

辐射防护领域管理大纲

RP-FZ-1

Rev.C2

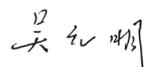


中核国电漳州能源有限公司

CNNP Guodian Zhangzhou Energy Co.,Ltd.

本文件属于中核国电漳州能源有限公司所有，未经书面许可，任何单位和个人不得采用、复制或转让。

文档信息页（1）

A. 基本信息					
文件名称	辐射防护领域管理大纲				
文件编码	RP-FZ-1	版本	C2	审查周期	5年
责任处室	保健物理处	责任领域		辐射防护子领域	
替代文件	文件名称及版本	辐射防护领域管理大纲（C1版）		文件编码	RP-FZ-1
B. 编制者					
	姓名（打印）	签名（须含签发日期）			
批准	吴元明	 2024.08.15			
审查	张宇	张宇 2024.08.14			
校核	秦国强	秦国强 2024.08.14			
编制	郭行	郭行 2024.08.13			
C. 审查					
	姓名（打印）	签名（须含签发日期）			
体系审查	李建清	李建清 2024.08.14			
质保审查	杜配配	杜配配 2024.08.14			
内控与法务审查					
D. 会签单位/部门					
会签单位/部门	姓名（打印）	签名（须含签发日期）			
培训处	彭靖	彭靖 2024.08.14			
保卫处	沈树辉	沈树辉 2024.08.14			
运行处	彭昆明	彭昆明 2024.08.14			
E. 会签领导					
	姓名（打印）	签名（须含签发日期）			
	李峰	李峰 2024.08.14			

文档信息页（2）

F. 升版修订信息

版本	修订说明			
A	2022 年 07 月，初次发布。			
	编：郭行/赵军	校：秦国强	审：梅炳云	批：宋丰伟
A1	经对标中国核电导则和参考电站辐射防护管理程序体系，对《辐射防护领域管理大纲》辐射防护领域管理框架图进行优化修订。			
	编：郭行	校：秦国强	审：梅炳云	批：宋丰伟
B	1.根据中国核电辐射防护领域标准化推进会议要求，要求强制推行中国核电辐射防护领域管理导则，现对照《辐射防护领域管理导则》对本大纲进行适应性修订，对辐射防护领域管理框架图及相关程序名称进行替换。 2.将 5.7 安全质量处职责调整为核安全处。			
	编：郭行	校：秦国强	审：张宇	批：宋丰伟
B1	2023 年 12 月，作如下修订： 1.根据《HAF103 核动力厂调试和运行安全规定》自查情况进行修订。			
	编：郭行	校：秦国强	审：张宇	批：宋丰伟
C	根据加强核安全管理专项行动排查情况、生产领域管理程序对标、公司组织机构调整、中国核电辐射防护标准化工作组对《辐射防护领域管理导则》讨论情况进行升版： 1.修改依据文件《HAF103 核动力厂调试和运行安全规定》名称； 2.根据《HAF103 核动力厂调试和运行安全规定》修改 ALARA 定义为：可合理达到的尽量低； 3.根据《中央企业安全生产监督管理办法》修订党委书记/董事长、总经理职责； 4.补充 6.3 辐射防护管理组织体系内容； 5.放射性固体废物管理、流出物及环境监测的相关内容已在对应领域大纲中描述，删除本大纲中相关内容及职责描述； 6.修订 6.4 辐射控制区管理、6.7 辐射监测管理等内容。			
	编：郭行	校：秦国强	审：张宇	批：宋丰伟
C1	根据集团公司对漳州核电 1 号机组热试至商运专项评估情况进行替换页修订。			
	编：郭行	校：秦国强	审：张宇	批：吴元明
C2	根据漳州核电厂 1 号机组运行许可证颁发前核安全综合检查情况进行替换页修订，在 6.3 辐射防护管理组织体系，明确安全生产委员会是重大辐射安全工作事项的协调和决策指挥机构。			
	编：郭行	校：秦国强	审：张宇	批：吴元明

目 录

1.0 目的	1
2.0 适用范围	1
3.0 定义/缩写	1
3.1 定义	1
3.2 缩写	1
4.0 依据文件/参考文件	1
4.1 依据文件	1
4.2 参考文件	2
5.0 责任	2
6.0 流程/规定	3
6.1 管理政策	3
6.2 辐射防护原则	3
6.3 辐射防护管理组织体系	4
6.4 辐射控制区管理	4
6.5 辐射工作管理	6
6.6 放射性物品管理	7
6.7 辐射监测管理	7
6.8 辐射防护用品和设备管理	9
6.9 辐射防护培训	10
6.10 辐射防护管理指标	10
6.11 经验反馈与绩效提升	10
7.0 记录	10
8.0 附录	10

1.0 目的

为贯彻国家法律、法规对核电厂辐射防护管理工作的要求，建立并维持中核国电漳州能源有限公司辐射防护管理体系，保证辐射工作人员的受照剂量低于国家规定限值而且保持在可合理达到的尽量低，保护公众和环境的辐射安全，特制定本大纲。

2.0 适用范围

本程序适用于中核国电漳州能源有限公司核发电机组生产运行期间所有伴有辐射照射风险的活动及相关人员。工程建设期间的放射源和射线装置相关活动的辐射安全监督管理按照工程建设期间放射源和射线装置安全监督管理程序执行。

3.0 定义/缩写

3.1 定义

- 1) 剂量限值：受控实践使个人所受到的有效剂量或当量剂量不得超过的值。
【GB18871-2002 电离辐射防护与辐射源安全基本标准】
- 2) 剂量约束：剂量约束是对源可能造成的个人剂量预先确定的一种限制，是源相关的，被用作对所考虑的源进行防护和安全最优化时的约束条件。对于职业照射，剂量约束是一种与源相关的个人剂量值，用于限制辐射防护最优化过程所考虑的选择范围，是辐射防护最优化值的上限。对于电厂，它是允许人员在电厂范围内接受的年度职业照射的最大有效剂量，个人剂量约束值用于确保人员接受的年度个人有效剂量满足剂量限值。
- 3) 个人剂量管理目标值：为体现辐射防护管理绩效而设置的指定时间内的最大个人有效剂量目标值。

3.2 缩写

- 1) ZGZEC：中核国电漳州能源有限公司
- 2) ALARA：可合理达到的尽量低
- 3) RP 证：辐射控制区通行证

4.0 依据文件/参考文件

4.1 依据文件

- 1) 中华人民共和国主席令第 6 号 中华人民共和国放射性污染防治法 2003
- 2) 中华人民共和国主席令第 24 号 中华人民共和国职业病防治法 2018
- 3) 中华人民共和国主席令第 73 号 中华人民共和国核安全法 2017
- 4) 国务院第 449 号令 放射性同位素与射线装置安全和防护条例 2019
- 5) 国务院第 562 号令 放射性物品运输安全管理条例 2009
- 6) HAF103 核动力厂调试和运行安全规定 2022

- 7) GB18871-2002 电离辐射防护与辐射源安全基本标准
- 8) GBZ232-2010 核电厂职业照射监测规范
- 9) HAD103/04 核电厂运行期间的辐射防护 1990
- 10) HAD102/12 核动力厂辐射防护设计 2019

4.2 参考文件

- 1) RP-AC-1.DZ 辐射防护领域管理导则

5.0 责任

5.1 董事长/党委书记、总经理

- 1) 作为公司辐射安全第一责任人，负责辐射防护管理资源保障。

5.2 辐射安全分管领导

- 1) 负责全面落实辐射防护管理的组织和实施。

5.3 保健物理处

- 1) 作为电厂的辐射防护职能管理部门，负责建立和运行电厂的辐射防护管理体系；
- 2) 负责辐射控制区分区管理及辐射控制区出入控制；
- 3) 负责现场辐射防护监督和支持；
- 4) 负责组织实施辐射防护最优化管理；
- 5) 负责组织对辐射工作人员进行职业健康监护；
- 6) 负责个人剂量监测与控制；
- 7) 负责放射源和射线探伤装置的归口管理；
- 8) 负责辐射控制区核清洁和放射性去污作业；
- 9) 负责组织辐射事故的调查。

5.4 培训处

- 1) 负责组织电厂的辐射防护基本安全培训工作。

5.5 保卫处

- 1) 负责放射性物品及放射源出入核电厂厂区的通行管理；
- 2) 负责放射源库相关的安全保卫工作，参与放射源辐射事故相关的应急响应工作。

5.6 运行处

- 1) 对可能引起或增加辐射风险的运行操作及时告知保健物理处；

2) 严格控制运行参数，确保机组稳定运行，减少辐射源的产生。

5.7 各部门

1) 全面负责本部门的辐射安全管理，确保 ALARA 原则和各项辐射防护管理规定在本部门的生产活动中得到有效遵循；

2) 负责监督本部门接口承包商（含建安、调试承包商）的辐射安全管理。

5.8 工作负责人

1) 负责工作组在生产活动中的辐射安全管理；

2) 检查、督促工作组成员遵守电厂的辐射防护管理规定和要求。

5.9 工作人员

1) 负责自身在电厂生产活动中的辐射安全，履行自我防护原则；

2) 严格遵守电厂的辐射防护管理规定和要求，主动配合辐射防护人员的工作。

6.0 流程/规定

6.1 管理政策

1) 政策

➤ 确保辐射防护管理满足国家法律法规和标准的要求；

➤ 积极开展辐射防护最优化，使工作人员受到的辐射照射保持在可合理达到的尽量低的水平；

➤ 追求卓越，持续提升辐射防护业绩。

2) 方针

➤ 预防为主、防治结合、严格管理、安全第一。

3) 期望

➤ 放射性物品全过程受控；放射性污染受控；员工个人职业受照剂量受控；公司年度集体剂量控制在可合理达到的尽量低的水平。

6.2 辐射防护原则

1) 正当性原则：所有涉及辐射照射的实践，只有经过利益代价分析被认为是正当的，才允许实施。正当性原则应从放射性工作的评估决策阶段就得到贯彻，并贯穿于工作管理的全过程。可能影响辐射水平发生变化的设备或系统工况的改变，也应在改变运行状况前进行正当性判断。

2) 最优化原则：对于来自生产活动实践的辐射照射，应使辐射防护与安全最优化，使得在考虑了经济和社会因素后，个人受照射剂量的大小、受照射的人数以及受照射的可能性均保持在可合理达到的尽量低水平。最优化原则应贯彻在辐射防护的所有环节中，包括工作计划的合理安排、工作前的充分准备、状况改变后的重新评估、工作实施过程中的监督管控、工作执行完成后的总结反馈等。最优

化原则应融入所有人员的意识中，成为辐射防护管理的思维方式。

3) 个人剂量限制原则：应遵循国家辐射防护相关法律法规和标准，制定和执行电厂的个人剂量约束值和管理目标值，确保所有人员的受照剂量低于国家个人剂量限值，满足辐射防护最优化原则。

4) 自我防护原则：除程序规定或特殊情况下书面约定外，工作人员应在辐射防护培训和授权范围内承担自身的辐射安全责任，自觉履行辐射防护职责，运用辐射防护知识和技能，尽量减少个人剂量和集体剂量。

6.3 辐射防护管理组织体系

1) 辐射安全由各级组织/部门的第一责任人负责，并逐级分解落实。电厂辐射安全的第一责任人为董事长/党委书记、总经理，各部门第一负责人承担各部门的辐射安全责任。

2) 安全生产委员会是重大辐射安全工作事项的协调和决策指挥机构，保健物理处为辐射防护管理的职能部门。

3) 公司设立辐射防护最优化委员会，作为辐射防护管理指导、支持机构。

6.4 辐射控制区管理

6.4.1 辐射分区

1) 电厂厂区边界内所有区域按照放射性系统和设施的分布，以及潜在的辐射照射和污染风险的大小，分为辐射工作场所和非辐射工作场所，辐射工作场所又划分为辐射控制区和辐射监督区，以便于辐射防护管理和职业照射控制；

2) 按照工作场所环境剂量率水平的高低，辐射控制区由低至高划分为绿区、黄 1 区、黄 2 区、橙 1 区、橙 2 区、红区等系列子区，子区的划分标准按电厂最终安全分析报告中的要求执行；

3) 应定期检查辐射控制区边界的完整性，监测工作场所辐射水平，并根据辐射监测结果评价辐射分区的有效性，必要时对子区级别作相应调整，具体内容见《辐射控制区管理》；

4) 应定期对辐射监督区的辐射水平进行监测和评价，确保满足程序要求。

6.4.2 辐射控制区及高辐射区出入控制

1) 应采用实体边界划定辐射控制区并明确管控要求，采用实体边界不现实时也可以采用其它适当的手段；

2) 进入辐射控制区的人员必须取得辐射控制区通行资格，人员和物项必须通过指定的通道进出辐射控制区；

3) 应在辐射控制区指定的人员通道设立污染监测设备，检查离开辐射控制区人员的表面污染，避免放射性污染扩散；

4) 应建立辐射控制区物项出入的管控流程，所有从辐射控制区内带出的物项，必须进行放射性监测；

- 5) 辐射控制区内的高辐射区（红区、橙 2 区、橙 1 区）进行上锁管控，辐射防护部门负责钥匙管理，使用高辐射区钥匙必须经过批准，进入高辐射区工作必须持有辐射工作许可证；
- 6) 辐射控制区及高辐射区出入控制具体内容见《辐射控制区管理》。

6.4.3 放射性污染控制

- 1) 电厂应采取有效的管理和技术措施，对放射性污染进行严格的控制和防护；
- 2) 应定期监测电厂相关区域或设施内的放射性污染水平，当监测数据超出规定限值或控制水平时，应及时采取去污、通风净化、人员防护等措施，工作场所的表面污染控制水平见表 1；
- 3) 通过建立污染隔离区、设置负压通风设施/设备、控制放射性物品、实施核清洁和去污等管理和技术措施，降低污染风险，或将污染限制在局部空间范围内；
- 4) 向工作人员提供污染防护用品并进行使用培训和监督指导，规范和改进人员的污染防护行为，及时对污染人员进行去污，确保人员的辐射安全、防止污染扩散；
- 5) 松散污染应尽量及时去除，污染隔离区应尽可能少、范围应尽可能小。

表 1：表面污染控制水平

表面类型 ^{a) b)}		α 放射性物质 (Bq/cm ²)		β 放射性物质 (Bq/cm ²)	参考面积 (cm ²)
		极毒性	其他		
工作台、设备、 墙壁、地面 ^{c)}	控制区 ^{d)}	4	40	40	设备：300 其他：1000
	监督区	0.4	4	4	
工作服、工作鞋	控制区	0.4	0.4	4	100
	监督区				
手、皮肤、内衣、工作袜、手套 ^{e)}		0.04	0.04	0.4	100

注：a) 表中所列数值系指表面上固定污染和松散污染的总数；

b) 氚和氚化水表面污染控制水平，可为表中所列数值的 10 倍；

c) 设备、墙壁、地面经采取适当的去污措施后仍超过表中所列数值时，可视为固定污染，经保健物理处检查同意，可适当放宽控制水平，但不得超过表中所列数值的 5 倍；

d) 该区内的高污染子区除外；

e) 手、皮肤、内衣、工作袜、手套污染时，应及时清洗，尽可能清洗到本底水平。其他表面污染超过表中所列数值时，应采取去污措施。

6.4.4 核清洁和放射性去污

- 1) 应对辐射控制区不同区域和设备设施的核清洁范围、频度及清洁标准等做出规定，确保满足现场环境卫生和辐射防护管理的要求；
- 2) 核清洁和放射性去污活动应遵循辐射防护最优化原则，应从人员受照剂量、放射性废物产量等方面综合评价考虑；
- 3) 在线设备的核清洁和去污，必须考虑设备和人员的安全防护措施，并在设备责任部门人员的指导和监督下进行；

- 4) 放射性去污方式方法、工器具、去污剂等的应用，不能对被去污设施/设备的正常性能和功能产生影响；
- 5) 去污用设备设施和工器具，应定期进行检查和维护保养；
- 6) 核清洁和放射性去污具体内容见《核清洁和去污工作管理》。

6.5 辐射工作管理

6.5.1 辐射防护最优化管理

- 1) 建立辐射防护最优化组织机构和管理程序（具体内容见《辐射防护最优化管理》），培育全体人员的辐射防护最优化意识，持续推动辐射防护最优化工作；
- 2) 通过宣贯和激励，强化人员辐射安全责任意识，提高人员辐射防护知识和技能，激发人员通过优化工作流程来降低剂量的主动性，使辐射防护最优化成为思维方式和工作习惯；
- 3) 通过辐射源项控制、工作计划安排、采用工程新技术或新方法、创新管理等措施不断挑战剂量管理目标，开展辐射防护最优化实践，持续降低辐射剂量。

6.5.2 辐射工作许可管理

- 1) 对具有辐射风险的工作和活动实行辐射工作许可制度（具体内容见《辐射工作许可管理》），辐射工作许可管理应贯彻辐射防护最优化原则，辐射工作执行专业应将涉及的辐射风险及防护措施落实在所执行的技术文件中；
- 2) 辐射工作许可主要包括以下内容：
 - ① 辐射风险分析：结合现场运行工况、作业环境、工作内容等分析工作中可能存在的辐射风险，辐射风险分析应充分和保守；
 - ② 防护措施制定：针对辐射风险分析结果制定防护措施，并根据需要设置辐射防护控制点；
 - ③ 作业剂量预估：预估工作组成员的个人和集体剂量并进行评价，以确保满足电厂的剂量控制要求；
- 3) 应根据工作场所的辐射分区、污染风险，及预估的集体剂量、最大个人剂量等要素，对辐射工作实施分级管理；
- 4) 对于高辐射风险工作，应按需编制辐射防护实施方案。

6.5.3 射线探伤管理

- 1) 射线探伤实施单位和人员应具备国家要求的相关资质，射线探伤人员应经过电厂辐射防护基本安全培训，探伤用装置/设备应满足相关管理和技术要求；
- 2) 应建立射线探伤许可管理制度（具体内容见《射线探伤安全管理》），探伤作业应办理射线探伤许可证，确定可能影响的区域和仪表设备、隔离措施和标识设置等内容；在探伤前应将探伤信息通报给可能涉及的部门和人员；
- 3) 射线探伤实施过程中，应严格落实管理规定，避免无关人员进入探伤区域，并确保探伤隔离边界处的辐射水平满足要求；

4) 应编制射线探伤相关应急响应预案，配备相应的文件和设备，并定期演练。

6.5.4 辐射防护监督

1) 任何人员都有权力和义务制止工作中违反辐射防护规定、可能导致人员非计划受照、可能导致放射性污染扩散，或其它可能危及人员辐射安全的行为，具体内容见《辐射防护现场监督管理》；

2) 辐射防护人员应开展辐射防护监督，以确保现场辐射工作的实施和现场人员的辐射防护行为满足管理期望。

6.5.5 辐射事件和事故管理

1) 根据国家法律和法规要求，制定电厂的辐射事件、事故管理制度（具体内容见《辐射事件/事故管理》）和应急响应预案（具体内容见《辐射事件与事故应急响应预案》），并对预案进行定期演练；

2) 现场发生辐射事件或事故时，应首先采取措施确保现场人员安全，并在此前提下控制现场状态。

6.6 放射性物品管理

6.6.1 放射性物品控制

1) 电厂应根据国家法律法规和标准的相关要求，建立放射性物品运输和贮存管理制度（具体内容见《放射性物品管理》）；

2) 对进入和离开电厂区域的物品进行放射性监测，确保进入和离开电厂的放射性物品得到有效控制；

3) 放射性物品在厂区内的存放、转运，必须得到辐射防护人员的批准和控制，确保人员和物品的安全，避免放射性污染扩散。

6.6.2 放射源和射线装置管理

1) 按照国家法规和标准建立放射源和射线装置管理制度（具体内容见《放射源与射线装置管理》），确保放射源和射线装置管理的所有环节和管理状况满足国家法律法规和标准的要求；

2) 保健物理处负责公司放射源及射线装置的归口管理，同时负责指导、监督各持源部门的放射源及射线装置安全管理工作；

3) 放射源和射线装置安全管理实行“谁使用、谁负责”的原则，使用部门或单位同时负有放射源和射线装置的安全管理职责；

4) 建立放射源和射线装置进厂离厂审批制度，确保放射源和射线装置在电厂期间的安全。

6.7 辐射监测管理

6.7.1 个人剂量控制

1) 应对工作人员受到的职业照射加以限制，以确保不超过《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）规定的相关剂量限值（见表 2）；

- 2) 为持续提升辐射防护绩效，应根据自身核设施的实际情况，结合业界良好实践，设置电厂职业照射个人剂量约束值和管理目标值，规定 ZGZEC 个人剂量年度管理目标值为 15mSv；
- 3) 在运用个人剂量约束值时，应将其和辐射防护最优化结合使用；
- 4) 电厂女性放射性工作人员发觉自己怀孕时应及时通知本部门和保健物理处，怀孕和哺乳期妇女应避免接受内照射；
- 5) 年龄小于 16 周岁的人员在电厂不得接受职业照射。年龄小于 18 周岁的人员除非为了进行培训并受到监督，否则不得在辐射控制区工作，且全年受到的有效剂量不得超过 6mSv；
- 6) 应急情况下的剂量限值按《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）应急照射控制的相关要求执行，应急照射控制的具体内容见《应急照射控制管理》。

表 2：辐射工作人员个人剂量限值

限值类型	辐射工作人员
全身	连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均）不超过 20mSv，其中任何一年中的有效剂量不超过 50mSv
眼晶体	当量剂量 150mSv/年
皮肤	当量剂量 500mSv/年
四肢（手和足）	当量剂量 500mSv/年

6.7.2 个人剂量监测

- 1) 应对可能受到职业照射的人员进行个人剂量监测，包括外照射剂量和内照射剂量，具体内容见《个人剂量监测与管理》；
- 2) 应根据可能接受的辐射危害类型、大小和频度，制定和实施个人剂量监测计划，确保人员所受的辐射照射被全面可靠地测量和记录；
- 3) 建立和维护电厂个人剂量档案，保存电厂工作人员的职业照射记录；
- 4) 对可能受到职业照射的公司员工进行健康监督，确保他们的健康适于工作并在事故过量照射后提供治疗依据，健康监督必须包括体检及随后的定期检查，具体内容见《职业健康工作适任性评价管理》。

6.7.3 工作场所辐射监测

- 1) 工作场所监测可分为常规监测、任务监测和特殊监测，监测的内容和频度应根据工作场所内辐射水平及其变化情况、包括潜在照射的可能性与大小来确定；
- 2) 根据监测的目的和实施条件，确定辐射监测的监测对象、监测类型和监测频度，常规监测应覆盖辐射控制区和辐射监督区；

- 3) 除采取固定式辐射监测系统外，辐射防护人员应定期使用便携式仪表对未设置固定监测点的区域或固定监测点难以代表的区域进行监测；
- 4) 应审查、分析和评价辐射监测结果，及时发现和处理异常情况；
- 5) 及时向相关人员通报辐射监测结果，通报形式包括更新辐射危害公告信息、更新辐射防护标识标牌、调整辐射控制区子区划分、信息平台发布通告等；
- 6) 工作场所辐射监测具体内容见《工作场所辐射水平监测管理》。

6.8 辐射防护用品和设备管理

6.8.1 辐射防护用品

- 1) 应配备足够数量和类型且符合相关标准的辐射防护用品并合理使用；
- 2) 应对工作人员进行辐射防护用品的使用培训；
- 3) 可复用的辐射防护用品应经检测合格后方可使用；
- 4) 原则上，不得在辐射控制区以外使用辐射控制区内专用的辐射防护用品；
- 5) 辐射防护用品管理具体内容见《辐射防护用品管理》。

6.8.2 辐射防护标识

- 1) 辐射防护标识的形状、颜色、格式等应符合相关国家标准的要求；
- 2) 应在辐射控制区入口、辐射控制区边界、子区入口、存在辐射危害的工作场所、辐射热点等位置处设置醒目的辐射防护标识，以警示辐射危害，提醒防护要求或注意事项等，为工作人员开展自我防护提供所需的信息；
- 3) 应根据对辐射监测结果的评价，及时对辐射防护标识进行更新；
- 4) 辐射防护标识管理具体内容见《辐射防护标识管理》。

6.8.3 辐射防护仪表管理

- 1) 应配备足够数量和类型且符合相关标准的辐射防护仪表；
- 2) 应对辐射工作人员进行辐射防护仪表的使用培训；
- 3) 应按要求对辐射防护仪表进行检查、检定和维护，确保仪表的可用性；
- 4) 辐射防护仪表管理具体内容见《辐射防护仪表管理》。

6.8.4 辐射监测系统运行管理

- 1) 应对电厂辐射监测系统的运行状态进行定期巡检，发现问题或异常时及时进行检查和处理；
- 2) 辐射监测系统出现测量值异常或超阈值报警等状态时，应及时进行检查核实及分析处理；
- 3) 辐射监测系统运行管理具体内容见《辐射监测系统运行管理》。

6.9 辐射防护培训

- 1) 应对所有涉及辐射照射的人员进行辐射防护培训或告知，以确保其了解自身的辐射防护职责、掌握相应的辐射防护知识和技能；
- 2) 应根据人员的工作性质、可能接受的辐射风险程度、承担辐射防职责的重要性高低等，进行辐射防护分级培训和授权；
- 3) 辐射防护培训的内容应包含辐射防护基础理论知识、辐射防护管理规定、人员实际操作技能、自我防护责任等方面；
- 4) 定期对已获得辐射防护资格的人员实施辐射防护再培训，以持续提升人员的辐射防护知识和技能；
- 5) 辐射防护培训具体内容见《辐射防护培训管理》。

6.10 辐射防护管理指标

为评价和持续改进电厂辐射防护工作，电厂应至少建立如下辐射防护性能指标：

- 1) 集体剂量（人·mSv）；
- 2) 最大个人剂量（mSv）；
- 3) 体内污染事件（人次）；
- 4) 体表污染事件（人次）；
- 5) 区域污染事件（起）；
- 6) 放射性物品失控事件（起）；
- 7) 非计划照射事件（起）；
- 8) 一般及以上辐射事故（起）。

6.11 经验反馈与绩效提升

- 1) 经验反馈应贯穿于电厂辐射工作的准备、计划、实施和总结各个阶段；
- 2) 电厂的辐射防护工作不能仅满足于可达到国家法规和标准的要求，而应不断追求业界最高标准，通过与外部机构和国内外电厂开展对标、评估、交流等活动，借鉴行业良好实践，不断提高电厂的辐射防护管理和技术水平；
- 3) 电厂应开展绩效评价、自我评估、观察指导等工作，持续提升辐射防护绩效，促进辐射防护管理体系不断完善。

7.0 记录

无。

8.0 附录

8.1 辐射防护领域管理框架图

辐射防护领域（RP）管理体系框架图

