

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号



# 中华人民共和国国家标准

GB 14586—XXXX

## 铀矿冶设施退役辐射环境管理技术规定

Technical regulations for radiation environment protection of decommissioning of uranium mine and mill facilities

(二次征求意见稿)

20XX - XX - XX 发布

20XX - XX - XX 实施

生态环境部  
国家市场监督管理总局 发布

## 目 次

前 言 .....	2
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 技术要求 .....	1
5 退役目标 .....	3
6 源项调查 .....	4
7 实施及验收 .....	6
8 长期监护 .....	7
9 质量保证 .....	8

## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国放射性污染防治法》，保护环境，保障人体健康，规范铀矿冶设施退役辐射环境管理技术要求，制订本标准。

本标准规定了铀矿冶设施退役和长期监护等过程应遵守的辐射环境管理基本原则与技术要求。

铀矿冶设施退役过程中非放射性污染物的管理，应执行相关的法律、法规和标准要求。

本标准首次发布于1993年。本次为第一次修订。

本次修订的主要内容：

——将原标准名称“铀矿冶设施退役环境管理技术规定”修改为“铀矿冶设施退役辐射环境管理技术规定”；

——删除了退役治理程序的内容；

——增加了源项调查要求；

——细化了原地浸出采铀退役治理要求；

——增加了长期监护要求；

——调整了章节设置。

本标准实施之日起，《铀矿冶设施退役环境管理技术规定》（GB 14586-1993）废止。

本标准由生态环境部辐射源安全监管司、法规与标准司组织制订。

本标准主要起草单位：中核第四研究设计工程有限公司、生态环境部核与辐射安全中心、核工业北京化工冶金研究院。

本标准由生态环境部于20□□年□□月□□日批准。

本标准自20□□年□□月□□日起实施。

本标准由生态环境部解释。

# 铀矿冶设施退役辐射环境管理技术规定

## 1 范围

本标准规定了铀矿冶设施退役和长期监护应遵守的辐射环境管理基本原则与技术要求。

本标准适用于铀矿冶设施退役和长期监护的辐射环境管理,铀矿地质勘查设施退役和长期监护的辐射环境管理可参照执行。

## 2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件中的条款,凡是不注明日期的引用文件,其有效版本适用于本标准。

GB 23726 铀矿冶辐射环境监测规定

GB 23727 铀矿冶辐射防护和辐射环境保护规定

## 3 术语和定义

### 3.1 退役 decommissioning

为取消对铀矿冶设施的部分或全部辐射监管控制而采取的管理和技术行动。

### 3.2 长期监护 Long term stewardship

铀矿冶设施退役完成后,为长期保护人类和环境免受设施的残余放射性伤害而采取的管理和技术措施。

## 4 技术要求

### 4.1 一般要求

4.1.1 铀矿冶设施的退役和长期监护应达到长期稳定和安全的目,以保护人类健康与生态环境。

4.1.2 铀矿冶设施的退役活动应遵循实践的正当性、防护与安全的最优化和剂量限制要求。

4.1.3 铀矿冶设施退役放射性固体废物宜集中处置,减少有限制开放的设施或场地。

4.1.4 铀矿冶设施退役过程中,应对放射性和非放射性固体废物进行分类处置,实现铀矿冶放射性废物最小化。

4.1.5 铀矿冶企业应制定铀矿冶设施退役治理计划,铀矿山终产关停后应及时开展退役治理。

4.1.6 便于退役的理念应贯穿于铀矿冶设施选址、设计、建设和运行全过程。

4.1.7 铀矿冶设施退役应进行方案比选,选择技术经济可行的方案,使退役治理和环境整治后的设施达到稳定和安全。

4.1.8 铀矿冶设施退役施工、验收及长期监护过程中的流出物和辐射环境监测应满足 GB23726 的要求。

4.1.9 铀矿冶设施退役和长期监护过程中应针对可能发生的辐射环境污染事件,编制应急预案,配置必要的应急物资。

4.1.10 铀矿冶设施退役和长期监护产生的档案资料应长期保存。

4.1.11 铀矿冶设施退役过程中新建的“三废”处理处置设施，应满足 GB23727 相关要求。

## 4.2 采矿遗留设施退役技术要求

### 4.2.1 坑（井）口

a) 坑（井）口应采取封堵措施控制氡气外溢，恢复自然地貌。

b) 有水流出的坑（井）口，优先采取工程措施减少流出水量。坑（井）口流出水水质不满足排放限值的，应对流出水进行处理，达标后方可排放。坑（井）口流出水本底水平高于排放限值的，达到本底水平后可排放。

### 4.2.2 露天采矿废墟

a) 露天采矿废墟宜回填废石、污染建筑垃圾等废物，回填后应进行覆盖治理，恢复植被，覆盖层应满足 4.4.2 e) 要求。

b) 露天采矿废墟的边坡应进行稳定化处理。

c) 露天采矿废墟积水水质不满足排放限值的，应对积水进行处理，达标后方可排放。

### 4.2.3 地浸井场

a) 地浸采区终采后应及时开展地下水修复。对暂不具备修复条件的采区（如采区处于连续矿块、修复活动可能对周围采区生产造成影响等），应采取防止残留浸出液向周围迁移扩散，并持续开展地下水监测。

b) 应根据水文地质条件、地下水污染特征、环境敏感程度、技术成熟度、修复效率和成本等条件，选择异位修复、原位修复、自然净化等技术，制定并执行地下水修复技术方案，确保达到地下水修复目标。

c) 地浸井场地下水修复结束后，应维持 1 年以上的监测观察期。在地下水水质修复稳定后，除保留必要的地下水监测井外，对所有工艺钻孔进行全孔封堵。

### 4.2.4 原地爆破浸出采场

应根据原地爆破浸出采场的位置和矿井的水文地质条件，采取措施防止采场浸泡铀尾渣的废水污染周围地下水。

### 4.2.5 塌陷坑

a) 塌陷坑应选用未被污染的建筑垃圾、岩石或土壤等材料回填治理，恢复自然地貌并控制水土流失。

b) 不稳定的塌陷坑应采取隔离、警示等措施。

## 4.3 污染设施和场地退役技术要求

### 4.3.1 矿石堆场、堆浸场、蒸发池及污染建（构）筑物

a) 矿石堆场中遗留的矿石宜回收利用，经技术经济论证无法回收利用的可填埋处置；堆场底部污染土壤应清挖并运至铀尾矿（渣）库、废石场等设施填埋处置。

b) 堆浸场中残留的尾渣及底部污染土壤应清挖并运至铀尾矿（渣）库填埋处置。

c) 蒸发池贮存的放射性废水应全部蒸发，蒸发池底部及周边污染土壤应集中填埋处置。地浸矿山地表设施去污和地下水修复产生的铀矿冶放射性固体废物与蒸发池污染土壤一并填埋处置。

d) 污染建（构）筑物应进行去污处理，水冶厂污染建（构）筑物去污产生的铀矿冶放射性固体废物应运至铀尾矿（渣）库填埋处置，其他污染建（构）筑物去污产生的铀矿冶放射性固体废物运至铀尾矿（渣）库或废石场填埋处置。

### 4.3.2 污染设备、管线

a) 污染设备、管线优先在核工业系统内回收利用。无法回收利用的应进行去污处理，满足 5.5 条

要求的，可作为普通物品使用；不满足要求的，应根据材质类型进行分类处理处置，金属材质的送有资质的放射性废旧金属处理单位处理，非金属材质的运至铀尾矿（渣）库、废石场、矿井等填埋处置。

b) 设备中残留的废有机相等废液应优先回收利用，无法回收利用的应妥善处理处置。

#### 4.3.3 污染场地、水体

a) 污染的工业场地、道路、农田、溪沟和池塘等，应采用物理、化学、生物等成熟技术治理达到有关控制标准，恢复自然地貌或使用功能。治理产生的污染土壤和底泥应运至铀尾矿（渣）库、废石场等设施填埋处置。

b) 污染的溪沟、池塘等水体底泥清挖治理前，应消除污染源，并对污染水进行处理后达标排放。

c) 污染的浅层地下水应阻断污染源，并采取地下水修复或管控措施。

### 4.4 废物处置设施关闭技术要求

#### 4.4.1 铀尾矿（渣）库

a) 铀尾矿（渣）库作为铀矿冶放射性固体废物的集中处置设施，宜将放射性水平较高的废物填埋于下层。

b) 铀尾矿（渣）库关闭应建设覆盖隔离系统，完善截排洪系统。铀尾矿（渣）库应采用多层覆盖体系，包括但不限于降氡层、导水层、弱透水层（或隔水层）、植被层等。降氡层厚度根据氡扩散特征和覆盖材料屏蔽性能确定；植被层考虑10 cm至15 cm厚的多年土壤侵蚀余量后，总厚度应不小于50 cm，植被类型宜选择当地优势草本、灌木等植物种；在风蚀强烈地区，应在表层设置防风蚀保护层。

c) 铀尾矿（渣）库渗水水质超过排放限值的，应保留渗水收集和处理系统，对渗水进行处理，达标后方可排放。存在地下水污染风险的应采取有效防治措施。

#### 4.4.2 废石场

a) 废石场宜采取清挖治理，经技术经济论证无法清挖治理的，应进行覆盖治理。覆盖治理的废石场可作为废石、污染建筑垃圾、污染土壤等废物的处置设施。

b) 废石场清挖的废石和底部污染土壤应回填井下采空区、废弃巷道、露天采矿废墟或其他废物处置设施。

c) 覆盖治理的废石场应配套建设截排洪、坡面防护、坡脚防护或挡墙设施，废石场渗水水质超出排放限值的，还应设置底部防渗系统和渗出水处理系统，对渗水进行处理，达标后方可排放。存在地下水污染风险的应采取有效防治措施。

d) 废石场宜采用单层覆盖体系，应选用粘土、黄土等天然材料。覆盖层厚度根据氡扩散特征和覆盖材料屏蔽性能确定，考虑10 cm至15 cm厚的多年土壤侵蚀余量后，总厚度应不小于50 cm。废石场覆盖后宜植被，植被类型宜选择当地优势草本、灌木等植物种；在风蚀强烈地区，应在表层设置防风蚀保护层。

## 5 退役目标

5.1 铀矿冶设施退役和关闭后的辐射剂量限值和流出物排放限值应满足 GB23727 的要求。

5.2 采取覆盖治理的铀尾矿（渣）库、废石场、露天采场废墟等填埋铀矿冶放射性固体废物的设施应按关闭后有限制开放；污染建（构）筑物、设备、器材等设施或场地，去污后宜达到无限制开放或使用。

5.3 采取覆盖治理的铀尾矿（渣）库、废石场、露天采场废墟等设施，经退役、关闭后，表面氡析出率应不大于  $0.74 \text{ Bq}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ 。

5.4 拟达到无限制开放的污染场地清挖治理后,任何 100 m<sup>2</sup>范围内的土层中 <sup>226</sup>Ra 的平均活度浓度扣除当地本底值后应不超过 0.18 Bq/g。

5.5 拟作为普通物品使用的设备、器材去污处理后,其 α 放射性表面污染应不大于 0.08 Bq/cm<sup>2</sup>、β 放射性表面污染应不大于 0.8 Bq/cm<sup>2</sup>。

5.6 地下水修复目标值应根据建矿前地下水环境本底值、地下水使用功能、水文地球化学条件、技术经济评估及环境可接受水平等条件,经评估后确定。

## 6 源项调查

### 6.1 一般要求

6.1.1 源项调查范围应包括铀矿冶设施及外部环境,具体范围根据铀矿冶设施特点、“三废”排放及污染途径等综合考虑确定。

6.1.2 源项调查应采取收集历史资料、现场踏勘、人员访谈方式,识别源项类型;并在此基础上,分析历史监测数据(如竣工环境保护验收监测报告、流出物和环境监测年报等)研判放射性水平;制定监测方案开展现场监测和采样分析,并结合退役目标,确定污染程度和范围。

6.1.3 现场监测与采样分析应制定质量保证措施,样品和点位应具有代表性,能反映源项放射性水平。

6.1.4 铀矿冶设施退役实施前或实施过程中,发现源项与调查情况不一致的应进行补充调查。

### 6.2 调查内容

6.2.1 收集铀矿冶设施建矿前辐射环境本底资料,缺少建矿前本底资料的,调查给出参考本底水平。

6.2.2 收集铀矿冶设施历史资料,主要包括设施历史变迁、生产工艺、平面布置、“三废”来源及去向、辐射环境污染事件及其处置措施等。

6.2.3 根据铀矿冶生产设施特点、污染特征等确定具体调查内容。推荐的源项调查内容主要包括源项主要特征参数、监测对象和主要监测因子等见表 1。

表 1 主要源项类型及其调查内容

序号	类别	源项类型	主要特征参数	监测对象	主要监测因子
1		坑(井)口	井口尺寸、风量	废气	氡浓度
			流量	坑口流出水	U <sub>天然</sub> 、 <sup>226</sup> Ra、 <sup>230</sup> Th、 <sup>210</sup> Po、 <sup>210</sup> Pb
2		露天采场废墟	占地面积、裸露面积、 积水量	设施表面	γ辐射剂量率、氡析出率
				积水	U <sub>天然</sub> 、 <sup>226</sup> Ra、 <sup>230</sup> Th、 <sup>210</sup> Po、 <sup>210</sup> Pb
3	采矿遗留 设施	地浸井场	钻井数量及布置、孔径,钻井 过滤器长度及层位、水位埋深、 水文地质特征 <sup>1)</sup>	生产井和监 测井地下水	U <sub>天然</sub> 、 <sup>226</sup> Ra、 <sup>230</sup> Th、 <sup>210</sup> Po、 <sup>210</sup> Pb
4		原地爆破浸出采场	尾渣量,空间分布,水文地质 特征	—	—
5		塌陷坑	塌陷面积、深度、坑口尺寸	—	—
6	污染设施 和场地	矿石堆场	占地面积、裸露面积、矿石量、 空间分布	堆场表面	γ辐射剂量率、氡析出率
				矿石	U <sub>天然</sub> 、 <sup>226</sup> Ra
			污染深度	底部土壤	U <sub>天然</sub> 、 <sup>226</sup> Ra

序号	类别	源项类型	主要特征参数	监测对象	主要监测因子
7		堆浸场	占地面积、裸露面积、尾渣量、 空间分布	堆浸渣滩面	$\gamma$ 辐射剂量率、氡析出率
			污染深度	尾渣	$U_{\text{天然}}$ 、 $^{226}\text{Ra}$
				底部土壤	$U_{\text{天然}}$ 、 $^{226}\text{Ra}$
8		蒸发池	占地面积、残留物量	池内残留物	$\gamma$ 辐射剂量率、 $U_{\text{天然}}$ 、 $^{226}\text{Ra}$
			污染深度	底部土壤	$U_{\text{天然}}$ 、 $^{226}\text{Ra}$
			污染范围、水文地质特征 <sup>1)</sup>	浅层地下水	$U_{\text{天然}}$ 、 $^{226}\text{Ra}$ 、 $^{230}\text{Th}$ 、 $^{210}\text{Po}$ 、 $^{210}\text{Pb}$
9		污染建(构)筑物	尺寸、材质、结构类型、占地面积、建筑面积	外表面	$\alpha$ 、 $\beta$ 放射性表面污染水平
10		污染设备、管线	规格型号、材质、重量	内外表面	$\alpha$ 、 $\beta$ 放射性表面污染水平
			废液量	废有机相等废液	$U_{\text{天然}}$ 、 $^{226}\text{Ra}$
11		污染场地 <sup>2)</sup>	污染面积、污染深度	污染土壤	$\gamma$ 辐射剂量率、 $U_{\text{天然}}$ 、 $^{226}\text{Ra}$
12		污染道路、放射性物料 输送管道沿线	污染长度及宽度、污染深度	污染土壤	$\gamma$ 辐射剂量率、 $U_{\text{天然}}$ 、 $^{226}\text{Ra}$
13		污染水体	河宽、水深、流量	溪沟水	$U_{\text{天然}}$ 、 $^{226}\text{Ra}$ 、 $^{230}\text{Th}$ 、 $^{210}\text{Po}$ 、 $^{210}\text{Pb}$
			占地面积、水深	池塘污染水	$U_{\text{天然}}$ 、 $^{226}\text{Ra}$ 、 $^{230}\text{Th}$ 、 $^{210}\text{Po}$ 、 $^{210}\text{Pb}$
			污染面积、深度	底泥	$U_{\text{天然}}$ 、 $^{226}\text{Ra}$
14	废物处置 设施	铀尾矿(渣)库 <sup>3)</sup>	占地面积、裸露面积、尾矿(渣) 量、空间分布	尾矿(渣) 滩面	$\gamma$ 辐射剂量率、氡析出率
			流量	渗水	$U_{\text{天然}}$ 、 $^{226}\text{Ra}$ 、 $^{230}\text{Th}$ 、 $^{210}\text{Po}$ 、 $^{210}\text{Pb}$
			污染范围、水文地质特征 <sup>1)</sup>	浅层地下水	$U_{\text{天然}}$ 、 $^{226}\text{Ra}$ 、 $^{230}\text{Th}$ 、 $^{210}\text{Po}$ 、 $^{210}\text{Pb}$
15		废石场	占地面积、裸露面积、废石量、 空间分布	废石场滩面	$\gamma$ 辐射剂量率、氡析出率
			污染深度	废石	$U_{\text{天然}}$ 、 $^{226}\text{Ra}$
				底部土壤	$U_{\text{天然}}$ 、 $^{226}\text{Ra}$

注：1) 水文地质特征包括但不限于地下水类型、补径排条件、水位、地下水化学类型、含水层岩性、埋藏条件、渗透性等。

2) 污染场地主要包括采矿及水冶生产用地、污水灌溉农田等可能受污染的地面。

3) 铀尾矿(渣)库退役涉及搬迁或重新铺设库底防渗层的，补充调查底部土壤  $U_{\text{天然}}$ 、 $^{226}\text{Ra}$  垂直分布。

### 6.3 监测布点要求

源项调查监测布点和监测要求见表2。

表2 源项调查监测布点要求

序号	监测因子或对象	监测布点
1	$\gamma$ 辐射剂量率	a.污染道路和放射性物料输送管道沿线按长度每50 m设置1个监测断面，至少布置5个监测断面，污染道路每个断面“左、中、右”布置1个点位； b.其他污染设施或场地采用网格布点，每100~200 m <sup>2</sup> 布置1个点位，每个设施或场地至少布置5个监测点位； c.污染较为严重的区域宜适当加密布点；

序号	监测因子或对象	监测布点
		d.对污染设施或场地边界外部环境巡测，避免遗漏可能污染的场地。
2	氡析出率	a. 污染设施采用网格布点，每 400 m <sup>2</sup> 至少布置 1 个点位，每个设施至少布置 3 个监测点位； b. 污染较为严重的区域适当加密布点。
3	氡浓度	每个坑（井）口布置 1 个监测点位。
4	α、β放射性表面污染水平	a.建（构）筑物可采取巡测，重点监测操作面附近 2 m 以下壁面、墙面和地面，2 m 以上部位随机布点； b.根据生产工艺选取具有代表性的设备及管线进行监测。
5	铀尾矿（渣）库渗水、坑口流出水	渗水或流出水汇集处以及水处理设施排放口处。
6	露天采矿废渣积水	a.垂线一般布置在露天采场废渣中心深水区、岸边浅水区和两者之间较深水区； b.水深不高于 5 m 区域，垂线布置 1 个采样点（水面下 0.5 m 处，水深不足 1 m 时，在 1/2 水深处设置采样点）；水深 5 m 至 10 m 区域，垂线布置 2 点（水面下 0.5 m 处，水底上 0.5 m）；水深高于 10 m 区域，垂线布置 3 点（水面下 0.5 m 处，中层 1/2 水深处，水底上 0.5 m）。
7	矿石、废石、尾矿（渣）、蒸发池残留物	每个设施不少于 3 个点位，布置在γ辐射剂量率较高的区域。
8	废有机相	每类有机相布置 1 个点位。
9	溪沟、池塘水体	a.受纳水体：排放口处断面和排放口下游均匀混合断面至少各布置 1 个点位； b.矿区附近池塘：每处池塘不少于 3 个采样点（水面下 0.5 m 处，水深不足 1 m 时，在 1/2 水深处设置采样点）。
10	浅层地下水	a.地下水流向下游 30~50 m 布置 1~2 口监测井，上游 50 m 布置 1 口监测井； b.发现地下水受污染，每 6400 m <sup>2</sup> 至少布置 1 口监测井，并在污染较为严重区域加密布点。
11	地浸井场地下水	a.按照采区面积均匀布置监测点位，每个采区至少包括 10%的生产井，在污染较为严重区域加密布点； b.所有的监测井。
12	土壤、底泥	a.污染道路、放射性物料输送管道沿线和污染溪沟底泥按长度每 100 m 设置 1 个监测点位，每条道路、管道沿线或溪沟至少布置 3 个监测点位； b.其他污染设施或场地采用网格布点，每 400 m <sup>2</sup> 至少布置 1 个点位，每个场地不少于 3 个点位； c.废水排放口下游附近底泥加密布点； d.垂向取样每隔 20~30 cm 布置 1 个取样点，直至满足管理限值要求。

## 7 实施及验收

### 7.1 实施

7.1.1 铀矿冶设施退役应边施工、边监测，通过监测数据指导施工；施工监测内容根据源项类型、退役方案及退役目标确定。

7.1.2 去污治理后的场地和设施经确认达到环境管理限值后，方可进行后续施工。

7.1.3 退役施工过程中应维持放射性污染防治设施的正常运行，确保流出物达标排放。

- 7.1.4 应采取措施防止铀矿冶放射性废物在环境中流失、扩散，避免在施工过程中发生二次污染。
- 7.1.5 退役施工过程中应采取施工场地围挡、物料堆放遮盖、土方开挖洒水、出入车辆清洗等措施降低施工扬尘。
- 7.1.6 施工产生的放射性和非放射性废水应分别收集，处理后回用或达标排放。
- 7.1.7 施工产生的固体废物应按放射性水平进行分类收集处置。
- 7.1.8 铀矿冶放射性废物运输应合理选择运输路线，采取密闭车辆运输，避免废物洒落污染环境。
- 7.1.9 有限制开放或使用的设施或场地应设置标志物，注明关闭时间及限制开放或使用的事项。

## 7.2 验收

- 7.2.1 退役后达到无限制开放或使用的污染设施、场地和设备等，应及时开展退役治理效果监测，监测结果作为竣工环境保护验收的组成部分。
- 7.2.2 退役后达到有限制开放或使用的采矿遗留设施和废物处置设施，应开展终态验收监测。
- 7.2.3 铀矿冶设施退役验收监测主要内容及布点要求见表3。

表3 铀矿冶设施退役验收监测主要内容及布点要求

序号	监测对象	监测内容	布点要求
1	覆盖治理的铀尾矿(渣)库、废石场、露天采场	氡析出率	采用网格布点，每400 m <sup>2</sup> 至少布置1个点位，至少布置5个监测点位。
2	废墟等	γ辐射剂量率	采用网格布点，每100 m <sup>2</sup> 至少布置1个点位，至少布置5个监测点位。
3	去污治理场地	土壤 U <sub>天然</sub> 、 <sup>226</sup> Ra	采用网格布点，每400 m <sup>2</sup> 至少布置1个点位，至少布置3个监测点位。
4		γ辐射剂量率	采用网格布点，每100 m <sup>2</sup> 至少布置1个点位，至少布置5个监测点位。
5	去污治理建(构)筑物	α、β放射性表面污染水平	采取巡测方法，重点监测范围为2 m以下壁面、墙面和地面，2 m以上部位可采取随机布点进行监测。
6	去污治理设备、器材	α、β放射性表面污染水平	采取巡测方法。
7	封堵坑(井)口	氡浓度	每个坑(井)口布置1个监测点位，至少监测3次。
8	修复地浸井场	U <sub>天然</sub> 等放射性特征因子	每个采区至少包括10%的生产井；所有的监测井。

- 7.2.4 退役治理过程中新建的“三废”处理处置设施应作为竣工环境保护验收的组成部分。

## 8 长期监护

- 8.1 退役治理工程竣工后，应对有限制开放或使用设施或场地进行长期监护，并根据设施或场地的类型、数量、分布和周围环境条件等配置必要的人员、设备和材料。
- 8.2 应定期对有限制开放或使用的设施和场地的结构、覆盖层、辅助设施的完整性和周围环境的变化进行巡视。在发生极端降水、地震等自然灾害可能影响设施或场地安全稳定的情况下，应加大巡视频次；设施或场地经评估处于安全稳定后，可减少巡视频次。
- 8.3 应按照 GB23726 的要求编制流出物和辐射环境监测计划，在发现有限制开放设施或场地状况或周围环境变化影响设施或场地安全稳定的情况下，应增加监测内容和频次；设施或场地经评估处于安全稳定后，可减少监测内容和频次。应定期开展铀尾矿(渣)库坝体位移监测。
- 8.4 铀尾矿(渣)库、废石场等的坝体、挡墙、护坡、截排洪沟、覆盖层等损坏时，应及时修复。

8.5 应对保留的废水处理设施实施有效维护，确保设施的正常稳定运行，直到连续5年内没有废水产生或产生的废水未经处理即可稳定达标排放。

8.6 在有限制开放的设施或场地禁止从事以下活动：

- a) 破坏设施或场地完整性或稳定性的活动；
- b) 种植蔬菜、水果、谷物等可食用作物及放牧；
- c) 建房居住。

8.7 有限制开放的设施或场地从事8.6条以外的活动，应确保铀矿冶放射性废物的有效隔离和包容。

## 9 质量保证

9.1 为保证铀矿冶设施退役工程达到长期稳定和安全的目的，应编制退役工程质量保证大纲，制定质量管理制度，配备管理资源，对源项调查、方案设计、实施和长期监护等全过程实施质量保证。

9.2 承担铀矿冶设施退役方案设计、施工和长期监护工作的单位，应建立健全管理制度和质量保证体系，对人员、机具、材料、方法、环境要素等进行全过程管理，确保退役工程质量满足质量标准和相关要求。

9.3 承担铀矿冶设施退役的源项调查、施工和验收等相关监测工作的单位，应采取质量保证措施，确保监测数据具有代表性、准确性、精密性、可比性和完整性，具体措施应满足GB23726相关要求。