

4426自动化运行流程

4426自动化运行分为任务准备，校零，转等待点，任务开始阶段，校相，自跟踪，任务结束。

4426自动化运行流程

- 1.任务准备
 - 1.1 ACU相关控制
 - 1.1.1 ACU任务计划
 - 1.1.2 ACU公共单元参数下发
 - 1.1.3 ACU天线控制
 - 1.1.4 ACU极化控制
 - 1.2 DTE相关控制
 - 1.2.1 DTE加载任务命令
 - 1.2.2 DTE申请轨道根数
 - 1.3 参数宏、配置宏下发
 - 1.4 角误差信号下发
 - 1.4.1 角跟踪单元参数设置
 - 1.4.2跟踪基带过程命令控制
 - 1.5 ACU设置自动化运行命令
 - 1.6 关闭对应设备存盘送数。
- 2.校零
 - 2.1 调用一键校零，切换为校零模式
 - 2.2 给测控基带下发校零命令，等待校零结果上报，结果入库，恢复任务方式
- 3.转等待点
 - 3.1 下发转等待点命令
 - 3.2 下发程引命令
- 4.任务开始
 - 4.1 基带存盘、送数控制
 - 4.2 DTE送数控制
 - 4.3 ACU送数控制
- 5.快速校相
 - 5.1 正常快速校相
 - 5.2 不进行校相或者校相失败
- 6 发上行
 - 6.1 发遥控
 - 6.2 发上行
- 7 任务结束
 - 7.1 停止存盘送数
 - 7.2 关功放
 - 7.3 ACU停止送数给DTE

1.任务准备

任务准备阶段主要需要完成参数宏下发，配置任务链路，给DTE，ACU下发任务计划等。以下每一步是按照时间顺序进行下发。

1.1 ACU相关控制

1.1.1 ACU任务计划

由于ACU需要DTE的轨道数据，且ACU本地判断了任务准备开始时间，所以ACU计划放在最前面。对应计划如下

工作计划下发

状态

任务标识:

任务准备开始日期:

任务准备开始时间:

ms

任务开始日期:

任务开始时间:

ms

跟踪开始日期:

跟踪开始时间:

ms

跟踪结束日期:

跟踪结束时间:

ms

设置

任务标识:

0

任务准备开始日期:

2021年08月09日

任务准备开始时间:

09时59分46秒057

任务开始日期:

2021年08月09日

任务开始时间:

09时59分46秒057

跟踪开始日期:

2021年08月09日

跟踪开始时间:

09时59分46秒057

跟踪结束日期:

2021年08月09日

跟踪结束时间:

10时14分46秒057

任务结束日期:

2021年08月09日

任务结束时间:

10时14分46秒057

数传开始日期:

2021年08月09日

数传开始时间:

09时59分46秒068

数传结束日期:

2021年08月09日

数传结束时间:

10时14分46秒068

命令设置

1.1.2 ACU公共单元参数下发

设置

公共参数

主根目标的任务标识和任务代号

任务标识:

0

任务代号:

000000

需要计算的设备组合号

设备组合号:

0

系统工作方式:

S

需要计算的跟踪方式

S频率

S测控上行频率:

2025

MHz

S测控下行频率:

2200

MHz

填充主跟S频段的频率。这里需要判断主跟STTC、S扩二，去主跟踪的频率

Ka频率

Ka测控上行频率:

29000

MHz

Ka测控下行频率:

18200

MHz

如果有Ka测控就输入主根点频的上下行频率

其它参数

测角采样率:

1次/秒

角度修正:

修正

测角数据标志码:

PDXP

ACU:

人工

参数宏中读取，按照点频中参数进行下发

这几个参数使用默认值

1.1.3 ACU天线控制

从主根的设备参数中获取，这部分参数应该是相同的，参数宏中配置默认值。

设置

捕获目标方式:

等待自动捕获

送数方式:

常送

开始俯仰角:

0

°

停止俯仰角:

0

°

伺服带宽:

高带

轴系误差标校:

无塔

1.1.4 ACU极化控制

设置

Ka测控发射极化:

左旋圆极化

Ka数传发射极化:

左旋圆极化

S发射极化:

左旋圆极化

从点频中获取主根点频的极化，这里的极化从卫星管理获取，需要判断主根，STTC或者S扩二，Ka高速还是Ka低速，这里还是从卫星管理中跟踪方式选择获取。

1.2 DTE相关控制

1.2.1 DTE加载任务命令

这里加载任务只需要判断主根目标和点频进行参数下发

加载任务

设置

主根目标的任务标识，天线标识，和时间，任务幅度现在默认使用运行段，后续如果有要上升段，就在卫星管理点频添加一个任务弧段的参数，目前就运行段就行了

任务标识:

17BE

天线标识:

66060106

跟踪开始日期:

2021年08月09日

跟踪开始时间:

10时19分55秒399

任务结束日期:

2021年08月09日

任务结束时间:

10时34分55秒399

任务弧段:

运行段

任务添加:

添加

基带数量:

4

这里几个测控基带就给测控基带下发任务，一般数量为2，基带需要填充1，2

基带序号1:

1

基带序号2:

1

基带序号3:

1

基带序号4:

1

填充1，代表使用测控基带1进行遥测，测角，遥控

这里同理

命令设置

1.2.2 DTE申请轨道根数

在DTE加载任务计划后给DTE下发申请轨道根数命令，这里DTE会从中心获取实时的轨道信息，然后把轨道根数传给ACU，随后ACU调用计算程序，算出当前的进站时间和出站时间

申请瞬时轨道根数

设置

任务标识：

17BE

天线标识：

66060106

命令设置

1.3 参数宏、配置宏下发

根据不同的链路下发参数宏和配置宏

#注意事项

1. 在自动化运行流程中，需要判断的是主根目标，就是卫星管理跟踪方式选择。当前任务是Sttc，S扩二，X低速，Ka低速，但是卫星管理又是Ka高速，这时候就需要重新计算卫星的跟踪方式。

2. STTC和S扩2同时存在的时候，需要判断卫星管理的跟踪方式，因为STTC和S扩二只能一个进行跟踪。举例，一任务是标准TTC和S扩二单点频任务，STTC左旋，S扩二右旋，此时就需要从卫星管理获取当前的跟踪方式，这个参数放在tasktimeList中,这里需要将S差路信号切换正确。同理，一任务是Ka高速和Ka低速同时运行的时候，也需要判断主根Ka高速还是Ka低速，也是从卫星管理中获取当前的跟踪方式，如果主跟ka高速，就把高速的频点下发给Ka低速数传跟踪高频箱，如果是Ka低速就把点频下发给Ka低速数据高频箱。这部分参数都是跟踪参数。

3. 参数宏、配置宏下发时间优化。目标在2分钟半内能正常下发，STTC，S扩二，Ka低速，X低速，Ka高速的宏和链路。

4. 通过卫星的跟踪方式来给ACU和视频切换单元下发参数。

5. 角误差需要根据跟踪基带是什么模式然后进行下发。信号也要对应切换过去。

1.4 角误差信号下发

1.4.1 角跟踪单元参数设置

这里指的是给视频切换单元下发对应参数及给跟踪基带下发命令

设置

S测控(X1):跟踪基带A输出

Ka测控(X2):跟踪基带A输出

Ka数传(X3):跟踪基带A输出

由于ACU不区分模式，这里就指的是频段（S，X，Ka）
S测控（X1）如果选择跟踪基带A，就代表把基带A的S频段信号给ACU，这里可能是STTC和S扩二。
Ka测控（X2）如果选择跟踪基带C，就代表把跟踪基带的Ka扩二的信号给ACU。
Ka数传（X3）如果选择跟踪基带A，就代表把基带A的Ka频段信号给ACU，这里可能是Ka高速和Ka低速。
这里给信号的逻辑是根据跟踪方式来进行对应信号下发，如果跟踪方式选择S扩二和Ka低速，就需要设置S测控选择S扩二的跟踪基带，和Ka数传选择有Ka低速的跟踪基带，Ka测控（X2）就置为空，比如值设置为5，这里选择的基带可能是一台，也可能分布在2台基带上。

跟踪方式计算方式，假如跟踪方式是S标准TTC+Ka高速，但是执行的任务是包含S扩二和Ka高速，等于跟踪方式不是执行任务模式的子集。这里就需要重组跟踪方式，重组成单模式，Ka高速 > Ka低速 > Ka测控 > S扩二 > S标准TTC。这里重组后跟踪方式就只有Ka高速，而不是卫星管理中的S标准TTC+ka高速。

同理这里的角跟踪切换单元S测控（X1）Ka测控（X2）需要设置为空，Ka数传选择有高速数传的信号输入。

取消

设置

1.4.2跟踪基带过程命令控制

这里需要跟踪方式选择，来通知跟踪基带那一台设备来执行天线的快速校相。这里命令外场调试

1.5 ACU设置自动化运行命令

下发自动化运行命令后，ACU可以进行轨道根数计算。并且ACU进入自动化运行模式。

ACU运行方式

状态

运行方式：

人工操作

设置

运行方式：

自动运行

命令设置

1.6 关闭对应设备存盘送数。

给基带下发停止存盘和送数的命令，这一步主要是防止基带直接给DTE送错误数据。

2.校零

本步骤需要做的事情是根据任务的频段进行零值标校。需要校零的是STTC，S扩二，Ka扩二，能执行的校零基带数目为2，等于只能同时进行2种模式的校零。

2.1 调用一键校零，切换为校零模式

2.2 给测控基带下发校零命令，等待校零结果上报，结果入库，恢复任务方式

3.转等待点

本步骤主要控制ACU进行等待点，然后程引导卫星到对应位置。

3.1 下发转等待点命令

等待结果上报，如果结果是指向到位，就退出循环，超时时间30s.

天线工作方式控制-指向

状态

指向状态:指向到位

设置

指向方式:转等待点指定方位角:0°指定俯仰角:0°指定方位角速度:1°/s指定俯仰角速度:1°/s

从状态上报的公共单元获取预计的方位和俯仰

默认3°/s

命令设置

3.2 下发程引命令

天线工作方式控制-程序引导

状态

程引状态:进入程引状态叠加中心修正:未修正

命令设置

4.任务开始

本步骤主要控制基带开启存盘送数等相关命令，及给DTE，ACU下发对应送数控制命令。

4.1 基带存盘、送数控制

4.2 DTE送数控制

6.1 发遥控

如果全0就不发遥控，如果全F 直接发遥控，如果是对应时间发上行就判断时间 然后发上行

主要命令如下：

1.基带遥控加调，遥测加调，上行载波输出（不同基带对应上行的命令不同）

设置

载波设置

载波输出：

禁止输出

输出电平：

-1

dBm

多普勒预置：

-1

kHz

加调设置

遥控加调：

加调

测距加调：

加调

遥测模拟加调：

加调

盲发开关：

开

调制度设置

主音调制度：

0.2

rad次音调制度：

0.2

rad

遥控调制度：

0.2

rad模拟源调制度：

0.2

rad

扫描及噪声源设置

扫描速率：

-1

kHz/s扫描范围：

1

kHz

噪声源输出：

开

输出载噪比：

30

dBHz

2.功率上天线命令

功率上天线通知

设置

当前功率发射：

不发射

命令设置

3.功放功率输出

设置

发射功率：

31

dBm切换ALC控制：

开环

加去电控制：

去电

修改设置

工作频率：

29000

MHz发射功率：

30

dBm切换衰减：

0

dBALC控制：

开环

射频输出：

允许

修改设置

4.S功放RF开关打开

设置

功放开关设置：

A套上天线

功放切换方式：

自动

功放告警开关：

开

RF开关：

开

6.2 发上行

如果全0就不发遥控，如果全F 直接发遥控，如果是对应时间发上行就判断时间 然后发上行

主要命令如下：

1.ka低速输出基带上行调制单元载波输出

设置

调制体制:	BPSK	多普勒预置频率:	1	kHz	载波输出开关:	允许	调制开关:	加调	
噪声输出开关:	开	输出载噪比:	1	dBHz	信号电平:	0	dBm	I/Q分路合路:	I独立
Gray编码选择:	Gray0	相位旋转:	I-Q						

2.ka数传功放加激励

设置

工作频率:	22550	MHz	发射功率:	30	dBm	切换	衰减:	0	dB	ALC控制:	开环
射频输出:	允许										

7 任务结束

7.1 停止存盘送数

7.2 关功放

7.3 ACU停止送数给DTE