

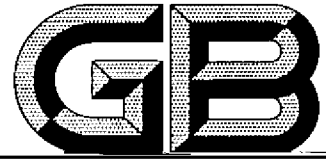


中国变频电量测量与计量的领军企业  
国家变频电量测量仪器计量站创建单位  
国家变频电量计量标准器的研制单位

咨询电话：0731-88392611

产品网站：[www.vfe.cc](http://www.vfe.cc)

E-mail: AnyWay@vfe.W



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 2900.13—2008/IEC 60050(191):1990  
代替 GB/T 3187—1994, GB/T 14733.3—1993

## 电工术语 可信性与服务质量

Electrotechnical terminology—  
Dependability and quality of service

(IEC 60050(191):1990, IDT)

2008-10-29 发布

2009-04-01 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
1 范围 .....	1
2 术语和定义 .....	1
可信性通用术语 .....	1
2.1 基本概念 .....	1
2.2 产品有关的性能 .....	2
2.3 缺陷 .....	3
2.4 失效 .....	3
2.5 故障、误差和失误 .....	5
2.6 产品状态 .....	7
2.7 维修 .....	8
2.8 维修有关的时间 .....	10
2.9 产品状态有关的时间 .....	12
2.10 可靠性性能量度有关的时间 .....	13
2.11 可用性性能量度 .....	13
2.12 可靠性性能量度 .....	15
2.13 维修性与维修保障性性能量度 .....	16
2.14 试验概念 .....	18
2.15 设计概念 .....	19
2.16 分析概念 .....	20
2.17 改进过程 .....	21
2.18 量度修饰词 .....	22
2.19 服务有关的性能 .....	24

## 前 言

本标准等同采用 IEC 60050(191):1990《国际电工词汇 第 191 章:可信性与服务质量》及其第一和第二修正件(IEC 60050(191):1990, International Electrotechnical Vocabulary Chapter 191: Dependability and quality of service, Amend. 1:1999, Amend. 2:2002)。

IEC 60050(191)中某些术语的定义下面所加的“注”,是为英文版或法文版国际标准的使用者提供的附加信息,本标准只保留了与中文标准使用有关的注的内容(如 191-06-12、191-12-08 等)。

本标准中的术语条目编号与 IEC 60050(191) 完全一致。

本标准代替 GB/T 14733.3—1993《电信术语 可靠性、可维护性和业务质量》和 GB/T 3187—1994《可靠性、维修性术语》。

本标准的附录 A、附录 B 为规范性附录。

本标准由全国电工术语标准化技术委员会(SAC/TC 232)提出。

本标准由全国电工术语标准化技术委员会和全国电工电子产品可靠性与维修性标准化技术委员会、中国通信标准化协会共同归口。

本标准起草单位:信息产业部电子第五研究所、信息产业部邮电工业标准化研究所、中国机械科学研究院、中国电力企业联合会可靠性管理中心、重庆大学。

本标准主要起草人:李新星、马怀祖、杨芙、武冰梅、蒋锦峰、周家启、费翔群。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 14733.3—1993;

——GB/T 3187—1994。

# 电工术语

## 可信性与服务质量

### 1 范围

本标准描述了可信性以及由信和由十系统服务质量方面的二此概念 确定了表述此概念术语

### 2 术语和定义

GB/T 2900.13—2008/IEC 60050(191):1990

191-01-09

**持续(时间) (time)duration**

时间区间的端点之差。

191-01-10

**累计时间 accumulated time**

给定时间区间内符合给定条件的持续时间之和。

191-01-11

用于描述随机变量或随机过程的函数或量。

注：分布函数和均值就是随机变量的量度。

191-01-12

**运行 operation**

使产品完成要求的功能的所有技术和管理活动的组合,必要时应考虑适应外部条件的变化。

注：例如,服务需求和环境条件便是外部条件。

191-01-13

**修改(产品的) modification (of an item)**

为改变产品进行的所有技术和管理活动的组合。

2.2 产品有关的性能

(见图 A.1)

191-02-01

**效能 effectiveness(performance)**

产品满足给定的特定特性的服务需求的能力

191-02-06

**可靠性 reliability(performance)**

产品在给定的条件下和在给定的时间区间内能完成要求的功能的能力。

注 1: 通常认为产品在时间区间的始端处于能完成要求的功能的状态。

注 2: 通常可靠性采用适合的量度予以量化。在有些应用中这些量度包括把可靠性表示成一种概率, 这概率也称为“reliability(可靠度)”(见 191-12-01)。

191-02-07

**维修性 maintainability (performance)**

在给定的条件下, 使用所述的程序和资源实施维修时, 产品在给定的使用条件下保持或恢复能完成要求的功能的状态的能力。

注: 术语“maintainability”也用作维修性性能的量度(见 191-13-01)。

191-02-08

**维修保障性 maintenance support performance**

维修组织在给定的条件下, 按照给定的维修策略, 提供维修产品所要求的资源的能力。

注: 给定的条件与产品本身以及产品使用与维修的条件有关。

## 2.3 缺陷

(在考虑中)

## 2.4 失效

191-04-01

**失效 failure**

产品完成要求的功能的能力的中断。

注 1: 失效后, 产品处于故障状态。

注 2: “failure(失效)”与“fault(故障)”的区别在于, 失效是一次事件, 故障是一种状态。

注 3: 这里定义的“失效”, 不适用于仅由软件构成的产品。

191-04-02

**致命失效 critical failure**

易于导致人员伤害、重要物件损坏或其他不可接受后果的失效。

191-04-03

**非致命失效 non-critical failure**

不易于导致人员伤害、重要物件损坏或其他不可接受后果的失效。

GB/T 2900.13—2008/IEC 60050(191):1990

191-04-08

**制造失效 manufacturing failure**

由于产品未按设计或规定的工艺制造而引起的失效。

191-04-09

**老化失效 ageing failure**

**耗损失效 wearout failure**

作为产品固有过程的结果,失效概率随时间的推移而增大的失效。

191-04-10

**突然失效 sudden failure**

事前的检查或监测不能预测到的失效。

191-04-11

**渐变失效 gradual failure**

**漂移失效 drift failure**

产品给定的特性随时间的推移逐渐变化而引起的失效

注:前种失效通过事前的检查或监测是可以预测的,有时可通过预防性维修加以避免。

191-04-12

**灾变失效 cataleptic failure**

使产品完全不能完成所有要求的功能的突然失效。

191-04-13

**关联失效 relevant failure**

在解释试验或运行结果或者计算可靠性量值时必须计入的失效。

注:应说明计入的准则。

191-04-14

**非关联失效 non-relevant failure**

在解释试验或运行结果或者计算可靠性量值时应予排除的失效。

注:应说明排除的准则。



191-04-20

**完全失效 complete failure**

导致产品完全不能完成所有要求的功能的失效。

191-04-21

**部分失效 partial failure**

导致产品不能完成部分而非全部要求的功能的失效。

191-04-22

**退化失效 degradation failure**

兼有渐变失效和部分失效特征的失效。

191-04-23

**共因失效 common cause failures**

由单一事件引发的不同产品的失效,这些失效不互为因果。

注:不应混淆共因失效与共模失效。

191-04-24

**共模失效 common mode failures**

以相同故障模式为特征的产品失效。

注:由于共模失效可能由不同原因引起,因此不应将共模失效与共因失效混淆。

## 2.5 故障、误差和失误

191-05-01

**故障 fault**

产品不能完成要求的功能的状态。预防性维修或其他计划的行动或因缺乏外部资源的情况除外。

注:故障通常是产品自身失效引起的,但即使失效未发生,故障也可能存在。

191-05-02

**致命故障 critical fault**

易于导致人员伤害、重要物件损坏或其他不可接受后果的故障。

191-05-03

**非致命故障 non-critical fault**

不易于导致人员伤害、重要物件损坏或其他不可接受后果的故障。

191-05-04

**严重故障 major fault**

影响重要功能的故障。

191-05-05

**轻度故障 minor fault**

不影响任何重要功能的故障。

191-05-06

**误用故障 misuse fault**

使用中施加的应力超出产品能力所允许的范围而引起的故障。

191-05-07

**误操作故障 mishandling fault**

由于对产品不正确操作或粗心而引起的故障。

191-05-08

**弱点故障 weakness fault**

施加的应力在产品所述的能力所允许的范围内,由于产品自身的弱点而引起的故障。

注:弱点可能是固有的,也可能是诱发的。

191-05-09

**设计故障 design fault**

产品设计不当引起的故障。

191-05-10

**制造故障 manufacturing fault**

由于产品未按设计或规定的工艺制造而引起的故障。

191-05-11

**老化故障 ageing fault**

**耗损故障 wearout fault**

作为产品固有过程的结果,生效概率随时间的推移而增大的故障

191-05-12

**程序敏感故障 programme-sensitive fault**

执行指令的某个特定序列时出现的故障。

191-05-13

**数据敏感故障 data-sensitive fault**

处理特定形式的数据时出现的故障。

191-05-14

**完全故障 complete fault; function-preventing fault**

产品完全不能完成所有要求的功能的故障。

注:应说明产品完全不能完成所有要求的功能的判据。

191-05-15

**部分故障 partial fault**

产品不能完成部分而非全部要求的功能的故障。

191-05-16

**持续性故障 persistent fault**

**持久性故障 permanent fault**

**硬故障 solid fault**

直到对产品实施修复性维修前持续存在的故障。

191-05-17

**非持续故障 volatile fault**

**瞬间故障 transient fault**

**间歇故障 intermittent fault**

在有限的持续时间内出现,随后产品未经任何修复性维修即能恢复完成要求的功能的故障。

注:这类故障经常会再现。

191-05-18

**确定性故障 determinate fault**

对一种行动产生一种响应的产品,对所有行动都产生同一响应的故障。

191-05-19

**非确定性故障 indeterminate fault**

对一种行动产生一种响应的产品,影响响应的误差取决于所实施的行动的故障。

注:例如数据敏感故障。

191-05-20

**潜在故障 latent fault**

191-05-21

**系统性故障** **systematic fault**

由系统性失效引起的故障。

**故障模式** **fault mode**

对给定的要求的功能,故障产品的可能状态之一。

注:从这个意义上,术语“失效模式”已拒用。

191-05-23

**有故障的** **faulty**

形容与故障产品有关。

191-05-24

**误差** **error**

计算的、观察的或测量的值或条件与真实的、规定的或理论上正确的值或条件之间的差异。

注:误差可能源于故障的产品,例如,故障的计算机设备产生的计算误差。

191-05-25

**失误** **mistake**

人为误差 **human error**

产生非期望结果的人的行动。

## 2.6 产品状态

(见图 A.2)

191-06-01

**工作状态** **operating state**

产品执行要求的功能时的状态。

191-06-02

**非工作状态** **non-operating state**

产品不在执行要求的功能时的状态。

191-06-03

**备用状态** **standby state**

在要求的时间内处于非工作的可用状态。

191-06-04

**闲置状态** **idle state**

**空闲状态** **free state**

191-06-07

**不可用状态 down state**

**内因不能工作状态 internal disabled state**

产品出现故障的状态,或在预防性维修期间可能不能完成要求的功能的状态。

注:这种状态与产品的可用性有关。

191-06-08

**可用状态 up state**

在所需的外部资源得到保障的情况下,产品能完成要求的功能的状态。

注:这种状态与可用性有关。

191-06-09

**忙状态 busy state**

产品执行某一用户要求的功能,因而不能再接受其他用户的状态。

191-06-10

**致命状态 critical state**

一种可能导致人员伤亡、重大物件损坏或其他不可接受后果的状态。

注:致命状态可能是致命故障的结果,但也未必然。

191-06-11

**功能降低状态 degraded state**

产品所外的一种状态,在该状态下产品继续执行低于额定值的一面功能或只继续执行产品的部分

功能。

191-06-12

**限额状态 derated state**

产品所处的一种状态,在该状态下产品被人为限制在低于额定值以下运行。

注:在英文中电力系统领域,术语“derated state”用于表示一种“degraded state”。

2.7 维修

191-07-01

**维修 maintenance**

为保持或恢复产品处于能完成要求的功能的的状态而进行的所有技术和管理活动的组合,包括监督活动。

191-07-02

**维修原则 maintenance philosophy**

组织与实施维修的原则体系。

191-07-03

**维修策略 maintenance policy**

产品维修中应用维修策略所遵循的准则,包括目标与措施,还包含如何实施和维护该策略的说明

191-07-06

**维修活动等级** level of maintenance

注：维修活动的例子有如更换元器件、印制电路板、分系统等。

191-07-07

为降低产品发生失效或功能退化的概率，按预定的时间间隔或按既定的准则实施的维修。

191-07-08

**修复性维修** corrective maintenance

故障确认后，为使产品恢复到能完成要求的功能的状态所实施的维修。

191-07-09

**受控维修** controlled maintenance

为使预防性维修减至最少和减轻修复性维修，利用中央监控设施和(或)抽样，系统地应用分析技术，以保持期望的服务质量的方法。

191-07-10

**计划性维修** scheduled maintenance

191-07-19

**修理 repair**

人工对产品实施的那部分修复性维修。

191-07-20

**故障识别 fault recognition**

识别有故障的事件。

191-07-21

**故障定位 fault localization**

在适合的维修层次上识别产品一个或多个故障单元所采取的行动。

191-07-22

**故障诊断 fault diagnosis**

为故障识别、故障定位和分析故障原因所采取的行动。

191-07-23

**故障修复 fault correction**

故障定位后,为使故障产品恢复到能完成要求的功能的能力所采取的行动。

191-07-24

**功能检查 function check-out**

故障修复后,为核查产品已恢复到能完成要求的功能的能力所采取的行动。

191-07-25

**恢复 restoration; recovery**

故障后产品恢复到能完成要求的功能的能力的事件。

191-07-26

**监测 supervision; monitoring**

人工或自动观测产品状态的工作。

注:自动监测可以在产品内部、也可以在外部进行。

191-07-27

**维修单元 maintenance entity**

可能有故障的、通过修整或其他任何方式可以准确识别的应予更换或修理的给定产品的任何组成

部分。

191-07-28

**影响功能的维修 function-affecting maintenance**

在维修期间,产品的一个或多个要求的功能中断或降低的维修。

191-07-29

**妨碍功能的维修 function-preventing maintenance**

丧失全部功能、无法执行要求的功能的影响功能的维修。

191-08-01

**维修时间 maintenance time**

人工或自动对产品实施维修的时间区间,包括技术延迟和后勤延迟。

注:维修可能会在产品正执行要求的功能时进行。

191-08-02

**维修人时 maintenance man-hours**

MMH(缩写词)

所有维修人员在给定的维修工作中或给定的时间区间内所用的以人时计的累计维修时间。

191-08-03

**实际维修时间 active maintenance time**

在实施自动或人工维修时,不包含后勤延迟的那部分维修时间。

注:维修可能在产品正执行要求的功能时进行。

191-08-04

**预防性维修时间 preventive maintenance time**

对产品实施预防性维修的那部分维修时间,包括预防性维修所固有的技术延迟和后勤延迟

191-08-05

**修复性维修时间 corrective maintenance time**

对产品实施修复性维修的那部分维修时间,包括修复性维修所固有的技术延迟和后勤延迟

191-08-06

**实际预防性维修时间 active preventive maintenance time**

GB/T 2900.13—2008/IEC 60050(191):1990

191-08-14

**故障诊断时间** **fault diagnosis time**

实施故障诊断的时间。

191-08-15

**故障定位时间** **fault localization time**

实施故障定位的那部分实际修复性维修时间。

191-08-16

**修理时间** **repair time**

对产品实施修理的那部分实际修复性维修时间。

## 2.9 产品状态有关的时间

191-09-01

**工作时间** **operating time**

产品处于工作状态的时间区间。

191-09-02

**非工作时间** **non-operating time**

产品处于非工作状态的时间区间。

191-09-03

**有要求时间** **required time**

191-09-04

**无需求时间** **non-required time**

用户不要求产品处于能完成要求的功能状态的时间区间。

191-09-05

**备用时间** **stand-by time**

产品处于待命状态的时间区间。

191-09-06

**闲置时间** **idle time,**

**空闲时间** **free time**

产品处于闲置状态的时间区间。



191-09-11

可用时间 up time

产品处于可用状态的时间区间。

2.10 可靠性性能量度有关的时间

191-10-01

首次失效前时间 time to first failure

产品首次处于可用状态直至发生失效的总持续工作时间。

191-10-02

失效前时间 time to failure

产品首次处于可用状态直至发生失效或从恢复时刻起到下次失效的总持续工作时间。

191-10-03

失效间隔时间 time between failures

修理的产品相邻两次失效间的持续时间。

191-10-04

失效间隔工作时间 operating time between failures

修理的产品相邻两次失效间的总持续工作时间。

191-10-05

恢复前时间 time to restoration; time to recovery

产品由于失效处于不可用状态的时间区间。

191-10-06

有用寿命 useful life

产品在给定的条件下,从给定的时刻开始到失效强度直到不可接受或产品因故障被认为不可修复

191-10-07

早期失效期 early failure period

产品在给定的条件下,从给定的时刻开始到失效强度直到不可接受或产品因故障被认为不可修复

191-11-02

**瞬时不可用度** **instantaneous unavailability**

$U(t)$

在要求的外部资源得到提供的前提下,产品在给定的条件下和给定的时刻处于不能完成要求的功能状态的概率。

191-11-03

**平均可用度** **mean availability**

$\bar{A}(t_1, t_2)$

给定时间区间( $t_1, t_2$ )内瞬时可用度的平均值。

注:平均可用度与瞬时可用度  $A(t)$  的关系可用下式表示:

$$\bar{A}(t_1, t_2) = \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} A(t) dt$$

191-11-04

**平均不可用度** **mean unavailability**

$\bar{U}(t_1, t_2)$

给定时间区间( $t_1, t_2$ )内瞬时不可用度的平均值。

注:平均不可用度与瞬时不可用度  $U(t)$  的关系可用下式表示:

$$\bar{U}(t_1, t_2) = \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} U(t) dt$$

191-11-05

**渐近可用度** **asymptotic availability**

$A$

为了建模的需要,时间趋于无穷大时的瞬时可用度的极限(如果存在)。

注:在某些条件下,例如失效率与修复率均为恒定,渐近可用度可表示为平均可用时间同平均可用时间与平均不可用时间的和之比。

191-11-06

**[稳态]可用度** **(steady-state) availability**

稳态条件下,给定时间区间内的瞬时可用度的平均值。

注:在某些条件下,例如失效率与修复率均为恒定,稳态可用度可表示为平均可用时间同平均可用时间与平均不可用时间的和之比。在此情况下,渐近可用度和稳态可用度是相等的,通常简称为“可用度”。

191-11-07

**渐近不可用度** **asymptotic unavailability**

$U$

为了建模的需要,时间趋于无穷大时的瞬时不可用度的极限(如果存在)。

注:在某些条件下,例如失效率与修复率均为恒定,渐近不可用度可表示为平均不可用时间同平均可用时间与平均不可用时间的和之比。

191-11-08

**稳态不可用度** **steady-state unavailability**

为了建模的需要,时间区间 $(t_1, t_2)$ 内的平均可用度在 $t_2$ 趋于无穷大时的极限(如果存在)。

注1: 渐近平均可用度与平均可用度 $\bar{A}(t_1, t_2)$ 的关系可用下式表示:

$$\bar{A} = \lim_{t_2 \rightarrow \infty} \bar{A}(t_1, t_2)$$

注2: 当该极限存在时,其值不依赖于 $t_1$ 。

#### 191-11-10

渐近平均不可用度 asymptotic mean unavailability

$\bar{U}$

为了建模的需要,时间区间 $(t_1, t_2)$ 内的平均不可用度在 $t_2$ 趋于无穷大时的极限(如果存在)。

注1: 渐近平均不可用度与平均不可用度 $\bar{U}(t_1, t_2)$ 的关系可用下式表示:

$$\bar{U} = \lim_{t_2 \rightarrow \infty} \bar{U}(t_1, t_2)$$

注2: 当该极限存在时,其值不依赖于 $t_1$ 。

#### 191-11-11

平均可用时间 mean up time

MUT(缩写词)

可用时间的数学期望。

#### 191-11-12

平均不可用时间 mean down time

MDT(缩写词)

不可用时间的数学期望。

#### 191-11-13

平均累计不可用时间 mean accumulated down time

MADT(缩写词)

给定时间区间内的累计不可用时间的数学期望。

### 2.12 可靠性性能量度

#### 191-12-01

可靠度 reliability

$R(t_1, t_2)$

产品在给定的条件和给定的时间区间 $(t_1, t_2)$ 中能完成要求的功能的概率

注1: 通常假设在给定的时间区间的起始时刻,产品处于能完成要求的功能的状态。

注2: 术语“reliability”也可以表示由这一概率表示的可靠性性能(见191-02-06)。

#### 191-12-02

191-12-03

平均失效率 mean failure rate

$\bar{\lambda}(t_1, t_2)$

在给定的时间区间  $(t_1, t_2)$  内的平均瞬时失效强度的平均值

$$\bar{\lambda}(t_1, t_2) = \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \lambda(t) dt$$

191-12-04

[瞬时]失效强度 (instantaneous) failure intensity

$Z(t)$

修理的产品在时间区间  $(t, t + \Delta t)$  内的平均失效数与区间长  $\Delta t$  之比, 当  $\Delta t$  趋于 0 时的极限(如果存在)。

注: 瞬时失效强度可用下式表示:

$$Z(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0^+} \frac{E(N(t + \Delta t) - N(t))}{\Delta t}$$

式中:

$N(t)$ ——时间区间  $(0, t)$  内的故障数;

$E$ ——数学期望。

191-12-05

平均失效强度 mean failure intensity

$\bar{Z}(t_1, t_2)$

在给定的时间区间  $(t_1, t_2)$  内的瞬时失效强度的平均值。

注: 平均失效强度可用下式表示:

$$\bar{Z}(t_1, t_2) = \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} Z(t) dt$$

191-12-06

平均首次失效前时间 mean time to failure

MTTF(缩写词)

首次失效前时间的数学期望。

191-12-07

平均失效前时间 mean time to failure

MTTF(缩写词)

失效前时间的数学期望。

间内完成给定的实际维修工作的概率。

注：术语“maintainability”也用于表示以此概率定量表示的维修性性能（“见 191-02-07”）。

191-13-02

**[瞬时]修复率 (instantaneous) repair rate**

$\mu(t)$

设产品在时间区间的开始时维修没有结束，在时间区间 $(t, t + \Delta t)$ 内修复性维修工作结束的条件概率与时间区间长度 $\Delta t$ 之比，当 $\Delta t$ 趋于0时的极限（如果存在）。

191-13-03

**平均修复率 mean repair rate**

$\bar{\mu}(t_1, t_2)$

给定时间区间 $(t_1, t_2)$ 内的瞬时修复率的平均值。

注：平均修复率与瞬时修复率 $\mu(t)$ 的关系可用下式表示：

$$\bar{\mu}(t_1, t_2) = \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \mu(t) dt$$

191-13-04

**平均维修工时 mean maintenance man-hours**

维修人时的数学期望。

**平均修理时间 mean repair time**

MRT(缩写词)

修理时间的数学期望。

191-13-06

**$p$ -分位修理时间  $p$ -fractile repair time**

修理时间的 $p$ -分位值。

191-13-07

**平均实际修复性维修时间 mean active corrective maintenance time**

实际修复性维修时间的数学期望。

191-13-08

**平均修复时间 mean time to restoration; mean time to recovery**

MTTR(缩写词)

修复时间的数学期望。

191-13-09

**故障识别比 fault coverage**

在给定的条件下能够被识别的产品故障的比例。

191-13-10

**修复比 repair coverage**

产品的故障能够被成功修复的比例。

191-13-11

**平均管理延迟 mean administrative delay**

MAD(缩写词)

GB/T 2900.13—2008/IEC 60050(191):1990

191-13-13

平均后勤延迟 mean logistic delay

MLD(缩写词)

后勤延迟的数学期望。

191-13-14

$p$ -分位后勤延迟  $p$ -fractile logistic delay

后勤延迟的  $p$ -分位值。

## 2.14 试验概念

191-14-01

试验 test

按规定的程序,确定给定产品、过程或服务的一种或多种特性的技术操作

注:实施一项试验就是通过给产品施加一组环境和工作条件和(或)要求,以对该产品的某一特征或某一性质进行度量或分类。

191-14-02

符合性试验 compliance test

表明产品的某一特征或某一性质是否符合所述要求的试验。

191-14-03

测定试验 determination test

确定产品某一特征或某一性质的值的试验。

191-14-04

实验室试验 laboratory test

在指定和受控的条件下(可模拟或不模拟现场条件)所做的符合性试验或测定试验。

191-14-05

现场试验 field test

在对工作、环境、维修和测量条件均作记录的现场进行的符合性试验或测定试验。

191-14-06

耐久性试验 endurance test

为了研究施加所述的应力和应力施加持续时间或反复次数对产品性能的影响,在某时间区间内进行的试验。

191-14-07

加速试验 accelerated test

为缩短观测产品应力响应所需的持续时间或放大给定持续时间内的响应,施加的应力水平选取超过在基准条件下规定的应力水平进行的一种试验。

注:为使试验有效,加速试验不应改变基本的故障模式和失效机理或它们的相对主次关系。

191-14-08

步进应力试验 step stress test

在相等持续时间的各阶段,对产品顺序地施加逐段增大的应力的试验。

191-14-09

筛选试验 screening test

为剔除或检测出有缺陷的或可能发生早期失效的产品而进行的试验或一组试验。

191-14-10

件下试验,得到同样规定的故障数或性能下降程度所需试验时间之比。

注:两组应力条件中,应有一组是参照条件。

191-14-11

**失效率加速因子 failure rate acceleration factor**

加速试验条件下的失效率与所述的参照试验条件下的失效率之比。

191-14-12

**失效强度加速因数 failure intensity acceleration factor**

在给定时间区间的一持续时间内(其起点由修理的产品的固定寿命来规定),在两个不同应力条件下试验发生的失效数之比。

191-14-13

**维修度验证 maintainability verification**

确定产品是否已达到维修性性能量度要求所应用的程序。

注:这类程序可以包括由分析适当的数据到进行维修性验证。

191-14-14

**维修性证实 maintainability demonstration**

GB/T 2900.13—2008/IEC 60050(191):1990

191-15-04

**故障安全** fail safe

防止产品因失效导致致命性故障的一种产品设计特性。

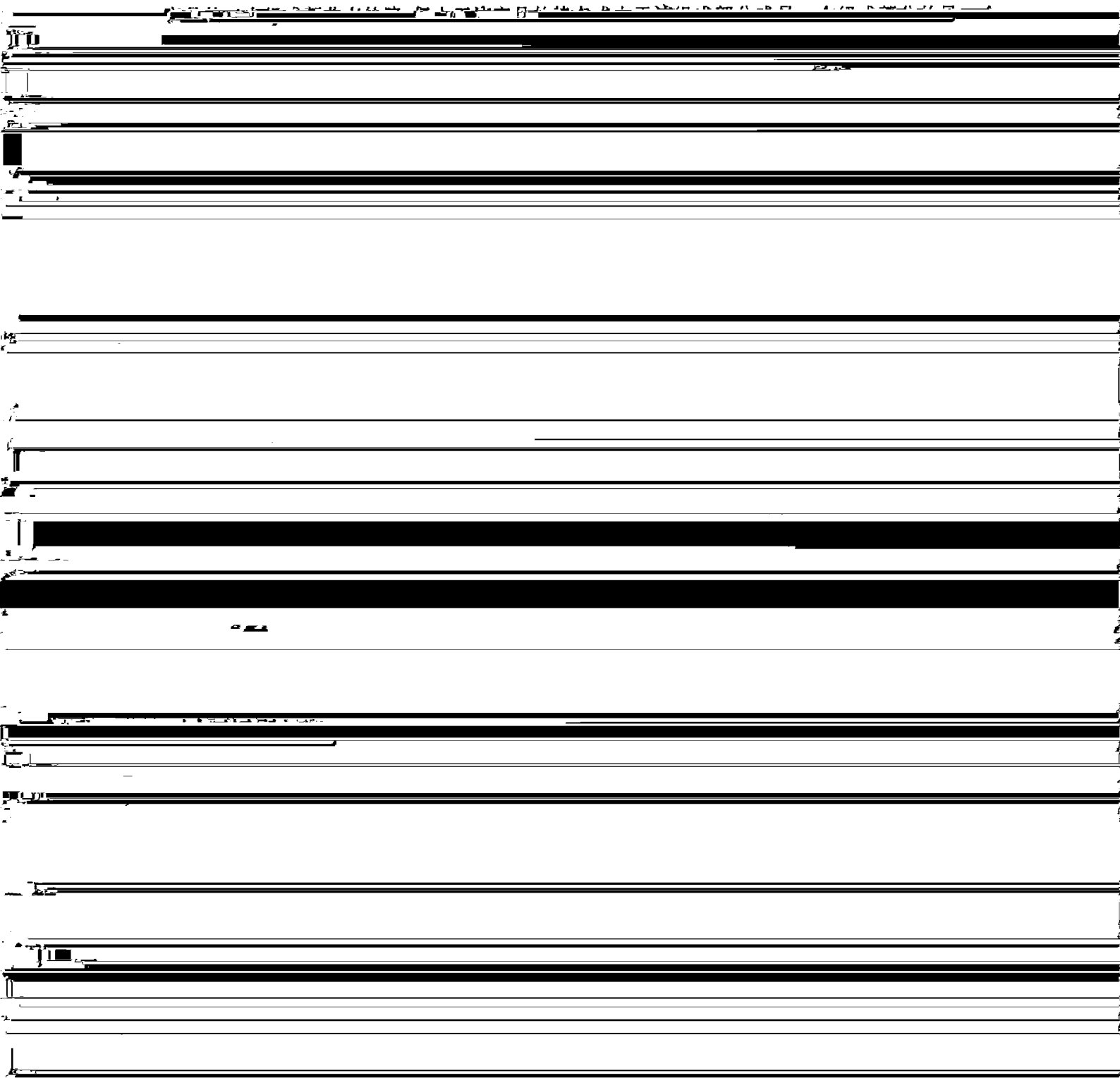
191-15-05

**故障裕度** fault tolerance

产品在它的组成部分出现某些给定的故障的情况下,仍能完成要求的功能的属性。

191-15-06

**故障掩盖** fault masking





191-16-09

**状态转移图 state-transition diagram**

表示产品可能状态的集合及这些状态之间可能的一步转移图。

191-16-10

**应力模型 stress model**

用于描述相关作用应力对产品可靠性量度或任何其他性质影响的一种数学模型。

191-16-11

**故障分析 fault analysis**

为确定和分析可能的故障的概率、原因及后果而对产品进行的逻辑的、系统的检查。

191-16-12

**失效分析 failure analysis**

为确定和分析失效机理、失效原因及失效后果对失效的产品所作的逻辑的、系统的检查。

191-16-13

**维修性模型 maintainability model**

用于预计或估计产品维修性的数学模型

191-16-14

**维修性预计 maintainability prediction**

考虑到产品各组成部分的维修性与可靠性,为预测产品在给定的工作和维修条件下的维修性量度

191-17-06

可靠性与维修性管理

为确定和满足产品可靠性与维修性要求所必须的对职能与业务的管理。

191-17-07

**可靠性与维修性保证 reliability and maintainability assurance**

为确信产品满足给定的可靠性与维修性要求所必须的、有计划的和系统的恰当活动的实施。

注：可靠性和维修性保证的目的在于确保产品的可靠性与维修性将符合应有的要求，这包括对工作的适合性和有效性进行持续不断地评估，以便及时采取纠正措施和在必要时进行反馈。因此，具体的可靠性与维修性保证包括必要的计划和措施，通过验证、审核和评价以确保目标的实现。

191-17-08

**可靠性和维修性控制 reliability and maintainability control**

使产品满足给定的可靠性与维修性要求所采取的操作技术和活动。

191-17-09

**可靠性和维修性大纲 reliability and maintainability programme**

为确保产品满足给定的合同或项目给定的可靠性和维修性要求而制定的一套文件，它包括工作进度、所需资源、组织结构及其职责、程序、活动、能力和资源等。

191-17-10

**可靠性和维修性计划 reliability and maintainability plan**

为确保产品满足给定的合同或项目给定的可靠性和维修性要求而制定的所需作业、资源和活动的文件。

191-17-11

**可靠性和维修性审核 reliability and maintainability audit**

确定活动与结果是否符合计划的安排和这些安排是否有效地落实并且适合于实现可靠性与维修性目标的一种系统的、独立的检查。

191-17-12

**可靠性和维修性监督 reliability and maintainability surveillance**

为了确保可靠性与维修性要求将得到满足，对程序、方法、条件、产品、过程与服务的状况进行连续的观察，对记录进行分析。

注：为了确保合同要求得到满足，可靠性和维修性监督通常由合同或第三方进行。

191-18-02

**预计值 predicted**

预计的

对某个量实际可观测之前,根据相同量或其他量的早先观测值或估计值,使用某个数学模型,经计算给该量所赋的数值。

191-18-03

**外推值 extrapolated**

外推的

根据一个或一组条件下的观测值或估计值,应用于其他条件(例如时间、维修、环境条件)的预计值。

191-18-04

**估计值 estimated**

估计的

把从样本的观测值进行运算的结果,赋值给作为样本所取总体的统计模型分布参数的数值。

注:1 该结果可能用单个数值、点估计或置信区间表示。

191-18-05

**固有价值 intrinsic, inherent**

固有的

在理想的维护和使用条件下确定的值。

191-18-06

**工作值 operational**

工作的

在给定的工作条件下确定的值。

**平均值 (名词和形容词) mean (noun and adjective)**

1. 作为一个随机变量的期望而得到的 值。

## 电信领域的服务质量

## 2.19 服务有关的性能

(见图 A.1)

## 191-19-01

**服务质量** quality of service

决定被服务的用户满意度的服务综合效果。

注1: 服务质量由服务保障性、服务可操作性、可服务性、服务完整性以及每项服务特有的其他因素来综合表征。

注2: 国际标准化组织(ISO)定义的质量是产品或服务满足用户需求的能力。

## 191-19-02

**可服务性** serveability performance, serviceability performance

当用户要求时,能在规定的容限和其他给定的条件下获得服务并在要求的期间内可持续提供的能力。

注: 可服务性可以细分为服务的可获得性和服务的保持性。

## 191-19-03

**服务可获得性** service accessibility performance

当用户要求时,能在规定的容限和其他给定的条件下获得服务的能力。

## 191-19-10

**传播性能(在电信领域) propagation performance (in telecommunication)**

一种传导媒介以无人制导方式传导波时,在给定的容差内传输信号的能力。

注:给定的容限可以是信号电平变化值、噪声电平和干扰电平等。

## 191-19-11

**[服务]中断 interruption (of service); break (of service)**

某项服务中至少有一个必要的参数的变化超过了给定的极限值,使该服务无工作能力的持续时间超过了给定的持续时间的暂时状态。

注1:服务中断可能是由用于服务的系统处于不能工作状态造成,也可能由于外部原因,如过高的服务需求造成。

注2:在电信领域中,服务中断通常为传输中断,其特征是异常的功率电平、噪声电平、信号失真、差错率等。

## 2.20 中断有关的时间概念

## 191-20-01

**中断间隔时间 time between interruptions**

一次中断结束到下次中断开始之间的持续时间。

## 191-20-02

**中断持续时间 interruptions duration**

一次中断的持续时间。

## 191-20-03

**平均中断间隔时间 mean time between interruptions**

中断间隔时间的数学期望。

## 191-20-04

中断持续时间的数学期望。

## 191-20-05

**平均服务准备时间 mean service provisioning time**

从潜在用户要求服务机构准备一次服务的必要手段时刻起到这些手段具备的时刻止之间持续时间的数学期望。

## 191-20-06

**账单差错概率 billing error probability**

编制用户服务账单时发生差错的概率。

## 191-20-07

**用户出错概率 service user mistake probability**

用户试图利用服务时出错的概率。

## 191-20-08

GB/T 2900.13—2008/IEC 60050(191):1990

191-20-11

**服务可获得概率** **service accessibility; service access probability**

当用户要求时,能在规定的容限和其他给定的条件下获得服务的概率。

191-20-12

**平均服务延迟** **mean service access delay**

在规定的容限和其他给定的运行条件下,从用户开始提出服务要求到获得服务的时刻之间的持续

时间的数学期望。

191-20-13

**(通信的)平均接入延迟** **mean access delay (of a communication)**

在规定的容限和给定的运行条件下,电信网用户为接通另一用户或一种服务,从其首次试呼开始到接通其所要的另一用户或服务时刻之间持续时间的数学期望。

191-20-14

**(通信的) $p$ 分位接入延迟**  **$p$ -fractile access delay (of a communication)**

在规定的容限和给定的运行条件下,电信网用户为接通另一用户或一种服务,从其首次试呼开始到接通其所要的另一用户或服务时刻之间持续时间的 $p$ 分位。

**服务保持概率** **service retainability**

在给定的持续时间内和给定的条件下,服务一旦获得,能够持续提供的概率。

2.22 电力系统的运行状态

191-22-01

**稳定状态(电力系统的)** **stable state** (of an electric power system)

到初始状态。

注：见图 A.4。

191-22-02

**不稳定状态(电力系统的)** **unstable state** (of an electric power system)

电力系统不属于稳定状态的状态。

注1：电力系统在经历连锁跳闸、电压失稳或其他失稳的情况时，即处于不稳定状态。

注2：见图 A.4。

191-22-03

**充裕状态(电力系统的)** **adequate state** (of an electric power system)

电力系统的一种稳定状态，该状态下系统向所有负荷供电的同时，系统元件所受应力不超出额定值，母线电压和系统频率保持在允许范围内。

注：见图 A.4。

191-22-04

**部分充裕状态(电力系统的)** **partially adequate state** (of an electric power system)

电力系统的一种稳定状态，该状态下系统不向某些负荷供电，但保持系统元件所受应力不超过额定

191-22-08

潜在不充裕状态(电力系统的) **potentially inadequate state (of an electric power system)**

电压或系统频率超出允许范围。

注 1: 潜在不充裕状态可以是充裕状态或部分充裕状态。若为部分充裕状态,则预想事件可能导致缺电的增加。

注 2: 见图 A. 4。

191-22-09

安全状态(电力系统的) **secure state (of an electric power system)**

不是警戒状态的电力系统稳定状态。

注 1: 在北美,术语“安全状态”通常指不属于“潜在不稳定状态”的一种稳定状态。

注 2: 见图 A. 4。

191-22-10

恢复过程(电力系统的) **restoration process (of an electric power system)**



191-24-04

**可延迟停运** deferable outage

可能延迟某一限定持续时间的非计划停运。

注 1: 在该限定的时间内可以进行网络重构、转移负荷或重新调度等。

注 2: 见图 A. 5。

191-24-05

**瞬时停运** transient outage

所影响的元件在规定的时间内自动恢复运行的强迫停运。

注 1: 该时间区间的持续时间通常小于 1 min。

注 2: 见图 A. 5。

191-24-06

所影响的元件不在一规定时间区间内自动恢复运行的强迫停运

注 1: 持续停运,既可以是强迫停运也可以是可延迟停运。

注 2: 持续停运包括永久性停运和临时性停运。

注 3: 见图 A. 5。

191-24-07

**永久性停运** permanent outage

受影响的元件已受损,因而不进行修复性维修就不能恢复使用的持续停运。

注: 见图 A. 5。

191-24-08

**临时性停运** temporary outage

191-25-05

**预伏性多重停运事件** pre-conditioned multiple-outage occurrence

相关多重停运事件虽由单一事件所致,但以先前有另一事件出现为条件。

注1:例如,若单一事件是一线路故障,而先前的事件是主保护区的保护装置故障,则多重停运事件是故障线路停运和相邻回路因后备保护装置而退出运行。

注2:见图 A.6。

191-25-06

单一始发事件的相关多重停运事件,它包含一系列停运事件,这一系列停运事件是此系列中先前发生的停运事件的后果。

注1:在连续性多重停运事件中,原发性停运事件是始发事故的直接后果,而不依赖于任何其他停运事件。而继发停运事件则是该系列中的一个或多个先前停运事件的后果。

此量可用于描述以往的性能或估计期望的未来性能。

$\sum \lambda_i N_i$

$$f_{cs} = \frac{\sum_{i \in R} i \epsilon R}{\sum_{i \in R} N_i} \dots$$

注 3: 通常只考虑持续停电。

注 4: 术语“用户”一词指最终用户而不是指某些中间配电系统或公司。

191-27-02

停电用户平均停电频率 **interruption frequency per customer interrupted**

CAIFI(缩写词) **customer average interruption frequency index(North America)**

$f_{CI}$

在其个时间区间中至少经受过一次停电影响的各个用户的停电次数除以受停电影响的用户数和该

用户数,则:

$$U_{ci} = \frac{\sum \sum t_{ij}}{N_{NS} T}$$

此值可用来描述以往的性能或估计期望的未来性能。

注 2: 只考虑持续停电。

注 3: 术语“用户”一词指最终用户而不是某些中间配电系统或公司。

191-27-05

**故障停电平均持续时间** mean duration of a customer interruption

CAIDI(缩写词) customer average interruption duration index(North America)

$T_i$

在某一时间区间内各个用户所有停由持续时间之和除以停由次数。

## 191-29-02

缺电时间数学期望(电力系统的) **loss-of-load expectation** (of an electric power system)

**LOLE**(缩写词)

由于发电容量不足而使一年中按小时的或逐日的峰荷不能满足的小时数或天数的数学期望。

缺电概率(电力系统的) **loss-of-load probability** (of an electric power system)

**LOLP**

由于发电容量不足而使在给定的时间区间内不能满足负荷需求的概率。

注:发电容量一般包括输入容量。

## 2.30 可选用的电量指标

## 191-30-01

缺供电量期望值 **expected energy not supplied; expected unsupplied energy**

**EENS**

**EUE**

由于大电力系统的缺额所导致的(系统、地区、母线)不能供给的电量的数学期望。

## 191-30-02

等效平均停电持续时间 **equivalent mean interruption duration**

电力系统缺供电量除以年度平均负荷之商。

注:此量通常以分钟数表示。

## 191-30-03

等效峰荷停电持续时间 **equivalent peak interruption duration**

在给定的事故期间,电力系统缺供电量除以年度峰值负荷之商。

注:若缺供电量以兆瓦分钟表示,而年度峰荷以兆瓦表示,则本指标在英文中通常称作“system-minute(系统分钟)”。这些指标的1分钟量度等值于整个系统在年峰荷期间停电1分钟所缺供电量。

## 191-30-04

等效峰荷累计停电持续时间 **aggregate equivalent peak interruption duration**

在给定的时间区间内等效峰荷停电持续时间之和。

注:若缺供电量以兆瓦分钟表示,年度峰荷以兆瓦表示,则此指标在英语中通常称作“aggregate-system-minutes”(累计系统分钟)。

## 191-30-05

大电力系统电量削减指标 **bulk power energy curtailment index**

**BPECI**(缩写词)

在持续一年的时间内等效峰荷停电持续时间之和。

附录 A  
(规范性附录)  
附图

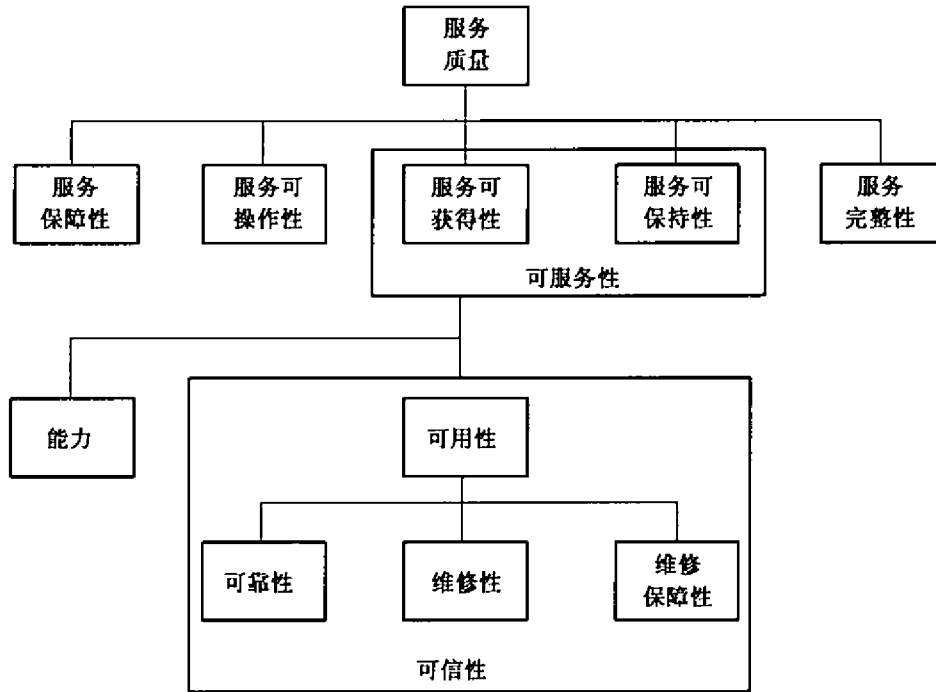


图 A.1 性能概念

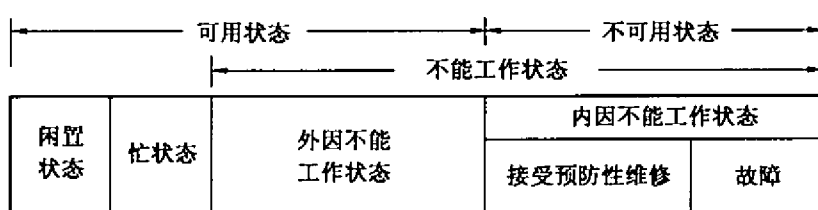


图 A.2 产品状态分类

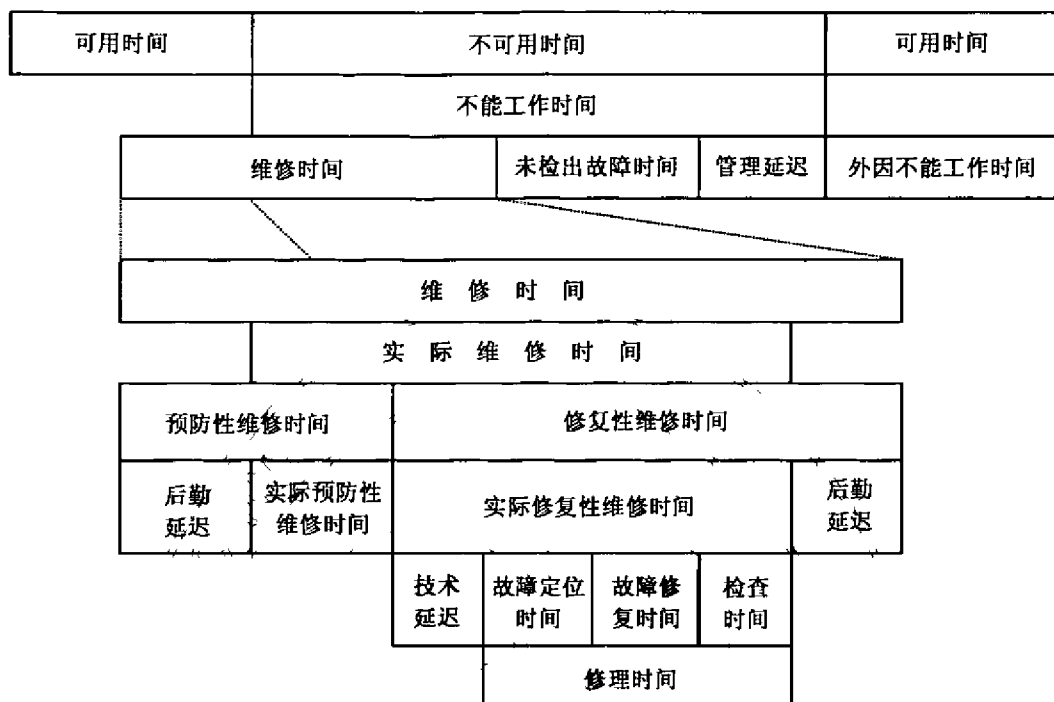
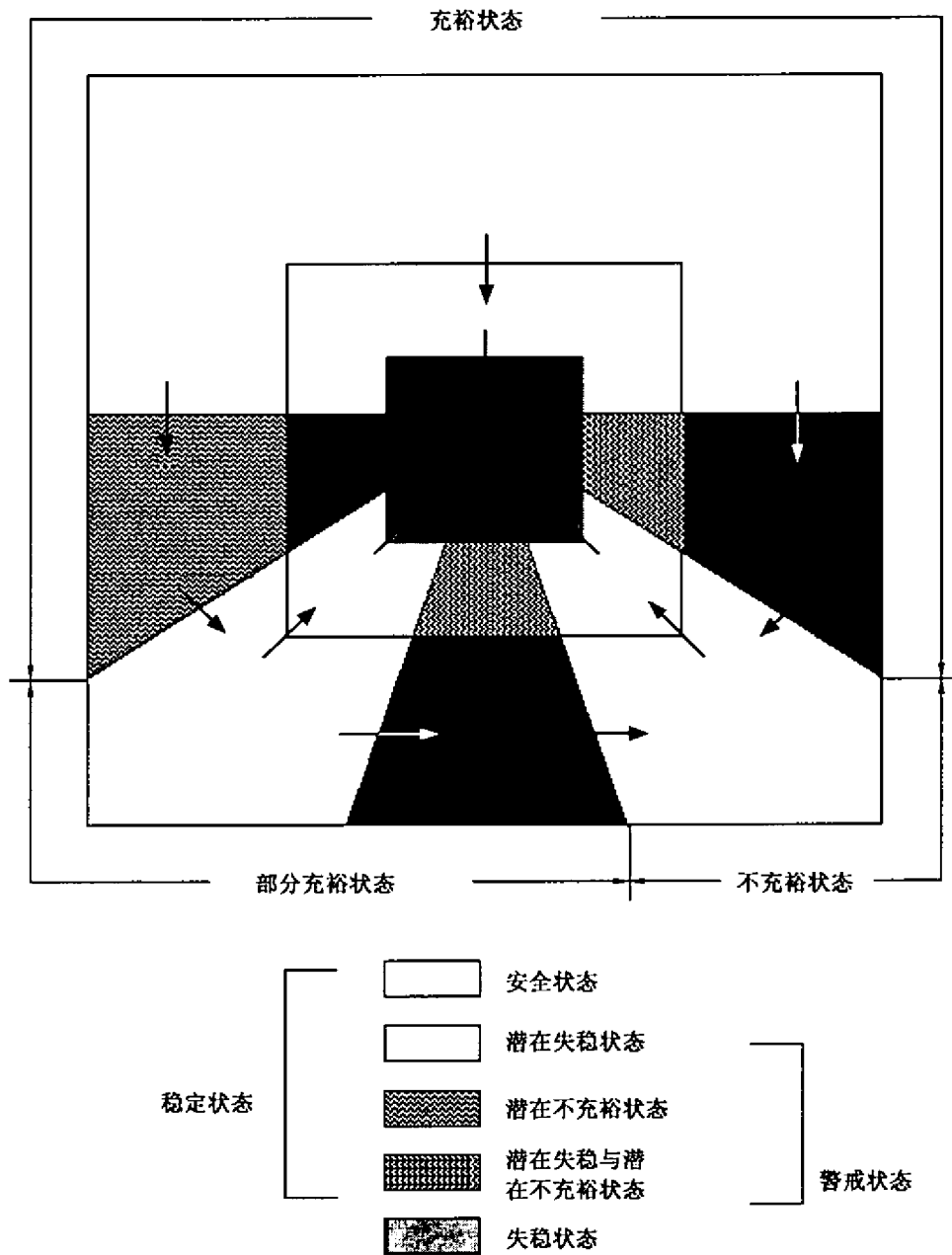


图 A.3 维修时间图



注：箭头表示由预想事件引起的最重要的变化。  
逆箭头方向的转移是运行人员的操作结果。

图 A.4 电力系统运行状态间的关系



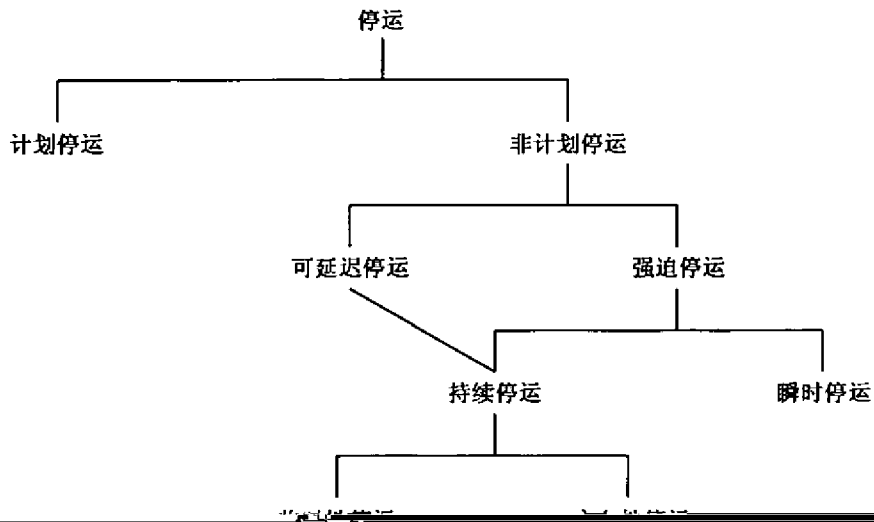


图 A.5 停运树

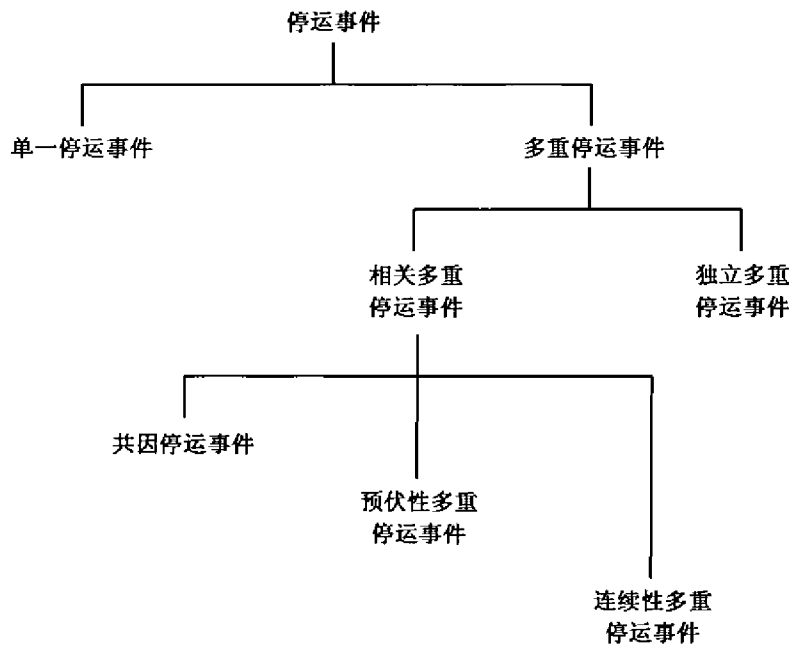


图 A.6 停运事件树

附录 B  
(规范性附录)  
符号和缩略语列表

$\lambda(t)$ .....	瞬时失效率
$\bar{\lambda}(t_1, t_2)$ .....	平均失效率
$\mu(t)$ .....	瞬时修复率
$\bar{\mu}(t_1, t_2)$ .....	平均修复率
A .....	渐近可用度
$A(t)$ .....	瞬时可用度
$\bar{A}$ .....	渐近平均可用度
$\bar{A}(t_1, t_2)$ .....	平均可用度
BPECI .....	大电力系统电量削减指标
CAIDI .....	故障停电平均持续时间

EENS .....	缺供电量期望值
EUE .....	缺供电量期望值
$f_{ci}$ .....	停电用户平均停电频率
$f_{cs}$ .....	用户平均停电频率
FMEA .....	故障模式与影响分析
FMECA .....	故障模式、影响与危害性分析
FTA .....	故障树分析
LOLE .....	缺电时间数学期望
LOLP .....	缺电概率
$M(t)$ .....	瞬时修复率
$M(t_1, t_2)$ .....	维修度
MADT .....	平均累积不可用时间
MAD .....	平均累积不可用时间
MDT .....	平均不可用时间
MLD .....	平均后勤延误
MRT .....	平均修理时间
MTBF .....	平均失效间隔工作时间
MTTF .....	平均失效前时间
MTTFF .....	平均首次故障前时间

$U_{cs}$ .....	用户平均停电持续时间指数
$U(t)$ .....	瞬时不可用度
$\bar{U}$ .....	渐近平均不可用度
$\bar{U}(t_1, t_2)$ .....	平均不可用度
$Z(t)$ .....	瞬时失效强度
$\bar{Z}(t_1, t_2)$ .....	平均失效强度

中文索引

A

单一停运事件 ..... 191-25-02  
 单一维修作业 ..... 191-07-17

安全状态(电力系统的) ..... 191-22-09

B

备用冗余 ..... 191-15-03  
 备用时间 ..... 191-09-05  
 备用状态 ..... 191-06-03  
 拨号错误概率 ..... 191-20-08  
 不安全状态(电力系统的) ..... 191-22-07  
 不充裕状态(电力系统的) ..... 191-22-05  
 不可用时间 ..... 191-09-08  
 不可用状态 ..... 191-06-07  
 不能工作时间 ..... 191-09-07  
 不能工作状态 ..... 191-06-05  
 不稳定状态(电力系统的) ..... 191-22-02  
 不修理的产品 ..... 191-01-03  
 不影响功能的维修 ..... 191-07-31  
 步进应力试验 ..... 191-14-08

等效峰荷停电持续时间 ..... 191-30-03  
 等效平均停电持续时间 ..... 191-30-02  
 动作失败概率 ..... 191-29-01  
 独立多重停运事件 ..... 191-25-08  
 多重停运事件 ..... 191-25-03

F

妨碍功能的维修 ..... 191-07-29  
 非持续故障 ..... 191-05-17  
 非工作时间 ..... 191-09-02  
 非工作状态 ..... 191-06-02  
 非关联失效 ..... 191-04-14  
 非计划停运 ..... 191-24-02  
 非计划性维修 ..... 191-07-11  
 非确定性故障 ..... 191-05-19  
 非现场维修 ..... 191-07-13  
 非致命故障 ..... 191-05-03

工作值 .....	191-18-06
工作状态 .....	191-06-01
功能检查 .....	191-07-24
功能降低状态 .....	191-06-11
功能模式 .....	191-01-06
共模失效 .....	191-04-24
共因失效 .....	191-04-23
共因停运事件 .....	191-25-07
估计的 .....	191-18-04
估计值 .....	191-18-04
故障 .....	191-05-01
故障安全 .....	191-15-04
故障定位 .....	191-07-21
故障定位时间 .....	191-08-15
故障分析 .....	191-16-11
故障模式 .....	191-05-22

呼叫放弃概率 .....	191-20-10
恢复 .....	191-07-25
恢复过程(电力系统的) .....	191-22-10
恢复前时间 .....	191-10-05

J

故障模式、影响与危害度分析 .....	191-16-04
故障模式与影响分析 .....	191-16-03
故障识别 .....	191-07-20
故障识别比 .....	191-13-09
故障树 .....	191-16-08
故障树分析 .....	191-16-05
故障停电平均持续时间 .....	191-27-05
故障修复 .....	191-07-23
故障修复时间 .....	191-08-11

基准数据 .....	191-14-18
技术延迟 .....	191-08-12
计划停运 .....	191-24-01
计划性维修 .....	191-07-10
继发性失效 .....	191-04-16
加速试验 .....	191-14-07
监测 .....	191-07-26
间歇故障 .....	191-05-17
检查时间 .....	191-08-13
减负荷 .....	191-28-04

渐变失效 .....	191-04-11
渐近不可用度 .....	191-11-07
渐近可用度 .....	191-11-05
渐近平均不可用度 .....	191-11-10
渐近平均可用度 .....	191-11-09
降低功能的维修 .....	191-07-30
接续保持概率(在电信领域) .....	191-20-16
紧急状态(电力系统的) .....	191-22-05
警戒状态(电力系统的) .....	191-22-06

故障掩盖 .....	191-15-06
故障裕度 .....	191-15-05
故障诊断 .....	191-07-22
故障诊断时间 .....	191-08-14
固有的 .....	191-18-05
固有能能力 .....	191-02-04
固有值 .....	191-18-05
关联失效 .....	191-04-13
观测数据 .....	191-14-15
管理延迟(对于修复性维修) .....	191-08-09

K

可服务性 .....	191-19-02
可靠度 .....	191-12-01
可靠性 .....	191-02-06
可靠性改进 .....	191-17-05
可靠性和维修性大纲 .....	191-17-09
可靠性和维修性计划 .....	191-17-10
可靠性和维修性监督 .....	191-17-12
可靠性和维修性控制 .....	191-17-08
可靠性和维修性审核 .....	191-17-11

H

可靠性框图 .....	191-16-07
-------------	-----------

GB/T 2900.13—2008/IEC 60050(191):1990

可用时间 .....	191-09-11	平均失效间隔工作时间 .....	191-12-09
可用性 .....	191-02-05	平均失效间隔时间 .....	191-12-08
可用状态 .....	191-06-08	平均失效率 .....	191-12-03
空闲时间 .....	191-09-06	平均失效前时间 .....	191-12-07
空闲状态 .....	191-06-04	平均失效强度 .....	191-12-05

老化故障 .....	191-05-11	平均维修工时 .....	191-13-04
老化失效 .....	191-04-09	平均修复率 .....	191-13-03
故障修复率 .....	191-13-02	平均修复时间 .....	191-13-02

GB/T 2900.13—2008/IEC 60050(191):1990

失效间隔工作时间 .....	191-10-04	外因不能工作时间 .....	109-09-10
失效间隔时间 .....	191-10-03	外因不能工作状态 .....	191-06-06
失效率加速因子 .....	191-14-11	外因损失时间 .....	109-09-10
失效前时间 .....	191-10-02	完全故障 .....	191-05-14
失效强度加速因数 .....	191-14-12	完全失效 .....	191-04-20
失效原因 .....	191-04-17	维修 .....	191-07-01
时间加速因子 .....	191-14-10	维修保障性 .....	191-02-08
时间区间 .....	191-01-08	维修策略 .....	191-07-03
时刻 .....	191-01-07	维修层次 .....	191-07-05
实际维修时间 .....	191-08-03	维修场所等级 .....	191-07-04

实际修复性维修时间 .....	191-08-07	维修单元 .....	191-07-27
实际预防性维修时间 .....	191-08-06	维修度 .....	191-13-01
实验室试验 .....	191-14-04	维修度验证 .....	191-14-13
试验 .....	191-14-01	维修活动 .....	191-07-18
试验数据 .....	191-14-16	维修活动等级 .....	191-07-06

受控维修 .....	191-07-09	维修时间 .....	191-08-01
数据敏感故障 .....	191-05-13	维修树 .....	191-16-15
瞬间故障 .....	191-05-17	维修性 .....	191-02-07
[瞬时]失效率 .....	191-12-02	维修性分配 .....	191-16-16
[瞬时]失效强度 .....	191-12-04	维修性模型 .....	191-16-13
[瞬时]修复率 .....	191-13-02	维修性预计 .....	191-16-14
瞬时不可用度 .....	191-11-02	维修性证实 .....	191-14-14
瞬时的 .....	191-18-09	维修原则 .....	191-07-02
瞬时可用度 .....	191-11-01	未检出故障时间 .....	191-08-08
瞬时停电 .....	191-26-02	稳定状态(电力系统的) .....	191-22-01

GB/T 2900.13—2008/IEC 60050(191):1990

现场数据 .....	191-14-17
现场维修 .....	191-07-12
限额状态 .....	191-06-12
相关多重停运事件 .....	191-25-04
效能 .....	191-02-01
修复比 .....	191-13-10
修复性维修 .....	191-07-08
修复性维修时间 .....	191-08-05
修改(产品的) .....	191-01-13
修理 .....	191-07-19
修理的产品 .....	191-01-02
修理时间 .....	191-08-16
学习过程(对可靠性) .....	191-17-01

Y

严重故障 .....	191-05-04
延期维修 .....	191-07-16
遥控维修 .....	191-07-14
要求的功能 .....	191-01-05
应力分析 .....	191-16-06

有用寿命 .....	191-10-06
预防性维修 .....	191-07-07
预防性维修时间 .....	191-08-04
预伏性多重停运事件 .....	191-25-05
预计 .....	191-16-01
预计的 .....	191-18-02
预计值 .....	191-18-02
预想事件(电力系统内的) .....	191-21-02
原发性失效 .....	191-04-15
运行 .....	191-01-12

Z

灾难失效 .....	191-04-12
早期失效期 .....	191-10-07
账单差错概率 .....	191-20-06
真的 .....	191-18-01
真值 .....	191-18-01
整体性(大电力系统的) .....	191-21-04
致命故障 .....	191-05-02
致命失效 .....	191-04-06

应力模型 .....	191-16-10
影响功能的维修 .....	191-07-28
硬故障 .....	191-05-16
永久性停运 .....	191-24-07
用户出错概率 .....	191-20-07

致命状态 .....	191-06-10
制造故障 .....	191-05-10
制造失效 .....	191-04-08
中断持续时间 .....	191-20-02
中断间隔时间 .....	191-20-01



## 英文索引

## A

accelerated test .....	191-14-07
accumulated down time .....	191-09-09
accumulated time .....	191-01-10
active corrective maintenance time .....	191-08-07
active failure .....	191-23-01
active maintenance time .....	191-08-03
active preventive maintenance time .....	191-08-06
active redundancy .....	191-15-02
adequacy (of an electric power system) .....	191-21-01
adequate state ( of an electric power system) .....	191-22-03
administrative delay (for corrective maintenance) .....	191-08-09
ageing failure .....	191-04-09
aging fault .....	191-05-11

aggregate equivalent peak interruption duration .....	191-30-04
---	-----------

alert state (of an electric power system) .....	191-22-06
asymptotic availability .....	191-11-05
asymptotic mean availability .....	191-11-09
asymptotic mean unavailability .....	191-11-10
asymptotic unavailability .....	191-11-07
automatic maintenance .....	191-07-15

<b>common mode failures</b> .....	191-04-24
<b>common-cause outage occurrence</b> .....	191-25-07
<b>complete failure</b> .....	191-04-20
<b>complete fault</b> .....	191-05-14
<b>compliance test</b> .....	191-14-02
<b>connection retainability (in telecommunication)</b> .....	191-20-16
<b>constant failure intensity period</b> .....	191-10-08
<b>constant failure rate period</b> .....	191-10-09
<b>controlled maintenance</b> .....	191-07-09
<b>corrective maintenance</b> .....	191-07-08
<b>corrective maintenance time</b> .....	191-08-05
<b>credible event (in an electric power system)</b> .....	191-21-02
<b>critical failure</b> .....	191-04-02
<b>critical fault</b> .....	191-05-02
<b>critical state</b> .....	191-06-10
<b>customer average interruption duration index</b> .....	191-27-05
<b>customer average interruption frequency index</b> .....	191-27-02

**D**

<b>data-sensitive fault</b> .....	191-05-13
<b>deferable outage</b> .....	191-24-04
<b>deferred maintenance</b> .....	191-07-16
<b>degradation failure</b> .....	191-04-22
<b>degraded state</b> .....	191-06-11
<b>dependability</b> .....	191-02-03
<b>derated state</b> .....	191-06-12
<b>design fault</b> .....	191-05-09
<b>design review</b> .....	191-17-13
<b>designing failure</b> .....	191-04-07
<b>determinate fault</b> .....	191-05-18
<b>determination test</b> .....	191-14-03
<b>dialling mistake probability</b> .....	191-20-08
<b>disabled state</b> .....	191-06-05
<b>disabled time</b> .....	191-09-07
<b>down state</b> .....	191-06-07
<b>down time</b> .....	191-09-08
<b>drift failure</b> .....	191-04-11
<b>durability</b> .....	191-02-02

**E**

<b>early failure period</b> .....	191-10-07
<b>effectiveness(performance)</b> .....	191-02-01
<b>elementary maintenance activity</b> .....	191-07-17

emergency state (of an electric power system) .....	191-22-05
endurance test .....	191-14-06
entity .....	191-01-01
equivalent mean interruption duration .....	191-30-02
equivalent peak interruption duration .....	191-30-03
error .....	191-05-24
estimated .....	191-18-04
expected energy not supplied .....	191-30-01
expected unsupplied energy .....	191-30-01
external disabled state .....	191-06-06
external disabled time .....	109-09-10
external loss time .....	109-09-10
extrapolated .....	191-18-03
extrapolated .....	191-18-03

F

fail safe .....	191-15-04
failure .....	191-04-01
failure analysis .....	191-16-12
failure cause .....	191-04-17
failure intensity acceleration factor .....	191-14-12

fault .....	191-05-01
fault .....	191-05-17
fault analysis .....	191-16-11
fault correction time .....	191-08-11
fault correction .....	191-07-23

<b>field maintenance</b> .....	191-07-12
<b>field test</b> .....	191-14-05
<b>forced outage</b> .....	191-24-03
<b>free state</b> .....	191-06-04
<b>free time</b> .....	191-09-06
<b>function check-out</b> .....	191-07-24
<b>function-affecting maintenance</b> .....	191-07-28
<b>function-degrading maintenance</b> .....	191-07-30
<b>function-permitting maintenance</b> .....	191-07-31
<b>function-preventing fault</b> .....	191-05-14
<b>function-preventing maintenance</b> .....	191-07-29
<b>functional mode</b> .....	191-01-06

**G**

<b>gradual failure</b> .....	191-04-11
------------------------------	-----------

**H**

<b>human error</b> .....	191-05-25
--------------------------	-----------

**I**

<b>idle state</b> .....	191-06-04
<b>idle time</b> .....	191-09-06
<b>in situ maintenance</b> .....	191-07-12
<b>inadequate state</b> (of an electric power system) .....	191-22-05
<b>indenture level</b> (for maintenance) .....	191-07-05
<b>independent multiple-outage occurrence</b> .....	191-25-08
<b>indeterminate fault</b> .....	191-05-19
<b>inherent</b> .....	191-18-05
<b>insecure state</b> (of an electric power system) (North America) .....	191-22-07
<b>instant of time</b> .....	191-01-07
<b>instantaneous</b> .....	191-18-09
<b>instantaneous availability</b> .....	191-11-01
<b>instantaneous unavailability</b> .....	191-11-02
<b>(instantaneous) failure intensity</b> .....	191-12-04
<b>(instantaneous) repair rate</b> .....	191-13-02
<b>(instantaneous) failure rate</b> .....	191-12-02
<b>integrity</b> (of bulk power system) .....	191-21-04
<b>intermittent fault</b> .....	191-05-17
<b>internal disabled state</b> .....	191-06-07
<b>interruption</b> (of service) .....	191-19-11
<b>interruption frequency per customer interrupted</b> .....	191-27-02
<b>interruption frequency per customer served</b> .....	191-27-01
<b>interruptions duration</b> .....	191-20-02

<b>intrinsic</b> .....	191-18-05
<b>item</b> .....	191-01-01

**L**

<b>laboratory test</b> .....	191-14-04
<b>latent fault</b> .....	191-05-20
<b>learning process (for reliability)</b> .....	191-17-01
<b>level of maintenance</b> .....	191-07-06
<b>line of maintenance</b> .....	191-07-04
<b>load interrupted</b> .....	191-28-02
<b>load not served</b> .....	191-28-01
<b>load not supplied</b> .....	191-28-01
<b>load reduction</b> .....	191-28-04
<b>load shed</b> .....	191-28-03
<b>logistic delay</b> .....	191-08-10
<b>loss-of-load expectation (of an electric power system)</b> .....	191-29-02
<b>loss-of-load probability (of an electric power system)</b> .....	191-29-03

**M**

<b>maintainability</b> .....	191-13-01
<b>maintainability (performance)</b> .....	191-02-07
<b>maintainability allocation</b> .....	191-16-16
<b>maintainability apportionment</b> .....	191-16-16
<b>maintainability demonstration</b> .....	191-14-14
<b>maintainability model</b> .....	191-16-13
<b>maintainability prediction</b> .....	191-16-14
<b>maintainability verification</b> .....	191-14-13
<b>maintenance</b> .....	191-07-01
<b>maintenance action</b> .....	191-07-18
<b>maintenance echelon</b> .....	191-07-04
<b>maintenance entity</b> .....	191-07-27
<b>maintenance man-hours</b> .....	191-08-02
<b>maintenance philosophy</b> .....	191-07-02
<b>maintenance policy</b> .....	191-07-03
<b>maintenance support performance</b> .....	191-02-08
<b>maintenance task</b> .....	191-07-18
<b>maintenance time</b> .....	191-08-01
<b>maintenance tree</b> .....	191-16-15
<b>major fault</b> .....	191-05-04
<b>manufacturing failure</b> .....	191-04-08
<b>manufacturing fault</b> .....	191-05-10
<b>mean access delay (of a communication)</b> .....	191-20-13
<b>mean accumulated down time</b> .....	191-11-13

GB/T 2900.13—2008/IEC 60050(191):1990

<b>mean active corrective maintenance time</b> .....	191-13-07
<b>mean administrative delay</b> .....	191-13-11
<b>mean availability</b> .....	191-11-03
<b>mean down time</b> .....	191-11-12
<b>mean duration of a customer interruption</b> .....	191-27-05
<b>mean failure intensity</b> .....	191-12-05
<b>mean failure rate</b> .....	191-12-03
<b>mean interruptions duration</b> .....	191-20-04
<b>mean logistic delay</b> .....	191-13-13
<b>mean maintenance man-hours</b> .....	191-13-04
<b>mean operating time between failures</b> .....	191-12-09
<b>mean repair rate</b> .....	191-13-03
<b>mean repair time</b> .....	191-13-05
<b>mean service access delay</b> .....	191-20-12
<b>mean service provisioning time</b> .....	191-20-05
<b>mean time between failures</b> .....	191-12-08
<b>mean time between interruptions</b> .....	191-20-03
<b>mean time to failure</b> .....	191-12-07
<b>mean time to first failure</b> .....	191-12-06
<b>mean time to recovery</b> .....	191-13-08
<b>mean time to restoration</b> .....	191-13-08
<b>mean unavailability</b> .....	191-11-04
<b>mean up time</b> .....	191-11-11
<b>mean(noun and adjective)</b> .....	191-18-07
<b>measure(in the probabilistic treatment of dependability)</b> .....	191-01-11
<b>minor fault</b> .....	191-05-05
<b>mishandling failure</b> .....	191-04-05
<b>mishandling fault</b> .....	191-05-07
<b>mistake</b> .....	191-05-25
<b>misuse failure</b> .....	191-04-04
<b>misuse fault</b> .....	191-05-06
<b>modification (of an item)</b> .....	191-01-13
<b>momentary interruption</b> .....	191-26-02
<b>monitoring</b> .....	191-07-26
<b>multiple-outage occurrence</b> .....	191-25-03

N

<b>non-critical failure</b> .....	191-04-03
<b>non-critical fault</b> .....	191-05-03
<b>non-operating state</b> .....	191-06-02
<b>non-operating time</b> .....	191-09-02

non-required time ..... 191-09-04

O

observed data ..... 191-14-15

off-site maintenance ..... 191-07-13

on-site maintenance ..... 191-07-12

operating state ..... 191-06-01

operating time ..... 191-09-01

operating time between failures ..... 191-10-04

operation ..... 191-01-12

operational ..... 191-18-06

outage ..... 191-06-05

outage occurrence ..... 191-25-01

P

*p*-fractile ..... 191-18-08

*p*-fractile access delay (of a communication) ..... 191-20-14

*p*-fractile administrative delay ..... 191-13-12

*p*-fractile repair time ..... 191-13-06

partial failure ..... 191-04-21

partial fault ..... 191-05-15

partially adequate state( of an electric power system) ..... 191-22-04

passive failure ..... 191-23-02

permanent fault ..... 191-05-16

permanent outage ..... 191-24-07

persistent fault ..... 191-05-16

planned outage ..... 191-24-01

potentially inadequate state (of an electric power system) ..... 191-22-08

potentially unstable state (of an electric power system) ..... 191-22-07

pre-conditioned multiple-outage occurrence ..... 191-25-05

predicted ..... 191-18-02

prediction ..... 191-16-01

preventive maintenance ..... 191-07-07

prognostic maintenance time ..... 191-08-04

R

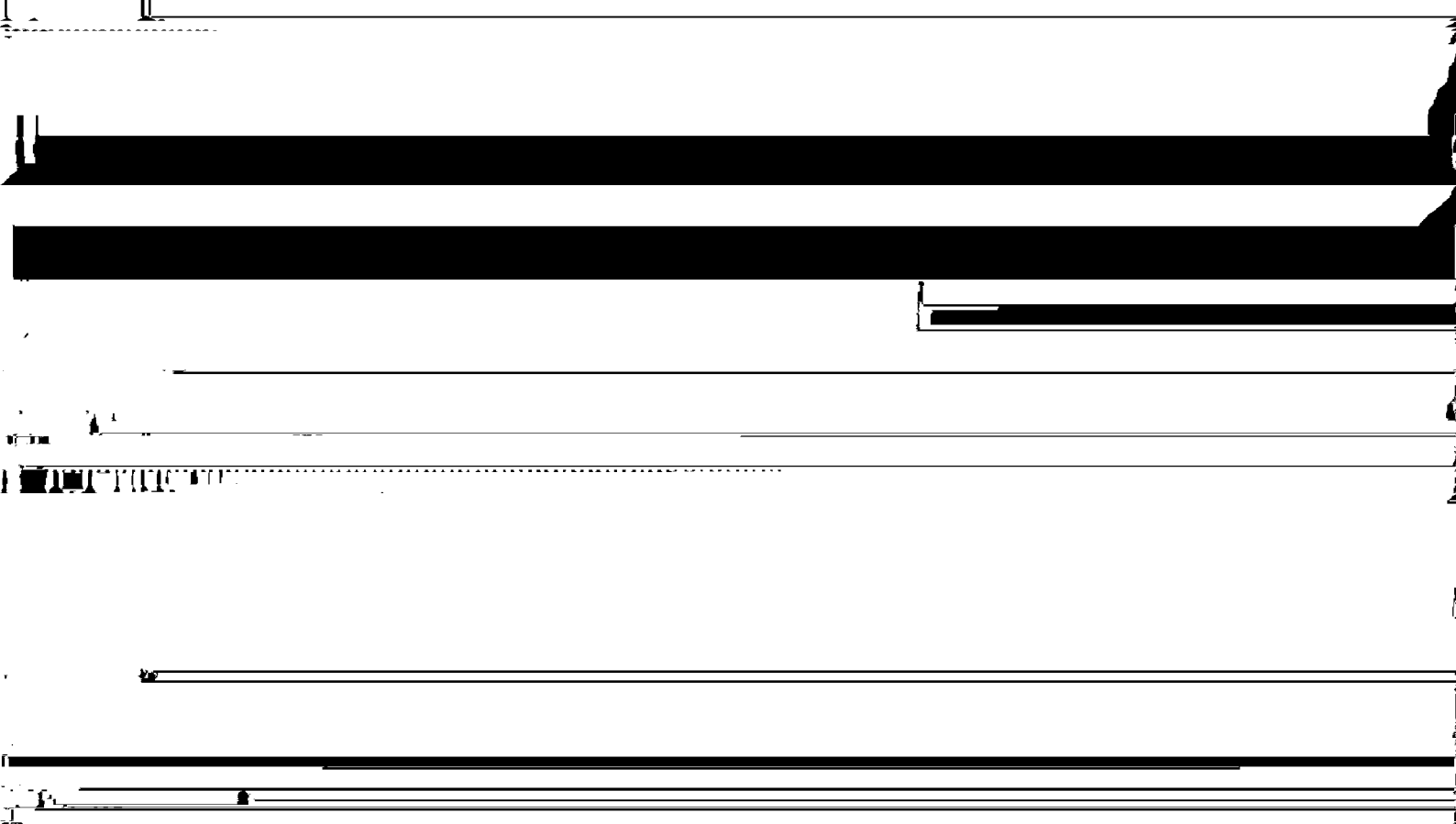
recovery .....	191-07-25
redundancy .....	191-15-01
reference data .....	191-14-18
related multiple-outage occurrence .....	191-25-04
relevant failure .....	191-04-13
reliability .....	191-12-01
reliability and maintainability assurance .....	191-17-07
reliability and maintainability audit .....	191-17-11
reliability and maintainability control .....	191-17-08
reliability and maintainability management .....	191-17-06
reliability and maintainability plan .....	191-17-10
reliability and maintainability programme .....	191-17-09
reliability and maintainability surveillance .....	191-17-12
reliability block diagram .....	191-16-07
reliability growth .....	191-17-04
reliability improvement .....	191-17-05
reliability model .....	191-16-02
reliability(performance) .....	191-02-06
remote maintenance .....	191-07-14
repair .....	191-07-19
repair coverage .....	191-13-10
repair time .....	191-08-16
repaired item .....	191-01-02
reproducible failure .....	191-04-19
required function .....	191-01-05
required time .....	191-09-03
restoration .....	191-07-25
restoration process (of an electric power system) .....	191-22-10

S

scheduled maintenance .....	191-07-10
screening test .....	191-14-09
secondary failure .....	191-04-16
secure state (of an electric power system) .....	191-22-09
security (of an electric power system ) .....	191-21-03
sequential multiple-outage occurrence .....	191-25-06
serveability performance .....	191-19-02
service .....	191-01-04
service access probability .....	191-20-11
service accessibility .....	191-20-11
service accessibility performance .....	191-19-03



service integrity .....	191-19-07
service operability performance .....	191-19-06
service retainability .....	191-20-15
service retainability performance .....	191-19-04
service support performance .....	191-19-05
service unavailability per customer interrupted .....	191-27-04
service unavailability per customer served .....	191-27-03
service user abandonment probability .....	191-20-09
service user mistake probability .....	191-20-07
serviceability performance .....	191-19-02
single-outage occurrence .....	191-25-02
solid fault .....	191-05-16
stable state (of an electric power system) .....	191-22-01
stand-by time .....	191-09-05
standby redundancy .....	191-15-03
standby state .....	191-06-03
state-transition diagram .....	191-16-09
steady state .....	191-18-10
steady-state unavailability .....	191-11-08
(steady-state) availability .....	191-11-06
step stress test .....	191-14-08
stress analysis .....	191-16-06
stress model .....	191-16-10
sudden failure .....	191-04-10
.....	191-07-06



GB/T 2900.13—2008/IEC 60050(191):1990

time to recovery .....	191-10-05
time to restoration .....	191-10-05
(time) duration .....	191-01-09
trafficability performance .....	191-19-09
transient fault .....	191-05-17
transient outage .....	191-24-05
transmission performance .....	191-19-08
true .....	191-18-01

U

undetected fault time .....	191-08-08
unplanned outage .....	191-24-02
unscheduled maintenance .....	191-07-11
unstable state (of an electric power system) .....	191-22-02
up state .....	191-06-08
up time .....	191-09-11
useful life .....	191-10-06

V

volatile fault .....	191-05-17
vulnerable state (of an electric power system) .....	191-22-06

W

weakness failure .....	191-04-06
------------------------	-----------

---

weakness fault .....	191-05-08
wear-out failure period .....	191-10-10
wearout failure .....	191-04-09
wearout fault .....	191-05-11

---