

绿氢，
零碳未来的可持续解决方案



绿氢 未来的能源
Hydrogen
Future
Energy



若设计图样有变更，恕不另行通知。如果您想了解更多详细信息和支持，请访问[accessen.cn](mailto:info@accessen.cn)，我们将及时为您提供帮助。
Designs and Specifications are subject to change without notice for further improvement.

2023 12 Hydrogen Rv1

Accessen

上海艾克森氢能科技有限公司
Shanghai Accessen Hydrogen Technology Co., Ltd

上海艾克森股份有限公司
Shanghai Accessen Co., Ltd.

地址(Add): 上海市嘉定区谢春路1458号 1458 Xiechun Rd, Jiading District, Shanghai China

邮编(Post Code): 201804

电话(Tel): +86 21 6959 5555

传真(Fax): +86 21 6959 0007

信箱(E-mail): info@accessen.cn

上海艾克森氢能科技有限公司



零碳未来的 可持续解决方案。



致力于推动中国能源转型的进展，
以便最终实现“零碳未来”。

艾克森一直致力于为客户提供创新、可靠、负责的能源解决方案，无论是高效利用能源和节能减排，还是再生能源的利用。绿氢将成为零碳未来的主要能源之一，氢能的能量密度高、储存方式简单，是大规模、长周期储能的理想选择，为可再生能源规模化消纳提供了解决方案，随着氢能利用技术逐渐成熟，氢能-热能-电能将实现灵活转化、耦合发展，在各类的用能终端应用，将有效减少温室气体排放。

绿氢通过新能源和储能技术的快速发展迭代，逐步形成风能、光能、核能、氢能、废热能、储能多能互补和融合，逐步降低绿氢成本，实现零碳未来。

制取近零排放的绿氢

	制氢方式	反应原理	特点	
绿氢	碱性电解水制氢(ALK)		技术较成熟、成本较低 规模化制氢、新能源适配	占地较大
	质子交换膜(PEM)	直流电分解水	操作灵活、装备尺寸小、输出压力大、适用于可再生发电的波动性	需使用稀有金属铂、铱等，成本高且供应链局限大
	固体聚合物阴离子(SOEC) 交换膜水电解(AEM)		转化效率高	技术实验阶段
蓝氢	焦炉煤气制氢	采用变压吸附法直接分离提纯氢气	工业副产、成本低	空气污染、建设地点受原料供应限制
	氯碱制氢	1)氯酸钠尾气:脱氧脱氯、PSA分离纯化 2)PVC尾气:变压吸附净化、变压吸附 PSA 提氢	产品纯度高、原料丰富	建设地点受原料供应限制
灰氢	煤制氢	煤焦化和煤气化	我国煤储丰富、产量高、成本较低、技术成熟	温室气体排放 纯度低
	天然气制氢	蒸汽转化法为主，部分氧化法及催化裂解	成本较低、产量高	温室气体排放 纯度低 资源不足



艾克森为各类制氢提供安全可靠、灵活高效、高性价比的氢能产品和解决方案。

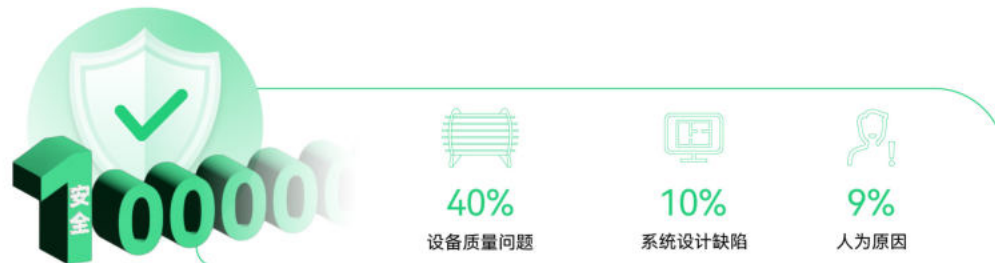


安全可靠 是我们的目标

安全和成本是一个重要的挑战

在氢能发展过程中，设备质量问题、氢能系统工艺设计缺陷在安全事故中占据主要因素。艾克森在发展过程中，始终将供应链质量放在第一位，严格控制生产制造环节，遵循ISO9001质量管理；在氢能系统工艺系统设计中，以系统自动控制和工艺优化为目标，以工艺安全为准绳，为客户提供安全可靠、性能稳定的氢能产品。

在氢能发展过程中，排在前三位事故涉及设备质量问题、氢能系统设计缺陷和人为原因，比例分别为40%、10%和9%，主要原因还是与氢系统有直接关系的设备问题。



艾克森坚持技术创新驱动，充分发挥在新能源领域的产品优势和工程服务经验，开发和提供安全、高效、经济的氢能解决方案。

方案视“安全可靠”是基础、“高效经济”是目的，实现“全产业链低碳生产”。产品设计采用了集约化、模块化设计理念，大幅缩小常规体积、杜绝氢气泄漏，实现氢能安全应用。

绿氢的定义

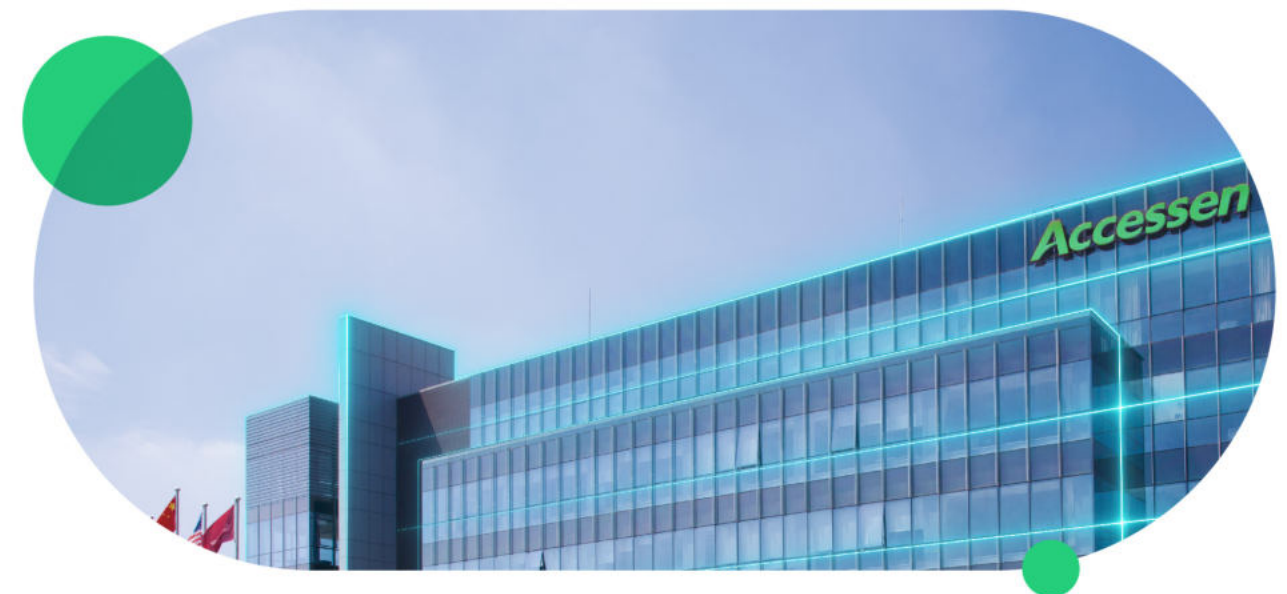
通过光电、风电等可再生能源电解水制氢，在制氢过程中基本不会产生温室气体，因此被称为“零碳氢气”。通过电解水制取氢气，工艺简单、绿色清洁、而且制成的氢气纯度高，是氢能未来的主要发展方向。

通过技术创新和新能源及废热余热利用，不断降低制氢单位的电耗，也就是用同样的电来制更多的氢，再用更低价的电生产降低产氢的成本。随着单位制氢成本(LCOH)的降低，绿氢就越具有经济性，成为未来能源的机率增加，在此背景下，艾克森与氢能产业链协同推进，共同致力于推出更低LCOH的氢能产品和解决方案。

艾克森氢能

上海艾克森氢能技术有限公司位于上海嘉定氢能港区，隶属于上海艾克森股份，是一家专业研发、生产和销售氢能产品的系统集成商。集合多种资源和技术，强强联合资源互补，业务范围涵盖碱性电解水制氢、气体分离和纯化技术，天然气净化系统、生物天然气制备系统、氢气制备系统、氢气提纯系统、CCUS系统等，为客户提供行业领先的制氢产品和解决方案。

公司以创新的模式引进大批长期从事制氢及相关工艺技术的科研、管理、制造方面的技术专家和人才，同时和研究机构及专业院校合作，聚焦可再生能源和高价值气体的制备、分离、净化处理，为石油、化工、能源、电子等行业的客户提供安全可靠的氢能产品和解决方案，帮助企业降低碳足迹和能源成本，促进不同产业的绿色可持续发展，助力国家实现双碳目标，艾克森致力于通过绿氢，实现零碳未来的可持续解决方案。





AHX系列氢能 产品和解决方案

AHX-HM箱式制氢站



5-500 Nm³/h

AHX-ALK碱性水电解槽



5-2000 Nm³/h

AHX-PSA撬装纯化设备



1200-30000 Nm³/h

AHX-GLS气液分离系统



5-8000 Nm³/h

系统辅助产品及备件



旋转阀备件

脱硫装置

TSA变温吸附装置

过滤分离器

智能运维平台E-cloud-AHX



合作模式

- 氢能产品销售
- 氢能解决方案
- OEM产品合作
- EPC工程服务
- BOT项目合作
- 氢、氧等气体销售
- 零碳绿证



4

大优势

安全



全天候状态监测
全范围动态响应
严格的质量体系

可靠



全流程系统方案设计
全链条绿氢产品供给
全生命周期LCOH优化

高效



高效制氢系统
高效气液分离系统
高效纯化系统

灵活



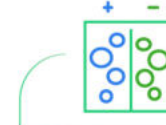
电解槽宽范围调节
模块化设计，灵活组合
多种模式合作

3

大模块



解决方案系统设计



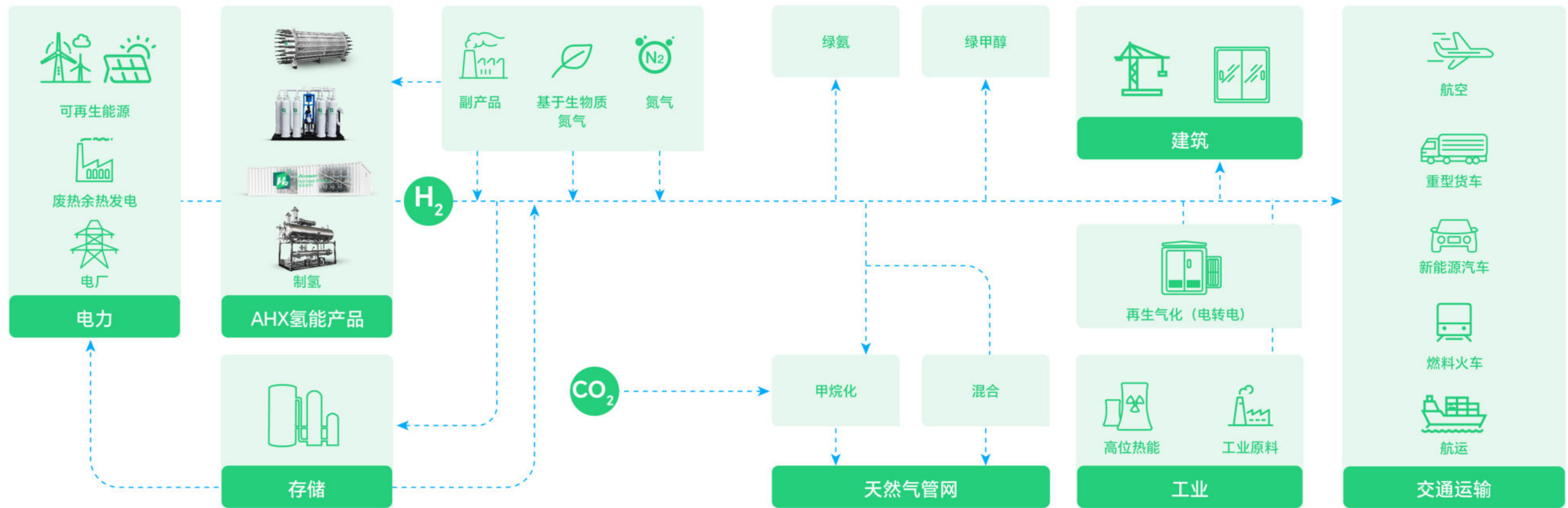
绿氢产品



智慧运维管理



氢能应用





更灵活的制氢，高效、宜用

AHX-HM 箱式制氢站

AHX-HM系列集碱性水电解制氢设备于一体，根据客户需求定制的制氢解决方案，集成了碱性电解槽、电源控制、分离提纯设备，满足了灵活快速部署的制氢应用。

箱式制氢站具有结构紧凑、占地面积小、安装方便、机动性强等特点。可以模块化便捷运输，灵活应用于特定场景。可用于可再生能源动态电解制氢实验项目，测试制氢设备对可再生能源的适应性。



模块化设计

结构紧凑、布局合理
灵活组合、便于运输
建设周期短

适应多场景

安全可靠、独立控制
可用于可再生能源动态电解制氢项目
测试、实验、验证等

经济安全

有效解决经济性和氢储运安全性问题
可降低终端用氢成本
自给自足，也可用于应急保障

灵活的制氢方式

产品为非固定设施，易于重新安装
易于实现整体移动式制氢站
特殊的场合

广泛应用于电子、化工、钢铁、冶金、核工业、浮法玻璃、油脂、光纤等领域。

✔ 结构紧凑
占地面积小
模块化易扩展

✔ 安全可靠
系统集成
即插即用

✔ 控制便利
范围灵活
功能强大



常用型号规格	AHX-HM10	AHX-HM100	AHX-HM200	AHX-HM300	AHX-HM500
产氢量(Nm ³ /h)	10	100	200	300	500
氢气纯度(%)	≥99.8				
产品气纯度范围%	99.9999				
产氧量(Nm ³ /h)	25	250	500	750	1000
氧气纯度(%)	≥98.5				
运行压力(Mpa)	0.8/3.1				
直流电耗(kWh/Nm ³)	4.0-4.6				
额定功率(KW)	50	500	1000	1500	2500
运行介质	30%KOH				
运行范围(%)	30-110				
运行温度(°C)	85±5				
环境温度(°C)	5-40				
计划寿命(年)	15/20				
备件更换(年)	5				
设备材质	碳钢/不锈钢				
容器设计标准	GB150/JB4732/PED/ASME				
设备长度(mm)	6000	10000	12000	24000	24000
设备宽度(mm)	2400	2400	2400	2400	2400
设备高度(mm)	2600	3200	3200	3200	6400
设备重量(kg)	10000	15000	23000	32000	45000

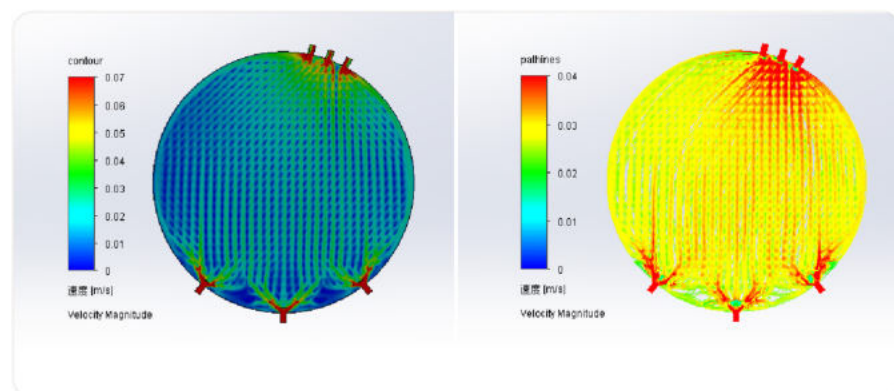
上表为典型工况的部分产品型号参数，具体以技术专业选型文件为准。



安全低成本制氢

AHX-ALK 碱性水电解槽

碱性电解水制氢ALK是指在碱性电解质环境下进行电解水制氢的过程，电解质一般为30%质量浓度的KOH溶液或者26%质量浓度的NaOH溶液。电解槽的每个电解小室分为阳极小室和阴极小室，电解槽的阴极小室产生氢气，阳极小室产生氧气。碱性电解水制氢系统主要包括碱性电解槽主体和BOP辅助系统，电解槽主体由端压板、密封垫、极板、电板、隔膜等零部件组装而成。



多种电流密度

根据项目特点
提供最佳解决方案
满足客户不同产品需求，降低初投资

新能源适配

宽功率波动适应
适应可再生能源电力
灵活组合寻优匹配

安全可靠

三级控制管理
智能运维、云平台监控
一键启停、无人值守

模块化设计

模块化设计、标准化交付
运输方便
环境适应性强

广泛应用于电子、化工、钢铁、冶金、核工业、浮法玻璃、油脂、光纤等领域。

✓ 高可靠性
寿命≥20年

✓ 安全性好
氢氧纯度高

✓ 效率高
电流适应范围宽
2000-6000A/m²



常用型号规格	AHX-A50	AHX-A500	AHX-A1000	AHX-A1500	AHX-A2000
产氢量(Nm ³ /h)	50	500	1000	1500	2000
氢气纯度(%)	≥99.8				
产氧量(Nm ³ /h)	25	250	500	750	1000
氧气纯度(%)	≥98.5				
运行压力(Mpa)	1.6/3.2	1.6/3.2	1.6/3.2	1.6	1.6
直流电耗(kWh/Nm ³)	4.0-4.6				
额定功率(KW)	250	2500	5000	7500	10000
运行介质	30%KOH				
运行范围(%)	30-110				
运行温度(°C)	85±5				
环境温度(°C)	5-40				
计划寿命(年)	≥20				
设备长度(mm)	1000-7600				
设备宽度(mm)	800-3100				
设备高度(mm)	1000-3300				
设备重量(kg)	5000-80000				

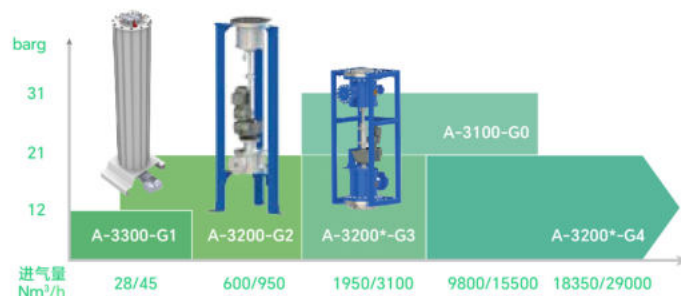
上表为典型工况的部分产品型号参数，具体以技术专业选型文件为准。



高可靠PSA系统

AHX-PSA 撬装纯化设备

快周期变压吸附流程是基于物理吸附工作原理，利用吸附剂床层不同的吸附剂与原料气的接触在较高的压力下选择性的吸附混合气体中的特定组分，（如N₂、CO₂、CO、O₂、NH₃、H₂O和其他微量杂质气体等），以达到产品气的纯化。变压吸附的工作温度为常温，吸附床在高压下吸附低压下解吸，再生过程无需加热，因而吸附剂不会因为湿热效应而失效，其正常寿命可以长达15-20年。由多个装有吸附剂的吸附塔、旋转阀、过滤器和阀门仪表组成，通过专有旋转阀连接控制吸附、均压、再生、增压等过程实现产品气提纯和杂质尾气排出，将尾气用于制氢重整过程的主燃料或补充燃料，使得工艺流程更高效。



5-15倍

结构紧凑，高度集成
吸附剂预充填快速投运
快周期PSA，容器小5-15倍

≤1 RPM

高可靠性机械旋转阀
匀速旋转小于1 RPM
安全可靠替代程控阀

2塔运行

消除流量波动
无缓冲罐
维护空间小

5年

渐进式系统稳定
密封件寿命5年以上
低能耗和低维护成本

3级均压

先进的PSA九床循环
性能优越效率高
吸附能力强

1个信号

使用单一信号转速控制
简单可靠操作便利
无复杂的控制程序

广泛应用于化工厂、炼油厂、氢燃料电池、蒸汽重整器、乙烯尾气、甲醇尾气、金属制造、合成气、食用油、焦炉煤气等。

✓ 三级均压
PSA周期
吸附能力强

✓ 同时两塔工作
消除流量波动
无缓冲罐

✓ 渐进式气流
压力变化
寿命长



常用型号规格	AHX-P45	AHX-P1200	AHX-P2000	AHX-P6000	AHX-P10500	AHX-P15500	AHX-P29000
处理气量(Nm ³ /h)	45	1200	2000	6000	10500	15500	29000
运行压力(Mpa)	1.2	2.1/3.1	2.1/3.1	2.1/3.1	2.1/3.1	2.1/3.1	2.1
配电功率(kW)	0.18-0.25						
旋转阀/床数	9	6	6	6	9	6	9
容器外Ft	3	14	18	30	36	48	60
产品气纯度范围%	99.9999						
可用率%	99						
运行范围(%)	40-110						
工艺气体温度(°C)	4-60						
工艺气体湿度(RH)	0-100						
环境温度(°C)	4-40						
计划寿命(年)	15/20						
备件更换(年)	5						
设备材质	碳钢/不锈钢						
容器设计标准	GB150/JB4732/PED/ASME						
设备长度(mm)	900	3200	3300	3800	8200	4700	12800
设备宽度(mm)	900	2700	2800	3300	4100	4300	5900
设备高度(mm)	2200	3600	3600	3600	5600	4900	5600
设备重量(kg)	700	6800	7700	11000	16800	16300	25900

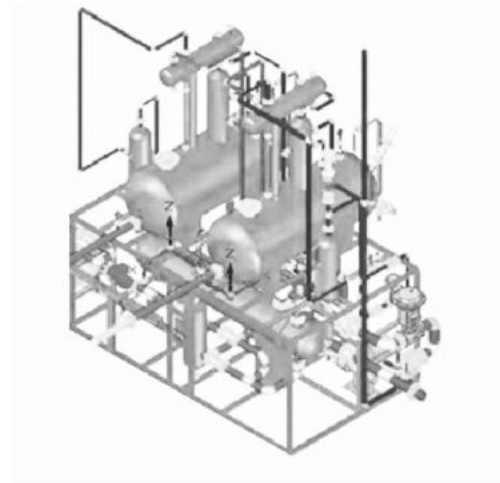
上表为典型工况的部分产品型号参数，具体以技术专业选型文件为准。



高效气液分离

AHX-GLS 气液分离设备

GLS系列分离装置将电解槽出来的产品气，通过重力分把气液混合物中的液体分离回收，气体部分进入分离器通过降温，使得气体中的雾状碱液结成大颗粒，再次通过重力分离，实现二次高效分离，再进入纯化装置制取更高纯度的产品氢氧。



高效分离

两级气液分离
效率高体积小

灵活组合

配1-2-4电解槽使用
全自动控制
根据用氢就近布置

定制化

支持选配定制纯化框架
晶闸管/IGBT等整流电源系统
补水补碱等辅助设施

模块化

气液分离模块
占地面积节省20%
运输方便

广泛应用于电子、化工、钢铁、冶金、核工业、浮法玻璃、油脂、光纤等领域。

✓ 标准化交付
高度集成
模块化设计

✓ 高效率
低功耗
两级分离

✓ 按需定制
灵活配置
安全省心

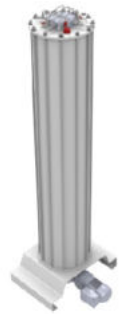


常用型号规格	AHX-G50	AHX-G1000	AHX-G2000	AHX-G4000	AHX-G8000
产氢量(Nm ³ /h)	50	1000	2000	4000	8000
产氧量(Nm ³ /h)	25	500	1000	2000	4000
运行压力(Mpa)	1.6				
运行范围(%)	15-110				
工作温度(°C)	85±5				
环境温度(°C)	5-45				
计划寿命(年)	15/20				
控制方式	PLC全自动				
设备材质	碳钢/不锈钢				
容器设计标准	GB150/JB4732/PED/ASME				
设备长度(mm)	2500	4400	5500	7500	12000
设备宽度(mm)	1200	3100	4500	6500	8000
设备高度(mm)	1800	6000	7500	9000	13500
设备重量(kg)	1500	10000	14000	25000	35000

上表为典型工况的部分产品型号参数，具体以技术专业选型文件为准。

系统辅助产品及备件

旋转阀备件



A3000/G1

因为富有优势的旋转床设计，很多传统PSA中必需的高维护率、高成本的提纯系统辅助设备零件都能够被取消了，因而保持了其同类别中的无可比拟紧凑性。A-3300的设计能与重整系统紧密整合，包括那些加氢站的设计。推荐用于低进气量，运行流量3-45Nm³/h，运行压力高至12barg

45 Nm³/h



A3200/G2/G0/G4

在其处理量范围内，A-3200是理想选择，可选配适合一系列的流量和市场。G2推荐用于小到中等进气量，运行流量950Nm³/h，运行压力高至21barg。用于G3或者G4的旋转阀，通过多组阀门配置H-3200可轻松处理更大进气量，运行流量至30,000+Nm³/h

950/15500/30000 Nm³/h



程序控制阀

阀时序繁杂故障率高
工作循环周期长效率低
管线复杂体积庞大
压力容器尺寸大
维护成本高

VS



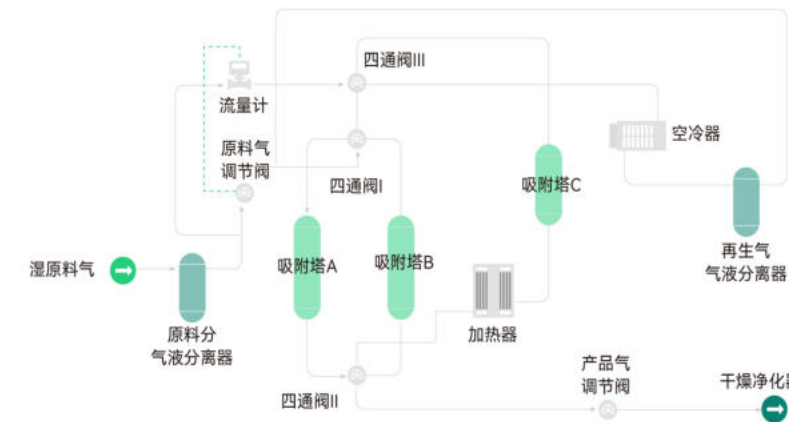
机械旋转阀

单一信号控制操作简单
工作循环周期短效率高
管线简单，体积小
压力容器小，结构紧凑
机械匀速旋转可靠性高

TSA 变温吸附装置

工作原理:

我们的变温吸附 (TSA) 提纯氢气技术工艺流程简单，可实现完全自动化运行，占地节约，投资省且氢气收率高。该技术适用于高纯度氢气中微量杂质的进一步脱除，如水电解氢气的干燥脱水以及氢气中微量CO₂、CO、CH₄、烃类物质等杂质的脱除。



脱硫装置

工作原理:

用固体脱硫剂脱除原料气中少量的硫化氢和有机硫化物，净化度较湿法脱硫高，可将气体中硫化物脱至0.5ppm以下，通常有常温脱硫和高温脱硫工艺。



过滤分离器

工作原理:

含有固体和液体杂质的气体进入过滤器，通过拦截、聚结、扩散、碰撞等综合机理共同作用，可有效捕集亚微米级的粒子，过滤精度可达0.01um，残余含油量0.01mg/m³。



按需定制

可根据系统和用户需求提供包括脱苯、脱氨、增压、工艺冷却、控制电源、储能等产品。

脱苯

脱氨

增压

工艺冷却

控制电源

储能

.....



智慧运维省心又安心

自动控制系统

多重保护联锁停车，氮气自动置换，减少操作风险。



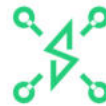
智能运营运维平台

关键信息远程查看，运维信息便捷录入，设备故障特征提取，支持远程辅助调试。



动态负荷控制

适应新能源的动态负荷控制、能源管理



云数据平台



实时数据



可视化制氢



统计分析图表



参数报表

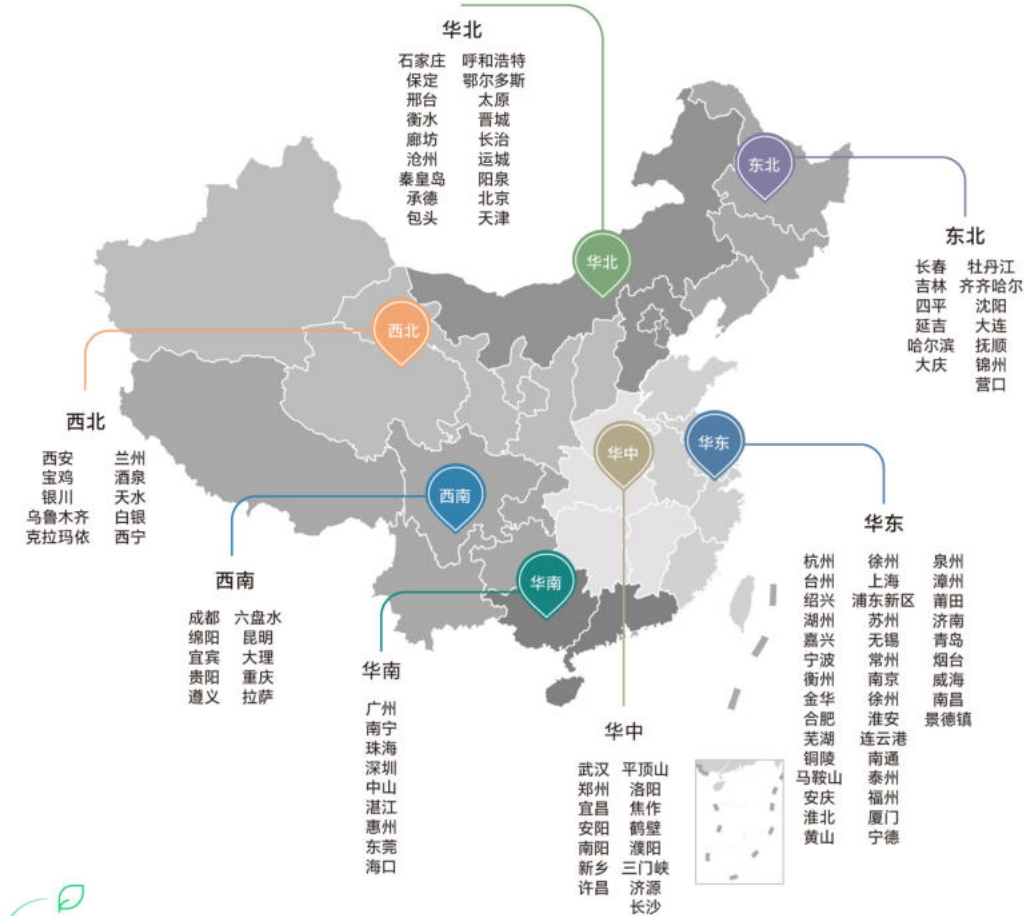


及时报警

艾克森的E-cloud智慧能源系统-AHX氢能系统是集数字化平台+AI算法+AIoT终端一体化系统技术，可以保证系统在最优工况下稳定运行，根据系统负荷灵活组合，使得整体设备处于最佳的运行状态。



快速高效的本地化服务支持



项目和服务支持



项目调研



工程设计



系统集成撬装



安装调试



培训支持



运行维护



升级改造



EPC&BOT



绿证办理



5星服务认证



制氢项目



中国·山西



中国·新疆



美国·中部



日本·东京



中国·山西



中国·山西

年产量:
1000 吨 高纯氢

制氢规模:
3×500Nm³/h

氢气纯度:
99.999%

氧气纯度:
99.2%

综合制氢成本:
≈16元/公斤

项目采用焦化园区污水处理后的中水配置碱液，利用鹏飞焦化厂干熄余热自发自用的绿电作为水电解制氢电源制取绿氢。与2万吨/年焦炉煤气制高纯氢形成氢源互补。项目产出的氧气输送至甲醇、LNG、合成氨等生产基地使用，通过废气资源综合利用，提高经济效益。

制氢装置采用户外箱式制氢站设计，由电解槽、气液分离、水碱液系统、控制系统、整流电源系统及其他辅助系统组成，碱性水在直流电的作用下，发生电解，在阴极和溶液界面发生还原反应，释放出氢气、在阳极与溶液界面发生氧化反应，释放出氧气。通过气液分离冷却至纯化工艺，产出氢气的纯度达到99.999%，产出氧气纯度达到99.2%，综合制氢成本约16元/公斤。

构建清洁低碳、安全高效的
未来环保能源

中国·山西

