深圳市硕亚科技有限公司

综合检测单元

SCM7-使用说明书

版本号1.0

2019年04月10日

1、 概述

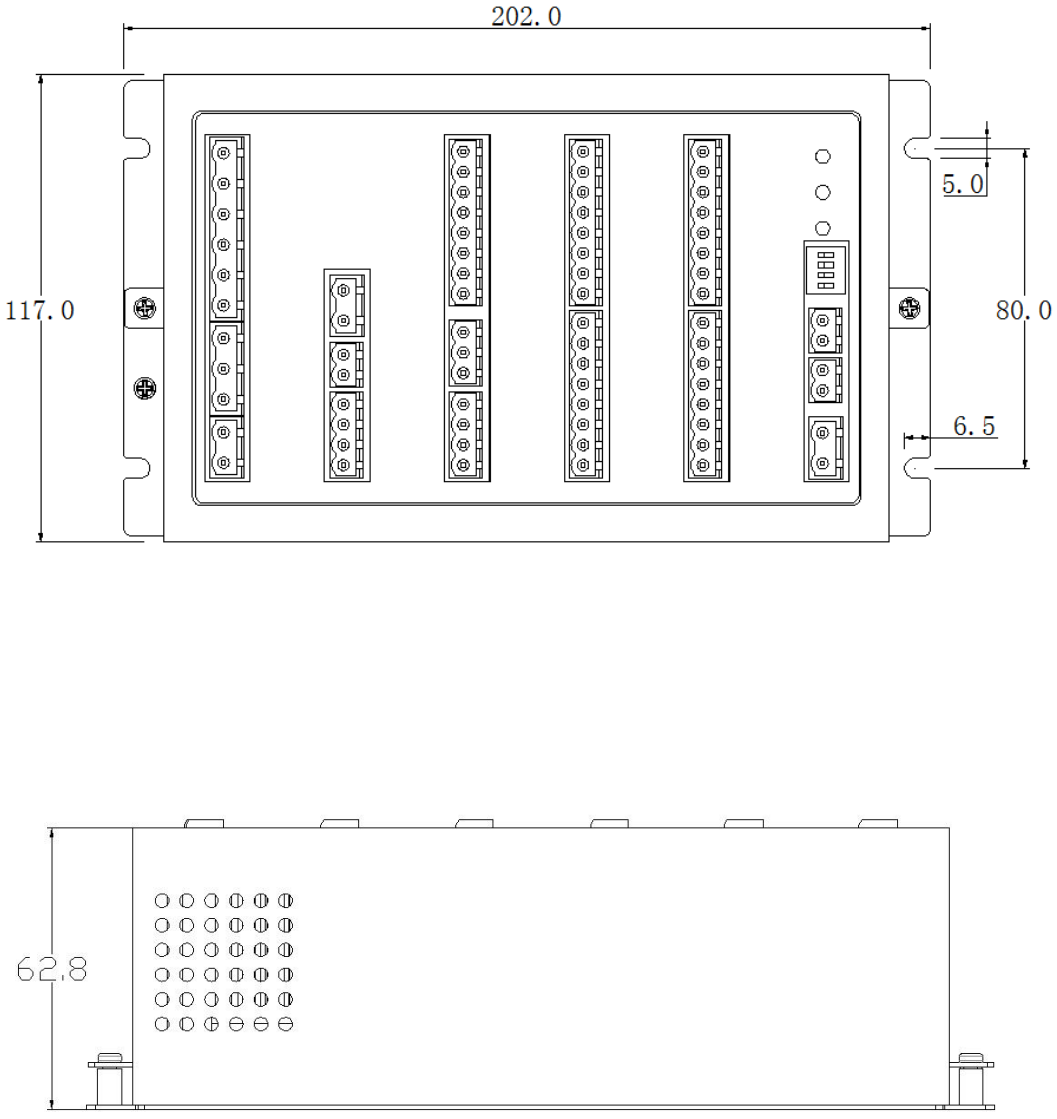
综合检测单元是对系统交、直流检测及对整流模块进行控制的一种设备。内部使用 CPU 控制，采取标准 MODBUS 通信协议，主要用于测量三相交流电压、直流电压、直流电流、开关量输入检测、继电器输出控制和直流绝缘检测。

可根据要求设计不同的通讯协议！！！

2、 使用方法

2.1 安装尺寸和模块示意图。

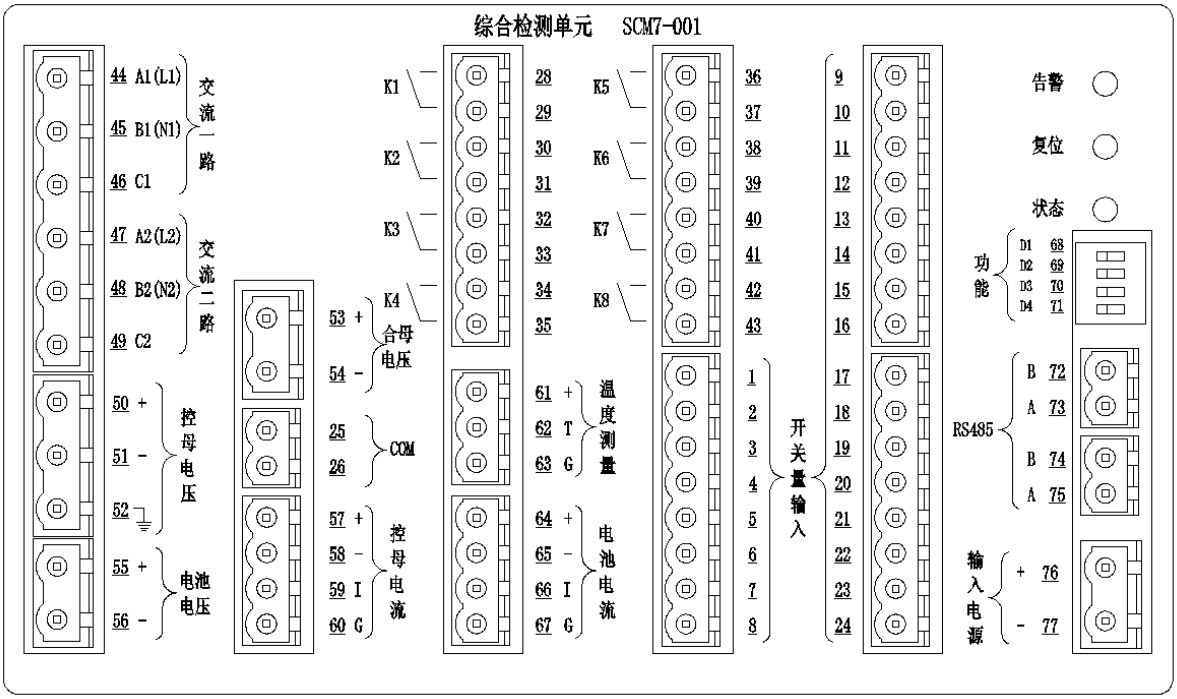
绝缘检测单元模块为板后安装，安装尺寸见图一；外形示意见图二



图一　安装尺寸

图二　外形示意图

2.2 面板示意图：



2.3 端口定义：

端口	引脚	标号	定义	备注
开关量输入端口	1	S1	1#开关量输入	
	2	S2	2#开关量输入	
	3	S3	3#开关量输入	
	4	S4	4#开关量输入	
	5	S5	5#开关量输入	
	6	S6	6#开关量输入	
	7	S7	7#开关量输入	
	8	S8	8#开关量输入	
	9	S9	9#开关量输入	
	10	S10	10#开关量输入	
	11	S11	11#开关量输入	
	12	S12	12#开关量输入	
	13	S13	13#开关量输入	
	14	S14	14#开关量输入	
	15	S15	15#开关量输入	
	16	S16	16#开关量输入	
	17	S17	17#开关量输入	
	18	S18	18#开关量输入	
	19	S19	19#开关量输入	
	20	S20	20#开关量输入	
	21	S21	21#开关量输入	
	22	S22	22#开关量输入	
	23	S23	23#开关量输入	
	24	S24	24#开关量输入	
	25	COM	公共端	开关量输入公共端
	26	COM	公共端	
开关量输出端口	28	K1_COM	1#继电器输出	容量 AC250V/5A，DC30V/5A
	29	K1_OUT		
	30	K2_COM	2#继电器输出	
	31	K2_OUT		
	32	K3_COM	3#继电器输出	
	33	K3_OUT		
	34	K4_COM	4#继电器输出	
	35	K4_OUT		
	36	K5_COM	5#继电器输出	
	37	K5_OUT		
	38	K6_COM	6#继电器输出	
	39	K6_OUT		
	40	K7_COM	7#继电器输出	

	41	K7_OUT		
	42	K8_COM	8#继电器输出	
	43	K8_OUT		
交流一路	44	A1(L1)	交流一路 A 相电压	测量范围：0~500VAC 304~456VAC 范围内测量误差≤±1.0%
	45	B1(N1)	交流一路 B 相电压	
	46	C1	交流一路 C 相电压	
交流二路	47	A2(L2)	交流二路 A 相电压	
	48	B2(N2)	交流二路 B 相电压	
	49	C2	交流二路 C 相电压	
控母电压	50	+	控母电压正	测量范围：0~300VDC； 90%~130%额定电压范围内测量误差≤±0.5%
	51	-	控母电压负	
	52	ETH	大地	
合母电压	53	+	合母电压正	
	54	-	合母电压负	
电池电压	55	+	电池电压正	
	56	-	电池电压负	
控母电流	57	+	+12V	测量范围：0~100A 20%~100%量程内测量误差≤±1%
	58	-	-12V	
	59	I	控母电流采样信号	
	60	G	GND	
温度测量	61	+	+5V	测量范围：-10℃~+100℃ 测量误差≤±3℃
	62	T	温度探头信号	
	63	G	GND	
电池电流	64	+	+12V	测量范围：0~±100A 20%~100%量程内测量误差≤±1%
	65	-	-12V	
	66	I	电池电流采样信号	
	67	G	GND	
功能	68	D1	第一位	备用
	69	D2	第二位	备用
	70	D3	第三位	备用
	71	D4	第四位	备用
RS485	72	B	D-/B	RS485 通讯端口 用于与上位机通讯端口
	73	A	D+/A	
	74	B	D-/B	
	75	A	D+/A	
输入电源	76	+	直流正(AC2)	工作电源输入 DC 80V-300V（AC110V- 220V
	77	-	直流负(AC1)	
复位			复位键	重新启动程序
告警			故障告警指示灯	发生系统报警时故障灯常亮，解除后自动消失
状态			程序运行状态指示灯	常亮：检测桥等待中

		闪烁：程序正常运行 熄灭：程序不运行

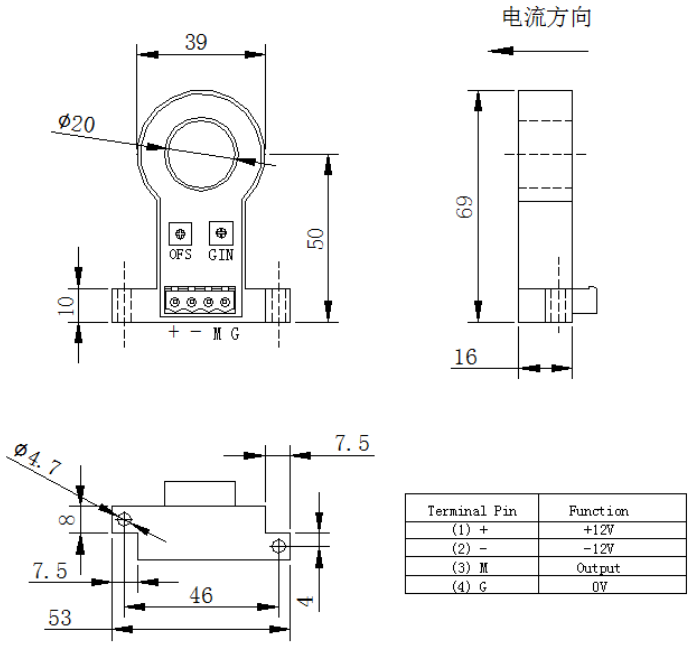
2.4 电流传感器接线方式：

SCM7采用闭环型霍尔电流传感器进行电流采样，闭环型霍尔电流传感器具有良好的线性度及精度，低漂移，响应时间快、频带宽，原、副边之间高度绝缘。穿孔结构，无插入损耗，外壳符合UL94-V0标准。表三为常用的100A量程电流传感器SCB1VT-100A技术参数，图四为SCB1VT-100A外形图，图五为SCB1VT-100A外形尺寸图。

表三　SCB1VT-100A技术参数

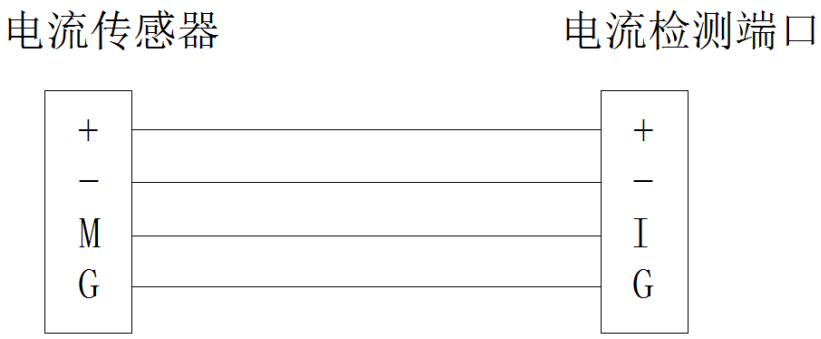
型号	额定电流	输出电压	转换率	线性度	输出精度	供电电源
SCB1VT-100A	100A	5V	1:1000	0.1%	0.5%	±12V

图四 SCB1VT-100A外形图



图五 SCB1VT-100A外形尺寸图

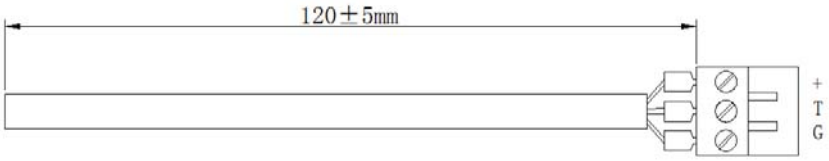
SCM7 采用四芯塑铜屏蔽护套软线连接到电流传感器，连接到电流传感器的 4 根线分别是：+12V、-12V、测量输出、GND。图六为电流传感器接线示意图。



图六　电流传感器接线示意图

2.5 电池温度检测

温度传感器为已做好的成品，使用时将温度传感器端子插到“温度”采样端口。图七为温度传感器示意图。



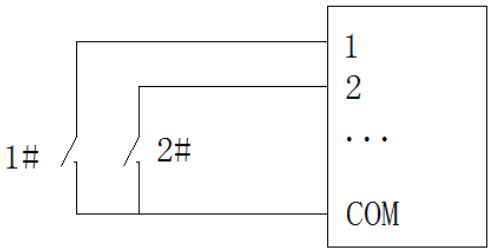
Terminal Pin	Function	Color
(1) +	+5V	红色
(2) T	Temperature	黄色
(3) G	GND	黑色

图七　温度传感器示意图

2.6 开关量输入检测

SCM7 开关量输入检测使用光耦隔离检测技术，检测 24 路开关量输入,开关量输入节点要为无源节点。

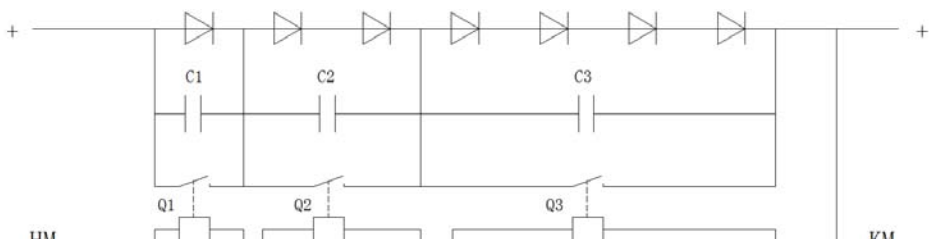
SCM7 标示有“开关量输入”的接线端子的 1~24 针为 1~24 号开关量输入，标示有“COM”的接线端子为开关量输入的公共端。图八为开关量输入接线示意图。



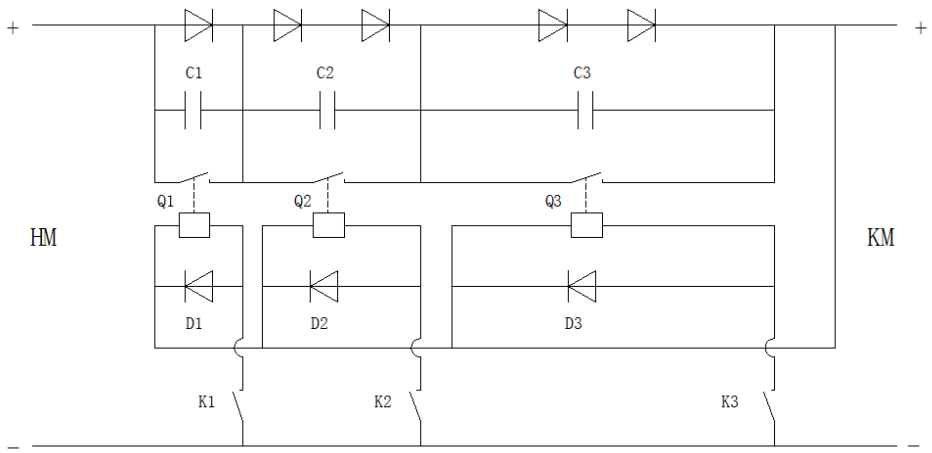
图八 开关量输入接线示意图

2.7 开关量输出控制

SCM7提供8个开关量输出，继电器结点容量AC250V/5A，DC30V/5A，建议节点容量不超过220VDC/50mA。8个开关量输出的分别标示为K1~K8。开关量输出定义由监控主机决定。其中K1、K2、K3可用于硅链控制。图九为控制7级硅链示意图，图十为控制5级硅链示意图。



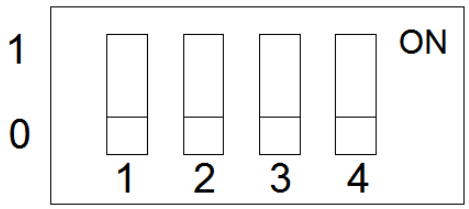
图九 控制7级硅链示意图



图十 控制5级硅链示意图

2.8 拨码开关的设定：（视现场具体情况而定）

图十一为一个四位平波开关示意图，主要用于功能及地址等切换。



图十一　四位拨码开关示意图

第一位用于模式转换

设置模式：用于调试、维护和参数设定，

运行模式：主要用于正常工作状态，其目的是将模块处于自动巡检、控制以及通讯的工况。如：与外界通讯、上传直流电压值，交流电压值，环境温度，开光量状态等。

第一位	模式
1	参数设置
0	运行

第二位备用
第三位备用
第四位备用

3. 主要功能：

3.1、可检测 1 路合母电压、控母电压、电池电压；
3.2、可检测 2 路三相交流电压或 2 路单相交流电压；
3.3、可检测 1 路电池电流、控母电流和电池温度；
3.4、可检测 1 段母线对地绝缘阻值；
3.5、支持 24 路开光量输入检测和 8 路继电器输出控制
3.6、支持预警、报警设置；

4、性能指标

4.1、直流电压检测：0-300VDC (90%~130%额定电压范围内测量误差≤±0.5%)
4.2、直流电流检测：0~±100A （20%~100%量程内测量误差≤±1%）
4.3、交流电压检测：0~500VAC （304~456VAC 范围内测量误差≤±1.0%）
4.4、环境温度检测：-10℃~+100℃（测量误差≤±3℃）
4.5、开关量输入：1-24 路无源节点
4.6、开关量输出：1-8 路常开节点，容量 AC250V/5A，DC30V/5A
4.7、绝缘强度：＞10MΩ、2KVAC 一分钟无闪络、无击穿
4.8、工作电源：DC80-300V/AC110-220V(10%)
4.9、额定功耗：<40W
4.10、工作温度：-10--+75℃
4.11、储存温度：-40-+85℃

5、注意事项

5.1 在使用本产品前，请仔细阅读“产品使用说明书”以确保正确和安全的使用；
5.2 在安装和接线时，请按照安装接线图来操作；
5.3 在接线时，严格区分“工作电源线”“RS485 通讯线”“开关量信号”“直流信号”“控制信号”“交流信号”以免损坏设备；
5.4 当系统中有其他绝缘测试设备或者进行设备耐压测试时，要将“控母电压”采样端子 52 号针与大地的连接断开；
5.5 在通电之前，仔细检查电流传感器接线，发现电流传感器温度高，应立即断开电源，检查接线。注意电流传感器原边电流方向；
5.6 温度传感器已经做好线，如果需要重新接线，一定要注意正确接线。温度传感器接口信号线之间不能短路，不能与其他设备的温度信号连接，有电池巡检模块时，温度传感器用在电池巡检模块上。

附 1：售后服务体系

我公司有专业的售后服务技术团队，提供如下售后服务:

1、24 小时电话技术指导服务；

2、售后服务工程师现场服务；

3、机器设备返修服务等。

公司建有完整的销售模式和严格的售后服务体系，同时建有用户信息数据库，可随时查询和反馈用户的使用状况、需求方式、质量等动态信息，为用户提供可靠的技术支持。

工作日时间段（9.00-12:00,13:30-17:00） 服务热线：0755-33263060

附 2：内容更新目录

版本	更新内容	作者	时间
0.1	基本功能正常工作	ZH	2018/12/5
1.0	正式投产	ZH	2019/04/10