

Ofilm 产线机台 通用方案及通信协议



修改时间： 2021 年 2 月 05

版 本： Version 1.12

版权所有 侵权必究

目录

版本 LIST	3
1. 概述.....	4
1.1. 前言	4
1.2. 总体原则	4
1.3. 专业术语	4
2. 通讯协议.....	5
2.1. 通讯格式定义	5
2.2. 通讯命令定义	5
2.3. 动作定义	7
2.4. 测试工位定义	8
2.5. 测试治具编号定义	8
2.6. 必测项定义	9
2.7. <i>CamType</i> 定义.....	9
3. 通用方案.....	10
3.1. 总体设计方案	10
3.2. 从 <i>Tester</i> 导入 <i>Test Plan</i> 流程方案.....	11
3.3. OTP 机台自动绑定测试盒设备流程	12
3.4. 调焦方案及寻焦交互流程.....	13

版本 List

版本	内容	编辑人	审核人	完成日期	备注
Version 1.0	确定方案及通讯协议	占景虎	孔祥圆 王斌华	2018-10-29	欧菲所有
Version 1.1	启用新通信协议 SRCP	占景虎	孔祥圆 王斌华	2018-10-31	欧菲所有
Version 1.2	新增 Reset 命令	占景虎	孔祥圆 王斌华	2018-11-26	欧菲所有
Version 1.3	修改 Reset 命令通讯格式 1、增加自动绑定设备	占景虎	孔祥圆 王斌华	2019-04-25	欧菲所有
Version 1.4	2、增加动作定义 3、更换 logo	占景虎	孔祥圆	2019-08-23	欧菲所有
Version 1.5	1、增加动作定义	占景虎	孔祥圆	2019-12-11	欧菲所有
Version 1.6	1、增加马达二维码扫描相关	占景虎	孔祥圆	2019-12-13	欧菲所有
Version 1.7	增加与 handler 交互命令 GetPos 和 MovePos	占景虎	孔祥圆	2020-04-09	欧菲所有
Version 1.8	增加 GetTestPlanEx 命令支持 测试组命名，增加切光动作区分 G4C 和 AVIS 光源 1、增加硬件预调动作，实现测试计划可配置功能	占景虎	孔祥圆	2020-11-11	欧菲所有
Version 1.9	2、增加调焦方案及交互流程说明	占景虎	孔祥圆	2020-12-08	欧菲所有
Version 1.10	增加 GetActResult 命令及相关动作	占景虎	孔祥圆	2020-12-21	欧菲所有
Version 1.11	增加调焦动作及区分划胶和固化两个动作	占景虎	孔祥圆	2020-12-28	欧菲所有
Version 1.12	增加自动绑定设备流程及相关命令	占景虎	孔祥圆	2020-02-05	欧菲所有

1. 概述

1.1. 前言

为了提高产线 TE 和 ME 解决问题的效率，同时解决人力紧张问题，释放人力资源，从软件上划分 TE 和 ME 的职责，避免产线上程序问题双方都不认同是自己职责内所负责的，造成问题解决时效降低，进而 Delay 产线生产。

- a、把 TE 需要做的事情集成到厂内 Tester 程序中，把 ME 需要做的事情集成到供应商提供的 Handler 程序中，当问题出现时能有效的避免双方都不负责的情况
- b、把 TestPlan 集成到 Tester 程序中，保证 Tester 能够在其对应的硬件环境上的所有机台运行，解决 Tester 和 Handler 程序不匹配后需要 TE 去配置更改相应的程序，从而释放 TE 人力资源，保证 TE 有更多时间去解决其他重要问题
- c、ME 对 Tester 程序测试计划不能够充分理解及运用，让 ME 只关心 Handler 的配置及运行情况，见少 ME 的负担及时间，保证 ME 有更多时间去处理其他问题

1.2. 总体原则

- a、协议要通用，需要考虑到以后的扩展
- b、方案流程要简洁，方便代码日后的维护及扩展
- c、需要兼容以前老版协议及无法提供售后服务的相关老机台

1.3. 专业术语

Handler: 运动控制软件，在 C/S 架构中属于 Client 角色

Tester: 模组测试仪软件，在 C/S 架构中属于 Server 角色

SRCP: Simple Remote Call Protocol

TestPlan: 测试计划，指模组在每个工位需要测试的场景及动作

2. 通讯协议

2.1. 通讯格式定义

Handler 命令发送格式: **SessionID,命令名[,参数 1][,参数 2][,参数 3]...[,参数 n]**,结束符号

Tester 命令返回格式: **SessionID,命令名[,参数 1][,参数 2][,参数 3]...[,参数 n]**,结束符号

说明:

SessionID: 当前通讯会话 ID, 纯数字字符串, Handler 发送端保证唯一, Tester 服务端按原值返回
命令名: 由数字 0~9、字母 a~zA~Z 组成, 区分大小写, 不得含有特殊字符

参数个数: 0~n

参数定义: 不得含有通讯格式中已使用的特殊字符, 可含有其他特殊字符便于参数解析

结束符号: 结束符应能够兼容 “\r\n”、“\n” 这两种情况, 此处所说的是换行和回车的转义字符

特殊字符: 本通讯格式中使用特殊字符 ‘,’ ‘:’ ‘;’ ‘\r’ 及 ‘\n’, SessionID, 命令名及参数中不得含有以上三种字符

2.2. 通讯命令定义

Command	Handler Send	Tester Response	备注
HandShake	SessionID, HandShake\r\n	SessionID, HandShake\r\n	Handler 呼叫 Tester 用于确定 Tester 当前是否能够响应命令, 收到回复代表连接 OK
TestEvent	SessionID, TestEvent, CamID, Group\r\n	SessionID, TestEvent, Result, Error Info, Category Info\r\n	CamID: 0~n Group: 具体测试项 0~n, 如黑场 Result: "OK" or "NG" Error Info:不良信息 Category Info:细分不良类别
BindInfo	SessionID, BindInfo, CamID, RunCard, BarCode\r\n	SessionID, BindInfo, Result\r\n	CamID: 0~n RunCard:工单号 BarCode:二维码 Result:"OK" or "NG"
BindVcmInfo	SessionID, BindVcmInfo, Cam ID, RunCard, VcmBarCode\r\n	SessionID, BindVcmInfo, Resul t\r\n	CamID: 0~n RunCard:工单号 VcmBarCode:马达二维码 Result:"OK" or "NG"
BindDevice	SessionID, BindDevice, CamI D\r\n	SessionID, BindDevice, CamID, Result, DeviceSN\r\n	用绑定机台自动绑定度信等测试盒 CamID: 0~n, 单摄为 0, 多摄为对应头索引 Result:"OK" or "NG" DeviceSN:绑定成功后的 SN, handler 用于存档后续 check, Result 返回"NG"时为空,

JigStatus	SessionID, JigStatus, Status\r\n	No Response	用于机台防抖模式，需要以广播方式发动到每个客户端 Status: "Open" or "Close"
RefreshUI	SessionID, RefreshUI, CamID\r\n	SessionID, RefreshUI, Result\r\n	当一颗模组测试流程测完后治具打开时，需要提醒产线员工“请放入下一颗模组…”， Result: "OK" or "NG"
Reset	SessionID, Reset, CamID\r\n	No Response	Handler 复位设备时需要通知 Tester 关闭模组等动作，多摄需要区分 CamID
GetTestPlan	SessionID, GetTestPlan\r\n	定义： 分开测： SessionID, GetTestPlan, <工位: (Group:动作:是否必测项:测试治具编号 0:CamType) (Group:动作:是否必测项:测试治具编号 0:CamType)>, ... \r\n同时测： SessionID, GetTestPlan, <工位: (Group:动作:是否必测项:测试治具编号 1:CamType; Group:动作:是否必测项:测试治具编号 2:CamType)>... \r\n	示例： SessionID, GetTestPlan, <Start: (0:0:1:0:1) (1:0:0:0:1)> , <SiteA: (2:1:0:0:1)> , <SiteB: (3:0:0:0:1)> , <SiteC: (4:0:0:1:1; 4:3:0:2:1) (5:4:0:1:1; 5:2:0:2:1)> , <SiteD: (6:2:0:1:1; 6:4:0:2:1) (7:3:0:1:1; 7:0:0:2:1)> , <Stop: (8:0:1:0:1) (9:0:0:0:1)>\r\n
GetTestPlanEx	SessionID, GetTestPlanEx\r\n	定义： 分开测： SessionID, GetTestPlanEx, <工位: (组名:组索引:动作:是否必测项:测试治具编号 0:CamType) (组名:组索引:动作:是否必测项:测试治具编号 0:CamType)>, ... \r\n同时测： SessionID, GetTestPlanEx, <工位: (组名:组索引:动作:是否必测项:测试治具编号 1:CamType; 组名:组索引:动作:是否必测项:测试治具编号 2:CamType)>... \r\n	示例： SessionID, GetTestPlanEx, <Start: (xx:0:0:1:0:1) (xx:1:0:0:1)> , <SiteA: (xx:2:1:0:0:1)> , <SiteB: (xx:3:0:0:0:1)> , <SiteC: (xx:4:0:0:1:1; xx:4:3:0:2:1) (xx:5:4:0:1:1; xx:5:2:0:2:1)> , <SiteD: (xx:6:2:0:1:1; xx:6:4:0:2:1) (xx:7:3:0:1:1; xx:7:0:0:2:1)> , <Stop: (xx:8:0:1:0:1) (xx:9:0:0:1)>\r\n

GetVersion	SessionID, GetVersion\r\n	SessionID, GetVersion, Version\r\n	获取 Tester 版本号, 用于卡控 Handler 和 Tester 是否一致 Version:不能含有特殊字符
GetDeviceSN	SessionID, GetDeviceSN, CamID\r\n	SessionID, GetDeviceSN, CamID, DeviceSN\r\n	获取 Tester 绑定的设备 SN, 用于 check 是否和 handler 设定/自动绑定返回的 SN 一致

Command	Handler Response	Tester Send	备注
GetPos	SessionID, GetPos, MotorID, Pos\r\n	SessionID, GetPos, MotorID\r\n	获取指定电机的位置 MotorID: 电机索引 0 ~ N Pos: 电机当前位置, 浮点类型字符串
MovePos	SessionID, MovePos, MotorID, Result\r\n	SessionID, MovePos, MotorID, Pos, iFlag\r\n	设置指定电机的位置 MotorID: 电机索引 0 ~ N Pos: %0.2f 格式化的字符串 iFlag: 0-旋转马达后不需要抬起; 1-旋转马达后需要抬起; Result: "OK" or "NG"
GetActResult	SessionID, GetActResult, ActType, Result, ErrorInfo\r\n	SessionID, GetActResult, ActType\r\n	调焦机台获取 PR、喷胶划胶、UV 固化是否成功, 用来上传 mes ActType: 0-PR 识别, 1-喷胶划胶, 2-UV 固化, 3-NTS 机台画胶 PR 识别 Result: "OK" or "NG" ErrorInfo: Result 字段为"NG"时有效, 代表不良信息

说明:

- a、字符 ‘|’ ‘(’ ‘)’ ‘:’ ‘;’ ‘<’ ‘>’ 为统一为英文字符, 不存在中文格式字符
- b、Handler 获取解析 TestPlan 按 CamType 生成具体的 TestEvent

SessionID, GetTestPlan, <Start: (0:0:1:0:1) (1:0:0:0:1)>\r\n

生成: SessionID,TestEvent,0,0\r\n

SessionID,TestEvent,0,1\r\n

SessionID, GetTestPlan, <Start: (0:0:1:0:2) (1:0:0:0:2)>\r\n

生成: SessionID,TestEvent,0,0\r\nSessionID,TestEvent,1,0\r\n

SessionID,TestEvent,0,1\r\nSessionID,TestEvent,1,1\r\n

2.3. 动作定义

动作定义从枚举值 0 开始定义如下:

枚举值 0: 无动作

枚举值 1: 光源板

枚举值 2: 中继镜

枚举值 3: 黑场
枚举值 4: 白场
枚举值 5: 翻转
枚举值 6: 扫描 FPC 二维码
枚举值 7: G4C 切光源到通道 1
枚举值 8: G4C 切光源到通道 2
枚举值 9: G4C 切光源到通道 3
枚举值 10: G4C 切光源到通道 4
枚举值 11: G4C 切光源到通道 5
枚举值 12: OIS 动态测试 (Rotation or Shift)
枚举值 13: 扫描 Vcm 二维码
枚举值 14: AVIS 切光源到通道 1
枚举值 15: AVIS 切光源到通道 2
枚举值 16: AVIS 切光源到通道 3
枚举值 17: AVIS 切光源到通道 4
枚举值 18: AVIS 切光源到通道 5
枚举值 19: 硬件预调 (用在调焦站位, 是否开启硬件预调动作)
枚举值 20: PR 识别 (用在调焦机台的 PR 工位, 是否执行 PR 动作)
枚举值 21: 喷胶划胶 (用在调焦机台的喷胶工位, 是否执行划胶动作)
枚举值 22: UV 固化 (用在调焦机台的 UV 工位, 是否执行 UV 固化动作)
枚举值 23: 调焦 (用在调焦机台的调焦工位, 是否执行调焦动作)

...
枚举值 N: 待定义, 待后面机台扩充

2.4. 测试工位定义

测试工位定义以字符串定义, 保证字符串唯一, 如下:

“Start”: 前置测试
“SiteA”: 工位 A
“SiteB”: 工位 B
“SiteC”: 工位 C
“SiteD”: 工位 D

...
“SiteN”: 工位 N
“Stop”: 后置测试

2.5. 测试治具编号定义

测试治具编号从枚举值 0 开始定义如下:

枚举值 0: 所有治具
枚举值 1: 治具 1, 一拖二、三、四等治具的左边, 从左到右依次递增

枚举值 2: 治具 2

...

枚举值 N: 治具 N

2.6. 必测项定义

必测项定义如下:

枚举值 0: 非必测项

枚举值 1: 必测项

2.7. CamType 定义

CamType 定义如下:

枚举值 1: 单摄

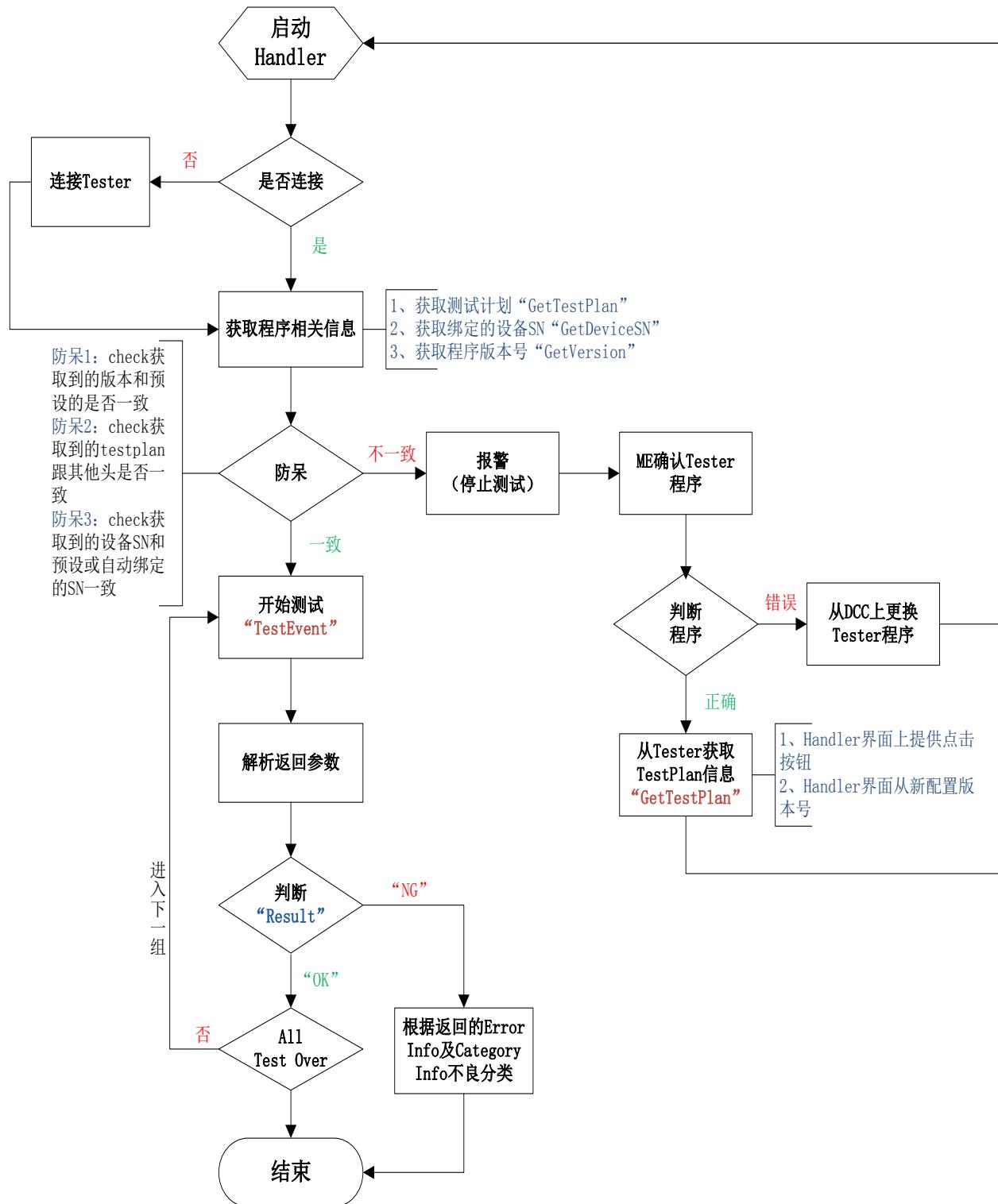
枚举值 2: 双摄

...

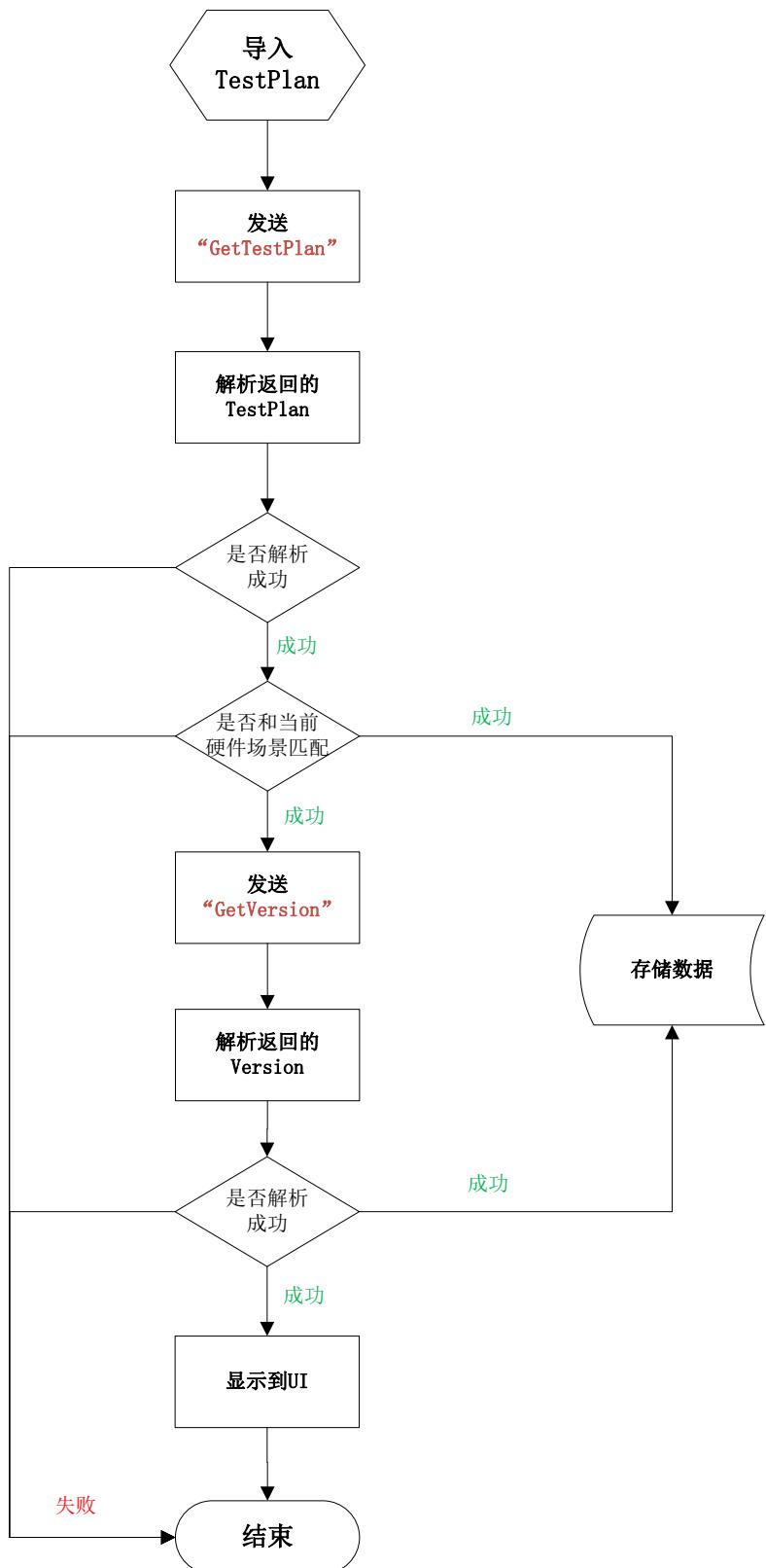
枚举值 N: N 摄

3. 通用方案

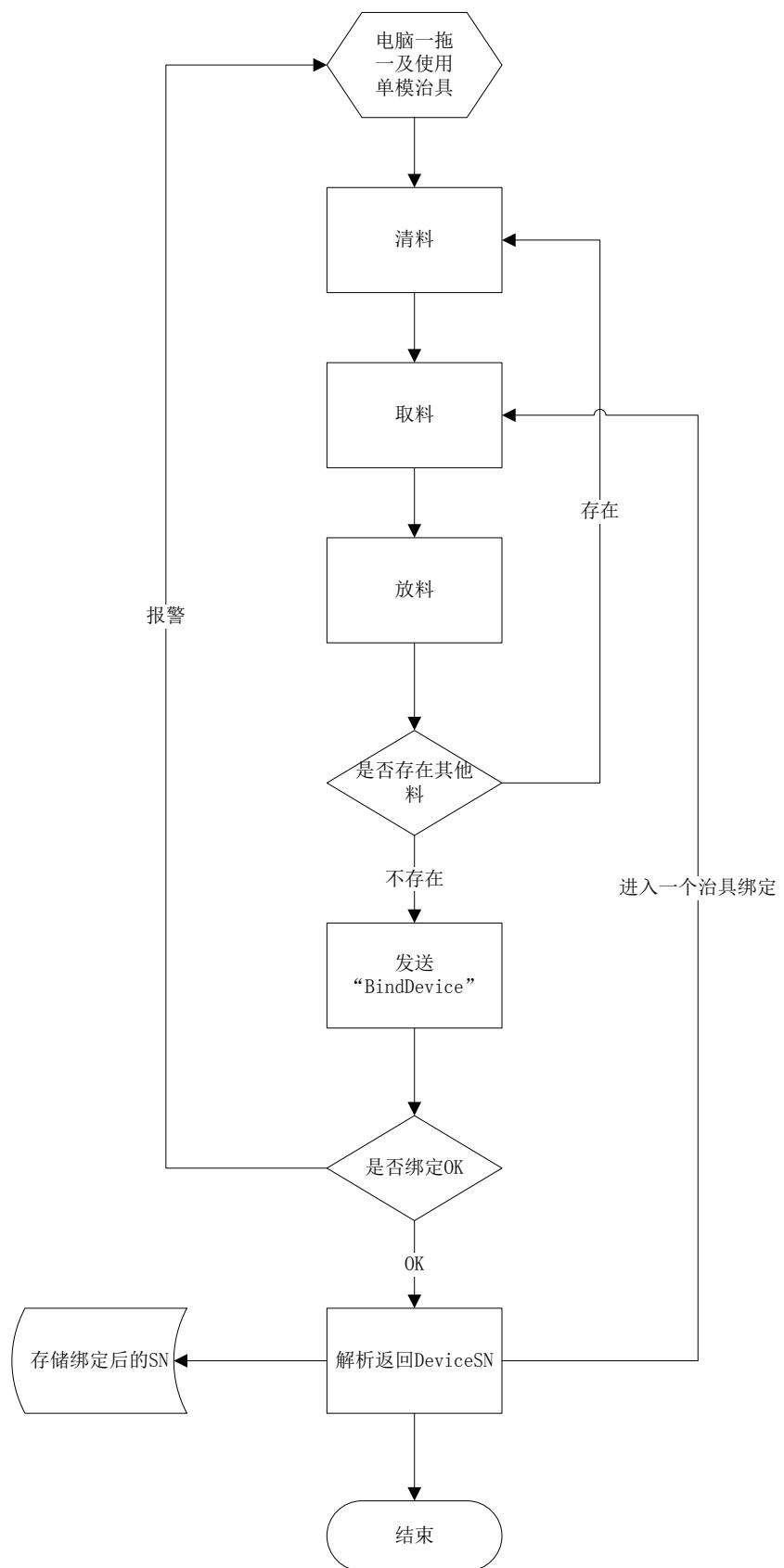
3.1. 总体设计方案



3.2. 从 Tester 导入 Test Plan 流程方案



3.3. OTP 机台自动绑定测试盒设备流程



3.4. 调焦方案及寻焦交互流程

