

# EJ

## 中华人民共和国核工业标准

EJ 382-89

---

### 核电厂环境辐射 监测规定

1989-03-24发布

1989-10-01实施

---

中国核工业总公司 发布

## 核电厂环境辐射监测规定

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了核电厂环境辐射监测的原则、基本要求和辐射监测技术。

本标准适用于核电厂营运单位执行环境辐射监测任务、营运单位对核电厂运行前的本底调查。

本标准不适用于退役核电厂环境辐射监测计划的编制。

### 2 引用标准

CB 11216 核设施流出物和环境放射性监测质量保证计划的一般要求

### 3. 术语

**3.1 核电厂** 指核反应堆的任何厂、站,包括有一个或几个反应堆以及由于安全需要和产生热能或电能所必需的全部系统、设施和建筑物。

**3.2 营运单位** 持有国家核安全部门执照(许可证),负责经营和运行核电厂的单位。

**3.3 环境辐射监测** 间断或连续地测定环境辐射或环境介质放射性核素的浓度,观察分析其变化和对环境影响的过程。

**3.4 指示生物** 对环境变化因素有较灵敏响应的生物称为指示生物。不同生物对环境因素的变化都有一定的适应范围和反应特点。生物的适应范围越小,反应越典型,对环境因素的指示越有意义。

**3.5 放射性污染指示生物** 对放射性污染比较敏感的指示生物。该种生物对某种或某几种放射性核素具有很高的浓集因子,或伴有某些特征生物学指标的变异。

**3.6 环境监测质量保证** 保证环境监测结果可靠性的全部活动和措施。

### 4 核电厂运行前的本底调查

**4.1** 核电厂运行前必须进行本底调查。营运单位应独立进行该项目调查。

**4.2** 应制定切实可行的“本底调查方案”,经上级主管部门审议方能实施。调查应包括厂址周围基础资料的收集及环境辐射水平和介质中放射性核素浓度的测定。

**4.3** 基础资料应包括:人口分布、气象资料、水文资料、当地生产的农畜产品流通途径以及公众食谱等资料。

**4.4** 本底调查介质应包括:空气、土壤、水体(地表水、地下水、沉积物)、生物(陆生和水生)等。具体方案可参见附录A(参考件)。

- 4.5 本底调查的区域应包括电厂可能影响到的地区。对环境 $\gamma$ 辐射水平的调查半径可取50km。对环境介质中的核素调查半径可取20~30km。
- 4.6 本底调查中样品的采集范围应比运行后的监测采样范围大,以有利于运行后的监测方案的确定和出现监测结果异常值时的解释。
- 4.7 通过调查应获取运行前的环境辐射水平和主要环境介质中重要核素的放射性水平及其变化规律的资料。
- 4.8 通过调查应获得有关关键核素、关键途径和关键人群组的资料。
- 4.9 本底调查持续时间至少两年,并在电厂投入运行前一年完成。
- 4.10 本底调查所采集的样品应分类登记、编号、保存。重要样品应长期保存。
- 4.11 本底调查所使用的仪器和方法的探测下限应低于5.5条有关探测限的规定

## 5 环境监测计划

### 5.1 一般要求

5.1.1 按核电厂服役状况,环境监测分为运行核电厂环境监测和退役核电厂环境监测。前者又分为正常运行工况环境监测和事故工况环境监测。

5.1.2 制定环境监测计划应体现“鉴别监测”(系指仅对本单位排出的放射性核素所进行的监测,应避免别的源项的干扰)和“三关键”(关键核素、关键照射途径和关键人群组)的原则,以保证监测数据的可用性。

5.1.3 环境监测计划应包括监测项目(监测介质和辐射类型)、探测限、采样和监测点的分布、采样频度以及质量保证等。

5.1.4 制定环境监测计划应充分利用本单位运行前的本底资料。充分考虑到厂址的大气和水途径的特点,尽可能做到技术上合理,经济上合算,体现环境监测最优化。

5.1.5 制定环境监测计划时,必须考虑下列照射途径:

外照射途径: $\gamma$ 浸没照射和地表沉积外照射。

内照射途径:吸入放射性核素的内照射和食入放射性核素的内照射。

5.1.6 核电厂事故工况下环境监测计划的制定要充分考虑事故性质、大小、预计释放核素的种类、状态和数量以及区域环境状况(气象、水文等)。

5.1.7 核电厂事故工况环境监测计划应满足快速监测要求,以便迅速取得有关直接危害公众的区域辐射水平的资料,为应急措施提供必要的依据。

### 5.2 监测项目

5.2.1 监测介质应以空气、水、土壤和生物(陆生和水生)为主。

5.2.2 空气的监测项目应包括 $\gamma$ 辐射水平和气载放射性物质。

5.2.2.1 空气 $\gamma$ 辐射的监测应包括瞬时 $\gamma$ 辐射监测和累积 $\gamma$ 辐射监测。瞬时 $\gamma$ 辐射监测应装备自动连续测量和显示环境 $\gamma$ 辐射水平的仪表。其量程要兼顾事故工况监测的要求。

5.2.2.2 气载放射性物质监测项目应包括气溶胶 $\gamma$ 谱分析,气溶胶总 $\beta$ 测定和碘同位素的测定。必要时应进行 $^{90}\text{Sr}$ 的监测。