



中华人民共和国国家标准

GB/T 43225—2023

空间物体登记要求

Requirements for space objects registration

2023-09-07 发布

2024-01-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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 登记类型 1

5 相关方与职责 1

6 登记内容 2

7 登记流程 8

附录 A（资料性） 空间物体登记示例 10

参考文献 13

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：中国科学院国家天文台、中国航天标准化研究所、国家航天局对地观测与数据中心。

本文件主要起草人：刘静、江海、程昊文、泉浩芳、赵南英、王凤宇、王越儿。

空间物体登记要求

1 范围

本文件规定了空间物体的登记类型、相关方与职责、登记内容和登记流程。
本文件适用于对在我国境内发射的、我国作为共同发射国在境外发射的以及所有者属于我国的空间物体的登记。

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 7408 数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法
- GB/T 29079 航天器轨道分类及常用参数符号
- GB/T 32296 航天飞行器常用坐标系

3 术语和定义

GB/T 7408、GB/T 29079 和 GB/T 32296 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

空间物体 space object

在外层空间形成环绕轨道或逃逸轨道的人造空间物体。

注：外层空间是指距离地面 100 km 以上的区域。人造空间物体包括航天器、运载工具及其部件（含上面级）以及其他人造物体。

3.2

空间物体登记 space objects registration

拥有空间物体的实体、提供空间物体发射入轨运载器的实体以及承担国际商业发射服务的实体等依照国家有关规定提交空间物体信息的程序。

4 登记类型

空间物体的登记包括：

- a) 发射入轨空间物体的登记；
- b) 状态变化空间物体的登记；
- c) 属性变化空间物体的登记。

5 相关方与职责

5.1 相关方

空间物体登记过程中涉及相关方主要包括空间物体发射者、空间物体所有者、空间物体登记者。

- 空间物体发射者为从事发射或促成发射空间物体的政府部门、法人、其他组织和自然人,通常为提供空间物体发射入轨运载器的实体以及承担国际商业发射服务的实体。
- 空间物体所有者为拥有空间物体的政府部门、法人、其他组织或自然人等。
- 空间物体登记者是实际开展空间物体登记工作的主体,通常为空间物体发射者或空间物体所有者。

5.2 职责

5.2.1 空间物体发射者

空间物体发射者的职责包括:

- a) 对我国发射的空间物体登记提供协助;
- b) 对空间物体所有者不明确的空间物体进行发射入轨登记;
- c) 在我国境内发射的其他国家空间物体由承担国际商业发射服务的实体进行发射入轨登记。

5.2.2 空间物体所有者

空间物体所有者的职责包括:

- a) 及时对发射入轨空间物体进行登记;
- b) 及时对重大状态变化空间物体进行登记;
- c) 及时对属性变化空间物体进行登记。

5.2.3 空间物体登记者

空间物体登记者包括以下职责。

- a) 空间物体所有者属于我国的情形:由空间物体的所有者进行登记,有多个所有者的空间物体由该物体的主要所有者(不超过2个)代表全体所有者进行登记;空间物体发射者协助对该空间物体进行登记。
- b) 空间物体所有者属于其他国家的情形:在我国境内发射的空间物体的所有者为其他国家政府、法人、其他组织或自然人时,由我国承担国际商业发射服务的实体进行发射入轨登记。
- c) 空间物体所有者属于我国和其他国家共有的情形:由空间物体的国内所有者进行登记,有多个所有者的空间物体由该物体的主要所有者(不超过2个)代表全体所有者进行登记;空间物体发射者协助对该空间物体进行登记。
- d) 空间物体所有者不明确的情形:在我国境内发射的空间物体的所有者不明确时,由我国空间物体发射者或我国承担国际商业发射服务的实体进行发射入轨登记。

6 登记内容

6.1 发射入轨登记

空间物体发射进入预定轨道后,空间物体登记者应按要求登记每个空间物体的相关信息,具体登记包括以下内容。

- a) 登记者。
- b) 所有者。
- c) 名称。
- d) 国别。
- e) 国际编号。

- f) 基本特性:类型、功能、质量(kg)、设计寿命(年)。
- g) 发射者。
- h) 运载器名称。
- i) 发射时间。
- j) 发射场名称。
- k) 发射及入轨情况。
- l) 基本轨道参数:轨道类型、轨道坐标系、轨道历元时刻、周期(min)、倾角(°)、远地(日)点高度(km)、近地(日)点高度(km)、升交点赤经(°)、近地(日)点幅角(°)、真近点角(°)、定点位置(°)、降交点地方时、X 方向距离(km)、Y 方向距离(km)、Z 方向距离(km)、X 方向速度(km/s)、Y 方向速度(km/s)、Z 方向速度(km/s)。登记过程中,轨道信息采用瞬时根数,地球赤道半径取 6 378.137 km,太阳半径取 696 300.000 km。

空间物体发射入轨登记的具体内容及格式见表 1,示例见附录 A 中表 A.1。

表 1 空间物体发射入轨登记内容与格式

序号	登记项	填写内容	填写规定	格式要求与示例
1	登记编号	由空间物体登记主管部门统一填写	选填	不超过 30 字
2	登记者	空间物体的主要所有者,如有多个填写不超过 2 个。宜中英文对照填写	必填	不超过 50 字
3	所有者	拥有空间物体的实体。建议中英文对照填写	必填	不超过 50 字
4	名称	空间物体的名称,与发射许可名称一致。建议中英文对照填写	必填	不超过 50 字。如:高景一号 03 星/SUPERVIEW-1 03
5	国别	空间物体所属国家或国际组织	必填	不超过 50 字。如:中国
6	国际编号	空间研究委员会对成功到达地球轨道或更远位置的空间物体所定的字母数字代号	选填	不超过 20 字。如:2018-002A
7	类型	主要分为:航天器、运载工具及其部件(含上面级)以及其他人造物体。建议中英文对照填写	必填	不超过 20 字。如:人造地球卫星
8	功能	空间物体的一般功能信息,可包括飞行任务的目的、频率计划、载人航天任务信息、航天员姓名等。建议中英文对照填写	必填	不超过 100 字。如:开展对地观测
9	质量(kg)	空间物体发射时的质量	选填	保留 2 位小数。如:8.00
10	设计寿命(年)	空间物体设计报告中给出的设计寿命	选填	保留 2 位小数。如:1.25
11	发射者	填写发射空间物体的运载器生产制造单位或实际执行发射任务的单位。建议中英文对照填写	必填	不超过 50 字

表 1 空间物体发射入轨登记内容与格式（续）

序号	登记项	填写内容	填写规定	格式要求与示例
12	运载器名称	用于将空间物体射入地球轨道或更远位置的运载器名称。建议中英文对照填写	必填	不超过 20 字。如：长征二号丁运载火箭
13	发射时间	空间物体发射时刻的协调世界时	必填	采用 GB/T 7408 推荐格式：YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.sss 的格式，至少精确到分钟。如：2021-10-29T10:36:00.000
14	发射场名称	发射空间物体的区域或地点。建议中英文对照填写	必填	不超过 20 字
15	发射及入轨情况	描述空间物体发射情况及进入轨道情况	必填	不超过 20 字。如：正常发射，成功入轨
16	轨道类型	地球轨道填写地球同步轨道、中地球轨道、近地轨道和其他轨道，地球轨道分类参考“GB/T 29079”。空间物体在轨运行所环绕的天体若不是地球，应特别说明	必填	不超过 20 字。如：太阳同步轨道
17	轨道坐标系	地球轨道建议采用 J2000 平赤道平春分点坐标系。非地球轨道应特别说明	必填	不超过 20 字。如 J2000
18	轨道历元时刻	空间物体轨道对应的协调世界时时间	必填	采用 GB/T 7408 推荐格式：YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.sss，至少精确到秒。如：2018-01-09T10:36:00.000
19	周期(min)	空间物体沿轨道绕天体运行一周所需的时间	地(日)心轨道必填，其他轨道选填	保留 3 位小数。如：95.000
20	倾角(°)	空间物体轨道平面正法向和地球北天极方向之间的夹角	地(日)轨道必填，其他轨道选填	保留 3 位小数。如：97.000
21	远地(日)点高度(km)	空间物体轨道离空间物体所围绕运行的天体表面最远的距离	地(日)轨道必填，其他轨道选填	保留 3 位小数。如：528.000
22	近地(日)点高度(km)	空间物体轨道离空间物体所围绕运行的天体表面最近的距离	地(日)轨道必填，其他轨道选填	保留 3 位小数。如：528.000
23	升交点赤经(°)	空间物体轨道的升交点与春分点之间的角距	选填	保留 3 位小数。如：97.000

表 1 空间物体发射入轨登记内容与格式 (续)

序号	登记项	填写内容	填写规定	格式要求与示例
24	近地(日)点幅角(°)	空间物体轨道近地点与升交点之间对地(日)心的张角	选填	保留 3 位小数。如:97.000
25	真近点角(°)	空间物体从近地点起沿轨道运动时其向径扫过的角度	选填	保留 3 位小数。如:97.000
26	定点位置(°)	仅适用于地球静止轨道上的空间物体。空间物体的计划位置和(或)实际位置用沿赤道与格林尼治子午线所成东向夹角+度数表示	选填	保留 3 位小数,末尾加上 W/E,以表示西经/东经。如,10.500 W
27	降交点地方时	空间物体由北向南运行时,其轨道面所在的大圆与赤道面形成交点的时间。仅适用于太阳同步轨道上的空间物体	选填	采用 24 小时制 HH:MM:SS.sss 的格式填写,精确到分钟。如:10:30:00.000
28	X 方向距离(km)	非地心或日心轨道选择填写	选填	保留 3 位小数
29	Y 方向距离(km)	非地心或日心轨道选择填写	选填	保留 3 位小数
30	Z 方向距离(km)	非地心或日心轨道选择填写	选填	保留 3 位小数
31	X 方向速度(km/s)	非地心或日心轨道选择填写	选填	保留 3 位小数
32	Y 方向速度(km/s)	非地心或日心轨道选择填写	选填	保留 3 位小数
33	Z 方向速度(km/s)	非地心或日心轨道选择填写	选填	保留 3 位小数

6.2 状态变化登记

在我国登记的空间物体进入预定轨道后发生非常规变轨、解体、合体、任务结束、返回及再入大气层等变化时,空间物体登记者应及时对状态变化后的空间物体进行登记,具体登记包括以下内容。

- a) 登记编号。
- b) 登记者。
- c) 所有者。
- d) 名称。
- e) 国别。
- f) 国际编号。
- g) 状态变化结束时间。
- h) 状态变化描述。
- i) 基本轨道参数:轨道类型、轨道坐标系、轨道历元时刻、周期(min)、倾角、远地(日)点高度(km)、近地(日)点高度(km)、升交点赤经(°)、近地(日)点幅角(°)、真近点角(°)、定点位置(°)、降交点地方时、X 方向距离(km)、Y 方向距离(km)、Z 方向距离(km)、X 方向速度(km/s)、Y 方向速度(km/s)、Z 方向速度(km/s)。登记过程中,轨道信息采用瞬时根数,地球赤道半径取 6 378.137 km,太阳半径取 696 300.000 km。

空间物体状态发生变化时的登记内容及格式见表 2,示例见表 A.2。

表 2 空间物体状态变化登记内容与格式

序号	登记项	填写内容	填写规定	格式要求与示例
1	登记编号	空间物体登记主管部门给出的空间物体初始登记代号	必填	不超过 30 字
2	登记者	空间物体状态变化后的登记者。建议中英文对照填写	必填	不超过 50 字
3	所有者	空间物体状态变化后的所有者。建议中英文对照填写	必填	不超过 50 字
4	名称	空间物体状态变化后的名称。建议中英文对照填写	必填	不超过 50 字。如：高景一号 03 星/SUPERVIEW-1 03
5	国别	空间物体所属国家或国际组织	必填	不超过 50 字。如：中国
6	国际编号	空间研究委员会对成功到达地球轨道或更远位置的空间物体所定的字母数字代号	选填	不超过 20 字。如：2018-002A
7	状态变化结束时间	空间物体状态变化结束的协调世界时时间	必填	采用 GB/T 7408 推荐格式：YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.sss，至少精确到天。如：2021-10-29T10:36:00.000
8	状态变化描述	空间物体状态变化前后的主要功能差别。建议中英文对照填写	必填	不超过 100 字。如：空间物体发生轨道机动变轨
9	轨道类型	地球轨道填写地球同步轨道、中地球轨道、近地轨道和其他轨道，地球轨道分类参考“GB/T 29079”。空间物体在轨运行所环绕的天体若不是地球，应特别说明	必填	不超过 20 字。如：太阳同步轨道
10	轨道坐标系	地球轨道建议采用 J2000 平赤道平春分点坐标系。非地球轨道应特别说明	必填	不超过 20 字。如 J2000
11	轨道历元时刻	空间物体轨道对应的协调世界时时间	必填	采用 GB/T 7408 推荐格式：YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.sss，至少精确到秒。如：2021-10-29T10:36:00.000
12	周期(min)	空间物体沿轨道绕天体运行一周所需的时间	地(日)心轨道必填,其他轨道选填	保留 3 位小数。如：95.000
13	倾角(°)	空间物体轨道平面正法向和地球北天极方向之间的夹角	地(日)轨道必填,其他轨道选填	保留 3 位小数。如：97.000

表 2 空间物体状态变化登记内容与格式（续）

序号	登记项	填写内容	填写规定	格式要求与示例
14	远地(日)点高度(km)	空间物体轨道离空间物体所围绕运行的天体表面最远的距离	地(日)轨道必填,其他轨道选填	保留 3 位小数。如:528.000
15	近地(日)点高度(km)	空间物体轨道离空间物体所围绕运行的天体表面最近的距离	地(日)轨道必填,其他轨道选填	保留 3 位小数。如:528.000
16	升交点赤经(°)	空间物体轨道的升交点与春分点之间的角距	选填	保留 3 位小数。如:97.000
17	近地(日)点幅角(°)	空间物体轨道近地点与升交点之间对地(日)心的张角	选填	保留 3 位小数。如:97.000
18	真近点角(°)	空间物体从近地点起沿轨道运动时其向径扫过的角度	选填	保留 3 位小数。如:97.000
19	定点位置(°)	仅适用于地球静止轨道上的空间物体。空间物体的计划位置和(或)实际位置用沿赤道与格林尼治子午线所成东向夹角+度数表示	选填	保留 3 位小数。如,10.500 W
20	降交点地方时	空间物体由北向南运行时,其轨道面所在的大圆与赤道面形成交点的时间。仅适用于太阳同步轨道上的空间物体	选填	采用 24 小时制 HH:MM:SS.sss 的格式填写,精确到分钟。如:10:30:00.000
21	X 方向距离(km)	非地心或日心轨道选择填写	选填	保留 3 位小数
22	Y 方向距离(km)	非地心或日心轨道选择填写	选填	保留 3 位小数
23	Z 方向距离(km)	非地心或日心轨道选择填写	选填	保留 3 位小数
24	X 方向速度(km/s)	非地心或日心轨道选择填写	选填	保留 3 位小数
25	Y 方向速度(km/s)	非地心或日心轨道选择填写	选填	保留 3 位小数
26	Z 方向速度(km/s)	非地心或日心轨道选择填写	选填	保留 3 位小数

6.3 属性变化登记

在我国登记的空间物体的登记者、所有者、名称、主要功能等发生变化时,空间物体登记者应及时对空间物体进行登记,具体登记内容包括:

- a) 登记编号;
- b) 登记者;
- c) 所有者;
- d) 名称;
- e) 国别;
- f) 国际编号;

- g) 属性变化结束时间；
- h) 属性变化描述。

空间物体属性发生变化时的登记内容及格式见表 3,示例见表 A.3。

表 3 空间物体属性变化的登记内容与格式

序号	登记项	填写内容	填写规定	格式要求与示例
1	登记编号	空间物体登记主管部门给出的空间物体初始登记代号	必填	不超过 30 字
2	登记者	属性变化的空间物体登记者。建议中英文对照填写	必填	不超过 50 字
3	所有者	属性变化的空间物体所有者。建议中英文对照填写	必填	不超过 50 字
4	名称	属性变化的空间物体名称。建议中英文对照填写	必填	不超过 50 字。如：高景一号 03 星/SUPERVIEW-1 03
5	国别	空间物体所属国家或国际组织	必填	不超过 50 字。如：中国
6	国际编号	空间研究委员会对成功到达地球轨道或更远位置的空间物体所定的字母数字代号	必填	不超过 20 字。如：2018-002A
7	属性变化结束时间	空间物体属性变化结束的协调世界时	必填	采用 GB/T 7408 推荐格式：YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.sss 的格式，至少精确到天。如：2021-10-29T10:36:00.000
8	属性变化描述	空间物体属性变化前后的主要差别描述。 建议中英文对照填写	必填	不超过 100 字。如：空间物体的主要功能由对地观测变更为空间碎片观测

7 登记流程

7.1 发射入轨登记

空间物体发射入轨后的登记流程如下：

- a) 登记者通过登记主管部门提交新的空间物体登记材料；
- b) 登记材料提交完成后，登记者通过登记主管部门查询审核状态，若审核不通过，应修改登记材料后再次提交；
- c) 登记材料审核通过后，登记者向登记主管部门报送完善后的材料；
- d) 登记完成后，登记者可以通过登记主管部门查询自己登记的空间物体详细信息。

7.2 状态变化登记

空间物体状态变化后的登记流程如下：

- a) 登记者通过登记主管部门查询空间物体原始登记编号；
- b) 登记者通过登记主管部门提交空间物体状态变化登记材料；

- c) 状态变化登记材料提交完成后,登记者通过登记主管部门查询审核状态,若审核不通过,应修改登记材料后再次提交;
- d) 状态变化登记审核通过后,登记者向登记主管部门报送完善后的材料;
- e) 状态变化登记完成后,登记者可以通过登记主管部门查询自己登记的空间物体详细信息。

7.3 属性变化登记

空间物体属性变化后的登记流程如下:

- a) 登记者通过登记主管部门查询空间物体原始登记编号;
- b) 登记者通过登记主管部门提交空间物体属性变化登记材料;
- c) 属性变化登记材料提交完成后,登记者通过登记主管部门查询审核状态,若审核不通过,应修改登记材料后再次提交;
- d) 属性变化登记审核通过后,登记者向登记主管部门报送完善后的材料;
- e) 属性变化登记完成后,登记者可通过登记主管部门查询自己登记的空间物体详细信息。

附 录 A
(资料性)
空间物体登记示例

表 A.1 给出了空间物体发射入轨登记示例。

表 A.1 空间物体发射入轨登记示例

序号	项目	内容	备注
1	登记编号	NSOR-2015-078	—
2	登记者	中国	—
3	所有者	中国	—
4	名称	暗物质粒子探测卫星	—
5	国别	中国	—
6	国际编号	2015-078A	—
7	类型	航天器	—
8	功能	暗物质探测,常规轨道维持的轨道 高度调整范围为±10 km	—
9	质量(kg)	200.00	—
10	设计寿命(年)	5.00	—
11	发射者	中国	—
12	运载器名称	长征二号丁运载火箭	—
13	发射时间	2015-12-17T00:12:00.000	—
14	发射场名称	酒泉卫星发射中心	—
15	发射及入轨情况	正常入轨	—
16	轨道类型	低地球轨道	—
17	轨道坐标系	J2000	—
18	轨道历元时刻	2015-12-18T20:00:00.000	—
19	周期(min)	94.000	—
20	倾角(°)	97.302	—
21	远地(日)点高度(km)	511.950	—
22	近地(日)点高度(km)	505.750	—
23	升交点赤经(°)	—	—
24	近地(日)点幅角(°)	—	—
25	真近点角(°)	—	—
26	定点位置(°)	—	—
27	降交点地方时	—	—
28	X 方向距离(km)	—	—

表 A.1 空间物体发射入轨登记示例（续）

序号	项目	内容	备注
29	Y 方向距离(km)	—	—
30	Z 方向距离(km)	—	—
31	X 方向速度(km/s)	—	—
32	Y 方向速度(km/s)	—	—
33	Z 方向速度(km/s)	—	—

表 A.2 给出了空间物体状态变化登记示例。

表 A.2 空间物体状态变化登记示例

序号	项目	内容	备注
1	登记编号	NSOR-2022-180	—
2	登记者	中国	—
3	所有者	中国	—
4	名称	问天一号	—
5	国别	中国	—
6	国际编号	2022-180A	—
7	状态变化结束时间	2023-01-31T20:00:00.000	—
8	状态变化描述	为了开展不同轨道高度的空间天文信息探测实验,调整轨道为 550 km 的太阳同步轨道	—
9	轨道类型	太阳同步轨道	—
10	轨道坐标系	J2000	—
11	轨道历元时刻	2023-01-31T20:00:00.000	—
12	周期(min)	97.000	—
13	倾角(°)	97.407	—
14	远地(日)点高度(km)	550.000	—
15	近地(日)点高度(km)	550.000	—
16	升交点赤经(°)	265.462	—
17	近地(日)点幅角(°)	0.000	—
18	真近点角(°)	0.000	—
19	定点位置(°)	—	—
20	降交点地方时	18:00:00.000	—

表 A.2 空间物体状态变化登记示例（续）

序号	项目	内容	备注
21	X 方向距离(km)	—	—
22	Y 方向距离(km)	—	—
23	Z 方向距离(km)	—	—
24	X 方向速度(km/s)	—	—
25	Y 方向速度(km/s)	—	—
26	Z 方向速度(km/s)	—	—

表 A.3 给出了空间物体属性变化登记示例。

表 A.3 空间物体属性变化登记示例

序号	项目	内容	备注
1	登记编号	NSOR-2022-180	—
2	登记者	中国	—
3	所有者	中国	—
4	名称	问天一号 01 星	—
5	国别	中国	—
6	国际编号	2022-180A	—
7	属性变化结束时间	2023-02-28T10:00:00.000	—
8	属性变化描述	由于该卫星作为首星纳入星座组网， 名称由“问天一号”更名为“问天一号 01 星”	—

参 考 文 献

- [1] 联合国.关于登记射入外层空间物体的公约.1976
 - [2] 空间物体登记管理办法(国防科工委、外交部令第 6 号)
 - [3] 民用航天发射项目许可证管理暂行办法(国防科工委令第 12 号)
 - [4] UN A/RES/62/101 General Assembly Resolution: “Recommendations on enhancing the practice of States and international intergovernmental organizations in registering space objects” (2007)
 - [5] UNOOSA, ITU. Guidance on Space Object Registration and Frequency Management for Small and Very Small Satellites (2015)
-