



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 5094.1—2018/IEC 81346-1:2009  
代替 GB/T 5094.1—2002

---

## 工业系统、装置与设备以及工业产品 结构原则与参照代号 第 1 部分：基本规则

Industrial systems, installations and equipment and industrial products—  
Structuring principles and reference designations—  
Part 1: Basic rules

(IEC 81346-1:2009, IDT)

2018-07-13 发布

2019-02-01 实施

---

国家市场监督管理总局 发布  
中国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 概念 .....	2
5 结构原则 .....	8
6 参照代号的构成 .....	17
7 参照代号集 .....	19
8 位置代号 .....	20
9 参照代号的描述 .....	22
10 标记 .....	24
附录 A (资料性附录) 标准的发展历程 .....	26
附录 B (资料性附录) 项目的建立和寿命周期 .....	28
附录 C (资料性附录) 项目的操作 .....	37
附录 D (资料性附录) 从不同方面理解参照代号 .....	47
附录 E (规范性附录) 在一个方面中用若干顶端节点表示的项目 .....	50
附录 F (资料性附录) 基于相同方面的多结构示例 .....	52
附录 G (资料性附录) 结构和参照代号示例 .....	55
附录 H (资料性附录) 系统内的参照代号实例 .....	57
参考文献 .....	63

## 前 言

GB/T 5094《工业系统、装置与设备以及工业产品 结构原则与参照代号》分为以下 2 个部分：

- 第 1 部分：基本规则；
- 第 2 部分：项目的分类与分类码。

本部分为 GB/T 5094 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 5094.1—2002《工业系统、装置与设备以及工业产品 结构原则与参照代号 第 1 部分：基本规则》，与 GB/T 5094.1—2002 相比主要技术变化如下：

- 删除了 GB/T 2659、IEC 61346-2、ISO 4157-1、ISO 4157-2 引用标准；
- 第 3 章的术语和定义中增加了“过程、组件、位置、标识符”，删除了“参照代号群”；
- 增加了第 4 章、第 9 章和第 10 章的内容；
- 第 5 章~第 8 章的内容均进行了调整，如增加了 5.2, 8.2, 删除了原 5.6“参照代号群”的描述等；
- 除附录 D 改为附录 H, 内容有所改变外其他附录均为新增内容。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 81346-1:2009《工业系统、装置与设备以及工业产品 结构原则与参照代号 第 1 部分：基本规则》。

本部分由全国电气信息结构、文件编制和图形符号标准化技术委员会(SAC/TC 27)提出并归口。

本部分起草单位：中机生产力促进中心、中国建筑标准设计研究院有限公司、北京无线电测量研究所、南京南瑞继保电气有限公司、中国航空规划设计研究总院有限公司、中国航天科工防御技术研究院。

本部分主要起草人：高永梅、徐玲献、李萍、何学东、陈泽毅、张冬婷。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 5094—1985、GB/T 5094.1—2002。

# 引 言

## 0.1 综述

本部分在项目的代号方面对早前版本和已撤销的(IEC 60113-2, IEC 60750)项目的代号标准进行铺垫,(参见附录 A)。并对工厂、机械和建筑物等提供了建模的基础。

本部分提出:

- 项目结构的原则,包括相关信息;
- 在结构形成的基础上,产生参照代号的规则。

运用结构原则,甚至可以有效地处理复杂装置庞大的信息集。

结构原理和参照代号规则适用于实体和非实体特性的项目。

结构原理和参照代号规则提供了一个易操作和易维护的系统。同时因为复杂结构变得更容易建立和理解,该系统为技术系统提供了很好的概述。

由于参照代号不再基于工艺过程的实现,而是基于程序确立的次序,使得在项目的寿命周期中,参照代号的结构原理和规则可以支持替代设计和工艺过程。

通过采纳不止一个方面,结构原理和参照代号规则可以支持多个编码原则。这种技术也可以通过多个明确的标识符将“旧结构”处理成“新结构”。

通过建立参照代号和后续整合成更大的模块结构,结构原理和参照代号规则支持单体管理。另外它们还支持建立可重复使用的模块,无论是作为功能规范或实体成果。

注:可重复使用模块的概念包括例如,对于制造商:建立合同独立模块,对运营商的复杂组件:根据供应商的独立模块描述需求。

结构原则和参照代号规则支持并行工作,允许不同的合作伙伴在一个项目中对结构化的项目结果添加和/或删除数据。

结构原则和参照代号规则,在不同结构下,将寿命周期中的时间因素和基于在考虑过的技术体系中不同的观点的应用认为同样重要。

## 0.2 本部分基本要求

基本要求是在 GB/T 5094.1 第一版制定的。

注:这些基本要求关注的是制定标准的结构原则,而不是它的应用。因此它们不是标准应用的规范。

- 本部分适用于所有技术领域并能够广泛应用。
- 本部分适用于所有类型的项目和它们的构成部分,如工厂、系统、组件、软件程序、空间等。
- 本部分能够持续应用项目寿命周期的所有阶段(即概念开发、规划、规范、设计、工程、建筑、安装、调试、运行、维护、拆除、处置等)。
- 本部分提供明确地识别任何单一项目作为另一项目的组成部分的能力。
- 本部分支持将多个组织的子项目结构整合到其他组织的项目中,而不改变原始项目结构、子项目结构以及它们的任一文件。
- 本部分支持从项目的复杂性中独立地表示一个项目。
- 本部分方便应用,代号应容易为用户理解。
- 本部分支持使用计算机辅助工具,并应可以由计算机辅助概念开发、规划、规范、设计、工程、施

工、安装、调试、运行、维护、拆除、处置等。

### 0.3 本部分的特性

标准的特性是在 GB/T 5094.1 第一版制定的。

- 本部分在某技术领域应不包含限制和禁止使用的规则。
- 本部分涵盖在所有技术领域所有可预见的应用。
- 本部分支持在项目寿命周期的所有阶段来信息寻址。
- 本部分支持在任何时候都根据当前可用的信息,进行代号架构。
- 本部分支持基于顾客权限对项目识别。
- 本部分包括制定明确的代号名称规则。
- 本部分是开放的,并允许扩充代号。
- 本部分支持模块化和可重复使用的项目。
- 本部分支持用不同用户对项目的意见描述。
- 本部分在需要的地方提供解释代号的规则。

图 1 提供了关于系统代号、文件编制和信息表达的标准的概略图。



图 1 关于系统代号、文件编制和信息表达的标准概略图

注：图 1 所示的出版物是不完整的。

# 工业系统、装置与设备以及工业产品 结构原则与参照代号 第 1 部分：基本规则

## 1 范围

GB/T 5094 的本部分规定了系统结构(包括系统信息结构)的一般原则。

根据这些原则,提出了制定任一系统中项目(对象)参照代号的规则和指南。

参照代号用以标识项目,以便于项目信息的生成和检索,了解项目对应的组件。

标识组件的参照代号是在不同种类文件中寻找项目信息的关键。

本部分所规定的原则是一般性的,适用于一切技术领域(例如机械工程、电气工程、建筑工程和物流工程)。它们可用于基于不同技术或综合几种技术的系统。

## 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/IEC 646 信息技术 信息交换用七位编码字符集(Information technology—ISO 7-bit coded character set for information interchange)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**项目 object**

**对象**

在研发、制造、使用和处理过程中所涉及的实体。

注 1: 项目可以指实在的或非实在的“物”,例如可能存在或一定存在。

注 2: 项目指与之有关的一组信息。

### 3.2

**系统 system**

特定环境下被认为一个整体并与环境分离的,有内在联系的成套项目。

注 1: 一个系统的一般界定是以实现一个给定的目标,例如执行一个明确的功能。

注 2: 系统的基础可以是自然或人造的物质,也可以是思考的模式或结果(比如组织形式、数学方法、程序语言)。

注 3: 系统被认为是通过一个虚构的表面与环境及其他外部系统区分开的。

注 4: 如果上下文不清楚的话,“系统”一词有限定词是必要的,如控制系统、比色系统、单位系统、传输系统。

注 5: 当一系统为另一系统的一部分时,在本部分中可以把它视为物体。

### 3.3

**(方)面 aspect**

观察一个对象的特定视角。