

# 辐射安全考核试题

## 工业辐照电子加速器

(2021年4月版)

生态环境部辐射源安全监管司

2021年4月30日

本题库适用于工业辐照电子加速器领域辐射工作人员，基础知识、法律法规、专业实务占比分别为 30%、30%、40%。

发现题目或答案中存在错误的，可发邮件至 [shitifankui@163.com](mailto:shitifankui@163.com) 反映。

## 目录

第一部分 电离辐射安全与防护基础.....	1
一、单选题 .....	1
二、多选题 .....	11
三、答案 .....	18
第二部分 核技术利用辐射安全法律法规.....	20
一、单选题 .....	20
二、多选题 .....	27
三、答案 .....	34
第三部分 工业辐照电子加速器.....	36
一、单选题 .....	36
二、多选题 .....	39
三、答案 .....	43

# 第一部分 电离辐射安全与防护基础

## 一、单选题

每题 2 分，下列备选答案中只有一项最符合题目要求，不选、错选均不得分。

- 1、辐射事故主要指除核设施事故以外，（ ）丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控造成人员受到意外的异常照射或环境放射性污染的事件。  
A、放射源  
B、射线装置  
C、非密封放射性物质  
D、货包
- 2、辐射事故主要指除核设施事故以外，放射性源丢失、被盗、失控，或者放射性物质或者（ ）失控造成人员受到意外的异常照射或环境放射性污染的事件  
A、放射性物质  
B、射线装置  
C、非密封放射性物质  
D、密封源
- 3、以下（ ）事故不是辐射事故  
A、核技术利用中发生的辐射事故  
B、放射性废物处理、处置设施发生的辐射事故  
C、铀矿冶及伴生矿开发利用中发生的环境辐射污染事故  
D、放射性物质运输中发生了翻车事故，但放射性物质没有泄漏与失控。
- 4、辐射事故主要指放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控造成人员受到意外的异常照射或（ ）的事件  
A、密封源破损  
B、非密封放射性物质丢失  
C、环境放射性污染  
D、射线装置损毁
- 5、IV、V 类放射源丢失、被盗或失控；或放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射的事故属于（ ）辐射事故。  
A、特别重大  
B、重大  
C、较大  
D、一般
- 6、发生辐射事故或者运行故障的单位，应当按照（ ）的要求，制定事故或者故障处置实施方案，并在当地人民政府和辐射安全许可证发证机关的监督、指导下实施具体处置工作。  
A、应急计划  
B、应急预案  
C、单位主要领导  
D、上级主管部门
- 7、辐射水平监测所用的仪器类型应当与所涉及的放射性核素的（ ）相适应  
A、衰变常数  
B、性质  
C、活度  
D、污染程度
- 8、公众的外照射剂量一般依靠测定环境剂量率和统计公众的（ ）来估算。  
A、计数率  
B、性别  
C、停留时间  
D、污染水平
- 9、工作场所监测内容包括（ ）。  
A、外照射监测、表面污染监测、空气污染监测  
B、陆地  $\gamma$  剂量率监测，宇宙射线剂量率监测  
C、内照射个人剂量监测、外照射个人剂量监测  
D、职业照射个人剂量监测、公众照射个人剂量监测
- 10、核技术利用中，工作场所外照射监测最常见的监测项目是（ ）。  
A、 $\alpha$  射线  
B、 $\beta$  射线  
C、 $\gamma$  射线  
D、中子
- 11、下列表述最符合工作场所监测的目的是（ ）。

- A、为公众受照剂量评价提供资料  
 B、满足公众的知情权  
 C、检验工作场所是否符合辐射防护标准  
 D、为了应付管理部门的检查
- 12、中子外照射监测应注意（ ）的影响。  
 A、 $\alpha$ 射线            B、 $\beta$ 射线            C、 $\gamma$ 射线            D、宇宙射线
- 13、用于工作场所中子剂量测量的最方便的仪器是（ ）。  
 A、中子周围剂量当量率仪            B、中子注量率仪  
 C、热释光个人剂量计            D、液体闪烁计数器
- 14、工作场所外照射监测最好选用（ ）。  
 A、热释光个人剂量计            B、便携式周围剂量当量率仪  
 C、表面污染监测仪            D、活度计
- 15、用于工作场所防护监测的便携式剂量率仪除必须经检定合格外，还必须注意（ ）。  
 A、仪器的能量响应是否符合要求            B、是否具有远程传输数据功能  
 C、能否具备核素识别功能            D、是否具有自动扣除本底功能
- 16、关于固定工作场所在线监测系统应具备的功能，下列不属于非必备的功能是（ ）。  
 A、可靠性好            B、具有能谱分析功能  
 C、超阈值报警            D、与防护门联锁
- 17、下列表述最符合辐射监测中环境监测的目的是（ ）  
 A、为个人剂量评价提供资料  
 B、为改正工艺和防护提供资料  
 C、检验监测对象是否和国家、地方、行业或主管部门的有关规定相符合  
 D、为事故受照人员健康监护和医学响应提供资料
- 18、关于个人剂量计的佩带，下列说法正确的是（ ）。  
 A、带有防护围裙工作的情况，需要使用两个剂量计，即在围裙内侧佩带个人剂量计，在围裙外侧佩带个人剂量报警仪  
 B、带有防护围裙工作的情况，需要使用两个剂量计，即在围裙内侧佩带个人剂量报警仪，在围裙外侧佩带个人剂量计  
 C、带有防护围裙工作的情况，需要使用两个剂量计，一个佩带在围裙内侧用来估算皮肤和眼睛的当量剂量，另一个佩带在围裙外侧用来估算有效剂量  
 D、带有防护围裙工作的情况，需要使用两个剂量计，一个佩带在围裙内侧用来估算有效剂量，另一个佩带在围裙外侧用来估算皮肤和眼睛的当量剂量
- 19、关于个人剂量监测结果异常的报告，下列说法正确的是（ ）。  
 A、报告个人剂量计使用人即可  
 B、报告本单位辐射防护安全负责人即可  
 C、报告本单位辐射防护安全负责人和法定代表人即可  
 D、报告辐射安全许可证发证机关
- 20、有关监测仪器的量程，下列说法正确的是（ ）。  
 A、低于或超过量程范围时，仪器还会有读数，但测量结果是不可靠的。  
 B、只要仪器有读数，测量结果是可靠的  
 C、高于仪器本身本底的读数是可靠的  
 D、高于环境本底的读数是可靠的
- 21、在（ ）测量中，能量分辨率是一个很重要的指标，在实际应用中，应选择能量分辨率好的探测器。



- D、如何解决辐射危害和辐射应用之间的矛盾，就是辐射防护需要解决的问题
- 34、对于一项实践，只有在考虑了社会、经济和其他有关因素之后，其对受照个人或社会所带来的利益足以弥补其可能引起的辐射危害时，该实践才是正当的，下列理解错误的是( )
- A、利益指的是对社会的利益；
  - B、任何一项实践，对于不具有正当性的实践以及该实践中的源，不应予以批准；
  - C、在对复杂的医疗诊断实践中，应逐例进行正当性判断。
  - D、正当性是指应用辐射带来的利益要足够大，要保证企业能够获益的实践活动。
- 35、对于一切可以增加辐射照射的人类活动(或称作实践)，电离辐射防护基本原则是( )
- A、实践的正当性、辐射最优化、个人剂量限值
  - B、时间、距离、屏蔽
  - C、同时设计、同时施工、同时投入使用
  - D、采取屏蔽措施、进行剂量监测、加强行政管理
- 36、辐射防护要解决的是辐射应用与辐射危害之间的矛盾，下列关于辐射防护基本任务说法错误的是( )
- A、辐射防护的基本任务是保护环境
  - B、保障从事放射性工作的人员和公众的健康和安全，保护他们的后代。
  - C、促进原子能事业的发展
  - D、只需要考虑经济因素，不需要考虑辐射水平
- 37、辐射防护的目的( )
- A、彻底消除辐射的危害
  - B、避免确定性效应的发生，将随机性效应的发生率降低到可以合理达到的最低水平
  - C、避免有害的确定性效应的发生
  - D、降低随机性效应的发生几率
- 38、辐射防护最优化是指( )
- A、不惜一切代价使个人剂量尽可能低
  - B、使得企业的经济损失最小
  - C、在考虑经济和社会因素之后，个人受照剂量的大小、受照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
  - D、最优化就是指将个人剂量降到最低值
- 39、在辐射实践中，人们发展了辐射防护体系，来保护人们免受不必要的或者过量的电离辐射照射。下面哪一个不属于得到国际高度认可的电离辐射防护组织中的一个( )
- A、联合国原子辐射效应科学委员会(UNSCEAR)
  - B、国际辐射防护委员会(ICRP)
  - C、国际原子能机构(IAEA)
  - D、世界卫生组织(WHO)
- 40、下列关于辐射防护的目的的说法错误的是( )
- A、保护人类
  - B、保护环境
  - C、限制一切有关辐射照射的实践活动
  - D、避免确定性效应的发生，并将随机性效应的发生概率降低到合理可达尽可能低的水平
- 41、关于辐射工作场所的分区，下列说法错误的是( )。
- A、为了便于辐射防护管理。
  - B、在现行的基本安全标准 GB18871-2002 中将辐射工作场所进行分区。

- C、放射性工作场所分为监督区和操作区。  
D、为了便于职业照射控制。
- 42、关于控制区的设置，下列说法错误的是（ ）。  
A、在进出口设立醒目的警告标志。  
B、警告标志通常设置为黄色。  
C、控制区通常不需要专门的防护手段或安全措施。  
D、控制正常工作条件下的正常照射或防止污染扩散。
- 43、将不需要（ ）的区域定为监督区。  
A、人为控制  
B、安全措施  
C、防护手段  
D、专门防护手段或安全措施
- 44、为便于辐射防护管理和职业照射控制，现行的基本安全标准是（ ）。  
A、GB18871-2002  
B、GB18877-2012  
C、GB18883-2002  
D、GB18285-2018
- 45、将需要和可能需要（ ）的区域定为控制区。  
A、专门防护手段或安全措施  
B、防护手段  
C、安全措施  
D、人为控制
- 46、以下选项中，哪一项不属于外照射的防护方法：（ ）  
A、时间  
B、距离  
C、源项控制  
D、屏蔽
- 47、在相同能量下，哪种射线的外照射危害最大（ ）  
A、质子  
B、电子  
C、 $\gamma$ 射线  
D、阿尔法粒子
- 48、石蜡是常来屏蔽中子的材料之一，但它有许多缺点，以下哪一项不属于石蜡屏蔽中子时存在的缺点（ ）  
A、易燃  
B、气温高时易软化  
C、对 $\gamma$ 防护性能差  
D、含氢量高
- 49、石蜡是常来屏蔽中子的材料之一，它有许多优点，以下哪一项不属于石蜡屏蔽中子的优点（ ）  
A、价格便宜  
B、容易成型  
C、气温高时易软化  
D、含氢量高
- 50、我国现行的辐射防护基本安全标准是 2002 年颁布的《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（ ）。  
A、GB12379-2002  
B、GB8999-2002  
C、GB18871-2002  
D、HJ/T61-2002
- 51、我国现行的辐射防护基本安全标准是（ ）年颁布的《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》。  
A、2001  
B、1998  
C、2002  
D、1992
- 52、个人剂量限值一般不包括（ ）  
A、职业内照射剂量  
B、职业外照射剂量  
C、职业照射剂量  
D、天然辐射照射剂量
- 53、对于控制区，在进出口及其它适当位置处设立（ ）规定的警告标志。  
A、橙色的  
B、醒目的  
C、小的  
D、大的
- 54、职业人员所受到的照射剂量限值中，由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量是（ ）  
A、15mSv/a  
B、50mSv/a  
C、20mSv/a  
D、500mSv/a

- 55、个人剂量限值一般（ ）天然辐射照射剂量。  
A、包括 B、不包括 C、等同 D、小于
- 56、公众成员所受到的照射剂量限值中，年有效剂量是（ ）。  
A、1mSv/a B、20mSv/a  
C、50mSv/a D、150mSv/a
- 57、在具体实践过程中，“剂量分担”常被用于减少放射性工作人员的个人剂量。那么“剂量分担”按方法论分，属于下列哪种辐射方法（ ）  
A、时间防护法 B、距离防护法 C、屏蔽防护法 D、源项控制法
- 58、剂量率与点源距离的关系（ ）  
A、正比 B、反比 C、平方正比 D、平方反比
- 59、下列关于电离辐射的警告标志的设置，描述错误的是（ ）  
A、警告标志可设置在放射性同位素、含放射源的射线装置的运输工具上。  
B、警告标志通常只设置在放射性工作场所入口，出口不需要设置。  
C、警告标志可设置在室外、野外作业安全防护区域。  
D、警告标志可设置在放射性同位素包装容器、含放射性同位素的设备和射线装置。
- 60、相同厚度的下列物质，哪种对 MeV 能量量级的  $\gamma$  射线屏蔽效果好（ ）  
A、水 B、水泥 C、铁 D、铅
- 61、外照射的防护主要是针对（ ）  
A、 $\alpha$  射线 B、质子 C、 $\beta$  射线 D、 $\gamma$  射线
- 62、对于相同厚度的下列材料，哪种材料对高能 X 射线的屏蔽效果最好（ ）  
A、水 B、聚乙烯 C、铁 D、铅
- 63、天然辐射源主要来自宇宙射线、宇生放射性核素和（ ）  
A、原生放射性核素 B、医疗照射  
C、工业探伤 D、地下核试验
- 64、从辐射产生的来源可将辐射源分为天然辐射源和（ ）  
A、核电厂 B、医疗照射 C、氦照射 D、人工辐射源
- 65、我国居民所受天然辐射年有效剂量是（ ）mSv。  
A、4.2 B、3.1 C、2.5 D、4.8
- 66、人工辐射源主要有核设施、核技术应用的辐射源和核试验落下灰等。在人工辐射源中，（ ）是最大的人工辐射源。  
A、工业探伤 B、核能发电 C、医疗照射 D、辐射育种
- 67、关于电离辐射生物学效应分类以下说法错误的是（ ）  
A、按照照射方式分为内照射与外照射  
B、按照照射剂量率大小分为急性效应与慢性效应  
C、效应出现一般均较快  
D、按效应出现的时间分为早期效应与远期效应
- 68、以下关于影响辐射生物学效应的生物因素说法不正确的是（ ）  
A、种系演化程度越高，机体越复杂，对辐射越不敏感。  
B、妇女在怀孕前 50 天辐射对胎儿影响最大。  
C、不同的细胞具有不同的辐射敏感性。  
D、DNA 含量高的细胞比 DNA 含量低的细胞更可能受到电离辐射损伤。
- 69、确定性效应有剂量阈值，且与剂量大小有关。下列哪项可用于描述确定性效应（ ）  
A、严重程度 B、发生几率 C、致癌效应 D、遗传效应
- 70、生物效应按照效应发生和照射剂量的关系可分为（ ）

- A、急性效应和慢性效应  
B、内照射和外照射  
C、远期效应和早期效应  
D、确定性效应和随机性效应
- 71、辐射致癌属于哪种效应（ ）  
A、急性效应  
B、遗传效应  
C、确定性效应  
D、随机性效应
- 72、为了统一表示各射线对机体的危害效应，针对某个组织或器官的剂量平均值是指（ ）  
A、当量剂量  
B、吸收剂量  
C、照射量  
D、辐射剂量
- 73、下列关于组织权重因子的描述正确的是（ ）。  
A、为了比较不同类型的辐射引起的不同生物学效应。  
B、无量纲，它描述了不同组织或器官对全身总危害的贡献。  
C、为了统一表示各射线对机体的危害效应。  
D、以上说法均不正确。
- 74、目前辐照已广泛应用于食品的保鲜和杀菌，其优点有（ ）  
A、能消灭微生物，防止病虫危害  
B、由于射线穿透力强，可在不打开包装的情况下进行消毒  
C、辐照杀菌还能延长食品和农产品的保存时间  
D、以上均正确
- 75、当量剂量的国际单位名称是（ ）  
A、Ci  
B、Sv  
C、Gy  
D、Bq
- 76、受照射个体体细胞损伤而致本身发生的各种效应称为（ ）  
A、随机性效应  
B、确定性效应  
C、躯体效应  
D、遗传效应
- 77、下列选项中，与随机性效应无关的是（ ）  
A、辐射效应严重程度  
B、致癌效应  
C、辐射效应发生概率  
D、遗传效应
- 78、吸收剂量率的国际标准单位是（ ）  
A、希沃特每秒（Sv/s）  
B、戈瑞每秒（Gy/s）  
C、居里（Ci）  
D、贝克勒尔（Bq）
- 79、不属于辐射损伤确定性效应特点的是（ ）  
A、辐射效应的严重程度与剂量有关。  
B、剂量越大，辐射效应越严重。  
C、有明确的阈值。  
D、主要针对小剂量、小剂量率的慢性照射。
- 80、 $\beta$  粒子是（ ）。  
A、正电子也可能是负电子  
B、紫外线  
C、光子  
D、原子核
- 81、一般来说，射线穿透能力排序正确的是（ ）。  
A、 $\alpha$  粒子 $<$  $\beta$  粒子 $<$  $\gamma$  射线。  
B、 $\alpha$  粒子 $<$  $\gamma$  射线 $<$  $\beta$  粒子  
C、 $\gamma$  射线 $<$  $\alpha$  粒子 $<$  $\beta$  粒子  
D、 $\beta$  粒子 $<$  $\gamma$  射线 $<$  $\alpha$  粒子
- 82、 $\gamma$ 、 $x$  射线的常用屏蔽材料是（ ）。  
A、石蜡。  
B、有机玻璃  
C、铝  
D、铅
- 83、不属于中子和物质的主要相互作用形式是（ ）。  
A、弹性散射  
B、非弹性散射  
C、慢化  
D、光电效应
- 84、关于  $\beta$  粒子与物质的相互作用，说法正确的是（ ）。

- A、一个  $\beta$  粒子带有多个电子电荷的电量。  
 B、可能是正电子，也可能是负电子，但通常所说的  $\beta$  粒子指的是负电子。  
 C、 $\beta$  粒子可以使靶物质的原子核发生电离。  
 D、同样能量的  $\beta$  粒子使物质原子电离本领较  $\alpha$  粒子大得多。
- 85、 $\beta$  辐射是（ ）。  
 A、是氦的原子核  
 B、是光子  
 C、是不稳定原子核发射的电子  
 D、是核外电子
- 86、关于某放射性核素的衰变常数，正确的是（ ）。  
 A、是一个固定值  
 B、与其温度有关  
 C、与海拔有关  
 D、今年和去年不同
- 87、半衰期的表示方法是（ ）。  
 A、 $T_{1/2}$   
 B、 $^{1/2}T$   
 C、 $T-1/2$   
 D、 $D-1/2$
- 88、Co-60 的半衰期约为 5 年，一枚 20 年前购买的 Co-60 源，现在的活度是原来的（ ）。  
 A、二分之一  
 B、四分之一  
 C、八分之一  
 D、十六分之一
- 89、中子是从（ ）发射出的。  
 A、不稳定原子核  
 B、核外电子  
 C、原子核能级跃迁退激时  
 D、电子束快速减慢时
- 90、 $\gamma$  射线是从（ ）发出的。  
 A、核外电子放出的光子  
 B、原子核能级跃迁退激时释放出的射线。  
 C、质子发出的光子  
 D、中子发出光子
- 91、X 射线是（ ）。  
 A、是光子  
 B、是原子核发射的电子  
 C、是氢的原子核  
 D、是核外电子
- 92、X 射线的性质是（ ）。  
 A、带负电  
 B、带正电  
 C、有质量  
 D、不带电
- 93、下面关于辐射射程的说法，正确的是（ ）。  
 A、不同辐射，即使能量相同，射程也不一样。  
 B、不同辐射，能量相同射程相同  
 C、同一种辐射，能量相同射程不同  
 D、辐射射程与能量无关
- 94、射线的射程（ ）。  
 A、只与辐射的种类相关  
 B、与辐射的种类和辐射的能量相关  
 C、只与辐射的能量相关  
 D、不确定
- 95、下列哪种粒子不带电？（ ）。  
 A、 $\alpha$  粒子  
 B、 $\beta^+$  粒子  
 C、 $\beta^-$  粒子  
 D、中子
- 96、原子不带电，是因为（ ）。  
 A、原子不带任何电荷  
 B、核外电子不带电  
 C、原子核不带电  
 D、原子核带正电，核外电子带同样数量的负电



- 112、 ${}^7_3\text{Li}_4$ 中，各个字母和数字的含义正确的是（ ）。
- A、左上角的7表示的是质子数  
 B、右下角的4表示的是质子数  
 C、左上角的7表示的是核子数，等于质子数加上中子数  
 D、左下角的3表示的是中子数
- 113、标识原子，可以用（ ）。
- A、质子数  
 B、中子数  
 C、核外电子数  
 D、质子数和中子数
- 114、每种元素与核内包含的质子数的关系，正确的是（ ）。
- A、没有关系  
 B、不唯一  
 C、不知道  
 D、唯一的
- 115、原子质量的大小与（ ）相关。
- A、原子核的核子数  
 B、中子数  
 C、质子数  
 D、核外电子数
- 116、元素周期表是（ ）。
- A、伦琴发明的。  
 B、元素排列是没有规律的。  
 C、同一个格子中的原子，其核内中子数都相同。  
 D、将具有相同质子数的原子放在同一个格子里形成的表。
- 117、元素是原子核内具有相同（ ）的原子的总称。
- A、核子数  
 B、质子数  
 C、中子数  
 D、电子数
- 118、下面是同位素的是（ ）。
- A、 ${}^{208}\text{Tl}$ 和 ${}^{208}\text{Pb}$   
 B、 ${}^{90}_{38}\text{Sr}$ 和 ${}^{91}_{39}\text{Y}$   
 C、 ${}^1\text{H}$ 、 ${}^2\text{H}$ 和 ${}^3\text{H}$   
 D、 ${}^{60}\text{Co}$ 和 ${}^{60\text{m}}\text{Co}$
- 119、核素的含义是（ ）。
- A、不同的核素是指不同的核外电子。  
 B、核素是指具有一定数目质子和一定数目中子的一种原子。  
 C、不同的核素必定是不同的同位素。  
 D、核素就是元素。
- 120、放射性活度指的是（ ）。
- A、核素的化学性质是否活跃  
 B、稳定核素是否能发生衰变的概率  
 C、放射性核素单位时间内发生衰变的原子数  
 D、核素的寿命长短
- 121、放射性核素是（ ）。
- A、稳定核素  
 B、不稳定核素  
 C、所有的已发现的核素  
 D、所有的原子
- 122、衰变规律是指（ ）。
- A、衰变没有规律  
 B、所有的原子瞬间一次全部完成衰变  
 C、放射性的原子数量越衰变越多  
 D、衰变过程遵循明确的统计规律
- 123、关于放射性活度，正确的是（ ）。
- A、放射性核素一天内衰变的原子数  
 B、放射性核素一周内衰变的原子数

- C、放射性核素一年内衰变的原子数  
D、放射性核素单位时间内发生衰变的原子数
- 124、衰变就是（ ）。  
A、原子衰老、死亡了  
B、原子核衰老、死亡了  
C、质子和中子衰老、死亡了  
D、原子核发射粒子或射线变成其他的原子核的过程
- 125、稳定核素和不稳定核素的数量，正确的是（ ）。  
A、稳定核素多  
B、不稳定核素多  
C、稳定核素和不稳定核素一样多  
D、不清楚
- 126、放射性指的是（ ）。  
A、不稳定核素发生衰变，同时发射出特有的射线  
B、原子分裂了  
C、原子重新排列组合生成新物质的过程  
D、原子电离了
- 127、一般衰变发生在（ ）上。  
A、质子  
B、中子  
C、原子核  
D、分子

## 二、多选题

每题 4 分，备选项中有两项或两项以上符合题目要求，错选不得分，少选每个选项得 1 分。

- 128、生产放射性同位素(放射性药物除外)的单位,辐射安全关键岗位四个,分别为( ),每岗最少在岗人数 1 名。  
A、辐射防护负责人  
B、辐射防护专职人员  
C、质量保证专职人员  
D、辐射环境监测与评价专职人员  
E、公司法人
- 129、以下属于可免于编制环境影响评价文件的核技术利用项目有( )。  
A、某场所许可使用 F-18 核素(乙级场所),现拟增加日等效最大操作量(由  $4.60E+07Bq$  增加到  $1.90E+08Bq$ ),仍为乙级场所  
B、某场所许可使用 A1 型直线加速器(II类射线装置),现拟更换为使用 A2 型加速器(II类射线装置)  
C、某场所许可使用 B1 型 X 射线机(III类射线装置),现拟更换为使用 D1 型 DSA(II类射线装置)  
D、某场所许可使用 IV、V 类放射源,拟增加销售 V 类放射源  
E、已取得辐射安全许可证的单位,新增丙级非密封放射性物质工作场所的
- 130、如核技术利用单位拟申请增加的项目中一部分符合免于编制环境影响评价文件的条件,另一部分不符合条件(即需要履行环境影响评价手续),核技术利用单位( )。  
A、只能将全部项目一并进行环境影响评价,在取得环评批复后一并申请辐射安全许可证  
B、只能先行申请不需要编制环境影响评价文件的部分项目的辐射安全许可证  
C、可以先行申请不需要编制环境影响评价文件的部分项目的辐射安全许可证

D、可以将全部项目一并进行环境影响评价，在取得环评批复后一并申请辐射安全许可证

E、全部项目无需进行环境影响评价，直接申请辐射安全许可证

131、放射源编码卡格式上标明的内容包括（ ）。

A、核素名称

B、出厂活度

C、生产厂家

D、源外型尺寸

E、出厂日期

132、关于放射源，以下说法正确的是（ ）。

A、豁免活度以上、半衰期大于或等于 60 天的放射源必须编码

B、半衰期小于 60 天的放射源可以不编码

C、凡放射源均须编码

D、放射源编码要填入放射源编码卡

E、不存在相同编码的放射源

133、关于放射性同位素与射线装置豁免备案的相关内容，以下正确的是（ ）。

A、符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》豁免水平的放射性同位素和射线装置以及有条件豁免要求的含源设备，在生产单位或进口总代理单位完成豁免备案后，该产品的销售、使用活动可免于辐射安全监管（销售或使用较大批量放射性同位素产品的除外），其他销售、使用单位无需逐一办理豁免备案手续

B、年销售量超过豁免水平 100 倍（有条件豁免含源设备 100 台）或者持有量超过豁免水平 10 倍（有条件豁免含源设备 10 台）的单位，属于销售或者使用较大批量豁免放射性同位素产品的单位，应当办理辐射安全许可证，并接受辐射安全监管。

C、仅从事免于辐射安全监管的活动的单位，无需办理辐射安全许可证，原持有的辐射安全许可证申请注销。

D、即使是从事免于辐射安全监管的活动的单位，仍需办理辐射安全许可证。

E、省级生态环境部门应将完成备案的《豁免备案表》抄报生态环境部，经生态环境部公告后在全国有效。

134、辐射事故，是指（ ）。

A、放射源丢失事故

B、放射源被盗事故

C、放射源失控事故

D、放射性同位素失控导致人员受到异常照射的事故

E、人员受照剂量超出该单位管理限值，但未超出审管部门规定的年剂量限值

135、对免于编制环境影响评价文件的项目，许可证技术审查的内容主要包括（ ）。

A、项目规模与基本参数

B、工程设备与工艺分析

C、辐射安全与防护

D、辐射影响

E、辐射安全管理

136、根据辐射事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素，从重到轻将辐射事故分为：（ ）。

A、特别重大辐射事故

B、重大辐射事故

C、较大辐射事故

D、一般辐射事故

E、一般辐射事件

137、关于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中免于编制环境影响评价文件的核技术利用项目有关说明的函中明确，不需要编制环境影响评价文件的核技术利用项目包括（ ）。

A、在已许可的生产、使用高类别放射源或射线装置的场所，不改变已许可的活动种类的前提下，增加生产、使用同类别或低类别放射源或射线装置

B、在已许可的生产、使用高类别放射源或射线装置的场所，改变已许可的活动种类，增加生产、使用不高于原类别的放射源或射线装置

C、在已许可的非密封放射性物质工作场所，增加操作的核素种类或核素操作量，且增加后不提高场所的级别

D、已经取得销售放射性同位素或射线装置许可的，增加销售不高于原许可类别的放射性同位素或射线装置，销售行为不涉及新增放射性同位素贮存场所和射线调试场所的

E、已经取得销售放射性同位素或射线装置许可的，增加销售不高于原许可类别的放射性同位素或射线装置，销售行为涉及新增放射性同位素贮存场所和射线调试场所的

138、有下列哪些行为之一的，由县级以上人民政府生态环境行政主管部门责令停止违法行为，限期改正，处以罚款；构成犯罪的，依法追究刑事责任？（ ）

A、未建造尾矿库或者不按照放射性污染防治的要求建造尾矿库，贮存、处置铀（钍）矿和伴生放射性矿的尾矿的。

B、向环境排放不得排放的放射性废气、废液的。

C、不按照规定的方式排放放射性废液，利用渗井、渗坑、天然裂隙、溶洞或者国家禁止的其他方式排放放射性废液的。

D、不按照规定处理或者贮存不得向环境排放的放射性废液的。

E、将放射性固体废物提供或者委托给无许可证的单位贮存和处置的。

139、关于放射性固体废物处置，下列正确的是（ ）。

A、低、中水平放射性固体废物在符合国家规定的区域实行近地表处置。

B、高水平放射性固体废物实行集中的深地质处置。

C、 $\alpha$ 放射性固体废物实行集中的深地质处置。

D、禁止在内河水域和海洋上处置放射性固体废物。

E、禁止在内河水域处置放射性固体废物，但在海洋上处置放射性固体废物。

140、核技术利用是指（ ）在医疗、工业、农业、地质调查、科学研究和教学等领域中的使用。

A、密封放射源

B、电磁发射设施

C、非密封放射源

D、射线装置

E、核燃料

141、发生放射源丢失、被盗和放射性污染事故时，有关单位和个人必须立即采取应急措施，并向（ ）报告

A、卫生行政部门

B、公安部门

C、生态环境行政主管部门

D、安全生产监督部门

E、省级人民政府

142、根据《中华人民共和国放射性污染防治法》第五十五条，有下列哪些行为之一的，由县级以上人民政府环境保护行政主管部门或者其他有关部门依据职权责令限期改正；逾期不改正的，责令停产停业，并处二万元以上十万元以下罚款；构成犯罪的，依法追究刑事责任？

（ ）

A、不按照规定设置放射性标识、标志、中文警示说明的

B、不按照规定建立健全安全保卫制度和制定事故应急计划的

C、不按照规定建立应急措施的

D、不按照规定报告放射源丢失、被盗情况的

E、不按照规定报告放射性污染事故的

- 143、《中华人民共和国放射性污染防治法》适用于我国领域和管辖的其他海域在（ ）开发利用过程中发生的放射性污染的防治活动。
- A、核技术
  - B、铀（钍）矿
  - C、核设施选址、建造、运行、退役
  - D、伴生放射性矿
  - E、全部矿产资源
- 144、新建、改建、扩建放射工作场所的放射防护设施，应当与主体工程（ ）。
- A、同时设计
  - B、同时施工
  - C、同时投入使用
  - D、同时验收
  - E、同时退役
- 145、违反《中华人民共和国放射性污染防治法》规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府环境保护行政主管部门或者其他有关部门依据职权责令限期改正，可以处二万元以下罚款。（ ）
- A、不按照规定报告有关环境监测结果的
  - B、未编制环境影响评价文件
  - C、擅自进行建造、运行、生产和使用等活动的
  - D、向环境排放不得排放的放射性废气、废液的
  - E、拒绝环保行政主管部门和其他有关部门进行现场检查的
- 146、根据《中华人民共和国放射性污染防治法》第三十二条，生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位，应当按照国家生态环境行政主管部门的规定对其产生的放射性废物进行（ ）。
- A、收集
  - B、包装
  - C、填埋
  - D、处置
  - E、自行处理
- 147、生产、销售、使用、贮存放射性同位素与射线装置的场所，应当按照国家有关规定设置明显的放射性标志，其入口处应当按照国家有关安全和防护标准的要求，设置（ ）。
- A、巡检按钮
  - B、必要的安全联锁
  - C、报警装置或者工作信号
  - D、安全防护区域
  - E、调试装置
- 148、生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位，在（ ）或者其他原因终止前，应当确保环境辐射安全，妥善实施辐射工作场所或者设备的退役，并承担退役完成前所有的安全责任。
- A、依法被撤销
  - B、依法解散
  - C、依法破产
  - D、经营困难
  - E、暂时停工
- 149、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》规定下列场所与装置应当依法实施退役：（ ）。
- A、使用 I 类、II 类、III 类放射源的场所
  - B、生产放射性同位素的场所
  - C、甲级、乙级非密封放射性物质使用场所
  - D、终结运行后产生放射性污染的射线装置
  - E、终结运行后不产生放射性污染的射线装置
- 150、辐射安全许可证中“活动的种类”分为（ ）。

- A、生产  
C、使用  
E、处置
- B、销售  
D、进口
- 151、申请领取许可证的辐射工作单位从事下列活动的应当填报环境影响登记表：（ ）。
- A、生产放射性同位素的  
B、医疗使用 I 类放射源的  
C、销售、使用 V 类放射源的  
D、生产、销售、使用 III 类射线装置的  
E、乙级非密封放射性物质工作场所
- 152、省级人民政府生态环境主管部门应当每半年对本行政区域内发生的辐射事故和运行故障情况进行汇总，并将汇总报告报送生态环境部，同时抄送（ ）。
- A、生态环境部  
C、同级卫生主管部门  
E、商务部
- B、同级公安部门  
D、国务院
- 153、辐射事故应急预案应当包括下列内容（ ）：
- A、应急机构和职责分工  
B、应急人员的组织、培训以及应急和救助的装备、资金、物资准备  
C、辐射事故分级与应急响应措施  
D、辐射事故的调查、报告和处理程序  
E、辐射事故信息公开、公众宣传方案
- 154、以下属于 I 类射线装置的有（ ）。
- A、生产放射性同位素用加速器  
B、能量 100MeV 以下，制备正电子发射计算机断层显像装置（PET）用放射性药物的加速器  
C、质子、重离子治疗装置  
D、粒子能量大于等于 100 兆电子伏的加速器  
E、血管造影用 X 射线装置
- 155、以下（ ）的使用是按照 II 类射线装置管理的。
- A、术中放射治疗装置  
C、工业用 X 射线探伤装置  
E、X 射线衍射仪
- B、车辆检查用 X 射线装置  
D、自屏蔽式 X 射线探伤装置
- 156、下列哪几项属于 III 类射线装置：（ ）。
- A、医用 X 射线 CT 机  
C、X 射线探伤机  
E、血管造影用 X 射线装置
- B、牙科 X 射线机  
D、X 射线衍射仪
- 157、以下核技术利用项目需要填报环境影响登记表的有（ ）。
- A、销售 I 类、II 类、III 类、IV 类、V 类放射源的  
B、使用 IV 类、V 类放射源的  
C、销售非密封放射性物质的  
D、生产、销售、使用 III 类射线装置的  
E、销售 II 类射线装置的
- 158、根据《放射性废物分类》（公告 2017 年 第 65 号），放射性废物分为（ ）。
- A、极短寿命放射性废物  
C、低水平放射性废物
- B、极低水平放射性废物  
D、中水平放射性废物

- E、高水平放射性废物
- 159、以下属于Ⅲ类射线装置的有（ ）。
- A、医用 X 射线计算机断层扫描（CT）装置
  - B、人体安全检查用 X 射线装置
  - C、X 射线行李包检查装置
  - D、放射治疗模拟定位装置
  - E、牙科 X 射线装置
- 160、（ ）应当及时相互通报辐射事故应急响应、调查处理、定性定级、立案侦查和医疗应急情况。
- A、生态环境主管部门
  - B、公安部门
  - C、卫生主管部门
  - D、县级以上人民政府
  - E、设区的市级以上人民政府
- 161、《放射性同位素射线装置安全和防护条例》中的辐射事故是指（ ）。
- A、放射源丢失
  - B、放射源被盗
  - C、放射源失控
  - D、放射性同位素失控导致人员受到意外的异常照射
  - E、射线装置失控导致人员受到意外的异常照射
- 162、对放射性同位素贮存场所应当采取（ ）、防射线泄漏的安全措施。
- A、防火
  - B、防水
  - C、防盗
  - D、防丢失
  - E、防破坏
- 163、国家对放射性污染的防治，实行（ ）的方针。
- A、预防为主
  - B、防治结合
  - C、严格管理
  - D、安全第一
  - E、发展为首
- 164、下列单位中应当按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》规定取得辐射安全许可证的是（ ）。
- A、销售放射源的企业
  - B、使用射线装置的医疗机构
  - C、使用放射源的探伤企业
  - D、具有丙级非密封放射性物质使用场所的科研机构
  - E、仅使用豁免水平标准物质的科研单位
- 165、辐射安全许可证内容包括以下哪些信息（ ）。
- A、单位名称
  - B、发证日期和编号
  - C、注册资本
  - D、所从事活动的种类和范围
  - E、有效期限
- 166、生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位申请领取的许可证包括下列主要内容：（ ）。
- A、单位的名称、地址、法定代表人
  - B、所从事活动的种类和范围
  - C、有效期限
  - D、发证日期
  - E、证书编号

167、申请进口列入限制进出口目录的放射性同位素的单位，应当向国务院生态环境主管部门提交放射性同位素进口审批表，并提交下列材料：（ ）。

A、放射性同位素使用期满后的处理方案，其中，进口 I 类、II 类、III 类放射源的，应当提供原出口方负责从最终用户回收放射源的承诺文件复印件

B、进口放射源的明确标号和必要的说明文件的影印件或者复印件，其中，I 类、II 类、III 类放射源的标号应当刻制在放射源本体或者密封包壳体上，IV 类、V 类放射源的标号应当记录在相应说明文件中

C、进口单位与原出口方之间签订的有效协议复印件

D、将进口的放射性同位素销售给其他单位使用的，还应当提供与使用单位签订的有效协议复印件

E、进口单位、使用单位的营业执照

168、辐射工作单位应当建立放射性同位素台账，记载（ ）。

A、核素名称

B、出厂时间和活度

C、放射源标号和编码

D、源外型尺寸

E、放射性同位素的来源和去向

169、关于辐射安全许可证延续，说法错误的是（ ）。

A、辐射安全许可证有效期为 4 年

B、有效期届满，需要延续的，应于许可证有效期届满 20 日前向原发证机关提出延续申请

C、许可证延续需要提供许可证延续申请报告、监测报告、许可证有效期内的辐射安全防护工作总结等材料

D、辐射安全许可证有效期为 5 年

E、有效期届满，需要延续的，应于许可证有效期届满 30 日前向原发证机关提出延续申请

170、申请转让放射性同位素，应当符合下列要求：（ ）。

A、转出单位持有与所从事活动相符的许可证

B、转入单位持有与所从事活动相符的许可证

C、转入单位具有放射性同位素使用期满后的处理方案

D、转让双方已经签订书面转让协议

E、转出单位具有放射性同位素使用期满后的处理方案

171、有下列情形之一的，持证单位应当按照原申请程序，重新申请领取许可证：（ ）。

A、注册资本发生变化的

B、营业执照经营范围发生变化的

C、改变所从事活动的种类或者范围的

D、新建或者改建、扩建生产、销售、使用设施或者场所的

E、变更辐射防护负责人的

172、使用放射性同位素的单位需要将放射性同位素转移到外省、自治区、直辖市使用的，应当于活动实施前 10 日内向使用地省级环境保护主管部门备案，书面报告移出地省级生态环境主管部门，并接受使用地生态环境主管部门的监督管理。书面报告的内容应当包括（ ）。

A、放射性同位素的核素

B、放射性同位素的活度

C、放射性同位素的转移时间和地点

D、辐射安全负责人和联系电话

E、转移放射源的还应提供放射源标号和编码

173、我国已建立了与 IAEA 的辐射安全标准、导则等要求基本一致的辐射安全监管体系，对核技术利用项目实施安全监管，核心是（ ）。

- A、许可证管理制度
- B、放射源的全过程跟踪管理制度
- C、放射性废物处置制度
- D、职业健康管理制度
- E、放射性污染监测制度

174、我国核技术利用辐射安全监管法规标准体系包括（ ）以及其他监管要求文件。

- A、国家法律
- B、行政法规
- C、部门规章
- D、指导性文件
- E、标准文件

### 三、答案

#### 单选题

- |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1. A   | 2. B   | 3. D   | 4. C   | 5. D   | 6. B   |
| 7. B   | 8. C   | 9. A   | 10. C  | 11. C  | 12. C  |
| 13. A  | 14. B  | 15. A  | 16. B  | 17. C  | 18. D  |
| 19. D  | 20. A  | 21. D  | 22. A  | 23. B  | 24. A  |
| 25. C  | 26. B  | 27. A  | 28. A  | 29. C  | 30. D  |
| 31. B  | 32. C  | 33. C  | 34. D  | 35. A  | 36. D  |
| 37. B  | 38. C  | 39. D  | 40. C  | 41. C  | 42. C  |
| 43. D  | 44. A  | 45. A  | 46. C  | 47. C  | 48. D  |
| 49. C  | 50. C  | 51. C  | 52. D  | 53. B  | 54. C  |
| 55. B  | 56. A  | 57. A  | 58. D  | 59. B  | 60. D  |
| 61. D  | 62. D  | 63. A  | 64. D  | 65. B  | 66. C  |
| 67. C  | 68. A  | 69. A  | 70. D  | 71. D  | 72. A  |
| 73. B  | 74. D  | 75. B  | 76. C  | 77. A  | 78. B  |
| 79. D  | 80. A  |        |        |        |        |
| 81. A  | 82. D  | 83. D  | 84. B  | 85. C  | 86. A  |
| 87. A  | 88. D  | 89. A  | 90. B  | 91. A  | 92. D  |
| 93. A  | 94. B  | 95. D  | 96. D  | 97. C  | 98. D  |
| 99. A  | 100. C | 101. C | 102. D | 103. C | 104. A |
| 105. B | 106. A | 107. A | 108. B | 109. B | 110. D |
| 111. A | 112. C | 113. D | 114. D | 115. A | 116. D |
| 117. B | 118. C | 119. B | 120. C | 121. B | 122. D |
| 123. D | 124. D | 125. B | 126. A | 127. C |        |

#### 多选题

- |                 |                 |                    |                    |
|-----------------|-----------------|--------------------|--------------------|
| 128. A, B, C, D | 129. A, B       | 130. C, D          | 131. A, B, C, D, E |
| 132. A, B, D, E | 133. A, B, C, E | 134. A, B, C, D    | 135. A, B, C, D, E |
| 136. A, B, C, D | 137. A, C, D    | 138. A, B, C, D, E | 139. A, B, C, D    |
| 140. A, C, D    | 141. A, B, C    | 142. A, B, C, D, E | 143. A, B, C, D    |
| 144. A, B, C, D | 145. A, E       | 146. A, B, C       | 147. B, C          |

- |                    |                    |                    |                    |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 148. A, B, C       | 149. A, B, C, D    | 150. A, B, C       | 151. C, D          |
| 152. B, C          | 153. A, B, C, D, E | 154. A, C, D       | 155. A, B, C       |
| 156. A, B, D       | 157. A, B, C, D, E | 158. A, B, C, D, E | 159. A, B, C, D, E |
| 160. A, B, C       | 161. A, B, C, D, E | 162. A, B, C, D, E | 163. A, B, C, D    |
| 164. A, B, C, D    | 165. A, B, D, E    | 166. A, B, C, D, E | 167. A, B, C, D    |
| 168. A, B, C, E    | 169. A, B          | 170. A, B, C, D    | 171. C, D          |
| 172. A, B, C, D, E | 173. A, B          | 174. A, B, C, D, E |                    |

## 第二部分 核技术利用辐射安全法律法规

### 一、单选题

每题 2 分，下列备选答案中只有一项最符合题目要求，不选、错选均不得分。

1、符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》有条件豁免要求的含 V 类放射源设备，其国内生产单位或进口总代理单位可填写《含源设备有条件豁免备案申报表》，向（ ）申报备案。

- A、国务院生态环境部门  
B、所在地省级生态环境部门  
C、所在地市级生态环境部门  
D、所在地县级生态环境部门

2、符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》豁免水平的放射性同位素和射线装置，其国内生产单位或者进口产品的国内总代理单位（以下简称进口总代理单位）及其使用单位可填写《放射性同位素与射线装置豁免备案表》，报（ ）生态环境部门备案。

- A、国务院  
B、所在地省级  
C、所在地市级  
D、所在地县级

3、符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》豁免水平的放射性同位素在进出口时，进出口单位应：（ ）。

- A、主动向海关提供经省级生态环境部门备案的《豁免备案表》，以办理有关手续  
B、在完成进出口活动后 20 日内向国务院生态环境部门备案  
C、在完成进出口活动后 20 日内报其许可证发证机关  
D、无需办理任何手续

4、（ ）是指 III 类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致 9 人以下（含 9 人）急性重度放射病、局部器官残疾。

- A、特别重大辐射事故  
B、重大辐射事故  
C、较大辐射事故  
D、一般辐射事故

5、（ ）是指 I 类、II 类放射源丢失、被盗、失控造成大范围严重辐射污染后果，或者放射性同位素和射线装置失控导致 3 人以上（含 3 人）急性死亡。

- A、特别重大辐射事故  
B、重大辐射事故  
C、较大辐射事故  
D、一般辐射事故

6、发生辐射事故时，事故单位应当立即启动本单位的辐射事故应急方案，采取必要防范措施，并在（ ）内填写《辐射事故初始报告表》，向当地生态环境部门和公安部门报告。

- A、2 小时  
B、3 小时  
C、4 小时  
D、5 小时

7、丽丽发现一张放射源编码卡，编码为 0203CS012345，这是（ ）年出厂的放射源？

- A、2001  
B、2002  
C、2003  
D、2012

8、丽丽发现一张放射源编码卡，编码为 0203CS012345，这是（ ）类放射源？

- A、II  
B、III  
C、IV  
D、V

9、年销售量超过豁免水平（ ）倍（有条件豁免含源设备（ ）台）或者持有量超过豁免水平 10 倍（有条件豁免含源设备 10 台）的单位，属于销售或者使用较大批量豁免放射性同位素产品的单位，应当办理辐射安全许可证，并接受辐射安全监管。

- A、10，10  
B、100100  
C、10001000  
D、100，10

- 10、年销售量超过豁免水平（ ）倍（有条件豁免含源设备（ ）台）或者持有量超过豁免水平（ ）倍（有条件豁免含源设备（ ）台）的单位，属于销售或者使用较大批量豁免放射性同位素产品的单位，应当办理辐射安全许可证，并接受辐射安全监管。
- A、100，100，10，10  
B、10001000100100  
C、1000，100，100，10  
D、500，500，50，50
- 11、年销售量超过豁免水平100倍（有条件豁免含源设备100台）或者持有量超过豁免水平（ ）倍（有条件豁免含源设备（ ）台）的单位，属于销售或者使用较大批量豁免放射性同位素产品的单位，应当办理辐射安全许可证，并接受辐射安全监管。
- A、10，10  
B、100100  
C、100，10  
D、50，50
- 12、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》适用的相关活动，包括废旧放射源与被放射性污染的物品的（ ）以及豁免管理等。
- A、去污  
B、安全和防护  
C、洗消  
D、管理
- 13、放射性同位素的包装容器、含放射性同位素的设备和射线装置，应当设置明显的（ ）。
- A、防火标志  
B、防破标志  
C、放射性标识和中文警示说明  
D、禁烟标志
- 14、运输放射性同位素和含放射源的射线装置的工具，应当按照国家有关规定设置明显的放射性标志或者（ ）。
- A、显示危险信号  
B、防盗警示  
C、中文警示说明  
D、防火标志
- 15、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》适用的相关活动，包括废旧放射源与（ ）的管理以及豁免管理等。
- A、核设备  
B、核材料  
C、报废的射线装置  
D、被放射性污染的物品
- 16、生产、使用放射性同位素与射线装置的场所，应当按照国家有关规定采取有效措施，防止运行故障，并避免故障导致（ ）。
- A、二次污染  
B、次生风险  
C、诱发灾害  
D、次生危害
- 17、生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位，应当按照国家环境监测规范，对相关场所进行辐射监测，并对（ ）的真实性、可靠性负责。
- A、辐射监测  
B、防护与安全  
C、监测数据  
D、个人剂量测量
- 18、生态环境主管部门应当自受理申请之日起（ ）个工作日内完成辐射安全许可证申请审查，符合条件的颁发许可证，并予以公告；不符合条件的，书面通知申请单位并说明理由。
- A、10  
B、15  
C、20  
D、30
- 19、生态环境主管部门应当将审批颁发许可证的情况通报同级（ ）。
- A、卫生主管部门  
B、公安部门  
C、财政部门  
D、公安部门、卫生主管部门
- 20、以下除（ ）外，其余辐射工作单位的辐射安全许可证由省级生态环境主管部门审批颁发。
- A、使用Ⅱ类射线装置的  
B、作用Ⅱ类放射源的  
C、生产Ⅱ类放射源的  
D、销售Ⅱ类放射源的

- 21、辐射安全许可证持证单位变更单位名称、地址、法定代表人的，应当自变更登记之日起（ ）内，向原发证机关申请办理许可证变更手续。
- A、10                      B、15                      C、20                      D、30
- 22、使用（ ）放射源的场所，生产放射性同位素的场所，甲级、乙级非密封放射性物质使用场所，以及终结运行后产生放射性污染的射线装置，应当依法实施退役。
- A、I类、II类、III类                      B、II类、III类、IV类  
C、III类、IV类、V类                      D、各类
- 23、使用放射性同位素和射线装置的单位发生辐射事故，造成放射性危害的，应依法对放射性危害承担责任的是（ ）。
- A、使用放射性同位素和射线装置的单位  
B、使用放射性同位素和射线装置单位的行业主管部门  
C、省级环境保护行政主管部门  
D、县级环境保护行政主管部门
- 24、许可证有效期届满，需要延续的，持证单位应当于许可证有效期届满（ ）日前，向原发证机关提出延续申请。
- A、10                      B、15                      C、30                      D、60
- 25、国家将射线装置分为（ ）。
- A、I类和II类                      B、I类、II类、III类  
C、I级、II级、III级                      D、I
- 26、（ ）主管部门对全国放射性同位素、射线装置的安全和防护工作实施统一监督管理。
- A、省级人民政府生态环境  
B、国务院生态环境  
C、国务院卫生  
D、县级以上地方人民政府生态环境
- 27、国务院令 449 号是核技术利用领域辐射安全与防护方面的主要行政法规，它的名称是（ ）。
- A、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》  
B、《对辐照装置运营单位的安全要求》  
C、《放射源安全和保安行为准则》  
D、《放射源分类办法》
- 28、发生特别重大辐射事故和重大辐射事故后，事故发生地（ ）和国务院有关部门应当在 4 小时报告国务院。
- A、省、自治区、直辖市人民政府                      B、省级生态环境部门  
C、设区的市级人民政府                      D、设区的市级生态环境部门
- 29、（ ）按照职责分工和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》的规定，对本行政区域内放射性同位素、射线装置的安全和防护工作实施监督管理。
- A、省级人民政府生态环境主管部门  
B、省级人民政府卫生主管部门  
C、县级以上地方人民政府生态环境主管部门和其他有关部门  
D、县级人民政府卫生主管部门和其他有关部门
- 30、国家根据放射源的（ ），将放射源进行分类。
- A、重量大小                      B、数量多少  
C、外观形状                      D、潜在危害程度

- 31、根据放射源、射线装置对（ ）危害程度，从高到低将放射源分为 I 类、II 类、III 类、IV 类、V 类。
- A、人体健康  
B、环境污染  
C、公共安全  
D、人体健康和环境的潜在
- 32、国家对放射源和射线装置实行（ ）管理。
- A、分级  
B、多级  
C、分类  
D、综合
- 33、使用 I 类、II 类、III 类放射源的场所，生产（ ）场所，甲级、乙级非密封放射性物质使用场所，以及终结运行后产生放射性污染的射线装置，应当依法实施退役。
- A、工业探伤装置的  
B、医用射线装置的  
C、辐照装置的  
D、放射性同位素的
- 34、设立专门从事放射性固体废物贮存、处置的单位，必须经（ ）环境保护行政主管部门审查批准，取得许可证。
- A、所在地县级以上  
B、所在地省级  
C、所在地省级以上  
D、国务院
- 35、公安部门、卫生行政部门和环境保护行政主管部门接到放射源丢失、被盗和放射性污染事故报告后，应当报告（ ）人民政府，并按照各自的职责立即组织采取有效措施，防止放射性污染蔓延，减少事故损失。
- A、当地  
B、下级  
C、上级  
D、本级
- 36、（ ）在符合国家规定的区域实行近地表处置。
- A、低水平放射性固体废物  
B、中水平放射性固体废物  
C、高水平放射性固体废物  
D、低、中水平放射性固体废物
- 37、国务院（ ）行政主管部门对全国放射性污染防治工作依法实施统一监督管理。
- A、卫生  
B、标准化  
C、生态环境  
D、发展与改革
- 38、向中华人民共和国境内输入放射性废物和被放射性污染的物品，由（ ）责令退运该放射性废物和被放射性污染的物品。
- A、生态环境部门  
B、卫生部门  
C、公安部门  
D、海关
- 39、（ ）将放射性废物和被放射性污染物品输入中华人民共和国境内或者经中华人民共和国境内转移。
- A、禁止  
B、防止  
C、控制  
D、管制
- 40、国家对从事放射性污染防治的专业人员实行（ ）管理制度；对从事放射性监测工作的机构实行（ ）管理制度。
- A、资质；资格  
B、资质；资质  
C、资格；资质  
D、资格；资格
- 41、（ ）有权对造成放射性污染的行为提出检举和控告。
- A、只有个人  
B、只有受到伤害的个人  
C、只有单位  
D、任何单位和个人
- 42、下列单位中按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》规定不需要取得辐射安全许可证的是（ ）。
- A、销售放射源的企业  
B、仅使用 X 光机的医疗机构  
C、仅使用豁免水平标准物质的科研单位  
D、仅有丙级非密封放射性物质使用场所的科研机构
- 43、生产、销售、使用、贮存放射性同位素和射线装置的场所，应当按照国家有关规定设置明显的（ ）标志。

- A、火险                      B、肃静                      C、禁烟                      D、放射性
- 44、使用 I 类、II 类、III 类放射源的场所，生产放射性同位素的场所，甲级、乙级非密封放射性物质使用场所，以及终结运行后（     ）的射线装置，应当依法实施退役。
- A、无法再启动                      B、再启动产生噪声大  
C、产生放射性污染                      D、再启动动力消耗大
- 45、辐射安全许可证内容中不包括（     ）信息。
- A、单位名称                      B、法定代表人  
C、注册资本                      D、所从事活动的种类和范围
- 46、生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位，应当根据可能发生的辐射事故的风险，制定单位的（     ）方案，做好应急准备。
- A、质量保证                      B、污染监测  
C、应急                      D、个人剂量监测
- 47、根据辐射事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素，从重到轻将辐射事故分为（     ）四个等级。
- A、特别重大辐射事故、恶性辐射事故、重大辐射事故、较轻辐射事故  
B、特别重大辐射事故、恶性辐射事故、较大辐射事故、一般辐射事故  
C、恶性辐射事故、特别重大辐射事故、重大辐射事故、轻微辐射事故  
D、特别重大辐射事故、重大辐射事故、较大辐射事故、一般辐射事故
- 48、按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》规定，（     ）应当由注册核安全工程师担任。
- A、法定代表人                      B、总经理  
C、部门负责人                      D、辐射安全关键岗位
- 49、放射源同位素和射线装置失控导致（     ）人以上（包含本数）急性死亡属于特别重大辐射事故。
- A、1                      B、2                      C、3                      D、4
- 50、省级人民政府生态环境主管部门接到辐射事故报告，确认属于特别重大辐射事故或者重大辐射事故的，应当及时通报省级人民政府公安部门和卫生主管部门，并在（     ）小时内上报生态环境部。
- A、一                      B、两                      C、三                      D、四
- 51、接到辐射事故报告或者可能发生辐射事故的运行故障报告的生态环境部门，应当在（     ）小时内，将辐射事故或者故障信息报告本级人民政府并逐级上报至省级人民政府生态环境主管部门。
- A、一                      B、两                      C、三                      D、四
- 52、发生辐射事故或者发生可能引发辐射事故的运行故障时，生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位应当立即启动本单位的应急方案，采取应急措施，并在（     ）小时内填写初始报告，向当地生态环境主管部门报告。
- A、一                      B、两                      C、三                      D、四
- 53、生态环境部在接到事故报告后，应当组织核实，确认事故类型，在（     ）小时内报告国务院，并通报公安部和国家卫生健康委员会。
- A、一                      B、两                      C、三                      D、四
- 54、监督检查计划应当按照（     ），规定不同的监督检查频次。
- A、辐射安全风险大小                      B、辐射工作时间  
C、辐射单位地点                      D、辐射工作人员数量

- 55、持有放射源的单位将废旧放射源交回生产单位，应当在该活动完成之日起（ ）日内向其所在地省级人民政府生态环境主管部门备案。
- A、10                      B、15                      C、20                      D、30
- 56、辐射事故和运行故障处理过程中的安全责任，以及由事故、故障导致的应急处置费用，由（ ）承担。
- A、发生辐射事故或者运行故障的单位  
B、发生辐射事故或者运行故障单位的主管部门  
C、发生事故或故障单位所在地的生态环境部门  
D、发生事故或故障的肇事者
- 57、取得高级职称并从事辐射安全与防护监督检查工作（ ）年以上，或者取得注册核安全工程师资格的辐射防护安全监督员，可以免于辐射安全培训。
- A、5                      B、8                      C、10                      D、12
- 58、生产、销售放射性同位素与射线装置的单位，应当对（ ）的放射性同位素与射线装置的辐射安全和防护工作负全面责任，并依法对其造成的放射性危害承担责任。
- A、本单位                      B、使用单位  
C、购买单位                      D、使用和购买单位
- 59、为了加强放射性同位素与射线装置的安全和防护管理，根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，制定（ ）。
- A、放射性物品运输安全监督管理办法  
B、环境保护主管部门实施按日连续处罚办法  
C、放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法  
D、固体废物进口管理办法
- 60、为实施《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》规定的辐射安全许可制度，制定（ ）。
- A、排污许可管理办法（试行）  
B、放射性物品运输安全许可管理办法  
C、放射性同位素与射线装置安全许可管理办法  
D、放射性固体废物贮存和处置许可管理办法
- 61、废旧金属回收熔炼企业送贮废弃放射源或者被放射性污染物品所产生的费用，由（ ）承担。
- A、发现废弃放射源或者被放射性污染物品的单位和个人  
B、送交的单位和个人  
C、废旧金属回收熔炼企业  
D、废弃放射源或者被放射性污染物品的原持有者或者供货方
- 62、（ ）生态环境主管部门应当结合本行政区域的工作实际，配备辐射防护安全监督员。
- A、县级                      B、县级以上                      C、省级                      D、省级以上
- 63、省级以上人民政府生态环境主管部门可以委托下一级生态环境主管部门颁发辐射安全许可证，对其颁发辐射安全许可证单位的监督检查应当由（ ）进行。
- A、委托方                      B、接受委托方                      C、双方共同                      D、第三方
- 64、废旧金属回收冶炼企业辐射监测系统配备责任，由（ ）承担。
- A、收贮单位                      B、废旧金属回收熔炼企业  
C、当地生态环境部门                      D、当地政府
- 65、根据放射源对人体健康和环境的潜在危害程度，从高到低，将放射源分为（ ）。
- A、I类、II类

- B、I类、II类、III类  
 C、I类、II类、III类、IV类  
 D、I类、II类、III类、IV类、V类
- 66、辐射安全许可证有效期为（ ）年。  
 A、2                      B、3                      C、4                      D、5
- 67、许可证有效期届满，需要延续的，持证单位应当于许可证有效期届满（ ）前，向原发证机关提出延续申请。  
 A、30日                      B、3个月                      C、6个月                      D、12个月
- 68、辐射工作单位应当编写放射性同位素与射线装置安全和防护状况年度评估报告，于（ ）前报原发证机关。  
 A、每年12月31日                      B、每年6月30日  
 C、每年1月31日                      D、下一年年底
- 69、许可证有效期届满，需要延续的，应当向原发证机关提出延续申请，并提供材料，其中不包括（ ）材料。  
 A、许可证延续申请报告  
 B、监测报告  
 C、许可证有效期内的辐射安全防护工作总结  
 D、环境影响评价文件
- 70、辐射工作单位因故遗失许可证的，应当及时到所在地省级报刊上刊登遗失公告，并于公告（ ）日后的一个月内持公告到原发证机关申请补发。  
 A、20                      B、30                      C、60                      D、90
- 71、辐射工作单位部分终止或者全部终止生产、销售、使用放射性同位素与射线装置活动的，应当向（ ）提出部分变更或者注销许可证申请，由（ ）核查合格后，予以变更或者注销许可证。  
 A、原发证机关                      B、县级生态环境部门  
 C、省级生态环境部门                      D、国务院生态环境主管部门
- 72、发证机关应当自受理辐射安全许可证延续申请之日起，在许可证有效期届满前完成审查，符合条件的，予以延续，换发许可证，并（ ）原许可证的编号；不符合条件的，书面通知申请单位并说明理由。  
 A、使用                      B、不使用                      C、更新                      D、更换
- 73、国家根据建设项目对环境的影响程度，对建设项目的环评实行（ ）管理。  
 A、分等级                      B、分影响程度                      C、分档                      D、分类
- 74、（ ）生态环境主管部门应当根据放射性同位素与射线装置生产、销售、使用活动的类别，制定本行政区域的监督检查计划。  
 A、县级                      B、县级以上                      C、省级                      D、省级以上
- 75、根据射线装置对人体健康和环境的潜在危害程度，从高到低，将射线装置分为（ ）。  
 A、I类、II类  
 B、I类、II类、III类  
 C、I类、II类、III类、IV类  
 D、I类、II类、III类、IV类、V类
- 76、放射源具体分类办法由（ ）主管部门制定。  
 A、国务院卫生  
 B、国务院生态环境  
 C、国务院生态环境主管部门商国务院卫生

- D、国务院卫生主管部门商国务院其他
- 77、辐射工作单位在申请领取许可证前，应当组织编制或者填报（ ）文件，并依照国家规定程序报生态环境主管部门审批。
- A、环境影响评价  
B、放射源使用申请  
C、射线装置使用申请  
D、购源申请
- 78、辐射工作单位需要同时分别向国务院生态环境主管部门和省级生态环境主管部门申请许可证的，其许可证由（ ）审批颁发。
- A、省级生态环境主管部门  
B、国务院生态环境主管部门  
C、省级生态环境主管部门商国务院生态环境主管部门  
D、国务院生态环境主管部门商省级生态环境主管部门
- 79、（ ）由国务院有关部门根据法律和国务院行政法规在本部门权限范围内制定，主要包括国务院条例实施细则及其附件、行政管理规定等两部分，以部令发布，具有法律约束力。
- A、法律  
B、行政法规  
C、部门规章  
D、指导性文件
- 80、（ ）由国务院有关部门制定并发布，用于说明或补充核与辐射安全规定以及推荐有关方法和程序。
- A、法律  
B、行政法规  
C、部门规章  
D、指导性文件
- 81、根据相关法律规定和职责分工，生态环境部建立了（ ）的核技术利用辐射安全监督管理体系。
- A、“两级审批，四级监督”  
B、“三级审批，四级监督”  
C、“两级审批，三级监督”  
D、“三级审批，两级监督”
- 82、（ ）由国务院根据国家法律制定，是国家法律在某一个方面的进一步细化，规定了该方面的法规要求。以国务院令发布，具有法律约束力。
- A、法律  
B、行政法规  
C、部门规章  
D、指导性文件
- 83、（ ）由全国人民代表大会和全国人民代表大会常务委员会制定，以主席令发布，具有高于行政法规和部门规章的效力。
- A、法律  
B、行政法规  
C、部门规章  
D、指导性文件

## 二、多选题

每题 4 分，备选项中有两项或两项以上符合题目要求，错选不得分，少选每个选项得 1 分。

- 84、生产放射性同位素（放射性药物除外）的单位，辐射安全关键岗位四个，分别为（ ），每岗最少在岗人数 1 名。
- A、辐射防护负责人  
B、辐射防护专职人员  
C、质量保证专职人员  
D、辐射环境监测与评价专职人员  
E、公司法人
- 85、以下属于可免于编制环境影响评价文件的核技术利用项目有（ ）。
- A、某场所许可使用 F-18 核素（乙级场所），现拟增加日等效最大操作量（由  $4.60E+07Bq$  增加到  $1.90E+08Bq$ ），仍为乙级场所  
B、某场所许可使用 A1 型直线加速器（II 类射线装置），现拟更换为使用 A2 型加速器（II 类射线装置）

C、某场所许可使用 B1 型 X 射线机（III类射线装置），现拟更换为使用 D1 型 DSA（II类射线装置）

D、某场所许可使用IV、V类放射源，拟增加销售V类放射源

E、已取得辐射安全许可证的单位，新增丙级非密封放射性物质工作场所的

86、如核技术利用单位拟申请增加的项目中一部分符合免于编制环境影响评价文件的条件，另一部分不符合条件（即需要履行环境影响评价手续），核技术利用单位（ ）。

A、只能将全部项目一并进行环境影响评价，在取得环评批复后一并申请辐射安全许可证

B、只能先行申请不需要编制环境影响评价文件的部分项目的辐射安全许可证

C、可以先行申请不需要编制环境影响评价文件的部分项目的辐射安全许可证

D、可以将全部项目一并进行环境影响评价，在取得环评批复后一并申请辐射安全许可证

E、全部项目无需进行环境影响评价，直接申请辐射安全许可证

87、放射源编码卡格式上标明的内容包括（ ）。

A、核素名称

B、出厂活度

C、生产厂家

D、源外型尺寸

E、出厂日期

88、关于放射源，以下说法正确的是（ ）。

A、豁免活度以上、半衰期大于或等于 60 天的放射源必须编码

B、半衰期小于 60 天的放射源可以不编码

C、凡放射源均须编码

D、放射源编码要填入放射源编码卡

E、不存在相同编码的放射源

89、关于放射性同位素与射线装置豁免备案的相关内容，以下正确的是（ ）。

A、符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》豁免水平的放射性同位素和射线装置以及有条件豁免要求的含源设备，在生产单位或进口总代理单位完成豁免备案后，该产品的销售、使用活动可免于辐射安全监管（销售或使用较大批量放射性同位素产品的除外），其他销售、使用单位无需逐一办理豁免备案手续

B、年销售量超过豁免水平 100 倍（有条件豁免含源设备 100 台）或者持有量超过豁免水平 10 倍（有条件豁免含源设备 10 台）的单位，属于销售或者使用较大批量豁免放射性同位素产品的单位，应当办理辐射安全许可证，并接受辐射安全监管。

C、仅从事免于辐射安全监管的活动的单位，无需办理辐射安全许可证，原持有的辐射安全许可证申请注销。

D、即使是从事免于辐射安全监管的活动的单位，仍需办理辐射安全许可证。

E、省级生态环境部门应将完成备案的《豁免备案表》抄报生态环境部，经生态环境部公告后在全国有效。

90、辐射事故，是指（ ）。

A、放射源丢失事故

B、放射源被盗事故

C、放射源失控事故

D、放射性同位素失控导致人员受到异常照射的事故

E、人员受照剂量超出该单位管理限值，但未超出审管部门规定的年剂量限值

91、对免于编制环境影响评价文件的项目，许可证技术审查的内容主要包括（ ）。

A、项目规模与基本参数

B、工程设备与工艺分析

- C、辐射安全与防护
- D、辐射影响
- E、辐射安全管理

92、根据辐射事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素，从重到轻将辐射事故分为：（ ）。

- A、特别重大辐射事故
- B、重大辐射事故
- C、较大辐射事故
- D、一般辐射事故
- E、一般辐射事件

93、关于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中免于编制环境影响评价文件的核技术利用项目有关说明的函中明确，不需要编制环境影响评价文件的核技术利用项目包括（ ）。

A、在已许可的生产、使用高类别放射源或射线装置的场所，不改变已许可的活动种类的前提下，增加生产、使用同类别或低类别放射源或射线装置

B、在已许可的生产、使用高类别放射源或射线装置的场所，改变已许可的活动种类，增加生产、使用不高于原类别的放射源或射线装置

C、在已许可的非密封放射性物质工作场所，增加操作的核素种类或核素操作量，且增加后不提高场所的级别

D、已经取得销售放射性同位素或射线装置许可的，增加销售不高于原许可类别的放射性同位素或射线装置，销售行为不涉及新增放射性同位素贮存场所和射线调试场所的

E、已经取得销售放射性同位素或射线装置许可的，增加销售不高于原许可类别的放射性同位素或射线装置，销售行为涉及新增放射性同位素贮存场所和射线调试场所的

94、有下列哪些行为之一的，由县级以上人民政府生态环境行政主管部门责令停止违法行为，限期改正，处以罚款；构成犯罪的，依法追究刑事责任？（ ）

A、未建造尾矿库或者不按照放射性污染防治的要求建造尾矿库，贮存、处置铀（钍）矿和伴生放射性矿的尾矿的。

B、向环境排放不得排放的放射性废气、废液的。

C、不按照规定的方式排放放射性废液，利用渗井、渗坑、天然裂隙、溶洞或者国家禁止的其他方式排放放射性废液的。

D、不按照规定处理或者贮存不得向环境排放的放射性废液的。

E、将放射性固体废物提供或者委托给无许可证的单位贮存和处置的。

95、关于放射性固体废物处置，下列正确的是（ ）。

A、低、中水平放射性固体废物在符合国家规定的区域实行近地表处置。

B、高水平放射性固体废物实行集中的深地质处置。

C、 $\alpha$ 放射性固体废物实行集中的深地质处置。

D、禁止在内河水域和海洋上处置放射性固体废物。

E、禁止在内河水域处置放射性固体废物，但在海洋上处置放射性固体废物。

96、核技术利用是指（ ）在医疗、工业、农业、地质调查、科学研究和教学等领域中的使用。

A、密封放射源

B、电磁发射设施

C、非密封放射源

D、射线装置

E、核燃料

97、发生放射源丢失、被盗和放射性污染事故时，有关单位和个人必须立即采取应急措施，并向（ ）报告

A、卫生行政部门

B、公安部门

C、生态环境行政主管部门

D、安全生产监督部门

E、省级人民政府

98、根据《中华人民共和国放射性污染防治法》第五十五条，有下列哪些行为之一的，由县级以上人民政府环境保护行政主管部门或者其他有关部门依据职权责令限期改正；逾期不改正的，责令停产停业，并处二万元以上十万元以下罚款；构成犯罪的，依法追究刑事责任？（ ）

- A、不按照规定设置放射性标识、标志、中文警示说明的
- B、不按照规定建立健全安全保卫制度和制定事故应急计划的
- C、不按照规定建立应急措施的
- D、不按照规定报告放射源丢失、被盗情况的
- E、不按照规定报告放射性污染事故的

99、《中华人民共和国放射性污染防治法》适用于我国领域和管辖的其他海域在（ ）开发利用过程中发生的放射性污染的防治活动。

- A、核技术
- B、铀（钍）矿
- C、核设施选址、建造、运行、退役
- D、伴生放射性矿
- E、全部矿产资源

100、新建、改建、扩建放射工作场所的放射防护设施，应当与主体工程（ ）。

- A、同时设计
- B、同时施工
- C、同时投入使用
- D、同时验收
- E、同时退役

101、违反《中华人民共和国放射性污染防治法》规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府环境保护行政主管部门或者其他有关部门依据职权责令限期改正，可以处二万元以下罚款。（ ）

- A、不按照规定报告有关环境监测结果的
- B、未编制环境影响评价文件
- C、擅自进行建造、运行、生产和使用等活动的
- D、向环境排放不得排放的放射性废气、废液的
- E、拒绝环保行政主管部门和其他有关部门进行现场检查的

102、根据《中华人民共和国放射性污染防治法》第三十二条，生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位，应当按照国家生态环境行政主管部门的规定对其产生的放射性废物进行（ ）。

- A、收集
- B、包装
- C、填埋
- D、处置
- E、自行处理

103、生产、销售、使用、贮存放射性同位素与射线装置的场所，应当按照国家有关规定设置明显的放射性标志，其入口处应当按照国家有关安全和防护标准的要求，设置（ ）。

- A、巡检按钮
- B、必要的安全连锁
- C、报警装置或者工作信号
- D、安全防护区域
- E、调试装置

104、生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位，在（ ）或者其他原因终止前，应当确保环境辐射安全，妥善实施辐射工作场所或者设备的退役，并承担退役完成前所有的安全责任。

- A、依法被撤销
- B、依法解散
- C、依法破产
- D、经营困难

- E、暂时停工
- 105、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》规定下列场所与装置应当依法实施退役：（ ）。
- A、使用 I 类、II 类、III 类放射源的场所
  - B、生产放射性同位素的场所
  - C、甲级、乙级非密封放射性物质使用场所
  - D、终结运行后产生放射性污染的射线装置
  - E、终结运行后不产生放射性污染的射线装置
- 106、辐射安全许可证中“活动的种类”分为（ ）。
- A、生产
  - B、销售
  - C、使用
  - D、进口
  - E、处置
- 107、申请领取许可证的辐射工作单位从事下列活动的应当填报环境影响登记表：（ ）。
- A、生产放射性同位素的
  - B、医疗使用 I 类放射源的
  - C、销售、使用 V 类放射源的
  - D、生产、销售、使用 III 类射线装置的
  - E、乙级非密封放射性物质工作场所
- 108、省级人民政府生态环境主管部门应当每半年对本行政区域内发生的辐射事故和运行故障情况进行汇总，并将汇总报告报送生态环境部，同时抄送（ ）。
- A、生态环境部
  - B、同级公安部门
  - C、同级卫生主管部门
  - D、国务院
  - E、商务部
- 109、辐射事故应急预案应当包括下列内容（ ）：
- A、应急机构和职责分工
  - B、应急人员的组织、培训以及应急和救助的装备、资金、物资准备
  - C、辐射事故分级与应急响应措施
  - D、辐射事故的调查、报告和处理程序
  - E、辐射事故信息公开、公众宣传方案
- 110、以下属于 I 类射线装置的有（ ）。
- A、生产放射性同位素用加速器
  - B、能量 100MeV 以下，制备正电子发射计算机断层显像装置（PET）用放射性药物的加速器
  - C、质子、重离子治疗装置
  - D、粒子能量大于等于 100 兆电子伏的加速器
  - E、血管造影用 X 射线装置
- 111、以下（ ）的使用是按照 II 类射线装置管理的。
- A、术中放射治疗装置
  - B、车辆检查用 X 射线装置
  - C、工业用 X 射线探伤装置
  - D、自屏蔽式 X 射线探伤装置
  - E、X 射线衍射仪
- 112、下列哪几项属于 III 类射线装置：（ ）。
- A、医用 X 射线 CT 机
  - B、牙科 X 射线机
  - C、X 射线探伤机
  - D、X 射线衍射仪
  - E、血管造影用 X 射线装置

- 113、以下核技术利用项目需要填报环境影响登记表的有（ ）。
- A、销售 I 类、II 类、III 类、IV 类、V 类放射源的
  - B、使用 IV 类、V 类放射源的
  - C、销售非密封放射性物质的
  - D、生产、销售、使用 III 类射线装置的
  - E、销售 II 类射线装置的
- 114、根据《放射性废物分类》（公告 2017 年 第 65 号），放射性废物分为（ ）。
- A、极短寿命放射性废物
  - B、极低水平放射性废物
  - C、低水平放射性废物
  - D、中水平放射性废物
  - E、高水平放射性废物
- 115、以下属于 III 类射线装置的有（ ）。
- A、医用 X 射线计算机断层扫描（CT）装置
  - B、人体安全检查用 X 射线装置
  - C、X 射线行李包检查装置
  - D、放射治疗模拟定位装置
  - E、牙科 X 射线装置
- 116、（ ）应当及时相互通报辐射事故应急响应、调查处理、定性定级、立案侦查和医疗应急情况。
- A、生态环境主管部门
  - B、公安部门
  - C、卫生主管部门
  - D、县级以上人民政府
  - E、设区的市级以上人民政府
- 117、《放射性同位素射线装置安全和防护条例》中的辐射事故是指（ ）。
- A、放射源丢失
  - B、放射源被盗
  - C、放射源失控
  - D、放射性同位素失控导致人员受到意外的异常照射
  - E、射线装置失控导致人员受到意外的异常照射
- 118、对放射性同位素贮存场所应当采取（ ）、防射线泄漏的安全措施。
- A、防火
  - B、防水
  - C、防盗
  - D、防丢失
  - E、防破坏
- 119、国家对放射性污染的防治，实行（ ）的方针。
- A、预防为主
  - B、防治结合
  - C、严格管理
  - D、安全第一
  - E、发展为首
- 120、下列单位中应当按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》规定取得辐射安全许可证的是（ ）。
- A、销售放射源的企业
  - B、使用射线装置的医疗机构
  - C、使用放射源的探伤企业
  - D、具有丙级非密封放射性物质使用场所的科研机构
  - E、仅使用豁免水平标准物质的科研单位
- 121、辐射安全许可证内容包括以下哪些信息（ ）。
- A、单位名称
  - B、发证日期和编号

- C、注册资本
- D、所从事活动的种类和范围
- E、有效期限

122、生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位申请领取的许可证包括下列主要内容：（ ）。

- A、单位的名称、地址、法定代表人
- B、所从事活动的种类和范围
- C、有效期限
- D、发证日期
- E、证书编号

123、申请进口列入限制进出口目录的放射性同位素的单位，应当向国务院生态环境主管部门提交放射性同位素进口审批表，并提交下列材料：（ ）。

A、放射性同位素使用期满后的处理方案，其中，进口 I 类、II 类、III 类放射源的，应当提供原出口方负责从最终用户回收放射源的承诺文件复印件

B、进口放射源的明确标号和必要的说明文件的影印件或者复印件，其中，I 类、II 类、III 类放射源的标号应当刻制在放射源本体或者密封包壳体上，IV 类、V 类放射源的标号应当记录在相应说明文件中

C、进口单位与原出口方之间签订的有效协议复印件

D、将进口的放射性同位素销售给其他单位使用的，还应当提供与使用单位签订的有效协议复印件

E、进口单位、使用单位的营业执照

124、辐射工作单位应当建立放射性同位素台账，记载（ ）。

- A、核素名称
- B、出厂时间和活度
- C、放射源标号和编码
- D、源外型尺寸
- E、放射性同位素的来源和去向

125、关于辐射安全许可证延续，说法错误的是（ ）。

A、辐射安全许可证有效期为 4 年

B、有效期届满，需要延续的，应于许可证有效期届满 20 日前向原发证机关提出延续申请

C、许可证延续需要提供许可证延续申请报告、监测报告、许可证有效期内的辐射安全防护工作总结等材料

D、辐射安全许可证有效期为 5 年

E、有效期届满，需要延续的，应于许可证有效期届满 30 日前向原发证机关提出延续申请

126、申请转让放射性同位素，应当符合下列要求：（ ）。

A、转出单位持有与所从事活动相符的许可证

B、转入单位持有与所从事活动相符的许可证

C、转入单位具有放射性同位素使用期满后的处理方案

D、转让双方已经签订书面转让协议

E、转出单位具有放射性同位素使用期满后的处理方案

127、有下列情形之一的，持证单位应当按照原申请程序，重新申请领取许可证：（ ）。

A、注册资本发生变化的

B、营业执照经营范围发生变化的

C、改变所从事活动的种类或者范围的

D、新建或者改建、扩建生产、销售、使用设施或者场所的

E、变更辐射防护负责人的

128、使用放射性同位素的单位需要将放射性同位素转移到外省、自治区、直辖市使用的，应当于活动实施前 10 日内向使用地省级环境保护主管部门备案，书面报告移出地省级生态环境主管部门，并接受使用地生态环境主管部门的监督管理。书面报告的内容应当包括（ ）。

- A、放射性同位素的核素
- B、放射性同位素的活度
- C、放射性同位素的转移时间和地点
- D、辐射安全负责人和联系电话
- E、转移放射源的还应提供放射源标号和编码

129、我国已建立了与 IAEA 的辐射安全标准、导则等要求基本一致的辐射安全监管体系，对核技术利用项目实施安全监管，核心是（ ）。

- A、许可证管理制度
- B、放射源的全过程跟踪管理制度
- C、放射性废物处置制度
- D、职业健康管理制度
- E、放射性污染监测制度

130、我国核技术利用辐射安全监管法规标准体系包括（ ）以及其他监管要求文件。

- A、国家法律
- B、行政法规
- C、部门规章
- D、指导性文件
- E、标准文件

### 三、答案

#### 单选题

- |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. A  | 2. B  | 3. A  | 4. C  | 5. A  | 6. A  |
| 7. C  | 8. D  | 9. B  | 10. A | 11. A | 12. D |
| 13. C | 14. A | 15. D | 16. D | 17. C | 18. C |
| 19. D | 20. C | 21. C | 22. A | 23. A | 24. C |
| 25. B | 26. B | 27. A | 28. A | 29. C | 30. D |
| 31. D | 32. C | 33. D | 34. D | 35. D | 36. D |
| 37. C | 38. D | 39. A | 40. C | 41. D | 42. C |
| 43. D | 44. C | 45. C | 46. C | 47. D | 48. D |
| 49. C | 50. B | 51. B | 52. B | 53. B | 54. A |
| 55. C | 56. A | 57. C | 58. A | 59. C | 60. C |
| 61. D | 62. B | 63. B | 64. B | 65. D | 66. D |
| 67. A | 68. C | 69. D | 70. B | 71. A | 72. A |
| 73. D | 74. B | 75. B | 76. B | 77. A | 78. B |
| 79. C | 80. D | 81. A | 82. B | 83. A |       |

#### 多选题

- |                |                |                   |                   |
|----------------|----------------|-------------------|-------------------|
| 84. A, B, C, D | 85. A, B       | 86. C, D          | 87. A, B, C, D, E |
| 88. A, B, D, E | 89. A, B, C, E | 90. A, B, C, D    | 91. A, B, C, D, E |
| 92. A, B, C, D | 93. A, C, D    | 94. A, B, C, D, E | 95. A, B, C, D    |
| 96. A, C, D    | 97. A, B, C    | 98. A, B, C, D, E | 99. A, B, C, D    |

- |                    |                    |                    |                    |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 100. A, B, C, D    | 101. A, E          | 102. A, B, C       | 103. B, C          |
| 104. A, B, C       | 105. A, B, C, D    | 106. A, B, C       | 107. C, D          |
| 108. B, C          | 109. A, B, C, D, E | 110. A, C, D       | 111. A, B, C       |
| 112. A, B, D       | 113. A, B, C, D, E | 114. A, B, C, D, E | 115. A, B, C, D, E |
| 116. A, B, C       | 117. A, B, C, D, E | 118. A, B, C, D, E | 119. A, B, C, D    |
| 120. A, B, C, D    | 121. A, B, D, E    | 122. A, B, C, D, E | 123. A, B, C, D    |
| 124. A, B, C, E    | 125. A, B          | 126. A, B, C, D    | 127. C, D          |
| 128. A, B, C, D, E | 129. A, B          | 130. A, B, C, D, E |                    |

# 第三部分 工业辐照电子加速器

## 一、单选题

每题 2 分，下列备选答案中只有一项最符合题目要求，不选、错选均不得分。

- 1、辐射加工的辐射源可以分为两大类：\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。（ ）  
A、核反应堆， $^{60}\text{Co}$  辐射源  
B、放射性核素  $\gamma$  辐射源，加速器辐射源  
C、放射性核素  $\gamma$  辐射源，核反应堆  
D、X 射线辐射源，电子束辐射源
- 2、研究表明当电子能量低于（ ）时，受照物质不会产生感生放射性，故而一般的工业用电子加速器不会导致放射性污染。  
A、15MeV  
B、10MeV  
C、5MeV  
D、7.5MeV
- 3、（ ）电子加速器是指主要用于辐照各种材料、参与化学反应和进行灭菌消毒等工业生产过程的电子加速器装置。  
A、工业无损检测  
B、医用回旋  
C、工业辐照  
D、医用直线
- 4、除少数大型高端的电子加速器作为科学研究工具应用于基础科学研究外，目前，大量中小型电子加速器都是（ ）加速器。  
A、科研型  
B、医用型  
C、开发型  
D、应用型
- 5、工业用电子加速器的安全联锁系统中对于门机联锁的要求中，\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的门必须与束流控制和加速器高压联锁。当该门打开时，加速器不能开机。加速器运行中门被打开则加速器应自动停机。（ ）  
A、高频机房、风机房  
B、辐照室、主机室  
C、主机室、冷冻水房  
D、冷冻水房、高频机房
- 6、工业用电子加速器的安全联锁系统中对于通风联锁的要求中，主机室、辐照室通风系统与控制系统联锁，加速器停机后，需要达到预先设定的时间后才能开门，目的是（ ）。  
A、使室内温度升高  
B、使室内温度降低  
C、保证室内臭氧等有害气体浓度低于允许值  
D、保证室内臭氧等有害气体浓度高于允许值
- 7、工业用电子加速器的安全联锁系统中对于剂量联锁装置的要求中，在辐照室和主机室内迷道内设置 \_\_\_\_\_，与辐照室和主机室的出入口门等联锁。当主机室和辐照室内的辐射水平高于仪器设定的阈值时，主机室和辐照室门无法打开。（ ）  
A、移动式辐射监测仪  
B、固定式辐射监测仪  
C、移动式温度监测仪  
D、固定式温度监测仪
- 8、工业用电子加速器的安全联锁系统中对于急停装置的要求中，辐照室及其迷道内的急停装置应采用 \_\_\_\_\_ 并覆盖全部区域。主机室和辐照室内还应设置 \_\_\_\_\_，以便人员离开控制区。（ ）  
A、关门机构，拉线开关  
B、开门机构，拉线开关





- A、维护检修制度、定期  
B、操作规程、不定期  
C、使用说明书、定期  
D、维护检修制度、不定期
- 32、下列说法正确的是（ ）。
- A、营运单位取得辐射安全许可证后即可生产  
B、营运单位生产前必须取得辐射安全许可证  
C、营运单位建立了运行管理制度与操作规程，边生产边培训技术人员  
D、营运单位必须配备核安全工程师方可生产
- 33、安全设施的变更，需经 \_\_\_\_\_ 认可，并经 \_\_\_\_\_ 同意后才能进行。（ ）
- A、设计单位、监管部门  
B、辐射防护负责人、领导  
C、辐射防护负责人、合格专家  
D、设计单位、辐射装置厂家
- 34、操作、维修人员需佩带适用的 \_\_\_\_\_， \_\_\_\_\_ 应 \_\_\_\_\_ 送有资质的单位测读。（ ）
- A、个人剂量计、个人剂量计、每季度一次  
B、剂量报警仪、剂量报警仪、每年一次  
C、个人剂量计、个人剂量计、每半年一次  
D、个人剂量计、个人剂量计、每月一次
- 35、 \_\_\_\_\_ 事故均应如实记录，按照规定向 \_\_\_\_\_ 进行报告。（ ）
- A、任何、监管部门  
B、重大、监管部门  
C、任何、业主  
D、任何人身事故、监管部门
- 36、应急培训与演练要求 \_\_\_\_\_ 与应急行动有关人员须接受应急培训和复训，熟悉应急预案。定期开展应急演练， \_\_\_\_\_ 与应急行动有关人员须具备正确执行应急行动和任务的能力。（ ）
- A、主要、主要  
B、主要、所有  
C、所有、所有  
D、所有、主要
- 37、为保证所有人员了解事故危害并熟悉应急响应的各项要求，要预先编制事故处理的 \_\_\_\_\_，一旦发生事故，能立即按应急规程进行操作，以避免事故进一步扩大。（ ）
- A、应急响应计划  
B、责任追究制度  
C、安全规章制度  
D、内部汇报制度
- 38、通过对辐射事故的分析，可以发现辐射事故大多数是 \_\_\_\_\_ 造成的，有操作人员的问题，也有事故单位管理层面的问题，但大部分事故的直接原因都体现了辐射事故单位存在辐射安全意识薄弱、安全管理不善、核安全文化缺失等深层次的问题。（ ）
- A、人为因素  
B、自然因素  
C、领导  
D、监管不力
- 39、从辐射事故的发生来看，预防最根本的还是从 \_\_\_\_\_ 出发。 \_\_\_\_\_ 必须始终贯彻执行各项法律法规，牢记安全责任，重视辐射安全与防护，建立完善的辐射安全管理体系，警钟长鸣，才能实现企业的健康、可持续发展。（ ）
- A、核技术利用单位自身、核技术利用单位  
B、国家监管部门、国家监管部门  
C、员工个人、员工个人  
D、辐射防护负责人、辐射防护负责人

## 二、多选题

每题 4 分，备选项中有两项或两项以上符合题目要求，错选不得分，少选每个选项得 1 分。

- 40、在工业电子辐照加速器范畴内，根据不同的应用需要，分为哪几个能区？（ ）

- A、中能加速器
- B、超高能加速器
- C、低能加速器
- D、高能加速器
- E、极低能加速器

41、工业用电子加速器的安全联锁系统中对于急停装置的要求中，在哪些地方需要设置紧急停机，使之能在紧急状态下终止加速器的运行。（ ）

- A、辐照室内
- B、主机室内
- C、空调机房内
- D、控制台上
- E、风机房

42、工业用电子加速器的安全联锁系统中对于主控钥匙控制的内容包括：（ ）。

- A、主控钥匙一旦取出，加速器应自动停机
- B、在运行中主控钥匙是唯一的且只能由运行值班长使用
- C、加速器的主控钥匙开关必须和主机室门和辐照室门联锁
- D、主控钥匙必须与一台有效的便携式辐射监测报警仪相连
- E、主控钥匙与机房门和辐照室门无关

43、工业用电子加速器的安全联锁系统应该包括以下哪几点？（ ）

- A、在设计中必须设置功能齐全、性能可靠的安全联锁保护装置
- B、安全联锁装置不得旁路
- C、对控制区的出入口门、加速器的开停机和束下装置等进行有效联锁和监控
- D、安全联锁引发加速器停机时必须自动切断高压
- E、安全联锁引发加速器停机时自动打开安全门以便检查

44、个人剂量限值是辐射防护体系的一部分，是最优化过程中的约束条件。以下说法错误的是（ ）。

- A、目前国家实行的职业照射剂量限值包括了天然本底照射和医疗照射
- B、个人剂量限值是从从事放射性工作的人员自己设定的
- C、所有人员的个人剂量限值都是统一的
- D、非从事放射性工作的公众人员可以不受个人剂量限值限制
- E、公众人员剂量限值只包括了天然本底照射

45、独立性是指某个安全部件发生故障时，不会造成其他安全部件的功能出现故障或失去作用。通过功能分离和实体隔离的方法使安全机构获得独立性。需采取的措施包括：（ ）。

- A、保证冗余性（多道联锁）各部件之间的独立性
- B、保证多级防御各部件之间的独立性
- C、保证多元性各部件之间的独立性
- D、保证重要安全物项和非重要安全物项之间的独立性
- E、只需保证另一重复性联锁装置的独立性

46、常用的屏蔽材料包括（ ）等等。

- A、铅
- B、铁
- C、混凝土
- D、硅
- E、银

47、屏蔽防护是根据辐射通过物质时会被减弱的原理，在人与辐射源之间加一层足够厚的屏蔽物，把外照射剂量减少到容许水平以下的一种辐射防护措施。屏蔽防护设计需依据的因素有（ ）。

- A、辐射类型
- B、辐射源的活度（或发生器产生的辐射强度）
- C、屏蔽体外面所允许的辐射剂量率

- D、辐照加工产品的价格
  - E、辐射能量
- 48、屏蔽防护设计主要包括以下几个方面（ ）。
- A、确定屏蔽结构形式计算屏蔽层的厚度
  - B、选用合适的屏蔽材料
  - C、妥善处理散射和孔道泄露等问题
  - D、人员办公区域平面设计
  - E、降低天然本底辐射
- 49、外照射危害防护有以下哪几种基本方法（ ）。
- A、控制照射时间
  - B、延长与辐射源的距离
  - C、增加屏蔽
  - D、增强体质
  - E、消除辐射源
- 50、运营单位必须配备具有专业技术资格的人员,负责辐照装置在使用和运行过程中的安全。这些人员必须具备以下技能：（ ）
- A、受过理论培训,对所从事工作的电离辐射特性具有必要的知识
  - B、熟悉设备结构性能并对处理事故的应急措施有比较透彻的了解
  - C、了解并掌握国家有关部门颁布的有关规定和装置的操作规程
  - D、注册核安全工程师执业资格
  - E、注册消防工程师执业资格
- 51、为保障辐射安全,运行及维护人员必须熟悉（ ）。
- A、加速器辐照装置的基本原理、结构、性能和安全特性
  - B、加速器装置正常运行的操作规程和保养知识
  - C、本装置的安全设施,例如:联锁系统的联锁机构、各类信号的位置、警示灯光、声响信号和可见标志等。
  - D、所用的放射性监测仪表及管理部门对个人剂量监测的要求
  - E、辐照产品的价格
- 52、电子加速器的运行及维护人员必须了解（ ）。
- A、加速器装置正常运行、维护的操作规程和保养知识
  - B、主机室、辐照室及周围区域辐射水平
  - C、所用的放射性监测仪表和个人剂量检测要求
  - D、应急联络渠道和方式
  - E、厂区内全部人员实时辐射剂量率
- 53、单位主管定期对运行及维护人员的安全表现进行检查和评议,并进行安全教育。检查内容包括（ ）。
- A、应用于辐照装置的辐射防护基础知识
  - B、国家法规中的有关规定
  - C、运行及维护人员个人应完成的操作
  - D、运行及维护人员有关安全方面的表现
  - E、事故处理程序实施详情
- 54、单位主管需定期对运行及维护人员的安全表现进行检查和评议。操作辐照装置的人员必须接受下列教育：（ ）。
- A、辐射防护基础知识
  - B、国家有关法律法规、规章
  - C、辐射加工基本知识及辐射剂量学的基本知识

- D、辐照装置的辐射防护与安全  
E、辐照装置日常操作
- 55、辐射防护负责人主要职责包括（ ）。
- A、培训操作人员、维修人员和其他相关的人员并考核、确认他们已经掌握、遵守相关要求  
B、组织并实施定期安全检查程序  
C、制定应急预案，安排周期性演练，确保其适宜性和有效性  
D、编写辐照装置安全和防护状况的年度评估报告等等  
E、更改维修辐照装置设备
- 56、电子加速器辐照装置的安全状况应每 6 个月定期进行检查，发现异常情况时必须及时采取改正措施。其检查范围至少应包括：（ ）
- A、环境辐射水平  
B、配合年检的检测  
C、全部安全设备和控制系统  
D、全厂区人员的各项体检指标  
E、无需半年检
- 57、电子加速器辐照装置上的重要安全设备或安全程序应每月定期进行检查，月检查项目至少应包括：（ ）
- A、辐照室内固定式辐射监测仪设备；  
B、控制台及其他所有紧急停止按钮；  
C、验证安全联锁功能的有效性；  
D、辐射工作人员个人年累计剂量  
E、通风系统的有效性
- 58、常规日检查项目不包括的内容有（ ）
- A、工作状态指示灯、报警灯和应急照明灯  
B、全部安全设备和控制系统  
C、环境辐射水平  
D、个人剂量报警仪和便携式辐射监测仪器  
E、个人年度累计剂量
- 59、电子加速器辐照装置上的常用安全设备应每天进行检查，发现异常情况时必须及时修复正常。常规日检查项目应至少包括下列内容：（ ）
- A、工作状态指示灯、报警灯和应急照明灯  
B、辐照装置安全联锁控制显示状况  
C、个人剂量报警仪和便携式辐射监测仪器  
D、空调系统  
E、环境辐射水平
- 60、以下日常管理和监督工作要求正确的是（ ）：
- A、操作人员均可带领外来人员进入主机室、辐照室和控制室参观  
B、对涉及装置安全的有关改造或运行参数进行修改，须上报监管部门批准后才能进行  
C、辐射安全与防护管理机构应定期评价安全制度的适宜性与执行状况，必要时进行调整  
D、营运单位无需成立辐射安全与防护管理机构  
E、工作人员个人剂量计超剂量限值仍常态运行
- 61、操作、维修人员上岗前须完成以下工作（ ）。
- A、掌握辐射防护基础知识及加速器装置的辐射安全及防护知识  
B、佩戴适用的个人剂量计，个人剂量计应定期（每季度一次）送有资质的单位测读

