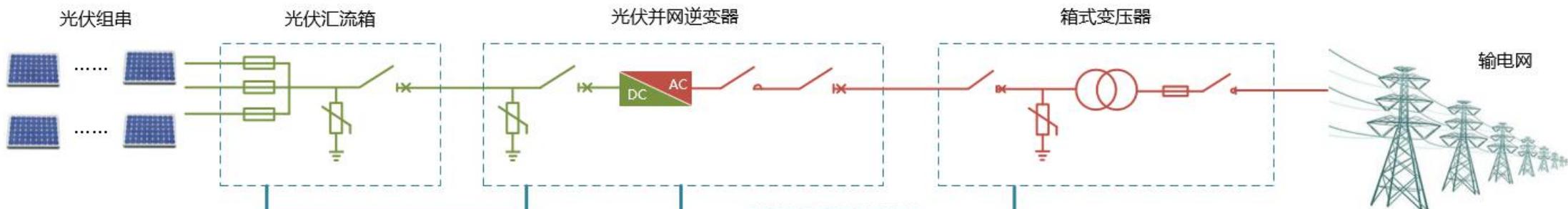
■ 将光伏组件产生的直流电能转化为与电网同频率、同相位、通电压的正弦波电流

■ 通过变压器升压至10kV或更高的电压等级后，在接入当地公共电网

■ 光伏发电大规模接入公共电网



## 1100VDC/690VAC 集中式光伏电站 低压配电保护系统



### 光伏汇流箱

- **NDM5Z塑壳断路器**额定工作电压1200VDC, 1000VDC下额定运行短路分断能力达到85kA
- **NDU2Z电涌保护器**专为1000VDC直流工作条件设计, 电压保护水平4.3kA, 最大放电电流高达40kA

1100VDC直流侧



690VAC交流侧



### 箱式变压器

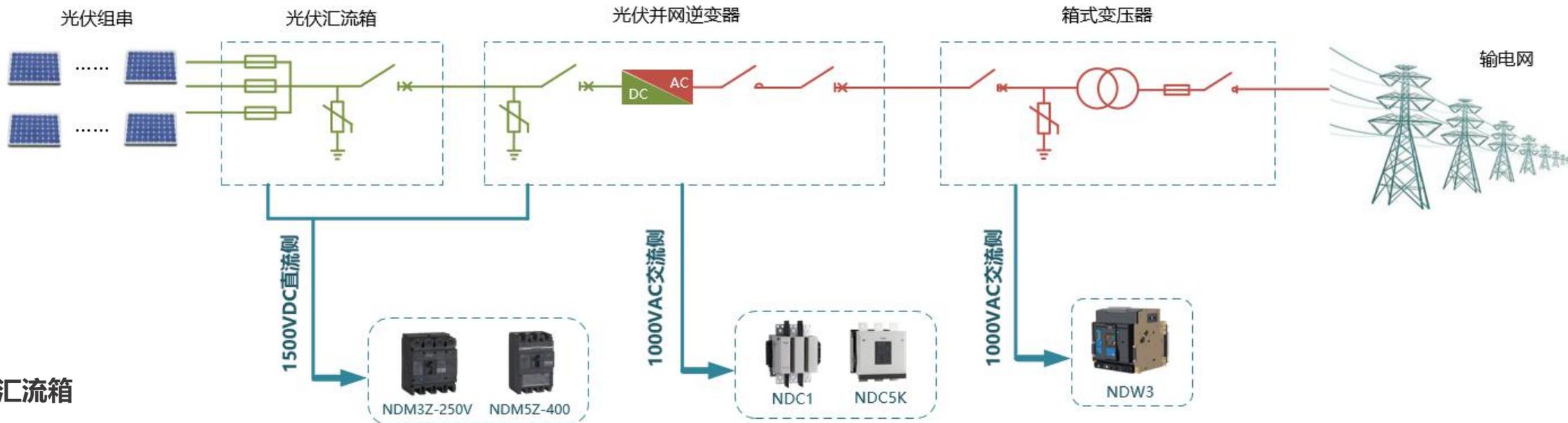
- **箱变专用框架断路器NDW1A** 额定工作电压690V, 额定运行短路分断能力达85kA, 按最优成本设计, 为客户创造价值

### 集中式光伏并网逆变器

- **交流接触器NDC1**工作电流实现1050~2650A全覆盖, 可满足不同功率等级的逆变器需求。
- **NDC5K真空接触器**采用真空灭弧技术, 在保证分断能力前提下体积大幅减小
- **NDM3EX塑壳断路器**额定运行短路分断能力在400VAC下达到70kA, 同行业领先
- **NDM5E塑壳断路器**定位高端市场, 在保持外形安装尺寸下分断性能达到更高



## 1500VDC/800VAC 集中式光伏电站 低压配电保护系统



### 光伏汇流箱

- **NDM3Z-250V塑壳断路器**额定工作电压1500VDC，额定运行短路分断能力达到16kA，
- **NDM5Z-400塑壳断路器**额定工作电压1500VDC，采用了双触点的创新设计，直流分断能力达到20kA，实现行业领先

### 集中式光伏并网逆变器

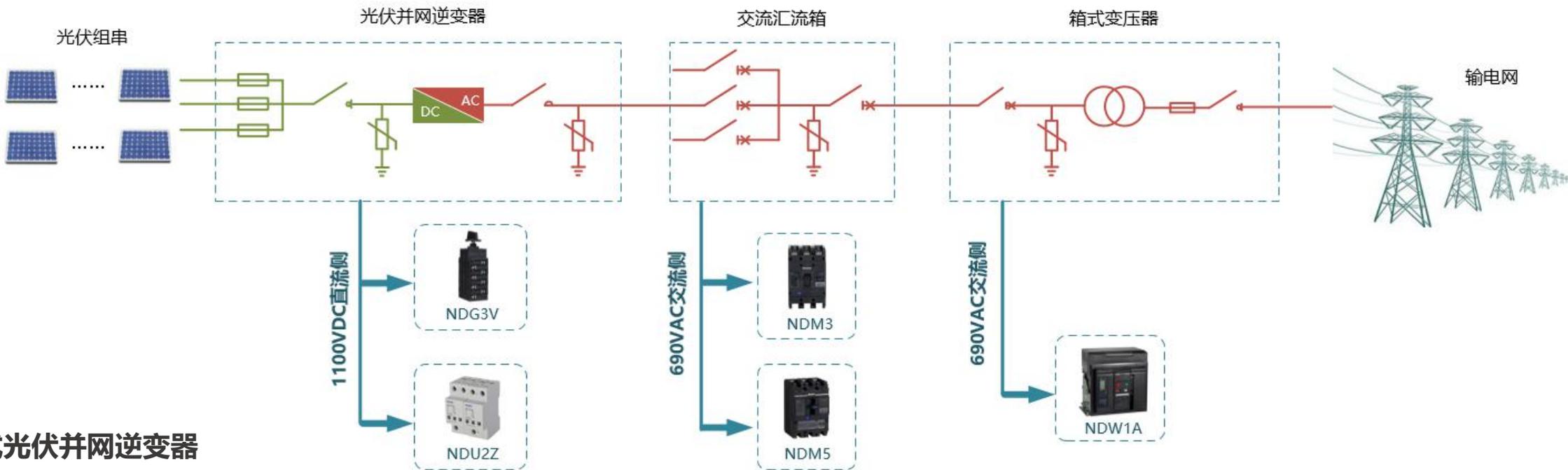
- **交流接触器NDC1**额定工作电流实现1050~2650A全覆盖，额定工作电压均达到1000VAC，可满足不同功率等级逆变器的800VAC交流侧需求，
- **NDC5K真空接触器**采用真空灭弧技术，最大接通能力超9.8kA，电气寿命达50万次，减少空间占用35%

### 箱式变压器

- **框架断路器NDW3**满足1000V额定工作电压的技术要求，电气寿命10000次，机械寿命，15000次；达到行业领先水平



## 1100VDC/690VAC 组串式光伏



### 组串式光伏并网逆变器

- **NDG3V-50直流隔离开关**  
1000VDC下额定工作电流可达到50A, IP65防护等级
- **NDU2Z电涌保护器**工作电压1000VDC, 电压保护水平4.3kA, 最大放电电流高达40kA

### 交流汇流箱

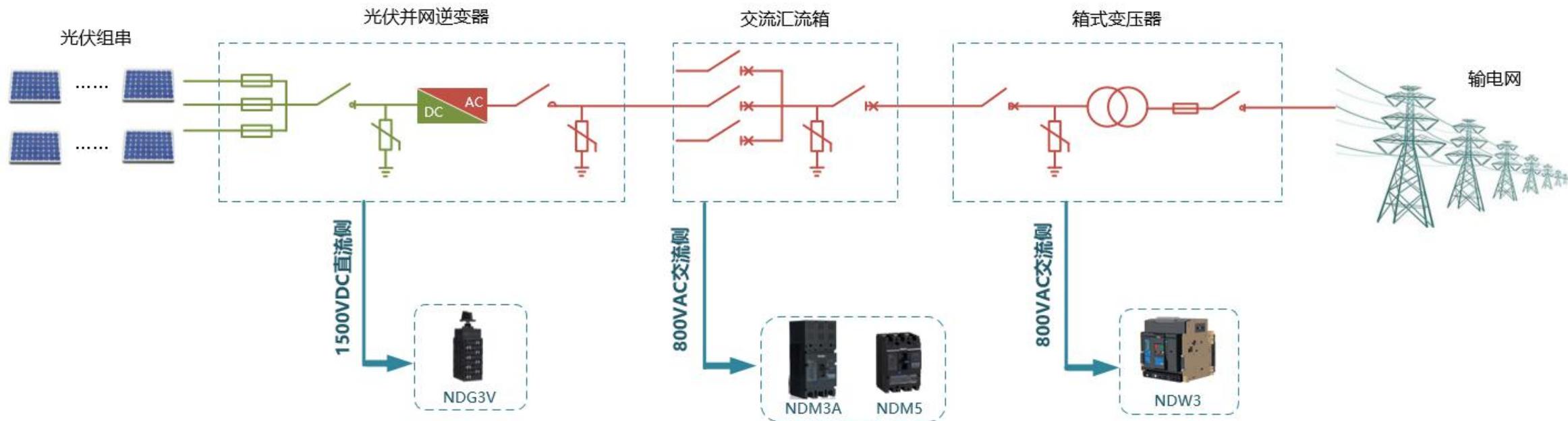
- **NDM3塑壳断路器**额定工作电压690VAC, 400壳架产品在500VAC下极限短路分断能力50kA
- **NDM5塑壳断路器**采用了行业领先的双触点触头结构, 在690VAC下极限短路分断能力达到40kA, 同行业产品中体积最小

### 箱式变压器

- **箱变专用框架断路器NDW1A**额定工作电压690V, 额定运行短路分断能力达85kA, 按最优成本设计, 为客户创造价值



## 1500VDC/800VAC 组串式光伏



### 组串式光伏并网逆变器

- **NDG3V-50直流隔离开关**在1500VDC下额定工作电流可达到20A，具有行业领先的直流灭弧分断能力

### 交流汇流箱

- **NDM3A塑壳断路器**800VAC下极限短路分断能力可达30kA(400壳架)，可完全满足交流汇流箱的短路保护需求
- **NDM5塑壳断路器**采用了行业领先的双触点触头结构，额定工作电压可达1000VAC

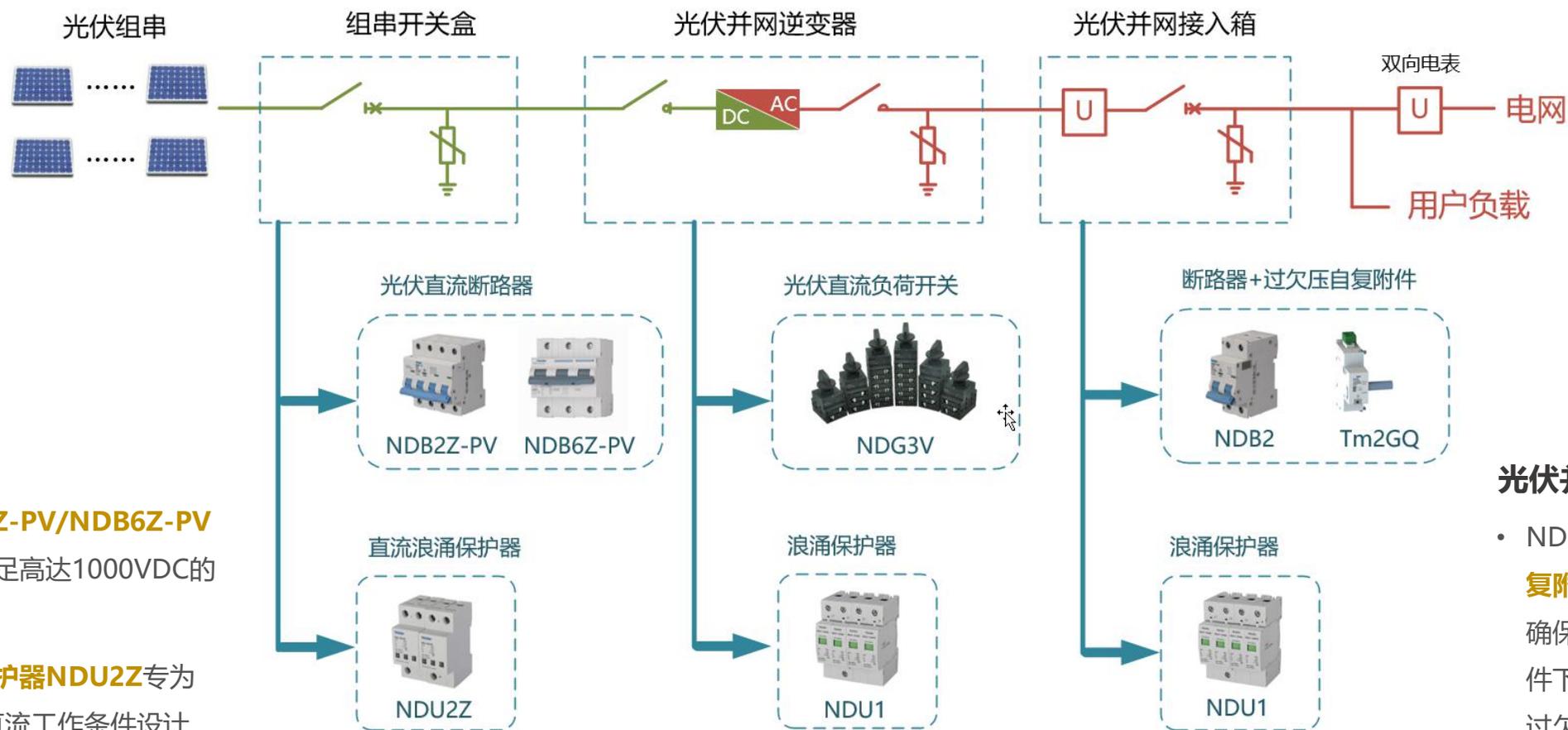
### 箱式变压器

- **框架断路器NDW3**满足1000V额定工作电压的技术要求，电气寿命10000次，机械寿命，15000次；达到行业领先水平

# 新能源行业解决方案 光伏行业



## 户用分布式光伏



### 组串开关盒

- **微断NDB2Z-PV/NDB6Z-PV**能够很好满足高达1000VDC的组串电压
- **直流浪涌保护器NDU2Z**专为1000VDC直流工作条件设计，电压保护水平4.3kA，最大放电电流高达40kA

### 户用光伏并网逆变器

- 逆变器直流输入端最大电压1000VDC，选配光伏专用**直流负荷隔离开关NDG3V**产品，控制直流侧组串回路通断，兼顾紧急分闸功能

### 光伏并网接入箱

- NDB2断路器与**过欠压自复附件Tm2GQ**配合使用，确保了电网欠压、失压条件下断路器快速分闸，且过欠压自动重合闸整个过程无需有人参与。

# Nader 良信电器

解决客户的压力和挑战，为客户赢得竞争优势

