

ICS 27.120.20
CCS F 65



中华人民共和国国家标准

GB/T 5204—2021

代替 GB/T 5204—2008

核电厂安全系统定期试验与监测

Periodic surveillance testing of the safety system of nuclear power plant

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	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总体要求	3
5 设计要求	3
6 定期试验与监测大纲要求	4
7 试验类型和方法	5
8 试验间隔时间	8
参考文献	10

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 5204—2008《核电厂安全系统定期试验与监测》，与 GB/T 5204—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了范围中不涉及的内容(见第 1 章,2008 年版的第 1 章)；
- 增加了规范性引用文件 GB/T 13284.1(见第 2 章)；
- 增加了术语“序列”“通道”“试验启动”“试验输入”“试验结束”(见 3.4、3.5、3.12、3.13、3.14)，删除了术语“监测”(见 2008 年版的 3.8)，更改了术语“安全系统”“安全功能”“通道校准”“通道检查”“负载组”的定义(见 3.1、3.2、3.6、3.7、3.10,2008 年版的 3.1、3.2、3.13、3.12、3.6)；
- 增加了定期试验的设计要求(见 5.11、5.13、5.17、5.18、5.19)，整合了部分设计要求内容(见 5.5,2008 年版的 5.5、5.6)，更改了部分设计要求的内容(见 5.8、5.10、5.12、5.14、5.16、5.20,2008 年版的 5.9、5.11、5.12、5.13、5.15、5.16)；
- 更改了定期试验与监测大纲基本要求相关内容[见 6.1、6.1 b)，2008 年版的 6.1.1、6.1.3]；
- 更改了定期试验与监测大纲目标相关内容[见 6.2 b)、g)，2008 年版 6.2 b)、g)]；
- 增加了“在线监测”的内容(见 7.1.3.2)；
- 更改了响应时间验证的相关要求(见 7.1.4.2、7.1.4.3,2008 年版的 6.3.4.3、6.3.4.2)；
- 增加了试验方法的相关内容(见 7.2.6)；
- 增加了针对“模拟设备/系统”的试验方法(见 7.2.9)；
- 增加了针对“数字化设备/系统”的试验方法(见 7.2.10)；
- 增加了基于风险指引技术决定初始试验间隔时间的因素[见 8.5 e)、f)]，更改了部分因素[见 8.5 c)、d)，2008 年版的 6.5.4 c)、d)]；
- 删除了“程序的格式和文件”(见 2008 年版的 6.6)。

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：中国核动力研究设计院、核工业标准化研究所。

本文件主要起草人：朱攀、刘宏春、李谢晋、伍巧凤、陈鹏、许东芳、周继翔、杜建、冯威、焦丽玲。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1985 年首次发布为 GB/T 5204—1985,1994 年第一次修订,2008 年第二次修订；
- 本次为第三次修订。

核电厂安全系统定期试验与监测

1 范围

本文件规定了核电厂安全系统实施定期试验与监测的设计准则与要求。
本文件适用于核电厂安全系统的定期试验与监测的设计。
本文件不涉及核电厂安全系统维修和变更后的验证试验。

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 13284.1 核电厂安全系统 第1部分:设计准则
GB/T 13629 核电厂安全系统中数字计算机的适用准则
HAD 003/09 核电厂调试和运行期间的质量保证

3 术语和定义

GB/T 13284.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

安全系统 safety system

安全上重要的系统,用于保证反应堆安全停堆、从堆芯排出余热或限制预计运行事件和设计基准事故的后果。

3.2

安全功能 safety function

为了保证设施或活动能够预防和缓解核动力厂正常运行、预计运行瞬态和事故工况下的放射性后果,保证安全而必须达到的特定目的。

3.3

安全组 safety group

某一假设始发事件发生时,能完成其要求的安全功能的一组最少量的部件、组件和设备组合。

注:一个安全组包括一个或多个序列。

[来源:GB/T 13284.1—2008,3.19]

3.4

序列 division

某一给定系统或设备组的名称,它们与其他冗余系统或设备组在实体、电气和功能上保持独立。

3.5

通道 channel

系统内相互连接的几个部件发出单一输出信号的配置。

注:在单一输出信号与来自其他通道(例如监测通道或安全驱动通道)的信号结合在一起的地方,通道就告终止。