



让供电更可靠 让用电更安全 让设备更节能

More reliable, more safer, more energy-saving

SMART ENERGY DRIVE SYSTEM
智慧能源驱动系统



CONTENTS

目录

公司简介 Company profile	01
公司荣誉及产品资质 Company honors and product qualifications	02
智慧能源驱动系统 Smart energy drive system	03
功能特点 Functional features	05
产品结构和原理 Product structure and principle	06
技术参数 Technical parameters	07
产品选型 Product selection	08
应用场景 Application scenarios	09





Company profile ↓

企业简介

公司概况： 啸驰电气股份有限公司扎根于四川省遂宁市，拥有占地3万平方米、建筑面积1.7万平方米的现代化生产车间。公司专注于电机拖动及自动控制领域多年，积累了深厚的研发、生产与应用经验。

主要产品： 主要产品包括高/低压变频驱动系统、智慧能源驱动系统等。

权威认证： 已通过TÜV ISO9001质量管理体系认证、CE认证、IEC标准认证、取得国家电控配电设备质量检验检测中心型式实验报告，持有安全生产许可证。

企业荣誉： 荣获“国家高新技术企业”、“四川省专精特新中小企业”、“四川省瞪羚企业”、“四川省诚信企业”等称号。

合作与服务： 可根据国内外市场需求，提供多样化的合作模式，包括设备销售与服务、EMC合同能源管理、EPC项目总包，现有设备的维护升级等。

服务宗旨： 始终秉持“信誉第一、服务第一、客户第一”的企业宗旨，为不同地区、不同行业的客户量身定制更完善的节能解决方案，助力企业降本增效，推动产业升级。

Company honors and product qualifications

公司荣誉及产品资质



国家高新技术企业
四川省瞪羚企业
四川省专精特新中小企业

科技型中小企业
四川省诚信企业
中国电器工业协会会员

莱茵9001认证
IEC标准认证
国际CE认证

软著1项
发明专利10项
实用新型专利22项



智慧能源驱动系统
Smart EnergyDrive System

Smart energy drive system ⬇️

智慧能源驱动系统



节能 · 环保 · 安全

SCHORCH

描述 Description

智慧能源驱动系统是我公司独创的产品，以工业级能量枢纽架构为核心，融合数字孪生驱动的智能控制矩阵与毫秒级响应的柔性储能网络，重新定义能源系统的智慧边界。这套集储能与驱动于一体的超融合系统，以颠覆性技术重构工业能效生态，让能源流成为可预测、可调度、可恢复的智能生命体。

智慧控制系统（IICS）是本设备的智能化核心装备，是全场景能效优化引擎的智能控制中枢，植入数字孪生驱动的预测性控制模型，多维度数据融合算法与深度强化学习决策引擎，实时解析水泵、风机实际运行特性，依据采集控制对象的数据变化规律，构建全系统数字镜像和差异化的控制策略。

功能特点 Functional features

| 电网峰谷电能管理

系统设备通过智能控制模块精准识别电网峰谷信号，在低谷时段启动储能电池充电，采用恒流-恒压两段式控制策略，确保电池组高效率完成能量存储。高峰时段，电池通过逆变设备向系统负载释放电能，与变频设备协同工作，实现“谷电存储-峰电利用”的高效能源循环模式，有效降低用户用电成本。

| 电机节能驱动控制

针对水泵、风机类负载的工况特性，智慧控制系统可根据实时工况变化，自动精准地调整驱动单元输出频率/转矩，维持工艺参数（压力、温度、流量、液位）稳定，满足生产实际需求的同时，最大限度降低能源消耗，提高能源利用效率。

| 应急供电保障

在化工、油田、生物制药、电子制造、钢铁、医院、数据中心等不允许停电的特殊行业，系统构建双重检测机制。当检测到市电中断时，智慧控制系统将启动应急供电程序，内置独立储能策略引擎，停电瞬间触发应急供电预案，实施毫秒级应急供电切换，依托储能单元构建“电力安全岛”，为故障处理争取黄金抢修时间，保障生产过程的连续性和安全性。

| 平抑电网大幅波动

在供电不稳定的地区和特殊场所，本设备尤其适用。当检测到电网电压下降，输入功率不足以驱动负载时，智慧控制系统将启动平抑电网波动预案，储能引擎自动执行电能释放策略，补充电网输入功率的不足，保证负载设备的平稳运行，从而克服电网的大幅波动。

| 多路驱动输出

根据用户实际需求，系统可以配置多路驱动输出。配置双驱动单元输出，以适应工矿企业水泵一用一备的特点而设置的。水泵切换时，备用泵驱动单元先启动，当频率达到一定值时，运行主泵缓慢降频退出直至停止。如果配置泵出口压力检测，则智慧控制系统将根据压力值自主控制主、备二台泵频率升降，直至完成主泵和备用泵的无扰动切换，确保工艺管道压力稳定。

| 远程数据监控

通过设备物联网或通信端口，与远程监控中心建立数据链路，监控中心工程师根据设备运行数据建立“故障预警-维护计划-效果评估”闭环，从“事后维修”转向“主动维护”。

产品结构和原理 Product structure and principle



智慧能源驱动系统主要由变流单元、储能单元、驱动单元和电抗器组成。

变流单元是设备的核心装置，包含智慧控制系统（IICS），交流电经变流单元给储能单元充电，同时给驱动单元提供电源，驱动单元输出经过电抗器后驱动电机运行。当需要储能单元放电时，储能单元的电能经变流单元后向驱动单元提供电能。智慧控制系统控制变流单元，完成整机的能源合理而精细调度，杜绝能源浪费。

技术参数 Technical parameters

项目	技术参数
输入电压	三相 380V ± 10%，50HZ ± 5%
输出电压/电流	电压：0-420V(可调) 电流：0~额定电流
输出频率	0-50HZ（可设定，最大 120 HZ）
频率分辨率	0.01HZ（数字设定）
输出功率	0-300KW（按照负载电机功率选择不同功率等级）
驱动电机	异步电机、永磁同步电机
网侧总谐波 TDH	TDH < 5，优于国标 GB/T14549-1993
储能容量/冷却	容量：260KWH（标配），其它容量可定制。电池：磷酸铁锂。冷却：水冷
停电运行时间	标配电池容量和满电情况下，75KW 电机可以运行 3 小时
停电切换时间	市电切换到电池供电时间 < 50MS
充放电周期	充放电时间周期自由设置，满足各地“谷-峰”充放电要求
整机效率	>94%
整机功率因素	≥0.99
驱动控制	V/F 控制，矢量控制
PID 功能	支持闭环 PID 控制
过载能力	过载 150% 1MIN
保护功能	过压、欠压、过流、缺相、过载、接地、短路、超温、风冷异常保护。
预励磁	启动时进行电机预励磁，可以有效改善电机启动过程中的力矩特性。
人机界面	显示电网参数、储能参数、驱动单元输出参数以及设备的设定参数
通信协议	TCP/IP、MODBUS TCP、MQTT 等多种通信协议
防护等级	IP54
使用场所	室内，无爆炸性和腐蚀性气体
环境温湿度	-25℃~+40℃，湿度 < 95%无凝露
海拔高度	1000 米以内（超出海拔范围可以定制）
存储温度	-40℃~+70℃
外形尺寸	宽X高X深=2006X2307X1438(MM)标准机型
整机重量	约 2980KG

产品选型 Product selection

型号说明

产品型号：SCH-WED-M-W-B-U-K

选型表：

SCH-WED	智慧能源驱动系统
M 驱动组合	10: 单驱动, 配置 1 个电源输出 11: 单驱动, 配置 2 个电源输出, 驱动 1 台电机, 适合 1 用 1 备场合, 主泵和备用泵切换时, 储能放电, 短时间同时驱动 2 台电机 12: 双驱动, 配置 2 个电源输出, 同时驱动 2 台电机, 适合 2 用 1 备场合
W 电机功率	适用于 30KW-300KW 的电机, 填写电机的额定功率。 如果二台电机功率不一样, 则应单独注明
B 旁路选择	B0: 不带旁路 B1: 带 1 个旁路 B2: 带 2 个旁路
U 应急供电	U: 有应急供电保障功能 X: 无应急供电保障功能
K 闭环控制	P0: 压力闭环控制, 现场具备压力变送器输出 4-20MA/RS485 P1: 压力闭环控制, 需要设备自带压力变送器, 现场安装 T0: 温度闭环控制, 现场具备温度变送器输出 4-20MA/RS485 T1: 温度闭环控制, 需要设备自带温度变送器, 现场安装 F0: 流量闭环控制, 现场具备流量变送器输出 4-20MA/RS485 F1: 流量闭环控制, 需要设备自带流量变送器, 现场安装 L0: 液位闭环控制, 现场具备流量变送器输出 4-20MA/RS485 L1: 液位闭环控制, 需要设备自带流量变送器, 现场安装 X: 没有闭环控制

备注：

- 1、特殊需求, 可以单独注明;
- 2、太阳能和风能发电可以接入本设备, 但需要定制。

选型例子

SCH-WED-11-75-B1-X-P1

产品名称：智慧能源驱动系统

电源电压：AC380V 50Hz

电池储能：260KWH(标配)

驱动类型：单驱动, 配置2个电源输出, 其中1个电源输出驱动一台电机运行, 另1个电源输出作为备用泵使用。

在1用1备场合, 2台泵都可以实现变频运行。

电机功率：75KW

旁路选择：带1个旁路

应急供电保障功能：无

闭环控制：压力闭环控制, 需要设备自带压力变送器, 现场安装

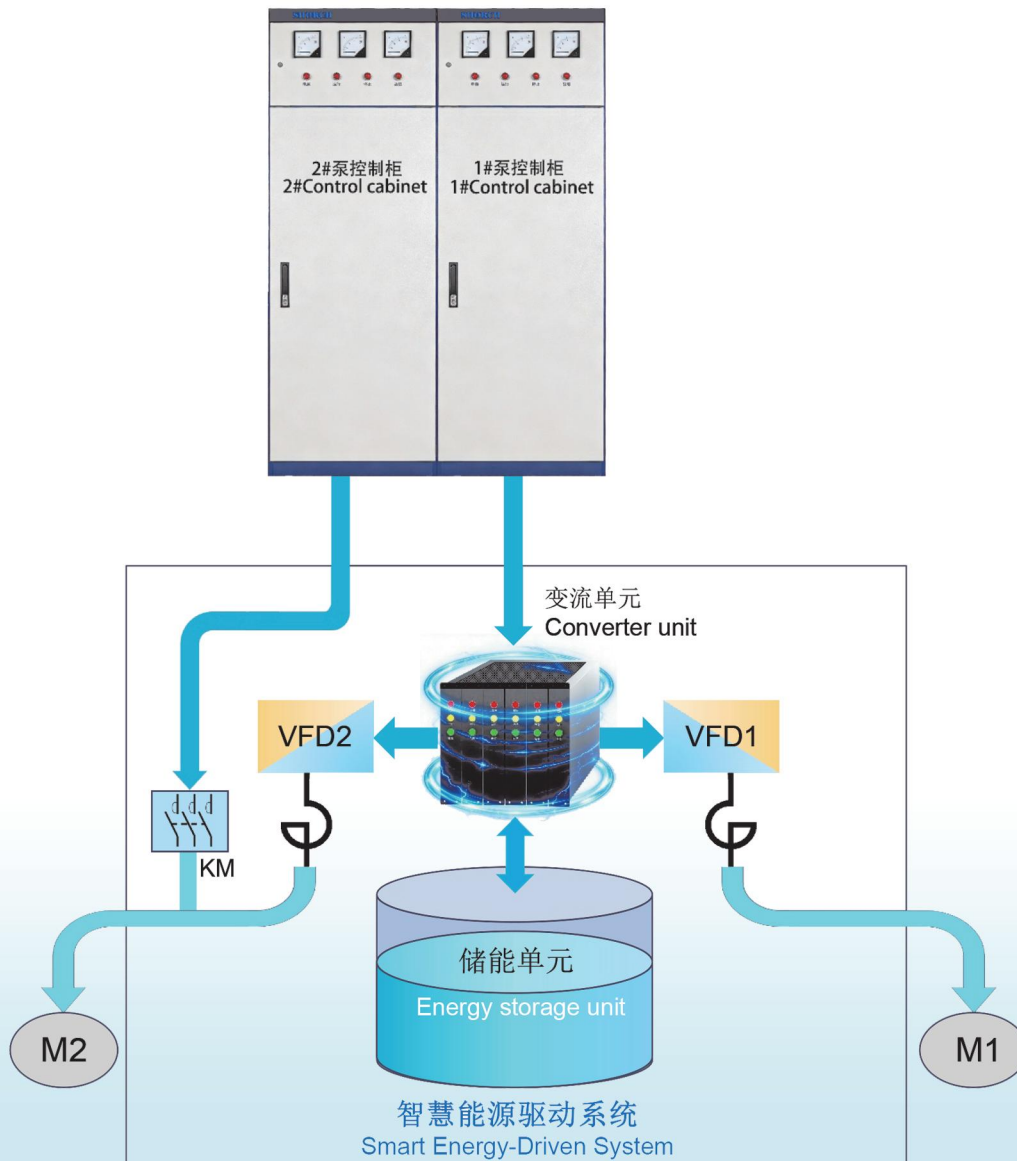
应用场景 Application scenario

一用一备应用

一用一备应用场景指的是一台水泵在运行，另一台水泵作备用。选型时，可以选择单驱动，配置 2 个电源输出。应用场景见图 1，从 1#泵控制柜引出电源给智慧能源驱动系统供电，线路供电能力除了电机本身功率以外，还应考虑电池的充电功率，标配电池柜 260KWH，其充电功率不小于 30KW。

智慧能源驱动系统适用于一用一备这种应用场景，可以选择 1#泵或 2#泵作为运行泵。备用泵切换时，控制系统将启动电池放电（不增加线路额外供电负荷），备用泵启动并提升频率，运行泵降低频率，保持管路压力稳定，顺滑切换。如果订购了带有闭环控制的智慧能源驱动系统，系统将自动完成切换过程。在备用泵切换时，应注意电池容量足够支持切换过程。

智慧能源驱动系统设有旁路接触器（可选项），当设备出现严重故障导致停机，面板上设有旁路切换按钮，人工启动旁路，通过原有控制柜启动泵运行。



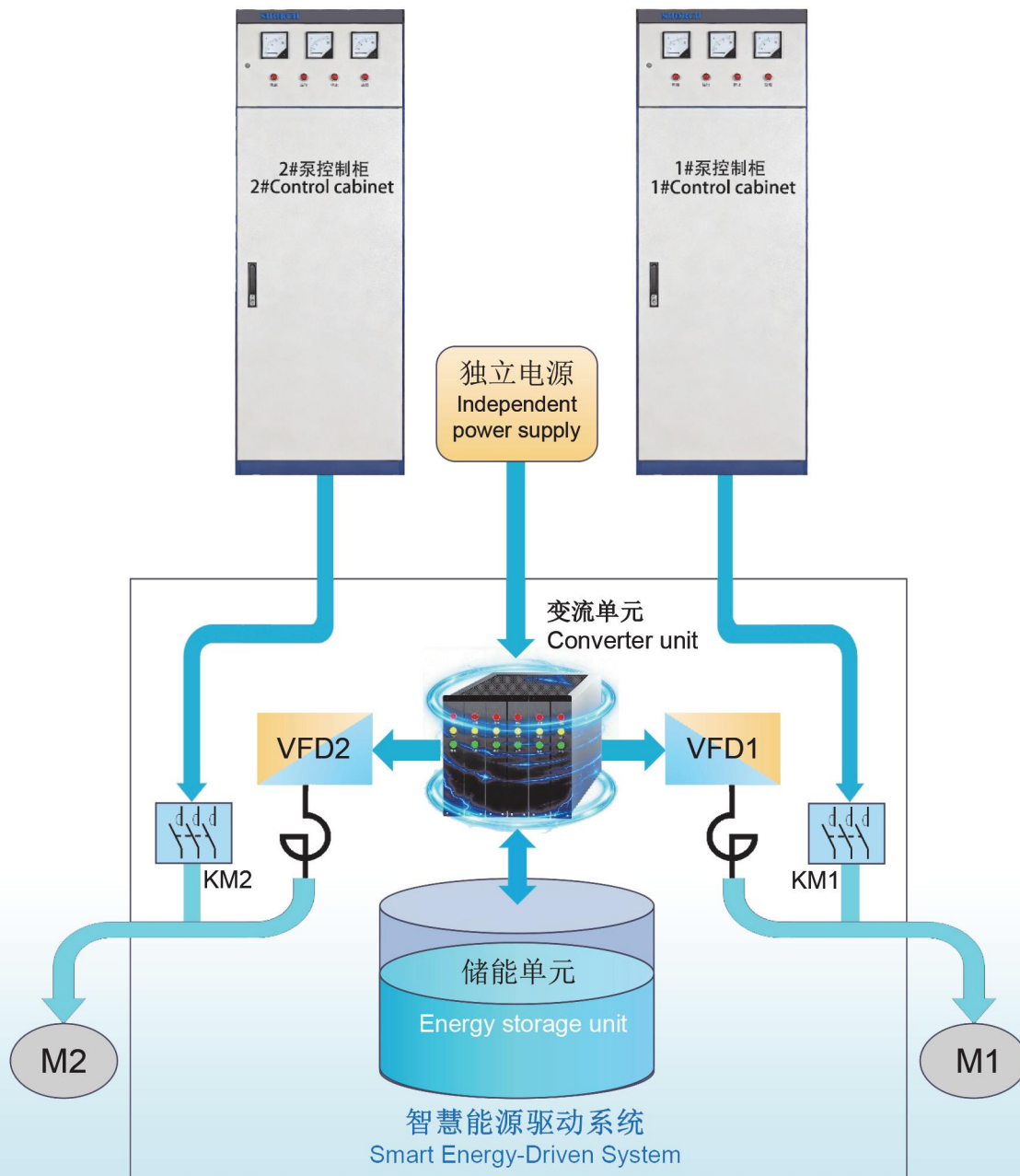
● 图 1 一用一备应用场景示意图

双驱动应用

智慧能源驱动系统的双驱动，可应用于二用一备的应用场景。选型时，可以选择双驱动，配置 2 个电源输出。应用场景见图 2，设备需要单独供电，供电电源功率应大于 1#泵、2#泵和电池充电功率的总和。其中电池的充电功率，标配电池柜 260KWH，其充电功率不小于 30KW。

智慧能源驱动系统适用于二用一备这种应用场景，1#泵和 2#泵可以同时运行，并单独控制其启停、变频等操作，而备用泵切换由人工进行。

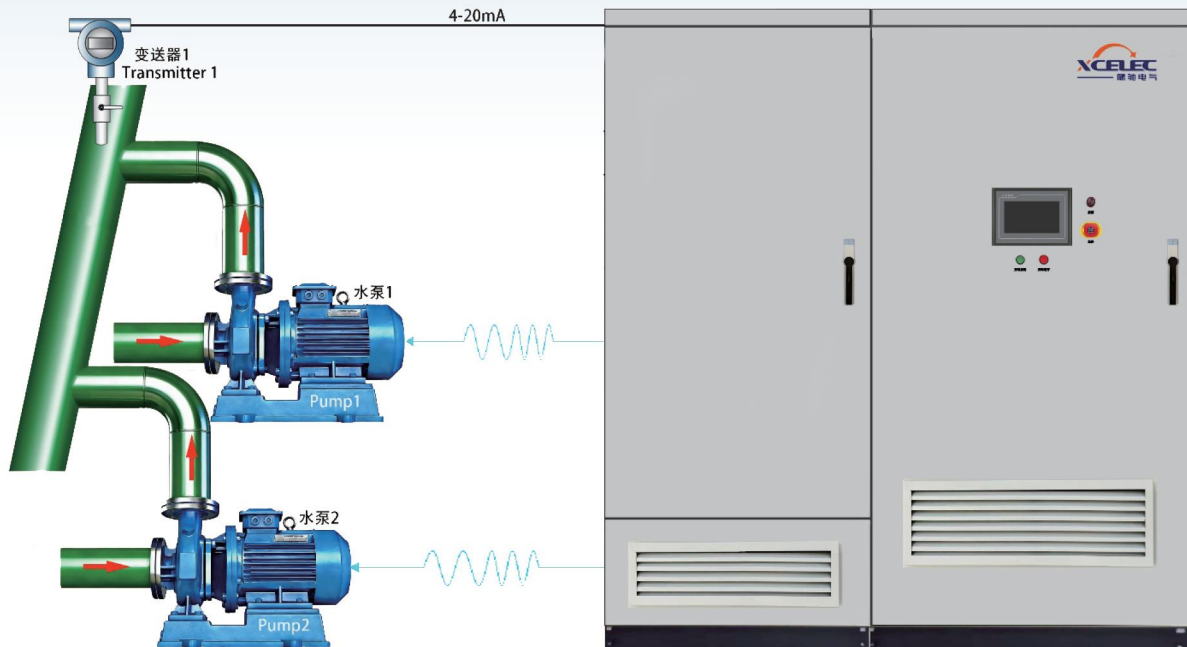
智慧能源驱动系统设有 2 个旁路接触器（可选项），当设备出现严重故障导致停机，面板上设有旁路切换按钮，人工启动旁路，通过原有控制柜启动泵运行。



● 图 2 二用一备应用场景示意图

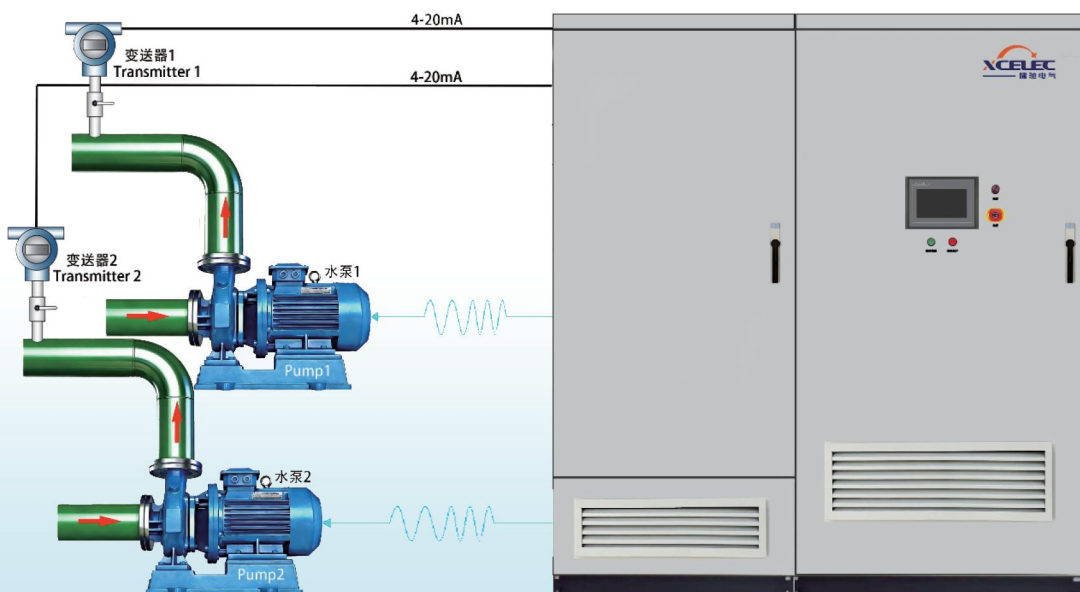
I 闭环控制应用

智慧能源驱动系统预留二个闭环控制通道，可以采用不同的组合来实现闭环控制。图 3 单闭环控制应用场景示意图，适用于一用一备场合，无论哪一台水泵运行，都能实现闭环控制。在主管道上安装一台压力变送器，4-20mA 模拟信号送到智慧能源驱动系统，设备将根据主管道的压力变化，自动进行电机运行频率的PID 调节，既能达到工艺管道压力稳定，又能达到最佳的节能效果。



● 图 3 单闭环控制应用场景示意图

双闭环控制，如图4 双闭环控制应用场景示意图，适合于双驱动应用，二条管路压力都需控制的场合。本示意图只是为了说明产品具备这个功能，在实际用于中，应根据现场实际需求灵活应用闭环控制。比如风机控制，可以采用温度或风量来控制风机频率，以达到温度或风量满足工艺要求。



● 图 4 双闭环控制应用场景示意图

| 太阳能供电的油田抽油机应用

智慧能源驱动系统内置储能单元系统，可以存储太阳能或风能发出的电能，实现电能的自给自足，达到电网电能的零消耗，在油田荒漠野外的抽油机上特别适用，见图 6 所示。除此之外还有以下优点：

软启动节能：传统抽油机电机直接启动时，启动电流是额定电流的 5-7 倍，不仅消耗大量瞬时电能，还会对电网和设备造成冲击。通过驱动单元启动，使启动电流控制在额定电流的 1.2 倍以内，大幅减少启动阶段的能量损耗。

功率因数优化：异步电机在轻载时功率因数较低（通常 0.5-0.7），无功损耗大。驱动单元可通过补偿无功功率，将功率因数提升至 0.98 以上，减少电网传输中的无功损耗，提高电能利用效率。

减少机械磨损：变频调速能使抽油机运行更平稳，避免传统定速运行时的刚性冲击（如冲程换向瞬间的机械应力），降低抽油杆、减速器、电机等部件的磨损速度，减少设备维护频率和更换成本，间接实现“节能”。

闭环控制：抽油机的负载并非恒定，油井的供液能力（如原油黏度、井底压力、含气量等）会随开采进程而发生变化，导致抽油机的“有功负载”（真正用于提油的功率）与“无功负载”（空耗功率）比例波动。智慧能源驱动系统可以采集计量分离器、涡轮流量计的信号，当油井的供液能力不足时，自动调整抽油机频率，避免电能浪费，以达到最佳的节能效果。

节能效果：变频技术通过“按需调速”“优化启动”“提升功率因数”等方式，精准匹配抽油机的动态负载需求，从根本上解决了传统定速运行的能耗浪费问题，是油田抽油机节能改造的成熟且高效的技术方案。根据油田应用案例，抽油机变频改造后的节能率通常可以达到 20%-40%。

新能源应用：设备接入太阳能以后，白天用不完的电能储存到电池里，晚上电池放电，提供抽油机动力。当太阳能电池板发电功率足够大的情况下，抽油机甚至都不需要电网供电。



● 图 5 太阳能供电抽油机应用场景图

I 闭环多段式变速控制应用

在工业领域中，化工、新能源、生物医药、食品加工、高分子材料、半导体等行业对变速搅拌的需求最为迫切。这些行业的生产过程涉及复杂的物理化学变化，通过动态调整搅拌速度来优化反应效率、产物质量和工艺安全性。同时对供电的可靠性要求很高，在物料的反应过程中，一旦停电，可能造成反应罐内物料报废。

智慧能源驱动系统具备双回路闭环多段式变速控制功能，一台设备可以同时控制二台搅拌机按照不同工艺要求进行变速运行，也可以定制多台搅拌机同时变速运行。设备内置储能单元系统，遇到供电故障或断网，储能单元系统将立即启动应急供电预案，在 100ms 之内恢复供电，确保反应釜生产过程不会因停电造成损失。应急供电持续时间与搅拌电机功率和电池容量有关，客户可以根据电机功率和工艺要求的物料反应时间配置足够的电池容量。

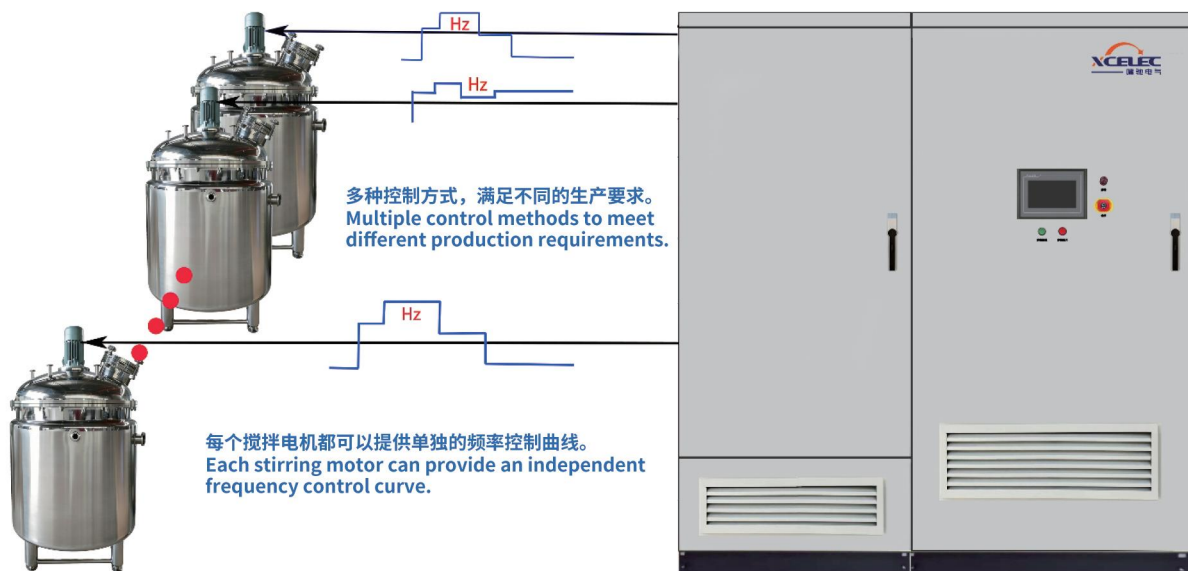


图 6 闭环多段式变速控制应用，是在生物提取工艺中获得应用，单机控制二台搅拌机变速运行，每台搅拌机根据反应罐的不同温度采取不同的搅拌速度，达到最佳的工艺生产效果。



● 图 6 闭环多段式变速控制图



客户至上·服务全球

Customer first, serving the world



更多服务请关注我们

啸驰电气股份有限公司

- ☎ 服务热线: 400-8880997
- ✉ 邮箱: info@schorch.com.cn 🌐 网址: www.schorch.com.cn
- 📍 总部地址: 四川省遂宁市安居区经济开发区安东大道20
运营中心: 成都市锦江区绿地中心-468锦峰2706