



中华人民共和国国家标准

GB/T 32455—2024

代替 GB/T 32455—2015

航天术语 运输系统

Space terminology—Transportation system

2024-08-23 发布

2025-03-01 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 通用术语	1
4 总体术语	6
5 结构系统、机构与火工装置术语	41
6 动力系统术语.....	50
7 电气系统术语.....	55
8 发射支持系统术语.....	62
9 总装、测试及发射流程术语	65
参考文献	68
索引	69

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 32455—2015《运载火箭术语》，与 GB/T 32455—2015 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下。

- a) 更改了范围(见第 1 章, 2015 年版的第 1 章)。
- b) 第 3 章增加了航天运输系统、液体运载火箭、固体运载火箭、固液混合运载火箭、小型运载火箭、中型运载火箭、大型运载火箭、重型运载火箭、末级、热控系统(见 3.1、3.7、3.8、3.9、3.13、3.14、3.15、3.16、3.27、3.40);更改了运载火箭、一次性运载火箭、可重复使用运载火箭、轨道转移运载器、快速响应运载火箭、级、结构系统、动力系统、增压输送系统、电气系统、控制系统、测控与通信系统、推进剂利用系统、地面测发控系统、发射支持系统、搭载、接口控制文件、贮存期、运载能力、飞行试验(见 3.3、3.4、3.5、3.6、3.10、3.21、3.28、3.30、3.32、3.33、3.34、3.35、3.36、3.38、3.39、3.42、3.43、3.44、3.45、3.46; 2015 年版的 2.2、2.3、2.4、2.14、2.5、2.12、2.18、2.20、2.22、2.23、2.24、2.25、2.26、2.30、2.31、2.32、2.33、2.34、2.35、2.36);删除了电源与供配电系统(见 2015 年版的 2.29)。
- c) 第 4 章将总体术语细分为总体与性能、飞行动力学与控制、载荷与动特性、空气动力、气动热、力学环境、热环境、电磁环境、自然环境,对应 2015 年版第 3 章~第 11 章、第 13 章、第 20 章的有关内容;增加了贮箱理论容积、贮箱总容积、箭体轴线偏斜、有效载荷分离、发射可靠性、飞行可靠性、飞行安全性、故障检测和处理、任务重规划、系统重构、运载火箭健康管理、零高度逃逸救生飞行试验、返回段弹道、再入点、加注诸元计算、地球扁率、地球引力常数、地球自转角速度、地球平均半径、垂线偏差、地理垂线、标准重力加速度、重力加速度、引力加速度、扰动引力加速度、天文纬度、天文经度、地心纬度、大地纬度、大地经度、直接入轨、间接入轨、落点偏差、减载控制、模态试验、驻点、转捩、普朗特-迈耶流、克努森数、过渡流、连续流、边界层、摩擦阻力、波阻、马格努斯力、气动弹性、翼展、翼弦、展弦比、梯形翼、三角翼、后掠翼、翼型中弧线、翼型厚度、翼型相对厚度、平均气动弦长、翼安装角、普朗特数、努塞尔数、比热比、定压比热、定容比热、对流换热系数、拍、拍频、共振、反共振、功率谱密度、浮地、接地、盐雾(见 4.1.21、4.1.22、4.1.43、4.1.49、4.1.56~4.1.62、4.1.68、4.2.1.12、4.2.1.13、4.2.1.19、4.2.1.23~4.2.1.37、4.2.1.79、4.2.1.80、4.2.3.42、4.2.4.14、4.3.43、4.4.6、4.4.7、4.4.9、4.4.10、4.4.12、4.4.13、4.4.46~4.4.48、4.4.50~4.4.54、4.4.56~4.4.63、4.5.4、4.5.5、4.5.12~4.5.15、4.6.9~4.6.12、4.6.24、4.8.3、4.8.4、4.9.4);更改了起飞质量、停火点质量、停火点质量比、结构系数、弹道可用量、气动布局、整流罩分离、分离面、逃逸塔、发火试验、电气匹配试验、主动段弹道、动力飞行段、被动段弹道、太阳同步轨道、导航、卫星导航、天文导航、制导律、后效误差、精度分析、偏航通道传递函数、调零、使用载荷、安全系数、横向过载、纵向载荷、地面操作载荷、变系数的晃动阻尼系数、振型、载荷耦合分析、动压、分子平均自由程、气动法向力、气动轴向力、气动横向力、风洞、雷诺数、倍频程、自由振动、被动热控、接触热阻、辐射敏感度、附加辐射、盐雾试验(见 4.1.3、4.1.4、4.1.6、4.1.7、4.1.16、4.1.46、4.1.47、4.1.52、4.1.67、4.1.73、4.1.74、4.2.1.6、4.2.1.7、4.2.1.11、4.2.1.67、4.2.2.1、4.2.2.7、4.2.2.8、4.2.3.7、4.2.3.20、4.2.3.46、4.2.4.16、4.2.4.21、4.3.6、4.3.7、4.3.19、4.3.22、4.3.29、4.3.38、4.3.40、4.3.42、4.4.4、4.4.8、4.4.26、4.4.27、4.4.28、4.4.37、4.4.40、4.6.4、4.6.8、4.7.5、4.7.6、4.8.6、4.8.8、4.9.9; 2015 年版的 3.4、3.5、3.7、3.8、3.17、3.44、13.9、

- 13.4、20.5、24.11、24.10、4.6、4.7、4.11、4.50、16.7、16.13、16.14、16.6、16.29、16.54、16.78、16.83、5.6、5.7、5.19、5.21、5.29、5.38、5.40、5.42、6.4、6.6、6.20、6.21、6.22、6.31、6.34、8.4、8.9、9.5、9.6、10.4、10.6、11.8)；删除了加注后总质量、1/3 倍频程、点火器、逃逸模式(见 2015 年版的 3.2、8.5、13.15、20.6)。
- d) 第 5 章将结构系统细分为结构系统、机构、火工装置，删除了分离系统，增加了机构、火工装置，对应 2015 年版第 12 章、第 13 章的有关内容；增加了主结构、次级结构、点式分离装置、线式分离装置、部段对接协调图、解锁时间、结构失效模式、有害变形、断裂、失稳、局部屈曲、机构、连接分离机构、钩式解锁机构、连杆锁钩解锁机构、气驱解锁机构、电驱内撑式分离机构、电驱分离螺母机构、堆叠卫星压紧释放机构、变速传动机构、舵传动机构、推冲机构、气驱推冲机构、支撑机构、变形机构、栅格翼展开机构、遮光机构、缓冲机构、挂索机构、着陆缓冲机构、阻尼机构、起落架收放机构、火工系统、点火系统、爆炸序列、终端装置、电火工品、半导体桥火工品、电起爆器、非电起爆器、激光起爆器、机械起爆器、隔板点火器、爆炸螺栓、分离螺母装置、连接推冲装置、切割器、推销器、拔销器、燃气作动器、燃气发生器、爆炸器、传爆组件、歧管、限制性导爆索、输出接头、导爆索、柔性导爆索、切割索、聚能切割索分离装置、柔性导爆索分离装置、膨胀管-凹槽板分离装置、膨胀管-凹口螺栓分离装置、气囊分离装置(见 5.1.1、5.1.2、5.1.27、5.1.28、5.1.37、5.1.44~5.1.49、5.2.1~5.2.21、5.3.1~5.3.4、5.3.7、5.3.8、5.3.10~5.3.14、5.3.16~5.3.28、5.3.30~5.3.37)；更改了尾段、尾翼、透波口、用户标识、火工装置、火工品、火工作动装置、索类火工品(见 5.1.7、5.1.8、5.1.21、5.1.24、5.3.5、5.3.6、5.3.15、5.3.29；2015 年版的 12.6、12.7、12.19、12.22、13.12、13.13、13.16、13.18)。
- e) 第 6 章将动力系统细分为发动机、增压输送系统，对应 2015 年版第 14 章、第 15 章的有关内容；增加了化学火箭发动机、非化学火箭发动机、面积比、主动排气、推力脉动、破裂膜片(见 6.1.3、6.1.4、6.1.22、6.2.18、6.2.21、6.2.31)；更改了液体火箭发动机、泵压式液体火箭发动机、开式循环、闭式循环、真空推力、后效冲量、全系统试车、增压系统、输送系统、贮气式增压、化学增压、电爆阀、加注泄出阀、清洗泄出阀、推进剂管理系统、沉底、间歇沉底、纵向耦合振动、蓄压器、压力信号器(见 6.1.5、6.1.7、6.1.10、6.1.11、6.1.14、6.1.26、6.1.30、6.2.1、6.2.2、6.2.4、6.2.5、6.2.10、6.2.12、6.2.13、6.2.14、6.2.15、6.2.17、6.2.19、6.2.20、6.2.24；2015 年版的 14.3、14.5、14.8、14.9、14.12、14.23、14.28、15.1、15.2、15.4、15.5、15.10、15.12、15.13、15.23、15.24、15.26、15.27、15.28、15.16)。
- f) 第 7 章将电气系统细分为控制系统、测控与通信系统、故障检测与处理系统、推进剂利用系统、箭上供电系统、地面测发控系统，对应 2015 年版第 16 章~第 19 章、第 21 章、第 22 章的有关内容；增加了加速度计、数学仿真试验、半实物仿真试验、传感器、摄像装置、图像压缩器、应答机、发射机、利用液位处理器(见 7.1.6、7.1.16、7.1.17、7.2.2、7.2.4、7.2.5、7.2.11、7.2.22、7.4.7)；更改了速率陀螺、分离电连接器、码速率、起始电平、数据综合器、采集单元、安全指令接收机、故障判据、二次电源、地面供电、漏电检查、后端设备、地面电源(见 7.1.5、7.1.13、7.2.1、7.2.8、7.2.12、7.2.13、7.2.24、7.3.8、7.5.3、7.5.4、7.5.8、7.6.6、7.6.12；2015 年版的 16.100、16.107、17.1、17.5、17.8、17.9、17.19、19.8、21.3、21.5、21.9、22.6、22.13)；删除了终端、协议、数据总线、数据总线控制器、数据总线监控器、远程终端、数据总线负载率、变频电源、辅助决策(见 2015 年版的 16.110、16.111、16.112、16.113、16.114、16.115、16.116、21.4、22.8)。
- g) 第 8 章将发射支持系统细分为厂房工位、加注供气、初始对准，对应 2015 年版第 16 章、第 23 章和第 24 章的有关内容；增加了航天器危险操作厂房(见 8.1.7)；更改了发射场、发射区、运载火箭水平厂房、运载火箭垂直厂房、航天器厂房、加注系统(见 8.1.1、8.1.3、8.1.4、8.1.5、8.1.6、8.2.2；2015 年版的 23.1、23.3、23.4、23.5、23.6、23.16)。
- h) 第 9 章将总装测试及发射流程细分为总装、测试及发射流程，对应 2015 年版第 24 章的有关内

容;增加了干涉检查、人机工程分析、装配仿真、单项检查、流程仿真、交互式电子技术手册(见 9.1.8~9.1.10、9.2.5、9.2.11、9.2.12);更改了对接、合罩、分系统测试、射前检查(见 9.1.2、9.1.3、9.2.4、9.2.6;2015年版的 24.3、24.5、24.13、24.14);删除了回路阻值测试、棘爪电缆(见 2015年版的 24.22、24.23)。

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:北京宇航系统工程研究所、上海宇航系统工程研究所、北京中科宇航技术有限公司、中国航天标准化研究所。

本文件主要起草人:苏晗、陈晓飞、曾耀祥、陈士强、张志国、张普卓、李长龙、祁峰、熊天赐、金杰、彭雪艳、周智勇、唐科、马红鹏、窦振飞、李佳、周佑君、王丹、朱亮聪、吴志亮、杨浩亮、徐岩。

本文件于 2015 年首次发布,本次为第一次修订。

航天术语 运输系统

1 范围

本文件界定了航天运输系统的通用、总体、结构系统、机构与火工装置、动力系统、电气系统、发射支持系统、总装、测试及发射流程等方面的术语和定义。

本文件适用于航天运输系统设计、生产、试验和发射等工作。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 通用术语

3.1

航天运输系统 space transportation system

往返于地球表面和空间轨道(含亚轨道)之间、或在轨道与轨道之间,以及星体与空间轨道之间运输各种有效载荷的运输工具的总称。

注:包括一次性运载火箭、轨道转移运载器、可重复使用运载器等。

3.2

火箭 rocket

自带推进剂,由反作用原理直接产生推力飞行的飞行器。

3.3

运载火箭 launch vehicle; LV

运载器

从地球表面、空中将有效载荷送入空间轨道的火箭,或改变有效载荷运行轨道的火箭。

3.4

一次性运载火箭 expendable launch vehicle

一次性使用运载器

只能执行一次发射任务的运载火箭/运载器。

注:在与有效载荷分离后,通常在再入大气过程中毁坏。

3.5

可重复使用运载火箭 reusable launch vehicle

可重复使用运载器

能够多次使用的运载火箭/运载器。

注:一般可分为部分可重复使用运载火箭/运载器和完全可重复使用运载火箭/运载器。

3.6

轨道转移运载器 orbital transportation vehicle

上面级 upper stage

在运载火箭上面增加的相对独立的一级(或多级),运载火箭发射进入准地球轨道或地球轨道后,完