



# GKBPB-□/6系列 矿用一般型变电变频柜

## 使用说明书

执行标准:GB/T12173-2008  
Q/32050SZYWT0012-2025

版本:V1.0

苏州英威腾电力电子有限公司  
INVT POWER ELECTRONICS(SUZHOU)CO.,LTD.

# 前 言

首先感谢您选购英威腾 GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜。

在使用之前，请您仔细阅读该使用说明书。

GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜搭载自主研发的 GKBPB 系列矿用一般型变电变频柜调速系统，使整机具有以下优点：

- 成熟的功率单元串联技术，功率因数高，容错率较高
- DSP+FPGA+ARM 的三核技术，配合先进的控制算法，控制精度高、动态响应快、低频输出转矩大
- 优化结构布局+分布式线缆，体积更小的同时，散热更优秀
- 触摸屏方案升级，组态编程，维护更方便

本说明书为 GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜产品手册，提供安全注意事项、产品信息、机械与电气安装、设备调试及日常维护相关注意事项。

为确保产品安装及使用，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。

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。

# 目录

<b>1 安全须知 .....</b>	<b>1</b>
1.1 安装.....	1
1.2 维修.....	1
<b>2 产品概述 .....</b>	<b>2</b>
2.1 产品用途.....	2
2.2 产品分类.....	2
2.2.1 产品型式.....	2
2.2.2 产品型号说明 .....	2
2.2.3 基本技术参数 .....	2
<b>3 技术要求 .....</b>	<b>3</b>
3.1 一般要求.....	3
3.2 使用环境要求 .....	3
3.3 设计与结构.....	3
3.4 保护功能.....	3
3.4.1 过、欠压保护 .....	3
3.4.2 过载保护.....	4
3.4.3 短路保护.....	4
3.4.4 断相保护.....	4
3.4.5 过热保护.....	4
3.4.6 绝缘监视功能 .....	4
3.4.7 瞬时断电保护 .....	4
3.4.8 保护接地.....	4
3.4.9 冷却保护.....	4
3.4.10 辅助电源故障保护 .....	4
3.4.11 过程控制通信故障保护 .....	4
3.5 显示和记忆功能 .....	4
<b>4 产品原理及人机界面 .....</b>	<b>5</b>
4.1 产品原理.....	5
4.2 人机界面.....	5
4.2.1 登录界面.....	5
4.2.2 主界面 .....	6
4.2.3 二级界面.....	7
4.2.4 三级界面.....	13
4.2.4.1 功能码组三级界面 .....	13
4.2.4.2 编辑栏三级界面 .....	13
4.2.5 其他界面.....	14
4.2.5.1 软键盘 .....	14
4.2.5.2 单元旁路状态显示 .....	14
4.2.5.3 主界面附加菜单 .....	15
<b>5 功能简介及应用 .....</b>	<b>17</b>
5.1 参数自学习 .....	17

5.2 频率设定.....	17
5.3 启停控制.....	18
5.4 V/F 控制 .....	20
5.5 矢量控制.....	21
5.6 PID 控制功能 .....	22
5.7 模拟量/数字量输入输出.....	23
5.8 单元旁路功能 .....	31
<b>6 报警信息与故障处理 .....</b>	<b>32</b>
6.1 系统故障.....	32
6.1.1 DSP 故障 .....	32
6.1.2 ARM 故障 .....	34
6.2 单元故障.....	36
6.3 故障后的动作 .....	38
6.4 告警后的动作 .....	39
6.4.1 系统级告警介绍 .....	39
6.4.2 单元级告警介绍 .....	39
6.5 常见故障及处理方法.....	40
<b>7 日常维护指导 .....</b>	<b>41</b>
7.1 日常巡视.....	41
7.2 日常维护步骤 .....	41
<b>8 随机文件 .....</b>	<b>44</b>
<b>9 运输与储存 .....</b>	<b>45</b>
<b>附录 A 功能参数表 .....</b>	<b>46</b>
A.1 功能码设置介绍 .....	46
A.2 功能参数一览表 .....	46

# 1 安全须知



## 警告

- 在您安装和使用本产品前,请仔细阅读本章节提到的全部内容,这对于安全来讲非常重要,请您务必遵守。
- 非专业人员不得私自拆解机器进行维修!
- 严禁带电开门,在断开所有电源之后30分钟才可以打开柜门进行维护等动作。
- 此设备有两个以上电源,为避免触电,在维修前断开所有电源。
- 本产品的变压器柜、功率单元柜或旁路柜均属高压危险区域,在通电情况下“严禁带电开门”进行作业(系统设置有闭锁装置)。
- 本产品为双象限变频柜,不能用于绞车提升等四象限运行场合。

## 1.1 安装

- 必须严格按照说明书技术指导要求和国家标准配置接地线。
- 配线作业必须由专业电气技术人员进行。
- 必须在确认控制电路、主电路均没有电压输入的情况下,才能进行作业。
- 输入和输出电缆要按照指示接线,不得接错,否则可能造成设备的损坏。
- 确认输入电源符合产品技术规范要求。
- GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜应该安装在阻燃物上,如金属支架上。
- GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜的柜体内和附近不要放置易燃物品,包括设备图纸、说明书等。
- GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜的组件受损时,请勿投入安装和运行。
- 请在符合说明书要求的环境中安装。

## 1.2 维修

- 维护检修和更换部件必须由符合相关资质要求的人员按相关操作规程进行。
- 在无法确认柜内电压和温度的情况下,请不要接触柜体内的任何部分。
- 应该经常检查接地电阻是否符合设备运行的要求和国家标准的要求。接地电阻不符合要求可能会造成危险
- 设备的维修应由经过培训的技术人员进行,用户无法排除设备的故障时,应联系我司以便提供技术支持或安排人员上门维修。

## 2 产品概述

### 2.1 产品用途

GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜适用于非煤矿山及其他类似的地下工业生产部门使用额定频率 50Hz、额定电压 6kV 的供电系统中，为系统中的负载提供优质的控制，使负载达到最好的效率输出。

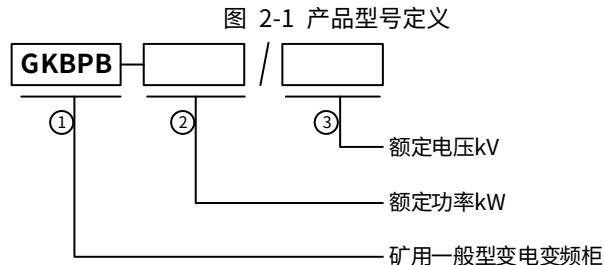
### 2.2 产品分类

#### 2.2.1 产品型式

- 1) 矿用一般型，标志为“KY”；
- 2) 矿用产品安全标志为“KA”；

#### 2.2.2 产品型号说明

型号命名如图 2-1 所示：



其中：G：代表“柜”；K：代表“矿用一般型”；BP：代表“变频器”；B：代表“变电”

#### 2.2.3 基本技术参数

表 2-2 基本技术参数

产品型号	额定功率 kW	输入电压 kV	输出电压 kV	输出电流 A	输出频率 Hz	运行象限	冷却方式
GKBPB-900/6	900	6	0~6	108	0~50	双象限	强制风冷
GKBPB-1000/6	1000	6	0~6	120	0~50		
GKBPB-1120/6	1120	6	0~6	135	0~50		
GKBPB-1250/6	1250	6	0~6	154	0~50		
GKBPB-1400/6	1400	6	0~6	173	0~50		
GKBPB-1600/6	1600	6	0~6	192	0~50		
GKBPB-1800/6	1800	6	0~6	216	0~50		
GKBPB-2000/6	2000	6	0~6	241	0~50		
GKBPB-2240/6	2240	6	0~6	270	0~50		

## 3 技术要求

### 3.1 一般要求

GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜符合 GB/T 12173-2008、GB/T 30843.1-2014、Q/320505SYWT0012-2025 的要求，并按照按国家指定的检验单位批准的图样及技术文件制造。

柜内组成的元器件（移相变压器，接触器，小型断路器，隔离变压器等）均符合各自产品的标准，并附有合格证或质保书。

### 3.2 使用环境要求

产品在下列条件下应能正常运行：

- 1) 拔高度：不超过 1000m；
- 2) 注：超过 1000m 需按 JB/Z 102-1971 的规定进行换算降额使用。
- 3) 环境温度：-20°C~40°C；
- 4) 相对湿度：≤95% (+25°C)；
- 5) 无破坏绝缘的气体或蒸汽环境中；
- 6) 于无滴水和粉尘侵入的峒室中；

### 3.3 设计与结构

- 1) 外壳体表面平整无凹凸现象，油漆着色均匀一致，漆层整洁，美观，牢固，无起泡，裂缝和流痕等现象。柜内所有固定螺钉均采用防锈处理措施。
- 2) 装置壳体表面无划伤、无变形，柜体结构符合归档图纸上的尺寸要求。
- 3) 外壳材质符合 GB/T 12173-2008 中第 4.2.1 的要求，采用 1.5mm 厚冷轧碳钢板（SPCC）制造，外加喷涂工艺。
- 4) 基本模块单元、功率单元及控制单元具有良好的尺寸和功能互换性。
- 5) 机箱及盘柜高度符合电力行业要求；油漆色泽一致，牢固。
- 6) 装置内有能防止电缆扭转，拔脱和损伤的电缆引入装置。
- 7) 高压进出线相间对地和相间电气间隙大于 90mm，爬电距离大于 125mm。
- 8) 用于紧固柜内保护接地端子螺钉 M8，外保护接地端子螺钉 M12，并有长期有效且不易磨灭的接地标志。
- 9) 所有可以开启的柜门设有机械和电气联锁，若柜门通过专用工具（钥匙，扳手等）打开时，能立即切断高压电源，以保证操作者的人身安全，在功率单元柜门板上设有“警告，有触电，受伤危险”的警告标识且印有“断电之后，至少等待 15min 再打开外壳”的提示语，以确保功率单元在断电后内部电容可以充分放电。
- 10) 所有可以开启的柜门处面板上均印有“严禁带电开门”的警告标识。
- 11) 柜内在开门后可能触及带电部件的地方，设有满足 IP20 的防护措施，并有“当心触电”的警告标识。
- 12) 整机外壳防护等级 IP21。

### 3.4 保护功能

#### 3.4.1 过、欠压保护

当输入电压 > 110%Ue，变电变频柜可以自动切断输出，当输入电压 < 85%Ue，变电变频柜可以自动切断输出，且有过压、欠压故障信息显示记录。

### 3.4.2 过载保护

当负载电流 $>1.2I_e$  时，变电变频柜动作时间 $\leq 20\text{min}$ ，当负载电流 $>1.5I_e$  时，变电变频柜动作时间 $\leq 1\text{min}$ ，且有变电变频柜过载故障信息显示。

### 3.4.3 短路保护

当变电变频柜输出侧发生短路故障时，可以自动切断输出，且有过电流故障信息显示。

### 3.4.4 断相保护

当变电变频柜输出侧发生断相故障时，可以自动切断输出，且有对应断相故障信息显示。

### 3.4.5 过热保护

- 1) 当移相变压器绕组温度达到保护值（出厂设定  $110^{\circ}\text{C}$ ）时，变电变频柜可以自动切断输出。
- 2) 当功率单元温度达到保护值（出厂设定  $95^{\circ}\text{C}$ ）时，变电变频柜可以自动切断输出。

### 3.4.6 绝缘监视功能

- 1) 当监视线与地线之间电阻在  $(0.8 \sim 1.5) \text{ k}\Omega$  时，变电变频柜可以自动切断输出，且有监视线-地回路故障信息显示。
- 2) 当监视线与地线之间电阻在  $(3.0 \sim 5.5) \text{ k}\Omega$  时，变电变频柜可以自动切断输出，且有监视线-地绝缘故障信息显示。

### 3.4.7 瞬时断电保护

在用户主电源瞬时断电、厂用电网切换时，变电变频柜能保证在断电又恢复供电情况下可以根据现场类型负载需要，允许自启动和禁止再启动。

### 3.4.8 保护接地

变电变频柜有可靠接地点，可能触及的金属部件与外壳接地点处的电阻 $\leq 0.1\Omega$ 。接地导线用黄/绿相间的双色线，接地点有明显的接地标志 $\perp$ 。

### 3.4.9 冷却保护

采用风冷散热方式，正常带载运行中，若风机出现故障时，变电变频柜能自动切断输出，且有故障信息显示。

### 3.4.10 辅助电源故障保护

当辅助电源系统出现故障时，变电变频柜能自动切断输出，且有对应故障信息显示。

### 3.4.11 过程控制通信故障保护

运行过程中若光纤通信出现故障时，变电变频柜能自动切断输出，且有故障信息显示。

## 3.5 显示和记忆功能

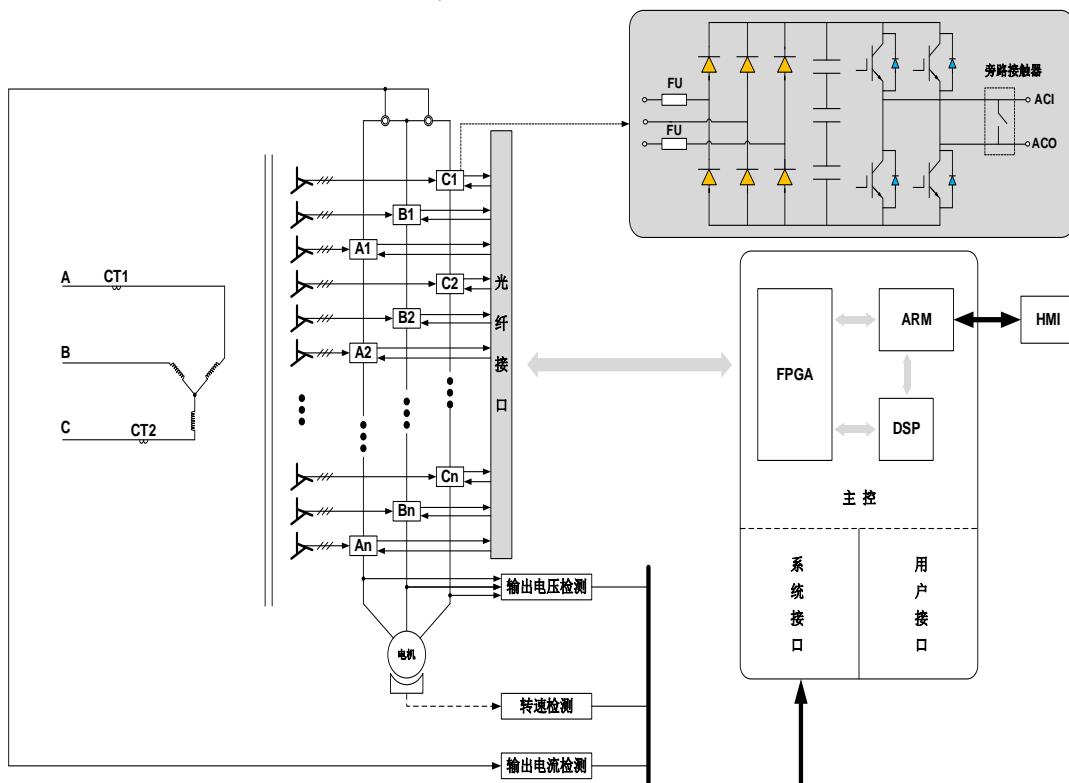
选用国内知名品牌触摸屏，搭载自主研发的 GKBPB 系列矿用一般型变电变频柜调速系统，具有实时运行信息查看，单元/端子状态信息显示和操作，告警及故障信息实时记录等功能，且可通过 U 盘将记录导出。

## 4 产品原理及人机界面

### 4.1 产品原理

GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜采用多单元串联脉宽调制叠波技术，通过功率单元串联，从电网的输入电压经过移相变压器，变成  $3 \times N$  路三相 690V 的电压（N 为每相功率单元的个数），然后分别给每个功率单元供电。其主要由主电路、功率单元、控制系统组成。每个单元采用 H 桥的方式，由主控系统控制每个 H 桥的 PWM 输出。把同一相的单元输出串联起来，每相的第一个单元采用“Y”方式连接，三相最后一个单元合成高压电压输出。产品原理如图 4-1 所示：

图 4-1 GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜拓扑图



隔离变压器为干式移相变压器，采用强制风冷，原边为“Y”接法，与高压进线直接连接。副边绕组为延边三角形接法，副边绕组间有一定的相位差。

$$\text{移相角度} = \frac{60^\circ}{\text{每相单元数}}$$

副边绕组为功率单元提供电源，绕组间的相位差因功率单元数量及 GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜电压等级而定。

### 4.2 人机界面

#### 4.2.1 登录界面

在变频调速系统的控制系统上电或退出主界面后，触摸屏显示登录界面如图 4-2。用户可以根据权限选择登录。

图 4-2 触摸屏登录界面



根据应用需求，登录权限分四类：

**操作员：**此类操作人员适用于不对系统进行设置，只是启停变频调速系统的操作人员。

**管理员：**此类操作人员适用于单位的技术负责人。该类人员可以对变频调速系统进行配置以及操作。

**厂家：**此类操作人员适用于给变频调速系统生产厂家的人员使用。

表 4-1 不同的操作人员所拥有的操作区域的操作权限表

区域	操作员	管理员	厂家	供应商
数据显示	允许查看	允许查看	允许查看	允许查看
状态显示	允许查看	允许查看	允许查看	允许查看
启停控制	允许操作	允许操作	允许操作	允许操作
扩展指令	允许操作	允许操作	允许操作	允许操作
参数设置	禁止查看	允许操作	允许操作	允许操作
即时信息	允许查看	允许查看	允许查看	允许查看
运行日志	允许查看	允许查看	允许查看	允许查看
数据监控	允许查看	允许查看	允许查看	允许查看

## 4.2.2 主界面

图 4-3 触摸屏主界面示意图



上图为触摸屏的主界面示意图，其主要界面分为以下几个区域：

编号	区域	按键以及内容	含义
1	状态显示	系统状态	变电变频柜工作状态 控制命令通道 单元处于旁路状态
2	数据显示	运行状态	变频调速系统当前工作状态
		设定频率	设定的变频调速系统的频率
		运行频率	变频调速系统实际的运行频率
		输入电压	变频调速系统的输入电压
		输出电压	变频调速系统的输出电压
		运行电流	变频调速系统的输出电流
		变压器温度	变压器当前最高温度
3	启停控制	启动	如果运行指令通道是本地指令通道，则按下该按钮给变频调速系统下发正转命令
		停止	在任意指令通道下，按下该按钮变频调速系统自由停车
		自由停机	在任意指令通道下，按下该按钮变频调速系统减速停车
		复位	变频调速系统手动故障复位按钮
4	功能按钮	扩展指令	二级界面—变频调速系统的切换柜操作页面
		参数设置	二级界面—变频调速系统的功能码界面
		即时信息	二级界面—变频调速系统的运行参数、单元信息、用户端子、系统端子状态显示
		运行日志	二级界面—变频调速系统的运行记录、操作记录、告警记录、故障记录数据显示
		数据监控	二级菜单—数据监控界面，以波形曲线的形式显示
		退出	退回登录页面
5	通讯连接	连接状态	触摸屏与主控建立连接的状态显示

## 4.2.3 二级界面

### 4.2.3.1 指令拓展二级界面

该界面主要是对变频调速系统的切换柜的操作（只有配套获取 KA 标识认证合格的切换柜时适用），示意如图 4-4 所示。

图 4-4 扩展指令二级界面示意图



编号	区域	按键以及内容	含义
1	运行控制 (扩展)	正转点动	如果运行指令通道是本地指令通道，则按下该按钮给变频调速系统下发正转点动命令
		反转点动	如果运行指令通道是本地指令通道，则按下该按钮给变频调速系统下发反转点动命令
		反转运行	如果运行指令通道是本地指令通道，则按下该按钮给变频调速系统下发反转命令
2	切换柜	变频	电机变频运行
		工频	电机工频运行
		工频切变频	一拖多的时候，当其他电机处于变频运行状态时，如果该电机接受变频命令，则原变频运行电机自由停机，本电机切换到变频运行
		变频切工频	电机由变频运行状态切换到工频旁路状态
		切断高压电	切断指定电机的输入高压电，其他电机的运行方式不受影响
3	切换柜状态显示	开关状态	显示切换柜各个隔离刀闸，真空接触器状态
		当前状态	显示当前切换柜的工作状态

#### 4.2.3.2 参数设置二级界面

下面各组都是需要设置的组，用户按下相应按钮弹出对应功能的功能码组设置界面，返回按钮可以返回上一级界面。

图 4-5 参数设置二级界面示意图



用户按下即时信息按钮会弹出二级界面。二级界面主要显示变频调速系统的运行参数、单元信息、用户端子、系统端子等信息。

图 4-6 运行参数



图 4-7 单元信息



图 4-8 用户端子



图 4-9 系统端子



编号	区域	按键以及内容	含义
1	运行参数	给定频率	设定的变频调速系统的频率
		运行频率	变频调速系统实际的运行频率
		转矩	显示当前变频调速系统速输出转矩占额定转矩的百分比
		输出电压	变频调速系统的输出电压
		输入电压	变频调速系统的输入电压
		输出电流	变频调速系统的输出电流

编号	区域	按键以及内容	含义
		输入电流	变频调速系统的输入电流
		输出功率	显示当前电机的输出的功率占电机额定功率的百分比
		输入功率	显示当前电机的输入的功率占电机额定功率的百分比
		用户输入端子	0/1对应用户输入端子处于断开/闭合状态
		用户输出端子1	0/1对应用户输出端子1处于断开/闭合状态
		用户输出端子2	0/1对应用户输出端子2处于断开/闭合状态
		系统输入端子	0/1对应系统输入端子处于断开/闭合状态
		系统输出端子	0/1对应系统输出端子处于断开/闭合状态
		输出功率因数	输出功率因数大小
		输入功率因数	输入功率因数大小
		输入电流有功分量	输入电流有功电流大小
		输入电流无功分量	输入电流无功电流大小
		输出电流有功分量	输出电流有功电流大小
		输出电流无功分量	输出电流无功电流大小
		U相母线电压	U相直流母线电压大小
		V相母线电压	V相直流母线电压大小
		W相母线电压	W相直流母线电压大小
		柜内环温	当前控制柜内温度值大小
		变压器A相温度	变压器A相温度大小
		变压器B相温度	变压器B相温度大小
		变压器C相温度	变压器C相温度大小
		模拟量AI1的值	模拟量输入1所对应输入电压或输入电流的百分数
		模拟量AI2的值	模拟量输入2所对应输入电压或输入电流的百分数
		模拟量AI3的值	模拟量输入3所对应输入电压或输入电流的百分数
		模拟量AI4的值	模拟量输入4所对应输入电压的百分数
		模拟量AO1的值	模拟量输出1所对应输出功能的百分数
		模拟量AO2的值	模拟量输出2所对应输出功能的百分数
		模拟量AO3的值	模拟量输出3所对应输出功能的百分数
		模拟量AO4的值	模拟量输出4所对应输出功能的百分数
		模拟量AO5的值	模拟量输出5所对应输出功能的百分数。
		PID给定	PID设定百分比
		PID反馈	PID反馈的百分比
		电机温度1	显示电机通道1的温度大小
		电机温度2	显示电机通道2的温度大小
		电机温度3	显示电机通道3的温度大小
		电机温度4	显示电机通道4的温度大小
		电机温度5	显示电机通道5的温度大小
		电机振动1	显示电机通道1的振动幅度大小
		电机振动2	显示电机通道2的振动幅度大小
		电机振动3	显示电机通道3的振动幅度大小
		电机振动4	显示电机通道4的振动幅度大小
		电机振动5	显示电机通道5的振动幅度大小
		每秒耗电量	每秒耗电量的多少
		总耗电量	总耗电量的多少
2	单元参数	该界面主要是显示变频调速系统的各个单元的信息	
3	用户端子	编号	显示用户端子的编号
		端子功能	显示功能码设定的端子功能，端子功能可改

编号	区域	按键以及内容	含义
		状态	用户端子对应的状态：0或1
4	系统端子	编号	显示输入以及输出系统端子的编号
		端子功能	各个编号端子对应的功能设定，功能设定不可改
		状态	系统端子对应的状态：0或1

#### 4.2.3.3 运行日志二级界面

用户按下运行按钮会弹出该界面。主要显示变频调速系统的运行记录、操作记录、告警记录、故障记录等信息。

图 4-10 运行记录



图 4-11 操作记录



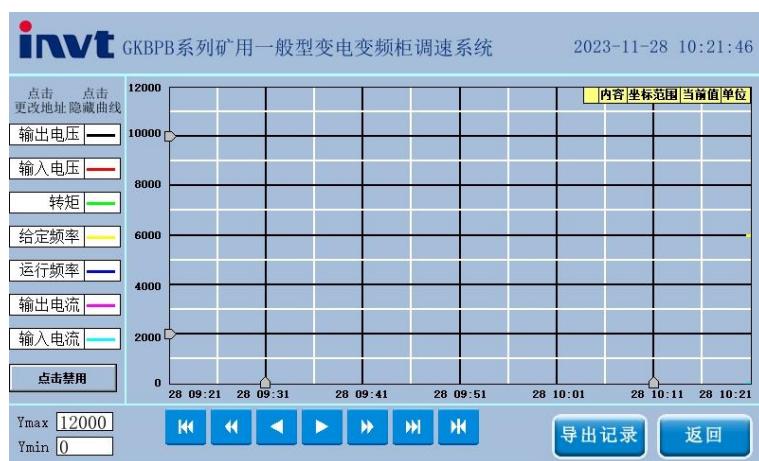
图 4-12 告警记录



图 4-13 故障记录



图 4-14 数据监控界面



## 4.2.4 三级界面

参数设置按钮弹出的二级界面功能码组可以产生三级界面，以下简单介绍三级界面内容。

### 4.2.4.1 功能码组三级界面

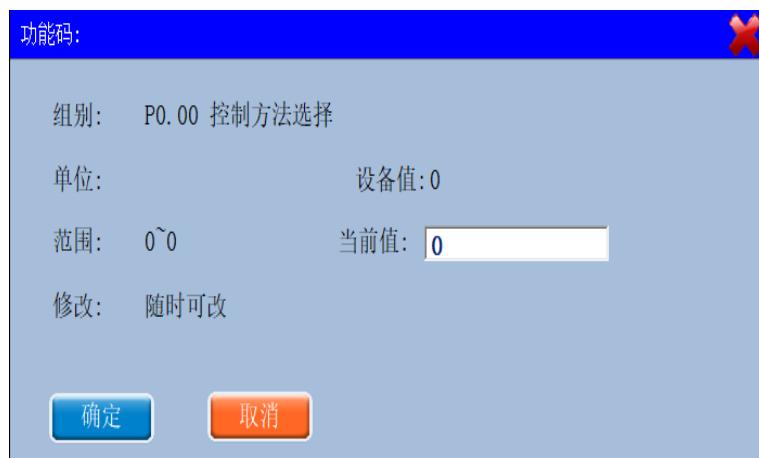
主界面主要是显示各个功能码的值以及状态，用户可以点击相应功能码进行设置或修改操作。白色编辑表示该项可以更改，灰色编辑表示该项只读。

图 4-15 参数设置三级界面



### 4.2.4.2 编辑栏三级界面

图 4-16 编辑栏设定界面示意图

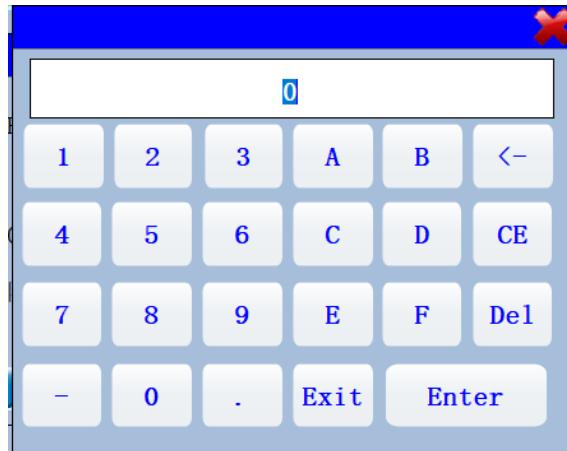


## 4.2.5 其他界面

### 4.2.5.1 软键盘

触摸屏软件的输入依托软键盘来实现，用户点击后会弹出图 4-17 软键盘界面，点击相应的数值可完成设定工作。

图 4-17 软键盘



### 4.2.5.2 单元旁路状态显示

从即时信息的单元信息界面可以进入旁路状态界面，可查看所有单元所处的状态。确定单元是否处于旁路状态，同时可以在此界面配置单元的旁路状态。

图 4-18 单元旁路状态显示图



### 4.2.5.3 主界面附加菜单

请用户注意：在登录界面里依次点击左上角、右上角隐藏按钮三个来回会弹出附加的菜单选项。

图 4-19 登录界面附加菜单界面示意图



#### 1、语言

单击按钮后弹出选项菜单，可根据应用需要选择触摸屏语言种类和 logo。选择完成后重新启动触摸屏，系统自动将语言环境更改为设定的语言种类。

图 4-20 语言选择界面示意图



#### 2、IP 查看与更改

主要功能是查看和修改触摸屏 IP、变电变频柜 IP、子网掩码、网关、MAC，通过配置模式完成触摸屏与变电变频柜通信。另外一台变电变频柜连接多台触摸屏时需要修改触摸屏的 IP 数据，设定时触摸屏 IP 的设定值需与变电变频柜的 IP 值在同一个网段。一般触摸屏与变电变频柜的 IP 值设置为 192.168.1.\* 的网段。

**注意：**查看配置模式前首先要将控制板的拨码开关调至配置模式状态，正确设置拨码开关状态后，方可查看到有效信息。

图 4-21 IP 查看与更改界面示意图



### 3、修改密码

单击按钮后弹出选项菜单，可根据应用需要选择更改操作员或管理员的登录密码。初始登录密码：123456

图 4-22 改密码界面



### 4、删除记录

单击按钮后进入界面可以对应删除触摸屏系统内记录的相关内容，此功能将清除记录的数据与信息，请慎重使用。

图 4-23 删除记录界面示意图

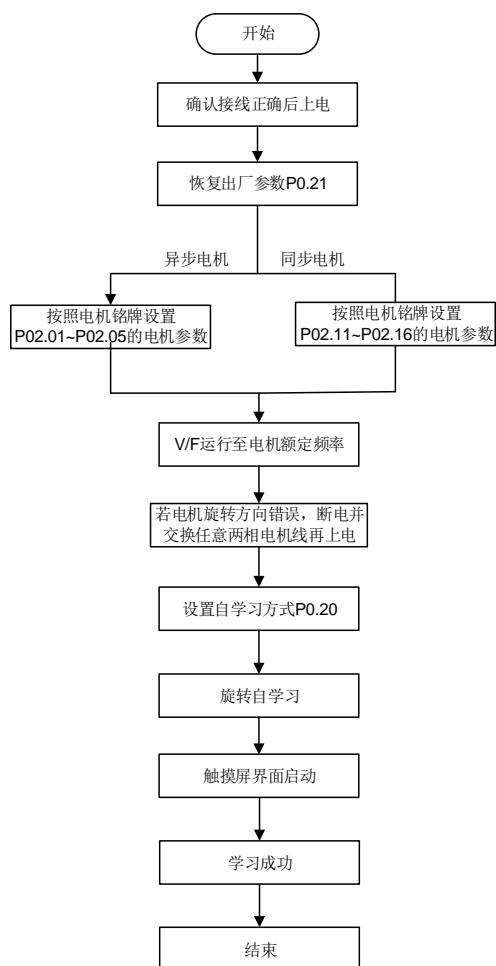


# 5 功能简介及应用

## 5.1 参数自学习

GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜在应用现场安装完毕，确认接线后按照说明书的上电调试步骤调试，然后选择电机类型（P02.00），并按照电机类型选择和电机的铭牌参数设置（P02.01～P02.05 或 P02.11～P02.16），在触摸屏上按点动正转，查看电机的旋转方向，如果电机旋转方向反向，可以断电并更改电机任意两相接线实现正向旋转。在无法实现更改线缆情况下也可通过更改 P00.18 电机的运行方向。

对电机进行参数自学习（P00.20=1），按照参数自学习流程图在触摸屏主界面点击正转运行开始参数自学习，学习完毕后自动停机。



学习完毕检查电机参数（P02 组），无误后设置控制方法和运行指令通道（P00.00 和 P00.01）、运行频率，、启停控制组（P01 组）中的启动和停机方式以及加减速时间等。设置并检查后给运行命令，GKBPB-800/6 系列矿用一般型变电变频柜可按设定的方式、频率运行，给停机命令后 GKBPB-800/6 系列矿用一般型变电变频柜停机。

## 5.2 频率设定

GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜的频率给定有多种方式供用户选择，首先它有两个频率给定通道，每个命令通道下又有多种给定选择。A 通道和 B 通道可以进行简易的数学运算，通过多功能输入端子也可以进行 AB 通道之间的切换，最终的频率给定值是 A 频率源下的给定值和 B 频率源下的给定值根据 P00.09 的给定方式运算出的结果。

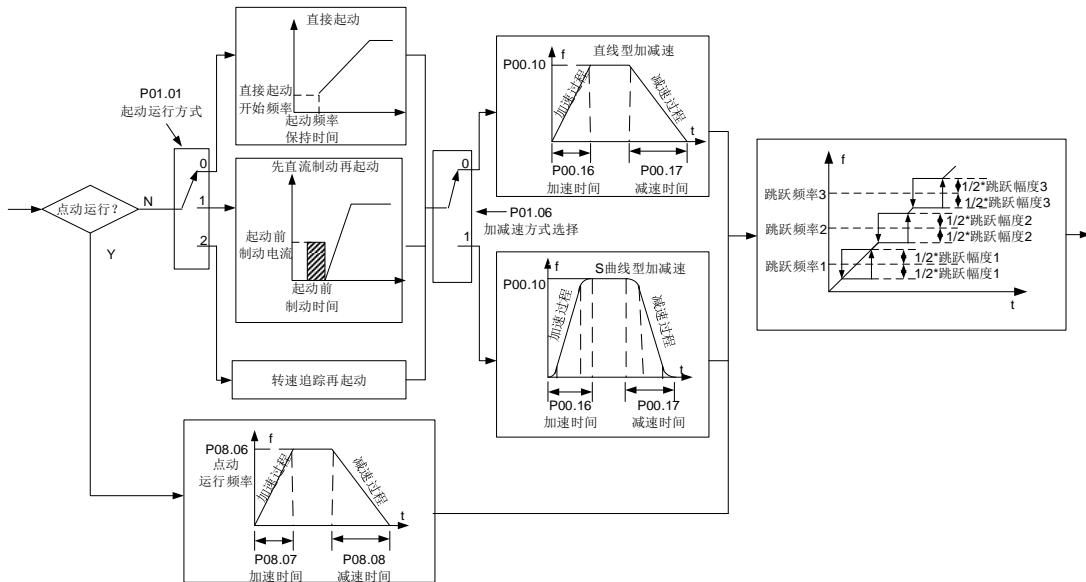
功能码	名称	参数详细说明	设定范围
P00.06	A频率指令选择	0: 功能码设定 1: 模拟量AI1设定 2: 模拟量AI2设定 3: 模拟量AI3设定 4: 模拟量AI4设定 5: 多段速运行设定 6: PID控制设定 7: Modbus设定 8: 现场总线设定	0~8
P00.07	B频率指令选择	0: 模拟量AI1设定 1: 模拟量AI2设定 2: 模拟量AI3设定 3: 模拟量AI4设定	0~3
P00.08	B频率指令参考对象选择	0: 最大输出频率 1: A频率指令	0~1
P00.09	设定源组合方式	0: A 1: B 2: A+B 3: Max(A, B)	0~3
P02.00	电机1类型	0: 异步机 1: 电励磁同步电机 2: 有阻尼绕组同步电机 3: 永磁同步电机	0~3
P02.01	异步电机1额定功率	4~50000kW	4~50000
P02.02	异步电机1额定频率	0.01Hz~P00.10(最大频率)	0.01Hz~P00.10
P02.03	异步电机1额定转速	1~36000rpm	1~36000
P02.04	异步电机1额定电压	0~20000V	0~20000
P02.05	异步电机1额定电流	0.1~1000.0A	0.1~1000.0
P02.06	异步电机1定子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535
P02.07	异步电机1转子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535
P02.08	异步电机1定、转子漏感	0.1~6553.5mH	0.1~6553.5
P02.09	异步电机1定、转子互感	0.1~6553.5mH	0.1~6553.5
P02.10	异步电机1空载电流	0.01~655.35A	0.01~655.35
P02.11	同步电机1额定功率	4~50000kW	4~50000
P02.12	同步电机1额定频率	0.01Hz~120Hz(最大频率)	0.01~12000
P02.13	同步电机1额定转速	0~36000rpm	0~36000
P02.14	同步电机1极对数	1~50	1~50
P02.15	同步电机1额定电压	0~20000V	0~20000
P02.16	同步电机1额定电流	0.1~1000.0A	0.1~1000.0
P02.17	同步电机1定子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535
P02.18	同步电机1直轴电感	0.01~655.35mH	0.01~655.35
P02.19	同步电机1交轴电感	0.01~655.35mH	0.01~655.35
P02.20	同步电机1反电动势常数	0~20000	0~20000

### 5.3 启停控制

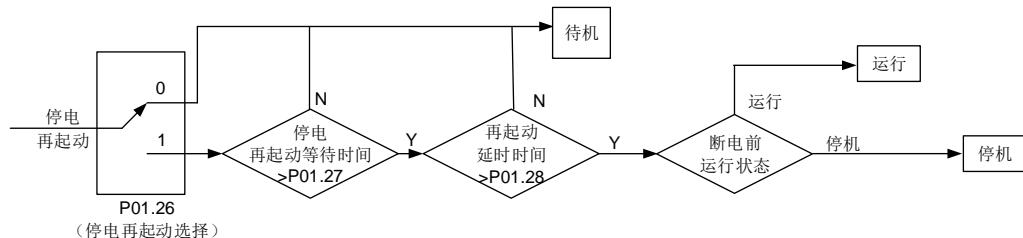
GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜的启动命令包括正常上电后给运行命令启动、停电再启动和故障自动复位后启动等情况。启动方式包括直接从启动频率启动、先直流制动再启动和转速追踪后启动，用户可以根据现场工况选

择合适的启动方式。GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜的停机方式包括减速停机和自由停机两种方式，自由停机是封锁 GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜的高压输出，让负载根据自身的机械惯性停。减速停机时 GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜逐渐减小输出电压直至无输出停机，减速的时间和减速过程中直流制动相关参数都是可设定的。转速追踪启动可以应用在启动比较频繁的场合，对于同步机建议使用直接启动方式启动。

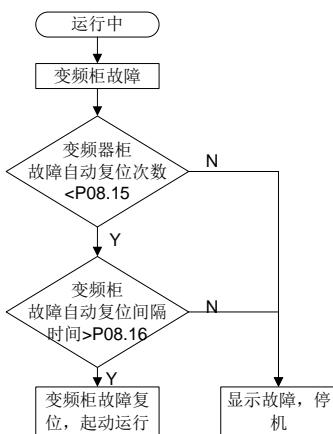
### 1、 变电变频柜正常上电后给运行命令启动逻辑框图



### 2、 变电变频柜停电再启动逻辑框图



### 3、 变电变频柜故障自动复位后再起动逻辑框图



功能码	名称	参数详细说明	设定范围
P01.00	制动方式	0: 直流制动 1: 双频制动	0~1
P01.01	起动运行方式	0: 直接起动 1: 先直流制动再起动 2: 转速追踪再起动	0~2

功能码	名称	参数详细说明	设定范围
P01.02	直接起动开始频率	0.00~10.00Hz	0.00~10.00
P01.03	起动频率保持时间	0.0~50.0s	0.0~50.0
P01.04	起动前直流制动电流	0.0~120.0%(变电变频柜额定电流)	0.0~120.0
P01.05	起动前制动时间	0.0~50.0s	0.0~50.0
P01.06	加减速方式选择	0: 直线型 1: S曲线型	0~1
P01.07	S曲线开始段比例	1.0~40.0%(加、减速时间)	1.0~40.0
P01.08	S曲线结束段比例	1.0~40.0%(加、减速时间)	1.0~40.0
P01.09	停机方式选择	0: 减速停车 1: 自由停车	0~1
P01.10	停机制动开始频率	0.00Hz~P00.10(最大频率)	0.00~P00.10
P01.11	停机制动等待时间	0.0~50.0s	0.0~50.0
P01.26	停电再起动选择	0: 禁止再起动 1: 允许再起动	0~1
P01.27	瞬时停电时间	0.00~5.00s	0.00~5.00
P01.28	停电再起动等待时间	0.0~3600.0s(对应P01.17为1有效)	0.0~3600.0
P01.29	停机时高压开关动作选择	0: 停机时切断高压电 1: 停机时不切断高压电	0~1
P08.15	故障自动复位次数	0~3	0~3
P08.16	故障自动复位间隔时间设置	0.1~100.0s	0.1~100.0

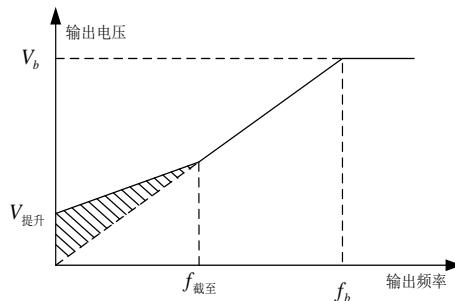
## 5.4 V/F 控制

GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜内置有 V/F 控制功能，V/F 控制可以应用在非闭环应用的大部分场合，包括一拖多的应用。VF 控制提供了多种 VF 曲线模式选择，用户可以根据现场需要灵活选择对应的 VF 曲线，并且还可以自行设定多点 VF 曲线。

对于恒力矩负载比如传送带等，由于运行中要求力矩恒定，可以选择直线 VF 曲线；对于递减力矩负载比如风机水泵等，由于其实际转矩与转速之间呈 2 次方或 3 次方的关系，可以选择对应的 1.3、1.7 或 2 次方 VF 曲线。GKBP 还提供了多点 VF 曲线，用户通过自行设定的三个频率点和电压点与零点、额定频率额定电压点组成有 5 个基准点的曲线。

低频转矩提升功能（P04.01）可以有效补偿 VF 控制时的低速转矩性能，当设定为 0 时 GKBPB-800/6 系列矿用一般型变电变频柜会根据负载情况自动调整提升值。注意提升值不能过大，否则会引起电机的低频振荡或过流故障发生，与此情况时应该调小转矩提升值。

图 5-1 转矩提升



电机振荡是大功率传动场合采用 VF 控制模式运行时常遇到的问题，为了解决这个问题，变电变频柜增加了两个抑制振荡的因子（P13.15 和 P13.16）来调节，一般情况下这两个参数使用出厂值就可以了，应用时可以根据发生振荡的频率点来分别调节因子的大小，在抑制震荡频率分界点（P13.17）频率以下时，使用低频抑制振荡因子，频率在 P13.17 以上时使用高频抑制震荡因子。因子值越大抑制效果越明显，但是过大也容易造成输出电流过大，用户在调节时不能将其设置过大。

自定义 VF 功能，即 VF 分离，电压和频率不再具有对应的关系，电压和频率分别按自身的设定值和加减速时间变化。

功能码	名称	参数详细说明	设定范围
P00.00	控制方法选择	0: V/F控制 1: 异步无PG矢量模式 2: 同步无PG矢量模式 3: 带PG矢量控制	0~3
P00.16	加速时间1	0.1~3600.0s	0.1~3600.0
P00.17	减速时间1	0.1~3600.0s	0.1~3600.0
P00.18	运行方向选择	0: 默认方向运行 1: 反方向运行 2: 禁止反转运行	0~2
P00.20	电机参数自学习	0: 无操作 1: 参数自学习	0~1
P01.01	起动运行方式	0: 直接起动 1: 先直流制动再起动 2: 转速追踪再起动	0~2
P01.02	直接起动开始频率	0.00~10.00Hz	0.00~10.00
P01.03	起动频率保持时间	0.0~50.0s	0.0~50.0
P01.09	停机方式选择	0: 减速停车 1: 自由停车	0~1
P02.00	电机1类型	0: 异步电机 1: 同步电机	0~1
P02.01	异步电机1额定功率	4~50000kW	4~50000
P02.02	异步电机1额定频率	0.01Hz~P00.10 (最大频率)	0.01Hz~P00.10
P02.04	异步电机1额定电压	0~20000V	0~20000
P02.05	异步电机1额定电流	0.1~1000.0A	0.1~1000.0
P04.01	转矩提升	0.0%: (自动) 0.1%~10.0%	0.0~10.0
P08.23	下垂控制	0.00~10.00Hz	0.00~10.00
P12.29	主从机类型设定	0: 单主机 1: 备用机 2: 主机 3: 从机	0~3
P13.15	低频抑制振荡因子	0~100	0~100
P13.16	高频抑制振荡因子	0~100	0~100
P13.17	抑制振荡频率分界点	0.00~120.00Hz	0.00~120.00

## 5.5 矢量控制

由于异步电机的模型具有高阶次、非线性、强耦合和多变量等特征，因而要对其进行高度精确控制是比较困难的，矢量控制就是一种对电机实施精确控制的方法。通过测量可控制电机的定子电流，按照磁场定向的原则，将定子电流分解成励磁电流和转矩电流，分别控制另个电流分量的幅值和相位，实现励磁电流和转矩电流的解耦控制，最终对电机进行高性能调速。

GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜内置了无速度传感器矢量控制算法，该算法是基于准确的电机参数模型的，电机参数的准确性直接影响矢量控制的性能。在使用矢量控制之前，建议客户先输入电机铭牌参数并进行电机参数自学习。

功能码	名称	参数详细说明	设定范围
P00.00	控制方法选择	0: V/F控制 1: 异步无PG矢量模式 2: 同步无PG矢量模式 3: 带PG矢量控制	0~3
P00.20	电机参数自学习	0: 无操作 1: 旋转自学习 2: 编码器自学习 3: 电机频率下降率自学习 4: 工变频切换时间自学习 5: 静止自学习 (保留)	0~5
P02.00	电机1类型	0: 异步机 1: 电励磁同步电机 2: 有阻尼绕组永磁同步电机 3: 无阻尼绕组永磁同步电机	0~3
P02.01	异步电机1额定功率	4~50000kW	电机铭牌参数
P02.02	异步电机1额定频率	0.01Hz~P00.10(最大频率)	电机铭牌参数
P02.03	异步电机1额定转速	1~36000rpm	电机铭牌参数
P02.04	异步电机1额定电压	0~2000V	电机铭牌参数
P02.05	异步电机1额定电流	0.1~1000.0A	电机铭牌参数
P03.00	速度环比例增益1	0~100	5
P03.01	速度环积分时间1	0.01~10.00s	0.10s
P03.02	切换低点频率	0.00Hz~P03.05	5.00Hz
P03.03	速度环比例增益2	0~100	5
P03.04	速度环积分时间2	0.01~10.00s	0.10s
P03.05	切换高点频率	P03.02~P00.10(最大频率)	10.00Hz
P03.06	电流环比例系数P	0~65535	500
P03.07	电流环积分系数I	0~65535	500
P03.08	速度环滤波时间	0.000~1.000s	0.000s
P03.09	VC转差补偿系数	50.0%~200.0%	100.0%
P03.10	编码器脉冲数设定	1~65535	1000
P03.12	转矩上限设定	0.0~200.0%(变电变频柜额定电流)	150.0%

矢量控制包括速度模式和转矩模式，速度模式是以稳定速度为核心，GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜输出转矩根据负载大小自动变化，保证运行速度与设定速度一致，GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜输出转矩大于转矩上限时，电机将不再按设定转速运行，转速将自动变化；转矩模式时 GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜按照设定转矩指令输出转矩，此时 GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜输出频率受上、下限频率限制。当设定转矩大于负载转矩，GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜输出频率会上升，直到上限频率；当设定转矩小于负载转矩，GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜输出频率会下降，直到下限频率。当 GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜输出频率受限时，此时其输出转矩将与设定转矩将不再相同。

矢量控制参数调整时，需要对矢量控制算法比较了解，因此 P03 组参数一般使用默认值，用户在改动时要慎重。

## 5.6 PID 控制功能

PID 控制功能可以实现类似恒压供水的闭环应用，其灵活的 PID 参数设置可以满足用户对不同控制场合的要求。

功能码	名称	参数详细说明	设定范围
P10.00	PID给定源选择	0: 功能码给定(P10.01) 1: 模拟通道AI1给定 2: 模拟通道AI2给定	0~10

功能码	名称	参数详细说明	设定范围
		3: 模拟通道AI3给定 4: 模拟通道AI1+AI2给定 5: 模拟通道AI2+AI3给定 6: 模拟通道AI3+AI1给定 7: 保留 8: 多段给定 9: Modbus给定 10: PROFIBUS/PROFINET给定	
P10.01	本地预置PID给定	0.0%~100.0%	0.0~100.0
P10.02	PID反馈源选择	0: 模拟通道AI1反馈 1: 模拟通道AI2反馈 2: 模拟通道AI3反馈 3: 模拟通道AI1+AI2反馈 4: 模拟通道AI2+AI3反馈 5: 模拟通道AI3+AI1给定 6: 保留 7: Modbus反馈 8: PROFIBUS/PROFINET 给定	0~8
P10.03	PID输出特性选择	0: PID输出为正特性 1: PID输出为负特性	0~1
P10.04	比例增益(Kp)	0.00~100.00	0.00~100.00
P10.05	积分时间(Ti)	0.01~10.00s	0.01~10.00
P10.06	微分时间(Td)	0.00~10.00s	0.00~10.00
P10.07	采样周期(T)	0.01~100.00s	0.01~00.00
P10.08	PID控制偏差极限	0.0~100.0% (给定源)	0.0~100.0
P10.09	反馈断线检测值	0.0~100.0% (给定源)	0.0~100.0
P10.10	反馈断线检测时间	0.0~3600.0s (给定源)	0.0~3600.0
P10.11	PID休眠唤醒值	0.0~100.0% (给定源)	0.0~100.0
P10.12	PID开始休眠延时时间	0.0~360.0s	0.0~360.0

PID 闭环应用时首先设定 PID 给定和 PID 反馈源，然后根据经验调节 PID 控制的比例、积分、微分参数初值，然后运行 GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜，根据 P10 组所提供的调试方法再对 PID 参数进行调节，直到达到满意的控制效果。

## 5.7 模拟量/数字量输入输出

GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜具有丰富的端子控制选择。应用时可通过（P05.37、P05.38、P05.39）进行电压或电流型进行配置，每路模拟量输入输出都有上下限和对应的最大最小值设定参数，可以通过改变这些参数来调整输入或输出对应的曲线。

图 5-2 模拟量 AI1 设定关系

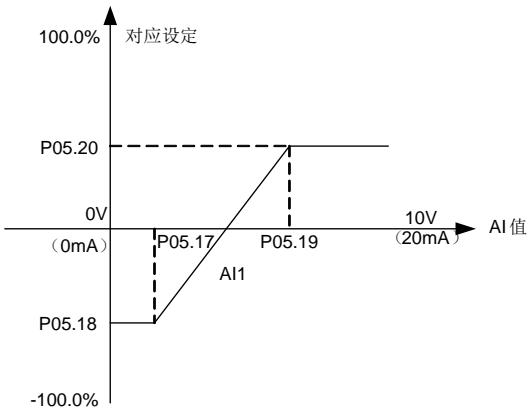
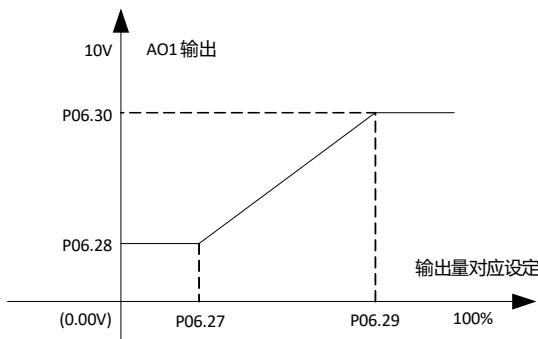


图 5-3 模拟量 AO1 输出设定关系



当模拟量 AI1~AI3 输入出现偏差时们可以通过功能码进行校准，校准方法如下：

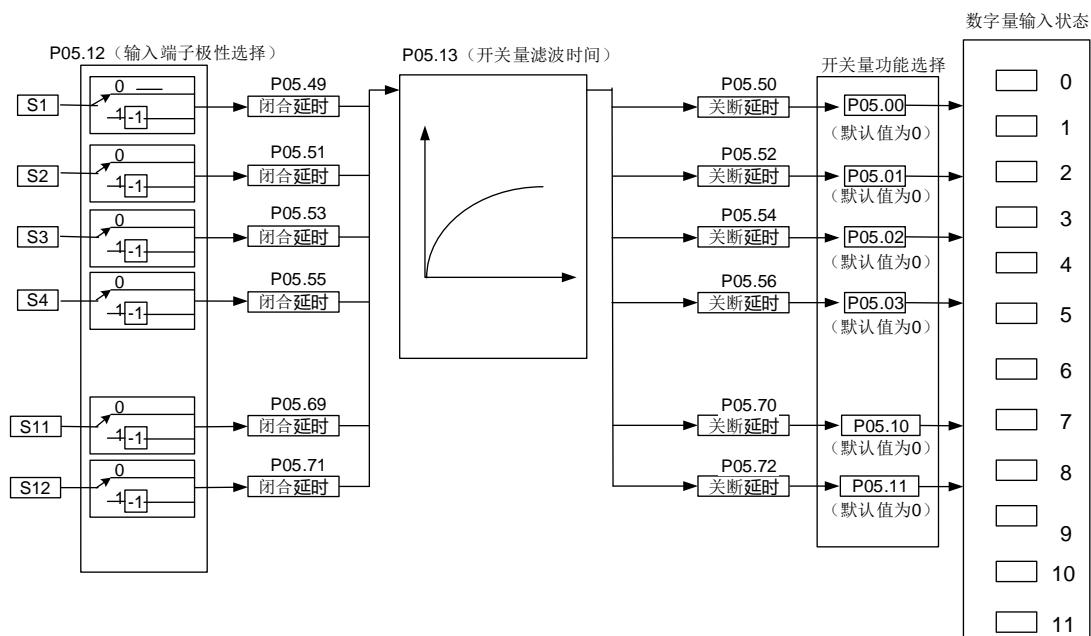
以校准 AI1 为例，输入 4mA~20mA 对应 0~10V 时，先校准 AI 下限，输入 4mA，设置 P05.40=1，等待即时信息中模拟量 AI1 输入值为 0%。再校准 AI 上限，设置 P05.40=2，输入 20mA，等待即时信息中模拟量 AI1 输入值为 100%，设置 P05.40=0，AI1 模拟量输入校准完成。

模拟量 AI4 只能通过 P05.43 校准零点。

功能码	名称	参数详细说明	设定范围
P05.17	AI1下限值	0.00V~P05.19	0.00V~P05.19
P05.18	AI1下限对应设定	-100.0%~P05.20	-100.0%~P05.20
P05.19	AI1上限值	P05.17~10.00V	P05.17~10.00
P05.20	AI1上限对应设定	P05.18~100.0%	P05.18~100.0
P05.21	AI1输入滤波时间	0.00s~10.00s	0.00~10.00
P05.22	AI2下限值	0.00V~P05.24	0.00~P05.24
P05.23	AI2下限对应设定	-100.0%~P05.25	-100.0~P05.25
P05.24	AI2上限值	P05.22~10.00V	P05.22~10.00
P05.25	AI2上限对应设定	P05.23~100.0%	P05.23~100.0
P05.26	AI2输入滤波时间	0.00s~10.00s	0.00~10.00
P05.27	AI3下限值	-10.00V~ P05.29	-10.00~P05.29
P05.28	AI3下限对应设定	-100.0%~ P05.30	-100.0~P05.30

功能码	名称	参数详细说明	设定范围
P05.29	AI3上限值	P05.27~10.00V	P05.27~10.00
P05.30	AI3上限对应设定	P05.28~100.0%	P05.28~100.0
P05.31	AI3输入滤波时间	0.00s~10.00s	0.00~10.00
P05.32	AI4下限值	-10.00V~ P05.34	-10.00~ P05.34
P05.33	AI4下限对应设定	-100.0%~ P05.35	-100.0~ P05.35
P05.34	AI4上限值	P05.32~10.00V	P05.32~10.00
P05.35	AI4上限对应设定	P05.33~100.0%	-100.0~100.0
P05.36	AI4输入滤波时间	0.00s~10.00s	0.00~10.00
P05.37	AI1模式切换	0: 电流型 1: 电压型	0~1
P05.38	AI2模式切换		0~1
P05.39	AI3模式切换		0~1
P05.40	AI1校准配置	0~2 0: 不使能 1: 校准AI下限 2: 校准AI上限	0~2
P05.41	AI2校准配置		0~2
P05.42	AI3校准配置		0~2
P05.43	AI4零点校正系数	-10%~10%	-10%~10%

GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜标配了丰富的 I/O 端子，所有端子全部为可编程端子，从而保证了系统的灵活性和可扩展性。标准配置了 12 路数字量输入端子和 10 路继电器输出端子（可扩展为 12 路）。用户输入端子的功能选择性多，当用户将某一个输入端子的功能配置后，即可将对应的信号连接到该端子。



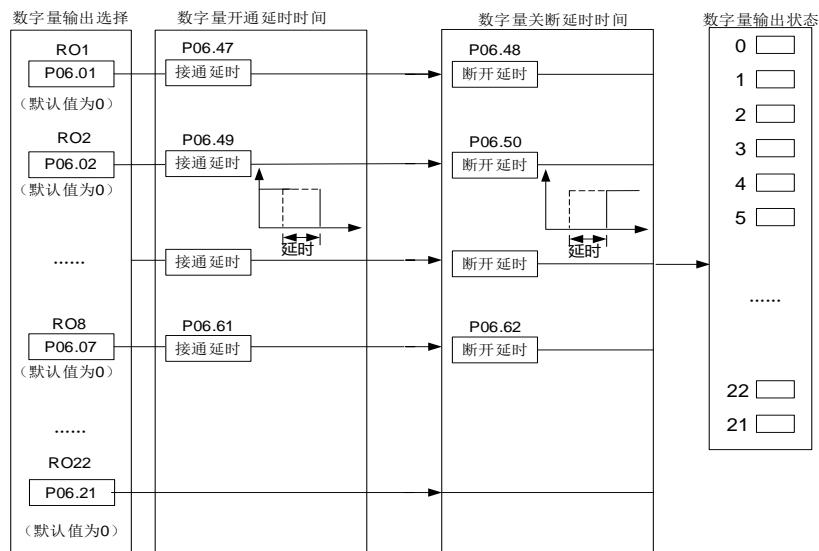
功能码	名称	参数详细说明	设定范围
P05.00	S1端子功能选择	0: 无功能	0~71
P05.01	S2端子功能选择		0~71

功能码	名称	参数详细说明	设定范围
P05.02	S3端子功能选择	1: 正转运行	0~71
P05.03	S4端子功能选择	2: 反转运行	0~71
P05.04	S5端子功能选择	3: 三线制运行使能	0~71
P05.05	S6端子功能选择	4: 正转点动	0~71
P05.06	S7端子功能选择	5: 反转点动	0~71
P05.07	S8端子功能选择	6: 自由停机 (紧急停机)	0~71
P05.08	S9端子功能选择	7: 故障复位	0~71
P05.09	S10端子功能选择	8: 外部故障常开输入	0~71
P05.10	S11端子功能选择	9: 外部故障常闭输入	
P05.11	S12端子功能选择	10: 频率设定递增 (UP)	
		11: 频率设定递减 (DOWN)	
		12: 频率增减设定清除	
		13: 频率增减设定暂时清除	
		14: 加减速时间选择1	
		15: 加减速时间选择2	
		16: 多段速端子1	
		17: 多段速端子2	
		18: 多段速端子3	
		19: 多段速端子4	
		20: 多段速暂停	
		21: A设定与B设定切换	
		22: (A+B) 设定与A设定切换	
		23: (A+B) 设定与B设定切换	
		24: 变频运行 (脉冲信号↑)	0~71
		25: 工频运行 (脉冲信号↑)	
		26: 变频切工频 (脉冲信号↑)	
		27: 工频切变频 (脉冲信号↑)	
		28: 高压分段输入	
		29: PID控制暂停	
		30: UPS电源反馈	
		31: 保留	
		32: 切换柜地址0	
		33: 切换柜地址1	
		34: 切换柜地址2	
		35: 运行命令切换到本地	
		36: 运行命令切换到端子	
		37: 运行命令切换到通讯	
		38: 中控DCS启动	
		39: 中控DCS停止	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围
		40: 转矩控制禁止 41: 主从控制使能 42: 主从速度同步计数复位端子 43: 加减速禁止 44: 保留 45: 调试信号输入 46: 就地操作箱启动 47: 就地操作箱停止 48: 高压开关QF1M1反馈 49: 高压开关QF1M2反馈 50: 高压开关QF1M3反馈 51: 高压开关QF1M4反馈 52: 高压开关QF1M5反馈 53: 高压开关QF1M6反馈 54: 高压开关QF1M7反馈 55: 高压开关QF1M8反馈 56: 高压开关QF2M1反馈 57: 高压开关QF2M2反馈 58: 高压开关QF2M3反馈 59: 高压开关QF2M4反馈 60: 高压开关QF2M5反馈 61: 高压开关QF2M6反馈 62: 高压开关QF2M7反馈 63: 高压开关QF2M8反馈 64: 切换柜1远程就地状态 65: 切换柜2远程就地状态 66: 切换柜3远程就地状态 67: 切换柜4远程就地状态 68: 切换柜5远程就地状态 69: 切换柜6远程就地状态 70: 切换柜7远程就地状态 71: 切换柜8远程就地状态	
P05.12	输入端子极性设定	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF
P05.13	开关量滤波次数	1~500	1~500
P05.49	S1端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00
P05.50	S1端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00
P05.51	S2端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00
P05.52	S2端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00

功能码	名称	参数详细说明	设定范围
P05.53	S3端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00
P05.54	S3端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00
P05.55	S4端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00
P05.56	S4端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00
P05.57	S5端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00
P05.58	S5端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00
P05.59	S6端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00
P05.60	S6端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00
P05.61	S7端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00
P05.62	S7端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00
P05.63	S8端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00
P05.64	S8端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00
P05.65	S9端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00
P05.66	S9端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00
P05.67	S10端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00
P05.68	S10端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00
P05.69	S11端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00
P05.70	S11端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00
P05.71	S12端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00
P05.72	S12端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00

同样用户输出端子配置了某种输出信号后，满足条件后就会输出一个低电平信号，只有 RO1~RO8 有输入输出延时功能。有延时应用可选择并设置相应延时时间。



功能码	名称	参数详细说明	设定范围
P06.00	RO1输出选择	0: 无输出 1: 变电变频柜运行中 2: 故障输出 3: 频率水平检测FDT输出 4: 频率到达 5: 零速运行中 6: 变电变频柜变频工作状态 7: 变电变频柜工频旁路工作状态 8: 运行时间到达 9: 上限频率到达 10: 下限频率到达 11: 运行准备就绪(运行请求) 12: 告警输出 (变频) 13: 高压开关合闸允许QF1M1 14: 高压开关合闸允许QF1M2 15: 高压开关合闸允许QF1M3 16: 高压开关合闸允许QF1M4 17: 高压开关合闸允许QF1M5 18: 高压开关合闸允许QF1M6 19: 高压开关合闸允许QF1M7 20: 高压开关合闸允许QF1M8 (工频) 21: 高压开关合闸允许QF2M1 22: 高压开关合闸允许QF2M2 23: 高压开关合闸允许QF2M3 24: 高压开关合闸允许QF2M4 25: 高压开关合闸允许QF2M5 26: 高压开关合闸允许QF2M6 27: 高压开关合闸允许QF2M7 28: 高压开关合闸允许QF2M8 29: 高压开关分闸允许QF1M1 30: 高压开关分闸允许QF1M2 31: 高压开关分闸允许QF1M3 32: 高压开关分闸允许QF1M4 33: 高压开关分闸允许QF1M5 34: 高压开关分闸允许QF1M6 35: 高压开关分闸允许QF1M7 36: 高压开关分闸允许QF1M8 37: 高压开关分闸允许QF2M1 38: 高压开关分闸允许QF2M2 39: 高压开关分闸允许QF2M3 40: 高压开关分闸允许QF2M4 41: 高压开关分闸允许QF2M5 42: 高压开关分闸允许QF2M6 43: 高压开关分闸允许QF2M7 44: 高压开关分闸允许QF2M8 45: 切换柜1变频工作状态 46: 切换柜1工频工作状态 47: 切换柜2变频工作状态 48: 切换柜2工频工作状态	0~91

功能码	名称	参数详细说明	设定范围
		49: 切换柜3变频工作状态 50: 切换柜3工频工作状态 51: 切换柜4变频工作状态 52: 切换柜4工频工作状态 53: 切换柜5变频工作状态 54: 切换柜5工频工作状态 55: 切换柜6变频工作状态 56: 切换柜6工频工作状态 57: 切换柜7变频工作状态 58: 切换柜7工频工作状态 59: 切换柜8变频工作状态 60: 切换柜8工频工作状态 (工变频同时有效, 表示故障) 61: 单元旁路状态 62: 远程状态 63~64: 保留 65: 低压调试真空接触器KM1控制 66: 低压调试真空接触器KM2控制 67: 切换柜1#KM1反馈信号 68: 切换柜1#KM2反馈信号 69: 切换柜1#KM3反馈信号 70: 切换柜2#KM1反馈信号 71: 切换柜2#KM2反馈信号 72: 切换柜2#KM3反馈信号 73: 切换柜3#KM1反馈信号 74: 切换柜3#KM2反馈信号 75: 切换柜3#KM3反馈信号 76: 切换柜4#KM1反馈信号 77: 切换柜4#KM2反馈信号 78: 切换柜4#KM3反馈信号 79: 切换柜KM4反馈信号 80: 切换柜1 QS1反馈信号 81: 切换柜1 QS2反馈信号 82: 切换柜1 QS3反馈信号 83: 切换柜2 QS1反馈信号 84: 切换柜2 QS2反馈信号 85: 切换柜2 QS3反馈信号 86: 切换柜3 QS1反馈信号 87: 切换柜3 QS2反馈信号 88: 切换柜3 QS3反馈信号 89: 切换柜4 QS1反馈信号 90: 切换柜4 QS2反馈信号 91: 切换柜4 QS3反馈信号	
P06.47	继电器R01开通延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00
P06.48	继电器R01断开延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00
P06.49	继电器R02开通延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00
P06.50	继电器R02断开延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00
P06.51	继电器R03开通延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00
P06.52	继电器R03断开延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00

功能码	名称	参数详细说明	设定范围
P06.53	继电器R04开通延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00
P06.54	继电器R04断开延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00
P06.55	继电器R05闭合延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00
P06.56	继电器R05断开延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00
P06.57	继电器R06闭合延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00
P06.58	继电器R06断开延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00
P06.59	继电器R07闭合延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00
P06.60	继电器R07断开延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00
P06.61	继电器R08闭合延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00
P06.62	继电器R08断开延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00

## 5.8 单元旁路功能

矿用一般型变电变频柜的功率单元具有单元旁路功能，一种为 IGBT 旁路，一种为接触器旁路（选配）。当某个单元发生故障时，功率单元可以实现自动旁路，保证 GKBPB-口/6 系列矿用一般型变电变频柜继续正常工作。

### 注意：

- 1、 单元旁路只能在单元光纤通讯正常的条件下完成。
- 2、 单元旁路 6kV 系统最多旁路两组单元，6kV 系统最多旁路一组单元。

单元旁路分为手动旁路、普通自动旁路和中性点偏移旁路三种。具体方式可以通过 P13.10 进行设置旁路方式，P13.11 可以看到每个单元是否处于旁路状态。

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值
P13.10	单元旁路功能	0: 手动旁路 1: 普通自动旁路 2: 中性点偏移自动旁路	0~2	0
P13.11	单元手动旁路设置选择	0x000~0x1FF	0x000~0x1FF	变电变频柜电压确定

**手动旁路：**可以在运行或待机时对单元进行旁路，应用时根据实际情况选择需要旁路的单元，且每次同时旁路一组的三个单元。

**普通自动旁路：**当某个单元发生故障时，系统可以自动旁路掉故障单元，但会同时旁路掉同一组中无故障的单元。如运行过程中，A1 单元发生了非通讯造成的单元故障，变电变频柜会自动旁路掉 A1-B1-C1 三个单元，系统仍可以正常运行。

**中性点偏移自动旁路：**当某个单元发生故障时，系统可以自动旁路掉故障单元。如运行过程中，C2 单元发生了非通讯造成的单元故障，变电变频柜会自动旁路掉 C2 单元，系统仍可以正常运行。

**旁路单元恢复：**当变电变频柜系统某单元处于上述三种情况的单元旁路状态，再该单元修复并检测无故障后，可以恢复单元到正常状态。恢复方式为先将旁路方式修改为手动旁路（当修改完后，旁路单元的同一组三个单元都会被旁路掉），之后再点击旁路与非旁路按钮切换，对应组三个单元可自动恢复正常状态。中间操作不会影响变电变频柜运行。

# 6 报警信息与故障处理

GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜的故障分为单元故障以及系统故障两类，系统故障又分为 ARM 故障和 DSP 故障。在触摸屏主界面的故障记录子界面下可以方便查看发生故障的类型和故障位置等信息。

对于故障单元 Xn，X (A/B/C) 表示出问题的单元的相；n (1~12) 表示出问题的单元在该相单元的位置。

GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜还提供告警功能。当发生不足以造成破坏性的异常的时候，系统会进行报警。报警过程系统不停机，但告警。告警信息可以通过系统自动复位，或者让用户手动复位告警。

GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜的告警分为系统告警以及单元级别的告警两类。在触摸屏主界面运行日志-告警记录下也可以方便的查看告警类型。

故障分为三类：

重故障：由故障引起报警，停机并切断高压电源，此类故障不能够系统自动复位，需要人工干预。

轻故障：由故障引起报警，停机但不会切断高压电源。具体指除重故障以外的其它所有故障。

告警：只报警不停机。具体指系统级告警和单元级告警。

## 6.1 系统故障

### 6.1.1 DSP 故障

故障名称	可能的故障原因	检测方法	对策
软件过电流/硬件过电流	加速太快	若增加加速时间故障消失，则是加速时间过短。	增大加速时间。
	电网电压偏低	检查输入电网电压是否在输入电压范围内。	检查输入电源。
	GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜功率偏小	检查电机功率是否大于变电变频柜额定功率。	选用功率大一档的GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜。
	负载突变或异常	检查负载运行过程数据（转速是否平稳、电机震动是否超标等）。	检查负载或减小负载的突变。
	霍尔损坏或接线异常	检查霍尔排线是否松动；霍尔传感器损坏；接地是否正常；霍尔传感器方向是否一致。	插好接线；更换霍尔；按要求接好地线；霍尔传感器方向调整一致。
	干扰误报	检查变电变频柜周围是否有明显干扰源，使用上位机黑匣子查看故障数据，若无异常则可认为干扰误报；排查是否偶尔报过流复位之后又正常运行。	确保变电变频柜正确接地，电流检测线缆加磁环；消除其他干扰源。
	参数设置问题	检查电流是否震荡。	V/F控制参数设置转矩提升、震荡抑制系数；矢量控制确保进行参数自学习。
电网过电压	减速太快	增大减速时间，观察是否过压	如果允许，增大减速时间；
	负载惯性转矩大	检查变电变频柜自由停机后电机停止时间是否过长。	选用功率大一档的变电变频柜。
	GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜功率偏小	检查电机功率是否大于变电变频柜额定功率。	选用功率大一档的变电变频柜。

故障名称	可能的故障原因	检测方法	对策
	输入电压异常	检查同线路其他设备是否正常，电网电压是否存在瞬态浪涌。	排查电网问题。
	瞬间停电后，对旋转中电机实施再启动	变电变频柜启动时，电机是否未停稳，或者被外力拖动旋转；电机停稳或者脱开负载测试是否过压。	设置转速追踪启动方式。
电网欠压故障	电网电压偏低	检查实际电网电压； 检查是否存在实际正常变电变频柜显示异常； 检查配置缓冲电阻的上电缓冲是否吸合。	调整变压器接头或调整到满足变电变频柜输入范围； 调整电压校正系数或者更换电压检测板； 排查解决缓冲异常问题。
电机过载	电网电压过低	检查输入电网电压是否在额定值-10%~+15%范围内。	检查电网电压。
	电机额定电流设置不正确	检查电机参数设置是否与铭牌参数一致； 电机实际输出电流与显示电流是否一致。	按照电机实际参数重新设置电机额定电流； 调整电流校正系数或更换电流检测板。
	电机堵转或负载突变过大	检查电机运行方向是否正确； 电机制动系统是否打开。	排除堵转； 释放手闸。
	大马拉小车	检查电机功率与变电变频柜额定功率是否相差太大。	选择合适的电机。
	转矩提升过大	V/F控制时检查转矩提升是否设置过大。	减小转矩提升量。
	同步机退磁	若之前电流正常，突然出现电流变大，可能是同步电机退磁，估算当前反电动势。	电机维修。
整机过载	加速太快	若减小加速时间过载消失，则认为加速太快。	减小加速时间。
	对旋转中的电机实施再启动	变电变频柜启动时，电机是否未停稳，或者被外力拖动旋转；电机停稳或者脱开负载测试是否过压。	设置转速追踪启动方式。
	电网电压过低	检查输入电网电压是否在额定值10%~+15%范围内。	检查电网电压。
	负载过大	若V/F和矢量控制时电流都很大，则认为负载过重。	更换大一档变电变频柜。
输出侧缺相	U, V, W缺相输出（或负载三相严重不对称）	检查输出端接线是否打紧。	检查输出配线； 检查电机及电缆。
	霍尔或电流检测异常	确认霍尔U/V/W相序，霍尔连接端是否插紧； 检查电流检测板是否异常。	霍尔线缆相序与驱动对应。
输入缺相	R, S, T输入有缺相	检查接线端子是否打紧。	检查输入电源和配线。
	输入电源波动太大	上位机检测R,S,T是否不平衡、波动大。	检查输入电源和配线。
电流检测故障	信号采集板连接器接触不良	检查信号检测板排线是否插紧；接地是否正常。	检查连接器，重新插线。
	辅助电源损坏、放大电路异常	初步检查信号检测板电路。	更换信号检测板。

故障名称	可能的故障原因	检测方法	对策
	霍尔器件损坏	检查霍尔传感器是否方向不一致； 霍尔传感器是否损坏。	调整霍尔方向； 更换霍尔。
电机自学习故障	电机容量与GKBPB-□/6系列矿用一般型变电变频柜容量不匹配	检测电机功率是否与变电变频柜功率匹配； 检查电机设置参数是否与铭牌参数一致。	选用功率匹配的变电变频柜。
	电机参数设置不当	检查定子电阻、额定电压、电流设置是否与实际相当。	调整电机参数设置，重新自学习 如果是自学习开始报故障，适当调小定子电阻。
	自学习超时	确认电流检测是否正常。	空载运行变电变频柜，监控运行电流是否正常。
握手故障	ARM存在短时间不工作的现象	确认是否在烧写程序时出现，如果是，尝试复位，故障能复位则正常，如果不正常需要重新烧写程序。如果运行中报故障，可能需要更换主板。	更换控制板。
输入过电流	GKBPB-□/6系列矿用一般型变电变频柜容量太小	确认电机功率与变电变频柜功率是否一致。	更换更大容量的变电变频柜
	输入电流检测线受到干扰	确认是否重新运行无故障，如果运行后没有出现，可认为是干扰。	更新输入电流检测线路，并做好屏蔽层接地。
	GKBPB-□/6系列矿用一般型变电变频柜内高压绕组短路	停机检查变压器绕组是否存在短路问题。	维修变压器。
电压检测传输故障	电压检测传输板电源接线未接好	检查传输板的接线。	重新接插线。
	电压检测传输板上行、下行光纤未接好/电压检测传输板光纤折弯角度过大	检查电压检测光纤是否完好。	更换光纤。

### 6.1.2 ARM 故障

故障名称	可能的故障原因	检测方法	对策
移相变压器跳闸	变压器负载过高	检测环境温度值； 即时信息界面温度数据能否正确显示； 风机是否正常工作； 检查控制电缆的屏蔽是否正确接地。	检查外部信号回路线路及其电缆的屏蔽有没有正确接地； 检查变压器负载和环境温度与额定值相比较（做好记录）； 检查安装条件是否满足要求（是否暴露在阳光下，空气流通是否良好等）； 检查控制电缆的屏蔽是否正确接地； 检查温控仪及其电路的线路。
	环境温度过高		
	温控仪故障		
	变压器的冷却回路故障		
	保护电路的线路受干扰		
	控制电缆的屏蔽未正确接地		
移相变压器过热			
外部故障	外部故障输入端子动作	查看故障记录对比用户输入端子配置与故障时刻用户故障输入端子状态。	检查外部设备输入信号 检查P05组输入端子功能设置。

故障名称	可能的故障原因	检测方法	对策
Modbus通讯故障	波特率设置不当	确认接线与串口通讯设置，读写任意功能码观察是否有数据返回。通过串口监控助手查看总线上数据是否正确。。	设置合适的波特率。
	采用串行通信的通信错误		复位。
	通讯长时间中断		检查通讯接口配线。
缓冲柜故障	接触器反馈不正确	高压断电后缓冲柜反馈信号为“0”，高压上电后缓冲柜反馈信号为“1”，反馈信号不对应时报故障。	检查接触器反馈。
	真空接触器损坏或触点损坏	检查接触器是否可以正常吸合/分断。	维修接触器。
PID反馈断线故障	PID反馈断线	检查PID给定源和反馈源。	检查PID反馈信号线。
	PID反馈源消失		检查PID反馈源。
门禁故障	机柜柜门未关好	检查各柜门（控制柜柜门不影响）是否处于关闭状态。	检查机柜柜门关闭状态-检查机柜柜门行程开关及其接点。
	机柜柜门行程开关故障	开门状态下，按压行程开关查看故障是否消除。	检查机柜柜门关闭状态-检查机柜柜门行程开关及其接点。
	控制电缆屏蔽没有正确接地	/	检查机柜柜门关闭状态-检查机柜柜门行程开关及其接点。
同步切换超时故障	同步切换时GKBPB-□/6系列矿用一般型变电变频柜运行频率和电网不同步，GKBPB-□/6列矿用一般型变电变频柜输出电压与电网输入电压相差太大，锁相参数设置不合理	监控输入电压是否有波动，导致锁相失败，监控输入与输出电压相位是否一致。	保证GKBPB-□/6系列矿用一般型变电变频柜运行到电网的同步频率再同步切换。调整锁相参数设置。
同步切换重故障	同步切换执行过程中，电抗器对应接触器未正确执行相应动作	用户输出端子配置 79：切换柜KM4反馈信号，同步切换过程中监控KM4是否正确动作。	检查接触器反馈。
厂家时间到达	到达了厂家设定的运行时间	/	寻求厂家服务。
电机温度过高	环境温度过高	检查电机状态与环境温度。	降低环境温度。
	电机长期过载		检查负载或更换更大功率的电机。
切换柜通讯故障	光纤接头松动	检测光纤光路。	重新插接。
	光纤损坏		更换光纤。
	切换柜控制板故障	检查光纤两端TX是否有光正常发出，如果没有需要更换硬件。	更换控制板。
SD卡容量不足	SD卡保存数据过多	取出SD卡查看剩余容量。	备份SD卡数据后，格式化SD卡。
DSP与ARM握手故障	DSP存在短时间不工作现象，软件版本不匹配	检查DSP与ARM软件版本是否匹配（匹配原则为V.X.YY.ZZ，其中ARM和DSP软件YY必须）。	更换控制板。
运行中掉电故障	运行时电网瞬时晃电时间过长	故障黑匣子查看有无晃电。	检查电网配电。
	GKBPB-□/6系列		适当加大瞬时掉电时间设置。

故障名称	可能的故障原因	检测方法	对策
	矿用一般型变电变频柜瞬时掉电时间设置太小		
PROFIBUS通讯故障（现场总线故障）	PROFIBUS通讯卡未插接好	检查通讯卡是否插接好，检查变电变频柜通讯参数设置，检查通讯卡工作状态，确认PLC组态是否正确。	重新插接PROFIBUS通讯卡。
	PROFIBUS通讯卡损坏		更换PROFIBUS通讯卡。
	通讯地址设置错误		重新设置参数。
	干扰过大		排除干扰。
给定频率断线检测故障	给定频率源接线松动	检查给定频率源是否设对；检查给定频率源是否消失。	检查接线。
	给定频率源消失		检查给定频率源。
	真空接触器损坏或触点损坏		更换接触器。
切换柜动作故障	真空接触器或隔离开关状态反馈不正确	调试模式下观察切换柜柜动作与反馈信号是否正确对应。	检查开关状态反馈的接线是否正确，触点是否接触不良。
	真空接触器或隔离开关损坏	检查接触器。	将接线换到到没有损坏的备用触点上或更换接触器或隔离开关。
软件版本不匹配故障	主控三颗芯片的程序不匹配	查看P07组各芯片软件版本。检查DSP与ARM软件版本是否匹配（匹配原则为V.X.YY.ZZ，其中ARM和DSP软件X.YY必须保持一致）。	更换主控板。
风机过热故障	环境温度过高	检查环境温度。	降低环境温度。
	柜顶风机温度传感器损坏	检查风机温度传感器。	检查风机温度传感器是否损坏。
主从光纤通讯故障	光纤接头松动	如果是单机则通过功能码屏蔽掉此故障。	重新插接。
	光纤损坏		更换光纤。
监视线-地回路故障	电机专用电缆损坏 终端电阻损坏	检查电缆，终端电阻是否损坏	更换电缆或终端电阻
监视线-地绝缘故障	电机专用电缆绝缘损坏 终端电阻损坏	检查电缆，终端电阻是否损坏	更换电缆或终端电阻
温控仪通讯故障	485通讯接口接线错误；干扰；	用串口工装读485总线，是否有正常数据。	修正通讯接口接线；排除干扰。

## 6.2 单元故障

故障名称	可能的故障原因	检测方法	对策
单元光纤上行通讯故障	光纤接头松动	停机断电检查光纤头是否有松动的情况。	重新插接。
	光纤损坏	检查光光纤头是否有光亮，并且亮度是否有异常。	更换光纤。
	单元故障	拆开单元，测试单元控制板电源是否正常。	检查单元。
单元光纤下行通讯故障	光纤接头松动	停机断电检查光纤头是否有松动的情况。	重新插接。

故障名称	可能的故障原因	检测方法	对策
	光纤损坏	检查光光纤头是否有光亮，并且亮度是否有异常。	更换光纤。
单元未就绪	单元控制板故障	故障无法复位，并频繁故障。	维修单元，更换单元控制板。
单元过压	负载惯性大、减速快	检查减速时间是否过短。如果增加减速时间后故障消失，则认为是减速时间太短。	增大减速时间。
	电流震荡	利用workshop观测输出UVW电流是否存在震荡。	V/F控制则调节震荡因子；矢量控制检查电机参数是否正确，进行参数自学习。
	电网电压偏高	通过触摸屏/workshop观测电网电压是否存在偏高的问题，检查是否出现电网过压告警。	通过单元信息检查单元母线电压是否过高；加减速时间是否过短，导致单元电压升高；调节移相变压器输出。
	单元故障	故障无法复位，并频繁故障。拆开单元，测试电路和IGBT模块是否有异常。	维修单元。
单元欠压	电网输入电压偏低	通过触摸屏观测输入电压是否存在偏低的情况，也可通过上位机观测实时电压值。	检查电网电压。
	单元输入异常	检查故障单元的输入，检查整流桥和熔断器。	检测单元输入。
单元过热	环境温度过高	通过温服测试仪测量实际温度。	降低使用环境的温度。
	单元散热通道不畅	检查风道是否有灰尘累积。	优化风道。
	柜体密封性不好，散热条件不好	目测防尘过滤网的灰尘情况。	清洗防尘过滤网。
单元输入缺相	单元输入端子接线错误	根据电气图检查输入端子接线。	重新接线。
	移相变压器发生问题	目视变压器是否有明显的损坏迹象，通过摇表检查变压器阻抗。	检查移相变压器。
	单元保险熔断	停机断电，目视检测单元保险熔断，也可通过万用表测量通与断。	维修单元。
单元输入掉电	单元输入端子接线错误	根据电气图检查输入端子接线。	检查，并重新正确连接输入接线。
	单元故障	故障无法复位，并频繁故障。	寻求服务。
上桥VCE故障	单元输出短路	检查输出线是否存在短路的情况。	寻求服务。
	H桥直通	故障无法复位，并频繁故障。	寻求服务。
	单元驱动故障	故障无法复位，并频繁故障。	寻求服务。
下桥VCE故障	单元输出短路	检查变电变频柜输出是否短路。	检查变电变频柜输出是否短路
	H桥直通	故障无法复位，并频繁故障。	寻求服务
	单元驱动故障	故障无法复位，并频繁故障。	寻求服务
硬件过压	负载惯性大、减速快	检查电机减速时间是否过短。	修改电机减速时间。
	电流震荡	观察输出电流是否存在较大波动。	V/F控制则调节震荡因子；检查电机参数是否正确，进行参数自学习。
	电网电压偏高	通过触摸屏或者workshop观测电网电压是否存在偏高的问题。	调整变压器二次侧输出。
	单元故障	判断是否故障无法复位，并频繁故障。	维修单元。
单元不匹配	厂家配置的有效单元与实际有效单元不一致	查看厂家参数单元配置与实际单元光纤连接是否对应。	检查单元配置。

故障名称	可能的故障原因	检测方法	对策
单元旁路失败	旁路继电器故障	检查旁路继电器。	更换旁路继电器。
	旁路继电器接线错误	检查旁路继电器接线。	检查旁路继电器的接线。
	单元发生VCE故障	查看旁路失败单元的单元故障码是否为VCE。	维修单元。
整流单元 R/S/T相VCE	单元内部对应IGBT损坏	检查单元IGBT是否损坏。	更换IGBT模块。
	强干扰	检查故障是否可复位，并且是否为偶发故障。	检查外部环境，排除干扰源。
	外部存在短路	检查是否存在短路情况。	检查外部电路，排除负载。
硬件过流	单元IGBT损坏	检查单元IGBT是否损坏。	
	逆变器加速时间短	增加加减速时间，如果故障消失，则认为是加减速时间短造成。	增加加减速时间设置。
	单元输出侧存在短路现象	检测单元输出侧是否存在短路。	检查单元外部电路，排除短路故障。
网侧电流检测 故障	单元电流检测部件损坏	检查单元电流检测电路是否异常，检查电流检测接线是否异常。	检查接线和电路板。
	干扰	检查是否存在干扰源。	检查外部环境，排除干扰。
零点计算故障	单元输入电压检测部件损坏	检查电压检测是否异常。	更换硬件。
	干扰	检查是否存在干扰源。	检查外部环境，排除干扰。

### 6.3 故障后的动作

GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜在发生故障后，系统会锁存该故障信息，显示故障信息，同时报警器开始报警。

对于系统故障，GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜立即自由停车（封脉冲）。对于严重的系统故障，比如移相变压器的温度超过了 110°C，系统会在自由停机的基础上，切断高压输入。

对于单元故障，可以根据需要选择旁路故障单元降额运行，此时系统不处理单元的故障；或者处理单元的故障，此时会停车，并切断高压电。如果选择旁路故障单元的方式，只能最多处理一路单元发生的故障，如果多于一路的单元发生故障，并且发生故障的单元不在旁路位置上，则系统仍然会上报故障，并切断高压电。

为了可以锁存住发生的故障，GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜会一直锁存所发生的故障，直到用户排除所有故障后按下故障复位按钮，才可以恢复正常的状态。



#### 警告

- ◊ GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜出现故障时，不要轻易对其进行复位再运行，一定要查明故障原因，判断故障级别，确认故障原因后再处理。
- ◊ GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜是复杂的电子换流设备，对其检修时一定要在设备生产厂家的工程技术人员指导下进行。
- ◊ GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜检修时一定要在确认电源断开，主回路滤波电容放电完毕后进行。

## 6.4 告警后的动作

### 6.4.1 系统级告警介绍

告警代码	告警名称	可能的原因	对策
1	电网过压	电网电压偏高。	确保电网电压在额定电压的-15%~+10%之内。
2	变压器过热	变压器负载过高；环境温度过高；温控仪故障；变压器的冷却回路故障；保护电路的线路受干扰；控制电缆的屏蔽未正确接地。	检查外部信号回路线路及其电缆的屏蔽没有正确接地； 检查变压器负载和环境温度与额定值相比较（做好记录）； 检查安装条件是否满足要求（是否暴露在阳光下，空气流通是否良好等）； 检查控制电缆的屏蔽是否正确接地； 检查温控仪及其线路。
3	控制电源1掉电	主控制电源供电掉电，或者没有插好；控制柜主控制电源开关未闭合；控制柜主控制电源反馈继电器故障。	检查主控供电电源系统，确保有电并且排插插好； 检查并确保主控制电源开关已经闭合； 检查主控制电源反馈继电器是否正常工作，如果不正常工作更换继电器； 寻求服务。
4	控制电源2掉电	备用控制电源供电掉电，或者没有插好；控制柜备用控制电源开关未闭合；控制柜备用控制电源反馈继电器故障。	检查备用控供电电源系统，确保有电并且排插插好； 检查并确保备用控制电源开关已经闭合； 检查备用控制电源反馈继电器是否正常工作，如果不正常工作更换继电器； 寻求服务。
5	风机电源掉电	风扇供电电源没电；控制柜风扇电源开关未闭合；控制柜风扇电源反馈故障。	检查380V风扇电源是否是通路； 检查并确保风扇电源开关已经闭合； 检查风扇反馈是否正常工作，如果不正常工作，更换风扇运行接触器。
6	UPS电源掉电	UPS没有开启或者损坏。	检查UPS工作是否正常。

### 6.4.2 单元级告警介绍

告警单元	告警名称	可能的原因	对策
1~36	单元过温	风扇故障；柜体太密封，散热条件不好；负载太重，电流太大。	寻求技术支持； 清洗防尘过滤网； 选用大一档的GKBPB-800/6系列矿用一般型变电变频柜。
1~36	光纤通讯告警	光纤通讯告警触发值设置不当。	重新设定光纤通讯告警设置值P13.14。

其中，发生告警的单元的编号1~36,1~12表示A相单元,13~24表示B相单元,25~36表示C相单元。GKBPB-□/6系列矿用一般型变电变频柜发生告警后，系统会给予提示，不影响系统的正常工作，用户也应当引起注意，否则有些告警长时间存在可能转换成故障，从而导致系统停机。

## 6.5 常见故障及处理方法

GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜使用过程中可能会遇到下列故障情况，请参考下述方法进行简单故障分析：  
变频就绪灯不亮：

- 1、通过触摸屏检查是否有输入电压，只有输入有高压电，才可能就绪指示灯亮；
- 2、通过触摸屏上的单元界面检查对应的单元是否有电压，如果对应的单元没有电压，则掉电后检查移相变压器到单元的接线；
- 3、如果单元有电压，但是就绪灯仍然不亮，请检查 GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜的有效单元是否与有电压的单元一致。

GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜减速报过压故障：

- 1、检查输入电压是否偏高；
- 2、增加减速时间。

## 7 日常维护指导

为了使 GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜能长期可靠地连续运行，防患于未然，应对其进行日常检查和定期检查。本章主要介绍了 GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜保养和维护时应注意的事项。

### 7.1 日常巡视

- 1、 检查室内温度，通风情况，注意室内温度不要超过 40℃。
- 2、 保持柜内清洁卫生。
- 3、 检查冷却风扇是否正常运转（用张 A4 纸置于柜体进风口，A4 纸应能被过滤网牢牢吸住）。
- 4、 检查柜内是否有异常声响，异味，柜体是否发热，巡视移相变压器三相温度显示是否正常。
- 5、 检查柜内控制电源及风扇电源空开是否合上。
- 6、 经常记录 GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜运行情况（运行模式、电压、电流、速度、功率等），发生跳闸时，要记录下故障情况，查明原因后方可再次送电。
- 7、 观察单元状态显示温度与母线电压是否正常。

### 7.2 日常维护步骤

- 1、 GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜停机后，切断前一级高压开关柜的主电源及合上接地刀闸。
- 2、 切断 GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜的控制电源。
- 3、 等待 15 分钟以后打开柜门，确认功率单元的放电情况才能开始工作，否则有触电危险。
- 4、 如灰尘较多防尘过滤网应每周清洁一次，并用吸尘器将柜内灰尘清除干净。
- 5、 GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜投入运行头一个月内，将所有进出线电缆及所有连接电缆及控制部分端子排紧固一遍，以后每六个月定期紧固一遍（包括控制线）。
- 6、 检查个功率单元光纤插头是否有松动情况。
- 7、 确认没有工具或异物遗留在柜内，关闭各个电气柜门。
- 8、 定期对备用单元上电运行（一般 6 个月），确保备用单元的光纤座塞子插好，防止污染。
- 9、 重新上电运行，记录 GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜维护检查情况。

表 7-1 日常检查项目

检查项目	检查内容	检查方法/判别标准
周围环境	确认环境温度、湿度、振动（有无灰尘、油污、水滴）； 周围是否有工具等异物和危险品。	目测或仪器，观察界面。 符合技术规范。 没有放置。
触摸屏	触摸屏显示是否清晰。	目测：显示清晰。
框架结构	有无异常的振动，异常的响声； 螺栓等（紧固件）是否有松动； 有无变形损坏或碰撞痕迹； 有无灰尘、污损、锈迹。	目测。 无异常。
冷却风扇	有无异常振动或声音。	目测、听觉。无异常。
通风道	有无堵塞或附着异物； 观察单元显示温度是否与之前的温度有较大差异。	目测。 无异常。
移相变压器	有无异常温升； 有无异常响声。	目测、听觉，观察其界面。
高压接触器	有无异常振动；有无异常响声。	目测、听觉。无异常。

表 7-2 GKBPB-□/6 系列矿用一般型变电变频柜维护一览表

序号	检查位置	检查项目	检查事项	周 期			检查方法	判定标准	使用仪器	备注				
				日常	定 期									
					1年	2年								
1	全部	周围环境	周围的温度、湿度、尘埃等	●			观察	环境温度-5~40℃, 不冻结; 湿度90%以下, 无结露	温度计、湿温度计					
2		整个系统	是否有异常振动和异常声响	●			观察和听觉	没有异常						
3		主电源电压	电压是否正常	●			观察界面显示的输入电压	额定电压的-15%, +10%						
4		控制电源电压	电压是否正产	●			测量控制部分的输入电压	AC380V±10%	万用表					
5		人机界面	显示信息是否异常、操作是否准确	●			观察	显示的各项数据应该在正常范围之内，并操作正常						
6		防尘滤网	是否有堵塞，灰尘是否过多	●			观察	用一张A4大小的纸检查各进风口风量，A4大小的纸应能被滤网牢牢吸住，从外观上看无明显的灰尘						
7	主回路	全部	绝缘电阻检查 (移相变压器绝缘情况)		●		1、移相变压器线圈对地绝缘电阻值应处于正常范围之内； 2、检查并紧固； 3、观察。	1、大于20MΩ 2~3、无异常	DC 2500 V级绝缘电阻表					
8			紧固部分是否有松脱		●	●								
9			各零部件是否有异常发热		●	●								
10			清扫											
11		连接导体、导线	导体是否倾斜		●	●	●	观察	无异常					
			导线绝缘层是否破损、老化		●	●	●							
			端子排	是够破损		●	●							
		滤波电容	是否有液体泄漏	●	●	●	●	1~2、观察 3、用电容表测量	1~2、无异常 3、额定容量的85%以上	电容表				
			是否有膨胀现象	●	●	●	●							
			测量静电容				●							
		继电器	动作时是否有“啵、啵”声响		●	●	●	1、耳听 2、观察	无异常					

序号	检查位置	检查项目	检查事项	周 期			检查方法	判定标准	使用仪器	备注				
				日常	定 期									
					1 年	2 年								
			触点是否粗糙、断裂		●	●	●							
12	控制回路保护回路	动作检查	GKBPB-□/6系列矿用一般型变电变频柜运行时，各相间输出电压是否均衡		●			1、测量柜内输出端子U、V、W相间电压 2、将GKBPB-□/6系列矿用一般型变电变频柜上级高压开关打到模拟运行位置，进行相关试验	测量控制柜输出端子上的设定测试端子，相间电压误差应在10V以内；GKBPB-□/6系列矿用一般型变电变频柜的“合闸允许”信号给出后，高压开关才能够合闸；急停按钮按下后，高压开关应立即分断	万用表				
			GKBPB-□/6系列矿用一般型变电变频柜与上级高压开关的联锁是否正常，显示保护回路是否正常		●									
13	冷却系统	冷却风机	是否有异常振动和声响	●				1、在不通电时用手拨动旋转 2、检查并紧固	平滑的旋转 没有异常					
			连接部件是否有松脱现象		●	●	●							
14	显示	显示	人机界面的显示是否正常	●				1、无 2、用碎棉纱清扫，注意不要使用有机溶剂进行清洁		确认其能正常显示				
			清扫		●									
15		指示	是否点亮和正确	●				确认点亮与要求是否一致	满足设计要求					
16		仪表	指示值是否正常	●				确认盘面仪表的指示值	满足额定值					
17	电动机	全部	是否有异常振动和声响	●				1、听觉、身体感觉，观察 2、由于过热、损伤产生的异味	无异常					
			是否有异味	●										
18	绝缘电阻		用绝缘电阻表检查（全部端子与接地端子）		●			拆下U、V、W的接线，包括电动机接线在内	应在5MΩ以上	DC 2500 V级绝缘电阻表				

## 8 随机文件

- 1) 电气接线图纸;
- 2) 产品合格书;
- 3) 出厂检验报告;
- 4) 使用说明书;
- 5) 装箱清单;
- 6) 其他文件

## 9 运输与储存

矿用一般型变电变频柜包装箱在运输、贮存过程中不得受雨水侵袭。应存放在空气流通、周围介质温度在-25℃~+55℃范围内，空气最大相对湿度不超过 95%（相当于空气温度 20℃±5℃时）及无腐蚀性气体的仓库中，贮存期不超过六个月。考虑到运输或贮存的最低温度可能出现-5℃~+25℃，此时用户与制造厂应协商解决。

# 附录A 功能参数表

## A.1 功能码设置介绍

GKBPB-□/6 矿用一般型变电变频柜的功能参数按功能分组，有 P00~P20 共 21 组，每个功能组内包括若干功能码。功能码采用三级菜单，如“P08.08”表示为第 P00.08 组功能的第 8 号功能码，P29 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，在使用操作面板进行操作时，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。

1、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，在触摸屏上显示；

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电变频柜处于停机、运行状态中，均可更改；

“◎”：表示该参数的设定值在变电变频柜处于运行状态时，不可更改；

“●”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改；

（变电变频柜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，变电变频柜对功能码提供了密码保护。设置了用户密码后，在触摸屏进入使用界面前，系统会先进入用户密码验证状态，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，容易导致变电变频柜工作异常甚至损坏。）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。

4、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。

## A.2 功能参数一览表

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
<b>P00组 基本功能组</b>					
P00.00	控制模式选择	0: V/F控制 1: 异步无PG矢量模式 2: 同步无PG矢量模式 3: 带PG矢量控制	0~3	0	◎
P00.01	运行指令通道	0: 本地指令通道 1: 端子指令通道 2: 通讯指令通道 3: 主机指令通道	0~3	0	○
P00.02	当前通讯命令通道选择	0: Modbus	0~2	0	○

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		1: 现场总线 2: 以太网			
P00.03	UP/DOWN设定	0: 有效, 且变电变频柜掉电存储 1: 有效, 且变电变频柜掉电不存储 2: 无效 3: 运行时设置有效, 停机时清零	0~3	0	○
P00.04	UP/DOWN调整值	-120.00~120.00Hz	-120.00~120.0	0.00Hz	●
P00.05	速度给定模式	0: 速度模式 1: 转矩模式 2: 从机速度模式 3: 从机转矩模式	0~3	0	○
P00.06	A频率指令选择	0: 功能码设定 1: 模拟量AI1设定 2: 模拟量AI2设定 3: 模拟量AI3设定 4: 模拟量AI4设定 5: 多段速运行设定 6: PID控制设定 7: Modbus设定 8: 现场总线设定	0~8	0	○
P00.07	B频率指令选择	0: 模拟量AI1设定 1: 模拟量AI2设定 2: 模拟量AI3设定 3: 模拟量AI4设定	0~3	0	○
P00.08	B频率指令参考对象选择	0: 最大输出频率 1: A频率指令	0~1	0	○
P00.09	设定源组合方式	0: A 1: B 2: A+B 3: Max(A, B)	0~3	0	○
P00.10	最大输出频率	P00.11~200.00Hz	P00.10~ 200.00	50.00Hz	○
P00.11	运行频率上限	P00.12~P00.10(最大频率)	P00.11~ P00.10	50.00Hz	○
P00.12	运行频率下限	0.00Hz~P00.11(运行频率上 限)	0.00~P00.10	0.00Hz	○
P00.13	功能码设定频率	0.00Hz~P00.10(最大频率)	0.00~P00.10	50.00Hz	○
P00.14	转矩设定	0: 功能码设定 1: 模拟量AI1设定 2: 模拟量AI2设定 3: 模拟量AI3设定 4: 模拟量AI4设定 5: 保留 6: 多段速运行设定 7: Modbus设定 8: 现场总线设定	0~8	0	○

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
P00.15	功能码设定转矩	-100.0%~100.0%	-100.0~100.0	100.0%	○
P00.16	加速时间1	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	机型确定	○
P00.17	减速时间1	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	机型确定	○
P00.18	运行方向选择	0: 默认方向运行 1: 反方向运行 2: 禁止反转运行	0~2	0	○
P00.19	载波频率	0.5~2.0KHz	0.5~2.0	0.6KHz	◎
P00.20	电机参数自学习	0: 无操作 1: 旋转自学习 2: 编码器自学习 3: 电机频率下降率自学习 4: 工变频切换时间自学习 5: 静止自学习 (保留)	0~5	0	◎
P00.21	功能参数恢复	0: 无操作 1: 恢复缺省值 2: 清除故障档案 3: 清除电表记录	0~3	0	◎
P00.22	AVR功能选择	0: 无效 1: 全程有效 2: 只在减速时无效	0~2	1	◎
P00.23	编码器自学习频率	0Hz~P00.10	0~P00.10	10.00Hz	●
P00.24	转矩控制正转上限频率	0Hz~P00.10	0~P00.10	50.00Hz	○
P00.25	转矩控制反转上限频率	0Hz~P00.10	0~P00.10	50.00Hz	○
P00.26	电动转矩上限	0~200.0%	0~200.0	100.0%	○
P00.27	发电转矩上限	0~200.0%	0~200.0	100.0%	○
<b>P01组 起停控制组</b>					
P01.00	制动方式	0: 直流制动 1: 双频制动	0~1	0	◎
P01.01	起动运行方式	0: 直接起动 1: 先直流制动再起动 2: 转速追踪再起动	0~2	0	◎
P01.02	直接起动开始频率	0.00~10.00Hz	0.00~10.00	0.10Hz	◎
P01.03	起动频率保持时间	0.0~50.0s	0.0~50.0	0.0s	◎
P01.04	起动前直流制动电流	0.0~120.0%(变电变频柜额定电流)	0.0~120.0	0.0%	◎
P01.05	起动前制动时间	0.0~50.0s	0.0~50.0	0.0s	◎
P01.06	加减速方式选择	0: 直线型 1: S曲线型	0~1	0	◎
P01.07	S曲线开始段比例	1.0~40.0%(加、减速时间)	1.0~40.0	30.0%	◎
P01.08	S曲线结束段比例	1.0~40.0%(加、减速时间)	1.0~40.0	30.0%	◎
P01.09	停机方式选择	0: 减速停车 1: 自由停车	0~1	0	○
P01.10	停机制动开始频率	0.00Hz~P00.10(最大频率)	0.00~P00.10	0.00Hz	○
P01.11	停机制动等待时间	0.0~50.0s	0.0~50.0	0.0s	○
P01.12	停机直流制动电流	0.0~120.0%(变电变频柜额定电流)	0.0~120.0	0.0%	○
P01.13	停机直流制动时间	0.0~50.0s	0.0~50.0	0.0s	○
P01.14	叠频制动转矩	0.0%~50.0%	0.0~50.0	30.0%	○

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
P01.15	叠频制动使能电压	1000~1500V	0~1500	1130V	○
P01.16	叠频制动叠频频率	200.0~500.0Hz	200.0~500.0	300.0Hz	○
P01.17	叠频制动叠频限流点	0.0~100.0%	0.0~100.0	0.0%	○
P01.18	叠频制动叠频限压点	50.0%~80.0%	50.0~80.0	80.0%	○
P01.19	叠频制动比例系数	0~65535	0~65535	5	○
P01.20	叠频制动积分系数	0~65535	0~65535	2	○
P01.21	叠频制动调节倍数	0~65535	0~65535	2	○
P01.22	保留	0~65535	0~65535	0	●
P01.23	保留	0~65535	0~65535	0	●
P01.24	正反转死区时间	0.0~3600.0s	0.0~3600.0	1.0s	○
P01.25	运行频率低于频率下限动作 (频率下限大于0有效)	0: 以频率下限运行 1: 停机 2: 休眠待机	0~2	0	○
P01.26	停电再起动选择	0: 禁止再起动 1: 允许再起动	0~1	0	○
P01.27	瞬时停电时间	0.00~5.00s	0.00~5.00	1.00s	○
P01.28	停电再起动等待时间	0.0~3600.0s(对应P01.17为1有效)	0.0~3600.0	1.0s	○
P01.29	停机时高压开关动作选择	0: 停机时切断高压电 1: 停机时不切断高压电	0~1	0	○
P01.30	合闸允许等待时间	0.0~3600.0s	0.0~3600.0	10.0s	○
P01.31	运行就绪等待时间	0.0~3600.0s	0.0~3600.0	10.0s	○
P01.32	0频启动拉入电流	0.00~100.00%	0.00~100.00	0.00%	○
P01.33	0频启动截止频率	P01.02~P14.17	P01.02~ P14.17	0Hz	○
P01.34	0频启动拉入电流退出时间	0.00~40.00s	0.00~40.00	1.00s	○
P01.35	自由停机命令源	0: 无 1: UDP 2: 内部命令 3: 端子 4: Modbus 5: PROFIBUS	0~5	0	●
P01.36	减速停机命令源	0: 无 1: UDP 2: 端子 3: Modbus 4: PROFIBUS	0~4	0	●
<b>P02组 电机参数1组</b>					
P02.00	电机1类型	0: 异步机 1: 电励磁同步电机 2: 有阻尼绕组同步电机 3: 永磁同步电机	0~3	0	○
P02.01	异步电机1额定功率	4~50000kW	4~50000	机型确定	○
P02.02	异步电机1额定频率	0.01Hz~P00.10 (最大频率)	0.01Hz~ P00.10	50.00Hz	○
P02.03	异步电机1额定转速	1~36000rpm	1~36000	机型确定	○

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
P02.04	异步电机1额定电压	0~20000V	0~20000	机型确定	◎
P02.05	异步电机1额定电流	0.1~1000.0A	0.1~1000.0	机型确定	◎
P02.06	异步电机1定子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型确定	◎
P02.07	异步电机1转子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型确定	◎
P02.08	异步电机1定、转子漏感	0.1~6553.5mH	0.1~6553.5	机型确定	◎
P02.09	异步电机1定、转子互感	0.1~6553.5mH	0.1~6553.5	机型确定	◎
P02.10	异步电机1空载电流	0.01~655.35A	0.01~655.35	机型确定	◎
P02.11	同步电机1额定功率	4~50000kW	4~50000	机型确定	◎
P02.12	同步电机1额定频率	0.01Hz~120Hz(最大频率)	0.01~12000	50.00Hz	◎
P02.13	同步电机1额定转速	0~36000rpm	0~36000	1500 rpm	◎
P02.14	同步电机1极对数	1~50	1~50	2	◎
P02.15	同步电机1额定电压	0~20000V	0~20000	机型确定	◎
P02.16	同步电机1额定电流	0.1~1000.0A	0.1~1000.0	机型确定	◎
P02.17	同步电机1定子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型确定	◎
P02.18	同步电机1直轴电感	0.01~655.35mH	0.01~655.35	机型确定	◎
P02.19	同步电机1交轴电感	0.01~655.35mH	0.01~655.35	机型确定	◎
P02.20	同步电机1反电动势常数	0~20000	0~20000	9700	◎
<b>P03组 矢量控制组</b>					
P03.00	速度环比例增益1	0~100	0~100	5	◎
P03.01	速度环积分时间1	0.01~10.00s	0.01~10.00	0.10s	◎
P03.02	切换低点频率	0.00Hz~P03.05	0.00~P03.05	5.00Hz	◎
P03.03	速度环比例增益2	0~100	0~100	5	◎
P03.04	速度环积分时间2	0.01~10.00s	0.01~10.00	0.10s	◎
P03.05	切换高点频率	P03.02~P00.10(最大频率)	P03.02~ P00.10	10.00Hz	◎
P03.06	电流环比例系数P	0~65535	0~65535	500	◎
P03.07	电流环积分系数I	0~65535	0~65535	500	◎
P03.08	速度环滤波时间	0.000~1.000s	0.000~1.000	0.000s	◎
P03.09	VC转差补偿系数	50.0%~200.0%	50.0~200.0	100.0%	◎
P03.10	保留	0~65535	0~65535	0	◎
P03.11	保留	0~65535	0~65535	0	◎
P03.12	转矩上限设定	0.0~200.0%(变电变频柜额定电流)	0.0~200.0	150.0%	◎
<b>P04组 V/F控制组</b>					
P04.00	V/F曲线设定	0: 直线V/F曲线 1: 多点V/F曲线 2: 1.3次幂降转矩V/F曲线 3: 1.7次幂降转矩V/F曲线 4: 2.0次幂降转矩V/F曲线 5: 自定义VF(V/F分离)	0~5	0	◎
P04.01	转矩提升	0.0%: (自动) 0.1%~10.0%	0.0~10.0	0.50%	◎
P04.02	转矩提升截止	0.0%~50.0%(相对电机额定频率)	0.0~50.0	20.0%	◎
P04.03	V/F转差补偿限定	0.0%~200.0%	0.0~200.0	0.0%	◎
P04.04	节能运行功能	0: 节能运行无效	0~1	0	◎

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		1: 节能运行有效			
P04.05	V/F频率点1	0.00Hz~P04.07	0.00~P04.07	0.00Hz	○
P04.06	V/F电压点1	0.0%~P04.08	0.0~P04.08	0.0%	○
P04.07	V/F频率点2	P04.05~P04.09	P04.05~ P04.09	0.00Hz	○
P04.08	V/F电压点2	P04.06~ P04.10	P04.06~ P04.10	0.0%	○
P04.09	V/F频率点3	P04.07~P02.02(电机额定频率)	P04.07~ P02.02	0.00Hz	○
P04.10	V/F电压点3	P04.08~100.0%(电机额定电压)	P04.08~100.0	0.0%	○
P04.11	PWM方式选择	0: PWM方式1 1: PWM方式2	0~1	0	◎
P04.12	电压设定通道选择	选择V/F曲线分离时，输出电压设定的通道。 0: 键盘设定电压 1: AI1设定电压 2: AI2设定电压 3: AI3设定电压 4: AI4设定电压 5: 多段设定电压 6: PID设定电压 7: Modbus通讯设定电压 8: PROFIBUS/PROFINET通讯设定电压	0~8	0	○
P04.13	键盘设定电压值	0.0%~100.0% (电机额定电压)	0.0~100.0	20.0%	○
P04.14	电压增加时间	0.0s~3600.0s	0.0~3600.0	100.0s	○
P04.15	电压减少时间	0.0s~3600.0s	0.0~3600.0	100.0s	○
P04.16	输出最小电压	0.0%~P04.17	0.0~P04.17	5.0%	○
P04.17	输出最大电压	P04.16~100.0%	P04.16~100.0	100.0%	○
P04.18	低频抑制振荡因子	0~100	0~100	10	○
P04.19	高频抑制振荡因子	0~100	0~100	0	○
P04.20	抑制振荡频率分界点	0.00~120.00Hz	0.00~120.00	15.00Hz	○
<b>P05组 输入端子组</b>					
P05.00	S1端子功能选择	0: 无功能	0~71	0	◎
P05.01	S2端子功能选择	1: 正转运行	0~71	0	◎
P05.02	S3端子功能选择	2: 反转运行	0~71	0	◎
P05.03	S4端子功能选择	3: 三线制运行使能	0~71	0	◎
P05.04	S5端子功能选择	4: 正转点动	0~71	0	◎
P05.05	S6端子功能选择	5: 反转点动	0~71	0	◎
P05.06	S7端子功能选择	6: 自由停机 (紧急停机)	0~71	0	◎
P05.07	S8端子功能选择	7: 故障复位	0~71	0	◎
P05.08	S9端子功能选择	8: 外部故障常开输入	0~71	0	◎
P05.09	S10端子功能选择	9: 外部故障常闭输入	0~71	0	◎
P05.10	S11端子功能选择	10: 频率设定递增 (UP)	0~71	0	◎
P05.11	S12端子功能选择	11: 频率设定递减 (DOWN)	0~71	0	◎
		12: 频率增减设定清除	0~71	0	◎

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		13: 频率增减设定暂时清除 14: 加减速时间选择1 15: 加减速时间选择2 16: 多段速端子1 17: 多段速端子2 18: 多段速端子3 19: 多段速端子4 20: 多段速暂停 21: A设定与B设定切换 22: (A+B) 设定与A设定切换 23: (A+B) 设定与B设定切换 24: 变频运行 (脉冲信号↑) 25: 工频运行 (脉冲信号↑) 26: 变频切工频 (脉冲信号↑) 27: 工频切变频 (脉冲信号↑) 28: 高压分段输入 29: PID控制暂停 30: UPS电源反馈 31: 保留 32: 切换柜地址0 33: 切换柜地址1 34: 切换柜地址2 35: 运行命令切换到本地 36: 运行命令切换到端子 37: 运行命令切换到通讯 38: 中控DCS启动 39: 中控DCS停止 40: 转矩控制禁止 41: 主从控制使能 42: 主从速度同步计数复位端子 43: 加减速禁止 44: 保留 45: 调试信号输入 46: 就地操作箱启动 47: 就地操作箱停止 48: 高压开关QF1M1反馈 49: 高压开关QF1M2反馈 50: 高压开关QF1M3反馈 51: 高压开关QF1M4反馈 52: 高压开关QF1M5反馈 53: 高压开关QF1M6反馈 54: 高压开关QF1M7反馈 55: 高压开关QF1M8反馈 56: 高压开关QF2M1反馈 57: 高压开关QF2M2反馈 58: 高压开关QF2M3反馈 59: 高压开关QF2M4反馈 60: 高压开关QF2M5反馈			

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		61：高压开关QF2M6反馈 62：高压开关QF2M7反馈 63：高压开关QF2M8反馈 64：切换柜1远程就地状态 65：切换柜2远程就地状态 66：切换柜3远程就地状态 67：切换柜4远程就地状态 68：切换柜5远程就地状态 69：切换柜6远程就地状态 70：切换柜7远程就地状态 71：切换柜8远程就地状态			
P05.12	输入端子极性设定	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
P05.13	开关量滤波次数	1~500	1~500	20	○
P05.14	端子控制运行模式	0：两线式控制1 1：两线式控制2 2：三线式控制1 3：三线式控制2	0~3	0	○
P05.15	端子UP频率增量变化率	0.01~50.00Hz/s	0.01~50.00	0.50Hz/s	○
P05.16	端子DOWN频率增量变化率	0.01~50.00Hz/s	0.01~50.00	0.50Hz/s	○
P05.17	AI1下限值	0.00V~P05.19	0.00~P05.19	0.00V	○
P05.18	AI1下限对应设定	-100.0%~P05.20	-100.0~P05.20	0.0%	○
P05.19	AI1上限值	P05.17~10.00V	P05.17~10.00	10.00V	○
P05.20	AI1上限对应设定	P05.18~100.0%	P05.18~100.0	100.0%	○
P05.21	AI1输入滤波时间	0.00s~10.00s	0.00~10.00s	2.00s	○
P05.22	AI2下限值	0.00~P05.24	0.00~P05.24	0.00V	○
P05.23	AI2下限对应设定	-100.0%~P05.25	-100.0~P05.25	0.0%	○
P05.24	AI2上限值	P05.22~10.00V	P05.22~10.00	10.00V	○
P05.25	AI2上限对应设定	P05.23~100.0%	P05.23~100.0	100.0%	○
P05.26	AI2输入滤波时间	0.00s~10.00s	0.00~10.00	2.00s	○
P05.27	AI3下限值	-10.00V~P05.29	-10.00~P05.29	0.00V	○
P05.28	AI3下限对应设定	-100.0%~P05.30	-100.0~P05.30	0.0%	○
P05.29	AI3上限值	P05.27~10.00V	P05.27~10.00	10.00V	○
P05.30	AI3上限对应设定	P05.28~100.0%	P05.28~100.0	100.0%	○
P05.31	AI3输入滤波时间	0.00s~10.00s	0.00~10.00	2.00s	○
P05.32	AI4下限值	-10.00V~P05.34	-10.00~P05.34	0.00V	○
P05.33	AI4下限对应设定	-100.0%~P05.35	-100.0~P05.35	0.0%	○
P05.34	AI4上限值	P05.32~10.00V	P05.32~10.00	10.00V	○
P05.35	AI4上限对应设定	P05.33~100.0%	P05.33~100.0	100.0%	○
P05.36	AI4输入滤波时间	0.00s~10.00s	0.00~10.00	2.00s	○
P05.37	AI1模式切换	0：电流型 1：电压型	0~1	0	○
P05.38	AI2模式切换		0~1	0	○
P05.39	AI3模式切换		0~1	0	○
P05.40	AI1校准配置	0~2 0：不使能 1：校准AI下限 2：校准AI上限 说明：输入4mA~20mA对应	0~2	0	○
P05.41	AI2校准配置		0~2	0	○
P05.42	AI3校准配置		0~2	0	○

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		0~10V时，先校准AI下限，输入4mA，等待20s后校准完成。再校准AI上限，输入20mA，等待20s后校准完成。再将该功能码设为0。			
P05.43	AI4零点校正系数	-10.00%~10.00%	-10.00~10.00	0.00%	<input type="radio"/>
P05.44	通讯模拟量下限值	0.00V~P05.46	0.00~P05.46	0.00V	<input type="radio"/>
P05.45	通讯模拟量下限对应设定	-100.0%~P05.47	-100.0~P05.47	0.0%	<input type="radio"/>
P05.46	通讯模拟量上限值	P05.44~10.00V	P05.44~10.00	10.00V	<input type="radio"/>
P05.47	通讯模拟量上限对应设定	P05.45~100.0%	P05.45~100.0	100.0%	<input type="radio"/>
P05.48	通讯设定量程	0.00~100.00mm	0.00~100.00	0.00mm	<input type="radio"/>
P05.49	S1端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
P05.50	S1端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
P05.51	S2端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
P05.52	S2端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
P05.53	S3端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
P05.54	S3端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
P05.55	S4端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
P05.56	S4端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
P05.57	S5端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
P05.58	S5端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
P05.59	S6端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
P05.60	S6端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
P05.61	S7端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
P05.62	S7端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
P05.63	S8端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
P05.64	S8端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
P05.65	S9端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
P05.66	S9端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
P05.67	S10端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
P05.68	S10端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
P05.69	S11端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
P05.70	S11端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
P05.71	S12端子闭合延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
P05.72	S12端子关断延时时间	0.00~50.00s	0.00~50.00	1.50s	<input type="radio"/>
<b>P06组 输出端子组</b>					
P06.00	RO1输出选择	0: 无输出 1: 变电变频柜运行中 2: 故障输出 3: 频率水平检测FDT输出 4: 频率到达 5: 零速运行中 6: 变电变频柜变频工作状态 7: 变电变频柜工频工作状态 8: 运行时间到达 9: 正转运行中 10: 反转运行中	0~91	0	<input type="radio"/>
P06.01	RO2输出选择		0~91	0	<input type="radio"/>
P06.02	RO3输出选择		0~91	0	<input type="radio"/>
P06.03	RO4输出选择		0~91	0	<input type="radio"/>
P06.04	RO5输出选择		0~91	0	<input type="radio"/>
P06.05	RO6输出选择		0~91	0	<input type="radio"/>
P06.06	RO7输出选择		0~91	0	<input type="radio"/>
P06.07	RO8输出选择		0~91	0	<input type="radio"/>
P06.08	RO9输出选择		0~91	0	<input type="radio"/>
P06.09	RO10输出选择		0~91	0	<input type="radio"/>
P06.10	RO11输出选择		0~91	0	<input type="radio"/>

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
P06.11	RO12输出选择	11: 运行准备就绪(运行请求)	0~91	0	<input type="radio"/>
P06.12	RO13输出选择	12: 告警输出 (变频)	0~91	0	<input type="radio"/>
P06.13	RO14输出选择	13: 高压开关合闸允许QF1M1	0~91	0	<input type="radio"/>
P06.14	RO15输出选择	14: 高压开关合闸允许QF1M2	0~91	0	<input type="radio"/>
P06.15	RO16输出选择	15: 高压开关合闸允许QF1M3	0~91	0	<input type="radio"/>
P06.16	RO17输出选择	16: 高压开关合闸允许QF1M4	0~91	0	<input type="radio"/>
P06.17	RO18输出选择	17: 高压开关合闸允许QF1M5	0~91	0	<input type="radio"/>
P06.18	RO19输出选择	18: 高压开关合闸允许QF1M6	0~91	0	<input type="radio"/>
P06.19	RO20输出选择	19: 高压开关合闸允许QF1M7	0~91	0	<input type="radio"/>
P06.20	RO21输出选择	20: 高压开关合闸允许QF1M8 (工频) 21: 高压开关合闸允许QF2M1 22: 高压开关合闸允许QF2M2 23: 高压开关合闸允许QF2M3 24: 高压开关合闸允许QF2M4 25: 高压开关合闸允许QF2M5 26: 高压开关合闸允许QF2M6 27: 高压开关合闸允许QF2M7 28: 高压开关合闸允许QF2M8 29: 高压开关分闸允许QF1M1 30: 高压开关分闸允许QF1M2 31: 高压开关分闸允许QF1M3 32: 高压开关分闸允许QF1M4 33: 高压开关分闸允许QF1M5 34: 高压开关分闸允许QF1M6 35: 高压开关分闸允许QF1M7 36: 高压开关分闸允许QF1M8 37: 高压开关分闸允许QF2M1 38: 高压开关分闸允许QF2M2 39: 高压开关分闸允许QF2M3 40: 高压开关分闸允许QF2M4 41: 高压开关分闸允许QF2M5 42: 高压开关分闸允许QF2M6 43: 高压开关分闸允许QF2M7 44: 高压开关分闸允许QF2M8 45: 切换柜1变频工作状态 46: 切换柜1工频工作状态 47: 切换柜2变频工作状态 48: 切换柜2工频工作状态 49: 切换柜3变频工作状态 50: 切换柜3工频工作状态 51: 切换柜4变频工作状态 52: 切换柜4工频工作状态 53: 切换柜5变频工作状态 54: 切换柜5工频工作状态 55: 切换柜6变频工作状态 56: 切换柜6工频工作状态 57: 切换柜7变频工作状态 58: 切换柜7工频工作状态	0~91	0	<input type="radio"/>
P06.21	RO22输出选择		0~91	0	<input type="radio"/>

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		59: 切换柜8变频工作状态 60:切换柜8工频工作状态(工变频同时有效, 表示故障) 61: 单元旁路状态 62: 远程状态 63~64: 保留 65: 低压调试真空接触器KM1控制 66: 低压调试真空接触器KM2控制 67:切换柜1#KM1反馈信号 68:切换柜1#KM2反馈信号 69:切换柜1#KM3反馈信号 70:切换柜2#KM1反馈信号 71:切换柜2#KM2反馈信号 72:切换柜2#KM3反馈信号 73:切换柜3#KM1反馈信号 74:切换柜3#KM2反馈信号 75:切换柜3#KM3反馈信号 76:切换柜4#KM1反馈信号 77:切换柜4#KM2反馈信号 78:切换柜4#KM3反馈信号 79:切换柜KM4反馈信号 80: 切换柜1 QS1反馈信号 81: 切换柜1 QS2反馈信号 82: 切换柜1 QS3反馈信号 83: 切换柜2 QS1反馈信号 84: 切换柜2 QS2反馈信号 85: 切换柜2 QS3反馈信号 86: 切换柜3 QS1反馈信号 87: 切换柜3 QS2反馈信号 88: 切换柜3 QS3反馈信号 89: 切换柜4 QS1反馈信号 90: 切换柜4 QS2反馈信号 91: 切换柜4 QS3反馈信号			
P06.22	AO1输出选择	0: 运行频率(100%对应最大频率)	0~10	0	<input type="radio"/>
P06.23	AO2输出选择	0: 运行频率(100%对应最大频率)	0~10	0	<input type="radio"/>
P06.24	AO3输出选择	1: 设定频率(100%对应最大频率)	0~10	0	<input type="radio"/>
P06.25	AO4输出选择	0: 运行频率(100%对应最大频率)	0~10	0	<input type="radio"/>
P06.26	AO5输出选择	2:输出电流有效值(100%对应2倍变电变频柜额定电流) 3:输出电流有效值(100%对应2倍电机额定电流) 4:输出电压(100%对应1.2倍变电变频柜额定电压) 5:输出功率(100%对应2倍电机额定功率) 6:输出转矩(100%对应2倍电机额定转矩)	0~10	0	<input type="radio"/>

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		7: 模拟AI1输入值(100%对应10V) 8: 模拟AI2输入值(100%对应10V) 9: 模拟AI3输入值(100%对应10V) 10: 模拟AI4输入值(100%对应10V)			
P06.27	AO1输出下限	0.00%~P06.29	0.00~P06.29	0.00%	○
P06.28	下限对应AO1输出	0.00V~P06.30	0.00~P06.30	0.00V	○
P06.29	AO1输出上限	P06.27~100.0%	P06.27~100.0	100.0%	○
P06.30	上限对应AO1输出	P06.28~10.00V	P06.28~10.00	10.00V	○
P06.31	AO2输出下限	0.00%~P06.33	0.00~P06.33	0.0%	○
P06.32	下限对应AO2输出	0.00V~P06.34	0.00~P06.34	0.00V	○
P06.33	AO2输出上限	P06.31~100.0%	P06.31~100.0	100.0%	○
P06.34	上限对应AO2输出	P06.32~10.00V	P06.32~10.00	10.00V	○
P06.35	AO3输出下限	0.00%~P06.37	0.00~P06.37	0.0%	○
P06.36	下限对应AO3输出	0.00V~P06.38	0.00~P06.38	0.00V	○
P06.37	AO3输出上限	P06.35~100.0%	P06.35~100.0	100.0%	○
P06.38	上限对应AO3输出	P06.36~10.00V	P06.36~10.00	10.00V	○
P06.39	AO4输出下限	0.00%~P06.41	0.00~P06.41	0.0%	○
P06.40	下限对应AO4输出	0.00V~P06.42	0.00~P06.42	0.00V	○
P06.41	AO4输出上限	P06.39~100.0%	P06.39~100.0	100.0%	○
P06.42	上限对应AO4输出	P06.40~10.00V	P06.40~10.00	10.00V	○
P06.43	AO5输出下限	0.00%~P06.45	0.00~P06.45	0.0%	○
P06.44	下限对应AO5输出	0.00V~P06.46	0.00~P06.46	0.00V	○
P06.45	AO5输出上限	P06.43~100.0%	P06.43~100.0	100.0%	○
P06.46	上限对应AO5输出	P06.44~10.00V	P06.44~10.00	10.00V	○
P06.47	继电器R01开通延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00	0.00s	○
P06.48	继电器R01断开延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00	0.00s	○
P06.49	继电器R02开通延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00	0.00s	○
P06.50	继电器R02断开延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00	0.00s	○
P06.51	继电器R03开通延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00	0.00s	○
P06.52	继电器R03断开延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00	0.00s	○
P06.53	继电器R04开通延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00	0.00s	○
P06.54	继电器R04断开延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00	0.00s	○
P06.55	继电器R05闭合延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00	0.00s	○
P06.56	继电器R05断开延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00	0.00s	○
P06.57	继电器R06闭合延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00	0.00s	○
P06.58	继电器R06断开延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00	0.00s	○
P06.59	继电器R07闭合延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00	0.00s	○
P06.60	继电器R07断开延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00	0.00s	○
P06.61	继电器R08闭合延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00	0.00s	○
P06.62	继电器R08断开延时时间	0.000~50.00s	0.00~50.00	0.00s	○
P07组 人机界面组					
P07.00	触摸屏版本	0.00~655.35	0.00~655.35	出厂设定	●

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
P07.01	标准IO板软件版本	0.00~655.35	0.00~655.35	出厂设定	●
P07.02	FPGA软件版本	0.00~655.35	0.00~655.35	出厂设定	●
P07.03	DSP软件版本	0.00~655.35	0.00~655.35	出厂设定	●
P07.04	ARM软件版本	0.00~655.35	0.00~655.35	出厂设定	●
P07.05	单元MCU版本	0.00~655.35	0.00~655.35	出厂设定	●
P07.06	最大可用单元数	1~12	1~12	出厂设定	●
P07.07	支持电机类型	0: 仅异步机 1: 仅同步机 2: 同步机与异步机	0~2	出厂设定	●
P07.08	单元FPGA版本	0.00~655.35	0.00~655.35	出厂设定	●
P07.09	两象限四象限选择	0: 两象限 1: 四象限	0~1	出厂设定	●
P07.10	最大切换柜数目	0~4	0~4	出厂设定	●
P07.11	本机累积运行时间	0~65535h	0~65535	0h	●
P07.12	本次运行时间设定	0~65535min	0~65535	0min	○
P07.13	厂家条码1	0~65535	0~65535	0	●
P07.14	厂家条码2	0~65535	0~65535	0	●
P07.15	厂家条码3	0~65535	0~65535	0	●
P07.16	厂家条码4	0~65535	0~65535	0	●
P07.17	厂家条码5	0~65535	0~65535	0	●
P07.18	厂家条码6	0~65535	0~65535	0	●
<b>P08组 增强功能组</b>					
P08.00	加速时间2	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	机型确定	○
P08.01	减速时间2	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	机型确定	○
P08.02	加速时间3	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	机型确定	○
P08.03	减速时间3	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	机型确定	○
P08.04	加速时间4	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	机型确定	○
P08.05	减速时间4	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	机型确定	○
P08.06	寸动运行频率	0.00Hz~P00.10(最大频率)	0.00Hz~ P00.10	5.00Hz	○
P08.07	寸动运行加速时间	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	机型确定	○
P08.08	寸动运行减速时间	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	机型确定	○
P08.09	跳跃频率1	0.00Hz~P00.10(最大频率)	0.00~P00.10	0.00Hz	○
P08.10	跳跃频率幅度1	0.00Hz~P00.10(最大频率)	0.00~P00.10	0.00Hz	○
P08.11	跳跃频率2	0.00Hz~P00.10(最大频率)	0.00~P00.10	0.00Hz	○
P08.12	跳跃频率幅度2	0.00Hz~P00.10(最大频率)	0.00~P00.10	0.00Hz	○
P08.13	跳跃频率3	0.00Hz~P00.10(最大频率)	0.00~P00.10	0.00Hz	○
P08.14	跳跃频率幅度3	0.00Hz~P00.10(最大频率)	0.00~P00.10	0.00Hz	○
P08.15	故障自动复位次数	0~3	0~3	0	○
P08.16	故障自动复位间隔时间设置	0.1~100.0s	0.1~100.0s	1.0s	○
P08.17	FDT电平检测值	0.00Hz~P00.10(最大频率)	0.00~P00.10	50.00Hz	○
P08.18	FDT滞后检测值	0.0~100.0%(FDT电平)	0.0~100.0	5.0%	○
P08.19	频率到达检出幅度	0.0~100.0%(最大频率)	0.0~100.0	0.0%	○
P08.20	过调制	0: 过调制无效 1: 过调制有效	0~1	0	◎
P08.21	冷却散热风扇运行模式	0: 正常运行模式 1: 上电一直运行	0~1	1	○

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
P08.22	告警复位间隔时间	0.0s(告警功能无效) 0.1~3600.0s	0.0~3600.0	1.0s	○
P08.23	给定频率断线阈值	0.0~100.0%	0.0~100.0	0.0%	○
P08.24	给定频率断线时间	0.0~360.0s	0.0~360.0	0.0s	○
P08.25	下垂控制	0.00~10.00Hz	0.00~10.00	0.00Hz	○
P08.26	保留	0~65535	0~65535	0	○
P08.27	单元告警温度设置	60.0~100.0°C	60.0~100.0	75.0°C	○
P08.28	下垂控制方式选择	0: 下垂控制方式1 1: 下垂控制方式2	0~1	0	○
P08.29	下垂方式1下垂频率	-10.00~10.00Hz	-10.00~10.00	0Hz	●
P08.30	下垂方式2下垂频率	-10.00~10.00Hz	-10.00~10.00	0Hz	●
P08.31	环境温度告警检测值	0~100°C	0~100	60°C	○
P08.32	故障复位次数初始化时间	0~65535min	0~65535	60min	○
P08.33	欠压故障复位允许时间	0~100s	0~100	10s	○
P08.34	保留	0~65535	0~65535	0	○
P08.35	保留	0~65535	0~65535	0	○
P08.36	保留	0~65535	0~65535	0	○
P08.37	保留	0~65535	0~65535	0	○
P08.38	保留	0~65535	0~65535	0	○
P08.39	保留	0~65535	0~65535	0	○
<b>P09组 故障记录参数组</b>					
P09.00	DSP故障动作选择1	0xEABA~0xFFFF 两个Bit代表一个故障 0: 不处理 1: 告警 2: 轻故障, 停机但不切断高压电 3: 重故障, 停机切断高压电, 不可自动复位	0xEABA~0xFFFF	0xEABA	○
P09.01	DSP故障动作选择2	0xBEAA~0xFFFF	0xBEAA~0xFFFF	0xBEAA	○
P09.02	DSP故障动作选择3	0xAA82~0xFFFF	0xAA82~0xFFFF	0xAA82	○
P09.03	DSP故障动作选择4	0xAAAA~0xFFFF	0xAAAA~0xFFFF	0xAAAA	○
P09.04	ARM故障动作选择1	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x575D	○
P09.05	ARM故障动作选择2	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x7557	○
P09.06	ARM故障动作选择3	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0xAAA5	○
P09.07	ARM故障动作选择4	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x105A	○
P09.08	单元故障动作选择1	0x2AEA~0xFFFF	0x2AEA~0xFFFF	0xAAEA	○
P09.09	单元故障动作选择2	0x0AAA~0xFFFF	0x0AAA~0xFFFF	0x0AAA	○
P09.10	单元故障动作选择3	0xAABF~0xFFFF	0xAABF~0xFFFF	0xAABF	○

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
			0xFFFF		
P09.11	单元故障动作选择4	0x000B~0xFFFF	0x000B~0xFFFF	0x000B	○
P09.12	前两次DSP故障1	bitN=0: 无故障 bitN=1:有故障 bit0: 软件过电流 bit1: 硬件过电流 bit2: 电网过电压故障 bit3: 电网欠压故障 bit4: 电机过载 bit5: 变电变频柜过载 bit6: 输出侧缺相故障 bit7: 输入缺相检测故障 bit8: 电流检测故障 bit9: 参数自学习故障 bit10: 编码器断线故障 bit11: 编码器反向故障 bit12: 握手故障 bit13: 输入过电流 bit14: 电压检测传输板故障 bit15: 相序不一致	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.13	前两次DSP故障2	bitN=0: 无故障 bitN=1:有故障 bit16: 磁极位置检测 bit17: 速度超差故障 bit18: 变电变频柜超速故障 bit19: 旋转变压器位置读取错误 bit20: 旋变跟踪不上电机旋转 bit21: 旋变信号畸变故障 bit22: UVW编码器接线故障 bit23: UVW编码器零点位置故障 bit24: 编码器参数自学习故障 bit25-31: 保留	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.14	前两次ARM故障类型1	bitN=0: 无故障 bitN=1:有故障 bit0: 变压器过热 bit1: 变压器跳闸 bit2: 外部故障 bit3: Modbus通讯故障 bit4: 缓冲柜故障 bit5: PID断线故障 bit6: 门禁告警 bit7: 同步切换超时故障 bit8: 同步切换重故障 bit9: 厂家时间到达 bit10: 电机温度过高 bit11: 切换柜通讯故障	0x0000~0xFFFF	0x0000	●

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		bit12: SD卡容量不足 bit13: QF反馈错误故障 bit14: DSP与ARM握手故障 bit15: 运行中掉电			
P09.15	前两次ARM故障类型2	bitN=0: 无故障 bitN=1:有故障 bit16: PROFIBUS通讯故障 bit17: 给定频率断线检测故障 bit18: 切换柜1动作故障 bit19: 切换柜2动作故障 bit20: 切换柜3动作故障 bit21: 切换柜4动作故障 bit22: 版本不匹配故障 bit23: 保留 bit24: 环境温度超温故障 bit25: 单元光纤通讯故障 bit26: 风机过热故障 bit27: 主从光纤通讯故障 bit28: 监视线-地回路故障 bit29: 监视线-地绝缘故障 bit30: 温控仪通讯故障 bit31: 保留	0x0000～0xFFFF	0x0000	●
P09.16	前两次单元故障1	bitN=0: 无故障 bitN=1:有故障 bit0: 单元光纤上行通讯故障 bit1: 单元光纤下行通讯故障 bit2: 单元未就绪 bit3: 单元过压 bit4: 单元欠压 bit5: 单元电源故障 bit6: 单元过热 bit7: 单元输入缺相保护 bit8: 单元输入掉电保护 bit9: 上桥VCE故障 bit10: 下桥VCE故障 bit11: 硬件过压 bit12: 单元不匹配 bit13: 单元旁路失败 bit14: 保留 bit15: 保留	0x0000～0xFFFF	0x0000	●
P09.17	前两次单元故障2	bitN=0: 无故障 bitN=1:有故障 bit16: 整流单元R相VCE bit17: 整流单元S相VCE bit18: 整流单元T相VCE bit19: 网侧电流检测故障 bit20: 锁相失败故障 bit21: 整流侧过热故障 bit22: 保留	0x0000～0xFFFF	0x0000	●

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		bit23: 保留 bit24: 零点计算故障 bit25: 硬件过流 bit26-31: 保留			
P09.18	前两次故障单元号	故障单元号如果为0, 表示无单元故障; 如果是非0 A1~A12: 1~12 B1~B12: 13~24 C1~C12: 14~36	0~65535	0	●
P09.19	前两次故障加减速状态	0: 恒速 1: 加速 2: 减速	0~2	0	●
P09.20	前两次故障运行频率	0.00Hz~P00.10	0.00~P00.10	0.00Hz	●
P09.21	前两次故障设定频率	0.00Hz~P00.10	0.00~P00.10	0.00Hz	●
P09.22	前两次故障输出电流	0.0~6553.5A	0.0~6553.5	0.0A	●
P09.23	前两次故障输出电压	0~65535V	0~65535	0V	●
P09.24	前两次故障输入电流	0.0~6553.5A	0.0~6553.5	0.0A	●
P09.25	前两次故障输入电压	0~65535V	0~65535	0V	●
P09.26	前两次故障单元母线电压	0~65535V	0~65535	0V	●
P09.27	前两次故障单元温度	0.0~6553.5°C	0.0~6553.5	0.0°C	●
P09.28	前两次故障系统输入端子状态	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.29	前两次故障用户输入端子状态	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.30	前两次故障系统输出端子状态	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.31	前两次故障用户输出端子状态1	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.32	前两次故障用户输出端子状态2	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.33	前一次DSP故障1	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.34	前一次DSP故障2	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.35	前一次ARM故障类型1	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.36	前一次ARM故障类型2	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.37	前一次单元故障1	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.38	前一次单元故障2	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.39	前一次故障单元号	同P09.18	0~65535	0	●
P09.40	前一次故障加减速状态	0: 恒速 1: 加速 2: 减速	0~2	0	●
P09.41	前一次故障运行频率	0.00Hz~P00.10	0.00~P00.10	0.00Hz	●

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
P09.42	前一次故障设定频率	0.00Hz~P00.10	0.00~P00.10	0.00Hz	●
P09.43	前一次故障输出电流	0.0~6553.5A	0.0~6553.5	0.0A	●
P09.44	前一次故障输出电压	0~65535V	0~65535	0V	●
P09.45	前一次故障输入电流	0.0~6553.5A	0.0~6553.5	0.0A	●
P09.46	前一次故障输入电压	0~65535V	0~65535	0V	●
P09.47	前一次故障单元母线电压	0~65535V	0~65535	0V	●
P09.48	前一次故障单元温度	0.0~6553.5°C	0.0~6553.5	0.0°C	●
P09.49	前一次故障系统输入端子状态	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.50	前一次故障用户输入端子状态	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.51	前一次故障系统输出端子状态	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.52	前一次故障用户输出端子状态1	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.53	前一次故障用户输出端子状态2	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.54	当前DSP故障1	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.55	当前DSP故障2	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.56	当前ARM故障类型1	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.57	当前ARM故障类型2	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.58	当前单元故障1	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.59	当前单元故障2	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.60	当前故障单元号	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.61	当前故障加减速状态	0: 恒速 1: 加速 2: 减速	0~2	0	●
P09.62	当前故障运行频率	0.00Hz~P00.10	0.00~P00.10	0.00Hz	●
P09.63	当前故障设定频率	0.00Hz~P00.10	0.00~P00.10	0.00Hz	●
P09.64	当前故障输出电流	0.0~6553.5A	0.0~6553.5	0.0A	●
P09.65	当前故障输出电压	0~65535V	0~65535	0V	●
P09.66	当前故障输入电流	0.0~6553.5A	0.0~6553.5	0.0A	●
P09.67	当前故障输入电压	0~65535V	0~65535	0V	●
P09.68	当前故障单元母线电压	0~65535V	0~65535	0V	●
P09.69	当前故障单元温度	0.0~6553.5°C	0.0~6553.5	0.0°C	●
P09.70	当前故障系统输入端子状态	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.71	当前故障用户输入端子状态	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.72	当前故障系统输出端子状态	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
P09.73	当前故障用户输出端子状态1	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.74	当前故障用户输出端子状态2	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P09.75	当前故障时间	0~65535	0~65535	0	●
<b>P10组 PID控制组</b>					
P10.00	PID给定源选择	0: 功能码给定(P10.01) 1: 模拟通道AI1给定 2: 模拟通道AI2给定 3: 模拟通道AI3给定 4: 模拟通道AI1+AI2给定 5: 模拟通道AI2+AI3给定 6: 模拟通道AI3+AI1给定 7: 保留 8: 多段给定 9: Modbus给定 10: PROFIBUS/PROFINET给定	0~10	0	○
P10.01	本地预置PID给定	0.0%~100.0%	0.0~100.0	0.0%	○
P10.02	PID反馈源选择	0: 模拟通道AI1反馈 1: 模拟通道AI2反馈 2: 模拟通道AI3反馈 3: 模拟通道AI1+AI2反馈 4: 模拟通道AI2+AI3反馈 5: 模拟通道AI3+AI1给定 6: 保留 7: Modbus反馈 8: PROFIBUS/PROFINET反馈	0~8	0	○
P10.03	PID输出特性选择	0: PID输出为正特性 1: PID输出为负特性	0~1	0	○
P10.04	比例增益(Kp)	0.00~100.00	0.00~100.00	1.00	○
P10.05	积分时间(Ti)	0.01~10.00s	0.01~10.00	0.50s	○
P10.06	微分时间(Td)	0.00~10.00s	0.00~10.00	0.00s	○
P10.07	采样周期(T)	0.01~100.00s	0.01~00.00	0.10s	○
P10.08	PID控制偏差极限	0.0~100.0% (给定源)	0.0~100.0	0.0%	○
P10.09	反馈断线检测值	0.0~100.0% (给定源)	0.0~100.0	0.0%	○
P10.10	反馈断线检测时间	0.0~3600.0s (给定源)	0.0~3600.0	1.0s	○
P10.11	PId休眠唤醒值	0.0~100.0% (给定源)	0.0~100.0	0.0%	○
P10.12	PID开始休眠延时时间	0.0~360.0s	0.0~360.0	1.0s	○
<b>P11组 多段速控制组</b>					
P11.00	段速给定方式	0: 端子给定 1: 模拟量给定	0~1	0	○
P11.01	多段速0	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	○
P11.02	多段速1	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	○
P11.03	多段速2	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	○
P11.04	多段速3	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	○
P11.05	多段速4	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	○
P11.06	多段速5	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	○

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
P11.07	多段速6	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.08	多段速7	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.09	多段速8	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.10	多段速9	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.11	多段速10	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.12	多段速11	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.13	多段速12	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.14	多段速13	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.15	多段速14	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.16	多段速15	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.17	多段速模拟量输入源	0: 模拟通道AI1给定 1: 模拟通道AI2给定 2: 模拟通道AI3给定 3: 模拟通道AI4给定	0~3	0	<input type="radio"/>
P11.18	第0段对应模拟量	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.19	第1段对应模拟量	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.20	第2段对应模拟量	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.21	第3段对应模拟量	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.22	第4段对应模拟量	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.23	第5段对应模拟量	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.24	第6段对应模拟量	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.25	第7段对应模拟量	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.26	第8段对应模拟量	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.27	第9段对应模拟量	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.28	第10段对应模拟量	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.29	第11段对应模拟量	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.30	第12段对应模拟量	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.31	第13段对应模拟量	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.32	第14段对应模拟量	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
P11.33	第15段对应模拟量	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	<input type="radio"/>
<b>P12组 主从控制功能组</b>					
P12.00	主从类型选择	0: 功率平衡模式 1: 保留	0~1	0	<input type="radio"/>
P12.01	主机向从机发送参考信号源选择	0: 主机输出转矩信号 1: 主机输出电流信号 2: 主机输出PG信号	0~2	0	<input type="radio"/>
P12.02	从机参考信号滤波时间	0.00s~655.35s	0.00~655.35	0.00s	<input type="radio"/>
P12.03	PID结果限幅范围	0.0~100.0%	0.0~100.0	100.0%	<input type="radio"/>
P12.04	PID模式选择	0: 比例加积分作为同步系数 1: 比例加积分作为误差修正	0~1	0	<input type="radio"/>
P12.05	从机参考频率源增益	0.01~100.00	0.01~100.00	1.00	<input type="radio"/>
P12.06	从机参考信号源增益	0.01~100.00	0.01~100.00	1.00	<input type="radio"/>
P12.07	主从比例系数P1	0.0000~6.5535	0.0000~6.5355	0.1000	<input type="radio"/>
P12.08	主从积分系数I1	0.00s~655.35	0.00~655.35	5.00	<input type="radio"/>
P12.09	主从PI切换低点频率	0.00Hz~P12.12	0.00~P12.12	5.00Hz	<input type="radio"/>
P12.10	主从比例系数P2	0.0000~6.5535	0.0000~6.5355	0.1000	<input type="radio"/>
P12.11	主从积分系数I2	0.00s~655.35	0.00~655.35	5.00	<input type="radio"/>

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
P12.12	主从PI切换高点频率	P12.09~P00.10	P12.09~P00.10	10.00Hz	○
P12.13	PI控制偏差极限	0.0~80.0%	0.0~80.0	0.0%	○
P12.14	PI积分使能偏差下限	0.0~100.0%	0.0~100.0	0.0%	○
P12.15	主从控制微分系数	0.00s~655.35s	0.00~655.35	0.00	○
P12.16	保留	0~65535	0~65535	0	●
P12.17	保留	0~65535	0~65535	0	●
P12.18	保留	0~65535	0~65535	0	●
P12.19	保留	0~65535	0~65535	0	●
P12.20	保留	0~65535	0~65535	0	●
P12.21	保留	0~65535	0~65535	0	●
P12.22	保留	0~65535	0~65535	0	●
P12.23	保留	0~65535	0~65535	0	●
P12.24	主从控制ID编号	0~15	0~15	0	●
P12.25	主从角色	0~1	0~1	0	●
P12.26	主从系统节点状态1	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P12.27	主从系统节点状态2	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
P12.28	主从光纤通讯故障屏蔽选择	0: 屏蔽 1: 不屏蔽	0~1	0	○
P12.29	主从机类型设定	0: 单主机 1: 备用机 2: 主机 3: 从机	0~3	0	●
P12.30	备用机合KM1	0: 不使能 1: 使能	0~1	0	●
P12.31	保留	0~65535	0~65535	0	●
P12.32	保留	0~65535	0~65535	0	●
<b>P13组 保护参数组</b>					
P13.00	输出缺相保护	0: 禁止 1: 允许	0~1	1	○
P13.01	电机过载保护选择	0: 不保护 1: 普通电机(带低速补偿) 2: 变频电机(不带低速补偿)	0~2	2	○
P13.02	电机过载保护电流	20.0%~120.0%(电机额定电流)	20.0~120.0	100.0%	○
P13.03	瞬间掉电降频点	600~900V	600~900	650V	○
P13.04	瞬间掉电频率下降率	0.00Hz~P00.10(最大频率)	0.00~P00.10	3.00Hz	○
P13.05	过压失速保护	0: 禁止 1: 允许	0~1	1	○
P13.06	过压失速保护电压	950~1280V	950~1280	1150V	○
P13.07	自动限流水平	5~180%	5~180	120%	○
P13.08	限流时频率下降率	0.00~10.00Hz (0.00表示过流失速无效)	0.00~10.00	10.00Hz	○
P13.09	输入过压预警点	105~130%	105~120%	110%	○
P13.10	单元旁路功能	0: 手动旁路 1: 普通自动旁路	0~2	0	○

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		2: 中性点偏移自动旁路			
P13.11	单元手动旁路设置选择	0x000~0x1FF	0x000~0x1FF	变电变频 柜电压确 定	○
P13.12	硬件过流点	50~200%(变电变频柜额定电 流)	50~200	180%	○
P13.13	硬件限流点	50~200%(变电变频柜额定电 流)	50~200	180%	○
P13.14	光纤通讯告警触发值	0~20	0~20	5	○
P13.15	变电变频柜过载积分使能	0:关闭 1:使能	0-1	0	○
P13.16	过载积分值	0~65535 当前累计的过载积分值	0~65535	0	○
P13.17	欠载预警检出值	0.0~200.0%	0.0~200.0	0.0%	○
P13.18	欠载预警检出时间	0.0~3600.0s	0.0~3600.0	1.0s	○
P13.19	速度偏差检出值	0.0~50.0%	0.0~50.0	10.0%	○
P13.20	速度偏差检出时间	0.0~10.0s	0.0~10.0	1.0s	○
P13.21	保留	0~65535	0~65535	0	○
P13.22	保留	0~65535	0~65535	0	○
P13.23	保留	0~65535	0~65535	0	○
<b>P14组 同步电机控制参数组</b>					
P14.00	同步机励磁方式选择	0: D轴电流给定(弱磁0) 1: 最大转矩电流比(弱磁0) 2: 单位功率因数(弱磁0) 3: D轴电流给定(弱磁1) 4: 最大转矩电流比(弱磁1) 5: 单位功率因数控制(弱磁1)	0~5	0	○
P14.01	同步机励磁方式选择	0: 手动 1: 自动	0~1	1	
P14.02	同步机自动励磁初始值百分 比	0.0%~100.0%	0.0~100.0	0.0%	○
P14.03	自动励磁开始频率	0.00Hz~50.00Hz	0.00~50.00	0.00Hz	○
P14.04	同步机输出功率因数设定	0.0%~200.0%	0.0~200.0	0.0%	○
P14.05	同步机励磁模拟量0%对应的 电压	0.00V~P14.06	0.00~P14.06	0.00V	○
P14.06	同步机励磁模拟量100%对应 的电压	P14.05~10.00V	P14.05~10.00	10.00V	○
P14.07	同步机低频抑制震荡因子	0~100	0~100	10	○
P14.08	同步机高频抑制震荡因子	0~100	0~100	0	○
P14.09	同步机抑制震荡频率分界点	0.00~120.00Hz	0.00~120.00	15.00Hz	○
P14.10	同步机抑制震荡频率开关	0.00~120.00Hz	0.00~120.00	0.00Hz	○
P14.11	工频励磁电流给定	0.0%~100.0%	0.0~100.0	0%	○
P14.12	同步机弱磁保护系数	0~3000	0~3000	1000	○
P14.13	同步机辨识电流	0.0~100.0%	0.0~100.0	20.0%	○
P14.14	同步机自学习命令选择	0: 低频自学习 1: 高频自学习	0~1	0	○
P14.15	D轴拉入电流1	0.00~100.0%	0.00~100.0	20.0%	○
P14.16	D轴拉入电流2	0.00~100.0%	0.00~100.0	10.0%	●

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
P14.17	拉入电流切换频率点	0.00Hz~P00.10 (两位小数)	0.00~P00.10	10.00Hz	○
P14.18	给定频率为零动作选择	0: 禁止 1: 悬停	0~1	0	○
P14.19	悬停状态拉入电流	0.0~100.0%	0.0~100.0	50.0%	○
P14.20	悬停开始时间	0.00~10.00s	0.00~10.00	1.00s	○
P14.21	悬停退出时间	0.00~10.00s	0.00~10.00	1.00s	○
P14.22	无功电流闭环控制使能	0~1	0~1	0	○
P14.23	无功电流闭环开始频率	0Hz~P00.10	0~P00.10	0Hz	○
P14.24	无功电流调节比例系数	0~100	0~100	50	
P14.25	无功电流调节积分系数	0~100	0~100	50	
<b>P15组 切换柜控制功能组</b>					
P15.00	变频切工频延时	0.0~60.0s	0.0~60.0	2.0s	○
P15.01	切换柜QF配置模式	0: 独立模式 1: 二合一模式	0~1	0	○
P15.02	切换柜命令通道	0: 本机控制 1: 主机控制	0~1	0	○
P15.03	同步切换使能	0: 同步切换无效 1: 带电抗器同步切换 2: 不带电抗器同步切换	0~2	0	○
P15.04	切换柜QF1配置信息1	0: 没有共用 1: 共用第1组 2: 共用第2组 3: 共用第3组 4: 共用第4组	0x0000~ 0xFFFF	0x0000	○
P15.05	切换柜QF1配置信息2	0: 没有共用 1: 共用第1组 2: 共用第2组 3: 共用第3组 4: 共用第4组	0x0000~ 0xFFFF	0x0000	○
P15.06	同步切换电抗器压降	0~1000V (线电压)	0~1000	50V	○
P15.07	切换柜KM1配置信息1	每4个bit设定一个切换柜的公用信息 0: 没有共用 1: 共用第1组 2: 共用第2组 3: 共用第3组 4: 共用第4组	0x0000~ 0xFFFF	0x0000	○
P15.08	切换柜KM1配置信息2	0: 没有共用 1: 共用第1组 2: 共用第2组 3: 共用第3组 4: 共用第4组	0x0000~ 0xFFFF	0x0000	○
P15.09	电机1频率下降率	0.00~50.00Hz	0.00~50.00	0.00Hz	○
P15.10	电机2频率下降率	0.00~50.00Hz	0.00~50.00	0.00Hz	○
P15.11	电机3频率下降率	0.00~50.00Hz	0.00~50.00	0.00Hz	○
P15.12	电机4频率下降率	0.00~50.00Hz	0.00~50.00	0.00Hz	○
P15.13	切换柜1动作时间	0~300ms	0~300	90ms	○
P15.14	切换柜2动作时间	0~300ms	0~300	90ms	○

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
P15.15	切换柜3动作时间	0~300ms	0~300	90ms	○
P15.16	切换柜4动作时间	0~300ms	0~300	90ms	○
P15.17	一号切换柜转矩电流	0.0~6553.5A	0.0~6553.5	0.0	○
P15.18	二号切换柜转矩电流	0.0~6553.5A	0.0~6553.5	0.0	○
P15.19	三号切换柜转矩电流	0.0~6553.5A	0.0~6553.5	0.0	○
P15.20	四号切换柜转矩电流	0.0~6553.5A	0.0~6553.5	0.0	○
P15.21	同步切换锁相延时时间	0~120min	0~120	2min	○
P15.22	切换柜1同步切换角度补偿	-20.0~20.0°	-20.0~20.0	12.0°	○
P15.23	切换柜2同步切换角度补偿	-20.0~20.0°	-20.0~20.0	12.0°	○
P15.24	切换柜3同步切换角度补偿	-20.0~20.0°	-20.0~20.0	12.0°	○
P15.25	切换柜4同步切换角度补偿	-20.0~20.0°	-20.0~20.0	12.0°	○
P15.26	切换柜1同步切换实际偏差角度	0.0~6553.5°	0.0~6553.5	0.0°	●
P15.27	切换柜2同步切换实际偏差角度	0.0~6553.5°	0.0~6553.5	0.0°	●
P15.28	切换柜3同步切换实际偏差角度	0.0~6553.5°	0.0~6553.5	0.0°	●
P15.29	切换柜4同步切换实际偏差角度	0.0~6553.5°	0.0~6553.5	0.0°	●
P15.30	电压检测板使能	0:不使能(工变频共用电压检测板) 1:使能(工变频电压检测板分离)	0~1	0	○
P15.31	保留	0~65535	0~65535	0	○
P15.32	同步切换滤波系数	1~20	1~20	4	○
P15.33	同步切换锁相稳定精度	1~500	1~500	200	○
P15.34	同步切换稳定保持时间	0.1~100.0s	0.1~100.0	4.0s	○
P15.35	故障工频旁路动作选择	0: 手动工频旁路 1: 自动工频旁路	0~1	0	○
P15.36	KM1配置	0: 配置KM1 1: 未配置KM1	0~1	1	○
P15.37	切换柜类型	0: 纯手动 1: 自动	0~1	0	○
<b>P16组 串行通讯功能组</b>					
P16.00	本机Modbus地址	1~247, 0为广播地址	1~247	1	○
P16.01	通讯Modbus波特率设置	0: 1200BPS 1: 2400BPS 2: 4800BPS 3: 9600BPS 4: 19200BPS 5: 38400BPS	0~5	4	○
P16.02	Modbus数据位校验设置	0: 无校验(N, 8, 2)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, 1)for RTU	0~3	1	○
P16.03	Modbus通讯应答延时	0~200ms	0~200	5ms	○
P16.04	Modbus通讯超时故障时间	0.0(无效), 0.1~100.0s	0.0~100.0	0.0s	○
P16.05	远程升级使能	0: 禁止	0~1	0	○

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		1: 使能 使能后,串口波特率被内部自动配置为115200, 配合4G物联网模块可以实现主控ARM程序远程升级			
<b>P17组 以太网功能组</b>					
P17.00	本机IP地址高字	0x0000~0xFFFF(高字)	0x0000~0xFFFF	0xC0A8	●
P17.01	本机IP地址低字	0x0000~0xFFFF(低字)	0x0000~0xFFFF	0x0102	●
P17.02	本机子网掩码高字	0x0000~0xFFFF(高字)	0x0000~0xFFFF	0xFFFF	●
P17.03	本机子网掩码低字	0x0000~0xFFFF(低字)	0x0000~0xFFFF	0xFF00	●
P17.04	本机网关高字	0x0000~0xFFFF(高字)	0x0000~0xFFFF	0xC0A8	●
P17.05	本机网关低字	0x0000~0xFFFF(低字)	0x0000~0xFFFF	0x0101	●
P17.06	本地MAC高字	0x0000~0xFFFF(高字)	0x0000~0xFFFF	0x5254	●
P17.07	本地MAC中字	0x0000~0xFFFF (中字)	0x0000~0xFFFF	0x4C19	●
P17.08	本地MAC低字	0x0000~0xFFFF (低字)	0x0000~0xFFFF	0xF742	●
P17.09	DSP命令控制模块日志级别	bit0: 不记录 bit1: 致命级别日志 bit2: 故障级别日志 bit4: 关键信息级别日志 bit8: 提示信息级别日志 为以上几个级别的组合	0~0xF	0	○
P17.10	DSP速度控制模块日志级别		0x0~0xF	0x0	○
P17.11	DSP转矩计算模块日志级别		0x0~0xF	0x0	○
P17.12	DSP电流环日志级别		0x0~0xF	0x0	○
P17.13	DSP示波计算模块日志级别		0x0~0xF	0x0	○
P17.14	DSP故障管理模块日志级别		0x0~0xF	0x0	○
P17.15	DSP参数查询模块日志级别		0x0~0xF	0x0	○
P17.16	ARM启停控制模块日志级别		0x0~0xF	0x0	○
P17.17	ARM频率给定模块日志级别	bit0: 不记录 bit1: 致命级别日志 bit2: 故障级别日志 bit4: 关键信息级别日志 bit8: 提示信息级别日志 为以上几个级别的组合	0x0~0xF	0x0	○
P17.18	ARM故障处理模块日志级别		0x0~0xF	0x0	○
P17.19	ARM频率计算模块日志级别		0x0~0xF	0x0	○
P17.20	ARM的切换柜模块日志级别		0x0~0xF	0x0	○
P17.21	ARM的功能码模块日志级别		0x0~0xF	0x0	○
P17.22	ARM的端子功能模块日志级别		0x0~0xF	0x0	○
P17.23	ARM的UDP/IP模块日志级别		0x0~0xF	0x0	○
P17.24	ARM的Modbus模块日志级别		0x0~0xF	0x0	○
P17.25	ARM的PROFIBUS模块日志级别		0x0~0xF	0x0	○
P17.26	ARM的主从模块日志级别		0x0~0xF	0x0	○
P17.27	日志接收IP高字	0x0000~0xFFFF(高字)	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
P17.28	日志接收IP低字	0x0000~0xFFFF(低字)	0x0000~0xFFFF	0x0000	○

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
			0xFFFF		
<b>P18组 PROFIBUS功能组</b>					
P18.00	模块类型	0: 模块未接 1: PROFIBUS 2: PROFINET	0~2	0	●
P18.01	模块地址	0~99	0~99	2	◎
P18.02	PZD2接收	0: 无效	0~20	0	○
P18.03	PZD3接收	1: 频率给定值(实际值 -MaxFrq-MaxFrq,带两位小数)	0~20	0	○
P18.04	PZD4接收	2: 转矩给定值 (百分比, 带两 位小数)	0~20	0	○
P18.05	PZD5接收	3: 保留	0~20	0	○
P18.06	PZD6接收	4: PID控制设定值给定	0~20	0	○
P18.07	PZD7接收	5: PID控制反馈值给定	0~20	0	○
P18.08	PZD8接收	6: VF分离电压给定 (百分比, 带两位小数)	0~20	0	○
P18.09	PZD9接收	7: 工变频控制命令	0~20	0	○
P18.10	PZD10接收	8: 保留	0~20	0	○
P18.11	PZD11接收	9: 保留	0~20	0	○
P18.12	PZD12接收	10: 保留 11: 保留 12: 保留 13: 保留 14: PROFINET读输入功能码参 数 15: PROFINET t写输入功能码 参数 16: PROFINET写输入功能码值 17~20: 保留	0~20	0	○
P18.13	PZD2发送	0: 无效	0~31	0	○
P18.14	PZD3发送	1: 运行频率	0	○	
P18.15	PZD4发送	2: 保留	0	○	
P18.16	PZD5发送	3: 输入电压	0	○	
P18.17	PZD6发送	4: 输出电压	0	○	
P18.18	PZD7发送	5: 输入电流	0	○	
P18.19	PZD8发送	6: 输出电流	0	○	
P18.20	PZD9发送	7: 输出转矩实际值	0	○	
P18.21	PZD10发送	8: 输出功率百分比	0	○	
P18.22	PZD11发送	9: 设定频率绝对值 10: 当前DSP故障1 11: 当前DSP故障2 12: 当前ARM故障1 13: 当前ARM故障2 14: 当前单元故障1 15: 当前单元故障2 16: 当前故障单元号 17: 用户输入端子1 18: 用户输入端子2 19: 用户输出端子1	0	0	○
P18.23	PZD12发送			0	○

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		20: 用户输出端子2 21: 系统输入端子 22: 系统输出端子 23: PROFINET读功能码返回值 24: 切换柜1状态 25: 切换柜2状态 26: 切换柜3状态 27: 切换柜4状态 28: 保留 29~31: 保留			
P18.24	PZD发送用临时变量	0~65535	0~65535	0	<input type="radio"/>
P18.25	dp通讯超时故障时间	0.0(无效), 0.1~100.0s	0.0~100.0	0.0s	<input type="radio"/>
P18.26	PROFINET输入长度	0~32	0~32	24	<input checked="" type="radio"/>
P18.27	PROFINET输出长度	0~32	0~32	24	<input checked="" type="radio"/>
P18.28	PROFINET通讯速度	0~65535	0~65535	0	<input checked="" type="radio"/>
P18.29	PROFINET IP地址1	0~65535	0~65535	192	<input checked="" type="radio"/>
P18.30	PROFINET IP地址2	0~65535	0~65535	168	<input checked="" type="radio"/>
P18.31	PROFINET IP地址3	0~65535	0~65535	1	<input checked="" type="radio"/>
P18.32	PROFINET IP地址4	0~65535	0~65535	4	<input checked="" type="radio"/>
P18.33	PROFINET子网掩码1	0~65535	0~65535	255	<input checked="" type="radio"/>
P18.34	PROFINET子网掩码2	0~65535	0~65535	255	<input checked="" type="radio"/>
P18.35	PROFINET子网掩码3	0~65535	0~65535	255	<input checked="" type="radio"/>
P18.36	PROFINET子网掩码4	0~65535	0~65535	0	<input checked="" type="radio"/>
P18.37	PROFINET网关1	0~65535	0~65535	192	<input checked="" type="radio"/>
P18.38	PROFINET网关2	0~65535	0~65535	168	<input checked="" type="radio"/>
P18.39	PROFINET网关3	0~65535	0~65535	1	<input checked="" type="radio"/>
P18.40	PROFINET网关4	0~65535	0~65535	2	<input checked="" type="radio"/>
P18.41	保留	0~65535	0~65535	0	<input type="radio"/>
P18.42	保留	0~65535	0~65535	0	<input type="radio"/>
<b>P19组 电机参数2组</b>					
P19.00	电机2类型	0: 异步电机 1: 电励磁同步电机 2: 有阻尼绕组同步电机 3: 永磁同步电机	0~3	0	<input type="radio"/>
P19.01	异步电机2额定功率	4~50000kW	4~50000	机型确定	<input type="radio"/>
P19.02	异步电机2额定频率	0.01Hz~P00.10(最大频率)	0.01~P00.10	50.00Hz	<input type="radio"/>
P19.03	异步电机2额定转速	1~36000rpm	1~36000	机型确定	<input type="radio"/>
P19.04	异步电机2额定电压	0~20000V	0~20000	机型确定	<input type="radio"/>
P19.05	异步电机2额定电流	0.1~1000.0A	0.1~1000.0	机型确定	<input type="radio"/>
P19.06	异步电机2定子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型确定	<input type="radio"/>
P19.07	异步电机2转子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型确定	<input type="radio"/>
P19.08	异步电机2定、转子漏感	0.1~6553.5mH	0.1~6553.5	机型确定	<input type="radio"/>
P19.09	异步电机2定、转子互感	0.1~6553.5mH	0.1~6553.5	机型确定	<input type="radio"/>
P19.10	异步电机2空载电流	0.01~655.35A	0.01~655.35A	机型确定	<input type="radio"/>
P19.11	同步电机2额定功率	4~50000kW	4~50000	机型确定	<input type="radio"/>
P19.12	同步电机2额定频率	0.01Hz~P00.10(最大频率)	0.01~P00.10	50.00Hz	<input type="radio"/>
P19.13	同步电机2额定转速	0~36000rpm	0~36000	1500rpm	<input type="radio"/>

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
P19.14	同步电机2极对数	1~50	1~50	2	○
P19.15	同步电机2额定电压	0~20000V	0~20000	机型确定	○
P19.16	同步电机2额定电流	0.1~1000.0A	0.1~1000.0	机型确定	○
P19.17	同步电机2定子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型确定	○
P19.18	同步电机2直轴电感	0.01~655.35mH	0.01~655.35	机型确定	○
P19.19	同步电机2交轴电感	0.01~655.35mH	0.01~655.35	机型确定	○
P19.20	同步电机2反电动势常数	0~20000	0~20000	9700	○
P19.21	电机3类型	0: 异步电机 1: 电励磁同步电机 2: 有阻尼绕组同步电机 3: 永磁同步电机	0~3	0	○
P19.22	异步电机3额定功率	4~50000kW	4~50000	机型确定	○
P19.23	异步电机3额定频率	0.01Hz~P00.10(最大频率)	0.01~P00.10	50.00Hz	○
P19.24	异步电机3额定转速	1~36000rpm	1~36000	机型确定	○
P19.25	异步电机3额定电压	0~20000V	0~20000	机型确定	○
P19.26	异步电机3额定电流	0.1~1000.0A	0.1~1000.0	机型确定	○
P19.27	异步电机3定子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型确定	○
P19.28	异步电机3转子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型确定	○
P19.29	异步电机3定、转子漏感	0.1~6553.5mH	0.1~6553.5	机型确定	○
P19.30	异步电机3定、转子互感	0.1~6553.5mH	0.1~6553.5	机型确定	○
P19.31	异步电机3空载电流	0.01~655.35A	0.01~655.35	机型确定	○
P19.32	同步电机3额定功率	4~50000kW	4~50000	机型确定	○
P19.33	同步电机3额定频率	0.01Hz~P00.10(最大频率)	0.01~P00.10	50.00Hz	○
P19.34	同步电机3额定转速	0~36000rpm	0~36000	1500rpm	○
P19.35	同步电机3极对数	1~50	1~50	2	○
P19.36	同步电机3额定电压	0~20000V	0~20000	机型确定	○
P19.37	同步电机3额定电流	0.1~1000.0A	0.1~1000.0	机型确定	○
P19.38	同步电机3定子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型确定	○
P19.39	同步电机3直轴电感	0.01~655.35mH	0.01~655.35	机型确定	○
P19.40	同步电机3交轴电感	0.01~655.35mH	0.01~655.35	机型确定	○
P19.41	同步电机3反电动势常数	0~20000	0~20000	9700	○
P19.42	电机4类型	0: 异步电机 1: 电励磁同步电机 2: 有阻尼绕组同步电机 3: 永磁同步电机	0~3	0	○
P19.43	异步电机4额定功率	4~50000kW	4~50000	机型确定	○
P19.44	异步电机4额定频率	0.01Hz~P00.10(最大频率)	0.01~P00.10	50.00Hz	○
P19.45	异步电机4额定转速	1~36000rpm	1~36000	机型确定	○
P19.46	异步电机4额定电压	0~20000V	0~20000	机型确定	○
P18.47	异步电机4额定电流	0.1~1000.0A	0.1~1000.0	机型确定	○
P19.48	异步电机4定子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型确定	○
P19.49	异步电机4转子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型确定	○
P19.50	异步电机4定、转子漏感	0.1~6553.5mH	0.1~6553.5	机型确定	○
P19.51	异步电机4定、转子互感	0.1~6553.5mH	0.1~6553.5	机型确定	○
P19.52	异步电机4空载电流	0.01~655.35A	0.01~655.35	机型确定	○
P19.53	同步电机4额定功率	4~50000kW	4~50000	机型确定	○
P19.54	同步电机4额定频率	0.01Hz~P00.10(最大频率)	0.01~P00.10	50.00Hz	○

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
P19.55	同步电机4额定转速	0~36000rpm	0~36000	1500rpm	<input type="radio"/>
P19.56	同步电机4极对数	1~50	1~50	2	<input type="radio"/>
P19.57	同步电机4额定电压	0~20000V	0~20000	机型确定	<input type="radio"/>
P19.58	同步电机4额定电流	0.1~1000.0A	0.1~1000.0	机型确定	<input type="radio"/>
P19.59	同步电机4定子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型确定	<input type="radio"/>
P19.60	同步电机4直轴电感	0.01~655.35mH	0.01~655.35	机型确定	<input type="radio"/>
P19.61	同步电机4交轴电感	0.01~655.35mH	0.01~655.35	机型确定	<input type="radio"/>
P19.62	同步电机4反电动势常数	0~20000	0~20000	9700	<input type="radio"/>
P19.63	电机5类型	0: 异步电机 1: 电励磁同步电机 2: 有阻尼绕组同步电机 3: 永磁同步电机	0~3	0	<input type="radio"/>
P19.64	异步电机5额定功率	4~50000kW	4~50000	机型确定	<input type="radio"/>
P19.65	异步电机5额定频率	0.01Hz~P00.10(最大频率)	0.01~P00.10	50.00Hz	<input type="radio"/>
P19.66	异步电机5额定转速	1~36000rpm	1~36000	机型确定	<input type="radio"/>
P19.67	异步电机5额定电压	0~20000V	0~20000	机型确定	<input type="radio"/>
P19.68	异步电机5额定电流	0.1~1000.0A	0.1~1000.0	机型确定	<input type="radio"/>
P19.69	异步电机5定子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型确定	<input type="radio"/>
P19.70	异步电机5转子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型确定	<input type="radio"/>
P19.71	异步电机5定、转子漏感	0.1~6553.5mH	0.1~6553.5	机型确定	<input type="radio"/>
P19.72	异步电机5定、转子互感	0.1~6553.5mH	0.1~6553.5	机型确定	<input type="radio"/>
P19.73	异步电机5空载电流	0.01~655.35A	0.01~655.35	机型确定	<input type="radio"/>
P19.74	同步电机5额定功率	4~50000kW	4~50000	机型确定	<input type="radio"/>
P19.75	同步电机5额定频率	0.01Hz~P00.10(最大频率)	0.01~P00.10	50.00Hz	<input type="radio"/>
P19.76	同步电机5额定转速	0~36000rpm	0~36000	1500rpm	<input type="radio"/>
P19.77	同步电机5极对数	1~50	1~50	2	<input type="radio"/>
P19.78	同步电机5额定电压	0~20000V	0~20000	机型确定	<input type="radio"/>
P19.79	同步电机5额定电流	0.1~1000.0A	0.1~1000.0	机型确定	<input type="radio"/>
P19.80	同步电机5定子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型确定	<input type="radio"/>
P19.81	同步电机5直轴电感	0.01~655.35mH	0.01~655.35	机型确定	<input type="radio"/>
P19.82	同步电机5交轴电感	0.01~655.35mH	0.01~655.35	机型确定	<input type="radio"/>
P19.83	同步电机5反电动势常数	0~20000	0~20000	9700	<input type="radio"/>
<b>P20组 电机参数3组</b>					
P20.00	电机6类型	0: 异步电机 1: 电励磁同步电机 2: 有阻尼绕组同步电机 3: 永磁同步电机	0~3	0	<input type="radio"/>
P20.01	异步电机6额定功率	4~50000kW	4~50000	机型确定	<input type="radio"/>
P20.02	异步电机6额定频率	0.01Hz~P00.10(最大频率)	0.01~P00.10	50.00Hz	<input type="radio"/>
P20.03	异步电机6额定转速	1~36000rpm	1~36000	机型确定	<input type="radio"/>
P20.04	异步电机6额定电压	0~20000V	0~20000	机型确定	<input type="radio"/>
P20.05	异步电机6额定电流	0.1~1000.0A	0.1~1000.0	机型确定	<input type="radio"/>
P20.06	异步电机6定子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型确定	<input type="radio"/>
P20.07	异步电机6转子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型确定	<input type="radio"/>
P20.08	异步电机6定、转子漏感	0.1~6553.5mH	0.1~6553.5	机型确定	<input type="radio"/>
P20.09	异步电机6定、转子互感	0.1~6553.5mH	0.1~6553.5	机型确定	<input type="radio"/>
P20.10	异步电机6空载电流	0.01~655.35A	0.01~655.35	机型确定	<input type="radio"/>

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
P20.11	同步电机6额定功率	4~50000kW	4~50000	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.12	同步电机6额定频率	0.01Hz~P00.10(最大频率)	0.01~P00.10	50.00Hz	<input checked="" type="radio"/>
P20.13	同步电机6额定转速	0~36000rpm	0~36000	1500rpm	<input checked="" type="radio"/>
P20.14	同步电机6极对数	1~50	1~50	2	<input checked="" type="radio"/>
P20.15	同步电机6额定电压	0~20000V	0~20000	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.16	同步电机6额定电流	0.1~1000.0A	0.1~1000.0	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.17	同步电机6定子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.18	同步电机6直轴电感	0.01~655.35mH	0.01~655.35mH	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.19	同步电机6交轴电感	0.01~655.35mH	0.01~655.35	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.20	同步电机6反电动势常数	0~20000	0~20000	9700	<input checked="" type="radio"/>
P20.21	电机7类型	0: 异步电机 1: 电励磁同步电机 2: 有阻尼绕组同步电机 3: 永磁同步电机	0~3	0	<input checked="" type="radio"/>
P20.22	异步电机7额定功率	4~50000kW	4~50000	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.23	异步电机7额定频率	0.01Hz~P00.10(最大频率)	0.01~P00.10	50.00Hz	<input checked="" type="radio"/>
P20.24	异步电机7额定转速	1~36000rpm	1~36000	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.25	异步电机7额定电压	0~20000V	0~20000	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.26	异步电机7额定电流	0.1~1000.0A	0.1~1000.0	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.27	异步电机7定子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.28	异步电机7转子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.29	异步电机7定、转子漏感	0.1~6553.5mH	0.1~6553.5	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.30	异步电机7定、转子互感	0.1~6553.5mH	0.1~6553.5	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.31	异步电机7空载电流	0.01~655.35A	0.01~655.35	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.32	同步电机7额定功率	4~50000kW	4~50000	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.33	同步电机7额定频率	0.01Hz~P00.10(最大频率)	0.01~P00.10	50.00Hz	<input checked="" type="radio"/>
P20.34	同步电机7额定转速	0~36000rpm	0~36000	1500rpm	<input checked="" type="radio"/>
P20.35	同步电机7极对数	1~50	1~50	2	<input checked="" type="radio"/>
P20.36	同步电机7额定电压	0~20000V	0~20000	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.37	同步电机7额定电流	0.1~1000.0A	0.1~1000.0	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.38	同步电机7定子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535 Ω	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.39	同步电机7直轴电感	0.01~655.35mH	0.01~655.35	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.40	同步电机7交轴电感	0.01~655.35mH	0.01~655.35	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.41	同步电机7反电动势常数	0~20000	0~20000	9700	<input checked="" type="radio"/>
P20.42	电机8类型	0: 异步电机 1: 电励磁同步电机 2: 有阻尼绕组同步电机 3: 永磁同步电机	0~3	0	<input checked="" type="radio"/>
P20.43	异步电机8额定功率	4~50000kW	4~50000	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.44	异步电机8额定频率	0.01Hz~P00.10(最大频率)	0.01~P00.10	50.00Hz	<input checked="" type="radio"/>
P20.45	异步电机8额定转速	1~36000rpm	1~36000	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.46	异步电机8额定电压	0~20000V	0~20000	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.47	异步电机8额定电流	0.1~1000.0A	0.1~1000.0	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.48	异步电机8定子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型确定	<input checked="" type="radio"/>
P20.49	异步电机8转子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型确定	<input checked="" type="radio"/>

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
P20.50	异步电机8定、转子漏感	0.1~6553.5mH	0.1~6553.5	机型确定	○
P20.51	异步电机8定、转子互感	0.1~6553.5mH	0.1~6553.5	机型确定	○
P20.52	异步电机8空载电流	0.01~655.35A	0.01~655.35	机型确定	○
P20.53	同步电机8额定功率	4~50000kW	4~50000	机型确定	○
P20.54	同步电机8额定频率	0.01Hz~P00.10(最大频率)	0.01~P00.10	50.00Hz	○
P20.55	同步电机8额定转速	0~36000rpm	0~36000	1500rpm	○
P20.56	同步电机8极对数	1~50	1~50	2	○
P20.57	同步电机8额定电压	0~20000V	0~20000	机型确定	○
P20.58	同步电机8额定电流	0.1~1000.0A	0.1~1000.0	机型确定	○
P20.59	同步电机8定子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型确定	○
P20.60	同步电机8直轴电感	0.01~655.35mH	0.01~655.35	机型确定	○
P20.61	同步电机8交轴电感	0.01~655.35mH	0.01~655.35	机型确定	○
P20.62	同步电机8反电动势常数	0~20000	0~20000	9700	○
<b>P21组 编码器状态查看组</b>					
P21.00	编码器实测频率	-327.68~327.67Hz	-327.68~327.67	0.00Hz	●
P21.01	PG1脉冲计数高位	0~65535	0~65535	0	●
P21.02	PG1脉冲计数低位	0~65535	0~65535	0	●
P21.03	旋变计数	0~65535	0~65535	0	●
P21.04	旋变角度	0.00~359.99	0.00~359.99	0.00	●
P21.05	磁极角度	0.00~359.99	0.00~359.99	0.00	●
P21.06	PG2脉冲计数高位	0~65535	0~65535	0	●
P21.07	PG2脉冲计数低位	0~65535	0~65535	0	●
P21.08	QEP脉冲计数	0~65535	0~65535	0	●
P21.09	磁极位置	0~65535	0~65535	0	●
P21.10	保留	0~65535	0~65535	0	●
P21.11	保留	0~65535	0~65535	0	●
P21.12	保留	0~65535	0~65535	0	●
<b>P22组 编码器组</b>					
P22.00	编码器类型选择	0: 增量式编码器 1: UVW编码器 2: 旋变编码器 3: 正余弦编码器有CD 4: 正余弦编码器无CD	0~4	0	○
P22.01	编码器脉冲数	0~65535	0~65535	1000	○
P22.02	编码器方向	0: 正向输入 1: 反向输入	0~1	0	○
P22.03	编码器断线故障检测时间	0.0~10.0s	0.0~10.0	1.0s	○
P22.04	编码器反向故障检测时间	0.0~10.0s	0.0~10.0	1.0s	○
P22.05	编码器检测滤波次数	0~10	0~10	1	○
P22.06	电机与编码器转速比	0.001~65.535	0.001~65.535	1.000	○
P22.07	同步机控制参数	0x0000~0xFFFF Bit0: Z脉冲校正使能 Bit1: 编码器角度校正使能 Bit2: SVC测速使能 Bit3: 旋变测速模式选择 Bit4: Z脉冲捕获模式	0x0000~0xFFFF	0x0003	○

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
P22.08	Z脉冲断线检测使能	0: Z脉冲断线检测无效 1: 使能检测	0~1	0	◎
P22.09	Z脉冲初始角	0.00~359.99°	0.00~359.99	0.00°	◎
P22.10	磁极初始角	0.00~359.99°	0.00~359.99	0.00°	◎
P22.11	矢量控制频率偏差值	0.0%~100.0% (最大频率)	0.0~100.0	5.0%	○
P22.12	偏差计数时间	0.0~6553.5s	0.0~6553.5	1.0s	○
P22.13	编码器滤波时间	0.00~10.00s	0.00~10.00	0.10s	○
P22.14	保留	0~65535	0~65535	0	●
P22.15	保留	0~65535	0~65535	0	●
P22.16	保留	0~65535	0~65535	0	●
P22.17	保留	0~65535	0~65535	0	●
<b>P23组 温控仪通讯组</b>					
P23.00	温控仪Modbus波特率设置	0: 1200BPS 1: 2400BPS 2: 4800BPS 3: 9600BPS 4: 19200BPS 5: 38400BPS	0~5	4	●
P23.01	温控仪Modbus数据位校验设置	0: 无校验(N, 8, 2)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, 1)for RTU	0~3	1	●
P23.02	温控仪Modbus通讯超时故障时间	0.0(无效), 0.1~100.0s	0.0~100.0	3.0s	◎
P23.03	变压器过温报警温度	70~135°C	70~135	90°C	◎
P23.04	变压器过温跳闸温度	70~135°C	70~135	110°C	◎
P23.05	温度检测1校正系数	-100.00%~100.00%	-100.00~100.00	0.00%	◎
P23.06	温度检测2校正系数	-100.00%~100.00%	-100.00~100.00	0.00%	◎
P23.07	温度检测3校正系数	-100.00%~100.00%	-100.00~100.00	0.00%	◎
P23.08	温度检测4校正系数	-100.00%~100.00%	-100.00~100.00	0.00%	◎
P23.09	温度检测5校正系数	-100.00%~100.00%	-100.00~100.00	0.00%	◎
P23.10	温度检测6校正系数	-100.00%~100.00%	-100.00~100.00	0.00%	◎
P23.11	温控仪配置个数	1~4	1~4	1	◎
P23.12	温控仪1传输故障码	0~65535	0~65535	0	●
P23.13	温控仪1传输从机地址	0~65535	0~65535	0	●
P23.14	温控仪2传输故障码	0~65535	0~65535	0	●
P23.15	温控仪2传输从机地址	0~65535	0~65535	0	●
P23.16	温控仪3传输故障码	0~65535	0~65535	0	●
P23.17	温控仪3传输从机地址	0~65535	0~65535	0	●
P23.18	温控仪4传输故障码	0~65535	0~65535	0	●
P23.19	温控仪4传输从机地址	0~65535	0~65535	0	●
P23.20	风机开启温度1 (变压器)	P23.21~70.0°C	P23.21~75.0	50.0°C	○

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		变压器温度高于该值，风机开启			
P23.21	风机关闭温度1	0.0~P23.20 变压器温度低于该值，风机关闭	0.0~P23.20	40.0°C	○
P23.22	风机开启温度2（单元）	P23.23~70.0°C 单元温度高于该值，风机开启	P23.22~75.0	50.0°C	○
P23.23	风机关闭温度2	0.0~P23.22 单元温度低于该值，风机关闭	0.0~P23.22	40.0°C	○
<b>P24组 保留功能组</b>					
P24.00	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.01	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.02	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.03	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.04	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.05	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.06	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.07	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.08	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.09	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.10	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.11	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.12	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.13	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.14	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.15	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.16	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.17	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.18	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.19	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.20	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.21	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.22	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.23	保留	0~65535	0~65535	0	●
P24.24	保留	0~65535	0~65535	0	●
<b>P28组 SD卡功能组</b>					
P28.00	保留文件个数	3~10个 (每类文件所能保存的最大个数，如告警记录、操作记录、触发故障保存波形文件等)	3~10	5	○
P28.01	文件限制大小	1.0~10.0M	1.0~10.0	2.0M	○
P28.02	运行记录保存周期	0.5~30.0Min	0.0~5.0	0.5Min	○
P28.03	年设置	当P28.07为0时，显示ARM此刻的实时时间，P28.03~P28.06	0~9999	Year	○
P28.04	月、日设置		1.01~12.31	Mon Day	○
P28.05	时、分设置	实时更新时间； 通过修改P28.07可以修改RTC时间。 配置时间的操作步骤： 1、P28.07输入2，此时时间停	0.0~23.59	Hour Min	○
P28.06	秒设置		0~59	Sec	○
P28.07	设置模式使能		0~2	0	○

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		止更新 2、更改日期与时间 3、P28.07输入1，当P28.07变成0则表示配置完成			
P28.08	保留	0~65535	0~65535	0	○
P28.09	保留	0~65535	0~65535	0	○
P28.10	故障保存模式	0~2 0: 关闭 1: 触发存储模式 2: 保留	0~2	1	◎
P28.11	SD卡状态反馈	SD卡状态反馈（对上一操作成功与否进行反馈）。 0: 系统上电，若未插入SD卡或SD卡无效，值为0； 1: SD卡初始化成功，等待SD卡操作； 2: SD卡读失败； 3: SD卡写失败； 4: 文件打开失败； 5: 文件创建失败； 6: 操作成功	0~6	0	◎
P28.12	保存功能码配置文件（功能码组数，个数，变电变频柜型号等信息）	0: 初始值，无操作； 1: 保存功能码拷贝配置文件到SD卡 2: 执行结束	0~2	0	◎
P28.13	保存功能码	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；	0~2	0	◎
P28.14	恢复功能码	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；	0~2	0	◎
P28.15	将功能码保存到SD卡	0: 不使能 1: 生成参数文件（不可读） 2: 生成报表（.csv） 3: 执行结束	0~3	0	◎
P28.16	从SD卡恢复功能码设置	0: 不使能 1: 完全恢复（包括电机参数组） 2: 过滤恢复（不包括电机参数组） 3: 执行结束	0~3	0	◎
P28.17	采样通道1	0: 无功能 1: 运行频率 2: 输出电压 3: 输入电压 4: 输出U相电流 5: 输出V相电流	0~20	1	●
P28.18	采样通道2		0~20	2	●
P28.19	采样通道3		0~20	3	●
P28.20	采样通道4		0~20	4	●
P28.21	采样通道5		0~20	5	●
P28.22	采样通道6		0~20	6	●

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
P28.23	采样通道7	6: 输出W相电流	0~20	7	●
P28.24	采样通道8	7: Q轴夹角	0~20	8	●
P28.25	采样通道9	8: T轴夹角	0~20	9	●
P28.26	采样通道10	9: 输出电流M轴分量 10: 输出电流T轴分量 11~20: 保留	0~20	10	●

值得信赖的工控与能效解决方案提供者



苏州英威腾电力电子有限公司

地址：苏州高新区科技城昆仑山路1号

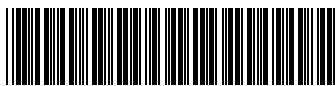
服务热线：400-700-9997 网址：[www.invt.com.cn](http://www.invt.com.cn)



英威腾微信公众号



英威腾电子手册



66001-01596

产品资料可能有所改动，恕不另行通知。版权所有，仿冒必究。

202509 (V1.0)