



WQ7C 母联控制器 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
2015-12-1	1.0	开始发布。
2016-05-14	1.1	修订部分参数说明。
2017-08-21	1.2	修订个别内容。
2020-05-19	1.3	修订个别内容。
2023-07-06	1.4	修订个别内容。
2024-11-15	1.5	修订个别内容。

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	9
8.3 信号输入口功能描述	11
9. 开关操作运行	12
9.1 手动操作运行	12
9.2 自动操作运行	12
10. 母联断路器供电电源	13
11. 不同交流电源制式接线方式	14
12. 通信配置及连接	15
13. 端口定义及应用原理图	16
14. 母联控制器与执行断路器接线说明	18
15. 安装尺寸	26
16. 故障排除	26

1. 概述

WQ7C 母联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母联控制模块。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，是母联控制的理想产品。

WQ7C 母联控制器由微处理器为核心构成，可精确地检测两路三相电压，对出现的电压异常(过压、欠压、缺相)做出准确的判断并输出无源开关量。该装置充分考虑了两进线一母联在供电系统上的应用，有母联备自投和进线备自投两种控制模式可选。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、发电+发电；

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 50 条数据；

交流供电范围 185~255V；

设有 RS485 隔离型通讯接口，应用 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；	
整机功耗	6W（待机状态：< 3W）	
交流电压输入	适合交流系统：	
	单相二线制（L-N）	相电压 AC220V(电压范围 AC185~255 V)
	二相三线制（L-N）	相电压 AC220V(电压范围 AC185~255 V)
	三相四线制（L-N）	相电压 AC220V(电压范围 AC185~255 V)
	可订制三相三线制（线电压 380V）和三相三线制（线电压 220V）	
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	●
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
母联合闸状态指示	母联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。
	母联合/分闸键	手动模式下有效。 按下此键，若母联处于分闸状态，则母联合闸输出；若母联处于合闸状态，则母联分闸输出。
	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，可向上翻页显示。 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，可向下翻页显示。 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
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 母联工作状态或其它状态信息 当前状态、报警状态、提示信息、其它状态信息
输入输出状态	
1 2 3 4 5 6 7 8 IN OUT 当前状态: 自动	输入输出口序号 输入口状态 (8 路) 输出口状态 (8 路) 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>在主界面长按  (菜单键) (>3 秒)，可复位报警状态。</p>	

6.2 状态描述

I 路电压状态或工作状态

序号	状态名称	状态描述
1	一路电压正常	电压值在规定范围内
2	一路过压	电压值大于设定的上限
3	一路失压	电压为 0
4	一路缺相	A、B、C 中缺少一或二相
5	一路相序错	A-B-C 相序错
6	一路欠压	电压值小于设定的下限
7	一路合闸失败	在自动模式下，I 路合闸失败
8	一路分闸失败	在自动模式下，I 路分闸失败

II 路电压状态或工作状态

序号	状态名称	状态描述
1	二路电压正常	电压值在规定范围内
2	二路过压	电压值大于设定的上限
3	二路失压	电压为 0
4	二路缺相	A、B、C 中缺少一或二相
5	二路相序错	A-B-C 相序错
6	二路欠压	电压值小于设定的下限
7	二路合闸失败	在自动模式下，II 路合闸失败
8	二路分闸失败	在自动模式下，II 路分闸失败

母联工作状态或其它状态信息

序号	状态名称	状态描述
1	母联合闸失败	在自动模式下，母联合闸失败
2	母联分闸失败	在自动模式下，母联分闸失败
3	断路器故障	断路器故障输入信号有效
4	两路电源并联	I 路、II 路、母联断路器均处于闭合状态，导致 I 路、II 路电源并联
5	强制分断	强制分断输入信号有效
6	控制器锁定	控制器锁定输入信号有效

开关状态

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	一路再扣分闸	在自动模式下，当 I 路第一次合闸不成功时，正在再扣分闸
6	一路再扣合闸	在自动模式下，当 I 路第一次分闸不成功时，正在再扣合闸
7	二路分闸延时	在自动模式下，II 路正在分闸延时
8	二路正在分闸	II 路正在输出分闸信号
9	二路合闸延时	在自动模式下，II 路正在合闸延时
10	二路正在合闸	II 路正在输出合闸信号
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，正在再扣分闸
12	二路再扣合闸	在自动模式下，当 II 路第一次分闸不成功时，正在再扣合闸
13	母联分闸延时	在自动模式下，母联正在分闸延时
14	母联正在分闸	母联正在输出分闸信号
15	母联合闸延时	在自动模式下，母联正在合闸延时
16	母联正在合闸	母联正在输出合闸信号
17	母联再扣分闸	在自动模式下，当母联第一次合闸不成功时，正在再扣

		分闸
18	母联再扣合闸	在自动模式下, 当母联第一次分闸不成功时, 正在再扣合闸

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	两路电源并联	I 路、II 路、母联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	母联合闸失败	在自动模式下, 母联合闸失败
6	母联分闸失败	在自动模式下, 母联分闸失败
7	一路断路器故障	I 路断路器故障输入信号有效
8	二路断路器故障	II 路断路器故障输入信号有效
9	母联断路器故障	母联断路器故障输入信号有效

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 (01/04)	报警序号及报警个数
一路断路器故障	报警事件
二路断路器故障	报警事件
母联断路器故障	报警事件
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>3 个时, 需采用滚动查询;	

在报警查询界面短按  (菜单键)，可返回报警主界面；

在报警查询界面长按  (菜单键) (>3 秒)，可解除报警状态。

6.4 主菜单

在主界面短按  (菜单键)，可进入主菜单界面。

在主菜单界面长按  (菜单键) (>3 秒)，可返回主界面。

主菜单界面

1. 历史记录

2. 参数设置

3. 数据校准

4. 控制器信息

短按  (上翻键)、 (下翻键) 选择不同的参数行(当前行反黑)，再短按  (确认键)，可进入相应的菜单选项界面。

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

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) (>3 秒)，可返回主界面。

历史记录条目查询

母分/一合/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

母分/一合/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 2017-01-01 10:00:00	II 路电源状态 记录日期、时间
母分/一合/二合 01/50 U1 (L-N) 220V 220V 220V U2 (L-N) 220V 220V 220V F1 50.0Hz F2 50.0Hz	记录事件, 序号/总记录数: (反黑显示) 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
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	母分/一合/二合	母联分闸、I 路合闸、II 路合闸操作时记录
2	二分/一合/母合	II 路分闸、I 路合闸、母联合闸操作时记录
3	一分/二合/母合	I 路分闸、II 路合闸、母联合闸操作时记录
4	一分/二分/母分	I 路分闸、II 路分闸、母联分闸操作时记录

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”项, 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, 则进入参数主界面, 密码错误则直接退出返回主界面, 出厂默认口令为: 00000, 在参数设置界面长按  (菜单键) (>3 秒), 可返回主界面。	
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。	

参数查询	
01 一路合闸延时 范围 (0-9999) 秒 默认值: 0003 当前值: 0003	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; 长按  (菜单键) (>3 秒), 可返回主界面。	
参数设置	
01 一路合闸延时 范围 (0-9999) 秒 默认值: 0003 当前值: 0003	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
短按  (上翻键)、  (下翻键) 设定当前位的数值; 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, 返回参数查询界面。 长按  (菜单键) (>3 秒), 可返回主界面。	

8.2 参数配置表

参数配置项目表

序号	参数名称	整定范围	默认值	描述
分/合闸设置				
1	一路合闸延时	(0-9999) 秒	10	I 路断路器从准备合闸到正式输出合闸信号之间的延时时间。
2	一路分闸延时	(0-9999) 秒	10	I 路断路器从准备分闸到正式输出分闸信号之间的延时时间。
3	二路合闸延时	(0-9999) 秒	10	II 路断路器从准备合闸到正式输出合闸信号之间的延时时间。
4	二路分闸延时	(0-9999) 秒	10	II 路断路器从准备分闸到正式输出分闸信号之间的延时时间。
5	母联合闸延时	(0-9999) 秒	10	母联断路器从准备合闸到正式输出合闸信号之间的延时时间。
6	母联分闸延时	(0-9999) 秒	10	母联断路器从准备分闸到正式输出分闸信号之间的延时时间。
7	断路器再扣延时	(0-9999) 秒	3	自动模式下, 断路器已完成分(合)闸操作后, 又发现分(合)状态与预定状态不同, 则经过“断路器再扣延时”时间后, 再进行一次分

				(合) 闸操作。
8	断路器故障检测延时	(0-99.9) 秒	3.0	从检测到断路器故障信号到发出故障报警之间的延时时间。
9	合闸时间	(0-999.9) 秒	1.0	合闸继电器输出的脉冲时间。
10	再扣合闸时间	(0-99.9) 秒	1.0	自动模式下, 第一次开关分闸不成功, 则再次合闸, 并开始再扣合闸延时, 延时结束后, 再次分闸, 如不能分闸, 则发出分闸失败报警信号。
11	分闸时间	(0-999.9) 秒	1.0	合闸继电器输出的脉冲时间。
12	再扣分闸时间	(0-99.9) 秒	1.0	自动模式下, 第一次开关合闸不成功, 则再次分闸, 并开始再扣分闸延时, 延时结束后, 再次合闸, 如不能合闸, 则发出合闸失败报警信号。
13	过转换时间	(0-99.9) 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。
交流设置				
14	一路过压阈值	(100-355) VAC	255	I路电压上限值, 大于上限值则为异常。
15	一路过压返回阈值	(100-355) VAC	245	I路电压上限返回值, 小于返回值才为正常。
16	二路过压阈值	(100-355) VAC	255	II路电压上限值, 大于上限值则为异常。
17	二路过压返回阈值	(100-355) VAC	245	II路电压上限返回值, 小于返回值才为正常。
18	一路欠压阈值	(100-355) VAC	185	I路电压下限值, 小于下限值则为异常。
19	一路欠压返回阈值	(100-355) VAC	195	I路电压下限返回值, 大于返回值才为正常。
20	二路过压阈值	(100-355) VAC	185	II路电压下限值, 小于下限值则为异常。
21	二路过压返回阈值	(100-355) VAC	195	II路电压下限返回值, 大于返回值才为正常。
功能设置				
22	工作模式设置	母联/ 进线	母联备自投	控制器工作模式可选母联备自投或进线备自投
23	进线优先设置	无/一路/二路	一路优先	进线备自投模式下, 可选进线无优先或I路优先或II路优先
24	母联复位模式设置	自复/不自复	自复	母联备自投模式下, 可选自投自复或自投不自复
25	交流制式设置	单相二线制/ 二相三线制/ 三相四线制	三相四线制	接入控制器的交流电源制式; (注a: 三相三线制为定制功能,

		三相三线制 ^{注a} (定制)	三相三 线制	定制时该项固定显示“三相三 线制”，不可调节。))
26	相序检查使能	使能/不使能	不使能	设置为使能时，检查接入控制器的 两路三相电源的相序，并发出警告 报警
其他设置				
27	设备编号	1~255	1	RS485组网通讯时的通讯地址
28	通信波特率	4800/9600/ 19200/38400	9600	RS485组网通讯时的通信波特率
29	语言设置	中文/English	中文	选择控制器界面显示语言
30	参数密码设置		00000	进入参数设置时的密码
31	日期时间设置			设置实时时钟的日期和时间

注：

a. 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。

b. 过压限值与过压恢复限值设置：

过压限值设置应高于过压恢复限值，否则控制器可能工作异常。

过压限值和过压恢复限值之间应有一定幅度的差值，以免控制器在过压和正常状态之间频繁切换。

c. 欠压限值与欠压恢复限值设置：

欠压限值设置应低于欠压恢复限值，否则控制器可能工作异常。

欠压限值和欠压恢复限值之间应有一定幅度的差值，以免控制器在欠压和正常状态之间频繁切换。

8.3 信号输入口功能描述

信号输入口功能列表

端子号	功能	描述
25	I 路断路器合闸	检测 I 路断路器合闸状态
26	II 路断路器合闸	检测 II 路断路器合闸状态
27	母联断路器合闸	检测母联断路器合闸状态
28	I 路断路器故障	I 路断路器故障信号（或断路器脱扣信号）输入，当检测到该信号有效时，禁止该断路器动作，并发出报警信号，且控制器转入手动模式。
29	II 路断路器故障	II 路断路器故障信号（或断路器脱扣信号）输入。当检测到该信号有效时，禁止该断路器动作，并发出报警信号，且控制器转入手动模式。
30	母联断路器故障	母联断路器故障信号（或断路器脱扣信号）输入。当检测到该信号有效时，禁止该断路器动作，并发出报警信息，且控制器转入手动模式。

31	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）。
32	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。

9. 开关操作运行

9.1 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，合闸延时结束后，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，分闸延时后，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，合闸延时结束后，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，分闸延时后，II 路分闸继电器断开，II 路停止向负载供电。

按下母联合/分闸键 ，母联合闸继电器输出，合闸延时结束后，母联合闸继电器断开，两路负载母线并联接受电源供电。再次按下母联合分闸键 ，母联合分闸继电器输出，分闸延时后，母联合分闸继电器断开，两路负载母线断开。

注：若任意两个断路器已经处于合闸状态，按下另一个分/合闸键时，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。

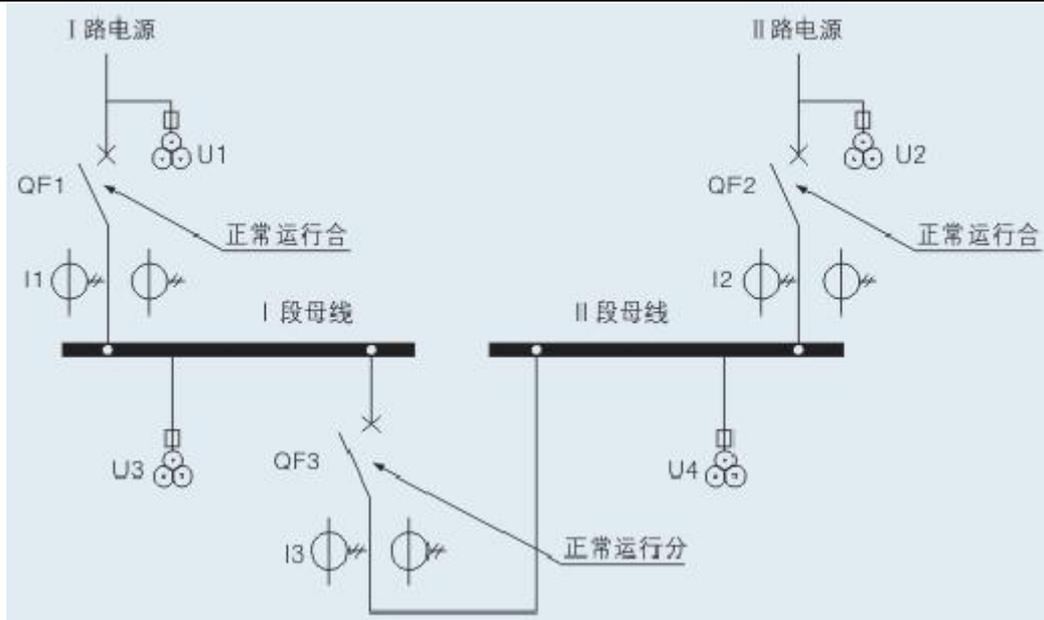
9.2 自动操作运行

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。

两种工作模式：

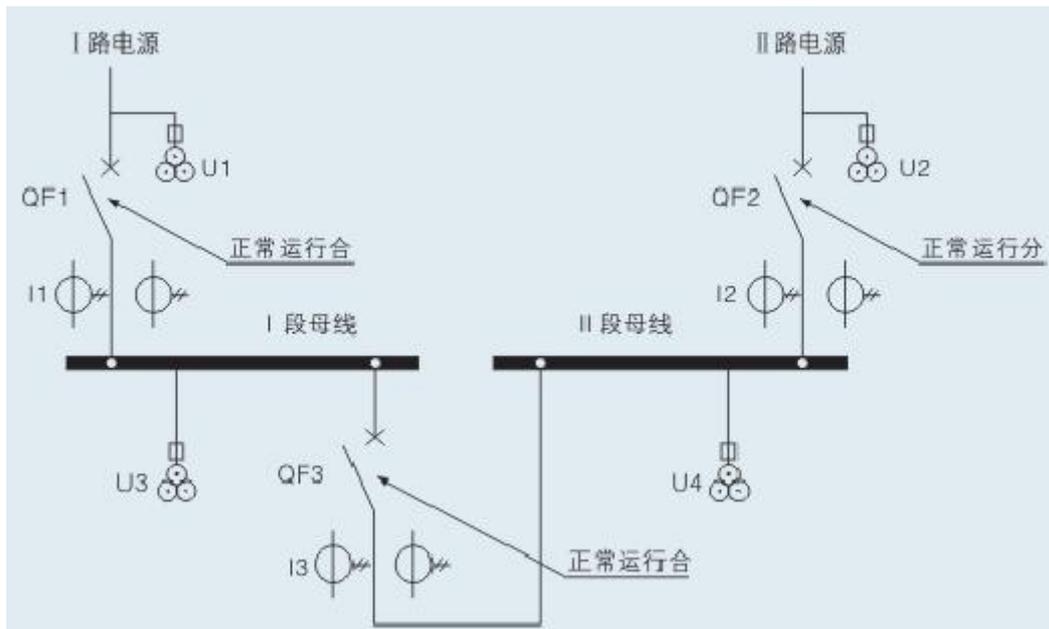
○母联备自投

- 1、当 I 路电源和 II 路电源都正常时：QF3 先分，然后 QF1、QF2 合；
- 2、当 I 路电源异常、II 路电源正常时：QF1 先分，然后 QF2、QF3 合；
- 3、当 I 路电源正常、II 路电源异常时：QF2 先分，然后 QF1、QF3 合；
- 4、当 I 路电源和 II 路电源都异常时：QF1、QF2、QF3 都分。



○进线备自投

- 1、当 I 路电源和 II 路电源都正常时：QF2 先分，然后 QF1、QF3 合；
- 2、当 I 路电源异常、II 路电源正常时：QF1 先分，然后 QF2、QF3 合；
- 3、当 I 路电源正常、II 路电源异常时：QF2 先分，然后 QF1、QF3 合；
- 4、当 I 路电源和 II 路电源都异常时：QF1、QF2、QF3 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。

10. 母联断路器供电电源

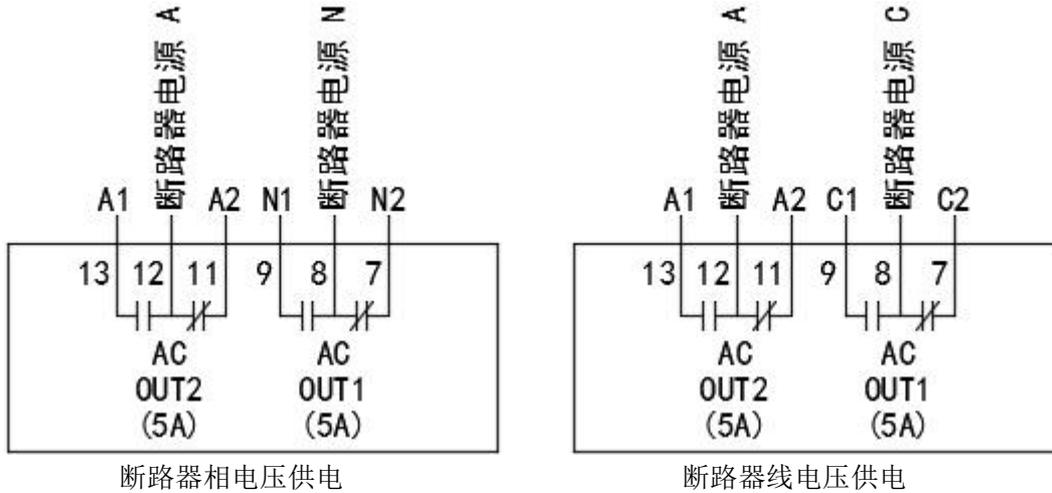
母联断路器的供电电源由控制器提供，只要有一路电压正常就能保证母联断路器供电正常，使其能正常切换。

用户需根据断路器型号选择供电电压(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 13 和 11，将 I 路和 II 路的 N 相分别接入端子 9 和 7，然后将供电输出端子 12 和 8 接入母联断路器供电电源。

若母联断路器为线电压供电，设置方法同上，只需将 N 相改为线电压接入。

接线方法如下图：



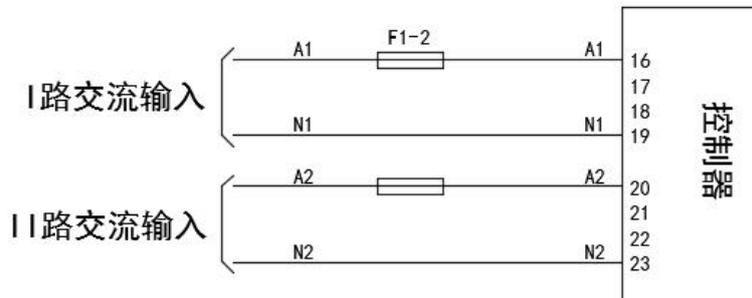
注：常开点接入电压必须为 I 路电压。

11. 不同交流电源制式接线方式

本控制器可在多种交流电源制式下工作，每种交流制式的接线方式和参数设置方法如下：

1. 单相二线制模式：

两路交流电 A/N 线分别接入控制器端口 A1 (16)/N1 (19) 和 A2 (20)/N2 (23)，如下图：

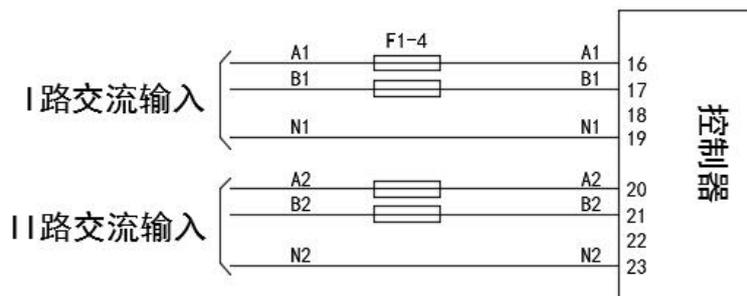


单相二线制交流输入示意图

然后将控制器参数表中的交流制式项设置为“单相二线制”，则控制器开始按单相二线制模式工作，且主界面交流电压等运行数据只显示 A 相数据。

2. 二相三线制模式：

两路交流电 A/B/N 线分别接入控制器端口 A1 (16)/B1 (17)/N1 (19) 和 A2 (20)/B2 (21)/N2 (23)，如下图：

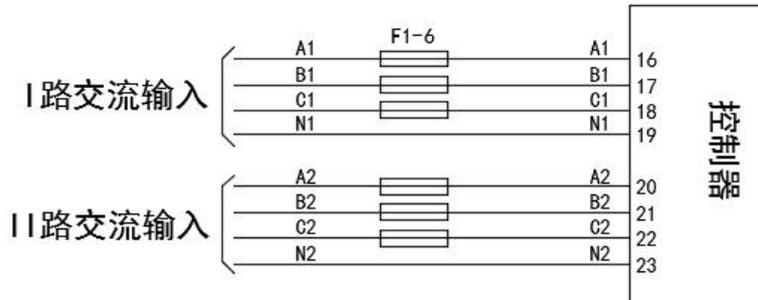


二相三线制交流输入示意图

然后将控制器参数表中的交流制式项设置为“二相三线制”，则控制器开始按二相三线制模式工作，且主界面交流电压等运行数据只显示 A 相/B 相数据。

3. 三相四线制模式：

两路交流电 A/B/C/N 线分别接入控制器端口 A1 (16)/B1 (17)/C1 (18)/N1 (19) 和 A2 (20)/B2 (21)/C2 (22)/N2 (23)，如下图：



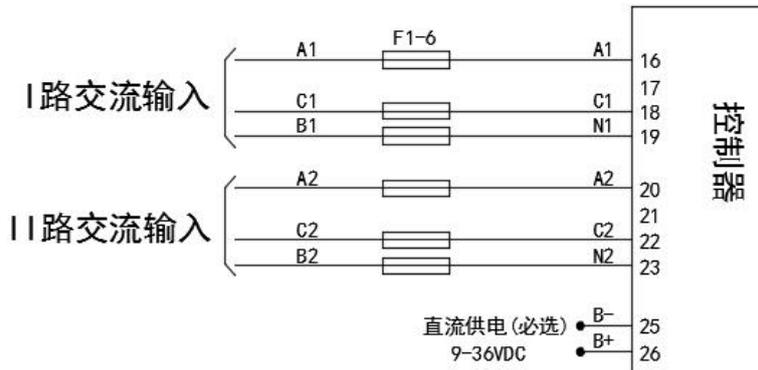
三相四线制交流输入示意图

然后将控制器参数表中的交流制式项设置为“三相四线制”，则控制器开始按三相四线制模式工作，且主界面交流电压等运行数据显示 A 相/B 相/C 相数据。

4. 三相三线制模式（定制）^{注 b}：

当处于三相三线制模式时，控制器需外接 DC9~36V 电源作为自身工作电源。

两路交流电 A/C/B 线分别接入控制器端口 A1 (16)/C1 (18)/N1 (19) 和 A2 (20)/C2 (22)/N2 (23)，如下图：



三相三线制交流输入示意图

然后控制器开始按三相三线制模式工作，且主界面交流电压等运行数据显示 A 线/B 线/C 线数据。

（注 b：三相三线制为定制功能，与其他交流制式不兼容，需单独定制。）

12. 通信配置及连接

WQ7C 母联控制器具有 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、工业和民用建筑物供电母线联络管理方案，实现母线联络监控的“遥控、遥测、遥信、遥调”四遥功能。

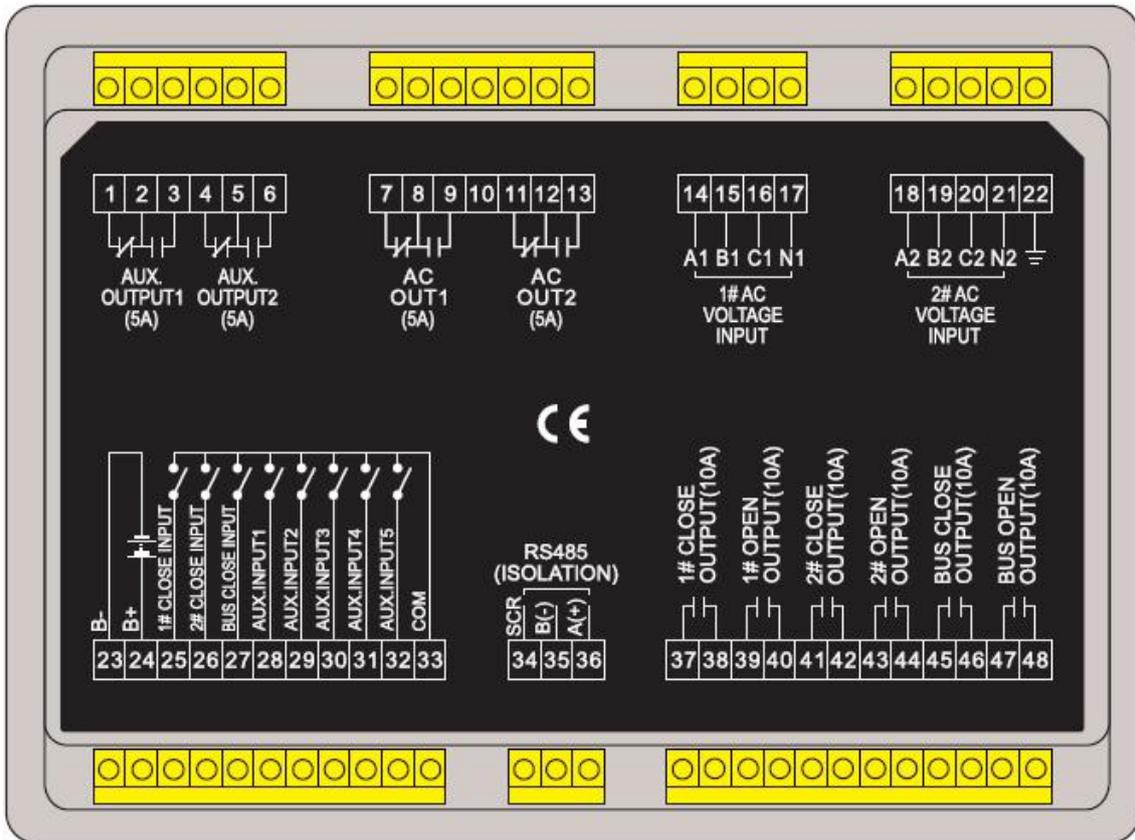
通信协议的具体信息请参见《WQ7C 母联控制器通信协议》。用户需根据现场组网情况在外部接入 120 欧姆阻抗匹配电阻。

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)

13. 端口定义及应用原理图

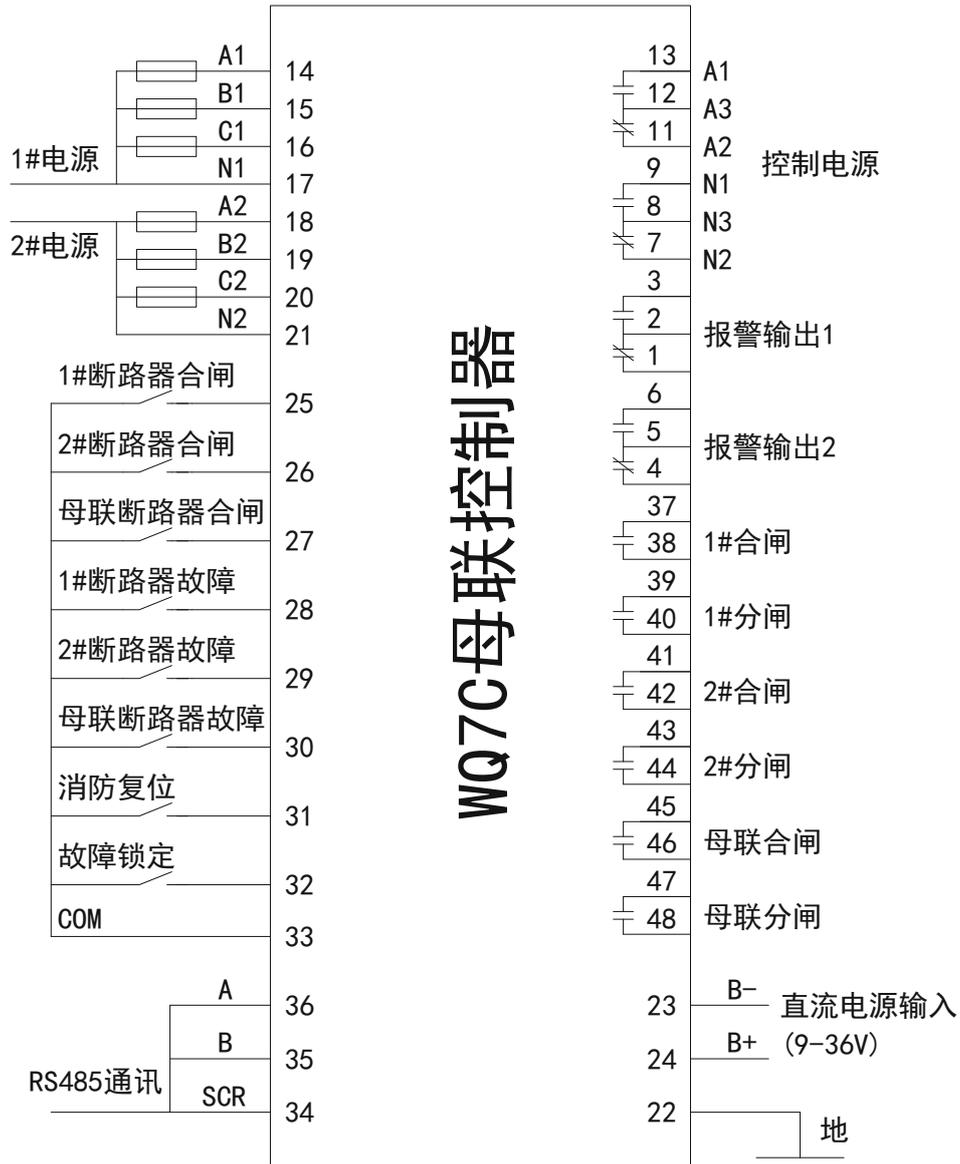


控制器后面板图

输入输出端口功能描述

端子号	项目	功能描述		备注
1	报警输出 1	常闭	无源触点输出	容量 250V/5A
2		公共端		
3		常开		
4	报警输出 2	常闭	无源触点输出	容量 250V/5A
5		公共端		
6		常开		
7	供电输出 1	常闭	无源触点输出	容量 250V/5A
8		公共端		
9		常开		
10	NC	空		
11	供电输出 2	常闭	无源触点输出	容量 250V/5A
12		公共端		
13		常开		
14	A1	1路交流三相四线电压输入		

15	B1			
16	C1			
17	N1			
18	A2	II 路交流三相四线电压输入		
19	B2			
20	C2			
21	N2			
22	GND			模块接地端
23	B-	控制器直流供电负极		(可选)
24	B+	控制器直流供电正极		
25	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
26	二路合闸输入	检测 II 路断路器合闸状态，无源触点输入		
27	母联合闸输入	检测母联断路器合闸状态，无源触点输入		
28	一路故障输入	检测 I 路断路器故障状态，无源触点输入		
29	二路故障输入	检测 II 路断路器故障状态，无源触点输入		
30	母联故障输入	检测母联断路器故障状态，无源触点输入		
31	强制分断输入	检测强制分断（消防输入）状态，无源触点输入		
32	控制器锁定输入	检测控制器锁定输入状态，无源触点输入		
33	COM	输入信号公共端		
34	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)		
35	B(-)			
36	A(+)			
37	一路合闸输出	常开	无源触点输出	容量 250V/10A
38				
39	一路分闸输出	常开	无源触点输出	容量 250V/10A
40				
41	二路合闸输出	常开	无源触点输出	容量 250V/10A
42				
43	二路分闸输出	常开	无源触点输出	容量 250V/10A
44				
45	母联合闸输出	常开	无源触点输出	容量 250V/10A
46				
47	母联分闸输出	常开	无源触点输出	容量 250V/10A
48				



应用原理图

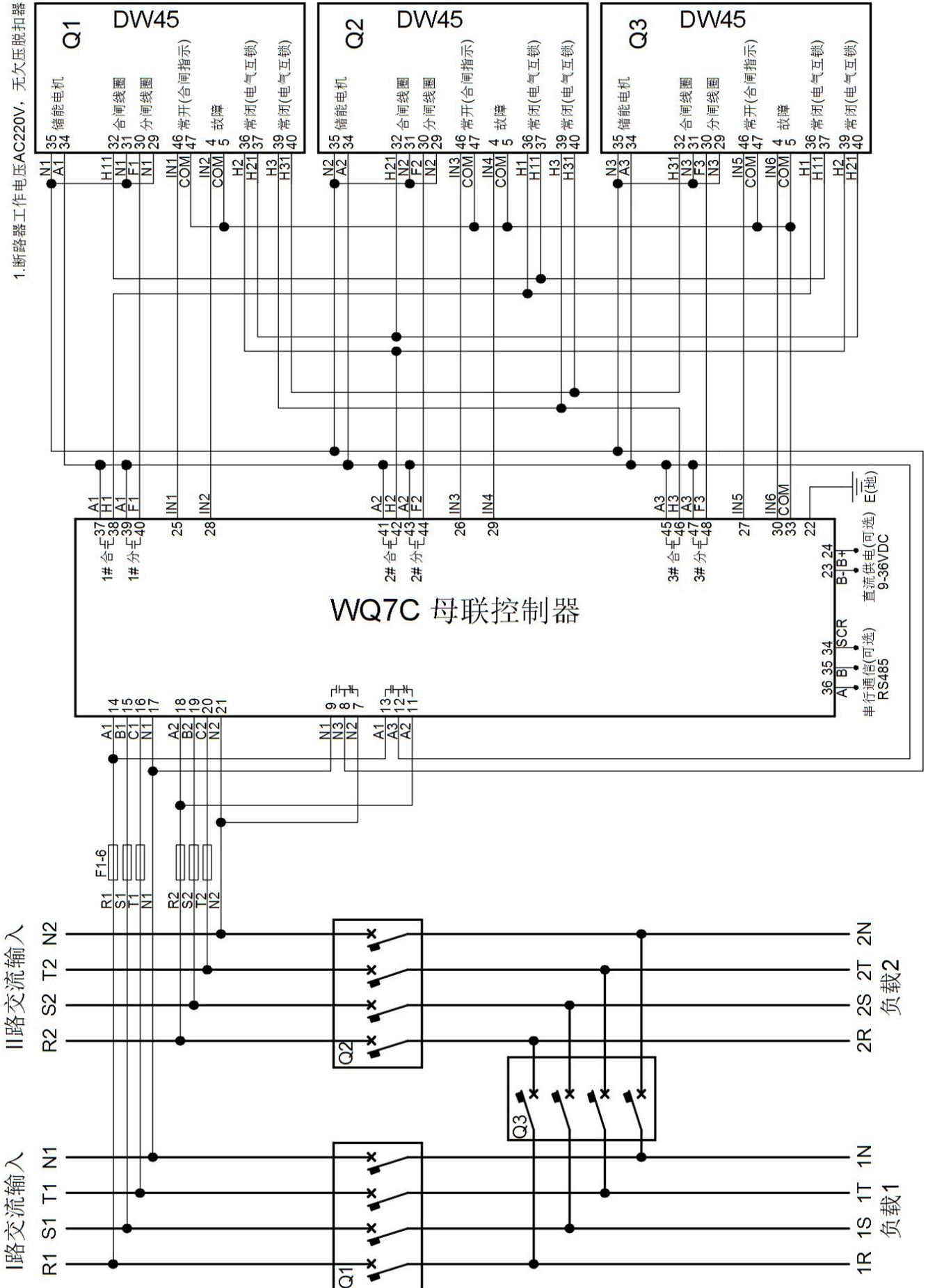
14. 母联控制器与执行断路器接线说明

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、MT、DW17、DW15 等；电流最大 6300A；每台断路器需配欠压脱扣器。

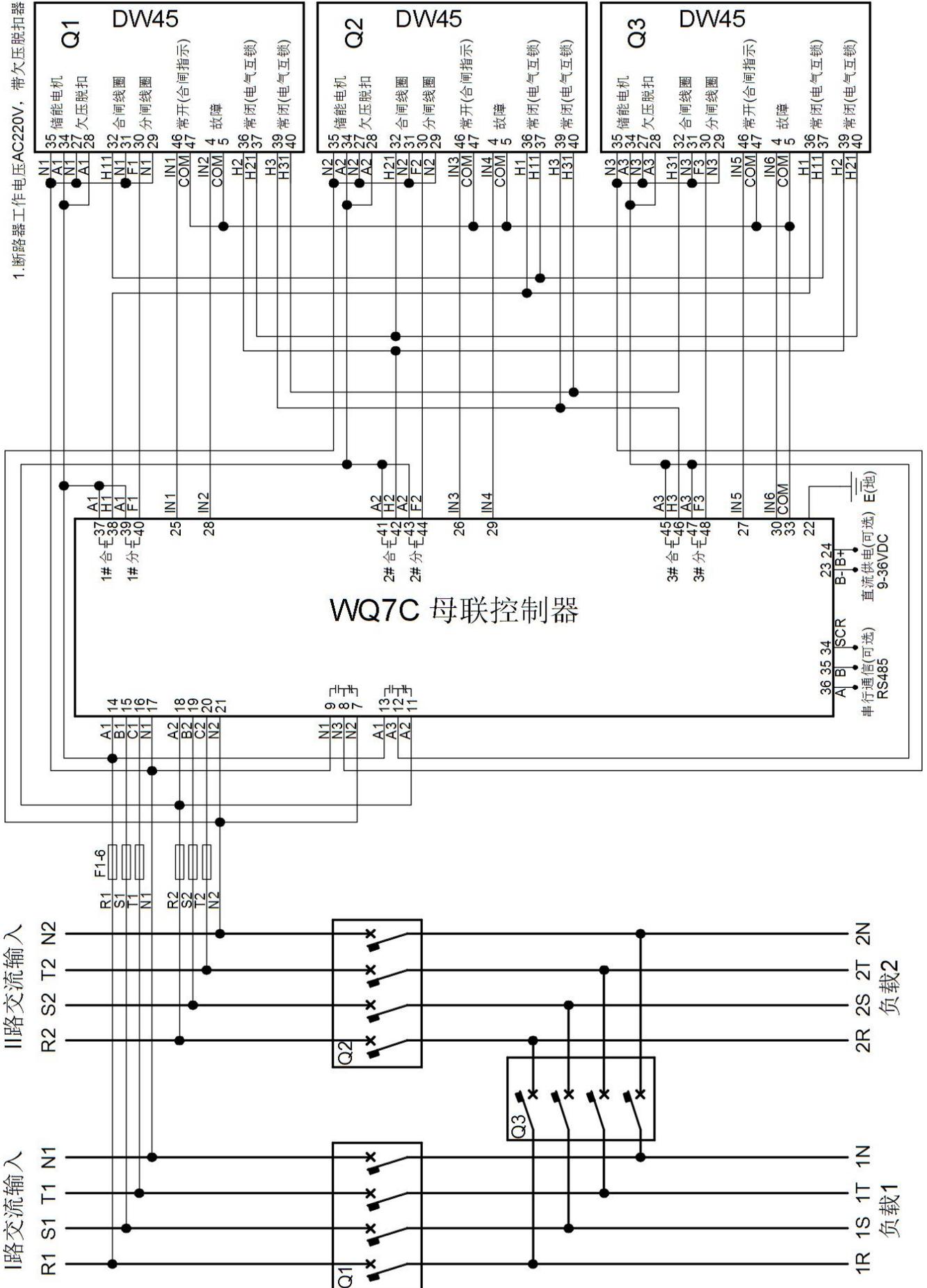
2、产品出厂前已经过严格测试，错误的接线及测试试验将会对控制器造成损坏。

WQ7C 用于 DW45 接线图 1 (三相四线制、不带欠压脱扣)

1. 断路器工作电压AC220V, 无欠压脱扣器

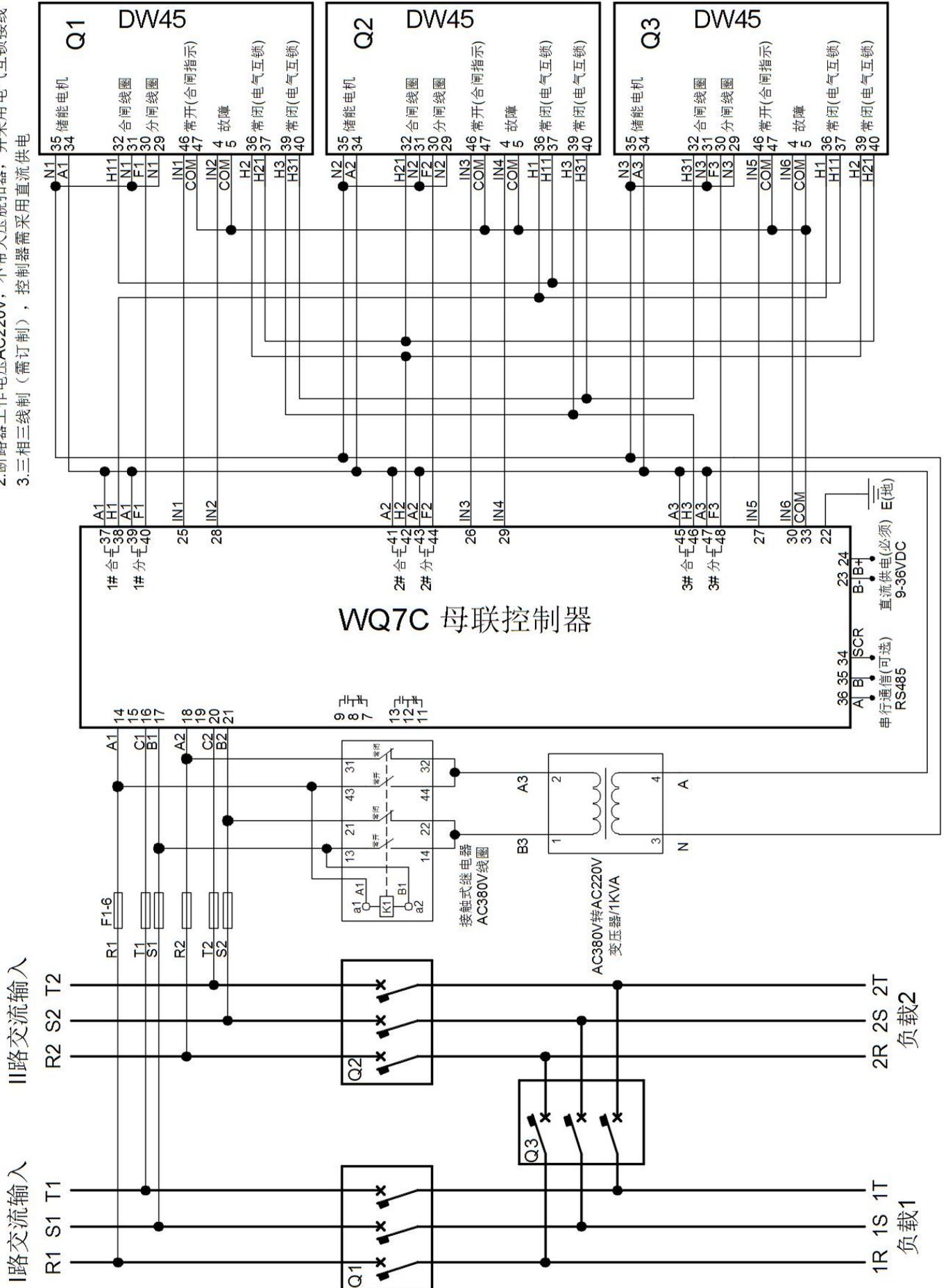


WQ7C 用于 DW45 接线图 2 (三相四线制、带欠压脱扣)

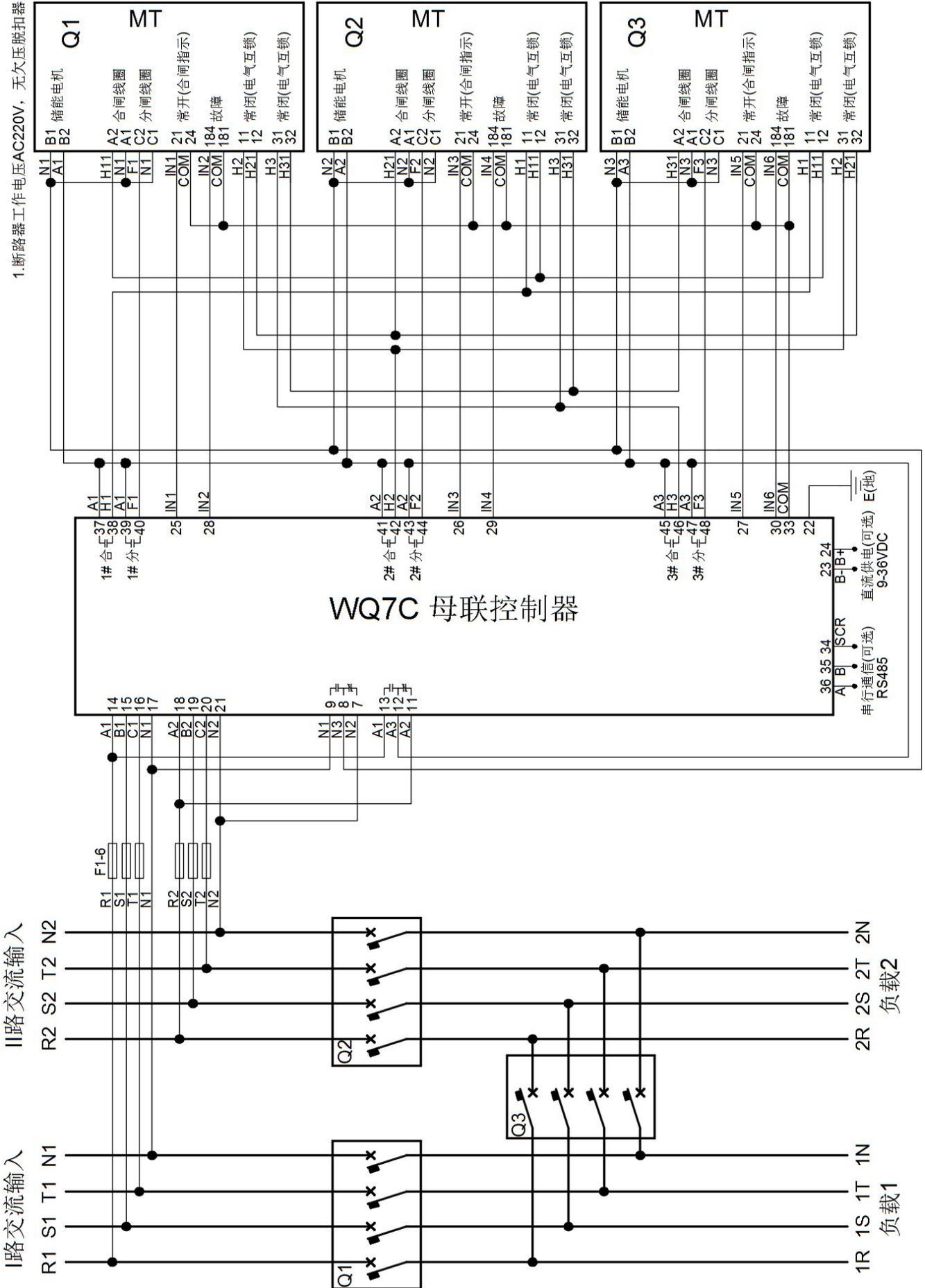


WQ7C 用于 DW45 接线图 3 (三相三线制、不带欠压脱扣)

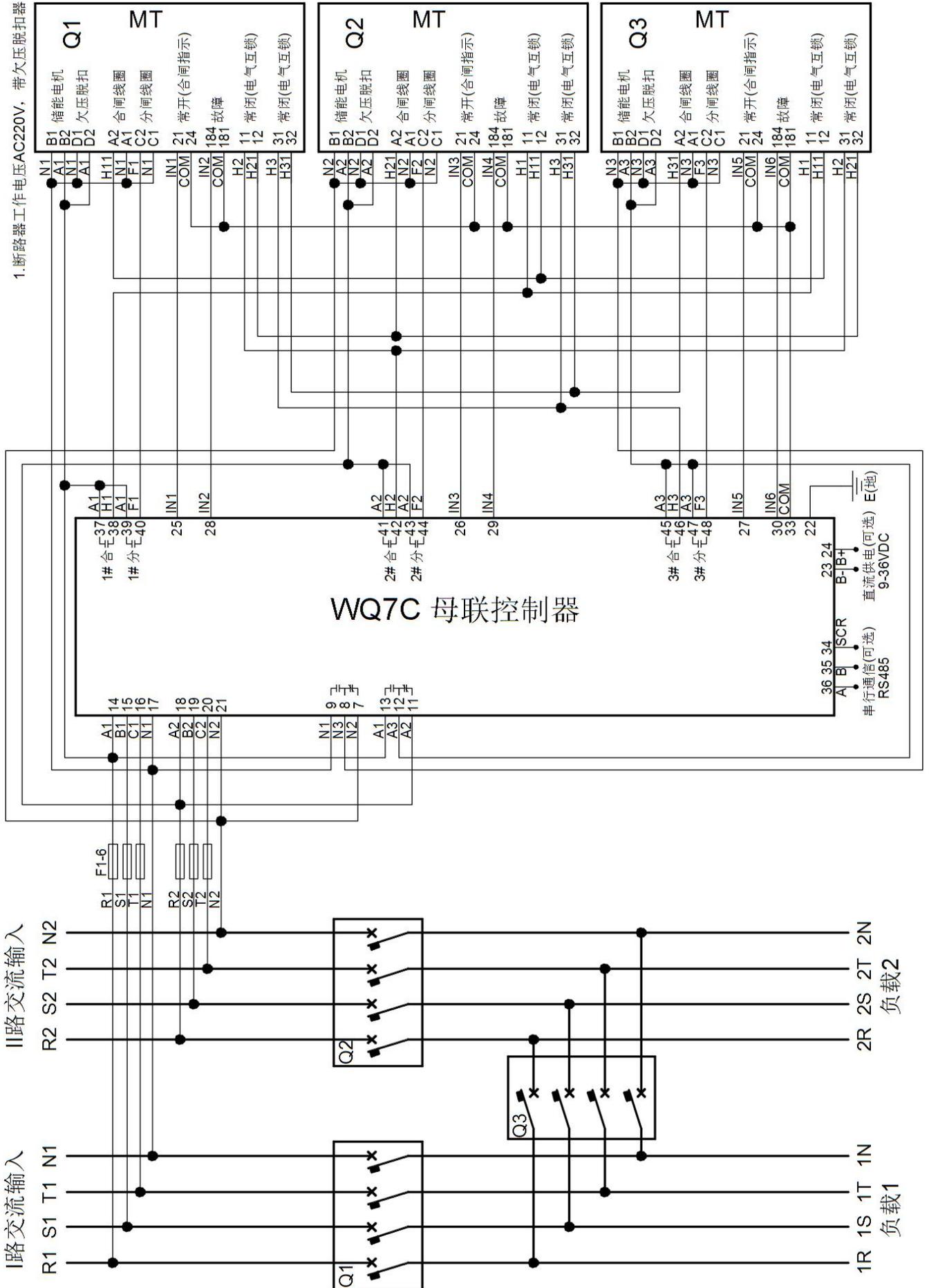
1. 断路器工作电源来自(双电源选择+变压器转换)供电
2. 断路器工作电压AC220V, 不带欠压脱扣器, 并采用电气互锁接线
3. 三相三线制(需订制), 控制器需采用直流供电



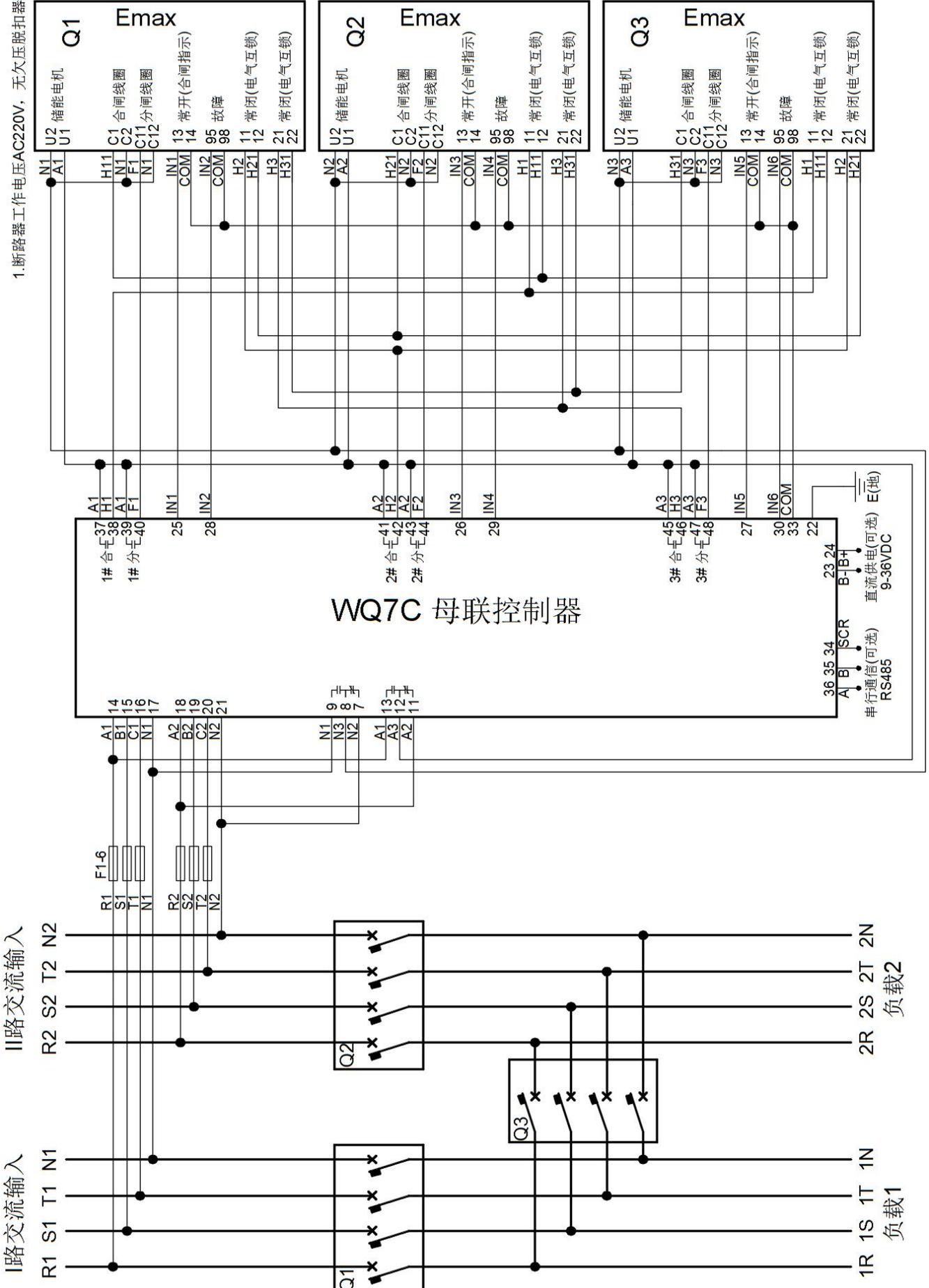
WQ7C用于施耐德 MT 接线图 1 (三相四线制、不带欠压脱扣)



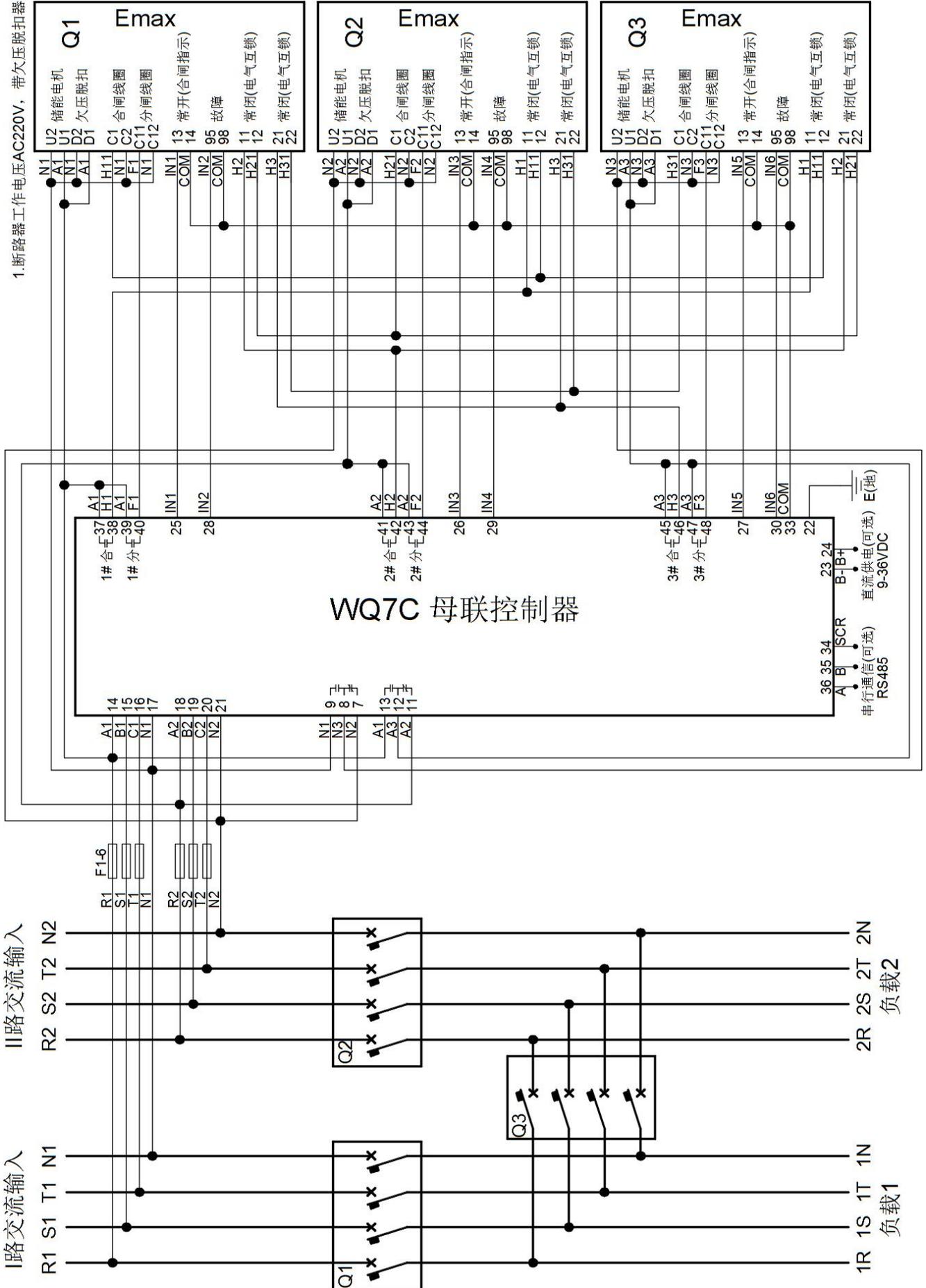
WQ7C用于施耐德 MT 接线图 2 (三相四线制、带欠压脱扣)



WQ7C用于ABB Emax 接线图 1 (三相四线制、不带欠压脱扣)

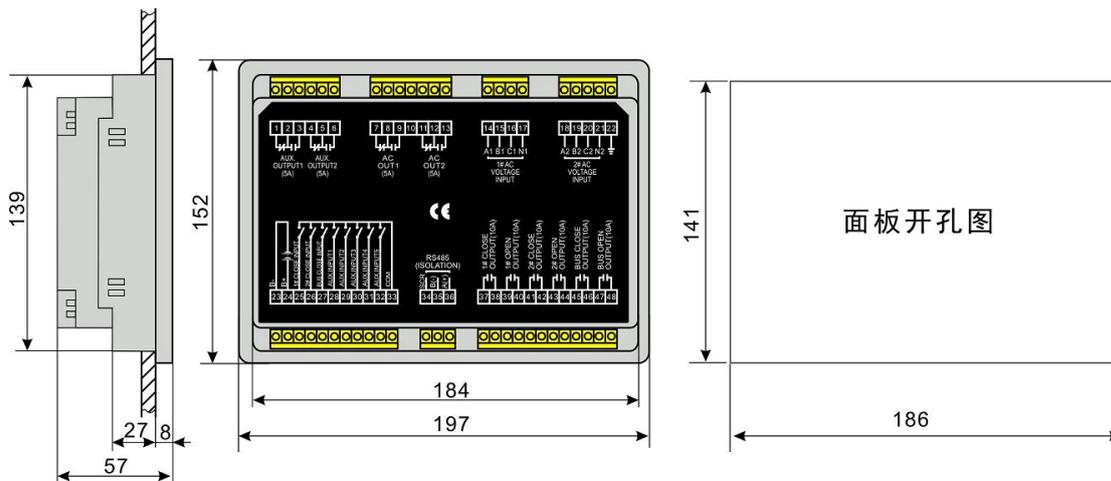


WQ7C 用于 ABB Emax 接线图 2 (三相四线制、带欠压脱扣)



15. 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)

16. 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。
输出口输出不正确	检查输出口连接线，注意常开常闭点； 检查输出口功能及输出类型。
输入口不正常	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； 检查输入口功能及输入有效类型。
断路器切换不正常	检查断路器； 检查控制器与断路器之间的连接线； 检查参数设置是否与断路器一致； 检测断路器电源设置及接线。
RS485通讯不正常	检查RS485端口连接是否正确接入； 检查RS485转换器是否正常； 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； 如果通过以上方法都不能解决问题，可试着在控制器RS485的A、B端之间并入120欧电阻。