

ICS 01.110

J04

T/SCGS

中国图学学会标准

T/SCGS 303002—2019

**技术产品文件
机械产品设计综合标准化指南**

**Technical product documentation-
Guides for comprehensive standardization of mechanical product design**

2019-08-07 发布

2019-08-08 实施

中国图学学会 发布

目 次

1. 范围
 2. 规范性引用文件
 3. 术语定义
 4. 机械产品设计综合标准化要求
 5. 基本原则
 - 5.1 目标性原则
 - 5.2 成套性原则
 - 5.3 协调性原则
 - 5.4 效益性原则
 6. 重要环节
 - 6.1 以产品模型为数据源的现代机械产品设计环节
 - 6.2 以产品模型为数据源的现代机械产品审查确认三维主模型环节
 - 6.3 以模型为数据源的现代机械产品三维设计和开发环节
 - 6.4 以模型为数据源的现代机械产品三维工艺和开发环节
 - 6.5 以机械产品三维主模型审查确认后所形成的流程文件环节
 - 6.6 机械产品在绿色制造中要考虑的几个环节
 7. 基本框架
 8. 实现框架中的相关标准目录
- 附录 A（资料性附录）相关标准目录

前 言

本标准按照 GB/T 20001.7-2017 给出的规则起草。

本标准由中国图学学会提出。

本标准由中国图学学会制图标准化专业委员会归口。

本标准起草单位：中机生产力促进中心、湖南工业职业技术学院、西安融军通用标准化研究院、北京科新纪元信息技术有限公司。

本标准主要起草人：杨东拜、李强、陈景玉、李岱松、周磊。

中国图学学会团体标准

引 言

传统的机械产品设计主要是为了满足产品结构的功能要求,这种设计行为一致延续到现在。从我国进入二十一世纪以后,国家提出实施《装备制造业标准化和质量提升规划》,并要求对接《中国制造 2025》,近期又推出了《中国标准化 2035》。原有传统的机械产品设计思想是远远不够的,其产品的设计不但要考虑产品结构的功能要求,还要考虑产品成本、资源和环境等问题。如何面向产品制造过程设计标准化的要求,使我国的机械产品多、快、好、省,绿色地走向国内市场,走出国门,与之相关的机械产品面向制造过程的设计综合标准化工作,会在其中起到重要的指导和规范作用。

在现代设计环境下,利用综合标准化基本原理,以及对标准应用采取集成创新的新思路、新方法,按照新的机械产品设计理念和相关规则要求,对机械产品在设计所需要的相关标准,包括概念设计标准、结构设计标准、精度设计标准,从综合并行采用入手,以机械产品设计特定的领域为研究对象,利用系统的综合分析方法,从面向机械产品制造过程的设计对象出发,实现达到确定目标的系列标准,是现代标准化的具体体现形式,也是综合标准化的一项系统工程。因此,使机械产品设计人员较好地开展综合标准化工作,使机械产品设计人员在面向制造过程的设计标准化中有章可循是本标准的主要目的。

技术产品文件 机械产品设计综合标准化指南

1 范围

本标准给出了机械产品面向制造过程的设计时，所采用综合标准化思想与方法的总则、基本原则、重要环节、实现框架，以及实现框架中的相关标准目录。

本标准适用于机械产品面向制造过程的设计和教学应用。

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，仅所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。

GB/T 12366—2009 综合标准化工作指南

GB/T 20000.1-2014 标准化工作指南 第1部分：标准化和相关活动的通用术语

GB/T 20000.7—2017 标准编写规则 第7部分：指南标准

3 术语和定义

GB/T 12366—2009、GB/T 20000.1-2014 和 GB/T 20000.7—2017 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

指南标准 guide standard

以适当的背景知识提供某主题的普遍性、原则性、方向性的指导、或者同时给出相关建议或信息的标准。

[GB/T 20000.7—2017，定义 3.1]

3.2

标准综合体 standard-complex

综合标准化对象及其相关要素按其内在联系或功能要求以整体效益最佳为目标形成的相关指标协调优化、相互配合的成套标准。

[GB/T 12366—2009，定义 2.2]

3.3

综合标准化 complex standardization

为了达到确定的目标,运用系统分析方法,建立标准综合体,并贯彻实施的标准化活动。

[GB/T 12366—2009, 定义 2.3]

3.4

机械产品设计综合标准化 complex standardization of design for equipment product

以机械产品设计领域为研究对象,运用系统分析方法,建立标准综合体,并贯彻实施的标准化活动。

4 机械产品设计综合标准化要求

4.1 机械产品在设计时,应考虑该产品能不能做去来,怎样做去来,做去来后怎样检测,怎样装配,还有产品成品后的包装、运输、安装等后续问题。

4.2 机械产品在设计时,应考虑制造过程中的节能、节材、安全、环保、成本、卫生等系列的相关标准要求问题。

4.3 机械产品在设计时,应将原来串行的产品设计、制造、检验、装配、使用与再制造等过程的思想,结合本公司、本单位的实际情况尽可能的并行起来考虑。

4.4 机械产品在设计时,应与本单位的计算机资源库(包括:设备库、刀具库、工艺工装库、检测仪器与量具库等制造资源库)相结合使用。

5 基本原则

5.1 目标性原则

机械产品设计综合标准化要改变传统的只考虑产品功能设计方法和思路,采用并行的思想,集成瞄准面向产品制造过程的设计目标,所以目标性很强。

5.2 成套性原则

机械产品设计综合标准化要把与机械产品有关绿色设计标准、设计制图标准、结构设计标准、精度的设计标准成套的放在一起,方便的供设计工程师在机械产品在设计时参考使用,所以具有一定的成套性。

5.3 协调性原则

机械产品设计综合标准化中会涉及不同的标准化技术领域,应该较好的考虑他们相互之间的友好关联,注意相关问题,具有协调。

5.4 效益性原则

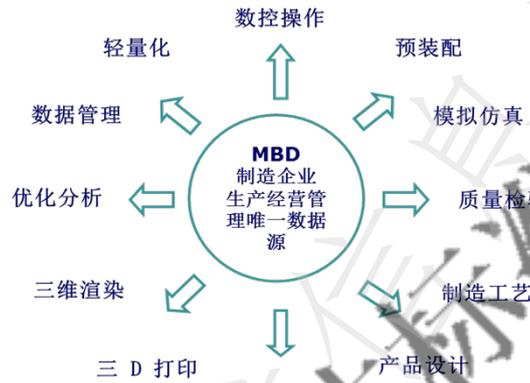
机械产品设计综合标准化提出与实施的目的很清楚的,就是要怎样快速响应市场等问题,

所以效益性很强。

6 重要环节

6.1 以产品模型为数据源的现代机械产品设计环节

用计算机进行机械产品三维建模后可以替代手工在机械产品设计后的许多工作，产品设计是较重要的环节。见图 1。

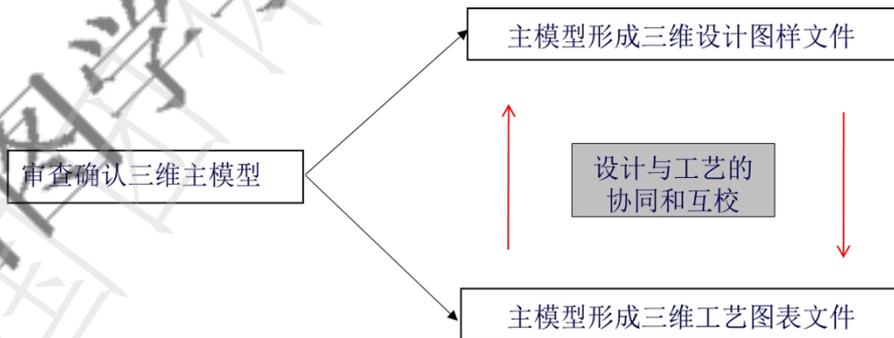


注：三维模型成为机械产品唯一的数据源，将改变企业的生产模式和管理模式。

图 1

6.2 以产品模型为数据源的现代机械产品审查确认三维主模型环节

以产品模型为数据源的现代机械产品设计与开发的基本程序，主要有以下两个环节，见图 2。

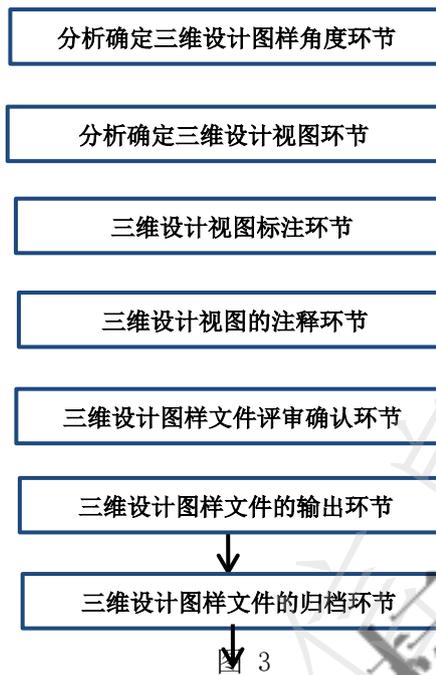


注：“二维的图样画法”与“三维建模”从概念上不一样，规范也不一样。

图 2

6.3 以模型为数据源的现代机械产品三维设计环节

以模型为数据源的现代机械产品三维设计环节，见图 3。



6.4 以模型为数据源的现代机械产品三维工艺环节

以模型为数据源的现代机械产品三维工艺环节，见图 4。

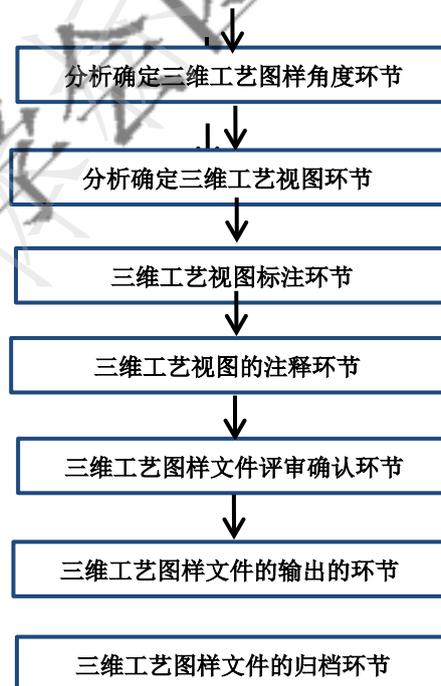


图 4

6.5 以机械产品三维主模型审查确认后所形成的流程文件环节

机械产品三维主模型审查确认后所形成的流程文件环节，见图 5。

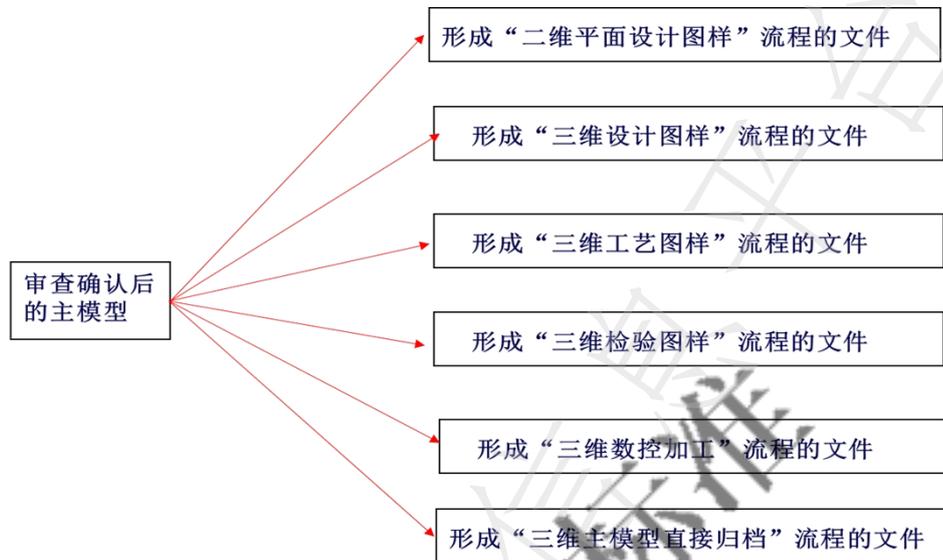


图 5

6.6 机械产品在绿色制造中要考虑的几个环节

在满足以上要求的前期下，需要综合考虑产品全生命周期的绿色性，即：节约资源、降低环境污染、减少人体健康与安全危害。

6.6.1 绿色制造基本流程

制造业是将可用资源（包括能源）通过制造过程，转化为可供人们使用和利用的工业品或生活消费品的产业，其基本流程见图 6。

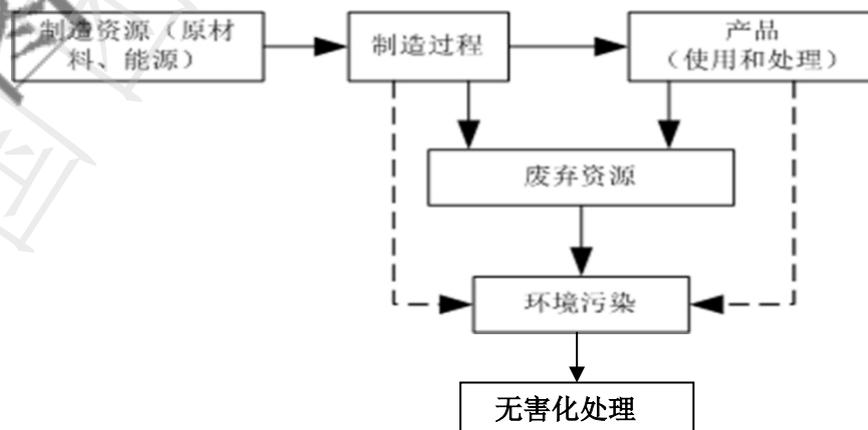


图 6

6.6.2 确定绿色设计目标和指标

绿色设计目标和指标：

- 综合性目标：包括技术性、经济性和绿色性三大类；
- 机械产品绿色性指标：包括资源、环境、健康与安全三大类，例如：减少材料使用量；提高产品回收利用率；提高产品能源效率、减少有毒有害物质的使用；减少污染排放；降低对人体的健康危害；延长产品使用寿命等。

指标应可量化、可测量、可考核，如明确节材量、减少排放量等。

6.6.3 绿色设计技术要求

绿色设计技术要求：

- 材料选用：无毒、可再生、可循环利用等；
- 结构设计：轻量化、可拆卸、可再制造等；
- 制造过程：节能、清洁、高效工艺技术及设备；工艺优化等；
- 包装过程：减量化、可回收等；
- 使用阶段：低能耗、低排放、安全、可靠等；
- 回收利用及最终处置：便于回收利用及无害化处置等。

6.6.4 绿色设计管理要求

绿色设计管理要求：

- 将绿色设计融入现有产品设计流程和管理体系中：产品设计流程包括：产品策划、方案设计、设计评审、总体设计及详细设计阶段等；
- 将产品的绿色性作为产品的质量特性纳入现有质量、环境、资源、信息化管理体系等当中，改进企业管理体系：管理目标包括：机构设置、人员配备；程序文件（产品设计、过程控制、采购过程、文件管理、管理评审等）；信息化管理系统（绿色设计数据库）。

6.6.5 绿色制造中的技术文件要求

绿色制造中的技术文件要求：

- 产品设计文件：在设计任务书、说明书、计算书等中增加有关产品绿色材料、绿色性指标及特殊工艺要求等内容；

— 产品说明书或随机文件中：在产品说明书或随机文件中应该包括：产品材料毒性及最终处置说明、再生材料和再制造件使用声明、产品拆解、材料回收利用及可再制造性说明、大型和复杂产品，应提供详细的拆解信息文件、产品使用安全说明和警示标识等。

7 实施框架

7.1 机械产品设计综合标准化的基本框架

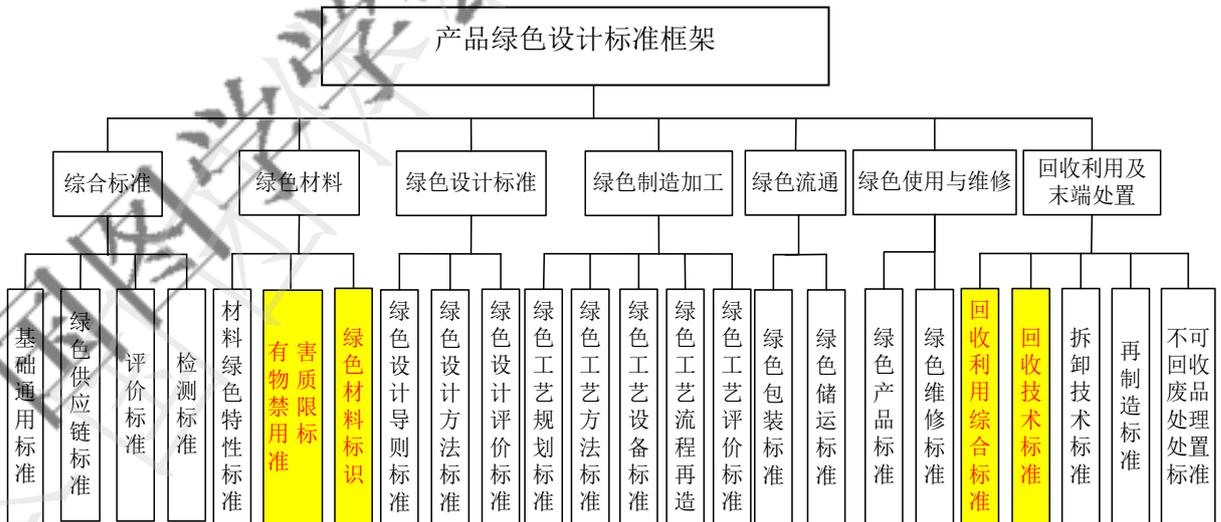
机械产品设计综合标准化的基本框架，见图 7。



图 7

7.2 产品绿色设计标准基本框架

产品绿色设计标准(概念设计要求)基本框架，见图 8。



注：黄色表示与相关标委会关系密切的领域

图 8

7.3 产品设计制图标准基本框架

产品设计制图标准(结构设计表达要求)基本框架, 见图 9。

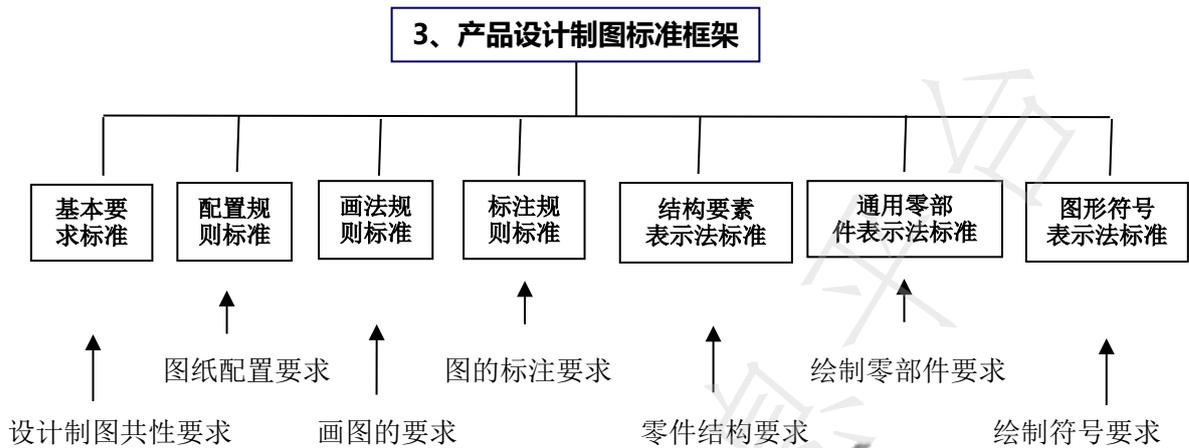
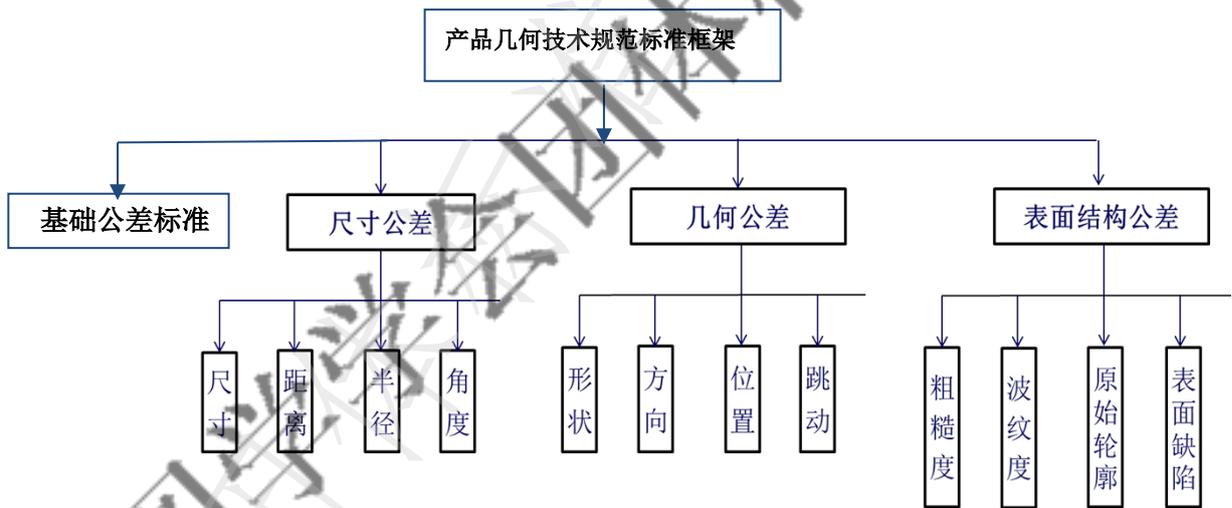


图 9

7.4 产品几何技术规范标准基本框架

7.4.1 产品几何技术规范标准(精度设计表达要求)基本框架, 见图 10。



注：产品几何技术规范全面覆盖了从宏观到微观的产品几何特征的描述，全面规范了产品（工件）的尺寸、现状和位置及表面特征的控制要求和检测方法，成为机械工程领域 产品设计、制造与合规评定依据的最重要的基础标准组成部分。

图 10

7.4.2 将四种类型产品几何技术规范（GPS）标准，按其功能建立了产品几何技术规范（GPS）总体规划的矩阵模型，见图 11。

GPS 综合标准						
GPS 基础标准	GPS 通用标准					
	1	2	3	4	5	6
链环号						
尺寸						
距离						
半径						
角度						
与基准无关的线的形状						
与基准有关的线的形状						
与基准无关的面的形状						
与基准有关的面的形状						
方向						
位置						
圆跳动						
全跳动						
基准						
表面粗糙度						
表面波纹度						
原始轮廓						
表面缺陷						
棱边						

注 1: 链环 1—产品文件表示

链环 2—公差定义及其数值

链环 3—实际要素的特征或参数定义

链环 4—工件偏差评定

链环 5—测量器具

链环 6—测量器具校准

注 2: GPS 补充标准链

A 特定工艺公差标准;

A1 有关机加工公差的标准链;

A2 有关铸造公差的标准链;

A3 有关焊接公差的标准链;

A4 有关热切削公差的标准链;

A5 有关塑料模具公差的标准链;

A6 有关金属有机镀层公差的标准链;

A7 有关涂覆公差的标准链;

B 机械零件几何要素标准

B1 有关螺纹的标准链;

B2 有关齿轮的标准链;

B3 有关花键的标准链。

图 11

7.4.3 产品几何技术规范标准(精度设计表达要求)中的几个概念:

— 产品几何技术规范(GPS)分为四类标准,即:GPS基础标准、GPS综合标准、GPS通用标准和GPS补充标准;

— 产品几何技术规范(GPS)涵盖18种几何特征,如:尺寸、距离、角度、形状、位置、方向、表面粗糙度等;

— 产品几何技术规范(GPS)包括工件的特定7种工艺公差标准和3个典型机械零件几何要素标准;

— 产品几何技术规范(GPS)涉及产品生命周期的多个阶段,如:设计、制造、计量、质量检测的6种情况等。

8 实现框架中的相关标准目录

实现框架中的相关标准目录,见资料性附录A:相关标准目录

附录 A
(资料性附录)
相关标准目录

A.1 概述

A.1.1 产品绿色设计标准(概念设计要求)目录

(一) 基础共性

- 1、GB/T 28612-2012 机械产品绿色制造 术语
- 2、GB/T 26119-2010 绿色制造 机械产品生命周期评价 总则
- 3、GB/T 31206-2012 机械产品绿色设计 导则
- 4、GB/T 28616-2012 绿色制造属性 机械产品
- 5、GB/T 32813-2016 绿色制造 机械产品生命周期评价 细则

(二) 制造过程

- 1、GB/T 28613-2012 机械产品绿色制造工艺规划 导则
- 2、GB/T 28614-2012 绿色制造 干式切削 通用技术指南
- 3、GB/T 28617-2012 绿色制造 通用技术导则 铸造
- 4、GB/T 31209-2014 绿色制造 低温冷风切削 技术要求
- 5、GB/T 31210.1-2014 绿色制造 亚干式切削 第1部分：通用技术要求
- 6、GB/T 31210.2-2014 绿色制造 亚干式切削 第2部分：微量润滑系统技术要求
- 7、GB/T 32812-2016 金属加工液 有害物质的限量要求

(三) 再制造

- 1、GB/T 28619-2012 再制造 术语
- 2、GB/T 28618-2012 机械产品再制造 通用技术要求
- 3、GB/T 28615-2012 绿色制造 金属切削机床再制造技术导则
- 4、GB/T 28620-2012 再制造率的计算方法
- 5、GB/T 31207-2012 机械产品再制造质量管理要求
- 6、GB/T 31208-2014 再制造毛坯质量检验方法
- 7、GB/T 33221-2016 再制造 企业技术规范
- 8、GB/T 32811-2016 机械产品再制造性评价技术规范
- 9、GB/T 32810-2016 再制造 机械产品拆解技术规范

10、GB/T 32809-2016 再制造 机械产品清洗技术规范

注：由于该领域的标准正在研制，A.1 所涉及的架构及标准只用了图 8 中的部分内容。

A. 1.2 产品设计制图标准(结构设计表达要求)目录

(一) 基本要求

- 1、GB/T 13361—2012 技术制图 通用术语
- 2、GB/T 14692—2008 技术制图 投影法
- 3、GB/T 4458.3-2013 机械制图 轴测图
- 4、GB/T 10609.3—1989 技术制图 复制图的折叠方法
- 5、GB/T 10609.4—1989 技术制图 对缩微复制原件的要求

(二) 配置规则

- 1、GB/T 10609.1—2008 技术制图 标题栏
- 2、GB/T 10609.2—1989 技术制图 明细栏
- 3、GB/T 14689—2008 技术制图 图纸幅面和格式
- 4、GB/T 19827—2005 技术产品文件 限制使用的文件和产品的保护注释
- 5、GB/T 24745—200 技术产品文件 词汇 图样注语
- 6、GB/T 14690—1993 技术制图 比例
- 7、GB/T 14691—1993 技术制图 字体
- 8、GB/T 17450—1998 技术制图 图线
- 9、GB/T 4457.4-2002 机械制图 图样画法 图线
- 10、GB/T 17453—2005 技术制图 图样画法 剖面区域的表示法
- 11、GB/T 4457.5-201 机械制图 剖面区域的表示法

(三) 画法规则

- 1、GB/T 17451—1998 技术制图 图样画法 视图
- 2、GB/T 17452—1998 技术制图 图样画法 剖视图和断面图
- 3、GB/T 4458.1-2002 机械制图 图样画法 视图
- 4、GB/T 4458.6-2002 机械制图 图样画法 剖视图和断面图
- 5、GB/T 4457.2-2003 技术制图 图样画法 指引线和基准线的基本规定
- 6、GB/T 19096—2003 技术制图 图样画法 未定义形状边的术语和注法
- 7、GB/T 4458.2-2003 机械制图 装配图中零、部件序号及其编排方法
- 8、GB/T 16675.1-1996 技术制图 简化表示法 第1部分:图样画法

9、GB/T 4656 — 2008 技术制图 棒料、型材及其断面的简化表示法

10、GB/T 34744— 2009 技术制图 模具、铸件和锻件的简化表示法

(四) 注法规则

1、GB/T 4458.4-2003 机械制图 尺寸注法

2、GB/T 4458.5-2003 机械制图 尺寸公差与配合注法

3、GB/T 15754—1995 技术制图 圆锥的尺寸和公差注法

4、GB/T 16675.2-2012 技术制图 简化表示法 第2部分:尺寸注法

(五) 结构要素表示法

1、GB/T 6403.1-2008 零件结构要素 球面半径

2、GB/T 6403.2-2008 零件结构要素 润滑槽

3、GB/T 6403.3-2008 零件结构要素 滚花

4、GB/T 6403.4-2008 零件结构要素 零件倒圆与倒角

5、GB/T 6403.5-2008 零件结构要素 砂轮越程槽

(六) 通用零部(标准)件表示法

1、GB/T 4459.1-1995 机械制图 螺纹及螺纹紧固件表示法

2、GB/T 4459.2-2003 机械制图 齿轮表示法

3、GB/T 4459.3-2000 机械制图 花键表示法

4、GB/T 4459.4-2003 机械制图 弹簧表示法

5、GB/T 4459.5-1999 机械制图 中心孔表示法

6、GB/T 4459.7-2015 机械制图 滚动轴承表示法

7、GB/T 4459.8-2009 机械制图 动密封圈 第1部分 通用简化表示法

8、GB/T 4459.9-2009 机械制图 动密封圈 第2部分 特征简化表示法

(七) 图形符号表示法

1、GB/T 12212—1990 技术制图 焊缝符号的尺寸、比例及简化表示法

2、GB/T 324—2008 焊缝符号表示法

3、GB/T 6567.1—2008 技术制图 管路系统的图形符号 基本原则

4、GB/T 6567.2—2008 技术制图 管路系统的图形符号 管路

5、GB/T 6567.3—2008 技术制图 管路系统的图形符号 管件

6、GB/T 6567.4—2008 技术制图 管路系统的图形符号 阀门和控制元件

7、GB/T 6567.5—2008 技术制图 管路系统的图形符号 管路、管件和阀门等图形符号的

轴测图画法

- 8、GB/T 4460—2013 机械制图 机构运动简图用图形符号
- 9、GB/T 24742—2009 技术产品文件 工艺流程图表用图形符号的表示法
- 10、GB/T 24740—2009 技术产品文件 机械加工定位、夹紧符号表示法

A. 1.3 产品几何技术规范标准(精度设计表达要求)目录

(一) 基础公差标准

- 1、GB/Z 20308-2006 产品几何技术规范(GPS) 总体规划
- 2、GB/Z 24637.1-2009 产品几何技术规范(GPS) 通用概念 第1部分: 几何规范和验证的模式
- 3、GB/Z 24637.2-2009 产品几何技术规范(GPS) 通用概念 第2部分: 基本原则、规范、操作集和不确定度
- 4、GB/T 19765-2005 产品几何量技术规范(GPS) 产品几何量技术规范和检验的标准参考温度

(二) 尺寸公差

- 1、GB/T 1800.1-2009 产品几何技术规范(GPS) 极限与配合 第1部分: 公差、偏差和配合的基础
- 2、GB/T 1800.2-2009 产品几何技术规范(GPS) 极限与配合 第2部分: 标准公差等级和孔、轴极限偏差表
- 3、GB/T 18776-2002 公差尺寸 英寸和毫米的互换算
- 4、GB/T 19763-2005 优先数和优先数系的应用指南
- 5、GB/T 19764-2005 优先数和优先数化整值系列的选用指南
- 6、GB/T 2822-2005 标准尺寸
- 7、GB/T 321-2005 优先数和优先数系
- 8、GB/T 11334-2005 产品几何量技术规范(GPS) 圆锥公差
- 9、GB/T 12360-2005 产品几何量技术规范(GPS) 圆锥配合
- 10、GB/T 12471-2009 产品几何技术规范(GPS) 木制件 极限与配合
- 11、GB/T 157-2001 产品几何量技术规范(GPS) 圆锥的锥度与锥角系列
- 12、GB/T 1801-2009 产品几何技术规范(GPS) 极限与配合 公差带和配合的选择
- 13、GB/T 1803-2003 极限与配合 尺寸至 18 mm 孔、轴公差带
- 14、GB/T 4096-2001 产品几何量技术规范(GPS) 棱体的角度与斜度系列

- 15、GB/T 5371-2004 极限与配合 过盈配合的计算和选用
- 16、GB/T 1804-2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
- 17、GB/T 15755-1995 圆锥过盈配合的计算和选用
- 18、GB/T 5847-2004 尺寸链 计算方法
- 19、GB/Z 24636.1-2009 产品几何技术规范(GPS) 统计公差 第1部分：术语、定义和基本概念
- 20、GB/Z 24636.2-2009 产品几何技术规范(GPS) 统计公差 第2部分：统计公差值及其图样标注
- 21、GB/Z 24636.3-2009 产品几何技术规范(GPS) 统计公差 第3部分：零件批(过程)的统计质量指标
- 22、GB/Z 24636.4-2009 产品几何技术规范(GPS) 统计公差 第4部分：基于给定置信水平的统计公差设计
- 23、GB/Z 24636.5-2010 产品几何技术规范(GPS) 统计公差 第5部分：装配批(孔、轴配合)的统计质量指标
- 24、GB/Z 24638-2009 产品几何技术规范(GPS) 线性和角度尺寸与公差标注+/-极限规范 台阶尺寸、距离、角度尺寸和半径
- 25、GB/T 16857.1-2002 产品几何量技术规范(GPS) 坐标测量机的验收检测和复检检测 第1部分：词汇
- 26、GB/T 16857.3-2009 产品几何技术规范(GPS) 坐标测量机的验收检测和复检检测 第3部分：配置转台的轴线为第四轴的坐标测量机
- 27、GB/T 16857.4-2003 产品几何量技术规范(GPS) 坐标测量机的验收检测和复检检测 第4部分：在扫描模式下使用的坐标测量机
- 28、GB/T 16857.6-2006 产品几何技术规范(GPS) 坐标测量机的验收检测和复检检测 第6部分：计算高斯拟合要素的误差的评定
- 29、GB/T 24635.3-2009 产品几何技术规范(GPS) 坐标测量机(CMM) 确定测量不确定度的技术 第3部分：应用已校准工件或标准件
- 30、GB/T 3177-2009 产品几何技术规范(GPS) 光滑工件尺寸的检验
- 31、GB/T 8069-1998 功能量规

(三) 几何公差

- 1、GB/T 18780.1-2002 产品几何量技术规范(GPS) 几何要素 第1部分：基本术语和定义

2、GB/T 18780.2-2003 产品几何量技术规范(GPS) 几何要素 第2部分:圆柱面和圆锥面的提取中心线、平行平面的提取中心面、提取要素的局部尺寸

3、GB/T 7234-2004 产品几何量技术规范(GPS) 圆度测量 术语、定义及参数

4、GB/T 1958-2017 产品几何技术规范(GPS) 几何公差 检测规定

5、GB/T 1182-2018 产品几何技术规范(GPS)几何公差 形状、方向、位置和跳动公差标注

6、GB/T 1184-1996 形状和位置公差 未注公差值

7、GB/T 13319-2003 产品几何量技术规范(GPS) 几何公差 位置度公差注法

8、GB/T 16671-2009 产品几何技术规范(GPS) 几何公差 最大实体要求、最小实体要求和可逆要求

9、GB/T 16892-1997 形状和位置公差 非刚性零件注法

10、GB/T 17773-1999 形状和位置公差 延伸公差带及其表示法

11、GB/T 17851-2010 产品几何技术规范(GPS) 几何公差 基准和基准体系

12、GB/T 24630.1-2009 产品几何技术规范(GPS) 平面度 第1部分:词汇和参数

13、GB/T 24630.2-2009 产品几何技术规范(GPS) 平面度 第2部分:规范操作集

14、GB/T 24631.1-2009 产品几何技术规范(GPS) 直线度 第1部分:词汇和参数

15、GB/T 24631.2-2009 产品几何技术规范(GPS) 直线度 第2部分:规范操作集

16、GB/T 24632.1-2009 产品几何技术规范(GPS) 圆度 第1部分:词汇和参数

17、GB/T 24632.2-2009 产品几何技术规范(GPS) 圆度 第2部分:规范操作集

18、GB/T 24633.1-2009 产品几何技术规范(GPS) 圆柱度 第1部分:词汇和参数

19、GB/T 24633.2-2009 产品几何技术规范(GPS) 圆柱度 第2部分:规范操作集

20、GB/T 4249-2009 产品几何技术规范(GPS) 公差原则

21、GB/T 11336-2004 直线度误差检测

22、GB/T 11337-2004 平面度误差检测

23、GB/T 18779.1-2002 产品几何量技术规范(GPS) 工件与测量设备的测量检验 第1部分:按规范检验合格或不合格的判定规则

24、GB/T 18779.2-2004 产品几何量技术规范(GPS) 工件与测量设备的测量检验 第2部分:测量设备校准和产品检验中 GPS 测量的不确定度评定指南

25、GB/T 18779.3-2009 产品几何技术规范(GPS) 工件与测量设备的测量检验 第3部分:关于对测量不确定度的表述达成共识的指南

- 26、GB/T 24634-2009 产品几何技术规范(GPS) GPS 测量设备通用概念和要求
- 27、GB/T 4380-2004 圆度误差的评定 两点、三点法
- 28、GB/T 7235-2004 产品几何量技术规范(GPS) 评定圆度误差的方法 半径变化量测量

(四) 表面结构公差

- 1、GB/T 1031-2009 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 表面粗糙度参数及其数值
- 2、GB/T 10610-2009 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 评定表面结构的规则和方法
- 3、GB/T 12472-2003 产品几何量技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 木制件表面粗糙度参数及其数值
- 4、GB/T 131-2006 产品几何技术规范(GPS) 技术产品文件中表面结构的表示法
- 5、GB/T 14495-2009 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 木制件表面粗糙度比较样块
- 6、GB/T 18777-2009 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 相位修正滤波器的计量特性
- 7、GB/T 18778.1-2002 产品几何量技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 具有复合加工特征的表面 第1部分:滤波和一般测量条件
- 8、GB/T 18778.2-2003 产品几何量技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 具有复合加工特征的表面 第2部分:用线性化的支承率曲线表征高度特性
- 9、GB/T 18778.3-2006 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 具有复合加工特征的表面 第3部分:用概率支承率曲线表征高度特性
- 10、GB/T 19067.1-2003 产品几何量技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 测量标准 第1部分:实物测量标准
- 11、GB/T 19067.2-2004 产品几何量技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法测量标准 第2部分:软件测量标准
- 12、GB/T 19600-2004 产品几何量技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 接触(触针)式仪器的校准
- 13、GB/T 3505-2009 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 术语、定义及表面结构参数

14、GB/T 6062-2009 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 接触(触针)式仪器的标称特性

15、GB/T 7220-2004 产品几何量技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 表面粗糙度 术语 参数测量

16、GB/T 16747-2009 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 表面波纹度词汇

17、GB/T 18618-2009 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 图形参数

18、GB/T 15757-2002 产品几何量技术规范(GPS) 表面缺陷 术语、定义及参数

中国图学学会团体标准