

Galaxy-1-2G

用户手册

目录

1 关于本手册	4
1.1 符号解释	4
1.2 适用范围	5
1.3 产品简介	5
1.4 安全说明	5
2 产品介绍	6
2.1 产品简介	6
2.1.1 功能介绍	6
2.1.2 型号介绍	6
2.2 外观介绍	6
2.3 内部布局	7
2.4 显示面板	7
3 存储	8
4 安装	9
4.1 机械安装	9
4.1.1 基本安装要求	9
4.1.2 安装环境要求	9
4.1.3 安全说明	10
4.1.4 安装流程	10
4.2 电气连接	12
4.2.1 接地连接	12
4.2.2 一次回路	13
4.2.3 二次回路	13
4.2.4 通讯端子	14
4.3 电池连接	15
4.4 安装后检查	15
5 功能说明及操作流程	15
5.1 工作模式	15



5.2 操作说明.....	16
6 系统维护	16
6.1 日常维护.....	16
6.2 故障原因.....	17
6.3 故障诊断.....	17
7 技术参数	17
附录.....	19
A.1 质量保证	19
A.2 联系我们	19

1 关于本手册

1.1 符号解释

为了更好的使用本手册，请仔细阅读以下符号说明：

符号	符号含义
	此符号标识的地方都是存在触电危险的部位，可能会对用户的安全产生危险，请勿随意触摸
	保护地线连接位置
	不要触摸或靠近可能发热的表面，以防止烫伤
	注意危险，请勿在带电状态操作
	注意爆炸
	注意重物，提起可能造成损伤，请使用工具
	注意腐蚀
	不可与生活废弃物一起丢弃
	禁止明火
	使用前请阅读手册
	操作人员必须佩戴防护手套
	噪音有害，请佩戴防噪耳塞
	附近应设立医疗点
	如果接触到眼睛，立即使用流动清水或生理盐水冲洗，并及时就医

	与外部电源断开后须等待30分钟才可触摸内部导电器件
	可回收

1.2 适用范围

本手册包含详细的产品信息和使用说明，适用于西安奇点能源股份有限公司Galaxy系列电化学储能系统。


手册内容将不断更新升级，可能存在与实物略有不符的情况，用户请以所购产品实物为准，并可通过销售渠道索取最新版本的手册资料。

1.3 产品简介

Galaxy是一体化集成设计的交流储能舱，主要应用于大中型储能电站。

Galaxy由电池模块（PACK）、储能变流器（PCS）、控制器（eLink）、冷水机组等构成。eLink控制器接受上级管理机（EMS）控制指令，根据功率指令的符号及大小控制变流器对电池进行充电或放电，实现对电网有功功率及无功功率的调节。通过智能液冷控温、模块化设计（PACK/PCS）、系统化安全设计、智能运维等实现电化学储能系统的高效、长寿命、便捷安装、智能运维等。

1.4 安全说明

	<p style="text-align: center;">警告！</p> <p>使用和操作Galaxy时，请仔细阅读安全说明。</p>
	<p style="text-align: center;">警告！</p> <p>电池存在潜在的危险，在操作和维护时必须采取适当的防护措施！ 电池的维护必须由具有电池专业知识并经过安全培训的人士执行。</p>

- ✓ 戴橡胶手套和穿绝缘鞋。
- ✓ 摘掉戒指、手表和其他的金属物件。
- ✓ 使用带绝缘手柄的工具。
- ✓ 不要将工具或其它金属物件放置在设备上。
- ✓ 实施配线及维修时，请务必切断交流开关。
- ✓ 为防止触电危险，严禁非专业人员私自打开Galaxy。
- ✓ 本设备应避开火源，不能安装在易燃、易爆的环境中；也不要安装在没有防火保护设备旁边，包括汽油发电机、柴油桶或其它易燃品等。
- ✓ 由于系统在工作时电流较大，接线时应保证所有接线柱和螺栓紧固，保证良好接触。
- ✓ 设备应由专业技术人员进行操作。
- ✓ 即使没有外部电源输入的情况下，设备内部也可能有高电压存在，严禁触摸。

- ✓ 不要将任何物件放入Galaxy内部空洞处或打开的器件中。
- ✓ 即使所有的开关和断路器都关断，Galaxy中的危险电压仍然存在，任何需要打开或移动的操作都只能由专业的技术人员进行实施。

2 产品介绍

2.1 产品简介

2.1.1 功能介绍

Galaxy系列采用690V三相并网，主要功能是将电池的直流电能转化为交流电能经变压器升压后并馈入电网，或将电网交流电能转化为直流电能给电池充电。

2.1.2 型号介绍

Galaxy型号说明如图 2-1 所示：

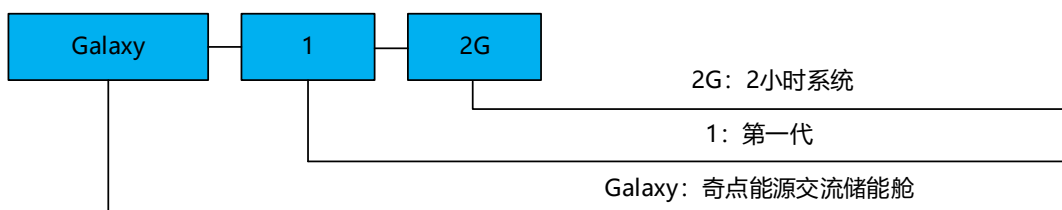


图2-1 Galaxy型号说明

2.2 外观介绍



图2-2 Galaxy外观示意

注：以上图片仅供参考，请以收到的实物为准！

表2-1 Galaxy外观说明

编号	说明
1	门锁
2	声光报警/放气指示灯
3	消防启停按钮、手报按钮、手动排风控制
4	LED指示灯、紧急停机按钮
5	消防进风口
6	冷水机组
7	配电舱门
8	接地
9	消防排风口
10	泄压窗
11	应急消防水接口

2.3 内部布局

Galaxy内部布局如图2-3所示：

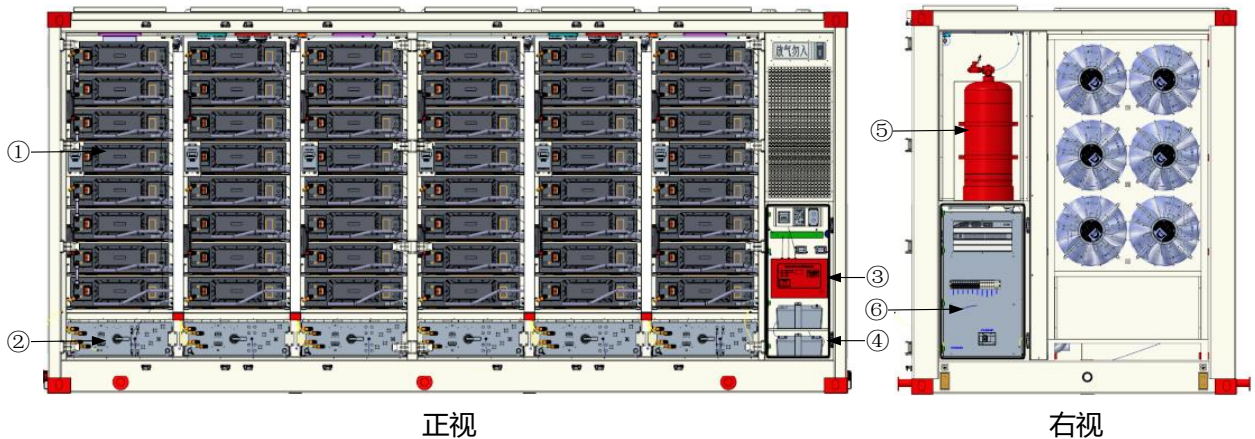


图2-3 Galaxy内部布局示意

注：以上图片仅供参考，请以收到的实物为准！

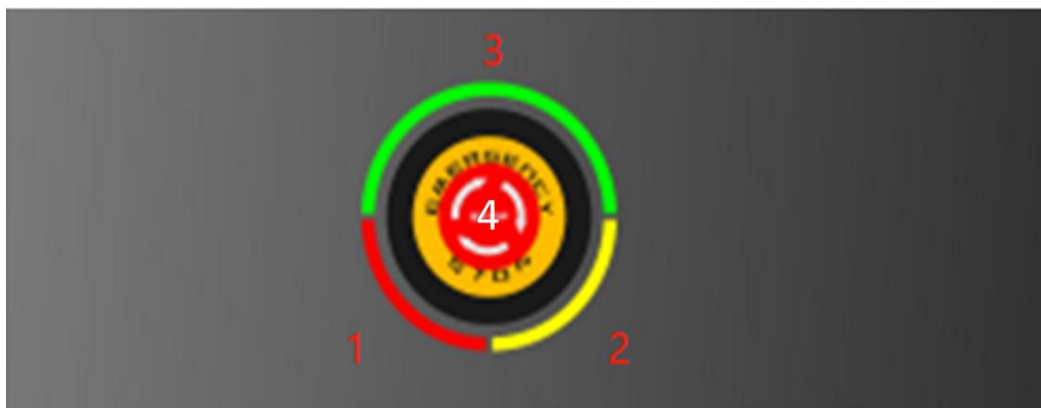
表2-2 Galaxy内部布局说明

编号	说明
1	电池模块 (PACK)
2	储能变流器 (PCS)
3	消防控制模块
4	蓄电池
5	消防钢瓶 (全氟己酮)
6	eLink柜

2.4 显示面板

Galaxy配置有HMI触摸屏，详细功能见HMI-1000使用说明书。整机LED面板如图2-4所示：

图2-4 显示面板



注：以上图片仅供参考，请以收到的实物为准！

表2-3 显示面板状态说明

编号	名称	状态	说明
1	故障	红色：常亮	停机故障
		红色：闪烁	告警
	正常	绿色：常亮	无故障
	面板升级	黄色：闪烁	显示面板程序升级
2	电源	绿色：常亮	控制电源供电正常
		绿色：熄灭	控制电源未供电或供电异常
3	运行状态	绿色：从左往右	充电（共5格），每格表示20%电量
		绿色：呼吸灯闪烁	放电（共5格），每格表示20%电量
		绿色：常亮	显示当前电量，每格表示20%
		绿色：熄灭	系统未运行或系统电量为0
		绿色：左右循环闪烁	系统启动中
4	急停按钮	按下	紧急停机
		旋起	正常状态
1/2/3	系统升级	绿色：闪烁	系统软件升级中

3 存储

如果Galaxy不立即投入使用，则存储时需满足：

- ✓ 存储时间不超过1个月，温度应保持在-35℃~45℃。
- ✓ 存储时间超过1个月，温度应保持在-35℃~25℃。
- ✓ 由于电池长期存储会存在容量衰减，因此不建议长期存储。除此以外即使在推荐的温度存储，也会产生不可逆的容量衰减，具体衰减值参考技术协议。
- ✓ Galaxy电量不低于20%，期间需要定期检查并补充电，补充电时冷水机组需要运行，并将电池温度控制在20℃~35℃之间：
 - 35℃~25℃建议补电周期为6个月；
 - 25℃~35℃建议补电周期为3个月；

35°C~45°C建议补电周期为1个月。

- ✓ 存放在清洁干燥的地方，并防止灰尘及水汽的侵蚀。
- ✓ 经过长期存放后，需经过专业人员的检查和测试才能投入使用。

4 安装

4.1 机械安装

4.1.1 基本安装要求

- (1) 安装场地应满足50吨的承重要求，确保坚固可靠，能够长时间支撑Galaxy的重量。
- (2) 周围环境干燥，通风良好。
- (3) 远离有毒有害气体，远离易燃，易爆，腐蚀性物品。

4.1.2 安装环境要求

- (1) 安装场地环境温度为-25°C ~ 45°C，安装环境清洁。
- (2) 柜体外形尺寸

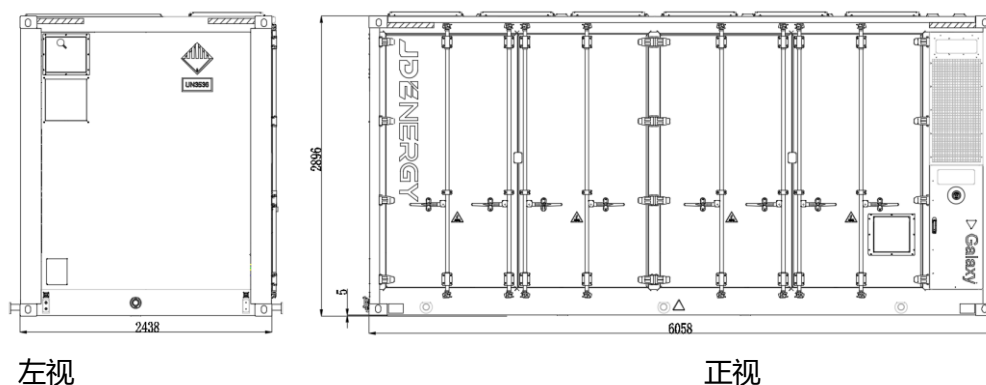


图4-1 Galaxy安装空间尺寸

注：以上图片仅供参考，请以收到的实物为准！

- (3) 安装Galaxy时需要在周围预留一定的空间，以确保散热通畅，安装空间需求参考图4-2。

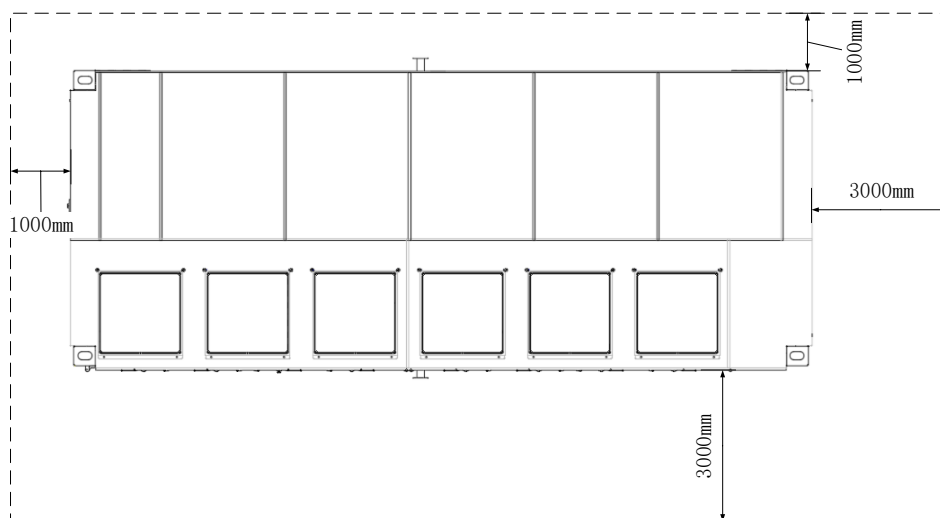




图4-2 Galaxy安装空间尺寸（俯视）

注：以上图片仅供参考，请以收到的实物为准！

4.1.3 安全说明

作为电子产品，触摸到带电部分都存在危险。

	警告！ 安装和维护前保证交流侧不带电。
	注意！ 本装置必须请专业电工进行安装。

4.1.4 安装流程

4.1.4.1 安装流程说明

Galaxy的安装流程如表4-1所示。

表4-1 安装流程说明

步骤	操作	说明
1	安装前检查	在安装之前，需要检查外包装有无破损。
2	准备安装工具	在安装之前，需要准备相应工具，以便顺利安装和接线。
3	检查安装位置	检查待安装的位置，以保证Galaxy-1-2G能够正常、可靠地工作。
4	安装Galaxy	将Galaxy安装在基座上，并焊接固定。

4.1.4.2 安装前检查

安装前请检查附件是否齐全，如表4-2所示。

表4-2 安装前检查项目

编号	名称	说明
A	Galaxy	Galaxy-1-2G系列产品
B	文档	其他文档资料

4.1.4.3 安装工具准备

安装需要使用的工具如表 4-3 所示：

表4-3 安装工具清单

序号	工具	用途
1	十字螺丝刀	螺丝紧固
2	套筒	交流线缆紧固
3	斜口钳	剪扎线带
4	剥线钳	剥离线缆表皮
5	工具刀	拆包装等
6	剪线钳	剪断电源线缆
7	压线钳	压线
8	万用表 (2500V量程)	测试接地连接等是否正确
9	记号笔	标注记号
10	钢卷尺	测量距离

11	绝缘手套	安装设备时操作者佩戴
12	电烙铁	焊接
13	绝缘电阻测量仪	安规测试

4.1.4.4 安装位置要求



警告!

Galaxy的出风口温度可达到70°C。请勿与易燃材料安置在一起!
勿将本产品安装在含有可燃性气体的空间里。



注意!

安装位置不得妨碍断开设备电源。

安装条件检查时，需要考虑以下要求：

- ✓ Galaxy的安装位置应便于电气连接和维护；
- ✓ Galaxy应为垂直安装，其倾角不大于2°；
- ✓ Galaxy应安装在通风的环境下，以便于良好的散热；
- ✓ 另外Galaxy前方、后方应留有足够间隙便于观察数据、维护及散热。

4.1.4.5 安装方式

步骤 1：拆除 Galaxy 的包装材料，用吊车将 Galaxy 安装到基座合适的位置。

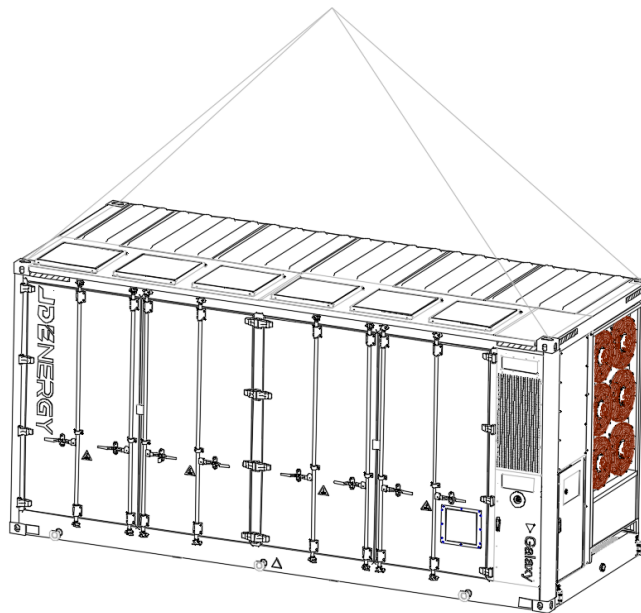


图 4-3 Galaxy 吊装示意图

注：以上图片仅供参考，请以收到的实物为准！

步骤 2: 将 Galaxy 底座和安装基础的槽钢焊接固定, 安装基础参考图 4-4, 焊接位置参考图 4-5, 详细图纸参考项目施工图。

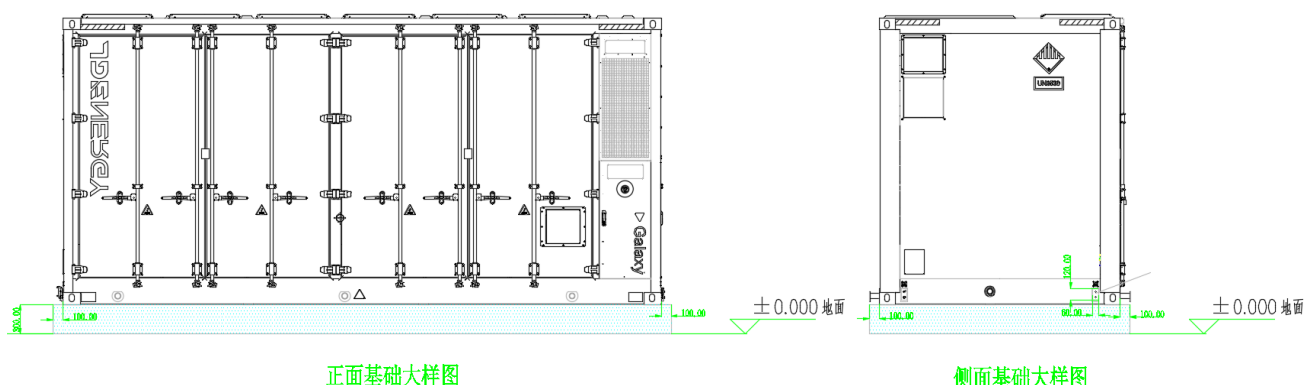


图 4-4 安装基础示意图

注: 以上图片仅供参考, 请以收到的实物为准!

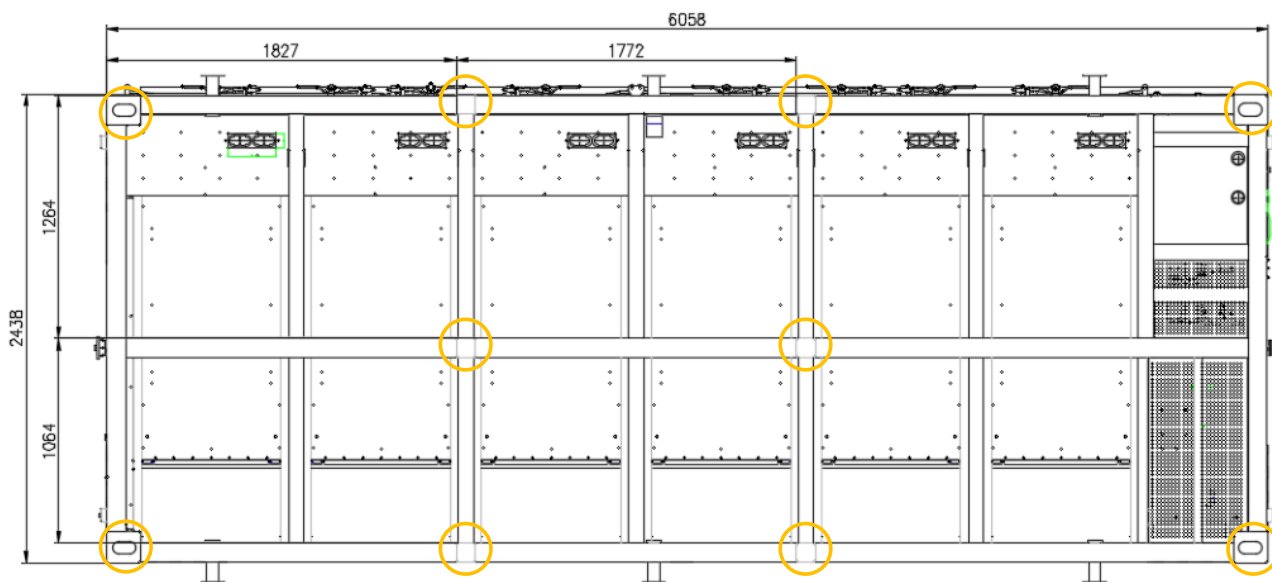


图 4-5 焊接位置示意图 (仰视)

注: 以上图片仅供参考, 请以收到的实物为准!

步骤 3: 安装完毕。

4.2 电气连接

4.2.1 接地连接

- (1) 对设备进行任何操作前, 必须确保其已经接地; 拆除设备时, 最后拆除接地线;
- (2) 严禁地线上加装熔断器、开关等设备。

Galaxy接地点位置参考“2.2外观介绍”, 每个接地点配置2个M12螺栓, 接地扁钢与柜体搭接面积为60mm*120mm。接地完成后, 喷涂整个固定面。

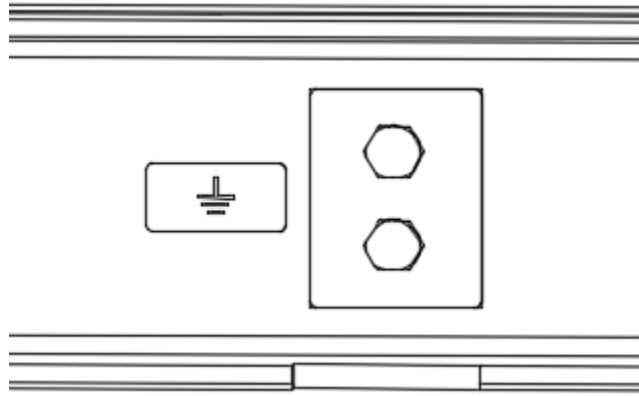


图 4-5 接地连接示意图

注：以上图片仅供参考，请以收到的实物为准！

4.2.2 一次回路

一次回路主功率电路连接位于PCS右侧端子（型号：PSRP10A95）接口，整机共6处，连接至箱变低压侧汇流。

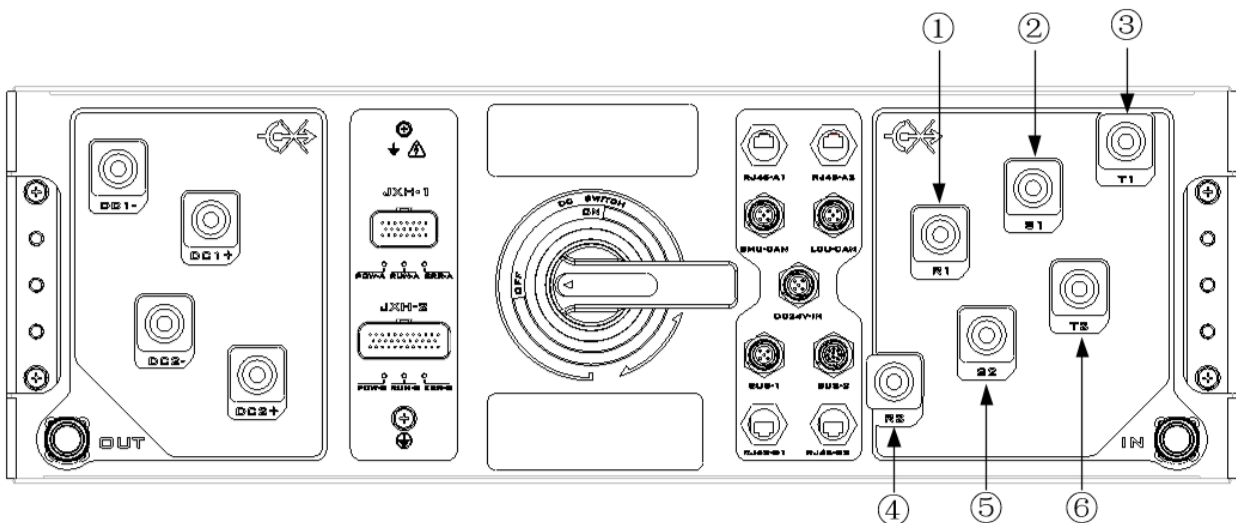


图4-6 一次回路接线示意图

注：以上图片仅供参考，请以收到的实物为准！

表4-4 一次回路端子说明

编号	名称	说明
1	R1	PCS交流R1相，推荐不小于95mm ² 线缆
2	S1	PCS交流S1相，推荐不小于95mm ² 线缆
3	T1	PCS交流T1相，推荐不小于95mm ² 线缆
4	R2	PCS交流R2相，推荐不小于95mm ² 线缆
5	S2	PCS交流S2相，推荐不小于95mm ² 线缆
6	T2	PCS交流T2相，推荐不小于95mm ² 线缆

4.2.3 二次回路

二次回路辅助供电电路连接位于配电舱下方，为柜内冷水机组、控制设备等供电。

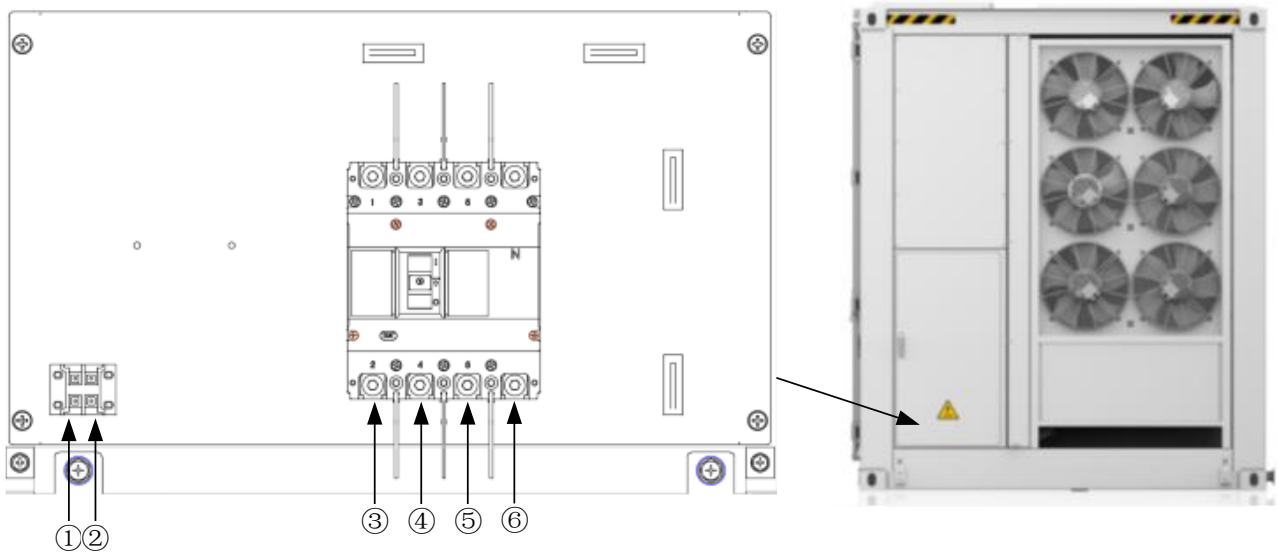


图4-7 二次回路接线示意图

注：以上图片仅供参考，请以收到的实物为准！

表4-5 二次回路端子说明

编号	名称	说明
1	L	整机控制系统AC220V电源L相，M4螺栓，推荐不小于4mm ² 线缆
2	N	整机控制系统AC220V电源N相，M4螺栓，推荐不小于4mm ² 线缆
3	L1	冷水机组AC380V电源L1相，M8螺栓，推荐不小于16mm ² 线缆
4	L2	冷水机组AC380V电源L2相，M8螺栓，推荐不小于16mm ² 线缆
5	L3	冷水机组AC380V电源L3相，M8螺栓，推荐不小于16mm ² 线缆
6	N	冷水机组AC380V电源N相，M8螺栓，推荐不小于16mm ² 线缆

4.2.4 通讯端子

以太网通讯为整机内部eLink（需量控制器）与箱变数据、控制网络通讯接口，位于配电舱上方。

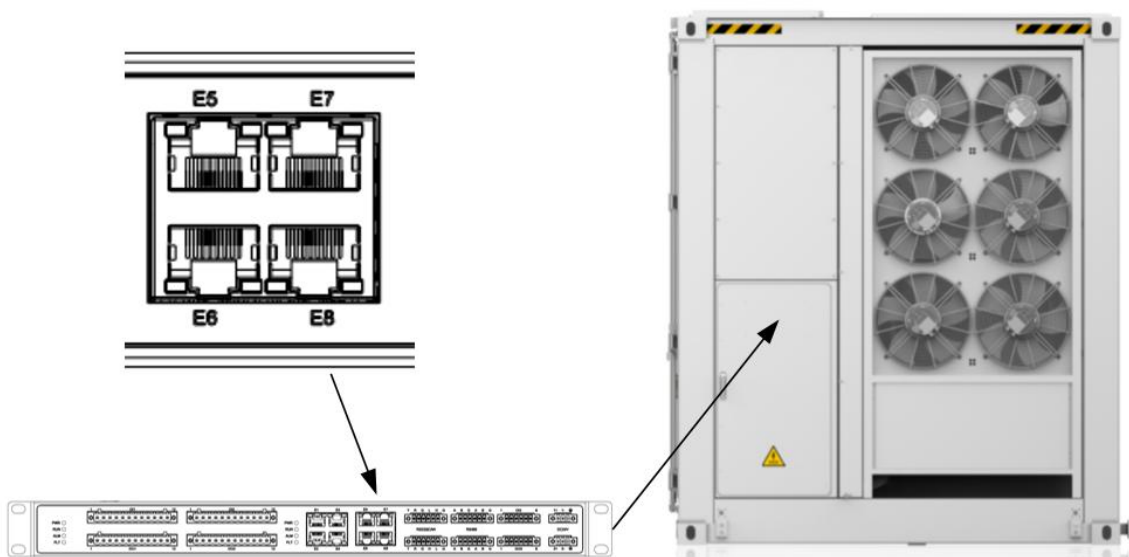


图4-8 通讯网口示意图

注：以上图片仅供参考，请以收到的实物为准！

表4-6 通讯网口端子说明

编号	说明
E5	数据A网通讯网口
E6	数据B网通讯网口
E7	控制A网通讯网口
E8	控制B网通讯网口

4.3 电池连接

在整机上电前，须将每个PACK上的MSD（手动维护开关）进行安装，MSD位于PACK面板左侧。

4.4 安装后检查

设备完成安装后请参考表4-7中列举信息进行再次检查，仅当全部检查通过后才允许上电开机。

表4-7 安装后检查表

序号	检查项	检查标准
1	设备外观	1、设备完好，无损坏，无锈蚀和掉漆。如有掉漆，请进行补漆操作 2、设备标签清晰可见，损坏的标签要及时更换
2	线缆外观	1、线缆保护层包裹完好无明显损坏 2、穿线管线缆完好
3	线缆连接	1、线缆连接位置与设计相同 2、端子制作符合规范，连接牢固可靠 3、各线缆两端标签清晰，标签朝向一致
4	线缆布线	1、走线满足强弱电分离原则 2、线缆整齐美观 3、线缆在转弯处留有余量，不得拉紧 4、走线平直、顺滑、无交叉
5	绝缘电阻	1、用绝缘电阻测量仪分别测试所有电池簇正极对地和负极对地的绝缘电阻值 2、合格后恢复所有电池簇和PCS之间的连接
6	箱体清洁	1、箱内干净整洁、无多余线缆、线头、端子和工具等杂物，设备外无明显垃圾 2、对进出线孔及周围使用防火、防水材料严密封堵，确保密封性良好

5 功能说明及操作流程

设备和方阵须由安装工程师调试完成后方可通电运行。

注意：设备首次上电运行需要冷水机组控制电池达到适当的工作温度范围后即可按设置的策略自动进行充放电。

5.1 工作模式

- ✓ 待机状态
系统停止工作，等待满足开机条件的状态。
- ✓ 自检状态
储能系统开始并网运行前对自身硬件进行检测的状态，该状态需要检测：DC绝

缘阻抗、直流电压采样、交流电压采样、电池电量等关键量。

✓ 运行状态

在此状态下，储能变流器处于并网运行状态，将电池的直流电能变换为交流电并入电网，或将电网交流电能转化为直流电能给电池充电。

5.2 操作说明

Galaxy在安装、运行和维护中的各种操作说明如表5-1所示：

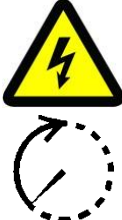
表5-1 操作说明

操作	操作说明
并网准备操作	● 按照接线说明连接好输入输出线路；
	● 闭合直流开关；闭合储能变流器与电网之间的交流断路器。
	● 通过EMS设置好运行策略。
并网操作	储能变流器的输入电压达到储能变流器的启动电压范围策略控制并网，系统会自动启动并网。
停机操作	如果系统正常运行中需要停机，可以通过以下两种方式进行停机： <ul style="list-style-type: none"> ● 可通过远程控制停机； ● 在紧急情况下，按下面板紧急停机按钮停机。
故障解除操作	● 由专业技术人员进行故障排除，应将直流开关断开，并且断开储能变流器与电网之间的断路器，

6 系统维护

6.1 日常维护

为了保障Galaxy能够长期良好运行，建议按照本章节的描述对其进行日常维护。



注意！

请在系统清洁、电气连接、接地可靠性等维护时，先将交流侧与电网连接的断路器断开，再将Galaxy内直流侧断路器断开。断电后，请等待至少30分钟，再进行操作。

表6-1 维护列表

检查内容	检查方法	维护周期
系统清洁	定期检查进出风口有无遮挡及灰尘脏污。	每半年至一年
系统运行状态	观察整机外观是否有损坏或者变形。 在整机运行过程中是否有异常声音。 在整机运行时，检查各参数是否设置正确。	每半年1次
电气连接	检查线缆连接是否脱落、松动。 检查线缆是否有损伤，着重检查电缆与金属表面接触的表皮是否有割伤痕迹。	首次调试后半年，以后每半年到一年1次
接地可靠性	检查接地线缆是否都可靠接地	首次调试后半年，以后每半年到一年1次

6.2 故障原因

- ✓ 外电网连接故障 (如: 交流线没有连接好);
- ✓ 电池超出工作电压范围;
- ✓ 电网欠压 ($U_{AC} < U_{AC, \min}$);
- ✓ 电网过压 ($U_{AC} > U_{AC, \max}$);
- ✓ 电网频率过低 ($f_{AC} < f_{AC, \min}$);
- ✓ 电网频率过高 ($f_{AC} > f_{AC, \max}$);
- ✓ 输出短路;
- ✓ 储能变流器过温故障。

当Galaxy出现故障时, 请先确认接线是否正常, 如故障无法排除, 请联系专业技术人员。

6.3 故障诊断

针对系统运行中出现的各种故障, 系统故障对应的一般诊断方式如下:

表6-2 故障对照表

序号	故障信息	故障类型	故障原因	处理方式	备注
1	DC运行电压异常	DC运行电压高	DC运行电压高于储能变流器的限制	等待恢复正常或联系厂家	恢复正常后自动运行
		DC运行电压低	DC运行电压低于储能变流器的限制	等待恢复正常或联系厂家	恢复正常后自动运行
2	电网线电压 AB/BC/CA 异常	电网线电压高	电网电压高于标准要求	检查电网或联系厂家	电网恢复后自动重新启动
		电网线电压低	电网电压低于标准要求	检查电网或联系厂家	电网恢复后自动重新启动
3	电网频率异常	电网频率高	电网频率高于标准要求	检查电网或联系厂家	电网恢复后自动重新启动
		电网频率低	电网频率低于标准要求	检查电网或联系厂家	电网恢复后自动重新启动
4	环境温度过温	环境温度过高	储能变流器运行环境温度超过限值	储能变流器自动停机, 等待环境温度正常	
5	输入绝缘阻抗保护	输入绝缘阻抗异常	输入绝缘阻抗低于标准要求	检查电池对地情况或联系厂家	

7 技术参数

型号	Galaxy-1-2G
额定功率 (kW)	2508 (209×12)
额定电流 (A)	2100 (175×12)
额定电压 (Vac)	690
电压范围 (Vac)	586.5~759

额定频率 (Hz)	50
额定系统能量 (kWh)	5015.96
功率因数	0.99
电流总谐波畸变率 THD(%)	<3
系统参数	
运行温度范围 (°C)	-30 ~ 55
运行湿度范围 (%)	5 ~ 95 (无凝露)
运行海拔范围	≤4000m
防护等级 (电池舱)	IP55
电池/PCS冷却方式	液冷
噪音 (dB)	<85
保护功能	
防孤岛保护	具有
低电压穿越	具有
高电压穿越	具有
直流断路器	具有
直流接触器	具有
DC绝缘阻抗检测保护	具有
交流侧短路保护	具有
浪涌过电流保护	具有
电网电压频率保护	具有
防雷失效检测	具有
机械参数	
(长×高×深) mm	6058*2896*2438
重量 (kg)	≤43000
安装方式	落地安装
通讯与显示	
通讯接口	LAN
显示	LED 指示灯/HMI触摸屏
通讯规约	ModulBUS TCP

附录

A.1 质量保证

本产品在质保期内均可享受维护。以下情况出现，本公司有权不进行质量保证：

- ✓ 不正确地安装；
- ✓ 不正确地改装；
- ✓ 不正确地存储；
- ✓ 不正确地使用；
- ✓ 任何超出相关国际标准规定安装和使用范围；
- ✓ 非正常自然环境引起的损坏。

A.2 联系我们

如果对本产品有任何问题请与我们联系，详细联系方式如下：

公司名称：西安奇点能源股份有限公司

地址：陕西省西安市高新区毕原一路25号

电话：400-1336580