

核技术利用项目退役

内蒙古包头放射性废物库旧源库退役项目 生态环境影响报告表

建设单位名称：内蒙古自治区核与辐射监测中心

建设单位法人代表（签名或签章）：

通讯地址：内蒙古自治区包头市九原区建华南路 6 号

2026 年 8 月

生态环境部监制

核技术利用项目退役

内蒙古包头放射性废物库旧源库退役项目 生态环境影响报告表

建设单位名称：内蒙古自治区核与辐射监测中心

建设单位法人代表（签名或签章）：

通讯地址：内蒙古自治区包头市九原区建华南路6号

2026年8月

生态环境部监制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	694o8a		
建设项目名称	内蒙古包头放射性废物库旧源库退役项目		
建设项目类别	55—173核技术利用项目退役		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	内蒙古自治区核与辐射监测中心		
统一社会信用代码	1215020046014083X4		
法定代表人（签章）	王治刚		
主要负责人（签字）	崔浩田		
直接负责的主管人员（签字）	张琪		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中核第四研究设计工程有限公司		
统一社会信用代码	911301001043361316		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘艳梅	10351343509130680	BH 018145	刘艳梅
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄春锋	表1—表12，附图、附件	BH 018165	黄春锋
刘艳梅	表13	BH 018145	刘艳梅



统一社会信用代码

911301001043361316

营业执照

副本编号: 5-1



信登
登业系多许息
码企示更信
维家公解案管
二国息了备监
描信了备监
扫录用统记可

名称 中核第四研究设计工程有限公司

注册资本 壹亿叁仟叁佰壹拾贰万陆仟柒佰元整

类型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立日期 1993年12月06日

邢拥国
法定代表人

所 住 石家庄市体育南大街261号

围
坝
抽
经

[illegible]

登记机关



国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0010558
No.:



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 10351343509130680
File No.:

姓名: 刘艳梅
Full Name
性别: 女
Sex
出生年月: 1981年10月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2010年5月9日
Approval Date

签发单位盖章
Issued by
签发日期: 2010年10月8日
Issued on





河北省人力资源和社会保障厅统一制式



13990020260724011807

社会保险单位参保证明

险种：企业职工基本养老保险

经办机构代码：139900

兹证明

参保单位名称：	中核第四研究设计工程有限公司	社会信用代码：	911301001043361316
单位社保编号：	13400100001	经办机构名称：	河北省省本级
单位参保日期：	2001年01月01日	单位参保状态：	参保缴费
参保缴费人数：	507	单位参保险种：	企业职工基本养老保险
单位有无欠费：	无	单位参保类型：	企业

该单位参保人员明细（部分/全部）

序号	姓名	社会保障号码	本单位参保日期	缴费状态	个人缴费基数	本单位缴费起止年月
1	黄春锋	42220119800113323X	2010-07-05	缴费	17219.33	201007至202606
2	刘艳梅	130102198110290322	2015-07-01	缴费	17739.42	201507至202606

证明机构签章：



证明日期：2026年07月24日

1. 证明开具后6个月内有效。本证明加盖印章为电子签章，黑色签章与红色签章效力相同。
2. 对上述信息有疑义的，可向查询地经办机构咨询，服务电话：12333。



验证码:0-20317658516643841

目录

表 1 项目基本情况.....	1
表 2 拟退役场所使用放射源基本情况.....	8
表 3 拟退役场所使用非密封放射性物质基本情况.....	8
表 4 拟退役场所使用射线装置基本情况.....	8
表 5 废弃物（重点是放射性废弃物）.....	9
表 6 评价依据.....	10
表 7 保护目标与评价标准.....	12
表 8 退役源项调查.....	14
表 9 退役实施.....	31
表 10 退役生态环境影响预测与评价.....	37
表 11 结论与建议.....	40
附图目录：.....	42
附图 1 内蒙古自治区核与辐射监测中心及拟退役场所位置示意图.....	43
附图 2 放射源库周边关系示意图.....	44
附图 3 放射源库总平面布置示意图.....	45
附图 4 本项目拟退役旧源库平面布置示意图.....	46
附图 5 本项目评价范围示意图.....	47
附图 6 辐射工作场所分区示意图.....	48
附件目录：.....	49
附件 1 委托书.....	50
附件 2 建设单位承诺书.....	51
附件 3 评价单位承诺书.....	52
附件 4 辐射安全许可证.....	53
附件 5 旧源库监测情况说明.....	62
附件 6 旧源库废旧放射源清运清单.....	63
附件 7 旧源库放射性废物清运清单.....	75
附件 8 伽玛辐射剂量率监测报告.....	77
附件 9 表面污染监测报告.....	94
附件 10 灰尘、土壤样品检测报告-230 所.....	109
附件 11 灰尘样品检测报告-中辐院.....	113
附件 12 土壤样品检测报告-中辐院.....	116

表 1 项目基本情况

项目名称	内蒙古包头放射性废物库旧源库退役项目				
项目单位	内蒙古自治区核与辐射监测中心				
法人代表	王治刚	联系人	张琪	联系电话	18947243460
注册地址	内蒙古自治区包头市九原区建华南路 6 号				
项目地点	内蒙古自治区包头市九原区阿嘎如泰苏木乌拉山囫囵沟口				
立项部门	/		批准文号	/	
总投资（万元）	88		预计完成日期	2026 年 12 月	

1 项目概述

1.1 建设单位概况

内蒙古自治区核与辐射监测中心原名包头市 1896 管理所，成立于 1985 年，2000 年更名为包头市辐射环境管理处，2006 年增挂内蒙古自治区辐射环境监督站牌子，2019 年 11 月垂改上划至内蒙古自治区生态环境厅，更名为内蒙古自治区核与辐射监测中心，2020 年事业单位改革为内蒙古自治区生态环境厅所属相当于正处级公益一类事业单位。内设正科级机构 7 个：党政办公室、综合技术室、电磁监测室、电离监测室、检测分析室、核与辐射应急室、核与辐射安全管理室。核定事业单位编制 46 人，现有在编人员 44 人，合同制编外人员 15 人，5 人取得注册核安全工程师资格，中高级职称以上 38 人，40 人取得国家辐射环境监测上岗证。

内蒙古自治区核与辐射监测中心主要承担内蒙古自治区辐射环境质量监测、核与辐射事故应急监测和辐射安全监管技术支持以及放射性固体废物（源）收贮和内蒙古包头放射性废物库的安全运行管理等，同时协助开展全区辐射安全隐患排查专项检查、核与辐射事故演练、辐射防护培训、地方辐射条例立法工作。

1.2 辐射安全许可情况

内蒙古自治区核与辐射监测中心注册地址位于包头市九原区建华南路 6 号，现持有生态环境部颁发的辐射安全许可证，证书编号：国环辐证[00354]，许可的种类和范围：使用（含收贮）Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类、Ⅴ类放射源；使用非密封放射性物质，丙级非密封放射性物质工作场所。对应的两个辐射活动场所分别为内蒙古包头放射性废物库和检测分析实验室，其中，前者位于包头市九原区阿嘎如泰苏木乌拉山囫囵沟口；后者位于包头市青山区丰产道 3

号街坊，使用 9 枚V类放射源和 2 种非密封放射性物质，具体情况分别见表 1-1 和表 1-2。

表 1-1 内蒙古自治区核与辐射监测中心使用放射源具体情况

序号	辐射活动场所名称	核素	类别	活动种类	活度 (Bq) ×枚数
1	检测分析实验室（包头市青山区丰产道3号街坊）	U-238	V类	使用	$3.64 \times 10^2 * 1$
2		U-238	V类	使用	$1.38 \times 10^3 * 1$
3		Th-232	V类	使用	$3.96 \times 10^2 * 1$
4		Th-232	V类	使用	$3.63 \times 10^3 * 1$
5		Ra-226	V类	使用	$2.29 \times 10^3 * 1$
6		Ra-226	V类	使用	$3.56 \times 10^2 * 1$
7		K-40	V类	使用	$6.01 \times 10^3 * 1$
8		K-40	V类	使用	$1.08 \times 10^3 * 1$
9		Cs-137	V类	使用	$5.00 \times 10^2 * 1$

表 1-2 内蒙古自治区核与辐射监测中心使用非密封放射性物质具体情况

序号	辐射活动场所名称	场所等级	活动种类	核素	活动种类	日最大操作量 (Bq)	日等效最大操作量 (Bq)	年最大操作量 (Bq)
1	检测分析实验室（包头市青山区丰产道3号街坊）	丙级	使用	Th-232	使用	1.00×10^8	1.00×10^7	5.40×10^9
2			使用	I-125	使用	1.20×10^8	1.20×10^7	6.30×10^{10}

1.3 放射性废物库基本情况

1.3.1 放射性废物库建设情况

内蒙古包头放射性废物库是我国第一批城市放射性废物库，也是国内唯一具有放射性稀土废渣贮存功能的放射性废物库。该库始建于 1985 年，位于内蒙古自治区包头市九原区阿嘎如泰苏木，占地 423 亩，由放射源库（位于库区围墙内）和放射性废渣库（位于库区围墙外）组成。其中，放射源库主要收贮内蒙古自治区境内核技术利用单位产生的废旧放射源和放射性废物，放射性废渣库主要收贮放射性稀土废渣。放射源库由旧源库和新源库组成，其中，旧源库于 1986 年建成并投入使用，库容 180 立方米，共收贮 1438 枚废旧放射源和 5040 公斤放射性废物，于 2008 年清库并全部运往国家西北处置场安全处置后，不再收贮废旧放射源和放射性废物；新源库于 2010 年建成并投入使用，库容 800 立方米，目前还在正常运行中。放射性废渣库由 A、B、C、D、E 五个渣库组成，现已全部闭库封场，共收贮放射性稀土废渣 103 万吨。

为了便于描述，将内蒙古包头放射性废物库库区围墙内的部分称为放射源库，库区围墙外的部分称为放射性废渣库。其中，放射源库内外还配套建设有监控室、洗车台、蒸发池等。放射性废渣库的 A、B、C、D、E 五个渣库分别位于放射源库外的东、西两侧。

1.3.2 旧源库收贮情况

旧源库自 1986 年开始收贮废旧放射源和放射性废物，直至 2008 年不再接收废旧放射源和放射性废物。旧源库在此期间收贮内蒙古自治区境内的废旧放射源的统计情况见表 1-3。

表 1-3 旧源库收贮的废旧放射源统计情况

序号	核素	数量（枚）	序号	核素	数量（枚）	序号	核素	数量（枚）
1	Co-60	339	8	Pu-239	16	15	Ce-144	1
2	Sr-90	40	9	Am-241	55	16	Eu-152	3
3	Cs-137	617	10	Fe-59	2	17	Tl-204	1
4	Ra-226	161	11	Ir-192	2	18	Zr-95	1
5	Th-232	72	12	Ni-63	2	19	H-3	4
6	U-238	57	13	Pm-147	4	20	Am-Be	19
7	Pu-238	9	14	C-14	32	21	Ra-Be	1

由表 1-3 可知，旧源库自 1986 年至 2008 年收贮的废旧放射源共计 1438 枚。

根据内蒙古自治区核与辐射监测中心提供的资料，旧源库自 1986 年至 2008 年收贮的放射性废物共计 5040kg，总活度为 $2.49 \times 10^7 \text{Bq}$ ，其中 α 核素总活度为 $1.63 \times 10^5 \text{Bq}$ 。

1.4 项目由来

1.4.1 旧源库清运情况

为了确保包头市的辐射环境安全，由原国家环境保护总局牵头，中核清原环境技术工程有限责任公司负责对内蒙古包头放射性废物库旧源库内的废旧放射源、放射性废物进行清运。

清运工作于 2008 年 9 月完成，此次共清运废旧放射源 1438 枚，总活度为 $6.57 \times 10^{13} \text{Bq}$ ，形成 445 件货包，总质量约 129t。中核清原环境技术工程有限责任公司经监测、分类、分拣、整备与包装，将内蒙古包头放射性废物库旧源库内收贮的放射性废物全部清运，共 13 个废物包，废物包总活度 $2.49 \times 10^7 \text{Bq}$ ，其中 α 核素总活度 $1.63 \times 10^5 \text{Bq}$ ；废物包总质量 5040kg。

内蒙古包头放射性废物库旧源库废旧放射源、放射性废物清运工程的货包清单分别见附件 6、附件 7。

1.4.2 旧源库现状

目前，内蒙古包头放射性废物库旧源库处于闲置状态，库内地面及地下库坑干燥，无积水。其外观现状、内部现状分别如图 1-1、图 1-2 所示。



图 1-1 旧源库外观现状



图 1-2 旧源库内部现状

1.5 地理位置及周边环境

内蒙古包头放射性废物库位于内蒙古自治区包头市九原区阿嘎如泰苏木乌拉山圪圪沟

口，北靠乌拉山，南临河套平原，位于山前阶地上，由放射源库和放射性废渣库组成。内蒙古包头放射性废物库距包头市区 15km，距呼和浩特市 180km，南距包银公路（110 国道）3km。

放射源库周边环境为：东侧为排水沟，排水沟东边为 A 库、B 库、E 库等三个渣库；南侧为蒸发池，蒸发池南边为牧民饲养场；西侧为公路，公路西边为 C 库、D 库等两个渣库；北侧为空地。

内蒙古包头放射性废物库所在位置示意图见附图 1，放射源库周边关系示意图见附图 2。

1.6 本项目退役设施情况

1.6.1 周边环境

本项目需退役的旧源库位于放射源库内中部，北邻新源库，东侧、南侧均为库内道路，西侧为新源库的卫生通过间，西南侧为洗车台、监控室、库区大门。放射源库总平面布置示意图见附图 3。

1.6.2 平面布置情况

旧源库由一个贮存库、门厅和两间库房组成，总建筑面积约 183m²。贮存库为单层砖混结构，室内净高 7.0m，屋面为空心板上加设 6cm 钢筋混凝土整浇层，砖墙内外有 2cm 的混凝土抹面。入口位于旧源库西侧，有两道门，外侧门为双扇手动推拉门，内侧门为双扇手动平开门，两道门之间为门厅，门厅南北各有一间库房。贮存库内设有双梁电动葫芦，运行正常。

贮存库南北两侧各设了一个进气室（人员不可达），贮存库内部设有 2 套排风系统，一套用于库内排风，一套用于库坑排风，均安装有排风管道、布袋除尘器、风机，排风均经东墙外的排风通道引至屋顶上方排放。目前，该排风系统已不能正常工作，本次退役计划对该排风系统进行拆除。

1.6.3 库坑

贮存库内库坑采用全地下式结构设计，从北到南共布置了三种深度的库坑，1 号库坑～8 号库坑的深度均为 1.5m，东西向两个库坑共有 5 块盖板，则 8 个库坑共有 20 块盖板；9 号库坑～12 号库坑的深度为 2.0m，东西向两个库坑共有 7 块盖板，则 4 个库坑共有 14 块盖板；13 号库坑～16 号库坑的深度为 4.0m，每个库坑有两个圆形盖板，则 4 个库坑共有 8 个圆形盖板。旧源库平面布置示意图如图 1-3 所示。

1.7 本项目退役范围

本项目的退役范围：旧源库，主要包括贮存库、北侧进气室、南侧进气室、库房、门厅等设施，以及贮存库内的风机、布袋除尘器及废旧排风管道等。

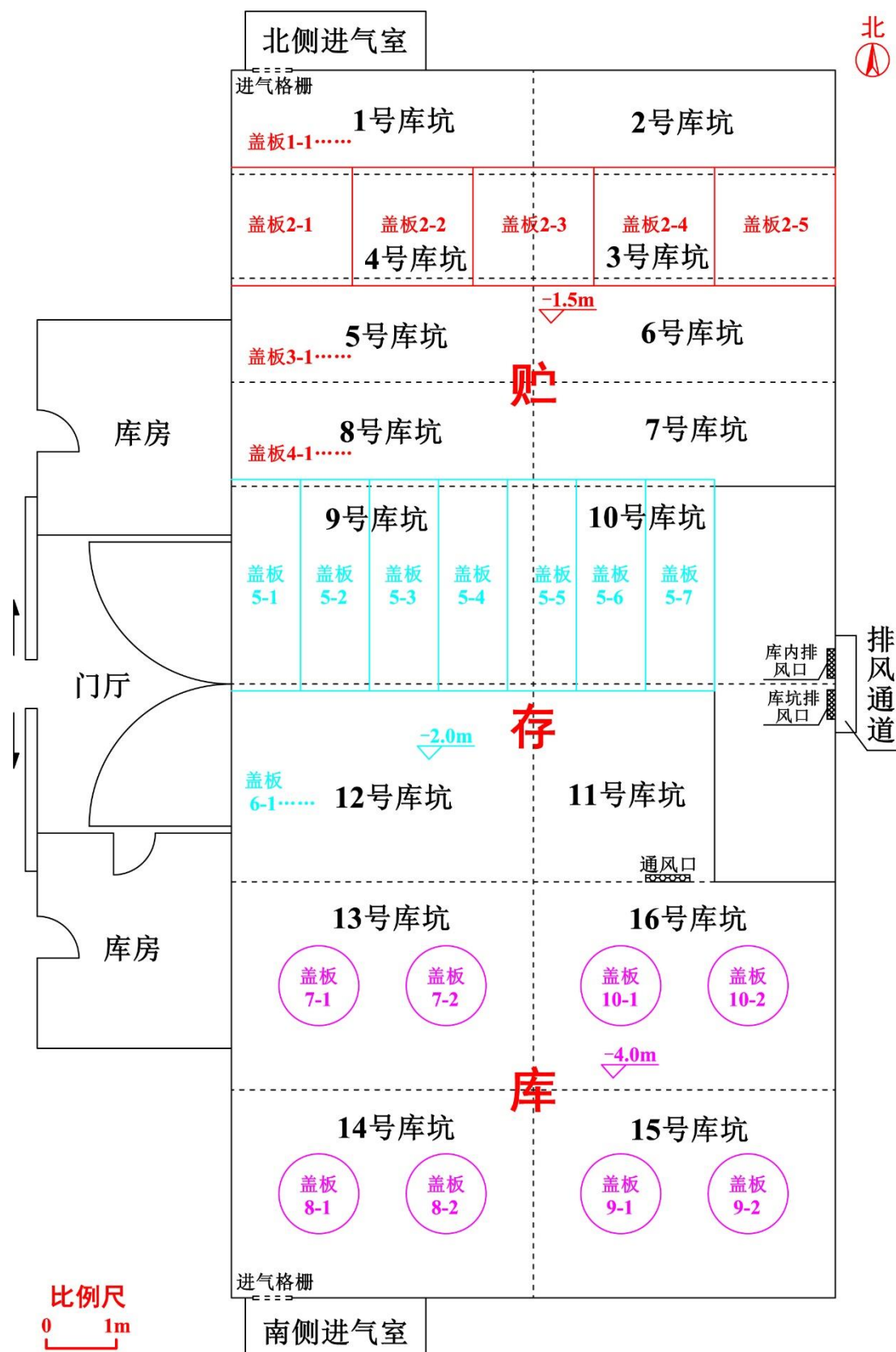


图 1-3 旧源库平面布置示意图

表 2 拟退役场所使用放射源基本情况

序号	核素名称	活度 (Bq)	类别	用途	放射源编码	移除时间	去向
/	/	/	/	/	/	/	/
注：放射源包括场所使用过的 I、II、III、IV、V 类放射源。							

表 3 拟退役场所使用非密封放射性物质基本情况

序号	核素名称	物理状态	活动种类	场所等级	许可的日最大操作量 (Bq)	实际日最大操作量 (Bq)	停用时间
/	/	/	/	/	/	/	/
注：非密封放射性物质包括场所已许可或使用过的所有放射性核素。							

表 4 拟退役场所使用射线装置基本情况

序号	名称	类别	加速粒子	射线类型	额定束流 (mA)	最大能量 (MeV/MV)	装置退役情况
/	/	/	/	/	/	/	/

表 5 废弃物（重点是放射性废弃物）

名称	状态	核素名称	活度	产生量	暂存情况	最终去向	排放浓度
风机、布袋除尘器及废旧排风管道等	固体	/	/	1800kg	暂存在废物桶内	经检测达到清洁解控水平后，按一般固体废物处理。	
注 1：常规废弃物排放浓度，液态单位为 mg/L，固体为 mg/kg，气态为 mg/m³；产生量单位用 kg。 注 2：含有放射性的废物要注明，其排放浓度单位用比活度（Bq/L 或 Bq/kg，或 Bq/m³），产生量单位用总活度（Bq）和总重量（kg）。							

表 6 评价依据

法 规 文 件	1.《中华人民共和国生态环境法典》(2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过,自 2026 年 8 月 15 日起施行); 2.《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 253 号发布,自 1998 年 11 月 29 日起施行;国务院令第 682 号修改,自 2017 年 10 月 1 日起施行); 3.《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》(国务院令第 449 号发布,自 2005 年 12 月 1 日起施行;国务院令第 709 号第二次修改,自 2019 年 3 月 2 日起施行); 4.《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》(原国家环境保护总局令第 31 号发布,自 2006 年 3 月 1 日起施行;生态环境部令第 20 号第四次修改,自 2021 年 1 月 4 日起施行); 5.《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》(原环境保护部令第 18 号,自 2011 年 5 月 1 日起施行); 6.《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部令第 16 号,自 2021 年 1 月 1 日起施行); 7.《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》(生态环境部令第 9 号,自 2019 年 11 月 1 日起施行); 8.《放射性废物分类》(环境保护部、工业和信息化部、国家国防科技工业局,2017 年第 65 号公告,自 2018 年 1 月 1 日起施行); 9.《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号,自 2017 年 11 月 20 日起施行)。
------------------	---

技 术 标 准	1. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871—2002）； 2. 《放射性废物管理规定》（GB14500-2002）； 3. 《核技术利用设施退役》（HAD 401/14-2021）； 4. 《核设施退役场址土壤中残留放射性可接受水平》（GB45437-2025）； 5. 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）； 6. 《表面污染测定 第 1 部分：β 发射体（$E_{\beta\max} > 0.15\text{MeV}$）和 α 发射体》（GB/T14056.1-2008）； 7. 《土壤中锶-90 的分析方法》（EJ/T1035-2011）； 8. 《高纯锗 γ 能谱分析通用方法》（GB/T11713-2015）； 9. 《放射性核素的 α 能谱分析方法》（GB/T16141-1995）； 10. 《水和土壤样品中钷的放射化学分析方法》（HJ814-2016）； 11. 《生态环境影响评价技术导则 核技术利用项目退役》（HJ1479-2026）； 12. 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》（HJ1326-2023）。
其他	1. 《委托书》，见附件 1； 2. 《中国环境天然放射性水平》（原子能出版社，2015 年）； 3. 《检测报告-γ 辐射剂量率（2026xc-019）》（核工业二〇八大队分析测试中心，2026 年 5 月 11 日），见附件 8； 4. 《检测报告-α、β 表面污染（2026xc-020）》（核工业二〇八大队分析测试中心，2026 年 5 月 11 日），见附件 9； 5. 《分析检测报告-土壤、灰尘样品（2026-0537）》（核工业二三〇研究所，2026 年 5 月 19 日），见附件 10； 6. 《^{238}Pu、^{239}Pu 检测报告-灰尘（2026）0093》（中国辐射防护研究院核工业太原环境分析测试中心，2026 年 7 月 28 日），见附件 11； 7. 《^{238}Pu、^{239}Pu 检测报告-土壤（2026）0092》（中国辐射防护研究院核工业太原环境分析测试中心，2026 年 7 月 28 日），见附件 12； 8. 《钷材料气溶胶化过程中钷气溶胶的源项分析与研究》（环境工程，2019 年第 37 卷增刊，王永鹏等，中国工程物理研究院材料研究所）。

表 7 保护目标与评价标准

7.1 评价范围和保护目标

7.1.1 评价范围

根据《生态环境影响评价技术导则 核技术利用项目退役》(HJ1479-2026)中对评价范围和保护目标的要求,“编制生态环境影响报告表的退役项目评价范围为项目所在场所实体边界向外 50m 内的范围”。本项目主要评价旧源库退役后原有场址辐射环境质量及可开放性程度,因此,本项目评价范围为旧源库墙体向外 50m 内的范围。

7.1.2 保护目标

根据项目特点和周围环境情况,本项目主要环境保护目标为退役设施周围的公众人员。本项目评价范围及保护目标见附图 5,本项目环境保护目标见表 7-1。

表 7-1 环境保护目标一览表

项目所在场所	保护对象	人员类型	相对方位	相对距离 (m)	人口数 (人)
旧源库	旧源库内退役作业人员	辐射工作人员	/	1	4
	库区内监控室	公众	SW	20	2
	库区西侧公路	公众	W	30	流动人员

7.2 评价标准

7.2.1 剂量约束值

1) 退役过程中剂量约束值

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的相关规定,结合本项目特点,确定退役实施过程中辐射工作人员的个人剂量约束值为 1mSv,由放射性释放所造成的公众最大个人剂量约束值为 0.1mSv。

2) 退役后公众剂量约束值

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中 11.4.3 节要求,“对于获准的实践或源退役所造成的持续照射,其剂量约束应不高于该实践或源运行期间的剂量约束”,“剂量约束值通常应在公众照射剂量限值 10%~30% (即 0.1mSv/a~0.3mSv/a) 的范围之内。

本项目场址退役后要达到无限制开放的目标,因此,退役后场址对公众的剂量约束值取

标准要求的下限值，即 0.1mSv/a。

7.2.2 表面污染水平

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）附录 B 中表 B11，工作场所的放射性表面污染控制水平见表 7-2。

表 7-2 工作场所的放射性表面污染控制水平，Bq/cm²

表面类型		α 放射性物质		β 放射性物质
		极毒性	其他	
工作台、设备、墙壁、地面	控制区	4	40	40
	监督区	0.4	4	4
工作服、手套、工作鞋	控制区、监督区	0.4	0.4	4
手、皮肤、内衣、工作服		0.04	0.04	0.4

1) 工作场所中的设备和用品，经去污使其污染水平降到表中所列设备类（控制区）的控制水平的 1/50 以下时，即 $\alpha \leq 0.08\text{Bq/cm}^2$ 、 $\beta \leq 0.8\text{Bq/cm}^2$ ，经审管部门确认同意后，可当作普通物品使用。

2) 工作场所的墙壁、地面，经去污使其污染水平降到表中所列墙壁、地面（控制区）的控制水平的 1/50 以下时，即 $\alpha \leq 0.08\text{Bq/cm}^2$ 、 $\beta \leq 0.8\text{Bq/cm}^2$ ，工作场所达到无限制开放使用要求。

7.2.3 土壤中残留放射性可接受水平

参照《核设施退役场址土壤中残留放射性可接受水平》（GB45437-2025）的规定，在特定土壤利用方式下，土壤中残留放射性核素的活度浓度等于或低于筛选水平时，继续开展治理活动可能不具有正当性。本项目评价范围内的土地规划用途为工业用地，属于筛选水平对应土地利用类型中建设用地的第二类用地，则土壤中残留的主要放射性核素的筛选水平见表 7-3。

表 7-3 土壤中残留的主要放射性核素的筛选水平，Bq/g

核素	⁶⁰ Co	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	²³⁸ U	²³⁸ Pu	²³⁹ Pu	²⁴¹ Am
筛选水平	1.05×10^{-1}	3.67	4.32×10^{-2}	6.48×10^{-1}	2.96×10^{-1}	2.72×10^{-1}	3.08×10^{-1}

7.3 退役目标

旧源库的退役整治主要是对贮存库内的风机、布袋除尘器及废旧排风管道进行拆除后进行表面污染水平监测，以判定是否满足清洁解控水平；保留旧源库的现有建（构）筑物主体，退役过程中进行巡测，核实是否满足无限制开发使用的要求。退役整治完成后进行终态环境监测、终态验收评审，使旧源库现有场址达到无限制开放使用的要求。

表 8 退役源项调查

8 辐射现状调查

8.1 项目地理和场所位置

本项目拟退役的旧源库位于内蒙古包头放射性废物库库区内，内蒙古包头放射性废物库位于内蒙古自治区包头市九原区阿嘎如泰苏木乌拉山囿囿沟口。具体位置见附图 1、附图 2。

8.2 辐射环境现状监测

本项目的辐射环境现状监测分别委托核工业二〇八大队分析测试中心（核工业包头地质矿产分析测试中心）、核工业二三〇研究所、中国辐射防护研究院核工业太原环境分析测试中心，这三家监测单位的监测内容和资质认证情况如下表所示。

表 8-1 三家监测单位的监测内容及资质认证情况

序号	监测单位	监测资质及有效期	监测内容
1	核工业二〇八大队分析测试中心（核工业包头地质矿产分析测试中心）	CMA220021181393 有效期至 2028 年 2 月 24 日	γ 辐射剂量率 α 、 β 表面污染水平
2	核工业二三〇研究所	CMA231820182527 有效期至 2029 年 5 月 7 日	样品分析核素： ^{60}Co 、 ^{90}Sr 、 ^{137}Cs 、 ^{238}U 、 ^{241}Am
3	中国辐射防护研究院核工业太原环境分析测试中心	CMA220012341390 有效期至 2028 年 7 月 4 日	样品分析核素： ^{238}Pu 、 ^{239}Pu

8.2.1 辐射环境现状评价的对象、监测因子和监测点位

1) 环境现状评价对象

本项目为废物库退役项目，环境现状的评价对象为旧源库内的 γ 辐射剂量率水平和表面污染水平、废旧排风管道及过滤系统内积聚的灰尘，以及评价范围内的 γ 辐射剂量率和土壤。

2) 监测因子

本项目的监测因子为 γ 辐射剂量率和 α 、 β 表面污染水平，以及废旧排风管道及过滤系统内积聚的灰尘、评价范围内的土壤所含特征核素的活度浓度。

本项目拟退役的旧源库在运行过程中和退役过程中不产生放射性废水，因此，不对地表水和地下水进行取样监测。

3) 监测点位

在内蒙古包头放射性废物库旧源库内及周围环境布点。旧源库内贮存库平面布置示意图见图 8-1，监测点位具体分布情况见图 8-2～图 8-8。

8.2.2 监测方案及质量保证措施

8.2.2.1 监测方案

1) 监测目的：对内蒙古包头放射性废物库旧源库内部进行辐射污染源项调查，并对旧源库周围辐射环境现状进行监测。

2) 监测内容： γ 辐射剂量率及 α 、 β 表面污染水平；对于废旧排风管道内积聚的灰尘及评价范围内的土壤样品，根据旧源库收贮废旧放射源的数量和辐射危害情况，并结合标准中给出筛选水平的核素，确定对样品中的 ^{60}Co 、 ^{90}Sr 、 ^{137}Cs 、 ^{238}U 、 ^{238}Pu 、 ^{239}Pu 、 ^{241}Am 等核素的活度浓度进行检测。

3) 监测仪器及监测方法：

本项目辐射环境现状监测所用监测仪器及监测方法如下表所示：

表 8-2 本项目所用监测仪器及监测方法

序号	监测项目	监测方法	监测仪器名称及型号	仪器编号	校准/检定证书编号及有效期
1	γ 辐射剂量率	HJ1157-2021 环境 γ 辐射剂量率测量技术规范	AT-1123, X- γ 剂量率仪	CSZXYQ-0239	GFJGJL2006260101167 2026.3.10~2027.3.9
2	α 、 β 表面污染水平	GB/T14056.1-2008 表面污染测定 第 1 部分： β 发射体 ($E_{\beta\text{max}} > 0.15\text{MeV}$) 和 α 发射体	LB-124, 表面污染仪	CSZXYQ-0240	GFJGJL2006260101169 2026.3.10~2027.3.9
3	^{90}Sr	EJ/T1035-2011 土壤中锶-90 的分析方法	MPC-9604 型, 低本底 α 、 β 测量仪	230-FX-002	hnjln2024347-1041 2024.9.14~2026.9.13
4	^{60}Co	GB/T11713-2015 高纯锗 γ 能谱分析通用方法	GEM100-95, 高纯锗 γ 能谱仪	230-FX-007	hnjlxz2024264-881 2024.9.14~2026.9.13
5	^{137}Cs				
6	^{238}U				
7	^{241}Am				
8	^{238}Pu	GB/T16141-1995 放射性核素的 α 能谱分析方法 HJ814-2016 水和土壤样品中钚的放射化学分析方法	7200-08, 低本底 α 谱仪	06076915	校字第[2026]-D006 2026.4.17~2028.4.16
9	^{239}Pu				

4) 布点原则：

(1) γ 辐射剂量率

γ 辐射剂量率的监测布点主要包括：旧源库内贮存库地面、库内排风系统、库坑底部、旧源库外环境，根据现场情况选择网格布点或选择有代表性的点位，共设了 153 个监测点位。

①旧源库内贮存库地面：采取网格布点的方式，在贮存库地面设了 46 个监测点位，其中，42 块盖板上各设了一个监测点位。

②库内排风系统：根据排风系统现场设置情况，在排风管道、风机等易产生灰尘累积的地方设了 10 个监测点位。

③库坑底部：在每个库坑底部设了 4 个监测点位，贮存库内共有 16 个库坑，则共设了 64 个监测点位。

④旧源库外环境：在旧源库墙外、库区内外、排风通道墙外共设了 33 个监测点位。

(2) α 、 β 表面污染水平

α 、 β 表面污染水平的监测布点主要包括：旧源库内贮存库地面及墙面、库内排风系统、库坑内壁、旧源库外墙，根据现场情况选择网格布点或选择有代表性的点位，共设了 172 个监测点位。

①旧源库内贮存库地面及墙面：采取网格布点的方式，在贮存库地面设了 46 个监测点位，在贮存库内墙面设了 30 个监测点位，共计 76 个监测点位。

②库内排风系统：根据现场情况，在排风管道内壁和风机表面共设了 4 个监测点位。

③库坑内壁：在每个库坑的坑底和四周内壁各设了 1 个监测点位，共 5 个监测点位，贮存库内共有 16 个库坑，则共设了 80 个监测点位。

④旧源库外墙：在旧源库外墙共设了 12 个监测点位。

(3) 土壤及灰尘

①土壤：在评价范围内有代表性的点位，共取了 3 个土壤样品。

②灰尘：在库内排风系统和库坑排风系统中各取了 1 个灰尘样品，共 2 个灰尘样品。

8.2.2.2 质量保证措施

1) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性，同时满足标准要求。
2) 监测方法、分析方法均采用国家标准，监测人员和实验室分析检测人员均经考核合格后持证上岗。

3) 监测仪器每年定期经计量部门检定，检定合格后方可使用。

4) 每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常。

5) 由专业人员按操作规程操作仪器, 并做好记录。

6) 监测报告经过审核后, 由授权签字人签发。

8.2.3 监测结果及评价

8.2.3.1 辐射环境本底水平

根据《中国环境天然放射性水平》(2015 年) 调查结果显示, 内蒙古自治区包头市天然贯穿辐射水平如表 8-3 所示。

表 8-3 内蒙古自治区包头市天然贯穿辐射水平, nGy/h

监测区域	范围	平均值
原野	75.9~116.9	104.5
室内	84.3~155.6	130.3
道路	77.0~127.4	104.0

8.2.3.2 监测结果

1) γ 辐射剂量率

2026 年 4 月 17 日, 核工业二〇八大队分析测试中心(核工业包头地质矿产分析测试中心)对旧源库内外的 γ 辐射剂量率进行了监测, 并出具了检测报告, 报告编号为 2026xc-019。根据 γ 辐射剂量率监测设备的校准证书可知, 校准参考辐射源为 ^{137}Cs ; 则根据《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021) 可知, 换算系数取 1.20Sv/Gy。则经过换算后的监测结果见表 8-4~表 8-7, 监测布点图见图 8-2~图 8-5。

表 8-4 旧源库内贮存库地面 γ 辐射剂量率监测结果, nGy/h

序号	监测点位	γ 辐射剂量率	序号	监测点位	γ 辐射剂量率
1	旧源库地面 D1 测点	138	24	旧源库地面 D24 测点	118
2	旧源库地面 D2 测点	153	25	旧源库地面 D25 测点	126
3	旧源库地面 D3 测点	124	26	旧源库地面 D26 测点	125
4	旧源库地面 D4 测点	142	27	旧源库地面 D27 测点	118
5	旧源库地面 D5 测点	143	28	旧源库地面 D28 测点	114
6	旧源库地面 D6 测点	139	29	旧源库地面 D29 测点	114
7	旧源库地面 D7 测点	137	30	旧源库地面 D30 测点	120
8	旧源库地面 D8 测点	134	31	旧源库地面 D31 测点	122
9	旧源库地面 D9 测点	137	32	旧源库地面 D32 测点	117
10	旧源库地面 D10 测点	144	33	旧源库地面 D33 测点	126
11	旧源库地面 D11 测点	125	34	旧源库地面 D34 测点	121
12	旧源库地面 D12 测点	149	35	旧源库地面 D35 测点	135
13	旧源库地面 D13 测点	141	36	旧源库地面 D36 测定	129
14	旧源库地面 D14 测点	143	37	旧源库地面 D37 测点	137
15	旧源库地面 D15 测点	143	38	旧源库地面 D38 测点	133

16	旧源库地面 D16 测点	132	39	旧源库地面 D39 测点	150
17	旧源库地面 D17 测点	132	40	旧源库地面 D40 测点	162
18	旧源库地面 D18 测点	138	41	旧源库地面 D41 测点	123
19	旧源库地面 D19 测点	139	42	旧源库地面 D42 测点	146
20	旧源库地面 D20 测点	140	43	旧源库地面 D43 测点	113
21	旧源库地面 D21 测点	143	44	旧源库地面 D44 测点	131
22	旧源库地面 D22 测点	125	45	旧源库地面 D46 测点	143
23	旧源库地面 D23 测点	118	46	旧源库地面 D46 测点	135

表 8-5 旧源库内排风系统 γ 辐射剂量率监测结果, nGy/h

序号	监测点位	γ 辐射剂量率	序号	监测点位	γ 辐射剂量率
1	排风系统 1 测点	108	6	排风系统 6 测点	120
2	排风系统 2 测点	135	7	排风系统 7 测点	161
3	排风系统 3 测点	131	8	排风系统 8 测点	111
4	排风系统 4 测点	110	9	排风系统 9 测点	138
5	排风系统 5 测点	119	10	排风系统 10 测点	106

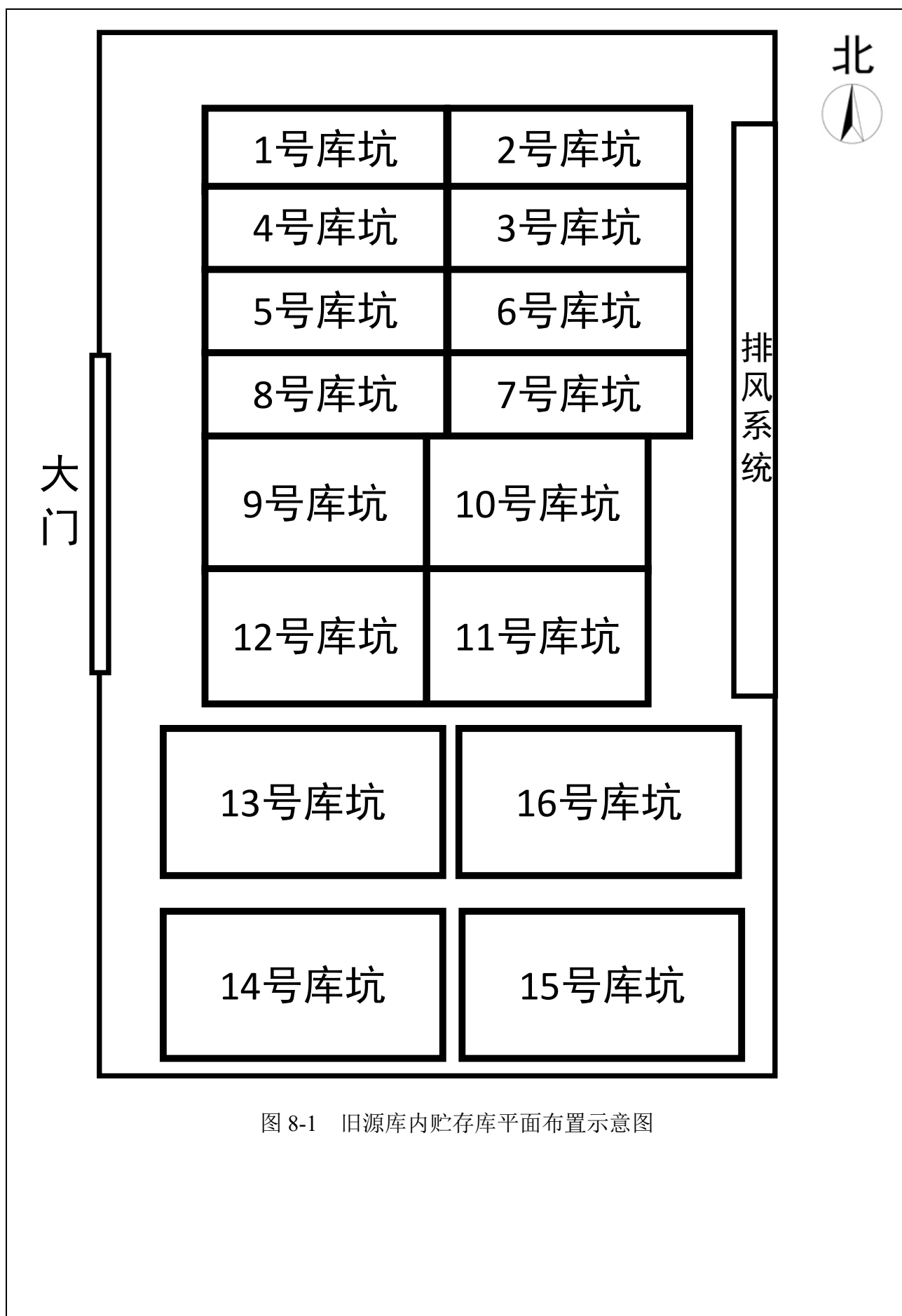
表 8-6 旧源库内贮存库库坑 γ 辐射剂量率监测结果, nGy/h

序号	监测点位	γ 辐射剂量率	序号	监测点位	γ 辐射剂量率
1	1 号库坑 1 测点	149	33	9 号库坑 1 测点	149
2	1 号库坑 2 测点	145	34	9 号库坑 2 测点	156
3	1 号库坑 3 测点	154	35	9 号库坑 3 测点	147
4	1 号库坑 4 测点	149	36	9 号库坑 4 测点	136
5	2 号库坑 1 测点	146	37	10 号库坑 1 测点	145
6	2 号库坑 2 测点	168	38	10 号库坑 2 测点	143
7	2 号库坑 3 测点	172	39	10 号库坑 3 测点	143
8	2 号库坑 4 测点	159	40	10 号库坑 4 测点	138
9	3 号库坑 1 测点	172	41	11 号库坑 1 测点	142
10	3 号库坑 2 测点	150	42	11 号库坑 2 测点	138
11	3 号库坑 3 测点	154	43	11 号库坑 3 测点	143
12	3 号库坑 4 测点	162	44	11 号库坑 4 测点	142
13	4 号库坑 1 测点	157	45	12 号库坑 1 测点	147
14	4 号库坑 2 测点	166	46	12 号库坑 2 测点	139
15	4 号库坑 3 测点	148	47	12 号库坑 3 测点	144
16	4 号库坑 4 测点	154	48	12 号库坑 4 测点	140
17	5 号库坑 1 测点	158	49	13 号库坑 1 测点	144
18	5 号库坑 2 测点	154	50	13 号库坑 2 测点	143
19	5 号库坑 3 测点	148	51	13 号库坑 3 测点	138
20	5 号库坑 4 测点	150	52	13 号库坑 4 测点	141
21	6 号库坑 1 测点	165	53	14 号库坑 1 测点	126
22	6 号库坑 2 测点	162	54	14 号库坑 2 测点	128
23	6 号库坑 3 测点	163	55	14 号库坑 3 测点	131
24	6 号库坑 4 测点	151	56	14 号库坑 4 测点	128

25	7号库坑1测点	155	57	15号库坑1测点	155
26	7号库坑2测点	151	58	15号库坑2测点	153
27	7号库坑3测点	148	59	15号库坑3测点	148
28	7号库坑4测点	152	60	15号库坑4测点	153
29	8号库坑1测点	143	61	16号库坑1测点	162
30	8号库坑2测点	144	62	16号库坑2测点	158
31	8号库坑3测点	155	63	16号库坑3测点	151
32	8号库坑4测点	153	64	16号库坑4测点	162

表 8-7 旧源库外 γ 辐射剂量率监测结果, nGy/h

序号	监测点位	γ 辐射剂量率	序号	监测点位	γ 辐射剂量率
1	旧源库外墙1测点	121	18	旧源库外18测点	133
2	旧源库外墙2测点	108	19	旧源库外19测点	163
3	旧源库外墙3测点	137	20	旧源库外20测点	131
4	旧源库外墙4测点	128	21	旧源库外21测点	117
5	旧源库外墙5测点	133	22	旧源库外22测点	120
6	旧源库外墙6测点	148	23	旧源库外23测点	139
7	旧源库外墙7测点	149	24	旧源库外24测点	119
8	旧源库外墙8测点	132	25	旧源库外25测点	107
9	旧源库外墙9测点	151	26	旧源库外26测点	131
10	旧源库外墙10测点	135	27	旧源库外27测点	142
11	旧源库外墙11测点	106	28	旧源库外28测点	129
12	旧源库外墙12测点	153	29	旧源库外29测点	113
13	旧源库外13测点	109	30	排风通道墙外1m高处	134
14	旧源库外14测点	118	31	排风通道墙外2m高处	120
15	旧源库外15测点	103	32	排风通道墙外3m高处	133
16	旧源库外16测点	117	33	排风通道墙外4m高处	133
17	旧源库外17测点	107			



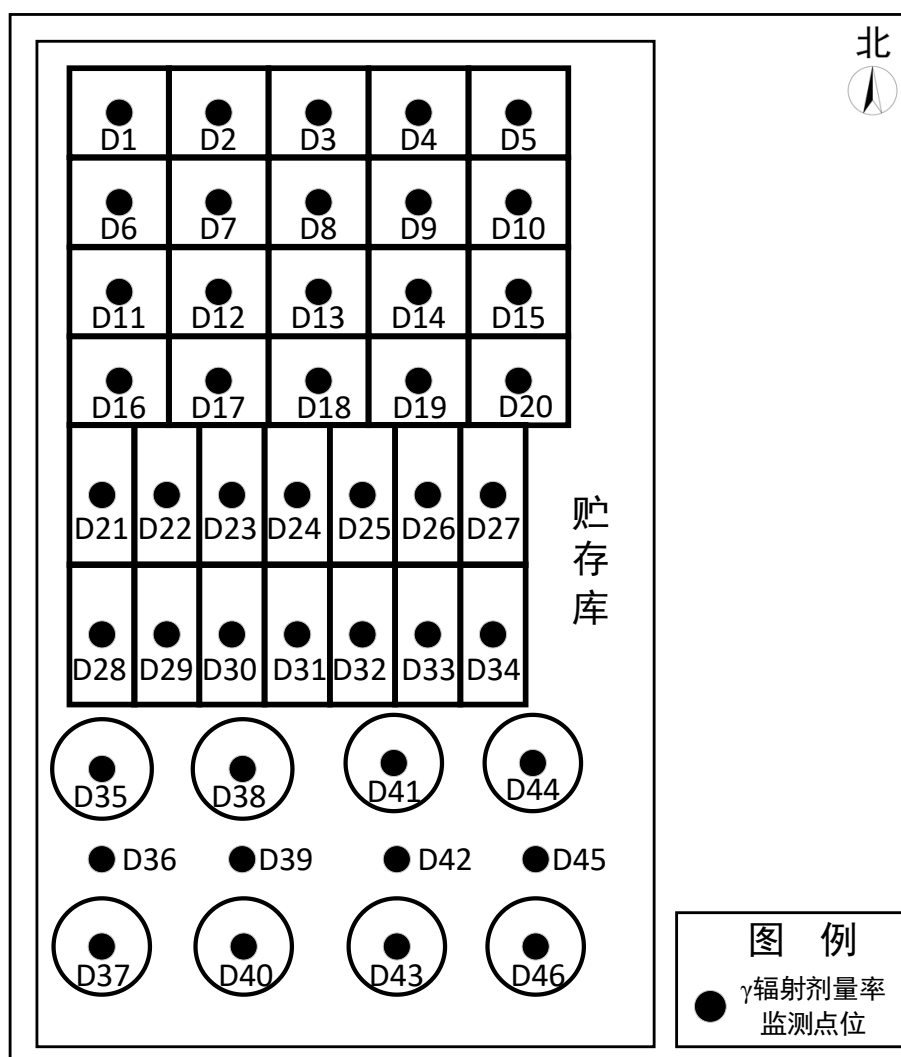


图 8-2 旧源库内贮存库地面 γ 辐射剂量率监测点位示意图

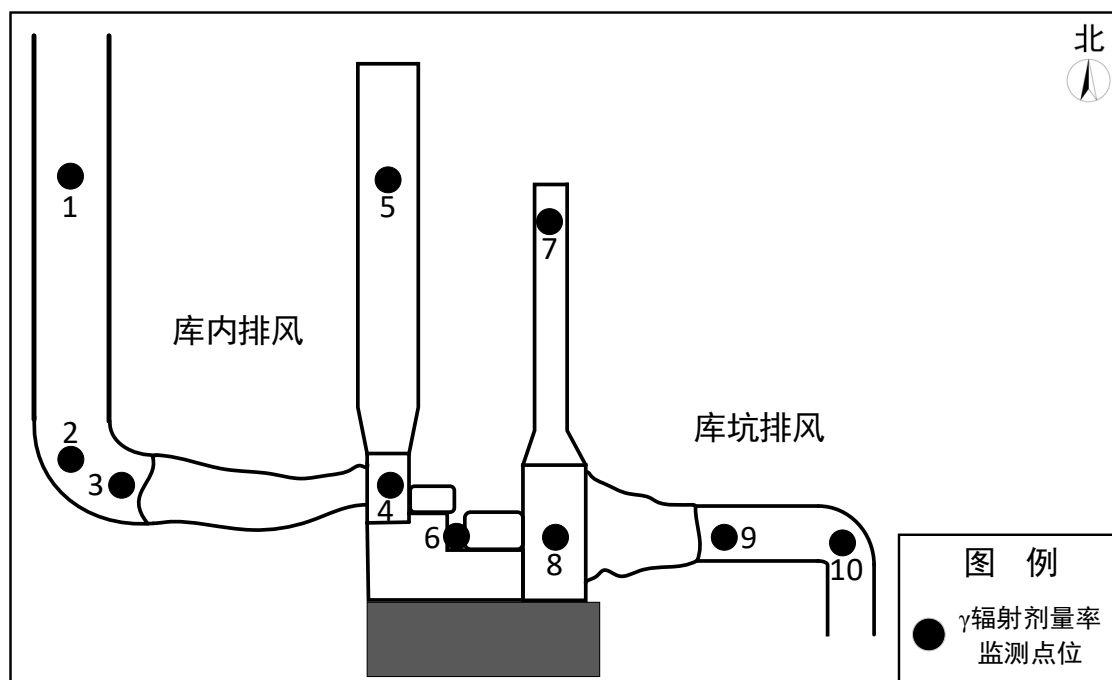


图 8-3 旧源库内排风系统 γ 辐射剂量率监测点位示意图

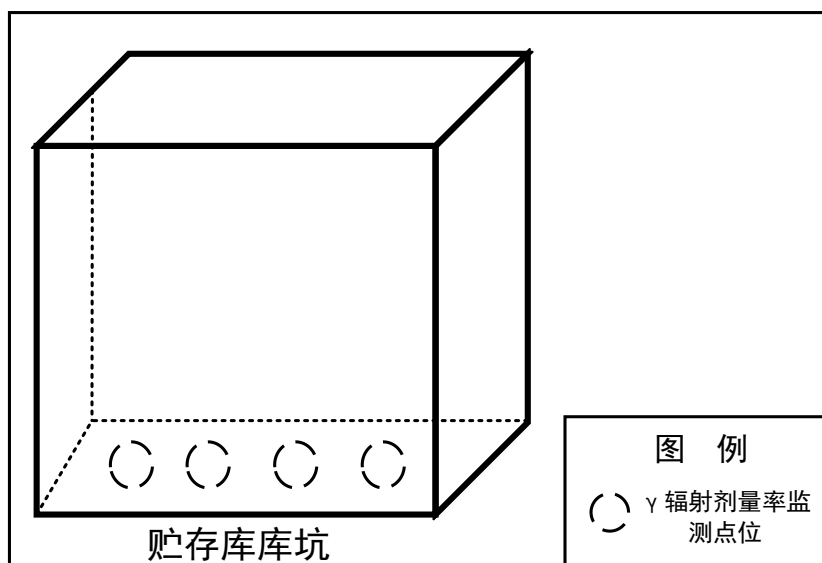


图 8-4 旧源库内贮存库库坑 γ 辐射剂量率监测点位示意图

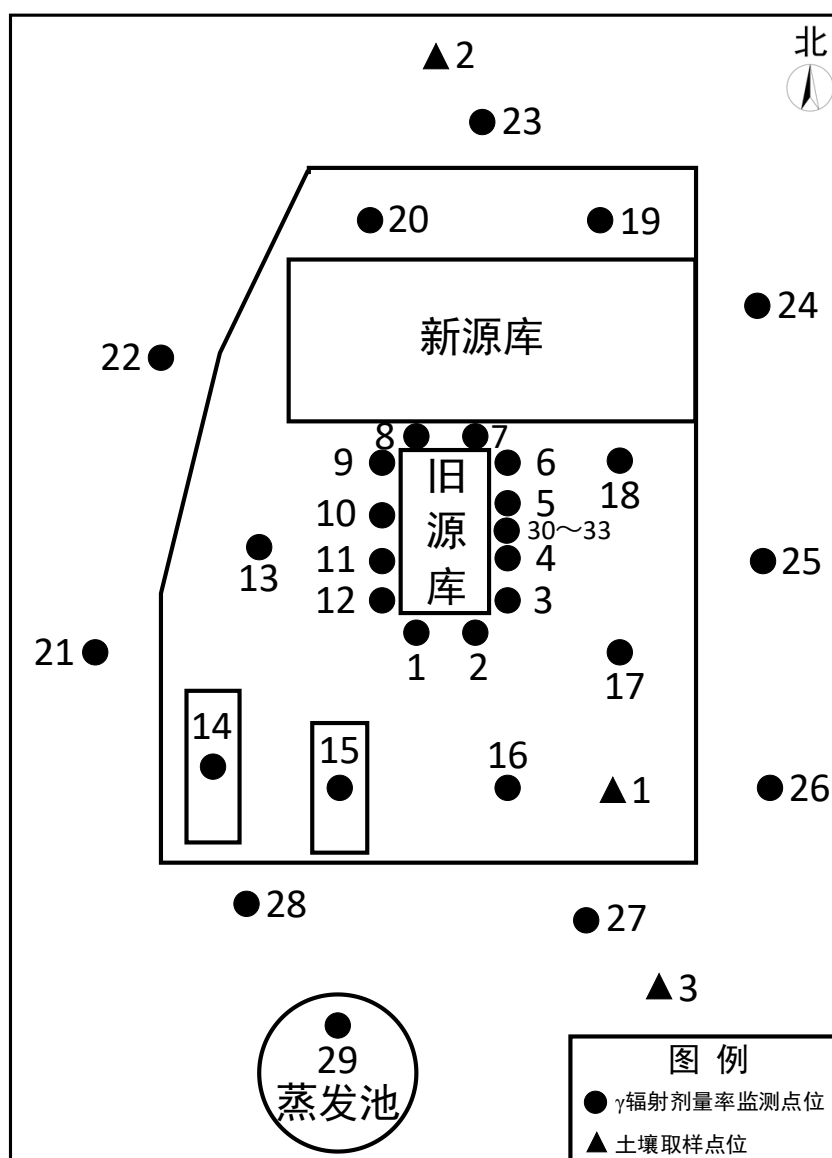


图 8-5 旧源库外 γ 辐射剂量率监测点位示意图

由表 8-4~表 8-7 可知,旧源库内各点位处的 γ 辐射剂量率监测值为(106~172) nGy/h,旧源库外各点位处的 γ 辐射剂量率监测值为(103~163) nGy/h,均与内蒙古自治区包头市天然辐射本底处于同一水平。

2) α 、 β 表面污染水平监测

2026 年 4 月 17 日,核工业二〇八大队分析测试中心(核工业包头地质矿产分析测试中心)对旧源库内外的 α 、 β 表面污染水平进行了监测,并出具了检测报告,报告编号为 2026xc-020。监测结果见表 8-8~表 8-10,监测布点图见图 8-6~图 8-8。 α 、 β 表面污染水平检出限 LLD_{α} 和 LLD_{β} 分别为 0.001Bq/cm² 和 0.207Bq/cm²。

表 8-8 旧源库内外 α 、 β 表面污染水平监测结果, Bq/cm²

序号	监测点位	α 、 β 表面污染水平	序号	监测点位	α 、 β 表面污染水平
1	旧源库地面 D1 测点	α : 0.005	45	旧源库地面 D46 测点	α : 0.005
		β : 0.214			β : 0.232
2	旧源库地面 D2 测点	α : 0.005	46	旧源库地面 D46 测点	α : < LLD_{α}
		β : 0.219			β : 0.231
3	旧源库地面 D3 测点	α : 0.006	47	旧源库内墙 1 测点	α : < LLD_{α}
		β : 0.346			β : 0.409
4	旧源库地面 D4 测点	α : < LLD_{α}	48	旧源库内墙 2 测点	α : < LLD_{α}
		β : 0.298			β : 0.372
5	旧源库地面 D5 测点	α : 0.006	49	旧源库内墙 3 测点	α : < LLD_{α}
		β : 0.244			β : 0.389
6	旧源库地面 D6 测点	α : 0.008	50	旧源库内墙 4 测点	α : < LLD_{α}
		β : 0.323			β : 0.356
7	旧源库地面 D7 测点	α : 0.006	51	旧源库内墙 5 测点	α : < LLD_{α}
		β : 0.372			β : 0.285
8	旧源库地面 D8 测点	α : 0.006	52	旧源库内墙 6 测点	α : 0.004
		β : 0.327			β : 0.275
9	旧源库地面 D9 测点	α : 0.006	53	旧源库内墙 7 测点	α : < LLD_{α}
		β : 0.24			β : 0.335
10	旧源库地面 D10 测点	α : 0.004	54	旧源库内墙 8 测点	α : 0.004
		β : 0.294			β : 0.256
11	旧源库地面 D11 测点	α : 0.006	55	旧源库内墙 9 测点	α : 0.006
		β : 0.327			β : 0.347
12	旧源库地面 D12 测点	α : 0.006	56	旧源库内墙 10 测点	α : 0.006
		β : 0.24			β : 0.314
13	旧源库地面 D13 测点	α : < LLD_{α}	57	旧源库内墙 11 测点	α : < LLD_{α}
		β : 0.285			β : 0.409
14	旧源库地面 D14 测点	α : < LLD_{α}	58	旧源库内墙 12 测点	α : 0.006

		β : 0.285			β : 0.306
15	旧源库地面 D15 测点	α : 0.006	59	旧源库内墙 13 测点	α : $<LLD_{\alpha}$
		β : 0.285			β : 0.306
16	旧源库地面 D16 测点	α : 0.003	60	旧源库内墙 14 测点	α : 0.011
		β : 0.459			β : 0.335
17	旧源库地面 D17 测点	α : 0.005	61	旧源库内墙 15 测点	α : 0.006
		β : 0.302			β : 0.351
18	旧源库地面 D18 测点	α : $<LLD_{\alpha}$	62	旧源库内墙 16 测点	α : 0.006
		β : 0.306			β : 0.310
19	旧源库地面 D19 测点	α : 0.004	63	旧源库内墙 17 测点	α : 0.003
		β : 0.294			β : 0.331
20	旧源库地面 D20 测点	α : 0.007	64	旧源库内墙 18 测点	α : 0.013
		β : 0.287			β : 0.198
21	旧源库地面 D21 测点	α : 0.008	65	旧源库内墙 19 测点	α : 0.006
		β : 0.335			β : 0.351
22	旧源库地面 D22 测点	α : 0.006	66	旧源库内墙 20 测点	α : $<LLD_{\alpha}$
		β : 0.351			β : 0.192
23	旧源库地面 D23 测点	α : $<LLD_{\alpha}$	67	旧源库内墙 21 测点	α : $<LLD_{\alpha}$
		β : 0.351			β : 0.137
24	旧源库地面 D24 测点	α : 0.003	68	旧源库内墙 22 测点	α : $<LLD_{\alpha}$
		β : 0.298			β : 0.222
25	旧源库地面 D25 测点	α : 0.006	69	旧源库内墙 23 测点	α : 0.006
		β : 0.364			β : 0.147
26	旧源库地面 D26 测点	α : 0.003	70	旧源库内墙 24 测点	α : $<LLD_{\alpha}$
		β : 0.325			β : 0.306
27	旧源库地面 D27 测点	α : $<LLD_{\alpha}$	71	旧源库内墙 25 测点	α : 0.006
		β : 0.325			β : 0.335
28	旧源库地面 D28 测点	α : 0.003	72	旧源库内墙 26 测点	α : 0.006
		β : 0.376			β : 0.335
29	旧源库地面 D29 测点	α : $<LLD_{\alpha}$	73	旧源库内墙 27 测点	α : $<LLD_{\alpha}$
		β : 0.227			β : 0.248
30	旧源库地面 D30 测点	α : $<LLD_{\alpha}$	74	旧源库内墙 28 测点	α : 0.007
		β : 0.306			β : 0.202
31	旧源库地面 D31 测点	α : 0.008	75	旧源库内墙 29 测点	α : $<LLD_{\alpha}$
		β : 0.397			β : 0.285
32	旧源库地面 D32 测点	α : 0.008	76	旧源库内墙 30 测点	α : $<LLD_{\alpha}$
		β : 0.296			β : 0.389
33	旧源库地面 D33 测点	α : 0.008	77	旧源库外墙 1 测点	α : $<LLD_{\alpha}$
		β : 0.310			β : 0.304
34	旧源库地面 D34 测点	α : 0.008	78	旧源库外墙 2 测点	α : 0.002
		β : 0.347			β : 0.323
35	旧源库地面 D35 测点	α : $<LLD_{\alpha}$	79	旧源库外墙 3 测点	α : 0.002

		β : 0.265			β : 0.318
36	旧源库地面 D36 测定	α : 0.008	80	旧源库外墙 4 测点	α : 0.006
		β : 0.265			β : 0.322
37	旧源库地面 D37 测点	α : $<LLD_{\alpha}$	81	旧源库外墙 5 测点	α : 0.006
		β : 0.389			β : 0.322
38	旧源库地面 D38 测点	α : $<LLD_{\alpha}$	82	旧源库外墙 6 测点	α : $<LLD_{\alpha}$
		β : 0.331			β : 0.265
39	旧源库地面 D39 测点	α : 0.003	83	旧源库外墙 7 测点	α : 0.012
		β : 0.356			β : 0.418
40	旧源库地面 D40 测点	α : 0.003	84	旧源库外墙 8 测点	α : 0.012
		β : 0.372			β : 0.306
41	旧源库地面 D41 测点	α : 0.009	85	旧源库外墙 9 测点	α : 0.009
		β : 0.297			β : 0.368
42	旧源库地面 D42 测点	α : 0.009	86	旧源库外墙 10 测点	α : 0.009
		β : 0.418			β : 0.335
43	旧源库地面 D43 测点	α : $<LLD_{\alpha}$	87	旧源库外墙 11 测点	α : 0.003
		β : 0.233			β : 0.335
44	旧源库地面 D44 测点	α : $<LLD_{\alpha}$	88	旧源库外墙 12 测点	α : 0.023
		β : 0.294			β : 0.269

表 8-9 旧源库内排风系统 α 、 β 表面污染水平监测结果, Bq/cm²

序号	监测点位	α 、 β 表面污染水平	序号	监测点位	α 、 β 表面污染水平
1	排风系统 1 测点	α : $<LLD_{\alpha}$	3	排风系统 3 测点	α : 0.006
		β : 0.245			β : 0.223
2	排风系统 2 测点	α : $<LLD_{\alpha}$	4	排风系统 4 测点	α : 0.004
		β : 0.179			β : 0.252

表 8-10 旧源库内贮存库库坑 α 、 β 表面污染水平监测结果, Bq/cm²

序号	监测点位	α 、 β 表面污染水平	序号	监测点位	α 、 β 表面污染水平
1	1 号库坑 1 测点	α : $<LLD_{\alpha}$	41	9 号库坑 1 测点	α : 0.006
		β : 0.327			β : 0.273
2	1 号库坑 2 测点	α : $<LLD_{\alpha}$	42	9 号库坑 2 测点	α : 0.004
		β : 0.368			β : 0.31
3	1 号库坑 3 测点	α : 0.003	43	9 号库坑 3 测点	α : 0.003
		β : 0.294			β : 0.263
4	1 号库坑 4 测点	α : 0.006	44	9 号库坑 4 测点	α : $<LLD_{\alpha}$
		β : 0.265			β : 0.314
5	1 号库坑 5 测点	α : $<LLD_{\alpha}$	45	9 号库坑 5 测点	α : 0.013
		β : 0.409			β : 0.285
6	2 号库坑 1 测点	α : 0.008	46	10 号库坑 1 测点	α : $<LLD_{\alpha}$
		β : 0.347			β : 0.314

7	2 号库坑 2 测点	α : $<LLD_{\alpha}$	47	10 号库坑 2 测点	α : 0.006
		β : 0.347			β : 0.383
8	2 号库坑 3 测点	α : $<LLD_{\alpha}$	48	10 号库坑 3 测点	α : 0.002
		β : 0.294			β : 0.232
9	2 号库坑 4 测点	α : 0.006	49	10 号库坑 4 测点	α : 0.003
		β : 0.409			β : 0.422
10	2 号库坑 5 测点	α : 0.004	50	10 号库坑 5 测点	α : $<LLD_{\alpha}$
		β : 0.306			β : 0.368
11	3 号库坑 1 测点	α : 0.017	51	11 号库坑 1 测点	α : 0.003
		β : 0.289			β : 0.397
12	3 号库坑 2 测点	α : 0.006	52	11 号库坑 2 测点	α : $<LLD_{\alpha}$
		β : 0.302			β : 0.368
13	3 号库坑 3 测点	α : $<LLD_{\alpha}$	53	11 号库坑 3 测点	α : $<LLD_{\alpha}$
		β : 0.451			β : 0.273
14	3 号库坑 4 测点	α : $<LLD_{\alpha}$	54	11 号库坑 4 测点	α : 0.006
		β : 0.285			β : 0.306
15	3 号库坑 5 测点	α : 0.015	55	11 号库坑 5 测点	α : 0.011
		β : 0.285			β : 0.356
16	4 号库坑 1 测点	α : 0.025	56	12 号库坑 1 测点	α : 0.003
		β : 0.389			β : 0.239
17	4 号库坑 2 测点	α : 0.006	57	12 号库坑 2 测点	α : 0.009
		β : 0.459			β : 0.254
18	4 号库坑 3 测点	α : 0.003	58	12 号库坑 3 测点	α : 0.012
		β : 0.273			β : 0.368
19	4 号库坑 4 测点	α : 0.009	59	12 号库坑 4 测点	α : 0.009
		β : 0.327			β : 0.339
20	4 号库坑 5 测点	α : 0.012	60	12 号库坑 5 测点	α : 0.012
		β : 0.273			β : 0.269
21	5 号库坑 1 测点	α : 0.006	61	13 号库坑 1 测点	α : $<LLD_{\alpha}$
		β : 0.351			β : 0.252
22	5 号库坑 2 测点	α : 0.011	62	13 号库坑 2 测点	α : 0.012
		β : 0.285			β : 0.285
23	5 号库坑 3 测点	α : $<LLD_{\alpha}$	63	13 号库坑 3 测点	α : 0.009
		β : 0.459			β : 0.269
24	5 号库坑 4 测点	α : $<LLD_{\alpha}$	64	13 号库坑 4 测点	α : 0.003
		β : 0.269			β : 0.438
25	5 号库坑 5 测点	α : 0.006	65	13 号库坑 5 测点	α : 0.013
		β : 0.269			β : 0.351
26	6 号库坑 1 测点	α : 0.011	66	14 号库坑 1 测点	α : 0.006
		β : 0.583			β : 0.43
27	6 号库坑 2 测点	α : 0.006	67	14 号库坑 2 测点	α : 0.012
		β : 0.604			β : 0.372

28	6 号库坑 3 测点	α : 0.006	68	14 号库坑 3 测点	α : 0.008
		β : 0.781			β : 0.252
29	6 号库坑 4 测点	α : 0.045	69	14 号库坑 4 测点	α : 0.019
		β : 0.459			β : 0.397
30	6 号库坑 5 测点	α : 0.021	70	14 号库坑 5 测点	α : $<LLD_{\alpha}$
		β : 0.575			β : 0.368
31	7 号库坑 1 测点	α : 0.009	71	15 号库坑 1 测点	α : 0.006
		β : 0.347			β : 0.351
32	7 号库坑 2 测点	α : $<LLD_{\alpha}$	72	15 号库坑 2 测点	α : 0.003
		β : 0.285			β : 0.409
33	7 号库坑 3 测点	α : 0.003	73	15 号库坑 3 测点	α : $<LLD_{\alpha}$
		β : 0.327			β : 0.438
34	7 号库坑 4 测点	α : 0.013	74	15 号库坑 4 测点	α : 0.012
		β : 0.376			β : 0.314
35	7 号库坑 5 测点	α : 0.013	75	15 号库坑 5 测点	α : 0.019
		β : 0.285			β : 0.241
36	8 号库坑 1 测点	α : 0.027	76	16 号库坑 1 测点	α : 0.006
		β : 0.285			β : 0.347
37	8 号库坑 2 测点	α : 0.017	77	16 号库坑 2 测点	α : 0.007
		β : 0.355			β : 0.298
38	8 号库坑 3 测点	α : 0.007	78	16 号库坑 3 测点	α : 0.007
		β : 0.43			β : 0.298
39	8 号库坑 4 测点	α : 0.017	79	16 号库坑 4 测点	α : 0.007
		β : 0.43			β : 0.265
40	8 号库坑 5 测点	α : $<LLD_{\alpha}$	80	16 号库坑 5 测点	α : 0.003
		β : 0.289			β : 0.409

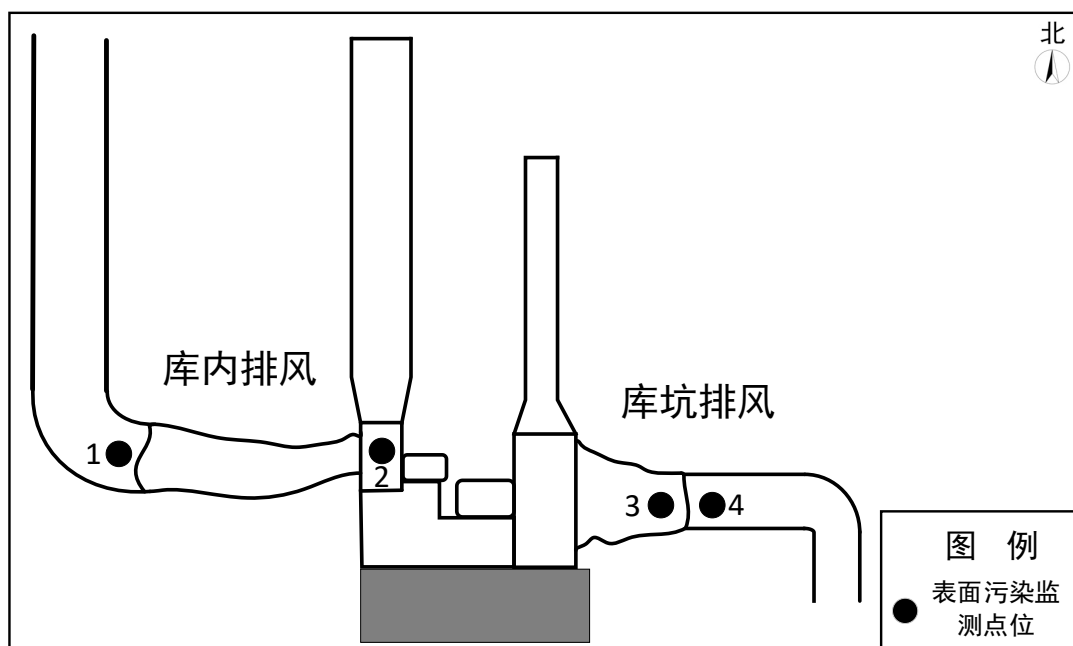


图 8-6 旧源库内排风系统 α 、 β 表面污染水平监测布点示意图

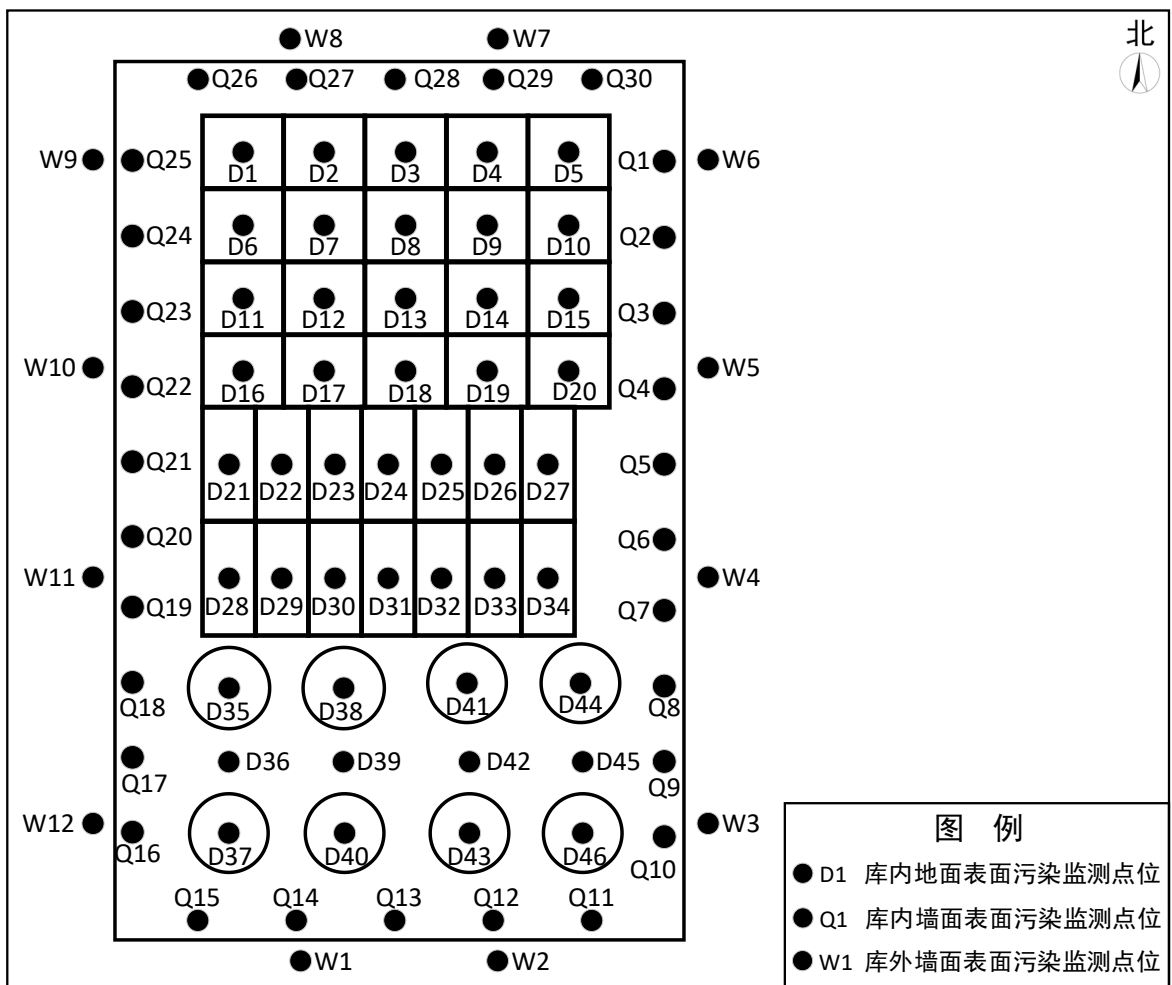


图 8-7 旧源库内外 α 、 β 表面污染水平监测布点示意图

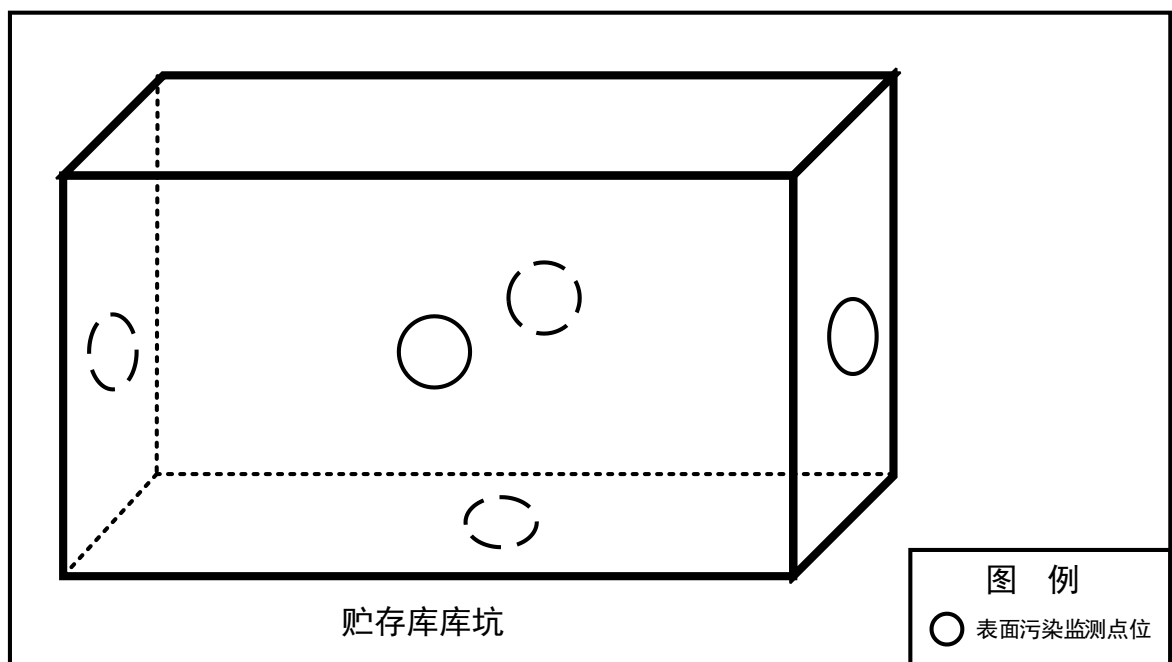


图 8-8 旧源库内贮存库库坑 α 、 β 表面污染水平监测布点示意图

由表 8-8~表 8-10 可知,旧源库内各点位处的 α 、 β 表面污染水平最大值分别为

0.045Bq/cm²、0.781Bq/cm²；旧源库外墙各点位处的 α 、 β 表面污染水平最大值分别为 0.023Bq/cm²、0.418Bq/cm²。

3) 废旧排风管道及过滤系统内积聚的灰尘检测

(1) ⁶⁰Co、⁹⁰Sr、¹³⁷Cs、²³⁸U、²⁴¹Am 核素的检测

2026 年 4 月 17 日，核工业二三〇研究所接受委托后，对旧源库库内排风系统和库坑排风系统中提取的灰尘样品分别进行分析检测，并出具了编号为 2026-0537 的检测报告（见附件 7）。检测结果见表 8-11。

表 8-11 灰尘样品中 ⁶⁰Co、⁹⁰Sr、¹³⁷Cs、²³⁸U、²⁴¹Am 核素的检测结果

样品编号	采样点描述	检测结果（Bq/kg）				
		⁶⁰ Co	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	²³⁸ U	²⁴¹ Am
H-01	库内排风系统	<0.50	2.40	<0.60	<26.3	<2.8
H-02	库坑排风系统	<0.50	2.21	<0.60	<26.3	<2.8

⁶⁰Co、⁹⁰Sr、¹³⁷Cs、²³⁸U、²⁴¹Am 的探测下限分别为 0.50Bq/kg、0.23Bq/kg、0.60Bq/kg、26.3Bq/kg、2.8Bq/kg。

(2) ²³⁸Pu、²³⁹Pu 的检测

2026 年 4 月 14 日，中国辐射防护研究院核工业太原环境分析测试中心对旧源库库内排风系统和库坑排风系统中提取的灰尘样品分别进行分析检测，并出具了编号为（2026）0093 的检测报告（见附件 11）。检测结果见表 8-12。

表 8-12 灰尘样品中 ²³⁸Pu、²³⁹Pu 的检测结果

样品编号	采样点描述	检测结果（Bq/kg）	
		²³⁸ Pu	²³⁹ Pu+ ²⁴⁰ Pu
H-01	库内排风系统	<0.052	0.56
H-02	库坑排风系统	0.14	5.32

4) 土壤检测

(1) ⁶⁰Co、⁹⁰Sr、¹³⁷Cs、²³⁸U、²⁴¹Am 的检测

2026 年 4 月 17 日，核工业二三〇研究所接受委托后，对评价范围内提取的有代表性的 3 个土壤样品进行分析检测，并出具了编号为 2026-0537 的检测报告（见附件 10）。土壤样品取样点位见图 8-5，检测结果见表 8-13。

表 8-13 土壤中 ⁶⁰Co、⁹⁰Sr、¹³⁷Cs、²³⁸U、²⁴¹Am 核素的检测结果

样品编号	采样点描述	检测结果（Bq/kg）				
		⁶⁰ Co	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	²³⁸ U	²⁴¹ Am
T-01	库区内	<0.50	0.30	1.0	<26.3	<2.8
T-02	库区外北侧空地	<0.50	1.83	1.2	<26.3	<2.8
T-03	库区外东南侧空地	<0.50	0.54	1.5	<26.3	<2.8

^{60}Co 、 ^{90}Sr 、 ^{137}Cs 、 ^{238}U 、 ^{241}Am 的探测下限分别为 0.50Bq/kg、0.23Bq/kg、0.60Bq/kg、26.3Bq/kg、2.8Bq/kg。

(2) ^{238}Pu 、 ^{239}Pu 的检测

2026 年 4 月 14 日，中国辐射防护研究院核工业太原环境分析测试中心对评价范围内提取的有代表性的 3 个土壤样品进行分析检测，并出具了编号为 (2026) 0092 的检测报告 (见附件 12)。土壤样品取样点位见图 8-5，检测结果见表 8-14。

表 8-14 土壤样品中 ^{238}Pu 、 ^{239}Pu 的检测结果

样品编号	采样点描述	检测结果 (Bq/kg)	
		^{238}Pu	$^{239}\text{Pu}+^{240}\text{Pu}$
T-01	库区内	<0.031	0.44
T-02	库区外北侧空地	0.16	1.30
T-03	库区外东南侧空地	<0.032	0.72

8.2.2.3 监测结果评价

1) 从表 8-4~表 8-7 中监测结果可知，旧源库内地面、库坑、排风系统及库外其它点位处的 γ 辐射剂量率水平为 (103~172) nGy/h，与内蒙古自治区包头市天然辐射本底处于同一水平。

2) 从表 8-8~表 8-10 中监测结果可知，旧源库内地面、墙面、库坑及排风系统各点位处的 α 表面污染水平最大值为 0.045Bq/cm²，低于工作场所达到无限制开放使用要求的表面 α 污染控制水平 0.08Bq/cm²； β 表面污染水平最大值为 0.781Bq/cm²，低于工作场所达到无限制开放使用要求的 β 表面污染控制水平 0.8Bq/cm²。

旧源库外墙面各点位处的 α 表面污染水平最大值为 0.023Bq/cm²，低于工作场所达到无限制开放使用要求的表面 α 污染控制水平 0.08Bq/cm²； β 表面污染水平最大值为 0.418Bq/cm²，低于工作场所达到无限制开放使用要求的 β 表面污染控制水平 0.8Bq/cm²。

3) 从表 8-11、8-12 中检测结果可知，两个灰尘样品中检测出 ^{90}Sr 、 ^{238}Pu 、 ^{239}Pu ，其活度浓度最大值分别为 2.40Bq/kg、0.14Bq/kg、5.32Bq/kg，分别低于《核设施退役场址土壤中残留放射性可接受水平》(GB45437-2025) 中规定的土壤中残留放射性核素的筛选水平 $3.67 \times 10^3\text{Bq/kg}$ 、296Bq/kg、272Bq/kg； ^{60}Co 、 ^{137}Cs 、 ^{238}U 、 ^{241}Am 均未检出 (低于仪器检出限)。

4) 从表 8-13、表 8-14 中检测结果可知，3 个土壤样品中检测出 ^{90}Sr 、 ^{137}Cs 、 ^{238}Pu 、 ^{239}Pu ，其活度浓度最大值分别为 1.83Bq/kg、1.5Bq/kg、0.16Bq/kg、1.30Bq/kg，分别低于《核设施退役场址土壤中残留放射性可接受水平》(GB45437-2025) 中规定的土壤中残留放射性核素的筛选水平 $3.67 \times 10^3\text{Bq/kg}$ 、43.2Bq/kg、296Bq/kg、272Bq/kg； ^{60}Co 、 ^{238}U 、 ^{241}Am 均未检出 (低于仪器检出限)。

表 9 退役实施

9.1 退役准备

9.1.1 退役实施计划

原包头市辐射环境管理处已于 2008 年委托中核清原环境技术工程有限责任公司，将旧源库中贮存的废旧放射源、放射性废物全部清运至国家西北处置场安全处置，然后对旧源库内地面、墙体、库坑进行了 γ 辐射剂量率监测和 α 、 β 表面污染水平监测，监测结果未见异常。

内蒙古自治区核与辐射监测中心已委托中核第四研究设计工程有限公司对内蒙古包头放射性废物库旧源库退役项目进行环境影响评价，中核第四研究设计工程有限公司分别委托核工业二〇八大队分析测试中心（核工业包头地质矿产分析测试中心）、核工业二三〇研究所、中国辐射防护研究院对旧源库内的贮存库地面、墙面、库坑和库内排风系统、旧源库外墙分别进行了 γ 辐射剂量率监测和 α 、 β 表面污染水平监测，并对评价范围内有代表性的点位进行了 γ 辐射剂量率监测和土壤取样检测。

本项目退役实施单位为内蒙古自治区核与辐射监测中心，在进行退役前需做好以下准备工作：

- 1) 对旧源库内暂存的物品进行清点造册，核实是否作报废处理。
- 2) 委托中核第四研究设计工程有限公司对退役过程和场址进行辐射环境影响评价，编制退役项目生态环境影响报告表。
- 3) 退役项目生态环境影响报告表经审管部门批准后，由内蒙古自治区核与辐射监测中心实施退役活动。
- 4) 退役活动完成后，中核第四研究设计工程有限公司配合指导具有相应能力的检测机构进行终态验收监测，完成终态验收监测后，中核第四研究设计工程有限公司协助内蒙古自治区核与辐射监测中心自行组织开展终态验收（竣工环保验收），保证该场址达到无限制开放的要求。

整个退役过程的流程总体框图如图 9-1 所示。

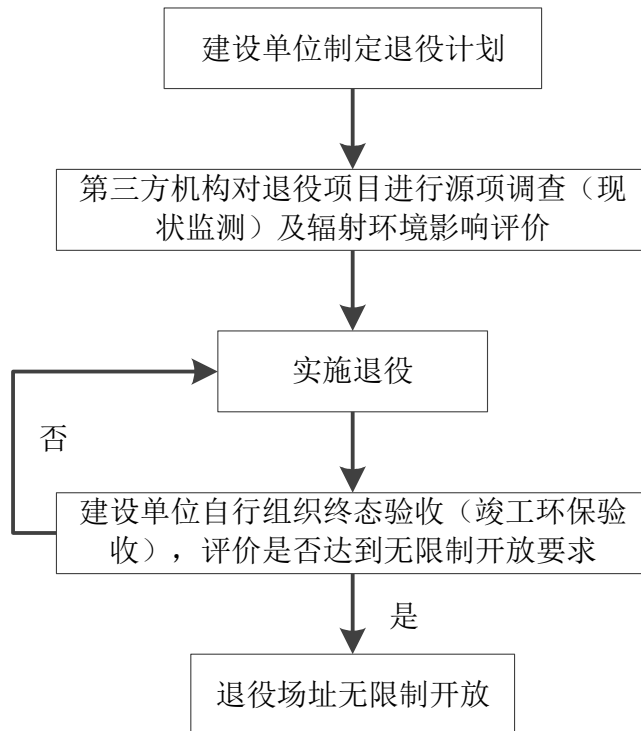


图 9-1 退役流程总体框图

9.1.2 退役实施方案

内蒙古自治区核与辐射监测中心负责本项目退役的实施，具体方案如下所述。

9.1.2.1 前期准备

- 1) 根据监测报告结果，估算废物产生量。
- 2) 准备棉纱、砂纸、塑料布、废物桶等项目退役所需物资。
- 3) 对现场进行整改，划分放射性控制区域，防止污染交叉扩散，保障工作人员安全。
- 4) 准备环境级 X- γ 辐射剂量率监测仪、便携式表面污染监测仪各 1 台，用于退役实施过程中的监测。
- 5) 为每名从事退役实施工作的人员配备 1 台个人剂量报警仪，并对从事退役实施工作的人员进行个人剂量监测。
- 6) 准备高效过滤口罩、一次性防护服、一次性手套等个人防护用品。

9.1.2.2 排风系统拆除

根据要求，本项目需对拟退役场址中的排风系统进行拆除，应废旧排风管道、过滤系统和风机进行全面监测，边监测边拆除。

- 1) 在贮存库内靠近排风系统的地面铺上一层塑料布，由专业人员佩戴个人剂量计、个人剂量报警仪，并穿戴好高效过滤口罩、一次性防护服、一次性手套等个人防护用品后，先

对排风系统外表面分别进行 γ 辐射剂量率和 α 、 β 表面污染水平的巡测，确定没有污染后，将废旧排风管道切割成 1m 长的小段，分别进行编号后依次码放在塑料布上。

2) 按编号顺序对切割后的废旧排风管道内壁进行监测，若能达到清洁解控水平（即 α 放射性表面污染水平 $\leq 0.08\text{Bq/cm}^2$ 、 β 放射性表面污染水平 $\leq 0.8\text{Bq/cm}^2$ ），则可作为普通物品进行处理；否则使用棉纱、砂纸等对废旧排风管道内壁进行擦、打磨等物理方法进行去污，直至达到清洁解控水平为止，收集擦拭物及散落的污染物装入放射性废物桶。

按照放射性废物最小化的原则，严禁将非放射性废物装入放射性废物桶。

9.1.2.3 退役产生废物的处理

本项目退役活动中，拆除的风机、布袋除尘器和切割后的废旧排风管道经监测达到清洁解控水平后，可作为一般固体废物进行回收再利用或无害化处理，预计产生量为 1800kg。

本项目退役过程中可能产生的放射性废物主要为对不满足清洁解控要求的废旧排风管道内壁进行擦拭去污所产生的废棉纱、废砂纸等，产生量很少，全部装入放射性废物桶。

9.1.2 人员安排

本项目退役活动的具体工作由内蒙古自治区核与辐射监测中心于 2025 年 9 月 30 日调整后的辐射安全与环境保护管理领导小组负责管理，人员组成如下：

组长：王治刚 党支部书记、主任

副组长：刘瑛霞 副主任

隋文力 副主任

任文军 副主任

成员：崔浩田、郭向东、王东霞、李学业、李溯、余维佳、董峰、郭浩、孙家玮

指派崔浩田、张琪、郭浩、孙家玮等四人专门负责本项目退役工作的开展。

9.1.3 项目经费保障

本项目经费来源为废物库专项维修资金，由财政拨款，现已全部落实到位。

9.1.4 辐射安全管理

为保障项目退役过程中的辐射安全，内蒙古自治区核与辐射监测中心制定并执行了以下制度：《辐射安全管理规定》、《放射性废物库管理岗位责任制度》、《放射性废物库门卫制度》、《辐射工作人员培训/再培训管理制度》、《辐射工作人员个人剂量管理制度》、《辐射事故应急预案》、《监测仪器使用与校验管理制度》。

9.2 退役实施过程中的辐射安全与防护

9.2.1 场所分区

退役实施过程中，为了减少退役活动对周边公众的辐射影响，根据旧源库的平面布置情况，将贮存库划为控制区，将门厅划为监督区。本项目辐射工作场所分区示意图见附图6。

9.2.2 人员防护

- 1) 退役开始前，对参与退役实施的辐射工作人员进行辐射防护相关知识的培训。
- 2) 参与退役实施的辐射工作人员均佩戴个人剂量计及个人剂量报警仪。
- 3) 参与退役实施的辐射工作人员均穿戴高效过滤口罩、一次性防护服、一次性手套等个人防护用品。
- 4) 参与退役实施的辐射工作人员结束当天的工作后，在门厅处先对手、脚及身体进行表面污染监测，没有污染方可离开。

9.2.3 人流、物流路径

由于本项目贮存库只有西侧一个入口，且源项调查结果显示贮存库内部达到无限制开发使用要求，因此，本项目退役实施过程中，人员和物品均从西侧入口进出贮存库，采用错开时间使用的方式运行，可以避免发生交叉污染。

9.3 放射性废物的处理

1) 根据旧源库内 γ 辐射剂量率和 α 、 β 表面污染水平现状监测报告（见附件 8、附件 9）的结论：旧源库内地面、库坑、排风系统及库外其它点位处的 γ 辐射剂量率水平为（124~206）nGy/h，与内蒙古自治区包头市天然辐射本底处于同一水平；旧源库内地面、墙面、库坑及排风系统各点位处的 α 、 β 表面污染水平均满足工作场所达到无限制开放使用要求。说明旧源库内没有遗留的废旧放射源、放射性废物，也没有产生放射性污染。

2) 根据旧源库外 γ 辐射剂量率监测和土壤取样分析结果（见附件 8、附件 10、附件 12）：旧源库外 50m 评价范围内的 γ 辐射剂量率与内蒙古自治区包头市天然辐射本底处于同一水平；旧源库外 50m 评价范围内的土壤样品中， ^{90}Sr 、 ^{137}Cs 、 ^{238}Pu 、 ^{239}Pu 的活度浓度均低于《核设施退役场址土壤中残留放射性可接受水平》（GB45437-2025）中规定的土壤中残留放射性核素的筛选水平； ^{60}Co 、 ^{238}U 、 ^{241}Am 均未检出（低于仪器检出限）。说明旧源库的运行及废旧放射源、放射性废物的清运活动未对周围环境产生放射性污染。

3) 根据废旧排风管道及过滤系统内积聚的灰尘样品的分析检测结果（见附件 10、附件 11）：排风管道内壁灰尘中 ^{90}Sr 、 ^{238}Pu 、 ^{239}Pu 的活度浓度低于《核设施退役场址土壤中残留

放射性可接受水平》(GB45437-2025)中规定的土壤中残留放射性核素的筛选水平, ^{60}Co 、 ^{137}Cs 、 ^{238}U 、 ^{241}Am 均为未检出(低于仪器检出限)。

因此, 正常情况下, 本项目退役活动预计不会产生放射性固体废物。在退役实施过程中对废旧排风管道进行拆除后, 若退役监测结果不满足清洁解控水平要求, 则需要对废旧排风管道进行擦拭去污, 会产生少量的废棉纱、废砂纸等, 全部装入放射性废物桶后, 统一送内蒙古包头放射性废物库新源库内暂存。

9.4 退役监测

9.4.1 源项调查结果概述

根据源项调查结果可知, 旧源库内 γ 辐射剂量率和 α 、 β 表面污染水平未见异常, 排风系统中灰尘样品检测未见异常; 旧源库外 50m 评价范围内的 γ 辐射剂量率与内蒙古自治区包头市辐射环境本底水平相当, 库外四周墙体的 α 、 β 表面污染水平均满足无限制开放使用要求; 旧源库外 50m 评价范围内的土壤样品中的放射性核素 ^{90}Sr 、 ^{137}Cs 、 ^{238}Pu 、 ^{239}Pu 的活度浓度均低于《核设施退役场址土壤中残留放射性可接受水平》(GB45437-2025)中规定的土壤中残留放射性核素的筛选水平; ^{60}Co 、 ^{238}U 、 ^{241}Am 均未检出(低于仪器检出限)。

9.4.2 退役实施过程中的监测计划

1) 参加退役实施的辐射工作人员均佩戴热释光个人剂量计, 对退役过程中的辐射工作人员的个人剂量进行监测。

2) 在排风系统的拆除过程中, 对其内、外的 α 、 β 表面污染水平和 γ 辐射剂量率进行监测, 边监测边实施。

3) 排风系统拆除、整備完成后, 对旧源库内部的地面、墙面和库坑的 α 、 β 表面污染水平和 γ 辐射剂量率进行监测。其中, 地面、墙面的监测点位与源项调查一致, 地面共设 46 个点位, 墙面共设 30 个点位; 库坑地面和坑壁分别进行巡测, 读取一个最大值进行记录, 共计 16 个点位。

4) 对旧源库外墙面的 α 、 β 表面污染水平和 γ 辐射剂量率进行监测, 监测点位与源项调查一致, 共设 12 个点位。

5) 退役实施工作完成后, 对辐射工作人员身体表面污染水平进行监测, 若满足标准要求, 则可直接下班离开; 若不满足标准要求, 则将工作人员所穿的一次性个人防护用品脱下后, 装入放射性废物桶。

9.4.3 退役终态监测计划

1) 对旧源库内部的地面、墙面和库坑的 α 、 β 表面污染水平和 γ 辐射剂量率进行监测, 监测点位与源项调查一致。其中, 地面共设 46 个点位进行 α 、 β 表面污染水平和 γ 辐射剂量率的监测, 墙面共设 30 个点位进行 α 、 β 表面污染水平监测; 每个库坑的地面设 4 个点位进行 γ 辐射剂量率的监测, 共计 64 个点位; 每个库坑设 5 个点位进行 α 、 β 表面污染水平的监测, 共计 80 个点位。

2) 对旧源库外墙面的 α 、 β 表面污染水平和 γ 辐射剂量率进行监测, 监测点位与源项调查一致, 共设 12 个点位。

表 10 退役生态环境影响预测与评价

10.1 退役实施过程中的辐射影响

1) γ 外照射影响

根据现状监测结果可知，旧源库内地面、库坑各点位处的 γ 辐射剂量率为（106~172）nGy/h，排风系统各点位处的 γ 辐射剂量率最大值为 161nGy/h，均与内蒙古自治区包头市天然辐射本底处于同一水平。因此，辐射工作人员在实施退役的过程中，所受到的外照射影响较小。

2) 内照射影响

根据现状监测结果可知，从旧源库内排风系统中提取的灰尘样品中，检测出 ^{90}Sr 、 ^{238}Pu 、 ^{239}Pu ，其活度浓度的最大值分别为 2.40Bq/kg、0.14Bq/kg、5.32Bq/kg，均低于《核设施退役场址土壤中残留放射性可接受水平》（GB45437-2025）中规定的土壤中残留放射性核素的筛选水平； ^{60}Co 、 ^{137}Cs 、 ^{238}U 、 ^{241}Am 均未检出（低于仪器检出限）。辐射工作人员对排风管道进行拆除、切割和擦拭去污的过程中，所受到的内照射危害很小。

10.1.1 公众所受剂量

从现状监测结果可以看出，旧源库内 γ 辐射剂量率为（106~172）nGy/h。在退役过程中，公众均在内蒙古包头放射性废物库库区之外，不会接触位于库区中部的旧源库室内场所。因此，退役过程对公众的辐射影响可以忽略不计。

10.1.2 辐射工作人员所受剂量

退役过程中，辐射工作人员所受辐射影响的途径主要为 γ 外照射和吸入粉尘所致内照射，主要包括旧源库内排风系统的拆除、切割和擦拭去污作业。

1) γ 外照射剂量

保守考虑，旧源库内排风系统的拆除、切割和擦拭去污作业所需时间为 2d，每天工作 6h，辐射工作人员工位处的 γ 辐射剂量率取 161nGy/h。

本项目辐射工作人员所受的 γ 外照射剂量计算公式如下：

$$H = D_i \times T \times 10^{-6} \times 1.20 \quad (10-1)$$

式中：

H——退役过程中辐射工作人员所受的 γ 外照射剂量，mSv；

D_i ——退役作业 i 点位处的 γ 辐射剂量率，nGy/h；

T——退役过程所需时间，h；

10^{-6} ——转换系数，mGy/nGy；

1.20——换算系数，mSv/mGy。

计算得出，在整个退役过程中， γ 外照射致辐射工作人员的受照剂量为 2.32×10^{-3} mSv。

2) 内照射剂量

(1) 吸入 ^{239}Pu 的量

根据源项调查结果，排风系统中的灰尘主要沉积在排风管道的弯管和布袋除尘器处。源项调查现场取样时，在库内排风系统的布袋除尘器和邻近弯管处共取得 0.05kg 灰尘样品，在库坑排风系统的布袋除尘器和邻近管道处共取得 0.05kg 灰尘样品。根据旧源库内排风系统的管道布置情况，库内排风管道还有 3 处弯管，库坑排风系统还要 2 处弯管。保守考虑，库内排风管道中还残留有 0.15kg 灰尘，库坑排风管道中还残留有 0.10kg 灰尘。

根据源项调查时灰尘样品中检测出 ^{90}Sr 、 ^{238}Pu 、 ^{239}Pu 的活度浓度和核素的吸入内照射影响特性，本项目只考虑灰尘样品中 ^{239}Pu 的吸入内照射影响。根据《钚材料气溶胶化过程中钚气溶胶的源项分析与研究》（环境工程，2019 年第 37 卷增刊），洛斯阿拉莫斯国家实验室（LANL）在 CDC's LAHDRA 工程的项目中实验测定了钚处理的纯化、干化学、还原和回收过程中的释放比例，发现气溶胶化比例高度依赖释放单元，从 $1.3 \times 10^{-7} \sim 2 \times 10^{-3}$ 。本项目只对含钚灰尘残留的排风管道进行拆除、切割和擦拭去污作业，属于回收过程，保守取气溶胶化比例 2×10^{-3} 。辐射工作人员在退役作业过程中，全程佩戴高效过滤口罩，过滤效率大于 95%。保守考虑，气溶胶化的 ^{239}Pu 全部被辐射工作人员吸入（考虑高效过滤口罩的过滤效果），则辐射工作人员在退役过程中吸入放射性核素 ^{239}Pu 的活度计算公式如下所示：

$$A_0 = M_i \times N_i \times j \times (1-k) \quad (10-2)$$

式中：

A_0 ——退役过程中辐射工作人员吸入 ^{239}Pu 的量，Bq；

M_i ——排风管道中残留灰尘的量，kg；

N_i ——排风管道中残留灰尘中 ^{239}Pu 的活度浓度，Bq/kg；

j ——退役过程中 ^{239}Pu 的气溶胶化比例，取 2×10^{-3} ；

k ——高效过滤口罩的过滤效率，取 95%。

则本项目辐射工作人员在退役过程中吸入放射性核素 ^{239}Pu 的活度计算参数及结果如下表所示：

表 10-1 辐射工作人员在退役过程中吸入放射性核素 ^{239}Pu 的活度计算参数及结果

序号	灰尘来源	灰尘质量 (kg)	^{239}Pu 的活 度浓度 (Bq/kg)	气溶胶 化比例	口罩过 滤效率	吸入 ^{239}Pu 的 量 (Bq)	吸入 ^{239}Pu 的 量之和 (Bq)
1	库内排风管道	0.15	0.56	2×10^{-3}	95%	8.40×10^{-6}	6.16×10^{-5}
2	库坑排风管道	0.10	5.32	2×10^{-3}	95%	5.32×10^{-5}	

(2) 吸入 ^{239}Pu 所致内照射剂量

吸入放射性核素所致待积有效剂量采用下式计算：

$$E(\tau) = A_0 \times e(\tau) \times 10^3 \quad (10-3)$$

式中：

$E(\tau)$ ——待积有效剂量，mSv；

A_0 ——放射性核素摄入量，Bq；

$e(\tau)$ ——每单位摄入量引起的待积有效剂量，Sv/Bq；取 ^{239}Pu 对应吸入 $5\mu\text{m}$ 粒径的转换系数，其值为 $3.2 \times 10^{-5} \text{Sv/Bq}$ 。

经计算，本项目辐射工作人员在退役过程中吸入放射性核素 ^{239}Pu 所致内照射剂量为 $1.97 \times 10^{-6} \text{mSv}$ 。

(3) 小结

综上所述，本项目退役过程中辐射工作人员所受的外照射剂量和内照射剂量之和为 $2.32 \times 10^{-3} \text{mSv}$ ，低于退役过程中辐射工作人员的个人剂量约束值 1mSv 。

10.2 退役后的辐射影响

本项目实施退役后，对旧源库内排风系统进行拆除、去污处理，对库内地面、墙面及库坑进行清扫、整理，使得拟退役的旧源库最终达到无限制开放要求。同时，旧源库外 50m 评价范围内的土壤样品中的放射性核素 ^{60}Co 、 ^{90}Sr 、 ^{137}Cs 、 ^{238}U 、 ^{241}Am 、 ^{238}Pu 、 ^{239}Pu 的活度浓度，均低于《核设施退役场址土壤中残留放射性可接受水平》(GB45437-2025) 中规定的土壤中残留放射性核素的筛选水平。因此，本项目对旧源库实施退役后，将其作为从事非放射性操作的工作场所，其对公众的辐射环境影响能够满足法规、标准的要求。

10.3 事件或事故的辐射影响

从源项调查结果可以看出，旧源库内没有发生放射性污染，本次退役活动不会发生辐射事故，其对环境造成的辐射影响很小。

表 11 结论与建议

11.1 结论

11.1.1 项目概况

本项目为内蒙古包头放射性废物库旧源库退役项目，退役设施主要包括贮存库和库内的排风系统。旧源库于 1986 年建成，用于收贮内蒙古自治区境内核技术利用单位产生的废旧放射源和放射性废物，共收贮 1438 枚废旧放射源和 5040 公斤放射性废物。2008 年，由中核清原环境技术工程有限责任公司负责对内蒙古包头放射性废物库旧源库内的废旧放射源、放射性废物进行清运后，旧源库不再收贮废旧放射源、放射性废物。经检测，旧源库内地面、墙面、库坑的表面污染水平满足国家标准要求。

内蒙古自治区核与辐射监测中心拟对旧源库实施退役，主要包括贮存库、北侧进气室、南侧进气室、库房、门厅等设施，以及贮存库内的风机、布袋除尘器及废旧排风管道等。

11.1.2 退役源项

根据现状监测结果，旧源库内地面、库坑、排风系统及库外其它点位处的 γ 辐射剂量率水平为 (103~172) nGy/h，与内蒙古自治区包头市天然辐射本底处于同一水平；表面污染水平满足无限制开放使用要求。

从排风系统中提取的两个灰尘样品中检测出 ^{90}Sr 、 ^{238}Pu 、 ^{239}Pu ，其活度浓度最大值分别为 2.40Bq/kg、0.14Bq/kg、5.32Bq/kg，分别低于《核设施退役场址土壤中残留放射性可接受水平》(GB45437-2025) 中规定的土壤中残留放射性核素的筛选水平 $3.67 \times 10^3\text{Bq/kg}$ 、296Bq/kg、272Bq/kg； ^{60}Co 、 ^{137}Cs 、 ^{238}U 、 ^{241}Am 均未检出（低于仪器检出限）。

11.1.3 退役方案

首先，对排风系统进行拆除，边监测边拆除，按编号顺序对切割后的废旧排风管道内壁进行监测，若能达到清洁解控水平，则可作为一般固体废物处理；否则使用棉纱、砂纸等对废旧排风管道内壁进行擦、打磨等物理方法进行去污，直至达到清洁解控水平为止，收集擦拭物及散落的污染物装入放射性废物桶。最后，将放射性废物桶送至内蒙古包头放射性废物库新源库内暂存。

11.1.4 环境影响分析

本项目退役实施过程中，辐射工作人员所受的最大有效剂量为 $2.32 \times 10^{-3}\text{mSv}$ ，满足辐射工作人员个人剂量约束值 1mSv 的要求。本项目对公众造成的个人有效剂量可忽略不计。

11.1.5 辐射安全管理

内蒙古自治区核与辐射监测中心成立了辐射安全与环境保护管理领导小组，负责本项目的辐射安全管理与监督工作，并指派了专人负责本项目退役工作的开展。有健全的安全管理制度、安全操作管理制度、辐射工作人员安全防护规定、个人剂量管理规定、辐射事故应急预案等管理制度。

11.1.6 结论

综上，内蒙古包头放射性废物库旧源库退役项目，在落实报告中提出的辐射防护措施、各项规章制度、监测计划的前提下，退役过程和退役后场址残留的放射性核素对环境的影响能满足国家法规和标准的要求，退役后场址可达到无限制开放使用的要求。

11.2 建议和承诺

- 1) 拟退役项目在退役过程中，严格按照退役实施方案执行，并做好退役中的辐射监测。
- 2) 拟退役场址实施退役工作完成后 30 日内按照规定进行终态验收（竣工环保验收）。

附图目录:

附图 1 内蒙古自治区核与辐射监测中心及拟退役场所位置示意图

附图 2 放射源库周边关系示意图

附图 3 放射源库总平面布置示意图

附件 4 本项目拟退役旧源库平面布置示意图

附图 5 本项目评价范围示意图

附图 6 辐射工作场所分区示意图



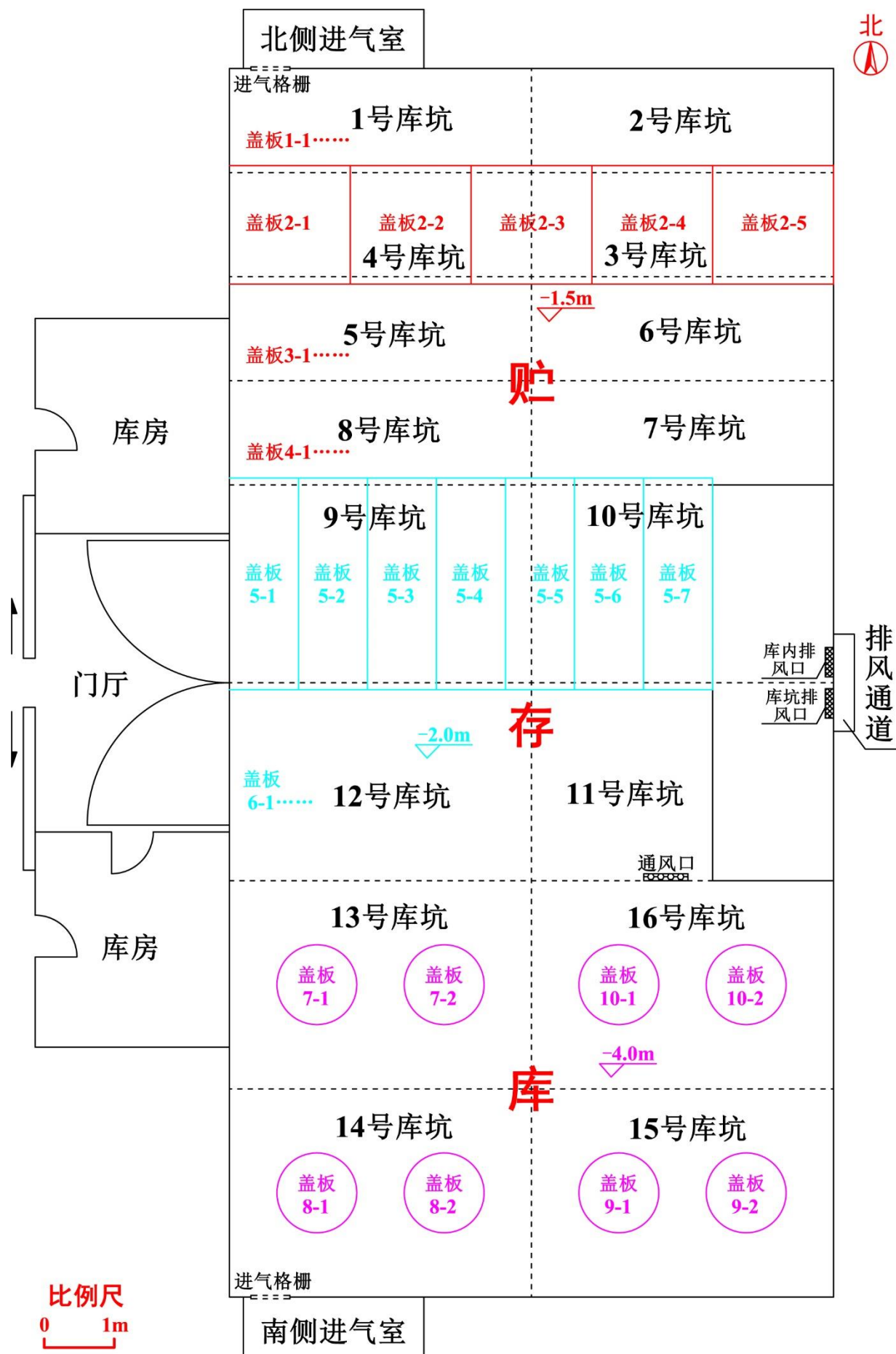
附图 1 内蒙古自治区核与辐射监测中心及拟退役场所位置示意图



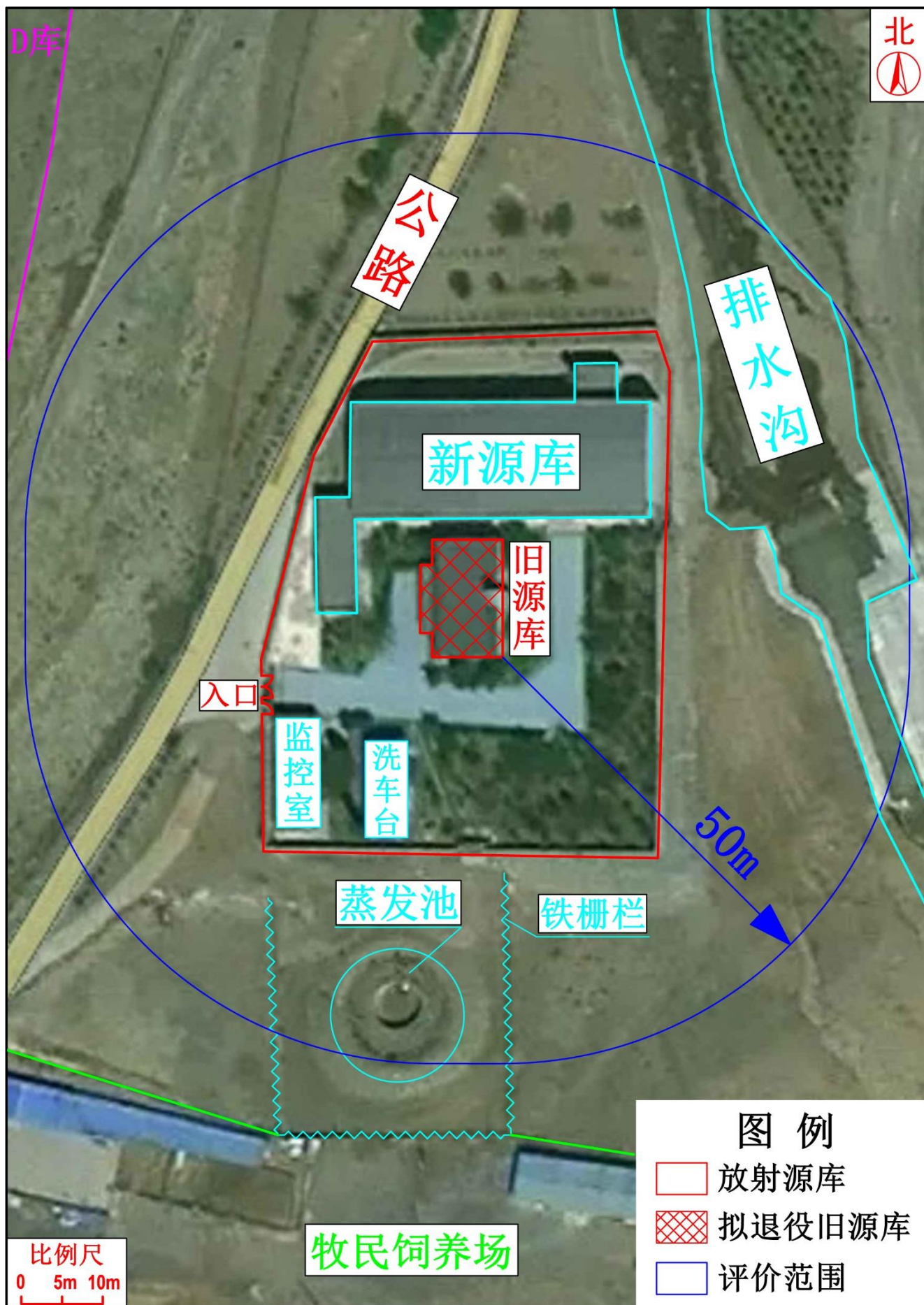
附图 2 放射源库周边关系示意图



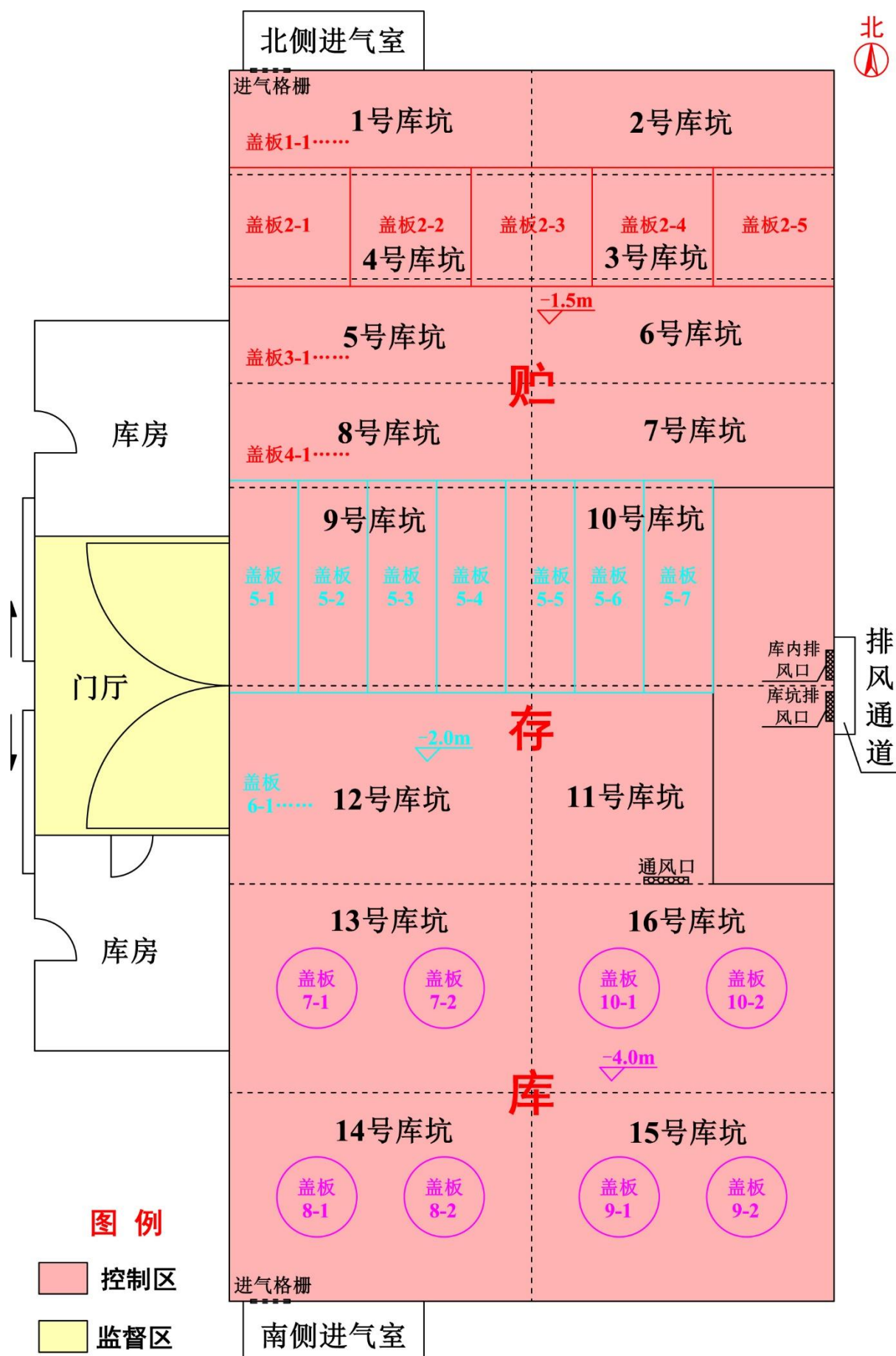
附图3 放射源库总平面布置示意图



附图4 本项目拟退役旧源库平面布置示意图



附图 5 本项目评价范围示意图



附图6 辐射工作场所分区示意图

附件目录:

- 附件 1 委托书
- 附件 2 建设单位承诺书
- 附件 3 评价单位承诺书
- 附件 4 辐射安全许可证
- 附件 5 旧源库监测情况说明
- 附件 6 旧源库废旧放射源清运清单
- 附件 7 旧源库放射性废物清运清单
- 附件 8 伽玛辐射剂量率监测报告
- 附件 9 表面污染监测报告
- 附件 10 灰尘、土壤样品检测报告-230 所
- 附件 11 灰尘样品检测报告-中辐院
- 附件 12 土壤样品检测报告-中辐院

附件 1 委托书

委托书

中核第四研究设计工程有限公司：

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，内蒙古包头放射性废物库旧源库退役项目需办理环境影响评价手续，现委托贵单位对该项目的辐射环境影响进行评价。

特此委托！

内蒙古自治区核与辐射监测中心

2026 年 4 月 7 日



附件2 建设单位承诺书

承诺书

我单位郑重承诺该《生态环境影响报告表》中，工程资料、附件等情况真实有效，本单位自愿承担相应责任。

特此承诺。

内蒙古自治区核与辐射监测中心

2026年8月

附件3 评价单位承诺书

承诺书

我公司具有环境影响评价技术能力，现与内蒙古自治区核与辐射监测中心签订合同，对其旧源库退役项目的辐射环境影响进行评价。评价内容真实有效，自愿承担相应责任。

特此承诺。

中核第四研究设计工程有限公司



2026年7月

附件 4 辐射安全许可证



辐射安全许可证

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称：内蒙古自治区核与辐射监测中心

统一社会信用代码：1215020046014083X4

地址：包头市九原区建华南路6号

法定代表人：王治刚

证书编号：国环辐证[00354]

种类和范围：使用（含收贮）Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类、Ⅴ类放射源；使用非密封放射性物质，丙级非密封放射性物质工作场所（具体范围详见副本）。

有效期至：2026年12月31日



发证机关：生态环境部



发证日期：2025年07月04日

中华人民共和国生态环境部监制



辐射安全许可证



中华人民共和国生态环境部监制



根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称	内蒙古自治区核与辐射监测中心			
统一社会信用代码	1215020046014083X4			
地 址	包头市九原区建华南路 6 号			
法定代表人	姓 名	王治刚	联系方式	0472-5191909
辐射活动场所	名 称	场所地址		负责人
	包头市青山区丰产道 3 号街坊	包头市青山区丰产道 3 号街坊		隋文力
	包头市九原区阿嘎如泰苏木乌拉山圆囿沟口	内蒙古自治区包头市九原区包头市九原区阿嘎如泰苏木乌拉山圆囿沟口		刘瑛霞
证书编号	国环辐证[00354]			
有效期至	2026 年 12 月 31 日			
发证机关	生态环境部			
发证日期	2025 年 07 月 04 日			





(一) 放射源

证书编号：国环辐证[00354]

序号	活动种类和范围					使用台账						备注	
	辐射活动场所名称	核素	类别	活动种类	总活度(贝可)/ 活度(贝可)× 枚数	编码	出厂活度 (贝可)	出厂日期	标号	用途	来源	申请 单位	监管 部门
1	包头市青山区丰产道3号街坊	U-238	V类	使用	3.64E+2*1								
2		U-238	V类	使用	1.38E+3*1								
3		Th-232	V类	使用	3.96E+2*1								
4		Th-232	V类	使用	3.63E+3*1								
5		Ra-226	V类	使用	2.29E+3*1								
6		Ra-226	V类	使用	3.56E+2*1								
7		K-40	V类	使用	6.01E+3*1								
8		K-40	V类	使用	1.08E+3*1								
9		Cs-137	V类	使用	5.00E+2*1								



(二) 非密封放射性物质

证书编号：国环辐证[00354]

序号	活动种类和范围									备注	
	辐射活动场所名称	场所等级	核素	物理状态	活动种类	用途	日最大操作量 (贝可)	日等效最大操作量 (贝可)	年最大用量 (贝可)	申请单位	监管部门
1	包头市青山区丰产道3号街坊	丙级	Th-232	固态	使用	其他	1.0E+8	1.00E+7	5.40E+9		
2			I-125	液态	使用	其他	1.20E+8	1.20E+7	6.30E+10		



(三) 射线装置

证书编号：国环辐证[00354]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
此页无内容												



收贮废渣

(四) 许可证条件

证书编号：国环辐证[00354]



5/7



(五) 许可证申领、变更和延续记录

证书编号：国环辐证[00354]

序号	业务类型	批准时间	内容事由	申领、变更和延续前许可证号
1	变更	2025-07-04	辐射安全许可证法人、地址变更	国环辐证[00354]
2	延续	2021-12-17	延续，批准时间：2021-12-17	国环辐证[00354]
3	变更	2020-05-08	变更，批准时间：2020-05-08	国环辐证[00354]





(六) 附件和附图

证书编号：国环辐证[00354]



7/7

内蒙古自治区核与辐射监测中心

内蒙古包头放射性废物库 旧源库监测情况说明

内蒙古包头放射性废物库旧源库于 1985 年建成并投入使用，为地下式放射性废物库，库容 180m³，用于收贮内蒙古自治区核技术利用单位产生的废旧放射源、放射性废物。

为了确保全区的辐射环境安全，2008 年由中核清原环境技术工程有限责任公司负责对内蒙古包头放射性废物库旧源库内的废旧放射源、放射性废物进行清运，共计清运 1438 枚废旧放射源和 5040kg 放射性废物。随后，由原包头市辐射环境管理处工作人员对旧源库进行了 γ 辐射剂量率和 α 、 β 表面污染监测，监测结果显示旧源库已完成清运，库内无遗留的废旧放射源、放射性废物。

内蒙古自治区核与辐射监测中心根据管理要求，每年对旧源库进行例行监测，其中， γ 辐射剂量率与包头市室内 γ 辐射本底水平相当， α 、 β 表面污染水平平均低于 0.4Bq/cm²。

特此说明！

内蒙古自治区核与辐射监测中心

2026 年 5 月 14 日

附件 6 旧源库废旧放射源清运清单

内蒙古自治区放射性废物城市库废源货包清单

单位代码: 814													
序号	货包内容物					容器材料与规格(mm)	容器 γ 剂量率(μ Sv/h)		货包表面污染(Bq/cm ²)		货包总活度 (Bq)	货包重量 (kg)	备注
	货包统一编号	容器统一编号	核素名称	数量(枚)	物理形态		表面	1m	α	β			
1	81420080001	81420080001	Co-60	1	固体	钢箱600×600×600	1	0.1	<0.01	0.02	875000000.0	480	
2	81420080002	81420080002	Co-60	1	固体	钢箱600×600×600	1	0.1	<0.01	0.02	422000000.0	480	
3	81420080003	81420080003	Co-60	1	固体	钢箱600×600×600	3	0.3	<0.01	0.02	422000000.0	480	
4	81420080004	81420080004	Co-60	1	固体	钢桶 ϕ 300×600	1	0.1	<0.01	0.02	12500000.0	160	
5	81420080005	81420080005	Co-60	1	固体	钢箱350×350×300	2	0.2	<0.01	0.02	53400000.0	150	
6	81420080006	81420080006	Co-60	1	固体	钢箱200×200×250	2	0.2	<0.01	0.01	56000000.0	110	
7	81420080007	81420080007	Co-60	1	固体	钢箱350×350×300	2	0.2	<0.01	0.03	134000000.0	150	
8	81420080008	81420080008	Co-60	1	固体	钢箱600×600×600	2	0.2	<0.01	0.02	340000000.0	480	
9	81420080009	81420080009	Co-60	1	固体	钢箱600×600×600	1	0.1	<0.01	0.02	302000000.0	480	
10	81420080010	81420080010	Co-60	1	固体	钢桶 ϕ 420×320	10	1	<0.01	0.02	4600000000.0	180	
11	81420080011	81420080011	Co-60	1	固体	钢桶 ϕ 420×320	40	4	<0.01	0.02	5060000000.0	180	
12	81420080012	81420080012	Co-60	1	固体	钢箱400×400×600	10	1	<0.01	0.02	66800000.0	480	
13	81420080013	81420080013	Co-60	1	固体	钢箱600×600×600	5	0.5	<0.01	0.02	3030000000.0	480	
14	81420080014	81420080014	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	5	0.5	<0.01	0.03	88800000.0	190	
15	81420080015	81420080015	Co-60	1	固体	钢箱600×600×600	1	0.1	<0.01	0.02	1390000000.0	480	
16	81420080016	81420080016	Co-60	1	固体	钢箱600×600×600	1	0.1	<0.01	0.02	738000000.0	480	
17	81420080017	81420080017	Co-60	1	固体	钢箱400×400×600	1	0.1	<0.01	0.01	131000000.0	230	
18	81420080018	81420080018	Co-60	1	固体	钢箱400×400×600	1	0.1	<0.01	0.02	105000000.0	210	
19	81420080019	81420080019	Co-60	1	液体	钢桶 ϕ 450×680	1	0.1	<0.01	0.03	464.0	370	
20	81420080020	81420080020	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	1210000000.0	310	
21	81420080021	81420080021	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	229000000.0	310	
22	81420080022	81420080022	Co-60	1	固体	钢箱400×400×450	1	0.1	<0.01	0.02	13100000.0	210	
23	81420080023	81420080023	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	1250000000.0	310	
24	81420080024	81420080024	Co-60	1	固体	钢箱600×600×600	3	0.3	<0.01	0.02	798000000.0	480	
25	81420080025	81420080025	Co-60	1	固体	钢箱600×600×600	3	0.3	<0.01	0.02	2440000000.0	480	
26	81420080026	81420080026	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.01	88400000.0	310	
27	81420080027	81420080027	Co-60	1	固体	钢箱600×600×600	1	0.1	<0.01	0.03	3960000000.0	480	
28	81420080028	81420080028	Co-60	1	固体	钢箱600×600×600	1	0.1	<0.01	0.02	59400000.0	480	
29	81420080029	81420080029	Co-60	1	固体	钢箱600×600×600	1	0.1	<0.01	0.02	872000000.0	480	
30	81420080030	81420080030	Co-60	1	固体	钢箱600×600×600	1	0.1	<0.01	0.02	68700000.0	480	
31	81420080031	81420080031	Co-60	1	固体	钢箱600×600×600	1	0.1	<0.01	0.02	663000000.0	480	
32	81420080032	81420080032	Co-60	1	固体	钢箱600×600×600	1	0.1	<0.01	0.02	723000000.0	480	
33	81420080033	81420080033	Co-60	1	固体	钢箱600×600×600	2	0.2	<0.01	0.01	2140000000.0	480	
34	81420080034	81420080034	Co-60	4	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.03	684000000.0	310	
35	81420080035	81420080035	Co-60	1	固体	钢箱600×600×600	1	0.1	<0.01	0.02	377000000.0	480	
36	81420080036	81420080036	Co-60	1	固体	钢箱600×600×600	1	0.1	<0.01	0.02	1310000000.0	480	
37	81420080037	81420080037	Co-60	1	固体	钢箱400×400×600	1	0.1	<0.01	0.02	131000000.0	210	
38	81420080038	81420080038	Co-60	1	固体	钢箱400×400×600	3	0.3	<0.01	0.03	54200000.0	210	
39	81420080039	81420080039	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	1	0.1	<0.01	0.02	2430000.0	190	

单位代码: 814

内蒙古自治区放射性废物城市库废源货包清单

单位代码: 814

序号	货包内容物					容器材料与规格(mm)	容器 γ 剂量率(μ Sv/h)		货包表面污染(Bq/cm ²)		货包总活度 (Bq)	货包重量 (kg)	备注
	货包统一编号	容器统一编号	核素名称	数量(枚)	物理形态		表面	1m	α	β			
40	81420080040	81420080040	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	1	0.1	<0.01	0.02	9220000.0	190	
41	81420080041	81420080041	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	1	0.1	<0.01	0.01	9220000.0	190	
42	81420080042	81420080042	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	32000000.0	310	
43	81420080043	81420080043	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	3	0.3	<0.01	0.02	6790000.0	190	
44	81420080044	81420080044	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.01	1460000.0	310	
45	81420080045	81420080045	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	2	0.2	<0.01	0.03	437000.0	190	
46	81420080046	81420080046	Co-60	3	固体	钢箱960×560×510	1	0.1	<0.01	0.02	13500000.0	510	
47	81420080047	81420080047	Co-60	2	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	8730000.0	310	
48	81420080048	81420080048	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	2	0.2	<0.01	0.02	14600000.0	190	
49	81420080049	81420080049	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	2	0.2	<0.01	0.03	701000000.0	190	
50	81420080050	81420080050	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	3	0.3	<0.01	0.02	284000000.0	190	
51	81420080051	81420080051	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	3	0.3	<0.01	0.02	2230000000.0	190	
52	81420080052	81420080052	Co-60	1	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.01	50500000.0	140	
53	81420080053	81420080053	Co-60	1	固体	钢箱300×300×300	4	0.4	<0.01	0.02	782000000.0	130	
54	81420080054	81420080054	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	3	0.3	<0.01	0.02	2230000000.0	190	
55	81420080055	81420080055	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	3	0.3	<0.01	0.01	304000000.0	190	
56	81420080056	81420080056	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	3	0.3	<0.01	0.03	2230000000.0	190	
57	81420080057	81420080057	Co-60	1	固体	钢箱300×300×300	5	0.5	<0.01	0.02	142000000.0	130	
58	81420080058	81420080058	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	73500000.0	310	
59	81420080059	81420080059	Co-60	1	固体	钢箱300×300×300	5	0.5	<0.01	0.02	9100000.0	130	
60	81420080060	81420080060	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	96500000.0	310	
61	81420080061	81420080061	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	125000000.0	310	
62	81420080062	81420080062	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	7	0.7	<0.01	0.02	1250000000.0	310	
63	81420080063	81420080063	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.03	1250000000.0	310	
64	81420080064	81420080064	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	1250000000.0	310	
65	81420080065	81420080065	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	2	0.2	<0.01	0.02	3390000000.0	190	
66	81420080066	81420080066	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.01	1450000000.0	310	
67	81420080067	81420080067	Co-60	45	固体	钢箱500×500×500	3	0.3	<0.01	0.02	115000000.0	310	
68	81420080068	81420080068	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	3	0.3	<0.01	0.03	720000000.0	310	
69	81420080069	81420080069	Co-60	2	固体	钢箱500×500×500	4	0.4	<0.01	0.02	17100000.0	310	
70	81420080070	81420080070	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	2	0.2	<0.01	0.02	2910000000.0	190	
71	81420080071	81420080071	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	3	0.3	<0.01	0.02	1760000000.0	190	
72	81420080072	81420080072	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	4	0.4	<0.01	0.02	3340000000.0	310	
73	81420080073	81420080073	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	3	0.3	<0.01	0.02	74400000.0	310	
74	81420080074	81420080074	Co-60	30	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.03	13500000.0	310	
75	81420080075	81420080075	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	3	0.3	<0.01	0.02	17600000.0	310	
76	81420080076	81420080076	Co-60	1	固体	钢箱400×400×450	2	0.2	<0.01	0.01	1650000.0	210	
77	81420080077	81420080077	Co-60	2	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	3040000000.0	310	
78	81420080078	81420080078	Co-60	1	固体	钢箱450×450×450	3	0.3	<0.01	0.01	2230000000.0	230	

内蒙古自治区放射性废物城市库废源货包清单

单位代码: 814

序号	货包内容物					容器材料与规格(mm)	容器 γ 剂量率(μ Sv/h)		货包表面污染(Bq/cm ²)		货包总活度 (Bq)	货包重量 (kg)	备注
	货包统一编号	容器统一编号	核素名称	数量(枚)	物理形态		表面	1m	α	β			
79	81420080079	81420080079	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	3	0.3	<0.01	0.03	3430000000.0	310	
80	81420080080	81420080080	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	3	0.3	<0.01	0.02	1080000000.0	310	
81	81420080081	81420080081	Co-60	2	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	1080000000.0	310	
82	81420080082	81420080082	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	3	0.3	<0.01	0.02	2230000000.0	190	
83	81420080083	81420080083	Co-60	2	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	2490000000.0	310	
84	81420080084	81420080084	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	2	0.2	<0.01	0.03	2230000000.0	190	
85	81420080085	81420080085	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	782000000.0	310	
86	81420080086	81420080086	Co-60	3	固体	钢箱400×400×400	3	0.3	<0.01	0.02	3740000000.0	190	
87	81420080087	81420080087	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	741000000.0	310	
88	81420080088	81420080088	Co-60	2	固体	钢箱500×500×500	3	0.3	<0.01	0.01	4470000000.0	310	
89	81420080089	81420080089	Co-60	1	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.02	118000000.0	130	
90	81420080090	81420080090	Co-60	2	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	817000000.0	310	
91	81420080091	81420080091	Co-60	2	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	817000000.0	310	
92	81420080092	81420080092	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	40	4	<0.01	0.02	2490000000.0	190	
93	81420080093	81420080093	Co-60	1	固体	钢箱300×300×300	2	0.2	<0.01	0.03	775000000.0	130	
94	81420080094	81420080094	Co-60	3	固体	钢箱400×400×400	2	0.2	<0.01	0.02	15000000.0	190	
95	81420080095	81420080095	Co-60	4	固体	钢箱400×400×400	2	0.2	<0.01	0.02	213000000.0	190	
96	81420080096	81420080096	Co-60	1	固体	钢箱400×400×450	80	8	<0.01	0.02	711000000.0	210	
97	81420080097	81420080097	Co-60	5	固体	钢箱400×400×400	2	0.2	<0.01	0.02	1150000000.0	190	
98	81420080098	81420080098	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	3	0.3	<0.01	0.03	1680000000.0	310	
99	81420080099	81420080099	Co-60	5	固体	钢箱500×500×500	3	0.3	<0.01	0.02	9240000000.0	310	
100	81420080100	81420080100	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	300	30	<0.01	0.01	7820000000.0	310	
101	81420080101	81420080101	Co-60	1	固体	钢箱300×300×300	10	1	<0.01	0.03	7820000000.0	130	
102	81420080102	81420080102	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	10	1	<0.01	0.02	3340000000.0	310	
103	81420080103	81420080103	Co-60	5	固体	钢箱500×500×500	20	2	<0.01	0.02	237000000.0	310	
104	81420080104	81420080104	Co-60	6	固体	钢箱500×500×500	180	18	<0.01	0.03	73200000.0	310	
105	81420080105	81420080105	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	4	0.4	<0.01	0.01	358000000.0	190	
106	81420080106	81420080106	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.03	7820000000.0	310	
107	81420080107	81420080107	Co-60	1	固体	钢箱600×600×400	2	0.2	<0.01	0.02	12900000000.0	480	
108	81420080108	81420080108	Co-60	2	固体	钢箱700×700×700	3	0.3	<0.01	0.02	38200000000.0	560	
109	81420080109	81420080109	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	7470000000.0	310	
110	81420080110	81420080110	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	14900000.0	310	
111	81420080111	81420080111	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	2	0.2	<0.01	0.02	1940000.0	190	
112	81420080112	81420080112	Co-60	1	固体	钢箱600×600×400	1	0.1	<0.01	0.03	157000000.0	480	
113	81420080113	81420080113	Co-60	2	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	44700000000.0	310	
114	81420080114	81420080114	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	2	0.2	<0.01	0.01	6940000000.0	190	
115	81420080115	81420080115	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	2	0.2	<0.01	0.02	283000000.0	190	
116	81420080116	81420080116	Co-60	2	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	44700000000.0	310	
117	81420080117	81420080117	Co-60	1	固体	钢箱600×600×400	3	0.3	<0.01	0.03	68700000.0	480	

内蒙古自治区放射性废物城市库废源货包清单

单位代码: 814

序号	货包内容物					容器材料与规格(mm)	容器 γ 剂量率(μ Sv/h)		货包表面污染(Bq/cm ²)		货包总活度(Bq)	货包重量(kg)	备注
	货包统一编号	容器统一编号	核素名称	数量(枚)	物理形态		表面	1m	α	β			
118	81420080118	81420080118	Co-60	1	固体	钢箱600×600×400	2	0.2	<0.01	0.02	202000000.0	480	
119	81420080119	81420080119	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	3	0.3	<0.01	0.02	304000000.0	190	
120	81420080120	81420080120	Co-60	3	固体	钢箱400×400×400	4	0.4	<0.01	0.02	13200000.0	190	
121	81420080121	81420080121	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	9140000.0	310	
122	81420080122	81420080122	Co-60	1	固体	钢箱400×400×400	2	0.2	<0.01	0.03	31300000.0	190	
123	81420080123	81420080123	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	31000000.0	310	
124	81420080124	81420080124	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	9140000.0	310	
125	81420080125	81420080125	Co-60	2	固体	钢箱400×400×600	3	0.2	<0.01	0.01	863000000.0	210	
126	81420080126	81420080126	Co-60	1	固体	钢箱300×300×300	2	0.2	<0.01	0.02	50500000.0	130	
127	81420080127	81420080127	Co-60	1	固体	钢箱300×300×300	2	0.2	<0.01	0.01	50500000.0	130	
128	81420080128	81420080128	Co-60	1	固体	钢箱300×300×300	2	0.2	<0.01	0.03	50500000.0	130	
129	81420080129	81420080129	Co-60	1	固体	钢箱300×300×300	2	0.2	<0.01	0.02	50500000.0	130	
130	81420080130	81420080130	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	32000000.0	310	
131	81420080131	81420080131	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	334000000.0	310	
132	81420080132	81420080132	Co-60	4	固体	钢箱500×500×500	10	8	<0.01	0.02	201000000.0	310	
133	81420080133	81420080133	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	334000000.0	310	
134	81420080134	81420080134	Co-60	4	固体	钢箱500×500×500	10	9	<0.01	0.02	201000000.0	310	
135	81420080135	81420080135	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	3	0.3	<0.01	0.01	769000000.0	310	
136	81420080136	81420080136	Co-60	2	固体	钢箱300×300×500	1	0.1	<0.01	0.03	174000.0	140	
137	81420080137	81420080137	Co-60	2	固体	钢箱500×500×500	3	0.1	<0.01	0.02	73800000.0	310	
138	81420080138	81420080138	Co-60	2	固体	钢箱500×500×500	5	0.6	<0.01	0.02	3430000000.0	310	
139	81420080139	81420080139	Co-60	4	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	3860000000.0	310	
140	81420080140	81420080140	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.01	774000000.0	310	
141	81420080141	81420080141	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	1450000000.0	310	
142	81420080142	81420080142	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	3	0.3	<0.01	0.02	1390000000.0	310	
143	81420080143	81420080143	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	3	0.3	<0.01	0.01	781000000.0	310	
144	81420080144	81420080144	Co-60	1	固体	钢桶 ϕ 480×800	3	0.3	<0.01	0.03	1500000000.0	310	
145	81420080145	81420080145	Co-60	2	固体	钢箱500×500×500	10	2	<0.01	0.02	200000000.0	310	
146	81420080146	81420080146	Co-60	3	固体	钢箱500×500×500	5	4	<0.01	0.02	452000000.0	310	
147	81420080147	81420080147	Co-60	3	固体	钢箱500×500×500	30	6	<0.01	0.02	452000000.0	310	
148	81420080148	81420080148	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	10	1	<0.01	0.02	196000000.0	310	
149	81420080149	81420080149	Co-60	4	固体	钢箱500×500×500	20	2	<0.01	0.01	659000000.0	310	
150	81420080150	81420080150	Co-60	7	固体	钢箱500×500×500	20	5	<0.01	0.03	1190000000.0	310	
151	81420080151	81420080151	Co-60	1	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.03	196000000.0	310	
152	81420080152	81420080152	Co-60	6	固体	钢桶 ϕ 550×800	800	60	<0.01	0.02	3690000000.0	1000	
153	81420080153	81420080153	Co-60	6	固体	钢桶 ϕ 440×330	10	1	<0.01	0.03	4630000000.0	250	
154	81420080154	81420080154	Co-60	17	固体	钢箱600×600×600	100	10	<0.01	0.02	337000000.0	480	
155	81420080155	81420080155	Co-60	10	固体	钢箱500×500×500	20	20	<0.01	0.02	39600000.0	310	
156	81420080156	81420080156	Co-60	1	固体	钢箱300×300×200	5	0.5	<0.01	0.02	200000000.0	100	

内蒙古自治区放射性废物城市库废源货包清单

单位代码: 814

序号	货包内容物					容器材料与规格(mm)	容器 γ 剂量率(μ Sv/h)		货包表面污染(Bq/cm ²)		货包总活度(Bq)	货包重量(kg)	备注
	货包统一编号	容器统一编号	核素名称	数量(枚)	物理形态		表面	1m	α	β			
157	81420080157	81420080157	Co-60	2	固体	钢箱300×300×200	1	0.12	<0.01	0.02	204000000.0	100	
158	81420080158	81420080158	Co-60	1	固体	钢桶 ϕ 350×400	200	20	<0.01	0.02	9160000000.0	300	
159	81420080159	81420080159	Co-60	1	固体	钢桶 ϕ 570×450	1	0.1	<0.01	0.02	8500000000.0	500	
160	81420080160	81420080160	Co-60	1	固体	钢桶 ϕ 600×950	1	0.1	<0.01	0.01	1130000000.0	1000	
161	81420080161	81420080161	Co-60	1	固体	钢箱1050×620×450	1	0.1	<0.01	0.02	1170000000.0	1000	
162	81420080162	81420080162	Am-241	8	固体	钢箱600×600×600	1	0.1	<0.01	0.02	870000000.0	480	
163	81420080163	81420080163	Am-241	5	固体	钢箱600×600×600	1	0.1	<0.01	0.02	5440000000.0	480	
164	81420080164	81420080164	Am-241	1	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.02	2200000000.0	130	
165	81420080165	81420080165	Am-241	1	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.02	3580000000.0	130	
166	81420080166	81420080166	Am-241	1	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.01	724000000.0	130	
167	81420080167	81420080167	Am-241	1	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.03	370000000.0	130	
168	81420080168	81420080168	Am-241	1	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.02	1760000000.0	130	
169	81420080169	81420080169	Am-241	2	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.02	36800.0	130	
170	81420080170	81420080170	Am-241	1	固体	钢箱300×300×300	2	0.2	<0.01	0.02	859000000.0	130	
171	81420080171	81420080171	Am-241	7	固体	钢箱500×500×500	10	0.9	<0.01	0.02	3180000000.0	310	
172	81420080172	81420080172	Am-241	4	固体	钢箱300×300×300	5	0.5	<0.01	0.02	4520000000.0	130	
173	81420080173	81420080173	Am-241	3	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	3260000000.0	310	
174	81420080174	81420080174	Am-241	20	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	4320000000.0	310	
175	81420080175	81420080175	Fe-59	1	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	37300.0	310	
176	81420080176	81420080176	Fe-59	1	固体	钢箱400×400×400	1	0.1	<0.01	0.02	48700000.0	190	
177	81420080177	81420080177	Ir-192	1	固体	钢桶 ϕ 400×400	4	0.4	<0.01	0.01	92500.0	150	
178	81420080178	81420080178	Ir-192	1	固体	钢箱470×200×370	1	0.1	<0.01	0.03	30000.0	50	
179	81420080179	81420080179	Sr-90	5	固体	钢箱200×200×250	3	0.3	<0.01	0.02	548000000.0	110	
180	81420080180	81420080180	Sr-90	1	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.02	370000000.0	130	
181	81420080181	81420080181	Sr-90	1	固体	钢箱400×400×400	5	0.5	<0.01	0.03	52600000.0	190	
182	81420080182	81420080182	Sr-90	1	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	13100.0	310	
183	81420080183	81420080183	Sr-90	2	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	18400000.0	310	
184	81420080184	81420080184	Sr-90	5	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.02	50000.0	130	
185	81420080185	81420080185	Sr-90	16	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.02	1690000000.0	130	
186	81420080186	81420080186	Sr-90	9	固体	钢箱300×300×300	5	0.5	<0.01	0.02	2420000000.0	130	
187	81420080187	81420080187	Ni-63	1	固体	钢箱200×200×250	1	0.1	<0.01	0.01	20000.0	110	
188	81420080188	81420080188	Ni-63	1	固体	钢箱200×400×250	1	0.1	<0.01	0.03	30000.0	20	
189	81420080189	81420080189	Th-232	1	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.02	784000.0	130	
190	81420080190	81420080190	Th-232	2	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.02	3600000.0	130	
191	81420080191	81420080191	Th-232	1	固体	钢桶 ϕ 260×330	2	0.2	<0.01	0.02	64000.0	50	
192	81420080192	81420080192	Th-232	57	固体	钢桶 ϕ 450×420	3	0.3	<0.01	0.02	5700000.0	70	
193	81420080193	81420080193	Th-232	11	固体	钢箱400×200×200	10	1.0	<0.01	0.02	550000.0	100	
194	81420080194	81420080194	Pu-238	8	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.02	7450000000.0	130	
195	81420080195	81420080195	Pu-238	1	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.02	10000.0	130	

内蒙古自治区放射性废物城市库废源货包清单

单位代码: 814

序号	货包内容物					容器材料与规格(mm)	容器 γ 剂量率(μ Sv/h)		货包表面污染(Bq/cm ²)		货包总活度(Bq)	货包重量(kg)	备注
	货包统一编号	容器统一编号	核素名称	数量(枚)	物理形态		表面	1m	α	β			
196	81420080196	81420080196	Pu-239	2	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.02	74000.0	130	
197	81420080197	81420080197	Pu-239	14	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.03	275000.0	130	
198	81420080198	81420080198	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	1	0.1	<0.01	0.03	20000.0	190	
199	81420080199	81420080199	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	20000.0	310	
200	81420080200	81420080200	Cs-137	12	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	240000.0	310	
201	81420080201	81420080201	Ra-226	2	固体	钢箱350×350×350	60	6.0	<0.01	0.03	72300000.0	180	
202	81420080202	81420080202	Ra-226	3	固体	钢箱500×500×500	30	3.0	<0.01	0.02	111000000.0	310	
203	81420080203	81420080203	Ra-226	2	固体	钢箱500×500×500	50	5.0	<0.01	0.02	148000000.0	310	
204	81420080204	81420080204	Ra-226	1	固体	钢箱500×500×500	30	3.0	<0.01	0.03	738000000.0	310	
205	81420080205	81420080205	Ra-226	3	固体	钢箱500×500×500	40	6.0	<0.01	0.02	111000000.0	310	
206	81420080206	81420080206	Ra-226	1	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	18500000.0	310	
207	81420080207	81420080207	Ra-226	2	固体	钢箱500×500×500	10	1.0	<0.01	0.02	148000000.0	310	
208	81420080208	81420080208	Ra-226	1	固体	钢箱300×300×300	2	0.2	<0.01	0.03	45700000.0	130	
209	81420080209	81420080209	Ra-226	1	固体	钢箱300×300×300	20	2.0	<0.01	0.02	369000000.0	130	
210	81420080210	81420080210	Ra-226	2	固体	钢箱300×300×300	2	0.2	<0.01	0.02	11100000.0	130	
211	81420080211	81420080211	Ra-226	1	固体	钢箱300×300×300	2	0.2	<0.01	0.02	73900000.0	130	
212	81420080212	81420080212	Ra-226	2	固体	钢箱500×500×500	10	1.0	<0.01	0.02	600000000.0	310	
213	81420080213	81420080213	Ra-226	10	固体	钢箱400×400×400	1	0.1	<0.01	0.03	64100000.0	190	
214	81420080214	81420080214	Ra-226	5	固体	钢箱400×400×400	25	2.5	<0.01	0.02	36900000.0	190	
215	81420080215	81420080215	Ra-226	2	固体	钢箱400×400×400	5	0.5	<0.01	0.02	4390000.0	190	
216	81420080216	81420080216	Ra-226	3	固体	钢箱400×400×400	4	0.4	<0.01	0.01	11100000.0	190	
217	81420080217	81420080217	Ra-226	1	固体	钢箱500×500×500	20	2.0	<0.01	0.01	310000000.0	310	
218	81420080218	81420080218	Ra-226	1	固体	钢箱300×300×300	5	0.5	<0.01	0.03	4460000.0	130	
219	81420080219	81420080219	Ra-226	11	固体	钢箱400×400×400	2	0.1	<0.01	0.02	813000.0	190	
220	81420080220	81420080220	Ra-226	3	固体	钢箱400×400×400	10	1.0	<0.01	0.02	3690000.0	190	
221	81420080221	81420080221	Ra-226	4	固体	钢箱400×400×400	12	1.0	<0.01	0.02	5090000.0	190	
222	81420080222	81420080222	Ra-226	3	固体	钢箱500×500×500	20	3.0	<0.01	0.02	111000000.0	310	
223	81420080223	81420080223	Ra-226	3	固体	钢箱300×300×300	5	0.5	<0.01	0.02	7230000.0	130	
224	81420080224	81420080224	Ra-226	1	固体	钢箱300×300×300	5	0.5	<0.01	0.02	15200000.0	130	
225	81420080225	81420080225	Ra-226	4	固体	钢箱400×400×400	15	2.0	<0.01	0.02	17700000.0	190	
226	81420080226	81420080226	Ra-226	1	固体	钢箱300×300×300	10	1.0	<0.01	0.02	3760000.0	130	
227	81420080227	81420080227	Ra-226	3	固体	钢箱400×400×400	10	1.0	<0.01	0.02	16100000.0	190	
228	81420080228	81420080228	Ra-226	25	固体	钢箱500×500×500	50	5.0	<0.01	0.02	115000000.0	310	
229	81420080229	81420080229	Ra-226	1	固体	钢箱400×400×400	5	0.5	<0.01	0.02	5730000.0	190	
230	81420080230	81420080230	Ra-226	2	固体	钢箱500×500×500	40	6.0	<0.01	0.02	148000000.0	310	
231	81420080231	81420080231	Ra-226	2	固体	钢箱500×500×500	20	4.0	<0.01	0.02	111000000.0	310	
232	81420080232	81420080232	Ra-226	2	固体	钢箱400×400×400	5	0.2	<0.01	0.02	8870000.0	190	
233	81420080233	81420080233	Ra-226	7	固体	钢箱600×600×600	20	6.0	<0.01	0.01	258000000.0	480	
234	81420080234	81420080234	Ra-226	1	固体	钢箱500×500×500	10	1.0	<0.01	0.02	738000000.0	310	

内蒙古自治区放射性废物城市库废源货包清单

单位代码: 814

序号	货包内容物					容器材料与规格(mm)	容器 γ 剂量率(μ Sv/h)		货包表面污染(Bq/cm ²)		货包总活度(Bq)	货包重量(kg)	备注
	货包统一编号	容器统一编号	核素名称	数量(枚)	物理形态		表面	1m	α	β			
235	81420080235	81420080235	Ra-226	1	固体	钢箱500×500×500	10	1.0	<0.01	0.02	58600000.0	310	
236	81420080236	81420080236	Ra-226	2	固体	钢箱300×300×300	10	2.0	<0.01	0.02	114000000.0	130	
237	81420080237	81420080237	Ra-226	1	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.03	185000000.0	310	
238	81420080238	81420080238	Ra-226	2	固体	钢箱500×500×500	10	0.1	<0.01	0.02	111000000.0	310	
239	81420080239	81420080239	Ra-226	3	固体	钢箱500×500×500	20	3.0	<0.01	0.01	111000000.0	310	
240	81420080240	81420080240	Ra-226	3	固体	钢箱500×500×500	15	5.0	<0.01	0.01	111000000.0	310	
241	81420080241	81420080241	Ra-226	3	固体	钢箱500×500×500	10	2.0	<0.01	0.02	111000000.0	310	
242	81420080242	81420080242	Ra-226	1	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	185000000.0	310	
243	81420080243	81420080243	Ra-226	1	固体	钢箱400×400×400	3	0.3	<0.01	0.02	369000000.0	190	
244	81420080244	81420080244	Ra-226	13	固体	钢箱500×500×500	200	42.0	<0.01	0.03	104000000.0	310	
245	81420080245	81420080245	Ra-226	12	固体	钢箱400×400×400	1	0.1	<0.01	0.02	2950.0	190	
246	81420080246	81420080246	Ra-226	3	固体	钢箱500×500×500	2	0.1	<0.01	0.02	65500000.0	310	
247	81420080247	81420080247	Pm-147	2	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.03	265000000.0	130	
248	81420080248	81420080248	Pm-147	2	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	472000000.0	310	
249	81420080249	81420080249	C-14	32	固体	钢箱400×400×400	1	0.1	<0.01	0.02	3200000.0	190	
250	81420080250	81420080250	Ce-144	1	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	37000000.0	310	
251	81420080251	81420080251	Cs-137	1	固体	钢箱350×350×400	1	0.1	<0.01	0.02	65500000.0	200	
252	81420080252	81420080252	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	5	0.5	<0.01	0.02	67800000.0	190	
253	81420080253	81420080253	Cs-137	2	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	40100000.0	310	
254	81420080254	81420080254	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	5	0.5	<0.01	0.02	8450000.0	190	
255	81420080255	81420080255	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	20	2.0	<0.01	0.03	301000000.0	190	
256	81420080256	81420080256	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	1	0.1	<0.01	0.02	6340000.0	190	
257	81420080257	81420080257	Cs-137	4	固体	钢箱500×500×500	3	0.3	<0.01	0.02	49300000.0	310	
258	81420080258	81420080258	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	5	0.5	<0.01	0.01	106000000.0	190	
259	81420080259	81420080259	Cs-137	4	固体	钢箱500×500×500	3	0.3	<0.01	0.03	49300000.0	310	
260	81420080260	81420080260	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	5	0.5	<0.01	0.02	43200000.0	190	
261	81420080261	81420080261	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	1	0.1	<0.01	0.02	234000000.0	190	
262	81420080262	81420080262	Cs-137	5	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	61600000.0	310	
263	81420080263	81420080263	Cs-137	1	固体	钢箱600×600×600	2	0.2	<0.01	0.02	534000000.0	480	
264	81420080264	81420080264	Cs-137	2	固体	钢箱900×280×280	10	0.9	<0.01	0.02	703000000.0	300	
265	81420080265	81420080265	Cs-137	2	固体	钢箱800×370×370	10	1.0	<0.01	0.03	594000000.0	300	
266	81420080266	81420080266	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	2	0.2	<0.01	0.02	184000000.0	190	
267	81420080267	81420080267	Cs-137	1	固体	钢箱600×600×600	5	0.5	<0.01	0.02	588000000.0	480	
268	81420080268	81420080268	Cs-137	1	固体	钢箱600×600×600	5	0.5	<0.01	0.02	588000000.0	480	
269	81420080269	81420080269	Cs-137	1	固体	钢箱350×350×400	10	1.0	<0.01	0.02	154000000.0	200	
270	81420080270	81420080270	Cs-137	1	固体	钢桶 ϕ 330×350	5	0.5	<0.01	0.02	229000000.0	120	
271	81420080271	81420080271	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	1	0.1	<0.01	0.03	282000000.0	190	
272	81420080272	81420080272	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	64300000.0	310	
273	81420080273	81420080273	Cs-137	4	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	49300000.0	310	

内蒙古自治区放射性废物城市库废源货包清单

单位代码: 814

序号	货包内容物					容器材料与规格(mm)	容器 γ 剂量率(μ Sv/h)		货包表面污染(Bq/cm ²)		货包总活度 (Bq)	货包重量 (kg)	备注
	货包统一编号	容器统一编号	核素名称	数量(枚)	物理形态		表面	1m	α	β			
274	81420080274	81420080274	Cs-137	4	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.01	49300000.0	310	
275	81420080275	81420080275	Cs-137	5	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	61600000.0	310	
276	81420080276	81420080276	Cs-137	4	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	48100000.0	310	
277	81420080277	81420080277	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	213000000.0	310	
278	81420080278	81420080278	Cs-137	4	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.01	48100000.0	310	
279	81420080279	81420080279	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	3	0.3	<0.01	0.02	195000000.0	310	
280	81420080280	81420080280	Cs-137	4	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	48100000.0	310	
281	81420080281	81420080281	Cs-137	1	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.02	483000000.0	130	
282	81420080282	81420080282	Cs-137	1	固体	钢箱600×600×600	50	5.0	<0.01	0.02	2690000000.0	480	
283	81420080283	81420080283	Cs-137	2	固体	钢箱400×400×400	1	0.1	<0.01	0.01	73900000.0	190	
284	81420080284	81420080284	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	3930000000.0	310	
285	81420080285	81420080285	Cs-137	1	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.01	502000000.0	130	
286	81420080286	81420080286	Cs-137	2	固体	钢箱500×500×500	10	0.9	<0.01	0.03	616000000.0	310	
287	81420080287	81420080287	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	5140000000.0	310	
288	81420080288	81420080288	Cs-137	1	固体	钢箱500×300×300	1	0.1	<0.01	0.02	277000000.0	130	
289	81420080289	81420080289	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	1660000000.0	310	
290	81420080290	81420080290	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	10	1.0	<0.01	0.02	3550000000.0	310	
291	81420080291	81420080291	Cs-137	4	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	12000000.0	310	
292	81420080292	81420080292	Cs-137	4	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.01	12000000.0	310	
293	81420080293	81420080293	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.03	5140000000.0	310	
294	81420080294	81420080294	Cs-137	3	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	1250000000.0	310	
295	81420080295	81420080295	Cs-137	2	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	5300000000.0	310	
296	81420080296	81420080296	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	577000000.0	310	
297	81420080297	81420080297	Cs-137	1	固体	钢箱300×300×300	2	0.2	<0.01	0.03	322000000.0	130	
298	81420080298	81420080298	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	2490000000.0	310	
299	81420080299	81420080299	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	30	3.0	<0.01	0.02	167000000.0	310	
300	81420080300	81420080300	Cs-137	7	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.01	994000000.0	310	
301	81420080301	81420080301	Cs-137	3	固体	钢箱500×500×500	10	1.0	<0.01	0.02	4040000000.0	310	
302	81420080302	81420080302	Cs-137	1	固体	钢箱300×300×300	10	1.0	<0.01	0.02	2830000000.0	130	
303	81420080303	81420080303	Cs-137	2	固体	钢箱500×500×500	2	0.1	<0.01	0.03	1110000000.0	310	
304	81420080304	81420080304	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	551000000.0	310	
305	81420080305	81420080305	Cs-137	12	固体	钢箱600×600×600	1	0.1	<0.01	0.01	1100000000.0	480	
306	81420080306	81420080306	Cs-137	2	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	6800000000.0	310	
307	81420080307	81420080307	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	2	0.2	<0.01	0.01	919000000.0	190	
308	81420080308	81420080308	Cs-137	7	固体	钢箱500×500×500	150	15.0	<0.01	0.02	5220000000.0	310	
309	81420080309	81420080309	Cs-137	2	固体	钢箱500×500×500	20	2.0	<0.01	0.02	489000000.0	310	
310	81420080310	81420080310	Cs-137	4	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	3960000000.0	310	
311	81420080311	81420080311	Cs-137	4	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.01	3750000000.0	310	
312	81420080312	81420080312	Cs-137	1	固体	钢箱300×300×300	2	0.2	<0.01	0.03	101000000.0	130	

内蒙古自治区放射性废物城市库废源货包清单

单位代码: 814

序号	货包内容物					容器材料与规格(mm)	容器 γ 剂量率(μ Sv/h)		货包表面污染(Bq/cm ²)		货包总活度 (Bq)	货包重量 (kg)	备注
	货包统一编号	容器统一编号	核素名称	数量(枚)	物理形态		表面	1m	α	β			
313	81420080313	81420080313	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	10	1.0	<0.01	0.02	674000000.0	190	
314	81420080314	81420080314	Cs-137	5	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	55400000.0	310	
315	81420080315	81420080315	Cs-137	8	固体	钢箱500×500×500	50	5.0	<0.01	0.03	1330000000.0	0.0310	
316	81420080316	81420080316	Cs-137	3	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	8310000000.0	0.010	
317	81420080317	81420080317	Cs-137	16	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	2500000000.0	0.310	
318	81420080318	81420080318	Cs-137	16	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	2500000000.0	0.310	
319	81420080319	81420080319	Cs-137	21	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	657000000.0	310	
320	81420080320	81420080320	Cs-137	11	固体	钢箱500×500×500	10	1.0	<0.01	0.02	1710000000.0	0.310	
321	81420080321	81420080321	Cs-137	4	固体	钢箱500×500×500	10	1.0	<0.01	0.02	1630000000.0	0.310	
322	81420080322	81420080322	Cs-137	5	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	1100000000.0	0.0310	
323	81420080323	81420080323	Cs-137	4	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.03	8780000000.0	0.310	
324	81420080324	81420080324	Cs-137	1	固体	钢箱300×300×300	2	0.2	<0.01	0.02	757000.0	130	
325	81420080325	81420080325	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	1	0.1	<0.01	0.02	957000.0	190	
326	81420080326	81420080326	Cs-137	1	固体	钢箱500×300×300	50	5.0	<0.01	0.01	1010000000.0	0.130	
327	81420080327	81420080327	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	1	0.1	<0.01	0.03	554000000.0	0.190	
328	81420080328	81420080328	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	1	0.1	<0.01	0.02	10100000.0	190	
329	81420080329	81420080329	Cs-137	2	固体	钢箱400×400×400	2	0.2	<0.01	0.02	4950000000.0	0.190	
330	81420080330	81420080330	Cs-137	2	固体	钢箱300×300×300	10	1.0	<0.01	0.02	1840000000.0	0.130	
331	81420080331	81420080331	Cs-137	1	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.02	91900000.0	0.310	
332	81420080332	81420080332	Cs-137	3	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.03	4960000000.0	0.310	
333	81420080333	81420080333	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.01	495000000.0	0.310	
334	81420080334	81420080334	Cs-137	24	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	750000000.0	0.310	
335	81420080335	81420080335	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.03	3540000000.0	0.310	
336	81420080336	81420080336	Cs-137	3	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	588000000.0	0.130	
337	81420080337	81420080337	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	1	0.1	<0.01	0.02	1470000.0	190	
338	81420080338	81420080338	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	1880000000.0	0.310	
339	81420080339	81420080339	Cs-137	7	固体	钢箱400×400×400	2	0.2	<0.01	0.01	2040000000.0	0.190	
340	81420080340	81420080340	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	2	0.2	<0.01	0.02	2630000000.0	0.190	
341	81420080341	81420080341	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	10	1.0	<0.01	0.03	677000000.0	0.190	
342	81420080342	81420080342	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	1	0.1	<0.01	0.02	133000000.0	0.190	
343	81420080343	81420080343	Cs-137	3	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.02	2770000.0	130	
344	81420080344	81420080344	Cs-137	2	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	7140000000.0	0.310	
345	81420080345	81420080345	Cs-137	3	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.03	1240000000.0	0.310	
346	81420080346	81420080346	Cs-137	3	固体	钢箱400×400×400	1	0.1	<0.01	0.02	5620000000.0	0.190	
347	81420080347	81420080347	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	2	0.2	<0.01	0.02	2580000000.0	0.190	
348	81420080348	81420080348	Cs-137	2	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.03	1070000000.0	0.310	
349	81420080349	81420080349	Cs-137	2	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	516000000.0	0.310	
350	81420080350	81420080350	Cs-137	5	固体	钢箱400×400×400	10	1.0	<0.01	0.02	1290000000.0	0.190	
351	81420080351	81420080351	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	10	1.0	<0.01	0.02	9520000000.0	0.310	

内蒙古自治区放射性废物城市库废源货包清单

单位代码: 814

序号	货包内容物					容器材料与规格(mm)	容器 γ 剂量率(μ Sv/h)		货包表面污染(Bq/cm ²)		货包总活度 (Bq)	货包重量 (kg)	备注
	货包统一编号	容器统一编号	核素名称	数量(枚)	物理形态		表面	1m	α	β			
352	81420080352	81420080352	Cs-137	4	固体	钢箱500×500×500	3	0.3	<0.01	0.02	4170000000.0	310	
353	81420080353	81420080353	Cs-137	4	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	2160000000.0	310	
354	81420080354	81420080354	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	2	0.1	<0.01	0.02	2560000000.0	310	
355	81420080355	81420080355	Cs-137	4	固体	钢箱500×500×500	3	0.3	<0.01	0.02	10500000000.0	310	
356	81420080356	81420080356	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	1	0.1	<0.01	0.02	9380000000.0	190	
357	81420080357	81420080357	Cs-137	16	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	25000000000.0	310	
358	81420080358	81420080358	Cs-137	8	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	949000000.0	310	
359	81420080359	81420080359	Cs-137	2	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.01	6530000000.0	310	
360	81420080360	81420080360	Cs-137	5	固体	钢箱400×400×400	2	0.2	<0.01	0.02	17100000000.0	190	
361	81420080361	81420080361	Cs-137	17	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	26600000000.0	310	
362	81420080362	81420080362	Cs-137	2	固体	钢箱400×400×400	1	0.1	<0.01	0.02	8950000000.0	190	
363	81420080363	81420080363	Cs-137	5	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	37300000000.0	310	
364	81420080364	81420080364	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	28800000000.0	310	
365	81420080365	81420080365	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	16900000000.0	310	
366	81420080366	81420080366	Cs-137	2	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	43000000000.0	310	
367	81420080367	81420080367	Cs-137	17	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	26600000000.0	310	
368	81420080368	81420080368	Cs-137	5	固体	钢箱500×500×500	5	0.5	<0.01	0.02	22300000000.0	310	
369	81420080369	81420080369	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	1	0.1	<0.01	0.03	18800000000.0	190	
370	81420080370	81420080370	Cs-137	8	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	6.17e-11	310	
371	81420080371	81420080371	Cs-137	2	固体	钢箱300×300×300	10	0.1	<0.01	0.02	11400000000.0	130	
372	81420080372	81420080372	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	1	0.1	<0.01	0.02	274000000.0	190	
373	81420080373	81420080373	Cs-137	4	固体	钢箱400×400×400	2	0.5	<0.01	0.02	3900000000.0	190	
374	81420080374	81420080374	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	2	0.2	<0.01	0.02	9180000000.0	190	
375	81420080375	81420080375	Cs-137	2	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.02	102000.0	130	
376	81420080376	81420080376	Cs-137	1	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.03	94200000.0	130	
377	81420080377	81420080377	Cs-137	1	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.02	4190000000.0	130	
378	81420080378	81420080378	Cs-137	1	固体	钢箱300×300×300	2	0.2	<0.01	0.03	35300000000.0	130	
379	81420080379	81420080379	Cs-137	2	固体	钢箱300×300×300	2	0.2	<0.01	0.02	22000000000.0	130	
380	81420080380	81420080380	Cs-137	8	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.01	949000000.0	310	
381	81420080381	81420080381	Cs-137	9	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	107000000.0	310	
382	81420080382	81420080382	Cs-137	9	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.01	107000000.0	310	
383	81420080383	81420080383	Cs-137	9	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	107000000.0	310	
384	81420080384	81420080384	Cs-137	3	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	11900000000.0	310	
385	81420080385	81420080385	Cs-137	2	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	11900000000.0	310	
386	81420080386	81420080386	Cs-137	8	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	34000000.0	310	
387	81420080387	81420080387	Cs-137	2	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	23800000000.0	310	
388	81420080388	81420080388	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	2	0.1	<0.01	0.02	826000000.0	310	
389	81420080389	81420080389	Cs-137	8	固体	钢箱500×500×500	10	0.9	<0.01	0.02	19700000000.0	310	
390	81420080390	81420080390	Cs-137	1	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.01	3410000000.0	130	

内蒙古自治区放射性废物城市库废源货包清单

单位代码: 814

序号	货包内容物					容器材料与规格(mm)	容器 γ 剂量率(μ Sv/h)		货包表面污染(Bq/cm ²)		货包总活度 (Bq)	货包重量 (kg)	备注
	货包统一编号	容器统一编号	核素名称	数量(枚)	物理形态		表面	1m	α	β			
391	81420080391	81420080391	Cs-137	2	固体	钢箱600×600×600	2	0.2	<0.01	0.03	3890000000.0	480	
392	81420080392	81420080392	Cs-137	3	固体	钢箱700×700×500	2	0.2	<0.01	0.02	2190000000.0	580	
393	81420080393	81420080393	Cs-137	2	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	4180000000.0	310	
394	81420080394	81420080394	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	2	0.1	<0.01	0.03	1280000000.0	310	
395	81420080395	81420080395	Cs-137	3	固体	钢箱500×500×500	3	0.3	<0.01	0.02	2060000000.0	310	
396	81420080396	81420080396	Cs-137	2	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	5410000000.0	310	
397	81420080397	81420080397	Cs-137	7	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.01	2070000000.0	310	
398	81420080398	81420080398	Cs-137	2	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	2890000000.0	310	
399	81420080399	81420080399	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	1770000000.0	310	
400	81420080400	81420080400	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	5400000000.0	310	
401	81420080401	81420080401	Cs-137	2	固体	钢箱400×400×400	5	0.5	<0.01	0.01	2470000000.0	190	
402	81420080402	81420080402	Cs-137	2	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	1620000000.0	310	
403	81420080403	81420080403	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.03	833000000.0	310	
404	81420080404	81420080404	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	2	0.2	<0.01	0.02	2630000000.0	190	
405	81420080405	81420080405	Cs-137	1	固体	钢箱500×500×500	2	0.2	<0.01	0.02	1820000000.0	310	
406	81420080406	81420080406	Cs-137	1	固体	钢箱400×400×400	2	0.2	<0.01	0.02	2700000000.0	190	
407	81420080407	81420080407	Cs-137	4	固体	钢箱500×500×500	50	5.0	<0.01	0.02	6390000000.0	310	
408	81420080408	81420080408	Cs-137	4	固体	钢箱500×500×500	50	5.0	<0.01	0.02	7680000000.0	310	
409	81420080409	81420080409	Cs-137	5	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.02	1850000000.0	310	
410	81420080410	81420080410	Cs-137	5	固体	钢箱500×500×500	20	0.2	<0.01	0.02	1850000000.0	310	
411	81420080411	81420080411	Cs-137	5	固体	钢箱500×500×500	5	0.6	<0.01	0.02	3690000000.0	310	
412	81420080412	81420080412	Cs-137	14	固体	钢箱600×600×600	100	15.0	<0.01	0.01	5170000000.0	480	
413	81420080413	81420080413	Cs-137	1	固体	钢桶 ϕ 420×310	20	2.0	<0.01	0.01	9560000000.0	200	
414	81420080414	81420080414	Cs-137	9	固体	钢箱500×500×500	100	16.0	<0.01	0.03	1170000000.0	310	
415	81420080415	81420080415	Cs-137	33	固体	钢桶 ϕ 260×370	260	30.0	<0.01	0.02	3510000000.0	250	
416	81420080416	81420080416	Cs-137	1	固体	钢箱300×300×350	10	1.0	<0.01	0.03	5600000000.0	100	
417	81420080417	81420080417	Cs-137	2	固体	钢箱500×500×1100	10	1.0	<0.01	0.02	1900000000.0	300	
418	81420080418	81420080418	Eu-152	1	固体	钢箱300×300×300	2	0.2	<0.01	0.02	3700000000.0	130	
419	81420080419	81420080419	Eu-152	1	固体	钢箱500×500×500	12	1.2	<0.01	0.02	1260000000.0	310	
420	81420080420	81420080420	Eu-152	1	固体	钢箱500×500×500	100	10.0	<0.01	0.02	3700000000.0	310	
421	81420080421	81420080421	Tl-204	1	固体	钢箱200×200×250	1	0.1	<0.01	0.02	976000.0	110	
422	81420080422	81420080422	Zr-95	1	固体	钢箱500×500×500	1	0.1	<0.01	0.03	185000000.0	310	
423	81420080423	81420080423	H-3	4	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.02	1700000000.0	130	
424	81420080424	81420080424	U-238	4	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.02	400000.0	130	
425	81420080425	81420080425	U-238	48	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.02	9770000.0	130	
426	81420080426	81420080426	U-238	1	固体	钢箱300×300×300	10	1.0	<0.01	0.02	370000000.0	130	
427	81420080427	81420080427	U-238	3	固体	钢箱720×500×540	20	2.0	<0.01	0.02	49200000.0	400	
428	81420080428	81420080428	U-238	1	固体	钢箱300×300×300	1	0.1	<0.01	0.02	100000.0	130	
429	81420080429	81420080429	Am-Be	4	固体	钢桶 ϕ 1000×1100	γ :1;n:20	0.1	<0.01	0.01	4130000000.0	01000	

内蒙古自治区放射性废物城市库废源货包清单

单位代码: 814

序号	货包内容物					容器材料与规格(mm)	容器 γ 剂量率(μ Sv/h)		货包表面污染(Bq/cm ²)		货包总活度(Bq)	货包重量(kg)	备注
	货包统一编号	容器统一编号	核素名称	数量(枚)	物理形态		表面	1m	α	β			
430	81420080430	81420080430	Am-Be	1	固体	钢桶 ϕ 480 $\times$ 480	γ .1;n:50	0.1	<0.01	0.02	1850000000.0	300	
431	81420080431	81420080431	Am-Be	1	固体	钢箱400 $\times$ 400 $\times$ 600	γ .1;n:50	0.1	<0.01	0.02	3690000000.0	200	
432	81420080432	81420080432	Am-Be	1	固体	钢桶 ϕ 600 $\times$ 800	γ .1;n:800	0.1	<0.01	0.02	18500000000.0	500	
433	81420080433	81420080433	Am-Be	1	固体	钢箱300 $\times$ 300 $\times$ 300	γ .1;n:100	0.1	<0.01	0.02	3560000000.0	130	
434	81420080434	81420080434	Am-Be	1	固体	钢桶 ϕ 450 $\times$ 600	γ .1;n:20	0.1	<0.01	0.03	3540000000.0	250	
435	81420080435	81420080435	Am-Be	1	固体	钢桶 ϕ 700 $\times$ 1200	γ .1;n:20	0.1	<0.01	0.02	11100000000.0	1500	
436	81420080436	81420080436	Am-Be	1	固体	钢桶 ϕ 700 $\times$ 1200	γ .1;n:2	0.1	<0.01	0.02	36900000.0	1500	
437	81420080437	81420080437	Am-Be	1	固体	钢桶 ϕ 700 $\times$ 1200	γ .1;n:10	0.1	<0.01	0.01	1850000000.0	1500	
438	81420080438	81420080438	Am-Be	1	固体	钢箱700 $\times$ 700 $\times$ 700	γ .1;n:30	0.1	<0.01	0.02	9040000000.0	560	
439	81420080439	81420080439	Am-Be	1	固体	钢箱700 $\times$ 700 $\times$ 700	γ .1;n:30	0.1	<0.01	0.02	9040000000.0	560	
440	81420080440	81420080440	Am-Be	1	固体	钢箱1500 $\times$ 730 $\times$ 860	γ .1;n:30	0.1	<0.01	0.01	11100000000.0	1800	
441	81420080441	81420080441	Am-Be	1	固体	钢箱500 $\times$ 500 $\times$ 500	γ .1;n:30	0.1	<0.01	0.03	3610000000.0	310	
442	81420080442	81420080442	Am-Be	1	固体	钢箱700 $\times$ 700 $\times$ 700	γ .1;n:30	0.1	<0.01	0.02	7380000000.0	560	
443	81420080443	81420080443	Am-Be	1	固体	钢箱700 $\times$ 700 $\times$ 700	γ .1;n:30	0.1	<0.01	0.02	10100000000.0	560	
444	81420080444	81420080444	Am-Be	1	固体	钢箱700 $\times$ 700 $\times$ 700	γ .1;n:30	0.1	<0.01	0.02	9780000000.0	560	
445	81420080445	81420080445	Ra-Be	1	固体	钢桶 ϕ 700 $\times$ 1200	γ .1;n:40	0.1	<0.01	0.02	184000000.0	1500	
总计				1438							399000000000.0	28780	

共计1438枚放射源, 总活度为6.57E+13Bq, 形成445件货包, 总重约129吨。

经办人(签字):

2008.9.26

负责人(签字):

2008.9.26

废物产生单位:(盖章)



日期: 2008 年 9 月 26 日

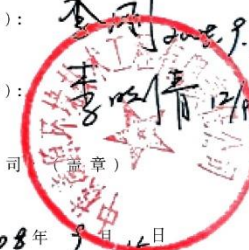
经办人(签字):

2008.9.9

负责人(签字):

2008.9.12

中核清原公司(盖章)



日期: 2008 年 9 月 14 日

附件 7 旧源库放射性废物清运清单

废物包技术特性表

废物产生单位：包头市辐射环境管理处

单位代码：415

申请号：(2008)司收合字第(16)号

序号	废物包编码	废物种类	废物重量 (kg)	主要核素及活度 浓度(Bq/ kg)		废物包活度 (Bq)	其中 α 核素 总活度	废物包表面污 染水平 (Bq/cm ²)		γ 剂量率 (μ Sv/h)		废物包 重量 (kg)	废物类型		接受意见
				137Cs	U/ Th			α	β	表面	1m 处		A	B	
1	4152008D2-0001	塑料	280	4710.0	44	1330000.0	12300.0	<0.01	0.02	8.9	0.7	300	✓		
2	4152008D2-0002	塑料	280	4710.0	44	1330000.0	12300.0	<0.01	0.03	3.7	0.7	300	✓		
3	4152008D2-0003	塑料	280	4710.0	44	1330000.0	12300.0	<0.01	0.03	1.8	0.6	300	✓		
4	4152008D2-0004	塑料	280	4710.0	44	1330000.0	12300.0	<0.01	0.03	2.4	0.4..	300	✓		
5	4152008D2-0005	塑料	340	5.05E+03	44	1730000.0	12500.0	<0.01	0.03	3.0	0.3	360	✓		
6	4152008D2-0006	塑料	340	5050.0	44	1730000.0	12500.0	<0.01	0.03	5.0	0.6	360	✓		
7	4152008D2-0007	塑料	340	5050.0	44	1730000.0	12800.0	<0.01	0.02	7.2	0.7	360	✓		
8	4152008D2-0008	塑料	340	5050.0	44	1730000.0	12800.0	<0.01	0.02	2.8	0.6	360	✓		
9	4152008D2-0009	塑料	340	5050.0	44	1730000.0	12800.0	<0.01	0.02	5.3	0.7	360	✓		
10	4152008D2-0010	塑料	360	5130.0	44	1860000.0	12300.0	<0.01	0.01	9.7	0.6	380	✓		
11	4152008D2-0011	塑料	360	5130.0	44	1860000.0	12800.0	<0.01	0.01	6.7	0.4	380	✓		
12	4152008D2-0012	塑料	360	5130.0	44	1860000.0	12300.0	<0.01	0.01	5.5	0.3	380	✓		
13	415200809-0001	渣土，塑料	800	6650.0	44	5330000.0	12500.0	<0.01	0.01	6.3	0.6	900	✓		

包装容器型号：D2、09；

各型号包装容器对应废物包数量：D2货包12个；非标准货包1个；

废物包总活度： $2.49\text{E}+07\text{Bq}$ ；

其中 α 核素总活度： $1.63\text{E}+05\text{Bq}$ ；

废物包总重量： 5040kg。

废物产生单位保证：

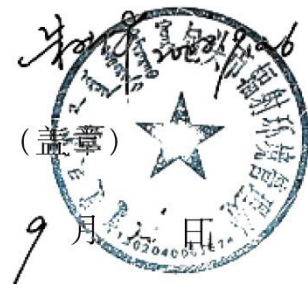
- (1) 送处废物干燥，按规定分类、包装，容器表面有标识；
- (2) 无易燃、易爆、易挥发、易腐烂、腐蚀性物质及病原体、剧毒物等；
- (3) 废物以尽可能高的密度装满容器，玻璃器皿经打碎减容。

经办人(签字): 石慧. 2008.9.26

负责人(签字): 李红青. 2008.9.12

废物产生单位: (盖章)

日期: 2008年 9 月 26 日

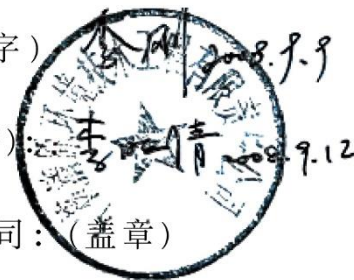


经办人(签字)

负责人(签字)

中核清原公司: (盖章)

日期: 2008年 9 月 12 日



附件 8 伽玛辐射剂量率监测报告



核工业二〇八大队分析测试中心
(核工业包头地质矿产分析测试中心)
检测报告

报告编号 2026xc-019
样品名称 环境空气
送样单位 中核第四研究设计工程有限公司
检验类别 委托检验
发出日期 2026-05-11



注意事项

1. 委托检测报告仅对收到样品所进行的检测项目负责。
2. 检测报告无“核工业二〇八大队分析测试中心检测报告专用章”无效，无“核工业二〇八大队分析测试中心检测报告专用章”（骑缝）无效。对复制的、传真的检测报告无效（经本单位批准全文复制、传真除外）。
3. 检测报告无封皮、报告编写人、报告校核人、报告批准人的报告无效，检测报告有涂改无效。
4. 如委托单位对此报告有异议、应于收到报告之日起十五日内向本单位提出。逾期不予受理。
5. 固体样品保存九十天、液体样品保存十五天。特殊样品根据客户要求保留。
6. 未经本单位书面批准、此检测报告不得用于商业广告宣传。

地 址：内蒙古包头市青山区 110 国道与世纪北路交叉口西北角

通 信：内蒙古包头市青山区 61 支局

邮政编码：014010

电 话：(0472) 3395043 (0472) 5306147 转 8000

传 真：(0472) 3393616

E-mail: cszx208@126.com

报告编号: 2026xc-019

报告编写人: 丁一强

报告批准人: 

核工业二〇八大队分析测试中心 检测报告

报告编号: 2026xc-019

序号	测量点位	经纬度	地理特征	γ 辐射剂量率nSv/h	备注
1	1#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D1测点	165	
2	2#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D2测点	183	
3	3#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D3测点	149	
4	4#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D4测点	170	
5	5#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D5测点	171	
6	6#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D6测点	167	
7	7#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D7测点	164	
8	8#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D8测点	161	
9	9#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D9测点	164	
10	10#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D10测点	173	
11	11#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D11测点	150	
12	12#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D12测点	179	
13	13#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D13测点	169	
14	14#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D14测点	172	
15	15#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D15测点	172	
16	16#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D16测点	158	
17	17#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 24"	源库地面D17测点	158	
18	18#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D18测点	165	
19	19#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D19测点	167	

检测人员:

田 邵 皓

校核人员:

叶 和

核工业二〇八大队分析测试中心 检测报告

报告编号: 2026xc-019

序号	测量点位	经纬度	地理特征	γ 辐射剂量率nSv/h	备注
20	20#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D20测点	168	
21	21#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D21测点	171	
22	22#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D22测点	150	
23	23#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D23测点	142	
24	24#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D24测点	141	
25	25#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D25测点	151	
26	26#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D26测点	150	
27	27#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D27测点	142	
28	28#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D28测点	137	
29	29#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D29测点	137	
30	30#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D30测点	144	
31	31#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D31测点	146	
32	32#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D32测点	140	
33	33#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D33测点	151	
34	34#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D34测点	145	
35	35#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D35测点	162	
36	36#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D36测点	155	
37	37#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D37测点	164	
38	38#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D38测点	159	
39	39#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D39测点	180	

检测人员:

邢 磊

校核人员:

计 书

核工业二〇八大队分析测试中心 检测报告

报告编号: 2026xc-019

序号	测量点位	经纬度	地理特征	γ 辐射剂量率nSv/h	备注
40	40#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D40测点	194	
41	41#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D41测点	147	
42	42#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D42测点	175	
43	43#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D43测点	136	
44	44#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D44测点	157	
45	45#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D45测点	171	
46	46#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库地面D46测点	162	
47	47#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 25"	源库外墙1测点	145	
48	48#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库外墙2测点	129	
49	49#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库外墙3测点	164	
50	50#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库外墙4测点	154	
51	51#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库外墙5测点	160	
52	52#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库外墙6测点	178	
53	53#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库外墙7测点	179	
54	54#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库外墙8测点	158	
55	55#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库外墙9测点	181	
56	56#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 25"	源库外墙10测点	162	
57	57#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 25"	源库外墙11测点	127	
58	58#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 25"	源库外墙12测点	183	

检测人员:

田坤 孙培培

审核人员:

叶和

核工业二〇八大队分析测试中心 检测报告

报告编号: 2026xc-019

序号	测量点位	经纬度	地理特征	γ 辐射剂量率nSv/h	备注
59	59#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 25"	源库外13测点	131	
60	60#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 25"	源库外14测点	141	
61	61#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 25"	源库外15测点	124	
62	62#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	源库外16测点	140	
63	63#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 27"	源库外17测点	128	
64	64#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 27"	源库外18测点	159	
65	65#	N: 40° 40' 50" E: 109° 37' 27"	源库外19测点	196	
66	66#	N: 40° 40' 50" E: 109° 37' 25"	源库外20测点	157	
67	67#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 24"	源库外21测点	140	
68	68#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 25"	源库外22测点	144	
69	69#	N: 40° 40' 50" E: 109° 37' 26"	源库外23测点	167	
70	70#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 27"	源库外24测点	143	
71	71#	N: 40° 40' 48" E: 109° 37' 27"	源库外25测点	128	
72	72#	N: 40° 40' 47" E: 109° 37' 27"	源库外26测点	157	
73	73#	N: 40° 40' 47" E: 109° 37' 26"	源库外27测点	170	
74	74#	N: 40° 40' 47" E: 109° 37' 25"	源库外28测点	155	
75	75#	N: 40° 40' 47" E: 109° 37' 25"	源库外29测点	135	
76	76#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	1号库坑1测点	179	
77	77#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	1号库坑2测点	174	

检测人员:

田坤 邵峰

审核人员:

叶和

核工业二〇八大队分析测试中心 检测报告

报告编号: 2026xc-019

序号	测量点位	经纬度	地理特征	γ 辐射剂量率nSv/h	备注
78	78#	N: 40° 40' 49"	1号库坑3测点	185	
		E: 109° 37' 26"			
79	79#	N: 40° 40' 49"	1号库坑4测点	179	
		E: 109° 37' 26"			
80	80#	N: 40° 40' 49"	2号库坑1测点	175	
		E: 109° 37' 26"			
81	81#	N: 40° 40' 49"	2号库坑2测点	201	
		E: 109° 37' 26"			
82	82#	N: 40° 40' 49"	2号库坑3测点	206	
		E: 109° 37' 26"			
83	83#	N: 40° 40' 49"	2号库坑4测点	191	
		E: 109° 37' 26"			
84	84#	N: 40° 40' 49"	3号库坑1测点	206	
		E: 109° 37' 26"			
85	85#	N: 40° 40' 49"	3号库坑2测点	180	
		E: 109° 37' 26"			
86	86#	N: 40° 40' 49"	3号库坑3测点	185	
		E: 109° 37' 26"			
87	87#	N: 40° 40' 49"	3号库坑4测点	194	
		E: 109° 37' 26"			
88	88#	N: 40° 40' 49"	4号库坑1测点	188	
		E: 109° 37' 26"			
89	89#	N: 40° 40' 49"	4号库坑2测点	199	
		E: 109° 37' 26"			
90	90#	N: 40° 40' 49"	4号库坑3测点	178	
		E: 109° 37' 26"			
91	91#	N: 40° 40' 49"	4号库坑4测点	185	
		E: 109° 37' 26"			
92	92#	N: 40° 40' 49"	5号库坑1测点	190	
		E: 109° 37' 26"			
93	93#	N: 40° 40' 49"	5号库坑2测点	185	
		E: 109° 37' 26"			
94	94#	N: 40° 40' 49"	5号库坑3测点	178	
		E: 109° 37' 26"			
95	95#	N: 40° 40' 49"	5号库坑4测点	180	
		E: 109° 37' 26"			
96	96#	N: 40° 40' 49"	6号库坑1测点	198	
		E: 109° 37' 26"			

检测人员:

田坤 邢绪

校核人员:

叶和

核工业二〇八大队分析测试中心 检测报告

报告编号: 2026xc-019

序号	测量点位	经纬度	地理特征	γ 辐射剂量率nSv/h	备注
97	97#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	6号库坑2测点	194	
98	98#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	6号库坑3测点	195	
99	99#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	6号库坑4测点	181	
100	100#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	7号库坑1测点	186	
101	101#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	7号库坑2测点	181	
102	102#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	7号库坑3测点	177	
103	103#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	7号库坑4测点	182	
104	104#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	8号库坑1测点	172	
105	105#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	8号库坑2测点	173	
106	106#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	8号库坑3测点	186	
107	107#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	8号库坑4测点	184	
108	108#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	9号库坑1测点	179	
109	109#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	9号库坑2测点	187	
110	110#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	9号库坑3测点	176	
111	111#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	9号库坑4测点	163	
112	112#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	10号库坑1测点	174	
113	113#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	10号库坑2测点	172	
114	114#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	10号库坑3测点	171	
115	115#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	10号库坑4测点	166	

检测人员:

田坤 邵浩

校核人员:

叶和

核工业二〇八大队分析测试中心 检测报告

报告编号: 2026xc-019

序号	测量点位	经纬度	地理特征	γ 辐射剂量率nSv/h	备注
116	116#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	11号库坑1测点	170	
117	117#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	11号库坑2测点	166	
118	118#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	11号库坑3测点	172	
119	119#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	11号库坑4测点	170	
120	120#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	12号库坑1测点	176	
121	121#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	12号库坑2测点	167	
122	122#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	12号库坑3测点	173	
123	123#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	12号库坑4测点	168	
124	124#	N: 40° 40' 31" E: 109° 37' 28"	13号库坑1测点	173	
125	125#	N: 40° 40' 31" E: 109° 37' 28"	13号库坑2测点	172	
126	126#	N: 40° 40' 27" E: 109° 37' 19"	13号库坑3测点	165	
127	127#	N: 40° 40' 27" E: 109° 37' 19"	13号库坑4测点	169	
128	128#	N: 40° 40' 44" E: 109° 37' 4"	14号库坑1测点	151	
129	129#	N: 40° 40' 44" E: 109° 37' 4"	14号库坑2测点	154	
130	130#	N: 40° 40' 44" E: 109° 37' 4"	14号库坑3测点	157	
131	131#	N: 40° 40' 44" E: 109° 37' 4"	14号库坑4测点	154	
132	132#	N: 40° 40' 44" E: 109° 37' 4"	15号库坑1测点	186	
133	133#	N: 40° 40' 44" E: 109° 37' 4"	15号库坑2测点	183	
134	134#	N: 40° 40' 44" E: 109° 37' 4"	15号库坑3测点	177	

检测人员:

田坤 孙浩岩

校核人员:

叶希

核工业二〇八大队分析测试中心 检测报告

报告编号: 2026xc-019

序号	测量点位	经纬度	地理特征	γ 辐射剂量率nSv/h	备注
135	135#	N: 40° 40' 44" E: 109° 37' 4"	15号库坑4测点	183	
136	136#	N: 40° 40' 44" E: 109° 37' 4"	16号库坑1测点	194	
137	137#	N: 40° 40' 44" E: 109° 37' 4"	16号库坑2测点	190	
138	138#	N: 40° 40' 44" E: 109° 37' 4"	16号库坑3测点	181	
139	139#	N: 40° 40' 44" E: 109° 37' 4"	16号库坑4测点	194	
140	140#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	排风系统1测点	130	
141	141#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	排风系统2测点	162	
142	142#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	排风系统3测点	157	
143	143#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	排风系统4测点	132	
144	144#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	排风系统5测点	143	
145	145#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	排风系统6测点	144	
146	146#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	排风系统7测点	193	
147	147#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	排风系统8测点	133	
148	148#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	排风系统9测点	165	
149	149#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	排风系统10测点	127	
150	150#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	外墙排风1米处	161	
151	151#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	外墙排风2米处	144	
152	152#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	外墙排风3米处	159	
153	153#	N: 40° 40' 49" E: 109° 37' 26"	外墙排风4米处	159	

检测人员:

田坤 孙伟

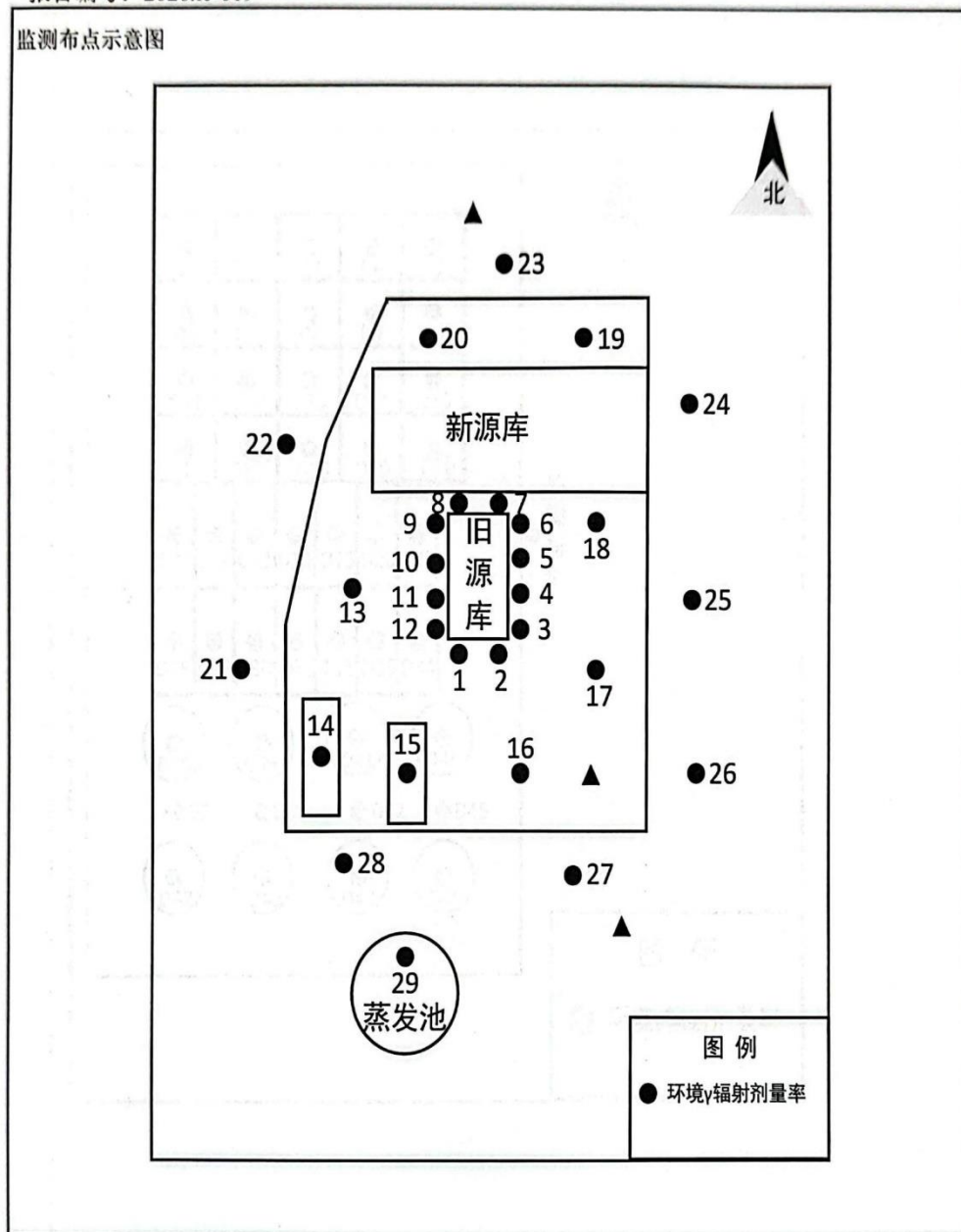
审核人员:

孙伟

核工业二〇八大队分析测试中心 检测报告

报告编号: 2026xc-019

监测布点示意图



检测人员:

田坤 邵胜

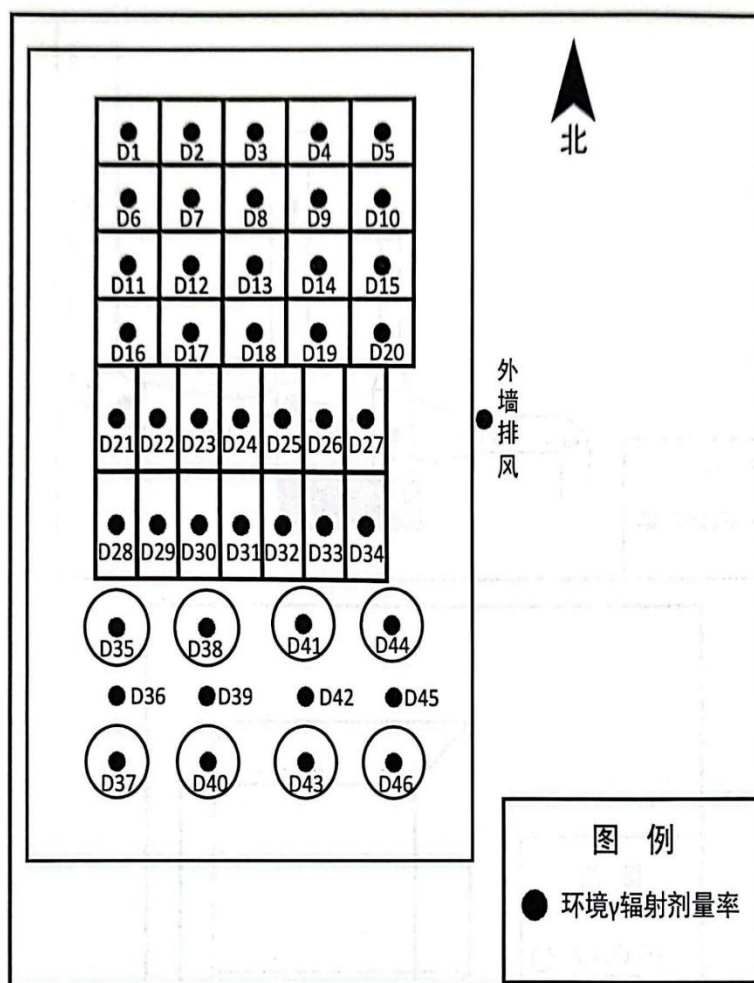
校核人员:

叶和

核工业二〇八大队分析测试中心 检测报告

报告编号: 2026xc-019

监测布点示意图



检测人员:

田坤 孙晓松

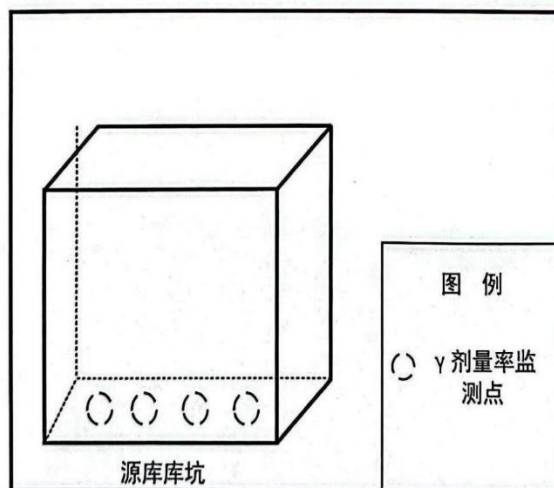
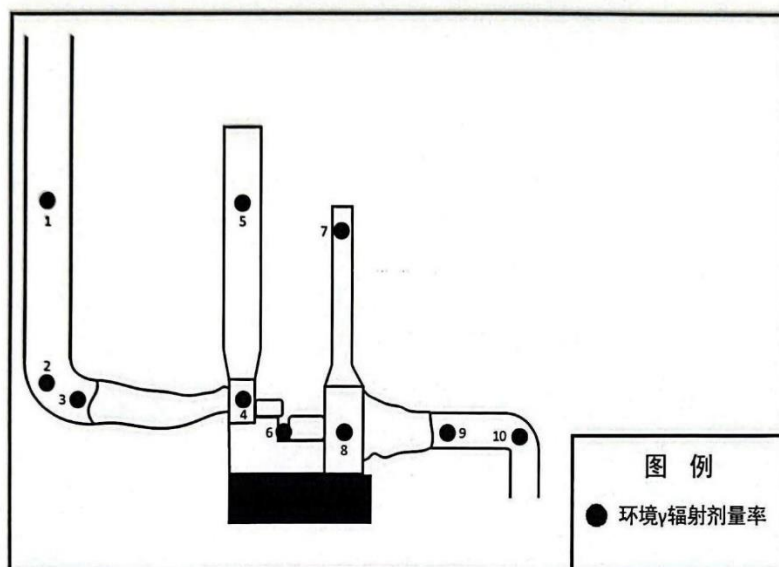
校核人员:

叶书

核工业二〇八大队分析测试中心 检测报告

报告编号: 2026xc-019

监测布点示意图



检测人员:

田坤 邢浩岩

校核人员:

叶书



核工业航测遥感中心放射性勘查计量站

Radiometric Exploration Metrology Station of ARCN

校准证书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号： GFJGJL2006260101167
Certificate No.

仪器名称： X、 γ 剂量率仪
Instrument

型号/规格： AT1123
Model/Type

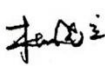
出厂编号： 56602
Serial No.

制造商： 北京康高特仪器设备有限公司
Manufacturer

委托方： 核工业二〇八大队
Customer

委托方地址： 内蒙古包头市昆都仑区阿尔丁大街9号街坊
Customer Add

校准员： 欧阳游
Operator

核验员： 
Inspector

批准人： 张永兴
Approved by

接收日期： 2026 年 03 月 02 日
Received date Year Month Day

校准日期： 2026 年 03 月 06 日
Calibration date Year Month Day

发证日期： 2026 年 03 月 10 日
Issue date Year Month Day

发证单位：
Issued by



证书编号: GFJGJL2006260101167
Certificate No.

仪器型号及编号: AT1123-56602
Type&No.

校准说明 Description of calibration

1. 实验室资质:

Laboratory qualifications

中国合格评定国家认可委员会 (CNAS) 认可证书: NO.L1381

China National Accreditation Service for Conformity Assessment (CNAS) Certification: NO.L1381

国防计量技术机构许可证书: 国防军工-JLJG-2-006

National Defense Metrology technology Agency License: 国防军工-JLJG-2-006

国家专项计量授权证书: (国) 法计 (2025) 0124号

National Special Metrology Authorization Certificate: (国) 法计 (2025) 0124号

2. 本证书中的校准结果均可溯源至国际单位制 (SI) 单位。

Calibration results of the certificate all had traced to the source to SI unit.

3. 本次校准所使用的主要计量标准器具:

The main measuring standard instruments used in this calibration

名称 Name	型号及编号 Model and No.	测量范围及不确定度 /最大允许误差 Measuring range, Uncertainty or Maximum allowable error	溯源机构名称 Name of traceability institution	证书编号 Certificate No.	有效期至 Valid date to
γ 空气 比释动 能 (防 护水 平) 标 准装置	YD-228+YD-CB1L -821001+ 19005	$(1.0 \times 10^{-6} \sim 0.2) \text{ Gy h}^{-1}$ $U_r = 3.7\% \quad (k=2)$	国防科技工业电离辐射专业 计量站	GFJGJL10052500118 48	2027/1/8
	YD-Y-137	/	/	/	/

4. 本次校准所依据的技术规范:

Reference documents for the calibration

JJG 393-2018 便携式X、γ辐射周围剂量当量(率)仪和监测仪检定规程

5. 校准地点: 核工业航测遥感中心计量检测院X-γ辐射仪标准室

Calibration Place

6. 校准环境:

Calibration environment

温度: (15.1/15.3)°C; 相对湿度: 60%; 大气压力: 101.5kPa; γ 辐射本底: 0.12 μGy/h
Temperature Relative humidity Atmospheric pressure Gamma Radiation background

7. 本证书未经本实验室批准, 不得部分复制。

This certificate shall not be partially reproduced without the approval of the laboratory.

8. 证书未加盖校准专用章无效。

Certificate without calibration stamp is invalid.

9. 此校准结果只对被校准的测量设备有效。顾客如对校准结果有异议, 请在30天之内与本实验室联系。

This calibration result is valid for the calibrated measuring device only. If customers have any objection to the calibration results, please contact the laboratory within 30 days.

10. 本实验室联系方式:

Contact information of the laboratory

地址(Add): 河北省石家庄市学府路11号

电话(Tel): 0311-85869103/9102

传真(Fax): 0311-85869103

邮编(Post Code): 050002

证书编号: GFJGJL2006260101167
Certificate No.

仪器型号及编号: AT1123-56602
Type&No.

校准结果

Results of Calibration

1. 相对固有误差、校准因子

参考辐射	辐射能量 keV	约定真值	仪表示值	相对固有误差/%	校准因子	相对扩展不确定度 ($k=2$)
^{137}Cs	662	46.6 $\mu\text{Sv/h}$	43.08 $\mu\text{Sv/h}$	-7.6	1.08	8%
		96.3 $\mu\text{Sv/h}$	88.23 $\mu\text{Sv/h}$	-8.4	1.09	
		488.3 $\mu\text{Sv/h}$	431.79 $\mu\text{Sv/h}$	-11.6	1.13	
		1.03 mSv/h	0.88 mSv/h	-14.6	1.17	
		4.94 mSv/h	4.61 mSv/h	-6.7	1.07	

2. 重复性

$V= 0.0 \%$, 参考点约定真值为 46.6 $\mu\text{Sv/h}$ 。

敬告:

Reminder:

(1) 仪器修理后, 应立即进行校准;

The instrument should be calibrated immediately after repair;

(2) 在使用过程中, 如对仪器的技术指标产生怀疑, 请重新校准。

In the process of use, if there is any question about the technical indicators of the instrument, please recalibrate.

以下空白

The following content is blank.



核工业二〇八大队分析测试中心
(核工业包头地质矿产分析测试中心)
检测报告

报告编号 2026xc-020
样品名称 环境放射性
送样单位 中核第四研究设计工程有限公司
检验类别 委托检验
发出日期 2026-05-11

注意事项

1. 委托检测报告仅对收到样品所进行的检测项目负责。
2. 检测报告无“核工业二〇八大队分析测试中心检测报告专用章”无效，无“核工业二〇八大队分析测试中心检测报告专用章”（骑缝）无效。对复制的、传真的检测报告无效（经本单位批准全文复制、传真除外）。
3. 检测报告无封皮、报告编写人、报告校核人、报告批准人的报告无效，检测报告有涂改无效。
4. 如委托单位对此报告有异议、应于收到报告之日起十五日内向本单位提出。逾期不予受理。
5. 固体样品保存九十天、液体样品保存十五天。特殊样品根据客户要求保留。
6. 未经本单位书面批准、此检测报告不得用于商业广告宣传。

地 址：内蒙古包头市青山区 110 国道与世纪北路交叉口西北角

通 信：内蒙古包头市青山区 61 支局

邮政编码：014010

电 话：(0472) 3395043 (0472) 5306147 转 8000

传 真：(0472) 3393616

E-mail: cszx208@126.com

核工业二〇八大队分析测试中心
检测报告

报告编号: 2026xc-020

样品名称	环境放射性	样品性质	现场监测
检测数量	172	送样日期	2026-04-10
客户地址	包头市	客户名称	中核第四研究设计工程有限公司
检测类别	委托检验	完成日期	2026-04-10
序号	检测项目	检测依据	
1	α 、 β 表面污染检测	表面污染测定(第1部分): β 发射体($E_{\beta \max} > 0.15 \text{ MeV}$)和 α 发射体 GB/T14056.1-2008	
主要检测仪器	名称	型号	编号
	表面污染仪	LB-I24	CSZXYQ-0240
备注	α 、 β 表面污染水平检出限LLD _a 和LLD _b 分别为0.001 Bq/cm ² 和0.207 Bq/cm ²		
签发日期：2026年05月11日			

报告编写人: 丁强

报告校核人: 刘朋军

报告批准人: 

核工业二〇八大队分析测试中心 检测报告

报告编号: 2026xc-020

序号	测量点位	经纬度	地理特征	α 、 β 表面污染 (Bq/cm ²)	备注
1	1#	N: 40° 40' 49"	源库地面D1测点	α : 0.005	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.214	
2	2#	N: 40° 40' 49"	源库地面D2测点	α : 0.005	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.219	
3	3#	N: 40° 40' 49"	源库地面D3测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.346	
4	4#	N: 40° 40' 49"	源库地面D4测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.298	
5	5#	N: 40° 40' 49"	源库地面D5测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.244	
6	6#	N: 40° 40' 49"	源库地面D6测点	α : 0.008	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.323	
7	7#	N: 40° 40' 49"	源库地面D7测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.372	
8	8#	N: 40° 40' 49"	源库地面D8测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.327	
9	9#	N: 40° 40' 49"	源库地面D9测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.24	
10	10#	N: 40° 40' 49"	源库地面D10测点	α : 0.004	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.294	
11	11#	N: 40° 40' 49"	源库地面D11测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.327	
12	12#	N: 40° 40' 49"	源库地面D12测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.24	
13	13#	N: 40° 40' 49"	源库地面D13测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.285	
14	14#	N: 40° 40' 49"	源库地面D14测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.285	
15	15#	N: 40° 40' 49"	源库地面D15测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.285	
16	16#	N: 40° 40' 49"	源库地面D16测点	α : 0.003	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.459	
17	17#	N: 40° 40' 49"	源库地面D17测点	α : 0.005	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.302	
18	18#	N: 40° 40' 49"	源库地面D18测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.306	
19	19#	N: 40° 40' 49"	源库地面D19测点	α : 0.004	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.294	
20	20#	N: 40° 40' 49"	源库地面D20测点	α : 0.007	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.287	
21	21#	N: 40° 40' 49"	源库地面D21测点	α : 0.008	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.335	

检测人员:

田冲 邵光强

审核人员:

叶平

核工业二〇八大队分析测试中心 检测报告

报告编号: 2026xc-020

序号	测量点位	经纬度	地理特征	α 、 β 表面污染 (Bq/cm ²)	备注
22	22#	N: 40° 40' 49"	源库地面D22测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.351	
23	23#	N: 40° 40' 49"	源库地面D23测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.351	
24	24#	N: 40° 40' 49"	源库地面D24测点	α : 0.003	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.298	
25	25#	N: 40° 40' 49"	源库地面D25测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.364	
26	26#	N: 40° 40' 49"	源库地面D26测点	α : 0.003	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.325	
27	27#	N: 40° 40' 49"	源库地面D27测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.325	
28	28#	N: 40° 40' 49"	源库地面D28测点	α : 0.003	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.376	
29	29#	N: 40° 40' 49"	源库地面D29测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.227	
30	30#	N: 40° 40' 49"	源库地面D30测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.306	
31	31#	N: 40° 40' 49"	源库地面D31测点	α : 0.008	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.397	
32	32#	N: 40° 40' 49"	源库地面D32测点	α : 0.008	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.296	
33	33#	N: 40° 40' 49"	源库地面D33测点	α : 0.008	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.31	
34	34#	N: 40° 40' 49"	源库地面D34测点	α : 0.008	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.347	
35	35#	N: 40° 40' 49"	源库地面D35测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.265	
36	36#	N: 40° 40' 49"	源库地面D36测点	α : 0.008	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.265	
37	37#	N: 40° 40' 49"	源库地面D37测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.389	
38	38#	N: 40° 40' 49"	源库地面D38测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.331	
39	39#	N: 40° 40' 49"	源库地面D39测点	α : 0.003	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.356	
40	40#	N: 40° 40' 49"	源库地面D40测点	α : 0.003	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.372	
41	41#	N: 40° 40' 49"	源库地面D41测点	α : 0.009	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.297	
42	42#	N: 40° 40' 49"	源库地面D42测点	α : 0.009	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.418	

检测人员:

田冲 孙作

校核人员:

叶军

核工业二〇八大队分析测试中心 检测报告

报告编号: 2026xc-020

序号	测量点位	经纬度	地理特征	α 、 β 表面污染 (Bq/cm ²)	备注
43	43#	N: 40° 40' 49"	源库地面D43测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.233	
44	44#	N: 40° 40' 49"	源库地面D44测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.294	
45	45#	N: 40° 40' 49"	源库地面D45测点	α : 0.005	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.232	
46	46#	N: 40° 40' 49"	源库地面D46测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.231	
47	47#	N: 40° 40' 49"	源库外墙1测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.304	
48	48#	N: 40° 40' 49"	源库外墙2测点	α : 0.002	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.323	
49	49#	N: 40° 40' 49"	源库外墙3测点	α : 0.002	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.318	
50	50#	N: 40° 40' 49"	源库外墙4测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.322	
51	51#	N: 40° 40' 49"	源库外墙5测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.322	
52	52#	N: 40° 40' 49"	源库外墙6测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.265	
53	53#	N: 40° 40' 49"	源库外墙7测点	α : 0.012	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.418	
54	54#	N: 40° 40' 49"	源库外墙8测点	α : 0.012	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.306	
55	55#	N: 40° 40' 49"	源库外墙9测点	α : 0.009	
		E: 109° 37' 25"		β : 0.368	
56	56#	N: 40° 40' 49"	源库外墙10测点	α : 0.009	
		E: 109° 37' 25"		β : 0.335	
57	57#	N: 40° 40' 49"	源库外墙11测点	α : 0.003	
		E: 109° 37' 25"		β : 0.335	
58	58#	N: 40° 40' 49"	源库外墙12测点	α : 0.023	
		E: 109° 37' 25"		β : 0.269	
59	59#	N: 40° 40' 49"	1号库坑1测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.327	
60	60#	N: 40° 40' 49"	1号库坑2测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.368	
61	61#	N: 40° 40' 49"	1号库坑3测点	α : 0.003	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.294	
62	62#	N: 40° 40' 49"	1号库坑4测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.265	
63	63#	N: 40° 40' 49"	1号库坑5测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.409	

检测人员:

1208 祁浩

审核人员:

叶

核工业二〇八大队分析测试中心 检测报告

报告编号: 2026xc-020

序号	测量点位	经纬度	地理特征	α 、 β 表面污染 (Bq/cm ²)	备注
64	64#	N: 40° 40' 49"	2号库坑1测点	α : 0.008	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.347	
65	65#	N: 40° 40' 49"	2号库坑2测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.347	
66	66#	N: 40° 40' 49"	2号库坑3测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.294	
67	67#	N: 40° 40' 49"	2号库坑4测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.409	
68	68#	N: 40° 40' 49"	2号库坑5测点	α : 0.004	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.306	
69	69#	N: 40° 40' 49"	3号库坑1测点	α : 0.017	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.289	
70	70#	N: 40° 40' 49"	3号库坑2测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.302	
71	71#	N: 40° 40' 49"	3号库坑3测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.451	
72	72#	N: 40° 40' 49"	3号库坑4测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.285	
73	73#	N: 40° 40' 49"	3号库坑5测点	α : 0.015	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.285	
74	74#	N: 40° 40' 49"	4号库坑1测点	α : 0.025	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.389	
75	75#	N: 40° 40' 49"	4号库坑2测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.459	
76	76#	N: 40° 40' 49"	4号库坑3测点	α : 0.003	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.273	
77	77#	N: 40° 40' 49"	4号库坑4测点	α : 0.009	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.327	
78	78#	N: 40° 40' 49"	4号库坑5测点	α : 0.012	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.273	
79	79#	N: 40° 40' 49"	5号库坑1测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.351	
80	80#	N: 40° 40' 49"	5号库坑2测点	α : 0.011	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.285	
81	81#	N: 40° 40' 49"	5号库坑3测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.459	
82	82#	N: 40° 40' 49"	5号库坑4测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.269	
83	83#	N: 40° 40' 49"	5号库坑5测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.269	
84	84#	N: 40° 40' 49"	6号库坑1测点	α : 0.011	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.583	

检测人员:

田坤 孙晓强

校核人员:

叶芳

核工业二〇八大队分析测试中心 检测报告

报告编号: 2026xc-020

序号	测量点位	经纬度	地理特征	α 、 β 表面污染 (Bq/cm ²)	备注
85	85#	N: 40° 40' 49"	6号库坑2测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.604	
86	86#	N: 40° 40' 49"	6号库坑3测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.781	
87	87#	N: 40° 40' 49"	6号库坑4测点	α : 0.045	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.459	
88	88#	N: 40° 40' 49"	6号库坑5测点	α : 0.021	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.575	
89	89#	N: 40° 40' 49"	7号库坑1测点	α : 0.009	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.347	
90	90#	N: 40° 40' 49"	7号库坑2测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.285	
91	91#	N: 40° 40' 49"	7号库坑3测点	α : 0.003	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.327	
92	92#	N: 40° 40' 49"	7号库坑4测点	α : 0.013	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.376	
93	93#	N: 40° 40' 49"	7号库坑5测点	α : 0.013	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.285	
94	94#	N: 40° 40' 49"	8号库坑1测点	α : 0.027	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.285	
95	95#	N: 40° 40' 49"	8号库坑2测点	α : 0.017	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.355	
96	96#	N: 40° 40' 49"	8号库坑3测点	α : 0.007	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.43	
97	97#	N: 40° 40' 49"	8号库坑4测点	α : 0.017	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.43	
98	98#	N: 40° 40' 49"	8号库坑5测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.289	
99	99#	N: 40° 40' 49"	9号库坑1测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.273	
100	100#	N: 40° 40' 49"	9号库坑2测点	α : 0.004	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.31	
101	101#	N: 40° 40' 49"	9号库坑3测点	α : 0.003	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.263	
102	102#	N: 40° 40' 49"	9号库坑4测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 25"		β : 0.314	
103	103#	N: 40° 40' 49"	9号库坑5测点	α : 0.013	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.285	
104	104#	N: 40° 40' 49"	10号库坑1测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.314	
105	105#	N: 40° 40' 49"	10号库坑2测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.383	

检测人员:

田冲 孙浩

校核人员:

叶书

核工业二〇八大队分析测试中心 检测报告

报告编号: 2026xc-020

序号	测量点位	经纬度	地理特征	α 、 β 表面污染 (Bq/cm ²)	备注
106	106#	N: 40° 40' 49"	10号库坑3测点	α : 0.002	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.232	
107	107#	N: 40° 40' 49"	10号库坑4测点	α : 0.003	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.422	
108	108#	N: 40° 40' 49"	10号库坑5测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.368	
109	109#	N: 40° 40' 49"	11号库坑1测点	α : 0.003	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.397	
110	110#	N: 40° 40' 49"	11号库坑2测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.368	
111	111#	N: 40° 40' 49"	11号库坑3测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.273	
112	112#	N: 40° 40' 49"	11号库坑4测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.306	
113	113#	N: 40° 40' 49"	11号库坑5测点	α : 0.011	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.356	
114	114#	N: 40° 40' 49"	12号库坑1测点	α : 0.003	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.239	
115	115#	N: 40° 40' 49"	12号库坑2测点	α : 0.009	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.254	
116	116#	N: 40° 40' 49"	12号库坑3测点	α : 0.012	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.368	
117	117#	N: 40° 40' 49"	12号库坑4测点	α : 0.009	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.339	
118	118#	N: 40° 40' 49"	12号库坑5测点	α : 0.012	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.269	
119	119#	N: 40° 40' 27"	13号库坑1测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 19"		β : 0.252	
120	120#	N: 40° 40' 27"	13号库坑2测点	α : 0.012	
		E: 109° 37' 19"		β : 0.285	
121	121#	N: 40° 40' 27"	13号库坑3测点	α : 0.009	
		E: 109° 37' 19"		β : 0.269	
122	122#	N: 40° 40' 27"	13号库坑4测点	α : 0.003	
		E: 109° 37' 19"		β : 0.438	
123	123#	N: 40° 40' 27"	13号库坑5测点	α : 0.013	
		E: 109° 37' 19"		β : 0.351	
124	124#	N: 40° 40' 44"	14号库坑1测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 4"		β : 0.43	
125	125#	N: 40° 40' 48"	14号库坑2测点	α : 0.012	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.372	
126	126#	N: 40° 40' 48"	14号库坑3测点	α : 0.008	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.252	

检测人员:

检测人员: 田中 郭皓

审核人员:

审核人员: 叶书

核工业二〇八大队分析测试中心 检测报告

报告编号: 2026xc-020

序号	测量点位	经纬度	地理特征	α 、 β 表面污染 (Bq/cm ²)	备注
127	127#	N: 40° 40' 49"	14号库坑4测点	α : 0.019	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.397	
128	128#	N: 40° 40' 49"	14号库坑5测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.368	
129	129#	N: 40° 40' 44"	15号库坑1测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 4"		β : 0.351	
130	130#	N: 40° 40' 44"	15号库坑2测点	α : 0.003	
		E: 109° 37' 4"		β : 0.409	
131	131#	N: 40° 40' 48"	15号库坑3测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.438	
132	132#	N: 40° 40' 48"	15号库坑4测点	α : 0.012	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.314	
133	133#	N: 40° 40' 49"	15号库坑5测点	α : 0.019	
		E: 109° 37' 25"		β : 0.241	
134	134#	N: 40° 41' 40"	16号库坑1测点	α : 0.006	
		E: 109° 38' 26"		β : 0.347	
135	135#	N: 40° 41' 40"	16号库坑2测点	α : 0.007	
		E: 109° 38' 26"		β : 0.298	
136	136#	N: 40° 40' 44"	16号库坑3测点	α : 0.007	
		E: 109° 37' 4"		β : 0.298	
137	137#	N: 40° 40' 44"	16号库坑4测点	α : 0.007	
		E: 109° 37' 4"		β : 0.265	
138	138#	N: 40° 40' 49"	16号库坑5测点	α : 0.003	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.409	
139	139#	N: 40° 40' 49"	排风系统1测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.245	
140	140#	N: 40° 40' 49"	排风系统2测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.179	
141	141#	N: 40° 40' 49"	排风系统3测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.223	
142	142#	N: 40° 40' 49"	排风系统4测点	α : 0.004	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.252	
143	143#	N: 40° 40' 49"	源库内墙1测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.409	
144	144#	N: 40° 40' 49"	源库内墙2测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.372	
145	145#	N: 40° 40' 49"	源库内墙3测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.389	
146	146#	N: 40° 40' 49"	源库内墙4测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.356	
147	147#	N: 40° 40' 49"	源库内墙5测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.285	

检测人员:

田林 邵浩

校核人员:

叶芳

核工业二〇八大队分析测试中心 检测报告

报告编号: 2026xc-020

序号	测量点位	经纬度	地理特征	α 、 β 表面污染 (Bq/cm ²)	备注
148	148#	N: 40° 40' 49"	源库内墙6测点	α : 0.004	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.275	
149	149#	N: 40° 40' 49"	源库内墙7测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.335	
150	150#	N: 40° 40' 49"	源库内墙8测点	α : 0.004	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.256	
151	151#	N: 40° 40' 49"	源库内墙9测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.347	
152	152#	N: 40° 40' 49"	源库内墙10测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.314	
153	153#	N: 40° 40' 49"	源库内墙11测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.409	
154	154#	N: 40° 40' 49"	源库内墙12测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.306	
155	155#	N: 40° 40' 49"	源库内墙13测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.306	
156	156#	N: 40° 40' 49"	源库内墙14测点	α : 0.011	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.335	
157	157#	N: 40° 40' 49"	源库内墙15测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.351	
158	158#	N: 40° 40' 49"	源库内墙16测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.31	
159	159#	N: 40° 40' 49"	源库内墙17测点	α : 0.003	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.331	
160	160#	N: 40° 40' 49"	源库内墙18测点	α : 0.013	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.198	
161	161#	N: 40° 40' 49"	源库内墙19测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.351	
162	162#	N: 40° 40' 49"	源库内墙20测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.192	
163	163#	N: 40° 40' 49"	源库内墙21测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.137	
164	164#	N: 40° 40' 49"	源库内墙22测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.222	
165	165#	N: 40° 40' 49"	源库内墙23测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.147	
166	166#	N: 40° 40' 49"	源库内墙24测点	α : <LLD _a	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.306	
167	167#	N: 40° 40' 49"	源库内墙25测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.335	
168	168#	N: 40° 40' 49"	源库内墙26测点	α : 0.006	
		E: 109° 37' 26"		β : 0.335	

检测人员:

田坤 邵洪岩

审核人员:

李和

核工业二〇八大队分析测试中心
检测报告

报告编号: 2026xc-020

[illegible]

检测人员:

1. 田中 2. 田中

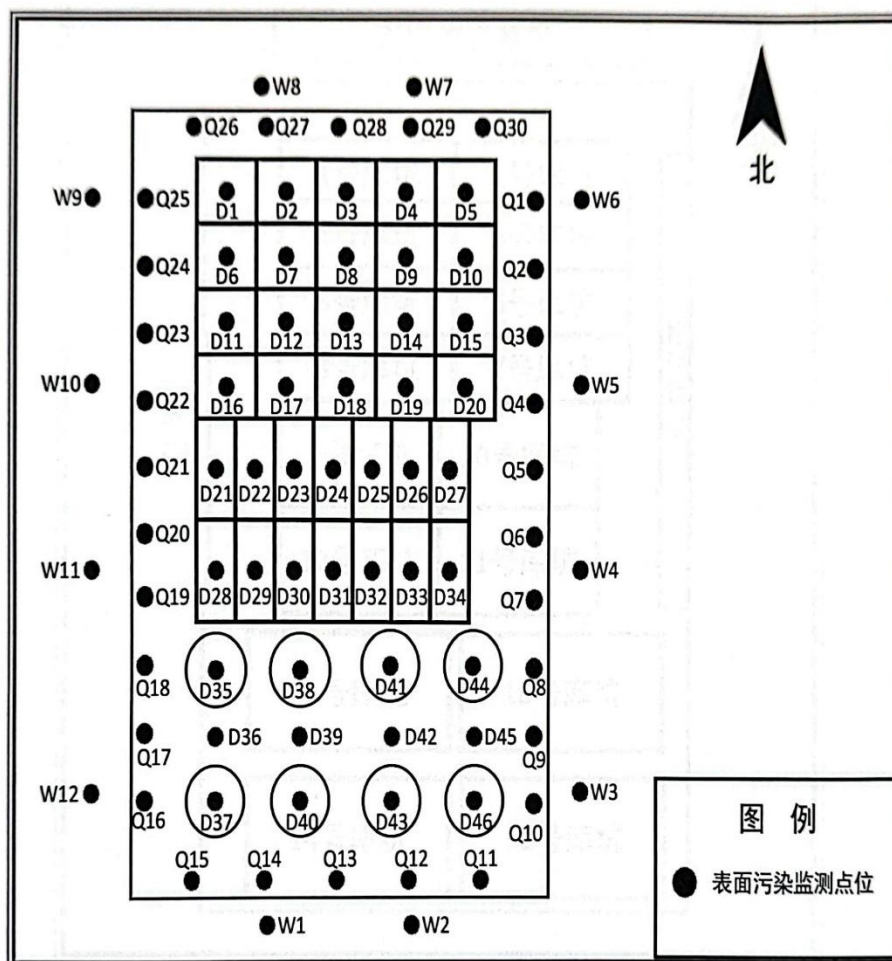
校核人员：

24

核工业二〇八大队分析测试中心 检测报告

报告编号: 2026xc-020

监测布点示意图



检测人员:

田坤 邵浩东

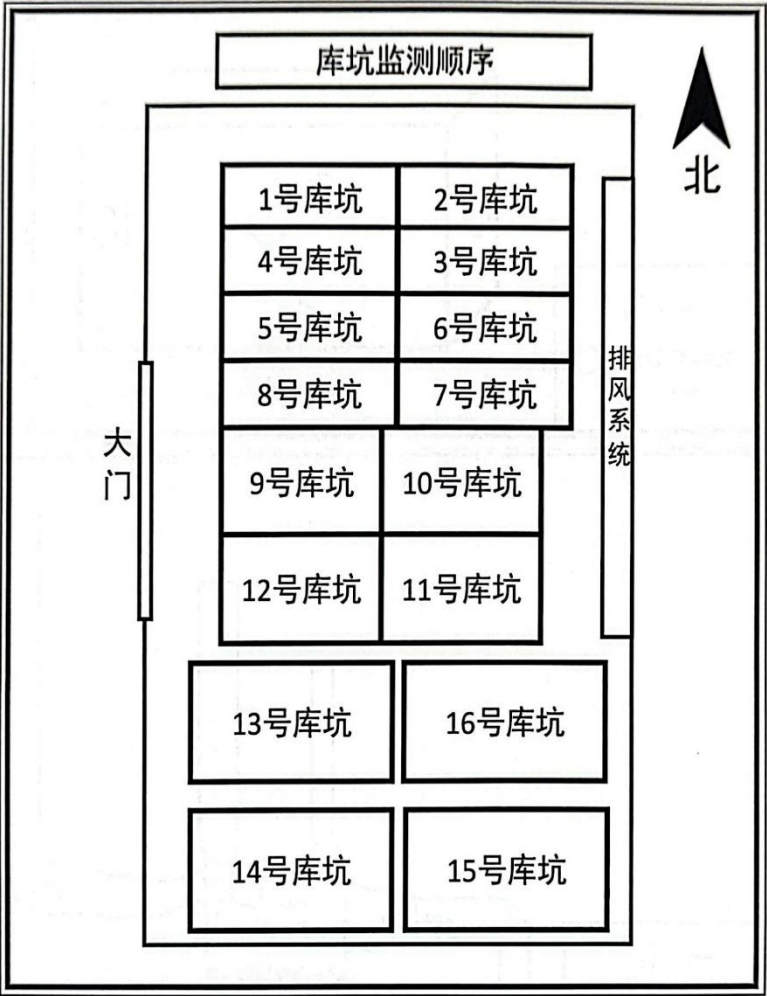
校核人员:

叶平

核工业二〇八大队分析测试中心
检测报告

报告编号: 2026xc-020

监测布点示意图



检测人员:

田中 邵洪英

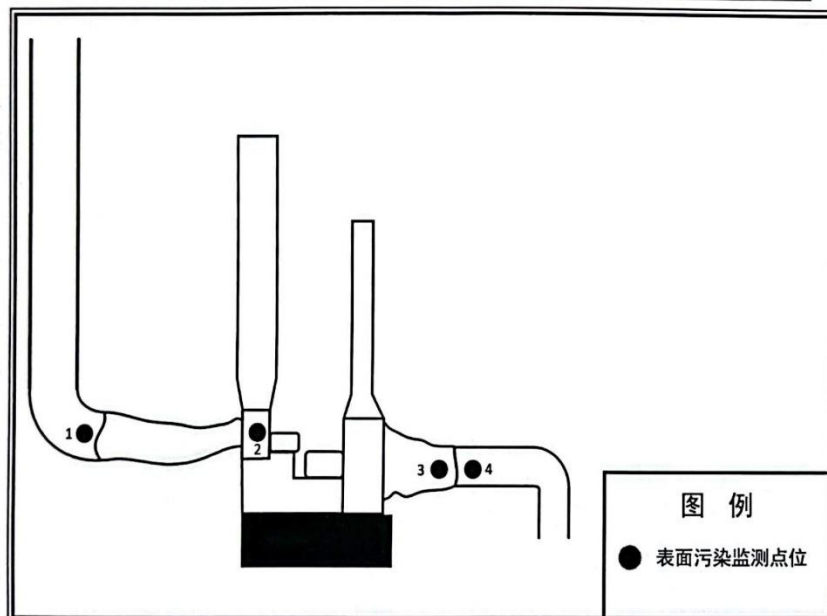
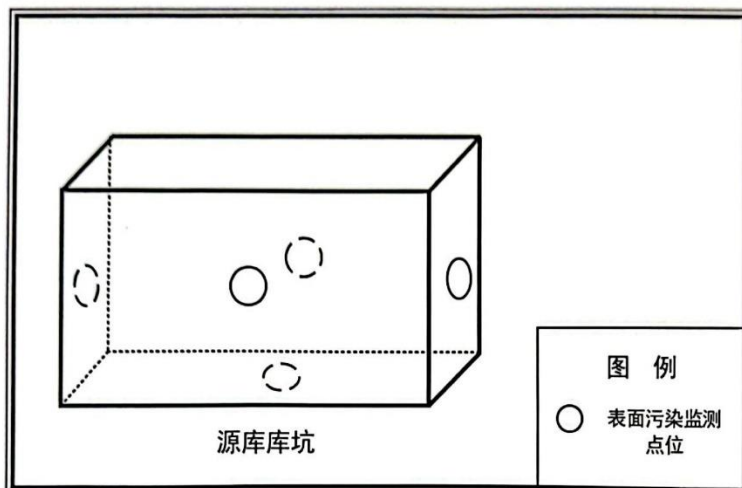
校核人员:

叶玉

核工业二〇八大队分析测试中心 检测报告

报告编号: 2026xc-020

监测布点示意图



检测人员:

田坤 刘浩

校核人员:

刘和



分析检测报告

报告批号: 2026-0537

委托单位: 中核第四研究设计工程有限公司

样品类别: 土壤、灰尘

样品数量: 5

报告日期: 2026年05月19日



说 明

- 1 报告无本单位检测专用章、骑缝章无效；
- 2 报告未加盖  章，不具有对社会的证明作用；
- 3 复制报告未重新加盖“分析检测专用章”或本单位公章无效；
- 4 报告无编制人、审核人、签发人签字无效；
- 5 报告涂改增删无效；
- 6 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；
- 7 对报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本单位提出。

单位名称： 核工业二三〇研究所

地 址： 湖南省长沙市雨花区桂花路34号11楼

邮政编码： 410007

联系电话： 0731—85496629

传 真： 0731—85496629

电子邮箱： fx230@cngec.cn

核工业二三〇研究所 分析检测报告

报告批号：2026-0537

共 2 页 第 1 页

1 基础信息

委托单位名称	中核第四研究设计工程有限公司		
项目名称	内蒙古包头放射性废物库旧源库退役项目		
客户地址	河北省石家庄市体育南大街261号		
样品类别	土壤、灰尘	样品数量	5
检测类别	委托检测	委托日期	2026-04-17
样品来源	委托方送样	是否分包	否
检测项目	锶-90、钴-60、镭-226、镭-241、铯-137、钍-232、铀-238共七项		

2 检测方法及其仪器设备

检测项目	分析方法	仪器名称/型号/编号	方法检出限
锶-90	EJ/T 1035-2011《土壤中锶-90的分析方法》	低本底 α 、 β 测量仪/ MPC-9604型/230-FX-002	0.23Bq/kg
钴-60	GB/T 11713-2015《高纯锗 γ 能谱分析通用方法》	高纯锗 γ 能谱仪/ GEM100-95/230-FX-007	0.50Bq/kg
镭-226	GB/T 11713-2015《高纯锗 γ 能谱分析通用方法》	高纯锗 γ 能谱仪/ GEM100-95/230-FX-007	1.0Bq/kg
镭-241	GB/T 11713-2015《高纯锗 γ 能谱分析通用方法》	高纯锗 γ 能谱仪/ GEM100-95/230-FX-007	2.8Bq/kg
铯-137	GB/T 11713-2015《高纯锗 γ 能谱分析通用方法》	高纯锗 γ 能谱仪/ GEM100-95/230-FX-007	0.60Bq/kg
钍-232	GB/T 11713-2015《高纯锗 γ 能谱分析通用方法》	高纯锗 γ 能谱仪/ GEM100-95/230-FX-007	1.1Bq/kg
铀-238	GB/T 11713-2015《高纯锗 γ 能谱分析通用方法》	高纯锗 γ 能谱仪/ GEM100-95/230-FX-007	26.3Bq/kg
意见和解释	检测结果低于检出限，用“<+检出限”表示。		

编制：

赵思琪

审核：

李源

签发：

张新

核工业二三〇研究所 检测报告

报告批号：2026-0537

共 2 页 第 2 页

序号	统一编号	样品原号	样品性质	检测结果						
				Bq/kg						
				铀-238	钍-232	镭-226	钴-60	铯-137	镅-241	锶-90
1	260537-0001	T-01	土壤	<26.3	38.8	25.1	<0.50	1.0	<2.8	0.30
2	260537-0002	T-02	土壤	<26.3	48.7	19.9	<0.50	1.2	<2.8	1.83
3	260537-0003	T-03	土壤	<26.3	70.5	27.0	<0.50	2.5	<2.8	0.54
4	260537-0004	H-01	灰尘	<26.3	<1.1	<1.0	<0.50	<0.60	<2.8	2.40
5	260537-0005	H-02	灰尘	<26.3	<1.1	<1.0	<0.50	<0.60	<2.8	2.21

报告结束

附件 11 灰尘样品检测报告-中辐院

2026-6-7



中国认可
检测
TESTING
CNAS L2664

中心编号: (2026) 0093

QTR/FX01/2025-3
第 1 页 共 3 页

检 测 报 告

(来 样)

委托单位: 核工业二〇八大队

样品类别: 固体物

编制人: 李超 李超

审核人: 韩玉虎 韩玉虎

批准人: 李鹏翔 李鹏翔

签发日期: 2026 年 7 月 28 日

中国辐射防护研究院
核工业太原环境分析测试中心



声 明

1. 报告无本中心检测专用章及骑缝章无效。
2. 部分复制报告无效。
3. 报告无编制、审核、批准签字无效。
4. 报告涂改无效。
5. 对检测报告若有异议，应于收到报告之日起七日内向本中心提出，逾期不予受理。
6. 本报告仅对本次检测结果负责。
7. 本中心对样品的检测数据、结果的准确性负责，委托方提供的样品本中心仅对来样负责，不对所提供的样品及相关信息的真实性负责。
8. 本报告仅提供给委托方。

地 址：山西省太原市学府街 102 号

邮 编：030006

信 箱：太原市 120 信箱

电 话：0351-2203825

基本信息一览表

委托单位	核工业二 0 八大队	委托人/电话	邢浩若/13514768124
通讯地址	内蒙古包头市昆区阿尔丁大街 9 号街坊核工业二 0 八大队		
项目名称	内蒙古包头放射性废物库旧源库退役项目 (中核第四研究设计工程有限公司)		
样品接收日期	2026.04.14	样品接收人员	温玉萍
样品检测日期	2026.04.15-2026.07.27		
检测地点	☒ 低本底实验楼 ☒ 放射性综合设施		

样品信息一览表

样品类别	客户提供信息	样品描述
土壤、沉积物、 沉降物等固体 物及固体废物	H-01：旧源库库内排风口	固体，自封袋装，约 50g
	H-02：旧源库库坑排风口	固体，自封袋装，约 50g

检测方法一览表

样品类别	检测项目	检测方法（标准名称及编号）
土壤、沉积物、 沉降物等固体 物及固体废物	钚-238、钚-239+钚-240	《放射性核素的α能谱分析方法》GB/T 16141-1995、 《水和土壤样品中钚的放射化学分析方法》HJ 814-2016 (不用 3.4.2.1-3.4.2.4)

检测仪器、人员一览表

检测项目	仪器名称及型号	仪器编号	检定/校准 有效日期至	检测员
钚-238、 钚-239+钚-240	低本底α谱仪/7200-08	06076915	2028.04.14	易武静 韩玉虎

土壤、沉积物、沉降物等固体物及固体废物检测结果一览表

样品名称	样品编号	客户样品编号	钚-238 (Bq/kg)	钚-239+钚-240 (Bq/kg)	备注
固体物	260093GT01	H-01	<0.052	0.56	/
	260093GT02	H-02	0.14	5.32	/

-----本报告结束-----

附件 12 土壤样品检测报告-中辐院

2026-6-6



220012341390

中心编号: (2026) 0092

QTR/FX01/2025-3
第 1 页 共 3 页

检 测 报 告

(来 样)

委托单位: 核工业二〇八大队

样品类别: 土壤

编制人: 李超 李超

审核人: 韩玉虎 韩玉虎

批准人: 李鹏翔 李鹏翔

签发日期: 2026 年 7 月 28 日



中国辐射防护研究院

核工业太原环境分析测试中心



声 明

1. 报告无本中心检测专用章及骑缝章无效。
2. 部分复制报告无效。
3. 报告无编制、审核、批准签字无效。
4. 报告涂改无效。
5. 对检测报告若有异议，应于收到报告之日起七日内向本中心提出，逾期不予受理。
6. 本报告仅对本次检测结果负责。
7. 本中心对样品的检测数据、结果的准确性负责，委托方提供的样品本中心仅对来样负责，不对所提供的样品及相关信息的真实性负责。
8. 本报告仅提供给委托方。

地 址：山西省太原市学府街 102 号
信 箱：太原市 120 信箱

邮 编：030006
电 话：0351-2203825



基本信息一览表

委托单位	核工业二 0 八大队	委托人/电话	邢浩若/13514768124
通讯地址	内蒙古包头市昆区阿尔丁大街 9 号街坊核工业二 0 八大队		
项目名称	内蒙古包头放射性废物库旧源库退役项目 (中核第四研究设计工程有限公司)		
样品接收日期	2026.04.14	样品接收人员	温玉萍
样品检测日期	2026.04.15-2026.07.27		
检测地点	☒ 低本底实验楼 ☒ 放射性综合设施		

样品信息一览表

样品类别	客户提供信息	样品描述
土壤、沉积物、 沉降物等固体物	T-01: 库区内部土壤	灰黄色土壤，自封袋装，约 500g
	T-02: 库区外北侧土壤	灰黄色土壤，自封袋装，约 500g
	T-03: 库区外南侧土壤	灰黄色土壤，自封袋装，约 500g

检测方法一览表

样品类别	检测项目	检测方法（标准名称及编号）
土壤、沉积物、 沉降物等固体物	钚-238、钚-239+钚-240	《放射性核素的α能谱分析方法》GB/T 16141-1995、 《水和土壤样品中钚的放射化学分析方法》HJ 814-2016 (不用 3.4.2.1-3.4.2.4)

检测仪器、人员一览表

检测项目	仪器名称及型号	仪器编号	检定/校准 有效日期至	检测员
钚-238、 钚-239+钚-240	低本底α谱仪/7200-08	06076915	2028.04.14	易武静 韩玉虎

土壤、沉积物、沉降物等固体物 检测结果一览表

样品名称	样品编号	客户样品编号	钚-238 (Bq/kg)	钚-239+钚-240 (Bq/kg)	备注
土壤	260092TR01	T-01	<0.031	0.44	/
	260092TR02	T-02	0.16	1.30	/
	260092TR03	T-03	<0.032	0.72	/

-----本报告结束-----

