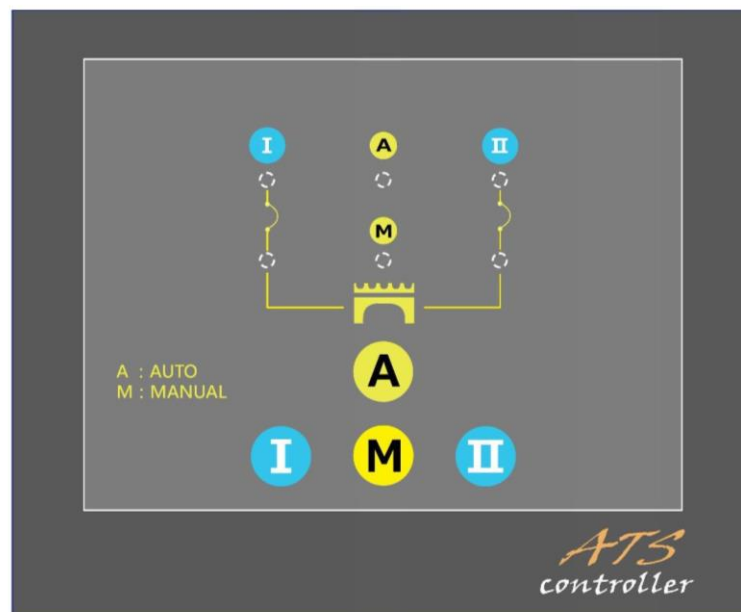


# SW500

## 雙電源自動切換控制器

### 用戶手冊



#### 尚偉機電有限公司

SHANG WEI ELECTRIC CO., LTD.  
新北市新莊區化成路211巷26號  
TEL: +886-2-89917709  
FAX: +886-2-29939246

網址: <http://www.twltk.com>  
E-mail: [shang.wet@msa.hinet.net](mailto:shang.wet@msa.hinet.net)

## 1 概述

**SW500雙電源自動切換控制器** 以微處理器為核心構成，可精確檢測兩路三相電壓、兩路單相電壓，對出現的電壓異常(失電、過壓、欠壓、過頻、欠頻、缺相、逆相序)做出準確的判斷，經延時後控制ATS切換。適用於控制無分斷位ATS開關，控制器具有一路電源異常延時後發出起動發電機組信號的功能。通過LINK口通訊，可實現遙測、遙信、遙控“三遙”功能。

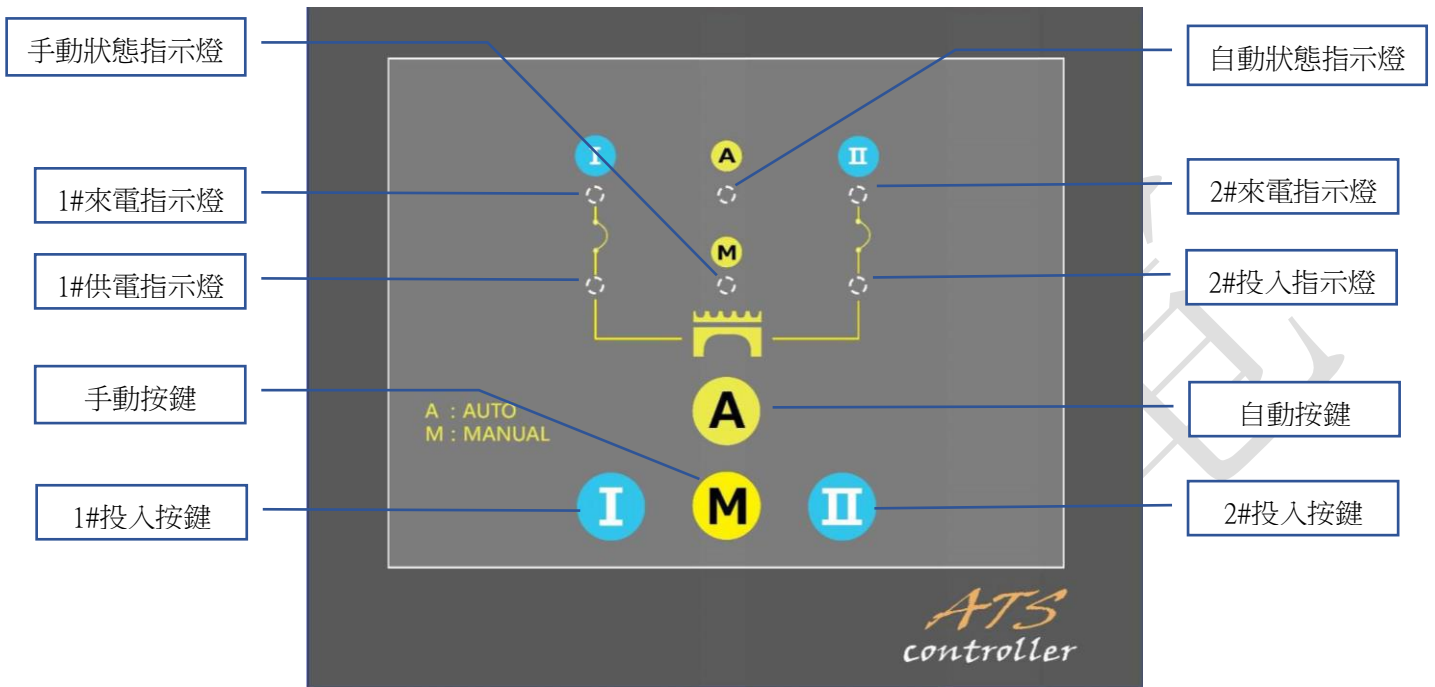
## 3 規格

表1 產品規格

項目	內容
工作電壓	交流電源 L1N1/L2N2 供電，電壓範圍 AC(170~277)V
整機功耗	<2W(待機方式：<1W)
交流電壓輸入 三相四線 單相二線 兩相三線	AC170V~AC277V(ph-N) AC170V~AC277V(ph-N) AC170V~AC277V(ph-N)
額定頻率	50/60Hz
一路投入繼電器輸出口	8A AC250V 有源輸出
二路投入繼電器輸出口	8A AC250V 有源輸出
發電機組起動繼電器	8A AC250V 無源輸出
監控輸出口 1	8A AC250V 無源輸出，固定功能為 1 路供電輸出
監控輸出口 2	8A AC250V 無源輸出，固定功能為 2 路供電輸出
通信方式	LINK 接口，MODBUS 協議
外形尺寸	208mmx178mmx67mm
開孔尺寸	194.5mmx164.5mm
工作條件	溫度：(-25~+70)°C 相對濕度：(20~93)%RH
儲藏條件	溫度：(-25~+70)°C
防護等級	前面板 IP20
絕緣強度	在交流高壓端子與低壓端子之間施加 AC2.2kV 電壓，1min 內漏電流不大於 3mA。
重量	0.74kg

## 4 面板說明

### 4.1 操作面板



圖一 面板描述

### 4.2 指示燈功能描述

表2 正常測試模式下指示燈功能描述

項目	功能描述
1#電源指示燈	1#交流電源正常時常亮，異常時閃爍，無電時滅。
2#電源指示燈	2#交流電源正常時常亮，異常時閃爍，無電時滅。
1#投入指示燈	開關 1#輔助觸點有效時亮，無效時滅。
2#投入指示燈	開關 2#輔助觸點有效時亮，無效時滅。
自動狀態指示燈	控制器在自動模式時亮，手動模式時滅。
手動狀態指示燈	控制器在手動模式時亮，自動模式時滅。

注：參數設置模式下指示燈說明：詳見下節“面板操作設置參數”。

## 5 面板操作設置參數

### 5.1 面板操作

長按 **M** 鍵，3 秒後控制器 LED 燈全亮進入試燈狀態，保持按住 **M** 鍵不鬆手，7 秒後控制器所有

LED 燈閃爍(500 毫秒閃爍一次)進入參數設置狀態，鬆開 **M** 鍵；若此時不想設置參數，按住 **M** 鍵，

控制器所有 LED 燈快速閃爍 5 下(200 毫秒閃爍一次), 返回到正常測試模式。在試燈狀態時, 鬆開 **M** 鍵, 控制器返回正常測試模式。進入參數設置狀態後, 若不設置參數, 控制器大約 1 分 30 秒後自動返回正常測試模式。

## 5.2 切換優先級設置

首先使控制器進入參數設置狀態, 再進行設置。

設置“1#電源切換優先”、“2#電源切換優先”、“無優先”供電步驟:

- 同時按下 **I** 鍵、**M** 鍵、**II** 鍵, 當 1#電源指示燈、自動狀態指示燈、2#電源指示燈同時亮時, 鬆開 **I** 鍵、**M** 鍵、**II** 鍵, 自動狀態指示燈、2#電源指示燈滅, 1#電源指示燈亮, 則進入控制器優先級設置狀態。
- 按 **I** 鍵可循環設置三種供電狀態:
- 當 1#電源指示燈亮, 2#電源指示燈滅時為 1#電源切換優先;
- 當 2#電源指示燈亮, 1#電源指示燈滅時為 2#電源切換優先;
- 當 1#電源指示、2#電源指示燈同時亮時為無優先供電。
- 調節完畢, 按下 **II** 鍵, 當 1#電源指示燈、自動狀態指示燈、2#電源指示燈同時亮時, 指示設置好的優先級值保存成功; 面板所有指示燈快速閃爍 5 下返回正常測試模式。控制器即按設置後的優先級狀態工作。

注: 每次打開控制器電源, 由下列三種情況, 可判斷控制器設定的優先級。

若1#電源指示燈快速閃爍三下, 為1#電源切換優先。

若2#電源指示燈快速閃爍三下, 為2#電源切換優先。


若1#電源指示燈、2#電源指示燈同時快速閃爍三下, 為無優先。

## 5.3 交流線制設置

首先使控制器進入參數設置狀態, 再進行設置。

設置“單相二線”、“三相四線”“二相三線”交流線制步驟:

- 同時按下 **I** 鍵、**M** 鍵、**II** 鍵, 當 1#電源指示燈、自動狀態指示燈、2#電源指示燈同時亮時, 鬆開 **I** 鍵、**M** 鍵、**II** 鍵, 自動狀態指示燈、2#電源指示燈滅, 1#電源指示燈亮。
- 按下 **M** 鍵, 當 1#電源指示燈、自動狀態指示燈、2#電源指示燈同時亮時, 鬆開 **M** 鍵, 1#電源指示燈、自動狀態指示燈、2#電源指示燈將同時滅, 則控制器進入交流線制設置狀態。
- 按 **I** 鍵可循環設置三種交流線制狀態:
- 當 1#投入指示燈亮時為單相二線制;
- 當 1#投入指示燈、手動狀態指示燈、2#投入指示燈全亮時為三相四線制;
- 當 1#投入指示燈、手動狀態指示燈亮時為兩相三線制;

- g) 調節完畢，按下  鍵，當 1#電源指示燈、自動狀態指示燈、2#電源指示燈同時亮時，指示設置好的交流線制保存成功；面板所有指示燈快速閃爍 5 下返回正常測試模式。控制器即按設置後的交流線制工作。

注：每次打開控制器電源，由下列三種情況，可判斷控制器交流線制。

若 1#投入指示燈亮，為單相二線制。

若 1#投入指示燈、手動狀態指示燈、2#合閘指示燈全亮時，為三相四線制。

若 1#投入指示燈、手動狀態指示燈亮時，為二相三線制。





#### 5.4 延時調節

調節“1#電源正常延時”計時器，可設置1#電源正常後輸出延時(計時器在後面板端子側)；

調節“2#電源正常延時”計時器，可設置2#電源正常後輸出延時(計時器在後面板端子側)；


首先使控制器進入參數設置狀態，再進行設置。

設置“1#電源異常延時”、“2#電源異常延時”值步驟：

- 1) 同時按下  鍵與  鍵，當 1#電源指示燈、自動狀態指示燈、2#電源指示燈同時亮時，鬆開  鍵與  鍵，1#電源指示燈、自動狀態指示燈、2#電源指示燈將同時滅，則控制器進入延時值設置狀態：

1#電源異常延時：調節“1#電源正常延時”計時器；






2#電源異常延時：調節“2#電源正常延時”計時器；

- 2) 調節完畢，按下  鍵，當 1#電源指示燈、自動狀態指示燈、2#電源指示燈同時亮時，指示各個電位器所調節的數值保存成功；面板所有指示燈快速閃爍 5 下返回正常測試模式。控制器即按設置後的延時值工作。

注：1#電源正常延時設定值應大於或等於1#電源異常延時設定值，否則1#電源正常延時值會強制置為1#電源異常延時設定的數值；2#電源正常延時設定值應大於或等於2#電源異常延時設定值，否則2#電源正常延時值會強制置為2#電源異常延時設定的數值。

#### 5.5 恢復出廠延時值

首先使控制器進入參數設置狀態，再進行設置。

- 1) 同時按下  鍵與  鍵，當 1#電源指示燈、自動狀態指示燈、2#電源指示燈同時亮時，鬆開  鍵與  鍵，1#電源指示燈、自動狀態指示燈、2#電源指示燈將同時滅，則控制器進入延時值設置狀態。
- 2) 按下  鍵，當 1#電源指示燈、自動狀態指示燈、2#電源指示燈同時亮時，則恢復出廠設置值，面板所有指示燈快速閃爍 5 下返回正常測試模式。控制器即按設置後的延時值工作。

注：出廠設置值為1#、2#電源異常延時5秒，發電機組停機延時90秒。

## 6 參數配置

表3 參數配置表

序號	參數名稱	整定範圍	默認值	描述
01	一路電壓正常延時	(0-60)秒	由控制器計時器設定	一路電壓從異常到正常，需要確認的時間，一般為 10 秒。
02	一路電壓異常延時	(0-60)秒	5	一路電壓從正常到異常，需要確認的時間。
03	二路電壓正常延時	(0-60)秒	由控制器計時器設定	二路電壓從異常到正常，需要確認的時間，一般為 10 秒。
04	二路電壓異常延時	(0-60)秒	5	二路電壓從正常到異常，需要確認的時間。
05	投入延時	(0-20)秒	5	投入繼電器輸出的脈衝時間，若設置值為零，則繼電器為持續輸出。
06	過轉換延時	(0-20.0)秒	0.0	檢測到投入狀態信號後，投入繼電器繼續輸出的時間。
07	發電機開機延時	(0-3600)秒	4	電壓異常時，發電機開機延時開始，延時結束後，發出發電機起動信號。
08	發電機停止延時	(0-3600)秒	90	發電機開機時，市電電壓正常時，發電機停機延時開始，延時結束後，關閉發電機起動信號。
09	交流供電系統設置	(0-2)	0	0. 三相四線； 1. 二相三線； 2. 單相
10	額定電壓	(100-240)V	230	交流系統額定電壓值。
11	額定頻率	(50.0-60.0)Hz	60.0	為過頻、欠頻判斷提供基準。
12	過壓監測使能	(0-1)	1	0: 不使能；1: 使能
13	過壓值	(100-120)%	115	電壓上限值，大於上限值則異常。
14	過壓返回值	(100-120)%	113	電壓上限返回值，小於返回值才正常。
15	欠壓值	(70-100)%	75	電壓下限值，小於下限值則異常。
16	欠壓返回值	(70-100)%	77	下限返回值，大於返回值才正常。
17	過頻監測使能	(0-1)	0	0: 不使能；1: 使能
18	過頻值	(100-120)%	110	頻率上限值，大於上限值則異常。
19	過頻返回值	(100-120)%	104	頻率上限返回值，小於返回值才正常。
20	欠頻監測使能	(0-1)	0	0: 不使能；1: 使能
21	欠頻值	(80-100)%	90	頻率下限值，小於下限值則異常。
22	欠頻返回值	(80-100)%	96	頻率下限返回值，大於返回值才正常。
23	缺相監測	(0-1)	1	0: 不使能；1: 使能
24	逆相序監測使能	(0-1)	0	0: 不使能；1: 使能
25	切換優先選擇	(0-2)	0	0. 一路切換優先； 1. 二路切換優先； 2. 切換無優先

注1：以上參數通過本公司的 PC 軟件進行配置。PC 編程連接，用本公司的模塊 LINK 接口與控制器的 LINK 接口連接。

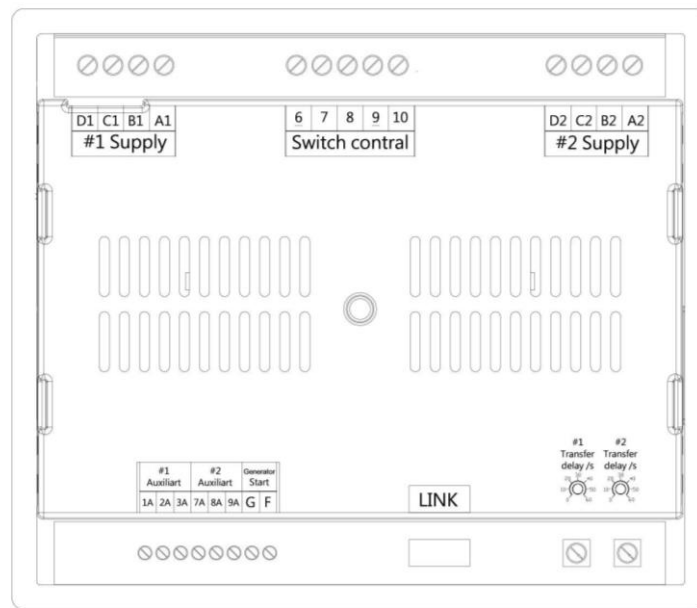
注2：一路電壓正常延時、二路電壓正常延時，僅可通過控制器端子側的計時器設定；一路電壓異常延時、二路電壓異常延時，可通過控制器端子側的電位器或上位機設定；交流供電系統設置、切換優先選擇，可通過控制器面板按鍵或上位機設定；其餘的參數僅可通過上位機設定。

注3：1#電源正常延時設定值應大於或等於 1#電源異常延時設定值，否則 1#電源正常延時值會強制置為 1#電源異常延時設定的數值；2#電源正常延時設定值應大於或等於 2#電源異常延時設定值，否則 2#電源正常延時值會強制置為 2#電源異常延時設定的數值。當開關為電機型驅動時，投入、分離延時設定值應不小於 5 秒。當開關為磁鐵型驅動時，過轉換延時設定值必須為 0。

## 7 操作控制

在控制器工作時，按 **A** 鍵，自動狀態指示燈亮，控制器切換到自動狀態；按 **M** 鍵，手動狀態指示燈亮，控制器切換到手動狀態。在自動狀態下，控制器可自動切換負載到一路或二路；在手動狀態下，按 **I** 鍵，則負載換到1#電源側，按 **II** 鍵，則負載切換到2#電源側。

## 8 接線



圖二 SW-500 後面板圖

表4 接線端子功能表

端子號	項目	功能描述	備註
D1	一路交流電壓輸入	一路交流三相四線電壓輸入	若為單相輸入，則只接入 A1、D1。 三相三線 220V 輸入，則只接入 A1、B1、D1。
C1			
B1			
A1			
6	一路投入輸入	檢測一路開關投入狀態，輔助觸點輸入。	接 220VAC 有源信號有效。
7	二路投入輸入	檢測二路開關投入狀態，輔助觸點輸入。	接 220VAC 有源信號有效。
8	投入輸出公共端	與投入輸出繼電器構成回路	共電輸出。
9	一路投入輸出	有源繼電器觸點輸出	常開觸點輸出，額定 8A。
10	二路投入輸出	有源繼電器觸點輸出	常開觸點輸出，額定 8A。
D2	二路交流電壓輸入	二路交流三相四線電壓輸入	若為單相輸入，則只接入 A2、D2。
C2			

端子號	項目	功能描述	備註
B2			三相三線 220V 輸入，則只接入 A2、B2、D2。
A2			
1A	監控輸出口 1	公共端	額定 8A。用於一路供電監控輸出。
2A		常開點	
3A		常閉點	
7A	監控輸出口 2	公共端	額定 8A。用於二路供電監控輸出。
8A		常開點	
9A		常閉點	
F	發電機組起動輸出	無源繼電器觸點輸出	常閉觸點輸出，額定 8A。
G			
LINK	通訊口	與 PC 機通訊/程序升級使用	

## 9 故障排除

表5 常見故障表

故障現象	可能採取的措施
控制器加電無反應	檢查控制器接線。
ATS 不切換	檢查 ATS；檢查控制器與 ATS 之間的連接線。
電參量檢測不正確	檢查控制器接線，修正電參量檢測值。
與計算機軟件通訊錯誤	檢查通訊口設置及連線。