

40KW 隔离式单向全数字 DC-DC 变换器

一、产品简介

本系列隔离式全数字 DC-DC 变换器，采用移相全桥与 LLC 结合的拓扑结构，使得转换效率在 92%以上，适用于把一个直流电系统作电压电流变换后单向输出到另一直流系统，并且需要隔离的场合。具有全数字化，可并联，带通信功能，高功率密度等特点。

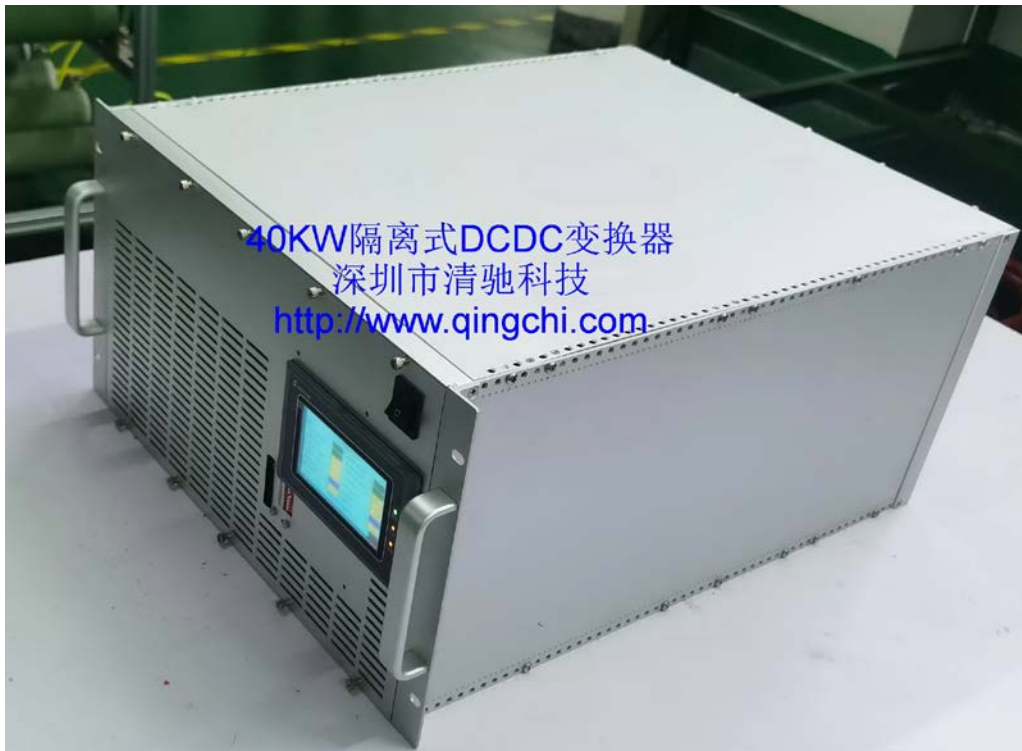
其控制简单方便，具有数字控制接口及远程通信管理功能，可通过各种通信终端进行远程监控。

电路上采用全数字化技术，各种参数及信号全部数字化处理，由超大规模 FPGA（现场可编程门阵列）智能灵活地进行高速运算处理，精密准确地控制系统运行。具有高效率，实时性强，运行稳定可靠，不存在 MCU 常有的运行死机的情况。

结构上采用了模块化设计，带有均流功能，任何工作模式下都可实现多机并联扩容。

两侧电压范围组合较多，用户可以根据需要定各种不同电压范围的 DC-DC 变换器。

图一. 隔离式 DC-DC 变换器整机照片（前视图）



图二. 隔离式 DC-DC 变换器整机照片（后视图）



二、特点

1. 两侧电气隔离，可以按任意电压变比范围定做。
2. 电流方向为单向，只能从一侧输入，另一侧输出。
3. 采用电压、电流双反馈环路控制，可方便地限定外设的安全工作范围。
4. 全数字化，各种参数及信号全部数字化处理运行。性能和可控性均远优于普通的模拟式变换器。
5. 模块化设计，单模块额定输出功率 40KW，可多台 DC-DC 变换器并联运行。
6. 转换效率 92%以上。
7. 能工作于恒流、恒压、MPPT 和压控电流源等多种工作模式。
8. 空载功耗低于 200W，处于监控待机状态功耗低于 30W。
9. 可设定多个输入/输出电压电流等参数，约束控制变换器安全方便地运行。
10. 开机软启动，防止产生过强的电压电流冲击两端的电源。
11. 模块带有液晶屏显示，可实时显示各种参数。
12. 带通信功能，可选 MODBUS-RTU 协议或 CAN2.0B 协议，方便终端远程监控其工作状态和参数。
13. 掉电状态恢复功能：即使完全关断双向 DC-DC 变换器的供电，下次开机时也能恢复掉电前的设置和状态。
14. 各种异常情况保护功能：带有过压，过流，过热，短路保护功能，故障撤销后自动恢复工作。
15. 体积： 482mm（宽）X 256mm（高）X 560mm（深）标准 6U 箱体。
16. 整机重量 35Kg。

三、绝对参数（超出此范围可能会对变换器造成永久性损坏）

参数名称	数值			
	型号 DC500IS48P20K	型号 DC48IS500P20K	型号 DC800IS150P40K	型号 DC150IS800P40K
输入侧电压	700V	100V	1000V	250V
输出侧电压	100V	700V	250V	10600V
贮存温度	-55~100℃			
操作环境温度	-45~70℃			

四、推荐工作条件

参数名称	数值			
	型号 DC500IS48P20K	型号 DC48IS500P20K	型号 DC700IS150P40K	型号 DC150IS800P40K
输入侧电压	350~550V	45~75V	400~800V	100~200V
输出侧电压	45~75V	350~550V	100~200V	400~800V
操作环境温度	-40~50℃			

五、电特性参数

参数名称	数值			
	型号 DC500IS48P20K	型号 DC48IS500P20K	型号 DC700IS150P40K	型号 DC150IS700P40K
输入侧参数				
输入电压范围	300V~600V	40V~80V	450V~850V	100V~200V
输入过压 OVHV 调节范围, 误差 1%	320V~650V	45V~85V	500V~880V	120V~250V
输入欠压 UVHV 调节范围, 误差 1%	0V~580V	35V~75V	0V~800V	0V~200V
输入电流设定范围, 误差 1%	1 ~ 100A	1 ~ 400A	1 ~ 100A	1 ~ 240A
输入电流过流/短路保护点	120A	450A	120A	280A
输出侧参数				
输出电压 V_o LV 设置范围, 误差 1%	40V~80V	300V~600V	100V~200V	450V~850V
输出过压 OVLV 设置范围, 误差 1%	45V~85V	320V~650V	120V~250V	500V~880V
输出电流设置范围, 误差 1%	1~400A	1~100A	1 ~ 240A	1~100A
输出电流过流/短路保护点	450A	120A	280A	120A
模式控制参数				
模式切换时间	< 0.5S			
切换模式到满载输出响应时间	< 1.5S			

整机系统参数					
额定输出功率	20KW (输入 500V, 输出 48V 时)	20KW (输入 48V, 输出 500V 时)	40KW (输入 700V, 输出 150V 时)	40KW (输入 150V, 输出 700V 时)	
最大瞬时 (30S 以内) 输出功率	22KW (输入 500V, 输出 48V 时)	22KW (输入 48V, 输出 500V 时)	45KW (输入 700V, 输出 150V 时)	45KW (输入 150V, 输出 700V 时)	
转换效率	≥ 90% (输入 500V, 输出 48V, 15KW 时)	≥ 90% (输入 48V, 输出 500V, 15KW 时)	≥ 92% (输入 700V, 输出 150V, 30KW 时)	≥ 92% (输入 150V, 输出 700V, 30KW 时)	
负载调整率	≤ 2%				
待机功耗	≤ 30W				
空载功耗	≤ 200W				
冷却方式	温控风冷				
允许环境温度	-40℃ - 60℃				
温度过热保护点	90℃				
输入/输出反接保护	√				
保护撤销后恢复工作时间	5S				
开机启动时间	≤ 5S				
纹波电压	≤ 5V	3V	3V	5V	
通信参数					
通信方式	RS485/ CANBus				
通信协议	MODBUS-RTU/CAN2.0B 可选				
RS485 通信波特率	1200, 2400, 4800, 9600,19200, 38400, 57600, 115200				
RS485 通信隔离耐压	1500V				
均流参数					
最大并联模块数量	64				
模块电流不均匀度	< 5%				
均流控制方式	主从控制				
均流信号传输方式	RS485 数字通信				
RS485 通信波特率	768K bps				
通信协议	自定义				
均流通信线最大长度	< 160 m				
显示参数					
显示方式	4.3 寸工控屏				
显示内容	电压、电流、功率、电能参数, 温度, 故障码, 通信参数				
机械参数					
外形尺寸	482mm (宽) X 352mm (高) X 560mm (深)				
防护等级	IP21				
整机重量	≤ 45Kg				

深圳市清驰科技有限公司

地址：深圳市宝安区西乡航城大道华创达科技园 E 栋西区二楼 C 座

网址：<http://www.qingchi.com>

E-mail: kirby@qingchi.com

联系电话： 0755-25336126 或 13923438880

FAX: 0755-25334036