



中华人民共和国国家标准

GB 12789.1—91

核反应堆仪表准则 第一部分：一般原则

Criteria for nuclear reactor instrumentation
Part 1: General principles

1991-04-11 发布

1991-12-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

核反应堆仪表准则 第一部分：一般原则

GB 12789.1—91

Criteria for nuclear reactor instrumentation

Part 1: General principles

本标准等效采用国际标准 IEC 231—(1967)《核反应堆仪表一般原则》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了核反应堆安全运行所必需的专用仪表及其应用的一般原则。本标准给出一般反应堆仪表的设计指南和实施导则。对特定堆型的仪表在其他标准中另有规定。

本标准适用于与反应堆整体安全和有效控制有直接关系的仪表。

2 引用标准

GB 4083 核反应堆保护系统安全准则

3 总的要求

3.1 运行管理指挥系统应对反应堆安全运行负责。指挥系统的主要目标是实现安全原则、可用性原则和人因工程原则。但是在整个反应堆寿期内设计应尽量简化各种可信工况下的安全操作。

3.2 仪表设计应能使操纵员对反应堆装置的物理状态和动态特性作出充分估计,提供报警来指示出异常状态。

3.3 仪表所要求的保护级别由下述考虑确定:

3.3.1 在事故情况下,要求该安全系统正确动作,以避免事故对公众产生不可接受的危害结果。该类仪表的保护级别是由人道主义、可实现性、经济性和其他考虑而确定的。

3.3.2 该安全系统的安全失效不会导致对公众产生不可接受的危害作用。此情况下安全系统的功能是为保护反应堆免于破坏并减少事故过程中对工作人员的辐照。

3.4 考虑到事故的多种性质,堆芯过度辐照导致堆芯性能的复杂化以及估算偶然事件影响所采用的数学模型可能引入未知误差,采用单一参数测量一般是不能提供充分保护,因此,至少应测量二个独立参数来监测某种偶然事件,执行保护,而其中一个参数应直接测量。

3.5 反应堆控制系统和反应堆安全系统应保持独立,一个系统的故障不会引起另一个系统的误动,要求安全动作优先于控制动作。

3.5.1 当反应堆控制系统产生任何故障(故障组合)或误动,使运行参数超出整定值时,反应堆安全系统应提供保护。

3.5.2 安全系统的任何故障(故障组合)都不应使控制系统导致反应性增加。

3.6 反应堆处于试运行或其他非正式运行状态,仍然要提供足够的安全装置和控制装置。