

广西广保矿业有限公司
环境辐射监测年度报告
(2020年)



时间：2021年1月

目 录

1.单位概况.....	1
2.生产工艺.....	2
2.1 工艺流程及产污环节.....	2
2.2 含放射性废气、废水和固体废物的处理措施和设施.....	3
2.3 物料中核素的放射性水平.....	3
3.厂址辐射环境本底.....	4
4.监测的依据和标准.....	5
4.1 法律法规.....	5
4.2 导则及技术规范.....	5
4.3 采用标准.....	5
5.质量保证.....	5
6.流出物监测.....	6
7.辐射环境监测.....	6
7.1 辐射环境监测方案.....	6
7.2 辐射环境监测结果与结果分析.....	6
8.结论.....	11
9.附件.....	12

1.单位概况

企业名称：广西广保矿业有限公司；

法定代表人：冯保；

联系方式：0777-3603288；

所属行业：属于《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》中的“锆及氧化锆锆英石（砂）、斜锆石的开采、选矿和冶炼”行业；

地理位置：钦州市钦南区黎合江工业园区，地理位置见图 1-1。

生产周期：长年；

主要产品：钛精矿、金红石、锆英；

委托监测的机构名称：广西壮族自治区辐射环境监督管理站。



图1-1 广西广保矿业有限公司地理位置图

2.生产工艺

2.1 工艺流程及产污环节

公司现有项目采用磁选—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（地埋式污水处理系统、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2-1。

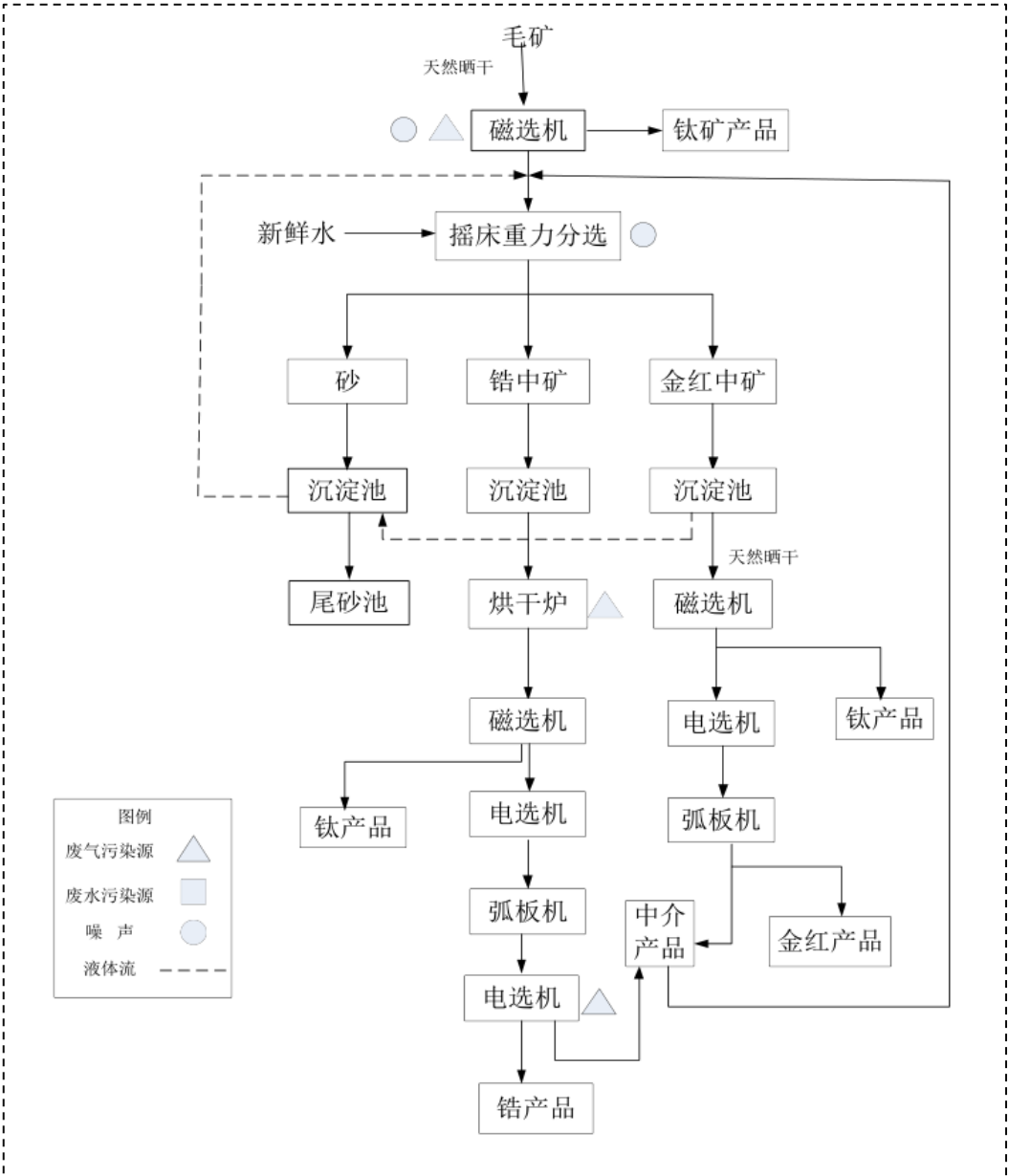


图2-1 公司主要生产流程工艺

本项目废水主要为晒场雨水、选矿废水，雨水经过初期雨水沉淀后回用于生产系统，中矿浆经沉淀后回用于摇床车间，所有废水均循环使用，不外排，无外排放口。

2.2 含放射性废气、废水和固体废物的处理措施和设施

(1) 废气污染防治措施

企业生产中产生的废气主要为独居石分选磁选机、电选机进出料口矿尘。对于磁选机、电选机进出料口矿尘，通过在出料口设置挡风遮罩，将磁选机、电选机设在密闭厂房内，可有效减轻风力扬尘。通过降低落料高度，可有效减少扬尘的产生。铅车间及仓库均采用钢架结构，上社顶棚，地面硬化，四周封闭。

经以上措施治理后，设备出料口粉尘可以得到有效的控制，对周边空气环境影响较小。本项目采取的废气防治措施在技术上和经济上是可行的。

(2) 废水污染防治措施

生产废水经依托已建成的废水沉淀池，经回用水池回用于选矿，不外排。初期雨水依托现有项目在厂区东北角兼有的一座初期雨水池，初期雨水收集后回用于选矿工序，不外排。生活污水依托已建成地埋式污水处理系统处理后排入钦州河东污水处理厂处理。技改项目无污水污染源，不新增废水处理费用。在经济技术上是可行的。

综上所述，生产废水经合理有效处理后，在技术和经济上均可行。

(3) 固体废物处置措施

项目无固体废物，项目产生的尾砂外售砖厂制砖，燃料燃烧后灰渣、除尘器收集除尘灰交由周边村民用作农肥。初期雨水沉淀池作为毛料回用于选矿工艺。生活垃圾集中收集到院区垃圾站后有环卫部门统一收运。废机油直接用于摇床润滑，不另行堆存。

综上所述，产生的固体废物能够得到妥善处理处置。

2.3 物料中核素的放射性水平

根据 2020 年已获批环评文件中现状监测结果，厂区内原料、产品及尾砂核素分析结果见表 2-1。

表2-1 原料、产品及尾砂核素分析结果 (单位:Bq/kg)

项目	²³⁸ U	²²⁶ Ra	²³² Th	⁴⁰ K
毛矿	461.0	1631.2	1015.7	17.5
钛精矿	142.7	304.0	346.7	16.9
锆英砂	7418.2	7229.0	1168.2	3.60
金红石	1243.0	1390.9	1785.7	60.5
中矿	2077.6	3310.7	3734.2	54.2
独居石	39113.7	35172.4	101116.6	6.50
尾砂	29.3	22.6	47.1	58.6

由上表可看出：锆英砂、金红石、中矿、独居石中铀（钍）系单个核素含量超过 1 贝可/克（1Bq/g）。原料进口符合相关辐射要求。根据辐射专篇，不同毛矿的放射性核素比活度一般在 0.5Bq/g~4Bq/g 区间进行波动。

3.厂址辐射环境本底

根据广西壮族自治区环境监测中心站《广西壮族自治区环境天然贯穿辐射水平调查研究》的调查结果，钦州地区环境天然贯穿辐射水平见表 3-1。

表 3-1 钦州地区环境天然贯穿辐射水平

地区	原野 γ 辐射剂量率范围 (nGy/h)	道路 γ 辐射剂量率范围 (nGy/h)	室内 γ 辐射剂量率范围 (nGy/h)
钦州地区	22.9~119.0	20.5~143.8	57.4~175.1

根据广西壮族自治区环境监测中心站《广西壮族自治区土壤中天然放射性核素含量调查研究》的调查结果，钦州地区土壤中天然放射性核素含量见表 3-2。

表 3-2 钦州地区土壤中天然放射性核素含量 (Bq/kg)

地区	²³⁸ U 范围	²²⁶ Ra 范围	²³² Th 范围
钦州地区	11.0~151.0	18.9~102.0	26.2~182.0

根据广西壮族自治区环境监测中心站《广西壮族自治区水体中天然放射性核素含量调查研究》的调查结果，钦州地区水体中天然放射性核素含量见表 3-3。

表 3-3 钦州地区水体中天然放射性核素含量 (Bq/kg)

水体名称	U 范围 ($\mu\text{g/L}$)	Th 范围 ($\mu\text{g/L}$)	Ra-226 范围 (mBq/L)	K-40 范围 (mBq/L)
钦江	0.08~0.31	0.08~0.12	1.70~6.40	78.2~158
钦州市井水	0.10	0.02	8.20	32.6

4.监测的依据和标准

4.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（1989年12月26日颁布，2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行）；

(2) 《中华人民共和国放射性污染防治法》（2013年10月1日）。

4.2 导则及技术规范

(1) 《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）；

(2) 《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-93）；

(3) 《环境空气中氡的标准测量方法》（GB/T14582-93）；

(4) 《水中镭的 α 放射性核素的测定》（GB 11218-89）；

(5) 《环境样品中微量铀的分析方法》（HJ 840-2017）；

(6) 《水中钍的分析方法》（GB 11224-89）；

(7) 《土壤中放射性核素的 γ 能谱分析方法》（GB/T 11743-2013）；

(8) 《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）；

(9) 《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》（公告 2020 年 第 54 号）。

4.3 采用标准

(1) 《中国环境天然放射性水平》（国家环境保护局，1995年）；

5.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。

6.流出物监测

该项目无流出物外排。

7.辐射环境监测

7.1 辐射环境监测方案

公司 2020 年环境辐射监测方案见表 7-1、表 7-2。监测布点图见图 7-1。

表7-1 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	厂区下风向厂区边界	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 内居民点（杨梅村、黎合江、关草塘、分界村、瓦窑村）；周边企业（宝星科技产业园、海家乐食品、永佳环保、华盛混凝土、宇清环保、广联混凝土）；对照点；	不少于 15 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。	约 2 个	U、Th、 ^{226}Ra	1次/年， 每次连续 2天
土壤	厂界东侧墙外；厂界南侧墙外；厂界西侧墙外；厂界北侧墙外；厂区附近农田；对照点。	约 6 个	^{238}U 、 ^{232}Th 、 ^{226}Ra	1次/年

7.2 辐射环境监测结果与结果分析

（一） γ 辐射空气吸收剂量率

1、监测点位布设

分别在厂区外布设监测点。

2、监测项目及频次

项目： γ 辐射空气吸收剂量率

频次：1 次/半年。监测期间各点位监测一次，每次测读 10 个数据。

3、监测结果与评价

厂区外环境中的 γ 辐射空气吸收剂量率分别于 2020 年 8 月、2020 年 11 月开展监测，监测结果见表 7-3~表 7-4。

表 7-3 2020 年 8 月厂区外环境 γ 辐射空气吸收剂量率监测结果

监测 点位	点位描述	γ 辐射空气吸收剂量率 (nGy/h)	
		平均值	标准差
1	厂区西侧门口	130	1.7
2	厂区南侧墙外 2m	183	2.5
3	厂区南侧门口	161	1.7
4	钦州市广联物流有限公司门口（厂区南侧道路）	119	3.0
5	厂区外西南侧运输道路	125	1.7
6	厂区外西侧运输道路	104	2.5
7	钦州市华盛混凝土有限公司门口	108	1.8
8	钦州市永佳环保材料有限公司门口	103	0.3
9	广西海家乐食品有限公司门口	55.4	1.6
10	宝星科技产业园门口	94.2	1.3
11	河北宇清环保设备有限公司钦州分公司门口	101	3.6
12	厂区东侧墙外	90.9	0.7
13	厂区东南侧农田（杨梅村）	39.1	0.4
14	黎合江（安惠三园小区门口）	51.9	1.5
15	瓦窑村（交叉路口）	46.4	2.8
16	分界村（农村电商物流服务点门口）	68.7	1.8
17	关草塘（时涛淋水器门口）	33.8	0.4
18	园博园东侧约 1km 大草坪	72.2	0.7
测量范围		33.8~183	/

注：表中的监测结果未扣除仪器对宇宙射线的响应，余同。

表 7-4 2020 年 11 月厂区外环境 γ 辐射空气吸收剂量率监测结果

监测 点位	点位描述	γ 辐射空气吸收剂量率 (nGy/h)	
		平均值	标准差
1	园博园东侧 1km 处草坪 (对照点)	72.8	1.8
2	厂区西侧测氦点	168	1.7
3	厂区西侧边界 1# (金红车间外)	169	1.6
4	厂区西侧边界 2# (金红车间外)	170	1.9
5	厂区西侧边界 3# (办公楼外)	169	1.6
6	厂区西侧边界 4# (宿舍楼外)	168	2.0
7	厂区东侧测氦点	97.3	1.4
8	厂区东侧边界 1#	111	1.8
9	厂区东侧边界 2#	107	1.4
10	厂区东侧边界 3#	108	1.4
11	厂区北侧边界 1#	159	1.7
12	厂区北侧边界 2#	139	2.1
13	厂区北侧边界 3#	147	1.6
14	厂区南侧边界 1#	198	2.8
15	厂区南侧边界 2#	147	2.5
16	公司厂区大门口	134	1.7
17	钦州市广联物流有限公司	115	2.3
18	厂区南侧门口	152	3.4
19	运输道路 (厂区西南侧)	113	1.9
20	运输道路 (厂区西南侧道路拐角)	125	2.2
21	运输道路 (厂区西侧)	107	1.7
22	广西育群特种设备操作 (钦州) 训练基地	108	1.6
23	宝星科技产业园门口	100	1.5
24	钦州市华盛混凝土有限公司门口	98.2	1.6
25	钦州市永佳环保材料有限公司门口	95.5	1.6
26	广西海家食品有限公司门口	52.4	1.8
27	分界村 (农村电商物流服务点门口)	92.4	1.3
28	瓦窑村 (交叉路口)	57.4	1.6
29	关草塘 (时涛淋水器门口)	40.2	1.2

监测 点位	点位描述	γ 辐射空气吸收剂量率 (nGy/h)	
		平均值	标准差
30	黎合江(安惠三园小区门口)	54.2	1.0
31	杨梅村	67.6	1.6
测量范围		40.2~198	/

根据《广西壮族自治区环境天然贯穿辐射水平调查报告》，广西壮族自治区原野 γ 辐射空气吸收剂量率为10.7~238.7nGy/h范围。由2020年8月、2020年11月的两次监测结果可知，厂区外环境 γ 辐射空气吸收剂量率范围为33.8~198 nGy/h，与环境本底水平相当。

(二) 空气中氡

1、监测点位

在公司钦州市区、厂区边界等设置点位，测量室外环境空气中氡。

2、监测项目

氡。

3、监测结果与评价

厂区外环境空气中氡监测分别于2020年8月、2020年11月开展，其监测结果见表7-5、表7-6。

表 7-5 2020 年 8 月空气中氡监测结果

序号	监测点位	氡浓度 (Bq/m ³)	氡子体 α 潜能 (nJ/m ³)
1	下风向边界(厂区北面)	9.08	14.7
2	厂区西侧边界(金红车间围墙外)	4.35	17.6
3	厂区东南侧(杨梅村)	5.79	10.8
4	厂区东侧边界(厂区东侧小门外)	8.69	14.0
5	厂区南侧边界(南侧大门外)	8.68	19.2
6	钦州市区(对照点)	10.2	9.51

表 7-6 2020 年 11 月空气中氡监测结果

序号	监测点位	氡浓度 (Bq/m ³)	氡子体 α 潜能 (nJ/m ³)
1	厂区北侧边界	25.39	75.5
2	厂区东侧边界	24.78	65.2
3	厂界南侧门口	45.23	111
4	厂区东南侧(杨梅村)	24.51	77.3

序号	监测点位	氡浓度 (Bq/m ³)	氡子体 α 潜能 (nJ/m ³)
5	厂区西侧墙外	41.45	61.5
6	园博园东侧 1km 处大草坪 (对照点)	29.49	67.5

从表 7-5、表 7-6 中的监测结果可知，空气中氡浓度测量范围为 4.35~45.23Bq/m³，氡子体 α 潜能测值范围为 9.51~111nJ/m³。参照《我国部分地区空气中氡及其子体 α 潜能浓度调查研究 (1983--1990)》中的调查结果，室外平均氡浓度均值范围为 3.3 ~ 40.8Bq/m³、子体 α 潜能浓度均值范围为 15.4 ~ 114nJ/m³，表 7-5、表 7-6 中监测结果与该测值范围，属同一水平。

(二) 土壤

厂界四周及对照点土壤放射性核素比活度分析结果见表 7-7。

表 7-7 厂界四周及对照点土壤放射性核素比活度分析结果

序号	监测点位	采样日期	放射性核素含量 (Bq/kg)		
			²³⁸ U	²²⁶ Ra	²³² Th
1	厂区西侧墙外 (金红车间西侧)	2020 年 8 月 11 日	53.9	32.7	90.5
2	厂区北侧墙外	2020 年 8 月 11 日	64.5	26.4	86.7
3	厂区东侧墙外	2020 年 8 月 11 日	36.7	15.6	54.3
4	厂区东南侧农田 (杨梅村)	2020 年 8 月 12 日	26.6	17.3	18.1
5	厂区南侧墙外 (大门外西侧)	2020 年 8 月 12 日	83.8	70.9	135
6	园博园外东侧约 1km 大草坪 (对照点)	2020 年 8 月 13 日	67.8	41.8	58.0
测值范围			26.6~83.8	15.6~70.9	18.1~135
1983~1990 年广西土壤中天然放射性调查结果			9.06~206	15.5~270	13.9~302

从表 7-7 样品分析结果可知，厂界四周及对照点土壤放射性核素铀-238、镭-226、钍-232 比活度与 1983~1990 年广西土壤中天然放射性调查结果相比，属同一水平。

(三) 地下水

1、监测点位布设

共布设 2 个监测点位。

2、监测项目及频次

监测项目：U、Th、²²⁶Ra。

监测频次：1 次/年，每次连续采集两天。

3、监测结果与评价

地下水放射性核素含量分析结果见表 7-8。

表 7-8 地下水放射性核素含量分析结果

监测点位	采样日期	放射性核素含量		
		U (μg/L)	Th (μg/L)	²²⁶ Ra (mBq/L)
杨梅村	2020 年 8 月 12 日	0.044	0.042	18.0
	2020 年 8 月 13 日	0.054	0.031	15.7
黄屋	2020 年 8 月 12 日	0.021	0.045	9.58
	2020 年 8 月 13 日	0.014	0.041	9.98
测值范围		0.014~0.054	0.031~0.045	9.58~18.0
1983~1990 年广西水体中天然放射性调查结果 (机井)		0.02~2.16	<0.02~0.13	1.10~28.5

从表 7-8 样品分析结果可知,地下水中放射性核素铀、钍、镭-226 活度浓度分析结果,与“1983~1990 年广西水体中天然放射性调查结果 (机井)”相比,属同一水平。

(四) 气溶胶

1、监测点位布设

共布设 1 个监测点位。

2、监测项目及频次

监测项目: U;

监测频次: 1 次/年,每次连续采集两天。

3、监测结果与评价

气溶胶放射性核素含量分析结果见表 7-9。

表 7-9 气溶胶放射性核素分析结果

监测点位	采样日期	放射性核素含量
		U (ng/m ³)
下风向边界 (厂区北侧)	2020 年 8 月 11 日—2020 年 8 月 13 日	8.97

从表 7-9 样品分析结果可知,气溶胶中铀总量为 8.97ng/m³。

8.结论

由 2020 年度环境辐射监测结果得知,公司厂区外环境进行 γ 辐射空气吸收剂量率、空气中氡监测结果,厂界周围环境土壤、地下水、气溶胶样品分析结果未见异常。因此,公司将对生产过程中涉及的物料进行严格管理,在生产、贮存、运输等各个环节进行严格控

制，合理处置，防止对环境产生不利影响，并继续落实《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）规定，加强企业管理，开展年度辐射环境监测，并对监测数据进行公示。

9.附件

监测报告扫描件见附件 1、委托监测单位的资质见附件 2。



广西壮族自治区辐射环境监督管理站

监测报告

桂辐（委托）字[2021]第 185 号

项目名称： 广西广保矿业有限公司 2020 年度环境辐射监测

委托单位： 广西广保矿业有限公司

监测类别： 委托监测

报告日期： 2021 年 1 月 29 日



广西壮族自治区辐射环境监督管理站（盖章）

监测报告说明

- 1、委托单位在委托前应说明监测目的，凡是污染事故调查、环保验收监测、仲裁及鉴定监测需在委托书中说明，并由我单位按规范采样、监测。由委托单位自行采样送检的样品，本单位只对送检样品负责。
- 2、报告无本站公章、骑缝章、CMA章无效。
- 3、报告出具的数据涂改无效。
- 4、对监测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向我站提出，逾期不予受理。但对不能保存的特殊样品，本站不予受理。
- 5、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 6、未经同意，不得复制本报告；经批准的报告必须全文复制，复制的报告未重新加盖本站公章无效。

地 址：广西南宁市蓉菜大道 80 号

邮 编：530222

电 话：0771-5303093

传 真：0771-5324572

一、任务来源

广西广保矿业有限公司（以下简称公司）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）的规定，需定期开展环境辐射监测，并向社会公开。

- 公司委托广西壮族自治区辐射环境监督管理站对公司厂区周围开展环境辐射监测。我
- 站接受委托，于 2020 年 8 月 11 日~8 月 14 日、11 月 5 日~11 月 6 日开展现场监测及采样；并根据监测数据、样品分析数据及相关标准编制本监测报告。

二、监测项目、监测仪器及监测方法

本次各监测/分析项目所用方法及仪器见表 1。

表 1 监测项目所用方法及仪器

监测项目	监测对象	监测方法	监测仪器	检定/校准情况
γ 辐射 空气吸 收剂量 率	空气	《环境地表 γ 辐射 剂量率测定规范》 (GB/T 14583-93)	FH40G+FHZ672E-10 型 X-γ 辐射剂量率仪 (030979+11349)	证书编号：2019H21-10-2252757004（检 定单位：上海市计量测试技术研究院/华东 国家计量测试中心），发布日期：2019 年 12 月 26 日。
			FH40G+FHZ672E-10 型 X-γ 辐射剂量率仪 (031073+11377)	证书编号：DLjl2020-05091（检定单位： 中国计量科学研究院），有效期：2020 年 7 月 16 日~2021 年 7 月 15 日。
氡	空气	《环境空气中氡的 标准测量方法》 (GB/T 14582-93)	AlphaPM 型氡及子 体测量仪（0224）	证书编号：DLhd2020-00114（检定单位： 中国计量科学研究院），发布日期：2020 年 1 月 13 日。
			RAD7 连续测氡仪 (4552)	证书编号：DLhd2020-00086（检定单位： 中国计量科学研究院），有效期：2020 年 1 月 9 日~2021 年 1 月 8 日。
			RAD7 连续测氡仪 (4554)	证书编号：DLhd2020-00084（检定单位： 中国计量科学研究院），有效期：2020 年 1 月 9 日~2021 年 1 月 8 日。
			RPM-SF01 型氡子体 测量仪（NRP01A010）	证书编号：DYhd2019-2817（检定单位： 中国计量科学研究院），校准日期：2019 年 9 月 6 日。
			RPM-SF01 型氡子体 测量仪（NRP01A007）	证书编号：DLhd2020-03007（检定单位： 中国计量科学研究院），发布日期：2020 年 9 月 28 日。
			RPM-SF01 型氡子体 测量仪（NRP01A006）	证书编号：DLhd2020-03008（检定单位： 中国计量科学研究院），发布日期：2020 年 9 月 28 日。
			NRM-P01 型测氡仪 (NRM02A029)	证书编号：DLhd2020-02970（检定单位： 中国计量科学研究院），有效期：2020 年

监测项目	监测对象	监测方法	监测仪器	检定/校准情况
				10月29日~2021年10月28日。
			NRM-P01 型测氦仪 (NRM02A031)	证书编号: DLhd2020-02971 (检定单位: 中国计量科学研究院), 有效期: 2020年10月29日~2021年10月28日。
镭-226	水体	《水中镭的 α 放射性核素的测定》(GB 11218-89)	LB4200 型低本底 α 、 β 测量仪 (13000068)	检定证书编号: 2019H21-20-2241017003 (检定单位: 上海市计量测试技术研究院/华东国家计量测试中心) 有效期: 2019年11月27日至2021年11月26日。
铀	水体	《环境样品中微量铀的分析方法》(HJ 840-2017)	UV-2600 型双光束紫外可见分光光度计 (A11665633121)	证书编号: 理仪字第 190625964 号 (检定单位: 广西壮族自治区计量检测研究院), 有效期: 2019年11月25日~2020年11月24日
钍	水体	《水中钍的分析方法》(GB 11224-89)		证书编号: 理仪字第 200624515 号 (检定单位: 广西壮族自治区计量检测研究院), 有效期: 2020年10月29日~2021年10月28日
铀	空气	《环境样品中微量铀的分析方法》(HJ 840-2017)	WGJ-III 型微量铀分析仪 (2157)	检定证书编号: 2020H21-10-2525983002 (检定单位: 上海市计量测试技术研究院/华东国家计量测试中心), 发布日期: 2020年6月1日。
γ 核素	固体	《土壤中放射性核素的 γ 能谱分析方法》(GB/T 11743-2013)	GEM-C7080-LB-C 高纯锗 γ 谱仪 (55-P13580B)	证书编号: 2019H21-20-2240999008 (检定单位: 上海市计量测试技术研究院/华东国家计量测试中心), 有效期: 2019年11月27日~2021年11月26日。

三、监测环境条件

现场监测时, 环境条件见表 2。

表 2 监测时环境条件

监测条件	测量时段	天气状况	环境温度 (°C)	相对湿度 (%)
参数	2020年8月11日 08:40~18:30	晴	28~34	55~75
	2020年8月12日 08:40~18:30	晴	27~32	53~85
	2020年8月13日 08:40~23:59	晴	25~30	55~85
	2020年8月14日 00:00~22:30	晴	25~28	55~80
	2020年11月5日 09:00~23:59	晴	20~28	50~65
	2020年11月6日 00:00~18:00	晴	20~28	50~65

四、监测结果

1、 γ 辐射空气吸收剂量率

厂区外环境中的 γ 辐射空气吸收剂量率分别于2020年8月、2020年11月开展监测, 监测结果见表 3~表 4。

表 3 2020 年 8 月厂区外环境 γ 辐射空气吸收剂量率监测结果

监测 点位	点位描述	γ 辐射空气吸收剂量率 (nGy/h)	
		平均值	标准差
1	厂区西侧门口	130	1.7
2	厂区南侧墙外 2m	183	2.5
3	厂区南侧门口	161	1.7
4	钦州市广联物流有限公司门口(厂区南侧道路)	119	3.0
5	厂区外西南侧运输道路	125	1.7
6	厂区外西侧运输道路	104	2.5
7	钦州市华盛混凝土有限公司门口	108	1.8
8	钦州市永佳环保材料有限公司门口	103	0.3
9	广西海家乐食品有限公司门口	55.4	1.6
10	宝星科技产业园门口	94.2	1.3
11	河北宇清环保设备有限公司钦州分公司门口	101	3.6
12	厂区东侧墙外	90.9	0.7
13	厂区东南侧农田(杨梅村)	39.1	0.4
14	黎合江(安惠三园小区门口)	51.9	1.5
15	瓦密村(交叉路口)	46.4	2.8
16	分界村(农村电商物流服务点门口)	68.7	1.8
17	关草塘(时涛淋水器门口)	33.8	0.4
18	园博园东侧约 1km 大草坪	72.2	0.7
测量范围		33.8~183	/

注: 表中的监测结果未扣除仪器对宇宙射线的响应, 余同。

表 4 2020 年 11 月厂区外环境 γ 辐射空气吸收剂量率监测结果

监测 点位	点位描述	γ 辐射空气吸收剂量率 (nGy/h)	
		平均值	标准差
1	园博园东侧 1km 处草坪(对照点)	72.8	1.8
2	厂区西侧测氡点	168	1.7
3	厂区西侧边界 1#(金红车间外)	169	1.6
4	厂区西侧边界 2#(金红车间外)	170	1.9
5	厂区西侧边界 3#(办公楼外)	169	1.6
6	厂区西侧边界 4#(宿舍楼外)	168	2.0

监测 点位	点位描述	γ 辐射空气吸收剂量率 (nGy/h)	
		平均值	标准差
7	厂区东侧测氡点	97.3	1.4
8	厂区东侧边界 1#	111	1.8
9	厂区东侧边界 2#	107	1.4
10	厂区东侧边界 3#	108	1.4
11	厂区北侧边界 1#	159	1.7
12	厂区北侧边界 2#	139	2.1
13	厂区北侧边界 3#	147	1.6
14	厂区南侧边界 1#	198	2.8
15	厂区南侧边界 2#	147	2.5
16	公司厂区大门口	134	1.7
17	钦州市广联物流有限公司	115	2.3
18	厂区南侧门口	152	3.4
19	运输道路(厂区西南侧)	113	1.9
20	运输道路(厂区西南侧道路拐角)	125	2.2
21	运输道路(厂区西侧)	107	1.7
22	广西育群特种设备操作(钦州)训练基地	108	1.6
23	宝星科技产业园门口	100	1.5
24	钦州市华盛混凝土有限公司门口	98.2	1.6
25	钦州市永佳环保材料有限公司门口	95.5	1.6
26	广西海家食品有限公司门口	52.4	1.8
27	分界村(农村电商物流服务点门口)	92.4	1.3
28	瓦窑村(交叉路口)	57.4	1.6
29	关草塘(时涛淋水器门口)	40.2	1.2
30	黎合江(安惠三园小区门口)	54.2	1.0
31	杨梅村	67.6	1.6
测量范围		40.2~198	/

2、空气中氡

厂区外环境空气中氡监测于2020年8月、2020年11月开展,监测结果见表5~表6。

表5 2020年8月空气中氡监测结果

序号	监测点位	氡浓度 (Bq/m ³)	氡子体α潜能 (nJ/m ³)
1	下风向边界(厂区北面)	9.08	14.7
2	厂区西侧边界(金红车间围墙外)	4.35	17.6
3	厂区东南侧(杨梅村)	5.79	10.8
4	厂区东侧边界(厂区东侧小门外)	8.69	14.0
5	厂区南侧边界(南侧大门外)	8.68	19.2
6	钦州市区(对照点)	10.2	9.51

表6 2020年11月空气中氡监测结果

序号	监测点位	氡浓度 (Bq/m ³)	氡子体α潜能 (nJ/m ³)
1	厂区北侧边界	25.39	75.5
2	厂区东侧边界	24.78	65.2
3	厂界南侧门口	45.23	111
4	厂区东南侧(杨梅村)	24.51	77.3
5	厂区西侧墙外	41.45	61.5
6	园博园东侧1km处大草坪(对照点)	29.49	67.5

3、土壤

厂界四周及对照点土壤放射性核素比活度分析结果见表7。

表7 公司厂区附近土壤放射性核素比活度分析结果

序号	监测点位	采样日期	放射性核素含量(Bq/kg)		
			²³⁸ U	²²⁶ Ra	²³² Th
1	厂区西侧墙外(金红车间西侧)	2020年8月11日	53.9	32.7	90.5
2	厂区北侧墙外	2020年8月11日	64.5	26.4	86.7
3	厂区东侧墙外	2020年8月11日	36.7	15.6	54.3
4	厂区东南侧农田(杨梅村)	2020年8月12日	26.6	17.3	18.1
5	厂区南侧墙外(大门外西侧)	2020年8月12日	83.8	70.9	135
6	园博园外东侧约1km大草坪	2020年8月13日	67.8	41.8	58.0

4、地下水

地下水放射性核素含量分析结果见表8。

表8 地下水放射性核素含量分析结果

监测点位	采样日期	放射性核素含量		
		U ($\mu\text{g/L}$)	Th ($\mu\text{g/L}$)	^{226}Ra (mBq/L)
杨梅村	2020年8月12日	0.044	0.042	18.0
	2020年8月13日	0.054	0.031	15.7
黄屋	2020年8月12日	0.021	0.045	9.58
	2020年8月13日	0.014	0.041	9.98

5、气溶胶

气溶胶放射性核素分析结果见表9。

表9 气溶胶放射性核素分析结果

监测点位	采样日期	放射性核素含量
		U (ng/m^3)
下风向边界(厂区北侧)	2020年8月11日—2020年8月13日	8.97

报告编制: 向辉云

审核: 许明波

签发: 滕燕庆

日期: 2021.1.29

日期: 2021.1.29

日期: 2021.1.29

广西壮族自治区辐射环境监督管理站(盖章)

以下空白



检验检测机构 资质认定证书

编号：150012052609

名称：广西壮族自治区辐射环境监督管理站

地址：广西壮族自治区南宁市青秀区蓉茉大道 80 号（530222）

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律 responsibility 由广西壮族自治区辐射环境监督管理站（广西壮族自治区核与辐射事故应急技术中心）承担

许可使用标志



发证日期：2015 年 08 月 04 日

有效期至：2021 年 08 月 03 日

发证机关：



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。