

# 包头市新达茂稀土有限公司

## 年度环境辐射监测方案

2020 年度

# 包头市新达茂稀土有限公司

## 2020 年度环境辐射监测方案

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》及国环辐射【2018】1 号关于发布《伴生放射性矿开发利用企业环境辐射监测及信息公开办法（试行）》的公告要求，特编制包头市新达茂稀土有限公司辐射监测工作方案，具体方案如下；

### 一、监测目的

1、为确保环境的安全程度，通过监测及时掌握。发现辐射安全隐患、问题。

2、为公司积累辐射环境水平数据，掌握辐射环境质量的变化，了解辐射环境水平是否异常。同时为辐射环境管理工作的改进、提高提供依据。

3、持续改善工作环境、提高工作过程中的防护、保障公众及员工的身体健康。

### 二、监测依据

环境地表 Y 辐射剂量率测定规范 GB/T 14583、土壤中放射性核素的分析法、地下水质量标准等相关要求执行。

### 三、检测方式

委托有资质的第三方进行检测。

### 四、执行标准

环境地表 Y 辐射剂量率测定规范（GB/T 14583）、GB/T11214 等相关标准。

## 五、检测点位

Y 辐射空气吸收剂量率检测		
序号	采样名称	采样点个数
1	渣库东	2
2	渣库北	2
3	渣库西	2
4	渣库南	2
5	对照点	2
地下水样品检测		
1	毛忽洞	1
2	白音敖包	1
3	III 类放射性指标限值	1
稀土废渣 Y 能谱分析		
1	稀土废渣	2

## 六、监测频率

每年 1 次

包头市新达茂稀土有限公司

2020 年 1 月 20 日

包头市新达茂稀土有限公司

**2019 年度环境监测报告**

包头市新达茂稀土有限公司

2020 年 3 月 26 日

# 环境辐射监测 2019 年度报告

## 一、公司概况

包头市新达茂稀土有限公司位于达茂旗百灵庙西 25 公里处的稀土新型工业园区内，经度  $110^{\circ} 9' 34.70''$ ，纬度  $41^{\circ} 39' 18.14''$ 。法定代表人王羽跃，电话 0472-8424948，是一家以稀土冶炼加工为主生产混合碳酸稀土的企业，所属行业为稀土提取，生产周期 300 天。委托检测机构：包钢（集团）公司劳动卫生职业病防治研究所。

## 二、生产工艺

1、生产工艺为稀土精矿粉与硫酸混合经过高温焙烧化为硫酸稀土；硫酸稀土进入水浸车间调浆、中和、压滤除渣后，进入碳沉工艺；在碳沉工艺中加入碳酸氢铵进行反应、沉淀和脱水，产出混合碳酸稀土产品。生产过程中产生的废气经过喷淋、电除雾器处理后排出。产生的废水经过废水处理系统处理后回用。

## 三、厂（场）址辐射环境本底

### 1、水环境放射性现状（单位：Bq/L）

采样点 \ 分析项目	总 $\alpha$	总 $\beta$
黑脑包水源地	0.45	0.32
高窑亥井水	0.18	0.28
哈业忽洞井水	0.80	0.33
白音敖包二队井水	0.31	0.35

种羊场牧羊点尾矿渗水	2.15	0.65
------------	------	------

## 2、大气环境放射性现状（气溶胶 mev/L）

地点	8:00~8:30		11:00~11:30		14:00~14:30		17:00~17:30	
	Rn	Tn	Rn	Tn	Rn	Tn	Rn	Tn
厂东南	550.3	538.1	220.5	103.7	267.0	109.5	277.3	116.8
厂东北	376.3	397.3	190.5	100.7	188.5	81.1	131.9	78.0
厂西南	519.9	439.4	202.8	86.1	108.3	96.6	175.7	80.7
均 值	482.2	458.3	204.6	96.8	187.9	95.7	195.0	91.8

## 3、土壤放射性现状（土壤核素及总放 Bq/Kg）

地点	<sup>238</sup> U	<sup>232</sup> Th	<sup>226</sup> Ra	<sup>40</sup> K	总 α	总 β
厂东南 400m	17.16	37.54	16.17	815.64	1.25×10 <sup>3</sup>	1.07×10 <sup>3</sup>
厂东北 400m	15.21	34.36	14.91	724.55	1.53×10 <sup>3</sup>	1.28×10 <sup>3</sup>
厂东北 800m	15.34	35.92	15.09	805.59	1.72×10 <sup>3</sup>	1.12×10 <sup>3</sup>
厂东南 800m	18.61	48.16	17.76	798.62	6.01×10 <sup>3</sup>	1.20×10 <sup>3</sup>
厂西南 800m	21.51	54.53	22.94	708.56	1.64×10 <sup>3</sup>	1.15×10 <sup>3</sup>
均 值	17.57	41.70	17.37		2.43×10 <sup>3</sup>	1.16×10 <sup>3</sup>

## 4、贯穿辐射剂量率（环境及有关车间外照射×10<sup>-8</sup>Gy. h<sup>-1</sup>）

编号	地点	结果	编号	地点	结果
2	厂西 800m	10.5±0.19	11	厂南 500m	12.6±0.29
3	厂西北 400m	9.4±0.18	12	厂南 400m	12.3±0.23
4	厂西北 800m	9.0±0.5	13	厂东南 400m	12.3±0.29
5	厂北 700m	15.6±0.73	14	厂东南 500m	12.6±0.32

6	厂北 400m	10.7±0.32	15	厂东 500m	12.2±0.42
7	厂东北 400m	11.5±0.38	16	厂东 400m	12.8±0.38
8	厂东北 800m	11.3±0.31	20	冶炼车间大门	13.8±0.60
9	厂西南 400m	12.3±0.25	25	焙烧车间东门外 3m	13.6±0.82
10	厂西南 800m	12.4±0.18	26	焙烧车间东北 30m	13.4±0.24

#### 四、检测的依据和标准

我公司开展环境辐射监测依据有关国家标准、环境保护行业标准和其它行业标准。如：

- 1、GB/T11743-2013 《土壤中放射性核素的 $\gamma$ 能谱分析方法》
- 2、GB/T14148-2017 《地下水质量标准》
- 3、GB/T14583-1993 《环境地表 $\gamma$ 辐射剂量率测定规范》

#### 五、质量保证

环境检测的质量保证按照《环境核辐射检测规定》(GB12379)、《辐射环境检测规范》(HJ/T 61)和《固定污染源检测质量保证与质量控制技术规范》(试行)(Hj/T 373)中相关要求进行。按要求每年委托有资质的第三方进行监测并出具辐射监测报告。被委托的监测单位的质量保证按合同约定执行。

#### 六、监测方案

##### 1、流出物监测方案

我公司辐射环境监测主体的流出物为稀土废渣，我公司委托第三方取废渣进行稀土废渣核素分析监测。

## 2、流出物监测结果

如下表：

样品名称	样品编号	检测结果 (Bq/Kg)		
		$^{232}\text{Th}$	总 $\alpha$	总 $\beta$
稀土废渣	S-19-056	3771.1	$1.99 \times 10^4$	$6.54 \times 10^3$

## 3、流出物监测结果分析

流出物监测结果表明排放达标。

## 七、辐射环境监测

### 1、辐射环境监测方案

在废渣库东、南、西、北四处设置监测点，并在渣库北一公里处设置对照点，进行 $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率检测；在厂区附近的地区抽取两处地点采取地下水进行水样检测；在废渣库取废渣样进行废渣检测。

以上监测频率为1次/年。

具体采样点及项目如下表：

$\gamma$ 辐射空气吸收剂量率检测		
序号	采样名称	采样点个数
1	渣库东	2
2	渣库北	2
3	渣库西	2
4	渣库南	2



5	对照点	2
地下水样品检测		
1	毛忽洞	1
2	白音敖包	1
3	III 类放射性指标限值	1
稀土废渣 $\gamma$ 能谱分析		
1	稀土废渣	2

## 2、辐射环境监测结果

如下表所示：

### (1) 废渣库 $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率检测结果

采样点名称	结果范围 (nGy/h)
渣库东	94~98
渣库南	86~95
渣库西	86~96
渣库北	94~101
对照点 (距渣库北一公里处)	85~93

### (3) 地下水样品检测结果

样品名称	检测结果		
	Tj( $\mu\text{g/L}$ )	总 $\alpha$ (Bq/L)	总 $\beta$ (Bq/L)
毛忽洞	0.21	0.18	0.17
白音敖包	0.27	0.25	0.28

放射性指标限值	——	0.5	1.0
---------	----	-----	-----

#### (4) 稀土废渣核素分析结果

样品名称	样品编号	检测结果 (Bq/Kg)		
		<sup>232</sup> Th	总α	总β
稀土废渣	S-19-056	3771.1	1.99×10 <sup>4</sup>	6.54×10 <sup>3</sup>

### 3、辐射环境监测结果分析

(1) 渣库东南西北四方向  $\gamma$  辐射空气吸收剂量率在 (91~97) nGy/h 之间, 与对照点相比处于同一水平, 无异常。

(2) 毛忽洞、白音敖包地下水中总 $\alpha$ (0.18~0.25)Bq/L、总 $\beta$  (0.17~0.28) Bq/L 均低于 GB/T14848-2017 《地下水质量标准》中规定的限值。

(3) 产生和稀土废渣不能随意堆存, 应入废渣库处置。

## 八、结论

我公司本年度辐射环境监测符合国家及相关标准要求。

## 九、附件

BGLYS-JL(9/0)-37-005



160503100312  
有效期2022年06月23日

BGLF-JCN/19-013

# 检验（检测）报告

检测项目 γ空气吸收剂量率、地下水、稀土废渣  
规格型号 ---  
委托单位 包头市新达茂稀土有限公司  
报告发出日期 2019年6月28日

包钢（集团）公司劳动卫生职业病防治研究所



# 公正性声明

包钢（集团）公司劳动卫生职业病防治研究所为独立开展职业卫生（含放射）检测、评价、职业病诊断和健康监护的技术服务机构。为了保证检测、评价工作的公正性、科学性和准确性，更好地为社会各界提供优质的检测、评价服务，特声明如下：

1、遵守国家相关法律、法规的要求，绝不在任何利益驱动下偏离国家法律、法规和技术标准；

2、信守协议、优质服务，确保检测与评价的质量；

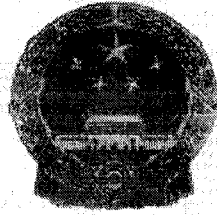
3、恪守第三方公正立场，保证不受内部和外部的商务、财务和其他压力的影响和干预，独立地对数据、报告结果的公正性、诚实性和准确性负责；

4、实验室及其人员不得与其从事的检测活动以及出具的数据和结果存在利益关系；不得参与任何有损于检测判断的独立性和诚信度的活动；不得参与和检测项目或者类似的竞争性项目有关系的产品设计、研制、生产、供应、安装、使用或者维护活动；

5、评价与检测人员将严格履行职业道德和工作人员操守，严守机密。数据和报告未经委托方允许，不得对外透露，任何部门和个人不得谋求和利用委托方的专利成果。

6、防止商业贿赂，为所提供的社会公正数据承担法律责任。

本所接受上级主管部门、受检单位和社会各界的监督与指导，对违反以上声明，并给客户造成损失的，本所愿承担经济和法律責任。



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 160503100312

名称: 包钢(集团)公司劳动卫生职业病防治研究所

地址: 内蒙古包头市昆北路包钢疗养院(014010)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的检测数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证、检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



发证日期: 2016年06月24日

有效期至: 2022年06月23日

发证机关:

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

BGLYS-JL(9/0)-37-005

包钢（集团）公司劳动卫生职业病防治研究所

# 检验（检测）报告

《 首 页 》

报告编号：BGLF-JCN/19-013

第 1 页 共 2 页

样 品 名 称	$\gamma$ 空气吸收剂量率、地下水、稀土废渣	样 品 规 格	
受 检 单 位	包头市新达茂稀土有限公司	样 品 编 号	S-19-056
样 品 来 源	采 样	委 托 单 位	包头市新达茂稀土有限公司
采（送）样时间	2019 年 4 月 23 日	采 样 方 式	
采 样 地 点	废渣库、毛忽洞、白音敖包	采/送 样 者	王小龙
样品状态及包装	黄色固体、地下水无色透明	样 品 数 量	1 个废渣、2 个水样
收 样 日 期		检 测 日 期	2019 年 6 月 27 日
报 验 号		批 号	
检 测 依 据	GB/T11743-2013 《土壤中放射性核素的 $\gamma$ 能谱分析方法》 GB/T14848-2017 《地下水质量标准》 GB/T14583-1993 《环境地表 $\gamma$ 辐射剂量率测定规范》		
检 测 项 目	固体和水中总 $\alpha$ 、总 $\beta$ 、核素分析、 $\gamma$ 空气吸收剂量率		
检 测 结 论	详见第 2 页		
备 注	无		
报告发送单位	包头市新达茂稀土有限公司		
报告完成日期	2019 年 6 月 28 日		

主检：孙树强 报告：李之怡

审核：杨洋

批准：王旭

批准日期：2019 年 6 月 28 日



## 检验（检测）报告

《副页》

报告编号：BGLF-JCN/19-013

第2页共2页

表1 废渣库 $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率检测结果

采样点名称	结果范围 (nGy/h)
渣库东	94~98
渣库南	86~95
渣库西	86~96
渣库北	94~101
对照点 (距渣库北一公里处)	85~93

表2 地下水体样品检测结果

样品名称	检测结果		
	Th( $\mu\text{g/L}$ )	总 $\alpha$ (Bq/L)	总 $\beta$ (Bq/L)
毛忽洞	0.21	0.18	0.17
白音敖包	0.27	0.25	0.28
III类放射性指标限值	—	0.5	1.0

表3 稀土废渣核素分析结果

样品名称	样品 编号	检测结果 (Bq/kg)		
		$^{232}\text{Th}$	总 $\alpha$	总 $\beta$
稀土废渣	S-19-056	3771.1	$1.99 \times 10^4$	$6.54 \times 10^3$

检测结论：(1) 渣库东南西北四方向 $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率在 (91~97) nGy/h 之间，与对照点相比处于同一水平，无异常。

(2) 毛忽洞、白音敖包地下水中总 $\alpha$  (0.18~0.25) Bq/L、总 $\beta$  (0.17~0.28) Bq/L 均低于 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中规定的限值。

(3) 产生的稀土废渣不应随意堆存，应入废渣库处置。

## 注 意 事 项

- 1 本报告无“包钢（集团）公司劳动卫生职业病防治研究所检验检测专用章”无效。
- 2 复制本报告未重新加盖“包钢（集团）公司劳动卫生职业病防治研究所检验检测专用章”无效。
- 3 检测报告无封面、无主检人、报告人、审核人、批准人签字无效。
- 4 检测报告涂改、增删无效。
- 5 对于检测报告若有异议，请于收到报告之日起三十天内向本所提出，逾期不予受理。
- 6 本报告仅对采（来）样品所检项目负责。

地 址：内蒙古包头市昆北路包钢疗养院

邮政编码：014010

联系电话：0472-5159306      5159381

传 真：0472-5159306

投诉电话：0472-5159307