无线 485 安装调试指导手册及故障排查

1 目的

本文主要介绍无线通信模块 EyeW485 在工商业电站多屋顶场景下安装注意事项、调试步骤以及常见故障排查方法。

本文适用于需对产品进行安装、操作和维护的专业技术人员以及对逆变器参数进行查看操作的用户。所有安装操作必须且仅允许专业技术人员完成。专业技术人员需满足以下要求：

- 应具备一定的电子、电气布线及机械专业知识，熟悉电气、机械原理图。
- 应接受过与电气设备安装和试运行相关的专业培训。
- 应具备在安装或试运行过程中出现的危险或突发情况的紧急应对能力。
- 熟悉当地标准及电气系统的相关安全规范。
- 完整阅读本文并掌握操作相关安全事项。

2 工商业电站多屋顶场景安装

2.1 COM100D 型号说明

COM100D 内含数据采集器 Logger1000A，支持 4G、WLAN、以太网通信。下文如未特别说明，均简称“COM100”。

2.2 安装场景示例

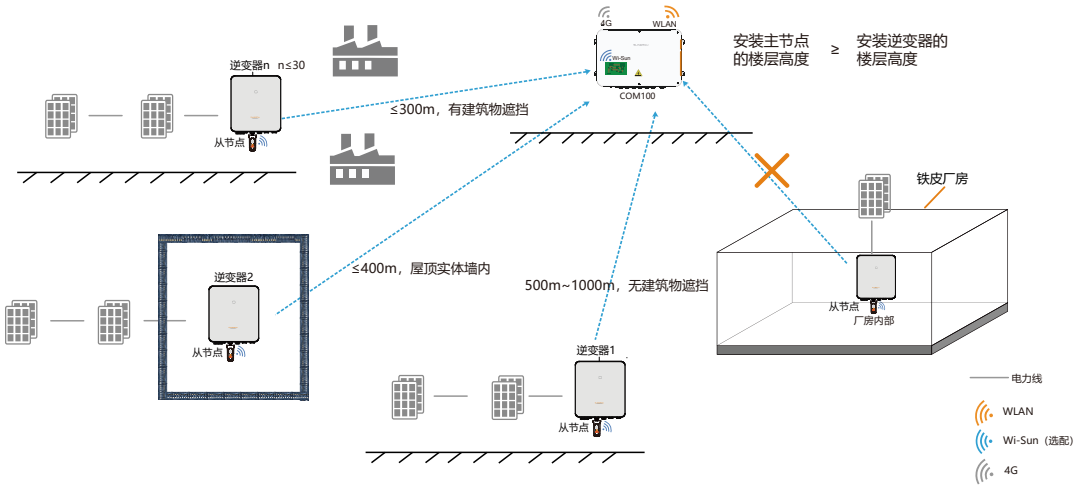


图 2-1 厂房楼顶安装示例（COM100 室外安装）

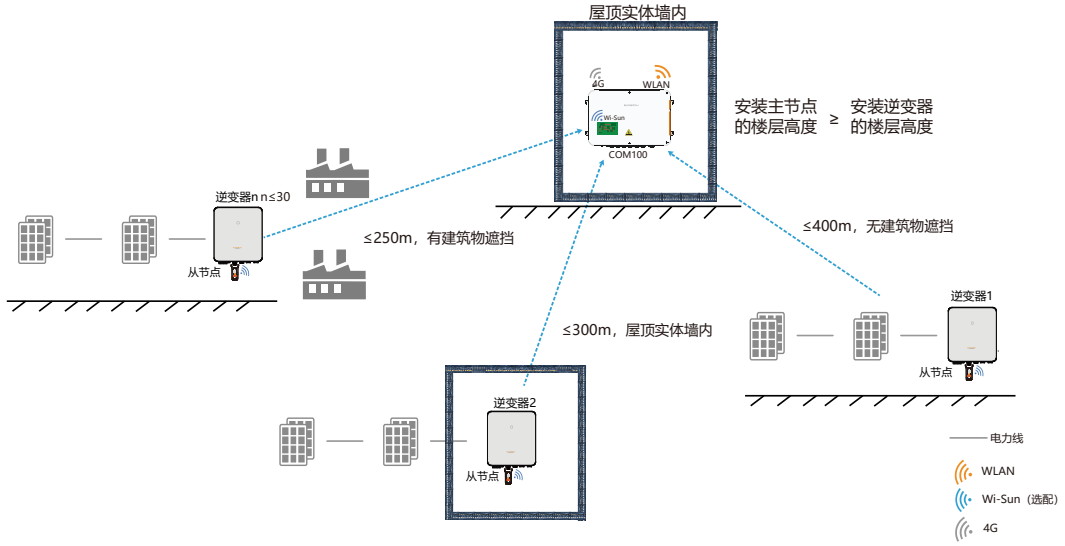


图 2-2 厂房楼顶安装示例（COM100 室内安装）

注：若安装环境墙体为木墙、石膏墙或特殊材料墙体，请联系阳光电源。

2.3 注意事项

1. EyeW485 离地面距离应≥50cm。

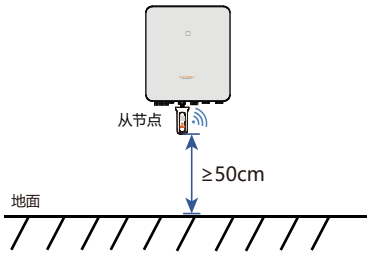


图 2-3 注意事项 1

2. 逆变器背靠背安装时，对应配备的 EyeW485 之间距离≥30cm。

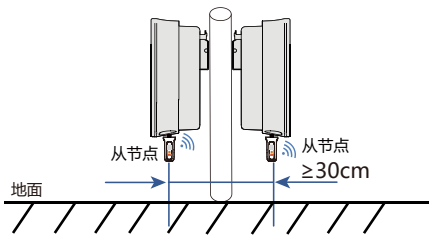


图 2-4 注意事项 2

3. COM100 箱体与 EyeW485 应保持同楼层安装并且安装在室外，若无法安装在同楼层，则 COM100 箱体安装楼层高度应大于逆变器安装楼层高度。若必须室内安装，则不能安装在地下室或者全封闭区域。主节点天线从

箱体内引出，安装在箱体配套的金属底座上，就近固定在箱体上方，天线垂直向上，天线高度应高于水平地面≥3m。

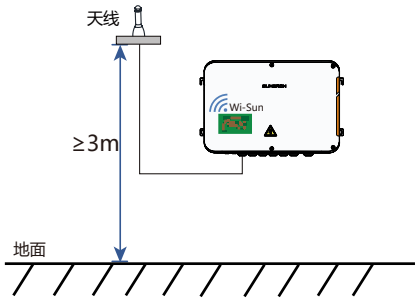


图 2-5 注意事项 3

注：主节点天线随 COM100 通讯箱一同发货，无需另外购买。

4. 工商业场景 1 个主节点最多支持 30 个从节点，EyeW485 与逆变器 1:1 配套使用；若逆变器超过 30 台，可使用多网络通信，每个主节点平均分配从节点数量，参照“2.4 组网方案”。

5. 若 COM100 箱体安装位置与当前区域内部分逆变器之间存在遮挡，则应安装在与多数逆变器无遮挡位置。

6. 不可将 COM100 安装在铁皮厂房外部、配备 EyeW485 模块的逆变器安装在铁皮厂房内部。

注：EyeW485 主节点配置在 COM100 箱体内，从节点即为 EyeW485 无线通信模块，本文中提到的 EyeW485 均为从节点。

2.4 组网方案

EyeW485 承担数采和逆变器之间的通讯。接入同一台数采的逆变器组成一个网络。EyeW485 实现通讯功能的前提是主从节点之间组网完成。在无线信号接收正常范围内，只要主从节点的频点和方阵号相同，主从节点之间即可组网。

当方阵中逆变器≤30 台时， 1 台 COM100 即可完成组网通信。

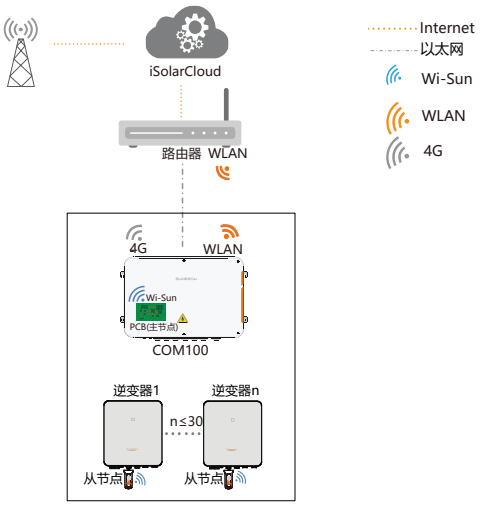


图 2-6 组网方案 1

当方阵中逆变器≥30 台时，需要组成多网络，可采用以下两种方案：

- 独立数采布局方案

  当方阵中逆变器≥30 台时，可使用多网络通信。

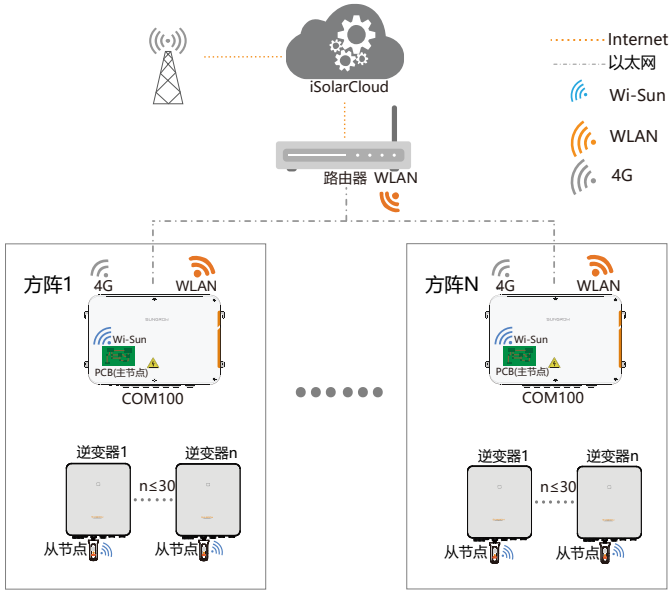


图 2-7 组网方案 2

- 主从数采布局方案

  该方案中将一台 COM100 作为主数采，向下与从数采之间进行数据通信，从数采数量 N≤15。

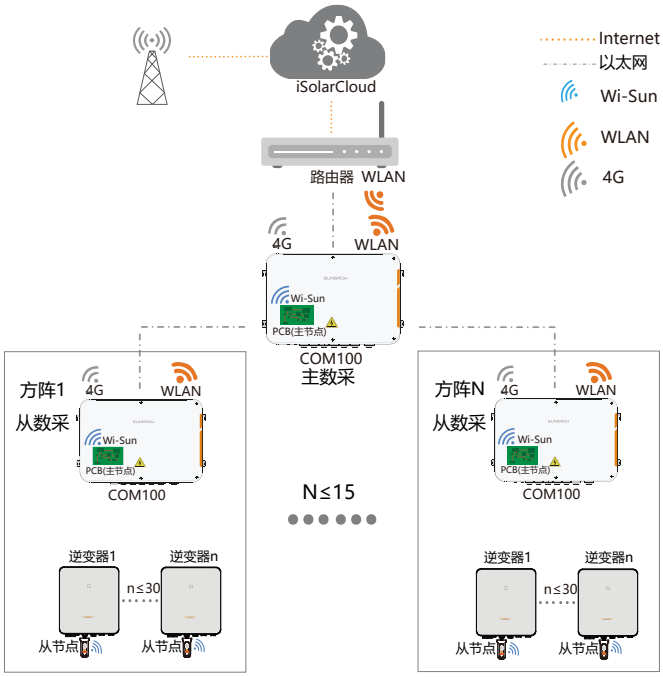


图 2-8 组网方案 3

注：无线通讯是将数据通过电磁波传播，EyeW485 的频点是指所使用的电磁波的频点。一个方针需要设置 3 个频点，称为一组频点。若当地可用频点组数少于方阵数，则称为频点不足，可在半径 500m 的范围内允许 3 个方阵设置同一组频点。

各国家/地区可用频点见 5 可用频点-国家对照表。

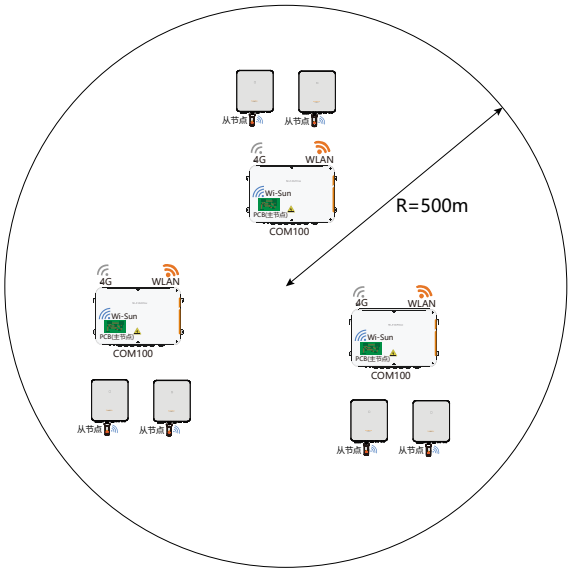


图 2-9 组网方案 4

3 调试步骤

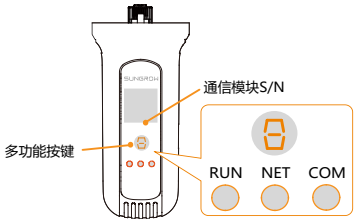


图 3-1 EyeW485 外观

3.1 多功能按键

表 3-1 多功能按键说明

操作	说明
按键按下时间小于 2s	无作用
按键按下时间 2~5s	通讯灯颜色切换，松开按键，从节点切换方阵号
按键按下时间大于 5s	通讯灯和运行灯以 0.2s 频率闪烁。松开按键，从节点恢复出厂设置

3.2 指示灯

表 3-2 指示灯状态说明

指示灯	状态	颜色	说明
运行及故障灯（RUN）	熄灭	-	未接通外部供电电源
	闪烁	黄绿色	正常运行
	闪烁	红色	上电后，从节点与逆变器通讯失败
Wi-Sun 网络状态灯（NET）	常亮	蓝色	从节点与主节点已完成组网
	熄灭	-	主从节点未组网
数据通信灯*（COM）	常亮	红色	对应数采嵌入式Web的方阵参数1（红色方阵）
		蓝色	对应数采嵌入式Web的方阵参数2（蓝色方阵）
		绿色	对应数采嵌入式Web的方阵参数3（绿色方阵）

*默认方阵号为 1

3.3 从节点配置

步骤1 将从节点插入逆变器的 COM 口，待 COM 灯常亮，RUN 灯由红色闪烁变为黄绿色闪烁，从节点完成初始化。

步骤2 打开阳光云 App，单击登录界面下方“登录设备”，扫描逆变器上的二维码，进入设备界面。

步骤3 单击“更多”→“参数设置”→“通讯参数”→“EyeW485”，设置从节点的国家和方阵号。

3.4 主节点配置

步骤1 打开 PC 端无线网络设置。搜索并连接内置数据采集器 Logger1000 的无线网络名称。

步骤2 打开浏览器，输入 11.11.11.1，进入 Logger1000Web 登录界面，输入初始密码：pw1111。

步骤3 单击“配置向导”，进入“网络配置”页面。Logger1000 连接至互联网有 3 种网络选项：移动网络、WLAN 配置、以太网配置。

表 3-3 网络选项说明

网络选项	说明
移动网络	插入 SIM 卡通过 4G 通信传输数据
WLAN 配置	单击“WLAN配置”后，连接至路由器
以太网配置	直接通过以太网线将 Logger1000 连接至路由器

网络配置完成后，对应的网络选项显示“已连接”。



图 3-2 网络已连接

步骤4 “网络配置”完成，单击下一步，进入“设备接入”界面。单击“自动搜索”，选择“端口”，单击“搜索”。“自动搜索”完成后，部分逆变器的地址重复，点击“继续”自动分配地址。勾选逆变器，单击“保存”。

注：若其中一个串口设置 EyeW485 接入使能，端口类型选择该串口后，还可通过方阵号、国家/地区搜索符合条件的设备。具体操作可扫描以下二维码查看《Logger1000 用户手册》。

图 3-3 Logger1000 用户手册二维码

步骤5 设备完成添加后，单击“初始参数”，设置“国家/地区”、“电站”等参数，单击“设置”。



图 3-4 配置向导

注：各国家/地区所需设置参数不同，须以实际页面为准。

步骤6 “设备接入”完成，单击下一步，进入“创建电站”界面。填写电站信息、经销/安装商信息、业主信息等，完成后将自动在阳光云中为指定的安装商或业主创建电站。

步骤7 “配置向导”完成后，需要对从节点重启。单击“系统”→“端口参数”→“EyeW485”，进入该界面后会弹出重启的提示，单击“确认”。或者单击“操作指令”→“系统重启”，重启所有设备。

4 常见故障排查

4.1 维护步骤

1. 主从节点参数保持一致。
2. 组网完成后，查看已组网从节点信息。
3. 根据组网从节点数量、地址、SN 号确认从节点是否均已组网成功，根据信号强度确认从节点的通讯质量。
4. 从节点确认完成后，进入设备列表界面，添加设备。

4.2 从节点组网失败

现象：设备状态离网；从节点“NET”灯熄灭

1. 在“系统”→“端口参数”→“EyeW485”→“EyeW485 配置”界面，状态显示为 的设备即为未组网的从节点。如果距离从节点较近，可以直接观察 NET 灯熄灭的从节点，确定从节点未组网的从节点。
2. 参照“3.3 从节点配置”查看从节点方阵号设置是否正确。
3. 参照“3.3 从节点配置”查看从节点频点是否与主节点相同。

4. 如果方阵号和频点都正确，参照“4.3 参数配置正常情况下，设备无法组网”继续排查。

4.3 参数配置正常情况下，设备无法组网

参数配置都正确依然不能组网，这时候需要关注现场天线位置或者硬件接线。

1. 首先确认从节点离地高度是否小于 50cm。
2. 从节点确认完毕还不能组网，需要检查主节点天线是否安装在金属底座上，天线接线是否良好。
3. 确认主节点天线与从节点之间是否遮挡较多，如果有，尝试更换主节点天线安装位置。详见“2.3 注意事项”。
4. 排除以上问题依然无法解决，请联系阳光电源客户服务中心。

4.4 已组网设备丢包率高

已组网设备出现丢包率高，系统会将该设备识别为离网状态。排查设备底噪状态、遮挡情况、天线安装等问题。

1. 首先确认主节点天线接线良好。
2. 确认当前使用频点的底噪状态，若底噪状态为“差”，则至少切换为底噪为“良”的频点使用。
3. 底噪正常，断开主节点与北向设备的通讯，用 USB 转 485 串口线连接主节点和 PC，在 PC 端打开 Lost 测试是个别设备丢包还是普遍丢包。
4. 如果是个别设备丢包，检查对应从节点的安装方式是否符合要求。
5. 如果是普遍丢包，且底噪良好，确认主节点天线与从节点之间是否遮挡较多，如果有，尝试更换主节点天线安装位置。详见“2.3 注意事项”。
6. 排除以上问题依然无法解决，请联系阳光电源客户服务中心。

4.5 从节点指示灯异常

处于正常运行状态的从节点，运行及故障灯（RUN）应为黄绿色闪烁。若一直处于红色闪烁，则从节点与设备之间通讯异常，请排查安装情况。

5 频点序号-国家对照表

EyeW485 实际使用国家/地区与可用频点对应关系可参照以下表格：

表 5-1 国家/地区-频点序号对照表

国家/地区	频点序号
中国	0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21;

国家/地区	频点序号
	22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40; 41; 42; 43; 44; 45; 46; 47; 48; 49; 50; 51; 52; 53; 54; 55; 56; 57; 58; 59; 60; 61; 62; 63
中华台北	44; 45; 46; 47; 48; 49; 50; 51; 52; 53; 54; 55; 56; 57; 58; 59; 60; 61; 62; 63

表 5-2 频点序号-实际频点对照表

频点序号	实际频点 (MHz)	频点序号	实际频点 (MHz)	频点序号	实际频点 (MHz)	频点序号	实际频点 (MHz)
0	902.4	1	902.8	2	903.2	3	903.6
4	904	5	904.4	6	904.8	7	905.2
8	905.6	9	906	10	906.4	11	906.8
12	907.2	13	907.6	14	908	15	908.4
16	908.8	17	909.2	18	909.6	19	910
20	910.4	21	910.8	22	911.2	23	911.6
24	912	25	912.4	26	912.8	27	913.2
28	913.6	29	914	30	914.4	31	914.8
32	915.2	33	915.6	34	916	35	916.4
36	916.8	37	917.2	38	917.6	39	918
40	918.4	41	918.8	42	919.2	43	919.6
44	920	45	920.4	46	920.8	47	921.2
48	921.6	49	922	50	922.4	51	922.8
52	923.2	53	923.6	54	924	55	924.4
56	924.8	57	925.2	58	925.6	59	926
60	926.4	61	926.8	62	927.2	63	927.6