V1.0 2026-10-30

工商业智能逆变器

ETR 50-125kW 系列

解决方案用户手册

GOODWE

版权声明

版权所有©固德威技术股份有限公司 2026。 保留所有权利。

未经固德威技术股份有限公司授权，本手册所有内容不得以任何形式复制、传播或上传至公共网络等第三方平台。

商标授权

GOODWE以及本手册中使用的其他GOODWE商标归固德威技术股份有限公司所有。本手册中提及的所有其他商标或注册商标归其各自所有者所有。

注意

因产品版本升级或其他原因，文档内容会不定期进行更新，如无特殊约定，文档内容不可取代产品标签中的安全注意事项。文档中的所有描述仅作为使用指导。

目录

1 前言 3
1.1 概述 3
1.2 读者对象 3
1.3 符号定义 3
2 解决方案介绍 4
2.1 并网场景 4
2.1.1 组网介绍 5
2.1.2 通信逻辑 8
2.1.3 技术规格 13
2.2 微网场景 14
2.2.1 组网介绍 14
2.2.2 通信逻辑 19
2.2.3 技术规格 22
3 系统上电 25
3.1 并网场景 25
3.2 微网场景 27
4 系统调测 30
4.1 通过SEC3000C嵌入式Web进行设备调测 30
4.2 通过小固云窗+进行电站监控 30
5 解决方案资料地图 31

1 前言

1.1 概述

本文档详细的描述了工商业光储解决方案的组网应用、系统接线、设备调测等相关内容。解决方案所含设备的安全注意事项、产品介绍、选址要求扣维护信息等，请参考对应设备的用户手册。

1.2 读者对象

本文档适用于以下人员：

- 技术支持工程师
- 安装工程师
- 调测工程师

1.3 符号定义

⚠危险
表示有高度潜在危险，如果未能避免将会导致人员死亡或严重伤害的情况。

⚠警告
表示有中度潜在危险，如果未能避免可能导致人员死亡或严重伤害的情况。

⚠小心
表示有低度潜在危险，如果未能避免将可能导致人员中度或轻度伤害的情况。

注意
对内容的强调和补充，也可能提供了产品优化使用的技巧或窍门，能帮助您解决某个问题或节省您的时间。

2 解决方案介绍

工商业智能逆变器解决方案集成逆变器、静态切换开关柜、电池、智能电表、智能通讯棒等设备。在光伏系统中将太阳能转换为电能或从电网购买电，满足工商业用电需求。系统中能源物联设备通过识别系统中总体电量情况管控用电设备，从而实现智能管理电量供负载使用、存储至电池或输出至电网等。

⚠警告

1. 光伏系统不适合连接需依靠稳定供电的设备，如：维持生命的医疗设备等，请确保系统断电时，不可导致人身伤害。
2. 光伏系统中请尽量避免使用较高启动电流的负载，如：大功率水泵等，否则可能会因瞬时电流过大，导致离网输出失败。
3. 光伏系统中如果未配置电池，不推荐使用BACK-UP功能，否则可能引起系统断电风险。
4. 逆变器适配的电池型号需依据逆变器-电池兼容匹配列表完成选型。同一系统内的电池使用约束（包括不同型号能否混搭、电池容量是否需要保持一致等），请查阅对应电池型号的用户手册，或咨询电池原厂获取官方要求。
5. 因产品版本升级或其他原因，文档内容会不定期进行更新，逆变器与物联产品的匹配关系可参考：https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_Compatibility-list-of-GoodWe-inverters-and-IoT-products-EN.pdf。
6. 电池电流可能会受到一些因素的影响，如：温度、湿度、天气状况等，可能会导致电池限流，影响带载能力。
7. 当逆变器单次发生过载保护时，逆变器可自动重启；如果多次发生，逆变器重启时间将延长，如需尽快重启逆变器，可通过SEMS+ App立即重启逆变器。

2.1 并网场景

并网场景下，系统始终与电网保持连接并同步运行，遵循“自发自用、余电上网”原则，光伏发电优先供本地负载使用，储能系统根据电价时段或运行模式进行充放电，以实现峰谷套利、需量管理等经济性功能。

特征

- 系统依赖电网运行。
- 电网断电时，逆变器将立即停止输出，无法为负载供电。

适用场景

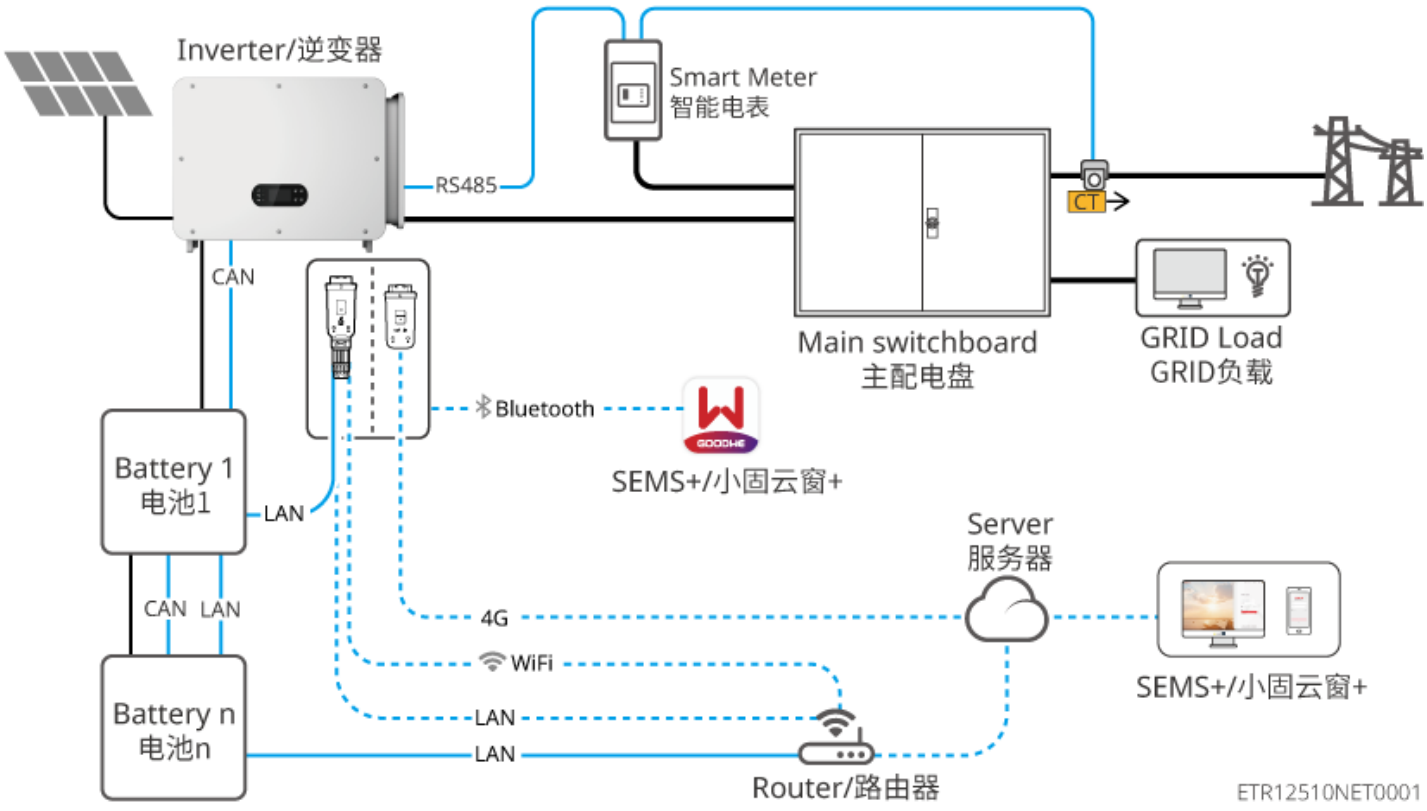
电网供电稳定，节省电费或提高光伏自用率，可接受停电时系统停运。

2.1.1 组网介绍

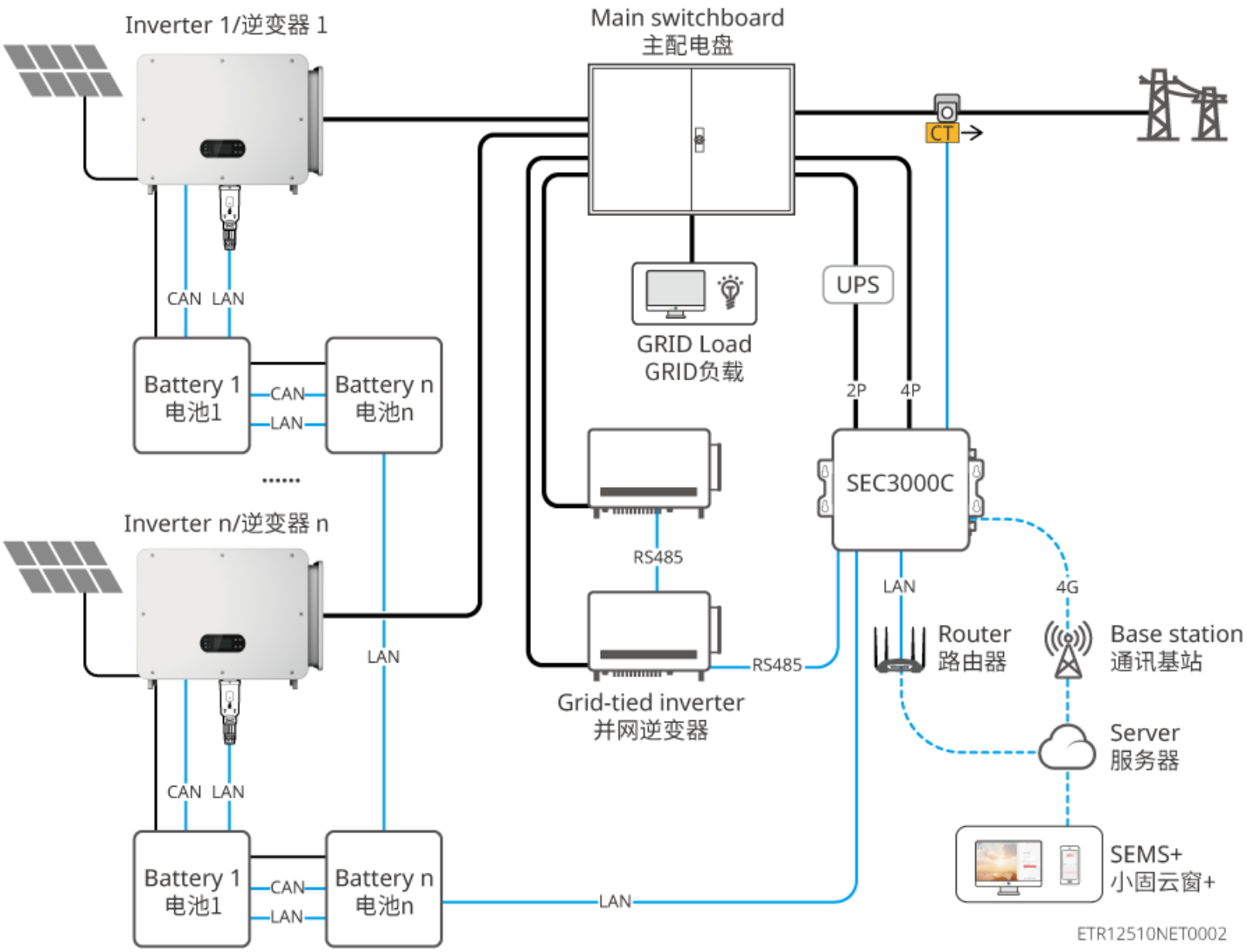
注意

- 若系统中有SEC3000C，建议通过SEC3000C的WEB端进行参数设置，不建议通过LCD屏来设置参数。
- 为方便接线，并机时推荐将各逆变器通信模块的LAN线接到电池系统的FE端口来进行并机。若系统中暂无电池系统，也可将各逆变器通信模块的LAN线直接接到SEC3000C的ETH端口进行并机。详情请参考2.1.2.通信逻辑（第 8 页）中的星形连接。

- **并网单机**



- **并网并机**

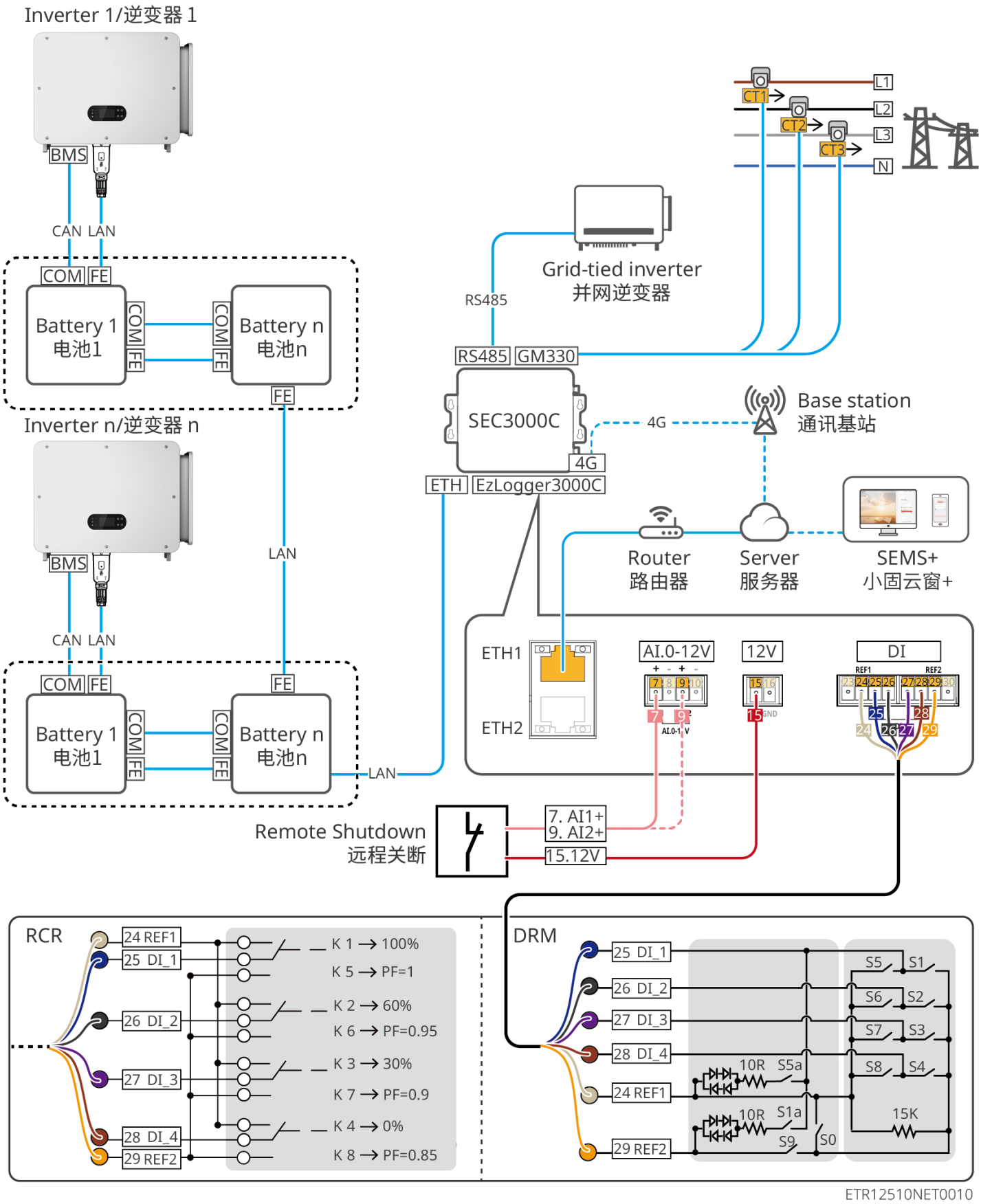

Inverter 1/逆变器 1
Main switchboard
主配电盘
CT
CAN
LAN
Battery 1
电池1
CAN
LAN
Battery n
电池n
.....
GRID Load
GRID负载
UPS
2P
4P
SEC3000C
Inverter n/逆变器 n
RS485
LAN
4G
Router
路由器
Base station
通讯基站
LAN
RS485
Grid-tied inverter
并网逆变器
Server
服务器
CAN
LAN
Battery 1
电池1
CAN
LAN
Battery n
电池n
LAN
SEMS+
小固云窗+
ETR12510NET0002

名称	型号/规格	说明
混合逆变器	• GW50K-ETR-L-G10 • GW75K-ETR-L-G10 • GW75K-ETR-G10 • GW80K-ETR-G10 • GW99.99K-ETR-G10 • GW100K-ETR-G10 • GW110K-ETR-G10 • GW124.99K-ETR-G10 • GW125K-ETR-G10	ETR系列混合逆变器，从固德威选购。
交流耦合逆变器	• GW50K-BTR-L-G10 • GW75K-BTR-L-G10 • GW75K-BTR-G10 • GW80K-BTR-G10 • GW99.99K-BTR-G10 • GW100K-BTR-G10 • GW110K-BTR-G10 • GW124.99K-BTR-G10 • GW125K-BTR-G10	BTR系列交流耦合逆变器，从固德威选购。
电池系统	• GW208.9-BAT-LCD-G10 • GW261.2-BAT-LCD-G10	BAT-C 208.9-261.2kWh工商业电池系统，最多支持4台并簇。 从固德威选购。

名称	型号/规格	说明
	• GW64.3-BAT-ACD-G10 • GW80.3-BAT-ACD-G10 • GW96.4-BAT-ACD-G10 • GW112.5-BAT-ACD-G10 • GW128.6-BAT-ACD-G10 • GW144.6-BAT-ACD-G10 • GW160.7-BAT-ACD-G10 • GW176.8-BAT-ACD-G10 • GW192.9-BAT-ACD-G10 • GW208.9-BAT-ACD-G10 • GW225.0-BAT-ACD-G10 • GW241.1-BAT-ACD-G10 • GW257.2-BAT-ACD-G10	BAT-S 64.3-257.2kWh工商业电池系统，最多支持4台并簇。 从固德威选购。
智能电表	GM330	随箱配发。
CT	CT 变比为：nA/5A 。 • nA：CT 一次侧输入电流，根据现场PCC点铜排或电缆规格不同，n取值以实际为准。 • 5A：CT 二次侧输出电流。	客户自行选购或从固德威选购。 配套GM330智能电表使用。
智慧能源控制箱	SEC3000C	仅并机场景需要，从固德威选购。 SEC3000C的主程序版本需为V7.8.19及以上。
通信模块	WiFi/LAN Kit-20	可通过WiFi或LAN信号将系统运行信息上传至监控平台。 支持并机场景和单机场景下使用。
	4G Kit-G20	可通过4G信号将系统运行信息上传至监控平台。 仅支持单机场景下使用。
	4G Kit-CN-G21	

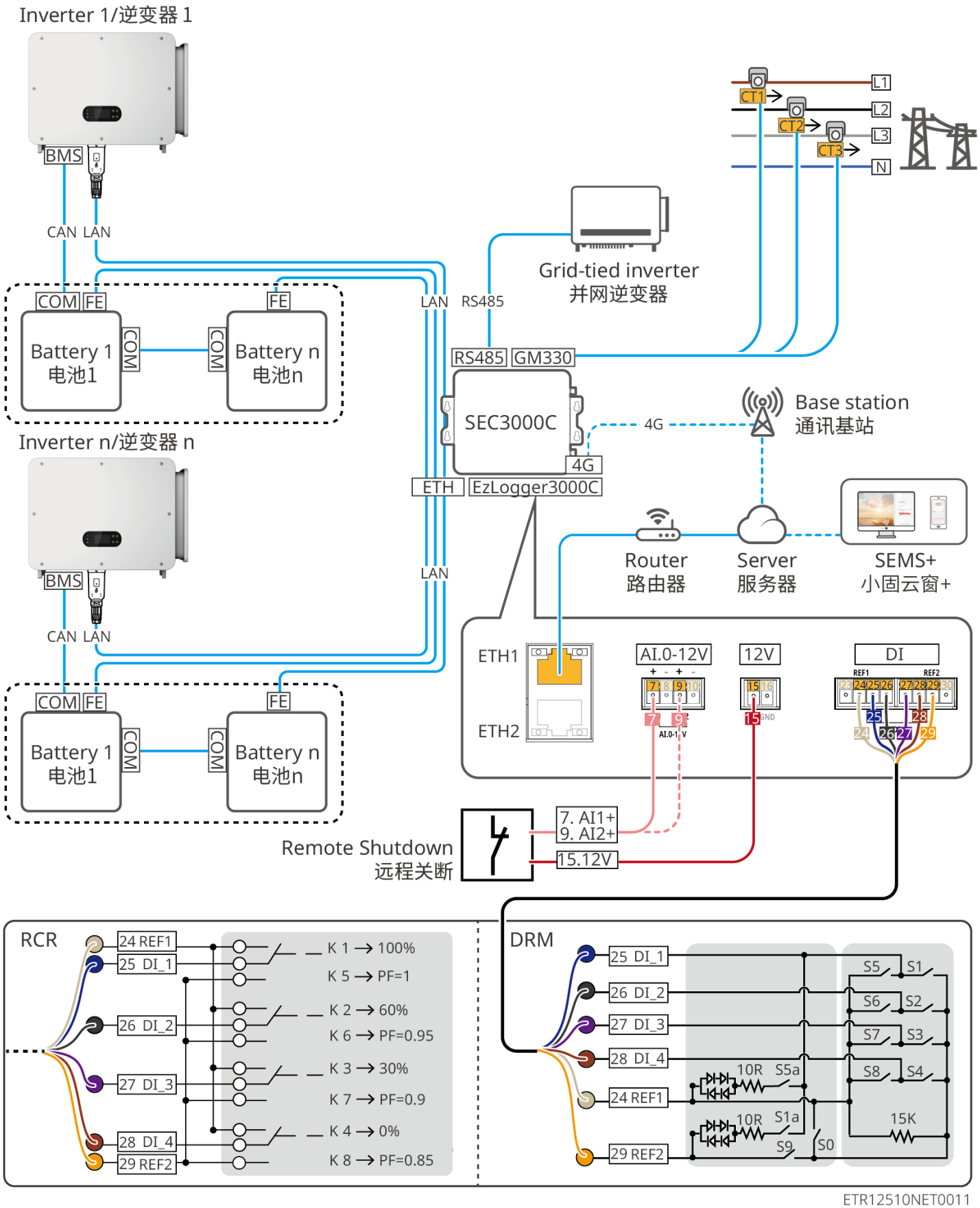
2.1.2 通信逻辑

- **手拉手连接**



ETR12510NET0010

- **星形连接**



ETR12510NET0011

2.1.3 技术规格

<table>
<tr><th colspan="2">功能</th><th>技术规格</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="5">通信</td><td rowspan="2">逆变器并机通信</td><td>LAN（手拉手）</td><td rowspan="2">并网场景下最多支持15台逆变器并机。
• 手拉手：将逆变器接到电池FE端口，再接入SEC3000C来并机
• 星型：直接接入SEC3000C进行并机</td></tr>
<tr><td>LAN（星型）</td></tr>
<tr><td>逆变器与电池通信</td><td>CAN</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="2">电池间云板通信</td><td>LAN（手拉手）</td><td rowspan="2">电池间云板通信支持传输电芯级信息，并网场景下最多支持60台电池系统并机。
• 手拉手：适用于设备较多、交换机端口不足或设备间距离较长的场景。
• 星型：适用于设备较少且交换机端口充足的场景，逆变器和电池系统分别连接至交换机。</td></tr>
<tr><td>LAN（星型）</td></tr>
<tr><td>电池并簇通信</td><td>CAN</td><td>最多支持4簇电池系统并簇</td></tr>
<tr><td colspan="2">远程监控</td><td>支持</td><td>小固云窗+</td></tr>
<tr><td colspan="2">并网功率限制（含防逆流）</td><td>支持</td><td>该特性可叠加自发自用/TOU、需量控制、子需量控制。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">并网调度特性</td><td>自发自用</td><td>支持</td><td rowspan="5">详情请参见SEC3000C用户手册。</td></tr>
<tr><td>TOU</td><td>支持</td></tr>
<tr><td>TOU固定功率</td><td>支持</td></tr>
<tr><td>自发自用/TOU+需量控制</td><td>支持</td></tr>
<tr><td>自发自用/TOU+容量控制</td><td>支持</td></tr>
</table>

功能		技术规格	备注
	自发自用/TOU+并网功率限制	支持	
	自发自用/TOU+需量控制+子需量控制	支持	
	自发自用/TOU+需量控制+并网功率限制	支持	
	自发自用/TOU+需量控制+子需量控制+并网功率限制	支持	
	远程调度模式	支持	

2.2 微网场景

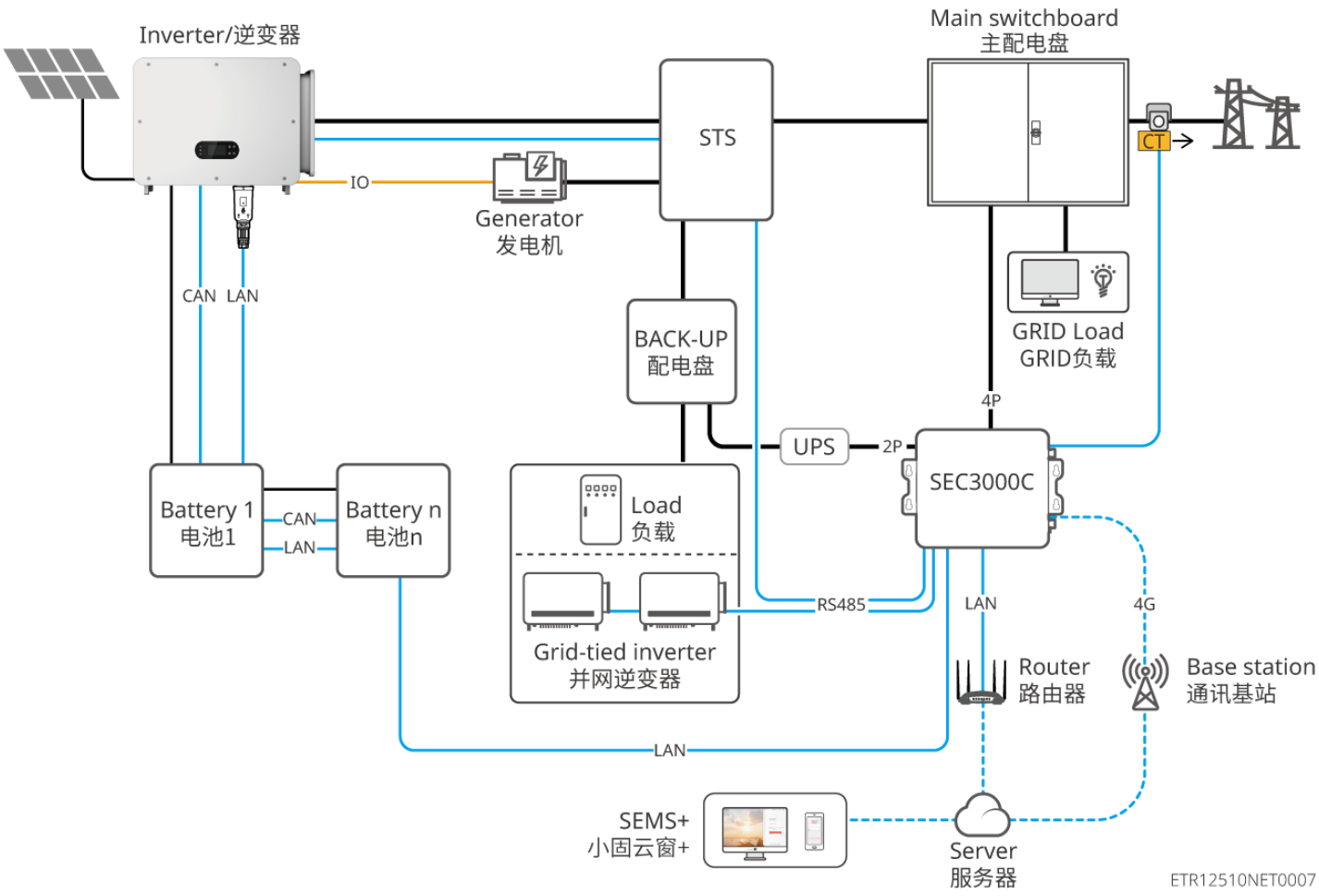
- 并网运行时，智慧能源控制器根据系统运行状态（如负载需求、储能电量、光伏出力等），统一调度混合逆变器（或交流耦合逆变器）执行预设的充放电策略，系统产生的电量，供给本地负载或馈入电网。
- 电网断电时，混合逆变器（或交流耦合逆变器）与STS配合实现并离网切换，实现负载不间断运行，同时成为微电网内的构网型电源，接在BACK-UP端口的光伏并网逆变器继续正常工作，并向BACK-UP负载供电或为电池充电。
  - 系统中未连接发电机，光伏发电或电池放电供负载使用。
  - 系统中已连接发电机，光伏发电和电池放电已满足负载使用时，发电机不启动。
  - 系统中已连接发电机，光伏发电和电池放电不满足负载使用时（电池放电到SOC下限+5%会停止放电），发电机给负载供电，光伏和发电机发电给电池充电。
- 电网恢复后，系统可自动切换至电网供电。

2.2.1 组网介绍

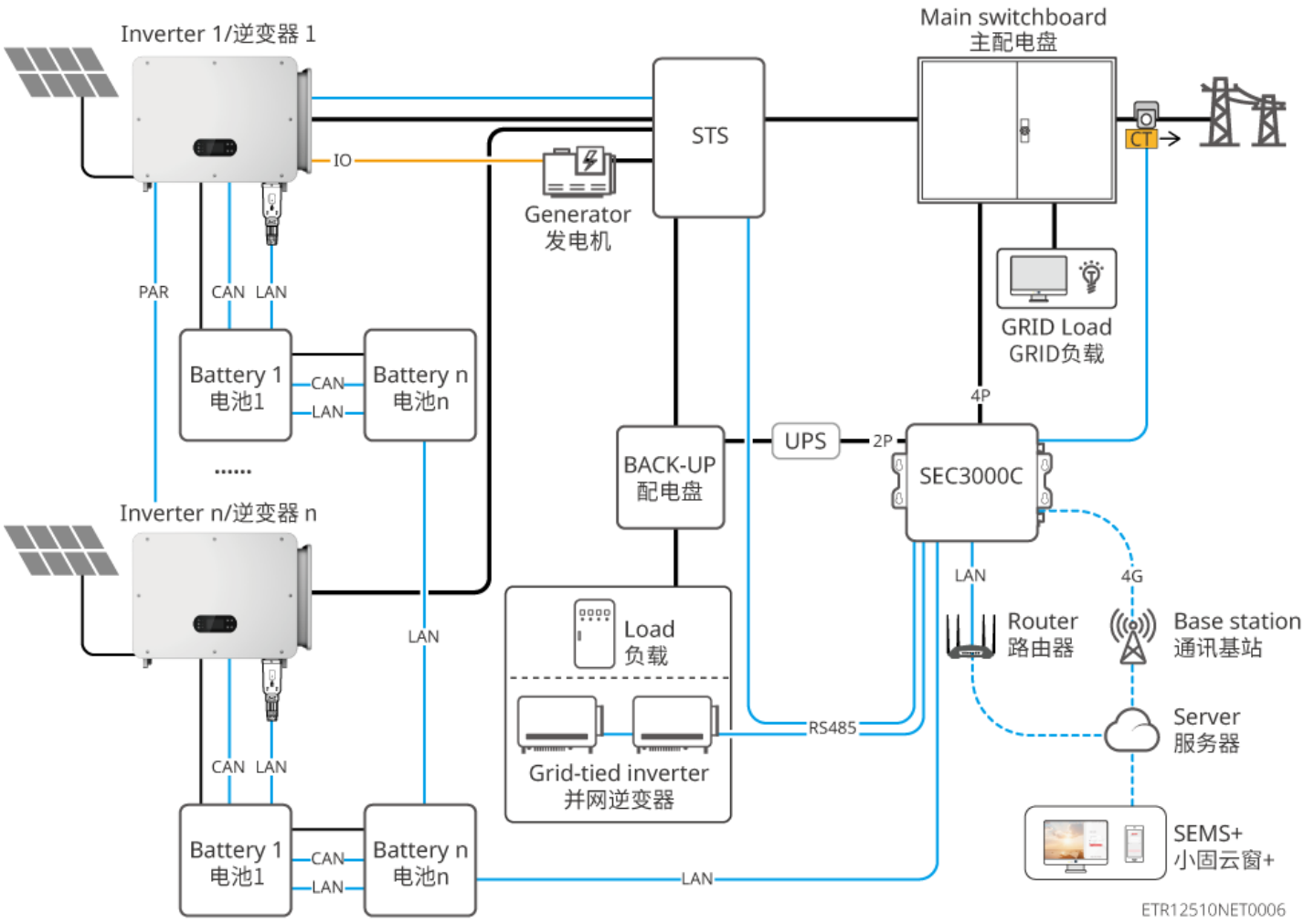
注意

- 若系统中有SEC3000C，建议通过SEC3000C的WEB端进行参数设置，不建议通过LCD屏来设置参数。
- 为方便接线，并机时推荐将各逆变器通信模块的LAN线接到电池系统的FE端口来进行并机。若系统中暂无电池系统，也可将各逆变器通信模块的LAN线直接接到SEC3000C的ETH端口进行并机。详情请参考2.2.2.通信逻辑（第 19 页）中的星形接线。

- **微网单机**



- **微网并机**



名称	型号/规格	说明
混合逆变器	• GW50K-ETR-L-G10 • GW75K-ETR-L-G10 • GW75K-ETR-G10 • GW80K-ETR-G10 • GW99.99K-ETR-G10 • GW100K-ETR-G10 • GW110K-ETR-G10 • GW124.99K-ETR-G10 • GW125K-ETR-G10	ETR系列混合逆变器，从固德威选购。

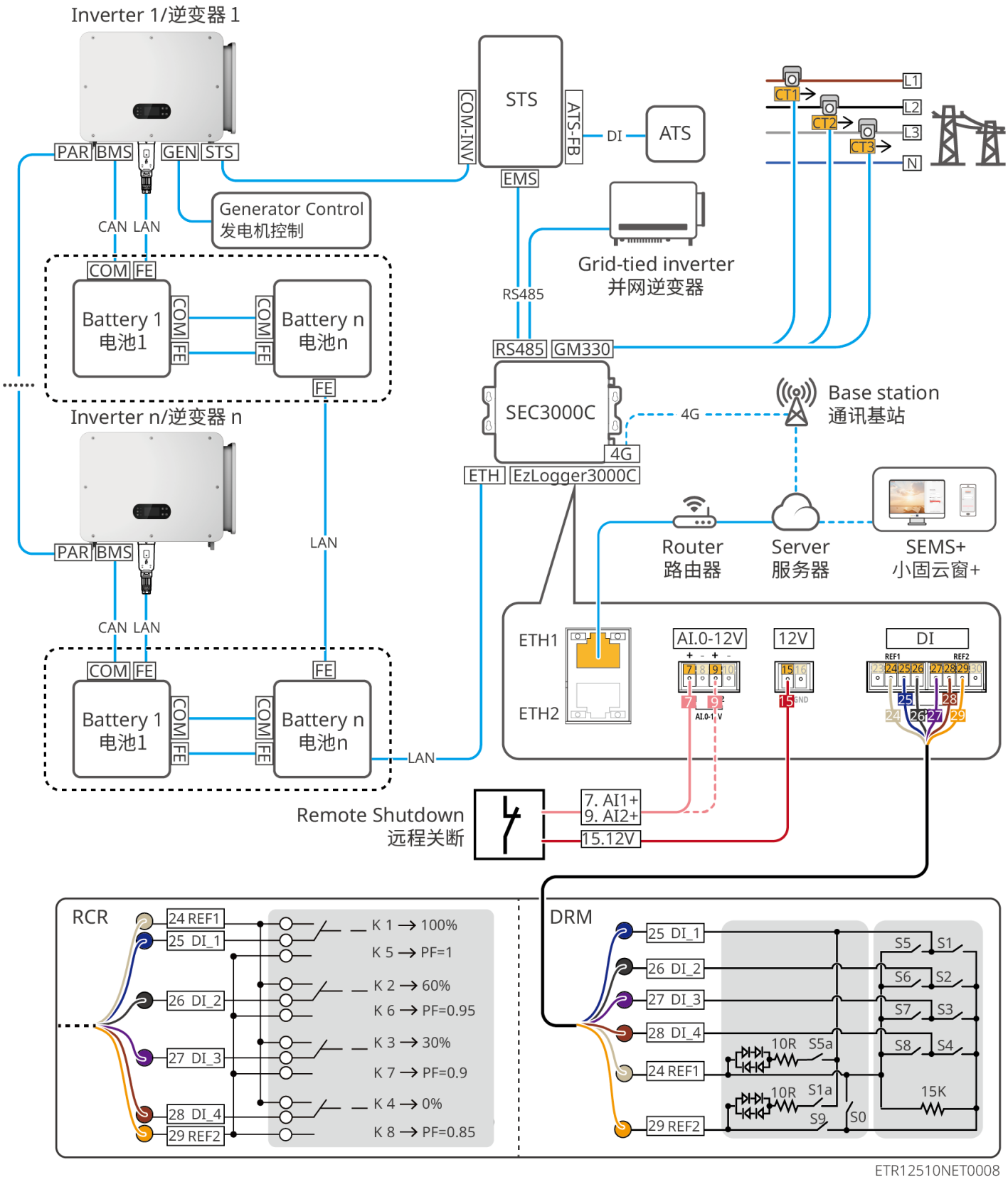
名称	型号/规格	说明
交流耦合逆变器	• GW50K-BTR-L-G10 • GW75K-BTR-L-G10 • GW75K-BTR-G10 • GW80K-BTR-G10 • GW99.99K-BTR-G10 • GW100K-BTR-G10 • GW110K-BTR-G10 • GW124.99K-BTR-G10 • GW125K-BTR-G10	BTR系列混合逆变器，从固德威选购。
电池系统	• GW208.9-BAT-LCD-G10 • GW261.2-BAT-LCD-G10	BAT-C 208.9-261.2kWh工商业电池系统，最多支持4台并簇。 从固德威选购。
	• GW64.3-BAT-ACD-G10 • GW80.3-BAT-ACD-G10 • GW96.4-BAT-ACD-G10 • GW112.5-BAT-ACD-G10 • GW128.6-BAT-ACD-G10 • GW144.6-BAT-ACD-G10 • GW160.7-BAT-ACD-G10 • GW176.8-BAT-ACD-G10 • GW192.9-BAT-ACD-G10 • GW208.9-BAT-ACD-G10 • GW225.0-BAT-ACD-G10 • GW241.1-BAT-ACD-G10 • GW257.2-BAT-ACD-G10	BAT-S 64.3-257.2kWh工商业电池系统，最多支持4台并簇。 从固德威选购。

名称	型号/规格	说明
STS	• GW125K-STS-G10 • GW375K-STS-A-G10 • GW750K-STS-A-G10	• SMART-PORT端口支持接入柴油发电机或大负载，不支持同时接入 • BACK-UP端口支持连接并网逆变器、负载、UPS等设备。当接入并网逆变器时，系统则组成为光储微电网系统 • 支持接入的逆变器数量说明： ◦ 125K：壁挂式；电网侧、BACK-UP端口、SMART-PORT端口额定功率为125kW@400V；支持接入1台混合逆变器（或交流耦合逆变器） ◦ 375K：柜式；电网侧、BACK-UP端口、SMART-PORT端口额定功率为375kW@400V/200kW@220V；支持接入3台混合逆变器（或交流耦合逆变器） ◦ 750K：柜式；电网侧、BACK-UP端口、SMART-PORT端口额定功率为750kW@400V/400kW@220V；支持接入6台混合逆变器（或交流耦合逆变器） • 软件版本为3.304及以上
并网逆变器	-	• 仅支持与混合逆变器（或交流耦合逆变器）同品牌的并网逆变器接入，确保通信协议一致 • 并网逆变器的额定功率需小于电池的额定充电功率，若逆变器功率过大，部分情况下将出现弃光现象 • 并网逆变器的型号匹配清单请咨询售前技术支持 • 并网逆变器并机数量请根据对应型号的并机数量而定

名称	型号/规格	说明
CT	CT 变比为：nA/5A 。 • nA：CT 一次侧输入电流，根据现场PCC点铜排或电缆规格不同，n取值以实际为准。 • 5A：CT 二次侧输出电流。	客户自行选购或从固德威选购。 配套SEC3000C内置的GM330智能电表使用。
智慧能源控制箱	SEC3000C	• 微网系统中必须搭配智慧能源控制箱 • 软件版本为7.18及以上
通信模块	WiFi/LAN Kit-20	可通过WiFi或LAN信号将系统运行信息上传至监控平台。 支持并机场景和单机场景下使用。

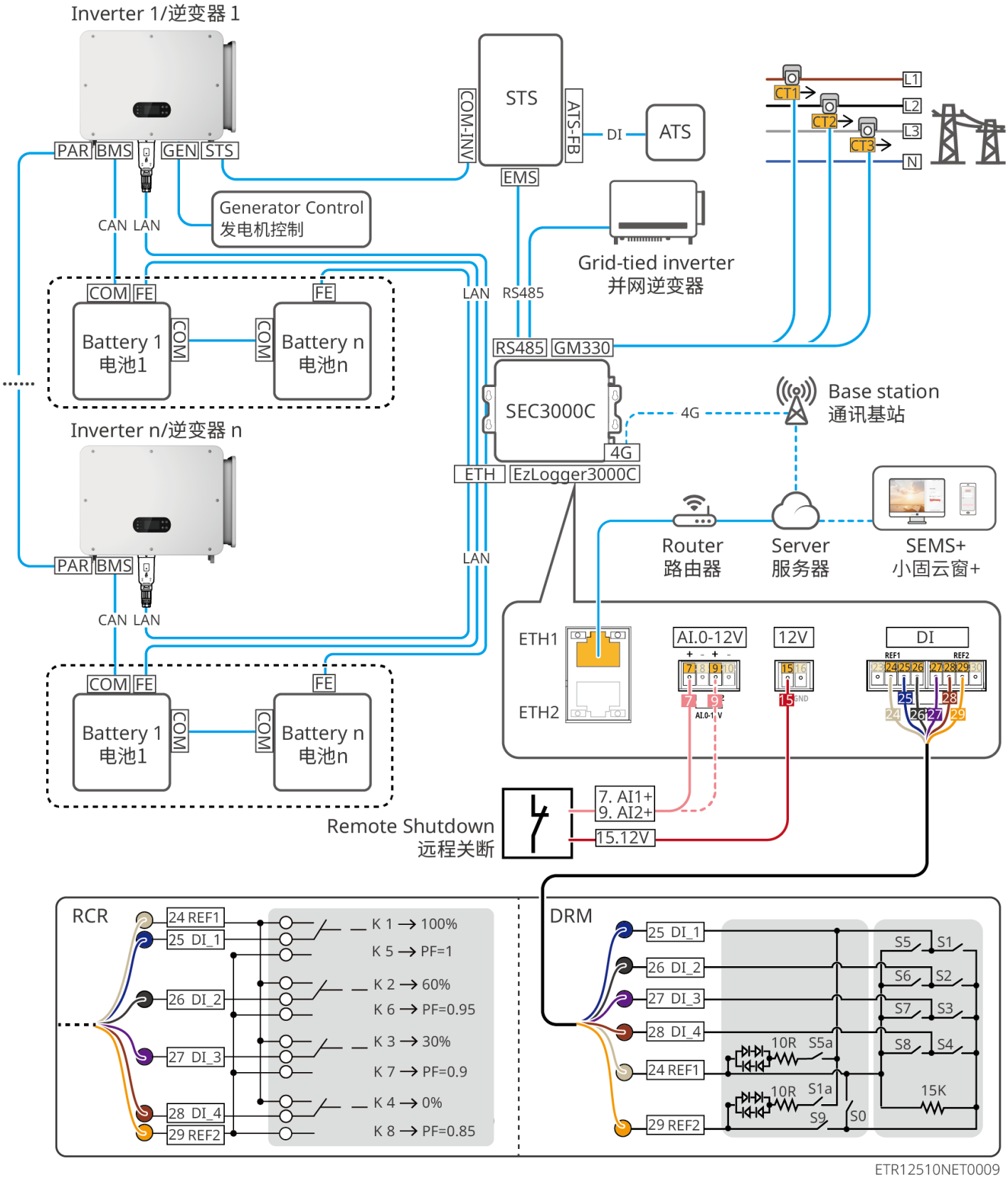
2.2.2 通信逻辑

- **手拉手连接**



ETR12510NET0008

- **星形连接**


Inverter 1/逆变器 1
PAR BMS GEN STS
CAN LAN
Generator Control
发电机控制
COM-INV
STS
ATS-FB
DI
ATS
EMS
CT1 CT2 CT3
L1 L2 L3 N
Grid-tied inverter
并网逆变器
LAN RS485
RS485 GM330
COM FE
Battery 1
电池1
COM
FE
Battery n
电池n
SEC3000C
4G
Base station
通讯基站
ETH EzLogger3000C
Inverter n/逆变器 n
Router
路由器
Server
服务器
SEMS+
小固云窗+
ETH1
ETH2
AI.0-12V
12V
DI
REF1 REF2
Remote Shutdown
远程关断
7. AI1+
9. AI2+
15.12V
RCR
24 REF1
25 DI_1
26 DI_2
27 DI_3
28 DI_4
29 REF2
K 1 → 100%
K 5 → PF=1
K 2 → 60%
K 6 → PF=0.95
K 3 → 30%
K 7 → PF=0.9
K 4 → 0%
K 8 → PF=0.85
DRM
25 DI_1
26 DI_2
27 DI_3
28 DI_4
24 REF1
29 REF2
S5 S1
S6 S2
S7 S3
S8 S4
10R S5a
10R S1a
S9
S0
15K
ETR12510NET0009

2.2.3 技术规格

功能		技术规格	说明
混合逆变器接入STS最大数量		• STS 750K：≤6 • STS 375K：≤3 • STS 125K：1	不同STS的端口容量详情请参见对应的用户手册。
通信	逆变器并网并机	支持	-
	逆变器离网并机	支持	-
	逆变器与电池通信	CAN	-
	电池间云板通信	LAN（手拉手）	电池间云板通信支持传输电芯级信息，并网场景下最多支持60台电池系统并机。 • 手拉手：适用于设备较多、交换机端口不足或设备间距离较长的场景。 • 星型：适用于设备较少且交换机端口充足的场景，逆变器和电池系统分别连接至交换机。
		LAN（星型）	
	电池并簇通信	CAN	最多支持4簇电池系统并簇
离网运行		支持	-
离网THDu		3%	-
电网形式		TN-S/TN-C/TN-C-S/TT	-
光储比（光伏逆变器和储能逆变器功率比）		<1 : 1	-
储能黑启动		支持	-
并离网切换		支持	搭配STS可实现并离网无缝切换

功能	技术规格	说明
负载控制	支持	-
离网控制	支持	-
备电控制	支持	-
柴发控制	支持	-

逆变器处于离网模式时，可供工商业负载正常使用。逆变器单机离网带载能力如下表：

参数项	80K		100K		110K/125K	
	单相	三相	单相	三相	单相	三相
单个电机负载额定功率(kVA)	5	15	6	18	8	20
电机负载额定功率之和（kVA)	0.5*Pn/3	0.5*Pn	0.5*Pn/3	0.5*Pn	0.5*Pn/3	0.5*Pn
半波负载(kVA)	4	-	4	-	4	-

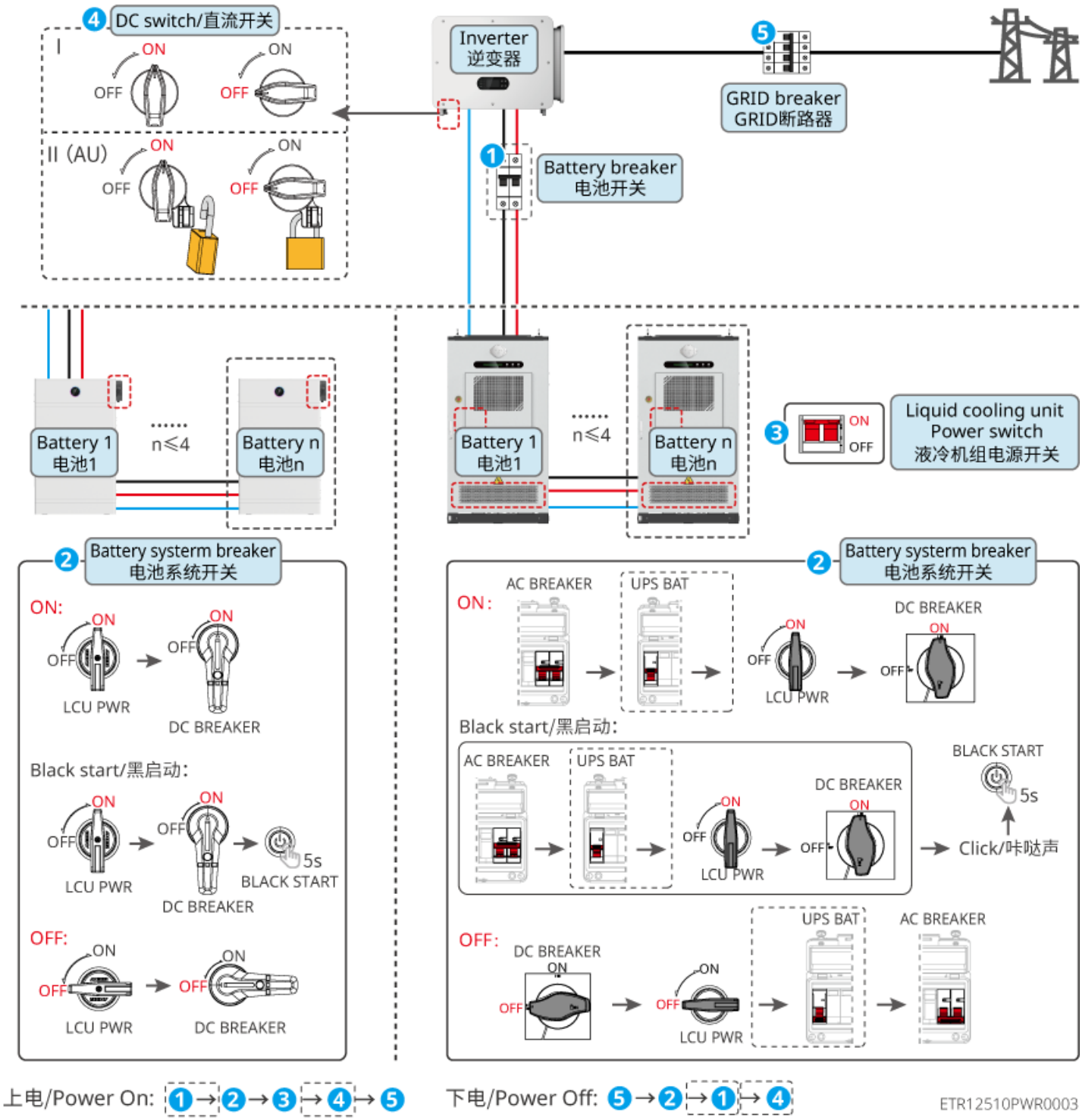
注：

1. Pn: 逆变器额定输出功率。
2. 若单个电机负载额定功率大于等于上表标称值，需要配置VFD/VSD。
3. 若2台或2台以上并机，允许的电机总负载功率=Pn*50%*并机台数*80%。

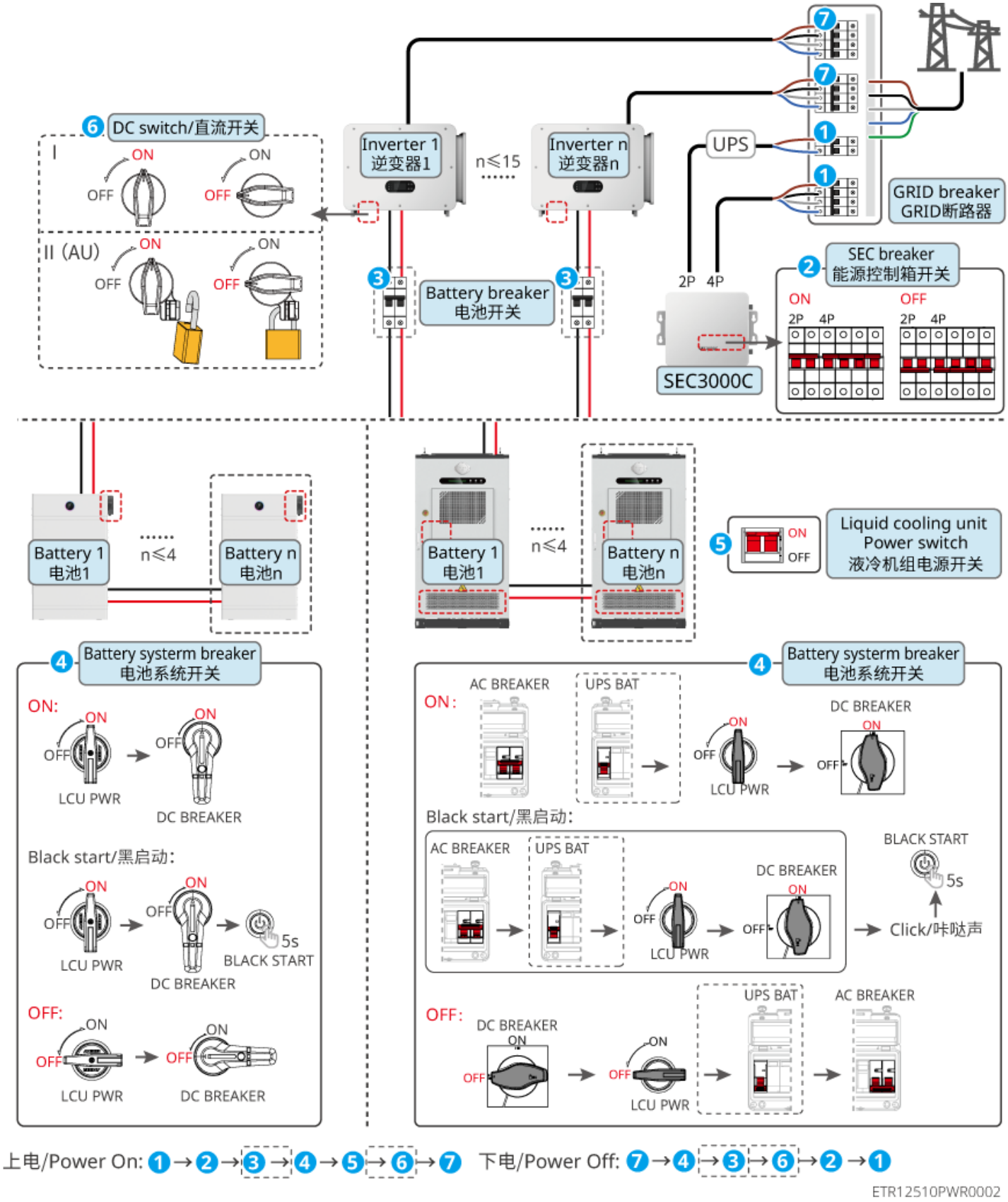
3 系统上电

3.1 并网场景

- **并网单机**


4 DC switch/直流开关
I
ON
OFF
II (AU)
Inverter
逆变器
5
GRID breaker
GRID断路器
1
Battery breaker
电池开关
Battery 1
电池1
n≤4
Battery n
电池n
3
Liquid cooling unit
Power switch
液冷机组电源开关
2 Battery systerm breaker
电池系统开关
ON:
LCU PWR
DC BREAKER
Black start/黑启动:
5s
BLACK START
OFF:
AC BREAKER
UPS BAT
Click/咔哒声
上电/Power On: 1→2→3→4→5
下电/Power Off: 5→2→1→4
ETR12510PWR0003

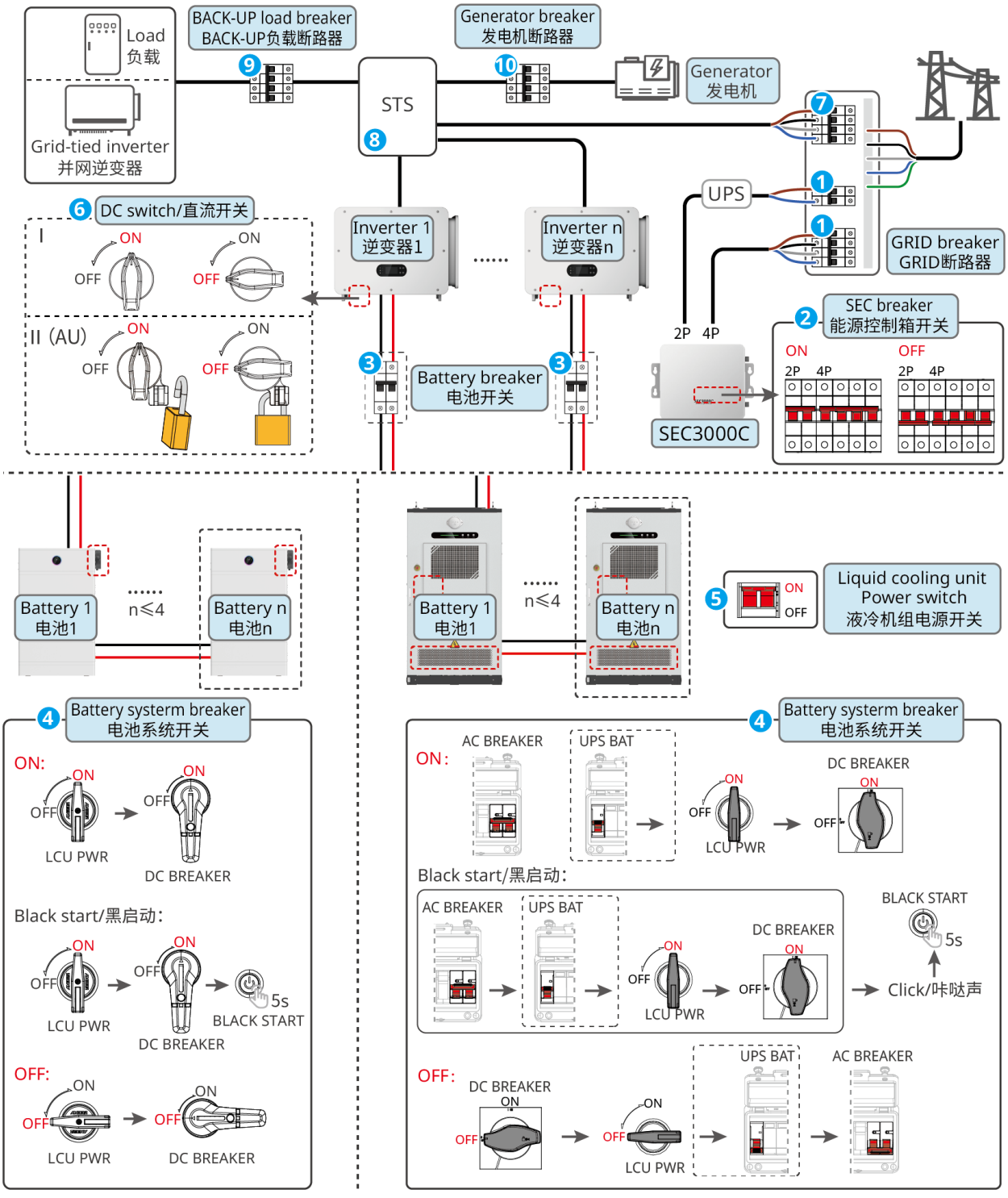
- **并网并机**



上电/Power On: 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7　下电/Power Off: 7 → 4 → 3 → 6 → 2 → 1

ETR12510PWR0002

3.2 微网场景


Load
负载
Grid-tied inverter
并网逆变器
BACK-UP load breaker
BACK-UP负载断路器
STS
Generator breaker
发电机断路器
Generator
发电机
UPS
GRID breaker
GRID断路器
SEC breaker
能源控制箱开关
SEC3000C
2P 4P
DC switch/直流开关
I
II (AU)
ON
OFF
Inverter 1
逆变器1
Inverter n
逆变器n
Battery breaker
电池开关
Battery 1
电池1
Battery n
电池n
n≤4
Liquid cooling unit
Power switch
液冷机组电源开关
Battery system breaker
电池系统开关
ON:
LCU PWR
DC BREAKER
Black start/黑启动:
5s
BLACK START
OFF:
AC BREAKER
UPS BAT
Click/咔哒声
上电/Power On: 1→2→3→4→5→6→8→9→10→7
下电/Power Off: 7→10→9→8→4→3→6→2→1
ETR12510PWR0004

4 系统调测

4.1 通过SEC3000C嵌入式Web进行设备调测

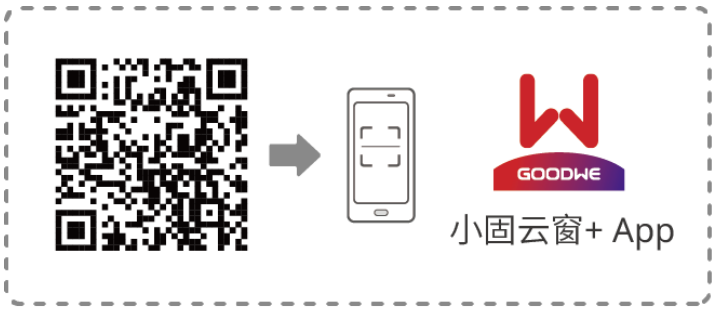
SEC3000C智慧能源控制箱为光伏发电系统监控管理平台的专用设备。可用于采集光伏发电系统中的设备，如并网逆变器、储能逆变器、电表等的数据、存储日志等，并将数据发送到监控管理平台，实现对光伏系统的集中监控、操作与维护。
详细功能请参见SEC3000C 用户手册。

4.2 通过小固云窗+进行电站监控

小固云窗+是一款可通过WiFi、LAN或4G与设备进行通信的监控平台。以下为小固云窗+常用功能：

1. 管理组织或用户信息等。
2. 添加、监控电站信息等。
3. 维护设备。

扫描以下二维码，进行下载与安装。



SEMS0164

详细功能请参见《小固云窗+用户手册》。用户手册可从官网或扫描以下二维码获取。

5 解决方案资料地图

设备	产品	产品型号	参考文档
逆变器	ETR系列混合逆变器	GW50K-ETR-L-G10	ETR系列50-125K工商业智能逆变器用户手册
		GW75K-ETR-L-G10	
		GW75K-ETR-G10	
		GW80K-ETR-G10	
		GW99.99K-ETR-G10	
		GW100K-ETR-G10	
		GW110K-ETR-G10	
		GW124.99K-ETR-G10	
		GW125K-ETR-G10	
	BTR系列交流耦合逆变器	GW50K-BTR-L-G10	
		GW75K-BTR-L-G10	
		GW75K-BTR-G10	
		GW80K-BTR-G10	
		GW99.99K-BTR-G10	
		GW100K-BTR-G10	
		GW110K-BTR-G10	
		GW124.99K-BTR-G10	
		GW125K-BTR-G10	
通信模块	智能通讯棒	WiFi/LAN Kit-20	WiFi/LAN Kit-20智能通讯棒用户手册
		4G Kit-G20/4G Kit-CN-G21	4G Kit G2智能通讯棒用户手册

设备	产品	产品型号	参考文档
静态切换开关柜	STS	GW125K-STS-G10	STS系列 静态切换开关柜 快速安装指导
		GW375K-STS-A-G10	STS 375-750kW 静态开关柜 用户手册
		GW750K-STS-A-G10	
电池系统	BAT-C系列 工商业电池系统	GW208.9-BAT-LCD-G10	BAT-C系列 208.9-261.2kWh 工商业电池系统
		GW261.2-BAT-LCD-G10	
EMS	SEC3000C智慧能源控制箱	SEC3000C	SEC3000C用户手册
电表	GM330智能电表	GM330	GMK330 & GMK360 & GM330 快速安装指导