

**H360下位机组合动作CAN通讯指令设计**

V2.3主控流程下移版本



2020-2-7

苏州立禾生物医学工程技术有限公司

江苏省苏州市工业园区生物医药产业园B11栋

[H360下位机组合动作CAN通讯指令 12](#_Toc32184292)

[下位机1:磁分离清洗与液路控制板 12](#_Toc32184293)

[一、 清洗盘 12](#_Toc32184294)

[信道基本信息 12](#_Toc32184295)

[信道指令列表 12](#_Toc32184296)

[ 指令汇总表 12](#_Toc32184297)

[ 指令0: 清洗盘旋转复位 12](#_Toc32184298)

[ 指令1: 清洗盘移动指定个杯位 13](#_Toc32184299)

[ 指令2: 清洗盘移动到指定序号杯位 13](#_Toc32184300)

[ 指令4: 指定步进电机复位 14](#_Toc32184301)

[ 指令5: 指定步进电机走指定步数 14](#_Toc32184302)

[二、 清洗混匀 15](#_Toc32184303)

[信道基本信息 15](#_Toc32184304)

[信道指令列表 15](#_Toc32184305)

[ 指令汇总表 15](#_Toc32184306)

[ 指令0: 清洗混匀模块复位 16](#_Toc32184307)

[ 指令1: 清洗混匀升起来 16](#_Toc32184308)

[ 指令2: 清洗混匀降下去 17](#_Toc32184309)

[ 指令3: 清洗混匀旋转指定时间 17](#_Toc32184310)

[ 指令4: 清洗混匀集成化混匀一次 18](#_Toc32184311)

[ 指令5: 指定步进电机复位 18](#_Toc32184312)

[ 指令6: 指定步进电机走指定步数 19](#_Toc32184313)

[三、 清洗针 19](#_Toc32184314)

[信道基本信息 19](#_Toc32184315)

[信道指令列表 20](#_Toc32184316)

[ 指令汇总表 20](#_Toc32184317)

[ 指令0: 清洗针复位 20](#_Toc32184318)

[ 指令1: 清洗针灌注 21](#_Toc32184319)

[ 指令2: 清洗针清洗维护 21](#_Toc32184320)

[ 指令3: 清洗针执行一次清洗 22](#_Toc32184321)

[ 指令4: 指定步进电机复位 22](#_Toc32184322)

[ 指令5: 指定步进电机走指定步数 23](#_Toc32184323)

[四、 缓冲液液路 23](#_Toc32184324)

[信道基本信息 23](#_Toc32184325)

[信道指令列表 24](#_Toc32184326)

[ 指令汇总表 24](#_Toc32184327)

[ 指令0: 缓冲液泵阀复位 24](#_Toc32184328)

[ 指令1: 缓冲液灌注 25](#_Toc32184329)

[ 指令2: 缓冲液注液 25](#_Toc32184330)

[ 指令3: 缓冲液清洗维护 26](#_Toc32184331)

[ 指令4: 指定步进电机复位 26](#_Toc32184332)

[ 指令5: 指定步进电机走指定步数 27](#_Toc32184333)

[五、 激发液液路泵阀控制 27](#_Toc32184334)

[信道基本信息 27](#_Toc32184335)

[信道指令列表 28](#_Toc32184336)

[ 指令汇总表 28](#_Toc32184337)

[ 指令0: 激发液泵阀复位 28](#_Toc32184338)

[ 指令1: 激发液灌注 28](#_Toc32184339)

[ 指令2: 激发液清洗维护 29](#_Toc32184340)

[ 指令3: 激发液注液 30](#_Toc32184341)

[六、 样本针液路泵阀控制 30](#_Toc32184342)

[信道基本信息 30](#_Toc32184343)

[信道指令列表 30](#_Toc32184344)

[ 指令汇总表 30](#_Toc32184345)

[ 指令0: 样本针泵阀复位 31](#_Toc32184346)

[ 指令1: 样本针泵阀灌注 32](#_Toc32184347)

[ 指令2: 样本针泵阀清洗维护 32](#_Toc32184348)

[ 指令3: 样本针泵阀吸液 33](#_Toc32184349)

[ 指令4: 样本针泵阀排液 33](#_Toc32184350)

[ 指令5: 样本针泵阀清洗 34](#_Toc32184351)

[ 指令6: 样本针泵阀强清洗 34](#_Toc32184352)

[七、 试剂针液路泵阀控制 35](#_Toc32184353)

[信道基本信息 35](#_Toc32184354)

[信道指令列表 35](#_Toc32184355)

[ 指令汇总表 35](#_Toc32184356)

[ 指令0: 试剂针泵阀复位 35](#_Toc32184357)

[ 指令1: 试剂针泵阀灌注 36](#_Toc32184358)

[ 指令2: 试剂针泵阀清洗维护 36](#_Toc32184359)

[ 指令3: 试剂针泵阀吸液 37](#_Toc32184360)

[ 指令4: 试剂针泵阀排液 37](#_Toc32184361)

[ 指令5: 试剂针泵阀清洗 38](#_Toc32184362)

[八、 磁珠针液路泵阀控制 39](#_Toc32184363)

[信道基本信息 39](#_Toc32184364)

[信道指令列表 39](#_Toc32184365)

[ 指令汇总表 39](#_Toc32184366)

[ 指令0: 磁珠针泵阀复位 39](#_Toc32184367)

[ 指令1: 磁珠针泵阀灌注 40](#_Toc32184368)

[ 指令2: 磁珠针泵阀清洗维护 40](#_Toc32184369)

[ 指令3: 磁珠针泵阀吸液 41](#_Toc32184370)

[ 指令4: 磁珠针泵阀排液 41](#_Toc32184371)

[ 指令5: 磁珠针泵阀清洗 42](#_Toc32184372)

[九、 液路自动化单元 42](#_Toc32184373)

[信道基本信息 42](#_Toc32184374)

[信道指令列表 43](#_Toc32184375)

[ 指令汇总表 43](#_Toc32184376)

[ 指令0: 强制执行一次抽废液 44](#_Toc32184377)

[ 指令1: 强制执行样本针强洗液稀释 44](#_Toc32184378)

[ 指令2: 强制执行三针清洗稀释 45](#_Toc32184379)

[ 指令3: 强洗执行清洗针清洗稀释 45](#_Toc32184380)

[ 指令4: 关闭自动抽废液 46](#_Toc32184381)

[ 指令5: 关闭自动样本针强洗液稀释 46](#_Toc32184382)

[ 指令6: 关闭自动三针清洗液稀释 47](#_Toc32184383)

[ 指令7: 关闭自动清洗针清洗液稀释 47](#_Toc32184384)

[ 指令8: 打开自动抽废液 48](#_Toc32184385)

[ 指令9: 打开自动样本针强洗液稀释 48](#_Toc32184386)

[ 指令10: 打开自动三针清洗液稀释 49](#_Toc32184387)

[ 指令11: 打开自动清洗针清洗液稀释 49](#_Toc32184388)

[ 指令12: 查询液路自动化状态 50](#_Toc32184389)

[十、 模块动作参数读写 50](#_Toc32184390)

[信道基本信息 50](#_Toc32184391)

[信道指令列表 50](#_Toc32184392)

[ 指令汇总表 50](#_Toc32184393)

[ 指令0: 读取指定序号参数 51](#_Toc32184394)

[ 指令1: 写入指定序号参数 51](#_Toc32184395)

[ 指令2: 初始化板上参数为默认值 52](#_Toc32184396)

[下位机2:试剂盘磁珠针杯栈控制板 53](#_Toc32184397)

[一、 磁珠针 53](#_Toc32184398)

[信道基本信息 53](#_Toc32184399)

[信道指令列表 53](#_Toc32184400)

[ 指令汇总表 53](#_Toc32184401)

[ 指令0: 磁珠针复位 54](#_Toc32184402)

[ 指令1: 磁珠针清洗 54](#_Toc32184403)

[ 指令2: 磁珠针灌注 55](#_Toc32184404)

[ 指令3: 磁珠针清洗维护 55](#_Toc32184405)

[ 指令4: 磁珠针旋转到指定位置 56](#_Toc32184406)

[ 指令5: 磁珠针吸液 56](#_Toc32184407)

[ 指令6: 磁珠针注液 57](#_Toc32184408)

[ 指令7: 磁珠针探液校准 57](#_Toc32184409)

[ 指令8: 读取磁珠针探液板状态 58](#_Toc32184410)

[ 指令9: 指定步进电机复位 58](#_Toc32184411)

[ 指令10: 指定步进电机走指定步数 59](#_Toc32184412)

[二、 试剂盘 59](#_Toc32184413)

[信道基本信息 59](#_Toc32184414)

[信道指令列表 59](#_Toc32184415)

[ 指令汇总表 59](#_Toc32184416)

[ 指令0: 试剂盘复位 60](#_Toc32184417)

[ 指令1: 试剂盘运行到带偏移指定序号杯位 60](#_Toc32184418)

[ 指令2: 试剂盘运行指定数量杯位 61](#_Toc32184419)

[ 指令3: 指定步进电机复位 61](#_Toc32184420)

[ 指令4: 指定步进电机走指定步数 62](#_Toc32184421)

[三、 杯栈管理 62](#_Toc32184422)

[信道基本信息 62](#_Toc32184423)

[信道指令列表 63](#_Toc32184424)

[ 指令汇总表 63](#_Toc32184425)

[ 指令0: 设置杯栈门状态 64](#_Toc32184426)

[ 指令1: 新杯盘栈初始化 64](#_Toc32184427)

[ 指令2: 空杯盘栈初始化 65](#_Toc32184428)

[ 指令3: 推手初始化 65](#_Toc32184429)

[ 指令4: 夹手初始化 66](#_Toc32184430)

[ 指令5: 垃圾桶下降 66](#_Toc32184431)

[ 指令6: 垃圾桶上升 67](#_Toc32184432)

[ 指令7: 杯栈模块整体初始化 67](#_Toc32184433)

[ 指令8: 夹手释放 68](#_Toc32184434)

[ 指令9: 夹手夹紧 68](#_Toc32184435)

[ 指令10: 新杯盘栈上传一个新盘 69](#_Toc32184436)

[ 指令11: 空杯盘栈从测试区回收一个空盘 69](#_Toc32184437)

[ 指令12: 推手推一个新盘到测试位 70](#_Toc32184438)

[ 指令13: 新杯盘栈上升指定层 70](#_Toc32184439)

[ 指令14: 新杯盘栈回零 71](#_Toc32184440)

[ 指令15: 空杯盘上升指定层 71](#_Toc32184441)

[ 指令16: 空杯盘栈回零 72](#_Toc32184442)

[ 指令17: 读取传感器讯息 72](#_Toc32184443)

[ 指令18: 指定步进电机复位 73](#_Toc32184444)

[ 指令19: 指定步进电机走指定步数 73](#_Toc32184445)

[四、 模块动作参数读写 74](#_Toc32184446)

[信道基本信息 74](#_Toc32184447)

[信道指令列表 74](#_Toc32184448)

[ 指令汇总表 74](#_Toc32184449)

[ 指令0: 读取指定序号参数 75](#_Toc32184450)

[ 指令1: 写入指定序号参数 75](#_Toc32184451)

[ 指令2: 初始化板上参数为默认值 76](#_Toc32184452)

[下位机3:清洗机械手与测量控制板 77](#_Toc32184453)

[一、 清洗机械手 77](#_Toc32184454)

[信道基本信息 77](#_Toc32184455)

[信道指令列表 77](#_Toc32184456)

[ 指令汇总表 77](#_Toc32184457)

[ 指令0: 清洗机械手复位 78](#_Toc32184458)

[ 指令1: 清洗机械手旋转到反应盘 78](#_Toc32184459)

[ 指令2: 清洗机械手旋转到清洗盘 79](#_Toc32184460)

[ 指令3: 清洗机械手旋转到测量模块 79](#_Toc32184461)

[ 指令4: 清洗机械手反应盘取杯 80](#_Toc32184462)

[ 指令5: 清洗机械手反应盘放杯 80](#_Toc32184463)

[ 指令6: 清洗机械手清洗盘取杯 81](#_Toc32184464)

[ 指令7: 清洗机械手清洗盘放杯 81](#_Toc32184465)

[ 指令8: 清洗机械手测量模块放杯 82](#_Toc32184466)

[ 指令9: 清洗机械手测量模块取杯 82](#_Toc32184467)

[ 指令10: 指定步进电机复位 83](#_Toc32184468)

[ 指令11: 指定步进电机走指定步数 83](#_Toc32184469)

[二、 测光计数 84](#_Toc32184470)

[信道基本信息 84](#_Toc32184471)

[信道指令列表 84](#_Toc32184472)

[ 指令汇总表 84](#_Toc32184473)

[ 指令0: 测量模块复位 85](#_Toc32184474)

[ 指令1: 测量上门全开 86](#_Toc32184475)

[ 指令2: 测量上门半开 86](#_Toc32184476)

[ 指令3: 测量上门关闭 87](#_Toc32184477)

[ 指令4: 测量侧门打开 87](#_Toc32184478)

[ 指令5: 测量侧门关闭 88](#_Toc32184479)

[ 指令6: 激发液灌注 88](#_Toc32184480)

[ 指令7: 激发液注液 89](#_Toc32184481)

[ 指令8: 测量模块清洗维护 89](#_Toc32184482)

[ 指令9: 测量模块暗计数 90](#_Toc32184483)

[ 指令10: 测量模块读本底 90](#_Toc32184484)

[ 指令11: 测量模块注液测光 91](#_Toc32184485)

[ 指令12: 测量模块集成单次测量 91](#_Toc32184486)

[ 指令13: 测量模块读光子变化率 92](#_Toc32184487)

[ 指令14: 指定步进电机复位 92](#_Toc32184488)

[ 指令15: 指定步进电机走指定步数 93](#_Toc32184489)

[三、 模块动作参数读写 93](#_Toc32184490)

[信道基本信息 93](#_Toc32184491)

[信道指令列表 94](#_Toc32184492)

[ 指令汇总表 94](#_Toc32184493)

[ 指令0: 读取指定序号参数 94](#_Toc32184494)

[ 指令1: 写入指定序号参数 94](#_Toc32184495)

[ 指令2: 初始化板上参数为默认值 95](#_Toc32184496)

[下位机4:试剂针与反应盘机构控制板 96](#_Toc32184497)

[一、 试剂摇匀 96](#_Toc32184498)

[信道基本信息 96](#_Toc32184499)

[信道指令列表 96](#_Toc32184500)

[ 指令汇总表 96](#_Toc32184501)

[ 指令0: 试剂混匀模块复位 96](#_Toc32184502)

[ 指令1: 试剂混匀升起来 97](#_Toc32184503)

[ 指令2: 试剂混匀升降回到零位偏移 97](#_Toc32184504)

[ 指令3: 试剂混匀旋转混匀一次 98](#_Toc32184505)

[ 指令4: 试剂混匀集成混匀一次 98](#_Toc32184506)

[ 指令5: 指定步进电机复位 99](#_Toc32184507)

[ 指令6: 指定步进电机走指定步数 99](#_Toc32184508)

[二、 试剂针 100](#_Toc32184509)

[信道基本信息 100](#_Toc32184510)

[信道指令列表 100](#_Toc32184511)

[ 指令汇总表 100](#_Toc32184512)

[ 指令0: 试剂针复位 101](#_Toc32184513)

[ 指令1: 试剂针清洗 102](#_Toc32184514)

[ 指令2: 试剂针灌注 102](#_Toc32184515)

[ 指令3: 试剂针清洗维护 103](#_Toc32184516)

[ 指令4: 试剂针旋转到指定位置 103](#_Toc32184517)

[ 指令5: 试剂针吸液 104](#_Toc32184518)

[ 指令6: 试剂针注液 104](#_Toc32184519)

[ 指令7: 试剂针探液校准 105](#_Toc32184520)

[ 指令8: 试剂针探液板状态 105](#_Toc32184521)

[ 指令9: 指定步进电机复位 106](#_Toc32184522)

[ 指令10: 指定步进电机走指定步数 106](#_Toc32184523)

[三、 磁珠摇匀 107](#_Toc32184524)

[信道基本信息 107](#_Toc32184525)

[信道指令列表 107](#_Toc32184526)

[ 指令汇总表 107](#_Toc32184527)

[ 指令0: 磁珠混匀模块复位 107](#_Toc32184528)

[ 指令1: 磁珠混匀升起来 108](#_Toc32184529)

[ 指令2: 磁珠混匀升降回到零位偏移 108](#_Toc32184530)

[ 指令3: 磁珠混匀旋转混匀一次 109](#_Toc32184531)

[ 指令4: 磁珠混匀集成混匀一次 109](#_Toc32184532)

[ 指令5: 指定步进电机复位 110](#_Toc32184533)

[ 指令6: 指定步进电机走指定步数 110](#_Toc32184534)

[四、 反应盘 111](#_Toc32184535)

[信道基本信息 111](#_Toc32184536)

[信道指令列表 111](#_Toc32184537)

[ 指令汇总表 111](#_Toc32184538)

[ 指令0: 反应盘复位 112](#_Toc32184539)

[ 指令1: 反应盘正向运转到指定序号杯位 112](#_Toc32184540)

[ 指令2: 反应盘正向旋转指定数量杯位 113](#_Toc32184541)

[ 指令3: 反应盘反向运转到指定序号杯位 113](#_Toc32184542)

[ 指令4: 反应盘反向旋转指定数量杯位 114](#_Toc32184543)

[ 指令5: 指定步进电机复位 114](#_Toc32184544)

[ 指令6: 指定步进电机走指定步数 115](#_Toc32184545)

[五、 模块动作参数读写 115](#_Toc32184546)

[信道基本信息 115](#_Toc32184547)

[信道指令列表 116](#_Toc32184548)

[ 指令汇总表 116](#_Toc32184549)

[ 指令0: 读取指定序号参数 116](#_Toc32184550)

[ 指令1: 写入指定序号参数 116](#_Toc32184551)

[ 指令2: 初始化板上参数为默认值 117](#_Toc32184552)

[下位机5:上新杯与样本加样控制板 118](#_Toc32184553)

[一、 新杯机械手 118](#_Toc32184554)

[信道基本信息 118](#_Toc32184555)

[信道指令列表 118](#_Toc32184556)

[ 指令汇总表 118](#_Toc32184557)

[ 指令0: 新杯机械手复位 119](#_Toc32184558)

[ 指令1: 新杯机械手移动到新杯区 119](#_Toc32184559)

[ 指令2: 新杯机械手移动到反应盘 120](#_Toc32184560)

[ 指令3: 新杯机械手移动到垃圾桶 120](#_Toc32184561)

[ 指令4: 新杯机械手新杯区取杯 121](#_Toc32184562)

[ 指令5: 新杯机械手反应盘取杯 121](#_Toc32184563)

[ 指令6: 新杯机械手反应盘放杯 122](#_Toc32184564)

[ 指令7: 新杯机械手垃圾桶放杯 122](#_Toc32184565)

[ 指令8: 指定步进电机复位 123](#_Toc32184566)

[ 指令9: 指定步进电机走指定步数 123](#_Toc32184567)

[二、 样本针 124](#_Toc32184568)

[信道基本信息 124](#_Toc32184569)

[信道指令列表 124](#_Toc32184570)

[ 指令汇总表 124](#_Toc32184571)

[ 指令0: 样本针复位 125](#_Toc32184572)

[ 指令1: 样本针清洗液灌注 125](#_Toc32184573)

[ 指令2: 样本针强力清洗液灌注 126](#_Toc32184574)

[ 指令3: 样本针清洗 126](#_Toc32184575)

[ 指令4: 样本针强力清洗液清洗 127](#_Toc32184576)

[ 指令5: 样本针管路维护 127](#_Toc32184577)

[ 指令6: 样本针旋转到指定位置 128](#_Toc32184578)

[ 指令7: 样本针吸试管样本 128](#_Toc32184579)

[ 指令8: 样本针吸反应盘样本 129](#_Toc32184580)

[ 指令9: 样本针注液 129](#_Toc32184581)

[ 指令10: 样本针探液校准 130](#_Toc32184582)

[ 指令11: 读取样本针探液板状态 130](#_Toc32184583)

[ 指令12: 指定步进电机复位 131](#_Toc32184584)

[ 指令13: 指定步进电机走指定步数 131](#_Toc32184585)

[三、 加样传送带 132](#_Toc32184586)

[信道基本信息 132](#_Toc32184587)

[信道指令列表 132](#_Toc32184588)

[ 指令汇总表 132](#_Toc32184589)

[ 指令0: 加样传送带复位 133](#_Toc32184590)

[ 指令1: 加样传送带移动到指定试管位 133](#_Toc32184591)

[ 指令2: 加样传送带回退一整个试管架 134](#_Toc32184592)

[ 指令3: 设置此刻使用的试管的类型 134](#_Toc32184593)

[ 指令4: 指定步进电机复位 135](#_Toc32184594)

[ 指令5: 指定步进电机走指定步数 135](#_Toc32184595)

[四、 模块动作参数读写 136](#_Toc32184596)

[信道基本信息 136](#_Toc32184597)

[信道指令列表 136](#_Toc32184598)

[ 指令汇总表 136](#_Toc32184599)

[ 指令0: 读取指定序号参数 136](#_Toc32184600)

[ 指令1: 写入指定序号参数 137](#_Toc32184601)

[ 指令2: 初始化板上参数为默认值 137](#_Toc32184602)

[下位机8: 轨道机构控制板 139](#_Toc32184603)

[一、 进样1 139](#_Toc32184604)

[信道基本信息 139](#_Toc32184605)

[信道指令列表 139](#_Toc32184606)

[ 指令汇总表 139](#_Toc32184607)

[ 指令0: 进样1复位 139](#_Toc32184608)

[ 指令1: 进样1推进一次 140](#_Toc32184609)

[ 指令2: 进样1推进多次 140](#_Toc32184610)

[ 指令3: 指定步进电机复位 141](#_Toc32184611)

[ 指令4: 指定步进电机走指定步数 141](#_Toc32184612)

[二、 进样2 142](#_Toc32184613)

[信道基本信息 142](#_Toc32184614)

[信道指令列表 142](#_Toc32184615)

[ 指令汇总表 142](#_Toc32184616)

[ 指令0: 进样2复位 143](#_Toc32184617)

[ 指令1: 进样2推进一次 143](#_Toc32184618)

[ 指令2: 进样2推进多次 144](#_Toc32184619)

[ 指令3: 指定步进电机复位 144](#_Toc32184620)

[ 指令4: 指定步进电机走指定步数 145](#_Toc32184621)

[三、 出样1 145](#_Toc32184622)

[信道基本信息 145](#_Toc32184623)

[ 指令汇总表 145](#_Toc32184624)

[ 指令0: 出样1复位 146](#_Toc32184625)

[ 指令1: 出样1推进一次并回零 146](#_Toc32184626)

[ 指令2: 出样1推进一次不回零 147](#_Toc32184627)

[ 指令3: 出样1回零 148](#_Toc32184628)

[ 指令4: 获取当前出样1推进序号 148](#_Toc32184629)

[ 指令5: 指定步进电机复位 149](#_Toc32184630)

[ 指令6: 指定步进电机走指定步数 149](#_Toc32184631)

[四、 出样2 150](#_Toc32184632)

[信道基本信息 150](#_Toc32184633)

[信道指令列表 150](#_Toc32184634)

[ 指令汇总表 150](#_Toc32184635)

[ 指令0: 出样2复位 150](#_Toc32184636)

[ 指令1: 出样2推进一次并回零 151](#_Toc32184637)

[ 指令2: 出样2推进一次不回零 151](#_Toc32184638)

[ 指令3: 出样2回零 152](#_Toc32184639)

[ 指令4: 获取当前出样2推进序号 152](#_Toc32184640)

[ 指令5: 指定步进电机复位 153](#_Toc32184641)

[ 指令6: 指定步进电机走指定步数 153](#_Toc32184642)

[五、 试管架机械手 154](#_Toc32184643)

[信道基本信息 154](#_Toc32184644)

[信道指令列表 154](#_Toc32184645)

[ 指令汇总表 154](#_Toc32184646)

[ 指令0: 机械手旋转复位 155](#_Toc32184647)

[ 指令1: 机械手前后复位 156](#_Toc32184648)

[ 指令2: 机械手升降复位 156](#_Toc32184649)

[ 指令3: 机械手全部复位 157](#_Toc32184650)

[ 指令4: 机械手抓取进样1试管架 157](#_Toc32184651)

[ 指令5: 机械手抓取进样2试管架 158](#_Toc32184652)

[ 指令6: 机械手放下出样1试管架 158](#_Toc32184653)

[ 指令7: 机械手放下出样2试管架 159](#_Toc32184654)

[ 指令8: 机械手旋转到进样方向 159](#_Toc32184655)

[ 指令9: 机械手旋转到急诊方向 160](#_Toc32184656)

[ 指令10: 机械手旋转到指定方向 160](#_Toc32184657)

[ 指令11: 机械手抓取急诊位试管架 161](#_Toc32184658)

[ 指令12: 机械手抓取待测位试管架 161](#_Toc32184659)

[ 指令13: 机械手放下待测位试管架 162](#_Toc32184660)

[ 指令14: 机械手抓取重测位试管架 162](#_Toc32184661)

[ 指令15: 机械手放下重测位试管架 163](#_Toc32184662)

[ 指令16: 获取当前机械手状态 163](#_Toc32184663)

[ 指令17: 指定步进电机复位 164](#_Toc32184664)

[ 指令18: 指定步进电机走指定步数 164](#_Toc32184665)

[六、 轨道传送带 165](#_Toc32184666)

[信道基本信息 165](#_Toc32184667)

[信道指令列表 165](#_Toc32184668)

[ 指令汇总表 165](#_Toc32184669)

[ 指令0: 轨道复位 166](#_Toc32184670)

[ 指令1: 轨道移动到进样1 167](#_Toc32184671)

[ 指令2: 轨道移动到进样2 167](#_Toc32184672)

[ 指令3: 轨道移动到出样1 168](#_Toc32184673)

[ 指令4: 轨道移动到出样2 168](#_Toc32184674)

[ 指令5: 轨道移动到急诊位 169](#_Toc32184675)

[ 指令6: 轨道移动到旋转位1 169](#_Toc32184676)

[ 指令7: 轨道移动到旋转位2 170](#_Toc32184677)

[ 指令8: 轨道移动到距离较近旋转位 170](#_Toc32184678)

[ 指令9: 轨道移动到试管架扫码位 171](#_Toc32184679)

[ 指令10: 轨道移动到试管扫码位 171](#_Toc32184680)

[ 指令11: 轨道移动到待测位 172](#_Toc32184681)

[ 指令12: 轨道移动到重测位 172](#_Toc32184682)

[ 指令13: 轨道移动到测试区放架位 173](#_Toc32184683)

[ 指令14: 轨道移动大测试区取架位 173](#_Toc32184684)

[ 指令15: 轨道移动到测试区吸样位 174](#_Toc32184685)

[ 指令15: 指定步进电机复位 174](#_Toc32184686)

[ 指令16: 指定步进电机走指定步数 175](#_Toc32184687)

[七、 集成动作 175](#_Toc32184688)

[信道基本信息 175](#_Toc32184689)

[信道指令列表 176](#_Toc32184690)

[ 指令汇总表 176](#_Toc32184691)

[ 指令0: 轨道整体复位 176](#_Toc32184692)

[ 指令1: 设置轨道模块数量 176](#_Toc32184693)

[ 指令2: 同时进样 177](#_Toc32184694)

[八、 条码枪扫码 177](#_Toc32184695)

[信道基本信息 177](#_Toc32184696)

[信道指令列表 178](#_Toc32184697)

[ 指令汇总表 178](#_Toc32184698)

[ 指令0: 检测试管架条码枪是否存在 178](#_Toc32184699)

[ 指令1: 打开试管架条码枪 179](#_Toc32184700)

[ 指令2: 关闭试管架条码枪 179](#_Toc32184701)

[ 指令3: 获取读取到的条码值 180](#_Toc32184702)

[九、 模块动作参数读写 180](#_Toc32184703)

[信道基本信息 180](#_Toc32184704)

[信道指令列表 180](#_Toc32184705)

[ 指令汇总表 180](#_Toc32184706)

[ 指令0: 读取指定序号参数 181](#_Toc32184707)

[ 指令1: 写入指定序号参数 181](#_Toc32184708)

[ 指令2: 初始化板上参数为默认值 182](#_Toc32184709)

# H360下位机组合动作CAN通讯指令

## 下位机1:磁分离清洗与液路控制板

### 清洗盘

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 19 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 9 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 | 5 |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 清洗盘旋转复位,带零位修正 | 0 | 无参数 |
| 1 | 清洗盘移动指定个杯位 | 1 | 运行的杯位数量 |
| 2 | 清洗盘移动到指定序号杯位 | 1 | 目标杯位的序号 |
| 3 | 指定步进电机复位,复位带零位修正 | 1 | 步进电机序号 |
| 4 | 指定步进电机走指定步数 | 5 | 步进电机序号以及走位步数 |

##### 指令0: 清洗盘旋转复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无参数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 清洗盘模块数据标识 |
| 2 | 1 | 当前清洗盘光纤处杯位序号,也就是初始位置序号 |
| 3 | 1 | 清洗盘光纤当前状态,0为无效(无杯) 1为有效(有杯) |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 清洗盘移动指定个杯位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 移动的杯位数量 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 清洗盘模块数据标识 |
| 2 | 1 | 当前清洗盘光纤处杯位序号,也就是初始位置序号 |
| 3 | 1 | 清洗盘光纤当前状态,0为无效(无杯) 1为有效(有杯) |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 清洗盘移动到指定序号杯位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 目标杯位序号 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 清洗盘模块数据 |
| 2 | 1 | 当前清洗盘光纤处杯位序号,也就是初始位置序号 |
| 3 | 1 | 清洗盘光纤当前状态,0为无效(无杯) 1为有效(有杯) |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 指定步进电机复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 步进电机序号  0: 清洗盘旋转步进电机 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无返回 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 指定步进电机走指定步数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 模块电机序号  0: 清洗盘旋转步进电机 |
| 1-4 | 4 | 带符号三十二位数,表示要运行的步数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 模块电机走位数据标识 |
| 2 | 1 | 模块电机序号,与发送指令一致 |
| 3-6 | 4 | 该步进电机的当前坐标,带正负号的数据 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 清洗混匀

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 20 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 7 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 | 7 |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 清洗混匀模块复位,带零位偏移 | 0 | 无参数 |
| 1 | 清洗混匀升起来 | 1 | 混匀模式 |
| 2 | 清洗混匀升降降下去 | 0 | 混匀模式 |
| 3 | 清洗混匀旋转混匀一次,不带自动升降 | 1 | 混匀模式 |
| 4 | 清洗混匀集成混匀一次 | 1 | 混匀模式 |
| 5 | 指定步进电机复位 | 1 | 步进电机序号 |
| 6 | 指定步进电机走指定步数 | 5 | 步进电机序号以及走位步数 |

##### 指令0: 清洗混匀模块复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无参数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无数据返回 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 清洗混匀升起来

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 混匀模式,0-9对应10种混匀模式 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 清洗混匀降下去

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无参数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 清洗混匀旋转指定时间

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 混匀模式0-9 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 清洗混匀集成化混匀一次

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 混匀模式0-9 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令5: 指定步进电机复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 模块内步进电机序号   1. 清洗摇匀升降步进电机 2. 清洗摇匀旋转步进电机 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令6: 指定步进电机走指定步数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 模块内步进电机序号   1. 清洗摇匀升降步进电机 2. 清洗摇匀旋转步进电机 |
| 1-4 | 4 | 要移动的步数,带符号三十二位数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 模块电机走位数据标识 |
| 2 | 1 | 模块电机序号,与发送指令一致 |
| 3-6 | 4 | 该步进电机的当前坐标,带正负号的数据 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 清洗针

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 21 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 8 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 清洗针复位,带零位偏移 | 0 | 无参数 |
| 1 | 清洗针灌注 | 1 | 灌注次数 |
| 2 | 清洗针液路维护 | 1 | 灌注维护次数 |
| 3 | 清洗针执行一次清洗 | 1 | 清洗配置选项 |
| 4 | 指定步进电机复位 | 1 | 步进电机序号 |
| 5 | 指定步进电机走指定步数 | 5 | 步进电机序号以及走位步数 |

##### 指令0: 清洗针复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 清洗针灌注

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 灌注次数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 清洗针清洗维护

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 清洗维护次数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 清洗针执行一次清洗

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 清洗配置,一个字节的一个Bit决定该针是否注液  0X01: 第.一根针注液  0X02: 第二根针注液  ….  0X10 第五根针注液  0X1F 五根针全部注液 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 指定步进电机复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 电机序号  0: 清洗针升降  1: 清洗针注射泵1  2: 清洗针注射泵2  3: 清洗针注射泵3  4: 清洗针注射泵4  5: 清洗针注射泵5  6: 抽废液蠕动泵 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令5: 指定步进电机走指定步数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 电机序号  0: 清洗针升降  1: 清洗针注射泵1  2: 清洗针注射泵2  3: 清洗针注射泵3  4: 清洗针注射泵4  5: 清洗针注射泵5  6: 抽废液蠕动泵 |
| 1-4 | 4 | 要运行的步数,32位有符号数据 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 模块电机走位数据标识 |
| 2 | 1 | 模块电机序号,与发送指令一致 |
| 3-6 | 4 | 该步进电机的当前坐标,带正负号的数据 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 缓冲液液路

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 22 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 2 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 缓冲液泵阀复位 | 0 | 缓冲液注液单元复位 |
| 1 | 缓冲液灌注 | 1 | 选择缓冲液的A瓶或者B瓶注液 |
| 2 | 缓冲液注液 | 1 | 选择缓冲液的A瓶或者B瓶注液 |
| 3 | 缓冲液清洗维护 | 1 | 选择缓冲液的A瓶或者B瓶注液 |
| 4 | 指定步进电机复位 | 1 | 步进电机序号 |
| 5 | 指定步进电机走指定步数 | 5 | 步进电机序号以及走位步数 |

##### 指令0: 缓冲液泵阀复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 缓冲液灌注

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 选择本次注液使用A瓶还是B瓶.  0: 使用A瓶注液一次  1: 使用B瓶注液一次 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 缓冲液注液

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 选择本次注液使用A瓶还是B瓶.  0: 使用A瓶注液一次  1: 使用B瓶注液一次 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 缓冲液清洗维护

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 选择A瓶还是B瓶  0: A瓶  1: B瓶 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 指定步进电机复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 电机序号  0: 缓冲液注液泵 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令5: 指定步进电机走指定步数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 电机序号  0: 缓冲液注液泵 |
| 1-4 | 1 | 走位步数,32位有符号值 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 模块电机走位数据标识 |
| 2 | 1 | 模块电机序号,与发送指令一致 |
| 3-6 | 4 | 该步进电机的当前坐标,带正负号的数据 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 激发液液路泵阀控制

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 23 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 3 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 激发液泵阀复位 | 0 | 初始化复位激发液泵阀 |
| 1 | 激发液选通指定瓶 | 1 | 打开激发液的指定瓶 |
| 2 | 激发液选通清洗维护 | 1 | 打开激发液的指定瓶清洗维护功能 |
| 3 | 激发液泵阀关闭 | 0 | 关闭激发液的泵阀 |
| 4 | 激发液开关废液排放 | 1 | 排废液开关  0: 关闭排废液  1: 打开排废液 |

##### 指令0: 激发液泵阀复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 激发液选通指定瓶

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 打开激发液的指定瓶  0: 打开A瓶管路  1: 打开B瓶管路 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 激发液选通清洗维护

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 打开激发液指定A B瓶的清洗管路  0: A瓶  1: B瓶 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 激发液泵阀关闭

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 激发液开关废液排放

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 开关激发液的抽废液泵阀  0: 关闭抽废液泵阀  1: 打开抽废液泵阀 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 样本针液路泵阀控制

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 24 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 6 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 样本针泵阀复位 | 0 | 无参数 |
| 1 | 样本针清洗泵阀打开 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起 |
| 2 | 样本针清洗泵阀关闭 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起 |
| 3 | 样本针强洗泵阀打开 | 0 | 无参数 |
| 4 | 样本针强洗泵阀关闭 | 0 | 无参数 |
| 5 | 样本针灌注泵阀打开 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起 |
| 6 | 样本针灌注泵阀关闭 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起 |
| 7 | 样本针清洗维护泵阀打开 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起 |
| 8 | 样本针清洗维护泵阀关闭 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起 |

##### 指令0: 样本针泵阀复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无参数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 样本针清洗泵阀打开

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起  1: 选择内壁操作  2: 选择外壁操作  3: 内外壁同时选择 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 样本针清洗泵阀关闭

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起  1: 选择内壁操作  2: 选择外壁操作  3: 内外壁同时选择 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 样本针强洗泵阀打开

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 样本针强洗泵阀关闭

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令5: 样本针灌注泵阀打开

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起  1: 选择内壁操作  2: 选择外壁操作  3: 内外壁同时选择 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令6: 样本针灌注泵阀关闭

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起  1: 选择内壁操作  2: 选择外壁操作  3: 内外壁同时选择 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令7: 样本针清洗维护泵阀打开

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起  1: 选择内壁操作  2: 选择外壁操作  3: 内外壁同时选择 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令8: 样本针清洗维护泵阀关闭

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起  1: 选择内壁操作  2: 选择外壁操作  3: 内外壁同时选择 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 试剂针液路泵阀控制

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 25 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 5 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 试剂针泵阀复位 | 0 | 无 |
| 1 | 试剂针清洗泵阀打开 | 1 | 内外壁选择 |
| 2 | 试剂针清洗泵阀关闭 | 1 | 内外壁选择 |
| 3 | 试剂针灌注泵阀打开 | 1 | 内外壁选择 |
| 4 | 试剂针灌注泵阀关闭 | 1 | 内外壁选择 |
| 5 | 试剂针清洗维护泵阀打开 | 1 | 内外壁选择 |
| 6 | 试剂针清洗维护泵阀关闭 | 1 | 内外壁选择 |

##### 指令0: 试剂针泵阀复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 试剂针清洗泵阀打开

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起  1: 选择内壁操作  2: 选择外壁操作  3: 内外壁同时选择 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 试剂针清洗泵阀关闭

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起  1: 选择内壁操作  2: 选择外壁操作  3: 内外壁同时选择 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

试剂针清洗泵阀关闭

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 试剂针灌注泵阀打开

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起  1: 选择内壁操作  2: 选择外壁操作  3: 内外壁同时选择 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 试剂针灌注泵阀关闭

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起  1: 选择内壁操作  2: 选择外壁操作  3: 内外壁同时选择 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令5: 试剂针清洗维护泵阀打开

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起  1: 选择内壁操作  2: 选择外壁操作  3: 内外壁同时选择 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令6: 试剂针清洗维护泵阀关闭

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起  1: 选择内壁操作  2: 选择外壁操作  3: 内外壁同时选择 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 磁珠针液路泵阀控制

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 26 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 4 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 磁珠针泵阀复位 | 0 | 无 |
| 1 | 磁珠针清洗泵阀打开 | 1 | 内外壁选择 |
| 2 | 磁珠针清洗泵阀关闭 | 1 | 内外壁选择 |
| 3 | 磁珠针灌注泵阀打开 | 1 | 内外壁选择 |
| 4 | 磁珠针灌注泵阀关闭 | 1 | 内外壁选择 |
| 5 | 磁珠针清洗维护泵阀打开 | 1 | 内外壁选择 |
| 6 | 磁珠针清洗维护泵阀关闭 | 1 | 内外壁选择 |

##### 指令0: 磁珠针泵阀复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 磁珠针清洗泵阀打开

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起  1: 选择内壁操作  2: 选择外壁操作  3: 内外壁同时选择 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 磁珠针清洗泵阀关闭

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起  1: 选择内壁操作  2: 选择外壁操作  3: 内外壁同时选择 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 磁珠针灌注泵阀打开

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起  1: 选择内壁操作  2: 选择外壁操作  3: 内外壁同时选择 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 磁珠针灌注泵阀关闭

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起  1: 选择内壁操作  2: 选择外壁操作  3: 内外壁同时选择 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令5: 磁珠针清洗维护泵阀打开

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起  1: 选择内壁操作  2: 选择外壁操作  3: 内外壁同时选择 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令6: 磁珠针清洗维护泵阀关闭

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 选择内壁外壁或者内外壁一起  1: 选择内壁操作  2: 选择外壁操作  3: 内外壁同时选择 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 液路自动化单元

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 27 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 1 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 液路自动化单元初始化 | 0 | 无 |
| 1 | 强制执行一次抽废液 | 0 | 无 |
| 2 | 打开自动抽废液功能 | 0 | 无 |
| 3 | 关闭自动抽废液功能 | 0 | 无 |
| 4 | 查看自动抽废液状态 | 0 | 无 |
| 5 | 关闭三针清洗液稀释液路 | 0 | 无 |
| 6 | 打开三针清洗液稀释液路 | 1 | 参数标识打开的情况  0: 打开中转瓶纯水注水  1: 打开中转瓶浓缩液A注水  2: 打开中转瓶浓缩液B注水  3: 打开从中转瓶往目标瓶注水 |

##### 指令0: 液路自动化单元初始化

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 强制执行一次抽废液

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 打开自动抽废液功能

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 关闭自动抽废液

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 查看自动抽废液状态

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 自动抽废液状态数据符号 |
| 2 | 1 | 0: 自动抽废液关闭  1: 自动抽废液打开 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令5: 关闭三针清洗液稀释液路

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令6: 打开三针清洗液稀释液路

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 参数标识打开的功能  0: 打开中转瓶纯水注水  1: 打开中转瓶浓缩液A注水  2: 打开中转瓶浓缩液B注水  3: 打开从中转瓶往目标瓶注水 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 模块动作参数读写

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 28 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 10 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 读取指定序号参数 | 2 | 参数序号 |
| 1 | 写入指定序号参数 | 6 | 参数序号以及写入参数值 |
| 2 | 初始化板上参数为默认值 | 0 | 无 |

##### 指令0: 读取指定序号参数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 参数主序号 |
| 1 | 1 | 参数子序号 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 读取数据的数据标识 |
| 2-5 | 4 | 32位参数值 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 写入指定序号参数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 写入主序号 |
| 1 | 1 | 写入子序号 |
| 2-5 | 1 | 要写入的32有符号位参数值 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 初始化板上参数为默认值

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

## 下位机2:试剂盘磁珠针杯栈控制板

### 磁珠针

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 19 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 2 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 磁珠针复位,带零位偏移 | 0 | 无 |
| 1 | 磁珠针清洗 | 2 | 内外针清洗选择  清洗时间选择 |
| 2 | 磁珠针灌注 | 1 | 内外针灌注选择 |
| 3 | 磁珠针清洗维护 | 2 | 内外针清洗选择  清洗时间选择 |
| 4 | 磁珠针旋转指定位置 | 1 | 目标位置 |
| 5 | 磁珠针吸液 | 4 | 洗液量  上次液面探测高度 |
| 6 | 磁珠针注液 | 2 | 注液高度  注液混匀次数 |
| 7 | 磁珠针探液校准 | 0 | 无 |
| 8 | 读磁珠针探液板状态 | 1 | 配置信息序号 |
| 9 | 指定步进电机复位 | 1 | 步进电机序号 |
| 10 | 指定步进电机走步数 | 5 | 步进电机序号  走位步数 |
| 11 | 读取液面探测当前电阻值和针尖电压 | 0 | 无 |
| 12 | 设置液面探测当前电阻值 | 2 | 2字节的设置电阻值 |

##### 指令0: 磁珠针复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 磁珠针清洗

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 内外针清洗选择  1 : 内针 2: 外针 3: 内外针同时清洗 |
| 1 | 1 | 清洗时间选择  0-4: 对应五个清洗时间 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 磁珠针灌注

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 内外针灌注选择  1: 内针灌注 2: 外针灌注 3: 内外针同时灌注 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 磁珠针清洗维护

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 内外针清洗选择  1 : 内针 2: 外针 3: 内外针同时清洗 |
| 1 | 1 | 清洗时间选择  0-4: 对应五个清洗时间 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 磁珠针旋转到指定位置

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 目标位置  0: 清洗位 1: 吸R1位置 2: 吸R2位置  3: 吸磁珠位置 4: 反应盘排样本位 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令5: 磁珠针吸液

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 吸液量,单位微升 |
| 2-3 | 2 | 上次液面探测的高度 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 磁珠针吸液数据标识 |
| 2-3 | 2 | 本次液面探测高度 |
| 4-5 | 2 | 当前泵内液量 |
| 7 | 1 | 本次页面探测打开时候的电压 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令6: 磁珠针注液

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 注液高度选择  0-7 代表八种不同高度,0最浅,7最深 |
| 1 | 1 | 注液混匀次数  1-8 代表注液时候的混匀次数,注射泵吸吐次数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令7: 磁珠针探液校准

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令8: 读取磁珠针探液板状态

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 配置信息序号  0-9 每个探液板有十个配置可选 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 探液板状态标识 |
| 2-3 | 2 | 当前针尖电压, 0-5000表示0-5V |
| 4-5 | 2 | 选择配置的触发阈值,0-5000表示0-5V |
| 6-7 | 2 | 选择配置的触发斜率, 0-5000表示0-5V |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令9: 指定步进电机复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 要复位的步进电机序号  0: 磁珠针升降 1: 磁珠针旋转 2: 磁珠针注射泵 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令10: 指定步进电机走指定步数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 要走位的步进电机序号  0: 磁珠针升降 1: 磁珠针旋转 2: 磁珠针注射泵 |
| 1-4 | 4 | 32位带符号,走位步数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 模块电机走位数据标识 |
| 2 | 1 | 模块电机序号,与发送指令一致 |
| 3-6 | 4 | 该步进电机的当前坐标,带正负号的数据 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令11: 读取液面探测当前电阻与电压

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 探液板状态标识 |
| 2-3 | 2 | 探液板当前电阻值 |
| 4-5 | **2** | 探液板当前针尖电压 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令12: 写入探液板电阻值

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 16位电阻值 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 试剂盘

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 20 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 4 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 试剂盘复位 | 0 | 无 |
| 1 | 试剂盘运行到指定序号杯位,带偏移 | 2 | 试剂盘目标杯位序号  杯位偏移序号 |
| 2 | 试剂盘运行指定数量个杯位,基于当前位置 | 1 | 试剂盘运行杯位数量 |
| 3 | 指定步进电机复位 | 1 | 步进电机序号 |
| 4 | 指定步进电机走指定步数 | 5 | 步进电机序号  走位步数 |

##### 指令0: 试剂盘复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 试剂盘数据标识 |
| 2 | 1 | 试剂盘当前杯位  1-30 表示三十个杯位 |
| 3 | 1 | 试剂盘当前杯位偏移  0: 无偏移 1: 试剂针R1 2: 试剂针R2  3: 磁珠针R1 4: 磁珠针R2 5: 磁珠针磁珠  6: 扫码位 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 试剂盘运行到带偏移指定序号杯位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 试剂盘目标杯位序号  1-30 表示三十个杯位 |
| 1 | 1 | 试剂盘目标杯位偏移  0: 无偏移 1: 试剂针R1 2: 试剂针R2  3: 磁珠针R1 4: 磁珠针R2 5: 磁珠针磁珠  6: 扫码位 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 试剂盘数据标识 |
| 2 | 1 | 试剂盘当前杯位  1-30 表示三十个杯位 |
| 3 | 1 | 试剂盘当前杯位偏移  0: 无偏移 1: 试剂针R1 2: 试剂针R2  3: 磁珠针R1 4: 磁珠针R2 5: 磁珠针磁珠  6: 扫码位 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 试剂盘运行指定数量杯位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 要运转的杯位数量  1-30: 表示运转1-30个杯位 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 试剂盘数据标识 |
| 2 | 1 | 试剂盘当前杯位  1-30 表示三十个杯位 |
| 3 | 1 | 试剂盘当前杯位偏移  0: 无偏移 1: 试剂针R1 2: 试剂针R2  3: 磁珠针R1 4: 磁珠针R2 5: 磁珠针磁珠  6: 扫码位 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 指定步进电机复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 复位步进电机序号  0: 试剂盘旋转电机 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 指定步进电机走指定步数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 复位步进电机序号  0: 试剂盘旋转电机 |
| 1-4 | 4 | 32位有符号走位步数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 模块电机走位数据标识 |
| 2 | 1 | 模块电机序号,与发送指令一致 |
| 3-6 | 4 | 该步进电机的当前坐标,带正负号的数据 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 杯栈管理

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 21 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 1 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 设置杯栈门状态 | 1 | 门开关状态 |
| 1 | 新杯盘栈初始化 | 0 | 无 |
| 2 | 空杯盘栈初始化 | 0 | 无 |
| 3 | 推手初始化 | 0 | 无 |
| 4 | 夹手初始化 | 0 | 无 |
| 5 | 垃圾桶下降 | 1 | 垃圾桶选择 |
| 6 | 垃圾桶上升 | 1 | 垃圾桶选择 |
| 7 | 杯栈模块整体初始化 | 0 | 无 |
| 8 | 夹手释放 | 0 | 无 |
| 9 | 夹手夹紧 | 0 | 无 |
| 10 | 新杯盘栈上传一个新盘 | 0 | 无 |
| 11 | 空杯盘栈从测试区回收一个空盘 | 0 | 无 |
| 12 | 推手推一个新盘到测试位 | 0 | 无 |
| 13 | 新杯盘栈上升指定层(门开到位状态) | 1 | 上升的层数 |
| 14 | 新杯盘栈回零(门开到位状态) | 0 | 无 |
| 15 | 空杯盘上升指定层(门开到位状态) | 1 | 上升的层数 |
| 16 | 空杯盘栈回零(门开到位状态) | 0 | 无 |
| 17 | 读取传感器讯息 | 0 | 无 |
| 18 | 指定步进电机复位 | 1 | 步进电机序号 |
| 19 | 指定步进电机走指定步数 | 5 | 步进电机序号以及走位步数 |

##### 指令0: 设置杯栈门状态

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 设置当前杯栈门状态  0: 当前门打开状态  1: 当前门等待操作状态  2: 当前门关闭状态 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 新杯盘栈初始化

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 杯栈数据标识 |
| 2 | 1 | 新杯栈上新杯盘数量  0-10 最多十个 |
| 3 | 1 | 空杯栈上空杯盘数量  0-9 最多九个 |
| 4 | 1 | 新杯栈上方杯盘存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 5 | 1 | 空杯栈上方使用中杯盘传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 6 | 1 | 垃圾桶1存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 7 | 1 | 垃圾桶2存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 空杯盘栈初始化

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 杯栈数据标识 |
| 2 | 1 | 新杯栈上新杯盘数量  0-10 最多十个 |
| 3 | 1 | 空杯栈上空杯盘数量  0-9 最多九个 |
| 4 | 1 | 新杯栈上方杯盘存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 5 | 1 | 空杯栈上方使用中杯盘传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 6 | 1 | 垃圾桶1存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 7 | 1 | 垃圾桶2存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 推手初始化

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 杯栈数据标识 |
| 2 | 1 | 新杯栈上新杯盘数量  0-10 最多十个 |
| 3 | 1 | 空杯栈上空杯盘数量  0-9 最多九个 |
| 4 | 1 | 新杯栈上方杯盘存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 5 | 1 | 空杯栈上方使用中杯盘传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 6 | 1 | 垃圾桶1存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 7 | 1 | 垃圾桶2存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 夹手初始化

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 杯栈数据标识 |
| 2 | 1 | 新杯栈上新杯盘数量  0-10 最多十个 |
| 3 | 1 | 空杯栈上空杯盘数量  0-9 最多九个 |
| 4 | 1 | 新杯栈上方杯盘存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 5 | 1 | 空杯栈上方使用中杯盘传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 6 | 1 | 垃圾桶1存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 7 | 1 | 垃圾桶2存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令5: 垃圾桶下降

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 垃圾桶选择  1: 选择一号垃圾桶  2: 选择二号垃圾桶  3: 同时选择两个垃圾桶 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 杯栈数据标识 |
| 2 | 1 | 新杯栈上新杯盘数量  0-10 最多十个 |
| 3 | 1 | 空杯栈上空杯盘数量  0-9 最多九个 |
| 4 | 1 | 新杯栈上方杯盘存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 5 | 1 | 空杯栈上方使用中杯盘传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 6 | 1 | 垃圾桶1存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 7 | 1 | 垃圾桶2存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令6: 垃圾桶上升

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 垃圾桶选择  1: 选择一号垃圾桶  2: 选择二号垃圾桶  3: 同时选择两个垃圾桶 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 杯栈数据标识 |
| 2 | 1 | 新杯栈上新杯盘数量  0-10 最多十个 |
| 3 | 1 | 空杯栈上空杯盘数量  0-9 最多九个 |
| 4 | 1 | 新杯栈上方杯盘存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 5 | 1 | 空杯栈上方使用中杯盘传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 6 | 1 | 垃圾桶1存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 7 | 1 | 垃圾桶2存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令7: 杯栈模块整体初始化

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 杯栈数据标识 |
| 2 | 1 | 新杯栈上新杯盘数量  0-10 最多十个 |
| 3 | 1 | 空杯栈上空杯盘数量  0-9 最多九个 |
| 4 | 1 | 新杯栈上方杯盘存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 5 | 1 | 空杯栈上方使用中杯盘传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 6 | 1 | 垃圾桶1存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 7 | 1 | 垃圾桶2存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令8: 夹手释放

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 杯栈数据标识 |
| 2 | 1 | 新杯栈上新杯盘数量  0-10 最多十个 |
| 3 | 1 | 空杯栈上空杯盘数量  0-9 最多九个 |
| 4 | 1 | 新杯栈上方杯盘存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 5 | 1 | 空杯栈上方使用中杯盘传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 6 | 1 | 垃圾桶1存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 7 | 1 | 垃圾桶2存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令9: 夹手夹紧

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 杯栈数据标识 |
| 2 | 1 | 新杯栈上新杯盘数量  0-10 最多十个 |
| 3 | 1 | 空杯栈上空杯盘数量  0-9 最多九个 |
| 4 | 1 | 新杯栈上方杯盘存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 5 | 1 | 空杯栈上方使用中杯盘传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 6 | 1 | 垃圾桶1存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 7 | 1 | 垃圾桶2存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令10: 新杯盘栈上传一个新盘

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 杯栈数据标识 |
| 2 | 1 | 新杯栈上新杯盘数量  0-10 最多十个 |
| 3 | 1 | 空杯栈上空杯盘数量  0-9 最多九个 |
| 4 | 1 | 新杯栈上方杯盘存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 5 | 1 | 空杯栈上方使用中杯盘传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 6 | 1 | 垃圾桶1存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 7 | 1 | 垃圾桶2存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令11: 空杯盘栈从测试区回收一个空盘

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 杯栈数据标识 |
| 2 | 1 | 新杯栈上新杯盘数量  0-10 最多十个 |
| 3 | 1 | 空杯栈上空杯盘数量  0-9 最多九个 |
| 4 | 1 | 新杯栈上方杯盘存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 5 | 1 | 空杯栈上方使用中杯盘传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 6 | 1 | 垃圾桶1存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 7 | 1 | 垃圾桶2存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令12: 推手推一个新盘到测试位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 杯栈数据标识 |
| 2 | 1 | 新杯栈上新杯盘数量  0-10 最多十个 |
| 3 | 1 | 空杯栈上空杯盘数量  0-9 最多九个 |
| 4 | 1 | 新杯栈上方杯盘存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 5 | 1 | 空杯栈上方使用中杯盘传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 6 | 1 | 垃圾桶1存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 7 | 1 | 垃圾桶2存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令13: 新杯盘栈上升指定层

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 上升层数  1-10 表明上升的层数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 杯栈数据标识 |
| 2 | 1 | 新杯栈上新杯盘数量  0-10 最多十个 |
| 3 | 1 | 空杯栈上空杯盘数量  0-9 最多九个 |
| 4 | 1 | 新杯栈上方杯盘存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 5 | 1 | 空杯栈上方使用中杯盘传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 6 | 1 | 垃圾桶1存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 7 | 1 | 垃圾桶2存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令14: 新杯盘栈回零

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 杯栈数据标识 |
| 2 | 1 | 新杯栈上新杯盘数量  0-10 最多十个 |
| 3 | 1 | 空杯栈上空杯盘数量  0-9 最多九个 |
| 4 | 1 | 新杯栈上方杯盘存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 5 | 1 | 空杯栈上方使用中杯盘传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 6 | 1 | 垃圾桶1存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 7 | 1 | 垃圾桶2存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令15: 空杯盘上升指定层

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 上升的层数  1-9 : 表示上升的层数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 杯栈数据标识 |
| 2 | 1 | 新杯栈上新杯盘数量  0-10 最多十个 |
| 3 | 1 | 空杯栈上空杯盘数量  0-9 最多九个 |
| 4 | 1 | 新杯栈上方杯盘存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 5 | 1 | 空杯栈上方使用中杯盘传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 6 | 1 | 垃圾桶1存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 7 | 1 | 垃圾桶2存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令16: 空杯盘栈回零

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 杯栈数据标识 |
| 2 | 1 | 新杯栈上新杯盘数量  0-10 最多十个 |
| 3 | 1 | 空杯栈上空杯盘数量  0-9 最多九个 |
| 4 | 1 | 新杯栈上方杯盘存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 5 | 1 | 空杯栈上方使用中杯盘传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 6 | 1 | 垃圾桶1存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 7 | 1 | 垃圾桶2存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令17: 读取传感器讯息

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 杯栈数据标识 |
| 2 | 1 | 新杯栈上新杯盘数量  0-10 最多十个 |
| 3 | 1 | 空杯栈上空杯盘数量  0-9 最多九个 |
| 4 | 1 | 新杯栈上方杯盘存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 5 | 1 | 空杯栈上方使用中杯盘传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 6 | 1 | 垃圾桶1存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |
| 7 | 1 | 垃圾桶2存在传感器状态  0: 不存在 1: 存在 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令18: 指定步进电机复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 复位步进电机序号  0: 新杯栈升降电机  1: 空杯栈升降电机  2: 推杆电机  3: 夹手电机 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令19: 指定步进电机走指定步数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 复位步进电机序号  0: 新杯栈升降电机  1: 空杯栈升降电机  2: 推杆电机  3: 夹手电机 |
| 1-4 | 4 | 32位有符号走位步数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 模块电机走位数据标识 |
| 2 | 1 | 模块电机序号,与发送指令一致 |
| 3-6 | 4 | 该步进电机的当前坐标,带正负号的数据 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 模块动作参数读写

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 22 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 3 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 读取指定序号参数 | 2 | 参数序号 |
| 1 | 写入指定序号参数 | 6 | 参数序号以及写入参数值 |
| 2 | 初始化板上参数为默认值 | 0 | 无 |

##### 指令0: 读取指定序号参数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 参数主序号 |
| 1 | 1 | 参数子序号 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 读取数据的数据标识 |
| 2-5 | 4 | 32位参数值 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 写入指定序号参数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 写入主序号 |
| 1 | 1 | 写入子序号 |
| 2-5 | 1 | 要写入的32有符号位参数值 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 初始化板上参数为默认值

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

## 下位机3:清洗机械手与测量控制板

### 清洗机械手

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 19 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 1 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 清洗机械手复位 | 0 | 无 |
| 1 | 清洗机械手旋转到反应盘 | 0 | 无 |
| 2 | 清洗机械手旋转到清洗盘 | 0 | 无 |
| 3 | 清洗机械手旋转到测量模块 | 0 | 无 |
| 4 | 清洗机械手反应盘取杯 | 0 | 无 |
| 5 | 清洗机械手反应盘放杯 | 0 | 无 |
| 6 | 清洗机械手清洗盘取杯 | 0 | 无 |
| 7 | 清洗机械手清洗盘放杯 | 0 | 无 |
| 8 | 清洗机械手测量模块放杯 | 0 | 无 |
| 9 | 清洗机械手测量模块取杯 | 0 | 无 |
| 10 | 指定步进电机复位 | 1 | 步进电机序号 |
| 11 | 指定步进电机走指定步数 | 5 | 步进电机序号以及走位步数 |

##### 指令0: 清洗机械手复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

清洗机械手旋转,升降一起复位

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 | 反应盘抓取杯光电IO：SYSTEM\_INPUT\_LOW\_BOARD3\_MCU\_ARM\_SEN13\_PI4  清洗盘抓取杯光电IO：SYSTEM\_OUTPUT\_LOW\_BOARD3\_MCU\_SLAVE\_DC1\_PC8  清洗机械手旋转原点IO:BOARD\_IN\_MCU\_ARM\_SEN2\_PI9  清洗机械手升降原IO:BOARD\_IN\_MCU\_ARM\_SEN1\_PI10  机械手防撞信号IO:BOARD\_IN\_MCU\_ARM\_SEN13\_PI4 |
| 输出IO口 | 电磁铁IO：SYSTEM\_OUTPUT\_LOW\_BOARD3\_MCU\_SLAVE\_SEN28\_PA2 |
| 步进电机 | 升降电机：3-1  旋转电机：3-2 |
| 参数讯息 | 升降复位修正坐标  旋转复位修正坐标 |
| 串口资源 | 无 |

##### 指令1: 清洗机械手旋转到反应盘

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

清洗机械手旋转到反应盘上方，根据现在的位置设置不同的旋转速度

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 | 1：升降电机3-1  2：旋转电机3-2 |
| 参数讯息 | 1：获取当前位置  2：升降零位偏移  3：反应盘上方坐标 |
| 串口资源 | 无 |

##### 指令2: 清洗机械手旋转到清洗盘

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  | 1 | 无 |

###### 指令实现详细描述

根据不同位置设置不同速度旋转到清洗盘上方

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 | 1：升降电机3-1  2：旋转电机3-2 |
| 参数讯息 | 1：获取当前位置  2：升降零位偏移  3：清洗盘上方坐标 |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 清洗机械手旋转到测量模块

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  | 1 | 无 |

###### 指令实现详细描述

根据不同位置设置不同速度旋转到测量模块上方

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 | 1：升降电机3-1  2：旋转电机3-2 |
| 参数讯息 | 1：获取当前位置  2：升降零位偏移  3：测量模块上方坐标 |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 清洗机械手反应盘取杯

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 1 | 清洗机械手数据标识 |
| 2 | 1 | 反应盘旧杯位光纤状态  0: 不存在样本杯 1: 存在样本杯 |

###### 指令实现详细描述

1. 升降回到零位偏移位
2. 清洗机械手旋转到反应盘上方
3. 打开电磁铁，电磁铁断电
4. 清洗机械手下降到取杯位（快速），如果触发了告警（目前就相撞告警）自动返回零位偏移
5. 等待冷静一下
6. 清洗机械手下降到取杯位（慢速），如果触发了告警（目前就相撞告警）自动返回零位偏移
7. 等待冷静一下（4，5的动作原来的设计应该是不同的坐标现在实际上是同一坐标）
8. 清洗机械手上升到取杯位（慢速），如果触发了告警（目前就相撞告警）自动返回到零位偏移
9. 等待冷静
10. 清洗机械手上升到零位偏移处（快速）
11. 读取光电信号判断杯是否已经拿走，并返回光电信号状态

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 | 反应盘光电信号：SYSTEM\_INPUT\_LOW\_BOARD3\_MCU\_ARM\_SEN13\_PI4 |
| 输出IO口 | 反应盘取放杯电磁铁：SYSTEM\_OUTPUT\_LOW\_BOARD3\_MCU\_SLAVE\_SEN28\_PA2 |
| 步进电机 | 1：升降电机3-1  2：旋转电机3-2 |
| 参数讯息 | 1：升降零位偏移  2：反应盘坐标  3：清洗机械手升降到取杯位置 |
| 串口资源 |  |

##### 指令5: 清洗机械手反应盘放杯

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 1 | 清洗机械手数据标识 |
| 2 | 1 | 反应盘旧杯位光纤状态  0: 不存在样本杯 1: 存在样本杯 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

1. 升降回到零位偏移
2. 旋转走到反应盘上方
3. 电磁铁合上，通电
4. 机械手下降到放杯位置，如果发生相撞机械手上升回到零位偏移
5. 电磁铁释放，断电
6. 机械手升降回到零位偏移处
7. 读取光电信号，读取反应杯杯号

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 | 反应盘光电信号：SYSTEM\_INPUT\_LOW\_BOARD3\_MCU\_ARM\_SEN13\_PI4 |
| 输出IO口 | 取放杯电磁体：SYSTEM\_OUTPUT\_LOW\_BOARD3\_MCU\_SLAVE\_SEN28\_PA2 |
| 步进电机 | 1：升降电机3-1  2：旋转电机3-2 |
| 参数讯息 | 1：升降的零位偏移  2：旋转到反应盘上方的坐标  3：下降到放杯位置 |
| 串口资源 |  |

##### 指令6: 清洗机械手清洗盘取杯

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 1 | 清洗机械手数据标识 |
| 2 | 1 | 清洗盘新杯光纤状态  0: 不存在样本杯 1: 存在样本杯 |

###### 指令实现详细描述

1. 升降回到零位偏移
2. 清洗机械手旋转到清洗盘上方
3. 电磁铁打开，断电
4. 快速下降到（抓取位置-100）的位置处，如果触发了相撞告警上升回到零位偏移点
5. 等待一段时间
6. 慢速下降到抓取位置
7. 等待一段时间
8. 升降回到零位偏移点
9. 等待一段时间
10. 读取光电信号，读取清洗盘杯号

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 | 清洗盘光电信号：SYSTEM\_INPUT\_LOW\_BOARD1\_MCU\_ARM\_SEN13\_PI4 |
| 输出IO口 | 取放杯电磁体：SYSTEM\_OUTPUT\_LOW\_BOARD3\_MCU\_SLAVE\_DC1\_PC8 |
| 步进电机 | 1：升降电机3-1  2：旋转电机3-2 |
| 参数讯息 | 1，升降零位偏移 |
| 串口资源 |  |

##### 指令7: 清洗机械手清洗盘放杯

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 1 | 清洗机械手数据标识 |
| 2 | 1 | 清洗盘新杯光纤状态  0: 不存在样本杯 1: 存在样本杯 |

###### 指令实现详细描述

1. 升降走到回零偏移
2. 旋转走到清洗盘位置
3. 电磁铁合上，通电
4. 稳定一段时间
5. 清洗机械手快速下降到（放杯位-60），如果触发相撞告警，升降电机回到零点偏移
6. 稳定
7. 清洗机械手慢速下降到放杯位
8. 等待稳定
9. 电磁铁释放，断电
10. 机械手升降回到零位偏移
11. 读取光电信号，读取清洗盘杯号

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 | 清洗盘光电检测：SYSTEM\_INPUT\_LOW\_BOARD1\_MCU\_ARM\_SEN13\_PI4 |
| 输出IO口 | 电磁铁：SYSTEM\_OUTPUT\_LOW\_BOARD3\_MCU\_SLAVE\_DC1\_PC8 |
| 步进电机 | 3-1清洗机械手升降  3-2清洗机械手旋转 |
| 参数讯息 | 1升降零位偏移  2清洗机械手旋转到清洗盘位置  3下降到放杯位置坐标 |
| 串口资源 |  |

##### 指令8: 清洗机械手测量模块放杯

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

1. 升降回到零位偏移
2. 旋转到测量室上方位置
3. 测量室上门半开
4. 升降电机快速下降到（放杯位置-60），如果触发相撞告警，电机升到回零偏移位
5. 等待稳定
6. 升降电机慢速下降到放杯位，如果触发相撞告警，电机升到回零偏移位
7. 升降电机回零

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 | 1：升降电机3-1  2：旋转电机3-2 |
| 参数讯息 | 1升降回零偏移  2旋转测量室上方坐标  3升降放杯位置 |
| 串口资源 |  |

##### 指令9: 清洗机械手测量模块取杯

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

1. 升降电机走到零位偏移
2. 旋转到测量室上方
3. 测量室上门全开
4. 升降电机快速下降到（取杯位置-80)，如果触发了相撞告警升降回到零位偏移处
5. 等待稳定
6. 升降电机慢速下降到取杯处，如果触发了相撞告警升降回到零位偏移

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 | 1：升降电机3-1  2：旋转电机3-2 |
| 参数讯息 | 1升降零位偏移  2旋转到测量室上方坐标  3取杯位置 |
| 串口资源 |  |

##### 指令10: 指定步进电机复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 步进电机序号  0: 清洗机械手升降电机  1：清洗机械手旋转电机 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-3 | 4 | LH\_ERR类型结果代码 |

###### 指令实现详细描述

指定对应电机回到零位如果有偏移值再回到偏移值位

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 | 无 |
| 输出IO口 | 无 |
| 步进电机 | 3-1升降电机  3-2旋转电机 |
| 参数讯息 | 升降零位偏移  旋转零位偏移 |
| 串口资源 | 无 |

##### 指令11: 指定步进电机走指定步数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 模块电机序号  0: 清洗机械手升降电机  1：清洗机械手旋转电机 |
| 1-5 | 4 | 带符号三十二位数,表示要运行的步数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 模块电机走位数据标识 |
| 2 | 1 | 模块电机序号,与发送指令一致 |
| 3-6 | 4 | 该步进电机的当前坐标,带正负号的数据 |

###### 指令实现详细描述

指定的模块内部步进电机走位,走位完成读取当前坐标并返回

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 | 无 |
| 输出IO口 | 无 |
| 步进电机 | 3-1升降电机  3-2旋转电机 |
| 参数讯息 | 无 |
| 串口资源 | 无 |

### 测光计数

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 20 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 2 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 测量模块复位 | 0 | 无 |
| 1 | 测量上门全开 | 0 | 无 |
| 2 | 测量上门半开 | 0 | 无 |
| 3 | 测量上门关闭 | 0 | 无 |
| 4 | 测量侧门打开 | 0 | 无 |
| 5 | 测量侧门关闭 | 0 | 无 |
| 6 | 激发液灌注 | 1 | 0x01：选择A瓶  0x02：选择B瓶 |
| 7 | 激发液注液 | 1 | 0x01：选择A瓶  0x02：选择B瓶 |
| 8 | 测量模块清洗维护 | 1 | 0x01：选择A瓶  0x02：选择B瓶 |
| 9 | 测量模块暗计数 | 0 | 无 |
| 10 | 测量模块读本底 | 0 | 无 |
| 11 | 测量模块注液测光 | 1 | 0x01：选择A瓶  0x02：选择B瓶 |
| 12 | 测量模块集成单次测量 | 2 | 0x01：选择A瓶  0x02：选择B瓶  剩下一个是是否注液 |
| 13 | 测量模块读光子变化率 | 2 | 1: 0x01：选择A瓶  0x02：选择B瓶  2: 变化率次数 |
| 14 | 指定步进电机复位 | 1 | 步进电机序号 |
| 15 | 指定步进电机走指定步数 | 5 | 步进电机序号以及走位步数 |

##### 指令0: 测量模块复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

上门初始化，侧门初始化，B液泵初始化，B液液位状态初始化

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 | 3-3测量室侧门  3-4测量室上门  3-7激发液注射泵 |
| 参数讯息 | 上门零位偏移  侧门零位偏移  激发液注射泵零位偏移 |
| 串口资源 | RS1串口1 |

##### 指令1: 测量上门全开

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

1. 侧门关闭防止曝光
2. 上门全打开

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 | 无 |
| 输出IO口 | 无 |
| 步进电机 | 3-3测量室侧门电机  3-4测量室上门电机 |
| 参数讯息 | 侧门关闭坐标  上门全打开坐标 |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 测量上门半开

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

测量室上门半开

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 | 无 |
| 输出IO口 | 无 |
| 步进电机 | 3-3测量室侧门电机  3-4测量室上门电机 |
| 参数讯息 | 侧门关闭坐标  上门半打开坐标 |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 测量上门关闭

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

测量室上门关闭

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 | 无 |
| 输出IO口 | 无 |
| 步进电机 | 3-4测量室上门电机 |
| 参数讯息 | 上门关闭坐标 |
| 串口资源 | 无 |

##### 指令4: 测量侧门打开

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

1,上门先关闭

2，侧门打开

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 | 无 |
| 输出IO口 | 无 |
| 步进电机 | 3-3测量室侧门  3-4测量室上门 |
| 参数讯息 | 上门关闭坐标  侧门关闭坐标 |
| 串口资源 | 无 |

##### 指令5: 测量侧门关闭

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

测量室侧门关闭

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 | 无 |
| 输出IO口 | 无 |
| 步进电机 | 3-3测量室侧门 |
| 参数讯息 | 侧门关闭坐标 |
| 串口资源 | 无 |

##### 指令6: 激发液灌注

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 0x01：选择A瓶  0x02：选择B瓶 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

1. 打开泵阀，抽液
2. 根据参数选择不同的液瓶
3. 打开阀门
4. 注射泵注液一次走指定的步数
5. 注射泵往回吸一定步数
6. 关闭阀门
7. 注射泵继续回吸一定步数
8. 注射泵复位
9. 关闭抽液泵

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 | 无 |
| 输出IO口 | 抽液泵：SYSTEM\_OUTPUT\_LOW\_BOARD1\_MCU\_SLAVE\_SEN23\_PF8 |
| 步进电机 | 3-7注射泵 |
| 参数讯息 | 1灌注步数  2灌注回吸步数  3注射泵复位修正坐标 |
| 串口资源 | 无 |

##### 指令7: 激发液注液

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 0x01：选择A瓶  0x02：选择B瓶 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

1. 根据输入的参数打开阀门v204选择不同液瓶
2. 注射泵开始注液一次
3. 等待稳定
4. 注射泵回吸指定步数
5. 关闭阀门
6. 注射泵回吸指定步数
7. 注射泵复位

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 | V204阀门：SYSTEM\_OUTPUT\_LOW\_BOARD1\_CPLD\_CDC10 |
| 步进电机 | 3-7注射泵 |
| 参数讯息 | 1注液一次的步数  2注射泵回退步数  3注射泵复位坐标 |
| 串口资源 |  |

##### 指令8: 测量模块清洗维护

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 0x01：选择A瓶  0x02：选择B瓶 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

1. 打开v308先用纯水灌注10次
2. 关闭v308

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 | 无 |
| 输出IO口 | V308：SYSTEM\_OUTPUT\_LOW\_BOARD1\_MCU\_SLAVE\_SEN17\_PC4 |
| 步进电机 | 3-7注射泵 |
| 参数讯息 | 无 |
| 串口资源 | 无 |

##### 指令9: 测量模块暗计数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 测量模块数据标识 |
| 2-5 | 4 | 暗计数结果 |

###### 指令实现详细描述

1. 获取测光时间
2. 关闭上门
3. 关闭侧门
4. 给光子测量器发送测光指令
5. 读取测量结果
6. 通过CAN上传给主控板

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 | 无 |
| 输出IO口 | 无 |
| 步进电机 | 3-3测量室侧门  3-4测量室上门 |
| 参数讯息 | 1暗记数时间 |
| 串口资源 | RS1串口1 |

##### 指令10: 测量模块读本底

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 测量模块数据标识 |
| 2-5 | 4 | 本地测试结果 |

###### 指令实现详细描述

1，获取测光时间

2，关闭上门

3，打开侧门

4，给光子测量器发送测光指令

5，读取测量结果

6，通过CAN上传给主控板

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 | 无 |
| 输出IO口 | 无 |
| 步进电机 | 3-3测量室侧门  3-4测量室上门 |
| 参数讯息 | 1暗记数时间 |
| 串口资源 | RS1串口1 |

##### 指令11: 测量模块注液测光

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 0x01：选择A瓶  0x02：选择B瓶 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 测量模块数据标识 |
| 2-5 | 4 | 测光结果 |

###### 指令实现详细描述

1. 获取测光时间
2. 关闭上门
3. 打开侧门
4. 注射泵注液（选择AB液瓶）
5. 给光子测量器发送测光指令
6. 读取测量结果
7. 通过CAN上传给主控板

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 | 无 |
| 输出IO口 | 无 |
| 步进电机 | 3-3测量室侧门电机  3-4测量室上门电机  3-7注射泵电机 |
| 参数讯息 | 1暗记数时间 |
| 串口资源 | RS1串口1 |

##### 指令12: 测量模块集成单次测量

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 0x01：选择A瓶  0x02：选择B瓶 |
| 1 | 1 | 是否注液,0为不注液 1为注液 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 测量模块数据标识 |
| 2-3 | 2 | 本底结果 |
| 4-7 | 4 | 注液测光结果 |

###### 指令实现详细描述

1. 调用读本底模块
2. 调用读注液测光模块
3. 组合数据上传给主控板

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 | 无 |
| 输出IO口 | 无 |
| 步进电机 | 3-3测量室侧门电机  3-4测量室上门电机  3-7注射泵电机 |
| 参数讯息 | 1暗记数时间 |
| 串口资源 | RS1串口1 |

##### 指令13: 测量模块读光子变化率

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 0x01：选择A瓶  0x02：选择B瓶 |
| 1 | 1 | 变化率测量次数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 测量模块数据标识 |
| 2 | 1 | 结果点数 |
| 3-N | 4\*T | 测光数据数组 |

###### 指令实现详细描述

1. 发出测光指令
2. 注液
3. 等待测光完成
4. 读取测量结果并打包上传给主控板

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 | 无 |
| 输出IO口 | 无 |
| 步进电机 | 3-3测量室侧门电机  3-4测量室上门电机  3-7注射泵电机 |
| 参数讯息 | 1变化率测量次数 |
| 串口资源 | RS1串口1 |

##### 指令14: 指定步进电机复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 步进电机序号  0: 测量室上门电机  1：测量室侧门电机  2：注液泵电机 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

指定对应电机回到零位如果有偏移值再回到偏移值位

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 | 无 |
| 输出IO口 | 无 |
| 步进电机 | 3-3测量室侧门电机  3-4测量室上门电机  3-7注射泵电机 |
| 参数讯息 | 侧门电机零位偏移  上门电机零位偏移  注射泵零位偏移 |
| 串口资源 | RS1 |

##### 指令15: 指定步进电机走指定步数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 步进电机序号  0: 测量室上门电机  1：测量室侧门电机  2：注液泵电机 |
| 1-5 | 4 | 带符号三十二位数,表示要运行的步数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 模块电机走位数据标识 |
| 2 | 1 | 模块电机序号,与发送指令一致 |
| 3-6 | 4 | 该步进电机的当前坐标,带正负号的数据 |

###### 指令实现详细描述

指定的模块内部步进电机走位,走位完成读取当前坐标并返回

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 | 无 |
| 输出IO口 | 无 |
| 步进电机 | 3-3测量室侧门电机  3-4测量室上门电机  3-7注射泵电机 |
| 参数讯息 | 无 |
| 串口资源 | 无 |

### 模块动作参数读写

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 21 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 3 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 读取指定序号参数 | 2 | 0：参数主序号  1：参数子序号 |
| 1 | 写入指定序号参数 | 6 | 0：参数主序号  1：参数子序号  2-5：参数 |
| 2 | 初始化板上参数为默认值 | 0 |  |

##### 指令0: 读取指定序号参数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 参数主序号  0x02---清洗机械手  0x12---测量模块 |
| 1 | 1 | 参数子序号  （见详细描述） |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 读取参数的标识 |
| 2-5 | 4 | 返回的读取到的数据 |

###### 指令实现详细描述

根据主序号，子序号读取对应的数值

清洗机械手：

主序号 子序号 参数描述

0x02 0x01 清洗机械手升降零位修正

0x02 0x02 清洗机械手旋转零位修正

0x02 0x03 清洗机械手旋转到反应盘坐标

0x02 0x04 清洗机械手升降反应盘取杯坐标

0x02 0x05 清洗机械手升降反应盘放杯坐标

0x02 0x06 清洗机械手旋转到清洗盘坐标

0x02 0x07 清洗机械手升降清洗盘取杯坐标

0x02 0x08 清洗机械手升降清洗盘放杯坐标

0x02 0x09 清洗机械手旋转到测量模块坐标

0x02 0x0A 清洗机械手升降在测量模块取杯坐标

0X02 0X0B 清洗机械手升降在测量模块放杯坐标

测量室模块：

主序号 子序号 参数描述

0x12 0x01 测量上门零位修正

0x12 0x02 测量侧门零位修正

0x12 0x03 激发液注射泵零位修正

0x12 0x04 测量上门关闭坐标

0x12 0x05 测量上门半开坐标

0x12 0x06 测量上门全开坐标

0x12 0x07 测量侧门关闭坐标

0x12 0x08 测量侧门打开坐标

0x12 0x09 光子测量修正函数ax+b的a(放大1000倍)

0x12 0x0A 光子测量修正函数ax+b的b(放大1000倍)

0x12 0x0B 激发液注射泵回吸步数

0x12 0x0C 光子测量暗计数时间,毫秒

0x12 0x0D 光子测量本底测量时间,毫秒

0x12 0x0E 光子测量测光时间,毫秒

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 | 无 |
| 输出IO口 | 无 |
| 步进电机 | 无 |
| 参数讯息 | 无 |
| 串口资源 | 无 |

##### 指令1: 写入指定序号参数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 参数主序号  0x02---清洗机械手  0x12---测量模块 |
| 1 | 1 | 参数子序号  （见上面详细描述） |
| 2 | 4 | 写入数值 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

具体见上面的详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 | 无 |
| 输出IO口 | 无 |
| 步进电机 | 无 |
| 参数讯息 | 无 |
| 串口资源 | 无 |

##### 指令2: 初始化板上参数为默认值

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

调用Code中默认的数值覆盖所有参数

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

## 下位机4:试剂针与反应盘机构控制板

### 试剂摇匀

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 19 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 1 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 试剂混匀模块复位 | 0 | 无参数 |
| 1 | 试剂混匀升起来 | 1 | 混匀模式 |
| 2 | 试剂混匀降下去 | 0 | 混匀模式 |
| 3 | 试剂混匀旋转混匀一次,不带自动升降 | 1 | 混匀模式 |
| 4 | 试剂混匀集成混匀一次 | 1 | 混匀模式 |
| 5 | 指定步进电机复位 | 1 | 步进电机序号 |
| 6 | 指定步进电机走指定步数 | 5 | 步进电机序号以及走位步数 |

##### 指令0: 试剂混匀模块复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 试剂混匀升起来

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 混匀模式  0-9 :十种混匀模式 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 试剂混匀降下去

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 试剂混匀旋转混匀一次

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 混匀模式  0-9 :十种混匀模式 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 试剂混匀集成混匀一次

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 混匀模式  0-9 :十种混匀模式 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令5: 指定步进电机复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 复位步进电机序号  0: 试剂混匀电机升降  1: 试剂混匀电机旋转 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令6: 指定步进电机走指定步数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 复位步进电机序号  0: 试剂混匀电机升降  1: 试剂混匀电机旋转 |
| 1-4 | 4 | 32位有符号走位步数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 模块电机走位数据标识 |
| 2 | 1 | 模块电机序号,与发送指令一致 |
| 3-6 | 4 | 该步进电机的当前坐标,带正负号的数据 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 试剂针

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 20 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 2 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 试剂针复位 | 0 | 无 |
| 1 | 试剂针清洗 | 2 | 内外针清洗选择  清洗时间选择 |
| 2 | 试剂针灌注 | 1 | 内外针灌注选择 |
| 3 | 试剂针清洗维护 | 2 | 内外针清洗选择  清洗时间选择 |
| 4 | 试剂针旋转到指定位置 | 1 | 目标位置 |
| 5 | 试剂针吸液 | 4 | 吸液量  上次液面探测高度 |
| 6 | 试剂针注液 | 2 | 注液高度  注液混匀次数 |
| 7 | 试剂针探液校准 | 0 | 无 |
| 8 | 试剂针探液板状态 | 1 | 配置信息序号 |
| 9 | 指定步进电机复位 | 1 | 步进电机序号 |
| 10 | 指定步进电机走指定步数 | 5 | 步进电机序号  走位步数 |
| 11 | 读取液面探测当前电阻值和针尖电压 | 0 | 无 |
| 12 | 设置液面探测当前电阻值 | 2 | 2字节的设置电阻值 |

##### 指令0: 试剂针复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 试剂针清洗

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 内外针清洗选择  1 : 内针 2: 外针 3: 内外针同时清洗 |
| 1 | 1 | 清洗时间选择  0-4: 对应五个清洗时间 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 试剂针灌注

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 内外针灌注选择  1: 内针灌注 2: 外针灌注 3: 内外针同时灌注 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 试剂针清洗维护

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 内外针清洗选择  1 : 内针 2: 外针 3: 内外针同时清洗 |
| 1 | 1 | 清洗时间选择  0-4: 对应五个清洗时间 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 试剂针旋转到指定位置

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 目标位置  0: 清洗位 1: 吸R1位置 2: 吸R2位置  3: 反应盘排样本位 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令5: 试剂针吸液

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 吸液量,单位微升 |
| 2-3 | 2 | 上次液面探测的高度 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 试剂针吸液数据标识 |
| 2-3 | 2 | 本次液面探测高度 |
| 4-5 | 2 | 当前泵内液量 |
| 6 | 1 | 本次液面探测打开时候的电压 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令6: 试剂针注液

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 注液高度选择  0-7 代表八种不同高度,0最浅,7最深 |
| 1 | 1 | 注液混匀次数  1-8 代表注液时候的混匀次数,注射泵吸吐次数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令7: 试剂针探液校准

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令8: 试剂针探液板状态

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 配置信息序号  0-9 每个探液板有十个配置可选 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 探液板状态标识 |
| 2-3 | 2 | 当前针尖电压, 0-5000表示0-5V |
| 4-5 | 2 | 选择配置的触发阈值,0-5000表示0-5V |
| 6-7 | 2 | 选择配置的触发斜率, 0-5000表示0-5V |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令9: 指定步进电机复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 复位步进电机序号  0: 试剂针升降 1: 试剂针旋转 2: 试剂针注射泵 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令10: 指定步进电机走指定步数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 复位步进电机序号  0: 试剂针升降 1: 试剂针旋转 2: 试剂针注射泵 |
| 1-4 | 4 | 32位有符号走位步数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 模块电机走位数据标识 |
| 2 | 1 | 模块电机序号,与发送指令一致 |
| 3-6 | 4 | 该步进电机的当前坐标,带正负号的数据 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令11: 读取液面探测当前电阻与电压

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 探液板状态标识 |
| 2-3 | 2 | 探液板当前电阻值 |
| 4-5 | **2** | 探液板当前针尖电压 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令12: 写入探液板电阻值

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 16位电阻值 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 磁珠摇匀

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 21 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 3 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 磁珠混匀模块复位 | 0 | 无参数 |
| 1 | 磁珠混匀升起来 | 1 | 混匀模式 |
| 2 | 磁珠混匀升降降下去 | 0 | 混匀模式 |
| 3 | 磁珠混匀旋转混匀一次,不带自动升降 | 1 | 混匀模式 |
| 4 | 磁珠混匀集成混匀一次 | 1 | 混匀模式 |
| 5 | 指定步进电机复位 | 1 | 步进电机序号 |
| 6 | 指定步进电机走指定步数 | 5 | 步进电机序号以及走位步数 |

##### 指令0: 磁珠混匀模块复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 磁珠混匀升起来

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 混匀模式  0-9 :十种混匀模式 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 磁珠混匀降下去

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 磁珠混匀旋转混匀一次

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 混匀模式  0-9 :十种混匀模式 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 磁珠混匀集成混匀一次

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 混匀模式  0-9 :十种混匀模式 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令5: 指定步进电机复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 复位步进电机序号  0: 磁珠混匀电机升降  1: 磁珠混匀电机旋转 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令6: 指定步进电机走指定步数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 复位步进电机序号  0: 磁珠混匀电机升降  1: 磁珠混匀电机旋转 |
| 1-4 | 4 | 32位有符号走位步数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 模块电机走位数据标识 |
| 2 | 1 | 模块电机序号,与发送指令一致 |
| 3-6 | 4 | 该步进电机的当前坐标,带正负号的数据 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 反应盘

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 22 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 4 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 反应盘复位 | 0 | 无 |
| 1 | 反应盘正向运转到指定序号杯位 | 1 | 目标杯位杯号 |
| 2 | 反应盘正向旋转指定数量杯位 | 1 | 移动杯位数量 |
| 3 | 反应盘反向运转到指定序号杯位 | 1 | 目标杯位杯号 |
| 4 | 反应盘反向旋转指定数量杯位 | 1 | 移动杯位数量 |
| 5 | 指定步进电机复位 | 1 | 步进电机序号 |
| 6 | 指定步进电机走指定步数 | 5 | 步进电机序号以及走位步数 |

##### 指令0: 反应盘复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 反应盘数据标识 |
| 2 | 1 | 反应盘新杯位当前杯号 1-120 |
| 3 | 1 | 反应盘新杯位光纤当前状态  0: 当前位置无杯 1: 当前位置有杯 |
| 4 | 1 | 反应盘旧杯位光纤当前状态  0: 当前位置无杯 1: 当前位置有杯 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 反应盘正向运转到指定序号杯位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 目标杯位杯号 1-120: 表示目标杯号 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 反应盘数据标识 |
| 2 | 1 | 反应盘新杯位当前杯号 1-120 |
| 3 | 1 | 反应盘新杯位光纤当前状态  0: 当前位置无杯 1: 当前位置有杯 |
| 4 | 1 | 反应盘旧杯位光纤当前状态  0: 当前位置无杯 1: 当前位置有杯 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 反应盘正向旋转指定数量杯位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 运转的杯位数量 1-120 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 反应盘数据标识 |
| 2 | 1 | 反应盘新杯位当前杯号 1-120 |
| 3 | 1 | 反应盘新杯位光纤当前状态  0: 当前位置无杯 1: 当前位置有杯 |
| 4 | 1 | 反应盘旧杯位光纤当前状态  0: 当前位置无杯 1: 当前位置有杯 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 反应盘反向运转到指定序号杯位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 目标杯位序号 1-120 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 反应盘数据标识 |
| 2 | 1 | 反应盘新杯位当前杯号 1-120 |
| 3 | 1 | 反应盘新杯位光纤当前状态  0: 当前位置无杯 1: 当前位置有杯 |
| 4 | 1 | 反应盘旧杯位光纤当前状态  0: 当前位置无杯 1: 当前位置有杯 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 反应盘反向旋转指定数量杯位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 移动的杯位数量,1-120 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 反应盘数据标识 |
| 2 | 1 | 反应盘新杯位当前杯号 1-120 |
| 3 | 1 | 反应盘新杯位光纤当前状态  0: 当前位置无杯 1: 当前位置有杯 |
| 4 | 1 | 反应盘旧杯位光纤当前状态  0: 当前位置无杯 1: 当前位置有杯 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令5: 指定步进电机复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 复位步进电机序号  0: 反应盘旋转电机 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令6: 指定步进电机走指定步数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 复位步进电机序号  0: 反应盘旋转电机 |
| 1-4 | 4 | 32位有符号走位步数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 模块电机走位数据标识 |
| 2 | 1 | 模块电机序号,与发送指令一致 |
| 3-6 | 4 | 该步进电机的当前坐标,带正负号的数据 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 模块动作参数读写

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 23 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 5 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 读取指定序号参数 | 2 | 参数序号 |
| 1 | 写入指定序号参数 | 6 | 参数序号  写入参数值 |
| 2 | 初始化板上参数为默认值 | 0 | 无 |

##### 指令0: 读取指定序号参数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 参数主序号 |
| 1 | 1 | 参数子序号 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 读取数据的数据标识 |
| 2-5 | 4 | 32位参数值 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 写入指定序号参数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 写入主序号 |
| 1 | 1 | 写入子序号 |
| 2-5 | 1 | 要写入的32有符号位参数值 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 初始化板上参数为默认值

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

## 下位机5:上新杯与样本加样控制板

### 新杯机械手

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 19 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 1 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 新杯机械手复位 | 0 | 无 |
| 1 | 新杯机械手移动到新杯区 | 2 | 新杯区行号  新杯区列号 |
| 2 | 新杯机械手移动到反应盘 | 0 | 无 |
| 3 | 新杯机械手移动到垃圾桶 | 1 | 垃圾桶序号 |
| 4 | 新杯机械手新杯区取杯 | 0 | 无 |
| 5 | 新杯机械手反应盘取杯 | 0 | 无 |
| 6 | 新杯机械手反应盘放杯 | 0 | 无 |
| 7 | 新杯机械手垃圾桶放杯 | 1 | 垃圾桶序号 |
| 8 | 指定步进电机复位 | 1 | 步进电机序号 |
| 9 | 指定步进电机走指定步数 | 5 | 步进电机序号以及走位步数 |

##### 指令0: 新杯机械手复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 新杯机械手移动到新杯区

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 新杯行号,也就是前后序号  0-13 一共十四行 |
| 1 | 1 | 新杯序号,也就是左右序号  0-9 一共十列 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 新杯机械手移动到反应盘

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 新杯机械手移动到垃圾桶

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 垃圾桶序号  0: 垃圾桶1  1: 垃圾桶2 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 新杯机械手新杯区取杯

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令5: 新杯机械手反应盘取杯

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 新杯机械手数据标识 |
| 2 | 1 | 反应盘新杯位光电状态  0: 无杯 1: 有杯 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令6: 新杯机械手反应盘放杯

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 新杯机械手数据标识 |
| 2 | 1 | 反应盘新杯位光电状态  0: 无杯 1: 有杯 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令7: 新杯机械手垃圾桶放杯

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 垃圾桶序号  0: 垃圾桶1 1: 垃圾桶2 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令8: 指定步进电机复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 复位步进电机序号  0: 新杯机械手前后电机  1: 新杯机械手左右电机  2: 新杯机械手升降电机 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令9: 指定步进电机走指定步数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 复位步进电机序号  0: 新杯机械手前后电机  1: 新杯机械手左右电机  2: 新杯机械手升降电机 |
| 1-4 | 4 | 32位有符号走位步数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 模块电机走位数据标识 |
| 2 | 1 | 模块电机序号,与发送指令一致 |
| 3-6 | 4 | 该步进电机的当前坐标,带正负号的数据 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 样本针

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 20 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 2 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 样本针复位 | 0 | 无 |
| 1 | 样本针清洗液灌注 | 1 | 内外针选择 |
| 2 | 样本针强清洗液灌注 | 0 | 无 |
| 3 | 样本针清洗 | 2 | 内外针选择  清洗时间选择 |
| 4 | 样本针强清洗液清洗 | 1 | 注射泵清洗次数 |
| 5 | 样本针清洗维护 | 2 | 内外针选择  清洗时间选择 |
| 6 | 样本针旋转指定位置 | 1 | 目标位置 |
| 7 | 样本针吸试管样本 | 5 | 吸液量  上次吸液高度  当前试管类型 |
| 8 | 样本针吸反应盘样本 | 3 | 洗液量  吸液深度 |
| 9 | 样本针注液 | 2 | 注液高度  注液混匀次数 |
| 10 | 样本针探液校准 | 0 | 无 |
| 11 | 读样本针探液板状态 | 1 | 探液配置序号 |
| 12 | 指定步进电机复位 | 1 | 步进电机序号 |
| 13 | 指定步进电机走指定步数 | 5 | 步进电机序号以及走位步数 |
| 14 | 读取液面探测当前电阻值和针尖电压 | 0 | 无 |
| 15 | 设置液面探测当前电阻值 | 2 | 2字节的设置电阻值 |

##### 指令0: 样本针复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 样本针清洗液灌注

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 内外针灌注选择  1: 内针灌注 2: 外针灌注 3: 内外针同时灌注 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 样本针强力清洗液灌注

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 样本针清洗

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 内外针清洗选择  1 : 内针 2: 外针 3: 内外针同时清洗 |
| 1 | 1 | 清洗时间选择  0-4: 对应五个清洗时间 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 样本针强力清洗液清洗

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 强清洗过程中,注射泵吸吐次数  1-N |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令5: 样本针清洗维护

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 内外针清洗选择  1 : 内针 2: 外针 3: 内外针同时清洗 |
| 1 | 1 | 清洗时间选择  0-4: 对应五个清洗时间 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令6: 样本针旋转到指定位置

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 样本针旋转的目标位置  0: 清洗位 1: 强清洗位 2: 试管架吸样本位  3: 反应盘吸样本位 4: 反应盘排样本位 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令7: 样本针吸试管样本

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 吸样量,单位微升 |
| 2-3 | 2 | 上次探液高度 |
| 4 | 1 | 当前样本管类型,0-7标识试管类型1-7 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 样本针吸液数据标识 |
| 2-3 | 2 | 本次液面探测高度 |
| 4-5 | 2 | 当前泵内液量 |
| 6 | 1 | 本次液面探测打开时候的电压 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令8: 样本针吸反应盘样本

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 吸样量,单位微升 |
| 2 | 1 | 吸样深度,0-7可选八级深度  0最浅 7最深 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 样本针吸液数据标识 |
| 2-3 | 2 | 当前样本针注射泵内液量 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令9: 样本针注液

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 注液高度 0-7  0表示最浅注液 7表示最深注液 |
| 1 | 1 | 注液混匀次数  1-8 代表注液时候的混匀次数,注射泵吸吐次数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令10: 样本针探液校准

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令11: 读取样本针探液板状态

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 配置信息序号  0-9 每个探液板有十个配置可选 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 探液板状态标识 |
| 2-3 | 2 | 当前针尖电压, 0-5000表示0-5V |
| 4-5 | 2 | 选择配置的触发阈值,0-5000表示0-5V |
| 6-7 | 2 | 选择配置的触发斜率, 0-5000表示0-5V |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令12: 指定步进电机复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 复位步进电机序号  0: 样本针升降1: 样本针旋转 2: 样本针注射泵 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令13: 指定步进电机走指定步数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 复位步进电机序号  0: 样本针升降 1: 样本针旋转 2: 样本针注射泵 |
| 1-4 | 4 | 32位有符号走位步数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 模块电机走位数据标识 |
| 2 | 1 | 模块电机序号,与发送指令一致 |
| 3-6 | 4 | 该步进电机的当前坐标,带正负号的数据 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令14: 读取液面探测当前电阻与电压

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 探液板状态标识 |
| 2-3 | 2 | 探液板当前电阻值 |
| 4-5 | **2** | 探液板当前针尖电压 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令15: 写入探液板电阻值

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 16位电阻值 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 加样传送带

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 21 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 3 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 加样传送带复位 | 0 | 无 |
| 1 | 加样传送带移动到指定试管位 | 2 | 试管架序号  试管序号 |
| 2 | 加样传送带回退一整个试管架 | 0 | 无 |
| 3 | 指定步进电机复位 | 1 | 步进电机序号 |
| 4 | 指定步进电机走指定步数 | 5 | 步进电机序号以及走位步数 |

##### 指令0: 加样传送带复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 加样传送带移动到指定试管位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 试管架序号  0: 当前试管架 1: 下一个试管架 |
| 1 | 1 | 试管序号  0-4 代表五个试管,0代表第一个试管在样本针下面 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 加样传送带数据标识 |
| 2 | 1 | 加样传送带当前处于样本针下方的试管号  0-4 代表五个试管,0代表第一个试管在样本针下面 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 加样传送带回退一整个试管架

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 加样传送带数据标识 |
| 2 | 1 | 加样传送带当前处于样本针下方的试管号  0-4 代表五个试管,0代表第一个试管在样本针下面 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 指定步进电机复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 复位步进电机序号  0: 加样传送带电机 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 指定步进电机走指定步数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 复位步进电机序号  0: 加样传送带电机 |
| 1-4 | 4 | 32位有符号走位步数 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 模块电机走位数据标识 |
| 2 | 1 | 模块电机序号,与发送指令一致 |
| 3-6 | 4 | 该步进电机的当前坐标,带正负号的数据 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 模块动作参数读写

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 22 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 4 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 读取指定序号参数 | 2 | 参数序号 |
| 1 | 写入指定序号参数 | 6 | 参数序号以及写入参数值 |
| 2 | 初始化板上参数为默认值 | 0 | 无 |

##### 指令0: 读取指定序号参数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 参数主序号 |
| 1 | 1 | 参数子序号 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 读取数据的数据标识 |
| 2-5 | 4 | 32位参数值 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 写入指定序号参数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 写入主序号 |
| 1 | 1 | 写入子序号 |
| 2-5 | 1 | 要写入的32有符号位参数值 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 初始化板上参数为默认值

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

后续补充

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

## 下位机8: 轨道机构控制板

### 进样1

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 19 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 1 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 进样1复位 |  |  |
| 1 | 进样1推进一次 |  |  |
| 2 | 进样1推进多次 |  |  |
| 3 | 指定步进电机复位 | 1 | 步进电机序号 |
| 4 | 指定步进电机走指定步数 | 5 | 步进电机序号以及走位步数 |

##### 指令0: 进样1复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 进样1推进一次

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 进样1推进多次

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 指定步进电机复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 指定步进电机走指定步数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 进样2

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 20 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 2 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 进样2复位 |  |  |
| 1 | 进样2推进一次 |  |  |
| 2 | 进样2推进多次 |  |  |
| 3 | 指定步进电机复位 | 1 | 步进电机序号 |
| 4 | 指定步进电机走指定步数 | 5 | 步进电机序号以及走位步数 |

##### 指令0: 进样2复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 进样2推进一次

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 进样2推进多次

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 指定步进电机复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 指定步进电机走指定步数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 出样1

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 21 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 3 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 出样1复位 |  |  |
| 1 | 出样1推进一次并回零 |  |  |
| 2 | 出样1推进一次不回零 |  |  |
| 3 | 出样1回零 |  |  |
| 4 | 获取当前出样1推进序号 |  |  |
| 5 | 指定步进电机复位 | 1 | 步进电机序号 |
| 6 | 指定步进电机走指定步数 | 5 | 步进电机序号以及走位步数 |

##### 指令0: 出样1复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 出样1推进一次并回零

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 出样1推进一次不回零

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 出样1回零

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 获取当前出样1推进序号

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令5: 指定步进电机复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令6: 指定步进电机走指定步数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 出样2

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 22 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 4 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 出样2复位 |  |  |
| 1 | 出样2推进一次并回零 |  |  |
| 2 | 出样2推进一次不回零 |  |  |
| 3 | 出样2回零 |  |  |
| 4 | 获取当前出样2推进序号 |  |  |
| 5 | 指定步进电机复位 | 1 | 步进电机序号 |
| 6 | 指定步进电机走指定步数 | 5 | 步进电机序号以及走位步数 |

##### 指令0: 出样2复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 出样2推进一次并回零

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 出样2推进一次不回零

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 出样2回零

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 获取当前出样2推进序号

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令5: 指定步进电机复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令6: 指定步进电机走指定步数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 试管架机械手

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 24 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 5 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 机械手旋转复位 |  |  |
| 1 | 机械手前后复位 |  |  |
| 2 | 机械手升降复位 |  |  |
| 3 | 机械手全部复位 |  |  |
| 4 | 机械手抓取进样1试管架 |  |  |
| 5 | 机械手抓取进样2试管架 |  |  |
| 6 | 机械手放下出样1试管架 |  |  |
| 7 | 机械手放下出样2试管架 |  |  |
| 8 | 机械手旋转到进样方向 |  |  |
| 9 | 机械手旋转到急诊方向 |  |  |
| 10 | 机械手旋转到指定方向 |  |  |
| 11 | 机械手抓取急诊位试管架 |  |  |
| 12 | 机械手抓取待测位试管架 |  |  |
| 13 | 机械手放下待测位试管架 |  |  |
| 14 | 机械手抓取重测位试管架 |  |  |
| 15 | 机械手放下重测位试管架 |  |  |
| 16 | 获取当前机械手状态 |  |  |
| 17 | 指定步进电机复位 | 1 | 步进电机序号 |
| 18 | 指定步进电机走指定步数 | 5 | 步进电机序号以及走位步数 |

##### 指令0: 机械手旋转复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 机械手前后复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 机械手升降复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 机械手全部复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 机械手抓取进样1试管架

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令5: 机械手抓取进样2试管架

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令6: 机械手放下出样1试管架

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令7: 机械手放下出样2试管架

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令8: 机械手旋转到进样方向

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令9: 机械手旋转到急诊方向

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令10: 机械手旋转到指定方向

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令11: 机械手抓取急诊位试管架

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令12: 机械手抓取待测位试管架

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令13: 机械手放下待测位试管架

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令14: 机械手抓取重测位试管架

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令15: 机械手放下重测位试管架

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令16: 获取当前机械手状态

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令17: 指定步进电机复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令18: 指定步进电机走指定步数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 轨道传送带

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 23 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 6 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 轨道复位 |  |  |
| 1 | 轨道移动到进样1 |  |  |
| 2 | 轨道移动到进样2 |  |  |
| 3 | 轨道移动到出样1 |  |  |
| 4 | 轨道移动到出样2 |  |  |
| 5 | 轨道移动到急诊位 |  |  |
| 6 | 轨道移动到旋转位1 |  |  |
| 7 | 轨道移动到旋转位2 |  |  |
| 8 | 轨道移动到距离较近旋转位 |  |  |
| 9 | 轨道移动到试管架扫码位 |  |  |
| 10 | 轨道移动到试管扫码位 |  |  |
| 11 | 轨道移动到待测位 |  |  |
| 12 | 轨道移动到重测位 |  |  |
| 13 | 轨道移动到测试区放架位 |  |  |
| 14 | 轨道移动大测试区取架位 |  |  |
| 15 | 轨道移动到测试区吸样位 |  |  |
| 16 | 指定步进电机复位 | 1 | 步进电机序号 |
| 17 | 指定步进电机走指定步数 | 5 | 步进电机序号以及走位步数 |

##### 指令0: 轨道复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 轨道移动到进样1

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 轨道移动到进样2

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 轨道移动到出样1

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令4: 轨道移动到出样2

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令5: 轨道移动到急诊位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令6: 轨道移动到旋转位1

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令7: 轨道移动到旋转位2

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令8: 轨道移动到距离较近旋转位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令9: 轨道移动到试管架扫码位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令10: 轨道移动到试管扫码位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令11: 轨道移动到待测位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令12: 轨道移动到重测位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令13: 轨道移动到测试区放架位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令14: 轨道移动大测试区取架位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令15: 轨道移动到测试区吸样位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令15: 指定步进电机复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 复位步进电机序号 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令16: 指定步进电机走指定步数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 集成动作

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 25 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 7 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 轨道整体复位 |  |  |
| 1 | 设置轨道模块数量 |  |  |
| 2 | 同时进样 |  |  |

##### 指令0: 轨道整体复位

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 设置轨道模块数量

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 同时进样

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 条码枪扫码

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 26 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 8 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 检测试管架条码枪是否存在 |  |  |
| 1 | 打开试管架条码枪 | 1 | 标识条码枪打开模式 |
| 2 | 关闭试管架条码枪 |  |  |
| 3 | 获取读取到的条码值 |  |  |

##### 指令0: 检测试管架条码枪是否存在

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 打开试管架条码枪

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 0: 打开条码枪,单次打开,扫描到条码枪后关闭  1: 打开条码枪,循环打开,不关闭条码枪 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 关闭试管架条码枪

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令3: 获取读取到的条码值

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 模块动作参数读写

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 27 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 9 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 读取指定序号参数 | 2 | 参数序号 |
| 1 | 写入指定序号参数 | 6 | 参数序号以及写入参数值 |
| 2 | 初始化板上参数为默认值 | 0 | 无 |

##### 指令0: 读取指定序号参数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 参数主序号 |
| 1 | 1 | 参数子序号 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 读取数据的数据标识 |
| 2-5 | 4 | 32位参数值 |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 写入指定序号参数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 写入主序号 |
| 1 | 1 | 写入子序号 |
| 2-5 | 1 | 要写入的32有符号位参数值 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 初始化板上参数为默认值

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  | 无 |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

## 下位机9: 系统温度控制板

### 环境温度获取

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 02 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 1 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 读取当前环境温度状态 | 0 | 无 |

##### 指令0: 读取当前环境温度状态

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 环境温度标识符 |
| 2-5 | 4 | 四个字节的浮点型环境温度 |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 系统参数读写

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 03 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 2 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 读取温控板参数 | 2 | 0: 参数主序号  1: 参数子序号 |
| 1 | 写入温控板参数 | 6 | 0: 参数主序号  1: 参数子序号  2-5: 要写入的参数值 |

##### 指令0: 读取温控板参数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 参数主序号 |
| 1 | 1 | 参数子序号 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 读取参数标识符 |
| 2-5 | 4 | 读取到的参数值,浮点型 |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 写入温控板参数

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 参数主序号 |
| 1 | 1 | 参数子序号 |
| 2-5 | 4 | 要写入的参数值,浮点型 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 0 | 无返回 |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 反应盘温度获取

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 04 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 3 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 获取反应盘温度 | 0 |  |

##### 指令0: 反应盘温度获取

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 反应盘温度标识 |
| 2-5 | 4 | 反应盘温度数据 |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 试剂盘温度获取

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 05 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 4 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 试剂盘温度获取 |  |  |

##### 指令0: 试剂盘温度获取

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 试剂盘温度标识 |
| 2-5 | 4 | 试剂盘温度值 |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 清洗盘温度获取

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 06 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 5 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 清洗盘温度获取 |  |  |

##### 指令0: 清洗盘温度获取

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 清洗盘温度标识 |
| 2-5 | 4 | 清洗盘温度 |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

### 板上其余支持

#### 信道基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 信道编号 | 19 |
| 串口调试信息编号 | $$Action 19 Start : |
| 定时运行任务执行周期 | 200毫秒 |
| 定时运行任务功能 | 空实现 |
| 支持的CAN指令数量 |  |

#### 信道指令列表

##### 指令汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令 | 指令功能 | 最小参数长度 | 参数信息详解 |
| 0 | 读取板上温度 | 0 |  |
| 1 | 读取软件版本 | 0 |  |
| 2 | 通讯握手 | 1 | 握手标志 |

##### 指令0: 读取板上温度

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 板上温度标识 |
| 2-5 | 4 | 板上DS18B20温度传感器温度 |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令1: 读取软件版本

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0-1 | 2 | 软件版本标识 |
| 2 | 1 | 主版本号 |
| 3 | 1 | 子版本号 |
| 4 | 1 | 临时版本号 |
| 5-8 | 4 | SVN版本号 |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |

##### 指令2: 通讯握手

###### 输入参数解析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
| 0 | 1 | 握手标志 |

###### 返回参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数长度 | 参数描述 |
|  |  |  |

###### 指令实现详细描述

###### 该指令调用的资源和参数描述

|  |  |
| --- | --- |
| 输入IO口 |  |
| 输出IO口 |  |
| 步进电机 |  |
| 参数讯息 |  |
| 串口资源 |  |