

H360跨进程调用API

主控流程调用



2020-2-18

苏州立禾生物医学工程技术有限公司

苏州工业园区生物医药产业园B11栋

[H360服务层跨进程调用API列表 9](#_Toc32931953)

[API使用说明 9](#_Toc32931954)

[通用辅助功能 11](#_Toc32931955)

[发送指令 11](#_Toc32931956)

[基本描述 11](#_Toc32931957)

[指令1: 获取软件版本 11](#_Toc32931958)

[指令2: 读取系统状态 11](#_Toc32931959)

[指令3: 服务层握手 11](#_Toc32931960)

[指令4: 整机软件急停 12](#_Toc32931961)

[状态管理 12](#_Toc32931962)

[查询状态 12](#_Toc32931963)

[设置状态 12](#_Toc32931964)

[模块1:缓冲液注液 13](#_Toc32931965)

[发送指令 13](#_Toc32931966)

[基本描述 13](#_Toc32931967)

[指令1: 缓冲液注液复位 13](#_Toc32931968)

[指令2: 缓冲液注液 13](#_Toc32931969)

[指令3: 缓冲液灌注 13](#_Toc32931970)

[状态管理 13](#_Toc32931971)

[查询状态 13](#_Toc32931972)

[设置状态 13](#_Toc32931973)

[模块2:杯栈管理 14](#_Toc32931974)

[发送指令 14](#_Toc32931975)

[基本描述 14](#_Toc32931976)

[指令1: 查询杯栈门状态 14](#_Toc32931977)

[指令2: 新杯栈初始化 14](#_Toc32931978)

[指令3: 空杯栈初始化 14](#_Toc32931979)

[指令4: 推手初始化 14](#_Toc32931980)

[指令5: 夹手初始化 14](#_Toc32931981)

[指令6: 全部初始化 15](#_Toc32931982)

[指令7: 上传一个新盘 15](#_Toc32931983)

[指令8: 回收一个测试完的空盘 15](#_Toc32931984)

[指令9: 从新盘托盘区推一个托盘到测试区 15](#_Toc32931985)

[指令10: 垃圾桶锁定上升 15](#_Toc32931986)

[指令11: 垃圾桶解锁下降 15](#_Toc32931987)

[指令12: 更新杯栈管理传感器状态 15](#_Toc32931988)

[状态管理 16](#_Toc32931989)

[查询状态 16](#_Toc32931990)

[设置状态 16](#_Toc32931991)

[模块3:新杯机械手 17](#_Toc32931992)

[发送指令 17](#_Toc32931993)

[基本描述 17](#_Toc32931994)

[指令1: 新杯机械手复位 17](#_Toc32931995)

[指令2: 新杯机械手移动到新杯区 17](#_Toc32931996)

[指令3: 新杯机械手移动到反应盘 17](#_Toc32931997)

[指令4: 新杯机械手移动到垃圾桶 17](#_Toc32931998)

[指令5: 新杯机械手从新杯栈抓杯 17](#_Toc32931999)

[指令6: 新杯机械手往反应盘放杯 18](#_Toc32932000)

[指令7: 新杯机械手从反应盘抓杯 18](#_Toc32932001)

[指令8: 新杯机械手往垃圾桶放杯 18](#_Toc32932002)

[状态管理 18](#_Toc32932003)

[查询状态 18](#_Toc32932004)

[设置状态 18](#_Toc32932005)

[模块4:清洗机械手 19](#_Toc32932006)

[发送指令 19](#_Toc32932007)

[基本描述 19](#_Toc32932008)

[指令1: 清洗机械手复位 19](#_Toc32932009)

[指令2: 清洗机械手旋转到清洗盘 19](#_Toc32932010)

[指令3: 清洗机械手旋转到反应盘 19](#_Toc32932011)

[指令4: 清洗机械手旋转到测量模式 19](#_Toc32932012)

[指令5: 清洗机械手从反应盘抓杯 19](#_Toc32932013)

[指令6: 清洗机械手往反应盘放杯 20](#_Toc32932014)

[指令7: 清洗机械手从清洗盘抓杯 20](#_Toc32932015)

[指令8: 清洗机械手往清洗盘放杯 20](#_Toc32932016)

[指令9: 清洗机械手从测量模块抓杯 20](#_Toc32932017)

[指令10: 清洗机械手往测量模块放杯 20](#_Toc32932018)

[状态管理 20](#_Toc32932019)

[查询状态 20](#_Toc32932020)

[设置状态 21](#_Toc32932021)

[模块5:液路自动化 22](#_Toc32932022)

[发送指令 22](#_Toc32932023)

[基本描述 22](#_Toc32932024)

[指令1: 打开自动抽废液 22](#_Toc32932025)

[指令2: 打开自动样本针强洗液稀释 22](#_Toc32932026)

[指令3: 打开自动三针清洗液稀释 22](#_Toc32932027)

[指令4: 打开自动清洗针清洗液稀释 22](#_Toc32932028)

[指令5: 打开自动纯水补充 22](#_Toc32932029)

[指令6: 关闭自动抽废液 23](#_Toc32932030)

[指令7: 关闭自动强洗液稀释 23](#_Toc32932031)

[指令8: 关闭自动三针清洗液稀释 23](#_Toc32932032)

[指令9: 关闭自动清洗针清洗液稀释 23](#_Toc32932033)

[指令10: 关闭纯水自动补水 23](#_Toc32932034)

[状态管理 23](#_Toc32932035)

[查询状态 23](#_Toc32932036)

[设置状态 24](#_Toc32932037)

[模块6:测量模块 25](#_Toc32932038)

[发送指令 25](#_Toc32932039)

[基本描述 25](#_Toc32932040)

[指令1: 测量模块复位 25](#_Toc32932041)

[指令2: 测量上门关闭 25](#_Toc32932042)

[指令3: 测量上门全开 25](#_Toc32932043)

[指令4: 测量上门半开 25](#_Toc32932044)

[指令5: 测量模块灌注 25](#_Toc32932045)

[指令6: 测量模块读暗计数 26](#_Toc32932046)

[指令7: 测量模块集成测光 26](#_Toc32932047)

[指令8: 测量模块液路维护 26](#_Toc32932048)

[状态管理 26](#_Toc32932049)

[查询状态 26](#_Toc32932050)

[设置状态 26](#_Toc32932051)

[模块7:磁珠混匀 27](#_Toc32932052)

[发送指令 27](#_Toc32932053)

[基本描述 27](#_Toc32932054)

[指令1: 磁珠混匀复位 27](#_Toc32932055)

[指令2: 磁珠混匀集成混匀一次 27](#_Toc32932056)

[状态管理 27](#_Toc32932057)

[查询状态 27](#_Toc32932058)

[设置状态 27](#_Toc32932059)

[模块8:试剂混匀 28](#_Toc32932060)

[发送指令 28](#_Toc32932061)

[基本描述 28](#_Toc32932062)

[指令1: 试剂混匀复位 28](#_Toc32932063)

[指令2: 试剂混匀集成混匀一次 28](#_Toc32932064)

[状态管理 28](#_Toc32932065)

[查询状态 28](#_Toc32932066)

[设置状态 28](#_Toc32932067)

[模块9:清洗混匀 29](#_Toc32932068)

[发送指令 29](#_Toc32932069)

[基本描述 29](#_Toc32932070)

[指令1: 清洗混匀复位 29](#_Toc32932071)

[指令2: 清洗混匀集成混匀一次 29](#_Toc32932072)

[状态管理 29](#_Toc32932073)

[查询状态 29](#_Toc32932074)

[设置状态 29](#_Toc32932075)

[模块10:磁珠针 30](#_Toc32932076)

[发送指令 30](#_Toc32932077)

[基本描述 30](#_Toc32932078)

[指令1: 磁珠针复位 30](#_Toc32932079)

[指令2: 磁珠针旋转到指定位置 30](#_Toc32932080)

[指令3: 磁珠针清洗 30](#_Toc32932081)

[指令4: 磁珠针灌注 30](#_Toc32932082)

[指令5: 磁珠针吸液 30](#_Toc32932083)

[指令6: 磁珠针注液 31](#_Toc32932084)

[指令7: 磁珠针注液带混匀 31](#_Toc32932085)

[指令8: 磁珠针清洗维护 31](#_Toc32932086)

[指令9: 磁珠针探液校准 31](#_Toc32932087)

[状态管理 31](#_Toc32932088)

[查询状态 31](#_Toc32932089)

[设置状态 31](#_Toc32932090)

[模块11:试剂针 33](#_Toc32932091)

[发送指令 33](#_Toc32932092)

[基本描述 33](#_Toc32932093)

[指令1: 试剂针复位 33](#_Toc32932094)

[指令2: 试剂针旋转到指定位置 33](#_Toc32932095)

[指令3: 试剂针清洗 33](#_Toc32932096)

[指令4: 试剂针灌注 33](#_Toc32932097)

[指令5: 试剂针吸液 33](#_Toc32932098)

[指令6: 试剂针排液 34](#_Toc32932099)

[指令7: 试剂针注液带混匀 34](#_Toc32932100)

[指令8: 试剂针清洗维护 34](#_Toc32932101)

[指令9: 试剂针探液校准 34](#_Toc32932102)

[状态管理 34](#_Toc32932103)

[查询状态 34](#_Toc32932104)

[设置状态 34](#_Toc32932105)

[模块12:样本针 36](#_Toc32932106)

[发送指令 36](#_Toc32932107)

[基本描述 36](#_Toc32932108)

[指令1: 样本针复位 36](#_Toc32932109)

[指令2: 样本针旋转到指定位置 36](#_Toc32932110)

[指令3: 样本针普通清洗液清洗 36](#_Toc32932111)

[指令4: 样本针强力清洗液清洗 36](#_Toc32932112)

[指令5: 样本针普通清洗液灌注 36](#_Toc32932113)

[指令6: 样本针强力清洗液灌注 37](#_Toc32932114)

[指令7: 样本针试管架吸液 37](#_Toc32932115)

[指令8: 样本针反应盘吸液 37](#_Toc32932116)

[指令9: 样本针注液 37](#_Toc32932117)

[指令10: 样本针注液带混匀 37](#_Toc32932118)

[指令11: 样本针管路维护 37](#_Toc32932119)

[指令12: 样本针校准 38](#_Toc32932120)

[状态管理 38](#_Toc32932121)

[查询状态 38](#_Toc32932122)

[设置状态 38](#_Toc32932123)

[模块13:清洗针 39](#_Toc32932124)

[发送指令 39](#_Toc32932125)

[基本描述 39](#_Toc32932126)

[指令1: 清洗针复位 39](#_Toc32932127)

[指令2: 清洗针灌注 39](#_Toc32932128)

[指令3: 清洗针执行一次磁分离清洗 39](#_Toc32932129)

[指令4: 清洗针管路维护 39](#_Toc32932130)

[状态管理 39](#_Toc32932131)

[查询状态 39](#_Toc32932132)

[设置状态 40](#_Toc32932133)

[模块14:反应盘 41](#_Toc32932134)

[发送指令 41](#_Toc32932135)

[基本描述 41](#_Toc32932136)

[指令1: 反应盘复位 41](#_Toc32932137)

[指令2: 反应盘正向运行指定数量个杯位 41](#_Toc32932138)

[指令3: 反应盘正向运行到指定序号杯位 41](#_Toc32932139)

[指令4: 反应盘反向运行指定数量个杯位 41](#_Toc32932140)

[指令5: 反应盘反向运行到指定序号杯位 41](#_Toc32932141)

[状态管理 42](#_Toc32932142)

[查询状态 42](#_Toc32932143)

[设置状态 42](#_Toc32932144)

[模块15:试剂盘 43](#_Toc32932145)

[发送指令 43](#_Toc32932146)

[基本描述 43](#_Toc32932147)

[指令1: 试剂盘复位 43](#_Toc32932148)

[指令2: 试剂盘运行一定数量杯位 43](#_Toc32932149)

[指令3: 试剂盘走到指定序号杯位带偏移 43](#_Toc32932150)

[指令4: 试剂盘走到指定序号杯位的扫码位并扫码 43](#_Toc32932151)

[指令5: 试剂盘当前位置扫码 44](#_Toc32932152)

[指令6: 试剂盘清洗指定序号杯位的液面高度记录 44](#_Toc32932153)

[指令7: 试剂盘设置状态空闲 44](#_Toc32932154)

[状态管理 44](#_Toc32932155)

[查询状态 44](#_Toc32932156)

[设置状态 44](#_Toc32932157)

[模块16:清洗盘 45](#_Toc32932158)

[发送指令 45](#_Toc32932159)

[基本描述 45](#_Toc32932160)

[指令1: 清洗盘复位 45](#_Toc32932161)

[指令2: 清洗盘运行指定数量个杯位 45](#_Toc32932162)

[指令3: 清洗盘运行到指定序号杯位 45](#_Toc32932163)

[状态管理 45](#_Toc32932164)

[查询状态 45](#_Toc32932165)

[设置状态 45](#_Toc32932166)

[模块17:样本架传送带 47](#_Toc32932167)

[发送指令 47](#_Toc32932168)

[基本描述 47](#_Toc32932169)

[指令1: 试管架传送带复位 47](#_Toc32932170)

[指令2: 试管架传送到走到指定试管位 47](#_Toc32932171)

[指令3: 试管架传送到回退一整个架子 47](#_Toc32932172)

[指令4: 试管架传送到设置当前样本针下试管类型 47](#_Toc32932173)

[状态管理 48](#_Toc32932174)

[查询状态 48](#_Toc32932175)

[设置状态 48](#_Toc32932176)

[模块18:温度控制 49](#_Toc32932177)

[发送指令 49](#_Toc32932178)

[基本描述 49](#_Toc32932179)

[指令1: 读取反应盘温度 49](#_Toc32932180)

[指令2: 读取试剂盘温度 49](#_Toc32932181)

[指令3: 读取清洗盘温度 49](#_Toc32932182)

[指令4: 读取环境温度 49](#_Toc32932183)

[指令5: 读取温控板板上温度 49](#_Toc32932184)

[状态管理 50](#_Toc32932185)

[查询状态 50](#_Toc32932186)

[设置状态 50](#_Toc32932187)

# H360服务层跨进程调用API列表

## API使用说明

1. 跨进程服务调用需要初始化每个模块的数据对象,调用IPC\_ServiceXXXXDataInit,流程无需主动调用,start函数中已经初始化过了.
2. 每一个跨进程调用API分为阻塞形式和非阻塞形式,阻塞形式如下IPC\_ServiceXxxWhileReturn(),发出指令并等待指令的完成,在阻塞形式的API形参列表中,会存放想要发送的数据和想要接受的错误代码的指针.
3. CAN1\_REPORT\_ERR\_LEVEL\* can1ReportErrorLevel,CAN1\_REPORT\_ERR\_CODE\* can1ReportErrorCode,这两个,前一个是指令的报错等级,后一个是指令的中位机错误代码.
4. LH\_ERR形式的错误代码是系统错误代码,该代码相比于中位机错误代码信息更丰富.
5. 若一个指令LH\_ERR形式报错,那么can1ReportErrorCode肯定也会报错,如果LH\_ERR形式不报错, can1ReportErrorCode也有可能报错.
6. 非阻塞形式的API如下IPC\_ServiceXxxxWhileAck(),此类指令会保证服务层收到了发送的指令,并开始处理,但是不等待处理完成就会返回.
7. 非阻塞形式的API可以靠IPC\_ServiceXxxxGetLastCommandStateAndResult()类型的查询指令来查询上一次的指令是否完成,返回的STATE\_IPC为STATE\_IPC\_CMD\_COMPLETE的时候,代表上一个指令执行完成.
8. 也可以使用IPC\_ServiceXxxxWaitLastReturn()形式的API阻塞等待上一个指令完成,注意,这个等待完成是阻塞形式的等待.
9. IPC层只是发送指令和等待完成,如果想要查询指令执行完成之后的系统状态,需要调用相关的状态查询API,形式如下: ServiceStateReadXxxx()
10. 阻塞形式的API使用方式如下
11. CAN1\_REPORT\_ERR\_LEVEL can1ReportErrorLevel;
12. CAN1\_REPORT\_ERR\_CODE can1ReportErrorCode;
13. LH\_ERR errorCode;
14. //调用阻塞API
15. errorCode = IPC\_ServiceAssistReadSystemStateWhileReturn(0,1,&can1ReportErrorLevel,&can1ReportErrorCode);
16. **if**(errorCode == LH\_ERR\_NONE)
17. {
18. //程序没报错,获取结果
19. **return** ServiceStateReadAssistRunningMode();
20. }
21. **else**
22. {
23. //程序报错,进行错误处理
24. }

11. 非阻塞形式的API使用方式

1. CAN1\_REPORT\_ERR\_LEVEL can1ReportErrorLevel;
2. CAN1\_REPORT\_ERR\_CODE can1ReportErrorCode;
3. LH\_ERR errorCode;
4. //调用非阻塞API
5. errorCode = IPC\_ServiceAssistReadSystemStateWhileAck(0,1);
6. **if**(errorCode != LH\_ERR\_NONE)
7. {
8. //程序报错,进行错误处理
9. }
10. //等待执行完成
11. STATE\_IPC ipcState;
12. **do**
13. {
14. ipcState = IPC\_ServiceAssistGetLastCommandStateAndResult(&errorCode,&can1ReportErrorLevel,&can1ReportErrorCode);
15. //防止循环太过频繁
16. **if**(ipcState != STATE\_IPC\_CMD\_COMPLETE)
17. {
18. CoreDelayMinTick();
19. }
20. }**while**(ipcState != STATE\_IPC\_CMD\_COMPLETE);
21. //检查结果
22. **if**(errorCode != LH\_ERR\_NONE)
23. {
24. //程序报错,进行错误处理
25. }
26. **else**
27. {
28. //查询数据
29. ServiceStateReadAssistRunningMode();
30. }

## 通用辅助功能

### 发送指令

#### 基本描述

|  |  |
| --- | --- |
| 查询任务是否执行完成,非阻塞API | IPC\_ServiceAssistGetLastCommandStateAndResult |
| 等待上一次任务执行完成,阻塞API | IPC\_ServiceAssistWaitLastReturn |

#### 指令1: 获取软件版本

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceAssistReadSoftwareVersionWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceAssistReadSoftwareVersionWhileReturn |
| 参数1 | 要读取版本号的板卡ID,  0X00:主控板  0X01:下位机板1  0X02:下位机板2  0X03:下位机板3  0X04:下位机板4  0X05:下位机板5  0X09:温控板 |

#### 指令2: 读取系统状态

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceAssistReadSystemStateWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceAssistReadSystemStateWhileReturn |
| 参数1 | 状态主序号 |
| 参数2 | 状态子序号 |

#### 指令3: 服务层握手

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceAssistHandShakeWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceAssistHandShakeWhileReturn |
| 参数1 | 设置运行模式,0正常模式,1老化模式,流程在启动开始初始化之前,就要先握手和获取版本号.后面才能正确的复位. |

#### 指令4: 整机软件急停

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceAssistSystemEmergencyStopWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceAssistSystemEmergencyStopWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

### 状态管理

#### 查询状态

|  |  |
| --- | --- |
| 查询API | 结果详细描述 |
| ServiceStateReadAssistRunningMode | 当前系统运行模式 |
| ServiceStateReadAssistSoftwareVersion | 读取到到的板卡版本号 |

#### 设置状态

|  |  |
| --- | --- |
| 设置API | 参数详细描述 |
|  |  |

## 模块1:缓冲液注液

### 发送指令

#### 基本描述

|  |  |
| --- | --- |
| 查询任务是否执行完成,非阻塞API | IPC\_ServiceBufferSolutionInjectGetLastCommandStateAndResult |
| 等待上一次任务执行完成,阻塞API | IPC\_ServiceBufferSolutionInjectWaitLastReturn |

#### 指令1: 缓冲液注液复位

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceBufferSolutionInjectResetWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceBufferSolutionInjectResetWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令2: 缓冲液注液

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceBufferSolutionInjectTrigWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceBufferSolutionInjectTrigWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令3: 缓冲液灌注

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceBufferSolutionInjectPrimeWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceBufferSolutionInjectPrimeWhileReturn |
| 参数1 | bottltSelect,使用的缓冲液瓶号, BOTTLE\_SELECT枚举型变量 |

### 状态管理

#### 查询状态

|  |  |
| --- | --- |
| 查询API | 结果详细描述 |

#### 设置状态

|  |  |
| --- | --- |
| 设置API | 参数详细描述 |
|  |  |

## 模块2:杯栈管理

### 发送指令

#### 基本描述

|  |  |
| --- | --- |
| 查询任务是否执行完成,非阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageGetLastCommandStateAndResult |
| 等待上一次任务执行完成,阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageWaitLastReturn |

#### 指令1: 查询杯栈门状态

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageQueryStateWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageQueryStateWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令2: 新杯栈初始化

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageInitNewStackWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageInitNewStackWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令3: 空杯栈初始化

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageInitEmptyStackWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageInitEmptyStackWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令4: 推手初始化

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageInitPushWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageInitPushWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令5: 夹手初始化

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageInitClampWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageInitClampWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令6: 全部初始化

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageInitAllWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageInitAllWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令7: 上传一个新盘

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageUploadNewTrayWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageUploadNewTrayWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令8: 回收一个测试完的空盘

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageRecoveryEmptyTrayWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageRecoveryEmptyTrayWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令9: 从新盘托盘区推一个托盘到测试区

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManagePushTray2TestingWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManagePushTray2TestingWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令10: 垃圾桶锁定上升

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageGarbageLockUpWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageGarbageLockUpWhileReturn |
| 参数1 | 选择垃圾桶, GARBAGE\_SELECT枚举型变量,可选1 2 以及1和2 |

#### 指令11: 垃圾桶解锁下降

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageGarbageReleaseDownWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageGarbageReleaseDownWhileReturn |
| 参数1 | 选择垃圾桶, GARBAGE\_SELECT枚举型变量,可选1 2 以及1和2 |

#### 指令12: 更新杯栈管理传感器状态

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageReflushSensorStateWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceCupTrayStackManageReflushSensorStateWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

### 状态管理

#### 查询状态

|  |  |
| --- | --- |
| 查询API | 结果详细描述 |
| ServiceStateReadCupTrayStackManageDoorState | 当前杯栈门状态 |
| ServiceStateReadCupTrayStackManageNewTrayCount | 新杯栈计数 |
| ServiceStateReadCupTrayStackManageEmptyTrayCount | 空杯栈计数 |
| ServiceStateReadCupTrayStackManageNewTrayExistSensor | 新杯栈传感器状态 |
| ServiceStateReadCupTrayStackManageTestingTrayInPlaceSensor | 测试杯盘到位传感器状态 |
| ServiceStateReadCupTrayStackManageGarbageExistSensor | 垃圾桶1在位信号,垃圾桶2在位信号 |

#### 设置状态

|  |  |
| --- | --- |
| 设置API | 参数详细描述 |
|  |  |

## 模块3:新杯机械手

### 发送指令

#### 基本描述

|  |  |
| --- | --- |
| 查询任务是否执行完成,非阻塞API | IPC\_ServiceHandNewCupGetLastCommandStateAndResult |
| 等待上一次任务执行完成,阻塞API | IPC\_ServiceHandNewCupWaitLastReturn |

#### 指令1: 新杯机械手复位

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceHandNewCupResetAllWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceHandNewCupResetAllWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令2: 新杯机械手移动到新杯区

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceHandNewCupMove2NewStackWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceHandNewCupMove2NewStackWhileReturn |
| 参数1 | 左右列号,1-10 |
| 参数2 | 前后行号,1-14 |

#### 指令3: 新杯机械手移动到反应盘

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceHandNewCupMove2PlateReactionWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceHandNewCupMove2PlateReactionWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令4: 新杯机械手移动到垃圾桶

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceHandNewCupMove2GarbageWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceHandNewCupMove2GarbageWhileReturn |
| 参数1 | garbageNo,选择垃圾桶1或者垃圾桶2, GARBAGE\_SELECT枚举类型变量 |

#### 指令5: 新杯机械手从新杯栈抓杯

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceHandNewCupCatchCupFromNewStackWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceHandNewCupCatchCupFromNewStackWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令6: 新杯机械手往反应盘放杯

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceHandNewCupPutCupToPlateReactionWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceHandNewCupPutCupToPlateReactionWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令7: 新杯机械手从反应盘抓杯

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceHandNewCupCatchCupFromPlateReactionWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceHandNewCupCatchCupFromPlateReactionWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令8: 新杯机械手往垃圾桶放杯

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceHandNewCupPutCupToGarbageWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceHandNewCupPutCupToGarbageWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

### 状态管理

#### 查询状态

|  |  |
| --- | --- |
| 查询API | 结果详细描述 |
| ServiceStateReadHandNewCupCurrentPos | 新杯机械手当前位置 |
| ServiceStateReadPlateReactionNewCupExist | 反应盘新杯传感器状态 |

#### 设置状态

|  |  |
| --- | --- |
| 设置API | 参数详细描述 |
|  |  |

## 模块4:清洗机械手

### 发送指令

#### 基本描述

|  |  |
| --- | --- |
| 查询任务是否执行完成,非阻塞API | IPC\_ServiceHandWashGetLastCommandStateAndResult |
| 等待上一次任务执行完成,阻塞API | IPC\_ServiceHandWashWaitLastReturn |

#### 指令1: 清洗机械手复位

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceHandWashResetAllWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceHandWashResetAllWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令2: 清洗机械手旋转到清洗盘

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceHandWashRotatePlateWashWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceHandWashRotatePlateWashWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令3: 清洗机械手旋转到反应盘

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceHandWashRotatePlateReactionWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceHandWashRotatePlateReactionWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令4: 清洗机械手旋转到测量模式

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceHandWashRotateMeasureModuleWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceHandWashRotateMeasureModuleWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令5: 清洗机械手从反应盘抓杯

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceHandWashCatchPlateReactionWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceHandWashCatchPlateReactionWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令6: 清洗机械手往反应盘放杯

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceHandWashPutPlateReactionWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceHandWashPutPlateReactionWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令7: 清洗机械手从清洗盘抓杯

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceHandWashCatchPlateWashWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceHandWashCatchPlateWashWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令8: 清洗机械手往清洗盘放杯

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceHandWashPutPlateWashWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceHandWashPutPlateWashWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令9: 清洗机械手从测量模块抓杯

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceHandWashCatchMeasureModuleWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceHandWashCatchMeasureModuleWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令10: 清洗机械手往测量模块放杯

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceHandWashPutMeasureModuleWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceHandWashPutMeasureModuleWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

### 状态管理

#### 查询状态

|  |  |
| --- | --- |
| 查询API | 结果详细描述 |
| ServiceStateReadPlateReactionOldCupExist | 反应盘旧杯光纤检测,是否存在样本杯 |
| ServiceStateReadPlateWashCupExist | 清洗盘新杯光纤检测,是否存在样本杯 |
| ServiceStateReadHandWashCurrentPos | 清洗机械手当前位置 |

#### 设置状态

|  |  |
| --- | --- |
| 设置API | 参数详细描述 |
|  |  |
|  |  |

## 模块5:液路自动化

### 发送指令

#### 基本描述

|  |  |
| --- | --- |
| 查询任务是否执行完成,非阻塞API | IPC\_ServiceLiquidAutoGetLastCommandStateAndResult |
| 等待上一次任务执行完成,阻塞API | IPC\_ServiceLiquidAutoWaitLastReturn |

#### 指令1: 打开自动抽废液

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceLiquidAutoEnableWasteDischargeAutoWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceLiquidAutoEnableWasteDischargeAutoWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令2: 打开自动三针清洗液稀释

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceLiquidAutoEnableThreeNeedleCleanDiluentAutoWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceLiquidAutoEnableThreeNeedleCleanDiluentAutoWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令3: 打开自动纯水补充

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceLiquidAutoEnablePureWaterSupplementAutoWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceLiquidAutoEnablePureWaterSupplementAutoWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令4: 关闭自动抽废液

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceLiquidAutoDisableWasteDischargeAutoWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceLiquidAutoDisableWasteDischargeAutoWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令5: 关闭自动三针清洗液稀释

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceLiquidAutoDisableThreeNeedleCleanDiluentAutoWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceLiquidAutoDisableThreeNeedleCleanDiluentAutoWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令6: 关闭纯水自动补水

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceLiquidAutoDisablePureWaterSupplementAutoWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceLiquidAutoDisablePureWaterSupplementAutoWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

### 状态管理

#### 查询状态

|  |  |
| --- | --- |
| 查询API | 结果详细描述 |
|  |  |
|  |  |

#### 设置状态

|  |  |
| --- | --- |
| 设置API | 参数详细描述 |
|  |  |
|  |  |

## 模块6:测量模块

### 发送指令

#### 基本描述

|  |  |
| --- | --- |
| 查询任务是否执行完成,非阻塞API | IPC\_ServiceMeasureModuleGetLastCommandStateAndResult |
| 等待上一次任务执行完成,阻塞API | IPC\_ServiceMeasureModuleWaitLastReturn |

#### 指令1: 测量模块复位

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceMeasureModuleResetAllWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceMeasureModuleResetAllWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令2: 测量上门关闭

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceMeasureModuleDoorCloseWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceMeasureModuleDoorCloseWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令3: 测量上门全开

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceMeasureModuleDoorOpenFullWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceMeasureModuleDoorOpenFullWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令4: 测量上门半开

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceMeasureModuleDoorOpenHalfWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceMeasureModuleDoorOpenHalfWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令5: 测量模块灌注

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceMeasureModuleLiquidPrimeWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceMeasureModuleLiquidPrimeWhileReturn |
| 参数1 | 选择灌注的瓶号, BOTTLE\_SELECT枚举类型,一个A瓶一个B瓶 |

#### 指令6: 测量模块读暗计数

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceMeasureModuleReadDarkWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceMeasureModuleReadDarkWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令7: 测量模块集成测光

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceMeasureModuleReadResultIntegrateWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceMeasureModuleReadResultIntegrateWhileReturn |
| 参数1 | 无,注意:测光完成之后只要没出问题,上门自动全开. |

#### 指令8: 测量模块液路维护

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceMeasureModuleMainTainWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceMeasureModuleMainTainWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

### 状态管理

#### 查询状态

|  |  |
| --- | --- |
| 查询API | 结果详细描述 |
| ServiceStateReadMeasureModuleDarkValue | 上一次暗计数值 |
| ServiceStateReadMeasureModuleBackGroundValue | 上一次检测的本底值 |
| ServiceStateReadMeasureModuleLightValue | 上一次检测的测光值 |
| ServiceStateReadMeasureModuleDoorState | 测量上门的当前状态 |

#### 设置状态

|  |  |
| --- | --- |
| 设置API | 参数详细描述 |
|  |  |

## 模块7:磁珠混匀

### 发送指令

#### 基本描述

|  |  |
| --- | --- |
| 查询任务是否执行完成,非阻塞API | IPC\_ServiceMixBeadGetLastCommandStateAndResult |
| 等待上一次任务执行完成,阻塞API | IPC\_ServiceMixBeadWaitLastReturn |

#### 指令1: 磁珠混匀复位

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceMixBeadResetAllWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceMixBeadResetAllWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令2: 磁珠混匀集成混匀一次

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceMixBeadRotateIntegrateWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceMixBeadRotateIntegrateWhileReturn |
| 参数1 | 混匀模式, MIX\_MODE枚举类型参数,1-10标识十种不同的混匀模式,默认使用1,可能为性能调整要在一步法和两步法的时候选择不同的摇匀模式 |

### 状态管理

#### 查询状态

|  |  |
| --- | --- |
| 查询API | 结果详细描述 |
|  |  |

#### 设置状态

|  |  |
| --- | --- |
| 设置API | 参数详细描述 |
|  |  |

## 模块8:试剂混匀

### 发送指令

#### 基本描述

|  |  |
| --- | --- |
| 查询任务是否执行完成,非阻塞API | IPC\_ServiceMixReagentGetLastCommandStateAndResult |
| 等待上一次任务执行完成,阻塞API | IPC\_ServiceMixReagentWaitLastReturn |

#### 指令1: 试剂混匀复位

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceMixReagentResetAllWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceMixReagentResetAllWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令2: 试剂混匀集成混匀一次

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceMixReagentRotateIntegrateWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceMixReagentRotateIntegrateWhileReturn |
| 参数1 | 混匀模式, MIX\_MODE枚举类型参数,1-10标识十种不同的混匀模式,默认使用1,可能为性能调整要在一步法和两步法的时候选择不同的摇匀模式 |

### 状态管理

#### 查询状态

|  |  |
| --- | --- |
| 查询API | 结果详细描述 |
|  |  |

#### 设置状态

|  |  |
| --- | --- |
| 设置API | 参数详细描述 |
|  |  |

## 模块9:清洗混匀

### 发送指令

#### 基本描述

|  |  |
| --- | --- |
| 查询任务是否执行完成,非阻塞API | IPC\_ServiceMixWashGetLastCommandStateAndResult |
| 等待上一次任务执行完成,阻塞API | IPC\_ServiceMixWashWaitLastReturn |

#### 指令1: 清洗混匀复位

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceMixWashResetAllWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceMixWashResetAllWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令2: 清洗混匀集成混匀一次

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceMixWashRotateIntegrateWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceMixWashRotateIntegrateWhileReturn |
| 参数1 | 混匀模式, MIX\_MODE枚举类型参数,1-10标识十种不同的混匀模式,默认使用1,可能为性能调整要在一步法和两步法的时候选择不同的摇匀模式 |

### 状态管理

#### 查询状态

|  |  |
| --- | --- |
| 查询API | 结果详细描述 |
|  |  |

#### 设置状态

|  |  |
| --- | --- |
| 设置API | 参数详细描述 |
|  |  |

## 模块10:磁珠针

### 发送指令

#### 基本描述

|  |  |
| --- | --- |
| 查询任务是否执行完成,非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleBeadGetLastCommandStateAndResult |
| 等待上一次任务执行完成,阻塞API | IPC\_ServiceNeedleBeadWaitLastReturn |

#### 指令1: 磁珠针复位

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleBeadResetAllWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleBeadResetAllWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令2: 磁珠针旋转到指定位置

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleBeadRotatePosWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleBeadRotatePosWhileReturn |
| 参数1 | 旋转的目标位置, NEEDLE\_BEAD\_POS枚举型变量,包含R1 R2 清洗位等 |

#### 指令3: 磁珠针清洗

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleBeadCleanWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleBeadCleanWhileReturn |
| 参数1 | 清洗配置, NEEDLE\_CLEAN\_OPT枚举类型,外壁,内壁,内外壁同时清洗 |
| 参数2 | 清洗时间, NEEDLE\_CLEAN\_TIME枚举类型,五种不同的清洗时间 |

#### 指令4: 磁珠针灌注

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleBeadPrimeWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleBeadPrimeWhileReturn |
| 参数1 | 灌注配置, NEEDLE\_PRIME\_OPT枚举型变量,外壁,内壁,内外壁同时灌注 |

#### 指令5: 磁珠针吸液

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleBeadAbsorbWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleBeadAbsorbWhileReturn |
| 参数1 | 最小微升数的数量 |

#### 指令6: 磁珠针注液

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleBeadInjectWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleBeadInjectWhileReturn |
| 参数1 | 注液等级,1-8级,1最浅 8最深 |

#### 指令7: 磁珠针注液带混匀

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleBeadInjectMixWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleBeadInjectMixWhileReturn |
| 参数1 | 注液等级,1-8级,1最浅 8最深 |
| 参数2 | 注液混匀次数,1以上 |

#### 指令8: 磁珠针清洗维护

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleBeadMainTainWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleBeadMainTainWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令9: 磁珠针探液校准

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleBeadAdjustWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleBeadAdjustWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

### 状态管理

#### 查询状态

|  |  |
| --- | --- |
| 查询API | 结果详细描述 |
| ServiceStateReadNeedleBeadCurrentPos | 当前磁珠针旋转位置 |
| ServiceStateReadNeedleBeadLastPressureValue | 压力值 |
| ServiceStateReadNeedleBeadCurrentPumpMinUlCount | 当前泵内液量，用最小微升数的数量表示 |
| ServiceStateReadPlateReagentLiquidDetectPos | 上次吸液的探液高度 |

#### 设置状态

|  |  |
| --- | --- |
| 设置API | 参数详细描述 |
|  |  |

## 模块11:试剂针

### 发送指令

#### 基本描述

|  |  |
| --- | --- |
| 查询任务是否执行完成,非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleReagentGetLastCommandStateAndResult |
| 等待上一次任务执行完成,阻塞API | IPC\_ServiceNeedleReagentWaitLastReturn |

#### 指令1: 试剂针复位

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleReagentResetAllWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleReagentResetAllWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令2: 试剂针旋转到指定位置

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleReagentRotatePosWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleReagentRotatePosWhileReturn |
| 参数1 | 目标位置, NEEDLE\_REAGENT\_POS枚举型变量 |

#### 指令3: 试剂针清洗

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleReagentCleanWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleReagentCleanWhileReturn |
| 参数1 | 清洗配置,包括内针清洗,外针清洗和内外针针清洗, NEEDLE\_CLEAN\_OPT枚举型变量 |
| 参数2 | 清洗时间, NEEDLE\_CLEAN\_TIME枚举类型,五种不同的清洗时间 |

#### 指令4: 试剂针灌注

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleReagentPrimeWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleReagentPrimeWhileReturn |
| 参数1 | 灌注配置, NEEDLE\_PRIME\_OPT枚举型变量 |

#### 指令5: 试剂针吸液

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleReagentAbsorbWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleReagentAbsorbWhileReturn |
| 参数1 | 吸液量, 用最小微升数的数量表示 |

#### 指令6: 试剂针排液

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleReagentInjectWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleReagentInjectWhileReturn |
| 参数1 | 排液高度, NEEDLE\_INJECT\_LEVEL枚举型变量 |

#### 指令7: 试剂针注液带混匀

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleReagentInjectMixWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleReagentInjectMixWhileReturn |
| 参数1 | 排液高度, NEEDLE\_INJECT\_LEVEL枚举型变量 |
| 参数2 | 排液混匀次数 |

#### 指令8: 试剂针清洗维护

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleReagentMainTainWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleReagentMainTainWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令9: 试剂针探液校准

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleReagentAdjustWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleReagentAdjustWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

### 状态管理

#### 查询状态

|  |  |
| --- | --- |
| 查询API | 结果详细描述 |
| ServiceStateReadNeedleReagentCurrentPos | 当前试剂针旋转位置 |
| ServiceStateReadNeedleReagentLastPressureValue | 压力值 |
| ServiceStateReadNeedleReagentCurrentPumpPumpMinUlCount | 当前泵内液量，用最小微升数的数量表示 |
| ServiceStateReadPlateReagentLiquidDetectPos | 上次试剂探液高度 |

#### 设置状态

|  |  |
| --- | --- |
| 设置API | 参数详细描述 |
|  |  |
|  |  |

## 模块12:样本针

### 发送指令

#### 基本描述

|  |  |
| --- | --- |
| 查询任务是否执行完成,非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleGetLastCommandStateAndResult |
| 等待上一次任务执行完成,阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleWaitLastReturn |

#### 指令1: 样本针复位

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleResetAllWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleResetAllWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令2: 样本针旋转到指定位置

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleRotatePosWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleRotatePosWhileReturn |
| 参数1 | NEEDLE\_SAMPLE\_POS枚举型变量,旋转的目标位置 |

#### 指令3: 样本针普通清洗液清洗

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleCleanWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleCleanWhileReturn |
| 参数1 | NEEDLE\_CLEAN\_OPT枚举型变量,清洗配置 |
| 参数2 | 清洗时间, NEEDLE\_CLEAN\_TIME枚举类型,五种不同的清洗时间 |

#### 指令4: 样本针强力清洗液清洗

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleForceCleanWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleForceCleanWhileReturn |
| 参数1 | 无 |
| 参数2 | 强洗时间, NEEDLE\_SAMPLE\_FORCE\_CLEAN\_TIME枚举类型,五种不同的强洗时间 |

#### 指令5: 样本针普通清洗液灌注

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSamplePrimeWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSamplePrimeWhileReturn |
| 参数1 | NEEDLE\_PRIME\_OPT枚举型变量,灌注配置 |

#### 指令6: 样本针强力清洗液灌注

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleForcePrimeWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleForcePrimeWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令7: 样本针试管架吸液

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleAbsorbRackWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleAbsorbRackWhileReturn |
| 参数1 | 吸液量, 用最小微升数的数量表示 |

#### 指令8: 样本针反应盘吸液

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleAbsorbPlateReactionWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleAbsorbPlateReactionWhileReturn |
| 参数1 | 吸液量, 用最小微升数的数量表示 |
| 参数2 | NEEDLE\_SAMPLE\_ABSORB\_PLATE\_REACTION\_LEVEL枚举型变量,反应盘吸样高度 |

#### 指令9: 样本针注液

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleInjectWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleInjectWhileReturn |
| 参数1 | NEEDLE\_INJECT\_LEVEL枚举型变量,排液高度 |

#### 指令10: 样本针注液带混匀

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleInjectMixWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleInjectMixWhileReturn |
| 参数1 | NEEDLE\_INJECT\_LEVEL 枚举型变量,排液高度 |
| 参数2 | 排液混匀次数 |

#### 指令11: 样本针管路维护

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleMainTainWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleMainTainWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令12: 样本针校准

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleAdjustWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleSampleAdjustWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

### 状态管理

#### 查询状态

|  |  |
| --- | --- |
| 查询API | 结果详细描述 |
| ServiceStateReadNeedleSampleCurrentPos | 样本针旋转位置 |
| ServiceStateReadNeedleSampleLastLiquidDetectPos | 样本针上次液面探测高度 |
| ServiceStateReadNeedleSampleLastPressureValue | 样本针压力检测压力值 |
| ServiceStateReadNeedleSampleCurrentPumpMinUlCount | 当前样本针泵内液量，用最小微升数的数量表示 |
| ServiceStateReadNeedleSampleLastAbsorbReactionDwonPos | 反应盘吸样下降高度 |

#### 设置状态

|  |  |
| --- | --- |
| 设置API | 参数详细描述 |
|  |  |

## 模块13:清洗针

### 发送指令

#### 基本描述

|  |  |
| --- | --- |
| 查询任务是否执行完成,非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleWashGetLastCommandStateAndResult |
| 等待上一次任务执行完成,阻塞API | IPC\_ServiceNeedleWashWaitLastReturn |

#### 指令1: 清洗针复位

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleWashResetAllWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleWashResetAllWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令2: 清洗针灌注

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleWashPrimeWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleWashPrimeWhileReturn |
| 参数1 | 灌注次数 |

#### 指令3: 清洗针执行一次磁分离清洗

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleWashCleanWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleWashCleanWhileReturn |
| 参数1 | 磁分离清洗配置,1-5位标识五跟针,0X01标识第一根,0X10标识第五根,0X1F标识全部针 |

#### 指令4: 清洗针管路维护

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceNeedleWashMainTainWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceNeedleWashMainTainWhileReturn |
| 参数1 | 灌注次数 |

### 状态管理

#### 查询状态

|  |  |
| --- | --- |
| 查询API | 结果详细描述 |
| ServiceStateReadNeedleWashLastPressureValue | 清洗针第一根针上次执行的压力检测值 |

#### 设置状态

|  |  |
| --- | --- |
| 设置API | 参数详细描述 |
|  |  |
|  |  |

## 模块14:反应盘

### 发送指令

#### 基本描述

|  |  |
| --- | --- |
| 查询任务是否执行完成,非阻塞API | IPC\_ServicePlateReactionGetLastCommandStateAndResult |
| 等待上一次任务执行完成,阻塞API | IPC\_ServicePlateReactionWaitLastReturn |

#### 指令1: 反应盘复位

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServicePlateReactionResetAllWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServicePlateReactionResetAllWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令2: 反应盘正向运行指定数量个杯位

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServicePlateReactionRunAnyCupsPositiveWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServicePlateReactionRunAnyCupsPositiveWhileReturn |
| 参数1 | 运行杯位数量,1-120 |

#### 指令3: 反应盘正向运行到指定序号杯位

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServicePlateReactionRun2IndexPositiveWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServicePlateReactionRun2IndexPositiveWhileReturn |
| 参数1 | 目标杯位号,1-120 |

#### 指令4: 反应盘反向运行指定数量个杯位

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServicePlateReactionRunAnyCupsNegativeWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServicePlateReactionRunAnyCupsNegativeWhileReturn |
| 参数1 | 运行杯位数量,1-120 |

#### 指令5: 反应盘反向运行到指定序号杯位

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServicePlateReactionRun2IndexNegativeWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServicePlateReactionRun2IndexNegativeWhileReturn |
| 参数1 | 目标杯位号,1-120 |

### 状态管理

#### 查询状态

|  |  |
| --- | --- |
| 查询API | 结果详细描述 |
| ServiceStateReadPlateReactionIndex | 反应盘序号 |
| ServiceStateReadPlateReactionNewCupExist | 反应盘新杯存在光电传感器状态 |
| ServiceStateReadPlateReactionOldCupExist | 反应盘旧杯存在光电传感器状态 |

#### 设置状态

|  |  |
| --- | --- |
| 设置API | 参数详细描述 |
|  |  |
|  |  |

## 模块15:试剂盘

### 发送指令

#### 基本描述

|  |  |
| --- | --- |
| 查询任务是否执行完成,非阻塞API | IPC\_ServicePlateReagentGetLastCommandStateAndResult |
| 等待上一次任务执行完成,阻塞API | IPC\_ServicePlateReagentWaitLastReturn |

#### 指令1: 试剂盘复位

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServicePlateReagentResetAllWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServicePlateReagentResetAllWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令2: 试剂盘运行一定数量杯位

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServicePlateReagentRunAnyCupsWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServicePlateReagentRunAnyCupsWhileReturn |
| 参数1 | 运行的杯位数量1-30 |

#### 指令3: 试剂盘走到指定序号杯位带偏移

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServicePlateReagentRun2IndexWithOffsetWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServicePlateReagentRun2IndexWithOffsetWhileReturn |
| 参数1 | 要运动的杯位号 |
| 参数2 | 杯位的偏移, PLATE\_REAGENT\_OFFSET枚举类型,  0X00 无偏移 0X0:试剂针R1偏移 0X0:试剂针R2  0X04:磁珠针R1 0X08:磁珠针R2 0X10:磁珠针R3  0X20: 扫码位 |

#### 指令4: 试剂盘走到指定序号杯位的扫码位并扫码

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServicePlateReagentRun2IndexScanAndQRScanWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServicePlateReagentRun2IndexScanAndQRScanWhileReturn |
| 参数1 | 要扫码的杯位号 |

#### 指令5: 试剂盘当前位置扫码

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServicePlateReagentBarScanOnceWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServicePlateReagentBarScanOnceWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令6: 试剂盘清洗指定序号杯位的液面高度记录

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServicePlateReagentClearLiquidDetectDataWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServicePlateReagentClearLiquidDetectDataWhileReturn |
| 参数1 | 指定试剂位序号,1-30可选 |

#### 指令7: 试剂盘设置状态空闲

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServicePlateReagentSetIdleWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServicePlateReagentSetIdleWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

### 状态管理

#### 查询状态

|  |  |
| --- | --- |
| 查询API | 结果详细描述 |
| ServiceStateReadPlateReagentIndex | 当前试剂盘序号 |
| ServiceStateReadPlateReagentOffset | 当前试剂盘偏移 |
| ServiceStateReadPlateReagentLiquidDetectPos | 试剂盘特定试剂位针对特定针的高度 |
| ServiceStateReadPlateReagentBarcodeScanLength | 获取试剂盘扫码长度 |
| ServiceStateReadPlateReagentBarcodeScanData | 获取试剂盘扫码结果讯息和扫码长度 |

#### 设置状态

|  |  |
| --- | --- |
| 设置API | 参数详细描述 |
|  |  |
|  |  |

## 模块16:清洗盘

### 发送指令

#### 基本描述

|  |  |
| --- | --- |
| 查询任务是否执行完成,非阻塞API | IPC\_ServicePlateWashGetLastCommandStateAndResult |
| 等待上一次任务执行完成,阻塞API | IPC\_ServicePlateWashWaitLastReturn |

#### 指令1: 清洗盘复位

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServicePlateWashResetAllWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServicePlateWashResetAllWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令2: 清洗盘运行指定数量个杯位

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServicePlateWashMoveAnyCupsWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServicePlateWashMoveAnyCupsWhileReturn |
| 参数1 | 运行杯位数量,1-24可选值, 只能正向移动不能反向移动 |

#### 指令3: 清洗盘运行到指定序号杯位

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServicePlateWashMove2IndexWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServicePlateWashMove2IndexWhileReturn |
| 参数1 | 目标杯位,1-24可选,只能正向移动不能反向移动 |

### 状态管理

#### 查询状态

|  |  |
| --- | --- |
| 查询API | 结果详细描述 |
| ServiceStateReadPlateWashIndex | 当前清洗盘序号. |
| ServiceStateReadPlateWashCupExist | 清洗盘上新杯光纤状态, SENSOR\_STATE类型,0表示光纤处有杯,1表示光纤处无杯. |

#### 设置状态

|  |  |
| --- | --- |
| 设置API | 参数详细描述 |
|  |  |
|  |  |

## 模块17:样本架传送带

### 发送指令

#### 基本描述

|  |  |
| --- | --- |
| 查询任务是否执行完成,非阻塞API | IPC\_ServiceRackConveyerBeltGetLastCommandStateAndResult |
| 等待上一次任务执行完成,阻塞API | IPC\_ServiceRackConveyerBeltWaitLastReturn |

#### 指令1: 试管架传送带复位

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceRackConveyerBeltResetAllWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceRackConveyerBeltResetAllWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令2: 试管架传送到走到指定试管位

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceRackConveyerBeltRun2OffsetWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceRackConveyerBeltRun2OffsetWhileReturn |
| 参数1 | 试管架序号,0当前试管架,1下一个试管架. RACK\_CONVEYER\_BELT\_POS枚举类型 |
| 参数2 | RACK\_TUBE\_INDEX试管号类型,1 2 3 4 6取值 |

#### 指令3: 试管架传送到回退一整个架子

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceRackConveyerBeltBackOneRackWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceRackConveyerBeltBackOneRackWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令4: 试管架传送到设置当前样本针下试管类型

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceRackConveyerBeltSetTubeTypeWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceRackConveyerBeltSetTubeTypeWhileReturn |
| 参数1 | 试管类型, TUBE\_TYPE枚举类型,不同的试管类型,样本针在探液时候的阈值以及行为是不一样的,可选值为0x01,0x02,0x04,0x08,0x10,0x20,0x40,0x80,其中目前0X01为普通试管,0X02为校准管,其他类型预留.  每次样本架传送带移动之后将会把试管类型设置为0x01普通类型,需要流程主动调用该函数设置试管类型. |

#### 指令5: 试管架传送带码盘修正

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceSampleRackTrackEncoderWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceSampleRackTrackEncoderWhileReturn |
| 参数1 | 需要修正的码盘格数,传送带会先回退指定码盘齿数,然后再前进指定码盘格数,这样  传送带的卡口就可以紧靠试管架边缘,降低误差 |

### 状态管理

#### 查询状态

|  |  |
| --- | --- |
| 查询API | 结果详细描述 |
| ServiceStateReadRackConveyerBelt | 试管架当前试管号 |
| ServiceStateReadRackConveyerBeltTubeType | 当前试管类型 |

#### 设置状态

|  |  |
| --- | --- |
| 设置API | 参数详细描述 |
|  |  |
|  |  |

## 模块18:温度控制

### 发送指令

#### 基本描述

|  |  |
| --- | --- |
| 查询任务是否执行完成,非阻塞API | IPC\_ServiceTemperatureControlGetLastCommandStateAndResult |
| 等待上一次任务执行完成,阻塞API | IPC\_ServiceTemperatureControlWaitLastReturn |

#### 指令1: 读取反应盘温度

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceTemperatureControlReadChannelPlateReactionWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceTemperatureControlReadChannelPlateReactionWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令2: 读取试剂盘温度

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceTemperatureControlReadChannelPlateReagentWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceTemperatureControlReadChannelPlateReagentWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令3: 读取清洗盘温度

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceTemperatureControlReadChannelPlateWashWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceTemperatureControlReadChannelPlateWashWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令4: 读取环境温度

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceTemperatureControlReadChannelEnvirWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceTemperatureControlReadChannelEnvirWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

#### 指令5: 读取温控板板上温度

|  |  |
| --- | --- |
| 非阻塞API | IPC\_ServiceTemperatureControlReadChannelBoardWhileAck |
| 阻塞API | IPC\_ServiceTemperatureControlReadChannelBoardWhileReturn |
| 参数1 | 无 |

### 状态管理

#### 查询状态

|  |  |
| --- | --- |
| 查询API | 结果详细描述 |
| ServiceStateReadTemperatureControlTempValuePlateReaction | 反应盘温度 |
| ServiceStateReadTemperatureControlTempValuePlateReagent | 试剂盘温度 |
| ServiceStateReadTemperatureControlTempValuePlateWash | 清洗盘温度 |
| ServiceStateReadTemperatureControlTempValueEnvir | 环境温度 |
| ServiceStateReadTemperatureControlTempValueBoard | 温控板温度 |

#### 设置状态

|  |  |
| --- | --- |
| 设置API | 参数详细描述 |
|  |  |