



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 39642—2020

---

## 产品技术规范(TPS) 应用导则 国家标准应用的国际模型

Technical product specification (TPS)—Application guidance—International  
model for national implementation

(ISO/TR 23605:2018, MOD)

2020-12-14 发布

2021-07-01 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
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 支持 GB/T 39642 的基础和通用标准 .....	1
5 概念的表达 .....	3
6 文件类型 .....	3
7 设计定义和说明的关系 .....	3
8 表达形式 .....	4
9 比例 .....	4
10 线、箭头和端点 .....	4
11 字体 .....	5
12 投影 .....	5
13 视图 .....	5
14 剖视图 .....	6
15 零件标引 .....	6
16 图形表示法(缩略语和符号) .....	6
17 要素表示法 .....	8
18 零部件表示法 .....	9
19 尺寸与公差标注 .....	9
20 几何公差标注 .....	10
21 表面结构表示法 .....	11
22 检测与验证 .....	12
23 安全 .....	14
24 存储与检索 .....	14
25 保护通告 .....	14
附录 A(资料性附录) 引用标准 .....	15
附录 B(资料性附录) 废止标准 .....	21
附录 C(资料性附录) 产品几何技术规范(GPS) 标准矩阵 .....	25
参考文献 .....	26

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO/TR 23605:2018《产品技术规范(TPS) 应用导则 国家标准应用的国际模型》。

本标准与 ISO/TR 23605:2018 的技术性差异及其原因如下：

——ISO/TR 23605:2018 中提及的国际标准，凡是有与之相对应的我国标准，均使用我国标准代替，以适应于我国的实际应用。

本标准做了下列编辑性修改：

——按照 GB/T 1.1—2009 要求，在“范围”一章，增加了“本标准适用于使用 GPS 和 TPD 标准的制造业企业”。

本标准由全国产品几何技术规范标准化技术委员会(SAC/TC 240)提出并归口。

本标准起草单位：中机生产力促进中心、上海市计量测试技术研究院、哈尔滨工业大学、戴克伊(北京)技术有限公司、泛亚汽车技术中心有限公司、安吉亚太制动系统有限公司。

本标准主要起草人：明翠新、瞿潮庆、朱悦、刘辰光、龙东飞、牛小旭、施瑞康。

## 引 言

世界范围内所有发达国家的工业领域都越来越注重设计和装配,并将零部件的制造工作以签约形式进行工程外包,并且这个过程也不会受到国界的约束和限制。除此之外,许多公司逐渐加深对计算机系统的依赖,从而减少了制造过程中人为因素的影响。

这些共同趋势造成了放大一些传统技术规范的局限性的影响,缺乏明确的制造和检验阶段的不确定度的要求。

制定本标准的目的是通过应用现行的国家标准和正在制定的国家标准,促进产品技术规范(TPS)的改进。

标准化技术委员会的主要目标是确保有必要的工具来编制详细、准确的规范。内容涵盖以下七个领域:

- 设计实施方案(概念设计);
- 产品几何技术规范(简单具体内容);
- 图形设计(尺寸公差工程图纸);
- 检验(计量和精密测量);
- 技术文件(工艺和检测);
- 电子文档和控件;
- 相关工具和设备。

我国有两个标准化技术委员会负责确定和评估与机械工程领域技术规范的编制,呈现和验证有关的国家标准的要求,并负责起草所有真实需要的此类标准。他们的联合工作计划解决了这些技术规范中从物理实现设计概念的准备到成品验证的所有阶段的标准化要求。

技术产品文件(TPD)是 SAC/TC 146 的领域,其范围是制定、协调和维护 TPD 的国家标准,包括在产品生命周期内为达到技术目的而手工绘制或以计算机为基础制作的技术图纸,以便于准备、管理、储存、检索、复制、交换和使用。

该标准化技术委员会是建立在更传统的工程制图学科的基础上的,但是其范围已经扩大到包括所有形式的产品技术规范,无论选择哪一种媒介来支持该规范。特别是那些包含使用三维建模输出的图形表达和说明。SAC/TC 146 的工作与 SAC/TC 240 工作密切相关(见下文),并在政策制定层面和工作组之间也保持最密切的联系。

SAC/TC 240 是负责制定产品几何技术规范(GPS)标准的标准化技术委员会,对应国际标准化组织 ISO/TC 213。它的主要目标是开发和推广一个完整的针对工件几何特征的规范和检验体系,该系统可以作为产品开发和制造的强化工具。在之前提到的国际外包的大环境下,随着企业在新技术、新制造工艺、新材料和先进产品技术方面的快速发展,这样一个体系是必不可少的。

本标准规定了编制所有形式 TPS 规范的格式和总体内容,旨在促进国家标准中的产品技术定义、规范和图形表示的制定,并包括对一系列标准(核心范围)的索引,是实现这些标准之间实现国际兼容性所必需的(见附录 A,废止的 ISO/TC 213 标准见附录 B)。标准索引的核心范围不仅包括由 SAC/TC 240 编制的标准,还包括由其他相关的标准化技术委员会(主要是 SAC/TC 146)编制的标准。该方式被国家标准主体作为机械工程领域标准规范工作的基础。应注意的是,其结构规定,在国家要求适当增加补充资料的情况下,可通过注解和建议的方式增加补充资料,但任何此类情况不得与已公布的标准相冲突。

在本标准中,通过引用标准构建起标准架构。此外,有关产品几何技术规范标准的概述,参见

GB/T 20308,其中解释了相关标准的概念并给出了标准矩阵模型。

GPS 领域开发的标准形成了一个相互关联的标准结构,为几何规范提供了基本规则(见附录 C)。

本标准将 GPS 标准与现有 TPD 标准相结合,构建 TPS 的综合体系。

在产品开发过程中,如在设计、制造、检测和检验过程中,应用 TPS 原则是合适的,有助于减少歧义和误解,进而提供更快、更可控的“投放市场”时间,重启次数明显减少,需要的纠正措施也大大降低。

# 产品技术规范(TPS) 应用导则

## 国家标准应用的国际模型

### 1 范围

本标准给出了机械工程领域所有产品几何技术规范(GPS)和产品技术文件(TPD)的产品技术规范(TPS)标准清单。

本标准中提及的标准在附录 A 中给出了索引,未提及的标准也同等重要。

本标准适用于使用 GPS 和 TPD 标准的制造业企业。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

ISO 10209 技术产品文件 词汇 有关技术图纸的术语:图纸的概要与种类(Technical product documentation—Vocabulary—Terms relating to technical drawings, product definition and related documentation)

### 3 术语和定义

ISO 10209 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**产品技术文件 technical product documentation; TPD**

传输产品全部或部分设计定义或规范的载体。

#### 3.2

**产品技术规范 technical product specification; TPS**

为了支撑制造和检验,包含产品完整设计和规范的产品技术文件。

注: TPS 可以包含图纸、3-D 模型、零件清单或其他文件构成整体的规范,可以采用任何格式,包含一份或多份 TPD。

### 4 支持 GB/T 39642 的基础和通用标准

#### 4.1 GPS 矩阵

GPS 矩阵(参见附录 C)体现了支持或影响整个 TPS 过程的“基础”和“通用”标准的概念。本标准采用这一原则,并将下列标准确定为基础或通用标准。

注: GPS 综合标准类型已经从 GB/T 20308 中删除,原来归类到 GPS 综合标准中的标准目前归类到 GPS 基础标准或 GPS 通用标准。

GB/T 4249 产品几何技术规范(GPS) 基础 概念、原则和规则(GB/T 4249—2018, ISO 8015: 2011, MOD)