

# 制氢加氢一体站

22年 · 专注氢能 · 服务全球



## 目 录

contents

01 / 当前氢能产业发展面临的关键因素

02 / 一体化天然气制氢技术在加氢站的应用

03 / 公司介绍

各国氢能发展各具特色——不同的发展目标决定了不同的技术路线、发展模式和氢能发展战略。

- **日本** 解决国家能源安全问题。关键技术开发及产业装备制造较为成熟。
- **澳大利亚** 氢能贸易为主。
- **欧洲** 以工业脱碳为目标。
- **美国** 以固定式发电为主，保障电力供给可靠性。
- **韩国** 氢燃料电池汽车，PAFC固定式发电系统。
- **中国** 探索期，顶层设计、关键技术、装备制造、政策标准有待调整。

与早期发展氢能的发达国家相比，**当前我国氢能产业发展所呈现的特点：**

- 1) .制氢 工业制氢技术成熟可靠，氢能应用处于试水期。
- 2) .供氢 加氢站数量和规模持续增长。
- 3) .氢电池 央企、外企布局氢燃料电池汽车及关联产业，整合、并购，上下游及关联产业竞争加剧。
- 4) .用氢 未形成全产业链的商业模式。



## 我国氢能产业发展面临的关键因素

氢能被视为减排必经之路，但迟迟未被大面积应用，归根结底还在于“贵”字。

制氢贵、储氢贵、加氢贵、氢车贵。

参考美国Plug-Power公司这个成功案例，在氢能起步阶段要尽快找到并打通产业链的盈利模式，找对应用场景，找对付费人，才真正具有示范意义。

国内首个制氢加氢一体站实现氢气成本大幅度降低



02

## 一体化天然气制氢技术 在加氢站的应用

## 小型的制氢技术是一体化天然气加氢站的关键



公司	建设项目数量	最小规模	最大规模
HyGear	66	50	150
AIR Products	50	100	830
三菱化工机株式会社	47	50	300
AXION	22	30	300
OSAKA GAS	33	200	500
NUVERA	3	30	30
MAHLER	3	250	500
Helbio	3	20	200
JNK heaters Co.,Ltd	1	100	100
Linde	0	100	100
<b>四川亚联高科</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>500</b>

表2 日本和美国正在运行的站内重整制氢的加氢站(部分)

地点	加氢站名称	投运时间	制氢方式
日本横滨	朝日加氢站	2003	站内天然气制氢
日本爱知县	新特丽亚加氢站	2006	站内天然气制氢
日本东京	羽田加氢站	2010	站内LPG制氢
日本爱知县	神之仓加氢站	2013	站内LPG制氢
美国加利福尼亚州	Burbank 加氢站	2008	站内天然气制氢
美国德克萨斯州	加州大学加氢站	2010	站内天然气制氢
美国加利福尼亚州	纽波特比奇加氢站	2012	站内天然气制氢

注:LPG制氢与天然气制氢都是通过水蒸气重整工艺,具有类似性。

- 全球约有500余座一体化制氢站在建或运行。
- 许多日本、欧洲、北美加氢站采用一体化站内制氢加氢站运行模式。
- 在中国,一体化制氢加氢站是目前加氢站实现商业化运行的最佳模式。

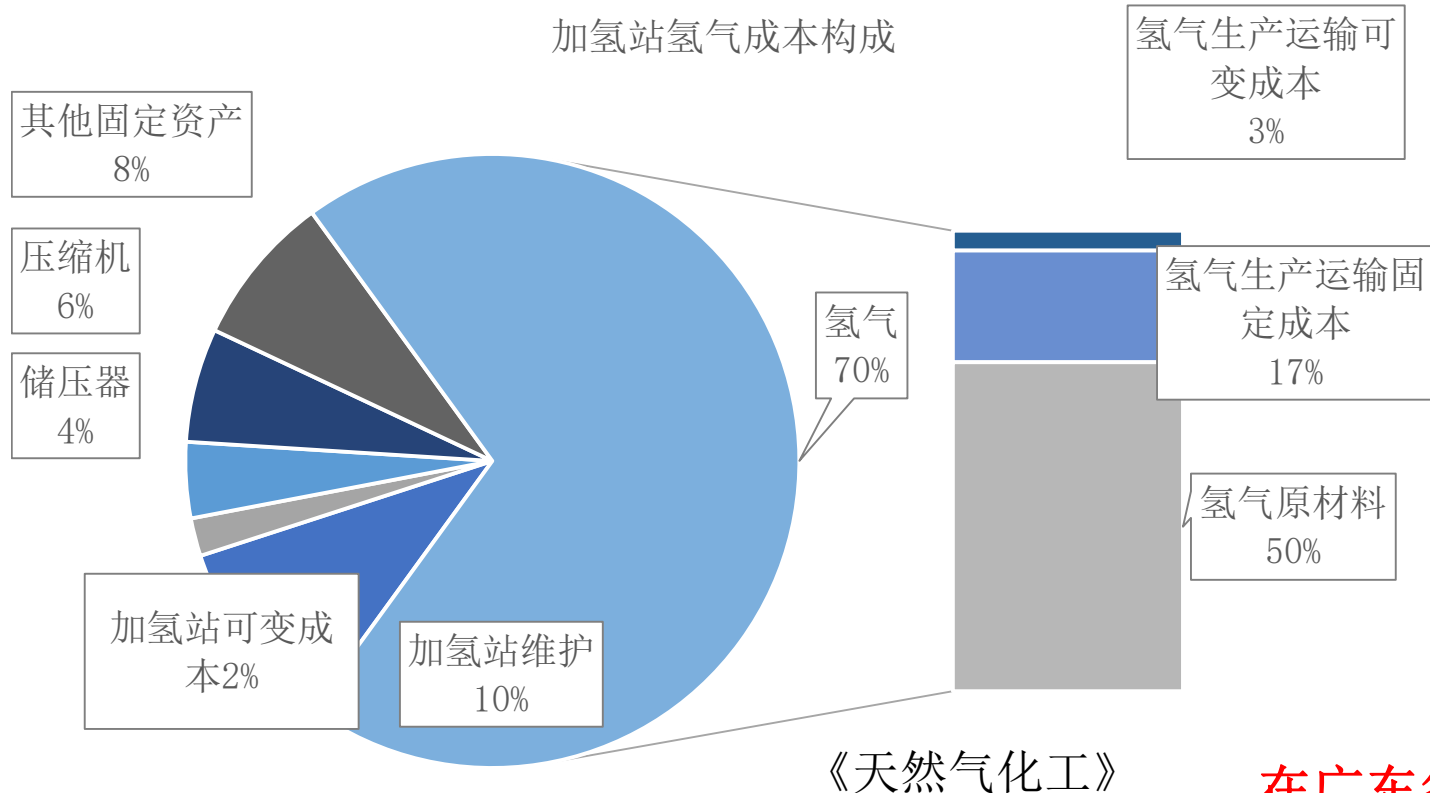


表 12 不同运输距离的气氢运输成本

序号	公里数 km	运价 (元/kg)
1	50	1.959
2	100	3.850
3	150	5.673
4	200	7.564
5	250	9.523
6	300	11.347
7	400	15.196
8	500	18.843

备注：（1）设定条件：长管拖车水容积 25.9 立方，满载高压 18MPa，卸载后低压 5MPa；单台单次运输氢气 3360 标方，即 306kg。  
（2）采用长管拖车为日加氢量为 500kg 的加氢站输送氢气，每天需要 1.63 趟才能满足加氢站用氢需求。  
数据来源：张家港氢云新能源研究院。

在广东省某公司的氢气的储运成本占加氢站氢气成本的42%以上

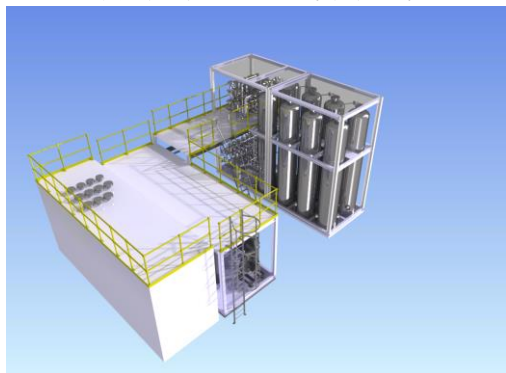
➤ 加氢站运行成本中70%是氢气成本，在氢气成本中运输成本占据28%以上



# 一体化天然气制氢技术在加氢站的应用——占地及运行



一体化天然气制氢



一体化甲醇制氢

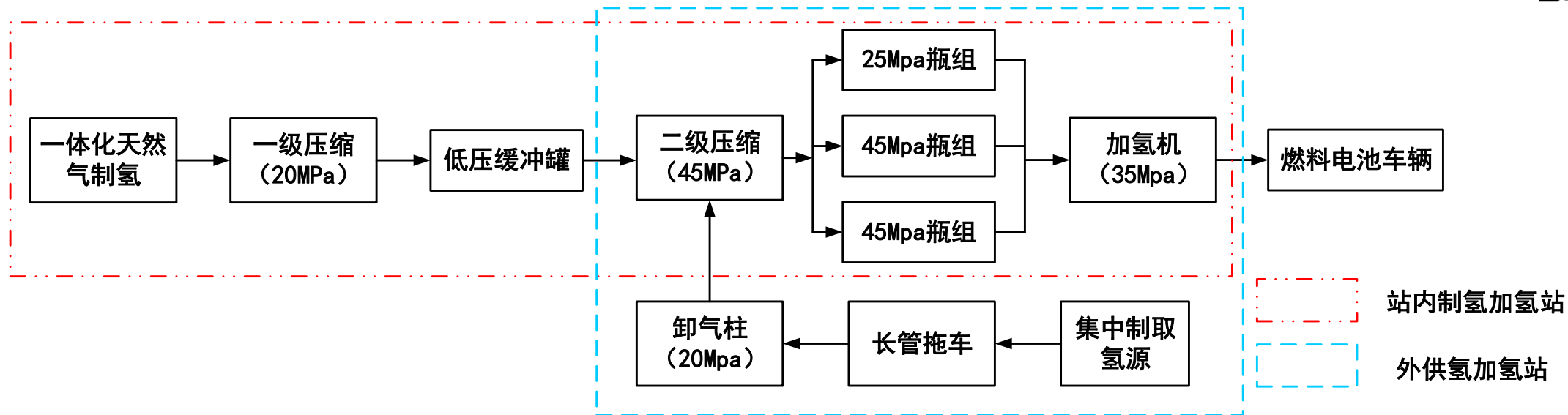


一体化水电解制氢

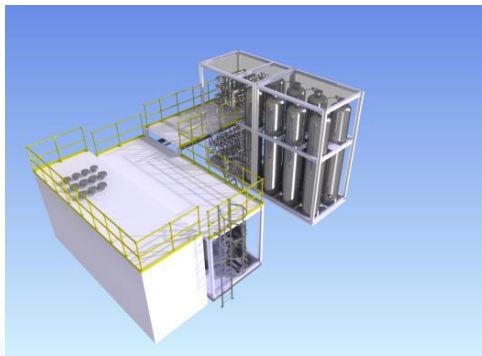


	一体化天然气制氢		一体化甲醇制氢		一体化水电解制氢	
规模, Nm <sup>3</sup> /h	250	500	250	500	250	500
占地, m×m	11×7	12×8	8×6	12×6	/	/
高度, m	4	5	3	3	/	/
出氢气压力, MPa	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
制氢成本, 元/kg	15	15	19.6	19.6	22.4	22.4
备注	原料天然气≥2.5Mpa, 单价2.5元/Nm <sup>3</sup>		甲醇单价2600元/t 占地不含甲醇储罐		电价0.3元/kWh	

# 一体化天然气制氢技术在加氢站的应用——站内制氢构思



## 相关核心设备



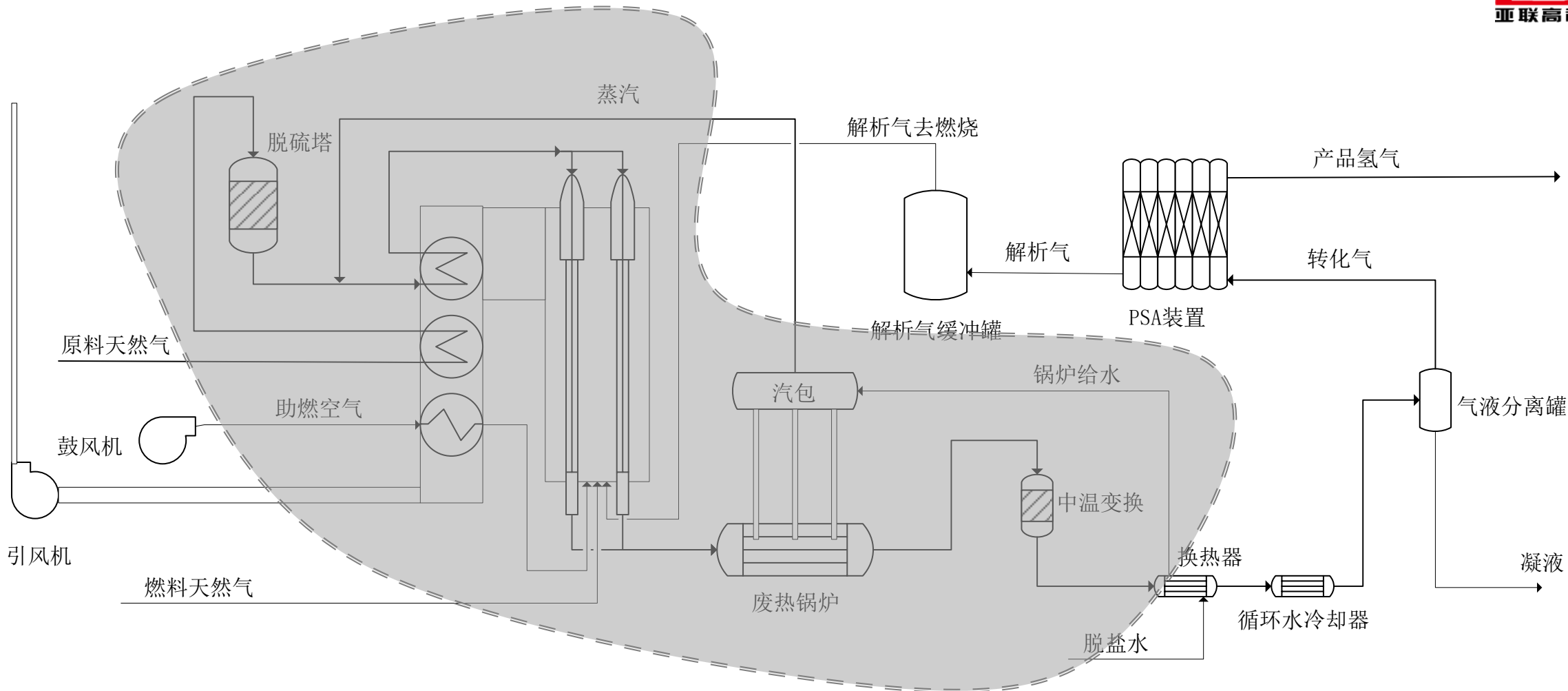


第一代技术



第二代技术

# 一体化天然气制氢技术在加氢站的应用——技术革新



## 第三代高度集成的一体化天然气制氢技术



第三代一体化天然气制氢技术 高度集成化式设计

## 一体化天然气制氢技术在加氢站的应用——生产能力



□ 250Nm<sup>3</sup>/h 配500kg/d 制氢站8x10m  
(加外围美化估计8×12m)

□ 500Nm<sup>3</sup>/h 配1000kg/d 制氢站7x11m  
(加外围美化估计8×12m)

□ 氢气成本：加氢口成本：<30元 / kg  
天然气价格2.5元 / Nm<sup>3</sup>

1	ZL 2019 2 1356691.3	一种中心管式转化炉
2	ZL 2019 2 1357539.7	一种中小型天然气制氢装置
3	ZL 2019 2 1356694.7	一种方管对流换热器
4	ZL 2019 2 1359781.8	一种天然气制氢转化装置
5	ZL 2009 1 0311040.7	催化燃烧烟气作为热源的甲醇水蒸气制氢工艺
6	ZL 2013 2 0458400.8	一种甲醇水蒸汽重整制氢的尾气为原料的催化剂燃烧加热器
7	ZL 2017 2 0595933.9	一种催化燃烧器



2021年9月正式投用的广东佛山南庄1000kg/天，制氢加氢一体化站全景



2008年北京奥运会加氢站天然气制氢项目





2019年出口美国Plug Power公司  
美国密西西比州Brookhaven市  
200Kg/d制氢加氢一体化站全景  
(共计出口三套)

# 关于我们

About us

亚联高科成立于2000年

享誉全球的氢能系统解决方案供应商





- 四川 成都 ▪ 亚联高科
- 四川 成都 ▪ 亚联高新能源
- 四川 成都 ▪ 云氢科技
- 四川 成都 ▪ 亚联机械
- 上海 ▪ 亚联高科上海分公司
- 江西 ▪ 赣州川汇气体
- 日本 东京 ▪ 成川株式会社
- 天津 ▪ 天津亚联海氢能源装备

40+  
研发

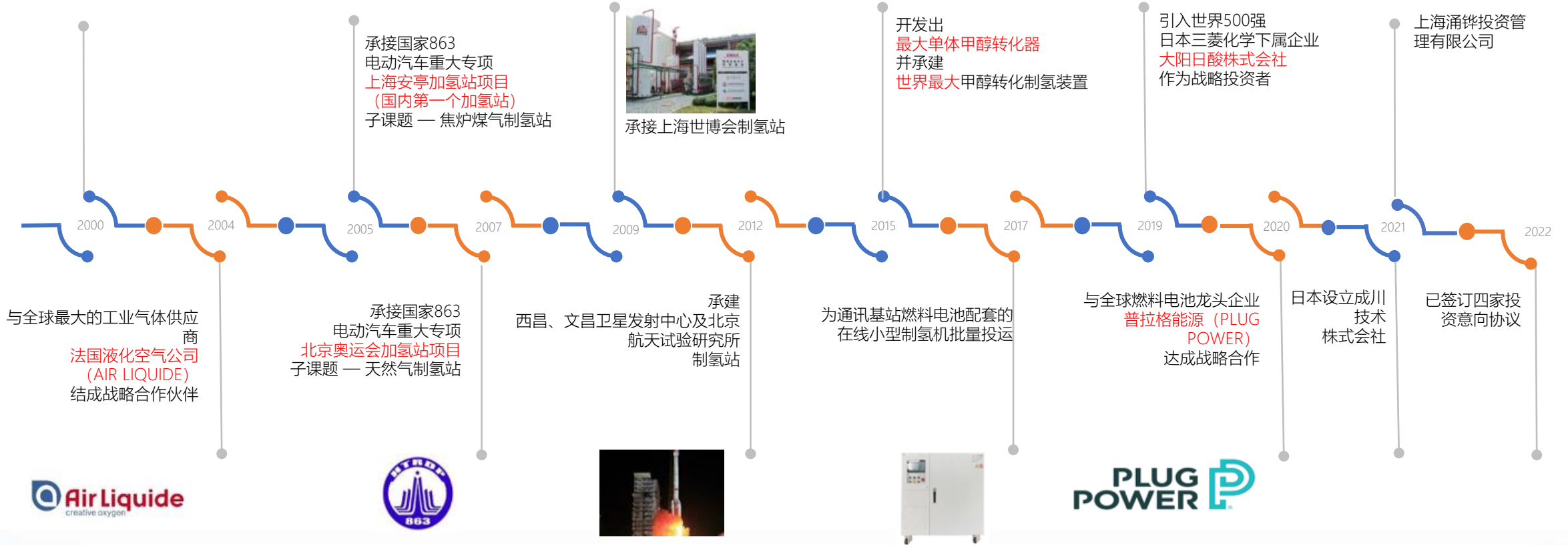


&

620+  
设备



**22年**行业积累，产品遍及全国**16+**多个国家和地区，致力于提供高效、优质、环保节能的氢能系统解决方案和服务



22年氢能领域沉淀，亚联高科厚积薄发迎来氢能产业新时代

## 资质荣誉

树立氢能领域龙头地位

**覆盖**制氢加氢全流程化工资质，含咨询、设计（压力容器、压力管道、加氢站、城市燃气）、安装及施工（压力容器、压力管道、锅炉）

**起草**1项国家标准，参编制氢、燃料电池、加氢站等相关国家标准和国际标准6个

**参与**6项863项目、获得57项专利

**2021年**四川省专精特新企业

**2021年**四川省新经济示范企业

**国家**高新技术企业

**国家**火炬计划重点高新技术企业

**中国**氢能标准委员会成员

**中国**可再生能源学会氢能专业委员会委员

技术核心、技术积累

研发产品

行业权威实力

制 氢 & 一体化站

小型电源

延伸技术

制氢技术

制氢加氢一体站

甲醇转化制氢

天然气重整制氢

PSA提纯氢气

小型制氢机

碱性水电解制氢

核心技术和部件

催化剂

吸附剂

控制阀

气体提纯

电源系统

甲醇制氢 - 燃料电池 - 长时间电源系统

光伏+储能+制氢+储氢+发电=微电网(新能源电源系统)

提纯净化技术

沼气提纯甲烷技术

PSA提纯CO技术

二氧化碳食品级提纯技术

焦炉煤气净化技术

620+产品遍及全国16+国家和地区，致力于提供高效、优质、环保节能的氢能系统解决方案和服务！

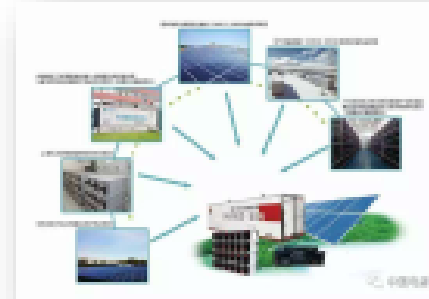
水电解制氢



合成氨及氨分解系统



微电网分布式热电联供系统



氢源解决方案

氢能汽车  
制氢加氢一体设备  
生产、设备租赁  
储能及合成氨



5G及基础电源

5G通讯基站  
企业中央机房监  
控系统



应用场景

燃烧及发电  
制氢  
肥料及工业产品



大数据中心

IDC  
物联网  
IT设备



分布式能源

楼宇热电联供  
多能互补、多能联供  
家用热电联供系统

# 亚联高科未来研发投入三大方向

## 水电解制氢、合成氨及氨分解、微电网分布式热电联供系统

3060的国家战略  
代表国家经济发  
展趋势和方向

# 感谢聆听！

专注氢能 · 服务全球