

QJ

中国航天工业总公司航天工业行业标准

QJ 2686-94

地(舰)空导弹模态试验规程

1994-06-24 发布

1994-12-24 实施

中国航天工业总公司 发布

地（舰）空导弹模态试验规程

1 主题内容与适用范围

本标准规定了地（舰）空导弹（以下简称导弹）模态试验的一般要求、试验条件要求、边界条件、配置、程序和结果评定。

本标准适用于导弹全弹和部件的模态试验。其它战术导弹亦可参照使用。

2 引用标准

GB 2298 振动与冲击术语

GB 11349.1 机械导纳的试验确定 基本定义和传感器

GB 11349.2 机械导纳的试验确定 用激振器作单点激励测量。

3 术语

本标准使用的术语按 GB 2298 和 GB 11349.1 规定。

4 一般要求

4.1 试验原始依据

试验大纲是准备和实施试验的原始依据。试验大纲应包括如下内容：

- a. 试验目的；
- b. 试验状态、试验项目与试验内容；
- c. 试验件状态与配套；
- d. 边界条件与安装要求；
- e. 试验方法；
- f. 测点布置和测量要求；
- g. 其他必要的说明。

4.2 试验目的

试验目的一般为：

- a. 为验证和修改结构动力学分析的数学模型提供依据;
- b. 为控制系统设计、动态载荷识别和环境试验条件制定提供结构模态参数;
- c. 为翼面、舵面与全弹颤振分析以及动力响应分析提供模态模型;
- d. 为检验制造和装配的工艺质量提供依据。

4.3 试验状态

4.3.1 全弹模态试验状态

4.3.1.1 全弹模态试验支持状态有:

- a. 模拟飞行状态;
- b. 发射架(箱)支持状态;
- c. 装填车运输状态;
- d. 包装箱运输状态。

一般情况下采用 a、b 条规定的状态。

4.3.1.2 模拟飞行状态的全弹模态试验, 一般情况下进行空载和满载两种状态试验; 检验工艺质量的试验可只进行满载状态试验。

4.3.1.3 全弹模态试验时, 舵面位置为零偏角状态。

4.3.2 部件模态试验状态

4.3.2.1 舵面及伺服机构模态试验一般只进行舵面位置为零偏角状态的试验。

4.3.2.2 舵面及伺服机构模态试验时, 伺服机构应与地面能源实现闭环工作状态。

4.4 试验项目和内容

导弹模态试验一般包括:

- a. 全弹模态试验;
- b. 部件模态试验: 包括弹翼模态试验、尾翼模态试验、舵面及伺服机构模态试验等。

根据不同试验项目和试验目的, 确定振动模态的前若干阶固有频率、振型、阻尼比和模态质量。

4.4.1 全弹模态包括:

- a. 弹身横向弯曲模态;
- b. 弹身扭转模态;
- c. 弹身纵向模态。

4.4.2 部件模态试验包括:

- a. 弹翼(或舵面)对称和反对称挠曲模态;
- b. 舵面转轴对称和反对称扭转模态;
- c. 舵面转轴对称和反对称弯曲模态。