



中华人民共和国国家标准

GB/T 46694—2025

压水堆核电厂主回路系统源项分析及 控制准则

Primary coolant system source terms analysis and control criteria for
pressurized water reactor nuclear power plants

2025-10-31 发布

2025-10-31 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 主回路系统源项分析准则 2

5 主回路系统源项控制要求 4

附录 A（资料性） 主回路冷却剂裂变产物主要核素种类 7

附录 B（资料性） 剂量等效¹³¹I 和¹³³Xe 活度浓度的计算方法 8

附录 C（资料性） 逃脱率系数 9

附录 D（资料性） 调整因子的计算方法 10

附录 E（资料性） 主回路冷却剂活化腐蚀产物源项参数清单 11

附录 F（资料性） 设备材料钴杂质含量水平 12

参考文献 13

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。

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。

本文件由全国核能标准化技术委员会(SAC/TC 58)提出并归口。

本文件起草单位：上海核工程研究设计院股份有限公司、中国核电工程有限公司、中广核工程有限公司、中国核动力研究设计院、中广核研究院有限公司。

本文件主要起草人：郑明光、王煦嘉、梅其良、付亚茹、毛兰方、陈泽玉、孙大威、高圣钦、毛婕、尤伟、谭怡、李晓静、吕炜枫、田超、李蒙、刘佳欣、李怀斌、付鹏涛、江娉婷、何宇翔。

压水堆核电站主回路系统源项分析及 控制准则

1 范围

本文件规定了压水堆核电站设计中考虑的正常运行时主回路冷却剂、主回路系统设备和堆芯结构材料辐射源项分析准则和控制要求。

本文件适用于压水堆核电站在设计中考虑的正常运行时主回路系统辐射源项分析及控制。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

正常运行 normal operation

核电站在规定的运行限值和条件范围内的运行。

[来源:GB/T 13976—2021,3.2]

3.2

核素 nuclide

具有特定质量数、原子序数和核能态,而且其平均寿命长得可以被观察到的一类原子。

[来源:GB/T 4960.1—2010,2.53]

3.3

[核]裂变 [nuclear] fission

一个重原子核分裂成两个(在少数情况下,分成三个或更多个)质量为同一量级的碎片的现象。伴随发射中子及 γ 射线,在少数情况下也发射轻带电粒子。

[来源:GB/T 4960.1—2010,6.1,有修改]

3.4

裂变产物 fission product

核裂变生成的裂变碎片及其衰变产物。

[来源:GB/T 4960.1—2010,6.13]

3.5

活化 activation

由中子、质子或其他核粒子轰击材料使其产生放射性的过程。

[来源:GB/T 4960.1—2010,7.57]

3.6

活化产物 activation product

中子、质子或其他核粒子轰击材料后产生的放射性产物。

[来源:GB/T 4960.1—2010,7.58]