

HNQ3

自动转换开关电器

Automatic
Transfer
Switching
Equipment



辉能电气
PHONO ELECTRIC



唯精务专 追求卓越

江苏辉能电气有限公司坐落于江苏省镇江新区，专业从事低压电器产品的研发、制造和销售，系江苏省高新技术企业。公司现有员工400余人，其中各类专业技术人员约占30%，中高级职称40余人。公司注册资金5000万元。

公司主要产品包括：万能式断路器、塑料外壳式断路器、自动转换开关电器、交流接触器、小型断路器及热过载继电器等。产品广泛应用于工业、电网、楼宇及新能源等多个领域。

自2007年始，企业先后从德国、美国引进并完善了断路器自动焊接、自动装配及自动检测系统，以高效的生产水平确保尖端技术的顺利实现；

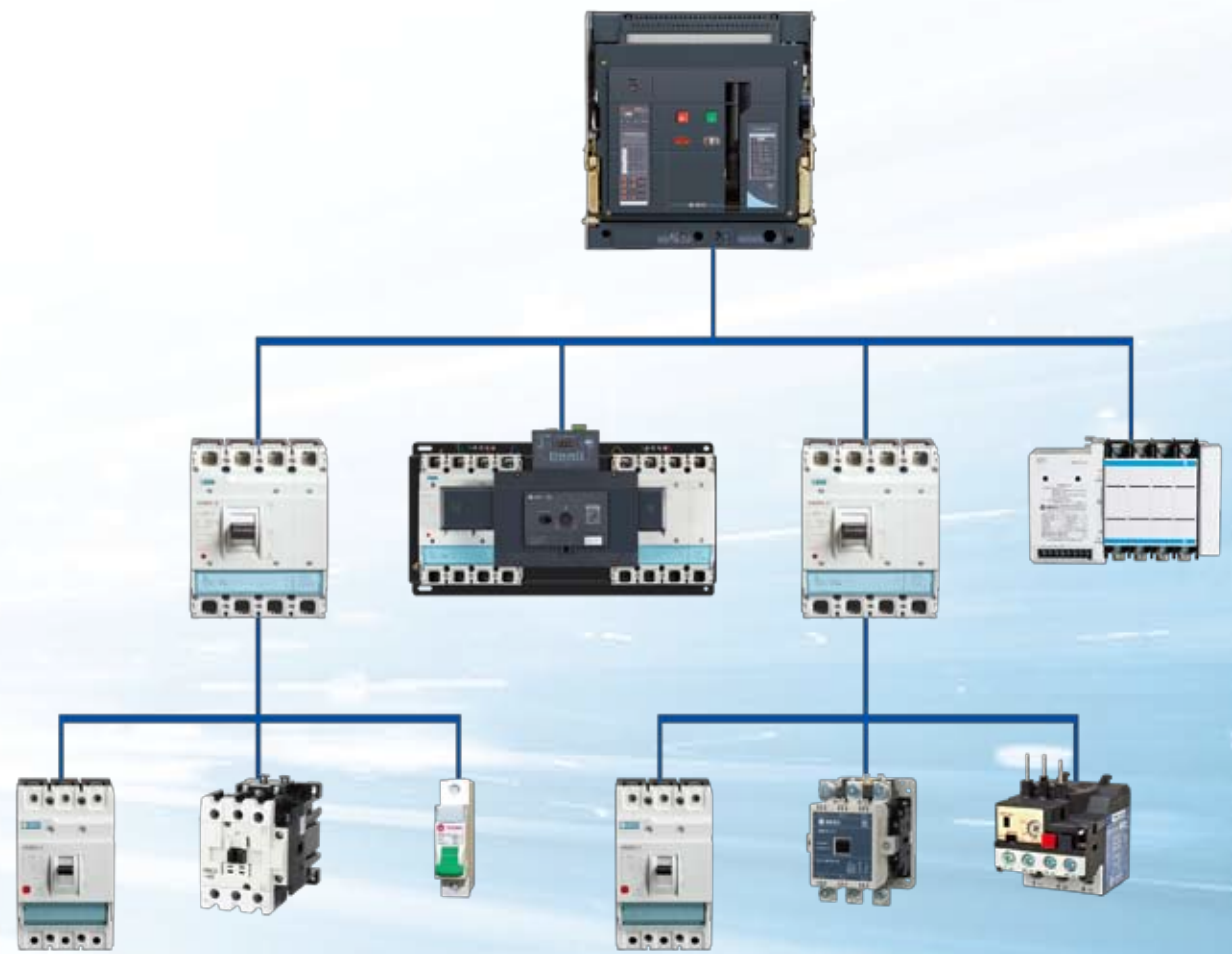
强大的生产能力保障了产品的按期交付；完备的检测体系及产品可靠性实验室让每一件辉能公司的产品都必须经历正规严格的检测，保证产品的长期稳定的运行。

公司已全面实施ERP管理系统，“5S”管理体系及PLM产品生命周期管理。先后通过了ISO9001质量管理体系的认证、ISO14000环境体系认证，生产的各类产品均已获得CCC认证。

公司秉承“科技兴业、诚信为本、唯精务专、追求卓越”的企业宗旨，以不断进取的创新精神和现代化的管理手段，力争为振兴民族电器工业，促进社会经济的发展做出最大的贡献。

目录

概述	02
选型	04
主要特征	06
控制器	10
外形及安装尺寸	24
订货规范	28



HNQ3系列 自动转换开关电器

- 新一代自动转换开关电器（以下简称ATSE），工艺精良、功能齐备、安全可靠；
- 适用于交流50Hz，额定工作电压400V及以下，额定工作电流800A及以下的配电网；
- 具有测量、诊断、分析和通讯以及精确的选择性保护和电源监测等功能。



HNQ3
Series
Automatic
Transfer
Switching
Equipment

HNQ系列自动转换开关电器符合以下标准

IEC 60947-1及GB14048.1 低压开关设备和控制设备 总则

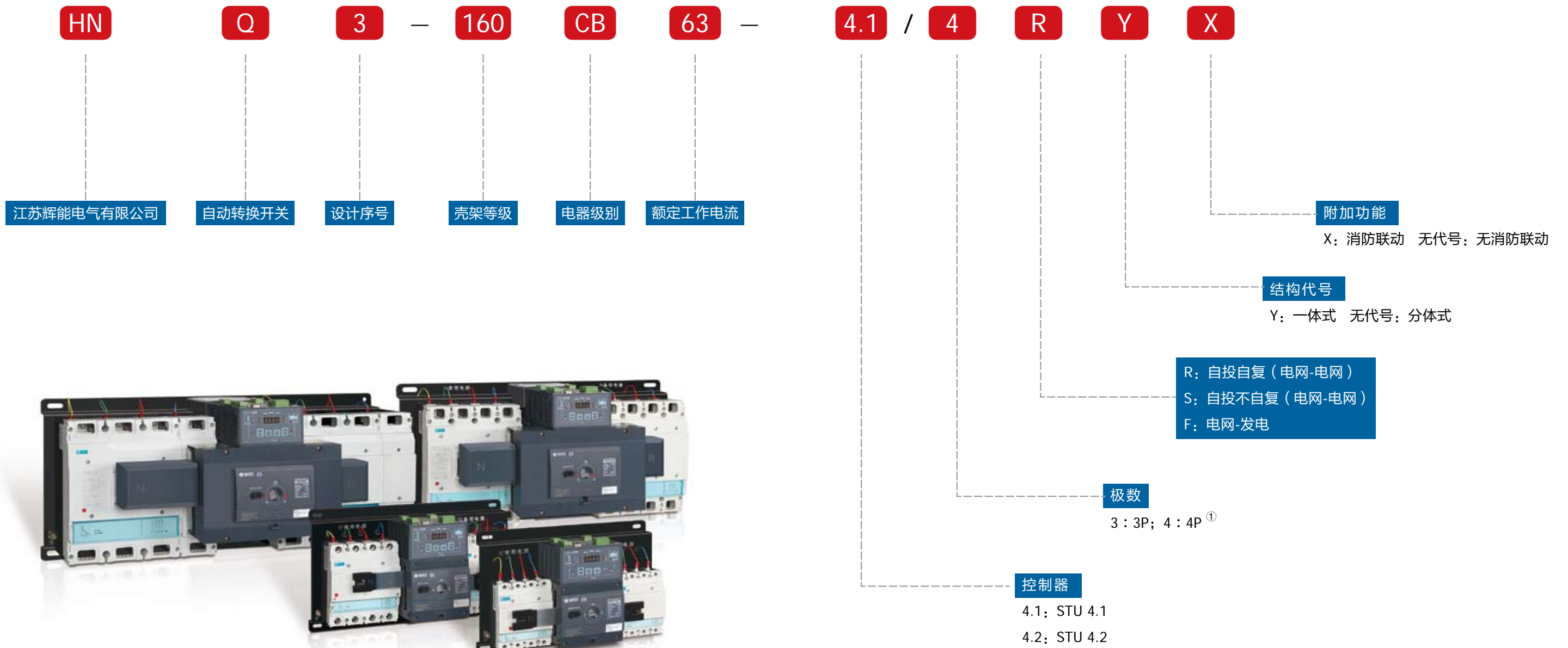
IEC 60947-2及GB14048.2 低压开关设备和控制设备 低压断路器

IEC 60947-6-1及GB14048.11 低压开关设备和控制设备 自动转换开关电器

GB50016 建筑设计防火规范

GB50045 高层民用建筑设计防火规范







型号及含义



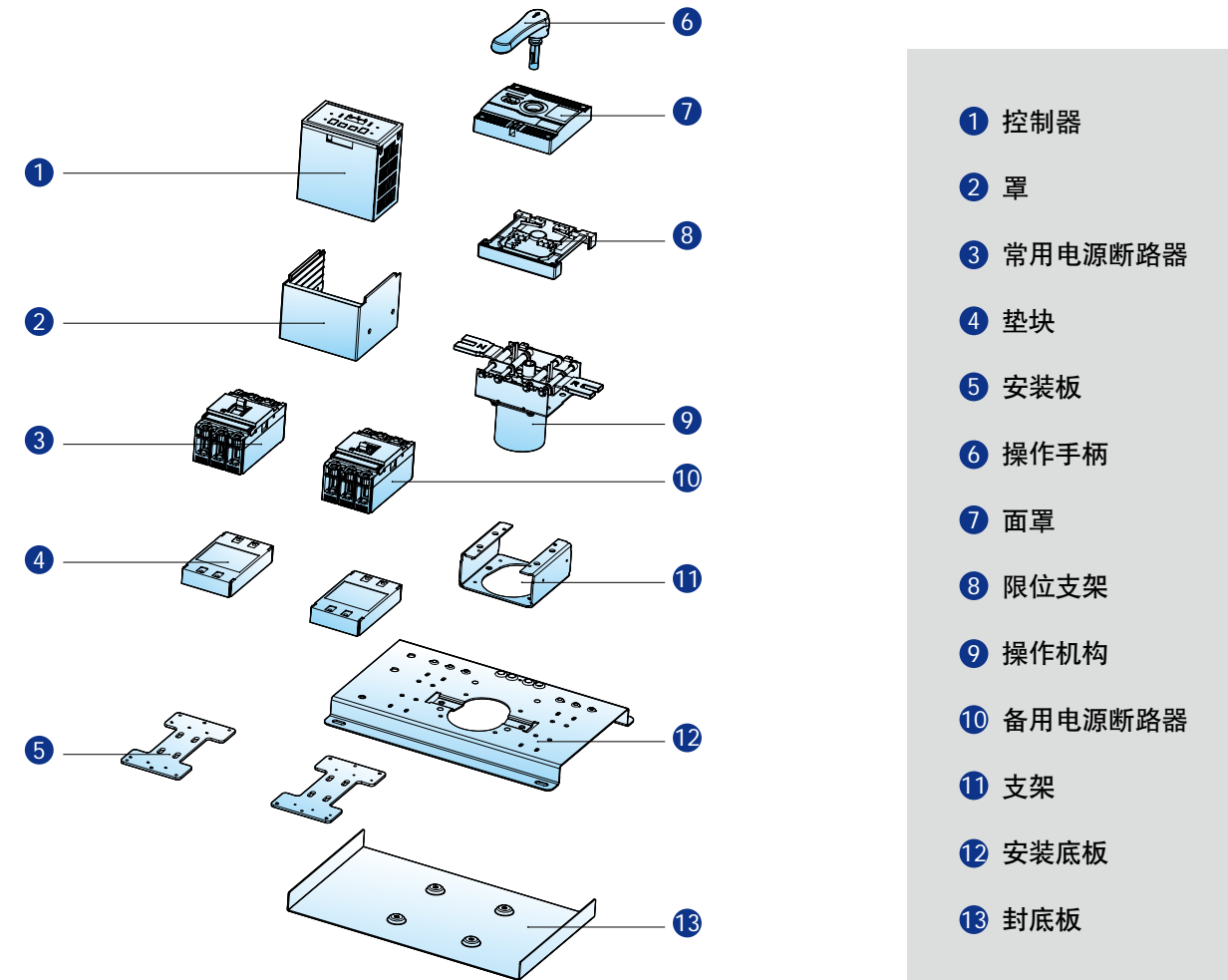
①注: 4极执行断路器N相的工作模式为: 不安装过电流脱扣器, 且N相与其他三相一起合分 (先合后分)

HNQ3自动转换开关电器

- 两台断路器具有可靠机械连锁装置和电气连锁保护，杜绝两台断路器同时合闸；
- 驱动系统具有离合功能，手动操作省心省力；
- 具有手动锁定功能，更安全可靠；
- 外观美观，质量可靠，操作简单。

HNQ3-63/125		HNQ3-160	
	Icu=50kA Ics=35kA		Icu=50kA Ics=35kA
	In=10A 16A 20A 25A 32A 40A 50A 63A 80A 100A 125A		In=100A 125A 140A 160A
HNQ3-250		HNQ3-400	
	Icu=65kA Ics=50kA		Icu=75kA Ics=75kA
	In=100A 125A 140A 160A 180A 200A 225A 250A		In=250A 315A 350A 400A
HNQ3-630		HNQ3-800	
	Icu=75kA Ics=75kA		Icu=75kA Ics=75kA
	In=400A 500A 630A		In=630A 700A 800A

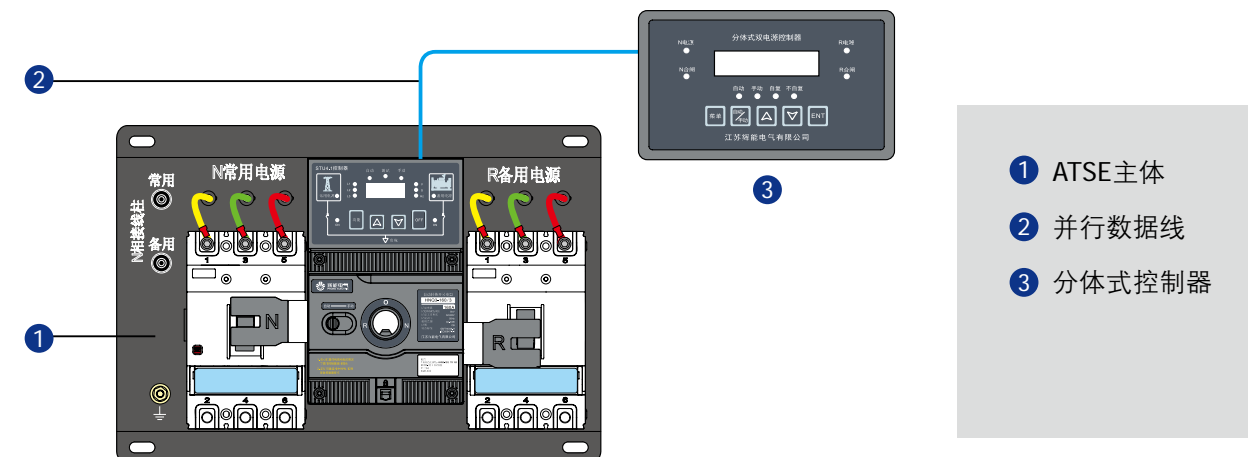
HNQ3结构图（一体式）



以HNQ3-63、125、160为例

分体式

通过并行数据线与电器主体控制器连接，实现分体式安装连接后，电器主体控制器所有操作和显示均处于禁止状态。



- 1 ATSE主体
- 2 并行数据线
- 3 分体式控制器

HNQ3系列技术参数

型号	HNQ3-63	HNQ3-125	HNQ3-160	HNQ3-250	HNQ3-400	HNQ3-630	HNQ3-800	
								
符合标准	IEC60947-6-1 GB14048.11		IEC60947-6-1 GB14048.11		IEC60947-6-1 GB14048.11		IEC60947-6-1 GB14048.11	
使用类别	AC-33iB		AC-33iB		AC-33iB		AC-33iB	
电气级别	CB		CB		CB		CB	
执行断路器	HNM3-1		HNM3-1		HNM3-3		HNM3-4	
额定工作电压 U_e (V)	AC400V 50Hz		AC400V 50Hz		AC400V 50Hz		AC400V 50Hz	
额定绝缘电压 U_i (V)	AC800		AC800		AC800		AC800	
额定绝缘电压 I_n (A)	10 16 20 25 32 40 50 63		63 80 100 125		100 125 140 160 180 200 225 250		250 315 350 400 400 500 630	
分断能力	额定极限短路分断能力 I_{cu} (kA)		50		65		75	
	额定运行短路分断能力 I_{cs} (A)		35		50		75	
操作性能	机械寿命 (次)		8500		7500		6000	
	电气寿命 (次)		4500		2000		1800	
	使用总寿命 (次)		13000		9500		7800	
总转换动作时间 (无延时) s	≤ 3		≤ 3		≤ 3		≤ 5	
操作循环次数 /h	60		60		60		60	
操作电流 A	0.5		0.5		0.5		1	
重量 Kg	8.6 (3P) 9.2 (4P)		8.6 (3P) 9.2 (4P)		10.5 (3P) 11.5 (4P)		23.3 (3P) 25.3 (4P)	
正常工作条件	污染等级		3级		3级		3级	
	防护等级		IP20		IP20		IP20	
	环境温度		-5°C ~ 40°C (24h的平均值 $\leq 35^\circ\text{C}$)		-5°C ~ 40°C (24h的平均值 $\leq 35^\circ\text{C}$)		-5°C ~ 40°C (24h的平均值 $\leq 35^\circ\text{C}$)	
	海拔 (m)		≤ 2000		≤ 2000		≤ 2000	
控制器	型号		STU4.1、STU4.2		STU4.1、STU4.2		STU4.1、STU4.2	
	结构		一体式、分体式		一体式、分体式		一体式、分体式	
安装	安装方式		螺栓固定		螺栓固定		螺栓固定	
	联接方式		板前接线		板前接线		板前接线	

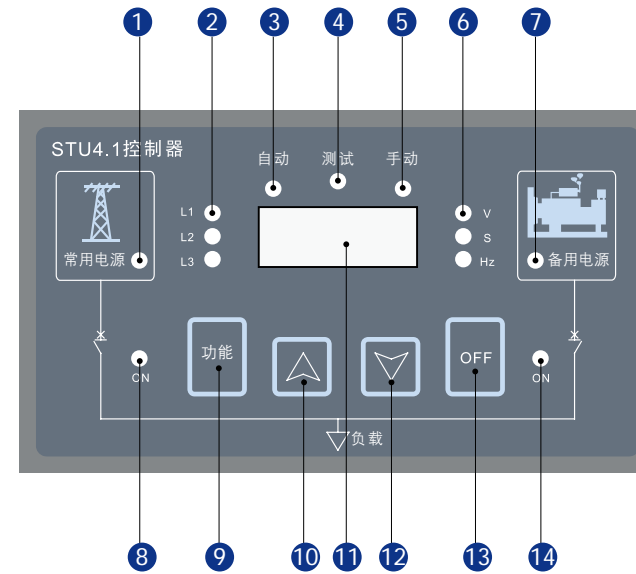
特点

- 智能控制器采用单片机控制，硬件简洁，功能强大，扩展方便，可靠性高；
- 具有过压、欠压、缺相自动切换与智能报警功能；
- 保护参数可在外部自由设定；
- 具有电机智能保护功能；
- 具有消防联动功能；
- 具有计算机网接口，可实现遥控、遥调、遥信、遥测等四遥功能。

	STU4.1 (数码显示)	STU4.2 (液晶显示)	分体式控制器
电网-发电机	✓	✓	
电网-电网自投自复	✓	✓	
电网-电网自投不自复	✓	✓	
欠压转换可调	✓	✓	
过压转换可调	✓	✓	
转换延时 (常用→备用)	✓	—	
转换延时 (备用→常用)	✓	—	
常用断开延时	—	✓	
返回断开延时	—	✓	
备用断开延时	—	✓	
确认正常延时	—	✓	
发电机控制	✓	✓	
消防联动	✓	✓	
合闸、分闸、双分指示	✓	✓	
故障脱扣指示	✓	✓	
外接指示信号端子	✓	✓	
通讯	—	✓	
安装方式	转换开关主体	转换开关主体	开关柜面板

注：分体式控制器为一个外接的显示模块，用长度为1.5m的电缆与转换开关主体上的控制相连接。

控制器面板说明 (STU4.1)

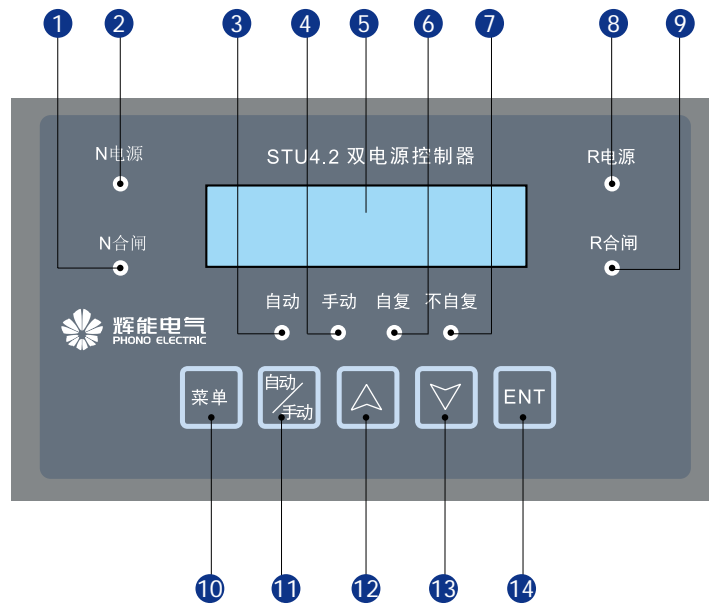


- 1 常用电源正常指示
- 2 相位指示
- 3 自动工作状态指示
- 4 测试状态指示
- 5 手动工作状态指示
- 6 单位指示
- 7 备用电源正常指示
- 8 常用电源投入指示
- 9 功能按键
- 10 向上按键
- 11 数码管显示屏
- 12 向下按键
- 13 OFF按键
- 14 备用电源投入指示

指示灯	状态	含义
常用电源正常指示 1	亮	常用电源各相电压都在控制器所设定电压范围内
相位指示 2	L1 亮	数码显示框内显示的数据是A相的数据
	L2 亮	数码显示框内显示的数据是B相的数据
	L3 亮	数码显示框内显示的数据是C相的数据
自动工作状态指示 3	亮	自动转换开关电器处于自动工作状态
测试状态指示 4	亮	自动转换开关电器处于测试状态
手动工作状态指示 5	亮	自动转换开关电器处于手动工作状态
指示灯 6	V 亮	数码显示框显示的数据为电压，单位V
	s 亮	数码显示框显示的数据为时间，单位s
	Hz 亮	数码显示框显示的数据为频率，单位Hz
备用电源正常指示 7	亮	备用电源各相电压都在控制器所设定电压范围内
常用电源投入指示 8	亮	常用电源断路器闭合
备用电源投入指示 14	亮	备用电源断路器闭合

按键	作用
功能 9	切换工作模式 (自动和手动之间的转换) 参数设置时，退出参数设置
向上 10	"手动"模式时，合常用侧断路器 参数设置时，增加数值 参数设置时，移动到上一参数
向下 11	"手动"模式时，合备用侧断路器 参数设置时，减小数值 参数设置时，移动到下一参数
OFF 12	"手动"模式时，转到双分位置 长按3s进入参数设置界面 参数设置时，保存设置的参数

控制器面板说明 (STU4.2)

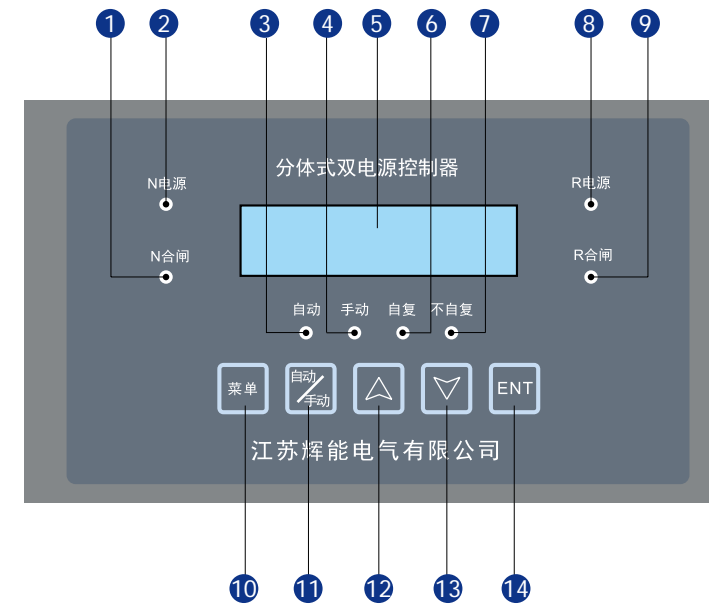


- ① 常用电源投入指示
- ② 常用电源正常指示
- ③ 自动状态指示
- ④ 手动状态指示
- ⑤ 液晶显示窗口
- ⑥ 自投自复模式指示
- ⑦ 自投不自复模式指示
- ⑧ 备用电源正常指示
- ⑨ 备用电源投入指示
- ⑩ 菜单按键
- ⑪ 工作方式切换按键
- ⑫ 向上按键
- ⑬ 向下按键
- ⑭ ENT 按键

指示灯	状态	含义
常用电源投入指示 ①	亮	常用电源断路器闭合
常用电源正常指示 ②	亮	常用电源各相电压都在控制器所设定电压范围内
自动工作状态指示 ③	亮	自动转换开关电器处于自动工作状态
手动工作状态指示 ④	亮	自动转换开关电器处于手动工作状态
自投自复模式指示 ⑥	亮	工作模式为自投自复
自投不自复模式指示 ⑦	亮	工作模式为自投不自复
自投自复模式指示 自投不自复模式指示	⑥ 亮 ⑦ 不亮	工作模式为电网-发电机
备用电源正常指示 ⑧	亮	备用电源各相电压都在控制器所设定电压范围内
备用电源投入指示 ⑨	亮	备用电源断路器闭合

按键	作用
菜单 ⑩	长按3s进入参数设置界面
自动/手动 ⑪	切换工作模式 (自动和手动之间的转换) 参数设置时, 退出
向上 ⑫	"手动"模式时, 合常用侧断路器 参数设置时, 移动数位 参数设置时, 移动到上一参数
向下 ⑬	"手动"模式时, 合备用侧断路器 参数设置时, 改变数值 参数设置时, 移动到下一参数
ENT ⑭	"手动"模式时, 转到双分位置 确认密码 参数设置时, 保存设置的参数

控制器面板说明 (分体式)

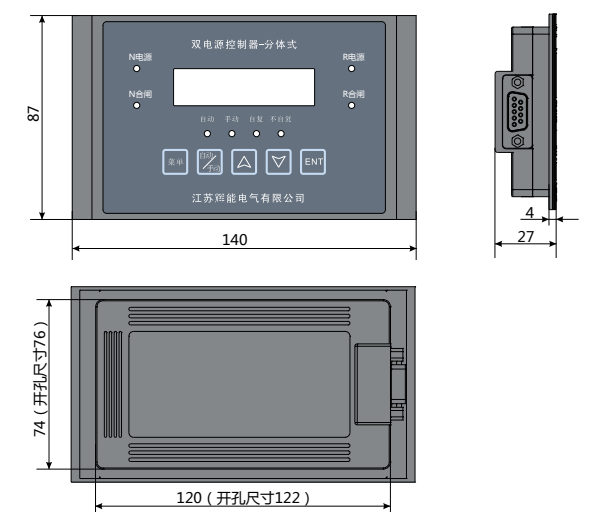


- ① 常用电源投入指示
- ② 常用电源正常指示
- ③ 自动状态指示
- ④ 手动状态指示
- ⑤ 液晶显示窗口
- ⑥ 自投自复模式指示
- ⑦ 自投不自复模式指示
- ⑧ 备用电源正常指示
- ⑨ 备用电源投入指示
- ⑩ 菜单按键
- ⑪ 工作方式切换按键
- ⑫ 向上按键
- ⑬ 向下按键
- ⑭ Enter按键

指示灯	状态	含义
常用电源投入指示 ①	亮	常用电源断路器闭合
常用电源正常指示 ②	亮	常用电源各相电压都在控制器所设定电压范围内
自动工作状态指示 ③	亮	自动转换开关电器处于自动工作状态
手动工作状态指示 ④	亮	自动转换开关电器处于手动工作状态
自投自复模式指示 ⑥	亮	工作模式为电网-电网自投自复
自投不自复模式指示 ⑦	亮	工作模式为电网-电网自投不自复
自投自复模式指示 自投不自复模式指示	⑥ 亮 ⑦ 不亮	工作模式为电网-发电机
备用电源正常指示 ⑧	亮	备用电源各相电压都在控制器所设定电压范围内
备用电源投入指示 ⑨	亮	备用电源断路器闭合

按键	作用
菜单 ⑩	"正常显示-查询菜单-参数设定菜单" 循环选择
自动/手动 ⑪	切换工作模式 (自动和手动之间的转换) 参数设置时, 退出
向上 ⑫	"手动"模式时, 合常用侧断路器 参数设置时, 移动数位 参数设置时, 移动到上一参数
向下 ⑬	"手动"模式时, 合备用侧断路器 参数设置时, 改变数值 参数设置时, 移动到下一参数
ENT ⑭	"手动"模式时, 转到双分位置 参数设置时, 保存设置的参数

分体式控制器外形及开孔尺寸



控制器参数

控制器		型号	STU4.1	STU4.2
安装方式			一体式、分体式	一体式、分体式
动作电压 (V)	欠压值		145V~210V (步长1V)	145V~210V (步长1V)
	过压值		230V~300V (步长1V)	230V~300V (步长1V)
	欠压返回值		欠电压 +10V	欠电压 +10V
	过压返回值		过电压 -10V	过电压 -10V
延时时间 (s)	常用→备用延时 t_N (s)		0.5 ~ 90 (步长0.1s)	—
	备用→常用延时 t_R (s)		0.5 ~ 90 (步长0.1s)	—
	开关转换延时 t_1 (s)		—	0.0~999.9
	开关返回延时 t_2 (s)		—	0.0~999.9
	投入延时 t_3 (s)		—	0.0~999.9
	确认正常延时 t_4 (s)		1.0 ~ 50 (步长1.0s)	0.0~999.9
	发电机启动延时 t_5 (s)		1.0 ~ 50 (步长1.0s)	t_1

控制器参数默认设置

参数	型号	STU4.1 (一体式、分体式)	STU4.2 (一体式、分体式)
常用电源欠压值		160V	160V
常用电源过压值		270V	270V
备用电源欠压值		160V	160V
备用电源过压值		270V	270V
常用→备用延时		0.5s	—
备用→常用延时		0.5s	—
开关转换延时		—	0.5s
开关返回延时		—	0.5s
投入延时		—	0.5s
发电机启动延时		5s	5s
发电机停机延时		10s	10s
欠压返回值		欠压值+10V	欠压值+10V
过压返回值		过压值-10V	过压值-10V
工作模式		电网-电网 自投自复	电网-电网 自投自复
消防联动		ON	ON
波特率		9.6	9.6
通讯地址		1	1
用户密码		—	0000

STU4.1工作模式

自投自复 (电网-电网)		
常用电源N	备用电源R	工作状态
正常	正常	常用电源 N 供电, Q_N 合, Q_R 分
正常	异常	常用电源 N 供电, Q_N 合, Q_R 分
异常	正常	经 [常用→备用延时] 后 Q_N 分, Q_R 合, 备用电源 R 供电
恢复正常	正常	经 [备用→常用延时] 后 Q_R 分, Q_N 合, 常用电源 N 供电

自投不自复 (电网-电网)		
常用电源 N	备用电源R	工作状态
正常	正常	常用电源 N 供电, Q_N 合, Q_R 分
正常	异常	常用电源 N 供电, Q_N 合, Q_R 分
异常	正常	经 [常用→备用延时] 后 Q_N 分, Q_R 合, 备用电源 R 供电
恢复正常	正常	仍以备用电源 R 供电
正常	异常	经 [备用→常用延时] 后 Q_R 分, Q_N 合, 恢复电源 N 供电

电网-发电机		
常用电源N	发电机电源G	工作状态
正常	不发电	常用电源 N 供电, Q_N 合, Q_R 分
异常	开始启动发电机G	经 [发电机启动延时] 后, 发出发电指令, 发电机 G 开始启动
异常	发电机电压正常	发电机电压正常后, Q_N 分, Q_R 合, 发电机 G 供电
恢复正常	正常	经 [常用→备用延时] 后 Q_R 分, Q_N 合, 常用电源 N 供电
正常	停止发电	经 [发电机停机延时] 后, 发出发电机停止发电指令

注: 控制器显示的电压为相电压有效值

STU4.2工作模式

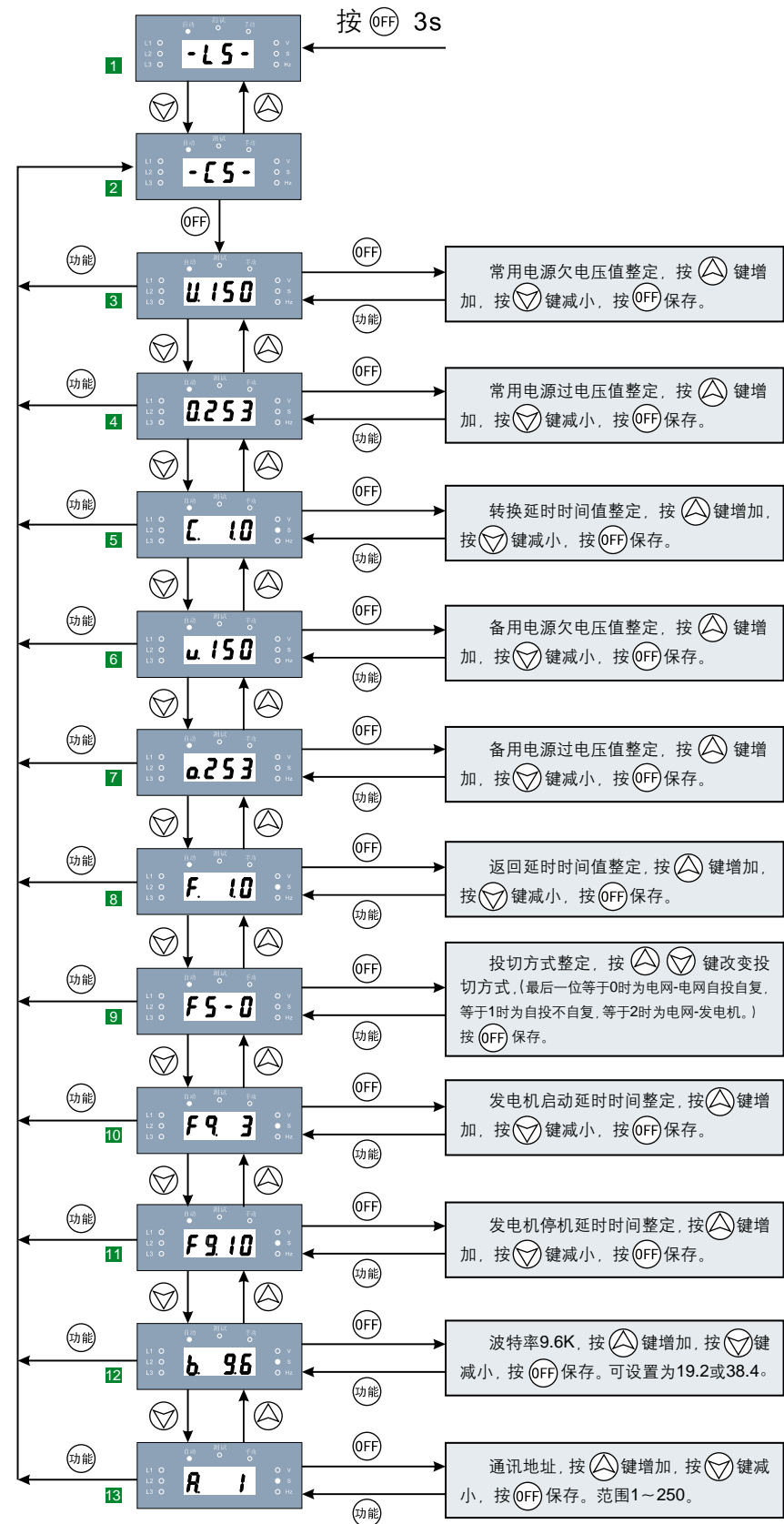
电网-电网自投自复		
常用电源N	备用电源R	工作状态
正常	正常	常用电源 N 供电, Q_N 合, Q_R 分
正常	异常	常用电源 N 供电, Q_N 合, Q_R 分
异常	正常	经 [开关转换延时] 后, Q_N 分, 经 [投入延时] 后, Q_R 合, 备用电源 R 供电
恢复正常	正常	经 [开关返回延时] 后, Q_R 分, 经 [投入延时] 后, Q_N 合, 常用电源 N 供电

电网-电网自投不自复		
常用电源 N	备用电源R	工作状态
正常	正常	常用电源 N 供电, Q_N 合, Q_R 分
正常	异常	常用电源 N 供电, Q_N 合, Q_R 分
异常	正常	经 [开关转换延时] 后, Q_N 分, 经 [投入延时] 后, Q_R 合, 备用电源 R 供电
恢复正常	正常	仍以备用电源 R 供电
正常	异常	经 [开关返回延时] 后, Q_R 分, 经 [投入延时] 后, Q_N 合, 常用电源 N 供电

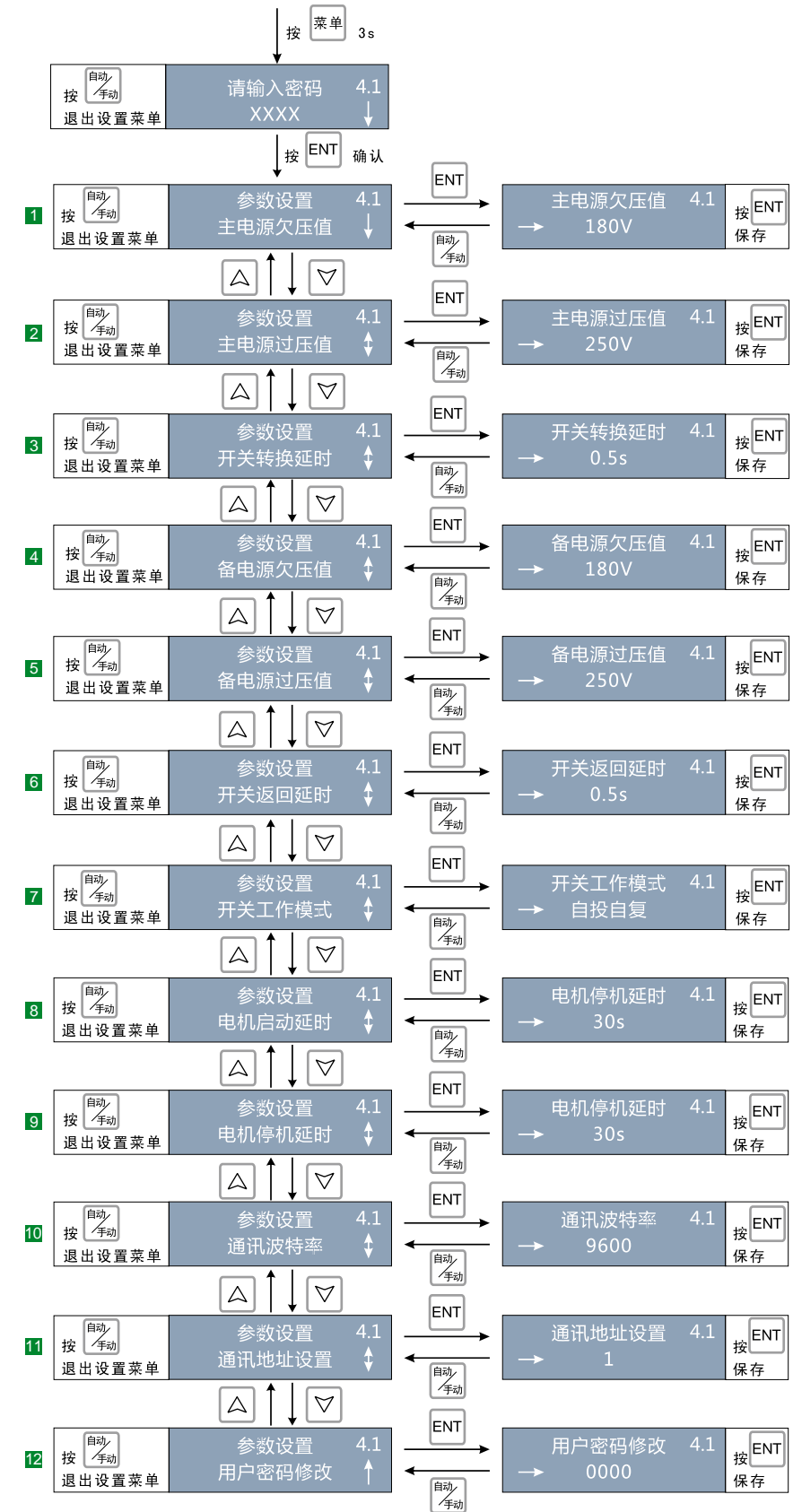
电网-发电机		
常用电源 N	发电机电源G	工作状态
正常	不发电	常用电源 N 供电, Q_N 合, Q_R 分
异常	开始启动发电机G	经 [发电机启动延时] 后, 发出发电指令, 发电机 G 开始启动
异常	发电机电压正常	发电机电压正常后, 经 [开关转换延时] 后, Q_N 分, 经 [投入延时] 后, Q_R 合, 发电机G供电
恢复正常	正常	经 [开关返回延时] 后, Q_R 分, 经 [投入延时] 后, Q_N 合, 常用电源 N 供电
正常	停止发电	经 [发电机停机延时] 后, 发出停止发电指令

注: 控制器显示的电压为相电压有效值

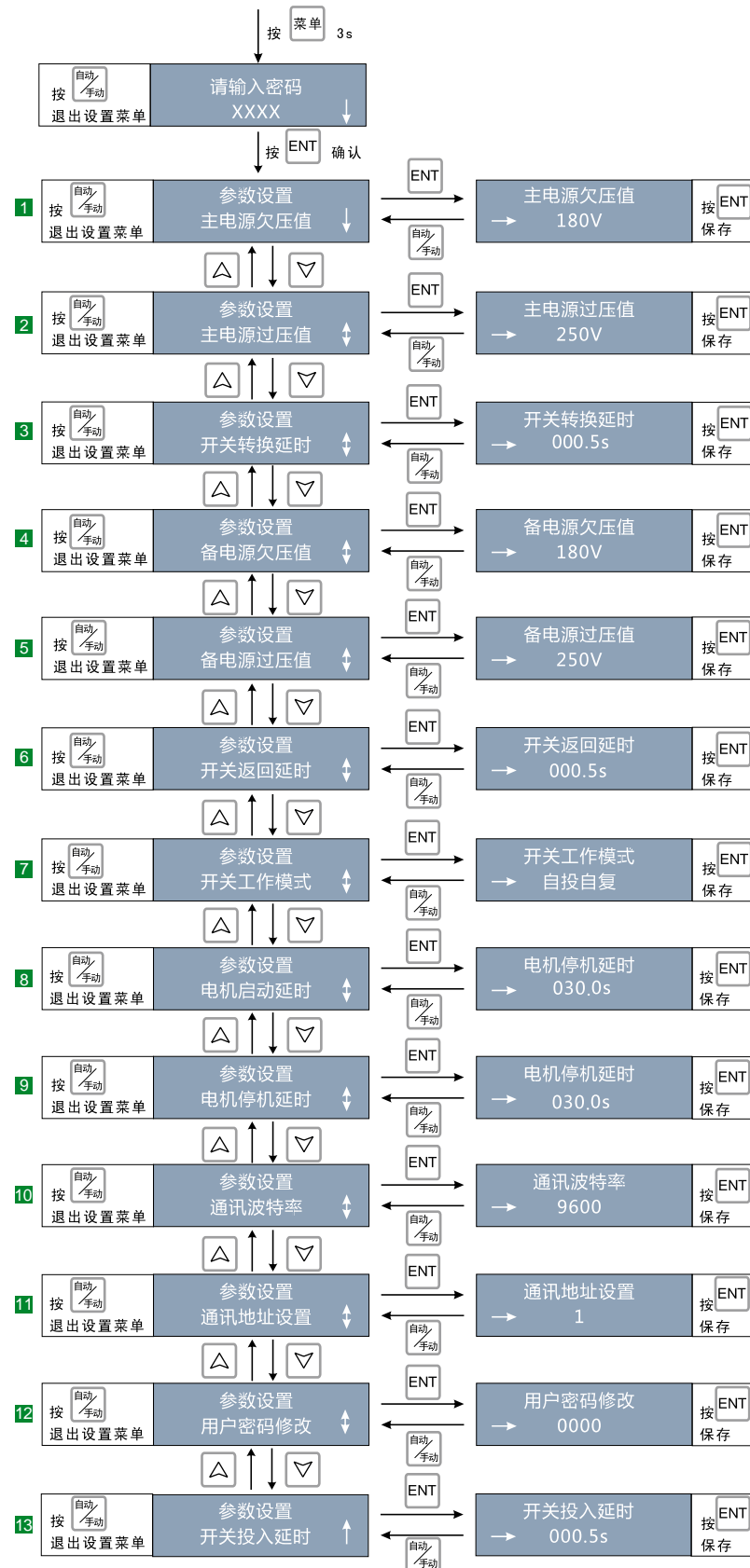
STU4.1参数设置



STU4.1分体式参数设置



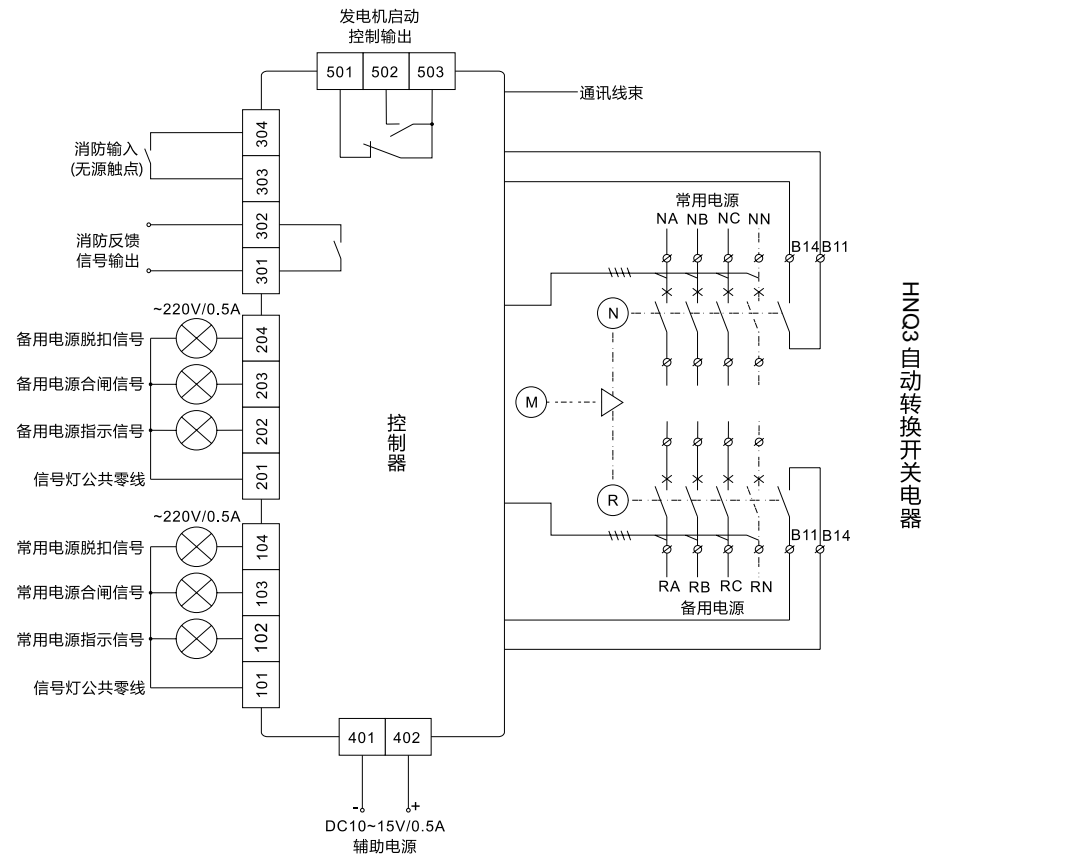
STU4.2 一体式参数设置



STU4.2 分体式参数设置



电气图



①: 101~104常用电源外接状态指示灯信号（有源AC220V/0.5A）。

- 101: 信号灯公共零线;
- 102: 常用电源指示信号输出;
- 103: 常用电源合闸信号输出;
- 104: 常用电源脱扣信号输出。

②: 201~204备用电源外接状态指示灯信号（有源AC220V/0.5A）。

- 201: 信号灯公共零线;
- 202: 常用电源指示信号输出;
- 203: 常用电源合闸信号输出;
- 204: 常用电源脱扣信号输出。

③: 301~304消防联动控制端口: 该端口用于在消防设备报警后远程控制本开关切断电源。

303、304: 消防联动控制信号输入端, 该端口外部只能接一组常开无源触点（若消防设备送出信号为有源信号时, 必须先通过一个小型断路器转接后再将继电器常开触点接入控制器, 否则会烧毁控制器）, 当外部触点闭合后控制器立即控制ATSE转换到分闸位置切断负载电源, 同时通过301和302端子返回一个信号到消防控制中心;

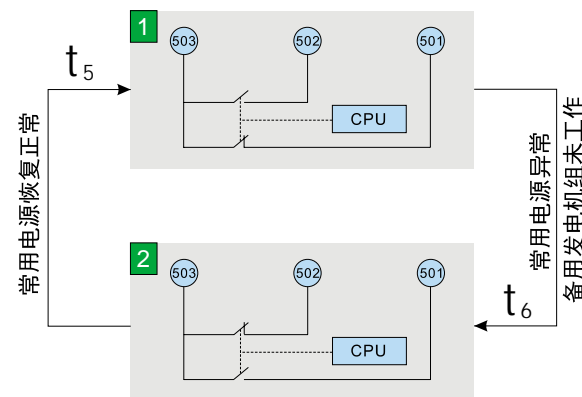
301、302: 内部为一组常开继电器干节点, 用于消防动作返回信号之用; 端子在正常的时候为常开, 当有消防信号送入控制器且ATSE转换到分闸位置时301和302接通。

④: 401~402控制器直流辅助电源输入端（DC10V~15V/0.5A）（电网-发电机模式）。

⑤: 501~503发电机启动控制信号输出端。

当备用电源是自启动发电机组时, 用户可通过501~503端子与发电机控制器连接后完成自动启动发电机功能, 501~503内部为一组3A无源继电器干节点, 503为继电器公共端, 502为继电器常开点, 501为常闭点。

电网-发电机工作模式, 控制器自动控制:



t₅发电机启动延时时间
t₆确认正常延时时间

安装与调试

安装

一体式ATSE可按外形安装尺寸直接安装在动力控制柜内, 分体式ATSE则将本体安装在柜体内, 分体式控制器固定在开孔面板上, 用专用电缆将本体和控制器连接, 注意电缆两端的连接器必须插实扣紧。

ATSE安装完毕, 用户可对其接线。

根据ATSE额定电流的大小选用合适的导线将常用电源及备用电源的断路器电源侧（上接线柱）, 负载侧（下接线柱）接好, 并注意常用电源和备用电源相序必须一致（按A、B、C、N相序接线）。

对于三极断路器应采用截面不小于0.75mm²的导线将供电电源中性线N与ATSE本体底板上的“中性线N”接线端子可靠连接, 并区分常用电源与备用电源, 确保不能交叉错接, 否则ATSE不能正常工作;

对于四极断路器, 常用电源与备用电源的N极必须分别与断路器N极正确相连;

此外, 安装ATSE时应在接地标记处进行可靠接地。

调试

机械联锁的调试必须在ATSE断电的情况下进行。

ATSE采用单电机操作机构, 机械联锁调试时, 手动操作电动机的手柄, 使常用电源的断路器合闸, 备用电源的断路器应受齿轮传动机构的限制而处于分闸状态, 反之亦然, 此操作机构可防止两台断路器同时合闸, 但两台断路器能同时处于分闸位置, 若操作机构动作灵活可靠, 则证明该机构稳定可靠。

故障及排除方法

序号	状况描述	可能采取的措施
1	控制器完全无工作状态	① 用万用表测量常用、备用电源A相是否有电压 ② 检查中性线N是否接入, 是否错接
2	备用电源投入, 不切换到常用电源投入	① 检查控制器是否处于“自动”工作状态, 面罩上的“手动/自动”选择是否为“自动” ② 检查控制器设定的工作模式是否为“自投自复” ③ 检查常用电源是否异常（过压、欠压、缺相【包括缺中性相N】） ④ 是否正在转换延时过程中
3	常用电源投入, 常用异常, 不切换到备用电源投入	① 检查控制器是否处于“自动”工作状态, 面罩上的“手动/自动”选择是否为“自动” ② 检查备用电源是否异常（过压、欠压、缺相【包括缺中性相N】） ③ 是否正在转换延时过程中
4	开关频繁转换	检查常用侧电网是否波动频繁 ① 波动频繁可暂时设置“自投不自复”工作模式, 尽量使用较为稳定的备用电源 ② 调节“转换延时时间”, 延长该时间
5	控制器“常用正常指示”或“备用正常指示”不亮	检查常用或备用电源是否异常（过压、欠压、缺相【包括缺中性相N】）
6	电网-发电模式, 发电机启动无延时	① 检查是否配置了外接直流辅助电源 ② 检查是否设置了延时时间
7	电网-发电模式, 发电机不启动	① 检查控制器是否设置的工作模式为“电网-发电” ② 常用电源正常, 发电机不会启动 ③ 检查外部电路
8	开关处于双分位置不转换	① 检查控制器是否处于“自动”工作状态, 面罩上的“手动/自动”选择是否为“自动” ② 检查是否有“消防联动”信号输入

控制器错误代码

错误代码	故障现象	产生原因
E-1	常用电源侧的断路器脱扣	先查明负载短路或过载原因并排除故障后，采用手动“控制器按键切换”或“手柄切换”方式使开关切换到双分位置，再回复原来开关转换方式后开关即能正常转换。
E-2	备用电源侧的断路器脱扣	排除方法同E-1
E-3	电机或机构故障而导致切换不动作或时间过长	采用手动“控制器按键切换”或“手柄切换”方式检查电机或机构是否正常，控制器的保险丝是否损坏。
E-4	机构位置检测错误引起的故障	采用手动“控制器按键切换”或“手柄切换”方式检查是否正常。

功率损耗（执行断路器）

自动转换开关型号	执行断路器型号	额定电流 (A)	三相总功率损耗 (W)	
			板前、板后接线	插入式、板后接线
HNQ3-63	HNM3-1	63	20	24
HNQ3-125	HNM3-1	125	20	24
HNQ3-160	HNM3-1	160	20	24
HNQ3-250	HNM3-2	250	35	40
HNQ3-400	HNM3-3	400	43	51
HNQ3-630	HNM3-3	630	43	51
HNQ3-800	HNM3-4	800	62	70

断路器热脱扣器额定工作电流随环境变化的降容系数

降容系数 断路器型号	环境温度				
	+40℃	+45℃	+50℃	+55℃	+60℃
HNM3-1	1.0In	0.94In	0.88In	0.81In	0.74In
HNM3-2	1.0In	0.96In	0.91In	0.85In	0.78In
HNM3-3	1.0In	0.97In	0.94In	0.90In	0.86In
HNM3-4	1.0In	0.97In	0.94In	0.90In	0.86In

接线

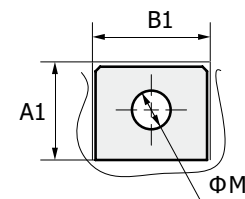
电源进线端应接在断路器1、3、5端子上，负载接在2、4、6端子上。连接导线截面积应符合下表的要求。

额定电流 (A)	6	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	140	160	180	200	225	250	315	350	400	
铜导线截面积 (mm ²)	1	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240							

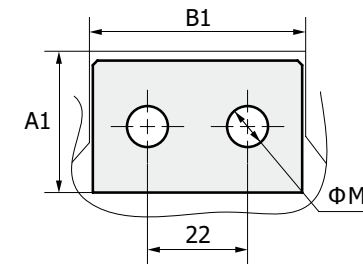
额定电流 (A)	铜导线		铜排尺寸	
	根数	每根截面 (mm ²)	根数	每根截面 (mm ²)
500	2	150	2	30×5
630	2	185	2	40×5
700	2	240	2	50×5
800	2	240	2	50×5

端子部分

HNQ3-63~630
HNM3-1~3

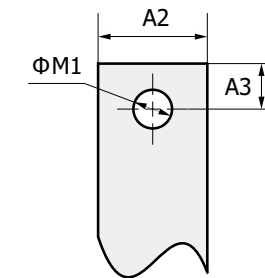


HNQ3-800
HNM3-4

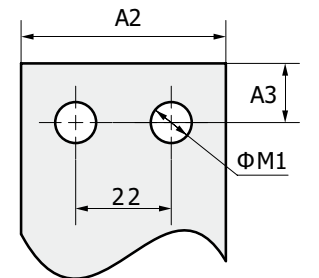


导体部分

HNQ3-63~630
HNM3-1~3



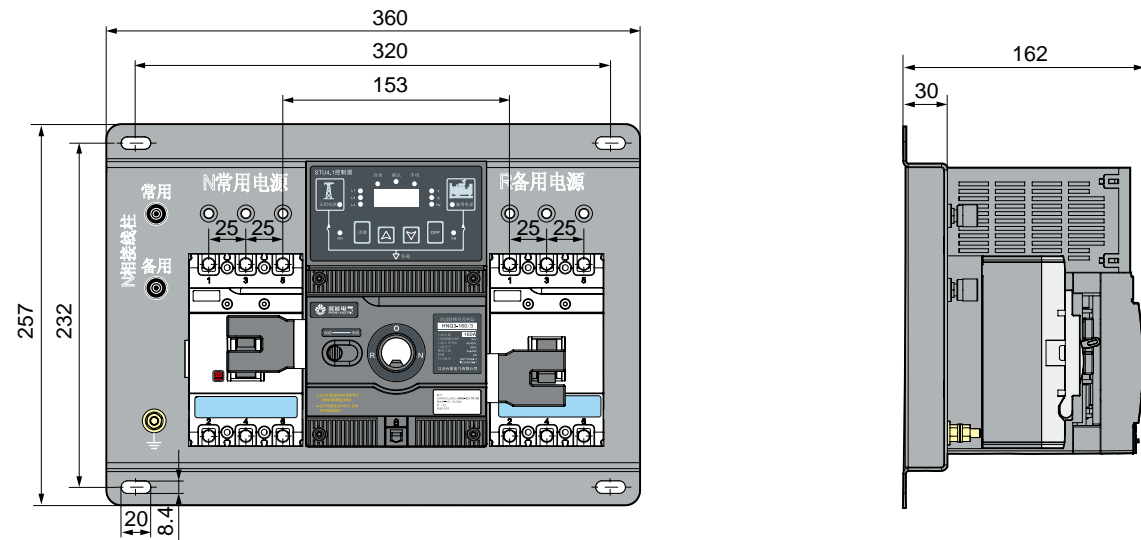
HNQ3-800
HNM3-4



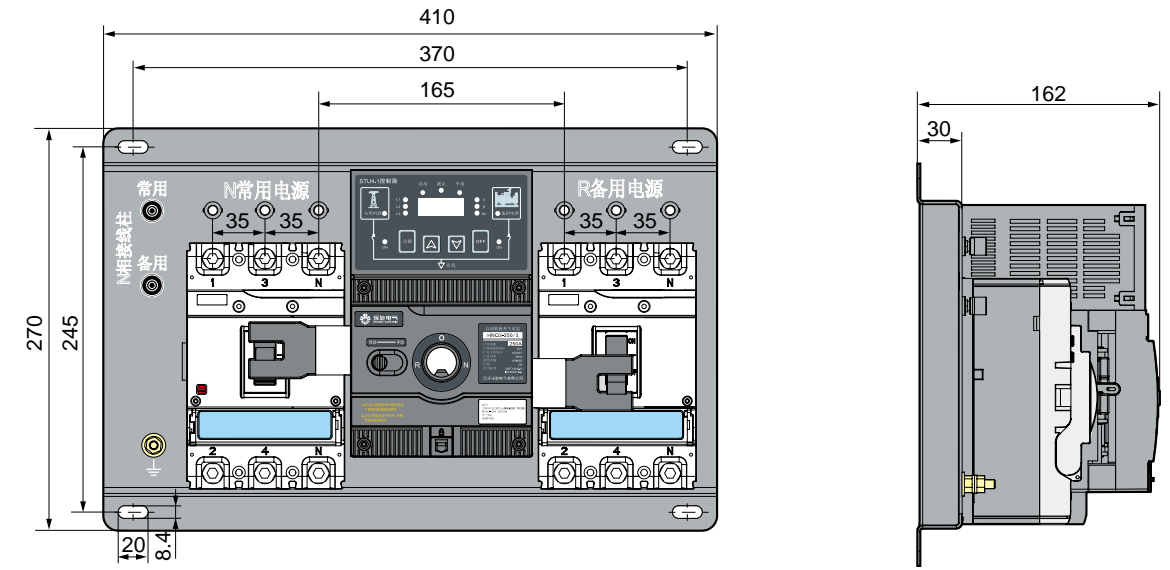
型号	A1	A2	A3	B1	M1
HNM3-1	15.8	13	7	18	6.5
HNM3-2	20.5	24	10	24.5	8.5
HNM3-3	28.5	30	13	32	11
HNM3-4	29	45	13	46	9

外形及安装尺寸

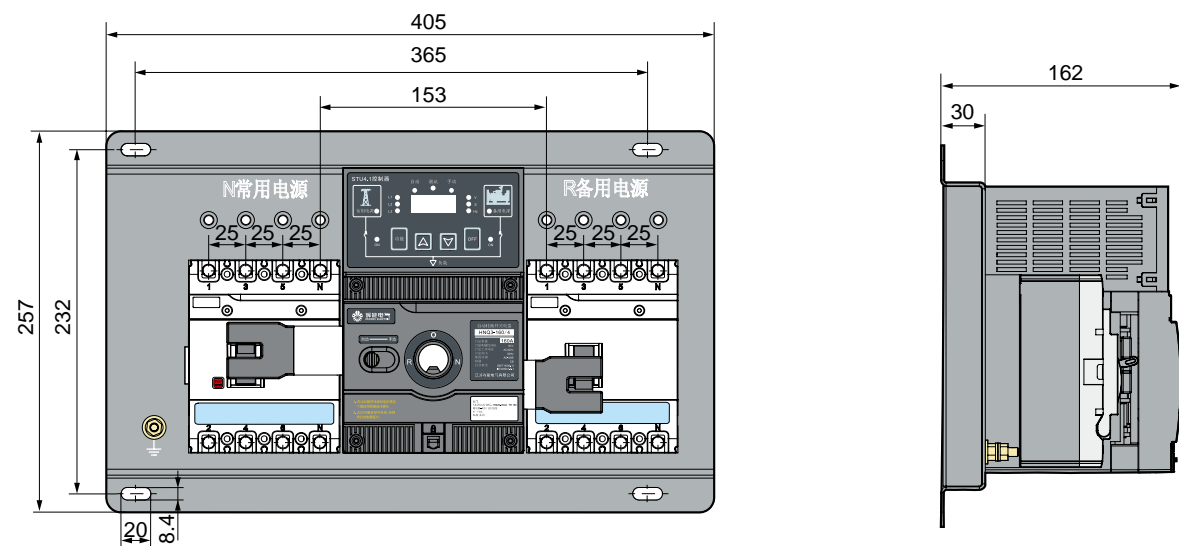
HNQ3-63/3P
HNQ3- 125 /3P
HNQ3- 160 /3P



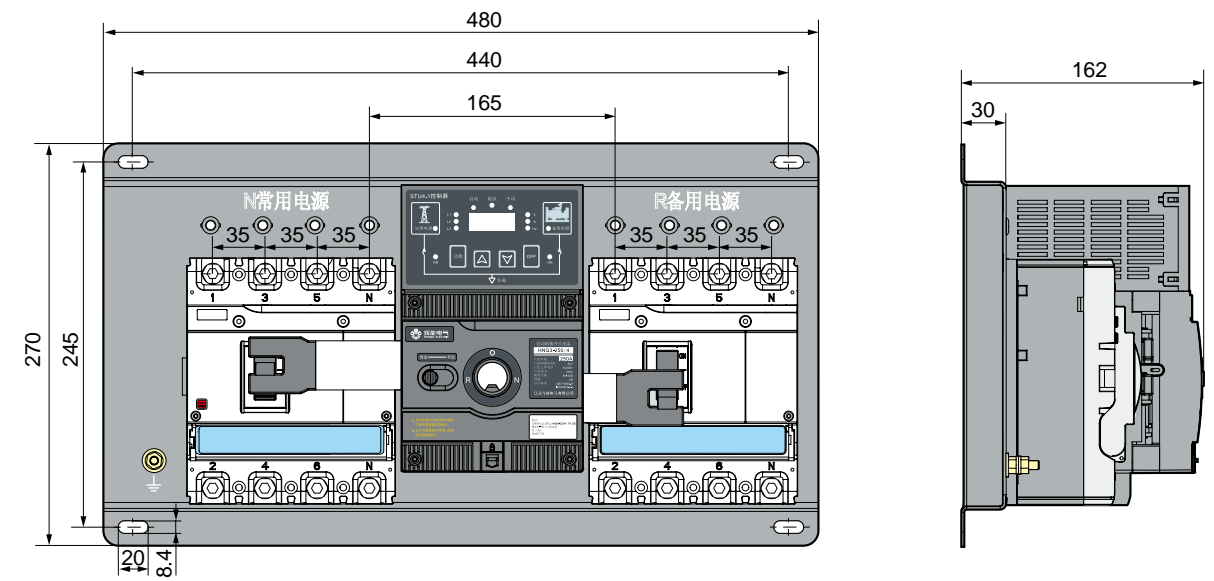
HNQ3-250/3P



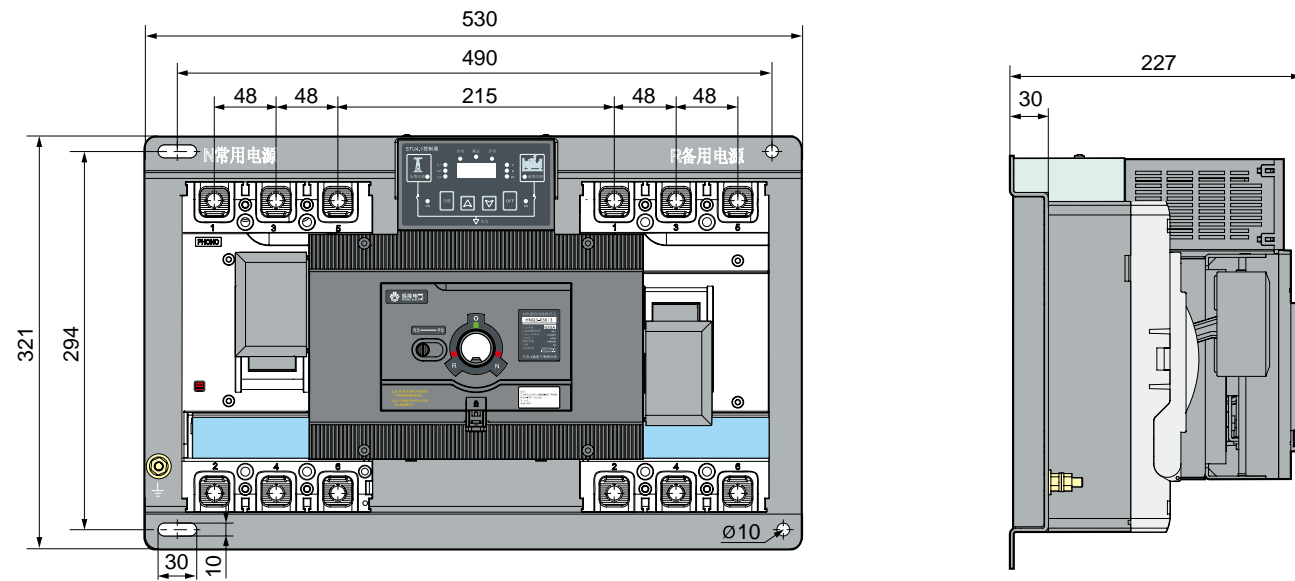
HNQ3- 63 /4P
HNQ3- 125 /4P
HNQ3- 160 /4P



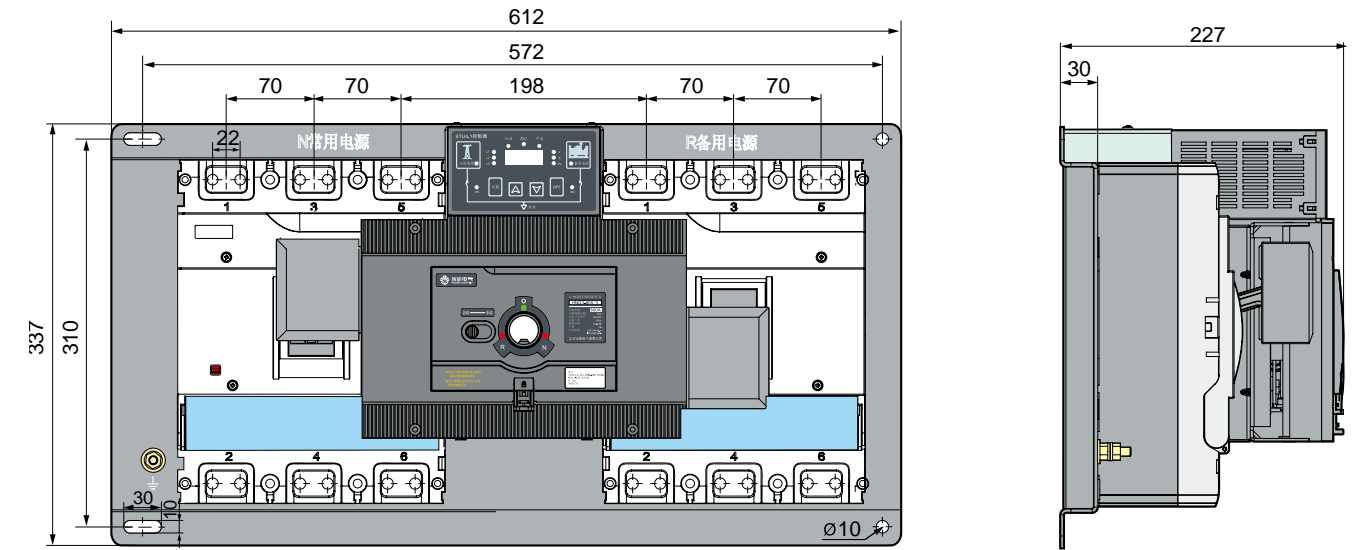
HNQ3-250/4P



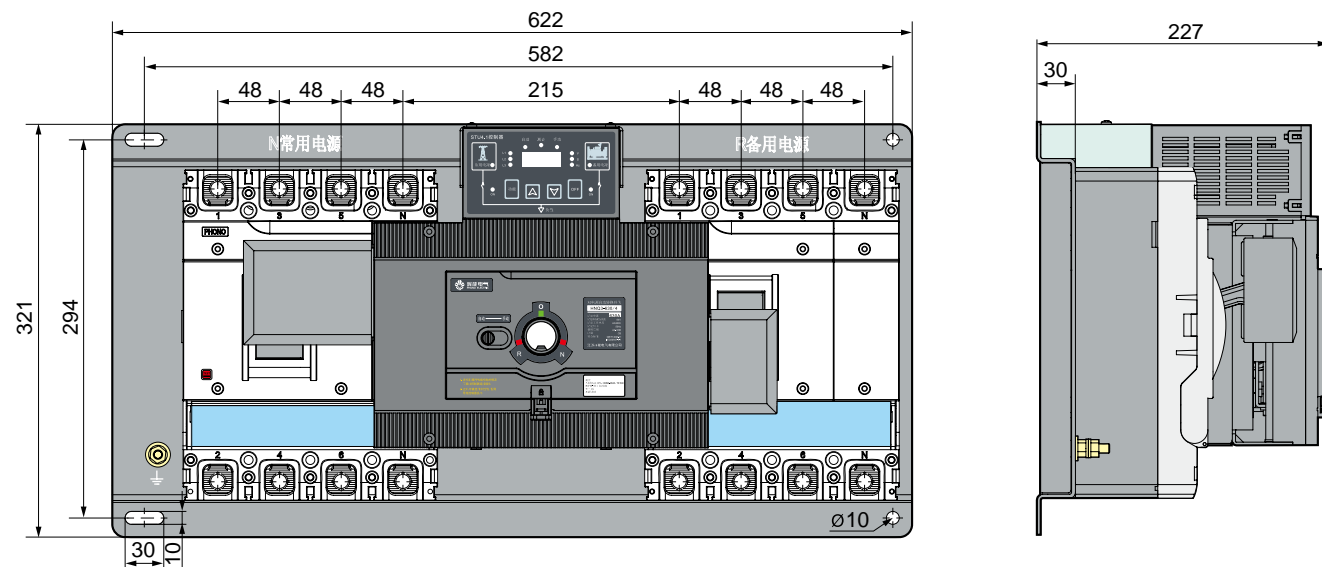
HNQ3-400/3P
HNQ3-630/3P



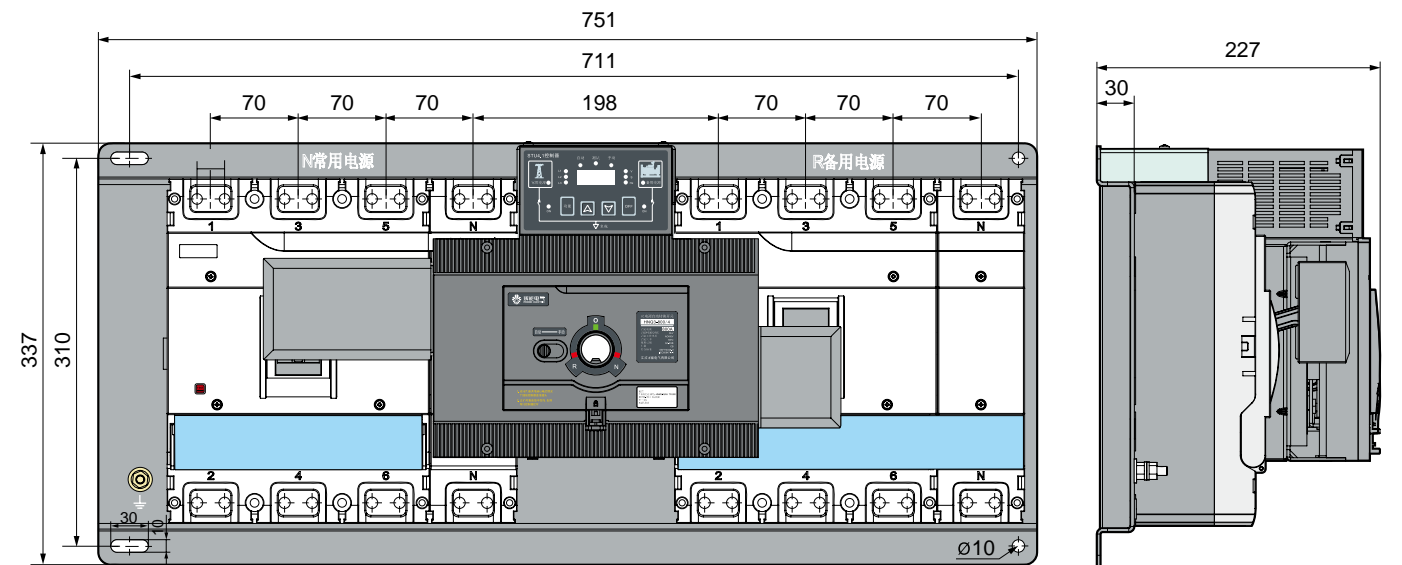
HNQ3-800 /3P



HNQ3-400/4P
HNQ3-630/4P



HNQ3-800 / 4P



注意事项

用户在进行各项调试试验或操作时，还应注意以下事项，以确保安全使用ATSE：

- 中性线N不能接错且须接线可靠，否则ATSE不能正常工作，甚至烧毁控制器及电动机。
- ATSE本体的保护接地须可靠以确保安全。
- 工频耐压试验时（不能对控制器进行耐压试验），须 拔下连接器以隔离控制器和辅助电路。
- ATSE处于“自动控制”状态时，禁止手动操作机构手柄。
- 在供电系统对ATSE供电时，严禁用户在控制器带电时拔插控制器与底板的连接器插头，如果需要拔插连接器插头，必须在ATSE电源侧断电的情况下进行。

订货须知

用户在订货时，应注明下列详细资料：

- 产品名称、型号、规格；
 - 断路器极数（三极或四极）；
 - 断路器类型（带短路过载保护或不带短路过载保护）；
 - 切换方式：自投自复（R）自投不自复（S）或电网-发电机（F）
 - 本切换装置控制器采用单片机程序控制。参数由本公司依据不同产品的性能进行设置。
- （出厂默认设置在“自动”、“常用”、“自复”的工作状态）

注：断路器性能参照HNM3系列塑料外壳式断路器

HNQ 订货规范							
订货单位			订货数量	台	订货日期		
型号	HNQ3						
	<input type="checkbox"/> - 3P <input type="checkbox"/> - 4P						
壳架等级电流	63	125	160	250	400	630	800
额定工作电流	<input type="checkbox"/> - 10A	<input type="checkbox"/> - 63A	<input type="checkbox"/> - 100A	<input type="checkbox"/> - 100A	<input type="checkbox"/> - 250A	<input type="checkbox"/> - 400A	<input type="checkbox"/> - 630A
	<input type="checkbox"/> - 16A	<input type="checkbox"/> - 80A	<input type="checkbox"/> - 125A	<input type="checkbox"/> - 125A	<input type="checkbox"/> - 315A	<input type="checkbox"/> - 500A	<input type="checkbox"/> - 700A
	<input type="checkbox"/> - 20A	<input type="checkbox"/> - 100A	<input type="checkbox"/> - 140A	<input type="checkbox"/> - 140A	<input type="checkbox"/> - 350A	<input type="checkbox"/> - 630A	<input type="checkbox"/> - 800A
	<input type="checkbox"/> - 25A	<input type="checkbox"/> - 125A	<input type="checkbox"/> - 160A	<input type="checkbox"/> - 160A	<input type="checkbox"/> - 400A		
	<input type="checkbox"/> - 32A			<input type="checkbox"/> - 180A			
	<input type="checkbox"/> - 40A			<input type="checkbox"/> - 200A			
	<input type="checkbox"/> - 50A			<input type="checkbox"/> - 225A			
	<input type="checkbox"/> - 63A			<input type="checkbox"/> - 250A			
结构形式	<input type="checkbox"/> - 一体式 <input type="checkbox"/> - 分体式						
切换方式	<input type="checkbox"/> - 电网-电网 自投自复 <input type="checkbox"/> - 电网-电网 自投不自复 <input type="checkbox"/> - 电网-发电机						
控制器型号	<input type="checkbox"/> - STU4.1			<input type="checkbox"/> - STU4.2			
常用→备用转换延时 t_w	_____ s (0.5s ~ 90s, 步长0.1s)			—			
备用→常用转换延时 t_r	_____ s (0.5s ~ 90s, 步长0.1s)			—			
开关转换延时 t_1	—			_____ s (0.0s~999.9s)			
开关返回延时 t_2	—			_____ s (0.0s~999.9s)			
投入延时 t_3	—			_____ s (0.0s~999.9s)			
确认正常延时 t_4	_____ 1.0s ~ 50s (步长1.0s)			_____ s (0.0s~999.9s)			
发电机启动延时 t_5	_____ 1.0s ~ 50s (步长1.0s)			t_1			
可选附件	<input type="checkbox"/> - 相间隔板 <input type="checkbox"/> - 挂锁						
备注							

注：如选择，在□内标注✓

江苏辉能电气有限公司
JIANGSU PHONO ELECTRIC CO., LTD.
www.phono.cn

地址：江苏省镇江新区大港五峰山路97号
邮编：212132
电话：0511-83370758 83370618
传真：0511-83370398

Add: 97 Wufengshan Road,
Zhenjiang Development Zone, Jiangsu
P.C: 212132
Tel : 0511-83370758 83370618
Fax: 0511-83370398

由于标准和材料的变更，本手册所述特性和本资料中的图像只有经过我们的业务部门确认以后，才对我们有约束。

PHDOC V1.0 201409