



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

工业设计 指南

Industrial design—Guidance

（征求意见稿）

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 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 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 工业设计一般原则 2

 4.1 安全性原则 2

 4.2 功能性原则 2

 4.3 美观性原则 2

 4.4 经济性原则 2

 4.5 人文性原则 2

 4.6 可持续性原则 2

5 工业设计程序 2

 5.1 设计规划 2

 5.2 设计调研 2

 5.3 设计实现 3

 5.4 产前评估 3

 5.5 设计转化 4

 5.6 设计反馈 4

6 工业设计管理 4

 6.1 项目统筹管理 4

 6.2 质量控制与风险管理 5

 6.3 流程管理 5

 6.4 知识产权管理 6

 6.5 成本管理 6

7 工业设计评价 6

 7.1 概述 6

 7.2 确定评价目的、对象和范围 6

 7.3 构建评价指标体系 7

 7.4 选取评价方法 7

 7.5 实施评价 7

 7.6 编制评价报告 7

参考文献 8

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。

本文件由全国工业设计基础标准化工作组（SAC/SWG 31）提出并归口。

本文件起草单位：中国标准化研究院、重庆市质量和标准化研究院、清华大学、湖南大学、中国计量大学、北京科技大学、西安石油大学、山东省标准化研究院、小米通讯技术有限公司、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、杰瑞石油装备技术有限公司、保定市立中车轮制造有限公司。

本文件主要起草人：王沙沙、刘鹏、张程、张世娟、屈文涛、李淳、蒋红斌、刘梦非、徐剑波、肖金花、王巍、解如风、姜婧、年益莹、杜松霖、庞世俊、王蕾、孙良泉、孙伟、鲁建军、吴义朋、栾之珑。

工业设计 指南

1 范围

本文件提供了工业设计的设计原则、设计程序、设计管理、设计评价等方面的指导，并给出了相关信息。

本文件适用于指导工业设计活动。

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 19001 质量管理体系 要求

GB/T 20001.8-2023 标准起草规则 第8部分：评价标准

GB/T 20032 项目风险管理 应用指南

GB/T 44927 知识管理体系 要求

GB/T 46965 工业设计 术语

3 术语和定义

GB/T 46965 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

工业设计 industrial design

通过创造或识别需求，为提升产品、服务和系统的价值及用户体验，综合运用工学、经济学和艺术学等跨学科知识，协调技术、商业、产业与创新关系的活动。

注：工业设计广泛应用于计算机、通信和其他电子设备制造业，电气机械和器材制造业，通用设备制造业，专用设备制造业，汽车制造业，铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业，仪器仪表制造业，家具制造业，文教、工美、体育和娱乐用品制造业，纺织服装、服饰业等。

[来源：GB/T 46965-2026，3.1]

3.2

设计元素 design element

构成设计作品的基础符号单元。

注：在工业设计领域，设计元素通常包括视觉形态元素、美学表现元素、物理构成元素等。

3.3

质量控制 quality control

质量管理的一部分，致力于满足对工业设计活动及其设计成果的质量要求。

[来源：GB/T 19000-2016，3.3.7，有修改]

3.4

风险管理 risk management

指导和控制组织在工业设计活动风险方面的协调活动。

[来源：GB/T 23694-2024，3.2.1，有修改]

4 工业设计一般原则

4.1 安全性原则

确保工业设计成果符合国家相关安全法规和标准，保障使用过程中的物理安全、化学安全、生物安全 and 信息安全，避免对用户、环境和社会造成危害。

4.2 功能性原则

确保工业设计成果能够有效实现预定用途，满足规定的性能指标和使用需求，以最大限度地提升产品、系统或服务的可用易用性和用户体验的满意度，实现功能与用户需求的有机统一。

4.3 美观性原则

将美学理念融入设计过程，通过设计元素与形式法则的合理运用，实现功能与形式的协调统一，增强视觉表现力，从而提升设计成果的审美价值。

4.4 经济性原则

通过优化设计方案、材料选择和制造工艺，合理确定工业设计成果在设计、制造、运输、使用、维护等全生命周期中的综合成本。

4.5 人文性原则

综合考虑不同用户群体在情感、文化、生活方式和社会需求等方面的差异性，实现设计成果的人文关怀。

4.6 可持续性原则

关注设计成果在其全生命周期中对社会、经济、环境等方面的影响，构建系统性解决方案，促进资源合理利用与社会的可持续发展。

5 工业设计程序

5.1 设计规划

5.1.1 任务输入

根据设计任务书或项目需求，明确设计背景、目的、类型、周期、成本、资源等要求，书面确定设计任务。

5.1.2 计划制定

明确设计项目的核心任务、约束条件、时间进度、各阶段关键节点及对应交付物、责任主体等，制定设计项目计划。

5.2 设计调研

5.2.1 趋势分析

对设计方向、相关技术及应用、社会经济与文化、政策法规的发展趋势进行研究和分析，为设计策略的制定提供依据。

5.2.2 竞品分析

对类似产品、服务或系统的设计理念、特点、功能、模式、体验、价格、优缺点、使用环境等进行研究和分析，提炼可借鉴经验，规避现有短板。

5.2.3 品牌策略分析

对品牌的定位、目标、用户与差异化优势等进行研究和分析，系统性解构品牌如何在消费者心智中建立认知、情感与行为的联结，为构建、评估与优化品牌资产提供数据支撑与方向指引。

5.2.4 用户研究

对目标人群的基本属性、行为特征、心理诉求、功能需求、体验反馈等方面进行研究和分析，识别用户对产品、系统或服务的需求和期望。

5.2.5 利益相关者研究

对设计所涉及的不同利益相关者的需求、要求和期望等方面进行研究和分析，识别各方诉求与协作关系。

5.2.6 设计定位

明确产品、服务或系统定义，完成用户洞察，构建用户画像，提炼价值主张，定义使用场景，并进行验证与对齐。

5.3 设计实现

5.3.1 概念设计

在概念设计开展前，应完成专利、外观、商标等知识产权检索分析，排查侵权风险。通过设计草图、概念模型、服务蓝图等手段，必要时可结合人工智能辅助设计工具，实现设计方向快速发散与收敛，筛选出解决方案。

5.3.2 详细设计

通过设计效果图、结构模型、高保真模型等手段，必要时可结合人工智能辅助渲染、参数化生成等工具，进行造型设计、CMF设计、功能设计、交互设计、人机工程设计、结构设计、可制造性/可装配性设计、服务流程设计等。

5.3.3 原型制作

制作外观模型、结构模型、交互模型等，测试和验证产品、服务或系统的形态、功能及用户体验。

5.4 产前评估

5.4.1 用户体验评估

从用户的角度，对设计成果的感官感受（视觉、听觉、触觉、嗅觉、味觉）、交互界面、交互过程、情感共鸣进行评估。

5.4.2 可用性评估

用系统化方法对设计成果在特定使用情境下的有效性、效率和用户满意度进行评估。

5.4.3 可行性评估

从技术、经济、法律、市场及资源等方面对设计成果进行系统分析，以判断其可实施性和投资价值。

5.4.4 成本评估

对设计成果进行成本构成分解、成本估算、成本风险识别等过程，以达到控制预算、优化资源配置、支持决策的目的。

5.5 设计转化

5.5.1 工程对接

工业设计团队和工程团队之间进行沟通和协作，配合工程团队将设计方案转化为实际产品、服务或系统，协助完成制造、组装、开发、测试、部署等工作。

5.5.2 推广对接

工业设计团队和市场团队进行沟通和协作，提供推广素材，确保视觉传达的准确性；深度参与营销策划、产品发布等活动，支持客户沟通与产品演示。

5.6 设计反馈

收集设计成果在评估、测试、投产、运营、销售、售后等过程中的反馈信息，梳理分析并形成反馈报告。

6 工业设计管理

6.1 项目统筹管理

6.1.1 根据需求，成立工业设计项目团队，确定项目负责人，配备完成工业设计所需的设计人员和相关专业支撑人员。

6.1.2 项目负责人负责与设计活动相匹配资源的统筹配置，明确设计要求，制定含关键节点的进度计划，进行项目进度与质量管控，编制设计预算、控制成本，组织开展设计评审、成果验收。

6.1.3 建立常态化培训机制，培训内容涵盖工业设计知识、专业技能、质量规范及人工智能设计伦理与合规管理要求等，确保人员清晰理解设计目标、交付要求、算法安全及知识产权准则。

6.1.4 按照 GB/T 44927 建立覆盖工业设计全流程的知识管理体系，明确知识的分类、收集范围、归口责任、更新机制与共享权限，形成标准化、可复用的设计知识平台。工业设计知识内容包括但不限于：

- a) 设计标准与规范；
- b) 设计案例与实践经验；
- c) 材料工艺与技术方案；
- d) 用户与市场研究成果；
- e) 产品优化改进成果等。

6.1.5 建立工业设计相关数据的管理机制，明确数据的采集范围、存储规范、质量要求、信息安全与合规要求及使用权限，为设计知识管理体系及各阶段设计工作提供数据支撑。工业设计相关数据包括但不限于：

- a) 材料与工艺测试数据；
- b) 用户与市场调研原始数据；
- c) 供应商与工艺资源信息；
- d) 外观专利与法规检索信息；
- e) 设计全过程数据（模型版本、评审记录、变更记录、交付资料等）；
- f) 成本与效益数据；
- g) 人工智能辅助设计配套数据等。

6.1.6 建立内部与外部双向沟通机制，搭建闭环信息流转体系。对外明确客户固定对接人员，规范各类沟通渠道，划定各类业务事项标准反馈及办结时效。对内建立设计工作与结构、市场、供应链、生产制造等相关职能之间的协同沟通链路，明确客户需求内部传导流程。

6.2 质量控制与风险管理

6.2.1 宜按照 GB/T 19001 的要求，建立覆盖工业设计全过程的质量管理体系，实施设计活动节点化、闭环式、可追溯管控。

6.2.2 设计过程中，采用包括但不限于以下方法进行设计质量控制：

- a) 目标管控；
- b) 节点评审；
- c) 风险预防；
- d) 测试验证；
- e) 文档标准化；
- f) 跨职能协同等。

6.2.3 宜根据 GB/T 20032 建立覆盖工业设计全流程的风险管理体系，开展风险识别、分析、评价、应对与监控等工作，形成闭环管理并开展定期评审。重点开展需求变更、技术瓶颈、成本、合规、知识产权、实施适配、供应链、交付周期等风险识别。

6.2.4 制定风险应对预案，明确处置流程、责任及时限，并留存风险处置记录。

6.3 流程管理

6.3.1 建立工业设计流程标准化文件，明确各设计阶段的输入清单、输出清单及交付物格式要求。

6.3.2 监控工业设计活动按规定的流程及进度执行，开展计划与实际进度偏差分析，并对潜在进度风险进行预警。

6.3.3 在关键节点同步开展设计评审。各设计阶段交接时，应核对交付物清单，达到交接要求后方可进入下一环节。发生需求调整、技术迭代或人工智能辅助设计结果偏差时，评估其对整体进度的影响，并及时调整计划。

6.3.4 根据变更节点与变更内容进行设计变更管理：

- a) 设计评审识别出需对设计成果进行变更时：先评估变更对技术可行性、成本、进度与风险的影响，将评估结论纳入变更申请；变更申请提交后，经评审并通过后，实施变更。
- b) 成果冻结后需对设计成果进行变更时：对设计变更实施分级管控，涉及核心功能、安全、法规、结构的变更，重新立项评审；涉及外观细节且不影响整体性能的变更，经审批后实施；涉及知识产权的变更，进行专项评审。

变更申请、评审记录及所有变更均需同步更新至最终设计文件并归档，保持版本的一致性与可追溯

性。

6.4 知识产权管理

6.4.1 设计机构与合作方、供应商等签署保密协议，明确工业设计成果及人工智能辅助设计生成内容的知识产权归属。

6.4.2 开展专利、外观、商标等知识产权检索分析，排查侵权风险并形成知识产权检索报告。若应用人工智能辅助设计，宜评估训练数据与生成内容的侵权风险。

6.4.3 保存设计全流程中能够证明其原始性和归属的手稿、设计源文件、模型、变更记录、评审纪要、沟通记录等确权证据，分别记录人工智能生成的原始成果及人工修改痕迹。

6.4.4 设计成果固化后，通过申请设计专利、注册商标、著作权等方式进行工业设计成果知识产权保护，建立并维护知识产权管理台账。

6.5 成本管理

6.5.1 基于 6.1.5 所述的材料与工艺、供应链等相关数据开展成本维度的专项分析，根据设计需求与成果的市场定位明确目标成本，并形成材料成本、工艺成本、供应链的成本及人工智能资源投入成本的调研结论。

6.5.2 建立设计与成本相关职能间的协同机制，依据 6.5.1 所确定的目标成本，在设计评审阶段同步开展成本评估与方案优化。

6.5.3 通过材料优选、通用件、标准件、模块化结构及面向制造的设计等方式，控制全生命周期成本。

6.5.4 设计活动结束后，开展成本复盘，分析预算偏差并构建成本数据库。

7 工业设计评价

7.1 概述

7.1.1 应遵循系统性、客观性、科学性和可操作性等原则组织开展工业设计评价活动，评价程序主要包括以下步骤：

- a) 确定评价目的、对象和范围；
- b) 构建评价指标体系；
- c) 选取评价方法；
- d) 实施评价；
- e) 编制评价报告。

7.1.2 按照评价主体的不同进行划分，工业设计评价可分为内部评价与外部评价两类。

7.1.3 评价过程应做好记录，确保整个评价过程可追溯、可复现。

7.1.4 评价结果可用于等级判定、资质认定或改进决策等。

7.2 确定评价目的、对象和范围

7.2.1 开展工业设计评价，宜确定评价目的和评价对象。不同的评价对象对应不同的评价目的：

- a) 面向设计主体的评价，评价目的是评估组织或企业的工业设计综合能力；
- b) 面向设计过程的评价，评价目的是管控设计进度、识别流程中的偏差风险，保障设计活动按照既定目标推进，可结合设计活动节点评审、阶段交接确认等环节同步开展；
- c) 面向设计成果的评价，评价目的是衡量设计产出的创新水平、市场价值与综合性能，判断成果是否满足设计要求。

7.2.2 宜根据评价目的和评价对象来确定评价范围：

- a) 面向设计主体的评价，评价范围宜包括设计主体的整体运营情况、设计能力、设计成效与社会贡献等；
- b) 面向设计过程的评价，评价范围宜包括设计任务从启动到收尾的全生命周期；
- c) 面向设计成果的评价，评价范围宜包括设计成果的使用价值、审美价值、经济价值、社会价值、生态价值等。

7.3 构建评价指标体系

7.3.1 宜在对评价目的、评价对象、评价范围等进行综合衡量与分析的基础上，构建评价指标体系，确定构成维度、评价指标和取值规则，以确保其全面性、客观性和可操作性。

7.3.2 宜按照 GB/T 20001.8-2023 6.3 给出的方法确定取值规则。

7.4 选取评价方法

7.4.1 宜根据评价指标体系以及可获取的数据情况，筛选适宜的评价方法，如模糊评价法、层次分析法、主成分分析法、德尔菲法、数据包络分析法、人工神经网络法等。

7.4.2 必要时，可采用人工智能辅助工具构建评价模型，但应说明模型的可解释性，并保留评价结论的可追溯依据。

7.5 实施评价

7.5.1 收集与评价指标相关的原始数据和信息，并确保数据的真实性、准确性和完整性。

7.5.2 依据所选取的评价方法、工具及评价指标体系开展评价活动，并得出评价结论。

7.6 编制评价报告

根据评价实施情况，编制评价报告。评价报告内容宜包括但不限于：

- a) 评价对象；
- b) 评价目的和范围；
- c) 评价所依据的标准；
- d) 评价实施时间、地点、评价人员等；
- e) 评价开展的主要过程和特殊情况的处理；
- f) 评价数据分析；
- g) 评价结论。

参 考 文 献

- [1] GB/T 19000-2016 质量管理体系 基础和术语
 - [2] GB/T 23694-2024 风险管理 术语
 - [3] GB/T 47284-2026 工业设计 智能功能安全设计指南
 - [4] GB/T 47530-2026 工业设计 产品形态设计评价指南
 - [5] GB/T 47531-2026 工业设计 产品形态设计指南
-