



中华人民共和国国家标准

GB/T 16251—2023/ISO 6385:2016

代替 GB/T 16251—2008

工作系统设计的人类工效学原则

Ergonomics principles in the design of work systems

(ISO 6385:2016, IDT)

2023-05-23 发布

2023-12-01 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
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 工作系统设计	4
4.1 一般原则	4
4.2 工作系统设计过程	5
4.3 目标设定(需求分析)	5
4.4 功能分析和分配	6
4.5 概念设计	6
4.6 详细设计(或开发)	6
4.6.1 概述	6
4.6.2 工作组织设计	7
4.6.3 工作任务设计	7
4.6.4 作业设计	7
4.6.5 工作环境设计	8
4.6.6 工作设备和界面设计	8
4.6.7 工作空间和工作站设计	9
4.7 实现、实施、调整、验证和确认	9
5 评估和监测	10
5.1 概述	10
5.2 健康和福祉	11
5.3 安全	11
5.4 系统绩效	11
5.5 可用性	11
5.6 成本效益	11
5.7 一致性	11
参考文献	12

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 16251—2008《工作系统设计的人类工效学原则》，与 GB/T 16251—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 在“术语和定义”中增加了“福祉”“可用性”“以人为中心的设计”“无障碍”“目标人群”，删除了“设计目标人群”（见第 3 章，2008 年版的第 2 章）；
- 增加了“工作系统生命周期”相关的内容（见 4.2）；
- 增加了“调整”原则，“验证和确认”替代了“确认”（见 4.7，2008 年版的 3.7）；
- 增加了“一致性”相关的内容（见 5.7）。

本文件等同采用 ISO 6385:2016《工作系统设计的人类工效学原则》。

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。

本文件由全国人类工效学标准化技术委员会(SAC/TC 7)提出并归口。

本文件起草单位：中国标准化研究院、广东美的制冷设备有限公司、河北思瑞恩新材料科技有限公司、北京航空航天大学、福建雅波特数字科技有限公司、上海飞机设计研究院、郑州大学、北京联合大学、中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司、军委后勤保障部、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、中国兵器装备集团兵器装备研究所、青岛海尔智能技术研发有限公司、宁波方太厨具有限公司、南京天加环境科技有限公司、中标能效科技(北京)有限公司、国投中标质量基础设施研究院有限公司、美的集团武汉制冷设备有限公司、北京君翌科技有限公司。

本文件主要起草人：李金波、呼慧敏、杜俊敏、董大勇、呼惠娜、李银霞、杨爱萍、何中民、许亚杰、牛文磊、冉令华、张欣、赵朝义、李小奇、许国强、姜良奎、兰永霞、宿士乔、王瑞、高超、张浩、卫伟杰、杨亚华、康佳丽、韦波、邵艳坡、高佳佳、胡斌、杨兵、张利杰、罗玲、王中婷、吴海媚、李少春、朱良红、吕晗、米甜甜、郝安娜、陈江岚、程文明。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1996 年首次发布为 GB/T 16251—1996，2008 年第一次修订；
- 本次为第二次修订。

引 言

技术、经济、组织和人因影响着工作系统中人的工作行为与福祉。在工作系统设计中,根据实践经验应用人类工效学知识是为了满足人类需求。

本文件为从事与人类工效学、工作系统和工作环境相关工作的专业人士及其他人员提供了基本的人类工效学框架。本文件也同样适用于工作系统中所用产品的设计。

遵循本文件所规定的原则与要求,将有助于管理层做出更好的决策,例如与可持续的投资工作系统的创新相关的决策。

根据本文件设计的工作系统,人类工效学的知识体系已被考虑在内。对已有的或新建的工作系统进行人类工效学评价时,需有系统中的工作者参与,同时也鼓励对工作系统中工作者的作用予以关注。

ISO 26800 提出了人类工效学思想的基本出发点并确定了基本的一般性原则与概念。本文件在工作系统的设计与评价相关章节中阐述了这些内容。

本文件在 ISO 45001 等管理系统标准中也很有应用价值,除了提供流程指南,还为实现良好的人员绩效提供指导。

工作系统设计的人类工效学原则

1 范围

本文件规定了工作系统设计中的人类工效学基本原则,定义了相关的基本术语,描述了工作系统设计的综合方法。该方法需要工效学专业人员和参与系统设计的人员协同合作,在设计过程中注重人的需求、社会需求和技术需求之间的平衡。

本文件的使用者包括管理人员、工作者(或其代表),以及参与工作系统设计或再设计的相应专业人士,如工效学家、项目经理、设计师等。了解人类工效学(人因学)、工程学、设计、质量以及项目管理方面的一般知识,有助于更好的使用本文件。

本文件旨在为工作系统的改进、设计(或再设计)或更新换代提供帮助和指导。本文件中的“工作系统”牵涉到特定空间和环境里人和设备的组合,以及他们之间的相互作用,泛指各种不同的工况,包括不变的和可变的工作场所等。不同工作系统的复杂程度和特性各不相同,例如临时工作系统的使用。不同领域的工作系统见如下所示:

- 生产,例如机器操作员与机器,工人与装配线;
- 运输,例如驾驶员与汽车或卡车,机场人员;
- 支持,例如维修技师与工作设备;
- 商业,例如办公室工作人员和工作站,移动工作者与平板电脑,餐厅厨房的厨师;
- 其他领域,例如医疗、教学和培训。

人类工效学原则的遵循适用于工作系统的生命周期的所有阶段,从概念到开发、实现与实施、使用、维护与支持直至报废。

本文件中的系统化方法为本文件现有的以及未来的使用者提供指导。

本文件中规定的定义和人类工效学准则适用于最佳工作条件的设计,该类设计关注人类福祉、安全和健康(包括对已有技能的发展以及新技能的学习),同时考虑到技术和经济上的效益与效率。

本文件中的准则不仅适用于工作系统的设计,也适用于其他任何与人类活动相关的设计(例如,用于家用和休闲活动的产品设计)。ISO 26800 中有对本文件中的准则的更一般性的描述。

注 1: 本文件是工作系统的核心人类工效学标准,很多其他针对特定问题的文件均来自本文件。

注 2: 尽管系统中因素有相同的可能性,但本文件无意应用于非工作环境中的系统(例如用于私人目的的车辆)。

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

福祉 well-being

〈工作系统〉在工作期间,工作者(3.4)的身体和认知需求的满足而产生的可持续的内部状态。