



## WQ7A 双电源控制器 使用说明书



北京网为电气有限公司

# 前言

## 版本发展历史

日期	版本	内容
2019-3-1	1.0	开始发布。
2019-12-16	1.1	修订部分参数说明。



## 北京网为电气有限公司

地址：北京市宣武区右安门内大街65号三层

电话：010-58376706

传真：010-83531092

邮编：100053

网址：<http://www.chinawangwei.com>

邮箱：[ww@chinawangwei.com](mailto:ww@chinawangwei.com)

全国技术支持：4006-988-180

## 注意

- 本说明书仅用于提供信息。本说明书中的信息如有变更，恕不另行通知。
- 制造商或经销商不对本说明书中的错误或遗漏处负责，也不对任何可能导因于本说明书之执行或使用的必然性损坏情形负责。
- 本资料内容未经本公司许可，严禁以其他目的加以转载或复制等。

# 目录

1. 概述 .....	1
2. 性能和特点 .....	1
3. 规格 .....	1
4. 测量和显示数据 .....	2
5. 操作 .....	2
5.1 指示灯 .....	2
5.2 按键功能描述 .....	3
6. 屏幕显示 .....	4
6.1 主界面 .....	4
6.2 状态描述 .....	4
6.3 报警查询界面 .....	6
7. 历史记录 .....	7
7.1 历史记录界面 .....	7
8. 参数设置 .....	8
8.1 参数设置界面 .....	8
8.2 参数配置表 .....	10
8.3 多功能输入/输出口功能描述 .....	14
9. 发电机启动功能 .....	15
9.1 发电机自动启动与停止 .....	15
9.2 发电机手动试机 .....	15
10. 负荷卸载功能 .....	15
11. 开关操作运行 .....	16
11.1 手动操作运行 .....	16
11.2 自动操作运行 .....	16
12. 开关工作电源 .....	17
13. 通信配置及连接 .....	18
14. 端口定义及应用原理图 .....	18
15. WQ7A 双电源控制器与执行断路器接线说明 .....	20
16. 安装尺寸 .....	26
17. 故障排除 .....	26

## 1. 概述

WQ7A 双电源控制器是一种具有自动化测量、LCD 显示、数字通讯为一体的智能化双电源切换控制模块。它集数字化、智能化、网络化于一身，测量及控制过程实现自动化，减少人为操作失误，是双电源切换控制的理想产品。

WQ7A 双电源控制器由微处理器为核心构成，可精确地检测两路三相电源电压、频率等参数，对出现的电压异常(过压、欠压、缺相)及频率异常(过频、欠频)做出准确的判断并输出无源开关量。该装置充分考虑了双电源转换在供电系统上的应用，具有多种控制模式可选。其结构紧凑、电路先进、接线简单、可靠性高，可广泛应用于电力、邮电、石油、煤炭、冶金、铁道、市政、智能大厦等行业。

## 2. 性能和特点

两路电源可选市电+市电、市电+发电、发电+市电；

LCD 为 128×64 像素，带背光，轻触按钮操作；

采集并显示两路三相相电压、线电压、频率；

具有过压、欠压、缺相、逆相序、过频、欠频等检测功能；

设有自动/手动模式，在手动模式下，可强制开关分/合闸；

所有参数现场可设置，采用密码验证，防止非专业人员误操作；

具有开关重合闸及断电再扣功能；

两路 N 线分离设计；

实时时钟显示，具有历史记录功能，可循环记录 99 条数据；

交流供电范围 185~255V；

设有 RS485 隔离型通讯接口，采用 MODBUS 通讯规约，具有遥控、遥信、遥测、遥调功能；

适合三相四线制交流系统；

模块化结构设计，阻燃 ABS 外壳，可插拔式接线端子，嵌入式安装方式，结构紧凑，安装方便。

## 3. 规格

项目	描述	
工作电压	交流电源 A1-N1/A2-N2 供电，电压范围 AC 185~255 V；	
	直流供电（可选），电压范围 DC 9~36 V；	
整机功耗	8W（待机状态：< 4W）	
交流电压输入	交流系统	
	三相四线（L-N）	相电压 185~255 V
	后续可扩展至单相两线、两相三线、三相三线	
额定频率	50Hz/60Hz 理论上可用	
继电器输出容量	5A/250V 无源输出	
开关量输入接口	接公共端（COM）有效	
通信方式	RS485 隔离接口，MODBUS 协议	
外形尺寸	197mm×152mm×57mm(L×W×H)	
开孔尺寸	186mm×141mm	
工作条件	环境温度：(-15~+60)℃；相对湿度：(20~90)%RH	
储存条件	环境温度：(-25~+70)℃	
防护等级	IP55：当控制器和控制屏之间加装防水橡胶圈时。	
绝缘强度	在交流高压端子与低压端子之间施加 AC2kV 电压，1min 内漏电	

	流不大于 3mA
重量	0.7 kg

#### 4. 测量和显示数据

I 路、II 路电源相电压 (A-N、B-N、C-N)	●
I 路、II 路电源线电压 (A-B、B-C、C-A)	●
I 路、II 路电源频率	●
负载电流、功率	●
实时时钟	●
报警状态	●
历史记录	●

#### 5. 操作

##### 5.1 指示灯



面板指示灯分布图

指示灯说明

指示灯名称	功能描述
报警指示	出现报警时闪烁 (1 秒 1 次)
I 路电源状态指示	I 路电源正常时常亮, 异常时闪烁 (1 秒 1 次), 失压时熄灭
I 路合闸状态指示	I 路合闸辅助触点输入有效时点亮
II 路电源状态指示	II 路电源正常时常亮, 异常时闪烁 (1 秒 1 次), 失压时熄灭
II 路合闸状态指示	II 路合闸辅助触点输入有效时点亮
手动模式指示	当前模式为手动模式时点亮
自动模式指示	当前模式为自动模式时点亮

## 5.2 按键功能描述



面板按键分布图  
按键功能描述

图标	按键名称	功能描述
	I 路合/分闸键	手动模式下有效。 按下此键，若 I 路处于分闸状态，则 I 路合闸输出；若 I 路处于合闸状态，则 I 路分闸输出。
	II 路合/分闸键	手动模式下有效。 按下此键，若 II 路处于分闸状态，则 II 路合闸输出；若 II 路处于合闸状态，则 II 路分闸输出。
	手动键	设置控制器为手动模式。
	自动键	设置控制器为自动模式。
	菜单/确认键	在主界面时，短按此键进入菜单界面，长按 (>3 秒) 此键可解除报警状态； 在菜单界面时，短按此键可进入参数设置模式，长按 (>3 秒) 此键可返回主界面。
	上翻/增加键	在主界面时，按下此键，可向上翻屏显示。 在菜单界面时，可向上移动选项或光标或增加光标所在位的数字。
	下翻/减少键	在主界面时，按下此键，可向下翻屏显示。 在菜单界面时，可向下移动选项或光标或减少光标所在位的数字。

## 6. 屏幕显示

### 6.1 主界面

电量	
U1 (L-N) 220V 220V 220V U2 (L-N) 220V 220V 220V F1 50.0Hz F2 50.0Hz 当前状态: 自动	I 路相电压 (A-N、B-N、C-N) II 路相电压 (A-N、B-N、C-N) I 路频率 II 路频率 当前状态、报警状态、提示信息、其它状态信息
U1 (L-L) 380V 380V 380V U2 (L-L) 380V 380V 380V 2015-12-01 12:00:00 当前状态: 自动	I 路线电压 (A-B、B-C、C-A) II 路线电压 (A-B、B-C、C-A) 当前日期 当前时间 当前状态、报警状态、提示信息、其它状态信息
I 0.0A 0.0A 0.0A S 0.0VA P 0.0W Q 0.0Var PF 1.00 当前状态: 自动	负载电流 (A 线、B 线、C 线) 负载合相视在功率 负载合相有功功率 负载合相无功功率 负载合相功率因数 当前状态、报警状态、提示信息、其它状态信息
工作状态	
一路电压正常 二路电压正常 当前状态: 自动	I 路电压状态或工作状态 II 路电压状态或工作状态 其它状态信息 当前状态、报警状态、提示信息、其它状态信息
报警	
报警 (00) 无报警	报警个数 报警事件 报警事件 报警事件
<p>在主界面短按  (上翻键)、 (下翻键)，可进行界面翻页；</p> <p>在主界面短按  (菜单键)，可进入主菜单界面；</p> <p>在主界面长按  (菜单键) (&gt;3 秒)，可复位报警状态。</p>	

### 6.2 状态描述

#### I 路电源状态或工作状态

序号	状态名称	状态描述
1	一路电源正常	电源电压和频率在规定范围内
2	一路电源过压	电压大于设定的上限
3	一路电源失压	电压为 0
4	一路电源缺相	A、B、C 三相中缺少一相或二相
5	一路电源相序错	A-B-C 三相相序错
6	一路电源欠压	电压小于设定的下限
7	一路电源过频	电源频率大于设定的上限

8	一路电源欠频	电源频率小于设定的下限
9	一路合闸失败	在自动模式下, I 路开关合闸失败
10	一路分闸失败	在自动模式下, I 路开关分闸失败

## II 路电压状态或工作状态

序号	状态名称	状态描述
1	二路电源正常	电源电压和频率在规定范围内
2	二路电源过压	电压大于设定的上限
3	二路电源失压	电压为 0
4	二路电源缺相	A、B、C 三相中缺少一相或二相
5	二路电源相序错	A-B-C 三相相序错
6	二路电源欠压	电压小于设定的下限
7	二路电源过频	电源频率大于设定的上限
8	二路电源欠频	电源频率小于设定的下限
9	二路合闸失败	在自动模式下, II 路开关合闸失败
10	二路分闸失败	在自动模式下, II 路开关分闸失败

## 其它状态信息

序号	状态名称	状态描述
1	开关故障	开关故障输入信号有效
2	两路电源并联	I 路、II 路均处于闭合状态, 导致 I 路、II 路电源并联
3	强制分断	强制分断输入信号有效
4	控制器锁定	控制器锁定输入信号有效

## 动态运行状态

序号	状态名称	状态描述
1	一路分闸延时...	在自动模式下, I 路正在分闸延时
2	一路正在分闸...	I 路正在输出分闸信号
3	一路合闸延时...	在自动模式下, I 路正在合闸延时
4	一路正在合闸...	I 路正在输出合闸信号
5	二路分闸延时...	在自动模式下, II 路正在分闸延时
6	二路正在分闸...	II 路正在输出分闸信号
7	二路合闸延时...	在自动模式下, II 路正在合闸延时
8	二路正在合闸...	II 路正在输出合闸信号
9	再扣分闸延时...	在自动模式下, 当 I 路或 II 路第一次合闸不成功时, 先进行“再扣分闸延时”, 延时到后再进行一次“再扣分闸”
10	一路再扣分闸...	在自动模式下, 当 I 路第一次合闸不成功时, 完成“再扣分闸延时”后, 正在进行再扣分闸
11	二路再扣分闸...	在自动模式下, 当 II 路第一次合闸不成功时, 完成“再扣分闸延时”后, 正在进行再扣分闸
12	再扣合闸延时...	在自动模式下, 当 I 路或 II 路第一次分闸不成功时, 先进行“再扣合闸延时”, 延时到后再进行一次“再扣

		合闸”
13	一路再扣合闸...	在自动模式下，当 I 路第一次分闸不成功时，完成“再扣合闸延时”后，正在进行再扣合闸
14	二路再扣合闸...	在自动模式下，当 II 路第一次分闸不成功时，完成“再扣合闸延时”后，正在进行再扣合闸
15	开关重动作延时..	检测到已完成动作的开关状态与预期不符，开始开关重动作延时，延时结束后，发出开关重动作信号。
16	禁止两路电源并联	手动模式下，当 I 路或 II 路已经合闸，再按下另一路合闸按钮时，显示“禁止两路电源并联”
17	发电机开机...	当发电机启动信号开启输出时，显示“发电机开机”
18	发电机停机...	当停止发电机启动信号时，显示“发电机停机”

### 警告报警

当控制器检测到警告报警状态时，报警灯将闪烁（1 秒 1 次），警告恢复后，报警灯将熄灭，警告报警解除。

序号	状态名称	状态描述
1	一路相序错	I 路电源 A-B-C 相序错
2	二路相序错	II 路电源 A-B-C 相序错
3	强制分断	强制分断输入有效时，强制分断警告报警
4	控制器锁定	控制器锁定输入有效时，控制器锁定警告报警
5	两路电源并联	I 路、II 路断路器均处于闭合状态，导致 I 路、II 路电源并联警告报警

### 故障报警

当控制器检测到故障报警状态时，报警灯将闪烁（1 秒 1 次），故障报警锁存，直到人工复位报警后消除。

序号	状态名称	状态描述
1	一路合闸失败	在自动模式下，I 路合闸失败
2	一路分闸失败	在自动模式下，I 路分闸失败
3	二路合闸失败	在自动模式下，II 路合闸失败
4	二路分闸失败	在自动模式下，II 路分闸失败
5	一路开关故障	I 路开关故障输入信号有效
6	二路开关故障	II 路开关故障输入信号有效

### 其他状态信息

序号	状态名称	状态描述
1	当前模式：手动	当前状态为手动模式
2	当前模式：自动	当前状态为自动模式

## 6.3 报警查询界面

在报警主界面短按 （菜单键），可进入报警查询界面

报警查询界面

报警 (01/02) 一路开关故障 二路开关故障	报警序号及报警个数 报警事件 报警事件
<p>在报警查询界面短按  (上翻键)、 (下翻键)，可进行报警条目滚动查询； 注：当报警个数&gt;3 个时，需采用滚动查询才能查看到所有报警信息。</p> <p>在报警查询界面短按  (菜单键)，可返回报警主界面；</p> <p>在报警查询界面长按  (菜单键) (&gt;3 秒)，可解除报警状态。</p>	

## 6.4 主菜单

<p>在主界面短按  (菜单键)，可进入主菜单界面。</p> <p>在主菜单界面长按  (菜单键) (&gt;3 秒)，可返回主界面。</p>	
主菜单界面	
1. 历史记录	查看历史记录信息
2. 参数设置	查询并设置各项功能参数
3. 数据校准	校准控制器数据检测精度 (厂家专用)
4. 发电机试机	手动测试发电机开/停机
2. 参数设置 3. 数据校准 4. 发电机试机 5. 控制器信息	显示本控制器相关技术信息
<p>在主菜单界面短按  (上翻键)、 (下翻键)，可选择不同的主菜单条目行(当前选中行反黑)，再短按  (确认键)，可进入相应的菜单选项界面。</p> <p>注：主菜单条目数&gt;4 条，需采用滚动查询才能查看到所有主菜单条目。</p>	

注 1：进入参数设置需要输入密码，默认密码为“00000”，操作员可更改密码，防止他人随意更改控制器配置。更改密码后请牢记，如忘记密码请与公司服务人员联系。  
注 2：数据校准为厂家校准控制器数据使用，需输入厂家密码才可进入，用户不可使用。

## 7. 历史记录

### 7.1 历史记录界面

<p>在主菜单界面下，选择“历史记录”项，再短按  (菜单键)，则进入历史记录界面，在历史记录界面长按  (菜单键) (&gt;3 秒)，可返回主界面。</p>
--

历史记录条目查询		
一分/二合	01/50	记录事件，序号/总记录数；
一路电压正常		一路电源状态
二路电压正常		二路电源状态
2017-01-01	10:00:00	记录日期、时间
短按  (上翻键)、  (下翻键)，可查询各个历史记录页； 短按  (菜单键)，当前历史记录页进入详细查询模式； 长按  (菜单键) (>3 秒)，可返回主界面。		
历史记录详细查询		
一分/二合	01/50	记录事件，序号/总记录数； (反黑显示)
一路电压正常		I 路电源状态
二路电压正常		II 路电源状态
2017-01-01	10:00:00	记录日期、时间
一分/二合	01/50	记录事件，序号/总记录数； (反黑显示)
U1 (L-N) 220V 220V 220V		I 路相电压 (A-N、B-N、C-N)
U2 (L-N) 220V 220V 220V		II 路相电压 (A-N、B-N、C-N)
F1 50.0Hz F2 50.0Hz		I 路频率 II 路频率
短按  (上翻键)、  (下翻键)，可翻页查询当前历史记录详细的内容； 短按  (菜单键)，返回历史记录条目查询模式。 长按  (菜单键) (>3 秒)，可返回主界面。		

历史纪录内容包括：记录事件、I 路电源状态、II 路电源状态、I 路三相电压、II 路三相电压、I 路频率、II 路频率及记录的日期时间。

记录事件类型包括：警告事件，故障事件和动作事件。

警告事件为所有的警告报警。

故障事件为所有的故障报警。

动作事件为发生以下动作时刻的事件：

动作事件表

序号	动作事件	描述
1	二分/一合	II 路分闸、I 路合闸操作时记录
2	一分/二合	I 路分闸、II 路合闸操作时记录
3	一分/二分	I 路分闸、II 路分闸操作时记录

## 8. 参数设置

### 8.1 参数设置界面

在主菜单界面下，选择“参数设置”条目，再短按  (菜单键)，则进入参数设置密码确

认界面，输入正确的密码，则进入参数菜单界面，密码错误则直接退出返回主界面，出厂默认口令为：00000。

在参数菜单界面长按 （菜单键）（>3 秒），可返回主界面。

在参数菜单界面下，选择某一参数菜单，再短按 （菜单键），则进入参数详情界面。

在参数详情界面长按 （菜单键）（>3 秒），可返回参数菜单界面。

密码输入

请输入密码	
0****	参数设置密码，当前设定位反黑显示

短按 （上翻键）、（下翻键）设定当前位的密码值；

短按 （菜单键）跳到下一位设置，完成密码值设置后再短按 （菜单键）进行密码检查。

长按 （菜单键）（>3 秒），可返回主界面。

参数菜单选择

1. 系统设置	控制器运行相关的系统性参数
2. 开关设置	断路器开关相关的延时、动作时间等参数
3. 发电机设置	发电机启停相关参数
4. 电源设置	电源检测相关参数
5. 负载设置	负载检测相关参数
6. 卸载信号设置	负荷卸载功能相关参数
7. 多功能输入设置	多功能输入设置参数
8. 多功能输出设置	多功能输出设置参数

短按 （上翻键）、（下翻键），可选择不同的参数菜单行(当前选中行反黑)，再短按 （确认键），可进入相应的参数详情界面。

注：参数菜单条目数>4 条，需采用滚动查询才能查看所有参数菜单。

长按 （菜单键）（>3 秒），可返回主界面。

参数详情

01 一路合闸延时 范围（0-9999）秒 默认值：0010 当前值：0010	序号及参数名称 参数值范围及单位 出厂默认值（仅供参考） 当前设定值
--	---

短按 （上翻键）、（下翻键），可查询各个参数页。

短按 （菜单键），当前参数页进入设置模式（界面首行反黑显示）。

<p>长按  (菜单键) (&gt;3 秒), 可返回参数菜单界面。</p>	
<p>参数设置</p>	
<p><b>01 一路合闸延时</b> 范围 (0-9999) 秒 默认值: 0003 当前值: 0003</p>	<p>序号及参数名称 (反黑显示) 参数值范围及单位 出厂默认值 (仅供参考) 当前设定值, 当前设定位反黑显示</p>
<p>短按  (上翻键)、 (下翻键) 设定当前位的数值;</p> <p>短按  (菜单键) 跳到下一位设置, 完成参数值设置后再短按  (菜单键) 保存参数值, 并退出参数设置模式, 返回参数详情界面。</p> <p>长按  (菜单键) (&gt;3 秒), 可返回参数菜单界面。</p>	

## 8.2 参数配置表

参数配置项目表

1. 系统设置				
序号	参数名称	整定范围	默认值	描述
01	系统类型	市电-发电/ 发电-市电/ 市电-市电	市电-发电	双电源转换系统的组成类型
02	工作模式	一路主用/ 二路主用/ 无主用	一路主用	控制器的工作模式
03	开关类型	CB级、CC级	CB级、 CC级	控制的“双电源转换开关”类型
04	交流制式	三相四线制	三相四 线制	两路交流电源的制式
05	相序检查使能	使能/不使能	不使能	选择是否检测两路电源的电压相序
06	设备编号	1~255	1	RS485组网通讯时的通讯地址
07	通信波特率	4800/9600/ 19200/38400	9600	RS485组网通讯时的通信波特率
08	语言设置	中文/English	中文	选择液晶界面显示语言
09	参数密码设置		00000	进入参数设置时的密码
10	日期时间设置			设置实时时钟的日期和时间
2. 开关设置				
序号	参数名称	整定范围	默认值	描述
01	一路合闸延时	(0-9999) 秒	10	从检测到 I 路合闸要求到正式输出 I 路断路器合闸信号之间的延时时间。
02	一路分闸延时	(0-9999) 秒	10	从检测到 I 路分闸要求到正式输出 I 路断路器分闸信号之间的延时时间。

				间。
03	二路合闸延时	(0-9999) 秒	10	从检测到 II 路合闸要求到正式输出 II 路断路器合闸信号之间的延时时间。
04	二路分闸延时	(0-9999) 秒	10	从检测到 II 路分闸要求到正式输出 II 路断路器分闸信号之间的延时时间。
05	合闸输出时间	(0-999.9) 秒	1.0	合闸继电器输出的脉冲时间。
06	分闸输出时间	(0-999.9) 秒	1.0	分闸继电器输出的脉冲时间。
07	再扣合闸延时	(0-999.9) 秒	5.0	第一次开关分闸不成功，则开始再扣合闸延时，延时结束后，将开关合闸，以便进行第二次分闸。 当再扣合闸延时设为 0 时，跳过再扣合闸步骤。 <b>(仅自动模式有效)</b>
08	再扣分闸延时	(0-999.9) 秒	5.0	第一次开关合闸不成功，则开始再扣分闸延时，延时结束后，将开关分闸，以便进行第二次合闸。 当再扣分闸延时设为 0 时，跳过再扣分闸步骤。 <b>(仅自动模式有效)</b>
09	第二次合闸延时	(0-999.9) 秒	5.0	完成再扣分闸动作后，开始第二次合闸延时，延时结束后，尝试进行第二次开关合闸，如不能合闸，则发出合闸失败报警信号。 当第二次合闸延时设为 0 时，跳过再扣分闸步骤和第二次合闸步骤。 <b>(仅自动模式有效)</b>
10	第二次分闸延时	(0-999.9) 秒	5.0	完成再扣分闸动作后，开始第二次分闸延时，延时结束后，尝试进行第二次开关分闸，如不能分闸，则发出分闸失败报警信号。 当第二次分闸延时设为 0 时，跳过再扣合闸步骤和第二次分闸步骤。 <b>(仅自动模式有效)</b>
11	合闸过转换时间	(0-999.9) 秒	0.0	检测到合闸状态信号后，合闸继电器继续输出的时间。
12	分闸过转换时间	(0-999.9) 秒	0.0	检测到分闸状态信号后，分闸继电器继续输出的时间。
13	开关重动作延时	(0-9999) 秒	5	检测到已完成动作的开关状态与预期不符，开始开关重动作延时，延时结束后，发出开关重动作信号。 <b>(仅自动模式有效)</b>
14	开关故障检测	(0-999.9) 秒	3.0	检测到开关故障（或脱扣）信号后，

	延时			开始开关故障检测延时，延时结束后，再发出报警信号和保护动作
<b>3. 发电机设置</b>				
序号	参数名称	整定范围	默认值	描述
01	发电机启动功能使能	使能/不使能	不使能	选择是否使用发动机启动功能
02	发电机启动条件	一路电源异常/ 二路电源异常/ 两电源均异常	一路电源异常	发动机启动的先决条件
03	发电机启动信号	常开信号/ 常闭信号	常开信号	发动机启动信号的输出类型
04	发电机开机延时	(0-999.9) 秒	1.0	从检测到发动机启动条件到正式输出发动机启动信号之间的延时时间。
05	发电机停机延时	(0-999.9) 秒	10.0	从检测到发动机停止条件到正式停止输出发动机启动信号之间的延时时间。
<b>4. 电源设置</b>				
序号	参数名称	整定范围	默认值	描述
01	一路过压阈值	(100-355) VAC	255	I路电源相电压上限值，大于上限值则为异常。
02	一路过压返回阈值	(100-355) VAC	245	I路电源相电压上限返回值，小于返回值才为正常。
03	二路过压阈值	(100-355) VAC	255	II路电源相电压上限值，大于上限值则为异常。
04	二路过压返回阈值	(100-355) VAC	245	II路电源相电压上限返回值，小于返回值才为正常。
05	一路欠压阈值	(100-355) VAC	185	I路电源相电压下限值，小于下限值则为异常。
06	一路欠压返回阈值	(100-355) VAC	195	I路电源相电压下限返回值，大于返回值才为正常。
07	二路过压阈值	(100-355) VAC	185	II路电源相电压下限值，小于下限值则为异常。
08	二路过压返回阈值	(100-355) VAC	195	II路电源相电压下限返回值，大于返回值才为正常。
09	一路过频阈值	(40.0-70.0) Hz	55.0	I路电源频率上限值，大于上限值则为异常。
10	一路过频返回阈值	(40.0-70.0) Hz	54.0	I路电源频率上限返回值，小于返回值才为正常。
11	二路过频阈值	(40.0-70.0) Hz	55.0	II路电源频率上限值，大于上限值则为异常。
12	二路过频返回阈值	(40.0-70.0) Hz	54.0	II路电源频率上限返回值，小于返回值才为正常。
13	一路欠频阈值	(40.0-70.0) Hz	45.0	I路电源频率下限值，小于下限值则为异常。

14	一路欠频返回 阈值	(40.0-70.0) Hz	46.0	I路电源频率下限返回值，大于返回值才为正常。
15	二路欠频阈值	(40.0-70.0) Hz	45.0	II路电源频率下限值，小于下限值则为异常。
16	二路欠频返回 阈值	(40.0-70.0) Hz	46.0	II路电源频率下限返回值，大于返回值才为正常。
<b>5. 负载设置</b>				
序号	参数名称	整定范围	默认值	描述
01	电流监测使能	使能/不使能	不使能	选择是否执行电流检测功能
02	电流互感器变 比	(5-9999) /5	5	设置外部一级电流互感器的变比，若未采用一级电流互感器，则设为5。
<b>6. 卸载信号设置</b>				
序号	参数名称	整定范围	默认值	描述
01	卸载功能使能	使能/不使能	不使能	选择是否使用负荷卸载功能
02	卸载信号输出 条件	一路电源异常/ 二路电源异常/ 两电源均异常	一路电 源异常	输出负荷卸载信号的先决条件
03	卸载信号输出 延时	(0-999.9) 秒	1.0	从检测到负荷卸载信号输出条件到正式输出卸载信号之间的延时时间。
04	卸载信号停止 延时	(0-999.9) 秒	10.0	从检测到停止负荷卸载信号输出条件到正式停止输出卸载信号之间的延时时间。
<b>7. 多功能输入设置</b>				
序号	参数名称	整定范围	默认值	描述
01	多功能输入口 一	详见8.3 “多功能 输入口可选功能列 表”	一路开 关故障	外部信号输入接口， 每个接口都可设置为任意一种外部信号的输入口。
02	多功能输入口 二		二路开 关故障	
03	多功能输入口 三		强制分 断	
04	多功能输入口 四		控制器 锁定	
05	多功能输入口 五		报警复 位	
06	多功能输入口 六		试灯	
<b>8. 多功能输出设置</b>				
序号	参数名称	整定范围	默认值	描述
01	多功能输出口 一	详见8.3 “多功能 输出口可选功能列 表”	综合报 警	辅助信号输出接口， 每个接口都可设置为任意一种辅助信号的输出口。
02	多功能输出口 二		符合卸 载	
03	多功能输出口		发电机	

	三		启动	
--	---	--	----	--

注：

1. 分闸时间、合闸时间、过转换时间设置：

设置时应注意断路器分闸线圈和合闸线圈所允许的持续通电时间，

合闸时间+过转换时间之和不能大于合闸线圈允许的持续通电时间，否则可能导致合闸线圈损坏。

分闸时间不能大于分闸线圈允许的持续通电时间，否则可能导致分闸线圈损坏。

2. （过压、过频）限值与恢复限值设置：

（过压、过频）限值设置应**高于**恢复限值，否则控制器可能工作异常。

（过压、过频）限值和恢复限值之间应有一定幅度的差值，以免控制器在（过压、过频）和正常状态之间频繁切换。

3. （欠压、欠频）限值与恢复限值设置：

（欠压、欠频）限值设置应**低于**恢复限值，否则控制器可能工作异常。

（欠压、欠频）限值和恢复限值之间应有一定幅度的差值，以免控制器在（欠压、欠频）和正常状态之间频繁切换。

### 8.3 多功能输入/输出口功能描述

多功能输入口可选功能列表

序号	功能项	描述
1	无功能	该输入口无功能。
2	一路开关故障	一路开关故障信号（或断路器脱扣信号）输入。
3	二路开关故障	二路开关故障信号（或断路器脱扣信号）输入。
4	强制分断	强制分断（消防切非）信号输入，适用于具有分闸控制的开关。当强制分断信号有效时，无论处于手动还是自动模式，都将所有开关全部分闸（或切换到0位）。
5	控制器锁定	控制器锁定信号输入，当控制器锁定信号有效时，禁止手动功能和自动功能控制开关动作，但控制器的监测及报警功能依然有效。
6	报警复位	复位当前报警信息。
7	试灯	测试面板显示元件，当试灯信号有效时，面板上的指示灯全亮、液晶背光全亮、液晶显示全黑。

多功能输出口可选功能列表

序号	功能项	描述
1	无功能	该输出口无功能。
2	综合报警	当检测到任一报警信息时输出。
3	负荷卸载	负荷卸载信号输出。
4	发电机启动	发电机启动信号输出。
5	自动模式指示	当处于自动模式时输出。
6	一路电源异常	当检测到 I 路电源异常时输出。
7	一路电源正常	当检测到 I 路电源正常时输出。

8	二路电源异常	当检测到 II 路电源异常时输出。
9	二路电源正常	当检测到 II 路电源正常时输出。
10	一路合闸失败	当检测到 I 路合闸失败时输出。
11	一路分闸失败	当检测到 I 路分闸失败时输出。
12	二路合闸失败	当检测到 II 路合闸失败时输出。
13	二路分闸失败	当检测到 II 路分闸失败时输出。

## 9. 发电机启动功能

通过启用发电机启动功能，在市电出现故障时，可自动启动发电机运行供电。当市电恢复时，可自动停止发电机运行。

### 9.1 发电机自动启动与停止

在自动模式下，当发电机启动功能使能时，若检测到发电机启动条件，则开始发电机启动延时，延时结束后，发出发电机启动信号，启动发电机运行。若检测到发电机启动条件已消失，则开启发电机停止延时，延时结束后，停止输出发电机启动信号，使发电机停机。

发电机启动功能使能选项可在参数设置界面中设置；发电机启动条件可在参数设置界面中选择。

### 9.2 发电机手动试机

在手动模式下，可进入“发电机试机”界面，手动启动或停止发电机，以测试发电机启动功能。

在主菜单界面下，选择“发电机试机”项，再短按 （菜单键），则进入发电机试机界面，在发电机试机界面长按 （菜单键）（>3 秒），可返回主界面。

发电机试机

1. 退出	退出发电机试机界面
2. 手动开机	手动启动发电机
3. 手动停机	手动停止发电机
不使能	发电机启动功能使能状态及发电机启停状态
停机	

在发电机试机界面短按 （上翻键）、（下翻键），可选择不同的条目行（当前选中行反黑），再短按 （确认键），可执行相应的条目选项功能。

发电机试机界面第 4 行可显示发电机启动功能的使能状态及发电机的启停状态。

## 10. 负荷卸载功能

通过启用负荷卸载功能，在发电机组功率不足时，可自动卸载部分不重要的负荷。

在自动模式下，当负荷卸载功能使能时，若检测到负荷卸载信号输出条件，则开始卸载信号输出延时，延时结束后，发出负荷卸载信号。若检测到负荷卸载信号输出条件已消失，则卸载信号停止延时，延时结束后，停止输出负荷卸载信号信号。

负荷卸载功能使能选项可在参数设置界面中设置；负荷卸载信号输出条件可在参数设置界面中选择。

## 11. 开关操作运行

### 11.1 手动操作运行

按下手动键 ，手动状态指示灯亮，控制器处在手动状态。

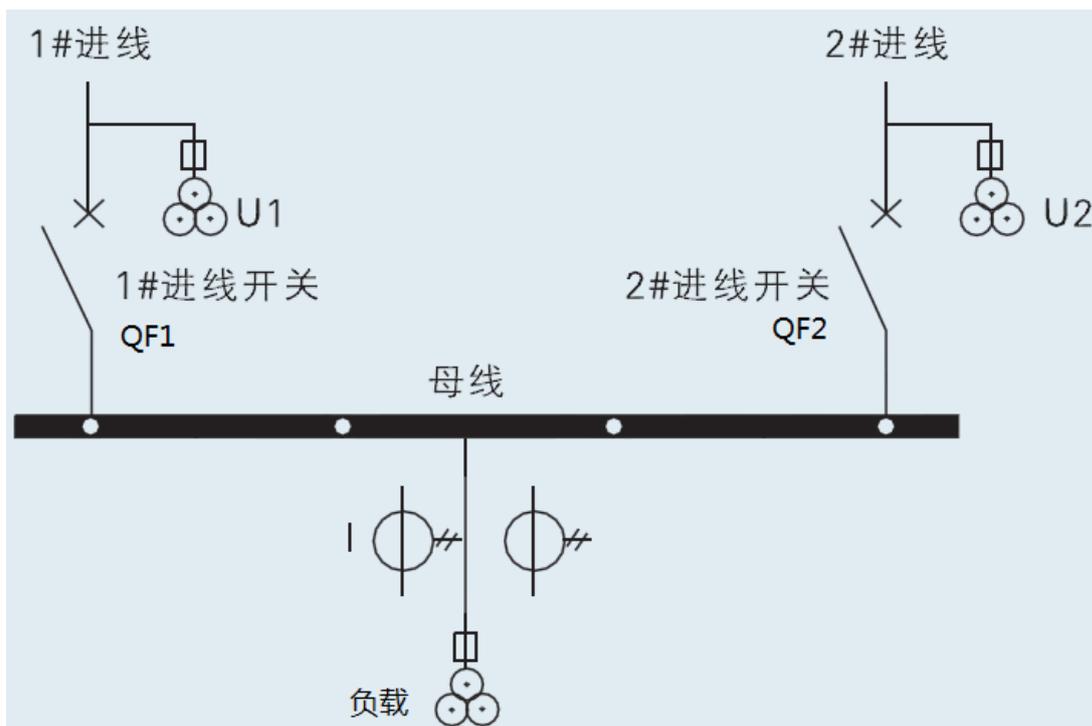
按下 I 路合/分闸键 ，I 路合闸继电器输出，合闸输出时间到后，I 路合闸继电器断开，I 路带载供电。再次按下 I 路合/分闸键 ，I 路分闸继电器输出，分闸输出时间到后，I 路分闸继电器断开，I 路停止向负载供电。

按下 II 路合/分闸键 ，II 路合闸继电器输出，合闸输出时间到后，II 路合闸继电器断开，II 路带载供电。再次按下 II 路合/分闸键 ，II 路分闸继电器输出，分闸输出时间到后，II 路分闸继电器断开，II 路停止向负载供电。

（注：若一个断路器已经处于合闸状态，按下另一个断路器的合/分闸键  时，合闸继电器不会动作，并且控制器发出“禁止两路电源并联”的提示信息。）

### 11.2 自动操作运行

按下自动键 ，自动状态指示灯亮，控制器处在自动状态，控制器根据功能设置及其它条件自动控制断路器分/合闸。



两断路器组成的双电源转换构型

三种工作模式（以两断路器组成的双电源转换构型为例）：

①一路主用

- 1、当 I 路电源和 II 路电源都正常时：QF2 先分，然后 QF1 合；
- 2、当 I 路电源异常、II 路电源正常时：QF1 先分，然后 QF2 合；
- 3、当 I 路电源正常、II 路电源异常时：QF2 先分，然后 QF1 合；
- 4、当 I 路电源和 II 路电源都异常时：QF1、QF2 都分。

②二路主用

- 1、当 I 路电源和 II 路电源都正常时：QF1 先分，然后 QF2 合；
- 2、当 I 路电源异常、II 路电源正常时：QF1 先分，然后 QF2 合；
- 3、当 I 路电源正常、II 路电源异常时：QF2 先分，然后 QF1 合；
- 4、当 I 路电源和 II 路电源都异常时：QF1、QF2 都分。

③无主用

- 1、当 I 路电源异常、II 路电源正常时：QF1 先分，然后 QF2 合；若 I 路电源恢复正常，断路器不动作；
- 2、当 I 路电源正常、II 路电源异常时：QF2 先分，然后 QF1 合；若 II 路电源恢复正常，断路器不动作；
- 3、当 I 路电源和 II 路电源都异常时：QF1、QF2 都分。

（注：自动模式下若出现警告报警或故障报警，将自动转回手动操作模式，需排除所有报警情况并解除报警指示后，再按下自动键，才能再次进入自动工作模式。）

## 12. 开关工作电源

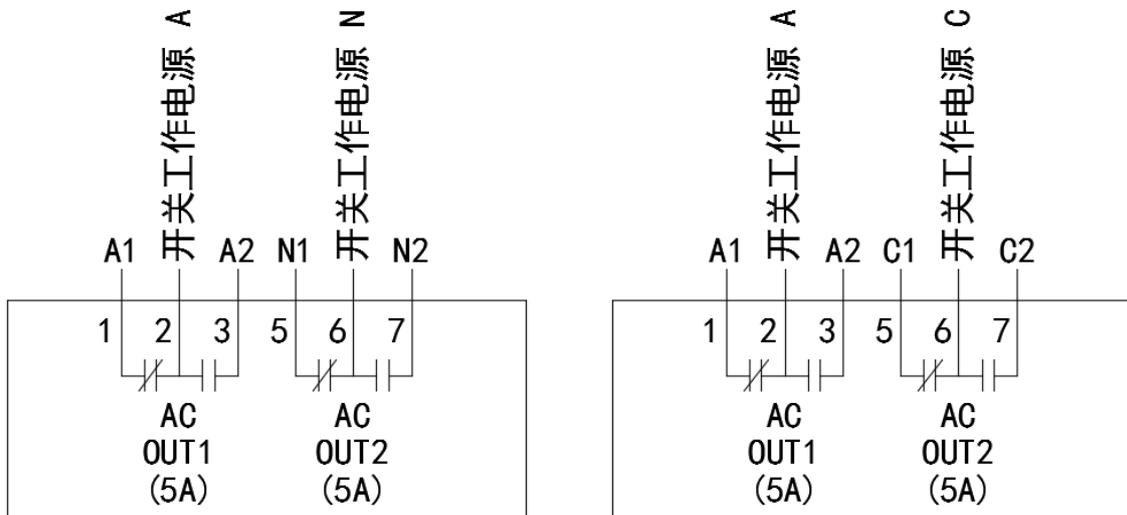
开关（或断路器）的供电电源可由控制器提供，只要有一路电压正常就能保证开关（或断路器）供电正常，使其能正常切换。

用户需根据开关型号选择供电电压(相电压或线电压)。

若为相电压供电，将 I 路和 II 路的 A 相分别接入端子 1 和 3，将 I 路和 II 路的 N 相分别接入端子 5 和 7，然后将供电出口端子 2 和 6 接入开关供电电源。

若开关为线电压供电，设置方法同上，只需将相电压改为线电压（例如 A-C 线）接入。

接线方法如下图：



开关 A-N 相电压供电

开关 A-C 线电压供电

（注：常闭点接入电压必须为 I 路电压。）

### 13. 通信配置及连接

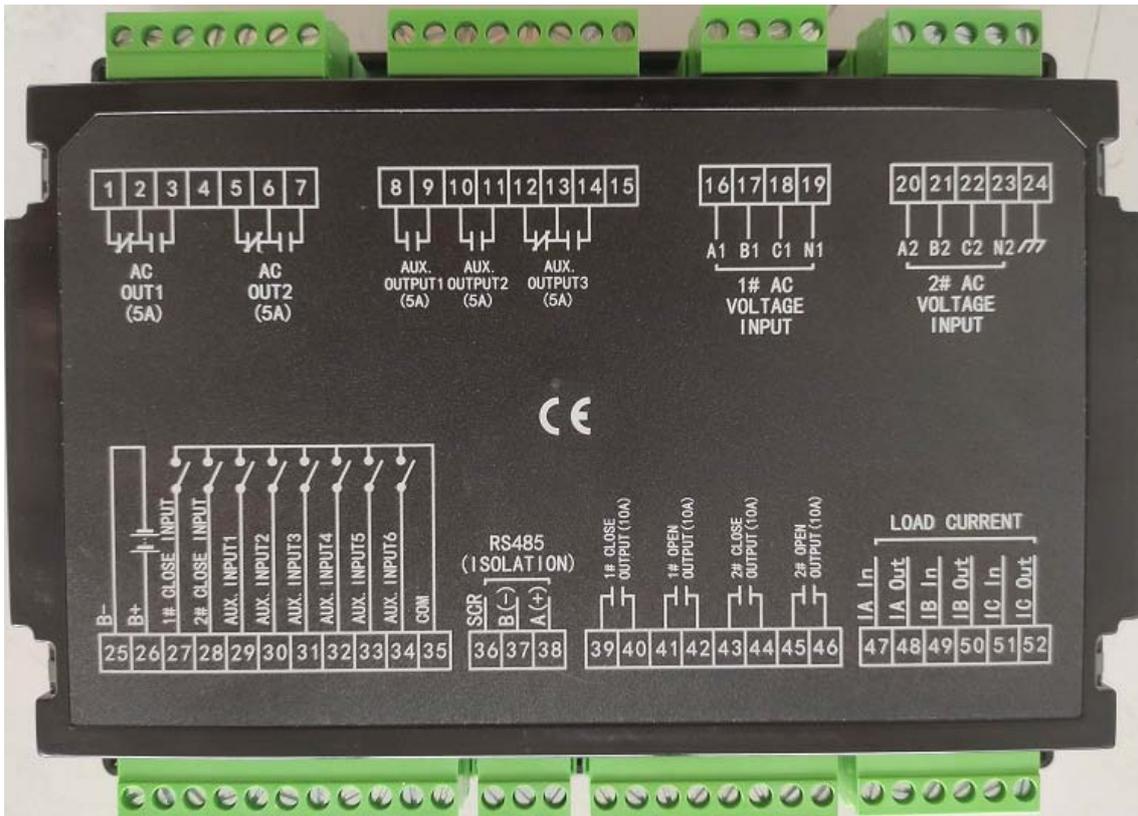
WQ7A 双电源控制器具有 RS485 通讯口，允许连接开放式结构的局域网络。它应用 ModBus 通讯规约，借助于 PC 或数据采集系统上运行的软件，能提供一个简单实用的对工厂、电信、工业和民用建筑物两路供电管理方案，实现两路供电监控的“遥控、遥测、遥信、遥调”四遥功能。

通信协议的具体信息请参见《WQ7A 双电源控制器通信协议》。用户需根据现场组网情况在外部接入 120 欧姆阻抗匹配电阻。

通信参数

波特率	9600 bps (可选 4800/9600/19200/38400 bps)
数据位	8 位
校验位	无
停止位	2 位
通讯地址	1 (范围: 1~255)

### 14. 端口定义及应用原理图



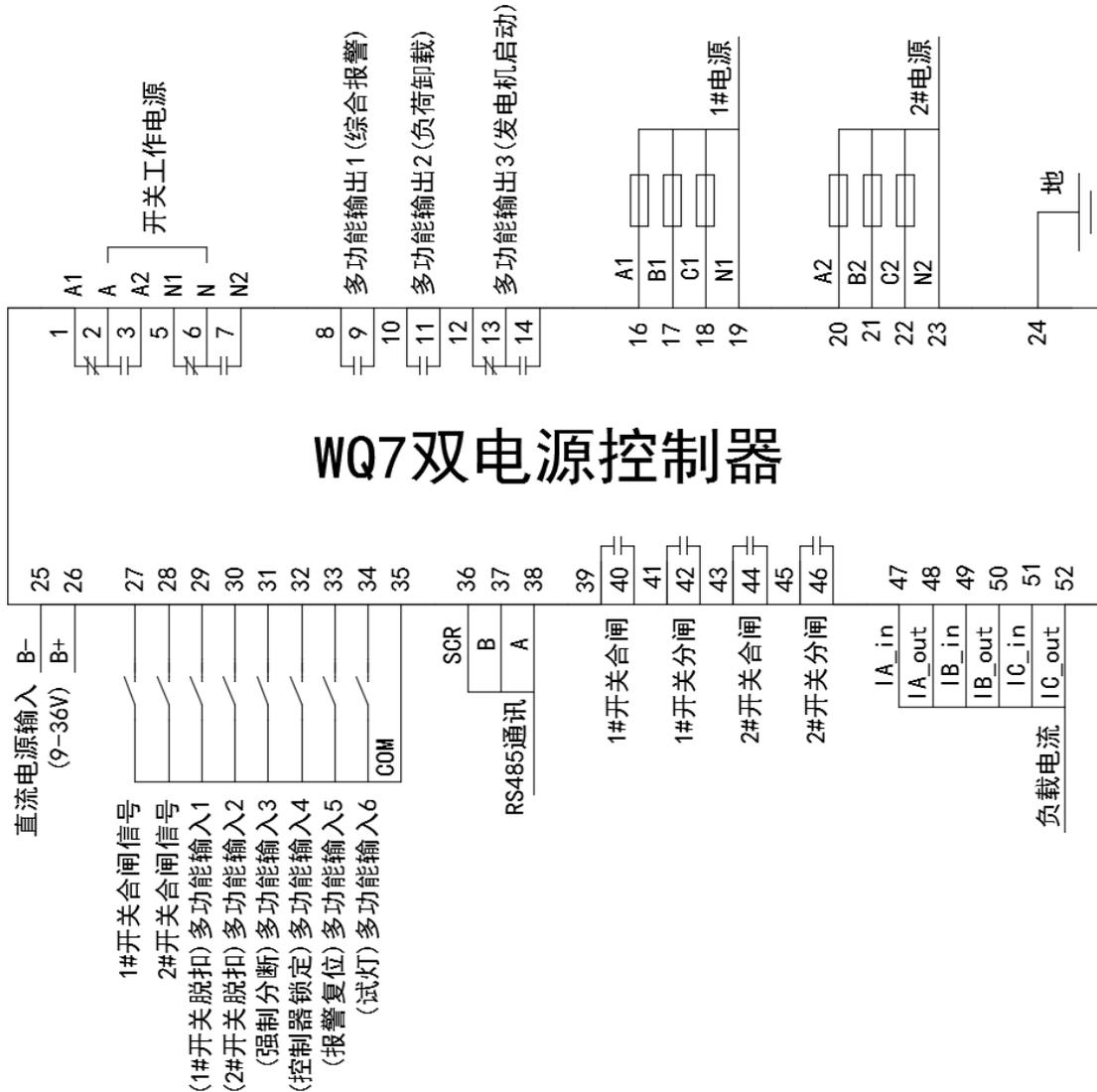
控制器后面板图

输入输出端口功能描述

端子号	项目	功能描述	备注
1	开关工作电源输出 1	常闭	容量 250V/5A
2		公共端	
3		常开	

4	NC	空		
5	开关工作电源输出 2	常闭	无源触点输出	容量 250V/5A
6		公共端		
7		常开		
8	多功能输出 1	常开	无源触点输出	容量 250V/5A
9				
10	多功能输出 2	常开	无源触点输出	容量 250V/5A
11				
12	多功能输出 3	常闭	无源触点输出	容量 250V/5A
13		公共端		
14		常开		
15	NC	空		
16	A1	I路交流三相四线电压输入		
17	B1			
18	C1			
19	N1			
20	A2	II 路交流三相四线电压输入		
21	B2			
22	C2			
23	N2			
24	PE	保护接地端		
25	B-	控制器直流供电负极		(可选)
26	B+	控制器直流供电正极		
27	一路合闸输入	检测I路断路器合闸状态，无源触点输入		接 COM 端有效
28	二路合闸输入	检测 II 路断路器合闸状态，无源触点输入		
29	多功能输入 1	无源触点输入		
30	多功能输入 2	无源触点输入		
31	多功能输入 3	无源触点输入		
32	多功能输入 4	无源触点输入		
33	多功能输入 5	无源触点输入		
34	多功能输入 6	无源触点输入		
35	COM	输入信号公共端		
36	SCR	RS485 通信端口 (用户需根据现场组网情况在外部接入 120 欧姆阻抗匹配电阻)		
37	B(-)			
38	A(+)			
39	一路合闸输出	常开	无源触点输出	容量 250V/10A
40				
41	一路分闸输出	常开	无源触点输出	容量 250V/10A
42				
43	二路合闸输出	常开	无源触点输出	容量 250V/10A
44				
45	二路分闸输出	常开	无源触点输出	容量 250V/10A
46				
47	IA in	负载 A 相电流信号		负载电流信号相

48	IA out	负载 B 相电流信号	序应与 I 路/II 路 交流电压输入相 序保持一致
49	IB in		
50	IB out		
51	IC in	负载 C 相电流信号	
52	IC out		

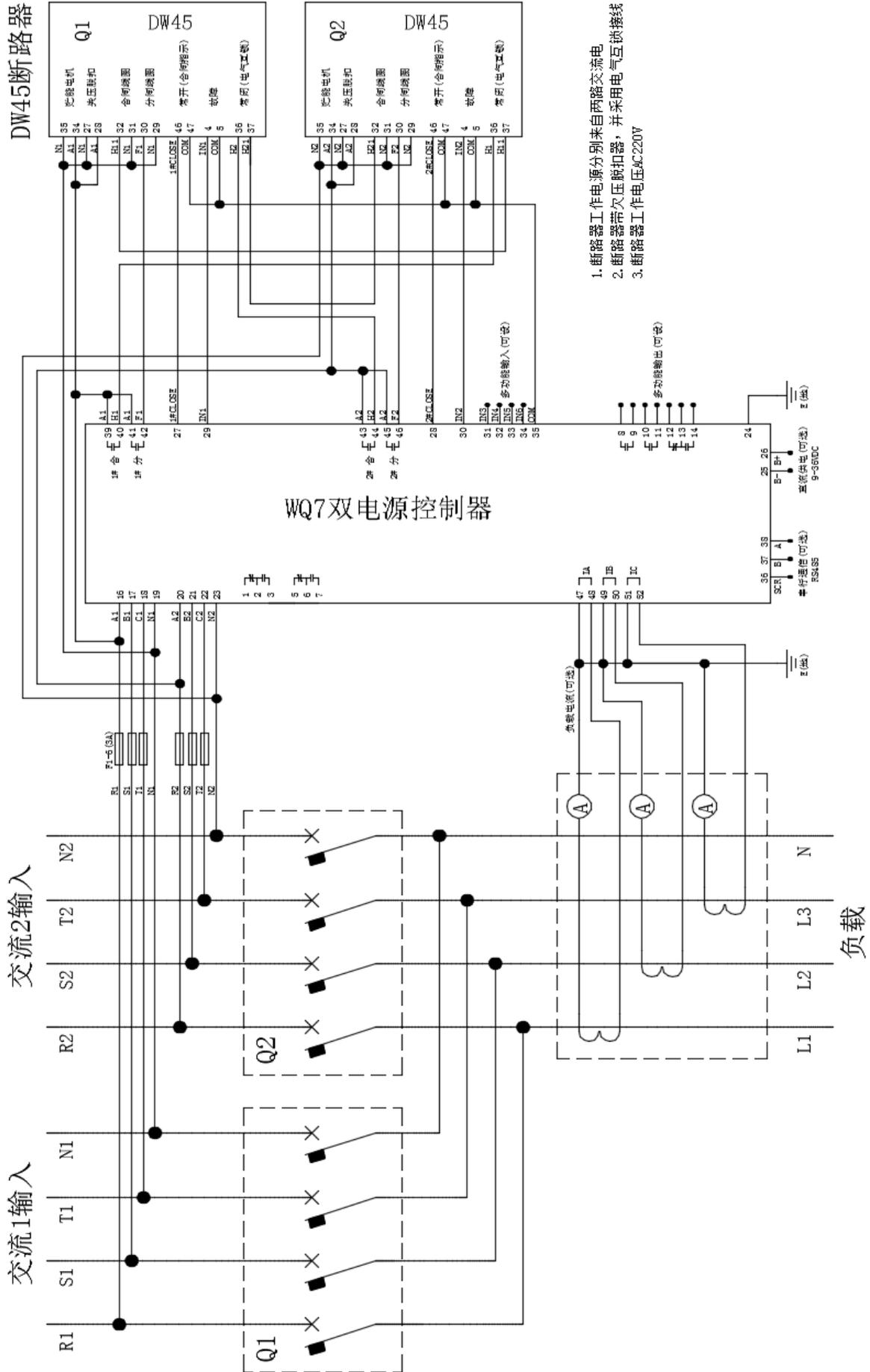


应用原理图

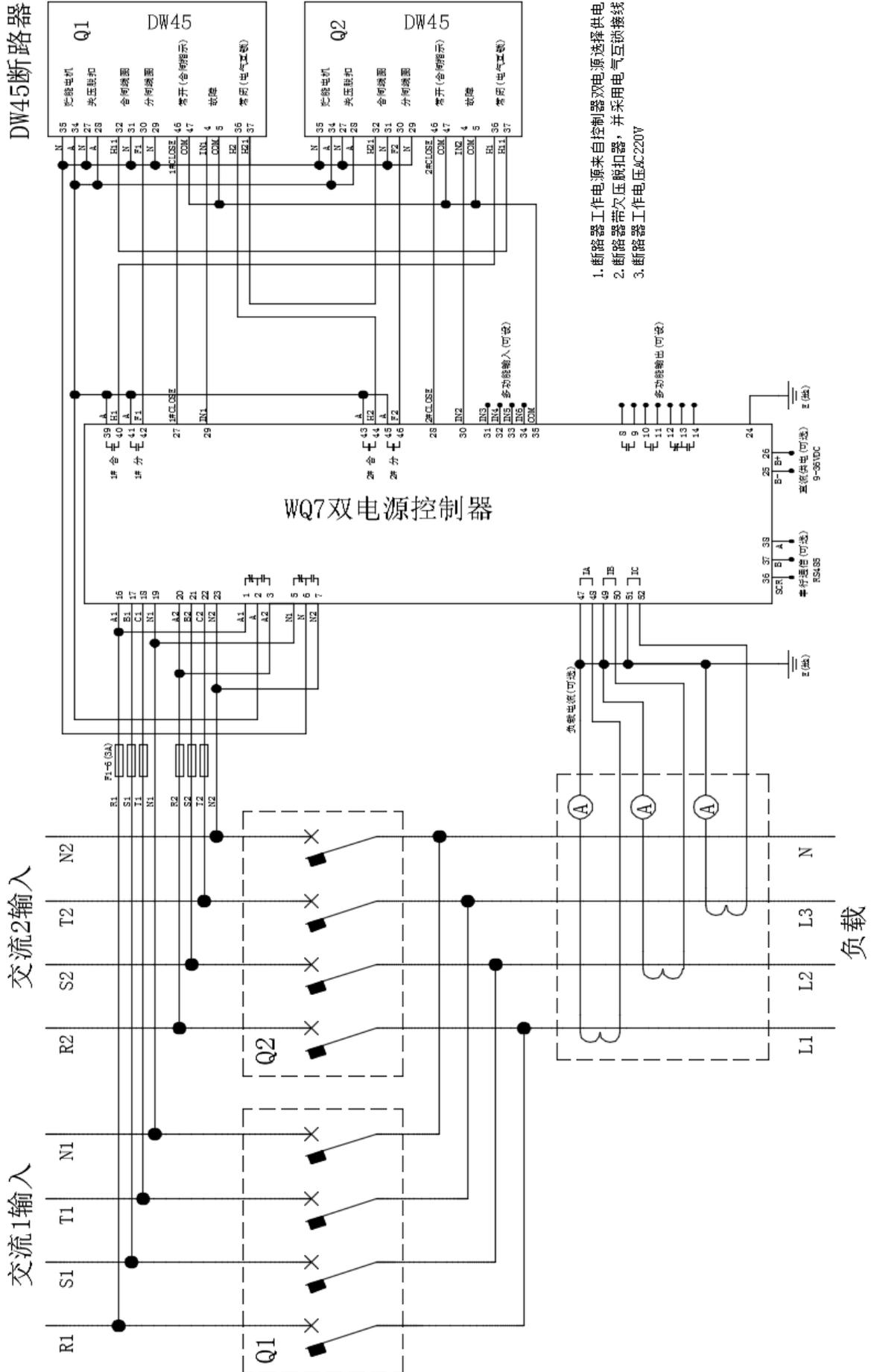
### 15. WQ7A 双电源控制器与执行断路器接线说明

- 1、执行断路器有电动操作机构就能与控制器连接，如 DW45、ABB Emax、施耐德 MT、DW17、DW15 等；电流最大 6300A；每台断路器需配欠压脱扣器。
- 2、产品出厂前已经过严格测试，错误的接线及测试试验将会对控制器造成损坏。

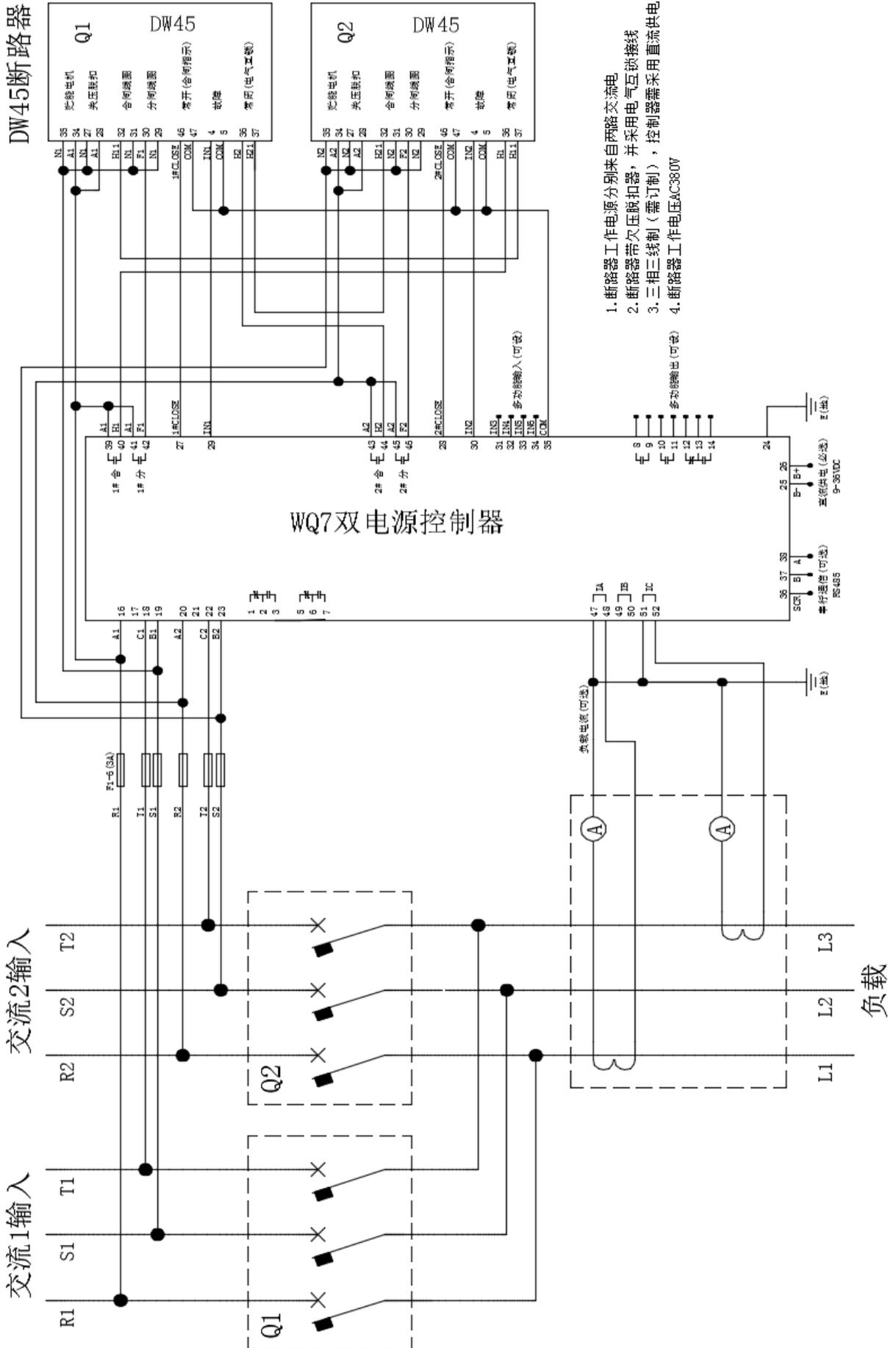
双电源控制器用于 DW45 断路器 三相四线制接线图一



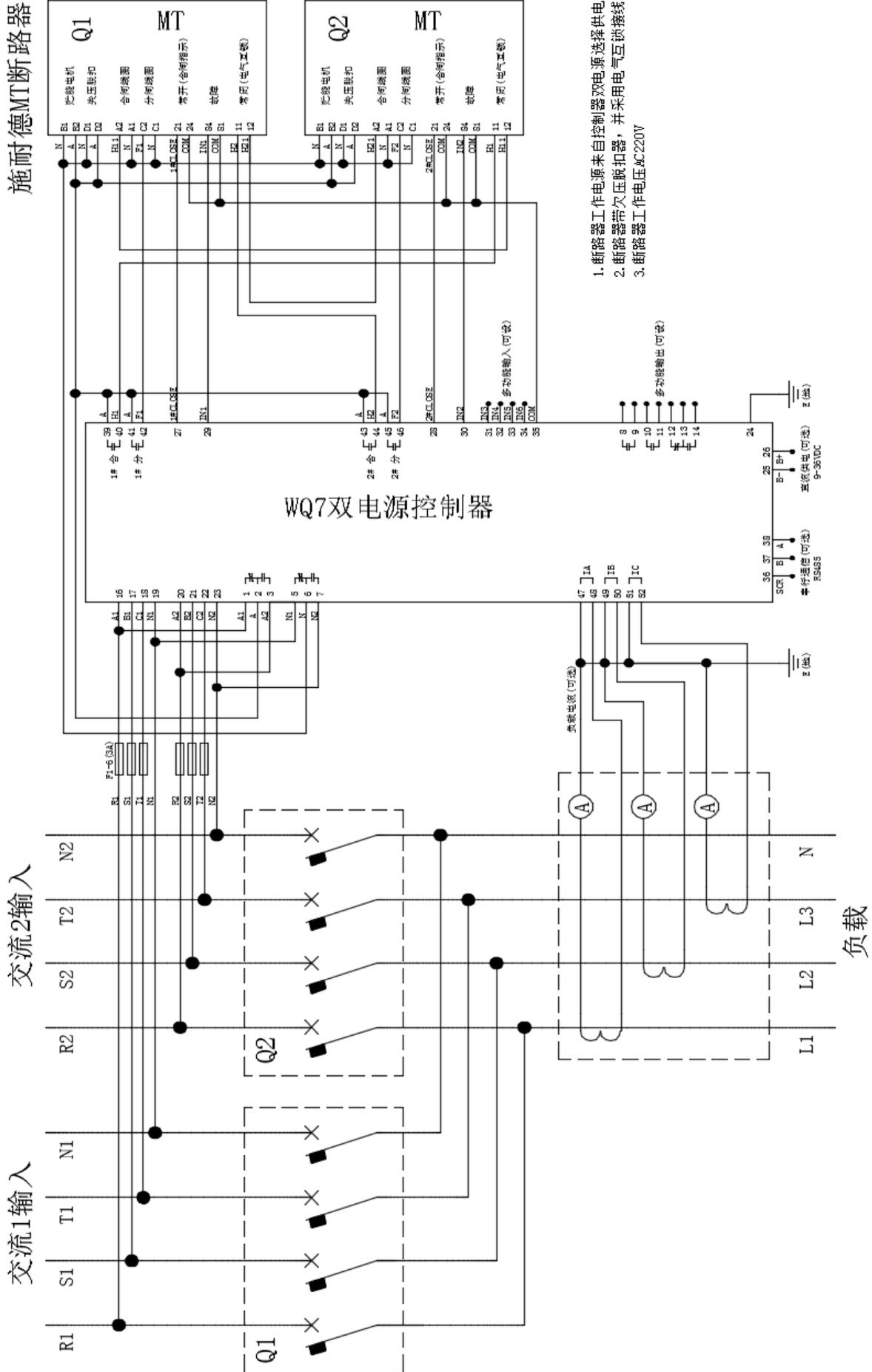
双电源控制器用于 DW45 断路器 三相四线制接线图二



双电源控制器用于 DW45 断路器 三相三线制接线图

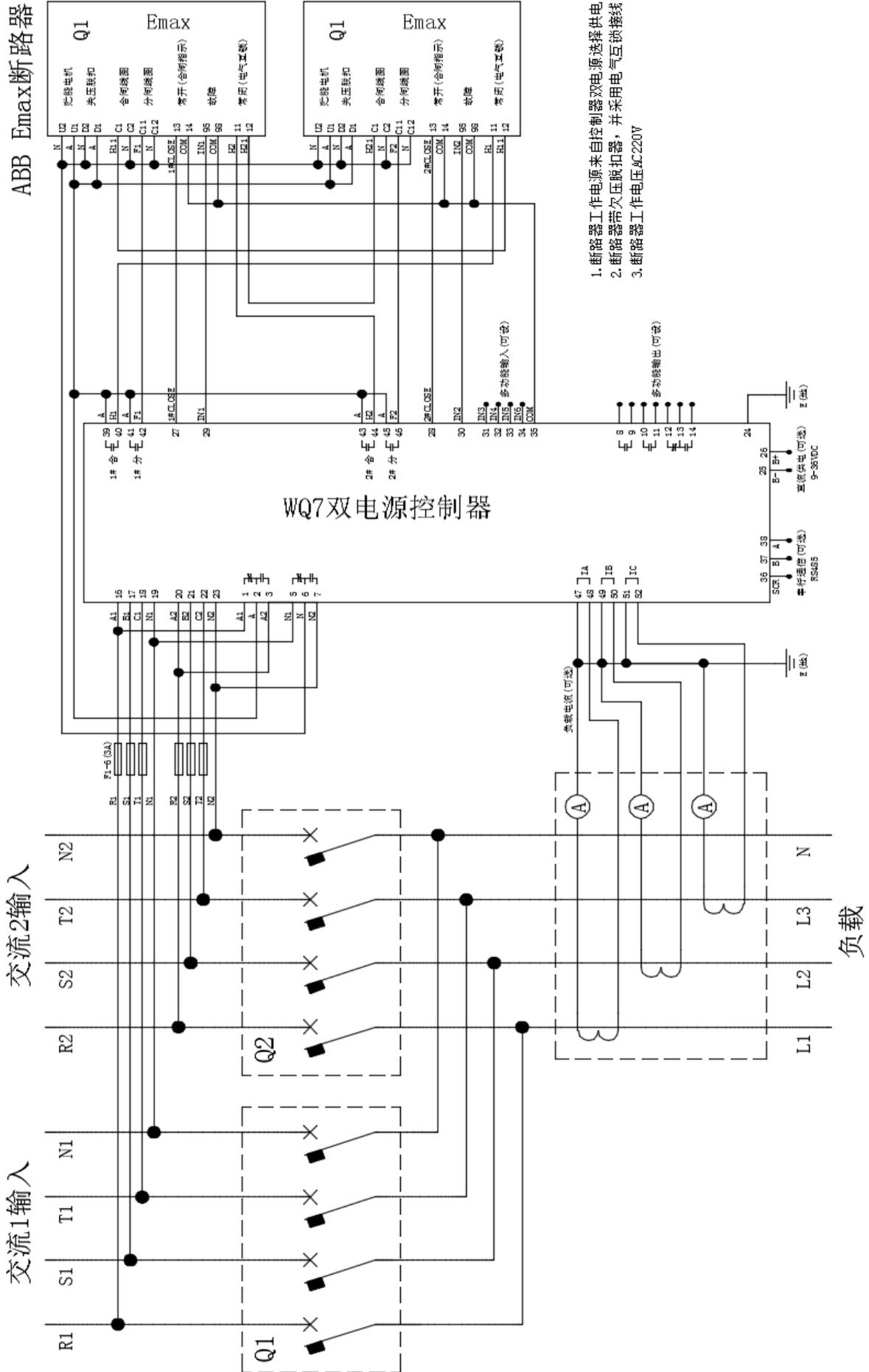


双电源控制器用于 施耐德MT 断路器 三相四线制接线图



1. 断路器工作电源来自控制器双电源选择供电
2. 断路器带欠电压脱扣器, 并采用电气互锁接线
3. 断路器工作电压AC220V

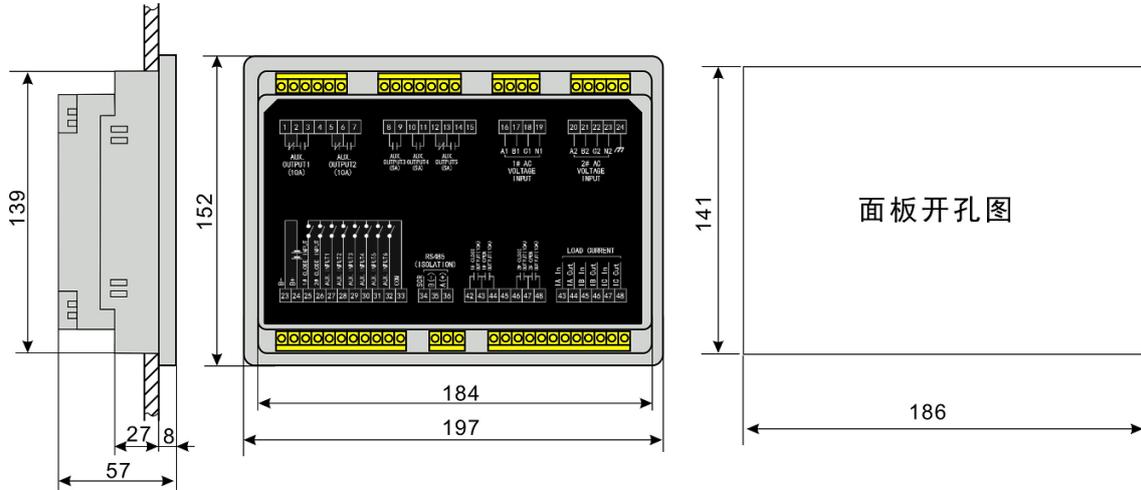
双电源控制器用于 ABB Emax 断路器 三相四线制接线图



1. 断路器工作电源来自控制器双电源, 选择供电
2. 断路器带欠压脱扣器, 并采用电气互锁接线
3. 断路器工作电压 AC220V

## 16. 安装尺寸

本控制器设计为面板安装式，安装时由卡件固定。



注：单位(mm)

## 17. 故障排除

故障现象	可能原因及措施
控制器无反应	检查交流电源； 检查交流保险； 检查交流接线是否正确； 若为直流供电，检查直流供电电压。
电流检测不正常	检查电流检测功能设置和电流互感器变比设置； 检查电流检测接线和相序是否正确； 若经一级互感器转换后接入，检查一级互感器功能和接线是否正确；
输出口输出不正确	检查多功能输出口功能设置及输出类型； 检查输出口连接线，注意常开/常闭点。
输入口不正常	检查多功能输入口功能设置及输入有效类型； 检查输入口是否为无源触点输入（注：输入口接入过高电压将有可能烧毁输入口）； 检查输入口输入有效时是否可靠接COM端。
开关切换不正常	检查参数设置是否与开关类型一致； 检查控制器与开关之间的连接线； 检测开关电源设置及接线； 检查开关机械结构。
RS485通讯不正常	检查参数设置中的设备编号和波特率是否正确； 检查数据位、停止位、校验位设置是否正确； 检查RS485端口连接是否正确接入； 若使用RS485转换器进行通信，检查RS485转换器是否正常； 如果通过以上方法都不能解决问题，可尝试在控制器RS485的A、B端之间并入120欧终端匹配电阻。