BALSEAL

诚实 · 可靠 · 可持续发展

“向每一位工程师致敬"

世界的运转，不止源于耀眼的创新，
更离不开无数实干者，
让一台台设备安稳驰骋。”

-BALSEAL-



BFVD200标准型低压变频器

General-purpose Industrial VFD

使用手册

BALSEAL

BFVD200标准型低压变频器
.General-purpose Industrial VFD

使用说明书
（An instruction manual）

承蒙惠顾BALSEAL产品，在此谨致谢意。
为了确保安全且正确地使用本产品，使用前请务必仔细阅读本说明书并加以充分理解。
阅读后请妥善保管，以备随时参考。

-Thank you for your patronage of BALSEAL products.
-In order to ensure the safe and proper use of this product, please read the instructions carefully before using.The book is fully understood.Please keep it carefully after reading for reference at any time.

本说明书中只就主要注意事项进行了说明。
(Only the main points of attention are explained in this manual.)
详情请查看目录.
(Please refer to the catalogue for details.)

MODEL：BFVD200标准型多功能高性能矢量变频器

- 高启动转矩及抗冲击性负载能力
- 简单易用的PID控制，适用于例如定量、张力等过程量控制的应用。
- 支持PG卡实现闭环控制适用于精度较高的加工控制
- 内置PLC功能，有效控制整体应用的成本
- 对应瞬时停电功能，可起到提高生产效率以及避免因突然停机造成的设备损坏
- 使用电路板涂层，高性能风扇，以及采用了密封性较高的外壳设计，提高了产品在恶劣环境中的耐受性。

多功能高性能矢量

功率范围:

380V:0.4~1200kW

220V:0.4~2.2kW,

体积小巧紧凑

频率范围0-600Hz

闭环矢量控制

V/F控制

开环矢量控制

Rs485通信接

UK BALSEAL INDUSTRY LIMITED
BALSEAL（巴塞尔）中国运营中心
巴塞迩（广州）工业技术有限公司
广东省 广州市 增城区香山大道42号18层
www.balseal-electric.com
客户支持热线:400 100 6328

Made In China

感谢您选用**BFVD200** 系列多功能、高性能矢量通用型变频器。

本使用说明书的示图，是为了方便说明，可能与产品会略有不同，由于产品升级，也有可能略有不同，请以实物为准。请注意将本使用说明书交到最终用户手中，并妥善保存，以使日后检修、维护时使用。如有疑问，请及时与本公司或本公司代理取得联系，我们将竭诚为您服务。

1 安全注意事项

安装、运行、维护或检查之前要认真阅读本说明书。
说明书中有关安全运行的注意事项分类成"警告"或"当心"。

警告　指出潜在的危险情况，如果不避免，可能会导致人身伤亡。

当心　指出潜在的危阶情况，如果不避免，可能会导致人身轻度或中度的伤害和设备损坏。这也可用来对不安全操作进行警戒。

在某些情况下，甚至在当心中所述的内容也会导致重大的事故。所以在任何情况下要遵守这些重要的注意事项。
★ 注意为了确保正确的运行而采取的步骤。
警告标记呈现在驱动器的前盖上。
使用驱动器时要遵守这些指导。

警告标记

DANGER
·Risk of lnjury and electric shock. ·Read the manual and follow the safety instruction before use. ·lsolate from supply and wait 10minutes before removing his cover. ·Ensure proper earth connection. ·Mount the inverter on a non-combustible surface.

2 开箱检查

当心
·不要安装或运行任何已经损坏或带有故障零件的驱动器，否则有受伤的危险。

开箱后取出驱动器，请检查以下几项。
①确认驱动器运输过程中无任何损坏（机体上的损伤或缺口）。
②确认包装箱中有说明书和保修卡。
③检查驱动器铭牌并确认是您所订购的产品。
④如果您订购了驱动器的选配件，请确认收到的选配件是您所需要的。
如果您发现驱动器或选配件有损坏，请马上致电当地经销商。

3 拆卸和安装警告

2 开箱检查

警告

·设备的设计、安装、调试和运行，必须由经过培训并合格的专业人员来进行;在工作过程中，必须遵循"警告"中所有的规定，否则可能造成严重的人身伤害或重大财产损失。
·输入电源线只允许永久性紧固连接，设备必须可靠接地。
·即使驱动器处于不工作状态，以下端子仍然可能带有危险电压：
-电源端子R、S、T
-连接电机的端子U、V、W
·在电源开关断开以后，必须等待10 分钟以上，且驱动器放电完毕，
才允许开始安装作业。
·接地导体的最小截面积至少为10mm²，或者对应下表中数据，要求选
择二者之中的最大值作为接地导体发面积：

电源线导体截面积S mm2	接地导体截面积
S≤6	S
16<S≤35	16
35<S	S/2

当心

·托底座抬起柜体，移动驱动器时不要抓住面板抬起，否则主单元可能掉落，可能引起人身伤害。
·驱动器应安装在金属等阻燃材料上，远离热源和易燃物体，以免引起火灾。
·当在一个柜体中，安装两台以上驱动器时，需安装冷却风机并控制空气温度低于40℃，否则过热会引起火灾或装置损坏。

目录

第一章概况
1-1 变频器的综合技术特性 6
1-2 变频器铭牌说明 8
1-3变频器系列机型 9
第二章 变频器的安装及配线
2-1 安装环境及要求 10
2-2 外拉键盘 14
2-3 变频器配线 15
2-4 控制端子 22
2-5 扩展卡的安装与拆卸（≤55KW） 23
第三章操作
3-1 LED 操作面板说明 24
3-2 LCD 操作面板说明 27
3-3 快速调试 41
第四章 功能参数详细说明
P0 组 基本功能组 43
P1 组电机参数 50
P2 组 矢量控制参数 52
P3 组 V/F 控制参数 54
P4 组 输入端子 60
P5 组输出端子 69
P6 组启停控制 72
P7 组键盘与显示 76
P8 组辅助功能 79
P9 组故障与保护 88
PA 组过程控制PID 功能 93
PC 组多段指令及简易PLC 功能 96
PD 组通讯参数 102
PP 组用户功能码 102
C0 组转矩控制和限定参数 102
C5 组控制优化参数 103
D0 组监视参数 105
第五章故障检查及排除
5-1 故障报警及对策 106
5-2 常见故障及其处理方法 112
第六章保养和维护
6-1 日常维护 113
6-2 定期维护 113
6-3 变频器易损件更换 114
6-4 变频器的保修 114
第七章外配件的使用
7-1 制动电阻 114
附录一功能参数简表 116
附录二BFVD200 Modbus 通讯协议 137

第一章概况

1-1 变频器的综合技术特性

项目		规格
基本功能	最高频率	0～600Hz
	载波频率	0.5kHz～16kHz 可根据负载特性，自动调整载波频率。
	输入频率分辨率	数字设定：0.01Hz 模拟设定：最高频率×0.025%
	控制方式	V/F控制 开环矢量控制（无PG） 闭环矢量控制（有PG）
	启动转矩	G 型机：0.5Hz/150%（无PG）；0Hz/180%(有PG) P 型机：0.5Hz/100%
	调速范围	1：100（无 PG ） 1:1000（有 PG）
	速度控制精度	±0.5%（无 PG） ±0.02%（有 PG）
	速度波动	±0.2%（无 PG） ±0.06%（有 PG）
	转矩控制精度	±5%（有 PG）
	过载能力	G(重载) 型机：150% 额定电流 60s; 180% 额定电流 3s。 P（轻载） 型机：120% 额定电流 60s; 150% 额定电流3s。
	转矩提升	自动转矩提升；手动转矩提升 0.1%~30.0%
	V/F曲线	三种方式：直线型；多点型；N次方型V/F曲线(1.2次方、1.4次方、1.6次方、 (1.8次方、2次方）
	V/F分离	2 种方式：全分离、半分离
	加减速曲线	直线或S曲线加减速方式。四种加减速时间，加减速时间范围0.0~6500.0s
	直流制动	直流制动频率：0.00Hz~最大频率； 制动时间：0.0s~100.0s; 制动动作电流值：0.0%~100.0%
	点动控制	点动频率范围：0.00Hz~50.00Hz。点动加减速时间0.0s~6500.0s。

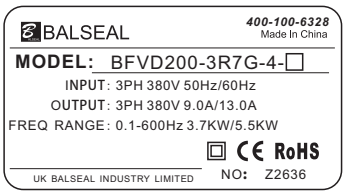
1-1 变频器的综合技术特性

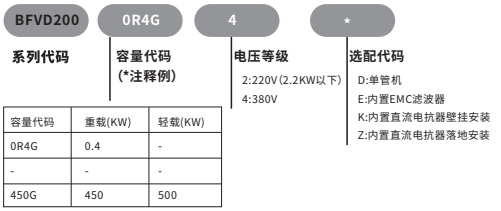
	简易PLC、多段速运行	通过内置PLC或控制端子实现最多16段速运行
	内置PID	可方便实现过程控制闭环控制系统
	自动电压调整 (AVR)	当电网电压变化时，能自动保持输出电压恒定
	过压过流失速控制	对运行期间电流电压自动限制，防止频繁过流过压跳闸
	快速限流功能	最大限度减小过流故障，保护变频器正常运行
	转矩限定与控制	“挖土机”特性，对运行期间转矩自动限制，防止频繁过流跳闸
个性化功能	出色的性能	以高性能的电流矢量控制技术实现异步电机
	瞬停不停	瞬时停电时通过负载回馈能量补偿电压的降低，维持变频器短时间内继续运行
	快速限流	避免变频器频繁的出现过流故障
	定时控制	定时控制功能：设定时间范围0.0Min～6500.0Min
	通讯方式支持	RS-485，支持CAN、profibus-DP、Profinet、EtherCAT、ModbusTCP扩展
运行	命令源	操作面板给定、控制端子给定、串行通讯口给定。可通过多种方式切换
	频率源	10种频率源：数字给定、模拟电压给定、模拟电流给定、脉冲给定、串行口给定。可通过多种方式切换
	辅助频率源	10种辅助频率源。可灵活实现辅助频率微调、频率合成
	输入端子	功率≤55KW： 5个数字输入端子，其中1个支持最高100kHz的高速脉冲输入； 1个模拟量输入端子支持0～10V电压输入或4～20mA电流输入 功率≥75KW： 6个数字输入端子，其中1个支持最高100kHz的高速脉冲输入； 2个模拟量输入端子，1个仅支持0～10V电压输入，1个支持0～10V电压输入或4～20mA电流输入

1-1 变频器的综合技术特性

	输出端子	功率≤55KW： 1个集电极输出端子； 1个继电器输出端子； 1个模拟输出端子，支持0~20mA电流输出或0~10V电压输出 功率≥75KW： 1个集电极输出端子，兼容高速脉冲输出； 2个继电器输出端子；2个模拟输出端子，支持0~20mA电流输出或0~10V电压输出显示参数
显示与键盘操作	LED显示	显示参数
	按键锁定和功能选择	实现按键的部分或全部锁定，定义部分按键的作用范围，以防止误操作
	保护功能	上电电机短路检测、输出缺相保护、过流保护、过压保护、欠压保护、过热保护、过载保护等
环境	使用场所	室内，不受阳光直晒，无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐份等
	海拔高度	低于1000m（高于**1000米需降档使用**）
	环境温度	－10℃~＋40℃（环境温度在**40℃~50℃，请降档使用**）
	湿度	小于95%RH，无水珠凝结
	振动	小于5.9m/s （0.6g）
	存储温度	－20℃~＋60℃
	防护等级	IP20

1-2 变频器铭牌说明





容量代码	重载(KW)	轻载(KW)
0R4G	0.4	-
-	-	-
450G	450	500

1-3变频器系列机型

变频器 型号	输入 电压	额定 输出功率 (KW)	额定输入电流 (A)	额定 输出电流 (A)	适用电机 (KW)
BFVD200-0R4G-2	1PH AC 220V ± 15%	0.4	5.4	2.1	0.4
BFVD200-0R75G-2		0.75	7.2	3.8	0.75
BFVD 200-1R5G-2		1.5	10.0	7.2	1.5
BFVD 200-2R2G-2		2.2	16	9.0	2.2
BFVD200-3R7G-2		3.7	23	13.0	3.7
BFVD200-0R4G-4	3PH AC 380V ± 15%	0.4	3.4	1.5	0.4
BFVD200-0R75G-4		0.75	3.8	2.1	0.75
BFVD200-1R5G-4		1.5	5.0	3.8	1.5
BFVD200-2R2G-4		2.2	5.8	5.1	2.2
BFVD200-3R0G-4		3.0	8.5	7.2	3.0
BFVD200-3R7G-4		3.7/5.5	10.0/15.0	9.0/13.0	3.7/5.5
BFVD200-5R5G-4		5.5/7.5	15.0/20.0	13.0/17.0	5.5/7.5
BFVD200-7R5G-4		7.5/11	20.0/26.0	17.0/25.0	7.5/11
BFVD200-11G-4		11/15	26.0/35.0	25.0/32.0	11/15
BFVD200-15G-4		15/18.5	35.0/38.0	32.0/37.0	15/18.5
BFVD200-18.5G-4		18.5/22	38.0/46.0	37.0/45.0	18.5/22
BFVD200-22G-4		22/30	46.0/62	45.0/60	22/30
BFVD200-30G-4		30/37	62/76	60/75	30/37
BFVD200-37G-4		37/45	76/92	75/90	37/45
BFVD200-45G-4		45/55	92/113	90/110	45/55
BFVD200-55G-4		55	113	110	55
BFVD200-75P-4		75	157	150	75
BFVD200-75G-4		75/90	157/180	150/176	75/90
BFVD200-90G-4		90/110	180/214	176/210	90/110
BFVD200-110G-4		110/132	214/256	210/253	110/132
BFVD200-132G-4		132/160	256/307	253/300	132/160
BFVD200-160G-4		160/185	307/355	300/340	160/185
BFVD200-185G-4		185/200	355/385	340/380	185/200
BFVD200-200G-4		200/220	385/430	380/420	200/220
BFVD200-220G-4		220/250	430/475	420/470	220/250
BFVD200-250G-4		250/280	475/525	470/520	250/280
BFVD200-280G-4		280/315	525/610	520/600	**280/315**

1-3变频器系列机型

BFVD200-315G-4		315/350	610/665	600/640	315/350
BFVD200-350G-4		350/400	665/700	640/690	350/400
BFVD200-400G-4		400/450	700/800	690/790	400/450
BFVD200-450G-4		450/500	800/865	790/860	450/500
BFVD200-500G-4		500/560	865/960	860/950	500/560
BFVD200-560G-4		560/630	960/1112	950/1100	560/630
BFVD200-630G-4		630	1112	1100	630
BFVD200-710P-4		710	1290	1280	710

第二章 变频器的安装及配线

2-1 安装环境及要求

变频器安装环境对变频器的使用寿命及正常功能使用有直接的影响，变频器在不符合使用说明书允许范围的环境下使用，可能会导致变频器保护或故障。

BFVD200 系列变频器为壁挂式变频器，请垂直安装以便于空气对流，使散热效果更好。

变频器的安装环境，请确认必须符合

(01)环境温度-10°C至+40°C

(02)环境湿度 0～95%且无结露

(03)避免阳光直射

(04)环境中不含腐蚀性气体、液体

(05)环境中无灰尘、飘浮性纤维、棉絮及金属微粒

(06)远离放射性物质及可燃物

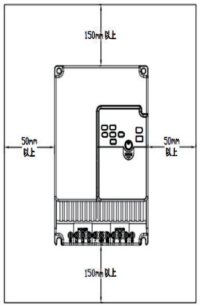
(07)远离电磁干扰源(如电焊机、大动力机器)

(08)安装平面坚固，无振动，若无法避免振动，请加装防振垫片以减少振动

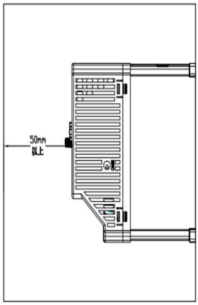
(09)请将变频器安装于通风良好，易于检查、保养的场所，并安装在坚固的不燃材料上，远离发热体(如制动电阻等)

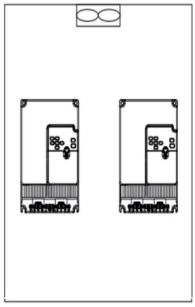
(10)变频器安装请预留足够空间，特别是多台变频器安装，请注意变频器的摆放位置，并加配置热风扇，使环境温度低于 45°C。

单台变频器按装

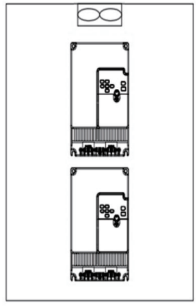


多台变频器按装



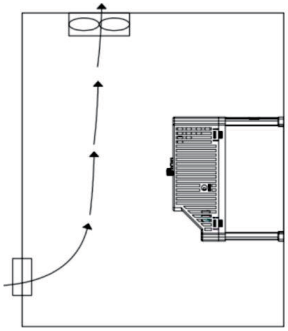


理相的安装方式

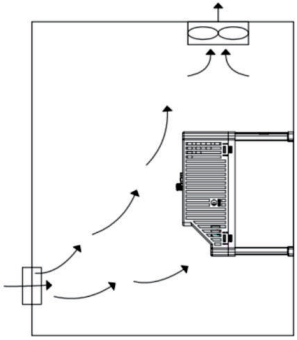


不推荐的安装方式

正确的风扇安装位置

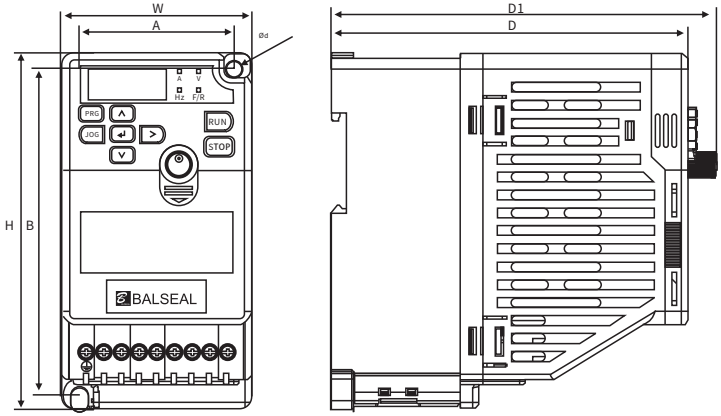


不正确的风扇安装方式

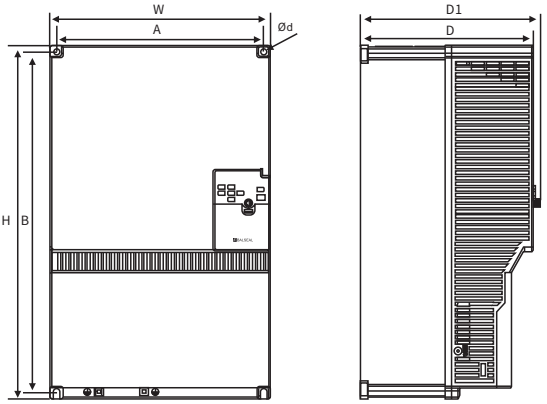


2-1-1 变频器外型及安装尺寸

注意:380V 3.7KW 及以下可以导轨安装。



No:1

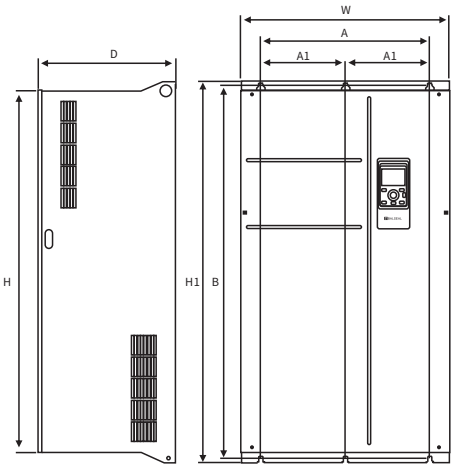


No:2

外形尺寸 》 外形尺寸 安装尺寸 单位:mm

型号 输入电压:1PH AC220V±15%	W	H	D	D1	A	B	Ød	No
BFVD200-0R4G-2	69	129	129	139.5	56	118	5.5	No:1
BFVD200-0R75G-2	69	129	129	139.5	56	118	5.5	No:1
BFVD200-1R5G-2	69	129	129	139.5	56	118	5.5	No:1
BFVD200-2R2G-2	109	129	133	142	96	118	5.5	No:1

型号 输入电压:3PH AC380V±15%	W	H	D	D1	A	B	Ød	
BFVD200-0R4G-4	109	129	133	142	96	118	5.5	No:1
BFVD200-0R75G-4	109	129	133	142	96	118	5.5	No:1
BFVD200-1R5G-4	109	129	133	142	96	118	5.5	No:1
BFVD200-2R2G-4	109	129	133	142	96	118	5.5	No:1
BFVD200-3R7G-4	109	129	133	142	96	118	5.5	No:1
BFVD200-5R5G-4	125	185	165	174	113	175	5.5	No:1
BFVD200-7R5G-4	125	185	165	174	113	175	5.5	No:1
BFVD200-11G-4	138	260	165	174	126	250	5.5	No:2
BFVD200-15G-4	138	260	165	174	126	250	5.5	No:2
BFVD200-18G-4	168	282	165	174	152	268	7	No:2
BFVD200-22G-4	168	282	165	174	152	268	7	No:2
BFVD200-30G-4	205	364	197	206	189	350	7	No:2
BFVD200-37G-4	205	364	197	206	189	350	7	No:2
BFVD200-45G-4	262	420	205.5	214.5	246	405	7	No:2

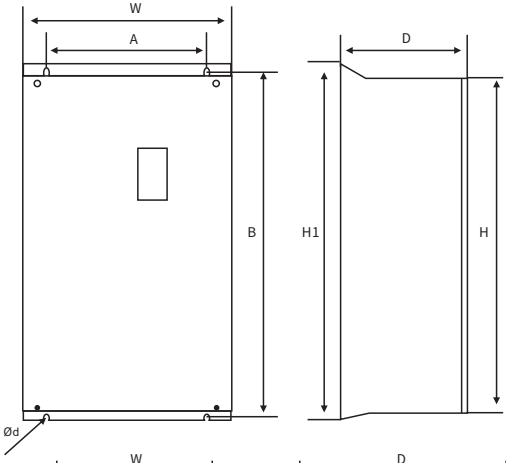


No:3

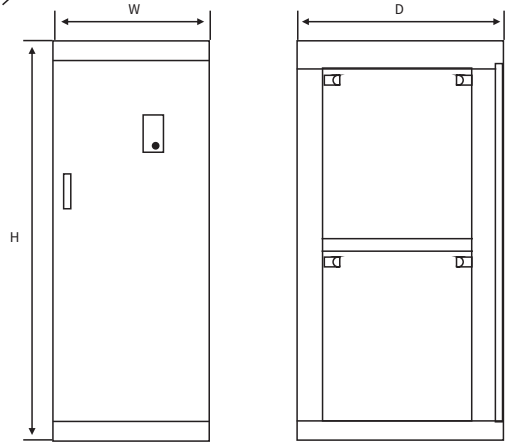
外形尺寸 》

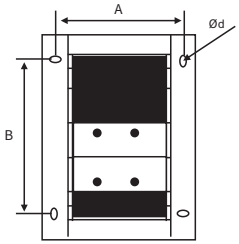
外形尺寸　　安装尺寸　　单位:mm

型号 输入电压:3PH AC380V±15%	W	H	H1	D	A	A1	B	Ød	No
BFVD200-75G-4	275	590	630	310	200	--	612	9	No:3
BFVD200-90G-4	275	590	630	310	200	--	612	9	No:3
BFVD200-110G-4	275	590	630	310	200	--	612	9	No:3
BFVD200-132G-4	400	675	715	310	320	–	695	11	No:3
BFVD200-160G-4	400	675	715	310	320	–	695	11	No:3
BFVD200-185G-4	400	790	830	320	320	160	810	11	No:3
BFVD200-200G-4	400	790	830	320	320	160	810	11	No:3
BFVD200-220G-4	400	790	830	320	320	160	810	11	No:3
BFVD200-250G-4	530	920	970	350	430	215	950	11	No:3
BFVD200-280G-4	530	920	970	350	430	215	950	11	No:3
BFVD200-315G-4	530	920	970	350	430	215	950	11	No:3
BFVD200-350G-4	550	1120	1180	400	460	230	1150	13	No:3
BFVD200-400G-4	550	1120	1180	400	460	230	1150	13	No:3
BFVD200-450G-4	550	1120	1180	400	460	230	1150	13	No:3



No:4





外形尺寸 》 外形尺寸 安装尺寸 单位:mm

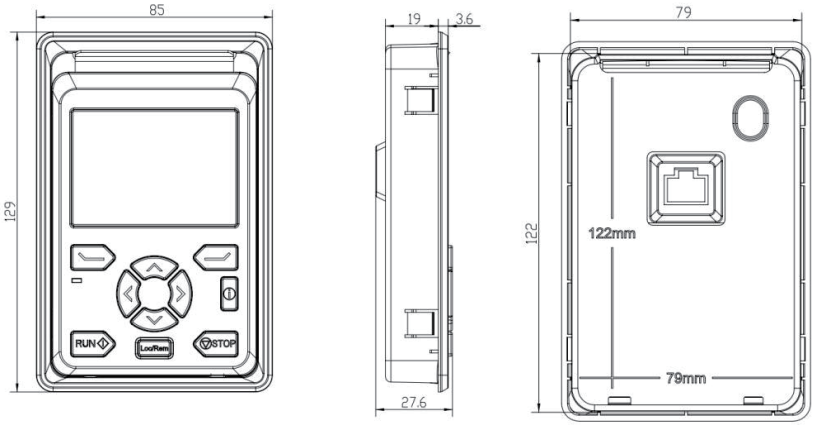
型号 输入电压:3PH AC380V±15%	W	H	H1	D	A	B	Ød	No
BFVD200-500G-4	550	挂式: 1120	挂式: 1180	400	230+230	1150	13	No:4
	550	柜式: 1540	柜式: 1600	400	295	260	14	No:4
BFVD200-560G-4	760	挂式: 1330	挂式: 1400	450	325+325	1370	13	No:4
	760	柜式: 1780	柜式: 1850	450	700	310	14	No:4
BFVD200-630G-4	760	挂式: 1330	挂式: 1400	450	325+325	1370	13	No:4
	760	柜式: 1780	柜式: 1850	450	700	310	14	No:4
BFVD200-710G-4	700	2200	--	1000	650	900	13	No:4
BFVD200-800G-4	700	2200	--	1000	650	900	13	No:4
BFVD200-900G-4	700	2200	--	1000	650	900	13	No:4
BFVD200-1000G-4	700	2200	--	1000	650	900	13	No:4
BFVD200-1200G-4	700	2200	--	1000	650	900	13	No:4

有关更多信息,请联系经销商。

2-2 外拉键盘

0.4-55KW 本体键盘不可外拉;

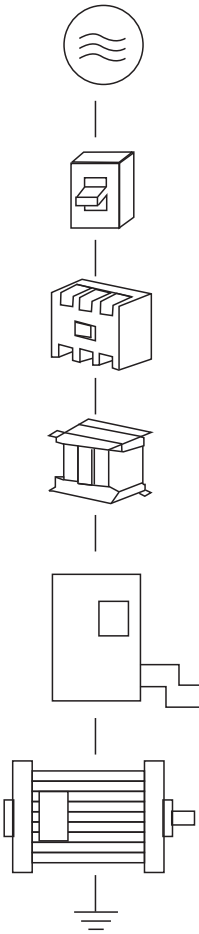
75KW 及以上外拉托盘外形及开孔尺寸:



2-3 变频器配线

变频器配线分为主回路部分及控制部分

2-3-1 主回路配线



电源: 请使用变频器允许规格内的电源。

空气开关: 无熔丝断路器(MCCB)或漏电断路器，在电源投人时，含有较大的冲击电流流人变频器，请注意断路器的选择。

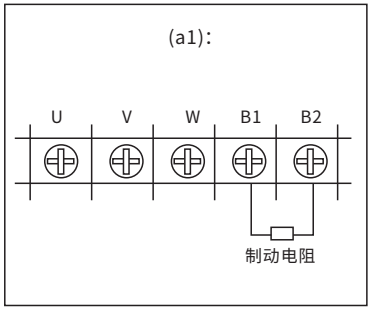
接触器: 电磁接触器(MC)，注意:请不要用电磁接触器来启动和停止变频器，否则会降低变频器的寿命。

交流变抗器: 选件，抑制高谐波，改善功率因素，请选择合适的电抗器。

制动电阻: 可以提高变频器内置制动器的制动能力。

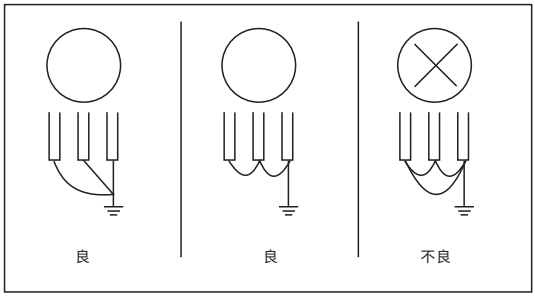
2-3-2 外围器件说明

(1)AC 电源
请按使用说明书中指定的电源规格供电。
(2)无熔丝断路器(MCCB)
当电源电压过低或输入侧短路时，断路器可进行保护，检查、保养或不工作时，可以断开断路器使变频器与电源隔离。
(3)电磁接触器(MC)
方便控制变频器的通电和断电，确保安全。
(4)交流电抗器
a：抑制高谐波，保护变频器
b：改善功率因数
(5)制动电阻
当电机处于制动时，避免变频器直流回路过高电压，提高内置制动单元的制动能力，BFVD200 系列变频器的制动电阻接法如图(a1)：

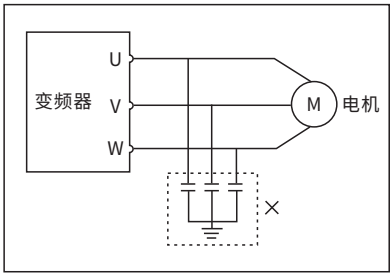


2-3-3 主回路配线注意事项

(1)配线线路规格，请按照电工法规规定实行配线；
(2)请勿将交流电接至变频器输出端(U、V、W)，否则会引起变频器损坏；
(3)电源配线，请尽量使用隔离线与线管，并将隔离线或线管两端接地；
(4)变频器接地线不可与电焊机、大功率电机或大电流负载共同接地，请单独接地；
(5)接地端子E 请以第三种方式接地，接地阻抗小于100Ω;
(6)接地线的使用，请依据电器设备技术所规定的规格使用，接地线长度愈短愈好；
(7)多台变频器接地，请注意不要造成接地回路，如下图；



(8)主回路动力线与控制线必须分开布线，平行布线需间隔10cm 以上，交叉布线应使其互相垂直，切勿将控制线与动力线放置于同一线槽中，否则会引起干扰；
(9)一般情况下，变频器与电机间距离应小于30 米，距离过长时，由于寄生电容所产生的冲击电流会引起过电流保护，也可能产生误动作，可能会导致变频器故障或设备运行异常，变频器与电机的距离最大不要超过100 米，距离较长时请选配输出侧滤波器，并降低载波频率；
(10)变频器输出侧(U、V、W)不可加装吸收电容或其他阻容吸收装置；
(11)请确认主回路端子均已锁紧，引线与端子接触良好，防止因震动松脱，产生火花，导致短路发生；
(12)为减少干扰，建议给变频器周围电路中的电磁接触器、继电器等装置的线圈接上浪涌吸收器。



2-3-4 装置推荐使用规格 ***表中数据仅供参考**

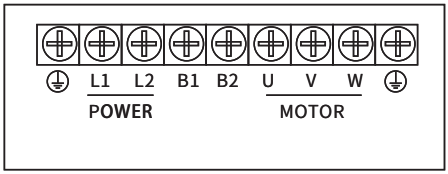
变频器型号	输入电压	配用电机（KW）	主回路线径（mm^2）	空气断路器（A）	电磁接触器（A）
BFVD200-0R4G-2	1PH 220V±15%	0.4	0.75	10	9
BFVD200-0R75G-2		0.75	0.75	16	12
BFVD200-1R5G-2		1.5	1.5	25	18
BFVD200-2R2G-2		2.2	2.5	32	25
BFVD200-3R7G-2		3.7	2.5	40	32
BFVD200-0R4G-4	3PH 380V±15%	0.4	0.75	6	9
BFVD200-0R75G-4		0.75	0.75	6	9
BFVD200-1R5G-4		1.5	0.75	10	9
BFVD200-2R2G-4		2.2	0.75	10	9
BFVD200-3R0G-4		3.0	1.5	16	12
BFVD200-3R7G/5R5P-4		3.7/5.5	1.5	16	12
BFVD200-5R5G/7R5P-4		5.5/7.5	2.5	20	18
BFVD200-7R5G/11P-4		7.5/11	4	32	25
BFVD200-11G/15P-4		11/15	4	40	32
BFVD200-15G/18.5P-4		15/18.5	6	50	38
BFVD200-18.5G/22P-4		18.5/22	10	80	65
BFVD200-22G/30P-4		22/30	10	80	65
BFVD200-30G/37P-4		30/37	16	100	65
BFVD200-37G/45P-4		37/45	25	100	80
BFVD200-45G/55P-4		45/55	35	160	95
BFVD200-55G-4		55	50	160	115
BFVD200-75P-4		75	50	160	115
BFVD200-75G/90P-4		75/90	70	250	150
BFVD200-90G/110P-4		90/110	95	250	170
BFVD200-110G/132P-4		110/132	120	400	205
BFVD200-132G/160P-4		132/160	150	400	245
BFVD200-160G/185P-4		160/185	185	400	300
BFVD200-185G/200P-4		185/200	185	500	410
BFVD200-200G/220P-4		200/220	185	500	410
BFVD200-220G/250P-4		220/250	240	630	410
BFVD200-250G/280P-4		250/280	240	630	475
BFVD200-280G/315P-4		280/315	150*2	700	620
BFVD200-315G/350P-4		315/350	185*2	800	620
BFVD200-350G/400P-4		350/400	185*2	800	620
BFVD200-400G/450P-4		400/450	240*2	1000	800
BFVD200-450G/500P-4		450/500	240*2	1000	800
BFVD200-500G/560P-4		500/560	185*3	1600	1000
BFVD200-560G/630P-4		560/630	185*3	1600	1000
BFVD200-630G-4		630	240*3	1600	1250
BFVD200-710P-4		710	240*3	1600	1250

2-3-5 主回路端子及说明

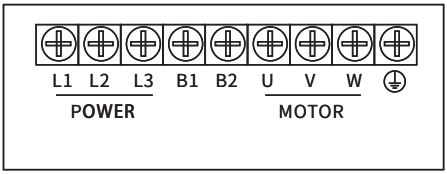
用户将变频器上盖板打开，可看到主回路端子。

1. BFVD200 系列变频器的主回路端子排列如下：

a.1PH AC 220V 0.4-1.5KW

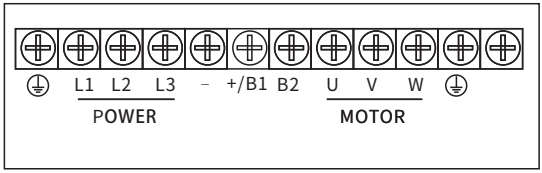


(1PH AC 220V 0.4-1.5KW)

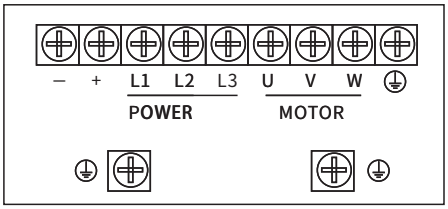


(3PH AC 380V 0.4-2.2KW)-D

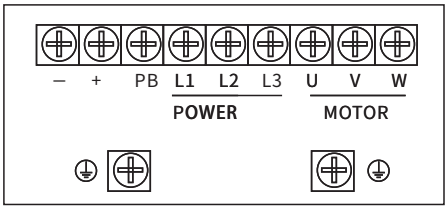
b.3PH AC 380V 0.4-15KW & 1PH AC 220V 2.2-3.7KW



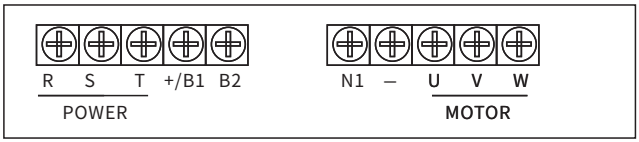
c.3PH AC 380V 18.5-37KW



d.3PH AC 380V 45-55KW

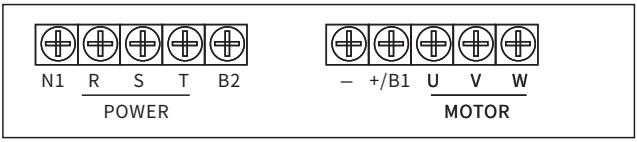


e.3PH AC 380V 75-110KW



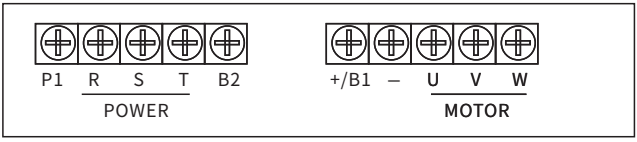
备注：B2 端子只有选择内含制动单元产品才含有此端子。N1 端子为选配。

f.3PH 380V 132kW-160kW



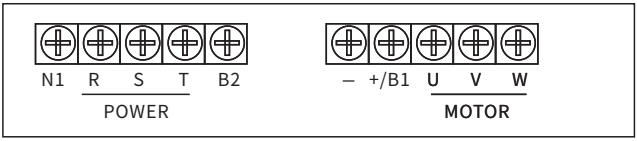
备注:B2 端子只有选择内含制动单元产品才含有此端子。N1 端子为选配。

g. 3PH 380V 185kW-315kW



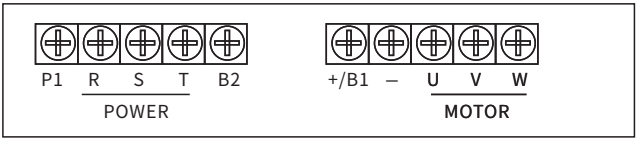
备注:B2 端子只有选择内含制动单元产品才含有此端子。

h. 3PH 380V 350kW-500kW



备注:B2 端子只有选择内含制动单元产品才含有此端子。N1 端子为选配。

i.3PH 380V 560kW-630kW

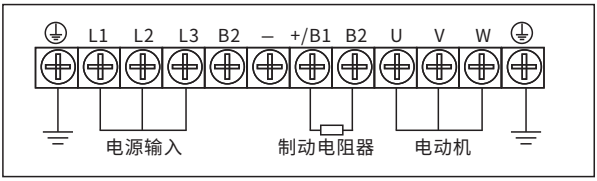


备注:标准产品只有R/S/T/U/V/W 端子,其他端子是选配的。
**注意:图例仅为说明,可能会与您订购的产品有所不同,请以实物为准。

2-4主回路端子说明

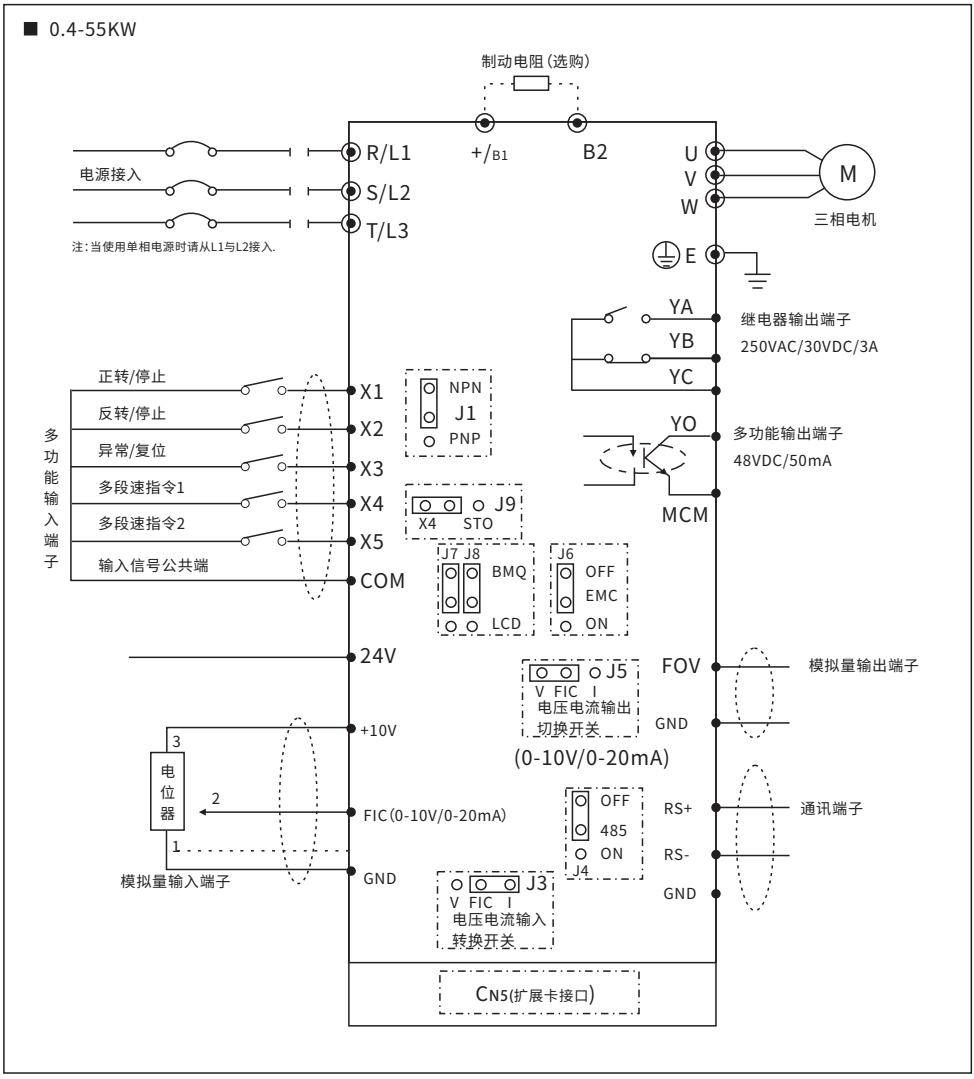
名　称	功　能　说　明
⏚	接地端子
R/L1　S/L2　T/L3	电源输入端
U/T1 、 V/T2 、 W/T3	接三相交注流电动机
+/B1 、 B2 或者 +、 PB	制动电阻接线端子
+/B1 、 - 或者 +、 -	直流母线端子,可外接制动单元
+/B1 、 P1 或者 N1、 -	拆除短接片,可接直流电抗器

3.接线示例：

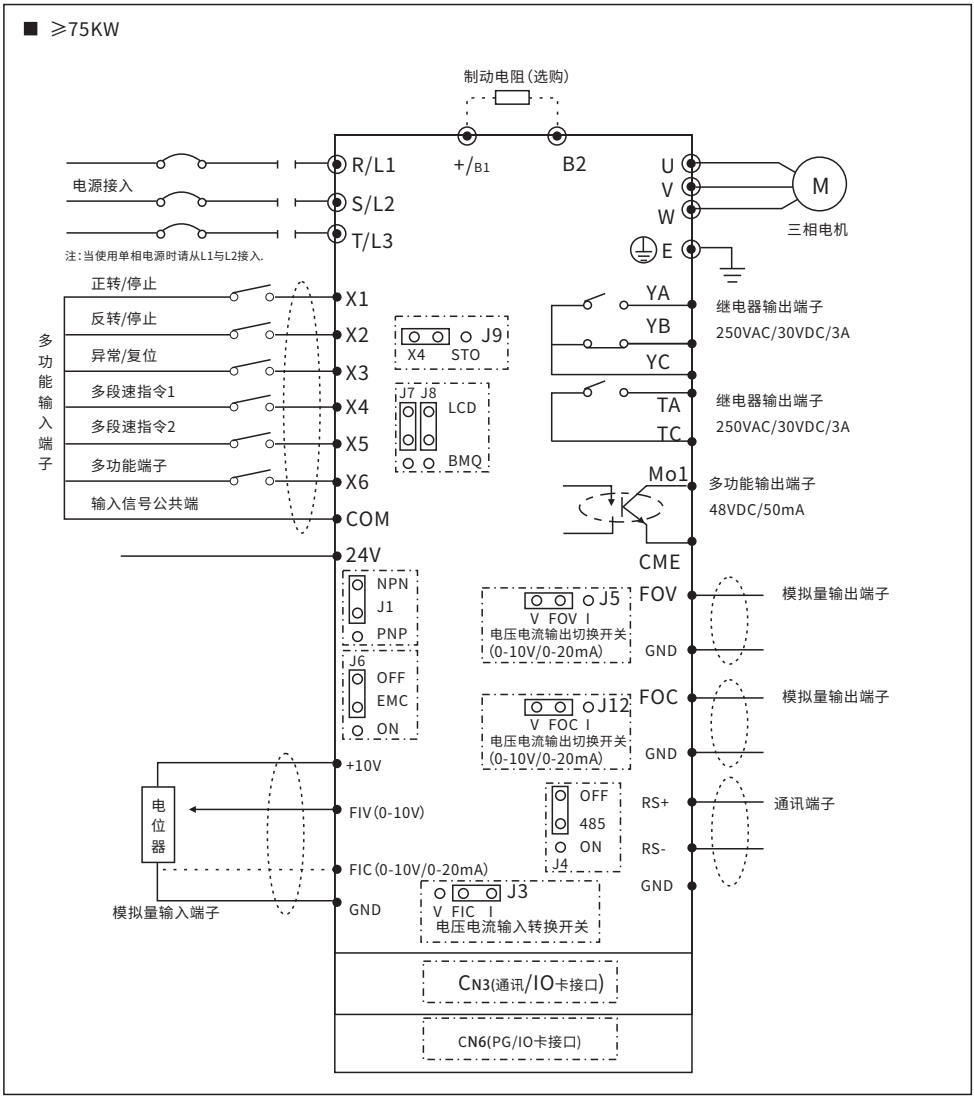


4. 基本配线图

■ 0.4-55KW



4. 基本配线图



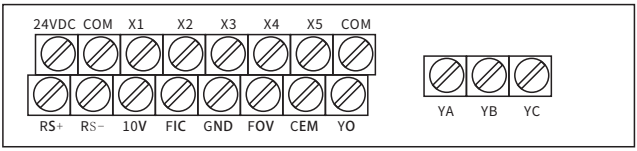
注意事项

使用单相电源时,请从L1与L2接入。

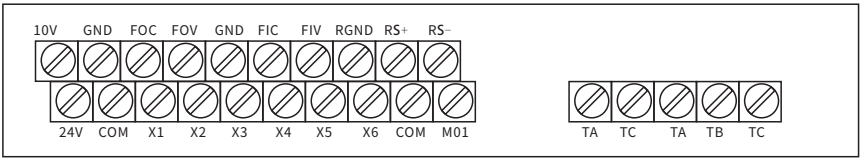
◉ 主回路端子　● 控制回路　请使用屏蔽线

2-4 控制端子

0.4-55KW



≥75KW



2-4-1控制端子说明

端子名称	功能定义说明	备注
X1	正转命令输入端(多功能输入端子)	多功能输入端子 X1 ～ X6 端子可通过参数 P4.00 ～ P4.05 具体设定,设定端子与 COM 闭合时有效
X2	反转命令输入端(多功能输入端子)	
X3	故障复位	
X4	多段速指令	
X5	多段速指令2(高速脉冲输入)	
X6	多功能输入端子	
COM	数字输入公共端	
FOV	模拟量输出端子	0～ 10V/0 ～ 20mA
FOC	模拟量输出端子	0～ 10V/0 ～ 20mA
10V	频率设定用电源	
FIV	模拟量输入端子	0～ 10V
FIC	模拟量输入端子	0～ 10V/0 ～ 20mA
24V	24V辅助电源	
GND	模拟输入信号公共端	
RGND	Rs485通讯地	
CME	Yo光耦合输出公共端	
Y0	多功能光耦合输出接点	
MO1	多功能光耦合输出接点 (兼容高速脉冲输出)	
YA -YC	继电器输出接点(常开)	
YB -YC	继电器输出接点(常闭)	
TA-TC	继电器输出接点(常开)	
RS+/RS-	Rs485接口	

控制板切换开关说明： 0.4-55KW

切换开关名称	切换开关说明
J5	V、FOV 短接为电压输出;I、FOV 短接为电流输出
J3	V、FIC 短接为电压输入;I、FIC 短接为电流输入
J9	X4 侧是标准多功能输入端子，STO 侧开启STO 功能 （注：STO 功能不需要设置参数，只需J9 选择STO，短接 X4 和COM，STO 关闭；断开X4 和COM，STO 开启）
J4	RS485 通讯终端电阻选择开关，ON 侧在RS+,RS-并联120Ω 电阻，OFF 侧RS+,RS-没有并联终端电阻
J7,J8	同时跳到BMQ 侧选择LED 键盘，同时跳到LCD 侧选择LCD 键盘
J1	NPN/PNP 选择开关
J6	对地EMC 干扰ON/OFF 选择开关

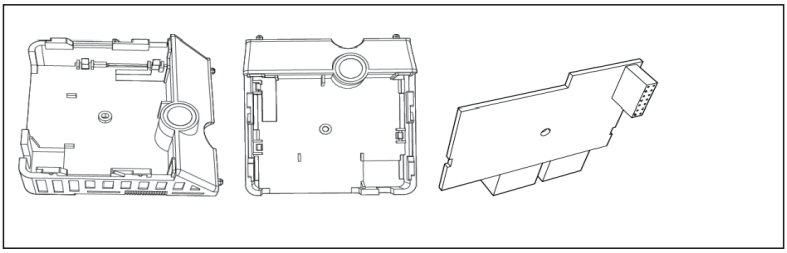
≥75KW

切换开关名称	切换开关说明
J5	V、FOV 短接为电压输出;I、FOV 短接为电流输出
J12	V、FOC 短接为电压输出;I、FOC 短接为电流输出
J3	V、FIC 短接为电压输入;I、FIC 短接为电流输入
J9,J19	X3、X4 侧是标准多功能输入端子，STO1，STO2 侧开启STO功 能（注：STO 功能不需要设置参数，只需J9 或者J19 选择STO1(STO2)，短接X3/X4 和 COM，STO 关闭；断开X3/X4 和COM，STO 开启）
J4	RS 485 通讯终端电阻选择开关，ON 侧在RS+,RS-并联120Ω电阻，OFF 侧RS+,RS-没 有并联终端电阻
J7,J8	同时跳到BMQ 侧选择LED 键盘，同时跳到LCD 侧选择LCD 键盘
J1	NPN/PNP 选择开关
J6	对地EMC 干扰ON/OFF 选择开关

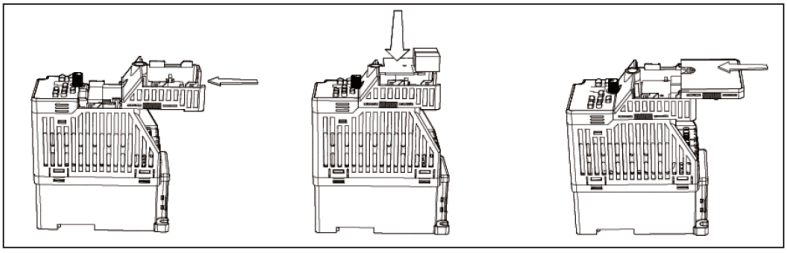
控制回路配电注意事项：
(1)请把控制信号线与主回路线，及其他动力线，电源线分开走线。
(2)为防止干扰而引起误动作，请使用绞合屏蔽线或双股屏蔽线，规格为0.3～0.5mm2。
(3)请确定各使用端子允许条件，如：电源、最大允许电流等。
(4)接地端子 E 请正确接地，接地阻抗小于 100Ω。
(5)各端子接线要求，正确选用配件如电位器、电压表、输入电源等。
(6)完成配线后请正确检查，确认无误后方可上电。

2-5 扩展卡的安装与拆卸（≤55KW）

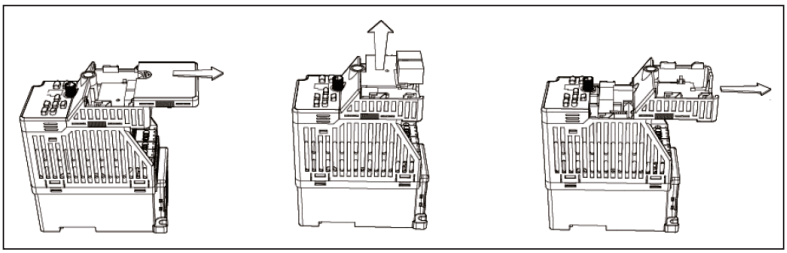
1 扩展盒和扩展卡



2 安装



3 拆卸

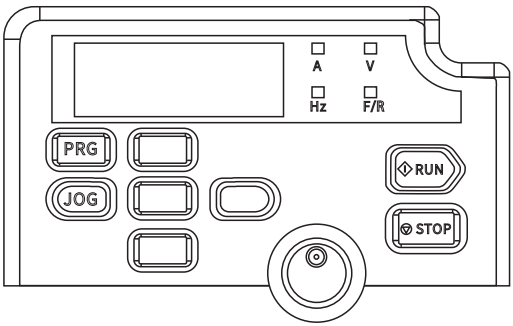


第三章操作

3-1 LED 操作面板说明

操作面板也叫键盘。

3-1-1 面板示意图



3-1-2 按键功能说明

按键名称	名称	说明
PRG	编程键	一级菜单进入或退出,快捷参数删除
↵	确定键	逐级进入菜单画面、设定参数确认
∧	UP 递增键	数据或功能码的递增
∨	DOWN递减键	数据或功能码的递减
<	快捷多功能键	该键功能由功能码P7.01确定
>	右移键	在停机显示界面和运行显示界面下,可循环选择显示参数;在修改参数时,可以选择参数的修改位
RUN	运行键	在键盘操作方式下,用于运行操作
STOP	停止/复位键	运行状态时,按此键可用于停止运行操作,受功能码P7.04的制约;故障报警状态时,可以用该键来复位故障,不受功能码P7.04限制。
	编码器	P0.03=4时旋转旋钮时,可以修改设定频率;待机时按压旋钮可以切换显示画面,通过设定P7.03~P7.05,可以显示输出频率、输出电流、输出电压、母线电压、输出转速等

3-1-3 指示灯说明

符号特征	符号内容描述
Hz	频率指示灯
A	电流指示灯
V	电压指示灯
F/R	正反转指示灯:灯灭表示处于正转状态;灯亮表示在反转状态。

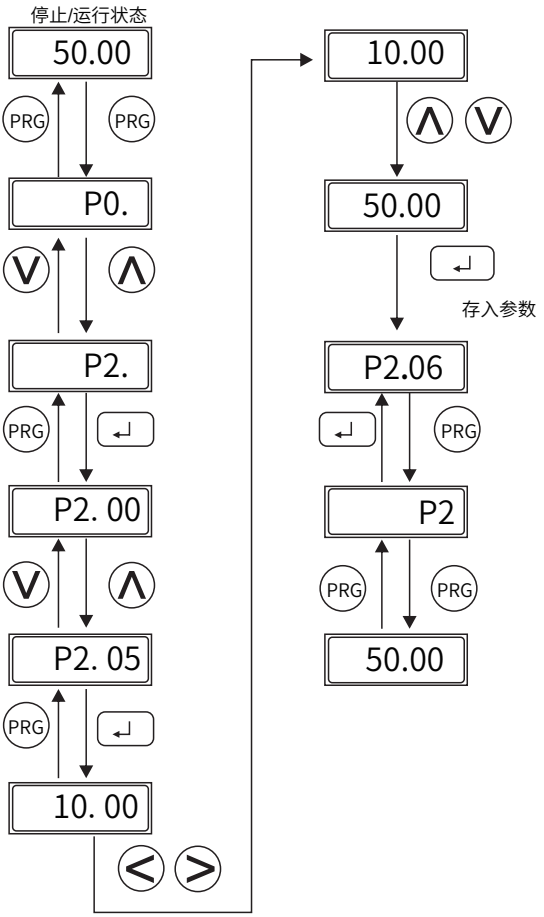
3-1-4 操作流程

3-1-4-1 参数设置

三级菜单分别为:
1、功能码组号(一级菜单);
2、功能码标号(二级菜单);
3、功能码设定值(三级菜单)。

说明:在三级菜单操作时,可按[PRG]或[↵]返回二级菜单。两者的区别是:按[↵]将设定参数存入控制板,然后再返回二级菜单,并自动转移到下一个功能码;按PRG 则直接返回二级菜单,不存储参数,并保持停留在当前功能码。

举例：将功能码P2.05 从10.00Hz 更改设定为50.00Hz 的示例。



在三级菜单状态下，若参数没有闪烁位，表示该功能码不能修改，可能原因有：
1）该功能码为不可修改参数。如实际检测参数、运行记录参数等；
2）该功能码在运行状态下不可修改，需停机后才能进行修改；

3-1-4-2 故障复位

变频器出现故障以后，变频器会提示相关的故障信息。用户可以通过键盘上的STOP 键或者端子功能（P4 组）进行故障复位，变频器故障复位以后，处于待机状态。如果变频器处于故障状态，用户不对其进行故障复位，则变频器处于运行保护状态，变频器无法运行。

3-1-4-3 电机参数自学习

1：全面参数自学习

选择无PG 矢量控制运行方式时，必须准确输入电机的铭牌参数，变频器将据此铭牌参数匹配标准电机参数；为了获得良好的控制性能，建议进行电机参数自学习，自学习操作步骤如下：

首先将运行指令通道选择（P0.02）选择为键盘指令通道。
然后请按电机实际参数输入下面参数：
P1.01：电机额定功率；
P1.02：电机额定电压；
P1.03：电机额定电流；
P1.04：电机额定频率；
P1.05：电机额定转速。
**注意：全面参数自学习过程中，电机要和负载脱开，否则，自学习得到的电机参数可能不正确。
2：静止参数自学习
电机静止参数自学习时，不必将电机与负载脱开，电机参数自学习前，必须正确输入电机铭牌参数（P1.01－P1.05），自学习后将检测出电机的定子电阻、转子的电阻以及电机的漏感。而电机的互感和空载电流将无法测量，用户可根据电机铭牌输入相应数值。

3-1-5 运行状态

3-1-5-1 上电初始化
变频器上电过程，系统首先进行初始化，且指示灯全亮。等初始化完成以后，变频器处于待机状态。
3-1-5-2 待机
在停机或运行状态下，可显示多种状态参数。可由功能码P7.03 及P7.04(运行参数)、P7.05(停机参数)按二进制的位选择该参数是否显示，各位定义见P7.03 及P7.04 和P7.05 功能码的说明。
3-1-5-3 电机参数自学习
详情请参考功能码P1.37 的详细说明。
3-1-5-4 运行
在运行状态下，共有29 个状态参数可以选择是否显示，分别为：运行频率，设定频率，母线电压，输出电压，输出电流、运行转速、输出功率、输出转矩等，是否显示由功能码P7.03 及P7.04 按位（转化为二进制）选择，按 左右移位 键顺序切换显示选中的参数。
3-1-5-5 故障
BFVD200 系列变频器提供多种故障信息，详情请参考BFVD200 系列变频器故障及其对策。

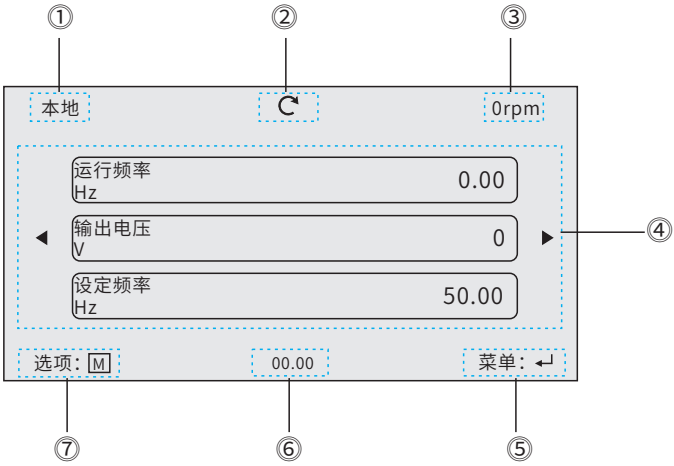
3-2 LCD 操作面板说明

3-2-1 面板示意图



按键名称	名称	说明
	左软键	通常用于退出或取消
	右软键	通常用于选择或确认
	帮助键	可以打开帮助页面。帮助页面视上下文而定，即该页面的内容与相 应的菜单或视图相关。
RUN	运行键	在本地控制模式中，用于启动设备。
STOP	停止键	在本地控制模式中，用于停止设备。当设备处于故障状态时，停止键用于复位设备故障。
Loc/Rem	Loc/Rem 切换键	用于在本地和远程之间切换控制。
	方向键	上下方向键用于选择显示菜单和列表中的选择 项、上下键滚动文字页面，以及调整值(例如 设置时间、输入密码或更改参数值)。左右方向键用于在参数编辑中左右移动光标。

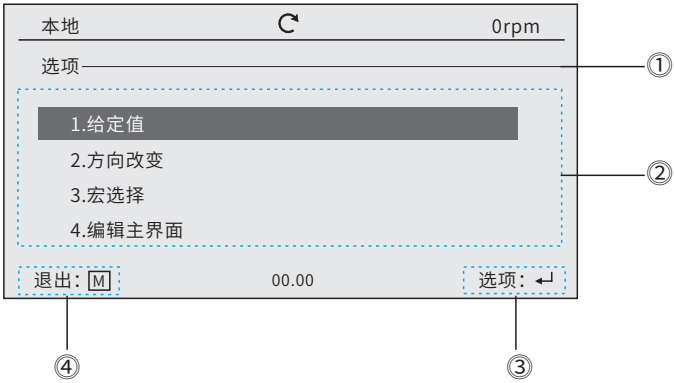
3-2-2 主界面



序列	显示内容	说明
1	远程/本地	本地:通过键盘控制启动、停止 远程:可以通过端子或通讯来控制启动、停止
2	运转方向	“ ”:正转;“ ”:反转
3	转速	显示当前转速
4	内容区	监视数据实时显示
5	菜单	用于进入当前设备的功能菜单选项
6	时钟	显示当前时间
7	选项	用于进入当前设备的选项页面

3-2-3 选项

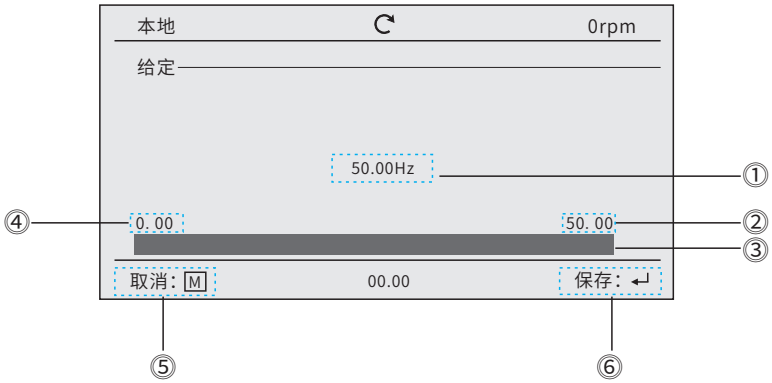
按选项键后显示如下页面:



序列	显示内容	说明
1	当前页面	当前所在页面
2	内容区	当前页面显示内容。黑色表示当前选中行。
3	选 择	用于进入下一级界面
4	退出	用于退出当前界面,回到上一级界面

3-2-2-1 给定

按选项键后显示如下页面：



序列	显示内容	说明
1	当前数值	显示参数的当前数值
2	最大数值	当前参数可设置的最大值
3	数值进度条	显示当前数值与可设定范围的比例变化
4	最小数值	当前参数可设置的最小数值
5	取消	不保存修改数值，返回上一级界面
6	保存	保存当前修改数值并返回上一级界面

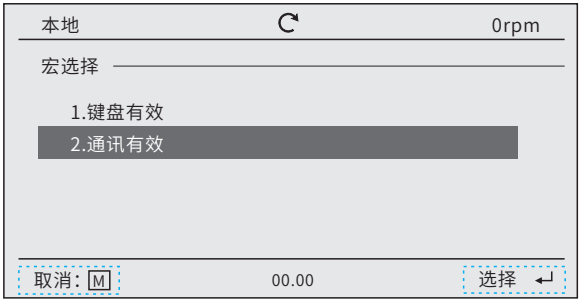
3-2-2-2 方向改变

按选项键后显示如下页面：

选择运转方向，点击“选择”按键，修改运行方向标志“”（正转），“”（反转）

3-2-2-3 宏选择

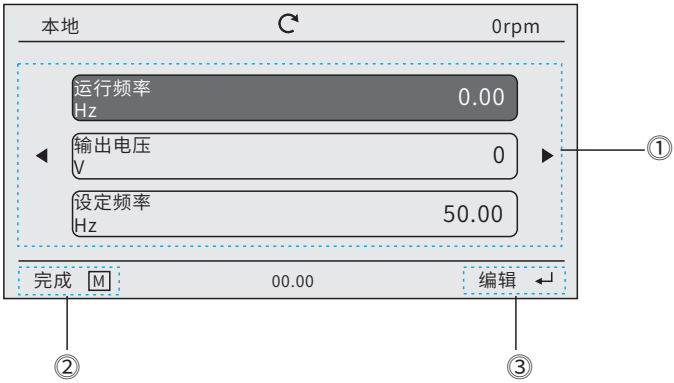
按选项键后显示如下页面：



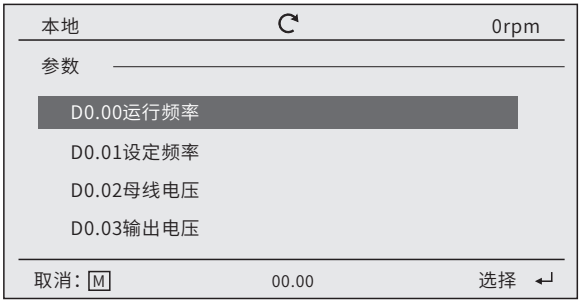
可一键将相关参数设定为当前选择的设备所需要的数值。

3-2-2-4 编辑主界面

点击进入，选中主页面显示中想要修改的参数所在框，点击编辑，进入修 改页面。



序列	显示内容	说明
1	内容区	显示可编辑的内容，黑色表示选中
2	完成	用于保存当前设置并返回上级界面
3	编辑	对当前选中内容进行修改，进入下一界面

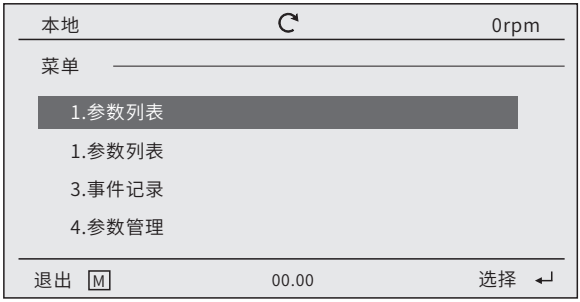


显示内容为 D0 组参数。选中想要在主页面显示的参数，点击选择，回到上一个界面，点击完成，参 数修改完成。

3-2-4 菜单

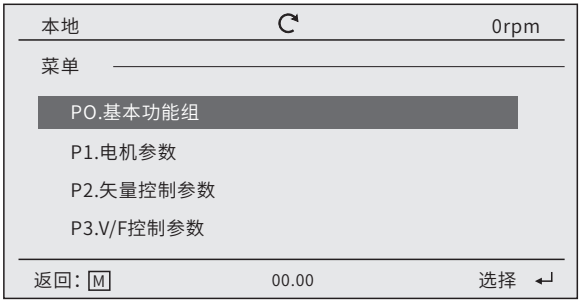
设置说明:FP.00 设为非 0 值,即设置了参数保护密码,在功能参数模式 和用户更改参数模式下,参数、菜单必须在正确输入密码后才能进入,取消 密码,需将 FP.00 设为 0。用户定制参数模式下的参数菜单不受密码保护。

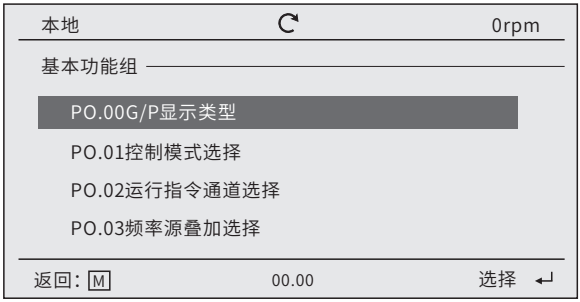
进入菜单页面:



3-2-3-1 参数列表

显示内容:参数组名,涵盖了所有用户参数组。示例:选中 P0 组,按键“选择”进入参数组





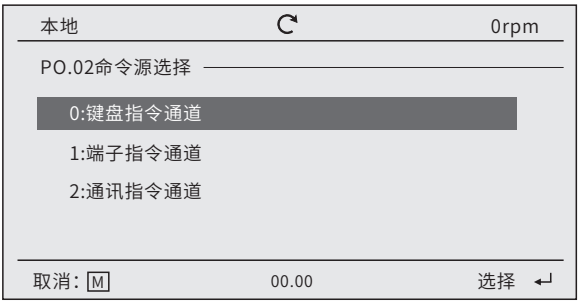
选中参数所在行,按键“选择”进入参数设置页面。参数设置页面有不同的页面布局,主要有下面三种方式:

①:选择型参数

例:P0.02 运行指令通道选择

0:键盘指令通道(LED 不亮)
1:端子指令通道(LED 亮)
2:通讯指令通道(LED 闪烁

显示如下:

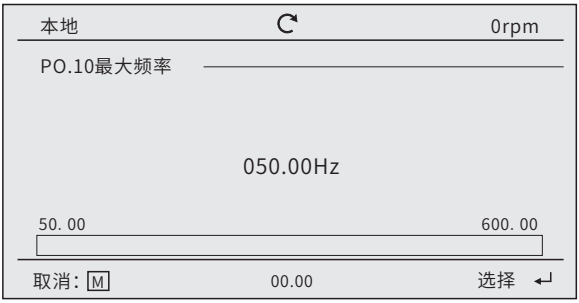


按键 “保存”将当前参数数值设置为所选项,并返回上一级页面。

②:直接数字设定参数

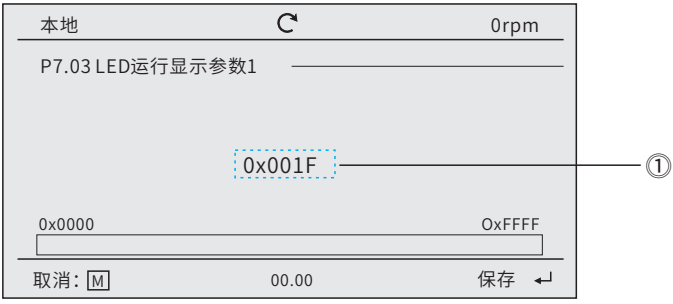
例:P0.10 最大频率 50.00HZ~600.00HZ

显示如下:



③:按位设置参数

例:P7.03 LED 运行显示参数 1

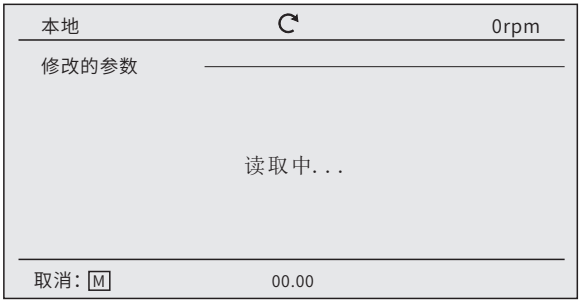


1	内容区	显示当前数值，按位调节。黑色表示对当前所选 中的位进行调节。

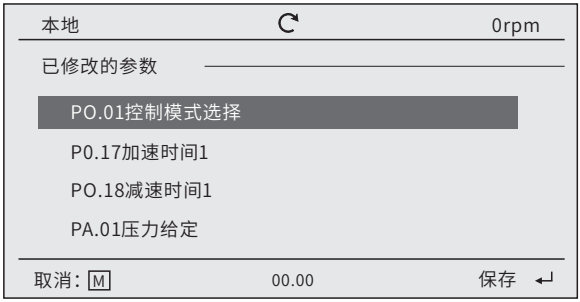
3-2-3-2 已修改过的参数

显示已经修改过的参数列表，也可以在该页面对该参数直接修改，修改方式跟 3-2-3-1 章节一致。

进入界面后，首先对参数进行读取：

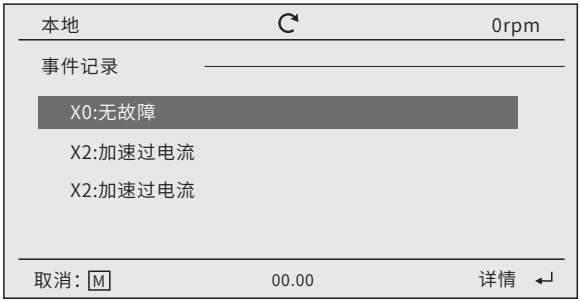


参数读取完成后，显示已经修改过的参数列表：



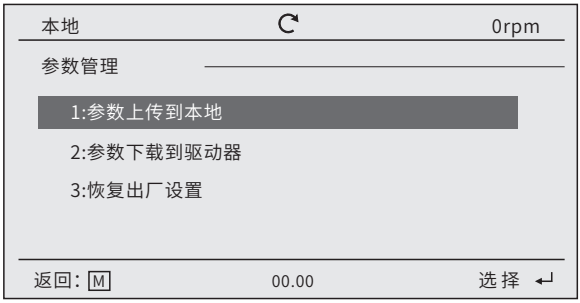
3-2-3-2 已修改过的参数

最近三次故障记录。点击详情可以查看故障时频率、电流、母线电压、输入输出端子状态等数据。

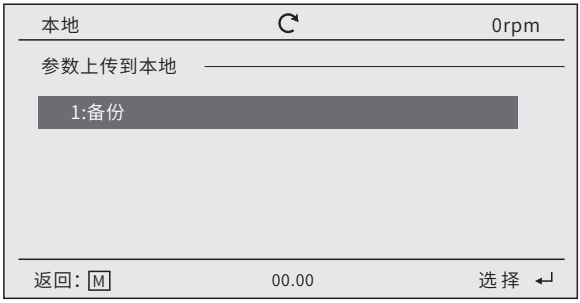


3-2-3-4 参数管理

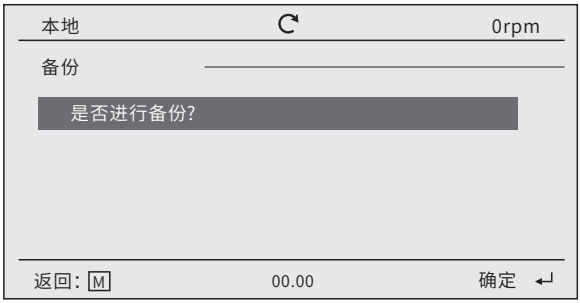
参数管理可以拷贝参数到键盘，也可以把键盘上的备份参数写入到变频器。也可以通过该画面来恢复出厂设置。



例：选择“1：参数上传到本地”



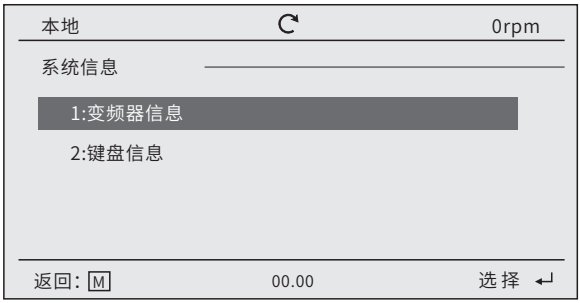
选中想要备份的数据，点击选择。



点击确认，等待备份完成。

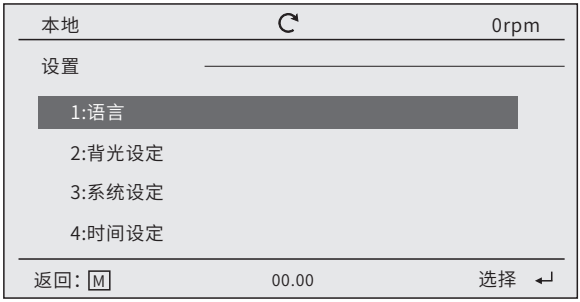
3-2-3-5 系统信息

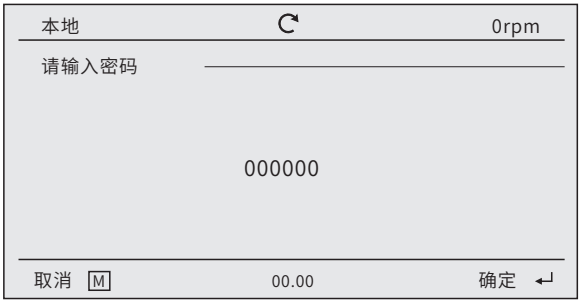
选择“1：变频器信息”可查看产品型号、变频器软件版本、变频器功率、变 频器电压等级等数据。
选择“2：键盘信息”可查看液晶键盘产品型号、液晶键盘软件版本、通讯接收数据量、通讯发送数据量等数据。



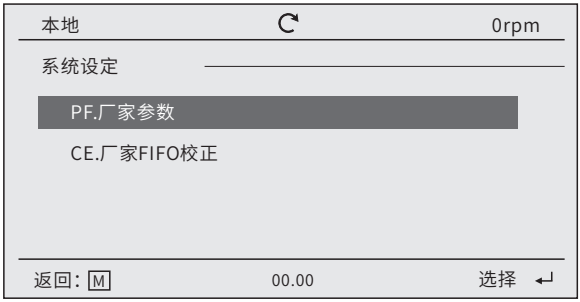
3-2-3-6 设置

设置包含的内容:语言,背光设定,系统设定,时间设定,键盘通讯设定,
复位为缺省值。
1:点击语言进入下一界面,可设置“俄文”“英文”两种语言模式。
2:点击背光设定进入下一界面,可设置“背光亮度时间”
3:点击系统设定进入如下界面:

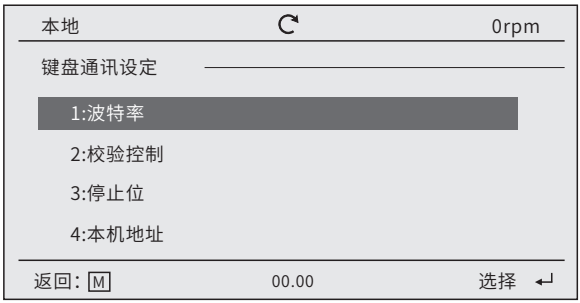




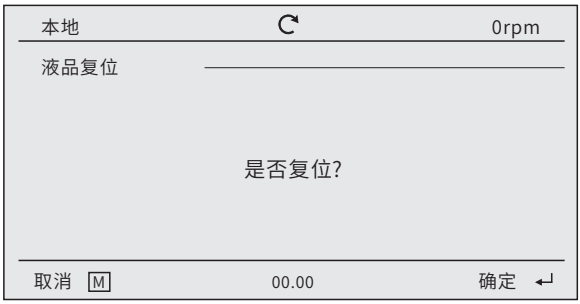
输入密码,密码正确进入下一页面:



可设置 PF 和 CE 组参数。
4:点击时间设定,进入下一界面,可设置日期与时间。
5:点击键盘通讯设定,进入如下界面:



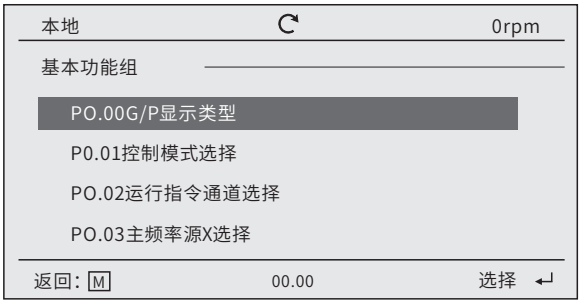
显示内容:波特率,校验控制,停止位,本机地址,通讯超时时间,通讯读 取电流分辨率
6:点击“复位为缺省值”

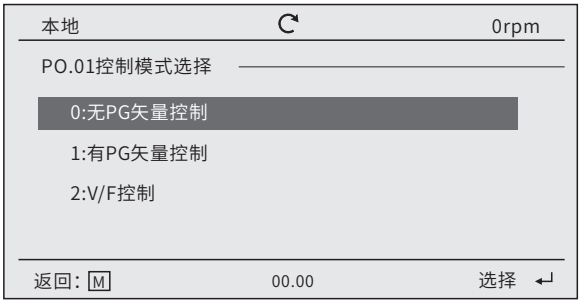


选择确认进行复位,复位完成后回到上一界面。

3-2-5 自学习说明

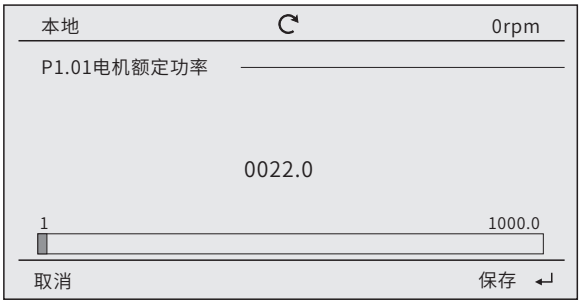
变频器通电,设置 P0.01:

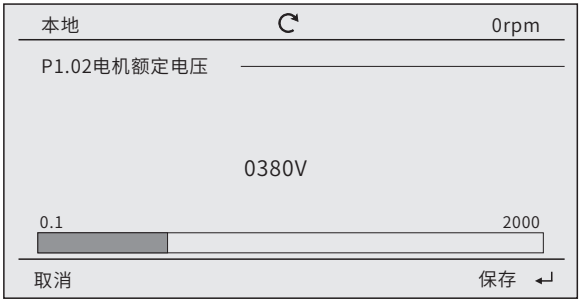


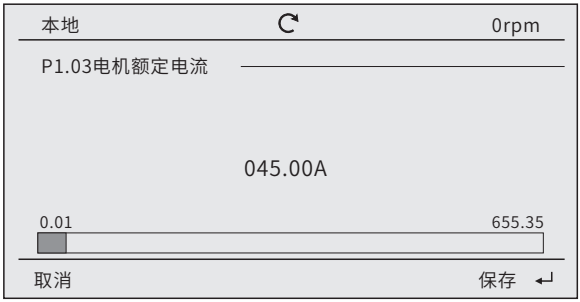


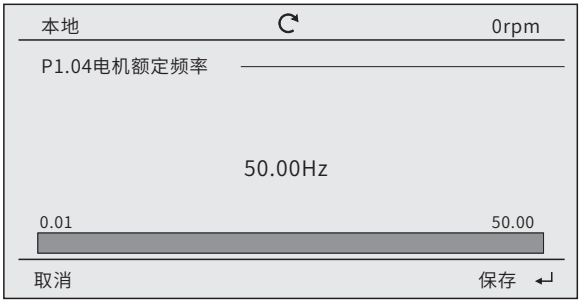
如果 P0.01=0, 则需要设置电机参数和合适加减速时间, 然后进行参数自学 习, 如下表:

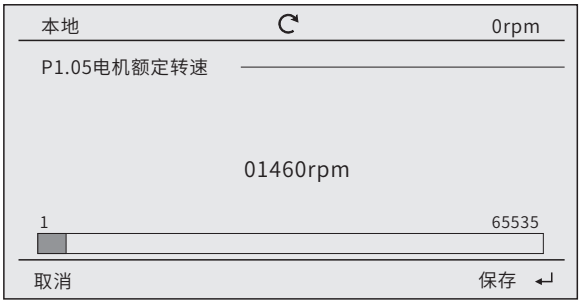
P1.01	电机额定功率
P1.02	电机额定电压
P1.03	电机额定电流
P1.04	电机额定频率
P1.05	电机额定转速



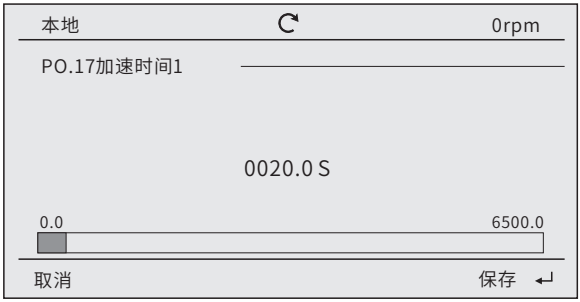


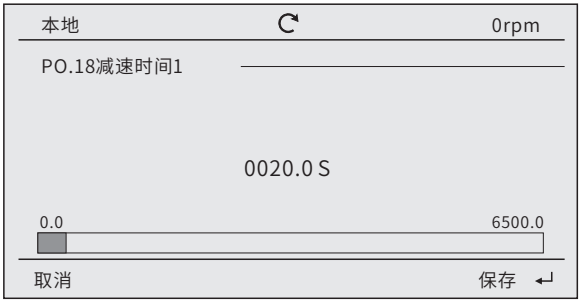






然后设置合适的加减速时间：
P0.17 加速时间
P0.18 减速时间

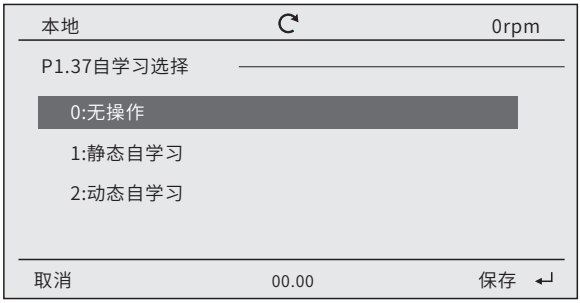


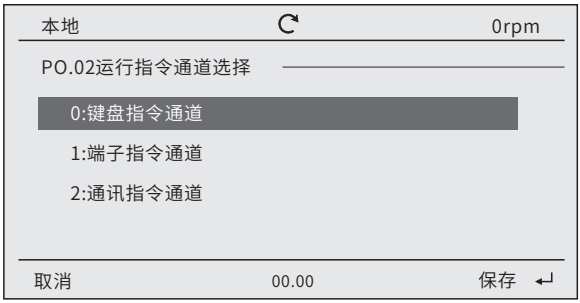


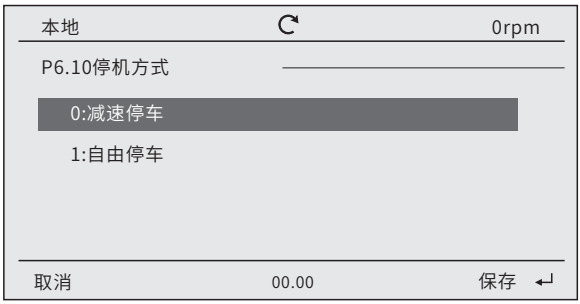
最后进行电机参数自学习：

P1.37	0：无操作 1：静态自学习 2：动态自学习

自学习后设置命令源 P0.02,停机方式 P6.10，然后试运行，运行无异常则快速调试结束。如果不能运行则从 P0.02 检查参数设置是否正确，重复之前的步骤直至运行正常结束。

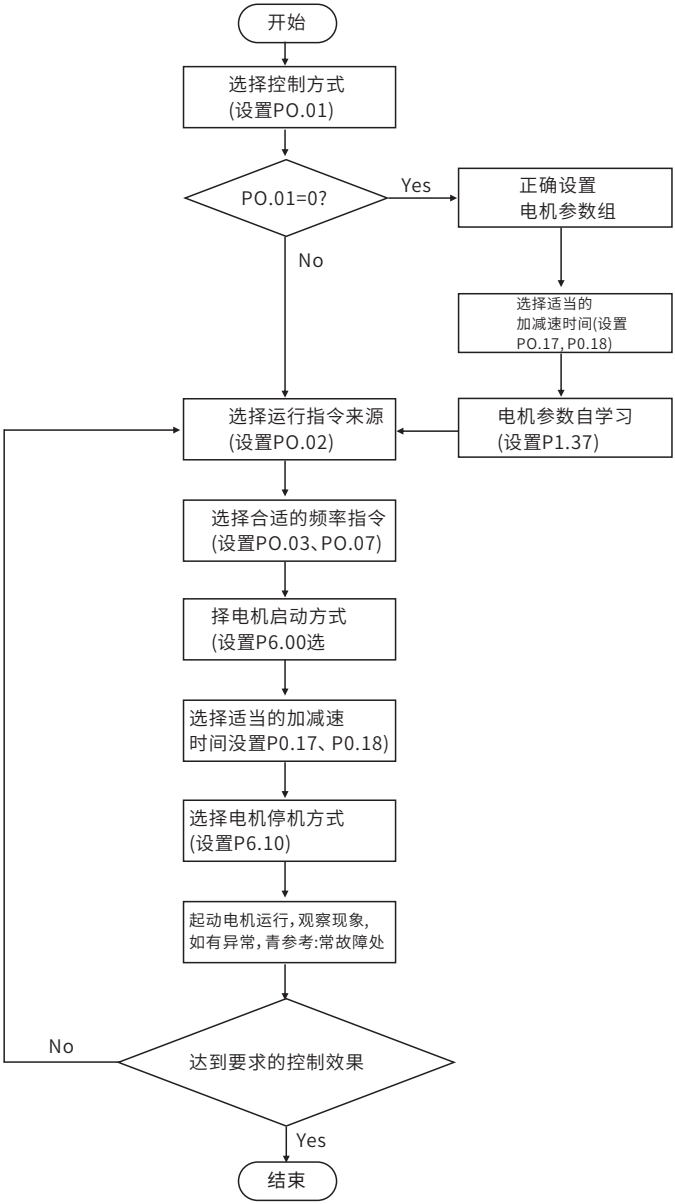






如果 P0.01=2，则不需要进行电机自学习，正确输入电机铭牌参数后（P1.01－P1.05），可以直接设置命令源 P0.02,停机方式 P6.10，加减速时间 P0.17和 P0.18，然后试运行，运行无异常则快速调试结束。如果不能运行则从 P0.02 检查参数设置是否正确，重复之前的步骤直至运行正常结束。

3-3 快速调试


开始
选择控制方式
(设置PO.01)
PO.01=0?
Yes
正确设置
电机参数组
No
选择适当的
加减速时间(设置
PO.17, P0.18)
选择运行指令来源
(设置PO.02)
电机参数自学习
(设置P1.37)
选择合适的频率指令
(设置PO.03、PO.07)
择电机启动方式
(设置P6.00选
选择适当的加减速
时间没置P0.17、P0.18)
选择电机停机方式
(设置P6.10)
起动电机运行，观察现象，
如有异常，青参考:常故障处
No
达到要求的控制效果
Yes
结束

第四章 功能参数详细说明

P0 组 基本功能组

P0.00	GP 类型显示		出厂值	与机型有关
	设定范围	1	G（重载）型(恒转矩负载机型)	
		2	P（轻载）型(风机、水泵类负载机型)	

1：适用于指定额定参数的恒转矩负载
2：适用于指定额定参数的变转矩负载（风机、水泵负载

P0.01	GP 类型显示		出厂值	2
	设定范围	0	无速度传感器矢量控制(无PG)	
		1	有速度传感器矢量控制(有PG)	
		2	V/F控制	

0：无速度传感器矢量控制
指开环矢量控制，适用于通常的高性能控制场合，一台变频器只能驱动一台电机。如机床、离心机、拉丝机、注塑机等负载。
1：有速度传感器矢量控制
闭环矢量控制电机端必须加装编码器，变频器必须选配与编码器同类型的 PG 卡。适用于高精度的速度控制或转矩控制的场合。一台变频器只能驱动一台电机，如高速造纸机械、起重机械、电梯等负载。
2：V/F 控制 适用于对负载要求不高，或一台变频器拖动多台电机的场合，如风机、泵类负载。可用于一台变频器拖动多台电机的场合。
**注意：选择矢量控制方式时必须进行过电机参数自学习过程。只有准确的电机参数才能发挥矢量控制的优势。

P0.02	命令源选择		出厂值	0
	设定范围	0	操作面板命令過道(LED灭)	
		1	端子命令通道(LED亮)	
		2	通讯命令通道(LED闪烁)	

选择变频器控制命令的输入通道。
变频器控制命令包括：启动、停机、正转、反转、点动等。
0：操作面板命令通道（“LOCAL”灯灭）；由操作面板上的 RUN、STOP/RESET 按键进行运行命令控制。
1：端子命令通道（“LOCAL”灯亮）；由多功能输入端子 X1~X5，进行运行命令控制。
2：通讯命令通道（“LOCAL”灯闪烁）运行命令由上位机通过通讯方式给出。

P0.03	主频率源X选择		出厂值	0
	设定范围	0	数字设定(预置频率P0.08，UP/DOWN可修改，掉电不记忆)	
		1	数字设定(预置频率P0.08，UP/DOWN可修改，掉电记忆)	
		2	FIV	
		3	FIC	
		4	鍵盘电位器	
		5	脉冲设定	
		6	多段指令	
		7	PLC	
		8	PID	
		9	通讯给定	

选择变频器主给定频率的输入通道。共有 10 种主给定频率通道：

0：数字设定（掉电不记忆）

设定频率初始值为 P0.08 “预置频率”的值。可通过键盘的▲键与▼ 键（或多功能输入端 子的 UP、DOWN）来改变变频器的设定频率值。变频器掉电后并再次上电时，设定频率值恢复为 P0.08 “数字设定预置频率”的值。

1：数字设定（掉电记忆）

设定频率初始值为 P0.08“预置频率”的值。可通过键盘的▲、▼ 键（或多功能输入端子的 UP、DOWN）来改变变频器的设定频率值。变频器掉电后并再次上电时，设定频率为上次掉电时刻的设定频率，通过键盘▲、▼ 键或者端子 UP、DOWN 的修正量被记忆。

需要提醒的是，P0.23 为“数字设定频率停机记忆选择”，P0.23 用于选择在变频器停机时，频率的修正量是被记忆还是被清零。P0.23 与停机有关，

并非与掉电记忆有关，应用中要注意。

2：FIV

3：FIC

4：键盘电位器

指频率由模拟量输入端子来确定。BFVD200 控制板提供 2 个模拟量输入端子（FIV，FIC）。其中，FIV 和 FIC 均可为 0V～10V 电压输入，也可为 4mA～20mA 电流输入，由跳线选择。

FIV、FIC 的输入电压值，与目标频率的对应关系，用户可以自由选择。BFVD200 提供 5 组对应关系曲线，其中 3 组曲线为直线关系（2 点对应关系），2 组曲线为 4 点对应关系的任意曲线，用户可以通过 P4 组及 C6 组功能码进行设置。

功能码P4.33 用于设置FIV~FIC 两路模拟量输入，分别选择5 组曲线中的哪一条，而5 条曲线的具体对应关系，请参考P4、C6 组功能码的说明。

5：脉冲给定频率给定通过端子脉冲来给定。脉冲给定信号规格：电压范围9V～30V、频率范围 0kHz～100kHz。脉冲给定只能从多功能输入端子X5输入。

X5 端子输入脉冲频率与对应设定的关系，通过P4.28~P4.31 进行设置，该对应关系为2 点的直线对应关系，脉冲输入所对应设定的100.0%，是指相对最大频率P0.10 的百分比。

6：多段指令选择多段指令运行方式时，需要通过数字量输入端子的不同状态组合，对应不同的设定频率值。BFVD200 可以设置4 个多段指令端子，4个端子的16 种状态，可以通过PC 组功能码对应任意16 个“多段指令”，“多段指令”是相对最大频率P0.10 的百分比。数字量输入端子作为多段指令端子功能时，需要在P4 组进行相应设置，具体内容请参考P4 组相关功能参数说明。

7：简易PLC

频率源为简易PLC 时，变频器的运行频率源可在1~16 个任意频率指令之间切换运行，1~16 个频率指令的保持时间、各自的加减速时间也可以用户设置，具体内容参考PC 组相关说明。

8：PID

选择过程PID 控制的输出作为运行频率。一般用于现场的工艺闭环控制，例如恒压力闭环控制、恒张力闭环控制等场合。应用PID 作为频率源时，需要设置PA 组“PID 功能”相关参数。

9：通讯给定指主频率源由上位机通过通讯方式给定。

BFVD200 支持的通讯方式：RS-485。

P0.04	辅助频率源Y		出厂值	0
	设定范围	0	数字设定(预置频率P0.08，UP/DOWN可修改，掉电不记忆)	
		1	数字设定(预置频率P0.08，UP/DOWN可修改，掉电记忆)	
		2	FIV	
		3	FIC	
		4	鍵盘电位器	
		5	脉冲设定(X5)	
		6	多段指令	
		7	PLC	
		8	PID	
		9	通讯给定	

辅助频率源在作为独立的频率给定通道（即频率源选择为X 到Y 切换）时，其用法与主频率源X 相同，使用方法可以参考P0.03 的相关说明。当辅助频率源用作叠加给定（即频率源选择为X+Y、X 到X+Y 切换或Y到X+Y 切换）时，需要注意：

1）当辅助频率源为数字给定时，预置频率（P0.08）不起作用，用户通过键盘的▲、▼键（或多功能输入端子的UP、DOWN）进行的频率调整，直接在主给定频率的基础上调整。

2）当辅助频率源为模拟输入给定（FIV、FIC）或脉冲输入给定时，输入设定的100%对应辅助频率源范围，可通过P0.05 和P0.06 进行设置。

3）频率源为脉冲输入给定时，与模拟量给定类似。**注意：辅助频率源Y 选择与主频率源X 选择，不能设置为同一个通道，即P0.03 与P0.04 不要设置为相同的值，否则容易引起混乱。

P0.05	叠加时辅助频率源Y范围选择		出厂值	0
	设定范围	0	相对于最大频率	
		1	相对于主频率源X	
P0.06	叠加时辅助频率源Y范围		出厂值	0
	设定范围		0%~150%	

当频率源选择为“频率叠加”（即P0.07 设为1、3 或4）时，这两个参数用来确定辅助频率源的调节范围。

P0.05 用于确定辅助频率源范围所对应的对象，可选择相对于最大频率，也可以相对于主频率源X，若选择为相对于主频率源，则辅助频率源的范围将随着主频率X 的变化而变化。

P0.07	频率源叠加选		出厂值	0
	设定范围	个位	频率源选择	
		0	主频率源X	
		1	主辅运算结果 (运算关系由十位确定)	
		2	主频率源X与辅助频率源Y切换	
		3	主频率源X与主辅运算结果切换	
		4	辅助频率源丫 与主辅运算结果切换	
		十位	频率源主辅运算关系	
		0	主+辅	
		1	主-辅	
		2	二者最大值	
		3	二者最小值	

通过该参数选择频率给定通道。通过主频率源 X 和辅助频率源 Y 的复合实现频率给定。

个位：频率源选择：

0：主频率源 X

主频率 X 作为目标频率。

1：主辅运算结果 主辅运算结果作为目标频率，主辅运算关系见该功能码的“十位”说明。

2：主频率源 X 与辅助频率源 Y 切换 当多功能输入端子功能 18（频率切换）无效时，主频率 X 作为目标频率。当多功能输入端子功能 18（频率源切换）有效时，辅助频率 Y 作为目标频率。

3：主频率源 X 与主辅运算结果切换 当多功能输入端子功能 18（频率切换）无效时，主频率 X 作为目标频率。当多功能输入端子功能 18（频率切换）有效时，主辅运算结果作为目标频率。

4：辅助频率源 Y 与主辅运算结果切换 当多功能输入端子功能 18（频率切换）无效时，辅助频率 Y 作为目标频率。当多功能输入端子功能 18（频率切换）有效时，主辅运算结果作为目标频率。

十位：频率源主辅运算关系：

0：主频率源 X+辅助频率源 Y

主频率 X 与辅助频率 Y 的和作为目标频率。实现频率叠加给定功能。

1：主频率源 X-辅助频率源 Y

主频率 X 减去辅助频率 Y 的差作为目标频率。

2：MAX（主频率源 X，辅助频率源 Y）取主频率 X 与辅助频率 Y 中绝对值最大的作为目标频率。

3：MIN（主频率源 X，辅助频率源 Y）取主频率 X 与辅助频率 Y 中绝对值最小的作为目标频率。另外，当频率源选择为主辅运算时，可以通过P0.21 设置偏置频率，在主辅运算结果上叠加偏置频率，以灵活应对各类需求。

P0.08	预置频率	出厂值	50.00Hz
	设定范围	0.00~最大频率(对频率源选择方式为数字设定有效)	

当频率源选择为“数字设定”或“端子 UP/DOWN”时，该功能码值为变频器的频率数字设定初始值。

P0.09	运行方向		出厂值	0
	设定范围	0	方向一致	
		1	方向相反	

通过更改该功能码，可以不改变电机接线而实现改变电机转向的目的，其作用相当于调整电机（U、V、W）任意两条线实现电机旋转方向的转换。

**注意：参数初始化后电机运行方向会恢复原来的状态。对于系统调试好后严禁更改电机转向的场合慎用。

P0.10	最大频率	出厂值	50.00Hz
	设定范围	50.00Hz~600.00Hz	

BFVD200 中模拟量输入、脉冲输入、多段指令等，作为频率源时各自的100.0%都是相对 P0.10 定标的。

P0.11	上限频率源	出厂值	0
	设定范围	0	P0.12 设定
		1	FIV
		2	FIC
		3	保留
		4	PULSE 设定
		5	通讯设定

定义上限频率的来源。上限频率可以来自于数字设定（P0.12），也可来自于模拟量输入通道。当用模拟输入设定上限频率时，模拟输入设定的 100%对应 P0.12。

例如在卷绕控制现场采用转矩控制方式时，为避免材料断线出现“飞车”现象，可以用模拟 量设定上限频率，当变频器运行至上限频率值时，变频器保持在上限频率运行。

P0.12	上限频率	出厂值	50.00Hz
	设定范围	下限频率 P0.14~最大频P0,10	
P0.13	上限频率偏置	出厂值	0,00Hz
	设定范围	0,00Hz~最大频率P0,10	

当上限频率为模拟量或 PULSE 设定时，P0.13 作为设定值的偏置量，将该偏置频率与 P0.12 设定上限频率值叠加，作为最终上限频率的设定值。

P0.14	下限频率	出厂值	0,00Hz
	设定范围	0,00Hz~最大频率P0,12	

频率指令低于 P0.14 设定的下限频率时，变频器可以停机、以下限频率运行或者以零速运行，采用何种运行模式可以通过 P8.14（设定频率低于下限频率运行模式）设置。

P0.15	载波频率	出厂值	与机型有关
	设定范围	0.5kHz~16.0kHz	

此功能调节变频器的载波频率。通过调整载波频率可以降低电机噪声，避开机械系统的共振点，减小线路对地漏电流及减小变频器产生的干扰。

当载波频率较低时，输出电流高次谐波分量增加，电机损耗增加，电机温升增加。当载波频率较高时，电机损耗降低，电机温升减小，但变频器损耗增加，变频器温升增加，干扰增加。

调整载波频率会对下列性能产生影响：

载波频率	低 → 高
电机噪音	大 → 小
输出电流波形	差 → 好
电机温升	高 → 低
变频器温升	低 → 高
漏电流	小 → 大
对外辐射干扰	小 → 大

不同功率的变频器，载波频率的出厂设置是不同的。虽然用户可以根据 需要修改，但是需要注意：若载波频率设置的比出厂值高，会导致变频器散 热器温升提高，此时用户需要对变频器降额使用，否则变频器有过热报警的

P0.16	载波频率随温度调整	出厂值	0
	设定范围	0：否	1：是

载频随温度调整，是指变频器检测到自身散热器温度较高时，自动降低载波频率，以便降低 变频器温升。当散热器温度较低时，载波频率逐步恢复到设定值。该功能可以减少变频器过热报警的机会。

P0.17	加速时间1	出厂值	机型确定
	设定范围	0.00s~6500.0s	
P0.18	减速时间1	出厂值	机型确定
	设定范围	0.00s~6500.0s	

加速时间指变频器从零频，加速到加减速基准频率（P0.25 确定）所需时间。
减速时间指变频器从加减速基准频率（P0.25 确定），减速到零频所需时间。

P0.19	加减速时间单位	出厂值	1
	设定范围 0	1秒	
	1	0.1秒	
	2	0.01秒	

为满足各类现场的需求，BFVD200 提供 3 种加减速时间单位，分别为 1 秒、0.1 秒和 0.01 秒。
**注意：修改该功能参数时，4 组加减速时间所显示小数点位数会变化，所对应的加减速时间也发生变化，应用过程中要特别留意。

P0.21	叠加时辅助频率源偏置频率	出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz～最大频率P0.12	

该功能码只在频率源选择为主辅运算时有效。

当频率源为主辅运算时，P0.21 作为偏置频率，与主辅运算结果叠加作 为最终频率设定值，使频率设定可以更为灵活。

P0.22	频率指令分辨		出厂值	2
	设定范围	2	0.01Hz	

本参数用来确定所有与频率相关功能码的分辨率。

该参数目前不可更改

P0.23	数字设定频率停机记忆选		出厂值	0
	设定范围	0	不记忆	
		1	记忆	

本功能仅对频率源为数字设定时有效。

“不记忆”是指变频器停机后，数字设定频率值恢复为 P0.08（预置频率）的值，键盘▲、▼ 键或者端子 UP、DOWN 进行的频率修正被清零。

“记忆”是指变频器停机后，数字设定频率保留为上次停机时刻的设定频率，键盘▲、▼ 键或者端子 UP、DOWN 进行的频率修正保持有效。

P0.25	加减速时间基准频率		出厂值	0
	设定范围	0	最大频率（P0.10）	
		1	设定频率	
		2	100Hz	

加减速时间，是指从零频到 P0.24 所设定频率之间的加减速时间。

当 P0.25 选择为 1 时，加减速时间与设定频率有关，如果设定频率频繁变化，则电机的加速度是变化的，应用时需要注意。

P0.26	运行时频率指令UP/DOWN 基准		出厂值	0
	设定范围	0	运行频率	
		1	设定频率	

本参数仅当频率源为数字设定时有效。

用来确定键盘的▲、▼键或者端子 UP/DOWN 动作时，采用何种方式修正设定频率，即目标频率是在运行频率基础上增减，还是在设定频率基础上增减。

两种设置的区别，在变频器处于加减速过程时表现明显，即如果变频器的运行频率与设定频率不同时，该参数的不同选择差异很大。

P0.27	命令源捆绑频率源		出厂值	0000
	设定范围	个位	操作面板命令绑定频率源选择	
		0	无捆绑	
		1	数字设定频率源	
		2	FIV	
		3	FIC	
		4	鍵盘电位器	
		5	PULSE 脉冲设定	
		6	多段指令	
		7	简易PLC	
		8	PID	
		9	通讯给定	
		十位	端子命令绑定频率源选择(0～9,同个位)	
		百位	通讯命令绑定频率源选择(0～9,同个位)	

定义三种运行命令通道与九种频率给定通道之间的捆绑组合,方便实现 同步切换。

以上频率给定通道的含义与主频率源 X 选择 P0.03 相同,请参见 P0.03 功能码说明。不同的运行命令通道可捆绑相同的频率给定通道。当命令源有 捆绑的频率源时,该命令源有效期间,P0.03~P0.07 所设定频率源不再起作用。

P1 组电机参数

P1.00	电机类型选择	出厂值	0
	设定范围	0-普通异步电机	1-变频异步电机
P1.01	额定功率	出厂值	机型确定
	设定范围	0.1kW～450.0kW	
P1.02	额定电压	出厂值	机型确定
	设定范围	1V～2000V	
P1.03	额定电流	出厂值	机型确定
	设定范围	0.01A～655.35A(变频器功率<=55kW) 0.1A～6553.5A(变频器功率>55kW)	
P1.04	额定频率	出厂值	机型确定
	设定范围	0.01Hz～最大频率	
P1.05	额定转速	出厂值	机型确定
	设定范围	1rpm～65535rpm	

上述功能码为电机铭牌参数,无论采用 VF 控制或矢量控制,均需要根 据电机铭牌准确设置相关参数。为获得更好的 VF 或矢量控制性能,需要进行电机参数自学习,而学习结果的准确性,与正确设置电机铭牌参数关系密切。

P1.06	异步电机定子电阻	出厂值	机型确定
	设定范围	0.001Ω～65.535Ω（变频器功率<=55kW） 0.0001Ω～6.5535Ω（变频器功率>55kW）	
P1.07	异步电机转子电阻	出厂值	机型确定
	设定范围	0.001Ω～65.535Ω（变频器功率<=55kW） 0.0001Ω～6.5535Ω（变频器功率>55kW）	
P1.08	异步电机漏感抗	出厂值	机型确定
	设定范围	0.01mH～655.35mH（变频器功率<=55kW） 0.001mH～65.535mH（变频器功率>55kW）	
P1.09	异步电机互感抗	出厂值	机型确定
	设定范围	0.1mH～6553.5mH（变频器功率<=55kW） 0.01mH～655.35mH（变频器功率>55kW）	
P1.10	异步电机空载电流	出厂值	机型确定
	设定范围	0.01A～P1.03（变频器功率<=55kW） 0.1A～P1.03（变频器功率>55kW）	

P1.06~P1.10 是异步电机的参数，这些参数电机铭牌上一般没有，需要通过变频器参数自学习获得。其中，“异步电机静止自学习”只能获得P1.06~P1.08 三个参数，而“异步电机动态自学习” 除可以获得这里全部 5 个参数外，还可以获得电流环 PI 参数等。

更改电机额定功率（P1.01）或者电机额定电压（P1.02）时，变频器会自动修改 P1.06～P1.10 参数值，将这 5 个参数恢复为常用标准电机参数。

若现场无法对异步电机进行参数自学习，可以根据电机厂家提供的参数，

输入上述相应功能码。

P1.11~P1.26 保留。

P1.27	编码器线数	出厂值	1024
	设定范围	1~65535	

设定 ABZ 或 UVW 增量编码器的每转脉冲数。

在有速度传感器矢量方式下，必须正确设置编码器脉冲数，否则电机运行将不正常。

P1.28	编码器类型		出厂值	0
	设定范围	0	ABZ 增量编码器	
		2	旋转变压器	

BFVD200 支持多种编码器类型，不同编码器需要选配不同的 PG 卡使用时请正确选购 PG 卡。异步电机一般只选用 ABZ 增量编码器和旋转变压器，安装好 PG 卡后，要根据实际情况正确设置 P1.28，否则变频器可能运行不正常。

P1.30	ABZ 增量编码器AB 相序	出厂值	0
	设定范围	0：正向　　1：反向	

该功能码只对 ABZ 增量编码器有效，即仅 P1.28=0 时有效。用于设置ABZ 增量编码器 AB 信号的相序。在异步电机动态自学习时，可以获得 ABZ编码器的 AB 相序。

P1.34	旋转变压器极对数	出厂值	1
	设定范围	1~65535	

旋转变压器是有极对数的，在使用这种编码器时，必须正确设置极对数参数。

P1.36	速度反馈PG 断线检测时	出厂值	0.0s
	设定范围	0.0s：不动作	0.1s~10.0s

用于设置编码器断线故障的检测时间，当设置为 0.0s 时，变频器不检测编码器断线故障。当变频器检测到有断线故障，并且持续时间超过 P1.36 设置时间后，变频器报警 PG。

P1.37	速度反馈PG 断线检测时	出厂值	0
	设定范围	0	无操作
		1	静态自学习
		2	动态自学习

0：无操作，即禁止自学习。

1：静态自学习，适用于电机和负载不易脱开，而不能进行动态自学习的场合。进行静态自学习前，必须正确设置电机类型及电机铭牌参数P1.01~P1.05。静态自学习，变频器可以获得 P1.06~P1.08 三个参数。

动作说明：设置该功能码为 1，然后按 RUN 键，变频器将进行静止自学习。

2：动态自学习 ：为保证变频器的动态控制性能，请选择动态自学习，此时电机必须和负载脱开，以保持电机为空载状态。

动态自学习过程中，变频器先进行静态自学习，然后按照加速时间P0.17 加速到电机额定频率的 80%，保持一段时间后，按照减速时间 P0.18 减速停机并结束自学习。

动作说明：设置该功能码为 2，然后按 RUN 键，变频器将进行动态自学习。

**注意：选择矢量控制方式时必须正确设置电机的铭牌参数并进行电机 参数自学习，只有准确的电机参数才能发挥矢量控制的优势。

P2 组 矢量控制参数

P2 组功能码只对矢量控制有效，对 VF 控制无效。

P2.00	速度环比例增益1	出厂值	30
	设定范围	1～100	
P2.01	速度环积分时间1	出厂值	0.50s
	设定范围	0.01s～10.00s	
P2.02	切换频率1	出厂值	5.00Hz
	设定范围	0.00～P2.05	
P2.03	速度环比例增益2	出厂值	20
	设定范围	0～100	
P2.04	速度环积分时间2	出厂值	1.00s
	设定范围	0.01s～10.00s	
P2.05	切换频率2	出厂值	10.00Hz
	设定范围	P2.02～最大输出频率	

变频器运行在不同频率下，可以选择不同的速度环 P I 参数。运行频率小于切换频率 1（P2.02）时，速度环 PI 调节参数为 P2.00 和 P2.01。运行频率大于切换频率 2 时，速度换 PI 调节参数为 P2.03 和 P2.04。切换频率 1 和切换频率 2 之间的速度环 PI 参数，为两组 PI 参数线性切换，

如图 4-1 所示：

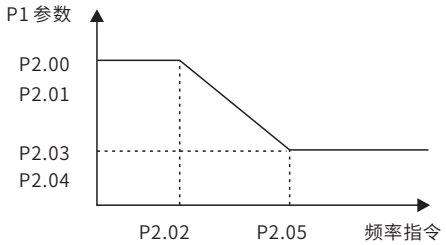


图 4-1 PI 参数示意图 通过设定速度调节器的比例系数和积分时间，可以调节矢量控制的速度动态响应特性。

增加比例增益，减小积分时间，均可加快速度环的动态响应。但是比例增益过大或积分时间过小均可能使系统产生振荡。建议调节方法为：

如果出厂参数不能满足要求，则在出厂值参数基础上进行微调，先增大比例增益，保证系统 不振荡；然后减小积分时间，使系统既有较快的响应特性，超调又较小。

注意：如 PI 参数设置不当，可能会导致速度超调过大。甚至在超调回落时生过电压故障。

P2.06	矢量控制转差增益	出厂值	100%
	设定范围	50%～200%	

对无速度传感器矢量控制，该参数用来调整电机的稳速精度；当电机带载时速度偏低则加大该参数，反之亦反。

P2.07	速度环滤波时间常数	出厂值	0.050s
	设定范围	0.000s～1.000s	

矢量控制方式下，速度环调节器的输出为力矩电流指令，该参数用于对力矩指令滤波。此参 数一般无需调整，在速度波动较大时可适当增大该滤波时间；若电机出现振荡，则应适当减小该 参数。

速度环滤波时间常数小，变频器输出力矩可能波动较大，但速度的响应快。

P2.08	矢量控制过励磁增益	出厂值	64
	设定范围	0～200	

在变频器减速过程中，过励磁控制可以抑制母线电压上升，避免出现过 压故障。过励磁增益越大，抑制效果越强。

对变频器减速过程容易过压报警的场合，需要提高过励磁增益。但过励磁增益过大，容易导致输出电流增大，需要在应用中权衡。

对惯量很小的场合，电机减速中不会出现电压上升，则建议设置过励磁增益为 0；对有制动电阻的场合，也建议过励磁增益设置为 0.

P2.09	速度控制方式下转矩上限源		出厂值	0
	设定范围	0	P2.10	
		1	FIV	
		2	FIC	
		3	保留	
		4	PULSE 设定	
		5	通讯设定	
		6	MIN(FIV,FIC)	
		7	MAX(FIV,FIC)	
P2.10	速度控制方式下转矩上限数字设定		出厂值	150.0%
	设定范围	0.0%～200.0%		

在速度控制模式下，变频器输出转矩的最大值，由转矩上限源控制。

P2.09 用于选择转矩上限的设定源，当通过模拟量、PULSE 脉冲、通讯设定时，相应设定的 100%对应 P2.10，而 P2.10 的 100%为变频器额定转矩。

P2.13	励磁调节比例增益	出厂值	2000
	设定范围	0～60000	
P2.14	励磁调节积分增益	出厂值	1300
	设定范围	0～60000	
P2.15	转矩调节比例增益	出厂值	2000
	设定范围	0～60000	
P2.16	转矩调节积分增益	出厂值	1300
	设定范围	0～60000	

矢量控制电流环 PI 调节参数，该参数在异步机动态自学习后会自动获得，一 般不需要修改。

需要提醒的是，电流环的积分调节器，不是采用积分时间作为量纲，而是直接设置积分增益。电流环 PI 增益设置过大，可能导致整个控制环路振荡，故当电流振荡或者转矩波动较大时，可以手动减小此处的 PI 比例增益或者积分增益。

P3 组 V/F 控制参数

本组功能码仅对 V/F 控制有效，对矢量控制无效。

V/F 控制适合于风机、水泵等通用性负载，或一台变频器带多台电机，或变频器功率与电机功率差异较大的应用场合。

P3.00	速度控制方式下转矩上限源		出厂值	0
	设定范围	0	直线V/F	
		1	多点V/F	
		2	平方V/F	
		3	1.2 次V/F	
		4	1.4 次V/F	
		6	1.6 次V/F	
		8	1.8 次V/F	
		9	保留	
		10	VF 完全分离模式	
		11	VF 半分离模式	

0：直线 V/F。适合于普通恒转矩负载。

1：多点 V/F。适合脱水机、离心机等特殊负载。此时通过设置P3.03~P3.08 参数，可以获得任意的 VF 关系曲线。

2：平方 V/F。适合于风机、水泵等离心负载。

3~8：介于直线 VF 与平方 VF 之间的 VF 关系曲线。

10：VF 完全分离模式。此时变频器的输出频率与输出电压相互独立，输出频率由频率源确定，而输出电压由 P3.13（VF 分离电压源）确定。

VF 完全分离模式，一般应用在感应加热、逆变电源、力矩电机控制等场合。

11：VF 半分离模式。

这种情况下 V 与 F 是成比例的，但是比例关系可以通过电压源 P3.13 设置，且 V 与 F 的关系也与 P1 组的电机额定电压与额定频率有关。

假设电压源输入为 X（X 为 0~100%的值），则变频器输出电压 V 与频率F 的关系为：

V/F=2 * X * （电机额定电压）/（电机额定频率）

P3.01	转矩提升	出厂值	机型确定
	设定范围	0.0%～30.0%	
P3.02	转矩提升截止频率	出厂值	50.00Hz
	设定范围	0.00Hz～最大输出频率	

为了补偿 V/F 控制低频转矩特性，对低频时变频器输出电压做一些提升 补偿。但是转矩提升设置过大，电机容易过热，变频器容易过流。

当负载较重而电机启动力矩不够时，建议增大此参数。在负荷较轻时可减小转矩提升。当转矩提升设置为 0.0 时，变频器为自动转矩提升，此时变频器根据电机定子电阻等参数自动计算需要的转矩提升值。

转矩提升转矩截止频率：在此频率之下，转矩提升转矩有效，超过此设定频率，转矩提升失效，具体见图 4-2 说明。

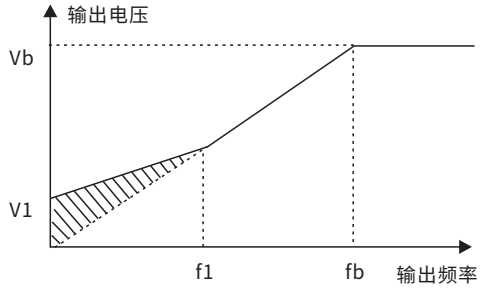


图 4-2 手动转矩提升示意图

V1：手动转矩提升电压　　Vb：电机额定电压
f1：手动转矩提升截止频率　　fb：电机额定频率

P3.03	多点VF 频率点F1	出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz～P3.05	
P3.04	多点VF 电压点V1	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%～100.0%	
P3.05	多点VF 频率点F2	出厂值	0.00Hz
	设定范围	P3.03～P3.07	
P3.06	多点VF 电压点V2	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%～100.0%	
P3.07	多点VF 频率点F3	出厂值	0.00Hz
	设定范围	P3.05～电机额定频率(P1.04)	
P3.08	多点VF 电压点V3	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%～100.0%	

P3.03～P3.08 六个参数定义多段 V/F 曲线。

多点 V/F 的曲线要根据电机的负载特性来设定，需要注意的是，三个电压点和频率点的关系 必须满足：V1＜V2＜V3，F1＜F2＜F3。图 4-3 为多点V/F 曲线的设定示意图。

低频时电压设定过高可能会造成电机过热甚至烧毁，变频器可能会过流失速或过电流保护。

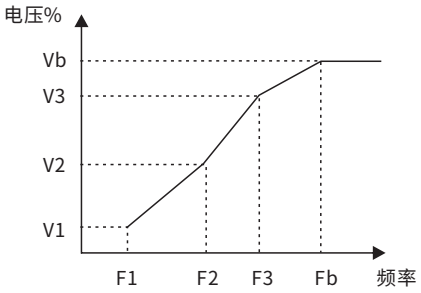


图 4-3 多点 V/F 曲线设定示意图 V1--V3：

多段速 V/F 第 1-3 段电压百分比
F1--F3:多段速 V/F 第 1-3 段频率设定值
Vb:电机额定电压
Fb:电机额定频率

P3.09	VF 转差补偿增益	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%～200.0%	

该参数只对异步电机有效。

VF 转差补偿,可以补偿异步电机在负载增加时产生的电机转速偏差,使负载变化时电机的 转速能够基本保持稳定。

VF 转差补偿增益设置为 100.0%,表示在电机带额定负载时补偿的转差为电机额定滑差,而电机额定转差,变频器通过 P1 组电机额定频率与额定转速自行计算获得。

调整 VF 转差补偿增益时,一般以额定负载下,电机转速与目标转速基本相同为原则。当电机转速与目标值不同时,需要适当微调该增益。

P3.10	VF 过励磁增益	出厂值	64
	设定范围	0～200	

在变频器减速过程中,过励磁控制可以抑制母线电压上升,避免出现过压故障。过励磁增益 越大,抑制效果越强。

对变频器减速过程容易过压报警的场合,需要提高过励磁增益。但过励磁增益过大,容易导致输出电流增大,需要在应用中权衡。

对惯量很小的场合,电机减速中不会出现电压上升,则建议设置过励磁增益为 0;对有制动 电阻的场合,也建议过励磁增益设置为 0。

P3.11	VF 振荡抑制增益	出厂值	机型确定
	设定范围	0～100	

该增益的选择方法是在有效抑制振荡的前提下尽量取小,以免对 VF 运行产生不利的影响。在电机无振荡现象时请选择该增益为 0。只有在电机明显振荡时,才需适当增加该增益,增益越 大,则对振荡的抑制越明显。

使用抑制振荡功能时,要求电机额定电流及空载电流参数要准确,否则VF 振荡抑制效果不好。

P3.13	VF 分离的电压源		出厂值	0
	设定范围	0	数字设定(P3.14)	
		1	FIV	
		2	FIC	
		3	保留	
		4	PULSE 脉冲设定	
		5	多段指令	
		6	简易PLC	
		7	PID	
		8	通讯给定	
P3.14	VF 分离的电压数字设定		出厂值	0V
	设定范围	0V～电机额定电压		

VF 分离一般应用在感应加热、逆变电源及力矩电机控制等场合。

在选择 VF 分离控制时，输出电压可以通过功能码 P3.14 设定，也可来自于模拟量、多段指令、PLC、PID 或通讯给定。当用非数字设定时，各设定的100%对应电机额定电压，当模拟量等输出设定的百分比为负数时，则以设定的绝对值作为有效设定值。

0：数字设定（P3.14）

电压由 P3.14 直接设置。

1：FIV 2：FIC

电压由模拟量输入端子来确定。

4、PULSE 脉冲设定 电压给定通过端子脉冲来给定。脉冲给定信号规格：电压范围 9V～30V、频率范围 0kHz～100kHz。

5、多段指令电压源为多段指令时，要设置 P4 组及 PC 组参数，来确定给定信号和给定电压的对应关系。

6、简易 PLC

电压源为简易 PLC 时，需要设置 PC 组参数来确定给定输出电压。

7、PID

根据 PID 闭环产生输出电压。具体内容参见 PA 组 PID 介绍。

8、通讯给定

指电压由上位机通过通讯方式给定。上述电压源选择 1~8 时，0～100%均对应输出电压 0V～电机额定电压。

P3.15	VF 分离的电压加速时间	出厂值	0.0s
	设定范围	0.0s～1000.0s	
P3.16	VF 分离的电压减速时间	出厂值	0.0s
	设定范围	0.0s～1000.0s	

VF 分离电压加速时间指输出电压由 0V 变化到电机额定电压所需时间，

VF 分离电压减速时间指输出电压由电机额定电压变化到 0V 所需时间。

如图4-4 所示

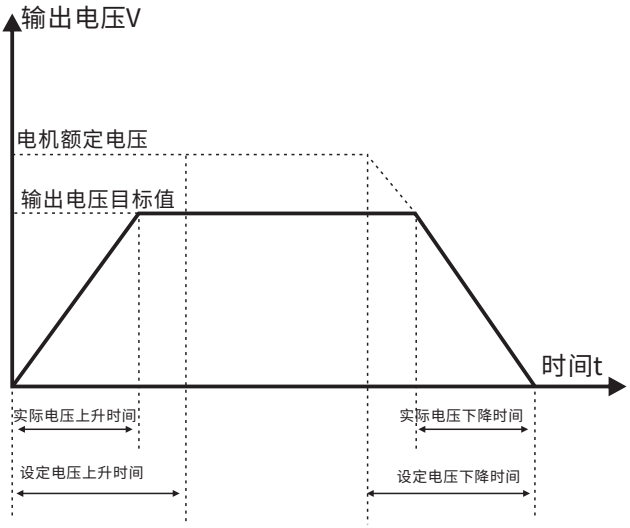


图 4-4 V/F 分离示意图

P3.17	VF 分离停机方式选择	出厂值	0
	设定范围	0:频率/电压独立减至0	1:电压减为0 后频率再减

0: 频率/电压独立减至 0

V/F 分离输出电压按电压减速时间 (P3.15) 递减到 0V，V/F 分离输出频率同时按减速时间(P0.18)递减到 0 Hz。

1:电压减为 0 后频率再减

V/F 分离输出电压先按电压下降时间 (P3.15) 递减到 0V 后，频率再按减速时间 (P0.18) 递减到 0Hz。

P3.18	过流失速动作电	出厂值	150%
	设定范围	50%~200%	
P3.19	过流失速使能	出厂值	1
	设定范围	0:无效	1:有效

在加速、恒速、减速过程中，如果电流超过过流失速电流点，过流失速将起作用，电流超过过流失速点时，输出频率开始降低，直到电流回到过流失速点以下后，频率才开始向上加速到目标频率，实际加速时间自动拉长，如果实际加速时间不能满足要求，可以适当增加 P3.18。

P3.20	过流失速抑制增益	出厂值	20
	设定范围	0~100	
P3.21	倍速过流失速动作电流补偿系数	出厂值	50%
	设定范围	50%~200%	50%时无效

在高频区域，电机驱动电流较小，相对于额定频率以下，同样的失速电流，电机的速度跌落很大，为了改善电机的运行特性，可以降低额定频率以上的失速动作电流，在一些离心机等运行频率较高，要求几倍电机额定频率且负载惯量较大的场合，这种方法对加速性能有很好的效果。

超过额定频率的过渡失速动作电流 = (fs/fn) * k * LimitCur;

fs 为运行频率 ,fn 为电机额定频率 ,k 为 P3.21“倍速过流失速动作电流补偿系数”, LimitCur 为 P3.18“过流失速动作电流”;

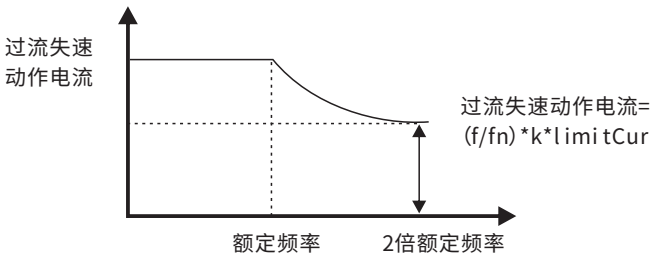


图 4-5 倍速过流失速动作示意图

P3.22	过流失速动作电压	出厂值	760.0V
	设定范围	200.0V~2000.0V	
P3.23	过压失速使能	出厂值	1
	设定范围	0:无效	1:有效
P3.24	过压失速抑制频率增益	出厂值	30
	设定范围	0~100	
P3.25	过压失速抑制电压增益	出厂值	30
	设定范围	0~100	
P3.26	过压失速最大上升频率限制	出厂值	5Hz
	设定范围	0~50Hz	

增大 P3.24 会改善母线电压的控制效果，但是输出频率会产生波动，如果输出频率波动较大，可以适当减少 P3.24。增大 P3.25 可以减少母线电压的超调量。过压失速时最大上升频率由 P3.26 决定。

备注：

使用制动电阻或加装制动单元时请注意：请设定 P3.11“过励磁增益”值为“0”，如果不为“0”有可能引起运行中电流过大问题。

请设定 P3.23“过压失速使能”值为“0”，如果不为“0” 有可能引起减速时间延长问题。

P4 组 输入端子

BFVD200 系列变频器标配 5（≤55KW）/6（≥75KW）个多功能数字输入端子（其中 V3 可以用作高速脉冲输入端子），1（≤55KW）/2（≥75KW）个模拟量输入端子。

P4.00	X1 端子功能选择	出厂值	1（正转运行）
P4.01	X2 端子功能选择	出厂值	2（反转运行）
P4.02	X3 端子功能选择	出厂值	9（故障复位）
P4.03	X4 端子功能选择	出厂值	12（多段速度1）
P4.04	X5 端子功能选择	出厂值	13（多段速度2）
P4.05	X6 端子功能选择	出厂值	0
P4.06	X7 端子功能选择（扩展卡）	出厂值	0
P4.07	X8 端子功能选择（扩展卡）	出厂值	0
P4.08	X9 端子功能选择（扩展卡）	出厂值	0

这些参数用于设定数字多功能输入端子的功能，可以选择的功能如下表 所示：

设定值	功能	说明
0	无功能	可将不使用的端子设定为“无功能”，以防止误动作。
1	正转运行（FWD）	通过外部端子来控制变频器正转与反转。
2	反转运行（REV）	
3	三线式运行控制	通过此端子来确定变频器运行方式是三线控制模式。详细情况请参考功能码P4.11（“端子命令方式”）的说明。
4	正转点动（FJOG）	FJOG 为点动正转运行，RJOG 为点动反转运行。点动运行频率、点动加减速时间参见功能码P8.00、5 P8.01、P8.02 的说明
5	反转点动（RJOG）	
6	端子UP	由外部端子给定频率时修改频率的递增、递减指令。在频率源设定为数字设定时，可上下调节设定频率。
7	端子DOWN	

设定值	功能	说明
8	自由停车	变频器封锁输出，此时电机的停车过程不受变频器控制。此方式与P1.10 所述的自由停车的含义是相同的。
9	故障复位（RESET）	利用端子进行故障复位的功能。与键盘上的RESET键功能相同。用此功能可实现远距离故障复位。
10	运行暂停	变频器减速停车，但所有运行参数均被记忆。如PLC 参数、摆频参数、PID 参数。此端子信号消失后，变频器恢复为停车前的运行状态。
11	外部故障常开输入	当该信号送给变频器后，变频器报出故障EF，并根据故障保护动作方式进行故障处理（详细内容参加功能码P9.47）。
12	多段速端子1	可通过这四个端子的16 种状态，实现16 段速度或者16 种其他指令的设定。详细内容见附表1。
13	多段速端子2	
14	多段速端子3	
15	多段速端子4	
16	加减速时间选择端子1	通过此两个端子的4 种状态，实现4 种加减速时间的选择，详细内容见附表2
17	加减速时间选择端子2	
18	频率源切换	用来切换选择不同的频率源。根据频率源选择功能码（P0.07）的设置，当设定某两种频率源之间切换作为频率源时，该端子用来实现在两种频率源中切换。
19	UP/DOWN 设定清零（端子、键盘）	当频率给定为数字频率给定时，此端子可清除端子UP/DOWN 或者键盘UP/DOWN 所改变的频率值，使给定频率恢复到P0.08 设定的值。
20	运行命令切换端子	当命令源设为端子控制时（P0.02=1），此端子可以进行端子控制与键盘控制的切换。 当命令源设为通讯控制时（P0.02=2），此端子可以进行通讯控制与键盘控制的切换。
21	加减速禁止	保证变频器不受外来信号影响（停机命令除外），维持当前输出频率。
22	PID 暂停	PID 暂时失效，变频器维持当前的输出频率，不再进行频率源的PID 调节。
23	PLC 状态复位	PLC 在执行过程中暂停，再次运行时，可通过此端子使变频器恢复到简易PLC 的初始状态。
24	摆频暂停	变频器以中心频率输出，摆频功能暂停。
25	计数器输入	计数脉冲的输入端子。
26	计数器复位	对计数器状态进行清零处理。
27	长度计数输入	长度计数的输入端子。
28	长度复位	长度清零
29	转矩控制禁止	禁止变频器进行转矩控制，变频器进入速度控制方式。
30	PULSE 频率输入（仅对X5有效）	有X5 作为脉冲输入端子的功能。
31	保留	保留
32	立即直流制动	该端子有效时，变频器直接切换到直流制动状态。
33	外部故障常闭输入	当外部故障常闭信号送入变频器后，变频器报出故障EF 并停机。
34	频率修改使能	若该功能被设置为有效，则当频率有改变时，变频器不响应频率的更改，直到该端子状态无效。

设定值	功能	说明
35	PID 作用方向取反	该端子有效时，PID 作用方向与PA.03 设定的方向相反
36	外部停车端子1	键盘控制时，可用该端子使变频器停机，相当于键盘上STOP 键的功能。
37	控制命令切换端子2	用于在端子控制和通讯控制之间的切换。若命令源选择为端子控制，则该端子有效时系统切换为通讯控制；反之亦反。
38	PID 积分暂停	该端子有效时，则PID 的积分调节功能暂停，但PID 的比例调节和微分调节功能仍然有效。
39	频率源X 与预置频率切换	该端子有效，则频率源X 用预置频率（P0.08）替代
40	频率源Y 与预置频率切换	该端子有效，则频率源Y 用预置频率（P0.08）替代
43	PID 参数切换	当PID 参数切换条件为X 端子时（PA.18=1），该端子无效时，PID 参数使用PA.05～PA.07；该端子有效时则使用PA.15～PA.17；
44	保留	保留
45	保留	保留
46	速度控制/转矩控制切换	使变频器在转矩控制与速度控制模式之间切换。该端子无效时，变频器运行于C0.00（速度/转矩控制方式）定义的模式，该端子有效则切换为另一种模式。
47	紧急停车	该端子有效时，变频器以最快速度停车，该停车过程中电流处于所设定的电流上限。该功能用于满足在系统处于紧急状态时，变频器需要尽快停机的要求。
48	外部停车端子2	在任何控制方式下（面板控制、端子控制、通讯控制），可用该端子使变频器减速停车，此时减速时间固定为减速时间4。
49	减速直流制动	该端子有效时，变频器先减速到停机直流制动起始频率，然后切换到直流制动状态。
50	本次运行时间清零	该端子有效时，变频器本次运行的计时时间被清零，本功能需要与定时运行（P8.42）和本次运行时间到达（P8.53）配合使用。

附表 1 多段指令功能说明

4 个多段指令端子，可以组合为 16 种状态，这 16 个状态对应 16 个指令设定值。具体如表 1 所示：

当频率源选择为多段速时，功能码 PC.00~PC.15 的 100.0%，对应最大频率 P0.10。多段指令除作为多段速功能外，还可以作为 PID 的给定源，或者作为 VF 分离控制的电压源等，以满足需要在不同给定值之间切换的需求。

设定值。具体如表 1 所示：

K4	K3	K2	K1	指令设定	对应参数
OFF	OFF	OFF	OFF	多段指令0	PC.00
OFF	OFF	OFF	ON	多段指令1	PC.01
OFF	OFF	ON	OFF	多段指令2	PC.02
OFF	OFF	ON	ON	多段指令3	PC.03
OFF	ON	OFF	OFF	多段指令4	PC.04
OFF	ON	OFF	ON	多段指令5	PC.05
OFF	ON	ON	OFF	多段指令6	PC.06
OFF	ON	ON	ON	多段指令7	PC.07
ON	OFF	OFF	OFF	多段指令8	PC.08
ON	OFF	OFF	ON	多段指令9	PC.09
ON	OFF	ON	OFF	多段指令10	PC.10
ON	OFF	ON	ON	多段指令11	PC.11
ON	ON	OFF	OFF	多段指令12	PC.12
ON	ON	OFF	ON	多段指令13	PC.13
ON	ON	ON	OFF	多段指令14	PC.14
ON	ON	ON	ON	多段指令15	PC.15

当频率源选择为多段速时，功能码 PC.00~PC.15 的 100.0%，对应最大频率 P0.10。多段指令除作为多段速功能外，还可以作为 PID 的给定源，或者作为 VF 分离控制的电压源等，以满足需要在不同给定值之间切换的需求。

附表 2 加减速时间选择端子功能说明

端子2	端子1	加速或减速时间选	对应参数
OFF	OFF	加速时间1	P0.17、P0.18
OFF	ON	加速时间2	P8.03、P8.04
ON	OFF	加速时间3	P8.05、P8.06
ON	ON	加速时间4	P8.07、P8.08

P4.10	开关量滤波时间	出厂值	0.010s
	设定范围	0.000s～1.000s	

设置开关量输入端子的软件滤波时间。若使用场合输入端子易受干扰而 引起误动作，可将此参数增大，以增强则抗干扰能力。但是该滤波时间增大 会引起开关量输入端子的响应变慢。

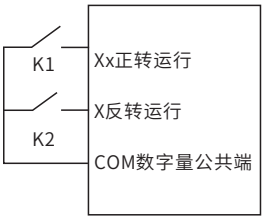
P4.11	端子命令方式		出厂值	0
	设定范围	0	两线式1	
		1	两线式2	
		2	三线式1	
		3	三线式2	

该参数定义了通过外部端子，控制变频器运行的四种不同方式。

0：两线式模式 1：此模式为最常使用的两线模式。由端子 Xx、Xy 来决定电机的正、反转运行。端子功能设定如下：

端子	设定值	描述
Xx	1	正转运行（FWD
Xy	2	反转运行（REV）

其中，Xx、Xy 为X1~X7 的多功能输入端子，电平有效。



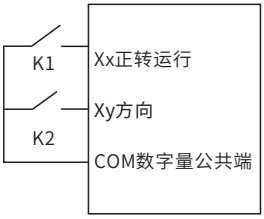
K1	K2	运行命令
0	0	停止
1	0	正转运行
0	1	反转运行
1	1	停止

图4-6 两线式模式1

1：两线式模式2：用此模式时Xx 端子功能为运行使能端子，而Xy 端子功能确定运行方向。
端子功能设定如下：

端子	设定值	描述
Xx	1	正转运行（FWD
Xy	2	反转运行（REV）

其中，Xx、Xy 为X1~X7 的多功能输入端子，电平有效。



K1	K2	运行命令
0	0	停止
1	0	正转运行
1	1	反转运行
0	1	停止

图4-7 两线式模式2

2：三线式控制模式1：此模式Xn 为使能端子，方向分别由Xx、Xy 控制。
端子功能设定如下：

端子	设定值	描述
Xx	1	正转运行（FWD
Xy	2	反转运行（REV）
Xn	3	三线式运行控制

在需要运行时，须先闭合Xn 端子，由Xx 或Xy 的脉冲上升沿来实现电机的正转或反转控制。

在需要停车时，须通过断开Xn 端子信号来实现。其中，Xx、Xy、Xn 为X1~X7 的多功能输入端子，Xx、Xy 为脉冲有效，Xn 为电平有效。

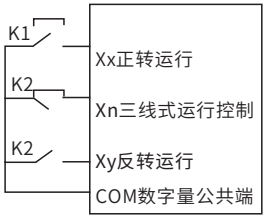


图4-7 两线式模式2

其中：
KB1：停止按钮KB2：正转按钮KB3：反转按钮

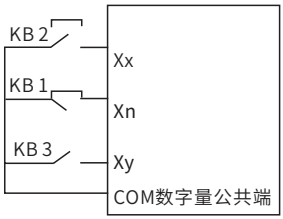
3：三线式控制模式2：此模式的使能端子为Xn，运行命令由Xx 来给出，方向由Xy 的状态来决定。

端子功能设定如下：

端子	设定值	描述
Xx	1	正转运行（FWD
Xy	2	反转运行（REV）
Xn	3	三线式运行控制

在需要运行时，须先闭合Xn 端子，由Xx 的脉冲上升沿产生电机运行信号，Xy 的状态产生电机方向信号。

在需要停车时，须通过断开Xn 端子信号来实现。其中，Xx、Xy、Xn 为X1~X7 的多功能输入端子，Xx 为脉冲有效，Xy、Xn 为电平有效。



KB 3	运行命令
0	正转运行
1	反转运行

图4-8 三线式控制模式2

其中：
KB1：停止按钮KB2：运行按钮

P4.12	端子UP/DOWN 变化率	出厂值	1.000Hz/s
	设定范围	0.001Hz/s～65.535Hz/s	

用于设置端子UP/DOWN 调整设定频率时，频率变化的速度，即每秒钟频率的变化量。

P4.13	FI 曲线1 最小输入	出厂值	0.00V
	设定范围	0.00V～P4.15	
P4.14	FI 曲线1 最小输入对应设定	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.00%～100.0%	
P4.15	FI 曲线1 最大输入	出厂值	10.00V
	设定范围	P4.13～10.00V	

P4.16	FI 曲线1 最大输入对应设定	出厂值	100.0%
	设定范围	-100.00%～100.0%	
P4.17	FI 曲线1 滤波时间	出厂值	0.10s
	设定范围	0.00s～10.00s	

上述功能码用于设置，模拟量输入电压与其代表的设定值之间的关系。

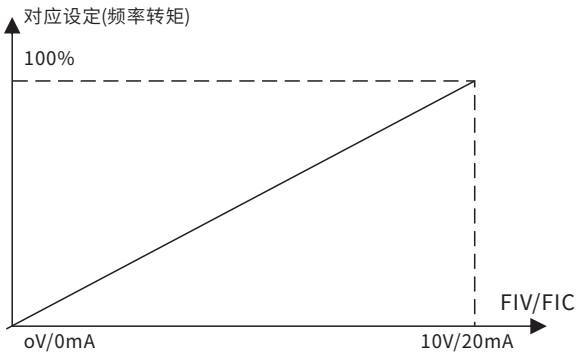
当模拟量输入的电压大于所设定的“最大输入”（P4.15）时，则模拟量电压按照“最大输入”计算；同理，当模拟输入电压小于所设定的“最小输入”（P4.13）时，则根据“FI 低于最小输入设定选择”（P4.14）的设置，以最小输入或者0.0%计算。

当模拟输入为电流输入时，1mA 电流相当于0.5V 电压。

FI 输入滤波时间，用于设置FI 的软件滤波时间，当现场模拟量容易被干扰时，请加大滤波时间，以使检测的模拟量趋于稳定，但是滤波时间越大则对模拟量检测的响应速度变慢，如何设置需要根据实际应用情况权衡。

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

以下几个图例为两种典型设定的情况：



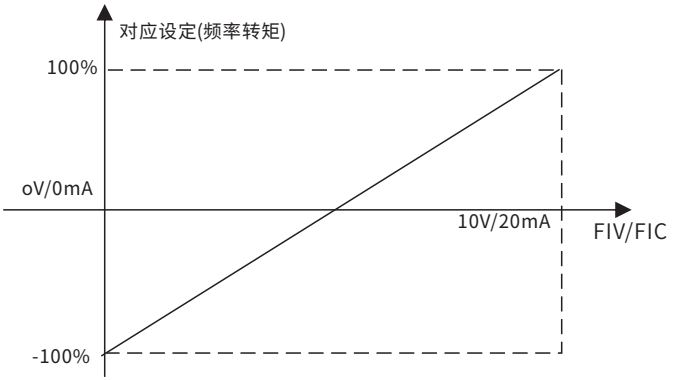


图4-9 模拟给定与设定量的对应关系

P4.18	FI 曲线2 最小输入	出厂值	0.00V
	设定范围	0.00V～P4.20	
P4.19	FI 曲线2 最小输入对应设定	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.00%～100.0%	
P4.20	FI 曲线2 最大输入	出厂值	10.00V
	设定范围	P4.18～10.00V	
P4.21	FI 曲线2 最大输入对应设定	出厂值	100.0%
	设定范围	-100.00%～100.0%	
P4.22	FI 曲线2 滤波时间	出厂值	0.10s
	设定范围	0.00s～10.00s	

曲线2 的功能及使用方法，请参照曲线1 的说明。

P4.23	FI 曲线3 最小输入	出厂值	-10.00V
	设定范围	-10.00V～P4.25	
P4.24	FI 曲线3 最小输入	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.00%～100.0%	
P4.25	FI 曲线3 最大输入	出厂值	10.00V
	设定范围	P4.23～10.00V	
P4.26	FI 曲线3 最大输入对应	出厂值	100.0%
	设定范围	-100.00%～100.0%	
P4.27	FI 曲线3 滤波时间	出厂值	0.10s
	设定范围	0.00s～10.00s	

曲线3 的功能及使用方法，请参照曲线1 的说明。

P4.28	PULSE 最小输入	出厂值	0.00kHz
	设定范围	0.00kHz～P4.30	
P4.29	PULSE 最小输入对应设	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.00%～100.0%	
P4.30	PULSE 最大输入	出厂值	50.00kHz
	设定范围	P4.28～50.00kHz	
P4.31	PULSE 最大输入对应设	出厂值	100.0%
	设定范围	-100.00%～100.0%	
P4.32	PULSE 滤波时间	出厂值	0.10s
	设定范围	0.00s～10.00s	

此组功能码用于设置脉冲频率与对应设定之间的关系。
脉冲频率只能通过X5 通道输入变频器。该组功能的应用与曲线1 类似，请参考曲线1 的说明。

P4.33	FI 曲线选择		出厂值	321
	设定范围	个位	FIV 曲线选择	
		1	曲线1（2 点，见P4.13～P4.16）	
		2	曲线2（2 点，见P4.18～P4.21）	
		3	曲线3（2 点，见P4.23～P4.26）	
		4	曲线4（4 点，见C6.00～C6.07）	
		5	曲线5（4 点，见C6.08～C6.15）	
		十位	FIC 曲线选择（1～6，同上）	
		百位	保留	

该功能码的个位、十位、百位分别用于选择，模拟量输入FIV、FIC 对应的设定曲线。

2 个模拟量输入可以分别选择5 种曲线中的任意一个。

曲线1、曲线2、曲线3 均为2 点曲线，在P4 组功能码中设置，而曲线4 与曲线5 均为4 点曲线，需要在C6 组功能码中设置。

P4.34	FI 低于最小输入设定		出厂值	000
	设定范围	个位	FIV 低于最小输入设定选择	
		0	对应最小输入设定	
		1	0.0%	
		十位	FIC 低于最小输入设定选择（0～1，同上）	
		百位	保留	

该功能码用于设置，当模拟量输入的电压小于所设定的“最小输入”时，模拟量所对应的设定如何确定。

该功能码的个位、十位，分别对应模拟量输入FIV、FIC。若选择为0，则当FI 输入低于“最小输入”时，则该模拟量对应的设定，为功能码确定的曲线“最小输入对应设定”（P4.14、P4.19）。若选择为1，则当FI 输入低于最小输入时，则该模拟量对应的设定为0.0%。

P4.35	X1 延迟时间	出厂值	0.0s
	设定范围	0.0s～3600.0s	
P4.36	X2 延迟时间	出厂值	0.0s
	设定范围	0.0s～3600.0s	
P4.37	X3 延迟时间	出厂值	0.0s
	设定范围	0.0s～3600.0s	

用于设置端子状态发生变化时，变频器对该变化进行的延时时间。目前仅仅X1、X2、X3 具备设置延迟时间的功能。

P4.38	X 端子有效模式选择1		出厂值	00000
	设定范围	个位	X1 端子有效状态设定	
		0	高电平有效	
		1	低电平有效	
		十位	X2 端子有效状态设定（0～1，同上）	
		百位	X3 端子有效状态设定（0～1，同上）	
		千位	X4 端子有效状态设定（0～1，同上）	
		万位	X5 端子有效状态设定（0～1，同上）	

P4.39	X 端子有效模式选择2		出厂值	00000
	设定范围	个位	X6	
		0	高电平有效	
		1	低电平有效	
		十位	X7(扩展卡)	
		百位	X8(扩展卡)	
		千位	保留	
		万位	保留	

用于设置数字量输入端子的有效状态模式。选择为高电平有效时，相应的X 端子与COM 连通时有效，断开无效。选择为低电平有效时，相应的X端子与COM 连通时无效，断开有效。

P5 组输出端子

BFVD200 系列变频器标配1(≤55KW)/2(≥75KW)个模拟量输出端子，1(≤55KW)/2(≥75KW)个多功能继电器输出端子，1 个YO(≤55KW)/MO1(≥75KW)端子。

P5.00	Mo1 端子输出模式选择		出厂值	0
	设定范围	0	脉冲输出(MO1-COM)	
		1	开关量输出(MOA-MOB-MOC(扩展卡)/MO1(≥75KW))	

Mo1 端子是可编程的复用端子，可作为高速脉冲输出端子(MO1-COM)，也可以作为集电极开路的开关量输出端子(MOA-MOB-MOC)。

作为脉冲输出MO1-COM 时，输出脉冲的最高频率为100kHz，MO1-COM相关功能参见P5.06 说明。

P5.01	MOA-MOB-MOC(扩展卡)/MO1(≥75KW)输出功能选择	出厂值	0
P5.02	继电器输出功能选择(YA-YB-YC)	出厂值	2
P5.03	继电器输出功能选择(TA-TC)	出厂值	0
P5.04	YO 端子输出功能选择	出厂值	1

上述功能码，用于选择3 个数字量输出的功能，多功能输出端子功能说明如下：

设定值	功能	说明
0	无输出	输出端子无任何功能
1	变频器运行中	表示变频器正处于运行状态，有输出频率(可以为零)，此时输出ON 信号。
2	故障输出(故障停机)	当变频器发生故障且故障停机时，输出ON 信号。
3	频率水平检测FDT1输出	请参考功能码P8.19、P8.20 的说明。
4	频率到达	请参考功能码P8.21 的说明。
5	零速运行中(停机时不输出)	变频器运行且输出频率为0 时，输出ON 信号。在变频器处于停机状态时，该信号为OFF。
6	电机过载预报警	电动机过载保护动作之前，根据过载预报警的阈值进行判断，在超过预报警阈值后输出ON信号。 电机过载参数设定参见功能码P9.00～P9.02。
7	变频器过载预报警	在变频器过载保护发生前10s，输出ON 信、号。
8	设定计数值到达	当计数值达到Pb.08 所设定的值时，输出ON信号。

设定值	功能	说明
9	指定计数值到达	当计数值达到Pb.09 所设定的值时，输出ON信号。计数功能参考Pb 组功能说明。
10	长度到达	当检测的实际长度超过Pb.05 所设定的长度时，输出ON 信号。
11	PLC 循环完成	当简易PLC 运行完成一个循环后，输出一个宽度为250ms 的脉冲信号。
12	累计运行时间到达	变频器累计运行时间超过P8.17 所设定时间时，输出ON 信号。
13	频率限定中	当设定频率超出上限频率或者下限频率，且变频器输出频率亦达到上限频率或者下限频率时，输出ON 信号。
14	转矩限定中	变频器在速度控制模式下，当输出转矩达到转矩限定值时，变频器处于失速保护状态，同时输出ON 信号。
15	运行准备就绪	当变频器主回路和控制回路电源已经稳定，且变频器未检测到任何故障信息，变频器处于可运行状态时，输出ON 信号。
16	FIV>FIC	当模拟量输入FIV 的值大于FIC 的输入值时，输出ON 信号。
17	上限频率到达	当运行频率到达上限频率时，输出ON 信号。
18	下限频率到达（停机时不输出）	当运行频率到达下限频率时，输出ON 信号。停机状态下该信号为OFF。
19	欠压状态输出	变频器处于欠压状态时，输出ON 信号。
20	通讯设定	请参考通讯协议。
21	保留	保留
22	保留	保留
23	零速运行中2（停机时也输出）	变频器输出频率为0 时，输出ON 信号。停机状态下该信号也为ON。
24	累计上电时间到达	变频器累计上电时间（P7.13）超过P8.16 所设定时间时，输出ON 信号。
25	频率水平检测FDT2输出	请参考功能码P8.28、P8.29 的说明。
26	频率1 到达输出	请参考功能码P8.30、P8.31 的说明。
27	频率2 到达输出	请参考功能码P8.32、P8.33 的说明。
28	电流1 到达输出	请参考功能码P8.38、P8.39 的说明。
29	电流2 到达输出	请参考功能码P8.40、P8.41 的说明。
30	定时到达输出	当定时功能选择（P8.42）有效时，变频器本次运行时间达到所设置定时时间后，输出ON 信号。
31	FIV 输入超限	当模拟量输入FIV 的值大于P8.46（FIV 输入保护上限）或小于P8.45（FIV 输入保护下限）时，输出ON 信号。
32	掉载中	变频器处于掉载状态时，输出ON 信号。
33	反向运行中	变频器处于反向运行时，输出ON 信号
34	零电流状态	请参考功能码P8.28、P8.29 的说明。
35	模块温度到达	逆变器模块散热器温度（P7.07）达到所设置的模块温度到达值（P8.47）时，输出ON 信号。
36	软件电流超限	请参考功能码P8.36、P8.37 的说明。
37	下限频率到达（停机也输出）	当运行频率到达下限频率时，输出ON 信号。在停机状态该信号也为ON。
38	报警输出	当变频器发生故障，且该故障的处理模式为继续运行时，变频器报警输出
39	保留	保留
40	本次运行时间到达	变频器本次开始运行时间超过P8.53 所设定的时间时，输出ON 信号。

P5.06	Mo1 输出功能选择出	出厂值	0
P5.07	FOV 输出功能选择	出厂值	0
P5.08	FOC 输出功能选择	出厂值	1

Mo1 端子输出脉冲频率范围为0.01kHz~ P5.09（MO1 输出最大频率），P5.09 可以在0.01kHz~100.00kHz 之间设置。

模拟量输出FOV 和FOC 输出范围为0V～10V，或者0mA～20mA。模拟量输出的范围，与相应功能的定标关系如下表所示：

设定值	功能	模拟量输出0.0%~100.0%所对应的功能
0	运行频率	0～最大输出频率
1	设定频率	0～最大输出频率
2	输出电流	0～2 倍电机额定电流
3	输出转矩	0～2 倍电机额定转矩
4	输出功率	0～2 倍额定功率
5	输出电压	0～1.2 倍变频器额定电压
6	PULSE 脉冲输入	0.01kHz～100.00kHz
7	FIV	0V～10V
8	FIC	0V～10V（或者0～20mA）
9	保留	保留
10	长度	0～最大设定长度
11	计数值	0～最大计数值
12	通讯设定	0.0%～100.0%
13	电机转速	0～最大输出频率对应的转速
14	输出电流	0.0A~1000.0A
15	输出电压	0.0V~1000.0V

P5.09	Mo1 输出最大频率	出厂值	50.00kHz
	设定范围	0.01kHz～100.00kHz	

当MO1 端子选择作为脉冲输出时，该功能码用于选择输出脉冲的最大频率值。

P5.10	FOV 零偏系数	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%～+100.0%	
P5.11	FOV 增益	出厂值	1.00
	设定范围	-10.00～+10.00	
P5.12	FOC 零偏系数	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%～+100.0%	
P5.13	FOC 增益	出厂值	1.00
	设定范围	-10.00～+10.00	

上述功能码一般用于修正模拟输出的零漂及输出幅值的偏差。也可以用于自定义所需要的FOV、FOC 输出曲线。

若零偏用“b”表示，增益用k 表示，实际输出用Y 表示，标准输出用X 表示，则实际输出为：

Y=kX＋b。其中，FOV、FOC 的零偏系数100%对应10V（或者20mA），标准输出是指在无零偏及增益修正下，输出0V～10V（或者0mA～20mA）对应模拟输出表示的量。

例如：若模拟输出内容为运行频率，希望在频率为0 时输出8V，频率为最大频率时输出3V，则增益应设为“-.50”，零偏应设为“80%”。

P5.17	MOA-MOB-MOC/MO1 输出延迟时间	出厂值	0.0s
	设定范围	0.0s～3600.0s	
P5.18	YA-YB-YC 输出延迟时间	出厂值	0.0s
	设定范围	0.0s～3600.0s	
P5.19	TA-TC 输出延迟时间	出厂值	0.0s
	设定范围	0.0s～3600.0s	
P5.20	YO 输出延迟时间	出厂值	0.0s～3600.0s
	设定范围	0.0s～3600.0s	

设置输出端子继电器，从状态发生改变到实际输出产生变化的延时时间。

P5.22	输出端子有效状态选择		出厂值	00000
	设定范围	个位	MOA-MOB-MOC/MO1 有效状态选择	
		0	正逻辑	
		1	反逻辑	
		十位	YA-YB-YC 有效状态设定（0～1，同上）	
		百位	TA-TC 有效状态设定（0～1，同上）	
		千位	YO 有效状态设定（0～1，同上）	

定义输出端子继电器的输出逻辑。

0：正逻辑，数字量输出端子和相应的公共端连通为有效状态，断开为无效状态；

1：反逻辑，数字量输出端子和相应的公共端连通为无效状态，断开为有效状态。

P6 组启停控制

P6.00	启动方式		出厂值	0
	设定范围	0	直接启动	
		1	转速跟踪再启动	
		2	预励磁启动（交流异步电机）	

0：直接启动

若启动直流制动时间设置为0，则变频器从启动频率开始运行。若启动直流制动时间不为0，则先直流制动，然后再从启动频率开始运行。适用小惯性负载，在启动时电机可能有转动的场合。

1：转速跟踪再启动

变频器先对电机的转速和方向进行判断，再以跟踪到的电机频率启动，对旋转中电机实施平滑无冲击启动。适用大惯性负载的瞬时停电再启动。为保证转速跟踪再启动的性能，需准确设置P1 组电机参数。

2：异步机预励磁启动

只对异步电机有效，用于在电机运行前先建立磁场。预励磁电流、预励磁时间参见功能码P6.05、P6.06 说明。

若预励磁时间设置为0，则变频器取消预励磁过程，从启动频率开始启动。预励磁时间不为0，则先预励磁再启动，可以提高电机动态响应性能。

P6.01	转速跟踪方式		出厂值	0
	设定范围	0	从停机频率开始	
		1	从零速开始	
		2	从最大频率开始	

为用最短时间完成转速跟踪过程，选择变频器跟踪电机转速的方式：

0：从停电时的频率向下跟踪，通常选用此种方式。

1：从0 频开始向上跟踪，在停电时间较长再启动的情况使用。

2：从最大频率向下跟踪，一般发电性负载使用。

P6.02	转速跟踪快慢		出厂值	20
	设定范围	1～100		

转速跟踪再启动时，选择转速跟踪的快慢。

参数越大，则跟踪速度越快。但设置过大可能引起跟踪效果不可靠。

P6.03	启动频率		出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz～10.00Hz		
P6.04	启动频率保持时间		出厂值	0.0s
	设定范围	0.0s～100.0s		

为保证启动时的电机转矩，请设定合适的启动频率。为使电机启动时充分建立磁通，需要启动频率保持一定时间。

启动频率P6.03 不受下限频率限制。但是设定目标频率小于启动频率时，变频器不启动，处于待机状态。

正反转切换过程中，启动频率保持时间不起作用。启动频率保持时间不包含在加速时间内，但包含在简易PLC的运行时间里。

例1：

P0.04＝0 频率源为数字给定

P0.10＝2.00Hz 数字设定频率为2.00Hz

P6.03＝5.00Hz 启动频率为5.00Hz

P6.04＝2.0s 启动频率保持时间为2.0s 此时，变频器将处于待机状态，变频器输出频率为0.00Hz。

例2：

P0.04＝0 频率源为数字给定

P010＝10.00Hz 数字设定频率为10.00Hz

P6.03＝5.00Hz 启动频率为5.00Hz

P6.04＝2.0s 启动频率保持时间为2.0s

此时，变频器加速到5.00Hz，持续2.0s 后，再加速到给定频率10.00Hz。

P6.05	启动直流制动电流/预励磁电流		出厂值	0%
	设定范围	0%～100%		
P6.06	启动直流制动时间/预励磁时间		出厂值	0.0s
	设定范围	0.0s～100.0s		

启动直流制动，一般用于使运转的电机停止后再启动。预励磁用于先使异步电机建立磁场后再启动，提高响应速度。

启动直流制动只在启动方式为直接启动时有效。此时变频器先按设定的启动直流制动电流进行直流制动，经过启动直流制动时间后再开始运行。若设定直流制动时间为0，则不经过直流制动直接启动。直流制动电流越大，制动力越大。

若启动方式为异步机预励磁启动，则变频器先按设定的预励磁电流预先建立磁场，经过设定的预励磁时间后再开始运行。若设定预励磁时间为0，则不经过预励磁过程而直接启动。

启动直流制动电流/预励磁电流，是相对变频器额定电流的百分比。

P6.07	加减速方式		出厂值	0
	设定范围	0	直线加减速	
		1	S 曲线加减速A	
		2	S 曲线加减速B	

选择变频器在启、停动过程中频率变化的方式。

0：直线加减速输出频率按照直线递增或递减。BFVD200 提供4 种加减速时间。可通过多功能数字输入端子（P4.00～P4.07）进行选择。

1：S 曲线加减速A

输出频率按照S 曲线递增或递减。S 曲线在要求平缓启动或停机的场所使用，如电梯、输送带等。功能码P6.08 和P6.09 分别定义了S 曲线加减速的起始段和结束段的时间比例

2：S 曲线加减速B

在该S 曲线加减速B 中，电机额定频率fb 总是S 曲线的拐点。如图4-1所示。一般用于在电机额定频率fb 以上的高速区域需要快速加减速的场合。

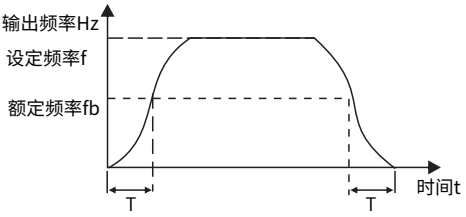


图4-10 S 曲线加减速B 示意图

当设定频率在额定频率以上时，加减速时间为：

$$t=\left(\frac{4}{9}*\left(\frac{f}{f_b}\right)+\frac{5}{9}\right)*T$$

其中，f 为设定频率，fb 为电机额定频率，T 为从0 频率加速到额定频率fb 的时间。

P6.08	S 曲线开始段时间比例		出厂值	30.0%
	设定范围	0.0%～(100.0%-P6.09)		
P6.09	S 曲线结束段时间比例		出厂值	30.0%
	设定范围	0.0%～(100.0%-P6.09)		

功能码P6.08 和P6.09 分别定义了，S 曲线加减速A 的起始段和结束段时间比例，两个功能码要满足：P6.08 + P6.09 ≤ 100.0%。

图4-2 中t1 即为参数P6.08 定义的参数，在此段时间内输出频率变化的斜率逐渐增大。t2 即为参数P6.09 定义的时间，在此时间段内输出频率变化的斜率逐渐变化到0。在t1 和t2 之间的时间内，输出频率变化的斜率是固定的，即此区间进行直线加减速。

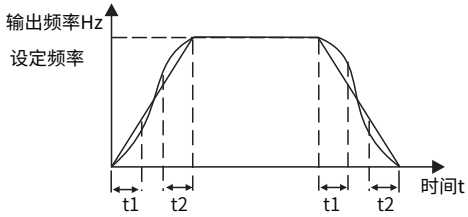


图4-11 S 曲线加减速A 示意图

P6.10	停机方式		出厂值	0
	设定范围	0	减速停车	
		1	自由停车	

0:减速停车

停机命令有效后,变频器按照减速时间降低输出频率,频率降为0 后停机。

1:自由停车

停机命令有效后,变频器立即终止输出,此时电机按照机械惯性自由停车。

P6.11	停机直流制动起始频率	出厂值	0.00Hz
	设定范围		0.00Hz～最大频率
P6.12	停机直流制动等待时间	出厂值	0.0s
	设定范围		0.0s～100.0s
P6.13	停机直流制动电流	出厂值	0%
	设定范围		0%～100%
P6.14	停机直流制动时间	出厂值	0.0s
	设定范围		0.0s～100.0s

停机直流制动起始频率:减速停机过程中,当运行频率降低到到该频率时,开始直流制动过程。

停机直流制动等待时间:在运行频率降低到停机直流制动起始频率后,变频器先停止输出一段时间,然后再开始直流制动过程。用于防止在较高速度时开始直流制动可能引起的过流等故障。

停机直流制动电流:指直流制动时的输出电流,相对电机额定电流的百分比。此值越大则直流制动效果越强,但是电机和变频器的发热越大。

停机直流制动时间:直流制动量保持的时间。此值为0 则直流制动过程被取消。停机直流制动过程见图4-12 示意图所示。

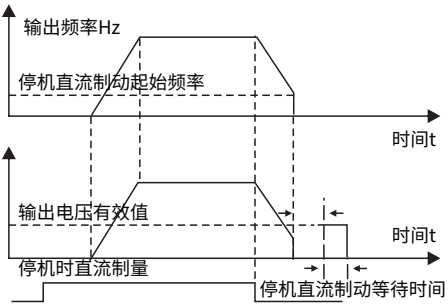


图4-12 停机直流制动示意图

P6.15	制动使用率	出厂值	100%
	设定范围	0%～100%	

仅对内置制动单元的变频器有效。

用于调整动单元的占空比，制动使用率高，则制动单元动作占空比高，制动效果强，但是制动过程变频器母线电压波动较大。

P7 组键盘与显示

P7.01	JOG 键功能选择		出厂值	0
	设定范围	0	JOG 键无效	
		1	操作面板命令通道与远程命令通道 （端子命令通道或通讯命令通道）切换	
		2	正反转切换	
		3	正转点动	
		4	反转点动	

JOG 键为多功能键，可通过该功能码设置JOG 键的功能。在停机和运行中均可以通过此键进行切换。

0：此键无功能。

1：键盘命令与远程操作切换。指命令源的切换，即当前的命令源与键盘控制（本地操作）的切换。若当前的命令源为键盘控制，则此键功能无效。

2：正反转切换通过JOG 键切换频率指令的方向。该功能只在命令源为操作面板命令通道时有效。

3：正转点动通过键盘JOG 键实现正转点动（JOG-FWD）。

4：反转点动通过键盘JOG 键实现反转点动（JOG-REV）。

P7.02	STOP/RESET 键功能		出厂值	1
	设定范围	0	只在键盘操作方式下,STOP/RESET 键停机功能有效	
		1	在任何操作方式下,STOP/RESET 键停机功能均有效	

P7.03	LED 运行显示参数1		出厂值	1F
	设定范围	0000 ～ FFFF	Bit00: 运行频率1（Hz） Bit01: 设定频率（Hz） Bit02: 母线电压（V） Bit03: 输出电压（V） Bit04: 输出电流（A） Bit05: 输出功率（kW） Bit06: 输出转矩（%） Bit07: 输入端子状态 Bit08: 输出端子状态 Bit09: FIV 电压（V） Bit10: FIC 电压（V） Bit11: 保留 Bit12: 计数值 Bit13: 长度值 Bit14: 负载速度显示 Bit15: PID 设定 在运行中若需要显示以上各参数时，将其相对应的位置设为1，将此二进制数转为十六进制后设于P7.03。	

P7.04	LED 运行显示参数2		出厂值	0
	设定范围	0000 ～ FFFF	Bit00:PID 反馈 Bit01:PLC 阶段 Bit02:PULSE 输入脉冲频率(kHz) Bit03:运行转速(rpm) Bit04:剩余运行时间 Bit05:FIV 校正前电压(V) Bit06:FIC 校正前电压(V) Bit07:保留 Bit08:电机转速 Bit09:当前上电时间(Hour) Bit10:当前运行时间(Min) Bit11:PULSE 输入脉冲频率(Hz) Bit12:通讯设定值 Bit13:编码器反馈速度(Hz) Bit14:主频率X 显示(Hz) Bit15:辅频率Y 显示(Hz) 在运行中若需要显示以上各参数时,将其相对应的 位置设为1,将此二进制数转为十六进制后设于P7.04。	

运行显示参数,用来设置变频器处于运行状态时可查看的参数。

最多可供查看的状态参数为32 个,根据P7.03、P7.04 参数值各二进制位,来选择需要显示的状态参数,显示顺序从P7.03 最低位开始。

P7.05	LED 停机显示参数		出厂值	0
	设定范围	0000 ～ FFFF	Bit00: 设定频率(Hz) Bit01: 母线电压(V) Bit02: 输入端子状态 Bit03: 输出端子状态 Bit04: FIV 电压(V) Bit05: FIC 电压(V) Bit06: 保留 Bit07: 计数值 Bit08: 长度值 Bit09: PLC 阶段 Bit10: 负载速度 Bit11: PID 设定 Bit12:PULSE 输入脉冲频率(kHz) 在运行中若需要显示以上各参数时,将其相对 应的位置设为1,将此二进制数转为十六进制后设 于P7.05。	

P7.06	负载速度显示系数		出厂值	1.0000
	设定范围	0.0001～6.5000		

在需要显示负载速度时,通过该参数,调整变频器输出频率与负载速度的对应关系。具体对应关系参考P7.12 的说明。

P7.07	逆变模块散热器温度		出厂值	0
	设定范围	0.0℃～120.0℃		

显示逆变模块IGBT 的温度。

不同机型的逆变模块IGBT 过温保护值有所不同。

P7.08	整流模块散热器温度		出厂值	0
	设定范围	0.0℃～100.0℃		

显示整流模块的温度。

不同机型的整流模块过温保护值有所不同。

P7.09	累计运行时间		出厂值	0h
	设定范围	0h～65535h		

显示变频器的累计运行时间。当运行时间到达设定运行时间P8.17 后，变频器多功能数字输出功能（12）输出ON 信号。

P7.10	保留		出厂值	
P7.11	软件版本		出厂值	只读
	设定范围	控制板软件版本		
P7.12	负载速度显示小数点位数		出厂值	21
	设定范围	个位	0	0 位小数位
			1	1 位小数位
			2	2位小数位
			3	3位小数位
		十位	1	1位小数位
			2	2位小数位

个位：

用于设定负载速度显示的小数点位数。下面举例说明负载速度的计算方式：

如果负载速度显示系数P7.06 为2.000，负载速度小数点位数P7.12 为2（2 位小数点），当变频器运行频率为40.00Hz 时，负载速度为：

40.00*2.000 = 80.00（2 位小数点显示）

如果变频器处于停机状态，则负载速度显示为设定频率对应的速度，即“设定负载速度”。以设定频率50.00Hz 为例，则停机状态负载速度为：

50.00*2.000 = 100.00（2 位小数点显示）

十位：

1：D0.19/D0.29 分别都是1 个小数点显示。

2：D0.19/D0.29 分别都是2 个小数点显示。

P7.13	累计上电时间		出厂值	0h
	设定范围	0h～65535h		

显示自出厂开始变频器的累计上电时间。

此时间到达设定上电时间(P8.17)时，变频器多功能数字输出功能(24)输出ON 信号。

P7.14	累计耗电量		出厂值	-
	设定范围	0～65535 度		

显示到目前为止变频器的累计耗电量。

P8 组辅助功能

P8.00	点动运行频率		出厂值	2.00Hz
	设定范围	0.00Hz～最大频率		
P8.01	点动加速时间		出厂值	20.0s
	设定范围	0.0s～6500.0s		
P8.02	点动减速时间		出厂值	20.0s
	设定范围	0.0s～6500.0s		

定义点动时变频器的给定频率及加减速时间。

点动运行时，启动方式固定为直接启动方式(P6.00 = 0)，停机方式固定为减速停机(P6.10=0)。

P8.03	加速时间2		出厂值	20.0s
	设定范围	0. 0s～6500.0s		
P8.04	减速时间2		出厂值	20.0s
	设定范围	0.0s～6500.0s		
P8.05	加速时间3		出厂值	20.0s
	设定范围	0.0s～6500.0s		
P8.06	减速时间3		出厂值	20.0s
	设定范围	0.0s～6500.0s		
P8.07	加速时间4		出厂值	20.0s
	设定范围	0.0s～6500.0s		
P8.08	减速时间4		出厂值	20.0s
	设定范围	0.0s～6500.0s		

BFVD200 提供4 组加减速时间，分别为P0.17/P0.18 及上述3 组加减速时间。

4 组加减速时间的定义完全相同，请参考P0.17 和P0.18 相关说明。通过多功能数字输入端子的不同组合，可以切换选择4 组加减速时间，具体使

用方法请参考功能码P4.00～P4.07 中的相关说明。

P8.09	跳跃频率1		出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz～最大频率		
P8.10	跳跃频率2		出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz～最大频率		
P8.11	跳跃频率幅度		出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz～最大频率		

当设定频率在跳跃频率范围内时，实际运行频率将会运行在离设定频率较近的跳跃频率。通过设置跳跃频率，可以使变频器避开负载的机械共振点。

BFVD200 可设置两个跳跃频率点，若将两个跳跃频率均设为0，则跳跃频率功能取消。跳跃频率及跳跃频率幅度的原理示意，请参考图4-13。

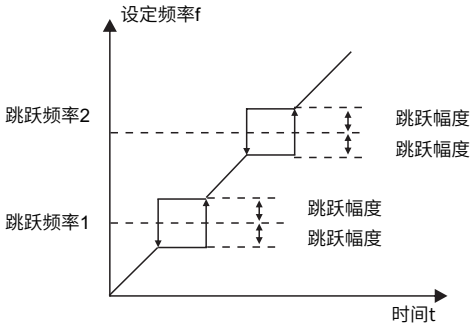


图4-13 跳跃频率示意图

P8.12	正反转死区时间		出厂值	0.0s
	设定范围	0.00s～3000.0s		

设定变频器正反转过渡过程中，在输出0Hz 处的过渡时间，

如图4-14 所示：

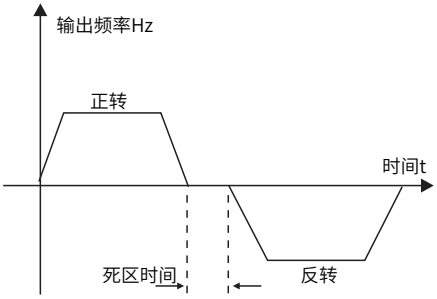


图4-14 正反转死区时间示意图

P8.13	反转控制使能		出厂值	0
	设定范围	0	允许	
		1	禁止	

通过该参数设置变频器是否允许运行在反转状态，在不允许电机反转的场合，要设置P8.13=1。

P8.13	设定频率低于下限频率运	出厂值	0
	设定范围	0	以下限频率运行
		1	停机
		2	零速运行

当设定频率低于下限频率时，变频器的运行状态可以通过该参数选择。

BDTB200 提供三种运行模式，满足各种应用需求。

P8.15	下垂控制	出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz～10.00Hz	

该功能一般用于多台电机拖动同一个负载时的负荷分配。

下垂控制是指随着负载增加，使变频器输出频率下降，这样多台电机拖动同一负载时，负载中的电机输出频率下降的更多，从而可以降低该电机的负荷，实现多台电机的负荷均匀。该参数是指变频器在输出额定负载时，输出的频率下降值。

P8.16	设定累计上电到达时间	出厂值	0h
	设定范围	0h～65000h	

当累计上电时间（P7.13）到达P8.16 所设定的上电时间时，变频器多功能数字YO 输出ON 信号（P5.04=24）。

P8.17	设定累计运行到达时间	出厂值	0h
	设定范围	0h～65000h	

用于设置变频器的运行时间。

当累计运行时间（P7.09）到达此设定运行时间后，变频器多功能数字YO 输出ON 信号（P5.04=40）。

P8.18	启动保护选择	出厂值	0
	设定范围	0	不保护
		1	保护

此参数涉及变频器的安全保护功能。

若该参数设置为1，如果变频器上电时刻运行命令有效（例如端子运行命令上电前为闭合状态），则变频器不响应运行命令，必须先将运行命令撤除一次，运行命令再次有效后变频器才响应。

另外，若该参数设置为1，如果变频器故障复位时刻运行命令有效，变频器也不响应运行命令，必须先将运行命令撤除才能消除运行保护状态。

设置该参数为1，可以防止在不知情的情况下，发生上电时或者故障复位时，电机响应运行命令而造成的危险。

P8.19	频率检测值（FDT1）	出厂值	50.00Hz
	设定范围	0.00Hz～最大频率	
P8.20	频率检测滞后值（FDT1）	出厂值	5.0%
	设定范围	0.0%～100.0%（FDT1 电平）	

当运行频率高于频率检测值时，变频器多功能输出YO 输出ON 信号，而频率低于检测值一定频率值后，YO 输出ON 信号取消（P5.04=37）。

上述参数用于设定输出频率的检测值，及输出动作解除的滞后值。其中P8.20 是滞后频率相对于频率检测值P8.19 的百分比。

图4-15 为FDT 功能的示意图。

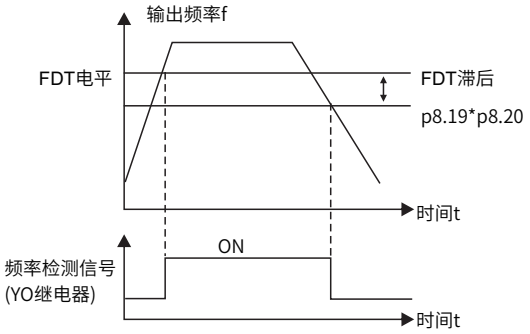


图4-15 FDT 电平示意图

P8.21	频率到达检出幅度		出厂值	0.0%
	设定范围	0.00～100%最大频率		

变频器的的运行频率，处于目标频率一定范围时，变频器多功能YO 输出ON 信号（P5.04=3）。

该参数用于设定频率到达的检测范围，该参数是相对于最大频率的百分比。

图4-16 为频率到达的示意图。

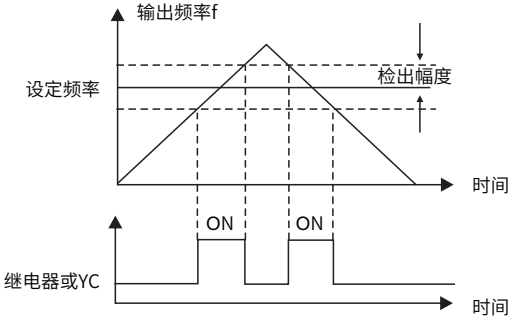


图4-16 频率到达检出幅值示意图

P8.22	加减速过程中跳跃频率是否有效		出厂值	0
	设定范围	0：无效 1：有效		

该功能码用于设置，在加减速过程中，跳跃频率是否有效。

设定为有效时，当运行频率在跳跃频率范围时，实际运行频率会跳过设定的跳跃频率边界。

图4-17 为加减速过程中跳跃频率有效的示意图

P8.13	反转控制使能		出厂值	0
	设定范围	0	允许	
		1	禁止	

通过该参数设置变频器是否允许运行在反转状态，在不允许电机反转的场合，要设置P8.13=1。

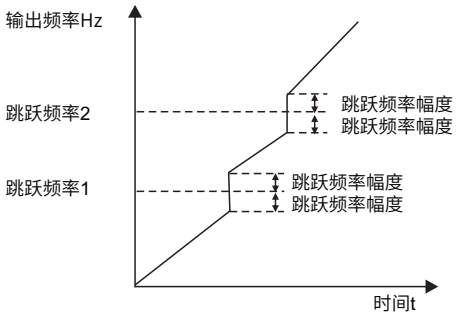


图4-17 加减速过程中跳跃频率有效示意图

P8.25	加速时间1 与加速时间2 切换频率点		出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz～最大频率		
P8.26	减速时间1 与减速时间2 切换频率点		出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz～最大频率		

未通过X 端子切换选择加减速时间时有效。用于在变频器运行过程中，不通过X 端子而是根据运行频率范围，自行选择不同加减速时间。

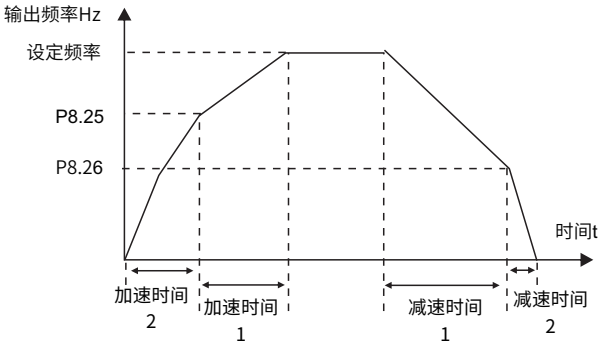


图4-18 加减速时间切换示意图

图4-18 为加减速时间切换的示意图。在加速过程中，如果运行频率小于P8.25 则选择加速时间2；如果运行频率大于P8.25 则选择加速时间1。

在减速过程中，如果运行频率大于P8.26 则选择减速时间1，如果运行频率小于P8.26 则选择减速时间2。

P8.27	端子点动优先		出厂值	0
	设定范围	0:无效 1:有效		

该参数用于设置，是否端子点动功能的优先级最高。

当端子点动优先有效时，若运行过程中出现端子点动命令，则变频器切换为端子点动运行状态。

P8.28	频率检测值(FDT2)		出厂值	50.00Hz
	设定范围	0.00Hz～最大频率		
P8.29	频率检测滞后值(FDT2)		出厂值	5.0%
	设定范围	0.0%～100.0%(FDT2 电平)		

该频率检测功能与FDT1 的功能完全相同，请参考FDT1 的相关说明，即功能码P8.19、P8.20 的说明。

P8.30	任意到达频率检测值1		出厂值	50.00Hz
	设定范围	0.00Hz～最大频率		
P8.31	任意到达频率检出幅度1		出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%～100.0%(最大频率)		
P8.32	任意到达频率检测值2		出厂值	50.00Hz
	设定范围	0.00Hz～最大频率		
P8.33	任意到达频率检出幅度2		出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%～100.0%(最大频率)		

当变频器的输出频率，在任意到达频率检测值的正负检出幅度范围内时，多功能YO 输出ON 信号(P5.04=26/27)。

BFVD200 提供两组任意到达频率检出参数，分别设置频率值及频率检测范围。

图4-19 为该功能的示意图。

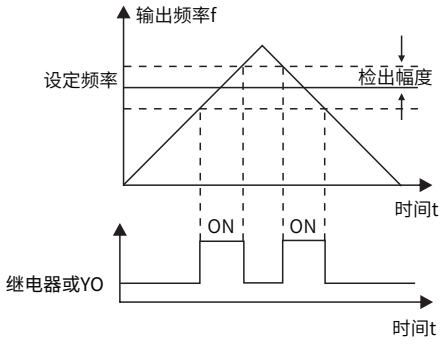
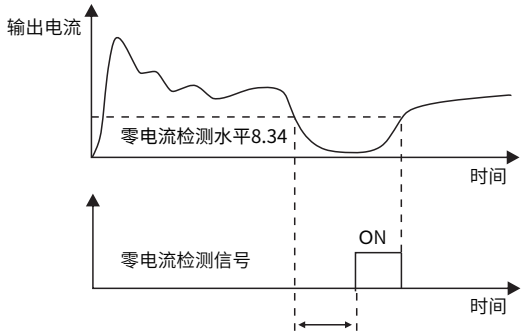


图4-19 任意到达频率检测示意图

P8.34	零电流检测水平		出厂值	5.0%
	设定范围	0.0%～300.0%(电机额定电流)		
P8.35	零电流检测延迟时间		出厂值	0.10s
	设定范围	0.01s～600.00s		

当变频器的输出电流，小于或等于零电流检测水平，且持续时间超过零电流检测延迟时间，变频器多功能YO输出ON 信号（P5.04=34）。

图4-20为零电流检测示意图。



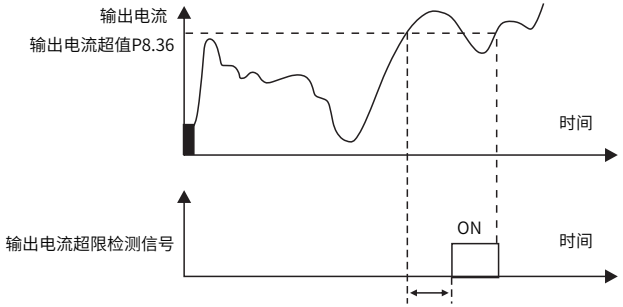
零电流检测延迟时间P8.35

图4-20 零电流检测示意图

P8.28	输出电流超限值		出厂值	200.0%
	设定范围	0.0%（不检测） 0.1%～300.0%（电机额定电流）		
P8.29	输出电流超限检测延迟时间		出厂值	0.00s
	设定范围	0.00s～600.00s		

当变频器的输出电流大于或超限检测点，且持续时间超过软件过流点检测延迟时间，变频器多功能YO 输出ON 信号（P5.04=36）.

图4-21 为输出电流超限功能示意图。



输出电流超限检测延迟时间P8.37

图4-21 输出电流超限检测示意图

P8.38	任意到达电流1		出厂值	100.0%
	设定范围	0.0%～300.0%（电机额定电流）		
P8.39	任意到达电流1 宽度		出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%～300.0%（电机额定电流）		
P8.40	任意到达电流2		出厂值	100.0%
	设定范围	0.0%～300.0%（电机额定电流）		
P8.41	任意到达电流2 宽度		出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%～300.0%（电机额定电流）		

当变频器的输出电流，在设定任意到达电流的正负检出宽度内时，变频器多功能YO 输出ON 信号（P5.04=28/29）。

BFVD200 提供两组任意到达电流及检出宽度参数，图4-22 为功能示意图。

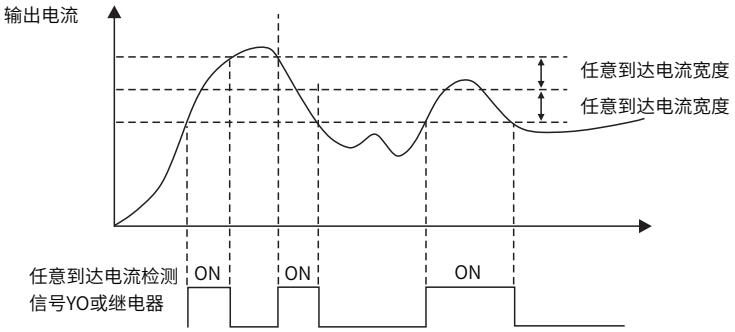


图4-22 任意到达电流检测示意图

P8.42	定时功能选择		出厂值	0
	设定范围	0	无效	
		1	有效	
P8.43	定时运行时间选择		出厂值	0
	设定范围	0	P8.44 设定	
		1	FIV	
		2	FIC	
		3	保留	
		模拟输入量程100%对应P8.44		
P8.44	定时运行时间		出厂值	0.0Min
	设定范围	0.0Min～6500.0Min		

该组参数用来完成变频器定时运行功能。

P8.42 定时功能选择有效时，变频器启动时开始计时，到达设定定时运行时间后，变频器自动停机，同时多功能YO 输出ON 信号（P5.04=30）。

变频器每次启动时，都从0 开始计时，定时剩余运行时间可通过D0.20查看。定时运行时间由P8.43、P8.44 设置，时间单位为分钟。

P8.45	FIV 输入电压保护值下限		出厂值	3.10V
	设定范围	0.00V～P8.46		
P8.46	FIV 输入电压保护值上限		出厂值	6.80V
	设定范围	P8.45～11.00V		

当模拟量输入FIV 的值大于P8.46，或FIV 输入小于P8.47 时，变频器多功能YO 输出“FIV 输入超限”ON 信号，用于指示FIV 的输入电压是否在设定范围内（P5.04=31）

P8.47	模块温度到达		出厂值	75℃
	设定范围	0℃～100℃		

逆变器散热器温度达到该温度时，变频器多功能YO 输出“模块温度到达”ON 信号（P5.04=35）。

P8.48	散热风扇控制		出厂值	0
	设定范围	0：运行时风扇运转	1：风扇一直运转	

用于选择散热风扇的动作模式，选择为0 时，变频器在运行状态下风扇运转，停机状态下如果散热器温度高于40 度则风扇运转，停机状态下散热器低于40 度时风扇不运转。

选择为1 时，风扇在上电后一致运转。

P8.49	唤醒频率		出厂值	0.00Hz
	设定范围	休眠频率（P8.51）～最大频率（P010）		
P8.50	唤醒延迟时间		出厂值	0.0s
	设定范围	P8.45～11.00V		
P8.51	休眠频率		出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz～唤醒频率（P8.49）		
P8.52	休眠延迟时间		出厂值	0.0s
	设定范围	0.0s～6500.0s		

这组参数用于实现供水应用中的休眠和唤醒功能。

变频器运行过程中，当设定频率小于等于P8.51 休眠频率时，经过P8.52延迟时间后，变频器进入休眠状态，并自动停机。

若变频器处于休眠状态，且当前运行命令有效，则当设定频率大于等于P8.49 唤醒频率时，经过时间P8.50 延迟时间后，变频器开始启动。

一般情况下，请设置唤醒频率大于等于休眠频率。设定唤醒频率和休眠频率均为0.00Hz，则休眠和唤醒功能无效。

在启用休眠功能时，若频率源使用PID，则休眠状态PID 是否运算，受功能码PA.28 的影响，此时必须选择PID 停机时运算（PA.28=1）

P8.53	本次运行时间到达		出厂值	0.0min
	设定范围	0.0~6500.0min		

当本次启动的运行时间到达此时间后，变频器多功能数字YO 输出“本次运行时间到达”ON 信号(P5.01=40)。

P8.54	输出功率校正系数		出厂值	100.0%
	设定范围	0.0~200.0%		

当输出功率(D0.05) 与期望值不对应时，可以通过该值对输出功率进行线性校正。

P9 组故障与保护

P9.00	电机过载保护选择		出厂值	1
	设定范围	0	禁止	
		1	允许	
P9.01	电机过载保护增益		出厂值	1.00
	设定范围	0.20～10.00		

P9.00=0：无电机过载保护功能，可能存在电机过热损坏的危险，建议变频器与电机之间加热继电器；

P9.00=1：此时变频器根据电机过载保护的反时限曲线，判断电机是否过载。电机过载保护的反时限曲线为：195%电机额定电流，持续1×（P9.01）分钟则报警电机过载故障；150%电机额定电流，持续5×（P9.01）分钟则报警电机过载。

用户需要根据电机的实际过载能力，正确设置P9.01 的值，该参数设置过大容易导致电机过热损坏而变频器未报警的危险！

P9.02	电机过载预警系数	出厂值	80%
	设定范围	50%～100%	

此功能用于在电机过载故障保护前，通过YO 给控制系统一个预警信号。该预警系数用于确定，在电机过载保护前多大程度进行预警。该值越大则预警提前量越小。

当变频器输出电流累积量，大于过载反时限曲线与P9.02 乘积后，变频器多功能数字YO 输出“电机过载预报警”ON 信号。

P9.03	过压失速增益	出厂值	0
	设定范围	0（无过压失速）～100	
P9.04	过压失速保护电压	出厂值	760.0V
	设定范围	200.0V~2000.0V	

在变频器减速过程中，当直流母线电压超过过压失速保护电压后，变频器停止减速保持在当前运行频率，待母线电压下降后继续减速。

过压失速增益，用于调整在减速过程中，变频器抑制过压的能力。此值越大抑制过压能力越强。在不发生过压的前提下，该增益设置的越小越好。

对于小惯量的负载，过压失速增益宜小，否则引起系统动态响应变慢。对于大惯量的负载，此值宜大，否则抑制效果不好，可能出现过压故障。

当过压失速增益设置为0 时，取消过压失速功能。

P9.07	上电对地短路保护选择		出厂值	1
	设定范围	0	无效	
		1	有效	

可选择变频器在上电时，检测电机是否对地短路。

如果此功能有效，则变频器UVW 端在上电后一段时间内会有电压输出。

P9.09	故障自动复位次数	出厂值	0
	设定范围	0～20	

当变频器选择故障自动复位时，用来设定可自动复位的次数。超过此次数后，变频器保持故障状态。

P9.10	故障自动复位期间故障MOA-MOB-MOC 动作选择		出厂值	0
	设定范围	0:不动作　　1:动作		

如果变频器设置了故障自动复位功能，则在故障自动复位期间，故障MOA-MOB-MOC 是否动作，可以通过P9.10 设置。

P9.11	故障自动复位间隔时间		出厂值	1.0s
	设定范围	0.1s～100.0s		

自变频器故障报警，到自动故障复位之间的等待时间。

P9.12	输入缺相/接触器吸合保护选择		出厂值	11
	设定范围	个位:输入缺相保护选择 十位:接触器吸合保护选择 0:禁止 1:允许		

选择是否对输入缺相和接触器吸合进行保护。

BFVD200 变频器11KW G 型机及以上功率，才有输入缺相保护功能，11KW G型机以下功率，无论P9.12 个位设置为0 或1 都无输入缺相保护功能。

P9.13	输出缺相保护选择		出厂值	1
	设定范围	个位:输出缺相保护选择 十位:运行前输出缺相保护选择 0:禁止 1:允许		

选择是否对输出缺相的进行保护。

P9.14	第一次故障类型	0～99
P9.15	第二次故障类型	
P9.16	第三次（最近一次）故障类型	

记录变频器最近的三次故障类型，0 为无故障。关于每个故障代码的可能成因及解决方法，请参考第五章相关说明。

P9.17	第三次故障时频率	最近一次故障时的频率
P9.18	第三次故障时电流	最近一次故障时的电流
P9.19	第三次故障时母线电压	最近一次故障时的母线电压
P9.20	第三次故障时输入端子状态	最近一次故障时数字输入端子的状态，顺序为： Bit6 Bit5 Bit4 Bit3 Bit2 Bit1 Bit0 X7 X6 X5 X4 X3 X2 X1 当输入端子为ON 其相应二级制位为1，OFF 则为0,所有X 的状态转化为十进制数显示。
P9.21	第三次故障时输出端子	最近一次故障时所有输出端子的状态，顺序为： Bit3 Bit2 Bit1 Bit YO YA-YB-YC MOA-MOB-MOC 当输入端子为ON 其相应二级制位为1，OFF 则为0,所有输出状态转化为十进制数显示。
P9.22	第三次故障时状态	保留
P9.23	第三次故障时上电时间	最近一次故障时的当次上电时间

P9.24	第三次故障时运行时间	最近一次故障时的当次运行时间
P9.27	第二次故障时频率	同P9.17～P9.24
P9.28	第二次故障时电流	
P9.29	第二次故障时母线电压	
P9.30	第二次故障时输入端子状态	
P9.31	第二次故障时输出端子	
P9.32	第二次故障时状态	
P9.33	第二次故障时上电时间	
P9.34	第二次故障时运行时间	
P9.37	第一次故障时频率	同P9.17～P9.24
P9.38	第一次故障时电流	
P9.39	第一次故障时母线电压	
P9.40	第一次故障时输入端子	
P9.41	第一次故障时输出端子	
P9.42	第一次故障时变频器状	
P9.43	第一次故障时上电时间	
P9.44	第一次故障时运行时间	

P9.47	故障保护动作选择1		出厂值	00000
	设定范围	个位	电机过载(OL1)	
		0	自由停机	
		1	自由停机	
		2	继续运行	
		十位	保留	
		百位	输出缺相(LO)（同个位）	
		千位	外部故障(EF)（同个位）	
		万位	通讯异常(CE)（同个位）	
P9.48	故障保护动作选择2		出厂值	00000
	设定范围	个位	编码器故障(PG)	
		0	自由停机	
		1	切换为VF，按停机方式停机	
		2	切换为VF，继续运行	
		十位	功能码读写异常(EEP)	
		0	自由停机	
		1	按停机方式停机	
		百位	保留	
		千位	保留	
		万位	运行时间到达(END1)（同P9.47 个位）	

P9.49	故障保护动作选择3		出厂值	00000
	设定范围	个位	保留	
		十位	保留	
		百位	上电时间到达(END2)（同P9.47 个位）	
		千位	掉载(LOAD)	
		0	自由停机	
		1	按停机方式停机	
		2	减速到电机额定频率的7%继续运行，不掉载则自动恢复到设定频率运行	
		万位	运行时PID 反馈丢失(PIDE)（同P9.47 个位）	

P9.50	故障保护动作选择4		出厂值	00000
	设定范围	个位	速度偏差过大(ESP)（同P9.47 个位）	
		十位	电机超速度(OSP)（同P9.47 个位）	
		百位	初始位置错误(INI)（同P9.47 个位）	
		千位	保留	
		万位	保留	

当选择为“自由停车”时，变频器显示故障代码，并直接停机。

当选择为“按停机方式停机”时：变频器显示报警代码，并按停机方式停机，停机后显示故障代码。当选择为“继续运行”时：变频器继续运行并显示报警代码，运行频率由P9.54 设定。

P9.50	故障时继续运行频率选择		出厂值	0
	设定范围	0	以当前的运行频率运行	
		1	以设定频率运行	
		2	以上限频率运行	
		3	以下限频率运行	
		4	以异常备用频率运行	

P9.55	异常备用频率		出厂值	100.0%
	设定范围	0.0%～100.0%		

当变频器运行过程中产生故障，且该故障的处理方式设置为继续运行时，变频器显示报警代码，并以P9.54 确定的频率运行。

当选择异常备用频率运行时，P9.55 所设置的数值，是相对于最大频率的百分比。

P9.59	瞬停动作选择		出厂值	0
	设定范围	0	无效	
		1	减速	
		2	减速停机	
P9.60	瞬时停电暂停判断电压		出厂值	85%
	设定范围	80%～100%		
P9.61	瞬时不停电压回升判断时间		出厂值	0.5s
	设定范围	0.0s～100.0s		

P9.62	瞬停不停动作判断电压		出厂值	80%
	设定范围	60%～100%（标准母线电压）		

此功能是指，在瞬间停电或电压突然降低时，变频器通过降低输出转速，将负载回馈能量补偿变频器直流母线电压的降低，以维持变频器继续运行。

若P9.59=1 时，在瞬间停电或电压突然降低时，变频器减速，当母线电压恢复正常时，变频器正常加速到设定频率运行。判断母线电压恢复正常的

依据是母线电压正常且持续时间超过P9.61 设定时间。

若P9.59=2 时，在瞬间停电或电压突然降低时，变频器减速直到停机。

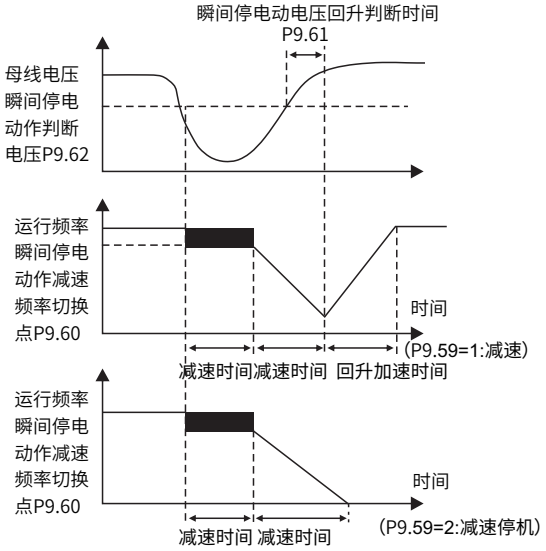


图4-23 瞬时停电动作示意图

P9.63	掉载保护选择		出厂值	0
	设定范围	0	无效	
		1	减速	
P9.64	掉载检测水平		出厂值	10.0%
	设定范围	0.0%～100.0%（电机额定电流）		
P9.65	掉载检测时间		出厂值	1.0s
	设定范围	0.0s～60.0s		

如果掉载保护功能有效，则当变频器输出电流小于掉载检测水平P9.64，且持续时间大于掉载检测时间P9.65时，变频器输出频率自动降低为额定频率的7%。在掉载保护期间，如果负载恢复，则变频器自动恢复为按设定频率运行。

P9.67	过速度检测值		出厂值	20.0%
	设定范围	0.0%～50.0%（最大频率）		

P9.68	过速度检测时间		出厂值	20.0%
	设定范围	0.0s～60.0s		

此功能只在变频器运行在有速度传感器矢量控制时有效。

当变频器检测到电机的实际转速超过设定频率，超出值大于过速度检测值P9.67，且持续时间大于过速度检测时间P9.68 时，变频器故障报警OSP，并根据故障保护动作方式处理。

P9.69	速度偏差过大检测值		出厂值	20.0%
	设定范围	0.0%～50.0%（最大频率）		
P9.70	速度偏差过大检测时间		出厂值	5.0s
	设定范围	0.0s～60.0s		

此功能只在变频器运行在有速度传感器矢量控制时有效。

当变频器检测到电机的实际转速与设定频率出现偏差，偏差量大于速度偏差过大检测值P9.69，且持续时间大于速度偏差过大检测时间P9.70 时，变频器故障报警ESP，并根据故障保护动作方式处理。

当速度偏差过大检测时间为0.0s 时，取消速度偏差过大故障检测。

PA 组过程控制PID 功能

PID 控制是过程控制的一种常用方法，通过对被控量反馈信号与目标信号的差量进行比例、积分、微分运算，通过调整变频器的输出频率，构成闭环系统，使被控量稳定在目标值。

适用于流量控制、压力控制及温度控制等过程控制场合，

图4-24 为过程PID 的控制原理框图。

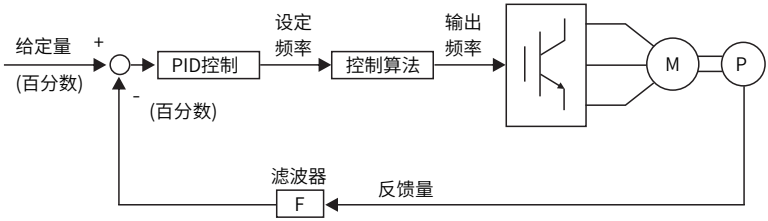


图4-23 过程PID 原理框图

PA.00	PID 给定源		出厂值	0
	设定范围	0	PA.01 设定	
		1	FIV	
		2	FIC	
		3	保留	
		4	PULSE 脉冲	
		5	通讯	
		6	多段指令	

PA.01	PID 数值给定		出厂值	50.0%
	设定范围	0.0%～100.0%		

此参数用于选择过程PID 的目标量给定通道。

过程PID 的设定目标量为相对值，设定范围为0.0%~100.0%。同样PID 的反馈量也是相对量，PID 的作用就是使这两个相对量相同。

PA.02	PID 反馈源			出厂值	0
	设定范围	0	FIV		
		1	FIC		
		2	保留		
		3	FIV－FIC		
		4	PULSE 脉冲		
		5	通讯		
		6	FIV+FIC		
		7	MAX（|FIV|,|FIC|）		
		8	MIN （|FIV|,|FIC|）		

此参数用于选择过程PID 的反馈信号通道。

过程PID 的反馈量也为相对值，设定范围为0.0%~100.0%。

PA.03	PID 作用方向			出厂值	0
	设定范围	0	正作用		
		1	反作用		

正作用：当PID 的反馈信号小于给定量时，变频器输出频率上升。如收卷的张力控制场合。

反作用：当PID 的反馈信号小于给定量时，变频器输出频率下降。如放卷的张力控制场合。该功能受多功能端子PID 作用方向取反（功能35）的影响，使用中需要注意。

PA.04	PID 给定反馈量程		出厂值	1000
	设定范围	0～65535		

PID 给定反馈量程是无量纲单位，用于PID 给定显示D0.15 与PID 反馈显示D0.16。

PID 的给定反馈的相对值100.0%，对应给定反馈量程PA.04。例如如果PA.40 设置为2000，则当PID 给定100.0%时，PID 给定显示D0.15 为2000。

PA.05	比例增益Kp1		出厂值	20.0
	设定范围	0.0～100.0		
PA.06	积分时间Ti1		出厂值	2.00s
	设定范围	0.01s～10.00s		
PA.07	微分时间Td1		出厂值	0.000s
	设定范围	0.00～10.000s		

比例增益Kp1：

决定整个PID 调节器的调节强度，Kp1 越大调节强度越大。该参数100.0表示当PID 反馈量和给定量的偏差为100.0%时，PID 调节器对输出频率指令的调节幅度为最大频率。

积分时间Ti1：决定PID 调节器积分调节的强度。积分时间越短调节强度越大。积分时间是指当PID 反馈量和给定量的偏差为100.0%时，积分调节器经过该时间连续调整，调整量达到最大频率。

微分时间Td1：决定PID 调节器对偏差变化率调节的强度。微分时间越长调节强度越大。微分时间是指当反馈量在该时间内变化100.0%，微分调节器的调整量为最大频率。

PA.08	PID 反转截止频率		出厂值	2.00Hz
	设定范围	0.00Hz～最大频率		

有些情况下，只有当PID 输出频率为负值（即变频器反转）时，PID 才有可能把给定量与反馈量控制到相同的状态，但是过高的反转频率对有些场合是不允许的，PA.08 用来确定反转频率上限。

PA.09	PID 偏差极限		出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%～100.0%		

当PID 给定量与反馈量之间的偏差小于PA.09 时，PID 停止调节动作。这样，给定与反馈的偏差较小时输出频率稳定不变，对有些闭环控制场合很有效。

PA.10	PID 微分限幅		出厂值	0.10%
	设定范围	0. 00%～100.00%		

PID 调节器中，微分的作用是比较敏感的，很容易造成系统振荡，为此，一般都把PID 微分的作用限制在一个较小范围，PA.10 是用来设置PID 微分输出的范围。

PA.11	PID 给定变化时间		出厂值	0.00s
	设定范围	0.00s～650.00s		

PID 给定变化时间，指PID 给定值由0.0%变化到100.0%所需时间。

当PID 给定发生变化时，PID 给定值按照给定变化时间线性变化，降低给定发生突变对系统造成的不利影响。

PA.12	PID 反馈滤波时间		出厂值	0.00s
	设定范围	0.00s～60.00s		
PA.13	PID 输出滤波时间		出厂值	0.00s
	设定范围	0.00s～60.00s		

PA.12 用于对PID 反馈量进行滤波，该滤波有利于降低反馈量被干扰的影响，但是会带来过程闭环系统的响应性能。

PA.13 用于对PID 输出频率进行滤波，该滤波会减弱变频器输出频率的突变，但是同样会带来过程闭环系统的响应性能。

PA.15	比例增益Kp2		出厂值	20.0
	设定范围	0.0～100.0		
PA.16	积分时间Ti2		出厂值	2.00s
	设定范围	0.01s～10.00s		
PA.17	微分时间Td2		出厂值	0.000s
	设定范围	0.00～10.000		
PA.18	PID 参数切换条件		出厂值	0
	设定范围	0	不切换	
		1	通过X 端子切换	
		2	根据偏差自动切换	
PA.19	PID 参数切换偏差1		出厂值	20.0%
	设定范围	0.0%～PA.20		
PA.20	PID 参数切换偏差2		出厂值	80.0%
	设定范围	PA.19～100.0%		

在某些应用场合，一组PID 参数不能满足整个运行过程的需求，需要不同情况下采用不同PID 参数。

这组功能码用于两组PID 参数切换的。其中调节器参数PA.15~PA.17 的设置方式，与参数PA.05~PA.07 类似。

两组PID 参数可以通过多功能数字X 端子切换，也可以根据PID 的偏差自动切换。

选择为多功能X 端子切换时，多功能端子功能选择要设置为43（PID 参数切换端子），当该端子无效时选择参数组1（PA.05~PA.07），端子有效时选择参数组2（PA.15~PA.17）。

选择为自动切换时，给定与反馈之间偏差绝对值小于PID 参数切换偏差1（PA.19）时，PID 参数选择参数组1。给定与反馈之间偏差绝对值大于PID切换偏差2（PA.20）时，PID 参数选择选择参数组2。给定与反馈之间偏差处于切换偏差1 和切换偏差2 之间时，PID 参数为两组PID 参数线性插补值，

如图4-25 所示。

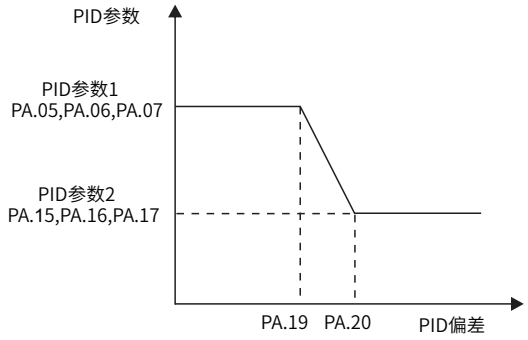


图4-25 PID 参数切换

PA.21	PID 初值		出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%～100.0%		
PA.22	PID 初值保持时间		出厂值	0.00s
	设定范围	0.00s～650.00s		

变频器启动时，PID 输出固定为PID 初值PA.21，持续PID 初值保持时间PA.22 后，PID 才开始闭环调节运算。

图4-26 为PID 初值的功能示意图。

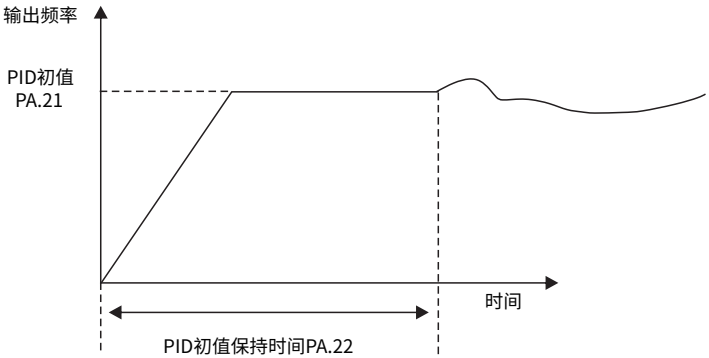


图4-26 PID 初值功能示意图

PA.23	两次输出偏差正向最大值		出厂值	1.00%
	设定范围	0.00%～100.00%		
PA.24	两次输出偏差反向最大值		出厂值	1.00%
	设定范围	0.00%～100.00%		

PA.23 和PA.24 分别对应，正转和反转时的输出偏差绝对值的最大值。

此功能用来限制PID 输出两拍（2ms/拍）之间的差值，以便抑制PID 输出变化过快，使变频器运行趋于稳定。

PA.25	PID 积分属性		出厂值	00
	设定范围	个位	积分分离	
		0	无效	
		1	有效	
		百位	输出到限值后是否停止积分	
		0	继续积分	
		1	停止积分	

积分分离：

若设置积分分离有效，则当多功能端子积分暂停（功能22）有效时，PID 的积分PID 积分停止运算，此时PID 仅比例和微分作用有效。

在积分分离选择为无效时，无论多功能端子是否有效，积分分离都无效。输出到限值后是否停止积分：在PID 运算输出到达最大值或最小值后，可以选择是否停止积分作用。若选择为停止积分，则此时PID 积分停止计算，这可能有助于降低PID 的超调量。

PA.26	PID 反馈丢失检测值		出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%：不判断反馈丢失 0.1%～100.0%		
PA.27	PID 反馈丢失检测时间		出厂值	0.0s
	设定范围	0.0s～20.0s		

此功能码用来判断PID 反馈是否丢失。

当PID 反馈量小于反馈丢失检测值PA.26，且持续时间超过PID 反馈丢失检测时间PA.27 后，变频器报警故障PIDE，并根据所选择故障处理方式处理。

PA.28	PID 停机运算		出厂值	0
	设定范围	0	停机不运算	
		1	停机运算	

用于选择PID 停机状态下，PID 是否继续运算。一般应用场合，在停机状态下PID 应该停止运算。

PC 组多段指令及简易PLC 功能

BDTB200 的多段指令，比通常的多段速具有更丰富的功用，除实现多段速功能外，还可以作为VF 分离的电压源，以及过程PID 的给定源。为此，多段指令的量纲为相对值。

简易PLC 功能不同于BFVD200 的用户可编程功能，简易PLC 只能完成对多段指令的简单组合运行。而用户可编程功能要更丰富和实用，请参考PC 组相关说明。

PC.00	多段指令0		出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%～100.0%		
PC.01	多段指令1		出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%～100.0%		
PC.02	多段指令2		出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%～100.0%		
PC.03	多段指令3		出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%～100.0%		
PC.04	多段指令4		出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%～100.0%		
PC.05	多段指令5		出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%～100.0%		
PC.06	多段指令6		出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%～100.0%		
PC.07	多段指令7		出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%～100.0%		
PC.08	多段指令8		出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%～100.0%		
PC.09	多段指令9		出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%～100.0%		
PC.10	多段指令10		出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%～100.0%		
PC.11	多段指令11		出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%～100.0%		
PC.12	多段指令12		出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%～100.0%		
PC.13	多段指令13		出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%～100.0%		
PC.14	多段指令14		出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%～100.0%		
PC.15	多段指令15		出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%～100.0%		

多段指令可以用在三个场合：作为频率源、作为VF 分离的电压源、作为过程PID 的设定源。

三种应用场合下，多段指令的量纲为相对值，范围-100.0%~100.0%，当作为频率源时其为相对最大频率的百分比；作为VF 分离电压源时，为相对于电机额定电压的百分比；而由于PID 给定本来为相对值，多段指令作为PID 设定源不需要量纲转换。

多段指令需要根据多功能端子的不同状态，进行切换选择，

具体请参考P4 组相关说明。

PC.16	简易PLC 运行方式			出厂值	0
	设定范围	0	单次运行结束停机		
		1	单次运行结束保持终值		
		2	一直循环		

简易PLC 功能有两个作用：作为频率源或者作为VF 分离的电压源。

图4-29 是简易PLC 作为频率源时的示意图。简易PLC 作为频率源时，PC.00～PC.15 的正负决定了运行方向，若为负值则表示变频器反方向运行。

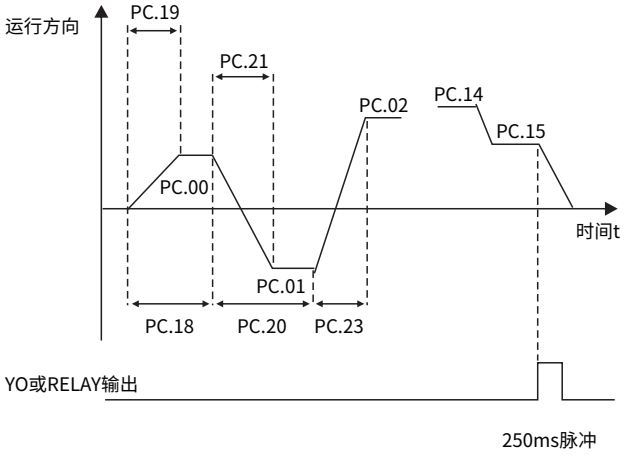


图4-29 简易PLC 示意图

作为频率源时，PLC 有三种运行方式，作为VF 分离电压源时不具有这三种方式。其中：

0：单次运行结束停机

变频器完成一个单循环后自动停机，需要再次给出运行命令才能启动。

1：单次运行结束保持终值变频器完成一个单循环后，自动保持最后一段的运行频率和方向。

2：一直循环变频器完成一个循环后，自动开始进行下一个循环，直到有停机命令时停止。

PC.17	简易PLC 掉电记忆选择			出厂值	00
	设定范围	个位	掉电记忆选择		
		0	掉电不记忆		
		1	掉电记忆		
		十位	停机记忆选择		
		0	停机不记忆		
		1	停机记忆		

PLC 掉电记忆是指记忆掉电前PLC 的运行阶段及运行频率，下次上电时从记忆阶段继续运行。选择不记忆，则每次上电都重新开始PLC 过程。

PLC 停机记忆是停机时记录前一次PLC 的运行阶段及运行频率，下次运行时从记忆阶段继续运行。选择不记忆，则每次启动都重新开始PLC 过程。

PC.08	简易PLC 第0 段运行时间		出厂值	0.0s(h)
	设定范围	0.0s(h)～6500.0s(h)		
PC.19	简易PLC 第0 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围	0～3		
PC.20	简易PLC 第1 段运行时间		出厂值	0.0s(h)
	设定范围	0.0s(h)～6500.0s(h)		
PC.21	简易PLC 第1 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围	0～3		
PC.22	简易PLC 第2 段运行时间		出厂值	0.0s(h)
	设定范围	0.0s(h)～6500.0s(h)		
PC.23	简易PLC 第2 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围	0～3		
PC.24	简易PLC 第3 段运行时间		出厂值	0.0s(h)
	设定范围	0.0s(h)～6500.0s(h)		
PC.25	简易PLC 第3 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围	0～3		
PC.26	简易PLC 第4 段运行时间		出厂值	0.0s(h)
	设定范围	0.0s(h)～6500.0s(h)		
PC.27	简易PLC 第4 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围	0～3		
PC.28	简易PLC 第5 段运行时间		出厂值	0.0s(h)
	设定范围	0.0s(h)～6500.0s(h)		
PC.29	简易PLC 第5 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围	0～3		
PC.30	简易PLC 第6 段运行时间		出厂值	0.0s(h)
	设定范围	0.0s(h)～6500.0s(h)		
PC.31	简易PLC 第6 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围	0～3		
PC.32	简易PLC 第7 段运行时间		出厂值	0.0s(h)
	设定范围	0.0s(h)～6500.0s(h)		
PC.33	简易PLC 第7 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围	0～3		
PC.34	简易PLC 第8 段运行时间		出厂值	0.0s(h)
	设定范围	0.0s(h)～6500.0s(h)		
PC.35	简易PLC 第8 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围	0～3		

PC.36	简易PLC 第9 段运行时间		出厂值	0.0s(h)
	设定范围	0.0s(h)～6500.0s(h)		
PC.37	简易PLC 第9 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围	0～3		
PC.38	简易PLC 第10 段运行时间		出厂值	0.0s(h)
	设定范围	0.0s(h)～6500.0s(h)		
PC.39	简易PLC 第10 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围	0～3		
PC.40	简易PLC 第11 段运行时间		出厂值	0.0s(h)
	设定范围	0.0s(h)～6500.0s(h)		
PC.41	简易PLC 第11 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围	0～3		
PC.42	简易PLC 第12 段运行时间		出厂值	0.0s(h)
	设定范围	0.0s(h)～6500.0s(h)		
PC.43	简易PLC 第12 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围	0～3		
PC.44	简易PLC 第13 段运行时间		出厂值	0.0s(h)
	设定范围	0.0s(h)～6500.0s(h)		
PC.45	简易PLC 第13 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围	0～3		
PC.46	简易PLC 第14 段运行时间		出厂值	0.0s(h)
	设定范围	0.0s(h)～6500.0s(h)		
PC.47	简易PLC 第14 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围	0～3		
PC.48	简易PLC 第15 段运行时间		出厂值	0.0s(h)
	设定范围	0.0s(h)～6500.0s(h)		
PC.49	简易PLC 第15 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围	0～3		

PC.50	简易PLC 运行时间单位		出厂值	0
	设定范围	0	S(秒)	
		1	h(小时)	

PC.51	多段指令0 给定方式			出厂值	0
	设定范围	0	功能码PC.00 给定		
		1	FIV		
		2	FIC		
		3	保留		
		4	PULSE 脉冲		
		5	PID		
		6	预置频率（P0.08）给定，UP/DOWN 可修改		

此参数决定多段指令0 的给定通道。

多段指令0 除可以选择PC.00 外，还有多种其他选项，方便在多短指令与其他给定方式之间切换。在多段指令作为频率源或者简易PLC 作为频率源时，均可容易实现两种频率源的切换。

PD 组通讯参数

请参考《BFVD200 通讯协议》

PP 组用户功能码

PP.00	用户密码		出厂值	0
	设定范围	0～65535		

PP.00 设定任意一个非零的数字，则密码保护功能生效。下次进入菜单、时，必须正确输入密码，否则不能查看和修改功能参数，请牢记所设置的用户密码。

设置PP.00 为00000，则清除所设置的用户密码，使密码保护功能无效

PP.01	参数初始化			出厂值	0
	设定范围	0	无操作		
		1	恢复出厂参数，不包括电机参数		

1：恢复出厂设定值，不包括电机参数

设置PP.01 为1 后，变频器功能参数大部分都恢复为厂家出厂参数，但是电机参数、频率指令小数点（P0.22）、故障记录信息、累计运行时间（P7.09）、累计上电时间（P7.13）、累计耗电量（P7.14）不恢复

C0 组转矩控制和限定参数

C0.00	速度/转矩控制方式选			出厂值	0
	设定范围	0	速度控制		
		1	转矩控制		

用于选择变频器控制方式：速度控制或者转矩控制。

BFVD200 的多功能数字端子，具备两个与转矩控制相关的功能：转矩控制禁止（功能29）、速度控制/转矩控制切换（功能46）。这两个端子要跟C0.00配合使用，实现速度与转矩控制的切换。

当速度控制/转矩控制切换端子无效时，控制方式由C0.00 确定，若速度控制/转矩控制切换有效，则控制方式相当于C0.00 的值取反。

无论如何，当转矩控制禁止端子有效时，变频器固定为速度控制方式。

C0.01	转矩控制方式下转矩设定源选择		出厂值	0
	设定范围	0	数字设定(C0.03)	
		1	FIV	
		2	FIC	
		3	保留	
		4	PULSE 脉冲	
		5	通讯给定	
		6	MIN(FIV,FIC)	
		7	MAX(FIV,FIC)	
C0.03	转矩控制方式下转矩数字设定		出厂值	150%
	设定范围	-200.0%～200.0%		

C0.01 用于选择转矩设定源，共有8 种转矩设定方式。

转矩设定采用相对值，100.0%对应变频器额定转矩。设定范围为-200.0%~200.0%，表明变频器最大转矩为2倍变频器额定转矩。

当转矩设定采用方式1~7 时，通讯、模拟量输入、脉冲输入的100%对应C0.03。

C0.05	转矩控制正向最大频率	出厂值	50.00Hz
	设定范围	0.00Hz～最大频率(P0.10)	
C0.06	转矩控制反向最大频率	出厂值	50.00Hz
	设定范围	0.00Hz～最大频率(P0.10)	

用于设置转矩控制方式下，变频器的正向或反向最大运行频率。

当变频器转矩控制时，如果负载转矩小于电机输出转矩，则电机转速会不断上升，为防止机械系统出现飞车等事故，必须限制转矩控制时的电机最高转速。

C0.07	转矩控制加速时间	出厂值	0.00s
	设定范围	0.00s～650.00s	
C0.08	转矩控制减速时间	出厂值	0.00s
	设定范围	0.00s～650.00s	

转矩控制方式下，电机输出转矩与负载转矩的差值，决定电机及负载的速度变化率，所以，电机转速有可能快速变化，造成噪音或机械应力过大等问题。通过设置转矩控制加减速时间，可以使电机转速平缓变化。

但是对需要转矩快速响应的场合，需要设置转矩控制加减速时间为0.00s。例如：两个电机硬连接拖动同一负载，为确保负荷均匀分配，设置一台变频器为主机，采用速度控制方式，另一台变频器为从机并采用转矩控制，主机的实际输出转矩作为从机的转矩指令，此时从机的转矩需要快速跟随主机，那么从机的转矩控制加减速时间为0.00s。

C5 组控制优化参数

C5.00	DPWM 切换上限频	出厂值	8.00Hz
	设定范围	5.00Hz～最大频率P0.10	

只对VF 控制有效。异步机VF 运行时的发波方式确定，低于此数值为7段式连续调制方式，相反则为5 段断续调制方式。

为7 段式连续调制时变频器的开关损耗较大，但带来的电流纹波较小；5 段断续调试方式下开关损耗较小，电流纹波较大；但在高频率时可能导致电机运行的不稳定性，一般不需要修改。

C5.01	PWM 调制方式		出厂值	0
	设定范围	0	异步调制	
		1	同步调制	

仅VF 控制有效。一般在输出频率较高（100Hz 以上）时，使用同步调制，有利于输出电压的品质。

C5.02	死区补偿方式		出厂值	0
	设定范围	0	不补偿	
		1	补偿方式1	
		2	补偿方式2	

该参数一般不需要修改。

C5.03	随机PWM 深度		出厂值	0
	设定范围	0	随机PWM 无效	
		1-10	PWM 载频随机深度	

当设置随机PWM 的深度，能改善电机噪音，减少电磁干扰。

C5.04	快速限流开启		出厂值	1
	设定范围	0	不开启	
		1-10	开启	

快速限流开启，能最大限度的减少变频器过流故障，保证变频器连续工作。但长时间快速限流，会引起变频器过热，并报故障CBC，CBC 表示变频器快速限流故障并需要停机。

C5.06	欠压点设置		出厂值	机型确定
	设定范围	200.0V~2000.0V		

用于设置变频器欠压故障LU 的电压值，不同电压等级的变频器对应不同的电压点，
分别为：单相220V 或三相220V：200V 三相380V：350V。

C5.07	无PG 优化模式选择		出厂值	1
	设定范围	0	不优化	
		1	优化模式1	
		2	优化模式2	

优化模式1：有较高转矩控制线性度要求时使用
优化模式2：有较高速度平稳性要求时使用

C5.08	死区时间调整		出厂值	150%
	设定范围	100%~200%		

调整此值可以改善电压有效使用率，调整过小容易导致系统运行不稳定。不建议用户修改。

C5.09	过压点设置		出厂值	机型确定
	设定范围	200.0V~2200.0V		

用于设置变频器过压故障的电压值，不同电压等级出厂值
分别为：
单相220V 或三相220V：400V 三相380V：810V。

D0 组监视参数

D0 参数组用于监视变频器运行状态信息，客户可以通过面板查看，以方便现场调试，也可以通过通讯读取参数组数值，以用于上位机监控。其中，D0.00～D0.31 是P7.03 和P7.04 中定义的运行及停机监视参数。

具体参数功能码、参数名称及最小单位参见下表。

功能码	名称	最小单位
D0 组基本监视参数		
D0.00	运行频率（Hz）	0.01Hz
D0.01	设定频率（Hz）	0.01Hz
D0.02	母线电压（V）	0.1V
D0.03	输出电压（V）	1V
D0.04	输出电流（A）	0.01A
D0.05	输出功率（kW）	0.1kW
D0.06	输出转矩（%）	0.1%
D0.07	输入端子状态	1
D0.08	输出端子状态	1
D0.09	FIV 电压（V）	0.01V
D0.10	FIC 电压（V）	0.01V
D0.11	保留	保留
D0.12	计数值	1
D0.13	长度值	1
D0.14	负载速度显示	1
D0.15	PID 设定	1
D0.16	PID 反馈	1
D0.17	PLC 阶段	1
D0.18	PULSE 输入脉冲频率（kHz）	0.01kHz
D0.19	运行转速（rpm）	1rpm
D0.20	剩余运行时间	0.1Min
D0.21	FIV 校正前电压	0.001V
D0.22	FIC 校正前电压	0.001V
D0.24	线速度	1m/Min
D0.25	当前上电时间	1Min
D0.26	当前运行时间	0.1Min
D0.27	PULSE 输入脉冲频率	1Hz
D0.28	通讯设定值	0.01%
D0.29	编码器反馈速度	0.01Hz
D0.30	主频率X 显示	0.01Hz
D0.31	辅频率Y 显示	0.01Hz

D0.32	查看任意内存地址值	1
D0.34	电机温度值	1℃
D0.35	目标转矩(%)	0.1%
D0.36	旋变位置	1
D0.37	功率因素角度	0.1°
D0.38	ABZ 位置	1
D0.39	VF 分离目标电压	1V
D0.40	VF 分离输出电压	1V
D0.45	故障信息	0
D0.58	Z 信号计数器	1
D0.59	设定频率(%)	0.01%
D0.60	运行频率(%)	0.01%
D0.61	变频器状态	1
D0.74	变频器输出转矩	0.1

第五章故障检查及排除

5-1 故障报警及对策

BFVD200 变频器有多项警示信息及保护功能，一旦故障发生，保护功能动作，变频器停止输出，变频器故障继电器接点动作，并在变频器显示面板上显示故障代码。用户在寻求服务之前，可以先按本节提示进行自查，分析故障原因，找出解决方法。如果属于虚线框内所述原因，请寻求服务，与您所购变频器的代理商或直接与我公司联系。

故障信息中OUOC 为硬件过流或过压信号，大部分情况下硬件过压故障造成OUOC 报警。

故障1 名称	逆变单元保护
操作面板显示	OC
故障原因排查	1、变频器输出回路短路 2、电机和变频器接线过长 3、模块过热 4、变频器内部接线松动 5、主控板异常 6、驱动板异常 7、逆变模块异常
故障处理对策	1、排除外围故障 2、加装电抗器或输出滤波器 3、检查风道是否堵塞、风扇是否正常工作并排除存在问题 4、插好所有连接线 5、寻求技术支持 6、寻求技术支持 7、寻求技术支持

故障2 名称加	速过电流
操作面板显示	OC 1
故障原因排查	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、加速时间太短 4、手动转矩提升或V/F 曲线不合适 5、电压偏低 6、对正在旋转的电机进行启动 7、加速过程中突加负载 8、变频器选型偏小
故障处理对策	1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、增大加速时间 4、调整手动提升转矩或V/F 曲线 5、将电压调至正常范围 6、选择转速追踪启动或等电机停止后再启动 7、取消突加负载 8、选用功率等级更大的变频器
故障3 名称	减速过电流
操作面板显示	OC 2
故障原因排查	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、减速时间太短 4、电压偏低 5、减速过程中突加负载 6、没有加装制动单元和制动电阻
故障处理对策	1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、增大减速时间 4、将电压调至正常范围 5、取消突加负载 6、加装制动单元及电阻
故障4 名称	恒速过电流
操作面板显示	OC 3
故障原因排查	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、电压偏低 4、运行中是否有突加负载 5、变频器选型偏小
故障处理对策	1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、将电压调至正常范围 4、取消突加负载 5、选用功率等级更大的变频器

故障5 名称	加速过电压
操作面板显示	OU 1
故障原因排查	1、输入电压偏高 2、加速过程中存在外力拖动电机运行 3、加速时间过短 4、没有加装制动单元和制动电阻
故障处理对策	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻 3、增大加速时间 4、加装制动单元及电阻
故障6 名称	减速过电压
操作面板显示	OU 2
故障原因排查	1、输入电压偏高 2、减速过程中存在外力拖动电机运行 3、减速时间过短 4、没有加装制动单元和制动电阻
故障处理对策	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻 3、增大减速时间 4、加装制动单元及电阻
故障7 名称	恒速过电压
操作面板显示	OU 3
故障原因排查	1、输入电压偏高 2、运行过程中存在外力拖动电机运行
故障处理对策	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻
故障8 名称	控制电源故障
操作面板显示	POF
故障原因排查	1、输入电压不在规范规定的范围内
故障处理对策	1、将电压调至规范要求的范围内
故障9 名称	欠压故障
操作面板显示	LU
故障原因排查	1、瞬时停电 2、变频器输入端电压不在规范要求的范围 3、母线电压不正常 4、整流桥及缓冲电阻不正常 5、驱动板异常 6、控制板异常
故障处理对策	1、复位故障 2、调整电压到正常范围 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持 5、寻求技术支持 6、寻求技术支持

故障10 名称	变频器过载
操作面板显示	OL 2
故障原因排查	1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小
故障处理对策	1、减小负载并检查电机及机械情况 2、选用功率等级更大的变频器
故障11 名称	电机过载
操作面板显示	OL 1
故障原因排查	1、电机保护参数P9.01 设定是否合适 2、负载是否过大或发生电机堵转 3、变频器选型偏小
故障处理对策	1、正确设定此参数 2、减小负载并检查电机及机械情况 3、选用功率等级更大的变频器
故障12 名称	输入缺相
操作面板显示	LI
故障原因排查	1、三相输入电源不正常 2、驱动板异常 3、防雷板异常 4、主控板异常
故障处理对策	1、检查并排除外围线路中存在的问题 2、寻求技术支持 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持
故障13 名称	输出缺相
操作面板显示	LO
故障原因排查	1、变频器到电机的引线不正常 2、电机运行时变频器三相输出不平衡 3、驱动板异常 4、模块异常
故障处理对策	1、排除外围故障 2、检查电机三相绕组是否正常并排除故障 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持
故障14 名称	模块过热
操作面板显示	OH
故障原因排查	1、环境温度过高 2、风道堵塞 3、风扇损坏 4、模块热敏电阻损坏 5、逆变模块损坏
故障处理对策	1、降低环境温度 2、清理风道 3、更换风扇 4、更换热敏电阻 5、更换逆变模块

故障15 名称	外部故障
操作面板显示	EF
故障原因排查	1、通过多功能端子输入外部故障的信号
故障处理对策	1、复位运行
故障16 名称	通讯故障
操作面板显示	CE
故障原因排查	1、上位机工作不正常 2、通讯线不正常 3、通讯参数PD 组设置不正确
故障处理对策	1、检查上位机接线 2、检查通讯连接线 3、正确设置通讯参数
故障17 名称	接触器故障
操作面板显示	rAy
故障原因排查	1、驱动板和电源不正常 2、接触器不正常
故障处理对策	1、更换驱动板或电源板 2、更换接触器
故障18 名称	电流检测故障
操作面板显示	IE
故障原因排查	1、检查霍尔器件异常 2、驱动板异常
故障处理对策	1、更换霍尔器件 2、更换驱动板
故障19 名称	电机自学习故障
操作面板显示	TE
故障原因排查	1、电机参数未按铭牌设置 2、参数辨识过程超时
故障处理对策	1、根据铭牌正确设定电机参数 2、检查变频器到电机引线
故障20 名称	保留
操作面板显示	保留
故障原因排查	保留
故障处理对策	保留
故障21 名称	EEPROM 读写故障
操作面板显示	EEP
故障原因排查	1、EEPROM 芯片损坏
故障处理对策	1、更换主控板
故障22 名称	变频器硬件故障
操作面板显示	OUOC
故障原因排查	1、存在过压 2、存在过流

故障处理对策	1、按过压故障处理 2、按过流故障处理
故障23 名称	对地短路故障
操作面板显示	GND
故障原因排查	1、电机对地短路
故障处理对策	1、更换电缆或电机
故障26 名称	累计运行时间到达故障
操作面板显示	END1
故障原因排查	1、累计运行时间达到设定值
故障处理对策	1、使用参数初始化功能清除记录信息
故障29 名称	累计上电时间到达故障
操作面板显示	END2
故障原因排查	1、累计上电时间达到设定值
故障处理对策	1、使用参数初始化功能清除记录信息
故障30 名称	掉载故障
操作面板显示	LOAD
故障原因排查	1、变频器运行电流小于P9.64
故障处理对策	1、确认负载是否脱离或P9.64、P9.65 参数设置是否符合实际运行工况
故障31 名称	运行时PID 反馈丢失故障
操作面板显示	PIDE
故障原因排查	1、PID 反馈小于PA.26 设定值
故障处理对策	1、检查PID 反馈信号或设置PA.26 为一个合适值
故障40 名称	逐波限流故障
操作面板显示	CBC
故障原因排查	1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小
故障处理对策	1、减小负载并检查电机及机械情况 2、选用功率等级更大的变频器
故障42 名称	速度偏差过大故障
操作面板显示	ESP
故障原因排查	1、没有进行参数辨识 2、速度偏差过大检测参数P9.69、P9.60 设置不合理
故障处理对策	1、进行电机参数辨识 2、根据实际情况合理设置检测参数
故障43 名称	电机过速度故障
操作面板显示	oSP
故障原因排查	1、没有进行参数辨识
故障处理对策	1、没有进行参数辨识

故障51 名称	保留
操作面板显示	保留
故障原因排查	保留
故障处理对策	保留

5-2 常见故障及其处理方法

变频器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：

常见故障及其处理方法

序号	故障现象	可能原因	解决方法
1	上电无显示	电网电压没有或者过低； 变频器驱动板上的开关电源故障； 整流桥损坏； 变频器缓冲电阻损坏； 控制板、键盘故障； 控制板与驱动板、键盘之间 连线断；	检查输入电源； 检查母线电压； 寻求厂家服务；
2	上电显示“2000”	驱动板与控制板之间的连线 接触不良； 控制板上相关器件损坏； 电机或者电机线有对地短路； 霍尔故障； 电网电压过低；	寻求厂家服务；
3	上电显示 “GND”报警	电机或者输出线对地短路； 变频器损坏；	用摇表测量电机和输出线的绝缘； 寻求厂家服务；
4	上电变频器显示正常， 运行后显示“2000”并 马 上停机	风扇损坏或者堵转； 外围控制端子接线有短路；	更换风扇； 排除外部短路故障；
5	频繁报OH（IGBT 过热） 故障	载频设置太高； 风扇损坏或者风道堵塞； 变频器内部器件损坏	降低载频（P0.15）。 更换风扇、清理风道。 寻求厂家服务。
6	变频器运行后电机不 转动	电机及电机线； 变频器参数设置错误（电机参数）； 驱动板与控制板连线接触不良； 驱动板故障	重新确认变频器与电机之间连线； 更换电机或清除机械故障； 检查并重新设置电机参数；
7	S 端子失效	参数设置错误； 外部信号错误； 控制板故障；	检查并重新设置P4 组相关 参数； 重新接外部信号线； 寻求厂家服务；
8	保留		

9	变频器频繁报过流和过压故障。	电机参数设置不对； 加减速时间不合适； 负载波动；	重新设置电机参数或者进行电机自学习； 设置合适的加减速时间；
10	上电(或运行)报rAY 接	接触器未吸合；	检查接触器电缆是否松动； 检查接触器是否有故障； 检查接触器24V 供电电源是否有故障； 寻求厂家服务；

第六章保养和维护

警告

- 维护人员必须按保养和维护的指定方法进行。
- 维护人员需专业的合格人员来进行
- 进行维护前，必须切断变频器的电源，10 分钟以后方可进行维护工作。
- 不能直接触碰PCB 板上的元器件，否则容易静电损坏变频器
- 维修完毕后，必须确认所有螺丝均已上紧

6-1 日常维护

为了防止变频器的故障，保证设备正常运行，延长变频器的使用寿命，需要对变频器进行日常的维护，日常维护的内容如下所示：

检查项目	内容
温度/湿度	确认环境温度在0℃~40℃,湿度在20%～90%且无凝露
油雾和粉尘	确认变频器内无油雾和粉尘、无凝水
变频器	检查变频器有无异常发热、有无异常振动
风扇	确认风扇运转正常、无杂物卡住等情况
输入电源	确认输入电源的电压和频率在允许的范围内
电机	检查电机有无异常振动、发热,有无异常噪声及缺相等问题

6-2 定期维护

为了防止变频器发生故障，确保其长时间高性能稳定运行，用户必须定期（半年以内）对变频器进行检查，检查内容如下表示：

检查项目	检查内容	内容
外部端子的螺丝	螺丝是否松动	拧紧
PCB 板	粉尘、赃物	用干燥压缩空气全面清除杂物
风扇	异常噪声和振动、累计时间是否超过2万小时	1、清除杂物 2、更换风扇
电解电容	是否变色,有无异味	更换电解电容
散热器	粉尘、赃物	用干燥压缩空气全面清除杂物
功率元器件	粉尘、赃物	用干燥压缩空气全面清除杂物

6-3 变频器易损件更换

变频器中的风扇和电解电容是容易损坏的部件，为保证变频器长期、安全、无故障运行，对易损器件要定期更换。易损件更换时间如下：

- 风扇：使用超过2 万小时后须更换
- 电解电容：使用到3 万~4 万小时后需更换

6-4 变频器的保修

本公司对BFVD200 系列变频器提供自出厂之日起12 个月保修服务。

第七章外配件的使用

名称	功用
空开及漏电开关	保护变频器的接线，方便安装、维护、保养
电磁接触器	方便变频器与电源的通断，确保安全
涌浪吸收器	吸收电磁接触及控制用继电器的开关浪涌电流
隔离变压器	对变频器输入、输出起隔离作用，降低干扰
直流电抗器	保护变频器，抑制高次谐波
交流电抗器	保护变频器，抑制高次谐波，防止浪涌电压冲击
制动电阻、制动单元	吸收再生的能量
噪声滤波器	减少变频器引起的电磁干扰
磁环	减少变频器引起的电磁干扰

7-1 制动电阻

变频器型号	制动电阻		制动单元
	功率W（≥）	阻值Q()	CDBR
BFVD200-0R4G-2	80W	200	内置
BFVD200-0R75G-2	80W	150	
BFVD 200-1R5G-2	100W	100	
BFVD 200-2R2G-2	100W	70	
BFVD200-3R7G-2	250W	65	
BFVD200-0R4G-4	250W	300	
BFVD200-0R75G-4	250W	300	
BFVD200-1R5G-4	300W	220	
BFVD200-2R2G-4	400W	200	
BFVD200-3R0G-4	500W	130	
BFVD200-3R7G-4	500W	130	
BFVD200-5R5G-4	800W	90	
BFVD200-7R5G-4	1000W	65	
BFVD200-11G-4	1500W	43	
BFVD200-15G-4	2000W	32	
BFVD200-18.5G-4	4kW	24	

变频器型号	制动电阻		制动单元
	功率W(≥)	阻值Q()	CDBR
BFVD200-22G-4	4.5kW	24	内置
BFVD200-30G-4	6kW	19.2	
BFVD200-37G-4	7kW	14.8	
BFVD200-45G-4	9kW	12.8	
BFVD200-55G-4	11kW	9.6	
BFVD200-75P-4	11kW	9.6	
BFVD200-75G-4	15kW	6.8	
BFVD200-90G-4	9kW*2	9.3*2	
BFVD200-110G-4	11kW*2	9.3*2	
BFVD200-132G-4	13kW*2	6.2*2	
BFVD200-160G-4	16kW*2	6.2*2	
BFVD200-185G-4	19kW*2	2.5*2	
BFVD200-200G-4	19kW*2	2.5*2	
BFVD200-220G-4	19kW*2	2.5*2	
BFVD200-250G-4	21kW*2	2.5*2	
BFVD200-280G-4	24kW*2	2.5*2	
BFVD200-315G-4	27kW*2	2.5*2	
BFVD200-350G-4	20kW*3	2.5*3	
BFVD200-400G-4	23kW*3	2.5*3	
BFVD200-450G-4	26kW*3	2.5*3	
BFVD200-500G-4	29kW*3	2.5*3	
BFVD200-560G-4	31kW*3	2.5*3	
BFVD200-630G-4	34kW*3	2.5*3	
BFVD200-710P-4	37kW*3	2.5*3	

注：*2 表示两个制动单元带各自的制动电阻并联使用，*3/*4/*5 意义同*2。

刹车电阻计算：

刹车电阻值与变频器刹车时直流电压有关，对于380V 电源等级，刹车时直流电压为800V——820V，对于220V 系统，直流电压为400V。

另外刹车电阻与制动转矩Mbr%有关，不同的制动转矩刹车阻值也不一样，计算公式如下：

$$R=\frac{U_{dc}^{2}\times 100}{P_{电机}\times M_{br}\%\times \eta_{变频器}\times \eta_{电机}}$$

其中：Udc——刹车直流电压；
P 电机——电机功率；
Mbr——制动转矩；
η 电机——电机效率；
η 变频器——变频器效率。
刹车功率同刹车转矩及刹车频度有关，上表给出的制动转矩为125%，频度为10%，因负载情况不同，表中数据供参考。

附录一功能参数简表

PP.00 设为非0 值，即设置了参数保护密码，在功能参数模式和用户更改参数模式下，参数菜单必须在正确输入密码后才能进入，取消密码，需将PP.00 设为0。P 组、C 组是基本功能参数，D 组是监视功能参数。

功能表中符号说明如下：

“☆”：表示该参数的设定值在变频器处于停机、运行状态中，均可更改；

“★”：表示该参数的设定值在变频器处于运行状态时，不可更改；

“●”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改；

“*”：表示该参数是“厂家参数”，仅限于制造厂家设置，禁止用户进行操作。

基本功能参数简表：

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P0 基本功能组				
P0.00	G/P 类型显示	1：G 型（恒转矩负载机型） 2：P 型（风机、水泵类负载机型）	机型确定	●
P0.01	控制模式选择	0:无PG 矢量控制 1:有PG 矢量控制 2:V/F 控制	2	★
P0.02	命令源选择	0:键盘指令通道(LED 不亮) 1:端子指令通道(LED亮) 2:通讯指令通道(LED 闪烁)	0	☆
P0.03	主频率源X 选择	0:数字设定(预置频率 P0.08,UP/DOWN 可修改,掉电不记忆) 1:数字设定(预置频率P0.08,UP/DOWN 可修改,掉电记忆) 2:FIV 3:FIC 4:保留 5:PULSE 脉冲设定 6:多段指令 7:简易PLC 8:PID 9:通讯给定	0	★
P0.04	辅助频率源Y 选择	同P0.03（主频率源X 选、择）	0	★
P0.05	叠加时辅助频率源Y 范围选择	0：相对于最大频率 1：相对于频率源X	0	☆
P0.06	叠加时辅助频率源Y 范围	0%～150%	100%	☆
P0.07	频率源叠加选择	个位：频率源选择 0：主频率源X 1：主辅运算结果（运算关系由十位确定） 2：主频率源X 与辅助频率源Y 切换	00	☆

		3:主频率源X 与主辅运算结果切换 4:辅助频率源Y 与主辅运 算结果切换 十位:频率源主辅运算关系 0:主+辅 1:主-辅 2:二者最大值 3:二者最小值	00	☆
P0.08	预置频率	0.00Hz～最大频率(P0.10)	50.00Hz	☆
P0.09	运行方向	0:方向一致 1:方向相反	0	☆
P0.10	最大频率	50.00Hz～600.00Hz	50.00Hz	★
P0.11	上限频率源	0:P0.12 设定 1:FIV 2:FIC 3:保留 4:PULSE 脉冲设定 5:通讯给定	0	★
P0.12	上限频率	下限频率P0.14～最大频率P0.10	50.00Hz	☆
P0.13	上限频率偏置	上限频率偏置0.00Hz～最大频率P0.10	0.00Hz	☆
P0.14	下限频率	0.00Hz～上限频率P0.12	0.00Hz	☆
P0.15	载波频率	0.5kHz～16.0kHz	机型确定	☆
P0.16	载波频率随温度调整	0: 否 1: 是	1	☆
P0.17	加速时间1	0.00s～65000s	机型确定	☆
P0.18	减速时间1	0.00s～65000s	机型确定	☆
P0.19	加减速时间单位	0:1 秒 1:0.1 秒 2:0.01 秒	1	★
P0.21	叠加时辅助频率源偏置频率	0.00Hz～最大频率P0.10	0.00Hz	☆
P0.22	频率指令分辨率	2:0.01Hz	2	★
P0.23	数字设定频率停机记忆选择	0:不记忆　　1:记忆	0	☆
P0.25	加减速时间基准频率	0:最大频率(P0.10) 1:设定频率 2:100Hz	0	★
P0.26	运行时频率指令UP/DOWN 基准	0:运行频率　　1:设定频率	0	★
P0.27	命令源捆绑频率源	个位:操作面板命令绑定频率源选择 0:无绑定 1:数字设定频率 2:FIV 3:FIC 4:保留 5:PULSE 脉冲设定 6:多段速	0000	☆

		7:简易PLC 8:PID 9:通讯给定 十位:端子命令绑定频率 源选择 百位:通讯命令绑定频率源选择		

P1 电机参数

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P0 基本功能组				
P1.00	电机类型	0: 普通异步电机 1: 变频异步电机	0	★
P1.01	电机额定功率	0.1kW～450.0kW	机型确定	★
P1.02	电机额定电压	1V～2000V	机型确定	★
P1.03	电机额定电流	0.01A～655.35A(变频器功率<=55kW) 0.1A～6553.5A(变频器功率>55kW)	机型确定	★
P1.04	电机额定频率	0.01Hz～最大频率	机型确定	★
P1.05	电机额定转速	1rpm～65535rpm	机型确定	★
P1.06	异步电机定子电阻	0.001Ω～65.535Ω(变频器功率<=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω(变频器功率>55kW)	学习参数	★
P1.07	异步电机转子电阻	0.001Ω～65.535Ω(变频器功率<=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω(变频器功率>55kW)	学习参数	★
P1.08	异步电机漏感抗	0.01mH～655.35mH (变频器功率<=55kW) 0.001mH～65.535mH (变频器功率>55kW)	学习参数	★
P1.09	异步电机互感抗	0.1mH～6553.5mH (变频器功率<=55kW) 0.01mH～655.35mH (变频器功率>55kW)	学习参数	★
P1.10	异步电机空载电流	0.01A～P1.03(变频器功率<=55kW) 0.1A～P1.03(变频器功率>55kW)	学习参数	★
P1.27	编码器线数	1～65535	1024	★
P1.28	编码器类型	0:ABZ 增量编码器 2:旋转变压器	0	★
P1.30	ABZ 增量编码器AB 相序	0:正向 1:反向	0	★
P1.31	编码器安装角	0.0～359.9°	0.0°	★
P1.34	旋转变压器极对数	1～65535	1	★
P1.36	速度反馈PG 断线检测时间	0.0:不动作 0.1s～10.0s	0.0	★
P1.37	自学习选择	0:无操作 1:静态自学习 2:动态自学习	0	★

P2 组电机矢量控制参数

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P0 基本功能组				
P2.00	速度环比例增益1	1～100	30	☆
P2.01	速度环积分时间1	0.01s～10.00s	0.50s	☆
P2.02	切换频率1	0.00～P2.05	5.00Hz	☆
P2.03	速度环比例增益2	1～100	20	☆
P2.04	速度环积分时间2	0.01s～10.00s	1.00s	☆
P2.05	切换频率2	P2.02～最大频率	10.00Hz	☆
P2.06	矢量控制转差增益	50%～200%	100%	☆
P2.07	速度环滤波时间常数	0.000s～1.000s	0.050s	☆
P2.09	速度控制方式下转矩上限源	0:功能码P2.10 设定 (不区分电动和发电) 1:FIV 2:FIC 3:保留 4:PULSE 脉冲设定 5:通讯给定 6:MIN(FIV,FIC) 7:MAX(FIV,FIC) 1-7 选项的满量程对应 P2.10	0	☆
P2.10	速度控制方式下转矩上限数字设定(电动)	0.0%～200.0%	150.0%	☆
P2.13	励磁调节比例增益	0～60000	2000	☆
P2.14	励磁调节积分增益	0～60000	1300	☆
P2.15	转矩调节比例增益	0～60000	2000	☆
P2.16	转矩调节积分增益	0～60000	1300	☆
P2.17	速度环积分属性	个位:积分分离 0:无效 1:有效	0	☆
P2.21	弱磁区最大转矩系数	50%～200%	100%	☆
P2.22	发电功率限制使能	0:无效　　1:全程生效	0	☆

P3 组V/F 控制参数

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P3.00	VF 曲线设定	0:直线V/F 1:多点V/F 2:平方V/F 3:1.2 次方V/F 4:1.4 次方V/F 6:1.6 次方V/F 8:1.8 次方V/F 9:保留	0	★

		10:VF 完全分离模式 11:VF 半分离模式		
P3.01	转矩提升	0.0%:(自动转矩提升)0.1%～30.0%	机型确定	☆
P3.02	转矩提升截止频率	0.00Hz～最大频率	0.050s	★
P3.03	多点VF 频率点1	0.00Hz～P3.05	0.00Hz	★
P3.04	多点VF 电压点1	0.0%～100.0%	0.0%	★
P3.05	多点VF 频率点2	P3.03～P3.07	0.00Hz	★
P3.06	多点VF 电压点2	0.0%～100.0%	0.0%	★
P3.07	多点VF 频率点3	P3.05～电机额定频率(P1.04)	0.00Hz	★
P3.08	多点VF 电压点3	0.0%～100.0%	0.0%	★
P3.09	VF 转差补偿增益	0.0%～200.0%	0.0%	☆
P3.10	VF 过励磁增益	0～200	64	☆
P3.11	VF 振荡抑制增益	0～100	机型确定	☆
P3.13	VF 分离的电压源	0:数字设定(P3.14) 1:FIV 2:FIC 3:保留 4:PULSE 脉冲设定 5:多段指令 6:简易PLC 7:PID 8:通讯给定 注:100.0% 对应电机额定电压	0	☆
P3.14	VF 分离的电压数字设定	0V～电机额定电压	0V	☆
P3.15	VF 分离的电压加速时间	0.0s～1000.0s 注:表示0V 变化到电机额定电压的时间	0.0s	☆
P3.17	VF 分离停机方式选择	0:频率/电压独立减至0 1:电压减为0 后频率再减	0	☆
P3.18	过流失速动作电流	50%~200%	150%	☆
P3.19	过流失速使能	0:无效　　1:有效	1	★
P3.20	过流失速抑制增益	0~100	20	☆
P3.21	倍速过流失速动作电流 补偿系数	50%~200%	50%	☆
P3.22	过压失速动作电压	200.0V~2000.0V	760.0V	★
P3.23	过压失速使能	0:无效　　1:有效	1	★
P3.24	过压失速抑制频率增益	0~100	30	☆
P3.25	过压失速抑制电压增益	0~100	30	☆
P3.26	过压失速最大上升频率 限制	0~50Hz	5Hz	★

P4 组输入端子

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P4.00	X1 端子功能选择	0:无功能 1:正转运行(FWD) 2:反转运行(REV) 3:三线式运行控制 4:正转点动(JOGF) 5:反转点动(JOGR) 6:端子UP 7:端子DOWN 8:自由停车 9:故障复位(RESET) 10:运行暂停 11:外部故障常开输入 12:多段指令端子1 13:多段指令端子2 14:多段指令端子3 15:多段指令端子4 16:加减速时间选择端子1 17:加减速时间选择端子2 18:频率源切换 19:UP/DOWN 设定清零(端子、键盘) 20:运行命令切换端子 21:加减速禁止 22:PID 暂停 23:PLC 状态复位 24:摆频暂停 25:计数器输入 26:计数器复位 27:长度计数输入 28:长度复位 29:转矩控制禁止 30:PULSE(脉冲)频率输入 31:保留 32:立即直流制动 33:外部故障常闭输入 34:频率修改使能 35:PID 作用方向取反 36:外部停车端子1 37:控制命令切换端子2 38:PID 积分暂停 39:频率源X 与预置频率切换 40:频率源Y 与预置频率切换 41~42:保留 43:PID 参数切换 44~45:保留 46:速度控制/转矩控制切换 47:紧急停车 48:外部停车端子2 49:减速直流制动 50:本次运行时间清零 51-59:保留	1	★
P4.01	X2 端子功能选择		2	★
P4.02	X3 端子功能选择		9	★
P4.03	X4 端子功能选择		12	★
P4.04	X5 端子功能选择		13	★
P4.05	X6 端子功能选择		0	★
P4.06	X7 端子功能选择(扩展卡)		0	★
P4.07	X8 端子功能选择(扩展卡)		0	★
P4.08	X9 端子功能选择(扩展卡)			

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P4.10	开关量滤波时间	0.000s～1.000s	0.010s	☆
P4.11	端子命令方式	0:两线式1 1:两线式2 2:三线式1 3:三线式2	0	★
P4.12	端子UP/DOWN 变化率	0.001Hz/s～65.535Hz/s	1.000Hz/s	☆
P4.13	FI 曲线1 最小输入	0.00V～P4.15	0.00V	☆
P4.14	FI 曲线1 最小输入对应设定	-100.0%～+100.0%	0%	☆
P4.15	FI 曲线1 最大输入	P4.13～+10.00V	10.00V	☆
P4.16	FI 曲线1 最大输入设定	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
P4.17	FI 曲线1 滤波时间	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4.18	FI 曲线2 最小输入	0.00V～P4.20	0.00V	☆
P4.19	FI 曲线2 最小输入对应设定	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P4.20	FI 曲线2 最大输入	P4.18～+10.00V	10.00V	☆
P4.21	FI 曲线2 最大输入对应设定	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
P4.22	FI 曲线2 滤波时间	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4.23	FI 曲线3 最小输入	-10.00V～P4.25	-10.00V	☆
P4.24	FI 曲线3 最小输入对应设定	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P4.25	FI 曲线3 最大输入	P4.23～+10.00V	10.00V	☆
P4.26	FI 曲线3 最大输入对应设定	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
P4.27	FI 曲线3 滤波时间	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4.28	PULSE 最小输入	0.00kHz～P4.30	0.00kHz	☆
P4.29	PULSE 最小输入对应设定	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
P4.30	PULSE 最大输入	P4.28～100.00kHz	50.00kHz	☆
P4.31	PULSE 最大输入设定	-100.0%～100.0%	100.0%	☆
P4.32	PULSE 滤波时间	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4.33	FI 曲线选择	个位:FIV 曲线选择 1:曲线1(2 点,见P4.13～P4.16) 2:曲线2(2 点,见P4.18～P4.21) 3:曲线3(2 点,见P4.23～P4.26) 4:曲线4(4 点,见C6.00～C6.07) 5:曲线5(4 点,见C6.08～C6.15) 十位:FIC 曲线选择,同上 百位:保留	321	☆
P4.34	FI 低于最小输入设定选择	个位:FIV 低于最小输入设定选择 0:对应最小输入设定1:0.0% 十位:FIC 低于最小输入设定选择,同上	000	☆
P4.35	X1 延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	★
P4.36	X2 延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	★
P4.37	X3 延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	★

P4.38	X 端子有效模式选择1	0:高电平有效 1:低电平有效 个位:X1 十位:X2 百位:X3 千位:X4 万位:X5	00000	★
P4.39	X 端子有效模式选择2	0:高电平有效 1:低电平有效 个位:X6 十位:X7(扩展卡) 百位:X8(扩展卡) 千位:保留 万位:保留	00000	★

P5 组输出端子

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P5.00	Mo1 端子输出模式选择	0:脉冲输出(MO1-COM) 1:开关量输出(MOAMOB-MOC(扩展卡)/MO1(≥75KW))	0	☆
P5.01	开关量输出(MOAMOB-MOC(扩展卡)/MO1(≥75KW))	0:无输出 1:变频器运行中 2:故障输出 3:频率水平检测FDT1 输出 4:频率到达 5:零速运行中(停机时不输出) 6:电机过载预报警 7:变频器过载预报警 8:设定记数值到达 9:指定记数值到达 10:长度到达 11:PLC 循环完成 12:累计运行时间到达 13:频率限定中 14:转矩限定中 15:运行准备就绪 16:FIV>FIC 17:上限频率到达 18:下限频率到达(运行有关) 19:欠压状态输出 20:通讯设定 21:(保留) 22:(保留) 23:零速运行中2(停机时也输出) 24:累计上电时间到达 25:频率水平检测FDT2 输出 26:频率1 到达输出 27:频率2 到达输出	0	☆
P5.02	控制板继电器功能选择(YA-YB-YC)		2	☆
P5.03	控制板继电器功能选择(TA-TC)		0	☆
P5.04	YO 端子输出功能选择		1	☆
P5.05	保留		4	☆

		28:电流1 到达输出 29:电流2 到达输出 30:定时到达输出 31:FIV 输入超限 32:掉载中 33:反向运行中 34:零电流状态 35:模块温度到达 36:输出电流超限 37:下限频率到达(停机也输出) 38:告警输出(继续运行) 39:电机过温预报警 40:本次运行时间到达 41:故障输出(欠压不输出)		
P5.06	Mo1 输出功能选择	0:运行频率 1:设定频率 2:输出电流 3:输出转矩 4:输出功率 5:输出电压 6:PULSE 输入(100.%对应100.0kHz) 7:FIV 8:FIC 9:保留 10:长度 11:记数值 12:通讯设定 13:电机转速 14:输出电流(100.0%对应1000.0A) 15:输出电压(100.0%对应1000.0V) 16:电机输出转矩(实际值,相对电机的百分比)	0	☆
P5.07	FOV 输出功能选择		0	☆
P5.08	FOC 输出功能选择		1	☆
P5.09	Mo1 输出最大频率	0.01kHz～100.00kHz	50.00kHz	☆
P5.10	FOV 零偏系数	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P5.11	FOV 增益	-10.00～+10.00	1.00	☆
P5.12	FOC 零偏系数	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P5.13	FOC 增益	-10.00～+10.00	1.00	☆
P5.17	(MOA-MOB-MOC(扩展卡)/MO1(≥75KW))输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5.18	YA-YB-YC 输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5.19	TA-TC 输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5.20	YO 输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
		0:正逻辑 1:反逻辑 个位:(MOA-MOBMOC(扩展卡)/MO1(≥75KW)) 十位:YA-YB-YC 百位:TA-TC 千位:YO		

P6 启停参数组

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P6.00	启动方式	0:直接启动 1:速度跟踪再启动 2:预励磁启动(交流异步机)	0	☆
P6.01	转速跟踪方式	0:从停机频率开始 1:从零速开始 2:从最大频率开始	0	★
P6.02	转速跟踪快慢	1～100	20	☆
P6.03	启动频率	0.00Hz～10.00Hz	0.00Hz	☆
P6.04	启动频率保持时间	0.0s～100.0s	0.0s	★
P6.05	启动直流制动电流/预励磁电流	0%～100%	0%	★
P6.06	启动直流制动时间/预励磁时间	0.0s～100.0s	0.0s	★
P6.07	加减速方式	0:直线加减速 1:S 曲线加减速A 2:动态S 曲线加减速	0	★
P6.08	S 曲线开始段时间比例	0.0%～(100.0%-P6.09)	30.0%	★
P6.09	S 曲线结束段时间比例	0.0%～(100.0%-P6.08)	30.0%	★
P6.10	停机方式	0:减速停车1:自由停	0	☆
P6.11	停机直流制动起始频率	0.00Hz～最大频率	0.00Hz	☆
P6.12	停机直流制动等待时间	0.0s～100.0s	0.0s	☆
P6.13	停机直流制动电流	0%～100%	0%	☆
P6.14	停机直流制动时间	0.0s～100.0s	0.0s	☆
P6.15	制动使用率	0%～100%	100%	☆
P6.18	转速跟踪电流大小	30%~200%	机型确定	★
P6.21	去磁时间(SVC 有效)	0.00~5.00s	机型确定	☆

P7 组键盘与显示

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P7.01	JOG 功能选择	0:此键无功能。 1:键盘命令与远程操作切换。指命令源的切换,即当前的命令源与键盘控制(本地操作)的切换。若当前的命令源为键盘控制,则此键功能无效。 2:正反转切换通过JOG 键切换频率指令的方向。该功能只在命令源为操作面板命令通道时有效。 3:正转点动通过键盘JOG键实现正转点动(JOGFWD)。 4:反转点动通过键盘JOG键实现反转点动(JOGREV)。	0	★
P7.02	STOP/RESET 键功能	0:只在键盘操作方式下,STOP/RESET 键停机功能有效 1:在任何操作方式下,STOP/RESET 键停机功能均有效	1	☆

P7.03	LED 运行显示参数1	0000～FFFF Bit00: 运行频率1 (Hz) Bit01: 设定频率 (Hz) Bit02: 母线电压 (V) Bit03: 输出电压 (V) Bit04: 输出电流 (A) Bit05: 输出功率 (kW) Bit06: 输出转矩 (%) Bit07: 输入端子状态 Bit08: 输出端子状态 Bit09: FIV 电压 (V) Bit10: FIC 电压 (V) Bit11: 保留 Bit12: 计数值 Bit13: 长度值 Bit14: 负载速度显示 Bit15: PID 设定	1F	☆
P7.04	LED 运行显示参数2	0000～FFFF Bit00:PID 反馈 Bit01:PLC 阶段 Bit02:PULSE 输入脉冲频率 (kHz) Bit03: 运行转速 (rpm) Bit04: 剩余运行时间 Bit05:FIV 校正前电压 (V) Bit06:FIC 校正前电压 (V) Bit07: 保留 Bit08: 电机转速 Bit09: 当前上电时间 (Hour) Bit10: 当前运行时间 (Min) Bit11:PULSE 输入脉冲频率 (Hz) Bit12: 通讯设定值 Bit13: 编码器反馈速度 (Hz) Bit14: 主频率X 显示 (Hz) Bit15: 辅频率Y 显示 (Hz)	0	☆
P7.05	LED 停机显示参数	0000～FFFF Bit00: 设定频率 (Hz) Bit01: 母线电压 (V) Bit02: 输入端子状态 Bit03: 输出端子状态 Bit04: FIV 电压 (V) Bit05: FIC 电压 (V) Bit06: 保留 Bit07: 计数值 Bit08: 长度值 Bit09: PLC 阶段 Bit10: 负载速度 Bit11: PID 设定 Bit12:PULSE 输入脉冲频率 (kHz)	33	☆
P7.06	负载速度显示系数	0.0001～6.5000	1.0000	☆
P7.07	逆变器模块散热器温度	0.0°C～120.0°C	--	●
P7.08	整流桥散热器温度	0.0°C～120.0°C	--	●

P7.09	累计运行时间	0h～65535h	--	●
P7.10	性能软件版本号	–	--	●
P7.11	功能软件版本	–	--	●
P7.12	负载速度显示小数点位数	个位:D0.14 小数点个数 0:0 位小数位 1:1 位小数位 2:2 位小数位 3:3 位小数位 十位:D0.19/D0.29 小数点个数 1:1 位小数位 2:2 位小数位	21	☆
P7.13	累计上电时间	0h～65535h	--	●
P7.14	累计耗电量	0kW～65535 度	--	●

P8 组辅助功能

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P8.00	点动运行频率	0.00Hz～最大频率	2.00Hz	☆
P8.01	点动加速时间	0.0s～6500.0s	20.0s	☆
P8.02	点动减速时间	0.0s～6500.0s	20.0s	☆
P8.03	加速时间2	0.0s～6500.0s	机型确定	☆
P8.04	减速时间2	0.0s～6500.0s	机型确定	☆
P8.05	加速时间3	0.0s～6500.0s	机型确定	☆
P8.06	减速时间3	0.0s～6500.0s	机型确定	☆
P8.07	加速时间4	0.0s～6500.0s	机型确定	☆
P8.08	减速时间4	0.0s～6500.0s	机型确定	☆
P8.09	跳跃频率1	0.00Hz～最大频率	0.00Hz	☆
P8.10	跳跃频率2	0.00Hz～最大频率	0.00Hz	☆
P8.11	跳跃频率幅度	0.00Hz～最大频率	0.00Hz	☆
P8.12	正反转死区时间	0.0s～3000.0s	0.0s	☆
P8.13	反转控制使能	0:允许1:禁止	0	☆
P8.14	设定频率低于下限频率运行模式	0:以下限频率运行 1:停机 2:零速运行	0	☆
P8.15	下垂控制	0.00Hz～10.00Hz	0.00Hz	☆
P8.16	设定累计上电到达时间	0h～65000h	0h	☆
P8.17	设定累计运行到达时间	0h～65000h	0h	☆
P8.18	启动保护选择	0:不保护　　1:保护	0	☆
P8.19	频率检测值(FDT1)	0.00Hz～最大频率	50.00Hz	☆
P8.20	频率检测滞后值(FDT1)	0.0%～100.0%(FDT1 电平)	5.0%	☆
P8.21	频率到达检出宽度	0.0%～100.0%(最大频率)	0.0%	☆
P8.22	加减速过程中跳跃频率是否有效	0:无效　　1:有效	0	☆
P8.25	加速时间1 与加速时间2 切换频率点	0.00Hz～最大频率	0.00Hz	☆
P8.26	减速时间1 与减速时间2 切换频率点	0.00Hz～最大频率	0.00Hz	☆ ☆
P8.26	频率检测滞后值(FDT1)	0.0%～100.0%(FDT1 电平)	5.0%	☆
P8.27	频率检测滞后值(FDT1)	0:无效　　1:有效	0	☆

P8.28	频率检测值(FDT2)	0.00Hz～最大频率	50.00Hz	☆
P8.29	频率检测滞后值(FDT2)	0.0%～100.0%(FDT2 电平)	5.0%	☆
P8.30	任意到达频率检测值1	0.00Hz～最大频率	50.00Hz	☆
P8.31	任意到达频率检出宽度1	0.0%～100.0%(最大频率)	0.0%	☆
P8.32	任意到达频率检测值2	0.00Hz～最大频率	50.00Hz	☆
P8.33	任意到达频率检出宽度2	0.0%～100.0%(最大频率)	0.0%	☆
P8.34	零电流检测水平	0.0%～300.0%(100.0%对应电机额定电流)	5.0%	☆
P8.35	零电流检测延迟时间	0.01s～600.00s	0.10s	☆
P8.36	输出电流超限值	0.0%(不检测)0.1%～300.0%(电机额定电流)	200.0%	☆
P8.37	输出电流超限检测延迟时间	0.00s～600.00s	0.00s	☆
P8.38	任意到达电流1	0.0%～300.0%(电机额定电流)	100.0%	☆
P8.39	任意到达电流1 宽度	0.0%～300.0%(电机额定电流)	0.0%	☆
P8.40	任意到达电流2	0.0%～300.0%(电机额定电流)	100.0%	☆
P8.41	任意到达电流2 宽度	0.0%～300.0%(电机额定电流)	0.0%	☆
P8.42	定时功能选择	0:无效　　1:有效	0	☆
P8.43	定时运行时间选择	0:P8.44 设定 1:FIV 2:FIC 3:保留 模拟输入量程对应P8.44	0	☆
P8.44	定时运行时间	0.0Min～6500.0Min	0.0Min	☆
P8.45	FIV 输入电压保护值下限	0.00V～P8.46	3.10V	☆
P8.46	FIV 输入电压保护值上限	P8.45～11.00V	6.80V	☆
P8.47	模块温度到达	0℃～100℃	75℃	☆
P8.48	散热风扇控制	0:运行时风扇运转 1:风扇一直运转	0	☆
P8.49	唤醒频率	休眠频率(P8.51)～最大频率(P0.10)	0.00Hz	☆
P8.50	唤醒延迟时间	0.0s～6500.0s	0.0s	☆
P8.51	休眠频率	0.00Hz～唤醒频率(P8.49)	0.00Hz	☆
P8.52	休眠延迟时间	0.0s～6500.0s	0.0s	☆
P8.53	本次运行到达时间设定	0.0Min～6500.0Min	0.0Min	☆
P8.54	输出功率校正系数	0.0Min～6500.0Min	0.0Min	☆

P9 组故障与保护

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P9.00	电机过载保护选择	0:禁止　　1:允许	1	☆
P9.01	电机过载保护增益	0.20～10.00	1.00	☆
P9.02	电机过载预警系数	50%～100%	80%	☆
P9.03	过压失速增益	0～100	0	☆
P9.04	过压失速保护电压	200.0V~2000.0V	760.0V	☆
P9.07	上电对地短路保护选择	0:无效　　1:有效	1	☆
P9.09	故障自动复位次数	0～20	0	☆
P9.10	故障自动复位期间故障 MOA-MOB-MOC 动作选择	0:不动作 1:动作	0	☆
P9.11	故障自动复位间隔时间	0.1s～100.0s	1.1s	☆
P9.12	输入缺相/接触器吸合保护选择	个位:输入缺相保护选择 十位:接触器吸合保护选择 0:禁止 1:允许	11	☆

P9.13	输出缺相保护选择	0:禁止　　1:允许	1	☆
P9.014	第一次故障类型		1	☆
P9.15	第二次故障类型		--	●
P9.16	第三次(最近一次)故障类型	0:无故障 1:保留 2:加速过电流 3:减速过电流 4:恒速过电流 5:加速过电压 6:减速过电压 7:恒速过电压 8:缓冲电阻过载 9:欠压 10:变频器过载 11:电机过载 12:输入缺相 13:输出缺相 14:模块过热 15:外部故障 16:通讯异常 17:接触器异常 18:电流检测异常 19:电机自学习异常 20:编码器/PG 卡异常 21:参数读写异常 22:变频器硬件异常 23:电机对地短路 24:保留 25:保留 26:运行时间到达 27: 保留 28: 保留 29: 上电时间到达 30:掉载 31:运行时PID 反馈丢失 40:快速限流超时 41:保留 42: 速度偏差过大 43:电机超速 45:保留	--	●
P9.17	第三次(最近一次)故障时频率	--	--	●
P9.18	第三次(最近一次)故障时电流	--	--	●
P9.19	第三次(最近一次) 故障时母线电压	–	–	●
P9.20	第三次(最近一次) 故障时输入端子状态	--	--	●
P9.21	第三次(最近一次) 故障时输出端子状态	--	--	●
P9.22	第三次(最近一次) 故障时变频器状态	--	--	●
P9.23	第三次(最近一次) 故障时上电时间	--	--	●

P9.24	第三次(最近一次) 故障时运行时间	--	--	●
P9.27	第二次故障时频率	--	--	●
P9.28	第二次故障时电流	--	--	●
P9.29	第二次故障时母线电压	--	--	●
P9.30	第二次故障时输入端子状态	--	--	●
P9.31	第二次故障时输出端子状态	--	--	●
P9.32	第二次故障时变频器状态	--	--	●
P9.33	第二次故障时上电时间	--	--	●
P9.34	第二次故障时运行时间	--	--	●
P9.37	第一次故障时频率	--	--	●
P9.38	第一次故障时电流	--	--	●
P9.39	第一次故障时母线电压	--	--	●
P9.40	第一次故障时输入端子状态	--	--	●
P9.41	第一次故障时输出端子状态	--	--	●
P9.42	第一次故障时变频器状态	--	--	●
P9.43	第一次故障时上电时间	--	--	●
P9.44	第一次故障时运行时间	--	--	●
P9.47	故障保护动作选择1	个位:电机过载(OL1) 0:自由停车 1:按停机方式停机 2:继续运行 十位:保留 百位:输出缺相(LO) 千位:外部故障(EF) 万位:通讯异常(CE)	00000	☆
P9.48	故障保护动作选择2	个位:保留 0:自由停车 十位:功能码读写异常 (EEP) 0:自由停车 1:按停机方式停机 百位:保留 千位:保留 万位:运行时间到达(END1)	00000	☆
P9.49	故障保护动作选择3	个位:保留 0:自由停车 1:按停机方式停机 2:继续运行 十位:保留 0:自由停车 1:按停机方式停机 2:继续运行 百位:上电时间到达(END2) 0:自由停车 1:按停机方式停机 2:继续运行 千位:掉载(LOAD) 0:自由停车 1:减速停车	00000	☆

		2:减速到电机额定频率的 7%继续运行,不掉载时自 动恢复到设定频率运行 万位:运行时PID 反馈丢失(PIDE) 0:自由停车 1:按停机方式停机 2:继续运行		
P9.50	故障保护动作选择4	个位:速度偏差过大(42) 0:自由停车 1:按停机方式停机 2:继续运行 十位:保留 百位:保留	00000	☆
P9.54	故障时继续运行频率选择	0:以当前的运行频率运行 1:以设定频率运行 2:以上限频率运行 3:以下限频率运行 4:以异常备用频率运行	0	☆
P9.55	异常备用频率	异常备用频率0.0%～100.0% (100.0%对应最大频率P0.10)	0	☆
P9.59	瞬时停电动作选择	0:无效 1:减速 2:减速停机	0	☆
P9.60	瞬时停电暂停判断电压	80%～100%	85%	☆
P9.61	瞬时不停电压回升判断时间	0.0s～100.0s	0.5s	☆
P9.62	瞬时不停动作判断电压	60%～100%(标准母线电压)	80%	☆
P9.63	掉载保护选择	0:无效　　1:有效	0	☆
P9.64	掉载检测水平	0.0～100.0%	10.0%	☆
P9.65	掉载检测时间	0.0～60.0s	1.0s	☆
P9.67	过速度检测值	0.0%～50.0%(最大频率)	20.0%	☆
P9.68	过速度检测时间	0.0s～60.0s	1.0s	☆
P9.69	速度偏差过大检测值	0.0%～50.0%(最大频率)	20.0%	☆
P9.70	速度偏差过大检测时间	0.0s～60.0s	5.0s	☆
P9.71	瞬停不停增益	0~100	40	☆
P9.72	瞬停不停积分系数	0~100	30	☆
P9.73	瞬停不停动作减速时间	0~300.0s	20.0s	★

PA 组PID 功能

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
PA.00	PID 给定源	0:PA.01 设定 1:FIV 2:FIC 3:保留 4:PULSE 脉冲设定 5:通讯给定 6:多段指令给定	0	☆

PA.01	PID 数值给定	0.0%～100.0%	50.0%	☆
PA.02	PID 反馈源	0:FIV 1:FIC 2:保留 3:FIV-FIC 4:PULSE 脉冲设定 5:通讯给定 6:FIV+FIC 7:MAX(|FIV|, |FIC|) 8:MIN(|FIV|, |FIC|)	0	☆
PA.03	PID 作用方向	0:正作用　　1:反作用	0	☆
PA.04	PID 给定反馈量程	0～65535	1000	☆
PA.05	比例增益Kp1	0.0～100.0	20.0	☆
PA.06	积分时间Ti1	0.01s～10.00s	2.00s	☆
PA.07	微分时间Td1	0.000s～10.000s	0.000s	☆
PA.08	PID 反转截止频率	0.00～最大频率	2.00Hz	☆
PA.09	PID 偏差极限	0.0%～100.0%	0.0%	☆
PA.10	PID 微分限幅	0.0%～100.0%	0.10%	☆
PA.11	PID 给定变化时间	0.00～650.00s	0.00s	☆
PA.12	PID 反馈滤波时间	0.00～60.00s	0.00s	☆
PA.13	PID 输出滤波时间	0.00～60.00s	0.00s	☆
PA.15	比例增益KP1	0.0～100.0	20.0	☆
PA.16	积分时间Ti2	0.01s～10.00s	2.00s	☆
PA.17	微分时间Td2	0.000s～10.000s	0.000s	☆
PA.18	PID 参数切换条件	0:不切换 1:通过X 端子切换 2:根据偏差自动切换 3:根据运行频率自动切换	0	☆
PA.19	PID 参数切换偏差1	0.0%～PA.20	20.0%	☆
PA.20	PID 参数切换偏差2	PA.19～100.0%	80.0%	☆
PA.21	PID 初值	0.0%～100.0%	0.0%	☆
PA.22	PID 初值保持时间	0.00～650.00s	0.00s	☆
PA.25	PID 积分属性	个位:积分分离 0:无效 1:有效 十位:输出到限值后是否 停止积分 0:继续积分 1:停止积分	00	☆
PA.26	PID 反馈丢失检测值	0.0%:不判断反馈丢失 0.1%～100.0%	0.0%	☆
PA.27	PID 反馈丢失检测时间	0.0s～20.0s	0.0s	☆
PA.28	PID 停机运算	0:停机不运算　　1:停机时运算	0	☆

PC 组多段指令、简易PLC

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
PC.00	多段指令0	-100.0%～100.0%	0. 0%	☆
PC.01	多段指令1	-100.0%～100.0%	0. 0%	☆

PC.02	多段指令2	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC.03	多段指令3	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC.04	多段指令4	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC.04	多段指令4	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC.05	多段指令5	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC.06	多段指令6	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC.07	多段指令7	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC.08	多段指令8	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC.09	多段指令9	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC.10	多段指令10	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC.11	多段指令11	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC.12	多段指令12	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC.13	多段指令13	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC.14	多段指令14	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC.15	多段指令15	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC.16	简易PLC 运行方式	0:单次运行结束停机 1:单次运行结束保持终值 2:一直循环	0	☆
PC.17	简易PLC 掉电记忆选择	个位:掉电记忆选择 0:掉电不记忆 1:掉电记忆 十位:停机记忆选择 0:停机不记忆 1:停机记忆	00	☆
PC.18	简易PLC 第0 段运行时间	0.0s(h)～6500.0s(h)	0.0s(h)	☆
PC.19	简易PLC 第0 段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC.20	简易PLC 第1 段运行时间	0.0s(h)～6500.0s(h)	0.0s(h)	☆
PC.21	简易PLC 第1 段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC.22	简易PLC 第2 段运行时间	0.0s(h)～6500.0s(h)	0.0s(h)	☆
PC.23	简易PLC 第2 段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC.24	简易PLC 第3 段运行时间	0.0s(h)～6500.0s(h)	0.0s(h)	☆
PC.25	简易PLC 第3 段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC.26	简易PLC 第4 段运行时间	0.0s(h)～6500.0s(h)	0.0s(h)	☆
PC.27	简易PLC 第4 段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC.28	简易PLC 第5 段运行时间	0.0s(h)～6500.0s(h)	0.0s(h)	☆
PC.29	简易PLC 第5 段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC.30	简易PLC 第6 段运行时间	0.0s(h)～6500.0s(h)	0.0s(h)	☆
PC.31	简易PLC 第6 段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC.32	简易PLC 第7 段运行时间	0.0s(h)～6500.0s(h)	0.0s(h)	☆
PC.33	简易PLC 第7 段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC.34	简易PLC 第8 段运行时间	0.0s(h)～6500.0s(h)	0.0s(h)	☆
PC.35	简易PLC 第8 段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC.36	简易PLC 第9 段运行时间	0.0s(h)～6500.0s(h)	0.0s(h)	☆
PC.37	简易PLC 第9 段加减速时间选择	0～3	0	☆

PC.38	简易PLC 第10 段运行时间	0.0s(h)～6500.0s(h)	0.0s(h)	☆
PC.39	简易PLC 第10 段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC.40	简易PLC 第11 段运行时间	0.0s(h)～6500.0s(h)	0.0s(h)	☆
PC.41	简易PLC 第11 段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC.42	简易PLC 第12 段运行时间	0.0s(h)～6500.0s(h)	0.0s(h)	☆
PC.43	简易PLC 第12 段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC.44	简易PLC 第13 段运行时间	0.0s(h)～6500.0s(h)	0.0s(h)	☆
PC.45	简易PLC 第13 段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC.46	简易PLC 第14 段运行时间	0.0s(h)～6500.0s(h)	0.0s(h)	☆
PC.47	简易PLC 第14 段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC.48	简易PLC 第15 段运行时间	0.0s(h)～6500.0s(h)	0.0s(h)	☆
PC.49	简易PLC 第15 段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC.50	简易PLC 运行时间单位	0:s(秒)　　1:h(小时)	0.0s(h)	☆
PC.51	多段指令0 给定方式	0:功能码PC.00 给定 1:FIV 2:FIC 3:保留 4:PULSE 脉冲 5:PID 6:预置频率(P0.08)给定,UP/DOWN 可修改	0	☆

Pd 组通讯参数

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
PD.00	波特率	个位:MODBUS 0:300BPS 1:600BPS 2:1200BPS 3:2400BPS 4:4800BPS 5:9600BPS 6:19200BPS 7:38400BPS 8:57600BPS 9:115200BPS 十位:保留 百位:保留 千位:CAN 0:20KBPS 1:50KBPS 2:100KBPS 3:125KBPS 4:250KBPS 5:500KBPS 6:1MBPS	5005	☆
PD.01	数据格式	0:无校验(8-N-2) 1:偶校验(8-E-1) 2:奇校验(8-O-1) 3:无校验(8-N-1)	3	☆

PD.02	本机地址	1～247	1	☆
PD.03	应答延迟	0ms～20ms	2	☆
PD.04	通讯超时时间	0.0（无效），0.1s～60.0s	0.0	☆
PD.05	数据传送格式选择	个位：MODBUS 0：非标准的MODBUS 协议 1：标准的MODBUS 协议 十位：保留	1	☆ ☆ ☆ ☆
PD.06	通讯读取电流分辨率	0：0.01A 1：0.1A	1	☆ ☆

PP 组用户功能码

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
PP.00	用户密码	用户密码0～65535	0	☆
PP.01	参数初始化	0：无操作 01：恢复出厂参数，不包括电机参数	0. 0%	★

C0 组转矩控制参数

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
C0.00	速度/转矩控制方式选择	0：速度控制　　1：转矩控制	0	★
C0.01	转矩控制方式下转矩 设定源选择	0：数字设定（C0.03） 1：FIV 2：FIC 3：保留 4：PULSE 脉冲 5：通讯给定 6：MIN（FIV,FIC） 7：MAX（FIV,FIC） （1-7 选项的满量程，对应 C0.03 数字设定）	0	★
C0.03	转矩控制方式下转矩数字设定	-200.0%～200.0%	150.0%	☆
C0.05	转矩控制正向最大频率	0.00Hz～最大频率	50.00Hz	☆
C0.06	转矩控制反向最大频率	0.00Hz～最大频率	50.00Hz	☆
C0.07	转矩控制加速时间	0.00s～65000s	0.00s	☆
C0.08	转矩控制减速时间	0.00s～65000s	0.00s	☆

C5 组控制优化参数

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
C5.00	DPWM 切换上限频率	5.00Hz～最大频率	8.00Hz	☆
C5.01	死区补偿模式选择	0：异步调制　　1：同步调制	0	☆
C5.02	死区补偿模式选择	0：不补偿　　1：补偿模式1	1	☆
C5.03	随机PWM 深度	0：随机PWM 无效 1～10：PWM 载频随机深度	0	☆
C5.04	快速限流使能	0：不使能　　1：使能	1	☆
C5.06	欠压点设置	200.0V～2000.0V	机型确定	☆
C5.08	死区时间调整	100%～200%	150%	☆
C5.09	过压点设置	200.0V～2200.0V	机型确定	

监视参数简表：

功能码	名称	最小单位
D0 组基本监视参数		
D0.00	运行频率（Hz）	0.01Hz
D0.01	设定频率（Hz）	0.01Hz
D0.02	母线电压（V）	0.1V
D0.03	输出电压（V）	1V
D0.04	输出电流（A）	0.01A
D0.05	输出功率（kW）	0.1kW
D0.06	输出转矩（%）	0.1%
D0.07	输入端子状态	1
D0.08	输出端子状态	1
D0.09	FIV 电压（V）	0.01V
D0.10	FIC 电压（V）	0.01V
D0.11	保留	--
D0.12	计数值	1
D0.13	长度值	1
D0.14	负载速度显示	1
D0.15	PID 设定	1
D0.16	PID 反馈	1
D0.17	PLC 阶段	1
D0.15	PULSE 输入脉冲频率（kHz）	0.01kHz
D0.19	运行转速（rpm）	1rpm
D0.20	剩余运行时间	0.1Min
D0.21	FIV 校正前电压	0.001V
D0.22	FIC 校正前电压	0.001V
D0.23	保留	--
D0.24	线速度	1m/Min
D0.25	当前上电时间	1Min
D0.26	当前运行时间	0.1Min
D0.27	PULSE 输入脉冲频率	1Hz
D0.28	通讯设定值	0.01%
D0.29	编码器反馈速度	0.01Hz
D0.30	主频率X 显示	0.01Hz
D0.31	辅频率Y 显示	0.01Hz
D0.32	查看任意内存地址值	1
D0.33	保留	--
D0.34	电机温度值	1℃
D0.35	目标转矩（%）	0.1%

D0.36	旋变位置	1
D0.37	功率因素角度	0.1°
D0.38	ABZ 位置	1
D0.39	VF 分离目标电压	1V
D0.40	VF 分离输出电压	1V
D0.41	保留	--
D0.42	保留	--
D0.43	保留	–
D0.44	保留	–
D0.45	故障信息	0
D0.58	Z 信号计数器	1
D0.59	设定频率(%)	0.01%
D0.60	运行频率(%)	0.01%
D0.61	变频器状态	1
D0.74	变频器输出转矩	0.1

附录二BFVD200 Modbus 通讯协议

BFVD200 系列变频器提供RS485 通信接口，并支持Modbus 通讯协议。用户可通过计算机或PLC 实现集中控制，通过该通讯协议设定变频器运行命令，修改或读取功能码参数，读取变频器的工作状态及故障信息等。

一、协议内容

该串行通信协议定义了串行通信中传输的信息内容及使用格式。其中包括：主机轮询（或广播）格式；主机的编码方法，内容包括：要求动作的功能码，传输数据和错误校验等。从机的响应也是采用相同的结构，内容包括：动作确认，返回数据和错误校验等。如果从机在接收信息时发生错误，或不能完成主机要求的动作，它将组织一个故障信息作为响应反馈给主机。

二、应用方式

变频器接入具备RS485 总线的“单主多从”PC/PLC 控制网络。

三、总线结构

(1) 接口方式

RS485 硬件接口

(2) 传输方式异步串行，半双工传输方式。在同一时刻主机和从机只能有一个发送数据而另一个只能接收数据。数据在串行异步通信过程中，是以报文的形式，一帧一帧发送。

(3) 拓扑结构单主机多从机系统。从机地址的设定范围为1~247，0为广播通信地址。网络中的从机地址必须是唯一的。

四、协议说明

BFVD200 系列变频器通信协议是一种异步串行的主从Modbus 通信协议，网络中只有一个设备（主机）能够建立协议（称为“查询/命令”）。其他设备（从机）只能通过提供数据响应主机的“查询/命令”，或根据主机的“查询/命令”做出相应的动作。主机在此是指个人计算机（PC），工业控制设备或可编程逻辑控制器（PLC）等，从机是指BDTB200 变频器。主机既能对某个从机单独进行通信，也能对所有下位从机发布广播信息。对于单独访问的主机“查询/命令”，从机都要返回一个信息（称为响应），对于主机发出的广播信息，从机无需反馈响应给主机。

五、通讯资料结构

BFVD200 系列变频器的Modbus 协议通讯数据格式如下：使用RTU 模式，

消息发送至少要以3.5 个字符时间的停顿间隔开始。

在网络波特率下多样的字符时间，这是最容易实现的。传输的第一个域是设备地址。

可以使用的传输字符是十六进制的0...9,A...F。网络设备不断侦测网络总线，包括停顿间隔时间内。当第一个域（地址域）接收到，每个设备都进行解码以判断是否发往自己的。在最后一个传输字符之后，一个至少3.5 个字符时间的停顿标定了消息的结束。一个新的消息可在此停顿后开始。

整个消息帧必须作为一连续的流传输。如果在帧完成之前有超过1.5 个字符时间的停顿时间，接收设备将刷新不完整的消息并假定下一字节是一个新消息的地址域。同样地，如果一个新消息在小于3.5 个字符时间内接着前个消息开始，接收的设备将认为它是前一消息的延续。这将导致一个错误，因为在最后的CRC 域的值不可能是正确的。

RTU 帧格式：

帧头START	3.5 个字符时间
从机地址ADR	通讯地址：1~247
命令码CMD	03：读从机参数；06：写从机参数
数据内容DATA	资料内容：功能码参数地址，功能码参数个数， 功能码参数值等。
数据内容DATA	
……	
数据内容DATA0	
CRC CHK 高位	检测值：CRC 值。
CRC CHK 低位	
END	3.5 个字符时间

CMD（命令指令）及DATA（资料字描述）
命令码：03H，读取N 个字（Word）（最多可以读取12 个字）
例如：
从机地址为01 的变频器的启始地址F105 连续读取连续2 个值主机命令信息

ADR	01H
CMD	03H
启始地址高位	F1H
启始地址低位	05H
寄存器个数高位	00H
寄存器个数低位	02H
CRC CHK 高位	有待计算其CRC CHK 值
CRC CHK 低位	

从机回应信息
PD.05 设为0 时：

ADR	01H
CMD	03H
字节个数高位	00H
资料F002H 高位	00H
资料F002H 低位	00H
资料F003H 高位	00H
资料F003H 高位	01H
CRC CHK 高位	有待计算其CRC CHK 值
CRC CHK 低位	

PD.05 设为1 时

ADR	01H
CMD	03H
字节个数高位	04H
资料F002H 高位	00H
资料F002H 低位	00H
资料F003H 高位	00H
资料F003H 高位	01H
CRC CHK 高位	有待计算其CRC CHK 值
CRC CHK 低位	

命令码：06H 写一个字（Word）例如：将3000（BB8H）写到从机地址05H 变频器的F00AH 地址处。

主机命令信息

ADR	05H
CMD	06H
资料地址高位	F0H
资料地址低位	0AH
资料内容高位	0BH
资料内容低位	B8H
CRC CHK 高位	有待计算其CRC CHK 值
CRC CHK 低位	

从机回应信息

ADR	05H
CMD	06H
资料地址高位	F0H
资料地址低位	0AH
资料内容高位	0BH
资料内容低位	B8H
CRC CHK 高位	有待计算其CRC CHK 值
CRC CHK 低位	

校验方式——CRC 校验方式：CRC（Cyclical Redundancy Check）使用RTU 帧格式，消息包括了基于CRC 方法的错误检测域。CRC 域检测了整个消息的内容。CRC 域是两个字节，包含16 位的二进制值。它由传输设备计算后加入到消息中。接收设备重新计算收到消息的CRC，并与接收到的CRC 域中的值比较，如果两个CRC 值不相等，则说明传输有错误。

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

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

CRC 添加到消息中时，低字节先加入，然后高字节。CRC 简单函数
如下：

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

通信参数的地址定义

该部分是通信的内容，用于控制变频器的运行，变频器状态及相关参数设定。读写功能码参数（有些功能码是不能更改的，只供厂家使用或监视使用）：功能码参数地址标示规则：

以功能码组号和标号为参数地址表示规则：

高位字节：F0~FF（P 组）、A0~AF（C 组）、70~7F（D 组）

低位字节：00~FF

如：P3.12，地址表示为F30C；注意：PF 组：既不可读取参数，也不可更改参数；D 组：只可读取，不可更改参数。

有些参数在变频器处于运行状态时，不可更改；有些参数不论变频器处于何种状态，均不可更改；更改功能码参数，还要注意参数的范围，单位，及相关说明。

另外，由于EEPROM 频繁被存储，会减少EEPROM 的使用寿命，所以，有些功能码在通讯的模式下，无须存储，只要更改RAM 中的值就可以了。

如果为P 组参数，要实现该功能，只要把该功能码地址的高位F 变成0就可以实现。如果为C 组参数，要实现该功能，只要把该功能码地址的高位A 变成4 就可以实现。相应功能码地址表示如下：高位字节：00~0F（P组）、40~4F（C 组）低位字节：00~FF

如：功能码P3.12 不存储到EEPROM 中，地址表示为030C；功能码C0.05 不存储到EEPROM 中，地址表示为4005；该地址表示只能做写RAM，不能做读的动作，读时，为无效地址。

停机/运行参数部分：

参数地址	参数描述
1000	*通信设定值（-10000~10000）（十进制）
1001	运行频率
1002	母线电压
1003	输出电压
1004	输出电流
1005	输出功率
1006	输出转矩
1007	运行速度
1008	输入端子标志
1009	输出端子标志

100A	FIV 电压
100B	FIC 电压
100D	计数值输入
100E	长度值输入
100F	输出电压
1010	PID 设置
1011	PID 反馈
1012	PLC 步骤
1013	PULSE 输入脉冲频率，单位0.01kHz
1014	保留
1015	剩余运行时间
1016	FIV 校正前电压
1017	FIC 校正前电压
1018	保留
1019	线速度
101A	当前上电时间
101B	当前运行时间
101C	PULSE 输入脉冲频率，单位1Hz
101D	通讯设定值
101E	保留
101F	主频率X 显示
1020	辅频率Y 显示

**注意：

通信设定值是相对值的百分数，10000 对应100.00%，-10000 对应-100.00%。对频率量纲的数据，该百分比是相对最大频率（P0.10）的百分数；对转矩量纲的数据，该百分比是P2.10。

控制命令输入到变频器：（只写）

命令字地址	命令功能
2000	0001：正转运行
	0002：反转运行
	0003：正转点动
	0004：反转点动
	0005：自由停机
	0006：减速停机
	0007：故障复位

读取变频器状态：（只读）

命令字地址	状态字功能
3000	0001：正转运行
	0002：反转运行
	0003：停机

参数锁定密码校验：(如果返回为8888H, 即表示密码校验通过)

密码地址	输入密码的内容
1F00	*****

输出开关量控制：(只写)

命令字地址	命令内容
2001	BIT0:YO 输出控制 BIT1:(保留) BIT2:YA-YB-YC 输出控制 BIT3:TA-TC 输出控制 BIT4:MO1/MOA-MOB-MOC 输出控制

模拟输出FOV 控制：(只写)

命令地址	命令内容
2002	0～7FFF 表示0%～100%

模拟输出FOC 控制：(只写)

命令地址	命令内容
2003	0～7FFF 表示0%～100%

脉冲(PULSE)输出控制：(只写)

命令地址	命令内容
2004	0～7FFF 表示0%～100%

变频器故障描述：

变频器故障地址	变频器故障信息
8000	0000:无故障 0001:逆变单元保护 0002:加速过电流 0003:减速过电流 0004:恒速过电流 0005:加速过电压 0006:减速过电压 0007:恒速过电压 0008:控制电源故障 0009:欠压故障 000A:变频器过载 000B:电机过载 000C:保留 000D:输出缺相 000E:模块过热 000F:外部故障 0010:通讯异常 0011:接触器异常 0012:电流检测故障 0013:电机自学习故障 0014:保留

	0015:参数读写异常 0016:变频器硬件故障 0017:电机对地短路故障 0018:保留 0019:保留 001A:运行时间到达 001B:保留 001C:保留 001D:上电时间到达 001E:掉载 001F:运行时PID 反馈丢失 0028:快速限流超时故障 0029:运行时切换电机故障 002A:速度偏差过大 002B:电机超速度 002D:电机过温 005A:编码器线数设定错误 005B:未接编码器 005C:初始位置错误 005E:速度反馈错误

变频器故障描述:

通讯故障地址	故障功能描述
8001	0000:无故障 0001:密码错误 0002:命令码错误 0003:CRC 校验错误 0004:无效地址 0005:无效参数 0006:参数更改无效 0007:系统被锁定 0008:正在EEPROM 操作

PD 组通讯参数说明

	波特率	出厂值	5005
PD.00	设定范围	个位:MODUBS 波特率 0:300BPS 1:600BPS 2:1200BPS 3:2400BPS 4:4800BPS 5:9600BPS 6:19200BPS 7:38400BPS 8:57600BPS 9:115200BPS 千位:CAN 0:20KBPS 1:50KBPS 2:100KBPS	

	3:125KBPS 4:250KBPS 5:500KBPS 6:1MBPS

此参数用来设定上位机与变频器之间的数据传输速率。注意，上位机与变频器设定的波特率必须一致，否则，通讯无法进行。波特率越大，通讯速度越快。

PD.01	数据格式	出厂值	3
	设定范围	0:无校验:数据格式<8,N,2> 1:偶检验:数据格式<8,E,1> 2:奇校验:数据格式<8,O,1> 3:无校验:数据格式<8,N,1>	

上位机与变频器设定的数据格式必须一致，否则，通讯无法进行。

PD.02	本机地址	出厂值	1
	设定范围	1~247，0 为广播地址	

当本机地址设定为0 时，即为广播地址，实现上位机广播功能。

本机地址具有唯一性（除广播地址外），这是实现上位机与变频器点对点通讯的基础。

PD.03	应答延时	出厂值	2ms
	设定范围	0~20ms	

应答延时：是指变频器数据接受结束到向上位机发送数据的中间间隔时间。如果应答延时小于系统处理时间，则应答延时以系统处理时间为准，如应答延时长于系统处理时间，则系统处理完数据后，要延迟等待，直到应答延迟时间到，才往上位机发送数据。

PD.04	通讯超时时间	出厂值	0.0 s
	设定范围	0.0 s（无效） 0.1~60.0s	

当该功能码设置为0.0 s 时，通讯超时时间参数无效。

当该功能码设置成有效值时，如果一次通讯与下一次通讯的间隔时间超出通讯超时时间，系统将报通讯故障错误（CE）。通常情况下，都将其设置成无效。如果在连续通讯的系统中，设置次参数，可以监视通讯状况。

PD.05	通讯协议选择	出厂值	1
	设定范围	0:非标准的Modbus 协议 1:标准的Modbus 协议	

PD.05=1：选择标准的Modbus 协议。

PD.05=0：读命令时，从机返回字节数比标准的Modbus 协议多一个字节，

具体参见本协议“通讯资料结构”部分。

PD.06	通讯读取电流分辨率	出厂值	1
	设定范围	0:0.01A 1:0.1A	

用来确定通讯读取输出电流时，电流值的输出单位。