



中华人民共和国国家标准

GB/T 44197—2024

深空探测器行星保护要求

Planetary protection requirements for deep space probe

2024-07-24 发布

2025-02-01 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
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 行星保护任务分类及需求	2
5 行星保护目标与原则	4
6 行星保护技术要求	4
7 行星保护管理要求	7

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。

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：北京空间飞行器总体设计部、中国空间技术研究院、中国航天标准化研究所、北京卫星环境工程研究所。

本文件主要起草人：温博、徐侃彦、彭兢、张轶男、邹乐洋、泉浩芳、孟凡伟、金晟毅、董捷、张旺军、张宁康。

引 言

“行星保护”是指一系列政策和实践活动，通过在行星探测活动中限制地球生物污染以保护未来科学研究成果，同时也采取措施避免深空探测任务中的返回飞行器对地球生物圈造成有害生物污染。在深空探测活动中，对地外生命是否存在的探索对人类具有十分重要的意义，是各国开展深空探测的主要科学目标之一。为确保科学探测成果的有效性和科学性，防范地外天体与地球之间的生物交叉污染，开展行星保护意义重大。

联合国《外太空条约》的第九条规定了“各缔约国从事研究、探索外层空间时，应避免使其遭受有害的污染，以及避免外来物质对地球环境造成不利影响”；《外太空条约》中第十条、十一条和十二条中的规定与行星保护也有一定的联系。受联合国委托，国际科学理事会（ICSU）的空间研究委员会（COSPAR）负责制定行星保护的有关国际政策。COSPAR针对不同的探测对象和任务形式，规定了不同类别任务的行星保护要求，并在此基础上，结合各国深空探测任务的实际情况，不断发展和完善国际行星保护政策。

本文件参照 COSPAR 的政策要求，结合我国航天器的研制实际，提出深空探测器行星保护要求。本文件的制定可填补我国在行星保护方向顶层标准的空白，为我国开展的深空探测活动提供行星保护相关的规范和指导，便利相关国际交流与合作。

深空探测器行星保护要求

1 范围

本文件规定了深空探测任务的行星保护类别和需求，深空探测器开展行星保护工作的目标、原则，以及深空探测器研制各阶段需开展的行星保护工作项目、技术要求和管理要求。

本文件适用于无人深空探测器研制与在轨运行全周期的行星保护工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 30114（所有部分） 空间科学及其应用术语

3 术语和定义

GB/T 30114（所有部分）界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

目标天体 **targeted body**

作为深空探测器探测目标的行星、矮行星、卫星、小行星与彗星等地外天体。

3.2

行星探测 **planetary exploration**

对太阳系内除地球以外的行星、矮行星、卫星、小行星与彗星以及行星际空间的探测与采样研究活动。

示例：火星探测、太阳系行星探测。

[来源：GB/T 30114.1—2013，3.1.2]

3.3

深空探测器 **deep space probe**

由功能完整的科学仪器和平台组成的，具有明确观测对象和行星探测研究目标的航天器。

3.4

行星保护 **planetary protection**

在航天活动中，通过采取一定预防和控制手段，避免地球和目标天体之间交叉生物污染的活动。

3.5

前向污染控制 **forward contamination prevention**

去向污染预防

在航天活动中，避免因地球生命和其他有机物质引入其他行星而造成污染的保护措施。

[来源：GB/T 30114.5—2014，6.8，有修改]