



英威腾 | 产品说明书 |

Goodrive 系列并机说明书



深圳市英威腾电气股份有限公司
SHENZHEN INVT ELECTRIC CO., LTD.

前 言

在 GD 系列通用产品上实现大功率并机方案，满足市场需求，使产品功率范围能拓展到 3600kW。

本手册适用于 Goodrive 系列变频器。

如果最终使用为军事单位，或将本产品用于兵器制造等用途时，本产品将列入《中华人民共和国对外贸易法》规定的出口产品管制对象，在出口时，需要进行严格审查，并办理所需的出口手续。

本公司保留对产品不断改进的权利，恕不另行通知。

目 录

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| 1 产品概述 | 1 |
| 1.1 产品型号..... | 1 |
| 1.2 产品额定值..... | 1 |
| 1.2.1 AC 3PH 380V~480V 产品额定值..... | 1 |
| 1.2.2 AC 3PH 500V~575V 产品额定值..... | 2 |
| 1.2.3 AC 3PH 520V~690V 产品额定值..... | 2 |
| 1.3 产品尺寸和重量..... | 2 |
| 1.3.1 AC 3PH 380V~480V 产品尺寸和重量..... | 2 |
| 1.3.2 AC 3PH 500V~575V 产品尺寸和重量..... | 3 |
| 1.3.3 AC 3PH 520V~690V 产品尺寸和重量..... | 3 |
| 2 产品尺寸 | 4 |
| 2.1 单机安装尺寸图..... | 4 |
| 2.2 并机安装尺寸图（推荐）..... | 6 |
| 2.3 并机安装尺寸图（紧贴安装）..... | 8 |
| 3 并机接线图 | 10 |
| 3.1 主回路接线示意图..... | 10 |
| 3.1.1 主机与从机连接接线（560~630kW）..... | 11 |
| 3.1.2 主机与从机连接接线（710~3600kW）..... | 12 |
| 3.2 控制回路接线示意图..... | 14 |
| 4 日常检查 | 15 |
| 5 故障处理 | 16 |
| 5.1 故障指示及复位..... | 16 |
| 5.2 变频器故障内容及对策..... | 16 |
| 5.2.1 常见故障及解决办法..... | 17 |
| 附录 A 外围选配件 | 18 |
| A.1 电缆..... | 18 |
| A.1.1 动力电缆..... | 18 |
| A.1.2 控制电缆..... | 18 |
| A.1.3 动力电缆布线..... | 19 |
| A.1.4 电缆配置..... | 20 |
| A.2 断路器和电磁接触器..... | 21 |
| A.2.1 AC 3PH 380V~480V..... | 21 |
| A.2.2 AC 3PH 500V~575V..... | 21 |
| A.2.3 AC 3PH 520V~690V..... | 22 |
| A.3 谐波滤波器..... | 22 |
| A.3.1 AC 3PH 380V~480V 电抗器..... | 22 |
| A.3.2 AC 3PH 500V~575V 电抗器..... | 23 |
| A.3.3 AC 3PH 520V~690V 电抗器..... | 23 |

| | |
|-------------------------------------|----|
| A.4 EMC 滤波器 | 24 |
| A.4.1 滤波器型号说明 | 24 |
| A.4.2 AC 3PH 380V~480V 滤波器选型表 | 25 |
| A.4.3 AC 3PH 500V~575V 滤波器选型表 | 25 |
| A.4.4 AC 3PH 520V~690V 滤波器选型表 | 26 |
| A.5 制动系统 | 26 |
| A.5.1 选择制动器件 | 26 |
| A.5.2 AC 3PH 380V~480V 制动单元 | 26 |
| A.5.3 AC 3PH 500V~575V 制动单元 | 27 |
| A.5.4 AC 3PH 520V~690V 制动单元 | 28 |
| A.5.5 选择制动电阻电缆 | 29 |
| A.5.6 安装制动电阻 | 29 |

1 产品概述

Goodrive 系列变频器并机只针对功率的扩展，其功能、性能与对应系列的变频器完全一致。

1.1 产品型号

| 功率 (kW) | 380V并机机型 | | 525V并机机型 | | 660V并机机型 | |
|---------|----------|----|----------|----|----------|----|
| | 功率 (kW) | 数量 | 功率 (kW) | 数量 | 功率 (kW) | 数量 |
| 560 | 280 | 2 | 280 | 2 | - | - |
| 630 | 315 | 2 | 315 | 2 | - | - |
| 710 | 355 | 2 | - | - | 355 | 2 |
| 800 | 400 | 2 | 400 | 2 | 400 | 2 |
| 1000 | 500 | 2 | 500 | 2 | 500 | 2 |
| 1200 | 400 | 3 | 400 | 3 | 630 | 2 |
| 1500 | 500 | 3 | 400 | 4 | 500 | 3 |
| 2000 | 500 | 4 | 500 | 4 | 500 | 4 |
| 2500 | 500 | 5 | 500 | 5 | 630 | 4 |
| 3000 | 500 | 6 | 500 | 6 | 630 | 5 |
| 3600 | - | - | - | - | 630 | 6 |

1.2 产品额定值

1.2.1 AC 3PH 380V~480V 产品额定值

| 额定输出功率 (kW) | 额定输入电流 (A) | 额定输出电流 (A) |
|-------------|------------|------------|
| 560 | 1090 | 1060 |
| 630 | 1220 | 1200 |
| 710 | 1250 | 1300 |
| 800 | 1430 | 1440 |
| 1000 | 1780 | 1720 |
| 1200 | 2145 | 2160 |
| 1500 | 2670 | 2580 |
| 2000 | 3560 | 3440 |
| 2500 | 4450 | 4300 |
| 3000 | 5340 | 5160 |

1.2.2 AC 3PH 500V~575V 产品额定值

| 额定输出功率 (kW) | 额定输入电流 (A) | 额定输出电流 (A) |
|-------------|------------|------------|
| 560 | 720 | 760 |
| 630 | 822 | 860 |
| 800 | 1036 | 1080 |
| 1000 | 1310 | 1360 |
| 1200 | 1554 | 1620 |
| 1500 | 2072 | 2160 |
| 2000 | 2620 | 2720 |
| 2500 | 3275 | 3400 |
| 3000 | 3930 | 4080 |

1.2.3 AC 3PH 520V~690V 产品额定值

| 额定输出功率 (kW) | 额定输入电流 (A) | 额定输出电流 (A) |
|-------------|------------|------------|
| 710 | 720 | 760 |
| 800 | 822 | 860 |
| 1000 | 1036 | 1080 |
| 1200 | 1310 | 1360 |
| 1500 | 1554 | 1620 |
| 2000 | 2072 | 2160 |
| 2500 | 2620 | 2720 |
| 3000 | 3275 | 3400 |
| 3600 | 3930 | 4080 |

1.3 产品尺寸和重量**1.3.1 AC 3PH 380V~480V 产品尺寸和重量**

| 功率 (kW) | 外形尺寸 W×H×D (mm) | 包装外形尺寸 W×H×D (mm) | 标配重量 (kg) |
|---------|--------------------|----------------------|--------------|
| 560 | 1447×1419.9×442.5 | 845×605×1625 | 432 |
| 630 | | | 462 |
| 710 | 1323×1900×636.3 | 855×795×2130 | 814 |
| 800 | | | 814 |
| 1000 | | | 820 |
| 1200 | 1956×1900×636.3 | | 1221 |
| 1500 | | | 1230 |

| 功率 (kW) | 外形尺寸 W×H×D (mm) | 包装外形尺寸 W×H×D (mm) | 标配重量 (kg) |
|---------|--------------------|----------------------|--------------|
| 2000 | 2589×1900×636.3 | | 1640 |
| 2500 | 3222×1900×636.3 | | 2050 |
| 3000 | 3855×1900×636.3 | | 2460 |

1.3.2 AC 3PH 500V~575V 产品尺寸和重量

| 功率 (kW) | 外形尺寸 W×H×D (mm) | 包装外形尺寸 W×H×D (mm) | 标配重量 (kg) |
|---------|--------------------|----------------------|--------------|
| 560 | 1447×1419.9×442.5 | 845×605×1625 | 450 |
| 630 | 1323×1900×636.3 | 855×795×2130 | 820 |
| 800 | | | 820 |
| 1000 | | | 820 |
| 1200 | | | 1230 |
| 1500 | 2589×1900×636.3 | | 1640 |
| 2000 | | | 1640 |
| 2500 | | | 2050 |
| 3000 | 3855×1900×636.3 | | 2460 |

1.3.3 AC 3PH 520V~690V 产品尺寸和重量

| 功率 (kW) | 外形尺寸 W×H×D (mm) | 包装外形尺寸 W×H×D (mm) | 标配重量 (kg) |
|---------|--------------------|----------------------|--------------|
| 710 | 1447×1419.9×442.5 | 845×605×1625 | 450 |
| 800 | 1323×1900×636.3 | 855×795×2130 | 820 |
| 1000 | | | 820 |
| 1200 | | | 820 |
| 1500 | | | 1230 |
| 2000 | 2589×1900×636.3 | | 1640 |
| 2500 | | | 1640 |
| 3000 | | | 2050 |
| 3600 | 3855×1900×636.3 | | 2460 |

2 产品尺寸

2.1 单机安装尺寸图

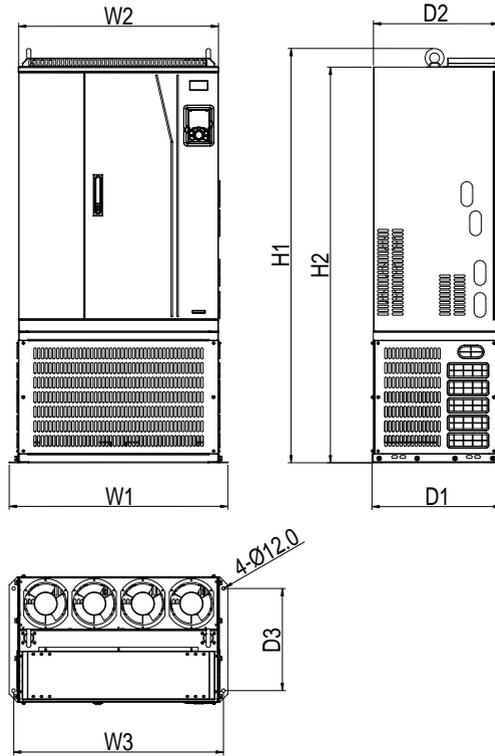


图 2-1 380V 280~315kW、525V 280 kW、660V 355 kW 单机安装示意图

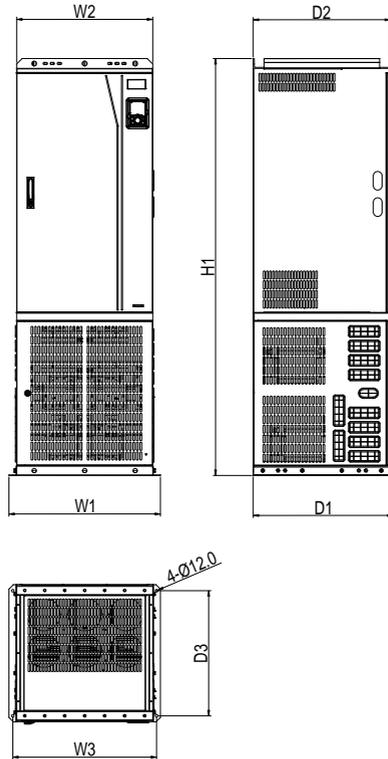


图 2-2 380V 355~500kW、525V 315~500kW、660V 400~630kW 单机安装示意图

| 功率 (kW) | 380V单机机型 (单位: mm) | | | | | | | | |
|---------|-------------------|-----|-----|--------|------|-------|-------|-----|------|
| | W1 | W2 | W3 | H1 | H2 | D1 | D2 | D3 | 安装孔径 |
| 280~315 | 749 | 685 | 719 | 1419.9 | 1356 | 442.5 | 429.5 | 350 | Ø 12 |
| 355~500 | 690 | 620 | 655 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |

| 功率 (kW) | 525V单机机型 (单位: mm) | | | | | | | | |
|---------|-------------------|-----|-----|--------|------|-------|-------|-----|------|
| | W1 | W2 | W3 | H1 | H2 | D1 | D2 | D3 | 安装孔径 |
| 280 | 749 | 685 | 719 | 1419.9 | 1356 | 442.5 | 429.5 | 350 | Ø 12 |
| 315~500 | 690 | 620 | 655 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |

| 功率 (kW) | 660V单机机型 (单位: mm) | | | | | | | | |
|---------|-------------------|-----|-----|--------|------|-------|-------|-----|------|
| | W1 | W2 | W3 | H1 | H2 | D1 | D2 | D3 | 安装孔径 |
| 355 | 749 | 685 | 719 | 1419.9 | 1356 | 442.5 | 429.5 | 350 | Ø 12 |
| 400~630 | 690 | 620 | 655 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |

2.2 并机安装尺寸图（推荐）

注意：推荐的这种并机安装方法便于产品内部进风，散热效果较好，但是安装尺寸较大。

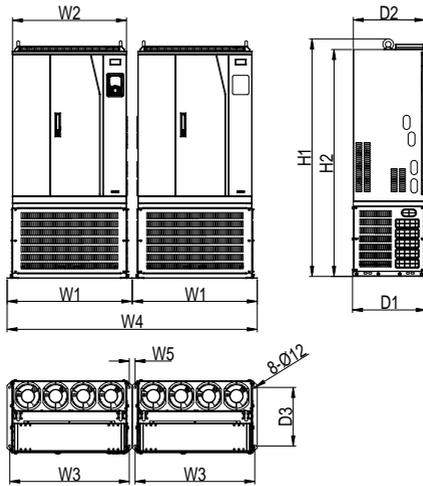


图 2-3 380V 560~630kW、525V 560kW、660V 710kW 并机安装示意图

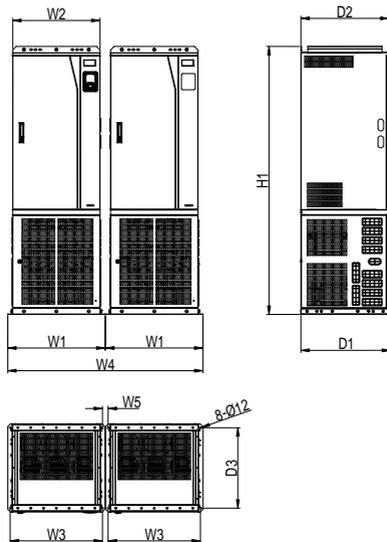


图 2-4 380V 710~3000kW、525V 630~3000kW、660V 800~3600kW 并机安装示意图

| 功率 (kW) | 380V并机机型 (推荐) | | | | | | | | | | |
|-----------|---------------|-----|-----|------|----|--------|------|-------|-------|-----|------|
| | (单位: mm) | | | | | | | | | | |
| | W1 | W2 | W3 | W4 | W5 | H1 | H2 | D1 | D2 | D3 | 安装孔径 |
| 560~630 | 749 | 685 | 719 | 1503 | 35 | 1419.9 | 1356 | 442.5 | 429.5 | 350 | Ø 12 |
| 710~1000 | 690 | 620 | 655 | 1385 | 40 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 1200~1500 | 690 | 620 | 655 | 2080 | 40 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 2000 | 690 | 620 | 655 | 2775 | 40 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 2500 | 690 | 620 | 655 | 3470 | 40 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 3000 | 690 | 620 | 655 | 4165 | 40 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |

| 功率 (kW) | 525V并机机型 (推荐) | | | | | | | | | | |
|-----------|---------------|-----|-----|------|----|--------|------|-------|-------|-----|------|
| | (单位: mm) | | | | | | | | | | |
| | W1 | W2 | W3 | W4 | W5 | H1 | H2 | D1 | D2 | D3 | 安装孔径 |
| 560 | 749 | 685 | 719 | 1503 | 35 | 1419.9 | 1356 | 442.5 | 429.5 | 350 | Ø 12 |
| 630~1000 | 690 | 620 | 655 | 1385 | 40 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 1200 | 690 | 620 | 655 | 2080 | 40 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 1500~2000 | 690 | 620 | 655 | 2775 | 40 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 2500 | 690 | 620 | 655 | 3470 | 40 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 3000 | 690 | 620 | 655 | 4165 | 40 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |

| 功率 (kW) | 660V并机机型 (推荐) | | | | | | | | | | |
|-----------|---------------|-----|-----|------|----|--------|------|-------|-------|-----|------|
| | (单位: mm) | | | | | | | | | | |
| | W1 | W2 | W3 | W4 | W5 | H1 | H2 | D1 | D2 | D3 | 安装孔径 |
| 710 | 749 | 685 | 719 | 1503 | 35 | 1419.9 | 1356 | 442.5 | 429.5 | 350 | Ø 12 |
| 800~1200 | 690 | 620 | 655 | 1385 | 40 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 1500 | 690 | 620 | 655 | 2080 | 40 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 2000~2500 | 690 | 620 | 655 | 2775 | 40 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 3000 | 690 | 620 | 655 | 3470 | 40 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 3600 | 690 | 620 | 655 | 4165 | 40 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |

2.3 并机安装尺寸图（紧贴安装）

注意：紧贴安装的这种并机安装方法安装尺寸较小，会影响产品内部进风量，但满足产品散热效果。

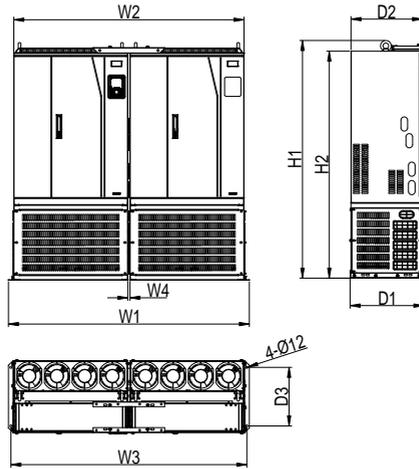


图 2-5 380V 560~630kW、525V 560kW、660V 710kW 并机安装示意图

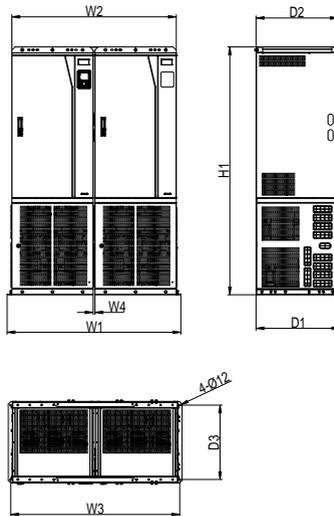


图 2-6 380V 710~3000kW、525V 630~3000kW、660V 800~3600kW 并机安装示意图

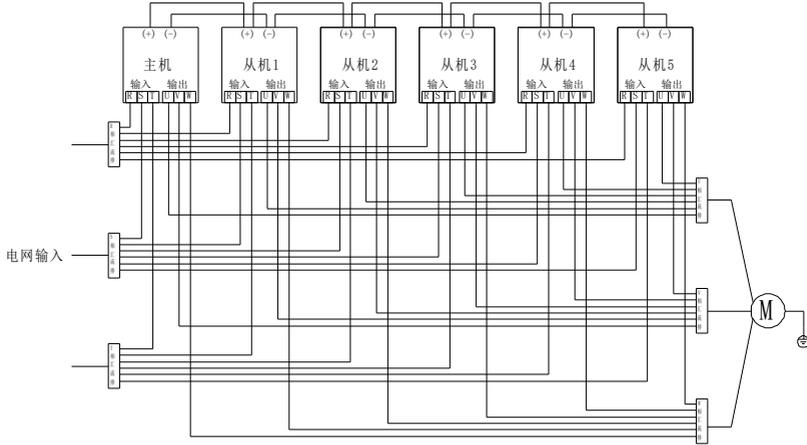
| 功率 (kW) | 380V并机机型 (紧贴安装) | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------|------|------|----|--------|------|-------|-------|-----|------|
| | (单位: mm) | | | | | | | | | |
| | W1 | W2 | W3 | W4 | H1 | H2 | D1 | D2 | D3 | 安装孔径 |
| 560~630 | 1447 | 1383 | 1417 | 13 | 1419.9 | 1356 | 442.5 | 429.5 | 350 | Ø 12 |
| 710~1000 | 1323 | 1253 | 1288 | 13 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 1200~1500 | 1956 | 1886 | 1921 | 13 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 2000 | 2589 | 2519 | 2554 | 13 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 2500 | 3222 | 3152 | 3187 | 13 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 3000 | 3855 | 3785 | 3820 | 13 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |

| 功率 (kW) | 525V并机机型 (紧贴安装) | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------|------|------|----|--------|------|-------|-------|-----|------|
| | (单位: mm) | | | | | | | | | |
| | W1 | W2 | W3 | W4 | H1 | H2 | D1 | D2 | D3 | 安装孔径 |
| 560 | 1447 | 1383 | 1417 | 13 | 1419.9 | 1356 | 442.5 | 429.5 | 350 | Ø 12 |
| 630~1000 | 1323 | 1253 | 1288 | 13 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 1200 | 1956 | 1886 | 1921 | 13 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 1500~2000 | 2589 | 2519 | 2554 | 13 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 2500 | 3222 | 3152 | 3187 | 13 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 3000 | 3855 | 3785 | 3820 | 13 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |

| 功率 (kW) | 660V并机机型 (紧贴安装) | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------|------|------|----|--------|------|-------|-------|-----|------|
| | (单位: mm) | | | | | | | | | |
| | W1 | W2 | W3 | W4 | H1 | H2 | D1 | D2 | D3 | 安装孔径 |
| 710 | 1447 | 1383 | 1417 | 13 | 1419.9 | 1356 | 442.5 | 429.5 | 350 | Ø 12 |
| 800~1200 | 1323 | 1253 | 1288 | 13 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 1500 | 1956 | 1886 | 1921 | 13 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 2000~2500 | 2589 | 2519 | 2554 | 13 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 3000 | 3222 | 3152 | 3187 | 13 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |
| 3600 | 3855 | 3785 | 3820 | 13 | 1900 | - | 636.3 | 625.5 | 570 | Ø 12 |

3 并机接线图

3.1 主回路接线示意图





按接线示意图接线，以下电缆需等长：

- 电网输入侧接 R、S、T 汇流铜排的电缆；
- 汇流铜排接主机和从机的输入端和输出端的每根电缆；
- U、V、W 汇流铜排接负载侧的电缆。

长度不等长会导致机器间电流不平衡，长期运行将影响产品寿命，甚至可能损坏设备。

| | 主机-从机1 | 从机1-从机2 | 从机2-从机3 | 从机3-从机4 | 从机4-从机5 |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| (+) 母线长度 | 约1700mm | 约1700mm | 约1700mm | 约1700mm | 约1700mm |
| (-) 母线长度 | 约1700mm | 约1700mm | 约1700mm | 约1700mm | 约1700mm |

注意：

- 并机数量根据实际功率而定，最多支持 6 台并机。
- 汇流排非标配，需评估网侧和负载接线容量。

3.1.1 主机与从机连接接线（560~630kW）

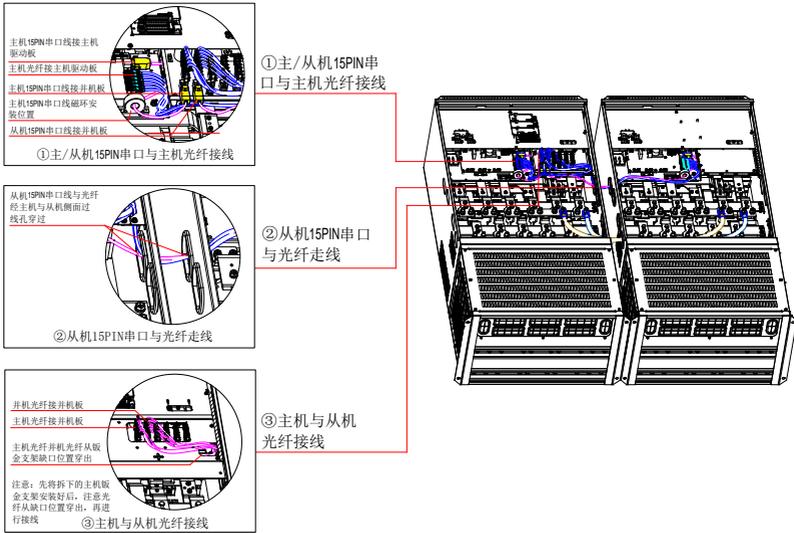


图 3-1 主机与从机连接示意图 1（560~630kW）

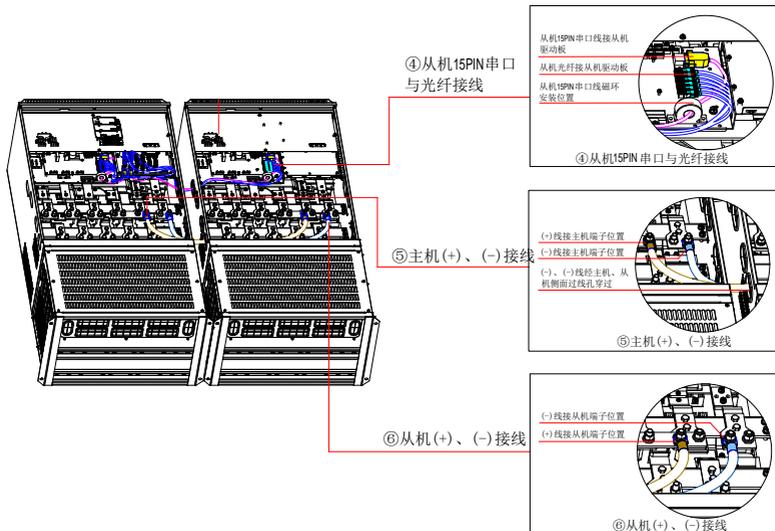


图 3-2 主机与从机连接示意图 2（560~630kW）

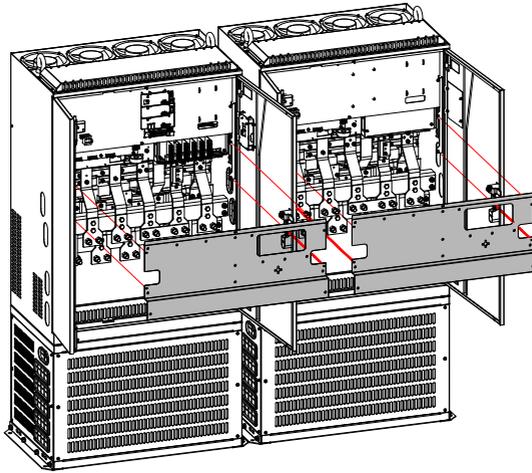


图 3-3 拆卸钣金支架示意图

3.1.2 主机与从机连接接线（710~3600kW）

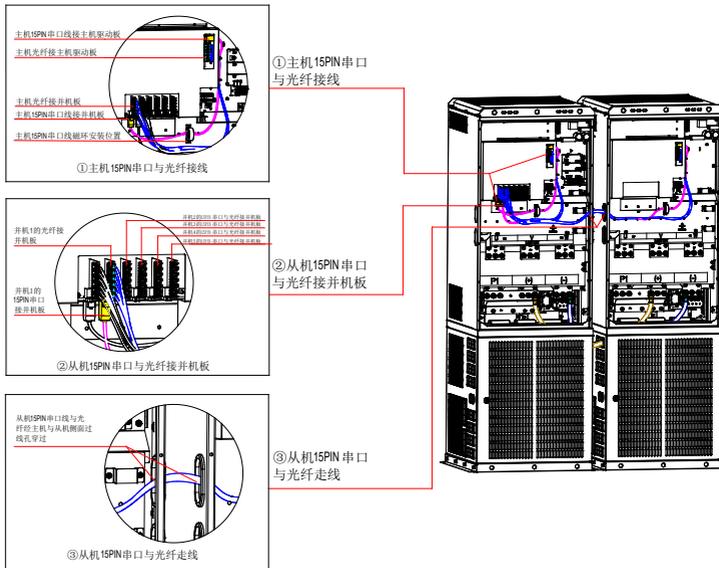


图 3-4 主机与从机连接示意图 1（710~3600kW）

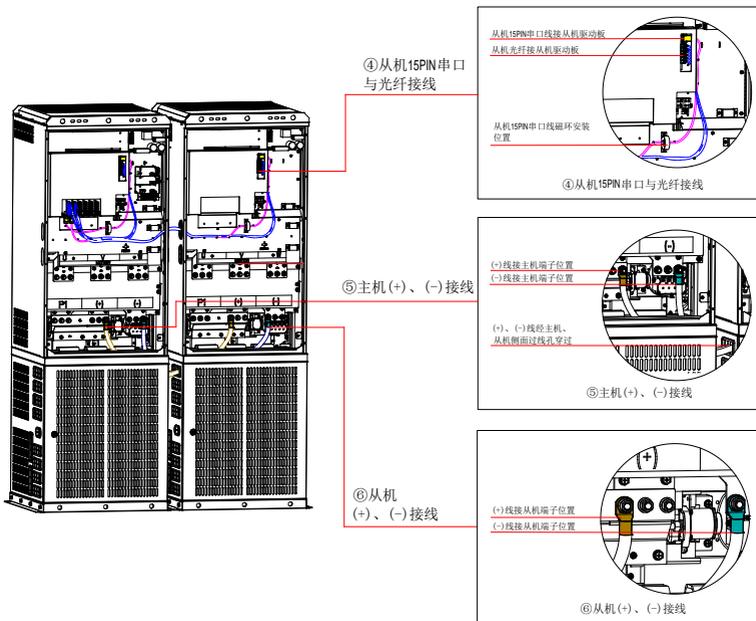


图 3-5 主机与从机连接示意图 2 (710~3600kW)

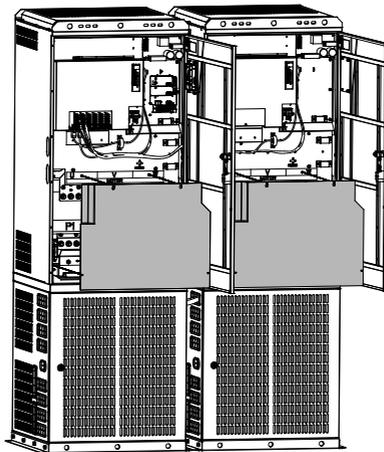


图 3-6 拆卸透明端子盖板

3.2 控制回路接线示意图

| | 主机 | 主机-从机1 | 主机-从机2 | 主机-从机3 | 主机-从机4 | 主机-从机5 |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 15芯串口线长度 | 约960mm | 约1910mm | 约3220mm | 约3220mm | 约4740mm | 约4740mm |
| 光纤长度 | 约1010mm | 约2100mm | 约3420mm | 约3420mm | 约4940mm | 约4940mm |

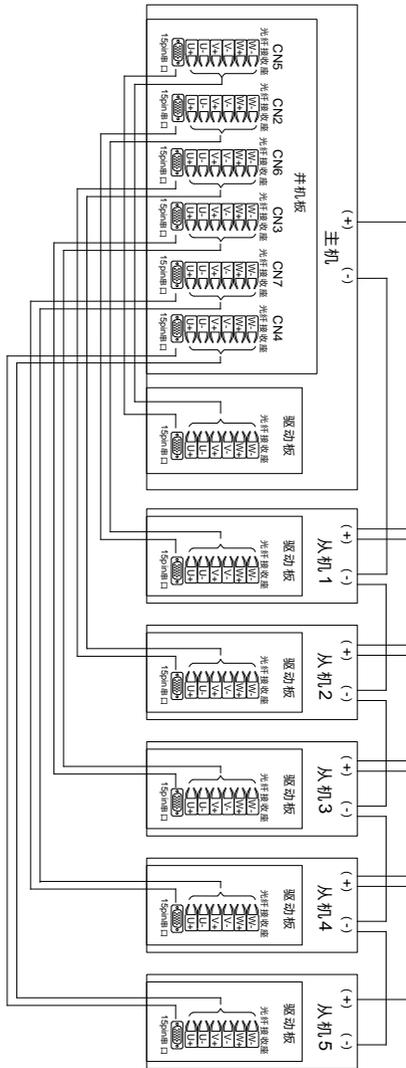


图 3-7 内部控制回路示意图

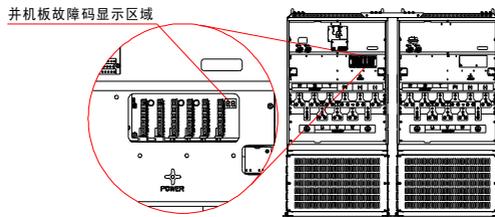
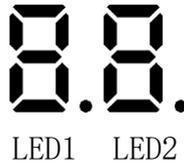
4 日常检查

|  注意 | | |
|--|---|--------------------------|
| 序号 | 检查事项 | 确认 |
| 上电前检查 | | |
| 1 | 主机和从机15pin串口线是否与并机板、驱动板紧密连接。 注意： 需要将串口线上的螺丝打紧。 | <input type="checkbox"/> |
| 2 | 15pin串口线是否与并机板、驱动板的正确连接。 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | 主机和从机光纤接口是否与光纤接收座可靠连接。 | <input type="checkbox"/> |
| 4 | 主机和从机光纤连接位置和顺序是否正确。 | <input type="checkbox"/> |
| 5 | 主机和从机的 (+)、(-) 母线是否已连接。 | <input type="checkbox"/> |
| 6 | 主机和从机的 (+)、(-) 母线是否正确连接 注意： 不要出现主机 (+) 连到从机 (-) 的类似情况。 | <input type="checkbox"/> |
| 7 | 主、从机 (+)、(-) 母线螺丝是否拧紧。 | <input type="checkbox"/> |
| 8 | 并机提供220V交流电输入接口，以供调试参数。 注意： 并机板不能单独供电220VAC，需要并机板和驱动板一起供电，否则会报故障。 | <input type="checkbox"/> |
| 注意： 上电检查前请按照图 3-7 内部控制回路示意图正确接线。 | | |
| 机器空载状态下检查 | | |
| 1 | 机器运行后检查风扇是否正常运行。 | <input type="checkbox"/> |
| 2 | 驱动板、并机板光纤接口位置是否发光。 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | 使用万用表测量U、V、W三相输出电压是否平衡（使用万用表测量输出电压是否平衡即可，万用表显示值有可能比实际值偏高或偏低） | <input type="checkbox"/> |
| 机器带载运行状态下检查 | | |
| 1 | 主机、从机R、S、T输入连接电缆长度是否相等（R1、S1、T1、R2、S2、T2输入电缆长度需要相等，如果不相等误差必须在5%以内） | <input type="checkbox"/> |
| 2 | 主机、从机U、V、W输出连接电缆长度是否相等（U1、V1、W1、U2、V2、W2输出电缆长度需要相等，如果不相等误差必须在5%以内） | <input type="checkbox"/> |

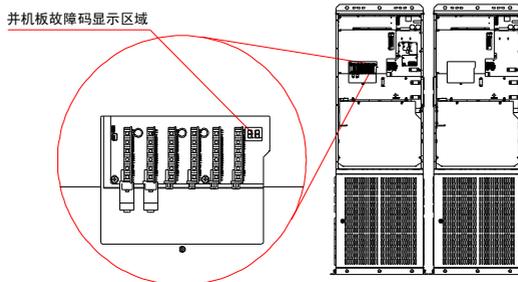
5 故障处理

5.1 故障指示及复位

并机板 LED 亮起时，表示变频器处于异常状态时，并机板 LED 将显示故障代码。故障代码对应的故障产生原因和常见的解决方法详情请参见 5.2 变频器故障内容及对策。若找不出故障原因，请联系我司当地办事处寻求技术支持。变频器并机板报的故障复位只能通过重新上电后复位。



380V 560-630kW机型故障码区域



380V 710-3000kW机型故障码区域

5.2 变频器故障内容及对策

发生故障后，处理步骤如下：

步骤 1 当变频器发生输入缺相（键盘显示 SPI 或 E13）故障后，请确认并机板 LED 显示是否异常？如果是，请咨询 INVT 及其办事处。

步骤 2 如果不存在异常，请查看并机板 LED 数码管显示确认故障码。

步骤 3 查看下表，根据具体对策，检查是否存在所对应的异常状态？

步骤 4 排除故障或者请求相关人员帮助。

步骤 5 确认故障排除后，复位故障，开始运行。

5.2.1 常见故障及解决办法

注意：LED1 表示对应的主机或从机发生故障，显示 1~6 依次表示主机、从机 1~从机 5，例如显示 3，表示从机 2 发生故障。

| LED2 故障码显示 | 故障类型 | 可能的原因 | 故障解决方法 |
|------------|-----------|--|--|
| 1 | 光纤板断线故障 | <ul style="list-style-type: none"> ● 光纤板与并机板焊点接触不良 ● 光纤板脱落 | <ul style="list-style-type: none"> ● 重新焊接光纤板 |
| 2 | 驱动断线故障 | <ul style="list-style-type: none"> ● 运行过程中，主机或从机单相光纤线（上下桥臂数据光纤线）同时断开 ● DB15 通讯线接触不良 ● 该站点输入三相全部断开 | <ul style="list-style-type: none"> ● 检查或更换光纤线 ● 检查或更换 DB15 通讯线 ● 检查输入线接线是否正常 ● 检查防雷板接线是否正常 |
| 3 | 输入缺相故障 | <ul style="list-style-type: none"> ● 该主机或从机输入一相或两相断开 | <ul style="list-style-type: none"> ● 检查输入侧接线是否正常 ● 检查防雷板接线是否正常 |
| 4 | 光纤断线故障 | <ul style="list-style-type: none"> ● 光纤线断线（除全部断开外） | <ul style="list-style-type: none"> ● 检查或更换光纤线 |
| 5 | 电流外部不平衡故障 | <ul style="list-style-type: none"> ● 主机或从机之间电流失衡 | <ul style="list-style-type: none"> ● 检查主机或各从机输出接线是否正常 |
| 6 | 电流内部不平衡故障 | <ul style="list-style-type: none"> ● 三相电流失衡 ● 主机或从机之间单相电流失衡 | <ul style="list-style-type: none"> ● 检查变频器三相输出电压是否正常和电机三相阻抗是否平衡 |
| 7 | 电流检测故障 | <ul style="list-style-type: none"> ● 电机线或电机绝缘异常 ● 霍尔线接触不良 ● 霍尔器件或电流采样光耦损坏 | <ul style="list-style-type: none"> ● 拆除电机线进行验证 ● 检查霍尔线接头 ● 联系厂家 |

附录A 外围选配件

A.1 电缆

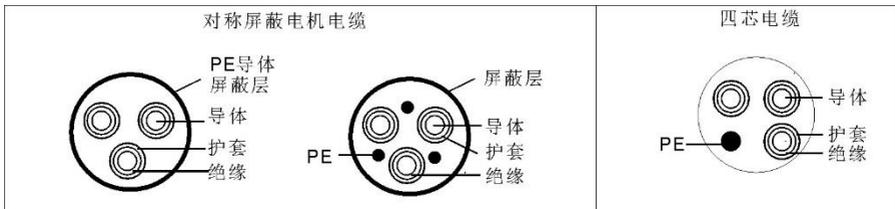
A.1.1 动力电缆

输入功率电缆和电机电缆的尺寸应该符合当地的规定。

- 1、 输入动力电缆和电机电缆必须能承受对应的负载电流。
- 2、 电机电缆持续工况下的最高额定温度裕度不应该低于 70°C。

PE 接地导体的导电性能和相导体的导电能力相同(采用相同的截面积)。为了满足 CE 对 EMC 的要求，必须采用对称屏蔽电机电缆（参见下图）。

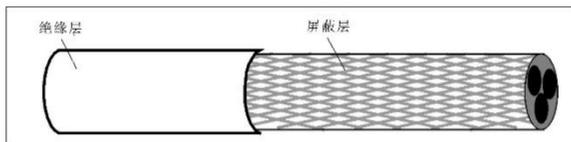
对于输入电缆可以采用四芯电缆，但还是推荐使用屏蔽对称电缆。与四芯电缆相比，使用对称屏蔽电缆除了可以减小电机电缆流过的电流和损耗之外，还可以减小电磁辐射。



注意：如果电机电缆屏蔽层的导电性能不能满足要求，必须使用单独的 PE 导体。

为了能起到保护导体的作用，当屏蔽线和相导体采用相同的材料时，屏蔽线的截面积必须和相导体的截面积相同，目的是降低接地电阻，使阻抗连续性更好。

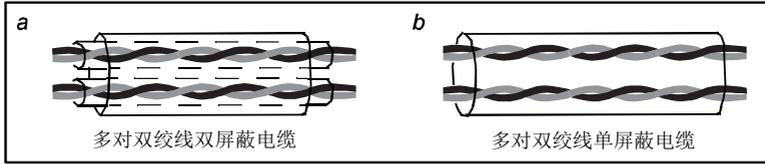
为了有效抑制射频干扰的发射和传导，屏蔽线的导电性能必须至少是相导体导电性的 1/10。对于铜制或铝制屏蔽层，此项要求非常容易满足。变频器电机电缆的最低要求如下图所示。电缆中包含一层螺旋状铜带。屏蔽层越紧越好，因为越紧就越能有效抑制电磁干扰的辐射。



电缆剖面

A.1.2 控制电缆

所有的模拟控制电缆和用于频率输入的电缆必须使用屏蔽电缆。模拟信号电缆使用双绞双屏蔽电缆（图 a）。每个信号采用一对单独的屏蔽双绞线对。不同的模拟信号不要使用同一根地线。



A.1.3 动力电缆布线

对于低压数字信号来说，最好选择双层屏蔽的电缆，但是也可以采用单层屏蔽的或者无屏蔽的绞线对（图 b）。然而，对于频率信号来说，只能采用屏蔽电缆。

继电器电缆需使用带有金属编织屏蔽层的电缆。

键盘需使用网线连接，对于电磁环境比较复杂的场所，建议使用带屏蔽的网线。

注意：模拟信号和数字信号使用不同的电缆分开走线。

在出厂前，每个变频器都进行过主电路对机壳的绝缘耐压测试。而且，变频器内部有限压电路，可以自动切断测试电压。因此不需要对变频器及其部件进行任何耐压或者绝缘电阻测试（例如高压绝缘试验或者用兆欧表测试绝缘电阻）。

注意：在连接变频器的输入动力电缆之前，请按照当地的法规检查输入动力电缆的绝缘。

A.1.3.1 AC 3PH 380V~480V

| 功率 (kW) | 380V并机机型 | | 单台变频器推荐铜芯电缆尺寸 (mm) | | |
|---------|----------|----|--------------------|-------|---------|
| | 功率 (kW) | 数量 | RST UVW | PE | (+) (-) |
| 560 | 280 | 2 | 2×150 | 150 | 2×150 |
| 630 | 315 | 2 | 2×150 | 150 | 2×150 |
| 710 | 355 | 2 | 2×185 | 185 | 2×185 |
| 800 | 400 | 2 | 3×150 | 2×120 | 3×150 |
| 1000 | 500 | 2 | 3×185 | 2×150 | 3×185 |
| 1200 | 400 | 3 | 3×150 | 2×120 | 3×150 |
| 1500 | 500 | 3 | 3×185 | 2×150 | 3×185 |
| 2000 | 500 | 4 | 3×185 | 2×150 | 3×185 |
| 2500 | 500 | 5 | 3×185 | 2×150 | 3×185 |
| 3000 | 500 | 6 | 3×185 | 2×150 | 3×185 |

A.1.3.2 AC 3PH 500V~575V

| 功率 (kW) | 525V并机机型 | | 单台变频器推荐铜芯电缆尺寸 (mm) | | |
|---------|----------|----|--------------------|------|---------|
| | 功率 (kW) | 数量 | RST UVW | PE | (+) (-) |
| 560 | 280 | 2 | 2×95 | 95 | 2×95 |
| 630 | 315 | 2 | 3×70 | 3×35 | 3×70 |
| 800 | 400 | 2 | 3×95 | 3×50 | 3×95 |
| 1000 | 500 | 2 | 3×120 | 3×70 | 3×120 |
| 1200 | 400 | 3 | 3×95 | 3×50 | 3×95 |
| 1500 | 400 | 4 | 3×95 | 3×50 | 3×95 |
| 2000 | 500 | 4 | 3×120 | 3×70 | 3×120 |
| 2500 | 500 | 5 | 3×120 | 3×70 | 3×120 |
| 3000 | 500 | 6 | 3×120 | 3×70 | 3×120 |

A.1.3.3 AC 3PH 520V~690V

| 功率 (kW) | 660V并机机型 | | 单台变频器推荐铜芯电缆尺寸 (mm) | | |
|---------|----------|----|--------------------|------|---------|
| | 功率 (kW) | 数量 | RST UVW | PE | (+) (-) |
| 710 | 355 | 2 | 2×95 | 95 | 2×95 |
| 800 | 400 | 2 | 3×70 | 3×35 | 3×70 |
| 1000 | 500 | 2 | 3×95 | 3×50 | 3×95 |
| 1200 | 630 | 2 | 3×120 | 3×70 | 3×120 |
| 1500 | 500 | 3 | 3×95 | 3×50 | 3×95 |
| 2000 | 500 | 4 | 3×95 | 3×50 | 3×95 |
| 2500 | 630 | 4 | 3×120 | 3×70 | 3×120 |
| 3000 | 630 | 5 | 3×120 | 3×70 | 3×120 |
| 3600 | 630 | 6 | 3×120 | 3×70 | 3×120 |

注意:

- 主回路的推荐电缆尺寸需要在环境温度为 40°C 以下、接线距离为 100m 以下以及额定电流值的条件下使用。
- 端子 P1、(+)、PB、(-) 为连接直流电抗器和制动选配件所用。

A.1.4 电缆配置

| | 主机 | 从机1 | 从机2 | 从机3 | 从机4 | 从机5 |
|---------|------|------|------|------|------|------|
| RST输入电缆 | 用户自备 | 用户自备 | 用户自备 | 用户自备 | 用户自备 | 用户自备 |
| UVW输出电缆 | 用户自备 | 用户自备 | 用户自备 | 用户自备 | 用户自备 | 用户自备 |

| | 主机 | 主机-从机1 | 从机1-从机2 | 从机2-从机3 | 从机3-从机4 | 从机4-从机5 |
|----------------|----|--------|---------|---------|---------|---------|
| (+)、(-) 并机母线电缆 | - | 标配 | 标配 | 标配 | 标配 | 标配 |

| | 主机 | 主机-从机1 | 主机-从机2 | 主机-从机3 | 主机-从机4 | 主机-从机5 |
|----------|----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 并机光纤 | 标配 | 标配 | 标配 | 标配 | 标配 | 标配 |
| 并机15芯串口线 | 标配 | 标配 | 标配 | 标配 | 标配 | 标配 |

A.2 断路器和电磁接触器

断路器主要用于防止触电事故及保护可能引发漏电流火灾的对地短路，电磁接触器主要用于控制主回路电源的通断，可在发生系统故障时，有效的切断变频器的输入电源，以保证安全。

| | |
|---|---|
|  | ◇ 根据断路器的工作原理和结构，如果不遵守制造商规定，在短路时，热离子化气体可能从断路器外壳中逸出。为了确保安全使用，须小心安装和放置断路器，按照制造商说明进行操作。 |
|---|---|

A.2.1 AC 3PH 380V~480V

下表为单台变频器熔断器和断路器的选型表，对于并机用变频器熔断器/断路器的选取为并机额定电流的2倍（并机产品的额定电流详见“1.2 产品额定值”）。

| 功率 (kW) | 熔断器 (A) | 断路器 (A) | 接触器额定工作电流 (A) |
|---------|---------|---------|---------------|
| 280 | 1000 | 800 | 630 |
| 315 | 1000 | 1000 | 800 |
| 355 | 1000 | 1000 | 800 |
| 400 | 1200 | 1000 | 1000 |
| 500 | 1400 | 1250 | 1000 |

注意：表中各选配件的参数为理想值，在选配配件时，可以根据市场的情况进行调节，但是尽量不要小于表中的参数值。

A.2.2 AC 3PH 500V~575V

下表为单台变频器熔断器和断路器的选型表，对于并机用变频器熔断器/断路器的选取为并机额定电流的2倍（并机产品的额定电流详见“1.2 产品额定值”）。

| 功率 (kW) | 熔断器 (A) | 断路器 (A) | 接触器额定工作电流 (A) |
|---------|---------|---------|---------------|
| 280 | 800 | 630 | 460 |
| 315 | 800 | 630 | 460 |
| 400 | 1000 | 800 | 580 |
| 500 | 1250 | 1000 | 750 |

注意：表中各选配件的参数为理想值，在选配配件时，可以根据市场的情况进行调节，但是尽量不要小于表中的参数值。

A.2.3 AC 3PH 520V~690V

下表为单个变频器熔断器/断路器的选型表，对于并机变频器熔断器/断路器的选取为并机额定电流的 2 倍（并机产品的额定电流详见“1.2 产品额定值”）。

| 功率 (kW) | 熔断器 (A) | 断路器 (A) | 接触器额定工作电流 (A) |
|---------|---------|---------|---------------|
| 355 | 600 | 500 | 500 |
| 400 | 700 | 630 | 500 |
| 500 | 900 | 800 | 630 |
| 630 | 1000 | 1000 | 800 |

注意：表中各选配件的参数为理想值，在选配配件时，可以根据市场的情况进行调节，但是尽量不要小于表中的参数值。

A.3 谐波滤波器

如果需要增强电网保护，降低变频器对电网的谐波干扰，提高输入功率因数，可根据实际应用选择配置外置直流电抗器、输入电抗器或无源谐波滤波器。

当变频器和电动机之间的线缆较长时，需要根据电动机线缆长度选择配置外置输出电抗器、 dv/dt 减幅滤波器或正弦波滤波器，以降低过大的 dv/dt ，从而降低电动机绕组上的电压应力，保护电动机绕组，延长电动机寿命。电机线缆长度对应输出滤波器选配推荐见下表。

表 A-1 输出滤波器对应电机线缆长度

| 输出滤波器类别 | 屏蔽线缆长度 | 非屏蔽线缆长度 |
|---------------|-----------|------------|
| 输出电抗器(1%) | 30m~100m | 50m~150m |
| dv/dt 减幅滤波器 | 100m~230m | 150m~450m |
| 正弦波滤波器 | 230m~500m | 450m~1000m |

A.3.1 AC 3PH 380V~480V 电抗器

下表为单台变频器电抗器的选型表。

| 功率 (kW) | 输入电抗器 | 直流电抗器 | 输出电抗器 |
|---------|-----------------|----------------------|-----------------|
| 280 | ACL2-280-4 (标配) | GDL-DCL0675-4AL (选配) | OCL2-280-4 (标配) |
| 315 | ACL2-315-4 (标配) | GDL-DCL0675-4AL (选配) | OCL2-315-4 (标配) |
| 355 | ACL2-350-4 (标配) | GDL-DCL0810-4AL (选配) | OCL2-350-4 (标配) |
| 400 | ACL2-400-4 (标配) | GDL-DCL0810-4AL (选配) | OCL2-400-4 (标配) |
| 500 | ACL2-500-4 (标配) | GDL-DCL1000-4AL (选配) | OCL2-500-4 (标配) |

注意：

- 输入电抗器，设计输入额定压降为 2%。
- 加直流电抗器后，输入侧的功率因数达 90%以上。
- 输出电抗器，设计输出额定压降为 1%。
- 直流电抗器为外置，客户在选购时需特别指定。
- 对于与上述推荐表不同材质需求的选配件选型，请参考《低压变频器 GDL 系列滤波选配件宣传手册》。

A.3.2 AC 3PH 500V~575V 电抗器

下表为单台变频器电抗器的选型表。

| 功率 (kW) | 输入电抗器 | 直流电抗器 | 输出电抗器 |
|---------|------------------|----------------------|------------------|
| 280 | ACL2-350G-6 (标配) | GDL-DCL0475-6CU (选配) | OCL2-350G-6 (标配) |
| 315 | ACL2-400G-6 (标配) | GDL-DCL0600-6CU (选配) | OCL2-400G-6 (标配) |
| 400 | ACL2-560G-6 (标配) | GDL-DCL0750-6CU (选配) | OCL2-560G-6 (标配) |
| 500 | ACL2-630G-6 (标配) | GDL-DCL0805-6CU (选配) | OCL2-630G-6 (标配) |

注意：

- 输入电抗器，设计输入额定压降为 2%。
- 加直流电抗器后，输入侧的功率因数达 90%以上。
- 输出电抗器，设计输出额定压降为 1%。
- 直流电抗器为外置，客户在选购时需特别指定。
- 对于与上述推荐表不同材质需求的选配件选型，请参考《低压变频器 GDL 系列滤波选配件宣传手册》。

A.3.3 AC 3PH 520V~690V 电抗器

下表为单台变频器电抗器的选型表。

| 功率 (kW) | 输入电抗器 | 直流电抗器 | 输出电抗器 |
|---------|------------------|----------------------|------------------|
| 355 | ACL2-350G-6 (标配) | GDL-DCL0475-6CU (选配) | OCL2-350G-6 (标配) |
| 400 | ACL2-400G-6 (标配) | GDL-DCL0600-6CU (选配) | OCL2-400G-6 (标配) |
| 500 | ACL2-560G-6 (标配) | GDL-DCL0750-6CU (选配) | OCL2-560G-6 (标配) |
| 630 | ACL2-630G-6 (标配) | GDL-DCL0805-6CU (选配) | OCL2-630G-6 (标配) |

注意：

- 输入电抗器，设计输入额定压降为 2%。
- 加直流电抗器后，输入侧的功率因数达 90%以上。
- 输出电抗器，设计输出额定压降为 1%。

- 直流电抗器为外置，客户在选购时需特别指定。
- 对于与上述推荐表不同材质需求的选配件选型，请参考《低压变频器 GDL 系列滤波选配件宣传手册》。

A.4 EMC 滤波器

380V 110kW 及以下产品出厂时 J10 跳线不接，如要满足 C3 等级要求，请将说明书袋中的 J10 跳线连接；380V 132KW 及以上产品均满足 C3 要求，J10 跳线出厂时已经连接。

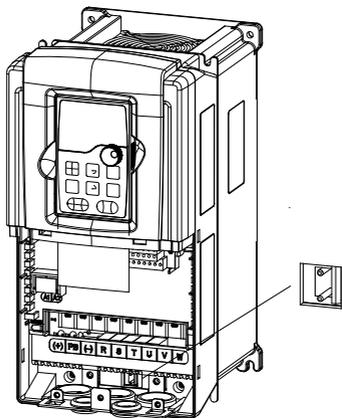
注意：

- 在 IT 供电系统内，请不要接入 C3 滤波器。
- 当出现以下情况时请断开 J10 跳线：
 - 1) EMC 滤波适用于中性点接地的电网系统，如果用于 IT 电网系统（中性点未接地的电网系统），请断开 J10 跳线；
 - 2) 在配置漏电断路器场合中，如果出现启动时跳漏保现象，请断开 J10 跳线。

输入侧干扰滤波器：使用变频器时可能会通过电线干扰周围设备，使用此滤波器可以减小干扰。

输出噪声滤波器：可以减小由于变频器和电机之间电缆造成的无线电噪声以及导线的漏电流。

我司配置部分型号的滤波器，方便客户的使用。



A.4.1 滤波器型号说明

FLT-P04045L-B
A
B
C
D
E
F

| 字段标识 | 字段详细说明 |
|------|---|
| A | FLT: 变频器滤波器系列 |
| B | 滤波器类型 P: 电源输入滤波器 L: 输出滤波器 |
| C | 电压等级 04: AC 3PH 380V(-15%)~440V(+10%) 06: AC 3PH 520V(-15%)~690V(+10%) |
| D | 3位额定电流代号。“015”表示15A |
| E | 滤波器性能 L: 普通型 H: 高性能型 |
| F | 滤波器适用环境 A: 第一类环境 (IEC61800-3:2004) category C1 (EN 61800-3:2004) B: 第一类环境 (IEC61800-3:2004) category C2 (EN 61800-3:2004) C: 第二类环境 (IEC61800-3:2004) category C3 (EN 61800-3:2004) |

A.4.2 AC 3PH 380V~480V 滤波器选型表

下表为单台变频器滤波器的选型表。

| 功率 (kW) | 输入滤波器 | 输出滤波器 |
|---------|----------------|----------------|
| 280 | FLT-P04600L-B | FLT-L04600L-B |
| 315 | FLT-P04800L-B | FLT-L04800L-B |
| 355 | | |
| 400 | | |
| 500 | FLT-P041000L-B | FLT-L041000L-B |

A.4.3 AC 3PH 500V~575V 滤波器选型表

下表为单台变频器滤波器的选型表。

| 功率 (kW) | 输入滤波器 | 输出滤波器 |
|---------|----------------|----------------|
| 280 | FLT-P06400H-B | FLT-L06400H-B |
| 315 | FLT-P061000H-B | FLT-L061000H-B |
| 400 | | |
| 500 | | |

A.4.4 AC 3PH 520V~690V 滤波器选型表

下表为单台变频器滤波器的选型表。

| 功率 (kW) | 输入滤波器 | 输出滤波器 |
|---------|----------------|----------------|
| 355 | FLT-P06400H-B | FLT-L06400H-B |
| 400 | FLT-P061000H-B | FLT-P061000H-B |
| 500 | | |
| 630 | | |

注意：

- 加输入滤波器后，输入 EMI 满足 C2 要求。
- 上述选配件均为外置，客户在选购时需特别指定。
- 并机产品的滤波器选型请参考上述单台变频器滤波器选型表。

A.5 制动系统

A.5.1 选择制动器件

当变频器带大惯性负载减速或者是需要急减速时，电机会处于发电状态，将负载能量通过逆变桥传递到变频器直流环节，引起变频器母线电压抬升，当超过一定值时，变频器就会报过电压故障，为防止该现象的发生，必须配置制动组件。

| | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ◇ 设备的设计、安装、调试和运行，必须由经过培训并合格的专业人员进行。 ◇ 在工作过程中，必须遵循“警告”中所有的规定，否则可能造成严重的人身伤害或重大财产损失。 ◇ 非专业施工人员请勿进行接线，否则会导致变频器或制动选配件的回路损坏。 ◇ 在将制动电阻选配件连接到变频器之前，请仔细阅读制动电阻/制动单元的使用说明书。 ◇ 请勿将制动电阻连接在 PB、(+) 以外的端子上，请勿将制动单元连接在 (+)、(-) 以外的端子上；否则可能会导致制动回路和变频器损坏，并引发火灾。 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> ◇ 请按照接线图所示，将制动电选配件连接变频器。如果接线错误，可能会导致变频器或其他设备损坏。 |

A.5.2 AC 3PH 380V~480V 制动单元

Goodrive 系列 380V 大功率并机方案变频器，需要选用外置制动单元。请根据具体的现场情况（制动力矩要求和制动率要求）来选择制动电阻的阻值和功率。

下表为单台变频器制动单元的选型表。

| 功率 (kW) | 制动单元型号 | 100%制动力矩适配制动电阻值 (Ω) | 制动电阻耗散功率 (kW) (10%制动率) | 制动电阻耗散功率 (kW) (50%制动率) | 制动电阻耗散功率 (kW) (80%制动率) | 最小允许制动电阻 (Ω) |
|---------|-----------------|---------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------|
| 280 | 两台DBU100H-320-4 | 3.6*2 | 21*2 | 105*2 | 168*2 | 2.2*2 |
| 315 | | 3.2*2 | 24*2 | 118*2 | 189*2 | |
| 355 | | 2.8*2 | 27*2 | 132*2 | 210*2 | |
| 400 | | 2.4*2 | 30*2 | 150*2 | 240*2 | |
| 500 | 两台DBU100H-400-4 | 2*2 | 38*2 | 186*2 | 300*2 | 1.8*2 |

注意:

- 请按照我司提供的数据选择制动电阻的阻值和功率。
- 制动电阻会增加变频器的制动转矩，上表是分别按照 100%制动力矩，10%制动率、50%制动率、80%制动率来设计的电阻功率，用户可以根据具体的工况选择制动系统。
- 使用外部制动单元时，请参照《能耗制动单元说明书》，正确设置制动单元制动电压等级，如电压等级设置不正确，会影响到变频器的正常运行。

| | |
|---|---|
|  | ◇ 对于特定的变频器，请不要使用小于规定最小电阻值的制动电阻。变频器内部不能对小电阻所引起的过流进行保护。 |
|  | ◇ 对于需要频繁制动的场合，即制动率超过 10%，需要根据具体的工况按照上表增大制动电阻的功率。 |

A.5.3 AC 3PH 500V~575V 制动单元

Goodrive 系列 525V 大功率并机方案需要选用外置制动单元。请根据具体的现场情况（制动力矩要求和制动率要求）来选择制动电阻的阻值和功率。

下表为单台变频器制动单元的选型表。

| 功率 (kW) | 制动单元型号 | 100%制动力矩适配制动电阻值 (Ω) | 制动电阻耗散功率 (kW) (10%制动率) | 制动电阻耗散功率 (kW) (50%制动率) | 制动电阻耗散功率 (kW) (80%制动率) | 最小允许制动电阻 (Ω) |
|---------|-----------------|---------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------|
| 280 | DBU100H-320-6 | 3.9 | 39 | 196 | 314 | 3.3 |
| 315 | | 3.4 | 44 | 221 | 353 | 3.3 |
| 400 | DBU100H-400-6 | 2.7 | 56 | 280 | 448 | 2.6 |
| 500 | 两台DBU100H-320-6 | 4.3*2 | 70 | 350 | 560 | 3.3*2 |

注意:

- 请按照我司提供的数据选择制动电阻的阻值和功率。
- 制动电阻会增加变频器的制动转矩，上表是分别按照 100%制动力矩，10%制动率、50%制动率、80%制动率来设计的电阻功率，用户可以根据具体的工况选择制动系统。
- 使用外部制动单元时，请参照《能耗制动单元说明书》，正确设置制动单元制动电压等级，如电压等级设置不正确，会影响到变频器的正常运行。

| | |
|---|---|
|  | ◇ 对于特定的变频器，请不要使用小于规定最小电阻值的制动电阻。变频器内部不能对小电阻所引起的过流进行保护。 |
|  | ◇ 对于需要频繁制动的场合，即制动率超过 10%，需要根据具体的工况按照上表增大制动电阻的功率。 |

A.5.4 AC 3PH 520V~690V 制动单元

Goodrive 系列 660V 大功率并机方案需要选用外置制动单元。请根据具体的现场情况（制动力矩要求和制动率要求）来选择制动电阻的阻值和功率。

下表为单台变频器制动单元的选型表。

| 功率 (kW) | 制动单元型号 | 100%制动力矩适配制动电阻值 (Ω) | 制动电阻耗散功率 (kW) (10%制动率) | 制动电阻耗散功率 (kW) (50%制动率) | 制动电阻耗散功率 (kW) (80%制动率) | 最小允许制动电阻 (Ω) |
|---------|-----------------|---------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------|
| 355 | DBU100H-320-6 | 3.5 | 53 | 263 | 420 | 3.4 |
| 400 | DBU100H-400-6 | 3.0 | 60 | 300 | 480 | 2.8 |
| 500 | 两台DBU100H-320-6 | 4.8*2 | 38*2 | 188*2 | 300*2 | 3.4*2 |
| 630 | | 3.8*2 | 47*2 | 236*2 | 378*2 | |

注意:

- 请按照我司提供的数据选择制动电阻的阻值和功率。
- 制动电阻会增加变频器的制动转矩，上表是分别按照 100%制动力矩，10%制动率、50%制动率、80%制动率来设计的电阻功率，用户可以根据具体的工况选择制动系统。
- 使用外部制动单元时，请参照《能耗制动单元说明书》，正确设置制动单元制动电压等级，如电压等级设置不正确，会影响到变频器的正常运行。

| | |
|---|---|
|  | ◇ 对于特定的变频器，请不要使用小于规定最小电阻值的制动电阻。变频器内部不能对小电阻所引起的过流进行保护。 |
|---|---|

| | |
|---|--|
|  | ◇ 对于需要频繁制动的场合，即制动率超过 10%，需要根据具体的工况按照上表增大制动电阻的功率。 |
|---|--|

A.5.5 选择制动电阻电缆

制动电阻电缆应采用屏蔽电缆。

A.5.6 安装制动电阻

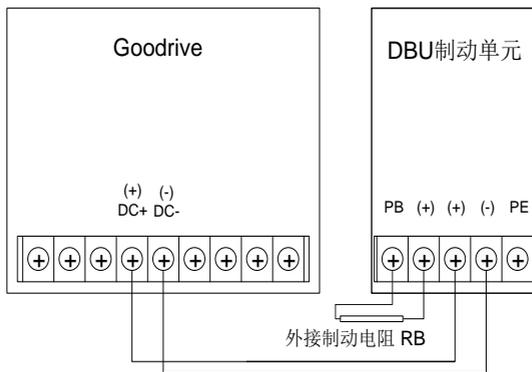
所有电阻必须安装在冷却良好的地方。

| | |
|---|---|
|  | ◇ 制动电阻/制动单元附近的材料必须为阻燃材料。电阻表面的温度很高,从电阻上流出的空气温度也有几百摄氏度,必须防止材料与电阻接触。 |
|---|---|

制动单元的安装:

| | |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ◇ Goodrive 大功率并机方案需要外置制动单元。 ◇ (+)、(-) 为制动单元的连接端子。 ◇ 变频器 (+)、(-) 端与制动单元 (+)、(-) 端的连线长度应小于 5m，制动单元 BR1、BR2 与制动电阻两端的配线长度应小于 10m。 |
|---|---|

单台连接示意图如下:





深圳市英威腾电气股份有限公司

保修卡

| | |
|---|---|
| 客户名称: | |
| 详细地址: | |
| 联系人: | 座机/手机: |
| 产品型号: | |
| 产品编号: | |
| 购买日期: | 发生故障时间: |
| 匹配电机功率: | 使用设备名称: |
| 是否使用制动单元功能 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 故障时是否有异响 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
| 故障时是否有冒烟 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 故障说明: | |



深圳市英威腾电气股份有限公司

合格证

锯齿切割

检验员: _____

生产日期: _____

本产品经我们品质控制、品质保证部门检验，其性能参数符合随机附带《使用说明书》标准，准许出厂。

注: 请将此卡与故障产品一起发到我司, 谢谢!

保修条款

本公司郑重承诺，自用户从我公司（以下简称厂家）购买产品之日起，用户享有如下产品售后服务。

- 1、 本产品自用户从厂家购买之日起，实行为期 18 个月的免费保修（出口国外及港澳台地区非标机产品除外）。
- 2、 本产品自用户从厂家购买之日起一个月内发生质量问题，厂家包退、包换、包修。
- 3、 本产品自用户从厂家购买之日起三个月内发生质量问题，厂家包换、包修。
- 4、 本产品自用户从厂家购买之日起，享有有偿终生服务。
- 5、 免责条款：因下列原因造成的产品故障不在厂家 18 个月免费保修服务承诺范围之内：
 - (1) 用户不依照《产品说明书》中所列程序进行正确的操作；
 - (2) 用户未经与厂家沟通自行修理产品或擅自改造产品造成产品故障；
 - (3) 用户超过产品的标准使用范围使用产品引发产品故障；
 - (4) 因用户使用环境不良导致产品器件异常老化或引发故障；
 - (5) 由于地震、火灾、风灾灾害、雷击、异常电压或其它自然灾害等不可抗力原因造成的产品损坏；
 - (6) 用户购买产品后在运输过程中因运输方式选择不当发生跌落或其它外力侵入导致产品损坏；（运输方式由用户合理选择，本公司协助代为办理托运手续）
- 6、 在下列情况下，厂家有权不予提供保修服务：
 - (1) 厂家在产品中标示的品牌、商标、序号、铭牌等标识毁损或无法辨认时；
 - (2) 用户未按双方签订的《购销合同》付清货款时；
 - (3) 用户对厂家的售后服务提供单位故意隐瞒产品在安装、配线、操作、维护或其它过程中的不良使用情况时。

深圳市英威腾电气股份有限公司

www.invt.com.cn

全国统一服务热线：400-700-9997

密封线



服务热线: 400-700-9997 网址: www.invt.com.cn

产品属深圳市英威腾电气股份有限公司所有 委托下面两家公司生产: (产地代码请见铭牌序列号第2、3位)

深圳市英威腾电气股份有限公司(产地代码: 01)

苏州英威腾电力电子有限公司(产地代码: 06)

地址: 深圳市光明区马田街道松白路英威腾光明科技大厦

地址: 苏州高新区科技城昆仑山路1号

- | | | | |
|---------------|-------------|-----------|--------|
| 工业自动化: ■ HMI | ■ PLC | ■ 变频器 | ■ 伺服系统 |
| ■ 电梯智能控制系统 | ■ 轨道交通牵引系统 | | |
| 能源电力: ■ UPS | ■ 数据中心基础设施 | ■ 光伏逆变器 | ■ SVG |
| ■ 新能源汽车动力总成系统 | ■ 新能源汽车充电系统 | ■ 新能源汽车电机 | |



66001-00283