

江门市安利电源工程有限公司

JIANGMEN ANLI POWER ENGINEERING CO., LTD

广东省江门市新会今古洲经济开发区银海大道6号

电话: (0750) 2630178 2630180

FAX: (0750) 2630179

邮编: 529100

e-mail: 7506192880@163.com

网站: <http://www.jmanli.com>



SVF 系列大功率室内式船用变频岸电电源设备

一、产品概述:

SVF 系列大功率室内式船用变频岸电电源设备是我司系列化标准产品, 该系列产品专门应用于港口码头、修造船厂、浮船坞、船舶、海洋钻井平台等室内或机舱的使用环境进行高可靠性的大功率变频变压电源供电场合。该系列产品采用大风量强制风冷散热设计, 设备柜体安装可拆清洗式 ABS 树脂防尘通风过滤网组件, 设备防护等级达到 IP32, 满足船用设备的设计标准和规范。该系列产品采用拼装式标准模块结构设计, 可根据客户要求灵活进行不同的设备布局设计和多种单套电源功率容量的设计, 单套电源功率容量可达 12MVA。该系列产品采用如下我司专有技术和所具有的特点:

1.1、采用我司专有的大风量强制风冷散热技术及柜体防尘保护技术, 在保证柜内设备充足的散热风量前提下, 柜体的防护等级达到 IP32, 从而确保设备在较恶劣的使用环境下免受灰尘、潮气的影响并且能 100% 满容量长时间安全可靠运行。

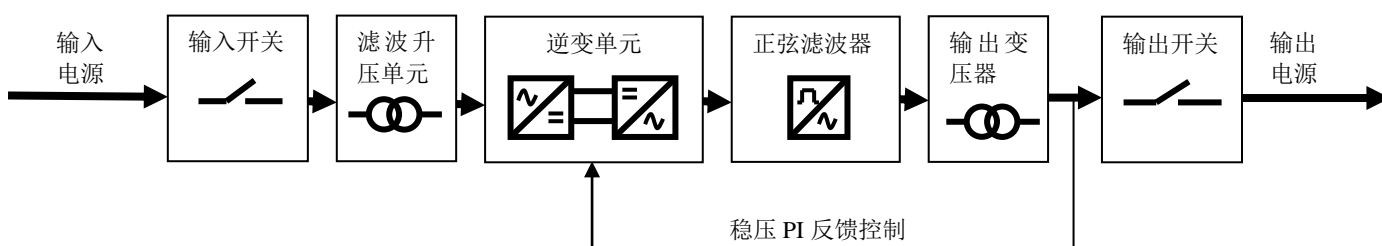
1.2、采用目前最新的瞬时电压波形控制技术。输出电压波动 $\leq 0.5\%$; 100% 负荷突加 / 减时输出电压有效值瞬间变化 (电压暂升暂降) $\leq 3\%$, 并且在 0.5 个基波周期内恢复到额定输出电压值。

1.3、采用我司专有的逆变器输出端三阶正弦滤波技术。大大降低正弦滤波器的输出阻抗, 提升输出电源质量。

1.4、采用我司模块驱动信号主从同步并联技术。可实现任意多套变频岸电电源设备无环流并机运行。

1.5、功率开关器件采用德国赛米控 (SEMIKRON) 公司生产的 SKIIP 第四代 IPM 大功率智能功率模块; 主控制芯片采用美国 TI 公司最新一代的 TMS320F28335—32 位浮点电机控制专用数字信号处理芯片 DSP; 驱动传输方式采用 5MHZ 光纤驱动传输; 逆变器调制方式采用目前最新的 SVPWM 空间矢量脉宽调制方式。

二、 SVF 系列大功率室内式船用变频岸电电源设备主电路框图



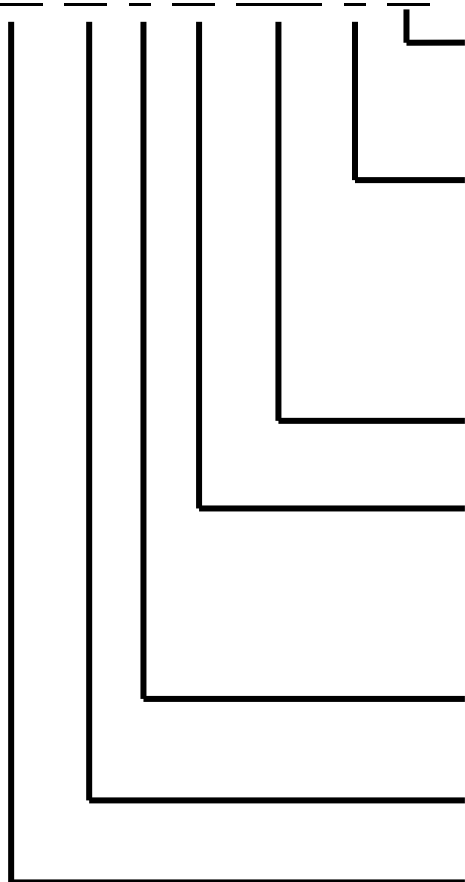
三、SVF 系列大功率室内式船用变频岸电电源设备技术参数

项目	序号	规格、内容	400KVA	630KVA	800KVA	1000KVA	1250KVA	1600KVA	2000KVA	3000KVA	
使用环境	1	设备工作环境	环境温度-10℃~+40℃，相对湿度0~95%的情况下100%满负荷长时间24小时不停工作（注：当环境温度超出上述范围时变频电源设备能正常工作，但需降容使用。）								
	2	设备防护等级	IP32								
	3	设备冷却方式	强制风冷散热								
	4	海拔高度	1000米以下额定功率连续输出，1000米以上降容使用。								
输入指标	5	输入电源额定线电压	三相380V（±10%），三相10KV（±10%），可根据客户要求订制不同的输入电压级别								
	6	输入电源额定频率	50Hz（±10%）或60Hz（±10%）								
	7	输入电源制式	三相三线制或三相五线制								
	8	整流电路方式	6脉波整流或12脉波整流								
	9	输入功率因数	≥0.95								
	10	输入电流总谐波失真度THDi	≤35%（6脉波整流100%负荷），≤15%（12脉波整流100%负荷）								
输出指标	11	额定输出线电压	440V（输出电压任意可调），可根据客户要求订制不同的输出电压级别								
	12	额定输出线电流	525A	826A	1050A	1312A	1640A	2100A	2624A	3937A	
	13	额定输出功率容量	400KVA	630KVA	800KVA	1000KVA	1250KVA	1600KVA	2000KVA	3000KVA	
	14	输出电源制式	三相三线制								
	15	输出电压稳压率	静态：≤0.5V								
			动态：≤±1%（0~100%梯跳式负荷）								
			100%负荷突加/减时输出电压有效值瞬间变化（电压暂升暂降）≤3%，并且在0.5个基波周期内恢复到额定输出电压值。								
	16	额定输出频率	60Hz或50Hz（精度为0.01）								
	17	输出频率稳定度	≤0.01%（0~100%负荷变化时输出频率不变）								
	18	变频电源过载能力	125%额定输出电流1分钟。								
			150%额定输出电流时发出告警信号、切断输出，并保持故障显示。								
			能承受3倍额定输出电流的瞬间峰值电流冲击，当大于3倍额定输出电流的瞬间峰值电流变频电源反时限跳闸保护。（反时限跳闸即电流越大跳闸保护时间越短。）								
	19	输出电压总谐波失真度THDu	≤1%（空载或线性负荷）								
	20	输出电压波峰系数CF	1.4±0.1（空载）								
21	三相输出电压不平衡度	<1%									
22	三相输出电压相位角	120°（±0.1°）									
23	变频电源整体效率	≥95%（100%负荷）									
结构性能指标	24	逆变器主电路拓扑结构	采用德国赛米控SKIIP第四代半桥IPM智能功率模块组成三相全桥逆变电路								
	25	逆变器调制方式	SVPWM空间矢量脉宽调制方式								
	26	稳压控制方式（重点）	瞬时电压波形反馈控制方式。								
	27	逆变器开关频率	3.6KHZ~6KHZ（根据客户项目要求）								
	28	PWM驱动传输方式	5MHZ光纤驱动传输								
	29	主控处理器	TMS320F28335，主频150MHZ								
	30	主控触摸操作显示屏	中文，10.4寸，分辨率1024*600（高清）								
	31	模拟信号输入端口	22路差分端口（精度12位，转换时间80ns）								
	32	数字输入端口	8路（干接点）								
	33	数字输出端口	6路（干接点，AC250V/3A）								
	34-36	通信端口	RS-232通信端口：1个（非隔离）								
			RS-485通信端口：1个（隔离电压2500Vrms，传输速率500k/20Mbps，总线最大节点256个）								
			CAN总线端口：1个（隔离电压DC2500V，传输速率1MHZ，至少可连接110个节点。）								
通过CAN总线可实现多台变频电源无环流并机运行。											
保护性能指标	37-39	跳闸保护功能	输入电源发生相序、缺相（三相不平衡度）、欠压、过压、过流、短路、直流母线过压时变频电源跳闸保护。（保护阈值任意设定）								
			输出电源发生缺相（三相不平衡度）、欠压、过压、过流、短路、输出电压谐波超值、逆功率时变频电源跳闸保护。（保护阈值任意设定）								
			当输入变压器温度、输出变压器温度、正弦滤波器温度、整流器温度、IPM功率模块超出正常工作温度时变频电源跳闸保护。（温度值任意设定）								
	40-41	告警保护功能	当输入变压器温度、输出变压器温度、正弦滤波器温度达到风机启动温度时启动相应风机进行强制风冷却。（温度值任意设定）								
			考虑对不同用电负荷的控制，当输出负荷容量达到任意设定值时发出声光预警信号，当发出过负荷告警信号后用电负荷仍在设定值以上延时1分钟变频电源跳闸保护。（设定值任意可调）								
显示	42	输入电源显示功能	显示输入电源三相线（相）电压、频率、三相线电流、输入电压谐波分析、视在功率、有功功率、无功功率、功率因数、有功功率计量、无功功率计量。（显示和计量精度为0.5级，显示位数小数								

性能指标			点后 1 位)							
	43	输出电源显示功能	显示输出电源三相线（相）电压、频率、三相线电流、输出电压谐波分析、视在功率、有功功率、无功功率、功率因数、有功功率计量、无功功率计量。（显示和计量精度为 0.5 级，显示位数小数点后 1 位）							
	44	系统运行参数显示功能	系统运行时间、直流母线电压、功率模块输出电流、逆变器开关频率、输出电压设定值、输出频率设定值、输入变压器温度、整流器温度、三相功率模块温度、正弦滤波器温度、输出变压器温度。（显示位数小数点后 1 位）							
	45	故障信息显示功能	以图形化的形式显示输入输出电源故障告警信息、预充电故障信息、功率模块故障信息、元器件过温等故障信息，并当故障发生时永久记录所有运行参数以便日后对故障进行分析。							
	46	操作信息显示功能	以文字走马灯的形式显示系统状态、操作提示、故障位置及处理方法等信息，方便操作人员对设备的操作和维护。							
	47	图纸资料显示功能	每套变频电源都永久存有本套变频电源的图纸、说明书等技术资料，非常方便地在主控触摸显示屏查阅和调用。							
通信性能指标	48	RS-485 通信端口功能	可实现上传所有系统运行数据、故障信息数据以及由上位计算机对变频电源设备远程控制。通信协议：标准 Modbus，传输介质：双绞屏蔽电缆。可根据客户要求提供多种通信协议。							
	49	CAN 总线端口功能	可实现上传所有系统运行数据、故障信息数据以及由上位计算机对变频电源设备远程控制。通信协议：CANopen，传输介质：双绞屏蔽电缆。							
	50		可实现多台变频电源无环流并机运行。通信协议：不开放，传输介质：双绞屏蔽电缆。预留并机的控制端口及互锁端口。通过简单的接线即可并机运行。							
其它性能指标	51	耐压强度	2500V/AC、1 分钟，不应有击穿打火现象（泄漏电流 < 10mA）。							
	52	冷态绝缘电阻	≥100MΩ（用 1000V 兆欧表测量）。							
	53	噪音	≤55dB（A）							
	54	设备整体外形尺寸	4100mm（宽）X1500mm（深）X2300mm（高）	7100mm（宽）X1500mm（深）X2300mm（高）	8800mm（宽）X1500mm（深）X2300mm（高）					
	55	设备整体重量（T）	1.5T	2T	3T	5.5T	6T	7.5T	12T	16T
	56	颜色	柜体标准色号：7032							

三、SVF 系列大功率室内式船用变频岸电电源设备型号说明

SVF-XX-X-XX XXXX A SE



SE: 逆变器采用德国赛米控第四代 IPM 智能功率模块。

SK: 逆变器采用德国赛米控第三代 IGBT 管模块。

VN: 逆变器采用芬兰 VACON 变频器。

K: 变频岸电电源设备额定输出功率容量（KVA）

A: 逆变模块电流（A）

注：相同额定输出功率容量的变频岸电电源设备根据设备的性能、开关频率等因素可以选择不同电流的逆变模块，以逆变模块电流表示最能反映变频岸电电源设备的性能、功率容量、过载能力等情况，一般情况建议以逆变模块电流标示。

数字: 表示变频岸电电源设备额定输出功率容量值或逆变模块电流值。

省略: 以额定输出功率容量标示或单个逆变功率模块。

2X: 表示采用 2 个逆变功率模块并联。

3X: 表示采用 3 个逆变功率模块并联。

4X: 表示采用 4 个逆变功率模块并联。

省略: 表示 6 脉波整流器。

12: 表示 12 脉波整流器。

输入电压: 省略-380V；44-440V；48-480V；58-580V；69-690V；10-10KV；13-13.8KV；24-24KV；

船用变频岸电电源设备系列。

四、订货基本数据

选用安利船用变频岸电电源产品时请提供如下数据资料，我司免费为阁下提供详尽的产品方案、报价等售前服务。

- 1、变频岸电电源设备的工作环境和基本性能要求：室内使用；室外使用；安装在码头岸边；安装在船上或钻井平台上；是否需船级社检验证书；通用船舶供电；海洋工程或高端船舶供电。
- 2、变频岸电电源设备额定输出功率容量：_____KVA。
- 3、变频岸电电源设备额定输入电压：_____V 频率：_____HZ。
- 4、变频岸电电源设备输入电源制式：三相三线制；三相四线制；三相五线制。
- 5、变频岸电电源设备额定输出电压：_____V 频率：_____HZ。
- 6、变频岸电电源设备输出电源制式：三相三线制；三相四线制。
- 7、负荷中最大电机功率：_____KW；估算负荷起动峰值电流：_____A（线电流）。注：负荷起动峰值电流对变频电源的设计尤其重要。一般阻性负载或功率因数已校正的非线性整流负载，其起动峰值电流为1~2倍额定电流；标准的带有电解电容器的非线性整流滤波型负载，其起动峰值电流为2~3倍额定电流；直接起动或带有降压起动装置的电动机起动峰值电流为6~20倍额定电流。负荷中任一设备的起动峰值电流都不能大于逆变器的保护电流，否则变频电源跳闸保护。对于大容量的变频电源项目，我司免费提供设备起动峰值电流的测试服务。