

## LDC电源系统与服务

世界 500 强企业的整流电源合作伙伴

**适用场景：**

电网、光伏、风电供电的电解水制氢  
碱性、PEM 电解水制氢工艺均可

**技术方案：**

AC/DC，DC/DC 供电解决方案

**产品路径：**

可控硅整流 / IGBT 整流 / IGBT-PWM 整流

艾迪森科技集团

青岛艾迪森科技股份有限公司  
艾迪森氢能科技（青岛）有限公司

中文网站：[www.ldc.com.cn](http://www.ldc.com.cn)

电话：0532-87882666

邮箱：[ldcups@vip.163.com](mailto:ldcups@vip.163.com)

地址：青岛市莱西市姜山精密机械制造产业园内



艾迪森资讯



联系电话二维码

10-4000Nm<sup>3</sup>/h  
电解水制氢整流系统



## 企业简介

艾迪森科技集团业务板块主要由三部分组成：

1、青岛艾迪森科技股份有限公司创建于1998年，是中外合资企业，由山东省国资和青岛市国资加持专业从事大功率电力电子变换控制技术及相关产品研发、生产、销售和服务于一体的国家级技术企业，致力于为电力行业、石油、化工、煤化工等传统能源行业，核发电、光热发电、氢能等新能源、新材料、半导体等战略新兴行业以及大型工业智能制造企业提供高可靠性的电源系统解决方案及能量转换方案。

主营产品：工业级工业电源

工业级不间断电源UPS、工业级应急电源EPS、工业级直流电源RPS

经过二十多年的努力，工业级UPS产品在电力、石油化工、煤化工等传统能源市场领域位居国内同行业首位，产品已服务于全球五大洲三十九个国家和地区。自成立以来，始终坚持“以客户为中心”的经营战略，本着“合作、共赢、创新”的企业精神，在“满足客户要求、并超越客户期望”的经营宗旨指引下，励精图治、开拓创新，始终以“工匠”的精神严格要求，在激烈的市场竞争中，不断成长为“高端工业市场”、“工业级不间断电源”行业的知名品牌；近年来被认定为“国家级高新技术企业”、“国家科技型中小企业”、国家级“专精特新小巨人”企业、山东省“专精特新”中小企业、青岛市首批“隐形冠军”企业、青岛市“千帆计划”入库企业、青岛市“专精特新”中小企业、青岛市“专精特新示范企业”、“青岛名牌”企业、青岛市“企业技术中心”、“石化行业百佳供应商”等荣誉称号。公司已成功参与了中国电源行业团体标准《电源工业互联网标识管理规范》的制定。

2、为了更好地服务于工业级UPS、应急电源及直流电源市场需求，艾迪森科技集团成立了江西艾迪森电源有限公司。

主营产品：密封式阀控铅酸电池、密封式阀控胶体电池、磷酸铁锂电池等。

3、为了积极响应“碳达峰”、“碳中和”双碳国家战略，艾迪森科技集团成立了艾迪森氢能科技（青岛）有限公司，实现了艾迪森科技集团产品从工业级工业电源向新能源行业产品的延伸和拓展。

主营产品：

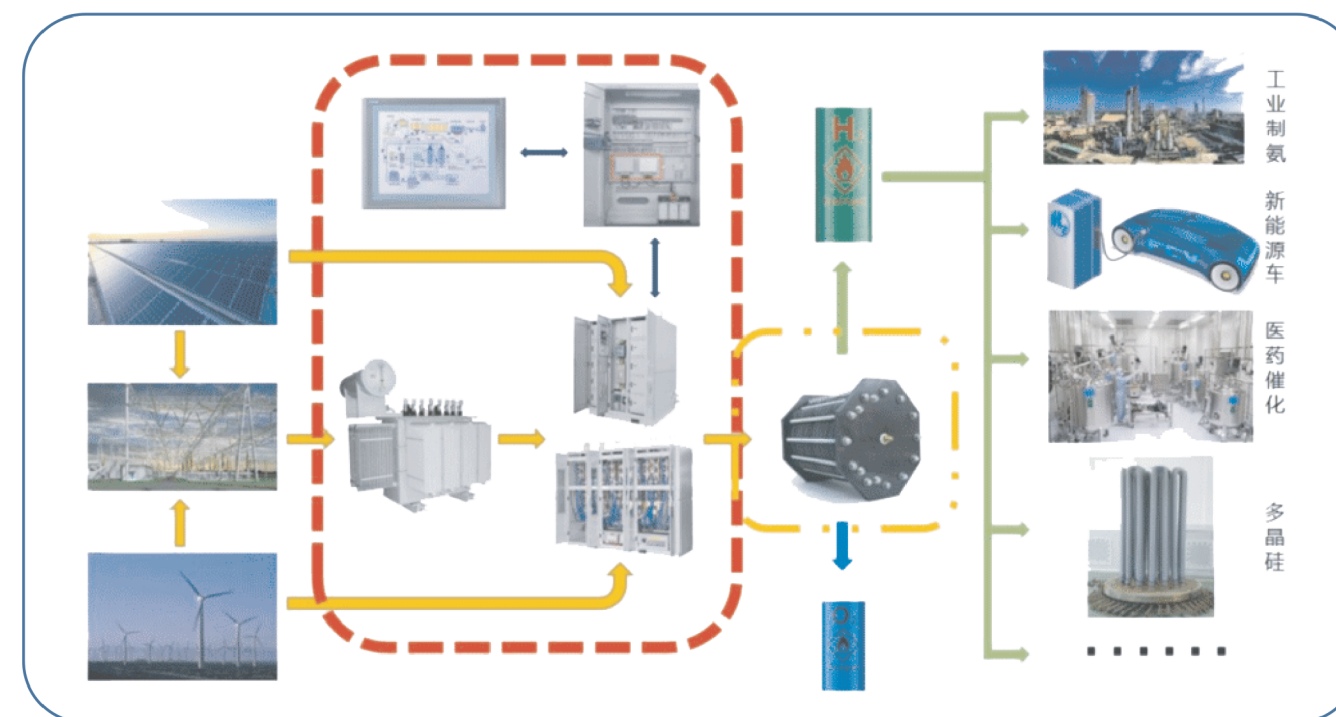
1) 工业级制氢电源及逆变器

风光制氢电源系统、燃料电池并网离网逆变器

2) 新能源变流器

储能并网离网充电变流器(PCS)

## 艾迪森在氢能产业链中的位置



## 解决方案

### LDC制氢电源系统

LDC制氢电源将风光发电及电网的交流电转换为符合电解槽标准的直流电。采用IGBT技术和SCR技术，将对电网的影响降至最低，不需要任何额外的滤波器或补偿装置；直流纹波小，对电解槽友好；系统响应快，适合与新能源电网耦合。



## 产品优势



模块化设计匹配不同规模应用场景需求



可选IGBT技术和SCR技术，电网友好合规  
无需滤波器和补偿装置



精益设计实现高效变流器和变压器，系统OPEX低



基于智能控制平台，实现快速精准控制

## 产品特点

标准容量1.5MW,  
5MW,10MW等,  
或适配用户需求;

较宽的直流电压、  
电流范围允许与  
不同的电解槽技  
术(碱性、PEM、  
SOEC)兼容;

多重化拓扑结构,  
集成LDC智能运  
维平台,可靠性和  
可用性双高;

精益高效变流技  
术,降低用户系  
统成本;

## 产品特点

IGBT技术,网侧  
谐波小,功率因  
数高,电网友好;  
直流测纹波小,对  
电解槽友好;

系统响应快,具  
备无功补偿功能,  
适合绿电制氢系  
统;

模块化平台,风冷、  
水冷方案可选,满足  
不同应用场景需求;

提供包含中/高压开关  
柜、变压器、辅助供  
电、整流器的一体化  
集成解决方案,即插  
即用,优化安装时间  
和成本。

## 四种电源的解决方式

### 01: IGBT 高频整流电源

适用于中小型电解设备

模块化，体积小，功率因数高，模块可无扰退出，省去了整流变压器，适用于 380V、480V 等市电接入条件。

完全自主开发，采用 DSP 技术作为控制器的核心，辅以高精度的外围硬件电路，保证系统高可靠性、高精度、高性能、快速响应。



### 02: SCR 可控硅整流器

适用于 MW 级大中型电解设备

可通过多脉波（如 24 脉波、48 脉波、60 脉波、96 脉波等）实现低谐波；通过有载调压开关及精确的可控硅触发角控制保证功率因数；通过全数字控制跟踪技术满足光伏供电、风电供电的特点。针对大型电解设备的供电方案，具有可靠性高、效率高、投资低、占地面积少、维护量小等优点，为目前广泛采用的大规模电解水制氢供电方案。



### 03: IGBT DC/DC 电源

适用于光伏直供，实现 DC/DC 供电场景

可直接接入光伏发电，实现 DC/DC 变换，效率高，适用于光伏直供制氢的场景。



### 04: PWM 整流器

可匹配电解水制氢电解槽特性

采用电力变压器 + PWM 整流器，不仅能满足电解槽的直流电压调整范围，也能实现交流输入侧电流的低谐波和高功率因数。

## IGBT 高频整流电源

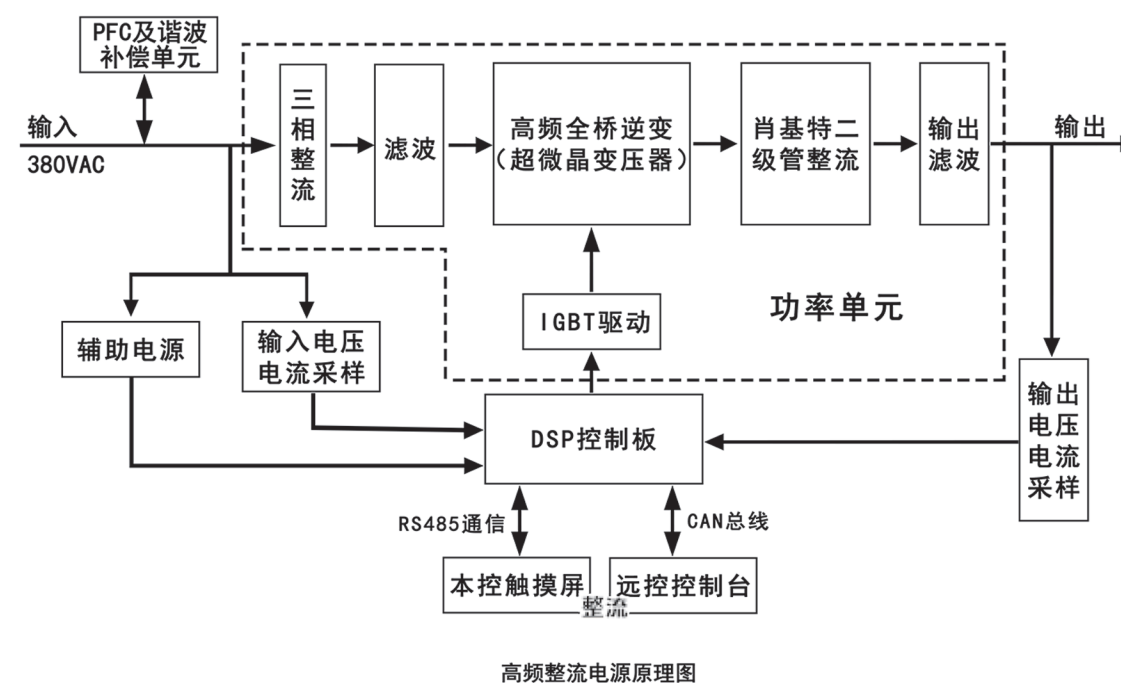
### 应用领域

- 电解制氢
- 光伏电站
- 光热电站
- 新能源储能项目
- 石油开采
- 燃气电站
- 海水淡化
- 制药行业
- DCS 系统

### 工作原理

三相（单相）交流输入经 AC-DC 整流滤波，由绝缘栅双极型晶体管（IGBT）或 MOSFET 组成的高频 DC-DC 变换电路或其他形式电路，经高频（约 10-40kHz）变换及调节，再经高效率整流滤波转换成适于用户所需的直流电源。

控制系统采用全数字化的 DSP 控制，集成了辅助电源电路、输入输出采样电路、PWM 生成、通信接口电路、保护电路等多项功能，具有控制精度和稳定度高、响应速度快、抗干扰性能好、保护系统完善、通信接口丰富等优势。



## IGBT高频整流电源

### 主要技术参数

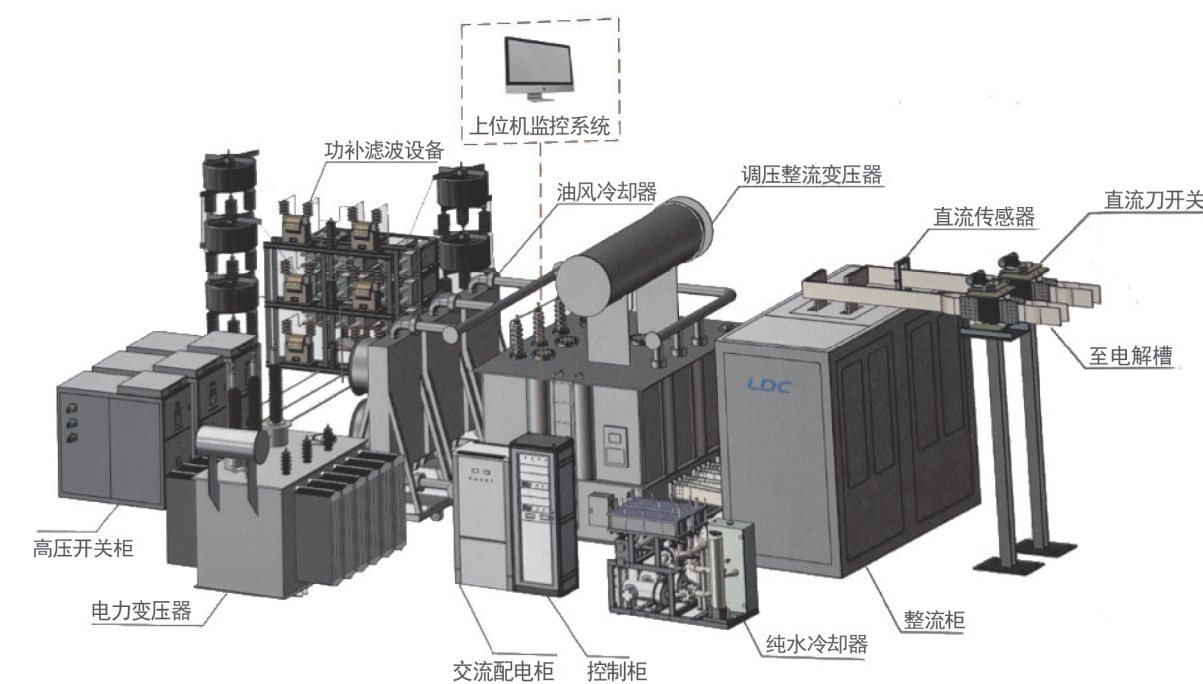
输入电压	AC 3相380V/AC, 3相415V/220V, 可根据用户输入电压进行定制设计
输出电流	额定电流10A-80kA
输出电压	额定电压6V-1500V, 或定制设计
输出调节范围	额定值的0-100%
控制精度	1%、0.5%、0.1%、0.01%, 用户可选择
工作方式	恒压/恒流/恒功率
纹波	≤10%、≤5%、≤3%、≤1%, 用户可选择
效率	>90% (12V额定输出时, 输出电压越高, 效率越高)
保护等级	IP30, IP42, IP44, IP54, 用户可选择
功率因数	≥0.94 (额定输出时)
绝缘等级	B
工作时间	24小时连续运行
报警类型	声光报警
外观尺寸	可定制
PLC远控接口	模拟信号0-10V/4-20mA 数字信号RS485 (MODBUS)/RS232/Profibus-DP/Profinet/CAN
冷却方式	风冷、水冷
保护功能	短路保护 输入过欠压保护 驱动保护 过热保护 输出过压保护 输出过流保护 水压欠压保护 (水冷) 水温过温保护 (水冷)
人机接口	触摸屏 数字控制 历史数据存储、导出 故障自动识别、报警
其他功能特点	输出波形查询 历史设置保存 保护屏蔽功能 安时计 定时功能 低纹波 远控操作台
选配功能	软启动 断电恢复自启动功能 输出自动换向多种定制输出波形可编程工艺曲线 云平台支持

## 大功率SCR可控硅整流器

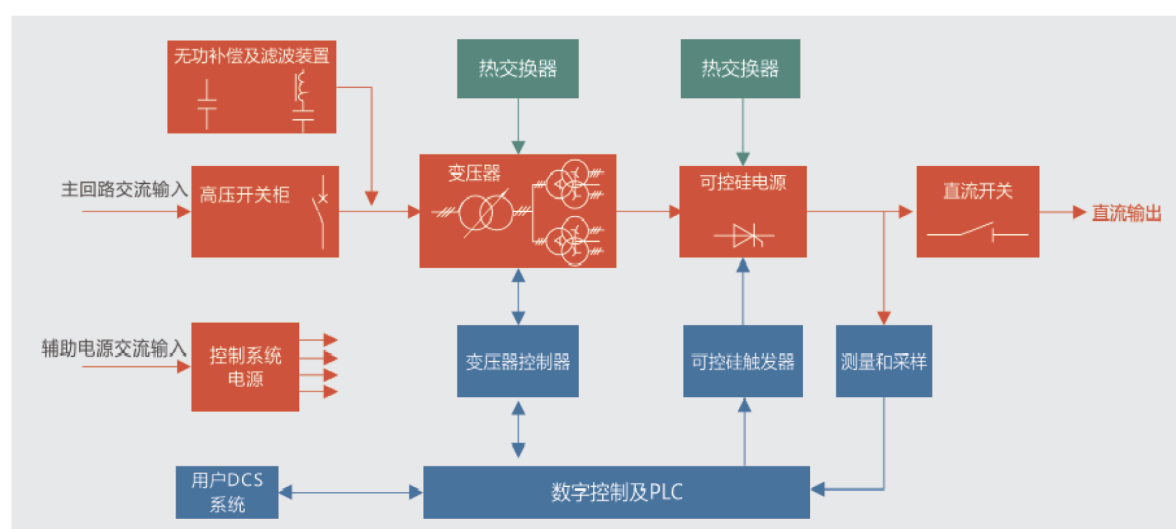
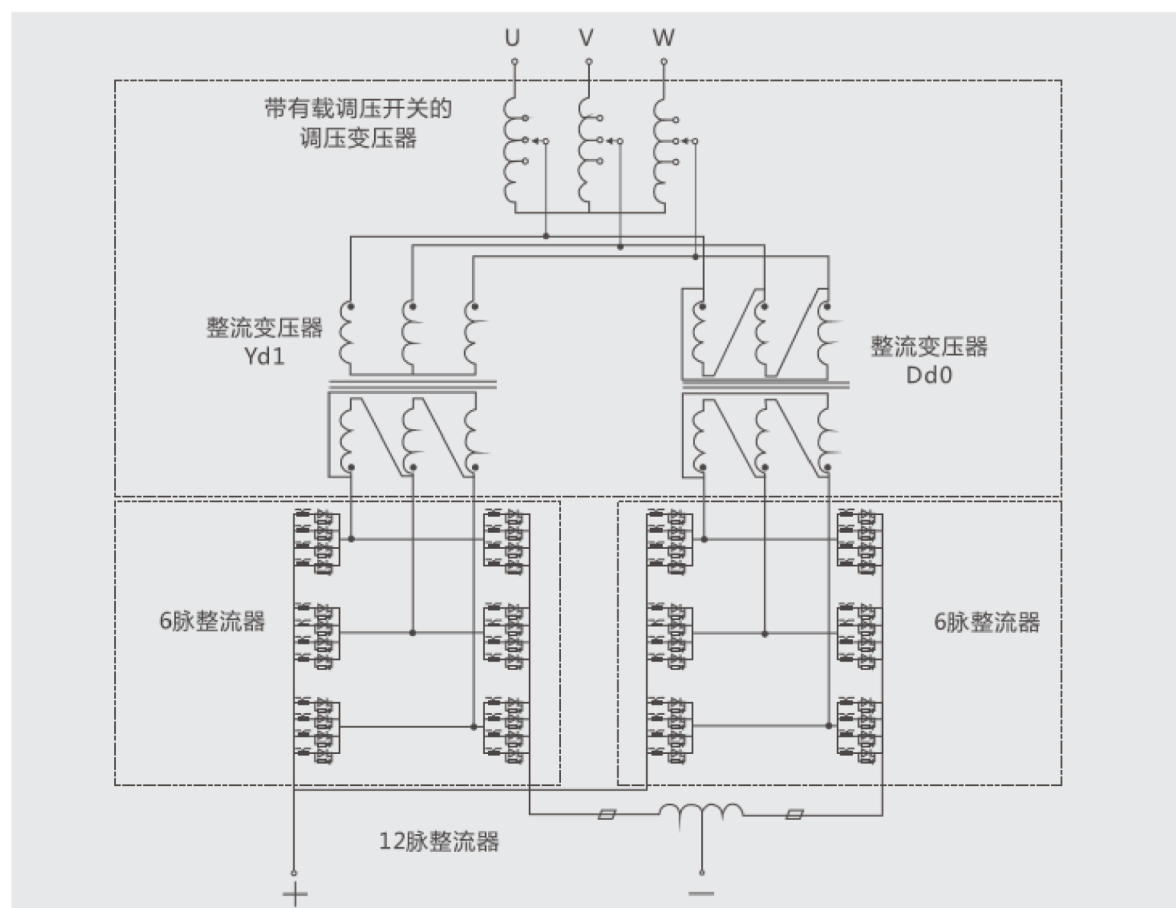
### 应用领域

- 电解制氢
- 光伏电站
- 光热电站
- 新能源储能项目
- 石油开采
- 燃气电站
- 海水淡化
- 制药行业
- DCS系统

### 系统构成



## 大功率SCR可控硅整流器



## 大功率SCR可控硅整流器

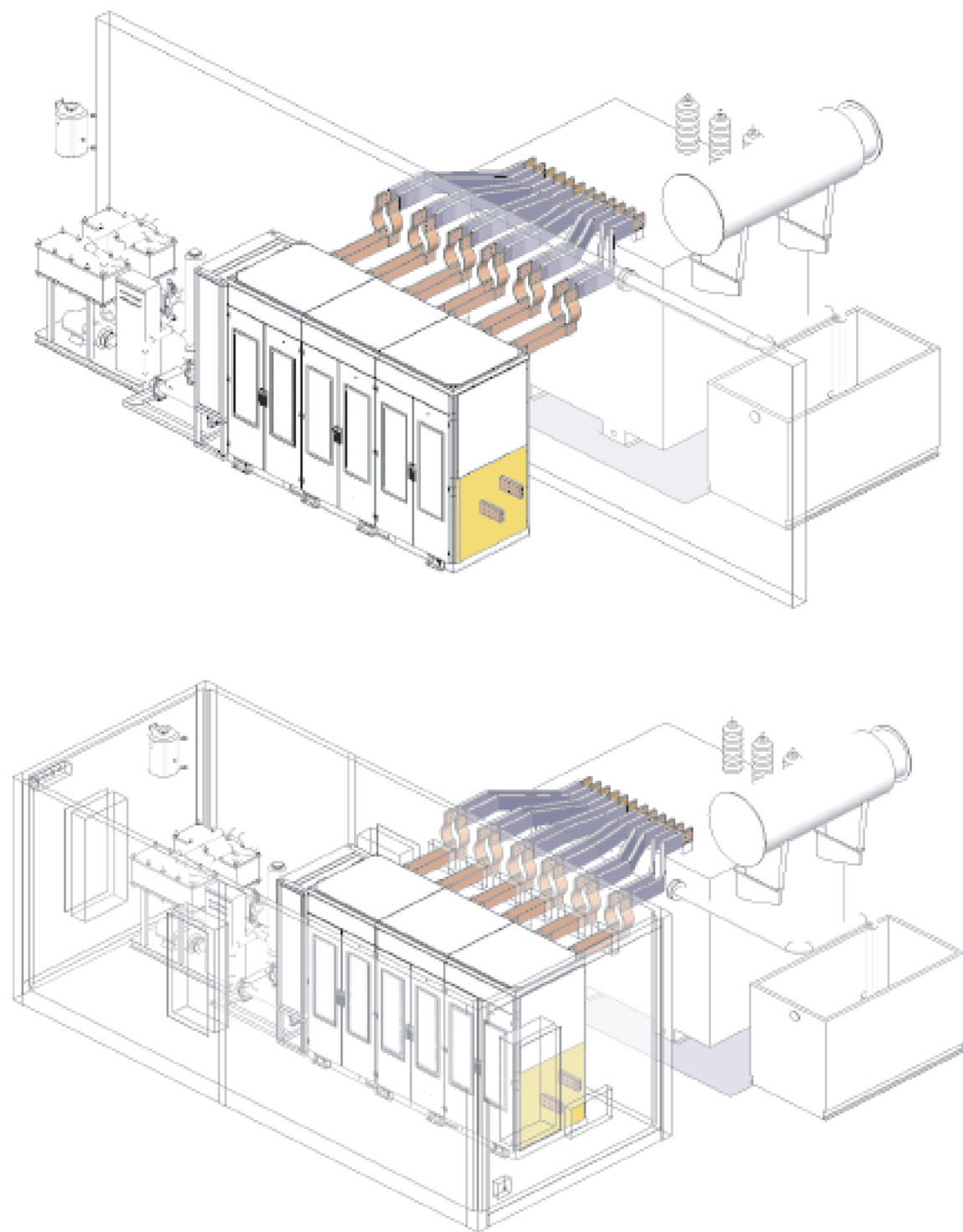
### 技术优势

- 高性能：
  - ◎高可靠性，各种措施确保系统的可靠性，非导磁箱体，可控硅N-1冗余设计，热交换器冗余设计。
  - ◎节能省电：通过优化设计提高整流系统效率◎高控制精度◎低纹波◎高功率因数
  - ◎友好的人机界面
- 大限度降低总的投资费用和运行成本：
  - ◎更优的转换效率◎更少的维修维护◎更大化确保人员安全◎较长的使用寿命
  - ◎短时间的安装和调试
- 智能化数字控制，抗干扰强，良好的自动控制功能

### 主要技术参数

输入电压	三相AC 380V或kV级，50Hz/60Hz
额定输出电流	直流输出额定电流10A-100kA，或定制设计
额定输出电压	直流输出额定电压10V-1500V，或定制设计
输出功率	直流输出功率50kW-150MW，或定制设计
设计标准	IEC-60146半导体转换器 IEC-60076电力变压器 国标GB/T3859 CE, UL, CSA标准(可选项)
输入功率因数(在额定负载下)	通过有载调压开关可 $\geq 0.90$ ，通过无功补偿装置功率因数可达到0.97以上
效率(在额定负载下)	与输出电压有关
控制精度	$\pm 0.5\%$ 以内
控制类型	数字控制
IP等级	可高达IP54
环境温度	最高50°C
输出脉波数	6脉、12脉、24脉等
控制模式	恒流/恒压
过载能力	150% 1分钟，110% 5分钟，100%长期运行
冷却方式	水冷(冷却水是去离子水)/风冷
变压器冷却方式	AN/AF, OFWF, OFAF, ONAN
安装位置	室内或室外
人机界面	彩色触摸屏
远控接口	4-20mA/0-10V信号及干接点、Modbus、Profibus、Profinet
可控硅N-1冗余	是
热交换器	去离子水/自来水，带冗余
保护	接地检测和接地故障报警、可控硅RC吸收电路、快速熔断器 过热保护、输出过压保护、输出过流保护、水压保护 水温保护、其他可根据客户要求设计

## 1000Nm<sup>3</sup>/h可控硅整流供电系统布局



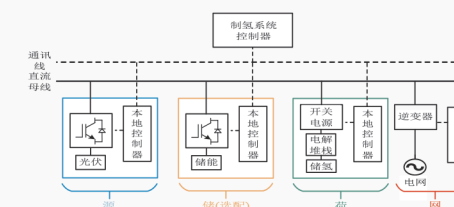
## 光伏直供IGBT DC/DC 制氢电源

IGBT DC/DC 电源技术参数

类型	IGBT DC/DC电源
结构	模块化设计
工作性能	100% 24小时连续运行
输入电压	定制设计
额定输出电压	定制设计
额定输出电流	定制设计
输出范围	0-100%
控制精度	0.2%
功率因数	≥0.94 (额定输出)
效率	≥93-98%
控制模式	恒流/恒压
冷却方式	风冷或水冷
保护等级	风冷IP30, 水冷IP44, 或客户定制
人机界面	触摸屏
远控接口	MODBUS, Profibus, Profinet, 以太网, 0-10V/4-20mA 可选
报警类型	声光报警
保护	输出过流保护
	输出过热保护
	驱动保护
	过热保护
	短路保护
特点	其他定制化设计
	DSP数字控制
	历史数据记录功能
	输出波形跟踪功能
环境温度	最高40°C, 降级操作高达 50°C
	湿度

## 直流母线微网供电系统

直流母线微网电解水制氢推荐采用如图所示的模式。如果不存在储能设备，通过调节电解设备的运行点及光伏发电量实现系统平稳运行。当光伏发电量大于电解设备所需功率时，电解设备运行在最大功率，当光伏发电功率不足以满足电解设备最大制氢量时，将降低制氢量以匹配光伏发电功率。可选配储能设备弥补光伏发电的波动性，由储能设备补充光伏发电不足的部分，满足制氢设备的功率需求。





## 工程实例

### 南非红石100MW塔式光热项目

南非红石100MW塔式光热电站项目位于北开普敦省，是非洲首个塔式熔盐光热发电项目和南非迄今为止最大的可再生能源投资项目。

业主沙特国际电力与水务公司（ACWA POWER），是一家专注清洁能源发电、海水淡化及供应的公司；EPC总承包方是中国电建旗下山东电建三公司；青岛艾迪森科技股份有限公司为本项目提供不间断电源（UPS）和直流电源系统，系统关键参数：输出8000A /125VDC，给本项目的关键设施和设备提供电力保障。



南非红石100MW塔式光热项目——现场图

## 工程实例

### 乌兹别克斯坦锡尔河1500MW 燃气联合循环独立电站工程

锡尔河州1500兆瓦燃气电站项目是乌兹别克斯坦以外方投资形式开发的第一个大型燃气发电项目，总占地面积约75公顷，是目前中亚地区最大燃气联合循环电站。项目由中国能源建设集团总承包建设，电站采用世界上燃烧温度最高、单体功率最大、效率最高燃气轮机。

业主沙特ACWA POWER公司，项目总设计方为西班牙IDOM公司。

LDC提供的电源系统关键参数：输出4000A /220VDC。

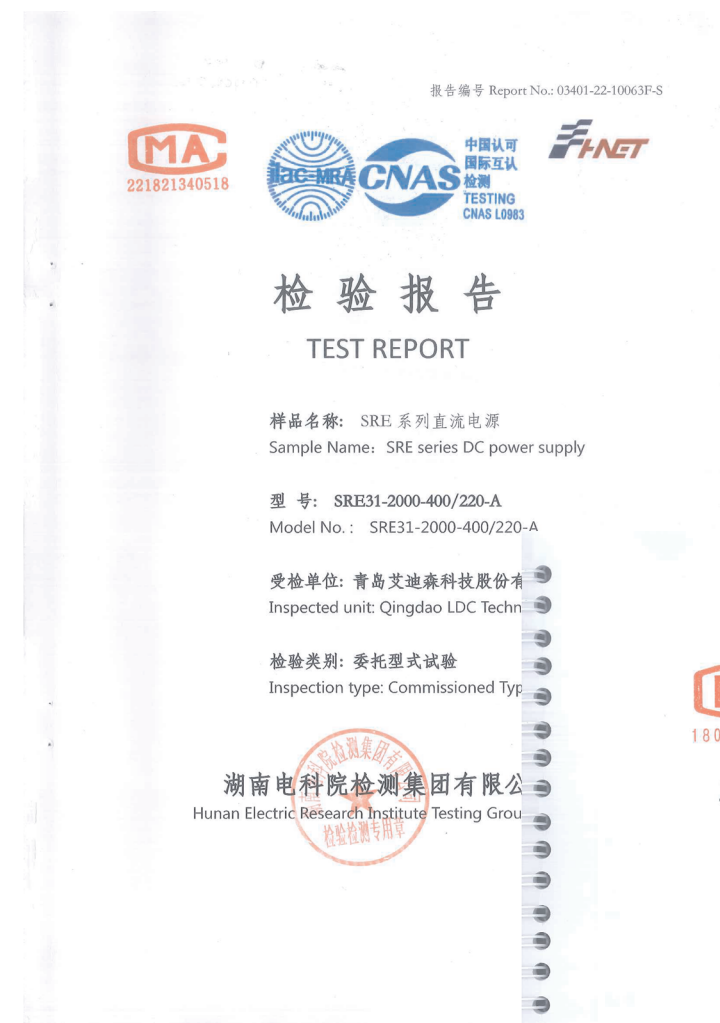


乌兹别克斯坦锡尔河1500MW 燃气联合循环独立电站工程——现场图

直流电源产品认证资质



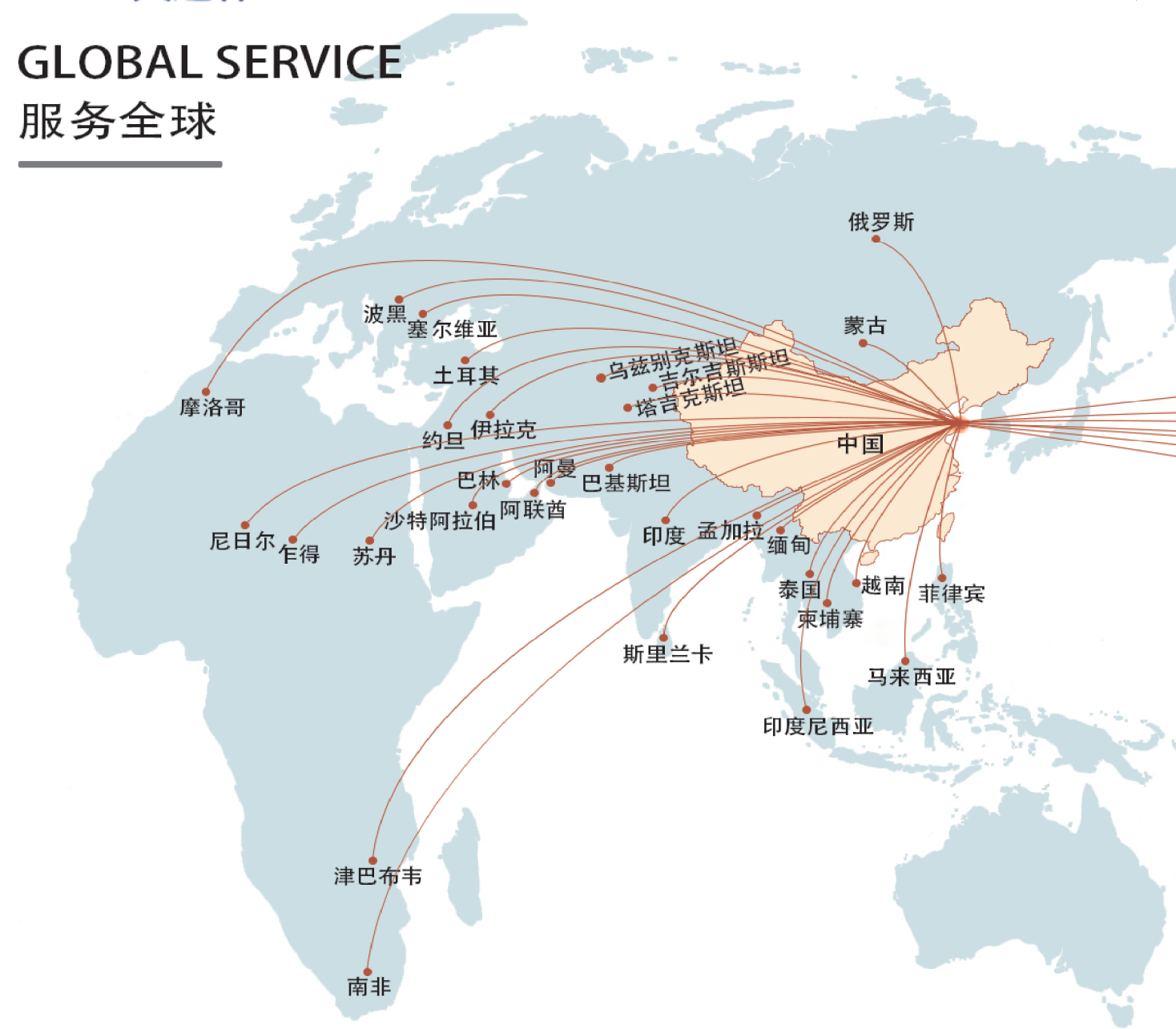
直流电源产品认证资质



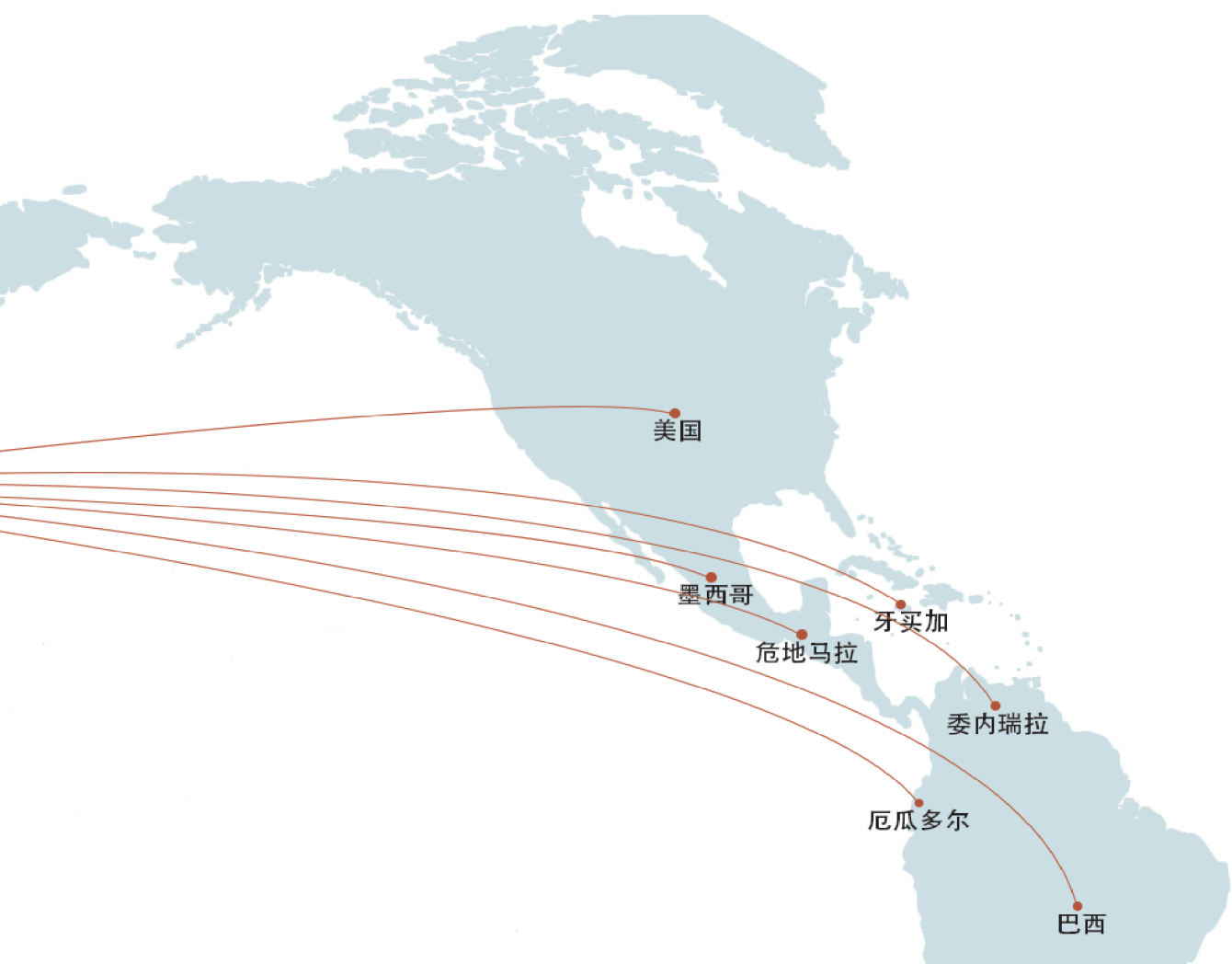
服务全球

LDC 艾迪森

GLOBAL SERVICE  
服务全球



服务全球



10000+套设备 3000+家客户 5大洲 39个国家  
二十四小时不间断运行

部分客户

Part Customers

