



中华人民共和国国家标准

GB/T 42141—2022

压水堆核电厂事故工况核岛厂房 辐射防护设计准则

Radiation protection design criterion for nuclear island building under
accident condition of pressurized water reactor nuclear power plant

2022-12-30 发布

2023-07-01 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 通则	2
5 事故工况源项	2
6 基于事故工况期间厂房内工作人员安全的辐射防护	3
7 事故工况期间厂房内设备及仪表的辐射环境条件	4
8 事故工况下辐射分区	5
9 事故工况辐射监测仪表报警阈值确定	5
附录 A (资料性) 安全壳喷淋系统的去除影响	6
附录 B (资料性) 释放到安全壳中各元素的份额	7
附录 C (资料性) 事故期间从燃料中释放进入安全壳的元素份额	8

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：中国核电工程有限公司、中广核工程有限公司。

本文件主要起草人：荆春宁、毛亚蔚、米爱军、尤伟、邱林、王晓霞、王炳衡、潘跃龙、熊军。

压水堆核电厂事故工况核岛厂房 辐射防护设计准则

1 范围

本文件规定了压水堆核电厂在事故工况下核岛厂房工作人员安全辐射防护设计、设备和仪表的辐射环境要求、事故工况下辐射分区以及监测仪表阈值等方面遵循的原则、方法和假设条件。

本文件适用于压水堆核电厂事故工况下核岛厂房的辐射防护设计,其他堆型参照执行。

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 18871—2002 电离辐射防护与辐射源安全基本标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

事故工况 **accident condition**

偏离正常运行,比预计运行事件发生频率低但更严重的工况。

注:事故工况包括设计基准事故和设计扩展工况。设计扩展工况包括没有造成堆芯明显损伤的工况和堆芯熔化(严重事故)工况。

3.2

设计基准事故 **design basis accident**

导致核动力厂事故工况的假设事故。

注1:这些事故的放射性物质释放在规定的限值以内,该核动力厂是按确定的设计准则和保守的方法来设计的。

注2:按照事故发生频率,设计基准事故分为稀有事故和极限事故两类。

3.3

严重事故 **severe accident**

严重性超过设计基准事故并造成堆芯明显恶化的事故工况。

3.4

人员可达性 **personnel accessibility**

事故工况下,工作人员为了完成应急响应任务,需要进入或滞留在厂房内较高辐射水平的关键区域。

注:关键区域辐射防护设计满足各项相关要求,以保证人员在完成应急任务中的辐射安全。

3.5

辐射环境条件 **radiation environment condition**

事故工况下,设备和仪表所处环境的剂量率水平,以及在执行安全功能的时限期间所承受的累积辐