

QJ

中华人民共和国航空航天工业部航天工业标准

QJ 2056-91

卫星对运载火箭的技术要求

1991-01-19 发布

1991-08-08 实施

中华人民共和国航空航天工业部 发布

卫星对运载火箭的技术要求

1 主题内容与适用范围

本标准规定了卫星与运载火箭（以下简称星、箭）相应的接口参数和要求。
本标准适用于各类卫星与不同运载火箭之间的接口关系。

2 引用标准

GJB 421 卫星术语
QJ 1176 卫星环境试验要求
QJ 1840 卫星质量分配

3 术语

本标准所用术语见 GJB 421。

4 卫星对运载火箭的技术要求

4.1 运载能力

运载能力应满足卫星质量和轨道要素的要求。

卫星质量定义见 QJ 1840。

4.2 卫星轨道要素及入轨精度

4.2.1 星、箭分离时刻的卫星六个瞬时轨道要素如下：

半长轴： a (km)
偏心率： e
轨道倾角： i ($^{\circ}$)
近地点幅角： ω ($^{\circ}$)
升交点赤经： Ω ($^{\circ}$)
过近地点时刻： τ (s)

对以上六个轨道要素中的 a 和 e 可用轨道近地点高度 h_p 和轨道周期 T 代替，也可用 h_p 和远地点高度 h_a 代替； Ω 可用升交点经度 $\lambda\Omega$ 代替； ω 可用近地点纬度 β_p 代替。

六个轨道要素的前五个是对运载火箭发射轨道提出的技术要求。

不同类型卫星应根据它们的任务对轨道要素提出技术要求。

4.2.2 卫星入轨精度的一般要求见表1。

表1 卫星入轨精度一般要求(3 σ 值)

偏差名称	单位	返回式卫星	地球同步卫星 (同步转移轨道)	太阳同步卫星
近地点高度偏差 $ \Delta h_p $	km	≤ 5	≤ 18	≤ 10
半长轴偏差 $ \Delta a $		—	≤ 150	—
偏心率偏差 $ \Delta e $	—	—	—	≤ 0.005
轨道倾角偏差 $ \Delta i $	($^{\circ}$)	≤ 0.30	≤ 0.21	≤ 0.15
周期偏差 $ \Delta T $	s	≤ 8	—	≤ 12
近地点幅角偏差 $ \Delta \omega $	($^{\circ}$)	≤ 5	≤ 1.0	≤ 1.0
升交点赤经偏差 $ \Delta \Omega $		≤ 0.1	≤ 1.0	—

注：其他型号卫星可参照使用。

4.3 星、箭分离时的初始姿态偏差和初始姿态角速度

运载火箭将卫星送入所需轨道，运载火箭姿态控制系统为卫星建立要求的初始姿态。在星、箭分离结束时，应满足初始姿态偏差和初始姿态角速度要求。当卫星需要运载火箭建立自旋角速度时，还应提供初始旋转角速度，并满足偏差的要求。

卫星在星、箭分离结束时初始姿态偏差和初始姿态角速度的一般要求见表2。

表2 卫星在星、箭分离结束时的初始姿态偏差
和初始姿态角速度一般要求(3 σ 值)

名称	单位	返回式卫星	地球同步卫星 (同步转移轨道)	太阳同步卫星
俯仰角偏差 $ \Delta \theta $	($^{\circ}$)	≤ 3.6	≤ 1.5	≤ 3.0
偏航角偏差 $ \Delta \psi $		≤ 3.6	≤ 1.5	≤ 3.0
滚动角偏差 $ \Delta \varphi $		≤ 1.8	≤ 1.0	≤ 1.5
俯仰角速度 $ \dot{\theta} $	($^{\circ}$) / s	≤ 1.0	≤ 0.3	≤ 2.0
偏航角速度 $ \dot{\psi} $		≤ 1.0	≤ 0.3	≤ 2.0
滚动角速度 $ \dot{\varphi} $		≤ 0.5	≤ 0.2	≤ 0.5
攻角 α 或初始姿态	($^{\circ}$)	-3~-35	满足卫星有关要求	-2~-90

注：其他型号卫星可参照使用。