

WOLONG | 

卧龙英耐德（浙江）氢能科技有限公司

WOLONG ENAPTER (ZHEJIANG) HYDROGEN ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.

中国AEM电解槽领导者



AEM电解槽

助力绿电制氢产业发展

卧龙英耐德（浙江）氢能科技有限公司

公司简介

卧龙英耐德（浙江）氢能科技有限公司（以下简称卧龙英耐德）系由卧龙电气驱动集团股份有限公司（600580.SH）与德国EnapterAG公司(H2O.FRA)合资成立。公司专注于制氢装置及系统集成技术的开发与应用，针对当前新能源制氢行业的特点，与EnapterAG联合推出全球领先的AEM电解槽制氢装置，助力绿电制氢产业的发展。卧龙英耐德传承并融合了卧龙电驱集团与EnapterAG公司卓越产业基因，依托两家出资公司的行业地位和技术实力，发挥国内产业体系配套完整的供给优势，博采众长、兼收并蓄。聚焦绿电制氢领域，坚持“以技术创新引领产业进步，以合作共赢共创绿色生态”的经营理念，引领中国AEM电解槽制氢装置的发展。持续为客户创造价值，助力新质生产力。



目录 CONTENTS

01 EL 4.1 水电解模块	1
02 WT 2.1 水箱	3
03 DRY 2.1 干燥机	5
04 小功率制氢系统成套产品	7
05 AEM Flex 120	10
06 AEM Nexus 500	12
07 AEM Nexus 1000	14



AEM FLEX 120



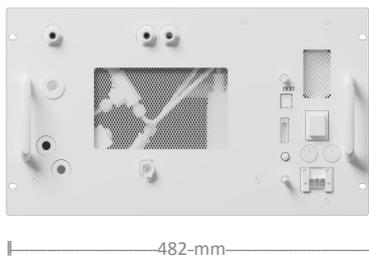
AEM 水电解模块

EL 4.1



Enapter 获得专利的阴离子交换膜(AEM)电解槽是一种标准化、可堆叠和灵活的现场氢气生产系统。模块化设计与高级软件集成相结合，可在数分钟内完成设置，并可进行远程控制和管理。堆叠该水电解槽模块以达到所需的氢气流量。

技术规格



氢气产量	500 NL/h, 1.0785 kg/24 h
氢气输出纯度	35 barg: 99.9% (水 < 1,000 ppm , 氧气 < 5 ppm O ₂) at 25 °C 8 barg: 98.8% (水 < 12,000 ppm , 氧气 < 5 ppm O ₂) at 25 °C
输出压力	高达35 barg
额定功耗 (寿命周期开始)	4.8 kWh/Nm ³ , 寿命周期开始(BOL)
运行功耗 (寿命周期开始)	2.4 kW, 寿命周期开始(BOL)
峰值功耗	3 kW
散热量 (寿命周期开始)	0.6 kW, 寿命周期开始(BOL)
最大散热量	0.9 kW, 临近寿命周期结束(EOL)
待机功耗 ¹	0.03 kW
电气输入	220 – 240 V (AC), 50/60 Hz
最大进水电导率	至少ASTM D1193-06 IV 型或推II型或III型 ²
耗水量	~ 420 mL/h at 25 °C
进水压强	1 – 4 barg
冷却水温度	5 °C – 45 °C
环境工作湿度	高达90% humidity, 非冷凝
IP等级	IP 20
外形尺寸 (长宽高)	W: 482 mm × D: 635 mm × H: 266 mm
重量	42 kg
机柜内部空间	6 U
控制和检测	由Enapter能源管理系统全自动监控 (2.4 GHz Wi-Fi and Bluetooth, Modbus TCP over Ethernet)
认证	符合机械指令2006/42/CE ³ 符合供应机械 (安全) 法规2008 ⁴ CSA/ANSI B22734:2023 Ed.1 水电解制氢装置 - 工业、商业和住宅应用 ⁵

¹ 待机是指不产生氢气且辅助部件不通电的状态

² 请检查设备区和用户手册以获取完整的需求列表

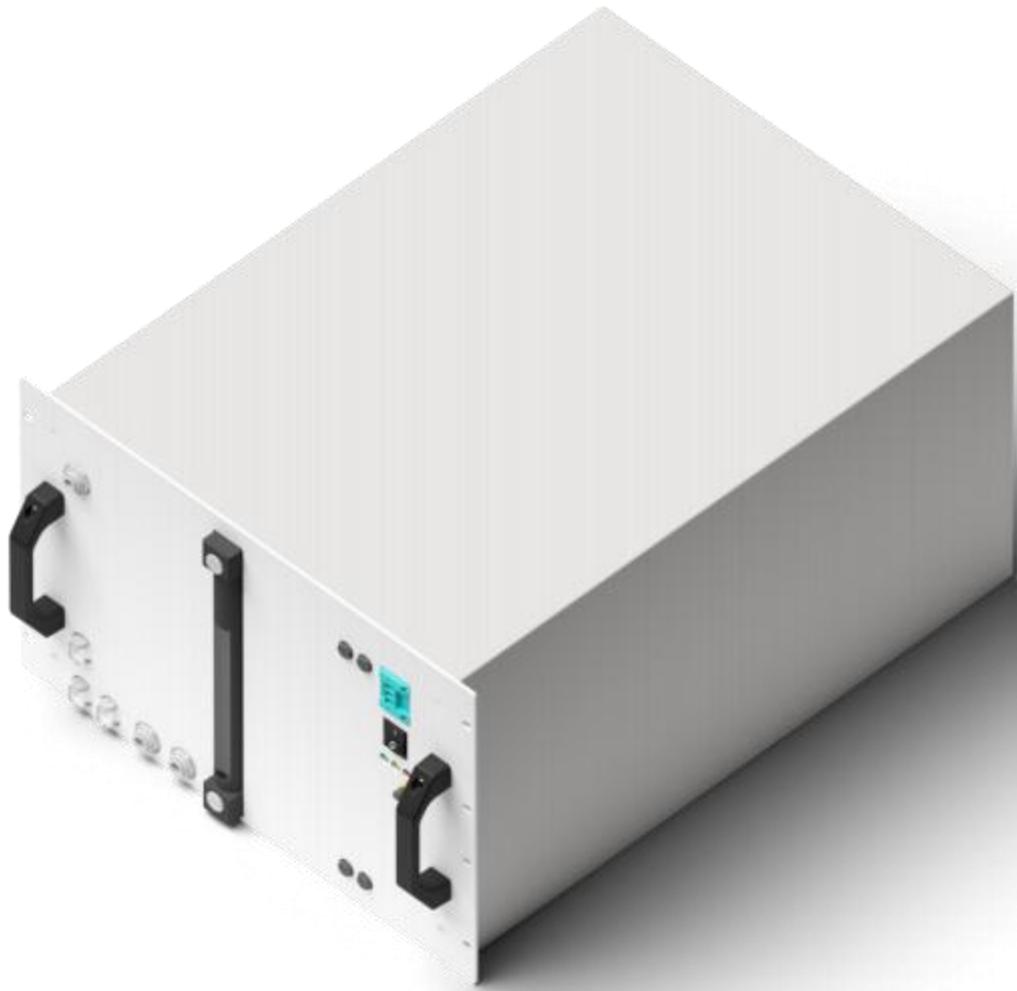
³ 根据压力设备指令2014/68/EU该电解槽属于 S.E.P. 类别

⁴ 根据压力设备 (安全) 法规2016该电解槽属于 S.E.P. 类别

⁵ 仅限 ETL 认可的电解槽版本

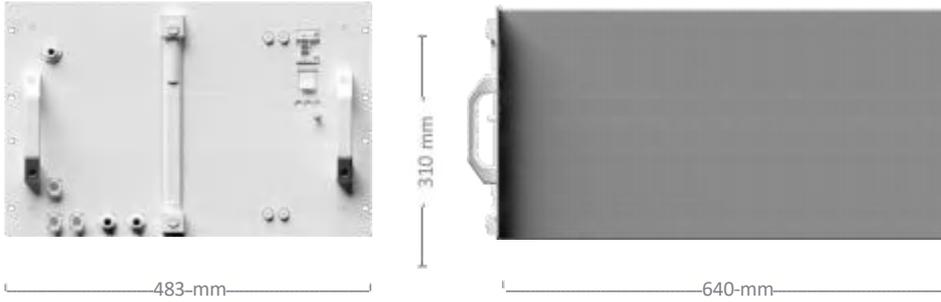
备注: 该产品在不断改进中, 技术规格可能会可调整。请务必联系我们以了解最新规格。

水箱 WT 2.1



Enapter水箱可为AEM电解槽存储38升纯净水。水箱可安装在标准19英寸机柜中。水箱包含电导率传感器和可为多达11个AEM电解槽提供纯净水的泵系统。

技术规格



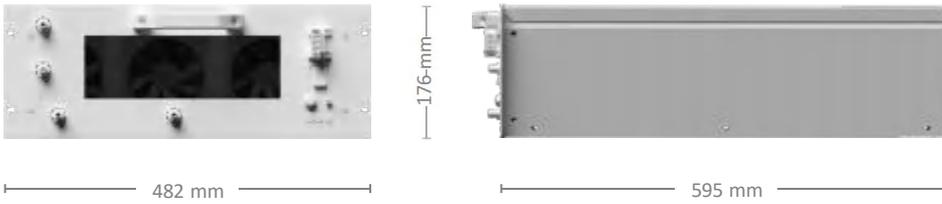
容量	38.5L
输出压强	高达2.75barg
最大功耗	35W
待机功耗	3W
电气输入	AC110-240V,50/60Hz
环境工作温度	5°C-45°C
环境工作湿度	20-95%Rh
IP等级	IP20
控制和监控	由Enapter能源管理系统全自动监控
输入水电导率要求	<5 μ S/cm(at25°C)
输入水压力要求	0-6barg
最大输出水流速	3.8L/min
输入水流速要求	>0.28L/min
模块重量（无水）	23kg
模块重量（满水）	62kg
外形尺寸（长宽高）	W:482mm×D:643mm×H:310mm
机柜内部空间	7U
维保	使用中的水箱是免维护的。若停用时间超过1个月，继续使用前必须排空并清洗水箱。
建议供应的AEM电解槽数量	最多11个

干燥机 DRY 2.1



Enapter的干燥机是一个变温/变压混合吸附系统，它包括两个装有高吸附性材料的滤筒。这台干燥机是免维护的。在操作期间，一个滤筒用于吸收来自电解槽氢气流中的水分，另一个滤筒被加热并再生。该机架式干燥机可以安装在标准的19英寸机柜中。

技术规格



氢气流速	高至2.5 Nm ³ /hr
入注氢气最高容许杂质	1,000 ppm 水分
任意时间氢气输出纯度	> 99.999% 摩尔分数
平均露点和杂质	<-70 °C, 符合ISO14687 (水<5 ppm, 氧气<5 ppm)
操作压力	35 bar
操作功耗	200 W
待机功耗	10 W
标准电源	AC 200-240 V, 50/60 Hz
环境温度	5 - 45°C
模块尺寸	宽*深*高= 482 mm × 595 mm × 176 mm (4U)
重量	23 kg
维护	免维护
控制与监测	由Enapter 能源管理系统全自动监控

AEM电解制氢设备



主要特征

- = 低成本，效率高，动态响应好，可断续供电间隙运行
- = 通过并联方式可覆盖 $0.5\text{Nm}^3/\text{h}$ ~ $2.5\text{Nm}^3/\text{h}$ 产氢量产品
- = 模块化设计，安装维护方便

AEM电解制氢设备是一种标准化，可堆叠的和灵活的现场气生产系统。模块化设计与高级软件集成相结合，可在数分钟内完成设置，并可进行远程控制和管理。通过多个电解槽堆叠可达到所需的氢气制备流量。

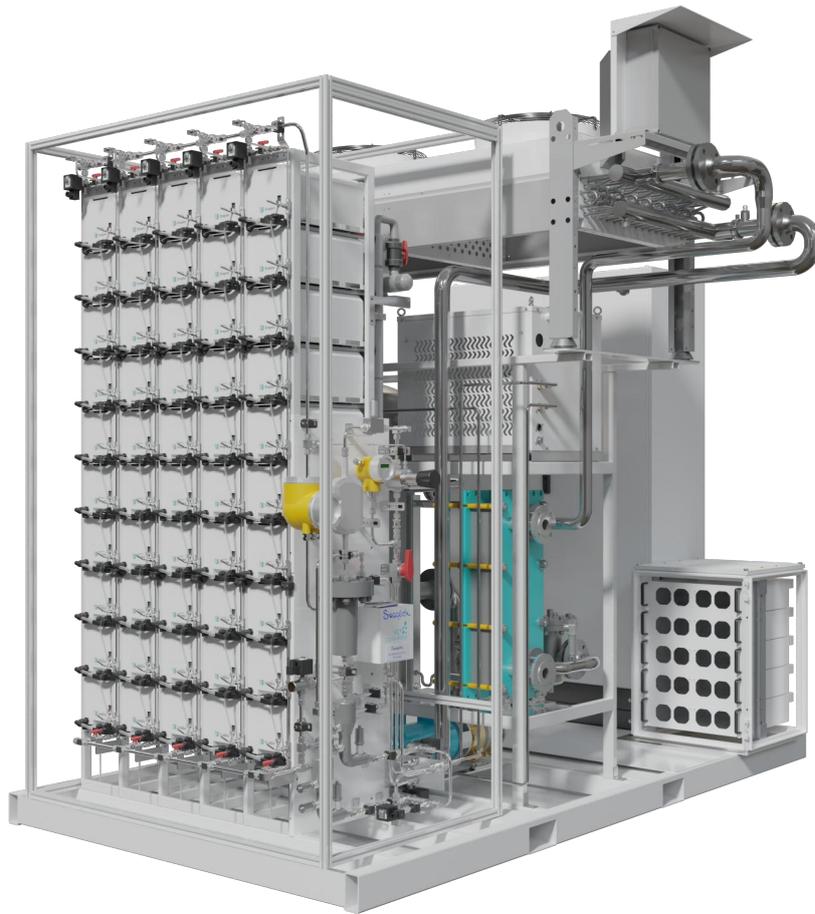
交流供电					
风冷					
产品型号	WH-AEM-AC-0.5A	WH-AEM-AC-1A	WH-AEM-AC-1.5A	WH-AEM-A-C-2A	WH-AEM-AC-2.5A
额定产氢量	0.5Nm ³ /h	1Nm ³ /h	1.5Nm ³ /h	2Nm ³ /h	2.5Nm ³ /h
运行功耗	2.4kW	4.8kW	7.2kW	9.6kW	12kW
外形尺寸 (长宽高mm)	800×800×1200	800×800×1400	800×800×1800	800×800×2000	800×800×2200
重量	225kg	285kg	355kg	415kg	475kg
最大输出压力	35barg				
冷却方式	风冷				
电压	220 –240 V (AC), 50/60 Hz				
环境工作温度	5°C-45°C				
环境工作湿度	高达90%Rh，非冷凝				
IP等级	IP20				

水冷					
产品型号	WH-AEM-AC-0.5L	WH-AEM-AC-1.0L	WH-AEM-AC-1.5L	WH-AEM-AC-2.0L	WH-AEM-AC-2.5L
额定产氢量	0.5Nm ³ /h	1Nm ³ /h	1.5Nm ³ /h	2Nm ³ /h	2.5Nm ³ /h
运行功耗	2.4kW	4.8kW	7.2kW	9.6kW	12kW
外形尺寸 (长宽高mm)	800×800× 1200	800×800×1400	800×800×1800	800×800×2000	800×800×2200
重量	225kg	285kg	355kg	415kg	475kg
最大输出压力	35barg				
冷却方式	水冷				
冷却水温度范围	5 °C –40 °C				
冷却水压力范围	1 –4 barg				
电压	220 –240 V (AC), 50/60 Hz				
环境工作温度	5°C-45°C				
环境工作湿度	高达90%Rh，非冷凝				
IP等级	IP20				

直流供电					
风冷					
产品型号	WH-AEM-DC-0.5A	WH-AEM-DC-1.0A	WH-AEM-DC-1.5A	WH-AEM-DC-2.0A	WH-AEM-DC-2.5A
额定产氢量	0.5Nm ³ /h	1Nm ³ /h	1.5Nm ³ /h	2Nm ³ /h	2.5Nm ³ /h
运行功耗	2.4kW	4.8kW	7.2kW	9.6kW	12kW
外形尺寸 (长宽高mm)	800×800×1200	800×800×1400	800×800×1800	800×800×2000	800×800×2200
重量	225kg	285kg	355kg	415kg	475kg
最大输出压力	35barg				
冷却方式	风冷				
电压	DC 48 - 60 V				
环境工作温度	5°C-45°C				
环境工作湿度	高达90%Rh, 非冷凝				
IP等级	IP20				

水冷					
产品型号	WH-AEM-DC-0.5L	WH-AEM-DC-1.0L	WH-AEM-DC-1.5L	WH-AEM-DC-2.0L	WH-AEM-DC-2.5L
额定产氢量	0.5Nm ³ /h	1Nm ³ /h	1.5Nm ³ /h	2Nm ³ /h	2.5Nm ³ /h
运行功耗	2.4kW	4.8kW	7.2kW	9.6kW	12kW
外形尺寸 (长宽高mm)	800×800×1200	800×800×1400	800×800×1800	800×800×2000	800×800×2200
重量	225kg	285kg	355kg	415kg	475kg
最大输出压力	35barg				
冷却方式	水冷				
冷却水温度范围	5 °C -40 °C				
冷却水压力范围	1 -4 barg				
电压	DC 48 - 60 V				
环境工作温度	5°C-45°C				
环境工作湿度	高达90%Rh, 非冷凝				
IP等级	IP20				

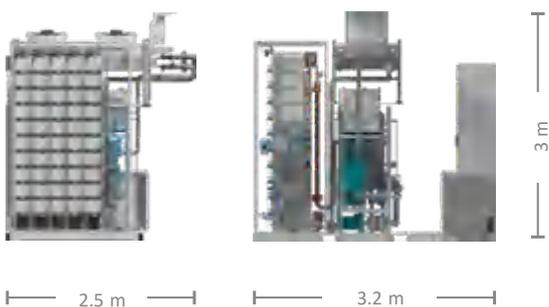
AEM Flex 120



主要特征

- = 极高的可用性和内置冗余
- = 通过Enapter的EMS系统进行自动化和远程操作
- = 迅速简捷的安装方式 (skid mounted)
- = 维护要求低
- = 对间歇性可再生能源的快速响应

技术规格

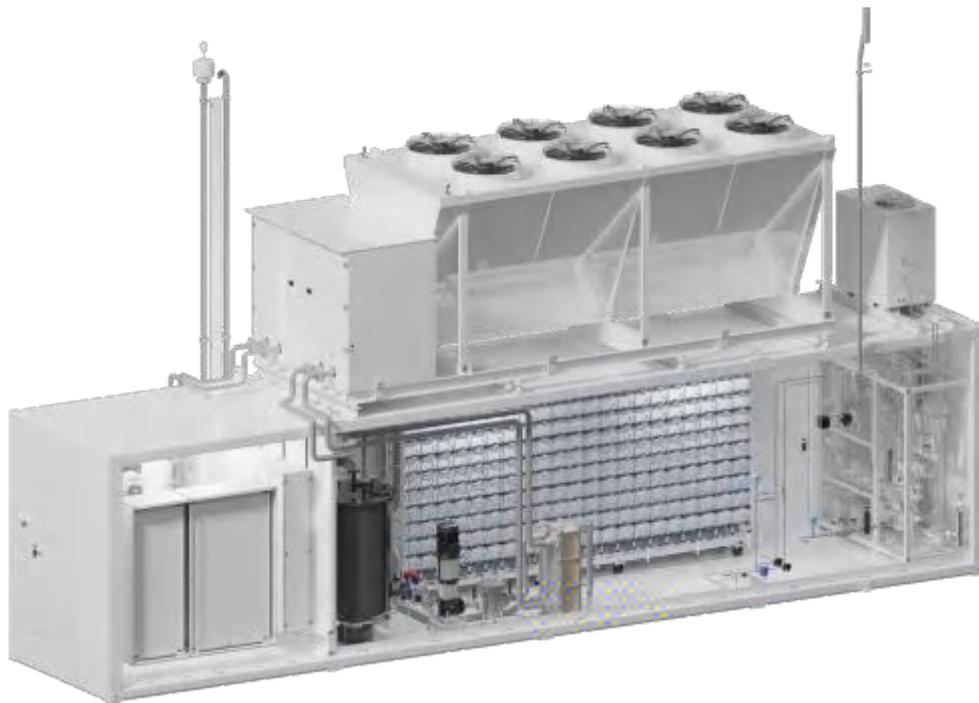


H₂ 额定流量	25 Nm ³ /h 53.9 kg/24h	净体积流量
H₂ 出口压力	可达35barg	
H₂ 纯度	99.95%以摩尔分数表示, 等于 -30 °C 露点	杂质: H ₂ O <500 ppm, O ₂ <5 ppm
H₂ 纯度 (选用干燥器)	99.999%以摩尔分数表示, 等于 -65 °C 露点	杂质: H ₂ O <5 ppm, O ₂ <5 ppm ≈ 5 kW 再生过程损耗
H₂ 出口温度	5 – 55 °C	
O₂ 额定流量	12.5 Nm ³ /h	在大气压下排气
额定功率损耗	120 kW 150 kW	寿命周期开始 (BOL) 临近寿命周期结束 (EOL)
电压	3 × 400 VAC	± 10 %
频率	50/60 Hz	± 10%; THD < 5 %
H₂O 正常消耗	23 L/h	工业纯净水
H₂O 入口质量	至少至少ASTM D1193-06 IV 型或推II型或III型 ²	
H₂O 入口温度	5 – 55 °C	1 – 4 barg
运行灵活性	12% – 100%	标称 H ₂ 流量
调节率	8:1	最大流量 / 最小流量
具体功耗 (效率)	4.8kWh/Nm ³ H ₂ 53.3kWh/kgH ₂ 62.5%(LHV)	包括AEM Nexus 500设备区 内的所有设施(BOL)
热启动时间	0 – 100% 100 秒内	电解液温度至少 35° C
冷启动时间	0 – 100% 30分钟内	假设环境温度 5 °C
关闭时间	100 – 0 % 3 分钟内	正常, 逐渐关闭
热待机功耗	20 kW 最大值	电解液循环温度保持至 少 35 °C
安装方式	室内	5 – 35 °C
过程热量输出	35 kW	BOL; ≈ 50 °C
外形尺寸	3.2 × 2.5 × 3 米	(长 × 宽 × 高)
运输尺寸	可装于20尺高柜	
重量	≈ 3.7 吨	

¹ 请检查设备区和用户手册以获取完整的需求列表。

备注: 该产品在不断改进中, 技术规格可能会可调整。请务必联系我们以了解最新规格。

AEM Nexus 500

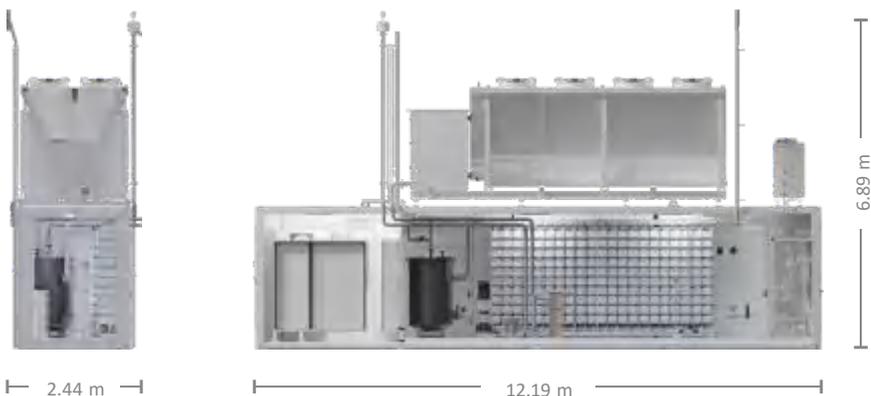


主要特征

- = H₂ 输出:产量100Nm³/h,压力可达35barg,纯度99.95%(选用干燥器可达99.999%)
- = 成本效率
- = 对波动性可再生能源的快速响应
- = 最大化的正常运行时间
- = 集成于40尺集装箱内

AEM Nexus 500是一款500千瓦的集装箱式多核芯水电解制氢装置，配备200个AEM电堆模块及共用的外围部件，大部分已预先组装以便快速调试。

技术规格

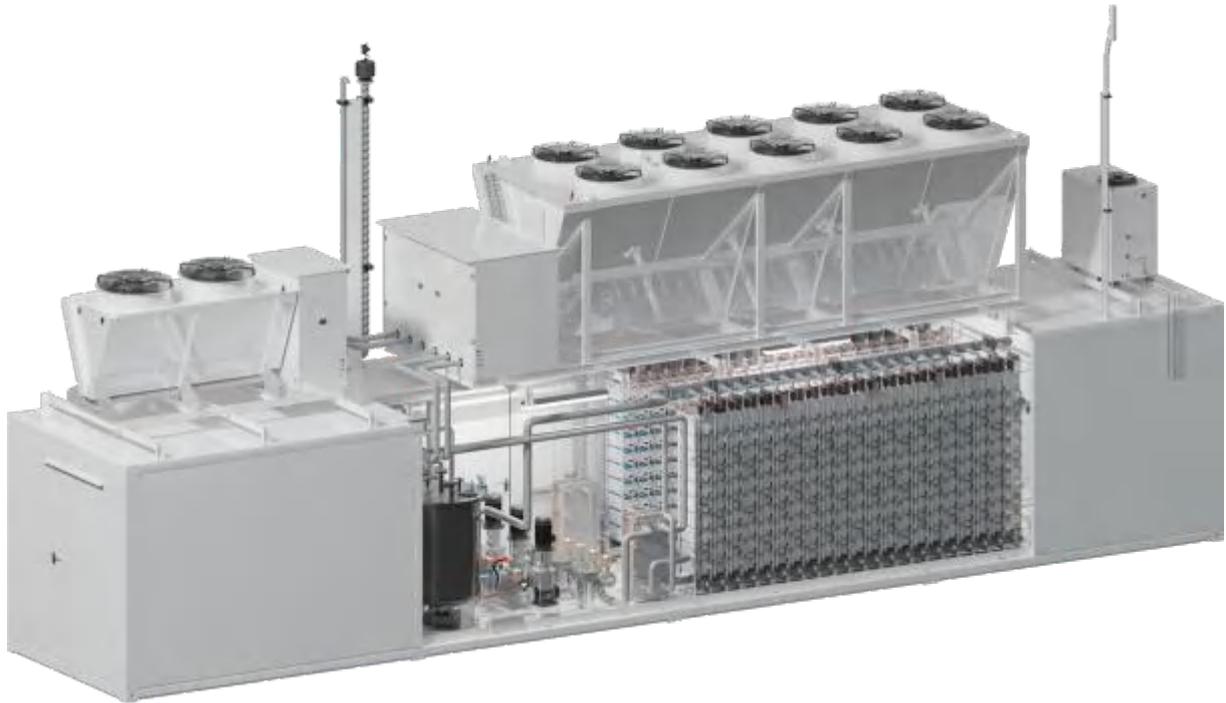


H₂ 额定流量	100 Nm ³ /h 215.7 kg/24h	净体积流量
H₂ 出口压力	可达35 barg	
H₂ 纯度	99.95%以摩尔分数表示, 等于 -30 °C 露点	杂质: H ₂ O <500 ppm, O ₂ <5 ppm
H₂ 纯度 (选用干燥器)	99.999%以摩尔分数表示, 等于 -65 °C 露点	杂质: H ₂ O <5ppm, O ₂ <5ppm ≈ 5kW 再生过程损耗
H₂ 出口温度	5 – 55 °C	
O₂ 额定流量	50 Nm ³ /h	在大气压下排气
额定功率损耗	500 kW 596 kW	寿命周期开始 (BOL) 临近寿命周期结束 (EOL)
电压	3 × 400 VAC	±10%
频率	50/60 Hz	±10%; THD < 5%
H₂O 正常消耗	90.5 L/h	工业纯净水
H₂O 入口质量	至少 ASTM D1193-06 IV 型或推 II 型或 III 型 ¹	
H₂O 入口温度	5 – 55 °C	1 – 4 barg
运行灵活性	3% – 100%	标称 H ₂ O 流量
调节率	33:1	最大流量 / 最小流量
具体功耗 (效率)	4.8 kWh/Nm ³ H ₂ 53.3 kWh/kg H ₂ 62.5% (LHV)	包括 AEM Nexus 500 设备区内的所有设施 (BOL)
热启动时间	0 – 100% 100秒内	电解液温度至少 35 °C
冷启动时间	0 – 100% 30分钟内	假设环境温度 5 °C
关闭时间	100% – 0 3分钟内	正常, 逐渐关闭
热待机功耗	80kW 最大值	电解液循环温度保持至少 35 °C
冷待机功耗	10kW 最大值	所有部件为待机状态; 集装箱加热已开启 (仅用于环境温度 < 5 °C)
环境工作温度	-15 – 35 °C	可达 45 °C 选择炎热环境版本
声压级	62 db(A) 最大值	10 米外 (含所有设施)
过程热量输出	150 kW	BOL; ≈ 50 °C
外形尺寸	12.19 × 2.44 × 6.89 米	(长 × 宽 × 高)
重量	≈ 31 吨	

¹ 请检查设备区和用户手册以获取完整的需求列表。

备注: 该产品在不断改进中, 技术规格可能会可调整。请务必联系我们以了解最新规格。

AEM Nexus 1000



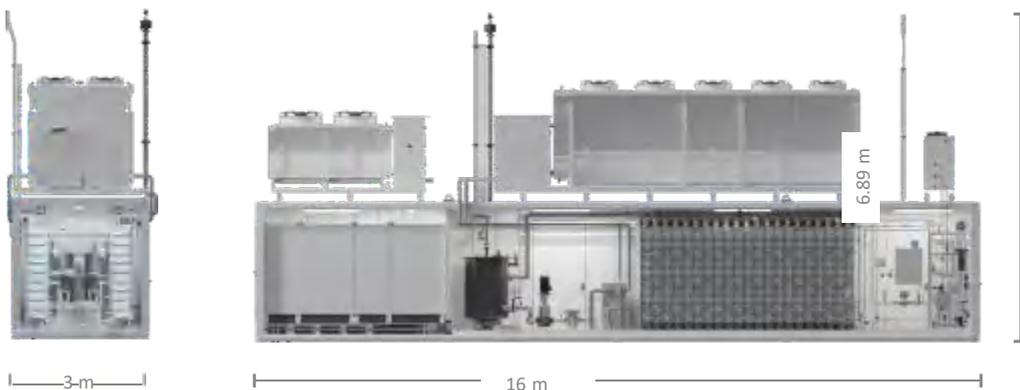
主要特征

- = H₂ 输出:产量200Nm³/h,压力可达35barg,纯度99.95%(选用干燥器可达99.999%)
- = 成本效率
- = 对波动性可再生能源的快速响应
- = 最大化的正常运行时间
- = 集成于40尺集装箱内

AEM Nexus 1000是第一款兆瓦级的AEM集装箱式多核芯水电解制氢装置。

一兆瓦的装置配备400个AEM电堆模块及共用的辅助部件,大部分已预先组装以便快速调试。

技术规格



H₂ 额定流量	200 Nm ³ /h 428kg/24h	净体积流量
H₂ 出口压力	可达35 barg	
H₂ 纯度	99.95%以摩尔分数表示, 等于 -30 °C 露点	杂质: H ₂ O <500 ppm, O ₂ <5 ppm
H₂ 纯度 (选用干燥器)	99.999%以摩尔分数表示, 等于 -65 °C 露点	杂质: H ₂ O <5 ppm, O ₂ <5 ppm ≈ 5 kW 再生过程损耗
H₂ 出口温度	5 – 55 °C	
O₂ 额定流量	100 Nm ³ /h	在大气压下排气
额定功率损耗	960 kW 1143 kW	寿命周期开始 (BOL) 临近寿命周期结束 (EOL)
电压	3 × 400 VAC	± 10 %
频率	50/60 Hz	± 10%; THD < 5 %
H₂O 正常消耗	190L/h	工业纯净水
H₂O 入口质量	至少ASTM D1193-06 IV型或推II型或III型 ¹	
H₂O 入口温度	5 – 55 °C	1 – 4 barg
运行灵活性	3% – 100%	标称 H ₂ 流量
调节率	33:1	最大流量/最小流量
具体功耗 (效率)	4.8 kWh/Nm ³ H ₂ 53.3 kWh/kgH ₂ 62.5% (LHV)	包括AEM Nexus 1000设备区内的所有设施(BOL)
热启动时间	0 – 100% 100 秒内	电解液温度至少 35 °C
冷启动时间	0 – 100% 30 分钟内	假设环境温度 5 °C
关闭时间	100 – 0 % 3 分钟内	正常, 逐渐关闭
热待机功耗	160 kW 最大值	电解液循环温度保持至少 35 °C
冷待机功耗	20 kW 最大值	所有部件为待机状态; 集装箱加热已开启 (仅用于环境温度 < 5 °C)
环境工作温度	-15 – 35 °C	可达 45 °C 选择炎热环境版本
声压级	62 db(A) 最大值	10 米外 (含所有设施)
过程热量输出	300 kW	BOL; ≈ 50 °C
外形尺寸	12000*2428*2896(长*宽*高)	
重量	≈ 3 5吨	

¹ 请检查设备区和用户手册以获取完整的需求列表。

备注: 该产品在不断改进中, 技术规格可能会可调整。请务必联系我们以了解最新规格。



AEM 电解槽助力您的绿氢生产
AEM Electrolysers start your green hydrogen production now



联系我们:

卧龙英耐德(浙江)氢能科技有限公司

浙江省绍兴市上虞区曹娥街道复兴西路580号

电话: 18500869221

邮箱: hydrogen@wolong.com

网站: www.wolong.com.cn/product