

安川变频器 GA700

卷绕专用功能

补充说明书

型 号： CIPR-GA70B4002~250

容量范围： 0.4/0.75 ~ 110/132kW

为了安全使用本产品，请务必阅读该使用说明书。
另外，请妥善保管该使用说明书，并将其交至最终用户手中。

目录

i 前言和安全	5
1 概述	6
2 卷绕控制系统介绍	7
2.1 卷绕控制系统的主要应用领域	7
2.2 典型收卷/放卷应用示意图	7
2.3 卷绕控制模式介绍	8
3 参数说明	10
3.1 P1:卷绕控制设置	10
3.2 P2:线速度相关设定	14
3.3 P3:卷径相关设定	16
3.4 P4:张力及锥度曲线相关设定	20
3.5 P5:转矩补偿相关设定	22
3.6 P6:PID 相关设定	25
3.7 P7:断料检出功能相关设定（仅专家模式下显示）	30
3.8 P8:功能参数设定	33
3.9 新增标准参数	36
3.10 多功能输入/输出	37
4 故障诊断及对策	42
附录	43
附录一：功能参数一览表	43
附录二：参数快速设定表	58
附录三：断料检出组合表	59
附录四：卷绕软件控制框图	60
附录五：卷径处理框图	61
改版履历	62


i 前言和安全

感谢您购买安川 GA700 卷绕专用变频器，本手册介绍了如何正确使用本产品。在使用（安装、接线、运行、维护、检查等）前，请务必认真阅读本手册及安川变频器 GA700 快速入门指南。另外，请在理解产品的安全注意事项后再使用本产品。

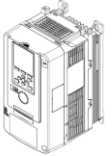
GA700 卷绕专用变频器既可用于收卷和放卷，也可用于中间传动。请务必在专业人员的指导下进行参数的设定和变更。设备运行前请确保相关的部件已固定牢固。如果未遵守相关注意事项，可能会导致死亡或重伤，并损坏产品本身或相关设备。因错误使用或操作而造成的任何人身伤害、财产损失或赔偿，本公司不承担任何责任。

■ 适用文件

补充说明书

	卷绕功能专用 GA700 补充说明书 手册编号: TMCH GA700-003
	请先阅读本手册。本补充说明书是对 GA700 快速入门指南和技术手册的补充。

安川变频器

	安川变频器 - GA700 快速入门指南	如需获取安川产品的使用手册，请访问以下网站： http://www.yaskawa.com.cn
	安川变频器 - GA700 技术手册	其他地区：联系安川代理商 如有疑问，请联系当地的安川销售办事处或离您最近的安川代理商

■ 补充安全信息

安装，操作或维修本装置前，请先阅读并理解本手册和 GA700 快速入门指南。请根据 GA700 快速入门指南和当地法规安装变频器。请遵守本手册和变频器技术手册中的所有注意和警告事项。有关安全信息和变频器的安装及启动，请参阅 GA700 快速入门指南和技术手册。

本说明书是对标准 GA700 变频器技术手册的补充说明。

1 概述

本说明书需与《GA700 快速入门指南》配合适用。本说明书仅介绍与卷绕功能相关的内容，其它功能请参考《GA700 快速入门指南》。

内置卷绕专用功能的变频器既可用于收卷和放卷，也可用于中间传动。

卷绕控制模式可根据设备是否有张力传感器分为张力 PID 控制模式和转矩控制模式。

转矩控制模式又可根据电机是否带编码器分为标准转矩控制和转矩 PID 控制。

内置卷绕功能的 GA700 变频器有以下卷绕模式：

模式 0：标准变频器

模式 1：标准转矩控制

模式 2：转矩 PID 控制

模式 3：张力 PID 控制

（注）模式 1，2 主要通过控制卷绕轴的转矩从而间接控制材料的张力。

模式 3 可对材料张力提供最精确的控制。

3 种控制模式比较

控制模式	模式 1	模式 2	模式 3
成本	中	低	高
精度	中	低	高
调试难易度	一般	一般	容易
推荐材料	纸类	皮革、布 (延展性较差的材料)	膜类

3 种控制模式所需要的外围设备

控制模式	模式 1	模式 2	模式 3
编码器及 PG 卡	不需要*/需要	不需要	不需要/需要
张力传感器	不需要	不需要	需要

* 对应于无 PG 高级矢量控制模式，因设备和卷绕材料种类不同，效果会有所差异。使用此模式时，请联络我司技术人员。

2 卷绕控制系统介绍

2.1 卷绕控制系统的主要应用领域

- 制纸工场
- 粘胶带制作
- 金属箔制作
- 染色、织物工业
- 纸处理工业
- 印刷工业
- 铜铁工业
- 电缆、电线生产
- 薄膜生产工业
- 橡胶生产工业
- 铜铁加工工业
- 轮胎工业
- 薄膜加工工业
- 皮革工业
- 纤维工业
- 其他

2.2 典型收卷/放卷应用示意图

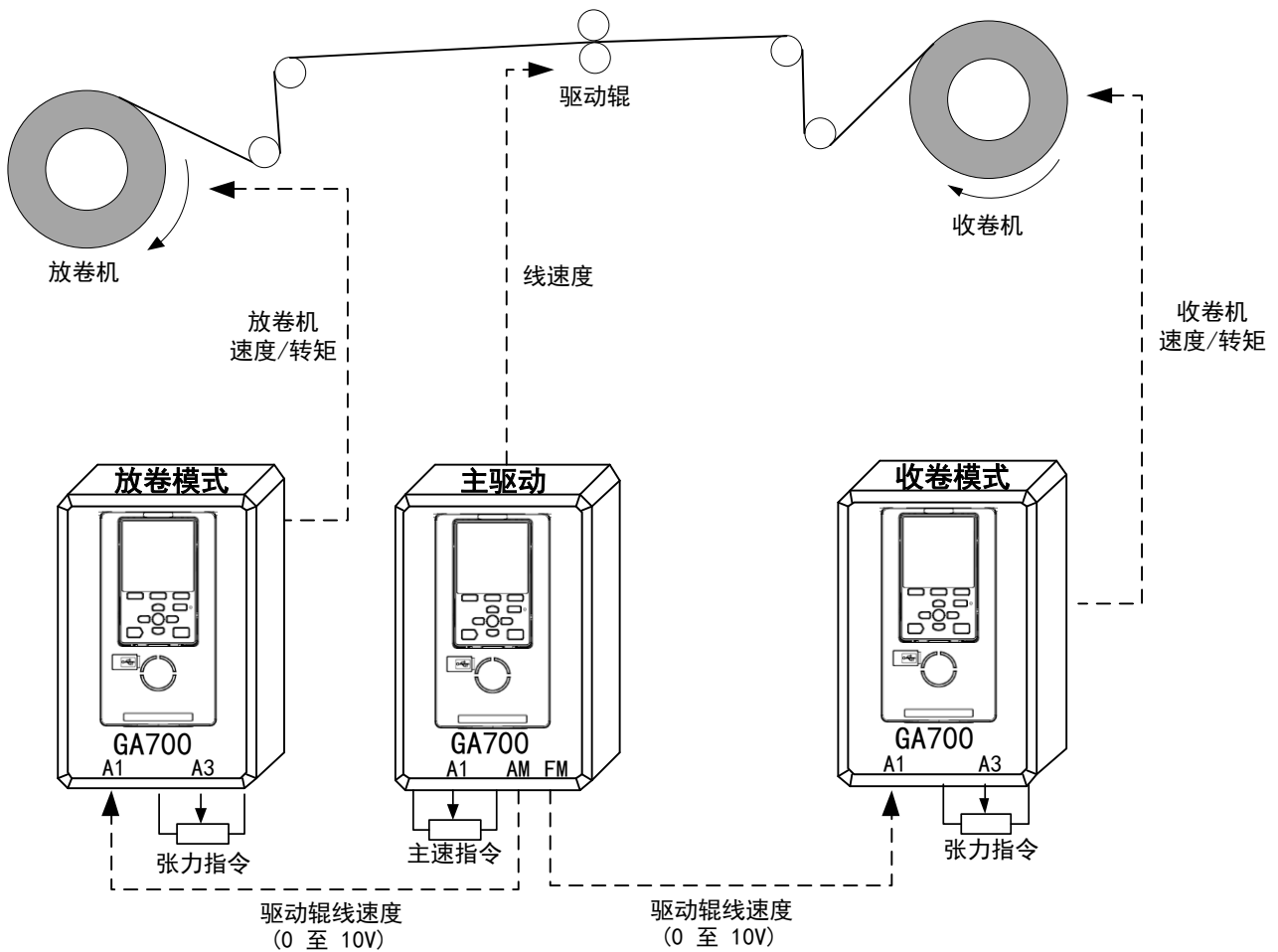


图 2.2.1 典型收卷/放卷应用示意图

2.3 卷绕控制模式介绍

◆ 标准转矩控制

由张力指令计算得来的转矩指令为电机输出转矩的目标值。IM 和 PM 的带 PG 矢量控制，无 PG 的高级矢量控制可以使用闭环转矩控制。

在标准转矩控制中，由于卷绕轴、轴承以及皮带等存在机械摩擦，变频器除了需要输出使材料张力保持恒定的转矩指令外，还需要对由摩擦造成的阻转矩及加减速过程中的转动惯量进行补偿。

下图为闭环转矩控制模式用于收卷部份的示意图：

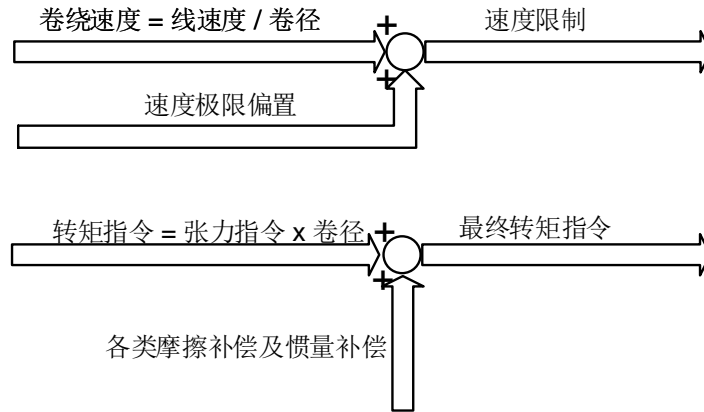


图 2.3.1 闭环转矩控制模式部分处理示意图

◆ 转矩 PID 控制

IM 和 PM 的无 PG 矢量控制，无 PG 的高级矢量控制可以使用开环转矩控制。

在转矩 PID 控制中，PID 的输入为理论转矩指令与实际转矩的差值，而输出会加到频率指令上，通过 PID 的方式对转矩进行控制，从而间接实现对张力的控制。

在转矩 PID 控制中，本产品提供的转矩补偿的类型与标准转矩控制一致。

下图为开环转矩控制模式用于收卷部份的示意图：

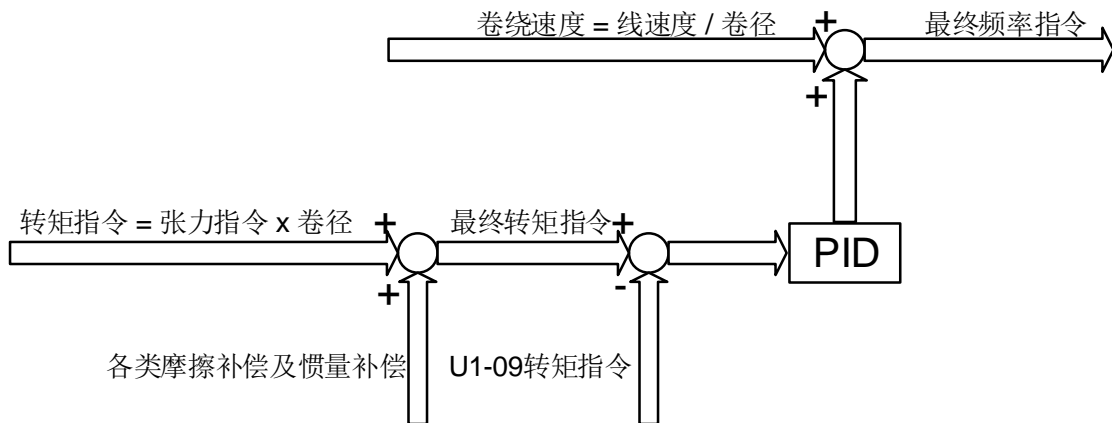


图 2.3.2 开环转矩控制模式部分处理示意图

◆ 张力 PID 控制

所有的电机控制模式都可以使用张力 PID 控制。该模式可以实现由浮辊或测压原件对材料内部张力进行直接控制。

在张力 PID 控制中，PID 的输入为目标张力与实际反馈的差值，而输出会加到频率指令上，通过 PID 的方式对张力进行控制。

下图为张力 PID 控制用于收卷部份示意图：

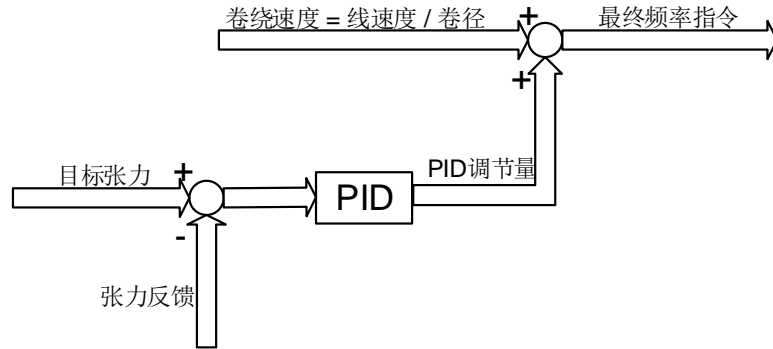


图 2.3.3 张力 PID 控制部分处理示意图

控制框图请参照附录三：卷绕功能控制框图

*1 对应于无 PG 高级矢量控制模式，因设备和卷绕材料种类不同，效果会有所差异。使用此模式时，请联络我司技术人员。

3 参数说明

3.1 P1:卷绕控制设置

设定卷绕控制的基本功能参数。

◆ 张力控制模式设定

■ P1-01 张力控制模式

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P1-01 (600H)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 张力控制模式	0 (0 ~ 3<1>)

设定卷绕轴的张力控制模式。

0: 标准变频器

卷绕功能无效，与标准变频器相同

1: 标准转矩控制

标准转矩控制，变频器通过控制输出转矩来调整材料上的张力。

2: 转矩 PID 控制

转矩 PID 控制，张力反馈由内部计算获得。变频器通过 PID 控制来调整材料的张力。

3: 张力 PID 控制

实际张力 PID 控制，可对应所有变频器控制模式。张力反馈可通过浮动辊或测压元件获得，变频器通过 PID 控制来调整材料的张力。

◆ 卷曲模式设定

■ P1-02 卷曲模式

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P1-02 (601H)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 卷曲模式	0 (0 ~ 4)

设定卷绕轴的卷曲模式。

0: 收卷（仅正转）

1: 放卷（仅正转）

2: 收卷（正/反转）

3: 放卷（正/反转）

4: 传动轴

当 P1-02 设定为 0 或 1 时，卷曲模式由 P1-02 的设定值与运行指令方向确定，组合关系如下所示。

P1-02	运行指令方向	卷曲状态
0	正 (S1 端子)	收卷
0	反 (S2 端子)	放卷
1	正 (S1 端子)	放卷
1	反 (S2 端子)	收卷

当 P1-02 设定为 2 或 3 时，卷曲模式仅由 P1-02 的设定值决定，与运行指令方向无关。

当 P1-02 设定为 4 时，无卷径计算，卷径被冻结为一固定卷径。

◆ 机械传动比设定

■ P1-03 机械传动比

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P1-03 (607H)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/IPM AOLV/IPM CLV/IPM EZOLV </div> 机械传动比	1.00 (0.20 ~ 320.00)

此设定用于电机轴和卷绕轴之间有减速装置（齿轮、齿条、皮带等）的场合。
 机械传动比 = 电机转速 ÷ 卷绕轴转速

◆ 卷绕控制输入来源配置

■ P1-04 线速度来源<1>

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P1-04 (639H)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/IPM AOLV/IPM CLV/IPM EZOLV </div> 线速度来源	1 (1 ~ 7)

设定卷绕轴线速度的来源方式。

- 1: 模拟量输入端子 A1
- 2: 模拟量输入端子 A2
- 3: 模拟量输入端子 A3
- 4: AI-A3 选购卡端子 V1 (专家模式)
- 5: AI-A3 选购卡端子 V2 (专家模式)
- 6: 脉冲序列输入
- 7: 通信

■ P1-05 卷径来源<1>

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P1-05 (63AH)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/IPM AOLV/IPM CLV/IPM EZOLV </div> 卷径来源	0 (0 ~ 10)

设定卷绕轴卷径的来源方式。

- 0: 通过线速度计算
- 1: 模拟量输入端子 A1
- 2: 模拟量输入端子 A2
- 3: 模拟量输入端子 A3
- 4: AI-A3 选购卡端子 V1 (专家模式)
- 5: AI-A3 选购卡端子 V2 (专家模式)
- 10: 通过卷材厚度计算

■ P1-06 张力设定来源<1>

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P1-06 (63CH)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 张力设定来源	8 (1 ~ 8)

设定卷绕轴张力指令的来源方式。

- 1: 模拟量输入端子 A1
- 2: 模拟量输入端子 A2
- 3: 模拟量输入端子 A3
- 4: AI-A3 选购卡端子 V1 (专家模式)
- 5: AI-A3 选购卡端子 V2 (专家模式)
- 6: 脉冲序列输入
- 7: 通信
- 8: 参数 P4-02

■ P1-07 张力反馈来源<1><2>

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P1-07 (63BH)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 张力反馈来源	0 (0 ~ 6)

设定卷绕轴张力反馈来源方式。

- 0: 不使用
- 1: 模拟量输入端子 A1
- 2: 模拟量输入端子 A2
- 3: 模拟量输入端子 A3
- 4: AI-A3 选购卡端子 V1 (专家模式)
- 5: AI-A3 选购卡端子 V2 (专家模式)
- 6: 脉冲序列输入

<1>任意两个卷绕控制输入量不可以来自同一个设定源，否则会出现 oPE12。

<2>仅在 P1-03 设定为 3 时，参数才会显示。

◆ AI-A3 选购卡相关设定

■ P1-18 AI-A3 选购卡端子 V1 增益 (专家模式)

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P1-18 (603H) Expert	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> AI-A3 选购卡端子 V1 输入增益	100.0% (-999.9 ~ 999.9%)

以%为单位设定模拟量输入选购卡 V1 端子的增益。

■ P1-19 AI-A3 选购卡端子 V1 偏置 (专家模式)

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P1-19 (604H) Expert	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV AI-A3 选购卡端子 V1 输入偏置	0.0% (-999.9 ~ 999.9%)

以%为单位设定模拟量输入选购卡 V1 端子的偏置。

■ P1-20 AI-A3 选购卡端子 V2 增益 (专家模式)

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P1-20 (605H) Expert	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV AI-A3 选购卡端子 V2 输入增益	100.0% (-999.9 ~ 999.9%)

以%为单位设定模拟量输入选购卡 V2 端子的增益。

■ P1-21 AI-A3 选购卡端子 V2 偏置 (专家模式)

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P1-21 (606H) Expert	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV AI-A3 选购卡端子 V2 输入偏置	0.0% (-999.9 ~ 999.9%)

以%为单位设定模拟量输入选购卡 V2 端子的偏置。

3.2 P2:线速度相关设定

■ P2-01 最大线速度

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P2-01 (62AH)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 最大线速度	50.0m/min<1> (0.1 ~ 1500.0m/min<1>)

以 m/min 为单位设定卷绕轴的最大线速度。

<1>范围、出厂设定以及小数点的位置取决于 P2-12 的设置。当设置 P2-12=1 时，P2-01 的单位为 0.1m/min，最大值为 1500.0m/min；当 P2-12=0 时，P2-01 的单位为 0.01m/min，最大值为 500.00m/min。

■ P2-02 速度偏置 1

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P2-02 (62BH)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 速度偏置 1	5.0%<2> (0.0 ~ 100.0%)

以最高输出频率（E1-04）为 100%，以%为单位设定速度偏置。

当 P1-01=1、2 时，需要设定该参数。

转矩控制模式下最终的速度极限=速度偏置（P2-02）+ 卷绕速度。

如果没有叠加该偏置，则可能发生卷绕轴在输出需要的转矩前速度就被限制，无法进一步加速，导致材料无法达到所需的张力。对于收卷机，在收卷前如果需要预先收紧材料时，可设定该参数。

<2>P1-01=1 时，P2-02 的初期值为 5.0%，否则为 0.0%。

■ P2-03 速度偏置 2

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P2-03 (695H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 速度偏置 2	5.0%<3> (0.0 ~ 100.0%)

以最高输出频率（E1-04）为 100%，以%为单位设定惯性补偿值大于 P2-04 时速度偏置。

当惯性补偿量 U7-10 超过 P2-04 时，速度偏置会切换为 P2-03 中设定的数值。此时速度极限=速度偏置（P2-03）+ 卷绕速度。当惯性补偿量 U7-10 小于 P2-04 时，速度偏置会切换为 P2-02 中设定的数值。此时速度极限=速度偏置（P2-02）+ 卷绕速度。

<3> P1-01=1 时，P2-03 的初期值为 5.0%，否则为 0.0%。

■ P2-04 速度偏置切换阀值

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P2-04 (69CH)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 速度偏置切换阀值	5% (0 ~ 100%)

以额定转矩为 100%设定惯量补偿时速度偏置 1 和速度偏置 2 的切换值。

■ P2-12 线速度单位选择（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P2-12 (63EH) Expert	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> V/f GL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 线速度单位选择	1 (0, 1)

决定最大线速度的单位和范围。

0: 精度 0.01 m/min (最大 500.00 m/min)

1: 精度 0.1 m/min (最大 1500.0 m/min)

3.3 P3: 卷径相关设定

■ P3-01 卷筒卷径

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P3-01 (614H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 卷筒卷径	20.0cm (0.1 ~ 1000.0cm<1>)

设定无材料时卷筒的卷径，当在收卷模式下使用卷径复位功能时，卷径会复位至该设定值。

<1>上限 P3-02 - 0.1cm。

■ P3-02 中间卷径

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P3-02 (615H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 中间卷径	60.0cm (0.1 ~ 1000.0cm<2>)

设定中间卷径。使用张力锥度曲线功能时需要设定该参数，详情请参考“图 3.4.1 张力锥度曲线”。

<2>下限 P3-01 + 0.1cm，上限 P3-03 - 0.1cm。

■ P3-03 最大卷径

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P3-03 (616H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 最大卷径	100.0cm (0.1 ~ 1000.0cm<3>)

设定卷绕时所需的最大卷径，当在放卷模式下使用卷径复位功能时，卷径会复位至该设定值。

<3>下限 P3-02 + 0.1cm。

■ P3-04 卷径预设值

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P3-04 (617H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 卷径预设值	60.0cm (0.1 ~ 1000.0cm<4>)

设定卷径的预设值。当使用卷径预设功能时，卷径会变为该设定值。

当 P1-05=0 且 H3-02/H3-06/H3-10=27H 时，多功能模拟量输入功能 27H（卷径预设值）优先于 P3-04 的设定值。

<4>下限 P3-01，上限 P3-03。

■ P3-06 / P3-07 卷径滤波时间 1/卷径滤波时间 2

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P3-06 (618H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 卷径滤波时间 1	0.50sec (0.00 ~ 20.0sec)
P3-07 (619H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 卷径滤波时间 2	2.00sec (0.00 ~ 20.0sec)

卷径不稳定时，增大低通滤波时间常数可更好地抑制卷径的突变。实际的低通滤波时间由 P3-06 和 P3-07 共同确定。在不稳定的情况下，请增大 P3-06 的设定值，且 P3-06 的设定值不能超过 P3-07。

◆ 卷径计算（线速度）

■ P3-08 卷径计算冻结检出值

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P3-08 (688H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 卷径计算冻结检出值	0.0% (0.0 ~ 100.0%)

以最大卷径为 100% 设定卷径计算冻结检出值。当卷径计算的变化量大于设定值时卷径冻结。

■ P3-09 卷径计算最低线速度

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P3-09 (62CH)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 卷径计算最低线速度	10.00% (0.00 ~ 100.00%)

以最大线速度（P2-01）为 100%，以%为单位设定低速临界值。如果线速度降低至该临界值以下，则卷径会冻结。当设定为 0% 时，参数功能无效，卷径不会因为线速度较低而冻结。

■ P3-10 卷径计算最低角速度

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P3-10 (68FH)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 卷径计算最低角速度	0.00% (0.00 ~ 100.00%)

以最高输出频率（E1-04）为 100%，以%为单位设定角速度低速临界值。如果卷绕速度降低至该临界值以下，则卷径会冻结。

当设定为 0% 时，参数功能无效，卷径不会因为卷绕速度较低而冻结。

■ P3-11 方差的样本数量（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P3-11 (61AH) Expert	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 方差的样本数量	50 (0 ~ 1000)

设定方差的样本数量，卷径的稳定程度可通过方差进行判断。方差越大，说明卷径离散程度越大，卷径也就越不稳定。调节 P3-11 可改变方差的取样数量。

■ P3-12 卷径计算扫描时间（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P3-12 (691H) Expert	<div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 0 5px;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 卷径计算扫描时间	0.1sec (0.1 ~ 10.0sec)

设定卷径计算扫描时间。

◆ 卷径计算（传感器）

■ P3-20 最小卷径对应电压百分比（传感器）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P3-20 (612H)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 0 5px;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 最小卷径对应电压百分比（传感器）	0.0% (0.1 ~ 100.0%<1>)

以 10V 为 100%，以%为单位设定最小传感器卷径。

<1>上限 P3-21 - 0.1%。

■ P3-21 最大卷径对应电压百分比（传感器）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P3-21 (613H)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 0 5px;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 最大卷径对应电压百分比（传感器）	100.0% (0.1 ~ 100.0%<2>)

以 10V 为 100%，以%为单位设定最大传感器卷径。

<2>下限 P3-20 + 0.1%。

◆ 卷径计算（卷材厚度）

■ P3-22 设定材料厚度

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P3-22 (6FEH)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 设定材料厚度	0.00mm (0.00 ~ 100.00 mm)

当 P1-05=10 时，参数功能有效。用于设定材料的厚度。

■ P3-23 一层对应的圈数@线材专用

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P3-23 (6FFH)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 一层对应的圈数@线材专用	1 (1 ~ 10000)

设定一层对应的圈数，P1-05 = 10 时，本功能有效。

※使用材料厚度计算卷径，需注意以下事项：

- P1-01 ≠ 0（卷绕功能有效）
- P1-05=10（通过材料厚度计算卷径）
- P3-22 ≠ 0（材料厚度设定）
- 准确设定 P3-23（一层对应的圈数）。

自学习实施后，首先按照上述设定材料厚度和卷径计算相关的参数。

运行中，如果材料上的张力较大，请减少 P3-22（材料厚度设定）的设定，一次按 0.05mm 进行减少。

运行中，如果材料上的张力较小，请增加 P3-22（材料厚度设定）的设定，一次按 0.05mm 进行增加。

注意：

- ① 请尽可能准确地设定材料厚度（P3-22）。
- ② 厚度计算卷径既可以用带 PG 矢量控制模式，也可以用不带 P 矢量控制模式。但是，带 PG 矢量控制模式计算的卷径精度高。
- ③ 电机带 PG 运行时，需按以下设定。
F1-02（PGo 检出时的动作选择）≠ 3、4（继续运行）
F1-03（oS 发生时的动作选择）≠ 3（继续运行）
F1-04（dEv 检出时的动作选择）≠ 3（继续运行）

■ P3-25 启动径值重置选择（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P3-25 (694H) Expert	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 启动径值重置选择	0 (0, 1)

设定运转指令输入时卷径重置是否有效。

0：无效

1：有效

卷径整体控制框图请参照附录四：卷径处理框图

3.4 P4: 张力及锥度曲线相关设定

◆ 张力指令

■ P4-01 最大张力

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P4-01 (624H)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 最大张力	ON (0 ~ 65535N<1>)

设定卷绕时所需的张力。设定单位为“N”。一般情况下将本参数的值设定为与额定张力一致, 实际应用时可根据现场情况进行调整。

$$\text{额定张力计算公式: } F = \frac{60 \times P \times 10^3}{2\pi \times n \times D}$$

其中, F: 额定张力 (N), P: 电机额定功率 (Kw), n: 电机额定转速 (RPM), D: 最大半径 (m)

<1> P4-11 为 0 时, 设定范围为 0~65535N; P4-11 为 1 时, 设定范围为 0.0~6553.5N。

■ P4-02 张力指令设定 (参数)

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P4-02 (628H)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 张力指令设定 (参数)	0.00% (0.00 ~ 100.00%)

以 P4-01 的值为 100% 设定张力指令值。

◆ 锥度曲线

如图 3.4.1 所示, 通过设定张力锥度曲线可以使张力随着卷径变化而变化。

设定时, 通过三个卷径值 (卷筒卷径、中间卷径、最大卷径) 及与其分别对应的张力指令 (P4-03、P4-04、P4-05) 百分比进行设定。设定之后, 张力指令会相应进行线性变化。

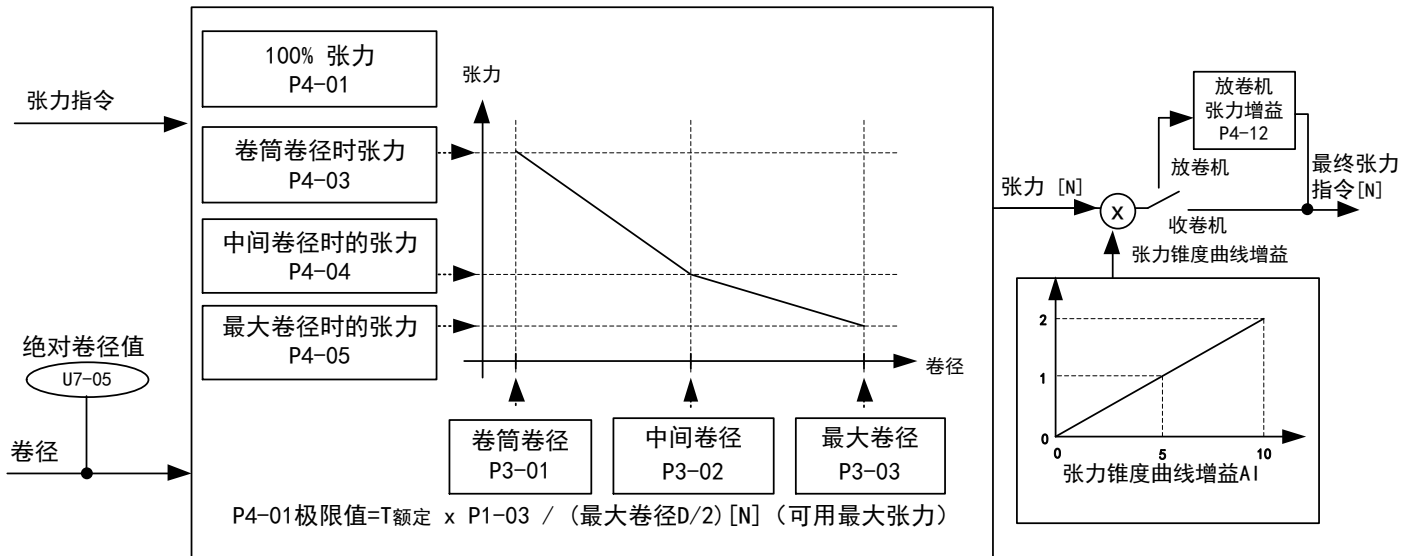


图 3.4.1 张力锥度曲线

■ P4-03 卷筒卷径时的张力

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P4-03 (625H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 卷筒卷径时的张力	100.00% (0.00 ~ 300.00%<1>)

以 P4-01 的值为 100% 设定卷筒卷径时的张力值。

<1>数值可以根据可用电机功率进行限定。

■ P4-04 中间卷径时的张力

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P4-04 (6626H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 中间卷径时的张力	100.00% (0.00 ~ 300.00%<2>)

以 P4-01 的值为 100% 设定中间卷径时的张力值。

<2>数值可以根据可用电机功率进行限定。

■ P4-05 最大卷径时的张力

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P4-05 (627H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 最大卷径时的张力	100.00% (0.00 ~ 100.00%)

以 P4-01 的值为 100% 设定最大卷径时的张力值。

■ P4-11 张力指令单位选择（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P4-11 (681H) Expert	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 张力指令单位选择	0 (0, 1)

设定张力指令单位选择。

0: 精度 1N。

P4-11 为 0 时, P5-01 设定范围为 0~65535N。

1: 精度 0.1N。

P4-11 为 1 时, P5-01 设定范围为 0.0~6553.5N。

■ P4-12 张力指令增益（放卷用）（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P4-12 (69BH) Expert	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 放卷用张力指令增益	100% (0 ~ 200%)

设定放卷用张力指令增益。

经过曲线变化之后的张力指令, 可以通过张力指令增益（放卷用）进行整体放大或减小。

3.5 P5:转矩补偿相关设定

卷绕轴、轴承以及皮带等的摩擦元素都会影响负载转矩，所以本产品提供了以下几种类型的转矩补偿：

- ① 静态摩擦补偿：固定的转矩补偿，用于补偿低速中因机械摩擦所损失的转矩。
- ② 动态摩擦补偿：分为动态摩擦补偿（速度）和动态摩擦补偿（质量）。
 动态摩擦补偿（速度）：用于补偿高速运转时因机械摩擦而损失的转矩，且该补偿会随卷绕速度增加而增加。
 动态摩擦补偿（质量）：用于补偿卷径增大后，由于卷材质量加重导致的转矩损失。该补偿会随卷材增多而增加。
- ③ 惯性补偿：用于补偿卷绕轴加速或减速时由于自身重量产生的惯性。
 加速时，根据当前的加速率，会需要增大转矩。当到达所需速度时，加速率会变为 0，因此惯性补偿也会变为 0。
 同理，减速时，同样由于惯性原因，会需要减小转矩。如果减速率是负的，则减速时会产生相反的作用。
- ④ 特殊转矩补偿：用于有压辊轴的转矩补偿，用于需要通过数字输入端子进行加压操作时。

■ P5-01 卷筒重量

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P5-01 (609H)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 卷筒重量	100kg (0 ~ 2500kg)

设定卷绕轴卷筒的重量。

■ P5-02 卷材质量（最大）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P5-02 (608H)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 卷材质量（最大）	1000kg (0 ~ 32000kg)

设定卷绕轴卷材（不包含卷筒）的最大质量。

■ P5-03 静态摩擦补偿系数

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P5-03 (60AH)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 静态摩擦补偿系数	0.0% (-100.0 ~ 100.0%)

以电机的额定转矩作为 100%，以%为单位设定静态摩擦补偿。该值用于补偿低速中因机械摩擦所损失的转矩。静态摩擦补偿是一种固定的转矩补偿。通常参数设置为在线速度为 0 且张力指令为 0 时，刚好能使卷绕轴匀速转动时所需要的转矩值。

■ P5-04 动态摩擦补偿（速度）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P5-04 (60BH)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 动态摩擦补偿（速度）	0.0% (-100.0 ~ 100.0%)

以电机的额定转矩作为 100%，以%为单位设定动态摩擦补偿（速度）。该值用于补偿高速运转时因机械摩擦而损失的转矩。该补偿值由卷绕轴速度乘以增益计算得出。通常参数设置为卷绕轴最高转速时所需要的转矩值。

■ P5-05 动态摩擦补偿(质量)

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P5-05 (684H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/IPM AOLV/IPM CLV/IPM EZOLV 动态摩擦补偿(质量)	0.0% (-100.0 ~ 100.0%)

以电机的额定转矩作为 100%，以%为单位设定动态摩擦补偿（质量）。该值用于补偿卷径增大后，由于卷材质量变重导致的转矩损失。设定当卷材和卷筒总质量达到最大卷重时所需补偿的转矩值。

当小卷径正常，大卷径时材料变松，可增加该补偿。调试时，建议以 5%为单位增加或减小。

◆ 惯性补偿增益

惯性补偿用于补偿卷绕轴加速或减速时由于克服惯性而损失的转矩。

■ P5-06 惯性补偿加速增益

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P5-06 (60CH)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/IPM AOLV/IPM CLV/IPM EZOLV 惯性补偿加速增益	0.0 (0.0 ~ 6000.0)

P5-06 为加速时惯性补偿的增益，加速时，材料如果有松动，则需要增大该数值。如果设定过大，则加速时材料会过度张紧。调试时，建议以 50 为单位增加或减小。

■ P5-07 惯性补偿减速增益

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P5-07 (689H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/IPM AOLV/IPM CLV/IPM EZOLV 惯性补偿减速增益	0.0 (0.0 ~ 6000.0)

P5-07 为减速时惯性补偿的增益，当减速时材料如果过紧，则需要增大该数值。如果设定过大，则减速时材料会松动。调试时，建议以 50 为单位增加或减小。当 P5-07 的设定值为 0 时，以 P5-06 同时作为加减速时的惯性补偿增益。

■ P5-11 惯性补偿输入选择

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P5-11 (685H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/IPM AOLV/IPM CLV/IPM EZOLV 惯性补偿输入选择	1 (0, 1)

设定用于惯性补偿输入方法的选择。

0: 轴速度反馈 以软启动后的输出频率作为惯性补偿输入。

1: 轴速度指令 以线速度指令作为惯性补偿输入。

■ P5-09 惯性补偿输出滤波时间常数

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P5-09 (60EH)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 惯性补偿输出滤波时间常数	0.03sec (0.00 ~ 200.00sec)

当卷绕轴的速度变化率很小时, 为了使卷绕轴的惯性补偿的灵敏度提高, 设置惯性滤波时间。当转绕系统出现振动时, 可以增大该参数。调试时, 建议以 0.1 为单位增加或减小。

■ P5-10 惯性补偿输出微分时间

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P5-10 (686H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 惯性补偿输出微分时间	5ms (0 ~ 1000ms)

设定用于惯性补偿输入的扫描时间。当 U7-10 无法显示数值时, 可增大该参数, 一般增大到 15ms。

■ P5-21 特殊转矩补偿值 (专家模式)

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P5-21 (687H) Expert	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 特殊转矩补偿值	0.0% (0.0 ~ 100.0%)

以电机的额定转矩作为 100%, 以%为单位设定当特殊转矩补偿值。当多功能接点输入 (H1-□□ = 89) 输入时 (加压操作), 将此转矩补偿到输出转矩中。

3.6 P6:PID 相关设定

PID 控制是使反馈值（检出值）与设定的目标值一致的控制方式。只在 P1-01=2 或 3 下需要调整。同时，需要配合调整 b5 组的相关参数

◆ PID 功能设定

通过设定 PID 功能相对应的参数，以使卷绕轴的输出达到目标值。

■ P6-01 PID 自动调整模式选择

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P6-01 (61BH)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV PID 自动调整模式选择	0 (0 ~ 5)

选择 PID 自动调整模式。

0: 标准 PID (b5)

P、I、D 的设定值通过 b5 参数进行设定。

1: PI 随卷径变化

在该模式下，通过参数设定，可使比例增益及积分时间随着卷径的变化而变化。

2: PI 随线速度变化

在该模式下，通过参数设定，可使比例增益及积分时间随着线速度的变化而变化。

3: PI 随卷径变化 + ASR 的 PI 随卷径变化

在该模式下，通过参数设定，可以使 ASR 及卷绕功能的 PI 随着卷径的变化而变化。

4: PI 随线速度变化 + ASR 的 PI 随卷径变化

在该模式下，通过参数设定，可以使卷绕功能的 PI 随线速度变化而变化，使 ASR 的 PI 随卷径变化而变化。

5: ASR 的 PI 随卷径变化

在该模式下，通过参数设定，使 ASR 的 PI 随卷径变化而变化。

注 1: PI 的变化如图 3.6.1 所示 注 2: ASR 可变 PI 功能仅在带 PG 控制模式下有效

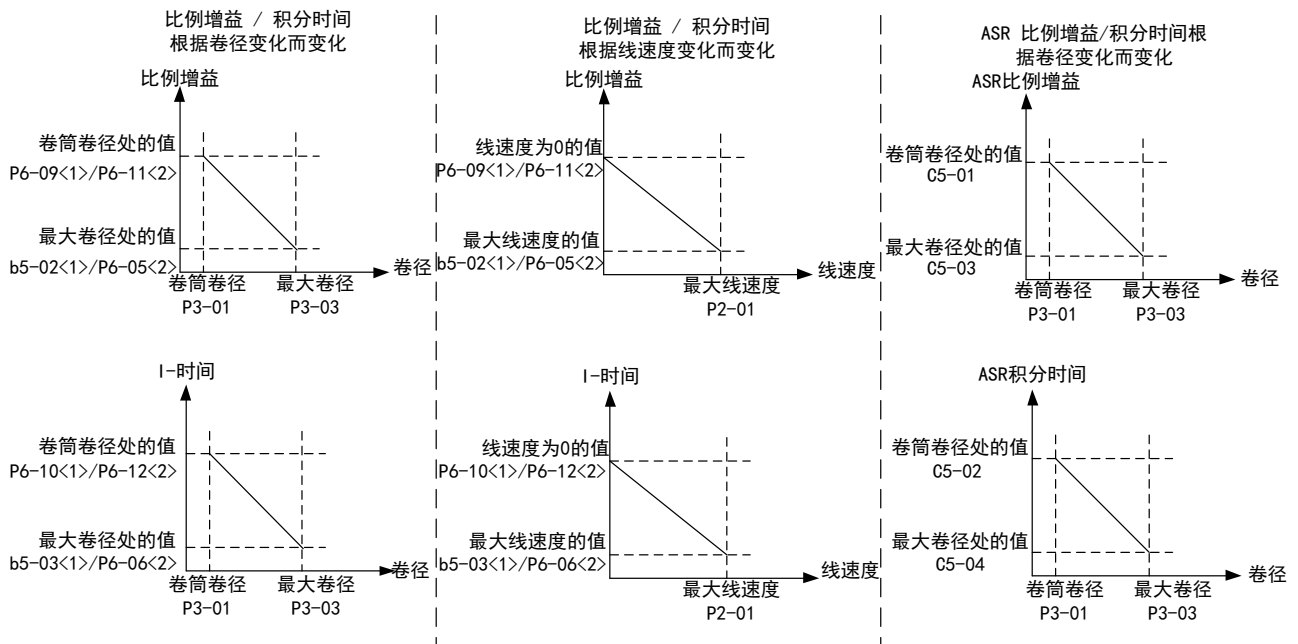


图 3.6.1 可变 PID 与 ASR

<1> 多机能输入 81H 被 OFF 时的值, <2>多机能输入 81H 被 ON 时的值。

■ P6-02 低速时 PID 输出限制值

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P6-02 (657H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 低速时 PID 输出限制值	5.0% (0.0 ~ 10.0%)

以最高输出频率（E1-04）的设定值为 100% 设定启动时 PID 输出的限制值。

■ P6-03 低速时 PID 输出限制解除幅值

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P6-03 (658H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 低速时 PID 输出限制解除幅值	2.0% (0.0 ~ 100.0%)

以最大线速度（P2-01）为 100%，以%为单位设定 PID 限制解除幅值。当线速度指令 \geq 该值时，P6-02 无效，由 b5-06 限制。在系统整体起动后，前端线速度给定至变频器，变频器 PID 输出限制取消，进行正常的 PID 控制。一般用于材料的收紧建张，当线速度为 0 时，PID 输出不能太高。

■ P6-04 低速时 PID 输出限制再有效延迟时间

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P6-04 (659H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 低速时 PID 输出限制再有效延迟时间	0.0sec (0.0 ~ 60.0sec)

设定低速时 PID 输出限制再有效延迟时间。

在 PID 输出限制被解除的状态下，当线速度再次低于 P6-03 的设定值时，经过 P6-04 的延迟时间后，PID 输出限制再次有效。

◆ PID 2

在某些情况下，默认 PID（b5 组参数）无法满足要求。故在此处，追加另一组 PID2，以提供给客户更多的组合进行调试。

■ P6-05 比例增益 2 (P)

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P6-05 (61CH)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 比例增益 2 (P)	1.00 (0.00 ~ 25.00)

当设定为 PID2 选择（多功能数字量输入 81H）的端子有效时，卷绕功能使用该参数中设定的 P 值。

■ P6-06 积分时间 2 (I)

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P6-06 (61DH)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 积分时间 2 (I)	1.0sec (0.0 ~ 360.0sec)

当设定为 PID2 选择（多功能数字量输入 81H）的端子有效时，卷绕功能使用该参数中设定的 I 值。

■ P6-07 微分时间 2 (D)

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P6-07 (61EH)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 微分时间 2 (D)	0.00sec (0.00 ~ 10.00sec)

当设定为 PID2 选择（多功能数字量输入 81H）的端子有效时，卷绕功能使用该参数中设定的 D 值。

■ P6-08 PID 输出增益 2

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P6-08 (61FH)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV PID 输出增益 2	1.0 (0.0 ~ 25.0)

当设定为 PID2 选择（多功能数字量输入 81H）的端子有效时，卷绕功能使用该参数中设定的 PID 输出增益。

◆ 可变 PID

在某些情况下，2 组独立 PID 也无法满足要求，卷径从小到大过程中（或高速与低速时）需要不同的 PI 参数，才能使整个卷绕过程更稳定。

使用参数“可变比例增益”和“可变积分时间”可实现比例增益和积分时间随卷径（或线速度）变化而变化。

PID 模式（P4-01）设定为 3~5 时，还可以实现 ASR 比例增益和积分时间随卷径变化而变化。

在 C5-01 和 C5-02 中设定卷筒卷径处的 ASR 比例增益和 ASR 积分时间；在 C5-03 和 C5-04 中设定最大卷径处的 ASR 比例增益和 ASR 积分时间，由此可以实现 ASR 的 PI 值随卷径的变化而变化。

■ P6-09 可变比例增益 1

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P6-09 (620H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 可变比例增益 1	100.0% (0.0 ~ 6500.0%)

以 PID 增益 P (b5-02) 为 100%，以%为单位设定可变比例增益的值。

当 P6-01 设定为 1、3 时。该增益会在卷径最小卷筒卷径时有效。当卷径逐渐增大时，增益也会线性变化，当卷径最大时，增益会变为 b5-02 设定的数值。

当 P6-01 设定为 2、4 时。该增益会在线速度为 0 时有效，当线速度逐渐增大时，增益也会线性变化，当线速度最大时，增益会变为 b5-02 设定的数值。

■ P6-10 可变积分时间 1

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P6-10 (621H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 可变积分时间 1	100.0% (0.0 ~ 6500.0%)

以 PID 积分时间 I (b5-03) 为 100%，以%为单位设定可变积分时间的值。

当 P6-01 设定为 1、3 时。该积分时间会在卷筒卷径时有效。当卷径逐渐增大时，积分时间也会线性变化，当卷径最大时，积分时间会变为 b5-03 设定的数值。

当 P6-01 设定为 2、4 时。该积分时间会在线速度为 0 时有效，当线速度逐渐增大时，积分时间也会线性变化，当线速度最大时，积分时间会变为 b5-03 设定的数值。

■ P6-11 可变比例增益 2

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P6-11 (622H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 可变比例增益 2	100.0% (0.0 ~ 6500.0%)

以 PID 增益 2 (P6-05) 为 100%，以%为单位设定可变比例增益 2。

当 P6-01 设定为 1、3 时。该增益会在卷径最小卷筒卷径时有效。当卷径逐渐增大时，增益也会线性变化，当卷径最大时，增益会变为 P6-05 设定的数值。

当 P6-01 设定为 2、4 时。该增益会在线速度为 0 时有效，当线速度逐渐增大时，增益也会线性变化，当线速度最大时，增益会变为 P6-05 设定的数值。

当设定为 PID2 选择（多功能数字量输入 81H）的端子有效时，将使用该参数中设定的可变比例增益 2。

■ P6-12 可变积分时间 2

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P6-12 (623H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 可变积分时间 2	100.0% (0.0 ~ 6500.0%)

以 PID 积分时间 2 (P6-06) 为 100%，以%为单位设定可变比例增益 2。

当 P6-01 设定为 1、3 时。该积分时间会在卷筒卷径时有效。当卷径逐渐增大时，积分时间也会线性变化，当卷径最大时，积分时间会变为 P6-06 设定的数值。

当 P6-01 设定为 2、4 时。该积分时间会在线速度为 0 时有效，当线速度逐渐增大时，积分时间也会线性变化，当线速度最大时，积分时间会变为 P6-06 设定的数值。

当设定为 PID2 选择（多功能数字量输入 81H）的端子有效时，将使用该参数中设定的可变积分时间 2。

■ P6-13 PID 输出基准选择

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P6-13 (682H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV PID 输出基准选择	0 (0, 1)

设定为 0 时，以 E1-04 (最高输出频率) 为 100% 基准输出；设定为 1 时，以当前的频率指令 (U1-01) 为 100% 基准输出。本参数仅在线速度指令 \geq P6-03 时有效，当线速度指令 $<$ P6-03 时，PID 输出仍以 E1-04 为 100%。

0: 无效

以 E1-04 (最高输出频率) 为 100%。

1: 有效

以当前的频率指令 (U1-01) 为 100%。

■ P6-20 PID 有效频率值（专家模式，仅 P1-01=2 时可调整）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P6-20 (6A2H) Expert	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV PID 有效频率值	10.00% (0.00 ~ 100.00%)

以最高输出频率为 100% 设定使 PID 控制有效的频率值。

■ P6-21 PID 有效电动转矩（专家模式，仅 P1-01=2 时可调整）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P6-21 (6A3H) Expert	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="display: flex; gap: 5px;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> <div style="margin-left: 20px;">PID 有效电动转矩</div> </div>	5% (0 ~ 100%)

正转时，当变频器转矩指令大于零，则判断为电动状态。本参数以额定转矩为 100% 设定使 PID 有效的电动侧转矩值。

■ P6-22 PID 有效再生转矩（专家模式，仅 P1-01=2 时可调整）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P6-22 (6A4H) Expert	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="display: flex; gap: 5px;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> <div style="margin-left: 20px;">PID 有效再生转矩</div> </div>	5% (0 ~ 100%)

当变频器转矩指令小于零，则判断为再生状态。

本参数以额定转矩为 100% 设定使 PID 有效的再生侧转矩值。

■ P6-23 PID 无效频率幅（专家模式，仅 P1-01=2 时可调整）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P6-23 (6A5H) Expert	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="display: flex; gap: 5px;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> <div style="margin-left: 20px;">PID 无效频率幅</div> </div>	0% (0 ~ 100%)

以最高输出频率为 100% 设定使 PID 无效的频率幅值。

■ P6-24 无效电动转矩迟滞（专家模式，仅 P1-01=2 时可调整）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P6-24 (6A6H) Expert	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="display: flex; gap: 5px;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> <div style="margin-left: 20px;">无效电动转矩迟滞</div> </div>	0% (0 ~ 100%)

以额定转矩为 100% 设定使 PID 无效的电动侧转矩迟滞幅值。

■ P6-25 无效再生转矩迟滞（专家模式，仅 P1-01=2 时可调整）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P6-25 (6A7H) Expert	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="display: flex; gap: 5px;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> <div style="margin-left: 20px;">无效再生转矩迟滞</div> </div>	0% (0 ~ 100%)

以额定转矩为 100% 设定使 PID 无效的再生侧转矩迟滞幅值。

3.7 P7: 断料检出功能相关设定（仅专家模式下显示）

卷绕专用软件有断料检出功能，具体可以根据卷绕速度、线速度、转矩或张力组合触发。断料检出功能既可以独立的设定这四个物理量的临界值来检出断料，也可以根据断料检出组合表，通过多种逻辑组合来检出断料。

断料检出可以通过 P7-02（断料检出动作选择）设定断料检出后的动作。

■ P7-01 断料检出模式（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P7-01 (62EH) Expert	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="display: flex; gap: 5px;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> <div style="margin-left: 20px;">断料检出模式</div> </div>	4 (0 ~ 26)

设定卷绕轴断料检出模式。断料检出组合表可参照“附录三”。

■ P7-02 断料检出动作选择（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P7-02 (62FH) Expert	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="display: flex; gap: 5px;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> <div style="margin-left: 20px;">断料检出动作选择</div> </div>	0 (0 ~ 3)

设定断料检出后的动作。

0: 仅多功能数字输出

1: 断料故障

2: 多功能数字输出且断料故障

3: 紧急停止

■ P7-03 断料检出滤波时间（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P7-03 (630H) Expert	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="display: flex; gap: 5px;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> <div style="margin-left: 20px;">断料检出滤波时间</div> </div>	0.50sec (0.00 ~ 10.00sec)

在断料检出功能进行判断之前，需要对输入的卷绕速度、线速度、转矩或张力进行低通滤波时，设定断料检出滤波时间。

■ P7-05 断料检出卷绕速度临界值（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P7-05 (632H) Expert	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="display: flex; gap: 5px;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> <div style="margin-left: 20px;">断料检出卷绕速度临界值</div> </div>	10% (0 ~ 100%)

以线速度指令为 100%，设定断料检出卷绕速度临界值。

在卷绕模式为收卷的时候，收卷速度过快会导致断料，故需要进行超速检测。而在卷绕为放卷的时候，放卷速度过慢会导致断料，故需要进行欠速检测。

参数设定值的实际效果会根据 P7-13 选择值的不同而不同，具体请参照参数 P7-13 的说明。

■ P7-06 断料检出线速度临界值（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P7-06 (633H) Expert	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 断料检出线速度临界值	0.0 m/min (0.0 ~ 1500.0m/min)

以 m/min 设置断料检出线速度指令的临界速度。当经过 P7-03 滤波后线速度指令超过 P7-06 会检出断料。

■ P7-07 断料检出转矩临界值（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P7-07 (634H) Expert	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 断料检出转矩临界值	10.0% (0.0 ~ 100.0%)

以变频器额定转矩为 100%设置该参数。低于该设定值会检出断料。

■ P7-08 断料检出张力临界值（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P7-08 (635H) Expert	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 断料检出张力临界值	10.0% (0.0 ~ 100.0%)

以 P4-01 为 100%，设置该参数。低于该设定值会检出断料。

■ P7-09 断料检出张力幅值（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P7-09 (698H) Expert	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 断料检出张力幅值	0% (0 ~ 100%)

以 U7-08 为 100%设定断料检出张力幅。当 U7-08（带补偿的转矩指令）与 U6-01 反馈值（电机 q 轴电流）的差值超过该设定值会检出断料。

■ P7-10 张力断料检出延迟时间（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P7-10 (699H) Expert	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 张力断料检出延迟时间	0.00sec (0.00 ~ 10.00sec)

设定张力断料检出延迟时间。该参数仅在以 P7-09（断料检出张力幅）为临界值检出断料时起作用。

■ P7-11 预张力中断料检出有效/无效选择（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P7-11 (69AH) Expert	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 预张力中断料检出有效/无效选择	0 (0, 1)

预张力状态下断料检出的有效/无效选择。

0: 无效

1: 有效

■ P7-12 卷绕速度断料延迟时间（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P7-12 (69DH) Expert	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 卷绕速度断料延迟时间	0.20sec (0.00 ~ 10.00sec)

设定卷绕速度断料检出延迟时间。

■ P7-13 卷绕速度断料切换（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P7-13 (69EH) Expert	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 卷绕速度断料切换	0 (0, 1)

设定卷绕速度断料切换的检出方式。

0: 固定值检出

P7-13=0 或者 P7-05（断料检出卷绕速度临界值）=0 的条件下，根据卷绕轴的收/放卷的模式进行低速/过速检出断料。

1: 相对值检出

P7-13=1 并且 P7-05（断料检出卷绕速度临界值）≠0 的条件下，线速度反馈值和线速度指令的差值超过 P7-05 的设定值时，需要经过 P7-12（卷绕速度断料延迟时间）设定的延迟时间后检出断料。

3.8 P8:功能参数设定

◆ 自动换卷功能

在张力 PID 控制模式 (P1-01=3) 下, 变频器可控制卷绕轴完成自动换卷动作。

当设定为 8BH (预驱动指令) 的多功能数字输入端子闭合时, 变频器会对待换上卷绕轴进行预驱动控制。在预驱动过程中卷径被冻结、电机加速。当变频器达到速度一致时, 预驱动完成, 设定为 44H (预驱动完成) 的多功能数字输出端子会闭合。此时, 可通过外部信号控制切刀切断卷材完成换卷。

※注意: 运行指令不要先于 8BH (预驱动指令) 给入。

■ P8-01 预驱动速度补偿

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P8-01 (68AH)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 预驱动速度补偿	0.0% (-50.0% ~ 50.0%)

以 E1-04 (最高输出频率) 为 100%, 设定预驱动速度补偿值。

■ P8-02 预驱动解除延迟时间

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P8-02 (68BH)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 预驱动解除延迟时间	0.0sec (0.0sec ~ 10.0sec)

设定预驱动解除延迟时间。预驱动指令解除后, 预驱动动作还会持续 P8-02 设定的时间。

■ P8-03 预驱动 PID 有效/无效选择

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P8-03 (68CH)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 预驱动 PID 有效/无效选择	0 (0, 1)

选择预驱动中 PID 是否有效。

0: 无效

1: 有效

◆ 卷绕完成

■ P8-10 收卷完成卷径值

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P8-10 (636H)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 收卷完成卷径值	110.0cm (0.1 ~ 400.0cm)

在收卷模式下, 当卷径值大于 P8-10 的设定值时, 收卷完成。多功能接点输出 (H2-□□ = 40) 变为 ON。

■ P8-11 放卷完成卷径值

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P8-11 (637H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 放卷完成卷径值	10.0cm (0.1 ~ 400.0cm)

在放卷模式下，当卷径值小于 P8-11 的设定值时，放卷完成。多功能接点输出（H2-□□ = 40）变为 ON。

■ P8-12 卷径一致检出阈值

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P8-12 (638H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 卷径一致检出阈值	30.0cm (-400.0 ~ 400.0cm)

设定卷径一致检出阈值。

■ P8-15 放卷控制结束卷径值

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P8-15 (6A9H)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 放卷控制结束卷径值<1>	0.0cm (0.0 ~ 400.0cm)

设定放卷控制结束时的卷径，在放卷模式时，如果卷径小于该设定值，则变频器会自由运行停止。当设定为 0.0cm 时，该功能无效。

◆ 特殊起动（仅专家模式可见）

在向变频器发送运行信号后，可以实现某种特殊起动条件。

■ P8-20 特殊起动时间设定值（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P8-20 (60FH) Expert	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 特殊起动时间设定值	0.00sec (0.00 ~ 300.00sec)

设定从给定运行信号后到施加特殊起动之间的时间。

■ P8-21 特殊起动张力辅助设定值（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P8-21 (610H) Expert	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 特殊起动张力辅助设定值	5.0% (-300.0 ~ 300.0%)

以电机的额定转矩作为 100%，以%为单位设定在给定运行信号后并且在特殊起动时间设定值（P8-20）里直接施加的张力辅助值。

■ P8-22 特殊起动速度辅助设定值（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P8-22 (611H) Expert	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 特殊起动速度辅助设定值	5.0% (-100.0 ~ 100.0%)

以最高输出频率（E1-04）为 100%，以%为单位设定给定运行信号后施加的速度辅助偏置值，以快速提高卷绕轴速度。

◆ 强制停止（仅专家模式可见）

当强制停止恢复时间大于零且强制停止信号输入时，本功能有效。卷绕轴可在强制停止减速时间内停止。当强制停止输入信号撤销，或强制停止信号输入后经过强制停止恢复时间，卷绕轴再次恢复正常工作。

■ P8-25 强制停止恢复时间（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P8-25 (696H) Expert	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 强制停止恢复时间	0.5sec (0.0 ~ 5.0sec)

设定从强制停止条件成立到强制停止结束的时间。设置为 0 时，强制停止功能无效。

■ P8-26 强制停止减速时间（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P8-26 (697H) Expert	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 强制停止减速时间	0.0sec (0.0 ~ 6000.0sec)

设定用于当强制停止条件成立时，卷绕轴强制停止的减速时间。

■ P8-27 强制停止方法选择（专家模式）

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
P8-27 (6A0H) Expert	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 强制停止方法选择	0 (0, 1)

设定强制停止的停止方法。

0: 减速停止

当强制停止条件成立时，卷绕轴在强制停止减速时间内减速停止。

1: 自由运行停止

当强制停止条件成立时，变频器切断输出，自由运行停止。

3.9 新增标准参数

■ B5-31 PID 反馈来源选择

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
B5-31 (1EDH)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> PID 反馈来源选择	0 (0、9)

选择 PID 反馈值的来源方式。

0: 默认 (由 P1-07 决定)

9: 转矩指令 (U1-09)

■ E2-13 电机额定速度

No. (Hex.)	名称	出厂设定 (设定范围)
E2-13 (329H)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 电机额定速度	1400rpm (0 ~ 24000rpm)

以 rpm 为单位设定电机额定速度。进入自学习菜单时, T1-07 会显示当前的 E2-13 的值。自学习完成后, T1-07 的值会写入 E2-13。

3.10 多功能输入/输出

◆ 多功能数字输入（MFDI）

卷绕控制专用多功能接点输入的设定值如下表所示：

设定值	功能
80	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 卷径复位
81	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV PID2 选择
82	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 卷径冻结
83	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 外部断料检出
84	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 禁用断料检出
85	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 卷径预设
86	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 禁用惯性补偿
87	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 交换输出相位
88	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 卷绕功能有效/无效切换
89	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 外部转矩补偿
8A	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 强制停止信号输入
8B	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 预驱动指令

■ 80：卷径复位

通过输入端子的开/闭状态选择是否将内部的卷径复位。

端子状态	内容
开	不影响内部卷径
闭	将内部卷径设为卷筒卷径（收卷机）或最大卷径（开卷机）。

■ 81：PID2 选择

通过输入端子的开/闭状态选择设置 PID 的参数。

端子状态	内容
开	使用标准 b5 参数的 P、I 和 D 的值。此时的可变 PID 功能使用 P6-09 和 P6-10。
闭	使用卷绕控制参数 P、I 和 D 的值（P6-05 至 P6-08）。此时的可变 PID 功能使用 P6-11 和 P6-12。

■ 82: 卷径冻结

通过输入端子的开/闭状态选择是否保持计算的卷径。

端子状态	内容
开	卷径计算
闭	卷径计算停止

■ 83: 外部断料检出

通过输入端子的开/闭状态选择是否外部断料检出。

端子状态	内容
开	无外部断料检出
闭	外部断料检出

■ 84: 禁用断料检出

通过输入端子的开/闭状态选择断料检出是否有效。

“禁用断料检出”有效时，将复位“断料检出”的信号输出，并禁用断料检出功能。

端子状态	内容
开	断料检出有效
闭	复位“断料检出”的信号输出，并禁用断料检出功能

■ 85: 卷径预设

通过输入端子的开/闭状态选择卷径预设值是否有效。

当 P1-05=0，且模拟量输入设定为卷径预设值（27h）时，卷径预设值由模拟量输入（27h）的输入电压决定；其他情况下，卷径预设值由 P3-04 的设定值决定。

端子状态	内容
开	卷径计算不受影响
闭	将卷径设为 P3-04 的值或模拟量输入（27h）的值

■ 86: 禁用惯性补偿

通过输入端子的开/闭状态选择惯性补偿是否有效。

端子状态	内容
开	惯性补偿有效
闭	惯性补偿无效

■ 87: 交换输出相位

通过输入端子的开/闭状态选择是否交换输出相位的顺序。

端子状态	内容
开	标准输出相位顺序
闭	反向输出相位顺序

■ 88：卷绕功能有效/无效切换

通过输入端子的开/闭状态选择是否切换卷绕功能有效/无效。

端子状态	内容
开	卷绕功能有效/无效不切换
闭	卷绕功能有效/无效切换

■ 89：外部转矩补偿

通过输入端子的开/闭状态选择外部转矩补偿是否有效。

端子状态	内容
开	外部转矩补偿无效
闭	外部转矩补偿有效

■ 8A：强制停止信号输入

通过输入端子的开/闭状态选择强制停止功能是否有效。

端子状态	内容
开	强制停止无效
闭	强制停止有效

■ 8B：预驱动指令

通过输入端子的开/闭状态选择预驱动功能是否有效。

※注意：运行指令不要先于 8B（预驱动指令）给入。

端子状态	内容
开	预驱动功能无效
闭	预驱动功能有效

◆ 多功能数字输出（MFDO）

卷绕控制专用多功能接点输出的设定值如下表所示：

设定值	功能
40	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 卷绕完成
41	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 卷径一致检出
42	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 断料检出
44	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 预驱动完成
45	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV PID 输出限制解除

■ 40: 卷绕完成

输出状态受到卷绕模式、收卷完成 (P8-13) 和放卷完成 (P8-14) 影响。

在收卷模式下, 如果卷径大于 P8-13 则输出端子将闭合; 放卷模式下, 如果卷径小于 P8-14 则输出端子将闭合。

端子状态	内容
开	卷绕未完成
闭	卷绕完成

■ 41: 卷径一致检出

当卷径的绝对值大于 P8-15 设定值时, 则输出端子闭合。

当输出端子从闭合切换为断开时, 在 P8-15 设定值附近有个 5% 的固定切换滞后。

端子状态	内容
开	没有到达通用卷径临界值 (P8-15)
闭	到达通用卷径临界值

■ 42: 断料检出

当检测到断料时, 则输出端子闭合。

禁用断料检出多功能接点输入 (H1-□□ = 84) 被输入时, 输出端子断开。

端子状态	内容
开	没有检出断料
闭	检测到断料

■ 44: 预驱动完成

预驱动中并且达到速度一致状态时, 预驱动完成信号输出端子闭合。

端子状态	内容
开	预驱动未完成
闭	预驱动完成

■ 45: PID 输出限制解除

运转中, 线速度指令 \geq P6-03 后, 输出端子闭合。

端子状态	内容
开	PID 输出限制
闭	PID 输出限制解除

◆ 多功能模拟量输入（MFAI）

卷绕控制专用多功能接点模拟输入的设置值如下表所示：

设定值	功能
20	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 卷绕输入 1
21	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 卷绕输入 2
22	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 卷绕输入 3
23	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 张力曲线增益
27	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 卷径预设值

■ 20：卷绕输入 1<1>

将模拟量输入设置成卷绕输入 1。（实际功能未指定）

■ 21：卷绕输入 2<1>

将模拟量输入设置成卷绕输入 2。（实际功能未指定）

■ 22：卷绕输入 3<1>

将模拟量输入设置成卷绕输入 3。（实际功能未指定）

<1>具体功能由 P1-04~P1-07 的设置值决定。

■ 23：张力曲线增益

将模拟量输入用作张力锥度曲线的增益。

0V： 张力锥度曲线增益 0%

10V： 张力锥度曲线增益 200%

■ 27：卷径预设值

将模拟量输入用作卷径预设输入。

0V： 卷筒卷径（P3-01）

10V： 最大卷径（P3-03）

◆ 脉冲序列输入

卷绕控制专用脉冲序列输入的设置值如下表所示：

设定值	功能
5	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV </div> 卷绕专用

■ 5：卷绕专用

将脉冲序列输入设置成卷绕专用。（实际功能未指定，具体功能由 P1-04~P1-07 的设置值决定。）

4 故障诊断及对策

◆ 故障的显示、原因及对策

操作器显示		故障名称
CFAL1	CFAL1	断料检出
原因		对策
满足断料检出组合表的条件。		确认材料的状态，排除引起故障的原因
		设定多功能数字输入 84H（禁用断料检出）
		复位故障
操作器显示		故障名称
CFAL2	CFAL2	计算异常
原因		对策
调整 PID2 参数的设置值引起内部计算异常。		减小 P6-05, P6-11, P6-12, b5-02
调整线速度参数的设置值引起卷绕速度内部计算异常。		减小 P2-01, 确认 P1-03 设定值
调整惯量参数的设置值引起材料惯量内部计算异常。		减小 P5-02, P5-01, P3-01, P3-03
调整惯量补偿参数的设置值引起惯量补偿内部计算异常。		减小 P5-06, P5-07
卷绕系统不匹配。		确认卷绕系统电机与减速装置是否匹配

◆ 轻故障、警告的显示、原因及对策

操作器显示		故障名称
oPE12	oPE12	卷绕 OPE 故障
原因		对策
卷绕控制输入来源设定重复		确认 P1-04~P1-07 是否设定重复。

附录

附录一：功能参数一览表

◆ 关于表示控制模式的图标和术语

在参数一览表中，使用以下图标和术语表示对各参数有效的控制模式等。

（注）关于个控制模式的详细说明，请参考《GA700 快速入门指南》

图标	内容
	表示“无 PG V/f 控制模式”下有效的参数。
	表示“带 PG V/f 控制模式”下有效的参数。
	表示“无 PG 矢量控制模式”下有效的参数。
	表示“带 PG 矢量控制模式”下有效的参数。
	表示“无 PG 高级矢量控制模式”下有效的参数。
	表示“PM 用无 PG 矢量控制模式”下有效的参数。
	表示“PM 用无 PG 高级矢量控制模式”下有效的参数。
	表示“PM 用带 PG 矢量控制模式”下有效的参数。
	表示“EZ 矢量控制模式”下有效的参数。
	表示可在变频器运行中变更设定的参数。
Expert	仅在“专家模式”下有效的参数。 ^{*1}

^{*1} 设定 A1-01=3[参数访问级 = 专家设定]后，可以通过操作器显示/设定专家模式的参数。（注）图标呈灰色显示时，表示控制模式无效。





◆ 1 卷绕功能参数种类

参数	名称	描述	参考页码
P	卷绕	卷绕功能相关参数设置	10
P1	卷绕控制设置	张力控制模式、收卷/放卷选择以及卷绕控制输入源配置	10
P2	线速度相关设定	线速度相关参数	14
P3	卷径相关设定	卷径相关参数	16
P4	张力及锥度曲线相关设定	张力及锥度曲线相关参数	20
P5	转矩补偿相关设定	卷重及转矩补偿相关参数设定	22
P6	PID 相关设定	由卷径相关参数引起的动态 PID 和 ASR 变化	25
P7	断料检出功能相关设定	断料检出相关功能	30
P8	功能参数设定	卷绕完成，“超出临界卷径值”动作	33
B5-31	P I D 反馈来源选择	PID 反馈来源选择	36
E2-13	电机额定速度	设定电机额定速度	36
H5-17	繁忙输入选择	CPU 繁忙时 ROM 写入动作选择	-
H6-01	脉冲序列输入功能选择	选择脉冲序列输入端子 RP 的功能	-


◆ 2 卷绕参数一览表

P1: 卷绕控制设置

No. (Hex.)	名称	内容	设定值	参考 页码
P1-01 (600H)	张力控制模式	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 设定卷绕轴的张力控制模式。 0: 标准变频器 1: 标准转矩控制 2: 转矩 PID 控制 3: 张力 PID 控制	出厂设定: 0 最小值: 0 最大值: 3	10
P1-02 (601H)	卷曲模式	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 设定卷绕轴的卷曲模式。 0: 收卷 (仅正传) 1: 放卷 (仅正传) 2: 收卷 (正/反转) 3: 放卷 (正/反转) 4: 传动轴	出厂设定: 0 最小值: 0 最大值: 4	10
P1-03 (607H)	机械传动比	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 此设定用于电机轴和卷绕轴之间有减速装置 (齿轮、齿条、皮带等) 的场合。	出厂设定: 1.00 最小值: 0.20 最大值: 320.00	11
P1-04 (639H) Expert	线速度来源	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 选择线速度来源: 1: 模拟量输入端子 A1 2: 模拟量输入端子 A2 3: 模拟量输入端子 A3 4: AI-A3 选购卡端子 V1 (Expert) 5: AI-A3 选购卡端子 V2 (Expert) 6: 脉冲序列输入 7: 通信	出厂设定: 1 最小值: 1 最大值: 7	11
P1-05 (63AH) Expert	卷径来源	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 选择卷径来源: 0: 通过线速度计算 1: 模拟量输入端子 A1 2: 模拟量输入端子 A2 3: 模拟量输入端子 A3 4: AI-A3 选购卡端子 V1 (Expert) 5: AI-A3 选购卡端子 V2 (Expert) 10: 通过卷材厚度计算<1>	出厂设定: 0 最小值: 0 最大值: 10	11
P1-06 (63CH) Expert	张力设定来源	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 选择张力设定来源: 1: 模拟量输入端子 A1 2: 模拟量输入端子 A2 3: 模拟量输入端子 A3 4: AI-A3 选购卡端子 V1 (Expert) 5: AI-A3 选购卡端子 V2 (Expert) 6: 脉冲序列输入 7: 通信 8: 参数 P4-02	出厂设定: 8 最小值: 1 最大值: 8	12

No. (Hex.)	名称	内容	设定值	参考 页码
P1-07 (63BH) Expert	张力反馈来源	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 选择张力反馈来源（仅 P1-01=3 时显示）： 0: 不使用 1: 模拟量输入端子 A1 2: 模拟量输入端子 A2 3: 模拟量输入端子 A3 4: AI-A3 选购卡端子 V1 (Expert) 5: AI-A3 选购卡端子 V2 (Expert) 6: 脉冲序列输入	出厂设定: 0 1 最小值: 0 最大值: 6	12
P1-18 (603H) Expert 	AI-A3 选购卡端子 V1 增益	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 模拟量输入选购卡 AI-A3 端子 V1 增益设置。	出厂设定: 100.0% 最小值: -999.9% 最大值: 999.9%	12
P1-19 (604H) Expert 	AI-A3 选购卡端子 V1 偏置	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 模拟量输入选购卡 AI-A3 端子 V1 偏置设置。	出厂设定: 0.0% 最小值: -999.9% 最大值: 999.9%	13
P1-20 (605H) Expert 	AI-A3 选购卡端子 V2 增益	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 模拟量输入选购卡 AI-A3 端子 V2 增益设置。	出厂设定: 100.0% 最小值: -999.9% 最大值: 999.9%	13
P1-21 (606H) Expert 	AI-A3 选购卡端子 V2 偏置	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 模拟量输入选购卡 AI-A3 端子 V2 偏置设置。	出厂设定: 0.0% 最小值: -999.9% 最大值: 999.9%	13

P2: 线速度相关设定

No. (Hex.)	名称	内容	设定值	参考 页码
P2-01 (62AH) 	最大线速度	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 设定最大线速度值。	出厂设定: 50.0m/min 最小值: 0.1m/min 最大值: 1500.0 m/min	14
P2-02 (62BH) 	速度偏置 1	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 增大转矩控制中的卷绕轴速度极限。以最高输出频率（E1-04）为 100%，以%为单位设定速度偏置。	出厂设定: 5.0% 最小值: 0.0% 最大值: 100.0%	14
P2-03 (695H) 	速度偏置 2	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 以最高输出频率（E1-04）为 100%，以%为单位设定惯性补偿值大于 P2-04 时速度偏置。	出厂设定: 5.0% 最小值: 0.0% 最大值: 100.0%	14
P2-04 (69CH) 	速度偏置切换 阈值	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 以额定转矩为 100%设定惯量补偿时速度偏置 1 和速度偏置 2 的切换值。	出厂设定: 5% 最小值: 0% 最大值: 100%	14
P2-12 (63EH) Expert	线速度 单位选择	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 决定最大线速度（P2-01）的精度和设定范围。 0: 精度 0.01 m/min（最大 500.00 m/min） 1: 精度 0.1 m/min（最大 1500.0 m/min）	出厂设定: 1 最小值: 0 最大值: 1	15

P3: 卷径相关设定










No. (Hex.)	名称	内容	设定值	参考 页码
P3-01 (614H)	卷筒卷径	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 卷绕轴的卷筒卷径。 收卷模式时用于复位的卷径。	出厂设定: 20.0cm 最小值: 0.1cm 最大值: 1000.0cm	16
P3-02 (615H) ◀▶ RUN	中间卷径	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 设置中间卷径值。	出厂设定: 60.0cm 最小值: 0.1cm 最大值: 1000.0cm	16
P3-03 (616H) ◀▶ RUN	最大卷径	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 卷绕轴的最大卷径。 放卷模式时用于复位的卷径。	出厂设定: 100.0cm 最小值: 0.1cm 最大值: 1000.0cm	16
P3-04 (617H) ◀▶ RUN	卷径预设值	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 设定卷径的预设值。 当多功能模拟输入没有被设定为 27h 时, 卷径预设信号多功能接点输入 (H1-□□ = 85) 输入后, 卷径复位到此预设值。	出厂设定: 10.0cm 最小值: 0.1cm 最大值: 1000.0cm	16
P3-06 (618H) ◀▶ RUN	卷径滤波 时间 1	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 设定卷径计算用滤波器时间常数 1 (较小的时间常数)。	出厂设定: 0.50s 最小值: 0.00s 最大值: 20.00s	17
P3-07 (619H) ◀▶ RUN	卷径滤波 时间 2	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 设定卷径计算用滤波器时间常数 2 (较大的时间常数)。	出厂设定: 2.00s 最小值: 0.00s 最大值: 20.00s	17
P3-08 (688H) ◀▶ RUN	卷径计算冻结 检出值	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 以最大卷径为 100% 设定卷径冻结的检出值。 当卷径计算的变化量大于设定值时卷径冻结。	出厂设定: 0.0% 最小值: 0.0% 最大值: 100.0%	17
P3-09 (68FH) ◀▶ RUN	卷径计算最低 线速度	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 以最大线速度为 100% 设定卷绕轴是否进入低速状态的临界值。 本参数用于卷径冻结功能, 当卷绕速度或线速度低于设定值时, 卷径冻结。	出厂设定: 10.00% 最小值: 0.00% 最大值: 100.00%	17
P3-10 (62CH) ◀▶ RUN	卷径计算最低 角速度	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 以最高输出频率 (E1-04) 为 100%, 以%为单位设定角速度低速临界值。 本参数用于卷径冻结功能, 输出频率或电机速度低于设定值时, 卷径冻结。	出厂设定: 0.00% 最小值: 0.00% 最大值: 100.00%	17
P3-11 (61AH) Expert ◀▶ RUN	方差的 样本数量	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 设定卷径计算的方差样本数量 (采样时间为 1ms)。	出厂设定: 0 50 最小值: 0 最大值: 1000	17
P3-12 (691H) Expert ◀▶ RUN	卷径计算 扫描时间	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 卷径冻结判断时, 计算本参数设定的时间内卷径的变化量以确定是否需要卷径冻结。	出厂设定: 0.1s 1.0 最小值: 0.1s 最大值: 10.0s	18
P3-20 (612H) ◀▶ RUN	最小卷径对应 电压百分比 (传 感器)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 从传感器输入的最小卷径值的缩放比例。	出厂设定: 0.0% 最小值: 0.0% 最大值: 99.9%	18

No. (Hex.)	名称	内容	设定值	参考 页码
P3-21 (613H) RUN	最大卷径对应 电压百分比(传 感器)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/IPM AOLV/IPM CLV/IPM EZOLV 从传感器输入的最大卷径值的缩放比例。	出厂设定: 100.0% 最小值: 0.0% 最大值: 100.0%	18
P3-22 (6FEH) RUN	设定卷材厚度	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/IPM AOLV/IPM CLV/IPM EZOLV 当 P1-05=10 时, 参数功能有效。用于设定材料的厚度。	出厂设定: 0.00mm 最小值: 0.00mm 最大值: 100.00mm	19
P3-23 (6FFH) RUN	一层对应的 圈数@线材专用	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/IPM AOLV/IPM CLV/IPM EZOLV 设定一层对应的圈数, P1-05 = 10 时, 本功能有效。	出厂设定: 1 最小值: 1 最大值: 10000	19
P3-25 (694H) Expert RUN	启动径值 重置选择	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/IPM AOLV/IPM CLV/IPM EZOLV 设定运转指令输入时卷径重置是否有效。 0: 无效 1: 有效	出厂设定: 0 最小值: 0 最大值: 1	19

P4: 张力及锥度曲线相关设定

No. (Hex.)	名称	内容	设定值	参考 页码
P4-01 (624H) RUN	最大张力	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/IPM AOLV/IPM CLV/IPM EZOLV 设定卷绕时所需的张力。设定单位为“N”。一般情况下将本参数的值设定为与额定张力一致, 实际应用时可根据现场情况进行调整。	出厂设定: 0N 最小值: 0N 最大值: 65535N	20
P4-02 (628H) RUN	张力指令设定 (参数)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/IPM AOLV/IPM CLV/IPM EZOLV 以 P4-01 的值为 100% 设定张力指令值。	出厂设定: 100.00% 最小值: 0.00% 最大值: 100.00%	20
P4-03 (625H) RUN	卷筒卷径时的 张力	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/IPM AOLV/IPM CLV/IPM EZOLV 以 P4-01 为 100% 设定卷筒卷径时的张力。	出厂设定: 100.00% 最小值: 0.00% 最大值: 300.00%	20
P4-04 (626H) RUN	中间卷径时的 张力	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/IPM AOLV/IPM CLV/IPM EZOLV 以 P4-01 为 100% 设定中间卷径时的张力。	出厂设定: 100.00% 最小值: 0.00% 最大值: 300.00%	21
P4-05 (627H) RUN	最大卷径时的 张力	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/IPM AOLV/IPM CLV/IPM EZOLV 以 P4-01 为 100% 设定最大卷径时的张力。	出厂设定: 100.00% 最小值: 0.00% 最大值: 100.00%	21
P4-11 (681H) Expert	张力指令 单位选择	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/IPM AOLV/IPM CLV/IPM EZOLV 设定张力指令的小数点以下的位数。 0: 精度 1N 1: 精度 0.1N	出厂设定: 0 最小值: 0 最大值: 1	21
P4-12 (69BH) Expert RUN	张力指令增益 (放卷用)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/IPM AOLV/IPM CLV/IPM EZOLV 设定放卷用张力指令增益。	出厂设定: 100% 最小值: 0% 最大值: 200%	21

P5: 转矩补偿相关设定





































































































No. (Hex.)	名称	内容	设定值	参考 页码
P5-01 (609H)	卷筒卷重	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 设定卷筒的重量。	出厂设定: 100kg 最小值: 0kg 最大值: 2500kg	22
P5-02 (608H)	卷材质量 (最大)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 设定卷绕轴卷材(不包含卷筒)的最大重量。	出厂设定: 1000kg 最小值: 0kg 最大值: 32000kg	22
P5-03 (60AH) 	静态摩擦 补偿系数	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 补偿低速中因静态摩擦所损失的转矩。	出厂设定: 0.0% 最小值: -100.0% 最大值: 100.0%	22
P5-04 (60BH) 	动态摩擦 补偿(速度)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 补偿与卷绕轴速度成比例的负载转矩。	出厂设定: 0.0% 最小值: -100.0% 最大值: 100.0%	22
P5-05 (684H) 	动态摩擦 补偿(质量)	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 以电机额定转矩为100%设定当卷材和卷筒总重量达到P5-02时,补偿的转矩值。	出厂设定: 0.0% 最小值: -100.0% 最大值: 100.0%	23
P5-06 (60CH) 	惯性补偿 加速增益	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 决定(卷筒和卷材)惯性对转矩指令的总影响强度。	出厂设定: 0.0 最小值: 0.0 最大值: 6000.0	23
P5-07 (689H) 	惯性补偿 减速增益	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 设定减速时的惯性补偿增益。	出厂设定: 0.0 最小值: 0.0 最大值: 6000.0	23
P5-09 (60EH) 	惯性补偿输出 滤波时间常数	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 设定惯性补偿输出滤波时间常数	出厂设定: 0.03s 最小值: 0.00s 最大值: 200.00s	23
P5-10 (686H) 	惯性补偿输出 微分时间	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 设定惯性补偿输出<1>微分时间。	出厂设定: 5ms 最小值: 0ms 最大值: 1000ms	24
P5-11 (685H) 	惯性补偿输入 选择	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 0: 轴速度反馈 1: 轴速度指令	出厂设定: 1 最小值: 0 最大值: 1	23
P5-21 (687H) Expert 	特殊转矩补偿 值	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 多功能接点输入(H1-□□=89)输入时(加压操作),将此转矩补偿到输出转矩中。	出厂设定: 0.0% 最小值: 0.0% 最大值: 100.0%	24

P6: PID 相关设定

No. (Hex.)	名称	内容	设定值	参考 页码
P6-01 (61BH)	PID 自动调整 模式选择	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> PID 自动调整模式选择 0: 标准 PID (b5) 1: PI 随卷径变化 2: PI 随线速度变化 3: PI 随卷径变化 + ASR 的 PI 随卷径变化 4: PI 随线速度变化 + ASR 的 PI 随卷径变化 5: ASR 的 PI 随卷径变化	出厂设定: 0 最小值: 0 最大值: 5	25
P6-02 (657H)	低速时 PID 输出限制值	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 以最高输出频率 (E1-04) 的设定值为 100% 设定低速时 PID 输出限制值。	出厂设定: 5.0% 最小值: 0.0% 最大值: 10.0%	26
P6-03 (658H)	低速时 PID 输出限制 解除幅值	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 线速度指令大于等于低速时 PID 输出限制解除幅值时, PID 限制解除。	出厂设定: 2.0% 最小值: 0.0% 最大值: 100.0%	26
P6-04 (659H)	低速时 PID 输出限制再有 效延迟时间	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 低速时 PID 输出限制再有效延迟时间的设定。	出厂设定: 0.0s 最小值: 0.0s 最大值: 60.0s	26
P6-05 (61CH) ◊ RUN	比例增益 2 (P)	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 替代 PID 比例增益 (b5) 的设定值, 可由多功能接点输入 (H1-□□ = 81) 进行切换。	出厂设定: 1.00 最小值: 0.00 最大值: 25.00	26
P6-06 (61DH) ◊ RUN	积分时间 2 (I)	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 替代 PID 积分时间 (b5) 的设定值, 可由多功能接点输入 (H1-□□ = 81) 进行切换。	出厂设定: 1.0s 最小值: 0.0s 最大值: 360.0s	26
P6-07 (61EH) ◊ RUN	微分时间 2 (D)	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 替代 PID 微分时间 (b5) 的设定值, 可由多功能接点输入 (H1-□□ = 81) 进行切换。	出厂设定: 0.00s 最小值: 0.00s 最大值: 10.00s	27
P6-08 (61FH) ◊ RUN	PID 输出增益 2	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 替代 PID 输出增益 (b5) 的设定值, 可由多功能接点输入 (H1-□□ = 81) 进行切换。	出厂设定: 1.00 最小值: 0.00 最大值: 25.00	27
P6-09 (620H) ◊ RUN	可变比例增益 1	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 以 PID 增益 P (b5) 为 100% 设定可变比例增益 1 的百分值。	出厂设定: 100.0% 最小值: 0.0% 最大值: 6500.0%	27
P6-10 (621H) ◊ RUN	可变积分时间 1	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 以 PID 增益 I (b5) 为 100% 设定可变积分时间 1 的百分值。	出厂设定: 100.0% 最小值: 0.0% 最大值: 6500.0%	27
P6-11 (622H) ◊ RUN	可变比例增益 2	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 替代 P6-09, 可由多功能接点输入 (H1-□□ = 81) 进行切换。	出厂设定: 100.0% 最小值: 0.0% 最大值: 6500.0%	28

No. (Hex.)	名称	内容	设定值	参考 页码
P6-12 (623H) RUN	可变积分时间 2	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> <p>替代 P6-10, 可由多功能接点输入 (H1-□□ = 81) 进行切换。</p>	出厂设定: 100.0% 最小值: 0.0% 最大值: 6500.0%	28
P6-13 (682H)	PID 输出基准 选择	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> <p>设定当 PID 输出为 100% 时的基准值。 0: 无效, 以 E1-04 (最高输出频率) 为 100%。 1: 有效, 以当前的频率指令为 100%。</p>	出厂设定: 0 最小值: 0 最大值: 1	28
P6-20 (6A2H) Expert RUN	PID 有效频率值	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> <p>PID 有效频率值的设定。</p>	出厂设定: 10.00% 最小值: 0.00% 最大值: 100.00%	28
P6-21 (6A3H) Expert RUN	PID 有效 电动转矩	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> <p>电动侧 PID 有效转矩的设定。</p>	出厂设定: 5% 最小值: 0% 最大值: 100%	29
P6-22 (6A4H) Expert RUN	PID 有效 再生转矩	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> <p>再生侧 PID 有效转矩的设定。</p>	出厂设定: 5% 最小值: 0% 最大值: 100%	29
P6-23 (6A5H) Expert RUN	PID 无效频率幅	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> <p>PID 无效迟滞频率值的设定。</p>	出厂设定: 0.00% 最小值: 0.00% 最大值: 100.00%	29
P6-24 (6A6H) Expert RUN	无效电动转矩 迟滞	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> <p>电动侧 PID 无效迟滞转矩的设定。</p>	出厂设定: 0% 最小值: 0% 最大值: 100%	29
P6-25 (6A7H) Expert RUN	无效再生转矩 迟滞	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> <p>再生侧 PID 无效迟滞转矩的设定。</p>	出厂设定: 0% 最小值: 0% 最大值: 100%	29

P7: 断料检出功能相关设定

No. (Hex.)	名称	内容	设定值	参考 页码
P7-01 (62EH) Expert 	断料检出模式	         设定断料检出的方式。	出厂设定: 4 最小值: 0 最大值: 25	30
P7-02 (62FH) Expert 	断料检出动作 选择	         设定断料检出后的动作。 0: 仅多功能数字输出 1: 断料故障 2: 多功能数字输出且断料故障 3: 紧急停止	出厂设定: 0 最小值: 0 最大值: 3	30
P7-03 (630H) Expert 	断料检出滤波 时间	         设定断料检出滤波时间。	出厂设定: 0.50s 最小值: 0.00s 最大值: 10.00s	30
P7-05 (632H) Expert 	断料检出卷绕 速度临界值	         以最大线速度 (P2-01) 为 100% 设定断料检出的卷绕速度临界值。	出厂设定: 10% 最小值: 0% 最大值: 100%	30
P7-06 (633H) Expert 	断料检出 线速度临界值	         以 m/min 设置断料检出的临界线速度值。	出厂设定: 0.0m/min 最小值: 0.0 m/min 最大值: 1500.0 m/min	31
P7-07 (634H) Expert 	断料检出转矩 临界值	         以额定转矩为 100% 设定断料检出的临界转矩值, 低于设定值时断料检出。	出厂设定: 100.0% 最小值: 0.0% 最大值: 100.0%	31
P7-08 (635H) Expert 	断料检出张力 临界值	         以最大张力 (P4-01) 为 100% 设置断料检出张力临界值。	出厂设定: 10.0% 最小值: 0.0% 最大值: 100.0%	31
P7-09 (698H) Expert 	断料检出张力 幅值	         以 U7-08 为 100% 设定断料检出张力幅值。	出厂设定: 10% 最小值: 0% 最大值: 100%	31
P7-10 (699H) Expert 	张力断料检出 延迟时间	         设定张力断料检出延迟时间。	出厂设定: 0.00s 最小值: 0.00s 最大值: 10.00s	31
P7-11 (69AH) Expert 	预张力中断料 有效/无效选择	         预张力中断料有效/无效选择 0: 无效 1: 有效	出厂设定: 0 最小值: 0 最大值: 1	32

No. (Hex.)	名称	内容	设定值	参考 页码
P7-12 (69DH) Expert RUN	卷绕速度断料 延迟时间	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 设置卷绕速度断料延迟时间。	出厂设定: 0.20s 最小值: 0.00s 最大值: 10.00s	32
P7-13 (69EH) Expert RUN	卷绕速度断料 切换	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 设定卷绕速度断料检出切换模式。 0:固定值检出 1:相对值检出	出厂设定: 0 最小值: 0 最大值: 1	32

P8: 功能参数设定

No. (Hex.)	名称	内容	设定值	参考 页码
P8-01 (68AH) RUN	预驱动 速度补偿	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 以 E1-04 (最高输出频率) 为 100%, 设定预驱动速度补偿值。	出厂设定: 0.0% 最小值: -50.0% 最大值: 50.0%	33
P8-02 (68BH)	预驱动解除 延迟时间	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 设定预驱动解除延迟时间。预驱动指令解除后, 预驱动动作还会持续 P8-02 设定的时间。	出厂设定: 0.0sec 最小值: 0.0sec 最大值: 10.0sec	33
P8-03 (68CH)	预驱动 PID 有效/无效选择	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 选择预驱动中 PID 是否有效。 0: 无效 1: 有效	出厂设定: 0 最小值: 0 最大值: 1	33
P8-10 (636H) RUN	收卷完成 卷径值	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 设定收卷完成的检出值。当卷径大于设定值时, 多功能接点输出 (H2-□□ = 40) 变为 ON。	出厂设定: 110.0cm 最小值: 0.1cm 最大值: 400.0cm	33
P8-11 (637H) RUN	放卷完成 卷径值	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 设定放卷完成的检出值。当卷径小于设定值时, 多功能接点输出 (H2-□□ = 40) 变为 ON。	出厂设定: 10.0cm 最小值: 0.1cm 最大值: 400.0cm	34
P8-12 (638H) RUN	卷径一致 检出阈值	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 设置通用卷径临界值。当卷径的绝对值超过 P8-03 的设定值时, 多功能接点输出 (H2-□□ = 41) 变为 ON。在 P8-03 的附近有 5% 的固定切换滞后。	出厂设定: 30.0cm 最小值: -400.0cm 最大值: 400.0cm	34
P8-15 (6A9H)	放卷控制结束 卷径值	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 设定放卷结束时的卷径值。 本参数用于小卷径放卷功能, 当卷径低于设定值时, 变频器将结束放卷控制, 电机自由运行。 设定为 0.0cm 时, 功能无效。	出厂设定: 0.0cm 最小值: 0.0cm 以及 P3-01 最大值: P3-03	34
P8-20 (60FH) Expert RUN	特殊起动时间 设定值	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 设定给定运行信号后到施加特殊起动之间的时间。	出厂设定: 0.00s 最小值: 0.00s 最大值: 300.00s	34

No. (Hex.)	名称	内容	设定值	参考 页码
P8-21 (610H) Expert ◀ RUN	特殊起动张力 辅助设定值	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 给定运行信号后可以直接施加一个张力辅助，时间为 P8-20（特殊起动时间设定值）中设定的时间。	出厂设定：5.0% 最小值：-300.0% 最大值：300.0%	34
P8-22 (611H) Expert ◀ RUN	特殊起动速度 辅助设定值	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 给定运行信号后可以直接施加一个速度偏置辅助，以快速提高卷绕轴速度。	出厂设定：5.0% 最小值：-100.0% 最大值：100.0%	35
P8-25 (696H) Expert ◀ RUN	强制停止 恢复时间	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 设定强制停止信号多功能接点输入（H1-□□ = 8A）输入后，强制停止的恢复时间，设置为 0 时，强制停止功能无效。	出厂设定：0.5s 最小值：0.0s 最大值：5.0s	35
P8-26 (697H) Expert ◀ RUN	强制停止 减速时间	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 设定强制停止信号多功能接点输入（H1-□□ = 8A）输入后，强制停止的减速时间。	出厂设定：0.0s 最小值：0.0s 最大值：6000.0s	35
P8-27 (697H) Expert	强制停止 方法选择	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 设定强制停止的停止方法。 0：减速停止 1：自由运行停止	出厂设定：0 最小值：0 最大值：1	35

◆ 3 新增标准参数

No. (Hex.)	名称	内容	设定值	参考 页码
B5-31 (1EDH)	PID 反馈 来源选择	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 选择 PID 反馈值的来源方式。 0：默认（由 P1-07 决定） 1：转矩指令（U1-09）	出厂设定：0 最小值：0 最大值：9	36
E2-13 (329H)	电机额定速度	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 以 rpm 为单位设定电机额定速度。进入自学习菜单时，T1-07 会显示当前的 E2-13 的值。自学习完成后，T1-07 的值会写入 E2-13。	出厂设定： 1400rpm 最小值：0rpm 最大值： 24000rpm	36

◆ 4 卷绕功能多功能数字输入 (MFDI)

H1 多功能接点输入的详情			
H1-□□的 设定值	功能	内容	参考页码
80	卷径复位	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 闭: 将内部卷径设为卷筒卷径 (收卷机) 或最大卷径 (开卷机)。测量卷径模式下, 卷径变为复位值的时间非常短暂 (取决于当前卷径滤波时间)。	37
81	PID2 选择	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 开: 使用标准 b5 参数。 闭: 使用卷绕控制参数 P、I 和 D 的值 (P6-05 至 P6-08)。	37
82	卷径冻结	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 闭: 卷径冻结。	38
83	外部断料检出	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 闭: 外部断料检出。	38
84	禁用断料检出	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 开: 断料检出有效。 闭: 断料检出无效。	38
85	卷径预设	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 开: 计算卷径不受影响。 闭: 将计算卷径设为 P3-04 的值。	38
86	禁用惯性补偿	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 开: 惯性补偿有效。 闭: 惯性补偿无效。	38
87	交换输出相位	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 开: 标准输出相位顺序。 闭: 反向输出相位顺序。	38
88	卷绕功能有效/ 无效切换	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 开: 卷绕功能有效/无效不切换。 闭: 卷绕功能有效/无效切换。	38
89	外部转矩补偿	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 开: 外部转矩补偿无效。 闭: 外部转矩补偿有效。	39
8A	强制停止信号 输入	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 开: 强制停止无效。 闭: 强制停止有效。	39
8B	预驱动指令	V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV 开: 预驱动功能无效。 闭: 预驱动功能有效。	39

◆ 5 卷绕功能多功能数字输出 (MFDO)

H2 多功能接点输入的详情			
H2-□□的 设定值	功能	内容	参考页码
40	卷绕完成	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 开: 不满足卷绕完成检出条件 (收卷: P8-13, 开卷: P8-14) 闭: 检出卷绕完成	40
41	卷径一致检出	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 开: 没有到达通用卷径临界值 (P8-15) 闭: 到达通用卷径临界值	40
42	断料检出	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 开: 没有出现断料 闭: 检测到断料	40
44	预驱动完成	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 开: 预驱动未完成 闭: 预驱动完成	40
45	PID 输出限制解除	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 开: PID 输出限制 闭: PID 输出限制解除	40

◆ 6 卷绕功能多功能模拟输入 (MFAI)

H3 多功能接点输入的详情			
H3-□□的 设定值	功能	内容	参考页码
20	卷绕输入 1	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 将模拟量输入设置成卷绕输入 1。	41
21	卷绕输入 2	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 将模拟量输入设置成卷绕输入 2。	41
22	卷绕输入 3	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 将模拟量输入设置成卷绕输入 3。	41
23	张力曲线增益	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 将模拟量输入用作张力曲线增益。 0V: 张力锥度曲线增益 0% 10V: 张力锥度曲线增益 200%	41
27	卷径预设值	<p>V/f CL-V/f OLV CLV AOLV OLV/PM AOLV/PM CLV/PM EZOLV</p> 将模拟量输入用作卷径预设输入。 0V: 卷筒卷径 (P3-01) 10V: 最大卷径 (P3-03)	41

◆ 7 卷绕功能脉冲序列输入

H3 多功能接点输入的详情			
H6-01 的 设定值	功能	内容	参考页码
5	卷绕专用	 将脉冲序列输入设置成卷绕专用。	41

◆ 8 监视参数

U7 卷绕监视参数

No. (Hex.)	名称	内容	多功能模拟量输出 时的输出信号电平	设定单位
U7-03 (662H)	线速度指令	 显示线速度指令值。	10V:最大线速度	0.01m/min
U7-04 (663H)	实测线速度	 显示实际测量的线速度值。	10V: 100%线速度	0.1%
U7-05 (664H)	绝对卷径值	 显示绝对卷径值。	10V:最大卷径	0.1cm
U7-06 (665H)	张力指令	 显示张力指令值。	10V: 100%张力值	0.1N
U7-07 (666H)	无补偿 转矩指令	 以“%”显示无补偿转矩指令。<1>	10V: 100.0%	0.1%
U7-08 (667H)	有补偿 转矩指令	 以“%”显示有补偿转矩指令。<1>	10V: 100.0%	0.1%
U7-09 (668H)	惯性补偿	 显示由于惯性进行的转矩补偿。	10V: 100.0%	0.1%
U7-10 (669H)	动态摩擦 补偿	 显示由于动态摩擦进行的转矩补偿。	10V: 100.0%	0.1%
U7-11 (66AH)	滤波前卷径	 显示经过计算的卷径值，没有经过滤波。	10V:最大卷径	mm
U7-12 (66CH)	卷绕比	 显示绝对卷径值与卷筒卷径的比值。	10V: 10.00	0.01
U7-13 (69FH)	卷绕完成	 以“%”显示卷绕完成的进度。	10V: 100.0%	0.1%
U7-14 (66DH)	线速度偏差	 显示断料检出用线速度差。	10V: 100%线速度	0.1%

<1>在张力控制模式 3 中没有显示。

(注) 以上表格中出现的图标含义 请参考第三章的“P1-01”。

附录二：参数快速设定表

P1-01=1（标准转矩控制）时，参数快速设定如下表：

①张力控制模式设定		②设定卷曲模式		③卷径来源设定		④线速度相关设定		⑤张力指令相关设定		⑥张力反馈相关设定		⑦其他卷绕设定		⑧PID 相关设定	
A1-02	3, 4	P1-02	0~4	P1-05	0, 10	P1-04	1~7	P1-06	0~8	P1-07	0	P1-03	0.20~320.00	B5-01	0
d5-01	1	卷曲模式 0: 收卷机（仅正传） 1: 放卷机（仅正传）		卷径来源 0: 线速度计算 10: 通过材料厚度计算卷径		线速度来源： 1: 模拟量输入端子 A1 2: 模拟量输入端子 A2 3: 模拟量输入端子 A3 4: AI-A3 选购卡端子 V1 (Expert) 5: AI-A3 选购卡端子 V2 (Expert) 6: 脉冲序列输入 7: 通信		张力指令来源： 1: 模拟量输入端子 A1 2: 模拟量输入端子 A2 3: 模拟量输入端子 A3 4: AI-A3 选购卡端子 V1 (Expert) 5: AI-A3 选购卡端子 V2 (Expert) 6: 脉冲序列输入 7: 通信 8: 参数 P4-02		无张力反馈相关设定。		此设定用于电机轴和卷绕轴之间有减速装置（齿轮、齿条、皮带等）的场合。		B5-11	0
P1-01	1	张力控制模式： 标准转矩控制，带 PG 矢量控制 A1-02 = 3 时设备要求： PG 卡，编码器		P1-05 1~5 卷径来源 1: 模拟量输入端子 A1 2: 模拟量输入端子 A2 3: 模拟量输入端子 A3 4: AI-A3 选购卡端子 V1 (Expert) 5: AI-A3 选购卡端子 V2 (Expert) 设备要求： 卷径传感器		P2-01 0.1~1500.0 m/min 设定最大线速度值。		P4-01 0~65535N 设定在最大卷径处 100%张力指令所对应的实际张力，即卷绕系统的额定张力。		P3-01 0.1~P3-02 P3-02 P3-01~P3-03 P3-03 0.1~1000.0cm 设定卷径（卷筒、中间、最大） P4-03 0.00~100.00% P4-04 0.00~100.00% P4-05 0.00~100.00% 设定张力锥度曲线。（不需要张力锥度曲线功能，可不设定） P5-01 0~2500kg P5-02 0~32000kg 设定卷筒重量和卷绕轴卷材（不包含卷筒）的最大重量		B5-31 0 不需要 PID 调节，所以 PID 参数都设为 0。			

P1-01=2（转矩 PID 控制）时，参数快速设定如下表：

①张力控制模式设定		②卷曲模式设定		③卷径来源设定		④线速度相关设定		⑤张力指令相关设定		⑥张力反馈相关设定		⑦其他卷绕设定		⑧PID 相关设定	
A1-02	2, 4	P1-02	0~4	P1-05	0, 10	P1-04	1~7	P1-06	0~8	P1-07	0	P1-03	0.20~320.00	B5-01	3~4
P1-01	2	卷曲模式： 0: 收卷机（仅正传） 1: 放卷机（仅正传）		选择卷径来源： 0: 线速度计算 10: 通过材料厚度计算卷径		线速度来源： 1: 模拟量输入端子 A1 2: 模拟量输入端子 A2 3: 模拟量输入端子 A3 4: AI-A3 选购卡端子 V1 (Expert) 5: AI-A3 选购卡端子 V2 (Expert) 6: 脉冲序列输入 7: 通信		张力指令来源： 1: 模拟量输入端子 A1 2: 模拟量输入端子 A2 3: 模拟量输入端子 A3 4: AI-A3 选购卡端子 V1 (Expert) 5: AI-A3 选购卡端子 V2 (Expert) 6: 脉冲序列输入 7: 通信 8: 参数 P4-02		无张力反馈相关设定。		此设定用于电机轴和卷绕轴之间有减速装置（齿轮、齿条、皮带等）的场合。		B5-11	1
张力控制模式： 转矩 PID 控制，无 PG 矢量控制		P1-02 运行指令方向 状态 0 (收卷机) 正 (S1 端子) 收卷 0 (收卷机) 反 (S2 端子) 放卷 1 (放卷机) 正 (S1 端子) 放卷 1 (放卷机) 反 (S2 端子) 收卷 2: 收卷机（正/反转） 3: 放卷机（正/反转） 4: 传动轴		P1-05 1~5 选择卷径来源： 1: 模拟量输入端子 A1 2: 模拟量输入端子 A2 3: 模拟量输入端子 A3 4: AI-A3 选购卡端子 V1 (Expert) 5: AI-A3 选购卡端子 V2 (Expert) 设备要求： 卷径传感器		P2-01 0.1~1500.0 m/min 设定最大线速度值。 P2-02 0% 不是闭环转矩控制时，卷绕机速度极限设置为 0%。		P4-01 0~65535N 设定在最大卷径处 100%张力指令所对应的实际张力，即卷绕系统的额定张力。		P3-01 0.1~P3-02 P3-02 P3-01~P3-03 P3-03 0.1~1000.0cm 设定卷径（卷筒、中间、最大） P4-03 0.00~100.00% P4-04 0.00~100.00% P4-05 0.00~100.00% 设定张力锥度曲线。（不需要张力锥度曲线功能，可不设定） P5-01 0~2500kg P5-02 0~32000kg 设定卷筒重量和卷绕轴卷材（不包含卷筒）的最大重量		B5-31 9 使用 PID 实时调节电机速度，间接调节线上张力。			

P1-01=3（张力 PID 控制）时，参数快速设定如下表：

①张力控制模式设定		②卷曲模式设定		③卷径来源设定		④线速度相关设定		⑤张力指令相关设定		⑥张力反馈相关设定		⑦其他卷绕设定		⑧PID 相关设定	
B5-01	3	P1-02	0~4	P1-05	0, 10	P1-04	1~7	P1-06	0~8	P1-07	0~6	P1-03	0.20~320.00	B5-01	3~4
P1-01	3	卷曲模式： 0: 收卷机（仅正传） 1: 放卷机（仅正传）		选择卷径来源： 0: 线速度计算 10: 通过材料厚度计算卷径		线速度来源： 1: 模拟量输入端子 A1 2: 模拟量输入端子 A2 3: 模拟量输入端子 A3 4: AI-A3 选购卡端子 V1 (Expert) 5: AI-A3 选购卡端子 V2 (Expert) 6: 脉冲序列输入 7: 通信		张力指令来源： 1: 模拟量输入端子 A1 2: 模拟量输入端子 A2 3: 模拟量输入端子 A3 4: AI-A3 选购卡端子 V1 (Expert) 5: AI-A3 选购卡端子 V2 (Expert) 6: 脉冲序列输入 7: 通信 8: 参数 P4-02		张力反馈来源： 0: 不使用 1: 模拟量输入端子 A1 2: 模拟量输入端子 A2 3: 模拟量输入端子 A3 4: AI-A3 选购卡端子 V1 5: AI-A3 选购卡端子 V2 6: 脉冲序列输入		此设定用于电机轴和卷绕轴之间有减速装置（齿轮、齿条、皮带等）的场合。		B5-11	1
张力控制模式： 张力 PID 控制 设备要求： 张力传感器		P1-02 运行指令方向 状态 0 (收卷机) 正 (S1 端子) 收卷 0 (收卷机) 反 (S2 端子) 放卷 1 (放卷机) 正 (S1 端子) 放卷 1 (放卷机) 反 (S2 端子) 收卷 2: 收卷机（正/反转） 3: 放卷机（正/反转） 4: 传动轴		P1-05 1~5 选择卷径来源： 1: 模拟量输入端子 A1 2: 模拟量输入端子 A2 3: 模拟量输入端子 A3 4: AI-A3 选购卡端子 V1 (Expert) 5: AI-A3 选购卡端子 V2 (Expert) 设备要求： 卷径传感器		P2-01 0.1~1500.0 m/min 设定最大线速度值。		P4-01 0~65535N 设定在最大卷径处最大张力指令所对应的实际张力，即卷绕系统的额定张力。		P3-01 0.1~P3-02 P3-02 P3-01~P3-03 P3-03 0.1~1000.0cm 设定卷筒卷径，中间卷径，最大卷径。 P4-03 0.00~100.00% P4-04 0.00~100.00% P4-05 0.00~100.00% 设定张力锥度曲线。（不需要张力锥度曲线功能，可不设定） P5-01 0~2500kg P5-02 0~32000kg 设定卷筒重量和卷绕轴卷材（不包含卷筒）的最大重量		B5-31 0 使用 PID 实时调节电机速度，间接调节线上张力。 H3-10 0xB 设定 PID 反馈为张力反馈			

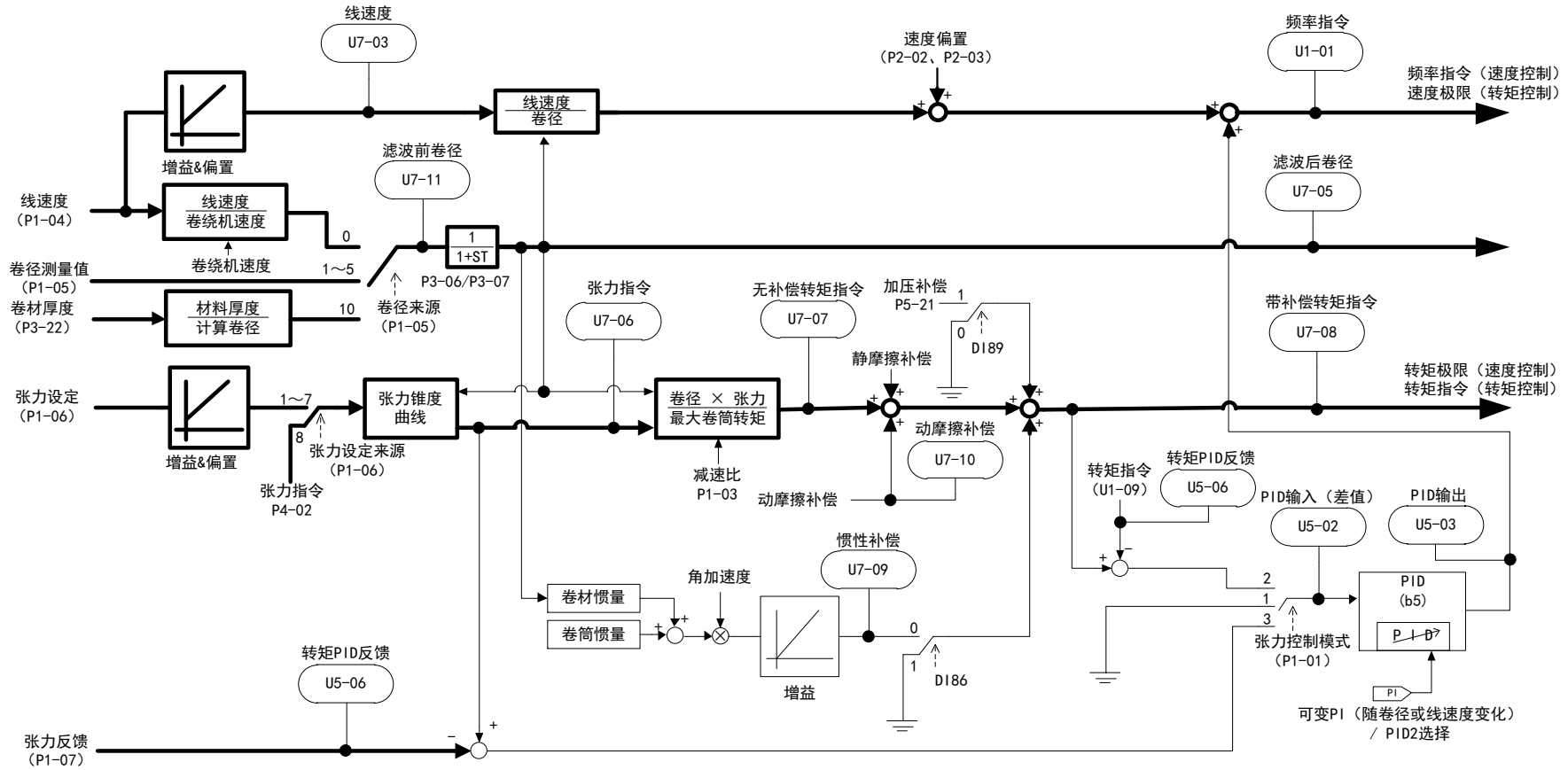
附录三：断料检出组合表

P7-01	超出 临界线速度	超出临界 卷绕机速度	低于最小转矩	低于最小张力	逻辑组合
0	—	—	—	—	无
1	—	—	○	—	无
2	—	—	○	○	且
3	—	—	○	○	或
4	—	○	—	—	无
5	—	○	—	○	且
6	—	○	—	○	或
7	—	○	○	—	且
8	—	○	○	—	或
9	—	○	○	○	且
10	—	○	○	○	或
11	○	—	—	—	无
12	○	—	—	○	且
13	○	—	—	○	或
14	○	—	○	—	且
15	○	—	○	○	或
16	○	—	○	○	且
17	○	—	○	—	或
18	○	○	—	—	且
19	○	○	—	—	或
20	○	○	—	○	且
21	○	○	—	○	或
22	○	○	○	—	且
23	○	○	○	—	或
24	○	○	○	○	且
25	○	○	○	○	或
26	—	—	—	—	没有断料检出

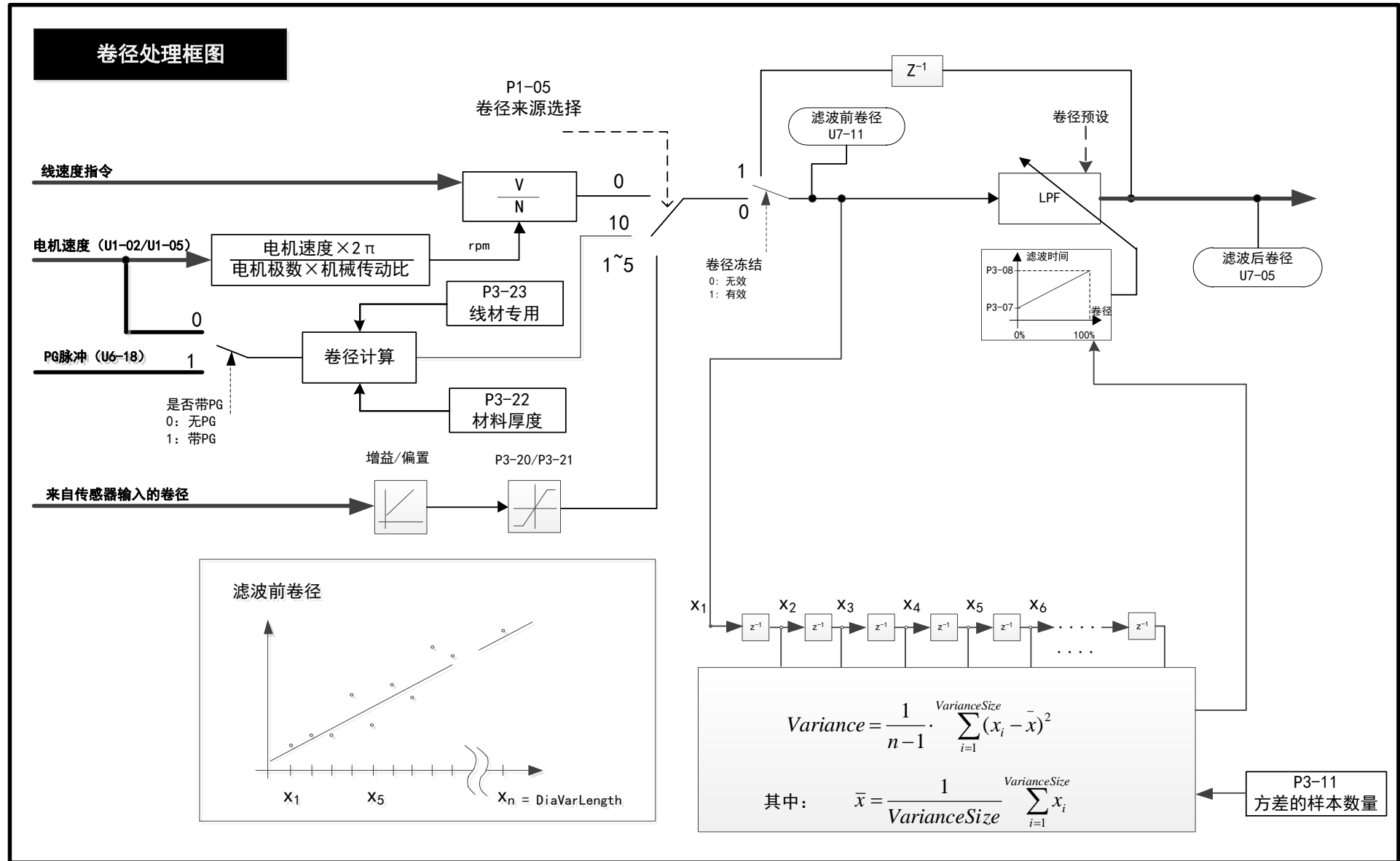
—：对应条件不作为断料检出条件

○：对应条件作为断料检出条件

附录四：卷绕功能控制框图



附录五：卷径处理框图



改版履历

改版	变更内容	日期
1	说明书初版	2018. 07