



NDQ5W 系列

自动转换开关电器

良信股份



智慧低压电气解决方案专家

Smart Low Voltage Electrical Solutions Expert

LAZZEN 良信成立于 1999 年，定位于“智慧低压电气解决方案专家”，专注终端电器、配电电器、控制电器、智能配电、智慧人居等领域的研发、生产、销售和服务，产品及解决方案广泛应用于从发电端、输配电到用电端各场景，公司业务覆盖信息通讯、新能源、建筑地产、电网、发电、工控、工业建筑等领域 30 多个细分行业。

良信作为深圳证券交易所上市企业，股票代码 002706.SZ，公司始终坚持“成就客户”的核心价值观，以客户需求驱动产品研发，研发中心被认定为“国家企业技术中心”，并设立“企业博士后科研工作站”，实验室通过国家 CNAS 及美国 UL 双重认可。

目前，我们的国内办事区域覆盖 140 多个重点城市，通过超代表式的服务体系，实现端到端快速对接，为全球 30 多个国家和地区的客户专业而高效的服务。

CONTENTS

目录

NDQ5W 双电源/三电源/两进线一母联自动转换开关

■ 产品概览	1-2
■ 产品特点	1-3
设计特点	1-3
结构特点	1-3
符合标准及认证	1-3
■ 应用范围	1-4
工作环境	1-4
防腐蚀等级	1-4
污染等级	1-4
电磁干扰	1-4
安装条件	1-4
安装类别	1-4
防护等级	1-4
使用类别	1-4
■ 产品技术特性	1-5
型号规格说明	1-5
Power Twin Comm 1.0 系列控制器	1-6
适配器	1-18
控制回路线束	1-18
执行断路器	1-18
■ 附件	1-19
■ 外形安装尺寸	1-21
■ 断路器的柜门开孔和安装孔距	1-34
■ 电器线路图	1-36
■ 订货选型规范	1-42

CONTENTS

目录

NDQ5W 三进线两母联/三进线一母联自动转换系统

■ 适用范围与用途	2-2
■ 应用范围	2-3
环境温度	2-3
大气环境条件	2-3
防腐蚀等级	2-3
污染等级	2-3
海拔	2-3
环保符合性	2-3
防震要求	2-3
电磁干扰	2-3
安装条件	2-3
安装类别	2-3
防护等级	1-4
■ 产品技术特性	2-4
型号规格说明	2-4
Power Twin Comm 2.0 系列控制器主要技术参数	2-5
Power Twin Comm 2.0 系列控制器显示及功能	2-6
■ 电气原理图	2-9
■ 外形安装尺寸	2-12
■ 安装方式	2-16
■ 附件	2-18
■ 使用和维护	2-20
■ 注意事项	2-24
■ 订货选型规范	2-25

NDQ5W系列

双电源/三电源/两进线一母联
自动转换开关



产品概览



型号		NDQ5W-1600	NDQ5W-2500	NDQ5W-4000	NDQ5W-6300
极数 pole		3、4			
额定工作电流Ie(A) 40℃		200、400、630、800、1000、1250、1600	630、800、1000、1250、1600、2000、2500	800、1000、1250、1600、2000、2500、3200、4000	4000、5000、6300
N极额定工作电流(A)		100%Ie			
控制器额定工作电压Us(V)		AC220/230/240			
主回路额定工作电压Ue(V)		AC380/400/415			
额定绝缘电压Ui(V)		AC1000			
额定冲击耐受电压Uimp(kV)		12			
额定工作频率(Hz)		50/60			
额定短路分断能力Icn(kA)		55	85	100	120
额定短路接通能力Icm(kA)		121	187	220	204
额定短时耐受电流Icw(kA 1s)		50	85	100	100
电气寿命		10000	10000	6000	6000(4000A) 4000(5000A) 2000(6300A)
机械寿命	免维护	15000	15000	12000 (3P) 10000 (4P)	7000 (3P) 6500 (4P)
	有维护	30000	30000	15000	13000
触头转换时间(ms)		150			
转换动作时间(ms)		350			
断电时间		200ms + 延时时间(0.1 ~ 640s)			
隔离功能		■			
电器级别		CB级			
使用类别		AC-33B			
产品认证		CCC、CB			

注：■标准配置

产品特点

设计特点

Power Twin Comm 1.0 系列控制器

- ◆ 多种控制类型可选：2L、2LB、QL、QLB、3L、3LB型重要场所
- ◆ 手动/自动切换：控制器按照预设定的流程进行自动转换控制，控制器可以允许用户在需要时手动退出自动操作，由用户在控制器上进行手动操作转换电源（这些操作具备机械联锁和电气联锁双重保护功能），从而实现自动/手动双控制。2LB/3LB/QLB在手动操作时还可以实现电源手动并联切换，保证重要负载不因为转换过程而造成停电保证了供电连续性
- ◆ 显示/测量功能：控制器通过专用的芯片采集测量电源的状态和参数，通过液晶显示屏将电源参数显示给用户，通过系单线图将自动电源转换系统的状态直观的展示给用户，便于现场管理；测量和显示回路均有较高的抗干扰能力，以及极高的可靠性
- ◆ 通讯及辅助功能：控制器(加装通讯模块后)可以具备通讯功能，可以具备“遥信，遥测，遥调，遥控”功能，保证了远程智能控制；更多的辅助功能如发电机启停控制/报警/事件记录功能等使得运行更加智能便捷
- ◆ 消防复位（可编程输入功能）：当消防中心有指令输入控制器输入接口时，将会使两路/三路断路器断开，消防信号（脉冲信号或持续信号）必须接入无源触点，在消防指令消失后，必须按手动/自动按键使控制单元重新进入自动/手动运行

执行断路器分断能力高

- ◆ NDQ5W系列自动转换开关电器的执行元件选用NDW2/NDW3系列万能式断路器。具有高效灭弧、高分断能力、高电气寿命和短时耐受能力。同时用户可以选择低温、高原型断路器或湿热型断路器来满足更高的环境要求

多种安全防护装置

- ◆ 具有电气联锁、机械联锁、断开位置钥匙锁，确保机构间可靠动作。同时具有抽屉式断路器门联锁、抽屉式三位置锁定及解锁装置、接线端子防护罩等防护装置

设计特点

结构简介

- ◆ NDQ5W系列自动转换开关由控制器、适配器、执行断路器、电气联锁线束和机械联锁组成。机械联锁为独立附件，在选用2L、3L、QL型控制器时配套使用



符合标准及认证

- ◆ GB/T 14048.1 低压开关设备和控制设备 第1部分：总则
- ◆ GB/T 14048.2 低压开关设备和控制设备 第2部分：断路器
- ◆ GB/T 14048.11 低压开关设备和控制设备 第6-1部分：多功能电器转换开关电器
- ◆ IEC 60947-1: Low-voltage switchgear and controlgear-Part 1:General rules
- ◆ IEC 60947-2: Low-voltage switchgear and controlgear-Part 2:Circuit-breakers
- ◆ IEC 60947-6-1: Low-voltage switchgear and controlgear-Part 6-1:Multiple function equipment-Transfer switching equipment

应用范围

NDQ5W系列自动转换开关电器,适用于交流50Hz/60Hz, 额定电流200A ~ 6300A、额定绝缘电压1000V、额定工作电压为AC415V及以下的配电系统中, 用于自动从一路电源断开并连接至另一路电源上。NDQ5W系列自动转换开关电器不仅提供双电源转换系统, 还提供三电源转换系统和“两进线一母联”的进线电源转换系统, 除常规切换外, 还提供并联切换功能, 全面保证特殊场合的不间断供电及负载供电的安全稳定。

工作环境

环境温度

- ◆ 适用环境温度-25℃ ~ +70℃, 24h的平均值不超过+35℃
- ◆ 用于-25℃ ~ -40℃环境温度可特殊订制。高于+40℃用户需降容使用, 降容系数见表2
- ◆ 存储温度: -40℃ ~ +70℃

表2

环境温度		+40℃	+45℃	+50℃	+55℃	+60℃	+70℃
允许的持续额定电流	200A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	400A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	630A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	800A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	1000A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	1250A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	0.95In	0.90In
	(1600-4000)A	1.0In	0.95In	0.89In	0.85In	0.78In	0.63In

注: 以上数据是根据试验和理论计算出来的, 数据仅代表指导、推荐不同系列及壳架产品详细参考对应NDW2/NDW3系列框架断路器样本

大气环境条件

- ◆ 在周围空气温度为+40℃时, 大气相对湿度不超过50%。
- ◆ 在较低的温度下允许有较高的相对湿度, 例如, +25℃时, 大气相对湿度可以90%。对于由于温度变化产生的凝露应采取除湿或相应的措施

海拔

- ◆ 安装地点海拔不超过2000m
- ◆ 安装地点海拔在2000m至5000m之间可特殊订制, 工作性能参照表3修正值

表3

海拔	2000m	3000m	4000m	4500m	5000m
额定工作电压	AC220/230/240V, AC380/400/415V				
工频耐压	3500V	3150V	2500V	2500V	2200V
额定电流	1.0In	0.93In	0.88In	0.85In	0.82In
短路分断能力修正系数	1	0.38	0.71	0.65	0.58

注: 以上数据是根据试验和理论计算出来的, 数据仅代表指导、推荐不同系列及壳架产品详细参考对应NDW2/NDW3系列框架断路器样本

防腐蚀等级

- ◆ 盐雾:
 - NDW2: 严酷等级2
 - NDW3: 严酷等级3

污染等级

- ◆ 污染等级: 3级

电磁干扰

- ◆ 静电放电抗扰度 GB/T 17626.2 Level4
- ◆ 射频电磁场辐射抗扰度 GB/T 17626.3 Level3
- ◆ 电快速瞬变脉冲抗扰度 GB/T 17626.4 Level4
- ◆ 浪涌 (冲击) 抗扰度GB/T 17626.5 Level4
- ◆ 射频场的传导抗扰度 GB/T 17626.6 Level5

安装条件

- ◆ 断路器的垂直倾斜度不超过5°, 应安装在无爆炸危险、无导电尘埃、无足以腐蚀金属和破坏绝缘的环境下

污染等级

- ◆ 执行断路器主电路安装类别为IV
- ◆ 其余辅助电路、控制电路安装类别为III

防护等级

- ◆ IP30, IP40 (断路器安装在柜体小室且加装防护门框)
- ◆ IP65(控制器安装在柜体小室加装防水胶垫)

使用类别

- ◆ AC-33B

规格型号说明

ND	Q	5	W-			/		/		/		/	
1	2	3	4	5	6	7		8	9	10			
序号	序号名称		NDQ5W										
1	企业代号		Nader 低压牌电器										
2	产品代号		Q：自动转换开关电器										
3	设计序号		5										
4	执行断路器		W：NDW2/NDW3系列万能式断路器										
5	壳架等级额定电流		1600、2500、4000、6300										
6	执行断路器安装方式		C：抽屉式										
7	额定工作电流		02：200A、04：400A、06：630A、08：800A、10：1000A、12：1250A、16：1600A							1600壳架			
			06：630A、08：800A、10：1000A、12：1250A、16：1600A、20：2000A、25：2500A							2500壳架			
			08：800A、10：1000A、12：1250A、16：1600A、20：2000A、25：2500A、32：3200A、40：4000A							4000壳架			
			40：4000A、50：5000A 63：6300A							6300壳架			
8	极数		3：三极；4：四极										
9	额定工作电压		K1：AC380/400/415V										
10	控制器类型 (与序号7选择有关联)		2L：双电源转换 3L：三电源转换 QL：两进线一母联转换 2LB：双电源转换，具备并联操作功能 3LB：三电源转换，具备并联操作功能 QLB：两进线一母联转换，具备并联操作功能										

示例及说明：相同壳架中可选择相同或不同的额定电流，咨询售后工程师。

◆ NDQ5W-1600 C/16 /4/K1/2L （相同额定电流可写一种）

◆ NDQ5W-2500 C/25 20 20/4/K1/3L（不同额定电流需要分别写明）

◆ NDQ5W-4000 C/40 32 40/4/K1/QL（不同额定电流需要分别写明）

◆ NDQ5W-4000 C/40/4/K1/QL（相同额定电流可写一种）

◆ 2500壳架2500A电流只能选NDW3

产品技术特性

Power Twin Comm 1.0 系列控制器

控制器功能

控制器型号			2L	2LB	3L	3LB	QL	QLB
额定控制电源电压Us			AC230V					
辅助电源			DC24V					
适用的应用模式		电网-油机	■	■			■	■
		电网-油机	■	■			■	■
		电网-电网-油机			■	■		
		电网-油机-油机			■	■		
适用类型		双电源转换	■	■				
		三电源转换			■	■		
		两进线一母联转换					■	■
自动 转 换	欠压保护	检测电源	S1/S2 三相		S1/S2/S3 三相		S1/S2 三相	
		欠压值	OFF+(75% ~ 95%)*Us					
		返回值	AC230V (4 ~ 30V)					
	过压保护	检测电源	S1/S2 三相		S1/S2/S3 三相		S1/S2 三相	
		过压值	OFF+ (105% ~ 125%) * Us					
		返回值	AC230V (4 ~ 30V)					
	断相保护	检测电源	S1/S2 三相		S1/S2/S3 三相		S1/S2 三相	
		断相值	25%*Us					
	欠频保护	欠频启动值	OFF+额定频率* (90% ~ 98%)					
		欠频返回值	额定频率* (95%~99%)					
	过频保护	过频启动值	OFF+ 额定频率* (102%~110%)					
		过频返回值	额定频率* (101%~105%)					
	电压不平衡 保护	电压不平衡启动值	OFF+ (3 ~ 30%)					
		电压不平衡返回值	(2%-10%)					
	相序保护	相序方式	OFF、A-B-C、A-C-B					
电源优先	模式选择	Qs1、Qs2			Qs1、Qs2、Qs3		Qs1+Qs2、Qs1+Qql、Qs2+Qql	
储能设置			合闸前储能、合闸后储能					
工作方式			自投自复、自投不自复					
手动按键转换		手动转换	■	■	■	■	■	■
		并联转换		■		■		■
显示		电源电压/频率/不平衡参数显示	■	■	■	■	■	■
		电源断相/异常/正常显示	■	■	■	■	■	■
		断路器合分闸状态指示	■	■	■	■	■	■
		断路器脱扣指示	■	■	■	■	■	■
		故障/报警指示	■	■	■	■	■	■
		参数设置显示	■	■	■	■	■	■
		运行状态指示	■	■	■	■	■	■
		本地/远程指示	■	■	■	■	■	■
		手动/自动指示	■	■	■	■	■	■
		工作模式显示	■	■	■	■	■	■
		通讯指示	■	■	■	■	■	■
通讯功能		通讯功能	■	■	■	■	■	■
		Modbus协议	■	■	■	■	■	■

产品技术特性

Power Twin Comm 1.0 系列控制器

控制器功能

控制器型号		2L	2LB	3L	3LB	QL	QLB
延时时间	Qs1 电源合闸延时（T1）	0.1S~640S					
	Qs1 电源分闸延时（T2）	0.1S~640S					
	Qs2(QqL) 电源合闸延时（T3）	0.1S~640S					
	Qs2(QqL) 电源分闸延时（T4）	0.1S~640S					
	Qs3 电源合闸延时（T5）	0.1S~640S					
	Qs3 电源分闸延时（T6）	0.1S~640S					
	自投自复延时	0.1S~360S					
	欠压报警延时	0.1S~120S					
	过压报警延时	0.1S~120S					
	欠频报警延时	0.1S~120S					
	过频报警延时	0.1S~120S					
	不平衡报警延时	0.1S~120S					
	油机启动延时	0S~3600S					
	油机停止延时	0S~3600S					
	启动稳定延时	0S~3600S					
辅助功能	RTC实时时间	■	■	■	■	■	■
	按键锁定功能	■	■	■	■	■	■
	发电机启停控制/负荷卸载	■	■	■	■	■	■
	故障锁定	■	■	■	■	■	■
	事件记录	96条	96条	96条	96条	96条	96条
	报警功能	■	■	■	■	■	■
	控制器中英文切换	■	■	■	■	■	■
	自适应频率采样	■	■	■	■	■	■
	控制器退出控制	■	■	■	■	■	■
扩展功能	负载监测 ^[3]	■	■	■	■	■	■
	智能负荷卸载 ^[3]	■	■	■	■	■	■
	就地控制 ^{[3][4]}	■	■	■	■	■	■
	母联过流闭锁 ^[3]					■	■
	过载母联卸载 ^[3]					■	■
	自动并联返回		■		■		■
	远程并联转换		■		■		■

注：

1. ■为标准配置功能；

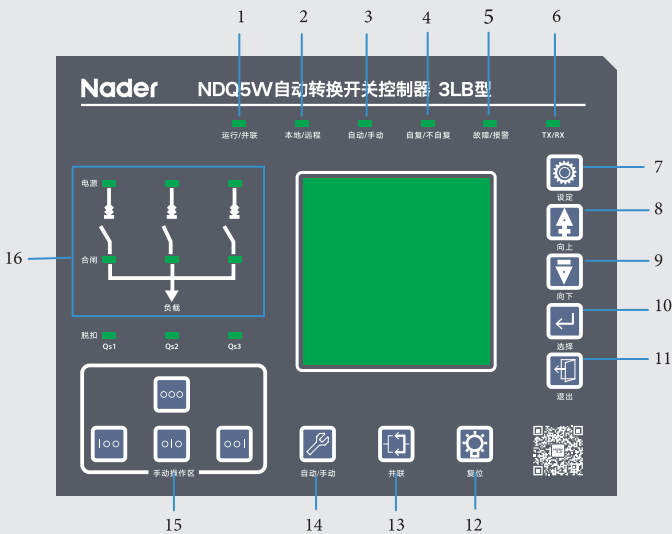
2. 2L型、2LB型控制器延时时间无T5和T6延时；

3. 负载监测、智能负荷卸载、就地控制、母联过流闭锁、过载母联卸载需选用双通讯型控制器；

4. 扩展功能中带数字标号的框架断路器需要具备485通讯功能，且通讯端口备内部占用；

5. 就地控制功能框架断路器必须增选S3-2DI2DO信号单元。

Power Twin Comm 1.0 系列控制器显示及按键介绍



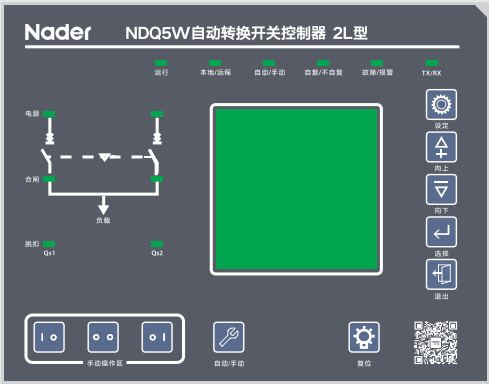
属性	编号	名称	颜色	功能描述
显示	1	运行/并联	绿	控制器正常运行程序时LED“常亮”，进入并联状态时“闪烁”
	2	本地/远程	绿	控制器处于本地模式时，LED“常亮”，远程模式时LED“闪烁”
	3	自动/手动	绿	自动模式“常亮”，手动模式“闪烁”
	4	自复/不自复	绿	控制器工作模式为自投自复模式时LED“常亮”，否则“常灭”
	5	故障/报警	红	控制器正常运行时“常灭”，出现异常情况时“常亮”
	6	TX/RX	绿	控制器处于通讯模式时“常亮”
	16	电源	蓝	电源电压正常时“常亮”；异常时“闪烁”
		合闸	绿	框架断路器在对应合闸位置时，相应合闸指示灯“常亮”，分闸“常灭”
		脱扣	红	框架断路器出现故障脱扣时，相应指示灯亮
按键	7	设定		正常运行状态下，按下此键2s，进入设置菜单 按键锁定状态下，长按此键5s以上，解除该状态
	8	向上		设置状态下，按下此键设置参数增加
	9	向下		设置状态下，按下此键设置参数减小
	10	选择		设置状态下有效，按下此键表示确认当前设置参数，并将此参数存入EEPROM
	11	退出		设置状态下有效，按下此键返回上一级菜单
	12	复位		按下此键，产品执行硬件复位，控制器重启
	13	并联		手动状态下，按下此键电源实施并联转换
	14	自动/手动		按此键，用于切换控制器的工作模式为“自动”模式或“手动”模式
	15	电源转换手动操作区		手动状态下，按下相应按键断路器合闸 100—S1合闸；010—S2合闸；001—S3合闸；000—全分

产品技术特性

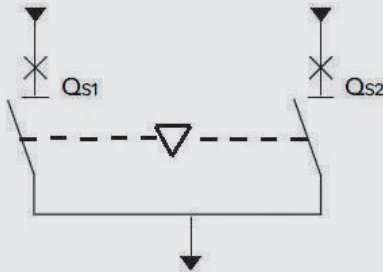
CB级产品技术参数

- ◆ 2L 型控制器
2L 型控制器主要应用在双电源系统的自动/ 手动转换方案中。

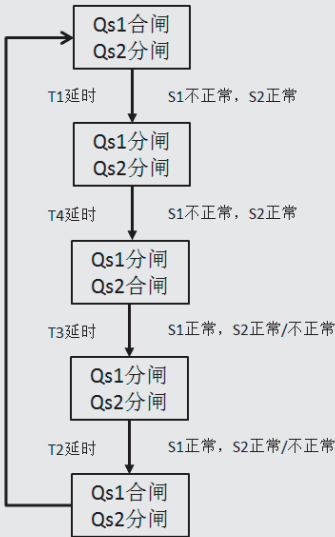
具备电源状态的自动判断，执行断路器的自动操作，同时配备电气联锁和机械联锁，可以保证两路电源不会同时合闸



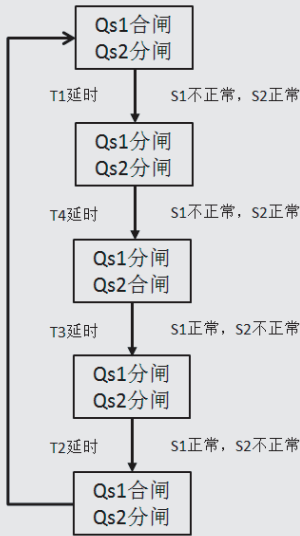
2L 型控制器界面



2L 型控制器界面



2L 型自投自复



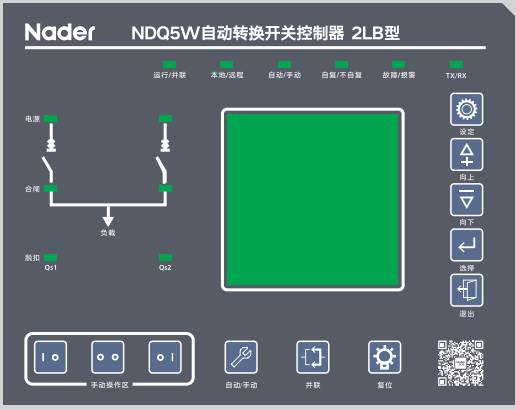
2L 型自投不自复

注：控制器中所描述的延时定义分别：
T1:Qs1分闸延时； T2:Qs1合闸延时； T3:Qs2分闸延时； T4:Qs2合闸延时；
T5:Qs3/Qq1分闸延时； T6:Qs3/Qq1合闸延时

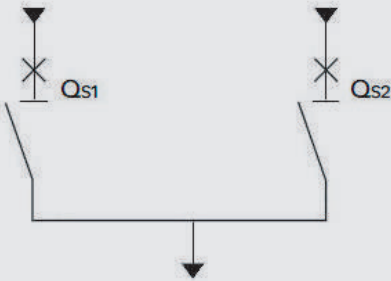
产品技术特性

- ◆ 2LB 型控制器
2LB 型控制器主要应用在双电源系统的自动/手动转换方案中。

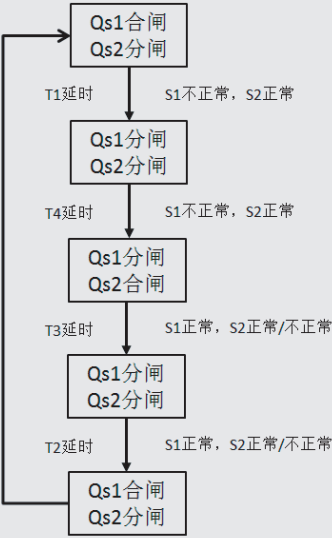
具备电源状态的自动判断，执行断路器的自动操作，2LB型控制器在手动操作时具备并联转换电源的功能



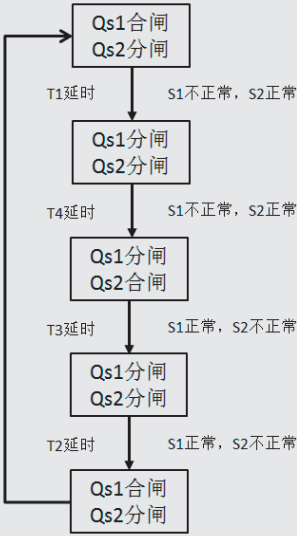
2LB 型控制器界面



2L 型控制器界面

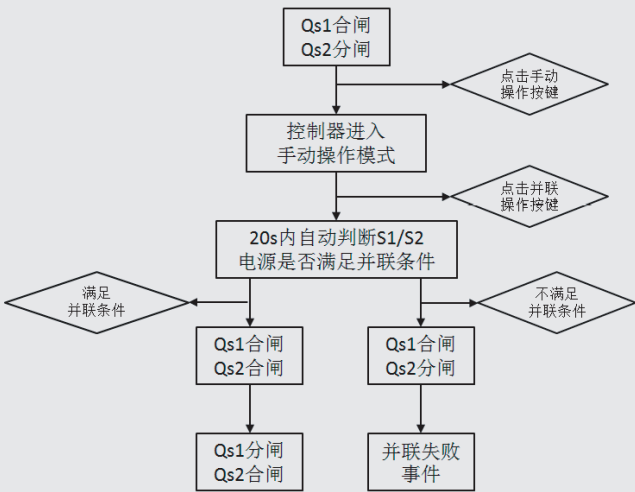


2L 型自投自复



2L 型自投不自复

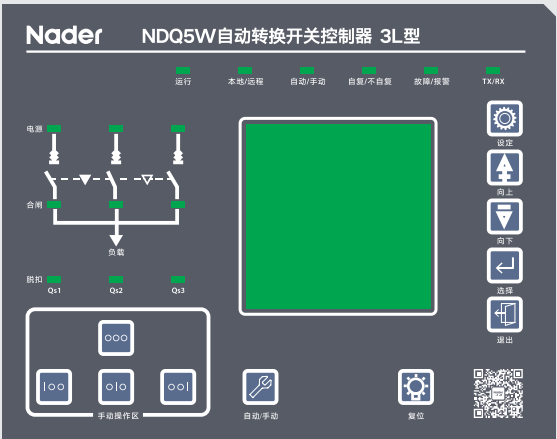
产品技术特性



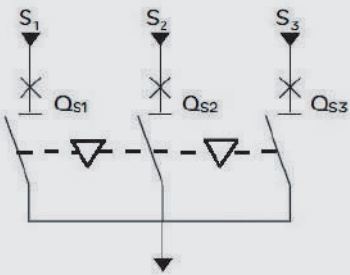
2LB 控制器并联操作流程

- ◆ 3L 型控制器
- 3L 型控制器主要应用在三电源的自动/手动转换方案中。具备电源状态的自动判断，执行断路器的自动分闸、储能、

合闸操作，同时配备电气联锁或机械联锁，确保仅一路电源可靠合闸

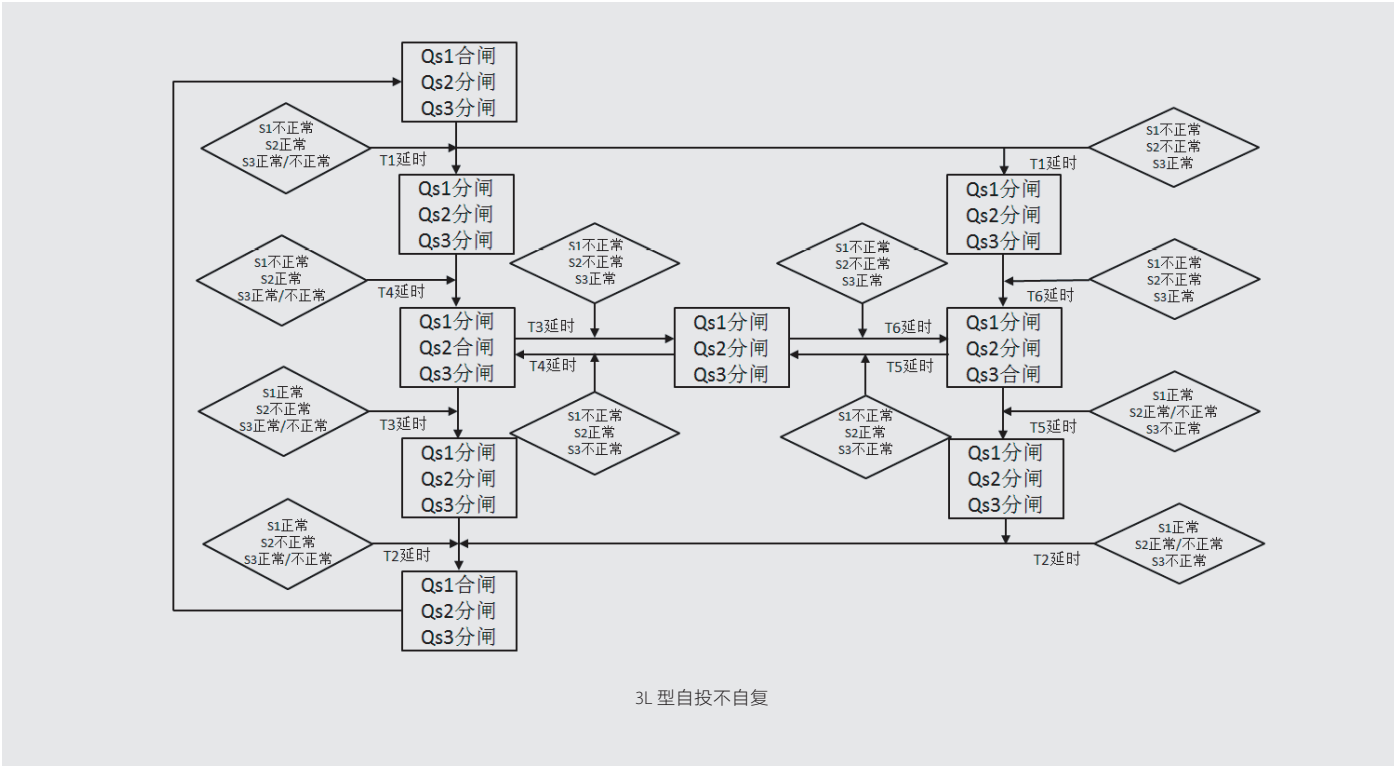
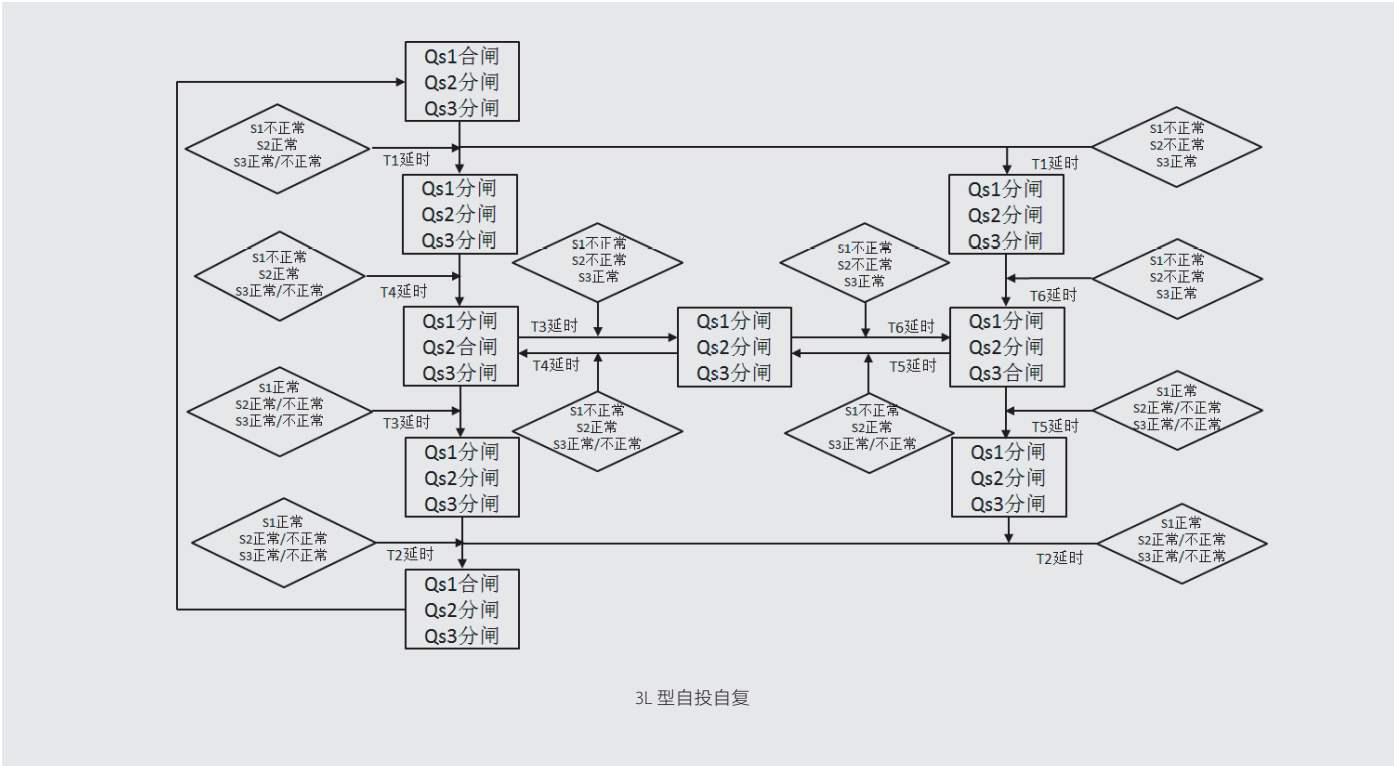


3L 型控制器界面



产品技术特性

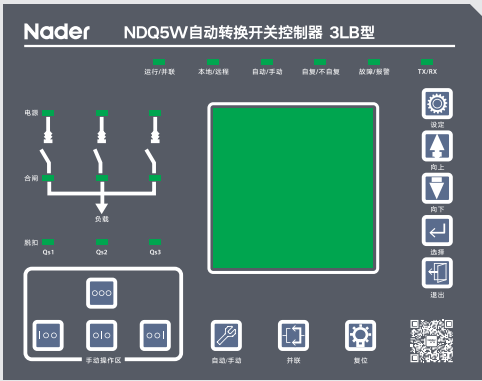
控制器转换流程



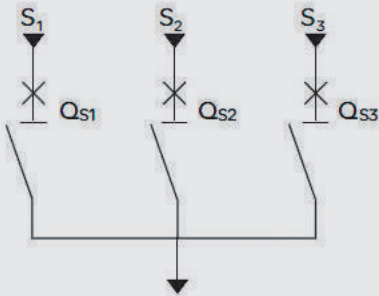
产品技术特性

- ◆ 3LB 型控制器
3LB 型控制器主要应用在三电源的自动/手动转换方案中。

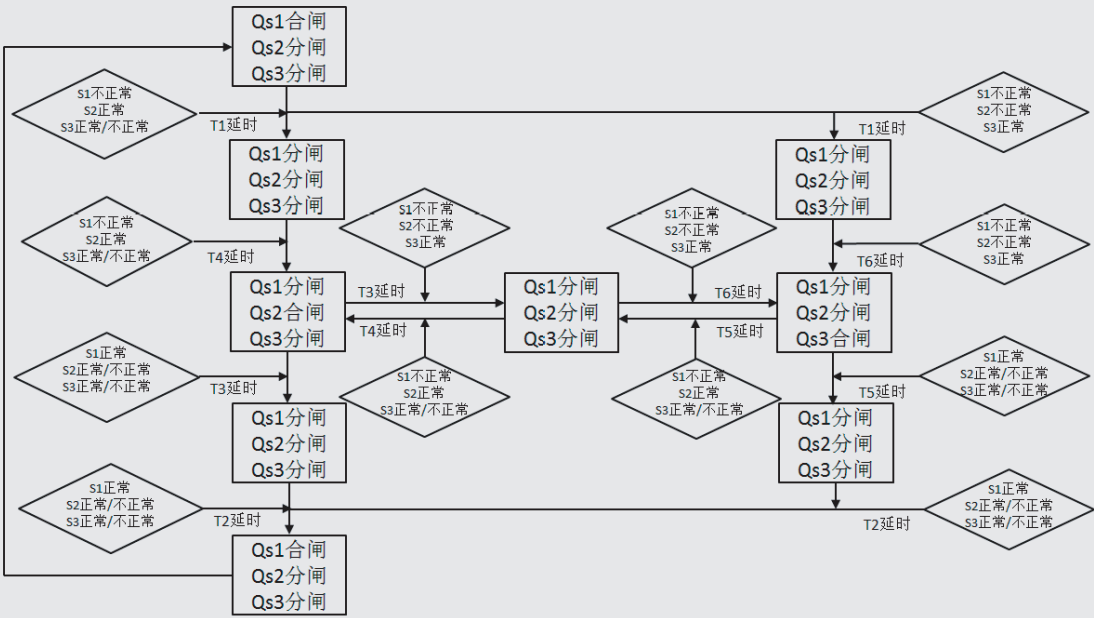
具备电源状态的自动判断，执行断路器的自动分闸、储能、合闸操作，3LB型控制器在手动操作时具备并联转换功能



3LB 型控制器界面

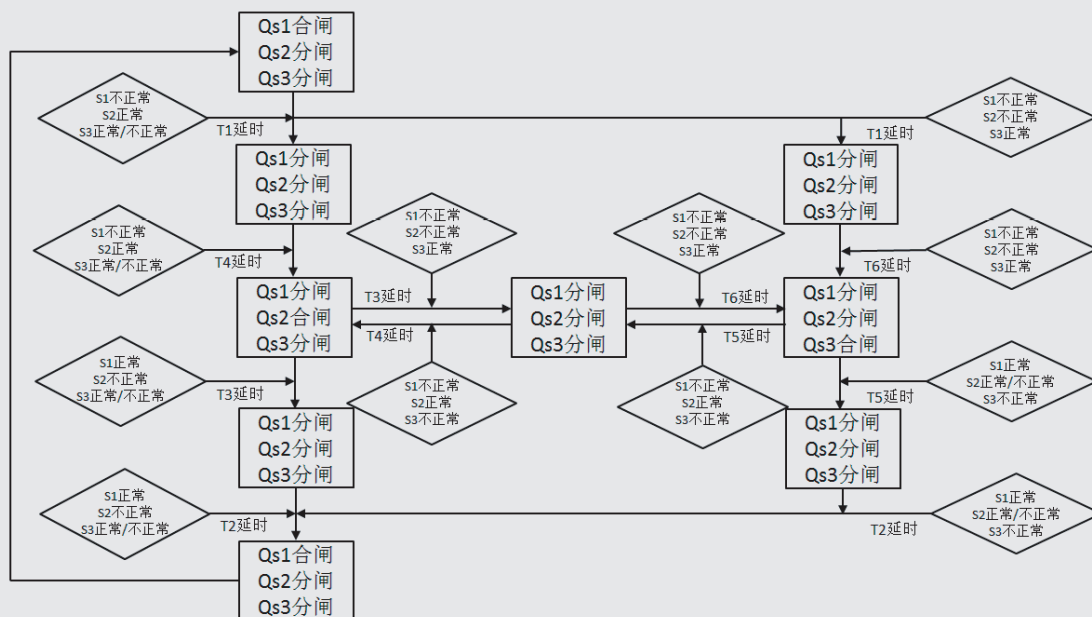


控制器转换流程

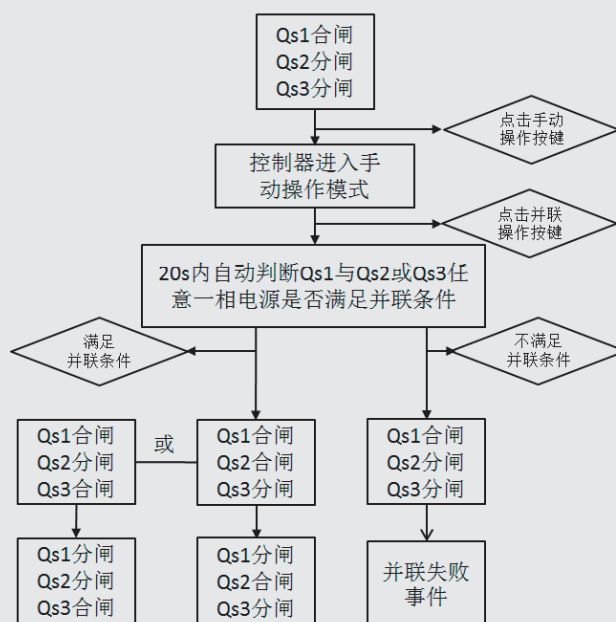


3LB 型自投自复

产品技术特性



3LB 型自投不自复

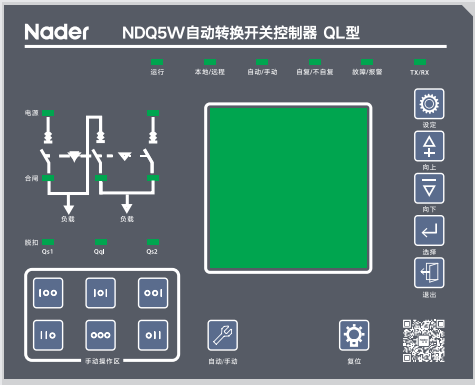


3LB 型控制器并联操作流程

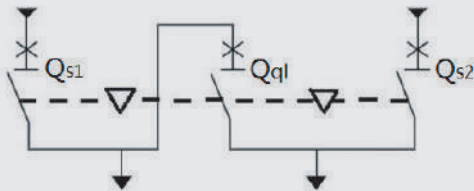
产品技术特性

- ◆ QL 型控制器
- QL型控制器主要应用在两进线—母联系统的自动/手动转换方案中。具备电源状态的自动判断，执行断路器的自动分闸、

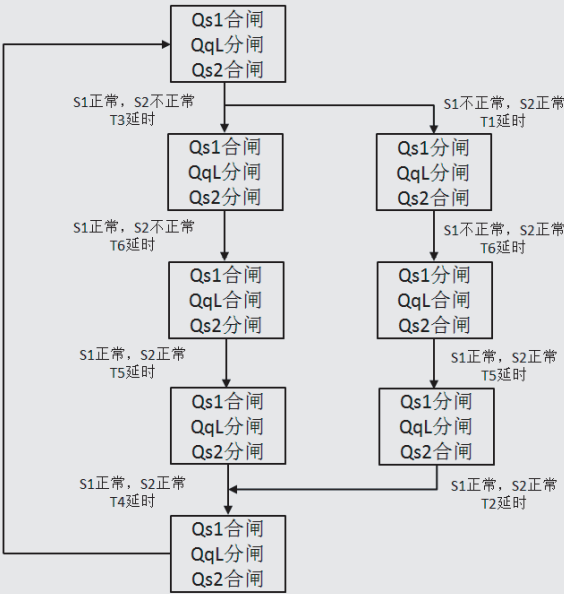
储能、合闸操作，同时配备电气联锁或机械联锁可以保证两路电源不能同时合闸



QL 型控制器界面

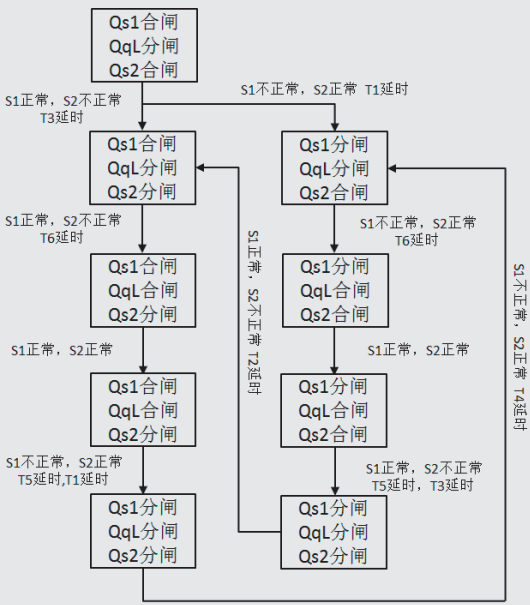


控制器转换流程



QL 型自投自复

产品技术特性

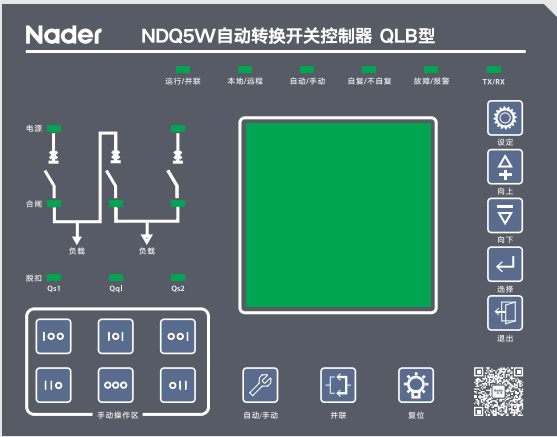


QL 型自投不自复

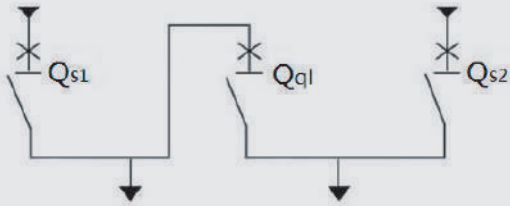
◆ QLB 型控制器

QLB型控制器主要应用在两进线一母联系统的自动/手动转换方案中。具备电源状态的自动判断，执行断路器的自动

分闸、储能、合闸操作，QLB型控制器在手动操作时具备并

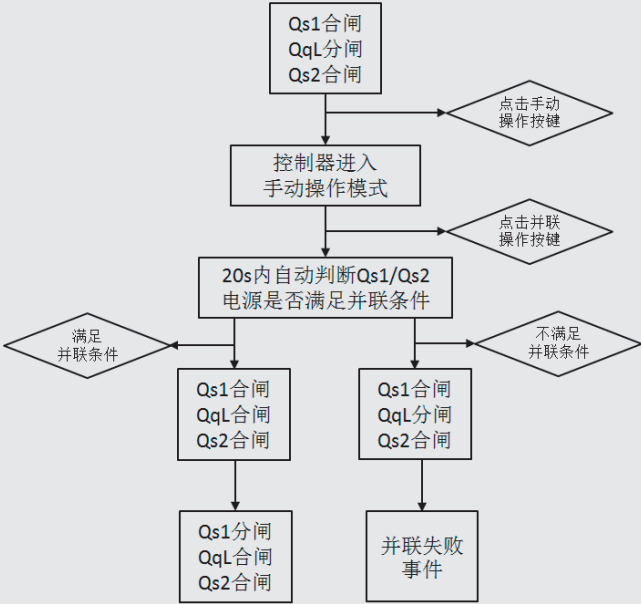
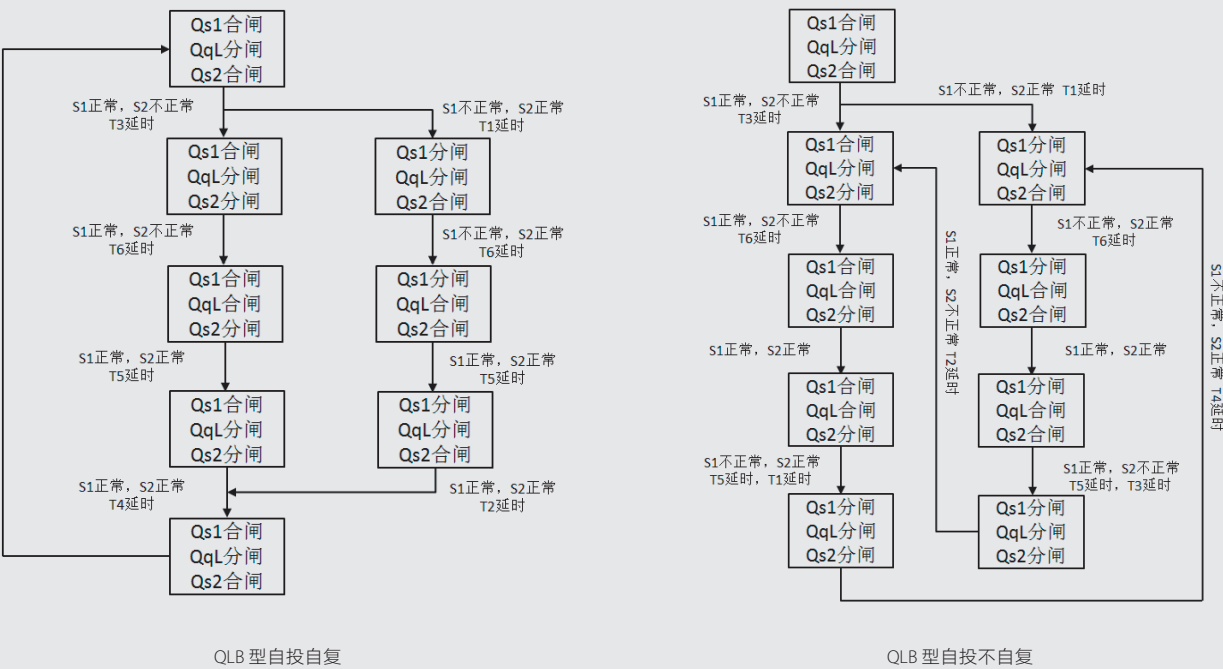


QLB 型控制器界面



产品技术特性

控制器转换流程



产品技术特性

远程通讯转换

Power Twin Comm 1.0 系列各种类控制器均带有通讯模块，可以单独或组合使用四种功能等级。

- ◆ 状态指示通信(遥信)
 - 使用通信模块后可以访问下列信息：
 - ★ 两路/三路断路器分合闸状态
 - ★ 断路器故障脱扣状态(PC 级产品不具备)
 - ★ 可编程输入输出状态
 - ★ 并联转换条件不满足状态(2LB/3LB/QLB型产品)
- ◆ 测量值通信(遥测)
 - 该功能提供所有测量参数的通信：
 - ★ 两路/三路电源的电压、频率、不平衡等参数
 - ★ 转换过程的配置参数等
 - ★ 并联转换条件-运行电源的电压差/频率差/相角差(2LB/3LB/QLB型产品)
- ◆ 运行管理通信(遥调)
 - 该功能能够修改设定参数：
 - ★ 欠压/过压/过频/欠频/不平衡度/相序等保护设定值
 - ★ 两路/三路电源合闸/分闸/自投自复转换延时
 - ★ 两路/三路电源欠压/过压/过频/欠频/不平衡度等报警判断延时
 - ★ 发电机启停延时(2L/2LB/3L/3LB/QL/QLB型产品)
 - ★ 并联转换条件-运行电源的电压差/频率差/相角差(2LB/3LB/QLB型产品)
- ◆ 指令通信(遥控)
 - ★ 该功能能够控制每一个执行断路器的分合闸操作
 - ★ 转换模式的优先级：手动转换 > 自动转换 > 远程通讯转换

为保证可以在电源全部消失时，控制器仍然可以远程通讯(不能实现指令通信)，需要提供额外的DC24V电源，电源容量要求为DC24V、3A。

Power Twin Comm 1.0 系列控制器辅助功能

NDQ5W自动电源转换系统还包含有一些独特的辅助功能，这些功能与控制器的自动转换/手动转换配合使用，使得产品功能更加丰富多彩。

- ◆ RTC实时时间
 - ★ NDQ5W控制器可以设置实时时间，以便现场管理
 - ★ 实时时间配合事件记录功能，可以实现记录下转换系统何时发生动作及故障
- ◆ 事件记录功能
 - ★ 2L/2LB/3L/3LB/QL/QLB 控制器可以记录下电源故障和电源转换动作的内容
 - ★ 控制器可以记录96事件，这些事件记录以堆栈的形式记录
 - ★ 这些事件的描述分为两行，第一行是事件代码，第二行是该事件的发生时间
- ◆ 按键锁定功能
 - ★ 如无任何操作，控制器在控制器背光延时（默认120s）后自动进入按键锁定状态，以避免用户的误操作，同时起到节电功能
 - ★ 在锁定状态下，2L/2LB/3L/3LB/QL/QLB 控制器不允许自动方式选择/手动方式选择/手动按键转换/参数设置操作
 - ★ 如果需要解锁此功能，需要长按设置按键5秒以上
- ◆ 发电机启停控制功能
 - ★ 当市电电源故障（非正常）时，NDQ5W控制器可以提供一组发电机启停控制节点以让发电机自动延时（必须外加DC24V辅助电源）启动，当发电机工作状态正常时自动投入发电机电源；当市电电源恢复并返回市电电源供电，发电机启停控制节点转换状态使发电机自动停止工作
- ◆ DI/DO模块扩展功能

控制器可扩展6路DI/DO功能，当需要智能负荷卸载，控制器本身3路Do端口不够用时，可增选一个6路DI/DO模块，模块与控制器RS485通讯接口连接后可进行扩展使用，各路功能可通过控制器进行设定，DIDO模块需要单独订购（需客户外接24V给模块供电才能工作）。
- ◆ 控制退出控制功能

NDQ5W控制器可设置可编程输入节点为退出控制功能，接入无源常通信号可使控制器在带电状态下不再对框架断路器进行任何控制，仅监测电源及框架断路器分合闸状态，用户可以直接使用框架本体按钮进行分合闸操作。信号撤销后控制器重新接管。

产品技术特性

Power Twin Comm 1.0 系列控制器扩展功能

NDQ5W系列自动电源转换系统还包含有一些客户需要的特殊扩展功能，这些功能与控制器的自动转换/手动转换配合使用，使得产品功能更加丰富多彩。

◆ 负载检测，智能负荷卸载，逐级投切

转换系统控制器实时监测运行负荷，通过设定三级卸载阈值智能判断是否输出卸载信号

★智能负荷卸载打开后，转换系统控制器将实时监测断路器最大相电流，最大相电流值超过设定的阈值时，延时输出对应卸载信号，最大相电流值低于设定的阈值时，延时撤销对应的卸载信号。（转换系统控制器自身带3路DO端口，用户可增选6路独立DIDO模块扩展DO控制接口，需要执行机构断路器需具备通信功能）DO信号可通过用户依据负载容量进行自定义的负荷一、负荷二、负荷三进行卸载控制。

2L/2LB型：通讯地址：Qs1为3，Qs2为5；

3L/3LB型：通讯地址：Qs1为3，Qs2为4，Qs3为5；

QL/QLB型：通讯地址：Qs1为3，QqL为4，Qs2为5；

若用户增选DIDO模块，则DIDO模块通讯地址为6。

◆ 就地控制

就地控制使能打开，控制器在自动模式下

★就地控制功能打开后，在执行断路器位置进行按钮控制执行断路器的合闸或分闸，每台执行机构可配置一个就地分闸、一个就地合闸。其中任意一台执行机构中的任何一个信号有效即进入就地控制模式。需要在控制器自动模式下，手动或消防模式下接收到就地控制信号产品拒动，优先级高于远程控制，低于手动控制（该功能断路器必须增选通讯功能及2DI2DO信号单元），DI1为就地合闸，接断路器的二次接线18#19#端口，DI2为就地分闸，接断路器的二次接线16#17#端口。

2L/2LB型：通讯地址：Qs1为3，Qs2为5；

3L/3LB型：通讯地址：Qs1为3，Qs2为4，Qs3为5；

QL/QLB型：通讯地址：Qs1为3，QqL为4，Qs2为5；

若用户增选DIDO模块，则DIDO模块通讯地址为6。

◆ 母联过流闭锁

母联开关过载，闭锁转换

★母联过流闭锁功能打开后，转换系统控制器收到母联过流信号后，经过设定保护延时（默认0）闭锁双电源自动转换，同时给出对应报警信号（由可编程输出端子给出），母联过流信号撤销后，经过设定复位延时（默认90分钟）退出母联过流闭锁状态，恢复自动转换。（可编程输出端子设定为“母联过流闭锁”即可观察报警信号是否正确反馈，优先级低于过载母联卸载高于自动控制。保护及复位延时设置范围均为0-240，步长1min，主界面可显示闭锁图标以及指示当前处于闭锁恢复倒计时状态）。

◆ 过载母联卸载

输入开关过载，先分断母联开关，再闭锁转换

★过载母联卸载功能打开后，转换系统控制器接收到系统输入过载信号后，经过设定保护延时（默认0）断开母联，断开后闭锁转换，同时给出对应报警信号（由可编程输出端子给出），系统输入过载信号撤销后，经过设定复位延时（默认90分钟）退出过载母联卸载状态，恢复自动转换。优先级低于远程控制高于母联过流卸载。（可编程输出端子设定为“过载母联卸载”即可观察报警信号是否正确反馈，优先级低于远程控制高于自动控制。保护及复位延时设置范围均为0-240，步长1min，主界面可显示闭锁图标以及指示当前处于闭锁恢复倒计时状态）。

◆ 自动并联返回，远程并联切换（并联型产品）

转换过程中在满足并联条件下优先采用并联转换方式

★自动并联使能功能打开后，在常备用电源均正常且符合并联切换条件下，双电源进行先合后分操作

产品技术特性

适配器

适配器是电源监测与电气联锁的重要组成部分，主要功能是采集供电电源的电压幅值、频率、相位等状态参数，供控制器作比较判断，同时适配器可以可靠的隔离转换开关强、弱电部分，保证转换开关运行的高可靠性。适配器具有过压保护功能，长期过压能正常工作。



注：适配器与执行断路器分开包装，需要用户自行安装

控制回路线束

控制回路线束，共三类：控制线，联锁线，执行线。控制线设置于适配器和控制器之间，联锁线设置于适配器和适配器之间，执行线设置于适配器和执行断路器之间。用户可以根据各部件的安装位置选择不同长度的线束。



线束类型	线束代号	线束长度选择
控制线	1#、2#、3#	3m、4m、6m、10m、15m、20m、25m、30m、35m
联锁线	4#、5#、6#	3m、4m、6m、10m、15m、20m、25m、30m、35m
执行线	7#、8#、9#	1m、2m、4m

控制器类型	标配线束代号
2L	1#、2#、4#、7#、8#
3L	1#、2#、3#、4#、5#、6#、7#、8#、9#
QL	1#、2#、3#、4#、5#、7#、8#、9#
2LB	1#、2#、7#、8#
3LB	1#、2#、3#、7#、8#、9#
QLB	1#、2#、3#、7#、8#、9#

执行断路器

NDQ5W系列自动转换开关选用NDW2/NDW3系列万能式断路器作为执行断路器。为适应进线电源转换方案的多样性，NDQ5W自动转换开关电器可以由不同规格的断路器组成。



注：执行断路器为2500壳架及以上等级可以在不同壳架不同额定电流间自由组合
1600壳架时只能在同等壳架等级不同额定电流间组合

附件

附件一览表



DIDO模块



抽屉座三位置电气指示



防尘罩



相间隔板



电源模块



按钮锁



门联锁



计数器



门框



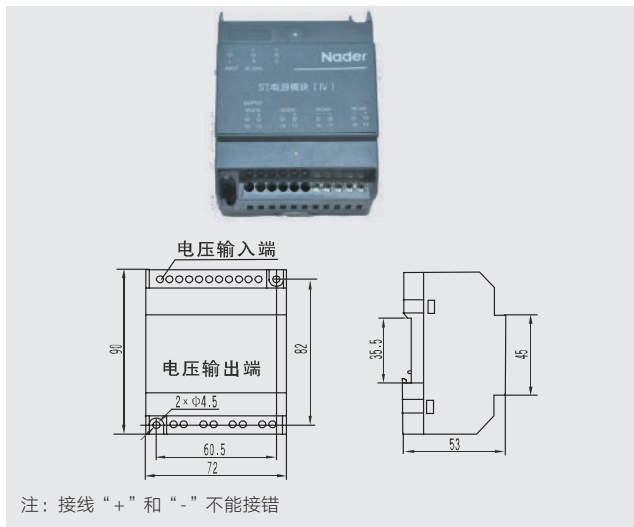
机械联锁

附件

主要附件功能说明

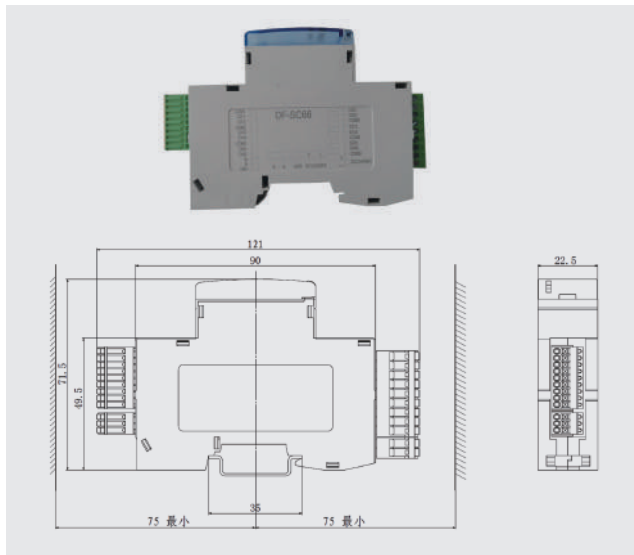
电源模块

- ◆ 作用：输出电压为DC24V
- ◆ 额定控制电源电压（ U_s ）
交流：AC220V/230V 50/60Hz
- ◆ 特性：(110%~85%) U_s 电源模块正常工作
- ◆ 安装方式：采用35mm标准导轨或直接固定
- ◆ 用户根据需要选配自行安装，安装尺寸见下图



DIDO模块

- ◆ 作用：用于扩展控制器的DIDO接口
- ◆ 特性：需要DC24V对模块进行单独供电，提供6DI 6DO接口
- ◆ 安装方式：采用35mm标准导轨安装
- ◆ 用户根据需要选配自行安装，安装尺寸见下图



机械联锁 (缆绳长度2米, 大于2米或并联产品无法使用)

- ◆ 联锁机构由用户自己安装，先将联锁装置后部与4个组合螺钉连接的螺母卸下，再将联锁机构用4个组合螺钉固定在断路器的右侧板上即可
- ◆ 联锁型式选择见下表：

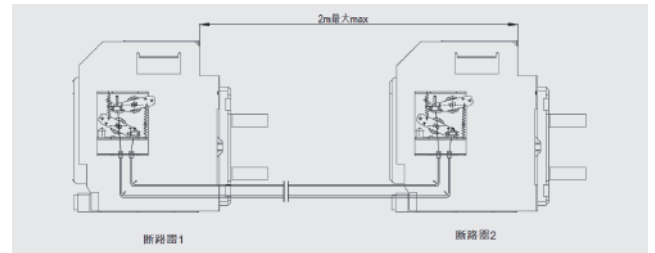


选择方式	代号	规格	断路器数量	适用于控制器型号
1	SR11	两组缆绳，一合一分	2	2L
2	SR12	三组缆绳，一合两分	3	3L
3	SR21	三组缆绳，两合一分	3	QL

注：1600壳架产品无SR2与SR21

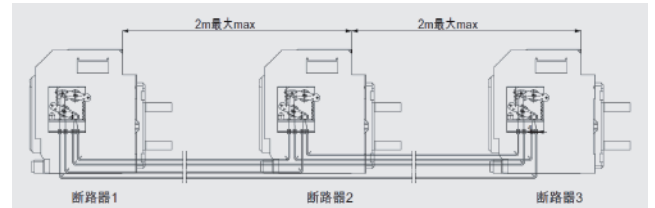
★缆绳两联锁（一合一分）

安装示意图：



★缆绳三联锁

安装示意图：



按钮锁

- ◆ 配合挂锁用于防止非工作人员非法操作分合闸按钮



注：挂锁由用户自配

其余附件功能说明详见执行断路器说明书

外形及安装尺寸（单位为 mm）

NDQ5W系列自动转换开关由Power Twin Comm 1.0 系列控制器、适配器和执行断路器组成。控制器单独安装在配电柜的

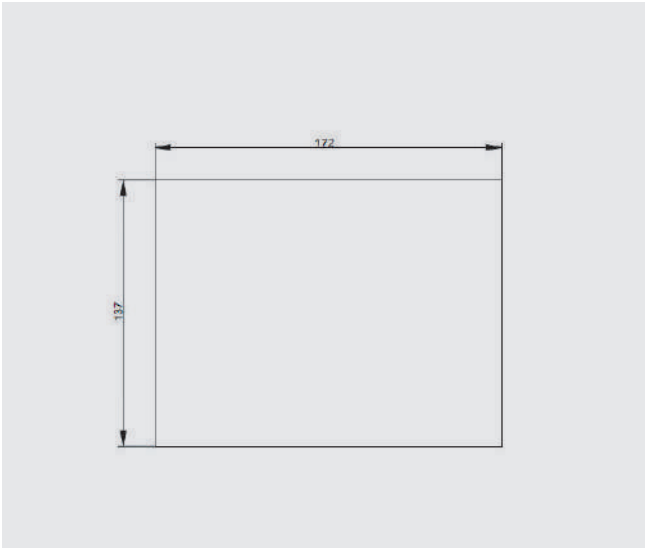
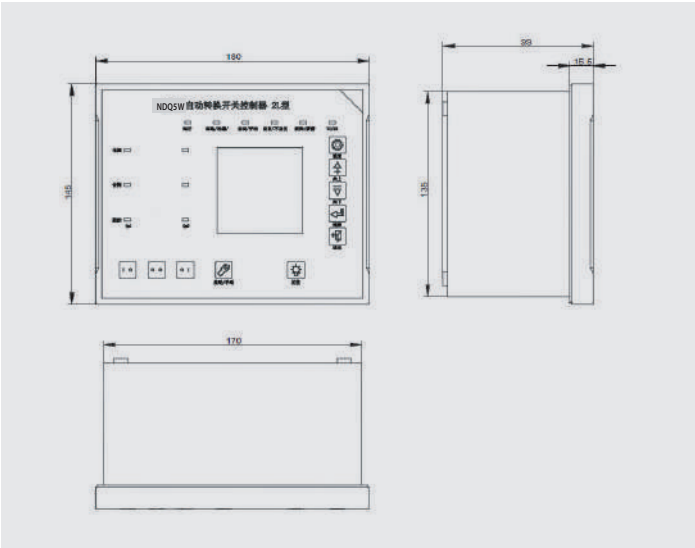
仪表门上，适配器可以安装在执行断路器左侧也可用户自由安装，执行断路器安装在配电柜内。

上述产品的外形尺寸参见下表（详细尺寸参见后续图纸）。

	规格	外形尺寸:宽W × 深D × 高H	
	控制器	2L/3L/QL/2LB/3LB/QLB	180mm × 99mm × 145mm
	适配器	(带支架背板)	98mm × 80mm × 219mm
	加装适配器后的断路器	NDW2-1600/3P抽屉式	354.5mm × 355mm × 352mm
		NDW2-1600/4P抽屉式	424.5mm × 355mm × 352mm
		NDW2-2000/3P抽屉式	457mm × 430mm × 432mm
		NDW2-2000/4P抽屉式	552mm × 430mm × 432mm
		NDW2-4000/3P抽屉式	517mm × 442.5mm × 432mm
		NDW2-4000/4P抽屉式	632mm × 442.5mm × 432mm
		NDW2-6300/3P抽屉式	891.5mm × 446.5mm × 475mm
		NDW2-6300/4P抽屉式	1121.5mm × 446.5mm × 475mm
		NDW3-1600/3P抽屉式	363mm × 356mm × 351.5mm
		NDW3-1600/4P抽屉式	433mm × 356mm × 351.5mm
		NDW3-2500/3P抽屉式	457mm × 480mm × 432mm
		NDW3-2500/4P抽屉式	552mm × 480mm × 432mm
		NDW3-4000/3P抽屉式	517mm × 495mm × 432mm
		NDW3-4000/4P抽屉式	632mm × 495mm × 432mm
NDW3-6300/3P抽屉式	891.5mm × 446.5mm × 475mm		
NDW3-6300/4P抽屉式	1121.5mm × 446.5mm × 475mm		

注：控制器尺寸不包括接线端子尺寸

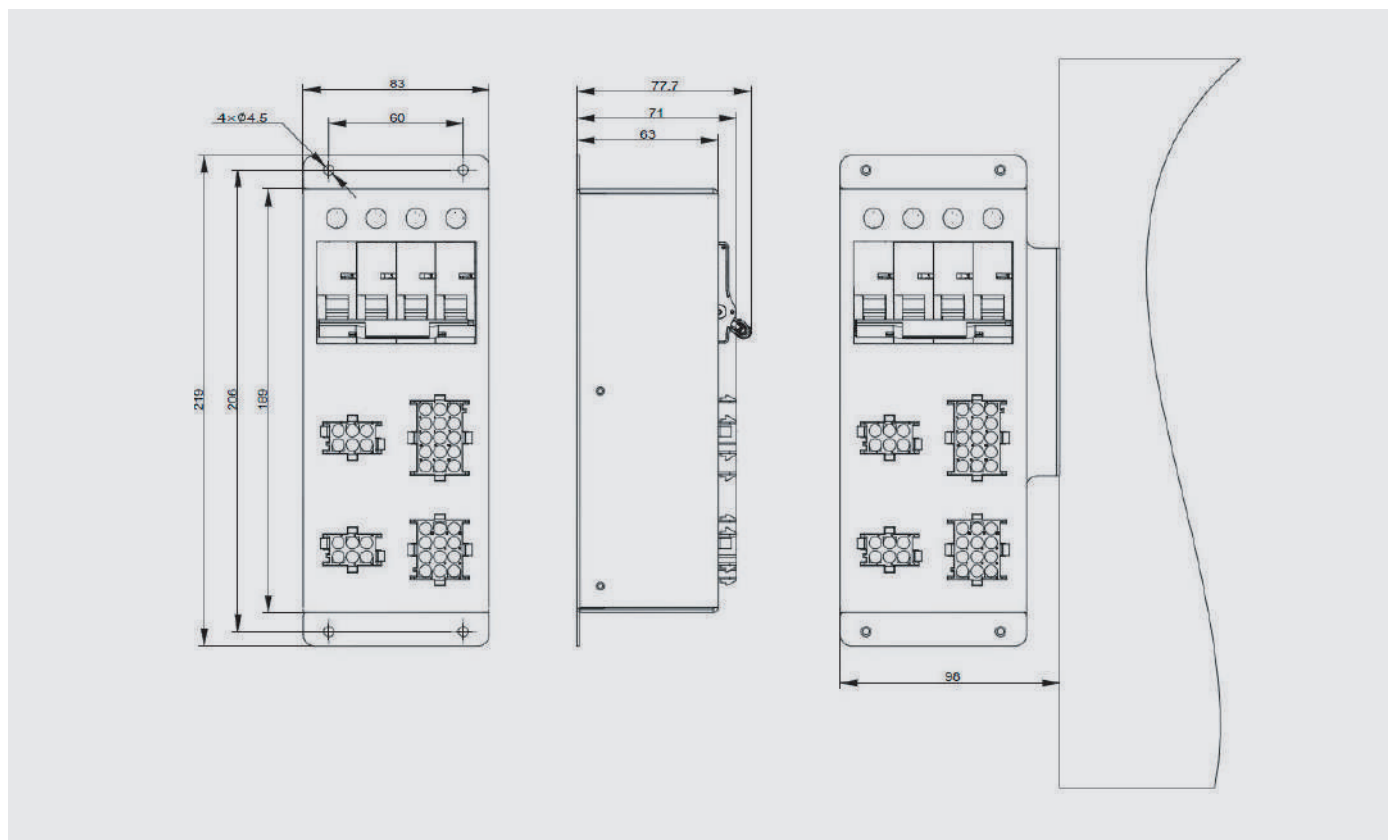
Power Twin Comm 1.0 系列控制器外形尺寸（单位mm） 控制器柜门开孔尺寸（单位mm）



注：2L、3L、QL、2LB、3LB、QLB所有型号控制器外形和安装尺寸相同

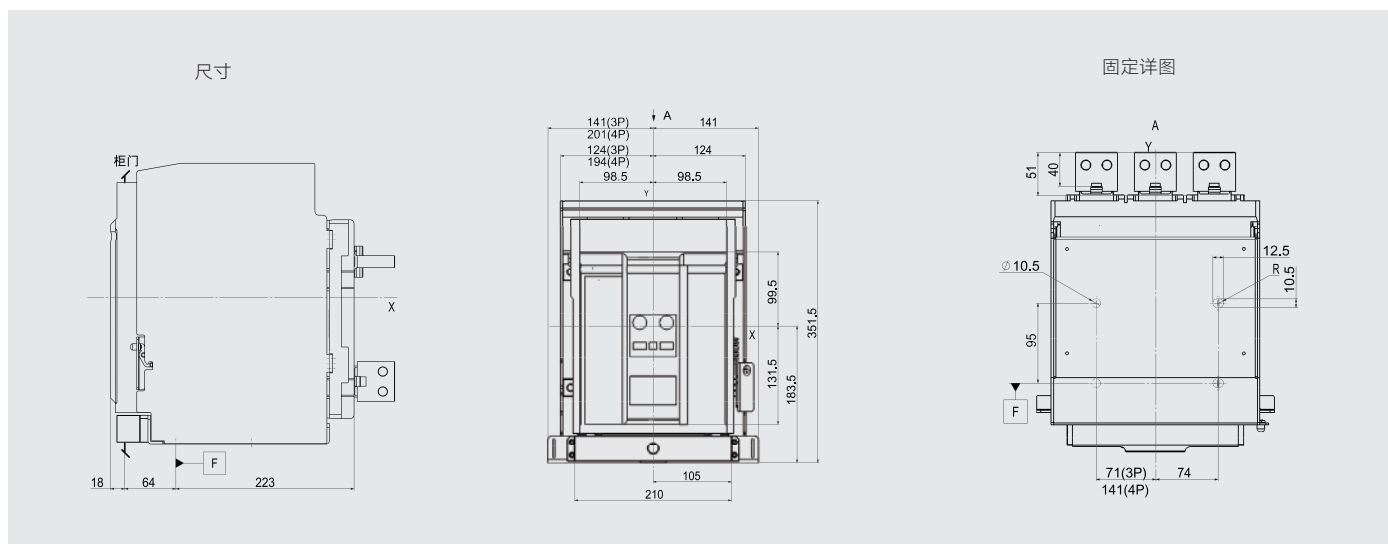
外形及安装尺寸 (单位为 mm)

适配器外形和安装尺寸 (单位mm)



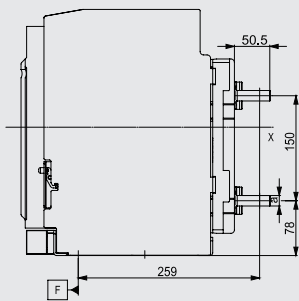
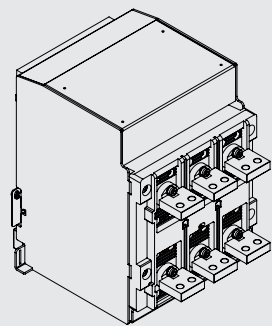
执行断路器外形和安装尺寸 (单位mm) (参考NDW2/NDW3样本)

NDW3-1600抽屉式

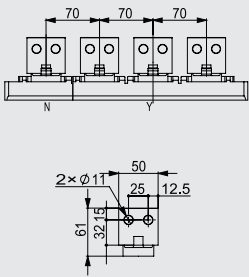


外形及安装尺寸（单位为 mm）

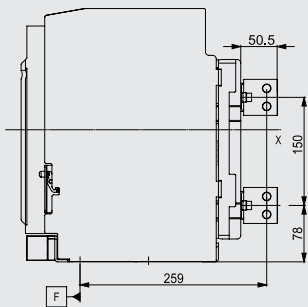
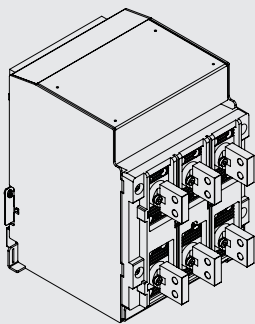
水平接线



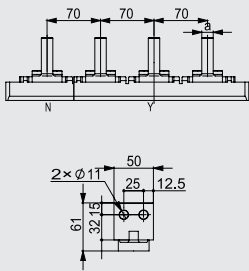
详图



垂直接线

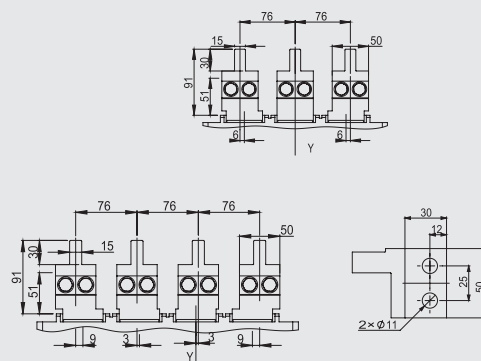
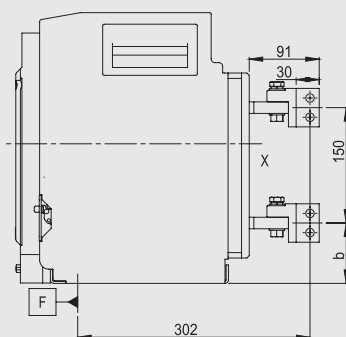
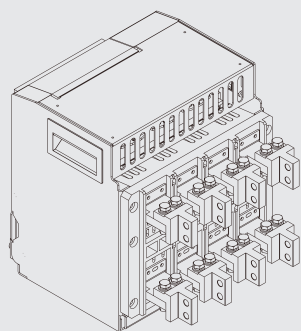


详图

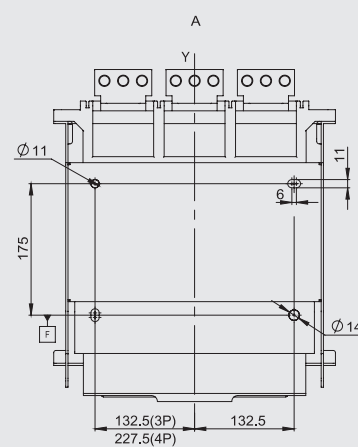
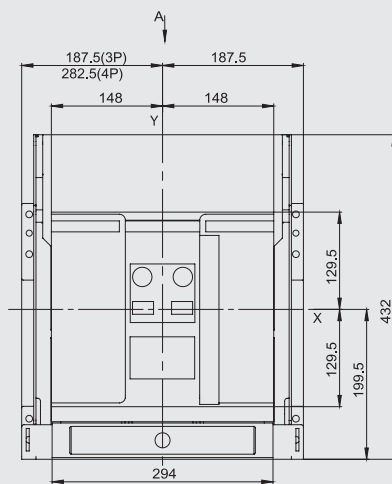
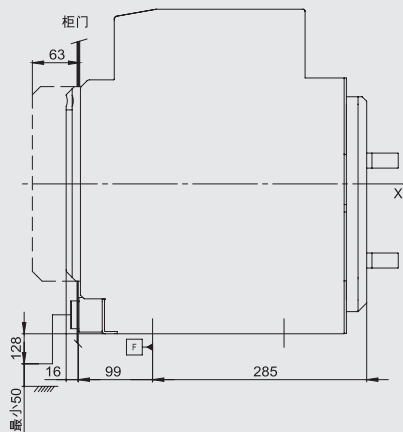


注：3极断路器X和Y是前面对称轴

固定电流	母线a尺寸（mm）
200A、400A、630A	10
800A、1000A、1200A、1600A	15

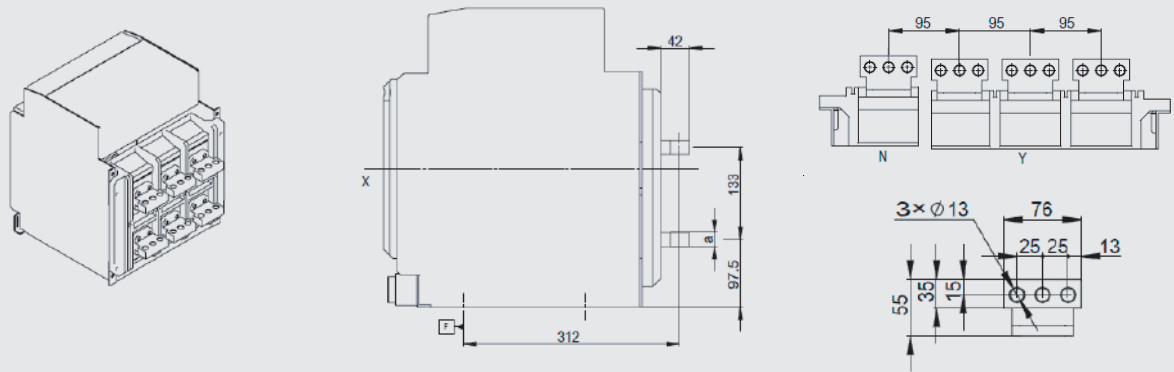


尺寸

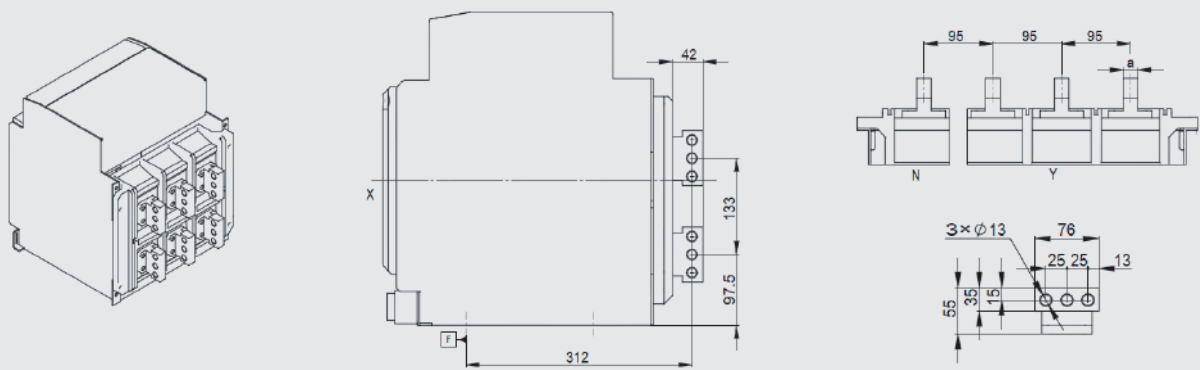


外形及安装尺寸（单位为 mm）

水平接线



垂直接线

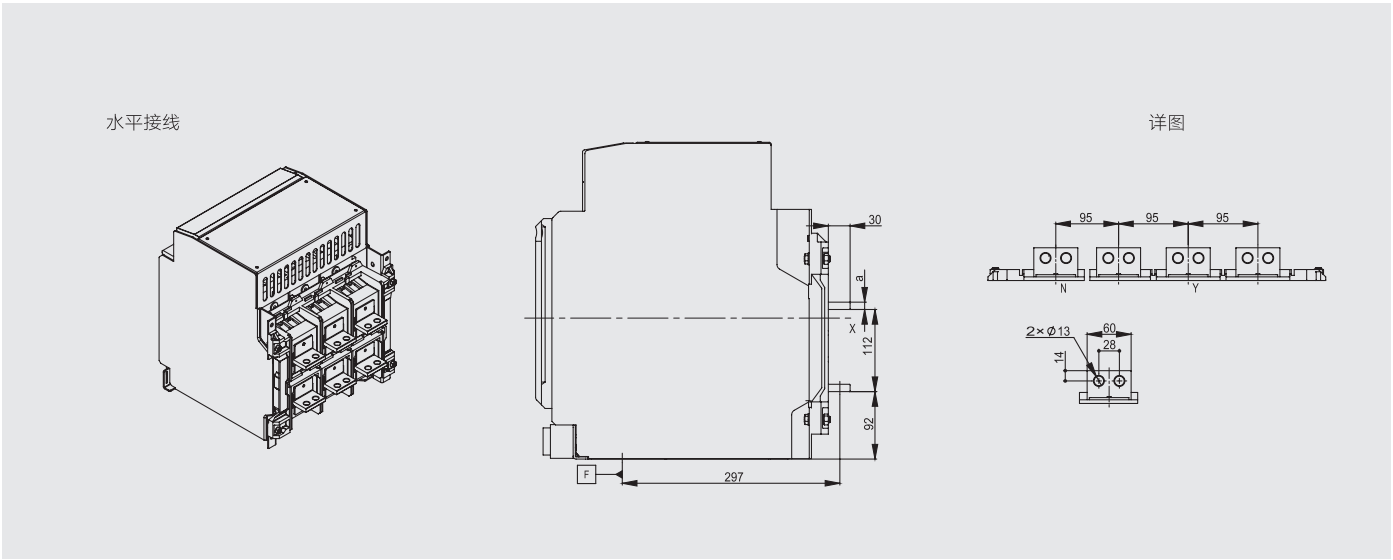
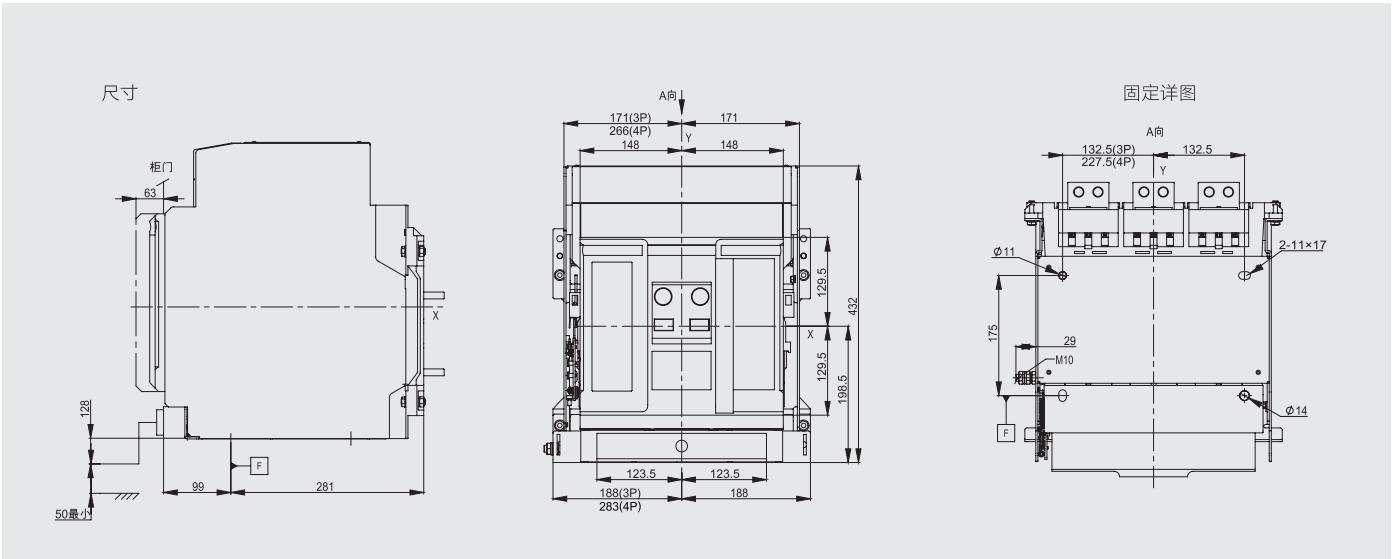


- 注：◆ 断路器X和Y是前面盖对称轴
- ◆ 建议使用连接螺钉：M12等级8.8，用接触垫圈
- ◆ 拧紧力矩：60N·m

额定电流	母线a尺寸（mm）
630A、800A、1000A、1250A	15
1600A、2000A、2500A	20

外形及安装尺寸（单位为 mm）

NDW2-2000抽屉式接线

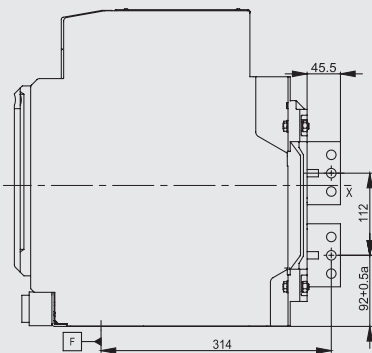
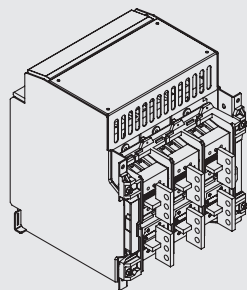


母线与端子链接螺栓	用平垫片时施加力矩（N.m）
M12	60

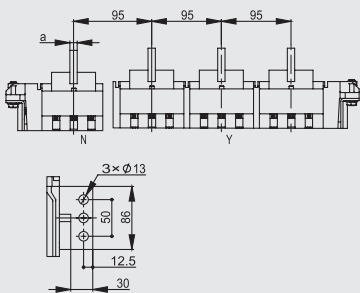
额定电流	母线a尺寸（mm）
400A、630A、800A、	10
1250A、1600A	15
2000A	20

外形及安装尺寸（单位为 mm）

垂直接线



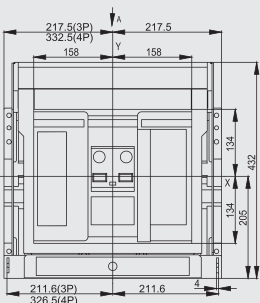
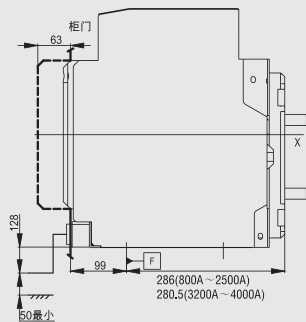
详图



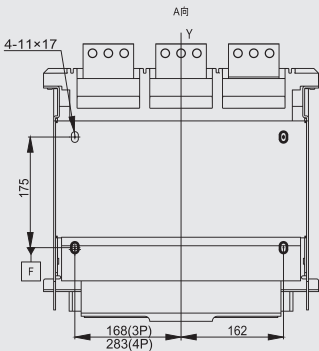
额定电流	母线a尺寸（mm）
400A、630A、800A、	10
1000A、1250A、1600A	15
2000A	20

NDW3-4000抽屉式

尺寸



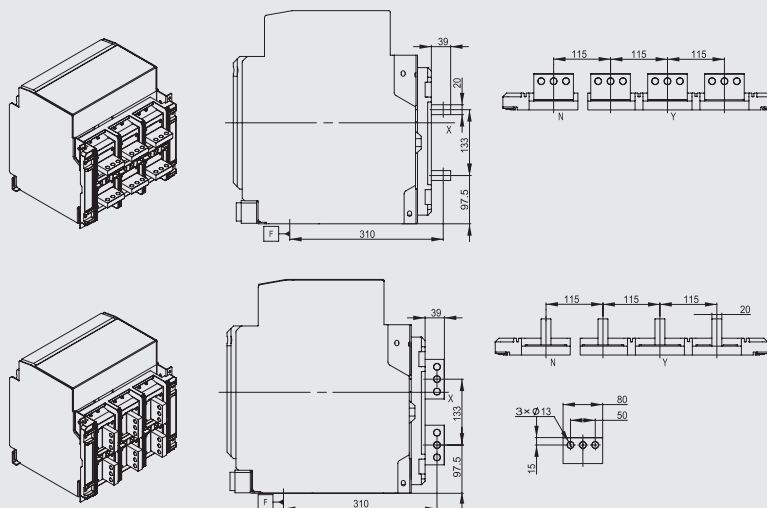
固定详图



外形及安装尺寸 (单位为 mm)

800A-2500A水平、垂直接线

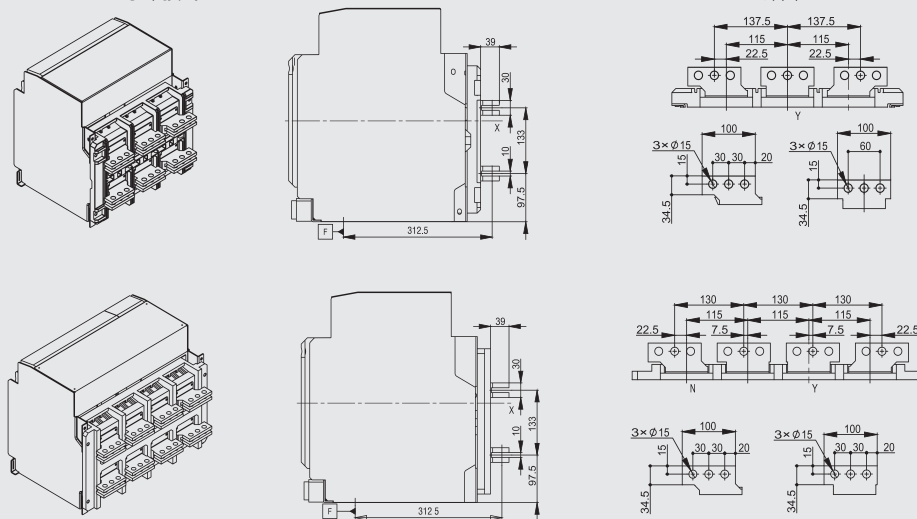
详图



注：X、Y轴是前面罩对称轴

3200A-4000A水平接线

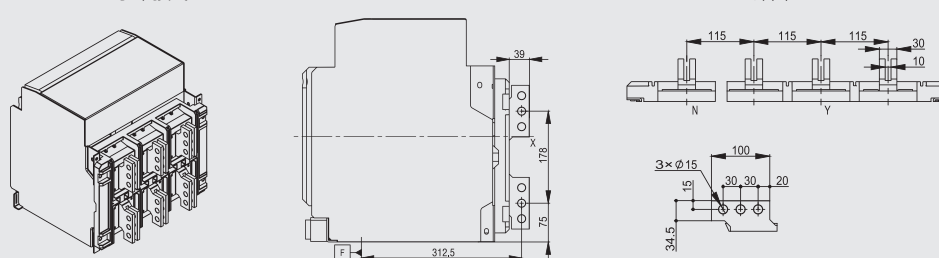
详图



注：X、Y轴是前面罩对称轴

3200A-4000A水平接线

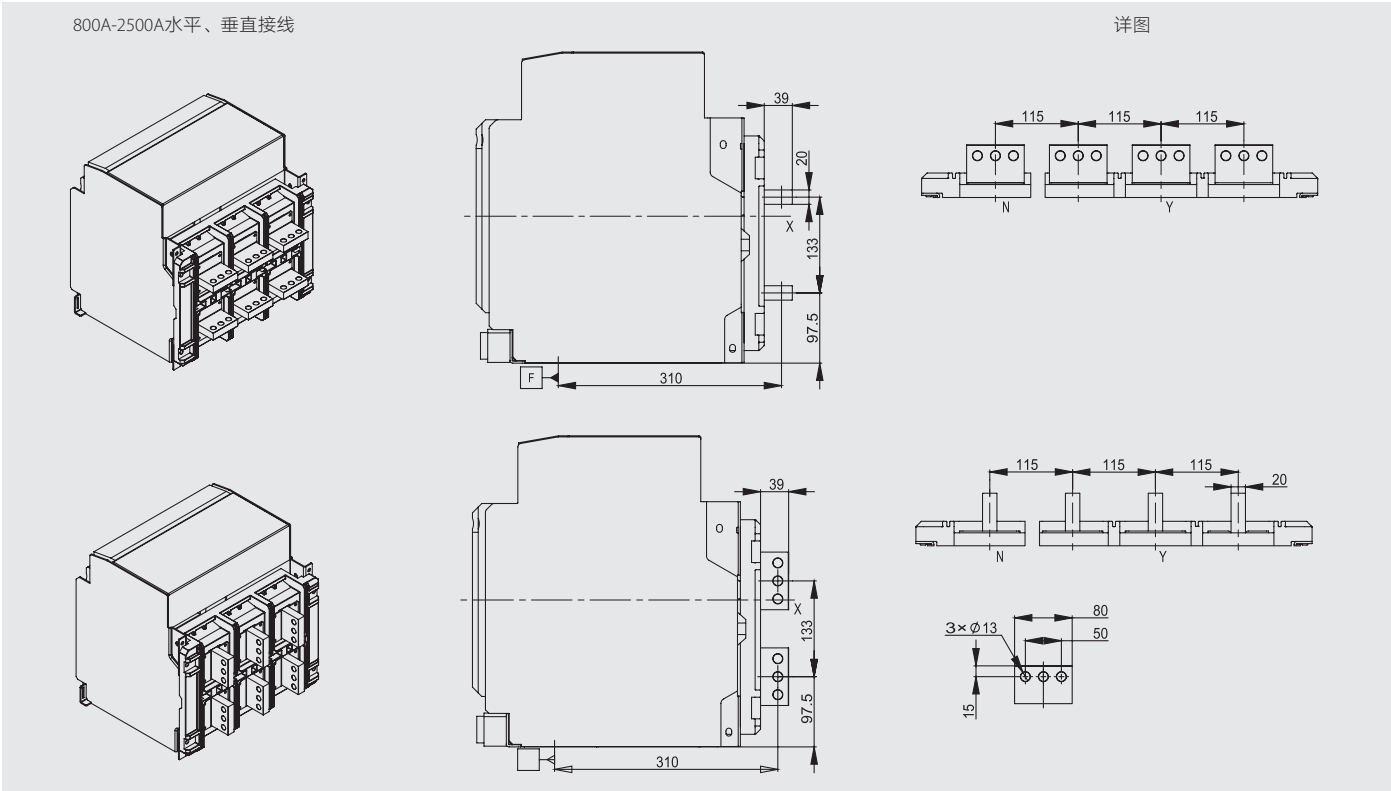
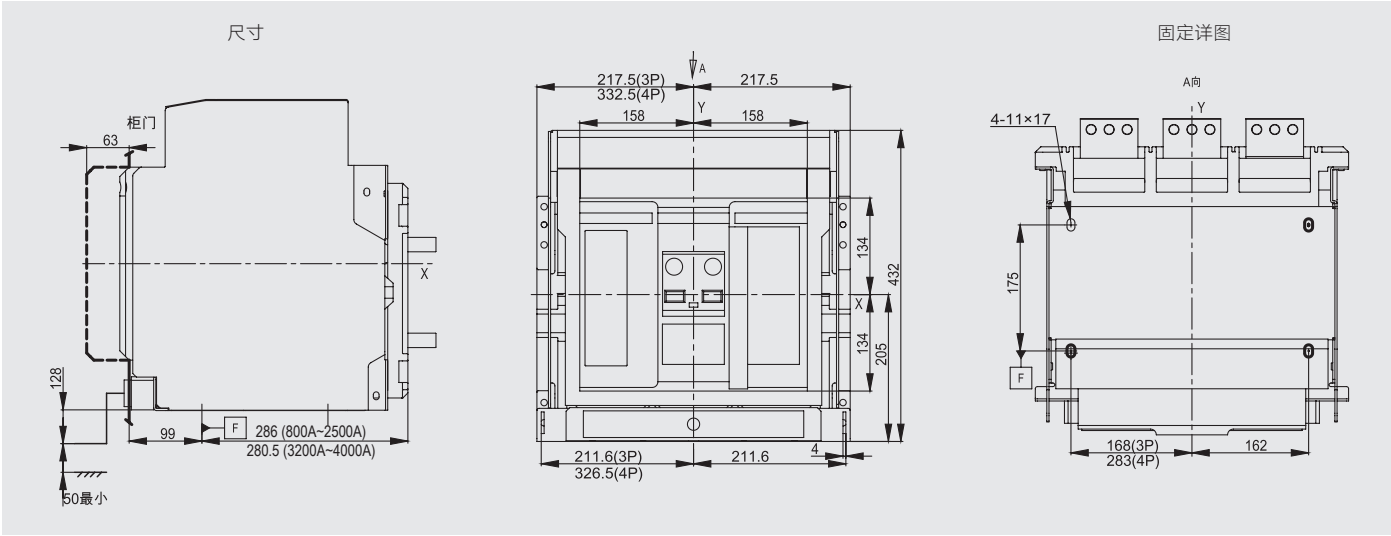
详图



注：X、Y轴是前面罩对称轴

外形及安装尺寸（单位为 mm）

NDW2-4000抽屉式接线



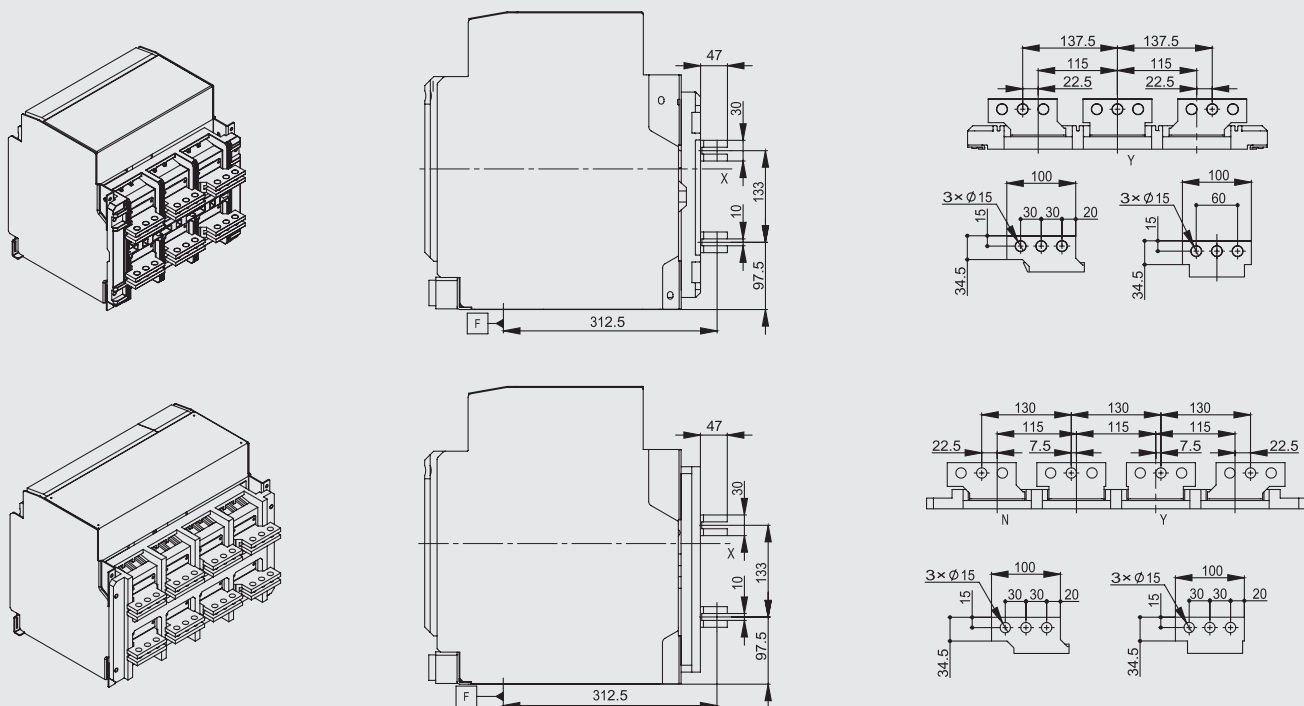
注：X、Y轴是前面罩对称轴

母线与端子连线螺栓	用平垫片时施加力矩（N.m）
M12(800-2500A)	60
M14(3200-4000A)	97

外形及安装尺寸 (单位为 mm)

3200A-4000A水平接线

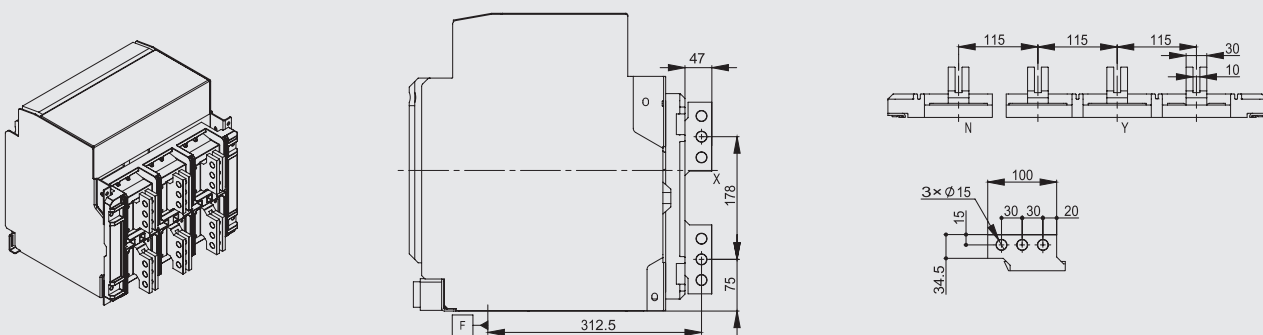
详图



注：X、Y轴是前面罩对称轴

3200A-4000A水平接线

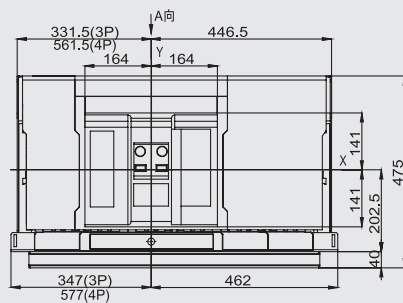
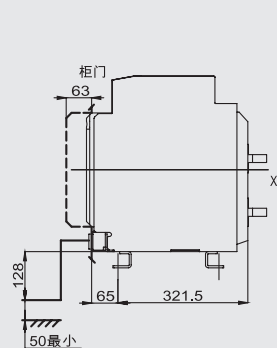
详图



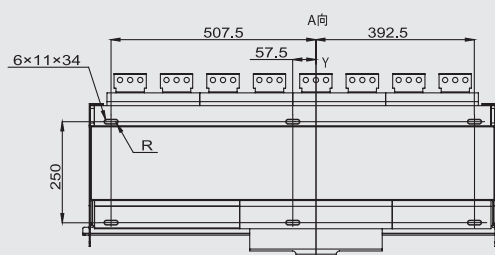
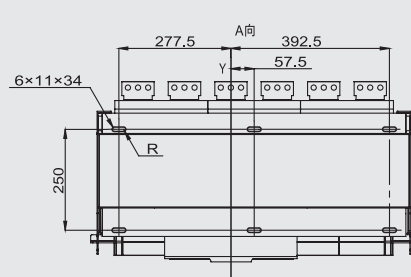
外形及安装尺寸（单位为 mm）

NDW2-6300抽屉式

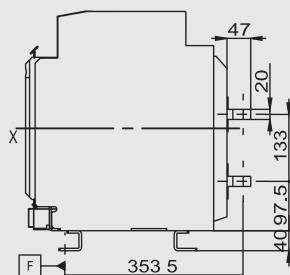
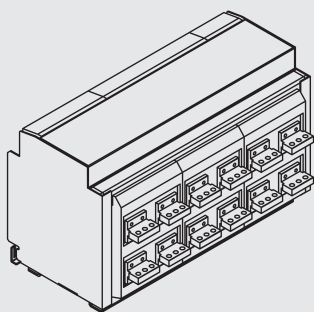
尺寸



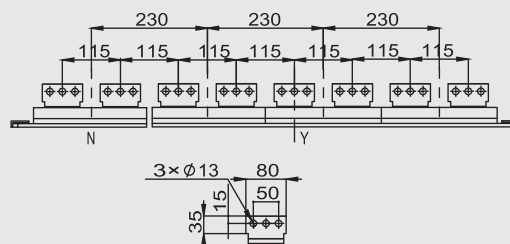
固定详图



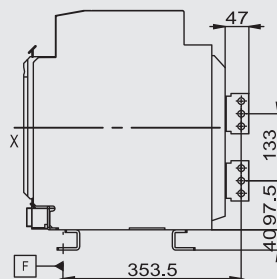
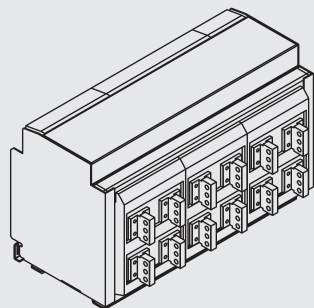
水平接线



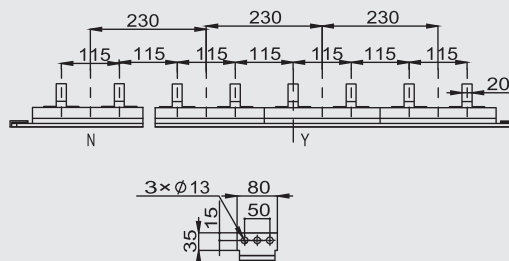
详图



垂直接线



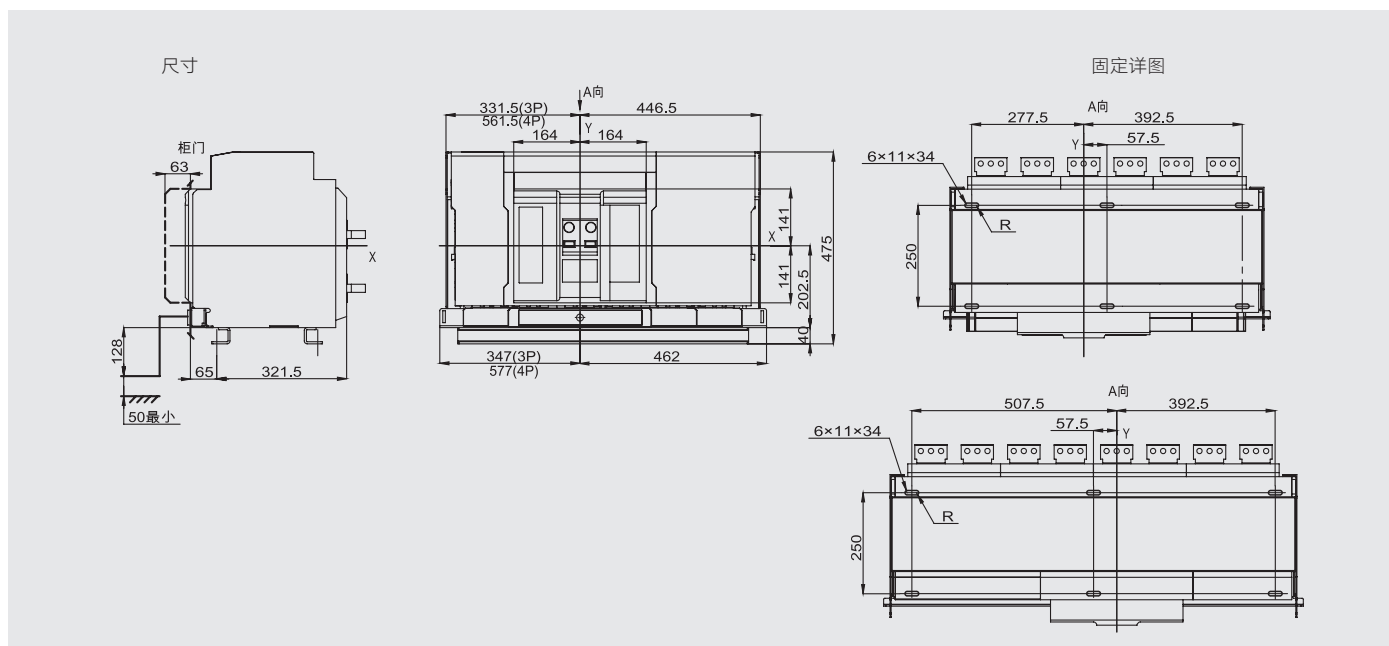
详图



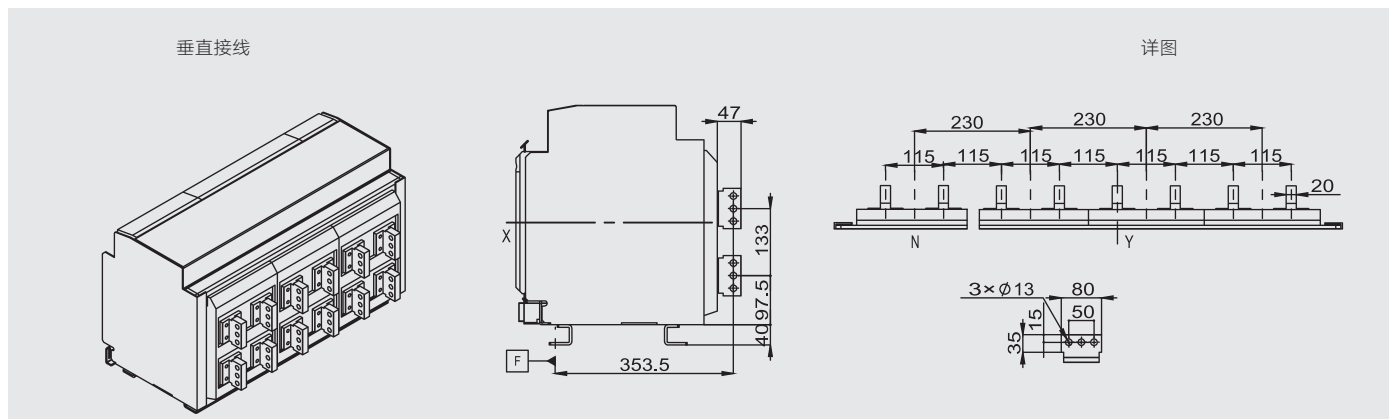
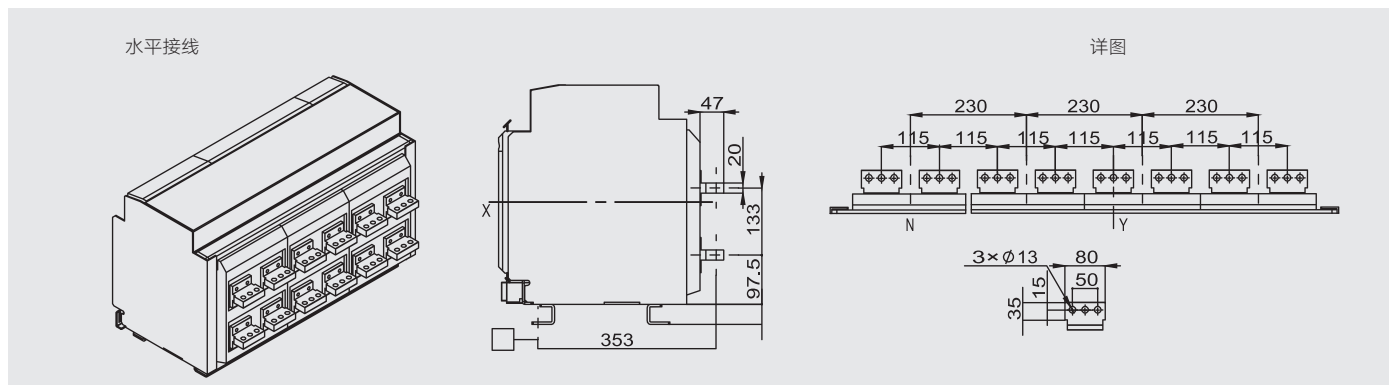
注：断路器X、Y轴是前面罩对称轴

外形及安装尺寸 (单位为 mm)

NDW3-6300抽屉式 (单位mm)



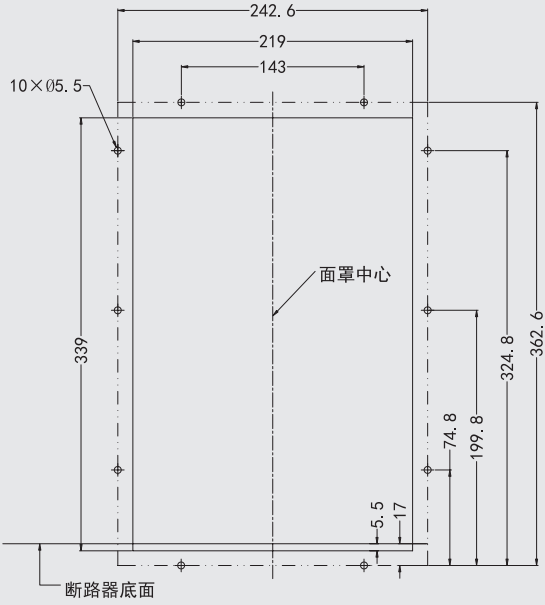
4000A-5000A水平、垂直、混合接线



注：断路器X、Y轴是前面盖对称轴

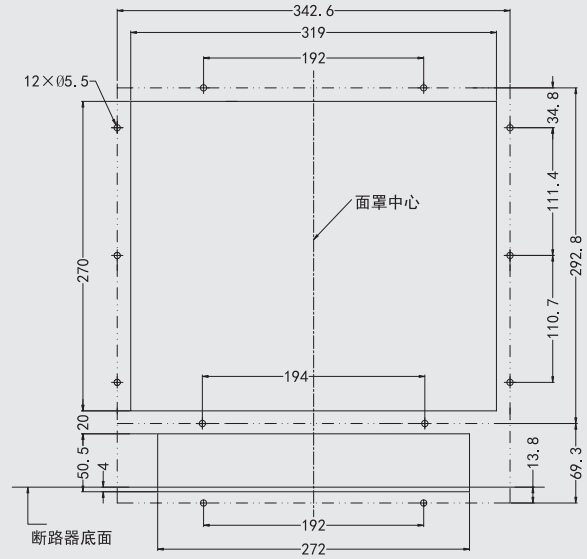
断路器的柜门开孔和安装孔距（单位为 mm）

NDW2-1600门框开孔尺寸



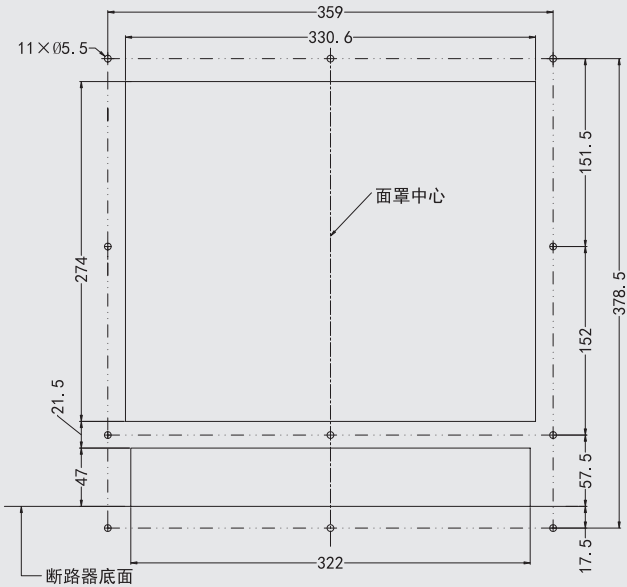
抽屉式

NDW2-2000门框开孔尺寸



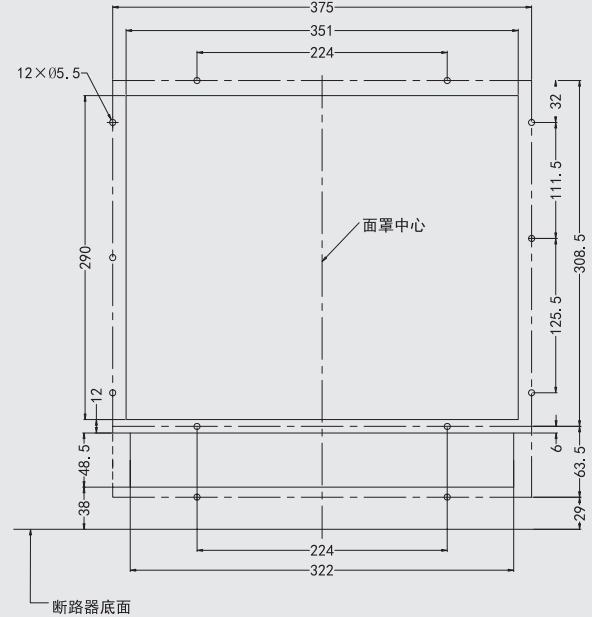
抽屉式

NDW2-4000门框开孔尺寸



抽屉式

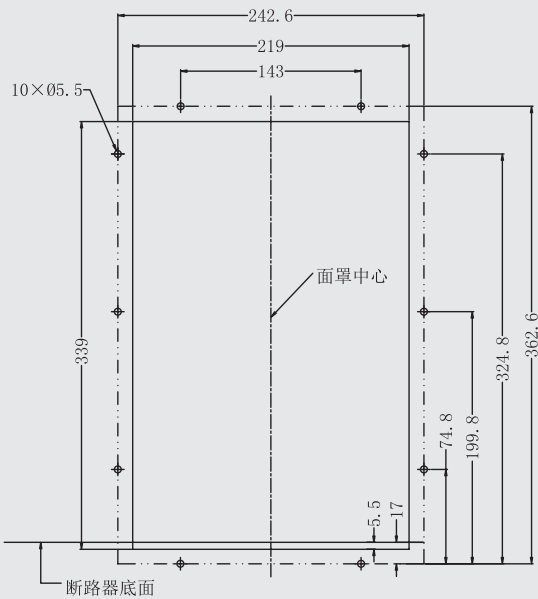
NDW2-6300门框开孔尺寸



抽屉式

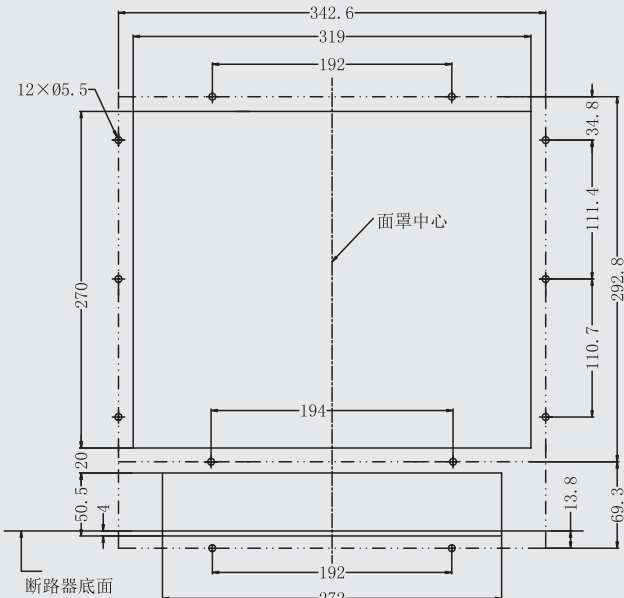
断路器的柜门开孔和安装孔距（单位为 mm）

NDW3-1600门框开孔尺寸



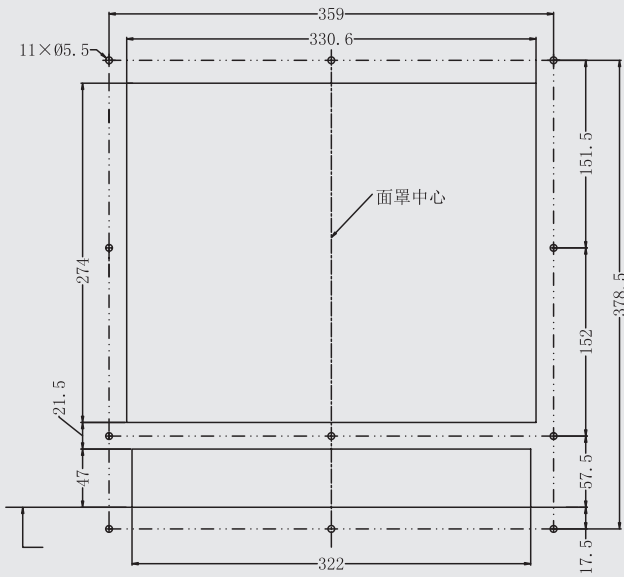
抽屉式

NDW3-2500门框开孔尺寸



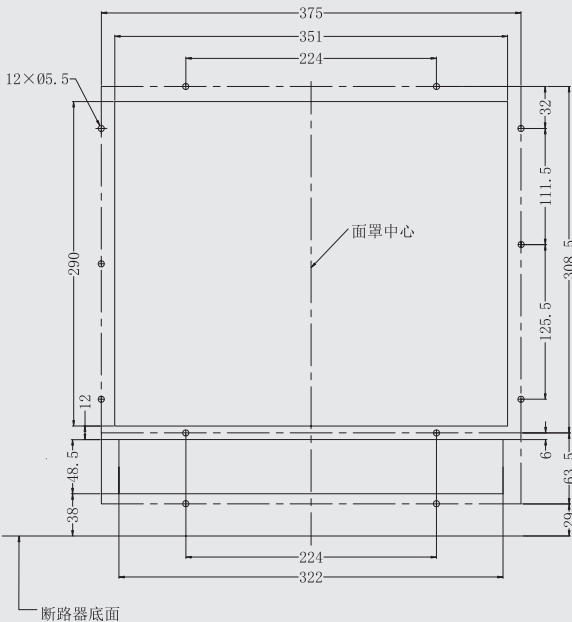
抽屉式

NDW3-4000门框开孔尺寸



抽屉式

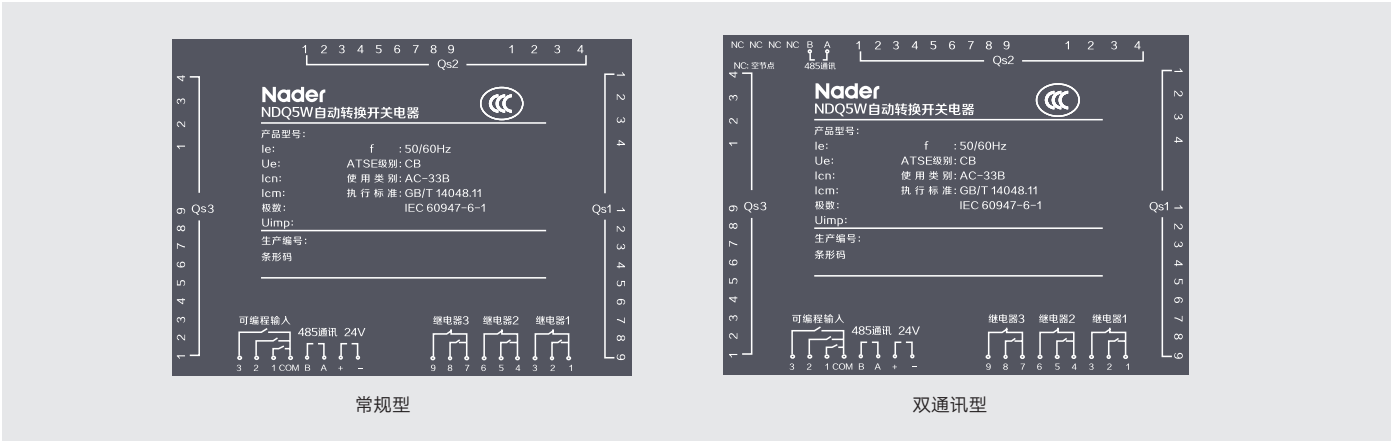
NDW3-6300门框开孔尺寸



抽屉式

电气线路图

Power Twin Comm 1.0 系列控制器端子定义说明（3L为例）：



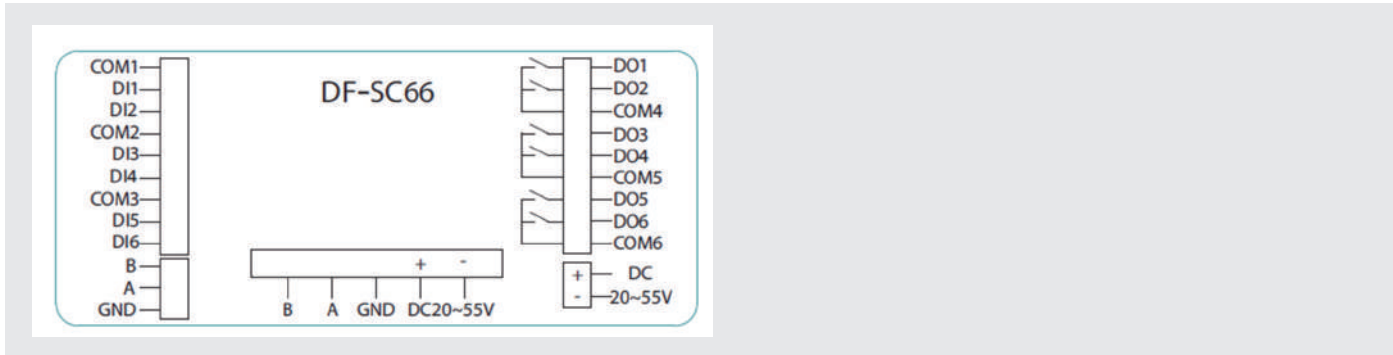
- 1.控制器类型需要用户根据实际需要选配，详见选型规范；
- 2.双通讯型产品上端的通讯端口仅用于与框架断路器或DIDO模块通讯使用，下端通讯端口供用户使用；
- 3.在电网-油机模式下，继电器3固定为油机启动；
- 4.继电器功能详见下表（注4仅对双通讯型控制器有效）：

继电器可编程输出端口设置	故障报警	转换动作故障	脱扣故障	电网报警	Qs1电源报警	Qs2电源报警
	Qs3电源报警	#1油机启动	#2油机启动	母联卸载	全分事件	一级负荷卸载 ^[4]
	二级负荷卸载 ^[4]	三级负荷卸载 ^[4]	母联过流闭锁 ^[4]	过载母联卸载 ^[4]	并联转换失败（并联有效）	

5.可编程输入功能详见下表（注5仅对双通讯型控制器有效）：

可 编 程 输 入 端 口 设 置	2L型	消防功能（全分）	强制Qs1合闸	强制Qs2合闸	短路故障闭锁	退出控制	-	-	-
	3L型	消防功能（全分）	强制Qs1合闸	强制Qs2合闸	强制Qs3合闸	短路故障闭锁	退出控制	-	-
	QL型	消防功能（全分）	强制Qs1+Qs2合闸	强制Qs1+Qs2+QqL合闸	强制Qs2+QqL合闸	母联过流闭锁 ^[5]	过载母联卸载 ^[5]	短路故障闭锁	退出控制

DIDO增选模块端子定义说明（选配）：



- 1.模块必须外接直流电源（DC20V~55V）才能正常工作；
- 2.DI1与DI2共用COM1，DI3和DI4共用COM2，DI5与DI6共用COM3；
- 3.输入与输出均为无源触点信号，DO继电器触点容量为AC250V/DC30V,2.5A；
- 4.适用于NDQ5W双通讯型控制器。

电气线路图

2LB型控制器

新路由器选功能二次接线端口接线说明：

12端口与13端口：S1/S2/S3信号单元DO输出信号或失压脱扣器；

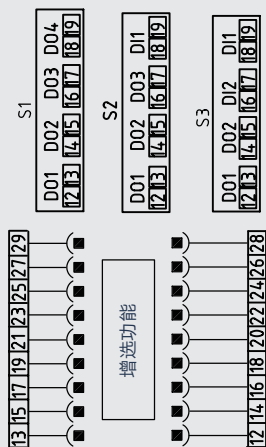
14端口与15端口：S1/S2/S3信号单元DO输出信号或失压脱扣器；

16端口与17端口：S1/S2信号单元DO输出信号或S3信号单元DI1输入信号；

18端口与19端口：S1信号单元DO输出信号或S2/S3信号单元DI1输入信号；

20端口与21端口：通讯线，28端口为红色（A），29端口为绿色（B）；

12端口+19端口：Do触点容量：0.5A/DC110V，5A/AC250V；DI信号输入；短接。



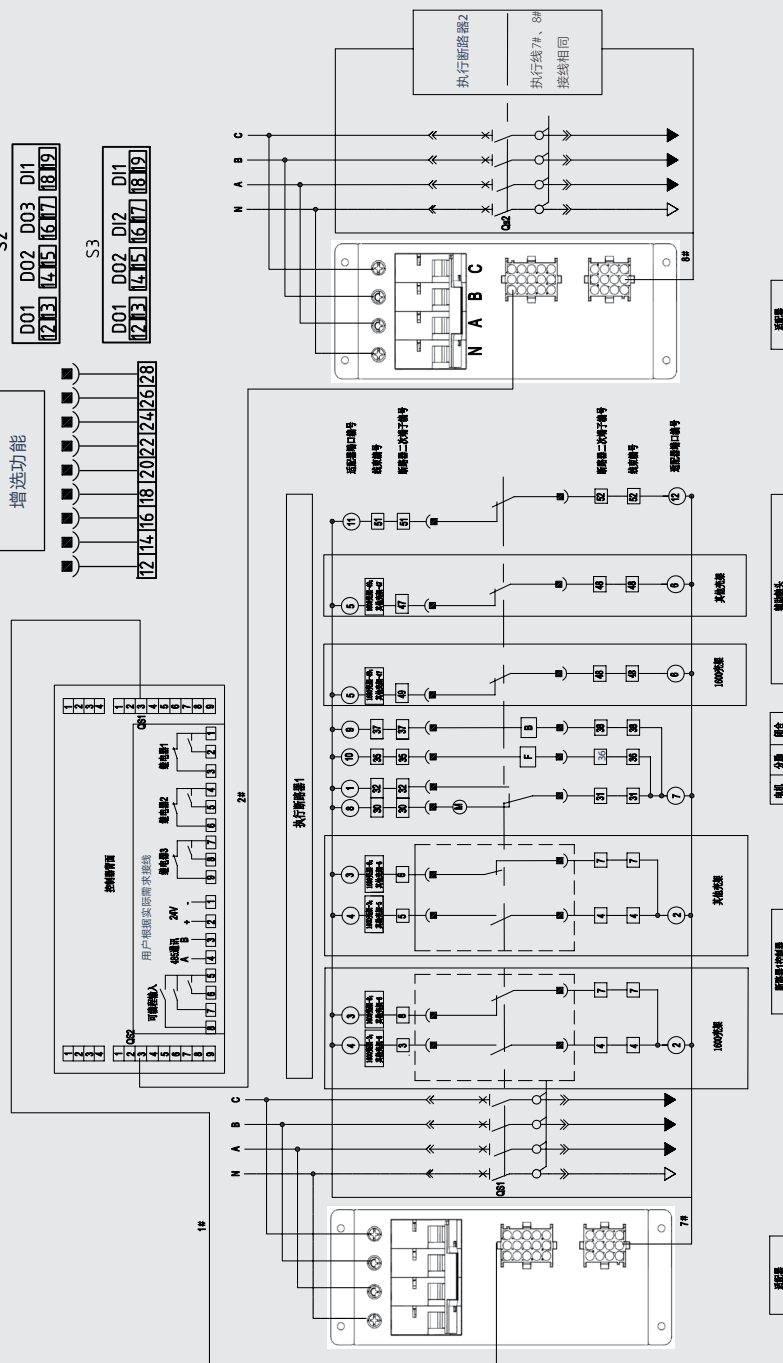
NDOSW接线说明：

①线束：Q3控制线，连接适配器与控制器，预制线束，客户直接插入相应端子即可；

②线束：Q2控制线，连接适配器与控制器，预制线束，客户直接插入相应端子即可；

③线束：9#线束：连接适配器与断路器的二次接线端子，断路器的二次接线端子出厂已接好，适配器端用户插入相应端子即可；

④线束：3P产品必须外接(线)。



- 注意:
1. 断路器的控制器工作电源需要用户自行接入框架二次接线端子1和2;
 2. 断路器的二次接线端子转换系统已经占用的, 不允许用户再次使用
 3. 断路器的端口占用
- | | |
|--------|--|
| 1600壳架 | 3,4,7,8,30,31,32,35,36,37,38,48,49,51,52 |
| 其他壳架 | 4,5,6,7,30,31,32,35,36,37,38,47,48,51,52 |

3L型控制器

NDQ5W接线说明：

1#线束：Qs1控制线，连接适配器与控制器，预制线束，客户直接插入相应端子即可；

2#线束：Qs2控制线，连接适配器与控制器，预制线束，客户直接插入相应端子即可；

3#线束：Qs3控制线，连接适配器与控制器，预制线束，客户直接插入相应端子即可；

4#线束：Qs1与Qs2联锁线，连接适配器与适配器，预制线束，客户直接插入相应端子即可；

5#线束：Qs2与Qs3联锁线，连接适配器与适配器，预制线束，客户直接插入相应端子即可；

6#线束：Qs1与Qs3联锁线，连接适配器与适配器，预制线束，客户直接插入相应端子即可；

7#线束-9#线束：连接适配器与断路器的二次接线端子，断路器的二次接线端子出厂已接好，适配器端用户插入相应端子即可；

适配器小断采样线需要用户现场自己接入（3P产品必须外接N线）。

断路器增选功能二次接线端口接线说明：

12端口与13端口：S1/S2/S3信号单元DO输出信号或失压脱扣器；

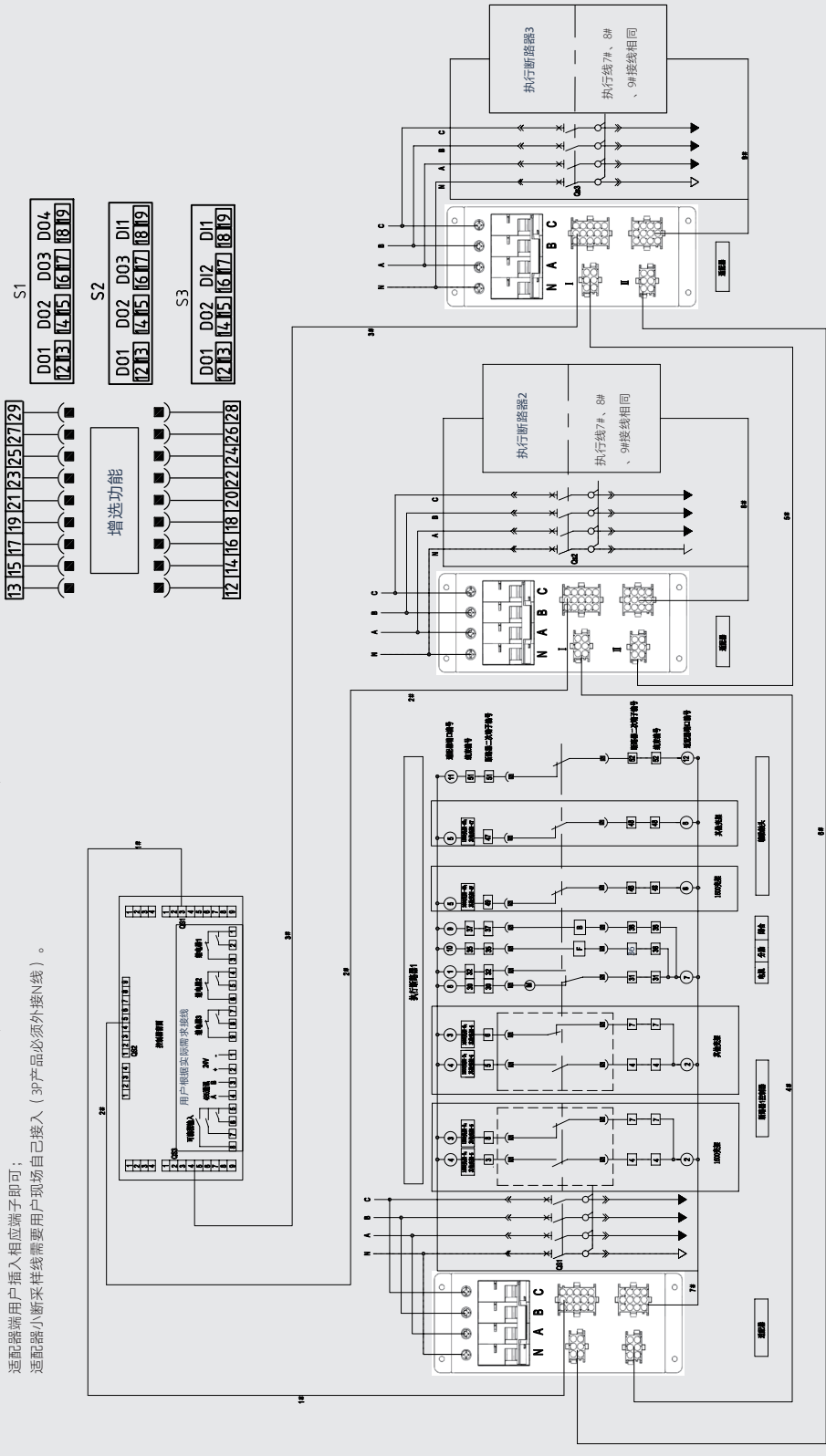
14端口与15端口：S1/S2/S3信号单元DO输出信号或失压脱扣器；

16端口与17端口：S1/S2信号单元DO输出信号或S3信号单元DI2输入信号；

18端口与19端口：S1信号单元DO输出信号或S2/S3信号单元DI1输入信号；

28端口与29端口：通讯接口，28端口为红色（A），29端口为绿色（B）；

12端口-19端口：DO触点容量：0.5A/DC110V，5A/AC250V；DI信号输入：短接。



注意：

1. 断路器的控制器工作电源需要用户自行接入框架二次接线端子1和2；

2. 断路器的二次接线端子转换系统已经占用的，不允许用户再次使用

3. 断路器端口占用 1600壳架 3,4,7,8,30,31,32,35,36,37,38,48,49,51,52
其他壳架 4,5,6,7,30,31,32,35,36,37,38,47,48,51,52

3LB型控制器



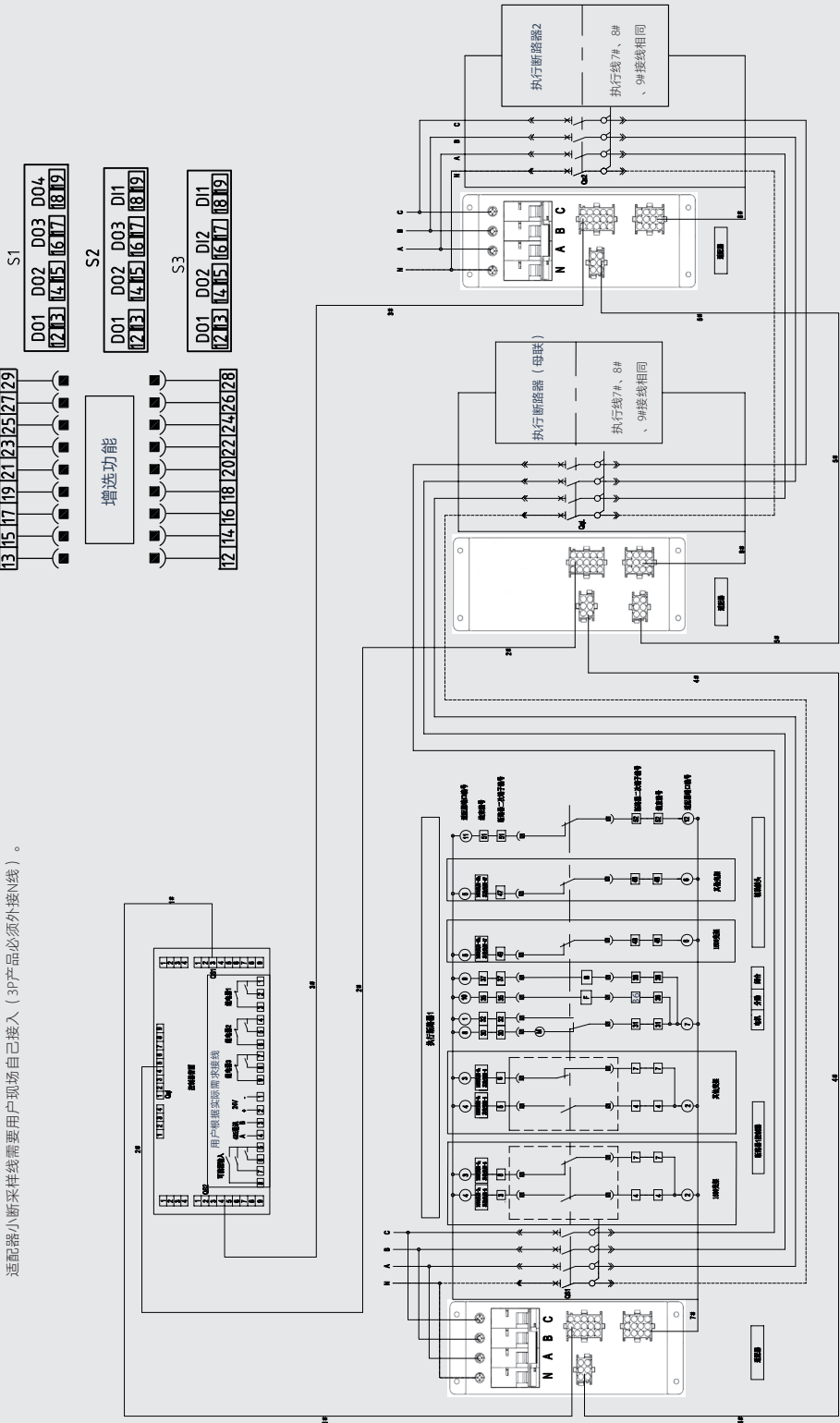
1. 断路器的控制器工作需要用户自行接入框架二次接线端子1和2;
2. 断路器的二次接线端子转换系统已经占用的, 不允许用户再次使用
3. 断路器端口占用 1600壳架 34,7,8,30,31,32,35,36,37,38,48,49,51,52
其他壳架 45,6,7,30,31,32,35,36,37,38,47,48,51,52

电气线路图

QL型控制器

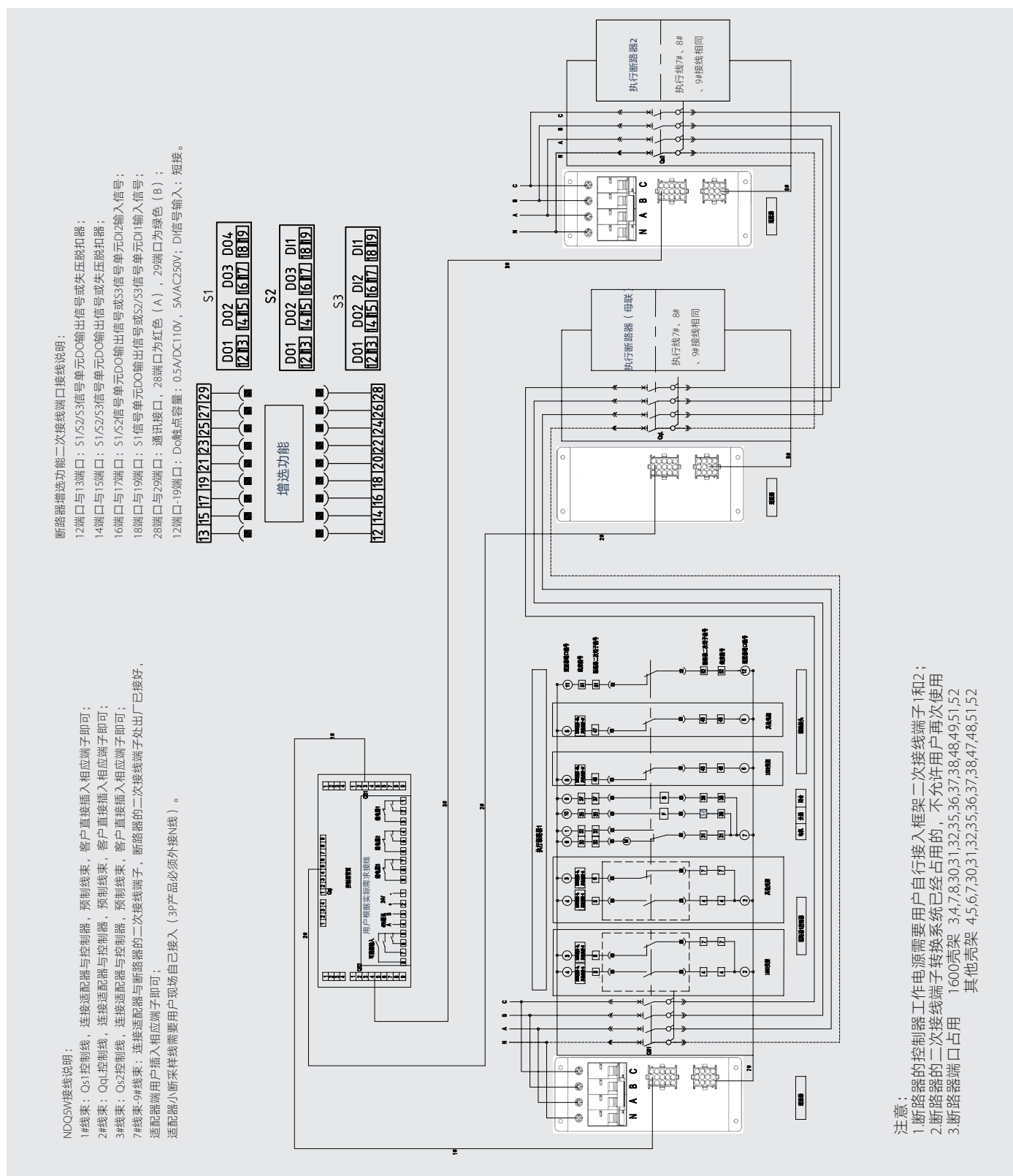
NDQ5W接线说明：
1#线束：Qs1控制线，连接适配器与控制器，预制线束，客户直接插入相应端子即可；
2#线束：Qq1控制线，连接适配器与控制器，预制线束，客户直接插入相应端子即可；
3#线束：Qs2控制线，连接适配器与控制器，预制线束，客户直接插入相应端子即可；
4#线束：Qs1与Qq1联锁线，连接适配器与适配器，预制线束，客户直接插入相应端子即可；
5#线束：Qs2与Qq1联锁线，连接适配器与适配器，预制线束，客户直接插入相应端子即可；
7#线束9#线束：连接适配器与断路器的二次接线端子，断路器的二次接线端子出厂已接好，适配器端用户插入相应端子即可；
适配器小断采样线需要用户现场自己接入（3P产品必须外接N线）。

断路器增选功能二次接线端口接线说明：
12端口与13端口：S1/S2/S3信号单元DO输出信号或失压脱扣器；
14端口与15端口：S1/S2/S3信号单元DO输出信号或失压脱扣器；
16端口与17端口：S1/S2信号单元DO输出信号或S3信号单元DI2输入信号；
18端口与19端口：S1信号单元DO输出信号或S2/S3信号单元DI1输入信号；
28端口与29端口：通讯接口，28端口为红色（A），29端口为绿色（B）；
12端口-19端口：Do触点容量：0.5A/DC110V，5VA/AC250V；DI信号输入：短接。



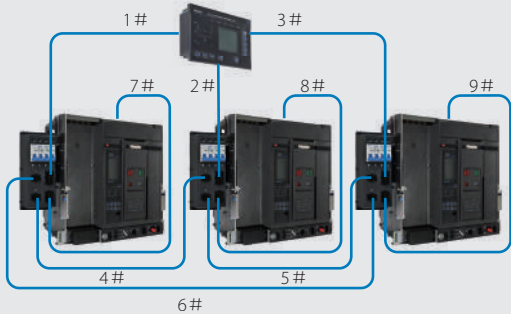
注意：
1.断路器的控制器工作电源需要用户自行接入框架二次接线端子1和2；
2.断路器的二次接线端子转换系统已经占用的，不允许用户再次使用
3.断路器端口占用 1600壳架 3,4,7,8,30,31,32,35,36,37,38,48,49,51,52
其他壳架 4,5,6,7,30,31,32,35,36,37,38,47,48,51,52

QLB型控制器



订货选型规范

NDQ5W订货便签（请在_____上填上数字，□内打√。）

用户单位：	订货台数：			订货日期：		
线束位置示例 与长度选择范围						
控制器型号	☐ 2L	☐ 2LB	☐ 3L	☐ 3LB	☐ QL	☐ QLB
线束选择（格式：线束编号 长度）						
控制线：1#、2#、3# (可选范围：3m、4m、6m、10m、15m、20m、25m、30m、35m)	1# _____ 2# _____	1# _____ 2# _____	1# _____ 2# _____ 3# _____	1# _____ 2# _____ 3# _____	1# _____ 2# _____ 3# _____	1# _____ 2# _____ 3# _____
联锁线：4#、5#、6# (可选范围：3m、4m、6m、10m、15m、20m、25m、30m、35m)	4# _____		4# _____ 5# _____ 6# _____		4# _____ 5# _____	
执行线：7#、8#、9# (可选范围：1m（标配）、2m、4m)	7# _____ 8# _____	7# _____ 8# _____	7# _____ 8# _____ 9# _____	7# _____ 8# _____ 9# _____	7# _____ 8# _____ 9# _____	7# _____ 8# _____ 9# _____
框架断路器系列 注：单项勾选默认同一系列， 否则请勾选同时在后方横线备注数量， 例：NDW2 <u>×2</u>	☐ NDW2 _____ ☐ NDW3 _____					
壳架等级	☐ 1600	☐ 2500	☐ 4000		☐ 6300	
额定电流（A） 注：单项勾选默认所有框架断路器同一 额定电流，否则请勾选同时在后方横线 备注对应框架断路器系列， 例：800 NDW2 _____	☐ 200 _____ ☐ 400 _____ ☐ 630 _____ ☐ 800 _____ ☐ 1000 _____ ☐ 1250 _____ ☐ 1600 _____	☐ 630 _____ ☐ 800 _____ ☐ 1000 _____ ☐ 1250 _____ ☐ 1600 _____ ☐ 2000 _____ ☐ 2500 ^{注1} _____	☐ 800 _____ ☐ 1000 _____ ☐ 1250 _____ ☐ 1600 _____ ☐ 2000 _____ ☐ 2500 _____ ☐ 3200 _____ ☐ 4000 _____		☐ 4000 _____ ☐ 5000 _____ ☐ 6000 _____	
注1：若要选择2500壳架额定电流2500A，只能选择NDW3产品。						
额定工作电压（V）	AC380/400/415V（TT/TN）					
安装结构	C抽屉式					
接线方式	☐ 水平接线（默认） ☐ J3-垂直接线					
注：NDW2-6300/NDW3-6300额定电流6300A只有垂直接线方式。						
NDQ5W控制器类型	☐ 常规型（默认） ☐ 双通讯型					

订货选型规范

执行本体（框架断路器）选型规范

框架系列		☐ NDW2 ☐ NDW3		
极数		☐ 3-3P ☐ 4-4P ☐ 5-3P+N		
必选附件 (标配)	智能控制器	1600壳架	☐ KM2-NWK31（ AC220V/AC230V ）（ 数码屏 ） ☐ KY2-NWK32（ AC220V/AC230V ）（ 液晶屏 ）	
		2500/4000/6300壳架	☐ KM2-NWK21（ AC220V/AC230V ）（ 数码屏 ） ☐ KY2-NWK22（ AC220V/AC230V ）（ 液晶屏 ）	
		1600壳架	A6-六组转换	
		2500/4000/6300壳架	A66-六常开六常闭	
	辅助触头			
	电动操作机构	D2（ AC220V/AC230V ）		
	分励脱扣器	F2（ AC220V/AC230V ）		
	闭合电磁铁	B2（ AC220V/AC230V ）		
	相间隔板	G-相间隔板		
	门框	M-门框		
	防尘罩	F-防尘罩		
	三位置锁定装置	CS-抽屉式三位置锁定及解锁装置		
	按钮锁	1600壳架	S1	
2500/4000/6300壳架		S2		
以下选项为增选功能（无特殊要求可不选）				
框架本体控制器增选功能	保护类型	☐ 常规型（ 标配 ） ☐ V-电压测量及保护型 ☐ P-谐波测量及保护型		
	通讯功能	☐ H-Modbus（注：NDQ5W控制器已包含通讯功能，此为框架本体控制器的通讯功能）		
	触头磨损当量	☐ J-触头磨损当量、操作次数查询（注：NWK31或NWK21增选）		
	信号单元	☐ S1-4DO ☐ S2-3DO 1DI ☐ S3-2DO 2DI		
	接地方式	☐ T型（默认） ☐ W型（注：3P+N时需外接互感器）		
	外接互感器 (3P+N必选)	☐ N1，适用NDW2-1600、NDW3-1600壳架 ☐ N2，适用NDW2-1600/2000、NDW3-1600/2500壳架 ☐ N3，适用NDW2-2000/3200/4000/6300、NDW3-2500/4000/6300壳架 ☐ N4，适用NDW2-3200/4000/6300、NDW3-2500/4000/6300壳架		
增选功能附件	信号输出功能	☐ BX-合闸准备就绪信号输出单元 ☐ CX-抽屉式三位置信号输出功能		
	抽屉座功能	☐ CM1-右侧门联锁 ☐ CM2-左侧门联锁		
	扩展信号单元	☐ 6DIDO信号单元（注：NDQ5W控制器标配3DIDO，标配不够时供用户扩展使用，需要搭配双通讯型控制器）		
	机械联锁 (缆绳式)	2L型	☐ SR11-两组，一合一分	注：2m以内可选，大于2m或并联型产品均无法提供； 1600壳架无SR12和SR21。
		3L型	☐ SR12-三组，一合两分	
QL型	☐ SR21-三组，两合一分			
特殊要求				

- 注：1、如有特殊要求，请在特殊要求栏注明；
- 2、执行断路器的智能控制器如无特殊要求，相应电流、时间整定值按出厂值整定；
- 3、使用负载检测、智能负荷卸载、就地控制、母联过流闭锁、过载母联卸载等功能，必须选配NDQ5W双通讯型控制器，框架断路器需增选通讯功能，且通讯功能将被转换系统占用；
- 4、使用就地控制功能，框架断路器必须选择2DI2DO信号单元。

NDQ5W系列

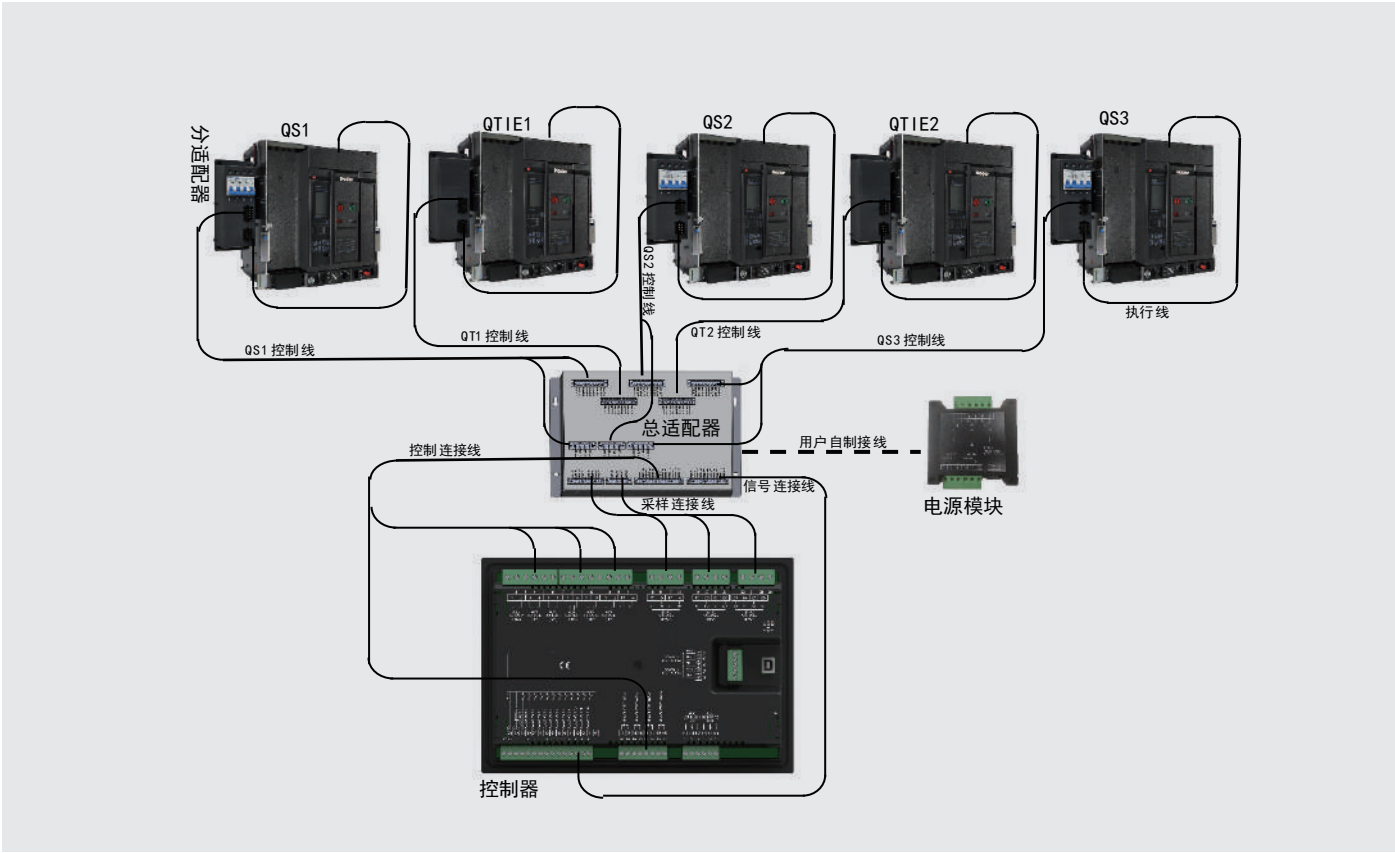
三进线两母联/三进线一母联

自动转换系统



适用范围与用途

- ◆ NDQ5W三进线两母联自动转换系统适用于交流50Hz/60Hz，额定工作电流200A ~ 6300A、额定绝缘电压1000V、额定工作电压为AC415V及以下的配电系统中，用于自动判断和选择三进线断路器和两母联断路器的分闸和合闸。NDQ5W三进线两母联不仅提供“三进线两母联”的进线电源转换系统，还提供“三进线一母联”的进线电源转换系统，除常规切换外，还提供并联切换功能，全面保证特殊场合的不间断供电及负载供电的安全稳定。



注：三进线执行断路器分别定义为QS1、QS2和QS3，两母联执行断路器分别定义为QTIE1和QTIE2。其中左母联系统方案只配QT1控制线，右母联系统方案只配QT2控制线，用户可根据实际应用系统选择对应的系统方案。

应用范围

环境温度

- ◆ 适用环境温度-25℃ ~ +70℃，24小时的平均值不超过+35℃
- ◆ 高于+40℃用户需降容使用，降容系数请参照产品采用的执行机构-具体型号万能式断路器使用说明书中的降容系数表。

大气环境条件

- ◆ 在周围空气温度为+40℃时，大气相对湿度不超过50%。在较低的温度下允许有较高的相对湿度，例如，+25℃时，大气相对湿度可达90%。对由于温度变化产生的凝露应采取除湿或相应的措施。

防腐蚀等级

- ◆ 盐雾严酷等级2

污染等级

- ◆ 污染等级: 3级

海拔

- ◆ 安装地点海拔不超过2000m。
- ◆ 安装地点海拔在2000m至5000m之间可特殊订制，工作性能参照产品采用的执行机构-具体型号参考万能式断路器使用说明书中的修正值。

环保符合性

- ◆ 产品符合RoHS2.0

防震要求

自动转换系统可保证抗电磁或机械振动，已通过IEC 60721-3-3标准试验。

- ◆ 振幅: $\pm 1\text{mm}$ (2Hz~9Hz)
- ◆ 恒定加速度: 5m/s^2 (9Hz~200Hz)

电磁干扰

自动转换开关可以抵抗以下电磁干扰

- ◆ 静电放电抗扰度 GB/T 17626.2 Level4
- ◆ 射频电磁场辐射抗扰度 GB/T 17626.3 Level3
- ◆ 电快速瞬变脉冲抗扰度 GB/T 17626.4 Level4
- ◆ 浪涌（冲击）抗扰度GB/T 17626.5 Level4
- ◆ 射频场的传导抗扰度 GB/T 17626.6 Level3

安装条件

- ◆ 执行机构-万能式断路器的垂直倾斜度不超过5°，产品应安装在无爆炸危险、无导电尘埃、无足以腐蚀金属和破坏绝缘的环境条件下

安装类别

- ◆ 执行机构-万能式断路器主电路安装类别为IV
- ◆ 其余辅助电路、控制电路安装类别为III

防护等级

- ◆ IP30（执行断路器安装在柜体小室且加装防护门框）
- ◆ IP40(控制器安装在柜体小室)

产品技术特性

型号规格说明

ND Q 5 W- C / / / 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10									
序号	序号名称	NDQ5W							
1	企业代号	ND: Nader 牌低压电器							
2	产品代号	Q: 自动转换开关电器							
3	设计序号	5							
4	执行断路器	W: NDW2/NDW3系列万能式断路器							
5	执行断路器壳架等级额定电流	1600-1600A、2500-2500A、4000-4000A、6300-6300A							
6	执行断路器安装方式	C: 抽屉式							
7	执行断路器额定工作电流	02—200A、04—400A、06—630A、08—800A、10—1000A 12—1250A、16—1600A、20—2000A、25—2500A 32—3200A、40—4000A、50—5000A、63—6300A							
8	执行断路器极数	3: 3极、4: 4极							
9	执行断路器额定工作电压	K1: AC380/400/415V							
10	控制器类型	LQ3L型: 三进线一母联 (左母联非并联) LQ3LB型: 三进线一母联 (左母联并联型) RQ3L型: 三进线一母联 (右母联非并联) RQ3LB型: 三进线一母联 (右母联并联型) 2Q3L型: 三进线两母联 (非并联) 2Q3LB型: 三进线两母联 (并联型)							

注: 同壳架中可选择相同或不同的额定工作电流。

例1. NDQ5W-1600 C/16 /4/K1/LQ3L (相同额定电流可写一种)

例2. NDQ5W-2500 C/25 25 20 20/4/K1/ LQ3L (不同额定电流需要分别写明, 不同电流断路器在系统方案中的应用由用户根据系统要求自行布置, 不影响与控制器和适配器之间的控制连线)

Power Twin Comm 2.0 系列控制器主要参数

控制器类型	LQ3L	LQ3LB	RQ3L	RQ3LB	2Q3L	2Q3LB
符合标准	CQC1127-2017					
通过认证	CQC					
额定工作电压Us	AC230V					
额定绝缘电压Ui	AC500V					
额定电流Ie	1A					
额定频率	50/60Hz					
外壳防护等级	IP40					
最大功耗Pmax (W)	< 7W(待机方式：≤2W)					
电磁兼容EMC	E2 (A级)					
结构形式	分体式					

执行断路器主要参考参数

壳架等级电流		1600	2500	4000	6300
极数 pole		3、4			
额定工作电流Ie 40℃ (A)		200、400、630、800、1000、1250、1600	630、800、1000、1250、1600、2000、2500	800、1000、1250、1600、2000、2500、3200、4000	4000、5000、6300
N极额定工作电流		100%Ie	100%Ie	100%Ie	100%Ie
额定工作电压Ue (V)		AC380/400/415V	AC380/400/415V	AC380/400/415V	AC380/400/415V
额定绝缘电压Ui (V)		AC1000V			
额定冲击耐受电压Uimp (KV)		12			
额定工作频率f(Hz)		50/60			
额定短路分断能力Icn (kA)		55	85	100	120
额定短路接通能力Icm (峰值) (kA)		121	187	220	264
额定短时耐受电流Icw(有效值) (kA 1s)		50	85	100	100
电气寿命 (次)		10000	10000	6000	6000 (4000A) 4000 (5000A) 2000 (6300A)
机械寿命	免维护(次)	15000	15000	12000 (3P) 10000 (4P)	7000 (3P) 4500 (4P)
	有维护(次)	30000	30000	15000	13000
触头转换时间 (ms)		180ms ± 50ms			
转换动作时间 (ms)		300ms ± 50ms			
断电时间		180ms ± 50ms+(0 ~ 9999) ± 10%			
隔离功能		有			

注：1、系统方案匹配时可参考以上执行断路器的主要参数进行初步匹配，详细的具体参数请以选择的具体型号规格的执行断路的说明书描述的参数为准，对应说明书可通过400客服获取或对产品二维码扫码下载。

产品技术特性

Power Twin Comm 2.0 系列控制器显示及功能

性能和特点

- ◆ 系统类型可设置为3电源2母联，3电源1母联；具体包括：
2Q3L、2Q3LB可设置模式：
2T-TS-2L、2T-TS-3L、2T-3I-3L、2T-3I-2L；
LQ3L、LQ3LB可设置模式：
LT-TP-1NPL、LT-TS-1NPL、LT-TS-LP、LT-TS-LP-3G、LT-TP-LP、
LT-TS-3I、LT-TS-3IG；
RQ3L、RQ3LB可设置模式：
RT-TP-3I、RT-TS-LP-1G、RT-TS-LP-1IG；
- ◆ 单色4.3寸大屏LCD液晶显示，240x128像素，白色背光，多种语言（简体中文、英文、繁体中文）显示，轻触按钮键作
- ◆ 液晶界面可直观显示当前系统拓扑图，S1/S2/S3电源的电压、频率等参数
- ◆ 采集并显示三路三相电压、频率、相序
- ◆ 具有过压、欠压、过频、欠频、缺相、逆相序检测功能
- ◆ 通过前面板按键，可操作单个断路器、调整系统参数
- ◆ 具有QS1/QS2/QS3/QTIE1/QTIE2累计合闸次数显示
- ◆ 具有S1/S2/S3累计供电时间显示，LOAD1/LOAD2/LOAD3当前持续受电时间、上次持续受电时间及累计受电时间显示
- ◆ 设有自动/手动状态切换，在手动方式下，可人工控制开关合分闸
- ◆ 所有参数现场可编程，采用密码验证，防止非专业人员误操作
- ◆ 现场可手动开停机，进行发电机组的开停机操作；
- ◆ 三路N线分离设计
- ◆ 具有电梯延时输出功能
- ◆ 实时时钟显示，具有历史记录功能，可循环记录200条数据
- ◆ 具有对发电机组的定时巡检开机/定时不开机功能，可设定单次运行、每月或者每周运行，且均可设定是否带载运行
- ◆ 可控制多台发电机组，实现循环运行、主用运行、均衡时间运行
- ◆ 用户可自定义监控数据通信协议地址
- ◆ 具有通过 RS485接口连接 DIN16A-2 和 DOUT16B-2 扩展模块功能
- ◆ 设有双路RS485隔离型通讯接口，应用ModBus-RTU通讯规约，具有遥控、遥信、遥测、遥调功能，可遥控发电机组开机、停机、遥控开关合分闸功能
- ◆ 直流供电电源范围极宽，可瞬间承受最高80V直流输入
- ◆ 适合多种交流系统类型（三相四线、三相三线、单相两线、两相三线方式）
- ◆ 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

显示和操作

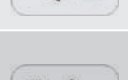
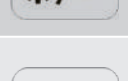


◆ 指示灯

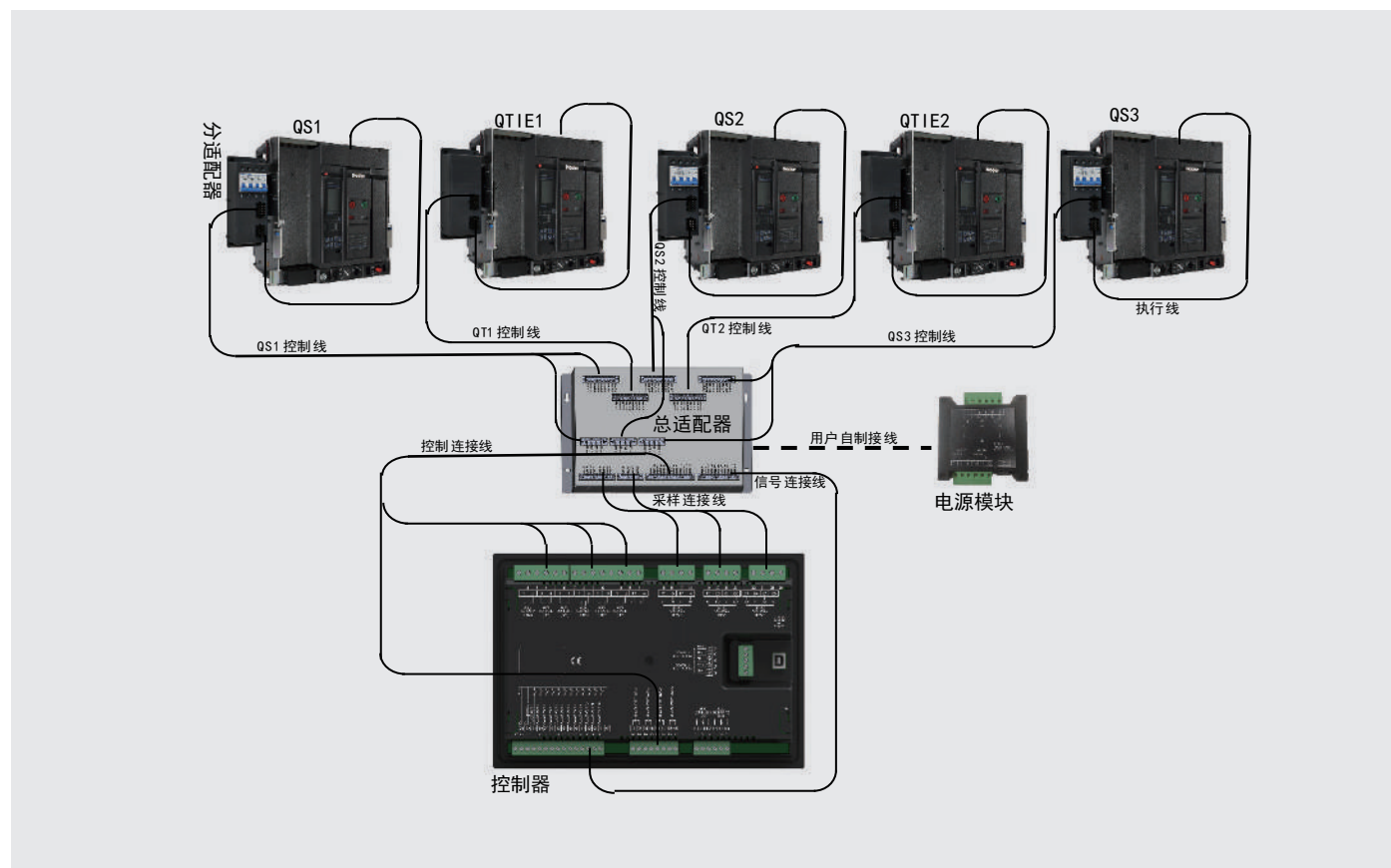
指示灯名称	指示灯描述
Alarm报警指示	警告报警时慢速闪烁（1秒1次），故障报警时快速闪烁（1秒5次）
Man手动模式指示	当前模式为手动模式时点亮
Auto自动模式指示	当前模式为自动模式时点亮
QS1指示灯	常亮：QS1合闸，负载由S1供电 常灭：QS1分闸
QTIE1指示灯	常亮：QTIE1合闸，负载由S1/S2供电 常灭：QTIE1分闸
QS2指示灯	常亮：QS2合闸，负载由S2供电 常灭：QS2分闸
QTIE2指示灯	常亮：QTIE2合闸，负载由S2/S3供电 常灭：QTIE2分闸
QS3指示灯	常亮：QS3合闸，负载由S3供电 常灭：QS3分闸
Genset指示灯	控制器已发出发动机开机信号时点亮

产品技术特性

◆ 按键功能

图标	按键名称	功能描述
	QS1键	手动模式下有效。 按下此键，QS1合闸，负载由S1供电。 再按下此键，QS1分闸。
	QTIE1键	手动模式下有效。 按下此键，母联QTIE1合闸。 再按下此键，QTIE1分闸。
	QS2键	手动模式下有效。 按下此键，QS2合闸，负载由S2供电。 再按下此键，QS2分闸。
	QTIE2键	手动模式下有效。 按下此键，母联QTIE2合闸。 再按下此键，QTIE2分闸。
	QS3键	手动模式下有效。 按下此键，QS3合闸，负载由S3供电。 再按下此键，QS3分闸。
	试机键	按下此键，可以直接进入发电机组手动开停机操作界面。
	手/自动键	切换手动模式和自动模式。
	报警复位键	按下此键可消除故障报警。
	返回/主页键	设置参数时，此键为返回键，可返回上级菜单。 在主界面按下，返回主界面首页，在其它界面按下，返回主界面首页。
	设置/确认键	在主界面时，按下此键，可进入菜单页面。 在进入菜单界面后，确认键可移动光标及确认设置信息。
	上翻键/消音键	在主界面时，按下此键，可向上翻页显示。 在进入菜单界面后，可向上移动光标或增加光标所在位的数字。 长按此键，可以关闭报警的声音。
	下翻键/试灯键	在主界面时，按下此键，可向下翻页显示。 在进入菜单界面后，可向下移动光标或减少光标所在位的数字。 在主界面，长按此键为试灯，试灯时LCD背光亮，LCD显示全黑，面板所有LED灯点亮。

Power Twin Comm 2.0 系列控制器、总适配器、分适配器和执行断路器的线束连线图

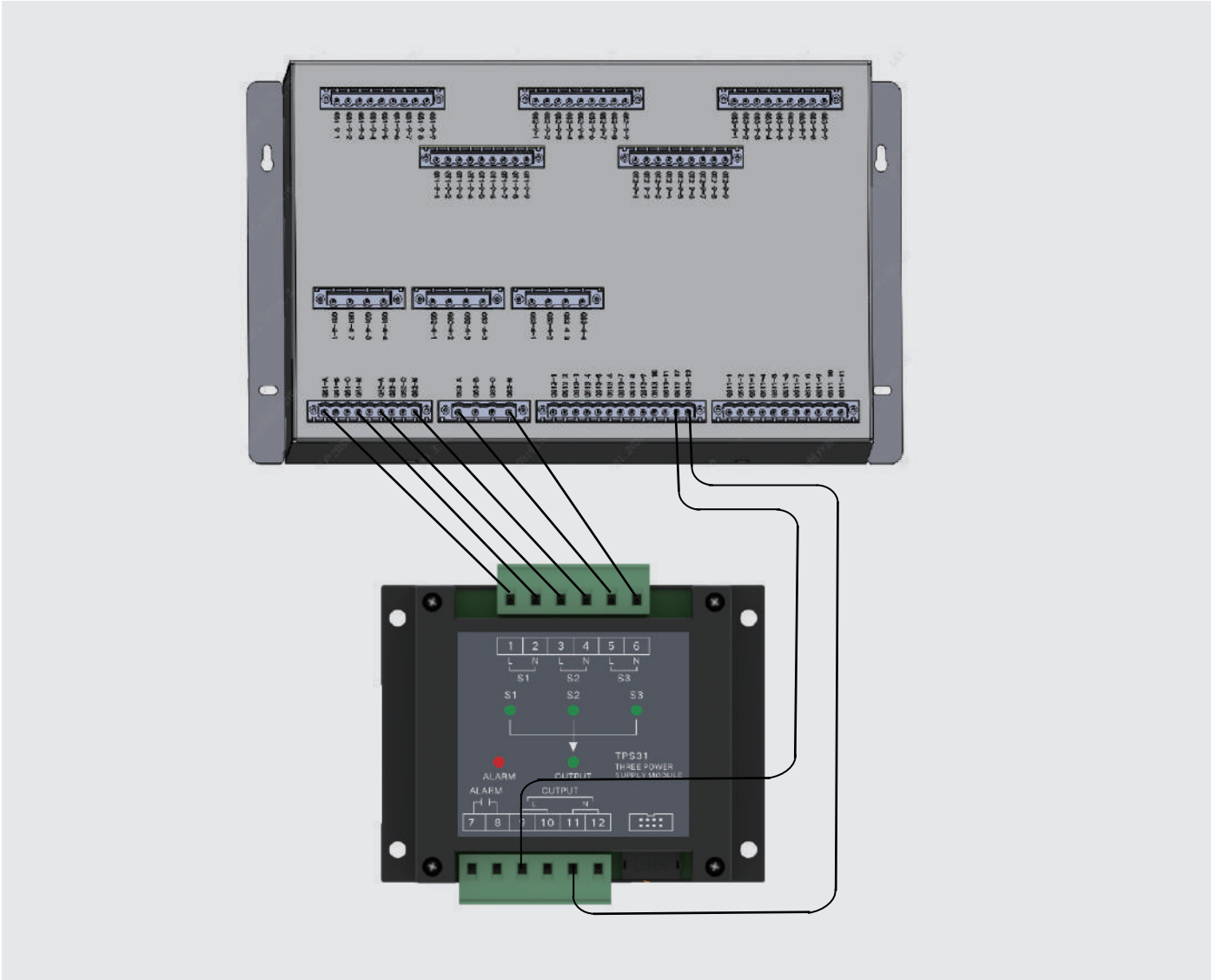


注：

1. QS1控制线、QS2控制线、QS3控制线、QT1控制线、QT2控制线、控制连接线、采样连接线、信号连接线和执行线均为预制线束，按对应的编号接口和位置进行插接相连即可。
2. 仅当系统方案为左母联时，无QT2控制线束，其中QT1控制线束为左母联控制线束，应与对应位置插接相连。
3. 仅当系统方案为右母联时，无QT1控制线束，其中QT2控制线束为右母联控制线束，应与对应位置插接相连。
4. 线束的插头和编号应与对应位置的插座和编号一一对应，执行开关QS1、QS2、QS3、QTIE1和QTIE2的位置用户可根据现场情况调整执行开关的位置，但对应的连线保持不变。

电气原理图

电源模块接线图

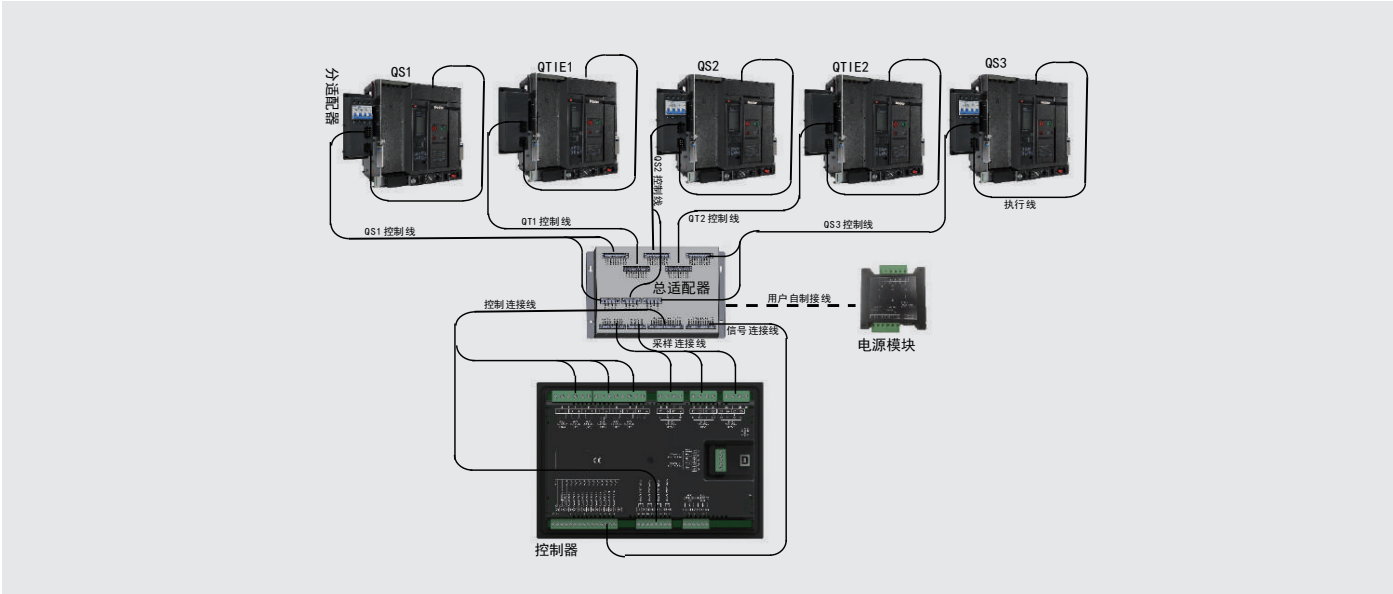


连接导线序号	电源模块对应的端口编号	总适配器对应的端口编号	备注
1	1	QS1-A	用户自备导线接线，适配器端已从线束 端引出对应编号的接线端子组，方便用 户接线。用户只需按压接线端子就可以 把导线端插入接线端子。
2	2	QS1-N	
3	3	QS2-A	
4	4	QS2-N	
5	5	QS3-A	
6	6	QS3-N	
7	9或10	QS13-12	
8	11或12	QS13-13	

产品外形及安装尺寸

NDQ5W三进线两母联电源转换系统方案主要由Power Twin Comm 2.0 系列控制器、总适配器、电源模块、分适配器和执行断路器组成。控制器单独安装在配电柜的仪表门上，总适配器和电源模块

块用户自由安装，分适配器可以安装在执行断路器左侧也可用户自由安装，执行断路器安装在配电柜内。上述产品部件的外形尺寸参见下表（详细尺寸参见后续图）。



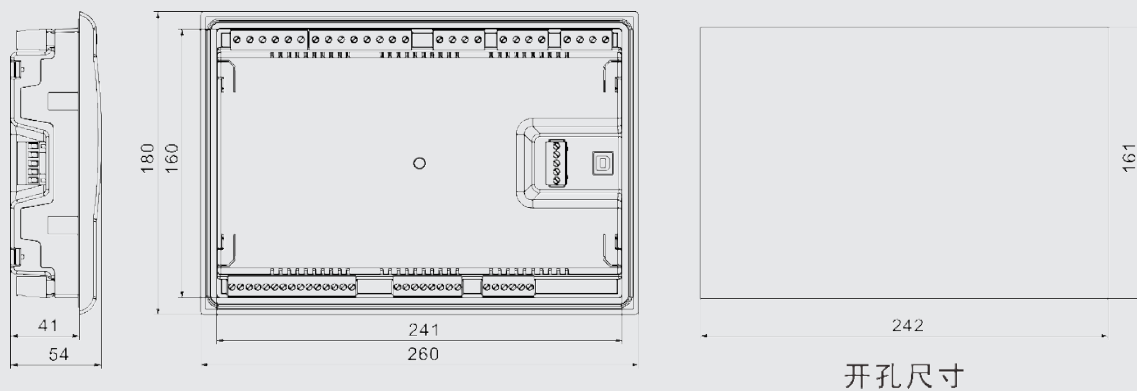
名称	型号规格	外形尺寸:宽W × 深D × 高H
控制器	LQ3L/LQ3LB/RQ3L/RQ3LB/2Q3L/2Q3LB	260mm × 54mm × 180mm
总适配器	-	296mm × 70mm × 162mm
电源模块	-	115.5mm × 72.5mm × 102mm
分适配器	-	83mm × 80mm × 219mm
加装分适配器后的 执行断路器	NDW2-1600/3P抽屉式	354.5mm × 355mm × 352mm
	NDW2-1600/4P抽屉式	424.5mm × 355mm × 352mm
	NDW2-2000/3P抽屉式	457mm × 430mm × 432mm
	NDW2-2000/4P抽屉式	552mm × 430mm × 432mm
	NDW2-4000/3P抽屉式	517mm × 442.5mm × 432mm
	NDW2-4000/4P抽屉式	632mm × 442.5mm × 432mm
	NDW2-6300/3P抽屉式	891.5mm × 446.5mm × 475mm
	NDW2-6300/4P抽屉式	1121.5mm × 446.5mm × 475mm
	NDW3-1600/3P抽屉式	363mm × 356mm × 351.5mm
	NDW3-1600/4P抽屉式	433mm × 356mm × 351.5mm
	NDW3-2500/3P抽屉式	457mm × 480mm × 432mm
	NDW3-2500/4P抽屉式	552mm × 480mm × 432mm
	NDW3-4000/3P抽屉式	517mm × 495mm × 432mm
	NDW3-4000/4P抽屉式	632mm × 495mm × 432mm
	NDW3-6300/3P抽屉式	891.5mm × 446.5mm × 475mm
	NDW3-6300/4P抽屉式	1121.5mm × 446.5mm × 475mm

注：控制器尺寸不包括接线端子尺寸，加装分适配器后的其他规格的执行断路器外形尺寸参见分适配器外形尺寸和安装尺寸和执行断路器外形和安装尺寸。

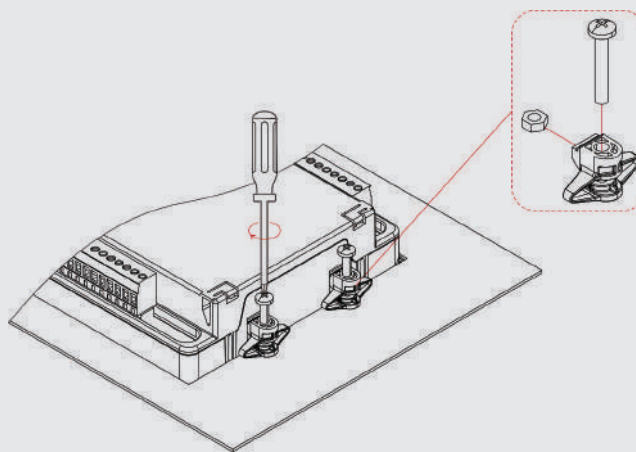
产品外形及安装尺寸

Power Twin Comm 2.0 系列控制器外形尺寸、开孔尺寸和安装说明 (单位mm)

控制器设计为面板安装方式，安装时由卡件（标配4个）固定，
卡件由螺母M4、螺钉M4*25和弹性塑胶件组成。



控制器外形尺寸及面板开孔尺寸



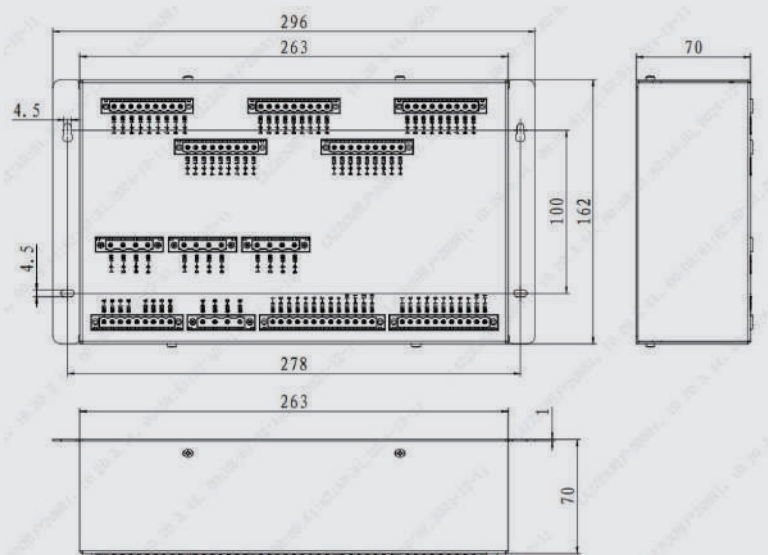
控制器卡件安装说明

注：LQ3L/LQ3LB/RQ3L/RQ3LB/2Q3L/2Q3LB所有型号控制器外形和安装尺寸相同。

产品外形及安装尺寸

总适配器外形尺寸和安装尺寸 (单位mm)

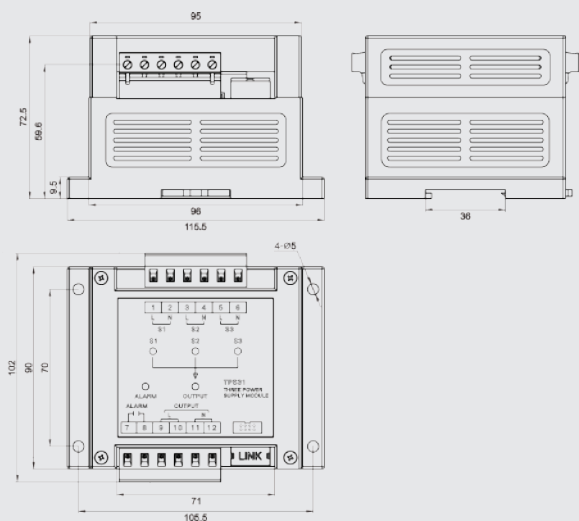
总适配器安装采用螺钉 (M4) 固定安装, 安装孔增加了挂装方式和腰圆孔设计, 更容易实现个人独立安装调试, 螺钉由用户根据实际情况自配安装。



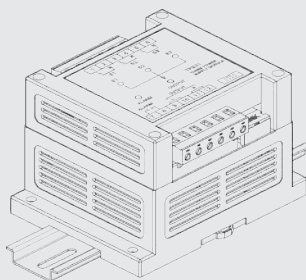
总适配器外形尺寸和安装尺寸

电源模块外形尺寸、安装尺寸和安装说明 (单位mm)

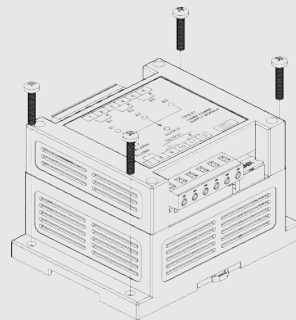
电源模块提供多种安装方式, 可采用35mm导轨安装或螺钉 (M4) 固定安装, 导轨或螺钉由用户根据实际情况自配安装。



电源模块外形尺寸和安装尺寸



电源模块导轨安装方式

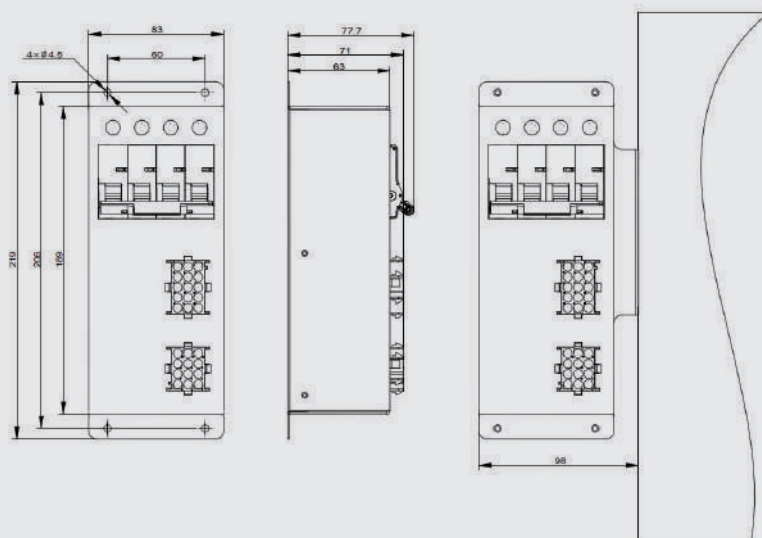


电源模块螺钉安装方式

产品外形及安装尺寸

分适配器外形尺寸和安装尺寸(单位mm)

分适配器可以安装在执行断路器左侧，也可用户自由安装。



分适配器外形尺寸和安装尺寸

执行断路器外形和安装尺寸(单位mm)

执行断路器外形和安装尺寸及柜门开孔尺寸、安装孔距、安全距离详见具体断路器的安装使用说明书，对应说明书可通过400客服获取或对产品二维码扫码下载。

安装方式

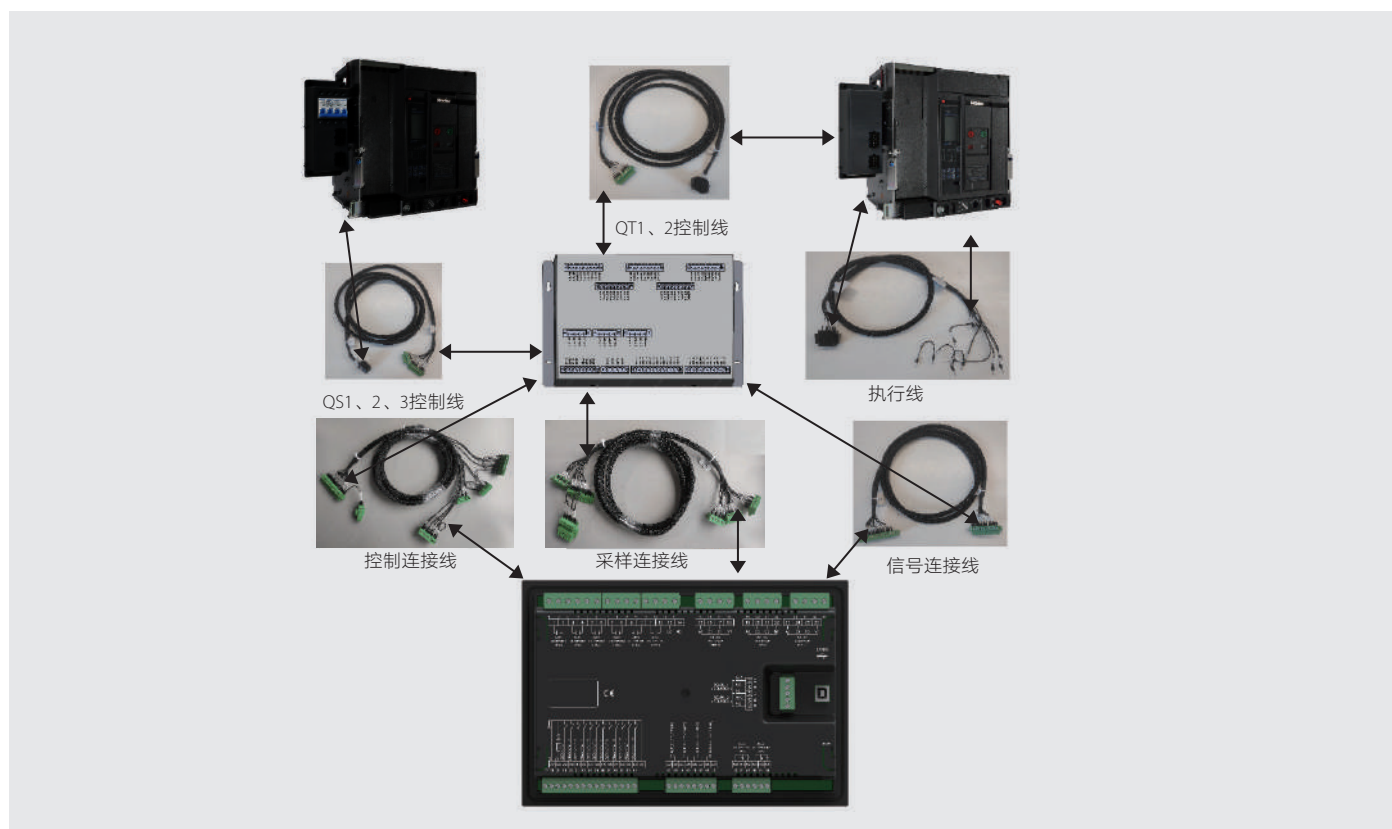
分适配器的安装

先安装分适配器安装支架，用三颗M4安装螺钉将安装支架固定在断路器左侧，安装孔的位置根据断路器壳架等级不同，位置略有不同，安装时根据采用的具体执行断路器进行匹配。再将分适配器用四颗M4螺钉固定在安装支架上。



线束的连接安装

将9种预制线束如图示按线束连接图插接连接即可。其中QT1控制线和QT2控制线外观一致，仅线号标识不同；QS1控制线、QS2控制线和QS3控制线外观一致，仅线号标识不同。



注：所有线束插头与插座均有标识或端口防呆设计，请勿暴力插拔，避免损坏端口或线路错位。

执行断路器的安装

完成以上安装步骤的各执行断路器，安装时按具体执行断路器安装使用说明书的规定进行。执行断路器的具体操作和使用详见具体型号断路器的安装使用说明书。

对应说明书可通过400客服获取或对产品二维码扫码下载。



机械联锁的安装（三进线一母联带发电机情况下可选配机械联锁）

当用户选用三进线一母联且带发电机时，用户可在第二电源和发电机电源之间选用机械联锁，可进一步提高系统的用电安全。

如需选配机械联锁，机械联锁的安装请参照各具体执行断路器安装使用说明书的附录：断路器缆绳联锁装置安装说明。

对应说明书可通过400客服获取或对产品二维码扫码下载。

附件

电源模块

TPS31-LX三电源供电模块由微处理器为核心构成，提供三选一交流电源输出，可精确地检测三路电压，对出现的电压异常（过压、欠压）做出准确的判断并控制输出。

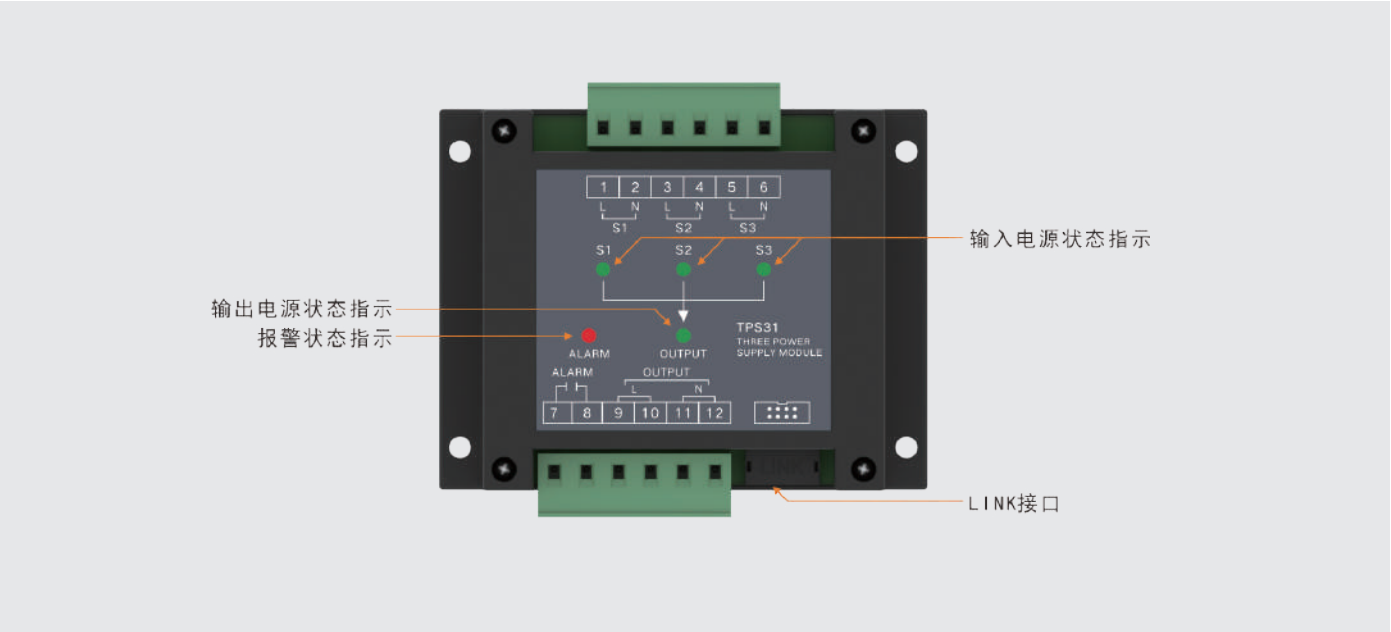
电源模块性能和特点

- ◆ 系统类型为三路单相交流电
- ◆ 具有MCU智能精准监测和控制
- ◆ 可设置为互为备用、按优先级供电两种工作模式
- ◆ 可采集三路输入电压以及负载电压
- ◆ 具有过压、欠压监测功能，过欠/欠压阈值可设（通过PC上位机软件设置）
- ◆ 切换时间<60ms
- ◆ LED灯可直观指示三路输入电压状态以及输出电压状态
- ◆ 可用于三路电源输入，也可用于两路电源输入
- ◆ 内部采用三路独立开关电源供电
- ◆ 三路N线分离设计
- ◆ 可提供导轨安装和螺钉安装方式
- ◆ 模块化结构设计，可插拔式接线端子，结构紧凑，安装方便

电源模块规格

项目	内容
三路交流电压输入	AC(90~305)V
整机功耗	≤4.8W
最大输出电流	12A
额定频率	50/60 Hz
LINK	专用接口，用于升级程序、配置模块参数。
外形尺寸(LxWxH)	115.5mmx 102mmx72.5mm
工作温度	(-40~+70)°C
工作湿度	(20~93)%RH
贮存温度	(-40~+70)°C

电源模块指示灯状态



指示灯状态	指示灯描述
S1电源状态指示灯	S1无电，绿灯灭； S1正常，绿灯亮； S1异常，绿灯闪。
S2电源状态指示灯	S2无电，绿灯灭； S2正常，绿灯亮； S2异常，绿灯闪。
S3电源状态指示灯	S3无电，绿灯灭； S3正常，绿灯亮； S3异常，绿灯闪。
输出电源状态指示灯	输出无电，绿灯灭； 输出正常，绿灯亮； 输出异常，绿灯闪。
报警状态指示灯	S1输出且输出无电压，红灯闪； S2输出且输出无电压，红灯闪； S3输出且输出无电压，红灯闪； S1、S2、S3均无输出，但输出有电压，红灯闪。

使用和维护

产品操作

检查与维护

◆ 试运行前检查事项

按表中的内容确认无异常情况后，才可以进行试运行；

序号	检查项目	步骤	检查
1	线束连接	核对线束连接，检查各线束线号标识和对应端口标识，确保各标识满足一一对应。	按照接线图检查
2	主电路接线	针对TT/TN系统，各执行断路器的N线不能接错且须可靠接线，不同电源的N线不能共用。	按照执行线接线图检查
3	分适配器和主电路连接	分适配器和小型断路器的相序需和主电路的相序一致；针对TT/TN系统的3P产品，N线直接连接在适配器上小型断路器的N相上。	按照执行线接线图检查
4	抽屉式断路器	应将各执行断路器分别摇至“试验”或“连接”，进行断路器的闭合与断开操作。	检查断路器在“试验”或“连接”位置，合、分操作可靠。
5	机械联锁	当选配机械联锁时，请确保机械联锁安装正确，动作可靠。	手动分合闸断路器，检查机械联锁能否可靠锁定断路器状态。
6	执行断路器的操作机构	各执行断路器进行手动储能、闭合、断开断路器3~5次	检查操作机构的活动是否灵活，闭合、断开操作是否正常。
7	执行断路器的储能电机（电动操作机构）	各执行断路器接通储能机电源，合分操作3~5次。	检查储能电机是否正常，有无异响；储能指示是否正确。
8	执行断路器的分励脱扣器	各执行断路器闭合后，接通分励脱扣器电源，断路器应能断开。	检查断路器能否正常断开。
9	执行断路器的闭合电磁铁	将各执行断路器断开后，手动或电动储能后，接通闭合电磁铁电源。	检查断路器是否能正常闭合。
10	执行断路器的按钮锁	将各执行断路器断开后，将按钮锁装置锁住（锁自配）。	检查断路器是否处于分闸指示，按钮锁是否已上锁。

使用和维护

◆ 维护与检修

在进行维护和检修操作前，必须进行以下程序：

- 应在执行断路器主回路、接线端子断电的情况下进行
- 使执行断路器断开，检查操作机构的弹簧是否释放
- 对于抽屉式执行断路器使断路器断开，再将断路器本体从抽屉座中抽出，检查断路器本体性能

维护

- ★检查周围环境是否满足一般规定的要求
- ★检查执行断路器与母线连接处螺栓是否拧紧，接触是否良好
- ★检查执行断路器本体及抽屉座绝缘件的尘埃堆积状态，应定期清扫
- ★检查接线端子接线是否可靠
- ★检查转换控制器和断路器智能控制器显示是否正确
- ★检查转换控制器性能设定值是否正确，断路器智能控制器保护特性值是否正确
- ★检查执行断路器合分指示是否正确可靠
- ★所有摩擦、移动部件定期做润滑维护

检修

- ★检查执行断路器各部分是否完整、清洁，如壳体等绝缘部件；
- ★检查执行断路器是否紧固，操作时无振动
- ★手动将执行断路器本体摇进摇出。“连接、试验、分离”位置应正确，联锁应可靠
- ★执行断路器的手动合、分机构应动作灵活，无卡滞，接线端子的辅助触头转换应可靠正确
- ★执行断路器的接线端子通电时，分励脱扣器、闭合电磁铁动作应符合产品技术要求规定，储能电机应能正常动作。手动合、分操作机构应动作灵活，无卡阻，接线端子的辅助触头转换应可靠正确
- ★执行断路器的灭弧室内的触头系统应完整，位置正确，镀银层应完好，灭弧室内应清扫干净
(注意：打开灭弧室时不要合分操作)
- ★执行断路器与连接母排之间应连接可靠，螺栓应紧固
- ★执行断路器本体与抽屉座连接的接触面保持干净、整洁，定期清扫，保证连接可靠
- ★检修完毕用1000V兆欧表检查执行断路器的绝缘电阻，在周围介质温度 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度50%-70%应不小于200兆欧
- ★执行断路器智能控制器保护特性整定值检查
- ★转换控制器性能设定值检查

◆ 故障现象分析及排除方法

序号	常见故障或现象	可能原因	故障排除的办法
1	执行断路器不能储能	1、已完成储能。 2、手动储能到一半，储能力要求加大。 3、电动储能装置控制电源电压小于85%Us。	1.确认储能未完成，加大储能力量。 2. 检查电动储能装置控制电源电压不小于85%Us。
2	抽屉式执行断路器摇杆不能插入断路器。	1、抽屉导轨或断路器本体没有完全推进去。 2、抽屉座挂锁柄拉出、锁住。	1、把导轨或断路器本体推到底。 2、将挂锁打开推入挂锁柄。
3	抽屉式执行断路器本体在分离位置不能抽出断路器。	1、摇杆未拔出。 2、断路器没有完全到达“分离”位置。	1、拔出摇杆。 2、把断路器完全摇到“分离”位置。
4	抽屉式执行断路器不能摇到“断开”、“试验”或“连接”位置。	1、有异物落入抽屉座内卡死摇进机构或摇进机构跳齿。 2、若选用带有三位位置锁定及解锁装置的断路器，未解锁则无法继续操作	1、检查及排除异物，若仍不能摇进，则与制造厂联系。 2、将抽屉座三位位置锁定装置解锁（红色解锁按钮按入即可），若仍不能操作，则与制造厂联系。

使用和维护

序号	常见故障或现象	可能原因	故障排除的办法
5	执行断路器不能闭合	断路器控制器的复位按钮没有复位（红色按钮凸出面板）。	按下复位按钮重新闭合断路器。
		操作机构未储能到位。	操作机构储能。
		1、抽屉式断路器工作位置不正确； 2、二次端子接触不良。	1、把抽屉式断路器摇到“连接”位置。 2、检查二次端子是否可靠接通。
		1、闭合电磁铁额定控制电源电压小于85%Us。 2、闭合电磁铁控制回路故障。	1、检查闭合电磁铁额定控制电源电压不小于85%Us。 2、检查闭合电磁铁控制回路是否正常导通。
		机械联锁动作，断路器已被锁住。	检查两台有机械联锁的断路器工作状态。
		分励脱扣器动作。	检查分励脱扣器控制回路是否正常导通。
6	执行断路器不能分断	不能电动断开断路器： 1、机械操作机构故障。 2、分励脱扣器控制电源电压小于70%Us。 3、分励脱扣器损坏。	1、检查机械操作机构，若有轧死等故障，请与制造厂联系。 2、检查分励脱扣器控制电源电压是否大于70%Us。 3、更换分励脱扣器。
7	执行断路器智能控制器屏幕无显示。	断路器控制器没有接上电源。	1、请用户检查控制器是否已接上电源，若无，请接上控制电源。 2、关断控制器控制电源，然后再送电源。若故障依然存在，请与制造厂联系。
8	执行断路器智能控制器故障指示灯亮，按下清灯按钮后仍亮。	断路器控制器有故障。	切除控制器控制电源，然后再送电源。若故障依然存在，请与制造厂联系。
9	执行断路器智能控制器故障指示灯亮。	首先观察哪个故障灯亮；查询故障数据。	通过故障查询： 1.分断电流值及动作时间，分析负载及电网情况。如果是过载、短路、接地故障，请寻找及排除故障。 2.如果是实际运行电流与整定值不匹配，则请根据实际运行电流修改电流整定值； 按下复位按钮后可重新闭合断路器。
10	执行断路器闭合后跳闸（故障指示灯亮）。	1、立即跳闸。 2、闭合了短路电流。 3、闭合时暂态电流大（如启动电动机）。 4、延时跳闸。 5、闭合了过载电流。	在控制器上检查分断电流值及动作时间：如果是短路现象，请寻找及排除短路故障；如果是过载现象，请寻找及排除过载故障。检查断路器的完好状态；修改控制器的电流整定值。按下复位按钮，重新闭合断路器。
11	执行断路器频繁跳闸。	1、现场过负荷引起过载保护跳闸。 2、断路器保护参数设置不正确。	1、检查线路，去掉过载负荷或分析过载原因，排除故障。 2、重新设定断路器保护参数。
12	产品并联转换失败	两相电源相序、相位、频率、电压等超出设定范围，未达到并联要求	根据并联转换过程显示菜单确认原因，修改设置要求再次并联操作

使用和维护

序号	常见故障或现象	可能原因	故障排除的办法
13	执行断路器合闸失败故障	若框架断路器合闸动作到位，检查框架二次端子（6、7、8）是否转换？线束连接是否可靠？	检测分合闸信号（6、7、8）触点，线束检查是否连接可靠？
		若框架断路器未合闸，是否听到继电器吸合的声音？如有说明控制命令已发出，合闸脱扣器未响应，请检查电气联锁线路和端子连接是否可靠？如未有声音，说明转换控制器故障或电源电压不符合要求；	根据以上分析找到故障点，调换元件和调整线束。
14	执行断路器分闸失败故障	若框架断路器分闸动作到位，检查框架二次端子（6、7、8）是否转换？线束连接是否可靠？	检测分合闸信号（6、7、8）触点，线束检查是否连接可靠？
		若框架断路器未分闸，是否听到继电器吸合的声音？如有说明控制命令已发出，分闸脱扣器未响应，请检查线束和端子连接是否可靠？如未有声音，说明转换控制器故障或电源电压不符合要求；	根据以上分析找到故障点，调换元件和调整线束。
15	闸失败故障	若框架断路器储能到位，检查框架二次端子（30、32）是否有额定电压？如没有说明储能电机到位开关损坏，如有请检查线束和端子连接是否可靠？	根据以上分析找到故障点，调换元件和调整线束。
		若断路器未实现储能，是否听到继电器吸合的声音？如有说明控制命令已发出，可能为电机线圈损坏或连接不良，如未有声音，说明转换控制器故障或电源电压不符合要求；	根据以上分析找到故障点，调换元件和调整线束。
16	转换控制器故障报警	可能框架断路器脱扣报警，转换控制器自锁，等待框架断路器故障排除后，复位控制器有效	排除短路或过载等故障点，清除框架控制器红色复位按钮，再次操作转换控制器复位，可以排除故障
17	转换控制器自动/手动控制失败	远程操作有效，包括可编程输入控制和通讯远程控制	清除可编程输入、取消远程控制命令或复位控制器
18	转换控制器通讯失败	RS485通讯线A-B接反、通讯地址或波特率设置不匹配	设置和确认通讯地址和波特率，确认接线正确，再次测试
19	转换控制器油机控制失败	确认电源模式是否有油机类型？可编程输出到油机接线是否正确？	检查控制器油机类型，检查可编程输出类型是否匹配到油机，继电器输出触点（常开、常闭）是否正确？线路连接是否正确？

注意事项

请按以下要求安装，安装前请认真阅读本说明书。

- ◆ 产品符合正常工作条件及安装条件
- ◆ 安装前先用1000V兆欧表测量各执行断路器主回路的绝缘阻值。在周围空气温度 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
- ◆ 和相对湿度50%~70%时阻值应不小于10兆欧，否则应烘干，待绝缘电阻达到要求后方可使用
- ◆ 安装区域空气流通性好
- ◆ 主电路接线应正确，适配器电源采样线与执行断路器主回路电源应正确连接，确保相序一致;TT/TN 配电系统下的4P产品，各不同电源的N极必须分别与ATSE中各执行断路器的N极正确连接，且确保连接可靠
- ◆ TT/TN 配电系统下的3P产品必须接零线！零线各自接在双电源转换系统或三电源转换系统中相对应的每台执行断路器旁适配器上小型断路器的N极上，且确保连接可靠
- ◆ IT配电系统下采用3P产品，其适配器上仍采用4P小型断路器进行电源采样，小型断路器上的N极不用接线；
- ◆ 控制器按电气线路图正确接线
- ◆ 产品端子连接和固定螺栓均应紧固无松动
- ◆ 所有执行断路器面板上的故障脱扣按钮应在复位状态(未弹出状态)，应灵活
- ◆ 所有执行断路器面板指示应正确
- ◆ 所有执行断路器接地端可靠接地
- ◆ 清理现场，禁止导线、导电部件、工具以及污垢滞留在断路器和开关柜上(或周围)

1. 本产品出厂前已进行绝缘测试，错误的介电试验将破坏控制系统，严禁带控制器做介电试验
2. 断路器的控制器工作电源需要用户自行接入框架二次接线端口1和2
3. 断路器的二次接线端口转换系统已占用的，禁止用户二次使用，否则会造成转换系统控制器损坏
4. 产品标配电气联锁，机械连锁为选配，最长距离为2米，超过2米无法使用

	壳架	占用端口
断路器	1600壳架	3,4,7,8,30,31,32,35,36,37,38,48,49
	其他壳架	4,5,6,7,30,31,32,35,36,37,38,47,48

订货选型规范

(请在___上填上数字，□内打√。相关内容详见说明书)

用户单位：	订货台数：	订货日期：				
线束位置示例						
控制器型号 及对应的所需线束代号	☐ LQ3L型 1#、2#、 3#、4#、 6#、7#、 8#、9#	☐ LQ3LB型 1#、2#、 3#、4#、 6#、7#、 8#、9#	☐ RQ3L型 1#、2#、 3#、5#、 6#、7#、 8#、9#	☐ RQ3LB型 1#、2#、 3#、5#、 6#、7#、 8#、9#	☐ 2Q3L型 1#、2#、 3#、4#、 5#、6#、 7#、8#、 9#	☐ 2Q3LB型 1#、2#、 3#、4#、 5#、6#、 7#、8#、 9#
	控制线长度/1#/2#/3#/4#/5#	连接线长度/7#/8#/9#	执行线长度/6#			
线束长度选择	3m ☐ X 4m ☐ X 6m ☐ X 10m ☐ X 15m ☐ X 30m ☐ X	1m ☐ X 2m ☐ X 4m ☐ X	1m ☐ X 2m ☐ X 4m ☐ X			
	注：线长不一样时请分别勾选并备注数量和代号，如线束一样长时在其后备注X2或者X3，如30m√X2/1#，5#代表1#和5#线束长度均为30米。					
壳架等级	☐ NDQ5W-1600 ☐ NDQ5W-2500 ☐ NDQ5W-4000 ☐ NDQ5W-6300					
额定电流（A）	☐ 200 ☐ 400 ☐ 630 ☐ 800 ☐ 1000 ☐ 1250 ☐ 1600	1600壳架				
	☐ 630 ☐ 800 ☐ 1000 ☐ 1250 ☐ 1600 ☐ 2000 ☐ 2500 注 ²	2500壳架				
	☐ 800 ☐ 1000 ☐ 1250 ☐ 1600 ☐ 2000 ☐ 2500 ☐ 3200 ☐ 4000	4000壳架				
	☐ 4000 ☐ 5000 ☐ 6300	6300壳架				
	注1：额定电流勾选单项默认电流相同；勾选多项，2台相同时在其后备注×2，如：√800×2； 注2：2500壳架2500A电流只能选NDW3产品					
额定工作电压（V）	☐ AC380/400/415V（TT/TN）					
极数	☐ 3（3极） ☐ 4（4极）					
安装结构	C抽屉式					
接线方式	☐ 水平接线（默认） ☐ J3-垂直接线					
	注：NDW2-6300/NDW3-6300额定电流6300A只有垂直接线方式					

订货选型规范

执行本体（框架断路器）选型规范

框架系列		☐ NDW2 ☐ NDW3	
必选附件 (标配)	智能控制器	☐ KM2-NWK31 (AC220V/AC230V) (数码屏) ☐ KY2-NWK32 (AC220V/AC230V) (液晶屏)	
		1600壳架	
	辅助触头	☐ KM2-NWK21 (AC220V/AC230V) (数码屏) ☐ KY2-NWK22 (AC220V/AC230V) (液晶屏)	
		2500/4000/6300壳架	
	电动操作机构	A6-六组转换	
		1600壳架	
	分励脱扣器	A66-六常开六常闭	
		2500/4000/6300壳架	
	闭合电磁铁	☐ D2(AC220V/AC230V)	
	相间隔板	☐ F2(AC220V/AC230V)	
	门框	☐ B2(AC220V/AC230V)	
	防尘罩	G相间隔板	
	三位置锁定装置	M 门框	
按钮锁	F 防尘罩		
	CS抽屉式三位置锁定及解锁装置		
	☐ S1	1600壳架	
	☐ S2	2500/4000/6300壳架	
以下选项为增选功能，无特殊要求可不选			
框架本体控制器增选功能	保护类型	☐ 常规型（标配） ☐ V-电压测量及保护型 ☐ P-谐波测量及保护型	
	通讯功能	☐ H（Modbus）（NDQ5W控制器已包含通讯功能，此选项为框架本体控制器的通讯功能）	
	触头磨损当量	☐ J-触头磨损当量、操作次数查询（NWK31或NWK21增选）	
	信号单元	☐ S1-4DO ☐ S2-3DO、1DI ☐ S3-2DO、2DI	
	接地方式	☐ T型（默认） ☐ W型（3P+N时需选外接互感器）	
	外接互感器 (3P+N必选)	☐ N1（62*21）适用于NDW2-1600，NDW3-1600壳架 ☐ N2（102*32.5）适用于NDW2-1600/2000、NDW3-1600/2500壳架 ☐ N3（122*52）适用于NDW2-2000/3200/4000/6300、NDW3-2500/4000/6300壳架 ☐ N4（262*102）适用于NDW2-3200/4000/6300、3-2500/4000/6300壳架	
增选功能附件	信号输出功能	☐ BX-合闸准备就绪信号输出单元 ☐ CX-抽屉式三位置信号输出功能	
	抽屉座功能	☐ CM1-右侧门联锁 ☐ CM2-左侧门联锁	
	机械联锁	缆绳式（2米以内可选，大于2米或并联产品均无法提供）	☐ SR11-两组,一合一分（LQ3L型和RQ3L型带发电机模式情况可选） 注：1. 距离大于 2米无法适配
特殊要求			

注：1、如有特殊要求，请在特殊要求栏注明；
2、执行断路器的智能控制器如无特殊要求，相应电流、时间整定值按出厂值整定；



45 ↑

中国办事处



15 ↑

海外服务网点

全球化业务覆盖

7 X 24 小时极速响应

客服热线：400-99-02706



上海市浦东新区申江南路2000号

www.sh-liangxin.com

liangxin@sh-liangxin.com

版次：2025年10月