

伴生放射性矿开发利用企业

环境辐射监测报告

(2019 年度)

委托单位: 龙蟒佰利联集团股份有限公司

编制单位: 河南省核工业放射性核素检测中心

日 期: 2020 年 1 月 15 日



扫描全能王 创建

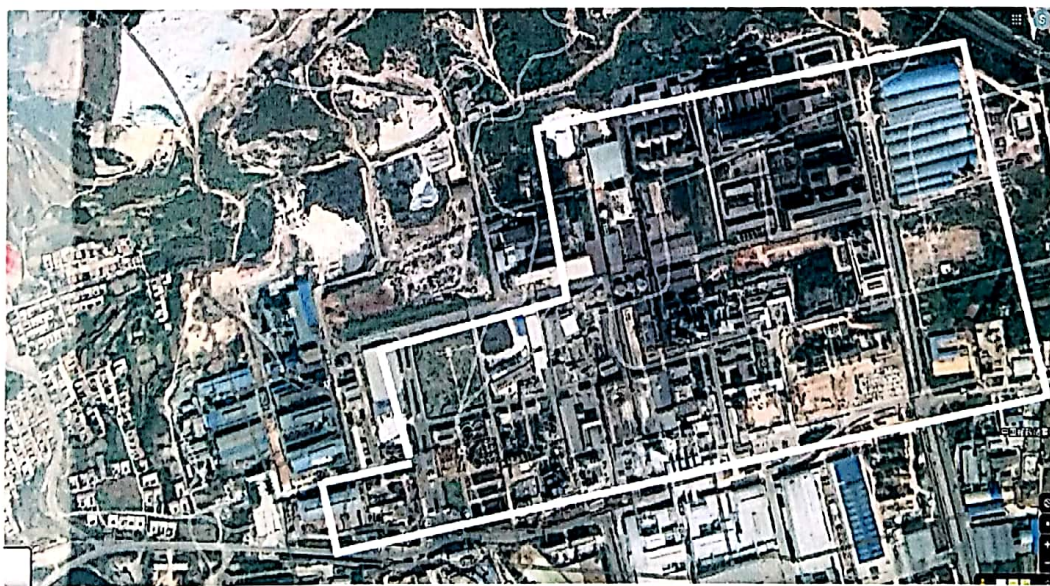
目录

1、单位情况	1
2、生产工艺流程图.....	2
3、厂（场）址辐射环境本底	3
4、监测的依据和技术标准	3
4.1 监测依据.....	3
4.2 技术标准.....	4
5、质量保证	4
5.1 监测单位资质及实验室环境.....	5
5.2 质量保证措施.....	10
6、流出物监测.....	13
6.1 流出物监测方案	13
6.2 流出物监测结果	13
6.3 流出物监测结果分析	13
7、辐射环境监测.....	14
7.1 辐射环境监测方案	14
7.2 辐射环境监测结果	16
7.3 辐射环境监测结果分析	18
8、结论	18
9、附件	19



1、单位情况

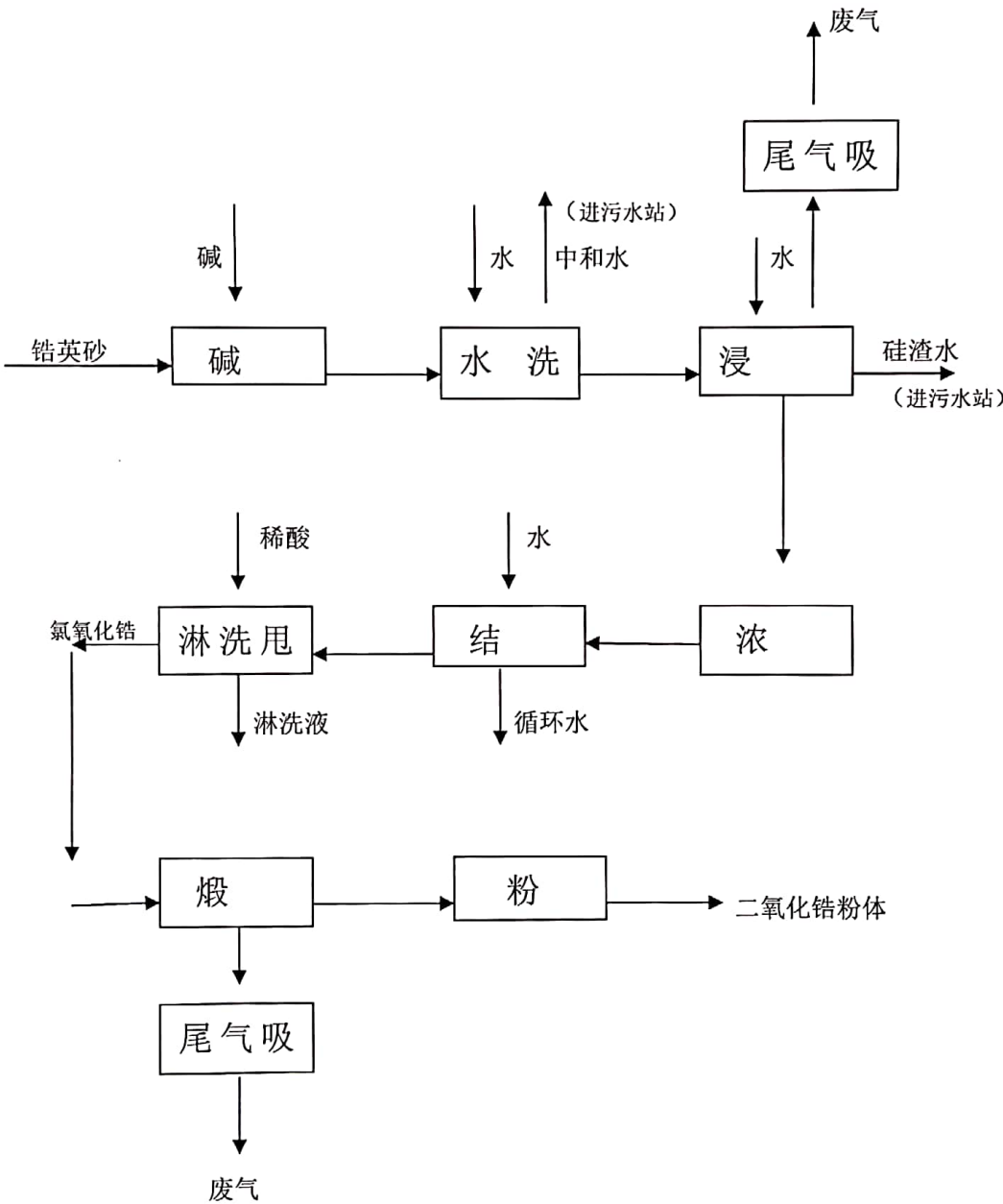
龙蟒佰利联集团股份有限公司位于河南省焦作市中站区经四路雪莲路交叉口,公司成立于1998年08月20日,注册资本2032164739元整,法定代表人:许刚。经营范围:经营本企业自产产品及相关技术的进出口业务;但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外,化工产品(不含化学危险品及易燃易爆品)的生产、销售;铁肥销售;硫酸60万吨/年的生产(生产场所:中站区佰利联园区内)、销售(仅限在本厂区范围内销售本企业生产的硫酸)。此次伴生放射性矿开发利用企业环境辐射监测委托机构为河南省核工业放射性核素检测中心。



厂区周边环境位置图片



2、生产工艺流程图



3、厂（场）址辐射环境本底

根据河南省生态环境厅 2018 年环境状况公报，全省 18 个省辖市的 26 个辐射环境质量自动监测基站 γ 辐射空气吸收剂量率连续监测结果在 78.31~192.76 纳戈瑞/小时，平均为 102.83 ± 10.30 纳戈瑞/小时。

4、监测的依据和技术标准

4.1 监测依据

4.1.1 国务院第二次全国污染源普查领导小组办公室国污普【2018】1 号文件；

4.1.2 河南省生态环境厅豫环办【2018】206 号文件，河南省环境保护厅办公室关于做好伴生放射性矿开发利用企业环境辐射监测及信息公开工作的通知；

4.1.3 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）；

4.1.4 河南省生态环境厅公告【2018】1 号关于发布河南省第一批伴生放射性矿开发利用企业名录的公告；

2019 年 12 月 18 日河南省核工业放射性核素检测中心应龙蟒佰利联集团股份有限公司的委托，对该公司厂区氧化锆及二氧化锆车间周边环境进行实地踏勘工作。



4.2 技术标准

- 4.2.1 HJ/T61-2001 《辐射环境监测技术规范》;
- 4.2.2 EJ428-1989 《环境核辐射监测中土壤样品采集与制备的一般规定》;
- 4.2.3 HJ494-2009 《水质采样技术指导》;
- 4.2.4 HJ493-2009 《水质样品的保存和管理技术规定》;
- 4.2.5 GB/T14582-1993 《环境空气中氨的标准测量方法》;
- 4.2.6 GB/T14583-93 《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》;
- 4.2.7 GB/T 14506.30-2010 《硅酸盐岩石化学分析方法第 30 部分: 44 个元素量测定》;
- 4.2.8 HJ700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》;
- 4.2.9 GB/T11214-89 《水中镭-226 的分析测定》;
- 4.2.10 GB11743-2013 《土壤中放射性核素的 γ 能谱分析方法》;

5、质量保证

环境辐射监测的质量保证按照《环境核辐射监测规定》(GB12379-1990)、《辐射环境监测技术规范》(HJ/T61-2001)和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T373-2007)中相关要求进行。

样品的采集、保存和管理参考《铀矿冶辐射环境监测规定》(GB23726-2009)、《辐射环境监测技术规范》(HJ/T61-2001)、《水质样品的保存和管理技术规定》(HJ493-2009)、《水质采样技术指导》



监测单位检验检测证书



检验检测机构
资质认定证书

证书编号: 181616300054

名称: 河南省核工业放射性核素检测中心

地址: 河南省郑州市惠济区开元路79号

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。

许可使用标志



发证日期: 2018年1月23日

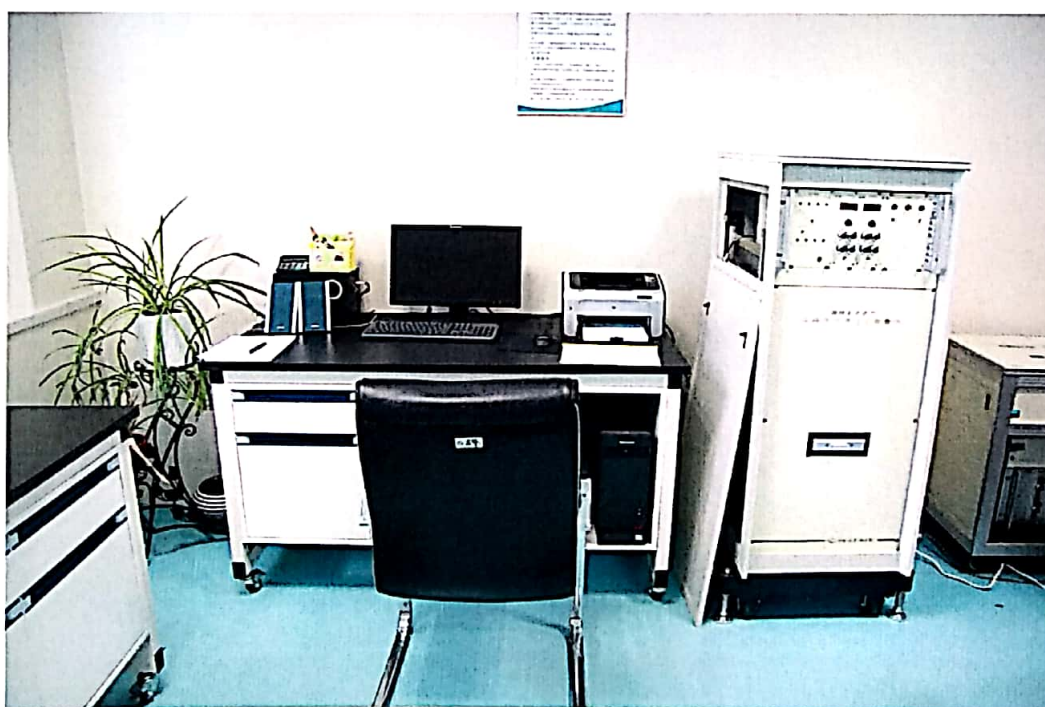
有效期至: 2024年1月22日

发证机关: 河南省质量技术监督局

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。









5.2 质量保证措施

现场 γ 剂量率监测采取两人一组，每个监测点位测量 15 组计数，每组数据测量 10 秒钟，取算术平均值作为该点的监测结果。



现场空气监测采取两人一组，在测量前对 FD-216 型测氡仪进行净化程序，为减少仪器不确定度，采样点取样测量时间为 30 分钟。



土壤及水样采集均参考《水质样品的保存和管理技术规定》(HJ493)、《水质采样技术指导》(HJ494)、《环境核辐射监测中土壤样品采集与制备的一般规定》(EJ428) 等标准中相关要求执行。





6、流出物监测

6.1 流出物监测方案

监测项目	监测点数	监测频次	采样位置
废气	2 点	12 个月 内 2 次	1 号废气排放口（厂区氧化锆及二氧化锆车间应环保要求检测位置）
			2 号废气排放口（厂区氧化锆及二氧化锆车间应环保要求检测位置）

监测位置示意图见附件

6.2 流出物监测结果

流出物监测结果

序号	监测介质	监测点位置	空气中 ^{222}Rn 浓度 (Bq/m ³)
1	废气	1 号废气排放口（厂区氧化锆及二氧化锆车间应环保要求检测位置）	57.7
2	废气	2 号废气排放口（厂区氧化锆及二氧化锆车间应环保要求检测位置）	18.4

6.3 流出物监测结果分析

流出物废气中 ^{222}Rn 浓度 18.4~57.7Bq/m³，为正常环境值。



7、辐射环境监测

7.1 辐射环境监测方案

监测项目	监测点数	监测频次	采样位置
空气	3 点	12 个月 内 2 次	厂区西北侧居民点（设施周围最近居民点）
			厂区西北侧居民点广场（对照点）
			经三路雪莲路交叉口处（最大风频下风向 500 米内）
陆地 γ 剂量	15 点	12 个月 内 2 次	1 号废气排放口（厂区氧化铅及二氧化铅车间应环保要求检测位置）
			2 号废气排放口（厂区氧化铅及二氧化铅车间应环保要求检测位置）
			厂区西北侧居民点（设施周围最近居民点）
			厂区西北侧居民点广场（对照点）
			经三路雪莲路交叉口处（最大风频下风向 500 米内厂区边界）
			氧化铅及二氧化铅车间南侧雪莲路
			氧化铅及二氧化铅车间东侧迎宾路
			氧化铅及二氧化铅车间北侧迎宾西路
			氧化铅及二氧化铅车间西侧中州炭素公司交界处



龙蟒佰利联集团股份有限公司

			迎宾路与迎宾西路交叉口处
			运输路线厂区西门岗向东 10 米
			运输路线厂区西门岗向东 50 米
			运输路线厂区西门岗向东 100 米
			运输路线厂区西门岗向东 150 米
			运输路线厂区西门岗向东 300 米
水	3 点	12 个月 内 1 次	厂区内食堂饮用水源
			最近居民点饮用水源
			总排放口水（排至污水处理厂）
土壤	7 点	12 个月 内 1 次	氧化锆及二氧化锆车间南侧雪莲路
			氧化锆及二氧化锆车间东侧迎宾路
			氧化锆及二氧化锆车间北侧迎宾西路
			氧化锆及二氧化锆车间西侧中州炭素公 司交界处
			迎宾路与迎宾西路交叉口处
			厂区西北侧居民点广场（对照点）
			经三路雪莲路交叉口处（最大风频下风 向 500 米范围内土壤）

监测及取样点位置示意图见附件



7.2 辐射环境监测结果

空气监测结果

序号	监测介质	监测点位置	空气中 ^{222}Rn 浓度 (Bq/m^3)
1	空气	厂区西北侧居民点 (设施周围最近居民点)	18.4
2	空气	厂区西北侧居民点广场 (对照点)	16.7
3	空气	经三路雪莲路交叉口处 (最大风频下风向 500 米内)	19.2

环境地表 γ 辐射剂量率监测结果

序号	监测点位置	环境地表 γ 辐射剂量率 (nGy/h)
1	1 号废气排放口 (厂区氧化铅及二氧化铅车间应环保要求检测位置)	107
2	2 号废气排放口 (厂区氧化铅及二氧化铅车间应环保要求检测位置)	59
3	厂区西北侧居民点 (设施周围最近居民点)	67
4	厂区西北侧居民点广场 (对照点)	59
5	经三路雪莲路交叉口处 (最大风频下风向 500 米内厂区边界)	69
6	氧化铅及二氧化铅车间南侧雪莲路	107
7	氧化铅及二氧化铅车间东侧迎宾路	64
8	氧化铅及二氧化铅车间北侧迎宾西路	73
9	氧化铅及二氧化铅车间西侧中州炭素公司交界处	91



龙蟒佰利联集团股份有限公司

10	迎宾路与迎宾西路交叉口处	96
11	运输路线厂区西门岗向东 10 米	72
12	运输路线厂区西门岗向东 50 米	63
23	运输路线厂区西门岗向东 100 米	61
14	运输路线厂区西门岗向东 150 米	80
15	运输路线厂区西门岗向东 300 米	70

水样监测结果

序号	采样点位置	U ($\mu\text{g/L}$)	Th ($\mu\text{g/L}$)	$^{226}\text{Ra}(\text{Bq/L})$
1	厂区内食堂饮用水源	1.725	0.098	0.017
2	最近居民点饮用水源	2.058	0.166	0.015
3	总排放口水（排至污水处理厂）	0.415	0.105	0.077

土壤样品监测结果

序号	采样点位置	U ($\mu\text{g/g}$)	Th ($\mu\text{g/g}$)	$^{226}\text{Ra}(\text{Bq/kg})$
1	氧化铅及二氧化铅车间南侧雪莲路	48.374	41.779	199.8
2	氧化铅及二氧化铅车间东侧迎宾路	3.622	14.181	57.2
3	氧化铅及二氧化铅车间北侧迎宾西路	3.283	12.124	35.4



龙蟒佰利联集团股份有限公司

4	氧化锆及二氧化锆车间西侧中州炭素公司交界处	4.862	10.814	64.4
5	迎宾路与迎宾西路交叉口处	3.621	14.307	51.6
6	厂区西北侧居民点广场（对照点）	3.304	12.432	51.1
7	经三路雪莲路交叉口处（最大风频下风向500 米范围内土壤）	2.961	13.465	41.1

7.3 辐射环境监测结果分析

厂区氧化锆及二氧化锆车间周边空气中 ^{222}Rn 浓度范围 16.7~19.2Bq/m³。环境地表 γ 辐射剂量率范围 59~107 nGy/h。水中 U 浓度范围 0.415~2.058 $\mu\text{g/L}$ ，Th 浓度范围 0.098~0.166 $\mu\text{g/L}$ ， ^{226}Ra 比活度范围 0.015~0.077Bq/L。土壤中 U 浓度范围 2.961~48.374 $\mu\text{g/g}$ ，Th 浓度范围 10.814~41.779 $\mu\text{g/g}$ ， ^{226}Ra 比活度范围 35.4~199.8Bq/kg。

8、结论

综合 2019 年 12 月 18 日现场检测及实验室样品分析检测结果可知，龙蟒佰利联集团股份有限公司流出物及厂区氧化锆及二氧化锆车间外辐射环境均为正常值。符合 GB18871-2002《电离辐射防护与辐



射源安全基本标准》中的要求。

9、附件



