

广西广保矿业有限公司

2021 年度环境辐射监测方案

一、概述

1.1 编制目的

广西广保矿业有限公司生产过程中存在物料中铀(钍)系单个核素含量超过1Bq/g,根据《伴生放射性矿开发利用企业环境辐射监测及信息公开办法(试行)》(国环规辐射〔2018〕1号,以下简称《办法》)的规定,需定期开展环境辐射监测,并向社会公开监测报告。参照《办法》附录一“伴生放射性矿开发利用企业环境辐射监测要求”及相关技术规范要求,编制本公司的环境辐射监测方案。

1.2 编制依据

- (1)《中华人民共和国放射性污染防治法》(2003年10月1日)
- (2)《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002 2003年4月1日实施)
- (3)《伴生放射性矿开发利用企业环境辐射监测及信息公开办法(试行)》(2018年7月4日)

二、单位概况

公司成立于2010年,位于钦州市钦南区黎合江工业园区,是从事锆英、钛矿、金红石等矿资源初精选的专业性公司,2012年利用越南钛锆矿为原料,建设广西广保矿业有限公司年产10万吨钛锆砂矿精选项目,年加工得到钛铁精矿7.2万吨,金红石0.8万吨、锆英石0.85万吨。单位相关信息见表1,地理位置见图1。

表1 广西广保矿业有限公司监测相关信息

| | | | | | |
|--------------|------------------|----|------------------|------|--------|
| 企业名称 | 广西广保矿业有限公司 | | | | |
| 地址 | 钦州市钦南区黎合江工业园区 | | | | |
| 委托单位 机构名称 | 广西壮族自治区辐射环境监测管理站 | | | | |
| 联系电话 | 0771- 5303093 | 传真 | 0771- 5324572 | 邮政编码 | 530222 |



图1 广西广保矿业有限公司地理位置

三、生产工艺及废水处理设施

现有项目采用磁选—比重摇床—磁选—电选生产钛铁矿、锆英矿和金红石的选矿工艺，建设有主体工程（磁选车间、摇床车间、金红车间、锆车间）、辅助工程（烘干车间、毛矿晒场、金红中矿晒场、锆中矿晒场等），环保工程（地理式污水处理系统、烘干炉烟气处理设施，初期雨水收集池、事故应急池及各废水沉淀池）。具体流程见图2。

表2 环境辐射监测方案

| 监测介质 | 监测（采样）点位 | 点位 数 | 监测项目 | 频次 |
|-------------|--|-----------|---|------|
| 气溶胶 | 厂界南侧（下风向） | 1 | U | 1次/年 |
| 空气 | 厂区边界四周；厂区附近最近居民点（杨梅村）；最大风频下风向 500m 内最近居民点（杨梅村）；对照点。 | 约 6 个 | 空气中氡 | 2次/年 |
| 陆地 γ | 厂区外厂界四周、门口；厂区附近易洒落矿物的公路；空气、土壤采样布点处；项目周围 2.5km 内主要居民点；周边企业；对照点； | 约 20 个 | γ 辐射剂量 率 | 2次/年 |
| 地下水 | 厂区东面 160m 黄屋村水井；厂区南面 300m 杨梅村水井等；厂区井水。 | 约 3 个 | U、Th、 ^{226}Ra | 1次/年 |
| 土壤 | 厂界四周，厂区外居民点；对照点。 | 约 6 个 | ^{238}U 、 ^{232}Th 、 ^{226}Ra | 1次/年 |

根据监测单位资质认定所认定的监测方法并参考《办法》规定选用原则确定监测及分析方法，详见表 3。

表3 环境辐射监测方法

| 监测项目 | 监测 介质 | 监测方法 |
|--|----------|--|
| γ 辐射空气吸收剂 量率 | 空气 | 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021） |
| 氡 | 空气 | 《环境空气中氡的标准测量方法》（GB/T 14582-93） |
| 铀 | 空气 | 《环境样品中微量铀的分析方法》（HJ 840-2017） |
| 钍 | 空气 | 《空气中钍放射分析实施细则作业指导书 GXFSZ/ZY-JC-064》（参考 GB 4883.7-2016） |
| 镭-226 | 水体 | 《水中镭的 α 放射性核素的测定》（GB 11218-89） |
| 铀 | 水体 | 《环境样品中微量铀的分析方法》（HJ 840-2017） |
| 钍 | 水体 | 《水中钍的分析方法》（GB/T 11224-89） |
| γ 核素 (^{238}U 、 ^{232}Th 、 ^{226}Ra) | 固体 | 《土壤中放射性核素的 γ 能谱分析方法》（GB 11743-2013） 《高纯锗 γ 能谱分析通用方法》（GB/T 11713-2015） |

五、质量保证

广西壮族自治区辐射环境监督管理站承担的本项目工作实施全过程的质量管理。包括：制订监测工作计划、确定对监测数据的质量要求、实施监测工作计划。实施监测技术人员保障、采样布点和采样方法选择、样品的采集和保存、合适的仪器与设备的选择、国家标准分析测量方法的选用、量值溯源、不确定度分析、质量控制和记录保存等方面全过程的质量控制。

六、实施时间

根据《伴生放射性矿开发利用企业环境辐射监测及信息公开办法》要求，本项目在 2021 年度内完成现场采样、监测，并于 2022 年 2 月 1 日前完成样品分析、报告编制。