



# SV670N 系列伺服

## 排障手册



工业自动化



智能电梯



新能源汽车



工业机器人



轨道交通



资料编码 19011742A04

# 前言

## 资料简介

首先感谢您购买SV670N系列伺服驱动器！

SV670N系列伺服驱动器是汇川技术研制的一款高速度、高精度、高性能以及设备免调试功能的高端伺服驱动器，满足国际一流产品标准，适用于高端应用需求。

该系列产品功率范围为0.05kW~7.5kW，支持EtherCAT通讯协议，采用对应的通讯接口，配合上位机可实现多台伺服驱动器联网运行。该系列产品搭载最新的ITune功能，提供了自适应调节刚性表设置、惯量辨识及振动抑制等功能，使伺服控制简单易用。配合包括超小惯量、小惯量、中惯量的MS1系列高响应伺服电机（电机搭配23位单圈绝对值编码器或者23位多圈绝对值编码器），以及全闭环功能，使得运行更加安静平稳，工艺实现更加丰富精准。

此外，该系列产品标配动态制动功能，可选配STO安全转矩关断功能和内置抱闸输出功能（无需外接继电器），持续推进设备安全生产。该系列伺服适用于电子制造、锂电、机械手、包装、机床等行业的自动化设备，以高性能方案实现快速精确的位置控制、速度控制和转矩控制。

本手册介绍产品的故障等级分类、排障流程、警告码说明、故障说明、故障码和警告码一览表等。

## 更多资料

资料名称	资料编码	内容简介
SV670N系列伺服选型手册	19011739	介绍产品的选型，包括配套选型一览表、驱动器产品信息、电机产品信息、线缆选型等。
SV670N系列伺服安装手册	19011744	介绍产品的安装，包括安装步骤、机械安装、电气安装等。
SV670N系列伺服硬件手册	19011737	介绍产品的电气设计指导、接线端子介绍、认证及标准要求和常见EMC问题解决建议等。
SV670N系列伺服调试手册	19011741	介绍产品的调试、参数说明，包括操作面板、调试软件、调试流程与步骤及参数一览表等。
SV670N系列伺服功能手册	19011740	介绍产品的功能和参数，包括功能概述、伺服基本功能、调整和参数说明等。
SV670N系列伺服通讯手册	19011746	介绍产品的功能和参数，包括EtherCAT通讯配置，参数说明、通讯案例介绍等。
SV670N系列伺服维护手册	19011743	介绍产品的维护与维修说明、日常保养与维护、部件更换等。
SV670N系列伺服安全手册	19011800	介绍安全功能的符合认证、标准、接线、调试流程、详细调试步骤、相关的故障处理以及功能说明等。

资料名称	资料编码	内容简介
SV670N系列伺服手册包	PS00005527	介绍产品的选型、安装、接线、调试、功能说明、故障处理及参数说明等。
SV670N系列伺服排障手册（本手册）	19011742	介绍产品的故障等级分类、排障流程、警告码说明、故障说明、故障码和警告码一览表等。

## 版本变更记录

修订日期	发布版本	变更内容
2024-01	A04	<ul style="list-style-type: none"> <li>更新EE09.3的故障名称；</li> <li>更新E731.0的故障名称、故障原因、确认方法和解决方案；</li> <li>更新E420.0的解决方案；</li> <li>删除前言中关于工艺段功能的描述。</li> </ul>
2023-08	A03	<ul style="list-style-type: none"> <li>前言中增加掌上汇川获取资料的相关信息；</li> <li>安全注意事项中添加作业人员的机械防护要求；</li> <li>修改H0b.34显示的故障和警告的代码含义；</li> <li>E121.0故障的产生机理删除H0D.03；</li> <li>修改E950.0/E952.0的确认方法和解决方案；</li> <li>优化E924.0的解决方案；</li> <li>EE10.4增加欧姆龙线缆说明。</li> </ul>
2022-11	A02	<ul style="list-style-type: none"> <li>前言中加入“保修声明”；</li> <li>优化EE15.0。</li> <li>“警告码一览表”和“故障码一览表”中加入错误码、辅助码。</li> <li>根据故障表更新手册。</li> </ul>
2022-06	A01	<ul style="list-style-type: none"> <li>故障码E122.6由第二类故障降为警告；</li> <li>故障码EB03.2的处理措施调整齿轮比第一组改为第二组；</li> <li>增加故障E108.4、E120.3、E122.9、EB02.1；</li> <li>全文更新驱动器外观。</li> </ul>
2022-03	A00	手册第一次发布。

## 关于手册获取

本手册不随产品发货，如需获取电子版PDF文件，可以通过以下方式获取：

- 登录汇川技术官方网站 (<http://www.inovance.com>) ，“服务与支持-资料下载”，搜索关键字并下载。
- 扫描产品上的二维码，可获取产品更多资料。
- 扫描下方二维码，安装掌上汇川App，在App内搜索获取手册。



## 保修声明

正常使用情况下，产品发生故障或损坏，汇川技术提供保修期内的保修服务（产品保修期请详见订货单）。超过保修期，将收取维修费用。

保修期内，以下情况造成的产品损坏，将收取维修费用。

- 不按手册中的规定操作本产品，造成的产品损坏。
- 火灾、水灾、电压异常，造成的产品损坏。
- 将本产品用于非正常功能，造成的产品损坏。
- 超出产品规定的使用范围，造成的产品损坏。
- 不可抗力（自然灾害、地震、雷击）因素引起的产品二次损坏。

有关服务费用按照厂家统一标准计算，如有契约，以契约优先的原则处理。

详细保修说明请参见《产品保修卡》。

## 目录

前言 .....	1
安全注意事项 .....	5
1 故障等级分类及显示 .....	10
2 故障排除后复位方法 .....	11
3 警告码说明 .....	12
4 故障码说明 .....	23
4.1 故障的处理方法 .....	23
4.2 内部故障 .....	63
5 警告码一览表 .....	64
6 故障码一览表 .....	65

## 安全注意事项

### 安全声明

- 本章对正确使用本产品所需关注的安全注意事项进行说明。在使用本产品之前，请先阅读使用说明并正确理解安全注意事项的相关信息。如果不遵守安全注意事项中约定的事项，可能导致人员死亡、重伤，或设备损坏。
- 手册中的“危险”、“警告”和“注意”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
- 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵守相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。
- 因未遵守本书的内容、违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，我司将不承担任何法律责任。

### 安全等级定义



**危险**

表示如果不按规定操作，则导致死亡或严重身体伤害。



**警告**

表示如果不按规定操作，则可能导致死亡或严重身体伤害。



**注意**

表示如果不按规定操作，则可能导致轻微身体伤害或设备损坏。

### 安全注意事项

- 本说明书中产品的图解，有时为了展示产品细节部分，产品为卸下外罩或安全遮盖物的状态。使用本产品时，请务必按规定装好外罩或遮盖物，并按使用说明的规定操作。
- 本说明书中的产品图示仅为示例，可能与您订购的产品略有差异，请以实际订购产品为准。
- 作业人员必须采取机械防护措施保护人身安全，请穿着和佩戴必要的防护设备，如穿防砸鞋、穿安全服、戴安全镜、戴防护手套和袖套等。

#### 开箱验收



**警告**

- 开箱时发现产品及产品附件有损伤、锈蚀、使用过的迹象等问题，请勿安装！
- 开箱时发现产品内部进水、部件缺少或有部件损坏时，请勿安装！
- 请仔细对照装箱单，发现装箱单与产品名称不符时，请勿安装！

 **注意**

- 开箱前请检查设备的外包装是否完好，有无破损、浸湿、受潮、变形等情况。
- 请按照层次顺序打开包装，严禁猛烈敲打！
- 开箱时请检查设备及附件表面有无残损、锈蚀、碰伤等情况。
- 开箱后请仔细对照装箱清单，查验设备及附件数量、资料是否齐全。

**储存与运输时**

 **警告**

- 请务必使用专业的起重设备，且由具有操作资质的专业人员搬运大型或重型产品。否则有导致受伤或产品损坏的危险！
- 垂直起吊产品前，请确认产品的前外罩、端子排等产品构成部件已用螺丝固定牢靠，否则部件脱落有导致人员受伤或产品损坏的危险！
- 产品被起重设备吊起时，产品下方禁止人员站立或停留。
- 用钢丝绳吊起产品时，请平稳匀速吊起，勿使产品受到振动或冲击，勿使产品翻转，也不要使产品长时间处于被吊起状态，否则有导致人员受伤或产品损坏的危险！

 **注意**

- 搬运产品时请务必轻抬轻放，随时注意脚下物体，防止绊倒或坠落，否则有导致受伤或产品损坏的危险！
- 徒手搬运产品时，请务必抓牢产品壳体，避免产品部件掉落，否则有导致受伤的危险！
- 请严格按照产品要求的储存与运输条件进行储存与运输，否则有导致产品损坏的危险。
- 避免在水溅雨淋、阳光直射、强电场、强磁场、强烈振动等场所储存与运输。
- 避免产品储存时间超过3个月，储存时间过长时，请进行更严密的防护和必要的检验。
- 请将产品进行严格包装后再进行车辆运输，长途运输时必须使用封闭的箱体。
- 严禁将本产品与可能对本产品构成影响或损害的设备或物品一起混装运输。

**安装时**

 **危险**

- 只有受过电气设备相关培训，具有电气知识的专业人员才能操作。严禁非专业人员操作！

 **警告**

- 安装前请务必仔细阅读产品使用说明书和安全注意事项！
- 请勿在强电场或强电磁波干扰的场所安装本产品！
- 进行安装作业前，请确保安装位置的机械强度足以支撑设备重量，否则会导致机械危险。
- 进行安装作业时，请勿穿着宽松的衣服或佩戴饰品，否则可能有触电的危险！
- 将产品安装到封闭环境（如机柜内或机箱内）中时，请用冷却装置（如冷却风扇或冷却空调）充分冷却，以满足安装环境要求，否则可能导致产品过热或火灾。
- 严禁改装本产品！
- 严禁拧动产品零部件及元器件的固定螺栓和红色标记的螺栓！
- 本产品安装在柜体或终端设备中时，柜体或终端设备需要提供相应的防火外壳、电气防护外壳和机械防护外壳等防护装置，防护等级应符合相关IEC标准和当地法律法规要求。
- 在需要安装变压器等强电磁波干扰的设备时，请安装屏蔽保护装置，避免本产品出现误动作！
- 请将产品安装在金属等阻燃物体上，勿使易燃物接触产品或将易燃物附着在产品上，否则会有引发火灾的危险。

 **注意**

- 进行安装作业时，请用布或纸等遮住产品顶部，以防止钻孔时的金属屑、油、水等异物进入产品内部，导致产品故障。作业结束后，请拿掉遮盖物，避免遮盖物堵住通风孔影响散热，导致产品异常发热。
- 当对以恒定速度运行的机械进行可变速运行时，可能发生共振。此时，在电机机架下安装防振橡胶或使用振动抑制功能，可有效减弱共振。

**接线时**
 **危险**

- 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- 接线前，请切断所有设备的电源。切断电源后设备内部电容有残余电压，请至少等待产品上警告标签规定的时间再进行接线等操作。测量主回路直流电压，确认处在安全电压之下，否则会有触电的危险。
- 请在切断电源的状态下进行接线作业、拆产品外罩或触碰电路板，否则会有触电的危险。
- 请务必保证设备和产品的良好接地，否则会有电击危险。

 **警告**

- 严禁将输入电源连接到设备或产品的输出端，否则会引起设备损坏，甚至引发火灾。
- 驱动设备与电机连接时，请务必保证产品与电机端子相序准确一致，避免造成电机反向旋转。
- 接线时使用到的线缆必须符合相应的线径和屏蔽等要求，使用屏蔽线缆的屏蔽层需要单端可靠接地！
- 请按照手册中规定的紧固力矩进行端子螺丝紧固，紧固力矩不足或过大，可能导致连接部分过热、损坏，引发火灾危险。
- 接线完成后，请确保所有线缆接线正确，产品内部没有掉落的螺钉、垫片或裸露线缆，否则可能有触电危险或损坏产品。


 **注意**



- 请遵守静电防止措施（ESD）规定的步骤，并佩戴静电手环进行接线等操作，避免损坏设备或产品内部的电路。
- 对控制回路接线时，请使用双股绞合屏蔽线，将屏蔽层连接到产品的接地端子上进行接地，否则会导致产品动作异常。

**上电时**
 **危险**

- 上电前，请确认产品安装完好，接线牢固，电机装置允许重新启动。
- 上电前，请确认电源符合产品要求，避免造成产品损坏或引发火灾！
- 严禁在通电状态下打开产品柜门或产品防护盖板、触摸产品的任何接线端子、拆卸产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！



 <b>警告</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● 接线作业和参数设定完成后，请进行机器试运行，确认机器能够安全动作，否则可能导致人员受伤或设备损坏。</li><li>● 通电前，请确保产品的额定电压与电源电压一致。如果电源电压使用有误，会有引发火灾的危险。</li><li>● 通电前，请确保产品、电机以及机械的周围没有人员，否则可能导致人员受伤或死亡。</li></ul>
<b>运行时</b>
 <b>危险</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● 严禁非专业人员进行产品运行，否则会有导致人员受伤或死亡危险！</li><li>● 严禁在运行状态下触摸设备的任何接线端子、拆卸设备和产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！</li></ul>
 <b>警告</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● 严禁触摸设备外壳、风扇或电阻等以试探温度，否则可能引起灼伤！</li><li>● 运行中，避免其他物品或金属物体等掉入设备中，否则可能引起火灾或产品损坏！</li></ul>
<b>保养时</b>
 <b>危险</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！</li><li>● 严禁在通电状态下进行设备保养，否则有触电危险！</li><li>● 切断所有设备的电源后，请至少等待产品上警告标签规定的时间再进行设备保养等操作。</li><li>● 使用PM电机时，即使产品的电源关闭，在电机旋转期间，电机端子上也会产生感应电压。请勿触摸电机端子，否则可能会有触电风险。</li></ul>
 <b>警告</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● 请按照设备维护和保养要求对设备和产品进行日常和定期检查与保养，并做好保养记录。</li></ul>
<b>维修时</b>
 <b>危险</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！</li><li>● 严禁在通电状态下进行设备维修，否则有触电危险！</li><li>● 切断所有设备的电源后，请至少等待产品上警告标签规定的时间再进行设备检查、维修等操作。</li></ul>

 <b>警告</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 请按照产品保修协议进行设备报修。</li> <li>• 当保险丝熔断、断路器跳闸或漏电断路器(ELCB)跳闸时，请至少等待产品上警告标签规定的时间内，再接通电源或进行机器操作，否则可能导致人员伤亡及设备损坏。</li> <li>• 设备出现故障或损坏时，务必由专业人员按照维修指导对设备和产品进行故障排除和维修，并做好维修记录。</li> <li>• 请按照产品易损件更换指导进行更换。</li> <li>• 请勿继续使用已经损坏的机器，否则可能会造成人员伤亡或产品更大程度的损坏。</li> <li>• 更换设备后，请务必重新进行设备接线检查与参数设置。</li> </ul>
<b>报废时</b>
 <b>警告</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 请按照国家有关规定与标准进行设备、产品的报废，以免造成财产损失或人员伤亡！</li> <li>• 报废的设备与产品请按照工业废弃物处理标准进行处理回收，避免污染环境。</li> </ul>




## 其他注意事项

### 动态制动器注意事项

- 动态制动仅可用于故障和突然断电情况下的紧急停机，请勿频繁触发故障或断电。
- 高速情况下保证动态制动功能有5分钟以上的动作间隔，否则可能导致内部动态制动电路损坏。
- 常见于旋转型机械结构，动态制动停机，电机已经停转，但是被轴上的负载拖动继续旋转，此时电机是被外部负载驱动，处于发电状态，动态制动器上有短路电流通过，若持续从外部进行驱动则驱动器可能出现冒烟或起火，也有可能使电机本体烧毁。

## 安全标识

为了保障安全作业，请务必遵守粘贴在设备上的安全标识，请勿损坏、剥下安全标识。安全标识说明如下：

安全标识	内容说明
 危险 DANGER  高压注意 Hazardous Voltage  高温注意 High Temperature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 为了防止触电，一定要接好接地端子，请务必按照使用说明书的指示操作。</li> <li>• Never fail to connect Protective Earth(PE) terminal. Read the manual and follow the safety instructions Before use.</li> <li>• 电源切断后15分钟内不要触摸端子部分，否则可能导致触电。</li> <li>• Do not touch terminals within 15 minutes after Disconnect the power,Risk of electric shock.</li> <li>• 通电后不要触摸散热器，否则可能导致烫伤。</li> <li>• Do not touch heatsink when power is ON,Risk of burn.</li> </ul>

# 1 故障等级分类及显示

伺服驱动器的故障和警告按严重程度分级，可分为三级，第1类、第2类、第3类，严重程度：第1类>第2类>第3类，具体分类如下：

- 第1类(简称NO.1)不可复位故障；
- 第1类(简称NO.1)可复位故障；
- 第2类(简称NO.2)可复位故障；
- 第3类(简称NO.3)可复位警告。

## 说明

“可复位”是指通过给出“复位信号”使面板停止故障显示状态。

## 故障和警告记录

伺服驱动器具有故障记录功能，可以记录最近20次的故障和警告名称及故障或警告发生时伺服驱动器的状态参数。若最近5次发生了重复的故障或警告，则故障或警告代码及驱动器状态仅记录一次。

故障或警告复位后，故障记录依然会保存该故障和警告。使用“系统参数初始化能”（H02.31=1）可清除故障和警告记录。如下图所示：



ID	故障码	时间戳	转速	电流U	电流V	母线电压	输入端子	输出端子
1	136.1	311253.5s	0rpm	0.0A	0.0A	0.0V	0x001F	0x0003
2	101.0	303793.4s	0rpm	0.0A	0.0A	0.0V	0x0000	0x0000
3	101.0	296710.8s	0rpm	0.0A	0.0A	0.0V	0x001F	0x0003
4	740.0	294902.1s	0rpm	0.0A	0.0A	0.0V	0x001F	0x0002
5	740.2	294902.1s	0rpm	0.0A	0.0A	0.0V	0x001F	0x0002
6	601.4	210654.8s	1001rpm	0.0A	-0.1A	309.1V	0x001F	0x0002
7	601.4	204921.0s	50rpm	0.0A	0.0A	310.4V	0x001F	0x0002
8	601.4	155877.9s	10rpm	0.0A	0.0A	312.7V	0x001F	0x0002
9	120.8	152588.5s	0rpm	0.0A	0.0A	0.0V	0x001F	0x0003

通过查看H0b.34的数据以反映真实的故障或警告名称，例如：

H0b.34(十六进制)	H0b.34(十六进制)说明
0101	0: 故障子码 101: 故障代码

## 2 故障排除后复位方法

伺服驱动器的故障和警告按严重程度分级，可分为三级，第1类、第2类、第3类，严重程度：第1类>第2类>第3类，具体分类如下：

- 第1类(简称NO.1)不可复位故障；
- 第1类(简称NO.1)可复位故障；
- 第2类(简称NO.2)可复位故障；
- 第3类(简称NO.3)可复位警告。

### 说明

“可复位”是指通过给出“复位信号”使面板停止故障显示状态。

具体操作：

- 设置参数H0d.01=1(故障复位)或者使用DI功能2(FunIN.2: ALM-RST故障和警告复位)且置为逻辑有效，可使面板停止故障显示。
- NO.1、NO.2可复位故障的复位方法：先关闭伺服使能信号(S-ON置为OFF)，然后置H0d.01=1或使用DI功能2。
- NO.3可复位警告的复位方法：置H0d.01=1或使用DI功能2。

### 说明

- 对于一些故障或警告，必须通过更改设置，将产生的原因排除后才可复位，但复位不代表更改生效。
- 对于需要重新上电(R、S、T/L1C、L2C)才生效的更改，必须重新上电。
- 对于需要停机才生效的更改，必须关闭伺服使能。更改生效后，伺服驱动器才能正常运行。

☆关联功能编号：

启动过程	故障现象	原因	确认方法
FunIN.2	ALM-RST	故障和警告复位信号	按照报警类型，有些报警复位后伺服是可以继续工作的。分配到普通DI时，有效的电平变化务必保持3ms以上，否则将导致故障复位功能无效。请勿分配故障复位功能到快速DI，否则功能无效。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 无效，不复位故障和警告。</li> <li>● 有效，复位故障和警告。</li> </ul>

### 3 警告码说明

- E108.0: 写入存储参数故障

故障机理:

无法向EEPROM中写入参数值。

故障原因	确认方法	解决方案
参数写入出现异常	更改某参数后, 再次上电, 查看该参数值是否保存。	未保存, 且多次上电仍出现该故障, 需要更换伺服驱动器。

- E108.1: 读取存储参数故障

故障机理:

无法向EEPROM中读取参数值。

故障原因	确认方法	解决方案
参数读取出现异常, 提示EEPROM读操作失败	更改某参数后, 再次上电, 查看该参数值是否保存。	未保存, 且多次上电仍出现该故障, 需要更换伺服驱动器。

- E108.2: 写EEPROM校验错误

故障机理:

写入EEPROM中数据时, 校验写入数据失败。

故障原因	确认方法	解决方案
参数写入出现异常	更改某参数后, 再次上电, 查看该参数值是否保存。	未保存, 且多次上电仍出现该故障, 需要更换伺服驱动器。

- E108.3: 读EEPROM校验错误

故障机理:

读取EEPROM中数据时, 校验读取数据失败。

故障原因	确认方法	解决方案
参数读取出现异常	更改某参数后, 再次上电, 查看该参数值是否保存。	未保存, 且多次上电仍出现该故障, 需要更换伺服驱动器。

- E108.4: 单个数据存储次数过多

故障机理:

EEPROM单个数据存储频率过多。

故障原因	确认方法	解决方案
EEPROM单个数据存储频率过多，长时间以这个频率存储有可能造成EEPROM损坏	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 查看功能码H0b.90和H0b.91，H0b.90显示存储过多的功能码或对象字典（16进制显示），如果H0b.91=15，则H0b.90显示的是软件内部变量；</li> <li>2. 通过示波器通道查看“Func测试1”，注意使用16进制显示。该通道显示EEPROM正在存储的地址；</li> <li>3. 通过示波器通道“Func测试2”查看存储的次数。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 如果确认是由于手动修改某一参数或对象字典造成的报警，正运行中不会出现频繁存储某一数据，可以直接进行故障复位；</li> <li>2. 通过H0b.90或示波器通道查看存储异常的功能码，定位到故障原因，如：上位机程序频繁通过SDO写参数，可以通过修改上位机程序解决此问题。</li> </ol>

- E110.0: 分频脉冲输出设定故障

故障机理:

分频输出设定（H05.17）超过编码器分辨率。

故障原因	确认方法	解决方案
分频脉冲数（4倍频之后）超过电机分辨率	检查H05.17设定值。	根据所用电机分辨率调整H05.17设定值。

- E120.3: 电机与驱动器功率不匹配

故障机理:

电机和驱动器的额定功率不一致。

故障原因	确认方法	解决方案
电机和驱动器的额定功率不一致	检查电机额定电压和电流H00.09、H00.11和驱动器额定功率H01.10、H01.16。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 更换电机或驱动器，使功率匹配；</li> <li>● 确认电机驱动器功率不一致可以正常使用的情况下，将H0A.71 bit4置1，屏蔽该报警。</li> </ul>

- E121.0: 伺服使能指令重复

故障机理:

使用某些辅助功能时，给出了冗余的伺服使能信号。

故障原因	确认方法	解决方案
内部使能情况下，外部伺服使能信号(S-ON)有效	确认是否使用辅助功能：H0d.02、H0d.12，同时DI功能1(FunIN.1: S-ON，伺服使能信号)有效。	将DI功能1(包括硬件DI和虚拟DI)信号置为无效。

- E122.0: 多圈绝对值编码器设置错误

故障机理:

绝对位置模式电机不匹配或电机编号设置错误。

故障原因	确认方法	解决方案
绝对位置模式下检测电机不匹配或电机编号设置错误	1. 检查电机铭牌是否为多圈绝对值编码器电机； 2. 检查H00.00（电机编号）是否正确。	根据电机铭牌重新设置H00.00（电机编号）或更换匹配的电机。

- E122.6: 第二编码器绝对值功能设定故障

故障机理:

绝对模式所配的电机有误。

故障原因	确认方法	解决方案
绝对模式下检测电机不匹配	检查电机铭牌是否为多圈绝对值编码器电机。	设置H0F.02=0，增量模式。

- E510.0: 分频输出过速

故障机理:

使用脉冲输出功能(H05.38=0/1/2)时，单路输出脉冲频率超过硬件允许的频率上限(4MHz)。

故障原因	确认方法	解决方案
MCU检测到FPGA反馈的脉冲增量过大	H05.38=0(编码器分频输出)或H05.38=2(第二编码器分频输出)时，计算发生故障时的电机转速对应的输出脉冲频率，确认是否超限。 输出脉冲频率(Hz)=电机转速(rpm) ÷ 60 × H05.17。	减小H05.17(编码器分频脉冲数)，使得在机械要求的整个速度范围内，输出脉冲频率均小于硬件允许的频率上限。
	H05.38=1(脉冲指令同步输出)时，输入脉冲频率超过2MHz或脉冲输入管脚存在干扰。 ● 低速脉冲输入管脚：集电极开路输入端子：PULLHI、PULSE+、PULSE-、SIGN+、SIGN-，单路最大脉冲频率：200kpps。 ● 高速脉冲输入管脚：差分输入端子：HPULSE+、HPULSE-、HSIGN+、HSIGN-，单路最大脉冲频率：4Mpps。	减小输入脉冲频率至硬件允许的频率上限以内。 <b>请注意：</b> 此时，若不修改电子齿轮比，电机转速会减小。 若输入脉冲频率本身已较高，但不超过硬件允许的频率上限，应做好防干扰措施(脉冲输入接线使用双绞屏蔽线，设置管脚滤波参数H0A.24或H0A.30)，防止干扰脉冲叠加在真实脉冲指令上，造成误报故障。

- E600.0: 惯量辨识失败警告

故障机理:

振动抑制不住。可以手动设置陷波器参数（H09.12~H09.23）来消除振动。

辨识值波动过大。ETune操作时，增大最大运行速度、减小加减速时间，对丝杆机构可缩短行程。

负载机械连接松动、机构有偏心引起。请排查机械故障。

辨识过程中有报警导致运行中断。排除报警后，重新执行。

带大惯量负载振动抑制不住，需要先增大加减速时间，确保电机电流不饱和。

故障原因	确认方法	解决方案
1. 辨识中有持续振动 2. 辨识结果波动过大 3. 负载机械连接松动、机构有偏心引起 4. 辨识过程中有报警导致运行中断 5. 带大惯量负载振动抑制不住，需要先增大加减速时间，确保电机电流不饱和	1.内部检测停机时转矩抖动，不是FFT； 2.5倍以下变化大于3倍，5倍以上变化大于0.5倍上次辨识值。	1. 排除并解除报警；排除报警后，重新执行； 2. 有振动无法自动抑制时可以开启振动抑制功能消除振动； 3. 检查机械连接确保牢靠； 4. ETune 操作时，增大最大运行速度、减小加减速时间，对丝杆机构可缩短行程。

- E601.0: 原点回归警告  
故障机理:

原点回归时间超过设定值。

故障原因	确认方法	解决方案
1.原点开关故障	原点复归时一直在高速搜索而没有低速搜索过程。 原点复归高速搜索后，一直处于反向低速搜索过程。	若使用的是硬件DI，确认2003h组已设置对应的DI功能，然后检查DI端子接线情况，手动使DI端子逻辑变化时，通过H0B.03监控伺服驱动器是否接收到对应的DI电平变化。若原点信号为Z信号，而始终找不到原点信号，确认Z信号情况。
2.限定查找原点的时间过短	查看H05.35h所设定时间是否过小。	增大H05.35。
3.高速搜索原点开关信号的速度过小	查看回零起始位置距离原点开关的距离，判断6099.01h所设定速度值是否过小，导致寻找原点开关的时间过长。	增大6099.01h。

- E601.1: 原点复归开关异常  
故障机理:

开关设置不合理。



故障原因	确认方法	解决方案
开关设置不合理	确认两侧限位信号是否同时处于有效状态。 确认是否某一限位与减速点信号或原点信号同时有效。 确认是否正负限位先后均被触发。	合理设置硬件开关位置。

- E601.2: 原点回归模式设置错误

故障机理:

原点回归模式设定值超过已有回原模式。

故障原因	确认方法	解决方案
原点回归模式设定值超过已有回原模式	确定回原方式的值是否超过已有回原模式（确定对象字典6098h）。	调整6098h的值。

- E730.0: 编码器电池警告

故障机理:

绝对值编码器的编码器电池电压低于3.0V。

故障原因	确认方法	解决方案
绝对值编码器的编码器电池电压低于3.0V	测量电池电压。	更换新的电压匹配的电池。

## 说明

E731.0和E733.0故障会触发E730.0，其它处理方法参考E731.0和E733.0。

- E831.1: AI1零偏过大

故障机理:

AI1的零偏超过500mV。

故障原因	确认方法	解决方案
1.排查是否有接线错误或者干扰	参考正确配线图检查配线;	采用双绞屏蔽线重新接线，缩短线路长度，增大AI1端子输入滤波时间。
2.伺服驱动器故障	去掉AI1接线，测量实际端子处电压是否超过0.5V。	若没有超过，更换伺服驱动器。

- E834.1: AI1过压警告

故障机理:

AI1输入电压超过11.5V。

故障原因	确认方法	解决方案
1. 排查是否有接线错误或者干扰	参考正确配线图检查配线。	采用双绞屏蔽线重新接线，缩短线路长度，增大AI1端子输入滤波时间。
2. 输入电压过高	测量实际端子处电压是否超过11.5V。	调整输入电压，直至低于11.5V。

- E834.2: AI2输入电流过大  
故障机理:

AI2输入电流超过21mA。

故障原因	确认方法	解决方案
1. 排查是否有接线错误或者干扰	参考正确配线图检查配线。	采用双绞屏蔽线重新接线，缩短线路长度，增大AI2端子输入滤波时间。
2. 输入电流过高	查看H0b.22电流显示值。	调整输入电流，直至低于21mA。

- E900.0: DI紧急刹车  
故障机理:

DI功能34(FunIN.34: 刹车, Emergency)对应的DI端子逻辑有效(包括硬件DI和虚拟DI)。

故障原因	确认方法	解决方案
DI功能34: 刹车, 被触发	检查DI功能34: EmergencyStop刹车, 及其对应DI端子逻辑是否被置为有效。	检查运行模式, 确认安全的前提下, 解除DI刹车有效信号。

- E902.0: DI设置无效  
故障机理:

DI功能设置为无效的警告提示。

故障原因	确认方法	解决方案
DI1~DI5的端子功能选择为无效	查看H03.02, H03.04, H03.06, H03.08和H03.10的功能选择值是否为无效值。	设置有效的DI功能选择值。

- E902.1: DO设置无效  
故障机理:

DO功能设置为无效的警告提示。

故障原因	确认方法	解决方案
DO1~DO2的端子功能选择为无效	查看H04.00和H04.02的功能选择值是否为无效值。	设置有效的DO功能选择值。

- E902.2: 转矩到达设置无效  
故障机理:

转矩模式下转矩到达DO参数设置无效。

故障原因	确认方法	解决方案
转矩模式下转矩到达DO参数设置无效	查看H07.22的值是否小于等于H07.23设置的值，设置单位：0.1%。	请设置合理的H07.22和H07.23参数值，使得H07.22大于H07.23。

● E909.0: 电机过载警告

故障机理:

电机累计热量达到故障阈值的90%。

故障原因	确认方法	解决方案
1.电机接线、编码器接线错误或不良	对比正确接线图，查看电机、伺服驱动器、编码器相互间接线。	按照正确接线图连接线缆；优先使用汇川标配的线缆；使用自制线缆时，请按照硬件接线指导制作并连接。
2.负载太重，电机输出有效转矩超过额定转矩，长时间持续运转	确认电机或伺服驱动器的过载特性；查看伺服驱动器平均负载率(H0b.12)是否长时间大于100.0%。	更换大容量伺服驱动器及匹配的电机；或减轻负载，加大加减速时间。
3.加减速太频繁或负载惯量大	查看机械惯量比或进行惯量辨识，查看惯量比H08.15。确认伺服电机循环运行时单次运行周期。	加大加减速时间。
4.增益调整不合适或刚性过强	观察运行时电机是否振动，声音异常。	重新调整增益。
5.伺服驱动器或者电机型号设置错误	查看总线编码器电机型号H00.05和伺服驱动器型号H01.10。	查看伺服驱动器铭牌，对照《SV670N系列伺服选型手册》，设置正确的伺服驱动器型号(H01.10)和电机型号，重新成匹配机型。
6.因机械因素导致电机堵转，造成运行时的负载过大	使用汇川驱动调试平台或面板查看运行指令和电机转速(H0b.00): ● 位置模式下运行指令：H0b.13(输入位置指令计数器)； ● 速度模式下运行指令：H0b.01(速度指令)； ● 转矩模式下运行指令：H0b.02(内部转矩指令)。 确认是否对应模式下，运行指令不为0或很大，而电机转速为0。	排除机械因素。
7.伺服驱动器故障	下电后，重新上电。	重新上电仍报故障请更换伺服驱动器。

● E910.0: 控制电过压

故障机理：

控制电电压超过过压点阈值。

故障原因	确认方法	解决方案
伺服驱动器控制电电压超过过压点	<ol style="list-style-type: none"> <li>查看伺服驱动器输入电源规格，测量控制线缆的输入电压是否符合以下规格： 220V伺服驱动器：有效值：220V~240V 允许偏差：-10%~+10% (198V~264V)。380V伺服驱动器：有效值：380V~440V 允许偏差：-10%~+10%(342V~484V)。</li> <li>检测控制电线缆是否连通，并测量控制电线缆伺服驱动器侧(L1C、L2C)的电压是否符合故障原因1的要求。</li> </ol>	重新接线或者更换线缆。

● E920.0: 制动电阻过载

故障机理：

制动电阻累积热量大于设定值。

故障原因	确认方法	解决方案
1.外接制动电阻器接线不良、脱落或断线	将外接制动电阻取下，直接测量电阻阻值是否为“∞”(无穷大)；测量P⊕、C之间阻值是否为“∞”(无穷大)。	更换新的外接制动电阻，测量电阻阻值与标称值一致后，接于P⊕、C之间。 选用良好线缆，将外接制动电阻两端分别接于P⊕、C之间。
2.使用内置制动电阻时，电源端子P⊕、D之间的线缆短线或脱落	测量P⊕、D之间阻值是否为“∞”(无穷大)。	用良好线缆将P⊕、D直接相连。
3.使用外接制动电阻时，H02.25(制动电阻设置)选择错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>查看H02.25参数值；</li> <li>测量实际选用的P⊕、C之间外接电阻阻值，并与对比，是否过大；</li> <li>查看H02.27参数值，是否大于实际选用的P⊕、C之间外接电阻阻值。</li> </ul>	参考《SV670N系列伺服硬件手册》中“制动电阻接线与设置”，设置H02.25： H02.25=1(使用外接电阻，自然冷却) H02.25=2(使用外接电阻，强迫风冷)。
4.使用外接制动电阻时，实际选用的外接制动电阻阻值过大		按照《SV670N系列伺服调试手册》中“制动电阻规格”表，正确选用阻值合适的电阻。
5.H02.27(外接制动电阻阻值)大于实际外接制动电阻阻值		设置H02.27与实际选用外接电阻阻值一致。

故障原因	确认方法	解决方案
6.主回路输入电压超过规格范围	测量主回路线缆伺服驱动器侧输入电压是否符合以下规格： ●220V伺服驱动器：有效值：220V~240V允许偏差：-10%~+10%(198V~264V)。 ●380V伺服驱动器：有效值：380V~440V允许偏差：-10%~+10%(342V~484V)。	按照左侧规格，调整或更换电源。
7.负载转动惯量比过大	参考《SV670N系列伺服功能手册》“惯量辨识”章节，进行转动惯量辨识；或根据机械参数，手动计算机械总惯量；实际负载惯量比是否超过30。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●选用大容量的外接制动电阻，并设置H02.26与实际值一致；</li> <li>●选用大容量伺服驱动器；</li> <li>●允许情况下，减小负载；</li> <li>●允许情况下，加大加减速时间；</li> <li>●允许情况下，加大电机运行周期。</li> </ul>
8.电机速度过高，在设定的减速时间内减速过程未完成，周期性运动时，处于连续减速状态	查看周期性运动时电机的速度曲线，检查电机是否长时间处于减速状态。	
9.伺服驱动器的容量或制动电阻容量不足	查看电机单周期的速度曲线，计算最大制动能量是否可被完全吸收。	
10. 伺服驱动器故障	-	更换新的伺服驱动器。

- E921.0: 动态制动电阻过载警告  
故障机理:

动态制动电阻接近过载。

故障原因	确认方法	解决方案
动态制动电阻的累积热量接近动态制动电阻最大热容量	查看H0b.98是否大于70%。	避免在动态制动状态下电机被反向拖动，造成动态制动电流过大。

- E922.0: 外接制动电阻阻值过小  
故障机理:

H02.27(外接制动电阻阻值)小于H02.21(伺服驱动器允许的外接制动电阻的最小值)。

故障原因	确认方法	解决方案
使用外接制动电阻时(H02.25=1或2)，外接制动电阻阻值小于伺服驱动器允许的最小值	测量P⊕、C之间外接制动电阻阻值，确认是否小于H02.21。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●若是，则更换为与伺服驱动器匹配的外接制动电阻，设置H02.27为选用的电阻阻值后，将电阻两端分别接于P⊕、C之间；</li> <li>●若否，设置H02.27为实际外接制动电阻阻值。</li> </ul>

- E924.0: 泄放管过温  
故障机理:

泄放管的估算温度大于H0A.18(IGBT过热温度阈值)。

故障原因	确认方法	解决方案
1.泄放控制的结温过高警告 2.过载后会自动关闭泄放管	泄放管温度超过了H0A.49设置的温度阈值。	增加减速时间，控制工况控制制动管启用的次数。

- E941.0: 变更参数需重新上电生效

故障机理:

伺服驱动器的参数属性“生效方式”为“再次通电”时，该参数数值变更后，伺服驱动器提醒用户需要重新上电。

故障原因	确认方法	解决方案
变更了再次通电后更改生效的参数	确认是否更改了“生效方式”为“重新上电”的参数。	重新上电。

- E942.0: 参数存储频繁

故障机理:

同时修改的参数个数超过200个。

故障原因	确认方法	解决方案
非常频繁且大量的修改参数参数，并存储入EEPROM(H0C.13=1)	检查上位机系统是否频繁、快速修改参数。	检查运行模式，对于无需存储在EEPROM参数，上位机写操作前将H0C.13设置为0。

- E950.0: 正向超程警告

故障机理:

DI功能14(FunIN.14: P-OT, 正向超程开关)对应的DI端子逻辑有效。

故障原因	确认方法	解决方案
1.DI功能14: 禁止正向驱动, 端子逻辑有效	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查H03组DI端子是否设置DI功能14。</li> <li>● 查看输入信号监视(H0b.03)对应位的DI端子逻辑是否有效。</li> </ul>	检查运行模式，确定安全的前提下，给负向指令或转动电机，使“正向超程开关”端子逻辑变为无效。
2.伺服驱动器位置反馈处于正向软件位置限制值处	检查位置反馈H0b.17是否大于H0A.41（正向超程）。 检查H0A.40是否设置了软件限位功能。	合理规划伺服驱动器指令，确保负载行程在软限位区间内。

- E952.0: 反向超程警告

故障机理:

DI功能15(FunIN.15: N-OT, 反向超程开关)对应的DI端子逻辑有效。

故障原因	确认方法	解决方案
1. DI功能15: 禁止反向驱动, 端子逻辑有效	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查H03组DI端子是否设置了DI功能15。</li> <li>查看输入信号监视(H0b.03)对应位的DI端子逻辑是否有效。</li> </ul>	检查运行模式, 确定安全的前提下, 给正向指令或转动电机, 使“反向超程开关”端子逻辑变为无效。
2. 伺服驱动器位置反馈处于反向软件位置限制值处	检查位置反馈H0b.17是否小于H0A.43 (反向超程)。 检查H0A.40是否设置了软件限位功能。	合理规划伺服驱动器指令, 确保负载行程在软限位区间内。

- E971.0: 电压跌落保护的欠压警告

故障机理:

开启电压跌落保护功能时, 母线电压低于欠压点。

故障原因	确认方法	解决方案
开启电压跌落保护功能时, 母线电压低于欠压点的警告	查看母线电压值。	检查电网供电质量。

- E980.0: 编码器算法异常警告

故障机理:

编码器算法出错。

故障原因	确认方法	解决方案
编码器内部故障	多次接通电源后仍报故障时, 编码器产生故障。	更换伺服电机。

## 4 故障码说明

### 4.1 故障的处理方法

- E101.0: H02及以上参数参数异常

故障机理:

参数的总个数发生变化,一般在更新软件后出现;

H02组及以后组的参数参数值超出上下限,一般在更新软件后出现。

故障原因	确认方法	解决方案
1.控制电源电压瞬时下降	1.确认是否处于切断控制电(L1C、L2C)过程中或者发生瞬间停电。	1.系统参数恢复初始化(H02.31=1)后,然后重新写入参数。 2.提高电源容量或者更换大容量的电源,系统参数恢复初始化(H02.31=1)后,重新写入参数。
	2.测量运行过程中控制电线的非伺服驱动器侧输入电压是否符合以下规格: 220V伺服驱动器: 有效值: 220V~240V 允许偏差 : -10%~+10%(198V~264V) 380V伺服驱动器: 有效值: 380V~440V 允许偏差 : -10%~+10%(342V~484V)。	提高电源容量或者更换大容量的电源,系统参数恢复初始化(H02.31=1)后,重新写入参数。
2.参数存储过程中瞬间掉电	确认是否参数值存储过程发生瞬间停电。	重新上电,系统参数恢复初始化(H02.31=1)后,重新写入参数。
3.一定时间内参数的写入次数超过了最大值	1.确认是否参数值存储过程发生瞬间停电。 2.确认是否上位装置频繁地进行参数变更。	1.若是伺服驱动器故障,更换伺服驱动器; 2.改变参数写入方法,并重新写入。
4.更新了软件	确认是否更新了软件导致H02组及以上参数组参数超过上下限范围。	重新设置伺服驱动器型号和电机型号,系统参数恢复初始化(H02.31=1)。
5.伺服驱动器故障	多次接通电源,并恢复出厂参数后,仍报故障时,伺服驱动器发生了故障。	更换伺服驱动器。

- E101.1: H00/H01组参数异常

故障机理:

参数的总个数发生变化,一般在更新软件后出现;



H00组或者H01组的参数参数值超出上下限，一般在更新软件后出现。

故障原因	确认方法	解决方案
伺服上电初始化期间，会检测H00组和H01组中的参数值，当参数值超过了对应的上限或者下限范围时，伺服显示错误码E101.1。H00组电机参数从编码器当中读取，H01组伺服驱动器参数根据H01.10伺服驱动器型号映射	查看H00和H01组哪一个参数的值超过了上下限范围。确认该异常范围参数是否是异常值。	更换电机或者伺服驱动器。

- E101.2: 参数总个数变化读写时地址异常

故障机理:

参数总个数变化读写时地址异常。

故障原因	确认方法	解决方案
升级后的软件参数个数发生变化，读写时地址异常	读H0b.90和H0b.91查看异常参数组号。	1. 将异常的参数值修改到正确范围; 2. 执行恢复出厂设置。

- E101.9: 功能码属性初始化校验异常

故障机理:

功能码属性初始化校验异常。

故障原因	确认方法	解决方案
功能码属性初始化校验异常	确认功能码H0A.99=AA5C。	多次重新上电扔出现该问题，更换驱动器。

- E102.0: FPGA通信建立的异常

故障机理:

MCU无法与FPGA建立正常的通信

故障原因	确认方法	解决方案
MCU无法与FPGA建立正常的通信	多次接通电源后仍报故障。	更换伺服驱动器。

- E102.1: FPGA初始化启动异常

故障机理:

FPGA故障。

故障原因	确认方法	解决方案
FPGA故障，无法正常启动完成	多次接通电源后仍报故障。	更换伺服驱动器。

- E102.8: FPGA与MCU版本号不匹配

故障机理:

FPGA和MCU软件版本不匹配。

故障原因	确认方法	解决方案
MCU、FPGA版本号不匹配	1. 查看H01.00的MCU版本号是否为：9xx.x(面板显示第4位数为9)； 2. 查看H01.01的FPGA版本号是否为：9xx.x(面板显示第4位数为9)。	咨询汇川技术支持，更新相互匹配的FPGA或者MCU软件。

- E104.1: MCU运行超时(MCU死机)

故障机理:

MCU访问超时。

故障原因	确认方法	解决方案
1. FPGA故障	多次接通电源后仍报故障。	更换伺服驱动器。
2.FPGA与HOST通信握手异常		
3.HOST与协处理器间访问超时		

- E104.2: 电流环运行时间超时(FPGA死机)

故障机理:

检测MCU转矩中断调度时间异常，给出报警。只在调试阶段报错。

故障原因	确认方法	解决方案
1.FPGA故障	多次接通电源后仍报故障。	更换伺服驱动器。
2.FPGA与MCU通信握手异常		

- E104.4: MCU指令更新超时

故障机理:

以进入中断为起始时间，当指令写入MCU时间大于FPGA启动位置和速度调节器时间时，提示报警。

故障原因	确认方法	解决方案
提示编码器通信时间设置错误，或指令计算时间过长异常	多次接通电源后仍报故障。	1. 屏蔽不需要的功能； 2. 更换伺服驱动器。

- E120.0: 无法识别的编码器类型

故障机理:

伺服上电初始化期间，会检测编码器的类型，当编码器类型不符合预先设计要求时，伺服显示错误码E120.0。

故障原因	确认方法	解决方案
1.产品编号(电机或伺服驱动器)不存在	根据伺服驱动器及电机铭牌,确认使用的是SV670N系列伺服驱动器和23bit伺服电机,查看H00.00(电机编号)是否为14101。	电机编号不存在,采用SV670N伺服驱动器与23bit伺服电机时,应确保H00.00=14101。
	查看伺服驱动器型号(H01.02),确认是否有此伺服驱动器型号。	伺服驱动器编号不存在,根据伺服驱动器铭牌,设置正确的伺服驱动器型号。
2.电机与伺服驱动器功率等级不匹配	确认伺服驱动器型号(H01.02)与总线电机型号(H00.05)是否匹配。	更换不匹配的产品。

- E120.1: 无对应型号电机  
故障机理:

伺服上电初始化期间,会检测H00.00设置的电机型号是否正常,如果对应的电机型号不存在,伺服显示错误码E120.1。

故障原因	确认方法	解决方案
H00.00设置的电机型号异常	确认总线电机型号H00.00与实际电机是否匹配。	修改H00.00,设置正确的电机型号。

- E120.2: 无对应型号伺服驱动器  
故障机理:

伺服上电初始化期间,会检测H01.10设置的伺服驱动器型号是否正常,如果对应的伺服驱动器型号不存在,伺服显示错误码E120.2。

故障原因	确认方法	解决方案
伺服驱动器型号H01.10设置错误	检查H01.10伺服驱动器型号是否正确。	关闭伺服驱动器型号自动识别功能,手动设置正常的H01.10伺服驱动器型号。

- E120.5: 电机与伺服驱动器电流匹配错误  
故障机理:

使用额定输出过大的伺服驱动器带额定电流小的电机,需要更换更小的伺服驱动器或更大的电机。

故障原因	确认方法	解决方案
内部定标数异常	检查伺服驱动器型号是否正确,当设置电流采样系数太大时,会导致计算溢出。	更换伺服驱动器。

- E120.6: FPGA与电机型号不匹配  
故障机理:

- 设置了错误的电机型号,导致匹配错误,伺服驱动器无法正常驱动。
- 电机型号设置正确,但电机所配编码器伺服驱动器不支持。

故障原因	确认方法	解决方案
FPGA软件版本与H00.00设置的电机型号不匹配	查看H01.01的FPGA软件版本是否支持H00.00设置的电机型号。	升级FPGA软件，使得FPGA软件支持H00.00设置的电机型号或更换电机。

- E120.7: 机型参数校验错误

故障机理:

伺服机型识别参数错误。

故障原因	确认方法	解决方案
机型参数CRC校验未通过	确认是否未烧录机型参数或者机型参数丢失。	重新烧录机型参数。

- E120.8: 结温参数校验错误

故障机理:

伺服结温参数识别错误。

故障原因	确认方法	解决方案
结温参数CRC校验未通过	确认是否未烧录结温参数或者结温参数丢失。	重新烧录结温参数。

- E122.1: DI功能分配故障

故障机理:

同一DI功能被重复分配。

DI功能编号超出DI功能数。

故障原因	确认方法	解决方案
1. DI功能分配时，同一功能重复分配给多个DI端子	查看H03.02/ H03.04…H03.20, H17.00/ H17.02…H17.30是否设置了同一非零DI功能编号。	将分配了同一非零功能编号的H03组、H17组参数，重新分配为不同的功能编号，然后重新上控制电，即可使更改生效，或先关闭伺服使能信号，并给出“复位信号”即可使更改生效。
2. DI功能编号超出DI功能个数	是否更新了MCU程序。	系统参数恢复初始化(H02.31=1)后，重新上电。

- E122.2: DO功能分配故障

故障原因	确认方法	解决方案
DO设置的功能号超过了最大值	检查H04.00、H04.02设置的DO功能号是否异常。	设置正确的DO功能号。

- E122.3: 旋转模式上限过大

故障机理:

绝对值旋转模式，机械单圈位置上限值(指令范围)超过 $2^{31}$ 。

故障原因	确认方法	解决方案
机械单圈位置上限值(指令范围)超过 $2^{31}$	伺服驱动器工作在绝对值旋转模式H02.01=2时, 检查机械齿轮比/机械单圈位置上限值/电子齿轮比的设置。	重新设定机械齿轮比/机械单圈位置上限值/电子齿轮比, 使得机械单圈位置上限值(指令范围)不超过 $2^{31}$ 。

● E122.4: VDI功能分配故障

故障机理:

同一VDI功能被重复分配。VDI功能编号超出VDI功能数。

故障原因	确认方法	解决方案
1.同一VDI功能被重复分配	查看H03.02/H03.04...H03.20, H17.00/H17.02...H17.30是否设置了同一非零DI功能编号。	将分配了同一非零功能编号的H03组、H17组参数, 重新分配为不同的功能编号, 然后重新上控制电, 即可使更改生效, 或先关闭伺服使能信号, 并给出“复位信号”即可使更改生效。
2.VDI功能编号超出VDI功能数	是否更新了MCU程序。	系统参数恢复初始化(H02.31=1)后, 重新上电。

● E122.5: DI和VDI功能分配重复

故障机理:

同一VDI功能被重复分配。VDI功能编号超出VDI功能数。

故障原因	确认方法	解决方案
设置的DI和VDI端口功能重复(两个或两个以上DI、VDI端口被赋值了相同的功能)	检查H03组和H17组设置的DI功能号是否有重复的。	保证DI和VDI设置的功能号不要有重复。

● E122.7: 全闭环参数设置错误

故障机理:

全闭环应用, 内环设置旋转模式。

故障原因	确认方法	解决方案
H0F.00不为0时, H02.01设置为2 (绝对位置旋转模式)	使用全闭环功能时, 查看H02.01的值。	使用全闭环功能时, 将H02.01的值改成非2。

● E122.9: 全闭环功能管脚冲突

故障机理:

分频输出管脚和全闭环第二编码器管脚冲突。

故障原因	确认方法	解决方案
分频输出与全闭环第二编码器管脚冲突	检查H05.38与H0F.03设置。	禁止分频输出。

● E136.0: 编码器ROM电机参数校验异常

故障机理:

伺服驱动器读取编码器ROM区参数时，发现未存入参数，或参数与约定值不一致。

故障原因	确认方法	解决方案
1.伺服驱动器和电机类型不匹配	确认是否为汇川SV670N系列伺服驱动器和伺服电机。	更换为相互匹配的伺服驱动器及电机。
2.总线式增量编码器ROM中参数校验错误或未存放参数	1. 查看是否选用汇川标配的编码器线缆，线缆规格请参见“配套线缆”。线缆无破皮、断线，两边端子无接触不良现象，并可靠连接； 2. 测量编码器线缆两端信号：PS+、PS-、+5V、GND，观察两边信号是否一致。信号定义参考硬件接线。	1. 使用汇川标配的编码器线缆，电机端确保端子间紧固连接，伺服驱动器端螺丝拧紧，必要时更换新的编码器线缆。 2. 编码器线缆与动力线(RST、UVW)切勿捆绑，应分开走线。
3.伺服驱动器故障	重新上电仍报故障。	更换伺服驱动器。

● E136.1: 编码器ROM电机参数读取异常

故障机理:

- 编码器线缆未插好。
- 编码器通信受到干扰，出现通信异常。

故障原因	确认方法	解决方案
1.编码器接线错误或松动	检查编码器接线；检查现场振动是否过大，导致编码器线缆松动，甚至振坏编码器。	1. 按照正确的配线图重新接线； 2. 重新接线，并确保编码器接线端子紧固连接。
2.伺服驱动器故障	重新上电仍报故障。	更换伺服驱动器。

● E140.0: 加密芯片校验故障

故障机理:

加密芯片校验失败。

故障原因	确认方法	解决方案
未烧录加密软件	断电重启是否还报故障。	联系厂家重新烧录加密软件。

● E140.1: MCU密钥计算失败

故障机理:

加密芯片版本不正确。

故障原因	确认方法	解决方案
MCU与加密芯片通讯异常	断电重启是否还报故障。	联系厂家重新烧录加密软件。

● E140.2: 加密芯片版本错误

故障机理:

MCU与加密芯片未建立通讯。

故障原因	确认方法	解决方案
未烧录加密软件	断电重启是否还报故障。	联系厂家重新烧录加密软件。

- E150.0: STO进入安全状态

故障机理:

STO输入保护（安全状态）。

故障原因	确认方法	解决方案
两路24V输入被同时断开,STO安全功能被触发	1.检查是否启动了STO功能;	正常使用,不需处理;在STO端子恢复后,使用故障复位功能,可清除故障。
	2.检查STO供电是否正常;	测量24V STO供电是否稳定,紧固有松动、脱落的接线。
	3.确认以上2点后,仍发生故障。	更换伺服驱动器。

- E150.1: STO输入状态异常

故障机理:

STO单路输入无效。

故障原因	确认方法	解决方案
1.STO输入供电异常	检查STO供电是否正常。	测量24V STO供电是否稳定,紧固有松动、脱落的接线。
2.STO输入电阻异常	启动STO功能后,由于电阻漂移导致断开24V电源后,单路STO输入还是正常的。	更换伺服驱动器。
3.STO失效	确认以上2点后,仍发生故障。	更换伺服驱动器。

- E150.2: Buffer 5V电压检测异常

故障机理:

MCU对给PWM Buffer提供5V电源的电压进行过压和欠压监控,当电压异常时显示该故障码。

故障原因	确认方法	解决方案
STO Buffer供电的5V电压异常,存在欠压或者过压问题	断电重启后故障是否能自动消除,如果不能消除,说明给Buffer供电的5V电压异常。	更换伺服驱动器。

- E150.3: STO输入电路硬件诊断失败

故障机理:

对STO输入的前级硬件电路光耦进行检测,当STO前级光耦直通时,伺服显示E150.3。

故障原因	确认方法	解决方案
STO1或者STO2的前级光耦直通	断电重启后问题还是存在,面板显示E150.3。	更换伺服驱动器。

- E150.4: PWM buffer硬件检测失败

故障机理：

PWM Buffer芯片在上电初始化检测期间发生异常时(无法封锁PWM信号)，伺服驱动器显示E150.4。

故障原因	确认方法	解决方案
STO Buffer上电检测异常	断电重启后问题依然存在,面板显示E150.4。	更换伺服驱动器。

● E201.0: P相过流

故障机理：

逆变电路正极流过大大电流。

故障原因	确认方法	解决方案
1.增益设置不合理，电机振荡	检查电机启动和运行过程中，是否振动或有尖锐声音，也可用汇川驱动调试平台查看“电流反馈”。	1. 电机参数设置错误，更改电机参数； 2. 电流环参数异常，重新调整电流环参数； 3. 速度环参数异常，伺服产生震荡； 4. 伺服驱动器异常，需更换伺服驱动器。
2.编码器接线错误、老化腐蚀，编码器插头松动	检查是否选用汇川标配的编码器线缆； 线缆有无老化腐蚀、接头松动情况； 关闭伺服使能信号，用手转动电机轴，查看H0b.17h是否随着电机轴旋转变化。	重新焊接、插紧或更换编码器线缆。
3.伺服驱动器故障	1. 关闭伺服使能信号，用手转动电机轴，查看H0b.17是否随着电机轴旋转变化； 2. 将电机线缆拔下，重新上电仍报故障； 3. 检查外接制动电阻配置，是否存在制动电阻阻值过小或者制动电阻接线短路（主回路输入端子P⊕、C端）。	1. 重新选择泄放电阻阻值和型号；重新接线； 2. 更换伺服驱动器。
4.制动电阻过流	检查外接制动电阻配置，是否存在制动电阻阻值过小或者制动电阻接线短路（主回路输入端子P、C端）。	重新选择制动电阻阻值和型号； 重新接线。

● E201.1: U相过流

故障机理：



U相电流采集到了超过检测阈值的大电流。

故障原因	确认方法	解决方案
1. 电机线缆接触不良 2. 电机线缆接地 3. 电机UVW线缆短路	1. 检查伺服驱动器动力线缆两端和电机线缆中伺服驱动器UVW侧的连接是否松脱； 2. 确保伺服驱动器动力线缆、电机线缆紧固连接后，分别测量伺服驱动器UVW端与接地线(PE)之间的绝缘电阻是否为兆欧姆(MΩ)级数值。	1. 紧固有松动、脱落的接线。 2. 绝缘不良时更换电机。
4. 电机烧坏	1. 将电机线缆拔下，检查电机线缆UVW间是否短路，接线是否有毛刺等； 2. 将电机线缆拔下，测量电机线缆UVW间电阻是否平衡。	1. 正确连接电机线缆； 2. 不平衡则更换电机。

● E201.2: V相过流

故障机理:

V相电流采集到了超过检测阈值的大电流。

故障原因	确认方法	解决方案
1. 电机线缆接触不良 2. 电机线缆接地 3. 电机UVW线缆短路	1. 检查伺服驱动器动力线缆两端和电机线缆中伺服驱动器UVW侧的连接是否松脱。 2. 确保伺服驱动器动力线缆、电机线缆紧固连接后，分别测量伺服驱动器UVW端与接地线(PE)之间的绝缘电阻是否为兆欧姆(MΩ)级数值。	1. 紧固有松动、脱落的接线。 2. 绝缘不良时更换电机。
4. 电机烧坏	1. 将电机线缆拔下，检查电机线缆UVW间是否短路，接线是否有毛刺等。 2. 将电机线缆拔下，测量电机线缆UVW间电阻是否平衡。	1. 正确连接电机线缆。 2. 不平衡则更换电机。

● E201.4: N相过流

故障机理:

逆变电路负极流过太电流。

故障原因	确认方法	解决方案
1.增益设置不合理，电机振荡	检查电机启动和运行过程中，是否振动或有尖锐声音，也可用汇川驱动调试平台查看“电流反馈”。	进行增益调整。
2.编码器接线错误、老化腐蚀，编码器插头松动	检查是否选用汇川标配的编码器线缆，线缆有无老化腐蚀、接头松动情况。	重新焊接、插紧或更换编码器线缆。
3.制动电阻过流	检查外接制动电阻配置，是否存在制动电阻阻值过小或者制动电阻接线短路（主回路输入端子P⊕、C端）。	重新选择制动电阻阻值和型号；重新接线。
4.伺服驱动器故障	关闭伺服使能信号，用手转动电机轴，查看H0b.17是否随着电机轴旋转变化。将电机线缆拔下，重新上电仍报故障。	更换伺服驱动器。

● E208.2: 编码器通讯超时

故障机理:

FPGA检测到与编码器通信超时。

故障原因	确认方法	解决方案
连续3个周期未能正常接收编码器回送的数据	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查H0b.30参数bit12。</li> <li>● 编码器接线错误。</li> <li>● 编码器线缆松动。</li> <li>● 编码器线缆过长。</li> <li>● 编码器通信被干扰。</li> <li>● 编码器故障。</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查电机型号是否正常。</li> <li>2. 检查编码器线缆是否正常。</li> <li>3. 检查编码器版本号H00.04是否否正常。</li> <li>4. 伺服驱动器异常，更换伺服驱动器。</li> </ol>

● E208.4: FPGA电流环运算超时

故障机理:

电流环运行时间超过了间隔阈值。

故障原因	确认方法	解决方案
FPGA运算超时	内部故障码H0b.45=4208: 电流环运算超时。	可以关闭一些不必要的功能，节约电流环运行的时间。

● E210.0: 输出对地短路

故障机理:

伺服驱动器上电自检中，检测到电机相电流或母线电压异常。

- 母线电压超过泄放点。
- SIZE C/D/E的U相电流大于H01.07设置值的1/4。
- SIZE A/B的P、N相过电流。

故障原因	确认方法	解决方案
1.伺服驱动器动力线缆(U V W)对地发生短路	拔掉电机线缆，分别测量伺服驱动器动力线缆U V W是否对地(PE)短路。	重新接线或更换伺服驱动器动力线缆。
2.电机对地短路	确保伺服驱动器动力线缆、电机线缆紧固连接后，分别测量伺服驱动器U V W端与接地线(PE)之间的绝缘电阻是否为兆欧姆(M $\Omega$ )级数值。	更换电机。
3.伺服驱动器故障	将伺服驱动器动力线缆从伺服驱动器上卸下，多次接通电源后仍报故障。	更换伺服驱动器。
4.对地检测时电机速度过高	检查电机是否有在上电过程中带转速。	降低电机转速。

- E234.0: 飞车

故障机理:

转矩控制模式下，转矩指令方向与速度反馈方向相反；

位置或速度控制模式下，速度反馈与速度指令方向相反。

故障原因	确认方法	解决方案
1.U V W相序接线错误	检查伺服驱动器动力线缆两端和电机线缆U V W端、伺服驱动器U V W端的连接是否一一对应。	按照正确U V W相序接线。
2.上电时，干扰信号导致电机转子初始相位检测错误	U V W相序正确，但使能伺服驱动器即报E234.0。	重新上电。
3.编码器型号错误或接线错误	根据伺服驱动器及电机铭牌，确认是否为汇川SV670N系列伺服驱动器和23bit伺服电机。	更换为相互匹配的伺服驱动器及电机，采用汇川SV670N伺服驱动器与23bit伺服电机时，应确保H00.00=14101。重新确认电机型号，编码器类型，编码器接线。
4.编码器接线错误、老化腐蚀，编码器插头松动	1. 检查是否选用汇川标配的编码器线缆，线缆有无老化腐蚀、接头松动情况； 2. 关闭伺服使能信号，用手转动电机轴，查看H0b.10是否随着电机轴旋转变化。	重新焊接、插紧或更换编码器线缆。
5.垂直轴工况下，重力负载过大	检查垂直轴负载是否过大，调整H02.09~H02.12抱闸参数，是否可消除故障。	减小垂直轴负载，或提高刚性，或在不影响安全和使用的前提下，屏蔽该故障。
6.参数设置不合理导致伺服振动过大	刚性等级是否过大导致伺服运行振动过大。	重设置合适的参数避免伺服运行振动过大。

- E320.0: 制动电阻过载

故障机理：

制动电阻过载。

故障原因	确认方法	解决方案
制动电阻的累积热量超过制动电阻最大热容量	查看H0b.67是否大于100%。	1. 检查母线电压是否过高造成泄放电流过大； 2. 避免电机被反向拖动，造成泄放电流过大； 3. 更换伺服驱动器。



**注意**

被拖、垂直轴工况下请设置H0A.12=0屏蔽飞车故障。

- E321.0: 动态制动电阻过载故障

故障机理：

动态制动电阻过载。

故障原因	确认方法	解决方案
动态制动电阻的累积热量超过动态制动电阻最大热容量	查看H0b.98是否在100%附近。	避免在动态制动状态下电机被反向拖动，造成动态制动电流过大。

- E400.0: 主回路电过压

故障机理：

P $\oplus$ 、N $\ominus$ 之间直流母线电压超过故障值：

220V伺服驱动器：正常值：310V，故障值：420V；

380V伺服驱动器：正常值：540V，故障值：760V。

故障原因	确认方法	解决方案
1.主回路输入电压过高	查看伺服驱动器输入电源规格，测量主回路线缆伺服驱动器侧(R S T)输入电压是否符合以下规格： 220V伺服驱动器： 有效值：220V-240V 允许偏差： ：-10%~+10%(198V~264V)。 380V伺服驱动器： 有效值：380V-440V 允许偏差： ：-10%~+10%(342V~484V)。	按照左边规格，更换或调整电源。
2.电源处于不稳定状态，或受到了雷击影响	监测伺服驱动器输入电源是否遭受到雷击影响，测量输入电源是否稳定，满足上述规格要求。	接入浪涌抑制器后，再接通控制电和主回路电，若仍然发生故障时，则更换伺服驱动器。
3.制动电阻失效	若使用内置制动电阻(H02.25=0)，确认P⊕、D之间是否用导线可靠连接，若是，则测量C、D间电阻阻值； 若使用外接制动电阻(H02.25=1/2)，测量P⊕、C之间外接制动电阻阻值。 制动电阻规格请参考《SV670N系列伺服调试手册》中“制动电阻规格”表。	<ol style="list-style-type: none"> <li>若阻值“∞”(无穷大)，则制动电阻内部断线；</li> <li>若使用内置制动电阻，则调整为使用外接制动电阻(H02.25=1/2)，并拆除P⊕、D之间短接线，电阻阻值可选为与内置制动电阻一致，电阻功率需不小于内置制动电阻；</li> <li>若使用外接制动电阻，则更换新的电阻，重新接于P⊕、C之间；</li> <li>务必设置H02.26(外接制动电阻功率)、H02.27(外接制动电阻阻值)与实际使用外接制动电阻参数一致。</li> </ol>
4.外接制动电阻阻值太大，最大制动能量不能完全被吸收	测量P⊕、C之间的外接制动电阻阻值，与推荐值相比较。	<ol style="list-style-type: none"> <li>更换外接制动电阻阻值为推荐值，重新接于P⊕、C之间；</li> <li>务必设置H02.26(外接制动电阻功率)、H02.27(外接制动电阻阻值)与实际使用外接制动电阻参数一致。</li> </ol>
5.电机运行于急加减速状态，最大制动能量超过可吸收值	确认运行中的加减速时间，测量P⊕、N⊖之间直流母线电压，确认是否处于减速段时，电压超过故障值。	首先确保主回路输入电压在规格范围内，其次在允许情况下增大加减速时间。

故障原因	确认方法	解决方案
6.母线电压采样值有较大偏差	观察参数H0b.26(母线电压值)是否处于以下范围: 220V伺服驱动器: H0b.26 > 420V 380V伺服驱动器: H0b.26 > 760V 测量P⊕、N⊖之间直流母线电压数值是否处于正常值,且小于H0b.26。	咨询汇川技术支持。
7.伺服驱动器故障	多次下电后,重新接通主回路电,仍报故障。	更换伺服驱动器。

● E410.0: 主回路电欠压

故障机理:

P⊕、N⊖之间直流母线电压低于故障值:

220V伺服驱动器: 正常值: 310V, 故障值: 200V(S5R5机型的故障值是180V)。

380V伺服驱动器: 正常值: 540V, 故障值: 380V。

故障原因	确认方法	解决方案
1.主回路电源不稳或者掉电	查看伺服驱动器输入电源规格,测量主回路线缆电源侧和伺服驱动器侧(RST)输入电压是否符合以下规格: 220V伺服驱动器: 有效值: 220V-240V 允许偏差 : -10%~+10%(198V~264V) 三相均需要测量。	提高电源容量。
2.发生瞬间停电		
3.运行中电源电压下降	监测伺服驱动器输入电源电压,查看同一主回路供电电源是否过多开启了其它设置,造成电源容量不足电压下降。	
4.缺相,应输入3相电源运行的伺服驱动器实际以单相电源运行	检查主回路接线是否正确可靠,查看参数H0A.00缺相故障检测是否屏蔽。	更换线缆并正确连接主回路电源线: 三相: R S T。
5.伺服驱动器故障	观察参数H0b.26(母线电压值)是否处于以下范围: 220V伺服驱动器: H0b.26 < 200V 380V伺服驱动器: H0b.26 < 380V 多次下电后,重新接通主回路电(RST)仍报故障。	更换伺服驱动器。

● E410.1: 主回路断电

故障机理:

## 三相伺服驱动器缺相。

故障原因	确认方法	解决方案
运行中电源断开	查看伺服驱动器输入电源规格，测量主回路线缆电源侧和伺服驱动器侧(RST)输入电压是否符合以下规格： 220V伺服驱动器： 有效值：220V-240V 允许偏差：-10%~+10% 380V伺服驱动器： 有效值：380V-440V 允许偏差：-10%~+10% 三相均需要测量。	提高电源容量。
	监测伺服驱动器输入电源电压，查看同一主回路供电电源是否过多开启了其它设置，造成电源容量不足电压下降。	
	观察参数200B.1Bh(母线电压值)是否处于以下范围：220V伺服驱动器：H0b.27h<200V；380V伺服驱动器：H0b.27h<380V 多次下电后，重新接通主回路电仍报故障。	更换伺服驱动器。
	检查主回路接线是否正确可靠。	更换线缆并正确连接主回路电源线： 三相：R S T/L1 L2 L3

## ● E420.0: 主回路电缺相

故障机理：

驱动器三相输入缺相异常。

故障原因	确认方法	解决方案
1.三相输入线接线不良	检查非同伺服驱动器侧与伺服驱动器主回路输入端子(R S T)间线缆是否良好并紧固连接。	更换线缆并正确连接主回路电源线。
2.三相规格的伺服驱动器运行在单相电源下	查看伺服驱动器输入电源规格，检查实际输入电压规格，测量主回路输入电压是否符合以下规格：	对于0.75kW的三相伺服驱动器(伺服驱动器型号H01.10=5)，允许运行在单相电源下；若输入电压符合左边规格，可设置H0A.00=1(关闭缺相故障)；其他情况，若输入电压不符合左边规格，请按照左边规格，更换或调整电源。
3.三相电源不平衡或者三相电压均过低	220V伺服驱动器： 有效值：220V-240V 允许偏差： -10%~+10%(198V~264V) 380V伺服驱动器： 有效值：380V-440V 允许偏差： -10%~+10%(342V~484V) 三相均需要测量。	

## ● E430.0: 控制电源欠压

故障机理:

驱动器控制电电压低于欠压点。

故障原因	确认方法	解决方案
1.SizeC/D/E伺服驱动器的控制电源不稳或者掉电	查看伺服驱动器输入电源规格，检查实际输入电压规格，测量主回路输入电压是否符合以下规格： 220V伺服驱动器： 有效值：220V-240V 允许偏差： ：-10%~+10%(198V~264V) 380V伺服驱动器： 有效值：380V-440V 允许偏差： ：-10%~+10%(342V~484V) 三相均需要测量。	提高电源容量。
2.SizeC/D/E伺服驱动器的控制电源线缆接触不好	检测控制电缆是否连通，并测量控制电缆伺服驱动器侧(L1C、L2C)的电压是否符合故障原因1的要求。	重新接线或者更换电缆。

## ● E500.0: 电机超速

故障机理:

伺服电机实际转速超过过速故障阈值。

故障原因	确认方法	解决方案
1.电机线缆U V W相序错误	检查伺服驱动器动力线缆两端与电机线缆U V W端、伺服驱动器U V W端的连接是否一一对应。	按照正确U V W相序接线。
2.H0A.08参数设置错误	检查过速故障阈值是否小于实际运行需达到的电机最高转速： 过速故障阈值=1.2倍电机最高转速(H0A.08=0)； 过速故障阈值=H0A.08(H0A.08≠0，且H0A.08<1.2倍电机最高转速)。	根据机械要求重新设置过速故障阈值。



故障原因	确认方法	解决方案
3.输入指令超过了过速故障阈值	<p>输入指令对应的电机转速是否超过了过速故障阈值。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>位置控制模式：CSP模式，查看齿轮比6091.01h/6091.02h,确定单个同步周期对应的位置指令的增量值，转换成速度信息；PP模式，查看齿轮比6091.01h/6091.02h,确定6081h(轮廓运行速度)；HM模式，查看齿轮比6091.01h/6091.02h,确定6099.01h和6099.02h。</li> <li>速度控制模式：查看齿轮比6091h，目标速度60FFh和速度限制值H06.06~H06.09,607Fh(最大轮廓速度)。</li> <li>转矩控制模式：查看转矩模式下的速度限制设置H07.17，然后查看对应的速度限制值。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>位置控制模式：CSP：减小单个同步周期对应的位置指令增量，在上位机规划指令时，应增加位置斜坡；PP：减小6081h，或增大加减速斜坡(6083h、6084h)；HM：减小6099.01h和6099.02h，或增大加减速斜坡(609Ah)；根据实际情况，减小齿轮比。</li> <li>速度模式：减小目标速度、速度限制、齿轮比，PV模式下，可增大速度斜坡6083h和6084h，CSV模式下，上位机应增加速度斜坡处理。</li> <li>转矩控制模式：将速度限制值设置在过速故障阈值之下。</li> </ul>
4.电机速度超调	用汇川驱动调试平台查看“速度反馈”是否超过了过速故障阈值。	进行增益调整或调整机械运行条件。
5.伺服驱动器故障	重新上电运行后，仍发生故障。	更换伺服驱动器。

- E500.1: 速度反馈溢出  
故障机理：  
FPGA测速溢出。

故障原因	确认方法	解决方案
1.FPGA内部转速溢出	检查伺服驱动器动力线缆两端与电机线缆U V W端、伺服驱动器U V W端的连接是否一一对应。	按照正确U V W相序接线。
2.电机速度超调	用汇川驱动调试平台查看“速度反馈”是否超过了过速故障阈值	进行增益调整或调整机械运行条件。

- E500.2: FPGA位置反馈脉冲过速  
故障机理：  
MCU检测FPGA位置反馈增量过大。

故障原因	确认方法	解决方案
伺服驱动器板间通讯异常	重新上电反复报警。	更换伺服驱动器。

- E602.0: 角度辨识失败

故障机理：

角度辨识过程中编码器反馈异常抖动。

故障原因	确认方法	解决方案
编码器反馈数据异常	确认编码器通信有没有受到干扰。	检查编码器硬件接线。

- E602.2: UVW三相相序接反

故障机理：

角度辨识过程发现电机UVW三相相序接反。

故障原因	确认方法	解决方案
角度辨识过程中检测到UVW接线错误	确认电机的U/V/W三相接线是否正确。	更换UVW相序中任意两相，再启动辨识。

- E605.0: 使能速度过快

故障机理：

SIZE-A和B伺服驱动器，使能时速度超额定速。

故障原因	确认方法	解决方案
伺服上使能时速度超过电机额定转速	确认电机是否处于被拖状态的时候上了使能。	电机处于静止状态下上使能。

- E620.0: 电机过载

故障机理：

电机累积热量过高，且达到故障阈值。

故障原因	确认方法	解决方案
1.电机接线、编码器接线错误、不良	对比正确“接线图”，查看电机、伺服驱动器、编码器相互间线。	按照正确接线图连接线缆；优先使用汇川标配的线缆；使用自制线缆时，请按照硬件接线指导制作并连接。
2.负载太重，电机输出有效转矩超过额定转矩，长时间持续运转	确认电机或伺服驱动器的过载特性：查看伺服驱动器平均负载率(H0b.12)是否长时间大于100.0%。	更换大容量伺服驱动器及匹配的电机；或减轻负载，加大减速时间。
3.加减速太频繁或者负载惯量很大	计算机械惯量比或进行惯量辨识，查看惯量比H08.00；确认伺服电机循环运行时单次运行周期。	增大单次运行中的加减速时间。
4.增益调整不合适或刚性太强	观察运行时电机是否振动，声音异常。	重新调整增益。
5.伺服驱动器或者电机型号设置错误	查看总线编码器中存储的电机型号(H00.00和伺服驱动器型号H01.10)。	查看伺服驱动器铭牌，对照《SV670N系列伺服硬件手册》中“伺服驱动器型号与铭牌说明”，设置正确的伺服驱动器型号(H01.10)和电机型号更新成匹配机型。

故障原因	确认方法	解决方案
6.因机械因素而导致电机堵转，造成运行时的负载过大	由汇川驱动调试平台或面板显示，确认运行指令和电机转速(H0b.00): ●位置模式下运行指令: H0b.13(输入位置指令计数器) ●速度模式下运行指令: H0b.01(速度指令) ●转矩模式下运行指令: H0b.02(内部转矩指令) 确认对应模式下，是否运行指令不为0，而电机转速为0。	排除机械因素。
7.伺服驱动器故障	断电后，重新上电仍报故障。	更换伺服驱动器。

## 说明

该故障必须停机30s再运行。

- E630.0: 堵转电机过热保护  
故障机理:

电机实际转速低于10rpm，但转矩指令达到限定值，且持续时间达到H0A.32设定值。

故障原因	确认方法	解决方案
1.伺服驱动器U V W输出缺相、断线、相序接错	无负载情况下进行电机试运行，万用表测量检查接线是否断线，确认线缆相序是否正确。	按照正确配线重新接线，或更换线缆。
2.电机参数不正确：电机参数不对（尤其极对数）、电机未做角度辨识	读取H00组参数，确认极对数是否正确；多次对电机做角度辨识，并确认H00.28参数是否一致。	修正电机参数。
3.通讯指令受干扰	确认上位机指令是否存在抖动、通讯被干扰。	检查上位机与伺服通讯线路是否受到干扰。
4.因机械因素导致电机堵转	由汇川驱动调试平台或面板显示，确认运行指令和电机转速H0b.00: ●位置模式下运行指令: H0b.13(输入位置指令计数器) ●速度模式下运行指令: H0b.01(速度指令) ●转矩模式下运行指令: H0b.02(内部转矩指令) 确认对应模式下，是否运行指令不为0，而电机转速为0。 确认电流反馈（转矩指令）波形。	排查机械因素是否存在卡死、偶尔卡顿、偏心状况。

## 说明

该故障必须停机30s 再运行。

- E640.0: 逆变IGBT结温过高

故障机理:

伺服驱动器逆变 IGBT 温度估算过高, 且达到故障阈值 H0A.18。

故障原因	确认方法	解决方案
1.环境温度过高 2.过载后, 通过关闭电源对过载故障复位, 并反复多次	测量环境温度, 查看故障记录(设定H0b.33, 查看H0b.34), 是否有报过载故障或警告(E620.0, E630.0, E650.0, E909.0, E920.0, E922.0)。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 改善伺服驱动器的冷却条件, 降低环境温度。</li> <li>● 变更故障复位方法, 过载后等待30s再复位。提高伺服驱动器、电机容量, 加大加减速时间, 降低负载。</li> </ul>
3.风扇坏	运行时风扇是否运转。	更换伺服驱动器。
4.伺服驱动器的安装方向、与其它伺服驱动器的间隔不合理	确认伺服驱动器的安装是否合理。	根据伺服驱动器的安装标准进行安装。
5.伺服驱动器故障	断电5分钟后重启依然报故障。	更换伺服驱动器。

## 说明

该故障必须停机30s 再运行。

- E640.1: 续流二极管结温过高

故障机理:

伺服驱动器续流二极管的温度估算过高, 且达到故障阈值H0A.18。

故障原因	确认方法	解决方案
1.环境温度过高 2.过载后, 通过关闭电源对过载故障复位, 并反复多次	测量环境温度, 查看故障记录(设定H0b.33, 查看H0b.34), 是否有报过载故障或警告(E620.0, E630.0, E650.0, E909.0, E920.0, E922.0)。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 改善伺服驱动器的冷却条件, 降低环境温度。</li> <li>● 变更故障复位方法, 过载后等待30s再复位。提高伺服驱动器、电机容量, 加大加减速时间, 降低负载。</li> </ul>
3.风扇坏	运行时风扇是否运转。	更换伺服驱动器。
4.伺服驱动器的安装方向、与其它伺服驱动器的间隔不合理	确认伺服驱动器的安装是否合理。	根据伺服驱动器的安装标准进行安装。
5.伺服驱动器故障	断电5分钟后重启依然报故障。	更换伺服驱动器。

**说明**

该故障必须停机30s 再运行。

- E650.0: 散热片温度过高  
故障机理:

伺服驱动器功率模块温度高于过温保护点。

故障原因	确认方法	解决方案
1.环境温度过高	测量环境温度。	改善伺服驱动器的冷却条件，降低环境温度。
2.过载后，通过关闭电源对过载故障复位，并反复多次	查看故障记录： (设定H0b.33，查看H0b.34)， 是否有报过载故障或警告 (E620.0, E630.0, E650.5, E909.0, E920.0, E922.0)。	变更故障复位方法，过载后等待30s再复位。提高伺服驱动器、电机容量，加大加减速时间，降低负载。
3.风扇坏	运行时风扇是否运转。	更换伺服驱动器。
4.伺服驱动器的安装方向、与其它伺服驱动器的间隔不合理	确认伺服驱动器的安装是否合理。	根据伺服驱动器的安装标准进行安装。
5.伺服驱动器故障	断电5分钟后重启依然报故障。	更换伺服驱动器。

**说明**

该故障必须停机30s 再运行。

- E660.0: 电机温度过高  
故障机理:

风冷电机的温度过高。

故障原因	确认方法	解决方案
风冷电机的温度过高	测量风冷电机的温度是否过高。	电机降温。

- E661.0: STune调整失败  
故障机理:

STune调整时增益下降达到下限:

- 位置环增益<5;
- 速度环增益<5;
- 模型环增益<10。

故障原因	确认方法	解决方案
ETune调整时增益下降达到下限 位置环增益<5 速度环增益<5 模型环增益<10	确认系统是否有共振未有效抑制。转矩共振幅值大于H09.11设定值。	1. 手动设定陷波器； 2. 修改电子齿轮比以提高指令分辨率，在参数配置界面增大指令滤波时间； 3. 检查机械是否有周期波动； 4. 设置H09.58为1，清除共振抑制类参数，重新进行STune调节。

- E662.0: ETune调整失败  
故障机理:

ETune调节过程中有共振无法抑制。

故障原因	确认方法	解决方案
ETune调节过程中有共振无法抑制	判断运行过程中是否有异响或转矩有波动。	1. 有振动无法自动抑制时需手动设定陷波器； 2. 修改电子齿轮比以提高指令分辨率，或在参数配置界面增大指令滤波时间； 3. 适当增大H09.11设置阈值； 4. 检查机械是否有周期波动； 5. 检查定位阈值是否过小，增加指令加减速时间。

- E663.0: ITune调整失败  
故障机理:

ITune调节过程中有共振无法抑制。

故障原因	确认方法	解决方案
ITune调节过程中有共振无法抑制	判断运行过程中是否有异响或转矩有波动。	1. 有振动无法自动抑制时需手动设定陷波器； 2. 修改电子齿轮比以提高指令分辨率，在参数配置界面增大指令滤波时间； 3. 检查机械是否有周期波动； 4. 适当增大H09.11设置阈值。

- E664.0: 共振过大  
故障机理:

伺服系统有共振，转矩波动幅值大于H09.54设置值。

故障原因	确认方法	解决方案
伺服系统有共振，转矩波动幅值大于H09.54设置值	判断运行过程中是否有异响或转矩有波动。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 确认惯量比及环路增益参数设置是否合适。</li> <li>2. 确认共振抑制参数是否设置合理。</li> <li>3. 适当增加H09.54设定值或者设置为0屏蔽该功能。</li> </ol>

- E731.0: 编码器电池失效与多圈圈数丢失

故障机理:

绝对值编码器的编码器电池电压低于2.9V。

故障原因	确认方法	解决方案
1.断电期间，未接电池	确认断电期间是否连接。	设置H0d.20=1清除故障。
2.编码器电池电压过低	测量电池电压。	更换新的电压匹配的电池。
3.带电热拔插编码器线	确认是否有热拔插编码器线。	不要热拔插编码器线，设置H0d.20=1。

- E733.0: 编码器多圈计数错误

故障机理:

编码器多圈计数错误。

故障原因	确认方法	解决方案
编码器故障	设置H0d.20=2清除故障，重新上电后仍发生E733.0。	更换电机。

- E735.0: 编码器多圈计数溢出

故障机理:

绝对值编码器多圈计数溢出。

故障原因	确认方法	解决方案
绝对值编码器正方向旋转圈数超过32767或者负方向旋转超过32768	伺服驱动器工作在绝对值线性模式(H02.01=1)时，检查H0b.70是否是32767或者32768。	执行H0d.20=2，重新上电。必要时需重新进行原点回归操作。

- E740.0: 绝对值编码器通讯超时

故障机理:

绝对值编码器通讯超时。

故障原因	确认方法	解决方案
伺服驱动器和编码器通讯出现超时	检查编码器接线，伺服重新上电。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查编码器版本号H00.04;</li> <li>2. 检查伺服驱动器软件版本号H01.00;</li> <li>3. 检查编码器接线;</li> <li>4. 更换伺服电机。</li> </ol>

- E740.2: 绝对值编码器错误

故障机理:

编码器RX端通信故障。

故障原因	确认方法	解决方案
伺服驱动器和编码器通信出现异常	确认H0b.28参数是否不为0。	1. 检查电机型号是否设置正确; 2. 检查编码器线缆是否正常连接; 3. 检查伺服驱动器和电机接地是否良好, 可以在编码器线缆上套磁环削弱干扰。

- E740.3: 绝对值编码器单圈解算错误

故障机理:

编码器内部故障。

故障原因	确认方法	解决方案
编码器内部故障	检查H0b.28的bit7是否为1。	1. 检查编码器版本H00.04是否正常; 2. 检查编码器线缆是否正常; 3. 更换电机。

- E740.6: 编码器写入故障

故障机理:

编码器写入失败。

故障原因	确认方法	解决方案
角度辨识后位置偏置写入失败	更换可正常使用的编码器线缆, 若更换后不再发生故障, 则说明原编码器线缆损坏。将电机处于同一位置, 多次上电并查看H0b.17, 电角度偏差应该在 $\pm 30^\circ$ 内。	更换可正常使用的编码器线缆。如果不是, 则编码器本身问题较大, 需要更换伺服电机。

- E760.0: 编码器过热

故障机理:

绝对值编码器的温度过高。

故障原因	确认方法	解决方案
绝对值编码器的温度过高	测量编码器温度或者电机温度。	断开使能冷却一段时间, 降低编码器温度。

- E765.0: 尼康编码器过热或者过速

故障机理:



编码器过热或者过速。

故障原因	确认方法	解决方案
电机温度过高	确认环境温度是否过高，或平均负载率过高导致电机温度过高	断开使能冷却一段时间，降低编码器温度。

- E770.0: 全闭输入A相断线

故障机理:

全闭A相输入差分电压断线。

故障原因	确认方法	解决方案
全闭A相输入差分电压断线	测量AB相差分电压是否低于2.5V。	调整全闭环A相输入电压。

- E770.1: 全闭输入B相断线

故障机理:

全闭B相输入差分电压断线。

故障原因	确认方法	解决方案
全闭B相输入差分电压断线	测量B相差分电压是否低于2.5V。	调整全闭环B相输入电压。

- E770.2: 全闭输入Z相断线

故障机理:

全闭Z相输入差分电压断线。

故障原因	确认方法	解决方案
全闭Z相输入差分电压断线	测量Z相差分电压是否低于2.5V。	调整全闭环Z相输入电压。

- E939.0: 电机动力线断线

故障机理:

电机动力至少一相断线。

故障原因	确认方法	解决方案
电机动力线U/V/W三相任意一相或两相断线	检查U, V, W动力线接线。	1. 确认动力线是否有断线、接触不良，重新接线； 2. 更换伺服电机。

- EA33.0: 编码器读写校验异常

故障机理:

编码器内部参数异常。

故障原因	确认方法	解决方案
1.总线式增量编码器线缆断线、或松动	检查接线。	确认编码器线缆是否有误连接，或断线、接触不良等情况，如果电机线缆和编码器线缆捆扎在一起，则请分开布线。
2.总线式增量编码器参数读写异常	多次接通电源后，仍报故障时，编码器发生故障。	更换伺服电机。

● EB00.0: 位置偏差过大

故障机理:

位置控制模式下，位置偏差大于6065h设定值。

故障原因	确认方法	解决方案
1.伺服驱动器U V W输出缺相或相序接错	无负载情况下进行电机试运行，并检查接线。	按照正确配线重新接线，或更换线缆。
2.伺服驱动器U V W输出断线或编码器断线	检查接线。	重新接线，伺服电机动力线缆与伺服驱动器动力线缆UVW必须一一对应。必要时应更换全新线缆，并确保其可靠连接。
3.因机械因素导致电机堵转	由汇川驱动调试平台或面板显示，确认运行指令和电机转速H0b.00: ● 位置模式下运行指令： H0b.13(输入位置指令计数器)； ● 速度模式下运行指令： H0b.01(速度指令)； ● 转矩模式下运行指令： H0b.02(内部转矩指令)。 确认对应模式下，是否运行指令不为0，而电机转速为0。	排查机械因素。
4.伺服驱动器增益较低	检查伺服驱动器位置环增益和速度环增益： 第一增益：H08.00~H08.02； 第二增益：H08.03~H08.05。	进行手动增益调整或者自动增益调整。
5.位置指令增量过大	位置控制模式： ● CSP模式，查看齿轮比6091.01h/6091.02h，确定单个同步周期对应的位置指令的增量值，转换成速度信息； ● PP模式，查看齿轮比6091.01h/6091.02h,确定6081h(轮廓运行速度)； ● HM模式，查看齿轮比6091.01h/6091.02h，确定6099.01h和6099.02h。	● CSP：减小单个同步周期对应的位置指令增量，在上位机规划指令时，应增加位置斜坡。 ● PP：减小6081h，或增大加减速斜坡(6083h、6084h)。 ● HM：减小6099.01h和6099.02h，或增大加减速斜坡(609Ah)。 ● 根据实际情况，减小齿轮比。

故障原因	确认方法	解决方案
6.相对于运行条件,故障值6065h过小	确认位置偏差故障值6065h是否设置过小。	增大6065h设定值。
7.伺服驱动器/电机故障	通过汇川驱动调试平台的示波器功能监控运行波形: 位置指令、位置反馈、速度指令、转矩指令。	若位置指令不为零而位置反馈始终为零,请更换伺服驱动器/电机。

- EB00.1: 位置偏差溢出  
故障机理:

伺服驱动器内部计算位置偏差过大。

故障原因	确认方法	解决方案
1.伺服驱动器U V W输出缺相或相序接错	无负载情况下进行电机试运行,并检查接线。	按照正确配线重新接线,或更换线缆。
2.伺服驱动器U V W输出断线或编码器断线	检查接线。	重新接线,伺服电动力线缆与伺服驱动器动力线缆UVW必须一一对应。必要时应更换全新线缆,并确保其可靠连接。
3.因机械因素导致电机堵转	由汇川驱动调试平台或面板显示,确认运行指令和电机转速(H0b.00): ● 位置模式下运行指令: H0b.13(输入位置指令计数器)。 ● 速度模式下运行指令: H0b.01(速度指令)。 ● 转矩模式下运行指令: H0b.02(内部转矩指令)。 确认对应模式下,是否运行指令不为0,而电机转速为0。	排查机械因素。
4.伺服驱动器增益较低	检查伺服驱动器位置环增益和速度环增益: ● 第一增益: H08.00~H08.02; ● 第二增益: H08.03~H08.05。	进行手动增益调整或者自动增益调整。

故障原因	确认方法	解决方案
5.位置指令增量过大	位置控制模式： ●CSP模式，查看齿轮比 6091.01h/6091.02h，确定单个同步周期对应的位置指令的增量值，转换成速度信息。 ●PP模式，查看齿轮比 6091.01h/6091.02h,确定6081h(轮廓运行速度)。 ●HM模式，查看齿轮比 6091.01h/6091.02h，确定6099.01h和6099.02h。	●CSP：减小单个同步周期对应的位置指令增量，在上位机规划指令时，应增加位置斜坡。 ●PP：减小6081h，或增大加减速斜坡(6083h、6084h)。 ●HM：减小6099.01h和6099.02h，或增大加减速斜坡(609Ah)。 根据实际情况，减小齿轮比。
6.伺服驱动器/电机故障	通过汇川驱动调试平台的示波器功能监控运行波形：位置指令、位置反馈、速度指令、转矩指令。	若位置指令不为零而位置反馈始终为零，请更换伺服驱动器/电机。

- EB01.1：位置指令增量单次过大  
故障机理：  
目标位置增量过大。

故障原因	确认方法	解决方案
目标位置增量过大	使用汇川驱动调试平台检查相邻两次目标位置的变化量。	1. 确认电机最大转速是否符合应用要求，若符合需减小目标位置指令增量即降低规划的指令速度；若不符合，需更换电机。 2. 模式切换前或伺服使能时，执行目标位置与当前位置反馈对齐。 3. 上位机通讯时序异常，导致从站接收到的从站数据异常，请检查上位机通讯时序。

- EB01.3：指令溢出  
故障机理：  
伺服限位或者软限位信号有效时，目标位置仍在发送，且到达了32位数的上下限。

故障原因	确认方法	解决方案
伺服限位或者软限位信号有效时，目标位置仍在发送，且到达了32位数的上下限	确认是否伺服发生超程警告后，上位机仍继续发指令。	1. 上位机识别伺服限位信号（建议使用60FDh的bit0和bit1）。 2. 上位机识别到伺服限位信号有效后，停止发送限位方向的指令。

● EB02.0: 全闭环位置偏差过大

故障机理:

全闭环位置偏差绝对值超过H0F.08(全闭环位置偏差过大阈值)。

故障原因	确认方法	解决方案
1.伺服驱动器U V W输出缺相或相序接错	无负载情况下进行电机试运行，并检查接线。	按照正确配线重新接线，或更换线缆。
2.伺服驱动器U V W输出断线或内/外编码器断线	检查接线。	重新接线，伺服电机动力线缆与伺服驱动器动力线缆UVW必须一一对应。必要时应更换全新线缆，并确保其可靠连接。
3.因机械因素导致电机堵转	由汇川驱动调试平台或面板显示，确认运行指令和电机转速(H0b.00): ● 位置模式下运行指令: H0b.13(输入位置指令计数器); ● 速度模式下运行指令: H0b.01(速度指令); ● 转矩模式下运行指令: H0b.02(内部转矩指令)。确认对应模式下，是否运行指令不为0，而电机转速为0。	排查机械因素。
4.伺服驱动器增益较低	检查伺服驱动器位置环增益和速度环增益: ● 第一增益: H08.00~H08.02; ● 第二增益: H08.03~H08.05。	按照手动增益调整或者自动增益调整。
5.输入脉冲频率较高	位置指令来源为脉冲指令时，是否输入脉冲频率过高，加减速时间为0或过小。	降低位置指令频率或减小电子齿轮比。 使用上位机输出位置脉冲时，可在上位机中设置一定的加速度时间；若上位机不可设置加减速时间，可增大位置指令平滑参数H05.04、H05.06。

故障原因	确认方法	解决方案
6.相对于运行条件,故障值(H0F.08)过小	确认全闭环位置偏差过大故障阈值(H0F.08)是否设置过小。	增大H0F.08设定值。
7.伺服驱动器/电机故障	通过汇川驱动调试平台的示波器功能监控运行波形:位置指令、位置反馈、速度指令、转矩指令。	若位置指令不为零而位置反馈始终为零,请更换伺服驱动器/电机。

● EB02.1: 全闭环位置偏差溢出

故障机理:

全闭环位置偏差绝对值超过 $2^{31}$ 。

故障原因	确认方法	解决方案
1.驱动器U V W输出缺相或相序接错	无负载情况下进行电机试运行,并检查接线。	按照正确配线重新接线,或更换线缆。
2.驱动器U V W输出断线或编码器断线	检查接线。	重新接线,伺服电机动力线缆与驱动器动力线缆UVW必须一一对应。必要时应更换全新线缆,并确保其可靠连接。
3.因机械因素导致电机堵转	由汇川驱动调试平台或面板显示,确认运行指令和电机转速(H0b.00): ● 位置模式下运行指令: H0b.13 (输入位置指令计数器); ● 速度模式下运行指令: H0b.01 (速度指令); ● 转矩模式下运行指令: H0b.02 (内部转矩指令)。 确认对应模式下,是否运行指令不为0,而电机转速为0。	排查机械因素。
4.伺服驱动器增益较低	检查伺服驱动器位置环增益和速度环增益: ● 第一增益: H08.00~H08.02; ● 第二增益: H08.03~H08.05。	进行手动增益调整或者自动增益调整。
5.位置指令增量过大	位置控制模式: ● IP/CSP模式,查看齿轮比6091.01h/6091.02h,确定单个同步周期对应的位置指令的增量值,转换成速度信息; ● PP模式,查看齿轮比6091.01h/6091.02h,确定6081h(轮廓速度); ● HM模式,查看齿轮比6091.01h/6091.02h,确定6099.01h和6099.02h。	● IP/CSP: 减小单个同步周期对应的位置指令增量,在上位机规划指令时,应增加位置斜坡; ● PP: 减小6081h,或减小加速减速斜坡(6083h、6084h); ● HM: 减小6099.01h和6099.02h,或减小加速斜坡(609Ah)根据实际情况,减小齿轮比。

故障原因	确认方法	解决方案
6.相对于运行条件,故障值H0F.08过小	确认位置偏差故障值6065h是否设置过小。	增大6065h设定值。
7.伺服驱动器/电机故障	通过汇川驱动调试平台的示波器功能监控运行波形:位置指令、位置反馈、速度指令、转矩指令。	若位置指令不为零而位置反馈始终为零,请更换伺服驱动器/电机。

- EB03.0: 电子齿轮比设定超限-H05.02

故障机理:

H05.02电子齿轮比超出限定值:  $(0.001 \sim 4000 \times \text{编码器分辨率} / 10000)$ 。

故障原因	确认方法	解决方案
H05.02折算的电子齿轮比超过齿轮比的最大值或小于齿轮比的最小值	检查H05.02折算的电子齿轮比是否在 $0.001 \sim 4000 \times \text{编码器分辨率} / 10000$ 范围内。	调整H05.02。

- EB03.1: 电子齿轮比设定超限-第一组电子齿轮比

故障机理:

第一组电子齿轮比超出限定值:  $(0.001 \sim 4000 \times \text{编码器分辨率} / 10000)$ 。

故障原因	确认方法	解决方案
第一组电子齿轮比超过齿轮比的最大值或小于齿轮比的最小值	检查第一组电子齿轮比是否在 $0.001 \sim 4000 \times \text{编码器分辨率} / 10000$ 范围内。	调整第一组电子齿轮比H05.07/H05.09。

- EB03.2: 电子齿轮比设定超限-第二组电子齿轮比

故障机理:

第二组电子齿轮比超出限定值:  $(0.001 \sim 4000 \times \text{编码器分辨率} / 10000)$ 。

故障原因	确认方法	解决方案
第二组电子齿轮比超过齿轮比的最大值或小于齿轮比的最小值	检查第二组电子齿轮比是否在 $0.001 \sim 4000 \times \text{编码器分辨率} / 10000$ 范围内。	调整第二组电子齿轮比H05.11/H05.13。

- EE08.0: 同步信号丢失

故障机理:

EtherCAT网络处于OP状态下,同步信号SYNC被关闭。

原因	确认方法	处理措施
1.由于硬件原因导致同步信号不产生。	伺服后台示波器监控SYNC信号周期,是否为零。	更换伺服,返厂维修。
2.同步通信时,从站接收异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 查看是否使用带屏蔽功能的双绞屏蔽通信线;</li> <li>● 查看驱动器是否良好接地;</li> <li>● 查看驱动器网口是否损坏。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 请使用带屏蔽功能的双绞屏蔽线缆;</li> <li>● 请按标准接线指导接线;</li> <li>● 通过左起第一位数码管查看网络连接状态。</li> </ul>

原因	确认方法	处理措施
3.同步通信时，主站发送异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>上位机同步时钟未生效；</li> <li>上位机同步时钟误差过大。</li> </ul>	通过后台示波器或者实际示波器测量同步周期： <ul style="list-style-type: none"> <li>若为0，表示上位机同步时钟未生效，首先检查网线是否按照IN端口进，OUT端口出的顺序连接各从站，然后重启网络；若网线连接顺序正确，则直接重启网络。</li> <li>若不为0，且在驱动器允许的波动范围内（2us），可增大从站的同步丢失故障容限H0E.32h。</li> </ul>
4.伺服使能状态，网络网络由OP切到非OP	查看网络状态是否从OP切向了非OP。	检查上位机网络状态切换程序。

- EE08.1: 网络状态切换异常  
故障机理：

伺服处于使能状态，EtherCAT网络状态由OP切到其他状态。

原因	确认方法	处理措施
1.主站的误操作，或者人为的误操作。	检查主站是否在伺服使能时切网络状态。	检查上位机网络状态切换程序。
2.同步通信时，从站接收异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>查看是否使用带屏蔽功能的双绞屏蔽通信线；</li> <li>查看驱动器是否良好接地；</li> <li>查看驱动器网口是否损坏。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>请使用带屏蔽功能的双绞屏蔽线缆；</li> <li>请按标准接线指导接线；</li> <li>通过左起第一位数码管查看网络连接状态。</li> </ul>
3.同步通信时，主站发送异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>上位机同步时钟未生效；</li> <li>上位机同步时钟误差过大。</li> </ul>	通过后台示波器或者实际示波器测量同步周期： <ul style="list-style-type: none"> <li>若为0，表示上位机同步时钟未生效，首先检查网线是否按照IN端口进，OUT端口出的顺序连接各从站，然后重启网络；若网线连接顺序正确，则直接重启网络。</li> <li>若不为0，且在驱动器允许的波动范围内（2us），可增大从站的同步丢失故障容限H0E.32h。</li> </ul>
4.伺服使能状态，网络网络由OP切到非OP	查看网络状态是否从OP切向了非OP。	检查上位机网络状态切换程序。

- EE08.3: 网线连接不可靠  
故障机理：

网线与伺服网络端口连接不可靠（H0E.29低16位为IN口丢失计数，高16位为OUT口丢失计数）。



故障原因	确认方法	解决方案
由于数据链路的物理连接不稳定，或者拨插网线导致的过程数据丢失	检查伺服驱动器网线连接是否可靠牢固、现场是否震动激烈；确认是否插拔网线；确认是否为汇川指定网线。	通过参数H0E.29值变化情况确认网口连接情况，更换连接更可靠的网线。

- EE08.4: 数据丢帧保护异常  
故障机理:

由于EMC干扰或者网线不良造成的PDO数据被破坏。

故障原因	确认方法	解决方案
由于EMC干扰，或者网线质量不良，连接不良导致的数据丢失	检查H0E.25高16位是否有值并且增加。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检测伺服驱动器是否可靠接地，整改EMC；</li> <li>● 检查网线是否为汇川指定网线；</li> <li>● 检查网线连接是否可靠。</li> </ul>

- EE08.5: 数据帧转发异常  
故障机理:

由于前端从站已产生错误数据帧，后端接收到数据无效数据帧。

故障原因	确认方法	解决方案
由于前端站点就已经检测出数据帧被破坏且被标记，转发到本从站报警	检查发生故障时刻，存在转发错误(H0E.27)或者无效帧(H0E.28)导致的处理单元错误，并且Port0的RX_ERR没有计数。	检查前端站点，具体问题需要通过前端站点定位。

- EE08.6: 数据更新超时异常  
故障机理:

从站OP状态，长时间未接收到数据帧。

故障原因	确认方法	解决方案
由于数据帧在前端站点就已经丢失或者被丢弃，或者由于主站的性能较差，导致该错误产生	伺服后台观察SYNC与IRQ相位差，发生故障时该相位值是否大于H0E.22通讯周期。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查主站CPU运行负载是否超大，增加通讯时间或设置较大的H0E.22值；</li> <li>● 检查前面站点是否存在link丢失。</li> </ul>

- EE09.0: 软限位位置设定错误  
故障机理:

软限位下限值大于或等于上限值。

故障原因	确认方法	解决方案
软限位下限值大于或等于上限值	检查607D.01h和607D.02h的值。	重新设定，并确保607D.01h小于607D.02h。

- EE09.1: 原点位置设定错误  
故障机理:

原点偏置超出上下限。

故障原因	确认方法	解决方案
1.原点偏置在软限位之外	编码器工作在增量模式、绝对值线性模式、单圈绝对值模式时，原点偏置在软限位值之外。	设定原点偏置在软限位之内。
2.原点偏置在旋转模式上下限值之外	编码器工作在旋转模式，原点偏置在机械单圈上下限值之外。	设定原点偏置在机械单圈上下限值之内。

- EE09.2: 齿轮比超限

故障机理:

电子齿轮比超出限定值: (0.001, 4000 × 编码器分辨率/10000)。

故障原因	确认方法	解决方案
电子齿轮比设定值超过上述范围	齿轮比6091.01h/6091.02h的比值超过上述范围。	按上述范围设定齿轮比。

- EE09.3: 无同步信号

故障机理:

伺服通信切到OP状态时，MCU未收到同步信号。

故障原因	确认方法	解决方案
1.主站配置通信有误，未能正确配置通信同步时钟	更换一个主站，例如倍福、欧姆龙的plc对比测试。	修正主站配置通信的问题。
2.EtherCAT通信IN和OUT口接反	检查IN和OUT口，确认没接反。	将IN和OUT口按正确的顺序接线。
3.从站控制器芯片损坏	若更换主站不能解决问题，用示波器测量从站控制器芯片产生的同步信号，若无信号，说明从站控制器芯片损坏。	返厂维修，更换从站控制器芯片。
4.MCU引脚损坏	用示波器测试从站控制器芯片产生的同步信号，如果有信号，则说明mcu芯片引脚损坏。	返厂维修，更换MCU芯片。

- EE09.5: PDO映射超限

故障机理:

TPDO或者RPDO中的映射对象字节超过40byte。

故障原因	确认方法	解决方案
TPDO或者RPDO中的映射对象字节超过40byte	检查1600h或者1A00h的配置的自索引的个数。	TPDO或者RPDO中的映射对象字节不允许超过40byte。

- EE10.0: MailBox设定异常保护

故障机理:

- 检查SM通道是否使能;
- 读写方向是否配置正确;

- 是否为邮箱模式（单缓存模式）；
- 4.接收数据长度是否在最小与最大设置的长度之间；
- 5.接收数据地址是否在最小与最大设置的地址之间；
- 读写邮箱内存是否有重叠。

故障原因	确认方法	解决方案
1.由于主站配置错误 2.从站XML文件有误	面板显示故障码。	检查SM0与SM1通道的配置是否出错。

● EE10.1: SM2配置异常

故障机理:

- PDO映射对象字典索引超过设置最大值（0x1600~0x170A）；
- SM2在没有使能的情况下SM的长度及RxPDO的长度不等于0；
- RxPDO的长度不匹配；
- 不是写方向；
- 在preop状态下RxPDO的地址不在设置的地址域中（最大、最小地址）或者不在preop状态下，SM2的地址等于RxPDO的起始地址；
- SM2与相邻的SM1或者SM3内存有重叠。

故障原因	确认方法	解决方案
1. 由于主站配置错误 2. 从站XML文件有误	检查SM2通道的配置是否出错。 检查RxPDO映射对象字典的索引是否超限（最大索引为0x0A）。	确保SM2通道的配置正确。 RxPDO映射对象字典的索引正确。

● EE10.2: SM3配置异常

故障机理:

- PDO映射对象字典索引超过设置最大值（0x1A00~0x1B0A）；
- SM3在没有使能的情况下SM的长度及TxPDO的长度不等于0；
- TxPDO的长度不匹配；
- 不是读方向；
- 在preop状态下，TxPDO的地址不在设置的地址域中（最大、最小地址）或者不在preop状态下，SM3的地址等于TxPDO的起始地址；
- buffer超限（SM2与SM3及SM0或者SM1内存有重叠）。

故障原因	确认方法	解决方案
1. 由于主站配置错误 2. 从站XML文件有误	检查SM3通道的配置是否出错。 检查TxPDO映射对象字典的索引是否超限（最大索引为0x1A）。	确保SM3通道的配置正确。 TxPDO映射对象字典的索引正确。

● EE10.3: PDO看门狗设定异常

故障机理:

- 看门狗使能但计数值为0；
- 看门狗未使能但计数值非零。

故障原因	确认方法	解决方案
1. 看门狗使能但计数值为0 2. 看门狗未使能但计数值非零	主站配置错误。	确保看门狗配置正确。

- EE10.4: PLL未完成异常保护（没有sync信号错误）

故障机理：

在SAFEOP到OP过程中，DC使能，但是DC没有运行。

故障原因	确认方法	解决方案
在SAFEOP_2_OP过程中，DC使能，但是DC没有运行，报此报警	主站配置错误。	确保有sync0信号产生。

## 说明

SV670N和欧姆龙NX701组网时，超过25台时，需修改欧姆龙主站中的网线长度，按一台驱动器占用36米进行计算。

- EE11.0: ESI校验错误

故障机理：

EtherCAT通讯加载XML文件失败。

故障原因	确认方法	解决方案
1.未烧录XML配置文件	查看H0E.96显示的XML版本信息是否正常。	烧录XML文件。
2.驱动器故障，XML文件被异常修改	XML版本号不为空。	H0E.37设置为1,并重新上下电。

- EE11.1: 总线读取EEPROM失败

故障机理：

EtherCAT外设外挂的EEPROM通讯失败。

故障原因	确认方法	解决方案
读取EEPROM中EtherCAT数据失败	多次上电重启后显示该错误码。	更换伺服驱动器。

- EE11.2: 总线更新EEPROM失败

故障机理：

通讯正常，但EEPROM中信息错误或丢失。

故障原因	确认方法	解决方案
更新EEPROM中EtherCAT数据失败	多次上电重启后显示该错误码。	更换伺服驱动器。

- EE11.3: ESI与驱动器型号不匹配

故障机理：

XML文件与驱动器型号不匹配。

故障原因	确认方法	解决方案
1.烧录的XML文件与驱动器型号不匹配 2.驱动器故障，XML文件被异常修改	查看H0E.96显示的XML版本信息是否正常。	烧录XML文件。

● EE12.0: EtherCAT初始化失败

故障机理:

上电初始化时，EtherCAT外设初始化失败。

故障原因	确认方法	解决方案
1. 未烧录设备配置文件	上位机扫描到从站后，从站ID为空。	烧录设备配置文件。
2. 伺服驱动器故障	伺服驱动器故障。	更换伺服驱动器。

● EE13.0: EtherCAT同步周期设定错误

故障机理:

网络切换到运行模式后，同步周期不是125us或者250us的整数倍。

故障原因	确认方法	解决方案
同步周期不是125us或者250us的整数倍	确认控制器中同步周期的设定值。	修改同步周期的设定值为125us或者250us的整数倍。

● EE15.0: EtherCAT同步周期误差过大

故障机理:

同步周期误差值超过阈值。

故障原因	确认方法	解决方案
控制器同步周期误差大	通过后台数字示波器中的“同步周期”通道采集同步周期，判断是否超过阈值H0E.32。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●增大厂家参数H0E.32；</li> <li>●更改H0E.38的值，详见第60页“4-1 参数调整说明”。</li> </ul>

表4-1 参数调整说明

H0E.38	说明
0X00	默认值 <ul style="list-style-type: none"> <li>●该参数为默认参数，适配绝大部分主站；</li> <li>●除了个别抖动特别离谱的主站，基本上都能满足。</li> </ul> 该算法的特点是：针对过大的抖动做了限幅处理。
0X03	<ul style="list-style-type: none"> <li>●调频的由原来的单周期拉长到3个周期；</li> <li>●在一定程度上可以应对主站抖动不是特别大的主站。</li> </ul>
0X04	<ul style="list-style-type: none"> <li>●同时做了限幅和限频；</li> <li>●该参数对抖动比较大的主站有较好的效果：如宝元主站，莱纳克主站。</li> </ul>
0X06	<ul style="list-style-type: none"> <li>●调频，不做限幅；</li> <li>●拉长调节周期。</li> </ul>

H0E.38	说明
0x07	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 调频，不做限幅；</li> <li>● 拉长调节周期；</li> <li>● 当主站抖动采用0x04不能解决时，建议用该参数尝试。</li> </ul>
0X1E	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 调整最快，跟随最好；</li> <li>● 但对抖动较大的主站时，容易报EE15.0故障。</li> </ul>

## 说明

- 如果启动过慢 建议将值设置为0X1E；
- 参数选择经验：用后台看一下sync 抖动和sync和IRQ关系，抖动过大时建议选择 4/6/7；
- 同步方式为同步于第一个主站类的，一般建议为 0或者 1E；如果此类有报EE15.0，那么说主站实时性特别差，此时可以尝试 4/6/7。

以下值根据经验情况推荐，但不排除主站有变动的情况，实际情况可以根据现场情况进行有效尝试调整。

表4-2 H0E.38参数推荐

编号	厂家	型号	同步方式	分类	可选值
0	倍福	倍福控制器PLC	同步于第一个从站	倍福系列	0、1、2、3、4、5、6、7、1E
1	欧姆龙	NX1P2	-	欧姆龙I类	0、1、2、3、4、5、6、7、1E
		NX701	同步于主站	欧姆龙II类	0、1、2、3、4、5、6、7、1E
		NJ501-1500； 1.40的软件匹配后台1.29以上的后台	同步第一个从站； 链路断开时同步补偿帧会停止发送	欧姆龙III类	0、3、1E
		NJ501-1500，其他软件版本	同步第一个从站	欧姆龙IV类	0、1、2、3、4、5、6、7、1E
2	汇川	AC801/810等	同步于第一个从站	属3S系列	0、1、2、3、4、5、6、7、1E
		AM600、400等	同步于第一个从站		0、1、2、3、4、5、6、7、1E
		运动控制卡	同步于主站	硬实时	0、1E
		机器人控制器	同步于主站		0、1E
		PA控制器	同步于第一个从站	倍福系类	0、1、2、3、4、5、6、7、1E
		弹簧机控制器	同步于第一个从站	IGH	0、1、2、3、4、5、6、7、1E
		H5U	同步于第一个从站	IGH	0、1、2、3、4、5、6、7、1E
3	基恩士	基恩士EtherCAT模块KV-XH16EC	同步于第一个从站	独立类	0、1、2、3、4、5、6、7、1E
4	翠欧	翠欧控制器Flex-6 Nano P600	不确定	独立类	0

编号	厂家	型号	同步方式	分类	可选值
5	台达	台达板卡	第一个站同步主站，其他站同步第一个站	台系I类	0
		台达PLC-dvp50	同步第一个从站		0
6	雷赛	雷赛运动控制卡	同步于第一个从站	独立类	0、1、2、3、4、5、6、7、1E
		雷赛运动控制器	同步于第一个从站		0、1、2、3、4、5、6、7、1E
7	正运动	XPLC1664E	同步于主站	独立类	0、3、4
		正运动控制器ZMC464	同步于主站		0、3、4
8	新代控制器	新代控制器	同步于主站；采用FPWR帧去同步	独立类(台系II类)	4
9	宝元控制器	宝元控制器	第一个站同步主站，其他站同步第一个站	台系III类	4、6、7
10	凌华板卡	凌华板卡PCIe-8332	第一个站同步主站，其他站同步第一个站	台系IV类	-
11	亿图控制器	亿图控制器	同步于第一个从站	独立类	0、1、2、3、4、5、6、7、1E
12	研华板卡	研华板卡	-	台系V类	0、1E
13	海德盟	海德盟	同步于第一个从站；PDO寻址采用FPWR、FPRD	非标类	0、1、2、3、4、5、6、7、1E
14	宇宙	宇宙	同步于第一个从站；PDO寻址采用FPWR、FPRD		0、1、2、3、4、5、6、7、1E
15	东土	东土	同步于第一个从站	3S类	0、1、2、3、4、5、6、7、1E
16	奇创	奇创控制器	同步于第一个从站	3S类	0、1、2、3、4、5、6、7、1E
17	起凡	起凡控制器	第一个站同步主站，其他站同步第一个站	独立类	0
18	Keba	Keba控制器	未知	-	-
19	四合	四合控制器	第一个站同步主站，其他站同步第一个站	同类	4
20	超奈斯	超奈斯控制器	第一个站同步主站，其他站同步第一个站		4、5、6、7
22	莱纳克	莱纳克控制器	第一个站同步主站，其他站同步第一个站		4、5、6、7

编号	厂家	型号	同步方式	分类	可选值
23	华中数控	华中数控	同步于第一个从站	独立类	0、1E
24	大族	大族自研控制器	第一个站同步主站，其他站同步第一个站	独立类	6、7

- EE16.0: MCU与ESC通信异常  
故障机理:

MCU与ESC通信超时。

故障原因	确认方法	解决方案
MCU与ESC建立通信超时	多次接通电源后，仍报故障。	更换伺服驱动器。

## 4.2 内部故障

发生以下故障时，请联系汇川技术人员。

- E602.0: 角度辨识失败。
- E220.0: 相序错误。
- EA40.0: 参数辨识失败。
- E111.0: 伺服内部参数异常。



## 5 警告码一览表

表5-1 可复位警告一览表

故障码	故障子码	警告名称	故障级别	能否复位	错误码 (603Fh)	辅助码 (203Fh)
E108	E108.0	写入存储参数故障	NO.3	是	0x5530	0x01080108
	E108.1	读取存储参数故障	NO.3	是	0x5530	0x11080108
	E108.2	写EEPROM校验错误	NO.3	是	0x5530	0x21080108
	E108.3	读EEPROM校验错误	NO.3	是	0x5530	0x31080108
	E108.4	单个数据存储次数过多	NO.3	是	0x0108	0x41080108
E110	E110.0	分频脉冲输出设定故障	NO.3	是	0x0110	0x011100110
E120	E120.3	电机与驱动器功率不匹配	NO.3	是	0x7122	0x31200120
E121	E121.0	伺服使能指令重复	NO.3	是	0x0121	0x01210121
E122	E122.0	多圈绝对值编码器设置错误	NO.3	是	0x6320	0x01220122
	E122.6	第二编码器绝对值功能设定故障	NO.3	是	0x6320	0x61220122
E510	E510.0	分频脉冲输出过速	NO.3	是	0x0510	0x05100510
E600	E600.0	惯量辨识失败	NO.3	是	0x0600	0x06000600
E601	E601.0	原点回归警告	NO.3	是	0x0601	0x06010601
	E601.1	原点回归开关异常	NO.3	是	0x0601	0x16010601
	E601.2	回零模式设置异常	NO.3	是	0x6320	0x26010601
E730	E730.0	编码器电池警告	NO.3	是	0x7305	0x07300730
E831	E831.1	AI1零偏过大	NO.3	是	0x0831	0x18310831
E834	E834.1	AI1过压警告	NO.3	是	0x0834	0x18340834
	E834.2	AI2输入电流过大	NO.3	是	0x0834	0x28340834
E900	E900.0	DI紧急刹车	NO.3	是	0x0900	0x09000900
E902	E902.0	DI设置无效	NO.3	是	0x6320	0x09020902
	E902.1	DO设置无效	NO.3	是	0x0902	0x19020902
	E902.2	转矩到达设置无效	NO.3	是	0x0902	0x29020902
E909	E909.0	电机过载警告	NO.3	是	0x3230	0x09090909
E910	E910.0	控制电过压	NO.3	是	0x3210	0x09100910
E920	E920.0	制动电阻过载	NO.3	是	0x3210	0x09200920
E921	E921.0	动态制动电阻过载警告	NO.3	是	0x3210	0x09210921
E922	E922.0	外接制动电阻阻值过小	NO.3	是	0x6320	0x09220922
E924	E924.0	泄放管过温	NO.3	是	0x3230	0x09240924
E941	E941.0	变更参数需重新上电生效	NO.3	是	0x6320	0x09410941
E942	E942.0	参数存储频繁	NO.3	是	0x7600	0x09420942
E950	E950.0	正向超程警告	NO.3	是	0x5443	0x09500950
E952	E952.0	反向超程警告	NO.3	是	0x5444	0x09520952
E971	E971.0	电压跌落保护的欠压警告	NO.3	是	0x0971	0x09710971
E980	E980.0	编码器算法异常警告	NO.3	是	0x0980	0x09800980

## 6 故障码一览表

### 第1类(NO.1)不可复位故障:

表6-1 第1类(NO.1)不可复位故障表

故障码	故障子码	故障名称	故障级别	能否复位	错误码 (603Fh)	辅助码 (203Fh)
E101	E101.0	H02及以上功能码参数异常	NO.1	否	0x6320	0x01010101
	E101.1	H00/H01组参数异常	NO.1	否	0x6320	0x11010101
	E101.2	参数总个数变化读写时地址异常	NO.1	否	0x6320	0x21010101
	E101.9	功能码属性初始化校验异常	NO.1	否	0x0101	0x91010101
E102	E102.0	FPGA通信建立的异常	NO.1	否	0x7500	0x01020102
	E102.1	FPGA初始化启动异常	NO.1	否	0x7500	0x11020102
	E102.8	FPGA与MCU版本号不匹配	NO.1	否	0x7500	0x81020102
E104	E104.1	MCU运行时(MCU死机)	NO.1	否	0x7500	0x11040104
	E104.2	FPGA运行时(FPGA死机)	NO.1	否	0x7500	0x21040104
	E104.4	MCU指令更新超时	NO.1	否	0x7500	0x41040104
E120	E120.0	无法识别的编码器类型	NO.1	否	0x7122	0x01200120
	E120.1	无对应型号电机	NO.1	否	0x7122	0x11200120
	E120.2	无对应型号驱动器	NO.1	否	0x7122	0x21200120
	E120.5	电机与驱动器电流匹配错误	NO.1	否	0x7122	0x51200120
	E120.6	FPGA与电机型号不匹配	NO.1	否	0x7122	0x61200120
	E120.7	机型参数校验错误	NO.1	否	0x0120	0x71200120
	E120.8	结温参数校验错误	NO.1	否	0x0120	0x81200120
E136	E136.0	编码器ROM电机参数校验异常	NO.1	否	0x7305	0x01360136
	E136.1	编码器ROM电机参数读取异常	NO.1	否	0x7305	0x11360136
E140	E140.0	加密芯片校验故障	NO.1	否	0x0140	0x01400140
	E140.1	MCU密钥计算失败	NO.1	否	0x0140	0x02400140
	E140.2	加密芯片版本错误	NO.1	否	0x0140	0x03400140
E201	E201.0	P相过流	NO.1	否	0x2312	0x02010201
	E201.1	U相过流	NO.1	否	0x2312	0x12010201
	E201.2	V相过流	NO.1	否	0x2312	0x22010201
	E201.4	N相过流	NO.1	否	0x2312	0x42010201
E210	E210.0	输出对地短路	NO.1	否	0x2330	0x02100210
E234	E234.0	飞车	NO.1	否	0x0234	0x02340234
E740	E740.0	绝对值编码器通讯超时	NO.1	否	0x0740	0x07400740
	E740.2	绝对值编码器错误	NO.1	否	0x7305	0x27400740
	E740.3	绝对值编码器单圈解算错误	NO.1	否	0x7305	0x37400740
	E740.6	编码器写入故障	NO.1	否	0x7305	0x67400740
E765	E765.0	尼康编码器过热或者过速	NO.1	否	0x0765	0x07650765
EA33	EA33.0	编码器读写校验异常	NO.1	否	0x7305	0x0A330A33

故障码	故障子码	故障名称	故障级别	能否复位	错误码 (603Fh)	辅助码 (203Fh)
EE12	EE12.0	EtherCAT初始化失败	NO.1	否	0x0E12	0x0E120E12
EE16	EE16.0	MCU与ESC通信异常	NO.1	否	0x0E16	0x0E160E16

## 第1类(NO.1)可复位故障:

表6-2 第1类(NO.1)可复位故障表

故障码	故障子码	故障名称	故障级别	能否复位	错误码 (603Fh)	辅助码 (203Fh)
E150	E150.0	STO进入安全状态	NO.1	是	0x0150	0x01500150
	E150.1	STO输入状态异常	NO.1	是	0x0150	0x11500150
	E150.2	Buffer5V电压检测异常	NO.1	是	0x0150	0x21500150
	E150.3	STO输入电路硬件诊断失败	NO.1	是	0x0150	0x31500150
	E150.4	PWM Buffer硬件诊断失败	NO.1	是	0x0150	0x41500150
E208	E208.2	编码器通讯超时	NO.1	是	0x0208	0x22080208
	E208.4	FPGA电流环运算超时	NO.1	是	0x0208	0x42080208
E320	E320.0	制动电阻过载	NO.1	是	0x0320	0x03200320
E321	E321.0	动态制动电阻过载故障	NO.1	是	0x0321	0x03210321
E400	E400.0	主回路电过压	NO.1	是	0x3210	0x04000400
E410	E410.0	主回路电欠压	NO.1	是	0x3220	0x04100410
	E410.1	主回路断电	NO.1	是	0x0410	0x14100410
E500	E500.0	电机超速	NO.1	是	0x8400	0x05000500
	E500.1	速度反馈溢出	NO.1	是	0x8400	0x15000500
	E500.2	FPGA位置反馈脉冲过速	NO.1	是	0x0500	0x25000500
E602	E602.0	角度辨识失败	NO.1	是	0x0602	0x06020602
	E602.2	UVW三相相序接反	NO.1	是	0x0602	0x26020602
E605	E605.0	使能速度过快	NO.1	是	0x8400	0x06050605
E620	E620.0	电机过载	NO.1	是	0x3230	0x06200620
E630	E630.0	堵转电机过热保护	NO.1	是	0x7121	0x06300630
E640	E640.0	逆变IGBT结温过高	NO.1	是	0x4210	0x06400640
	E640.1	续流二极管结温过高	NO.1	是	0x0640	0x16400640
E650	E650.0	散热片温度过高	NO.1	是	0x4210	0x06500650
E660	E660.0	电机温度过高	NO.1	是	0x4210	0x06600660
E770	E770.0	全闭输入A相断线	NO.1	是	0x7305	0x07700770
	E770.1	全闭输入B相断线	NO.1	是	0x7305	0x17700770
	E770.2	全闭输入Z相断线	NO.1	是	0x7305	0x27700770
E939	E939.0	电机动力线断线	NO.1	是	0x0939	0x09390939
EB00	EB00.0	位置偏差过大	NO.2	是	0x8611	0x0B000B00

## 第2类(NO.2)可复位故障

表6-3 第2类(NO.2)可复位故障一览表

故障码	故障子码	故障名称	故障级别	能否复位	错误码 (603Fh)	辅助码 (203Fh)
E122	E122.1	DI功能分配故障	NO.2	是	0x6320	0x11220122
	E122.2	DO功能分配故障	NO.2	是	0x6320	0x21220122
	E122.3	旋转模式上限过大	NO.2	是	0x6320	0x31220122
	E122.4	VDI功能分配故障	NO.2	是	0x0122	0x41220122
	E122.5	DI和VDI功能分配重复	NO.2	是	0x0122	0x51220122
	E122.7	全闭环参数设置错误	NO.2	是	0x6320	0x71220122
	E122.9	全闭环功能管脚冲突	NO.2	是	0x6320	0x91220122
E420	E420.0	主回路电缺相	NO.2	是	0x3130	0x04200420
E430	E430.0	控制电源欠压	NO.2	是	0x3120	0x04300430
E661	E661.0	STune调整失败	NO.2	是	0x0661	0x06610661
E662	E662.0	ETune调整失败	NO.2	是	0x0662	0x06620662
E663	E663.0	ITune调整失败	NO.2	是	0x0663	0x06630663
E664	E664.0	共振过大	NO.2	是	0x0664	0x06640664
E731	E731.0	编码器电池失效与多圈圈数丢失	NO.2	是	0x7305	0x07310731
E733	E733.0	编码器多圈计数错误	NO.2	是	0x7305	0x07330733
E735	E735.0	编码器多圈计数溢出	NO.2	是	0x7305	0x07350735
E760	E760.0	编码器过热	NO.2	是	0x4210	0x07600760
EB00	EB00.1	位置偏差溢出	NO.2	是	0x8611	0x1B000B00
EB01	EB01.1	位置指令增量单次过大	NO.2	是	0x6320	0x1B010B01
	EB01.3	指令溢出	NO.2	是	0x6320	0x3B010B01
EB02	EB02.0	全闭环位置偏差过大	NO.2	是	0x8611	0x0B020B02
	EB02.1	全闭环位置偏差溢出	NO.2	是	0x8611	0x1B020B02
EB03	EB03.0	电子齿轮比设定超限-H05.02	NO.2	是	0x0B03	0x0B030B03
	EB03.1	电子齿轮比设定超限-第一组电子齿轮比	NO.2	是	0x0B03	0x1B030B03
	EB03.2	电子齿轮比设定超限-第二组电子齿轮比	NO.2	是	0x0B03	0x2B030B03
EE08	EE08.0	同步信号丢失	NO.2	是	0x0E08	0x0E080E08
	EE08.1	状态切换异常	NO.2	是	0x0E08	0x1E080E08
	EE08.3	网线连接不可靠	NO.2	是	0x0E08	0x3E080E08
	EE08.4	数据丢帧保护异常	NO.2	是	0x0E08	0x4E080E08
	EE08.5	数据帧转发异常	NO.2	是	0x0E08	0x5E080E08
	EE08.6	数据更新超时异常	NO.2	是	0x0E08	0x6E080E08
EE09	EE09.0	软限位位置设定错误	NO.2	是	0x6320	0x0E090E09
	EE09.1	原点位置设定错误	NO.2	是	0x6320	0x1E090E09
	EE09.2	齿轮比超限	NO.2	是	0x6320	0x2E090E09
	EE09.3	无同步信号	NO.2	是	0x6320	0x3E090E09
	EE09.5	PDO映射超限	NO.2	是	0x6320	0x5E090E09

故障码	故障子码	故障名称	故障级别	能否复位	错误码 (603Fh)	辅助码 (203Fh)
EE10	EE10.0	MailBoxi设定异常保护	NO.2	是	0x0E10	0x0E100E10
	EE10.1	SM2配置异常	NO.2	是	0x0E10	0x1E100E10
	EE10.2	SM3配置异常	NO.2	是	0x0E10	0x2E100E10
	EE10.3	PDO看门狗设定异常	NO.2	是	0x0E10	0x3E100E10
	EE10.4	PLL未完成异常保护 (没有sync信号错误)	NO.2	是	0x0E10	0x4E100E10
EE11	EE11.0	ESI校验错误	NO.2	是	0x5530	0x0E110E11
	EE11.1	总线读取EEPROM失败	NO.2	是	0x5530	0x1E110E11
	EE11.2	总线更新EEPROM失败	NO.2	是	0x5530	0x2E110E11
	EE11.3	ESI与驱动器型号不匹配	NO.2	是	0x0E11	0x3E110E11
EE13	EE13.0	EtherCAT同步周期设定错误	NO.2	是	0x6320	0x0E130E13
EE15	EE15.0	EtherCAT同步周期误差过大	NO.2	是	0x0E15	0x0E150E15



19011742A04

---

由于本公司持续的产品升级造成的内容变更，恕不另行通知  
版权所有 © 深圳市汇川技术股份有限公司  
Copyright © Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.

---

深圳市汇川技术股份有限公司  
Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.

[www.inovance.com](http://www.inovance.com)

---

地址：深圳市龙华新区观澜街道高新技术产业园  
汇川技术总部大厦

总机：(0755) 2979 9595 传真：(0755) 2961 9897  
客服：4000-300124

---

苏州汇川技术有限公司  
Suzhou Inovance Technology Co., Ltd.

[www.inovance.com](http://www.inovance.com)

---

地址：苏州市吴中区越溪友翔路16号

总机：(0512) 6637 6666 传真：(0512) 6285 6720  
客服：4000-300124