



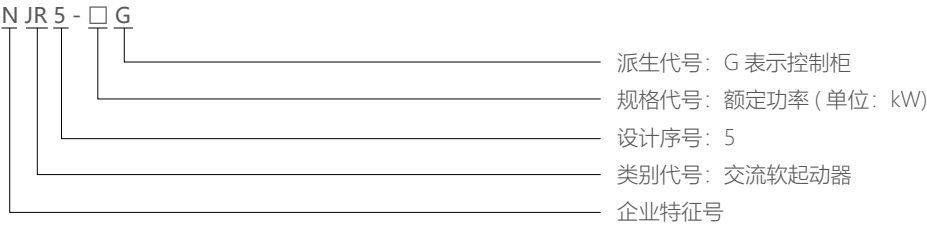
NJR5-G 系列在线式软起动控制柜

1 适用范围

NJR5-G 是一款在线式软起动柜，适用于一拖一的标准应用。其输入电源电压等级（主回路电压）为 AC380V，额定功率范围为 7.5kW~500kW，具有负载适应性强、运行稳定可靠等特点，广泛应用于冶金、石油、消防、矿山、供水、市政、食品、水泥、石化等领域的电机传动设备，是传统的星 -- 三角起动、自耦降压起动最理想的更新换代产品。

产品符合标准：GB/T 14048.6、IEC 60947-4-2。

2 型号及含义



示例：NJR5-75G 表示软起动器额定功率为 75kW，额定电压为 AC380V，它使用于额定功率为 75kW，额定电压为 AC380V 的三相鼠笼型异步电机。

注：NJR5-75G 是以功率命名，不是以电流、电压命名。

3 使用、运输、贮存条件

- 3.1 使用环境温度：-10℃ ~+40℃，+40℃ ~+50℃应降额使用，每升高 1℃，电流降额 2%。
- 3.2 存储温度：-25℃ ~+70℃。
- 3.3 相对湿度：不超过 95%（20℃ ~65℃）。
- 3.4 海拔：超过 1000m，应相应降额使用，1000m 以上并小于 3000m 每增加 100m 电流降额 0.5%，3000m 以上需定制。
- 3.5 水气和尘埃防护：无凝露、无易燃、易爆气体、无导电尘埃。
- 3.6 冲击和振动：请勿将软起动器掉到地面或遭受突然撞击，请勿将软起动器安装在可能经常震动的地方。

4 技术参数及性能

序号	技术参数	安装尺寸 (mm)
1	主电源电压	AC 380V (-15%~+15%)
2	主电源频率	1. 起动模式为电流模式 (更适用于发电机场合) 时: 35Hz~60Hz。 2. 起动模式为非电流模式时: 50Hz±2Hz、60Hz±2Hz。
3	适用电机	普通鼠笼式三相异步电动机
4	污染等级	3 级
5	额定绝缘电压	AC660V
6	额定冲击耐受电压	8kV
7	冷却方式	强制风冷
8	起动频次	每小时频次可设置, 建议不超过 10 次 / 小时 (负载越重, 起动频次应越少, 如确需频繁起动, 须确保电机和软起动器的温度都处于较低的温度) 注: 当报起动限流超时保护或运行过载保护时, 30 分钟之后才能再次起动。
9	抗震能力	震动小于 0.5g
10	EMC 设备等级	A 级 (工业级)
11	起始电压	30%Ue~70%Ue
12	起动限制电流	50%Ie~500%Ie
13	过载保护等级	2 级、10A 级、10 级、20 级和 30 级
14	继电器输出	三路继电器输出, 在线 / 旁路继电器 K1、可编程状态继电器 K2、可编程故障继电器 K3。
15	数字输入	两路可编程数字输入: 可编程输入端子 IN1 和可编程输入端子 IN2。 三路数字输入: 起动信号 RUN、停止信号 STOP 和瞬停信号 EMS。
16	模拟量输出	四种输出类型选择: 4mA~20mA、0mA~20mA、2mA~10mA 和 0mA~10mA。
17	模拟量输入	一路模拟量输入: PTC 温度输入。

5 产品特点

5.1 用户使用方面

- 1、安装方便: 主回路进出线位置有多处, 分别为顶部、底部、左下侧和右下侧, 安装适用性强。
- 2、运输周转便捷: 顶部安装有吊环, 便于现场安装、运输
- 3、用电场合便捷: 控制线路无需零线, 特别适用于没有零线的应用场合。
- 4、调试方便: 当负载类型选择 (见 F2.00 或 F3.00 或 F4.00) 后, 将自动配置电机相关的起动参数, 便于用户调试。
- 5、可操作性强: 采用液晶显示, 界面友好, 操作方便。
- 6、记录 10 条故障记录信息: 记录故障发生瞬间的工作状态、产品温度、工作电流和工作电压, 便于故障的排查、分析和解决。

5.2 性能方面

- 1、7 种起动模式: 分别为常规电流模式、增强电流模式、常规电压模式、增强电压模式、线性转矩模式、平方转矩模式和分频模式, 根据负载特性选择不同的起动模式和起动参数设置, 可最大程度使电机实现最佳的起动效果。
- 2、突跳起动平稳: 从突跳过程切换到正常起动模式时, 电流实现无缝平稳对接, 不会突变, 延长了传动设备的寿命。
- 3、具备转矩控制模式: 实时控制软起动器的输出电磁转矩, 使电机在软起过程中, 速度上升更加平缓。
- 4、具备低速正转和反转功能: 通过调整晶闸管触角, 使产品具备低速正转和低速反转切换功能, 满足一部分应用功能, 如水泵清洗。
- 5、具备制动停机功能: 通过给电机注入直流电, 实现快速停机, 满足一部分应用功能。
- 6、宽电源频率: 在电流模式下时, 电源频率的范围为 35Hz~60Hz, 更适用于发电机场合。

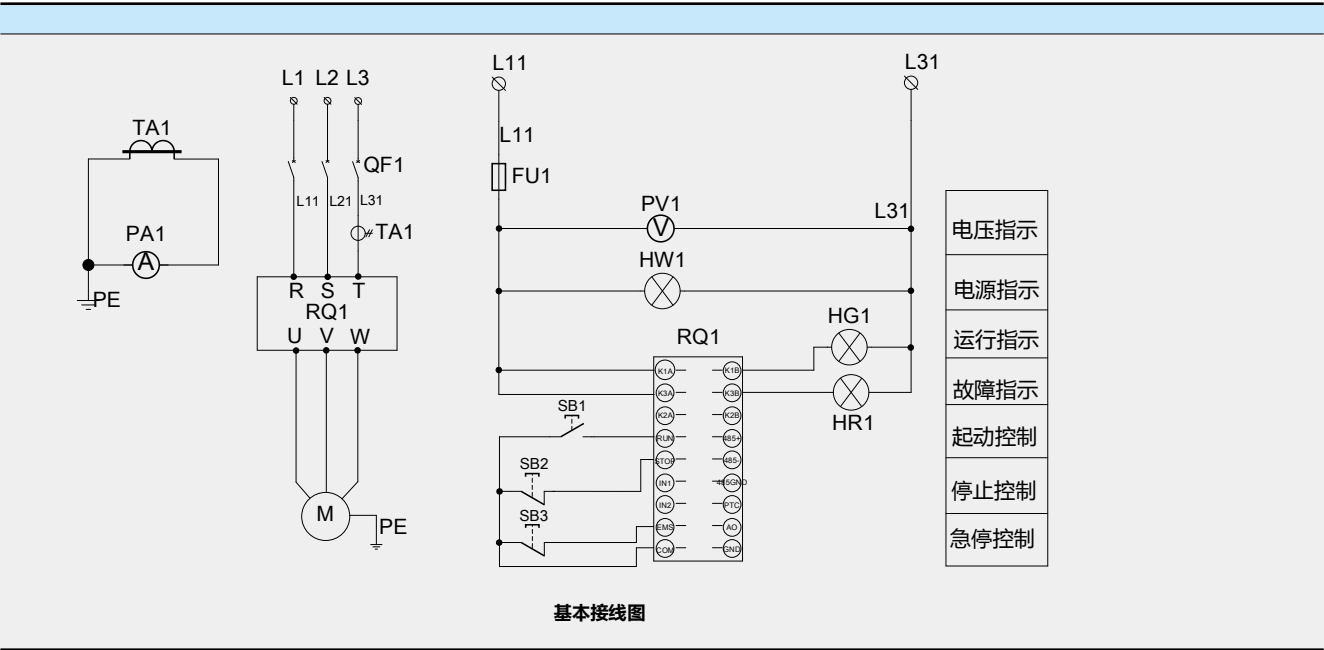
5.3 功能方面

- 1、具备二次限流功能: 在一些重负载场合, 当一次限流后不能起来时, 可选择二次限流 (二次限流倍数比一次限流倍数大) 起动电机, 最终使电机到达全速运行。
- 2、具备第 2、3 电机参数功能: 当依次起动 2-3 台电机时, 通过对外控端子信号 IN1、IN2 的逻辑输入控制, 选中第 2、3 电机的参数, 按照第 2、3 电机参数进行起动、停止和运行过载保护, 特别适用于一拖二、一拖三的应用场合和双速电机的应用。
- 3、具备多种保护: 具有输入缺相、输出缺相、三相不平衡、运行过载、起动限流超时、主回路过压、主回路欠压、负载堵转 / 短路、起动时间过长和起动次数过多等故障, 有效的保护了软起动器和所带电机。
- 4、具备 4 种模拟量电流输出: 4mA~20mA、0mA~20mA、2mA~10mA 和 0mA~10mA 输出, 更好的兼容工业自动化设备或仪器。
- 5、内置 485 通信接口: 采用标准的 Modbus 协议, 实现软起动器与上位机的通信, 自动化程度大大提高。

5.4 稳定性方面

- 1、采用三防漆对 PCBA 进行涂层防护, 大大提高了产品的稳定性。
- 2、增强型 EMC 设计, 抗更高的 EMS 干扰, 稳定性高。

6 基本接线图

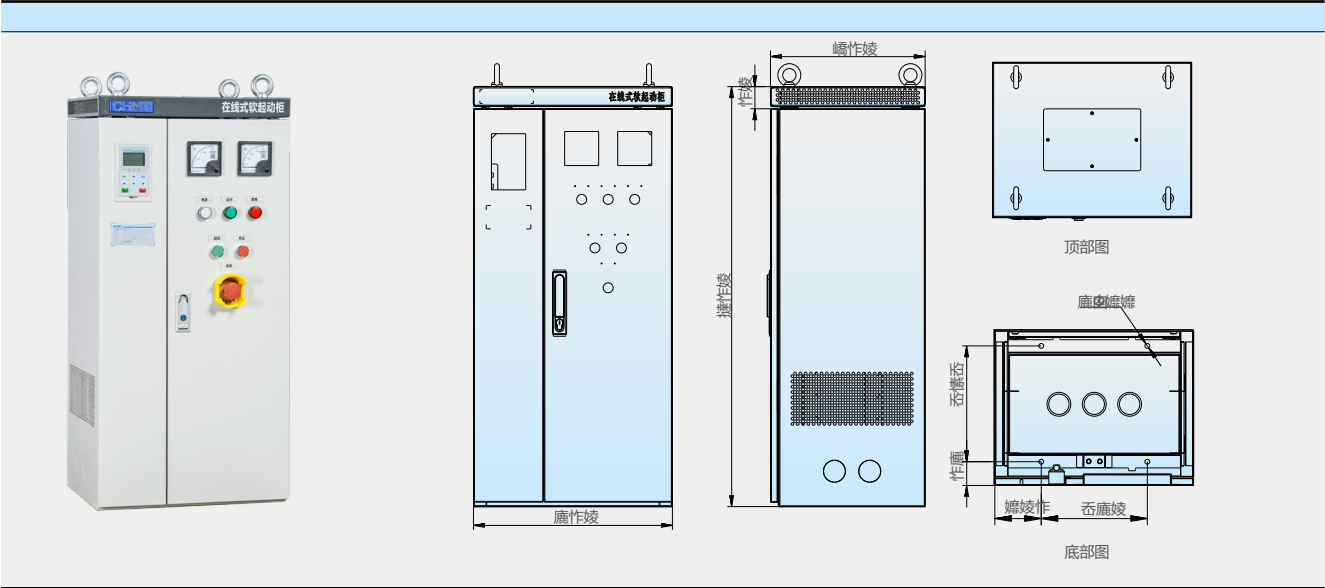


7 控制回路端子定义说明

端子名称	端子定义	详细说明
K1A、K1B	在线 / 旁路继电器 K1 (常开)	触点容量: 5A/250VAC, 对于控制大功率接触器时需要加中间继电器。 当软起动器切换到在线运行时 K1A、K1B 端子变成闭合。
K2A、K2B	可编程状态继电器 K2 (常开)	触点容量: 3A/250VAC, 对于控制大功率接触器时需要加中间继电器。 此功能由功能参数 F5.00 和 F5.13 决定。当 F5.00 的十位为 0 时表示端子 K2A 与 K2B 闭合时是有效状态; 当为 1 时表示端子 K2A 与 K2B 断开时是有效状态。 举例说明: 如果 F5.00 的十位设置成 0 时, F5.13 设置成 2 (在线 / 旁路状态), 当软起动器进入在线 / 旁路运行状态时 K2A、K2B 端子闭合, 而在其他工作状态时 K2A、K2B 端子都断开; 当 F5.00 的十位设置成 1 时, F5.13 设置成 2 (在线 / 旁路状态), 当软起动器进入在线 / 旁路运行状态时 K2A、K2B 端子断开, 而在其他任一工作状态时 K2A、K2B 端子都闭合。
K3A、K3B	可编程故障继电器 K3 (常开)	触点容量: 3A/250VAC, 对于控制大功率接触器时需要加中间继电器。 此功能由功能参数 F5.00 和 F5.14 决定。当 F5.00 的个位为 0 时表示端子 K3A 与 K3B 闭合时是有效状态; 当为 1 时表示端子 K3A 与 K3B 断开时是有效状态。 举例说明: 如果 F5.00 的个位设置成 0 时, F5.14 设置成 0 (任意故障或报警) 时, 当软起动器发生任意故障或报警时 K3A、K3B 端子闭合, 而在无故障或报警时 K3A、K3B 端子断开; 当 F5.00 的个位设置成 1 时, F5.14 设置成 0 (任意故障或报警), 当软起动器发生任意故障或报警时 K2A、K2B 端子断开, 而在无故障或报警时 K3A、K3B 端子都闭合。
RUN	起动端子 RUN	以 COM 为参考点。 在外控起动允许时, 当 RUN 端子和 STOP 端子同时闭合, 而且闭合时间大于 F5.07 和 F5.09 设置值时, 将发启动命令; 当 STOP 端子断开时, 而且断开时间大于 F5.10 设置值时, 将发停机命令。 注: 此端子是干接点, 严禁把外部交直流电源引入。
STOP	停止端子 STOP	
IN1	可编程输入端子 IN1	以 COM 为参考点, 功能由参数 F5.01 决定。 注: 此端子是干接点, 严禁把外部交直流电源引入。
IN2	可编程输入端子 IN2	以 COM 为参考点, 功能由参数 F5.02 决定。 注: 此端子是干接点, 严禁把外部交直流电源引入。
EMS	瞬停端子 EMS	以 COM 为参考点, 当检测到 EMS 端子与 COM 端子断开时间大于参数 F5.12 设定值时, 报“瞬停端子开路”故障。 注: 此端子是干接点, 严禁把外部交直流电源引入。
COM	外控公共端子 COM	是端子 RUN、STOP、IN1、IN2、EMS 和 PTC 信号输入公共端。
PTC	电机温度输入端子 PTC	以 COM 为参考点, 用于电机的热保护。 电机温度传感器回路总电阻: 25℃时在 200Ω~750Ω, 当总阻值大于 3.1kΩ 时报“电机过热故障”, 而当总阻值小于 1.5kΩ 电机过热解除。
AO	模拟量输出端子 AO	以 GND 为参考点。 模拟量 AO 输出类型由参数 F6.00 决定, 包含 4mA~20mA、0mA~20mA、2mA~10mA 和 0mA~10mA 四种输出类型选择; 模拟量 AO 输出功能由 F6.01 决定, 包含电机电流 Max=500%Ie、电机电流 Max=200%Ie、电机电流 Max=100%Ie、主回路电压 [V]、软起动器温度 [°C] 和功率因数和电磁转矩 [100%]。 具体详见参数 F6.00 和 F6.01 介绍。
GND	内部芯片工作地 GND	产品主芯片工作地, 也是模拟量输出 AO 的地。
485+	RS485 通信端子 485+	485+ 接上位机的差分正端。
485-	RS485 通信端子 485-	485- 接上位机的差分负端。
485GND	RS485 通信端子 485GND	485GND 接上位机的差分电源的地, 使软起动器通信地与上位机的通信地直接连接, 使通信更加可靠。

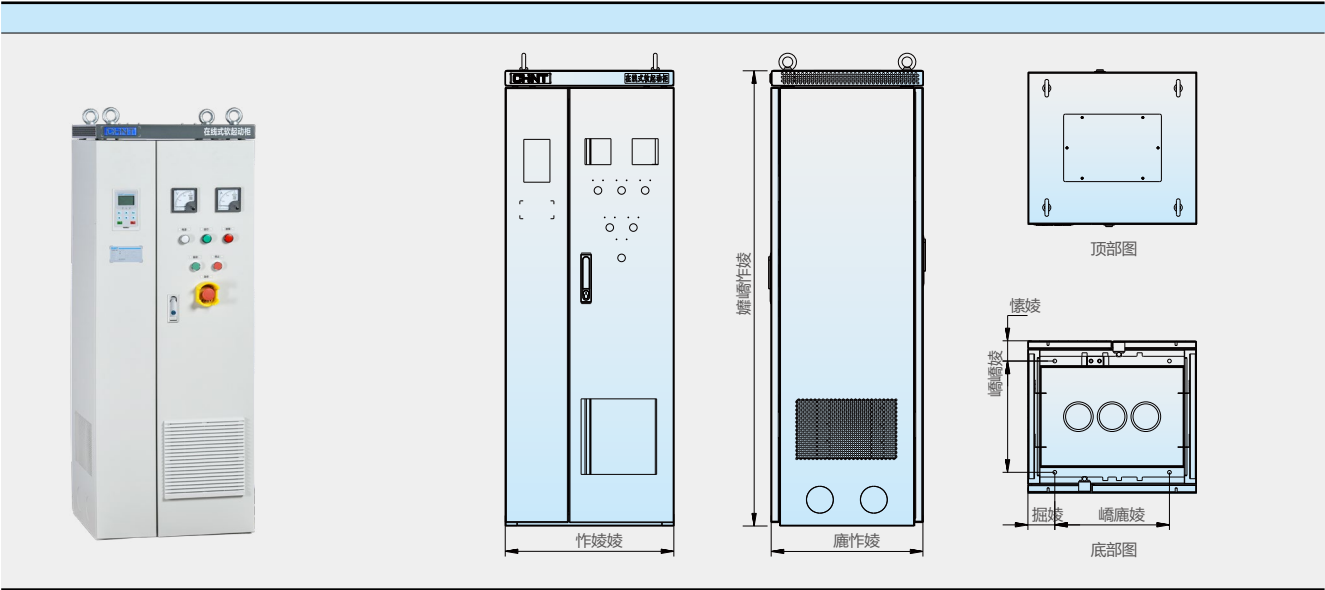
8 外形及安装尺寸

8.1 NJR5-7.5G~NJR5-75G 外形及安装尺寸



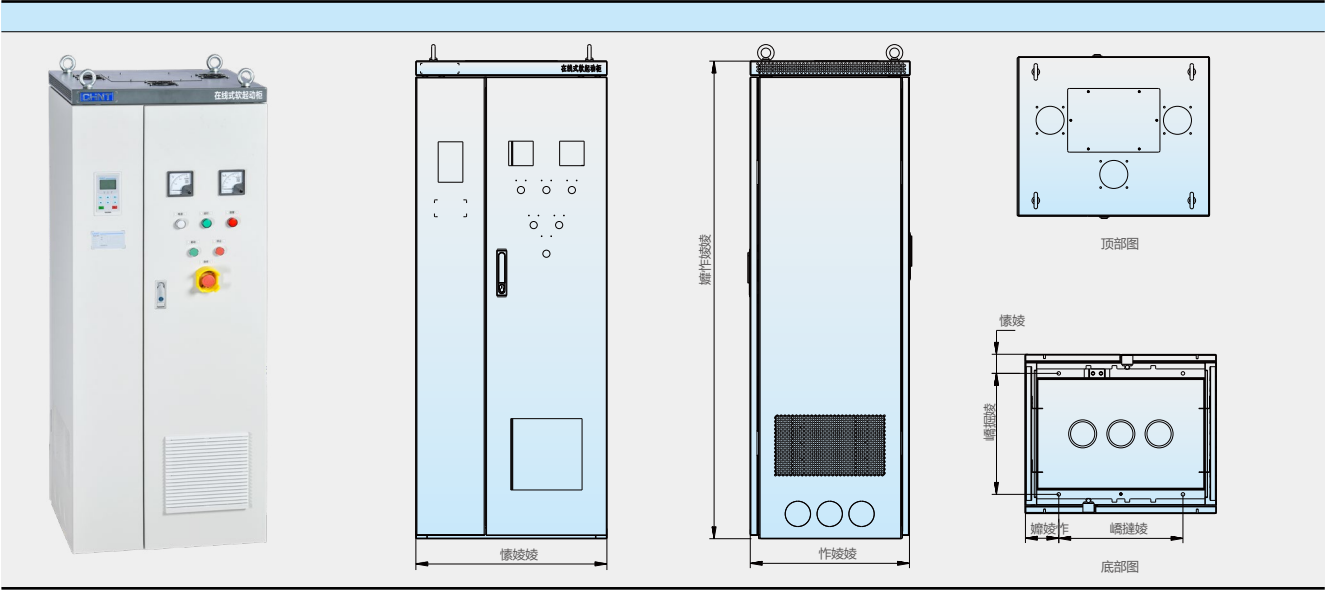
产品型号	额定电压	额定电流	被控电机额定功率	外形尺寸 (mm)
NJR5-7.5G	AC380V	15A	7.5kW	450×350×950
NJR5-11G	AC380V	22A	11kW	
NJR5-15G	AC380V	29A	15kW	
NJR5-18.5G	AC380V	36A	18.5kW	
NJR5-22G	AC380V	42A	22kW	
NJR5-30G	AC380V	57A	30kW	
NJR5-37G	AC380V	70A	37kW	
NJR5-45G	AC380V	84A	45kW	
NJR5-55G	AC380V	103A	55kW	
NJR5-75G	AC380V	140A	75kW	

8.2 NJR5-90G~NJR5-185G 外形及安装尺寸



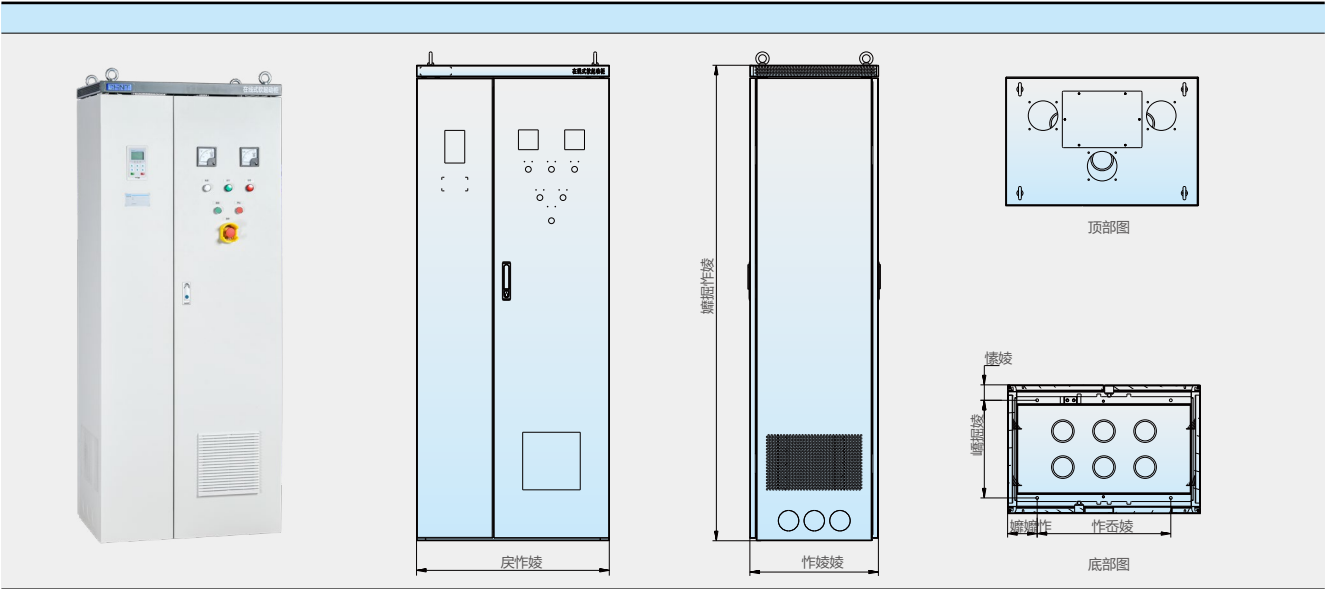
产品型号	额定电压	额定电流	被控电机额定功率	外形尺寸 (mm)
NJR5-90G	AC380V	167A	90kW	500×450×1350
NJR5-110G	AC380V	207A	110kW	
NJR5-132G	AC380V	248A	132kW	
NJR5-160G	AC380V	300A	160kW	
NJR5-185G	AC380V	349A	185kW	

8.3 NJR5-220G~NJR5-355G 外形及安装尺寸



产品型号	额定电压	额定电流	被控电机额定功率	外形尺寸 (mm)
NJR5-220G	AC380V	404A	220kW	600×500×1500
NJR5-250G	AC380V	459A	250kW	
NJR5-280G	AC380V	514A	280kW	
NJR5-315G	AC380V	579A	315kW	
NJR5-355G	AC380V	634A	355kW	

8.4 NJR5-400G~NJR5-500G 外形及安装尺寸



产品型号	额定电压	额定电流	被控电机额定功率	外形尺寸 (mm)
NJR5-400G	AC380V	720A	400kW	750×500×1850
NJR5-450G	AC380V	810A	450kW	
NJR5-500G	AC380V	900A	500kW	

9 订货须知

9.1 订货时请按照型号及含义的说明选择所需型号及规格。

示例：电网电源等级为 AC380V，被控电机功率为 45kW，额定电流为 84A，需软起动柜，订货型号为：NJR5-45G。

9.2 对于负载较重的场合，建议选用大一档的软起动器。

9.3 对于非上述规格的软起柜，可以特殊订制。