**附件3：**

**职业卫生技术服务专业技术人员**

**能力考核评估大纲**

**一、考核目的**

为规范职业卫生技术服务专业技术人员专业技术能力考核评估工作，考核评估专业技术人员相关知识的掌握情况，提升综合业务能力素质，制定本能力考核评估大纲。

**二、考核方式**

依据考核评估大纲，从考试题库抽取试题，采取书面闭卷考试与实操相结合的方式，考核评估专业技术人员的专业知识综合能力情况。

**三、闭卷考试题型**

考试题型包括：单选题、多选题、判断题、综合题。

单选题：40分；

多选题：30分；

判断题：10分；

综合题：20分。

**四、考试要求**

职业卫生检测、评价专业技术人员考核第一部分 职业卫生检测与评价内容，其中职业卫生检测人员考核第一节～第三节内容；职业卫生评价人员考核第一节～第五节内容（第三节“三、有害物质检测”除外）。放射卫生检测、评价专业技术人员考核第二部分 放射卫生检测与评价内容。

**五、知识点要求**

将知识点划定为“掌握”、“熟悉”和“了解”三个层次：

【掌握】是指对知识点的内涵、意义、原理和方法等理解准确，能够解释、分析、判断，并灵活应用解决相关问题。

【熟悉】是指对知识点的主要原理和方法有较深理解，能够识别、分析，并解决实际问题。

【了解】是指对知识点的主要内容和应用范围初步理解，能够识别，并解决简单问题。

**六、说明**

本《大纲》涉及的法律、法规、部门规章、标准和规范性文件等如有更新，按照最新版本执行。

**七、考核内容**

**第一部分 职业卫生检测与评价**

**第一节 职业病防治相关法律法规**

**一、职业病防治相关法律**

1．熟悉《中华人民共和国职业病防治法》《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等职业病防治法律体系框架和内容。

2．掌握职业病防治工作方针、工作机制和管理原则。

3．掌握用人单位在职业病防治方面的职责和职业病前期预防的规定。

4．掌握劳动过程中职业病防护与管理的规定。

5．熟悉职业卫生技术服务机构应承担的法律责任。

6．了解职业病诊断与职业病病人保障的规定。

7．了解对职业病防治工作进行监督检查的规定。

8. 了解违反职业病防治相关规定应承担的法律责任。

9. 了解劳动合同中有关职业病防治的要求。

10．了解其他法律中有关职业病防治的规定。

**二、职业病防治相关行政法规**

1．熟悉使用有毒物品作业场所的预防措施、劳动过程的防护、职业健康监护的规定。

2．了解使用有毒物品作业场所劳动者享有的权利和应当履行的义务。

3．熟悉存在粉尘作业的用人单位在防尘措施、粉尘监测、职业健康监护方面的规定。

4．熟悉女职工劳动保护的基本规定，女职工禁忌从事的劳动范围、孕产期待遇等方面的有关规定。

**三、职业病防治相关部门规章、规范性文件**

1．熟悉《职业卫生技术服务机构管理办法》有关职业卫生技术服务、监督管理和法律责任的规定。

2．熟悉《职业卫生技术服务机构资质认可技术评审准则》《职业卫生技术服务机构工作规范》《职业卫生技术服务机构检测工作规范》《职业卫生技术服务档案管理规范》《职业卫生技术服务机构实验室布局与管理规范》等有关机构资质条件、资质管理、执业规范和技术服务质量控制等要求。

3．熟悉《工作场所职业卫生管理规定》《职业病危害项目申报办法》《用人单位职业健康监护监督管理办法》《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》《煤矿作业场所职业病危害防治规定》等部门规章中关于用人单位职责的规定。

4．掌握《职业病分类和目录》《职业病危害因素分类目录》和《高毒物品目录》。

5．了解《建设项目职业病危害风险分类管理目录》的相关内容。

6．熟悉《职业健康检查管理办法》和《职业病诊断与鉴定管理办法》的相关要求。

7．熟悉《防暑降温措施管理办法》和《工业企业职工听力保护规范》中有关职业病防治的相关要求。

8．熟悉《职业卫生档案管理规范》《用人单位劳动防护用品管理规范》《用人单位职业病危害告知与警示标识管理规范》《用人单位职业病危害因素定期检测管理规范》等规范性文件中有关职业病防治的相关要求。

**四、职业病防治政策与产业政策**

1．了解我国职业病防治现状、问题及防治政策。

2．熟悉国家职业病防治规划的目标和主要任务。

3．了解《“健康中国2030”规划纲要》有关职业健康发展要求。

4. 了解《关于加强农民工尘肺病防治工作的意见》有关要求和任务。

5．了解国家有关产业结构调整的方向和重点，以及推广先进职业健康技术装备的目录。

6.了解《国务院关于实施健康中国行动的意见》有关职业健康保护行动内容；

7.了解《中华人民共和国基本医疗卫生与健康促进法》有关用人单位职业健康保护的职责。

**第二节 职业卫生检测与评价基础知识**

#### 一、职业卫生

1．掌握职业病防治的“三级预防”原则。

2．掌握防尘“八字方针”的内容。

3．掌握《职业卫生名词术语》（GBZ/T224）中常用职业卫生名词术语。

4．掌握职业病危害因素来源、分类、接触途径、理化特性及卫生学意义。

5．熟悉职业病危害因素的接触方式与剂量-反应关系。

6．掌握职业卫生调查（含工作日写实）的内容、方法、程序及注意事项。

7．熟悉职业卫生工程防护设施及个体防护用品的种类、适用范围和选用原则。

8．熟悉用人单位职业卫生管理基本要求。

9．掌握《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》（GBZ2.1）、《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》（GBZ2.2）规定的职业接触限值类别、涵义及应用。

#### 二、职业医学

1．掌握职业病、职业禁忌证、工作相关疾病、职业健康监护等名词术语。

2．了解职业病的发病条件和特点。

3．了解尘肺病的发病机制、主要临床表现及诊断原则。

4． 了解窒息性、刺激性气体的种类及所致职业中毒的发病机制、主要临床表现、急救措施及诊治原则。

5．了解苯及苯系物、正己烷、二氯乙烷等常见有机溶剂所致职业中毒的发病机制、主要临床表现、急救措施及诊治原则。

6．了解铅、汞、锰、镉、铬、砷等金属和类金属中毒的发病机制、主要临床表现及诊治原则。

7．了解职业性噪声聋的发病机制、主要临床表现及诊断原则。

8．了解职业性中暑的种类、发病机制、主要临床表现、急救措施及诊断原则。

9．了解其他职业病的主要临床表现及诊断原则。

#### 三、职业流行病学

1．了解职业人群、职业卫生调查、工时记录、队列研究、病例对照研究等职业流行病学相关名词术语。

2．了解职业流行病学调查的主要方法。

3．了解职业流行病学的特点及其在职业卫生领域的应用。

#### 四、工业毒理学

1．了解高毒物质、毒效应、毒物代谢动力学、靶器官、剂量-反应关系、毒理学安全性评价、半数致死剂量、危险度、危险度评估等工业毒理学常用名词术语。

2．了解工业毒理学的研究内容和方法。

3．了解工业毒理学在职业卫生领域的应用。

#### 五、职业生理、心理及工效学

1．了解能量代谢率、劳动强度、劳动时间率、职业紧张等名词术语。

2．了解职业生理、心理及工效学的内容。

3．了解职业生理、心理及工效学在职业卫生领域的应用。

**第三节 职业病危害因素检测**

#### 一、检测基础知识

1．掌握职业病危害因素检测常用术语及定义。

2．熟悉职业病危害因素检测的工作程序。

3．了解国家职业卫生检测标准体系和内容。

4．掌握《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》（GBZ159）。

5．熟悉《工作场所物理因素测量》（GBZ/T189）、《工作场所空气中粉尘测定》（GBZ/T192）、《工作场所空气有毒物质测定》（GBZ/T160、GBZ/T300）等主要职业病危害因素测定或测量方法及技术要求。

6．了解生物监测指标和检测标准方法。

7．掌握有害物质在工作场所空气中的存在状态以及分布特征。

8．掌握最高容许浓度、短时间接触容许浓度、时间加权平均容许浓度的样品采集方法和结果计算。

9．掌握噪声分类方法及特征。

10．掌握电磁辐射的波长分布及特征。

#### 二、空气中有害物质采样

1．掌握现场检测前期准备工作的主要内容，以及各种采样方式（采样管、活性炭管、滤膜）采样前流量校准。（实操）

2．掌握采样对象、采样方式、采样时段、采样数量的确定原则。

3．熟悉现场样品采集的质量控制方法和要求。

4．掌握采样记录的主要内容和注意事项。

5．掌握采样设备的性能测试与期间核查。

6． 熟悉各种收集器样品采集的方法、流量范围及应用注意事项。

7．掌握空气中总粉尘、呼吸性粉尘、金属、非金属及其化合物、有机化合物的采样方法。（实操）

8. 掌握采样人员现场个体防护和仪器设备搬运过程的安全防护。

#### 三、有害物质检测

1．掌握样品检测过程的质量控制方法。

2．熟悉各类空气样品的预处理方法和影响因素。

3．熟悉常见化学有害因素检测标准方法的技术要求。

4．了解紫外可见分光光度计、原子吸收光谱仪、原子荧光光谱仪、电感耦合等离子体原子发射光谱仪、离子色谱仪、气相色谱仪、液相色谱仪、离子选择电极仪等仪器设备的使用方法，以及对检测结果有影响的主要因素。

5．掌握一氧化碳、二氧化碳的检测方法和技术要点。

6．掌握紫外可见分光光度计、原子吸收光谱仪、原子荧光光谱仪、电感耦合等离子体原子发射光谱仪、离子色谱仪、气相色谱仪、液相色谱仪、离子选择电极仪的基本原理、仪器设备结构及在职业病危害因素检测中的应用。

**四、粉尘检测**

1．掌握总粉尘、呼吸性粉尘、粉尘分散度、石棉纤维等样品采集和检测技术。（包括实操）

2．掌握总粉尘、呼吸性粉尘、粉尘分散度、石棉纤维等测定方法的基本原理、主要仪器设备、测定步骤、计算方法。

3．熟悉滤膜总粉尘、呼吸性粉尘测定的增量要求。

4．熟悉焦磷酸法测定游离二氧化硅的方法、原理、测定步骤及注意事项。

5．了解总粉尘、呼吸性粉尘、粉尘分散度、石棉纤维等测定时的注意事项。

**五、物理因素检测**

1．掌握噪声（稳态噪声、非稳态噪声、脉冲噪声）、高温、超高频电磁场、高频电磁场、1Hz～100kHz电场和磁场、微波辐射、紫外辐射、激光辐射、手传振动的基本概念、测量参数、仪器设备。

2．掌握噪声、高温、1Hz～100kHz电场和磁场、微波辐射、紫外辐射、手传振的具体测量方法，包括现场调查、仪器准备、测点和测量位置选择、测量时间、测试步骤等。（包括实操）

3．熟悉超高频电磁场、高频电磁场、激光辐射的具体测量方法，包括现场调查、仪器准备、测点和测量位置选择、测量时间、测试步骤等。（包括实操）

4．掌握WBGT指数、电焊弧光有效辐照度、噪声、1Hz～100kHz电场和磁场的计算方法。

**六、通风设施及建筑物卫生学测量**

1．掌握新风量测定方法及换气次数计算方法。

2．掌握通风罩口平均风速测定方法及风量的计算方法。（包括实操）

3．掌握管道内压力、风速的测定方法。（包括实操）

4．了解管道内含尘量、除尘器性能的测定方法。

5．熟悉微小气候检测指标、检测标准和方法。

6．掌握工作场所采光、照度的测量方法。

**七、职业病危害因素检测的质量控制**

1．了解实验室质量管理体系及其要求。

2．了解职业卫生检测实验室资质认定对检测实验室的相应要求。

3．熟悉实验室内部质量控制内容和方法。

4．掌握职业卫生检测的通用技术要求。

5．熟悉职业病危害因素检测方法技术指标确认的方法和要求。

6．了解实验室外部质量控制的目的和作用。

**第四节 职业病危害评价**

**一、评价基础知识**

1．掌握职业病危害评价常用术语及定义。

2．熟悉国家职业病危害评价相关标准体系和内容。

3．熟悉职业病危害评价工作程序。

4．熟悉职业病危害评价的主要依据。

5．掌握职业病危害评价类型、范围和主要内容。

6．了解职业病危害评价应遵循的原则。

7．掌握职业卫生评价方案（含检测方案）的编制要求和主要内容。

8．熟悉常用评价方法的适用范围及应用注意事项。

9．掌握工程分析的主要内容。

10．掌握选择类比工程应遵循的基本原则。

11．熟悉检查表的编制与应用。

12．了解风险评估方法及在职业病危害评价工作中的应用。

**二、职业病危害因素的识别、分析与评价**

1．掌握职业病危害因素的识别方法及筛选原则。

2．掌握特殊作业职业病危害因素的识别与分析。

3．掌握职业病危害因素接触水平计算方法与限值应用。

4．掌握职业病危害程度的分析与评价。

5．熟悉职业病危害因素对劳动者的健康影响。

**三、总体布局和工艺设备布局评价**

1．掌握《工业企业设计卫生标准》（GBZ1）规定的总体布局与厂房设计的要求。

2．熟悉《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801）等标准中关于总体布局和工艺设备布局的主要内容和技术要求。

3．熟悉对涉及高温、噪声、振动、毒物等工作场所总体布局的特殊要求。

4．掌握风玫瑰图中相关符号的涵义以及读识风频玫瑰图的方法。

5．了解生产工艺评价的主要内容和原则。

**四、职业病危害防护设施评价**

1．掌握《工业企业设计卫生标准》（GBZ1）规定的工作场所基本卫生要求。

2．熟悉《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019）、《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087）、《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》（GBZ/T194）、《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223）等标准规范的主要内容、控制措施的技术要求。

3．掌握防尘、防毒、防噪声与振动、防暑、防寒、防非电离辐射等职业病防护设施评价内容。

4．掌握职业病危害控制技术应遵循的优先顺序。

5．熟悉工业通风系统的分类、组成、特点及适用范围。

6．熟悉气流组织形式和气流组织原则。

7．熟悉局部排风装置设置原则。

8．熟悉噪声、振动、高温、低温、非电离辐射控制的基本方法和一般原则。

**五、个体防护用品评价**

1．熟悉《个体防护装备选用规范》（GB/T11651）、《呼吸防护用品的选择、使用与维护》（GB/T18664）、《有机溶剂作业场所个人职业病防护用品使用规范》（GBZ/T195）、《护听器的选择指南》（GB/T23466）、《个体防护装备配备基本要求》（GB/T29510）、《煤矿职业安全卫生个体防护用品配备标准》（AQ1051）等防护标准规范的主要内容和技术要求。

2．掌握个体防护用品评价的主要内容。

3．掌握个体防护用品的选用规则及注意事项。

4．了解个体防护用品的使用期限和报废要求。

**六、应急救援设施评价**

1．掌握《工业企业设计卫生标准》（GBZ1）规定的应急救援设施要求。

2．熟悉《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》（GBZ/T194）、《密闭空间作业职业危害防护规范》（GBZ/T205）、《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223）等标准规范中有关应急救援的主要内容和控制措施技术要求。

3．熟悉应急救援设施评价的主要内容。

4．熟悉应急救援设施的分类和适用范围。

5．熟悉现场紧急处置设施和监测报警装置配备的具体要求。

6．掌握事故通风基本要求。

**七、建筑卫生学和辅助用室评价**

1．熟悉《工业企业设计卫生标准》（GBZ1）、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019）、《建筑采光设计标准》（GB50033）、《建筑照明设计标准》（GB50034）等标准规范中有关建筑卫生学和辅助用室的主要内容与技术要求。

2．熟悉建筑卫生学和辅助用室评价的主要内容。

3．掌握车间卫生特征分级的划分原则。

4．熟悉工作场所微小气候的评价指标。

**八、职业卫生管理评价**

1．熟悉职业病防治法律法规和标准规范中有关用人单位职业卫生管理的要求。

2．熟悉用人单位职业病防治工作应遵循的原则和主要内容。

3．熟悉职业卫生管理评价的主要内容。

4． 熟悉用人单位应建立的职业卫生管理制度和操作规程的种类。

5．掌握《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ158）中对职业病危害警示标识的设置要求。

6．了解用人单位职业卫生档案的主要内容。

**九、职业健康监护评价**

1．熟悉《职业健康监护技术规范》（GBZ188）、《工业企业职工听力保护规范》等标准规范的主要内容和技术要求。

2．熟悉职业健康监护评价的主要内容。

3．熟悉职业健康检查的目的及类别。

4．熟悉用人单位开展职业健康监护人群的界定原则。

5．熟悉职业健康检查结果的种类及相应的处置要求。

6．熟悉职业健康监护档案的主要内容及管理要求。

7．了解尘肺病和职业性噪声聋的诊断标准和处理原则。

**十、职业病危害评价质量控制**

1．熟悉职业病危害评价的质量控制要求。

2．熟悉质量管理体系文件的层次与内容。

3．熟悉合同评审的主要内容及要求。

4．熟悉评价方案和评价报告的审核要点。

**第五节 典型行业职业病危害评价**

**一、化工行业**

1．熟悉《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571）、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493）等行业标准、规范。

2．了解原油加工、煤化工及烯烃、化学原料、化肥、农药、涂料、合成橡胶等制造业主要工艺流程、生产装置。

3．熟悉化工行业职业病危害特点。

4．熟悉化工行业职业病危害关键控制岗位及其防尘、防毒、防噪声、防高温控制措施。

5．掌握一氧化碳、硫化氢、氨、氯气、苯、光气等常见职业病危害因素的职业接触限值及有毒气体报警装置的设置要求。

6．了解一氧化碳、硫化氢、氨、氯气、苯、光气等急性中毒以及化学灼伤的应急救援措施。

7．了解石油化工、煤化工气体防护站的设置要求。

8．熟悉检维修、密闭空间等作业过程职业病危害及防控措施。

**二、冶金行业**

1．熟悉《黑色金属冶炼及压延加工业职业卫生防护技术规范》（GBZ/T231）、《钢铁企业烧结球团防尘防毒技术规范》（WS/T769）、《焦化行业防尘防毒技术规范》（WS/T727）等行业标准规范。

2．了解炼铁、炼钢等黑色金属冶炼和铝冶炼、金冶炼等有色金属冶炼主要工艺流程、生产装置。

3．熟悉炼铁、炼钢等黑色金属冶炼和铝冶炼、金冶炼等有色金属冶炼职业病危害特点。

4．熟悉冶金行业职业病危害关键控制岗位及其防尘、防毒、防噪声、防高温控制措施。

5．掌握一氧化碳、氟化氢等有毒气体报警装置的设置要求。

6. 了解一氧化碳中毒、高温中暑的应急救援措施。

7．熟悉检维修、密闭空间等作业过程职业病危害及防控措施。

8．了解煤气防护站的设置要求。

**三、矿山行业**

1．熟悉《煤矿作业场所职业病危害防治规定》《煤矿安全监察条例》《煤矿安全规程》《煤矿井下粉尘综合防治技术规范》（AQ1020）、《煤矿采掘工作面高压喷雾防尘技术规范》（AQ1021）、《煤矿职业安全卫生个体防护用品配备标准》（AQ1051）、《金属非金属地下矿山通风技术规范 通风系统》（AQ2013.1）、《金属非金属地下矿山通风技术规范 局部通风》（AQ2013.2）、《金属非金属地下矿山通风技术规范 通风系统检测》（AQ2013.3）、《金属非金属地下矿山通风技术规范 通风管理》（AQ2013.4）、《金属非金属地下矿山通风技术规范 通风系统鉴定指标体系》（AQ2013.5）等法规和标准规范的要求。

2．了解煤矿、非煤矿山开采和选矿的主要工艺流程、生产设备。

3．熟悉煤矿、非煤矿山开采和选矿的职业病危害特点。

4．熟悉掘进面、采煤面、放煤口、转载点、破碎、支护作业综合防尘技术。

5．熟悉有色金属矿浮选、氰选、堆浸、电解过程中职业病危害因素的种类以及防毒和应急措施。

6．熟悉爆破作业职业病危害因素种类及其工程防护、个体防护等防护措施。

7．掌握煤矿井上、井下作业场所测尘点的选择与布置要求。

8．了解井工矿山一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、硫化氢急性中毒及主要应急救援措施。

9．了解井下通风设计基本要求及井巷中的允许风流速度。

**四、建材行业**

1．了解《水泥工厂职业安全卫生设计规范》（GB50577）、《水泥生产防尘技术规程》（GB/T16911）、《水泥生产企业防尘防毒技术规范》（WS/T733）、《石材加工工艺防尘技术规范》（WS708）、《耐火材料企业防尘规程》（GB12434）等行业标准规范。

2．了解水泥、石材加工、耐火材料、陶瓷等建材行业主要工艺流程、生产设备。

3．熟悉水泥、石材加工、耐火材料、陶瓷等建材行业职业病危害特点。

4．掌握水泥、石材加工、耐火材料、陶瓷等建材行业职业病危害关键控制岗位及其防尘、防毒、防噪声控制措施。

5．熟悉检维修、密闭空间等作业过程职业病危害及防控措施。

**第二部分 放射卫生检测与评价**

**第一节 放射卫生相关法律法规**

**一、放射卫生相关法律**

1．熟悉《中华人民共和国职业病防治法》《中华人民共和国放射性污染防治法》《中华人民共和国劳动法》和《中华人民共和国劳动合同法》等放射卫生法律体系的框架和内容。

2．掌握职业病防治工作方针、工作机制和管理原则。

3．掌握用人单位在职业病防治方面的职责和职业病前期预防的规定。

4．掌握劳动过程中放射防护与管理的规定。

5．熟悉职业卫生技术服务机构应承担的法律责任。

6．了解职业病诊断与职业病病人保障的规定。

7．了解对职业病防治工作进行监督检查的规定。

8. 了解违反职业病防治相关规定应承担的法律责任。

9. 了解劳动合同中有关职业病防治的要求。

10．了解放射性废物排放、处置、贮存等相关管理规定。

11．了解其他法律中有关放射防护的规定。

**二、放射卫生相关行政法规**

1. 熟悉《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》《女职工劳动保护特别规定》等放射卫生相关行政法规。

2．掌握国家对放射源和射线装置分类管理原则。

3．熟悉生产、销售、使用、贮存放射性同位素和射线装置的场所警示标识、安全和防护设施设置要求。

4．了解辐射事故等级划分原则。

5．了解违反《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》应承担的法律责任。

6．熟悉作业场所未成年工、童工特殊保护的规定。

7．熟悉女职工劳动保护的基本规定，女职工禁忌从事的劳动范围、孕产期待遇等方面的有关规定。

**三、放射卫生相关部门规章、规范性文件**

1．熟悉《职业卫生技术服务机构管理办法》有关技术服务、监督管理和法律责任的规定。

2．熟悉《职业卫生技术服务机构资质认可技术评审准则》《职业卫生技术服务机构工作规范》《职业卫生技术服务机构检测工作规范》《职业卫生技术服务档案管理规范》《职业卫生技术服务机构实验室布局与管理规范》等有关机构资质条件、资质管理、执业规范和技术服务质量控制等要求。

3．熟悉《工作场所职业卫生管理规定》《职业病危害项目申报办法》《用人单位职业健康监护监督管理办法》《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》等有关用人单位职责的规定。

4．熟悉《放射工作人员职业健康管理办法》中关于放射工作人员从业条件与培训、个人剂量监测和职业健康检查等管理的相关要求。

5．掌握《职业病分类和目录》和《职业病危害因素分类目录》。

6．熟悉《放射源分类办法》和《射线装置分类》。

7．了解《建设项目职业病危害风险分类管理目录》相关要求。

8. 熟悉《职业健康检查管理办法》和《职业病诊断与鉴定管理办法》的相关要求。

9．了解《职业卫生档案管理规范》《用人单位劳动防护用品管理规范》《用人单位职业病危害告知与警示标识管理规范》《用人单位职业病危害因素定期检测管理规范》等有关职业病防治的相关要求。

**四、职业病防治政策与产业政策**

1．了解我国放射性职业病防治现状、问题和防治政策。

2．了解《“健康中国2030”规划纲要》有关职业健康发展要求。

3．了解国家职业病防治规划的目标和主要任务。

**第二节 基础知识**

**一、核辐射物理学与辐射剂量学基础**

1．掌握α、β和γ放射性衰变特点和放射性衰变规律。

2．掌握光子、带电粒子与物质相互作用及其穿透能力。

3．掌握比释动能、吸收剂量、当量剂量、有效剂量、待积有效剂量、个人剂量当量等剂量学量。

4．掌握原子核的结构，掌握放射性核素的表示方法及放射性同位素的概念。

5．掌握常见放射性核素（物质）特性：如半衰期、射线能量，掌握放射性活度的计算方法。

6．熟悉中子与物质相互作用的原理。

7．掌握密封放射源屏蔽计算方法。

**二、放射生物学与辐射损伤学基础**

1．掌握随机性效应和确定性效应（组织反应）的定义和特点。

2．熟悉传能线密度与相对生物效能。

3．熟悉影响辐射生物效应的有关因素。

4．熟悉职业性放射性疾病的种类。

5．了解线性无阈模型。

6．了解辐射致癌剂量-效应关系。

7．了解辐射致癌病因个体判断的PC/AS计算。

8．了解生物剂量学指标及评价。

9．了解低水平辐射兴奋效应。

10．熟悉外照射急性放射病分型及其主要临床表现。

11．了解辐射损伤的早期分类与处理原则。

12．了解辐射致癌人群转移模型及危险估计。

13. 了解常见辐射损伤的剂量阈值。

**三、辐射防护基础**

1．掌握辐射防护基本概念，常用名词术语定义。

2．掌握电离辐射基本特征，区分电离辐射与非电离辐射及天然电离辐射与人工电离辐射，典型人工辐射和天然辐射的年剂量。

3．掌握常用辐射量的单位、相互关系以及应用注意事项，常用辐射量的新旧单位换算，常用国际制单位词头使用规范等知识。

4．掌握放射防护的目的，放射防护的三项基本原则的含义。

5．熟悉“ALARA”原则。

6．掌握外照射和内照射的定义、防护原则和方法。

7．掌握职业人员与公众的个人剂量限值。

8．熟悉职业照射的定义、监测。

9．掌握放射防护量、实用量区分与应用。

10．掌握X、γ、β、中子射线防护适用的屏蔽材料和方法。

11．掌握工作场所分区及非密封源工作场所分级的原则。

**第三节 放射防护检测**

**一、 放射防护检测基础知识**

1．掌握放射防护检测分类、常用术语及定义。

2. 熟悉不同类型射线的检测仪器的性能要求、适用范围和使用方法（包括实操）。

3．熟悉基本核辐射探测器的基本类型和原理。

4．掌握放射防护检测的工作流程（包括实操）。

5．掌握测量点、采样点的选择原则（包括实操）。

6．掌握测量的数据处理。

7. 了解不确定度的定义。

8．熟悉现场检测前期准备工作的主要内容（包括实操）。

9．熟悉检测方案的编制，能够根据给定的现场情况制订检测方案。

10．了解检测报告编制审核签发的基本流程。

11. 了解采样人员必要的个体防护。

**二、 外照射防护检测**

1．掌握外照射测量的测量参数及其含义。

2．掌握涉及外照射工作场所X射线、γ射线和β射线的放射防护检测方法。

3．熟悉《密封放射源及密封γ放射源容器的放射卫生防护标准》（GBZ114）、《X射线衍射仪和荧光分析仪卫生防护标准》（GBZ115）、《工业X射线探伤放射卫生防护要求》（GBZ117）、《油(气)田非密封型放射源测井卫生防护标准》（GBZ118）、《含密封源仪表的放射卫生防护要求》（GBZ125）、《X射线行李包检查系统卫生防护标准》（GBZ127）、《工业γ射线探伤放射防护标准》（GBZ132）、《γ射线和电子束辐照装置防护检测规范》（GBZ/T141）、《油(气)田测井用密封型放射源卫生防护标准》（GBZ142）、《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》（GBZ143）、《γ射线工业CT放射卫生防护标准》（GBZ175）等外照射测量具体测量方法。

4. 掌握不同场所外照射的剂量率限值。

**三、 内照射监测**

1．掌握《职业性内照射个人监测规范》（GBZ129）内照射监测的主要方法。

2．掌握涉及内照射工作场所的内照射监测方法。

3．了解内照射剂量的估算方法。

**四、表面污染检测**

1．掌握表面污染测量的测量参数及其含义。

2．掌握《表面污染测定 第1部分: β发射体（Eβmax>0.15MeV）和α发射体》（GB/T14056.1）中表面污染测量具体测量方法。

3．掌握表面污染检测结果计算方法。

4. 掌握α、β表面污染控制水平。

**五、个人剂量监测**

1．掌握个人剂量监测的基本概念、测量参数。

2．掌握个人剂量计的种类、选择和使用方法。

**六、氡及其子体测量**

1．掌握氡的基本特性，氡及其子体的衰变类型。

2．掌握氡浓度、平衡当量氡浓度、α潜能浓度、平衡因子和工作水平月等五种氡浓度的定义及表示方法。

3．熟悉上述五种氡浓度表示量之间的换算关系。

4．了解常用的氡及子体测量装置。

5．了解主动式、被动式氡个人剂量计。

6. 掌握工作场所氡及其子体的测量方法。

7. 掌握工作场所氡及其子体的控制水平。

**七、放射性活度测量**

1．熟悉γ能谱检测的基本原理。

2．熟悉γ能谱测量方法。

3．了解α、β放射性核素检测基本原理及检测方法。

**第四节 放射性职业病危害评价**

**一、放射性职业病危害评价基础知识**

1．掌握放射性职业病危害评价常用术语及定义。

2．熟悉放射性职业病危害评价的主要依据。

3．掌握屏蔽计算、检查表、类比等常用放射性职业病危害评价方法。

4．掌握工程分析的主要内容。

5．了解放射性职业病危害评价目的、意义及遵循的原则。

6．熟悉放射性职业病危害评价的类型和特征。

7．熟悉放射性职业病危害评价程序、内容和要求。

8．熟悉放射性职业病危害评价范围的界定、评价单元的划分原则和方法。

9．熟悉评价方案的编制内容及要求。

10．掌握资料收集和现场调查的主要内容。

**二、放射性职业病危害因素的识别与分析**

1．掌握辐射源项和放射性职业病危害因素的识别与分析。

2．掌握五类放射源与三类射线装置分类、非密封源工作场所分级。

3．了解放射性职业病危害因素行业分布。

**三、放射防护设施评价**

1．掌握放射工作场所分区、非密封源工作场所分级在放射防护设施评价中的应用。

2．掌握剂量限值、控制水平、年剂量管理目标值等含义和要求。

3．掌握岗位接触水平评价的涵义和内容。

4．掌握点源、线源、面源等辐射源项的放射防护屏蔽计算方法。

5．熟悉外照射、内照射及表面污染防护设施。

6．熟悉放射防护设施现场调查内容。

7. 熟悉放射防护设施的评价。

8．了解相关标准中有关放射防护设施的基本要求。

9．了解放射防护设施相关标准规范。

**四、个体防护用品评价**

1．掌握个体防护用品评价的主要内容。

2．掌握个体防护用品的分类和适用范围。

3．掌握个体防护用品的选用规则及应注意事项。

4．熟悉个人剂量报警仪的佩戴要求。

**五、总体布局和工艺设备布局分析与评价**

1．掌握总体布局和工艺设备布局评价的主要内容及要求。

2．熟悉相关标准中有关总体布局和工艺设备布局的一般要求。

3．了解总体布局、生产工艺和设备布局分析与评价。

4．了解总体布局、生产工艺和设备布局的评价方法。

**六、建筑卫生学和辅助用室分析与评价**

1．熟悉建筑卫生学和辅助用室分析与评价的主要内容及要求。

2．熟悉相关标准中有关建筑卫生学和辅助用室的一般要求。

3．了解建筑卫生学和辅助用室分析与评价的依据。

4．了解建筑卫生学和辅助用室的评价方法。

**七、职业卫生管理评价**

1．熟悉《职业病防治法》及行政法规中有关对用人单位放射卫生管理的一般要求。

2．熟悉放射卫生管理评价的主要内容及要求。

3．熟悉用人单位应建立的放射卫生管理制度。

4．熟悉《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871）等关于电离辐射警示标识的设置要求。

5．了解放射防护培训的主要内容及要求。

6．了解放射卫生管理评价的依据。

**八、个人剂量监测评价**

1．掌握《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128）和《职业性内照射个人监测规范》（GBZ129）中关于个人剂量监测的相关要求。

2．熟悉个人剂量监测档案的管理要求。

3．了解对过量受照人员的分析与评价。

**九、职业健康监护分析与评价**

1．掌握《放射工作人员职业健康监护技术规范》（GBZ235）中关于放射工作人员职业健康检查类别、周期、主要内容和特殊检查项的有关内容。

2．掌握放射工作人员职业健康监护评价的主要内容。

3．熟悉职业健康检查结果的后续处置要求。

4．熟悉放射工作人员非适任性的分析与评价。

5．熟悉职业健康监护档案的主要内容。

6．了解确定职业健康监护的医学检查方法和检查指标的方法。

7．了解职业健康检查报告的主要内容。

8．了解职业健康检查年度计划的制定。

9．了解放射性职业病危害因素的健康影响。

**十、放射性危害评价质量控制**

1．熟悉职业病危害评价的质量控制要求。

2．熟悉合同评审的主要内容及要求。

3．熟悉评价方案和评价报告的审核要点。

**第五节 典型行业领域放射性职业病危害评价**

**一、核电站**

1．熟悉《核动力厂环境辐射防护规定》（GB6249）、《核电厂总平面及运输设计规范》（GB/T50294）、《核电厂职业照射监测规范》（GBZ232）、《核电厂辐射控制区出入口设计准则》（NB/T20136）、《压水堆核动力厂厂内辐射分区设计准则》（NB/T20185）、《建设项目职业病危害放射防护评价规范第1部分：核电厂》（GBZ/T220.1）等标准规范的要求。

2．掌握核电站辐射防护评价中的剂量限值和年剂量管理目标值。

3．了解核电厂总体布局、工艺流程、生产设施及设备布局。

4．了解核电站正常运行期间和大修期间的辐射源项及其放射性职业病危害的特点。

5．熟悉核电站采取的主要辐射防护设施和辐射监测。

6．熟悉核电厂接触放射性职业病危害的岗位和关键控制岗位。

7．熟悉核电站工作人员个体防护用品的配置。

8．了解核电厂可能发生事故种类和应急救援措施。

**二、放射性矿山**

1．熟悉《铀矿冶辐射防护和辐射环境保护规定》（GB23727）、《铀矿冶辐射环境监测规定》（GB23726）、《核工业铀矿冶工程设计规范》（GB50521）、《铀矿冶辐射防护规定》（EJ993）等标准规范的要求。

2．掌握放射性矿山评价工作人员剂量限值和导出控制浓度约束值。

3. 了解放射性矿山的生产工艺、生产设施和生产布局。

4．熟悉放射性矿山的辐射源项来源与分布，及其主要的放射性职业病危害特点。

5．熟悉放射性矿山采取的辐射防护设施与辐射防护要求。

6．熟悉放射性矿山的辐射监测设施。

7．熟悉矿山各岗位接触放射性职业病危害的情况及关键控制岗位。

8．熟悉矿山各岗位个体防护用品的配置。

9．熟悉氡及其子体放射防护评价方法。

10．了解钍矿及伴生放射性矿的辐射源项和放射性职业病危害因素。

**三、大型辐照装置**

1．熟悉《γ辐照装置设计建造和使用规范》（GB17568）、《水池贮源型γ辐照装置设计安全准则》（GB17279）、《γ辐照装置的辐射防护与安全规范》（GB10252）、《γ射线和电子束辐照装置防护检测规范》（GBZ141）、《建设项目职业病危害放射防护评价规范第3部分：γ辐照加工装置、中高能加速器》（GBZ/T220.3）等标准规范的要求。

2．掌握辐照装置评价的放射防护控制值。

3．熟悉辐照装置的组成、布局和工艺流程。

4．熟悉大型辐照装置辐射源项和放射性职业病危害特点。

5．掌握辐照装置辐射防护设施、安全联锁措施和辐射监测设施。

6．掌握辐照装置屏蔽验证计算方法。

7. 熟悉大型辐照装置各岗位接触放射性职业病危害的情况和关键控制岗位。

8．了解辐照装置事故和应急救援措施。

**四、加速器**

1．熟悉《粒子加速器辐射防护规定》(GB5172)、《建设项目职业病危害放射防护评价规范第3部分：γ辐照加工装置、中高能加速器》（GBZ/T220.3）等标准规范的要求。

2．掌握加速器评价的放射防护控制值。

3．了解加速器的工作原理、工艺流程和设备布局。

4．熟悉加速器产生的辐射源项和放射性职业病危害特点。

5．掌握加速器的主要辐射防护设施、安全联锁措施和辐射监测。

6．掌握加速器的屏蔽验证计算方法。

7．熟悉加速器接触放射性职业病危害的岗位和关键控制岗位。

8．了解加速器各岗位个体防护用品配置。

9．了解加速器事故和应急救援措施。

**五、射线探伤**

1．熟悉《工业X射线探伤放射卫生防护要求》（GBZ117）、《工业X射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T250）、《工业γ射线探伤放射防护标准》（GBZ132）、《γ射线工业CT放射卫生防护标准》（GBZ175）等标准规范的要求。

2．掌握工业探伤评价的放射防护控制值。

3．了解射线探伤的分类、工作原理和工艺流程。

4．熟悉射线探伤中的辐射源项和放射性职业病危害因素特点。

5．掌握射线探伤采取的主要放射防护设施、安全联锁措施和辐射防护监测。

6．掌握X射线探伤的屏蔽计算方法。

7．熟悉射线探伤接触放射性职业病危害的岗位和关键控制岗位。

8．掌握射线探伤各岗位个体防护用品的配置。

9．了解射线探伤事故和应急救援措施。

**六、货物/车辆辐射检查系统**

1．熟悉《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》（GBZ143）等标准规范的要求。

2. 掌握货物/车辆辐射检查系统评价的放射防护控制值。

3．了解货物/车辆辐射检查系统的工作原理、工艺流程和设备布局。

4．熟悉货物/车辆辐射检查系统的辐射源项和放射性职业病危害特点。

5．掌握货物/车辆辐射检查系统采取的辐射防护设施、安全联锁措施和辐射监测。

6．掌握辐射屏蔽计算方法。

7．熟悉接触放射性职业病危害的岗位和关键控制岗位。

8．熟悉各岗位个体防护用品的配置。

9．了解可能发生的事故和应急救援措施。

**七、核仪表**

1．熟悉《密封放射源及密封γ放射源容器的放射卫生防护标准》（GBZ114）、《X射线衍射仪和荧光分析仪卫生防护标准》（GBZ115）、《油(气)田非密封型放射源测井卫生防护标准》（GBZ118）、《含密封源仪表的放射卫生防护要求》（GBZ125）、《油(气)田测井用密封型放射源卫生防护标准》（GBZ142）等标准规范的要求。

2．了解核仪表的分类。

3. 掌握核仪表的放射防护控制值。

4．熟悉核仪表的辐射源项和放射性职业病危害因素。

5．了解核仪表的工作原理和工艺流程。

6．掌握核仪表主要的放射防护设施和辐射监测。

7．熟悉接触放射性职业病危害的岗位和关键控制岗位。

8．熟悉个体防护用品的配置。

9．了解可能发生的事故和应急救援措施。