

包头市新达茂稀土有限公司

2020 年度环境辐射监测报告



环境辐射监测 2020 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° 9' 34.70",纬度 41° 39' 18.14"。法定代表人王羽跃,电话 0472-8424948,包头市新达茂稀土有限公司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 270 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

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三级喷淋、电除雾器处理后达标排放。产生的废水经过废水处理系统处理后全部回用于生产。

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 α	总 β
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	²³⁸ U	²³² Th	²²⁶ Ra	⁴⁰ K	总 α	总 β
厂东南 400m	17.16	37.54	16.17	815.64	1.25×10 ³	1.07×10 ³
厂东北 400m	15.21	34.36	14.91	724.55	1.53×10 ³	1.28×10 ³
厂东北 800m	15.34	35.92	15.09	805.59	1.72×10 ³	1.12×10 ³

厂东南 800m	18.61	48.16	17.76	798.62	6.01×10^3	1.20×10^3
厂西南 800m	21.51	54.53	22.94	708.56	1.64×10^3	1.15×10^3
均 值	17.57	41.70	17.37		2.43×10^3	1.16×10^3

4、贯穿辐射剂量率（环境及有关车间外照射 $\times 10^{-8} \text{Gy} \cdot \text{h}^{-1}$ ）

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
和其它行业标准。如：

- 1、GB/T11743-2013 《土壤中放射性核素的 γ 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 γ 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)中相关要求执行。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 Th	总α	总β
稀土废渣	S-20-009	28351	1.81*10 ⁵	4.06*10 ⁴

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、厂界三公里处东、南西七处设置监测点并在渣库北一公里处设置对照点,进行γ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：

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	厂界三公里处东	1
6	厂界三公里处南	1
7	厂界三公里处西	1
8	对照点（距渣库北一公里处）	1
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

2、辐射环境监测结果

如下表所示：

(1) 废渣库 γ 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	93~97
渣库南	88~94
渣库西	90~95
渣库北	94~99
对照点 (距渣库北一公里处)	88~98
厂界外三公里处东	90~93
厂界外三公里处南	86~92
厂界外三公里处西	91~97

(2) 地下水样品检测结果

样品名称	检测结果		
	Tj($\mu\text{g/L}$)	总 α (Bq/L)	总 β (Bq/L)
毛忽洞	0.16	0.23	0.11
白音敖包	0.20	0.28	1.0
放射性指标限值	—	0.5	1.0

(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}Th	总 α	总 β
稀土废渣	S-20-009	28351	1.81	6.54×10^3

3、辐射环境监测结果分析

(1) 渣库东南西北四方向 γ 辐射空气吸收剂量率在 (88~99)

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 α (0.23~0.28) Bq/L、总 β (0.11~0.12) 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、

九、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。

十、附件



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

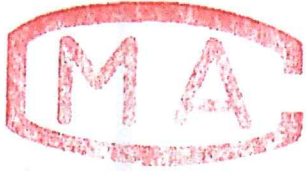
有效期至：2022年06月23日

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

BGLF-JCN/20-005



160503100312
有效期2022年06月23日

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 2020年8月19日

包钢（集团）公司劳动卫生职业病防治研究所



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/20-005

第 1 页 共 3 页

样 品 名 称	γ 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-20-009
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	2020 年 6 月 1 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	2020 年 8 月 12 日
报 验 号		批 号	
检 测 依 据	GB/T11743-2013 《土壤中放射性核素的 γ 能谱分析方法》 GB/T14848-2017 《地下水质量标准》 GB/T14583-1993 《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》		
检 测 项 目	固体和水中总α、总β、核素分析、γ 空气吸收剂量率		
检 测 结 论	详见第 3 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	2020 年 8 月 19 日		

主检：[Signature] 报告：李立怡

审核：[Signature]

批准：王旭

批准日期：2020 年 8 月 19 日

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

《副 页》

报告编号：BGLF-JCN/20-005

第 2 页 共 3 页

表 1 废渣库 γ 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	93~97
渣库南	88~94
渣库西	90~95
渣库北	94~99
厂界外三公里处东	90~93
厂界外三公里处南	86~92
厂界外三公里处西	91~97
对照点（距渣库北一公里处）	88~98

表 2 地下水样品检测结果

样品名称	检 测 结 果		
	Th($\mu\text{g/L}$)	总 α (Bq/L)	总 β (Bq/L)
毛忽洞	0.16	0.23	0.11
白音敖包	0.20	0.28	0.12
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}Th	总 α	总 β
稀土废渣	S-20-009	28351	1.81×10^5	4.06×10^4

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

《副 页》

报告编号：BGLF-JCN/20-005

第 3 页 共 3 页

检测结论：（1）渣库东南西北四方向与厂界外三公里东南西三方向， γ 辐射空气吸收剂量率在（88~99）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 α （0.23~0.28）Bq/L、总 β （0.11~0.12）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。

