

山东域潇锆钛矿业股份有限公司
环境辐射年度评估报告
(2024年)

编制单位： 山东域潇锆钛矿业股份有限公司
时 间： 2024年12月 (1)



目录

1 单位概况	1
2 生产工艺	2
2.1 工艺流程	2
2.2 流出物处理措施和设施	2
2.2.1 废气处理措施和设施	2
2.2.2 废水处理措施和设施	3
2.2.3 固体废物处理措施和设施	3
2.3 物料中核素的放射性水平	3
3 厂（场）址辐射环境本底	4
3.1 环境天然贯穿辐射水平	4
3.2 土壤天然放射性核素含量水平	4
3.3 地下水天然放射性核素含量水平	4
3.4 空气中氡及其子体浓度水平	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	6
5.1 质量保证措施	6
5.1.1 质量保证机构	6
5.1.2 监测人员素质	6
5.1.3 计量、监测仪器的检定和监测方法的选用	6
5.1.4 采样质量保证	6
5.1.5 实验室分析测量的质量控制	6
5.1.6 数据处理中的质量控制	6
5.2 资质情况	7
6 辐射环境监测	8
6.1 辐射环境监测方案	8
6.2 辐射监测方法	9
6.3 辐射环境监测结果	9
6.3.1 空气中氡、钍射气监测结果	10
6.3.2 γ 辐射剂量率监测结果	10
6.3.3 土壤监测结果	11
6.3.4 地下水监测结果	11
7 结论	12

附件

附件 1：单位营业执照及资质证书

附件 2：仪器校准证书

附件 3：山东域潇锆钛矿业股份有限公司上半年监测报告

附件 4：山东域潇锆钛矿业股份有限公司下半年监测报告

1 单位概况

企业名称	山东域潇锆钛矿业股份有限公司		
地址	山东省临沂市临沂临港经济开发区团林镇埃沟一村		
法人代表	陈淼		
联系人	李金龙	联系方式	15266624384
所属行业	其他稀有金属冶炼	生产周期	间歇
主要产品	铁精矿、高钛精矿、低钛精矿、石榴石、 锆英砂、金红石、独居石		
地理位置	经度 119°11'4.67" 纬度 35°07'23.26"（详见图1-1）		
委托监测机构	山东省环科院环境检测有限公司		



图1-1 地理位置图

2 生产工艺

2.1 工艺流程

本项目主要工艺流程包括磁选、重选（摇床）及电选。其中：①磁选：利用各种矿物的不同导磁性，调节磁选机磁场的磁角和转速，从而实现强导磁矿物、弱导磁矿物和非导磁矿物的分选。②重选：利用泥沙和矿物的不同比重，在水流的作用下，较轻的泥沙容易被水流冲走，所以泥沙在摇床的外侧，矿物在摇床的内侧，从而实现泥沙与矿物的分选。③电选：利用各种矿物的不同导电性，调节电选机电场的大小，从而实现强导电矿物、弱导电矿物和非导电矿物的分选。

本项目根据铁精矿、钛精矿、石榴石、锆英石、金红石、独居石等的导磁性与导电性的不同，综合利用重选、磁选和电选组成联合选矿流程而将它们分选出来。基本原理为通过干式磁选将原料矿（锆钛粗精矿）分为钛铁精矿、石榴石和锆中矿。利用物矿比重差异，采用重选富集（螺旋+摇床）将高/低品位锆中矿及尾砂分离，获得高/低品位锆中矿及尾砂。各中矿再经过多次干式磁选和多次电选得到各自精矿。

2.2 流出物处理措施和设施

2.2.1 废气处理措施和设施

现有项目生产过程中产生的干燥车间干燥粉尘，干选车间筛分粉尘、磁选粉尘，摇床车间粉尘中含有 ^{238}U 、 ^{226}Ra 、 ^{232}Th 等核素；此外，原料、锆中矿、金红石、综合中矿等物料在生产和堆存过程中会产生 ^{222}Rn 和 ^{220}Rn 。干燥车间、干选车间、摇床车间相应的产尘位置均设粉尘收集设施，对粉尘进行收集，并排入相应的除尘器进行处理。原料及产品处理和堆放产生的 ^{222}Rn 和 ^{220}Rn 经车间通风系统排出。

此外，通过密封车间、加强车间管理、喷洒抑尘等方式，抑制生产过程中无组织粉尘的产生。

2.2.2 废水处理措施和设施

本项目设有废水回用系统；生产废水经废水处理设施处理后回用于生产，不外排。

2.2.3 固体废物处理措施和设施

现有项目主要固体废物包括隔粗杂物、选矿尾砂以及除尘灰。其中，隔粗杂物收集后定期由环卫部门清运处理；尾砂中²³⁸U、²²⁶Ra、²³²Th等放射性核含量均低于1000Bq/kg，不作为放射性物料管理，定期外售；除尘设备收集的除尘灰全部回用于生产工艺。固体废物种类、组成不发生变化，仅产生量有所增加。固体废物的处理方式与现有项目一致。

2.3 物料中核素的放射性水平

本次原料、尾砂放射性核素监测，结果见表2.3-1。

表2.3-1 原料、尾砂放射性核素监测结果

序号	物料名称	²³⁸ U	²³² Th	²²⁶ Ra
		Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
1	原料	364	2.37×10 ³	728
2	尾砂	417	750	482

3 厂（场）址辐射环境本底

由于本项目建设前未开展辐射环境本底调查，故本次提供本地区的辐射环境质量水平。

3.1 环境天然贯穿辐射水平

根据《中国环境天然放射性水平》（中国原子能出版社，2015）的调查结果，临沂市环境天然贯穿辐射水平为（49.9-152.9）nGy/h。

3.2 土壤天然放射性核素含量水平

根据《中国环境天然放射性水平》（中国原子能出版社，2015）的调查结果，临沂地区土壤中天然放射性核素含量 ^{238}U :（21.7~90.1）Bq/kg, ^{232}Th :（28.2~202）Bq/kg, ^{226}Ra :（9.8~47.1）Bq/kg。

3.3 地下水天然放射性核素含量水平

根据《中国环境天然放射性水平》（中国原子能出版社，2015）的调查结果，临沂地区地下水中天然放射性核素含量 $U_{\text{天然}}$:（0.2~2.45） $\mu\text{g/L}$, Th :（未检出~0.11） $\mu\text{g/L}$, ^{226}Ra :（未检出~3.74）mBq/L。

3.4 空气中氡及其子体浓度水平

根据全国环境天然放射性水平调查总结报告编写小组《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年）》调查结果表明：“这些城市室外平均氡浓度范围为（3.3~40.8）Bq/m³。

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》（2003年6月28日修订，2003年10月1日起施行）。

4.2 导则及技术规范

(1) 《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）；

(2) 《环境 γ 辐射空气吸收剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）；

(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）》（国环规辐射〔2018〕1号）；

(4) 《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录（第一批）》（环办〔2013〕12号）。

4.3 采用标准

(1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；

(2) 《可免于辐射防护监管的物料中放射性核素活度浓度》（GB27742-2011）；

(3) 《环境空气中氡的标准测量方法》（HJ1212-2021）；

(4) 《稀土工业污染物排放标准标准》（GB26451-2011）。

5 质量保证

5.1 质量保证措施

山东省环科院环境检测有限公司建立了一套严格的质量保证体系，监测质量保证由以下内容组成。

5.1.1 质量保证机构

质量保证实行编制、审核和签发三级管理体制，确保职责分明，任务明确。

5.1.2 监测人员素质

监测人员实行定期的考核和培训，考试合格后方可上岗。

5.1.3 计量、监测仪器的检定和监测方法的选用

计量、监测仪器都有合格证书并按国家质量管理体系的规定进行刻度或检定，并经常参加国家有关部门组织的比对，并在使用前均认真地进行了仪器的自检；采用国家标准推荐的监测方法，以保证监测结果的准确与可靠。

5.1.4 采样质量保证

严格按相关国家标准及监测方案的要求进行布点、采样、样品预处理、样品管理、样品流转。

5.1.5 实验室分析测量的质量控制

实验室建立了严格的规章制度，采用国家标准推荐的分析方法，并使用标准物质对质量进行控制，同时对测量装置定期进行性能检验。

5.1.6 数据处理中的质量控制

严格按照规定的程序进行数据的记录、检查、复审、保存。

5.2 资质情况

山东省环科院环境检测有限公司是一家专业的环境检测机构，有完整的组织管理机构体系和检测工作体系，包括评价标准规范、规程标准体系以及国家计量认证的质量检验机构体系。拥有一支从放射性测量、放射性环境监测到实验室放射性核素检测与分析的队伍。公司装备有一批精良的仪器设备。核与辐射监测检验范围包括矿石、土壤、水和废水、空气和废气、环境监测，放射性及放射性核素检测。拥有高纯锗 γ 谱仪、低本底 $\alpha\beta$ 测量仪、 α 能谱氦测量仪、电感耦合等离子体质谱仪等大中型核与辐射监测与其它仪器及辅助设备，涉及本次监测项目资质情况详见附件1。

6 辐射环境监测

6.1 辐射环境监测方案

辐射环境监测方案具体点位见表7.1-1，监测布点图见图7-1。

表6.1-1 辐射环境监测方案

介质	采样点或取样点	数量（个）	监测项目	监测频次
空气	埃沟二村，南唐家楼，团林镇政府（对照点）	3	^{222}Rn 、 ^{220}Rn	1次/半年
陆地 γ	厂界四周，埃沟二村，南唐家楼，团林镇政府（对照点）	7	γ 辐射剂量率	1次/半年
土壤	厂界四周，埃沟二村，南唐家楼，团林镇政府（对照点）	7	^{238}U 、 ^{232}Th 、 ^{226}Ra	1次/年
地下水	埃沟二村，厂区内地下水监测井	2	^{238}U 、 ^{232}Th 、 ^{226}Ra	1次/年



图6-1 (a) 监测布点图 (γ 辐射剂量率、 ^{222}Rn 、 ^{220}Rn)



图6-1 (b) 监测布点图 (土壤、地下水)

6.2 辐射监测方法

辐射环境监测方法见表7.2-1。

表7.2-1 辐射环境监测方法一览表

序号	监测项目	仪器设备	使用标准	方法检出限	
1	γ 辐射剂量率	便携式X- γ 剂量率仪	《环境 γ 辐射空气吸收剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021)	1nSv/h	
2	^{222}Rn 、 ^{220}Rn	α 能谱氡测量仪	《环境空气中氡的标准测量方法》(HJ1212-2021)	2Bq/m ³	
3	土壤、地下水	^{238}U 、 ^{232}Th 、 ^{226}Ra	高纯锗 γ 谱仪	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)	/

6.3 辐射环境监测结果

山东省环科院环境检测有限公司于上半年2024年6月3日~7月17日，下半年2024年11月13日~20日组织人员进行辐射环境监测工作。

6.3.1 空气中氡、钍射气监测结果

空气中氡、钍射气监测结果见表6.3-1。

表6.3-1空气中氡及钍射气监测结果 (Bq/m³)

序号	监测点位描述	氡浓度	钍射气浓度	备注
1	埃沟二村	5.59	12.0	上半年
2	南唐家楼	15.4	11.1	
3	团林镇政府 (对照点)	19.2	21.1	
4	埃沟二村	7.58	6.57	下半年
5	南唐家楼	44.1	21.2	
6	团林镇政府 (对照点)	70.8	24.8	
检测值范围		5.59~70.8	6.57~24.8	/
临沂地区本底《中国环境天然放射性水平》		3.3-40.6	/	/

6.3.2 γ 辐射剂量率监测结果

γ 辐射剂量率监测结果见表6.3-2。

表6.3-2陆地 γ 辐射剂量率监测结果 (nSv/h)

序号	测量地点	检测值	标准差	备注
1	厂区南侧	113.5	1.8	上半年
2	厂区东侧偏南	203.8	1.4	
3	厂区西侧	187.1	1.0	
4	厂区北侧	130.4	1.1	
5	南唐家楼	121.6	1.9	
6	埃沟二村	73.2	0.3	
7	团林镇政府 (对照点)	108.7	0.8	
检测值范围		73.2~203.8		
1	厂区南侧	136.4	1.4	下半年
2	厂区东侧偏南	146.9	1.4	
3	厂区西侧	402.5	1.9	
4	厂区北侧	112.6	1.4	
5	南唐家楼	84.4	0.3	
6	埃沟二村	73.6	0.4	
7	团林镇政府 (对照点)	146.7	2.0	
检测值范围		73.6~402.5		
临沂地区本底《中国环境天然放射性水平》		49.9~152.9		/

6.3.3 土壤监测结果

土壤监测结果见表 7.3-3。

表6.3-3土壤监测结果 (Bq/kg)

序号	取样地点	^{238}U	^{232}Th	^{226}Ra
1	厂区东侧	31.9	48.4	19.3
2	厂区南侧	44.1	38.0	18.3
3	厂区西侧	82.3	105	54.1
4	厂区北侧	40.4	80.6	31.7
5	南唐家楼	35.7	38.3	15.6
6	埃沟二村	45.3	42.8	22.6
7	团林镇政府 (对照点)	29.9	32.2	18.8
检测值范围		29.9~82.3	32.2~105	15.6~54.1
临沂地区本底《中国环境天然放射性水平》		21.7-90.1	28.2-202	9.8-47.1

6.3.4 地下水监测结果

地下水监测结果见表 6.3-4。

表6.3-4地下水放射性核素监测结果 (Bq/L)

序号	取样地点	^{238}U	^{232}Th	^{226}Ra
1	厂区地下水	0.324	0.044	0.047
2	埃沟二村地下水	0.300	0.030	0.026
临沂地区本底《中国环境天然放射性水平》		/	/	0.00203-0.00374

7 结论

2024年企业处于生产期间，严格按照《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》，编制完善的辐射环境监测方案，并对流出物及辐射环境进行监测。通过本次环境辐射年度监测可知，企业流出物及厂址周边辐射环境质量情况如下所述：

①企业厂址周围环境敏感目标及对照点氡浓度为（5.59~70.8）Bq/m³，企业厂址周围环境敏感目标钍射气浓度为（6.57~21.2）Bq/m³，与对照点钍射气浓度处于同一水平。

②企业厂址周边及环境敏感目标、对照点监测点 γ 辐射空气吸收剂量率为（73.6~402.5）nSv/h。点位检测值与《中国环境天然放射性水平》中的山东省环境保护研究所《山东省环境天然贯穿辐射水平调查研究》中“关于临沂市环境天然贯穿辐射水平：原野 γ 辐射空气吸收剂量率为（49.9~152.9）nGy/h”基本处于同一水平。

③企业厂址周边土壤采样点中²³⁸U含量为（29.9~82.3）Bq/kg、²³²Th含量为（32.2~105）Bq/kg、²²⁶Ra含量为（15.6~54.1）Bq/kg，处于《中国环境天然放射性水平》中临沂地区本底范围。

④企业及环境敏感目标地下水采样点中²³⁸U含量为（0.300~0.324）Bq/L、²³²Th含量为（0.030~0.044）Bq/L、²²⁶Ra含量为（0.026~0.047）Bq/L。

附件 1：单位资质证书



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：191512050428

名称：山东省环科院环境检测有限公司

地址：山东省济南市历下区历山路50号(250013)

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。

许可使用标志



191512050428

发证日期：2019年09月06日

有效期至：2025年09月05日

发证机关：山东省市场监督管理局



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。



检定证书

Verification Certificate



证书编号: Y16-20240828

Certificate No.

送检单位: 山东省环科院环境检测有限公司
Applicant

计量器具名称: X-γ剂量率仪
Name of Instrument

型号/规格: FH 40 G+FHZ 672 E-10
Type/Specification

出厂编号: 021540+11185
Serial No.

制造单位: Thermo
Manufacturer

检定依据: JJG 521-2006 环境监测用 X、γ 辐射空气比释动能
Verification Regulation (吸收剂量) 率仪

检定结论: 合格
Conclusion



批准人: 崔涛
Approved by

核验员: 侯铁标
Checked by

检定员: 樊超
Verified by

检定日期: 2024 年 04 月 01 日
Date of Verification Year Month Day

有效期至: 2025 年 03 月 31 日
Valid until Year Month Day



山东省计量科学研究院检定证书

Verification Certificate of SDIM

第 2 页 共 3 页
Page 2 of 3

证书编号: Y16-20240828

Certificate No.

检定所使用的计量标准装置 Standards of measurement used in the verification				
名称 Name	测量范围 Measuring range	不确定度/准确度 Uncertainty / Accuracy	证书号 Certificate No.	证书有效期至 Valid until
X、 γ 射线空气比释动能（防护水平）标准装置	$(1 \times 10^{-6} \sim 1)$ Gy/h	$U_{rel}=5.2\% k=2$	[2016]国量标鲁证字第 178 号	2024-08-19
本次检定所使用的计量标准装置均溯源至国家计量基准 Standards of measurement used in the verification are traced to National Measurement Standard.				
检定的环境条件及地点: Environmental conditions and location for the verification				
温 度: 19.6 °C Temperature		湿 度: 38 %RH Humidity		
其 它: / Others				
地 点: 德州园区实验室 Location				

*未经本院书面批准, 不得部分复印此证书。
*本证书的检定结果仅对所检定的计量器具有效。

SDIM/MB01B



山东省计量科学研究院检定证书

Verification Certificate of SDIM

第3页 共3页

Page 3 of 3

证书编号: Y16-20240828

Certificate No.

检定结果

Verification Results

编号	检定项目	技术要求	检定结果	
1	通用技术要求	JJG 521-2006 第6条	符合要求	
2	相对固有误差	任一点不超±25%，任两点之差不大于30%	-10.9%	
3	重复性	≤30%	1.5%	
4	校准因子 C_f (^{137}Cs)	约定真值	4.8	1.11
		($\mu\text{Sv/h}$)	8.6	1.12

以下空白

*未经本院书面批准，不得部分复印此证书。
*本证书的检定结果仅对所检定的计量器具有效。

SDIM/MB01B



检定证书

Verification Certificate

证书编号: Y18-20240100
Certificate No.



24m99x

送检单位: 山东省环科院环境检测有限公司
Applicant

计量器具名称: a能谱氦测量仪
Name of Instrument

型号/规格: FD218
Type/Specification

出厂编号: 022051023
Serial No.

制造单位: 北京核地科技发展有限公司
Manufacturer

检定依据: JJG825-2013 测氦仪检定规程
Verification Regulation

检定结论: 合格
Conclusion

批准人: 崔寿
Approved by

核验员: 侯钰
Checked by

检定员: 侯钰
Verified by

检定日期: 2024 年 07 月 09 日
Date of Verification Year Month Day

有效期至: 2025 年 07 月 08 日
Valid until Year Month Day



山东省计量科学研究院检定证书

第2页 共3页
Page 2 of 3

Verification Certificate of SDIM

证书编号: Y18-20240100
Certificate No.

检定所使用的计量标准装置				
Standards of measurement used in the verification				
名称 Name	测量范围 Measuring range	不确定度/准确度 Uncertainty/Accuracy	证书号 Certificate No.	证书有效期至 Valid until
氡测量仪检定装置	(370 ~ 20000) Bq/m ³	$U_{rel}=(6.0 \sim 8.0)\%$ ($k=2$)	[2012]国量标鲁证字第143号	2029-03-14
本次检定所使用的计量标准装置均溯源至国家计量基准				
Standards of measurement used in the verification are traced to National Measurement Standard.				
检定的环境条件及地点:				
Environmental conditions and location for the verification				
温度: Temperature	22.5 °C	湿度: Humidity	50 %RH	
其它: / Others				
地点: 国家产业计量中心园区1号楼415/417实验室				
Location				



*未经本院书面批准, 不得部分复印此证书。
*本证书的检定结果仅对所检定的计量器具有效。

SDIM/MB01B



证书编号: Y18-20240100
Certificate No.

检定结果

Verification Results

序号	检定项目	检定结果
1	外观和标识	符合要求
2	仪器本底	符合要求
3	重复性	3.0%
4	体积活度响应	1.20
5	相对固有误差	-2.9%

说明: 体积活度响应值是被检仪器测量值与氡体积活度标准值之比, 与校准因子成倒数关系; 相对固有误差为各检定点体积活度响应值与其平均值的最大相对偏差。

以下空白



*未经本院书面批准, 不得部分复印此证书。
*本证书的检定结果仅对所检定的计量器具有效。



中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0134

校准证书编号：
Calibration certificate series No.

2023H21-10-4371815001-01



上海市计量测试技术研究院

SHANGHAI INSTITUTE OF MEASUREMENT AND TESTING TECHNOLOGY

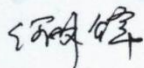
华东国家计量测试中心

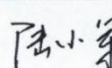
NATIONAL CENTER OF MEASUREMENT AND TESTING FOR EAST CHINA


校准证书

Calibration Certificate

委托者 Customer	山东省环科院环境检测有限公司
联络信息 Contact information	/
器具名称 Name of Instrument	锞γ射线谱仪
制造厂 Manufacturer	ORTEC
型号/规格 Model/Specification	GEM40P4-76
器具编号 No. of instrument	YQ0784
器具准确度 Instrument accuracy	工作级

批准人 何林锋 
Approved by

(机构校准专用章) 核验员 陆小军 
Checked by

校准员 李小双 
Calibrated by

发布日期 2023 年 01 月 18 日
Issue date Year Month Day



地址：上海市张衡路1500号(总部) 电话：021-38839800 传真：021-50798390 邮编：201203
Address No. 1500 Zhangheng Road, Shanghai(headquarter) Tel. Fax PostCode

客户咨询电话：800-820-5172 投诉电话：021-50798262
Inquire line Complaints line

未经本院/中心批准，部分采用本证书内容无效。
Partly using this certificate will not be admitted unless allowed by SIMT.

第 1 页 共 3 页
Page of total pages



中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0134

校准证书编号：
Calibration certificate series No.

2023H21-10-4371815001-01



国家法定计量检定机构计量授权证书号(中心/院):(国)法计(2022)01039号/(2022)01019号
The number of the Certificate of Metrological Authorization to The Legal Metrological Verification Institution is No. (2022) 01039/ No. (2022) 01019

本次校准所依据的技术规范(代号、名称):
Reference documents for the calibration (code, name)

JJF 1850-2020 《锗γ射线谱仪校准规范》

本次校准所使用的主要计量标准器具:
Main measurement standards used in this calibration

名称 Name	型号规格 Model	编号 Number	测量范围 Measurement range	不确定度或准确度等级或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/Maximum Permissible Error	溯源机构名称 Name of traceability institution	证书编号/有效期限 Certificate No./Due date
标准点源	Cs-137	1099	1.189E+04 (Bq)	$U_{rel}=2.5\%$, $k=2$	NIM	DLhd2021-13499/ 2024-09-16
标准点源	Eu-152	1709	4.685E+04 (Bq)	$U_{rel}=3.0\%$, $k=2$	NIM	DLhd2021-13499/ 2024-09-16
标准点源	Co-60	1585	5.645E+04 (Bq)	$U_{rel}=2.6\%$, $k=2$	NIM	DLhd2021-13499/ 2024-09-16
标准点源	Am-241	1648	1.543E+04 (Bq)	$U_{rel}=3.7\%$, $k=2$	NIM	DLhd2021-13499/ 2024-09-16

以上计量标准器具的量值溯源至国家基准/测量标准。

Quantity values of above measurement standards used in this calibration are traced to the national primary standards of P.R. China / national measurement standards.

其他校准信息:

Calibration Information

地点: 济南市历山路50号北小二楼104室

Location

温度: 15°C

Ambient temperature

湿度: 60%RH

Humidity

其他: /

Others

受样日期 2022年12月28日

Received date

校准日期 2022年12月28日

Date for calibration

备注: 本证书或报告替代2023H21-10-4371815001编号证书或报告, 原2023H21-10-4371815001编号证书或报告作废, 本次修改时间为2023年02月20日。本证书或报告为补发证书或报告。

本证书提供的结果仅对本次被校的器具有效。

The data are valid only for the instrument(s).

校准证书续页专用

Continued page of calibration certificate

第 2 页 共 3 页

Page of total pages



中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0134

校准证书编号：
Calibration certificate series No.

2023H21-10-4371815001-01



校准结果/说明：

Results of calibration and additional explanation

1. 能量分辨率： 1.87 keV (⁶⁰Co点源置于探测器正上方25cm处，1332.49keV)

2. 能量校准的函数关系式： $E = -0.71 + 0.184 H + 1.0 \times 10^{-8} H^2$

(E 为 γ 射线能量， H 为全能峰峰位道址)

能量非线性： $< 0.01\%$

3. 全能峰效率：(¹⁵²Eu、²⁴¹Am、¹³⁷Cs点源距离探头中心25cm处)

γ 射线能量 (keV)	59.54	121.8	244.7	344.3	1408
全能峰效率 ϵ ($\times 10^{-3}$)	1.14	2.15	1.75	1.38	0.50
γ 射线能量 (keV)	661.7	778.9	964	1112	/
全能峰效率 ϵ ($\times 10^{-3}$)	0.65	0.77	0.67	0.59	/

全能峰效率结果的相对扩展不确定度为 $U_{rel} = 3.5\%$

$$\text{注： } \epsilon = \frac{a-b}{AP}$$

式中： a —全能峰净面积计数率 (s^{-1})；

b —对应能量的本底峰净面积计数率 (s^{-1})；

A —标准源中核素的活度；

P —发射几率；

ϵ —全能峰效率。

建议复校周期为24个月。

校准结果内容结束。



检定证书

Verification Certificate



证书编号: Y15-20230142

Certificate No.

送检单位: 山东省环科院环境检测有限公司
Applicant

计量器具名称: 低本底 α 、 β 测量仪
Name of Instrument

型号/规格: FYFS-400X
Type/Specification

出厂编号: 0204010419101701
Serial No.

制造单位: 湖北方圆环保科技有限公司
Manufacturer

检定依据: JJG853-2013 低本底 α 、 β 测量仪
Verification Regulation

检定结论: 合格
Conclusion

(检定专用章)

(Stamp)

批准人: 崔寿
Approved by

核验员: 樊超
Checked by

检定员: 侯铁林
Verified by

检定日期: 2023 年 04 月 01 日
Date of Verification Year Month Day

有效期至: 2025 年 03 月 31 日
Valid until Year Month Day



山东省计量科学研究院检定证书

Verification Certificate of SDIM

第 2 页 共 3 页
Page 2 of 3

证书编号: Y15-20230142

Certificate No.

检定所使用的计量标准装置 Standards of measurement used in the verification				
名称 Name	测量范围 Measuring range	不确定度/准确度 Uncertainty / Accuracy	证书号 Certificate No.	证书有效期至 Valid until
低本底 α 、 β 测量仪检定装置	α : $(10^3 \sim 10^4)(\text{min} \cdot 2\pi\text{sr})^{-1}$ β : $(10^3 \sim 10^4)(\text{min} \cdot 2\pi\text{sr})^{-1}$	α : $U_{\text{ref}}=3.0\% (k=2)$ β : $U_{\text{ref}}=3.0\% (k=2)$	[2016]国量标鲁证字第 175 号	2024-07-19
本次检定所使用的计量标准装置均溯源至国家计量基准 Standards of measurement used in the verification are traced to National Measurement Standard.				
检定的环境条件及地点: Environmental conditions and location for the verification				
温 度: 22.5 °C Temperature		湿 度: 40 %RH Humidity		
其 它: / Others				
地 点: 仪器室 Location				

*未经本院书面批准, 不得部分复印此证书。

*本证书的检定结果仅对所检定的计量器具有效。

SDIM/MB01B



山东省计量科学研究院检定证书

Verification Certificate of SDIM

第3页 共3页
Page 3 of 3

证书编号: Y15-20230142

Certificate No.

检定结果

Verification Results

通道	被检项目	检定结果			
	外观和标识	符合要求			
通道 1	仪器本底 ($\text{cm}^{-2}\cdot\text{min}^{-1}$)	α	0.003	β	0.095
	探测效率	α	75.0%	β	48.5%
	重复性	α	1.8%	β	2.2%
	串道比	α 源对 β 道	0.64%	β 源对 α 道	0.31%
通道 2	仪器本底 ($\text{cm}^{-2}\cdot\text{min}^{-1}$)	α	0.002	β	0.115
	探测效率	α	74.3%	β	50.5%
	重复性	α	1.5%	β	2.2%
	串道比	α 源对 β 道	0.86%	β 源对 α 道	0.30%
通道 3	仪器本底 ($\text{cm}^{-2}\cdot\text{min}^{-1}$)	α	0.002	β	0.127
	探测效率	α	83.6%	β	47.9%
	重复性	α	1.4%	β	2.5%
	串道比	α 源对 β 道	0.55%	β 源对 α 道	0.63%
通道 4	仪器本底 ($\text{cm}^{-2}\cdot\text{min}^{-1}$)	α	0.002	β	0.107
	探测效率	α	80.8%	β	45.1%
	重复性	α	1.6%	β	1.8%
	串道比	α 源对 β 道	0.56%	β 源对 α 道	0.50%

以下空白

*未经本院书面批准, 不得部分复印此证书。
*本证书的检定结果仅对所检定的计量器具有效。

SDIM/MB01B



中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0854

YQ0128

第 1 页 共 3 页

山东省计量科学研究院
Shandong Institute of Metrology



校准证书

Calibration Certificate

证书编号: C15-20240311

Certificate No.

委托单位名称: 山东省环科院环境检测有限公司
Name of Customer

地址: 济南市历下区历山路 50 号
Address

计量器具名称: 电感耦合等离子体质谱仪
Name of Instrument

制造者: 美国赛默飞世尔公司
Manufacturer

型号/规格: iCAPQC
Type/Specification

编号: SN03620R (YQ0128)
No.

校准依据: JJF1159-2006 四极杆电感耦合等离子体质谱仪校准规范
Reference Documents for the Calibration

发证单位(专用章):
Issued by (stamp)



校准: 王琳琳
Calibrated by

核 验: 王 云
Checked by

批 准: 许 峰
Approved by

职 务: 副所长
Functions

发布日期: 2024 年 06 月 03 日
Date of issue Year Month Day

中国合格评定国家认可委员会 实验室认可证书号: CNAS L0854
地址 (Address): 济南市千佛山东路 28 号 邮编 (Post Code): 250014 传真 (Fax): (0531) 82660117
28th Qianfoshan East Road, Jinan, China 查询电话 (Inquiry Tel.): (0531) 81695741
网址 (Web): www.sdim.cn 电子邮件 (Email): jcywb@sdim.cn

SDIM/MB03B



山东省计量科学研究所校准证书

Calibration Certificate of SDIM

第 2 页 共 3 页

证书编号: C15-20240311

Certificate No.

校准所使用的主要标准器 Main standards of measurement used in the calibration					
名称 Name	测量范围 Measuring range	不确定度或准确度等级或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy class/Maximum permissible errors	溯源证书编号 Traceability Certificate No.	证书有效期至 Valid until	溯源机构名称 Traceability Institution Name
ICP-MS 仪器校准用溶液标准物质	Be,In,Bi: 10.0 μ g/L	Be,In,Bi : $U=0.6\mu$ g/L, $k=2$	GBW(E)130242	2026-04-14	中国计量科学研究院
校准的环境条件及地点: Environmental conditions and location for the calibration					
温度: 25 $^{\circ}$ C Temperature		湿度: 40 %RH Humidity			
其它: / Others		地点: 委托方实验室 Location			
接收日期 2024 年 06 月 03 日 Date of reception Year Month Day		校准日期 2024 年 06 月 03 日 Date of calibration Year Month Day			
敬告: 1、被校准仪器修理后, 应立即进行校准。 2、在使用过程中, 如对被校准仪器的技术指标产生怀疑, 请重新校准。 3、根据校准文件或顾客要求, 通常情况下复校时间间隔为 <u>1</u> 年。					

* 未经本院书面批准, 不得部分复印此证书。
* 本证书的校准结果仅对所校准的计量器具有效。

SDIM/MB03B



山东省计量科学研究所校准证书

Calibration Certificate of SDIM

第 3 页 共 3 页

证书编号: C15-20240311

Certificate No.

校准结果

Calibration Results

校准项目	校准结果		
背景噪声 (cps)	9u	1.8	
	115u	1.5	
	209u	4.2	
检出限 (ng·L ⁻¹)	Be	结果	1.0
		不确定度 k=2	U=7.6%
	In	结果	0.12
		不确定度 k=2	U=7.0%
	Bi	结果	0.9
		不确定度 k=2	U=7.0%
灵敏度 (Mcps) / (mg·L ⁻¹)	Be	12.57	
	In	194.6	
	Bi	194.5	
氧化物离子产率 ¹⁵⁶ CeO ⁺ / ¹⁴⁰ Ce ⁺	1.9%		
双电荷离子产率 ⁶⁹ Ba ²⁺ / ¹³⁸ Ba ⁺	2.3%		
分辨率/u	0.75		
短期稳定性	9 (Be)	1.18	
	115 (In)	0.88	
	209 (Bi)	0.88	

- * 未经本院书面批准, 不得部分复印此证书。
- * 本证书的校准结果仅对所校准的计量器具有效。

SDIM/MB03B

附件 3：山东域潇锆钛矿业股份有限公司上半年监测报告



正本



G20240583

检测报告

Test Report

鲁环科检字 G20240583 号

项目名称 山东域潇锆钛矿业股份有限公司

Name of Sample: 样品中 γ 核素分析

委托单位

Name of Clients: 山东域潇锆钛矿业股份有限公司

检验类别

Type of Inspection: 委托检测

报告日期

Date of Issue: 2024 年 07 月 17 日



检测报告说明

- 1、报告无本公司检测专用章、骑缝章标记无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审批签发者签字或等效标识无效。
- 3、报告需填写清楚，涂改无效。
- 4、检测委托方若对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日（以邮戳或领取报告签字为准）起十五个自然日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 5、由委托方自行采集的样品，本公司只对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责。
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 7、未经检验检测机构书面批准，不得复制（全文复制除外）检验检测报告。
- 8、加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果具有证明作用的效力；不加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果，仅供科研、教学、内部质量控制等活动所用，不具有社会证明作用。

公司名称：山东省环科院环境检测有限公司

地址：山东省济南市历山路 50 号

邮编：250013

电话：400-600-3890

传真：0531-66573313

检测报告

检测项目	γ核素分析		
委托单位	山东域潇锆钛矿业股份有限公司	委托单位地址	山东省临沂市临港经济开发区
委托日期	2024 年 03 月 14 日		
样品来源	现场采样	样品状态	固体、液体
采样日期	2024 年 06 月 03 日	制样日期	2024 年 06 月 08 日
分析日期	2024 年 06 月 08 日-2024 年 07 月 17 日	检测环境	温度: 25~30 °C 湿度: 30~58%RH
检测地点	济南市历下区历山路 50 号		
检测结果	见第 2-4 页		
检测所依据的技术文件名称及代号	《环境及生物样品中放射性核素的γ能谱分析方法》 (GB/T16145-2022)		
检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格及编号	仪器名称: 高纯锗γ谱仪; 仪器型号: ORTECGEM40P4-76; 仪器编号: YQ0784; 仪器检定单位: 上海市计量测试技术研究院; 检定证书编号: 2023H21-10-4371815001-01; 检定有效期至: 2024 年 12 月 28 日		
检测所使用的主要仪器技术指标	能量分辨率 FWHE: 对 122keV 峰 (Co-57) : ≤ 870 eV; 对 1.332MeV 峰 (Co-60) : ≤ 1.85 keV; 峰型参数: FW0.1M/FWHM ≤ 1.9, FW0.2M/FWHM ≤ 2.6 相对探测效率: ≥ 40%; 能量响应范围: 40 keV ~ 10 MeV 峰康比: ≥ 64:1;		
备注	/		

检测报告

表 1 地下水中 γ 核素分析结果

样品名称	样品编号	样品量 (L)	核素	核素浓度 (Bq/L)	探测下限 (置信度为 95%) (Bq/L)
地下水监测井	DXG20240583-0603-001	10	^{238}U	0.324 ± 0.117	0.130
			^{232}Th	0.044 ± 0.014	0.013
			^{226}Ra	0.047 ± 0.013	0.016
埃沟二村水井	DXG20240583-0603-002	10	^{238}U	0.300 ± 0.114	0.130
			^{232}Th	0.030 ± 0.012	0.013
			^{226}Ra	0.026 ± 0.012	0.016

注：1. 检测结果以“活度浓度值 \pm 扩展不确定度值”的形式表示，置信度为 95% (2σ)；
2. 测量时间为 43200s；

表 2 固体中 γ 核素分析结果

样品名称	样品编号	样品量 (kg)	核素	核素浓度 (Bq/kg)	探测下限 (置信度为 95%) (Bq/kg)
原料	WLG20240583-0603-001	0.585	^{238}U	364 ± 22.7	2.38
			^{232}Th	$2.37 \times 10^3 \pm 118$	0.237
			^{226}Ra	728 ± 36.2	0.331
尾砂	WLG20240583-0603-002	0.483	^{238}U	417 ± 26.2	2.88
			^{232}Th	750 ± 37.8	0.287
			^{226}Ra	482 ± 24.1	0.401

注：1. 检测结果以“活度浓度值 \pm 扩展不确定度值”的形式表示，置信度为 95% (2σ)；
2. 测量时间为 43200s；

检测报告

表 3 土壤中 γ 核素分析结果

样品名称	样品编号	样品量 (kg)	核素	核素浓度 (Bq/kg)	探测下限 (置信度为 95%) (Bq/kg)
厂界东侧土壤	TG20240583-0603-001	0.292	^{238}U	31.9 ± 5.97	4.78
			^{232}Th	48.4 ± 3.47	0.476
			^{226}Ra	19.3 ± 1.48	0.665
厂界西侧土壤	TG20240583-0603-002	0.332	^{238}U	82.3 ± 9.04	4.19
			^{232}Th	105 ± 6.13	0.418
			^{226}Ra	54.1 ± 3.15	0.583
厂界南侧土壤	TG20240583-0603-003	0.293	^{238}U	44.1 ± 6.93	4.76
			^{232}Th	38.0 ± 2.81	0.474
			^{226}Ra	18.3 ± 1.41	0.663
厂界北侧土壤	TG20240583-0603-004	0.303	^{238}U	40.4 ± 6.53	4.60
			^{232}Th	80.6 ± 4.98	0.459
			^{226}Ra	31.7 ± 2.07	0.641
埃沟二村土壤	TG20240583-0603-005	0.251	^{238}U	45.3 ± 7.61	5.54
			^{232}Th	42.8 ± 3.20	0.552
			^{226}Ra	22.6 ± 1.71	0.771
南唐家楼土壤	TG20240583-0603-006	0.341	^{238}U	35.7 ± 5.78	4.08
			^{232}Th	38.3 ± 2.72	0.407
			^{226}Ra	15.6 ± 1.21	0.568

检测报告

续表 3 土壤中 γ 核素分析结果

样品名称	样品编号	样品量 (kg)	核素	核素浓度 (Bq/kg)	探测下限 (置信度为 95%) (Bq/kg)
团林镇政府土壤(对照点)	TG20240583-0603-007	0.273	^{238}U	29.9 ± 6.08	5.10
			^{232}Th	32.2 ± 2.56	0.509
			^{226}Ra	18.8 ± 1.47	0.710

注：1. 检测结果以“活度浓度值 \pm 扩展不确定度值”的形式表示，置信度为 95% (2σ)；

3. 测量时间为 43200s；



图 1 采样照片

-以下空白-

编制人：吴静 审核：方丹 授权签字人：徐志燕 签发日期：2024年7月17日



正本



G20240584

检测报告

Test Report

鲁环科检字 G20240584 号

项目名称 山东域潇锆钛矿业股份有限公司 2024 上半年
 Name of Sample: 年流出物废气检测项目监测检测报告

委托单位
 Name of Clients: 山东域潇锆钛矿业股份有限公司

检验类别
 Type of Inspection: 委 托

报告日期
 Date of Issue: 2024-7-2

山东省环科院环境检测有限公司



检测报告说明

- 1、报告无本公司检测专用章、骑缝章标记无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审批签发者签字或等效标识无效。
- 3、报告需填写清楚，涂改无效。
- 4、检测委托方若对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日（以邮戳或领取报告签字为准）起十五个自然日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 5、由委托方自行采集的样品，本公司只对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责。
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 7、未经检验检测机构书面批准，不得复制（全文复制除外）检验检测报告。
- 8、加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果具有证明作用的效力；不加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果，仅供科研、教学、内部质量控制等活动所用，不具有社会证明作用。

公司名称：山东省环科院环境检测有限公司

地址：山东省济南市历下区历山路 50 号

邮编：250013

电话：400-600-3890

传真：0531-66573313

山东域潇锆钛矿业股份有限公司

2024 上半年流出物废气检测项目监测检测报告

1. 监测目的

山东省环科院环境检测有限公司受山东域潇锆钛矿业股份有限公司（位于临沂市临港经济开发区团林镇埃沟二村）委托，进行了 2024 上半年流出物废气检测项目监测，并于 2024 年 6 月 17 日进行了现场监测和采样，于 2024 年 6 月 25 日-6 月 28 日进行了实验室分析，并编制了本检测报告。

2. 监测内容

2.1 有组织监测

2.1.1 有组织监测因子、点位和频次

根据委托方要求，有组织废气监测点位、监测因子和监测频次见表 2-1，采样照片见图 2-1。

表 2-1 有组织废气监测内容

监测点位	监测项目	频次
钛生产线烘干废气排放口 (DA001)	铈、钽	1 次/天
冷却、一二级筛分、弱磁磁选废气排放口 (DA002)		
三级筛分、中磁磁选、钛尾磁选废气排放口 (DA003)		
重选生产线干燥废气排放口 (DA004)		
重选生产线干燥废气排放口 (DA005)		
重选生产线干燥废气排放口 (DA007)		
钛生产线烘干废气排放口 (DA001)		
冷却、一二级筛分、弱磁磁选废气排放口 (DA002)		
三级筛分、中磁磁选、钛尾磁选废气排放口 (DA003)		

2.1.2 有组织监测监测分析方法

有组织废气监测分析方法见表 2-2。

表 2-2 有组织监测分析方法

项目名称	监测分析方法	方法来源	检出限	仪器名称	仪器型号	仪器编号
铀	电感耦合等离子体质谱法	HJ657-2013 及修改单	0.003 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	电感耦合等 离子体质谱 仪	赛默飞 iCAP-Qc	YQ0128
钍			0.008 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			



图 2-1 有组织采样图片

3. 监测结果

3.1 有组织废气监测结果

有组织废气监测结果见表 3-1。

表 3-1 有组织废气监测结果

监测点位	监测因子	监测结果	样品状态	采样日期	采样仪器名称	采样仪器型号	仪器编号
钛生产线烘干 废气排放口 (DA001)	标干流量 (Nm^3/h)	9241	现场出数	2024.6.17	自动烟尘 (气)测试仪	崂应 3012H	YQ0550
	铀 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	13.2	滤筒				
	钍 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	53.0	滤筒				
冷却、一二级筛 分、弱磁磁选废 气排放口	标干流量 (Nm^3/h)	41612	现场出数	2024.6.17	自动烟尘 (气)测试仪	崂应 3012H	YQ0401
	铀 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6.00	滤筒				



监测点位	监测因子	监测结果	样品状态	采样日期	采样仪器名称	采样仪器型号	仪器编号
(DA002)	钼 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	32.6	滤筒				
三级筛分、中磁磁选、钛尾磁选废气排放口 (DA003)	标干流量 (Nm^3/h)	50862	现场出数	2024.6.17	自动烟尘(气)测试仪	崂应 3012H	YQ0401
	铈 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.459	滤筒				
	钼 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2.21	滤筒				
重选生产线干燥废气排放口 (DA004)	标干流量 (Nm^3/h)	1932	现场出数	2024.6.17	自动烟尘(气)测试仪	崂应 3012H	YQ0550
	铈 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	12.2	滤筒				
	钼 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	61.1	滤筒				
重选生产线干燥废气排放口 (DA005)	标干流量 (Nm^3/h)	16237	现场出数	2024.6.17	自动烟尘(气)测试仪	崂应 3012H	YQ0401
	铈 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	60.6	滤筒				
	钼 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	515	滤筒				
重选生产线干燥废气排放口 (DA007)	标干流量 (Nm^3/h)	14229	现场出数	2024.6.17	自动烟尘(气)测试仪	崂应 3012H	YQ0550
	铈 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24.4	滤筒				
	钼 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	423	滤筒				

—以下空白—



编制人: 王浩 审核人: 刘红军 授权签字人: 刘红军 签发日期: 2024.7.2

正本

检测报告

Test Report

鲁环科检字 P20240234 号

项目名称 山东域潇锆钛矿业股份有限公司
Name of Sample: 2024 上半年 ^{220}Rn 检测

委托单位 山东域潇锆钛矿业股份有限公司
Name of Clients:

检验类别 委托检测
Type of Inspection:

报告日期 2024 年 6 月 11 日
Date of Issue:



检测报告说明

- 1、报告无本公司检测专用章、骑缝章标记无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审批签发者签字或等效标识无效。
- 3、报告需填写清楚，涂改无效。
- 4、检测委托方若对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日（以邮戳或领取报告签字为准）起十五个自然日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 5、由委托方自行采集的样品，本公司只对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责。
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 7、未经检验检测机构书面批准，不得复制（全文复制除外）检验检测报告。
- 8、加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果具有证明作用的效力；不加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果，仅供科研、教学、内部质量控制等活动所用，不具有社会证明作用。

公司名称：山东省环科院环境检测有限公司

地址：山东省济南市历山路 50 号

邮编：250013

电话：400-600-3890

传真：0531-66573313

检测报告

检测项目	电离辐射 (^{220}Rn)		
委托单位	山东域潇锆钛矿业股份有限公司	委托单位地址	临沂市临港经济开发区团林镇埃沟二村
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
委托日期	2024 年 3 月 14 日		
检测日期	2024 年 6 月 3 日-6 日		
检测结果	见第 3 页		
检测所依据的技术文件名称及代号	《环境空气中氡的标准测量方法》HJ1212-2021		
检测结论	不予判定		
备注	/		

检测报告

检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格及编号	仪器名称： α 能谱氡测量仪； 仪器型号：FD218； 仪器编号：YQ0901； 仪器检定单位：山东省计量科学研究院； 检定证书编号：Y18-20230128； 检定有效期至：2024年07月06日			
检测所使用的主要仪器技术指标	α 能谱氡测量仪： 灵敏度： $\geq 0.017\text{cpm}/[\text{Bq} \cdot \text{m}^{-3}]$ ($0.63\text{cpm}/[\text{pCi}/\text{L}]$)； 本底计数： $\leq 0.03\text{cpm}$ ； 探测下限： $2\text{Bq}/\text{m}^3$ ； 测量范围： $(2\sim 999999)\text{Bq}/\text{m}^3$ 。			
环境条件	检测时段	天气	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	相对湿度 (%RH)
	2024年6月3日	晴	29~35	42~52
	2024年6月4日	晴	26~33	49~62
	2024年6月5日	晴	27~34	45~58
	2024年6月6日	阴	28~31	48~58
检测地点	临沂市临港经济开发区，山东域潇锆钛矿业股份有限公司周围环境敏感目标及对照点处。			

检测
用
18

检测报告

山东域潇铅钛矿业股份有限公司周围环境敏感目标处及对照点处空气氡 (^{220}Rn) 检测结果见表 1; 检测布点图见图 1, 现场检测图见图 2。

表 1 山东域潇铅钛矿业股份有限公司周围环境敏感目标及对照点处空气氡 (^{220}Rn) 检测结果 (Bq/m^3)

点位序号	点位描述	检测值
a1	厂区西侧 800m 南唐家楼	11.1
a2	厂区北侧 900m 埃沟二村	12.0
a3	团林镇政府(对照点)	21.1
检测值范围		11.1~21.1

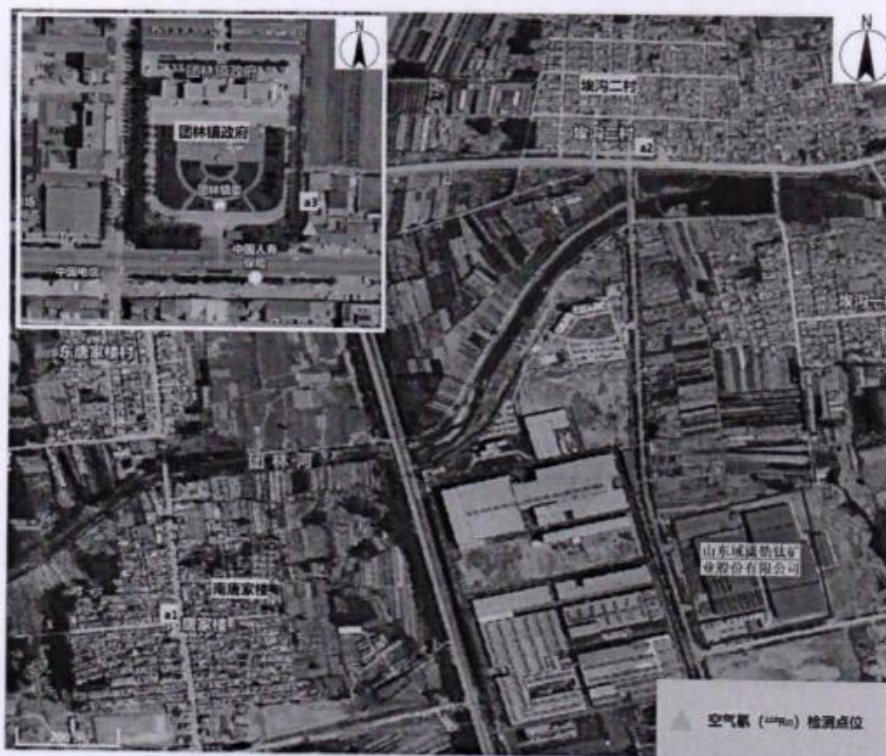


图 1 检测布点图

检测报告

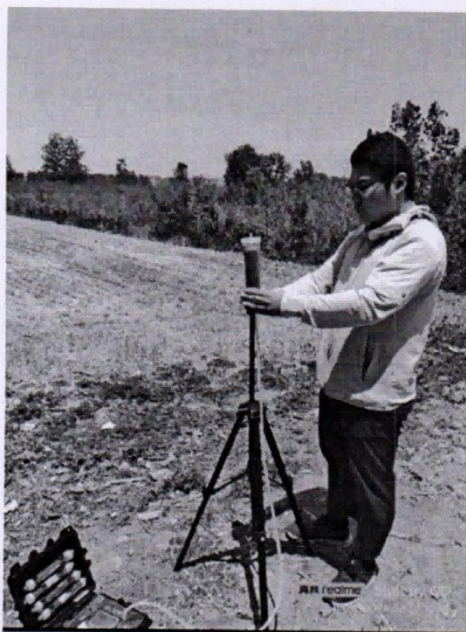


图 2 现场检测图

(以下空白)

编制人: 方丹 审核: 刘倩倩 授权签字人: 徐志热 签发日期: 2024年6月11日



正本



G20240582

检测报告

Test Report

鲁环科检字 G20240582 号

项目名称 山东域潇锆钛矿业股份有限公司 2024 上
Name of Sample: 半年 γ 辐射空气吸收剂量率及 ^{222}Rn 检测

委托单位 山东域潇锆钛矿业股份有限公司
Name of Clients:

检验类别 委托检测
Type of Inspection:

报告日期 2024 年 6 月 11 日
Date of Issue:



检测报告说明

- 1、报告无本公司检测专用章、骑缝章标记无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审批签发者签字或等效标识无效。
- 3、报告需填写清楚，涂改无效。
- 4、检测委托方若对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日（以邮戳或领取报告签字为准）起十五个自然日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 5、由委托方自行采集的样品，本公司只对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责。
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 7、未经检验检测机构书面批准，不得复制（全文复制除外）检验检测报告。
- 8、加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果具有证明作用的效力；不加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果，仅供科研、教学、内部质量控制等活动所用，不具有社会证明作用。

公司名称：山东省环科院环境检测有限公司

地址：山东省济南市历山路 50 号

邮编：250013

电话：400-600-3890

传真：0531-66573313

检测报告

检测项目	电离辐射 (X- γ 辐射剂量率、 ^{222}Rn)		
委托单位	山东域潇锆钛矿业股份有限公司	委托单位地址	临沂市临港经济开发区团林镇埃沟二村
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
委托日期	2024 年 3 月 14 日		
检测日期	2024 年 6 月 3 日-6 日		
检测结果	见第 3 页		
检测所依据的技术文件名称及代号	1. 《辐射环境监测技术规范》 (HJ 61-2021) 2. 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》 (HJ 1157-2021) 3. 《环境空气中氡的标准测量方法》 (HJ1212-2021)		
检测结论	不予判定		
备注	表 1 中 X- γ 辐射剂量率数据均已扣除宇宙射线响应值 (15.9 \pm 0.3) nSv/h。		

检测报告

检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格及编号	仪器名称：便携式 X- γ 剂量率仪；仪器型号：FH40G+FHZ672E-10； 仪器编号：YQ0775；仪器检定单位：山东省计量科学研究院； 检定证书编号：Y16-20240828；检定有效期至：2025 年 3 月 31 日。			
	仪器名称： α 能谱氡测量仪；仪器型号：FD218； 仪器编号：YQ0901；仪器检定单位：山东省计量科学研究院； 检定证书编号：Y18-20230128；检定有效期至：2024 年 07 月 06 日。			
检测所使用的主要仪器技术指标	便携式 X- γ 剂量率仪： 主机测量范围：10nSv/h~100mSv/h；主机能量范围：36keV~1.3MeV； 探头测量范围：1nSv/h~100 μ Sv/h；探头能量范围：40keV~4.4MeV。			
	α 能谱氡测量仪： 灵敏度： $\geq 0.017\text{cpm}/[\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}]$ ($0.63\text{cpm}/[\text{pCi}/\text{L}]$)； 本底计数： $\leq 0.03\text{cpm}$ ； 探测下限：2Bq/m ³ ；测量范围：(2~999999) Bq/m ³ 。			
环境条件	检测时段	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%RH)
	2024 年 6 月 3 日	晴	29~35	42~52
	2024 年 6 月 4 日	晴	26~33	49~62
	2024 年 6 月 5 日	晴	27~34	45~58
	2024 年 6 月 6 日	阴	28~31	48~58
检测地点	临沂市临港经济开发区，山东域潇锆钛矿业股份有限公司厂区、 周围环境敏感目标及对照点处。			

检测报告

山东域潇锆钛矿业股份有限公司厂区、周围环境敏感目标及对照点处 X-γ 辐射剂量率检测结果见表 1，环境敏感目标及对照点处空气氡 (^{222}Rn) 检测结果见表 2；检测布点图见图 1，现场检测图见图 2。

表 1 山东域潇锆钛矿业股份有限公司厂区、周围环境敏感目标及对照点处 X-γ 辐射剂量率检测结果 (nSv/h)

点位序号	点位描述	检测值	标准差
B1	厂界北侧	130.4	1.1
B2	厂界东侧偏南	203.8	1.4
B3	厂界南侧	113.5	1.8
B4	厂界西侧	187.1	1.0
B5	厂界西侧 800m 南唐家楼	121.6	1.9
B6	厂界北侧 900m 埃沟二村	73.2	0.3
B7	团林镇政府(对照点)	108.7	0.8
检测值范围		73.2~203.8	

表 2 山东域潇锆钛矿业股份有限公司周围环境敏感目标及对照点处空气氡 (^{222}Rn) 检测结果 (Bq/m³)

点位序号	点位描述	检测值
A1	厂区西 800m 南唐家楼	15.4
A2	厂区北侧 900m 埃沟二村	5.59
A3	团林镇政府(对照点)	19.2
检测值范围		5.59~19.2

检测报告



图 1 检测布点图



图 2 现场检测图

编制人: 方丹 审核: 刘周倩 授权签字人: 徐志燕 签发日期: 2024年6月11日



正本



G20241275

检测报告

Test Report

鲁环科检字 G20241275 号

项目名称 山东域潇锆钛矿业股份有限公司
Name of Sample: 2024 下半年 γ 辐射剂量率及 ^{222}Rn 检测

委托单位
Name of Clients: 山东域潇锆钛矿业股份有限公司

检验类别
Type of Inspection: 委托检测

报告日期
Date of Issue: 2024 年 12 月 17 日



检测报告说明

- 1、报告无本公司检测专用章、骑缝章标记无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审批签发者签字或等效标识无效。
- 3、报告需填写清楚，涂改无效。
- 4、检测委托方若对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日（以邮戳或领取报告签字为准）起十五个自然日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 5、由委托方自行采集的样品，本公司只对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责。
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 7、未经检验检测机构书面批准，不得复制（全文复制除外）检验检测报告。
- 8、加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果具有证明作用的效力；不加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果，仅供科研、教学、内部质量控制等活动所用，不具有社会证明作用。

公司名称：山东省环科院环境检测有限公司

地址：山东省济南市历山路 50 号

邮编：250013

电话：400-600-3890

传真：0531-66573313

检测报告

检测项目	电离辐射 (X- γ 辐射剂量率、 ^{222}Rn)		
委托单位	山东域满锆钛矿业股份有限公司	委托单位地址	临沂市临港经济开发区团林镇埃沟二村
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
委托日期	2024 年 3 月 14 日		
检测日期	2024 年 11 月 13 日-14 日, 2024 年 11 月 18 日-20 日		
检测结果	见第 3 页		
检测所依据的技术文件名称及代号	<ol style="list-style-type: none">1. 《辐射环境监测技术规范》 (HJ 61-2021)2. 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》 (HJ 1157-2021)3. 《环境空气中氡的标准测量方法》 (HJ1212-2021)		
检测结论	不予判定		
备注	<ol style="list-style-type: none">1. 表 1 中 X-γ辐射剂量率数据均已扣除宇宙射线响应值 (15.9 ± 0.3) nSv/h。2. X-γ辐射剂量率仅在 2024 年 11 月 13 日检测。		

检测报告

检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格及编号	仪器名称：便携式 X-γ剂量率仪；仪器型号：FH40G+FHZ672E-10； 仪器编号：YQ0775；仪器检定单位：山东省计量科学研究院； 检定证书编号：Y16-20240828；检定有效期至：2025 年 3 月 31 日。			
	仪器名称：α能谱氡测量仪；仪器型号：FD218； 仪器编号：YQ0901；仪器检定单位：山东省计量科学研究院； 检定证书编号：Y18-20240100；检定有效期至：2025 年 07 月 08 日。			
检测所使用的主要仪器技术指标	便携式 X-γ剂量率仪： 主机测量范围：10nSv/h~100mSv/h；主机能量范围：36keV~1.3MeV； 探头测量范围：1nSv/h~100μSv/h；探头能量范围：40keV~4.4MeV。			
	α能谱氡测量仪： 灵敏度： $\geq 0.017\text{cpm}/[\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}]$ ($0.63\text{cpm}/[\text{pCi}/\text{L}]$)； 本底计数： $\leq 0.03\text{cpm}$ ； 探测下限： $2\text{Bq}/\text{m}^3$ ；测量范围： $(2\sim 999999)\text{Bq}/\text{m}^3$ 。			
环境条件	检测时段	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%RH)
	2024 年 11 月 13 日	阴	15~18	51~62
	2024 年 11 月 14 日	阴	14~18	51~66
	2024 年 11 月 18 日	晴	5~12	46~58
	2024 年 11 月 19 日	晴	5~10	46~52
	2024 年 11 月 20 日	多云	5~14	54~67
检测地点	临沂市临港经济开发区，山东域潇锆钛矿业股份有限公司厂区四周、 周围环境敏感目标及对照点处。			

检测
10271

检测报告

山东域潇锆钛矿业股份有限公司厂区四周、周围环境敏感目标及对照点处 X-γ 辐射剂量率检测结果见表 1，环境敏感目标及对照点处空气氡 (^{222}Rn) 检测结果见表 2；检测布点图见图 1，现场检测图见图 2。

表 1 山东域潇锆钛矿业股份有限公司厂区四周、周围环境敏感目标及对照点处 X-γ 辐射剂量率检测结果 (nSv/h)

点位序号	点位描述	检测值	标准差
B1	厂界北侧	112.6	1.4
B2	厂界东侧偏南	146.9	1.4
B3	厂界南侧	136.4	1.4
B4	厂界西侧	402.5	1.9
B5	厂界西侧 800m 南唐家楼	84.4	0.3
B6	厂界北侧 900m 埃沟二村	73.6	0.4
B7	团林镇政府(对照点)	146.7	2.0
检测值范围		73.6~402.5	

表 2 山东域潇锆钛矿业股份有限公司周围环境敏感目标及对照点处空气氡 (^{222}Rn) 检测结果 (Bq/m³)

点位序号	点位描述	检测值
A1	厂区西 800m 南唐家楼	44.1
A2	厂区北侧 900m 埃沟二村	7.58
A3	团林镇政府(对照点)	70.8
检测值范围		7.58~70.8

检测报告

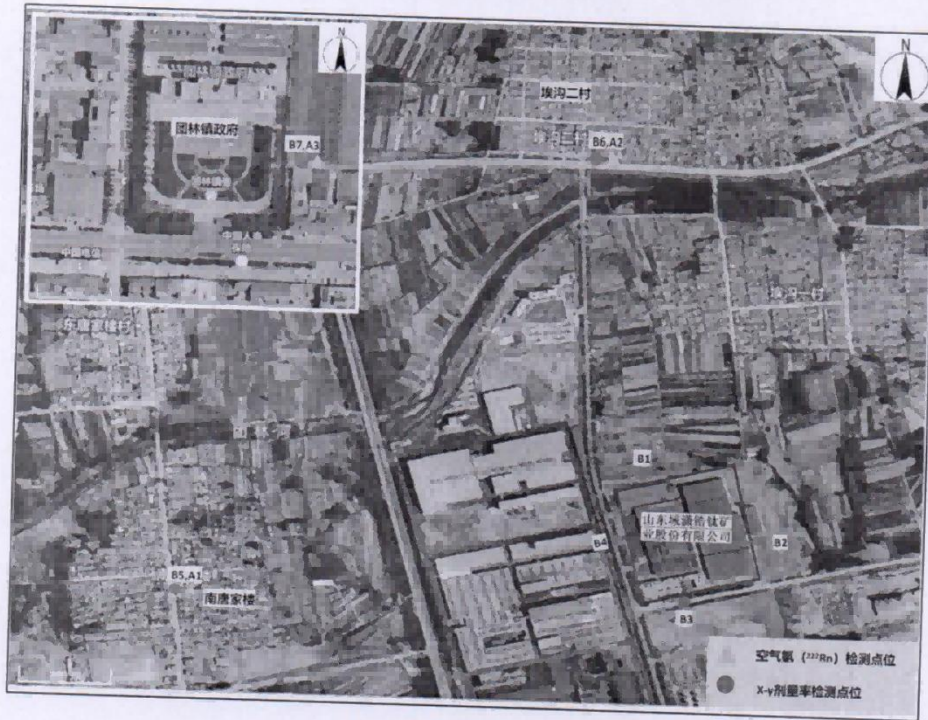


图 2 现场检测图

编制人: 方舟 审核: 刘倩倩 授权签字人: 徐志燕 签发日期: 2024年12月17日

正本

检测报告

Test Report

鲁环科检字 P20240432 号

项目名称 山东域潇锆钛矿业股份有限公司
Name of Sample: 2024 下半年 ^{220}Rn 检测

委托单位 山东域潇锆钛矿业股份有限公司
Name of Clients:

检验类别 委托检测
Type of Inspection:

报告日期 2024 年 12 月 17 日
Date of Issue:



检测报告说明

- 1、报告无本公司检测专用章、骑缝章标记无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审批签发者签字或等效标识无效。
- 3、报告需填写清楚，涂改无效。
- 4、检测委托方若对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日（以邮戳或领取报告签字为准）起十五个自然日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 5、由委托方自行采集的样品，本公司只对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责。
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 7、未经检验检测机构书面批准，不得复制（全文复制除外）检验检测报告。
- 8、加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果具有证明作用的效力；不加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果，仅供科研、教学、内部质量控制等活动所用，不具有社会证明作用。

公司名称：山东省环科院环境检测有限公司

地址：山东省济南市历山路 50 号

邮编：250013

电话：400-600-3890

传真：0531-66573313

检测 报 告

检测项目	电离辐射 (^{220}Rn)		
委托单位	山东域潇铅钛矿业股份有限公司	委托单位地址	临沂市临港经济开发区团林镇埃沟二村
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
委托日期	2024 年 3 月 14 日		
检测日期	2024 年 11 月 13 日-14 日, 2024 年 11 月 18 日-20 日		
检测结果	见第 3 页		
检测所依据的技术文件名称及代号	参考《环境空气中氡的标准测量方法》HJ1212-2021		
检测结论	不予判定		
备注	/		

检测报告

检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格及编号	仪器名称： α 能谱氡测量仪； 仪器型号：FD218； 仪器编号：YQ0901； 仪器检定单位：山东省计量科学研究院； 检定证书编号：Y18-20240100； 检定有效期至：2025 年 07 月 08 日。			
检测所使用的主要仪器技术指标	α 能谱氡测量仪： 灵敏度： $\geq 0.017\text{cpm}/[\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}]$ ($0.63\text{cpm}/[\text{pCi}/\text{L}]$)； 本底计数： $\leq 0.03\text{cpm}$ ； 探测下限： $2\text{Bq}/\text{m}^3$ ； 测量范围： $(2\sim 999999)\text{Bq}/\text{m}^3$ 。			
环境条件	检测时段	天气	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	相对湿度 (%RH)
	2024 年 11 月 13 日	阴	15~18	51~62
	2024 年 11 月 14 日	阴	14~18	51~66
	2024 年 11 月 18 日	晴	5~12	46~58
	2024 年 11 月 19 日	晴	5~10	46~52
	2024 年 11 月 20 日	多云	5~14	54~67
检测地点	临沂市临港经济开发区，山东域满锆钛矿业股份有限公司周围 环境敏感目标及对照点处。			

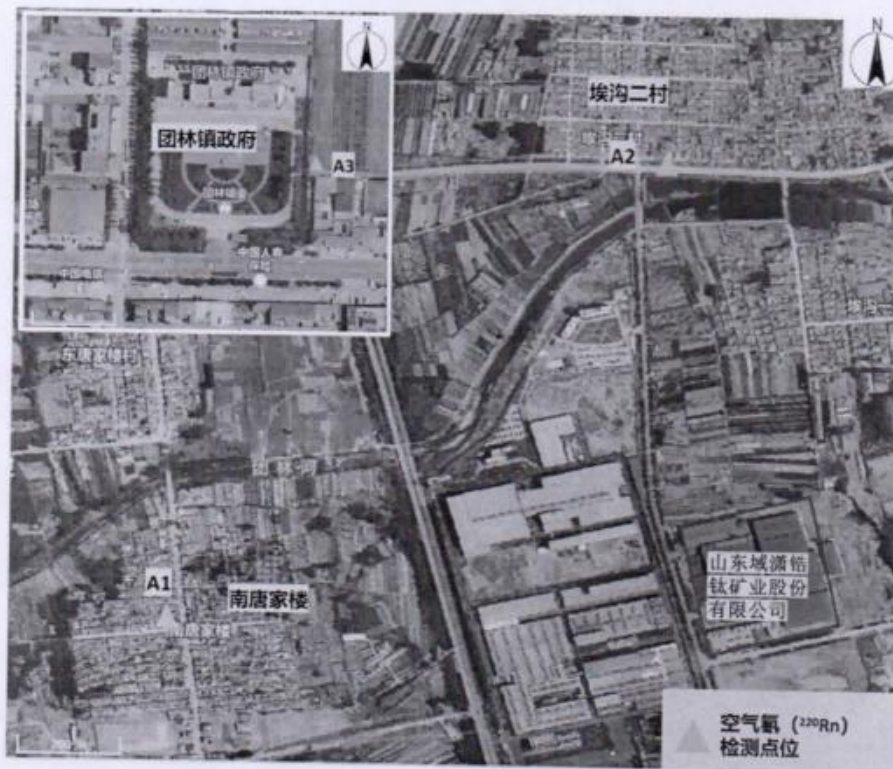
检测报告

山东域满锆钛矿业股份有限公司周围环境敏感目标处及对照点处空气氡(^{220}Rn)检测结果见表 1; 检测布点图见图 1, 现场检测图见图 2。

表 1 山东域满锆钛矿业股份有限公司周围环境敏感目标及对照点处空气氡(^{220}Rn)检测结果 (Bq/m^3)

点位序号	点位描述	检测值
A1	厂区西侧 800m 南唐家楼	21.2
A2	厂区北侧 900m 埃沟二村	6.57
A3	团林镇政府(对照点)	24.8
检测值范围		6.57~24.8

图 1 检测布点图



检测专用章
2024.10

检测报告



图 2 现场检测图

(以下空白)



编制人: 方丹 审核: 刘倩倩 授权签字人: 徐志燕 签发日期: 2024年12月17日

山东域锆钛矿业股份有限公司流出物废气检测项目检测报告

1. 样品概述

山东省环科院环境检测有限公司受山东域锆钛矿业股份有限公司（临沂市临港经济开发区团林镇埃沟二村）委托，于 2024 年 12 月 05 日进行了采样，于 2024 年 12 月 12 日~2024 年 12 月 13 日进行了实验室分析，编制了本检测报告。

2. 检测内容

2.1 检测因子、点位和频次

根据委托方要求，本项目的检测因子、点位和频次见表 2-1，采样照片见图 2-1。

表 2-1 检测因子一览表

采样点位	采样时间	样品类型	样品编号	检测项目	采样频次
钛生产线烘干废弃排放口（DA006）	2024.12.05	废气	Q414G20241 384-1205-001	铈、钍	1 次/天 共 1 天

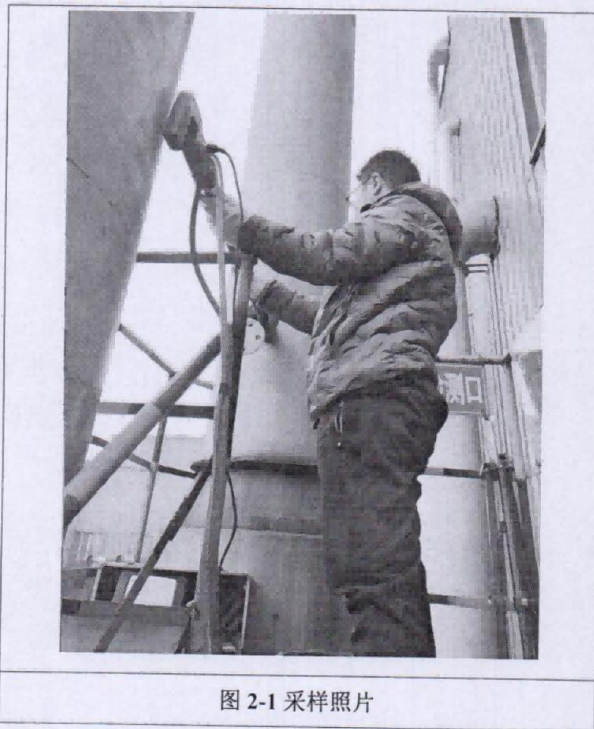


图 2-1 采样照片

检测专用章
2024.12.05

检测报告说明

- 1、报告无本公司检测专用章、骑缝章标记无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审批签发者签字或等效标识无效。
- 3、报告需填写清楚，涂改无效。
- 4、检测委托方若对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日（以邮戳或领取报告签字为准）起十五个自然日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 5、由委托方自行采集的样品，本公司只对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责。
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 7、未经检验检测机构书面批准，不得复制（全文复制除外）检验检测报告。
- 8、加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果具有证明作用的效力；不加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果，仅供科研、教学、内部质量控制等活动所用，不具有社会证明作用。

公司名称：山东省环科院环境检测有限公司

地址：山东省济南市历下区历山路 50 号

邮编：250013

电话：400-600-3890

传真：0531-66573313





正本



G20241384

检测报告

Test Report

鲁环科检字 G20241384 号

项目名称 山东域锆钛矿业股份有限公司流出物废气检测

Name of Sample: 项目检测报告

委托单位

Name of Clients: 山东域锆钛矿业股份有限公司

检验类别

Type of Inspection: 委托

报告日期

Date of Issue: 2024.12.17

山东省环科院环境检测有限公司

检测专用章

3701027819959

2.2 检测分析方法

废气检测分析方法详见表 2-2。

表2-2 废气检测分析方法一览表

检测因子	检测方法	方法依据	检出限	仪器名称	仪器型号	仪器编号
铀	电感耦合等 离子体质谱 法	HJ657-2013 及修改单	0.008 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	iCAP-Qc 电感耦合 等离子体 质谱仪	赛默飞 iCAP-Qc	YQ0128
钍			0.003 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			

3.检测结果

废气检测结果见表 3-1。

表3-1 废气检测结果一览表

样品编号 检测指标	钛生产线烘干废弃 排放口 (DA006)	标杆 流量 (Nm ³ /h)	样品 特性	采样仪器 名称	采样仪器 型号	仪器 编号
	Q414G20241384-12 05-001					
铀 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.95	4478	滤筒	自动烟尘/ 气测试仪	青岛崂应 3012H	YQ0131
钍 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	23.4					

——以下空白——

编制人: 苏日艳 审核人: 程长 授权签字人: Junno 签发日期: 2024.12.11



正本



G20241303

检测报告

Test Report

鲁环科检字 G20241303 号

项目名称

Name of Sample:

山东域潇锆钛矿业股份有限公司 2024 下半年
流出物废气检测报告

委托单位

Name of Clients:

山东域潇锆钛矿业股份有限公司

检验类别

Type of Inspection:

委 托

报告日期

Date of Issue:

2024.12.08

山东省环科院环境检测有限公司

检测专用章

检测专用章

3701027819959

检测报告说明

- 1、报告无本公司检测专用章、骑缝章标记无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审批签发者签字或等效标识无效。
- 3、报告需填写清楚，涂改无效。
- 4、检测委托方若对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日（以邮戳或领取报告签字为准）起十五个自然日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 5、由委托方自行采集的样品，本公司只对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责。
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 7、未经检验检测机构书面批准，不得复制（全文复制除外）检验检测报告。
- 8、加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果具有证明作用的效力；不加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果，仅供科研、教学、内部质量控制等活动所用，不具有社会证明作用。

公司名称：山东省环科院环境检测有限公司

地址：山东省济南市历下区历山路 50 号

邮编：250013

电话：400-600-3890

传真：0531-66573313

山东域潇锆钛矿业股份有限公司 2024 下半年流出物废气检测报告

1. 样品概述

山东省环科院环境检测有限公司受山东域潇锆钛矿业股份有限公司（临沂市临港经济开发区团林镇埃沟二村）委托，于 2024 年 11 月 13 日进行了采样，于 2024 年 12 月 06 日~2024 年 12 月 07 日进行了实验室分析，编制了本检测报告。

2. 检测内容

2.1 检测因子、点位和频次

根据委托方要求，本项目的检测因子、点位和频次见表 2-1，采样照片见图 2-1。

表 2-1 检测因子一览表

采样时间	采样点位	样品编号	样品类型	检测项目	采样频次
2024.11.13	钛生产线烘干废气排放口 (DA001)	Q414G202413 03-1113-001	废气	铈、钽	1 次/天 共 1 天
2024.11.13	冷却、一二级筛分、弱磁磁选废气排放口 (DA002)	Q414G202413 03-1113-002	废气		
2024.11.13	三级筛分、中磁磁选、钛尾磁选废气排放口 (DA003)	Q414G202413 03-1113-003	废气		
2024.11.13	重选生产线干燥废气排放口 (DA004)	Q414G202413 03-1113-004	废气		
2024.11.13	重选生产线干燥废气排放口 (DA005)	Q414G202413 03-1113-005	废气		
2024.11.13	钛生产线烘干废气排放口 (DA006)	Q414G202413 03-1113-006	废气		
2024.11.13	重选生产线干燥废气排放口 (DA007)	Q414G202413 03-1113-007	废气		
2024.11.13	钛生产线烘干废气排放口 (DA008)	Q414G202413 03-1113-008	废气		



图 2-1 采样照片

2.2 检测分析方法

废气检测分析方法详见表 2-2。

表2-2 废气检测分析方法一览表

检测因子	检测方法	方法依据	检出限	仪器名称	仪器型号	仪器编号
铀	电感耦合等 离子体质谱 法	HJ657-2013 及修改单	0.008 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	iCAP-Qc 电感耦合 等离子体 质谱仪	赛默飞 iCAP-Qc	YQ0128
钍			0.003 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			

3. 检测结果

废气检测结果见表 3-1。

表3-1 废气检测结果一览表

采样 时间	采样点位	样品编号	标杆 流量 (Nm ³ /h)	铀 (μg /m ³)	钍 (μg /m ³)	样品 特性	采样仪器 名称	采样仪 器型号	仪器 编号	
2024. 11.13	钛生产线烘干废 气排放口 (DA001)	Q414G20 241303-1 113-001	19079	38.6	409	滤筒	自动烟尘/ 气测试仪	青岛磅 应 3012H	YQ0131	
2024. 11.13	冷却、一二级筛 分、弱磁磁选废气 排放口 (DA002)	Q414G20 241303-1 113-002	68238	69.6	547	滤筒				
2024. 11.13	三级筛分、中磁磁 选、钛尾磁选废气 排放口 (DA003)	Q414G20 241303-1 113-003	55902	6.16	75.6	滤筒				YQ0550
2024. 11.13	重选生产线干燥 废气排放口 (DA004)	Q414G20 241303-1 113-004	5961	66.4	436	滤筒				YQ0131

采样时间	采样点位	样品编号	标杆流量 (Nm ³ /h)	铀 (μg / m ³)	钍 (μg / m ³)	样品特性	采样仪器名称	采样仪器型号	仪器编号
2024.11.13	重选生产线干燥废气排放口 (DA005)	Q414G20 241303-1 113-005	13378	145	698	滤筒			YQ0131
2024.11.13	钛生产线烘干废气排放口 (DA006)	Q414G20 241303-1 113-006	3615	12.4	249	滤筒			YQ0550
2024.11.13	重选生产线干燥废气排放口 (DA007)	Q414G20 241303-1 113-007	11555	205	1.34×10 ³	滤筒			YQ0131
2024.11.13	钛生产线烘干废气排放口 (DA008)	Q414G20 241303-1 113-008	2686	10.0	67.6	滤筒			YQ0550

—以下空白—



编制人: 苏日艳 审核人: 程岩岩 授权签字人: 姜洪 签发日期: 2024.12.8