

PEM 电解槽集装箱式定制制氢装置

一、 功能介绍：

本系列产品设计旨在完成 PEM 电解槽 BOP 撬装系统集成开发与多功能使用场景，为精准满足客户在研发阶段的测试与应用需求

整个系统平台集成了多个关键功能单元，包括高效的气液分离单元、实时精准的气体浓度监测单元、集成化的气体冷却干燥及水热管理模块、智能压力联动控制模块以及全方位的安全保护模块等。通过高度集成的软硬件一体化控制架构，实现了对系统运行状态的在线实时数据监测与智能处理，从而全面保障制氢过程的稳定、高效与安全。

二、 优势特点：

1. 高集成度：系统以撬装形式集成电解槽、气液分离器、补水泵、直流电源、冷却干燥、纯化单元及智能控制系统等全部核心设备与模块，构成一体化测试平台。

2. 智能化控制与监测：采用西门子 PLC 与触摸屏实现软硬件一体化控制，可实时监测并记录电压、电流、压力、温度、气体纯度、水质等全参数，具备数据无线传输与远程调试功能。

3. 专业安全保障：配备两级安全报警系统（提示与应急处理），集成氢气泄漏探测、多点压力与温度监控、自动氮气吹扫及系统连锁保护，确保测试过程安全。

4. 紧凑化设计：采用紧凑化撬装设计，占地面积小，便于移动、安装与在有限空间内部署。

5. 测试功能全面：具备对 PEM 电解槽性能、寿命、可靠性及安全性的综合测试能力，覆盖从研发、检测标定到下线测试的全流程需求。

6. 专业团队支撑：项目实施配备经验丰富的专项团队，涵盖系统架构、控制工程、电气软件及质量管控，保障系统从设计、集成到调试交付的专业性与可靠性。

技术规格表				
系统	项目	参数		
纯水供给系统	出氢流量	1Nm ³ /h	10Nm ³ /h	20Nm ³ /h
	纯水补给	>1Barg	>1Barg	>1Barg
	系统耐压	5Barg	5Barg	5Barg
	最大补水流量	1.0L/min	10L/min	20L/min
	温度控制	55℃~65℃,电解槽温控换热器	55℃~65℃,电解槽温控换热器	55℃~65℃,电解槽温控换热器
	去离子器	≤0.1 μS/cm 全工作压力和工作温度范围内可用	≤0.1 μS/cm 全工作压力和工作温度范围内可用	≤0.1 μS/cm 全工作压力和工作温度范围内可用
氢气侧参数	系统耐压	25barg	25barg	25barg
	出口压力	>20barg; ±1%FS(稳态)	>20barg; ±1%FS(稳态)	>20barg; ±1%FS(稳态)
	出氢流量	Max 1.5Nm ³ /h	Max 12Nm ³ /h	Max 25Nm ³ /h
	出氢中氧含量	100~1000PPM	100~1000PPM	100~1000PPM
	冷凝水处理	回收进氧水分离罐	回收进氧水分离罐	回收进氧水分离罐
氧气侧参数	出口压力	常压	常压	常压
	出氧流量	0.5Nm ³ /h	5Nm ³ /h	10Nm ³ /h
	出氧中氢含量	配置仪表 0~2%量程; ±2%FS	配置仪表 0~2%量程; ±2%FS	配置仪表 0~2%量程; ±2%FS
氢气纯化系统	系统耐压	25barg	25barg	25barg
	纯化方法	PSA	PSA	PSA
	压力降	<1barg@出氢压力 20Barg	<1barg@出氢压力 20Barg	<1barg@出氢压力 20Barg
	出气纯度	>99.9995%	>99.9995%	>99.9995%
	在线微量氧测量范围	0~10ppm	0~10ppm	0~10ppm
	在线露点测量范围	-65~+20℃	-65~+20℃	-65~+20℃
	氢气损耗量	<10%	<10%	<10%
氮气吹扫系统	系统耐压	20barg	20barg	20barg
	氮气注入位置	手动/自动		
气体泄露检测系统	氢气泄露探测器	0~100%LEL; ±2%FS	0~100%LEL; ±2%FS	0~100%LEL; ±2%FS
运行调节系统	调节比例	5~100%	5~100%	5~100%
	热启动至满负荷时间	20s	20s	20s
	冷启动至满负荷时间	15min	20min	20min
直流电源系统	电源输入条件和输出品质	最大功率≥7.2kW 输入电压 380VAC 输出电压精度 ≤1% 输出电流精度 ≤1% 输出电压纹波 ≤1% 总电流畸变率 ≤	最大功率≥50kW 输入电压 380VAC 输出电压精度 ≤1% 输出电流精度 ≤1% 输出电压纹波 ≤1% 总电流畸变率 ≤3% (总谐波畸变率) 功率因数 ≥0.99 最大转换效率 ≥97%	最大功率≥150kW 输入电压 380VAC 输出电压精度 ≤1% 输出电流精度 ≤1% 输出电压纹波 ≤1% 总电流畸变率 ≤3% (总谐波畸变率) 功率因数 ≥0.99 最大转换效率 ≥97%

技术规格表			
系统	项目	参数	
		3%（总谐波畸变率） 功率因数 ≥ 0.99 最大转换效率 $\geq 97\%$ 动态响应时间 < 0.1 秒 通信接口 RS485， Ethernet 防护等级 IP42 工作温度 $-30^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$	动态响应时间 < 0.1 秒 通信接口 RS485， Ethernet 防护等级 IP42 工作温度 $-30^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$

DAYO 中能大厦
FOR THE FUTURE OF BLUE SKY