



中华人民共和国国家标准

GB/T 6992.2—1997
idt IEC 300-2:1995

可信性管理 第2部分：可信性大纲要素和工作项目

Dependability management
Part 2: Dependability programme elements and tasks

1997-10-24 发布

1998-09-01 实施

国家技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
可 信 性 管 理
第 2 部分:可信性大纲要素和工作项目

GB/T 6992.2—1997

*

中国标准出版社出版发行
北京西城区复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

<http://www.bzcb.com>

电话:63787337、63787447

1998年4月第一版 2005年1月电子版制作

*

书号:155066·1-14708

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

目 次

前言	Ⅲ
IEC 前言	Ⅳ
引言	V
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	1
4 可信性大纲概述	2
4.1 总则	2
4.2 产品的寿命周期	2
4.2.1 概念和定义阶段	2
4.2.2 设计和开发阶段	3
4.2.3 制造阶段	3
4.2.4 安装阶段	5
4.2.5 运行和维修阶段	5
4.2.6 处置阶段	5
5 可信性大纲的剪裁准则	5
5.1 总则	5
5.2 用户的应用情况	6
5.3 合同环境	6
5.4 寿命周期阶段的应用情况	6
5.5 与产品有关的特性	6
5.6 软件	6
6 产品或工程项目特定的大纲要素与工作项目	6
6.1 策划和管理	6
6.1.1 可信性计划	6
6.1.2 工程项目决策管理	7
6.1.3 可追溯性管理	7
6.1.4 技术状态管理	7
6.2 合同评审与联络	7
6.2.1 合同评审	7
6.2.2 管理者代表	8
6.3 可信性要求	8
6.3.1 可信性要求规范	8
6.3.2 可信性要求说明	8
6.3.3 可信性要求分配	8
6.4 工程	9

6.4.1	可靠性工程	9
6.4.2	维修性工程	9
6.4.3	维修保障工程	9
6.4.4	测试性工程	10
6.4.5	人因工程	10
6.5	外部提供产品	10
6.5.1	转包产品	10
6.5.2	顾客提供的产品	10
6.6	分析、预计和设计评审	10
6.6.1	故障模式和影响分析	10
6.6.2	故障树分析	11
6.6.3	应力和载荷分析	11
6.6.4	人因分析	11
6.6.5	预计	11
6.6.6	权衡分析	11
6.6.7	风险分析	11
6.6.8	正式设计评审	12
6.7	验证、确认和试验	12
6.7.1	验证、确认和试验策划	12
6.7.2	寿命试验	12
6.7.3	可信性试验	13
6.7.4	可靠性增长试验	13
6.7.5	生产试验	13
6.7.6	验收试验	13
6.7.7	可靠性应力筛选	13
6.8	寿命周期费用大纲	13
6.9	运行和维修保障策划	13
6.9.1	维修保障策划	13
6.9.2	安装	14
6.9.3	保障服务	14
6.9.4	保障工程	14
6.9.5	备件供应	14
6.10	改进和修改	14
6.10.1	改进大纲	14
6.10.2	修改控制	14
6.11	经验反馈	14
6.11.1	数据采集	14
6.11.2	数据分析	15
附录 A(标准的附录)	可信性大纲简化流程图	16
附录 B(提示的附录)	工程项目主要阶段大纲要素和工作项目举例	17
附录 C(提示的附录)	适用于各要素及工作项目的标准	19

前 言

本标准等同采用国际电工委员会:IEC 300-2《可信性管理 第2部分:可信性大纲要素和工作项目》。

本标准是国际电工委员会(IEC)在可信性领域的系列标准中的第一层次标准,具体实施上与GB/T 19000.4(等同于IEC 300-1)配套使用。

本标准的附录A是标准的附录;

本标准的附录B、附录C都是提示的附录。

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由全国电工电子产品可靠性和维修性标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:电子工业部第五研究所。

本标准主要起草人:马怀祖、胡湘洪。

IEC 前言

1) IEC(国际电工委员会)是一个包括各国电工委员会(IEC 国家委员会)的世界性标准化组织。IEC 的目的是在电工和电子领域促进与标准化有关的所有问题的国际合作。通过这种合作和其他活动,IEC 出版国际标准。国际标准的制定委托各技术委员会负责;对有关项目有兴趣的 IEC 国家委员会都可以参加标准的制订工作。与 IEC 有联系的国际组织、政府机构和非政府组织也可以参加标准的制定。IEC 与国际标准化组织(ISO)按照两个组织的协议紧密合作。

2) 由于每个技术委员会都有来自对有关项目感兴趣的国家委员会的代表,IEC 对技术问题的正式决定或协议尽可能表达了国际上对该问题的一致意见。

3) IEC 发布的文件以标准、技术报告或指南的形式出版,推荐在国际上应用,各国家委员会在这种意义下接受这些文件。

4) 为了促进国际间的协调一致,各国的 IEC 国家委员会有责任在自己的国家和地区标准中尽最大可能采用 IEC 标准。当国家和地区标准和 IEC 标准有不一致时,应在国家和地区标准中清楚地指出不同之处。

5) IEC 不提供任何商标登记,也不对任何声称符合某个 IEC 标准的产品承担责任。

6) 必须注意本标准的某些部分可能牵涉到专利权,IEC 不承担确定此类专利权的责任。

IEC 300 由 IEC TC56“可信性”制定。

本标准版本基于下列文件:

DIS	表决报告
56/437/FDIS	56/488/RVD

本标准全部表决赞成资料在上述表决报告中。

本标准是下列组成的一部分:

IEC 300-1:可信性大纲管理

IEC 300-2:可信性大纲要素和工作项目

IEC 300-3:(一系列应用指南)

附录 A 为标准的附录

附录 B、C 为提示的附录。

引 言

对负责开发新产品的和负责产品的使用和操作的人来说,下列三个因素是很重要的:

性能

产品的性能(包括可信性)是否符合最终用户的期望和需要?

费用

所需的费用(不仅是开发和生产产品的费用,也包括运行和维护及最终处理的费用)是多少?即寿命周期费用是多少?

计划时间

产品能否在需要时交付使用和合适的时候推出市场?

用户对产品的满意程度及产品和厂商的声誉在很大程度上取决于上述三个因素在产品寿命周期各阶段的管理和协调情况。

可信性这一术语包含了可靠性、维修性、可用性和维修保障。可靠性、可用性和维修性本身就是产品的基本性能特征,常常作为重要的产品要求列入产品规范。

维修保障是为维护产品提供所需资源的能力。

产品的可信性特征对产品能否满足用户要求的总能力有重大影响,很可能是质量的基本决定因素。可信性对产品使用过程中的运行和维护费用及能否达到可接受的寿命周期费用也有重大影响。

产品的初始费用或购置费用通常是影响用户选择的主要因素,但重要的是要意识到购置费用只是产品所有者总费用的一部分。如果产品能设计得可靠和容易维修,运行和维护费用就可以大为减少。按这一想法来改进和研制产品通常会增加购置费用,但这部分增加的费用会由于运行和维护费用的大大减少而得到补偿。重要的是要对改进可靠性和维修性的费用和由此得到的产品整个寿命期内期望费用的减少进行研究以权衡两者的取舍。

重要的是供货方和顾客双方都要意识到可信性特征会对产品的性能、费用和计划时间有重大影响。

可信性的要求往往是很复杂的,为了达到可信性要求需要细致的计划和协调,将适当的资源通过可信性大纲进行分配。可信性大纲的目的是保证所有的可靠性、维修性、可用性和维修保障的要求得到满足。供货方需要执行可信性大纲以保证可靠性和维修性的要求得到满足,用户需要执行可信性大纲以保证维修保障的要求得到满足。

应将各种可信性大纲(例如可靠性管理大纲和维修性管理大纲)完全结合到的总的产品大纲和产品质量大纲中去。

规定的可信性要求往往是产品设计和产品维修保障的主要特性,所以应在设计工作开始之前制订出相应的规范。

本标准对可信性大纲的建立提供一般性指南,适用于硬件产品和包含软件的系统。特定产品的大纲选用的要素应根据适用的要求、环境和条件进行剪裁。

选用那些要素,各个要素的强调程度及总的可信性大纲的规模都应考虑市场条件、用户的要求和期望、合同环境及对产品和产品保障的总要求。各个大纲要素在不同的寿命周期阶段也需要进行调整。

中华人民共和国国家标准

可信性管理 第2部分:可信性大纲要素和工作项目

GB/T 6992.2—1997
idt IEC 300-2:1995

Dependability management

Part 2: Dependability programme elements and tasks

1 范围

本标准给出可信性大纲的要素,并对如何选择工作项目以使产品达到规定的可信性要求提供指南。它与 GB/T 19004.1 相互引用并是 GB/T 19004.1 的补充,对硬件和包含软件的系统都适用。

本标准对可信性大纲的各个要素进行说明,给出了与各个工作项目有关的 IEC 300-3 中的应用导则和关于可信性管理的其他 IEC 标准,但不包括实现这些工作项目所需的详细应用程序。

本标准的编写方式主要针对提供产品和维修服务的供方与顾客双方之间的关系。产品的零部件可由供方通过其他渠道(如通过分包的方式)采购。在有必要加以澄清时使用“一级供方”(与顾客有直接关系)和“二级供方”(分供方,与一级供方有直接关系)的名称。产品的实际用户(最终用户)可能是顾客本身也可能是第三方。

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。

IEC 和 ISO 成员均持有现行有效的国际标准。

GB/T 6583—94 质量管理和质量保证 术语(idt ISO 8402:1994)

GB/T 14733.3—93 电信术语 可靠性、可维护性和业务质量(idt IEC 50(191):1990)

GB/T 19000.3—94 质量管理和质量保证标准 第3部分:GB/T 19001—ISO 9001 在软件开发、供应和维护中的使用指南(idt IEC 300-1/ISO 9000-3:1991)

GB/T 19000.4—1995 质量管理和质量保证标准 第4部分:可信性大纲管理指南(idt IEC 300-1/ISO 9000-4:1993)

GB/T 19001—94 质量体系 设计、开发、生产、安装和服务的质量保证模式(idt ISO 9001:1994)

GB/T 19004.1—94 质量管理和质量体系要素 第1部分:指南(idt ISO 9004-1:1994)

3 定义

本标准采用 GB/T 14733.3、GB/T 19000.4 和 GB/T 6583 给出的术语和定义,此外还使用下列术语:

3.1 可信性大纲工作项目 dependability programme task
一系列与产品可信性有关的活动。

3.2 可信性大纲要素 dependability programme element
适用于某一特定领域的一系列可信性大纲工作项目。