

内蒙古小红山源森矿业开发有限公司小红山钒钛磁铁矿

2023 年矿山地质环境治理与土地复垦计划

内蒙古小红山源森矿业开发有限公司

2023 年 3 月 8 日



第一章 矿山基本情况

一、 矿山简介

小红山钒钛磁铁矿首次取得采矿许可证为 2011 年 12 月 30 日，由内蒙古自治区国土资源厅颁发，后按期延续，最新采矿许可证于 2021 年 2 月 25 日换发，发证机关为内蒙古自治区自然资源厅。

采矿权人：内蒙古小红山源森矿业开发有限公司；

矿山名称：内蒙古小红山源森矿业开发有限公司小红山钒钛磁铁矿；

采矿许可证号：C1500002012022210124314；

经济类型：港澳台独资经营企业；

开采矿种：铁矿、钛；

开采方式：露天开采；

开采标高：由 1560 米至 1200 米；

生产规模：180 万吨/年；

矿区面积：0.8882 平方公里；

有效期限：伍年，自 2021 年 2 月 25 日至 2026 年 2 月 25 日。

二、 矿山范围及坐标

根据内蒙古自治区自然资源厅于 2021 年 2 月 25 日续发的采矿许可证，采矿许可证号：C1500002012022210124314，有效期限为 2021 年 2 月 25 日至 2026 年 2 月 25 日，矿区总面积为 0.8882km²，开采标高由 1560m 至 1200m，高程系统为 1985 年国家高程基准，坐标系统为 2000 国家大地坐标系。矿区范围由 4 个拐点坐标圈定，由 4 个拐点圈定，见表 1-1。

表 1-1 矿区范围拐点坐标一览表

拐点编号	2000 国家大地坐标系（3 度带）	
	X	Y
1	4590533.6337	33414803.1558
2	4590010.4511	33415782.1343
3	4589305.0359	33415403.1823
4	4589826.9785	33414425.7933

总面积：0.8882km²，开采标高：1560—1200m

三、 矿山开发利用方案概述

2010 年 10 月，中冶长天国际工程有限责任公司编制的《内蒙古小红山源森矿业开发有限公司小红山钒钛磁铁矿矿产资源开发利用方案（建设规模：180 万吨/年）》（评审意见书文号：内矿审字〔2010〕131 号）。2018 年 12 月，内蒙古鸿盛测绘科技有限公司编制的《内蒙古小红山源森矿业开发有限公司小红山钒钛磁铁矿 2018 年度矿山储量年报》。其主要情况概述如下：

1、矿山开采范围及资源量

（1）、开采范围

矿区内共圈定 8 条铁矿体，分别编号为 I～Ⅷ。所有铁矿体均赋存在辉长岩体中，属于岩浆分异后期贯入式钒钛磁铁矿矿床。所有矿体总体走向在 90°～120°之间，矿体产状较陡，总体上 17 线以西以南倾为主，17 线以东北倾为主，倾角在 80°～88°之间，该区铁矿化体连续，沿走向、倾向厚度有所变化，各条矿体呈雁行近平行排列，向深部侧伏。其中 I、II、III、IV 号矿体规模较大。矿山开采范围为采矿许可证范围，由 4 个拐点圈定，面积约 0.8882km²，开采标高由 1560m 至 1200m，开采范围拐点坐标见表 1-1。

（2）、查明资源储量

依据《2018 年度矿山储量年报》，截至 2018 年 12 月 31 日小红山钒钛磁铁矿申请采矿权范围内保有资源储量为：铁矿矿石量 2951 万吨，平均品位 TFe19.64%。其中：探明的经济基础储量（121b）1188 万吨，平均品位 TFe19.30%；控制的经济基础储量（122b）434 万吨，平均品位 TFe19.71%；推断的内蕴经济资源储量（333）1329 万吨，平均品位 TFe19.92%，资源储量汇总见表 1-2。

矿山自取得采矿证后一直未进行开采，因此《2018 年度检测报告》中的资源储量与截止目前的保有资源储量相同。

表 1-2 截止 2018 年 12 月 31 日小红山钒钛磁铁矿资源量汇总表

矿 体	赋矿标 高	类别	矿石量 (吨)	品位 (%)		TiO ₂ (吨)
				TFe	TiO ₂	

编 号	(m)					
I	1560-12 24.6	(121b)	4043353 .00	19. 11	4.06	164160.13
		(122b)	1427289 .00	20. 56	3.39	48385.10
		(333)	1947635 .00	19. 94	3.36	65440.54
		合计	7418277 .00	19. 61	3.75	277985.76
II	1548-12 24	(121b)	6163677 .00	19. 43	3.63	223741.48
		(122b)	1916365 .00	19. 45	4.03	77229.51
		(333)	2102517 .00	19. 61	3.30	69383.06
		合计	1018255 9.00	1 9.47	3.6 4	370354.05
III	1545-12 87	(121b)	922575 .00	1 9.25	3.8 4	35426.88
		(122b)	69229.0 0	21. 00	4.50	3115.31
		(333)	1415438 .00	18. 99	3.40	48124.89
		合计	2407242 .00	1 9.15	3.6 0	86667.08
IV	1544-13 90	(121b)	116971 .00	1 9.55	2.8 9	3380.46
		(122b)	436476.	17.	3.31	14447.36

			00	81		
		(333)	3506549 .00	22. 04	3.43	120274.63
		合计	4059996 .00	2 1.51	3.4 0	138102.45
V	1522-14 40	(333)	653807 .00	1 8.30	2.7 3	17848.93
VI	1545-12 00	(121b)	633736 .00	1 9.21	3.4 9	22117.39
		(122b)	489603. 00	19. 74	2.80	13708.88
		(333)	1913158 .00	19. 20	3.21	61412.37
		合计	3690304 .00			115087.57
VII	1557-12 00	(333)	175540 8.00	1 8.17	3.1 2	54768.73
总计	1560-1200	总计	2951378 6.00	1 9.64	3.5 3	1042965.6 4

2、设计、开采利用资源储量

依据《开发利用方案》，设计利用的矿产资源储量为 2552.3 万吨，露天开采最终境界开采储量为 2101.74 万吨，平均地质品位 TFe 19.49%、TiO₂ 3.79%、P₂O₅ 1.24%，岩石总量为 5444.95 万吨，境界内平均剥采比为 2.59t/t。设计资源利用率 82.35%，纯采出矿石量 1996.65 万吨。

3、矿山建设规模及产品方案

(1)、矿山建设规模及服务年限

矿山建设规模为 180 万吨/年，矿山露天开采服务年限为 14 年。

(2)、产品方案

年产 TFe 55.0%(含 V₂O₅ 0.32%)的钒钛磁铁精矿 16.488 万吨，铁回收率 26.28%；

含 TiO_2 45.50%的钛精矿 6.192 万吨，钛回收率 42.08%；含 P_2O_5 33.50%的磷精矿 3.474 万吨，磷回收率 51.77%。产品设计方案为铁精矿及其伴生的钛和磷，综合回收伴生有价金属钒。

四、 矿山开采历史及现状

小红山钒钛磁铁矿属续建矿山，自取得采矿证后，矿山一直在基础设施建设，区内未进行过任何采矿活动。从 2005 年月 10 月开始，内蒙古小红山矿业开发有限公司先后委托北京中色资源环境工程有限公司、中国冶金地质总局西北局五队对内蒙古自治区额济纳旗小红山钒钛磁铁矿进行地质勘查工作，于 2009 年 4 月由中国冶金地质总局西北局五队提交了《内蒙古自治区额济纳旗小红山钒钛磁铁矿第一期勘探报告》，2011 年 1 月由中国冶金地质总局西北局五队编制的《内蒙古自治区额济纳旗小红山钒钛磁铁矿资源储量核实报告》。根据现场调查，矿山除在探矿过程中地表形成的探槽和钻孔外，无其他破坏单元分布，对地质景观破坏较轻，矿区范围内的无居民居住。

第二章 矿山地质环境治理与土地复垦工作计划

一、 总体工作计划

依据“防治为主，防治结合”、“在保护中开发，在开发中保护”、“谁破坏，谁治理，谁损毁，谁复垦”、“合理布局、因地制宜、宜农则农、宜林则林”的原则，按照“统一部署、分步实施、划片治理”的部署思路，对小红山钒钛磁铁矿矿山地质环境保护与土地复垦工作进行总体部署。

1、矿山地质环境治理总体工作部署

小红山钒钛磁铁矿属续建矿山，矿山生产服务年限 14 年，生产能力为 180 万吨/年，属中型矿山，治理复垦期需要 1 年，因此矿山地质环境保护与土地复垦方案服务年限预计为 2022 年 2 月至 2037 年 2 月，共 15 年。

本方案适用年限 5 年，即 2022 年 2 月至 2027 年 2 月。根据矿山地质环境问题的类型和矿山地质环境保护与恢复治理分区结果按照“在保护中开发，在开发中保护”的原则，利用矿体和矿块作业时间差，将矿山地质环境治理工作分配在每年实施。在方案适用年限内，如果企业生产规划和土地损毁情况等因素发生重大变化时，应对本

方案进行修订或重新编制。

本方案服务期限内矿山地质环境治理工作分为近期、中远期进行，避免或减轻因矿层开采引发的地质灾害，减少含水层的影响和破坏，减轻对地形地貌景观的破坏，控制对水环境的污染，最大限度地修复矿山生态地质环境。

2、土地复垦总体工作部署

在遵循“保证地形稳定性”的原则下，合理安排各项损毁单元的土地复垦工作。通过分析损毁形式、损毁程度，合理布置复垦工程，主要有植被重建工程、监测工程等，尽可能恢复到原有的土地利用状态；复垦工作完成后，还要加强后期管护工作，以确保植被正常生长。

矿山企业成立矿山地质环境治理与土地复垦专职机构，将矿山地质环境治理工程与土地复垦工程相结合、同步进行，把相应工作落到实处，确保治理与复垦效果，使经济效益、社会效益与生态环境保护同步发展，建设绿色矿山。

二、 阶段实施计划

1、矿山地质环境治理阶段工作计划

依据“边开采，边治理”的原则，将小红山钒钛磁铁矿矿山地质环境治理与土地复垦方案规划时限为15年（2022年2月-2037年2月）。根据治理目标，制定的治理规划，分近期、中远期两个阶段。近期治理规划时限为5年（2022年2月~2027年2月），中远期治理规划时限为10年（2027年2月~2037年2月）。各阶段工作分述如下：

1)、近期矿山地质环境治理与土地复垦工作部署

近期5年（2022年2月-2037年2月）主要防治工程是：

- （1）对未回填探槽进行回填，平整场地，撒播草籽；
- （2）对露天采场剥离部分表土，设置网围栏、警示牌，边坡岩质削坡，并进行地质环境监测；
- （3）对废石场剥离表土，设置警示牌，并进行地质环境监测；
- （4）对尾矿库剥离表土，设置警示牌，并进行地质环境监测。

2)、中远期矿山地质环境治理与土地复垦工作部署

中远期 10 年（2027 年 2 月～2037 年 2 月），主要防治工程是：

（1）对矿山地质环境、含水层及水土环境污染进行全面监测。

（2）在采矿过程中，对露天采场边坡岩质削坡；废石场边坡清除危岩体。

（3）矿山闭坑后，对尾矿库、废石场平整、覆土、撒播草籽，恢复植被。

（4）对选矿工业场地、地面其它设施建（构）筑物拆除、清运，回填至露天采场，对场地平整、覆土、撒播草籽，恢复植被，治理效果达到与矿山地形地貌相协调状态。

（5）矿区道路进行整平，撒播草籽，恢复植被。

三、上年度地质环境治理与土地复垦情况

2022 年未开展地质环境治理与土地复垦，无治理任务。

四、2023 年度工作计划

2023 年度不计划生产，无治理任务。

第三章 保障措施

一、 组织保障

内蒙古小红山源森矿业开发有限公司严格依照该项目土地复垦方案负责组织实施。为保证土地复垦方案的顺利实施，建立强有力的组织机构是十分必要的，组织机构负责土地复垦的委托、报批和方案实施工作。确保土地复垦工作的正常施工，并按时竣工，最大限度恢复土地使用功能。

二、 技术保障

针对项目区内土地复垦的方法，经济、合理、可行、达到合理高效利用土地的目的。复垦所需的各类材料，一部分可以就地取材，其它所需的材料及设备均可由市场购得，有充分的保障。项目实施单位必须严格按照总体规划执行，并确保资金、人员、机械、技术服务到位，设立专门的办公室，具体负责工程的规划指导、监督、检查、组织协调和工程实施，并对其实行目标管理，确保规划设计目标的实现。

三、 资金保障

认真贯彻、执行“谁损毁、谁复垦”的复垦方针，确保复垦工程安全，充分发挥复垦工程效益，依据矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金管理办法，单独设置矿

山地质环境恢复与土地复垦基金科目，按期按规提取基金，以保障矿山地质环境治理恢复与土地复垦圆满写成。

四、 监管保障

矿山将委托有规划设计资质单位进行矿山地质环境治理与土地复垦规划设计。内蒙古小红山源森发有限公司将严格按照地质环境治理与土地复垦方案编制监测计划并严格按监测要求进行监测。

土地复垦实施严格的目标责任制，对工程的进度、质量、投资进行严格管理。

定期向国土主管部门报告土地复垦工程实施进展情况，结合工程进度提出具体改进与补救措施，确保复垦工程的全面完成。