

ICS 27.120.20
CCS F 83



中华人民共和国国家标准

GB/T 13626—2021

代替 GB/T 13626—2008

单一故障准则应用于核电厂安全系统

Application of the single-failure criterion for nuclear power plant safety systems

2021-12-31 发布

2022-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 单一故障准则	3
5 要求	3
6 单一故障的设计分析	6
附录 A (资料性) 不可探测故障实例	8
参考文献	9

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 13626—2008《单一故障准则应用于核电厂安全系统》，与 GB/T 13626—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了共因故障的定义(见 3.4, 2008 年版的 3.4)；
- 增加了对于不可探测故障的评估要求(见 5.2)；
- 删除了“级联故障”中的例子(见 2008 年版的 5.3)；
- 更改了对设计基准事件分析要求的描述(见 5.4, 2008 年版的 5.4)；
- 明确共因故障超出单一故障准则的范畴，并补充共因故障的筛查过程(见 5.5, 2008 年版的 5.5)；
- 更改了“单一故障的设计分析”中的相关描述和章节号(见第 6 章, 2008 年版的第 6 章)；
- 删除了“概率评价特性”(见 2008 年版的 6.3.2)；
- 增加了不可探测故障举例说明(见附录 A)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国核仪器仪表标准化技术委员会(SAC/TC 30)提出并归口。

本文件起草单位：中国核电工程有限公司、核工业标准化研究所。

本文件主要起草人：邢继、陈日罡、廖圣勇、姜明月、崔明路、张冬、王少华、李鹏飞、焦丽玲、杜建。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1992 年 8 月首次发布为 GB/T 13626—1992, 2001 年 4 月第一次修订, 2008 年 7 月第二次修订；
- 本次为第三次修订。

单一故障准则应用于核电厂安全系统

1 范围

本文件规定了单一故障准则应用于核电厂安全系统的电源、仪表和控制部分的一般原则和要求。

本文件阐明单一故障准则,指导安全系统如何应用单一故障准则并提出了一个可接受的单一故障分析方法,适用于核电厂安全系统。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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。

GB/T 7163 核电厂安全系统的可靠性分析要求

GB/T 9225 核电厂安全系统可靠性分析一般原则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

故障 failure

失效

某物项丧失规定的功能。

3.2

可探测故障 detectable failure

可以通过定期试验鉴别的故障,或通过报警或异常显示发现的故障。

注1:在通道级、序列级或系统级检测出的部件故障都是可探测故障。

注2:可判别但不可探测的故障是通过分析来判断的故障,这些故障不能通过定期试验发现,也不能通过报警或异常显示发现。

3.3

定期试验 periodic test

为探测故障和检查可运行性,按计划的时间间隔所进行的试验。

3.4

共因故障 common cause failure

由特定的单一事件或起因导致两个或多个构筑物、系统或部件失效的故障。

3.5

设计基准事件 design basis events

在设计中采用的假设始发事件,以便确定构筑物、系统和部件可接受的性能要求。

3.6

驱动设备 actuation device, actuator

直接控制执行装置原动力(电力、压缩空气、液压流体等)的部件或一些部件的集合。