



NVF3M 系列变频器

1 概述

NVF3M 系列迷你型变频器是我公司自主研发的高性能矢量控制型变频器，它采用 先进的控制策略实现了高精度磁通矢量转矩控制，具有控制精度高、调速范围宽、起动力 矩大、可靠性高、过载能力强、操作灵活方便等特点。丰富实用的速度控制、转矩控制、 过程闭环控制、简易 PLC、摆频控制、多段速控制等功能，能够满足各种复杂的高精度传动需求。NVF3M 系列迷你型变频器分单相通用型和三相通用型两种，具有负载适应性强、运行可靠稳定、自动节能运行等功能。

产品按照国际标准设计和测试，严格模拟用户使用环境测试。

符合标准：GB/T12668.2、EN61800-5-1、EN61800-3。

2 适用行业

可广泛应用于医疗、食品、水处理、造纸、纺织、 机床、输送带、木工、交通运输、通讯、机械配套等电气传动和自动化控制领域。

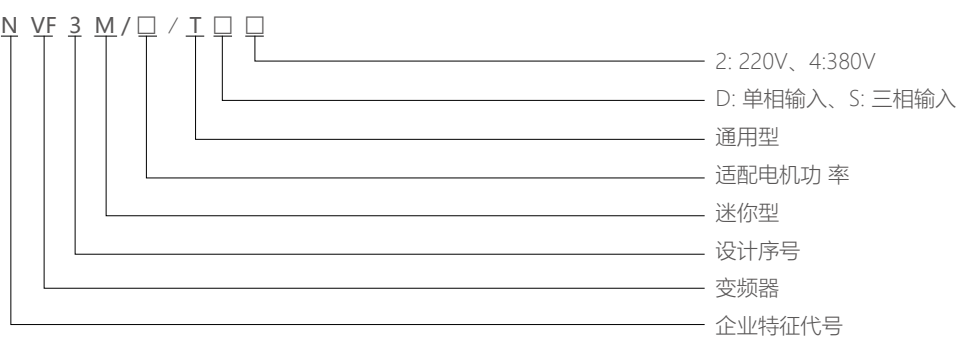
3 产品特性

- 3.1 额定工作电压： 单相 / 三相 220V (±15%)、三相 380V (±15%)
- 3.2 功率范围： 0.4kW~1.5kW
- 3.3 输入频率范围：47Hz~63Hz
- 3.4 输出频率：0Hz~300Hz
- 3.5 过载能力：150% 额定电流 1 分钟。
- 3.6 控制方式：无 PG 矢量控制、V/F 控制
- 3.7 起动转矩：无 PG 矢量控制：0.5Hz，150% 额定转矩

4 工作条件和安装条件

| 类别 | 工作条件和安装条件 |
|--------|---|
| 温度 | 环境温度在 -10~+40℃之间不降容；环境温度在 40°~50℃之间，每升高 1℃降额 1% 使用。 |
| 湿度 | 空气的相对湿度≤ 95%，无结露。 |
| 海拔高度 | 变频器安装在海拔高度 1000m 以下可以输出额定功率。海拔高度超过 1000m，每升高 1000m 降额 10% 使用，但不能超过 3000 米 |
| 冲击和振动 | 请勿将变频器掉到地面或遭受突然撞击。请勿安装在可能经常震动的地方。 |
| 水及水汽防护 | 请勿将变频器安装在有可能出现淋水或结露的地方。 |
| 电磁辐射 | 请安装在远离电磁辐射源的地方。 |
| 大气污染 | 请勿安装在大气污染的地方，例如粉尘、腐蚀性气体等环境。 |
| 存放环境 | 请勿安装在阳光直射，有油雾、蒸汽和震动的环境中。 |

5 型号说明



6 产品选型表

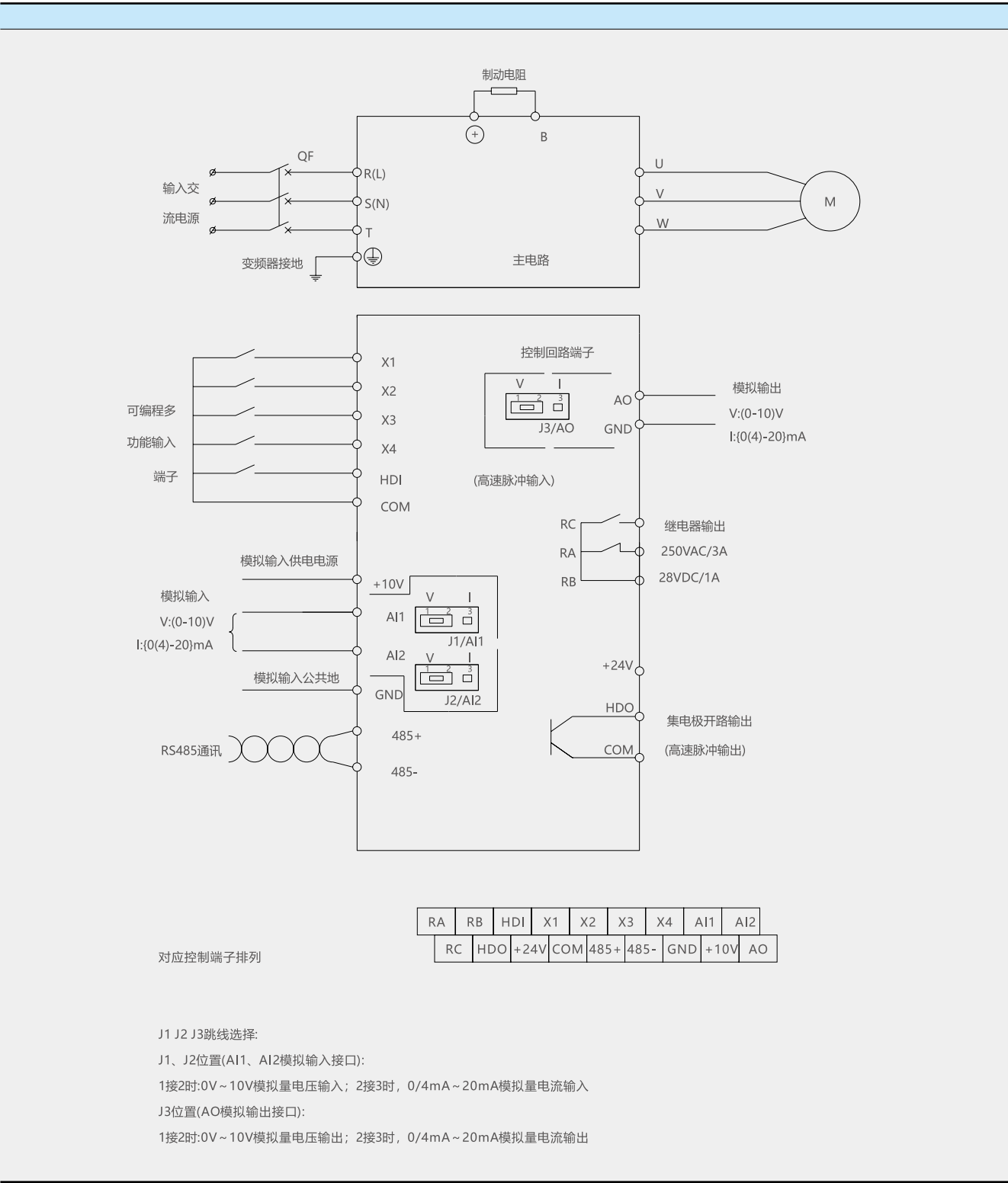
| 变频器型号 | 电源容量 (KVA) | 额定输入电流 (A) | 额定输出电流 (A) | 最大适配电机 |
|----------------|------------|------------|------------|--------|
| NVF3M-0.4/TD2 | 1.0 | 5.4 | 2.5 | 0.4 |
| NVF3M-0.75/TD2 | 1.5 | 10.3 | 4.0 | 0.75 |
| NVF3M-1.5/TD2 | 3.0 | 15.5 | 7.5 | 1.5 |
| NVF3M-0.4/TS2 | 1.0 | 4 | 2.5 | 0.4 |
| NVF3M-0.75/TS2 | 1.5 | 5.8 | 4.0 | 0.75 |
| NVF3M-1.5/TS2 | 3.0 | 8.8 | 7.5 | 1.5 |
| NVF3M-0.4/TS4 | 1 | 2.3 | 1.2 | 0.4 |
| NVF3M-0.75/TS4 | 1.5 | 3.4 | 2.5 | 0.75 |
| NVF3M-1.5/TS4 | 3 | 5.1 | 3.7 | 1.5 |

7 主要技术参数与性能

| 项目 | | 项目描述 |
|--------|--------------|--|
| 输入 | 输入电压范围 | 220V 系列: 187V~253V, 380V 系列: 323V~437V |
| | 输入频率范围 | (47~63)Hz |
| 输出 | 输出电压范围 | 0~ 输入电压 |
| | 输出频率范围 | (0~300)Hz |
| 外围接口 | 可编程数字输入 | 5 路 (含 1 路高速脉冲输入) |
| | 可编程模拟量输入 | AI1: (0~10)V 或 (0/4~20)mA 输入; AI2: (0~10)V 或 (0/4~20)mA 输入 |
| | 高速脉冲输出 | 1 路输出 |
| | 继电器输出 | 1 路输出; |
| | 模拟量输出 | 1 路输出, 分别可选 (0~10)V 或 (0/4~20)mA |
| 运行功能特性 | 转矩提升 | 自动转矩提升; 手动转矩提升 0.1%~30.0% |
| | 能耗制动 | 内置制动单元, 外接制动电阻 |
| | 直流制动 | 起动、停止分别可选, 动作频率 (0~60)Hz, 制动电流 (0~100)% 额定电流, 动作时间 (0.0~30.0)s 通过内置简易 PLC 或控制多功能端子实现多段速运行 |
| | 点动控制 | 点动频率范围: (0~50.0)Hz, 点动加减速时间 (0.1~3600)s |
| | 多段速运行 | 通过内置简易 PLC 或控制多功能端子实现多段速运行 |
| | 自动电压调整 (AVR) | 当电网电压变化时, 能自动保持输出电压恒定 |
| | 自动限流 | 对运行期间电流自动限制, 防止频繁过电流故障跳闸 |
| | 内置 PID 控制器 | 可方便的构成闭环控制系统 |
| | 自定义 MF 功能键 | MF 键可设定为点动运行、自由停车、快速停车 |
| | 保护功能 | 提供多达 20 多种故障保护功能: 过流、过压、欠压、过热、缺相、过载、PID 断线等保护功能无 PG 矢量控制、V/F 控制 |
| 技术特性 | 控制方式 | 无 PG 矢量控制、V/F 控制 |
| | 过载能力 | 150% 额定电流 60s |
| | 起动转矩 | 无 PG 矢量控制: 0.5Hz 时 150% 额定转矩 |
| | 调速比 | 1:100(无 PG 控制); 1:50(V/F 控制) |
| | 速度控制精度 | ±0.5% 最高速度 |
| | 载波频率 | (0.5~15)kHz |
| 结构 | 防护等级 | IP20 |
| | 制动单元 | 三相通用型标配内置制动单元, 单相通用型选配内置制动单元 |
| | 冷却方式 | 采用高速直流风机冷却 |

8 基本运行配线图

8.1 标准配线图



8.2 主回路端子注释

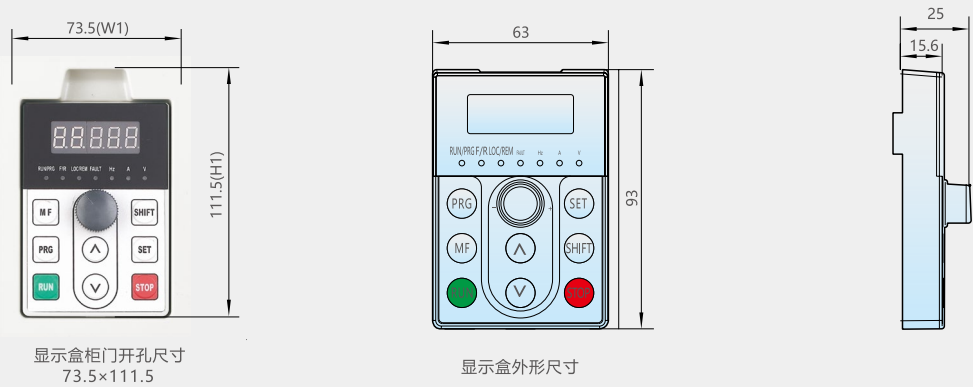
| 端子记号 | 端子名称及说明 |
|-------|-----------------------------|
| R、S、T | 交流电源输入端子，连接三相工频电源 220V/380V |
| L、N | 交流电源输入端子，连接单相工频电源 220V |
| ⊕、B | 连接制动电阻端子 |
| U、V、W | 交流输出端子，连接电动机 |
| ⊥ | 接地端子，变频器接地用 |

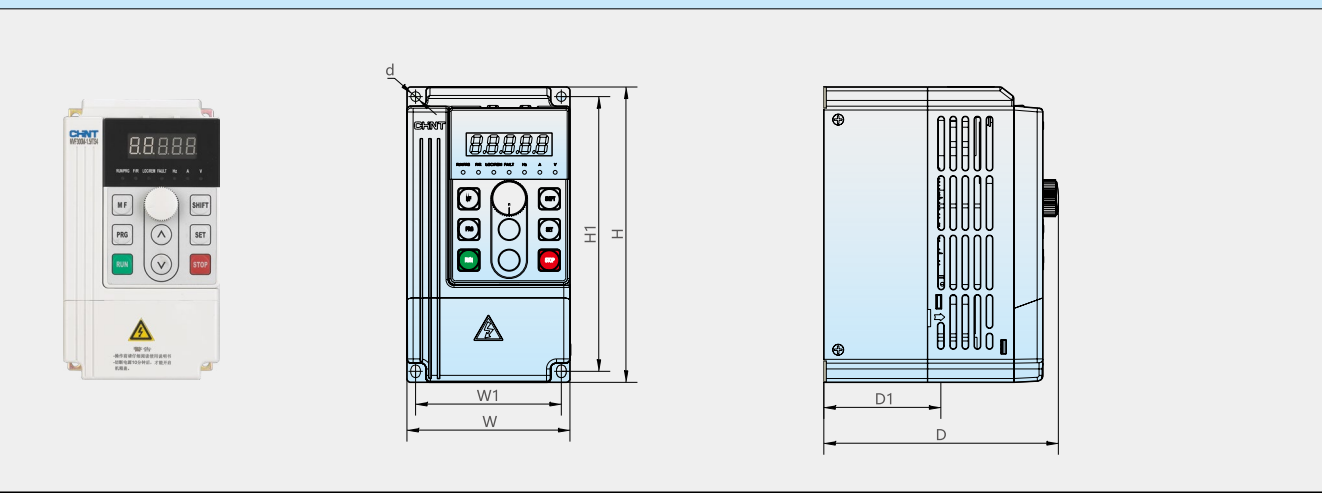
8.2 主回路端子注释

| 类别 | 端子丝印 | 名称 | 端子功能说明 | 规格 |
|---------|------|----------------|---|---|
| 电源 | +10V | +10V 电源 | 对外提供 +10V 参考电源 | 最大允许输出电流5mA |
| | GND | +10V 电源地 | 模拟信号和 +10V 电源的参考地 | GND 与COM 内部隔离 |
| 模拟输入 | AI1 | 模拟单端输入 AI1 | 接受模拟电压量或电流单端输入，电压 / 电流输入由控制板跳线 J1 选择 (参考地: GND) | 输入电压范围: -10V~10V(输入阻抗: 45 k Ω), 分辨率: 1/4000 |
| | AI2 | 模拟单端输入 AI2 | 接受模拟电压量或电流单端输入，电压 / 电流输入由控制板跳线 J2 选择 (参考地: GND) | 输入电流范围: 0mA~20 mA, 分辨率: 1/2000(需跳线) |
| 模拟输出 | A0 | 模拟输出 1 | 提供模拟电压 / 电流输出，输出电压、电流由控制板跳线 J3 选择，出厂默认输出电压，见功能码 F6.11 说明 (参考地: GND) | 电压输出范围: (0~10)V 电流输出范围: (0/4~20)mA |
| 通讯 | 458+ | RS485 通讯接口 | 485 差分信号正端 | 标准 RS485 通讯接口 |
| | 485- | | 485 差分信号负端 | 请使用双绞线或屏蔽线 |
| 多功能输入端子 | X1 | 多功能输入端子 1 | 可编程定义为多种功能的开关量输入端子，开关量输入端子 (F5 组) 中对 F5.00~F5.04、F5.07 输入端子的功能介绍 | 光耦隔离输入输入阻抗: R = 3.3 k Ω ; X1~X4 最高输入频率: 200Hz; X7 最高输入频 100kHz 输入电压范围: (20~24)V |
| | X2 | 多功能输入端子 2 | | |
| | X3 | 多功能输入端子 3 | | |
| | X4 | 多功能输入端子 4 | | |
| | HDI | 多功能或脉冲输入端子 HDI | | |
| 多功能输出端子 | HDO | 开路集电极脉冲输出端子 | 可编程定义为多种功能的脉冲信号输出端子，开关量输入端子 (F6 组) 中对 F6.00 和 F6.02 输出端子的功能介绍 (公共端: COM) | 输出频率范围: 由 F6.18 决定，最大 100kHz |
| 电源 | +24V | +24V 电源 | 对外提供 +24V 电源 | 最大输出电流: 100mA |
| | COM | +24V 电源公共端 | 与 X1-X4、HDI、HDO 等端子配合使用 | COM 与GND 内部隔离 |
| 继电器输出端子 | RA | 继电器输出 | 可编程定义为多种功能的继电器输出端子，开关量输出端子 (F6 组) 中对 F6.03 输出端子的功能介绍 | RA-RB: 常闭, RB-RC: 常开 触点容量: NO/NC: 5A/3A 250V~ 使用方法见F6 说明。继电器输出端子的输入电压的过电压等级为过电压等级II |
| | RB | | | |
| | RC | | | |

9 外形及安装尺寸

显示盒外形图





| 端子记号 | 安装尺寸 | | | | | | | 重量 kg |
|----------------|------|-----|-----|------|-------|----|---|-------|
| | W | H | D | W1 | H1 | D1 | d | |
| 显示盒 | | | | 73.5 | 111.5 | | | |
| NVF3M-0.4/TD2 | 85 | 154 | 123 | 76 | 143.3 | 61 | 5 | 0.9 |
| NVF3M-0.75/TD2 | | | | | | | | |
| NVF3M-1.5/TD2 | | | | | | | | |
| NVF3M-0.4/TS2 | | | | | | | | |
| NVF3M-0.75/TS2 | | | | | | | | |
| NVF3M-1.5/TS2 | | | | | | | | |
| NVF3M-0.4/TS4 | | | | | | | | |
| NVF3M-0.75/TS4 | | | | | | | | |
| NVF3M-1.5/TS4 | | | | | | | | |

10 订货须知

- 10.1 订货时请依照型号及含义的说明，选择所需要的型号及规格：
- 例如： 单相220V 系列： NVF3M-0.75/TD2
- 三相220V 系列： NVF3M-0.75/TS2
- 三相380V 系列： NVF3M-0.75/TS4
- 10.2 选型指导
- 10.2.1 为了保证变频器可靠运行，变频器额定输出电流必须大于等于电机的额定电流。