

# 云南省第二次全国污染源普查 伴生放射性矿普查实施方案

云南省第二次污染普查工作办公室  
二〇一七年十一月

## 一、概述

为做好云南省第二次全国污染源普查伴生放射性矿普查工作，根据《全国污染源普查条例》(国务院令 第 508 号)、《国务院关于开展第二次全国污染源普查的通知》(国发〔2017〕59 号)、《国务院办公厅关于印发第二次全国污染源普查方案的通知》(国办发〔2017〕82 号)、《云南省人民政府关于做好第二次全国污染源普查工作的通知》(云政发〔2017〕45 号)以及环境保护部伴生放射性矿普查的有关工作要求，结合我省实际，编制本方案。

## 二、工作目标

摸清我省伴生放射性矿开发利用过程中可能造成辐射环境影响的矿产类型、分布地区、数量，伴生核素种类、放射性活度浓度，放射性废物排放水平、排放去向，放射性污染防治措施等，建立健全伴生放射性矿污染源信息数据库，为伴生放射性矿辐射环境监管提供依据。

## 三、普查对象

本次伴生放射性矿普查涉及稀土、铌/钽、锆石和氧化锆、锡、铅/锌矿、铜、镍、铁、钒、磷酸盐、煤、铝、钼、金、锗/钛共 15 类伴生放射性矿产企业，共涉及 8 个行业，详见表 1、表 2。

表 1 伴生放射性矿普查相关企业类别及对象

序号	矿产种类	相关企业类别	普查对象
1	稀土	稀土矿(包括独居石、氟碳	开采:原矿和废石;

		铈矿、磷钇矿、离子型稀土矿)的开采、选矿、冶炼(包括酸法和碱法冶炼)和分离;生产稀土氧化物和碳酸稀土	选矿:尾渣、精矿和排放废水; 冶炼和分离:废渣和废水
2	铌/钽	铌/钽矿开采、选矿; 利用烧绿石通过高温化学处理生产铌和铁铌; 用铌铁矿、钽铁矿提取铌和钽; 利用钽/铌精矿生产氧化钽、氧化铌或其它产品	开采:原矿和废石; 选矿:尾渣、精矿和排放废水; 提取:废渣和排放废水
3	锆石和氧化锆	锆石砂开采和选矿;利用锆石生产氧化锆和金属锆	开采和分离:原矿和废渣; 利用锆石生产氧化锆和金属锆; 化学法生产氧化锆废渣和排放废水
4	锡	锡矿开采,选矿和冶炼	开采:原矿、废石和排放废水; 选矿和冶炼:产生的尾渣和废水
5	铅/锌	铅/锌矿开采,选矿和冶炼(包括湿法冶炼和火法冶炼)	开采:原矿、废石; 选矿:精矿、尾渣和排放废水; 冶炼:炉渣和排放废水
6	铜	铜矿(包括铜氧化物、硫化物和碳酸盐)的开采、选矿、冶炼和精炼	开采:原矿和废石; 浮选、生物浸出(堆浸):尾矿、残渣和废水; 冶炼和电解:炉渣和废渣。
7	钢铁	铁矿开采和冶炼	开采:原矿和废石

			<p>选矿：尾矿、精矿和排放废水；</p> <p>冶炼：铁矿渣、高炉矿渣和钢渣；</p> <p>熔炼炉的底灰</p>
8	钒	钒矿开采和冶炼	<p>开采：原矿和废石</p> <p>选矿：尾矿、精矿和排放废水；</p> <p>冶炼：钒矿渣、冶炼渣；熔炼炉的底灰</p>
9	磷酸盐	磷酸岩矿的开采；用酸处理磷酸岩生产磷酸或直接生产磷肥；用磷酸岩高温焚烧形成磷，再用来生产高纯度磷酸	<p>开采：原矿和废石；</p> <p>磷酸湿法生产：磷石膏和排放废水；</p> <p>磷酸盐热处理：矿渣</p>
10	煤	煤、石煤和煤矸石的开发利用	<p>煤矿（煤矸石）开发利用过程中产生的固体废渣和废水</p> <p>石煤开发利用过程中产生的固体废渣和废水</p>
11	铝	铝的开采和冶炼	<p>开采：原矿和废石；</p> <p>冶炼：赤泥和排放废水。</p>
12	钼	钼矿的开采冶炼	<p>开采：原矿和废石</p> <p>选矿：尾矿、精矿和排放废水；</p> <p>冶炼：固体废渣和排放废水</p>
13	镍	镍矿的开采和冶炼	<p>开采：原矿和废石</p> <p>选矿：尾砂、精矿和排放废水</p> <p>冶炼：固体废渣和排放废水</p>

14	锆/钛	锆/钛矿的开采和冶炼	开采：原矿和废石 选矿：尾砂、精矿和排放废水 冶炼：固体废渣和排放废水
15	金	金矿的开采和冶炼	开采：原矿和废石 选矿：尾砂、精矿和排放废水 冶炼：固体废渣和排放废水

表2 伴生放射性矿普查涉及的行业

行业代码	行业名称
06	煤炭开采和洗选业
08	黑色金属矿采选业
09	有色金属矿采选业
10	非金属矿采选业
11	开采辅助活动
30	非金属矿物制品业
31	黑色金属冶炼和压延加工业
32	有色金属冶炼和压延加工业

#### 四、工作内容

(一) 制定《云南省第二次全国污染源普查伴生放射性矿普查实施方案》、《云南省第二次全国污染源普查伴生放射性矿普查技术要求》、《云南省第二次全国污染源普查伴生放射性矿普查质量保证工作方案》等文件。

(二) 开展全省伴生放射性矿企业的初筛工作，确定初测对象。

(三) 开展全省伴生放射性矿普查相关企业的初测工作，并根据初测结果，确定详查对象。

(四) 开展全省伴生放射性矿普查对象的详查工作。

(五) 开展伴生放射性矿普查初测、详查等工作的质量控制工作。

(六) 对伴生放射性矿普查信息、数据进行汇总分析，按要求上报全省伴生放射性矿普查数据。建立云南省第二次全国污染源普查伴生放射性矿普查电子信息数据库和普查资料档案库。

(七) 完成《云南省第二次全国污染源普查伴生放射性矿普查工作报告》、《云南省第二次全国污染源普查伴生放射性矿普查质量保证工作报告》。

## 五、工作步骤

### (一) 编制普查技术文件

编制伴生放射性矿普查技术文件，包括《云南省第二次全国污染源普查伴生放射性矿普查技术要求》和《云南省第二次全国污染源普查伴生放射性矿普查质量保证工作方案》。其中《云南省第二次全国污染源普查伴生放射性矿普查技术要求》包括监测对象和范围、取样方法、监测项目、分析方法、质量保证、普查表的格式和内容、数据录入方法、污染源档案格式、数据汇总分析等方面的技术要求；《云南省第二次全国污染源普查伴生放射性矿普查质量保证工作方案》包括质量保证检查、抽查和数据检查三个方面内容。

### (二) 建立初测名录库

1.收集整理相关部门的数据。商省国土资源厅、省工商行政管理局、省地税局及各州市环保部门收集涉及本次普查对象的 8 个行业 15 类矿产开采、冶炼、加工、利用的法人单位和产业活动单位名录资料。

2.初筛。以各州市环保部门提供的基本单位名录为基础，结合各相关单位提供的信息，梳理形成伴生矿普查初测名录库。

3.根据国家污普办提供的普查名册，补充完善我省的初测名录库。

### （三）初测

开展伴生放射性矿普查初测工作，确定详查对象。

#### 1.初测对象

列入伴生矿普查初测名录库的企业单位。

#### 2.初测方法

普查初测工作采用  $\gamma$  辐射剂量率现场监测或取样监测两种技术监测方法。

#### 3.初测试点

昭通市环境保护局组织开展昭通市普查初测试点工作，在初测试点基础上，进行总结分析，对制定的相关普查技术文件进行修订和完善。

#### 4.全面初测

第三方监测机构对除昭通市外的其他 15 个州市列入伴生矿普查初测名录的企业开展初测。

#### 5.初测报告

第三方监测机构向省辐射站提交初测表、《普查初测工作报告》、《普查初测内部质量控制报告》和《普查初测技术报告》。经审核同意后，形成《云南省第二次全国污染源普查伴生放射性普查初测质量控制报告》和详查名录。

## 6. 详查筛选标准

(1)  $\gamma$  辐射剂量率现场监测筛选标准：固体表面 1m 处的  $\gamma$  辐射剂量率超过“当地本底水平”+150 纳格瑞/小时。

(2) 取样监测筛选标准：固体样中铀、钍系任一核素活度浓度大于 0.3 贝克/克。

监测结果达到筛选标准的企业列入详查名录。

### (四) 详查

#### 1. 详查对象

列入详查企业名录的企业。

#### 2. 监测项目

(1)  $\gamma$  辐射空气吸收剂量率；

(2) 废水：总铀、总钍，镭-226、总  $\alpha$ 、总  $\beta$  放射性比活度；

(3) 原料：铀-238、镭-226、钍-232 放射性活度浓度；

(4) 固体废物（尾矿、废渣）：铀-238、镭 226、钍-232 放射性活度浓度（对于钍系子体放射性平衡破坏的应进行总钍的分析）。

#### 3. 开展详查监测工作，编制详查报告

承接详查任务的监测机构在完成详查监测任务后，向省辐射站提交《普查详查工作报告》、《普查详查内部质量控制

报告》和《普查详查技术报告》。省辐射站提交《云南省第二次全国污染源普查伴生放射性普查详查质量控制报告》。

#### （五）普查质量保证

省伴生矿普查质量保证体系主要由国家环境保护部核与辐射安全中心（部级）、省辐射站（省级）和监测机构内部质控三个层次组成。普查开始前组织有关监测单位开展监测设备、实验室比对和人员培训。质量保证主要包括现场质保（监测、取样、记录）抽查、样品运输和交接质保抽查、实验室样品分析质保抽查、数据核查、质保监督检查等。省伴生矿普查质量保证工作按《云南省第二次全国污染源普查伴生放射性矿普查质量保证工作方案》执行。

#### （六）普查数据汇总上报及总结

根据伴生放射性矿详查结果，对普查数据进行分析汇总，并按要求上报全省伴生放射性矿普查数据，编写《云南省第二次全国污染源普查伴生放射性矿普查工作报告》和《云南省第二次全国污染源普查伴生放射性矿普查质量保证工作报告》。

### 六、监测机构

依据国办发〔2017〕82号《国务院办公厅关于印发第二次全国污染源普查方案的通知》和《云南省第二次全国污染源普查方案》以及2017全国辐射安全监管工作座谈会精神，伴生放射性矿普查由省级环保部门完成，必要时可委托第三方机构。根据我省实际，普查初测和普查详查工作采取委托第三方监测机构方式开展。第三方监测机构应是长期开展辐

射环境监测，具有独立法人的监测机构，并通过计量认证（CMA）或实验室认可（CANS），具备满足本次普查工作要求的技术人员、监测设备及监测质量保证工作体系。

云南省第二次污染源普查伴生放射性矿普查分初测和详查两个阶段，昭通市的初测工作以试点方式由昭通市辐射站承担，其它州市的初测以及 16 个州市的详查采取省级统一招标方式选择第三方监测机构完成。初测和详查的招标工作分别进行。

## **七、任务分工**

（一）云南省第二次全国污染源普查工作办公室统一领导云南省第二次全国污染源普查伴生放射性矿普查工作。

（二）省环境保护厅核安全与辐射环境管理处负责协调、组织云南省第二次全国污染源普查伴生放射性矿普查工作。

（三）省环境保护厅规划财务处负责落实普查资金和第三方监测机构招标工作。

（四）省辐射环境监督站负责落实云南省第二次全国污染源普查伴生放射性矿普查具体工作。

（五）各州（市）第二次全国污染源普查工作办公室负责协调、配合辖区内伴生放射性矿普查工作。

## **八、经费保障**

普查工作经费由省级财政专项资金统筹安排。经费主要用于：伴生放射性矿普查方案制定，委托第三方监测机构初测、详查，调研、督导、培训、宣传，差旅费，购置电脑、

电话、办公桌椅等办公设备，会议经费，人员聘用，固定资产维修，网络信息系统运行与维护，资料、报告印刷，专家咨询，交通保障，购置采样监测实验设备，购置采样监测耗材，购置监测实验材料，设备检定比对，设备大型修缮，对开展试点的地区予以经费补助。

## **九、工作进度安排**

### **1.制订方案（2017.9—2017.11）**

制定普查实施方案，编写普查技术要求、普查质量保证工作方案，编制普查初测表、普查详查表。

### **2.建立初测名录库（2017.11）**

### **3.初测试点（2017.11—2017.12）**

### **4.全面初测与详查（2017.12—2018.6）**

### **5.数据汇总（2018.7—2018.8）**

### **6.数据上报（2018.8—2018.9）**

### **7.普查分析总结（2018.10—2019.6）**

