

# TAOKE光伏监控系统 安装调试注意事项

(版本V3.0版) 2018年5月











第1步:

#### 给采集器接上电源,电源灯绿色, 2G/3G或ETHERNET常亮,代表 运行正常。









第 <b>2</b> 步:	<ul> <li>扫描采集器外包装上的二维码或用 手机浏览器登录m.smart-pv.net</li> <li>如果没有账号,可以点击右上角 "注册"切换至PC版注册。</li> </ul>	第 <b>3</b> 步:	点击"新增电站"按钮,按要求 填写信息,完成电站注册。
	< SmartPV		< SmartPV
	请选择国家 ▼		♥ 発電所情報 电站名
	▲ 用户名		0 12文字以下
	● 密码		电站容量 < kW >
	受录		
	忘记密码? 新用户注册		采集器录入
			所在地
			国 ▼ 府县 ▼ 市郡 ▼
			注册







- 点击"采集器添加" ,将采集器 本体上的16位序列号填入。
- 采集器名称优先显示,可自定义或 直接显示序列号
- 第5步: · 点击"设备添加"按钮: 先选择需要添加的设备的品牌和型号。
  - 若无相关信息,请联系供应商。



#### 🕞 设备管理

名称	地址码	状态	
NO.213589	1	正常	

+│添加设备		☎ 同步
--------	--	------



第6步:

- 然后填写地址码(必填)和序列号
   (选填)。
- 每一台设备的地址码需要和现场设备的实际地址码一一对应。
- 具体逆变器各品牌地址码如何设置, 请参看《SmartPV\*\*\*品牌逆变器 监控系统调试说明书》

	添加设备	
设备类型		
请选择		•
设备品牌		
请选择		•
设备型号		
请选择		•
设备地址码(0-29	55)	
设备序列号		
装机容量 kW		

步: · 必填: 逆变器必须填写正确的额定 功率, 错误填写有可能导致数据无 法正确显示。

第

• 选填: 部分逆变器因通讯方式特殊, 需填写附加信息,请按提示填写。

含有附加信息的设备列表→





- 设备添加完成后,点击"同步"按钮.
- 同步需要15-30分钟才能完成,请耐心等待;
- 如过了30分钟同步还是没有成功,请联系SmartPV客服人员;
- 同步完成后,电站添加完毕,可以开始进行现场通讯线路连接的工作。

	×
一键同步完成需要15-30分钟	
确认需要同步么?	
确定取消	





- 现场布线时需采用带屏蔽层的网线或专用485通讯线, 否则会导致通讯的不稳定;
- 现场485布线总距离如超过100米,请向SmartPV售后服务人员确定是否可行;
- 高压电站布线时,还需配套带金属层的软管或金属管,来防止干扰的发生;





第10步: 采集器需要放置在防水箱内,防水箱不能受到太阳的直射; 采集器的安装位置距离变压器至少2米以上的距离; 采集器的安装位置距离逆变器至少1米以上的距离;









## 第**12**步: · 对逆变器进行地址码设

- 置,现场逆变器地址码设置需和SmartPV上保持一致。
- 欧姆龙等少数逆变器地址码必须从0开始设置,其他大部分逆变器的地址码从1开始设置;
- 田渊和DIAMOND等少数品牌采用监听模式采集数据, 接线时需要注意;
- 具体地址码设置方式,请参看《SmartPV\*\*\*品牌逆变器监控调试说明》

# ·第**13**步:

- 逆变器485通讯线全部连接完成后,将RJ45/ 接线端子转换器与采集器485口之间的网线进 行连接;
- 全部连接完成,重启采集器电源(拔掉采集器 电源等待10秒后再插上电源)
- 重启后一般5分钟左右就能够采集到数据。





# 第**14**步: • 在现场可通过手机调试软件 (m.smart-pv.net) 查看数据是否正常采集;

道 逆变	25	<ol> <li>气象:</li> </ol>	沾	eb (	电表
地址码	发电量	功率		時刻	
N0.21341	2354235	23542	35	12:34	>
N0.21341	2354235	23542	35	12:34	>
N0.21341	2354235	23542	35	1天前	>
N0.21341	2354235	23542	35	1天前	>
N0.21341	2354235	23542	35	1天前	>
N0.21341	2354235	23542	35	12:34	>
N0.21341	2354235	23542	35	12:34	>
N0.21341	2354235	23542	35	12:34	>
N0.21341	2354235	23542	35	1天前	>
N0.21341	2354235	23542	35	1天前	>

- 也可以通过手机APP或绿色电力网平台(www.lvsedianli.com)查看相关的逆变器数 据是否正常采集到;
- 主要核对电流、电压、功率、发电量等信息,少数逆变器不提供电流和电压数据,功率 和发电量一定会有;
- 如果10分钟左右仍未采集到数据,说明线路存在异常,需要检查接线和布线情况,具体检查方法请参看《SmartPV监控系统调试注意事项》



<sub>第</sub>15

- SmartPV平台上的逆变器日发电量数值从通讯连接正常那一刻开始计算,在调试当天会和现场逆变器日发电量不一致,属于正常现象;从第二天起,如逆变器通讯正常,且逆变器自身无丢失发电量现象,则日发电量保持一致;
  - SmartPV平台上的逆变器月和年发电量同日发电量一样,也是从通讯正常开始计算;
  - SmartPV平台上的逆变器总累计发电量和现场逆变器显示的总累计发电量保持一致;
  - 电站的功率和发电量显示要滞后于逆变器的数据显示,时间差5-10分钟;
  - 数据确认全部正常后,现场调试即告结束。
  - 在回到办公室后登录SmartPV平台完善电站信息,逆变器自定义名称和上传电站图片 等操作,便于后续的电站数据分析和管理;



# 第16 → 用户后续可在SmartPV平台上进行以下操作:

- 1.用户授权操作,可授权一般用户进行电站数据查看,专业用户进行电站管理或公司领导 专用账号授权; (EPC或O&M公司可在"分析与设定"菜单下协助非专业客户建立账 号,并授权给对方;此处生成的账号只可以登录一般用户界面和手机APP,无法登录专 业用户界面和手机调试软件。)
- 2、报警邮箱设置:在专业用户登录后的首页,可设置三个报警邮箱,SmartPV诊断系统 一旦判别7类报警中的任何一种,马上发出邮件通知客户;在普通用户界面可设置一个 报警邮箱;
- 3、电站转让操作:电站发生买卖或管理公司的变更,可在SmartPV上直接进行转让操作; 转让操作后,电站监控系统所有权转移,除非对方同意,否则将无法取回电站数据资产, 请谨慎操作;



或者在各个网页上点击 🕕 标识查 点击查看: 看网页注释说明;	第17步: ・ 在进行日常数据查看和管理过程中, 可参看《SmartPV平台功能介绍》 或者在各个网页上点击 ❶ 标识查 看网页注释说明;	<ul> <li>第18步: 《SmartPV***品牌逆变器监控调</li> <li>试说明》在下方选择逆变器品牌に</li> <li>点击查看:</li> <li>选择逆变器品牌</li> </ul>
------------------------------------	--	--

 遇到任何问题,可发邮件至 <u>info@smartpv.net</u>邮箱或电话联 系SmartPV平台售后服务人员; --選択してください--・選択してください--シュナイダー(Schneider) デルタ(Delta) 三菱電機(Mitsubishi Electric) ジーエスユアサ コーポレーション(GSYUASA) SMA 山洋電気(SANYO DENKI) 艾伏新エネルギー 藤崎電機(fujisaki electric) ダイヤモンド(Diamond) オムロン(OMRON) 日立(HITACHI) 明電舎(MEIDENSHA)



\*目前仅提供部分日文说明



第19步

 手机APP的下载: 进入APP STORE (IOS) 或GOOGLE PLAY (android) 搜索"绿色电力网"或 "SmartPV"进行下载;



绿色电力网

- 登录时请仔细填写您的用户名和密码,首次成功登陆后,无需再次输入用户名和密码即可重复使用;登录时注意选择相应的国家,否则无法查看到相应的电站;
- 如您还未注册电站,想要先体验下,可输入以下体验账号: info@pvbao.net 密码: gfb

点击查看: <u>手机APP使用说明</u>



## **01**:现场接线说明





### **01**:现场接线说明

- 现场接线时,从设备到转接头采用屏蔽网线或485通信屏蔽线缆连接,从转接头到采集器采用标准屏蔽网线连接,地线根据实际情况连接。
- 下面是现场施工的基本流程图:





## 02: (买线)485通讯线材要求

由于在实际项目应用中对485通讯稳定性的要求标准为一级,所以在线材选型上需选择工业级标准的屏蔽 通讯线。如现场需用网线连接的,选择超五类屏蔽网线;需要用485通讯线缆连接的选用通讯专用双绞屏 蔽型线缆。

超五类屏蔽网线如下图:





# 02: (买线)485通讯线材要求

在超五类屏蔽网线里,与设备485通讯口A和B相连接的必须是同一股双绞线中的两根线,具体接线标准如下图:





## 02: (买线)485通讯线材要求

485通讯屏蔽线缆:采用485通讯专用的双绞屏蔽线缆,直径≥1.0mm,如下图:





## 03: (买套管)通讯套管标准

### 在高压电站现场施工时,通讯布线时采用的套管要求用金属套管,不允许使用塑料套管,选材如下图:











● 采集器的防水盒最小尺寸:长\*宽 350\*280mm,小于该尺寸防水盒的,不提供质保(如下图):





● 采集器与采集器相配套的防水盒不允许装在朝阳面,需安装在阴凉通风处(如下图)。 采集器或防水盒暴晒引起的采集器损坏,TAOKE不提供质保;









● 3G光伏数据采集器属于无线通讯设备,不允许安装在变压器、高压线等具有强磁场的设备附近, 要求安装时离变压器设备至少2米(如下图左),离逆变器至少1米距离(如下图右)。









采集器安装完毕后必须检查天线是否松动,如
 果松动需拧紧(如右图);

注意:

采集器的天线不能碰到任何金属或电线等异物;如 未购买塑料防水盒,安装在金属配电箱内,则需要安 装一个2米或5米的延长天线;





● 接入采集器485端口的通讯线要规范,不能有拉拽的情况(如下图);





采集器如安装有延长天线的,天线 应放置在防水盒外部进行固定(如 右图);





## 05: (布线)布线要求

● 一台采集器下串接的设备连线有效长度为100米,超过100米时,需增加采集器,如下图:



 为了尽可能的减少通讯干扰,高压电站的通讯布线时,要么采用金属套管,要么通讯线与 光伏交直流线缆保持1米以上的距离;



● 逆变器只要有GND的,必须485+(A)、485-(B)和GND三者均从头至尾进行连接,如下图:





● 逆变器没有GND的,如果通讯布线距离超过50米,建议用屏蔽层接地实现抗干扰; (Delta),如下图:



布线距离超过50米,建议屏蔽层接地



#### 如逆变器说明书中有 明确要求屏蔽层接地 的,必须用屏蔽层接 地;(如新电元,见 右图)





- 如果逆变器操作使用说明中未明确写屏蔽层 必须接地,且有GND的,初次连接时,屏蔽 层不要进行连接;除非遇到干扰比较严重的 情况时才进行屏蔽层连接尝试;
- 终端电阻根据逆变器安装操作手册进行设置 (如右图);
- 接线完成后检查所有接线位置是否正确连接;





#### 现场调试时,出现异常主要分为三种情况:

①全部逆变器未获取到数据;②部分逆变器未获取到数据;③数据均能获取到,但不稳定(分为部分设备不稳定和全部不稳定);

在遇到以上情况时,首先进行接线检查: ①查看A和B有没有接反的情况; ②查看有没有线连接不牢固的情况; ③查下是否有接触不良的现象;

如果是水晶头 (RJ45) 连接, 需要检查: ①线路是否正常连通; ②RJ45口插入后是否有松动;

如果这些检查完毕后都还不能锁定问题,可以针对问题现象,进行以下尝试:

### 第三部分: 调试问题的检查方法



#### 情况一: 总线上设备全部无法通讯

#### ①访问SmartPV上检查采集器是否在线(如下 图)

### ②检查SmartPV添加的设备信息是否与现场一致 (如下图)



							+│添加	<b>设</b> 备
设备种类	设备名称	设备品牌	设备型号	设备序列号	地址码	命令状态	状态	
逆变器	100kw	(AOTAI)	ASP-250K	1	1	已完成	正常	
逆变器	250kw	(AOTAI)	ASP-250K	2	2	已完成	正常	
							→ 同歩	
						-		•
							第1页 共1	页



#### 情况一: 总线上设备全部无法通讯

③如果以上检查点都已检查完毕且没有解决问题的,我们可以采用明线分段测量法,另外临时拉一条通讯线 (不用正式布设在线槽或线管内),先与第一台逆变器相连,采集到数据后,再依次接入第二台、第三台……, 一直到最后一台,并逐一排查过去(如下图)。



- 如果都能正常采集到数据,则很大程度上是线路上出的问题;可以考虑进行换线(也可以将线路逐段恢复成原有线路,通过这个方法来 判断是哪一个具体线路出现问题,不过这样做会耗时较长);
- 在刚才尝试的过程中,如果接入后面的某一台设备后,引起前面已经接通的设备数据全部中断,则问题是新接入的这台设备存在通讯故障 或接线端子异常,导致整体的通讯都上不来;



#### 情况一: 总线上设备全部无法通讯

④如果采用明线布设后,采集器只与第一台逆变器相连,依然没有数据,可以将采集器直接与第二台逆变器 相连接,采集到数据后,再接入第二台、第三台。并逐一排查过去,一直到最后一台(如下图)。



- 如果从第二台逆变器起都能正常通讯,则问题是第一台逆变器通讯模块或接线端子存在问题,导致整体的通讯都上不来。
- 如果采用明线布设后,采集器直接与第二台或直接与第三台...逆变器单独连接都采集不到数据,则有可能是这款逆变器通讯协议发生了变化,但未能及时通知到TAOKE,需要和逆变器厂家重新确认通讯协议版本。



- > 检查无数据设备是否是设备故障问题导致(逆变器是否正常启动,是否正常发电)
- > 检查无数据设备的SmartPV设置信息(如地址码)是否符合要求 (如欧姆龙必须为地址0开始)
- ▶ 检查无数据设备的SmartPV添加的设备信息是否与现场一致
- ▶ 检查无数据设备的现场连线是否正常



a. 如果是离采集器较远的一台或几台设备未能通讯上,则线路或接线端子出现问题的概率较大; 例:假设5台逆变器,1-3数据正常,4和5数据没有上来;

①将未能通讯上的逆变器与前一台逆变器的连线更换一根明线进行连接(3和4之间的连线),如果连接后数据上来了,那么就说明这根线断了或之前接线未接好,更换一下通讯线即可(如下图);





②如果现场是末端2台以上逆变器出现通讯不上,进行上一种方法连接后数据还是没有上来,那么将 后端连接的逆变器进行断开(5断开),看4号是否通讯上(如下图),





③如果4号通讯正常,说明4和5之间的通讯线也存在问题;可以另外用一根通讯线,换掉4和5之间的 通讯线,如果5还是上不来,则可能是5号逆变器本身存在通讯模块或接线端子问题(如下图)





#### b. 若是总线中间设备无数据,这几台逆变器自身通讯端口接线存在问题可能性较大,可以将 接口重新接一下;

如果还是不能采集到数据,则查看地址码等逆变器信息是否正确,逆变器是否正常运行;

如果全部检查完成后仍然存在问题,判断是逆变器通讯模块或接线端子存在故障。



### 情况三:数据不稳定(所有逆变器数据都能采集到,但是数据很不稳定,时有时无)

- > 通讯线是否购买的是带屏蔽层的双绞线
- ➢ 是否按照规定使用了双绞线中同一股线作为A和B进行连接
- ▶ 逆变器的地线 (GND) 有没有按要求连接
- ▶ 通讯线实际布设长度是否大大超过80米
- > 逆变器的终端抵抗有没有根据要求设定
- ▶ 如果是高压电站, 布线时通讯线的套管是否符合要求
- ▶ 现场采集器周围是否存在干扰源
- ▶ 设备接线端子连接可能存在不稳定,尝试重新接下线



#### 情况三:数据不稳定(所有逆变器数据都能采集到,但是数据很不稳定,时有时无)

以上检查过后,如果还是存在问题,那么请采用明线进行所有逆变器之间以及采集器的连线,如果通讯变 稳定了,需要进行换线(如下图);



更换完成后如果数据稳定,则需要全部换线



#### 情况三:数据不稳定(所有逆变器数据都能采集到,但是数据很不稳定,时有时无)

如果明线连接过后仍然数据不稳定,请尝试更换采集器,查看是否数据稳定;如果这款逆变器是TAOKE 设备兼容表中写着应用履历"无"的,有可能是新兼容协议不完善,请将此情况通知代理店,我们会远程 进行查看和问题的修复 (72小时内确认是否协议存在问题,如确认,一周内完成修复);

如果现场怀疑是某一台逆变器影响到线上的其他逆变器通讯稳定性,可以采用逆变器交叉断电法,将问题 设备的交流和直流电同时断开,看其他设备的数据是否正常,如果正常,则确认是被怀疑设备的问题,如 果仍然不正常,则是其他原因引起的。

注:《逆变器交叉断电法》详细说明见下方

## TAOKE

#### 常用的接线检测方法介绍

#### ①逆变器交叉断电法

如果您感觉现场某台设备有问题,影响 到整个通讯的稳定性,可以采取这种方 法来检测;

例如在右图中,我们怀疑是Inverter 3有 问题,可能影响到Inverter 4或所有逆变 器的正常通讯(如果没有数据需要先检查 Inverter 3到Inverter 4之间的连线), 此时可以将Inverter 3的交流和直流电同 时断开,这样就相当于Inverter 2直接和 Inverter 4相连,排除了Inverter 2直接和 Inverter 4相连,排除了Inverter 3的干 扰,如果这样做以后Inverter 3的干 扰,如果这样做以后Inverter 3影响到 Inverter 4或所有逆变器的数据正常传输, 就可以针对Inverter 3进行问题处理了 (单独连接3号逆变器进行通讯尝试)。



注:使用这一方法前,先要排除掉接线和设置等问题



## 上海淘科网络技术有限公司



m.smart-pv.net 2016年12月