



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 4083—2005  
代替 GB/T 4083—1983

---

## 核反应堆保护系统安全准则

General safety principles of nuclear reactor protection system

2005-08-16 发布

2006-03-01 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

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 设计基准 ..... 3

5 安全准则 ..... 3

6 基于计算机系统的补充要求 ..... 6

参考文献 ..... 8

## 前 言

本标准是对 GB/T 4083—1983《核反应堆保护系统安全准则》的修订,编写方法和格式符合 GB/T 1.1—2000 的要求。

本标准与 GB/T 4083—1983 相比主要变化如下:

- a) 增加了前言;
- b) 原“1 名词术语”之前的文字说明,按新格式要求,经过修改和删节并调整至有关段落;
- c) 增加了“1 范围”和“2 规范性引用文件”;
- d) 原“1 名词术语”改为“3 术语和定义”,在内容上的主要修改有:
  - 1) “安全停堆系统”改为“紧急停堆系统”,“专设安全系统”改为“专设安全设施驱动系统”,对定义的内容也进行了修改;
  - 2) 修改“安全监测装置”、“保护动作整定值”的定义;
  - 3) 删除原标准中“安全降功率系统”、“安全报警系统”、“冗余”和“符合”共 4 条术语定义;
  - 4) 增加“系统安全生存周期”、“商品级物项”、“固件”、“验证”、“确认”、“软件工具”和“配置管理”共 7 条术语和定义。
- e) “3 设计准则”改为“5 安全准则”;本准则作为完整的标准体系中的一个组成部分,在该章中指明了对第 2 章中规范性引用文件具体引用的内容;并对部分内容进行了修改:
  - 1) 原“在役检验”改为“试验与校准能力”;
  - 2) 原“设备质量”改为“设备质量和质量鉴定”;
  - 3) 原“安全报警和信号显示”改为“安全报警和信息显示”;
  - 4) 原“识别”改为“标识”;
  - 5) 增加了“与其他系统的相互作用”、“接近控制”、“人因工程考虑”。
- f) 增加了“6 基于计算机系统的补充要求”,该章是对基于计算机技术的反应堆保护系统的主要技术要求,其中也指明了对第 2 章中规范性引用文件的具体引用内容。
- g) 增加了“参考文献”,列出资料性引用文件和在标准编制过程中参考过的文件。

本标准由中国核工业集团公司提出。

本标准由核工业标准化研究所归口。

本标准起草单位:中国核动力研究设计院。

本标准主要起草人:王远兵、周祖鑑、李谢晋。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:GB/T 4083—1983。

# 核反应堆保护系统安全准则

## 1 范围

本标准规定了核反应堆保护系统应满足的基本安全要求。

本标准适用于各种类型的核反应堆保护系统。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 5204 核电厂安全系统定期试验与监测(GB/T 5204—1994, neq ANSI/IEEE 338:1987)
- GB/T 5963 反应堆保护系统的隔离准则(GB/T 5963—1995, eqv IEC 60709:1981)
- GB/T 7163 核电厂安全系统的可靠性分析要求(GB/T 7163—1999, eqv IEEE Std 577:1976)
- GB/T 8993 核仪器环境条件与试验方法
- GB/T 9225 核电厂安全系统可靠性分析一般原则(GB/T 9225—1999, eqv ANSI/IEEE Std 352:1987)
- GB/T 11684 核仪器电磁环境条件与试验方法
- GB/T 12505 计算机软件配置管理计划规范
- GB/T 12727 核电厂安全系统电气设备质量鉴定
- GB 13284—1998 核电厂安全系统准则(eqv IEEE Std 603:1991)
- GB/T 13625 核电厂安全系统电气设备抗震鉴定(GB/T 13625—1992, eqv IEC 60980:1988)
- GB/T 13629—1998 核电厂安全系统中数字计算机的适用准则(eqv IEEE Std 7-4.3.2:1993)
- EJ/T 529—1990 用于核电厂安全重要系统数字计算机(eqv IEC 60987:1989)
- EJ/T 797 人因工程原则在核电厂系统、设备和设施中的应用
- EJ/T 1058—1998 核电厂安全系统计算机软件(eqv IEC 60880:1986)
- HAD 102/10(1988) 核电厂保护系统及有关设施

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

#### 反应堆保护系统 reactor protection system

产生那些触发安全驱动器和安全系统支持(辅助)设施动作所必须的输出信号,防止反应堆状态超过规定的安全限值,或减轻超过安全限值后果的系统。它包括从敏感元件到安全驱动器输入端到安全系统支持(辅助)设施输入端的所有设备(包括硬件及软件)。

注:反应堆保护系统包括紧急停堆系统和专设安全设施驱动系统。

### 3.2

#### 紧急停堆系统 reactor trip system

反应堆保护系统的一部分。它触发安全驱动器动作,使反应堆快速停闭。