

中华人民共和国国家标准

UDC 621-77:621
.3.038.004.5

GB 9414.1—88

设备维修性导则

第一部分：维修性导言

Guide on maintainability of equipment

Part 1: Introduction to maintainability

本标准等效采用国际标准 IEC 706—1(维修性导言)

1 适用范围

本导则是关于维修性工作标准化的指南。本导则适用于产品接收单位及产品供货方。产品接收单位可以按照本导则规定维修性要求并制定相应的规划,产品供货方可从导则中了解到有关要求,以便实现和检验维修性目标。

本导则包括八个部分:

第一部分:维修性导言

第二部分:规范与合同中的维修性要求

第三部分:维修性大纲

第四部分:诊断测试

第五部分:设计阶段的维修性研究

第六部分:维修性检验

第七部分:维修性数据的收集、分析与表示

第八部分:维修和维修保障计划

2 维修性概念

产品的维修性决定于设计、制造及安装特性。常用维修工作的持续时间、预防性维修要求等来衡量产品的维修性。

维修时间取决于

a. 产品保持或恢复到规定的使用状态的能力(诊断能力,零部件的可达性……等)。

b. 具体提供的维修保障(人员、培训、备件供应、设施、技术手册……等)。

维修性工程的原则是:不仅要使产品满足规定的要求,而且要保证满足一些由维修组织提出的关于维修保障方面的要求。

有关维修性的名词术语参见国家标准 GB 3187—82《可靠性基本名词术语及定义》。

3 一般说明

本导则叙述了维修性及有关的设计、使用参数,并详细论述了为了满足维修性要求所必须开展的一些活动以及这些活动与维修计划的相互关系。

维修费用在产品寿命周期总费用中占主要的部分,这部分费用与维修工作的工作量、复杂性及持续时间有关。

在产品的设计期间,可靠性技术主要用于降低失效率、减轻失效的严重程度;

维修性技术主要用于改进预防性维修、缩短维修工作的持续时间、减少维修费用、更合理地提出保障要求。

4 维修性活动

为使系统经济有效,在系统的寿命期间,应明确并达到与维修性和维修活动有关的一些目标。

目标如下所述

4.1 计划阶段

4.1.1 规定和明确环境

产品的使用维修条件会限制维修。在进行可行性研究和估计产品寿命周期成本时必须考虑这些条件。

条件如下所述

工作条件:

- a. 影响产品工作的环境条件。
- b. 影响维修的环境条件。
- c. 维修识别方法,尤其是故障检测和故障定位方法。
- d. 对维修部位可达性的限制。
- e. 按照修理场所、修理水平、维修人员的技术等级进行维修设备配置。

资源条件:

- a. 组织机构、场地、人员及人员培训的现实状况或所需状况。
- b. 已经调拨的物资。
- c. 获得新资源的难易性。

4.1.2 规定维修性要求

维修性要求应考虑到工作要求、可靠性要求及费用的限制。鉴于维修策略以及对产品的其他要求,应尽可能地编制出定量的维修性规范说明。规范与合同中的维修性条款详见本导则第二部分(规范与合同中的维修性要求)。在这个阶段,还要考虑到对维修性要求的检验,具体见本导则第六部分(维修性检验)。

4.2 设计和生产阶段

4.2.1 满足维修性要求

满足维修性要求的一种有效方法是执行维修性大纲。此大纲应作为整个工程规划的一个组成部分。关于综合性的维修性大纲指南详见本导则第三部分(维修性大纲)。

4.2.2 提供维修保障计划资料

维修保障计划工作必须与产品研制同时进行,以保证产品一投入使用就可以得到维修保障。维修保障计划主要包括以下几项内容:

- a. 产品维修方法(包括主要的大修);
- b. 对最初提供的备件、设施、试验设备及工具的要求;
- c. 人员培训要求;
- d. 技术手册要求……等等。

维修保障计划要与维修策略一致,并应不断地改进。

要建立一个维修性数据分析、反馈系统。具体做法详见本导则第七部分(维修性数据的收集、分析与表示)。

4.3 使用阶段

4.3.1 执行维修(维护与修理)

这一阶段重要的维修性活动是收集、分析和反馈维修数据,并改进设计使产品趋于完善。

附加说明:

本标准由全国可靠性与维修性标准化技术委员会归口。

本标准由邮电部邮电工业标准化研究所负责起草。

本标准的主要起草人崔凤芝、贾冬冬。