



中华人民共和国国家标准

GB/T 18272.5—2000
idt IEC 61069-5:1994

工业过程测量和控制 系统评估中系统特性的评定 第5部分：系统可信性评估

Industrial-process measurement and control—
Evaluation of system properties for the purpose of
system assessment—Part 5: Assessment of system dependability

2000-12-11 发布

2001-08-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目 次

前言	Ⅲ
IEC 前言	Ⅳ
IEC 引言	V
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	1
4 可信性特性	2
5 复查系统要求文件(SRD)	4
6 复查系统规范文件(SSD)	4
7 评估程序	5
8 评定技术	7
9 评估的实施与评估报告	10
附录 A(提示的附录) 系统要求文件中“主从控制”任务的信息和文件格式要求实例	11
附录 B(提示的附录) 系统规范文件中“主从控制”任务的信息和文件格式要求实例	12
附录 C(提示的附录) 信任性试验	13
附录 D(提示的附录) 参考文献	15

前 言

本标准是根据国际电工委员会标准 IEC 61069-5:1994《工业过程测量和控制 系统评估中系统特性的评定 第 5 部分:系统可信性评估》制定的,在技术内容和编写规则上与之等同。

GB/T 18272 在《工业过程测量和控制 系统评估中系统特性的评定》的总标题下,包括以下 8 个部分:

- 第 1 部分:总则和方法学 (GB/T 18272.1 idt IEC 61069-1:1991)
- 第 2 部分:评估方法学 (GB/T 18272.2 idt IEC 61069-2:1993)
- 第 3 部分:系统功能性评估 (GB/T 18272.3 idt IEC 61069-3:1996)
- 第 4 部分:系统性能评估 (待制定)
- 第 5 部分:系统可信性评估 (GB/T 18272.5 idt IEC 61069-5:1994)
- 第 6 部分:系统可操作性评估 (待制定)
- 第 7 部分:系统安全性评估 (待制定)
- 第 8 部分:与任务无关的系统特性评估 (待制定)

本标准是其中的第 5 部分。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 和附录 D 是提示的附录。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国工业过程测量和控制标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:上海工业自动化仪表研究所。

本标准参加起草单位:重庆工业自动化仪表研究所、上海自动化仪表股份有限公司、重庆川仪股份有限公司、西仪集团有限责任公司、中国航空工业总公司第 634 研究所、北京和利时系统工程股份有限公司、国家工业控制机及系统工程技术研究中心。

本标准主要起草人:吴庆祈、徐晓燕、李明华。

本标准参加起草人:张春明、刘铁椎、刘慕尹、于美梅、李光沐、苏伟辉、刘鑫。

本标准委托上海工业自动化仪表研究所负责解释。

IEC 前言

1) IEC(国际电工委员会)是一个由各个国家电工委员会(IEC 国家委员会)组成的世界性标准化组织。IEC 的目标是促进电工电子领域标准化问题的国际合作。IEC 为此目的而出版国际标准,并举办其他各种活动。国际标准的制定工作是委托技术委员会进行的,对所制定标准感兴趣的任何一个 IEC 国家委员会都可以参与国际标准的制定工作。与 IEC 有联系的国际组织、政府机构和非官方组织也可以参与标准制定工作。IEC 与国际标准化组织(ISO)按照双方达成的协议紧密合作。

2) IEC 有关技术问题的正式决议或协议,是由各技术委员会代表了对这些问题特别关切的所有国家委员会提出的。这些决议和协议尽可能地表达了对所涉及的问题在国际上的一致意见。

3) 这些决议或协议以标准、技术报告或导则的形式出版,并以推荐标准的形式供国际上使用,并在此意义上为各国家委员会所承认。

4) 为了促进国际上的统一,IEC 各国家委员会承诺在其国家标准或地区标准中最大限度地采用 IEC 国际标准。IEC 标准与相应的国家或地区标准之间,如有不一致之处,应在国家标准或地区标准中明确指出。

国际标准 IEC 61069-5 由 IEC 第 65 技术委员会:“工业过程测量和控制”的 65A 分委员会:“系统方面”制定。

IEC 61069-5 的文本以下列文件为依据:

国际标准草案	表决报告
65A(CO)37	65A/166/RVD

有关表决批准本标准的详细情况可参见上表指明的表决报告。

整个标准由一系列出版物组成,这是其中的第 5 部分。

第 1 部分为总的导则,因而作为一个“独立”的出版物。

第 2 部分详细论述了评估方法学。

第 3 部分至第 8 部分为各类特性的评估指南。

第 3 部分至第 8 部分对特性作了划分,将各种相关特性归入同一类别。

整个标准由以下各部分组成:

第 1 部分:总则和方法学

第 2 部分:评估方法学

第 3 部分:系统功能性评估

第 4 部分:系统性能评估

第 5 部分:系统可信性评估

第 6 部分:系统可操作性评估

第 7 部分:系统安全性评估

第 8 部分:与任务无关的系统特性评估

附录 A、附录 B、附录 C 和附录 D 仅供参考。

IEC 引言

IEC 61069 的这一部分论述了在评估工业过程测量和控制系统的可信性时所采用的评估方法。

所谓系统评估,就是根据各种迹象判断该系统是否适用于某一特定使命或者某一类使命。

要想获取所有迹象,就需要全面地(即在各种影响条件下)评定与系统的特定使命或一类使命相关的所有各种系统特性。但是这种做法不切实际,因此系统评估所依据的基本原理是:

——确定每一种相关系统特性的临界状态;

——通过对评定各种特性的成本效益的研究,制定出评定系统相关特性的计划。

在实施系统评估时,关键是要考虑必需以有限的经费和时间最大限度地提高系统适用性的置信度。

只有在明确(或规定)了系统的使命或者能够假设系统使命的情况下,评估才能得以进行。没有使命就无法进行评估,但仍可以为其他部门开展的评估工作确定并实施各种评定(如 IEC 61069-1 所规定的评估活动)。

在这种情况下,由于评定是评估的组成部分,因此可以把本标准作为制定评定计划的指南,提供评定的实施程序。

IEC 61069 的基本轮廓如图 1 所示。

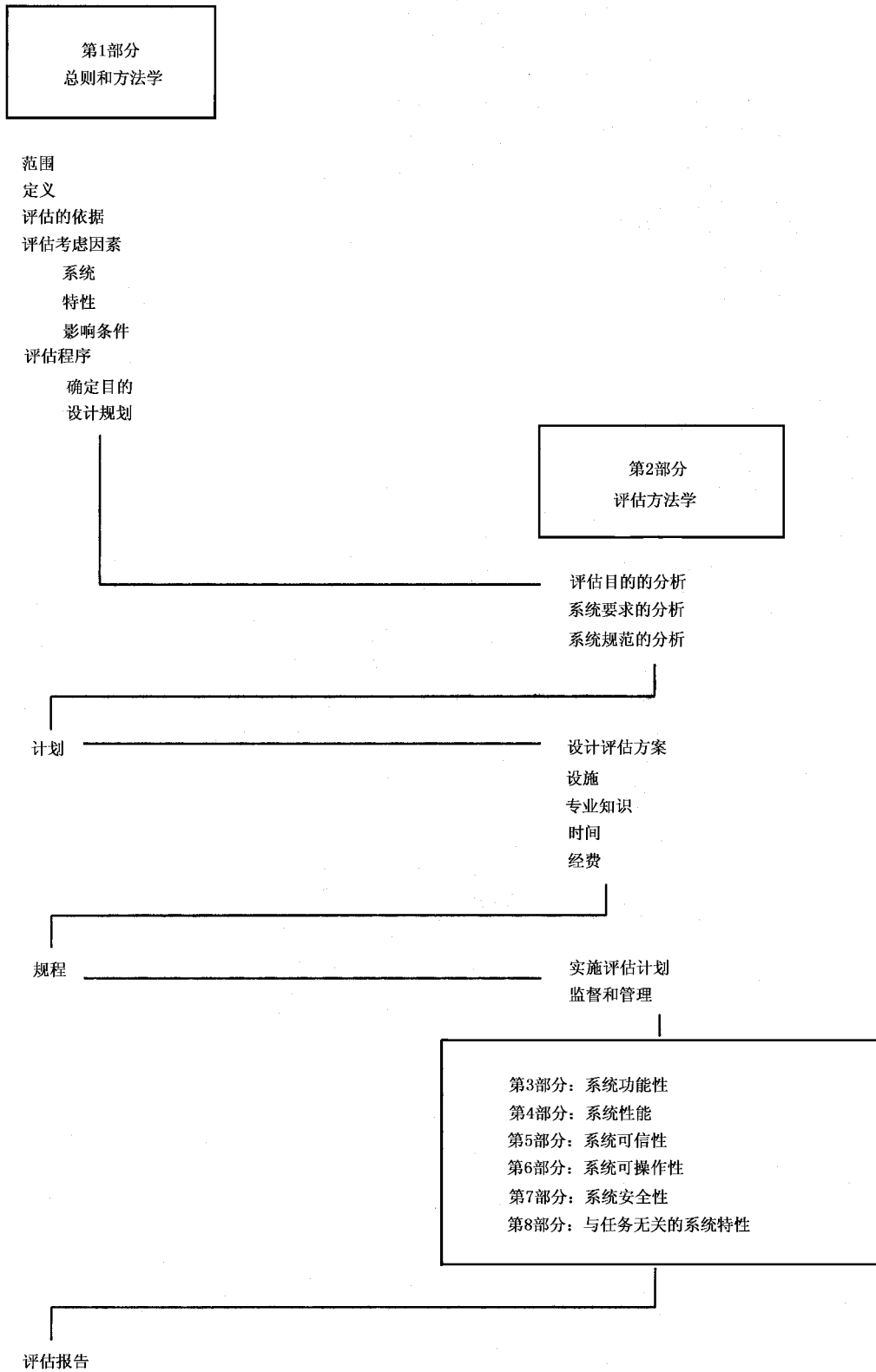


图 1 IEC 61069 的基本轮廓

中华人民共和国国家标准

工业过程测量和控制 系统评估中系统特性的评定 第5部分：系统可信性评估

GB/T 18272.5—2000
idt IEC 61069-5:1994

Industrial-process measurement and control—
Evaluation of system properties for the purpose of
system assessment—Part 5: Assessment of system dependability

1 范围

本标准详细论述了系统地评估工业过程测量和控制系统的可信性所采用的方法。
GB/T 18272.2 所述的评估方法学适用于制定可信性评估大纲。
本标准分析了可信性的子特性,同时对评估可信性时需要考虑的评判依据做了说明。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 2423(所有部分) 电工电子产品基本环境试验(IEC 60068:环境试验)
GB/T 2424(所有部分) 电工电子产品基本环境试验规程(IEC 60068:环境试验)
GB/T 7289—1987 可靠性、维修性与有效性预计报告编写指南(eqv IEC 60863:1986)
GB/T 7826—1987 系统可靠性分析技术 失效模式和效应分析(FMEA)程序
(idt IEC 60812:1985)
GB/T 14733.3—1993 电信术语 可靠性、可维修性和业务质量
(eqv IEC 60050,IEV 191:1990)
GB/T 15647—1995 稳态可用性验证试验方法(idt IEC 61070:1991)
GB/T 17626(所有部分) 电磁兼容试验和测量技术(idt IEC 61000)
GB/T 18272.1—2000 工业过程测量和控制 系统评估用系统特性的评定 第1部分:总则和方法学(idt IEC 61069-1:1991)
GB/T 18272.2—2000 工业过程测量和控制 系统评估用系统特性的评定 第2部分:评估方法学(idt IEC 61069-2:1993)

3 定义

下列定义适用于本标准。

标有“*”的定义与GB/T 14733.3的相同。为使各定义在GB/T 18272各部分中的理解完全一致,本章末的注对这些定义做了说明。

3.1 可信性 dependability

假定具备必要的外部资源,系统能在规定的条件下,在规定的一瞬间或一段时间内正确地专门完成