

Goodrive880系列

基本整流

软件手册



编号	修改内容摘要	版本	日期
1	创建	V1.0	2023.07

前言

感谢您选购英威腾 Goodrive880 系列工程传动变频器。

为了使用方便，在您使用 Goodrive880 系列产品之前，请仔细阅读说明书。

Goodrive880 系列工程传动变频器是基于 Goodrive880 系列工程传动变频器进行软件、结构、组件优化升级产品，在延续 Goodrive880 平台高可靠性基础上，满足单元模块、柜机灵活配置，结构更紧凑、安装维护更方便，保护更完善。

- 优异的速度及转矩控制性能
- 模块化设计，如积木般灵活搭接，让工程集成更简单高效
- 长寿命器件选型+快速故障恢复设计，保障过程控制高效运行
- 人体工程学设计，安装维护方便
- 扩展丰富，支持多种保护选配组件
- 通过 CCS 认证

Goodrive880 系列工程传动变频器可广泛应用于：

冶金：高速线棒材及带钢热连轧设备、宽厚板设备、冷轧主机、酸洗线、退火线、镀锌线、彩涂线、有色金属合金制造设备、有色金属压延设备等。

石油：全电动石油钻机、大型修井机、大型石油机械设备电驱动力改造、油田注水设备等石油重型装备驱动。

造纸：纸张抄造联合装备，包括流浆箱、网部、压榨部、干燥部、施胶、硬压光、涂布、超级压光机、复卷机等连续生产线。

港机及其他大型起重设备：岸边集装箱桥式起重机、轮胎式（轨道式）集装箱龙门起重机、抓斗卸船机、抓斗门座式起重机、大型造船龙门起重机、大型冶金铸造起重机等。

其他：机组测试台、军工设备、油气输送、矿山传送等设备。

GD880-71 系列为 Goodrive880 系列的基本整流单元产品（以下简称基本整流单元，若无特殊说明，本说明书中基本整流单元均指 Goodrive880 系列基本整流单元和 GD880-71 系列产品），单机额定功率 356kW~929kW，并机最大可实现 5183kW。基本整流单元由输入电抗器、半控整流桥、直流熔断器组成，结构紧凑、系统集成简单，维护方便、减少柜体占地面积。

本说明书为 Goodrive880 系列基本整流单元软件手册。为确保 Goodrive880 系列产品安装及使用，充分发挥产品的优越的性能，请在安装调试及使用过程中，详细阅读相应的手册，若对产品功能及性能方面有疑惑，请咨询我司技术支持人员获得帮助。

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。

为持续提升产品性能以满足用户更高的应用要求，本公司保留对产品不断完善的权利，产品改进同时相应说明书内容可能有所变化，恕不另行通知；对于说明书内容本公司拥有最终解释权。

Goodrive880 系列工程传动变频器说明书如下表所示：

名称	订货号
《Goodrive880 系列基本整流硬件手册》	66001-01084
《Goodrive880 系列基本整流软件手册》	66001-01093
《Goodrive880 系列回馈整流硬件手册》	66001-01090
《Goodrive880 系列回馈整流软件手册》	66001-01085
《Goodrive880 系列有源整流硬件手册》	66001-01087
《Goodrive880 系列有源整流软件手册》	66001-01091
《Goodrive880 系列逆变单元硬件手册》	66001-01083
《Goodrive880 系列逆变单元软件手册》	66001-01089
《Goodrive880 系列单传动变频器柜机硬件手册》	66001-01112
《Goodrive880 系列三相制动硬件手册》	66001-01086
《Goodrive880 系列三相制动软件手册》	66001-01092
《Goodrive880 系列水冷驱动器硬件手册》	66001-01054
《Goodrive880 系列产品安装维护手册》	66001-01094
《SOP-880 多功能液晶键盘说明书》	66001-01123
《BUB 系列缓冲单元操作手册》	66001-00964
《HTL 增量式 PG 拓展模块说明书》	66001-01071
《TTL 增量式 PG 拓展模块说明书》	66001-01072
《旋变 PG 拓展模块说明书》	66001-01113
《PROFIBUS-DP 通讯拓展模块说明书》	66001-01070
《PROFINET IO 通讯拓展模块说明书》	66001-01074
《CANopen 通讯拓展模块说明书》	66001-01122
《光纤扩展模块说明书》	66001-01077
《IO 扩展模块说明书》	66001-01073
《交流电压检测模块说明书》	66001-01076
《直流电压检测模块说明书》	66001-01075

目录

1 安全注意事项	1
1.1 安全声明	1
1.2 安全信息定义	1
1.3 安全警告标识	1
1.4 安全指导	1
1.4.1 搬运和安装	2
1.4.2 调试和运行	2
1.4.3 保养、维护和元件更换	3
1.4.4 报废处理	3
2 快速启用指南	4
2.1 安全提醒	4
2.2 拆箱检查	4
2.3 运用确认	4
2.4 环境确认	4
2.5 安装确认	5
3 系统简介	6
3.1 系统拓扑	6
3.2 并机扩容	6
3.3 TCU 控制单元	7
3.3.1 指示灯	7
3.3.2 I/O 设备	8
3.3.3 功能模块	11
3.4 标么值系统	11
4 键盘基本操作指导	12
4.1 键盘面板简介	12
4.1.1 键盘外观	12
4.1.2 按键说明	12
4.1.3 状态指示灯说明	13
4.1.4 LCD 显示屏说明	13
4.1.5 其他说明	14
4.2 LCD 键盘显示	14
4.2.1 停机参数显示状态	14
4.2.2 运行参数显示状态	15
4.2.3 故障告警显示状态	16
4.3 键盘操作	16
4.3.1 进入/退出各级菜单	16
4.3.2 列表编辑	19
4.3.3 添加某参数到停机状态/运行状态下显示的参数列表	20

4.3.4 参数选择编辑界面	20
4.3.5 参数设定编辑界面	21
4.3.6 状态监控界面	21
4.3.7 参数备份	21
4.3.8 系统设置	22
5 Workshop 调试软件简介	23
5.1 Workshop 主要功能	23
5.2 主界面	23
5.3 新建工程	23
5.3.1 本地工程	23
5.4 PC 端连接	27
5.5 基本功能	28
5.5.1 参数查看与修改	28
5.5.2 参数查找	29
5.5.3 参数互联	30
5.5.4 参数比较	30
5.5.5 参数备份与下载	31
5.5.6 功能码拷贝	33
5.5.7 控制面板	33
5.5.8 状态参数	35
5.6 波形记录与分析	36
5.6.1 示波器	36
5.6.2 波形存储	37
5.6.3 波形读取	38
5.7 故障向导	39
5.7.1 故障记录	39
5.7.2 故障黑匣子	40
5.8 设备通讯配置	43
5.9 修改记录	43
6 详细功能说明	44
6.1 本节内容	44
6.2 调试步骤	44
6.2.1 电气检查	44
6.2.2 系统设置	45
6.2.3 系统信息检查	45
6.2.4 运行	45
6.3 启动时序	45
6.4 控制通道	46
6.4.1 OFF1 合闸命令	47
6.4.2 OFF2 急停命令	47
6.4.3 故障复位命令	47
6.5 启停控制字	47

6.5.1 端子启停控制字	48
6.5.2 通讯启停控制字	48
6.5.3 自定义控制字	49
6.6 锁相环	50
6.7 输入输出	50
6.7.1 模拟量输入	50
6.7.2 模拟量输出	52
6.7.3 AI&AO 标定 (校准)	53
6.7.4 数字量输入	57
6.7.5 数字量输出	58
6.8 人机界面	59
6.8.1 用户密码	59
6.8.2 QUICK/JOG 键功能选择	59
6.9 总线适配器	61
6.10 保护功能 (P13)	67
6.11 过载模式	67
6.12 风扇控制	68
7 故障信息	69
7.1 报警和故障指示	69
7.2 故障复位	69
7.3 故障历史	69
7.4 变频器故障内容及对策	71
7.4.1 整机故障	72
7.4.2 单元故障	74
8 通讯	75
8.1 Modbus 协议	75
8.1.1 Modbus 协议简介	75
8.1.2 本变频器应用方式	75
8.1.3 RTU 命令码及通讯数据描述	78
8.1.4 常见通讯故障	87
8.1.5 有关的功能码	87
8.2 PROFIBUS 协议	87
8.2.1 系统配置	88
8.2.2 PROFIBUS-DP 组网	89
8.2.3 故障信息	95
8.2.4 有关的功能码	96
8.3 PROFINET 协议	97
8.3.1 通讯设置	97
8.3.2 报文格式	98
8.3.3 PROFINET IO 通讯	98
8.3.4 任务报文 (主站->变频器)	99
8.3.5 PKW 区	102

8.3.6 相关功能码	103
8.4 CANopen 协议	105
8.5 以太网通讯	107
9 参数一览表	108
9.1 功能组简表	108
9.2 故障码表	109
9.3 功能参数表	111
P00 组 给定值配置	111
P01 组 启停控制	112
P02 组 控制通道配	112
P03 组 整流器控制	116
P05 组 输入端子	117
P06 组 输出端子	122
P07 组 系统信息	125
P08 组 故障记录	126
P11 组 单元配置	130
P13 组 保护配置	130
P20 组 控制字和状态字	132
P21 组 实时数据	134
P23 组 系统配置	136
P24 组 参数显示设置	137
P33 组 黑匣子通道配置	138
P37 组 现场总线适配器 A	139
P38 组 现场总线适配器 B	145
P40 组 PROFIBUS-DP 模块	151
P41 组 PROFINET-IO 模块	153
P42 组 Modbus RTU 模块	154
P43 组 CANopen 模块	155
P44 组 EtherNet 模块(以太网通讯组)	156
P54 组 交直流采样卡设置 (保留)	157
P80 组 位数据集 1- BO 类型参数汇总	158
P98 组 AIAO 校正功能组	161
P99 组 厂家功能组	162

1 安全注意事项

1.1 安全声明

在进行搬运、安装、运行、维护之前，请仔细阅读使用说明书，并遵循说明书中所有安全注意事项。如果忽视，可能造成人身伤害或者设备损坏，甚至人员死亡。

因贵公司或贵公司客户未遵守使用说明书的安全注意事项而造成的伤害和设备损坏，本公司将不承担责任。

1.2 安全信息定义

危险：如不遵守相关要求，就会造成严重的人身伤害，甚至死亡。






警告：如不遵守相关要求，可能造成人身伤害或者设备损坏。

注意：为了确保正确的运行而采取的步骤。


培训并合格的专业人员：是指操作本设备的工作人员必须经过专业的电气培训和安全知识培训并且考试合格，已经熟悉本设备的安装，调试，投入运行以及维护保养的步骤和要求，并能避免产生各种紧急情况。




1.3 安全警告标识

警告用于对可能造成严重的人身伤亡或设备损坏的情况进行警示，给出建议以避免发生危险。本手册中使用下列警告标识：


标识	名称	说明
	危险	如不遵守相关要求，可能会造成严重的人身伤害，甚至死亡。
	警告	如不遵守相关要求，可能造成人身伤害或者设备损坏。
	静电敏感	如不遵守相关要求，可能造成 PCBA 板损坏。
	注意高温	整流单元底座产生高温，禁止触摸。
	注意电击危险	基本整流单元断电后母线电容上仍存在高压，为防止电击危险，整流单元断电后请至少等待 15min（具体请参考整流单元上的警告标识）才能重新操作。
注意	注意	为了确保正确的运行而采取的步骤。

1.4 安全指导


	<ul style="list-style-type: none"> 只有经过培训并合格的专业人员才允许进行相关操作。 禁止在电源接通的情况下进行接线，检查和更换器件等作业。进行接线及检查之前，必须确认所有输入电源已经断开，并等待不短于 Goodrive880 系列产品上标注的时间或者确认直流母线电压低于 36V。等待时间表如下：
---	--

		基本整流单元机型		至少等待时间
		400V	356kW 以上	15 分钟
		690V	487kW 以上	15 分钟
	<ul style="list-style-type: none"> 严禁对 Goodrive880 系列产品进行未经授权的改装，否则可能引起火灾，触电或其他伤害。 			
	<ul style="list-style-type: none"> Goodrive880 系列产品运行时，散热器底座可能产生高温，禁止触摸，以免烫伤。 			
	<ul style="list-style-type: none"> Goodrive880 系列产品内电子元器件为静电敏感器件，在相关操作时，必须做好防静电措施。 			


1.4.1 搬运和安装

	<ul style="list-style-type: none"> 禁止将整流单元安装在易燃物上，并避免基本整流单元紧密接触或粘附易燃物。 如果基本整流单元被损坏或者缺少元器件，禁止运行。 禁止用潮湿物品或身体部位接触基本整流单元，否则有触电危险。 									
注意	<ul style="list-style-type: none"> 选择合适的搬运和安装工具，保证基本整流单元的正常安全运行，避免人身伤害。安装人员必须采取机械防护措施保护人身安全，如穿防砸鞋，穿工作服等。 搬运安装过程中要保证基本整流单元不遭受到物理性冲击和振动。 搬运时不要只握住前盖板，以免造成脱落。 必须安装在避免儿童和其他公众接触的场合。 要防止螺丝、电缆、及其他导电物体掉入基本整流单元内部。 基本整流单元运行时泄漏电流可能超过 3.5mA，务必采用可靠接地并保证接地电阻小于 10Ω，PE 接地导体的导电性能要求如下： <table border="1" data-bbox="560 1155 1190 1312"> <thead> <tr> <th>电源线导体截面积 S mm²</th> <th>接地导体截面积</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S ≤ 16</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>16 < S ≤ 35</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>35 < S</td> <td>S/2</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> R、S、T 为电源输入端，+、- 为直流母线输出端，请正确连接输入动力电缆和输出母排，否则会损坏基本整流单元。 		电源线导体截面积 S mm ²	接地导体截面积	S ≤ 16	S	16 < S ≤ 35	16	35 < S	S/2
电源线导体截面积 S mm ²	接地导体截面积									
S ≤ 16	S									
16 < S ≤ 35	16									
35 < S	S/2									



1.4.2 调试和运行

	<ul style="list-style-type: none"> 在进行基本整流单元端子接线操作之前，必须切断所有与基本整流单元连接的电源，电源切断后的等待时间不短于基本整流单元上标示的时间。 基本整流单元在运行时，内部有高电压，禁止对基本整流单元进行除键盘设置之外的任何操作。本产品的控制端子为 ELV (Extra Low Voltage) 电路，在没有加设保护隔离的情况下，应避免控制端子与其它设备的可触及端子直接相连。 在接通供电电源前，请检查电缆的连接情况。 防止操作人员直接接触柜门内带电部分。当处理用金属片做成的屏蔽物时，请特别注意安全问题。 当单元连接时，不要做任何耐压测试。在对电机或电机电缆做任何绝缘和耐压测试前，必须断开电机电缆。 Goodrive880 系列产品在运行时，内部有高压，禁止打开柜门。 	
注意	<ul style="list-style-type: none"> 不要频繁的断开和闭合基本整流单元输入电源。 如果基本整流单元经过长时间保存后再使用，使用前必须进行检查和试运行。 基本整流单元在运行前，必须盖上前盖板，否则会有触电危险。 	

1.4.3 保养、维护和元件更换


	<ul style="list-style-type: none"> ● 基本整流单元的维护，检查或部件更换必须由经过培训并且合格的专业人员进行。 ● 在进行基本整流单元端子接线操作之前，必须切断所有与基本整流单元连接的电源，电源切断后的等待时间不短于基本整流单元上标示的时间。 ● 保养、维护和元器件更换过程中，必须采取措施以避免螺丝、电缆等导电物体进入基本整流单元内部。
<p>注意</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 请用合适的力矩紧固螺丝。 ● 保养、维护和元器件更换时，必须避免基本整流单元及元器件接触或附带易燃物品。 ● 不能对基本整流单元进行绝缘耐压测试，不能使用兆欧表测试基本整流单元的控制回路。 ● 保养、维护和元器件更换过程中，必须对基本整流单元以及内部器件做好防静电措施。

1.4.4 报废处理

	<ul style="list-style-type: none"> ● 基本整流单元内元器件含有重金属，报废后必须将基本整流单元作为工业废物处理。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 此产品废弃时不可随意弃置，须分类收集，专门处理。

2 快速启用指南

2.1 安全提醒

	<p>如果运输方式不正确或使用未经允许的运输工具，设备会倾倒。可能造成人员死亡、重伤和财产损失。</p> <ul style="list-style-type: none"> ✧ 只有培训并合格的专业人员才能进行本章所描述的工作。请按照 1.4.1 搬运和安装的说明进行操作。忽视这些安全注意事项可能会造成人员伤亡或设备损坏。 ✧ 安装前必须保证整流单元电源已经断开。如果整流单元已经通电，那么在断电之后，且等待时间不短于整流单元上标示的时间，并确认 POWER 灯已经熄灭，建议用户直接使用万用表监测整流单元直流母线电压低于 36V 以下。 ✧ 设备的安装设计必须符合安装地的相关法律法规的规定。如果整流单元的安装违反了当地法律法规的要求，本公司不承担任何责任。此外，如果用户不遵守这些建议，那么整流单元可能会出现一些不在保修或质量保证范围内的故障。 ✧ 只有经过培训并合格的专业人员才允许进行相关操作。 ✧ 禁止在电源接通的情况下进行接线，检查和更换器件等作业。进行接线及检查之前，必须确认所有输入电源已经断开，并等待不短于 GD880 系列产品上标注的时间或者确认直流母线电压低于 36V。
---	---

2.2 拆箱检查

客户收到产品后需要进行如下检查：

1、包装箱是否完整、是否破损和受潮？
2、包装箱外部机型标识是否与所订购机型一致？
3、拆开包装后，请检查包装箱内部是否有水渍等异常？机器外壳是否损坏或者破裂？
4、检查机器铭牌是否与包装箱外部机型标识一致？
5、请检查机器内部附件是否完整（包括：说明书、控制键盘和扩展卡件）？

如存在上述不良现象，请联系当地经销商或者当地 INVT 办事处。

2.3 运用确认

客户在使用整流装置之前，请进行确认：

1、确认整流装置应用类型，在实际运行中，整流装置是否会存在过载状态？整流装置是否需要功率等级的放大？
2、确认负载实际运行电流是否小于整流装置的额定电流？
3、确认电网电压是否在整流装置的允许输入电压范围内？
4、确定是否能够满足所需使用的通讯方式？

2.4 环境确认

在整流装置实际安装使用之前还必须确认以下几点：

1、整流装置实际使用的环境温度是否超过40°C？如果超过，请按照每升高1°C电流降额2%的比例降额使用。请不要在超过50°C的环境中使用整流装置。
2、整流装置实际使用的环境温度是否低于-10°C？如果低于-10°C，请增加加热设备。
3、整流装置实际使用的场所海拔高度是否超过1000m？如果超过，请按照每升高100m电流降额1%的比例降额使用。

4、整流装置实际使用环境湿度是否超过90%？是否存在凝露现象？如有该现象，请增加防护。
5、整流装置实际使用环境中是否存在太阳直射或者是生物侵入等现象？如有该现象，请增加防护。
6、整流装置实际使用环境是否存在粉尘、易爆易燃气体？如有该现象，请增加防护。

2.5 安装确认

在整流装置安装完成之后，请注意检查整流器的安装情况：

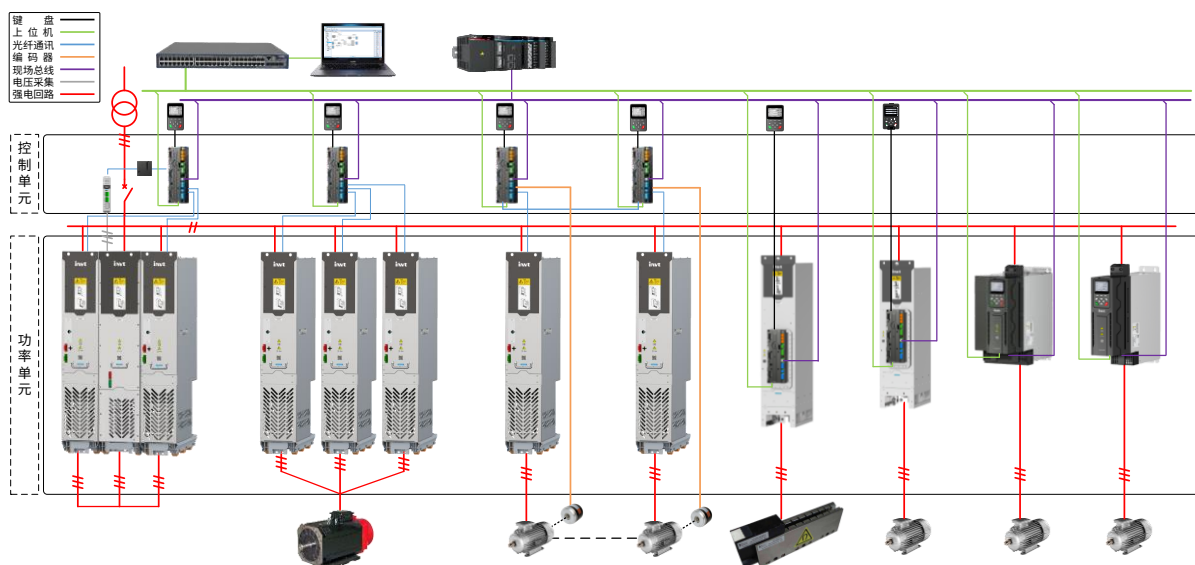
1、输入动力电缆、输出负载电缆载流量选型是否满足实际负载要求？
2、整流装置周边附件选型是否正确，是否正确安装？安装电缆是否满足其载流量要求？包括输入电抗器、输入滤波器、直流电抗器、制动单元和制动电阻。
3、整流装置是否安装在阻燃材料上？其所带发热附件（电抗器、制动电阻等）是否已经远离易燃材料？
4、所有控制电缆是否已经和功率电缆分开走线？其布线是否充分考虑到EMC特性要求。
5、所有接地系统是否正确接地？
6、整流装置所有安装间距是否满足说明书要求？
7、确认整流装置外部接线端子是否紧固，力矩是否满足要求？
8、请增加防护措施，确保螺丝、电缆及其他导电物体不进入整流装置内部。

3 系统简介

3.1 系统拓扑

GD880 多传动典型拓扑如下图所示，由整流（基本整流、回馈整流、有源整流）、逆变和制动组成，模块扩容通过控制单元并机实现，控制单元与 PLC 通过总线连接，实现集中控制，同时可通过以太网实现上位机调试及监控功能。

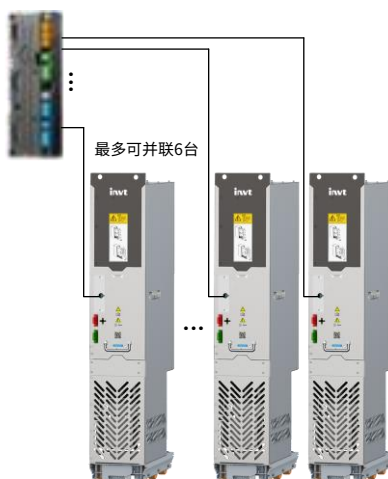
图 3-1 GD880 多传动典型拓扑



3.2 并机扩容

基本整流单元可通过 TCU 控制单元整流控制接口实现并机，一个控制单元最多可实现 6 个基本整流单元并机。GD880 系列基本整流单元标配输入电抗器，可直接并联使用。

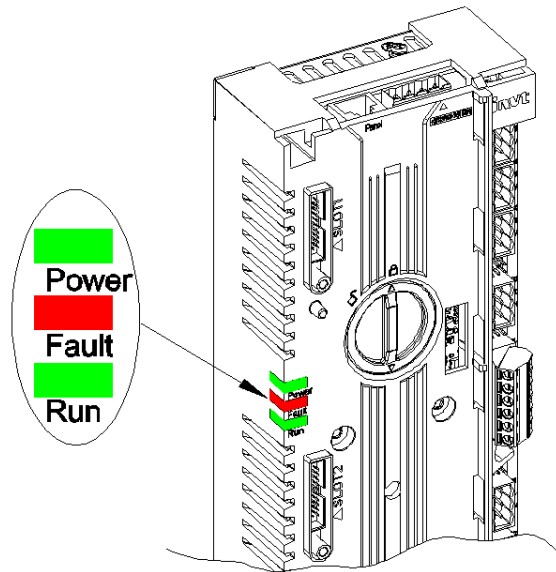
图 3-2 基本整流单元并机



注意：不同规格整流单元不可并联使用，多脉波整流每个绕组配置一个控制单元。

3.3 TCU 控制单元

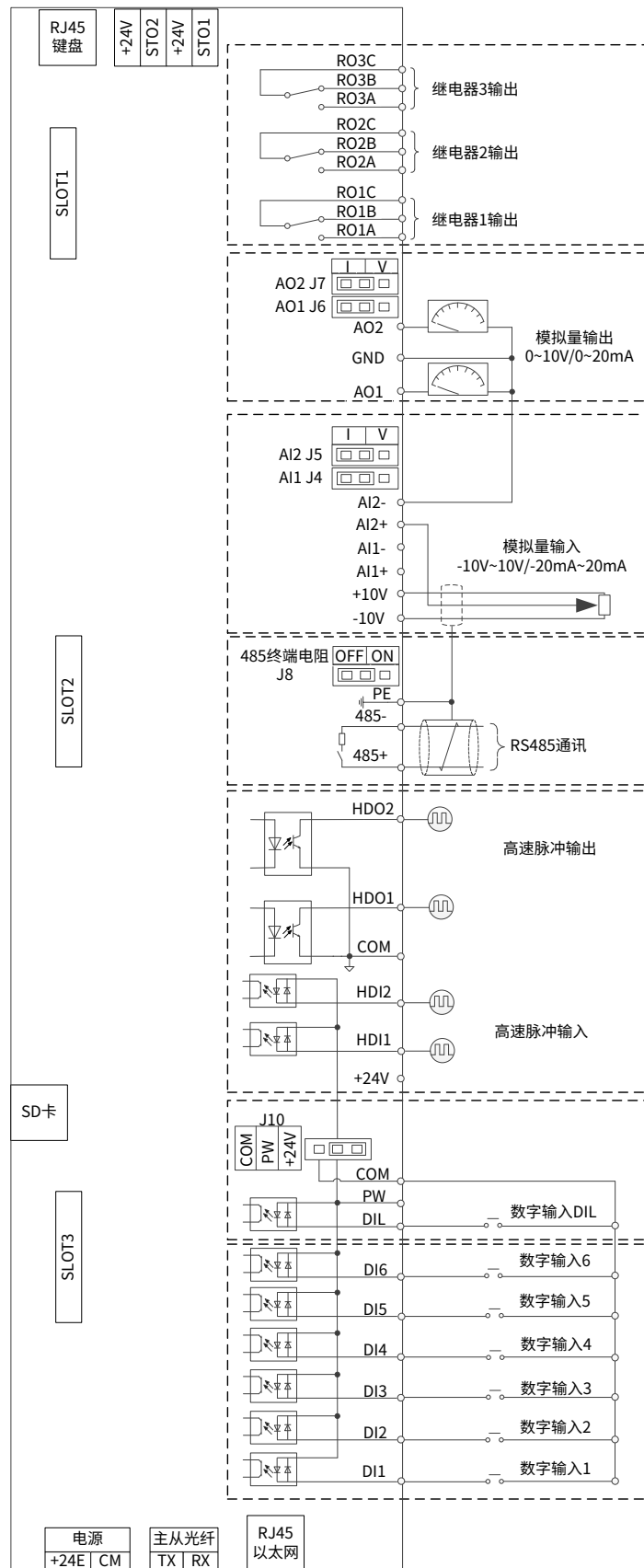
3.3.1 指示灯

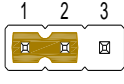
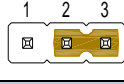
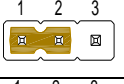

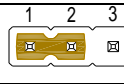


序号	名称	状态	描述
1	POWER	常亮	TCU 供电正常
		常灭	TCU 没有供电或电源出现故障
2	Fault	常亮	系统故障
		常灭	系统正常
3	RUN	常亮	功率模块处于运行状态
		闪烁	功率模块处于停机状态

3.3.2 I/O 设备

图 3-3 控制单元回路接线



端子	端子标识	功能描述	线缆规格
输入电源			
1	+24E	24Vdc±10%2A	推荐使用 2 芯双绞线 截面积: 0.5~2.5mm ²
2	CM		
DI 输入端子			
1	DI1	1、输入阻抗: 3.3kΩ 2、电压输入范围: 12~30V 3、支持 NPN、PNP 双向输入, 继电器触点输入 4、最大输入频率: 1kHz	单芯线 截面积: 0.5~2.5mm ²
2	DI2		
3	DI3		
4	DI4		
5	DI5		
6	DI6		
DIL 输入端子			
1	DIL	数字互锁, 当其输入为高时, 其他所有输入端子强制无效	推荐使用 2 芯双绞线 截面积: 0.5~2.5mm ²
2	PW	DI 和 HDI 公共端, 可以通过跳线 J10 与 COM 短接	
3	COM	数字量公共地	
跳线 J10: 电源选择			
 <p>1 与 2 短接, PW 与 +24V 接到一起, 输入信号来自 NPN 晶体管</p>			
 <p>2 与 3 短接, PW 与 COM 接到一起, 输入信号来自 PNP 晶体管</p>			
HDIO 端子			
1	+24V	为 DI、HDI、HDO 提供电源 24V±10%0.2A	推荐使用 2 芯双绞线 截面积: 0.5~2.5mm ² HDI 和 COM, HDO 和 COM 双绞线
2	HDI1	1、输入类型: PNP、NPN	
3	HDI2	2、输入频率范围: 0~50kHz 3、输入电压范围: 12~30V 4、占空比: 30%~70%	
4	COM	数字量公共地	
5	HDO1	1、输出类型: OC	
6	HDO2	2、输出频率范围: 0~50kHz 3、开关容量: 50mA/30V 4、占空比: 50%	
485 通讯端子			
1	485+	RS485 总线、标准 5V 电平	推荐使用 2 芯双绞线 截面积: 0.5~2.5mm ²
2	485-	终端电阻: 120Ω	
3	PE	最大波特率: 115200 最大节点: 32 个 (不加中继)	
跳线 J8: 终端电阻选择			
 <p>1 与 2 短接, 终端电阻断开</p>			
 <p>2 与 3 短接, 终端电阻接入</p>			
模拟量输入端子			
1	-10V	正负 10V 电源	截面积: 0.5~2.5mm ² 使用 2 路 AI 时使用 2 根 2 芯双绞屏蔽线 使用基准电压时, 单路 AI 使用 1 根 4 芯双绞屏蔽线
2	+10V	最大输出电流: 10mA	
3	AI1+	电流输入: -20mA~20mA, Rin: 500Ω	
4	AI1-	电压输入: -10V~10V, Rin: 30kΩ	
5	AI2+	差分输入范围: ±30V	
6	AI2-	采样间隔: 0.1ms 分辨率: 11 bit+signbit	
跳线 J4: AI1 电压或电流信号输入选择			
 <p>1 与 2 短接, AI1 电流输入</p>			

端子	端子标识	功能描述	线缆规格
 U 2 与 3 短接, AI1 电压输入			
跳线 J5: AI2 电压或电流信号输入选择			
 U 1 与 2 短接, AI2 电流输入			
 U 2 与 3 短接, AI2 电压输入			
模拟量输出端子			
模拟量输出	AO1	AO 输出范围: 0~20mA, Rload≤500Ω	推荐使用 2 芯双绞线 截面积: 0.5~2.5mm ² AO1 和 GND, AO2 和 GND 双绞
	GND	0~10V, Rload≥10kΩ	
	AO2	分辨率: 11 bit+signbit 精度: 2%满量程范围	
跳线 J6: AO1 电压或电流信号输出选择			
 U 1 与 2 短接, AO1 电流输出			
 U 2 与 3 短接, AO1 电压输出			
跳线 J7: AO2 电压或电流信号输入选择			
 U 1 与 2 短接, AO2 电流输出			
 U 2 与 3 短接, AO2 电压输出			
继电器 1 输出端子			
1	RO1A	输出类型: 无源常开和常闭触点 触点参数: 250Vac/30Vdc, 3A	单芯线 截面积: 0.5~2.5mm ²
2	RO1B		
3	RO1C		
继电器 2 输出端子			
1	RO2A	输出类型: 无源常开和常闭触点 触点参数: 250Vac/30Vdc, 3A	单芯线 截面积: 0.5~2.5mm ²
2	RO2B		
3	RO2C		
继电器 3 输出端子			
1	RO3A	输出类型: 无源常开和常闭触点 触点参数: 250Vac/30Vdc, 3A	单芯线 截面积: 0.5~2.5mm ²
2	RO3B		
3	RO3C		
主从光纤			
1	TX	发送光纤通信	专用光纤线
2	RX	接收光纤通信	
安全转矩中断端子 (保留)			
1	STO1	逆变模块安全力矩中断输入 出厂默认短接	4 芯双绞屏蔽线 截面积: 0.5~2.5mm ²
2	+24V		
3	STO2		
4	+24V		
RJ45 键盘			
1	RJ45	接 SOP-880-01 键盘	标准屏蔽网线
RJ45 以太网			
1	RJ45	与 PC 端以太网通讯	标准屏蔽网线

3.3.3 功能模块

TCU 可以与其他功能模块配套使用，以实现对应功能。详情如下：

序号	名称	型号	功能说明	与ICU连接方式	尺寸 (W×H×D) (单位: mm)
1	输入输出模块	EC-IO801	2 路 AI 2 路 AO 3 路 DI 3 路继电器输出	SLOT	73.5×103×23.5
2	PROFINET IO 模块	EC-TX809	PROFINET IO 工业以太网	SLOT	73.5×74×23.5
3	PROFIBUS-DP 模块	EC-TX803	PROFIBUS-DP 总线适配	SLOT	73.5×74×23.5
4	CAN 总线模块	EC-TX805	CANopen 总线适配	SLOT	73.5×74×23.5
5	智能操作键盘	SOP-880-01	人机交互键盘	RS422	74×121.5×26

注意：EC-TX803 推荐安装 SLOT3 卡槽。

3.4 标么值系统

在一般的电路计算中，电流、电压、功率和阻抗的单位分别用 A、V、W 和 Ω 表示，这种用实际有各单位表示物理量的方法称为有各单位制。

采用有名制进行计算时，对于同一类型的整流器，由于容量不同，参数完全不同，计算不便。工程中通常采用标么值系统来进行计算，可以简化计算，更易于分析物理状态的变化。标么值是工程计算中常用的数值标记方法，表示各物理量及参数的相对值。标么值是相对于某一基准值而言的，同一有名值，当基准值选取不同时，其标么值也不同。标么值与有名值的换算关系如下：

$$\text{标么值} = \text{有名值} / \text{基准值}$$

在整流控制系统中，通常选取整流器的额定值作为标么系统的基准值。以整流器电流为例，如整流器额定电流为 100A，运行电流为 40A，以整流器额定电流 100A 为基值计算，整流器运行电流 40A 的标么值为 40%。

本软件系统中标么值选取规定如下：

名称	对应基值
交流电压	采用电网的线电压有效值作为基值
交流电流	采用整流器的电流有效值作为基值
输入电压	采用整流器的额定电压作为基值，可以根据电网的线电压进行计算
输入电流	采用整流器的额定电流作为基值
输出功率	采用整流器的额定功率作为基值
输出电压	单元额定电压 (P99.03) * 1.414
16位参数	使用16位参数表示标么值时，4096（十六进制0x1000）代表100%，表示精度可以达到0.0244%，可表示-799.9%~799.9%（32768/4096）的数值范围，通常用于表示电流、电压的标么值
32位参数	使用32位参数表示标么值时，使用十六进制0x1000 0000代表100%，可以显示更精确的数值，也同样可表示-799.99%~799.99%的数值范围 注意：16位与32位的数值在系统内可以自动转换，32位数据去掉低16位后就可作为16位数据使用；而16位数据在低位再补16个0后就可作为32位数据使用。

4 键盘基本操作指导

4.1 键盘面板简介

LCD 键盘优点：

- LCD 显示屏显示更加直观，无需查阅手册，节省调试时间。
- 支持传动参数上传、储存、下载，通过参数复制节省工程批量调试时间。
- IP54 高防护设计，支持柜门外引，方便集成。
- Type-C 固件/字库升级，快速响应定制软件及多语言适配。

注意：

- LCD 键盘具有实时时钟显示，安装电池后，可实现掉电后时钟正常运行。
- LCD 键盘所用电池（型号 CR2032）需客户自行采购。
- LCD 键盘具有参数拷贝功能。
- 将键盘外引安装时可直接使用 M3 螺钉将键盘固定在门板上，或选配键盘支架安装。如需键盘外引，请选键盘延长线，使用标准 RJ45 水晶头网线外引。

4.1.1 键盘外观

GD880 系列整流器标配 LCD 键盘，通过键盘可以控制整流器的启停、读取状态数据和设置参数。







图 4-1 键盘介绍



4.1.2 按键说明

表 4-1 按键功能说明

按键	名称	说明
	返回键	返回到上一级界面
	主界面键	直接返回到主界面
	菜单键	该功能键的功能可根据不同的菜单设置不同的功能
	上键	根据不同的界面可以设置不同的功能，如显示项目上移、选择项目上移、变更数字等
	下键	根据不同的界面可以设置不同的功能，如显示项目下移、选择项目下移、变更数字等

按键	名称	说明
	左键	根据不同的界面可以设置不同的功能，如监控页面切换、光标左移、退出当前菜单返回到上一级菜单等
	右键	根据不同的界面可以设置不同的功能，如监控页面切换、光标右移、由当前菜单进入到下一级菜单等
	LOC/REM 切换键	用于在 SOP-880 本地与远程之间切换控制
	确定键	确定键的功能根据不同的菜单有不同的功能，如参数设定确定、参数选择确定、进入下一级菜单等
	运行键	在键盘操作方式下，用于运行操作
	停止/复位键	运行状态时，按此键可用于停止运行操作或自学习运行操作故障报警状态时，所有控制模式都可用该键来复位操作

4.1.3 状态指示灯说明

表 4-2 状态指示灯说明

指示灯	状态	说明
指示灯不亮	○ 常灭	表示整流器处于待机状态
指示灯绿灯亮	● 常亮	表示整流器处于运转状态
指示灯绿灯闪烁	◐ 闪烁	表示整流器处于远程控制状态
指示灯红灯亮	● 常亮	表示整流器处于故障状态
指示灯红灯闪烁	◐ 闪烁	表示整流器处于预报警状态

4.1.4 LCD 显示屏说明

液晶显示器主界面如图 4-2 所示，图中 LCD 显示屏可以切换为不同的主页面，每个主页面包含多个信息，下面以待机主界面显示的内容为例进行说明。

图 4-2 LCD 显示屏说明

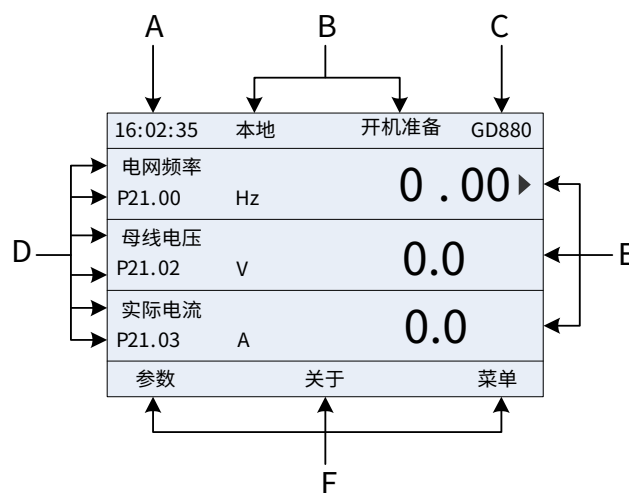










表 4-3 LCD 显示屏说明

区域	名称	显示内容
页眉 A	实时时间显示区	显示实时时间，出厂不带时钟电池，整流器上电时需设置时间
页眉 B	运行状态显示区	运行指令通道显示 本地：键盘运行指令通道 端子：端子运行指令通道 远程：通讯运行指令通道
		运行状态显示 开机准备：整流器处于开机准备状态（无故障） 预充电：整流器处于预充电状态（无故障） 运行：整流器处于运行状态 预警：整流器处于运行中报警状态 故障：整流器出现故障
页眉 C	站号和型号显示区	站号显示 01~99：多传场合下应用（厂家预留功能） 型号显示 GD880：当前整流器为 GD880 系列整流器
显示 D	监视的参数名称和功能码	显示整流器监视参数名称和对应的功能码，可同时显示 3 个监视参数，监视参数列表可由客户编辑
显示 E	监视的参数值	显示整流器监视的参数值，监视值实时刷新
页脚 F	按键    对应的菜单	按键  对应的菜单，不同界面下按键  对应的菜单不同，该显示区域显示的内容也不同

4.1.5 其他说明

表 4-4 其他说明

外观	名称	说明
	Type-C 接口	通过转接器，与电脑连接
	RJ45 接口	与整流器连接
	时钟用电池盖	更换或安装时钟用电池时拆下，装上电池后盖上

4.2 LCD 键盘显示

GD880 系列 LCD 键盘的显示状态分为停机参数显示状态、运行参数显示状态、故障告警显示状态等。

4.2.1 停机参数显示状态



整流器处于停机状态，键盘显示停机状态参数，该界面为默认上电主界面。在停机状态下，可显示多种状态参数，在该界面下按“上”键 () 或“下”键 () 可以上移或下移一个显示参数。

图 4-3 停机参数显示状态





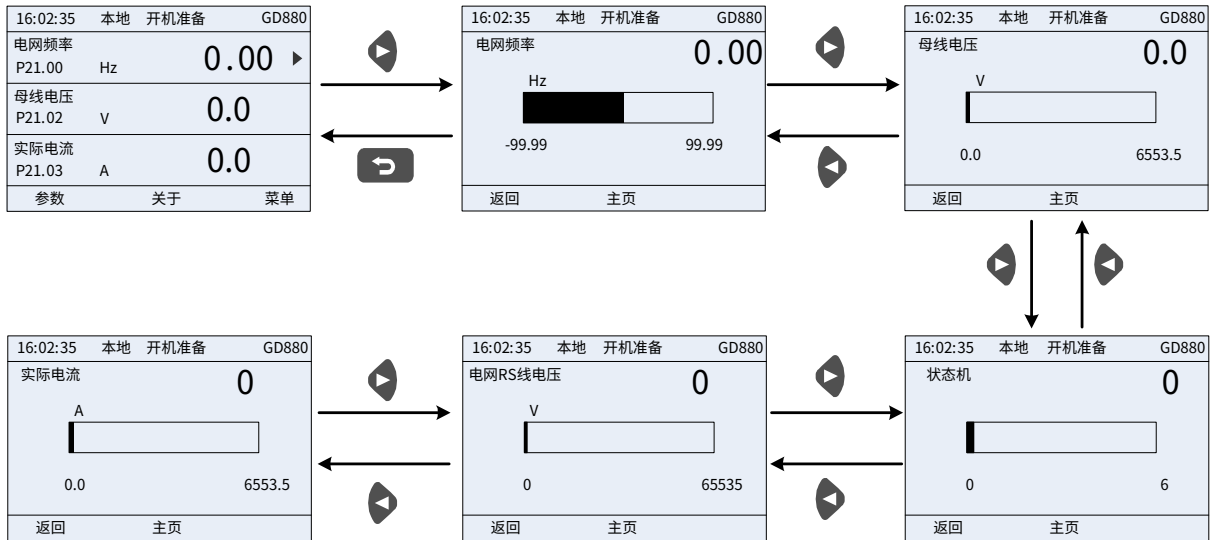
在该界面下按“左”键 () 或“右”键 () 可以切换不同显示风格，包括列表显示风格和进度条显示风格。

图 4-4 停机参数显示状态



停机显示参数列表由客户自定义，各个状态变量功能码均可添加到停机显示参数列表，已添加到停机显示参数列表的状态变量也可以在列表中删除或移位。

4.2.2 运行参数显示状态



整流器接到有效的运行命令后，进入运行状态，键盘显示运行状态参数，键盘上的运行指示灯亮。在运行状态下，可显示多种状态参数，在该界面下按“上”键（）或“下”键（）可以上移或下移一个显示参数。

图 4-5 运行参数显示状态





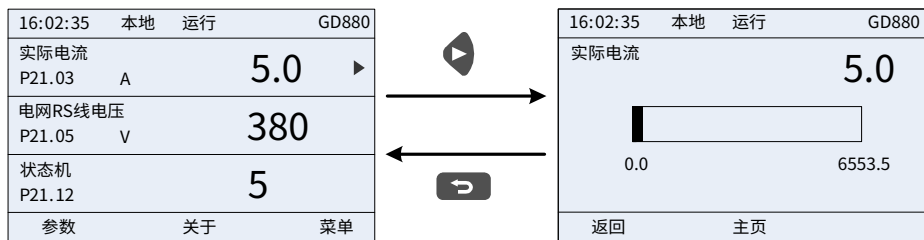
在该界面下按“左”键（）或“右”键（）可以切换不同显示风格，包括列表显示风格和进度条显示风格。

图 4-6 运行参数显示状态



在运行状态下，可显示多种状态参数，运行显示参数列表由客户自定义，各个状态变量功能码均可添加到运行显示参数列表，已添加到运行显示参数列表的状态变量也可以在列表中删除或移位。

4.2.3 故障告警显示状态

整流器检测到故障信号，即进入故障告警显示状态，键盘显示故障代码和故障信息，键盘上的指示灯红灯常亮。通过键盘的 **STOP/RST** 键、控制端子或通讯命令可进行故障复位操作。若故障持续存在，则维持显示故障码。

图 4-7 故障告警显示状态

16:02:35	本地	故障	GD880
当前故障类型:			
故障代码:		0112	
0112: 单元1上通讯故障(UP)			
主页		确定	

4.3 键盘操作

通过键盘可对整流器进行进入/退出各级菜单、参数选择、参数设置、修改列表及参数添加到列表等操作。

4.3.1 进入/退出各级菜单

键盘进入和退出参数菜单和显示层次的操作。

图 4-8 进入/退出二级和三级参数菜单

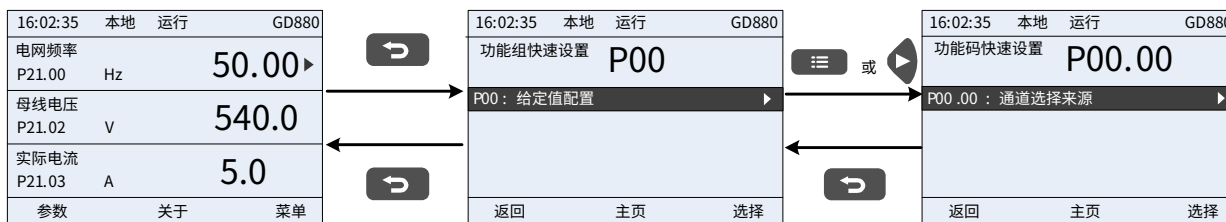
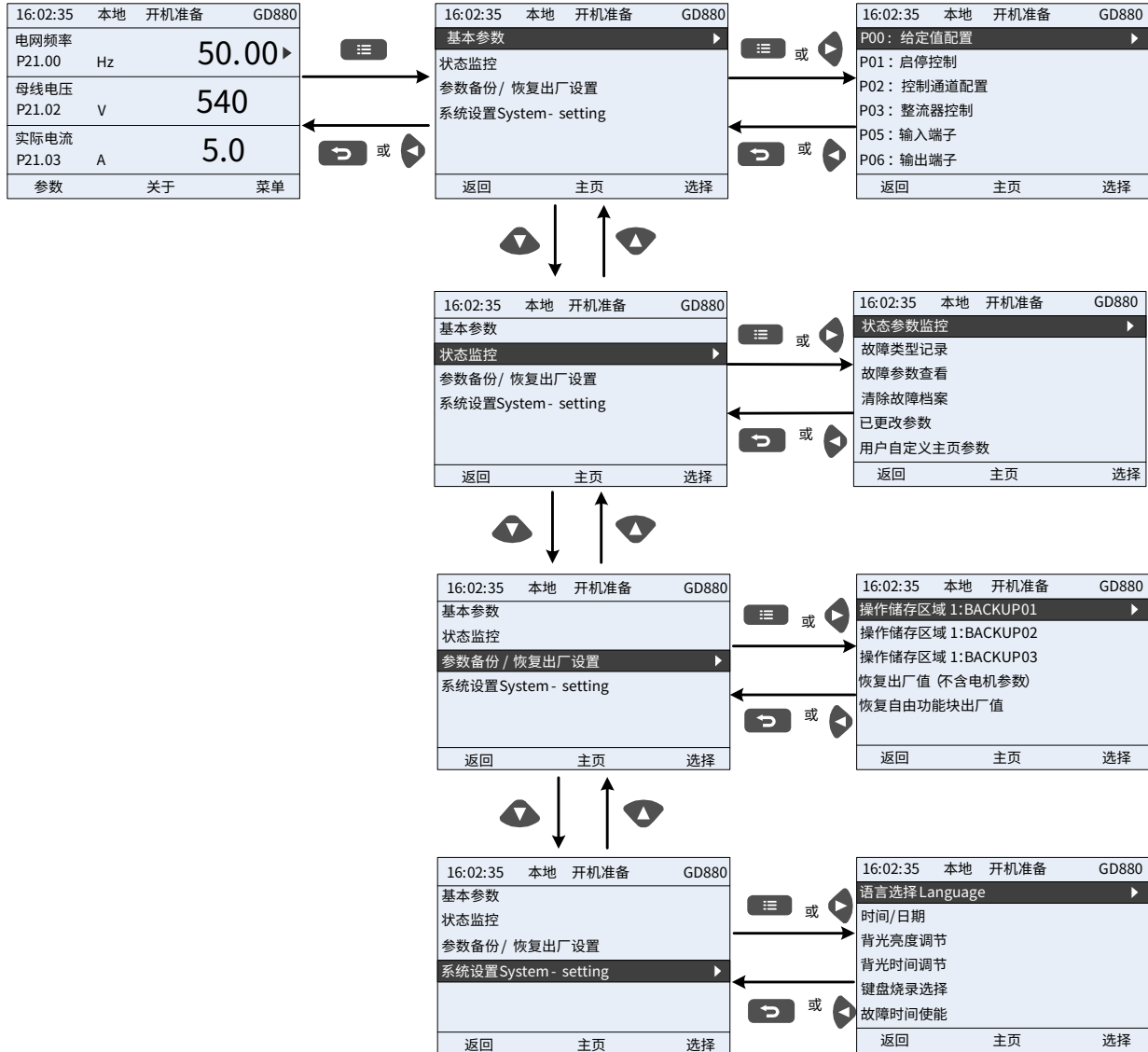


图 4-9 进入/退出各级菜单



键盘菜单设置如下表所示：

一级	二级	三级
基本参数	P00 给定值配置	P00.XX
	P01 启停控制	P01.XX
	P02 控制通道配置	P02.XX
	P03 整流器控制	P03.XX
	P05 输入端子	P05.XX
	P06 输出端子	P06.XX
	P07 系统信息	P07.XX
	P08 故障记录	P08.XX
	P11 单元配置	P11.XX
	P13 保护配置	P13.XX
	P20 控制字和状态字	P20.XX
	P21 实时数据	P21.XX
	P23 系统配置	P23.XX
	P24 参数显示设置	P24.XX
P33 黑匣子通道配置	P33.XX	

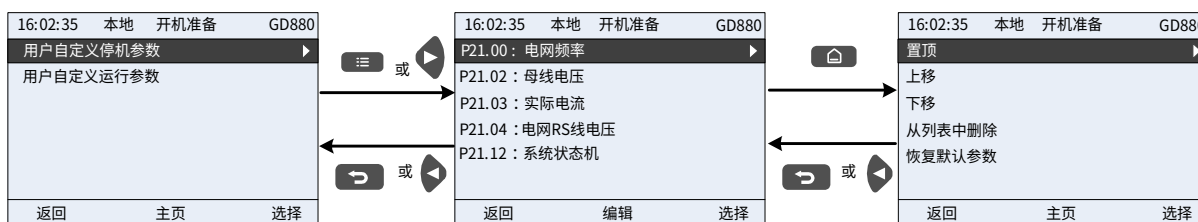
一级	二级	三级
	P37 现场总线适配器 A	P37.XX
	P38 现场总线适配器 B	P38.XX
	P40 PROFIBUS-DP 模块	P40.XX
	P41 PROFINET IO 模块	P41.XX
	P42 Modbus RTU 模块	P42.XX
	P43 CANopen 模块	P43.XX
	P44 EtherNet 模块-以太网通讯组	P44.XX
	P54 交直流采样卡设置 (保留)	P54.XX
	P80 位数据集 1- BO 类型参数汇总	P80.XX
	P98 AIAO 校正功能组	P98.XX
	P99 厂家参数组	P99.XX
状态监控	故障类型记录	状态参数监控
		P21.XX
		P08.00 当前故障码
		P08.01 前 1 次故障码
		P08.02 前 2 次故障码
		P08.03 前 3 次故障码
		P08.04 前 4 次故障码
		P08.05 前 5 次故障码
		P08.06 实时故障码 1
		P08.07 实时故障码 2
		P08.08 实时故障码 3
		P08.09 实时故障码 4
		P08.10 实时故障码 5
		P08.11 实时故障码 6
		P08.12 当前告警码 1
		P08.13 当前告警码 2
		P08.14 当前告警码 3
		P08.15 当前告警码 4
		P08.16 当前告警码 5
		P08.17 当前告警码 6
		P08.18 保留
		P08.19 保留
		P08.20 当前故障电网电压
		P08.21 当前故障输入电流
		P08.22 当前故障母线电压
		P08.23 当前故障时最高温度
		P08.24 当前故障输入端子状态
		P08.25 当前故障输出端子状态
		P08.26 保留
		P08.27 保留
		P08.28 前 1 次故障电网电压
		P08.29 前 1 次故障输入电流
		P08.30 前 1 次故障母线电压
		P08.31 前 1 次故障最高温度
		P08.32 前 1 次故障输入端子状态
P08.33 前 1 次故障输出端子状态		
P08.34 保留		

一级	二级	三级
		P08.35 保留
		P08.36 前 2 次故障电网电压
		P08.37 前 2 次故障输入电流
		P08.38 前 2 次故障母线电压
		P08.39 前 2 次故障最高温度
		P08.40 前 2 次故障输入端子状态
		P08.41 前 2 次故障输出端子状态
清除故障档案	确认清除故障档案?	
已更改参数	已更改参数查询	
用户自定义主页参数		用户自定义停机参数显示
		用户自定义运行参数显示
参数备份/恢复出厂值	操作存储区域 1: BACKUP01	本机功能参数上传到键盘
		键盘完整功能参数下载
	操作存储区域 1: BACKUP02	本机功能参数上传到键盘
		键盘完整功能参数下载
	操作存储区域 1: BACKUP03	本机功能参数上传到键盘
		键盘完整功能参数下载
	恢复出厂值	确认恢复出厂值?
	系统设置 System-setting	语言选择
		时间/日期
		背光亮度调节
		背光时间调节
		键盘烧录选择
		故障时间使能
		控制板烧录选择
上下电灵敏度设置		

4.3.2 列表编辑

停机状态下显示的参数列表中的监控条目可由客户自定义添加（在状态查看组功能码的菜单中添加），列表也可由客户编辑，编辑功能包括“上移”、“下移”和“从列表删除”。编辑功能如下图所示。

图 4-10 列表编辑

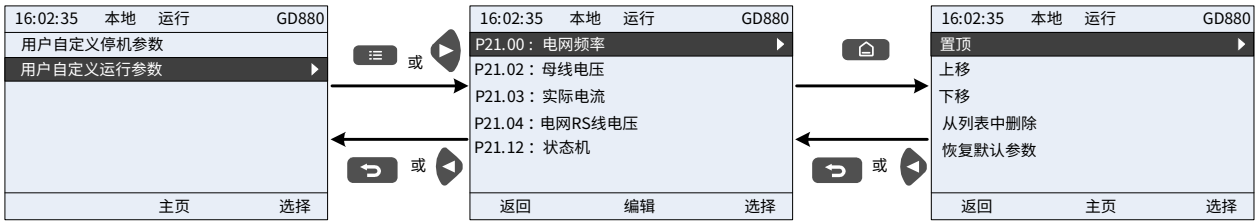


按“编辑”键（）进入编辑界面，选择需要的操作，按“选择”键（）、“右”键（）或“确认”键（）均可确认编辑操作并返回上一级菜单（参数列表），返回的列表已是编辑完成后的参数列表。在编辑界面未选择编辑操作而按“返回”键（）或者“左”键（）取消编辑并返回上一级菜单（参数列表未更改）。

注意：对于列表表头的参数对象，继续按“上移”该对象还是在表头，对于列表表尾的参数对象，继续按“下移”该对象还是在表尾；“删除”某条参数后，列表下面的参数对象全部自动上移。

运行状态下显示的参数列表中的监控条目可由客户自定义添加（在状态查看组功能码的菜单中添加），列表也可由客户编辑，编辑功能包括“上移”、“下移”和“从列表删除”，编辑功能如下图界面所示。

图 4-11 列表编辑



4.3.3 添加某参数到停机状态/运行状态下显示的参数列表

在“状态监控”菜单的三级菜单中，列表中的参数可以由客户自定义添加到“停机状态显示参数”列表或者“运行状态显示参数”列表。

图 4-12 添加参数



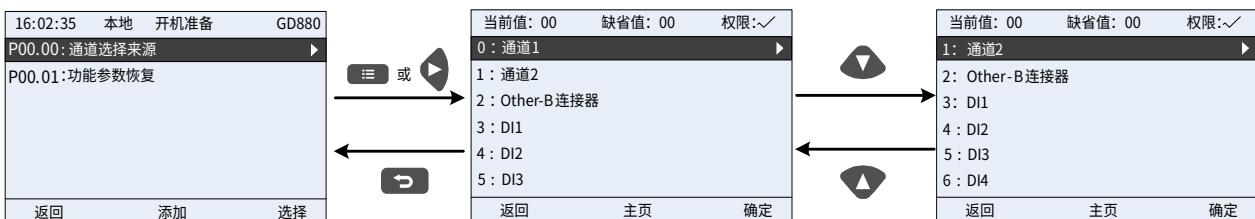
按“添加”键进入添加界面，选择需要的操作，按“菜单”键 (☰)、 “右”键 (➡) 或“确认”键 (⏎) 均可确认添加操作，若原“停机状态显示参数”列表或者“运行状态显示参数”列表中没有此参数，则添加的参数在“停机状态显示参数”列表或者“运行状态显示参数”列表中的位置为表尾；若原“停机状态显示参数”列表或者“运行状态显示参数”列表中已有此参数，则列表不再添加此参数。在“添加”界面未选择添加操作而按“返回”键 (⏪) 或者“左”键 (⬅) 取消添加并返回监控参数列表菜单。

注意：“停机状态显示参数”列表最多可添加 16 个监控参数；“运行状态显示参数”列表最多可添加 32 个监控参数。

4.3.4 参数选择编辑界面

在“参数设置”菜单的四级菜单中，按“菜单”键 (☰)、 “右”键 (➡) 或“确认”键 (⏎) 均可进入参数选择编辑界面，进入编辑界面后，当前值反向显示。按“上”键 (⬆)、“下”键 (⬇) 对该参数当前值进行编辑，当前值对应的参数项自动反向显示。参数选择编辑完成后按“菜单”键 (☰) 或“确认”键 (⏎)，选择的参数将自动保存，并自动返回上一级菜单。在参数选择编辑界面中按“返回”键 (⏪)，则该参数不做任何更改，并返回上一级菜单。

图 4-13 参数选择编辑



在参数选择编辑界面中，右上角的“权限”表示该功能码的可编辑权限：

“√”：表示该参数的设定值在整流器处于当前状态下可更改。

“×”：表示该参数的设定值在整流器处于当前状态下不可更改。

“当前值”指该参数当前选择项的值。

“缺省值”指该参数出厂设置的值。

4.3.5 参数设定编辑界面

在“参数设置”菜单的四级菜单中，按“选择”键 (≡)、 “右”键 (↻) 或“确认”键 (⏎) 均可进入参数设定编辑界面，进入编辑界面后，参数从低位到高位开始设置，当设置某一位时，该位参数反向显示。按“上”键 (⬆)、 “下”键 (⬇) 对该位参数进行递增或递减操作（如果参数值超过最大值或最小值，则键盘自动限定不能继续递增或递减）；按“左”键 (⬅) 或者“右”键 (➡) 移位当前编辑位。参数设置完成后按“菜单”键 (≡) 或“确认” (⏎) 键，设置的参数将自动保存，并自动返回上一级菜单。在参数设定编辑界面中按“返回”键 (⏪)， 则该参数不做任何更改，并返回上一级菜单。

图 4-14 参数设定编辑



在参数选择编辑界面中，右上角的“权限”表示该功能码的可编辑权限：

“√”：表示该参数的设定值在整流器处于当前状态下可更改。

“×”：表示该参数的设定值在整流器处于当前状态下不可更改。

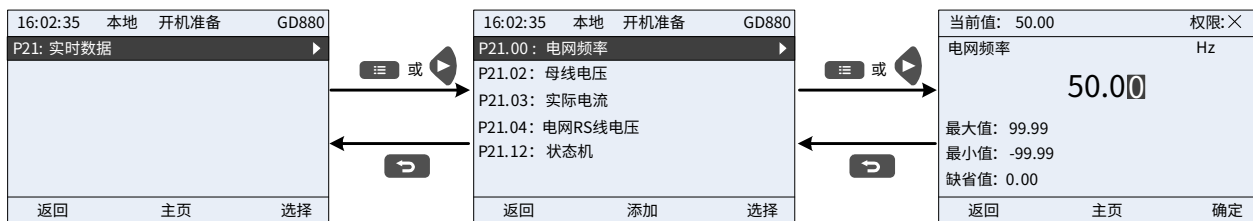
“当前值”指该参数当前选择项的值。

“缺省值”指该参数出厂设置的值。

4.3.6 状态监控界面

在“状态监控”菜单中，按“选择”键 (≡)、 “右”键 (↻) 或“确认”键 (⏎) 均可进入状态监控界面，进入状态监控界面后，该参数的当前值实时显示，该数值是整流器实际检测记录值，不能更改。在状态监控界面中按“返回”键 (⏪) 或“菜单”键 (≡) 返回上一级菜单。

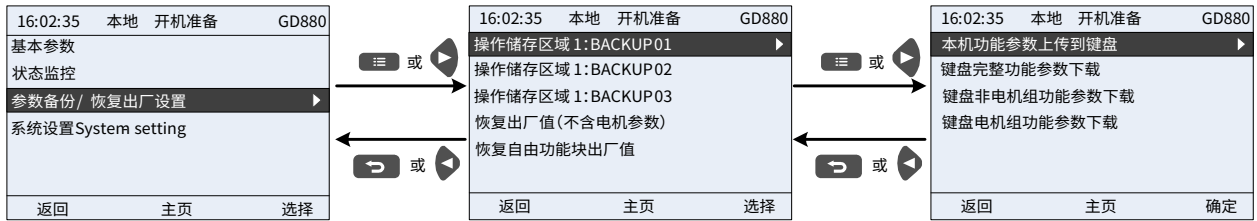
图 4-15 状态监控界面






4.3.7 参数备份

在“参数备份/恢复出厂值”菜单中，按“选择”键 (≡)、 “右”键 (↻) 或“确认”键 (⏎) 均可进入功能参数拷贝设置界面和功能参数恢复设置界面，可进行整流器参数上传和下载、整流器参数恢复出厂值。键盘开辟了 3 个不同的存储区域用于参数拷贝，每个存储区域可存储 1 台整流器参数，共可存储 3 台不同的整流器参数。

图 4-16 参数备份操作

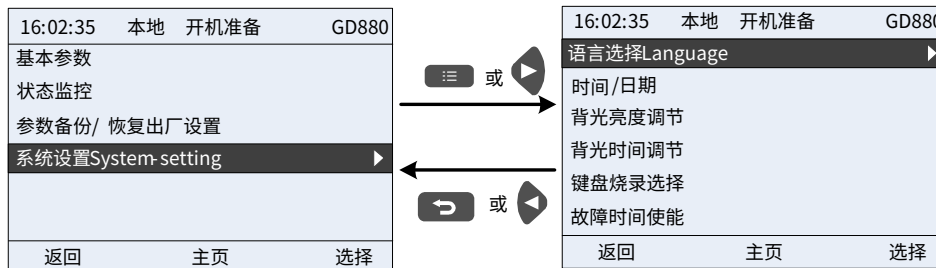


4.3.8 系统设置

在“系统设置”菜单中，按“选择”键（）、“右”键（）或“确认”键（）均可进入系统设置界面，可对键盘的语言类型、时间/日期、背光亮度、背光时间及参数恢复进行设置。

注意：出厂不带时钟用电池，键盘断电再重新上电后时间/日期需要重新设置。如需要断电记忆时间，请自行采购时钟电池。

图 4-17 系统设置



5 Workshop 调试软件简介


5.1 Workshop 主要功能

INVT Workshop 软件是用于配置和监控英威腾高、中、低压变频器和 DA 系列伺服产品，其中变频器支持串口、以太网、CAN 和 LIN 通信，伺服支持 USB、以太网通信。软件需可在 Windows xp 及以上系统运行，支持 Windows xp/win7/win8/win10 系统。

软件主要功能：

- 可监控多台变频器或 1 台伺服设备。
- 可设置和监控功能码参数，批量上传和下载、打印预览及打印功能码。
- 可查看修改的功能码、比较默认值、关注功能码、查找功能码。
- 可查看状态参数及关注状态参数，支持打印和导出。
- 可查看设备实时故障及历史故障，支持打印和导出。
- 支持组态方式显示功能码。
- 可控制设备的启停、正转反转等操作。
- 可对功能码跳转到帮助文档查看详细信息。
- 可查看示波曲线，波形数据保存及回放，光标操作波形，模拟波形数据等。
- 支持界面换肤、切换多语言。
- 灵活的功能码配置表制作，快速支持各种非标配置表。

5.2 主界面

- 1、双击  图标打开软件，进入产品选择界面。
- 2、选择“变频器”，确定后进入软件主界面。
- 3、勾选“下次启动软件时不再提示”，则下次启动软件则不自动打开工程向导界面。




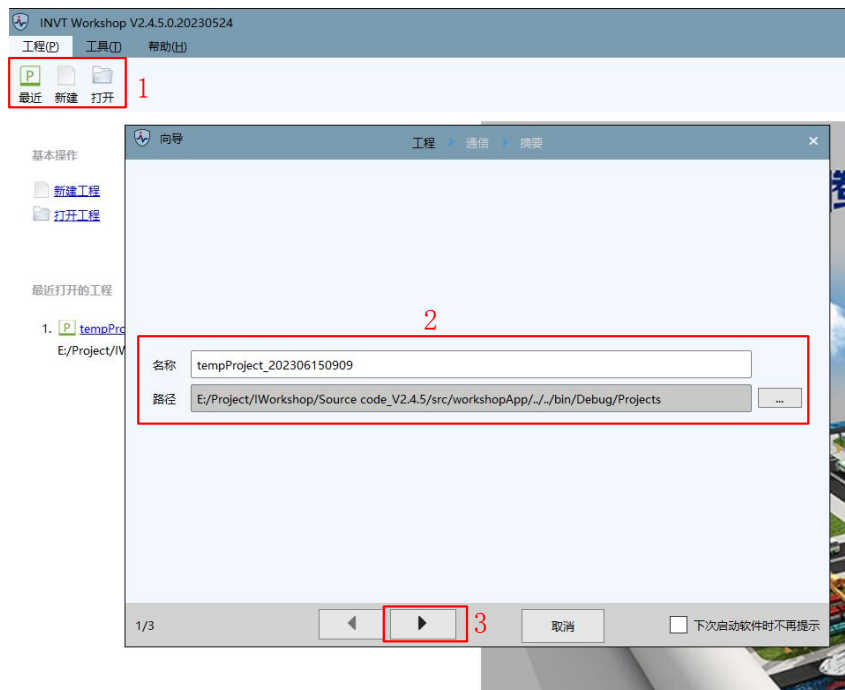
5.3 新建工程

5.3.1 本地工程

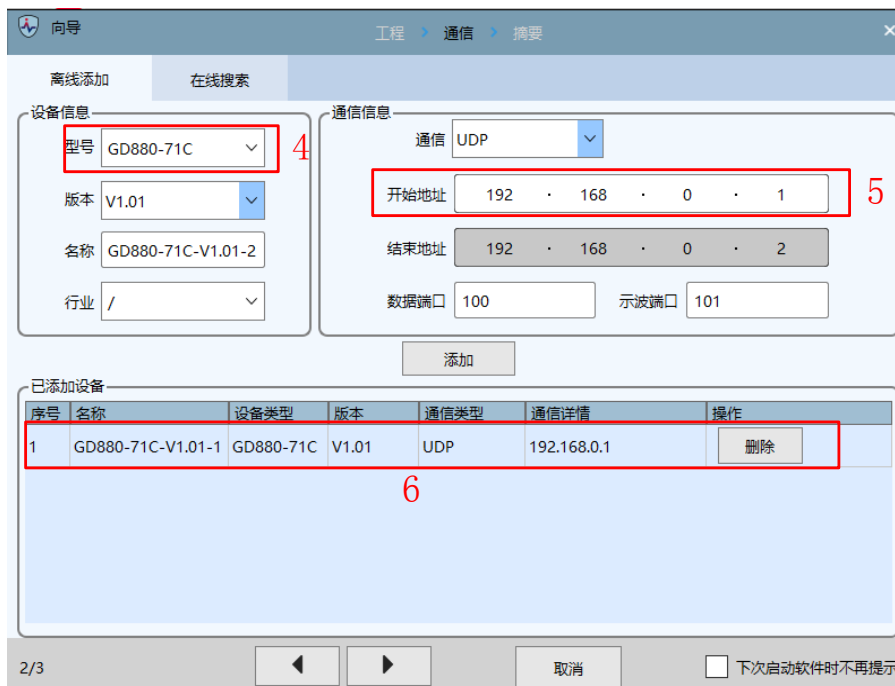
5.3.1.1 离线添加

- 1、在选择变频器后会进入接下来的界面，并会出现“最近、新建、打开”三个选项。

- 最近：最近打开的工程，最多可保存 10 个，可清空最近所有工程。
 - 新建：新建建立一个工程。
 - 打开：打开指定目录下对应产品的工程文件，点击打开按钮，选择需要打开的工程。
- 2、 为新建的工程取一个名称，并选择该工程的存放路径（创建失败时请更换默认路径）。
 - 3、 点击对话框底部的  进行通信参数设置。




- 4、 选择设备“GD880-71C”，“版本”、“名称”及“通信方式”（名称默认为设备型号+版本+个数组成，个数随添加的设备数量而变也可以手动修改名称）。
- 5、 输入设备的“开始地址”。
- 6、 点击“添加”可以将开始地址为输入值的设备添加到下方的已添加设备中，若要添加多台设备可修改开始地址（结束地址会根据开始地址变换），再次点击添加按钮即可。

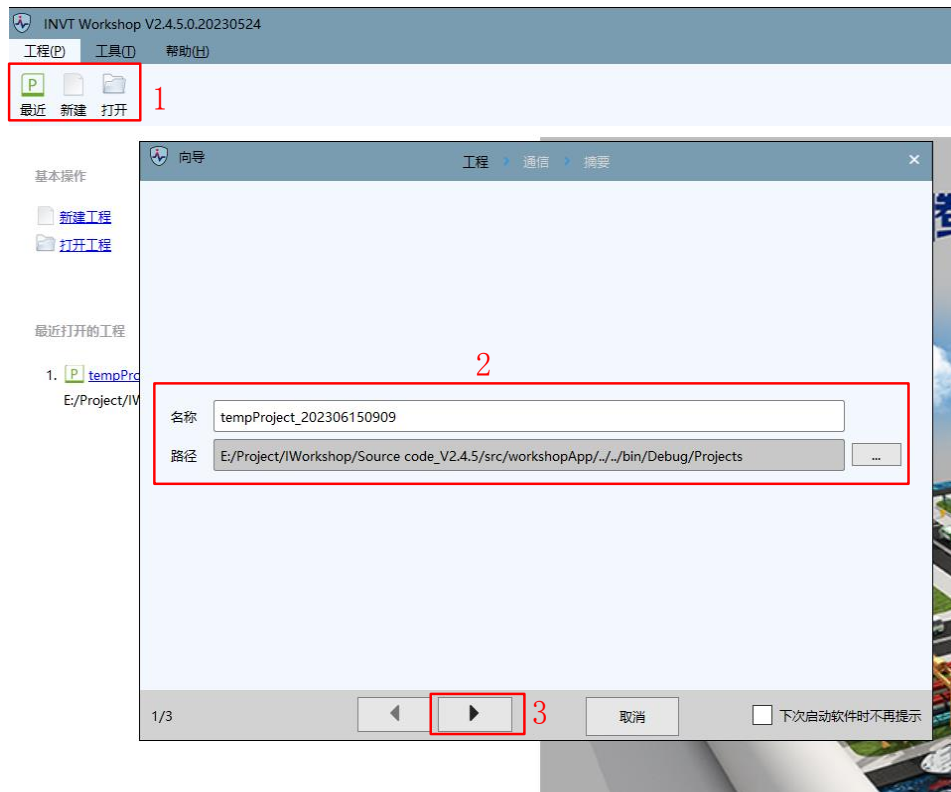


- 7、 再次核对确认设备类型、版本、通讯类型和通讯详情。
- 8、 点击确定，新建工程完成。



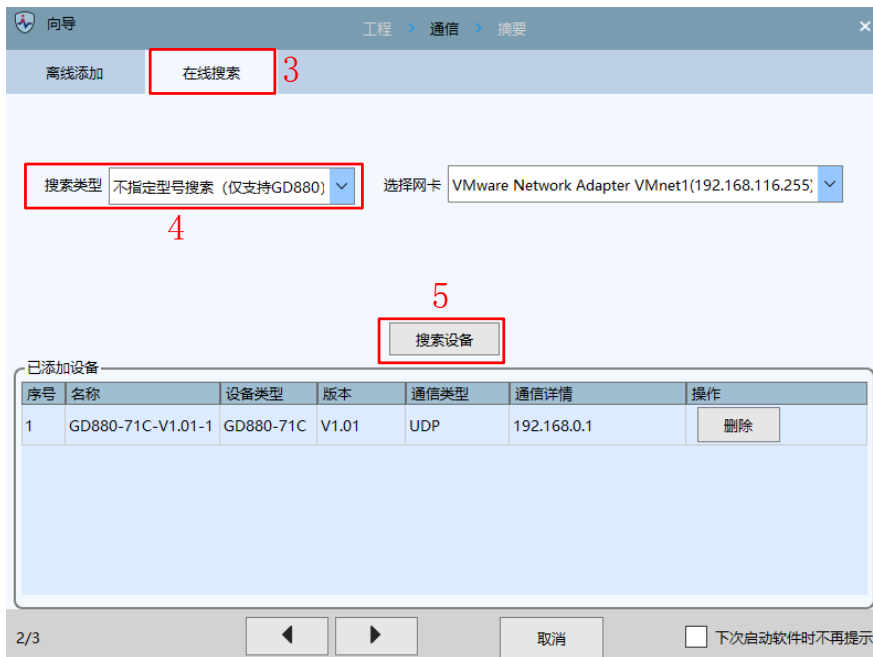
5.3.1.2 在线添加

- 1、 为新建的工程取一个名称，并选择该工程的存放路径（创建失败时请更换默认路径）。
- 2、 点击对话框底部的  进行通信参数设置。



- 3、 选择“在线搜索”。

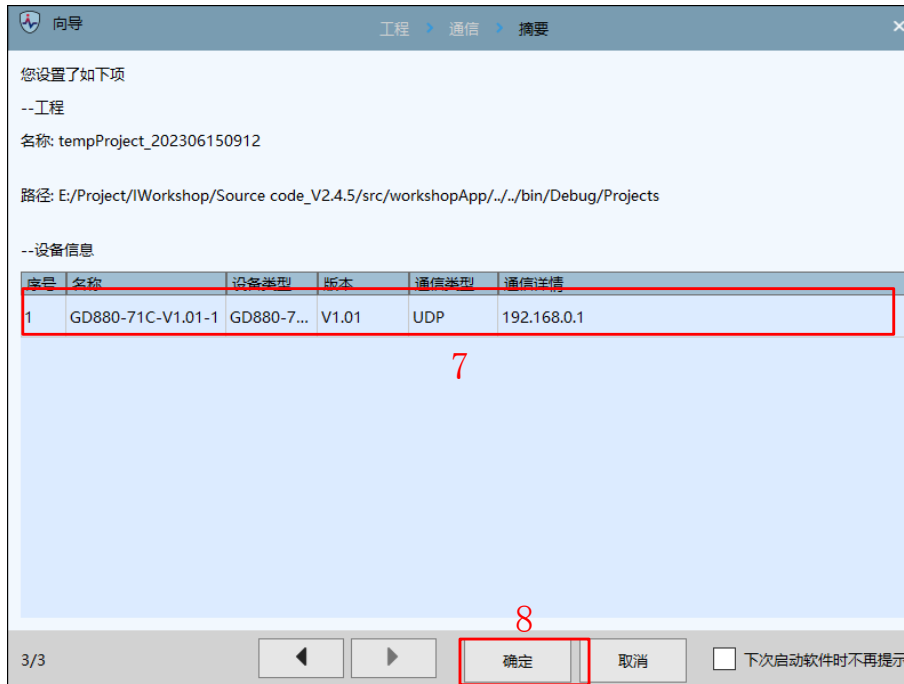
- 4、 选择“不指定型号搜索”。
- 5、 点击“搜索设备”。



- 6、 找到设备后点击“确定”。



- 7、 再次核对确认设备类型、版本、通讯类型和通讯详情。
- 8、 点击“确定”，新建工程完成。

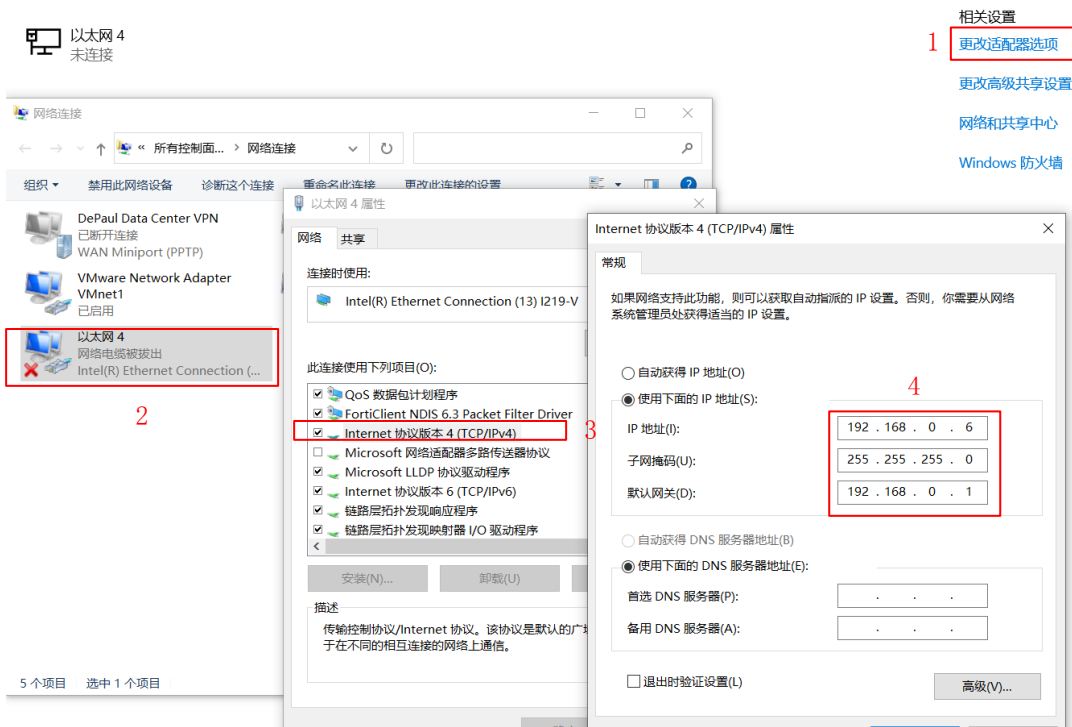


5.4 PC 端连接

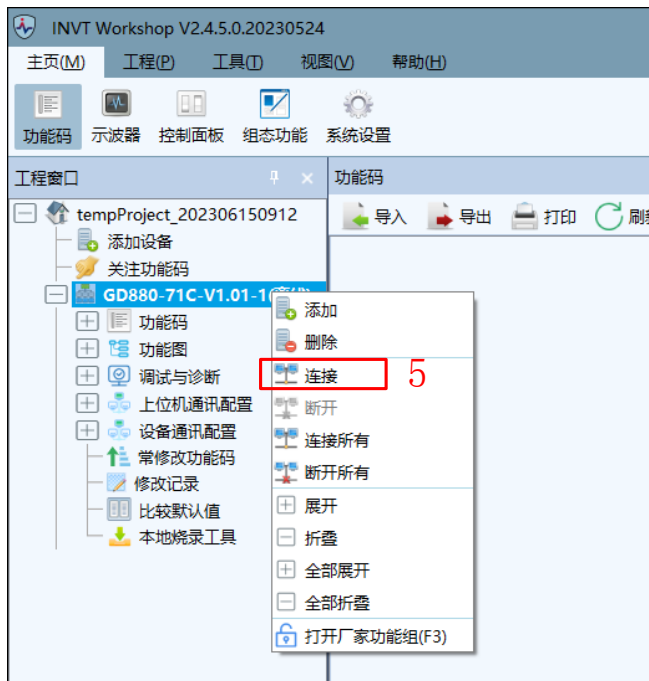
以太网通讯通过网线，一端连接电脑网口，另一端连接设备的以太网口，需要将电脑的 IP 设置为和设备在同一网段上,设备 IP 为 192.168.0.1。

- 1、 在 PC 端设置中的以太网中点击“更改适配器选项”。
- 2、 找到网卡右键选择“属性”。
- 3、 找到 Internet 协议版本 4 并右键选择“属性”。
- 4、 只需要修改 IP 地址和子网掩码，IP 地址应与设备 IP 不一致。

以太网



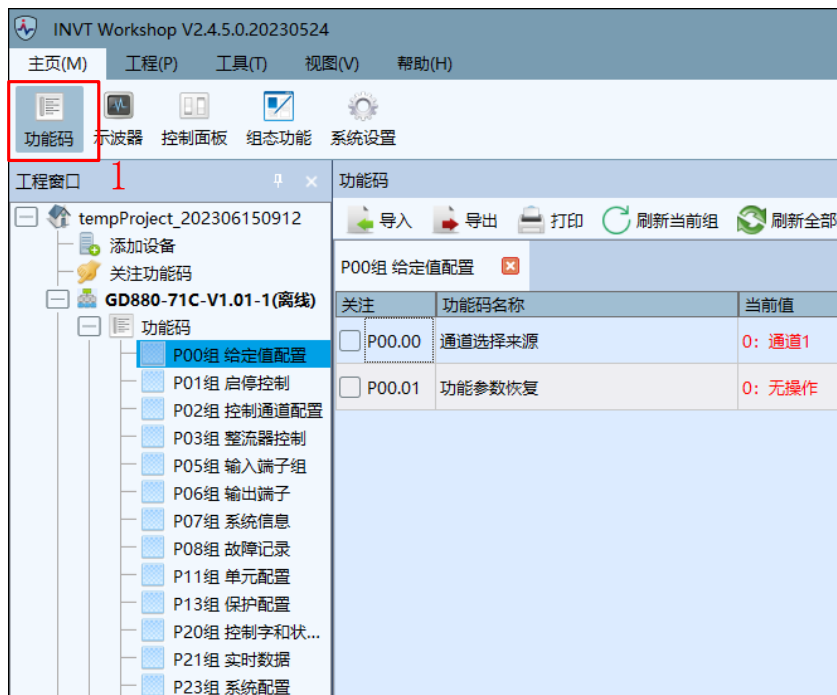
- 5、 右键点击“产品型号-连接”，当上位机状态由离线变为待机（或故障）则表示连接成功。



5.5 基本功能

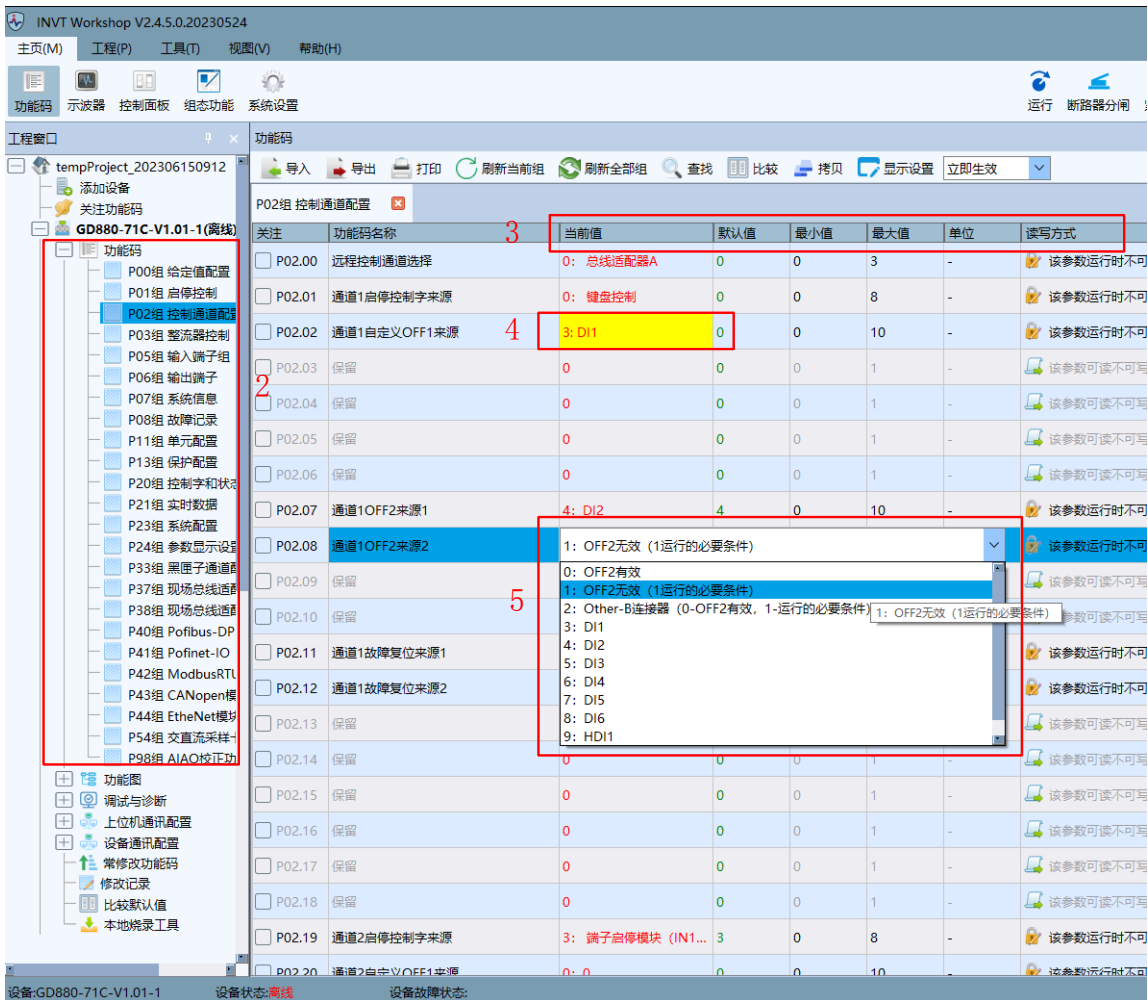
5.5.1 参数查看与修改

- 1、 选择“主页-功能码”，进入到功能码界面。



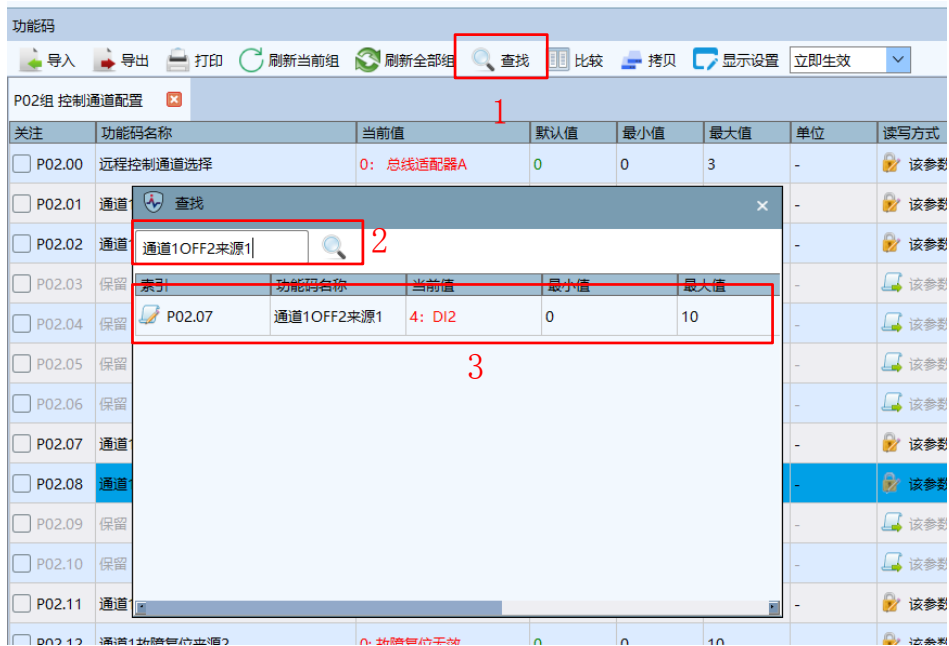
- 2、 点击工程树的功能码组，显示功能码信息，功能码信息左侧为功能码组，可通过点击左侧功能码组切换功能码信息，一次只显示一组功能码，如再次点击 P01 组，将隐藏 P00 组而显示 P01 组。
- 3、 功能码信息栏可以查看功能码的名称、当前值、默认值、最小值、最大值、单位、读写方式、修改时间和备注，可通过设置功能码表列勾选显示的内容，默认全部显示。
- 4、 当前值与默认值不一致时，当前值会以黄色填充。

- 5、双击功能码的当前值即可编辑，按回车键生效，修改后即发送给设备。可通过“功能码修改生效方式”选择“按回车键生效或者立即生效”。



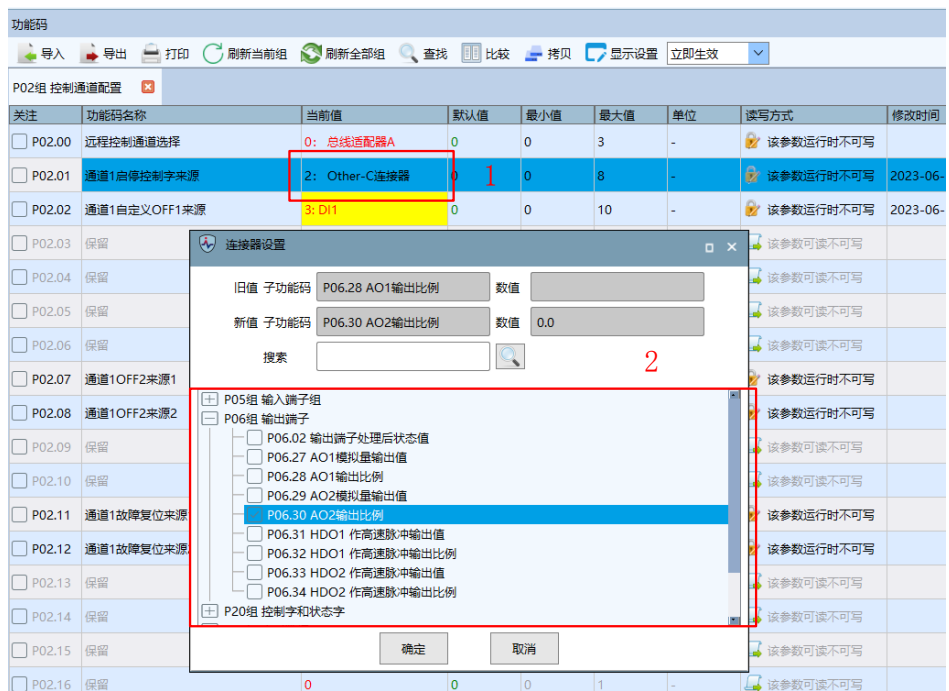
5.5.2 参数查找

- 1、 点击“查找”按钮，弹出查找功能码界面，支持模糊查询。
- 2、 输入“功能码名称”或索引，下拉列表出来对应的值，选择一项或不选择，点击搜索按钮，可将结果显示在表格上。
- 3、 双击选中行，可在不关闭查找界面情况下，跳转到功能码界面对应的功能码行。



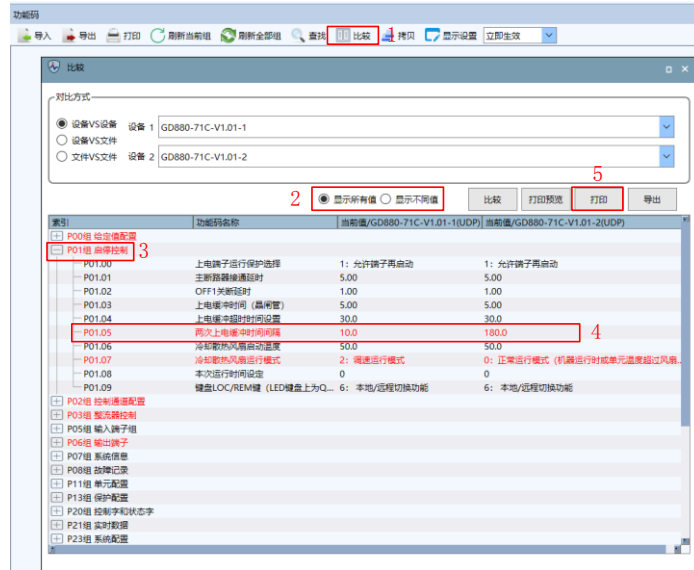
5.5.3 参数互联

- 1、 通过“Other-B”或“Other-C”将一个功能码的参数来源或显示链接到另外一个功能码上。
- 2、 可选择的功能码来源。



5.5.4 参数比较

- 1、 可以对两个设备的功能码、两个文件的功能码、设备与文件的功能码进行比较，可以比较所有值及不同值，不同值红色字体高亮显示。可以将比较值进行导出（导出文件为.csv 格式）、打印和打印预览。
- 2、 显示所有值是显示比较后的所有功能码，包括相同值和不同值；显示不同值是指显示所有不一样的功能码，点击比较将两个功能码进行比较。
- 3、 父节点高亮表示该功能码存在不同值。
- 4、 子节点高亮表示该功能码不同。



- 5、打印比较功能码，可打印所有值，也可打印不同值，以下为所有值的打印预览界面：格式与当前比较功能码界面显示一致。

GD880-71C-V1.01-1(UDP) VS GD880-71C-V1.01-2(UDP)

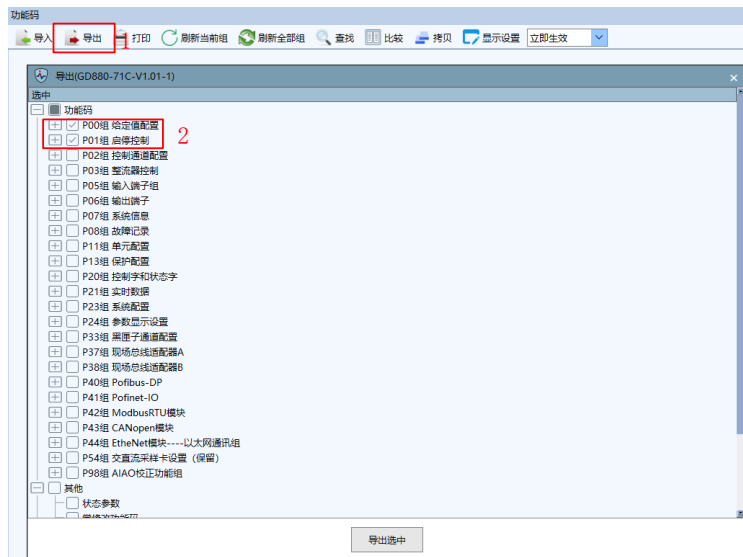
2023-06-15, 09:43:52

-比较-

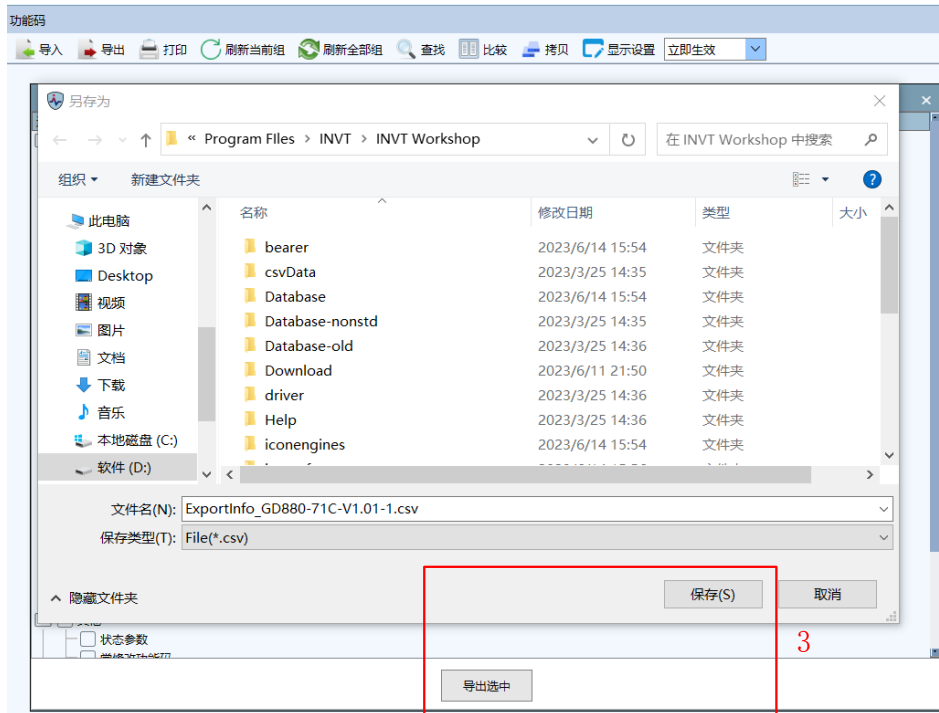
索引	功能码名称	当前值/GD880-71C-V1.01-1(UDP)	当前值/GD880-71C-V1.01-2(UDP)
P00.00	通道选择来源	1: 通道2	0: 通道1
P01.05	两次上电缓冲时间间隔	10.0	180.0
P01.07	冷却散热风扇运行模式	2: 调速运行模式	0: 正常运行模式（机器运行时或单元温度超过风扇启动温度时运转，机器停机后且温度低于风扇启动温度后延时30s停止运转）
P02.01	通道1启停控制子来源	2: Other-C连接器	0: 键盘控制
P02.02	通道1自定义OFF1来源	3: DI1	0: 0
P03.19	过载模式使能	1: 使能	0: 禁止
P03.20	过载模式选择	1: 轻过载	0: 无过载
P06.35	AO1信号源	1: 数字设定(4096表示100%，例如设定2048表示50%)	5: 电网电流

5.5.5 参数备份与下载

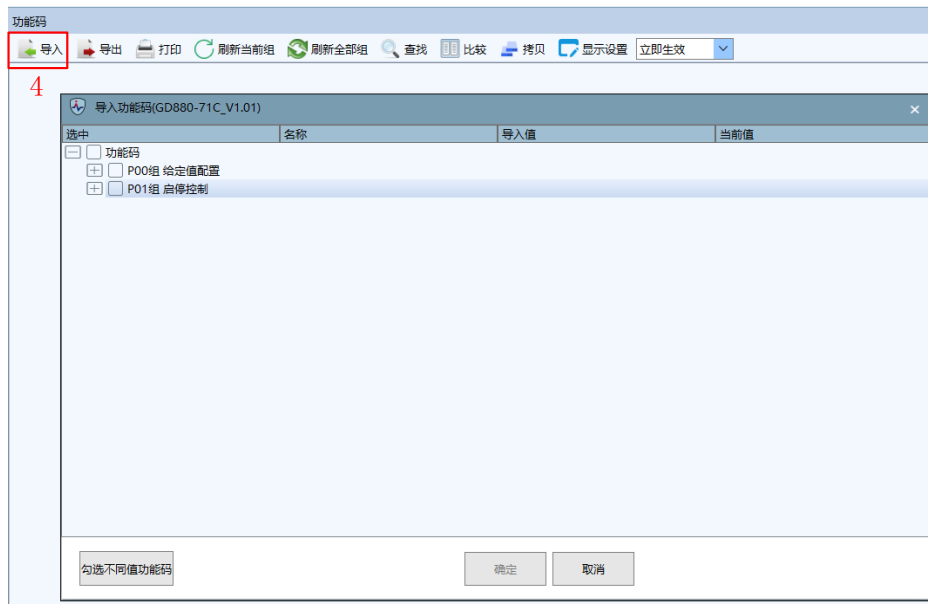
- 1、功能码可以导出，方便将值复制到其他设备，使用功能码工具栏的“导出”工具即可。
- 2、可根据需求选择想要导出的功能码打勾。



3、 点击导出选中并保存，选择“导出选中”，则会将所选的项目导出为 CSV 格式报表。

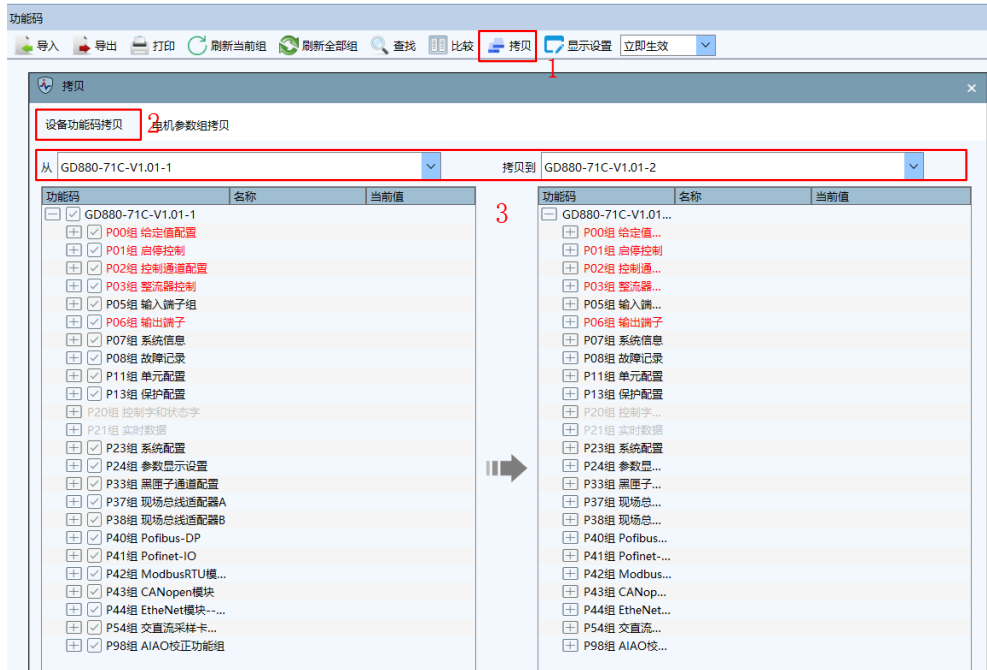


4、 导出的功能码数据库文件，可以导入至同型号任意设备中，覆盖当前值，当前值不同的部分会用红色字体标出，点击“确定”后将执行设备写入，请耐心等待。



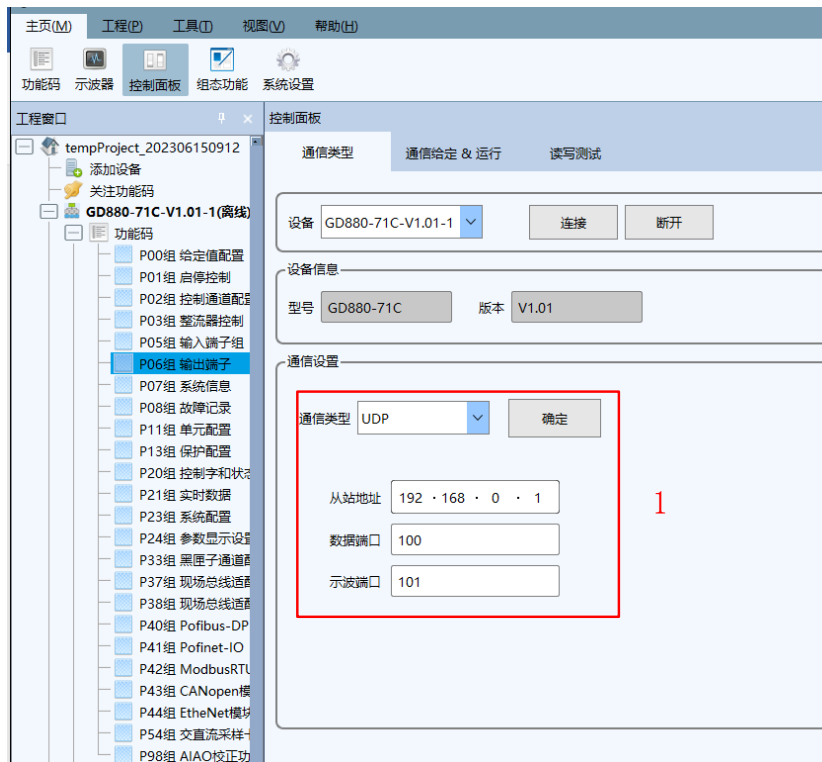
5.5.6 功能码拷贝

- 1、 功能码拷贝可直接将一台设备功能码值写入另一台设备。
- 2、 需要满足至少连接 2 台设备，目标设备与源设备型号相同，且当前在线的条件。
- 3、 可选择设备功能码拷贝。



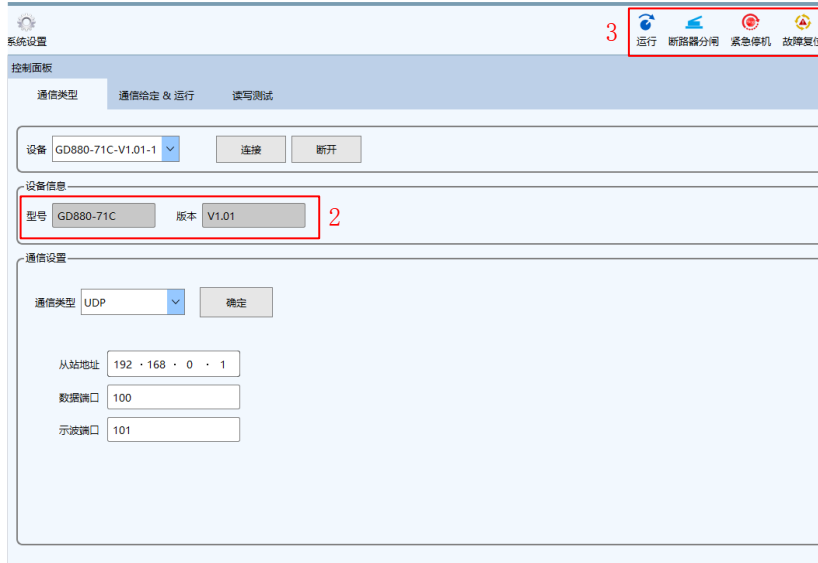
5.5.7 控制面板

- 1、 选“主页-控制面板”，进入到控制面板界面，可更改通讯类型、数据端口、示波端口。



- 2、 在通信给定&运行中通信参数设置的功能保留。

3、 运行控制在设备连接后可实现对选定设备的“运行”、“停机”、“紧急停机”、“故障复位”进行操作。



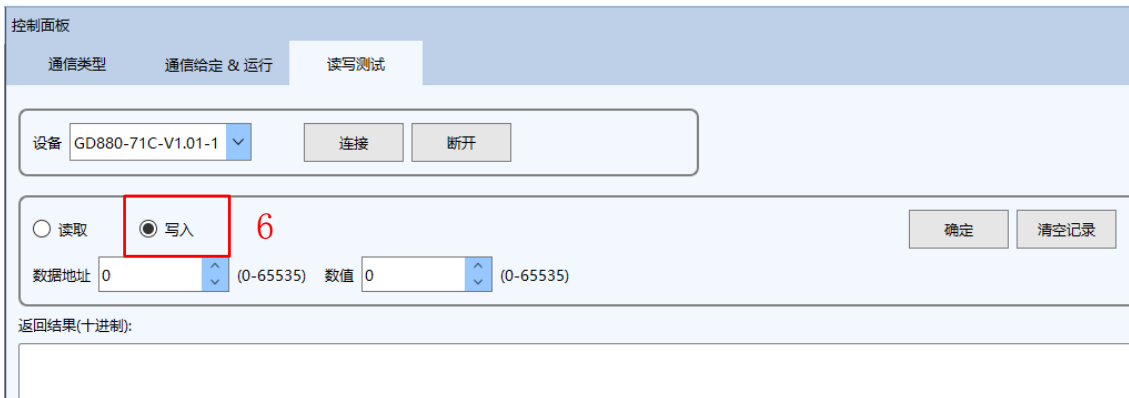
4、 读写测试支持任意一台设备的操作，可对设备连接或断开，可清空结果记录，需要输入厂家密码后启用。



5、 读取：输入数据起始地址（配置表中记录），读取的数据长度（范围 1~20），确定后可将数据显示返回结果界面。若发送失败，则提示相应信息，如设备离线。



- 6、 写入：输入数据起始地址（数据表中记录），数据长度只能为 1，输入数据值，确定后可将数据显示到返回结果界面。若发送失败，则提示相应信息，如设备离线。



5.5.8 状态参数

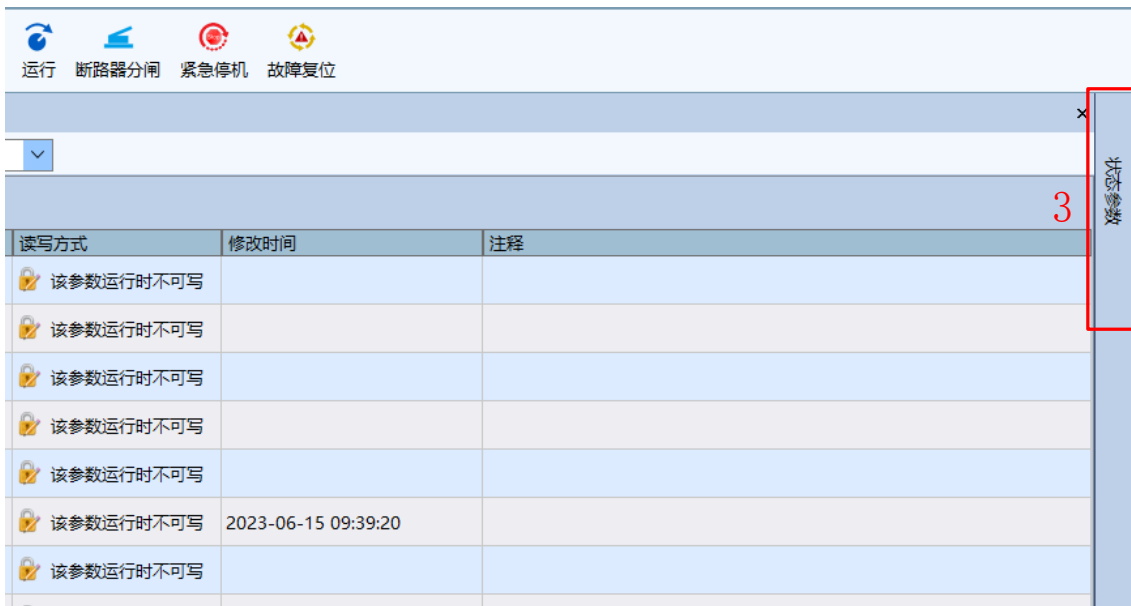
- 1、 状态参数也是功能码，但只能读取，不能修改，界面会定时刷新状态参数。勾选后，成为关注状态参数，取消勾选，将从关注状态参数移除。关闭工程或软件时，保存关注参数，下次启动软件时，加载关注参数。状态参数界面如下：



2、 状态参数关注功能码界面，右键弹出菜单，取消选择可取消当前所有状态参数的勾选。



3、 可隐藏或关闭状态窗口，隐藏后，将竖向显示状态窗口，关闭后，将不显示状态窗口，可到“视图-状态参数”勾选后重新显示状态参数。



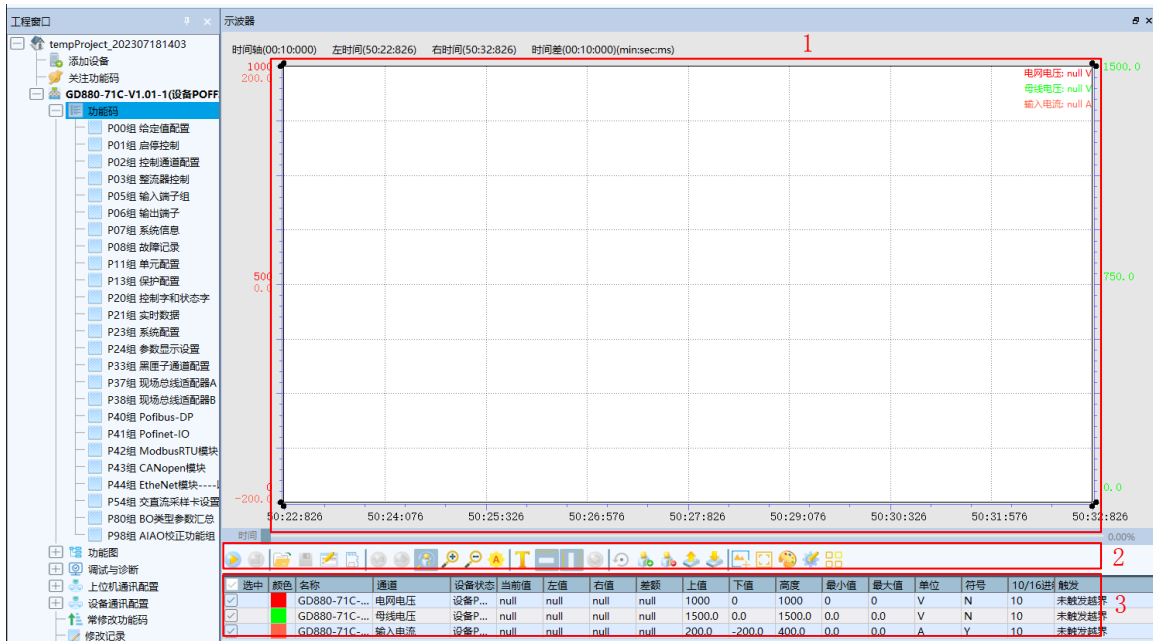
5.6 波形记录与分析

5.6.1 示波器

选择“主页-示波器”，进入到示波器界面。界面由绘图区、工具栏和通道信息组成。

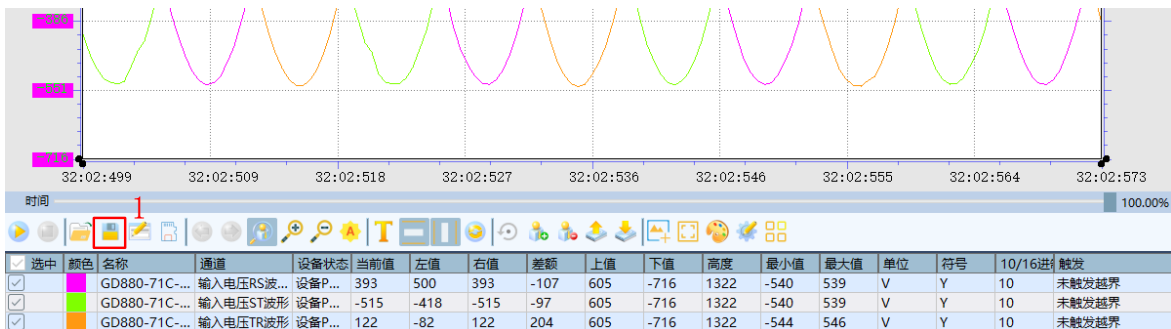
- 1、 绘图区：显示波形。
- 2、 工具栏：调节波形，方便观察，还有保存和导入波形的功能，可选择在通道信息中需要观察的波形。

3、通道信息：显示波形具体的数值（可自行选择需要观察的数值）。



5.6.2 波形存储

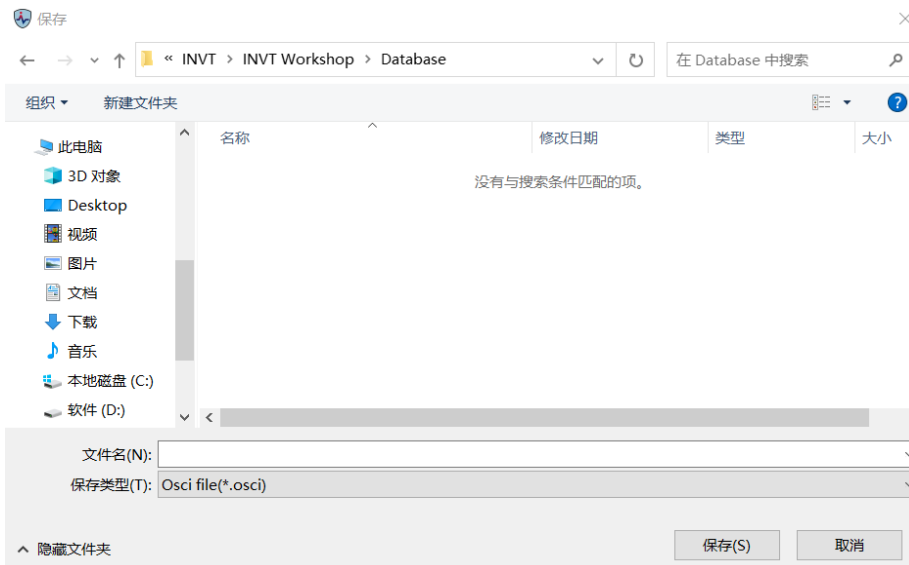
1、若要保持当前波形数据至本地，请使用“保存”按钮。



2、点击保存后会跳出以下弹窗，若勾选了“同时导出功能码”，则会将当前所有功能码值自动导出为数据库文件（CSV 文件），波形保存时可根据需求选择要导出的文件格式及通道波形（默认导出全部通道波形）。

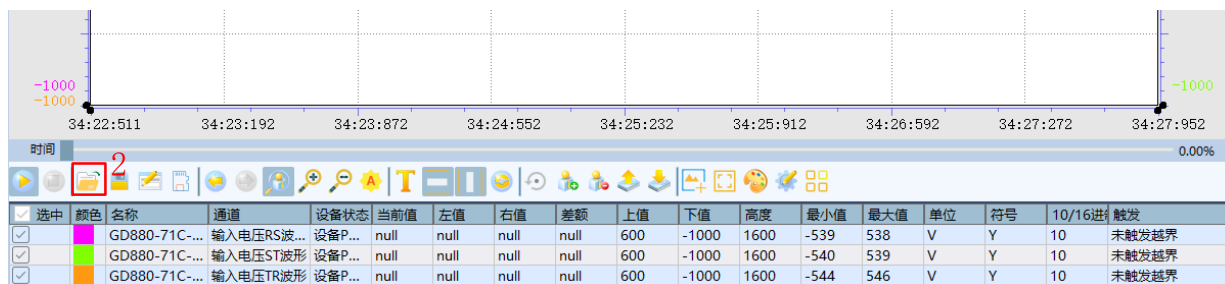


3、 点击确定会跳出以下弹窗用于确定保存名称及位置。

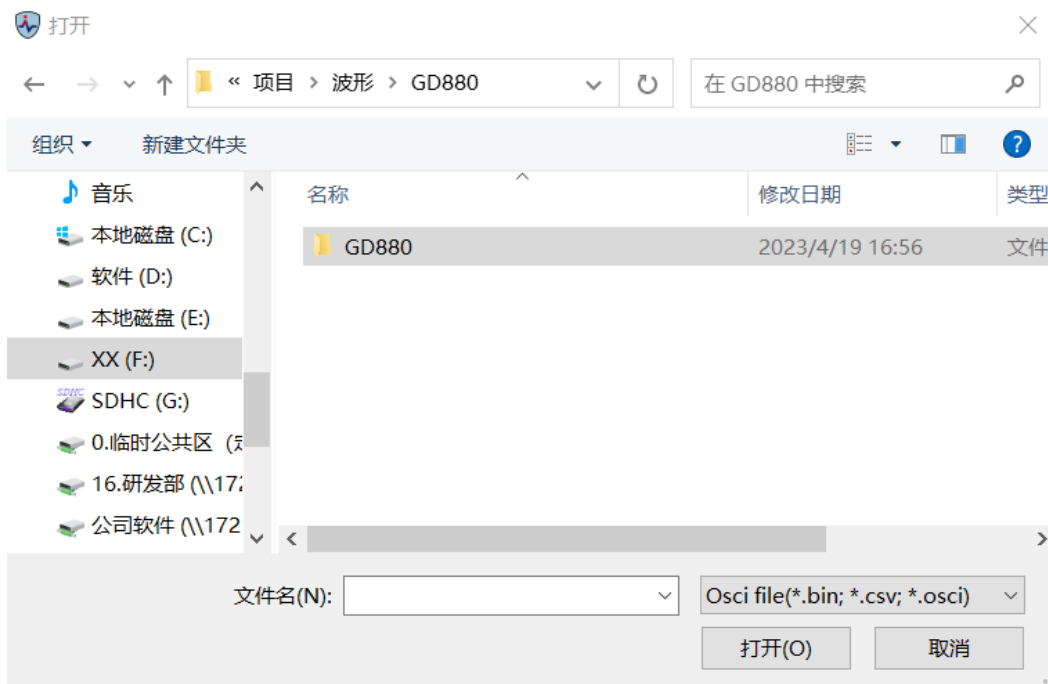


5.6.3 波形读取

1、 从工具栏中找到“载入历史波形”功能按钮。



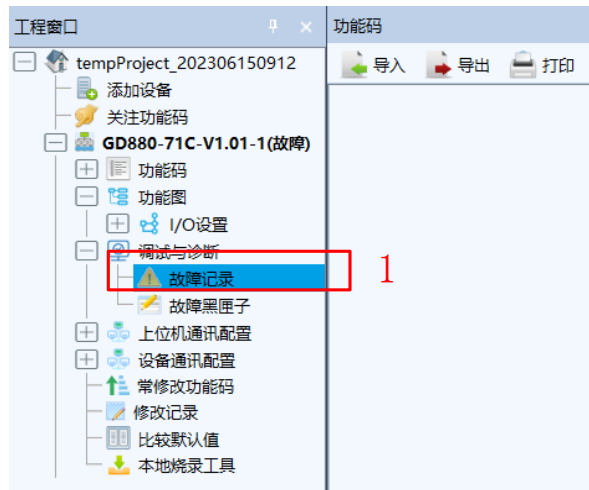
2、 点击后会跳出以下弹窗，选择要读取的波形，点击打开即可导入。



5.7 故障向导

5.7.1 故障记录

- 1、 当设备产生故障时，单击“工程窗口-诊断与调试-故障记录”可切换至“故障记录”页面，在此查看设备故障相关信息。



- 2、 弹出故障记录弹窗，可查看当前故障和历史故障相关参数。

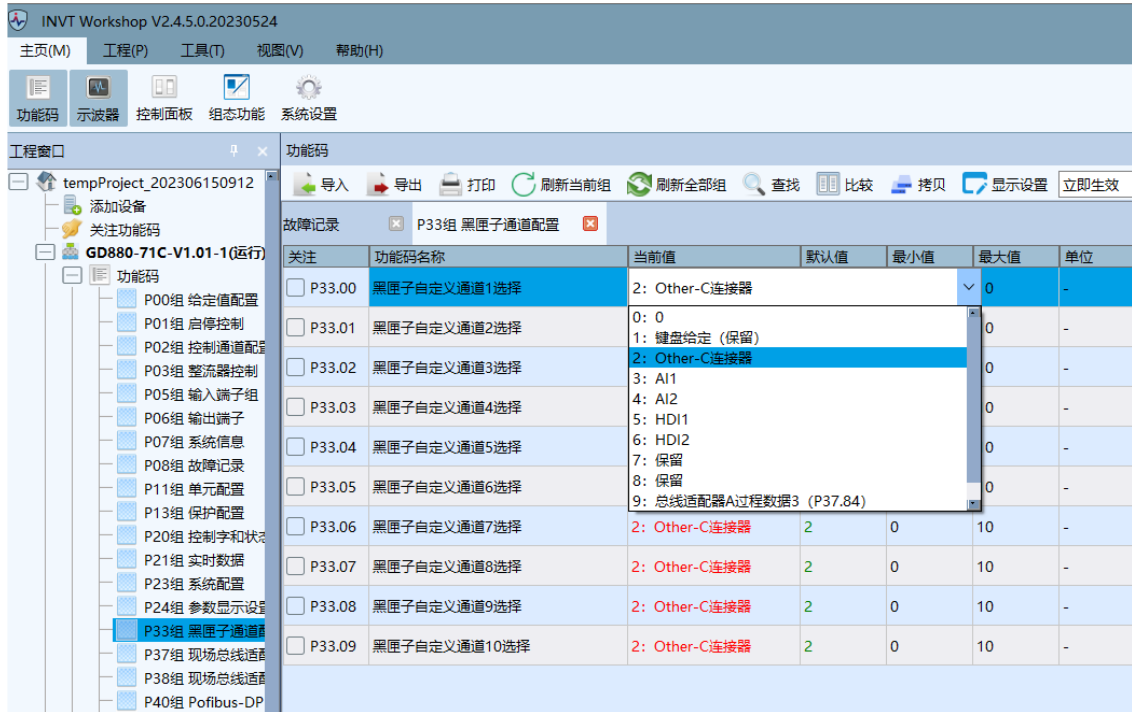
The screenshot shows the '故障记录' (Fault Record) dialog box. It has tabs for '当前故障' (Current Fault) and '历史故障' (Historical Fault). The '历史故障' tab is active, displaying a table of fault records.

功能码	名称	数值	单位	故障原因	解决方法
故障类型	E11.07 : 外部故障1			1. S1外部故障输入端子动作	1. 检查外部设备输入信号 2. 检查P05组输入端子功能设置
P08.18	保留	0	-		
P08.19	保留	0	-		
P08.20	当前故障电网电压	382	V		
P08.21	当前故障输入电流	30.9	A		
P08.22	当前故障母线电压	473.1	V		
P08.23	当前故障时最高温度	24.1	°C		
P08.24	当前故障输入端子状态	0x0	-		
P08.25	当前故障输出端子状态	0x1	-		
P08.26	保留	0	-		
P08.27	保留	0	-		
P08.28	前1次故障电网电压	0	V		

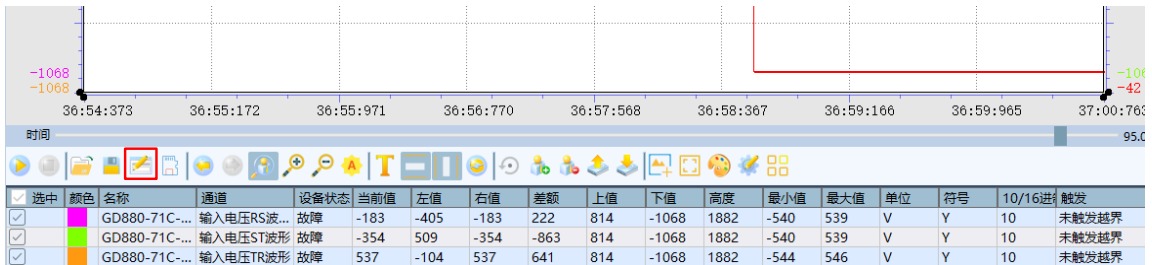
5.7.2 故障黑匣子

5.7.2.1 上位机在线故障黑匣子

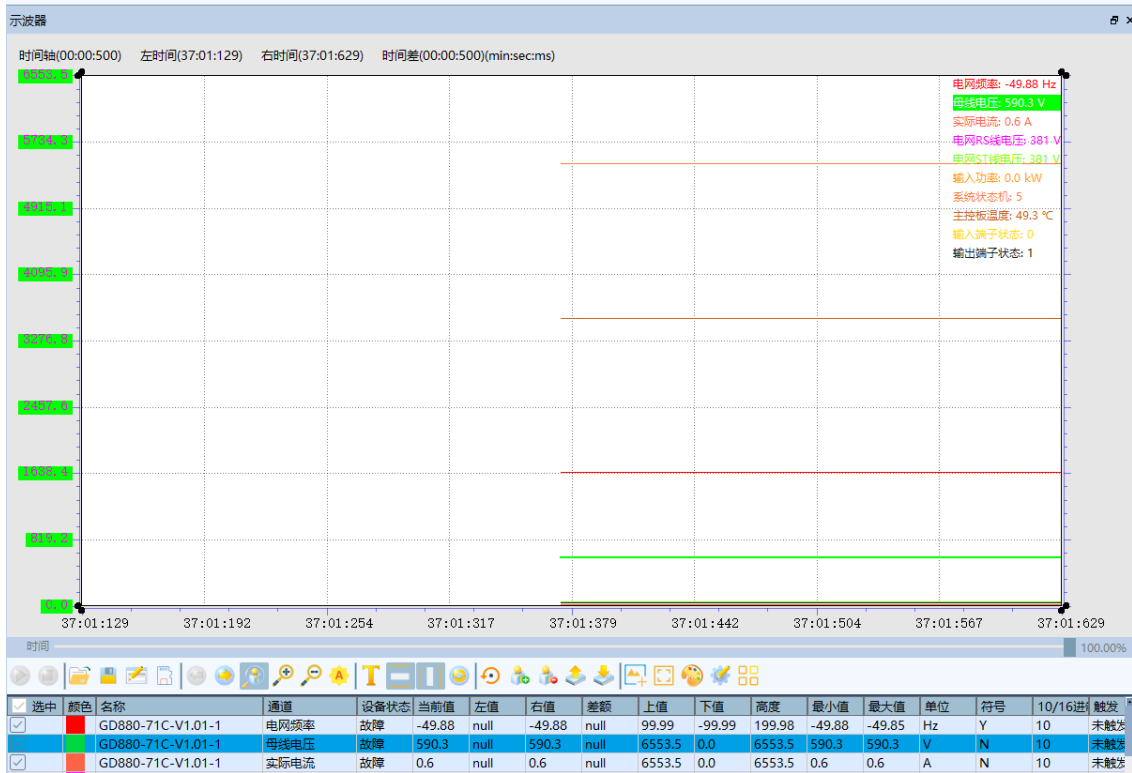
- 1、 根据需求配置 P33 组黑匣子通道配置，选择故障时想要读取的通道数据。



- 2、 当发生故障时，示波器工具栏中的“读取故障波形”按钮。

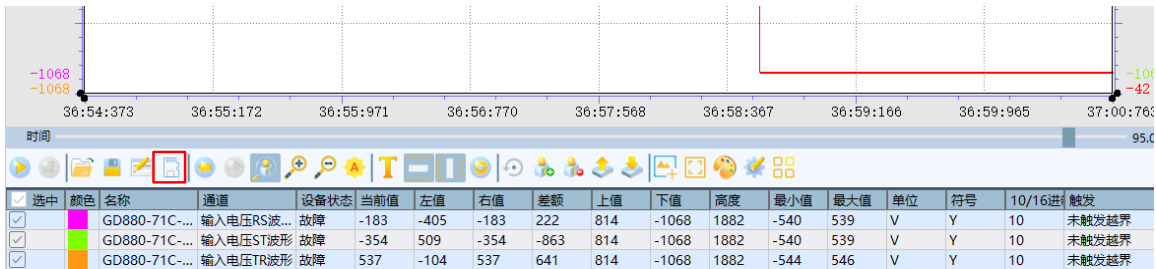


3、 在示波器的绘图区显示出故障波形，故障波形数据与 P33 组黑匣子通道配置相匹配。

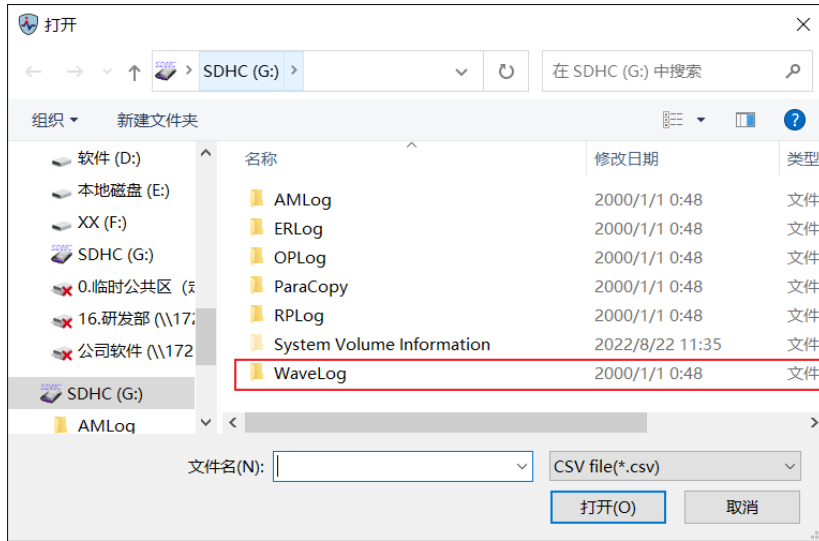


5.7.2.2 SD卡故障黑匣子

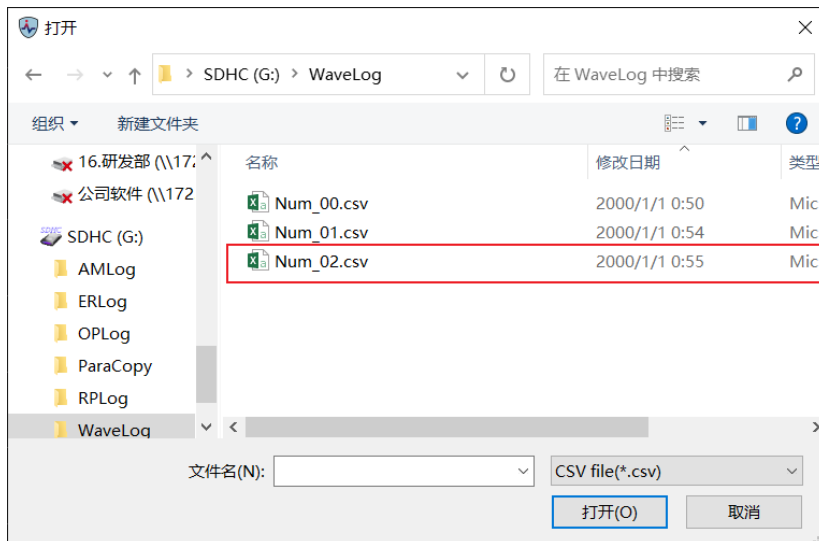
- 1、 同上位机在线故障黑匣子相同，根据需求配置 P33 组黑匣子通道配置，选择故障时想要读取的通道数据。
- 2、 切记主控要插入 SD 卡，当发生故障时，SD 卡会自动记录故障波形数据。
- 3、 点击示波器工具栏的“SD 卡示波”按钮。



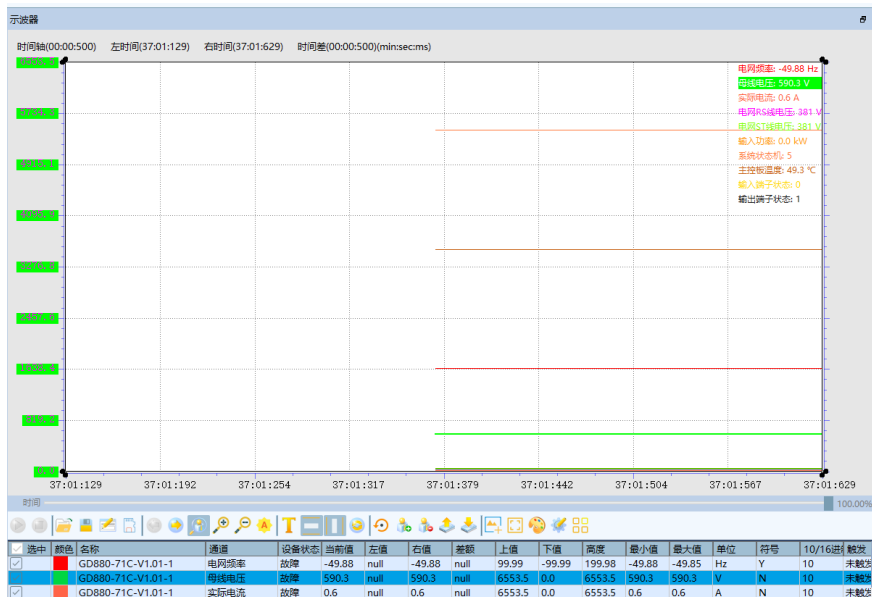
4、弹出如下文件窗口，选择 WaveLog 文件夹，其中存储的则为故障波形数据。



5、根据记录时间打开想要查看的波形数据，如想打开最近的一次故障波形，则选择“Num_02.csv”。

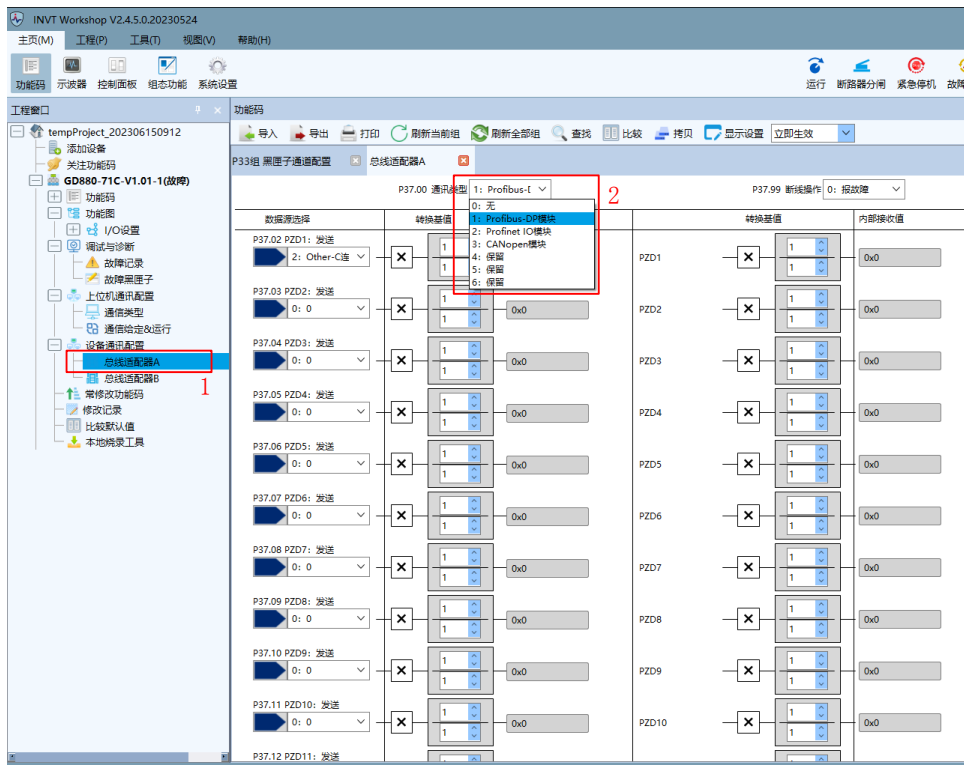


6、打开的波形则为故障时存取的 SD 卡故障波形，波形数据与 P33 组黑匣子通道配置相匹配。



5.8 设备通讯配置

- 1、 可选择不同的总线配置器。
- 2、 可选择不同的通讯卡模块。



5.9 修改记录


可在修改记录中观察通过上位机 Workshop 修改过的功能参数值。



6 详细功能说明

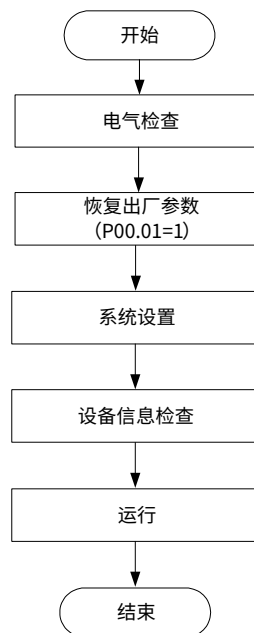
6.1 本节内容

本节介绍整流单元内部各功能模块。

	<ul style="list-style-type: none"> ● 请确认所有的端子已正确紧固连接。 ● 请确认整流单元与逆变单元功率是否匹配。
---	---

6.2 调试步骤

GD880 基本整流上电调试流程如图所示。



注意：如果发生故障，按照“故障跟踪”判断发生原因，排除故障。

6.2.1 电气检查

序号	项目	检查内容	检查结果
1	主回路检查	1、基本整流模块三相交流进线的相间、相地不存在短路 2、基本整流模块正负直流母排间及对地不存在短路 3、并联基本整流模块的进线相序必须一致	
2	辅助回路检查	1、380V, 220V, 24V 电源接线正确 2、按电气原理图接线，确保接线牢固、走线合理	
3	接地检查	1、柜体内的接地线全部紧固在接地母排上 2、每组柜体要求接地铜排连成一根，并可靠接地 3、对于 IT 系统，需去除基本整流模块防雷板上 2 颗接地螺钉，详见《Goodrive880 系列基本整流硬件手册》	
4	辅助电源及控制电源上电	1、逐步闭合辅助电源开关 2、每闭合一个开关要求先测量开关下口阻值情况，判断负载性质，并测量开关上口，电压等级正确后，才可以闭合开关	

6.2.2 系统设置

在运行整流前，需要对整流系统进行设置，包括启停时序配置（详见 6.3 启动时序）、控制通道选择（详见 6.4 控制通道）、整流器控制（详见 6.6 整流器控制）。

6.2.3 系统信息检查

初上电后，在运行前需要检查设备的机型信息、软件版本信息是否正确。

功能码	名称	描述
P07.01	产品类型	显示当前设备类型 正常显示 1: 基本整流
P07.02	控制单元工作模式	显示系统工作模式 0: 单机模式 1: 并机模式
P07.03	控制器 ARM 软件版本	-
P07.04	控制器 DSP 软件版本 (CPU1)	-
P07.05	控制器 DSP 软件版本 (CPU2)	-
P07.06	控制器 FPGA 软件版本	-
P07.07	功能码版本	-
P07.08	整机额定功率	-
P07.09	电网额定电压	-
P07.10	整机额定电压	-
P07.11	整机额定电流	-
P07.30~P07.39	单元 1~10 FPGA 版本	-

注意：如果功率模块额定功率、电压等级与模块铭牌不一致，请联系厂家技术人员指导处理。

6.2.4 运行

基本整流模块内部不含母线支撑电容，必须配合同等电压等级的逆变模块使用。

基本整流模块首次运行时，推荐使用键盘控制，也可使用 invt workshop 控制面板启动或柜门合闸启动，启动前，请检查运行信号是否有效。启动运行约 5s 后，检查母线电压是否达到理论值， $V_{dc}=1.41 \times V_{in}$ 。

1、 键盘启动

确认基本整流功能码 P00.00 通道选择来源（通道 1 或通道 2），在功能码 P02 组配置通道 1（或通道 2）设置为键盘启动、OFF2 来源默认 DI2、故障复位来源默认为 DI4，确认现场接线与功能码设置保持一致，点击键盘上的 **Run** 键。

2、 INVT Workshop 控制面板启动

确认基本整流功能码 P00.00 通道选择来源（通道 1 或通道 2），在功能码 P02 组配置通道 1（或通道 2）设置为 PC 控制、OFF2 来源默认 DI2、故障复位来源默认为 DI4，确认现场接线与功能码设置保持一致，点击控制面板上的运行键。

3、 柜门合闸启动

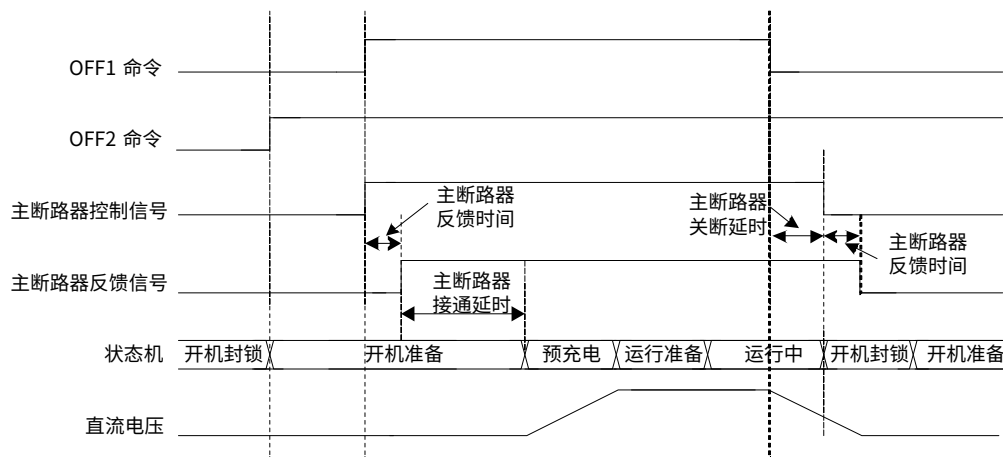
使用柜门合闸启动，需要设置通道 1/通道 2 启停控制字来源（P02.01 或 P02.19）为端子启停模块或自定义，系统默认通道 2 为端子启停模块，确认现场接线与功能码端子启停模块控制接线保持一致，按柜门合闸按钮启动。

6.3 启动时序

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P01.00	上电端子运行保护选择	0: 禁止端子再启动 1: 允许端子再启动	0~1	1
P01.01	主断路器接通延时	5.00~10.00s	5.00~10.00	5.00s

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P01.02	OFF1 关断延时	1.00~10.00s	1.00~10.00	1.00s
P01.03	上电缓冲时间(可控硅)	5.00~20.00s	5.00~20.00	5.00s
P01.04	上电缓冲超时时间设置	5.0~30.0s	5.0~30.0	30.0s
P01.05	两次上电缓冲间隔时间	10.0~300.0s	10.0~300.0	180.0s
P02.49	主断路器反馈超时时间设置	1.0~10.0s	1.0~10.0	10.0s

在 OFF2 无效 (OFF2 为 1) 且 OFF1 无效 (OFF1 为 0) 的状态下, 系统状态机由开机封锁进入开机准备。若基本整流器接收到 OFF1 合闸启动命令, 首先控制主断路器闭合, 控制器接收到主断路器反馈信号后, 延时一段时间 (主断路器接通延时), 整流器开始上电缓冲, 系统状态机进入预充电过程; 缓冲完成后, 母线电压建立, 系统状态机依次进入运行准备、运行中。基本整流在收到 OFF1 (或 OFF2) 开闸停机命令后, 可控硅停止触发导通, 母线电压跌落, 经过主断路器关断延时后, 系统状态机进入开机封锁状态。



6.4 控制通道

控制通道包括通道 1 和通道 2, 通道 1 和通道 2 的切换可通过 Other-B 输入端子 DI1~DI6、HDI1~HDI2 实现。

控制通道命令包含断路器合闸命令 OFF1、急停命令 OFF2、故障复位命令, 命令可以来源于键盘、输入端子、数字设定、总线适配器、PC 控制、Modbus、自定义

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P00.00	通道选择来源	用于选择通道的来源。0表示选择通道1,1表示选择通道2 0: 通道1 1: 通道2 2: Other-B连接器 (0表示选择通道1,1表示选择通道2) 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 8: DI6 9: HDI1 10: HDI2	0~10	0

6.4.1 OFF1 合闸命令

在 OFF1=0、OFF2 命令无效 (1 为无效) 且没有故障时, 系统进入运行准备状态。此时 OFF1 命令由 0→1 发出运行命令, 系统进入预充电状态, 当检测到直流母线电压正常后, 系统依次进入运行准备、运行中。

如果 OFF1=0 则发出停机命令, 系统会退出运行状态。

6.4.2 OFF2 急停命令

OFF2 急停: 收到命令后无条件停机。急停命令为低电平有效, 当对应有效的参数取值为 0 时, 执行急停动作。OFF2 命令有多个来源, 根据控制通道的设置不同, 当前有效的参数也有不同, 生效的参数见下表:

通道选择	控制字来源	OFF2				
		P02.07	P02.08	P02.25	P02.26	P20.02
P00.00=0	P02.01=0: 键盘控制	✓	✓	X	X	✓
	P02.01=1: 数字给定	✓	✓	X	X	✓
	P02.01=3: 端子控制	✓	✓	X	X	✓
	P02.01=4/5: 总线适配器	✓	✓	X	X	✓
	P02.01=6: PC 控制	✓	✓	X	X	✓
	P02.01=7: Modbus	✓	✓	X	X	✓
	P02.01=8: 自定义	✓	✓	X	X	✓
P00.00=1	P02.19=0: 键盘控制	X	X	✓	✓	✓
	P02.19=1: 数字给定	X	X	✓	✓	✓
	P02.19=3: 端子控制	X	X	✓	✓	✓
	P02.19=4/5: 总线适配器	X	X	✓	✓	✓
	P02.19=6: PC 控制	X	X	✓	✓	✓
	P02.19=7: Modbus	X	X	✓	✓	✓
	P02.19=8: 自定义	X	X	✓	✓	✓

注意:

- 表格中打✓表示该命令源有效。
- 表格中打 X 表示该命令源无效。

6.4.3 故障复位命令

当发生故障停机时, 再次启动前需要把故障复位掉, 根据启停控制字的来源不同, 故障复位默认为 DI4 输入。

6.5 启停控制字

通道 1 启停控制字来源和通道 2 启停控制字来源对应功能码分别是 P02.01 和 P02.19, 如下表所示, 通道 1 启停控制字来源可以选择。

通道 1 启停控制字来源默认为键盘启动, 通道 2 启停控制字来源默认为端子启停模块。

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P02.01	通道 1 启停控制字来源	0: 键盘控制 1: 数字给定 2: Other-C连接器 3: 端子启停模块 (IN1, IN2) 4: 总线适配器A 5: 总线适配器B 6: PC控制(地址0x4200,0x4201) 7: Modbus(地址0x4200, 0x4201) 8: 自定义	0~8	0

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P02.19	通道 2 启停控制字来源	0: 键盘控制 1: 数字给定 2: Other-C连接器 3: 端子启停模块 (IN1, IN2) 4: 总线适配器A 5: 总线适配器B 6: PC控制(地址0x4200,0x4201) 7: Modbus(地址0x4200, 0x4201) 8: 自定义	0~8	3

6.5.1 端子启停控制字

通过 P02.01 或者 P02.19 选择通道 1、2 的启停控制字来源为端子启动，以通道 2 端子启停控制字为例，其设定步骤如下：

步骤 1 P00.00=1，选择控制通道为通道 2、P02.19=3 设为端子启停模块。

步骤 2 P02.38=0，选择端子启停命令 1（或 P02.38=1,端子启停命令 2）作为端子启停模块通道。

步骤 3 P02.39=0，设置端子启停命令模式为电平模式。

步骤 4 P02.40=3、P02.41=0，选择启停命令输入 IN1 来源 DI1，IN2 不使用。

步骤 5 P02.25=4、P02.26=1，选择通道 2 OFF2 来源 1 为 DI2、通道 2 OFF2 来源 2 无效。

步骤 6 确认现场接线后，拨动 DI1 产生整流器运行信号。

端子启停命令模式共有四种，分别如下：

1、端子启停模式 0 (P02.39=0、电平模式 IN1(1)，单线制)

仅查看 IN1 (P02.40) 输入 (0: 停机; 1: 运行) : IN1 为 0, 则 OFF1 为 0; IN1 为 1, 则 OFF1 为 1。

2、端子启停模式 1 (P02.39=1、IN1(1), IN2(0->1), 两线制 1)

查看 IN1 (P02.40) 和 IN2 (P02.41) 的输入: IN1 为 1 且 IN2 产生上升沿变化时, OFF1 为 1; IN1 为 0 时, OFF1 为 0。

3、端子启停模式 2 (P02.39=2、IN1(1), IN2(0->1 保持), 两线制 2)

查看 IN1 (P02.40) 和 IN2 (P02.41) 的输入: IN1 为 1 且 IN2 产生上升沿且保持高电平时, OFF1 为 1; IN1 为 0 或 IN2 位 0 时, OFF1 为 0。

4、端子启停模式 3 (P02.39=3、IN1(0->1), IN2(0), 两线制 3)

查看 IN1 (P02.40) 和 IN2 (P02.41) 的输入: IN2 为 0 且 IN1 产生上升沿时, OFF1 为 1; IN2 为 1 时, OFF1 为 0。

6.5.2 通讯启停控制字

- 若 P02.01 启停控制字来源选择 2、4、5：

P02.01=2，Other-C 连接器作为启停控制字来源。

P02.01=4 或 5，总线适配器 A 或 B 作为启停控制字来源。

通讯启停控制字 1 为 P20.01~P20.16，具体每一位的表示如下：

Bits	含义
00	OFF1 命令 0: OFF1 停机 0->1: 运行
01	OFF2 命令 0: OFF2 停机 1: 正常状态
02	保留
03	保留
04	保留

Bits	含义
05	保留
06	保留
07	故障复位 0: 无效 0->1: 复位有效
08	保留
09	保留
10	远程控制 0: 无效 1: 有效
11	保留
12	保留
13	外部
14	0: 无效 1: 触发外部故障 1
15	0: 无效 1: 触发外部故障 2

- 若 P02.01 启停控制字来源选择 6、7:

P02.01=6, PC 控制 (地址 0x4200, 0x4201) 作为启停控制字来源。

P02.01=7, Modbus (地址 0x4200, 0x4201) 作为启停控制字来源。

地址 (4200H 始)	名称	含义	读写属性																																
16896	控制命令字 1 注: 与控制字不同	0001H: 运行 0002H: 停机 0003H: 紧急停机 0004H: 故障复位	W																																
16897	控制字 2	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>控制字2 Bit0</td> <td>1 = 触发外部警告1</td> </tr> <tr> <td>控制字2 Bit1</td> <td>1 = 触发外部警告2</td> </tr> <tr> <td>控制字2 Bit2</td> <td>保留</td> </tr> <tr> <td>控制字2 Bit3</td> <td>保留</td> </tr> <tr> <td>控制字2 Bit4</td> <td>保留</td> </tr> <tr> <td>控制字2 Bit5</td> <td>保留</td> </tr> <tr> <td>控制字2 Bit6</td> <td>保留</td> </tr> <tr> <td>控制字2 Bit7</td> <td>保留</td> </tr> <tr> <td>控制字2 Bit8</td> <td>1 = 激活通道2 0 = 激活通道1 PLC改变控制通道需 要通过P00.00</td> </tr> <tr> <td>控制字2 Bit9</td> <td>保留</td> </tr> <tr> <td>控制字2 Bit10</td> <td>保留</td> </tr> <tr> <td>控制字2 Bit11</td> <td>保留</td> </tr> <tr> <td>控制字2 Bit12</td> <td>保留</td> </tr> <tr> <td>控制字2 Bit13</td> <td>保留</td> </tr> <tr> <td>控制字2 Bit14</td> <td>保留</td> </tr> <tr> <td>控制字2 Bit15</td> <td>保留</td> </tr> </tbody> </table>	控制字2 Bit0	1 = 触发外部警告1	控制字2 Bit1	1 = 触发外部警告2	控制字2 Bit2	保留	控制字2 Bit3	保留	控制字2 Bit4	保留	控制字2 Bit5	保留	控制字2 Bit6	保留	控制字2 Bit7	保留	控制字2 Bit8	1 = 激活通道2 0 = 激活通道1 PLC改变控制通道需 要通过P00.00	控制字2 Bit9	保留	控制字2 Bit10	保留	控制字2 Bit11	保留	控制字2 Bit12	保留	控制字2 Bit13	保留	控制字2 Bit14	保留	控制字2 Bit15	保留	W
控制字2 Bit0	1 = 触发外部警告1																																		
控制字2 Bit1	1 = 触发外部警告2																																		
控制字2 Bit2	保留																																		
控制字2 Bit3	保留																																		
控制字2 Bit4	保留																																		
控制字2 Bit5	保留																																		
控制字2 Bit6	保留																																		
控制字2 Bit7	保留																																		
控制字2 Bit8	1 = 激活通道2 0 = 激活通道1 PLC改变控制通道需 要通过P00.00																																		
控制字2 Bit9	保留																																		
控制字2 Bit10	保留																																		
控制字2 Bit11	保留																																		
控制字2 Bit12	保留																																		
控制字2 Bit13	保留																																		
控制字2 Bit14	保留																																		
控制字2 Bit15	保留																																		
16898	保留																																		
16899	保留																																		
16900	读故障记录命令	读取故障黑匣子中保存的故障记录	W																																

6.5.3 自定义控制字

P02.01=8, 通道 1 自定义通道作为启停控制字来源, 通道 1 OFF1 来源于功能码 P02.02 的设定。

可通过 P20.71 读取自定义启停控制字的值 (可读不可写), 自定义控制字 1 为 P20.01~P20.16, 具体每一位的表示如下表所示。

Bits	含义
00	OFF1 命令 0: OFF1 停机 0->1: 运行
01	OFF2 命令 0: OFF2 停机 1: 正常状态
02	保留
03	保留
04	保留
05	保留
06	保留
07	故障复位 0: 无效 0->1: 复位有效
08	保留
09	保留
10	远程控制 0: 无效 1: 有效
11	保留
12	保留
13	保留
14	0: 无效 1: 触发外部故障 1
15	0: 无效 1: 触发外部故障 2

6.6 锁相环

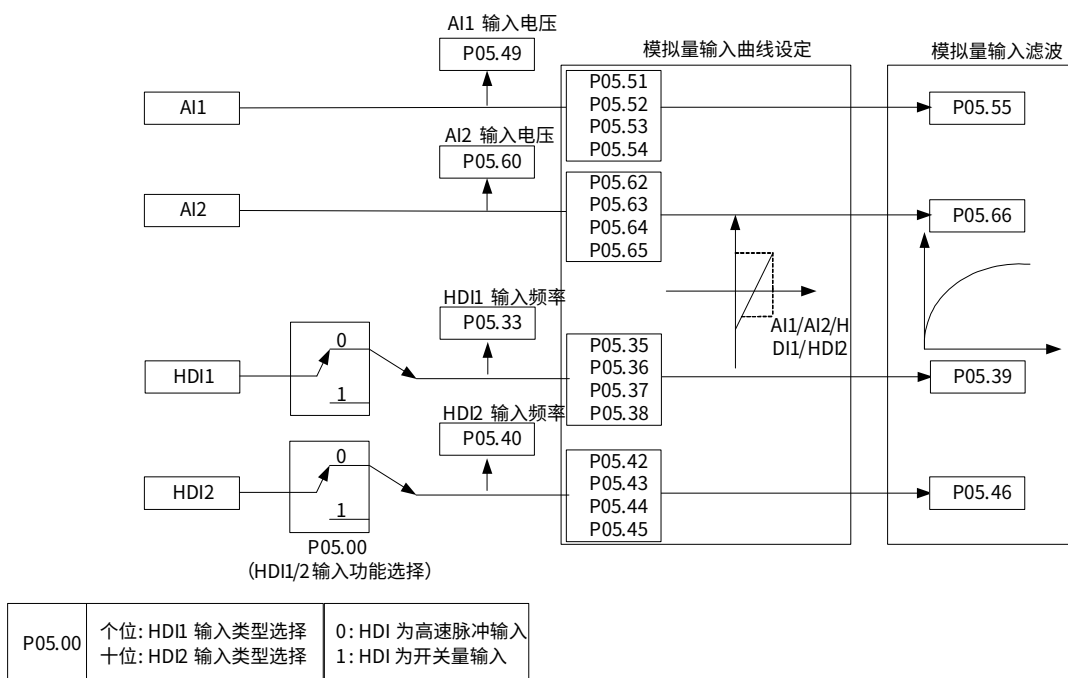
P03.16=1, 默认使用基于广义二阶积分器(SOGI)的软件锁相环, 对于大部分的应用场合使用默认值。适用电网频率相对稳定, 电网电压可能存在不平衡或者谐波的情况, 该锁相环可以完成锁相功能。

P03.16=0, 使用基于单同步坐标系(SRF)的软件锁相环, 针对于需求宽频应用场合, 例如使用发电机提供交流电压输入源。

6.7 输入输出

6.7.1 模拟量输入

Goodrive880 系列基本整流主控标配 2 个模拟量输入端子 (其中 AI1、AI2 为 0~20mA/-10V~10V, AI1 可通过 J4 选择电压输入还是电流输入, AI2 可通过 J5 选择电压输入还是电流输入) 和两个 HDI 高速脉冲输入端子。每个输入都能单独进行滤波, 并可以调整通过设置最大、最小值对应的给定来设定对应的给定曲线。HDI 输入端子可以通过功能码选择为高速脉冲输入端子或者是普通开关量输入端子。



相关参数表：

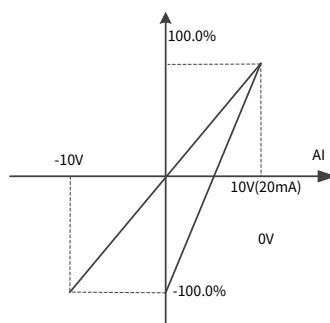
功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P05.51	AI1 最小输入值	-10.00~P05.53	-10.00~10.00	0.00
P05.52	AI1 最小输入比例	-600.0%~P05.54	-600.0~600.0%	0.0%
P05.53	AI1 最大输入值	P05.51~10.00	-10.00~10.00	10.00
P05.54	AI1 最大输入比例	P05.52~600.0%	-600.0~600.0%	100.0%
P05.55	AI1 滤波时间	0.000~10.000s	0.000~10.000	0.000s
P05.62	AI2 最小输入值	-10.00~P05.64	-10.00~10.00	0.00
P05.63	AI2 最小输入比例	-600.0%~P05.65	-600.0~600.0%	0.0%
P05.64	AI2 最大输入值	P05.62~10.00	-10.00~10.00	10.00
P05.65	AI2 最大输入比例	P05.63~600.0%	-600.0~600.0%	100.0%
P05.66	AI2 滤波时间	0.000~10.000s	0.000~10.000	0.000s
P05.35	HDI1 高速脉冲输入 下限频率	0.000kHz ~ P05.37	0.000~P05.32	0.000kHz
P05.36	HDI1 高速脉冲输入 下限频率对应设定	-100.0%~P05.38	-100.0~100.0%	0.0%
P05.37	HDI1 高速脉冲输入 上限频率	P05.35 ~50.000kHz	P05.30~50.000	50.000kHz
P05.38	HDI1 高速脉冲输入 上限频率对应设定	P05.36~100.0%	-100.0~100.0%	100.0%
P05.39	HDI1 高速脉冲输入 滤波时间	0.000~10.000s	0.000~10.000	0.030s
P05.42	HDI2 高速脉冲输入 下限频率	0.000kHz~P05.44	0.000kHz~P05.37	0.000kHz
P05.43	HDI2 高速脉冲输入 下限频率对应设定	-100.0%~P05.45	-100.0~100.0%	0.0%
P05.44	HDI2 高速脉冲输入 上限频率	P05.42 ~50.000kHz	P05.35~50.000	50.000kHz
P05.45	HDI2 高速脉冲输入 上限频率对应设定	P05.43~100.0%	-100.0~100.0%	100.0%
P05.46	HDI2 高速脉冲输入 滤波时间	0.000~10.000s	0.000~10.000s	0.030s

功能码定义了模拟输入电压与模拟输入对应设定值之间的关系，当模拟输入电压超过设定的最大输入或最小输入的范围以外部分时，将以最大输入或最小输入计算。

模拟输入为电流输入时，0~20mA 电流对应为-10~10V 电压。

在不同的应用场合，模拟设定的 100.0%所对应的标称值有所不同，具体请参考各应用部分的说明。

以下图例说明了几种设定的情况。

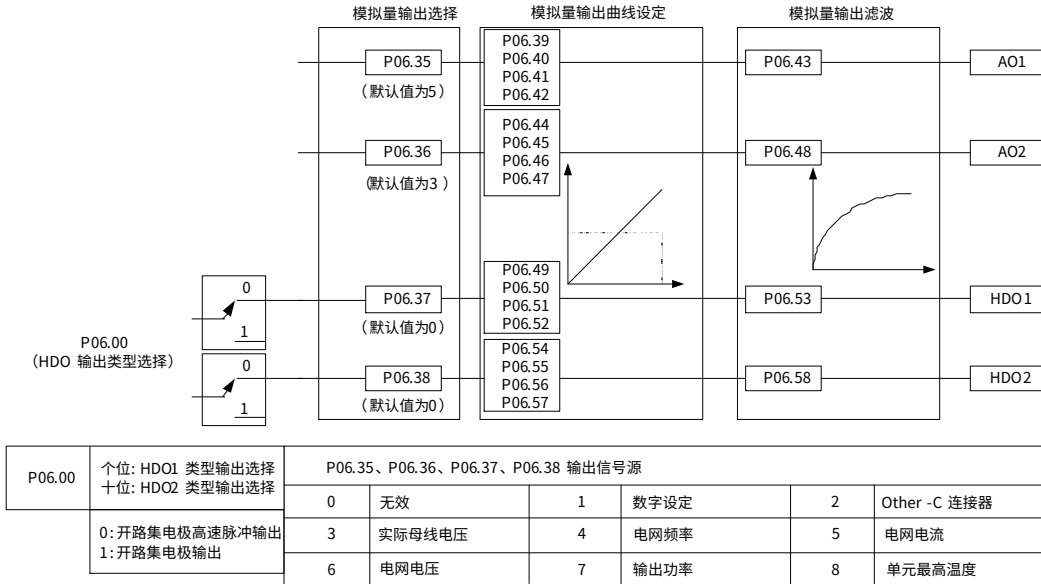


输入滤波时间：调整模拟量输入的灵敏度。适当增大该值可以增强模拟量的抗干扰性，但会减弱模拟量输入的灵敏度。

注意：模拟量 AI1、AI2 可支持-10~10V/0~20mA 输入，当 AI1、AI2 选择 0~20mA 输入时，20mA 对应的电压为 10V。

6.7.2 模拟量输出

Goodrive880 系列基本整流主控标配 2 个模拟量输出端子（其中 AO1、AO2 为 0~10V/0~20mA，AO1 可通过 J6 选择电压输出还是电流输出，AI2 可通过 J7 选择电压输出还是电流输出）和两个高速脉冲输出端子。模拟输出信号可以单独滤波，并可以通过设置最大、最小值及其对应输出的百分比来调节比例关系。模拟输出信号可以按一定的比例输出母线电压、电网频率、电网电流、电网电压输入功率、单元最高温度等。



功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P06.35	AO1 信号源	0: 无效	0~10	5
P06.36	AO2 信号源	1: 数字设定(4096表示100%，例如设定2048表示50%)	0~10	3
P06.37	HDO1 作高速脉冲输出信号源	2: Other-C连接器(4096表示100%，例如连接器数值为2048表示50%)	0~10	0
P06.38	HDO2 作高速脉冲输出信号源	3: 实际母线电压	0~10	0
		4: 电网频率		
		5: 电网电流		
		6: 电网电压		
		7: 输入功率		
		8: 单元最高温度		

相关参数表：

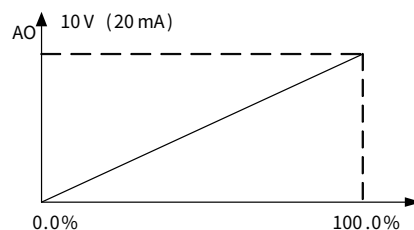
功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P06.39	AO1 曲线最小输出比例	-600.0%~P06.41	-600.0~600.0%	0%
P06.40	AO1 曲线最小输出值	0.000V~P06.42	0.000~10.000	0.000V
P06.41	AO1 曲线最大输出比例	P06.39~600.0%	-600.0~600.0%	100.0%
P06.42	AO1 曲线最大输出值	P06.40~10.000V	0.000~10.000	10.000V
P06.43	AO1 输出滤波时间	0.000~10.000s	0.000~10.000	0.000s

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P06.44	AO2 曲线最小输出比例	-600.0%~P06.46	-600.0~600.0%	0%
P06.45	AO2 曲线最小输出值	0.000V~P06.47	0.000~10.000	0.000V
P06.46	AO2 曲线最大输出比例	P06.44~600.0%	-600.0~600.0%	100.0%
P06.47	AO2 曲线最大输出值	P06.45~10.000V	0.000~10.000	10.000V
P06.48	AO2 输出滤波时间	0.000~10.000s	0.000~10.000	0.000s
P06.49	HDO1 作高速脉冲输出下限	-600.0%~P06.51	-600.0%~P06.51	0.0%
P06.50	下限对应 HDO1 输出	0.00~50.00kHz	0.00~50.00	0.00kHz
P06.51	HDO1 作高速脉冲输出上限	P06.49~600.0%	P06.49~600.0%	100.0%
P06.52	上限对应 HDO1 输出	0.00~50.00kHz	0.00~50.00	50.00kHz
P06.53	HDO1 作高速脉冲输出滤波时间	0.000~10.000s	0.000~10.000	0.000s
P06.54	HDO2 作高速脉冲输出下限	-600.0%~P06.56	-600.0%~P06.56	0.00%
P06.55	下限对应 HDO2 输出	0.00kHz ~P00.57	0.00~50.00	0.00kHz
P06.56	HDO2 作高速脉冲输出上限	P06.54~600.0%	P06.54~600.0%	100.0%
P06.57	上限对应 HDO2 输出	P06.55~50.00kHz	0.00~50.00	50.00kHz
P06.58	HDO2 作高速脉冲输出滤波时间	0.000~10.000s	0.000~10.000	0.000s

上述功能码定义了输出值与模拟输出之间的对应关系，当输出值超过设定的最大输出或最小输出的范围以外部分，将以上限输出或下限输出计算。

模拟输出为电流输出时，1mA 电流相当于 0.5V 电压。

在不同的应用场合，输出值的 100%所对应的模拟输出量有所不同，具体请参考各应用部分的说明。



6.7.3 AI&AO 标定 (校准)

注意：此处仅以 AO1 与 AI1 为例。

● AO 电压校准步骤

步骤 1 AO 端子短接帽短接到电压档位，P06.25 AO1 类型选择“0: 0~10V”。

步骤 2 P06.35 AO1 信号源选择“1: 键盘给定”，并且设置为 0。

步骤 3 使用万用表测量 AO1 与 GND 之间的电压，将测量的电压值输入到 P98.21 “0V 目标输出 AO1 对应实际电压值”。

步骤 4 P06.35 AO1 信号源选择 “1: 键盘给定”，并且设置为 4096。

步骤 5 使用万用表测量 AO1 与 GND 之间的电压，将测量的电压值输入到 P98.22 “10V 目标输出 AO1 对应实际电压值”。

步骤 6 AO 电压校正完成。

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P06.25	AO1 类型	0: 0~10V 1: 0~20mA	0~1	0
P06.35	AO1 信号源	0: 无效 1: 数字设定(4096表示100%，例如设定2048表示50%) 2: Other-C连接器(4096表示100%，例如连接器数值为2048表示50%) 3: 实际母线电压 4: 电网频率 5: 电网电流 6: 电网电压 7: 输入功率 8: 单元最高温度	0~8	0
P98.21	0V 目标输出 AO1 对应电压	-1.000~12.500V	-1.000~12.500	0.000V
P98.22	10V 目标输出 AO1 对应电压	-1.000~12.500V	-1.000~12.500	10.000V

● AO 电流校准步骤

步骤 1 AO 端子短接帽短接到电流档位，P06.25 AO1 类型选择 “1: 0~20mA”。

步骤 2 P06.35 AO1 信号源选择 “1: 键盘给定”，并且设置为 0。

步骤 3 使用万用表测量 AO1 与 GND 之间的电流，将测量的电压值输入到 P98.23 “0mA 目标输出 AO1 对应实际电流值”。

步骤 4 P06.35 AO1 信号源选择 “1: 键盘给定”，并且设置为 4096。

步骤 5 使用万用表测量 AO1 与 GND 之间的电流，将测量的电压值输入到 P98.24 “20mA 目标输出 AO1 对应实际电压值”。

步骤 6 AO 电流校正完成。

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P06.25	AO1 类型	0~2 0: 0~10V 1: 0~20mA	0~1	0
P06.35	AO1 信号源	0: 无效 1: 数字设定(4096表示100%，例如设定2048表示50%) 2: Other-C连接器(4096表示100%，例如连接器数值为2048表示50%) 3: 实际母线电压 4: 电网频率 5: 电网电流 6: 电网电压	0~10	0

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
		7: 输入功率 8: 单元最高温度		
P98.21	0V 目标输出 AO1 对应电压	-1.000~12.500V	-1.000~12.500	0.000V
P98.22	10V 目标输出 AO1 对应电压	-1.000~12.500V	-1.000~12.500	10.000V

● AI 电压校准步骤

步骤 1 P05.47 AI1 使能选择“使能”，并且 P05.48 AI1 类型选择“3: -10~10V”。

步骤 2 使用校正过的 AO 电压档作为 AI 端子的输入，P06.25 AO1 类型选择“0: 0~10V”，并且 P06.35 AO1 信号源选择“1: 键盘给定”，并且设置为 0，查看 P98.01 “AI1 电压 AD 输入值”。

步骤 3 将读取的 P98.01 “AI1 电压 AD 输入值”输入到 P98.03 “AI1 给定电压 1 对应 AD 值”。

步骤 4 P06.25 AO1 类型选择“0: 0~10V”，并且 P06.35 AO1 信号源选择“1: 键盘给定”，并且设置为 4096，查看 P98.01 “AI1 电压 AD 输入值”。

步骤 5 将读取的 P98.01 “AI1 电压 AD 输入值”输入到 P98.05 “AI1 给定电压 2 对应 AD 值”。

步骤 6 AI 电压矫正完成。

● AI 电流校准步骤

步骤 1 P05.47 AI1 使能选择“使能”，并且 P05.48 AI1 类型选择“1: 0~20mA”。

步骤 2 使用校正过的 AO 电压档作为 AI 端子的输入，P06.25 AO1 类型选择“1: 0~20mA”，并且 P06.35 AO1 信号源选择“1: 键盘给定”，并且设置为 0，查看 P98.06 “AI1 电流输入 AD 值”。

步骤 3 将读取的 P98.01 “AI1 电压 AD 输入值”输入到 P98.08 “AI1 给定电流 1 对应 AD 值”。

步骤 4 P06.25 AO1 类型选择“0: 0~10V”，并且 P06.35 AO1 信号源选择“1: 键盘给定”，并且设置为 4096，查看 P98.06 “AI1 电流输入 AD 值”。

步骤 5 将读取的 P98.06 “AI1 电流输入 AD 值”输入到 P98.10 “AI1 给定电流 2 对应 AD 值”。

步骤 6 AI 电流矫正完成。

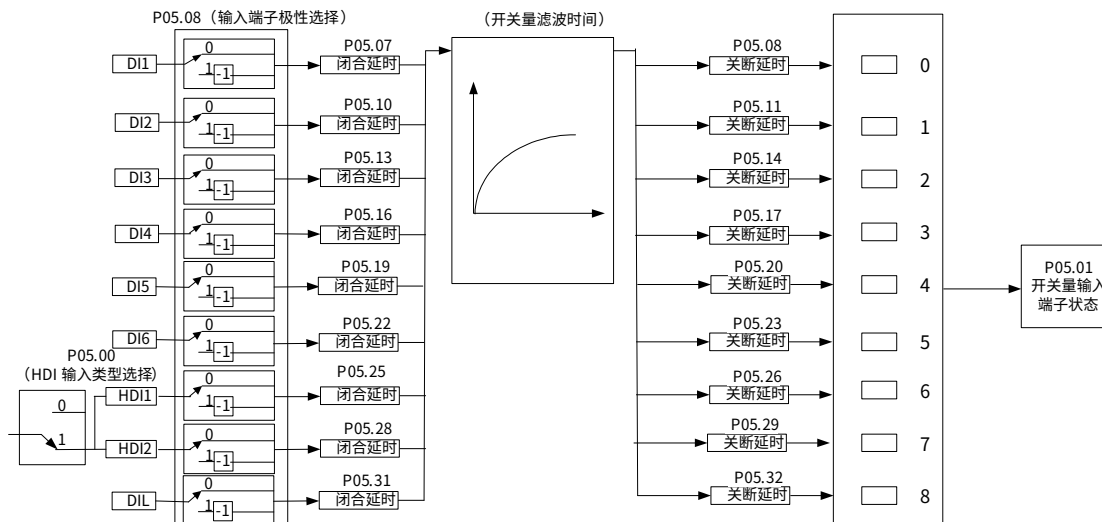
相关功能参数：

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P05.47	AI1 使能	0~10 0: 禁止 (AI1强制为0) 1: 使能 2: Other-B 连接器 3: DI1	0~10	0
P05.58	AI2 使能	4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 8: DI6 9: HDI1 10: HDI2		
P05.48	AI1类型	0: 保留 1: 0~20mA	0~3	0
P05.59	AI2类型	2: 保留 3: -10V~10V		
P06.25	AO1 类型	0: 0~10V 1: 0~20mA	0~2	0
P06.26	AO2 类型	2: 4~20mA		

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P06.35	AO1 信号源	0: 无效 1: 数字设定(4096表示100%, 例如设定2048表示50%) 2: Other-C连接器(4096表示100%, 例如连接器数值为2048表示50%)	0~10	0
P06.36	AO2 信号源	3: 实际母线电压 4: 电网频率 5: 电网电流 6: 电网电压 7: 输入功率 8: 单元最高温度		
P98.01	AI1 电压输入 AD 值	0~4095	0~4095	0
P98.03	AI1 给定电压 1 对应 AD 值	0~4095	0~4095	2048
P98.05	AI1 给定电压 2 对应 AD 值	0~4095	0~4095	4095
P98.06	AI1 电流输入 AD 值	0~4095	0~4095	0
P98.08	AI1 给定电流 1 对应 AD 值	0~4095	0~4095	2048
P98.10	AI2 给定电流 2 对应 AD 值	0~4095	0~4095	4095
P98.11	AI2 电压输入 AD 值	0~4095	0~4095	0
P98.13	AI2 给定电压 1 对应 AD 值	0~4095	0~4095	2048
P98.15	AI2 给定电压 2 对应 AD 值	0~4095	0~4095	4095
P98.16	AI2 电流输入 AD 值	0~4095	0~4095	0
P98.18	AI2 给定电流 1 对应 AD 值	0~4095	0~4095	2048
P98.20	AI2 给定电流 2 对应 AD 值	0~4095	0~4095	4095
P98.21	0V 目标输出 AO1 对应电压	-1.000~12.500V	-1.000~12.500	0.000V
P98.22	10V 目标输出 AO1 对应电压	-1.000~12.500V	-1.000~12.500	10.000V
P98.23	0mA 目标输出 AO1 对应电流	-2.000~25.000mA	-2.000~25.000	0.000mA
P98.24	20mA 目标输出 AO1 对应电流	-2.000~25.000mA	-2.000~25.000	20.000mA
P98.25	0V 目标输出 AO2 对应电压	-1.000~12.500V	-1.000~12.500	-0.000V
P98.26	10V 目标输出 AO2 对应电压	-1.000~12.500V	-1.000~12.500	10.000V
P98.27	0mA 目标输出 AO2 对应电流	-2.000~25.000mA	-2.000~25.000	0.000mA
P98.28	20mA 目标输出 AO2 对应电流	-2.000~25.000mA	-2.000~25.000	20.000mA

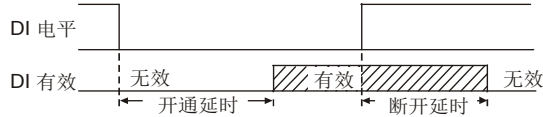
6.7.4 数字量输入

Goodrive880 系列基本整流主控标配 6 路可编程的数字输入端子、2 路 HDI 输入端子和 1 路 DIL 端子。所有数字量输入端子功能全部可以通过功能码进行编程。HDI 输入端子则可以通过功能码选择为高速脉冲输入端子或者是普通开关量输入端子；DIL 是一个特殊的输入端子,当其输入有效时,其他所有输入端子强制无效,即 DI1~DI6, HDI1~HDI2 输入端子处理后的状态全为 0。



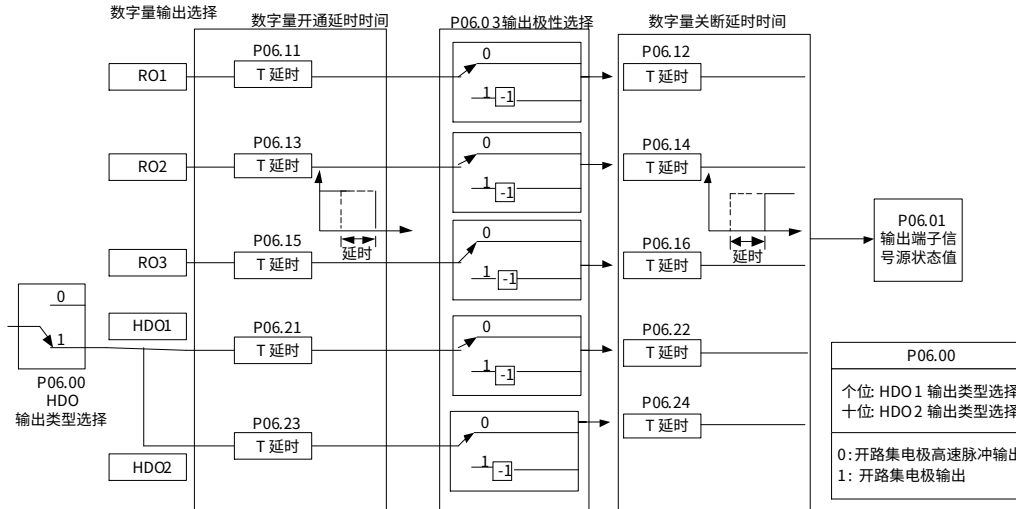
功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P05.06	DI1 滤波时间	0.000~1.000s	0.000~1.000	0.010s
P05.07	DI1 开通延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s
P05.08	DI1 关断延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00
P05.09	DI2 滤波时间	0.000~1.000s	0.000~1.000	0.010s
P05.10	DI2 开通延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s
P05.11	DI2 关断延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s
P05.12	DI3 滤波时间	0.000~1.000s	0.000~1.000	0.010s
P05.13	DI3 开通延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s
P05.14	DI3 关断延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s
P05.15	DI4 滤波时间	0.000~1.000s	0.000~1.000	0.010s
P05.16	DI4 开通延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s
P05.17	DI4 关断延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s
P05.18	DI5 滤波时间	0.000~1.000s	0.000~1.000	0.010s
P05.19	DI5 开通延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s
P05.20	DI5 关断延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s
P05.21	DI6 滤波时间	0.000~1.000s	0.000~1.000	0.010s
P05.22	DI6 开通延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s
P05.23	DI6 关断延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s
P05.24	HDI1 滤波时间 (开关量)	0.000~1.000s	0.000~1.000	0.010s
P05.25	HDI1 开通延时 (开关量)	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s
P05.26	HDI1 关断延时 (开关量)	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s
P05.27	HDI2 滤波时间 (开关量)	0.000~1.000s	0.000~1.000	0.010s
P05.28	HDI2 开通延时 (开关量)	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s
P05.29	HDI2 关断延时 (开关量)	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s
P05.30	DIL 滤波时间 (开关量)	0.000~1.000s	0.000~1.000	0.010s
P05.31	DIL 开通延时 (开关量)	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s
P05.32	DIL 关断延时 (开关量)	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s

功能码定义了可编程输入端子从闭合和关断时电平发生变化所对应的延迟时间。



6.7.5 数字量输出

Goodrive880 系列基本整流主控标配 3 组继电器输出端子和 2 路高速脉冲输出（HDO）端子。所有数字量输出端子功能全部可以通过功能码进行编程。其中高速脉冲输出端子 HDO 还可以通过功能码选择设置为高速脉冲输出或开关量输出。



0	低电平	1	高电平	2	Other -B 连接器
3	开机准备	4	保留	5	合闸 (运行准备)
6	运行	7	变频器故障	8	变频器告警
9	运行时间到达				

● 数字输出端子功能选择

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P06.04	RO1 信号源	0: 低电平 1: 高电平 2: Other-B 连接器 3: 开机准备 4: 保留 5: 合闸 (运行准备) 6: 运行 7: 变频器故障 8: 变频器告警 9: 运行时间到达	0~16	0
P06.05	RO2 信号源		0~16	7
P06.06	RO3 信号源		0~16	0
P06.09	HDO1 作为 DO 信号源		0~16	0
P06.10	HDO2 作为 DO 信号源		0~16	0

注意：当输出端子 RO1、RO2、RO3 在 P02.47 选择为主断路器控制后，该 RO 端子不可设置上图的信号源。

● 端子参数设置

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P06.03	输出端子极性选择	0X00~0X7F 依次为 HDO2, HDO1, DO2, DO1, RO3, RO2, RO1	0x00~0x7F	0x00

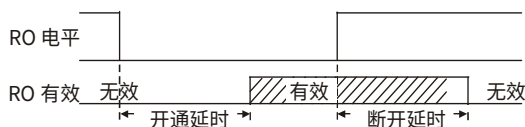
该功能码用来对输出端子极性进行设置。

当位设置为 0 值时，输出端子正极性；当位设置为 1 值时，输出端子负极性。

BIT6	BIT5	BIT2	BIT1	BIT0
HDO2	HDO1	RO3	RO2	RO1

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P06.11	RO1 开通延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s
P06.12	RO1 关断延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s
P06.13	RO2 开通延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s
P06.14	RO2 关断延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s
P06.15	RO3 开通延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s
P06.16	RO3 关断延时	0.00~360.00s	0.00~360.00s	0.00s
P06.21	HDO1 作 DO 开通延时	0.00~360.00s	0.00~360.00s	0.00s
P06.22	HDO1 作 DO 关断延时	0.00~360.00s	0.00~360.00s	0.00s
P06.23	HDO2 作 DO 开通延时	0.00~360.00s	0.00~360.00s	0.00s
P06.24	HDO2 作 DO 关断延时	0.00~360.00s	0.00~360.00s	0.00s

功能码定义了可编程输出端子从闭合和关断时电平发生变化所对应的延迟时间。



6.8 人机界面

6.8.1 用户密码

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P07.00	用户密码	0~65535	0~65535	0

设定任意一个非零的数字，密码保护功能生效。

00000：清除以前设置用户密码值，并使密码保护功能无效。

当用户密码设置并生效后，如果用户密码不正确，用户将不能进入参数菜单，只有输入正确的用户密码，用户才能查看参数，并修改参数。请牢记所设置的用户密码。

退出功能码编辑状态，密码保护将在一分钟失效，当密码生效后若按 **PRG/ESC** 键进入功能码编辑状态时，将显示“0.0.0.0.0”，操作者必须正确输入用户密码，否则无法进入。

注意：恢复缺省值可以清除用户密码，请大家谨慎使用。

6.8.2 QUICK/JOG 键功能选择

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P10.10	键盘 LOC/REM 键 (LED 键盘上为 QUICK/JOG 键) 多功能选择	0: 无功能 1: 保留 2: 移位键切换显示状态 3: 保留 4: 保留 5: OFF2停机 6: 本地/远程切换功能	0~6	6

选择 QUICK/JOG 键的功能。

0: 无功能

1: 保留。

2: 移位键切换显示状态, 按 QUICK/JOG 键实现向左顺序切换选中显示的功能码。参见功能码 P24.08, P24.09, P24.10。

3: 保留。

4: 保留。

5: OFF2 停机, 按 QUICK/JOG 键实现紧急停机。

6: 本地/远程切换功能, 实现本地与远程控制指令通道之间的切换。

远程本地切换主要针对 LCD 键盘上的 LOC/REM 键功能 (LED 键盘 QUICK/JOG 键), 影响控制通道启停控制字来源; 当 LOC/REM 键功能选择为本地/远程切换 (P01.06=6) 时, 按下该键实现本地控制通道和远程控制通道之间的切换。切换到本地时, 强制将控制通道启停控制字来源设定为键盘控制; 切换到远程时, 强制将控制通道启停控制字来源设定为 P02.00 功能码设定的控制通道选择来源值。

相关功能码如下:

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P24.08	停机状态显示的参数选择	0x0000~0xFFFF BIT0: 保留 BIT1: 母线电压 (V亮) BIT2: 输入电压 BIT3: 输入端子状态 BIT4: 输出端子状态 BIT5: 保留 BIT6: 保留 BIT7: 保留 BIT8: 模拟量AI1值 (V亮) BIT9: 模拟量AI2值 (V亮) BIT10: 高速脉冲HDI1频率 BIT11: 高速脉冲HDI2频率 BIT12: 保留 BIT13~BIT15: 保留	0x0000~0xFFFF	0x000E
P24.09	运行状态显示的参数选择 1	0x0000~0xFFFF BIT0: 保留 BIT1: 保留 BIT2: 母线电压 (V亮) BIT3: 输入电压 (V亮) BIT4: 输入电流 (A亮) BIT5: 保留 BIT6: 输入功率 (%亮) BIT7: 保留 BIT8: 保留 BIT9: 保留 BIT10: 输入端子状态 BIT11: 输出端子状态 BIT12: 保留 BIT13: 保留 BIT14: 保留 BIT15: 保留	0x0000~0xFFFF	0x001C

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P24.10	运行状态显示的参数选择 2	0x0000~0xFFFF BIT0: 模拟量AI1值 (V亮) BIT1: 模拟量AI2值 (V亮) BIT2: 高速脉冲HDI1频率 BIT3: 高速脉冲HDI2频率 BIT4: 保留 BIT5: 变频器过载百分比 (%亮) BIT6: 保留 BIT7: 保留 BIT8~15: 保留	0x0000~0xFFFF	0x0000

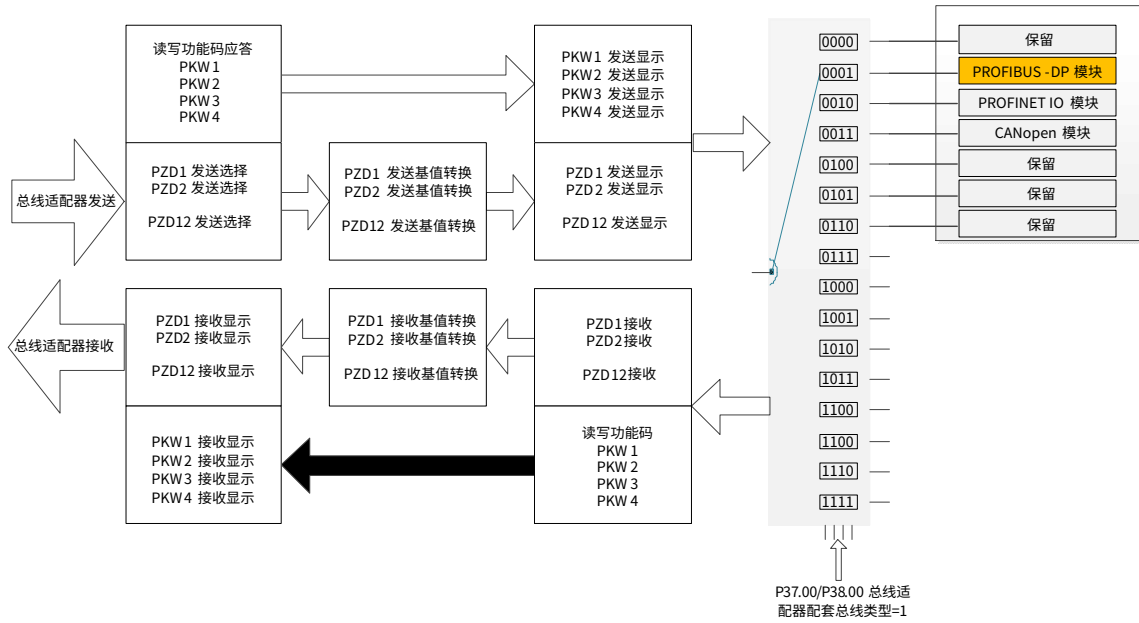
Goodrive880 系列变频器在运行状态下，其参数显示受 P24.09, P24.06 的作用，即为一个 16 位的二进制数，如果某一位为 1，则该位对应的参数就可在运行时，通过 **>>/SHIFT** 键查看。如果该位为 0，则该位对应的参数将不会显示。设置功能码 P24.09 和 P24.10 时，要将二进制数转换成十六进制数，输入到该功能码。P24.08 的设置方法与 P24.09 的设置相同。当 Goodrive880 系列变频器处于停机状态时，参数的显示受 P24.08 影响。

6.9 总线适配器

GD880 系列产品有 2 组总线适配器：总线适配器 A 和总线适配器 B，分别对应功能码的 P37 组合 P38 组。可支持的总线类型如下：

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P37.00~ P38.00	总线适配器配套总线类型	0: 无 1: PROFIBUS-DP 模块 2: PROFINET IO 模块 3: CANopen 模块 4: 保留 5: 保留 6: 保留 功能码 P37.00 的选择与 P38.00 不可相同，软件里面自动处理；若需使用两张相同的卡，另一张卡可使用冗余总线实现。 举例：若总线适配器 B 选择 PN 模块，而卡槽上插了多张 DP 扩展卡，则卡槽编号小的扩展卡将自动为有效扩展卡；其他类型卡以此类推；	0~6	1/2

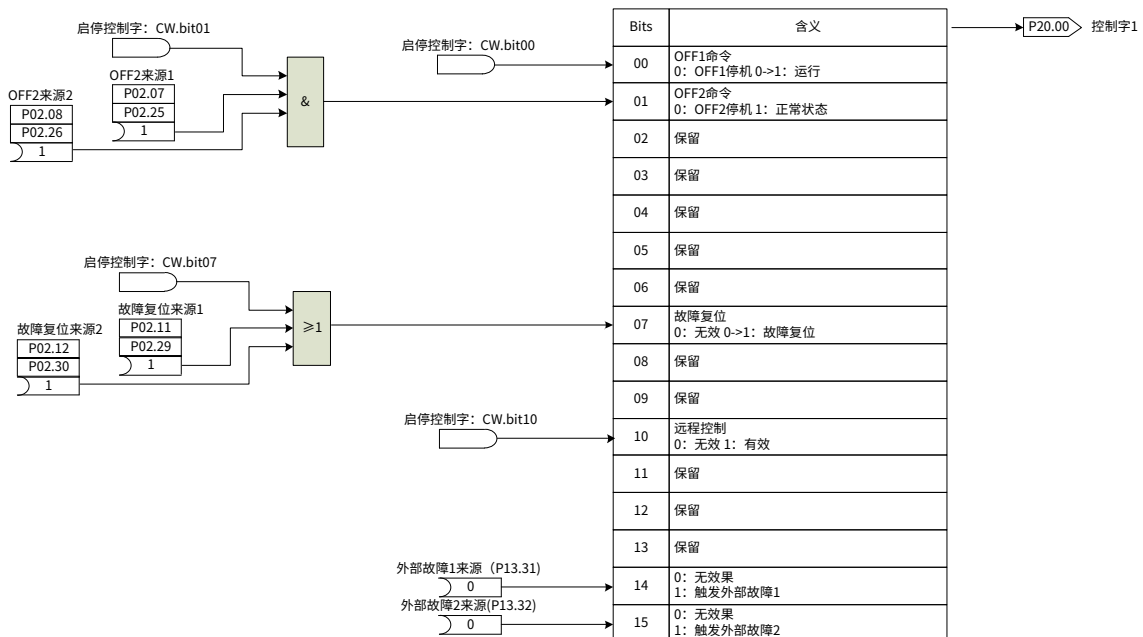
总线适配器数据流如图所示。



总线适配器控制字来源：

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P37.94	总线适配器 A 控制字 1 来源	0: 0 1: 键盘给定 (0~65535) 2: Other-C 连接器 (2: P37.82)	0~2	2
P38.94	总线适配器 B 控制字 1 来源	0: 0 1: 键盘给定 (0~65535) 2: Other-C 连接器 (2: P38.82)	0~2	2

总线适配器的控制字来源默认选择 PZD1，控制字 1 对应位信息如下：



注意：若 PLC 控制启停，控制字 1 的 bit10 必须置 1。

总线适配器通讯断线处理：

当系统接收不到正确数据帧，且持续时间超过 P37.98（总线适配器 A）或 P38.98（总线适配器 B）的通讯断线检测

延迟时间后，系统总线适配器通讯断线标志置位，通讯断线后可以选择报故障还是告警。

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P37.98	总线适配器 A 通讯断线检测延迟时间	0.00s: 不检测 0.00~60.00s	0.00~60.00s	0.00s
P37.99	总线适配器 A 通讯断线处理	0: 报故障 1: 警告, 继续运行	0~1	0
P38.98	总线适配器 B 通讯断线检测延迟时间	0.00s: 不检测 0.00~60.00s	0.00~60.00	0.00s
P38.99	总线适配器 B 通讯断线处理	0: 报故障 1: 警告, 继续运行	0~1	0

总线适配器相关功能码如下:

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P37.00	总线适配器配套总线类型	0: 无 1: PROFIBUS-DP 模块 2: PROFINET IO 模块 3: CANopen 模块 4: 保留 5: 保留 6: 保留 功能码 P37.00 的选择与 P38.00, 软件里面自动处理; 若需使用两张相同的卡, 另一张卡可使用冗余总线实现。 若总线适配器 A 选择 DP 模块, 而卡槽上插了多张 DP 扩展卡, 则卡槽编号小的扩展卡将自动为有效扩展卡	0~6	1
P37.02~ P37.13	过程数据发送 1 (PZD1) 来源 ~过程数据发送 12 (PZD12) 来源	0: 0 1: 键盘给定 (0~65535) 2: Other-C 连接器 3: AI1 4: AI2 5: HDI1 6: HDI2	0~6	2 (P20.34)
P37.14、 P37.16、 P37.18、 P37.20、 P37.22、 P37.24、 P37.26、 P37.28、 P37.30、 P37.32、 P37.34、 P37.36	过程数据发送 1 (PZD1) 转换基值分子~过程数据发送 12 (PZD12) 转换基值分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link(过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/过程数据发送转换基值分母;	0~65535	1
P37.15、 P37.17、 P37.19、 P37.21、 P37.23、 P37.25、	过程数据发送 1 (PZD1) 转换基值分母~过程数据发送 12 (PZD12) 转换基值分母	1~65535	1~65535	1

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P37.27、 P37.29、 P37.31、 P37.33、 P37.35、 P37.37				
P37.38、 P37.40、 P37.42、 P37.44、 P37.46、 P37.48、 P37.50、 P37.52、 P37.54、 P37.56、 P37.58、 P37.60	过程数据接收 1 (PZD1) 转换基值 分子~过程数据接 收 12 (PZD12) 转 换基值分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程数据接收 转换基值分子/过程数据接收转换基值分母;	0~65535	1
P37.39、 P37.41、 P37.43、 P37.45、 P37.47、 P37.49、 P37.51、 P37.53、 P37.55、 P37.57、 P37.59、 P37.61	过程数据接收 1 (PZD1) 转换基值 分母~过程数据接 收 12 (PZD12) 转 换基值分母	1~65535	1~65535	1
P37.62~ P37.65	过程数据发送 (PKW1) 数据显示 ~过程数据发送 (PKW4) 数据显示	0x0000~0XFFFF	0x0000~ 0XFFFF	0
P37.66~ P37.77	过程数据发送 1 (PZD1) 数据显示 ~过程数据发送 12 (PZD12) 数据显 示	0x0000~0XFFFF 过程数据发送显示=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/过程数据发送转换基 值分母;	0x0000~ 0XFFFF	0
P37.78~ P37.81	过程数据接收 (PKW1) 数据显示~ 过程数据接收 (PKW4) 数据显示	0x0000~0XFFFF PKW 物理接收的数据	0x0000~ 0XFFFF	0
P37.82	过程数据接收 1 数 据显示 (PZD1)	0x0000~0XFFFF 过程数据接收数据显示=PZD 物理接收的数据经过 基值处理+极性处理后的数据	0x0000~ 0XFFFF	0
P37.83	过程数据接收 2 数 据显示 (PZD2)	0x0000~0XFFFF 过程数据接收数据显示=PZD 物理接收的数据经过 基值处理+极性处理后的数据	0x0000~ 0XFFFF	0
P37.84~	过程数据接收 3 数	0x0000~0XFFFF	0x0000~	0

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P37.93	据显示 (PZD3) ~ 过程数据接收 12 数据显示 (PZD12)	过程数据接收数据显示=PZD 物理接收的数据经过基值处理的数据	0XFFFF	
P37.94	总线适配器 A 控制字 1 来源	0: 0 1: 键盘给定 (0~65535) 2: Other-C 连接器 (2: P37.82)	0~2	2
P37.96	总线适配器 A 的 PZD1 极性选择	0x0000~0XFFFF	0x0000~0XFFFF	0
P37.97	总线适配器 A 的 PZD2 极性选择	0x0000~0XFFFF	0x0000~0XFFFF	0
P37.98	通讯断线检测延迟时间	0: 不检测 0.00~60.00s	0.00~60.00	0
P37.99	通讯断线处理	0: 报故障 1: 警告, 保持目标频率继续运行	0~1	0
P38.00	总线适配器配套总线类型	0: 无 1: PROFIBUS-DP 模块 2: PROFINET IO 模块 3: CANopen 模块 4: 保留 5: 保留 6: 保留 功能码 P37.00 的选择与 P38.00, 软件里面自动处理; 若需使用两张相同的卡, 另一张卡可使用冗余总线实现。 若总线适配器 A 选择 DP 模块, 而卡槽上插了多张 DP 扩展卡, 则卡槽编号小的扩展卡将自动为有效扩展卡	0~6	1
P38.02~ P38.13	过程数据发送 1 (PZD1) 来源 ~过程数据发送 12 (PZD12) 来源	0: 0 1: 键盘给定 (0~65535) 2: Other-C 连接器 3: AI1 4: AI2 5: HDI1 6: HDI2	0~6	2
P38.14、 P38.16、 P38.18、 P38.20、 P38.22、 P38.24、 P38.26、 P38.28、 P38.30、 P38.32、 P38.34、 P38.36	过程数据发送 1 (PZD1) 转换基值分子~过程数据发送 12 (PZD12) 转换基值分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link(过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/过程数据发送转换基值分母;	0~65535	1
P38.15、 P38.17、 P38.19、 P38.21、	过程数据发送 1 (PZD1) 转换基值分母~过程数据发送 12 (PZD12) 转	1~65535	1~65535	1

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P38.23、 P38.25、 P38.27、 P38.29、 P38.31、 P38.33、 P38.35、 P38.37	换基值分母			
P38.38、 P38.40、 P38.42、 P38.44、 P38.46、 P38.48、 P38.50、 P38.52、 P38.54、 P38.56、 P38.58、 P38.60	过程数据接收 1 (PZD1) 转换基值 分子~过程数据接 收 12 (PZD12) 转 换基值分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程数据接收 转换基值分子/过程数据接收转换基值分母;	0~65535	1
P38.39、 P38.41、 P38.43、 P38.45、 P38.47、 P38.49、 P38.51、 P38.53、 P38.55、 P38.57、 P38.59、 P38.61	过程数据接收 1 (PZD1) 转换基值 分母~过程数据接 收 12 (PZD12) 转 换基值分母	1~65535	1~65535	1
P38.62~ P38.65	过程数据发送 (PKW1) 数据显示 ~过程数据发送 (PKW4) 数据显示	0x0000~0XFFFF	0x0000~ 0XFFFF	0
P38.66~ P38.77	过程数据发送 1 (PZD1) 数据显示 ~过程数据发送 12 (PZD12) 数据显 示	0x0000~0XFFFF 过程数据发送显示=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/过程数据发送转换基 值分母;	0x0000~ 0XFFFF	0
P38.78~ P38.81	过程数据接收 (PKW1) 数据显示 ~过程数据接收 (PKW4) 数据显示	0x0000~0XFFFF PKW 物理接收的数据	0x0000~ 0XFFFF	0
P38.82	过程数据接收 1 数 据显示 (PZD1)	0x0000~0XFFFF 过程数据接收数据显示=PZD 物理接收的数据经过 基值处理+极性处理后的数据	0x0000~ 0XFFFF	0
P38.83	过程数据接收 2 数	0x0000~0XFFFF	0x0000~	0

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
	据显示 (PZD2)	过程数据接收数据显示=PZD 物理接收的数据经过基值处理+极性处理后的数据	0XFFFF	
P38.84~ P38.93	过程数据接收 3 数据 据显示 (PZD3) ~ 过程数据接收 12 数据显示 (PZD12)	0x0000~0XFFFF 过程数据接收数据显示=PZD 物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~ 0XFFFF	0
P38.94	总线适配器 A 控制 字 1 来源	0: 0 1: 键盘给定 (0~65535) 2: Other-C 连接器 (2: P37.82)	0~2	2
P38.96	总线适配器 A 的 PZD1 极性选择	0x0000~0XFFFF	0x0000~ 0XFFFF	0
P38.97	总线适配器 A 的 PZD2 极性选择	0x0000~0XFFFF	0x0000~ 0XFFFF	0
P38.98	通讯断线检测延迟 时间	0.00s: 不检测 0.00~60.00s	0.00~60.00	0.00s
P38.99	通讯断线处理	0: 报故障 1: 警告, 继续运行	0~1	0

6.10 保护功能 (P13)

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P13.00	电网电压过压点 (线电压) 设置	110.0~120.0%	110.0~120.0%	110.0%
P13.01	电网电压欠压点 (线电压) 设置	80.0~84.0%	80.0~84.0%	80.0%
P13.02	电网频率过高保 护点	3~6Hz	3~6	3Hz
P13.03	电网频率过低保 护点	3~6Hz	3~6	3Hz
P13.04	保留	-	-	-
P13.05	软件母线过压点 设置	0~2000.0	0~2000.0	800.0V
P13.06	软件母线欠压点 设置	0~1000.0	0~1000.0	200.0V
P13.07	软件过流点	无过载上限130.0% 轻过载上限150.0% 重过载上限200.0%	50.0~200.0%	120.0%
P13.08	保留	-	-	-
P13.09	保留	-	-	-
P13.10	硬件限流点 (单元 限流点)	无过载180.0% 轻过载187.5% 重过载 250.0%	180.0~250.0%	180.0%

6.11 过载模式

过载模式更多说明详情参见《Goodrive880 系列基本整流硬件手册》中相关章节的内容。

控制器会自动记录功率模块的实时输入电流, 并计算负载率。当模块超过允许负载时, 会报故障“变频器过载”。需要检查驱动器与负载的匹配是否合适, 是否输出电流已经超过模块的允许规格。

过载模式通过 P03.19、P03.20 功能码可设置，过载模式分为无过载、轻过载、重过载。

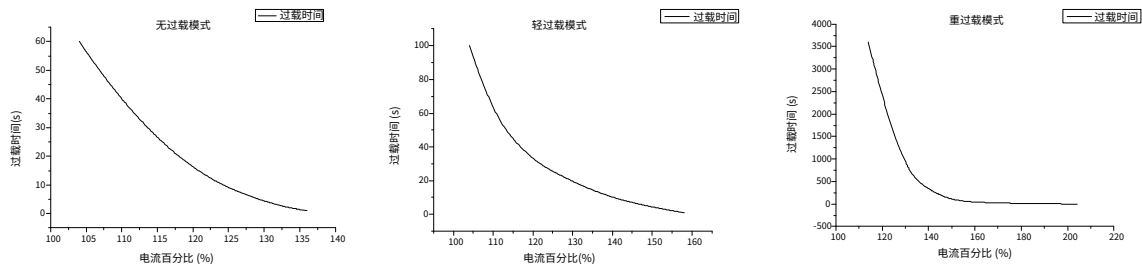
功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P03.19	过载模式使能	0: 禁止 1: 使能	0~1	0
P03.20	过载模式选择	0: 无过载 1: 轻过载 2: 重过载	0~2	0

过载模式设置后，整机额定电流、额定功率如下表所示。

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P07.08	整机额定功率	0~6553.5 与单元额定功率和单元数量有关	机型确定	0.0
P07.11	整机额定电流	0.0~6553.5A	机型确定	0.0

无过载模式电流百分比与过载时间如下图所示，电流百分比定义为实际电流与额定电流的比值。

过载模式电流百分比与过载时间如下图所示。



6.12 风扇控制

整流器风扇有三种运行模式：正常运行模式、上电后一直运行模式和调速模式。

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P01.07	散热风扇运行模式	0: 正常运行模式 1: 上电后风扇一直运行 2: 风扇调速模式	0~2	0

1: 正常运行模式

机器运行时或单元温度超过 P01.06 风扇启动温度时运转，机器停机后且温度低于冷却散热风扇启动温度 3°C 后延时 30s 停止运转。

设置冷却散热风扇运行模式 P01.07=0。

设置 P01.06 散热风扇启动温度，该功能参数仅当风扇运行模式选择“正常运行模式”时起作用。

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P01.06	冷却散热风扇启动温度	50.0~120.0°C	50.0~120.0	50°C

2: 上电后一直运行模式

当设备上电后，风扇则一直处于运行状态。

设置散热风扇运行模式 P01.07=1。

3: 调速模式

设置散热风扇运行模式 P01.07=2，调速模式根据温度及电流的大小自动调节风速。

7 故障信息

本章介绍如何对故障进行复位和查看故障历史。本章还列出了所有报警和故障信息，以及可能的原因和纠正措施。



- 只有具备培训并合格的专业人员才能进行本章所描述的工作。请按照 [1 安全注意事项](#) 中的说明进行操作。

7.1 报警和故障指示

故障通过指示灯指示。请参见 [5 键盘基本操作指导](#)。当 **TRIP** 指示灯点亮时，键盘盘上显示的报警或故障代码表明变频器处于异常状态。利用本章给出的信息，可以找出大部分报警或故障产生的原因及其纠正措施。如果不能找出报警或故障的原因，请与当地的 INVT 办事处联系。

7.2 故障复位

通过键盘上的 **STOP/RST**、数字输入、切断变频器电源灯等方式都可以使变频器复位。当故障排除之后，整流器可以重新启动。

7.3 故障历史

功能码 P08.00~P08.05 记录最近发生的 6 次故障类型。功能码 P08.12~P08.17 记录最近发生的 6 次告警类型。功能码 P08.18~P08.25、P08.26~P08.33、P08.34~P08.41 记录了最近三次故障发生时整流器的运行数据。P08.75~P08.92 记录了最近三次故障发生时的时间。

相关参数表：

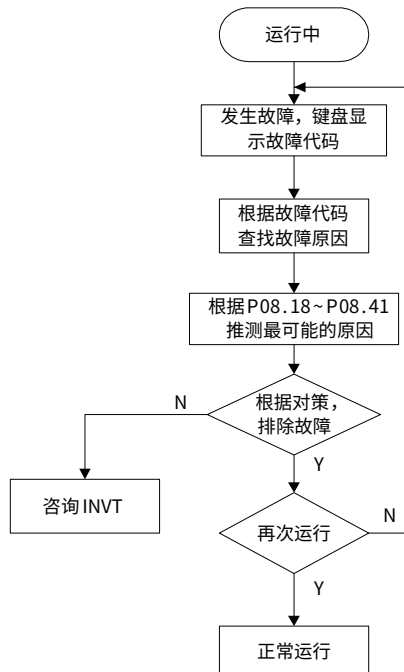
功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P08.00	当前故障码	详情参见 9.2故障码表 。	0.00~99.99	0.00
P08.01	前1次故障码		0.00~99.99	0.00
P08.02	前2次故障码		0.00~99.99	0.00
P08.03	前3次故障码		0.00~99.99	0.00
P08.04	前4次故障码		0.00~99.99	0.00
P08.05	前5次故障码		0.00~99.99	0.00
P08.06	实时故障码1	实时故障只记录故障码，不记录故障时的参数；当前故障码与实时故障码的区别在于若当前整流器已经处于故障状态，则其他的故障将不被当前故障码记录，而实时故障码仍然会记录。	0.00~99.99	0.00
P08.07	实时故障码 2		0.00~99.99	0.00
P08.08	实时故障码 3		0.00~99.99	0.00
P08.09	实时故障码 4		0.00~99.99	0.00
P08.10	实时故障码 5		0.00~99.99	0.00
P08.11	实时故障码 6		0.00~99.99	0.00
P08.12	当前告警码1	DSP-CPU2告警码：A50.nn ~ A99.nn DSP-CPU1告警码：A11.nn ~ A49.nn 单元告警码：A01.nn~ A10.nn 告警：nn=0~99	0.00~99.99	0.00
P08.13	前1次告警码2		0.00~99.99	0.00
P08.14	前2次告警码3		0.00~99.99	0.00
P08.15	前3次告警码4		0.00~99.99	0.00
P08.16	前4次告警码5		0.00~99.99	0.00
P08.17	前5次告警码6		0.00~99.99	0.00
P08.18	保留			
P08.19	保留			
P08.20	当前故障电网电压	0~1200V	0~1200	0V
P08.21	当前故障输入电流	0.0~3000.0A	0.0~3000.0	0.0A

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P08.22	当前故障母线电压	0.0~2000.0V	0.0~2000.0	0.0V
P08.23	当前故障时最高温度	-20.0~120.0°C	-20.0~120.0	0.0°C
P08.24	当前故障输入端子状态	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000
P08.25	当前故障输出端子状态	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000
P08.26	保留			
P08.27	保留			
P08.28	前1次故障电网电压	0~1200V	0~1200	0V
P08.29	前1次故障输入电流	0.0~3000.0A	0.0~3000.0	0.0A
P08.30	前1次故障母线电压	0.0~2000.0V	0.0~2000.0	0.0V
P08.31	前1次故障时最高温度	-20.0~120.0°C	-20.0~120.0	0.0°C
P08.32	前1次故障输入端子状态	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000
P08.33	前1次故障输出端子状态	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000
P08.34	保留			
P08.35	保留			
P08.36	前2次故障电网电压	0~1200V	0~1200	0V
P08.37	前2次故障输入电流	0.0~3000.0A	0.0~3000.0	0.0A
P08.38	前2次故障母线电压	0.0~2000.0V	0.0~2000.0	0.0V
P08.39	前2次故障时最高温度	-20.0~120.0°C	-20.0~120.0	0.0°C
P08.40	前2次故障输入端子状态	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000
P08.41	前2次故障输出端子状态	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000
P08.75	当前故障发生月, 日	记录故障发生时的月份和日期	Mon Day 1.01~12.31	0
P08.76	当前故障发生时分	记录故障发生时的小时和分钟	Hour Min 0.0~23.59	0
P08.77	当前故障发生秒	记录故障发生时的秒	Sec 0~59	0
P08.78	前1次故障发生月, 日	记录故障发生时的月份和日期	Mon Day 1.01~12.31	0
P08.79	前1次故障发生时分	记录故障发生时的小时和分钟	Hour Min 0.0~23.59	0
P08.80	前1次故障发生秒	记录故障发生时的秒	Sec 0~59	0
P08.81	前2次故障发生月, 日	记录故障发生时的月份和日期	Mon Day 1.01~12.31	0
P08.82	前2次故障发生时分	记录故障发生时的小时和分钟	Hour Min 0.0~23.59	0
P08.83	前2次故障发生秒	记录故障发生时的秒	Sec 0~59	0
P08.84	前3次故障发生月, 日	记录故障发生时的月份和日期	Mon Day 1.01~12.31	0

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P08.85	前3次故障发生时分	记录故障发生时的小时和分钟	Hour Min 0.0~23.59	0
P08.86	前3次故障发生秒	记录故障发生时的秒	Sec 0~59	0
P08.87	前4次故障发生月,日	记录故障发生时的月份和日期	Mon Day 1.01~12.31	0
P08.88	前4次故障发生时分	记录故障发生时的小时和分钟	Hour Min 0.0~23.59	0
P08.89	前4次故障发生秒	记录故障发生时的秒	Sec 0~59	0
P08.90	前5次故障发生月,日	记录故障发生时的月份和日期	Mon Day 01.01~12.31	0
P08.91	前5次故障发生时分	记录故障发生时的小时和分钟	Hour Min 0.0~23.59	0
P08.92	前5次故障发生秒	记录故障发生时的秒	Sec 0~59	0

7.4 变频器故障内容及对策

Goodrive880 系列基本整流提供丰富故障处理信息，以方便用户的使用。



发生故障后，处理步骤如下：

步骤 1 当变频器发生故障后，请确认键盘显示是否异常？如果异常，请咨询 INVT 及其办事处。

步骤 2 如果不存在异常，请查看 P08 组功能码，确认对应的故障记录参数，通过所有参数确定当前故障发生时的真实状态。

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。

7.4.1 整机故障

故障编号	故障代码	故障类型	可能的原因	纠正措施
E.11.01	ov	母线过压	输入电网电压异常 软件母线过压点设置过小 存在较大能量回馈	检查输入电源 检查功能码P13.05 检查负载是否有较大的回馈电流
E.11.02	Lv	母线欠压	电网电压偏低 软件母线欠压点设置过大	检查电网输入电源 检查功能码P13.06
E.11.03	CUnb	单元电流不均衡	单元型号不一致	更换单元
E.11.04	E-485	485通讯故障	波特率设置不当 通讯线路故障 通讯地址错误 通讯受到强干扰	设置合适的波特率 检查通讯接口配线 设置正确通讯地址 更换或更改配线, 提高抗扰性
E.11.05	SoC	软件过流	电网电压偏低 整流器功率偏小 负载突变或者异常 对地短路, 输出缺相 外部存在强干扰源	检查输入电源 选用功率大一档的整流 检查负载是否存在短路(对地短路 或者线间短路)或者堵转现象 检查输出配线 检查是否存在强干扰现象
E.11.06	保留	-	-	-
E.11.07	EF1	外部故障1	SI外部故障输入端子动作	检查外部设备输入
E.11.08	EF2	外部故障2	SI外部故障输入端子动作	检查外部设备输入
E.11.09	EA1	外部告警1	SI外部故障输入端子动作	检查外部设备输入
E.11.10	EA2	外部告警2	SI外部故障输入端子动作	检查外部设备输入
E.11.11	保留	-	-	-
E.11.12	End	运行时间到达	变频器实际运行时间大于内部设定运行时间	寻求供应商, 调节设定运行时间
E.11.13	F.bEAt	FPGA心跳故障	FPGA心跳丢失 FPGA与DSP之间通讯异常	FPGA内部程序丢失或异常 主控板硬件损坏
E.11.14	d.bEAt	DSP握手故障	双核芯片之间握手异常	双核芯片程序不匹配
E.11.15	保留	-	-	-
E.11.16	E-FbA	总线适配器A通讯断线	PROFIBUS通讯故障: 通讯地址不对匹配电阻未拨好主站 GSD文件未设置好 周边干扰过大 CANopen通讯故障: 线路接触不良匹配电阻未拨通讯波特率不等 周边干扰过大	PROFIBUS通讯故障: 检查相关设置 检查周边环境, 排除干扰影响 CANopen通讯故障: 检查线路: 拨下匹配电阻 设置相同的波特率 检查周边环境, 排除干扰影响
E.11.17~ E.11.21	保留	-	-	-
E.11.22	Cbov	主断路器反馈超时	未收到主断路器信号	检查主断路器反馈超时时间设置 P02.49是否正确
E.11.23	OFF2	开机封锁状态下, OFF2无效	OFF2是否为1	检查OFF2来源接线是否正确
E.11.24	pbot	上电缓冲超时	在缓冲结束后, 母线电压未能建立	检查电网电压是否过低
E.11.25	-	两次上电缓冲间隔小于设定时间	连续两次启动整流器时间间隔过小	检查功能码P01.05两次上电缓冲时间间隔是否小于实际启动时间间隔

故障编号	故障代码	故障类型	可能的原因	纠正措施
E.11.26	保留	-	-	-
E.11.27	保留	-	-	-
E.11.28	Sd	SD卡故障	SD卡没有插入或接触不好	检查SD卡插入情况
E.11.29	-	变频器过载	整流单元型号选择不合适	更换整流单元
E.11.30	E-FbB	总线适配器B通讯断线	PROFIBUS通讯故障：通讯地址不对匹配电阻未拨好主站GSD文件未设置好 周边干扰过大 CANopen通讯故障：线路接触不良匹配电阻未拨通讯波特率不等 周边干扰过大	PROFIBUS通讯故障：检查相关设置 检查周边环境，排除干扰影响。 CANopen通讯故障：检查线路：拔下匹配电阻 设置相同的波特率 检查周边环境，排除干扰影响
E.50.01	SoC	软件过流	电网电压偏低 整流器功率偏小 负载突变或者异常	检查输入电源 选用功率大一档的整流 检查负载是否存在短路（对地短路或者线间短路）或者堵转现象
E.50.02	HoC	硬件过流	对地短路，输出缺相 外部存在强干扰源	检查输出配线 检查是否存在强干扰现象
E.50.03	Gov	母线过压	输入电网电压异常 软件母线过压点设置过小 存在较大能量回馈	检查输入电源 检查功能码P13.05 检查负载是否有较大的回馈电流
E.50.04	GLv	母线欠压	电网电压偏低 软件母线欠压点设置过大	检查电网输入电源 检查功能码P13.06
E.50.05	oL	变频器过载	电网电压过低 额定电流设置不正确 负载突变过大	检查电网电压 重新设置变频器额定电流 检查负载
E.50.06	SPR	电网R相缺相	电网连接不可靠	检查电网接线
E.50.08	SPS	电网S相缺相		
E.50.09	SPT	电网S相缺相		
E.50.10	保留	-	-	-
E.50.11	保留	-	-	-
E.50.12	HSE	DSP握手故障	双核芯片之间握手异常	双核芯片程序不匹配
E.50.13	ov	直流母线过压	输入电网电压异常 软件母线过压点设置过小 存在较大能量回馈	检查输入电源 检查功能码P13.05 检查负载是否有较大的回馈电流
E.50.14	Lv	直流母线欠压	电网电压偏低 软件母线欠压点设置过大	检查电网输入电源 检查功能码P13.06
E.50.15	oF	电网过频	电网接线连接不可靠 电网频率与输入电网频率不一致	检查接线 检查功能码P03.21是否设置正确
E.50.16	LF	电网欠频	电网接线连接不可靠 电网频率与输入电网频率不一致	检查接线 检查功能码P03.21是否设置正确

7.4.2 单元故障

故障编号	故障代码	故障类型	可能的原因	纠正措施
E.01.00~ E.10.00	保留	-	-	-
E.01.01~ E.10.01	保留	-	-	-
E.01.02~ E.10.02	保留	-	-	-
E.01.03~ E.10.03	保留	-	-	-
E.01.04~ E.10.04	m. HoC	m号单元硬件过流故障	单元内部IGBT损坏 单元输出侧存在短路现象	寻求服务 检查单元外部电路，排除短路故障
E.01.05~ E.10.05	保留	-	-	-
E.01.06~ E.10.06	m.ltE	m号单元零漂故障	单元电流检测部件损坏 干扰	寻求服务 检查外部环境，排除干扰 更换单元
E.01.07~ E.10.07	m.E24	m号单元电源故障	开关电源工作电压过低	寻求服务
E.01.08~ E.10.08	m.E15			
E.01.09~ E.10.09	m.Sto	m号单元Sto故障	Sto未短接	检查单元板是否短接Sto端子 寻求服务
E.01.10~ E.10.10	m.FAn	m号单元风扇堵转故障	风扇未转动	检查风扇连接线 寻求服务
E.01.11~ E.10.11	m.dn	m号单元下通讯故障	光纤连接异常	检查接线 寻求服务
E.01.12~ E.10.12	m.UP	m号上通讯故障	光纤连接异常	检查接线 寻求服务
E.01.13~ E.10.13	m.roH	m号单元电抗器过温故障	变频器瞬间过流 风道堵塞或风扇损坏 环境温度过高 控制板连线或插件松动	参见过流对策 重新配线 疏通风道或更换风扇 降低环境温度 寻求服务
E.01.14~ E.10.14	保留	-	-	-
E.01.15~ E.10.15	保留	-	-	-
E.01.16~ E.10.16	m.ov	m号单元母线过压故障	电网电压过高	检查输入电源
E.01.17~ E.10.17	m.Lv	m号单元母线欠压故障	电网电压过低	检查输入电源
E.01.18~ E.10.18	m.U.oH	m号单元过温	变频器瞬间过流 风道堵塞或风扇损坏 环境温度过高 控制板连线或插件松动	参见过流对策 重新配线 疏通风道或更换风扇 降低环境温度 寻求服务

8 通讯

8.1 Modbus 协议

Goodrive880 变频器,提供 RS485 通讯接口,采用国际标准的 Modbus 通讯协议进行的主从通讯。用户可通过 PC/PLC、控制上位机等实现集中控制(设定变频器控制命令、运行频率、相关功能码参数的修改,变频器工作状态及故障信息的监控等),以适应特定的应用要求。

8.1.1 Modbus 协议简介

Modbus 协议是一种软件协议,是应用于电子控制器上的一种通用语言。通过此协议,控制器可以经由传输线路和其它设备进行通讯。它是一种通用工业标准,有了它,不同厂商生产的控制设备可以连成工业网络,进行集中监控。

Modbus 协议有两种传输模式:ASCII 模式和 RTU (远程终端单元,Remote Terminal Units) 模式。在同一个 Modbus 网络中,所有的设备传输模式、波特率、数据位、校验位、停止位等基本参数必须一致。

Modbus 网络是一种单主多从的控制网络,也即同一个 Modbus 网络中只有一台设备是主机,其它设备都为从机。主机可以单独地对某台从机通讯,也可以对所有从机发布广播信息。对于单独访问的命令,从机都应返回一个响应信息;对应主机发出的广播信息,从机无需反馈响应信息给主机。

8.1.2 本变频器应用方式

本变频器使用的 Modbus 协议为 RTU 模式,网络线路为 RS485。

8.1.2.1 RS485

RS485 接口工作于半双工,数据信号采用差分传输方式,也称作平衡传输。它使用一对双绞线,将其中一线定义为 A (+),另一线定义为 B (-)。通常情况下,发送驱动器 A、B 之间的正电平在+2~+6V 表示逻辑“1”,电平在-2V~-6V 表示逻辑“0”。

变频器端子板上的 485+对应的是 A,485-对应的是 B。

通讯波特率(P42.01)是指用一秒钟内传输的二进制 bit 数,其单位为每秒比特数 bit/s (bps)。设置波特率越高,传输速度越快,抗干扰能力越差。当使用 0.56mm (24AWG) 双绞线作为通讯电缆时,根据波特率的不同,最大传输距离如下表:

波特率	传输最大距离	波特率	传输最大距离
2400bps	1800m	9600bps	800m
4800bps	1200m	19200bps	600m

RS485 远距离通讯时建议采用屏蔽电缆,并且将屏蔽层作为地线。

在设备少距离短的情况下,不加终端负载电阻整个网络能很好的工作,但随着距离的增加性能将降低,所以在较长距离时,建议使用 120Ω 终端电阻。

8.1.2.2 RTU模式

(1) RTU 通讯帧结构

当控制器设为在 Modbus 网络上以 RTU 模式通讯,在消息中的每个 8Bit 字节包含两个 4Bit 的十六进制字符。这种方式的主要优点是:在同样的波特率下,可比 ASCII 方式传送更多的数据。

代码系统

- 1 个起始位。
- 7 或 8 个数据位,最小的有效位先发送。8 位二进制,每个 8 位的帧域中,包括两个十六进制字符(0...9, A...F)。
- 1 个奇偶校验位,无校验则无。

- 1 个停止位（有校验时），2 个 Bit（无校验时）。

错误检测域

- CRC（循环冗长检测）。

数据格式的描述如下表：

11-bit 字符帧（BIT1~BIT8 为数据位）：

起始位	BIT1	BIT2	BIT3	BIT4	BIT5	BIT6	BIT7	BIT8	校验位	停止位
-----	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----

10-bit 字符帧（BIT1~BIT7 为数据位）：

起始位	BIT1	BIT2	BIT3	BIT4	BIT5	BIT6	BIT7	校验位	停止位
-----	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----

一个字符帧中，真正起作用的是数据位。起始位、检验位和停止位的加入只是为了将数据位正确地传输到对方设备。在实际应用时一定要将数据位、奇偶校验、停止位设为一致。

在 RTU 模式中，新帧总是以至少 3.5 个字节的传输时间静默作为开始。在以波特率计算传输速率的网络上，3.5 个字节的传输时间可以轻松把握。紧接着传输的数据域依次为：从机地址、操作命令码、数据和 CRC 校验字，每个域传输字节都是十六进制的 0...9, A...F。网络设备始终监视着通讯总线的活动。当接收到第一个域（地址信息），每个网络设备都对该字节进行确认。随着最后一个字节的传输完成，又有一段类似的 3.5 个字节的传输时间间隔，用来标识本帧的结束，在此以后，将开始一个新帧的传送。



一个帧的信息必须以一个连续的数据流进行传输，如果整个帧传输结束前有超过 1.5 个字节以上的间隔时间，接收设备将清除这些不完整的信息，并错误认为随后一个字节是新一帧的地址域部分，同样的，如果一个新帧的开始与前一个帧的间隔时间小于 3.5 个字节时间，接收设备将认为它是前一帧的继续，由于帧的错乱，最终 CRC 校验值不正确，导致通讯故障。

RTU 帧的标准结构：

帧头START	T1-T2-T3-T4 (3.5个字节的传输时间)
从机地址域ADDR	通讯地址：0~247（十进制）(0为广播地址)
功能域CMD	03H：读从机参数； 06H：写从机参数
数据域 DATA (N-1) ... DATA (0)	2*N个字节的数据，该部分为通讯的主要内容，也是通讯中，数据交换的核心。
CRC CHK 低位	检测值：CRC校验值 (16BIT)
CRC CHK 高位	
帧尾END	T1-T2-T3-T4 (3.5个字节的传输时间)

(2) RTU 通讯帧错误校验方式

数据在传输的过程中，有时因为各种因素使数据发生了错误。如果没有校验，接收数据的设备就不知道信息是错误的，这时它可能做出错误的响应。这个错误的响应可能会导致严重的后果，所以信息必须要有校验。

校验的思路是，发送方将发送的数据按照一种固定的算法算出一个结果，并将这个结果加在信息的后面一起发送。接收方在收到信息后，根据那种算法将数据算出一个结果，再将这个结果和发送方发来的结果比较。如果比较结果相同，证明这信息是正确的，否则认为信息是错误的。

帧的错误校验方式主要包括两个部分的校验，即单字节的位校验（奇/偶校验，也即字符帧中的校验位）和帧的整个数据校验（CRC 校验）。

字节位校验（奇偶校验）

用户可以根据需要选择不同的位校验方式，也可以选择无校验，这将影响每个字节的校验位设置。

偶校验的含义：在数据传输前附加一位偶校验位，用来表示传输的数据中"1"的个数是奇数还是偶数，为偶数时，校验位置为"0"，否则置为"1"，用以保持数据的奇偶性不变。

奇校验的含义：在数据传输前附加一位奇校验位，用来表示传输的数据中"1"的个数是奇数还是偶数，为奇数时，校验位置为"0"，否则置为"1"，用以保持数据的奇偶性不变。

例如，需要传输数据位为"11001110"，数据中含 5 个"1"，如果用偶校验，其偶校验位为"1"，如果用奇校验，其奇校验位为"0"，传输数据时，奇偶校验位经过计算放在帧的校验位的位置，接收设备也要进行奇偶校验，如果发现接受的数据的奇偶性与预置的不一致，就认为通讯发生了错误。

CRC 校验方式---CRC (Cyclical Redundancy Check)

使用 RTU 帧格式，帧包括了基于 CRC 方法计算的帧错误检测域。CRC 域检测了整个帧的内容。CRC 域是两个字节，包含 16 位的二进制值。它由传输设备计算后加入到帧中。接收设备重新计算收到帧的 CRC，并与接收到的 CRC 域中的值比较，如果两个 CRC 值不相等，则说明传输有错误。

CRC 是先存入 0xFFFF，然后调用一个过程将帧中连续的 6 个以上字节与当前寄存器中的值进行处理。仅每个字符中的 8Bit 数据对 CRC 有效，起始位和停止位以及奇偶校验位均无效。

CRC 产生过程中，每个 8 位字符都单独和寄存器内容相异或 (XOR)，结果向最低有效位方向移动，最高有效位以 0 填充。LSB 被提取出来检测，如果 LSB 为 1，寄存器单独和预置的值相异或，如果 LSB 为 0，则不进行。整个过程要重复 8 次。在最后一位 (第 8 位) 完成后，下一个 8 位字节又单独和寄存器的当前值相异或。最终寄存器中的值，是帧中所有的字节都执行之后的 CRC 值。

CRC 的这种计算方法，采用的是国际标准的 CRC 校验法则，用户在编辑 CRC 算法时，可以参考相关标准的 CRC 算法，编写出真正符合要求的 CRC 计算程序。

现在提供一个 CRC 计算的简单函数给用户参考 (用 C 语言编程)：

```
unsigned int crc_cal_value(unsigned char*data_value,unsigned char data_length)
{
    int i;
    unsigned int crc_value=0xffff;
    while(data_length--)
    {
        crc_value^=*data_value++;
        for(i=0;i<8;i++)
        {
            if(crc_value&0x0001)
                crc_value=(crc_value>>1)^0xa001;
            else
                crc_value=crc_value>>1;
        }
    }
    return(crc_value);
}
```

在阶梯逻辑中，CKSM 根据帧内容计算 CRC 值，采用查表法计算，这种方法程序简单，运算速度快，但程序所占用 ROM 空间较大，对程序空间有要求的场合，请谨慎使用。

8.1.3 RTU 命令码及通讯数据描述

8.1.3.1 命令码：03H，读取N个字（最多可以连续读取16个字）

命令码 03H 表示主机向变频器读取数据，要读取多少个数据由命令中“数据个数”而定，最多可以读取 16 个数据。读取的参数地址必须是连续的。每个数据占用的字节长度为 2 字节，也即一个字（word）。以下命令格式均以 16 进制表示（数字后跟一个“H”表示 16 进制数字），一个 16 进制占用一个字节。

该命令的作用是读取变频器的参数及工作状态等。

例如：从地址为 01H 的变频器，从数据地址为 0004H 开始，读取连续的 2 个数据内容（也就是读取数据地址为 0004H 和 0005H 的内容），则该帧的结构描述如下：

RTU 主机命令信息（主机发送给变频器的命令）：

START	T1-T2-T3-T4 (3.5个字节的传输时间)
ADDR (地址)	01H
CMD (命令码)	03H
起始地址高位	00H
起始地址低位	04H
数据个数高位	00H
数据个数低位	02H
CRC低位	85H
CRC高位	CAH
END	T1-T2-T3-T4 (3.5个字节的传输时间)

START 和 END 中 T1-T2-T3-T4 (3.5 个字节的传输时间) 是指让 RS485 最少保持 3.5 个字节的传输时间为空闲。这使两条信息之间有一定的空闲时间，来区分两条信息，保证不会让设备误将两条信息当作一条信息。

ADDR 为 01H 表示该命令信息是向地址为 01H 的变频器发送的信息，ADDR 占用一个字节；

CMD 为 03H 表示该命令信息是向变频器读取数据，CMD 占用一个字节；

“起始地址”表示从该地址开始读取数据。“起始地址”占两个字节，高位在前低位在后。

“数据个数”表示读取的数据的个数，单位为字。“起始地址”为 0004H，“数据个数”为 0002H，表示读取 0004H 和 0005H 这两个地址的数据。

CRC 检验占两个字节，低位在前，高位在后。

RTU 从机响应信息（变频器发送给主机的信息）：

START	T1-T2-T3-T4 (3.5个字节的传输时间)
ADDR	01H
CMD	03H
字节个数	04H
地址0004H数据高位	13H
地址0004H数据低位	88H
地址0005H数据高位	00H
地址0005H数据低位	00H
CRC低位	7EH
CRC高位	9DH
END	T1-T2-T3-T4 (3.5个字节的传输时间)

响应信息的含义为：

ADDR 为 01H 表示该信息是由地址为 01H 的变频器发送过来的信息，ADDR 占用一个字节。

CMD 为 03H 表示该信息是变频器响应主机读取命令 (03H) 而发给主机的信息，CMD 占用一个字节。

“字节个数”表示从该字节开始（不包含）到 CRC 字节为止（不包含）的所有字节数。这里为 04 表示从“字节个

数”到“CRC 低位”之间有 4 个字节的数据，也即“地址 0004H 数据高位”、“地址 0004H 数据低位”、“地址 0005H 数据高位”、“地址 0005H 数据低位”这四个字节；

一个数据所存储的数据为两个字节，高位在前，低位在后。从信息中可以看出数据地址为 0004H 中的数据为 1388H，数据地址为 0005H 中的数据为 0000H。

CRC 检验占两个字节，低位在前，高位在后。

8.1.3.2 命令码：06H，写一个字

该命令表示主机向变频器写数据，一条命令只能写一个数据，不能写多个数据。它的作用是改变变频器的参数及工作方式等。

例如：将 5000（1388H）写到从机地址 02H 变频器的 0004H 地址处。则该帧的结构描述如下：

RTU 主机命令信息（主机发送给变频器的命令）

START	T1-T2-T3-T4 (3.5个字节的传输时间)
ADDR	02H
CMD	06H
写数据地址高位	00H
写数据地址低位	04H
数据内容高位	13H
数据内容低位	88H
CRC低位	C5H
CRC高位	6EH
END	T1-T2-T3-T4 (3.5个字节的传输时间)

RTU 从机回应信息（变频器发送给主机的信息）

START	T1-T2-T3-T4 (3.5个字节的传输时间)
ADDR	02H
CMD	06H
写数据地址高位	00H
写数据地址低位	04H
数据内容高位	13H
数据内容低位	88H
CRC低位	C5H
CRC高位	6EH
END	T1-T2-T3-T4 (3.5个字节的传输时间)

注：在 8.1.3.1 节和 8.1.3.2 节主要介绍命令的格式，具体的用法将在 8.1.3.7 节以举例说明。

8.1.3.3 命令码：08H，诊断功能

子功能码的意义：

子功能码	说明
0000	返回询问讯息数据

例如：对驱动器地址 01H 做回路侦测询问讯息字符串内容与回应讯息字符串内容相同，其格式如下：

RTU 主机命令信息

START	T1-T2-T3-T4 (3.5个字节的传输时间)
ADDR	01H
CMD	08H
子功能码高位	00H
子功能码低位	00H

数据内容高位	12H
数据内容低位	ABH
CRC CHK 低位	ADH
CRC CHK 高位	14H
END	T1-T2-T3-T4 (3.5个字节的传输时间)

RTU 从机回应信息

START	T1-T2-T3-T4 (3.5个字节的传输时间)
ADDR	01H
CMD	08H
子功能码高位	00H
子功能码低位	00H
数据内容高位	12H
数据内容低位	ABH
CRC CHK 低位	ADH
CRC CHK 高位	14H
END	T1-T2-T3-T4 (3.5个字节的传输时间)

8.1.3.4 数据地址的定义

该部分是通讯数据的地址定义，用于控制变频器的运行、获取变频器状态信息及变频器相关功能参数设定等。

● 功能码地址表示规则

功能码地址占两个字节，高位在前，低位在后。高、低字节的范围分别为：高位字节-00~ffH；低位字节-00~ffH。高字节为功能码点号前的组号，低字节为功能码点号后的数字，但都要转换成十六进制。如 P05.06，功能码点号前的组号为 05，则参数地址高位为 05，功能码点号后的数字为 06，则参数地址低位为 06，用十六进制表示该功能码地址为 0506H。再比如功能码为 P13.01 的参数地址为 0D01H。

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P05.06	DI1滤波时间	0.000~1.000s	0.000~1.000	0.010s
P13.01	电网电压欠压点 (线电压) 设置	80.0~84.0%	80.0~84.0%	80.0%

注意：P99 组为厂家设定参数，既不可读取该组参数，也不可更改该组参数；有些参数在变频器处于运行状态时，不可更改；有些参数不论变频器处于何种状态，均不可更改；更改功能码参数，还要注意参数的设定范围、单位及相关说明。

● Modbus 其他功能的地址说明

主机除了可以对变频器的参数进行操作之外，还可以控制变频器，比如运行、停机等，还可以监视变频器的工作状态。

下表为其他功能的参数表。

地址定义	功能说明	数据意义说明	R/W特性
4000H	变频器状态1	0001H: 运行中	R
		0002H: 保留	R
		0003H: 保留	R
		0004H: 故障中	R
		0005H: 变频器POFF状态	R
		对UDP/IP协议，该信息在握手信息中给出，但是不是主节点的UDP/IP协议，或者其他协议，需要查询该地址。	R
4001H	变频器状态2	-	R
4002H	变频器状态3	-	R

地址定义	功能说明	数据意义说明	R/W特性
4003H	变频器状态4	-	R
4004H	设备代码	880	R
4005H	远程本地状态	0: 本地状态	R
		1: 远程状态	R
4006H	变频的就绪状态	0: 初始化	R
		1: 开机封锁	R
		2: 开机准备	R
		3: 预充电	R
		4: 运行准备	R
		5: 运行中	R
4007H	保留	-	-
4008H	保留	-	-
4009H	A1单元版本	0.00~655.35	R
400AH	A2单元版本	0.00~655.35	R
400BH	A3单元版本	0.00~655.35	R
400CH	A4单元版本	0.00~655.35	R
400DH	A5单元版本	0.00~655.35	R
400EH	A6单元版本	0.00~655.35	R
400FH	A7单元版本	0.00~655.35	R
4010H	A8单元版本	0.00~655.35	R
4011H	A9单元版本	0.00~655.35	R
4012H	A10单元版本	0.00~655.35	R
4013H	A1单元温度	-20.0~120.0℃	R
4014H	A2单元温度	-20.0~120.0℃	R
4015H	A3单元温度	-20.0~120.0℃	R
4016H	A4单元温度	-20.0~120.0℃	R
4017H	A5单元温度	-20.0~120.0℃	R
4018H	A6单元温度	-20.0~120.0℃	R
4019H	A7单元温度	-20.0~120.0℃	R
401AH	A8单元温度	-20.0~120.0℃	R
401BH	A9单元温度	-20.0~120.0℃	R
401CH	A10单元温度	-20.0~120.0℃	R
401DH	A1单元母线	0~1400V	R
401EH	A2单元母线	0~1400V	R
401FH	A3单元母线	0~1400V	R
4020H	A4单元母线	0~1400V	R
4021H	A5单元母线	0~1400V	R
4022H	A6单元母线	0~1400V	R
4023H	A7单元母线	0~1400V	R
4024H	A8单元母线	0~1400V	R
4025H	A9单元母线	0~1400V	R
4026H	A10单元母线	0~1400V	R
4027H	保留	-	-
4028H	保留	-	-
4029H	有效单元数	0~10	R
402AH	当前故障码1	P08组: 故障记录参数组	R

地址定义	功能说明	数据意义说明		R/W特性
402BH	当前故障码2			R
402CH	当前故障码3			R
402DH	当前故障码4			R
402EH	当前故障码5			R
402FH	当前故障码6			R
4030H	当前轻故障码1			R
4031H	当前轻故障码2			R
4032H	当前轻故障码3			R
4033H	当前轻故障码4			R
4034H	当前轻故障码5			R
4035H	当前轻故障码6			R
4036H	当前告警码1			R
4037H	当前告警码2			R
4038H	当前告警码3			R
4039H	当前告警码4			R
403AH	当前告警码5			R
403BH	当前告警码6			R
403CH	当前故障运行电压			R
403DH	当保留			R
403EH	当前故障电网电压			R
403FH	当前故障输入电流			R
4040H	当前故障母线电压			R
4041H	当前故障时最高温度			R
4042H	当前故障输入端子状态			R
4043H	当前故障输出端子状态			R
4044H	前1次故障运行电压			R
4045H	保留			R
4046H	前1次故障电网电压			R
4047H	前1次故障输入电流			R
4048H	前1次故障母线电压			R
4049H	前1次故障时最高温度			R
404AH	前1次故障输入端子状态			R
404BH	前1次故障输出端子状态			R
404CH	前2次故障运行电压			R
404DH	保留			R
404EH	前2次故障电网电压			R
404FH	前2次故障输入电流			R
4050H	前2次故障母线电压			R
4051H	前2次故障时最高温温度			R
4052H	前2次故障输入端子状态			R
4053H	前2次故障输出端子状态			R
4200H	控制命令字1 注：与控制字不同	0001H：运行		W
		0002H：停机		
		0003H：紧急停机		
		0004H：故障复位		
4201H	控制字2	控制字2 Bit0	1 = 触发外部警告1	W
		控制字2 Bit1	1 = 触发外部警告2	

地址定义	功能说明	数据意义说明		R/W特性
		控制字2 Bit2	保留	W
		控制字2 Bit3	保留	
		控制字2 Bit4	保留	
		控制字2 Bit5	保留	W
		控制字2 Bit6	保留	
		控制字2 Bit7	保留	
		控制字2 Bit8	1 = 激活通道2 0 = 激活通道1 PLC改变控制通道需要通过 P00.00	
		控制字2 Bit9	保留	
		控制字2 Bit10	保留	W
		控制字2 Bit11	保留	
		控制字2 Bit12	保留	
		控制字2 Bit13	保留	
		控制字2 Bit14	保留	W
		控制字2 Bit15	保留	
4202H	保留	-	-	
4203H	保留	-	-	
4204H	读故障记录命令	读取故障黑匣子中保存的故障记录		W
4300H	保留	-	-	
4301H	保留	-	-	
4302H	保留	-	-	
4303H	保留	-	-	
4304H	保留	-	-	
4305H	保留	-	-	
4306H	保留	-	-	
4307H	保留	-	-	
4308H	保留	-	-	
4309H	保留	-	-	
430AH	保留	-	-	
430BH	示波器采样频率	配置示波器采样频率		W
		0: 2K, 0.5ms一次		
		1: 1K, 1ms一次		
		2: 0.5K, 2ms一次		
		3: 0.25K, 4ms一次		
		4: 0.125K, 8ms一次		
ARM满64点后, 统一上传所有通道				

R/W 特性表示该功能是读/写特性，比如“通讯控制命令”为写特性，用写命令（06H）对变频器进行控制。R 特性只能读不能写，W 特性只能写不能读。

注意：利用上表对变频器进行操作时，有些参数必须使能才能起作用。比如用运行和停机操作，要将“通道 1 启停控制字来源”（P02.01）设为“Modbus”。

8.1.3.5 现场总线比例值

在实际的运用中，通讯数据是用十六进制表示的，而 16 进制无法表示小数点。比如 50.12Hz，这用十六进制无法表示，我们可以将 50.12 放大 100 倍变为整数（5012），这样就可以用十六进制的 1394H（即十进制的 5012）表示 50.12 了。

将一个非整数乘以一个倍数得到一个整数，这个倍数称为现场总线比例值。

现场总线比例值是以功能参数表里“设定范围”或者“缺省值”里的数值的小数点为参考依据的。如果小数点后有 n 位小数（例如 $n=1$ ），则现场总线比例值 m 为 10 的 n 次方（ $m=10$ ）。

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P01.10	休眠恢复延时时间	0.0~3600.0s(对应P1.08为1有效)	0.0~3600.0s	1.0s
P01.11	正反转死区时间	0.0~3600.0s	0.0~3600.0s	0.0s

“设定范围”或者“缺省值”有一位小数，则现场总线比例值为 10。如果上位机收到的数值为 50，则变频器的“休眠恢复延时时间”为 5.0（ $5.0=50/10$ ）。

如果用 Modbus 通讯控制停电再起启动等待时间为 5.0s。首先将 5.0 按比例放大 10 倍变成整数 50，也即 32H。然后发送写指令：

01 06 01 10 00 32 08 26
变频器地址 写命令 参数地址 参数数据 CRC 校验

变频器在收到该指令之后，按照现场总线比例值约定将 50 变成 5.0，再将休眠恢复延时时间设置为 5.0s。

再比如，上位机在发完读“休眠恢复延时时间”参数指令之后，主机收到变频器的回应信息如下：

01 03 02 00 32 39 91
变频器地址 读命令 两字节数据 参数数据 CRC 校验

因为参数数据为 0032H，也即 50，将 50 按比例约定除以 10 变成 5.0。这时主机就知道休眠恢复延时时间为 5.0s。

8.1.3.6 错误消息回应

在通讯控制中难免会有操作错误，比如有些参数只能读不能写，结果发送了一条写指令，这时变频器将会发回一条错误消息回应信息。

错误消息回应是变频器发给主机的，它的代码和含义如下表：

代码	名称	含义
01H	非法命令	当从上位机接收到的命令码是不允许的操作，这也许是因为功能码仅仅适用于新设备，而在此设备中没有实现；同时，也可能从机在错误状态中处理这种请求。
02H	非法数据地址	对变频器来说，上位机的请求数据地址是不允许的地址；特别是，寄存器地址和传输的字节数组组合是无效的。
03H	非法数据值	当接收到的数据域中包含的是不允许的值。这个值指示了组合请求中剩余结构上的错误。 注意： 它决不意味着寄存器中被提交存储的数据项有一个应用程序期望之外的值。
04H	操作失败	参数写操作中对该参数设置为无效设置，例如功能输入端子不能重复设置等。
05H	密码错误	密码校验地址写入的密码与P7.00用户设置的密码不同
06H	数据帧错误	当上位机发送的帧信息中，数据帧的长度不正确或，RTU格式CRC校验位与下位机的校验计算数不同时。
07H	参数为只读	上位机写操作中更改的参数为只读参数
08H	参数运行中不可改	上位机写操作中更改的参数为运行中不可更改的参数
09H	密码保护	上位机进行读或写时，当设置了用户密码，又没有进行密码锁定开锁，将报系统被锁定。

当从设备回应时，它使用功能代码域与故障地址来指示是正常回应（无误）还是有某种错误发生（称作异议回应）。对正常回应，从设备回应相应的功能代码和数据地址或子功能码。对异议回应，从设备返回一等同于正常代码的代码，但最首的位置为逻辑 1。

例如：一主设备发往从设备的消息要求读一组变频器功能码地址数据，将产生如下功能代码：

0000011 (十六进制 03H)

对正常回应,从设备回应同样的功能码。对异议回应,它返回:

1000011 (十六进制 83H)

除功能代码因异议错误作了修改外,从设备将回应一字节异常码,这定义了产生异常的原因。主设备应用程序得到异议的回应后,典型的处理过程是重发消息,或者针对相应的故障进行命令更改。

比如,将地址为 0201H 的变频器的“通道 1 启停控制字来源”(P02.01,参数地址为 0201H)设为 08,指令如下:

01 06 02 01 00 08 D874
变频器地址 写命令 参数地址 参数数据 CRC校验

但是“运行指令通道”的设定范围只为 0~10,设置为 11 就超出了范围,这时变频器将会返回错误消息回应信息。回应信息如下:

01 86 03 99CD
变频器地址 异常回应码 错误代码 CRC校验

异常回应码 86H (由 06H 最高位置“1”而成)表示为写指令(06H)的异常回应;错误代码 03H,从上表中可以看出,它的名称为“非法数据值”,含义是“接收到的数据域中包含的是不允许的值”。

8.1.3.7 读写操作举例

读写指令格式参见 8.1.3.1 和 8.1.3.2 节。

(1) 读指令 03H 举例

例 1:读取地址为 01H 的变频器的状字 1。从“其他功能的参数表”中可知,变频器状字 1 的参数地址为 4000H(16384),地址高位为 A3H (163),地址低位为 54H (84)。

给变频器发送的读命令:

01 03 A3 54 00 01 E7 9E
变频器地址 读命令 参数地址 参数数据 CRC 校验

假设回应信息如下:

01 03 02 00 04 B9 87
变频器地址 读命令 两字节数据 参数数据 CRC校验

变频器返回的数据内容为 0004H,从表中可知变频器处于故障中。

例 2:通过指令查看地址为 03H 的变频器的“当前故障类型”到“前 5 次故障类型”,对应的功能码为 P08.00~P08.05,对应的参数地址为 0800H~0805H (从 0320H 起连续 6 个)。

给变频器发送的命令为:

03 03 00 08 00 06 C6 4A
变频器地址 读命令 开始地址 共 6 个数据 CRC 校验

假设回应信息如下:

03 03 0C 00 70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 BB B0
变频器地址 读命令 字节数 当前故障类型 前 1 次故障类型 前 2 次故障类型 前 3 次故障类型 前 4 次故障类型 前 5 次故障类型 CRC 校验

从返回的数据来看,当前的故障类型都是 0070H,也就是十进制的 112,含义为单元 1 尚通讯故障 (E01.12)。

(2) 写指令 06H 举例

例 1:将地址为 03H 的变频器运行。参见“其他功能的参数表”,“通讯控制命令”的地址为 4200H,运行 0001。

功能说明	地址定义	数据意义说明	R/W特性
通讯控制命令	4200H	0001H: 运行	W
		0002H: 停机	

功能说明	地址定义	数据意义说明	R/W特性
		0003H: 紧急停机	
		0004H: 故障复位	

主机发送的命令为：

03 06 A8 60 00 01 69 96
变频器地址 写命令 参数地址 正转运行 CRC校验

如果操作成功，返回的回应信息如下（和主机发送的命令一样）：

03 06 A8 60 00 01 69 96
变频器地址 写命令 参数地址 正转运行 CRC校验

例 2：将地址为 03H 的变频器的“主断路器接通延时”设为 10.00s。

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
P01.01	主断路器接通延时	5.00~10.00s	5.00~10.00s	5.00s	⊙

由小数点位数来看，“主断路器接通延时”（P01.01）现场总线比例值为 100。将 10.00 乘上比例值 100 得 10000，对应的十六进制为 2710H。

主机发送的命令为：

03 06 01 01 27 10 C2 28
变频器地址 写命令 参数地址 参数数据 CRC校验

如果操作成功，返回的回应信息如下（和主机发送的命令一样）：

03 06 01 01 27 10 C2 28
变频器地址 写命令 参数地址 参数数据 CRC校验

注意：上述指令中加空格只是便于说明，在实际运用中不要在指令中加空格。

(3) Modbus 通讯调试举例

主机为 PC 机，用 RS232-RS485 转换器进行信号转换，转换器所使用 PC 的串口为 COM1（RS232 端口）。上位机调试软件为串口调试助手，该软件可以在网上搜索下载，下载时尽量找带自动加 CRC 校验功能的。下图为所使用的串口调试助手的界面。



首先将“串口”选择 COM1。波特率要与 P42.01 设置一致。数据位、校验位、停止位一定要与 P42.02 中设置的一致。因为使用的是 RTU 模式，所以选择十六进制的“HEX”。要软件自动加上 CRC，一定要选上 ModbusRTU，并且选择 CRC16（Modbus RTU），起始字节为 1。一旦使能了自动加 CRC 校验，在填指令时就不要再填 CRC 了，否则会重复而导致指令错误。

调试指令为将地址为 03H 的变频器运行，即指令：

03 06 A8 60 00 01 69 96
变频器地址 写命令 参数地址 正转运行 CRC校验

注意：

- 变频器地址（P42.03）一定设为 03。

- 将“通道选择来源 (P00.00)”设定为“通道 1”，同时将“通道 1 启停控制字来源” (P02.01) 设为“Modbus”。
- 点击发送，如果线路和设置都正确，会收到变频器发过来的回应信息。

8.1.4 常见通讯故障

常见的通讯故障有：通讯无反应和变频器返回异常故障。

通讯无反应的可能原因有：

- 1、串口选择错误，比如转换器使用的是 COM1，在通讯时选择了 COM2。
- 2、波特率、数据位、停止位、检验位等参数设置好与变频器不一致。
- 3、RS485 总线+、-极性接反。

8.1.5 有关的功能码

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P42.00	模块在线状态	保留	0~3	0
P42.01	Modbus波特率	0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps 3: 9600bps 4: 19200bps 5: 38400bps 6: 57600bps 7: 115200bps	0~7	4
P42.02	数据位校验设置	0: 无校验 (N, 8, 1) for RTU 1: 偶校验 (E, 8, 1) for RTU 2: 奇校验 (O, 8, 1) for RTU 3: 无校验 (N, 8, 2) for RTU 4: 偶校验 (E, 8, 2) for RTU 5: 奇校验 (O, 8, 2) for RTU	0~5	1
P42.03	Modbus本机地址	1-247	1~247	1
P42.04	通讯应答延时	0~200ms	0~200	5ms
P42.05	通讯超时故障时间	0.0 (无效), 0.1~60.0s	0.0~60.0	0.0s
P42.06	传输错误处理	0: 故障 (不分闸) 或报警 (可通过08组更改故障等级) 1: 不报警并继续运行	0~3	0

8.2 PROFIBUS 协议

PROFIBUS 是一种国际化、开放式现场总线标准。该标准可以实现数据在各类自动化元件之间互相交换。广泛适用于制造业自动化，流程工业自动化和楼宇，交通电力等其他领域自动化。为实现综合自动化和现场设备智能化提供了有效的解决方案。

PROFIBUS 由三个兼容部分组成，PROFIBUS-DP (Decentralised Periphery, 分布式外设) 和 PROFIBUS-PA (Process Automation, PROFIBUS-FMS (Fieldbus Message Specification, 现场总线信息规范)。使用主-从方式，通常周期性地与变频器装置进行数据交换。

总线的物理传输媒介是双绞线 (符合 RS-485 标准)、双绞电缆或光缆。波特率从 9.6kbit/s 到 12Mbit/s。总线电缆的最大长度在 100-1200m 范围内，具体长度取决于所选的传输速率 (参见技术数据 章)。在不使用中继器时最多可以有 31 个节点连接到同一个 PROFIBUS 网络段上。如果使用中继器，连接到网络上的节点数 (包括中继器和主机站) 可以增加至 127 个。

在 PROFIBUS 通讯中，各主站间令牌传递，主站与从站间为主-从传送。支持单主或多主系统。由主机站--通常是一个可编程的逻辑控制器 (PLC) --选择响应主机指令的节点。循环主-从用户数据传送和非循环主-主数据传送主

机也可以用广播的形式给多个节点发送命令；在这种情况下，节点不需要给主机发送反馈信号。在 PROFIBUS 网络上，节点之间不能进行通讯。

PROFIBUS 协议在 EN 50170 标准中有详细叙述。想获取更多关于 PROFIBUS 方面的信息，请参考上面提到的 EN 50170 标准。

8.2.1 系统配置

● 系统配置

在正确的安装好 DP 通讯卡之后，需要对主机站和变频器进行配置才能使主机站与 DP 通讯卡建立通讯。

在 PROFIBUS 总线上的每一个 PROFIBUS 从站都要有一个“设备描述文件”称为 GSD 文件，用来描述该 PROFIBUS-DP 设备的特性。我们提供给用户的软件中包含变频器相关的 GSD 文件（设备数据文件）信息，用户可以从当地 INVT 办事处获得各种主机的类型定义文件（GSD）。

参数号	参数名称	可选设置	缺省设置	备注
0	模块类型	只读	PROFIBUS-DP	该参数显示由变频器检测到的通讯模块型号，用户不能调整该参数值。如果该参数没有被定义，则不能在模块与变频器之间建立通讯。
1	节点地址	0~99	2	在PROFIBUS网络中，每台设备都对应一个唯一的节点地址。使用节点地址选择开关来定义节点地址，用户不能调整该参数值，仅用来显示所设置的节点地址。
2	波特率设置	0: 9.6kbit/s 1: 19.2kbit/s 2: 45.45kbit/s 3: 93.75kbit/s 4: 187.5kbit/s 5: 500kbit/s 6: 1.5Mbit/s 7: 3Mbit/s 8: 6Mbit/s 9: 9Mbit/s 10: 12Mbit/s	6	
3	PZD2	0~65535	0	
4	PZD3	0~65535	0	
...	0~65535	0	
10	PZD12	0~65535	0	

在正确的安装好 EC-TX803 通讯卡之后，需要对主机站和变频器进行配置才能使主机站与 EC-TX803 通讯卡建立通讯。

● 模块类型

该参数显示由变频器检测到的通讯模块型号，用户不能调整该参数值。如果该参数没有被定义，则不能在模块与变频器之间建立通讯。

● 节点地址

在 PROFIBUS 网络中，每台设备都对应一个唯一的节点地址，使用节点地址选择开关来定义节点地址（开关不在 0 位置），此时该参数仅用来显示所设置的节点地址。如果节点地址选择开关设置为 0，则可以使用该参数定义节点地址。在 PROFIBUS 网络中，每台设备都对应一个唯一的节点地址。使用节点地址选择开关来定义节点地址，用户不能调整该参数值，仅用来显示所设置的节点地址。

● GSD 文件

在 PROFIBUS 总线上的每一个 PROFIBUS 从站都要有一个“设备描述文件”称为 GSD 文件，用来描述该

PROFIBUS-DP 设备的特性。GSD 文件包含了设备所有定义的参数，包括：支持的波特率、支持的信息长度、输入/输出数据数量、诊断数据的含义等信息

我们会随机提供一张光盘，里面包含本现场总线适配器的 GSD 文件（扩展名为.gsd）。用户可将此 GSD 文件拷贝至组态工具软件的相关子目录下，具体操作和 PROFIBUS 系统组态方法可参看相关的系统组态软件说明。

8.2.2 PROFIBUS-DP 组网

● PROFIBUS-DP

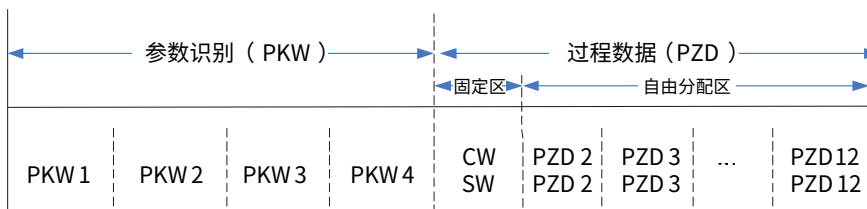
PROFIBUS-DP 是一个分布式 I/O 系统，它能使主机使用大量的外围模块和现场设备。数据传输主要呈周期性：主机读取来自从机的输入信息，并给从机发出反馈信号。EC-TX803 通讯卡支持 PROFIBUS-DP 协议。

● 服务存取点

PROFIBUS-DP 通过服务存取点 SAP (Service Access points) 访问 PROFIBUS 数据链路层 (Layer 2) 的服务。每一个单独的 SAP 都有明确定义的功能。关于服务存取点的更多信息，请参考相关的 PROFIBUS 主站用户手册，PROFIDRIVE -变频传动用 PROFIBUS 模型或 EN50170 标准 (PROFIBUS 协议)。

● PROFIBUS-DP 信息帧数据结构

PROFIBUS-DP 总线方式允许在主站和变频器设备之间进行快速的数据交换。对变频器装置的存取总是按照主-从方式进行的，变频器装置总是从站，且每个从站本身都有明确的地址。PROFIBUS 周期性传输的报文，本报文采用 16 个字 (16 位) 传输，结构如图所示。



参数区：

PKW1-参数识别

PKW2-数组索引号

PKW3-参数值 1

PKW4-参数值 2

过程数据：

CW-控制字

SW-状态字

PZD-过程数据 (由用户指定)

(从主机到从机的输出【给定值】，从从机到主机的输入【实际值】)

PZD 区 (过程数据区)：通讯报文的 PZD 区是为控制和监测变频器而设计的。在主站和从站中收到的 PZD 总是以最高的优先级加以处理，处理 PZD 的优先级高于处理 PKW 的优先级，而且总是传送接口上当前最新的有效数据。

控制字 (CW) 和状态字 (SW)

控制字 (CW) 是现场总线系统控制变频器设备的基本方法。它由现场总线主机站发送给变频器设备，适配器模块充当一个网关的作用。变频器设备根据控制字的位码信息作出反应，并且通过状态字 (SW) 将状态信息反馈给主机。

对于与变频器设备相关的位码信息，请参阅变频器说明书。

给定值：变频器设备可以从多种方式接收控制信息，这些渠道有：模拟和数字输入端、变频器控制盘和某通讯模块 (如 RS485、EC-TX803 通讯卡)。为使 PROFIBUS 控制变频器设备，必须把通讯模块设置为变频器设备的控制器。

实际值：实际值是一个 16 位字，它包含变频器设备操作方面的信息。由变频器参数来定义监视功能。作为实际值发送给主机的整数的比例换算取决于所选择的功能，请参考相关的变频器手册。

说明：变频器设备总是检查控制字（CW）和给定值的字节。

任务报文（主站 → 变频器）

控制字（CW）：PZD 任务报文的第 1 个字是变频器的控制字（CW），如下表：

Goodrive880 系列基本整流的控制字（CW）

控制字	位	值	进入状态/说明
控制字1	Bit0	0	OFF1停机
		0->1	运行
	Bit1	0	OFF2停机
		1	正常状态
	Bit2	-	保留
	Bit3	-	保留
	Bit4	-	保留
	Bit5	-	保留
	Bit6	-	保留
	Bit7	0	无效
		0->1	故障复位
	Bit8	-	保留
	Bit9	-	保留
	Bit10	0	远程控制无效
		1	远程控制有效
	Bit11	-	保留
Bit12	-	保留	
Bit13	-	保留	
Bit14	0	无效	
	1	触发外部故障1	
Bit15	0	无效	
	1	触发外部故障2	
控制字2	Bit0	0	无效
		1	触发外部告警1
	Bit1	0	无效
		1	触发外部告警2
	Bit2	-	保留
	Bit3	-	保留
	Bit4	-	保留
	Bit5	-	保留
	Bit6	-	保留
	Bit7	-	保留
	Bit8	0	激活通道1（PLC改变控制通道需要通过P00.00）
		1	激活通道2（PLC改变控制通道需要通过P00.00）
	Bit9	-	保留
	Bit10	-	保留
	Bit11	-	保留
	Bit12	-	保留
Bit13	-	保留	
Bit14	-	保留	
Bit15	-	保留	

下表是 PZD 输入对应功能码。

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P37.82	过程数据接收 1 数据显示 (PZD1)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理+极性处理后的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.83	过程数据接收 2 数据显示 (PZD2)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理+极性处理后的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.84	过程数据接收 3 数据显示 (PZD3)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.85	过程数据接收 4 数据显示 (PZD4)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.86	过程数据接收 5 数据显示 (PZD5)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.87	过程数据接收 6 数据显示 (PZD6)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.88	过程数据接收 7 数据显示 (PZD7)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.89	过程数据接收 8 数据显示 (PZD8)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.90	过程数据接收 9 数据显示 (PZD9)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.91	过程数据接收 10 数据显示 (PZD10)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.92	过程数据接收 11 数据显示 (PZD11)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.93	过程数据接收 12 数据显示 (PZD12)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000

应答报文 (变频器 → 主站)

状态字 (SW): PZD 应答报文的第 1 个字默认是整流器的状态字 (SW), 整流器的状态字定义如下:

Goodrive880 系列基本整流状态字 (SW)

状态字	位	值	进入状态/说明
状态字1	Bit0	0	未准备好合闸 (初始化未完成或故障)
		1	开机准备状态完成
	Bit2	0	停机
		1	运行中
	Bit3	0	无故障
		1	保留

状态字	位	值	进入状态/说明
状态字1		1	故障
	Bit4	0	OFF2已激活
		1	OFF2未激活
	Bit5	-	保留
	Bit6	0	正常
		1	外部条件不具备或故障
	Bit7	0	无警告、无轻故障
		1	警告、轻故障激活
	Bit8	-	保留
	Bit9	-	保留
	Bit10	0	本地（上位机或键盘）
		1	远程（非上位机或键盘之外的其他控制通道）
	Bit11	0	预充电未完成
		1	预充电完成
	Bit12	0	主断路器断开
1		主断路器闭合	
Bit13	0	可控硅处于封锁状态	
	1	可控硅已触发	
Bit14	-	保留	
Bit15	-	保留	
状态字2	Bit0	-	保留
	Bit1	-	保留
	Bit2	-	保留
	Bit3	0	单元风扇停机
		1	单元风扇运行
	Bit4	-	保留
	Bit5	-	保留
	Bit6	0	无外部故障1
		1	外部故障1
	Bit7	0	无外部故障2
		1	外部故障2
	Bit8	-	保留
	Bit9	-	保留
	Bit10	-	保留
	Bit11	-	保留
Bit12	-	保留	
Bit13	-	保留	
Bit14	-	保留	
Bit15	-	保留	

实际值 (ACT): PZD 任务报文的 12 个字是主设定值 ACT, 其中 PZD1 默认 Other-C 连接器连接至 P20.34 (状态字 1)。

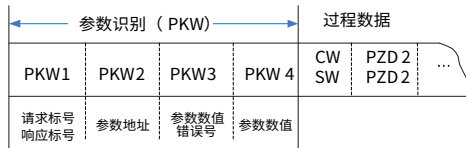
Goodrive880 系列实际状态值

字	名称	功能选择
过程数据发送 1 (PZD1) 来源 (一般发送状态字1)	0: 0	2
	1: 键盘给定 (0~65535)	
过程数据发送 2 (PZD2) 来源 (一般发送状态字2)	2: Other-C 连接器	2
	3: All	

字	名称	功能选择
过程数据发送 3 (PZD3) 来源	4: AI2	0
过程数据发送 4 (PZD4) 来源	5: HDI1	0
过程数据发送 5 (PZD5) 来源	6: HDI2	0
过程数据发送 6 (PZD6) 来源		0
过程数据发送 7 (PZD7) 来源		0
过程数据发送 8 (PZD8) 来源		0
过程数据发送 9 (PZD9) 来源		0
过程数据发送 10 (PZD10) 来源		0
过程数据发送 11 (PZD11) 来源		0
过程数据发送 12 (PZD12) 来源		0

PKW 区 (参数识别标记 PKW1—数值区): PKW 区说明参数识别接口的处理方式, PKW 接口并非物理意义上的接口, 而是一种机理, 这一机理确定了参数在两个通讯伙伴之间的传输方式, 如参数的数值读和写。

PKW 区的结构:



参数识别区:

在周期性 PROFIBUS-DP 通讯中, PKW 区由 4 个字 (16 位) 组成, 每个字的定义如下表:

第1个字PKW1 (16位)		
位15~00	任务或应答识别标记	0~7
第2个字PKW2 (16位)		
位15~00	基本参数地址	0~247
第3个字PKW3 (16位)		
位15~00	参数的数值 (高位字) 或返回值的错误代码	00
第4个字PKW4 (16位)		
位15~00	参数的数值 (低位字)	0~65535

注意: 如果主站请求一个参数的数值, 主站传送到变频器的报文 PKW3 和 PKW4 中的数值即不再有效。

任务请求和应答: 当向从机传递数据时, 主机使用请求标号, 而从机使用响应标号作为其正的或负的确认。

任务标识标记 PKW1 的定义如表:

请求标号 (从主机到从机)		响应信号	
请求	功能	正的确认	负的确认
0	无任务	0	—
1	请求参数值	1, 2	3
2	修改参数值 (单字) [只是修改RAM]	1	3或4
3	修改参数值 (双字) [只是修改RAM]	2	3或4
4	修改参数值 (单字) [RAM和EEPROM都修改]	1	3或4
5	修改参数值 (双字) [RAM和EEPROM都修改]	2	3或4

请求标号“2” --修改参数值 (单字) [只修改 RAM]、 “3” --修改参数值 (双字) [只是修改 RAM]和 “5” --修改参数值 (双字) [RAM 和 EEPROM 都修改]暂不支持。

应答标识标记 PKW1 的定义如表:

响应标号 (从机到主机)	
确认号	功能
0	无响应

响应标号 (从机到主机)	
确认号	功能
1	传送参数值 (单字)
2	传送参数值 (双字)
3	任务不能被执行, 并返回如下错误号: 0: 非法参数号 1: 参数值不能改变 (只读参数) 2: 超出设定值范围 3: 不正确的分索引号 4: 设置不允许 (只能复位) 5: 数据类型无效 6: 任务由于操作状态而不能执行 7: 不支持的请求 8: 由于通讯错误而不能完成请求 9: 在向固定存储区写操作时出现故障 10: 由于超时, 请求失败 11: 参数不能分配到PZD 12: 不能分配控制字的位 13: 其他错误
4	无参数修改权限

PKW 举例:

例 1: 读参数值; 读取运行频率上限的值 (运行频率上限的地址为 4), 通过将 PKW1 字设置为 1, PKW2 设置为 4, 可以实现该操作, 返回值在 PKW4 中。

请求 (主站→变频器):

	PKW1		PKW2		PKW3		PKW4		CW		PZD2		PZD3		...	PZD12	
请求	00	01	00	04	00	00	00	00	xx	xx	xx	xx	xx	xx	...	xx	xx

0004: 参数地址
 0001: 请求读参数值

响应 (变频器→主站):

	PKW1		PKW2		PKW3		PKW4		CW		PZD2		PZD3		...	PZD12	
响应	00	01	00	04	00	00	50	00	xx	xx	xx	xx	xx	xx	...	xx	xx

5000: 地址 4 的参数值
 0001: 响应 (参数值被刷新)

例 2: 修改参数值 (RAM 和 EEPROM 都修改); 修改运行频率上限的值 (运行频率上限的地址为 4), 通过将 PKW1 字设置为 2, PKW2 设置为 4, 可以实现该操作, 需要修改的值 (50.00) 在 PKW4 中。

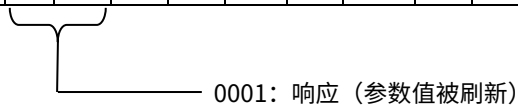
请求 (主站→变频器):

	PKW1		PKW2		PKW3		PKW4		CW		PZD2		PZD3		...	PZD12	
请求	00	02	00	04	00	00	50	00	xx	xx	xx	xx	xx	xx	...	xx	xx

5000: 地址 4 的参数值
 0004: 修改参数值

响应（变频器→主站）：

	PKW1		PKW2		PKW3		PKW4		CW		PZD2		PZD3		...	PZD12	
响应	00	01	00	04	00	00	50	00	xx	xx	xx	xx	xx	xx	...	xx	xx



PZD 举例：PZD 区的传输是通过变频器功能码设置来实现的，相关功能码见相关 INVT 变频器相关用户手册。

例 1：读取变频器的过程数据

本例中，变频器参数选择实际值数组中的“8：运行转速”作为 PZD3 来传输，通过设置 P21.14 为 8 来实现该操作，这种操作具有强制性，直到该参数被其他选项代替。

响应（变频器→主站）：

	PKW1		PKW2		PKW3		PKW4		CW		PZD2		PZD3		...	PZD12	
响应	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	00	0A	...	xx	xx

例 2：将过程数据写入变频器设备

本例中，变频器参数选择给定数组中的“2：PID 给定”的值从 PZD3 中取出，通过设置 P21.03 为 2 来实现该操作，在每一个请求帧内在参数都会使用 PZD3 的内容来进行更新，直到重新选择一个参数。

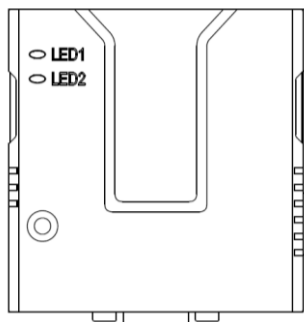
请求（主站→变频器）：

	PKW1		PKW2		PKW3		PKW4		CW		PZD2		PZD3		...	PZD12	
响应	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	00	00	...	xx	xx

随后，在每一个请求帧内 PZD3 的内容为牵引力给定，直到重新选择一个参数。

8.2.3 故障信息

EC-TX803 通讯卡配有两个状态显示灯如图所示。



LED no.	状态	颜色	功能
1	在线	绿色	亮：扩展模块与控制盒正在建立连接 闪烁（亮500ms，灭500ms）：扩展模块与控制盒连接正常 灭：扩展模块与控制盒断开连接
2	离线/故障	红色	亮：扩展模块离线并且数据不可以进行交换 闪烁（亮500ms，灭500ms）：配置错误，用户参数数据集的长度在模块初始化过程中与网络配置过程中的长度设置不同 闪烁（亮250ms，灭250ms）：用户参数数据错误，用户参数数据集的长度/内容在模块初始化过程中与网络配置过程中的长度/内容设置不同 闪烁（亮125ms，灭125ms）：PROFIBUS通讯ASIC初始化错误 灭：无故障

8.2.4 有关的功能码

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P37.00	总线适配器配套总线类型	0: 无 1: PROFIBUS-DP模块 2: PROFINET IO模块 3: CANopen模块 4: 保留 5: 保留 6: 保留 该功能码的选择与P38.00不可相同, 软件里面自动处理; 若需使用两张相同的卡, 另一张卡可使用冗余总线实现。 若总线适配器A选择DP模块, 而卡槽上插了多张DP扩展卡, 则卡槽编号高的扩展卡将自动为有效扩展卡。	0~6	1
P37.01	保留	-	-	-
P37.02	过程数据发送 1 (PZD1) 来源 (一般发送状态字)	0: 0 1: 键盘给定 (0~65535) 2: Other-C连接器 3: AI1 4: AI2 5: HDI1 6: HDI2	0~6	2
P37.03	过程数据发送 2 (PZD2) 来源		0~6	0
P37.04	过程数据发送 3 (PZD3) 来源		0~6	0
P37.05	过程数据发送 4 (PZD4) 来源		0~6	0
P37.06	过程数据发送 5 (PZD5) 来源		0~6	0
P37.07	过程数据发送 6 (PZD6) 来源		0~6	0
P37.08	过程数据发送 7 (PZD7) 来源		0~6	0
P37.09	过程数据发送 8 (PZD8) 来源		0~6	0
P37.10	过程数据发送 9 (PZD9) 来源		0~6	0
P37.11	过程数据发送 10 (PZD10) 来源		0~6	0
P37.12	过程数据发送 11 (PZD11) 来源		0~6	0
P37.13	过程数据发送 12 (PZD11) 来源		0~6	0
P37.82	过程数据接收1数据显示 (PZD1)		0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理+极性处理后的数据	0x0000~0xFFFF
P37.83	过程数据接收2数据显示 (PZD2)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理+极性处理后的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.84	过程数据接收3数据显示 (PZD3)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数	0x0000~0xFFFF	0x0000

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
		据经过基值处理的数据		
P37.85	过程数据接收4数据显示 (PZD4)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.86	过程数据接收5数据显示 (PZD5)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.87	过程数据接收6数据显示 (PZD6)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.88	过程数据接收7数据显示 (PZD7)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.89	过程数据接收8数据显示 (PZD8)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.90	过程数据接收9数据显示 (PZD9)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.91	过程数据接收10数据显示 (PZD10)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.92	过程数据接收11数据显示 (PZD11)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.93	过程数据接收12数据显示 (PZD12)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.94	总线适配器A控制字1来源	0: 0 1: 键盘给定 (0~65535) Other-C连接器 (2: P37.82)	0~2	2
P37.95	保留	-	-	-
P37.96	总线适配器A的PZD1极性选择	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.97	总线适配器A的PZD2极性选择	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.98	通讯断线检测延迟时间	0.00s: 不检测 0.00~60.00s	0.00~60.00	0.00s
P37.99	通讯断线处理	0: 报故障 1: 警告, 保持目标频率继续运行	0~1	0

8.3 PROFINET 协议

8.3.1 通讯设置

本通讯卡只能作为 PROFINET 从站, 在通讯前需设置变频器功能码。

- 设置通讯超时时间

通讯超时时间默认情况下, 通讯超时时间为 0, 通讯超时检测是禁止的, 用户可禁止通讯超时检测, 也可根据需求设

置超时时间，设置后超时检测即激活。

注意：该超时检测只检测 PROFINET 通讯。

- 设置控制方式

若需对变频器进行控制则需设置控制方式为 PROFINET 通讯控制，如设置运行指令通道 P00.01=2 为通讯运行指令通道，P00.02=1，即可控制变频器起停。简而言之，若需要通过 PROFINET 通讯设置某个值，则应修改相应的功能码为 PROFINET 通讯控制，其相关功能码参见 9.3 功能参数。

- GSD 文件

在 PROFINET 总线上的每一个 PROFINET 从站都要有一个“设备描述文件”成为 GSD 文件，用来描述该 PROFINET 设备的特性。GSD 文件包含了设备所有定义的参数，包括：支持的信息长度、输入/输出数据数量等。

注意：若要对变频器进行控制需要设置相应的功能码，将其控制方式设置为 PROFINET 通讯控制。

8.3.2 报文格式

RT 帧（非同步）的结构如表 8-1 所示：

表 8-1 RT 帧结构

数据头	以太网类型	VLAN	以太网类型	帧标识符	RT 用户数据	周期计数器	数据状态	传输状态	FCS
	2字节	2字节	2字节	2字节	36~1440字节	2字节	1字节	1字节	4字节
	0x8100		0x8892						
	VLAN标志					APDU状态			

数据头			
前导码 7字节	同步 1字节	源MAC地址 6字节	目标MAC地址 6字节

IRT 通讯协议及 IRT 帧（同步）的结构如表 8-2 所示：

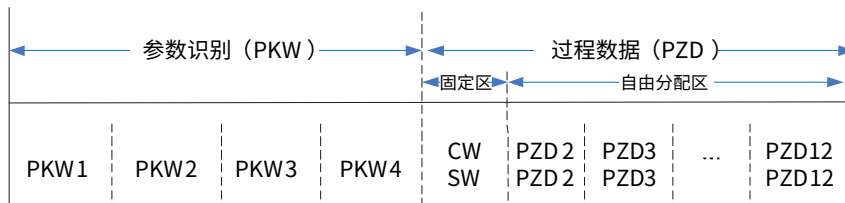
表 8-2 IRT 帧结构

数据头				以太网类型	VLAN	以太网类型	帧标识符	IRT用户数据	FCS
前导码 7字节	同步 1字节	源MAC地址 6字节	目标MAC地址 6字节	2字节	2字节	2字节	2字节	36~1440字节	4字节

8.3.3 PROFINET IO 通讯

EC-TX109 支持 16 个字输入/输出，与变频器进行数据传输的报文格式如图 8-1 所示。

图 8-1 报文结构



通过以上的 32 个 IO 可对变频器设定给定参数、监测状态值、发送控制命令和监测运行状态以及读写变频器功能码参数，其具体操作见后续。

1、参数区：

PKW1-参数识别

PKW2-数组索引号

PKW3-参数值 1

PKW4-参数值 2

2、过程数据:

CW-控制字(从主机到从机)

SW-状态字 (从机到主机)

PZD-过程数据(由用户指定)

(从主机到从机的输出【给定值】，从从机到主机的输入【实际值】)

PZD 区 (过程数据区): 通讯报文的 PZD 区是为控制和监测变频器而设计的。在主站和从站中收到的 PZD 总是以最高的优先级加以处理, 处理 PZD 的优先级高于处理 PKW 的优先级, 而且总是传送接口上当前最新的有效数据。

3、控制字 (CW) 和状态字(SW)

控制字 (CW) 是现场总线系统控制变频器设备的基本方法。它由现场总线主机站发送给变频器设备, 适配器模块充当一个网关的作用。变频器设备根据控制字的位码信息作出反应, 并且通过状态字 (SW) 将状态信息反馈给主机。

给定值: 变频器设备可以从多种方式接收控制信息, 这些渠道有: 模拟和数字输入端、变频器控制盘和某通讯模块 (如 RS485、CH-PA01 适配模块)。为使 PROFINET 控制变频器设备, 必须把通讯模块设置为变频器设备的控制器。

实际值: 实际值是一个 16 位字, 它包含变频器设备操作方面的信息。由变频器参数来定义监视功能。作为实际值发送给主机的整数的比例换算取决于所选择的功能, 请参考相关的变频器手册。

说明: 变频器设备总是检查控制字 (CW) 和给定值的字节。

8.3.4 任务报文 (主站->变频器)

PZD 任务报文的第 1 个字是基本整流的控制字 1 (CW1), 基本整流的控制字定义的含义如下:

Goodrive880 基本整流系列的控制字 (CW)

控制字	位	值	进入状态/说明
控制字1	Bit0	0	OFF1停机
		0->1	运行
	Bit1	0	OFF2停机
		1	正常状态
	Bit2	-	保留
	Bit3	-	保留
	Bit4	-	保留
	Bit5	-	保留
	Bit6	-	保留
	Bit7	0	无效
		0->1	故障复位
	Bit8	-	保留
	Bit9	-	保留
	Bit10	0	远程控制无效
		1	远程控制有效
	Bit11	-	保留
Bit12	-	保留	
Bit13	-	保留	
Bit14	0	无效	
	1	触发外部故障1	
Bit15	0	无效	
	1	触发外部故障2	
控制字2	Bit0	0	无效

控制字	位	值	进入状态/说明
	Bit1	1	触发外部告警1
		0	无效
		1	触发外部告警2
	Bit2	-	保留
	Bit3	-	保留
	Bit4	-	保留
	Bit5	-	保留
	Bit6	-	保留
	Bit7	-	保留
	Bit8	0	激活通道1 (PLC改变控制通道需要通过P00.00)
		1	激活通道2 (PLC改变控制通道需要通过P00.00)
	Bit9	-	保留
	Bit10	-	保留
	Bit11	-	保留
	Bit12	-	保留
Bit13	-	保留	
Bit14	-	保留	
Bit15	-	保留	

设定值 (REF): PZD 任务报文的第 3 个字至第 12 个字是设定值 REF, 可以通过数据连接器连接到 PZD 输入显示相应功能码进行设置, 下表是 PZD 接收对应功能码。

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P38.82	过程数据接收 1 数据显示 (PZD1)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理+极性处理后的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P38.83	过程数据接收 2 数据显示 (PZD2)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理+极性处理后的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P38.84	过程数据接收 3 数据显示 (PZD3)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P38.85	过程数据接收 4 数据显示 (PZD4)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P38.86	过程数据接收 5 数据显示 (PZD5)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P38.87	过程数据接收 6 数据显示 (PZD6)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P38.88	过程数据接收 7 数据显示 (PZD7)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P38.89	过程数据接收 8 数据显示 (PZD8)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P38.90	过程数据接收 9 数据显示 (PZD9)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的	0x0000~0xFFFF	0x0000

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
		数据经过基值处理的数据		
P37.91	过程数据接收 10 数据显示 (PZD10)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P38.92	过程数据接收 11 数据显示 (PZD11)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P38.93	过程数据接收 12 数据显示 (PZD12)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD物理接收的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000

应答报文 (变频器 → 主站)

状态字 (SW): PZD 应答报文的第 1 个字默认是变频器的状态字 (SW), 变频器的状态字定义如下:

Goodrive880 基本整流系列状态字 (SW)

状态字	位	值	进入状态/说明
状态字1	Bit0	0	未准备好合闸 (初始化未完成或故障)
		1	开机准备状态完成
	Bit1	-	保留
		-	保留
	Bit2	0	停机
		1	运行中
	Bit3	0	无故障
		1	故障
	Bit4	0	OFF2已激活
		1	OFF2未激活
	Bit5	-	保留
		-	保留
	Bit6	0	正常
		1	外部条件不具备或故障
	Bit7	0	无警告、无轻故障
		1	警告、轻故障激活
Bit8	-	保留	
	-	保留	
Bit9	-	保留	
	-	保留	
Bit10	0	本地 (上位机或键盘)	
	1	远程 (非上位机或键盘之外的其他控制通道)	
Bit11	0	预充电未完成	
	1	预充电完成	
Bit12	0	主断路器断开	
	1	主断路器闭合	
Bit13	0	可控硅处于封锁状态	
	1	可控硅已触发	
Bit14	-	保留	
	-	保留	
Bit15	-	保留	
	-	保留	
状态字2	Bit0	-	保留
	Bit1	-	保留
	Bit2	-	保留
	Bit3	0	单元风扇停机
1		单元风扇运行	

状态字	位	值	进入状态/说明
	Bit4	-	保留
	Bit5	-	保留
	Bit6	0	无外部故障1
		1	外部故障1
	Bit7	0	无外部故障2
		1	外部故障2
	Bit8	-	保留
	Bit9	-	保留
	Bit10	-	保留
	Bit11	-	保留
	Bit12	-	保留
	Bit13	-	保留
	Bit14	-	保留
Bit15	-	保留	

实际值 (ACT)：PZD 任务报文的 12 个字是主设定值 ACT，其中 PZD1 默认 Other-C 连接器连接至 P20.34 (状态字 1)。

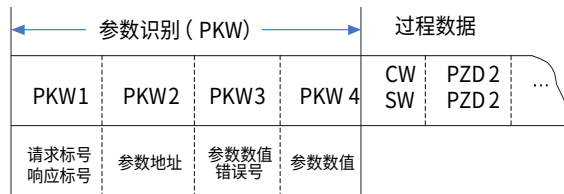
Goodrive880 系列实际状态值

字	名称	功能选择
过程数据发送 1 (PZD1) 来源 (一般发送状态字1)	0: 0 1: 键盘给定 (0~65535) 2: Other-C 连接器 3: AI1 4: AI2 5: HDI1 6: HDI2	2
过程数据发送 2 (PZD2) 来源 (一般发送状态字2)		2
过程数据发送 3 (PZD3) 来源		0
过程数据发送 4 (PZD4) 来源		0
过程数据发送 5 (PZD5) 来源		0
过程数据发送 6 (PZD6) 来源		0
过程数据发送 7 (PZD7) 来源		0
过程数据发送 8 (PZD8) 来源		0
过程数据发送 9 (PZD9) 来源		0
过程数据发送 10 (PZD10) 来源		0
过程数据发送 11 (PZD11) 来源		0
过程数据发送 12 (PZD12) 来源		0

8.3.5 PKW 区

PKW 区 (参数识别标记 PKW1—数值区)：PKW 区说明参数识别接口的处理方式，PKW 接口并非物理意义上的接口，而是一种机理，这一机理确定了参数在两个通讯伙伴之间的传输方式，如参数的数值读和写。

图 8-2 参数识别区



在周期性通讯中，PKW 区由 4 个字 (16 位) 组成，每个字的定义如下表：

第1个字PKW1 (16位)		
位15~00	任务或应答识别标记	0~7

第2个字PKW2 (16位)		
位15~00	基本参数地址	0~247
第3个字PKW3 (16位)		
位15~00	参数的数值 (高位字) 或返回值的错误代码	00
第4个字PKW4 (16位)		
位15~00	参数的数值 (低位字)	0~65535

注意：如果主站请求一个参数的数值，主站传送到变频器的报文 PKW3 和 PKW4 中的数值即不再有效。
任务请求和应答：当向从机传递数据时，主机使用请求标号，而从机使用响应标号作为其整的或负的认可。

表 8-3 任务标识标记 PKW1 定义

请求 (从主机到从机)		响应信号	
请求	功能	正的确认	负的确认
0	无任务	0	-
1	请求参数值	1或2	3
2	修改参数值 (单字) [只是修改RAM]	1	3或4
3	修改参数值 (双字) [只是修改RAM]	2	3或4
4	修改参数值 (单字) [RAM和EEPROM都修改]	1	3或4
5	修改参数值 (双字) [RAM和EEPROM都修改]	2	3或4

注意：请求标号” 2” --修改参数值 (单字) [只修改 RAM]、” 3” --修改参数值 (双字) [只是修改 RAM]和” 5” --修改参数值 (双字) [RAM 和 EEPROM 都修改]暂不支持。

表 8-4 应答标识标记 PKW1 定义

响应 (从机到主机)	
响应标号	功能
0	无响应
1	传送参数值 (单字)
2	传送参数值 (双字)
3	任务不能被执行，并返回如下错误号： 0: 非法参数号 1: 参数值不能改变 (只读参数) 2: 超出设定值范围 3: 不正确的分索引号 4: 设置不允许 (只能复位) 5: 数据类型无效 6: 任务由于操作状态而不能执行 7: 不支持的请求 8: 由于通讯错误而不能完成请求 9: 在向固定存储区写操作时出现故障 10: 由于超时，请求失败 11: 参数不能分配到PZD 12: 不能分配控制字的位 13: 其他错误
4	无参数修改权限

8.3.6 相关功能码

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P38.00	总线适配器配套总线类型	0: 无 1: PROFIBUS-DP模块 2: PROFINET IO模块	0~6	1

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
		3: CANopen模块 4: 保留 5: 保留 6: 保留 该功能码的选择与P38.00不可相同, 软件里面自动处理; 若需使用两张相同的卡, 另一张卡可使用冗余总线实现。 若总线适配器A选择DP模块, 而卡槽上插了多张DP扩展卡, 则卡槽编号高的扩展卡将自动为有效扩展卡。		
P38.01	保留			
P38.02	过程数据输出1 (PZD1) 来源 (一般输出状态字)	0: 0 1: 键盘给定 (0~65535) 2: Other-C 连接器 3: AI1 4: AI2 5: HDI1 6: HDI2	0~6	2
P38.03	过程数据输出2 (PZD2) 来源		0~6	0
P38.04	过程数据输出3 (PZD3) 来源		0~6	0
P38.05	过程数据输出4 (PZD4) 来源		0~6	0
P38.06	过程数据输出5 (PZD5) 来源		0~6	0
P38.07	过程数据输出6 (PZD6) 来源		0~6	0
P38.08	过程数据输出7 (PZD7) 来源		0~6	0
P38.09	过程数据输出8 (PZD8) 来源		0~6	0
P38.10	过程数据输出9 (PZD9) 来源		0~6	0
P38.11	过程数据输出10 (PZD10) 来源		0~6	0
P38.12	过程数据输出11 (PZD11) 来源		0~6	0
P38.13	过程数据输出12 (PZD11) 来源		0~6	0
P38.82	过程数据输入1数据显示 (PZD1)		0x0000~0xFFFF 过程数据输入数据显示=PZD物理输入的数据经过基值处理+极性处理后的数据	0x0000~0xFFFF
P38.83	过程数据输入2数据显示 (PZD2)	0x0000~0xFFFF 过程数据输入数据显示=PZD物理输入的数据经过基值处理+极性处理后的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P38.84	过程数据输入3数据显示 (PZD3)	0x0000~0xFFFF 过程数据输入数据显示=PZD物理输入的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P38.85	过程数据输入4数据显示 (PZD4)	0x0000~0xFFFF 过程数据输入数据显示=PZD物理输入的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P38.86	过程数据输入5数据显示 (PZD5)	0x0000~0xFFFF 过程数据输入数据显示=PZD物理输入的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P38.87	过程数据输入6数据显示 (PZD6)	0x0000~0xFFFF 过程数据输入数据显示=PZD物理输入的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P37.88	过程数据输入7数据显示 (PZD7)	0x0000~0xFFFF 过程数据输入数据显示=PZD物理输入的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P38.89	过程数据输入8数据显示 (PZD8)	0x0000~0xFFFF 过程数据输入数据显示=PZD物理输入的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P38.90	过程数据输入9数据显示 (PZD9)	0x0000~0xFFFF 过程数据输入数据显示=PZD物理输入的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P38.91	过程数据输入10数据显示 (PZD10)	0x0000~0xFFFF 过程数据输入数据显示=PZD物理输入的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P38.92	过程数据输入11数据显示 (PZD11)	0x0000~0xFFFF 过程数据输入数据显示=PZD物理输入的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P38.93	过程数据输入12数据显示 (PZD12)	0x0000~0xFFFF 过程数据输入数据显示=PZD物理输入的数据经过基值处理的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000
P38.94	总线适配器A控制字1来源	0: 0 1: 键盘给定 (0~65535) 2: Other-C连接器 (2: P37.82)	0~2	2
P38.95	保留			
P38.96	总线适配器A的PZD1极性选择	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000
P38.97	总线适配器A的PZD2极性选择	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000
P38.98	通讯断线检测延迟时间	0.00s: 不检测 0.00~60.00s	0.00~60.00s	0.00s
P38.99	通讯断线处理	0: 报故障 1: 警告, 继续运行	0~1	0

8.4 CANopen 协议

请参见《EC-TX805 CANopen 通讯卡》说明书。

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P43.00	模块在线状态	0x000~0x1FF	0x000~0x1FF	0x000
		Bit0 扩展插槽 1模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)		
		Bit1 扩展插槽 2模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)		
		Bit2 扩展插槽 3模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)		

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值																		
		<table border="1"> <tr> <td>Bit3</td> <td>扩展插槽 2-1模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)</td> </tr> <tr> <td>Bit4</td> <td>扩展插槽 2-2模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)</td> </tr> <tr> <td>Bit5</td> <td>扩展插槽 2-3模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)</td> </tr> <tr> <td>Bit6</td> <td>扩展插槽 3-1模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)</td> </tr> <tr> <td>Bit7</td> <td>扩展插槽 3-2模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)</td> </tr> <tr> <td>Bit8</td> <td>扩展插槽 3-3模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)</td> </tr> </table>	Bit3	扩展插槽 2-1模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)	Bit4	扩展插槽 2-2模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)	Bit5	扩展插槽 2-3模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)	Bit6	扩展插槽 3-1模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)	Bit7	扩展插槽 3-2模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)	Bit8	扩展插槽 3-3模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)								
Bit3	扩展插槽 2-1模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)																					
Bit4	扩展插槽 2-2模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)																					
Bit5	扩展插槽 2-3模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)																					
Bit6	扩展插槽 3-1模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)																					
Bit7	扩展插槽 3-2模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)																					
Bit8	扩展插槽 3-3模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)																					
P43.01	CANopen模块地址	0~127	0~127	2																		
P43.02	CANopen通讯波特率(kbps)	设定范围: 0~5 0: 1000kbps 1: 800kbps 2: 500kbps 3: 250kbps 4: 125kbps 5: 100kbps	0~5	3																		
P43.03~ P43.09	保留	-	-	-																		
P43.10	当前有效卡槽	0x0000~0xFFFF 该功能显示当前起作用的卡槽。当有 2 张及以上的卡槽插 CANopen 卡时, 只有一张卡槽上的 CANopen 卡有效, 其他卡槽的 CANopen 卡作为冗余备选。 <table border="1"> <tr> <td>Bit0</td> <td>扩展插槽 1模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)</td> </tr> <tr> <td>Bit1</td> <td>扩展插槽 2模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)</td> </tr> <tr> <td>Bit2</td> <td>扩展插槽 3模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)</td> </tr> <tr> <td>Bit3</td> <td>扩展插槽 2-1模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)</td> </tr> <tr> <td>Bit4</td> <td>扩展插槽 2-2模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)</td> </tr> <tr> <td>Bit5</td> <td>扩展插槽 2-3模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)</td> </tr> <tr> <td>Bit6</td> <td>扩展插槽 3-1模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)</td> </tr> <tr> <td>Bit7</td> <td>扩展插槽 3-2模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)</td> </tr> <tr> <td>Bit8</td> <td>扩展插槽 3-3模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)</td> </tr> </table>	Bit0	扩展插槽 1模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)	Bit1	扩展插槽 2模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)	Bit2	扩展插槽 3模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)	Bit3	扩展插槽 2-1模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)	Bit4	扩展插槽 2-2模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)	Bit5	扩展插槽 2-3模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)	Bit6	扩展插槽 3-1模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)	Bit7	扩展插槽 3-2模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)	Bit8	扩展插槽 3-3模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)	0x0000~0xFFFF	0x0000
Bit0	扩展插槽 1模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)																					
Bit1	扩展插槽 2模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)																					
Bit2	扩展插槽 3模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)																					
Bit3	扩展插槽 2-1模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)																					
Bit4	扩展插槽 2-2模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)																					
Bit5	扩展插槽 2-3模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)																					
Bit6	扩展插槽 3-1模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)																					
Bit7	扩展插槽 3-2模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)																					
Bit8	扩展插槽 3-3模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)																					

8.5 以太网通讯

通过上位机可以很方便地设置、上载、下传变频器内的所有参数，同时可以很方便地实时监视变频器内多达 100 多个信息的波形。

Goodrive880 系列变频器具有“黑匣子”功能，变频器内部能保存最后一次运行停机故障发生前的 0.2s 波形信息，通过上位机软件提取，可以很方便地分析故障原因。

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P44.00~ P44.01	保留	-	-	-
P44.02	TCP/IP地址1	0~255	0~255	192
P44.03	TCP/IP地址2	0~255	0~255	168
P44.04	TCP/IP地址3	0~255	0~255	0
P44.05	TCP/IP地址4	0~255 (IP地址更改后需重新上电才起作用)	0~255	1
P44.06	TCP/IP子网掩码地址1	0~255	0~255	255
P44.07	TCP/IP子网掩码地址2	0~255	0~255	255
P44.08	TCP/IP子网掩码地址3	0~255	0~255	255
P44.09	TCP/IP子网掩码地址4	0~255	0~255	0
P44.10	TCP/IP网关地址 1	0~255	0~255	192
P44.11	TCP/IP网关地址2	0~255	0~255	168
P44.12	TCP/IP网关地址3	0~255	0~255	1
P44.13	TCP/IP网关地址4	0~255	0~255	1
P44.14	键盘监控站号	0~255 当使用一个键盘监控多个主控盒，修改该功能码可以完成键盘在不同站号主控盒之间的； (PRG和DATA键同时按下可返回本机监控界面，重新设置该功能码再次进入被监控站号界面)。	0~255	1

9 参数一览表

Goodrive880 系列变频器的功能参数按功能分组，每个功能组内包括若干功能码。功能码采用三级菜单，如“P00.08”表示为第 P00 组功能的第 8 号功能码，P99 为厂家功能参数，用户无权访问该组参数。

为了便于功能码的设定，在使用键盘进行操作时，功能组号对应一级菜单，功能码号对应二级菜单，功能码参数对应三级菜单。

4、功能表的列内容说明如下：

第 1 列“功能码”：为功能参数组及参数的编号。

第 2 列“名称”：为功能参数的完整名称

第 3 列“参数详细说明”：为该功能参数的详细描述。

第 4 列“设定范围”：为功能参数的有效设定值范围，在键盘 LCD 液晶显示器上显示。

第 5 列“缺省值”：为功能参数的出厂原始设定值。

第 6 列“更改”：为功能参数的更改属性（即是否允许更改和更改条件），说明如下：

“○”：表示该参数的设定值在变频器处于停机、运行状态中，均可更改；

“◎”：表示该参数的设定值在变频器处于运行状态时，不可更改；

“●”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改；

（变频器已对各参数的修改属性作了自动检查约束，可帮助用户避免误修改。）

2、“参数进制”为十进制（DEC），若参数采用十六进制表示，参数编辑时其每一位的数据彼此独立，部分位的取值范围可以是十六进制的（0~F）。

3、“缺省值”表明当进行恢复出厂参数操作时，功能码参数被刷新后的数值；但实际检测的参数值或记录值，则不会被刷新。

4、为了更有效地进行参数保护，变频器对功能码提供了密码保护。设置了用户密码（即用户密码 P07.00 的参数不为 0）后，在用户按 **PRG/ESC** 键进入功能码编辑状态时，系统会先进入用户密码验证状态，显示的为“0.0.0.0.0.”，操作者必须正确输入用户密码，否则无法进入。对于厂家设定参数区，则还需正确输入厂家密码后才能进入。（提醒用户不要试图修改厂家设定参数，若参数设置不当，容易导致变频器工作异常甚至损坏。）在密码保护未锁定状态，可随时修改用户密码，用户密码以最后一次输入的数值为准。P07.00 设定为 0，可取消用户密码；上电时若 P07.00 非 0 则参数被密码保护。

5、使用串行通讯修改功能码参数时，用户密码的功能同样遵循上述规则。

9.1 功能组简表

组号	名称	备注
P00	给定值配置	给定值通道：通道选择、功能参数恢复
P01	启停控制	启停控制
P02	控制通道配置	命令通道：端子启停、通道 1、通道 2 配置
P03	整流器控制	锁相环、整流模式
P05	输入端子	模拟量，数字量输入端子
P06	输出端子	模拟量，数字量输出端子
P07	系统信息	有关整流硬件、软件版本的信息。
P08	故障记录	警告和故障信息，记录前 6 次故障记录
P11	单元配置	所有与单元控制相关的功能码
P13	保护配置	保护限制值设定

组号	名称	备注
P20	控制字和状态字	整流控制字和状态字，只读参数
P21	实时数据	监测用基本信号，电压、电流、功率等
P23	系统配置	系统时间、SD 卡配置；
P24	参数显示设置	电压、功率、电流等显示设置
P33	黑匣子通道配置	设置黑匣子的通道数据
P37	现场总线适配器 A	现场总线 A 输入输出数据设置，总线数据基值设置
P38	现场总线适配器 B	现场总线 A 输入输出数据设置，总线数据基值设置
P40	PROFIBUS-DP 模块	PROFIBUS-DP 模块
P41	PROFINET IO 模块	PROFINET IO 模块
P42	Modbus-RTU 模块	Modbus-RTU 模块
P43	CANOpen 模块	CANOpen 模块
P44	EtherNet 模块	EtherNet 模块
P54	交直流采样卡设置 (保留)	-
P80	位数据集 1- BO 类型参数汇总	位数据集 1- BO 类型参数汇总
P98	AIAO 校正功能组	AI、AO 校正
P99	厂家功能组	需输入厂家密码才能设置的参数：单元额定功率，电压，电流，校正系数等

9.2 故障码表

故障编号	故障说明	可修改故障等级范围	
		0: 无异常处理 1: 仅显示警告 (灯闪烁) 2: 轻故障 (显示故障码) 3: 停机 (分闸)	出厂默认故障等级
E0100~ E1000单元故障枚举			
E0101~ E1001	保留	-	-
E0102~ E1002	保留	-	-
E0103~ E1003	保留	-	-
E0104~ E1004	单元1~10-硬件过流(HoC)	3	3
E0105~ E1005	保留	-	-
E0106~ E1006	单元1~10-零漂故障(ItE)	3	3
E0107~ E1007	单元1~10-24V电源故障(E24)	3	3
E0108~ E1008	单元1~10-15V故障(E15)	3	3
E0109~ E1009	单元1~10-STO故障(Sto)	3	3
E0110~ E1010	单元1~10-风扇故障(FAn)	0~2	2
E0111~ E1011	单元1~10-下通信故障(dn)	3	3
E0112~ E1012	单元1~10-上通信故障(UP)	3	3
E0113~ E1013	电抗器过温故障(roH)	3	3
E0114~ E1014	保留	-	-
E0115~ E1015	保留	-	-
E0116~ E1016	单元过压(ov)	3	3

故障编号	故障说明	可修改故障等级范围	
		0: 无异常处理 1: 仅显示警告 (灯闪烁) 2: 轻故障 (显示故障码) 3: 停机 (分闸)	出厂默认故障等级
E0117~ E1017	单元欠压(Lv)	3	3
E0118~ E1018	单元过温(U.oH)	3	3
E1100: DSP CPU1 故障枚举			
E1101	母线过压(ov)	3	3
E1102	母线欠压(Lv)	3	3
E1103	单元电流不平衡 (CUnb)	2	2
E1104	Modbus通讯故障(E-485)	0~2	2
E1105	软件过流(SoC)	3	3
E1106	保留	-	-
E1107	外部故障1(EF1)	0~3	3
E1108	外部故障2(EF2)	0~3	3
E1109	外部告警1 (EA1)	0~2	1
E1110	外部告警2 (EA2)	0~2	1
E1111	保留	-	-
E1112	厂家运行时间到达故障 (End)	3	3
E1113	FPGA心跳故障 (F.bEAt)	3	3
E1114	DSP握手故障 (d.bEAt)	3	3
E1115	保留	-	-
E1116	总线适配器A通讯断线 (E-FbA)	0~2	2
E1117~ E1121	保留	0~2	2
E1122	主断路器反馈超时(Cbov)	3	3
E1123	开机封锁状态下, OFF2无效 (OFF2)	3	3
E1124	上电缓冲超时(pbot)	3	3
E1125	两次上电缓冲间隔小于设定时间	1	1
E1126	保留	-	-
E1127	保留	-	-
E1128	SD卡故障(Sd)	0~2	2
E1129	变频器过载	1	1
E1130	总线适配器B通讯断线 (E-FBB)	0~2	2
E1200~ E1203	保留	-	-
E1300~ E1310	保留	-	-
E5000: DSP CPU2 故障枚举			
E5001	软件过流(SoC)	3	3
E5002	硬件过流(HoC)	3	3

故障编号	故障说明	可修改故障等级范围	
		0: 无异常处理 1: 仅显示警告 (灯闪烁) 2: 轻故障 (显示故障码) 3: 停机 (分闸)	出厂默认故障等级
E5003	电网过压(Gov)	3	3
E5004	电网欠压(GLv)	3	3
E5005	变频器过载 (oL)	3	3
E5006	电网R相缺相(SPR)	3	3
E5007	电网S相缺相(SPS)	3	3
E5008	电网T相缺相(SPT)	3	3
E5009	锁相失败(PLLE)	3	3
E5010	保留	-	-
E5011	保留	-	-
E5012	握手故障(HSE)	3	3
E5013	直流母线过压(ov)	3	3
E5014	直流母线欠压(Lv)	3	3
E5015	电网过频 (oF)	0~3	3
E5016	电网欠频 (LF)	0~3	3

9.3 功能参数表

P00 组 给定值配置

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P00.00	通道选择来源	用于选择通道的来源。0 表示选择通道 1,1 表示选择通道 2 0: 通道 1 1: 通道 2 2: Other-B 连接器 (0 表示选择通道 1,1 表示选择通道 2) 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 8: DI6 9: HDI1 10: HDI2	0~10	0	○
P00.01	功能参数恢复	0: 无操作 1: 恢复缺省值 (P08 组故障记录、P23 系统时间不能恢复) 2: 清除故障档案 (P08 组故障记录) 3: 清除电表记录	0~3	0	◎

P01 组 启停控制

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P01.00	上电端子运行保护选择	0: 禁止端子再启动 1: 允许端子再启动	0~1	1	☉
P01.01	主断路器接通延时	5.00~10.00s	5.00~10.00	5.00s	☉
P01.02	OFF1 关断延时	1.00~10.00s	1.00~10.00	1.00s	☉
P01.03	上电缓冲时间 (可控硅)	5.00~20.00s	5.00~20.00	5.00s	☉
P01.04	上电缓冲超时时间设置	5.0~30.0s	5.0~30.0	30.0s	☉
P01.05	两次上电缓冲间隔时间	10.0~300.0s	10.0~300.0	180.0s	☉
P01.06	冷却散热风扇启动温度	冷却散热风扇运行模式为 0, 且当单元温度超过风扇启动温度时, 风扇开始运行。	50.0~120.0	50.0°C	☉
P01.07	冷却散热风扇运行模式	0: 正常运行模式 (机器运行时或单元温度超过风扇启动温度时运转, 机器停机后且温度低于风扇启动温度后延时 30s 停止运转) 1: 上电后风扇一直运行 2: 调速运行模式	0~2	0	☉
P01.08	本次运行时间设定	本次上电运行后开始计时, 当达到本次运行时间, 多功能数字输出端子输出“运行时间到达”信号。 注意: 设置为 0 该功能码无效。	0~65535	0min	○
P01.09	键盘 LOC/REM 键 (LED 键盘上为 QUICK/JOG 键) 多功能选择	0: 无功能 1: 保留 2: 移位键切换显示状态 3: 保留 4: 保留 5: OFF2 停机 6: 本地/远程切换功能	0~6	6	○

P02 组 控制通道配

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P02.00	远程控制通道选择	远程控制通道选择 0: 总线适配器 A 1: 总线适配器 B 2: Modbus (地址 0x4200, 0x4201) 3: 端子启停模块 (IN1, IN2) 远程本地切换主要针对 LCD 键盘上的 LOC/REM 键功能。(LED 键盘 QUICK/JOG 键), 影响控制通道; 当 LOC/REM 键功能选择为本地/远程切换 (P01.56=6) 时, 按下该键实现本地控制通道和远程控制通道之间的切换。切换到本地时, 强制将控制通道设定为键盘控制和键盘设定; 切换到远程时, 强制将控制通道设定为本功能码设定的控制通道。	0~3	0	☉

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P02.01	通道 1 启停控制字来源	0: 键盘控制 1: 数字给定 2: Other-C 连接器 3: 端子启停模块 (IN1, IN2) 4: 总线适配器 A 5: 总线适配器 B 6: PC 控制(地址 0x4200,0x4201) 7: Modbus (地址 0x 4200, 0x4201) 8: 自定义	0~8	0	◎
P02.02	通道 1 自定义 OFF1 来源	上升沿有效。 0: 0 1: 1 2: Other-B 连接器 (0->1 表示有效) 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 8: DI6 9: HDI1 10: HDI2	0~10	0	◎
P02.03~ P02.06	保留	-	-	-	-
P02.07	通道 1 OFF2 来源 1	0: OFF2 有效 1: OFF2 无效 (运行的必要条件) 2: Other-B 连接器 (0: OFF2 有效; 1: 运行的必要条件)	0~10	4	◎
P02.08	通道 1 OFF2 来源 2	3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 8: DI6 9: HDI1 10: HDI2	0~10	1	◎
P02.09	保留	-	-	-	-
P02.10	保留	-	-	-	-
P02.11	通道 1 故障复位来源 1	0: 故障复位无效 1: 故障复位有效(0->1 有效) 2: Other-B 连接器 (0: 故障复位无效; 1: 故障复位有效)	0~10	6	◎
P02.12	通道 1 故障复位来源 2	3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 8: DI6 9: HDI1 10: HDI2	0~10	0	◎

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P02.13~ P02.18	保留	-	-	-	-
P02.19	通道 2 启停控制字来源	0: 键盘控制 1: 数字给定 2: Other-C 连接器 3: 端子启停模块 (IN1, IN2) 4: 总线适配器 A 5: 总线适配器 B 6: PC 控制(地址 0x4200,0x4201) 7: Modbus (地址 0x4200, 0x4201) 8: 自定义	0~8	3	◎
P02.20	通道 2 自定义 OFF1 来源	上升沿有效 0: 0 1: 1 2: Other-B 连接器 (0->1 表示有效) 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 8: DI6 9: HDI1 10: HDI2	0~10	0	◎
P02.21	保留	-	-	-	-
P02.22	保留	-	-	-	-
P02.23	保留	-	-	-	-
P02.24	保留	-	-	-	-
P02.25	通道 2 OFF2 来源 1	0: OFF2 有效 1: OFF2 无效 (运行的必要条件) 2: Other-B 连接器 (0: OFF2 有效; 1: 运行的必要条件) 3: DI1	0~10	4	◎
P02.26	通道 2 OFF2 来源 2	4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 8: DI6 9: HDI1 10: HDI2	0~10	1	◎
P02.27	保留	-	-	-	-
P02.28	保留	-	-	-	-
P02.29	通道 2 故障复位来源 1	0: 故障复位无效 1: 故障复位有效(0->1 有效) 2: Other-B 连接器 (0: 故障复位无效; 1: 故障复位有效) 3: DI1	0~10	6	◎
P02.30	通道 2 故障复位来源 2	4: DI2 5: DI3	0~10	0	◎

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
		6: DI4 7: DI5 8: DI6 9: HDI1 10: HDI2			
P02.31	保留	-	-	-	-
P02.32	保留	-	-	-	-
P02.33	保留	-	-	-	-
P02.34	保留	-	-	-	-
P02.35	保留	-	-	-	-
P02.36	保留	-	-	-	-
P02.37	保留	-	-	-	-
P02.38	端子启停模块通道选择	0: 端子启停命令 1 1: 端子启停命令 2 2: Other-B 连接器 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 8: DI6 9: HDI1 10: HDI2	0~10	0	◎
P02.39	端子启停命令 1 模式	电平模式 IN1(1) 输入 1 为高电平时, OFF1 有效, 输入 1 为低电平时, OFF1 无效 1: IN1(1),IN2(0->1) 当输入 1 为高电平且输入 2 上升沿变化时, OFF1 为 1; 输入 1 为低电平时, OFF1 为 0。 2: IN1(1), IN2(0->1 保持) 当输入 1 为高电平且输入 2 上升沿且保持高电平时, OFF1 为 1; 输入 1 或输入 2 为任一为低电平, OFF1 均为 0 3: IN1(0->1), IN2(0) 输入 2 为低电平且输入 1 上升沿时, OFF1 为 1; 输入 2 为高电平时, OFF1 为 0	0~3	0	◎
P02.40	端子启停命令 1 输入 IN1 来源来源	0: 0 1: 1	0~10	3	◎
P02.41	端子启停命令 1 输入 IN2 来源	2: Other-B 连接器 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 8: DI6 9: HDI1 10: HDI2	0~10	0	◎

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P02.42	保留	-	-	-	-
P02.43	端子启停命令 2 模式	0: 电平模式 1: IN1(1), IN2(0->1) 2: IN1(1), IN2(0->1 保持) 3: IN1(0->1), IN2(0)	0~3	0	⊙
P02.44	端子启停命令 2 输入 IN1 来源	0: 0 1: 1 2: Other-B 连接器 3: DI1 4: DI2	0~10	0	⊙
P02.45	端子启停命令 2 输入 IN2 来源	5: DI 3 6: DI 4 7: DI 5 8: DI 6 9: HDI1 10: HDI2	0~10	0	⊙
P02.46	保留	-	-	-	-
P02.47	主断路器控制信号	0: RO1 常开 1: RO1 常闭 2: RO2 常开 3: RO2 常闭 4: RO3 常开 5: RO3 常闭	0~5	0	⊙
P02.48	主断路器反馈信号来源	0: 0 1: 1 2: Other-B 连接器 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 8: DI6 9: HDI1 10: HDI2	0~10	0	⊙
P02.49	主断路器反馈超时时间设置	0.0~10.0s	0.0~10.0	1.0s	⊙
P02.50	保留	-	-	-	-
P02.51	保留	-	-	-	-
P02.52	保留	-	-	-	-

P03 组 整流器控制

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P03.00	锁相环参数调试模式	0: 带宽 1: Kp、Ki	0~1	0	⊙
P03.01	锁相环带宽	30~60Hz	30~60	50Hz	⊙
P03.02	锁相环 Kp	0.00~200.00	0.00~200.00	10.00	⊙
P03.03	锁相环 Ki	0.00~10.00	0.00~10.00	0.20	⊙
P03.04	保留	-	-	-	-

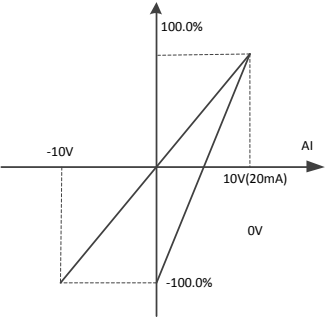
功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P03.05	保留	-	-	-	-
P03.06	保留	-	-	-	-
P03.07	保留	-	-	-	-
P03.08	保留	-	-	-	-
P03.09	保留	-	-	-	-
P03.10	保留	-	-	-	-
P03.11	保留	-	-	-	-
P03.12	保留	-	-	-	-
P03.13	保留	-	-	-	-
P03.14	保留	-	-	-	-
P03.15	基本整流导通角度	90.0°~120.0°	90.0~120.0	120.0°	⊙
P03.16	锁相环工作模式选择	0: SRFPLL (宽频锁相环) 1: SOGI (广义二阶锁相环)	0~1	1	⊙
P03.17	保留	-	-	-	-
P03.18	保留	-	-	-	-
P03.19	过载模式使能	0: 禁止 1: 使能	0~1	0	⊙
P03.20	过载模式选择	0: 无过载 1: 轻过载 2: 重过载	0~2	0	⊙
P03.21	电网额定频率设定	30~60Hz	30~60	50Hz	⊙

P05 组 输入端子

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改																		
P05.00	HDI 输入类型选择	0x00~0x11 个位: HDI1 输入类型选择 0: HDI1 为高速脉冲输入 1: HDI1 为开关量输入 十位: HDI2 输入类型选择 0: HDI2 为高速脉冲输入 1: HDI2 为开关量输入	0x00~0x11	0x00	⊙																		
P05.01	输入端子物理状态值	0x00~0x1FF 端子无外部信号时, 硬件默认全部高电平。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Bit0</td> <td>DI1</td> </tr> <tr> <td>Bit1</td> <td>DI2</td> </tr> <tr> <td>Bit2</td> <td>DI3</td> </tr> <tr> <td>Bit3</td> <td>DI4</td> </tr> <tr> <td>Bit4</td> <td>DI5</td> </tr> <tr> <td>Bit5</td> <td>DI6</td> </tr> <tr> <td>Bit6</td> <td>HDI1</td> </tr> <tr> <td>Bit7</td> <td>HDI2</td> </tr> <tr> <td>Bit8</td> <td>DIL</td> </tr> </table>	Bit0	DI1	Bit1	DI2	Bit2	DI3	Bit3	DI4	Bit4	DI5	Bit5	DI6	Bit6	HDI1	Bit7	HDI2	Bit8	DIL	0x00~0x1FF	0x1FF	●
Bit0	DI1																						
Bit1	DI2																						
Bit2	DI3																						
Bit3	DI4																						
Bit4	DI5																						
Bit5	DI6																						
Bit6	HDI1																						
Bit7	HDI2																						
Bit8	DIL																						
P05.02	输入端子处理后状态值	0x00~0x1FF DIL 是一个特殊的输入端子, 当其输入为高时, 其他所有输入端子强制无效, 即 DI1~DI6, HDI1~HDI2 输入端子处理后的状态全为 0。	0x00~0x1FF	0x00	●																		

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P05.03	输入端子极性选择	0x00~0x1FF	0x00~0x1FF	0x00	○
P05.04	输入端子强制选择	0x00~0x1FF	0x00~0x1FF	0x00	○
P05.05	输入端子强制数据	0x00~0x1FF	0x00~0x1FF	0x00	○
P05.06	DI1 滤波时间	0.000~1.000s	0.000~1.000	0.010s	○
P05.07	DI1 开通延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○
P05.08	DI1 关断延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○
P05.09	DI2 滤波时间	0.000~1.000s	0.000~1.000	0.010s	○
P05.10	DI2 开通延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○
P05.11	DI2 关断延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○
P05.12	DI3 滤波时间	0.000~1.000s	0.000~1.000	0.010s	○
P05.13	DI3 开通延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○
P05.14	DI3 关断延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○
P05.15	DI4 滤波时间	0.000~1.000s	0.000~1.000	0.010s	○
P05.16	DI4 开通延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○
P05.17	DI4 关断延时	0.00~360.00s	0.00~360.00s	0.00s	○
P05.18	DI5 滤波时间	0.000~1.000s	0.000~1.000	0.010s	○
P05.19	DI5 开通延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○
P05.20	DI5 关断延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○
P05.21	DI6 滤波时间	0.000~1.000s	0.000~1.000	0.010s	○
P05.22	DI6 开通延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○
P05.23	DI6 关断延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○
P05.24	HDI1 滤波时间 (开关量)	0.000~1.000s	0.000~1.000	0.010s	○
P05.25	HDI1 开通延时 (开关量)	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○
P05.26	HDI1 关断延时 (开关量)	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○
P05.27	HDI2 滤波时间 (开关量)	0.000~1.000s	0.000~1.000	0.010s	○
P05.28	HDI2 开通延时 (开关量)	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○
P05.29	HDI2 关断延时 (开关量)	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○
P05.30	DIL 滤波时间 (开关量)	0.000~1.000s	0.000~1.000	0.010s	○
P05.31	DIL 开通延时 (开关量)	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○
P05.32	DIL 关断延时 (开关量)	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○
P05.33	HDI1 高速脉冲输入物理值	HDI1 高速脉冲输入物理值 显示输入的频率值。	0~65.535	0kHz	●
P05.34	HDI1 高速脉冲输入比例	-100.00~100.00% HDI 模块处理后的最终输入百分比	-100.00~ 100.00%	0.00%	●
P05.35	HDI1 高速脉冲输入下限频率	0.000kHz~P05.37	0.000~P05.37	0.000 kHz	○
P05.36	HDI1 高速脉冲输入下限频率对应设定	-100.0%~P05.38	-100.0%~ P05.38	0.0%	○

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P05.37	HDI1 高速脉冲输入上限频率	P05.35 ~50.000kHz	P05.35~50.000	50.000 kHz	○
P05.38	HDI1 高速脉冲输入上限频率对应设定	P05.36~100.0%	P05.36~100.0%	100.0%	○
P05.39	HDI1 高速脉冲输入滤波时间	0.000s~10.000s	0.000~10.000	0.030s	○
P05.40	HDI2 高速脉冲输入物理值	显示输入的频率值。	0.000~65.535	0.000kHz	●
P05.41	HDI2 高速脉冲输入比例	HDI 模块处理后的最终输入百分比	-100.00~100.00%	0.00%	●
P05.42	HDI2 高速脉冲输入下限频率	0.000kHz~P05.44	0.000 ~ P05.44	0.000kHz	○
P05.43	HDI2 高速脉冲输入下限频率对应设定	-100.0%~P05.45	-100.0%~P05.45	0.0%	○
P05.44	HDI2 高速脉冲输入上限频率	P05.42 ~50.000kHz	P05.42~50.000	50.000 kHz	○
P05.45	HDI2 高速脉冲输入上限频率对应设定	P05.43~100.0%	P05.43~100.0%	100.0%	○
P05.46	HDI2 高速脉冲输入滤波时间	0.000s~10.000s	0.000~10.000	0.030s	○
P05.47	A11 使能	0: 禁止 (A11 强制为 0) 1: 使能 2: Other-B 连接器 3: DI1 4: DI2 5: DI 3 6: DI 4 7: DI 5 8: DI 6 9: HDI1 10: HDI2	0~10	1	○
P05.48	A11 类型	设定 A11 或 A12 的输入信号类型, 当选择对应的类型后, 需要在控制盒硬件端选择合理的跳线进行短接。 0: 保留 1: 0~20mA 2: 保留 3: -10V~10V	0~3	3	◎
P05.49	A11 输入物理值	-32.76~32.76 显示输入的模拟电压值。 模拟输入为电流输入时, 0~10V 电压对应 0~20mA 电流	-32.76~32.76	0	●
P05.50	A11 输入比例	-655.3~655.3% AI 模块处理后的最终输出, 若 AI 禁止, 该值为 0	-655.3~655.3%	0	●

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P05.51	AI1 曲线最小输入值	P05.51 设定范围: -10.00~P05.53 P05.52 设定范围: -600.0~P05.54	-10.00~P05.53	0.00	○
P05.52	AI1 曲线最小输入比例	P05.53 设定范围: P05.51~10.00 P05.54 设定范围: P05.52~600.0%	-600.0%~P05.54	0.0%	○
P05.53	AI1 曲线最大输入值	模拟输入电压与模拟输入对应设定之间的关系如下:	P05.51~10.00	10.00	○
P05.54	AI1 曲线最大输入比例	模拟输入为电流输入时, 0~10V 电压对应 0~20mA 电流。 	P05.52~600.0%	100.0%	○
P05.55	AI1 滤波时间	0.000~10.000s	0.000~10.000	0.000s	○
P05.56	AI1 去噪阈值	0.0~20.0% 设定去噪阈值, 当 AI 输入波动小于设定阈值时, AI 对应比例不改变, 保持原有值。	0.0~20.0%	0	○
P05.57	AI1 设定过零阈值	0.0~1.0% 当 AI 输入值小于设定阈值时, 认为 AI 值为 0。	0.0~1.0%	0.0	○
P05.58	AI2 使能	0: 禁止 (AI2 强制为 0) 1: 使能 2: Other-B 连接器 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 8: DI6 9: HDI1 10: HDI2	0~10	1	○
P05.59	AI2 类型	设定 AI1 或 AI2 的输入信号类型, 当选择对应的类型后, 需要在控制盒硬件端选择合理的跳线进行短接。 0: 保留 1: 0~20mA 2: 保留 3: -10V~10V	0~3	3	◎
P05.60	AI2 输入物理值	-32.76~32.76	-32.76~32.76	0	●
P05.61	AI2 输入比例	-655.3~655.3% 若 AI 禁止, 该值为 0; AI2 处理之后的值	-655.3~655.3%	0	●
P05.62	AI2 曲线最小输入值	P05.62 设定范围: -10.00~P05.64 P05.63 设定范围: -600.0%~P05.65	-10.00~P05.64	0.00	○

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P05.63	AI2 曲线最小输入比例	P05.64 设定范围: P05.62~10.00 P05.65 设定范围: P05.63~600.0%	-600.0%~P05.65	0.0%	○
P05.64	AI2 曲线最大输入值	模拟输入电压与模拟输入对应设定之间的关系如下: 模拟输入为电流输入时, 0~10V 电压对应 0~20mA 电流	P05.62~10.00	10.00	○
P05.65	AI2 曲线最大输入比例		P05.63~600.0%	100.0%	○
P05.66	AI2 滤波时间	0.000~10.000s	0.000~10.000s	0.000s	○
P05.67	AI2 去噪阈值	0.0~20.0%	0.0~20.0%	0.0%	○
P05.68	AI2 设定过零阈值	0.0~1.0% 当 AI 输入值小于设定阈值时, 认为 AI 值为 0.	0.0~1.0%	0.0%	○
P05.69	AI 低于最小输入设定选择	个位: AI1 低于最小输入设定选择 0: 最小输入比例 1: 0.0% 十位: AI2 低于最小输入设定选择 0: 最小输入比例 1: 0.0% 0: 当 AI 输入低于 AI 曲线最小输入值时, AI1 输入比例显示为 AI 曲线最小输入比例, 如下图: 1: 当 AI 输入低于 AI 曲线最小输入值时, AI1 输入比例显示为 0, 如下图: 	0x00~0x11	0x00	○
P05.70	保留	-	-	-	-
P05.71	保留	-	-	-	-
P05.72	保留	-	-	-	-
P05.73	保留	-	-	-	-

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P05.74	保留	-	-	-	-
P05.75	保留	-	-	-	-

P06 组 输出端子

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改														
P06.00	HDO 输出类型选择	0x00~0x11 个位：HDO1 输出类型选择 0：开路集电极高速脉冲输出 0x00~0x11 个位：HDO1 输出类型选择 0：开路集电极高速脉冲输出 1：开路集电极输出 十位：HDO2 输出类型选择 0：开路集电极高速脉冲输出 1：开路集电极输出	0X00~0X11	0x00	◎														
P06.01	输出端子信号源状态值	0x0000~0xFFFF <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>Bit0</td><td>RO1</td></tr> <tr><td>Bit1</td><td>RO2</td></tr> <tr><td>Bit2</td><td>RO3</td></tr> <tr><td>Bit3</td><td>保留</td></tr> <tr><td>Bit4</td><td>保留</td></tr> <tr><td>Bit5</td><td>HDO1</td></tr> <tr><td>Bit6</td><td>HDO2</td></tr> </table>	Bit0	RO1	Bit1	RO2	Bit2	RO3	Bit3	保留	Bit4	保留	Bit5	HDO1	Bit6	HDO2	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
Bit0	RO1																		
Bit1	RO2																		
Bit2	RO3																		
Bit3	保留																		
Bit4	保留																		
Bit5	HDO1																		
Bit6	HDO2																		
P06.02	输出端子处理后状态值	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●														
P06.03	输出端子极性选择	0x00~0x7F 依次为 HDO2, HDO1, DO2, DO1, RO3, RO2, RO1	0x00~0x7F	0x00	○														
P06.04	RO1 信号源	0：低电平	0~9	0	○														
P06.05	RO2 信号源	1：高电平		7	○														
P06.06	RO3 信号源	2：Other-B 连接器		0	○														
P06.07	保留	3：开机准备		0	○														
P06.08	保留	4：保留		0	○														
P06.09	HDO1 作 DO 信号源	5：合闸（运行准备） 6：运行		0	○														
P06.10	HDO2 作 DO 信号源	7：变频器故障 8：变频器告警 9：运行时间到达		0	○														
P06.11	RO1 开通延时	0.00~360.00s		0.00~360.00	0.00s	○													
P06.12	RO1 关断延时	0.00~360.00s		0.00~360.00	0.00s	○													
P06.13	RO2 开通延时	0.00~360.00s		0.00~360.00	0.00s	○													
P06.14	RO2 关断延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○														
P06.15	RO3 开通延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○														
P06.16	RO3 关断延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○														
P06.17	保留	-	-	-	-														
P06.18	保留	-	-	-	-														
P06.19	保留	-	-	-	-														

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P06.20	保留	-	-	-	-
P06.21	HDO1 作 DO 开通延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○
P06.22	HDO1 作 DO 关断延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○
P06.23	HDO2 作 DO 开通延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○
P06.24	HDO2 作 DO 关断延时	0.00~360.00s	0.00~360.00	0.00s	○
P06.25	AO1 类型	本功能码的设置需与控制板上的短接帽连接相对应。	0~1	0	◎
P06.26	AO2 类型	0: 0~10V 1: 0~20mA	0~1	0	◎
P06.27	AO1 模拟量输出值	显示 AO1 电压输出值, 模拟输出为电流输出时, 0.5V 电压相当于 1mA 电流, “AO1 模拟量输出值” 为 “AO1 输出比例” 经过曲线变换之后的值。	0.000~65.535	0.000	●
P06.28	AO1 输出比例	-999.9~999.9% 显示 AO1 输出百分数, 对应 “AO1 信号源”, 且该显示的百分比仅与 “AO1 信号源” 相关。	-999.9~999.9%	0.0	●
P06.29	AO2 模拟量输出值	0.000~65.535 显示 AO2 电压输出值, 模拟输出为电流输出时, 0.5V 电压相当于 1mA 电流, “AO2 模拟量输出值” 为 “AO2 输出比例” 经过曲线变换之后的值。	0.000~65.535	0.000	●
P06.30	AO2 输出比例	-999.9~999.9% 显示 AO2 输出百分数, 对应 “AO2 信号源”, 且该显示的百分比仅与 “AO2 信号源” 相关。	-999.9~999.9%	0.0	●
P06.31	HDO1 作高速脉冲输出值	0.000~65.535kHz 显示 HDO1 输出值, “HDO1 模拟量输出值” 为 “HDO1 输出比例” 经过曲线变换之后的值。	0.000~65.535	0.000 kHz	●
P06.32	HDO1 作高速脉冲输出比例	0.00~655.35% 显示 HDO1 输出百分数, 对应 “HDO1 信号源” (100%对应 50kHz), 且该显示的百分比仅与 “HDO1 信号源” 相关。	0.00~655.35%	0.00	●
P06.33	HDO2 作高速脉冲输出值	0.000~65.535kHz 显示 HDO2 输出值, “HDO2 模拟量输出值” 为 “HDO2 输出比例” 经过曲线变换之后的值。	0.000~65.535	0kHz	●
P06.34	HDO2 作高速脉冲输出比例	0.00~655.35% 显示 HDO2 输出百分数, 对应 “HDO2 信号源” (100%对应 50kHz), 且该显示的百分比仅与 “HDO2 信号源” 相关。	0.00~655.35%	0.00	●
P06.35	AO1 信号源	0: 无效	0~8	5	○
P06.36	AO2 信号源	1: 数字设定(4096 表示 100%, 例如设定		3	○

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P06.37	HDO1 作高速脉冲输出信号源	2048 表示 50%) 2: Other-C 连接器(4096 表示 100%, 例如连接器数值为 2048 表示 50%)		0	○
P06.38	HDO2 作高速脉冲输出信号源	3: 实际母线电压 4: 电网频率 5: 电网电流 6: 电网电压 7: 输入功率 8: 单元最高温度		0	○
P06.39	AO1 曲线最小输出比例	P06.39 设定范围: -600.0%~P06.41 P06.40 设定范围: 0.000~ P06.42	-600.0%~P06.41	0	○
P06.40	AO1 曲线最小输出值	P06.41 设定范围: P06.39~600.0% P06.42 设定范围: P06.40~10.000	0.000~P06.42	0.000V	○
P06.41	AO1 曲线最大输出比例	模拟输出为电流输出时, 1mA 电流相当于 0.5V 电压。	P06.39~600.0%	100.0%	○
P06.42	AO1 曲线最大输出值	输出值与模拟输出之间的对应关系如下: 	P06.40~10.000	10.000V	○
P06.43	AO1 输出滤波时间	0.000~10.000s	0.000~10.000	0.000s	○
P06.44	AO2 曲线最小输出比例	-600.0%~P06.46	-600.0%~P06.46	0.0	○
P06.45	AO2 曲线最小输出值	0.000V~P06.47	0.000V~P06.47	0.0	○
P06.46	AO2 曲线最大输出比例	P06.44~600.0%	P06.44~600.0%	100.0%	○
P06.47	AO2 曲线最大输出值	P06.45~10.000V	P06.45~10.000V	10.000V	○
P06.48	AO2 输出滤波时间	0.000~10.000s	0.000~10.000	0.000s	○
P06.49	HDO1 作高速脉冲输出下限	-600.0%~P06.51	-600.0%~P06.51	0.0%	○
P06.50	下限对应 HDO1 输出	0.00~50.00kHz	0.00~50.00	0.00kHz	○
P06.51	HDO1 作高速脉冲输出上限	P06.49~600.0%	P06.49~600.0%	100.0%	○
P06.52	上限对应 HDO1 输出	0.00~50.00kHz	0.00~50.00	50.00kHz	○
P06.53	HDO1 作高速脉冲输出滤波时间	0.000s~10.000s	0.000~10.000	0.000s	○
P06.54	HDO2 作高速脉冲输出下限	-600.0%~P06.56	-600.0%~P06.56	0.00%	○
P06.55	下限对应 HDO2 输出	0.00~P00.57	0.00~P00.57	0.00kHz	○
P06.56	HDO2 作高速脉冲输出上限	P06.54~600.0%	P06.54~600.0%	100.0%	○

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P06.57	上限对应 HDO2 输出	P06.55~50.00kHz	0.00~50.00	50.00kHz	○
P06.58	HDO2 作高速脉冲输出滤波时间	0.000s~10.000s	0.000~10.000	0.000s	○

P07 组 系统信息

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P07.00	用户密码	0~65535	0~65535	0	○
P07.01	产品（软件）类型	0: 逆变 1: 基本整流 2: 回馈整流 3: 有源整流 4: DC/DC	0~4	1	●
P07.02	控制单元工作模式	0: 单机模式 1: 并机模式	0~1	0	●
P07.03	控制器 ARM 软件版本	软件版本	0.00~655.35	0.00	●
P07.04	控制器 DSP 软件版本（CPU1）	软件版本	0.00~655.35	0.00	●
P07.05	控制器 DSP 软件版本（CPU2）	软件版本	0.00~655.35	0.00	●
P07.06	控制器 FPGA 软件版本	软件版本	0.00~655.35	0.00	●
P07.07	功能码版本	功能码版本	0.00~655.35	0.00	●
P07.08	整机额定功率	0~6553.5 与单元额定功率和单元数量有关	0~6553.5	机型确定	●
P07.09	电网额定电压	10~20000V	10~20000	机型确定	●
P07.10	整机额定电压	10~20000V	10~20000	机型确定	●
P07.11	整机额定电流	0.0~6553.5A	0.0~6553.5	机型确定	●
P07.12	扩展卡槽 1 类型		0~65535	0	●
P07.13	扩展卡槽 1 软件版本	0: 无卡 1: DP 卡	0~655.35	0.00	●
P07.14	扩展卡槽 2 类型	2: PN 卡	0~65535	0	●
P07.15	扩展卡槽 2 软件版本	3: CANopen 卡 4: 保留	0~655.35	0.00	●
P07.16	扩展卡槽 3 类型	5: 保留	0~65535	0	●
P07.17	扩展卡槽 3 软件版本	6: 保留 7: 保留	0~655.35	0.00	●
P07.18	扩展卡槽 4 类型	8: 保留	0~65535	0	
P07.19	扩展卡槽 4 软件版本	9: 保留 10: 保留	0~655.35	0.00	●
P07.20	扩展卡槽 5 类型	11: 保留	0~65535	0	●
P07.21	扩展卡槽 5 软件版本	12: 保留 13: 保留	0~655.35	0.00	●
P07.22	扩展卡槽 6 类型	14: 保留	0~65535	0	●
P07.23	扩展卡槽 6 软件版本	15: 保留	0~655.35	0.00	●

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P07.24	扩展卡槽 7 类型		0~65535	0	●
P07.25	扩展卡槽 7 软件版本		0~655.35	0.00	●
P07.26	扩展卡槽 8 类型		0~65535	0	●
P07.27	扩展卡槽 8 软件版本		0~655.35	0.00	●
P07.28	扩展卡槽 9 类型		0~65535	0	●
P07.29	扩展卡槽 9 软件版本		0~655.35	0.00	●
P07.30	单元 1FPGA 版本	-	0.00~655.35	-	●
P07.31	单元 2FPGA 版本	-	0.00~655.35	-	●
P07.32	单元 3FPGA 版本	-	0.00~655.35	-	●
P07.33	单元 4FPGA 版本	-	0.00~655.35	-	●
P07.34	单元 5FPGA 版本	-	0.00~655.35	-	●
P07.35	单元 6FPGA 版本	-	0.00~655.35	-	●
P07.36	单元 7FPGA 版本	-	0.00~655.35	-	●
P07.37	单元 8FPGA 版本	-	0.00~655.35	-	●
P07.38	单元 9FPGA 版本	-	0.00~655.35	-	●
P07.39	单元 10FPGA 版本	-	0.00~655.35	-	●
P07.40	标么电压基值	额定电压: 0~65535V	0~65535	机型确定	●
P07.41	标么电流基值	额定电流: 0.0~6553.5A	0.0~6553.5	机型确定	●
P07.42	标么功率基值	额定功率: 0.0~6553.5kW	0.0~6553.5	机型确定	●
P07.43	电网额定频率	0~65535Hz	0~65535	50Hz	●
P07.44~ P07.50	保留	-	-	-	-
P07.51	以太网在线状态	0: 不在线 1: 在线	0~1	0	●
P07.52	厂家条形码 1	0~65535	0~65535	0	●
P07.53	厂家条形码 2	0~65535	0~65535	0	●
P07.54	厂家条形码 3	0~65535	0~65535	0	●
P07.55	厂家条形码 4	0~65535	0~65535	0	●
P07.56	厂家条形码 5	0~65535	0~65535	0	●
P07.57	厂家条形码 6	0~65535	0~65535	0	●

P08 组 故障记录

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P08.00	当前故障码	详情参见9.2故障码表。	0.00~99.99	0.00	●
P08.01	前1次故障码		0.00~99.99	0.00	●
P08.02	前2次故障码		0.00~99.99	0.00	●
P08.03	前3次故障码		0.00~99.99	0.00	●
P08.04	前4次故障码		0.00~99.99	0.00	●
P08.05	前5次故障码		0.00~99.99	0.00	●
P08.06	实时故障码1	实时故障只记录故障码, 不记录故障时的参数; 当前故障码与实时故障码的区别在于若当前逆变器已经处于故障状态, 则其他的故障将不被当前故障码记录, 而实时	0.00~99.99	0.00	●
P08.07	实时故障码 2		0.00~99.99	0.00	●
P08.08	实时故障码 3		0.00~99.99	0.00	●
P08.09	实时故障码 4		0.00~99.99	0.00	●

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P08.10	实时故障码 5	故障码仍然会记录。	0.00~99.99	0.00	●
P08.11	实时故障码 6		0.00~99.99	0.00	●
P08.12	当前告警码1	DSP-CPU2告警码: A50.nn~ A99.nn DSP-CPU1告警码: A11.nn~ A49.nn 单元告警码: A01.nn~ A10.nn 告警: nn=0~99	0.00~99.99	0.00	●
P08.13	前1次告警码2		0.00~99.99	0.00	●
P08.14	前2次告警码3		0.00~99.99	0.00	●
P08.15	前3次告警码4		0.00~99.99	0.00	●
P08.16	前4次告警码5		0.00~99.99	0.00	●
P08.17	前5次告警码6		0.00~99.99	0.00	●
P08.18	保留	-	-	-	-
P08.19	保留	-	-	-	-
P08.20	当前故障电网电压	-	0~1200	0V	●
P08.21	当前故障输入电流	-	0.0~3000.0	0.0A	●
P08.22	当前故障母线电压	-	0.0~2000.0	0.0V	●
P08.23	当前故障时最高温度	-	-20.0~120.0	0.0°C	●
P08.24	当前故障输入端子状态	-	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P08.25	当前故障输出端子状态	-	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P08.26	保留	-	-	-	-
P08.27	保留	-	-	-	-
P08.28	前1次故障电网电压	-	0~1200	0V	●
P08.29	前1次故障输入电流	-	0.0~3000.0	0.0A	●
P08.30	前1次故障母线电压	-	0.0~2000.0	0.0V	●
P08.31	前1次故障时最高温度	-	-20.0~120.0	0.0°C	●
P08.32	前1次故障输入端子状态	-	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P08.33	前1次故障输出端子状态	-	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P08.34	保留	-	-	-	-
P08.35	保留	-	-	-	-
P08.36	前2次故障电网电压	-	0~1200	0V	●
P08.37	前2次故障输入电流	-	0.0~3000.0	0.0A	●
P08.38	前2次故障母线电压	-	0.0~2000.0	0.0V	●
P08.39	前2次故障时最高温度	-	-20.0~120.0	0.0°C	●
P08.40	前2次故障输入端子状态	-	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P08.41	前2次故障输出端子状态	-	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P08.42	故障码1选择	0:0 (无效) 1: 11.04 (Modbus 通讯故障)	0~22	0	○

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
		2: 11.07 (外部故障 1) 3: 11.08 (外部故障 2) 4: 11.09 (外部告警 1) 5: 11.10 (外部告警 2) 6: 11.16 (总线适配器 A 通讯断线) 7: 11.28 (SD 卡故障) 8: 11.30 (总线适配器 B 通讯断线) 9: 50.03 (电网过压) 10: 50.04 (电网欠压) 11: 50.15 (电网过频) 12: 50.16 (电网欠频) 13: 01.10 (单元 1 风扇故障) 14: 02.10 (单元 2 风扇故障) 15: 03.10 (单元 3 风扇故障) 16: 04.10 (单元 4 风扇故障) 17: 05.10 (单元 5 风扇故障) 18: 06.10 (单元 6 风扇故障) 19: 07.10 (单元 7 风扇故障) 20: 08.10 (单元 8 风扇故障) 21: 09.10 (单元 9 风扇故障) 22: 10.10 (单元 10 风扇故障)			
P08.43	保留	-	-	-	-
P08.44	故障码 1 异常等级 修改	0: 无异常处理 1: 仅显示警告 2: 轻故障 3: 停机	0-3	3	○
P08.45	故障码 2 选择	0~22	0~22	0	○
P08.46	保留	-	-	-	-
P08.47	故障码 2 异常等级 修改	0: 无异常处理 1: 仅显示警告 2: 轻故障 3: 停机	0~3	3	○
P08.48	故障码 3 选择	0~22	0~22	0	○
P08.49	保留	-	-	-	-
P08.50	故障码 3 异常等级 修改	0: 无异常处理 1: 仅显示警告 2: 轻故障 3: 停机	0~3	3	○
P08.51	故障码 4 选择	0~22	0~22	0	○
P08.52	保留	-	-	-	-
P08.53	故障码 4 异常等级 修改	0: 无异常处理 1: 仅显示警告 2: 轻故障 3: 停机	0~3	3	○
P08.54	故障码 5 选择	0~22	0~22	0	○
P08.55	保留	-	-	-	-
P08.56	故障码 5 异常等级 修改	0: 无异常处理 1: 仅显示警告 2: 轻故障 3: 停机	0~3	3	○

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P08.57	故障 6 选择	0~22	0~22	0	○
P08.58	保留	-	-	-	-
P08.59	故障码 6 异常等级 修改	0: 无异常处理 1: 仅显示警告 2: 轻故障 3: 停机	0~3	3	○
P08.60	故障码 7 选择	0~22	0~22	0	○
P08.61	保留	-	-	-	-
P08.62	故障码 7 异常等级 修改	0: 无异常处理 1: 仅显示警告 2: 轻故障 3: 停机	0~3	3	○
P08.63	故障 8 选择	0~22	0~22	0	○
P08.64	保留	-	-	-	-
P08.65	故障码 8 异常等级 修改	0: 无异常处理 1: 仅显示警告 2: 轻故障 3: 停机	0~3	3	○
P08.66	故障码 9 选择	0~22	0~22	0	○
P08.67	保留	-	-	-	-
P08.68	故障码 9 异常等级 修改	0: 无异常处理 1: 仅显示警告 2: 轻故障 3: 停机	0~3	3	○
P08.69	故障码 10 选择	0~22	0~22	0	○
P08.70	保留	-	-	-	-
P08.71	故障码 10 异常等级 修改	0: 无异常处理 1: 仅显示警告 2: 轻故障 3: 停机	0~3	3	○
P08.72	故障自动复位次数	-	0~10	0	○
P08.73	故障自动复位间隔 时间	-	0.1~3600.0s	3.0s	○
P08.74	自动复位次数显示	-	0~36000	0	●
P08.75	当前故障发生月, 日	记录故障发生时的月份和日期	Mon Day 01.01~12.31	01.01	●
P08.76	当前故障发生时分	记录故障发生时的小时和分钟	Hour Min 0.0~23.59	0	●
P08.77	当前故障发生秒	记录故障发生时的秒	Sec 0~59	0	●
P08.78	前1次故障发生 月, 日	记录故障发生时的月份和日期	Mon Day 01.01~12.31	01.01	●
P08.79	前1次故障发生时 分	记录故障发生时的小时和分钟	Hour Min 0.0~23.59	0	●
P08.80	前1次故障发生秒	记录故障发生时的秒	Sec 0~59	0	●
P08.81	前2次故障发生 月, 日	记录故障发生时的月份和日期	Mon Day 01.01~12.31	01.01	●
P08.82	前2次故障发生时 分	记录故障发生时的小时和分钟	Hour Min 0.0~23.59	0	●

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P08.83	前2次故障发生秒	记录故障发生时的秒	Sec 0~59	0	●
P08.84	前3次故障发生月, 日	记录故障发生时的月份和日期	Mon Day 01.01~12.31	01.01	●
P08.85	前3次故障发生时分	记录故障发生时的小时和分钟	Hour Min 0.0~23.59	0	●
P08.86	前3次故障发生秒	记录故障发生时的秒	Sec 0~59	0	●
P08.87	前4次故障发生月, 日	记录故障发生时的月份和日期	Mon Day 01.01~12.31	01.01	●
P08.88	前4次故障发生时分	记录故障发生时的小时和分钟	Hour Min 0.0~23.59	0	●
P08.89	前4次故障发生秒	记录故障发生时的秒	Sec 0~59	0	●
P08.90	前5次故障发生月, 日	记录故障发生时的月份和日期	Mon Day 01.01~12.31	01.01	●
P08.91	前5次故障发生时分	记录故障发生时的小时和分钟	Hour Min 0.0~23.59	0	●
P08.92	前5次故障发生秒	记录故障发生时的秒	Sec 0~59	0	●

P11 组 单元配置

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P11.00	并机模式	0: 单机 1: 并机	0~1	0	●
P11.01	单元使能选择	0x000~0x3FF 使用二进制来表示单元使能, 最大支持配置 10 个功率单元。	0x000~0x3FF	0x01	◎
P11.02	保留	-	-	-	-
P11.03	保留	-	-	-	-
P11.04	保留	-	-	-	-
P11.05	实际生效载波频率	1.0~10.0kHz	1.0~10.0	10.0kHz	●
P11.06	保留	-	-	-	-
P11.07	保留	-	-	-	-
P11.08	单元过温点设置	0~120.0°C	0~120.0	80.0°C	○

P13 组 保护配置

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P13.00	电网电压过压点(线电压) 设置	110.0~120.0%	110.0~120.0%	110.0%	◎
P13.01	电网电压欠压点(线电压) 设置	80.0~84.0%	80.0~84.0%	80.0%	◎
P13.02	电网频率过高保护点	3~6Hz	3~6	3Hz	◎
P13.03	电网频率过低保护点	3~6Hz	3~6	3Hz	◎
P13.04	保留	-	-	-	-

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P13.05	软件母线过压点 设置	0~2000.0	0~2000.0	800.0V	◎
P13.06	软件母线欠压点 设置	0~1000.0	0~1000.0	200.0V	◎
P13.07	软件过流点	无过载上限 130.0% 轻过载上限 150.0% 重过载上限 200.0%	50.0~200.0%	120.0%	◎
P13.08	保留	-	-	-	-
P13.09	保留	-	-	-	-
P13.10	硬件限流点(单元限 流点)	无过载 180.0% 轻过载 187.5% 重过载 250.0%	180.0~250.0%	180.0%	●
P13.11	外部故障 1 来源	0: 无效	0~10	0	○
P13.12	外部故障 2 来源	1: 有故障 2: Other-B 连接器 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 8: DI6 9: HDI1 10: HDI2	0~10	0	○
P13.13	外部告警 1 来源	0: 无效 1: 有故障 2: Other-B 连接器 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 8: DI6 9: HDI1 10: HDI2	0~10	0	○
P13.14	外部告警 2 来源	0: 无效 1: 有故障 2: Other-B 连接器 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 8: DI6 9: HDI1 10: HDI2	0~10	0	○
P13.15	保留	-	-	-	-

P20 组 控制字和状态字

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P20.00	控制字 1	P20.01~P20.16 的组合	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P20.01	控制字 1 Bit0	0 = 停机: 变频器按指定的 OFF1 停机方式进入开机准备状态 0->1 = 合闸主接触器	0~1	0	●
P20.02	控制字 1 Bit1	0 = OFF2 停机 1 = 正常状态	0~1	0	●
P20.03	控制字 1 Bit2	保留	-	-	●
P20.04	控制字 1 Bit3	保留	-	-	●
P20.05	控制字 1 Bit4	保留	-	-	●
P20.06	控制字 1 Bit5	保留	-	-	●
P20.07	控制字 1 Bit6	保留	-	-	●
P20.08	控制字 1 Bit7	0 = 无效 0->1 = 上升沿故障复位有效	0~1	0	●
P20.09	控制字 1 Bit8	保留	-	-	●
P20.10	控制字 1 Bit9	保留	-	0	●
P20.11	控制字 1 Bit10	远程控制 1 = 有效 0 = 无效	0~1	0	●
P20.12	控制字 1 Bit11	保留	-	-	●
P20.13	控制字 1 Bit12	保留	-	-	●
P20.14	控制字 1 Bit13		-	-	●
P20.15	控制字 1 Bit14	1 = 触发外部故障 1	0~1	0	●
P20.16	控制字 1 Bit15	1 = 触发外部故障 2	0~1	0	●
P20.17	控制字 2	P20.18~P20.33 的组合	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P20.18	控制字 2 Bit0	1 = 触发外部告警 1	0~1	0	●
P20.19	控制字 2 Bit1	1 = 触发外部告警 2	0~1	0	●
P20.20	控制字 2 Bit2	保留	-	-	●
P20.21	控制字 2 Bit3	保留	-	-	●
P20.22	控制字 2 Bit4	保留	-	-	●
P20.23	控制字 2 Bit5	保留	-	-	●
P20.24	控制字 2 Bit6	保留	-	-	●
P20.25	控制字 2 Bit7	保留	-	-	●
P20.26	控制字 2 Bit8	0 = 激活通道 1 1 = 激活通道 2 PLC 改变通道需通过 P00.00 实现	0~1	0	●
P20.27	控制字 2 Bit9	保留	-	-	●
P20.28	控制字 2 Bit10	保留	-	-	●
P20.29	控制字 2 Bit11	保留	-	-	●
P20.30	控制字 2 Bit12	保留	-	-	●
P20.31	控制字 2 Bit13	保留	-	-	●
P20.32	控制字 2 Bit14	保留	-	-	●
P20.33	控制字 2 Bit15	保留	-	-	●
P20.34	状态字 1	P20.35~P20.50 的组合	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P20.35	状态字 1 Bit0 (开机准备)	1 = 开机准备完成 0 = 驱动器故障或外部条件不具备	0~1	0	●
P20.36	状态字 1 Bit0	保留	0~1	0	●
P20.37	状态字 1 Bit2	保留	0~1	0	●

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P20.38	状态字 1 Bit3 (故障激活)	1 = 故障 0 = 无故障	0~1	0	●
P20.39	状态字 1 Bit4 (封锁输出激活)	1 = OFF2 未激活 0 = OFF2 已激活	0~1	0	●
P20.40	状态字 1 Bit5	保留	-	-	●
P20.41	状态字 1 Bit6 (开机封锁/合闸禁止)	1 = 外部条件不具备或故障 0 = 正常	0~1	0	●
P20.42	状态字 1 Bit7 (警告)	1 = 警告激活 0 = 无警告	0~1	0	●
P20.43	状态字 1 Bit8	保留	-	-	●
P20.44	状态字 1 Bit9	保留	-	-	●
P20.45	状态字 1 Bit10 (远程控制运行)	1 = 远程 (非上位机或键盘之外的其他控制通道) 0 = 本地 (指上位机或键盘)	-	-	●
P20.46	状态字 1 Bit11	1 = 预充电完成 0 = 预充电未完成	0~1	0	●
P20.47	状态字 1 Bit12	1 = 主断路器闭合 0 = 主断路器断开	0~1	0	●
P20.48	状态字 1 Bit13 (脉冲触发)	1 = 可控硅已触发 0 = 可控硅处于封锁状态	0~1	0	●
P20.49	状态字 1 Bit14	保留	-	-	●
P20.50	状态字 1 Bit15	保留	-	-	●
P20.51	状态字 2	P20.52~P20.67 的组合	0~1	0	●
P20.52	状态字 2 Bit0	保留	-	-	●
P20.53	状态字 2 Bit1	保留	-	-	●
P20.54	状态字 2 Bit2	保留	-	-	●
P20.55	状态字 2 Bit3	1: 单元风扇运行 0: 单元风扇停机	0~1	0	●
P20.56	状态字 2 Bit4	保留	-	-	-
P20.57	状态字 2 Bit5	保留	-	-	-
P20.58	状态字 2 Bit6	外部故障 1	-	-	-
P20.59	状态字 2 Bit7	外部故障 2	-	-	-
P20.60	状态字 2 Bit8	保留	-	-	-
P20.61	控制字 2 Bit9	保留	-	-	-
P20.62	状态字 2 Bit10	保留	-	-	-
P20.63	状态字 2 Bit11	保留	-	-	-
P20.64	状态字 2 Bit12	保留	-	-	-
P20.65	状态字 2 Bit13	保留	-	-	-
P20.66	状态字 2 Bit14	保留	-	-	-
P20.67	状态字 2 Bit15	保留	-	-	-
P20.68	面板启停控制字	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P20.69	PC 启停控制字	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P20.70	端子启停控制字	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P20.71	自定义启停控制字	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P20.72	实际启停控制字 CW	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P20.73	Modbus 启停控制字	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●

P21 组 实时数据

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改	
P21.00	电网频率	-99.99~99.99Hz	-99.99~99.99	0.00Hz	●	
P21.01	保留	-	-	-	-	
P21.02	母线电压	0.0~6553.5V	0.0~6553.5	0.0V	●	
P21.03	实际电流	0.0~6553.5A	0.0~6553.5	0.0A	●	
P21.04	电网 RS 线电压	0~65535V	0~65535	0	●	
P21.05	电网 ST 线电压	0~65535V	0~65535	0	●	
P21.06	保留	-	-	-	-	
P21.07	保留	-	-	-	-	
P21.08	输入功率	0~6553.5kW	0.0~6553.5	0.0	●	
P21.09	输入功率因数	0.00~100.00%	0.00~100.00%	0.00	●	
P21.10	保留	-	-	-	-	
P21.11	保留	-	-	-	-	
P21.12	系统状态机	CPU1 状态机	0~6	0	●	
P21.13	保留	-	-	-	-	
P21.14	保留	-	-	-	-	
P21.15	保留	-	-	-	-	
P21.16	保留	-	-	-	-	
P21.17	保留	-	-	-	-	
P21.18	保留	-	-	-	-	
P21.19	保留	-	-	-	-	
P21.20	保留	-	-	-	-	
P21.21	保留	-	-	-	-	
P21.22	主控板温度	-40.0~125.0°C	-40.0~125.0	0.0°C	●	
P21.23	保留	-	-	-	-	
P21.24	保留	-	-	-	-	
P21.25	保留	-	-	-	-	
P21.26	保留	-	-	-	-	
P21.27	输入端子状态	Bit0	S1	0x00~0xFF	0x00	●
		Bit1	S2			
		Bit2	S3			
		Bit3	S4			
		Bit4	S			
		Bit5	S6			
		Bit6	HDI1			
P21.28	输出端子状态	Bit0	RO1	0x00~0xFF	0x00	●
		Bit1	RO2			
		Bit2	RO3			
		Bit3	保留			
		Bit4	保留			
		Bit5	HDO1			
P21.29	AI1 显示(%)	-655.3~655.3%	-655.3~655.3%	0.0	●	
		AI 模块处理后的最终输出, 若 AI 禁止, 该值为 0。				

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P21.30	AI2 显示(%)	-655.3~655.3% AI 模块处理后的最终输出, 若 AI 禁止, 该值为 0。	-655.3~655.3%	0.0	●
P21.31	保留	-	-	-	
P21.32	HDI1 显示(kHz)	0.000~50.000kHz 显示输入的频率值。	0.000~50.000	0.000 kHz	●
P21.33	HDI2 显示(kHz)	0.000~50.000kHz 显示输入的频率值。	0.000~50.000	0.000 kHz	●
P21.34	AO1(%)	-999.9~999.9% 显示 AO1 输出百分数, 对应“AO1 信号源”。	-999.9~999.9%	0.0	●
P21.35	AO2(%)	-999.9~999.9% 显示 AO2 输出百分数, 对应“AO2 信号源”。	-999.9~999.9%	0.0	●
P21.36	HDO1(kHz)	0.000~65.535kHz 显示 HDO1 输出值。	0.000~65.535	0.000 kHz	●
P21.37	HDO2(kHz)	0.000~65.535kHz 显示 HDO2 输出值。	0.000~65.535kHz	0.000 kHz	●
P21.38	保留	-	-	-	-
P21.39	保留	-	-	-	-
P21.40	用电量高位	0~59999kWh	0~59999	0kWh	●
P21.41	用电量低位	0.0~999.9kWh	0.0~999.9	0.0kWh	●
P21.42	本机累积运行时间	0~65535h	0~65535	0h	●
P21.43	单元在线状态	0x0000~0x03FF 使用二进制来表示单元在线状态, 最大支持配置 10 个功率单元	0x0000~0x03FF	0x0000	●
P21.44	单元 1 温度	-20.0~120.0°C	-20.0~120.0	0.0°C	●
P21.45	单元 2 温度	-20.0~120.0°C	-20.0~120.0	0.0°C	●
P21.46	单元 3 温度	-20.0~120.0°C	-20.0~120.0	0.0°C	●
P21.47	单元 4 温度	-20.0~120.0°C	-20.0~120.0	0.0°C	●
P21.48	单元 5 温度	-20.0~120.0°C	-20.0~120.0	0.0°C	●
P21.49	单元 6 温度	-20.0~120.0°C	-20.0~120.0	0.0°C	●
P21.50	单元 7 温度	-20.0~120.0°C	-20.0~120.0	0.0°C	●
P21.51	单元 8 温度	-20.0~120.0°C	-20.0~120.0	0.0°C	●
P21.52	单元 9 温度	-20.0~120.0°C	-20.0~120.0	0.0°C	●
P21.53	单元 10 温度	-20.0~120.0°C	-20.0~120.0	0.0°C	●
P21.54	单元 1 电流	0~6553.5A	0~6553.5	0.0A	●
P21.55	单元 2 电流	0~6553.5A	0.0~6553.5	0.0A	●
P21.56	单元 3 电流	0~6553.5A	0.0~6553.5	0.0A	●
P21.57	单元 4 电流	0~6553.5A	0.0~6553.5	0.0A	●
P21.58	单元 5 电流	0~6553.5A	0.0~6553.5	0.0A	●
P21.59	单元 6 电流	0~6553.5A	0.0~6553.5	0.0A	●
P21.60	单元 7 电流	0~6553.5A	0.0~6553.5	0.0A	●
P21.61	单元 8 电流	0~6553.5A	0.0~6553.5	0.0A	●
P21.62	单元 9 电流	0~6553.5A	0.0~6553.5	0.0A	●
P21.63	单元 10 电流	0~6553.5A	0.0~6553.5	0.0A	●
P21.64	单元 1 状态	Bit0: 单元就绪	0~0xFFFF	0	●
P21.65	单元 2 状态	Bit1: 运行	0~0xFFFF	0	●

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改	
P21.66	单元 3 状态	Bit2: 故障 Bit3: 发波	0~0xFFFF	0	●	
P21.67	单元 4 状态		0~0xFFFF	0	●	
P21.68	单元 5 状态		0~0xFFFF	0	●	
P21.69	单元 6 状态		0~0xFFFF	0	●	
P21.70	单元 7 状态		0~0xFFFF	0	●	
P21.71	单元 8 状态		0~0xFFFF	0	●	
P21.72	单元 9 状态		0~0xFFFF	0	●	
P21.73	单元 10 状态		0~0xFFFF	0	●	
P21.74	系统时间 (年)		2022~2099	2022~2099	2022	●
P21.75	系统时间 (月.日)		01.01~12.31	01.01~12.31	01.01	●
P21.76	系统时间 (小时.分钟)	00.00~23.59	00.00~23.59	00.00	●	
P21.77	保留	-	-	-	-	
P21.78	保留	-	-	-	-	
P21.79	保留	-	-	-	-	
P21.80	保留	-	-	-	-	
P21.81	保留	-	-	-	-	

P23 组 系统配置

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P23.00	RTC_Year	这几个功能码可以设置系统时间，系统这几个功能码可以设置系统时间，系统总是从当前值开始累加时间。系统实时时间通过 P21 组查看	Year 2022~2099	2022	○
P23.01	RTC_Month. RTC_Day		Mon Day 1.01~12.31	101	○
P23.02	RTC_Hour. RTC_Min		Hour Min 0.0~23.59	0	○
P23.03	RTC_Sec		Sec 0~59	0	○
P23.04	RTC 重置使能	P23.00~P23.03 设置完 RTC 时间之后，本功能码产生一个上升沿可使重置的系统时间生效。先将该功能码设为 0，再设为 1 可产生一个上升沿。	0~1	0	○
P23.05	运行参数记录 SD 卡保存周期	该功能码设置运行相关参数的保存周期，记录的参数有：母线电压(V)，电网电压(V)，输入电流(A)，输入功率(%)。	0.0~5.0	0.5min	○
P23.06	SD 卡故障保存模式	0: 关闭 1: 触发存储模式	0~1	0	○
P23.07	SD 卡保存功能码文件选择	0: 保存功能码到文件 0; 1: 保存功能码到文件 1; 2: 保存功能码到文件 2; 当“SD 卡功能参数拷贝”功能码选择为 1，功能码文件保存到本功能码选择的文件中。	0~2	0	○
P23.08	从 SD 卡恢复功能码文件选择	0: 从功能码参数文件 0 恢复功能码; 1: 从功能码参数文件 1 恢复功能码; 2: 从功能码参数文件 2 恢复功能码; 当“SD 卡功能参数拷贝”功能码选择为 1，	0~2	0	○

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
		功能码文件保存到本功能码选择的文件中。			
P23.09	SD 卡功能参数拷贝	0: 无操作 1: 本机功能参数上传到 SD 卡 (P00~P99) 上传结束后 SD 卡中将生成参数文件 (不可读) 和报表文件 (.csv); 该功能码选择为 1 之后, SD 卡先存功能码配置文件 (功能码组数, 个数等信息), 然后存功能码文件。 2: SD 卡功能参数下载到本机 注意: 1~2 项操作执行完成后, 参数自动恢复到 0, 下载功能不包含 P99 组厂家参数。	0~2	0	◎
P23.10	SD 卡未插入告警使能	0: 不使能。SD 卡没插时, 不显示告警。 1: 使能。SD 卡没插时, 显示告警。	0~1	0	○
P23.11	SD 卡状态反馈	SD 卡状态反馈 bit0: 系统上电, 若未插入 SD 卡或 SD 卡无效, 值为 1 bit1: SD 卡初始化成功, 等待 SD 卡操作 bit2: SD 卡读失败 bit 3: SD 卡写失败 bit 4: 文件打开失败 bit 5: 文件创建失败 bit 6: SD 卡上一操作成功 bit7: 剩余空间不足 2G bit 8: 保存功能码配置文件-执行结束 bit9: 保存功能码配置文件-禁止保存配置文件 bit10: 将功能码保存到 SD 卡-执行结束 bit11: 将功能码保存到 SD 卡-禁止参数拷贝状态 bit12: 从 SD 卡恢复功能码-执行结束 bit13: 从 SD 卡恢复功能码-禁止恢复功能码状态	0~0x3fff	0	●

P24 组 参数显示设置

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P24.00	输入电流滤波时间	0.000~10.000s	0.000~10.000	0.005s	○
P24.01	保留	-	-	-	-
P24.02	输入功率滤波时间	0.000~10.000s	0.000~10.000	0.005s	○
P24.03	母线电压滤波时间	0.000~10.000s	0.000~10.000	0.005s	○
P24.04	电网电压滤波时间	0.000~10.000s	0.000~10.000	0.005s	○
P24.05	保留	-	-	-	-
P24.06	保留	-	-	-	-
P24.07	保留	-	-	-	-
P24.08	停机状态显示的参数选择	0x0000~0xFFFF BIT0: 保留 BIT1: 母线电压 (V 亮)	0x0000~0xFFFF	0x000E	○

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
		BIT2: 输入电压 BIT3: 输入端子状态 BIT4: 输出端子状态 BIT5: 保留 BIT6: 保留 BIT7: 保留 BIT8: 模拟量 AI1 值 (V 亮) BIT9: 模拟量 AI2 值 (V 亮) BIT10: 高速脉冲 HDI1 频率 BIT11: 高速脉冲 HDI2 频率 BIT12: 保留 BIT13~BIT15: 保留			
P24.09	运行状态显示的参数选择 1	0x0000~0xFFFF BIT0: 保留 BIT1: 保留 BIT2: 母线电压 (V 亮) BIT3: 输入电压 (V 亮) BIT4: 输入电流 (A 亮) BIT5: 保留 BIT6: 输入功率 (%亮) BIT7: 保留 BIT8: 保留 BIT9: 保留 BIT10: 输入端子状态 BIT11: 输出端子状态 BIT12: 保留 BIT13: 保留 BIT14: 保留 BIT15: 保留	0x0000~0xFFFF 运行状态显示的参数选择 1	0x001C	○
P24.10	运行状态显示的参数选择 2	0x0000~0xFFFF BIT0: 模拟量 AI1 值 (V 亮) BIT1: 模拟量 AI2 值 (V 亮) BIT2: 高速脉冲 HDI1 频率 BIT3: 高速脉冲 HDI2 频率 BIT4: 保留 BIT5: 变频器过载百分比 (%亮) BIT6: 保留 BIT7: 保留 BIT8~15: 保留	0x0000~0xFFFF 运行状态显示的参数选择 2	0x0000	○
P24.11	保留	-	-	-	-
P24.12	保留	-	-	-	-
P24.13	保留	-	-	-	-

P33 组 黑匣子通道配置

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P33.00	黑匣子自定义通道 1 选择	自定义发生故障时需要额外记录的数据, 以 0.5ms 的周期记录 512 个存于 SD 卡和	0~10	2(P21.00)	○
P33.01	黑匣子自定义通道	FLASH	0~10	2(P21.02)	○

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改	
	2 选择	上位机示波器页面选择“读取故障示波”选项，那么该通道选择记录存于 SD 卡的数据可通过上位机以波形的形式显示出来。上位机示波器通道名称可通过该功能码的设置索引动态获取。				
P33.02	黑匣子自定义通道 3 选择		0~10	2(P21.03)	○	
P33.03	黑匣子自定义通道 4 选择		0~10	2(P21.04)	○	
P33.04	黑匣子自定义通道 5 选择		0: 0 1: 保留	0~10	2(P21.05)	○
P33.05	黑匣子自定义通道 6 选择		2: Other-C 连接器 3: AI1	0~10	2(P21.12)	○
P33.06	黑匣子自定义通道 7 选择		4: AI2 5: HDI1	0~10	2(P21.44)	○
P33.07	黑匣子自定义通道 8 选择		6: HDI2 7: 保留	0~10	2(P21.45)	○
P33.08	黑匣子自定义通道 9 选择		8: 保留 9: 总线适配器 A 过程数据 3 (P37.84)	0~10	2(21.54)	○
P33.09	黑匣子自定义通道 10 选择		10: 总线适配器 B 过程数据 3 (P38.84)	0~10	2(21.55)	○

P37 组 现场总线适配器 A

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P37.00	总线适配器配套总线类型	0: 无 1: PROFIBUS-DP 模块 2: PROFINET IO 模块 3: CANopen 模块 4: 保留 5: 保留 6: 保留 功能码 P37.00 的选择与 P38.00，软件里面自动处理；若需使用两张相同的卡，另一张卡可使用冗余总线实现。 若总线适配器 A 选择 DP 模块，而卡槽上插了多张 DP 扩展卡，则卡槽编号小的扩展卡将自动为有效扩展卡。	0~6	1	◎
P37.01	保留	-	-	-	-
P37.02	过程数据发送 1 (PZD1) 来源 (一般发送状态字)	0: 0 1: 键盘给定 (0~65535) 2: Other-C 连接器 3: AI1 4: AI2 5: HDI1 6: HDI2	0~6	2(P20.34)	○
P37.03	过程数据发送 2 (PZD2) 来源		0~6	0	○
P37.04	过程数据发送 3 (PZD3) 来源		0~6	0	○
P37.05	过程数据发送 4 (PZD4) 来源		0~6	0	○
P37.06	过程数据发送 5 (PZD5) 来源		0~6	0	○
P37.07	过程数据发送 6 (PZD6) 来源		0~6	0	○
P37.08	过程数据发送 7		0~6	0	○

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
	(PZD7) 来源				
P37.09	过程数据发送 8 (PZD8) 来源		0~6	0	○
P37.10	过程数据发送 9 (PZD9) 来源		0~6	0	○
P37.11	过程数据发送 10 (PZD10) 来源		0~6	0	○
P37.12	过程数据发送 11 (PZD11) 来源		0~6	0	○
P37.13	过程数据发送 12 (PZD12) 来源		0~6	0	○
P37.14	过程数据发送 1 (PZD1) 转换基值 分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/ 过程数据发送转换基值分母。	0~65535	1	○
P37.15	过程数据发送 1 (PZD1) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.16	过程数据发送 2 (PZD2) 转换基值 分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/ 过程数据发送转换基值分母。	0~65535	1	○
P37.17	过程数据发送 2 (PZD2) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.18	过程数据发送 3 (PZD3) 转换基值 分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/ 过程数据发送转换基值分母。	0~65535	1	○
P37.19	过程数据发送 3 (PZD3) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.20	过程数据发送 4 (PZD4) 转换基值 分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/ 过程数据发送转换基值分母。	0~65535	1	○
P37.21	过程数据发送 4 (PZD4) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.22	过程数据发送 5 (PZD5) 转换基值 分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/ 过程数据发送转换基值分母。	0~65535	1	○
P37.23	过程数据发送 5 (PZD5) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.24	过程数据发送 6 (PZD6) 转换基值 分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/ 过程数据发送转换基值分母。	0~65535	1	○

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P37.25	过程数据发送 6 (PZD6) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.26	过程数据发送 7 (PZD7) 转换基值 分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/ 过程数据发送转换基值分母。	0~65535	1	○
P37.27	过程数据发送 7 (PZD7) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.28	过程数据发送 8 (PZD8) 转换基值 分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/ 过程数据发送转换基值分母。	0~65535	1	○
P37.29	过程数据发送 8 (PZD8) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.30	过程数据发送 9 (PZD9) 转换基值 分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/ 过程数据发送转换基值分母。	0~65535	1	○
P37.31	过程数据发送 9 (PZD9) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.32	过程数据发送 10 (PZD10) 转换基 值分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/ 过程数据发送转换基值分母。	0~65535	1	○
P37.33	过程数据发送 10 (PZD10) 转换基 值分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.34	过程数据发送 11 (PZD11) 转换基 值分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/ 过程数据发送转换基值分母。	0~65535	1	○
P37.35	过程数据发送 11 (PZD11) 转换基 值分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.36	过程数据发送 12 (PZD12) 转换基 值分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/ 过程数据发送转换基值分母。	0~65535	1	○
P37.37	过程数据发送 12 (PZD12) 转换基 值分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.38	过程数据接收 1 (PZD1) 转换基 值分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P37.39	过程数据接收 1 (PZD1) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.40	过程数据接收 2 (PZD2) 转换基值 分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○
P37.41	过程数据接收 2 (PZD2) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.42	过程数据接收 3 (PZD3) 转换基值 分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○
P37.43	过程数据接收 3 (PZD3) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.44	过程数据接收 4 (PZD4) 转换基值 分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○
P37.45	过程数据接收 4 (PZD4) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.46	过程数据接收 5 (PZD5) 转换基值 分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○
P37.47	过程数据接收 5 (PZD5) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.48	过程数据接收 6 (PZD6) 转换基值 分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○
P37.49	过程数据接收 6 (PZD6) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.50	过程数据接收 7 (PZD7) 转换基值 分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○
P37.51	过程数据接收 7 (PZD7) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.52	过程数据接收 8 (PZD8) 转换基值 分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P37.53	过程数据接收 8 (PZD8) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.54	过程数据接收 9 (PZD9) 转换基值 分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○
P37.55	过程数据接收 9 (PZD9) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.56	过程数据接收 10 (PZD10) 转换基 值分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○
P37.57	过程数据接收 10 (PZD10) 转换基 值分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.58	过程数据接收 11 (PZD11) 转换基 值分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○
P37.59	过程数据接收 11 (PZD11) 转换基 值分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.60	过程数据接收 12 (PZD12) 转换基 值分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○
P37.61	过程数据接收 12 (PZD12) 转换基 值分母	1~65535	1~65535	1	○
P37.62	过程数据发送 (PKW1) 数据显 示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.63	过程数据发送 (PKW2) 数据显 示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.64	过程数据发送 (PKW3) 数据显 示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.65	过程数据发送 (PKW4) 数据显 示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.66	过程数据发送 1 (PZD1) 数据显 示	0x0000~0xFFFF 过程数据发送显示=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/ 过程数据发送转换基值分母。	0x0000~0xffff	0x0000	●
P37.67	过程数据发送 2 (PZD2) 数据显 示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P37.68	过程数据发送 3 (PZD3) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.69	过程数据发送 4 (PZD4) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.70	过程数据发送 5 (PZD5) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.71	过程数据发送 6 (PZD6) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.72	过程数据发送 7 (PZD7) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.73	过程数据发送 8 (PZD8) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.74	过程数据发送 9 (PZD9) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.75	过程数据发送 10 (PZD10) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.76	过程数据发送 11 (PZD11) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.77	过程数据发送 12 (PZD12) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.78	过程数据接收 (PKW1) 数据显示	0x0000~0xFFFF PKW 物理接收的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.79	过程数据接收 (PKW2) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.80	过程数据接收 (PKW3) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.81	过程数据接收 (PKW4) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.82	过程数据接收 1 数据显示 (PZD1)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD 物理接收的数据经过基值处理+极性处理后的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.83	过程数据接收 2 数据显示 (PZD2)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD 物理接收的数据经过基值处理+极性处理后的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.84	过程数据接收 3 数据显示 (PZD3)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD 物理接收的数据经过基值处理的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.85	过程数据接收 4 数据显示 (PZD4)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD 物理接收的数据经过基值处理的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.86	过程数据接收 5 数据显示 (PZD5)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD 物理接收的数据经过基值处理的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.87	过程数据接收 6 数据显示 (PZD6)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD 物理接收的数据经过基值处理的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P37.88	过程数据接收 7 数据显示 (PZD7)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD 物理接收的数据经过基值处理的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.89	过程数据接收 8 数据显示 (PZD8)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD 物理接收的数据经过基值处理的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.90	过程数据接收 9 数据显示 (PZD9)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD 物理接收的数据经过基值处理的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.91	过程数据接收 10 数据显示 (PZD10)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD 物理接收的数据经过基值处理的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.92	过程数据接收 11 数据显示 (PZD11)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD 物理接收的数据经过基值处理的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.93	过程数据接收 12 数据显示 (PZD12)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示=PZD 物理接收的数据经过基值处理的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P37.94	总线适配器 A 控制字 1 来源	0: 0 1: 键盘给定 (0~65535) 2: Other-C 连接器 (2: P37.82)	0~2	2	◎
P37.95	保留				
P37.96	总线适配器 A 的 PZD1 极性选择	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0	○
P37.97	总线适配器 A 的 PZD2 极性选择	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0	○
P37.98	通讯断线检测延迟时间	0.00s: 不检测 0.00~60.00s	0.00~60.00	0.00s	○
P37.99	通讯断线处理	0: 报故障 1: 报警告	0~1	0	○

P38 组 现场总线适配器 B

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P38.00	总线适配器配套总线类型	0: 无 1: PROFIBUS-DP 模块 2: PROFINET IO 模块 3: CANopen 模块 4: 保留 5: 保留 6: 保留 功能码 P37.00 的选择与 P38.00 不可相同, 软件里面自动处理; 若需使用两张相同的卡, 另一张卡可使用冗余总线实现。 举例: 若总线适配器 B 选择 PN 模块, 而卡槽上插了多张 DP 扩展卡, 则卡槽编号小的扩展卡将自动为有效扩展卡; 其他类型卡以此类推。	0~6	2	◎
P38.01	保留	-	-	-	-
P38.02	过程数据发送 1	0: 0	0~8	2(P20.34)	○

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
	(PZD1) 来源 (一般发送状态字)	1: 键盘给定 (0~65535)			
P38.03	过程数据发送 2 (PZD2) 来源	2: Other-C 连接器	0~6	0	○
P38.04	过程数据发送 3 (PZD3) 来源	3: AI1	0~6	0	○
P38.05	过程数据发送 4 (PZD4) 来源	4: AI2	0~6	0	○
P38.06	过程数据发送 5 (PZD5) 来源	5: HDI1	0~6	0	○
P38.07	过程数据发送 6 (PZD6) 来源	6: HDI2	0~6	0	○
P38.08	过程数据发送 7 (PZD7) 来源		0~6	0	○
P38.09	过程数据发送 8 (PZD8) 来源		0~6	0	○
P38.10	过程数据发送 9 (PZD9) 来源		0~6	0	○
P38.11	过程数据发送 10 (PZD10) 来源		0~6	0	○
P38.12	过程数据发送 11 (PZD11) 来源		0~6	0	○
P38.13	过程数据发送 12 (PZD12) 来源		0~6	0	○
P38.14	过程数据发送 1 (PZD1) 转换基值分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/过程数据发送转换基值分母。	0~65535	1	○
P38.15	过程数据发送 1 (PZD1) 转换基值分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.16	过程数据发送 2 (PZD2) 转换基值分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/过程数据发送转换基值分母。	0~65535	1	○
P38.17	过程数据发送 2 (PZD2) 转换基值分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.18	过程数据发送 3 (PZD3) 转换基值分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/过程数据发送转换基值分母。	0~65535	1	○
P38.19	过程数据发送 3 (PZD3) 转换基值分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.20	过程数据发送 4 (PZD4) 转换基值分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/过程数据发送转换基值分母。	0~65535	1	○

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P38.21	过程数据发送 4 (PZD4) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.22	过程数据发送 5 (PZD5) 转换基值 分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/ 过程数据发送转换基值分母;	0~65535	1	○
P38.23	过程数据发送 5 (PZD5) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.24	过程数据发送 6 (PZD6) 转换基值 分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/ 过程数据发送转换基值分母。	0~65535	1	○
P38.25	过程数据发送 6 (PZD6) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.26	过程数据发送 7 (PZD7) 转换基值 分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/ 过程数据发送转换基值分母。	0~65535	1	○
P38.27	过程数据发送 7 (PZD7) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.28	过程数据发送 8 (PZD8) 转换基值 分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/ 过程数据发送转换基值分母。	0~65535	1	○
P38.29	过程数据发送 8 (PZD8) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.30	过程数据发送 9 (PZD9) 转换基值 分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/ 过程数据发送转换基值分母。	0~65535	1	○
P38.31	过程数据发送 9 (PZD9) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.32	过程数据发送 10 (PZD10) 转换基 值分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/ 过程数据发送转换基值分母。	0~65535	1	○
P38.33	过程数据发送 10 (PZD10) 转换基 值分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.34	过程数据发送 11 (PZD11) 转换基 值分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/ 过程数据发送转换基值分母。	0~65535	1	○

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P38.35	过程数据发送 11 (PZD11) 转换基 值分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.36	过程数据发送 12 (PZD12) 转换基 值分子	0~65535 过程数据发送 PZD=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/ 过程数据发送转换基值分母。	0~65535	1	○
P38.37	过程数据发送 12 (PZD12) 转换基 值分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.38	过程数据接收 1 (PZD1) 转换基 值分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○
P38.39	过程数据接收 1 (PZD1) 转换基 值分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.40	过程数据接收 2 (PZD2) 转换基 值分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○
P38.41	过程数据接收 2 (PZD2) 转换基 值分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.42	过程数据接收 3 (PZD3) 转换基 值分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○
P38.43	过程数据接收 3 (PZD3) 转换基 值分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.44	过程数据接收 4 (PZD4) 转换基 值分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○
P38.45	过程数据接收 4 (PZD4) 转换基 值分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.46	过程数据接收 5 (PZD5) 转换基 值分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○
P38.47	过程数据接收 5 (PZD5) 转换基 值分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.48	过程数据接收 6 (PZD6) 转换基 值分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P38.49	过程数据接收 6 (PZD6) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.50	过程数据接收 7 (PZD7) 转换基值 分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○
P38.51	过程数据接收 7 (PZD7) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.52	过程数据接收 8 (PZD8) 转换基值 分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○
P38.53	过程数据接收 8 (PZD8) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.54	过程数据接收 9 (PZD9) 转换基值 分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○
P38.55	过程数据接收 9 (PZD9) 转换基值 分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.56	过程数据接收 10 (PZD10) 转换基 值分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○
P38.57	过程数据接收 10 (PZD10) 转换基 值分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.58	过程数据接收 11 (PZD11) 转换基 值分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○
P38.59	过程数据接收 11 (PZD11) 转换基 值分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.60	过程数据接收 12 (PZD12) 转换基 值分子	0~65535 过程数据接收数据显示=PZD 接收*过程 数据接收转换基值分子/过程数据接收转 换基值分母。	0~65535	1	○
P38.61	过程数据接收 12 (PZD12) 转换基 值分母	1~65535	1~65535	1	○
P38.62	过程数据发送 (PKW1) 数据显 示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.63	过程数据发送 (PKW2) 数据 显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P38.64	过程数据发送 (PKW3) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.65	过程数据发送 (PKW4) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.66	过程数据发送 1 (PZD1) 数据显示	0x0000~0xFFFF 过程数据发送显示=Link (过程数据发送 PZD 来源) *过程数据发送转换基值分子/过程数据发送转换基值分母;	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.67	过程数据发送 2 (PZD2) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.68	过程数据发送 3 (PZD3) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.69	过程数据发送 4 (PZD4) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.70	过程数据发送 5 (PZD5) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.71	过程数据发送 6 (PZD6) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.72	过程数据发送 7 (PZD7) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.73	过程数据发送 8 (PZD8) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.74	过程数据发送 9 (PZD9) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.75	过程数据发送 10 (PZD10) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.76	过程数据发送 11 (PZD11) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.77	过程数据发送 12 (PZD12) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.78	过程数据接收 (PKW1) 数据显示	0x0000~0xFFFF 显示物理接收的数据	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.79	过程数据接收 (PKW2) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.80	过程数据接收 (PKW3) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.81	过程数据接收 (PKW4) 数据显示	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.82	过程数据接收 1 数据显示 (PZD1)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示= PZD 物理接收的数据经过基值处理+极性选择后的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.83	过程数据接收 2 数据显示 (PZD2)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示= PZD 物理接收的数据经过基值处理+极性选择后的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P38.84	过程数据接收 3 数据显示 (PZD3)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示= PZD 物理接收的数据经过基值处理的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.85	过程数据接收 4 数据显示 (PZD4)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示= PZD 物理接收的数据经过基值处理的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.86	过程数据接收 5 数据显示 (PZD5)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示= PZD 物理接收的数据经过基值处理的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.87	过程数据接收 6 数据显示 (PZD6)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示= PZD 物理接收的数据经过基值处理的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.88	过程数据接收 7 数据显示 (PZD7)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示= PZD 物理接收的数据经过基值处理的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.89	过程数据接收 8 数据显示 (PZD8)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示= PZD 物理接收的数据经过基值处理的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.90	过程数据接收 9 数据显示 (PZD9)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示= PZD 物理接收的数据经过基值处理的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.91	过程数据接收 10 数据显示 (PZD10)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示= PZD 物理接收的数据经过基值处理的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.92	过程数据接收 11 数据显示 (PZD11)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示= PZD 物理接收的数据经过基值处理的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.93	过程数据接收 12 数据显示 (PZD12)	0x0000~0xFFFF 过程数据接收数据显示= PZD 物理接收的数据经过基值处理的数据。	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P38.94	总线适配器 B 控制字 1 来源	0: 0 1: 键盘给定 (0~65535) 2: Other-C 连接器 (2: P38.82)	0~2	2	○
P38.95	保留	-	-	-	-
P38.96	总线适配器 B 的 PZD1 极性选择	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
P38.97	总线适配器 B 的 PZD2 极性选择	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
P38.98	通讯断线检测延迟时间	0.00s: 不检测 0.00~60.00s	0.00~60.00	0.00s	○
P38.99	通讯断线处理	0: 报故障 1: 报警告	0~1	0	○

P40 组 PROFIBUS-DP 模块

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P40.00	模块在线状态	0x00~0x1FF	0x00~0x1FF	0x00	●
		Bit0 扩展插槽 1 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)			

功能码	名称	参数说明		设定范围	缺省值	更改
		Bit1	扩展插槽 2 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)			
		Bit2	扩展插槽 3 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)			
		Bit3	扩展插槽 2-1 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)			
		Bit4	扩展插槽 2-2 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)			
		Bit5	扩展插槽 2-3 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)			
		Bit6	扩展插槽 3-1 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)			
		Bit7	扩展插槽 3-2 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)			
		Bit8	扩展插槽 3-3 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)			
P40.01	扩展卡站号	1~127		1~127	1	◎
P40.02	DP_ID 号	0x0000~0xFFFF INVT: 0x0D55 西门子: 0x8045 ABB: 0x0812		0x0000~0xFFFF	0x0D55	○
P40.03	保留	-		-	-	-
P40.04	保留	-		-	-	-
P40.05	保留	-		-	-	-
P40.06	保留	-		-	-	-
P40.07	保留	-		-	-	-
P40.08	保留	-		-	-	-
P40.09	保留	-		-	-	-
P40.10	当前有效卡槽	0x0000~0xFFFF 该功能显示当前起作用的卡槽。当有 2 张及以上的卡槽插 DP 卡时, 只有一张卡槽上的 DP 卡有效, 其他卡槽的 DP 卡作为冗余备选。		0x0000~0xFFFF	0x0000	●
		Bit0	扩展插槽 1 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)			
		Bit1	扩展插槽 2 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)			
		Bit2	扩展插槽 3 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)			
		Bit3	扩展插槽 2-1 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)			
		Bit4	扩展插槽 2-2 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)			
		Bit5	扩展插槽 2-3 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)			
		Bit6	扩展插槽 3-1 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)			
Bit7	扩展插槽 3-2 模块有效状态					

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
		(0: 无效, 1: 有效)			
		Bit8 扩展插槽 3-3 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)			

P41 组 PROFINET-IO 模块

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改																		
P41.00	模块在线状态	<p>该功能码显示模块的在线状态, 每一位 bit 表示一个扩展插槽的在线状态, 若多张 PN 卡在线, 则会存在多个 bit 位同时置 1, 具体如下:</p> <table border="1"> <tr> <td>Bit0</td> <td>扩展插槽 1 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)</td> </tr> <tr> <td>Bit1</td> <td>扩展插槽 2 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)</td> </tr> <tr> <td>Bit2</td> <td>扩展插槽 3 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)</td> </tr> <tr> <td>Bit3</td> <td>扩展插槽 2-1 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)</td> </tr> <tr> <td>Bit4</td> <td>扩展插槽 2-2 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)</td> </tr> <tr> <td>Bit5</td> <td>扩展插槽 2-3 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)</td> </tr> <tr> <td>Bit6</td> <td>扩展插槽 3-1 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)</td> </tr> <tr> <td>Bit7</td> <td>扩展插槽 3-2 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)</td> </tr> <tr> <td>Bit8</td> <td>扩展插槽 3-3 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)</td> </tr> </table>	Bit0	扩展插槽 1 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)	Bit1	扩展插槽 2 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)	Bit2	扩展插槽 3 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)	Bit3	扩展插槽 2-1 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)	Bit4	扩展插槽 2-2 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)	Bit5	扩展插槽 2-3 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)	Bit6	扩展插槽 3-1 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)	Bit7	扩展插槽 3-2 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)	Bit8	扩展插槽 3-3 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)	0x00~0x1FF	0x00	●
Bit0	扩展插槽 1 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)																						
Bit1	扩展插槽 2 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)																						
Bit2	扩展插槽 3 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)																						
Bit3	扩展插槽 2-1 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)																						
Bit4	扩展插槽 2-2 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)																						
Bit5	扩展插槽 2-3 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)																						
Bit6	扩展插槽 3-1 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)																						
Bit7	扩展插槽 3-2 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)																						
Bit8	扩展插槽 3-3 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)																						
P41.01	PROFINET 从站站号	1~127 该变量由 PLC 自动分配	1~127	1	●																		
P41.02	保留	-	-	-	-																		
P41.03	保留	-	-	-	-																		
P41.04	保留	-	-	-	-																		
P41.05	保留	-	-	-	-																		
P41.06	保留	-	-	-	-																		
P41.07	保留	-	-	-	-																		
P41.08	保留	-	-	-	-																		
P41.09	保留	-	-	-	-																		
P41.10	当前有效卡槽	<p>0x0000~0xFFFF 该功能显示当前起作用的卡槽。当有 2 张及以上的卡槽插 PN 卡时, 只有一张卡槽上的 PN 卡有效, 其他卡槽的 PN 卡作为冗余备选。</p> <table border="1"> <tr> <td>Bit0</td> <td>扩展插槽 1 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)</td> </tr> <tr> <td>Bit1</td> <td>扩展插槽 2 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)</td> </tr> </table>	Bit0	扩展插槽 1 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)	Bit1	扩展插槽 2 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)	0x0000~0xFFFF	0x0000															
Bit0	扩展插槽 1 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)																						
Bit1	扩展插槽 2 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)																						

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
		Bit2 扩展插槽 3 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)			
		Bit3 扩展插槽 2-1 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)			
		Bit4 扩展插槽 2-2 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)			
		Bit5 扩展插槽 2-3 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)			
		Bit6 扩展插槽 3-1 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)			
		Bit7 扩展插槽 3-2 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)			
		Bit8 扩展插槽 3-3 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)			

P42 组 Modbus RTU 模块

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P42.00	保留	-	-	-	-
P42.01	Modbus 波特率	0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps 3: 9600bps 4: 19200bps 5: 38400bps 6: 57600bps 7: 115200bps	0~7	4	○
P42.02	Modbus 数据格式	0: 无校验 (N, 8, 1) for RTU 1: 偶校验 (E, 8, 1) for RTU 2: 奇校验 (O, 8, 1) for RTU 3: 无校验 (N, 8, 2) for RTU 4: 偶校验 (E, 8, 2) for RTU 5: 奇校验 (O, 8, 2) for RTU	0~5	1	○
P42.03	Modbus 本机地址	1~247	1~247	1	○
P42.04	Modbus 应答延迟	0~200ms 变频器数据接收结束到向上位机发送应答数据的中间间隔时间。如果应答延时小于系统处理时间, 以系统处理时间为准, 如应答延时大于系统处理时间, 则系统处理完数据后, 要延迟等待, 指导应答延时时间到, 才向上位机发送数据。	0~200	5ms	○
P42.05	Modbus 通讯超时	0.0~60.0s 0.0: 无效 通常设为无效, 若在连续通讯的系统中可设置此参数监视通讯状态。	0.0~60.0	0.0s	○
P42.06	Modbus 传输错误处理	0: 故障 (不分闸) 或报警 (可通过 08 组更改故障等级) 1: 不报警并继续运行	0~1	0	○

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P42.07	保留	-	-	-	-
P42.08	保留	-	-	-	-
P42.09	保留	-	-	-	-
P42.10	保留	-	-	-	-

P43 组 CANopen 模块

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改	
P43.00	模块在线状态	0x00~0x1FF		0x00~0x1FF	0x00	●
		Bit0	扩展插槽 1 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)			
		Bit1	扩展插槽 2 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)			
		Bit2	扩展插槽 3 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)			
		Bit3	扩展插槽 2-1 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)			
		Bit4	扩展插槽 2-2 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)			
		Bit5	扩展插槽 2-3 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)			
		Bit6	扩展插槽 3-1 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)			
		Bit7	扩展插槽 3-2 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)			
Bit8	扩展插槽 3-3 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)					
P43.01	CANopen 模块地址	0~127	0~127	2	○	
P43.02	CANopen 通讯波特率(kbps)	0: 1000kbps 1: 800kbps 2: 500kbps 3: 250kbps 4: 125kbps 5: 100kbps	0~5	3	○	
P43.03	保留	-	-	-	-	
P43.04	保留	-	-	-	-	
P43.05	保留	-	-	-	-	
P43.06	保留	-	-	-	-	
P43.07	保留	-	-	-	-	
P43.08	保留	-	-	-	-	
P43.09	保留	-	-	-	-	
P43.10	当前有效卡槽	0x0000~0xFFFF 该功能显示当前起作用的卡槽。当有 2 张及以上的卡槽插 CANopen 卡时, 只有一张卡槽上的 CANopen 卡有效, 其他卡槽的 CANopen 卡作为冗余备选。		0x0000~0xFFFF	0x0000	●
		Bit0	扩展插槽 1 模块有效状态			

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
		(0: 无效, 1: 有效)			
		Bit1 扩展插槽 2 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)			
		Bit2 扩展插槽 3 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)			
		Bit3 扩展插槽 2-1 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)			
		Bit4 扩展插槽 2-2 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)			
		Bit5 扩展插槽 2-3 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)			
		Bit6 扩展插槽 3-1 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)			
		Bit7 扩展插槽 3-2 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)			
		Bit8 扩展插槽 3-3 模块有效状态 (0: 无效, 1: 有效)			

P44 组 EtherNet 模块(以太网通讯组)

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P44.00	保留	-	-	-	-
P44.01	保留	-	-	-	-
P44.02	TCP/IP 地址 1	0~255	0~255	192	◎
P44.03	TCP/IP 地址 2	0~255	0~255	168	◎
P44.04	TCP/IP 地址 3	0~255	0~255	0	◎
P44.05	TCP/IP 地址 4	0~255 (IP 地址更改后需重新上电才起作用)	0~255	1	◎
P44.06	TCP/IP 子网掩码地址 1	0~255	0~255	255	◎
P44.07	TCP/IP 子网掩码地址 2	0~255	0~255	255	◎
P44.08	TCP/IP 子网掩码地址 3	0~255	0~255	255	◎
P44.09	TCP/IP 子网掩码地址 4	0~255	0~255	0	◎
P44.10	TCP/IP 网关地址 1	0~255	0~255	192	◎
P44.11	TCP/IP 网关地址 2	0~255	0~255	168	◎
P44.12	TCP/IP 网关地址 3	0~255	0~255	1	◎
P44.13	TCP/IP 网关地址 4	0~255	0~255	1	◎
P44.14	键盘监控站号	0~255 当使用一个键盘监控多个主控盒, 修改该功能码可以完成键盘在不同站号主控盒之间的 (PRG 和 DATA 键同时按下可返回本机监控界面, 重新设置该功能码再次进入被监控站号界面)。	0~255	1	◎

P54 组 交直流采样卡设置 (保留)

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改												
P54.00	模块插槽选择	本系统支持两种方式： 方式一：最多支持 2 张交流采样模块，其中插槽号较小的位置用于电网电压锁相，插槽号较大的用于扩展，系统自动识别，用户只需要注意编号。若只插一张交流采样模块，任意插，无需考虑位置号。 方式二：最多支持 1 张交流卡+1 张直流采样模块。	不可设置	0	●												
P54.01	模块产品类型	0: 一扩三 SLOT 扩展模块 (保留) 1: 交直流电压采样模块	0~1	1	◎												
P54.02	模块在线状态	0x00~0x1FF <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Bit0</td> <td>扩展插槽 1 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)</td> </tr> <tr> <td>Bit1</td> <td>扩展插槽 2 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)</td> </tr> <tr> <td>Bit2</td> <td>扩展插槽 3 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)</td> </tr> <tr> <td>Bit3</td> <td>扩展插槽 4 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)</td> </tr> <tr> <td>Bit4</td> <td>扩展插槽 5 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)</td> </tr> <tr> <td>Bit5</td> <td>扩展插槽 6 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)</td> </tr> </table>	Bit0	扩展插槽 1 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)	Bit1	扩展插槽 2 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)	Bit2	扩展插槽 3 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)	Bit3	扩展插槽 4 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)	Bit4	扩展插槽 5 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)	Bit5	扩展插槽 6 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)	0x00~0x1FF	0x00	●
Bit0	扩展插槽 1 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)																
Bit1	扩展插槽 2 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)																
Bit2	扩展插槽 3 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)																
Bit3	扩展插槽 4 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)																
Bit4	扩展插槽 5 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)																
Bit5	扩展插槽 6 模块在线状态 (0: 不在线, 1: 在线)																
P54.03	扩展插槽 1 模块： 采样模式	0: 同步采样 1: 快速采样	0~1	0	◎												
P54.04	扩展插槽 1 模块： 快速采样模式采样 频率	0: 20K 采样频率 1: 40K 采样频率 2: 80K 采样频率 3: 160K 采样频率 (交流采样卡)	0~3	3	◎												
P54.05	扩展插槽 1 模块：交 流采样卡电压等级	0: AC690V 1: AC100V	0~1	0	◎												
P54.06	扩展插槽 1 模块： 采样模式	0: 同步采样 1: 快速采样	0~1	0	◎												
P54.07	扩展插槽 2 模块： 快速采样模式采样 频率	0: 20K 采样频率 1: 40K 采样频率 2: 80K 采样频率 3: 160K 采样频率 (交流采样卡)	0~3	3	◎												
P54.08	扩展插槽 2 模块：交 流采样卡电压等级	0: AC690V 1: AC100V	0~1	0	◎												
P54.09	扩展插槽 2 模块： 采样模式	0: 同步采样 1: 快速采样	0~1	0	◎												
P54.10	扩展插槽 3 模块： 快速采样模式采样 频率	0: 20K 采样频率 1: 40K 采样频率 2: 80K 采样频率 3: 160K 采样频率 (交流采样卡)	0~3	3	◎												
P54.11	扩展插槽 3 模块：	0: AC690V	0~1	0	◎												

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
	交流采样卡电压等级	1: AC100V			
P54.12	扩展插槽 4 模块: 采样模式	0: 同步采样 1: 快速采样	0~1	0	⊙
P54.13	扩展插槽 4 模块: 快速采样模式采样频率	0: 20K 采样频率 1: 40K 采样频率 2: 80K 采样频率 3: 160K 采样频率 (交流采样卡)	0~3	3	⊙
P54.14	扩展插槽 4 模块: 交流采样卡电压等级	0: AC690V 1: AC100V	0~1	0	⊙
P54.15	扩展插槽 5 模块: 采样模式	0: 同步采样 1: 快速采样	0~1	0	⊙
P54.16	扩展插槽 5 模块: 快速采样模式采样频率	0: 20K 采样频率 1: 40K 采样频率 2: 80K 采样频率 3: 160K 采样频率 (交流采样卡)	0~3	3	⊙
P54.17	扩展插槽 5 模块: 交流采样卡电压等级	0: AC690V 1: AC100V	0~1	0	⊙
P54.18	扩展插槽 6 模块: 采样模式	0: 同步采样 1: 快速采样	0~1	0	⊙
P54.19	扩展插槽 6 模块: 快速采样模式采样频率	0: 20K 采样频率 1: 40K 采样频率 2: 80K 采样频率 3: 160K 采样频率 (交流采样卡)	0~3	3	⊙
P54.20	扩展插槽 6 模块: 交流采样卡电压等级	0: AC690V 1: AC100V	0~1	0	⊙

P80 组 位数据集 1- BO 类型参数汇总

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P80.00	逻辑 0	0~1	0~1	0	●
P80.01	逻辑 1	0~1	0~1	0	●
P80.02	DI1	0~1	0~1	0	●
P80.03	DI2	0~1	0~1	0	●
P80.04	DI3	0~1	0~1	0	●
P80.05	DI4	0~1	0~1	0	●
P80.06	DI5	0~1	0~1	0	●
P80.07	DI6	0~1	0~1	0	●
P80.08	HDI1	0~1	0~1	0	●
P80.09	HDI2	0~1	0~1	0	●
P80.10	RO1	0~1	0~1	0	●
P80.11	RO2	0~1	0~1	0	●
P80.12	RO3	0~1	0~1	0	●
P80.13	HDO1	0~1	0~1	0	●
P80.14	HDO2	0~1	0~1	0	●

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P80.15	过程数据接收 PZD1.0	0~1	0~1	0	●
P80.16	过程数据接收 PZD1.1	0~1	0~1	0	●
P80.17	过程数据接收 PZD1.2	0~1	0~1	0	●
P80.18	过程数据接收 PZD1.3	0~1	0~1	0	●
P80.19	过程数据接收 PZD1.4	0~1	0~1	0	●
P80.20	过程数据接收 PZD1.5	0~1	0~1	0	●
P80.21	过程数据接收 PZD1.6	0~1	0~1	0	●
P80.22	过程数据接收 PZD1.7	0~1	0~1	0	●
P80.23	过程数据接收 PZD1.8	0~1	0~1	0	●
P80.24	过程数据接收 PZD1.9	0~1	0~1	0	●
P80.25	过程数据接收 PZD1.10	0~1	0~1	0	●
P80.26	过程数据接收 PZD1.11	0~1	0~1	0	●
P80.27	过程数据接收 PZD1.12	0~1	0~1	0	●
P80.28	过程数据接收 PZD1.13	0~1	0~1	0	●
P80.29	过程数据接收 PZD1.14	0~1	0~1	0	●
P80.30	过程数据接收 PZD1.15	0~1	0~1	0	●
P80.31	过程数据接收 PZD2.0	0~1	0~1	0	●
P80.32	过程数据接收 PZD2.1	0~1	0~1	0	●
P80.33	过程数据接收 PZD2.2	0~1	0~1	0	●
P80.34	过程数据接收 PZD2.3	0~1	0~1	0	●
P80.35	过程数据接收 PZD2.4	0~1	0~1	0	●
P80.36	过程数据接收 PZD2.5	0~1	0~1	0	●
P80.37	过程数据接收 PZD2.6	0~1	0~1	0	●
P80.38	过程数据接收 PZD2.7	0~1	0~1	0	●

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P80.39	过程数据接收 PZD2.8	0~1	0~1	0	●
P80.40	过程数据接收 PZD2.9	0~1	0~1	0	●
P80.41	过程数据接收 PZD2.10	0~1	0~1	0	●
P80.42	过程数据接收 PZD2.11	0~1	0~1	0	●
P80.43	过程数据接收 PZD2.12	0~1	0~1	0	●
P80.44	过程数据接收 PZD2.13	0~1	0~1	0	●
P80.45	过程数据接收 PZD2.14	0~1	0~1	0	●
P80.46	过程数据接收 PZD2.15	0~1	0~1	0	●
P80.47	PC/MODBUS 控制 字 2.0	0~1	0~1	0	●
P80.48	PC/MODBUS 控制 字 2.1	0~1	0~1	0	●
P80.49	PC/MODBUS 控制 字 2.2	0~1	0~1	0	●
P80.50	PC/MODBUS 控制 字 2.3	0~1	0~1	0	●
P80.51	PC/MODBUS 控制 字 2.4	0~1	0~1	0	●
P80.52	PC/MODBUS 控制 字 2.5	0~1	0~1	0	●
P80.53	PC/MODBUS 控制 字 2.6	0~1	0~1	0	●
P80.54	PC/MODBUS 控制 字 2.7	0~1	0~1	0	●
P80.55	PC/MODBUS 控制 字 2.8	0~1	0~1	0	●
P80.56	PC/MODBUS 控制 字 2.9	0~1	0~1	0	●
P80.57	PC/MODBUS 控制 字 2.10	0~1	0~1	0	●
P80.58	PC/MODBUS 控制 字 2.11	0~1	0~1	0	●
P80.59	PC/MODBUS 控制 字 2.12	0~1	0~1	0	●
P80.60	PC/MODBUS 控制 字 2.13	0~1	0~1	0	●
P80.61	PC/MODBUS 控制 字 2.14	0~1	0~1	0	●
P80.62	PC/MODBUS 控制 字 2.15	0~1	0~1	0	●


P98 组 AIAO 校正功能组

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P98.00	校正参数组密码	00000	0~65535	0	○
P98.01	AI1 电压输入的 AD 采样值	0~4095	0~4095	0	●
P98.02	AI1 给定电压 1	0V 输入 -0.50~4.00V (仅校验该范围内的电压)	-0.50~4.00	0.00V	○
P98.03	AI1 给定电压 1 对应的 AD 采样值	0V 输入对应 AI1 的 AD 采样值。 0~4095	0~4095	2048	○
P98.04	AI1 给定电压 2	10V 输入 6.00~10.50V (仅校验该范围内的电压)	6.00~10.50	10.00V	○
P98.05	AI1 给定电压 2 对应的 AD 采样值	10V 输入对应 AI1 的 AD 采样值。 0~4095	0~4095	4095	○
P98.06	AI1 电流输入的 AD 采样值	0~4095	0~4095	0	●
P98.07	AI1 给定电流 1	-1.00~8.00mA (仅校验该范围内的电流)	-1.00~8.00	0.00mA	○
P98.08	AI1 给定电流 1 对应的 AD 采样值	0~4095	0~4095	2048	○
P98.09	AI1 给定电流 2	12.00~21.00mA (仅校验该范围内的电流)	12.00~21.00	20.00mA	○
P98.10	AI1 给定电流 2 对应的 AD 采样值	0~4095	0~4095	4095	○
P98.11	AI2 电压输入的采样值	0~4095	0~4095	0	●
P98.12	AI2 给定电压 1	0V 输入。 -0.50~4.00V (仅校验该范围内的电压)	-0.50~4.00	0.00V	○
P98.13	AI2 给定电压 1 对应的 AD 采样值	0V 输入对应 AI2 的 AD 采样值。 0~4095	0~4095	2048	○
P98.14	AI2 给定电压 2	10V 输入 6.00~10.50V (仅校验该范围内的电压)	6.00~10.50	10.00V	○
P98.15	AI2 给定电压 2 对应的 AD 采样值	10V 输入对应 AI2 的 AD 采样值。 0~4095	0~4095	4095	○
P98.16	AI2 电流输入的 AD 采样值	0~4095	0~4095	0	●
P98.17	AI2 给定电流 1	-1.00~8.00mA (仅校验该范围内的电流)	-1.00~8.00	0.00mA	○
P98.18	AI2 给定电流 1 对应的 AD 采样值	0~4095	0~4095	2048	○
P98.19	AI2 给定电流 2	12.00~21.00mA (仅校验该范围内的电流)	12.00~21.00	20.00mA	○
P98.20	AI2 给定电流 2 对应的 AD 采样值	0~4095	0~4095	4095	○
P98.21	0V 目标输出 AO1 对应实际电压值	-1.000~12.500V	-1.000~12.500	0.000V	○
P98.22	10V 目标输出 AO1 对应实际电压值	-1.000~12.500V	-1.000~12.500	10.000V	○
P98.23	0mA 目标输出 AO1 对应实际电流值	-2.000~25.000mA	-2.000~25.000	0.000mA	○

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P98.24	20mA 目标输出 AO1 对应实际电 流值	-2.000~25.000mA	-2.000~25.000	20.000mA	○
P98.25	0V 目标输出 AO2 对应实际电压值	-1.000~12.500V	-1.000~12.500	0.000V	○
P98.26	10V 目标输出 AO2 对应实际电压值	-1.000~12.500V	-1.000~12.500	10.000V	○
P98.27	0mA 目标输出 AO2 对应实际电 流值	-2.000~25.000mA	-2.000~25.000	0.000mA	○
P98.28	20mA 目标输出 AO2 对应实际电 流值	-2.000~25.000mA	-2.000~25.000	20.000mA	○
P98.29~ P98.86	保留	-	-	-	-

P99 组 厂家功能组

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P99.00	厂家密码	厂家密码	0~65535	0	●
P99.01	单元型号	每个数字代表一个功率等级，关系到变频器的数据标定 影响单元额定功率和额定电流 P0903=400V 0: 475kW 1: 648kW 2: 883kW 3: 1205kW 4: 1808kW 5: 2411kW 6: 3013kW 7: 3616kW P0903=690V 0: 650kW 1: 929kW 2: 1210kW 3: 1727kW 4: 2591kW 5: 3456kW 6: 4319kW 7: 5183kW	0~7	机型确定	◎
P99.02	整机额定功率（无 过载）	0~6553.5kW	0~6553.5	机型确定	●
P99.03	单元额定电压	10~2000V	10~2000	机型确定	◎
P99.04	整机额定电流（无 过载）	0.0~6553.5A	0.0~6553.5	机型确定	●
P99.05	保留	-	-	-	-
P99.06	直流母线电压校正 系数	50.0%~150.0%	50.0~150.0%	100.0%	◎

功能码	名称	参数说明	设定范围	缺省值	更改
P99.07	低压调试模式母线电压设置	设置低压调试模式时的母线电压	0~6553.6	540.0V	○
P99.08	低压调试模式相/线电压设置	设置低压调试模式时的线电压	0~6553.6	380.0V	○
P99.09	输入电流校正系数	30.0%~200.0%	30.0~200.0%	100.0%	○
P99.10	输入电压校正系数	50.0%~150.0%	50.0~150.0%	100.0%	○
P99.11	运行模式	0: 用户模式 1: 低压调试模式(软件直接置位母线电压建立标志) 该功能码为厂家调试使用, 用户禁止更改	0~1	0	○
P99.12	厂家运行时间设置	该功能码非 0 时, 系统上电运行后开始计时, 当累计运行时间达到该功能码设定值后, 系统停机后将无法再次启动, 键盘显示“END”, 若需再次启动, 请联系厂家。  注意: 设置为 0 该功能码无效。	0~65535	0h	○



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: _____

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保修服务。

- 1、本产品自用户从厂家购买之日起，实行为期 24 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 24 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、风水灾害、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) 用户购买产品在运输过程中因运输方式选择不当发生跌损或其它外力侵入导致产品损耗；（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) 厂家在产品中標示的品牌、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

值得信赖的工控与能效解决方案提供商



1

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



英威腾微信公众号



英威腾电子手册



66001-01093

产品资料可能有所改动, 恕不另行通知。版权所有, 仿冒必究。

202307 (V1.0)