

ICS 27.120.10
CCS F 72



中华人民共和国国家标准

GB/T 13976—2021

代替 GB/T 13976—2008

压水堆核电厂运行状态下的放射性源项

Radioactive source term of pressurized water reactor nuclear power plant for
operation states

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 总体要求	2
5 流出物排放源项分析通用原则	2
6 氡源项分析准则	2
7 ¹⁴ C 源项分析准则	3
8 裂变产物和腐蚀活化产物源项分析准则	3
附录 A (资料性) 压水堆核电站流出物排放源项分析框架	7
附录 B (资料性) 主要系统和设备预期泄漏率	10
附录 C (资料性) 乏燃料组件裂变产物逃脱率系数	11
参考文献	12

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 13976—2008《压水堆核电厂运行状态下的放射性源项》，与 GB/T 13976—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了文件的适用范围，文件适用范围不再局限于 U 型管式蒸汽发生器的压水堆核电厂（见第 1 章，2008 年版的第 1 章）；
- 增加了氡源项分析准则的有关内容（见第 6 章）；
- 增加了¹⁴C 源项分析准则的有关内容（见第 7 章）；
- 更改了计算主要流体内放射性核素比活度的方法（见 8.1、8.2，2008 年版的第 4 章）；
- 增加了裂变产物和腐蚀活化产物排放源项分析准则（见 8.3、8.4）。

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有限公司。

本文件主要起草人：邱忠明、梅其良、付亚茹、毛兰方、孙大威、黎辉、丁谦学、高圣钦、丁宏春、周彦。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1992 年首次发布为 GB/T 13976—1992，2008 年第一次修订；
- 本次为第二次修订。

压水堆核电站运行状态下的放射性源项

1 范围

本文件规定了压水堆核电站运行状态下流出物排放源项分析的通用原则,以及氡、 ^{14}C 、裂变产物和腐蚀活化产物的排放源项分析准则。

本文件适用于评价压水堆核电站放射性核素通过液态和气态流出物向环境的年排放量。

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 6249 核动力厂环境辐射防护规定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

运行状态 operational states

正常运行和预计运行事件两类状态的统称。

3.2

正常运行 normal operation

核电厂在规定的运行限值和条件范围内的运行。

3.3

预计运行事件 anticipated operational occurrences

在核电厂运行寿期内预计至少发生一次的偏离正常运行但又不引起安全重要物项损坏的各种运行过程。

3.4

化学废液 chemical waste

去污剂、再生剂或其他化学试剂含量较高的液体。

注:这种液体主要来自去污系统、树脂再生废水和实验室废水。

3.5

洗涤废液 detergent waste

含有洗涤剂、肥皂或类似有机物质的液体。

注:这种液体主要来自洗衣水、人员淋浴水以及那些放射性水平不高的设备的去污废液。

3.6

疏水 floor drains

无氡、含氧、高电导率的非主冷却剂水质的液体。

注:这种液体主要来自厂房污水收集坑、地面疏水和取样站疏水。