



中华人民共和国国家标准

GB/T 9414.9—2017/IEC 60300-3-14:2004

维修性 第 9 部分：维修和维修保障

Maintainability—
Part 9: Maintenance and maintenance support

(IEC 60300-3-14:2004, Dependability management—
Part 3-14: Application guide—Maintenance and maintenance support, IDT)

2017-12-29 发布

2018-07-01 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	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、缩略语	2
3.1 术语和定义	2
3.2 缩略语	4
4 维修和维修保障概述	4
4.1 寿命周期	4
4.2 维修说明	7
4.3 维修保障说明	9
5 管理责任	9
5.1 管理职责	9
5.2 客户	9
5.3 维修策略	9
5.4 维修和维修保障计划	10
5.5 职责、授权和沟通	10
6 维修实施流程	10
6.1 概述	10
6.2 维修管理	11
6.3 维修和维修保障计划	11
6.4 维修准备	14
6.5 维修执行	14
7 资源管理	14
7.1 资源提供	14
7.2 人力资源	15
7.3 基础设施	15
7.4 信息资源	18
7.5 材料和备件	21
8 测量、分析和改进	22
8.1 概述	22
8.2 监视和测量	23
8.3 维修评估	24
8.4 维修改进	24
8.5 变更	24
附录 A (资料性附录) 影响维修和维修保障的因素	25

A.1 概述	25
A.2 复杂系统的运用	25
A.3 设计阶段的影响因素	25
A.4 使用和维修阶段的影响因素	26
参考文献	28

前 言

GB/T 9414《维修性》分为以下几个部分：

- 第 1 部分：应用指南；
- 第 2 部分：设计和开发阶段维修性要求与研究；
- 第 3 部分：验证和数据的收集、分析与表示；
- 第 5 部分：诊断测试；
- 第 9 部分：维修和维修保障。

本部分为 GB/T 9414 的第 9 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 60300-3-14:2004《可信性管理 第 3-14 部分：应用指南 维修和维修保障》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 7829—2012 故障树分析(FTA)程序(IEC 61025:2006, IDT)

本部分做了下列编辑性修改：

- 修改了标准名称。

本部分由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本部分由全国电工电子产品可靠性与维修性标准化技术委员会(SAC/TC 24)归口。

本部分起草单位：工业和信息化部电子第五研究所、芜湖赛宝信息产业技术研究院有限公司、上海工业自动化仪表研究院、中国电子科技集团公司第二十八研究所、中国电子科技集团公司第二十九研究所、中国工程物理研究院电子工程研究所、电子科技大学。

本部分主要起草人：胡泊、王勇、时钟、邹祁峰、吴栋、李佳嘉、周晓明、李焱、胡斌、陈光宇。

引 言

提供维修和维修保障是产品(单元、设备和系统)寿命周期内保证其可信性的一个关键要素。要实现产品合适的功能、固有能力和可信性,需要提供必要的维修和维修保障,以及合理的设计、合格的生产正确的操作使用。

维修和维修保障的数量和类型取决于客户的需求、产品的特性、使用条件、规定的可用性和其他因素。随着这些因素的改变,尤其是在使用和维修阶段,维修和维修保障需要加以调整。

许多不同的职能(如维修管理和资产管理)涉及维修和维修保障。GB/T 9414 的本部分与这些职能的使用不矛盾,并会在相应的章条中进行阐述。

维修不足、过度维修和错误维修会引起产品失效,并会显著降低产品的可用性,导致的性能丧失和可能的二次损伤也会极大地增加成本。可用性的降低经常会引起使用障碍并导致效益降低,这些损失可能会远远超过维修成本,甚至超过初始故障造成的损失。安全性也会受到影响,在某些行业中这是最重要的考虑因素。

本部分为维修和维修保障提供了一种比综合保障(ILS)更为通用的方法。ILS 是将所有保障都作为产品开发必备内容的一种方法。本部分给出了案例,以说明复杂系统在设计、使用和维修阶段的特定情况下对维修和维修保障进行调整。

维修性

第 9 部分:维修和维修保障

1 范围

GB/T 9414 的本部分描述了维修和维修保障的框架和各种应当开展的最小通用项目。本部分的目的是以通用的方式概括说明与维修和维修保障相关的管理、过程和技术,对于达到足够的可信性以满足客户使用需求是十分必要的。

在某些情况下,需要考虑法规要求和其他强制性要求。因此,维修和维修保障的要求和职责需要在引用本部分的合同里明确说明。

本部分可以用于供应商、维修保障组织和使用者,且能应用于所有产品。

本部分适用的产品包括各种类型的单元、设备和系统(硬件和相关软件)。大多数这样的产品需要确定的维修等级以确保能达到其要求的功能、可信性、固有能力和经济性、安全性以及法规要求。

注 1: 维修和维修保障是可信性的主要要素,详见 IEC 60300-1 和 IEC 60300-2。

注 2: 为了一致性,本部分使用的术语“产品”如 3.1.5 中的定义,除非上下文中规定了其他的情况。

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。

IEC 60300-1 可信性管理 第 1 部分:可信性管理系统(Dependability management—Part 1: Dependability management systems)

IEC 60300-2 可信性管理 第 2 部分:可信性管理指南(Dependability management—Part 2: Guidelines for dependability management)

IEC 60300-3-2 可信性管理 第 3 部分:应用指南 第 2 节:现场可信性数据收集(Dependability management—Part 3: Application guide—Section 2: Collection of dependability data from the field)

IEC 60300-3-3 可信性管理 第 3 部分:应用指南 第 3 节:寿命周期费用(Dependability management—Part 3: Application guide—Section 3: Life cycle costing)

IEC 60300-3-10 维修性 第 1 部分:应用指南(Dependability management—Part 3-10: Application guide—Maintainability)

IEC 60300-3-11 可信性管理 第 3 部分:应用指南 第 11 节:以可靠性为中心的维修(Dependability management—Part 3-11: Application guide—Reliability centred maintenance)

IEC 60300-3-12 可信性管理 第 3 部分:应用指南 第 12 节:综合保障(Dependability management—Part 3-12: Application guide—Integrated logistic support)

IEC 60706-3 维修性 第 3 部分:验证和数据的收集、分析与表示(Guide on maintainability of equipment—Part 3: Sections Sections Six and Seven—Verification and collection, analysis and presentation of data)

IEC 60706-5 维修性 第 5 部分:诊断测试(Guide on maintainability of equipment—Part 5: Diagnostic testing)

IEC 60812 系统可靠性分析技术 失效模式和影响分析[Analysis techniques for system reliability—Procedure for failure mode and effects analysis(FMEA)]