



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21654—2008/IEC 60848:2002  
代替 GB/T 6988.6—1993

---

## 顺序功能表图用 GRAFCET 规范语言

GRAFCET specification language for sequential function charts

(IEC 60848:2002, IDT)

2008-03-24 发布

2008-11-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 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 通则 .....	2
5 元素的图形表示 .....	8
6 顺序结构的图形表示 .....	19
7 结构化 .....	24
附录 A (资料性附录) 压力控制示例 .....	30
附录 B (资料性附录) 示例:自动称重—搅拌装置 .....	31
附录 C (资料性附录) 本标准和 GB/T 15969.3 顺序功能表图之间的关系 .....	37
参考文献 .....	39

## 前 言

本标准等同采用 IEC 60848:2002《顺序功能表图用 GRAFCET 规范语言》(英文版)。

本标准代替 GB/T 6988.6—1993《控制系统功能表图的绘制》。与 GB/T 6988.6—1993 相比,有如下改动:

——作了全面的技术修订;

——主要增加了以下概念:输入事件、内部事件、指定、分配、强迫作用、宏步和封装。

本标准的附录 A、附录 B 和附录 C 是资料性附录。

本标准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提出并归口。

本标准负责起草单位:机械科学研究总院中机生产力促进中心、信息产业部邮电工业标准化所。

本标准主要起草人:郭汀、谭泳、高永梅、沈兵、高惠民、李萍。

本标准所代替标准历次版本发布情况:

——GB/T 6988.6—1993。

## 引 言

为满足用户的需求,本标准进行了修订,在规范语言中增加了一些新的概念以及对结构和分级的描述。

第一版中已对 GRAFCET 作了语言描述和功能规定,除此之外,还有必要增加形式和行为方面的内容,这些都是定义一项真正的规范语言的基本要素。

基于以上原因,需要对规范文件进行全面的修订。

本标准主要面向那些需要对系统(自动机械的控制命令、安全部件等)行为进行说明的人员(设计、生产和维修工程师等)。本规范语言也可作为自动系统的设计者和使用者沟通交流的手段。

## 顺序功能表图用 GRAFCET 规范语言

### 1 范围

本标准规定了对控制系统中的顺序行为进行功能描述的 GRAFCET<sup>1)</sup> 规范语言。

本标准也规定了 GRAFCET 图形表示的符号、规则及说明。

本标准还为工业应用中的自动生产系统打下基础,没有特别的应用领域排除在外。

用 GRAFCET 制定规范的方法不在本标准包含的范围之内。如 GB/T 15969.3—1995 规定的“SFC 语言”就不包含在内,该语言规定了可编程控制器的编程语言集合。

注:有关本标准与 GB/T 15969.3—1995 的 SFC 执行语言之间关系的更多信息参见附录 C。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

GB/T 2900.56—2002 电工术语 自动控制(idt IEC 60050-351:1998)

GB/T 4728.12 电气简图用图形符号 第 12 部分:二进制逻辑元件(idt IEC 60617 database)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。前面带“\*”号的术语仅用于 GRAFCET 规范语言。术语按英文字母顺序排列。

#### 3.1

##### \* 动作 **action**

与步有关的 GRAFCET 语言元素,表示输出变量所进行的活动。

#### 3.2

##### 表图 **chart**

##### 图 **graph**

用图形方式描述系统的行为,如:两个或更多变量、操作或状态之间的关系。

#### 3.3

##### \* 有向连线 **directed link**

表示步之间路径进展的 GRAFCET 语言元素,它将步连接到转换并将转换连接到步。

#### 3.4

##### \* grafcet 表图 **grafcet chart**

使用 GRAFCET 的功能表图

注:“grafcet 表图”简称“grafcet”。

#### 3.5

##### \* 输入事件 **input event**

在系统顺序部分的所有输入变量中,因至少一个值改变而引起的事件。

1) 转换阶段指令的功能图。