

VG5500 水泵特性测控仪系列

技术指标手册

精确·高效·灵活·可靠



基本测量精度
高达**0.1**级



最多**7**通道
灵活选配插卡



1ms
高速数据采集模式



10.1 英寸
高清触摸屏显示



最高可达
500次谐波测量

专业级水泵测试解决方案
为研发、测试与认证提供精准数据支持

30年品质直选·因为专注·所以专业
www.cn-vigor.com/www.cn-hzvigor.com

第一章 整机技术指标	1
1.1 整机参数	1
1.2 控制区域	1
1.3 常规功能	2
1.3.1 基础功能	2
1.3.2 Delta 运算功能	2
1.3.3 谐波测量功能	3
1.4 基础试验功能项目	3
1.4.1 定流量试验	3
1.4.2 定压力试验	3
1.4.3 定阀开度试验	3
1.4.4 性能试验	4
1.4.5 汽蚀试验	4
1.5 项目创建	4
1.6 通道及工位设置窗体	5
1.6.1 插卡配置设置	5
1.6.2 接线方式设置	5
1.6.3 通道量程设置	5
1.6.4 外接传感器设置	5
1.6.5 通道滤波设置	6
1.6.6 同步源设置	6
1.6.7 效率设置	6
1.6.8 平均设置	6
1.6.9 单位设置	6
1.7 文件存储设置	7
1.8 杂项设置	7
1.9 试验功能项目设置	7
1.9.1 试验项目设置	7
1.9.2 试验工步设置	7
1.9.3 试验窗体设置	8
1.10 显示及操控窗体	9
1.10.1 显示器	9
1.10.2 上/下半屏显示	9
1.10.3 全屏显示	9
1.10.4 流程状态显示	10
1.10.5 通道及工位信息显示	10
1.10.6 功能及操控按键显示	10
1.11 外围设备连接	11
1.12 计算机接口	11
1.13 整机规格及使用环境	11
1.14 外部尺寸	12
第二章 电压电流卡技术指标	12
2.1 输入端子类型	12
2.2 输入类型	12
2.3 输入单元数量	12
2.4 测量量程	12
2.5 输入阻抗	12
2.6 连续最大允许输入	13
2.7 AD 转换器	13
2.8 测量频率带宽	13
2.9 自动量程切换	13
2.10 精度	13
2.11 滤波器	14
2.12 频率测量	14
第三章 泵卡技术指标	14
3.1 CHA~CHD 通道输入	14
3.1.1 CHA 流量输入通道	14
3.1.2 CHB 转速输入通道	15
3.1.3 CHC、CHD 进出口压力输入通道	15
3.2 测量条件	15
3.3 外接传感器	16
第四章 驱动卡技术指标	16
4.1 DA 模拟量输出	16
4.2 PWM 输出	16
4.3 开关量信号	17
4.4 RS232 通讯	17
4.5 RS485 通讯	17

第一章 整机技术指标

1.1 整机参数

项目		规格	
电压电流卡	量程	电压	峰值因数 CF3 15V、30V、60V、100V、150V、300V、600V、1000V
			峰值因数 CF6 7.5V、15V、30V、50V、75V、150V、300V、500V
		直接电流	峰值因数 CF3 0.5A、1A、2A、4A、5A、10A、20A、40A
			峰值因数 CF6 250mA、0.5A、1A、2A、2.5A、5A、10A、20A
		外部电流传感器	峰值因数 CF3 50mV,100mV,200mV,500mV,1V,2V,5V,10V
			峰值因数 CF6 25mV,50mV,100mV,250mV,500mV,1V,2.5V,5V
	输入阻抗	电压：2MΩ；电流：4mΩ；外部电流传感器：100kΩ	
	AD 转换器	采样率 250kSPS，16 位	
	输入带宽	DC，0.5Hz~300kHz	
	精度	直流	±(读数的 0.1% +量程的 0.05%)
峰值因数 CF=3：正常量程		0.5 Hz ≤ f < 45 Hz ±(读数的 0.1% +量程的 0.2%)	
		45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz ±(读数的 0.1% +量程的 0.05 %)	
		66 Hz < f ≤ 1 kHz ±(读数的 0.1% +量程的 0.2 %)	
		1 k Hz < f ≤ 10 kHz ±(读数的(0.07*f)% +量程的 0.3%)	
		10 k Hz < f ≤ 300kHz ±(读数的 0.5% +量程的 0.5%) ±[读数的{0.04*(f-10)}%]	
温度系数		0~18℃或 28~40℃时：增加±读数的 0.03%/℃	
峰值因数 CF=6 时的精度		峰值因数 3 时测量量程误差的 2 倍值	
泵卡	量程	流量电压模拟量：±2V，±5V，±10V,±20V;电流模拟量：4mA~20mA;脉冲量：±1V，±2V，±5V，±10V，±20V	
		转速电压模拟量：12V、脉冲量：12V	
		压力电压模拟量：±2V，±5V，±10V,±20V;电流模拟量：4mA~20mA	
	输入阻抗	流量、进出口压：电压模拟量：约 20kΩ、电流模拟量约 100Ω;转速：电压模拟量：约 20kΩ	
	AD 转换器	采样率 250kSPS，16 位	
精度	电压、电流模拟量精度：±(读数的 0.1% +量程的 0.05%)		
	脉冲量平均值精度：0.1Hz~30kHz,±0.1%读数,计时计数法，数据更新周期平均值		
	脉冲量瞬时值精度：0.1Hz~30kHz ±0.1%读数，计数法,最快一个方波周期计算出数据		
驱动卡	DA 模拟量输出	DA 转换器	16 位分辨率，速度 1us
		量程	电压：-10V~10V;电流：4mA~20mA
		精度	±(读数的 0.1% +量程的 0.05%)
	PWM 输出	电压输出幅度	固定 24V，可定做 5V，12V 电压输出
		输出频率范围及精度	0.5Hz~50kHz ±读数的 0.1%;50kHz~100kHz ±读数的 0.2%；100kHz~200kHz ±读数的 0.4%
		占空比调节范围	0.0%~100.0%
	RS232/485 通讯	波特率	2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200
		通讯地址	可设置 0x00~0xFF
	开关量	输出信号 DO	4 路，公共端输出与机壳隔离
		输入信号 DI	4 路，共地输入与机壳隔离，与串口通讯共地

1.2 控制区域

项目	规格	
控制设备	电源开关、控制按键、触摸面板	
键操作功能	功能按键区	F1~F8：自定义按键功能
	SETUP 按键区	跳转至各设置界面
	DISPLAY 按键区	分屏显示界面切换
	编辑控制按键区	移动光标，确认/退出

	ELEMENT 按键区	切换当前选择的单元卡号，8 个 Element 灯会随之变化
	RANGE SETTING 按键区	切换单元通道量程
	STORE 按键区	数据记录：开始、暂停、结束记录
	INTEGRATION 按键区	积分按键：开始、结束、重置积分
	UTILITY 杂项按键区	单次测量、固定数值、零值、远程控制切换按键
触摸面板	控制所有功能	

1.3 常规功能

1.3.1 基础功能

项目	规格		
峰值因数设置	选择 CF3 或 CF6		
单元量程设置	可输入单元和接线组设置		
固定/自动量程设置	固定量程设置	手动设置量程	
	自动量程设置	量程升档：峰值因数 CF3：Urms 和 Irms 的测量值超过额定量程的 110%时；峰值超过额定量程的 300%时;峰值因数 CF6：Urms 和 Irms 的测量值超过额定量程的 110%时；峰值超过额定量程的 600%时	
		量程降档：峰值因数 CF3：Urms 和 Irms 的测量值低于额定量程的 30%时；峰值低于额定量程的 300%时;峰值因数 CF6：Urms 和 Irms 的测量值低于额定量程的 30%时；峰值低于额定量程的 600%时	
单元变比	通过设置电流传感器转换比、VT 比、CT 比和功率系数 SF 来实现直接读数的功能		
平均	类型：指数平均、移动平均		
	常规测量功能：Urms、Umn、Udc、Urmn、Uac、Irms、Imn、Idc、Irmn、Iac、P、S、Q、△U1~△PΣ、流量、转速、进口压力、出口压力、H、Ph		
	谐波测量	指数平均、衰减常数	2~64
		移动平均、平均个数	8~64
保持	保持数据显示		
单次测量	在显示保持状态下执行 1 次测量		
零电平校准	自动：每次换量程时或每次改变测量模式时校准零点		
存储	将数值数据存储到内部存储器和 USB 存储设备		
数据保存	将数值数据、波形数据保存到内部存储器、USB 存储设备或网络驱动器		
保存和加载设置参数	将设置参数保存到内部存储器、USB 存储设备或网络驱动器		
文件操作	创建文件夹、复制、移动、重命名、删除		
主从同步测量	通过同轴电缆将一台仪器 CLK.OUT 连接到另一台仪器 CLK.IN，实现多机同步测量。		
用户自定义功能	STEP 工步条件设置，任务流程由 STEP 工步条件决定，实现自动化多步骤测试。 控制模式，控制参数，控制时间等可自定义设置		
效率公式	最多可进行 6 个系统的效率计算		
用户自定义事件	事件	测量条件	
	触发条件	<, >, =, >=, <=, !=	
	事件数	10	
系统配置	日期和时间、信息语言、菜单语言		
时间设置	使用简单网络时间协议设置启动时的时间		

1.3.2 Delta 运算功能

项目	规格	
电压 (V)	差值	$\Delta U1[Udiff]$ 差值电压
	3P3W>3V3A	$\Delta U1[Urs]R-S$ 相之间的线电压
	Star>Delta	各相的线电压 $\Delta U1[Urs]$ $\Delta U2[Ust]$ $\Delta U3[Utr]$; 接线组电压 $\Delta U\Sigma[U\Sigma]$
	Delta>Star	各相的相电压 $\Delta U1[Ur]$ $\Delta U2[Us]$ $\Delta U3[Ut]$; 接线组电压 $\Delta U\Sigma[U\Sigma]$
电流 (I)	差值	$\Delta I[Udiff]$ 差值电流

	3P3W>3V3A	$\Delta I[It]$ T 相的相电流
	Star>Delta	中性线的线电流 $\Delta I_n[In]$
	Delta>Star	中性线的线电流 $\Delta I[In]$;线电流 $\Delta I1 \Delta I2 \Delta I3$
功率 (W)	Delta>Star	各相的有功功率 $\Delta P1[Pr] \Delta P2[Ps] \Delta P3[Pt]$;接线组有功功率 $\Delta P\Sigma[P\Sigma]$;各相的无功功率 $\Delta Q1 \Delta Q2 \Delta Q3$ 各相的视在功率 $\Delta S1 \Delta S2 \Delta S3$;各相的功率因数 $\Delta \lambda1 \Delta \lambda2$

1.3.3 谐波测量功能

项目	规格			
测量项目	谐波电压 U(k)、谐波电流 I(k)、电压谐波失真因数 U _{hdf} 、电流谐波失真因数 I _{hdf} 。			
方法	PLL 同步法			
频率范围	基波频率: 0.5Hz ~ 7812Hz。			
FFT 点数	选择 1024 或 8192。			
谐波测量	FFT=1024:			
	基波频率 f	谐波采样率	窗口宽度	谐波最大次数
	10~244Hz	f*1024	1 周波	100 次
	244~488Hz	f*512	2 周波	100 次
	488~976Hz	f*256	4 周波	50 次
	976~1953Hz	f*128	8 周波	20 次
	1953~3906Hz	f*64	16 周波	10 次
	3906~7812Hz	f*32	32 周波	5 次
	FFT=8192:			
	基波频率 f	谐波采样率	窗口宽度	谐波最大次数
	0.5~244Hz	f*1024	8 周波	500 次
	244~488Hz	f*512	16 周波	100 次
	488~976Hz	f*256	32 周波	50 次
	976~1953Hz	f*128	64 周波	20 次
	1953~3906Hz	f*64	128 周波	10 次
	3906~7812Hz	f*32	256 周波	5 次
窗口功能	矩形窗			

1.4 基础试验功能项目

1.4.1 定流量试验

试验方法	水泵定流量试验是通过调节阀门，在恒定流量下测试水泵的扬程、功率、效率等性能参数	
试验流程工步	1: 确认阀门状态	进口阀全开，出口阀关闭
	2: 启动水泵	开启出口阀至小开度，启动水泵
	3: 流量调节与稳定	驱动卡输出 4~20mA 电流调节出口阀门开度，使流量稳定在目标值
	4: 数据计算与分析	对采集的数据进行分析计算，画出性能曲线，对比分析性能参数

1.4.2 定压力试验

试验方法	水泵定压力试验是通过调节阀门，在恒定出口压力下测试水泵的流量、功率、效率等性能参数，常用于验证水泵在特定压力要求下的运行稳定性及性能曲线	
试验流程工步	1: 确认阀门状态	进口阀全开，出口阀关闭
	2: 启动水泵	开启出口阀至小开度，启动水泵
	3: 压力调节与稳定	驱动卡输出 4~20mA 电流调节出口阀门开度，使压力稳定在目标值
	4: 数据计算与分析	对采集的数据进行分析计算，画出性能曲线，对比分析性能参数

1.4.3 定阀开度试验

试验方法	水泵定阀开度试验是通过按目标开度调节出口阀，测试其在不同开度下的扬程、功率、效率等性能参数，用于绘制完整的性能曲线（如 Q-H、Q-P、Q- η ）
------	---

试验流程工步	1: 确认阀门状态	进口阀全开, 出口阀关闭
	2: 启动水泵	启动水泵, 按目标开度 (如 50%) 调节出口阀, 锁定阀门位置
	3: 数据计算与分析	对采集的数据进行分析计算, 画出性能曲线, 对比分析性能参数

1.4.4 性能试验

试验方法	性能试验是为了确定泵的扬程、轴功率、效率与流量之间的关系	
试验流程工步	1: 确认阀门状态	进口阀全开, 出口阀全开
	2: 启动水泵	启动水泵, 待数据稳定后记录相应数据
	3: 调节出口阀门开度	驱动卡输出 4~20mA 电流调节出口阀门开度从全关到全开不同开度
		调节阀门开度 0%, 待数据稳定后记录相应数据
		调节阀门开度 15%, 待数据稳定后记录相应数据
		调节阀门开度 22.5%, 待数据稳定后记录相应数据
		调节阀门开度 30%, 待数据稳定后记录相应数据
		调节阀门开度 37.5%, 待数据稳定后记录相应数据
		调节阀门开度 45%, 待数据稳定后记录相应数据
		调节阀门开度 52.5%, 待数据稳定后记录相应数据
		调节阀门开度 60%, 待数据稳定后记录相应数据
		调节阀门开度 67.5%, 待数据稳定后记录相应数据
		调节阀门开度 75%, 待数据稳定后记录相应数据
		调节阀门开度 82.5%, 待数据稳定后记录相应数据
		调节阀门开度 90%, 待数据稳定后记录相应数据
		调节阀门开度 100%, 待数据稳定后记录相应数据
	4: 数据计算与分析	对采集的数据进行分析计算, 画出性能曲线, 对比分析性能参数

(上述性能试验流程仅供参考, 可自定义设置出口阀门开度)

1.4.5 汽蚀试验

试验方法	通过减小 NPSH 直至可以测出汽蚀对泵性能的影响。这种试验可以较圆满地测得泵的汽蚀性能	
试验流程工步	1: 确认阀门状态	进口阀全开, 出口阀全开
	2: 启动水泵	启动水泵, 保持进口阀全开, 控制出口阀门开度达到 80%, 待数据稳定后记录相应数据
	3: 启动真空泵, 调节进出口阀门开度	启动真空泵, 通过控制 DA2 控制阀门开度达到 84%, 通过控制 DA1 控制阀门开度达到 95%, 使流量保持不变, 待数据稳定之后记录相应数据
	4: 调节进出口阀门开度	控制 DA2 控制出口阀门开度达 88%, 控制 DA1 控制进口阀门开度达 90%, 使流量保持不变, 待数据稳定之后记录相应数据
		控制 DA2 控制出口阀门开度达 93%, 控制 DA1 控制进口阀门开度达 85%, 使流量保持不变, 待数据稳定之后记录相应数据
		控制 DA2 控制出口阀门开度达 100%, 控制 DA1 控制进口阀门开度达 80%, 使流量保持不变, 待数据稳定之后记录相应数据
	5: 数据计算与分析	对采集的数据进行分析计算, 画出汽蚀曲线, 对比分析性能参数

(上述汽蚀试验流程仅供参考, 可自定义设置进出口阀门开度)

1.5 项目创建

项目	规格
订单项目创建	订单新建、订单载入、订单删除、订单复制、订单搜索、订单载出、订单翻页、订单设置

订单概述	订单概览翻页
铭牌参数	铭牌参数添加、删除、翻页、编辑
产品信息	产品信息添加、删除、翻页、编辑
制造商	制造商添加、删除、翻页、编辑

1.6 通道及工位设置窗体

1.6.1 插卡配置设置

项目	规格
插卡配置	根据实际插卡配置设置通道 1~通道 7 的卡类型
卡类型	VCMC-01（电压电流插卡）、PMC-01（泵插卡）

1.6.2 接线方式设置

项目	规格
方法	单相 2 线制（1P2W）、单相 3 线制（1P3W）、三相 3 线制（3P3W、3V3A）、三相 4 线制（3P4W）

1.6.3 通道量程设置

项目		规格
电压电流卡	电压	可设置固定量程或自定量程
	电流	可设置固定量程或自定量程
泵卡	CHA（流量）、CHC（进口压力）、CHD（出口压力）	可设置量程±2V、±5V、±10V、±20V、4~20mA
	CHB（转速）	固定量程 12V

1.6.4 外接传感器设置

项目		规格		
外接传感器		可以将分流器或电流钳等电压输出型电流传感器的输出接入单元的外部电流传感器输入端子（EXT）进行测量，按右侧外接传感器键，然后按对应通道下 Set 按钮设置对应通道外部电流传感器量程		
电压电流外接传感器设置	1.工位选择（Gear）	每一个单元通道下可选择 1-8 工位，可自由切换不同的工位设置		
	2.工位名称设置(Gear Name)	可自定义设置每一个工位对应的名称		
	3.工位使能选择（Enable）	可自定义设置当前工位外部电流传感器打开或关闭		
	4.设置 VT 或 CT （Scaling）	电压比例系数（VT）、电流比例系数（CT） 、功率比例系数（SF）		
	5.外部电流传感器量程	峰值因数设为 CF3	可以从 50mV、100mV、200mV、500mV、1V、2V、5V、10V 中选择	
		峰值因数设为 CF6	可以从 25mV、50mV、100mV、250mV、500mV、1V、2.5V、5V 中选择	
6.外部电流传感器换算比设置（EXT Sensor Ratio）	可选择设置对应工位下外部电流传感器换算比（1mV/A、10mV/A、100mV/A）			
泵卡外接传感器设置	1.传感器名称(Sensor Name)	可自定义设置每一个传感器对应的名称		
	2.工位选择（Gear）	每一个单元通道下可选择 1-8 工位，可自由切换不同的工位设置		
	3.工位名称（Gear Name）	可自定义设置每一个工位对应的名称		
	4.工位使能选择（Enable）	可自定义设置当前工位外部电流传感器打开或关闭		
	5.密度设置（Density）	可设置当前传感器对应液体密度		
	6.通道选择（Ch sel）	可设置 CHA、CHB、CHC、CHD 四通道切换选择		
	7.函数选择（Function）	可设置当前传感器对应的计算函数		
	8.信号类型选择（Signal）	可设置当前传感器对应的采集信号类型		
	9.传感器量程设置（Range）	可设置当前传感器对应的量程。根据选择的函数不同，对应的传感器量程也不同		

	10. 模拟量比例系数设置 (Analog)	外接传感器流量与进出口压力显示根据 $y=kx+b$ 线性计算显示 Scale: 显示比例系数设置 (默认为 1), 若显示输入存在误差则在次模块进行微调设置; Vol: 模拟量电压参数数据显示 (校准完成后显示 AD 正的电压值); Cur: 模拟量电流参数数据显示 (校准完成后显示 AD 正的电流值); K1: 校准完成后校准系数数值显示; B: 校准完成后的数值显示
	11. 系数设置 (Analog)	当前通道测转速时, 电机齿数和电机极对数设置

1.6.5 通道滤波设置

项目	规格
线路滤波器	对于单元 1~7 可对各单元单独设置
	电压电流卡: 关闭、500Hz、1kHz、10kHz 泵卡: 关闭、30kHz
频率滤波器	对于单元 1~7 可对各单元单独设置
	电压电流卡: 关闭、500Hz、1kHz、10kHz 泵卡: 关闭、30kHz

1.6.6 同步源设置

项目	规格
同步源选择	所有通道可选择 U1~U7、I1~I7、EXT
数据更新周期设置	数据更新周期选择 1ms、2ms、5ms、10ms、20ms、50ms、100ms、200ms、500ms、1s、2s、5s、10s、20s 采样率选择 100kpsp、200kpsp、250kpsp

1.6.7 效率设置

项目	规格
效率	可以创建 6 个效率公式 ($\eta_1 \sim \eta_6$), 用以下测量功能作为运算项
功率	每个单元的有功功率 ($P_1 \sim P_7$)
	Σ 功能的有功功率 ($P_{\Sigma A} \sim P_{\Sigma C}$)
	泵输出功率 (Ph_1 、 Ph_3 、 Ph_5 、 Ph_7)
	Udef1、Udef1 (将有功率和泵输出功率相加并在 $\eta_1 \sim \eta_6$ 中使用时, 可以使用 Udef1 和 Udef2)

1.6.8 平均设置

项目	规格
平均设置	ON/OFF
平均方式	指数平均 (EXP) 移动平均 (Lin)
平均个数	指数平均 (EXP), 在以下范围内设置衰减常数: 2~64 移动平均 (Lin), 在以下范围内设置平均个数: 8~64

1.6.9 单位设置

项目	规格
电压电流插卡	可对 U、I、P、S、Q、f 进行自定义单位设置选择
	电压 U 可选单位: V、kV
	电流 I 可选单位: mA、A、kA
	有功功率 P 可选单位: mW、W、kW
	无功功率 Q 可选单位: var、kvar
	视在功率 S 可选单位: VA、kVA
	频率 f 可选单位: Hz、kHz、MHz

泵插卡	可对 Q、q、Speed、p、H、Ph 进行自定义单位设置选择
	流量 Q 可选单位：m ³ /h、m ³ /min、m ³ /s、cm ³ /h、cm ³ /min、cm ³ /s、L/h、L/min、L/s、mL/h、mL/min、mL/s、Nm ³ /h、Nm ³ /min、Nm ³ /s、kNm ³ /h、ft ³ /h、ft ³ /min、ft ³ /s、gal(US)/h、gal(US)/min、gal(US)/s、gal(UK)/h、GAL(UK)/min、GAL(UK)/s、bbl(US)/s
	流量 q 可选单位：kg/s、ks/min、kg/h、g/s、g/min、g/h、t/s、t/min、t/h、ton(UK)/h、ton(UK)/min、ton(UK)/s、ton(US)/h、ton(US)/min、ton(US)/s、lb/s
	转速 speed 可选单位：r/s、r/min、r/h、rps、rpm、rph
	压力 p 可选单位：mPa、Pa、kPa、MPa、N/mm ² 、N/cm ² 、N/m ² 、kbar、bar、mbar、mmH ₂ O、cmH ₂ O、mH ₂ O、mmHg、cmHg、mHg、Torr、at、atm、kgf/cm ² 、kgf/m ² 、lbf/in ² 、psf、lbf/ft ² 、psi、pdl/ft ²
	扬程 H 可选单位：m、ft
	泵功率可选单位：mW、W、kW、MW、kgf·m/s、ps、ft·f/s、hp

1.7 文件存储设置

项目	规格
文件创建	可设置文件名称、路径、变量、大小、类型，数据记录操作等
文件操作	可进行文件操作、查询、排序，文件展示格式、文件翻页等操作

1.8 杂项设置

项目	规格	
系统配置	可设置日期/时间、语言、LCD 背光灯、蜂鸣器、锁、版本信息	
通讯配置	TCP/IP 通信	可设置仪表 IP 地址、本地端口、目的 IP 地址、目的端口、网络模式、操作
	RS232/485/USB	可设置串口号、地址、波特率、停止位、数据位、校验位、操作

1.9 试验功能项目设置

1.9.1 试验项目设置

项目	规格
试验新建	单击新建按键，弹出新建试验对话框，试验序号自动加一，试验名称自定义输入，可增加备注，信息输入完毕，点击确认即可新建试验，点击取消取消新建
试验载入	单击选中需要的试验，点击载入即可，当前试验序号显示正确，即载入试验成功
试验复制	单击选中需要复制的试验，点击复制弹出复制确认对话框，单击确认复制，单击取消取消复制
试验删除	单击需要删除的试验，单击删除按键弹出删除确认对话框，单击确认删除试验，单击取消取消删除操作
试验搜索	在搜索框中输入信息，自动搜索对应信息的试验，若想重新显示全部试验，删除对话框内容即可
试验翻页	当出现 9 个及以上试验时，试验会分为两页，点击下方箭头可以翻页查看
试验编辑	双击试验名称栏或者备注栏可进行编辑

1.9.2 试验工步设置

项目	规格
新建工步	点击新建 STEP 键，选择新建 STEP
删除工步	点击删除 STEP 按钮，系统读取当前订单号以及试验序号删除最后一行记录（即序号最大的一条记录）
工步左右翻页	STEP 有三屏，第一屏为 STEP 基础信息屏，第二屏为 STEP 阈值报警屏，第三屏为 STEP 驱动控制屏，向前、向后切换 STEP 屏
工步上下翻页	STEP 页数根据当前订单号以及试验序号确定，每页 STEP 有两条记录，点击下、下翻页按钮，跳转至上、下一页 STEP 屏
测试项目	测试项目包含一级 STEP 工步标签，如：STEP1、STEP2..... 测试项目下拉框可选择定流量、定压力、定阀开度、性能试验、气蚀试验

工步名称	STEP 名称包含二级 STEP 工步标签，如：STEP1-1、STEP2-1.....		
	STEP 名称输入框可以输入具体试验步骤如：出口阀门开度 100%、出口阀门开度 0%.....		
工步触发截止条件	点击 STEP 触发条件中参数栏，可在弹出的下拉框中选择手动触发或前工步运行时间结束		
	点击 STEP 截止条件中参数栏，可在弹出的下拉框中选择手动截止或本工步运行时间结束		
工步时间	STEP 执行时间可直接在左侧框输入数值，右侧下拉框可选择时间单位 ms、s		
	数据刷新周期可设置该工步的数据刷新周期，可选择的数据刷新周期有 1ms、2ms、5ms、10ms、20ms、50ms、100ms、200ms、500ms、1s、2s、5s、10s 以及 20s		
数据变量存储 触发截止条件	触发条件设置	触发条件设置包含手动触发,事件触发,日期触发以及定时器触发,用于判定该工步开始存储数据的时机,除手动触发外,所有触发方式在工步中仅触发一次	
	存储帧间隔设置	触发条件被触发后,自动进入存储帧条件判定, 存储帧条件分为三种,单帧存储,数据更新周期存储以及定时器存储,通过使能按钮选择对应的存储帧功能,若全为 OFF 状态,则不进行存储	
	截止条件设置	截止条件与数据存储触发条件设置操作相同,包括手动截止,事件截止,日期截止以及定时器截止	
阈值报警及跳转	报警变量选择	电压、电流、功率有效值 (Urms、Irms、P)、流量 (Q、q)、转速 (Speed)、进出口压力 (p1、p2)、输出功率 (Ph)、扬程 (H)、汽蚀余量 (NPSH)	
	报警上下限设置	单击可设置对应的报警参数上下限值, 点击左右翻页键实现多参数的查看和设置	
	工步跳转设置	单击 STEP 跳转设置, 为阈值报警及循环跳转页面, 包含了报警跳转, 循环跳转, 循环次数和报警蜂鸣设置	
驱动控制	驱动控制设置	驱动控制设置由五部分组成 (DA、PWM、DI、DO、串口); 点击对应端口选择, 点击对应使能按键使能	
	DA 驱动控制	控制对象目标	控制对象目标应当与工位创建及端口控制设置内容相匹配, 例如: 工位创建及端口控制勾选了工位一和 DA1-1 端口, 那么这里控制对象目标只有工位 1、DA1-1 生效, 其余控制对象目标无效
		DA 设置	DA 设置可以选择 -10V~+10V、4~20mA、0~2A, 可以输出对应的电压电流值
		调节模式	调节模式可以选择手动模式或者自动模式, 来实现手动控制和自动控制
		算法表达式	算法表达式可选择控制模式: 定点值 (开环)、PID (闭环)、线性加载、用户自定义 定点值 (开环): 设定定点值, 驱动系统直接输出预设控制指令目标值 PID (闭环): PID 是比例 (Proportional) - 积分 (Integral) - 微分 (Derivative) 的集成控制算法, 通过设定 P、I、D 值与目标值计算误差 (设定值与实际值的差) 来生成控制信号: 闭环控制结构 线性加载: 设定开始值、加载时间与结束值, 使输出电压或电流随时间按线性规律变化 手动模式可设置加载开始值、加载量程百分比, 配合右侧常用图标的快加快减使用
	PWM 驱动控制	控制对象目标	控制对象目标应当与工位创建及端口控制设置内容相匹配
		PWM 设置	PWM 初始占空比: 有效值范围 0.1~99.99。代表 0.1%~99.99% 的占空比 PWM 初始频率: 有效值范围 0.5Hz~200000Hz; PWM 设置可选择调节占空比、调节频率
		手动模式	可设置加载开始值、加载量程百分比, 配合右侧常用图标的快加快减使用。点击快加、快减按钮按照设置的量程百分比快加、快减
	DI 驱动控制	控制对象目标	控制对象目标应当与工位创建及端口控制设置内容相匹配
	DO 驱动控制	控制对象目标	控制对象目标应当与工位创建及端口控制设置内容相匹配

1.9.3 试验窗体设置

项目	规格
分屏	可分别对上半屏, 下半屏, 全屏窗体进行设置; 可分别对其中屏 1~6 进行不同显示项目的设置
数值矩阵	上下半屏可选择 4 值、8 值、12 值参数显示, 全屏可选择 4 值、8 值、12 值、16 值、24 值参数显示
数值流水	上下半屏、全屏可选择 7 值、14 值、21 值、28 值参数显示
趋势图	上下半屏、全屏均可自定义设置 X 轴与 Y 轴参数
特性曲线	上下半屏、全屏均可自定义设置 X 轴与 Y 轴参数

原始波形	上下半屏，可分屏 1、2、3、4、5、6 屏显示原始波形
频谱棒图	上下半屏，可分屏 1、2、3、4、5、6 屏显示参数
矢量图	上下半屏显示矢量参数

1.10 显示及操控窗体

1.10.1 显示器

项目	规格		
显示器	10.1 英寸彩色液晶显示器、支持触摸屏操作		
分辨率	1280×800 像素		
语言	中文、英文		
显示更新率	常规测量与数据更新率相同		
LCD 调节	亮度调节 10 级		
测量显示	显示位数	五位数，如 12345、1234.5	
	显示格式	全屏、上半屏、下半屏，4/8/12/16/24 值矩阵显示、7/14/21/28 值流水显示、原始波形、频谱棒图、矢量测量显示	
	显示符号	无数据显示	---
		错误显示	Error

1.10.2 上/下半屏显示

项目	规格
窗体数量	可设置 Page1~Page6 共 6 页自定义窗体
Page1 (数值矩阵)	参数数量可选择 4 值、8 值、12 值显示，参数内容可自定义设置对应通道号的卡类型、铭牌参数中的显示项目
Page2 (数值流水)	参数数量可选择 7 值、14 值、21 值、28 值显示，参数内容可自定义设置对应通道号的卡类型中的显示项目
Page3 (趋势图)	显示数据横坐标为时间，纵坐标可自定义设置显示变量及对应上下限，显示项目最多可设置 12 项
Page4 (特性曲线)	显示数据横坐标、纵坐标均可自定义设置显示变量及对应上下限，显示项目最多可设置 6 项
Page1~Page6	所有显示页面均可自定义设置显示方式（矩阵、流水、趋势图、特性曲线、原始波形、频谱棒图、矢量图）
可显示测量项目	电压 (Urms、Umn、Udc、Urmn、Uac、U+pk、U-pk、CfU 等) 电流 (Irms、Imn、Idc、Irmn、Iac、I+pk、I-pk、CfI 等) 功率 (P、S、Q、λ、Φ、Pc) ;频率 (fU、fI) 水泵参数 (Q、speed、p1、p2、H、Ph、η1~η6)

1.10.3 全屏显示

项目	规格
窗体数量	可设置 Page1~Page12 共 12 页自定义窗体
Page1 (数值矩阵)	参数数量可选择 4 值、8 值、12 值、16 值、24 值显示，参数内容可自定义设置对应通道号的卡类型、铭牌参数中的显示项目
Page2 (数值流水)	参数数量可选择 7 值、14 值、21 值、28 值显示，参数内容可自定义设置对应通道号的卡类型中的显示项目
Page3 (趋势图)	显示数据横坐标为时间，纵坐标可自定义设置显示变量及对应上下限，显示项目最多可设置 12 项
Page4 (特性曲线)	显示数据横坐标、纵坐标均可自定义设置显示变量及对应上下限，显示项目最多可设置 6 项
Page1~Page6	所有显示页面均可自定义设置显示方式（矩阵、流水、趋势图、特性曲线、原始波形、频谱棒图、矢量图）
可显示测量项目	电压 (Urms、Umn、Udc、Urmn、Uac、U+pk、U-pk、CfU 等) 电流 (Irms、Imn、Idc、Irmn、Iac、I+pk、I-pk、CfI 等) 功率 (P、S、Q、λ、Φ、Pc) ;频率 (fU、fI) 水泵参数 (Q、speed、p1、p2、H、Ph、η1~η6)

1.10.4 流程状态显示

项目	规格	
仪器名称	显示当前使用的仪器名称（水泵特性测控仪/功率分析仪）	
订单	订单号	显示当前订单号
	编号	显示当前试验编号
试验记录	合格率	显示试验数据合格率
	总数	显示试验总次数
	合格数	显示试验合格次数
	不合格数	显示试验不合格次数
合格状态	TEST	测试中
	PASS	合格
	FAIL	不合格
刷新周期	刷新周期	显示试验数据刷新周期
	刷新次数	显示当前更新数据数量
时间指示	显示当前时间：年月日、时分秒	

1.10.5 通道及工位信息显示

项目	规格		
通道信息	单元通道信息	显示对应单元通道号及接线方式	
	量程信息	电压	显示当前通道电压量程，量程模式自动或手动
		电流	显示当前通道电流量程，量程模式自动或手动
	传感器参数信息	显示当前通道传感器变比值	
	滤波信息	线路滤波	显示当前通道线路滤波状态
		频率滤波	显示当前通道频率滤波状态
	其它信息	同步源	显示当前通道同步源（U1~U7，I1~I7）
		谐波组	显示当前通道谐波组 1（2）
		峰值因素	显示当前通道峰值因数 CF3、CF6
工位信息	工位指示灯	显示当前工位信息，工位 1~工位 8 亮灯显示	
	驱动控制	显示当前加载目标：驱动控制 1、驱动控制 2	
	加载档位	显示当前加载档位：快档、中档、慢档、极慢档	
	工位及端口驱动控制信息	工位	显示当前驱动目标（如 DA2_1）
		量程	显示当前驱动输出量程（4~20mA）
		调节模式	显示当前调节模式（自动调节或手动调节）
		控制模式	显示当前控制模式（如低速 PID）
		PID 数值	显示当前设置的 P、I、D 值与目标值
		工位实时状态	显示当前阀门开度（0%~100%）

1.10.6 功能及操控按键显示

项目	规格
常用图标控件	可在常用图标设置中设置需要的功能控件（F1~F8），8 个功能控件为一组，F1~7 可自定义设置功能，F8 固定为下一页切换翻页键
Page1	工位切换（F1）、定流量（F2）、定压力（F3）、定阀开度（F4）、流水存储（F5）、启动（F6）、停止（F7）、下一页（F8）

Page2	性能自动 (F1)、性能手动 (F2)、汽蚀试验 (F3)、下一步 (F4)、流水存储 (F5)、启动 (F6)、停止 (F7)、下一页 (F8)
Page3	汽蚀试验 (F1)、快加 1 (F2)、快减 1 (F3)、慢加 1 (F4)、慢减 1 (F5)、启动 (F6)、停止 (F7)、下一页 (F8)
Page4	设置 (F1)、显示 (F2)、档位切换 (F3)、加 (F4)、减 (F5)、启动 (F6)、停止 (F7)、下一页 (F8)
Page5	全屏 (F1)、上半屏 (F2)、下半屏 (F3)、杂项 (F4)、量程 (F5)、滤波 (F6)、数据更新周期 (F7)、下一页 (F8)

1.11 外围设备连接

项目	规格	
USB 接口	接口类型	A 型接口
	支持传输模式	FS (全速; 12Mbps) HS (高速) 模式 (480Mbps)
	支持协议	兼容 USB mass Storage Class Ver.1.1 标准的大容量存储设备可用空间: 1TB、分区格式: MBR、格式类型: FAT32 或 FAT16

1.12 计算机接口

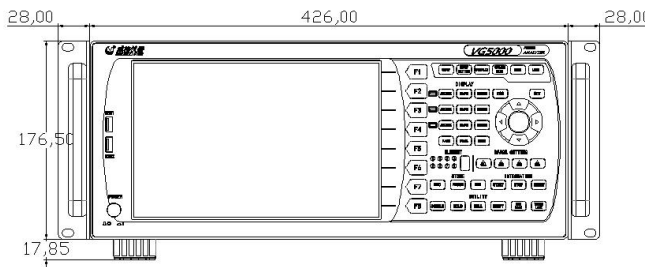
项目	规格	
以太网接口	接口类型	RJ-45 接口
	传输系统	以太网 100BASE-TX/10BASE-T (LAN1), 1000BASE-TX (LAN2)
	传输速率	最大 1000Mbps
	通信协议	TCP/IP, MODBUS 协议
USB 接口	接口类型	B 型接口
	支持传输模式	全速, USB 转串口
	通信协议	MODBUS 协议
RS232/RS485 通讯	接口类型	D-Sub 9-pin(母座)
	波特率	2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200
	通讯协议	MODBUS 协议
USB 接口	接口类型	B 型接口
	电气和机械	兼容 USB Rev.2.0
	支持传输模式	全速, USB 转串口
	通信协议	MODBUS 协议

1.13 整机规格及使用环境

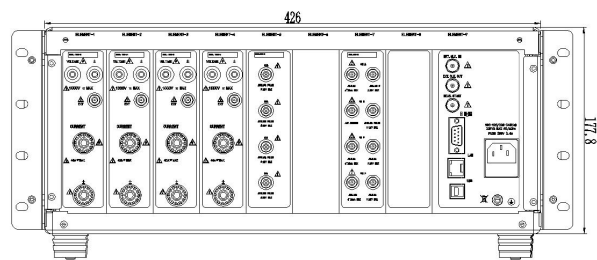
项目	规格
预热时间	约 30 分钟
工作环境温度	0°C~40°C
工作环境湿度	20%RH~80%RH (无结露)
使用海拔高度	2000m 或以下
安置场所	室内
存放环境温度	-25°C~60°C (无结露)
存放环境湿度	20%RH~80%RH (无结露)
额定电源电压	100VAC ~ 120VAC, 220VAC ~ 240VAC
额定电源频率	50Hz/60Hz
电源频率波动范围	48Hz ~ 63Hz

最大消耗功率	200VA
保险丝	250V/2.5A
冷却方法	顶部面板上有通风口
外部尺寸	见下图
重量	约 9.6kg，根据配置不同，重量略有差异
通讯接口	1000M 以太网，串口（RS232，RS485，USB）选其中一种

1.14 外部尺寸



正视图



后视图

第二章 电压电流卡技术指标

2.1 输入端子类型

规格		
电压	香蕉插座	
电流	直接输入	接线柱
	传感器输入	BNC 端子

2.2 输入类型

规格		
电压	浮地输入、低温漂电阻分压输入	
电流	浮地输入、低温漂分流器输入	

2.3 输入单元数量

规格		
输入单元数量	支持 1~7 个输入单元，单元 1,3,5,7 可选配泵插卡模块	

2.4 测量量程

输入参数	规格	
电压	峰值因数 CF3	15V、30V、60V、100V、150V、300V、600V、1000V
	峰值因数 CF6	7.5V、15V、30V、50V、75V、150V、300V、500V
直接电流	峰值因数 CF3	0.5A、1A、2A、4A、5A、10A、20A、40A
	峰值因数 CF6	250mA、0.5A、1A、2A、2.5A、5A、10A、20A
外部电流传感器	峰值因数 CF3	50mV、100mV、200mV、500mV、1V、2V、5V、10V
	峰值因数 CF6	25mV、50mV、100mV、250mV、500mV、1V、2.5V、5V

2.5 输入阻抗

输入参数	规格
电压	2MΩ

直接电流	4mΩ
外部电流传感器	100kΩ

2.6 连续最大允许输入

输入参数	规格
电压	直流 1200V，交流有效值 1200V
直接电流	直流 48A，交流有效值 48A
外部电流传感器	有效值不得超过量程 2 倍

2.7 AD 转换器

规格	
分辨率	16 位
采样率	约 250kSPS

2.8 测量频率带宽

输入参数	规格
输入带宽	DC，0.5Hz~300kHz

2.9 自动量程切换

规格		
量程升档	峰值因数 CF3	Urms 和 Irms 的测量值超过额定量程的 110%
		峰值超过额定量程的 300%
	峰值因数 CF6	Urms 和 Irms 的测量值超过额定量程的 110%
		峰值超过额定量程的 600%
量程降档	峰值因数 CF3	Urms 和 Irms 的测量值低于额定量程的 30%
		峰值低于下档量程的 300%
	峰值因数 CF6	U 和 I 的测量值低于额定量程的 30%
		峰值低于下档量程的 600%
校零方式	校零方式 每次换量程时或每次改变测量模式时校准零点	

2.10 精度

功率分析仪的测量精度是在以下条件给出：1.性能指标以一年校准周期为基础；2.工作环境温度：23±5℃。工作环境湿度：30~75%RH；3.输入波形：正弦波；4.共模电压：0V；5.线路滤波：OFF；6.λ(功率因数)：1；7.峰值因数：CF3；8.预热 30 分钟后；9.测量前执行手动校零；10.数据更新率：500ms；11.数据抽取率 1024

参数	测量范围	误差 (f 单位为 kHz) 带宽 300kHz
电压电流	直流	±(读数的 0.1% + 量程的 0.05%)
	峰值因数 CF=3：正常量程	0.5 Hz ≤ f < 45 Hz ±(读数的 0.1% + 量程的 0.2%)
		45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz ±(读数的 0.1% + 量程的 0.05%)
		66 Hz < f ≤ 1 kHz ±(读数的 0.1% + 量程的 0.2%)
		1 kHz < f ≤ 10 kHz ±(读数的(0.07*f)% + 量程的 0.3%)
		10 kHz < f ≤ 300kHz ±(读数的 0.5% + 量程的 0.5%) ±[读数的{0.04*(f-10)}%]
	温度系数	0~18℃或 28~40℃时：增加±读数的 0.03%/℃
有功功率 (PF=1.0)	峰值因数 CF=6 时的精度	峰值因数 3 时测量量程误差的 2 倍值
	直流	±(读数的 0.1% + 量程的 0.05%)
	U*I	0.5 Hz ≤ f < 45 Hz ±(读数的 0.3% + 量程的 0.2%)

		$45\text{ Hz} \leq f \leq 66\text{ Hz} \pm(\text{读数的 } 0.1\% + \text{量程的 } 0.05\%)$
		$66\text{ Hz} < f \leq 1\text{ kHz} \pm(\text{读数的 } 0.2\% + \text{量程的 } 0.2\%)$
		$1\text{ kHz} < f \leq 10\text{ kHz} \pm(\text{读数的 } 0.1\% + \text{量程的 } 0.3\%) \pm[\text{读数的}\{0.067 \times (f-1)\}\%]$
		$10\text{ kHz} < f \leq 300\text{ kHz} \pm(\text{读数的 } 0.5\% + \text{量程的 } 0.5\%) \pm[\text{读数的}\{0.09 \times (f-10)\}\%]$
	温度系数	0~18°C或 28~40°C时: 增加±读数的 0.03%/°C
	峰值因数 6 时的精度	峰值因数 3 时测量量程误差的 2 倍值
频率	0.1H ~ 300kHz	±读数的 0.1%, 计时计数法

2.11 滤波器

输入参数	规格
线路滤波器	500Hz, 1kHz, 10kHz, 关闭
频率滤波器	500Hz, 1kHz, 10kHz, 关闭

2.12 频率测量

数据更新周期	测量量程
50mS	45Hz~300kHz
100mS	20Hz~300kHz
200mS	10Hz~300kHz
500mS	5Hz~300kHz
1S	2Hz~300kHz
2S	1Hz~300kHz
5S	0.5Hz~300kHz
10S	0.2Hz~300kHz
20S	0.1Hz~300kHz

第三章 泵卡技术指标

3.1 CHA~CHD 通道输入

3.1.1 CHA 流量输入通道

项目	规格	
电压模拟量	输入方式	BNC 插座与机壳隔离, CHA 与 CHC 隔离, CHA 与 CHB 共地, CHC 与 CHD 共地
	输入阻抗	约 20kΩ
	电压量程	±2V, ±5V, ±10V, ±20V
	精度	±(读数的 0.1% + 量程的 0.05%)
	有效测量范围	±110%
	最大允许电压	±22V
电流模拟量	输入阻抗	约 100Ω
	电流量程	4mA~20mA
	精度	±(读数的 0.1% + 量程的 0.05%)
	有效测量范围	±110%
	最大允许电流	22mA
脉冲量	脉冲量幅度量程	±1V, ±2V, ±5V, ±10V, ±20V

	频率范围	0.1Hz~30kHz, 脉宽≥30uS
	脉冲量平均值精度	0.1Hz~30kHz, ±0.1%读数, 计时计数法, 数据更新周期平均值
	脉冲量瞬时值精度	0.1Hz~30kHz ±0.1%读数, 计数法, 最快一个方波周期计算出数据
	有效测量范围	±110%
	最大允许电压	±22V
滤波器	线路滤波器	关闭, 30kHz
	频率滤波器	关闭, 30kHz

3.1.2 CHB 转速输入通道

项目		规格
电压模拟量	输入阻抗	约 6kΩ
	电压量程	12V
	精度	±(读数的 0.1% + 量程的 0.05%)
	有效测量范围	±110%
	最大允许电压	13V
脉冲量	脉冲量幅度量程	12V
	频率范围	0.1Hz~30kHz, 脉宽≥30uS
	脉冲量平均值精度	0.1Hz~30kHz, ±0.1%读数, 计时计数法, 数据更新周期平均值
	脉冲量瞬时值精度	0.1Hz~30kHz ±0.1%读数, 计数法, 最快一个方波周期计算出数据
	有效测量范围	±110%
	最大允许电压	13V
滤波器	线路滤波器	关闭, 30kHz
	频率滤波器	关闭, 30kHz

3.1.3 CHC、CHD 进出口压力输入通道

项目		规格
电压模拟量	输入阻抗	约 20kΩ
	电压量程	±2V, ±5V, ±10V, ±20V
	精度	±(读数的 0.1% + 量程的 0.05%)
	有效测量范围	±110%
	最大允许电压	±22V
电流模拟量	输入阻抗	约 100Ω
	电流量程	4mA~20mA
	精度	±(读数的 0.1% + 量程的 0.05%)
	有效测量范围	±110%
	最大允许电流	22mA
滤波器	线路滤波器	关闭, 30kHz

3.2 测量条件

项目	规格
测量方法	数字采样法,
模数转换器	采样率 250kSPS, 16 位

同步源	可选择 U1~U7, I1~I7, EXT、OFF
测量组别	CHA 与 CHB 可分别组成流量转速通道, CHC 与 CHD 可组成进出口压力测量通道
量程切换	手动设置量程
外接传感器	支持模拟量, 脉冲量; 支持流量, 转速, 压力传感器输入
平均功能	指数平均: 设置衰减常数 (2~64) 移动平均: 设置衰减常数 (8~64)
保持	保持数据显示
单次测量	在显示保持状态下执行 1 次测量
模拟量温漂	0~18°C 或 28~40°C 时: 增加±量程的 0.03%/°C
精度保证条件	工作环境温度 23±5°C。工作环境湿度: 30~75%RH。性能指标以一年校准周期为基础, 预热 30 分钟后, 模拟量线路滤波器选择 OFF, 数据更新率: 500ms, 共模电压 0V, 对于 0°C ~ 18°C 和 28°C ~ 40°C 加上温度系数

3.3 外接传感器

项目		规格
流量模拟量	量程折算	支持将输入的 0~20V 电压或电流 4~20mA 模拟量折算为输入的流量满量程
	流量量程	可自定义输入流量满量程
	比例系数	支持比例系数设置以修正显示偏差
	量程折算系数	支持量程折算系数正满度 K1, 偏移 B 显示及手动修改
流量脉冲量	流量系数设置	支持自定义流量系数设置
转速脉冲量	转速齿数	60, 120, 500, 512, 600, 1000, 1024, 1080, 1440, 2000, 2500 齿或定义齿数设置
	电机极对数	支持自定义电机极对数设置
进口压, 出口压模拟量	量程折算	支持将输入的 0~20V 电压或电流 4~20mA 模拟量折算为输入的压力满量程
	压力量程	可自定义输入压力满量程
	比例系数	支持比例系数设置以修正显示偏差
	量程折算系数	支持量程折算系数正满度 K1, 偏移 B 显示及手动修改

第四章 驱动卡技术指标

4.1 DA 模拟量输出

项目	规格
输出连接器类型	SCSI 母座 (36 针)
DA 转换器	分辨率 16 位, 速度 1uS, 4 片独立通道 DA 转换器
通道数量	4 路电压模拟量或 4 路电流模拟量输出, 电压与电流模拟量公用 DA 转换器, 电压或电流量最多 4 路输出。
输出方式	4 路电压与 4 路电流模拟量共地输出与机壳隔离
电压输出量程	-10V~+10V
电流输出量程	4~20mA
精度	±(读数的 0.1% + 量程的 0.05%)
输出控制方式	手动或自动单点输出, 线性加载, 非线性输出
温度系数	0~18°C 或 28~40°C 时: 增加±读数的 0.03%/°C

4.2 PWM 输出

项目	规格
输出连接器类型	SCSI 母座 (36 针)
输出方式	2 路 PWM 信号共地输出与机壳隔离

电压输出幅度	固定 24V, 可定做 5V, 12V 电压输出
输出频率范围及精度	0.5Hz~50kHz $\pm$ 读数的 0.1%; 50kHz~100kHz $\pm$ 读数的 0.2% 100kHz~200kHz $\pm$ 读数的 0.4%
占空比调节范围	0.0%~100.0%
输出控制方式	手动或自动单点输出
输出模式	频率固定调节占空比, 或占空比固定调节频率

4.3 开关量信号

项目	规格
开关量输出信号 DO	4 路, 共公共端输出与机壳隔离
开关量输入信号 DI	4 路, 共地输入与机壳隔离, 与串口通讯共地

4.4 RS232 通讯

项目	规格
输出方式	4 路 RS232 共地且与机壳隔离
通道数量	4 路, 其中第 3 路与第 4 路与 RS485 公用串口
波特率	2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200
通讯地址	可设置 0x00~0xFF

4.5 RS485 通讯

项目	规格
输出方式	2 路 RS485 共地且与机壳隔离
通道数量	2 路, 与 RS232 的第 3 路, 第 4 路公用串口
波特率	2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200
通讯地址	可设置 0x00~0xFF



杭州威格电子科技有限公司
30年老品牌 因为专注,所以专业



关注我们 了解更多

杭州格量测控技术有限公司

地址：浙江省杭州市余杭区仁和街道西南山北路159号

销售：0571-88184436/0571-88265928

售后：0571-88180726/0571-88265919

邮箱：hzvigor@email.cn

网址：www.cn-vigor.com/www.cn-hzvigor.com