

QJ

中华人民共和国航空航天工业部航天工业标准

QJ 2265-92

飞航导弹质量、质心和转动惯量 计算方法

1992-02-20 发布

1992-08-01 实施

中华人民共和国航空航天工业部 发布

飞航导弹质量、质心和转动惯量 计算方法

1 主题内容与适用范围

本标准规定了飞航导弹瞬时质量、质心、转动惯量以及液体推进剂质心和固体推进剂质心的计算方法。

本标准适用于飞航导弹（以下简称导弹）质量、质心和转动惯量的计算。

2 术语、符号

2.1 术语

2.2.1 导弹一级工作状态

从助推器点火到分离过程结束（如果助推器不分离，指助推器和发动机工况转换结束）这一段时间内导弹的工作状态。

2.1.2 导弹二级工作状态

助推器分离后（如果助推器不分离，指助推器和发动机工况转换结束后）导弹的工作状态。

2.1.3 导弹 A 点状态

为确定导弹的推力线设计参考点，根据自身特点而规定的助推器装药消耗到某一值时导弹的状态。

2.1.4 可变质量

导弹在飞行中随时间变化部分的质量。如液体推进剂、固体推进剂等。

2.1.5 不变质量

导弹在飞行中不随时间变化部分的质量。

2.2 符号

主要符号见下表。

3 一般要求

3.1 质量、质心和转动惯量计算要求

表

符 号	名 称 或 含 义	单 位
$m(t)$	导弹瞬时质量	kg
m_1	导弹不变质量部分的质量	kg
m_{1i}	第 <i>i</i> 个不变质量部件的质量	kg
$m_2(t)$	导弹可变质量部分的瞬时质量	kg
m_{20i}	第 <i>i</i> 个可变质量部件的初始质量	kg
$m_{2i}(t)$	第 <i>i</i> 个可变质量部件瞬时质量	kg
\dot{m}_{2i}	第 <i>i</i> 个可变质量部件的秒耗量	kg/s
$X(t), Y(t), Z(t)$	导弹瞬时质心坐标(在OXYZ坐标系中)	m
x_1, y_1, z_1	不变质量部分的质心坐标(在OXYZ坐标系中)	m
$x_2(t), y_2(t), z_2(t)$	可变质量部分的瞬时质心坐标(在OXYZ坐标系中)	m
x_{1i}, y_{1i}, z_{1i}	第 <i>i</i> 个不变质量部件质心坐标(在OXYZ坐标系中)	m
$x_{2i}(t), y_{2i}(t), z_{2i}(t)$	第 <i>i</i> 个可变质量部件瞬时质心坐标(在OXYZ坐标系中)	m
x_Y, y_Y, z_Y	液体推进剂质心坐标(在自身坐标系中)	m
$x_{2Y}(t), y_{2Y}(t), z_{2Y}(t)$	液体推进剂质心坐标(在OXYZ坐标系中)	m
x_G, y_G, z_G	固体推进剂质心坐标(在自身坐标系中)	m
$x_{2G}(t), y_{2G}(t), z_{2G}(t)$	固体推进剂质心坐标(在OXYZ坐标系中)	m
t	导弹飞行时间	s
t_{2i}	第 <i>i</i> 个可变质量部件质量消耗的时间	s
n_1	不变质量部件数	—
n_2	可变质量部件数	—
V_Q	贮箱气垫瞬时容积	m ³
R	贮箱当量半径	m
L	贮箱当量长度	m
h	贮箱气垫瞬时高度	m
J_{x1}, J_{y1}, J_{z1}	分别为不变质量部分绕通过自身质心 <i>x</i> 、 <i>y</i> 、 <i>z</i> 轴转动惯量总和	kg·m ²
$J_{x2}(t), J_{y2}(t), J_{z2}(t)$	分别为可变质量部分绕通过自身质心 <i>x</i> 、 <i>y</i> 、 <i>z</i> 轴的瞬时转动惯量总和	kg·m ²