

**CYG**长园

长园飞轮物联网技术(杭州)有限公司

# 智能光伏功率优化器

FL4-1600W-A

快速安装手册

版本: V1.0 发布日期: 2024/6/3

公司名称: 长园飞轮物联网技术(杭州)有限公司

公司地址: 浙江省杭州市余杭区爱力中心A座3层

# 1. 安装前必读

## ⚠ 注意

在进行本产品的各项操作时，必须严格遵守由长园飞轮公司提供的相关设备注意事项和特殊安全指示。严禁打开外壳、拆卸、修理产品，以确保人员安全。如需服务，请找经过培训或有资格的专业人员。操作人员应遵守当地法规和规范。

## ⚠ 警告

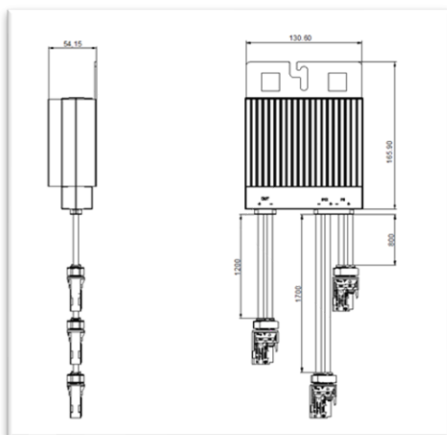
操作时严禁在手腕上佩戴手表、手链、手镯、戒指等易导电物体。  
安装或维护操作必须符合任务的步骤顺序，没有生产商的允许不要擅自更改设备的结构和安装顺序。  
优化器与周围物体之间应预留一定的距离，以保证有足够的安装及散热空间。

## ⚠ 危险

优化器的安装、电气连接、维护、故障处理和更换操作必须由专业电气技术人员进行。  
优化器禁止安装在水能长期淹没的位置。  
优化器安装和运行中不当操作可能导致起火，安装位置区域禁止存放易燃、易爆材料。  
禁止剪掉优化器自带线缆，否则质保失效。  
优化器在组串运行过程中，存在高电压，可能产生电击，导致人员死亡、严重的人身伤害、或严重的财产损失，请严格按照本手册及其他相关文件中列出的安全注意事项进行操作。  
在优化器运行时，温度较高，存在灼伤危险，请勿触碰。  
操作设备时，应遵守当地法规和规范。  
故障必须处理完毕后，优化器方可重新上电，否则可能引起故障扩大或设备损坏。

# 2. 产品简介

FL4-1600W-A优化器为1拖2光伏优化器，能在输入侧同时接入两块光伏组件，通过不断跟踪每个光伏组件的最大功率点（MPPT）来提高光伏系统的发电量，同时具备组件级关断、组件级监控等功能。



# 3. 配套材料

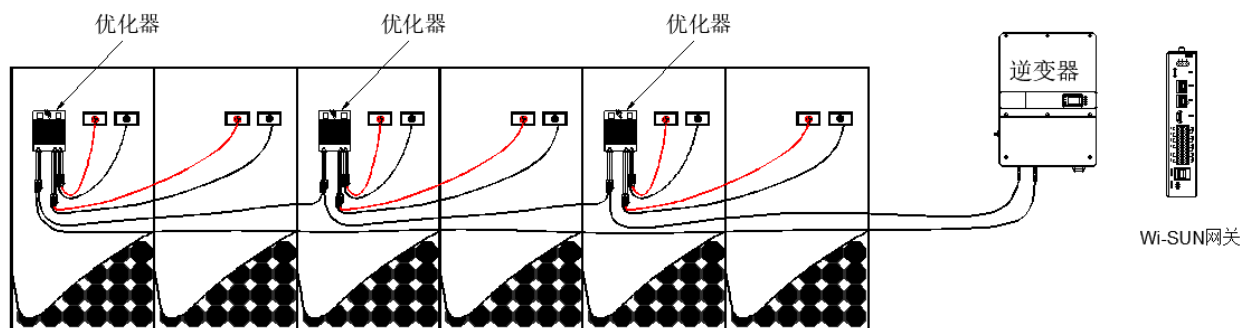
- 1. 绝缘鞋
- 2. 绝缘手套
- 3. MC4扳手
- 4. M6/M8套筒
- 5. 剥线钳
- 6. 钳子
- 7. MC4压线钳
- 8. 万用表

## 4. 准备材料

序号	材料名称	规格型号	用途	备注
1	直流连接器	MC4/EVO2	连接各个电气设备用连接器	
2	直流电缆	PV1-F 1*4mm <sup>2</sup>	连接各个电气设备用电线	
3	螺栓套	M6或M8	固定优化器	
4	Wi-SUN网关	FL4-WiSUN-GW-N或FL4-WiSUN-GW-G	对优化器进行数据监测	
5	开关电源	20W/12V输出	Wi-SUN网关供电	
6	网线	超六类	Wi-SUN网关供电	FL4-WiSUN-GW-N型号网关用
7	物联网卡	每个子设备流量约1M/天	Wi-SUN网关供电	FL4-WiSUN-GW-N型号网关用
8	配电箱	尺寸≥250*300*160mm 防护等级IP54以上	安装网关和开关电源	
9	电缆线	ZR-YJV-3*2.5mm <sup>2</sup>	开关电源连接交流电	
10	电源线	BVR-1mm <sup>2</sup>	开关电源连接网关	
11	通讯线	RVSP-3*0.75mm <sup>2</sup> /RVSP-2*0.75mm <sup>2</sup>	通讯线	如没其它通讯设备, 可不准备
12	导轨	国标准导轨35mm/0.2m长度	固定网关和开关电源	
13	辅材	安装辅材		

## 5. 优化器系统连接示意图

- 将光伏组件1的正极和优化器输入1正连接, 组件1负极和优化器输入1负连接;
- 将光伏组件2的正极和优化器输入1正连接, 组件2负极和优化器输入1负连接;
- 组件都接入完成后, 将优化器之间串联接入逆变器。

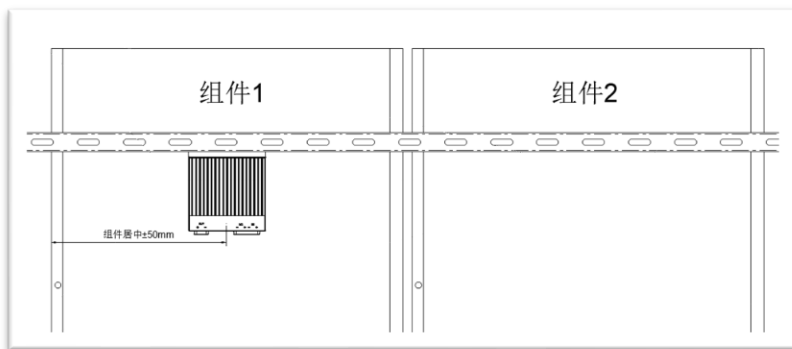


## 6. 安装步骤

- 01 确定安装位置
- 02 确定安装方式
- 03 电气连接
- 04 网关通电连网
- 05 APP操作配网
- 06 恢复快断

## 6.1 确定安装位置

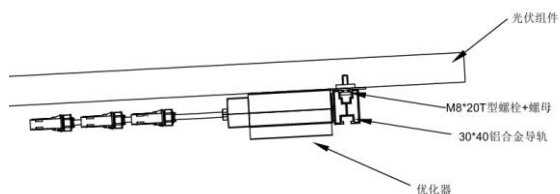
优化器位置建议放在：两个光伏组件其中一个组件居中±50mm位置的支架上，此位置能连接组件1和组件2，无需额外做连接线，否则需要增加连接线。



## 6.2 确定安装方式

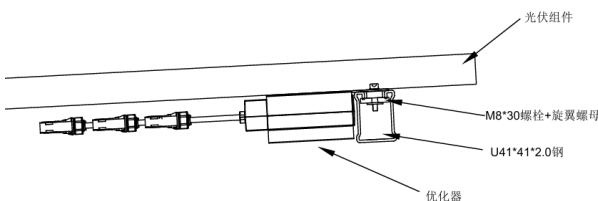
### 彩钢瓦屋面安装方式

需要材料：M8\*20T型螺栓+螺母



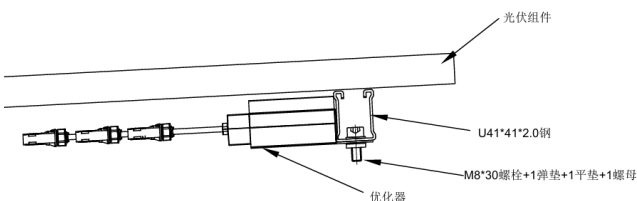
### 水泥平屋面安装方式1

需要材料：M8\*30螺栓+旋翼螺母



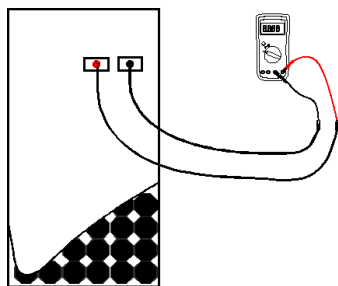
### 水泥平屋面安装方式2

M8\*30螺栓+1弹垫+1平垫+1螺母

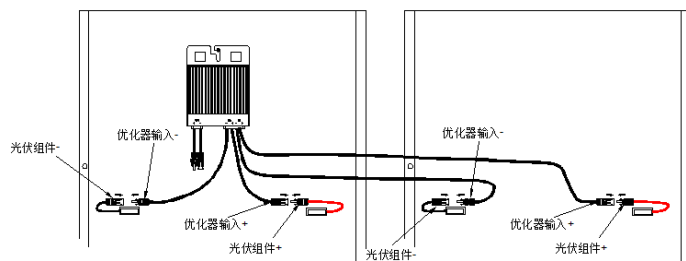


## 6.3 电气连接

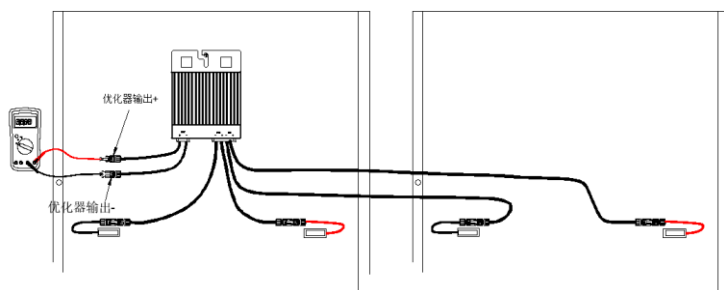
### 1. 测量组件电压，并检测电压正常



### 2. 将组件接入优化器

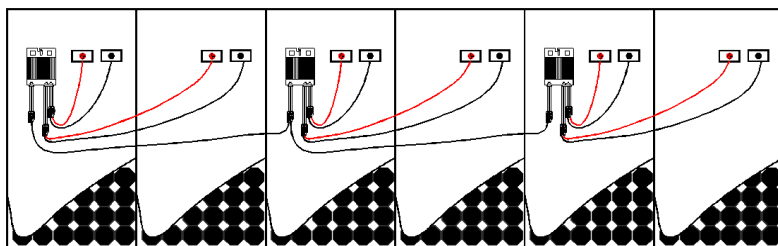


## 检测优化器输出电压



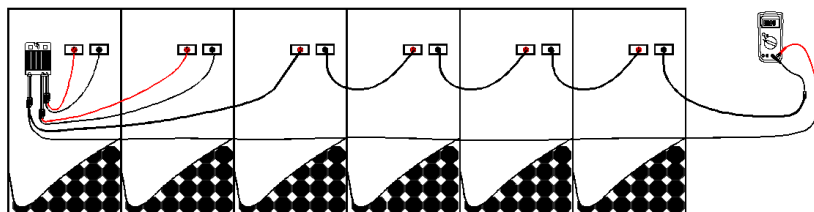
检测优化器电压是否正常，输出电压在 $1.2V \pm 10\%$ 为正常（如已经联系商务关闭关断状态，优化器输出电压=2\*组件开路电压\*0.95）

## 依次连接优化器



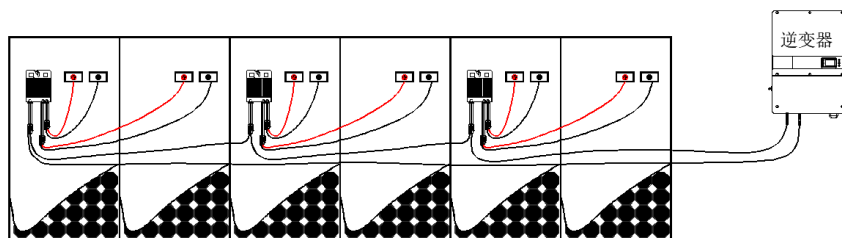
按照设计要求，将优化器之间一对一连接

## 测试组串电压



检测组串的电压是否正常，电压=优化器数量\*1.2即为正常（如已经联系商务关闭关断状态，组串电压=组件开路电压\*0.95），存在组串部分安装优化器情况，电压值请详细阅读《FL4-1600W-A用户手册》

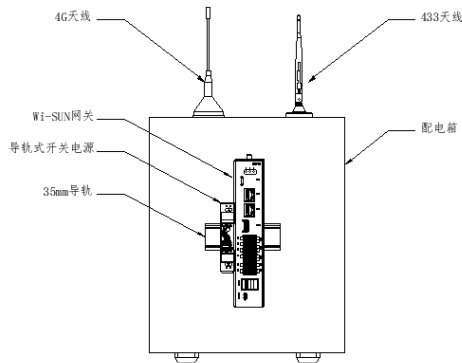
## 接入逆变器



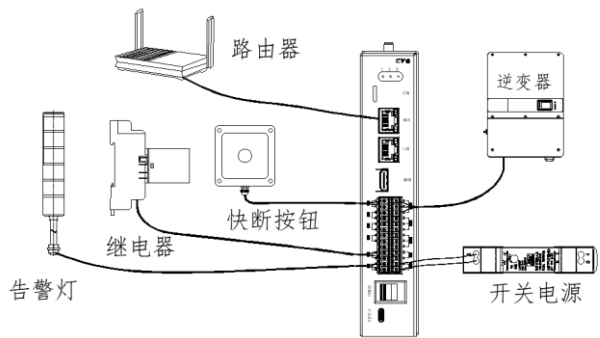
组串电压测试都正常以后，将一个组串中剩下的输出正接入逆变器的接入正、输出负接入逆变器的接入负。

## 6.4 网关通电连网

将Wi-SUN网关通电，且连上网络，网关安装请参照《Wi-SUN网关快速安装手册》或《Wi-SUN网关用户手册》。



网关安装示意图



网关接线示意图

## 6.5 APP 操作配网

### 下载APP

#### 方法 1

iPhone手机用户：在App Store搜索“飞轮智能光伏”



图标

#### 方法 2

安卓手机用户：在安卓应用市场搜索“飞轮智能光伏”



安卓版



IOS版

### 按照网关操作流程完成配网

网关操作流程见《FL4-WiSUN-GW用户手册》或《FL4-WiSUN-GW快速安装手册》。

## 6.6 恢复快断（非常重要）



### 恢复快断操作

需在APP端下发快断恢复指令，否则光伏系统没办法正常运行（默认处于关断状态）

### 快断测试

5分钟后，下发快速关断指令，观察逆变器是否停止工作

### 恢复快断操作

5分钟后，下发快速关断恢复指令，观察光伏系统是否运行工作。