

用户手册

SH-ICM 集成控制监测系统



目录

一、安全注意事项	1
二、产品简介	1
三、使用环境	2
四、型号定义	2
五、基本功能	2
5.1 实时数据监测	3
5.2 波形显示	5
5.3 历史数据记录和分析	7
5.4 数据管理	8
六、技术参数	9
6.1 基本参数	9
6.2 测量精度	9
6.3 控制和保护参数范围	10
6.4 对外通信接口	10
七、系统安装与接线图	11
7.1 安装与测试	11
7.1.1 安装开孔尺寸	11
7.2 电容的路数和补偿模式	13
7.2.1 电容的编码	13
7.2.2 三相分补	14
7.2.3 三相共补	14
7.2.4 混合补偿	15
7.3 接线图	15
7.3.1 SH-ICM 18-D 接线图	16
7.3.2 SH-ICM 18-J 接线图	17

八、操作和设置	18
8.1 电容投切方式	18
8.2 参数设置	19
8.2.1 常用参数设置	20
8.2.2 SVG 参数设置	20
8.2.3 电容器参数设置	21
8.2.4 SVC 保护参数设置	26
8.2.5 通讯参数设置	27
8.2.6 个性化设置	27
九、联系我们	28

一、安全注意事项

1. 本手册内容涉及 SH-ICM(集成控制监测系统)的安装和使用，安装前应先阅读本手册。

2. SH-ICM 必须由本厂家或其代理商指定工程师进行调试和维护。否则可能危及人身安全和导致设备故障，由此引起的 ICM 损坏及其他故障，不属保修范围和士林的责任范畴。

3. 本机的安装必须遵照所有有关的安全操作规程，必须通过正确的接线和电线尺寸来保证操作的安全性和运行的可靠性以及测量的准确性。

4. 电源输入侧会产生危害人身安全的高电压，在操作时应小心，严格遵守用电安全操作规程。

5. 在带电采集、收集数据时，无论何种情况下都不得接触带电部分。

二、产品简介

SH-ICM 将 SVG 与 SVC 的功能结合在一起，在 SVC 系统的基础上，增加了 SVG 的性能优势，提高整个无功补偿系统的性价比。负载产生的无功优先由 SVC 进行补偿，动态过程及 SVC 补偿差由 SVG 支撑，从而保证系统无功补偿的动态特性及补偿效果。

功能特点

控制信号：采用功率因数为目标参数进行控制

路数通用：投切路由用户选择分补还是共补

数据保存：失电后参数不会丢失，数据永久保存

过压保护：电网电压超过过电压设定值时，快速逐级切除已投入的电容器

抗干扰强：独特的设计，运行中不会出现死机、乱投、乱切的现象

投切震荡：能防止小电流负荷及过压临界值出现的反复投切

灵敏度高：补偿器在输入信号电流 0.10A 时便能正常工作

显示误差：输入信号电流 0.10A 到 5A 变化时测量显示的功率因数数值误差不超过 $\pm 1\%$

三、使用环境

空气温度：空气温度不高于+60 度，不低于-25 度

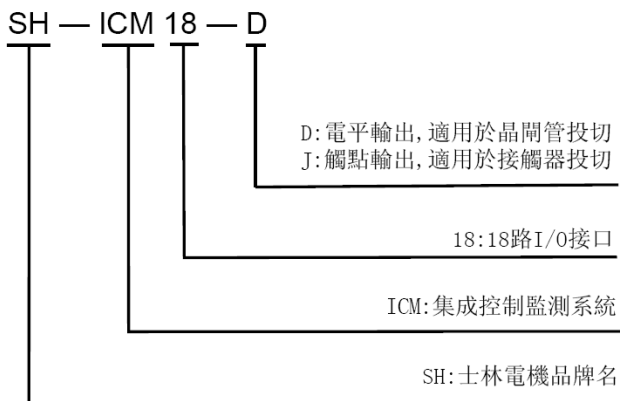
湿度： $\leq 95\%$ ，无凝露

海拔高度：不超过 2500 米

环境条件：周围环境无易燃、易爆的介质存在，无腐蚀性气体，无导电尘埃及雨雪侵蚀，安装地点不能剧烈震动

存储温度：不高于 70 度，不低于-40 度

四、型号定义



五、基本功能

SH-ICM 配备了 7 英寸 800×480 彩色触摸屏作为监控与设置中心，监控模块嵌入了 Android 操作系统，具有实时数据采集、存储、实时控制、

USB、网络通讯等丰富功能。监控模块还提供了丰富的人机交互界面，用户可通过界面查看当前电压、电流和 $\cos \phi$ 等信息，为方便用户直观查看电压电流信息，监控模块还为用户提供了电压电流波形显示功能。

5.1 实时数据监测

监控界面为用户提供了系统、电网、SVG、CT 的实时信息和电容器的投切设置信息，如图 5.1、5.2、5.3、5.4、5.5 所示。

系统：A、B、C 各相电压、电流、有功功率、无功功率、 $\cos \phi$

电网侧：A、B、C 各相电压、电流、功率因数、电压总谐波畸变率、电流总谐波畸变率、系统频率、有功功率、无功功率、 $\cos \phi$

SVG：A、B、C 各相补偿电流、负载率、IGBT 温度、机器容量

CT(负载)侧：A、B、C 各相电流、电流总谐波畸变率、有功功率、无功功率、 $\cos \phi$

电容器：电容器的投切设置参数

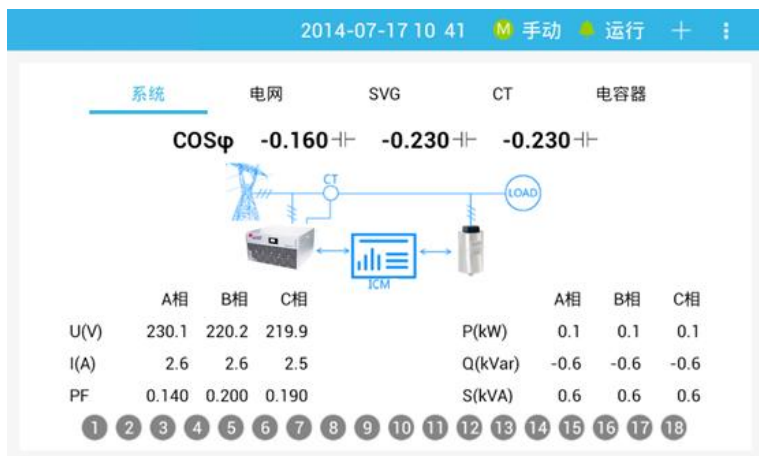


图 5.1、系统界面

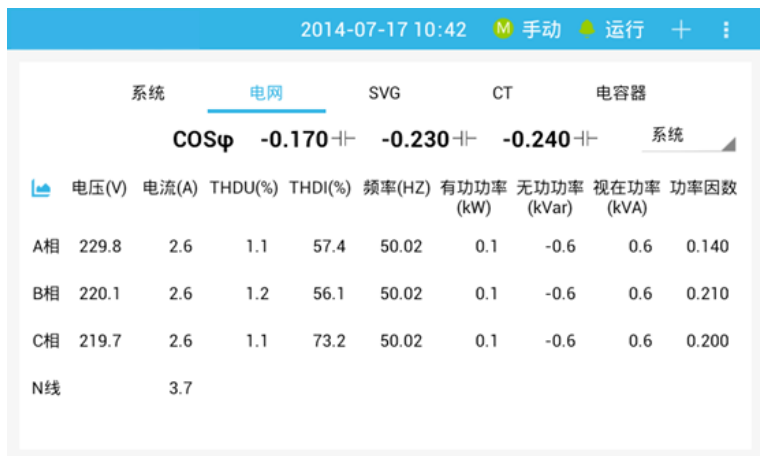


图 5.2、电网侧信息



图 5.3、SVG 参数信息

2014-07-17 10:46 M 手动 运行 + :						
系统	电网	SVG	CT	电容器		
COS φ		-0.010	-0.030	-0.030	系统	
	电流(A)	THDI(%)	有功功率(kW)	无功功率(kVar)	视在功率(kVA)	功率因数
A相	1.7	73.5	0.0	-0.4	0.4	0.000
B相	1.6	48.1	0.0	-0.3	0.3	0.040
C相	1.7	58.2	0.0	-0.4	0.4	0.010
N线	5.2					

图 5.4、负载侧信息

2014-07-17 10:46 M 手动 运行 + :				
系统	电网	SVG	CT	电容器
目标COS φ		1.0	投切模式	智能
分补路数	6.0		投切延时(秒)	0.8
共补路数	0.0		重投延时(秒)	10.0
编码方式	1.2.4.8		风扇	
最小容量(kVar)	1.824			

图 5.5、电容器设置信息

5.2 波形显示

用户可以点击波形标志 ，查看 A、B、C 相的电网电压、电网

电流、负载电流、补偿电流、电网 THDU、电网 THDI、负载 THDI 波形，如图 5.6、5.7 所示。

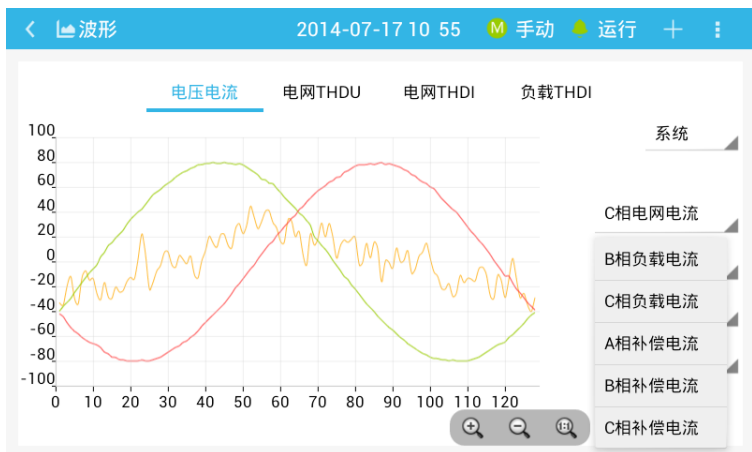


图 5.6、电压电流波形图

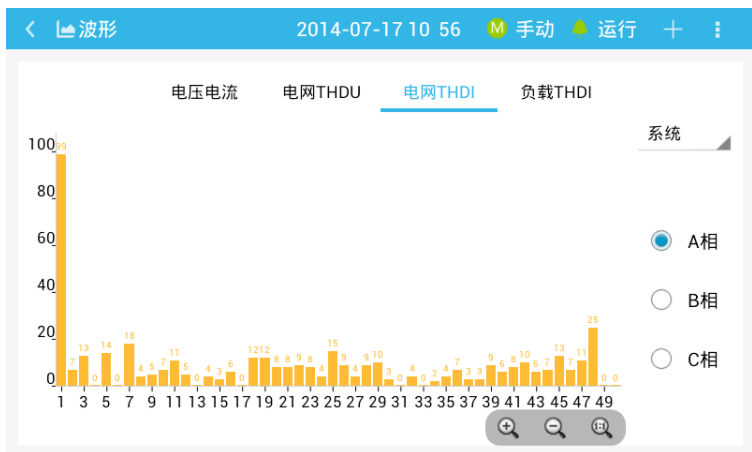


图 5.7、电网 THDI 波形图

5.3 历史数据记录和分析

SH-ICM 监控模块可以存储历史数据，具有掉电数据保存功能，用户可通过点击顶栏的 ，再点击 **记录**，查看 SH-ICM 的当前告警、历史告警、操作记录及每组电容器的投切次数和运行时间，如图 5.8 到 5.11 所示。



图 5.8、当前告警界面

记录					
2014-07-17 10:48 自动 运行					
当前告警 历史告警 操作记录 电容器					
序号	模块号	告警名称	发生时间	结束时间	
1	SVG#1	监控参数设置故障	2014-07-17 10:02:11	2014-07-17 10:02:35	
2	SVC	输入电压欠压	2015-07-16 16:47:17	2015-07-16 16:47:26	
3	SVC	SVC补偿异常	2015-07-16 16:06:12	-----	
4	SVC	SVC补偿异常	2015-07-16 15:50:44	-----	
5	SVC	SVC补偿异常	2015-07-16 15:19:57	2015-07-16 15:38:43	
6	SVC	CAN通讯失败	2015-07-16 14:09:40	2015-07-16 14:09:42	

图 5.9、历史告警界面

记录 2014-07-17 10 48 自动 运行					
当前告警		历史告警	操作记录	电容器	
序号	模块号	操作名称	发生时间	原始值	设定值
1	SVG#1	开机	2014-07-17 10:47:11	1.0	1.0
2	SVG#1	开机	2014-07-17 10:47:08	1.0	1.0
3	SVC	工作模式	2014-07-17 10:46:55	0.0	1.0
4	SVG#1	开机	2014-07-17 10:04:50	0.0	1.0
5	SVG#1	开机	2014-07-17 10:02:48	0.0	1.0
6	SVG#1	开机	2014-07-17 10:02:46	1.0	0.0

图 5. 10、操作记录界面

记录 2014-07-17 10:49 自动 运行					
当前告警		历史告警	操作记录	电容器	
路号	投切次数	投运时间	路号	投切次数	投运时间
1	33	01:02:56	10	33	01:17:28
2	32	01:02:56	11	32	01:02:48
3	31	01:01:18	12	31	01:01:20
4	33	01:17:35	13	33	01:17:31
5	31	01:01:18	14	31	01:01:18
6	32	01:02:55	15	32	01:02:52

图 5. 11、电容器投切次数和运行时间

5.4 数据管理

通过控制器上的 USB 接口，用户可以使用 U 盘将记录数据导出，导出文件为 excel 文档，以便数据分析。进入记录主界面后，点击顶栏的

，就会弹出下载界面，如图 5.12 所示。

请选择需要下载的数据	
当前告警	☐
历史告警	☐
操作记录	☐
电容器	☐
取消	确定

图 5.12、数据下载界面

六、技术参数

6.1 基本参数

整机最大功耗：25W

电平输出接点：18 路 每路 DC12V/30mA

触点输出接点：120VAC/10A，220VAC/8A，400VAC/3A

6.2 测量精度

电压： $\pm 1\%$

电流： $\pm 1\%$

频率： $\pm 1\%$

功率因数： $\pm 1\%$

有功功率： $\pm 1\%$

无功功率： $\pm 1\%$

6.3 控制和保护参数范围

参数	范围	调节步长	默认值	备注
系统目标功率因数	-1~1	0.01	1.00	
电压等级设置	380/480/690/1140			选项
电网频率设置	50/60			选项
CT 变比设置	150~10000	1	600	二次侧 5A
投切延时	20ms~300s	1ms	20ms	
THDU 超限	5%~15%	0.1	7%	
SVC 过压保护	5%~20%	1%	20%	相电压
SVC 欠压保护	-30%~-5%	1%	-25%	保护用
频率保护上限	0.5~5	0.1	2	保护用
频率保护下限	-5~-0.5	0.1	-1	保护用
SVC 风扇开启温度	20~100	1	20	

6.4 对外通信接口

通信接口	用途描述	数量
485 通信接口 2	对外通讯接口	1
485 通信接口 3	预留通讯口	1
CAN 通信接口	预留通讯口	1
网口	对外通讯接口	1
USB 接口	代码升级及数据下载接口	1

七、系统安装与接线图

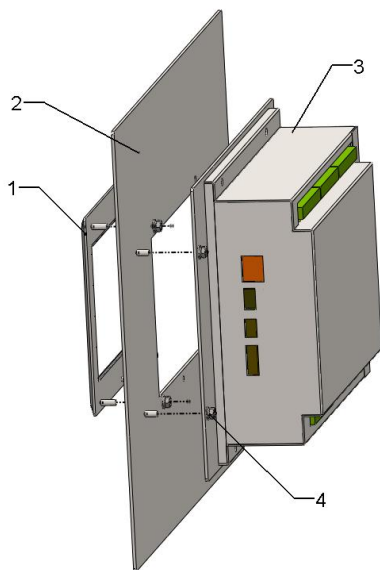
7.1 安装与测试

在打开本机的包装准备安装前，应仔细检查是否有损坏迹象，检查附件和说明书是否齐全，如发现问题，请及时和供应商联系。

接入电源，通电检测操作功能和显示是否正常。

7.1.1 安装开孔尺寸

SH-ICM 控制器整机重量 1.9Kg，尺寸图如图 7.1 所示，门上安装开孔尺寸如图 7.2 所示，图中单位为 mm。



图中： 1. 液晶装饰块

2. 门板

3. ICM 组件

4. M4 平垫。弹垫，螺母

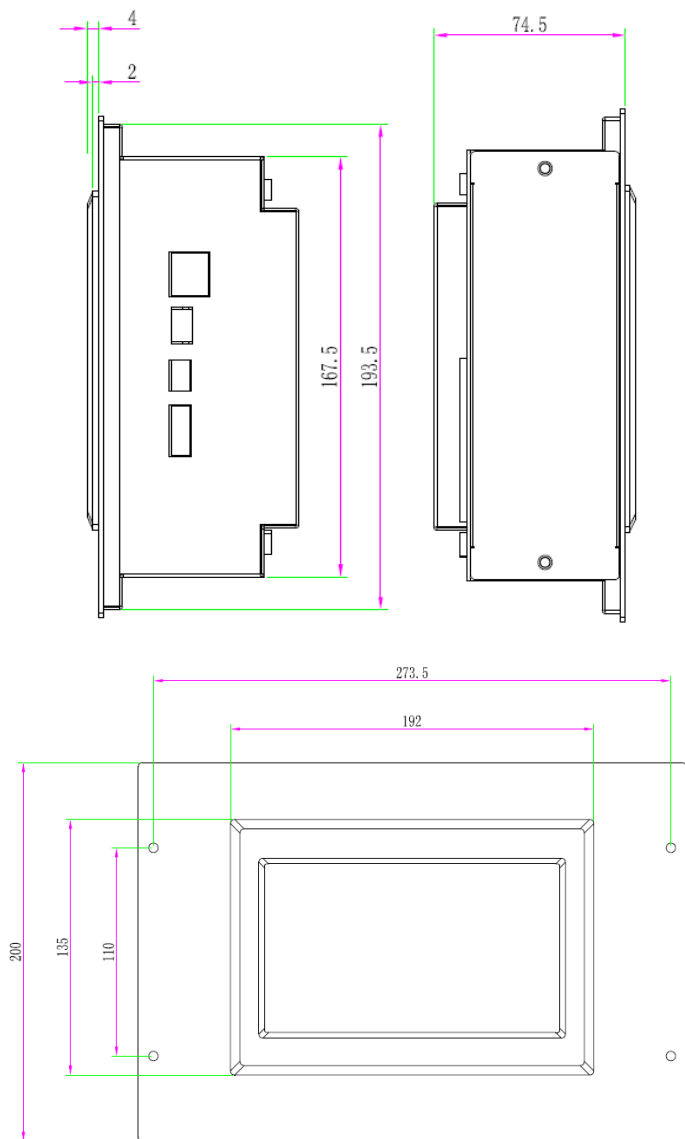


图 7.1、ICM 尺寸图

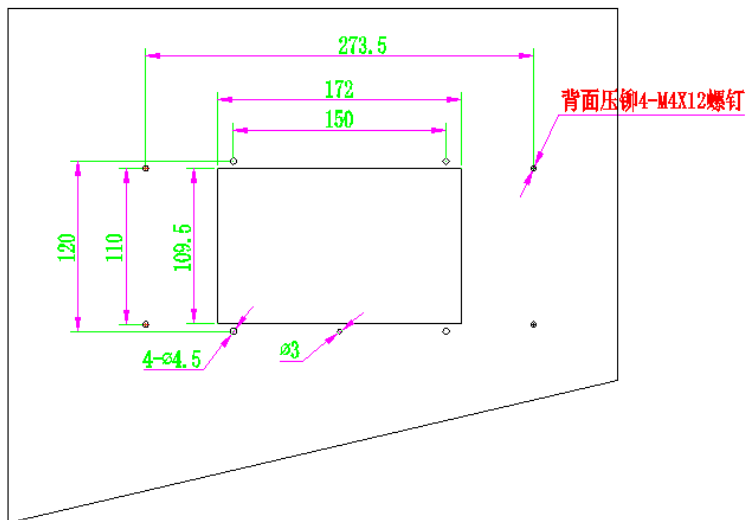


图 7.2、门上安装开孔尺寸

7.2 电容的路数和补偿模式

SH-ICM 支持三相分补、三相共补和混合补偿三种模式，不同型号的 SH-ICM 在不同补偿模式的接线方法不同。

7.2.1 电容的编码

SH-ICM 有 18 个输出 IO 口，每一个 IO 口用于控制一颗电容器或者一组电容器的通与断。以容量最小的电容为基值，用 1 表示，则这 18 个干节点所控制的电容容量的排列称为电容的编码。例如，假设最小电容的容值为 Q，则 5 路共补模式下 1.2.4.4 编码的意义如表 7.1 所示。

表 7.1 1.2.4.4 编码代表的意义

干节点 1	干节点 2	干节点 3	干节点 4	干节点 5
Q	2*Q	4*Q	4*Q	4*Q

值得注意的是，本设置项只显示出 4 路电容的编码。当实际设置的

电容组数小于 4 路时，执行时忽略多余的编码。当实际设置的电容组数大于 4 组时，默认第 4 组之后的电容编码值与第 4 组电容编码值相等。

7.2.2 三相分补

当三相分补路数设为一个非零值，三相共补路数设置 0 时，系统工作在三相分补模式下。

三相分补是指 SH-ICM 能单独控制任一相电容的投切。当选择三相分补模式时，无功控制器最多支持 18 路电容器（每相 6 路，三相共 18 路）。

在三相分补模式下，干节点 K 与电容器的对应关系还与三相分补的路数有关。

例，设置三相分补路数为 2，三相共补路数为 0，干节点 K01 和干节点 K02 控制 A 相的两组电容组。干节点 K03 和干节点 K04 控制 B 相的两组电容组，干节点 K05 和干节点 K06 控制 C 相的两组电容组，且干节点 K01、干节点 K03 和干节点 K05 用于控制容量最小的电容器。

例，设置三相分补路数为 4，三相共补路数为 0，干节点 K01~干节点 K04 控制 A 相的四组电容器，干节点 K05~干节点 K08 控制 B 相的四组电容器，干节点 K09~干节点 K12 控制 C 相的四组电容器。且干节点 K01、干节点 K05 和干节点 K09 用于控制容量最小的电容器。

7.2.3 三相共补

当三相分补路数设为 0，三相共补路数设为一个非零的值时，系统工作在三相共补模式下。

三相共补是指 SH-ICM 通过一个干节点同时控制 A、B、C 三相电容器组。此时，无功控制器最多可以支持 18 路电容器。

在三相共补模式下，干节点与电容器的对应关系与三相共补的路数有关。

例，设置三相分补路数为 0，三相共补路数为 2，干节点 K01 控制电容器组中最小容量的电容器，干节点 K02 控制第 2 组电容器。

例，设置三相分补路数为 0，三相共补路数为 4，干节点 K01 控制电

容器组中最小容量的电容器,剩下的 K02、K03、K04 分别按顺序控制第 2 组、第 3 组和第 4 组电容器。

7.2.4 混合补偿

当三相分补路数和三相共补路数都设置为一个非零的值时，系统工作在混合补偿模式。假设三相分补路数为 x，三相共补路数为 y，则 x 和 y 的值必须满足以下方程：

$$3x+y\leq18$$

(式 7.1)

在混合补偿模式下，系统默认先分补，后共补的优先级。如果 x 和 y 的值不满足方程(1)，则减小 x，直至满足方程(1)。

例，设置三相分补路数为 2，三相共补共补为 2，且电容编码为 1.2.4.4（请参考 7.1.1）时，干节点 K01 和干节点 K02 用于控制 A 相的分补电容器,干节点 K03 和干节点 K04 用于控制 B 相的分补电容器,干节点 K05 和干节点 K06 用于控制 C 相的分补电容器。干节点 K07 和干节点 K08 用于控制两路共补电容器。其中，干节点 K01、干节点 K03 和干节点 K05 控制的电容器容量为“1”，干节点 K02、干节点 K04 和干节点 K06 控制的电容器容量为“2”，干节点 K07 控制的电容器容量为“4”，干节点 K08 控制的电容器容量为“4”。依此类推。

7.3 接线图

SH-ICM 18 - D 和 SH-ICM 18 - J 公共接点如表 7.2 所示：

表 7.2 SH-ICM 控制器公共接点

FAN+	FAN-	风扇控制干接点，连接电源和风扇
ALARM+	ALARM-	告警控制干接点，连接电源和喇叭
TEMP_IN		温度采样输入点，连接温度传感器
Over_Temp_in		过温输入干接点，连接温度开关
RESERVE+	RESERVE-	预留输出干接点
Reserve_in		预留输入干接点

因投切器件不同，K01 到 K18 及 COM 脚的接线方式请参照表 7.3：

表 7.3

型号	投切元件	K01 到 K18 端子	COM 端子
SH-ICM 18 - D	可控硅(TSC 模块)	接 TSC 模块的 K 端	接 TSC 模块+12V 端
SH-ICM 18 - J	220V 接触器	接线圈至 N 相	接 A 相电源

7.3.1 SH-ICM 18 – D 接线图

SH-ICM 18 – D 为电平输出，适用于晶闸管投切，COM 脚为+12V 输出。以 6 路分补，0 路共补为例，需要接 6 个分补的晶闸管，晶闸管以我司的 SHFS-30/Y 为例，其中一个晶闸管的接线图如图 7.3 所示。

客户需要仔细阅读 7.2.1、7.2.2、7.2.3 和 7.2.4 章节，并配合客户的晶闸管用户手册来确定具体的接线方式。

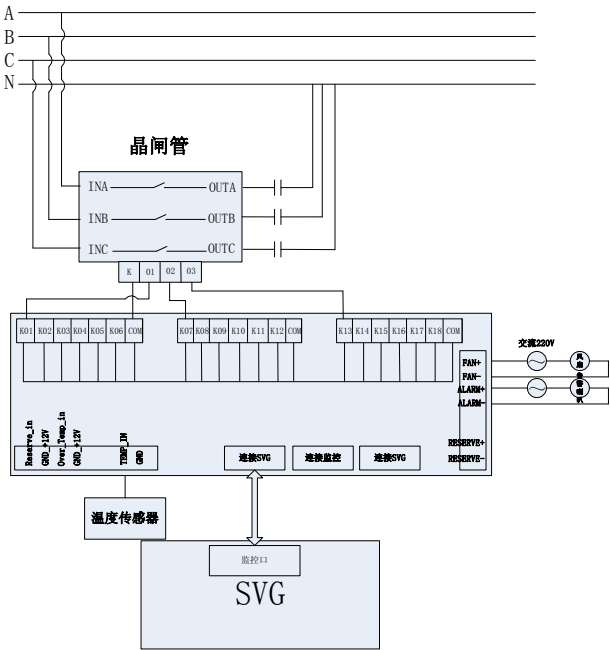


图 7.3

7.3.2 SH-ICM 18-J 接线图

SH-ICM 18-J 为触点输出，适用于接触器投切，COM 脚为 220V 输入口，接 A 相电压，三个 COM 脚只需要接一个即可，接线图如图 7.4 所示。干接点 K01 到 K18 控制接触器的通断，接触器导通，电容被投入到电网，接触器断开，电容从电网中切除。

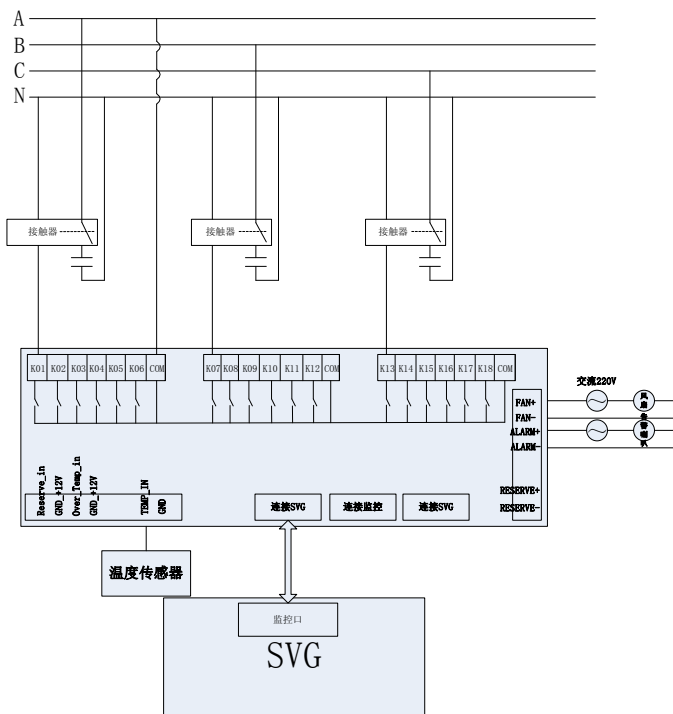


图 7.4

八、操作和设置

8.1 电容投切方式

SH-ICM 的电容投切方式分为自动投切和手动投切，用户可以在系统主界面下点击顶栏的 **+** 来选择投切方式，如图 8.1 所示。

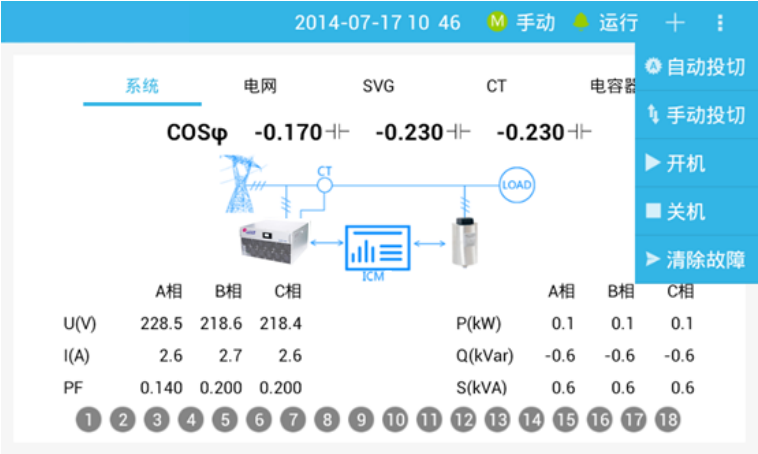


图 8.1、投切方式选择界面

自动投切模式是无功控制器的正常工作模式。在自动投切模式下，无功控制器根据当前功率因数与目标功率因数之差，自动控制各组电容器的投入与切除。

手动投切模式用于产品的调试和故障排查。当无功控制器工作在手动投切模式时，无功控制器会根据监控下发的干节点控制指令，投入或者切除相关电容器组，如图 8.2 所示。

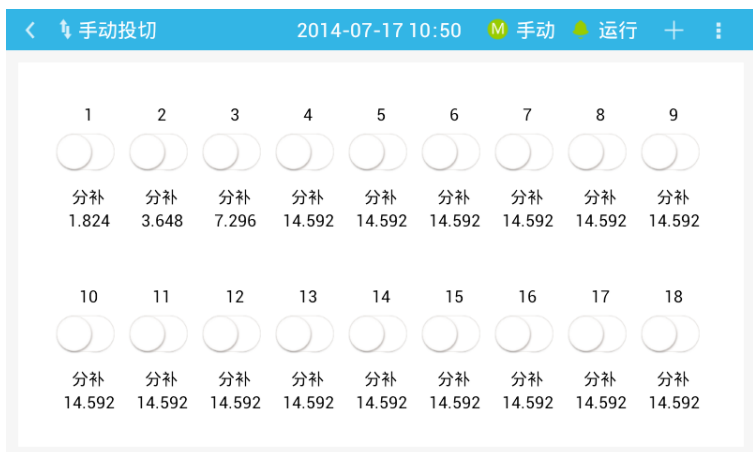


图 8.2、手动投切界面

8.2 参数设置

产品有关控制及保护参数，出厂已经预置，用户可根据现场需要进行修改，设置的参数自动保存，掉电不会丢失。



图 8.3、参数设置界面

8.2.1 常用参数设置

表 8.1、常用参数设置说明

目标 $\cos\phi$	目标功率因数设定值，设置范围-1~1
CT 变比	设置 SVG 外接的 CT 变比
CT 位置	根据 CT 实际接线位置选择源侧或负载侧
CT 接线方式	CT 副边接线方式选择，串联或并联方式
外置变压器	设置外置变压器变比，没有则设置为 1
开机模式	设置 SVG 的开机模式，自动模式下 SVG 上电后自动补偿无功，手动模式下，需要手动点击开机，SVG 才会补偿无功，如图 15 所示

8.2.2 SVG 参数设置

表 8.2、SVG 参数设置说明

并机容量	设置并机的总容量，单位 A
并机数量	设置并机的数量
补偿率	设置补偿率，1.0 代表 100%
补偿模式	设置 SVG 的补偿方式
工作模式	设置 SVG 的工作模式

8.2.3 电容器参数设置

设置

2014-07-17 10:51

手动

运行

+

:

系统

电容器

SVC保护

通讯

个性化

分补路数

6.0

投切模式

智能

共补路数

0.0

投切延时(秒)

0.8

编码方式

1.2.4.8

重投延时(秒)

10.0

最小容量(kVar)

1.824

图 8.4、电容器参数设置界面

表 8.3、电容器参数设置说明

分补路数	设置三相分补路数，设置范围 0-6，但要满足式 7.1
共补路数	设置三相共补路数，设置范围 0-18，但要满足式 7.1
编码方式	设置电容器的编码方式
最小容量	设置电容器的最小容量
投切模式	设置投切模式，推荐使用智能投切模式
投切延时	设置投切延时，晶闸管型推荐设置 40ms(20ms-500ms)，接触器型推荐设置 10s(5s-300s)
重投延时	设置电容器重投延时时间，推荐设置 10s

自动投切方式下，电容器有 4 中不同的投切模式：堆栈模式、正常模式、循环模式、智能模式，建议用户选择智能模式。

8.2.3.1 堆栈模式

堆栈模式模式要求所有电容器的大小相等，即电容器的编码为 1.1.1.1。在这个模式下，电容器的投切遵从后进先出的原则，最近投入的一个电容器，最先切除。如表 8.4 所示。

表 8.4 堆栈投切

投切	电容器组编号				
	1	2	3	4	5
投入	▲				
投入	▲	▲			
投入	▲	▲	▲		
切除	▲	▲			
投入	▲	▲	▲		
投入	▲	▲	▲	▲	
投入	▲	▲	▲	▲	▲
切除	▲	▲	▲	▲	
切除	▲	▲	▲		
切除	▲	▲			
切除	▲				

8.2.3.2 正常模式

正常模式用于编码为 1.2.4.4 的电容器组。在这个模式下，前两组电容器作为调整步。剩下的电容器工作在堆栈模式。无功控制器启动时，总是投切第一组，然后是第二组，最后按堆栈模式投切剩下的电容器组。如表 8.5 所示。

表 8.5 正常投切

投切	电容器组编号				
	1	2	3	4	5
投入	▲				
投入	▲	▲			
投入	▲	▲	▲		
切除		▲	▲		
切除			▲		
投入	▲		▲		
投入	▲	▲	▲		
投入	▲	▲	▲	▲	
投入	▲	▲	▲	▲	▲
切除		▲	▲	▲	▲
切除			▲	▲	▲
切除			▲	▲	
切除			▲		

8.2.3.3 循环模式

循环投切适用于所有电容器编码为 1.1.1.1.1 的情况。投切顺序遵从先投入，先切除的原则。即最早投入的电容器组，优先切除。如表 8.6 所示。

表 8.6 循环投切

投切	电容器组编号				
	1	2	3	4	5
投入	▲				
投入	▲	▲			
投入	▲	▲	▲		
切除		▲	▲		
投入		▲	▲	▲	
投入		▲	▲	▲	▲
投入	▲	▲	▲	▲	▲
切除	▲		▲	▲	▲
切除	▲			▲	▲
切除	▲				▲
切除	▲				

8.2.3.4 智能模式

智能投切不受电容器编码的限制。其目的是在最短的时间内，投入最少的电容器组来满足目标功率因数的要求。而且具备先投入，先切除的功能，以均衡各个电容器组的使用时间。

例如，一组编码为 1.2.4.4 的电容器组，共补模式，电容器组数为 4，用于补偿 9.5Q（1*Q 为电容器组的最小容量）的感性无功，则采用智能投切模式时，无功控制器按以下操作顺序投入无功电容器组：

- 1) 检测到须补偿 9.5Q 无功功率，则使用电容器组 4+4+1 能满足需求。
- 2) 投入干节点 3。网侧的无功功率剩余 $9.5Q-4Q=5.5Q$ 。
- 3) 再投入干节点 4。网侧的无功功率剩余 $5.5Q-4Q=1.5Q$ 。

4) 再投入干节点 1。网侧的无功功率剩余 $1.5Q-1Q=0.5Q$ 。此时电网侧的无功功率已经小于最小电容器组的无功功率，无功补偿完成。电容器共投入了 $9Q$ 。

5) 负载的无功功率由 $9.5Q$ 减小为 $1Q$ ，则由于无功控制器已经投入的电容器组大于负载的无功功率，此时网侧的无功功率为 $1Q-9Q=-8Q$ ，呈容性。

6) 无功控制器切除干节点 3。网侧的无功功率剩余 $1Q-5Q=-4Q$ 。仍然呈容性。

7) 再切除干节点 4。网侧的无功功率剩余 $1Q-1Q=0$ 。无功补偿结束。整个投切过程如图 8.5 所示。

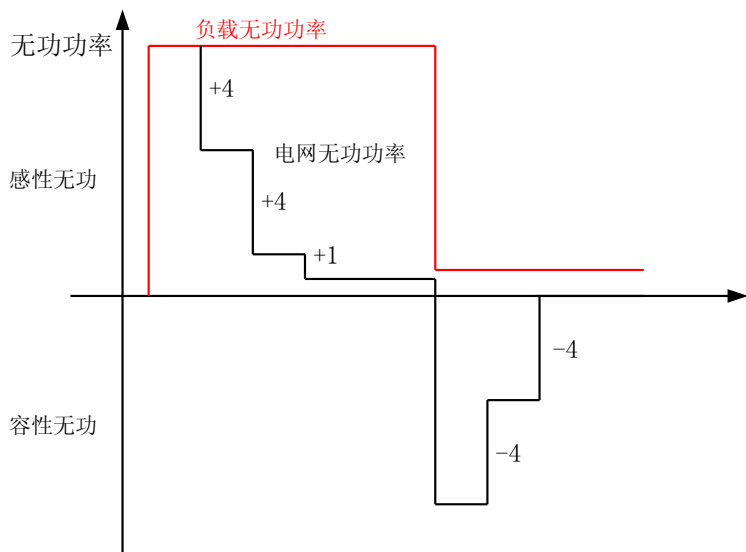


图 8.5、智能投切模式的工作过程

8.2.4 SVC 保护参数设置

SVC 保护参数设置界面如图 8.6 所示，设置项说明如表 8.7 所示。

← 设置

2014-07-17 10:52

M 手动

运行

+

⋮

系统

电容器

SVC保护

通讯

个性化

保护

过压保护(V)

245.0

频率保护上限(Hz)

55.0

欠压保护(V)

210.0

频率保护下限(Hz)

49.0

THDU超限(%)

7.0

风扇

控制模式

温度控制

控制周期(分)

60.0

控制占空比(%)

100.0

开启温度(℃)

20.0

图 8.6、SVC 保护参数设置界面

表 8.7、SVC 保护参数设置说明

过压保护	设置输入电压保护值
欠压保护	设置输入欠压保护值
THDU 超限	设置 THDU 超限值
频率保护上限	设置输入频率上限保护值
频率保护下限	设置输入频率下限保护值
控制模式	设置风扇的控制模式
控制周期	设置风扇控制的周期值
控制占空比	设置风扇控制占空比
开启温度	风扇为温度控制时，设置风扇开启的温度值

8.2.5 通讯参数设置

通讯参数设置界面如图 8.7 所示。

← 设置

2014-07-17 10:52 M 手动 运行 +

系统

电容器

SVC保护

通讯

个性化

RS485

TCP/IP

设备地址

1

地址类型

自动

波特率(bps)

19200

IP地址

192.168.1.198

子网掩码

255.255.254.0

默认网关

192.168.1.1

MAC地址

08:90:00:A0:02:38

图 8.7、通讯参数设置界面

8.2.6 个性化设置

个性化设置界面如图 8.8 所示。

← 设置

2014-07-17 10:52 M 手动 运行 +

系统

电容器

SVC保护

通讯

个性化

屏幕休眠(分钟)

3

操作员密码

多语言

中文

管理员密码

设置时间

2014-07-17 10:52

☒ 校准触摸

图 8.8、个性化设置界面

九、联系我们

用户如果有任何使用疑问，可直接与我司工作人员进行联系。

地址：江苏省苏州市高新区广东街 88 号

电话：86-512-68432662#145,239

传真：86-512-68432669

网址：<http://www.sseec.com.cn>