

电动执行器常见故障现象及处理方法

文件编号	J/ZY-GZH-001	受控状态	
版 本	A		
页 码	共 3 页		

序号	故障现象	分析原因	检测方法 (如果第一个方法不能解决问题向下一步的方法处理直到问题解决)	维修方法 (如果第一个方法不能解决问题向下一步的方法处理直到问题解决)
(1)	上电黑屏 无显示	1、三相执行器电源缺相或电源电压不对	1、用万用表测量接线板电源端子上的电压	1、测量电压如电压过低或没有电压要求用户提供正确电压，如果电压正常再检查执行器内部
		2、三相执行器有一根电源线接到地线端子上	2、察看三相执行器三根电源端子是否有一根接到地线端子上	2、如电源线接到地线上重新接线
		3、执行器内部插头脱落	3、检查执行器内部插头是否插好。	3、如果有插头未插好，把插头插好
		4、交流接触器上电源线接触不良	4、用万表测量交流接触器与接线板电源端子和主板的电源线是接通。	4、如发现有接触不良或线头脱落，把线重新接好，把所有连线都紧一下
		5、三相频繁调节型执行器保险丝烧	5、用万用表测量保险丝有无烧坏。	5、如保险丝烧坏，更换同型号保险和固态继电器
		6、显示屏不良	6、更换操作显示板、	6、如更换操作显示板后正常为原操作显示板不良
		7、编码器不良或远传板不良	断开编码器和主板的连接线，如果显示正常，可判断是编码器或远传板	更换同型号编码器或远传板
		7、主板到显示屏排线坏	7、更换排线	7、如更换排线后正常为原排线不良
(2)	上电白屏	8、主板不良	8、观察主板上的指示灯，如果只有一个指示灯亮用万表测量主板上的保险丝是否坏，如果有两个以上指示灯亮更换一块同型号的主板试一下是否正常	8、如主板保险丝烧坏更换同型号的保险，如保险丝未烧更换主板
		1、电源电压偏低	1、用万用表测试电源电压是否正确	1、如电压偏低，要求用户提供正确电源电压
		2、主板到显示板的排线不良	2、更换排线检查是否正常	2、如更换排线后正常，原排线不良
		3、显示板不良	3、更换显示板检查是否正常	3、如更换显示板后正常，原显示板不良
		4、主板不良	4、更换主板检查是否正常	4、如更换主板后正常，原主板不良

(3)	显示阀位 出错或电 机堵转	1、编码器不良	1、更换编码器测试是否正常	1、如更换编码器重新调开关行程后正常, 原编码器不良
		2、编码器排线不良	2、用万用表测量编码器排线两头端子是否如接通	2、如测试排线断路更换排线
		3、主板不良	3、更换主板	3、如更换主板后正常, 原主板不良
		4、阀位反馈轴不良	4、检测执行器动作时阀位反馈轴转动是否平稳或阀位反馈轴与编码器连接齿轮是否啮合良好	4、如阀位反馈轴转动不平稳, 需更换阀位反馈轴。如阀位反馈轴与编码器连接齿轮不能啮合, 需重装编码器或更换连接齿轮。
		5、分体式执行机构与控制器接线错误或接触不良	5、检查执行机构与控制器连线有无错误或接触不良和执行机构与控制器之间的连线是否导通	5、如果连线有无错误或接触不良, 需重新接线。如果执行机构与控制器之间的连线有不通, 可以接备用线或换线。
		6、分体式执行机构与控制器接线过长	6、检查执行机构与控制器连线距离, 如果距离大于 50 米, 常规分体远传板无法满足, 需更换	6、如果距离过长, 需更换远传板和主板。
		7、交流接触器(固态继电器)电机线接触不良或交流接触器故障	7、查看接触器动作, 如接触器动作正常, 电机不转, 检查接触器与电机线连接, 如不可靠, 重新接线。如果接触器不吸合, 可能为接触器故障。	7、如接触器与电机接线接触不良, 重新接线。如接触器故障, 重新更换接触器。
		8、电机故障	8、如果接触器动作, 电机不动作, 检测电机绕组是否平衡机绝缘电阻, 如不正常, 需更换电机。	8、更换同型号电机
		9、手电动切换回不到电动	9、电机转动, 执行器不动作	9、更换手电动切换机构
(4)	上电显示 电源缺相	8、主板设置错误, 编码器和主板设置不对应		
		1、三相执行器接了单相电源	1、察看三相执行器电源端子是否接了三根电源线	1、如少一根电源线用户可能接了单相电源, 要求用户提供正确的三相电源, 如果现场无法提供三相电源, 只能换单相执行器
		2、三相执行器一根电源接到地线端子上	2、察看三相执行器三根电源端子是否有一根接到地线端子上	2、如果执行器三相电源线有一根接到地线端子, 停电重新把电源线接好
		3、三相电源缺一相电或电源线接触不良	3、电源线有没有接牢固, 用万用表测量三相电源电压是否正常	3、停电把电源线重新接好
		4、三相电源电压偏低	4、用万用表测量电源接线端子上的电压是否在正常范围内	4、上电测量三相电源端子上每相电压, 如电压低于 AC340V 为电压低, 要求用户提供正确的电源电压
		5、三相频繁调节型执行器保险丝烧	5、打开执行器箱罩用万用表测量保险丝有无烧坏	5、如保险丝烧坏更换同型号的保险丝和三相固态继电器
		6、执行器内部电源线接触不良	6、用万用表测量接线板电源线到接触器, 接触器到主板电源线是否接通	6、如测量有不通的电源线, 把线拆下检查有没有压到线皮或螺丝未装紧

		7、主板不良	7、测量主板上三相电源输入电压	7、如到主板的电压正常更主板
		8、主板设置错误, 单相主板设置为三相		
(5)	显示电机过热	1、电机温度过高, 开关动作太频繁	1、停止执行器电动动作, 执行器电机冷却后察看故障是否排除	1、如冷却后能够正常, 要求用户改用频繁调节型执行器
		2、执行器工作环境温度过高	2、测量执行器工作环境温度 (最好用红外测温仪)	2、如果环境温度高于 70 度, 要求用户做隔热处理或改用分体式电动执行器
		3、执行器接线板输出的直流 24V 电源短路	3、用万用表测量接线板直流 24V 输出电压 (BD-A、BJ-Q 是 11 和 12 端子, 其它智能型为 26 和 29 端子)	3、如测量没有 24V 电压, 把 24V 端子输出的外接线拆掉能够正常, 要求用户检查线路
		4、执行器内部温度线插头松动	4、打开执行器箱罩检查 2P 温度端子是否松动	4、如果插头松动, 把插头插好
		5、电机内部温度开关坏	5、用万用表测量开关线是否导通	5、如温度开关不通, 电机也没有发热, BD-II 电机有两组温度线, 更换另一组温度开关, 其它执行器更换电机
		6、主板不良	6、主板上 2P 温度线输入端子短接, 查看是否正常	6、如短接温度线输入端子还是显示电机过热更换主板
		7、分体式接线错误		
(6)	显示开向或关向过矩	1、阀门卡住执行器已经过矩转不动	1、先用手轮转动执行器, 看能否将阀门全关和全开, 中途有没有明显费力和卡顿现象	1、如手轮转动不动或者很费力, 把执行器和阀门分开, 手轮能够轻松转动为阀门有问题
		2、行程未设好	2、用手轮转动执行器把开关行程重新设置	2、如行程重新设置问题能够解决为设置问题
		3、转向错误	3、检查基本设置里设置关闭方向, 如设置为逆时针而阀门是顺时针关闭或设置关闭方向为顺时针而阀门是逆时针关闭	3、如设置错误重新设置, 重新调整开关行程
		4、转矩反馈齿轮咬合不好	4、打开执行器箱罩检查转矩反馈轴齿轮和编码器齿轮有无咬合好	4、如发现齿轮咬合不好, 重新安装编码器传动部件
		5、阀位反馈轴不转或转动不连续	5、执行器开关动作时检查阀位反馈有没有转动, 是否平稳连续变化	5、如阀位反馈轴不转或转动不匀速为机械问题, 需要更换机器
		6、力矩反馈轴不反弹	6、BD-A、BJ-Q、BJ-II Q 动作时观察力矩反馈轴是否反弹, BJ-II C 和 BD-II C 动作时观察力矩编码器码值有无变化	6、如 BD-A、BJ-Q、BJ-II Q 力矩反馈轴不反弹, 力矩凸轮一直压着开关为机械问题, 需要更换机器。如 BJ-II C 和 BD-II C 力矩编码器无变化或没码值 (显示 0000 或 9999) 为编码器坏或编码器排线不良

		7、力矩开关坏或力矩编码器坏	7、BD-A、BJ-Q、BJ-II Q 为开关力矩, 用万表测量 3P 力矩线棕色和黑色为开力矩, 黄色和黑色为关力矩是否导通	7、如 BD-A、BJ-Q、BJ-II Q 力矩开关不通为力矩开关坏。 现场紧急处理方案: 在执行器内部“信号查询”中找到“厂商查询”菜单, 进入后, 找到“过矩保护”选择“禁止”。禁用掉转矩保护选项。
(7)	旋钮现场能够开关但远方不能开关	1、用户接线错误	1、检测用户提供的控制信号与执行器是否正确连接	1、根据用户提供的控制信号与执行器正确连接, 如用户提供的控制信号不能满足我们执行器的要求就要特殊定制了。
		2、内部 24V 电源故障	2、用万用表测量 BD-A 和 BJ-Q 机型 11、12 号端子, 其它机型 26、29 号端子之间的电压, 如果没有电压, 可能内部电源故障	2、检查执行器接线盘对应端子号到主板的接线是否有破皮或短路。检查主板 24V 是否有输出
		3、接线板到主板的连线不良	3、用万用表测量 BD-A 和 BJ-Q 开关型 7、8、9、11、12 端子是否导通, 其它机型开关型 22、23、24、26、29 端子是否导通	3、如发现有不导通的线, 调换其它不用端子线
		4、主板不良	4、更换主板	4、如更换主板后正常为原主板不良
(8)	执行器无法调节或不线性	1、选型错误	1、是否选择调节型(4-20ma 控制)执行器, 开关型或开关型带反馈机器没有调节功能	1、如开关型要用调节功能, 就要选调节型的执行器, 频繁调节型就要换机器, 间歇调节型 BD-A、BJ-Q 更换主板和远程板, 其它机型加远程板
		2、调节型 26 号端子和 25 号端子未短接(BD-A 和 BJ-Q 调节型 10 号端子和 11 号端子未短接线)	2、检查调节型有没有短接线, 是否显示远方自动	2、接好短接线
		3、工作模式设置错误	3、检查执行器显示屏是否显示远方自动, 如果不是, 就是设置错误。	3、旋钮旋到远方, BD-A、BJ-Q 机器短接 10、11 号端子, BD-IIA、BJ-IIQ、BD-IIC、BJ-IIC 机器短接 25、26 号端子
		4、接线错误	4、模拟量控制信号接和反馈信号接反或接错	4、用万用表打到直流电流 200mA 档, 测量执行器反馈电流, 如果反馈电流值和液晶屏显示值相对应则反馈正常。将控制信号断开, 用万用表测量控制信号的电流值, 查看与控制室发来的信号是否一致, 如不一致为控制信号故障。如一致, 将万用表串到控制电流线上, 进入信号查询菜单查看, 如果显示屏显示值和万用表显示值相同但和控制室发的信号不同, 为控制室逻辑错误, 否则为执行器内部错误。如果执行器没有动作, 接上控制信号后反馈信号也变化且控制不线性, 可能为控制和反馈信号线有线接反
		5、远程板不良	5、调节型更换同型号的远程板	5、如更换远程后正常为原远程板不良

		6、主板不良	6、更换主板	6、如更换主板后正常为原主板不良
(9)	旋钮现场开关不能动作	1、操作旋钮无磁钢	1、打开操作旋钮检查有无磁钢	1、如无磁钢更换操作旋钮
		2、旋钮板不良	2、打开电气箱罩更换旋钮板	2、如更换旋钮板正常为原旋钮板不良
		3、旋钮板到主板上的排线不良	3、更换排线	3、如更换排线正常为原排线不良
		4、主板不良	4、更换主板	
		5、驱动组件不良	5、如显示正在开关或正在关而接触器不吸合检查驱动组件上的电线有无压到线皮或未压紧,用万用表测量开关动作时接触器线包上的电压	5、如接触器上的电线压到线皮或未压紧,把电线全部重新压紧一下,如给开关动作指令线包上有电压(三相的 AC380V,单相 AC220V,固态的 DC24V)接触器不吸合,电机不动作,更同型号的交流接触器或固态继电器
(10)	上电跳闸	1、外接电源线短路	1、断电后用万用表测量电源线每根电源线之间有没有短路、每根电源线与地有没有短路	1、如外接电源线短路或与地短路为用户原因
		2、执行器内部电源线短路或电源线破皮与外壳短路	2、打开执行器检查内部电源线	2、如执行器内部电源线破皮短路,用电工胶带包重新接好线
		3、固态继电器故障	3、将执行器内部电源与固态继电器连接处断开,如果不跳闸,为固态继电器损坏。	3、更换同型号固态继电器。
		4、现场震动大	4、执行器接触器两个触点由于突然大幅度震动导致两个触点同时吸合引起电源短路。测试方法:拆掉执行器接触器上输入端上的两根(也可全拆)电源线,重新上电测试,如果不再跳闸,则说明是此问题	4、更换分体式电动执行器或给接触器加减震措施。
(11)	动作时跳闸	1、客户电源空开容量小	1、检查客户给执行器所配的空开容量,一般空开至少达到执行器额定电流的3倍以上。	1、如客户给执行器所配的空开容量过小,更换合适大小的空开。
		2、电机线破皮短路	2、打开电气箱罩检查电机线有没有破皮,BD-II、BD-II C 拆掉固定电机的4棵螺丝,检查电机线有没有被磨破或被压到	2、如电机线破皮用电工胶带包好,如电机磨破皮或压破皮需要更换电机
		3、电机烧坏	3、用万用表测电机线电阻值一般在几瓩到几百瓩之间,执行器电机越大阻值越小,三相电机和BD-II单相电机3根线阻值是平衡,阻值基本相同,其它单相电机公共端与另外两根线阻值相同	3、如测量电机阻值几千瓩以上,或三根线阻值不平衡为电机烧坏,需要更换电机,更换电机后要检查执行器有没有过力矩,动作是否很频繁,执行器运1小时后电机有没有发热较高,如有异常现象要停机检查
		4、固态继电器故障	4、将执行器内电机线与固态继电器连接处断开,如果还跳闸,为固态继电器故障。	3、更换同型号固态继电器。

(12)	角行程执行器机械限位调不好	1、机械限位被调乱	1、把执行器和阀门分开,用手轮转动执行器行程能不能在 85 度到 95 度之间	1、如执行器行程不能 85 度到 95 度之间要重新调整机械限位,先把开的机械限位螺钉(在执行器的右边)松掉,手轮顺时针转到转不动时为关到机械限位,再用手轮逆时针转 90 度,把开机械螺钉旋进去直到旋不动后退 2 圈定为开机械限位
		2、机械限位螺钉断或变形	2、把机械限位螺钉拆掉查看有没有断或变形,限位螺钉变形可能旋不动,拆不下来	2、如限位螺钉断更换同型号的限位螺钉,如限位螺钉变型拆不出来,只能更机器
(13)	不能遥控	1、设定器电池没有电	1、检查红外指示灯是否可以点亮	1、更换电池
		2、旋钮未旋到现场	2、检查方式旋钮是否旋到现场,显示屏显示现场点动或现场保持	2、如方式旋钮未旋到现场,旋到现场后显示现场点动或现场保持再用遥控器操作
		3、遥控器不良	3、按遥控器按键遥控器前面的指示灯是否亮或用遥控器对另一台执行器是否能够操作	3、如遥控器指示灯不亮或对另一台执行器不能操作更换新电池,如遥控器指示灯能亮,或更换新电池还是不能操作为遥控器不良
		4、操作显示板不良	4、更换操作显示板	4、如更换操作显示板后正常为原操作显示板不良
		5、排线不良	5、更换排线	5、如更换排线后正常为原排线不良
		6、主板不良	6、更换主板	6、如更换主板后正常为原操作板不良。
		7、设定器版本不对	7、2013 年 10 月 1 日以后生产的机器和之前的机器设定器不能通用。	7、更换对应版本的设定器
(14)	总线信号不通或通讯不稳定	1、总线信号线接反或接错	总线一般传输的是差分信号,两根线有顺序,不可接反	检查现场接线和接线图是否对应,如果错误调换信号线
		2、地线未接或接错	总线连接电缆线一般都有屏蔽层,确保屏蔽层连接正确可靠。	一般可以检查屏蔽层连接的是信号地还是大地。检查方法:用万用表测量屏蔽层和机器外壳之间的电阻,如果电阻只有几欧或十几欧,则是屏蔽层接的是大地,这时执行器端也将屏蔽层接大地,否则将屏蔽层接信号地。一般现场都是将屏蔽层接大地
		3、终端电阻接法错误	总线网络几乎都有终端电阻,一般要求总线网段中第一台设备(上位机 PLC)和最后一台设备都必须接终端电阻,而且只能给一台设备接。	检查终端电阻接线是否正确及是否接上,如果没有重新接线。
		4、接线不良或电缆质量不好	上位机总线网段到执行器的接线不良或使用的电缆不良,总线上传输的信号一般都比较弱,接线不良或导线质量不好会导致信号通信质量不好,导致总线不能通信或通讯不稳定	接触不良可以通过万用表检查总线信号线到端子的接触电阻,一般测量时 0 欧,如果接触电阻较大可能是接触不良。针对导线不良可以借助于现场的总线测量设备检测通讯波形,直接可以测出。如果没有设备可以尝试让上位机降低通讯速率,如果降低速率以后问题解决也可以说明电缆问题。

		5、组态错误	总线信号各个厂家对控制信号的定义各部相同,可以借助于现场检测设备,如果现场检测设备可以正常通讯,可以认为接线和机器没有故障。	联系现场做组态的技术人员解决。		
		6、版本或类型	总线有各种各样的版本和类型,不可混用。联系现场技术人员问清总线型号和配的上位机系统,和厂里联系	如果版本或类型不同可能需要更换总线卡或整机调换		
		7、干扰过大	总线上传输的信号一般都比较弱,现场有变频器或其它大的干扰设备可能会导致干扰总线信号导致通讯不稳定。可以通过专用检测设备检测总线波形,如果波形中夹杂了很多杂波可以判断是干扰引起的。	1、通信电缆屏蔽层可靠接地。2、通信电缆单独用铁管走线,不要和动力电挨着走线。3、通信电缆不要走直角。		
		8、通讯设置错误	检查总线所有通道上的地址不能有重合。其它设必须和上位机相同	整个总线网络上的地址都是唯一的,不能有重合,排查网络上所有总线机器的地址。		
		9、上位机只能读到反馈信号无法控制	1、带冗余型总线执行器当前通道不是工作通道	可以在状态反馈中读到当前通道是否为工作通道,如果不是,让系统组态工程师更改组态程序,切为工作通道。		
			2、控制信号组态错误,执行器收不到正确的命令	联系系统组态工程师更改组态程序		
			3、执行器工作模式错误,总线型机器无论开关还是调节型执行器,使用总线时必须将远方手动自动短接线断开,也就是说必须在远方开关量控制模式下	执行器远方控制优先级是调节控制>开关控制>总线控制,因此总线控制时不能使执行器工作在调节模式并且没有开关量信号输入。		
		10、总线卡故障	更换同型号总线卡,如果故障消除,则为总线卡故障			
		11、主板故障	更换同型号主板,如果故障消除,则为主板故障			
		15	状态反馈不正常	1、选型错误	客户需要双稳态反馈触点,实际供货为单稳态触点,或客户需要单稳态反馈触点,实际供货为双稳态触点,	检查机器型号和客户要求是否一致,如不一致需更换整机过配件
				2、主控板设置错误	执行器状态反馈触点设置和实际使用功能不符	进入反馈设置菜单,核对状态反馈设置和现场实际使用是否相同。一般情况出厂默认设置已够现场使用,原则上按出厂设置配置参数
3、接线错误	反馈触点接错线,现场一般使用一组开到位常开触点一组关到位常开触点,对应 S1、S3 或 R1、R3,检查接线线号是否正确			发现错误后调换线序		
4、控制室逻辑错误	控制室组态错误取的信号不对或逻辑组合错误,检查执行器反馈的状态信号和执行器实际状态是否一致,如果一致可判断是控制室故障,			联系现场专业人员排查。		
5、主控板故障	检查主板设置正确后,检查四个反馈触点是否都不动作,或只有几个不动作,如果是,可以判断主板故障			如果都不动作,只能更换同型号主板。如果只有一个或两个不动作,在暂时无备件的情况下,可以在设置菜单中更改设		

				置, 使用工作正常的触点。
16	接盘不良 或进水	1、接线盘信号线短路	断开接线盘和内部的连线, 用万用表或摇表检测接线盘端子之间阻值应该在几百兆以上, 否则接线盘可能短路	更换同型号接线盘或排查未使用的接线端子, 在执行器内部将线剪短或将线从插头取出, 调换线号。
		2、接线盘信号线螺丝滑丝		更换同型号接线盘或排查未使用的接线端子, 在执行器内部将线剪短或将线从插头取出, 调换线号。
		3、接线盘进水		检查接线盘上有没有锈蚀, 如果有, 只能更换同型号接线盘, 如果没有, 清理内部积水, 使用热风枪等工具吹干, 一般可正常工作。同时检查进水原因, 查看是进线口进水还是接线盒盖密封不良, 进行消除。

编制/日期		审核/日期		审批/日期	
发放范围					