



中华人民共和国国家标准

GB/T 48317.1—2026

人形机器人技术要求 第 1 部分：总则

Technical requirements for humanoid robots—Part 1: General

2026-09-28 发布

2027-04-01 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 缩略语 2

5 技术要求 2

参考文献..... 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。

本文件是 GB/T 48317《人形机器人技术要求》的第1部分。GB/T 48317 已经发布了以下部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：环境感知；
- 第3部分：决策规划；
- 第4部分：运动控制；
- 第5部分：作业操作。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国机器人标准化技术委员会(SAC/TC 591)归口。

本文件起草单位：北京机械工业自动化研究所有限公司、宇树科技股份有限公司、人形机器人(上海)有限公司、浙江人形机器人创新中心有限公司、中国软件评测中心(工业和信息化部软件与集成电路促进中心)、深圳市优必选科技股份有限公司、浦江国家实验室、北京人形机器人创新中心有限公司、五八智能科技(杭州)有限公司、广州小鹏汽车科技有限公司、北京星动纪元科技有限公司、北京小米机器人技术有限公司、云深处科技股份有限公司、江淮前沿技术协同创新中心(江淮实验室)、中电科机器人有限公司、江苏鼎汇具身智能机器人创新中心有限公司、北京理工华汇智能科技有限公司、南京天创智能科技有限公司、深圳众擎机器人科技有限公司、吉林大学、科沃斯机器人股份有限公司、杭叉集团股份有限公司、合肥零次方机器人有限公司、海信集团控股股份有限公司、北京中科慧灵机器人技术有限公司、鼎桥技术有限公司、北京东土科技股份有限公司、泰山体育产业集团有限公司、广电计量检测集团股份有限公司、万向一二三股份公司、北自所(北京)科技发展股份有限公司、中兴通讯股份有限公司、深圳市普渡科技股份有限公司、安徽巨一科技股份有限公司、启智(芜湖)智能机器人有限公司、上海人工智能研究院有限公司、清华大学深圳国际研究生院、浙江省质量科学研究院、中国质量认证中心有限公司、北京忆海原识科技有限公司、中国电力科学研究院有限公司、浙江浙能数字科技有限公司、国网智能科技股份有限公司、北京国创泊川软件技术有限公司、广东电网有限责任公司、联通数字科技有限公司、通标标准技术服务(上海)有限公司、广州市吴志机器人有限公司、成都超德创科技有限公司、上海中巽科技股份有限公司、中汽智造科技(天津)有限公司。

本文件主要起草人：杨秋影、刘新、王兴兴、刘宇飞、熊蓉、巩潇、梁乔玲、蒋慧、熊友军、焦继超、王启舟、张国亮、王玉弟、陈建宇、向迪昀、李超、任容玮、郑金、林雪琴、阮明江、梁斌、李成、刘一帆、黄显道、王东、臧家炜、沈康、吴震宇、张伟民、刘爽、赵同阳、杨孔华、刘亦斌、谢凯旋、肖军成、闵宇恒、夏章抓、张正涛、陈琦、廖承斌、梁学修、罗小雪、程远、吴俊、明志茂、李凡群、韩笑、李庆展、王勇、赵孝武、饶丰、郭聰、王光磊、王昌伟、王鑫、方明、许春山、闫维新、刘常昱、刘厚德、陈元杰、涛克、任化龙、左文溟、王战、贾昭鑫、史广安、李端姣、李凯、汪中原、夏嘉怡、孙文星、胡霁、吴清、程颐、徐洁、杨平、孙嘉玉、余浩田、闵济海、卞志勇、张晓瑾、李丹、范君、孙威威、汤秀清、胡月、王铭秋、门峰、李楠。

引 言

人形机器人作为机器人技术与人工智能技术融合发展的标志性产品,在运动自由度、作业形态、人机协同方式等方面与传统机器人存在差异,现有标准难以覆盖相关技术要求。

GB/T 48317 反映现阶段人形机器人主要功能的技术要求,旨在为研发、设计、制造及应用提供基准。GB/T 48317 拟由 7 个部分构成。

- 第 1 部分:总则。目的在于确立人形机器人的本体组成、安全要求和功能要求。
- 第 2 部分:环境感知。目的在于确立人形机器人环境感知的能力架构,规定其功能要求和性能要求。
- 第 3 部分:决策规划。目的在于确立人形机器人决策规划的能力架构,规定其功能要求和性能要求。
- 第 4 部分:运动控制。目的在于确立人形机器人运动控制的能力架构,规定其功能要求和性能要求。
- 第 5 部分:作业操作。目的在于确立人形机器人作业操作的能力架构,规定操作能力、作业能力和作业保障能力的技术要求。
- 第 6 部分:定位导航。目的在于确立人形机器人定位导航的能力架构,规定定位建模、导航规划、导航执行的技术要求。
- 第 7 部分:人机交互。目的在于确立人形机器人人机交互的能力架构,规定交互接口、交互理解与生成、交互模式管理的技术要求。

人形机器人技术要求

第1部分：总则

1 范围

本文件规定了人形机器人的本体组成、安全要求和功能要求。

本文件适用于人形机器人的研发、制造和应用。

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 12643 机器人 词汇

GB/T 35273 信息安全技术 个人信息安全规范

GB/T 38244—2019 机器人安全总则

GB/T 40660 信息安全技术 生物特征识别信息保护基本要求

GB/T 41349 机械安全 急停装置技术条件

GB/T 41355—2022 机械安全 自主移动式机械与人体之间的动态安全距离 确定方法

GB/T 45502 服务机器人信息安全通用要求

GB/T 47245 机器人智能控制系统总体架构

3 术语和定义

GB/T 12643 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

人形机器人 humanoid robot

具有躯干、头和肢体，外观和动作与人类相似的机器人。

注：不包括玩具。

[来源：GB/T 12643—2025, 4.15.5, 有修改]

3.2

环境感知 environmental perception

人形机器人通过不同类型的传感器采集本体状态数据和外部环境数据，对采集的数据进行融合处理，实现对外部环境状态及其动态变化的理解。

3.3

决策规划 decision-making and planning

人形机器人基于环境感知、目标任务需求理解、自身知识库（含记忆与经验），为达到预定目标，形成决策指令和任务规划的过程。

注：预定目标指人形机器人通过综合分析当前情境和任务需求所确定的最终行动目的。