

HansRobot

错误说明及状态机文档

(Elfin 系列机器人通用)



修订记录

文件编号	HR-LIB-V1.0.0.3		
文件状态	[]草稿 [x] 正式发布 []正在修改		
当前版本	V1.0.0.3		
拟 制	大族机器人系统软件组	日期	2022年 05 月 12 日
审 核	大族机器人系统测试组	日期	2022年 05 月 12 日
批 准	大族机器人	日期	2022年 05 月 12 日
发布日期	2022年 05 月 12 日		
生效日期	2022年 05 月 12 日		

A - 增加 M - 修订 D - 删除

版本编号	版本日期	支持的控制器版本	更新说明
V1.0.0.0	2022.05.12	20220314.180	A 创建文件
V1.0.0.1	2022.07.07	20220624.203	M 新增错误码
V1.0.0.2	2022.08.05	20220720.207	M 新增错误码
V1.0.0.3	2022.08.28	20220825.214	M 新增错误码

目录

第一章 概述	1
1.1. 编写目的	1
1.2. 阅读对象	1
1.3. 错误说明	1
第二章 错误代码及处理方法一览表.....	2
2.1. 指令执行返回错误(CDS)	2
2.2. 伺服驱动模块错误	6
2.3. 协作功能模块错误	7
2.4. 运动控制模块错误	9
2.5. Modbus 功能模块错误	16
2.6. 指令执行返回错误(CPS).....	17
第三章 控制器状态机一览表	24

第一章 概述

1.1. 编写目的

1. 为使用大族机器人的编程人员提供错误说明和错误排除方案;
2. 为研发人员进行接口编写和维护提供参考文件。

1.2. 阅读对象

本手册提供给下列阅读对象:

- 具有电工专业知识的人员 (合格的工程师或具有同等知识的人员) ;
- 使用大族机器人设备的人员;
- 设计大族机器人控制系统的人员;
- 安装或连接大族机器人设备的人员;
- 现场管理人员

1.3. 错误说明

链接	错误代码类型	错误代码范围	说明
Part1	指令执行返回错误(CDS)	40000-40500	由 CDS 执行指令时判断当前指令执行出现故障返回错误
Part2	伺服驱动模块错误	10000-10015	由机器人各轴伺服驱动上报故障码
Part3	协作功能模块错误	10016-11000	机器人协作算法和相关运动算法检测到故障后上报
Part4	运动控制模块错误	15000-16000	机器人控制模块检测到故障后上报
Part5	Modbus 功能模块错误	30001-30016	在示教器界面添加 Modbus 模块和相关信号后,执行相关指令出现故障返回错误,与标准 Modbus 错误定义含义一致
Part6	指令执行返回错误(CPS)	20000-20500	由 CPS 执行指令时判断当前指令执行出现故障返回错误

第二章 错误代码及处理方法一览表

2.1. 指令执行返回错误(CDS)

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
40000	REC_ControllerNotInit	控制器未初始化	当前状态禁止执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 控制器未初始化状态属于启动过程中的状态, 不允许执行任何命令
40001	REC_ControllerInNotRunning	控制器未运行	当前状态禁止执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 控制器未启动 ● 控制器因未知异常关闭
40002	REC_ControllerAlreadyStarted	控制器已启动	当前状态禁止执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令, 仅在下发启动控制器命令并且控制器已经启动时返回该错误码
40003	REC_ControllerAlreadyClosed	控制器已关闭	当前状态禁止执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令, 仅在下发关闭控制器命令并且控制器已关闭时返回该错误码
40004	REC_RobotInFreeDriveState	机器人处于自由驱动状态	当前状态禁止执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令, 例如运动类命令, 开关抱闸命令等, 仅支持开关自由驱动命令
40005	REC_RobotInBreakingState	机器人处于开抱闸状态	当前状态禁止执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令, 抱闸打开状态下只允许下发关闭抱闸命令
40006	REC_RobotInHoldingState	机器人处于暂停状态	当前状态禁止执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令, 暂停状态下只允许执行继续命令和停止命令
40007	REC_RobotInTrackingState	机器人处于传送带跟随状态	当前状态禁止执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令, 传送带跟随状态下只允许执行空间坐标运动和传送带相关操作命令
40008	REC_RobotInForceControlState	机器人处于力控状态	当前状态禁止执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令, 力控状态下只允许执行空间坐标运动和力控相关操作命令
40009	REC_RobotInSimulationState	机器人处于模拟机器人状态	当前状态禁止执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令
40010	REC_RobotInMovingState	机器人处于运动状态	当前状态禁止执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人此状态下不允许执行此命令
40011	REC_RobotInErrorState	机器人处于错误状态	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令 ● 请检查错误并恢复后重新执行

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
40012	REC_RobotInDisableState	机器人处于去使能状态	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令 ● 请使能完成后重新执行
40013	REC_RobotInStandbyState	机器人处于准备就绪状态	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令
40014	REC_RobotInStoppingState	机器人处于停止中状态	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令 ● 请等待机器人停止完成后再重新执行
40015	REC_RobotInPauseState	机器人处于暂停状态	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令, 仅支持继续和停止命令
40016	REC_RobotNotInFreeDriveState	机器人不处于自由驱动状态	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令
40017	REC_RobotNotInBreakingState	机器人不处于开抱闸状态	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令, 仅在下发关闭抱闸命令并且抱闸打开状态时返回该错误码
40018	REC_RobotNotInHoldingState	机器人不处于暂停状态	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令
40019	REC_RobotNotInTrackingState	机器人不处于传送带跟随状态	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令
40020	REC_RobotNotInForceControlState	机器人不处于力控状态	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令
40021	REC_RobotNotInSimulationState	机器人不处于模拟机器人状态	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令
40022	REC_RobotNotInMovingState	机器人不处于运动状态	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令
40023	REC_RobotNotInErrorState	机器人不处于错误状态	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令
40024	REC_RobotNotInDisableState	机器人不处于去使能状态	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令
40025	REC_RobotNotInStandbyState	机器人不处于准备就绪状态	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
				<ul style="list-style-type: none"> ● 未处于准备就绪状态不允许执行操作轴组相关的指令
40026	REC_RobotNotInStoppingState	机器人不处于停止中状态	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令
40027	REC_RobotNotInPauseState	机器人不处于暂停状态	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令
40028	REC_RobotOnEnabling	机器人处于使能中状态	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令 ● 使能中不允许执行任何指令
40029	REC_RobotNotEnable	机器人未使能	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令
40030	REC_RobotAlreadyEnable	机器人已使能	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 仅在下发使能命令并且机器人已经使能状态时返回该错误码
40031	REC_RobotOnDisabling	机器人处于去使能状态	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令 ● 去使能中不允许执行任何指令
40032	REC_RobotAlreadyDisable	机器人已去使能	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 仅在下发去使能命令并且机器人已经去使能状态时返回该错误码
40033	REC_RobotNotDisable	机器人未去使能	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令
40034	REC_ParametersError	输入参数错误	请检查参数是否正确	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查参数数量是否正确 ● 请检查参数格式是否正确 ● 请检查参数类型是否正确
40035	REC_TimeOutError	指令执行超时	指令执行超时	<ul style="list-style-type: none"> ● 请联系技术人员解决
40053	REC_RobotInNotElectrifyError	机器人未上电	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令 ● 请检查机器人供电并重新上电, 上电完成后重新执行命令
40054	REC_RobotInEmergencyStopState	机器人处于急停状态	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令 ● 请检查电箱急停按钮是否按下, 外部急停按钮是否连接, 并复位后重新上电, 上电完成后重新执行命令
40055	REC_RobotInSafeGuardState	机器人处于安全光幕状态	当前状态不允许执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人处于此状态下不允许执行此命令 ● 请检查电箱安全光幕是否触发

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
				<ul style="list-style-type: none"> ● 可配置 IO 安全光幕是否启用并触发 ● 恢复后重新执行此命令
40056	REC_CmdFormatError	指令格式错误	请检查指令格式是否正确	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查指令分隔符是否正确 ● 请检查指令结束符是否正确 ● 请检查指令参数类型是否正确
40057	REC_InvalidCommandError	无效指令	请检查指令是否定义	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查指令正确定义
40058	REC_EndIOTypeError	末端 IO 类型错误	请检查机器人配置末端 IO 从站类型是否正确	<ul style="list-style-type: none"> ● 末端 IO 类型配置错误, 并联系技术人员确认硬件是否与配置一致
40059	REC_CheckModbusStateTimeOut	末端 Modbus 通信超时	请检查机器人配置末端 IO 从站类型是否正确	<ul style="list-style-type: none"> ● 末端 IO 类型仅支持类型 2 ● 请确认末端 IO 硬件是否为总线型末端 ● 请确认驱动固件版本是否正确
40060	REC_InvalidSlaveID	无效的从站 ID	请检查参数是否正确	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查指令的 Modbus 从站 ID 是否有效 ● 请检查指令的 Modbus 从站 ID 是否连接
40061	REC_InvalidFunction	无效的功能码	请检查参数是否正确	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查指令的功能码是否有效
40062	REC_ResponseTimeout	无效数据	请检查参数是否正确	<ul style="list-style-type: none"> ● 无效数据返回
40063	REC_InvalidCRC	无效校验码	请检查参数是否正确	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查校验码是否设置正确
40064	REC_MoveECalculateError	无法计算椭圆	请检查参数是否正确	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查输入参数是否共线或者点位重合 ● 请检查输入示教点位是否按顺序排列
40065	REC_WriteModbusBaudError	写末端 Modbus 波特率报错	请检查参数是否正确	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查末端 IO 类型是否配置正确 ● 请检查末端 IO 固件是否支持
40066	REC_WriteModbusDataBitError	写末端 Modbus 数据位报错	请检查参数是否正确	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查末端 IO 类型是否配置正确 ● 请检查末端 IO 固件是否支持
40067	REC_WriteModbusParityBitError	写末端 Modbus 校验位报错	请检查参数是否正确	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查末端 IO 类型是否配置正确 ● 请检查末端 IO 固件是否支持

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
40068	REC_WriteModbusStopBitError	写末端 Modbus 停止位报错	请检查参数是否正确	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查末端 IO 类型是否配置正确 ● 请检查末端 IO 固件是否支持
40069	REC_ReadFileError	读文件失败	请检查文件下发格式是否正确	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查指令分隔符是否正确 ● 请检查指令结束符是否正确 ● 请检查指令参数类型是否正确
40070	REC_OutOfMaxPointCntError	点位缓存已满	当前点位缓存已满	<ul style="list-style-type: none"> ● ServoEsJ 点位已满, 请等待缓存点位运行完后再下发
40071	REC_ServoEstNotInitError	ServoEsJ 没有初始化	ServoEsJ 没有初始化	<ul style="list-style-type: none"> ● 请先初始化 ServoEsJ 后再重新下发指令

2.2. 伺服驱动模块错误

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
10000	CEC_ShortCircuitError	短路错误	伺服驱动报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 发生此故障请联系技术人员检查电源接线是否异常
10001	CEC_OverVoltageError	过压错误	伺服驱动报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查电源和供电是否正常
10002	CEC_UnderVoltageError	欠压错误	伺服驱动报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查电源和供电是否正常
10003	CEC_VelocityOverError	速度过超错误	伺服驱动报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 暂未启用
10004	CEC_ExecuteError	驱动执行时错误	伺服驱动报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 暂未启动
10005	CEC_RMSOverCurrentError	RMS 过流错误	伺服驱动报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查参数设置是否正确 ● 请检查是否超出额定负载
10006	CEC_EncoderError	编码器错误	伺服驱动报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 请联系技术人员进行检查
10007	CEC_PositionFollowError	位置跟随错误	伺服驱动报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 请确认是否已经开启前馈 ● 请检查驱动参数是否正确
10008	CEC_VelocityFollowError	速度跟随错误	伺服驱动报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 暂未启用
10009	CEC_NegativeLimitError	负限位错误	伺服驱动报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 暂未启用
10010	CEC_PositiveLimitError	正限位错误	伺服驱动报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 暂未启用

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
10011	CEC_ServerOverHeating	伺服过温错误	伺服驱动报错	● 暂未启用
10012	CEC_MaxCurrentError	超最大电流错误	伺服驱动报错	● 暂未启用
10013	CEC_EmergencyStopError	急停错误	伺服驱动报错	● 暂未启用
10014	CEC_UDMError	UDM 错误	伺服驱动报错	● 暂未启用
10015	CEC_ServerParameterError	伺服参数错误	伺服驱动报错	● 暂未启用

2.3. 协作功能模块错误

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
10016	CEC_SlaveDropped	从站掉线	EtherCAT 总线通信异常	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查机器人本体网线是否连接 ● 请检查网口是否存在接触不良或者干扰, ● 请检查机器人是否已经上电
10017	CEC_CollisionShutdown	碰撞错误	机器人发生安全碰撞	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查负载设置是否与实际一致 ● 请检查安装角度是否与实际一致 ● 请检查安全等级设置是否正常 ● 请检查本体辨识文件是否与实际一致
10018	CEC_CalculateError	计算错误	开启自由驱动后报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查本体配置参数是否正确,
10019	CEC_OutOfLimitError	超关节边界	请检查机器人是否超出关节边界限制	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查关节边界配置是否正确
10020	CEC_OutOfAxisCurrent	超关节最大电流	自由驱动超出关节最大电流	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查机器人是否超出关节最大电流限制
10021	CEC_PayloadOrMountingParameterError	负载或安装角度错误	开启自由驱动报负载或安装角度错误	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查负载, 安装角度是否与实际一致
10022	CEC_OutSafeSpaceAcsNegative	负方向超出关节边界	机器人当前位置超出关节负方向边界, 具体轴参考错误轴 ID	<ul style="list-style-type: none"> ● 如果机器人已经去使能, 请先点击使能按钮进行使能, 然后按住恢复按钮直到机器人回到安全边界内部松开, 再点击复位按钮

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
10023	CEC_OutSafeSpaceAcsPositive	正方向超出关节边界	机器人当前位置超出关节正方向边界, 具体轴参考错误轴 ID	<ul style="list-style-type: none"> ● 如果机器人已经去使能, 请先点击使能按钮进行使能, 然后按住恢复按钮直到机器人回到安全边界内部松开, 再点击复位按钮
10024	CEC_OutSafeSpacePcsNegative	负方向超出迪卡尔坐标边界	机器人当前位置超出迪卡尔坐标负方向边界, 具体轴参考错误轴 ID	<ul style="list-style-type: none"> ● 如果机器人已经去使能, 请先点击使能按钮进行使能, 然后按住恢复按钮直到机器人回到安全边界内部松开, 再点击复位按钮
10025	CEC_OutSafeSpacePcsPositive	正方向超出迪卡尔坐标边界	机器人当前位置超出迪卡尔坐标正方向边界, 具体轴参考错误轴 ID	<ul style="list-style-type: none"> ● 如果机器人已经去使能, 请先点击使能按钮进行使能, 然后按住恢复按钮直到机器人回到安全边界内部松开, 再点击复位按钮
10026	CEC_SDKError	算法计算错误	算法不支持当前操作报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查是否在相对跟踪, 传送带跟随, 力控状态下点击了暂停按钮, 上述状态不支持暂停
10027	CEC_SingularityError	轨迹经过奇异点	运动轨迹经过奇异点报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查运动轨迹是否经过奇异点 ● 请检查当前位置是否处于奇异点
10028	CEC_FTData_OverLimit	力传感器数据超出限制	力传感器数据超出限制	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查当前力传感器数据是否超过限制值
10029	CEC_GeneralStoppingCriterion	轨迹计算不连续错误	轨迹点位异常导致计算失败	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查轨迹点位和参数是否正确
10030	CEC_ForceControlError	力控发生错误	力控计算异常	<ul style="list-style-type: none"> ● 力控拖动示教时启动力过大错误 ● 超出力传感器设置允许大小 ● 力传感器数据没有变化
10053	CEC_SingleAxisError	轴错误	单个轴发生错误	<ul style="list-style-type: none"> ● 轴状态处于错误状态, 但驱动没有错误码时报错
10054	CEC_AxisGroup_OutSideOfWorkingArea	超过工作区域	轴组位置超出设定的安全区域	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查机器人当前位置或者目标位置是否超出配置的工作范围, 确认后点复位恢复
10055	CEC_MonitorMotionConstraintStatus_ErrorStatus	负载错误或轴过流错误	自由驱动状态下负载错误或轴过流错误	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查负载设置和安装角度设置是否与实际一致

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
10056	CEC_MonitorMotionConstraintStatus_OverJointVelocityLimit	超出关节最大速度限制	自由驱动模式下拖动速度超过 60°/s	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查最大拖动速度是否超过 60°/s
10057	CEC_MonitorMotionConstraintStatus_OverLinearVelocityLimit	超出直线最大速度限制	当前速度超出设定的直线最大速度限制	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查最大直线速度设置是否合理
10058	CEC_MonitorMotionConstraintStatus_OverMomentumLimit	超出动量限制	当前实际动量超出设定动量	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查最大动量是否设置合理 ● 请检查实际负载和最大速度是否在允许范围内
10059	CEC_MonitorMotionConstraintStatus_OverPowerLimit	超出功率限制	当前实际功率超出设定动量	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查最大动量是否设置合理 ● 请检查实际负载和最大速度是否在允许范围内
10060	CEC_RobotCannotPause	机器人禁止暂停	当前状态不允许暂停	<ul style="list-style-type: none"> ● 当前状态不允许暂停

2.4. 运动控制模块错误

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
15000	CEC_DI_GENERAL_COMMUNICATION_ERROR	总线通讯错误	总线通讯报错或从站扫描失败	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查机器人本体网线是否连接 ● 请检查网口是否存在接触不良或者干扰, ● 请检查机器人是否已经上电
15001	CEC_DI_AXIS_ERROR	轴错误	轴发生错误	<ul style="list-style-type: none"> ● 伺服驱动轴报错
15002	CEC_DI_FIELDBUS_LOST_SYNCRONICITY	DC 同步报错	总线检查到 DC 同步报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查驱动 DC 功能是否开启 ● 请检查操作系统实时性是否正常, ● 请检查从站 DC 功能是否开启 ● 确认完成后断电重启
15003	CEC_DI_SWLIMITS_EXCEEDED	超出软限位	检测到机器人位置超出限制范围	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查机器人位置是否超出限制范围 ● 请检查当前运动的目标位置是否超出限制范围

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
15004	CEC_DI_HWLIMITS_EXCEEDED	超出硬限位	检测到机器人位置超出限制范围	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查软件设置的关节运动边界是否超出驱动设置的硬限位 ● 大多数情况和伺服器驱动设置的限制范围有关 ● 确认完成后断电重启
15005	CEC_DI_LINEAR_AXIS_OVERFLOW	编码器计数溢出	编码器计数溢出	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查当前驱动的编码器计数是否超过 2^{32} 导致溢出
15006	CEC_DI_HALT_OR_QUICKSTOP_NOT_SUPPORTED	驱动不支持暂停和急停	驱动不支持暂停和急停	<ul style="list-style-type: none"> ● 目前驱动暂未设置支持暂停和急停, 该错误已隐藏
15007	CEC_DI_VOLTAGEDISABLED	轴组未使能	轴组未使能情况下执行了一个需要使能的指令	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查轴组是否使能, 当前指令未使能状态下禁止执行
15009	CEC_DI_POSITIONLAGERROR	位置跟随错误	实际位置滞后命令位置超过限制值	<ul style="list-style-type: none"> ● 位置滞后误差超过限制, 由总线检测, 可能和通讯延时有关
15011	CEC_DI_LICENSE_EXPIRING_ERROR	License 过期	License 过期	<ul style="list-style-type: none"> ● License 过期, 请联系技术人员解决
15013	CEC_WRONG_CONTROLLER_MODE	错误的控制模式	当前轴状态与控制器模式不一致	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查当前轴的控制模式是否与执行的命令一致, 例如速度控制器模式下发送位置命令
15018	CEC_FB_ACTIVE_AXIS_DISABLED	异常去使能	轴组不在 standby 状态下接收到了去使能命令	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查运动过程中是否发生多个错误, 并根据各个错误码排查问题
15019	CEC_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	轴组未处于准备就绪状态	轴组未使能或者错误状态下接收到运动命令	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查轴组是否已经使能
15020	CEC_AXIS_ERROR_DURING_MOTION	运动中驱动报错	机器人运动过程中检测到驱动报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 驱动器在机器人进行运动过程中报告了一个错误

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
15021	CEC_VD_M AX_VELOC ITY_EXCEED ED	超出最大运动 速度	当前运动速度超出设 定的最大速度	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查当前运动的最大速度是否超过机器人最大速度
15022	CEC_VD_M AX_ACCELE RATION_EX CEEDED	超出最大运动 加速度	当前运动加速度超出 设定的最大加速度	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查当前运动的最大加速度是否超过机器人最大加 速度
15023	CEC_VD_M AX_DECELE RATION_EX CEEDED	超出最大运动 加加速度	当前运动加加速度超 出设定的最大加加速 度	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查当前运动的最大加加速度是否超过机器人最大 加加速度
15024	CEC_3SH_IN VALID_VEL ACC_VALU ES	无效的速度和 加速度设定	当前设定的速度和加 速度参数无效	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查当前运动的速度和加速度参数是否正确
15029	CEC_MAC_T OO_MANY_ TASKS	从站 SDO 数 量超过限制	当前通讯周期读写的 SDO 数量超过任务 允许的最大值	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查 SDO 通信数量是否过多,如无法确定请联系技 术人员解决
15031	CEC_SDO_I NVALID_DA TALENGTH	SDO 读取数据 长度无效	读取的 SDO 数据长 度超过 4 字节无效	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查 SDO 参数是否正确
15032	CEC_SCM_N OT_SUPPOR TED	控制模式不支 持	仅支持位置控制模 式, 速度控制模式, 力矩控制模式	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人目前仅支持位置控制模式, 速度控制模式, 力矩 控制模式, 请检查是否使用其他控制模式
15033	CEC_SCM_A XIS_IN_WR ONG_STATE	轴处于错误控 制模式	当前模式不能修改控 制模式	<ul style="list-style-type: none"> ● 请确认当前轴的控制模式是否可以修改
15034	CEC_SCM_I NTERRUPT ED	切换控制模式 中断	控制模式切换过程中 停止或者发生错误	<ul style="list-style-type: none"> ● 请根据错误提示检查切换过程中是否出现错误
15035	CEC_ST_WR ONG_CONT ROLLER_M ODE	控制模式错误	力矩控制模式报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 错误由力矩控制模式下切换其他模式下发生, 请检查当 前模式是否可以切换控制模式
15048	CEC_R_DRI VE_DOESNT _ANSWER_I N_TIME	驱动通讯失败	总线检测到驱动没有 回应消息	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查机器人本体网线连接是否正常 ● 请检查是否存在接触不良或者干扰 ● 请检查是否存在丢帧

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
15049	CEC_R_CAN NOT_RESET _COMMUNI CATION_ER ROR	通讯错误禁止 复位	总线检测到通讯发生 异常无法进行复位	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查机器人本体网线连接是否正常 ● 请检查是否存在接触不良或者干扰 ● 请检查是否存在丢帧
15050	CEC_RP_PA RAM_UNKN OWN	参数错误	检测到一个未知参数	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查当前指令参数是否有效
15053	CEC_RP_PA RAM_CONV ERSION_ER ROR	无效的运动参 数	当前运动参数异常	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查当前指令参数是否有效
15054	CEC_WP_PA RAM_INVAL ID	无效的运动参 数	当前运动参数异常	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查当前指令参数是否有效
15058	CEC_H_AXI S_WASNT_S TANDSTILL	禁止回零	当前轴组状态不允许 回零操作	<ul style="list-style-type: none"> ● 轴不处于准备就绪状态，不允许执行回零操作
15066	CEC_MS_AX IS_IN_ERRO RSTOP	指令禁止执行	当前轴组处于错误状 态不允许执行停止命 令	<ul style="list-style-type: none"> ● 当前轴组处于错误状态，不允许执行停止命令
15068	CEC_MS_AX IS_ALREADY STOPPING	禁止暂停	当前状态不允许执行 暂停	<ul style="list-style-type: none"> ● 当前轴组运动处于正在停止中不允许执行暂停指令
15292	CEC_AXIS_ GROUP_WR ONG_STATE	轴组错误状态	检测到轴组处于错误 状态	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查轴组状态，轴组因其他错误处于错误状态
15294	CEC_AXIS_ GROUP_INV ALID_DYNL IMITS	轴速度参数配 置无效	轴速度参数配置无效	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查各轴速度配置参数是否有效
15295	CEC_AXIS_ GROUP_INV ALID_COOR D_SYSTEM	坐标系配置无 效	坐标系配置无效	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查配置的用户坐标系是否有效
15296	CEC_AXIS_ GROUP_SIN GLE_AXIS_E RROR	轴组中的轴处 于错误状态	检测到轴组中的轴报 了一个错误	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查轴是否处于错误状态

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
15297	CEC_MOVE_INVALID_BUFFER_MODE	过渡模式设置无效	检测到过渡模式设置无效	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查点位之间设置的过渡模式是否有效
15298	CEC_MOVE_INVALID_DYNAMIC_FACTOR	过渡参数设置无效	检测到过渡参数设置无效	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查点位之间设置的过渡半径是否有效
15299	CEC_MOVE_INVALID_DYNAMICS	运动学参数无效	检测到运动学参数无效	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查运动参数设置是否正确
15301	CEC_AXIS_GROUP_NOT_SUPPORTED	轴组不支持此操作	检测到一个轴组不支持的命令操作	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查当前指令下发是否正确
15302	CEC_AXIS_GROUP_KINEMATICS_NOT_SET	动力学配置参数无效	检测到动力学参数配置无效	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查动力学参数配置是否正确
15304	CEC_AXIS_GROUP_INTERRUPTED_BY_SINGLE_AXIS	轴组运动异常中断	轴组运动过程中检测到其中一个轴被中断	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器人运动过程中禁止单独操作驱动轴
15305	CEC_AXIS_GROUP_FOLLOW_SETVALUES	命令位置异常	检测到命令位置与实际位置跟随误差过大	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查运动参数，过渡半径等参数是否设置正确 ● 请检查驱动参数设置是否正确
15312	CEC_AXIS_GROUP_INVALID_PARAMETER	轴组参数配置无效	检测到轴组参数配置无效	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查轴组参数配置是否正确
15313	CEC_AXIS_GROUP_UNSUPPORTED_RAMPTYPE	轨迹曲线类型设置错误	检测到不支持的轨迹规划曲线	<ul style="list-style-type: none"> ● 目前仅支持梯形与二次曲线，请确认驱动是否支持其他的轨迹规划曲线
15316	CEC_AXIS_GROUP_CPT_R_CANNOT_FOLLOW	无法跟踪路径	检测到轨迹规划过程中发生位置跳跃	<ul style="list-style-type: none"> ● 无法跟踪路径，请尝试减少路径上的点位间隔或进入跟踪时的点位间隔
15317	CEC_AXIS_GROUP_CONTINUE_WARN	当前位置禁止执行继续命令	当前位置禁止执行继续命令	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查当前状态是否允许执行继续命令，例如当前处于去使能状态不允许执行

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
	ONG_POSITION			
15321	CEC_AXIS_INVERSE_TRAFO_EXCEEDING_POSITIONS	逆解错误	逆解计算的关节位置超过轴限制	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查当前输入的空间位置是否超出限制
15326	CEC_TRAFO_INVALID_PARAMETERS	参数错误	输入参数无法求解 (正逆解)	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查当前输入的空间位置是否超出限制
15335	CEC_CP_ACCELERATION_TOO_HIGH	轨迹加速度过大	检测到轨迹运行过程中产生一个过大的加速度	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查设置参数是否正确 ● 请检查轨迹路径是否有经过奇异点
15341	CEC_CP_BLENDING_INTERNAL_ERROR	轨迹过渡时发生错误	检测到轨迹在两段轨迹过渡中发生一个错误	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查过渡半径和点位设置是否合理 ● 请检查轨迹路径是否有经过奇异点
15342	CEC_CP_CIRCLE_COLLINEAR_POINTS	定义圆的三个点共线	定义圆的三个点共线, 无法示教圆弧轨迹	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查示教的三个点是否共线
15343	CEC_CP_CIRCLE_CENTER_NOT_ON_BISECTOR	定义圆的三个点共线	定义圆的三个点是共线的。中心点不在起点和终点的垂直平分线上。	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查示教的三个点是否共线请检查中心点是否在起点和终点的垂直平分线上。
15344	CEC_CP_CIRCLE_RADIUS_ZERO	定义圆的半径为0	定义圆的半径无效, 圆弧半径不能为0	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查定义圆的半径是否无效, 圆弧半径不能为0
15347	CEC_CP_BLENDING_GENERATE_SPLINE	过渡半径参数无效	过渡半径太小或者不规则	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查过渡半径是否正确
15350	CEC_CP_INVALID_ANGULAR_VELOCITY_ACC	速度或加速度无效	检测到无效的速度和加速度输入	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查速度和加速度参数是否正确

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
15351	CEC_CP_INVALID_ORIENTATION	目标姿态角异常	目标姿态角异常	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查给定的目标姿态角是否有效
15353	CEC_AXIS_GROUPS_LIMIT_VIOLATED	超出轴限制	检测到关节位置超出了轴的限制	<ul style="list-style-type: none"> ● 如果轨迹运动距离奇点太近, 或者路径曲率很高, 会导致这种异常
15354	CEC_CP_CONFIGS_DIFFER	轨迹经过奇异点	轨迹可能经过奇异点	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查点位运动路径或者目标位置是否经过奇异点
15357	CEC_CP_KIN_DOES_NOT_SUPPORT_AXIS_ORIENTATION_IP_O	目标姿态角异常	检测到运动过程中姿态角出现异常	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查给定的目标姿态角是否有效 ● 请检查点位路径是否经过奇异点
15358	CEC_CP_AXIS_ORIENTATION_IP_NOT_SUPPORTED_FOR_CPTR	当前轴姿态不支持传送带跟踪运动	当前轴姿态不支持传送带跟踪运动	<ul style="list-style-type: none"> ● 当前轴姿态不支持传送带跟踪运动, 请重新调整姿态再开始运动
15361	CEC_CP_AXIS_ORIENTATION_IP_CONFIG_DIFFERS	轨迹经过奇异点	轨迹可能经过奇异点	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查点位运动路径或者目标位置是否经过奇异点
15363	CEC_CP_ROTARY_AXIS_PERIOD_MISMATCH	轨迹经过奇异点	轨迹可能经过奇异点	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查点位运动路径或者目标位置是否经过奇异点
15364	CEC_CP_ROTARY_AXIS_RANGE_VIOLATION	超出工作区域	检测到轴超出工作区域	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查轨迹路径是否超出工作区域
15365	CEC_CP_COMPUTE_TARGET_DISCONTINUITY	轨迹经过奇异点	轨迹可能经过奇异点	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查点位运动路径或者目标位置是否经过奇异点

2.5. Modbus 功能模块错误

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
30001	EMBXILFUN	无效功能码	功能码错误	<ul style="list-style-type: none"> 对于服务器 (或从站) 来说, 询问中接收到的功能码是不可允许的操作, 可能是因为功能码仅适用于新设备而被选单元中不可实现同时, 还指出服务器 (或从站) 在错误状态中处理这种请求, 例如: 它是未配置的, 且要求返回寄存器值
30002	EMBXILADD	非法数据地址	数据地址错误	<ul style="list-style-type: none"> 对于服务器 (或从站) 来说, 询问中接收的数据地址是不可允许的地址, 特别是参考号和传输长度的组合是无效的。对于带有 100 个寄存器的控制器来说, 偏移量 96 和长度 4 的请求会成功, 而偏移量 96 和长度 5 的请求将产生异常码 02
30003	EMBXILVAL	非法数据值	数据值错误	<ul style="list-style-type: none"> 非法数据值。对于服务器 (或从站) 来说, 询问中包括的值是不可允许的值。该值指示了组合请求剩余结构中的故障。例如: 隐含长度是不正确的。Modbus 协议不知道任何特殊寄存器的任何特殊值的重要意义, 寄存器中被提交存储的数据项有一个应用程序期望之外的值
30004	EMBXSFALL	从站设备故障	从站设备故障	<ul style="list-style-type: none"> 当服务器 (或从站) 正在设法执行请求的操作时, 产生不可重新获得的差错
30005	EMBXACK	确认	确认	<ul style="list-style-type: none"> 与编程命令一起使用, 服务器 (或从站) 已经接受请求, 并且正在处理这个请求, 但是需要长持续时间进行这些操作, 返回这个响应防止在客户机 (或主站) 中发生超时错误, 客户机 (或主机) 可以继续发送轮询程序完成报文来确认是否完成处理
30006	EMBXSBUSY	从属设备忙	从属设备忙	<ul style="list-style-type: none"> 与编程命令一起使用。服务器(或从站)正在处理长持续时间的程序命令。当服务器(或从站)空闲时, 用户(或主站)应该稍后重新传输报文。
30007	EMBXNACK			
30008	EMBXMEMPAR	存储奇偶差错	存储奇偶差错	<ul style="list-style-type: none"> 与功能码 20 和 21 以及参考类型 6 一起使用, 指示扩展文件区不能通过一致性校验。服务器(或从站)设法读

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
				取记录文件,但是在存储器中发现一个奇偶校验错误。 客户机(或主方)可以重新发送请求,但可以在服务器(或从站)设备上要求服务
30009	EMBXGPAT H			●
30010	EMBXGTAR	不可用网关路径	不可用网关路径	● 与网关一起使用,指示网关不能为处理请求分配输入端口至输出端口的内部通信路径。通常意味着网关是错误配置的或过载的
30011	EMBBADCR C	响应存在 CRC 错误	响应存在 CRC 错误	● 传输受到干扰,并且可能收到不正确的数据。该错误通常是电气故障(例如,接线错误或影响通信的电气噪声)引起的
30012	EMBBADDA TA	无效的数据	无效的数据	● 无效的数据
30013	EMBBADEX C	无效的异常码	无效的异常码	● 无效的异常码
30014	EMBUNKEX C	保留未使用	保留未使用	● 保留未使用
30015	EMBMDATA	数据过多	数据过多	● 数据过多
30016	EMBBADSL AVE	响应与查询地址不匹配	响应与查询地址不匹配	● 响应与查询地址不匹配

2.6. 指令执行返回错误(CPS)

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
20001	REC_GatewaySetSame	设置网关错误	设置了同样的网关	● 不能设置同样的网关,请检查是否已经存在同样的网关
20002	REC_JsonFormatErr	Json 格式错误	检查到 Json 格式错误	● 请检查下发的 Json 文件格式是否正确
20003	REC_MasterNotStarted	主站未启动	主站未启动状态下禁止执行此命令	● 请启动主站后再重新下发
20004	REC_OnMoving	机器人运动中	机器人处于运动中禁止执行此命令	● 请停止机器人运动后再重新执行命令

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
20005	REC_CmdInvalid	命令无效	命令没有定义	● 请参照通信协议文档, 检查命令是否已经定义
20006	REC_ParamError	参数错误	参数错误	● 请参照通信协议文档, 检查参数数量是否与定义一致, 参数格式和类型是否与定义一致
20007	REC_FormatError	格式错误	格式错误	● 请参照通信协议文档, 检查分隔符合结束符是否与定义一致
20008	REC_WaitCmdExecute	等待命令执行	等待命令执行	● 上一条指令正在执行未返回, 请等待上一条指令执行完成后再次下发
20009	REC_IONotExist	IO 索引不存在	当前指令的 IO 索引异常	● 请检查 IO 索引是否在机器人的 IO 列表之内
20010	REC_RobotNotExist	机器人不存在	机器人 ID 错误	● 请检查指令的机器人 ID 是否错误
20011	REC_RobotSlavesVerError	从站固件版本不一致	检测到从站固件版本不一致	● 请联系技术人员检查机器人的从站固件是否烧录同一版本
20012	REC_RobotNotElectrify	机器人未上电	机器人未上电禁止执行此命令	● 请上电完成后重新执行此指令
20013	REC_ScriptErrorStop	脚本错误禁止执行	检测到脚本文件在解析时发生错误	● 请检查脚本文件是否正确, 脚本编写是否符合 Python 语法规范
20014	REC_CPSExcption	CPS 捕获异常	CPS 在执行时捕获到一个异常	● 请检查指令是否正确, 并联系技术人员进行确认
20015	REC_RunScript	脚本已运行	脚本已运行状态禁止执行此指令	● 仅在下发运行脚本命令并且脚本正在运行状态下返回错误
20016	REC_PointNotExist	点位不存在	检测到指令中的点位不存在	● 检查到点位列表中不存在指令中的点位, 请检查指令中的点位是否正确
20017	REC_OverRobotPayload	超出机器人负载	超出机器人负载限制	● 请检查设置的负载是否超过当前机器人类型的允许最大负载
20018	REC_StateRefuseCmd	状态机禁止执行	当前状态机禁止执行此命令	● 请检查当前状态机状态并确认在当前状态下是否可以执行此命令
20019	REC_StartMoveTimeout	暂未启用	暂未启用	● 暂未启用

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
20020	REC_RobotNotEnable	机器人未使能	机器人未使能状态 禁止执行此命令	<ul style="list-style-type: none"> ● 请使能后再重新执行指令
20021	REC_SelfCollision	机器人自碰撞	检测到目标位置错误	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查目标位置是否可能会产生自碰撞，确认修改点位后重新执行
20022	REC_ParameterEmpty	参数为空	检测到指令没有参数	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查下发的指令参数是否正确
20023	REC_InnerModuleInitError	暂未启用	暂未启用	<ul style="list-style-type: none"> ● 暂未启用
20024	REC_abandon20024	保存配置失败	检测到文件存在异常	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查文件是否正确
20025	REC_DeviceNoSignal	设备没有信号	检测到 Modbus 设置中没有信号	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查 Modbus 设备中是否已经定义信号地址
20026	REC_ScriptNotRunning	脚本未运行	脚本未运行状态下 禁止执行此指令	<ul style="list-style-type: none"> ● 请运行脚本后再执行此指令
20027	REC_DeviceNotExist	设备不存在	检测到 Modbus 设备不存在	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查指令中的 Modbus 设置是否已经定义或连接
20028	REC_DeviceSignalError	设备信号错误	检测到信号错误	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查指令中的 Modbus 信号地址错误
20029	REC_TCPNotExist	工具坐标不存在	检测到工具坐标不存在	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查指令中的工具坐标名称是否已经在示教器定义
20030	REC_UCSNotExist	用户坐标不存在	检测到用户坐标不存在	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查指令中的用户坐标名称是否已经在示教器定义
20031	REC_PointCalculateFailed	点位计算失败	点位计算失败	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查指令中的点位数据是否正确
20032	REC_VersionError	控制器版本错误	检测到控制器 CPS 版本低于 CDS 版本	<ul style="list-style-type: none"> ● 请联系技术人员解决
20033	REC_SHMNULL	共享内存为空	检测到共享内存异常	<ul style="list-style-type: none"> ● 请联系技术人员解决
20034	REC_NumberOutOfRange	数据超出范围	检测到数据超出当前定义的范围	<ul style="list-style-type: none"> ● 请参照通信协议确认当前指令参数是否超出定义范围

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
20035	REC_NoConnect	网络未连接	检测到网络连接异常	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查控制器是否已经启动 ● 请检查网络连接是否正常 ● 请检查 IP 地址和端口号是否正确 ● 大多发生在 SDK 指令调用中
20036	REC_IFRetFormatErr	命令格式错误	检测到命令格式错误	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查命令分隔符和结束符是否正确 ● 大多发生在 SDK 指令调用中
20037	REC_ClientTimeout	客户端连接超时	客户端连接超时	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查控制器是否已经启动 ● 请检查网络连接是否正常 ● 请检查 IP 地址和端口号是否正确 ● 大多发生在 SDK 指令调用中
20038	REC_ClientRecvError	客户端接收错误	客户端接收错误	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查控制器是否已经启动 ● 请检查网络连接是否正常 ● 请检查 IP 地址和端口号是否正确 ● 大多发生在 SDK 指令调用中
20039	REC_SafeGuardSignalNotClear	安全光幕信号未复位	检测到安全光幕正在生效无法执行指令	<ul style="list-style-type: none"> ● 请复位安全光幕后再重新执行指令
20040	REC_MovePathTrajectoryNumError	点位索引错误	指令中的点位索引超出当前点位数量	<ul style="list-style-type: none"> ● 仅在删除轨迹点位并且点位索引超出限制时返回错误码
20041	REC_MovePathTrajectoryStateError	轨迹状态错误	当前轨迹状态不允许此指令执行	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查轨迹状态是否允许指令执行
20042	REC_MovePathNotFindTrajectoryName	轨迹名称不存在	检测到指令中的轨迹名称不存在	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查当前指令中的轨迹名称是否在轨迹列表中存在 ● 请检查当前指令中的轨迹名称是否已示教
20043	REC_MovePathTrajectoryPointNumError	轨迹点位数量错误	检测到当前轨迹的点位数量超出限制范围	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查轨迹数量是否超出限制
20044	REC_TrajectoryOutJointLimit	轨迹超出安全限制	检测到当前轨迹计算时超出关节范围限制	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查轨迹是否超出关节范围限制

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
20045	REC_TrajectoryOutSideOfWorkingArea	轨迹超出工作区域	检测到当前轨迹超出工作区域	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查轨迹是否超出工作区域
20046	REC_TrajectorySingularityError	轨迹存在奇异点错误	检测到当前轨迹计算时经过奇异点	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查轨迹是否经过奇异点, 修改避开奇异点后重新下发
20047	REC_TrajectoryParamsError	轨迹参数错误	轨迹约束不合理	<ul style="list-style-type: none"> ● 轨迹约束不合理, 可能和速度, 加速度, 过渡半径等参数设置不合理有关
20048	REC_TrajectoryPointsIsLessThan4	轨迹点位少于 4 个	检测到当前轨迹点位数量少于 4 个	<ul style="list-style-type: none"> ● 轨迹点位必须大于 4 以上
20049	REC_TrajectoryJoint3OutJointLimit	轨迹中存在点位超出关节限制	检测到当前轨迹计算时某些点位超出关节 3 轴超出限制范围	<ul style="list-style-type: none"> ● 请修改轨迹点位后重新下发
20050	REC_LoadIdentifyDataError	加载硬件配置文件错误	加载硬件配置数据错误	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查配置文件是否损坏
20051	REC_LoadIdentifyCalculateStateError	暂未启用	暂未启用	<ul style="list-style-type: none"> ● 暂未启用
20200	REC_CfgKeyNotExist	配置文件不存在	配置文件不存在	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查配置文件名称或者路径是否正确 ● 请检查配置文件是否损坏
20201	REC_ReadConfigFileFailure	读取配置文件失败	读取配置文件失败	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查配置文件名称或者路径是否正确 ● 请检查配置文件是否损坏
20500	REC_GlobalVariableError	解析全局变量列表报错	解析脚本程序全局变量列表报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查 Json 文件是否正确
20501	REC_GlobalPointListError	解析点位列表报错	解析脚本程序点位列表报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查 Json 文件是否正确
20502	REC_GlobalFunctionError	解析脚本程序函数报错	解析脚本程序函数报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查 Json 文件是否正确
20503	REC_GlobalProgramTreeError	脚本程序文件树目录错误	解析脚本程序 Json 文件树目录错误	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查 Json 文件是否正确

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
20504	REC_JsonProgramTreeEmpty	脚本程序树目录为空	脚本程序树目录解析报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查 Json 文件是否正确
20505	REC_JsonWaitErr	解析 Wait 指令报错	脚本程序 Wait 指令解析报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查 Json 文件是否正确
20506	REC_JsonMoveErr	解析 Move 指令报错	脚本程序 Move 指令解析报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查 Json 文件是否正确
20507	REC_JsonIfErr	解析 IF 指令报错	脚本程序 IF 指令解析报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查 Json 文件是否正确
20508	REC_JsonLoopErr	解析 Loop 指令报错	脚本程序 Loop 指令解析报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查 Json 文件是否正确
20600	REC_ScriptRunNoSuchCMDID	路点没有命令 ID	脚本运行时检测到路点没有运行 ID	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查 Json 文件是否正确
20601	REC_ScriptRunUnknownError	暂未启用	暂未启用	<ul style="list-style-type: none"> ● 暂未启用
20602	REC_ScriptGlobalVarNotExist	全局变量不存在	检测到获取的全局变量不存钱	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查变量是否已经定义
20700	REC_TCPRecvError	接收信息出错	从服务端接收到字符串数量为 0	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查命令下发是否正确
20701	REC_TCPError	网络接收数据错误	从 CDS 返回的数据长为 0	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查 CDS 是否已启动或异常退出
20702	REC_TCPClose	网络连接已关闭	检测到 CDS 的网络连接已关闭	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查 CDS 是否已启动或异常退出
20800	REC_HRAppNotExist	插件不存在	当前执行的插件名称不存在	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查插件是否已加载 ● 请检查插件名称是否有误
20900	REC_ModbusTimeout	Modbus 通讯超时	末端 Modbus 通讯超时	<ul style="list-style-type: none"> ● 当末端 PDO 下发 Modbus 通信超过 100ms 未收到末端板返回正在执行时报错 ● 请检查末端 IO 板固件是否正确 ● 请检查从站配置是否正确

错误码	错误名称	错误名称	错误内容	发生原因 (推测原因)
20901	REC_WriteModbusError	写 Modbus 报错	末端 Modbus 通信写寄存器报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查 Modbus 参数是否正确, slaveID, Function, Addr 是否正确
20902	REC_ReadModbusError	读取 Modbus 错误	末端 Modbus 通信读寄存器报错	<ul style="list-style-type: none"> ● 请检查 Modbus 参数是否正确, slaveID, Function, Addr 是否正确
20903	REC_48VOverVol	暂未启用	暂未启用	<ul style="list-style-type: none"> ● 暂未启用

第三章 控制器状态机一览表

状态值	名称	描述	备注
0	UnInitialize	未初始化	
1	Initialize	初始化	
2	ElectricBoxDisconnect	与电箱控制板断开	工控板与电箱的通信断开，要检查线路
3	ElectricBoxConnecting	连接电箱控制板	
4	EmergencyStopHandling	急停处理中	急停状态，错误码没有值，把急停按钮/信号清除，然后再复位急停
5	EmergencyStop	急停	
6	Blackouting48V	正在切断本体供电	
7	Blackout_48V	本体供电已切断	
8	Electrifying48V	正在准备给本体供电	
9	SaftyGuardErrorHandling	安全光幕错误处理中	安全光幕状态，不会在机器人错误码上有值，把安全光幕信号清除，然后再复位
10	SaftyGuardError	安全光幕错误	
11	SafetyGuardHandling	安全光幕处理中	
12	SaftyGuard	安全光幕	
13	ControllerDisconnecting	正在反初始化控制器	
14	ControllerDisconnect	控制器已处于未初始化状态	
15	ControllerConnecting	正在初始化控制器	
16	ControllerVersionError	控制器版本过低错误	逻辑层软件与控制层软件版本不匹配，要重新升级
17	EtherCATError	EtherCAT 错误	与本体通信出错状态，错误码上有值
18	ControllerChecking	控制器初始化后检查	
19	Reseting	正在复位机器人	
20	RobotOutofSafeSpace	机器人超出安全空间	错误码为超出安全空间，长按恢复回到安全空间，然后再清错
21	RobotCollisionStop	机器人安全碰撞停车	错误码为安全碰撞，清错即可
22	Error	机器人错误	错误码有值，清错即可
23	RobotEnabling	机器人使能中	
24	Disable	机器人去使能	
25	Moving	机器人运动中	

26	LongJogMoving	机器人长点动运动中	
27	RobotStopping	机器人停止运动中	
28	RobotDisabling	机器人去使能中	
29	RobotOpeningFreeDriver	机器人正在开启零力示教	
30	RobotClosingFreeDriver	机器人正在关闭零力示教	
31	FreeDriver	机器人处于零力示教	
32	RobotHolding	机器人暂停	
33	StandBy	机器人就绪	
34	ScriptRunning	脚本运行中	
35	ScriptHoldHandling	脚本暂停处理中	
36	ScriptHolding	脚本暂停	
37	ScriptStopping	脚本停止中	
38	ScriptStopped	脚本已停止	
39	HRAppDisconnected	HRApp 部件断开	扩展部件(如夹爪, 力传感器)的连接断开, 检查线路
40	HRAppError	HRApp 部件错误	扩展部件(如夹爪, 力传感器)报错, 清错即可
41	RobotLoadIdentify	负载辨识	负载辨识中, 不能做其他操作
42	Braking	开关抱闸中	开关抱闸中, 不能做其他操作