



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 32307—2024

代替 GB/T 32307—2015

## 航天器磁性评估和控制方法

Assessment and control methods of spacecraft magnetic property

2024-05-28 发布

2024-12-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 航天器磁性指标要求 .....	2
5 航天器磁性评估和控制目的 .....	3
6 航天器磁性评估和控制流程 .....	3
7 航天器磁性设计评估 .....	4
8 航天器磁性控制 .....	6
9 航天器磁性测试 .....	10
10 航天器磁性测试评估 .....	12
附录 A (资料性) 航天器主要的轨道磁场及特点 .....	20
附录 B (资料性) 磁场和磁矩的单位制及单位转换系数 .....	22
附录 C (资料性) 航天器的主要磁源 .....	23
附录 D (资料性) 航天器磁矩的分类和计算 .....	24
附录 E (资料性) 航天器单位质量磁矩估值 .....	26
附录 F (资料性) 自旋航天器的涡流效应和磁滞阻尼 .....	27
附录 G (资料性) 航天器典型元器件和部件经充退磁后的磁场数据 .....	29
附录 H (资料性) 航天器典型电机磁屏蔽前后磁性数据 .....	30
附录 I (资料性) 航天器磁性测试方法 .....	34
附录 J (资料性) 近场分析法中几种特殊的磁传感器测试布局方法 .....	42
附录 K (资料性) 磁测试中铁磁类工装设备磁矩标定方法 .....	50
附录 L (资料性) 航天器磁矩量级与尺度分类 .....	52
附录 M (资料性) 某航天器多载荷转动部件工作模式下在轨磁矩变化波动数据 .....	53

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 32307—2015 航天器磁性评估和控制，与 GB/T 32307—2015 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了术语“磁场”“磁矩”“磁净化”(见 3.1、3.2、3.14)；
- b) 更改了“磁性评估和控制流程”“航天器磁性控制”(见第 6 章、8.2.2.2, 2015 年版的第 6 章、9.2.2.2)；
- c) 增加了航天器磁性测试评估的要求(见第 10 章)；
- d) 删除了航天器磁性测量影响因素(见 2015 年版的 10.3)；
- e) 增加了附录“航天器典型电机磁屏蔽前后磁性数据”“近场分析法中几种特殊的磁传感器测试布局方法”“磁测试中铁磁类工装设备磁矩标定方法”“航天器磁矩量级与尺度分类”“某航天器多载荷转动部件工作模式下在轨磁矩变化波动数据”(见附录 H、附录 J、附录 K、附录 L、附录 M)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国宇航技术及其应用标准化技术委员会(SAC/TC 425)提出并归口。

本文件起草单位：上海卫星装备研究所、北京卫星环境工程研究所、上海卫星工程研究所、中国航天标准化研究所。

本文件主要起草人：吴卫权、方宝东、彭光东、肖琦、陶晶亮、王浩、孙晓春、宗娟、周宇、许冬彦、张弛、肖文斌、王韬、周雪琴、乔纯鑫。

本文件于 2015 年首次发布，本次为第一次修订。

# 航天器磁性评估和控制方法

## 1 范围

本文件规定了航天器磁性评估和磁性控制的目的、程序和方法。

本文件适用于航天器磁性评估和磁性控制,航天器部、组件磁性评估和控制参照执行。

## 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **磁场 magnetic field**

由磁体、电流、运动电荷周围空间产生的一种特殊形态的物质,传递实物间磁力作用的场。

注:通常构成航天器产品磁矩的场强包含剩磁场、杂散磁场、感磁场和涡流磁场。

### 3.2

#### **磁矩 magnetic moment**

磁性物体的一种物理属性,是描述磁体、载流线圈磁性的物理量。

注:与场强源相对应的磁矩包含剩磁矩、杂散磁矩、感磁矩和涡流磁矩。

### 3.3

#### **剩磁场 spacecraft residual magnetic field**

在外加磁场消除以后航天器不工作时仍保留的磁场。

### 3.4

#### **剩磁矩 spacecraft residual magnetic moment**

航天器剩磁场所对应的磁矩。

### 3.5

#### **杂散磁场 spacecraft stray magnetic field**

航天器通电工作时,由电流引起的磁场。

### 3.6

#### **杂散磁矩 spacecraft stray magnetic moment**

航天器杂散磁场所对应的磁矩。

### 3.7

#### **感磁场 spacecraft inducting magnetic field**

在内、外部磁场因素作用下航天器软磁材料感生的磁场。

### 3.8

#### **感磁矩 spacecraft inducting magnetic moment**

航天器感磁场所对应的磁矩。