



中华人民共和国国家军用标准

FL 1640

GJB 7893.5-2013

卫星在轨测控管理规程 第5部分：星上设备切换

TT&C management regulations for on-orbit satellites
Part 5: Switch of equipments on satellite

2013-07-10 发布

2013-10-01 实施

中国人民解放军总装备部 批准

前 言

GJB 7893《卫星在轨测控管理规程》分为 22 个部分：

- a) 第 1 部分：南北控制；
- b) 第 2 部分：东西控制；
- c) 第 3 部分：地影管理；
- d) 第 4 部分：能源管理；
- e) 第 5 部分：星上设备切换；
- f) 第 6 部分：星时管理；
- g) 第 7 部分：地敏干扰保护；
- h) 第 8 部分：轨道维持；
- i) 第 9 部分：轨道机动；
- j) 第 10 部分：故障预测与诊断；
- k) 第 11 部分：偏心率控制；
- l) 第 12 部分：状态检测；
- m) 第 13 部分：维修管理；
- n) 第 14 部分：在轨维护；
- o) 第 15 部分：星座管理；
- p) 第 16 部分：故障卫星管理；
- q) 第 17 部分：共位管理；
- r) 第 18 部分：编队飞行；
- s) 第 19 部分：有效载荷管理与应用；
- t) 第 20 部分：寿命末期管理；
- u) 第 21 部分：离轨管理；
- v) 第 22 部分：组网运行。

本部分是 GJB 7893 的第 5 部分。

本部分由中国人民解放军总装备部司令部提出。

本部分起草单位：中国人民解放军第二十六试验训练基地。

本部分主要起草人：洪 涛、孙先伟、高 波、宋建龙、张 波。

卫星在轨测控管理规程

第5部分：星上设备切换

1 范围

本部分规定了卫星在轨测控管理过程中对星上设备切换的依据、原则、条件和实施流程。
本部分适用于星上具备切换功能的设备切换工作。

2 引用文件

下列文件中的有关条款通过引用而成为本部分的条款。凡注日期或版次的引用文件，其后的任何修改单（不包含勘误的内容）或修订版本都不适用于本部分，但提倡使用本部分的各方探讨使用其最新版本的可能性。凡不注日期或版次的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GJB 421 卫星术语

GJB 727 航天测控系统术语与缩略语

GJB 7065 航天器在轨异常处理规程

3 术语和定义

GJB 421 和 GJB 727 确立的术语和定义适用于本标准。

4 星上设备切换依据及原则

4.1 星上设备切换依据

星上设备切换依据一般为：

- a) 卫星总体文件；
- b) 卫星在轨管理要求；
- c) 卫星用户使用需求；
- d) 有关会签文件。

4.2 星上设备切换原则

星上设备切换原则一般为：

- a) 确保卫星安全；
- b) 尽量避免影响有效载荷工作。

5 星上设备切换条件

星上设备切换包括以下四种情况：

- a) 根据在轨卫星长期管理要求定期进行星上设备切换；
- b) 星上主用设备工作异常时，进行应急设备切换；
- c) 根据卫星研制方要求进行星上设备切换；
- d) 根据卫星用户使用需求进行星上设备切换。

6 星上设备切换准备

6.1 卫星工作状态与星上设备健康状态判定

卫星工作状态与星上设备健康状态判定包括以下工作：

- a) 卫星工作状态判定与评估；

- b) 拟切换设备所属分系统工作状态判定与评估;
- c) 拟切换的主份设备与备份设备使用情况及状态评估。

6.2 星上设备切换实施方案制定

星上设备切换实施方案包括以下内容:

- a) 分析设备切换的风险;
- b) 制定星上设备切换实施方案和操作流程;
- c) 对设备切换过程中可能出现的风险制定相应处置预案。

6.3 星上设备切换时机判定

星上设备切换时机应满足以下条件:

- a) 卫星通过健康状态检查与评估;
- b) 保证星上设备切换前后有可见测控弧段,以观察切换前后卫星工作状态;
- c) 确保上、下行通道正常。

星上当班设备工作异常需进行应急设备切换时,按 GJB 7065 的规定进行处理。

7 星上设备切换实施流程

7.1 热备份设备

热备份设备切换步骤一般为:

- a) 对备份设备相关遥测参数进行分析判断,确定备份设备工作状态正常;
- b) 发送遥控指令或注入数据切至备份设备;
- c) 检查、确认原备份设备工作正常。

7.2 冷备份设备

7.2.1 切换方式

冷备份设备切换一般有以下三种方式:

- a) 方式一:备份设备加电,然后主备切换,再将原主份设备断电;
- b) 方式二:由主份设备直接切换为备份设备;
- c) 方式三:主份设备断电,然后备份设备加电。

7.2.2 方式一的切换步骤

方式一切换步骤一般为:

- a) 发送遥控指令或注入数据将备份设备加电;
- b) 对备份设备相关遥测参数进行分析判断,确定备份设备工作状态正常;
- c) 发送遥控指令或注入数据切至备份设备;
- d) 检查、确认原备份设备工作正常;
- e) 发送遥控指令或注入数据将原主份设备断电。

7.2.3 方式二的切换步骤

方式二的切换步骤一般为:

- a) 发送遥控指令或注入数据直接将主份设备断电、备份设备加电;
- b) 对原备份设备相关遥测参数进行分析判断,确定原备份设备工作状态正常。

7.2.4 方式三的切换步骤

方式三的切换步骤一般为:

- a) 发送遥控指令或注入数据将主份设备断电;
- b) 发送遥控指令或注入数据将备份设备加电;
- c) 对原备份设备相关遥测参数进行分析判断,确定原备份设备工作状态正常。

7.3 星上设备切换后卫星状态设置

星上设备切换后，依据实施方案恢复卫星正常工作状态。

8 星上设备切换效果评估

星上设备切换后，应进行以下检查，评估切换效果：

- a) 检查星上设备切换后主备设备相关遥测参数是否正常；
 - b) 检查卫星平台是否工作正常；
 - c) 检查卫星有效载荷是否工作正常。
-

中 华 人 民 共 和 国
国家军用标准
卫星在轨测控管理规程
第 5 部分：星上设备切换
GJB 7893.5—2013

*

总装备部军标出版发行部出版
(北京东外京顺路 7 号)
总装备部军标出版发行部印刷车间印刷
总装备部军标出版发行部发行
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 13 千字
2013 年 10 月第 1 版 2013 年 10 月第 1 次印刷
印数 1—150

*

军标出字第 9415 号 定价 12.00 元



G J B 7 8 9 3 . 5 - 2 0 1 3 Z