



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[2024]第 415 号

项目名称: 贺州稀有稀土矿业有限公司 2024 年度环境辐射监测
委托单位: 贺州稀有稀土矿业有限公司
监测类别: 委托监测
报告日期: 2024 年 12 月 24 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：广西南宁市蓉茉大道 80 号

邮 编：530022

电 话：0771-5786425



一、任务来源

贺州稀有稀土矿业有限公司（以下简称“公司”）为了解生产过程对厂区周边环境辐射影响，委托广西壮族自治区辐射环境监督管理站对公司厂区周边环境开展辐射环境监测。

我站接受委托，分别于 2024 年 4 月、8 月开展现场监测及采样。根据现场监测数据、样品分析数据及相关标准编制本监测报告。

二、监测项目、监测仪器及监测依据

现场监测项目、监测仪器及监测依据见表 1，样品分析项目、分析仪器及分析方法见表 2。

表 1 现场监测项目、监测仪器及监测依据

监测项目	监测依据	监测仪器	检定/校准信息
γ辐射空气吸收剂量率	《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）。	名称：便携式 X-γ剂量率仪 型号：FH40G+FHZ672E-10 编号：031073+11377	校准证书编号：DLjl2023-14784 （检定单位：中国计量科学研究院）， 有效期：2023 年 11 月 28 日~2024 年 11 月 27 日。
氡	《环境空气中氡的测量方法》（HJ1212-2021）	名称：测氡仪； 型号：RAD7； 编号：4140	检定证书编号： 2024H21-20-5253149004（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：2024 年 5 月 23 日~2025 年 5 月 22 日。
		名称：测氡仪； 型号：RAD7； 编号：4554	检定证书编号：DLhd2024-00327 （检定单位：中国计量科学研究院）， 有效期：2024 年 1 月 24 日~2025 年 1 月 23 日。
		名称：测氡仪； 型号：NRM-P01； 编号：NRM02A039	检定证书编号：DLhd2024-04592（检定单位：中国计量科学研究院）， 有效期：2024 年 7 月 9 日~2025 年 7 月 8 日。
		名称：测氡仪； 型号：RAD7； 编号：1512	检定证书编号：DLhd2023-03722 （检定单位：中国计量科学研究院）， 有效期：2023 年 8 月 7 日~2024 年 8 月 6 日。

监测项目	监测依据	监测仪器	检定/校准信息
		名称：测氦仪； 型号：RAD7； 编号：3866	检定证书编号：DLhd2024-00329 （检定单位：中国计量科学研究院）， 有效期：2024 年 1 月 24 日 ~ 2025 年 1 月 23 日。
		名称：测氦仪； 型号：RAD7； 编号：4522	检定证书编号：DLhd023-03723 （检定单位：中国计量科学研究院）， 有效期：2023 年 8 月 7 日 ~ 2024 年 8 月 6 日。
		名称：测氦仪； 型号：RAD7； 编号：4553	检定证书编号：DLhd2024-00328 （检定单位：中国计量科学研究院）， 有效期：2024 年 1 月 24 日 ~ 2025 年 1 月 23 日。

表 2 样品分析项目、分析仪器及分析方法

监测项目	监测仪器	出厂编号	检定证书及有效期	监测依据
γ核素	BE3830 型高纯锗γ谱仪 (JC-48)	08088357	校准证书编号：DLhd2023-04266 （中国计量科学研究院） 校准日期：2023 年 9 月 7 日 有效期至：2025 年 9 月 6 日	《环境及生物样品中放射性核素的γ能谱分析方法》 （GB/T 16145-2022） 《高纯锗γ能谱分析通用方法》（GB/T 11713-2015）
	GR6022 型高纯锗γ谱仪 (JC-168)	6620	校准证书编号： 2023H21-10-4351488001 （上海市计量测试技术研究院/ 华东国家计量测试中心） 校准日期：2023 年 1 月 4 日 有效期至：2025 年 1 月 3 日	
	BE5030P 型高纯锗γ谱仪 (JC-310)	13953	校准证书编号：DLhd2024-00472 （中国计量科学研究院） 校准日期：2024 年 1 月 31 日 有效期至：2026 年 1 月 30 日	
U	WGJ-III型微量铀分析仪 (JC-206)	2157	校准证书编号：DLhd2024-00470 （中国计量科学研究院） 校准日期：2024 年 1 月 31 日	《环境样品中微量铀的分析方法》（3.激光荧光法）（HJ 840-2017）
Th	UV2600 紫外可见分光光度计 (JC-246)	A11665633 121 CS	检定证书编号： 理仪字第 230630289 号 （广西壮族自治区计量检测研究院） 检定日期：2023 年 9 月 15 日， 有效期至：2024 年 9 月 14 日 检定证书编号： 理仪字第 240621511-J 号	《水中钍放化分析实施细则》 （作业指导书 GXFSZ/ZY-JC-025）（参考 HJ 840-2017 4.N-235 萃取-分 光光度法）

监测项目	监测仪器	出厂编号	检定证书及有效期	监测依据
			(广西壮族自治区计量检测研究院) 检定日期: 2024 年 7 月 30 日, 有效期至: 2025 年 7 月 29 日	
²²⁶ Ra	LB4200 型 低本底α/β测量仪 (JC-108)	13000068	检定证书编号: DLhd2023-04258 (中国计量科学研究院) 检定日期: 2023 年 09 月 07 日 有效期至: 2025 年 09 月 06 日	《水中镭的α放射性核素的测定》(GB11218-89)
总α	LB4200 型 低本底α/β测量仪 (JC-164)	13000103	检定证书编号: DLhd2023-04260 (中国计量科学研究院) 检定日期: 2023 年 09 月 07 日 有效期至: 2025 年 09 月 06 日	《水质 总α放射性的测定 厚源法》(HJ898-2017)
总β				《水质 总β放射性的测定 厚源法》(HJ899-2017)

三、监测条件

现场监测时, 环境条件见表 3。

表 3 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 (%)	生产工况
参数	2024年4月26日 10:00~18:00	晴	24~29	67~85	一车间、二车间生产正常进行
	2024年4月27日 10:32~18:08	阴	22~23	86~88	
	2024年8月21日 9:30~18:00	阴	29~32	70~79	
	2024年8月22日 10:42~14:17	阴	29~31	72~78	

四、监测结果

1、 γ 辐射空气吸收剂量率

厂区周围环境 γ 辐射空气吸收剂量率监测结果见表 4、表 5。

表 4 2024 年 4 月厂区周围环境 γ 辐射空气吸收剂量率监测结果

序号	点 位	γ 辐射空气吸收剂量率（nGy/h）	
		平均值	标准差
1	莲花村	213	2.4
2	矿区西南侧梓里村芥菜冲便民桥	271	3.2
3	矿区西南侧	304	2.7
4	狮子头村	205	1.5
5	燕子寨（道路）	148	2.1
6	狮子岭	268	1.8
7	红花镇	139	3.0
8	红花村村委会西北侧 300m 三岔路口	148	3.0
9	公挂村	115	2.0
10	钟屋	125	1.8
11	汤公村委会	133	2.1
12	汤公村委西侧 700m（应急水池旁）	245	2.4
13	大岭脚 1#	292	1.8
14	大岭脚 2#	352	2.8
15	大岭脚 3#	225	1.9
16	大岭脚 4#	266	2.3
17	秧地冲 1#	162	2.4
18	秧地冲 2#	188	2.6
19	二车间服务矿区西侧边界	304	2.9
20	二车间服务矿区西北侧边界	192	1.8
21	二车间服务矿区北侧边界	269	2.6
22	一车间北侧居民点（汤水村）	229	3.7
23	二车间服务矿区东北侧边界 1#	311	1.7
24	二车间服务矿区东北侧边界 2#	323	1.3

序号	点 位	γ辐射空气吸收剂量率（nGy/h）	
		平均值	标准差
25	二车间服务矿区东侧边界	304	1.6
26	二车间东侧居民点（洞心村）	162	1.7
27	三车间东北侧边界（莲花村）	229	2.1

注：表中的监测结果已扣除仪器对宇宙射线的响应，余同。

表 5 2024 年 8 月厂区周围环境γ辐射空气吸收剂量率监测结果

序号	点 位	γ辐射空气吸收剂量率（nGy/h）	
		平均值	标准差
1	莲花村	140	1.0
2	矿区西南侧梓里村芥菜冲便民桥	214	1.3
3	矿区西南侧边界	264	2.2
4	狮子头村	201	1.6
5	燕子寨（道路）	140	1.2
6	狮子岭	206	1.6
7	红花镇	146	1.6
8	红花村村委会西北侧 300m 三叉路口	118	1.4
9	公挂村	112	1.0
10	钟屋	119	1.7
11	汤公村委会	112	0.9
12	汤公村委西侧 700m（应急水池旁）	310	1.9
13	大岭脚 1#	215	1.8
14	大岭脚 2#	252	1.8
15	大岭脚 3#	262	1.9
16	大岭脚 4#	239	1.3
17	秧地冲 1#	152	1.4
18	秧地冲 2#	157	1.4
19	二车间服务矿区西侧边界	266	1.7
20	二车间服务矿区西北侧边界	206	1.5
21	二车间服务矿区北侧边界	218	1.6
22	一车间北侧居民点（汤水村）	114	1.2
23	二车间服务矿区东北侧边界 1#	201	1.2

序号	点 位	γ辐射空气吸收剂量率（nGy/h）	
		平均值	标准差
24	二车间服务矿区东北侧边界 2#	244	2.2
25	二车间服务矿区东侧边界	262	1.9
26	二车间东侧居民点（洞心村）	180	1.2
27	三车间东北侧边界（莲花村）	245	3.1

2、空气中氡

厂区周围环境空气中氡监测结果见表 6、表 7。

表 6 2024 年 4 月厂区周围环境空气中氡监测结果

序号	点位	氡浓度（Bq/m ³ ）
1	莲花村	41.5
2	汤公村村委	20.2
3	原红花镇中心小学	57.5
4	狮子头村	24.5
5	矿区西南侧边界	78.6
6	洞心村	28.0
7	汤水小学	10.3

表 7 2024 年 8 月厂区周围环境空气中氡监测结果

序号	点位	氡浓度（Bq/m ³ ）
1	莲花村	15.5
2	汤公村村委	9.44
3	原红花镇中心小学	18.9
4	狮子头村	24.3
5	矿区西南侧边界	123
6	洞心村	9.44
7	洞心村西侧	12.6
8	汤水小学	12.4

3、土壤

厂界四周土壤核素放射性活度浓度分析结果见表 8。

表 8 公司厂界四周土壤分析结果

序号	监测点位	核素放射性活度浓度（Bq/kg）		
		²³⁸ U	²³² Th	²²⁶ Ra
1	莲花村	195	236	155
2	汤水村	507	262	325
3	矿区西南侧边界	300	322	217
4	狮子头村	384	466	314
5	燕子寨	526	468	324
6	洞心村	290	233	169
7	二车间矿区边界北侧（洞心村西侧）	299	259	183

4、底泥

厂区周围环境底泥放射性核素放射性活度浓度分析结果见表 9。

表 9 厂区周围环境底泥分析结果

序号	监测点位	放射性核素放射性活度浓度（Bq/kg）		
		²³⁸ U	²³² Th	²²⁶ Ra
1	1#断面思勤江矿区边界上游 500m	256	271	162
2	2#断面公挂溪与大庄溪交汇口下游 500m	530	504	323
3	3#断面汤公河支流矿区上游 500m	479	508	354
4	4#断面汤公河支流与汤公河交汇口下游 500m	616	483	335
5	5#断面汤公河与思勤江交汇口下游 500m	378	373	245
6	6#断面思勤江段洞心村	331	346	224

4、地表水

厂区周围地表水放射性核素含量分析结果见表 10。

表 10 地表水放射性核素活度浓度分析结果

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)	总α (Bq/L)	总β (Bq/L)
1#断面思勤江矿区边界上游 500m	2024/09/04	0.50	0.178	5.89	0.017	0.080
	2024/09/05	0.46	0.160	4.78	0.057	0.126
	2024/05/15	0.36	0.142	5.27	0.028	0.069
	2024/05/16	0.38	0.146	3.12	0.031	0.092
2#断面公挂溪与大庄溪交汇口下游 500m	2024/09/04	3.31	1.88	19.9	0.055	0.154
	2024/09/05	3.31	1.52	18.0	0.132	0.252
	2024/05/15	0.96	0.242	8.38	0.056	0.124
	2024/05/16	1.07	0.449	11.2	0.060	0.119
3#断面汤公河支流矿区上游 500m	2024/09/04	2.91	1.40	17.7	0.123	0.247
	2024/09/05	3.15	1.58	17.1	0.102	0.237
	2024/05/15	10.6	1.85	95.3	0.225	0.622
	2024/05/16	10.9	1.29	79.1	0.268	0.656
4#断面汤公河支流与汤公河交汇口下游 500m	2024/09/04	6.29	1.91	29.2	0.083	0.263
	2024/09/05	7.05	2.20	33.3	0.203	0.416
	2024/05/15	3.02	0.812	39.2	0.122	0.323
	2024/05/16	3.21	0.513	42.7	0.119	0.341
5#断面汤公河与思勤江交汇口下游 500m	2024/09/04	1.32	0.276	11.1	0.034	0.132
	2024/09/05	1.38	0.373	9.84	0.062	0.188
	2024/05/15	0.84	0.331	12.2	0.040	0.123
	2024/05/16	0.87	0.297	12.5	0.053	0.168

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 ）	总 α （ Bq/L ）	总 β （ Bq/L ）
6#断面思勤江段洞心村	2024/09/04	0.54	0.232	7.83	0.041	0.106
	2024/09/05	0.54	0.243	9.56	0.053	0.142
	2024/05/15	0.35	0.137	7.11	0.031	0.082
	2024/05/16	0.38	0.469	5.16	0.038	0.085

5、地下水

厂区周围地下水放射性核素含量分析结果见表 11。

表 11 厂区周围地下水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（ $\mu\text{g/L}$ ）	Th（ $\mu\text{g/L}$ ）	^{226}Ra （ mBq/L ）	总 α （ Bq/L ）	总 β （ Bq/L ）
1#一车间北 侧界居民点	2024/04/26	17.8	0.142	24.4	0.338	0.453
	2024/04/27	16.8	0.124	19.1	0.286	0.426
2#一车间东 南侧居民点	2024/04/26	3.00	0.087	34.7	0.090	0.526
	2024/04/27	4.75	0.104	50.9	0.123	0.728
3#矿区东南 侧边界居民 点（燕子寨）	2024/04/26	3.36	0.050	33.4	0.078	0.429
	2024/04/27	3.04	0.099	24.0	0.043	0.457
7#氡点附近 地下水	2024/08/21	0.71	0.459	21.1	0.117	0.499
	2023/08/22	0.59	0.162	17.7	0.043	0.452

五、监测点位布置图

公司厂区周围环境辐射监测布点图见图 1。



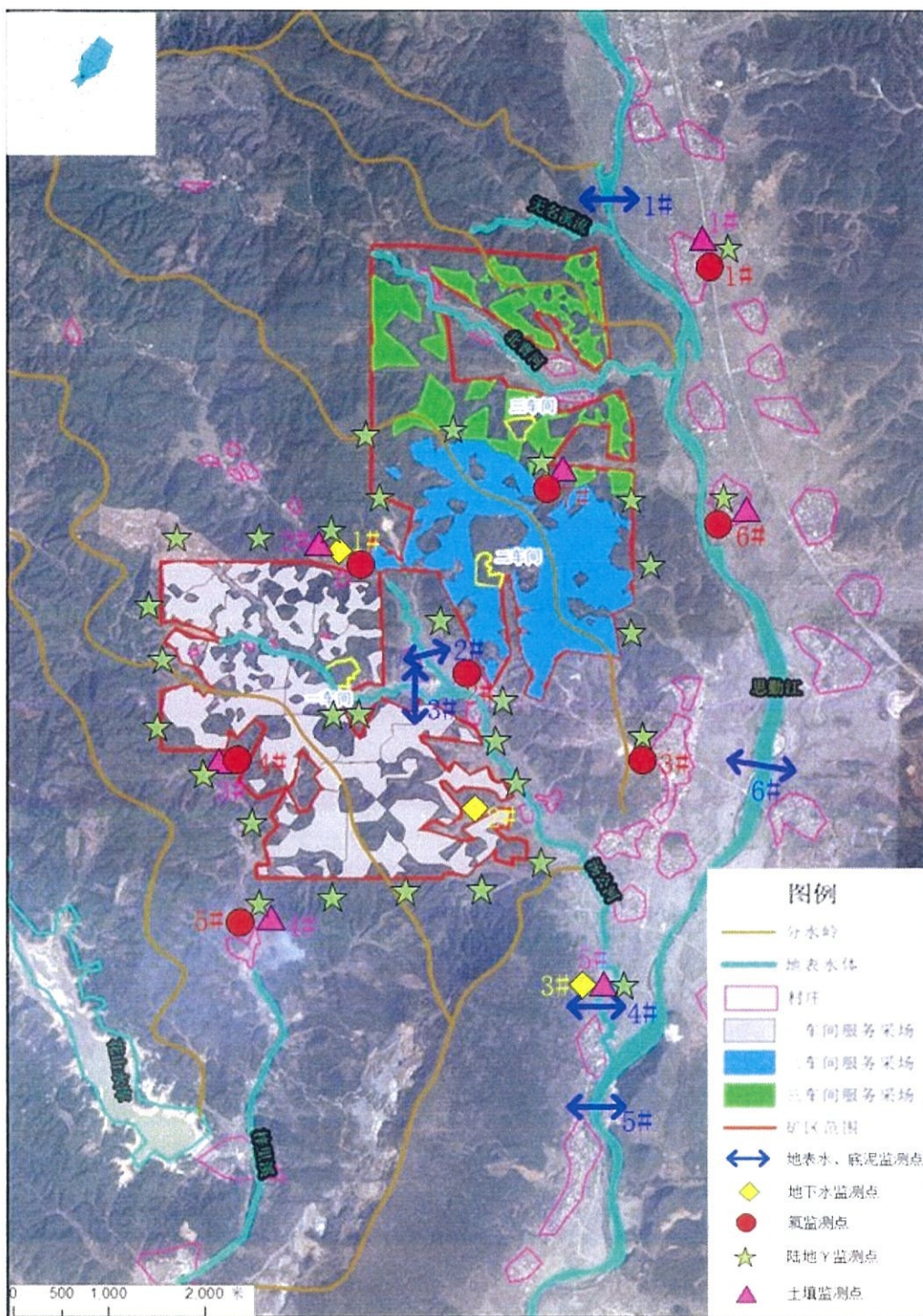


图 1 监测点位布点图

报告编制: 长煜莉 审核: 彭百斌 签发: 彭百斌
 日期: 2024.12.24 日期: 2024.12.24 日期: 2024.12.24

广西壮族自治区辐射环境监督管理站(盖章)

以下空白。