

伴生放射性矿开发利用企业 环境辐射监测年度报告

淄博艾杰旭刚玉材料有限公司

2025 年 1 月

目 录

一、单位概括	1
二、生产工艺	2
三、厂址辐射环境本底	5
四、监测的依据和标准	6
4.1 法律法规	6
4.2 政策规划	6
4.3 技术标准	6
4.4 控制指标	7
五、质量保证	7
六、流出物监测	14
6.1 气态流出物	14
1、监测结果	14
2、监测结果分析	14
6.2 固体废物	14
1、监测结果	15
2、监测结果分析	15
七、辐射环境监测	15
7.1 大气环境	15
2、监测结果分析	16
7.2 土壤环境	16
1、检测结果	16
2、监测结果分析	17
7.3 地下水环境	17
1、检测结果	17
2、监测结果分析	17
7.4 γ 辐射剂量率	17
1、检测结果	17
2、监测结果分析	18
八、结论	21
九、附件	22
1、2024 年上半年检测报告	22
2、2024 年下半年检测报告	45

淄博艾杰旭刚玉材料有限公司

环境辐射监测年度报告

一、单位概况

淄博艾杰旭刚玉材料有限公司成立于 2000 年 05 月 10 日，是由淄博工陶新材料集团有限公司与日本 AGC 工业陶瓷株式会社（AGCC）合资成立的中外合资企业，主要产品为电熔锆刚玉材料及制品、电熔刚玉材料及制品、CA 熔融材料及制品以及基于废料回收利用的提纯料。公司原为淄博旭硝子刚玉材料有限公司，于 2019 年 3 月更名为淄博艾杰旭刚玉材料有限公司。公司厂区分为北区和南区，北区位于淄博市博山区五龙东路 11 号，南区位于淄博市博山区五岭路 60 号。公司 1.5 万 t/a 电熔锆刚玉砖的主要原料为进口锆英砂、脱硅锆和锆英粉涂料，其原料、产品中含有铀（钍）系放射性核素，且 ^{238}U 、 ^{226}Ra 核素含量均超过了 1Bq/g。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（试行）》（国环规辐射〔2018〕1 号）要求，根据山东省生态环境厅公告（2022 年第 5 号），确定公司纳入山东省 2022 年度开展环境辐射监测伴生放射性矿开发利用企业名录。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（试行）》要求，公司制定环境辐射监测方案，组织开展监测活动，为确保环境辐射监测计划的有效实施，开展 2024 年度环境辐射监测。分别委托核工业北京地质研究院分析测试研究中心完成气态流出物、土壤、氡及钍射气检测，委托山东丹波尔环境科技有限公司和山东益景检测技术有限公司完成 γ 辐射空气吸收剂量率现场检测。公司完成《淄博艾杰旭刚玉材料有限公司环境辐射监测年度报告》的编制。

表 1 公司概况

企业名称	淄博艾杰旭刚玉材料有限公司				
地理位置	山东省淄博市博山区五岭路 60 号（南区）、淄博市博山区五龙东路 11 号（北区）				
法人代表	张同剑	联系人	刘明玉	联系电话	13355262110
所属行业	C3089 耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造		生产周期	电熔锆刚玉砖生产线年运行 2400 小时。提纯料生产线年运行时间约 1200 小时。	
监测机构	核工业北京地质研究院分析测试研究中心；山东益景检测技术有限公司、山东丹波尔环境科技有限公司				
主要产品	1.5 万 t/a 电熔锆刚玉砖、0.7 万 t/a 电熔刚玉砖、1.6 万 t/a CA 材料和 0.2 万 t/a 人工砂				

二、生产工艺

(1) 电熔锆刚玉砖生产工艺流程简述

首先进行模具制作，将外购的硅砂先进行烘干，烘干时燃料为使用天然气；先进行缓慢加热，加热至温度 100℃，然后保温时间 2 小时，保温后硅砂经管道密闭运输至筛分设备进行筛分，留下 20-24 目硅砂，其余粗硅砂外售或再利用，合格的硅砂通过混砂机加入呋喃树脂和硬化剂进行混砂。燃烧天然气废气经排气筒 P1 排放，筛分设备产生的粉尘经 2#布袋除尘器处理后沿 15 米高排气筒（P2）排放。

将外购的泡沫和木材，按照工艺要求尺寸进行下料，然后组装成木模型。将混好的型砂使用混砂机注入到组装好的木模型中，进行型砂固化，固化后在其内壁用锆英粉涂料进行涂刷。将固化好的型砂、保温箱、保温球、废硅砂进行组型，至此模具已制作完成。下料产生的粉尘经 3#布袋除尘器处理后沿 15 米高排气筒（P3）排放，固化过程产生的 VOCs 废气经过 UV 光氧+活性炭吸附处理后沿 15 米高排气筒（P4）排放。

将外购合格原材料（氧化铝、锆英砂、碱粉、脱硅锆）使用配料系统进行配料混料，然后经密闭管道运输至电炉熔融，温度约 1900℃，时间约 1.5h。配料产生的粉尘经 5#布袋除尘器处理后沿 15 米高排气筒（P5）排放，AZS 电炉熔融产生废气经 6#布袋除尘器处理后沿 15 米高排气筒（P6）排放，Z5 电炉熔融产生废气经 8#布袋除尘器处理后沿 15 米高排气筒（P8）排放。将熔融好的原料浆液注入到上述组好的模具中，浇铸过程产生的粉尘经电炉各自布袋除尘器进行处理，浇铸后产生粘球料和炉底料。

浇铸完成后，然后按照工艺要求进行保温。达到保温时间要求将半成品从保温箱取出，此过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后分别沿各工段 15 米高排气筒排放（VF 取出型组排气筒 P10、一般罐取出型组排气筒 P12），取出时产生废硅砂。半成品进行外观检验，合格产品进入加工工序，不合格品进入破碎工序，破碎后回用于生产，此工序产生的粉尘经 13#布袋除尘器处理后沿 15 米高排气筒（P13）排放。合格半成品按照工艺要求进行加工，加工过程全程使用水，废水通过污水处理中心处理后循环使用。加工好的产品使用卷尺等设备进行检验，合格品包装入库，不合格品进入破碎工序，破碎后回用于生产。

电熔锆刚玉砖生产工艺流程及产污环节示意图 1。

除尘器处理后沿 15 米高排气筒（P19）排放，熔融工序产生废气经 20#布袋除尘器处理后沿 15 米高排气筒（P20）排放。

提纯料生产工艺流程及产污环节示意图见图 2。

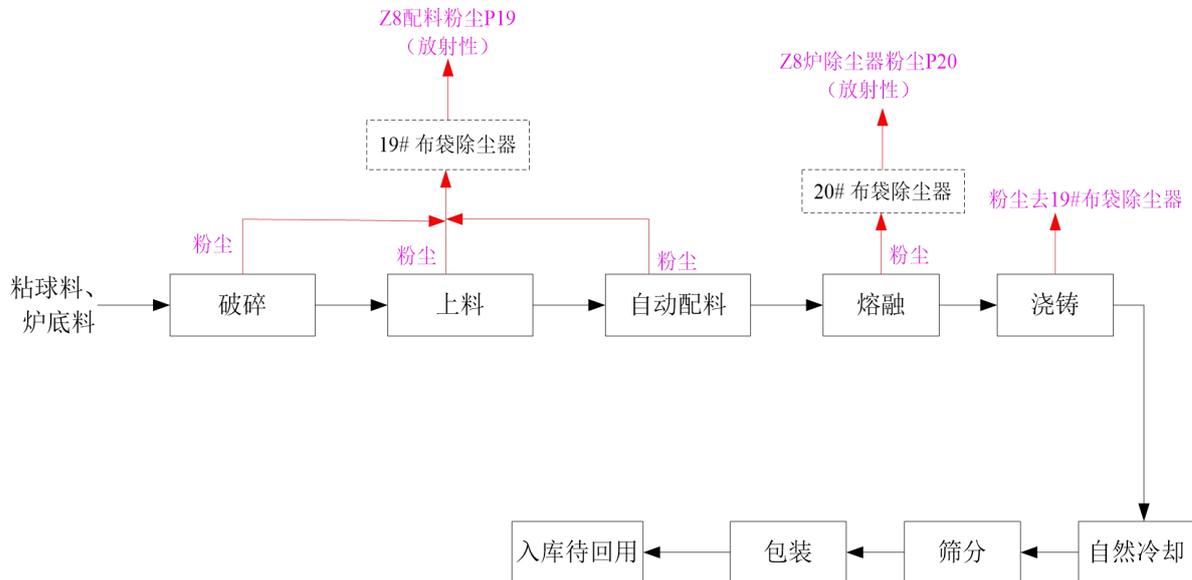


图 2 提纯料生产工艺流程及产污环节示意图

(3) 产污环节汇总

综上所述，根据生产工艺，本项目涉及辐射影响的污染物如下。

表 2 项目涉及辐射影响的污染物产生及治理措施一览表

类别	污染源		主要污染物	治理措施及去向
废气	有组织	配料工序	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒（P5）
		AZS 炉工序	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒（P6）
		Z5 炉工序	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒（P8）
		VF 取出型组工序	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒（P10）
		一般罐取出型组工序	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒（P12）
		AZS 破碎工序	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒（P13）
		Z8 配料工序	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒（P19）
	Z8 炉除尘工序	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒（P20）	
无组织	生产车间	颗粒物	密闭生产车间	
废水	加工废水		SS	经污水处理中心处置后全部回用
固废	粘球料	浇铸工序	含锆、硅、铝的氧化物	进入提纯料生产线，产品回用于电熔锆刚玉砖生产线
	炉底料	浇铸工序	含锆、硅、铝的氧化物	

	废硅砂	取出工序	含锆、硅、铝的氧化物	部分回用、剩余部分外售
	研磨泥	污水处理中心	含锆、硅、铝的氧化物	全部回用

(4) 原辅材料放射性核素活度浓度

根据核工业北京地质研究院分析测试研究中心出具的检测报告，公司所用原料中各放射性核素的活度浓度见表3。

表3 原料中放射性核素活度浓度

序号	样品名称	^{232}Th (Bq/kg)	^{238}U (Bq/kg)	^{226}Ra (Bq/kg)
1	锆英砂 1#	461	3393	3294
2	锆英砂 2#	551	3290	3177
3	脱硅锆	801	3395	1842
4	锆英粉涂料	657	2838	2554

锆英砂样品1#和样品2#分别取自两个批次原料，其检测数值相近，表明各批次锆英砂中放射性核素活度浓度差异较小。

三、厂址辐射环境本底

(1) 室外氡浓度：参照《中国环境天然放射性水平》中《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：“城市室外平均氡浓度范围为（3.3~40.8）Bq/m³。”

(2) 土壤：根据山东省环境监测中心站《山东省土壤中天然放射性核素含量调查研究》（《中国环境天然放射性水平》国家环境保护局，1995年8月）的调查结果。淄博市环境天然活度浓度范围 [^{238}U （24.2~54.8）Bq/kg， ^{232}Th （38.3~54.9）Bq/kg， ^{226}Ra （26.2~45.9）Bq/kg]。

(3) 水体

根据山东省环境监测中心站《山东省水体中天然放射性核素含量调查研究》（《中国环境天然放射性水平》国家环境保护局，1995年8月北京）的调查结果，淄博市农村井水中天然放射性核素浓度（全国浅井）见表4。

表4 淄博市农村井水中天然放射性核素浓度（地下水） Bq/L

名称	采样期	$^{238}\text{U} \times 10^{-3}$		$^{232}\text{Th} \times 10^{-3}$		$^{226}\text{Ra} \times 10^{-3}$	
		范围	均值	范围	均值	范围	均值
淄博市	平水期	23.0-27.5	25.2	2.89-5.86	4.38	0.666-6.07	3.37
	枯水期	17.6-19.1	18.4	1.79-8.53	5.16	2.33-4.81	3.57

(4)《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》

根据山东省环境监测中心站对山东省环境天然放射性水平的调查，淄博市环境天然 γ 空气吸收剂量率见表5。

表5 淄博市环境天然辐射水平 ($\times 10^{-8}\text{Gy/h}$)

监测内容	范围	平均值	标准差
原野	2.84~9.90	4.95	0.96
道路	1.20~11.30	3.55	1.75
室内	4.40~19.37	8.90	2.26

注：表中数据摘自《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》，山东省环境监测中心站，1989年。

四、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》(2015.1.1)；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29修订)；
- 3、《中华人民共和国放射性污染防治法》(2003.10.1)；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》(2017.6.27修正)；
- 5、《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26修订)；
- 6、《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.1.1)；
- 7、《关于发布<放射性废物分类>的公告》(环境保护部、工业和信息化部、国家国防科技工业局公告2017年第65号，2018.1.1)；
- 8、《放射性物品分类和名录》(环境保护部公告第31号，2010.3.18)；
- 9、《山东省环境保护条例》(2018.11.30修订)；
- 10、《山东省辐射污染防治条例》(2014.5.1)。

4.2 政策规划

- 1、生态环境部公告2020年第45号《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》(2021.1.1)；
- 2、国环规辐射[2018]1号《关于发布<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)>的公告》。

4.3 技术标准

- 1、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)；
- 2、《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021)；

- 3、《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）；
- 4、《铀矿冶辐射环境监测规定》（GB23726-2009）；
- 5、《铀矿冶辐射环境影响评价规定》（GB23728-2009）；
- 6、《铀矿冶辐射防护和辐射环境保护规定》（GB23727-2020）；
- 7、《铀矿冶设施所造成的气态（载）放射性与有毒性源项的确定》（EJ/T1090-1998）；
- 8、《可免于辐射防护监管的物料中放射性核素活度浓度》（GB27742-2011）；
- 9、《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）（参照执行）；
- 10、《伴生放射性物料贮存及固体废物填埋辐射环境保护技术规范（试行）》（HJ1114-2020）。

4.4 控制指标

公司不涉及放射性废水，因此不涉及液态流出物。根据《矿产资源开发利用辐射环境影响评价专篇格式与内容（试行）》，本次控制指标具体如下。

1、放射性流出物排放控制值

由于目前无针对伴生矿的排放限值标准，本次气载流出物排放限值参考《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表 5、表 6，具体见表 6。

表 6 放射性流出物排放限值

序号	污染物种类	排放限值	污染物排放监控位置	执行标准
1	气载流出物	钍、铀总量：0.1mg/m ³	车间或生产设施排气筒	参考《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表 5、表 6
		钍、铀总量：0.0025mg/m ³	企业边界	

2、氡气浓度

（1）室外氡浓度：参照《中国环境天然放射性水平》中《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：“城市室外平均氡浓度范围为（3.3~40.8）Bq/m³。”

3、伴生放射性物料

伴生放射性物料及固体废物根据《可免于辐射防护监管的物料中放射性核素活度浓度》（GB27742-2011）及《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）判断是否免管，天然放射性核素 ²³⁸U、²³²Th、²²⁶Ra 的免管活度浓度均取 1Bq/g。

五、质量保证

为了保证监测数据准确可靠，监测过程参照《铀矿冶辐射环境监测规定》（GB23726-2009）相关要求，并严格执行《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021），对监测全过程实施质量保证措施。

（1）人员

从事监测的分析测试人员均进行技术培训，掌握和熟悉其所从事的监测设备、布点、样品采集和制备程序、测量分析以及数据处理等活动，具备相应资格和经验。

（2）样品的采集、保管与预处理

参照相关标准及规定的要求，对空气、土壤等样品的采集、保管和预处理实行标准操作和质量控制。

（3）仪器检定与保管

测量仪器装置按国家检定程序、周期要求定期进行送检。长期存放或维修后的监测仪器，使用前重新进行检定。建立仪器设备台帐和维修记录。

（4）样品的分析测试

分析测量方法采用国家已颁布的标准方法；没有国家标准的，采用行业通用方法或经实际样品考核成熟的分析方法，并用标准物质进行校验。对分析室分析质量控制及其他仪器监测质量控制采取内部与外部控制相结合。内部控制主要通过对比试验、空白试验、校正曲线及平行样分析等来完成。外部控制通过与监测中心、科研院所检测中心或计量站之间的比对与检定来完成。

（5）设立质量保证机构，配备专职监测人员。质量保证机构的职权包括审查监测计划和质量保证的书面程序；监督实施监测过程的质量保证措施；复查监测数据；建立完整的文件档案等项任务。

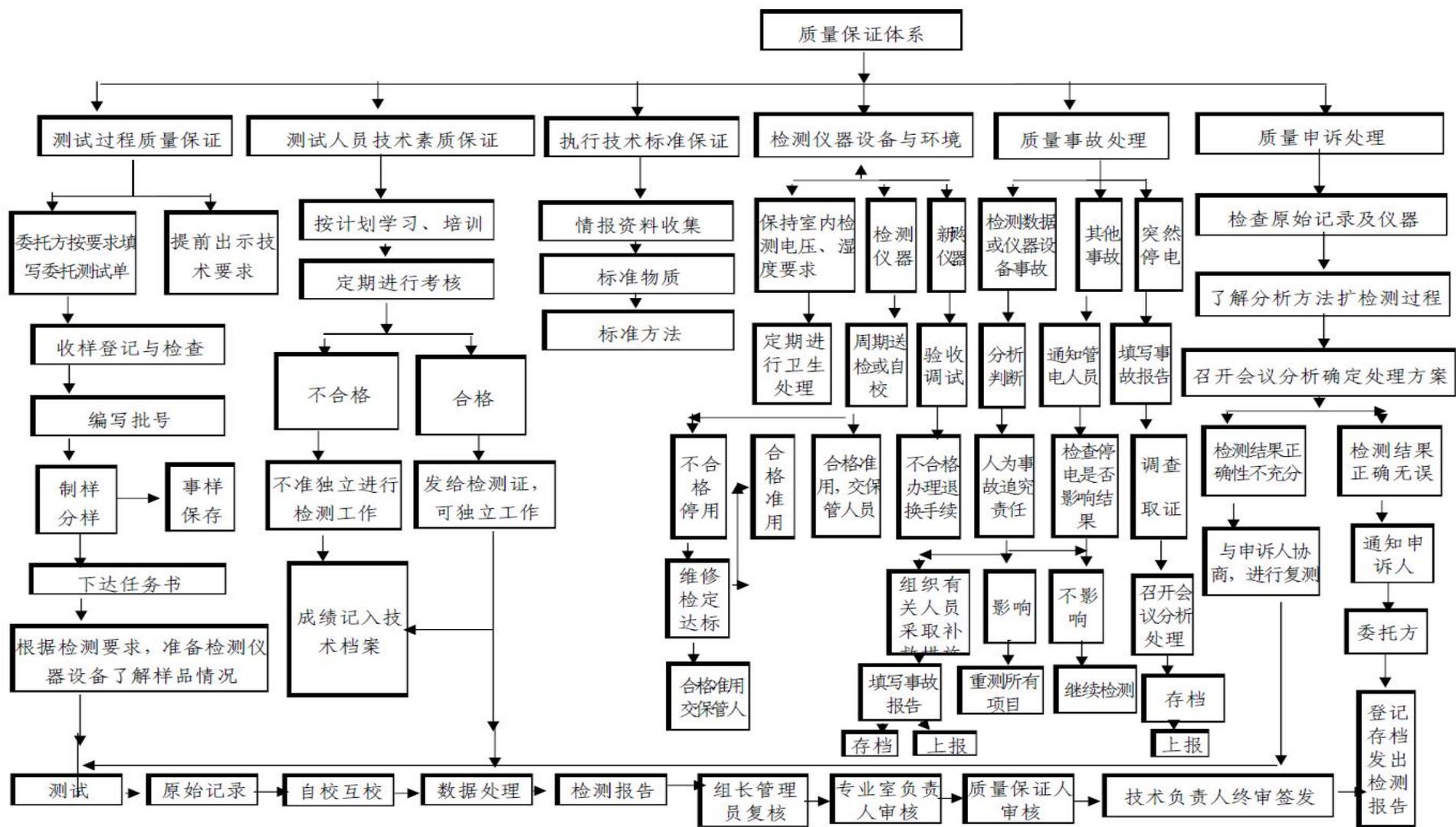


图 3 实验室质量保证体系

核工业北京地质研究院分析测试研究中心是以核能材料、放射性标准物质、地质矿产和环境分析测试技术研究与服务为主的综合性检测实验室技术机构，也是核工业地质行业的仲裁分析测试实验室，研制和保管着天然放射性成分分析国家最高标准物质，具有国家计量认证资质认定证书和国家实验室认可证书。目前，研究所开展元素分析、同位素分析、核素分析、微区成分鉴定（电子探针）、流体包裹体研究、有机物分析、水质检测、矿物可选性试验等方面的业务；实验室拥有样品加工、样品纯化、复杂样品前处理、样品分析测试等方面的实验设施和仪器设备。多年来，研究所在铀矿地质分析领域取得众多重要科研成果，并成为国家或行业标准推广使用。秉承雄厚的人才和装备优势，研究所实施现代化管理，应用实验室信息管理系统(LIMS)，并按照国际标准 ISO17025 的要求规范运作。

山东益景检测技术有限公司是一家从事辐射监测、放射性污染监测、室内环境检测等业务的公司，成立于 2020 年 12 月 02 日，公司坐落在山东省济南市历下区，经营范围为：辐射监测、放射性污染监测、室内环境检测、环境保护监测、生态资源监测、环保咨询服务、土地调查评估服务、技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。

山东丹波尔环境科技有限公司成立于 2009 年 4 月，固定资产总值 300 万元，经营范围为辐射环境检测、环境质量检测、“三同时”验收检测，按照市场经济运行要求，受客户委托，承担法人单位、自然人等开展服务性委托检测等工作。

本次委托核工业北京地质研究院分析测试研究中心、山东益景检测技术有限公司和山东丹波尔环境科技有限公司进行检测，均取得相应检测资质，具体如下：

核工业北京地质研究院分析测试研究中心检测资质：

检验检测机构 资质认定证书

编号：180021181001

名称：核工业地质分析测试研究中心

地址：北京市安外小关东里10号(100029)

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，现予公告，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责任由北京地质研究院 承担。

许可使用标志 发证日期：2018年03月19日

有效期至：2024年05月09日

发证机关：[Seal]

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。

中国合格评定国家认可委员会 实验室认可证书

(注册号：CNAS L0982)

兹证明：
核工业北京地质研究院分析测试研究中心
(法人：核工业北京地质研究院)

北京市朝阳区安定门外小关东里10号，100029

符合 ISO/IEC 17025:2017《检测和校准实验室能力的通用要求》(CNAS-CL01《检测和校准实验室能力认可准则》)的要求，具备承担本证书附件所列服务能力，予以认可。

获认可的能力范围见标有相同认可注册号的证书附件。证书附件是本证书组成部分。

生效日期：2020-07-30
截止日期：2024-05-09

中国合格评定国家认可委员会授权人 [Signature]

中国合格评定国家认可委员会(CNAS)是依据国际认可管理标准(ISO/IEC 17011)运行，负责实施合格评定国家认可制度，CNAS是国际实验室认可合作组织(ILAC)和亚太认可合作组织(APAC)的互认协议成员。本证书的有效性可登陆www.cnas.org.cn获认可的机构名称查询。

China National Accreditation Service for Conformity Assessment
LABORATORY ACCREDITATION CERTIFICATE
(Registration No. CNAS L0982)

Analytical Laboratory of Beijing Research Institute of Uranium Geology
(Legal Entity: Beijing Research Institute of Uranium Geology)
No.10, Xiaoguan Dongli, Andingmenwai, Chaoyang District, Beijing, China
is accredited in accordance with ISO/IEC 17025:2017 General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories (CNAS-CL01 Accreditation Criteria for the Competence of Testing and Calibration Laboratories) for the competence to undertake the service described in the schedule attached to this certificate.

The scope of accreditation is detailed in the attached schedule bearing the same registration number as above. The schedule forms an integral part of this certificate.

Effective Date: 2020-07-30
Expiry Date: 2024-05-09

Signed on behalf of China National Accreditation Service for Conformity Assessment [Signature]

China National Accreditation Service for Conformity Assessment (CNAS) is authorized by Certification and Accreditation Administration of the People's Republic of China (CMAA) to operate the national accreditation schemes for conformity assessment. CNAS is a signatory of the International Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement (ILAC MRA) and the Asia Pacific Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement (APAC MRA). The validity of the certificate can be checked on CNAS website at http://www.cnas.org.cn/english/180021181001/index.shtml

二、批准核工业地质分析测试研究中心检验检测的能力范围

证书编号：180021181001
地址：北京市朝阳区安外小关东里10号

序号	类别/产品/参数	产品/项目参数	依据的标准(方法及编号(含序号))	限制范围	说明	生效时间
17	室内空气质量	17.3	氧	民用建筑工程室内环境污染控制规范 GB 50325-2020 空气中氧含量的测定 容量法 GB/T 18883-2002	只用附录A	变更 2021-06-30
		17.4	氨	公共场所空气中氨含量的测定 纳氏试剂分光光度法 GB/T 18883-2002	只用B.1 数量不分光度法	2021-06-30
		17.5	甲醛	公共场所空气中甲醛含量的测定 酚试剂分光光度法 GB/T 18883-2002	只用7.3 酚试剂分光光度法	2021-06-30
		17.6	苯	居住区大气中苯、甲苯和二甲苯卫生检验标准方法 气相色谱法 GB 11173-1989		2021-06-30
		17.7	甲苯	居住区大气中苯、甲苯和二甲苯卫生检验标准方法 气相色谱法 GB 11173-1989		2021-06-30
		17.8	二甲苯	居住区大气中苯、甲苯和二甲苯卫生检验标准方法 气相色谱法 GB 11173-1989		2021-06-30
		17.9	总挥发性有机物	室内空气质量标准 GB/T 18883-2002	只用附录C	变更 2021-06-30
18	有色金属产品	天然放射性限量	有色金属产品天然放射性限量 GB 2666-2009		2021-06-30	
19	建筑材料	放射性核素限量	建筑材料放射性核素限量 GB 6566-2001		2021-06-30	
20	建筑场地	土壤中的	民用建筑工程室内环境污染控制规范 GB 50325-2020		变更 2021-04-28	

六、流出物监测

根据项目规模、性质及运行情况，在产生含放射性流出物的设施、部位实施监测，参照《关于发布〈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）〉的公告》和本项目特点，制定流出物监测方案。

表 7 气载流出物监测内容

类型	项目	监测点位	监测频次	备注
废气	^{238}U 、 ^{232}Th	配料排气筒 P5、AZS 炉排气筒 P6、Z5 炉排气筒 P8、VF 取出型组排气筒 P10、一般罐取出型组排气筒 P12、AZS 破碎排气筒 P13、Z8 配料排气筒 P19、Z8 炉除尘器排气筒 P20	1 次/半年	两次监测的间隔时间应不少于 3 个月

同时对电熔锆刚玉生产线产生的废硅砂、研磨泥、粘球料、炉底料进行定期监测，监测项目为 ^{238}U 、 ^{232}Th 、 ^{226}Ra ，监测频次为每半年一次。

6.1 气态流出物

1、监测结果

气载流出物检测结果见表 8。

表 8 TSP 样品中 ^{238}U 、 ^{232}Th 的活度浓度

样品描述	检测结果			
	2024年上半年		2024年下半年	
	^{238}U ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	^{232}Th (ng/m^3)	^{238}U ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	^{232}Th (ng/m^3)
配料排气筒	9.8	<0.02	6.1	<0.02
AZS炉排气筒	9.1	<0.02	<0.2	<0.02
Z5炉排气筒	8.7	<0.02	<0.2	<0.02
VF取出型组排气筒	<0.2	<0.02	<0.2	<0.02
一般罐取出型组排气筒	1.6	<0.02	<0.2	<0.02
AZS破碎排气筒	27.9	<0.02	24.6	<0.02
Z8配料排气筒	30.3	<0.02	20.1	<0.02
Z8炉除尘器排气筒	33.1	<0.02	11.4	<0.02

2、监测结果分析

由上表可知，正常运行时，各排气筒中钍、铀总量排放浓度均满足《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）中规定“车间或生产设施排气筒钍、铀总量： $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ”的限值要求。

6.2 固体废物

1、监测结果

固体废物检测结果见表9。

表9 固体废物中各核素的活度浓度

单位: Bq/kg

点位描述	检测结果					
	2024年上半年			2024年下半年		
	²³⁸ U	²³² Th	²²⁶ Ra	²³⁸ U	²³² Th	²²⁶ Ra
废硅砂	9.1	16.3	10.7	8.8	19.2	7.7
研磨泥	899	182	377	841	179	372
炉底料	989	243	969	869	254	867
粘球料	2103	477	921	2321	562	1124

2、监测结果分析

由上表可知，粘球料中存在活度浓度超过1Bq/g的铀系核素，其贮存应按照《伴生放射性物料贮存及固体废物填埋辐射环境保护技术规范（试行）》（HJ1114-2020）要求管理；粘球料进入提纯料生产线，产品回用于电熔锆刚玉砖生产线。炉底料、废硅砂和研磨泥中各核素活度浓度均不超过1Bq/g，可作为免管固废处置；炉底料进入提纯料生产线，产品回用于电熔锆刚玉砖生产线。

七、辐射环境监测

辐射环境监测方案如下。

表10 辐射环境监测内容

类型	项目	监测点位	监测频次	备注
大气环境	²²² Rn 及其子体、 ²²⁰ Rn (钍射气)	厂界四周、最近居民点、最大风频下风向 500m 范围内最近居民点，对照点	1 次/半年	两次监测的间隔时间应不少于 3 个月
	γ 辐射空气吸收剂量率	厂区四周边界外、最近居民点、最大风频下风向 500m 范围内最近居民点，对照点	1 次/半年	
土壤环境	²³⁸ U、 ²³² Th、 ²²⁶ Ra	厂界四周土壤、排气口最大风频下风向 500 米范围内土壤，对照点	1 次/年	包括排气口最大落地点附近的土壤
地下水	²³⁸ U、 ²³² Th、 ²²⁶ Ra	厂区内监控井	1 次/年	/

注：公司无生产废水外排，因此未进行地表水环境及底泥监测。

7.1 大气环境

1、检测结果

环境空气中²²²Rn、²²⁰Rn（钍射气）的浓度检测结果见表 11。

表 11 空气样品中²²²Rn、²²⁰Rn（钍射气）的活度浓度 单位:Bq/m³

测点 编号	点位描述	检测结果			
		2024年上半年		2024年下半年	
		²²² Rn	²²⁰ Rn（钍射气）	²²² Rn	²²⁰ Rn（钍射气）
A1	南厂区东厂界	14.3	6.5	11.1	16.3
A2	南厂区南厂界	13.3	17.4	10.2	11.4
A3	南厂区西厂界	16.2	10.3	9.1	8.3
A4	南厂区北厂界	8.3	13.4	8.9	6.4
A5	北厂区西厂界	14.6	17.4	7.6	3.9
A6	北厂区东厂界	15.8	9.2	11.2	8.7
A7	北厂区北侧五龙村	11.4	17.4	9.6	7.6
A8	南厂区南侧 3.0km 山头镇（对照点）	8.5	17.1	11.2	7.4
A9	南厂区北侧五龙村（最近居民点）	14.6	14.9	10.3	8.2
A10	厂内排气口最大落地点附近（南厂区东南侧 560m）	16.7	10.6	9.7	9.7

2、监测结果分析

由上表可知，厂区周围²²²Rn浓度为（7.6~16.7）Bq/m³，处于《中国环境天然放射性水平》中“城市室外平均氡浓度范围（3.3~40.8）Bq/m³”内。

7.2 土壤环境

1、检测结果

土壤样品中各核素的活度浓度检测结果见表 12。

表 12 土壤样品中各核素的活度浓度 单位:Bq/kg

测点编号	点位描述	检测结果		
		²³⁸ U	²³² Th	²²⁶ Ra
1#	南厂区东厂界外土壤	42.1	60.2	41.3
2#	南厂区南厂界外土壤	58.3	61.3	44.2
3#	南厂区西厂界外土壤	55.2	58.9	46.2
4#	北厂区北侧五龙村土壤（排气口最大风频下风向 500 米范围内）	49.8	44.9	40.1
5#	南厂区南侧 3.0km 山头镇土壤（对照点）	50.1	51.2	40.2
6#	南厂区北侧五龙村土壤（最近居民点）	44.7	44.7	43.1
7#	排气口最大落地点附近土壤（南厂区东	46.5	40.6	39.8

	南侧 560m)			
--	----------	--	--	--

2、监测结果分析

由上表可知，厂区周围土壤中²³⁸U的活度浓度为（42.1~58.3）Bq/kg，²³²Th的活度浓度为（40.6~61.3）Bq/kg，²²⁶Ra的活度浓度为（39.8~46.2）Bq/kg。与淄博市土壤天然放射性核素含量[²³⁸U（24.2~54.8）Bq/kg，²³²Th（38.3~54.9）Bq/kg，²²⁶Ra（26.2~45.9）Bq/kg]相当。

7.3 地下水环境

1、检测结果

地下水样品中各核素的活度浓度检测结果见表 13。

表 13 地下水中各核素的活度浓度

点位描述	检测结果		
	U（ $\mu\text{g/L}$ ）	Th（ $\mu\text{g/L}$ ）	²²⁶ Ra（Bq/L）
厂区内地下水监控井	0.0023	<0.002	<0.002

2、监测结果分析

由上表可知，厂区内地下水监控井中U的活度浓度0.0023 $\mu\text{g/L}$ ，Th的活度浓度小于0.002 $\mu\text{g/L}$ ，²²⁶Ra的活度浓度小于0.002Bq/L。按纯²³²Th的活度浓度为4075Bq/g，纯²³⁸U的活度浓度为12494Bq/g；折算为U的活度浓度为 2.87×10^{-5} Bq/L，Th的活度浓度小于 8.15×10^{-6} Bq/L。低于淄博市农村井水中天然放射性核素浓范围（枯水期）[U（17.6~19.1） $\times 10^{-3}$ Bq/L，Th（1.79~8.53） $\times 10^{-3}$ Bq/L，²²⁶Ra（2.33~1.81） $\times 10^{-3}$ Bq/L]。

7.4 γ 辐射剂量率

1、检测结果

本项目周围 γ 辐射剂量率检测结果见表 14。

表 14 公司周围 γ 辐射剂量率检测结果

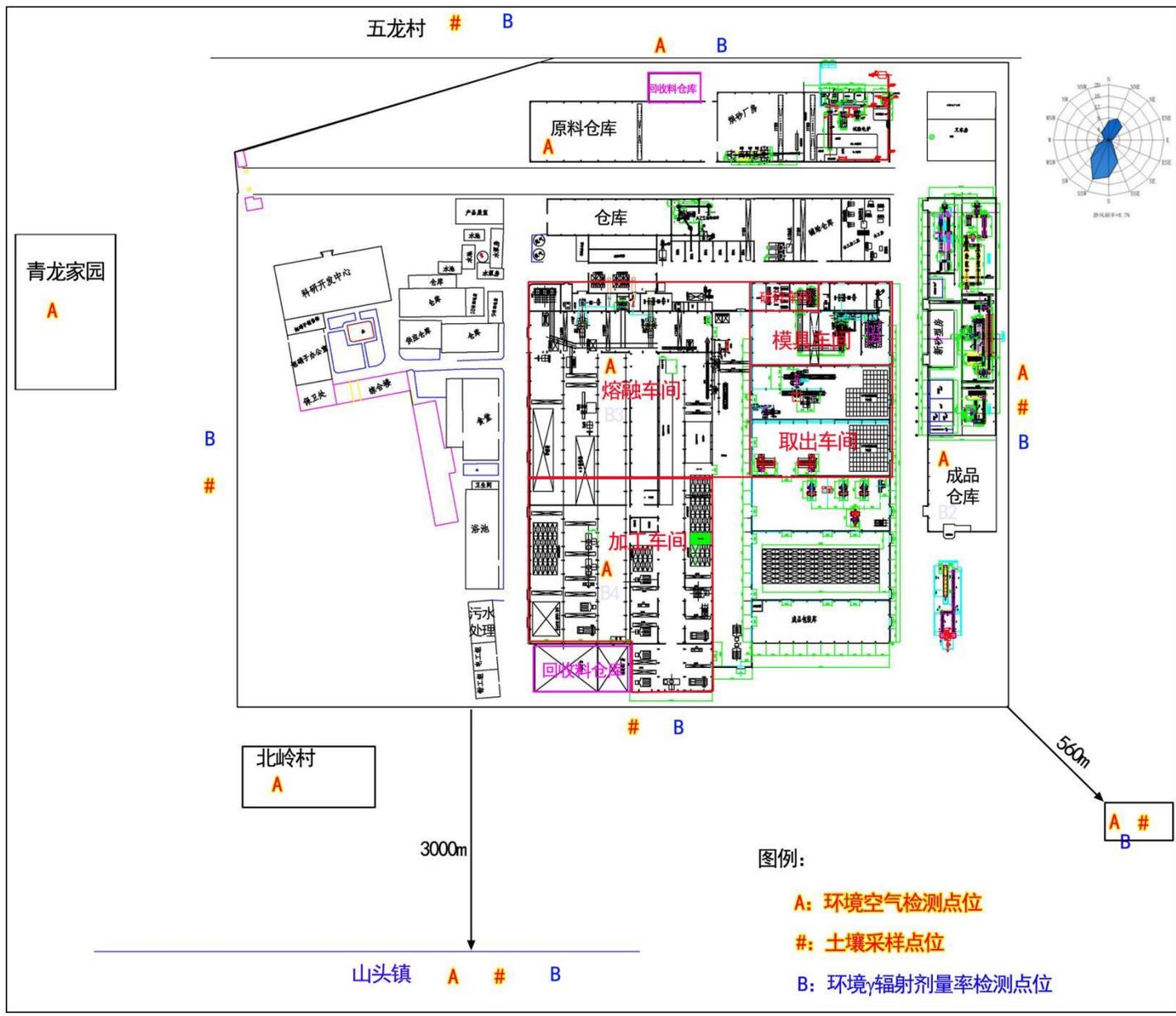
单位： $\times 10^{-8}$ Gy/h

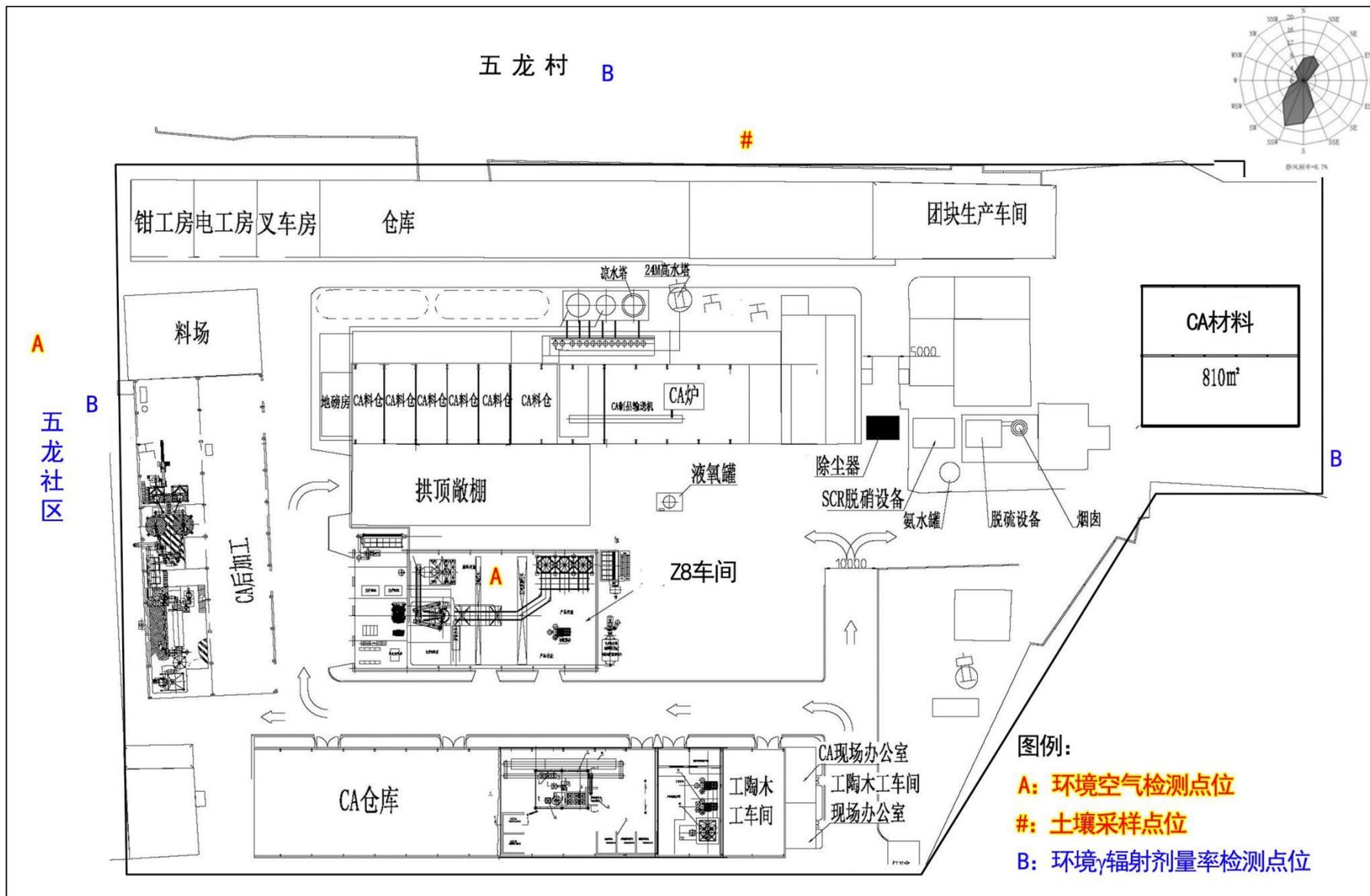
点位序号	点位描述	2024 年上半年		2024 年下半年	
		平均值	标准差	平均值	标准差
B1	南厂区东厂界	8.21	0.48	6.4	0.9
B2	南厂区南厂界	7.98	0.46	6.6	0.9
B3	南厂区西厂界	7.97	0.60	4.7	1.2
B4	南厂区北厂界	8.86	0.53	6.8	1.1
B5	北厂区西厂界	8.96	0.58	6.2	0.9
B6	北厂区东厂界	9.08	0.55	5.0	0.7
B7	北厂区北侧五龙村(排气口最大风)	8.55	0.54	6.8	0.8

频下风向 500 米范围内)					
B8	南厂区南侧 3.0km 山头镇 (对照点)	5.38	0.58	4.3	0.4
B9	南厂区北侧五龙村 (最近居民点)	8.84	0.53	5.6	0.4
B10	排气口最大落地点附近 (南厂区东 南侧 560m)	6.42	0.69	5.9	0.4

2、监测结果分析

由上表可知，公司周围环境 γ 辐射剂量率为 $(4.3\sim 9.08) \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ ，处于淄博市天然放射性水平范围内 [室内 $(4.40\sim 19.37) \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ ；原野 $(2.84\sim 9.90) \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ ；道路 $(1.20\sim 11.30) \times 10^{-8} \text{Gy/h}$]。





八、结论

公司正常运行时,各排气筒中钍、铀总量排放浓度均满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)中规定“车间或生产设施排气筒钍、铀总量:0.1mg/m³”的限值要求。说明公司气载流出物有组织排放量较低,对大气环境影响较小。

粘球料中存在活度浓度超过1Bq/g的铀系核素,其贮存应按照《伴生放射性物料贮存及固体废物填埋辐射环境保护技术规范(试行)》(HJ1114-2020)要求管理;粘球料进入提纯料生产线,产品回用于电熔锆刚玉砖生产线。炉底料、废硅砂和研磨泥中各核素活度浓度均不超过1Bq/g,可作为免管固废处置;炉底料进入提纯料生产线,产品回用于电熔锆刚玉砖生产线。

厂区周围²²²Rn浓度为(7.6~16.7)Bq/m³,处于《中国环境天然放射性水平》中“城市室外平均氡浓度范围(3.3~40.8)Bq/m³”内。

厂区周围土壤中²³⁸U的活度浓度为(42.1~58.3)Bq/kg,²³²Th的活度浓度为(40.6~61.3)Bq/kg,²²⁶Ra的活度浓度为(39.8~46.2)Bq/kg。与淄博市土壤天然放射性核素含量[²³⁸U(24.2~54.8)Bq/kg,²³²Th(38.3~54.9)Bq/kg,²²⁶Ra(26.2~45.9)Bq/kg]相当。

厂区内地下水监控井中U的活度浓度为 2.87×10^{-5} Bq/L,Th的活度浓度小于 8.15×10^{-6} Bq/L。低于淄博市农村井水中天然放射性核素浓度范围(枯水期)[U(17.6~19.1) $\times 10^{-3}$ Bq/L,Th(1.79~8.53) $\times 10^{-3}$ Bq/L,²²⁶Ra(2.33~1.81) $\times 10^{-3}$ Bq/L]。

公司周围环境 γ 辐射剂量率为(4.3~9.08) $\times 10^{-8}$ Gy/h,处于淄博市天然放射性水平范围内[室内(4.40~19.37) $\times 10^{-8}$ Gy/h;原野(2.84~9.90) $\times 10^{-8}$ Gy/h;道路(1.20~11.30) $\times 10^{-8}$ Gy/h]。

九、附件

1、2024 年上半年检测报告



分析测试报告

报告编号：2024-1212

委托单位：淄博艾杰旭刚玉材料有限公司

分析项目：U

样品名称：气溶胶

样品数量：8 个

检测类别：委托检测

报告签发人：崔建勇

签发日期：2024 年 05 月 12 日

注意事项

1. 报告无“测试专用章”或测试中心公章无效。
2. 复制报告未重新加盖“测试专用章”或测试中心公章无效。
3. 报告无审核人、报告签发人签字无效。
4. 一般情况下，报告仅对来样负责。
5. 依照有关规定，原始记录在本中心只保存六年。
6. 报告中标注*符号的检测项目不在 CMA 认证和 CNAS 认可范围之内。

单位名称：核工业北京地质研究院分析测试研究中心

(核工业地质分析测试研究中心)

地 址：北京市安外小关东里 10 号院

通 信：北京 9818 信箱 5 分箱

邮证编码：100029

电 话：(010) 64965990

传 真：(010) 64965960

分析测试报告

报告编号: 2024-1212

委托单位		南通艾杰旭刚玉材料有限公司		送样人		夏子迪	
样品特性		总煤		收样日期		2024-04-30	
样品数量(个)		8		温度(℃)		21.6	
				相对湿度(%)		19.2	
检测方法和依据		HJ840-2017 《环境样品中微量铀的分析方法》3液体激光荧光法					
仪器型号及名称		HD-3025 微量铀分析仪		仪器编号		12239	
检测项目与参数		U					
测试结果汇总							
序号	线一编号	样品型号	U μg/m ³				
1	25002	5# (配料) 排气管	9.8				
2	25003	6# (AZS炉) 排气管	9.1				
3	25004	8# (25炉) 排气管	8.7				
4	25005	10# (VF取出型组) 排气管	<0.2				
5	25006	12# (一修取出型组) 排气管	1.6				
6	25007	13# (AZS破碎) 排气管	27.9				
7	25008	19#28配料排气管	30.3				
8	25009	20# (28炉除尘器) 排气管	33.1				
备注		采样体积由客户提供					

编制人: 王铁健 **王铁健** 审核人: 朱明燕 **朱明燕** 报告日期: 2024-05-13



中国认可
检测

TESTING

CNAS L0982



2024 1212 00008

核工业北京地质研究院分析测试研究中心

核工业地质分析测试研究中心

分析测试报告



报告编号：2024-1212

委托单位：淄博艾杰旭刚玉材料有限公司

分析项目：Th

样品名称：气溶胶

样品数量： 8 个

检测类别：委托检测

报告签发人：崔建勇 

签发日期：2024年05月12日

注意事项

1. 报告无“测试专用章”或测试中心公章无效。
2. 复制报告未重新加盖“测试专用章”或测试中心公章无效。
3. 报告无审核人、报告签发人签字无效。
4. 一般情况下，报告仅对来样负责。
5. 依照有关规定，原始记录在本中心只保存六年。
6. 报告中标注*符号的检测项目不在 CMA 认证和 CNAS 认可范围之内。

单位名称：核工业北京地质研究院分析测试研究中心

(核工业地质分析测试研究中心)

地 址：北京市安外小关东里 10 号院

通 信：北京 9818 信箱 5 分箱

邮证编码：100029

电 话：(010) 64965990

传 真：(010) 64965960

分析测试报告

报告编号: 2024-1212

委托单位:		前博艾杰旭刚玉材料有限公司		送样人:	夏子迪	样品物种:	滤膜	样品数量(个):	8	
测试方法和依据:		HJ 700-2014 《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子-质谱法》				收样日期:		2024-04-30		
仪器型号及名称:		NexION300D 等离子质谱仪		仪器编号:	10742	温度(℃):	21.6	相对湿度(%):	10.2	
测试项目与参数:		Tb								
测试结果汇总										
序号	样一编号	样品原号	Tb ng/m ³							
1	25002	5# (配料) 排气筒	<0.02							
2	25003	6# (A25炉) 排气筒	<0.02							
3	25004	8# (C25炉) 排气筒	<0.02							
4	25005	10# (碎取出型组) 排气筒	<0.02							
5	25006	12# (一般碎取出型组) 排气筒	<0.02							
6	25007	13# (A25破碎) 排气筒	<0.02							
7	25008	19#28配料排气筒	<0.02							
8	25009	20# (28炉除尘器) 排气筒	<0.02							
备注:		采样体积由客户提供								

编制人: 王铁健 王铁健

审核人: 朱明善 朱明善

报告日期: 2024-05-13

第1页, 共1页





核工业北京地质研究院分析测试研究中心
核工业地质分析测试研究中心

检测报告



报告编号： 2024-00182-HP

项目名称： 淄博艾杰旭刚玉材料有限公司年度检测
(2024 年上半年)

委托单位： 淄博艾杰旭刚玉材料有限公司

检测项目： 氩气

检测类别： 委托检测

报告签发人：

签发日期： 2024 年 04 月 29 日



注意事项

- 1.报告无“测试专用章”或测试中心公章无效。
- 2.复制报告未重新加盖“测试专用章”或测试中心公章无效。
- 3.报告无审核人、报告签发人签字无效。
- 4.对报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本中心提出。
- 5.一般情况下，报告仅对来样负责。
- 6.依照有关规定，原始记录在本中心只保存六年。
- 7.报告中标注*符号的检测项目不在 CMA 认证和 CNAS 认可范围之内。

单位名称：核工业北京地质研究院分析测试研究中心
(核工业地质分析测试研究中心)

地 址：北京市安外小关东里 10 号院

通 信：北京 9818 信箱 5 分箱

邮证编码：100029

电 话：(010) 64980696

传 真：(010) 64917172

检测报告

报告编号: 2024-00182-HP

项目名称	淄博艾杰旭刚玉材料有限公司年度检测 (2024 年上半年)			
委托单位	名称	淄博艾杰旭刚玉材料有限公司	委托人	钱总
	地址	淄博市博山区五岭路 60 号	联系方式	13011611574
仪器名称及型号	多功能氧检测仪 RAD7		仪器编号	4341
委托日期	2024.04.17		检测日期	2024.04.22 2024.04.23
检测项目	氧气			
检测依据	HJ 1212-2021《环境空气中氧的测量方法》			
1、项目概况 受淄博艾杰旭刚玉材料有限公司委托,核工业北京地质研究院分析测试研究中心对该公司厂区内及其周围氧浓度环境状况进行检测。 测量日期为 2024 年 04 月 22 日,检测时间:09:00~17:00,天气晴,温度:29℃。 测量日期为 2024 年 04 月 23 日,检测时间:09:30~16:30,天气晴,温度:19℃。				
2、检测方法描述 氧气、钼射气:每 20 分钟进行一次读数,每个测点读 3 次数,取平均值。				
3、检测布点 检测布点:南厂区东厂界、南厂区南厂界、南厂区西厂界、南厂区北厂界、北厂区西厂界、北厂区东厂界、北厂区北侧五龙村、南厂区南侧 3.0km 山头镇、南厂区北侧五龙村(最近居民点)、排气口最大落地点附近(南厂区东南侧 560m)各布一个测量点位,共计 10 个测量点位。 以下空白				

编制人: 韩朝乐

日期: 2024 年 04 月 29 日

审核人: 杜喜臣

日期: 2024 年 04 月 29 日

检测报告

报告编号: 2024-00182-HP

淄博艾杰旭刚玉材料有限公司厂区内及其周围氡浓度检测结果

测点编号	布点位置	检测结果 (Bq/m ³)		备注
		²²² Rn (氡气)	²²⁰ Rn (钍射气) *	
B1	南厂区东厂界	14.3	6.5	厂区内
B2	南厂区南厂界	13.3	17.4	
B3	南厂区西厂界	16.2	10.3	
B4	南厂区北厂界	8.3	13.4	
B5	北厂区西厂界	14.6	17.4	
B6	北厂区东厂界	15.8	9.2	
B7	北厂区北侧五龙村	11.4	17.4	排气口最大风频下风向 500米范围内
B8	南厂区南侧 3.0km 山头镇	8.5	17.1	对照点
B9	南厂区北侧五龙村	14.6	14.9	最近居民点
B10	排气口最大落地点附近(南厂区东南侧 560m)	16.7	10.6	厂区内外敏感点

检测报告

报告编号: 2024-00182-HP

附件 1: 测氧仪检定证书

中国计量科学研究院



检定证书

证书编号: DJLd2023-02102

送检单位 核工业北京地质研究院
计量器具名称 测氧仪
型号/规格 RAD7
出厂编号 4341
制造单位 美国 DURRIDGE COMPANY INC.
检定依据 JJG 825-2013 测氧仪
检定结论 合格



批准人 李旭峰
核验员 杨志杰
检定员 刘鹤鹤

检定日期 2023 年 05 月 15 日
有效期至 2024 年 05 月 14 日

地址: 北京北三环东路 18 号
电话: 010-64525607/4
网址: <http://www.nim.ac.cn>

邮编: 100029
传真: 010-64271948
电子邮箱: kchufw@nim.ac.cn

2019-JA-007.01

第 1 页共 3 页

检测报告

报告编号: 2024-00182-HP

中国计量科学研究院



证书编号: DLH2023-02202

<p>中国计量科学研究院 (NIM) 是国家最高的计量科学研究中心和国家级法定计量技术机构, 1999 年授权签署了国际计量委员会 (CIPM)《国家计量基(标)准和国家计量院签发的校准与测量证书互认协议》(CIPM MRA)。</p> <p>质量管理体系符合 ISO/IEC 17025 标准, 通过中国合格评定国家认可委员会 (CNAS) 和亚太计量规范组织 (APMP) 联合评审的校准和测量能力 (CMC) 在国际计量局 (BIPM) 关键比对数据库中公布。</p> <p>2020 年, NIM 和 CNAS 就认可领域的技术评价活动签署了谅解备忘录, 承认 NIM 的计量支撑作用和出具的校准/检测结果的溯源效力。</p> <p>校准环境条件及地点: 温度: 28 °C 地点: 和-10-202 湿度: 35 % RH 其它: /</p> <p>检定使用的计量基(标) 冻装置(含标准物质)</p>				
名称	测量范围	不确定度/ 准确度等级	证书编号	证书有效期至 (YYYYMM-DD)
氡测量 仪检定 装置	氡气体浓度: (1×10 ⁻⁵ ~5×10 ⁰)Bq/m ³ 平衡氡浓度: (1×10 ⁻⁵ ~10 ⁰)Bq/m ³	氡气体浓度: $U_{rel}=(2.0\%+4.0\%)(k=2)$ 平衡氡浓度: $U_{rel}=6.0\%(k=2)$	[2007]国量 标计证字 第 098 号	2023-08-19

第 1 页共 3 页

2024-06-0020

第 4 页; 共 5 页

检测报告

报告编号: 2024-00182-HP

中国计量科学研究院



证书编号: DLKJ2023-02202

检定结果

一、检定明细项目及结果				
1、外观和标识 经检定, 无异常外观缺陷。				
2、仪器本体 经检定, 仪器本体不影响其计量性能。				
3、重复性 在平均体积浓度 $(0.4-1.0) \text{ kg/m}^3$ 的条件下检定仪器重复性, 结果为: 5.0%, 合格。				
4、体积浓度响应				
测量点	标准值 (kg/m^3)	测量值 (kg/m^3)	体积浓度 响应	体积浓度响应平 均值
1	$6.05\text{E}+02$	$5.53\text{E}+02$	0.913	0.922
2	$1.425\text{E}+03$	$1.287\text{E}+03$	0.904	
3	$2.520\text{E}+03$	$2.385\text{E}+03$	0.946	
相对扩展不确定度 ($k=2$)	17%			
5、体积浓度响应年偏倚量 3.3%				
6、相对固有误差 2.7%				
二、检定结论: 合格 下次送检请携带此证书复印件。				
声明: 1. 我院仅对加盖“中国计量科学研究院检定与校准”红完整证书负责。 2. 本证书的检定结果仅对本次所检定的计量器具有效。				

中国计量科学研究院

第 3 页共 3 页

2024-10-30 09:30

第 5 页; 共 5 页



核工业北京地质研究院分析测试研究中心
240020349796



中国认可
检测
2024 1211 00004
TESTING
CNAS L0982



核工业地质分析测试研究中心

分析测试报告



报告编号：2024-1211

委托单位：淄博艾杰旭刚玉材料有限公司

分析项目： ^{235}U ， ^{232}Th ， ^{226}Ra

样品名称：固废

样品数量：4 个

检测类别：委托检测

报告签发人：崔建勇

签发日期：2024 年 05 月 11 日

注意事项

1. 报告无“测试专用章”或测试中心公章无效。
2. 复制报告未重新加盖“测试专用章”或测试中心公章无效。
3. 报告无审核人、报告签发人签字无效。
4. 一般情况下，报告仅对来样负责。
5. 依照有关规定，原始记录在本中心只保存六年。
6. 报告中标注*符号的检测项目不在 CMA 认证和 CNAS 认可范围之内。

单位名称：核工业北京地质研究院分析测试研究中心

(核工业地质分析测试研究中心)

地 址：北京市安外小关东里 10 号院

通 信：北京 9818 信箱 5 分箱

邮政编码：100029

电 话：(010) 64965990

传 真：(010) 64965960

分析测试报告

报告编号: 2024-1211

委托单位		淄博艾杰旭刚玉材料有限公司			送样人		夏子迪				
样品特性		固废			收样日期		2024-04-30				
样品数量(个)		4		温度(℃)		23.6		相对湿度(%)		15.1	
检测方法和依据		GB/T 11713-2015 《高纯锗γ能谱分析通用方法》									
仪器型号及名称		GM50P4-83 高纯锗γ能谱仪						仪器编号		9793	
检测项目与参数		^{235}U , ^{232}Th , ^{226}Ra									
测试结果汇总											
序号	统一编号	样品编号	^{235}U Bq/kg	^{232}Th Bq/kg	^{226}Ra Bq/kg						
1	2499 B	废瓷砂	9.1	16.3	10.7						
2	2499 B	明磨泥	899	182	377						
3	2500 O	炉底料	989	243	969						
4	2500 I	铅球料	2103	477	921						
备注		无									

编制人: 王铁健 **王铁健** 审核人: 朱明燕 **朱明燕**

报告日期: 2024-05-14





检测报告

丹波尔辐检[2024]第 253 号

项目名称：淄博艾杰旭刚玉材料有限公司年度检测

委托单位：淄博艾杰旭刚玉材料有限公司

检测单位：山东丹波尔环境科技有限公司

报告日期：2024 年 5 月 29 日

说 明

1. 报告无本单位检测专用章、骑缝章及 **CMA** 章无效。
2. 未经本【检测机构】书面批准,不得复制(全文复制除外)检测报告。
3. 自送样品的委托检测,其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目,结果仅对采样(或检测)所代表的时间和空间负责。
4. 对检测报告如有异议,请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本公司提出,逾期不予受理。

山东丹波尔环境科技有限公司
地址: 济南市历下区燕子山西路 58 号
邮编: 250013
电话: 0531-61364346
传真: 0531-61364346

检测报告

检测项目	γ 辐射剂量率		
委托单位、联系人及联系方式	淄博艾杰旭刚玉材料有限公司 钱总 13011611574		
检测类别	委托检测	检测地点	项目区
委托日期	2024 年 5 月 21 日	检测日期	2024 年 5 月 23 日
检测依据	1. HJ61-2021 《辐射环境监测技术规范》 2. HJ1157-2021 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》		
检测设备	检测仪器名称: 便携式 X-γ 剂量率仪; 仪器型号: FH40G+FH2672E-10; 内部编号: JC01-09-2013; 系统主机测量范围: 10nGy/h~1Gy/h; 探测器测量范围: 1nGy/h~100 μGy/h; 系统主机能量范围: 36keV~1.3MeV; 探测器能量范围: 30keV~4.4MeV; 相对固有误差: -11.9%(相对于 137Cs 参考 γ 辐射源); 检定单位: 山东省计量科学研究院; 检定证书编号: Y16-20232972; 检定有效期至: 2024 年 12 月 19 日; 校准因子: 1.14。		
环境条件	天气: 晴	温度: 34.1℃	相对湿度: 36.4%RH
解释与说明	受山东海美依生态环境咨询有限公司委托, 对淄博艾杰旭刚玉材料有限公司年度检测项目进行了现场检测。 检测结果见第 2 页; 检测布点示意图及现场检测照片见附图。		

检测报告

表1 γ 辐射剂量率检测结果 (nGy/h)

检测点位	点位描述	剂量率	标准偏差
B1	南厂区东厂界	82.1	0.48
B2	南厂区南厂界	79.8	0.46
B3	南厂区西厂界	79.7	0.60
B4	南厂区北厂界	86.6	0.53
B5	北厂区西厂界	89.6	0.58
B6	北厂区东厂界	90.8	0.55
B7	北厂区北侧五龙村 (排气口最大风频下风向500米范围内)	85.5	0.54
B8	南厂区南侧3.0km山头镇(对照点)	53.8	0.58
B9	南厂区北侧五龙村(最近居民点)	84.4	0.53
B10	排气口最大落地点附近 (南厂区东南侧560m)	64.2	0.69
范 围		53.8~90.8	

注: 1. 表中检测数据均已扣除宇宙射线响应值14.8nGy/h;
2. 宇宙射线响应值的屏蔽修正因子, 原野及道路取1, 平房取0.9, 多层建筑取0.8.

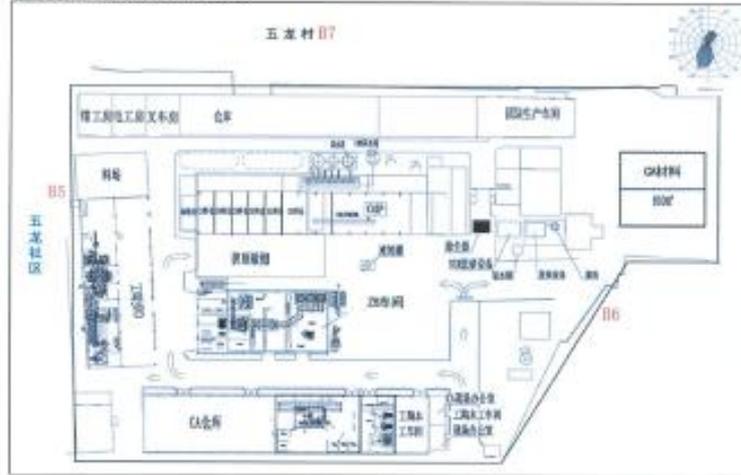
检测报告

附图 1: 检测布点示意图



检测报告

附图 2：检测布点示意图



检测报告

附图3: 现场检测照片



以下空白

检测人员 耿会新 核验人员 李强 批准人 刘金维
编制日期 2024.5.29 核验日期 2024.5.29 批准日期 2024.5.29

2、2024 年下半年检测报告

核工业北京地质研究院分析测试研究中心
核工业地质分析测试研究中心



2024 年 12 月 11 日 00008
检测
TESTING
CNAS L0982

分析测试报告

报告编号：2024-3526

委托单位：淄博艾杰旭刚玉材料有限公司

分析项目：U

样品名称：气溶胶

样品数量：8 个

检测类别：委托检测

报告签发人：白峻

白峻

签发日期：2024 年 12 月 11 日

注意事项

1. 报告无“测试专用章”或测试中心公章无效。
2. 复制报告未重新加盖“测试专用章”或测试中心公章无效。
3. 报告无审核人、报告签发人签字无效。
4. 一般情况下，报告仅对来样负责。
5. 依照有关规定，原始记录在本中心只保存六年。
6. 报告中标注*符号的检测项目不在 CMA 认证和 CNAS 认可范围之内。

单位名称：核工业北京地质研究院分析测试研究中心

(核工业地质分析测试研究中心)

地 址：北京市安外小关东里 10 号院

通 信：北京 9818 信箱 5 分箱

邮证编码：100029

电 话：(010) 64965990

传 真：(010) 64965960

分析测试报告

报告编号: 2024-3526

委托单位		淄博艾杰旭刚玉材料有限公司		送样人		夏子通	
样品特性		滤膜		收样日期		2024-11-25	
样品数量(个)		8		温度(℃)		21.1	
				相对湿度(%)		19.8	
检测方法和依据		HJ840-2017《环境样品中微量铀的分析方法》3液体激光荧光法					
仪器型号及名称		HD-3025 微量铀分析仪		仪器编号		12239	
检测项目与参数		U					
测试结果汇总							
序号	统一编号	样品原号	U μg/m ³				
1	66271	8#(配料)排气筒	6.1				
2	66272	6#(A25炉)排气筒	<0.2				
3	66273	8#(25炉)排气筒	<0.2				
4	66274	10#(VF取出器组)排气筒	<0.2				
5	66275	12#(一级除尘器出口)排气筒	<0.2				
6	66276	13#(A25破碎)排气筒	24.6				
7	66277	19#28配料排气筒	20.1				
8	66278	20#(28炉除尘器)排气筒	11.3				
备注		送样, 采样体积由客户提供					



编制人: 王铁健 王铁健 审核人: 朱明燕 朱明燕 报告日期: 2024-12-11



核工业北京地质研究院分析测试研究中心

核工业地质分析测试研究中心

分析测试报告



报告编号：2024-3526

委托单位：淄博艾杰旭刚玉材料有限公司



分析项目：Th

样品名称：气溶胶

样品数量： 8 个

检测类别：委托检测

报告签发人：闫峻

签发日期：2024年12月11日

注意事项

1. 报告无“测试专用章”或测试中心公章无效。
2. 复制报告未重新加盖“测试专用章”或测试中心公章无效。
3. 报告无审核人、报告签发人签字无效。
4. 一般情况下，报告仅对来样负责。
5. 依照有关规定，原始记录在本中心只保存六年。
6. 报告中标注*符号的检测项目不在 CMA 认证和 CNAS 认可范围之内。

单位名称：核工业北京地质研究院分析测试研究中心

(核工业地质分析测试研究中心)

地 址：北京市安外小关东里 10 号院

通 信：北京 9818 信箱 5 分箱

邮证编码：100029

电 话：(010) 64965990

传 真：(010) 64965960

分析测试报告

报告编号: 2024-3526

委托单位:	淄博艾杰旭智玉材料有限公司		送样人:	夏子通	样品特性:	样品数量(个):	8	
测试方法和依据:	HJ 700-2014 《水质 65种元素的同时测定 电感耦合等离子体光谱法》		仪器型号及名称:	10742	收样日期:	2024-11-25		
仪器型号及名称:	New100S3000 等离子质谱仪		仪器编号:	10742	温度(℃):	21.1	相对湿度(%):	18.8
测试项目与参数:	Th		测试结果汇总					
序号	统一编号	样品原号	Th mg/m ³					
1	66271	5# (配料) 非气态	<0.02					
2	66272	6# (A2S炉) 非气态	<0.02					
3	66273	8# (20炉) 非气态	<0.02					
4	66274	10# (VF炉出渣组) 非气态	<0.02					
5	66275	12# (一般固废出渣组) 非气态	<0.02					
6	66276	13# (A2S炉碎) 非气态	<0.02					
7	66277	19#25#炉非气态	<0.02					
8	66278	20# (280炉出渣) 非气态	<0.02					
备注:	送样, 采样体积由客户提供							

编制人: 王秋健

审核人: 朱明燕

报告日期: 2024-12-11



中国认可
检测 2024 3525 00004



核工业北京地质研究院分析测试研究中心
核工业地质分析测试研究中心

分析测试报告



报告编号：2024-3525

委托单位：淄博艾杰旭刚玉材料有限公司

分析项目： ^{235}U ， ^{232}Th ， ^{226}Ra

样品名称：固废

样品数量：4 个

检测类别：委托检测

报告签发人：闫峻

签发日期：2024 年 12 月 11 日

注意事项

1. 报告无“测试专用章”或测试中心公章无效。
2. 复制报告未重新加盖“测试专用章”或测试中心公章无效。
3. 报告无审核人、报告签发人签字无效。
4. 一般情况下，报告仅对来样负责。
5. 依照有关规定，原始记录在本中心只保存六年。
6. 报告中标注*符号的检测项目不在 CMA 认证和 CNAS 认可范围之内。

单位名称：核工业北京地质研究院分析测试研究中心

(核工业地质分析测试研究中心)

地 址：北京市安外小关东里 10 号院

通 信：北京 9818 信箱 5 分箱

邮证编码：100029

电 话：(010) 64965990

传 真：(010) 64965960

分析测试报告

报告编号: 2024-3524

委托单位	淄博艾杰旭刚玉材料有限公司			送样人	夏子通
样品特性	固废			收样日期	2024-11-25
样品数量(个)	4	温度(°C)	20.6	相对湿度(%)	25.1
检测方法和依据	GB/T 11713-2015 《高纯锗γ能谱分析通用方法》				
仪器型号及名称	GM50-83-LB-C-S 高纯锗γ能谱仪			仪器编号	12155
检测项目与参数	^{235}U , ^{232}Th , ^{226}Ra				
测试结果汇总					
序号	统一编号	样品编号	^{235}U Bq/kg	^{232}Th Bq/kg	^{226}Ra Bq/kg
1	66260	废筛砂	8.8	19.2	7.7
2	66261	研磨泥	841	179	372
3	66262	炉底料	869	254	867
4	66263	粘球料	2321	562	1124
备注	无				

编制人: 王铁健 王铁健 审核人: 朱明燕 朱明燕

报告日期: 2024-11-25





240020349798



中国认可

2024 3527 00001

TESTING

CNAS L0982

核工业北京地质研究院分析测试研究中心

核工业地质分析测试研究中心

分析测试报告



报告编号：2024-3527

委托单位：淄博艾杰旭刚玉材料有限公司

分析项目：U、Th

样品名称：水

样品数量：1个

检测类别：委托检测

报告签发人：闫峻

闫峻

签发日期：2024年12月11日

注意事项

- 1.报告无“测试专用章”或测试中心公章无效。
- 2.复制报告未重新加盖“测试专用章”或测试中心公章无效。
- 3.报告无审核人、报告签发人签字无效。
- 4.一般情况下，报告仅对来样负责。
- 5.依照有关规定，原始记录在本中心只保存六年。
- 6.报告中标注*符号的检测项目不在 CMA 认证和 CNAS 认可范围之内。

单位名称：核工业北京地质研究院分析测试研究中心

(核工业地质分析测试研究中心)

地 址：北京市安外小关东里 10 号院

通 信：北京 9818 信箱 5 分箱

邮证编码：100029

电 话：(010) 64965990

传 真：(010) 64965960



240020349796



中国合格
检测
TESTING
CNAS L0982



2024 3527 00001

核工业北京地质研究院分析测试研究中心
核工业地质分析测试研究中心

分析测试报告



报告编号：2024-3527

委托单位：淄博艾杰旭刚玉材料有限公司

分析项目： ^{226}Ra

样品名称：水样

样品数量：2个

检测类别：委托检测

报告签发人：闫峻

签发日期：2024年12月11日

注意事项

- 1.报告无“测试专用章”或测试中心公章无效。
- 2.复制报告未重新加盖“测试专用章”或测试中心公章无效。
- 3.报告无审核人、报告签发人签字无效。
- 4.一般情况下，报告仅对来样负责。
- 5.依照有关规定，原始记录在本中心只保存六年。
- 6.报告中标注*符号的检测项目不在 CMA 认证和 CNAS 认可范围之内。

单位名称：核工业北京地质研究院分析测试研究中心

(核工业地质分析测试研究中心)

地 址：北京市安外小关东里 10 号院

通 信：北京 9818 信箱 5 分箱

邮证编码：100029

电 话：(010) 64965990

传 真：(010) 64965960

分析测试报告

报告编号: 2024-3527

委托单位		淄博艾杰旭刚玉材料有限公司		送样人	夏工
样品特性		液体		收样日期	2024-11-25
样品数量(个)	1	温度(℃)	24.4	相对湿度(%)	21.3
检测方法和依据		GB 11214-1989 《水中镭-226的分析测定》			
仪器型号及名称		PC-2100氧(镭)分析仪		仪器编号	12221
检测项目与参数		^{226}Ra			
测试结果汇总					
序号	统一编号	样品编号	^{226}Ra Bq/L		
1	66279	厂区内地下水监控井	<0.002		
备注		无			



编制人: 王铁健 王铁健 审核人: 朱明燕 朱明燕 报告日期: 2024-12-11



核工业北京地质研究院分析测试研究中心
核工业地质分析测试研究中心

检测报告



报告编号: 2024-00444-HP

项目名称: 淄博艾杰旭刚玉材料有限公司年度检测
(2024年下半年)

委托单位: 淄博艾杰旭刚玉材料有限公司

检测项目: 氧气

检测类别: 委托检测



报告签发人: 闫峻

签发日期: 2024年12月06日

注意事项

- 1.报告无“测试专用章”或测试中心公章无效。
- 2.复制报告未重新加盖“测试专用章”或测试中心公章无效。
- 3.报告无审核人、报告签发人签字无效。
- 4.对报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本中心提出。
- 5.一般情况下，报告仅对来样负责。
- 6.依照有关规定，原始记录在本中心只保存六年。
- 7.报告中标注*符号的检测项目不在 CMA 认证和 CNAS 认可范围之内。

单位名称：核工业北京地质研究院分析测试研究中心
(核工业地质分析测试研究中心)

地 址：北京市安外小关东里 10 号院

通 信：北京 9818 信箱 5 分箱

邮证编码：100029

电 话：(010) 64980696

传 真：(010) 64917172

检测报告

报告编号: 2024-00444-HP

项目名称	淄博艾杰旭刚玉材料有限公司年度检测 (2024 年下半年)			
委托单位	名称	淄博艾杰旭刚玉材料有限公司	委托人	钱总
	地址	淄博市博山区五岭路 60 号	联系方式	13011611574
仪器名称及型号	多功能氧检测仪 RAD7		仪器编号	4341
委托日期	2024.11.02		检测日期	2024.12.02 2024.12.03
检测项目	氧气			
检测依据	HJ 1212-2021 《环境空气中氧的测量方法》			
1、项目概况 受淄博艾杰旭刚玉材料有限公司委托, 核工业北京地质研究院分析测试研究中心对该公司厂区内及其周围氧浓度环境状况进行检测。 测量日期为 2024 年 12 月 02 日, 检测时间: 09: 00~17: 00, 天气晴, 温度: 9℃。 测量日期为 2024 年 12 月 03 日, 检测时间: 09: 30~16: 30, 天气晴, 温度: 7℃。				
2、检测方法描述 氧气、钼射气: 每 20 分钟进行一次读数, 每个测点读 3 次数, 取平均值。				
3、检测布点 检测布点: 南厂区东厂界、南厂区南厂界、南厂区西厂界、南厂区北厂界、北厂区西厂界、北厂区东厂界、北厂区北侧五龙村、南厂区南侧 3.0km 山头镇、南厂区北侧五龙村 (最近居民点)、排气口最大落地点附近 (南厂区东南侧 560m) 各布一个测量点位, 共计 10 个测量点位。 以下空白				

编制人: 麻朝东

日期: 2024 年 12 月 03 日

审核人: 杜嘉臣

日期: 2024 年 12 月 03 日

检测报告

报告编号: 2024-00444-HP

淄博艾杰旭刚玉材料有限公司厂区内及其周围氡浓度检测结果

测点编号	布点位置	检测结果 (Bq/m ³)		备注
		²²² Rn (氡气)	²²⁰ Rn (钍射气) *	
B1	南厂区东厂界	11.1	16.3	厂区内
B2	南厂区南厂界	10.2	11.4	
B3	南厂区西厂界	9.1	8.3	
B4	南厂区北厂界	8.9	6.4	
B5	北厂区西厂界	7.6	3.9	
B6	北厂区东厂界	11.2	8.7	
B7	北厂区北侧五龙村	9.6	7.6	排气口最大风频下风向 500米范围内
B8	南厂区南侧 3.0km 山头镇	11.2	7.4	对照点
B9	南厂区北侧五龙村	10.3	8.2	最近居民点
B10	排气口最大落地点附近(南厂区东南侧 560m)	9.7	9.7	厂区外敏感点

检测报告

报告编号: 2024-00444-HP

附件 1: 测氧仪检定证书

中国计量科学研究院 

检定证书

证书编号 DLH2024-01549

送检单位 核工业北京地质研究院
计量器具名称 测氧仪
型号/规格 RAD7
出厂编号 4341
制造单位 DURRIDGE COMPANY INC.
检定依据 JJG 825-2013 测氧仪
检定结论 合格



批准人 梁祖顺
核验员 杨志杰
检定员 刘自能

检定日期 2024 年 04 月 24 日
有效期至 2025 年 04 月 23 日

地址: 北京北三环东路 18 号
电话: 010-64525697/4
网址: <http://www.nim.ac.cn>

邮编: 100029
传真: 010-64271948
电子邮箱: ichu@nim.ac.cn

第 3 页 共 5 页

2019-08-28

检测报告

报告编号: 2024-00444-HP

中国计量科学研究院



证书编号 DLH2024-01549

<p>中国计量科学研究院 (NIM) 是国家最高计量科学研究中心和国家级法定计量技术机构。1999 年授权签署了国际计量委员会 (CIPM)《国家计量基(标)准和国家计量校准的技术与测量证书互认协议》(CIPM MRA)。</p> <p>质量管理体系符合 ISO/IEC 17025 标准。通过中国合格评定国家认可委员会 (CNAS) 和亚太计量组织 (APMP) 联合评审的校准和测量能力 (CMLs) 在国际计量局 (BIPM) 关键比对数据库中公布。</p> <p>2020 年, NIM 和 CNAS 就认可领域的技术评价活动签署了谅解备忘录, 承认 NIM 的计量支撑作用和出具的校准/检测结果的溯源效力。</p>				
<p>校准环境条件及地点:</p> <p>温度: 25 ℃ 地点: 90-10-202</p> <p>湿度: 30 %RH 其它: /</p>				
<p>校准使用的计量基(标)准装置(含标准物质)</p>				
名称	测量范围	不确定度/准确度等级	证书编号	证书有效期至 (YYYY-MM-DD)
氧流量仪校准装置	<p>氧气体浓度: (1×10^2~5×10^3) Bq/m³</p> <p>干态当量氧浓度: (1×10^1~1×10^2) Bq/m³</p>	<p>氧气体浓度: $U_{95}=(2.0\%-4.0\%)(k=2)$</p> <p>干态当量氧浓度: $U_{95}=6.0\%(k=2)$</p>	[2007]国量标计证字第 098 号	2023-08-02

第 4 页共 5 页

2019-JJ-00270

第 4 页; 共 5 页

检测报告

报告编号: 2024-00444-HP

中国计量科学研究院



证书编号: DLH2024-01549

检定结果

一、检定项目及其结果

1、外观和标识
能检定, 无明显外部缺陷。

2、仪器本质
经检定, 仪器本质不影响其计量性能。

3、重复性
在平均体积浓度 $(0.4 \pm 1.0) \text{ kBq/m}^3$ 的条件下检定仪器重复性, 结果为: 3.8%, 合格。

4、体积浓度响应

测量点	标准值 (Bq/m ³)	测量值 (Bq/m ³)	体积浓度 响应	体积浓度响应平 均值
1	5.56E+02	5.10E+02	0.917	0.918
2	1.260E+03	1.165E+03	0.924	
3	2.821E+03	2.575E+03	0.913	
相对扩展不确定度 (k=2)	7.5%			

5、体积浓度响应率偏差
-0.43%

6、相对固有误差
0.69%

二、检定结论:
合格
下次复检请持此证书复印件。

声明:
1. 我单位对加盖“中国计量科学研究院检定专用章”的检定证书负责。
2. 本证书的检定结果仅对本次所检定的计量器具有效。

第3页共3页

2019-01-02/20



核工业北京地质研究院分析测试研究中心
 核工业地质分析测试研究中心

分析测试报告



报告编号: 2024-3524

委托单位: 淄博艾杰旭刚玉材料有限公司

分析项目: ^{238}U , ^{232}Th , ^{226}Ra

样品名称: 土壤

样品数量: 7 个

检测类别: 委托检测

报告签发人: 白峻

白峻

签发日期: 2024 年 12 月 11 日

注意事项

1. 报告无“测试专用章”或测试中心公章无效。
2. 复制报告未重新加盖“测试专用章”或测试中心公章无效。
3. 报告无审核人、报告签发人签字无效。
4. 一般情况下，报告仅对来样负责。
5. 依照有关规定，原始记录在本中心只保存六年。
6. 报告中标注*符号的检测项目不在 CMA 认证和 CNAS 认可范围之内。

单位名称：核工业北京地质研究院分析测试研究中心

(核工业地质分析测试研究中心)

地 址：北京市安外小关东里 10 号院

通 信：北京 9818 信箱 5 分箱

邮政编码：100029

电 话：(010) 64965990

传 真：(010) 64965960

分析测试报告

报告编号: 2024-3525

委托单位		淄博艾杰旭刚玉材料有限公司		送样人	夏子通
样品特性		土壤		收样日期	2024-11-25
样品数量(个)	7	温度(°C)	22.1	相对湿度(%)	25.3
检测方法和依据 GB/T 11713-2015 《高纯锕γ能谱分析通用方法》					
仪器型号及名称 GMX50-83-LB-C-5 高纯锕γ能谱仪				仪器编号	12155
检测项目与参数 ^{238}U , ^{232}Th , ^{226}Ra					
测试结果汇总					
序号	统一编号	样品原号	^{238}U Bq/kg	^{232}Th Bq/kg	^{226}Ra Bq/kg
1	66204	南厂区东厂界外土壤	42.1	60.2	41.3
2	66205	南厂区南厂界外土壤	58.3	61.3	44.2
3	66206	南厂区西厂界外土壤	55.2	58.9	46.2
4	66207	北厂区北固五龙村土壤(排气口最大风速)	49.8	44.9	40.1
5	66208	南厂区南固3.0m山头精土壤(对位点)	60.1	51.2	40.2
6	66209	南厂区北固五龙村土壤(典型背景点)	44.7	44.7	43.1
7	66270	近土壤(南厂区东南)	46.5	40.6	39.8
备注		送样			



编制人: 王铁健 王铁健 审核人: 朱明燕 朱明燕 报告日期: 2024-12-11



正本



LSM88888 120241 0118

检测报告

山东益景辐检【2024】011号

山东益景辐检

项目名称: 淄博艾杰旭刚玉材料有限公司年度检测 (2024年下半年)

委托单位: 淄博艾杰旭刚玉材料有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2024年12月29日



说 明

- 1 报告无本单位检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
- 2 复制报告未重新加盖本单位检测报告专用章无效。
- 3 报告涂改无效。
- 4 自送样品的委托测试，其检测结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）当时所代表的时间和空间负责。
- 5 对检测报告如有异议，请于报告发出之日起的两个月之内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。



单位名称：山东益景检测技术有限公司

单位地址：山东省济南市历下区经十东路 9777 号鲁商国奥城 2 号楼
2110 室

电 话：0531-81795815

邮政编码：250062

电子邮件：YJJC2105@163.com

检测报告

山东益景辐检【2024】011号

检测项目	环境 γ 辐射剂量率		
委托单位	淄博艾杰旭刚玉材料有限公司		
联系人	刘总	联系电话	13355262110
检测类别	委托检测	委托日期	2024年12月23日
检测地点	淄博市博山区五岭路60号		
检测日期	2024年12月25日		
环境条件	天气：晴；温度：3.2℃；相对湿度：43.1%		
检测主要 仪器设备	设备名称	便携式X- γ 辐射剂量率仪	
	设备型号	HD-2005	
	设备编号	A-2020-02	
	性能指标	测量范围： 1×10^{-6} Gy/h~ 1×10^{-1} Gy/h 能量范围：30keV~3MeV	
	检定单位	中国计量科学研究院	
	检定 证书编号	DLJ12024-03043	
	检定有效期至	2025年3月21日	

检测报告

山东益景辐检【2021】011号

<p>检测依据</p>	<p>1. 《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）； 2. 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）。</p>
<p>解释与说明</p>	<p>受淄博艾杰旭刚玉材料有限公司委托，我公司根据委托方检测要求及检测方案，对淄博艾杰旭刚玉材料有限公司年度检测（2024年下半年）进行了环境γ辐射剂量率检测。</p> <p>检测结果见正文第3页；检测布点示意图见正文第4页；项目现场检测照片见正文第5页。</p>

检测报告包括：封面、说明、正文（附页），并盖有计量认证章（CMA）、检测专用章和检测章。

检测报告

山东益景辐检【2024】011号

表 1 环境 γ 辐射剂量率检测结果

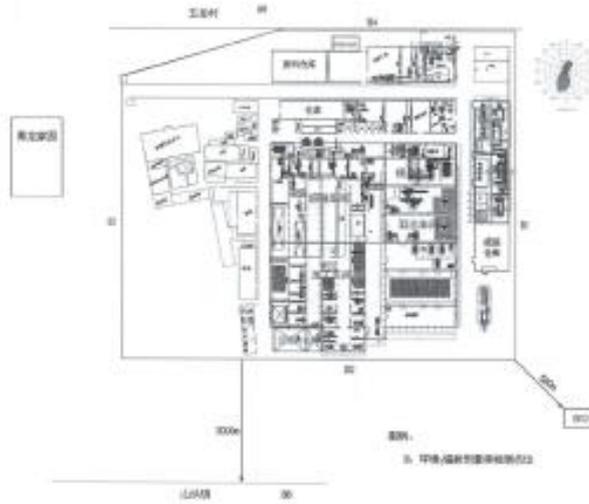
序号	点位描述	检测结果 ($\times 10^{-6}\text{Gy/h}$)	
		检测值	标准偏差
B1	南厂区东厂界	6.4	0.9
B2	南厂区南厂界	6.6	0.9
B3	南厂区西厂界	4.7	1.2
B4	南厂区北厂界	6.8	1.1
B5	北厂区西厂界	6.2	0.9
B6	北厂区东厂界	5.0	0.7
B7	北厂区北侧五龙村(排气口最大风频下风向 500 米范围内)	6.8	0.8
B8	南厂区南侧 3.0km 山头镇(对照点)	4.3	0.4
B9	南厂区北侧五龙村(最近居民点)	5.6	0.4
B10	排气口最大落地点附近(南厂区东南侧 560m)	5.9	0.4

注：1、检测结果已扣除宇宙射线响应值 $3.2 \times 10^{-6}\text{Gy/h}$ 。
2、宇宙射线响应值的屏蔽修正因子，原野及道路取 1，平房取 0.9，多层建筑物取 0.8。

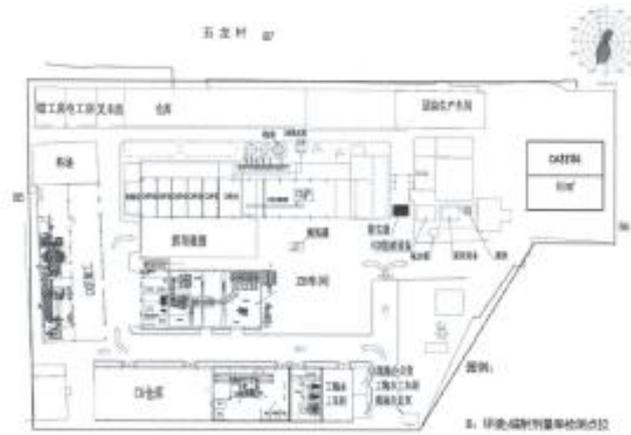
检测报告

山东蓝景辐检【2024】011号

附图 1：南厂区检测布点示意图



附图 2：北厂区检测布点示意图



检测报告

山东益景辐检【2024】011号

附图 3：项目现场检测照片



以下空白



编制人员：赵孟强 审核人员：王娟娟 签发人员：毛春曹 批准日期：2024.12.29