



中华人民共和国国家标准

GB/Z 19098—2003

机械产品数字化定义的数据内容 及其组织

The data content and its organization of digital
definition of mechanical products

2003-04-29 发布

2003-12-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	3
5 产品数字化定义规则	3
5.1 产品数字化定义的内容	3
5.2 产品数字化定义规则	4
5.3 产品数字化建模中几何元素的使用	5
5.4 常用零件数字化建模方法	7
6 工程数据集	8
6.1 工程数据集分类	8
6.2 工程数据	8
6.3 CAD 模型图页的划分	8
6.4 层的管理	8
6.5 二维模型结构	11
7 零部件表数据	11
7.1 基本概念和数据分类	11
7.2 封面数据	11
7.3 零部件关系数据	12
7.4 注释数据	12
7.5 其他属性数据	13
附录 A (资料性附录) CAD 建模的误差与容差	14
A.1 误差	14
A.2 容差	14
附录 B (资料性附录) 零部件表的创建、发放和维护	16
B.1 零部件表系统的组成	16
B.2 零部件表系统的操作步骤	16
B.3 零部件表的创建	16
B.4 零部件表的维护	18
B.5 零部件表的新发展	19
附录 C (资料性附录) 零部件表发放示例	20
C.1 零部件表的发放	20
C.2 示例	20

前 言

本指导性技术文件的附录 A、附录 B、附录 C 都是资料性附录。

本指导性技术文件由中国标准研究中心提出并归口。

本指导性技术文件的起草单位是中国标准研究中心。

本指导性技术文件主要起草人：王平、范玉青、林晓星、秦光里、詹俊峰。

引 言

机械产品的设计方法由传统的手工方式向计算机辅助设计方式的转变过程中,传统的、用纸介质文件描述机械产品的方法将由产品的数字化定义方法替代。机械产品采用计算机辅助设计,尤其是采用产品的实体模型,产品设计几何信息已完全数字化,产品图样信息由对应的三维模型生成,这样就出现了产品的数字化信息怎样组织的问题,即产品数字化定义的内容、格式及其结构的问题。有了统一的产品数字化定义方法后,设计部门才便于把产品的定义信息正确完整地传递给制造部门,也便于企业间交换产品的数字化定义信息。这里应当说明的是:产品数字化定义的数据组织应不依赖于具体的 CAD 系统,而是关于产品数字化信息的描述。

我国针对纸介质文件制定的国家制图标准仍将在产品数字化定义方法中沿用。

制定本指导性技术文件的目的是规定产品数字化定义的基本规则和数据组织,其中主要内容包括工程数据集和零部件表。工程数据集是产品设计的结果,包括几何模型,绘图指令集和数据集信息。在实际应用中,工程数据集可能是标准格式的(如 STEP 数据),也可能是非标准格式的(CAD 系统自行定义的数据)。零部件表是一种电子数据表格,其内容包括工程零部件的非几何数据。零部件表的使用能够方便从产品设计、工艺设计到加工过程中零部件数字化定义的组织 and 交换。

本指导性技术文件与国家标准 GB/T 16656《工业自动化系统与集成 产品数据的表达与交换》(STEP 标准)是相辅相成的关系。指导性技术文件的内容主要针对产品定义数据的内容和组织;STEP 标准的内容主要是产品数据的形式化描述方法和数据交换实现方法的标准化。

机械产品数字化定义的数据内容 及其组织

1 范围

本指导性技术文件规定了对机械产品数字化定义的数据内容及其组织方式,包括数字化定义规则、工程数据集、零部件表等内容。

本指导性技术文件适用于设计人员应用 CAD 系统及其相关软件对机械产品数据的组织和管理,便于计算机辅助设计系统和相关系统之间的数据交换。

产品数据的形式化表达方法和数据交换实现方法(国家标准 GB/T 16656 和 GB/T 14213 所涉及的内容)不在本指导性技术文件的范围之内。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本指导性技术文件的引用而成为本指导性技术文件的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本指导性技术文件,然而,鼓励根据本指导性技术文件达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本指导性技术文件。

GB/T 14213 初始图形交换规范

GB/T 14665 机械工程 CAD 制图规则

GB/T 15049.1 标准件图形文件 编制总则

GB/T 15751 技术产品文件 计算机辅助设计与制图 词汇

GB/T 16656 工业自动化系统与集成 产品数据的表达与交换

GB/T 17825 CAD 文件管理

GB/T 18784 CAD/CAM 数据质量

注:在应用中对 GB/T 14213 又称 IGES 标准,对 GB/T 16656 又称 STEP 标准。

3 术语和定义

GB/T 15751 确立的以及下列术语和定义适用于本指导性技术文件。

3.1

零件 element

构成产品的基本单元,在制造过程中不可再分解的最小单位,或两个以上元素连接成一体使用时不需要也不能分解的组合。

3.2

组合件 composition part

由零件经过简单装配或组合形成的单元,也可以理解为简单的装配件,简称为组件。

3.3

装配件 assembly

由零件、组合件通过多种形式的装配而连接在一起形成的单元。

注:装配件可分为可拆卸性装配件和不可拆卸性装配件,而且可由更小的装配件组成。