

# 核技术利用辐射安全法律法规

法律监管部分主要内容包括核技术利用监管国家体系、适用于核技术利用监管的法律、法规和部门规章，以及适用于核技术利用管理的相关文件的内容。

## 一、考核目的

本考核旨在使辐射专业人员了解我国关于核技术利用监管的国家体系，使核技术利用工作单位了解行政事项办理指向；了解我国关于核技术利用监管的基本法律框架，知晓核技术利用项目监管的基本原则；了解我国核技术利用相关监督管理规范性文件，知晓核技术利用项目各项行政审批事项办理程序及相关事项的管理要求，要求核技术利用单位按照相关法律法规从事核技术利用工作，提升核技术利用单位的核安全文化，促进核技术利用行业的健康发展。

## 二、考核内容及要求

### （一）考核内容

核技术利用监管的国家体系。

核技术利用监管的基本法律框架，法律、条例和部门规章层级及逐级细化的内容。

《放射性污染防治法》关于核技术利用的放射性污染防治的基本原则。

《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》关于放射性同位素与射线装置安全和防护监督管理的基本规定。

《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》关于核技术利用单位许可证申请条件和程序，放射性同位素进出口、转让、异地使用、返回或送贮等的管理要求和规定。

《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》关于核技术利用项目场所、人员安全和防护的管理要求，人员培训级别对应的辐射工作活动，废旧放射源和放射性废物的处理规定，辐射应急及豁免管理等的相关要求。

放射性同位素与射线装置适用的部门规章及监督管理规范性文件，主要包括环境影响评价分类管理、放射源编码规则、放射源分类、射线装置分类、放射性废物的分类、辐射事故分级、放射性药品管理、核技术利用领域注册核安全工程师等的相关管理规定。

## （二）考核要求

了解我国核技术利用监管相关的行政管理部门及层级，熟悉各项行政事项的办理部门。

了解我国核技术利用监管的基本法律框架，熟悉各项行政事项所适用的法律、条例或部门规章。

熟悉放射性同位素与射线装置生产、使用、销售的许可条件和许可申请程序；熟悉放射性同位素进出口、转让、异地使用、返回或送贮的管理要求和程序。

熟悉放射性同位素与射线装置生产、使用、销售单位所承担的安全和防护责任及管理要求；掌握辐射事故应急分类及辐射事故应急要求。

熟悉放射性同位素与射线装置豁免备案程序及豁免管理规定。

熟悉核技术利用建设项目环境影响评价分类，环境影响评价审批或备案程序。

熟悉放射源编码规则、放射源分类、射线装置分类、放射性废物的分类。

了解核技术利用领域注册核安全工程师岗位配置及注册核安全工程师考试等的相关管理规定。

## 电离辐射安全与防护基础

### 一、考核目的

本考核旨在检验辐射专业人员对电离辐射安全与防护中涉及的核物理基础和辐射防护体系的掌握程度，提高辐射专业人员的辐射防护意识与能力，促进核技术利用行业的健康发展。

### 二、考核内容及要求

#### （一）原子与辐射

了解电离辐射发现；辐射、非电离辐射、电磁辐射；原子基本结构、大小、质量、电性；电离辐射的产生；中子与物质的相互作用。

熟悉电离辐射概念；直接电离和间接电离；结合能；核素；同位素；放射性核素；带电粒子和伽马（ $\gamma$ ）射线与物质的相互作用。

掌握核素符号；放射性及其衰变规律、半衰期、放射性活度；电离辐射类型及其特点；辐射能量；屏蔽材料的选择。

## **(二) 辐射剂量与生物效应**

了解辐射的应用；群体剂量；外照射急性放射病类型；慢性放射病诊断。

熟悉辐射的危害；电离辐射的直接作用，间接作用的概念；生物效应的分类；躯体效应和遗传效应的概念及影响；急性照射的危害；慢性照射的危害；辐射权重因子、组织权重因子的概念及作用；影响辐射生物学效应的物理因素及生物因素。

掌握吸收剂量、比释动能、当量剂量、有效剂量的概念、单位及相互关系；随机性效应、确定性效应的概念及区别。

## **(三) 电离辐射来源及其影响**

了解电离辐射源的种类；天然辐射源的来源；人工辐射源的来源；人为的工业活动和生活活动能够影响天然辐射照射。了解人们关心的宇生放射性核素；原生放射性的三个衰变系列。

熟悉电离辐射的各类工业应用；熟悉电离辐射的医学应用。

掌握我国居民所受天然辐射照射的年有效剂量；各种实践活动中产生的放射线和各种可能的放射性污染物质。

#### **（四）辐射防护**

了解与辐射防护相关的国际组织；选择屏蔽材料的原则；工作场所的表面污染控制水平；辐射剂量参考水平；

熟悉外照射危害的主要来源；半值层概念；非密封放射性工作场所防护措施；非密封放射工作场所的分级；放射性核素的毒性分组；

掌握辐射防护的目的；辐射防护的基本原则；外照射防护的三要素；常见的 X 射线、 $\gamma$ 射线屏蔽材料； $\beta$ 射线防护原则；常见的中子屏蔽材料；放射性物质进入人体的主要途径；内照射防护的基本原则；个人防护措施；放射性工作场所分区原则与方法；职业人员与公众剂量限值；电离辐射标志和警告标志。

#### **（五）辐射监测**

了解各类辐射探测器工作原理、物理特性及适用范围；了解环境监测目的、实验室监测方法；了解工作场所监测目

的和工作场所空气污染监测方法；了解流出物监测目的和方法；了解个人剂量监测目的和内照射监测方法；

熟悉辐射监测仪器选择一般要求；熟悉辐射监测分类；熟悉环境监测类别、监测对象、就地测量方法；熟悉工作场所监测分类；熟悉流出物监测布点、监测项目和监测频次。

掌握辐射防护仪器使用和维护；掌握工作场所外照射和表面污染监测方法；掌握外照射个人剂量监测类型、监测周期、个人剂量计的选择、佩戴和个人剂量监测管理要求。

## **（六）辐射事故应急**

了解辐射事故应急响应分级组织实施、政府部门的应急响应。

熟悉辐射事故及其类型；放射源分类、射线装置分类；应急预案的内容、职责分工与应急响应。

掌握辐射事故及其分级；事故应急报告；现场警戒与防护；辐射应急监测；放射源丢失和放射源失去屏蔽应急响应行动。