

# EJ

## 中华人民共和国核行业标准

EJ/T 613—91

---

### 铀矿冶设施安全分析报告的 标准格式与内容

1991-10-11发布

1992-03-01实施

---

中国核工业总公司 发布

# 铀矿冶设施安全分析报告的 标准格式与内容

## 1. 主题内容与适用范围

本标准规定了铀矿冶设施安全分析报告（以下简称报告）应满足的一般要求，其标准格式与内容及编写的具体要求。

本标准适用于拟建、在建或已投入运行的铀矿冶设施安全分析报告的编写。

## 2. 术语

铀矿冶设施

具有一定规模的铀矿开采和选冶的场地、设备、构筑物、建筑物及有关设施。

## 3. 一般要求

**3.1** 报告必须满足核安发（1987）32号“核工业部核设施安全分析报告审批管理规定”中的有关规定及“铀矿冶辐射安全管理规定”中对报告的要求。

**3.2** 报告应对设施的场址特征进行系统描述，对设施的潜在危险和相应的预防措施进行分析。这些分析至少应包括：

- a. 场址特征的综合分析；
- b. 基本设计标准与安全裕度；
- c. 操作流程与采用设备的目的和功能；
- d. 辐照与化学毒物的影响及防护措施；
- e. 废物（放射性与非放射性）的管理与控制；
- f. 事故及其预防措施和应急计划；
- g. 质量保证方案。

**3.3** 报告的编写与呈报，是为了使管理和审批主管部门能对有关矿冶设施建立与运营后带来的安全问题与对周围环境的影响作出可靠的评价。因此，报告应提供尽可能充分的资料，以便能对许可证的申请者或持有者的结论的正确性进行独立的审查并作出相应的决定。

## 4. 报告的标准格式与内容

本标准规定了安全分析报告的标准格式与内容，见附录A（补充件）。

## 5. 报告编写的具体要求

**5.1** 拟建、在建或已投入运行的铀矿冶设施的许可证申请者或持有者，应按本标准第4章规定的格式与内容编写安全分析报告。考虑到各种类型的铀矿冶设施的具体情况有所不同，如果编写者认为“格式与内容”中的某些部分对特定的铀矿冶设施不尽适用，可作适当的删节或修改，但应阐明理由。对于暂时无法提供的材料，也应加以说明。

**5.2** 报告中使用的术语、符号和代号，如果是专门用于特定的铀矿冶设施的或其含义与通常不同时，必须给出明确的定义。

**5.3** 报告的文字应力求简单明了。如果使用图纸、地图、曲线图、流程图和表格等能更直接、恰当和方便地表述所提供的资料，则应尽量采用这些手段。报告中的图表应清楚易读，符号意义明确，比例适当，使用时无需借助阅读辅助手段。

**5.4** 测试结果应包括数据、试验方法与采用的仪器和设备，有效数字的位数应正确反映测试的精度和准确度。在可能的情况下，应提供不确定度的数值。

**5.5** 许可证的申请者或持有者应保证报告中所含资料的完整性以及它们确实反映了截至编写报告时的所有最新情况。对于那些对有关设施的安全分析有重要作用的已经发表或已经提交的资料，应尽量通过抄录或摘录的方式收入报告的正文或附录，而少用或不用“引用”的方式。对已提交的资料可以引用，但这种引用必须明确具体。

**附 录 A**  
**安全分析报告的标准格式与内容**  
( 补充件 )

## 1. 引言

本章应对涉及的铀矿冶设施的一般情况作一全面的介绍，以便使报告的审查者能在阅读其他章节以前对该设施有一个基本的了解。在此基础上，即可通过详细阅读有关章节比较和确认各项内容的相对重要性。

### 1.1 设施的建造目的

说明该铀矿设施建造的目的和作用，它所利用的资源和主要产品，生产规模和使用期限，以及最终的退役考虑。

### 1.2 场址位置

简单介绍该设施所处的地理位置与周围环境、预计的施工区域、占有的面积及可能受影响的地区的范围等。

### 1.3 设施概述

应提供标明主要生产设施，辅助设施以及生活设施的位置与周边界的详细布局图，描述矿藏的分布和贮量，主要的建筑物和设备，并重点指出与安全问题有密切关系的设施。

### 1.4 采冶工艺概述

简要叙述预计开采和处理的矿石量和铀品位，使用的开采方法，矿石的运输和贮存，选矿和水冶工艺流程，产品的种类和数量，铀回收率，尾矿的处理，消耗的各种原料和数量等。

## 2. 场址特征

本章应就该设施地理位置与该地区及周围的地理、人口、气象、水文、地震和地质等各方面的情况提供一份详尽的基本资料，提出的资料应能反映出各个时期的观测和测量结果，以使由此所得的结论具有充分的说服力和可靠性。

### 2.1 地理和人口统计

**2.1.1 地理位置与描述** 铀矿冶设施许可证的申请或者持有者，应提供一张标有设施具体位置及其所在省、市（县）及乡（镇）的地图。在更详细的地图上，要标明：设施的周边界线；尾矿库的位置；非居住区的边界；附近的居民点、工厂、农田、森林、公园、风景旅游点和其他公共设施；运输线路（铁路、公路、水路、机场）。还应给出等高线图来描述厂（矿）区毗邻地区的地形，以显示出排水方向和表面的风力影响。最好也能描述地表的土壤和植被情况，以便能预计地面的侵蚀和可能的火灾。

**2.1.2 人口统计** 根据最新的人口普查数据，提供所在地区的人口资料。应以该设施为中心，给出 80km 范围内若干同心圆（或进一步划分几个扇形区）内的人口分布图，并以附表形式说明每个区域内目前的人口数与规划的人口变化情况。规划必须有充分的依据，还应提

供比较明显的暂时性或季节性的人口变化资料。

## 2.2 附近的工业、运输和军用设施

应提供 30km 以内其他核设施的位置与性质，包括产品、运输、贮存及与本铀矿冶设施的关系。也应描述 8km 以内的民用工业、公用事业和军事工业的设施和活动情况，说明它们与铀矿冶设施之间的距离和关系。

## 2.3 气象

应提供场址和周围地区气象特征，资料应力求详尽，并指明其来源。

给出的地区气象数据应包括：

- a. 昼夜和月的平均气温与相对湿度以及最高和最低气温与相对湿度值；
- b. 季节和年度的风速—风向—稳定度的联合频率分布及气象扩散特征；
- c. 按月的降水量；
- d. 暴雨、雪、热带气旋和龙卷风出现的频率和影响；
- e. 历史上的严寒、酷暑、干旱等记录。

## 2.4 水文

应当对本地区和当地的地表水与地下水水体的物理、化学、生物学、放射学和水文学特性及变化情况提供详细的资料，以使就厂（矿）的设计与运行的安全问题和影响作出独立的评价。应说明水文资料的来源、收集数据的类型和测量的方法与频繁程度。

**2.4.1 地下水** 应叙述对本地区地下水的蓄水层、地层结构、水源和汇合点有影响的水文学资料。提供地下水的水位、流量、水位坡度和季节变化，以及水质的化学分析结果。说明包括天然和经人工改造的地形的垂直和水平渗透性在内的厂（矿）区和尾矿区的地下水补充潜力。描述本地区目前和规划的用水量，包括附近的工业水井、农用水井、公共水井等的位置及其用水量对地下水水位的影响。也应通过分析场址区域的水力坡度、渗透性、离子交换与沟道特性来估计铀矿冶设施的排放物对地下水污染的程度和范围。

**2.4.2 地表水** 描述场址周围地区的河流、湖泊、沼泽、水库、江湾等水体的位置、大小、形状和其他水文学特征，并介绍上游与下游的水利工程以及下游的水资源利用，包括工业、农业及居民的用水量和用水位置等。应提供一张表明本地区水文特征的地形图。

应该叙述本地区历史上出现的洪水泛滥的频繁程度、规模和原因，分析各种可能造成洪水泛滥的因素，包括附近地区最大降雨（雪）量及其区域与季节分布，上游涨水引起的最大洪峰，最大的波涛、海浪甚至海啸（沿海地区）以及毗邻地区水坝的可能失效（超过抗洪能力）或其他自然现象（地震等）造成的事故等，也应提供过去的枯水记录并讨论其可能带来的后果。

## 2.5 地质与地震

应提供场址附近地区的地质和地震特性、其研究工作的结果与结论。要注明资料的来源，并用图表作为文字叙述的补充。

**2.5.1 地质** 描述场址和附近地区的地质方面的情况，包括地形和地下的构造特征。应从与大地结构史的关系的角度讨论岩石、地层和结构地质条件，提供相应的地图和断面图。详细说明区域内的地层走向、连续性、断层和倾斜。在分析影响设施及其有关建筑物的选址和

设计的地下地质特性时，不仅要查明地下物质的工程性质，而且要考虑地层的稳定性，包括上升、下沉和其他地带变形。还应提供地下土壤或岩石层的渗透性和孔隙率，以帮助估计所建设施特别是尾矿坝，废物及污水处理设施等对地下水的污染可能性。

提供的地质资料还应包括本地区内其他有开采价值的矿物的贮量和分布情况。

**2.5.2 地震** 讨论场址所在地区的地震情况（包括地震史）。如有可能，应将地震事件与上节讨论的大地结构特性两者联系起来进行分析，并尽可能确定地震运行中的水平和垂直方向的振动成份，应该提供一张标有场址位置的该地区的地震震中（及历史上地震强度）分布图。

### **2.6 动植物分布**

应描述场址附近区域内的动植物分布状况，包括主要的陆地和水生物的物种，相对数量和生活条件，以及在该地区作暂时栖息的生物的季节性数量变化。特别要提供与人类健康密切相关的农作物，家畜及人类食物链所涉及的其他动植物的资料，以便能对铀矿冶设施的建立可能造成的生态影响与潜在的安全问题作出基本的估价。

## **3. 设施的基本设计**

应该提供设施的各建筑物与装置的详细资料。对设施各部分的描述重点应放在与安全有关的功能特点以及承受自然力量和事故力量的特殊设计特色等方面。

### **3.1 设计准则**

设施的设计除了应满足一般的设计准则外，需根据选定场址的地质与环境条件，确立特定的设计准则。为此，应该给出针对一般风速、飓风、洪水、射击物、地震以及其他负荷力量的各种设计参数，以便使审查者能对准则的适用性作出独立的评价。

### **3.2 总体布置**

用地图或按比例在线划图，给出厂（矿）区内主要建筑物与辅助设施的位置和轮廓，并标明它们的功能或用途。图中应给出厂（矿）区的边界位置和非居住区的边界线，也应包括道路、铁道线、安全设施及公共设施等。

### **3.3 主工艺设施**

应提供每座建筑物及其构件的工程设计依据。只要有可能，就要采用国家认可的标准及建筑材料。也应提供满足前述环境和地质条件要求的设计技术条件与细节，包括对风力荷载，水位变化及抗震能力等方面的安全考虑等。

在每座建筑物的平面图和剖面图上，应标明主要设备和部件的布局，包括操作和控制面积等。空间和设备的数字可以标在图上，也可用表格来说明。

### **3.4 辅助设施**

辅助设施系指附属于主工艺设施的各种其他建筑物，如去污、回收和维修、车间、泵房、实验室、供水供汽设施等。

对于每一辅助建筑的工程设计，要单独进行讨论。如果在同一建筑物内包括多项工序，则应对各部分的体系分别加以说明。

## 4. 流程体系

详细描述所涉及的采冶体系，包括工艺流程、操作设备和仪表等、应该清楚说明，所有体系和部件的设计都有适当的安全系数。工艺参数的选择应该得到充分的论证，以确保排放物中的有害物质含量处在可能的最低水平。应该讨论流程中的化学和物理过程，分析和控制系统，以及其他与主工艺有关的辅助系统，如去污、排热、通风、供电、报警等，以获得与安全有关的全面数据。

### 4.1 采矿

采矿活动应包括以下内容：

- a. 标明开采的矿区位置、面积和运输巷道的平面图；
- b. 采用的开采方法、设备和开采规模、相应的排水措施和由此产生的流出物；
- c. 废物的堆积和贮存方法；
- d. 其他由采矿活动而产生的流出物（氡、粉尘等）的排放率、浓度和理化特性；
- e. 为减少流出物而采取的措施。

### 4.2 水冶流程

应提供详尽的流程图。它包括工艺流程、物料和热平衡、流程溶液与流出液的流量、浓度、组成、性质以及取样分析和控制点，采用的设备及其操作温度和压力参数等。

应论述流程的化学和物理原理，如有副反应产生，应说明在正常和不正常操作条件下副反应的化学变化以及进行的程度。

应该结合流程对流程图的每一步依次进行描述，描述的内容应包括：

- a. 该步骤在流程中所起的作用及与其他步骤之间的关系；
- b. 设计依据与附加技术条件，以保证在操作不慎或事故的条件下有足够的安全系数；
- c. 具体的设计资料，包括各部分的尺寸大小、操作条件（温度压力等）的允许极限、所用材料与其生产单位，采用的各项主要设备的规格、操作性能、材料的耐腐蚀性及其他物理特性的描述等；
- d. 建造、运行与维修中的安全保证措施；
- e. 在正常或反常条件以及检修等情况下为保持连续运转所配置的备用设备；
- f. 采用的监测和控制仪表及其操作性能；
- g. 与安全有关的其他因素。

### 4.3 辅助系统

辅助系统是指主要的采冶工艺以外的其他各项起配合作用系统，包括通风、供电、供汽、供水、压缩空气、热交换、通讯和警报、污水处理、防火防爆系统等。应该提供这些系统的详细资料，尤其是它们的容量、裕度以及在出现意外情况下的应变能力。分别讨论各种系统的设计依据、使用情况，备用系统的放置等，特别是安全方面的有关考虑和控制要求。关于有关系统的布局与具体位置，可以引用其他章节的材料而避免重复。

## 5 废物的管理与控制

应该详细论述在铀矿冶设施运行过程中所有放射性和非放射性废物的排放与受控制的情况，其中也包括固体废物以及污染设备的处理。描述对废物中有害物质的监测程序和方法，讨论它们对安全与环境的影响以及将其排放量降至可合理达到的最低水平而采取的措施。

### 5.1 废物的产生

应详细叙述排放点位置，平均和最大排放量、化学组成和物理特性。说明排放频率和排放物及其中有害物质的浓度随季节和气候等的变化。比较设计所规定的指标及实际的排放水平，从安全分析的角度对设施的运行状况作出评价。

### 5.2 废物的控制

**5.2.1 气体和气载流出物** 在铀矿冶设施运行过程中（包括采矿、矿石的运输和传送、破碎、磨矿及水冶工艺），会产生不同类型含有放射性和化学有害物质的气体或气载流出物。应该描述为控制气态有害物质含量而采用的通风、过滤、粉尘捕集等各种设备，说明它们的类型、规格、效率和安放位置。也应描述排气烟囱的高度、废气类型和浓度以及控制有害物质外排的方法（捕集、过滤等）。

**5.2.2 液体流出物** 详述贮存液体流出物以防止其外泄的各种设施，如堤防、沟渠、蓄水池等的布局、规模和效率。对于外排废液，则应清楚说明去污的方法和设备、去污效率、处理后有害物质的平均和最高含量以及是否符合国家规定的排放标准。也应叙述为减少外排液体积而采取的措施。

**5.2.3 固体废物** 应提供存放尾矿的尾矿库的详细设计资料和图纸，包括尾矿坝的高度、顶宽、边宽、边坡、渗透控制和坝体保护措施。讨论库的使用期限及退役后土地再利用的可能性。

描述其他固体废物的处置和处理方法，包括废石的堆放位置与方式，垃圾和实验室废物的掩埋或焚烧，外运固体废料的处理与包装、污染设备的处置等。

### 5.3 废物的监测

包括放射性物质的监测和化学有害物质的监测。应分别详尽叙述监测点的位置、样品的性质、取样方式和取样量、监测项目、分析频率、分析方法、测量、仪器及其灵敏度。为了估价有关铀矿冶设施对周围地区的综合影响，除了直接分析设施的各种流出物外，监测的对象应包括附近地区的空气、地面水、地下水、土壤与生物样品，并比较设施建设和运行前后被监测组分浓度的变化，查明造成变化的原因。

## 6 辐射防护

核燃料生产设施的一项基本要求就是应将其产生的放射性照射对工作人员及周围环境的影响降低至可能合理达到的最低水平。在本章中，应论述在本设施的设计中所采用的控制照射和放射性物质外泄的措施和方法，列举工作人员和附近居民受到放射性照射的各种途径，估算在正常运行和意外情况下最大的有效剂量当量，讨论涉及的放射性物质的种类、数量及其监测方法。这里应包括有关辐射安全防护的各种制度和强制性规定，它们对严格限制放射性照射在允许的范围起到有力的保证作用。

### 3.1 厂（矿）区的辐射防护

**3.1.1** 结合生产流程和设备部分的布局，讨论放射性辐射的来源、位置和强度，说明控制



污染的方法和规定指标。根据污染程度，划分控制区和清洁区，清楚标明其界限，并介绍防止污染扩散的措施。

**6.1.2** 叙述工作人员出入控制区的安全检查制度，包括个人卫生、污染检查、防护与监测设备的佩带等。说明对污染区清扫和从污染区取出材料和设备的规定和要求。提供对清洁区进行污染检查的频率、方法、仪器的灵敏度、测量范围、校准的方法和频率等。

**6.1.3** 叙述测定在正常与不正常运行、维修与清洗情况下工作人员接受外照射的方法、仪器和设备。说明监测的类别、确定监测点的标准、监测的频率，以及核查措施等。对于监测仪表，包括个人剂量计，应提供它们的灵敏度、测量范围与校准方法。也要讨论测量仪表的辐射源所产生的照射。

**6.1.4** 叙述在正常与不正常运行、维修与清洗情况下对气载放射性物质（包括氡）样品的取样和分析方法，包括取样地点、分析的对象和灵敏度、使用的仪器及其校准等。测定工作人员对气载放射性物质的摄入量，估算所受的内照射剂量。

**6.1.5** 估算不同操作岗位的工作人员的年剂量，包括全身和个别重要器官的剂量。

**6.1.6** 讨论放射性污物的除污措施，包括污染设备的除污、污染厂（矿）区的除污等。也应讨论设施将来退役时最终的除污安排。

## **6.2 周围环境的辐射防护**

**6.2.1** 简要综述上一章提供的气体、液体和固体放射性废物的排放位置、排放量、组成和浓度、随操作情况与时间的变化、以及采取的控制措施。对于气体流出物，特别要结合气象资料讨论它们的扩散情况。

**6.2.2** 描述各种放射性流出物的监测程序，包括取样系统的特点、最少的监测点点数、取样位置与频率、监测项目、分析方法与灵敏度、测试的仪器与设备等。

**6.2.3** 详细讨论放射性核素对铀矿冶设施周围环境的空气、[地表水与地下水、植物和动物等的污染。描述上面各种环境样品的取样位置、取样频率、分析方法、测量仪器与校准、报告的形式等。也应附有相应的气象资料以帮助作出更全面的估价。同时，应与这些样品的放射性本底值进行比较，讨论设施的建设和运行对环境的放射性污染和有关放射性核素在环境中的积累资料。

**6.2.4** 提供设施周围关键居民组的个人最大和平均年有效剂量当量以及80km范围内居民个人和集体的年有效剂量当量，并指明放射性照射涉及的关键核素及其扩散的关键途径。

## **7. 事故安全分析**

应该讨论各种可能出现的从轻微到重大的意外事故，包括放射性物质与化学有毒物质的泄漏、火灾、爆炸、供水、供电、供汽、通风等辅助系统的故障或失误，以及其他工伤事故等。说明事故发生的原因和造成的后果。描述防止事故或减轻事故后果的有关设施和措施。

**7.1** 描述由自然现象、仪器设备故障，特别是操作失误可能造成的事故。讨论各种预防系统，包括辐射监测系统、防火防爆系统和报警系统等的有效工作范围和安全裕度，备用系统的配置情况，以及在出现异常运行情况下应采取的行动。

**7.2** 讨论如何利用各种监测、报警手段以及例行的检查来发现异常现象和事故隐患，以便

及时阻止事故的发生或缓解事故所引起的后果。

**7.3** 讨论各种可能事故的类型、发生的位置和影响范围、可能造成的生命财产损失和其他严重后果。指明在发生事故时的应变措施。讨论消除事故后果并使生产尽快恢复正常的方法。

## **8. 设施的运行与质量保证体系**

应该详尽叙述贯彻于设施建设和生产全过程的质量保证体系。为保证其顺利发挥作用，并使设施能始终安全、正常地进行运转，必须拥有一个胜任的行政管理机构和一支训练有素的生产技术人员队伍，而且有与此相适应的一整套生产管理制度。这些都应清楚地反映在安全分析报告中。

### **8.1 组织机构与管理体制**

**8.1.1** 描述各级行政与技术管理部门的组织机构及其相应的职能与责任，包括分管的业务范围以及检查、监督、审批、实施和修改有关规定和制度等方面的职责。说明为保证各项活动均能严格按照制定和批准的规程来进行所采取的管理方法和行政手段。也应指明其他涉及设计、施工、试验及生产运行各项活动的协作单位的任务与职责。

**8.1.2** 详细介绍直接生产与辅助部门的组织机构，包括岗位的名称、承担的任务与责任、岗位额定人数、操作人员的职责，以及在缺员或其他紧急情况下的替代人员安排等。特别要说明负责安全生产的机构设置及指定的负责人员的权力与责任。

**8.1.3** 叙述内部检查与考核制度、讨论监督与检查的内容、范围、周期以及如何采取纠正措施等。要确定各级检查单位与负责人。

**8.1.4** 分析和讨论目前的运行方式与有关的规章制度中潜在的安全问题，包括对人体健康的不利影响、设备的腐蚀及其他隐患等，提供建议采取的改进措施和对策。

### **8.2 人员素质与培训计划**

**8.2.1** 论述能胜任各具体岗位（技术与管理岗位）工作的人员所应有的最低文化素质和工作经验。应以图表的形式按岗位列出每个工作人员的文化程度、接受过的训练以及技术经历等。

**8.2.2** 详细叙述制订的对新工作人员和在职工作人员进行培训的计划。培训的内容包括岗位操作、仪表与控制系统使用、故障与事故处理、安全防护知识、污染控制与监测仪器的使用等，并根据水平进行分等。对在职工作人员应不断进行再培训，以达到更新技术知识与提高技术水平的目的。

确定培训计划的负责人员，其职责中应包括保存和管理有关参训人员的技术水平、受训情况和培训计划等的档案记录。

### **8.3 预运行试验与正式运行**

**8.3.1** 对新建设施，应描述预运行试验的计划。预运行试验的目的在于验证所有的设备、流程等是否符合原来的设计标准与安全标准。介绍试验的管理体系，包括试验方法的制订、审查、批准和实施，试验结果的评价、整理和认可，以及在结果与原要求不符时作出必要的修改。应针对各具体流程和设备，分别叙述试验的目的与方法、进行试验所模拟的正常和异常

操作条件、评价试验结果的标准，指出可以接受的偏离原设计标准的限度以及在超出这一限度时需进行的修改。

**8.3.2** 对已正常运行的设施，应提供保证安全运行的各项操作规程，介绍保管设施运行记录的管理系统。运行记录应包括正式运行以来的大检修、流程与设备的变更或扩充、异常情况与意外事件、环境调查情况与结果等。

#### **8.4 应急计划**

应该提供应付不测事件的详细计划，其内容包括：

- a. 负责处理紧急事故的组织及委派的负责人；
- b. 在紧急情况下的急救、去污和运输工作以及相应的物资准备；
- c. 保证安全撤离和返回的措施；
- d. 保护附近单位和居民的安全和健康的措施；
- e. 对工作人员和专门人员的应急训练，包括模拟事故的演习等。

#### **8.5 质量保证体系**

应该提供所制订的质量保证方案，它们应贯彻执行于设施的设计、施工、预运行试验、开工和正常运行各个阶段，以确保各项与安全有关的活动的质量均处于严格的控制之下。

**8.5.1** 组织机构 应描述质量保证体系的各级机构及其负责人员的情况，详细说明有关人员的职责范围和权力，包括检查、监督、审核、认可等职能。也要说明其他协作单位（设计、施工、原料供应、设备制造等）应承担的责任和与本设施之间的协调关系。

**8.5.2** 质量保证施 详细介绍每一过程中所采取的起质量保证作用的具体措施。例如，设计质量的审查（符合设计标准要求、选用的设备材料合适等），设计图纸的核对与管理，施工质量的监督与验收，设备材料的质量检查（产品的质量、运输与贮存条件等）与防止不合格产品的误用，工艺流程的监控，岗位操作的考查，仪器仪表与计量器具的校验等。要说明在发现质量不符合规定要求时的处理办法和纠正措施。对于修理、改装或代用部件或设备，也应同样接受严格的质量监督和检查。

**8.5.3** 质量保证记录 要提供管理质保记录的规定，包括保留的时间、存放的地点、负责人员及必要时的弥补措施等。

#### **8.6 退役**

应该提供设施今后的退役方案以及场址得到恢复利用的措施设想。

---

#### **附加说明：**

本标准由中国核工业总公司安防环保卫生部和矿冶部提出。

本标准由核工业北京化工冶金研究院负责起草。

本标准主要起草人：殷晋尧。

