

前言

包头市国祥矿业有限责任公司成立于 2004 年 1 月 6 日，经营范围以铁矿的开采及矿石加工、销售为主。固阳县银号镇桂家村矿区铁矿由包头市国祥矿业有限责任公司开发建设，矿区位于包头市固阳县银号镇桂家村。2004 年，包头市国祥矿业有限责任公司委托包头市环境科学研究院编制了《包头市国祥矿业有限责任公司采选工程项目环境影响报告书》，2006 年 12 月内蒙古自治区环境保护局对其进行批复（内环字[2006]478 号），但是未进行环保验收，主要原因是进一步的矿山勘探导致铁矿储量的增加，为进一步利用矿产资源，降低生产成本，增加企业效益。包头市国祥矿业有限责任公司于 2011 年 6 月委托内蒙古西域矿业开发咨询有限责任公司编制完成了《内蒙古自治区固阳县桂家村矿区超贫磁铁矿生产详查报告》，2012 年 6 月委托包钢集团设计研究院（有限公司）编制完成了《包头市国祥矿业有限责任公司固阳县桂家村铁矿矿产资源开发利用方案》，并都审查通过。2012 年 12 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托河北新烨工程技术有限公司编制完成了《包头市国祥矿业有限责任公司固阳县桂家村铁矿采选工程可行性研究报告》。2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。并于 2016 年取得了新的采矿许可证，批准采区面积 1.0261km²。

原生产规模为年采选 10 万吨铁矿石，扩建后生产规模为年采选 100 万吨铁矿石，南区采用露天开采，北区拟采用井工开采。项目总投资 10200 万元，其中环保投资 322 万元，占总投资比例为 3.16%。设计采矿 300 天，选矿 260 天，生产规模为年采选 100×10⁴t/a 铁矿石，生产 11.35×10⁴t/a 铁精粉。扩建项目于 2015 年 5 月开始建设，由于市场原因，企业决定将项目分期进行建设，目前一期建设工程包括：南区露天采场（年采原矿 90×10⁴t/a）、干选车间一个（包括两条生产线，规模为干选原矿 50×10⁴t/a）、湿选一车间（规模为生产 5.6×10⁴t/a 铁精粉）、精粉堆场、原料堆场、排土场、办公生活区，高位水池及原尾矿库等，环评中提到的北区地下开采区暂未开采。因企业自扩建环评批复以来，建设过程中铁精粉市场低迷，企业未进行生产，经包头市安全生产监督管理局核实，并于

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

2018 年 12 月 7 日核发了原尾矿库的安全生产许可证，许可生产时间为 3 年。企业计划在 2020 年初进行新尾矿库的建设，与干选二车间、水选二车间、地下采矿等一并纳入二期竣工环保验收。

根据《建设项目竣工环保验收技术规范-生态影响类》（HJ/T394-2007）关于验收调查运行工况要求：“对于水利水电项目、输变电工程、油气开发工程、矿山采选可按其行业特征执行，在工程正常运行的情况下即可开展验收工作”。经调查，本项目一期工程采、选工段均正常生产（试运行期间尾矿渣全部排入原尾矿库），符合 HJ/T394-2007 要求，可进行竣工环境保护验收。

依据中华人民共和国国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》、国家环境保护总局 13 号令《建设项目竣工环境保护验收管理办法》及国家环境保护总局《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发〔2000〕38 号文）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）等文件的要求，我单位对相关设施等进行了现场检查，核查相关资料，结合验收监测结果，编制了本调查报告。

1.概述

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日起施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015年4月24日起施行；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起实施；
- (7) 《中华人民共和国矿产资源法》，2009年8月27日修正；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2003 年 1 月 1 日起施行；
- (10) 《中华人民共和国消防法》，2009年5月1日起施行；
- (11) 《中华人民共和国气象法》，自2000年1月1日起施行；
- (12) 《中华人民共和国防洪法》，1998年1月1日起施行；
- (13) 《中华人民共和国防震减灾法》，2009年5月1日起施行；
- (14) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日起施行；
- (15) 《中华人民共和国防汛条例》国务院令441号(2005年7月15日起施行)；
- (16) 《生产安全事故应急预案管理办法》国家安监总局令17号(2009年5月1日起施行)。

1.1.2 行政法规及部门规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院[1998]第 253 号令，1998.11.29）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》（国家发展改革委第 21 号令，2013.2.16）；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护部第 33 号令，2015.6.1）；
- (4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部，

环发[2012]77 号）；

（5）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部，环发[2012]98 号）；

（6）《防治尾矿污染环境管理规定》（1992 年 8 月 17 日，国家环境保护局令第 11 号发布；1999 年 7 月 12 日，国家环境保护总局令第 6 号修订；2010 年 12 月 22 日环境保护部令第 16 号修订）；

（7）《尾矿库安全监督管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第 38 号，2011.7.1）；

（8）《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全监管总局第 17 号令，2009 年 5 月）；

（9）《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，国家环境保护总局令第 13 号，2001.12.27；

（10）《建设项目环境保护设施竣工验收监测办法（试行）》（环发[2000]38 号）；

（11）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；

（12）《内蒙古自治区环境保护条例》(2002 修订)；

（13）《内蒙古自治区环境报告厅关于进一步加强建设项目环境管理工作的通知》（内环办[2013]108 号）；

1.1.3 导则、规范

（1）《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93）；

（4）《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；

（5）《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；

（6）《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169—2004）；

（8）《水土保持综合治理 技术规范》（GB/T 16453—2008）；

（9）《水土保持综合治理规划通则》（GB/T15772-1995）；

- （10）《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；
- （11）《生态环境状况评价技术规范（试行）》（HJ/T192-2006）；
- （12）《选矿厂尾矿库设施设计规范》（GB 50863-2013）；
- （13）《尾矿库安全技术规程》（AQ2006-2005）；
- （14）《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》，环发[2005]109 号；
- （15）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- （16）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- （17）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- （18）《尾矿库重大危险源辨识》（征求意见稿）；
- （19）《尾矿库设施设计规范》（GB50863-2013）；
- （20）《尾矿库安全技术规程》（AQ2006-2005）。
- （21）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）。

1.1.4 相关资料及文件

- （1）《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》（鄂尔多斯市环境科学研究所、包头市汇众环保科技有限公司，2014.4）；
- （2）《内蒙古自治区环境保护厅关于包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书的批复》（内环审[2014]103 号，2014.4）；
- （3）《内蒙古自治区固阳县桂家村矿区超贫磁铁矿生产详查报告》（内蒙古西域矿业开发咨询有限责任公司，2011.6）；
- （4）《包头市国祥矿业有限责任公司固阳县桂家村铁矿矿产资源开发利用方案》（包钢集团设计研究院（有限公司），2012.6）；
- （5）《包头市国祥矿业有限责任公司选矿厂尾矿库初步设计说明书》（中国冶金矿业总公司鞍山冶金设计研究所，2015 年 1 月）；
- （6）《包头市国祥矿业有限责任公司尾矿库安全现状评价报告》（内蒙古隆安安全评价有限公司，2018 年 10 月）；
- （7）《包头市国祥矿业有限责任公司固阳县桂家村铁矿矿山地质环境分期治理工程验收资料》（包头市国祥矿业有限责任公司，2018 年 12 月）；
- （8）《包头市国祥矿业有限责任公司年产 30 万吨铁精粉扩建项目水土保持方案

报告书的批复》（包头市彤盛水土保持技术咨询有限责任公司，2013 年 11 月）；
（9）《包头市国祥矿业有限责任公司突发环境事件应急预案》（2019.6）；
（10）《包头市国祥矿业有限责任公司建设工程检测报告》（包头市智广环境技术服务有限公司，2019.6）；
（11）与该项目有关的各种批复、证明及其他相关文件。

1.2 验收调查目的及原则

1.2.1 验收调查目的

（1）调查项目在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告书、工程设计所提出的保护措施执行情况以及存在的问题，和各级环保行政主管部门批复要求的落实情况；

（2）调查该工程已采取的污染控制措施，并通过实际监测和调查结果，分析各项措施实施的有效性。针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的整改措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见；

（3）通过公众意见调查，了解公众对该项目建设环保工作的意见、对当地经济发展的作用、对周围居民工作和生活的情况，针对公众提出的合理要求提出解决建议；

（4）根据工程环境影响的调查结果，客观、公正地从技术上论证该工程是否符合竣工环境保护验收条件。

1.2.2 验收调查原则

本次验收调查坚持以下原则：

（1）科学性原则

验收调查的方法应注重科学性、先进性，应符合国家有关规范要求。

（2）实事求是原则

验收调查应如实反映工程实际建设及运行情况、环境保护措施落实情况及运行效果。

（3）全面性原则

对工程前期（包括工程设计、项目批复等前期工作）、施工期、运行期全过

程进行调查。

(4)重点性原则

突出建设项目污染影响的特点，有重点、有针对性的开展验收调查工作。

(5)公众参与原则

开展公众参与工作，充分考虑社会各方面的利益和主张。

1.3 验收内容、重点及调查方法

1.3.1 验收调查内容

(1)工程调查。

(2)环保措施执行情况调查。

(3)环境质量现状及影响调查。

(4)总量控制调查。

(5)风险防范措施及应急预案调查。

(6)环境管理及监控计划执行情况调查。

(7)公众意见调查。

(8)环境敏感目标调查。

1.3.2 调查重点

(1)核查实际工程内容及方案设计变更情况；

(2)环境敏感目标基本情况及变更情况；

(3)实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况；

(4)环境影响评价制度及其他环保规章制度的执行情况；

(5)环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的主要环境影响；

(6)环境质量和主要污染因子达标情况；

(7)环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施执行情况及效果、污染物排放总量控制要求执行情况、环境风险防范与应急措施执行情况及有效性；

(8)工程施工期和运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；

(9)验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果；

(10)工程环境保护投资情况。

1.3.3 调查方法

根据调查目的和内容，对照项目运行时期的环境影响程度和范围，确定本次竣工环保验收调查主要采取现场勘察、文件资料核实、公众意见调查和现场监测相结合的手段和方法。其方法为：

(1)生产期环境影响调查以现场勘查和环境现状监测为主，通过现场调查、监测和查阅生产设备记录分析生产期间对环境的影响；

(2)生态环境保护措施调查以现场调查核实有关资料文件为主，并核实环境影响评价和初步设计所提环保措施的落实情况；

(3)环境保护措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

1.4 调查范围及调查因子

1.4.1 调查范围

调查范围原则上与环评文件保持一致，当建设内容发生变更或环评文件未能全面反映实际情况时，可依据现场勘察对调查范围进行调整。本报告依据环评文件、环境影响评价技术规范要求及竣工环保验收监测点位等确定各环境要素的调查范围。

本项目竣工环保验收调查范围详见表 1-1。

表 1.4—1 竣工环境保护验收调查范围一览表

环境要素	环境影响评价范围	竣工环境保护验收调查范围
地下水	根据环评地下水影响区域图确定的范围	与环评文件一致
大气环境	本项目以北二区的北侧外延 1.8 km，北一区西侧外延 1.6 km，南二区南侧外延 1.4 km，南一区东侧外延 1.9 km， $5\text{ km} \times 6\text{ km} = 30\text{ km}^2$ 的长方形区域为大气环境评价范围	不包括北区井采及其外延区域，其余与环评文件一致
声环境	矿区的选矿厂、尾矿库、办公生活区等范围边界外 200m	与环评文件一致
生态环境	本项目以北二区的北侧、北一区的西侧、南区的南侧、南区的东侧外延 1 km 的约 16.13 km^2 区域为生态环境评价区	不包括北区井采及其外延区域，其余与环评文件一致

1.4.2 调查因子

1.4.2.1 环境质量现状调查因子

（1）环境空气质量

颗粒物

（2）地下水质量

pH、总硬度、溶解性总固体、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、氟化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、Pb、As、Cd、Hg、Zn、 Cr^{+6} 、Fe、Mn、高锰酸盐指数、细菌总数、总大肠菌群等 22 个因子。

（3）土壤质量

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共 45 项。

1.4.2.2 污染源调查因子

（1）大气污染源

颗粒物

（2）水污染源

废水不外排

（3）噪声

连续等效 A 声级。

（4）生态调查因子

土地利用类型、土壤侵蚀、植被的类型、组成、分布、覆盖度、生物量、植物的种类等。

（5）清洁生产调查因子

清洁生产制度、方案及其他（工艺、物耗、能耗、水耗、资源利用率）；

（6）环境风险调查因子

风险防范措施、应急预案。

1.5 验收标准及指标

本次竣工环保验收调查原则上采用《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》所采用的环境标准，环评经批复之后有新颁布的标准，采用新的标准进行验收。

根据调查，环评阶段地下水质量执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848—93）III类标准，验收阶段地下水质量执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848—2017），验收阶段执行的其余标准均与环评阶段保持一致。

1.5.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值，详见表 1.5-1。

表 1.5—1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（摘录）

环境因素	污染因子	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）			标准来源
		年平均	24h 平均	1h 平均值	
环境空气	TSP	200	300		GB3095—2012 中的二级浓度限值
	PM ₁₀	70	150		
	SO ₂	60	150	500	
	NO ₂	40	80	200	

2 地下水质量标准

项目区域属于地下水环境功能三类区，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）。标准限值见表 1.5-2。

表 1.5—2 地下水质量标准（GB/T14848-2017） 单位：mg/L（PH 除外）

环境因素	污 染 因 子	标 准 值	污 染 因 子	标 准 值
地下水环境	PH	6.5~8.5	挥发酚	≤0.002 mg/l
	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤450 mg/l	氰化物	≤0.05 mg/l
	氨氮 NH ₃ —N	≤0.2 mg/l	砷	≤0.05 mg/l

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

	硝酸盐氮	≤20 mg/l	六价铬	≤0.05 mg/l
	亚硝酸盐氮	≤0.02 mg/l	锰	≤0.1 mg/l
	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	≤250 mg/l	铁	≤0.3 mg/l
	氯化物	≤250 mg/l	硫化物	—
	高锰酸钾指数	≤3.0 mg/l	标准来源	GB/T14848 — 2017 III 类标准

(4)声环境

按照噪声功能区的划分方法，项目选址位于声环境质量 2 类功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类，标准限值见表 1.5-3。

表 1.5—3 声环境质量标准（GB3096-2008） **单位：dB（A）**

项 目	噪声限值〔等效声级 dB(A)〕		标准来源
环境噪声	昼间 60	夜间 50	GB3096—2008 的 2 类标准

(5)土壤质量标准

本项目区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准，见表 1.5-4；

表 1.5—5 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（GB36600-2018）

单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
类别:重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
类别:挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
类别:半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	苯	91-20-3	25	70	255	700

1.5.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

粉尘排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661—2012）表 4 和表 7 中的规定值，即：现有企业颗粒物最大排放浓度限值为 50mg/m³ 及现有和新建企业边界大气污染物浓度限值总悬浮颗粒物为 1.0mg/m³。

具体标准值见表 1.5-6。

表 1.5—6 铁矿采选工业污染物排放标准 (摘录)

现有企业大气污染物排放浓度限值			单位：mg/m ³
污染物项目	生产工序或设施	限值	污染物排放监控位置
颗粒物	选矿厂的矿石运输、转载、矿仓、破碎、筛分	50	车间或生产设施排气筒
现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值			单位：mg/m ³
污染物项目	生产工序或设施	限制	
颗粒物	选矿厂、排土场、矿石场、尾矿库	1.0	

(3) 噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。具体标准限值见表 1.5-7。

表 1.5—7 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

噪声限值（dB(A)）	昼间	夜间
	75	55

项目运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类，见表 1.5-8。

表 1.5—8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

项 目	噪声限值〔等效声级 dB(A)〕		标准来源
厂界噪声	昼间 60	夜间 50	GB12348—2008 的 2 类标准

(4)固体废物

矿山地下开采废石、尾矿鉴别执行《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB50851-2007）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 修改单中要求。

详见表 1.5-9、表 1.5-10、表 1.5-11。

表 1.5—9 《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）单位：mg/L

项目	Cu	Zn	Cd	Pb	总 Cr	Cr ⁶⁺	烷基汞	Hg	Be
标准	100	100	1	5	15	5	不得检出	0.1	0.02
项目	Ba	Ni	Ag	As	Se	CN ⁻	无机氟化物（不包括氟化钙）		
标准	100	5	5	5	5	5	100		

表 1.5—10 《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB50851-2007）

项目	指标	标准
pH	pH≥12.5 或 pH≤2	具有腐蚀性的危险废物

表 1.5—11 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 单位：mg/L

序号	项目	浸出液中最高允许浓度限值
1	pH	6~9
2	总汞	0.05
3	烷基汞	不得检出
4	总镉	0.1
5	总铬	1.5
6	六价铬	0.5
7	总砷	0.5
8	总铅	1.0
9	总镍	1.0

序号	项目	浸出液中最高允许浓度限值
10	总铍	0.005
11	总银	0.5
12	总铜	0.5
13	总锌	2.0
11	氟化物	10
12	氰化物	0.5

1.6 环境保护目标及敏感点

经调查，本项目选址不在自然保护区、风景名胜区，不在集中生活饮用水源保护区内。本项目主要环境保护目标为居住人群、生态环境、环境空气质量、声环境质量、地下水水质、周围农田及林地等。本次验收调查对环境敏感目标进行了核查，除前打花村和油房壕村搬迁外，其余敏感目标无变化，具体见表 1.6-1，主要环境保护目标分布见图 1.6-1。

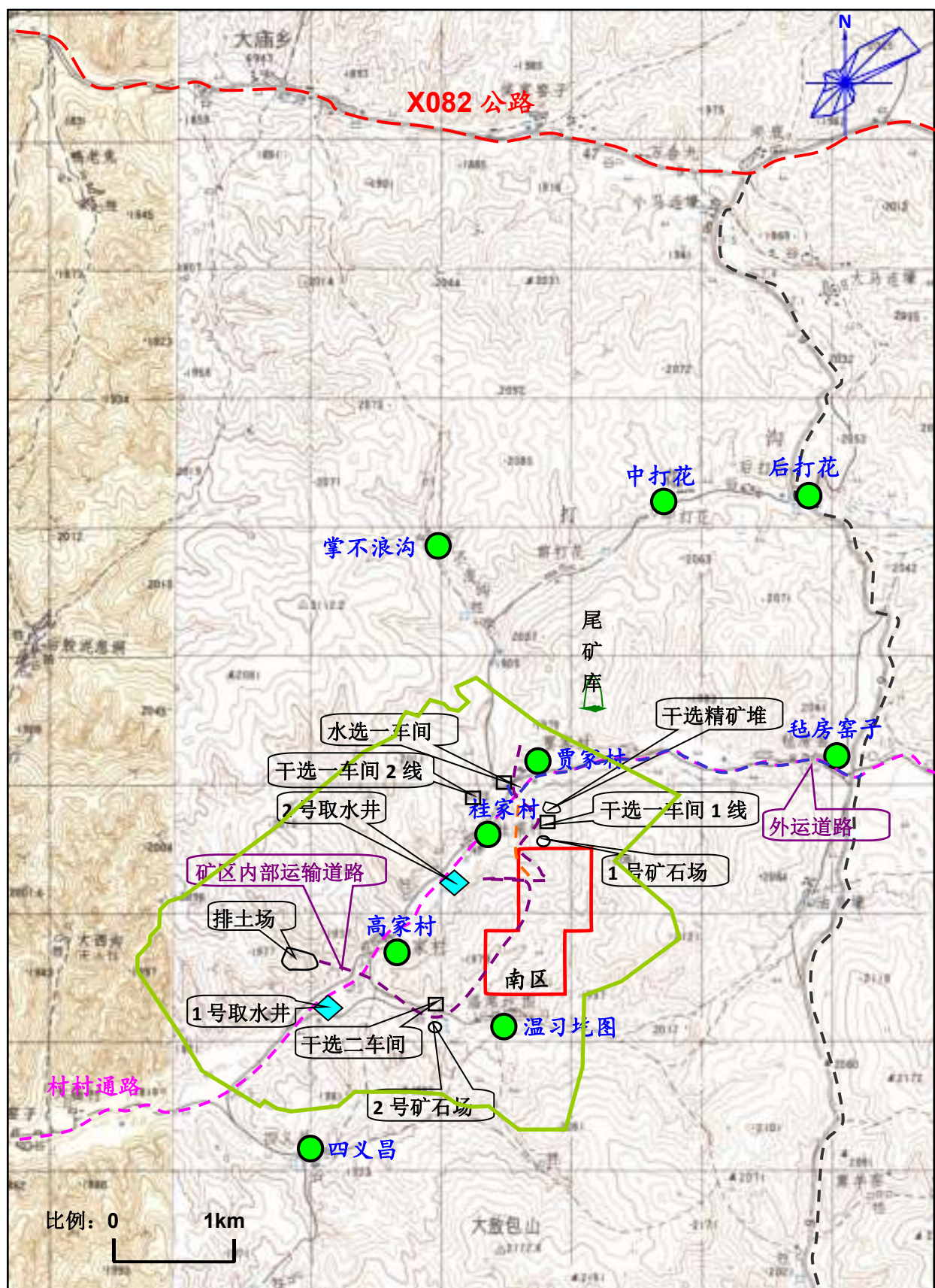


图 1.6-1 项目敏感目标图

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

表 1.6—1 本项目主要环境敏感点一览表

环境要素		环评阶段			验收阶段			备注
		保护目标	保护等级	位置关系		保护等级		
受项目污染影响的保护目标	环境空气	掌不浪沟(2 户、8 人)	《环境空气质量标准》(GB3095—(2012)二级标准	北二区边界 NW 侧 1.18 km	掌不浪沟(2 户、8 人)	《环境空气质量标准》(GB3095—(2012)二级标准	北二区边界 NW 侧 1.18 km	无变化
		前打花(1 户、2 人)		北二区边界 NE 侧 0.72 km	前打花		——	已搬迁
		中打花(2 户、5 人)		北二区边界 NE 侧 1.46 km	中打花(2 户、5 人)		北二区边界 NE 侧 1.46 km	无变化
		后打花(4 户、10 人)		北二区边界 NE 侧 2.31 km	后打花(4 户、10 人)		北二区边界 NE 侧 2.31 km	无变化
		毡房窑子(12 户、45 人)		北二区边界 SE 侧 1.77 km	毡房窑子(12 户、45 人)		北二区边界 SE 侧 1.77 km	无变化
		贾家村(5 户、12 人)		北二区边界 S 侧 0.27 km, 南区边界 N 侧 0.66 km, 新建尾矿库沟谷下游 0.67 km	贾家村(5 户、12 人)		北二区边界 S 侧 0.27 km, 南区边界 N 侧 0.66 km, 新建尾矿库沟谷下游 0.67 km	无变化
		桂家村(4 户、8 人)		南区边界 NW 侧 0.20 km, 新建尾矿库沟谷下游 1.35 km, 供水管线 W 侧 0.11 km	桂家村(4 户、8 人)		南区边界 NW 侧 0.20 km, 新建尾矿库沟谷下游 1.35 km, 供水管线 W 侧 0.11 km	无变化
		高家村(3 户、6 人)		南区边界 W 侧 0.66 km, 供水管线 W 侧 0.13 km	高家村(3 户、6 人)		南区边界 W 侧 0.66 km, 供水管线 W 侧 0.13 km	无变化
		油房壕(3 户、7 人)		南区边界 E 侧 1.80 km	油房壕		——	移民新村搬迁

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

		温习圪图(9 户、29 人)		南区边界 S 侧 0.29 km	温习圪图(9 户、29 人)		南区边界 S 侧 0.29 km	无变化
		四义昌(3 户、8 人)		南区边界 SW 侧 1.76 km	四义昌(3 户、8 人)		南区边界 SW 侧 1.76 km	无变化
	地下水环境	贾家村居民水井 3 口 (井深 10m 左右, 水潜水水井)	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93)的Ⅲ类标准	北二区边界 N 侧 0.27km, 地下水评价范围内, 地下水影响半径范围外	贾家村居民水井 3 口 (井深 10m 左右, 水潜水水井)	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93)的Ⅲ类标准	北二区边界 N 侧 0.27km, 地下水评价范围内, 地下水影响半径范围外	无变化
		桂家村居民水井 2 口 (井深 11m 左右, 水潜水水井)		南区边界 NW 侧 0.20 km, 地下水评价范围内, 地下水影响半径范围内	桂家村居民水井 2 口 (井深 11m 左右, 水潜水水井)		南区边界 NW 侧 0.20 km, 地下水评价范围内, 地下水影响半径范围内	无变化
		温习圪图居民水井 6 口 (井深 12m 左右, 水潜水水井)		南区边界 S 侧 0.29 km, 地下水评价范围内, 地下水影响半径范围内	温习圪图居民水井 6 口 (井深 12m 左右, 水潜水水井)		南区边界 S 侧 0.29 km, 地下水评价范围内, 地下水影响半径范围内	无变化
	声环境	工业场地厂界	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类标准	外运道路两侧 200m 范围内约有 12 户 25 人, 无医院、学校等敏感点	工业场地厂界	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类标准	外运道路两侧 200m 范围内约有 12 户 25 人, 无医院、学校等敏感点	无变化
	受开采沉陷影响	地表水	为季节性沟谷, 《地表水质量标准》 (GB3838-2002)Ⅲ类标准	南区边界 SE 侧, 北二区边界 NW 侧, 不在开采范围内	昆都仑河的上游河段, 该河道无经常地表径流, 只有洪水径流	为季节性沟谷, 《地表水质量标准》 (GB3838-2002)Ⅲ类标准	南区边界 SE 侧, 北二区边界 NW 侧, 不在开采范围内	无变化
		生态环境	矿区范围内草原植被、野生动植物、土壤	维持现有功能	矿界外 1km 内	维持现有功能	矿界外 1km 内	无变化

2.工程调查

2.1 工程概况

2.1.1 基本情况

由包头市国祥矿业有限责任公司开发建设的固阳县桂家村矿区铁矿位于包头市固阳县银号镇桂家村，原规模为年采选 10 万吨铁矿石，扩建后生产规模为年采选 100 万吨铁矿石。扩建项目于 2015 年 5 月开始建设，由于市场原因，企业决定将项目分期进行建设，目前一期建设工程包括：南区露天采场（年采原矿 $90 \times 10^4 \text{t/a}$ ）、干选车间一个（包括两条生产线，规模为干选原矿 $50 \times 10^4 \text{t/a}$ ）、湿选一车间（规模为生产 $5.6 \times 10^4 \text{t/a}$ 铁精粉）、精粉堆场、原料堆场、排土场、办公生活区，高位水池、事故水池原尾矿库等。干选一车间生产工艺为三段破碎，湿选一车间采用两段磨矿、三段磁选的阶段磨选、湿式磁选工艺流程。原尾矿库位于选矿厂东侧 600m 处的山谷中，为山谷型尾矿库，采用干排工艺。设计总库容 44.72 万 m^3 ，尾矿库等别为五等。项目工程概况详见表 2.1-1。

表 2.1—1 本项目工程概况一览表

建设单位	包头市国祥矿业有限责任公司	项目立项部门	包发改产业字[2014]96 号
项目名称	包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程		
建设性质	改扩建		
建设地点	内蒙古包头市固阳县政府所在地金山镇东约 50km 处。其地理坐标为：东经 $110^{\circ}31'15'' \sim 110^{\circ}32'17''$ ；北纬 $41^{\circ}01'28'' \sim 41^{\circ}02'49''$ 。		
建设规模	露天开采 90 万 t/a，干选规模 50 万 t/a，水选规模年产铁精矿 5.6 万 t。		
环评单位	鄂尔多斯市环境科学研究所、包头市汇众环保科技有限公司		
环评审批单位	内蒙古自治区环境保护厅，内环审[2014]103 号，2014 年 4 月 28 日		
设计单位	包钢设计研究院		
主要施工单位	包头市国祥矿业有限责任公司		
开工时间	2015.5	竣工时间	2019.5

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

2.1.2 工程建设内容

本次项目包括：主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程，项目验收阶段一期工程主要建设内容详见表 2.1-2。

表 2.1—2 建设项目工程内容汇总表

工程类别	单项工程		主要工程内容		备注
			环评阶段	验收阶段	
主体工程	北区	平硐区	位于选矿车间东北侧680m处，1925m以上矿段采用平硐开拓，平硐井口坐标为x=4545686，Y=37461054，Z=1925，方位角294°。	北区井采工程平硐区属二期建设内容，本次环保验收不包括	/
		斜井区	位于选矿车间东北侧350m处，1925m以下矿段采用下盘斜井开拓，开拓系统由主斜井、通风井及运输巷道组成。提升斜井井底标高1875m。该斜井用以承担矿石、废石的提升任务，设备、材料的升降任务。利用1925m平硐通风。	北区井采工程斜井区属二期建设内容，本次环保验收不包括	/
	南区		采用纵向采剥方法。生产台阶高度12m，靠帮时2个台阶并段，最终阶段高度为24m，最终阶段坡面角为65°，工作平台宽度40m，采区长度150m。南一采场1896m标高以上、南二采场1890m标高以上为山坡露天开采，采用运输道路直进式开拓。深凹露天开采运输道路从总出入沟口沿各采场矿体下盘进入采场，螺旋坑线直至采场底。最终南一采场形成长534m，宽386m，高172m的采坑，南二采场形成长564m，宽340m，高129m的采坑。	南区露天采场占地面积1.0261km ² ，采用纵向采剥方法，用潜孔钻机钻深孔，用炸药爆破崩落矿岩的方法进行采掘。现在已形成两个采坑，位于东北侧的采坑为南一采场，采坑长490m，宽380m，深20m。位于西南侧的采区为南二采场，采坑长450m，宽260m，深10m。	与环评相符

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

	选矿厂房	选厂位于生活办公区东北 500m 处，主要生产设施有：磨矿分级、磁选、精矿脱水等厂房组成。该选矿厂占地面积为 0.80hm² ，选厂利用现有一车间、二车间进行扩建，选矿运行 260 天，能力达到 3846t/d 。	水选一车间利用原有一车间扩建，水选一车间位于办公生活区北 500m 处，水选一车间占地面积为 2000m² ，主要生产设施有：球磨机、磁选机、高频筛、过滤机等，选矿运行 260 天。水选二车间为二期建设内容，本次验收不包括。	生产规模为环评的 1/2
	工业场地	北二区井采工业场地设在主斜井井口南侧，设有提升机房、空压机房、机修间、动力间、值班室、休息室、仓库以及矿石临时堆场等，回风平硐口设风机房。工业场地长 90m ，宽 60m ，占地面积 0.54hm² 。	北区井采工业场地属二期建设内容，本次验收不包括	/
	干选厂房	一车间干选设施位于南一采场北侧，包括 2 条系列，采用破碎工艺流程，选用 750×1060mm 破碎机、 300×1300mm 破碎机、 180 锤破机、 1760 mm 振动筛和干式磁选机等干选设备，同时建设占地 1500m² 封闭的干选厂房。	一车间干选设施包括 2 条系列，其中干选 1 系列位于办公区东北 150m 处，采用三段破碎工艺，选用 800×1060mm 破碎机、 600×900mm 破碎机、 300×1300mm 破碎机、 180 锤破机、 1860 mm 振动筛和干式磁选机等干选设备，干选 2 系列位于水选 2 车间西 50m 处，采用三段破碎工艺，选用 750×1060mm 破碎机、 1325 圆锥破、 1750 圆锥破、 180 锤破机、振动筛和干式磁选机等干选设备，所有破碎机、振动筛等设备均封闭设置。	设备型号变动
		二车间干选设施位于南二采场西南 400m 处，包括 2 条系列，采用破碎干选工艺流程，选用 2000×6000 mm 振动筛、 800×1060mm 鄂式破碎机、 400×600mm 鄂式破碎机、 1325 圆锥破碎机、 2000×6000 mm 振动筛、 1416 可逆锤破和干式磁选机等干选设备，同时建设占地 1500m² 封闭的干选厂房。	干选二车间属二期工程建设内容，本次环保验收不包括	/
	干选精矿仓	在一车间干选设施附近建一干选精矿仓，占地面积 1480m² ，堆高 5m ，有效容积 4440 m³ ，可贮存约 3 天的干选精矿量(约 9768t)	在一车间干选 1 系列附近建有一座封闭干选精矿仓，占地面积约 200m² ，堆高 5m ，有效容积 1000m³ ，一车间干选 2 系列不设	符合环保要求

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

			干选精矿仓，选出精矿直接由汽车装载运输至干精矿堆场。干精矿堆场位于水选1车间北，占地面积约2000m ² ，其东 侧 设有50米长防风抑尘网，抑尘网高5米。	
		在二车间干选设施附近建一干选精矿仓，占地面积1480m ² ，堆高5m，有效容积4440 m ³ ，可贮存约3天的干选精矿量(约9768t)	干选二车间配套干选精矿仓属二期工程内容，本次验收不包括	/
	压滤机房	压滤机房位于选矿一、二车间之间的空地上，占地面积500m ² 。尾矿浆经振动脱水筛脱水后，尾矿砂进入尾矿库，滤液经板框式压滤机压滤后返回选矿选矿循环使用。	新尾矿库未建设，原尾矿库改为干排，干排设施位于原尾矿库西侧，占地面积约为100m ² ，尾矿浆先经旋流器再经脱水筛进行脱水，尾矿砂进入尾矿库，脱出液返回选矿循环使用。	符合环保要求
	外运道路	湿选厂至大庙到春昆山公路长约3.1km，利用现有砂石路修建为三级沥青路面。	湿选厂至大庙到春昆山公路长约3.1km，利用现有砂石路修建为三级沥青路面。	未变化
储装运系统	场内道路	项目区内部连接道路共5712m，其中已建道路4942m，道路宽8m，路面为砂石路；新建道路770m，道路宽8m，路面为砂石路。道路路面占地4.57 hm ² 。	项目区内部连接道路共5712m，其中已建道路4942m，道路宽8m，路面为砂石路；新建道路770m，道路宽8m，路面为砂石路。道路路面占地4.57 hm ² 。	未变化
	铁精矿贮池	铁精矿贮存池位于选矿厂的一车间和二车间之间，占地面积为1156m ² ，最大容积2890 m ³ ，四周为2.0m高的挡墙，底部用水泥硬化，设集水和排水系统，铁精矿渗出的水返回选矿工序使用。	紧邻水选一车间设有一座铁精粉仓，占地面积为1500m ² ，为封闭彩钢设置，设有推拉门用于物料装卸，底部用水泥硬化。	符合环保要求
	矿石堆放场	井下矿石临时堆放场位于井采工业场地内东面，占地面积650m ² ，按平均堆放高度3.0m计算，井下矿石临时堆放场最大可以存放约7天的矿石量，运往1号原矿堆场进行干选生产。	井下矿石临时堆放场属二期工程建设内容，本次验收不包括	/
		1号原矿堆场位于南一场北80m处，占地面积3680m ² ，按平均	1号原矿堆场位于南一场北80m处，占地面积3680m ² ，按平均	未变化

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

		堆放高度9.0m计算，1号原矿堆场可以存放约23.5天的矿石量。	堆放高度9.0m计算，1号原矿堆场可以存放约23.5天的矿石量。	
		2号原矿堆场位于南二场西南250m处，占地面积3540m ² ，按平均堆放高度9.0m计算，2号原矿堆场可以存放约23天的矿石量。	2号原矿堆场位于南二场西南250m处，占地面积3540m ² ，按平均堆放高度9.0m计算，2号原矿堆场可以存放约23天的矿石量。	未变化
	排土场	排土场位于南二采场西南侧1300m处的沟道内，占地为21.0hm ² ，堆放高度为35m，有效容积约441.0×10 ⁴ m ³ ，可容纳661.5×10 ⁴ t的废石，排土场服务年限13年，在排土场服务期满前，企业二期排土场另行选址，并履行相关环保手续。	排土场位于干选1车间西3km处的山谷中，设计占地为3.0hm ² ，现已堆放0.9hm ² ，堆放高度约为5m。	未变化
	临时废石场	位于井采工业场地内西南角，占地面积130m ² ，按平均堆放高度2.0m计算，临时井下废石场最大可以存放约7天的废石量。废石及时运往南区南排土场堆存。	井采临时废石场属二期工程建设内容，本次验收不包括	/
	1号临时干选废石场	位于干选一车间东侧，占地面积684m ² ，按平均堆放高度5.0m计算，1号临时干选废石场最大可以存放约7天的废石量。废石及时运往南区南排土场堆存。	干选产生的废石采取料斗直接装入车辆，及时运往南区南排土场堆存，若不能及时清运，堆存在临时废石场，干选一车间1线和2线设堆高不高于3米的临时废石堆场，占地面积均为50m ² 。	符合环保要求
	2号临时干选废石场	位于干选二车间东侧，占地面积684m ² ，按平均堆放高度5.0m计算，2号临时干选废石场最大可以存放约7天的废石量。废石及时运往南区南排土场堆存。	2号临时干选废石场属二期工程建设内容，本次验收不包括	
	表土堆放场	位于南区南排土场东北角，占地为0.40hm ² ，堆放高度6-10m。	表土用于原尾矿库子坝的覆土及生态恢复，不设表土场	符合环保要求

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

	新建尾矿库	新建尾矿库建在选矿厂东北1.2km处的自然沟道中，三面环山，一面筑坝，筑坝采取铺设防渗膜土石混合梯形筑坝，尾矿坝最终堆积高程为1985.0m，尾矿库的总库容为332.58×10 ⁴ m ³ ，有效库容为286.7×10 ⁴ m ³ ，坝体最终总高度为59.00m。该尾矿库服务年限约为7.6年。在尾矿库服务期满的前3年，企业二期尾矿库另行选址，并另行委托进行环境影响评价。	新建尾矿库属二期工程建设内容，本次验收不包括	/
辅助生产系统	高位水池	位于选矿车间的北侧，容积为3000m ³ 。	位于水选1车间北50米处，钢筋混凝土结构，容积为3000m ³ 。	未变化
	事故水池	位于选矿二车间的西侧，容积为1760 m ³ 。	位于水选1车间东南60米处，混凝土结构，容积为2000m ³ 。	未变化
	炸药库、雷管库	设在选矿厂房东北侧约600m处，建有炸药库1座，四周设有围墙并建有门卫一座，建筑面积120m ² ，砖混结构；建有雷管库1座，建筑面积54m ² ，砖混结构，全部作为仓库使用。	项目原炸药库和雷管库全部弃用，不设炸药库和雷管库，爆破委托包头市国祥泰茂爆破有限公司进行（协议见附件14），炸药和雷管由爆破公司根据爆破用量自带。	符合环保要求
公用工程	办公生活区	位于南一采场北约200m的河槽台地上，主要设施包括办公室、职工宿舍、职工食堂、库房、厕所等，长76m，宽50m，占地面积0.38hm ² ，建筑配置成四合院形式。	位于南一采场北约200m的河槽台地上，主要设施包括办公室、职工宿舍、职工食堂、库房、厕所等，长76m，宽50m，占地面积0.38hm ² ，建筑配置成四合院形式。	未变化
	供水	根据固阳县水利水保局在2013年8月延续的2个取水许可证，共允许其取用地下水600000 m ³ /a，本项目生产、生活用水的取水水源位于银号镇大庙高家村西1km处及银号镇高家村东1km和桂家村南500m处的浅水井。	2018年10月，经过水资源论证，固阳县水务局重新核发了项目的取水许可证，允许其取用地下水41.84万m ³ /a，为井群取水。	取水量减少
	排水	精矿过滤和尾矿脱水后的回用水经输水管线输送到高位水池，供选矿生产用水；生活污水采用0.5 m ³ /h的LHC型系列地埋式一体化生化污水处理装置，处理能力为0.5m ³ /h，处理工艺为生化法。	精矿过滤和尾矿脱水后的回用水经输水管线输送到高位水池，供选矿生产用水；厂区设一座旱厕和一座化粪池，生活污水最终排入化粪池，定期委托环卫部门进行清运（协议见附件22）。	符合环保要求

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

	供电	矿区工业和生活用电均由直距约 18km 的电报局变电站 1 万伏架空高压线引入矿区，能够保证矿山的各类生产和生活用电要求。引入方式采用 10kV 架空线路，采用 LGJ-120 导线。	矿区工业和生活用电均由直距约 18km 的电报局变电站 1 万伏架空高压线引入矿区，能够保证矿山的各类生产和生活用电要求。引入方式采用 10kV 架空线路，采用 LGJ-120 导线。	未变化
	供热	本项目采矿 300 天，选矿 260 天，生活区采用既有的 2t/h 锅炉供暖，采用 CG—15 常压锅炉，耗煤量 150t/a 。选厂冬季不采暖。	本项目生活区冬季供暖采用电暖气。选厂冬季不采暖。	符合环保要求

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

2.1.3 主要生产设备

经调查，由于企业井工开采、干选二车间、水选二车间、新尾矿库属于二期建设内容，本项目一期实际安装的采选设备与环评阶段相比存在一定变化，详见表 2.1-3。

表 2.1—3 环评和实际主要生产设备对比表

环评阶段					验收阶段				
序号	设 备 名 称 及 型 号	单位	台数	备注	序号	设 备 名 称 及 型 号	单位	台数	备注
1	露天采矿工程				1	露天采矿工程			
1.1	KQD-150 型潜孔钻机	台	2		1.1	履带式液压钻机	台	2	
1.2	Y24 型手持式凿岩机	台	8		1.2	螺杆空气压缩机	台	2	
2	选矿工程				2	选矿工程			
2.1	750×1060 破碎机	台	2	干选工程(一车间)	2.1	800×1060 破碎机	台	1	干选一车间 1 系列
2.2	300×1300 破碎机	台	2		2.2	300×1300 破碎机	台	2	
2.3	——	——	——	——	2.3	600×900 破碎机	台	2	
2.4	180 锤破	台	2		2.4	1800 锤式破碎机	台	2	
2.5	1760 振动筛	台	2		2.5	2460 振动筛	台	1	
2.6	——	——	——	——	2.6	1860 振动筛	台	1	
2.7	180 干式磁选机	台	4		2.7	1024 磁选机	台	2	

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

2.8	——	——	——	——	2.8	1056 磁选机	台	2	
2.9	——	——	——	——	2.9	1360 给料器	台	1	
2.10	——	——	——	——	2.10	750×1060 破碎机	台	1	干选一车间 2 系列
2.11	——	——	——	——	2.11	1325 圆锥破	台	1	
2.12	——	——	——	——	2.12	1750 圆锥破	台	1	
2.13	——	——	——	——	2.13	1800 锤式破碎机	台	2	
2.14	——	——	——	——	2.14	2460 振动筛	台	2	
2.15	——	——	——	——	2.15	1030 磁选机	台	2	
2.16	——	——	——	——	2.16	1360 给料器	台	1	
2.17	振动给料筛	台	2	干选工程(二车间)	2.17	——	——	——	——
2.18	800×1060 颚式破碎机	台	2		2.18	——	——	——	——
2.19	400×600 鄂式破碎机	台	4		2.19	——	——	——	——
2.20	1325 圆锥破碎机	台	1		2.20	——	——	——	——
2.21	1416 可逆锤破	台	2		2.21	——	——	——	——
2.22	2000×6000 振动筛	台	2		2.22	——	——	——	——
2.23	818 干式磁选机	台	6		2.23	——	——	——	——
2.24	2200×3000 球磨机	台	1	水选一车间	2.24	2130 球磨机	台	1	水选一车间

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

2.25	1500×5700 球磨机	台	1		2.25	1557 球磨机	台	1	
2.26	——	——	——	——	2.26	1645 球磨机	台	1	
2.27	2400×2600 高频筛	台	4		2.27	6 平高频筛	台	12	
2.28	800×1800 磁选机	台	2		2.28	1230 磁选机	台	1	
2.29	900×2000 磁选机	台	1		2.29	1030 磁选机	台	2	
2.30	10m ² 磁选机	台	1		2.30	1024 磁选机	台	2	
2.31	GYW-12 过滤机	台	1		2.31	12 平过滤机	台	2	
2.32	——	——	——	——	2.32	1200 分级机	台	1	
2.33	1500×4500 球磨机	台	3	水选二车间	2.33	——	——	——	——
2.34	800×2100 磁选机	台	2		2.34	——	——	——	——
2.35	1000×2400 磁选机	台	1		2.35	——	——	——	——
2.36	900×2000 磁选机	台	1		2.36	——	——	——	——
2.37	2400×3000 高频筛	台	2		2.37	——	——	——	——
2.38	12m ² 磁选机	台	1		2.38	——	——	——	——
2.39	chzd8000 型振动脱水筛	台	1		2.39	——	——	——	——
2.40	真空泵	台	1		2.40	——	——	——	——
3	供水工程				3	供水工程			

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

3.1	200QJ36-100/10, Q=36m³/h, h=100m 潜水电泵	台	1	电动机功率 22kw	3.1	200QJ36-100/10, Q=36m³/h, h=100m 潜水电泵	台	1	电动机功率 22kw
3.2	D80-30×7, Q=43m³/h, h=210m 加压水泵	台	2	1 开 1 备, 电动机功率 45kw/台	3.2	D80-30×7, Q=43m³/h, h=210m 加压水泵	台	2	1 开 1 备, 电动机功率 45kw/台
3.3	IS65-80-125, Q=80m³/h, h=21m 空压机房水泵	台	2	1 开 1 备, 电动机功率 11kw/台	3.3	IS65-80-125, Q=80m³/h, h=21m 空压机房水泵	台	2	1 开 1 备, 电动机功率 11kw/台
4	供电工程								
4.1	S ₁₁ -1600/10、10/0.4 电力变压器	台	1	采矿及干选	4.1	S ₁₁ -1600/10、10/0.4 电力变压器	台	1	采矿及干选
4.2	S ₁₁ -50/10、10/0.4 电力变压器	台	1	办公生活区	4.2	S ₁₁ -50/10、10/0.4 电力变压器	台	1	办公生活区
4.3	S ₁₁ -800/10、10/0.4 电力变压器	台	1	工辅车间	4.3	S ₁₁ -800/10、10/0.4 电力变压器	台	1	工辅车间
4.4	S ₁₁ -200/10、10/0.4 电力变压器	台	1	尾矿库	4.4	S ₁₁ -200/10、10/0.4 电力变压器	台	1	尾矿库
4.5	S ₁₁ -630/10、10/0.4 电力变压器	台	2	选矿厂用电	4.5	S ₁₁ -630/10、10/0.4 电力变压器	台	2	选矿厂用电
4.6	S ₁₁ -500/10、10/0.4 电力变压器	台	1		4.6	S ₁₁ -500/10、10/0.4 电力变压器	台	1	选矿厂用电
4.7	S ₁₁ -315/10、10/0.4 电力变压器	台	2		4.7	S ₁₁ -315/10、10/0.4 电力变压器	台	2	选矿厂用电
4.8	S ₁₁ -160/10、10/0.4 电力变压器	台	1		4.8	S ₁₁ -160/10、10/0.4 电力变压器	台	1	选矿厂用电
4.9	S ₁₁ -50/10、10/0.4 电力变压器	台	4		4.9	S ₁₁ -50/10、10/0.4 电力变压器	台	4	选矿厂用电
4.10	KSG-4/0.5 矿用变压器	台	4	井下照明 4.3	4.10	——	——	——	——
4.11	XGN2-10 高压配电柜	台	14		4.11	XGN2-10 高压配电柜	台	8	

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

4.12	GGD2 低压配电柜	套	14		4.12	GGD2 低压配电柜	套	8	
5	环保工程				5	环保工程			
5.1	CLP/A—5.4 型旋风除尘器 4 台、 CLP/A—7.0 型旋风除尘器 2 台	台	6	破碎工段除尘		布袋除尘器	台	4	干选一车间 1、2 系 列各 2 台
5.2	LHC 型系列地理式一体化生化 污水处理装置	套	1			——	——	——	——
6	辅助工程				6	辅助工程			
6.1	10 t 洒水车	辆	1	采场及公路洒水		10 t 洒水车	辆	2	采场及公路洒水
6.2	挖掘机(斗容 2m ³)	辆	3			挖掘机(斗容 2m ³)	辆	3	
6.3	ZL50 装载机	辆	3			ZL50 装载机	辆	2	
6.4	180 推土机	辆	2			180 推土机	辆	2	
6.5	20t 矿用自卸汽车	辆	15			20t 矿用自卸汽车	辆	10	

2.1.4 工程占地及平面布置

2.1.4.1 平面布置

由于本项目分期进行建设，项目一期工程平面布置和环评阶段稍有变动。

环评中本项目总占地面积 65.57 hm^2 ，其中包括南区、平硐区、斜井区、选矿厂房、井采工业场地、干选设施、干选精矿仓、铁精矿贮池、矿石堆放场、井下矿石临时堆放场、排土场、临时废石场、1 号临时干选废石场、2 号临时干选废石场、表土堆放场、尾矿库、高位水池、矿井水处理设施、矿坑积水处理设施、炸药库、雷管库和办公生活区等，公用设施包括输电线路、道路和供水管线等。

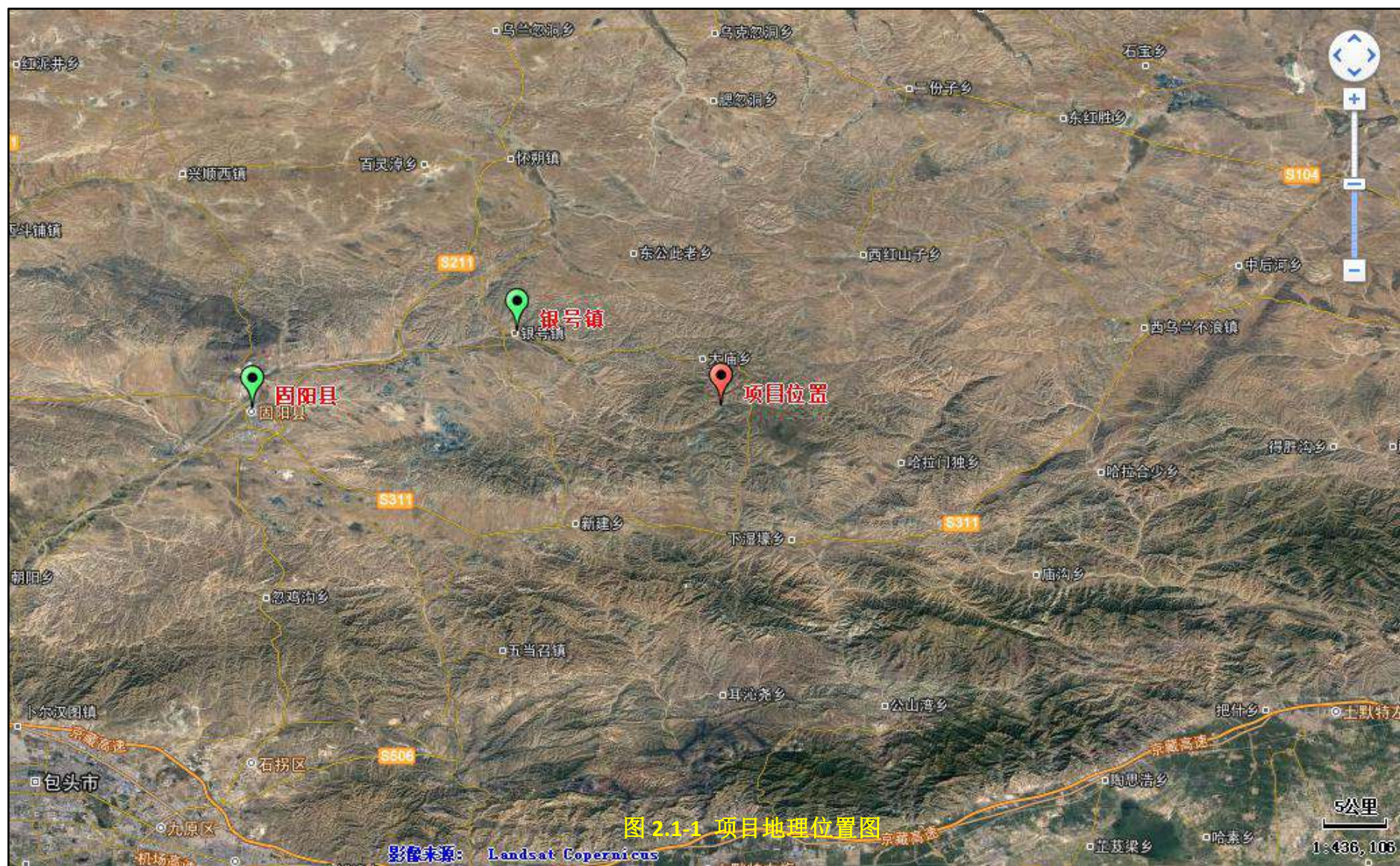
本项目一期工程总占地面积 40.3 hm^2 ，其中包括南区、干选一车间 1 线、干选一车间 2 线、水选一车间、干选精矿堆场、铁精粉料仓、原矿堆放场、排土场、临时废石场、原尾矿库、高位水池、事故水池、办公生活区等，公用设施包括输电线路、道路和供水管线等。

2.1.4.2 工程占地

本项目一期共占用土地 40.3 hm^2 。项目占地不在城市规划区范围之内，符合相应的法律法规。占地类型基本上为其他草地，没有占用基本农田和耕地，占地不在城市规划区范围之内，企业在当地政府的协调下已办理了相关用地的使用及补偿手续（部分协议见附件），使项目的占地符合相关法律法规要求，符合地区土地利用规划。

项目地理位置见图 2.1-1，平面布置图见图 2.1-2。

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告



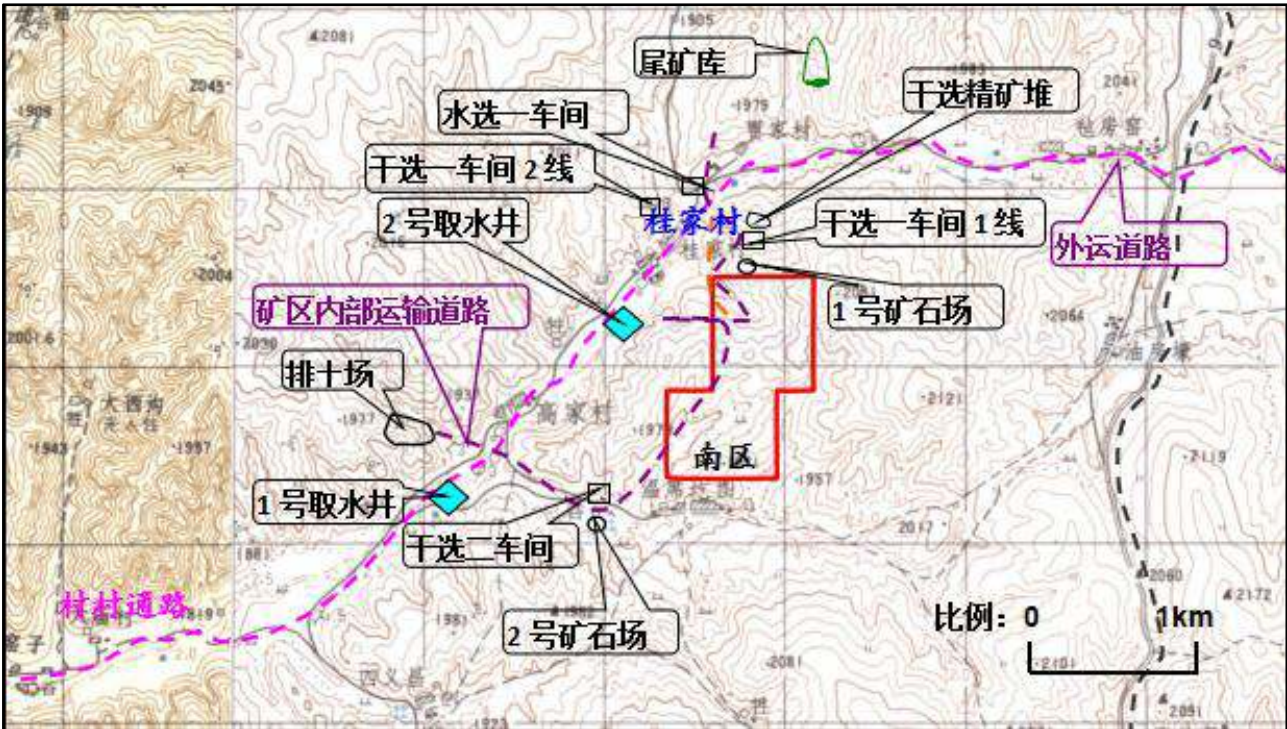


图 2.1-2 一期工程平面布置图

2.1.5 矿产资源概况

2.1.5.1 采矿范围

根据 2016 年 3 月 3 日内蒙古自治区国土资源厅和包头市国土资源局为包头市国祥矿业有限责任公司固阳县桂家村铁矿颁发的《采矿许可证》(证号：C1500002010042110061735)，矿区面积约 1.0261km²，有效期限：自 2016 年 3 月 3 日至 2021 年 3 月 3 日，开采深度由 1979~1848m 标高，共由 16 个拐点圈定，各拐点坐标见表 2.1-4（1980 西安坐标系）（采矿许可证见附件）。

表 2.1—4 矿区范围拐点坐标表

拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
北一区			南区		
1	4544489.61	37459911.62	1	4543492.61	37460327.62
2	4544838.61	37459717.62	2	4543954.61	37460327.62
3	4545009.61	37460022.62	3	4543954.61	37460577.62
4	4544659.61	37460216.62	4	4544554.61	37460577.62
开采深度：1954~1899m，面积 0.1397km ² 。			5	4544554.61	37461127.62
北二区			6	4543954.61	37461127.62
1	4545302.61	37460547.62	7	4543954.61	37460927.62
2	4545652.61	37460353.62	8	4543492.61	37460927.62

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

3	4545990.61	37460964.62	开采深度 1960~1848m，面积 0.6072km ² 。
4	4545641.61	37461158.62	采用直角坐标(西安 80 坐标系 3°)
开采深度：1979~1875m，面积 0.2792km ² 。			

2.1.5.2 区域地质概况

矿区大地构造属华北地台内蒙台隆之阴山断隆中段北部，地层区划古生代属华北地层区，阴山地层分区、大青山地层小区；中新生代属滨太平洋地层区、大兴安岭~燕山地层分区、阴山地层小区。出露的地层主要为太古界乌拉山群和新生界第四系全新统。

矿区经历了长期复杂多次的构造活动，褶皱与断裂构造发育。构造线方向近东西，地层总体形态呈一倾向北西的单斜构造。

区内岩浆岩主要为太古代晚期角闪岩、早元古代石英闪长岩、加里东晚期花岗闪长岩片麻状斜长花岗岩、华力西期辉石岩、黑云母石英闪长岩、似斑状黑云花岗闪长岩和中粒黑云母花岗岩等，其中以片麻状斜长花岗岩和黑云花岗闪长岩分布最为广泛。

区域上矿产资源丰富，已知的矿产有金、铜、铁、铌、钽、多金属及非金属矿床，矿(化)点共30余处。

2.1.5.3 矿区地质概况

1 地层

矿区出露地层简单。主要为太古界乌拉山群第一岩组($Ar_2w_1^I$)与第四系(Q_4)。赋矿层位为太古界乌拉山群第一岩组($Ar_2w_1^I$)。

太古界乌拉山群第一岩组($Ar_2w_1^I$)：岩性主要为黑云角闪斜长片麻岩，呈粒状、柱状变晶结构，片麻状构造。矿物成分主要为斜长石(含量 40~45%)、角闪石(含量 2%)、石英(含量 20~25%)及黑云母(含量 15~20%)等。其次为磁铁矿；局部磁铁矿含量相对集中，为铁矿体的赋矿岩石。厚度 450m。

区内地层总体形态呈走向东西、倾向北及北西、倾角 85°的单斜。

2 构造

断裂构造不发育，仅在矿区北部发现 1 条北东走向的 F1 平移断层，长度约 200m，宽度约 20m，断距约 40 余米，沿断层方向分布两条花岗岩脉，未见断层对

矿层有明显的影响破坏。

3 岩浆岩

区内岩浆岩为太古代晚期角闪岩、华力西晚期似斑状花岗闪长岩及加里东晚期片麻状斜长花岗岩。角闪岩呈半自形-它形粒状变晶结构，块状构造，矿物成分主要为角闪石(含量 85~90%)、斜长石(含量 5~6%)及黑云母(含量 3~5%)等，含少量磁铁矿(含量 4~12%)，为岩浆分异超贫角闪岩型铁矿体赋矿岩石。区内脉岩有花岗岩脉、闪长岩脉及辉绿岩脉等。

2.1.5.4 矿体地质概况

1 矿体特征

1) 矿体赋存部位

桂家村铁矿成因类型为沉积变质铁矿床之变质铁硅建造铁矿和岩浆分异型超贫磁铁矿两种。沉积变质铁矿床矿体赋存于太古界乌拉山群第一岩组下部的黑云角闪斜长片麻岩中，主要为北区矿体，岩浆分异型超贫磁铁矿床赋矿岩石为太古代角闪岩，主要为南区矿体。

2) 矿体特征

矿区划分为北一、二和南区三个采区，共圈定铁矿体 5 条，编号为 1、2、3 和 4、5 号。北区位于南区北 380m，共查明 1、2、3 号三条沉积变质型贫矿体，其中 1 矿体位于北一区，2 与 3 号矿体位于北二区，均呈似层状赋存于乌拉山群一岩组黑云角闪斜长片麻岩中，近东西展布，倾向北西，倾角 78-87°。3 号矿体规模相对较大，为主矿体。

南区查明的 4、5 号矿体，呈近椭圆形厚大透镜状分布于太古代角闪岩体中，为角闪岩型超贫磁铁矿。

各矿体特征分述如下：

(1) 1 号矿体

1 号矿体位于北一区中西部，地表由 TC4、TC5 探槽控制矿体长度，深部由竖井 SJ1-1 和穿脉 CM3、CM4 控制，为脉状矿体，走向 80°，总体长约 96m，倾向北北西，倾角 78°。矿体厚度 7.49~9.68m，平均厚度 8.31m，矿体厚度沿走向和倾向变化不大。矿体控制斜深 25~30m，推断最大延深 55m，最大垂深 52m。平均

品位 TFe 44.05%，mFe27.57%。

(2) 2 号矿体

2 号矿体位于北二区西南端，地表由 TC6、TC7、TC8、TC9 控制，矿体向深部未控制，矿体走向 90°，长约 98m，倾向北，倾角 84°。矿体厚度 2.19m，矿体推断延深 25m。平均品位 TFe26.75%，mFe 21.48%。

(3) 3 号矿体

3 号矿体位于北二区东北部，由 6 个探槽 2 个穿脉 7 个钻孔控制，控制矿体长度 250m，斜深 280m，厚度 2.62~21.11m，平均 8.09m，厚度变化系数 68.74%，矿体形态属中等类型，沿走向变化较小，沿倾向变化中等；矿体品位：TFe23.78~34.26%，平均 28.22%，mFe16.58~23.16%，平均 21.04%；品位变化系数：TFe9.43%，mFe10.95%，有用组分分布属均匀型。

(4) 4 号矿体

位于南区北部，生产详查施工 4 条采样剖面 7 个钻孔，平面控制矿体长度 360m，宽度 300m，开采标高范围内控制矿体最大深度 124m，厚度 58.00~120.10m，平均 86.30m，厚度变化系数 18.41%。矿体品位：TFe18.07~19.44%，平均 18.97%，mFe8.02~8.89%，平均 8.77%，品位变化系数：TFe2.62%，mFe2.95%，有用组分分布属均匀型。

(5) 5 号矿体

位于南区南部，生产详查施工 4 条采样剖面、12 个钻孔，平面控制矿体长度 450m，宽度 260m，开采标高范围内控制矿体最大深度 95m，厚度 38.00~92.90m，平均 63.85m。厚度变化系数 16.49%。矿体品位：TFe17.21~28.97%，平均 18.92%，mFe8.07~12.65%，平均 8.93%，品位变化系数：TFe18.92%，mFe12.09%，有用组分分布属均匀型。

3 资源储量

内蒙古西域矿业开发咨询有限责任公司于 2011 年 6 月提交《内蒙古自治区固阳县桂家村矿区超贫磁铁矿生产详查报告》，本次详查在桂家村矿区内查明矿体 5 个。

截止 2010 年 12 月 31 日，桂家村铁矿北区(采矿权范围内)累计估算需选磁铁矿资源储量矿石量 71.84 万吨，平均品位 TFe31.17%、mFe 22.26%。其中控制的经

济基础储量(122b)43.05 万吨，平均品位 TFe 29.69%、mFe 21.86%；推断内蕴经济资源量(333)27.52 万吨，平均品位 TFe 33.68%、mFe 22.92%；预测的资源量(334)?1.27 万吨。平均品位 TFe 26.75%、mFe 21.48%。

南区(采矿权范围内)累计查明超贫磁铁矿资源储量矿石量 3580.17 万吨，其中控制的经济基础储量(122b)1830.67 万吨；推断内蕴经济资源量(333)1749.50 万吨。消耗资源储量矿石量 26.70 万吨，其中控制的经济基础储量(122b)13.34 万吨，推断内蕴经济资源量(333)13.36 万吨；保有资源储量矿石量 3553.47 万吨，平均品位 TFe 18.93%、mFe 8.84%。其中控制的经济基础储量(122b)1817.33 万吨，平均品位 TFe 18.94%、mFe 8.85%；推断内蕴经济资源量(333)1736.14 万吨，平均品位 TFe 18.93%、mFe 8.84%。

桂家村铁矿共保有铁矿资源/储量(采矿权范围内)3625.31 万吨。

由于桂家村铁矿采矿许可证限采标高以下矿体仍有延伸，生产详查时对采矿证限采标高以下的资源储量也进行了估算(未备案)。

截止 2010 年 12 月 31 日，桂家村铁矿采矿许可证限采标高以下北区累计查明需选磁铁矿资源储量 174.09 万吨，平均品位 TFe 30.61%、mFe 21.63%。其中控制的内蕴经济资源量(332)56.18 万吨，平均品位 TFe 30.81%、mFe 21.74%；推断内蕴经济资源量(333)117.91 万吨，平均品位 TFe 30.52%、mFe 21.58%。

从 2011 年 1 月到 2014 年 1 月，桂家村铁矿北区未进行采矿，未消耗储量。

截止 2010 年 12 月 31 日，桂家村铁矿采矿许可证限采标高以下南区累计查明超贫磁铁矿资源储量 2936.97 万吨，平均品位 TFe 18.81%、mFe 8.69%。其中控制的内蕴经济资源量(332) 1927.08 万吨，平均品位 TFe 18.84%、mFe 8.72%；推断内蕴经济资源量(333) 1009.89 万吨，平均品位 TFe 18.77%、mFe 8.62%。

从 2011 年 1 月到 2014 年 1 月，桂家村铁矿南区一直进行采矿，共消耗储量 30 万吨，南一区、南二区各消耗 15 万吨。

2 矿石质量特征

1) 矿石矿物成分

矿石中矿物成分比较简单，矿石矿物主要为磁铁矿，局部可见少量黄铁矿；脉石矿物主要为角闪石，其次为长石、石英、云母及少量碳酸盐类矿物。

2) 矿石化学成分

矿石的有用组分主要为铁(Fe)，南区 and 北区铁矿石品位相差较大，但矿石中有用元素铁的分布均属较均匀型。

北区矿床品位：TFe27.94%~45.49%，平均 TFe31.25%；mFe20.78%~28.11%，平均品位 22.27%。北区矿石中有害组分 SiO₂ 含量在 12.56~26.84%，平均 20.03%；S 含量在 0.11~1.82%，平均 0.65%；P 含量在 0.01~0.19%，平均 0.06%。

南区为超贫磁铁矿石，矿床品位 TFe18.82%~19.14%，平均 18.93%；mFe 8.74%~8.92%，平均 8.84%。南区矿石中有害组分 SiO₂ 含量在 38.35~39.97%，平均 39.26%；S 含量在 0.08~0.11%，平均 0.10%；P 含量 0.15~0.19%，平均 0.17%。

伴生有益元素有 Cu、Pb 及 Zn 等，其含量甚微，均未达共伴生矿产综合利用指标，无综合利用价值。矿石主要化学成分分析结果见表 2.1-5、2.1-6。

表 2.1—5 北区组合样分析结果

样品编号	工程编号	分析结果(%)			
		mFe	S	P	SiO ₂
ZH1	TC5	36.47	0.16	0.03	16.28
ZH2	CM3	33.09	1.31	0.04	19.86
ZH3	CM4	40.22	0.47	0.07	18.24
ZH4	TC10	46.34	0.12	0.02	12.56
ZH5	TC12	44.84	0.23	0.03	13.10
ZH6	TC14	34.50	0.39	0.06	19.54
ZH7	TC11	34.97	0.11	0.01	16.92
ZH8	TC13	37.54	0.17	0.03	17.62
ZH9	CM5	30.01	1.82	0.19	20.34
ZH10	CM6	31.57	1.38	0.18	22.18

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

ZH11	CM7	27.04	1.81	0.07	26.08
ZH12	TC19	39.06	0.14	0.04	26.84
ZH13	PD2	43.60	0.61	0.03	24.52
ZH14	CM8	39.23	0.36	0.04	26.30

表 2.1—6 南区组合样分析结果

样品 编号	矿体 编号	分 析 结 果 (%)								
		TFe	SFe	mFe	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	S	P
ZH1	4	18.20	12.55	9.20	39.46	5.10	11.62	9.33	0.08	0.15
ZH2		19.20	12.45	9.05	38.35	4.79	11.46	8.76	0.11	0.18
ZH3	5	18.45	12.20	8.75	39.97	5.58	12.03	9.16	0.11	0.19

3) 矿石结构、构造

矿石为粒状变晶结构和柱状变晶结构，稠密浸染状构造、稀疏浸染状构造、条带～似条带状构造。

4) 矿石类型

矿石的自然类型为磁铁矿石、角闪石英型和角闪石型铁矿石、浸染状和似条带状磁铁矿石。矿石工业类型北一区 and 北二区为需选的磁铁矿石，南区为超贫磁铁矿石。矿床成因类型北一区 and 北二区为沉积变质型铁矿床，南区为岩浆分异型超贫铁矿床。

5) 围岩和夹石

北区矿体顶底板围岩均为黑云角闪斜长片麻岩，顶板围岩 TFe 平均 TFe 9.38%，mFe 2.32%；底板围岩平均 TFe 8.22%，mFe 1.95%。矿体与围岩界线清楚。

南区矿体顶底板围岩均为角闪岩，顶板围岩平均 TFe 13.38%，mFe 4.32%；底板围岩平均 TFe 10.36%，mFe 3.48%。矿体与围岩界线为渐变。

矿体中未见可剔除夹石。

矿石化学多元素分析结果、物相分析结果见表 2.1-7、2.1-8。

表 2.1—7 原矿化学多元素分析结果

矿体 编号	样品编 号	分析项目及含量(%)									
4	QH1	Fe ₂ O ₃	FeO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	SO ₃	P ₂ O ₅
		17.40	7.74	39.46	5.10	11.62	9.33	0.46	2.03	0.20	0.07
		MnO ₂	TiO ₂	Pb	Zn	Cu	Cr	Sn	V	Ni	Ig
		0.65	0.33	<0.005	0.005	0.006	<0.05	<0.005	0.005	<0.05	3.13
		Hg	Cd	As							
		0.000	0.00	0.00							
	QH2	Fe ₂ O ₃	FeO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	SO ₃	P ₂ O ₅
		19.01	7.58	38.35	4.79	11.46	8.76	0.55	2.11	0.18	0.10
		MnO ₂	TiO ₂	Pb	Zn	Cu	Cr	Sn	V	Ni	Ig
		0.46	0.35	<0.005	0.005	0.006	<0.05	<0.005	0.010	<0.05	3.93
		Hg	Cd	As							
		0.000	0.00	0.00							
5	QH3	Fe ₂ O ₃	FeO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	SO ₃	P ₂ O ₅
		17.71	7.78	38.33	5.58	12.03	9.16	0.69	1.98	0.16	0.13
		MnO ₂	TiO ₂	Pb	Zn	Cu	Cr	Sn	V	Ni	Ig
		0.71	0.39	<0.005	0.002	0.005	<0.05	<0.005	0.005	<0.05	2.93
		Hg	Cd	As							
		0.000	0.00	0.00							

表 2.1—8 原矿铁物相分析结果

样品编 号	取样位置	项目	分析结果(%) / 分配率(%)					
			磁性铁	赤(褐)铁	硅酸铁	碳酸铁	硫化铁	全铁
WX1	南区 6 线 采坑深 50m 处	含量(%)	9.20	2.70	5.55	0.65	0.10	18.20
		分布率(%)	50.55	14.84	30.49	3.57	0.55	100
WX2	南区 5 线 采坑深 20m 处	含量(%)	9.05	2.75	6.65	0.65	0.10	19.20
		分布率(%)	47.14	14.32	36.64	3.39	0.52	100
WX3	南区 7 线 采坑深 30m 处	含量(%)	8.75	2.70	6.10	0.75	0.15	18.45
		分布率(%)	47.43	14.63	33.06	4.07	0.81	100

2.1.6 主要经济技术指标

项目主要经济技术指标详见表 2.1-9。

表 2.1—9 综合技术经济指标对比表

			环评阶段		验收阶段	说明
一	地质资源					
序号	指 标 名 称	单 位	指 标	备 注	指 标	
1	矿产资源储量	万吨	3625.31		3625.31	无变化
2	采用资源储量	万吨	3271.95		3271.95	无变化
3	采用资源储量品位	%	露天TFe: 18.93 mFe: 8.84	地下TFe: 31.00 mFe: 22.21	露天TFe: 18.93 mFe: 8.84	露天品位指标无变化, 地下 开采二期建设
4	全矿区采用资源储量平均品位	%	TFe: 19.17	mFe: 9.11	TFe: 19.17, mFe: 9.11	无变化
二	采 矿					
1	矿山生产能力	10 ⁴ t/a	100	露天90; 地下10	露天90	一期为露天开采, 地下开采 二期建设
2	矿山工作制度	d/a	300	3班/d, 8 h/班	300	无变化
3	矿山服务年限	a	34.6		34.6	无变化
4	开采方式			露天/地下开采		一期为露天开采, 地下开采 二期建设
5	开拓运输方式			公路汽车		无变化
6	阶段高度	m	12	地下开采中段高度50 m	12	地下开采二期建设
7	采出矿石品位	%	露天TFe: 17.98 mFe: 8.40	地下TFe: 27.90 mFe: 19.99	露天TFe: 17.98 mFe: 8.40	无变化

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

8	矿石回采率	%	露天：95	地下：90	露天：95	无变化
9	废石混入率	%	露天：5	地下：10	露天：5	无变化
三	选矿及尾矿					
1	选矿工艺流程			单一磁选		无变化
2	入选品位：TFe	%	17.98~27.90		17.98~27.90	无变化
3	精矿产率	%	11.35		11.35	无变化
4	回收率：TFe	%	39.48		39.48	无变化
5	铁精矿产量	10 ⁴ t	11.35		11.35	无变化
6	精矿品位TFe	%	66.00		66.00	无变化
7	年排干选废石量	10 ⁴ t/a	22.89		11.0	废石产生量减少
8	年排尾矿量(干基)	10 ⁴ t/a	65.76		32.5	尾矿产生量减少
四	供 电					
1	年用电量	万度	6082		3850	用电量减少
五	给水					
	总用水量	m ³ /d	22046.31		28.96万m ³ /a	用水量减少
	其中：生产用新水	m ³ /d	1476.202	出现地下涌水，用地下涌水代替新水	0	生产过程无涌水产生
	生活用新水	m ³ /d	14.96		144m ³ /a	用水量减少
	循环水	m ³ /d	20555.148		21.6万m ³ /a	用水量减少
六	现有尾矿库					
1	尾矿坝最大坝高	m	29		29	无变化
2	总库容量	10 ⁴ m ³	44.72		44.72	无变化
七	新建尾矿库					
1	尾矿坝最大坝高	m	59		——	二期建设
2	总库容量	10 ⁴ m ³	332.58		——	二期建设

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

3	服务年限	年	7.6		——	二期建设
八	项目投资和资金筹措					
1	项目总投资	万元	21161.00		10200.00	投资减少
	其中：建设投资	万元	16737.00		7650.00	投资减少
	流动资金	万元	4424.00		2550.00	投资减少

2.1.7 主要原辅材料消耗

本项目矿山开采主要消耗炸药、雷管等材料，选矿生产主要消耗钢球、衬板等。由于矿石开采爆破委托爆破公司进行，爆破材料不纳入验收阶段统计，本次验收为一期工程验收，本项目各种原辅材料及能源消耗较环评阶段均有所降低。见表 2.1-10。

表 2.1—10 原辅材料及能源消耗

项目	材料名称	单位	环评阶段		验收阶段	
			采 矿(t)		采 矿(t)	
			单耗	年耗	单耗	年耗
采矿	2#岩石炸药	kg	0.3	300000	——	——
	雷管	发	0.1	100000	——	——
	导爆管	m	0.03	27000	——	——
选矿	钢球	kg	0.2	200000	0.2	100000
	衬板	kg	0.1	100000	0.1	50000
矿石运输、 生产设备	柴油			45.0		25.0
	机油			2135.0		1225.0
能源	新水	m ³		418437.6		
	电	kWh		6082.0×10 ⁴		3850.0×10 ⁴

2.1.8 工程环保投资

本项目一期工程实际环保投资 322 万元，实际工程投资 10200 万元，环保投资占实际工程投资的 3.16%，项目环保投资详见表 2.1-11。

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

表 2.1—11 本项目环保投资估算表（单位：万元）

序号	环保措施名称	治理措施	规格型号	备注	环保投资(万元)		说明
一	环境大气污染防治措施			环评阶段	环评阶段	验收阶段	
1	洒水车		10t	抑制粉尘污染	20.0	40.0	厂区设置两台洒水车
2	破碎机旋风除尘器	集尘罩、旋风除尘器	CLP/A—5.4型、 CLP/A—7.0型	抑制粉尘污染	80.0	54.0	干选一车间1线、2线分别设有2台布袋除尘器
二	废水污染防治措施						
3	生活废水处理	地埋式一体化生化污水处理装置	LHC型系列	确保生产、生活废水 不排放	8.0	1.0	生活污水进入化粪池，厂区设置旱厕，委托清运
4	精矿回水池	收集回用水	2000 m ³		25.0	20.5	设有两个精矿回水池一个1180m ³ ，一个200m ³
5	尾矿水回用	振动脱水筛、压滤机和回水管	Chzd8000型振动脱水筛、 板框式压滤机		250.0	50.0	原尾矿库增加旋流器、脱水筛等干排设施
6	高位水池	收集回用水、矿坑涌水、矿井涌水	3000 m ³		35.0	35.0	收集回用水
7	沉淀池	沉淀矿坑涌水、矿井涌水	320 m ³		5.0	/	经调查，无矿坑涌水产生
8	事故水池	事故状态下收集矿浆	1760 m ³		15.0	8.5	设2000m ³ 事故水池
三	噪声控制措施						
9	个体防护	防护耳套等			5.0	2.0	劳动人员较环评减少
10	其他设备	隔音、减振设施			15.0	18.0	厂房隔声，减振设施
四	生态恢复投资						
11	干选区	建封闭干选厂房，工业场地绿化、美化			35.0	32.0	干选一车间1线、2线设备

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

							均封闭设置
12	生活区	生活区的绿化、美化			20.0	6.0	生活区美化
13	排土场	设挡渣墙，运营期满后(13年后)清理并恢复植被		运营期满后恢复生态环境	40.0	/	处于生产阶段
14	矿石场	运营期满后(34.6年后)清理矿石场、恢复植被			35.0	/	处于生产阶段
15	表土堆放场	表土堆放场北侧设置截水沟，底部和南侧用编织袋装土修筑防护堤坝以防止水土流失，在表土堆放场表面种草，生产结束后，场地整理恢复植被			20.0	/	未设表土场，表土用于尾矿库子坝的生态恢复
16	露天采坑	运营期满后(34.6年后)恢复植被			35.0	/	采坑处于生产阶段
17	采空塌陷区	运营期满后(5.4年后)回填、平整、覆土和植被恢复			15.0	/	井采未建设
18	尾矿库	生产期结束后(7.6年后)对尾矿库进行覆盖、恢复植被及监测井			120.0	20.0	尾矿库尚处于生产阶段，对已形成子坝进行了覆土和撒播草籽
19	干选精矿仓、精矿贮存池	规范建设封闭干选精矿仓和精矿贮存池，设洒水抑尘设施			20.0	25.0	干选1线建设封闭干选精矿仓，水选一车间设有封闭的精粉仓
20	运输道路	矿区内道路采用废石铺路，定期维护			10.0	10.0	矿区内道路采用废石铺路
环保投资					808.0	322.0	

2.2 工艺流程

2.2.1 生产工艺及排污节点

2.2.1.1 采矿工艺流程

露天开采采用爆破作业进行表土剥离和矿石挖掘作业，表层的风化矿开采完毕后，采用穿孔爆破方式进行采矿，钻孔作业采用潜孔钻。采场剥离废石由汽车运至排土场，矿石由汽车运至原矿堆场。采矿工艺流程及污染源见图 2.2-1。

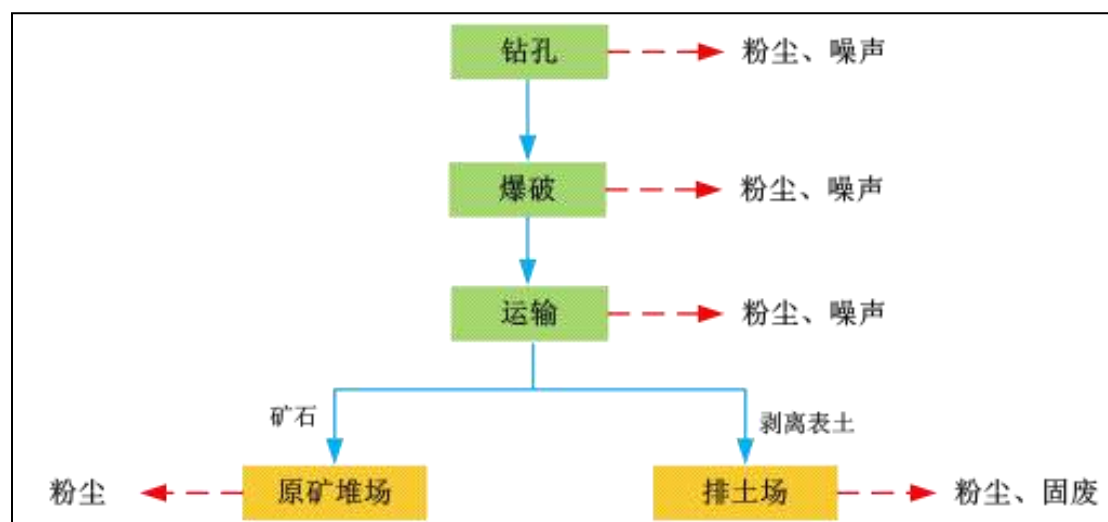


图 2.2-1 采场工艺流程图及产污节点

2.2.1.2 干选工艺流程

国祥矿业干选工段为三段破碎。

工艺流程：矿石进入振动給料筛，筛下料进入振动筛进行筛分；筛上料进入一段颚式破碎机粗破，再进入二段颚式破碎机继续破碎，破碎后经皮带传送到振动筛进行筛分，筛下料进入干式磁选机干选；筛上料再返回到三段锤破进行细破，细碎产品再进入振动筛筛分，筛下料进入干式磁选机干选，干选精矿及时运往湿选车间进行球磨，干选尾矿排入排土场。图 2.2-2 为干选一车间工艺流程图及产污点。

2.2.1.3 湿选工艺流程

湿选一车间采用两段磨矿、三段磁选的阶段磨选、湿式磁选工艺流程。

破碎站生产的干选精矿由皮带输送机送入球磨机进行一段球磨，球磨机的出

料进入一段磁选，一段磁选后由渣浆泵打到高频筛。经过高频筛筛分后，筛上部分进入二段磁选磁选后进入二段球磨机继续球磨，筛下部分进入三段磁选，经磁选机分选后一部分进入尾矿，一部分进入过滤机，经过滤机脱水，由出料输送带进入精粉堆场，尾矿库澄清水供选矿重复利用。湿选一车间选矿工艺流程及产污点见图 2.2-3。

项目尾矿排放方式为干排，尾矿浆由渣浆泵输送至 6 台并联运行的旋流器组进行初步的泥水分离，再进入 1 台脱水筛进行脱水，脱出水进入集水池后供选矿重复利用，尾砂经输送带堆存在尾矿库。

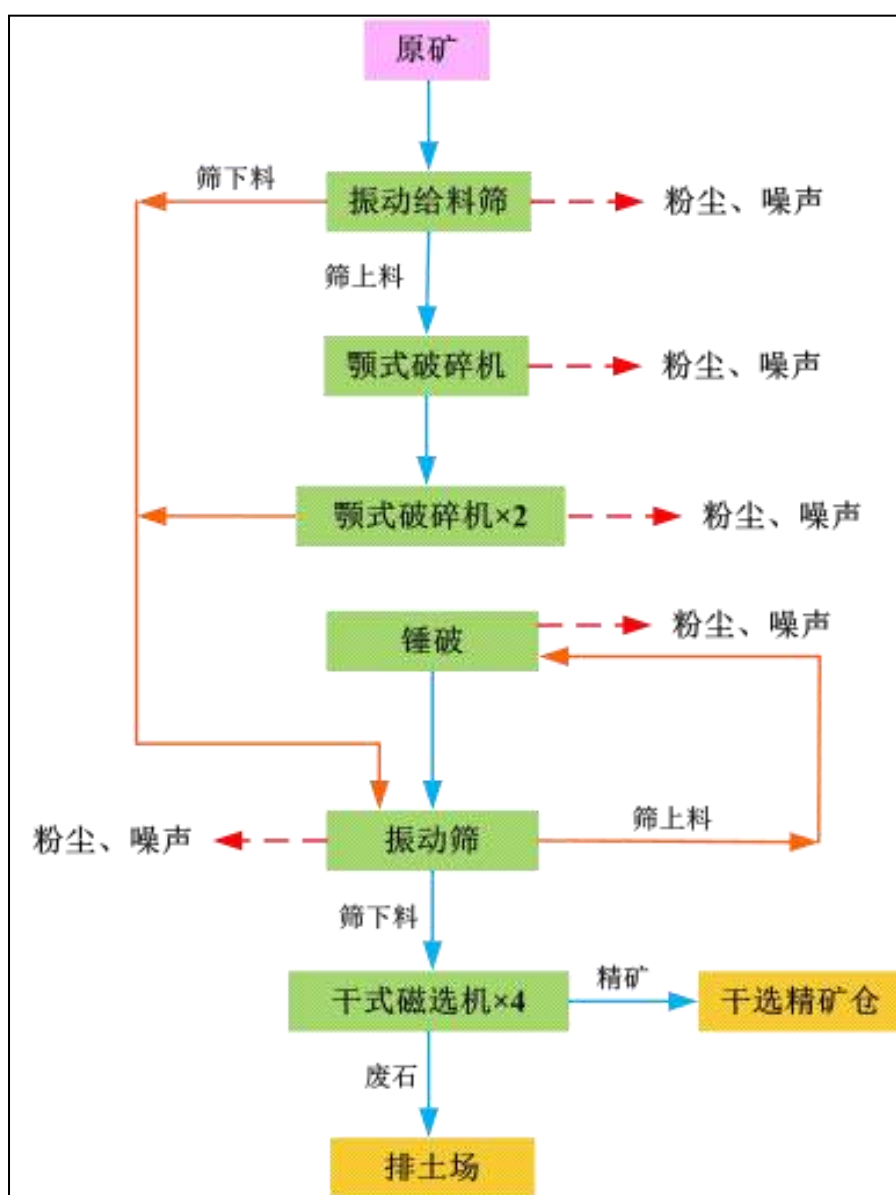


图 2.2-2 干选车间工艺流程图及产污点

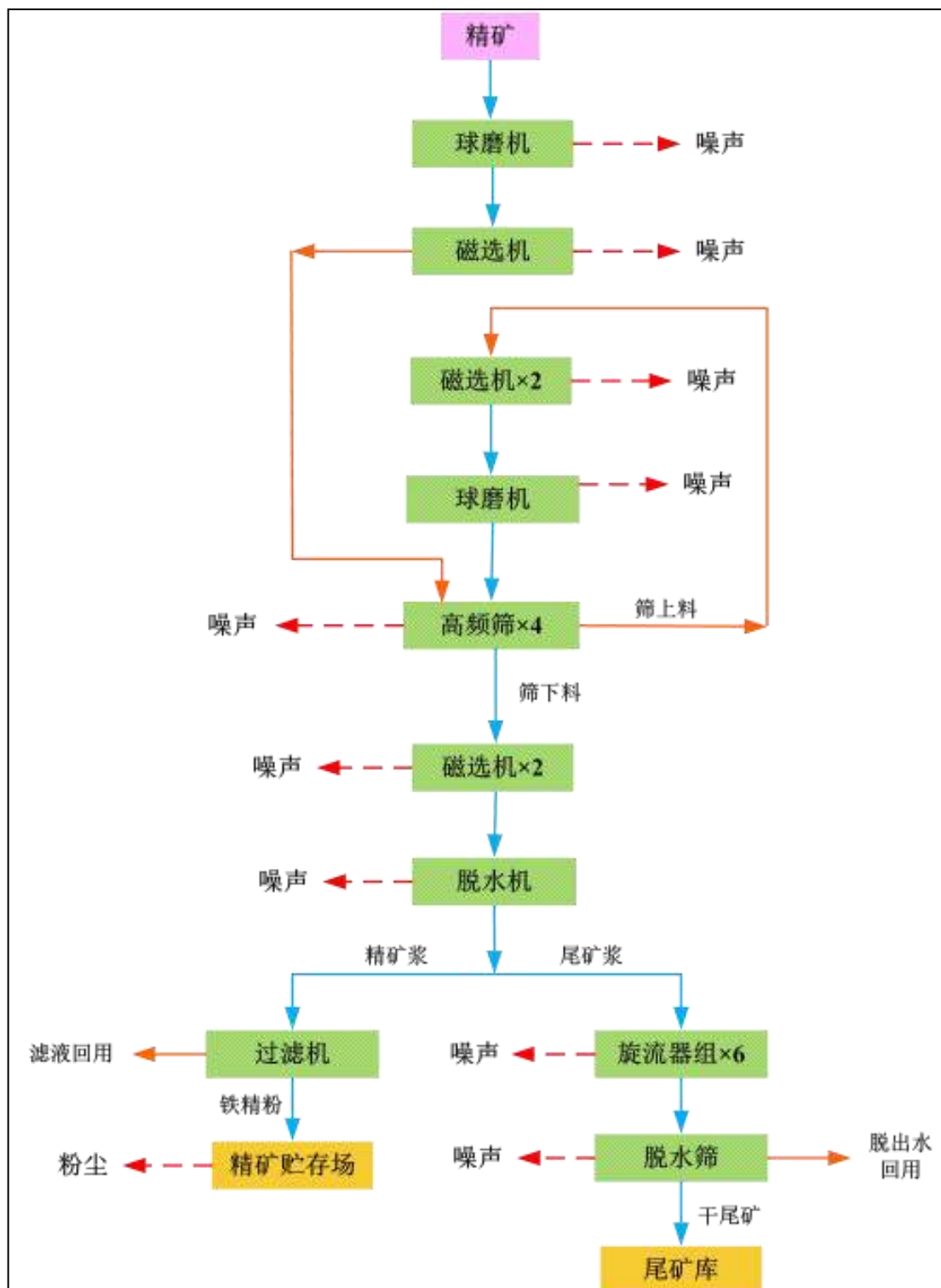


图 2.2-3 湿选一车间工艺流程图及产污节点

2.2.2 尾矿库工程

根据内蒙古隆安安全评价有限公司编制的《包头市国祥矿业有限责任公司尾矿库安全现状评价报告》，尾矿库位于选矿厂东侧 600m 处的山谷中，属于山谷型五等库。库区地貌属中低山区，尾矿库三面环山，山谷呈东西向，利用自然山谷地形，在谷口筑坝建库。该库目前坝高 17m，已有一期子坝，坝顶标高 1952m，坝底标高 1935m，坝顶宽 4m，坝顶长 104m，干滩长度 40m，内坡比 1:2，堆积坝外坡平均坡比为 1:3。本项目产生的选矿尾砂量约 $30 \times 10^4 \text{ t/a}$ ，堆存于原尾矿库，尾矿采用脱水后干排方式进行排放。本项目环评及批复对尾矿排放方式的要求为干排，因此原尾矿库的排放方式符合环评及批复要求。2018 年 10 月，国祥矿业委托包头市大地测绘有限责任公司对原尾矿库剩余库容进行了测量（测库结果见附件 12），根据测量结果，原尾矿库剩余库容约为 $25 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。根据内蒙古隆安安全评价有限公司编制的《包头市国祥矿业有限责任公司尾矿库安全现状评价报告》，截止到 2018 年 9 月底，原尾矿库库内存放尾砂已近 $20 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。根据该库设计最终库容 $44.72 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，尾矿库服务年限还有近 3.7 年。根据包头市智广环境检测有限责任公司对本矿区的选矿尾砂进行浸出毒性鉴别试验，确定本项目尾矿砂为一般性固体废弃物，无明显的有害成份。

库区汇水面积 0.253 km^2 ，为了防止雨季南侧山坡上的雨水汇入库内，在库区南侧山坡脚下修筑截洪沟近 50m，并修筑拦洪坝 35m，与尾矿库坝体相接，溢洪道相通（溢洪道高于排洪渠），可以满足泄洪要求。尾矿库排洪设施为侧槽式溢洪道，位于尾矿坝东侧，底宽 4m，溢洪道内壁采用浆砌石，厚度 0.4m，水深 1.0m，边坡系数 1:1，纵坡 $i=5\%$ ，能满足排洪要求。

经现场勘查，坝体未发生过沉降和位移，无纵横裂缝，为发生过坝体滑坡、坍塌、管涌等现象，运行工况较好。

2.3 工程变更内容概述

经调查，由于包头市国祥矿业有限责任公司决定对原环评批复的 100 万吨采选扩建工程分期进行建设，即北区井采工程、新尾矿库、干选二车间、水选二车间及前述工程配套设施均属二期工程项目。

本次已建一期工程验收内容与环评阶段相比，变化内容体现在以下方面：

1、环评中干选一车间位于南一采场北侧，为整体封闭的干选厂房，内设 2 条生产线，占地面积为 1500m²，实际一期工程干选一车间包括 2 条系列，两条系列相距约 200 米，其中干选 1 系列位于办公区东北 150m 处，采用三段破碎工艺，干选 2 系列位于水选 2 车间西 50m 处，采用三段破碎工艺。未设置封闭的干选厂房，而是将两条系列的所有破碎机、振动筛等设备均封闭设置。

2、由于干选一车间 2 条系列分开建设，其环评中要求的干选精矿仓也有所变动，环评中要求在一车间干选设施附近建一干选精矿仓，占地面积 1480m²，堆高 5m，有效容积 4440m³。实际在一车间干选 1 系列附近建有一座封闭干选精矿仓，占地面积约 200m²，堆高 5m，有效容积 1000m³，一车间干选 2 系列不设干选精矿仓，选出精矿由汽车直接装载运输至干精矿堆场。干精矿堆场位于水选 1 车间北，占地面积约 2000m²，其东、南、西侧设有 120 米长防风抑尘网，抑尘网高 4 米。

3、环评中要求新建一座库容为 $332.58 \times 10^4 \text{m}^3$ 的尾矿库，但是由于企业近几年基本未生产，据调查原尾矿库设计最终库容 $44.72 \times 10^4 \text{m}^3$ ，截止到 2018 年 9 月底，库内存放尾砂约 $20 \times 10^4 \text{m}^3$ ，原尾矿库改为干排方式运行，原尾矿库服务年限还有近 3.7 年。因此一期工程使用原尾矿库进行生产。

4、环评要求建设干选一车间东侧建设 1 号临时干选废石场，占地面积 684m²，废石及时运往南区南排土场堆存。实际干选产生的废石采取料斗直接装入车辆，及时运往南区南排土场堆存，若不能及时清运，堆存在临时废石场，干选一车间 1 线和 2 线设临时废石堆场，占地面积均为 50m²。

5、环评要求建设表土堆放场，位于南区南排土场东北角，占地为 0.40hm²，堆放高度 6-10m。实际表土用于原尾矿库子坝的覆土及生态恢复，不设表土场。

6、环评要求的原炸药库和雷管库全部弃用，不设炸药库和雷管库，爆破委托包头市国祥泰茂爆破有限公司进行，炸药和雷管由爆破公司根据爆破用量自带。

7、生活污水采用 0.5m³/h 的 LHC 型系列地埋式一体化生化污水处理装置，厂区设一座旱厕和一座化粪池，生活污水最终排入化粪池，定期委托环卫清运。

8、环评中要求生活区采用既有的 2t/h 锅炉供暖，采用 CG—15 常压锅炉，实际生活区冬季供暖采用电暖气，无锅炉烟气产生。

上述变动均不属于重大变动，符合验收要求。

2.4 项目建设的合理性调查

2.4.1 产业政策符合性

根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》，国家允许类：黑色金属矿山接替资源勘探及关键勘探技术开发，矿山生态环境恢复工程，低品位、复杂、难处理矿开发及综合利用等项目；未对铁矿石的开采项目提出限制、淘汰或鼓励的相应条款。因此，本项目建设符合《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》的规定。

包头市国土资源局 2012 年 11 月 6 日下发《包头市国土资源局关于包头市国祥矿业有限责任公司划定矿区范围申请事项的复函》(附件)，同意包头市国祥矿业有限责任公司不需办理划定矿区范围的事宜；包头市发展和改革委员会，以包发改产业字【2014】96 号，同意包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目开展前期工作(附件)。

因此，本项目的建设符合国家有关产业政策。

2.4.2 与区域规划的相符性

本项目矿区位于固阳县(金山镇)东 50km，地处固阳县矿产资源规划所确定的鼓励开采区内。在固阳县人民政府关于执行《固阳县矿产资源总体规划(2010—2015)》的通知中，固政发[2012]130 号，固阳县桂家村铁矿项目也列入其中（见附件）。

因此，本项目符合固阳县的矿产资源规划。

2.4.3 与自治区主体功能的相符性

根据《内蒙古自治区主体功能区规划》，本项目位于包头市固阳县，属于限制开发区域(自治区级重点生态功能区)，但不占用大青山自然保护区、春昆山自然保护区、包头市昆都仑水库水源地保护区等地，亦不占用风景名胜区、湿地，不属于禁止以及限制开发区域，生态功能区为阴山北麓草原生态功能区，因此本项目符合《内蒙古自治区主体功能区规划》要求。

2.4.4 厂址区选址合理性

桂家村铁矿区西距固阳县县政府所在地 50km，东南距呼和浩特市武川县可镇 90km，东北距固阳~大庙公路 2km，有砂石路相通，矿区距包钢约 100km，交通较为便利，桂家村铁矿项目的用地意见见附件。

2.4.4.1 排土场、尾矿库选址合理性

依据本项目浸出毒性试验结果，本项目产生的采矿废石、干选废石、尾矿砂均属于 I 类一般工业固体废物；依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599—2001)的要求，逐条分析了排土场、尾矿库场址选择的合理性，分析结果见表 2.4-1。本项目排土场、尾矿库场址符合一般工业固体废物贮存、处置厂址选择的环保要求。

综上所述，本项目排土场、尾矿库场址选址合理。

表 2.4—1 一般工业固体废物贮存、处置厂址选择的环保要求

一般工业固体废物贮存厂址选择的环保要求		本项目排土场和尾矿库选址
1	应选在工业区和居民集中区主导风向下风侧，厂址距居民集中区 500m 以外。	周围居民集中区与排土场和尾矿库的距离均大于 500m，符合要求。
2	应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。	排土场和尾矿库均不在矿区预测塌陷区，场地稳定性好。
3	应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流的影响区。	场址区地表未见断层、断层破碎带、溶洞区、地裂、地面塌陷、沉降、滑坡等不良地质现象。
4	禁止在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。	排土场和尾矿库周围无江河、湖泊、水库。
5	禁止选在自然保护区、风景名胜区和其它要求保护的区域。	排土场和尾矿库周围 5 km 范围无自然保护区、风景区、文物古迹区等环境敏感目标。

2.4.4.2 矿区场址选择合理性

根据固阳县林业局的复函(见附件 15)以及固阳县人民政府证明文件（附件 21），证明固阳县桂家村铁矿不在自然保护区范围内；根据固阳县旅游局的复函(见附件 16)，证明固阳县桂家村铁矿不在旅游区范围内；根据固阳县文物管理所的证明(见附件 17)，确认固阳县桂家村铁矿不在文物保护范围内，没有文物古迹及遗址；根据内蒙古自治区固阳县人民武装部的函件(见附件 18)，证明固阳县

桂家村铁矿不在军事禁区。

综上所述，本项目符合国家产业政策；且建设项目场址区不占用林地，场址区处于非旅游范围、非文物保护范围、非军事管理区内，项目选址是合理可行的。

3.区域环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

包头市位于内蒙古自治区中西部，其地理坐标为东经 $109^{\circ}16'$ ~ $111^{\circ}26'$ ，北纬 $40^{\circ}40'$ ~ $42^{\circ}44'$ 。东邻呼和浩特市，北与蒙古人民共和国接壤，西靠巴彦淖尔市，南与鄂尔多斯市隔河相望。东西宽约 182 km，南北长约 270 km，总面积 27768 km²。

固阳县位于内蒙古自治区中部偏西、大青山北部，隶属于包头市，位于包头市以北偏东方向，该县地处大青山的北麓、蒙古高原南端，地跨北纬 $40^{\circ}42'$ 至 $41^{\circ}28'$ ，东经 $109^{\circ}40'$ 至 $110^{\circ}41'$ ，东西长 80km，南北宽 66km。东与呼和浩特市武川县相邻，西分别与巴彦淖尔市乌拉特前旗和乌拉特中旗交界，南与包头市土右旗、石拐区和昆都仑区、青山区，北侧为包头市达尔罕茂明安联合旗，总面积为 5332.71km²。

桂家村矿区位于固阳县(金山镇)东 50km，行政区划隶属固阳县银号镇管辖。固阳县、银号镇和本项目地理位置图见图 2.1-1。

3.1.2 地形地貌

固阳县由剥蚀构造的中低山、丘陵及低山丘陵间冲洪积堆积平原组成。地貌属于中低山丘陵山，基本上是“四分丘陵、五分山，只有一分是滩川”，平均海拔 1300~1800m，全县境内最高峰春坤山最高海拔 2324m，地势南境多山，北境较为平坦，东西走向的大脑包山横亘于境内，形成了有诸多差异的前山和后山。

矿区处于内蒙古高原南缘，属低中山区，海拔标高 1710~1842m，矿区地形总体上为东南高西北低，最高点位于矿区东南部，海拔 1842m，最低点位于矿区西北部，海拔 1710m，绝对高差约为 132m；根据矿区所处位置和地貌形态特征，将地貌形态类型划分为低中山和沟谷。

1 低中山：分布于矿区大部，山势较缓，山坡坡度一般 10° ~ 20° ，地表覆盖第四系残坡积亚砂土、亚粘土，厚度一般 1~3m，植被不发育，出露的地

层岩性为角闪二长片麻岩、角闪黑云二长变粒岩夹含铁石英角闪片岩。

2 沟谷：位于矿区西部，沟谷长约 400m，宽约 60m，沟谷切割不太强烈，且均为干沟，岩性为第四系冲洪积砂砾石层，厚度 3~5m，植被不发育。

3.1.3 气候特点

固阳县处在较高纬度区，属中温带大陆性半干旱气候，冬夏季受西南太平洋及蒙古两个高压中心变化控制，四季分明，日照充足，昼夜温差大，年无霜期 95~100d。年平均气温 2~5℃，最冷的一月份平均气温为-15.4℃，极端最低-36.1℃，四月份平均气温为 16.3℃，七月份平均气温为 23.8℃。大于等于 10℃的积温为 1900℃到 2400℃；无霜期 95~100d，初霜期在九月上旬，中霜期在五月底至六月初。年平均降水量在 225~375mm 之间，年平均蒸发量在 2200~2500mm 之间，降雨多集中于夏季 6~8 月。

固阳县全年主导风向为 ENE，频率为 13.80%，次主导风向为 NE，频率为 12.94%，SW 风和 NNE 风频率也较高，而 E、ESE、SE、NNW 风频率很低。全年静风频率为 19.95%，秋季静风频率最高，为 22.3%；夏季静风频率最低，为 17.68%。固阳县全年平均风速为 3.8m/s，各月平均风速在 3.1~4.6m/s 之间。固阳县的大气稳定度以 D 类为主，全年出现频率 33.7%；A 类稳定度出现频率最小，全年出现频率仅为 4.65%。

3.1.4 土地资源

固阳县总土地面积 4970km²，其中耕地面积 1903 km²，土壤类型分为灰褐土、栗钙土、草甸土三个土类，含九个亚类，二十个土属、八十二个土种。灰褐土、栗钙土为主体土壤，约占 96.9%。灰褐土占土地总面积的 52.6%，是构成山地的主要土类；栗钙土占 44.3%是丘陵地的主要土类；草甸土仅占 3.1%，是滩川地的主要构成土类。土壤养分中等偏下，总的看来缺磷少氮。

区内土壤类型属于栗钙土，主要分布于矿区低洼的地带。栗钙土属于地带性土壤，其成土母质主要为砂土，腐殖层多为结构疏松的粒状结构，腐殖层厚度通常为 20cm 左右，质地较轻，植物根系多。土壤有机质平均含量 1.59%，矿物质养分含量也较低，平均含量全氮为 0.1%、全磷为 0.11%，全钾为 1.68%，基本属于低产土壤。

3.1.5 水文地质

固阳县多年平均水资源总储量 $21940 \times 10^4 \text{m}^3$ ，地表水资源总储量 $9910 \times 10^4 \text{m}^3$ ，地下水资源总储量 $14300 \times 10^4 \text{m}^3$ ，可利用水资源量为 $9390 \times 10^4 \text{m}^3$ ，水资源人均占用量为 1030m^3 ，远低于自治区 2100m^3 立方米/人的水平，是严重贫水区。

固阳县境内有间歇性河流 7 条，即昆都仑河、乌苏图勒河、五当沟、美岱沟、水涧沟，属黄河水系，沟网密度 0.83km/km^2 ；艾布盖河、塔布河属内陆河水系，沟网密度 0.25km/km^2 。塔布河发源于临近武川县，其余六条河全部发源于本县。上述 7 条河均为时令河，河水靠降水补给。

全县地下水以浅层水为主，承压水很少，而且丰富地段多分布于各水系干流两岸，其分布按水文地质单元可分为：河谷洼地第四系沙砾石孔隙缝水丰富区、山间盆地白垩系孔隙潜水较贫乏和丘陵、中低山基岩裂隙潜水区。

本项目区位于昆都仑河上游的干河沟边，该河沟常年没有水的径流，在雨季有洪水过流；本项目生产给出没有废水排放，因此，不会矿区周围的地表水系造成影响。

3.1.6 矿产资源

固阳县矿产资源比较丰富，现已探明的金属、非金属及能源矿产有 50 多种，132 处矿地（其中金属矿 100 处，非金属矿 32 处）。金属矿主要有黄金、铁、锰、钴、铜、铌、稀土等，非金属矿主要有煤、蛭石、磷、晶质石墨、珍珠岩、沸石、耐火石英、石灰石、钾长石、萤石、粘土、硅石等。现在已开采的有黄金、煤、磁铁、珍珠岩、蛭石、白云石、石灰石等。

3.2 社会环境概况

包头市总面积 27768km^2 ，包头市辖 9 个旗、县、区，其中 4 个城区（昆都仑区、青山区、东河区和九原区），2 个矿区（白云鄂博矿区、石拐矿区），3 个农牧业旗县区（土默特右旗、达尔罕茂名安联合旗、固阳县）。有蒙、汉、回、满、达斡尔等 43 个民族，2012 年底总人口达到 253.22 万人。

固阳县下辖 6 个镇，至 2012 年末全县总人口 17.24 万人。全县总土地面积

5025 km²，其中耕地面积 240 万亩，草场面积 360 万亩。

长期以来，好一些是一个以传统种植、养殖为主的农牧业经济县，工业经济基础差、起步晚，第三产业和社会事业发展缓慢、滞后，农民收入和财政收入水平很低。因此多年来一直被列为国家扶贫开发重点县给予扶持。

2012 年全县生产总值完成 64.5 亿元，其中第一产业 7.9 亿元；第二产业 44.3 亿元，比上年增长 25.8%；第三产业 12.4 亿元，比上年增长 10.0%。三次产业结构比例为 12.2：68.7：19.2。人均生产总值 37334 元，城乡居民储蓄存款余额 106507 万元。在岗职工平均工资为 30249 元，农牧民人均纯收入达到 5958 元。

农牧业是固阳县的基础产业。全县农牧业综合能力和抵御自然灾害能力逐步提高，已建成公益民万亩滩、卜塔亥万亩滩等绿色高效农业生产基地。2009 年末，全县实有耕地面积 285.5 万亩，人均耕地面积为 16.6 亩，粮食总产 6.9 万 t。合理调整、优化种植结构，逐年扩大油料、药材、优质饲料等作物的种植面积，2009 年油料总产量 1.38 万 t。

工业是全县经济的支柱，财政收入的主要来源。“十一五”期间，固阳县工业经济总量迅速提高，2009 年规模以上工业总产值达到 48.44 亿元，比上年增长 43.4%；规模以上工业企业增加值达到 21.96 亿元，比上年增长 39.5%。工业企业门类增多，到 2004 年底，形成了以铁精矿采选，生铁冶炼、机械加工铸造的矿产加工业；以小肥羊为龙头的畜产品加工业；一马铃薯淀粉、油料加工为主的农产品加工业；以石材、水磨、玻璃、轻型砖生产为主的建材业；以碳素、腐植酸生产为主的化工产业。一批优势产业迅速发展，一批新型产业蓬勃兴起，为全县的工业经济持续稳定、快速发展奠定了基础。

第三产业快速发展，各项指标逐年攀升。特别是运输物流业、商贸流通业、餐饮业发展较快，占第三产业的比例达到 65%以上，已成为第三产业发展的重点。但由于第三产业发展起步晚，致使其整体规模偏小，内部结构不合理，档次较低、效益较差，占地区生产总值的比重小，未形成经济发展新的增长点和支柱产业。

固阳境内旅游资源十分丰富，遍布全县 6 个镇。有一望无际的红花脑包草原；有内蒙古西部最大的高山草甸草原春坤山；有野生动物繁多的原始森林马鞍山、

百彦沟林场；有世界八大奇观之一的历史文化遗产秦长城；有充满传奇色彩的大仙山；有北魏六镇之首的怀朔镇；有休闲舒适的度假村；有规模巨大的国防人防工程长条山和金山镇防空洞等。

固阳县境内公路总长 849 km，其中省道两条，分别是包头至满都拉和武川至海流图，全长 277km。县道 9 条，主要有沙驼国至石拐 30km，白云至固阳 44km，兴顺西至红泥井 16km，此老窝至圪臭脑包 24km，下湿壕至大庙 22km，卜塔亥至新建 51km，二相公窑至长发城 38km，卜塔亥至王如地 60km，固阳至朝阳 29km。年客运量 410950 人，货运量 383 万 t，货运周转量 3038.6 万 t/km，固阳汽车站是包头较大的客车始发中转站。

4.环境影响报告书及其批复回顾

4.1 建设项目环保审批情况

2004 年，包头市国祥矿业有限责任公司委托包头市环境科学研究院编制了《包头市国祥矿业有限责任公司采选工程项目环境影响报告书》，2006 年 12 月内蒙古自治区环境保护局对其进行批复（内环字[2006]478 号），但是未进行环保验收，主要原因是进一步的矿山勘探导致铁矿储量的增加，为进一步利用矿产资源，降低生产成本，增加企业效益。2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。

4.2 环境影响报告书主要评价结论

4.2.1 工程概况

本项目是包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目。工程属于扩建项目，建设内容主要为采矿工程和辅助工程的建设。项目投产后，年采选铁矿石 100×10^4 t。露天开采铁矿石 90.00×10^4 t/a，TFe17.98%，mFe8.40%；地下开采铁矿石 10.00×10^4 t/a，TFe27.90%，mFe19.99%；铁精粉 11.35×10^4 t/a，TFe66.00%，mFe64.25%。

4.2.2 环境现状

（1）大气环境现状

固阳县环境保护监测站于时间 2012 年 7 月 30 至 8 月 5 日对本项目环境空气质量现状进行了连续 7 天监测，在桂家村铁矿选矿工业场地、南区西侧 0.66km 处高家村、北二区东南侧 1.77km 处毡房窑子村共布设 3 个监测点，监测项目为 TSP、PM₁₀、NO₂、SO₂。监测结果表明：TSP、PM₁₀ 日均值，NO₂、SO₂ 小时

值、日均监测值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

（2）水环境现状

固阳县环境保护监测站于时间 2012 年 8 月 1 日—8 月 2 日连续 2 天在矿区水井（井深 15m）、桂家村水井（井深 11m）、贾家村水井（井深 10m）布设 3 个监测点进行地下水监测，监测项目为：pH、总硬度、溶解性总固体、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、氟化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、Pb、As、Cd、Hg、Zn、 Cr^{+6} 、Fe、Mn、高锰酸盐指数、细菌总数、总大肠菌群等 22 个因子。监测结果表明：各项监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中 III 类标准。

（3）声环境现状

2012 年 8 月 2 日，固阳县环境保护监测站在矿区附近布设了 7 个监测点，分别为贾家村、桂家村、高家村和采区四侧边界。昼夜各监测一次，监测结果表明：矿区昼间在 50.3~53.5 dB(A) 之间，夜间在 40.3~43.2 dB(A) 之间；敏感目标昼间在 50.6~53.2 dB(A) 之间，夜间在 40.2~43.1 dB(A) 之间，各监测点噪声监测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

（4）土壤环境现状

2012 年 8 月 3 日，固阳县环境保护监测站对评价区内土壤环境质量进行了监测。共布设 5 个采样监测点，分别为桂家村矿区南区、高家村南 500m、桂家村铁矿尾矿库北侧 200m、北一区西北侧 700 米、北二区东北侧 600 米，均设置了柱状点。土壤环境质量现状监测项目为：Cd、Cr、Cu、Zn、Pb、As、Mn、Fe、F⁻、pH、阳离子交换量共 11 项。根据监测点的监测结果可知，所有土壤监测点的各项指标均符合《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准。

（5）生态环境现状

评价区植被属温带典型草原区，植物生态类型以多年生旱生草本植物和灌木为主，并伴生有少量的地带性天然次生林。植被主要为羊草、粗隐子草等。评价区、北一区、北二区范围内以克氏针茅为主含有羊草、粗隐子草等，其比例分别占 40.28%、71.12% 和 76.08%；南区范围内以采矿用地、克氏针茅为主含有星毛委陵菜、芨芨草等，其比例分别占 57.48%、40.89%。矿区平均植被盖度为

20%。评价区土地利用类型以其他草地为主。生物多样性较低，矿区周围没有发现国家或地方级保护的珍稀动植物。评价区内主要土壤类型为栗钙土。评价区水土流失形式主要表现为风力侵蚀和水力侵蚀，项目区风蚀模数为 $1200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，水蚀模数为 $2300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，属于中度侵蚀。

4.2.3 环境影响预测及评价结论

（1）大气环境影响预测

一、二车间破碎、干选粉尘的预测结果均未超过《环境空气质量标准》中的二级标准浓度限值；一、二车间破碎、干选粉尘下风向最大浓度分别是 $0.0150\text{mg}/\text{m}^3$ ，占二级标准 1.67%，出现在离源 1343 m 处。

可见，本项目排放的大气污染物对环境影响较小。

（2）水环境影响预测

本项目没有废水排放，不会对地表水和地下水环境产生影响。

本项目生产用地下水 $418437.6\text{m}^3/\text{a}$ ($1476.202\text{m}^3/\text{d}$)；本项目矿区洒水抑尘等优先使用矿坑涌水和矿井涌水，不仅符合国家产业政策，也避免了水资源的浪费，提高了水资源的利用率。由于矿区取水量较小，不会对区域水资源状况产生影响；从整体上看，矿石开采对区域水环境影响较小。

（3）声环境影响预测

预测结果表明，本项目投产后，设备运行噪声对矿区边界的预测贡献值在 $41.7\sim 50.3\text{dB}(\text{A})$ 之间，敏感点的噪声预测贡献值在 $41.7\sim 50.3\text{dB}(\text{A})$ 之间，均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类标准的限值要求。

由此可见，本项目投产后的设备噪声对厂界噪声的影响均不大，其预测值均未超标。因此项目投产后，设备噪声对周围影响不大。

（4）固体废物影响分析

本工程的固体废物主要为采矿废石、干选废石、尾矿、生活垃圾等。基建期的废石产生量约为 10000t ，全部用来建设井口工业场地。项目露天年平均剥离

土岩 $27.45 \times 10^4 \text{ t/a}$ ，地下年平均排放开采矿废石 $1.0 \times 10^4 \text{ t/a}$ ，干选废石 $22.89 \times 10^4 \text{ t/a}$ ，均堆存于排土场；现状废石 $2.97 \times 10^4 \text{ t}$ ，全部用于铺设道路；年产尾矿 $65.76 \times 10^4 \text{ t/a}$ ，堆存于尾矿库，定期碾压以防止扬尘，达到设计高度后自然覆土恢复植被；除尘器收集的粉尘 414.016 t/a ，全部进入湿选工序，不排放；生活垃圾约 56.1 t/a ，按照当地环卫部门的要求处置；生活污水量 96.96 t/a ，可作为肥料综合利用。

本项目排放的固体废物对环境的影响，主要表现在排土场和尾矿库堆存的固体废弃物需要占用土地并覆盖其中的植被，堆存的固体废物经风化后可能产生扬尘。排土场和尾矿库占用土地，且覆盖排土场和尾矿库原有的植被，是长期的、不可逆转的影响；而由于剥离废石的粒度和堆密度的变化，且当地气候干燥、多大风而使废石和尾矿库形成的二次扬尘是短暂的、采用一定措施是可以防止的影响。

（5）生态环境影响分析

在矿区的建设生产过程中，采取了相应的治理措施，对周围的生态环境影响很小；不会使评价区野生动物物种数发生较大变化，种群数量也不会发生明显改变。采取了相应的水土保持措施，可使该区土壤侵蚀状况有所改变，并对可发生地质灾害的区域进行了防护治理。所以项目建设对该区生态环境影响很小。

（6）施工期影响分析

本项目施工期对环境的影响因素包括扬尘、噪声、建筑垃圾、污水等，但施工期的影响属于短期的、可恢复的影响，经采取一定的措施后，可将这些影响降低到最低限度。

4.2.4 污染防治对策

（1）大气污染防治对策

本项目在露天采矿钻孔、爆破、矿石采装、运输等过程采用洒水抑尘的措施；同时采用洒水抑尘的措施，分别抑制矿石场、排土场等处的扬尘以及运输作业的道路扬尘；选厂对于破碎系统各扬尘点，设置集尘罩，将逸散的粉尘收集到旋风除尘系统进行除尘净化，旋风除尘器收集到的粉尘经加湿处理后，返回磨矿工序，不外排。经旋风除尘器处理后的废气达标排放。以上措施均属于常规的且技术成

熟的方法，是有效可行的，可以有效抑制爆破、穿孔、装载、运输等作业产生的扬尘，也可以确保破碎粉尘的达标排放。

对井下作业拟采取“风水结合、以风为主”的防治措施，采取湿式凿岩，出矿时喷雾洒水以抑制粉尘飞扬，定期清洗巷道壁等措施，并采用机械通风排出粉尘；矿石堆存场、废石堆放场均采用定期洒水的办法抑制扬尘，待其服役期满后进行全面覆土，恢复植被，以尽快恢复其环境功能。采取以上污染防治对策可以确保生产废气的达标排放。

（2）废水污染防治对策

本项目没有外排废水，对土壤和地下水环境不产生影响。

（3）噪声控制对策

本项目从源头、传播、易感人群等环节进行了噪声的防治，采取这些措施后，设备噪声得到有效的控制，作业场所的噪声值符合《工业企业噪声控制设计规范》的要求；对周围环境噪声的影响降到最低程度，对厂界环境噪声没有明显的影响。即：本项目的噪声防治措施是有效可行的。

（4）固体废物处理措施

本工程的固体废物主要为采矿废石、干选废石、尾矿、生活垃圾等。基建期的废石产生量约为 10000t，全部用来建设井口工业场地。项目露天年平均剥离土岩 $27.45 \times 10^4 \text{ t/a}$ ，地下年平均排放开采矿废石 $1.0 \times 10^4 \text{ t/a}$ ，干选废石 $22.89 \times 10^4 \text{ t/a}$ ，均堆存于排土场；现状废石 $2.97 \times 10^4 \text{ t/a}$ ，全部用于铺设道路；年产尾矿 $65.76 \times 10^4 \text{ t/a}$ ，堆存于尾矿库，定期碾压以防止扬尘，达到设计高度后自然覆土恢复植被；除尘器收集的粉尘 414.016 t/a ，全部进入湿选工序，不排放；生活垃圾约 56.1 t/a ，按照当地环卫部门的要求处置；生活污水量 96.96 t/a ，可作为肥料综合利用。

（5）生态环境治理措施

对于采矿生产过程存在的生态环境问题，包头市国祥矿业有限责任公司桂家村铁矿区拟计划采取相应的治理措施，通过采取的治理措施，治理和降低前期和后续开采过程造成的生态环境所产生的问题。

4.2.5 清洁生产

本项目采用了国内常见的采矿、选矿、运输等设备，生产技术指标可达到清洁生产三级标准或以上要求；同时制定相应的环境管理规章制度；并已制定了排土场、矿石场服役期满后的复垦绿化计划。在地面钻孔、井下凿岩爆破、运输等作业中，在矿石场、排土场等运行中，均采取了一定的措施抑制扬尘和粉尘；爆破使用的炸药主要成份是硝酸铵，属无害原料；选矿采用三段一闭磨矿方式，减少磨矿耗能，铁精粉 TF 回收率达到二级标准要求，耗水达到二级标准要求，同时制定了相应的环境管理制度，制定了相应的节能减措施。

因此，本项目建设基本符合清洁生产的要求。

项目建成投产后，企业应开展尾矿砂综合利用试验，可以考虑用尾矿砂制砖等建材产品，以提高固体废弃物的利用率。

4.2.6 总量控制

本项目没有国家控制的 SO_2 、 NO_x 、COD 和氨氮排放。

4.2.7 项目建设合理性分析

本项目符合国家产业政策，且建设项目场址区不占用林地，场址区处于非旅游范围、非文物保护范围、非军事管理区内，项目选址是合理可行的。

4.2.8 经济、社会、环境效益分析

本项目建成后，不仅增加了地方的财政收入，而且还能为企业积累大量资金，经济效益较好；拟建工程完成后，增强了企业的生存竞争能力，促进了当地的经济发展并通过一系列的环境保护和生态恢复措施缓解了对区域的环境污染，增加了当地农民的经济收入，提高了公众的生活质量，维持了社会稳定，社会效益较好；在严格落实可研和环评提出的各项污染防治措施后，能够保证达标排放，以减少工程建设对环境带来的污染影响。

通过对本项目在经济效益、环境效益和社会效益三方面的分析，可以看出，本项目的建设能够达到三效益的和谐统一发展，项目是可行的。

4.2.9 公众参与

公众参与调查表明，被调查公众均对此项目持支持的态度。

4.2.10 评价总结论

本项目是采用露天采矿和井下采矿工艺，原矿经三段一闭路碎矿、闭路磨矿、磁性选矿流程，项目的建设符合国家有关产业政策，排土场、尾矿库选址合理，且建设项目处于非旅游范围、非文物保护范围、非军事管理区内，项目选址是可行的；项目建设满足清洁生产要求。

本项目采用可靠的大气污染防治措施，破碎粉尘均能够达标排放；投产后排放大气污染物对环境空气质量的影响不大；选矿和其他生产废水经沉淀、过滤后循环使用，生活废水收集后经 0.5m³/h 的 LHC 型系列地埋式一体化生化污水处理装置处理后用于厂区绿化；产生的采矿废石、干选废石、尾矿砂、生活垃圾均得到妥善处理 and 处置；噪声采取措施后，对环境的影响不大；采矿废石和尾矿砂均属于第 I 类一般工业废物，堆存在排土场和尾矿库不会对地下水和土壤环境造成影响。项目具有良好的经济效益、显著的社会效益，所采用的环保措施可有效地将矿山生产过程对环境的影响将到最低，减轻对环境的影响。

总之，企业在严格按照设计的污染防治措施，和本环境影响报告书所要求的污染防治措施实施后，所排放的污染物对环境的影响较小；因此，项目建设是可行的。

4.3 环评批复

一、该项目距离包头市固阳县金山镇 50 公里，行政区划隶属于固阳县大庙乡管辖。项目扩建后矿区面积为 1.0261 平方公里，本次针对北二区的 3 号矿体和南区 4、5 号矿体进行评价。南区采用露天开采，北区采用井工开采，扩建后生产规模为 100 万吨/年。选厂采用磁选工艺，年产铁精粉 11.35 万吨，尾矿经压滤后干排于尾矿库内。

根据《报告书》结论，落实《报告书》提出的各项生态保护及污染防治措施后，项目建设产生的环境不利影响能够得到缓解和控制。从环保角度分析，我厅原则同意按照《报告书》中所列的建设性质、规模、地点、生产工艺、环境保护对策措施及下述要求进行建设。

二、在下一步建设及生产中应重点做好的工作

（1）加强生态保护，严格落实各项生态恢复措施。施工期应严格控制施工作

业范围，尽量减少对地表植被、土壤的扰动，施工结束后及时进行土地复垦和植被恢复。制定地表变形沉陷的生态恢复综合整治及土地复垦计划。对受影响的林草地采取充填地表裂缝、补植等措施进行修复。

（2）按照内政发〔2011〕81号文件有关规定，完善矿区环境保护措施。认真落实《报告书》提出的对现有环境问题的整改措施。严格落实《报告书》提出的大气污染防治措施，各除尘设施颗粒物排放浓度及矿区无组织排放浓度应满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中规定标准限值要求，锅炉烟气经处理后应满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中Ⅱ时段二类区的标准限值。生活污水及矿井涌水经处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后作为生产及生态涌水，选矿废水回用不外排。工业场地噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

（3）进一步落实废石的综合利用途径，剩余废石运往排土场。废石场服务期满后应及时平整覆土，并恢复植被。必须按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中Ⅰ类场的要求建设尾矿库，并进行服务期满后的封场闭库和植被恢复。严格执行水土保持方案，防止水土流失。

（4）项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，认真开展环境监理工作。项目竣工后，你公司必须按规定程序申请竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。

三、我厅委托包头市环境保护局和固阳县环境保护局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

5.环境保护措施落实情况调查

5.1 施工期环境保护措施落实情况调查

5.1.1 施工期“三废”环境影响

本项目施工主要为新建排土场、干选一车间的建设。其中露天采矿区、水选选矿厂房、办公生活区、供电、供水管线等已建成。本项目建设期存在的主要环境问题表现为：

1、项目建设矿区占地类型主要为其他草地；运输道路及供电线路占地类型为其他草地。建设期大面积的场地平整，以及地基开挖，废石堆放，将会破坏地表植被，在短期内会使水土流失加剧，对生态环境产生一定的负面影响。

2、工业场地“五通一平”、土石方移动、“三材”准备将增加当地交通运输量，会对当地交通运输状况，以及道路两侧及施工场地周围的声环境产生不良影响。

3、施工队伍生活排污与施工废水的排放，对外环境造成的影响很小。

4、散状物料堆放、平整场地形成的裸露地表、施工过程与交通运输等扬尘将对环境空气质量产生不利影响。

5.1.2 施工期环境保护与恢复措施

5.1.2.1 施工期环境空气影响要求的落实情况调查

环评报告要求：

土建施工期间，施工单位应做好如下污染控制工作：

1) 合理安排工期，尽量使土石方开挖等对土层扰动大的作业期避开大风季节，以减轻扬尘影响；

2) 厂区开挖后的土石方应定点堆放，并对弃土、弃渣等易产生扬尘点采取喷水抑尘措施，特别是在大风季节强化管理，要求大风天停止土石方施工，并做好必要的遮掩覆盖；

3) 汽车运输砂石、渣土或其它建筑材料要进行遮盖，必要时采用密闭专用车辆，最大限度减少施工扬尘对环境的影响。

4) 要求施工单位坚持对施工队伍进行环境教育，提高他们的环境保护意识。

落实情况：

项目施工过程中所产生的主要大气污染物为施工扬尘。根据工程施工内容，施工期扬尘主要来自土方挖掘及现场堆放、土方回填、建筑材料搬运及堆放和运输车辆行驶产生的道路扬尘，以及施工垃圾在堆放、清运过程中的扬尘。施工扬尘造成的污染是短期的、局部的，施工完成后消失。本项目在施工过程中采取了以下措施控制施工扬尘。

一、工程措施

(1) 项目施工现场四周设置围挡，施工场地定期洒水，防止浮尘产生。

(2) 本项目施工过程中使用商砼，施工现场不堆存粉状物料，不设施工现场搅拌站；

(3) 挖方及时回填基础和用于厂区平整，临时堆存时表面洒水抑尘。

(4) 运输土方、中砂及各种建筑材料的车辆采取遮盖措施，实行密闭运输，防止物料沿途散落。

(5) 定期对土石方表面、施工场地出入口处和施工场地内洒水逸尘，以减少风吹扬尘对环境的影响；

二、管理措施

施工现场的垃圾渣土有专人负责管理，配置洒水设备，定期洒水、清扫。

5.1.2.2 施工期水环境影响要求的落实情况调查

环评报告要求：

在降雨时对某些建筑材料及时遮盖以减少雨水冲刷产生污水，对污染较重的废污水应设临时储存及处理装置。要求施工单位在进行设备及车辆冲洗时应固定地点，不允许将冲洗水随时随地排放，建议设废水隔油沉淀池，沉淀后的废水复用于搅拌砂浆等施工环节中。由于项目所在地地处郊外，远离城市，生活设施相对简单。因此，施工期产生的生活废水要进行集中处理，避免造成环境卫生的恶化，传染疾病。建议采用生活污水处理装置进行处理，不得随意排放。

落实情况：

项目施工期间产生的废水主要为施工废水和少量生活污水。施工废水排入临时沉淀

池沉淀后循环利用。施工人员产生的生活废水全部依托于厂区内生活污水排放及处理设施。

5.1.2.3 施工期声环境影响要求的落实情况调查

施工期的噪声主要包括各施工阶段的施工机械产生的施工噪声（如推土机、挖掘机、打桩机等）和各运输车辆的交通噪声。施工期间为了满足建筑施工场界噪声限值的要求，建设单位和施工单位采取了以下噪声防治措施：

- （1）施工机械尽量选用低噪声设备，如采用了液压机械、高频振捣器等；
- （2）定期对机械设备和运输车辆进行维护保养；
- （3）施工时间安排在 6:00~22:00 之间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。且高噪声施工在白天进行。
- （4）适当限制运输车辆车速，运输途中路过居民区、学校和医院等声敏感区时，减少或杜绝鸣笛。

5.1.2.4 施工期固废环境影响要求的落实情况调查

环评报告要求：

在施工过程中产生的建筑垃圾属无害固体废物，但长期堆放会因扬尘影响大气质量，同时影响景观。建筑垃圾应分阶段清理和处置，应合理调配弃土弃渣，将弃土弃渣全部调往同步建设的其他工程做填方用。生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭，传播疾病，对周围环境产生不利影响。生活垃圾应统一堆放在固定的地点，并进行有效的填埋处理，以将所产生的不利影响减到最少。

落实情况：

施工期产生的固体废物主要有挖掘土方及建筑施工和设备安装过程中产生的废物及生活垃圾。为了减少固体废物对周边环境的影响，建设单位和施工单位采取了的防治措施措施如下：

- （1）建设单位在施工期间对其产生的施工废物及时收集、清运。
- （2）施工单位办公区、施工营地生活垃圾收集后运送厂区生活垃圾集中点。
- （3）挖掘土石方全部用于填方及厂区平整。
- （4）施工中对建筑固废进行综合利用，作为填充材料充垫场地等，不能利用的建筑固废委托环卫部门统一收集、处理。

5.2 运营期环境保护措施落实情况调查

5.2.1 大气污染防治

5.2.1.1 地面钻孔和爆破的粉尘

(1)环评及批复要求

出矿时对爆堆进行喷雾洒水以抑制粉尘飞扬，采取国内先进的控制微差爆破技术来抑制爆破粉尘的影响。

(2)落实情况

根据现场调查，爆破委托第三方进行，采取国内先进的控制微差爆破技术来抑制爆破粉尘的影响，企业在露天开采过程中采取了喷雾洒水等除尘措施，在原矿、废石运输过程中采取苫布进行遮盖抑尘。

5.2.1.2 矿石场、排土场和尾矿库的扬尘

(1)环评及批复要求

1) 矿石场扬尘：采用定期洒水的办法，以抑制矿石场产生扬尘。

3) 排土场扬尘：采用及时碾压、定期洒水的措施，以抑制排土场产生扬尘；对达到设计堆存高度的废石堆，可以采用物理遮盖的措施或种植一些适合当地生长的藤本植物，以达到抑制扬尘之目的。

4) 临时废石场、临时干选废石场扬尘：采用定期洒水的办法，以抑制各废石场产生扬尘。

5) 尾矿库扬尘：当表层水分蒸干后采用人工洒水的方式增湿，以抑制尾砂的二次扬尘污染；尾矿库内尾砂应及时碾压密实，对达到设计标高的部分库区及时进行覆土恢复植被，种植适合当地生长条件的物种，减轻扬尘影响；尾矿库服役期满后进行全面覆土，恢复植被，以尽快恢复其环境功能。

(2)落实情况

企业设有两台洒水车，对矿石场、临时废石场扬尘进行定期洒水抑尘。

干选 1 系列、干选 2 系列、水选一车间进料场均设有防风抑尘网，其中干选 1 系列防风抑尘网设置在原矿进料场的西侧，长约 80 米，高 4m；干选 2 系列防

风抑尘网设置在原矿料场四周，长度约 180 米，高 4m；为防止临时落料引起的粉尘污染，干选 2 系列场地西侧设有高 4m，长约 120 米的防风抑尘网；水选一车间干精矿场地除北侧靠山侧，其余三面均设有防风抑尘网，长度约 120 米，高 4m。

本项目排土场位于干选车间 1 线的西 3km 处的沟谷中，排土场四面环山，排土场堆放干选废石及采场剥离废石后及时进行碾压，压实后定期进行洒水抑尘。

尾矿库采取干排方式，四周设有喷淋装置，库内尾砂及时进行碾压，经调查发现尾矿库已经形成一级子坝、二级子坝，企业对坝体及时进行覆土并撒播草籽进行植被恢复。

根据本项目竣工环保验收监测结果，厂界粉尘无组织排放浓度 $<1.0\text{m}^3/\text{s}$ ，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661—2012）表 7 的排放限值。

5.2.1.3 破碎、干选粉尘

(1)环评及批复要求

在矿石的破碎工序中，在粗破碎的鄂式破碎机、中破碎的圆锥破碎机和细破碎的细破碎机设备，筛分机和皮带运输机的落料处设置吸尘罩(集尘率：95%)＋旋风除尘器除尘净化，除尘净化后的废气(除尘效率：97%)经 20m 排气筒达标排放。

(2)落实情况

根据现场调查，企业一车间干选设施包括 2 条系列，其中干选 1 系列位于办公区东北 150m 处，采用三段破碎工艺，选用 800×1060mm 破碎机、600×900mm 破碎机、300×1300mm 破碎机、180 锤破机、1860mm 振动筛和干式磁选机等干选设备，所有设备均采用彩钢板封闭设置，设备间运输皮带封闭设置。该生产线共设有 2 台除尘器，其中 800×1060mm 破碎机、600×900mm 破碎机、300×1300mm 破碎机封闭后设置一台布袋除尘器（南除尘器）进行除尘净化，净化后废气经 20 米高排气筒排放；180 锤破机、1860mm 振动筛和干式磁选机经封闭后设置一台布袋除尘器（南除尘器）进行除尘净化，净化后废气经 20 米高排气筒排放。且生产线落料点设置喷头进行喷淋除尘。根据本项目竣工环保验收监测结果，除尘器排气筒出口颗粒物浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（G

B28661—2012）表 4 排放限值。

干选 2 系列位于水选 2 车间西 50m 处，采用三段破碎工艺，选用 750×1060mm 破碎机、1325 圆锥破、1750 圆锥破、180 锤破机、振动筛和干式磁选机等干选设备，所有设备均封闭设置所有设备均采用彩钢板封闭设置，设备间运输皮带封闭设置。该生产线共设有 2 台除尘器，其中 750×1060mm 破碎机、1325 圆锥破、1750 圆锥破、第一道筛分机经封闭后设置一台布袋除尘器（东除尘器）进行除尘净化，净化后废气经 20 米高排气筒排放；180 锤破机、第二道振动筛和干式磁选机经封闭后设置一台布袋除尘器（北除尘器）进行除尘净化，净化后废气经 20 米高排气筒排放。且生产线落料点设置喷头进行喷淋除尘。根据本项目竣工环保验收监测结果，除尘器排气筒出口颗粒物浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661—2012）表 4 排放限值。

5.2.1.4 道路运输扬尘

(1)环评及批复要求

矿区内部道路均用采矿废石、干选废石铺设，主要是运输块状矿石、岩石、干选精矿等，道路扬尘将采用道路洒水等措施予以抑制；矿区外运道路为湿选厂至大庙到春昆山公路的连接道路（村村通公路的部分路段），三级沥青路面，外运的铁精矿粉用毡布覆盖后外运，可以避免精矿粉洒落，也可减少扬尘污染。

(2)落实情况

经调查，矿区内部道路均用采矿废石、干选废石铺设，主要是运输块状矿石、岩石、干选精矿等，企业设有洒水车对道路扬尘洒水抑尘；矿区外运道路为湿选厂至大庙到春昆山公路的连接道路（村村通公路的部分路段），三级沥青路面，外运的铁精矿粉用毡布覆盖后外运，可以避免精矿粉洒落，也可减少扬尘污染。

5.2.1.5 装载过程中的扬尘

(1)环评及批复要求

矿石、废石、铁精粉等的装卸均使用 3 台 ZL50 装载机、15 台 20t 矿用自卸汽车等进行，装卸过程均采用洒水抑尘的方法，减少粉尘的污染。

(2)落实情况

企业在矿石、废石、铁精粉装卸前对物料进行喷淋洒水，减少粉尘污染。

5.2.1.6 干选精矿、磁选铁精粉的粉尘

(1)环评及批复要求

干选精矿即产即运不堆存，本项目将在一车间干选设施附近建一封闭的干选精矿仓，占地面积 1480 m²，堆高 5m，有效容积 4440 m³，可贮存约 3 天的干选精矿量(约 9768 t)；在二车间干选设施附近同样建一封闭的干选精矿仓，占地面积 1480 m²，堆高 5m，有效容积 4440 m³，可贮存约 3 天的干选精矿量(约 9768 t)。

在选矿厂的一车间和二车间之间建设封闭的铁精矿贮存池，抑制粉尘的逸散。占地 1156 m²，堆高 2.5m，有效容积 1734m³，可贮存约 9.5 天的铁精矿产量(约 4161.6t)。铁精矿贮存池四周为 2.0m 高的挡墙，上部设置 1.5~2.0m 高的通风花墙，顶部为 3.5~4.0m 高的人字型轻钢结构的屋顶，起到防雨、防风作用；贮存池底部用水泥硬化，设集水和排水系统，铁精矿渗出的水返回选矿工序使用，不排放。

(2)落实情况

经调查，本项目在干选一车间 1 系列干选设施附近建有一座封闭的干选精矿仓，占地面积为 200m²，料仓高约 5m。干选一车间 2 系列建有一座封闭的干选精矿仓，占地面积为 150m²，料仓高约 5m，尾矿均由翻斗车在皮带尾部的漏斗直接装车，物料不落地，为防止临时落料引起的粉尘污染，干选 2 系列场地西侧设有高 4m，长约 120 米的防风抑尘网。

本项目水选二车间属二期验收内容，本次调查不包括。水选一车间外设有一座封闭的铁精粉料仓，占地面积约为 1500m²，料仓高约 5m。采用彩钢封闭，并在一侧设有推拉门，方便进车装料。

5.2.1.7 锅炉废气

(1) 环评及批复要求

本项目设 1 台 2t/h 燃煤热水锅炉，锅炉烟气经处理后排放的锅炉污染物符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中燃煤锅炉排放标准。

(2) 落实情况

经调查，企业办公区热水采用电热水器，冬季采暖采用电暖气，车间不供暖，不设锅炉房。

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告



对排土场进行压实处理



对尾矿库内尾砂进行压实



水选一车间配套封闭的精粉仓



尾矿库四周设置喷淋装置

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告



干选 1 线喷淋水管



干选 1 线封闭式皮带运输廊道



干选 1 线锤破设置的喷头



干选 1 线细破设置的喷头

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告



干选 1 线磁选机封闭及干选精矿仓



干选 1 线中破颚式破碎机进行了封闭



干精矿堆场东侧设有 50 米防风抑尘网



干选 2 线锤式破碎机封闭设置

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告



干选 2 线封闭的运输皮带



干选 2 线封闭的磁选设备



干选 2 线筛分机处设置的喷淋装置



干选 2 线颞式破碎机处封闭

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告



洒水车在对道路进行喷洒



用于堆场洒水抑尘的洒水车



办公区电热水器



办公生活区电暖气

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告



干选 1 线原矿进料场安装防风抑尘网



干选 2 线原矿进料场安装防风抑尘网



干选 2 线场地周边设置的防风抑尘网



水选一车间干精矿料场设置的防风抑尘网



干选 1 线南布袋除尘器（1#）



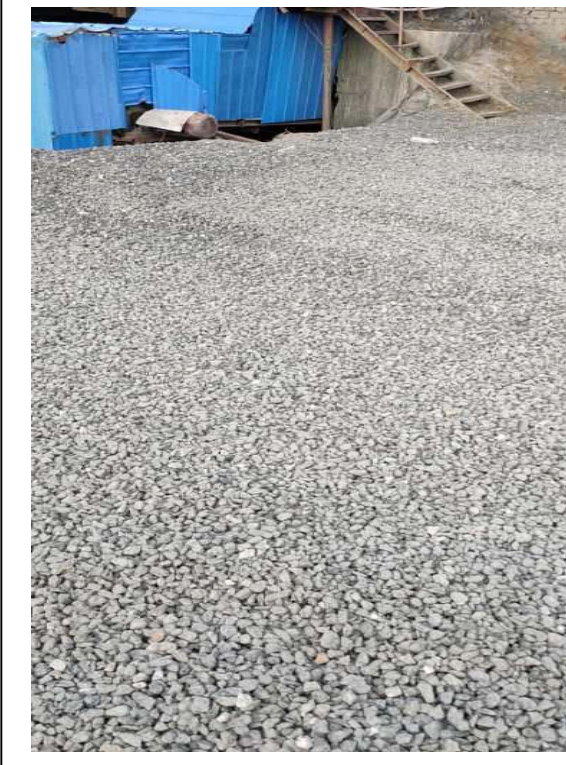
干选 1 线东布袋除尘器（2#）



干选 2 线东布袋除尘器（3#）



干选 2 线北布袋除尘器（4#）

	
尾矿库喷淋设施喷头	工业场地用砂石铺设
	
矿区道路采用废石铺设	厂区运输道路采用废石铺设

5.2.2 水污染防治

5.2.2.1 生产废水

(1)环评及批复要求

本项目产生的废水主要为选矿废水及生活废水。本项目选矿废水经浓缩沉淀后循环使用，不排放；矿坑涌水全部收集后用于选矿生产等，不外排；

(2)落实情况

经调查，本项目采矿过程无矿坑涌水产生。经调查，本项目湿选一车间采用两段磨矿、三段磁选的阶段磨选、湿式磁选工艺流程。脱水磁选机和过滤机的脱出水份经回水泵泵至厂区高位水池用于选矿生产。本项目一期工程利用原有尾矿库进行生产，库内存放尾砂已近 $20 \times 10^4 \text{m}^3$ ，根据该库设计最终库容 $44.72 \times 10^4 \text{m}^3$ ，尾矿库服务年限还有近 3.7 年，水选车间产生的尾砂通过一根管道排至尾矿库干排设施，首先经旋流器脱水后进入脱水筛再次脱水，脱出水进入尾矿库回水池，再经泵输送至厂区高位水池。本项目设置 1 座容积位 1088m^3 （长 17m，宽 8m，深 8m）的事故水池，位于湿选一车间西南侧约 100 米处，事故水池为混凝土结构，该事故池用于收集事故情况下选矿车间外排的废水、矿浆，事故解除后，池内尾矿废水全部回用于选矿生产，矿浆排入尾矿库。尾矿库上游设有对照井、中游设有扩散井、下游设有监测井，定期对地下水水质进行监测。根据本项目竣工环保验收监测结果，地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准

5.2.2.1 生活污水

生活污水均自流到 LHC 型系列地埋式一体化生化污水处理装置，经沉淀处理后，水质较清，SS 小于 10mg/L ， BOD_5 小于 10mg/L ，CODcr 小于 50mg/L ，氨氮小于 20mg/L 等等，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB18920—2002），用于场地绿化，不外排。

(2)落实情况

经调查，国祥矿业厂区生活污水排入化粪池，此外厂区设有旱厕一座，定期委托环卫部门进行清运，协议见附件。

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告



高位水池



车间回水池



水选车间尾矿输送管道



厂区事故池

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告



尾矿干排旋流器和脱水筛



原尾矿库



截洪沟



尾矿库下游监测井

5.2.3 噪声污染防治

①环评及批复要求

本工程产生的噪声主要来源于采矿的钻孔机、凿岩机、挖掘机和运矿车等设备，选矿厂的破碎机、球磨机、筛分机、分级机和水泵等设备的运转噪声和碰撞摩擦噪声；其特点是噪声源多、分散，且分贝值高；为达到降噪的目的，采取噪声防治措施如下：

1 本项目采矿的生产设备，主要影响现场作业职工；采取操作人员配戴防护耳塞等个人防护措施。

2 选矿生产的球磨、筛分、磁选、水泵、风机等设备均在室内安装；设备噪声经墙体等隔声并随距离的衰减，至厂界噪声可以达标排放。

3 在破碎、选矿、机修等厂房内设集中控制室，在建筑上都采取强化隔声处理，以减少工人在强噪声环境下的工作时间，操作人员配戴防护耳塞等个人防护措施。

工业场地噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准的要求。

②落实情况

经调查，本项目周围 200 米范围内没有医院、学校等敏感目标。主要噪声源有选矿生产的矿石破碎机、球磨机和磁选机等设备，作业时的运转噪声碰撞摩擦噪声，各种水泵运行噪声，各类风机噪声等。生产设备均安装在厂房内，并配套安装了基础减震、防震设施，有效降低了选矿噪声对周边环境的负面影响。根据对本项目厂界四周声环境的监测结果，本项目周边噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告



水选一车间设备全部安装在厂房内



水选一车间设备减震基础



球磨机减震基础



球磨机减震基础

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告



干选振动筛减振垫



干选给料机减振连接



干选给料机减振连接



干选振动筛减振连接

5.2.4 固体废物污染防治

5.2.4.1 环评及批复要求

（1）采矿废石和干选废石

项目区基建废石产生量 10000t，全部用来建设井口工业场地。

本项目露天开采新设置 1 个排土场，占地面积为 21.0 hm²。

项目投产后，南一采场年开铁矿石 45.0×10^4 t/a，平均剥离的土岩量 13.95×10^4 t/a，服务年限 34.6 年；南二采场年开铁矿石 45.0×10^4 t/a，平均剥离的土岩量 13.50×10^4 t/a，服务年限 36 年，项目运营期露天共排放的剥离土岩量约 968.67×10^4 t；北二区(首采区)年开铁矿石 10.0×10^4 t/a，产生的废石量 1.0×10^4 t/a，服务年限 5.4 年，项目运营期地下共排放采矿废石 5.4×10^4 t；在矿石的干选工艺中产生干选废石 22.89×10^4 t/a，按照矿山服务期 34.6 年计算，项目运营期排放的干选废石量约 791.994×10^4 t。

部分采矿废石用于矿区内部道路的维护，剩余部分堆存在排土场，废石堆放过程采用逐步推进的方式，及时碾压，对达到设计标高的区域及时进行植被恢复。在排土场下游设置拦渣坝拦截泥砂，防止水土流失。

委托包头市智广环境检测有限责任公司对本矿区的采矿废石进行浸出毒性鉴别试验，确定本项目废石为一般性固体废弃物，无明显的有害成份。

（2）选矿尾矿砂

本项目产生的选矿尾砂量约 65.76×10^4 t/a，委托包头市智广环境检测有限责任公司对本矿区的选矿尾砂进行浸出毒性鉴别试验，确定本项目尾矿砂为一般性固体废弃物，无明显的有害成份，堆存于尾矿库，尾矿采用脱水后干排方式。

本项目年产尾矿为 65.76×10^4 t，新建尾矿库的总库容为 332.58×10^4 m³，有效库容为 286.7×10^4 m³，新建尾矿库服务年限约为 7.6 年。

本项目新建尾矿库服务年限 7.6 年，北二区首采区的开采年限为 5.4 年，南一采场的开采年限约 34.6 年，南二采场的开采年限约 36 年，尾矿库容积远不能满足需要；因此，在尾矿库服务期满前，企业应尽快选择修筑第二尾矿库或扩大尾矿库库容，并另行委托进行环境影响评价。

（3）堆存废石

目前矿山有 4 处废石堆。

废石堆 1 位于 4 号矿体西侧，经估算约有 $2.7 \times 10^4 \text{t}$ 废石，其体积约 $1.8 \times 10^4 \text{m}^3$ (堆比重按 1.5t/m^3 计)。

废石堆 2 位于北二区范围内，经估算约有 $0.27 \times 10^4 \text{t}$ 废石，其体积约 $0.18 \times 10^4 \text{m}^3$ (堆比重按 1.5t/m^3 计)。

废石堆 3（干选精矿堆）位于北二区南侧约 400 m 的低洼处，经估算约有 $375.165 \times 10^4 \text{t}$ 干选精矿，湿选成铁精粉出售；而后恢复植被。

废石堆 4（原有排土场）位于南一采场西侧 200m 处，经估算约有 $204.12 \times 10^4 \text{t}$ 废石，其体积约 $136.08 \times 10^4 \text{m}^3$ (堆比重按 1.5t/m^3 计)，覆土，植被恢复。

在矿山开采的基建期用废石堆 1、废石堆 2 的废石铺路、构筑尾矿坝、隔离坝，利用采场的挖掘机、装载机清运废石，清运过程中产生的扬尘，采用洒水抑尘的措施。

距离废石堆 1 km 范围内没有敏感目标，故在清运过程中不会对居民产生影响。

（4）除尘粉尘

干选厂房内的破碎机、筛分机、皮带运输机的落料处等处均按照集尘罩，收集的粉尘采用袋式除尘器除尘，年回收粉尘 414.016t/a ；与干选精矿混合进入湿选工序的球磨机进行磨矿，不排放。

（5）生活垃圾

本项目共产生生活垃圾约 56.1t/a ，按照当地环卫部门的要求处置。

（6）污泥

类比预测，本项目产生污泥量 96.96t/a ，可作为肥料综合利用。

5.2.4.2 落实情况

采矿及干选产生的部分废石用于矿区内部道路的维护，剩余部分堆存在排土

场，废石堆放过程采用逐步推进的方式，及时碾压，对达到设计标高的区域及时进行植被恢复。排土场位于干选 1 车间西 3km 处的山谷中，设计占地为 3.0hm²，现已堆放 0.9hm²，堆放高度约为 5m。在排土场下游设置拦渣坝拦截泥砂，防止水土流失。

根据包头市智广环境检测有限责任公司对本矿区的采矿废石进行浸出毒性鉴别试验，确定本项目废石为一般性固体废弃物，无明显的有害成份。

本项目产生的选矿尾砂量约 $9.5 \times 10^4 \text{ t/a}$ ，堆存于原尾矿库，尾矿采用脱水后干排方式进行排放。本项目环评及批复对尾矿排放方式的要求为干排，因此原尾矿库的排放方式符合环评及批复要求。2018 年 10 月，国祥矿业委托包头市大地测绘有限责任公司对原尾矿库剩余库容进行了测量（测库结果见附件 12），根据测量结果，原尾矿库剩余库容约为 $25 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。根据内蒙古隆安安全评价有限公司编制的《包头市国祥矿业有限责任公司尾矿库安全现状评价报告》，截止到 2018 年 9 月底，原尾矿库库内存放尾砂已近 $20 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。根据该库设计最终库容 $44.72 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，尾矿库服务年限还有近 3.7 年。根据包头市智广环境检测有限责任公司对本矿区的选矿尾砂进行浸出毒性鉴别试验，确定本项目尾矿砂为一般性固体废弃物，无明显的有害成份。

干选生产线配套除尘器产生的粉尘与干选精矿混合进入湿选工序的球磨机进行磨矿，不排放。

企业设置垃圾箱收集产生的生活垃圾，定期委托环卫部门清运。

经调查，国祥矿业厂区生活污水排入化粪池，此外厂区设有旱厕一座，定期委托环卫部门进行清运，不设一体化污水处理设施，无污泥产生。

经调查，企业设备运输车辆维修保养会产生废机油，废机油属危险废物（HW08），产生量约为 100kg/a，企业建有一座危险废物暂存间，位于企业办公区西侧 80m 处，为彩钢结构，占地面积约为 10m²，危废暂存间地面采用 5cm 厚 C30 混凝土浇筑，上面铺设 1cm 厚橡胶板进行防渗。废机油用桶装暂存于危废间内，定期用于水选车间球磨机齿轮润滑，企业建有储存及利用的台账，废机油全部在生产消耗，不外排。

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告



尾矿库



排土场



国祥矿业危险废物暂存间



危废暂存间地面

5.3 生态环境保护与恢复措施调查

5.3.1 环评及批复生态环境保护要求

一、环评报告要求

项目环评阶段根据包头市彤盛水土保持技术咨询有限责任公司编制的《包头市国祥矿业有限责任公司年产 30 万吨铁精粉扩建项目水土保持方案报告书》和内蒙古地矿地质工程勘察有限责任公司编制的《内蒙古自治区(包头市国祥矿业有限责任公司)固阳县桂家村铁矿矿山地质环境保护与恢复治理方案》，制定了本项目运营期生态环境影响减缓措施。

项目旨在恢复矿山开采对当地土地等造成的破坏，根据环境保护局文件，实现的目标定位：对历史遗留矿山开采破坏土地复垦率达到 20%以上，新建矿山应做到边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到 75%以上。

1 设计阶段生态环境保护措施

设计中应将各种施工建设用地及临时占地，尽量避免在天然草地植被较好地段，选择在植被相对较差地方开挖、取土，以减少对地表土壤和植被的破坏，避免产生新的土壤侵蚀，将项目建设对现有草原植被和土壤的影响控制在最低限度。

2 基建期生态环境影响减缓措施

矿山开发建设对生态环境的影响贯穿于基建期和生产期，其中基建期对环境的影响较为严重，影响的对象主要是植被和自然景观。由于工程涉及到天然草原生态系统，生态环境脆弱，为最大限度地减少基建期及施工作业对生态环境的影响，确保将生态环境影响降到最低程度，制定基建期生态环境保护措施。

1) 土壤和植被的保护及影响的减缓措施

(1) 施工期要加强管理，制定严格的施工操作规范，建立施工期生态环境监理制度，施工前应修好施工便道，规定施工运输车辆路线，禁止运输车辆在草原上随意行驶；施工中必须划定施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度，尽可能不破坏原有的植被和土壤，严禁破坏施工区周边的草原植被。

(2) 施工期临时用地等，在开挖地表、平整土地时，应将 0~30cm 表层土收集

单独堆放，竣工后，将表土覆盖在原地表，以恢复植被。

(3) 施工中临时占用的草地和破坏的植被，在施工结束后要及时进行土地复垦和植被恢复工作。植被恢复应采取人工措施种植当地牧草以加速植被恢复。

(4) 防止矿区在施工过程中破坏生态环境，造成矿区生态环境的恶化，应在施工期实施施工期环境监理。监督与管理环境保护措施的执行与落实，减缓施工过程中对生态环境的影响。

2) 野生动物的保护措施

各种施工作业应尽可能的避开野生动物的栖息地，不得干扰和破坏野生动物的活动场所，严禁施工人员等滥捕滥猎野生动物。施工中加强野生动物的保护，尤其是鸟类和珍稀动物的保护。

3) 土壤侵蚀的防治对策措施

(1) 项目施工期应避免在春季大风季节及夏季暴雨时节施工作业，各种施工尽可能缩短施工时间，提高工程施工效率，减少自然植被的破坏和减少裸露地。防止土地风蚀、沙化。

(2) 对于施工破坏区和临时占地，施工完毕，应及时对施工中被破坏、扰动的土进行平整，种植适合当地的牧草和灌木，以防止产生新的土壤侵蚀。

(3) 施工中产生的废弃土石，要合理安置，不得将废弃土石任意裸露弃置，应与当地政府和水土保持部门协商，排入项目区内取土场进行复垦或排到不易产生水土流失的环境中，布设拦渣、护渣及导流设施。以免遇强暴雨引起严重的水土流失。

3 运营期生态环境影响减缓措施

(1) 草原生态环境的保护措施

1) 生产过程中产生的各类污染物和生产、生活垃圾严禁乱堆、乱扔，应放置在指定地点，集中处理，以免占用草场，污染环境。

2) 随着矿山的开发建设，矿区生态环境建设应与生产相同步，做到工程到位一步，生态工程建设一步。使矿区生态工程建设与生产同步进行。保护草原生态系统的多样性和完整性，促进矿区生态环境问题向着良性循环方向发展。

(2) 土壤侵蚀的防治措施

1) 在排土场、工业场地等周边种植防护林带，降低风速，控制风蚀。林带采用灌草相结合，一般选用灌木为优，灌木生长快，根孽性和蔓生性强。可种植柠条、狭叶锦鸡儿、沙柳等。同时播种草本植物。草本栽植密度宜大，形成密集的沟头防护工程，防止冲沟向源侵蚀。

2) 在矿区公路两侧实施绿化工程，防治土壤侵蚀。线路绿化工程包括公路边坡植草护坡、坡角至路界范围内的绿化及临时占地的植被恢复和绿化。绿化要因地制宜选择适合当地生长的绿化物种，如：柠条、锦鸡儿、沙柳等及一些草本植物。通过公路绿化，形成绿色的防护林带，提高公路沿线植被覆盖率，改善矿区生态环境。

3) 在矿区因工程施工造成的裸露地区，人工种植草本植物，恢复矿区草原植被。

（3）植物措施

1) 设计原则

① 与主体工程相配合、协调，在不影响主体工程生产的前提下，尽可能利用主体工程创造的水、电、交通等条件，减少水土保持措施施工辅助设施工程量。

② 水土保持措施施工进度安排根据工程实际情况，结合当地地形、地貌、气象等自然条件，尽快对本方案设计的各项水土保持措施进行实施。

③ 避开不利气象条件的原则。

④ 紧凑有序的原则。

2) 草树种优选原则

根据项目区气候特征及不同防治区的立地条件，本着“适地适树，适地适草”及注重项目区绿化、相互协调的原则，经实地调查，适宜本区域及本区域种植较成功的草树种如表 5.3-1。

表 5.3—1 水土保持植物措施优选草树种表

名称	优选草、树种
乔木	榆树（道路两侧）
灌木	柠条（排土场、尾矿库），黄刺梅、玫瑰（办公生活区、工业场地、水选厂）
草	羊草、披碱草、沙生冰草（排土场、尾矿库及办公区、工业场地等绿化）

3) 种子、苗木质量要求

用于水土保持植物措施的苗木及草种必须是一级苗和一级种，要有“一签、三

证”，即要有标签、生产经营许可证、合格证和检疫证。

4) 植物与建筑物间距要求

按相关规范和要求，栽植树木与建筑物、道路等要求保持一定距离，如表 5.3-2。

表 5.3—2 植物与建筑物、道路等间距的要求

序号	建(构)筑物和地下管线	最小间距(m)	
		至乔木中心	至灌木中心
1	建筑物外墙、有窗	3.0~5.0	1.5
2	建筑物外墙、无窗	2.0	1.5
3	道路路面边缘	1.0	0.5
4	人行道边缘	0.5	0.5
5	给水管	1.0~1.5	不限
6	排水管	1.5	不限

4 生态保护、恢复措施方案

矿区地处固阳县低山丘陵区，矿区的植被类型均为其他草地，不属于重要或主要生态敏感区，为一般区域；矿区的开采方式为露天开采和地下开采，排土场设置在露天采坑附近，矿山服务期满后通过植被恢复等措施，露天采场、排土场等临时占用的土地大部分可恢复为其他草地。

矿区草群结构简单，分层明显。草群高度灌木在 1~1.5m，半灌木植物在 15~20cm，一年生植物在 5~6cm。群落盖度为 20%左右，群落种饱和度在 3~14 种/m²。平均亩产鲜草 100 斤左右，平均 1.867hm²(28 亩)饲养一个绵羊单位。

建设期生态保护与恢复措施汇总见表 5.3-3，运行期生态保护与恢复措施汇总见表 5.3-4，生态恢复措施计划见表 5.3-5、5.3-6。

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

表 5.3—3 建设期生态保护与恢复措施汇总

工程措施防治工程量																
新增措施		单位	数量	土方开挖(m³)	土方回填(m³)	浆砌石(m³)	沉降缝(m²)	碎石压盖(万 m³)	砂垫层(m³)	混凝土(m³)	覆土量(万 m³)	表土剥离(万 m³)	削坡推土量(万 m³)	干砌片石(m³)	灌溉输水软管(m)	
采 矿 区	井采工业场地截水沟	m	510	514.49		318.22			33.07							
	南一采场表土剥离	hm²	2.41									0.73				
	南二采场表土剥离	hm²	2.97									0.89				
排 土 场	排土场挡渣墙*		m	1082	957.58	129.84	1943.33	194.36								
	原有排土场削坡*		万 m³										3.03			
	排土场截水沟		m	2140	2732.11		1009.73			181.58						
	排土场截水沟出口消能池		座	2	120		80			10				20		
	排土场表土剥离		hm²	1.96								0.59				
	原有排土场覆土整治		hm²	2.52							1.62					
尾 矿 库	新建尾 矿库	新建尾矿库表土剥离	hm²	3.59								1.30				
		坝肩排水沟*	m	670	1286.4		857.6			214.4						
		坝面排水沟*	m	820	959.4		754.4			213.2						
		消能池	m×m×m	8×4×4	232.32					8.45	104.32					
	已建尾 矿库	坝肩及坝下排水沟*	m	135	154.44		100.08									
		碎石压盖	hm²	2.24					0.22							
办公生活区灌溉输水软管			m	200											200	
合计					6956.74	129.84	5063.36	194.36	0.22	660.7	104.32	1.62	3.50	3.03	20	200

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

植物措施防治工程量												
项目区		措施	单位	数量	工程量							
					柠条(kg)	披碱草（kg）	沙生冰草（kg）	羊草（kg）	玫瑰（株）	黄刺梅（株）	榆树（株）	
国祥 矿业 铁精 粉扩 建项 目	采矿区	工业场地空地灌草混播	hm²	0.06		0.45		0.90	36	36		
	排土场	原有排土场灌草混播	hm²	2.52	48.68	77.88	90.86	51.92				
	尾矿库	周边空地灌草混播	hm²	1.89	14.18	22.68	26.46	15.12				
	选矿厂	北侧空地灌草混播	hm²	0.19		1.43		2.84	114	114		
	办公生活区	空地绿化	hm²	0.08		0.6		1.20	48	48		
	道路	两侧绿化	hm²	1.67							3392	
	合计			6.41	62.86	103.04	117.32	71.98	198	198	3392	
临时防护措施工程量												
项目区			单位	数量	工程量							
					披碱草（kg）		沙生冰草（kg）		羊草（kg）		土袋（m³）	
排土场	表土区撒播种草		hm²	0.12	1.44		1.68		0.96			
	表土区土袋挡护								40			
新建尾矿 库	表土区撒播种草		hm²	0.23	2.76		3.22		1.84			
	表土区土袋挡护								60			
合计					0.45	4.2		4.9		2.8		100

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

表 5.3—4 运行期生态保护与恢复措施汇总

工程措施防治工程量								
项目区	新增措施		单位	数量	覆土量 (万 m³)	围埂填筑土方 量(m³)	表土剥离 (万 m³)	
国祥矿业 铁精粉扩 建项目	排土场	平台周边挡水围埂	m	1787		2680.5		
		平台内部围埂	m	1352		405.6		
		表土剥离	hm²	7.10			2.13	
		覆土整治	hm²	11.16	2.72			
	新建尾矿库	表土剥离	hm²	12.48			3.74	
		覆土整治	hm²	15.19	5.04			
	合计			35.93	7.76	3086.1	5.87	
植物措施防治工程量								
项目区		措施	单位	数量	工程量			
					柠条(kg)	披碱草(kg)	沙生冰草(kg)	羊草(kg)
国祥矿业 铁精粉扩 建项目	排土场	灌草混播	hm²	11.16	83.70	133.92	156.24	89.28
	新建尾矿库	灌草混播	hm²	15.19	113.93	190.28	212.66	121.52
	合计			26.35	197.63	324.2	368.9	210.8
临时防护措施工程量								
项目区		单位	数量	工程量				
				披碱草(kg)	沙生冰草(kg)	羊草(kg)	土袋(m³)	
排土场	表土区撒播种草	hm²	0.28	3.36	3.92	2.24		
	表土区土袋挡护						90	
新建尾 矿库	表土区撒播种草	hm²	0.67	8.04	9.38	5.36		
	表土区土袋挡护						170	
合计			0.95	11.4	13.3	7.6	260	

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

表 5.3—5 扩建期生态恢复措施计划表

扩建期生态恢复措施计划表					
项目分区	效果	数量	目标	实施年限	投资(万元)
采矿区	截水沟	510m	91%	2014 年	9.45
	空地绿化	0.06hm²			0.21
排土场	排土场挡渣墙*	1082m	91%		51.81
	原有排土场削坡*	3.03 万 m³			23.16
	排土场截水沟	2140m			33.73
	排土场表土剥离	1.96hm²			8.17
	原有排土场覆土	2.52hm²			11.27
	原有排土场灌草混播	6.49hm²			4.06
	表土区临时防护	0.12hm²			0.82
选矿厂	北侧空地绿化	0.19hm²	91%		0.66
尾矿库	已建尾矿库防排水设施*	0.03hm²	91%	2006 年	2.86
	新建尾矿库防排水设施*	0.11hm²		2014 年	49.57
	新建尾矿库表土剥离	3.59hm²			19.82
	已建尾矿库碎石压盖	2.24hm²			15.75
	周边空地灌草混播	1.89hm²			1.18
	表土区临时防护	0.23hm²			1.24
办公生活区	绿化	0.08hm²	91%		
道路	两侧空地绿化	1.67hm²	91%		19.73
合计					253.77

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

表 5.3—6 运行期生态恢复措施计划表

运行期生态恢复措施计划表											
项目分区	效果	数量	目标	实施年限							投资(万元)
				2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
排土场	平台周边挡水围埂	1787m	91%						1787		7.20
	平台内部围埂	1352m							1352		0.78
	表土剥离	7.10hm ²		1.48	1.40	1.35	1.46	1.41			29.59
	覆土整治	11.16hm ²								11.16	37.75
	灌草混播	11.16hm ²								11.16	7.17
	表土区种草及土袋挡护临时防护	0.28hm ²		0.03	0.08	0.08	0.06	0.03			1.85
新建尾矿库	表土剥离	12.48hm ²	91%	3.02	2.97	2.71	2.14	1.64			52.00
	覆土整治	15.19hm ²								15.19	70.02
	灌草混播	15.19hm ²								15.19	9.78
	表土区种草及土袋挡护临时防护	0.67hm ²		0.09	0.15	0.20	0.17	0.06			3.53
总计											219.67

二、环评批复要求

施工期应严格控制施工作业范围，尽量减少对地表植被、土壤的扰动，施工结束后及时进行土地复垦和植被恢复。制定地表变形沉陷的生态恢复综合整治及土地复垦计划。对受影响的林草地采取充填地表裂缝、补植等措施进行修复。

5.3.2 生态环境保护措施落实情况

企业在施工前期与附近村民签订了土地征用协议，在施工期间开展环境监理，对施工人员进行施工区生态保护的宣传教育，并以公告、宣传标语等形式教育施工人员，通过制度化严禁施工人员非法滥砍滥伐林木，禁止施工人员捕食野生动物，减轻了施工对当地陆生动植物的影响。建设单位施工期间对工程的水土保持工作比较重视，将水土保持工程纳入主体工程的管理程序中。在施工结束后，对项目临时施工占地、施工道路等临时占地进行了生态环境恢复。

项目按照《包头市国祥矿业有限责任公司年产 30 万吨铁精粉扩建项目水土保持方案报告书》和《内蒙古自治区（包头市国祥矿业有限责任公司）固阳县桂家村铁矿矿山地质环境保护与恢复治理方案》要求，积极进行生态环境恢复和治理。2016 年 3 月包头市国祥矿业有限责任公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司固阳县桂家村铁矿矿山地质环境分期治理方案》，2016 年 4 月通过评审（评审意见见附件）该方案适用年限为 2016 年 1 月至 2018 年 12 月。按照该方案及矿山实际情况，包头市国祥矿业有限责任公司完成了露天采坑、废石堆放区、排土场等进行了生态治理与恢复。

（一）露天采坑治理工程

1、设置网围栏 3676 米：在采坑东、西高陡边坡外围顶坡上分别设置网围栏 2474 米、1202 米，共计 3676 米。

2、监测预警，设警示牌 8 块：对边坡安全配有专人巡查，采坑外围网围栏上挂警示牌 8 块。

（二）排土场治理及复垦工程

分期方案设计治理排土场 I 和排土场 II，因本期矿山零星生产，排土场 I 未排到设计位置，排土场 II 现状为工业场地。

实际治理排土场 I 和排土场 II 范围和工程量为：

- 1、挡土墙 567 米：对排土场 I 下游邻河道边设置挡土墙 567 米、680.4 立方米。
- 2、警示牌 8 块：在排土场 I 周围设置警示牌约 8 块。
- 3、排土场 1 平整：排土场 1 进行平整，厚度 0.5 米，平整面积 33981.8 平方米、土方量 16990.9 立方米。
- 4、排土场 II 平整、覆土：对历史遗留小排土堆场进行了平整、覆土面积 4708.2 平方米，平整土方量 2354.1 立方米，平整后覆土厚度 0.3 米，覆土量 1412.46 立方米。

（三）废石堆治理及复垦工程

矿区内（露采坑内）废石堆清理工程量约 8965 立方米：矿区内零散废石堆面积 17931 平方米，堆放高度 0.3-1.2 米，对其进行清理，工程量为 8965 立方米。

本期实际治理工程汇总表

治理单元	治理工程项目	单位	实际完成工程量
露天采坑治理区	设置网围栏	m	3767
	警示牌	块	8
废石堆治理区	清理	m ³	8965
排土场治理区	设置警示牌	块	8
	设置挡土墙	m ³	680.4
	平整	m ³	38690
	覆土	m ³	1412.46
	恢复植被	m ²	0

项目按照环评及批复要求，对已形成的尾矿库坝体进行了覆土，并撒播草籽进行了生态恢复。位于办公区西南侧堆存的低品位干选精矿堆场按要求进行了削坡、设立了台阶，并在整理后场地上覆土并撒播草籽。

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告



尾矿库坝体外坡采用芦苇草编扎成捆菱形状铺设



尾矿坝顶部覆土



进排土场道路硬化



平整压实的排土场

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告



排土场撒播草籽



尾矿坝顶部撒播草籽

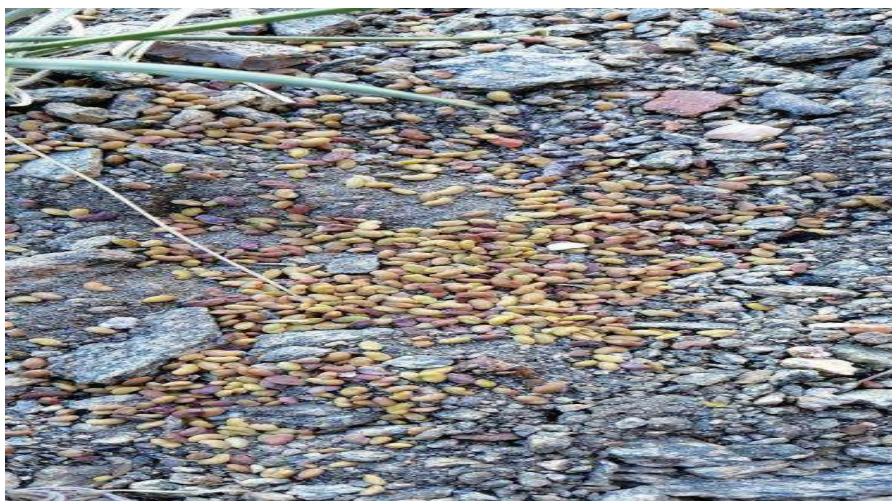


低品位干精料堆场削坡、覆土



尾矿坝边坡撒播草籽

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告



工业场地撒播草籽



工业场地撒播草籽



办公区周边绿化恢复情况



进干选 2 系列道路旁生态恢复情况

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告



尾矿库排洪沟两侧生态恢复情况



厂区运输道路两侧生态恢复情况



项目周边生态状况



尾矿库四周生态恢复情况

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

5.4 环评批复及环保“三同时”落实情况

表 5.4—1 环境保护竣工验收执行情况表

序号	污染源	治理措施	污染物	设备型号	设备台数	验收要求及执行标准	实际情况
一	三同时验收内容						
1	矿石场、排土场、尾矿库及道路	洒水车	粉尘	10t	1 辆	GB 16297—1996 二级标准	企业厂区设置 2 台洒水车，对矿石场、排土场、及厂区道路定期洒水抑尘，经监测，厂区无组织粉尘满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）。
2	破碎粉尘	集尘罩、旋风除尘器	粉尘	CLP/A—5.4型、CLP/A—7.0型	6 套	GB16297—1996 二级标准	干选一车间 1 线设置 2 套布袋除尘器，干选一车间 2 线设有 2 台布袋除尘器，经监测，排气筒出口粉尘浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）。
3	生活废水	地埋式一体化生化污水处理装置		LHC型系列	1 套	处理后符合 GJ/T 48—1999，用于矿区绿化，不排水	厂区设化粪池和旱厕各一座，生活污水进入化粪池，委托环卫部门定期清运。
4	精矿回水池	收集回用水		2000 m ³	1 套	精矿浆、尾矿浆经过滤脱水后循环使用，不排放	原尾矿库增加旋流器、脱水筛等干排设施，脱出水进入回水池后由泵输送至高位水池，回用于选矿生产，不排放。
5	尾矿水回用	振动脱水筛、压滤机和回水管		Chzd8000型振动脱水筛、板框式压滤机	1 套		
6	回用水、矿坑涌水、矿井涌水	高位水池		3000 m ³	1 座	收集回用水、矿坑涌水、矿井涌水	露天开采无矿坑涌水产生
7	矿坑涌水、矿井涌水	沉淀池		320 m ³	1 座	沉淀矿坑涌水、矿井涌水	

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

8	矿浆	事故水池		1760 m ³	1 座	事故状态下收集矿浆	设一座 2000m ³ 事故水池，混凝土结构，用于收集事故状态下的矿浆和废水等
9	精矿仓、精矿贮存池	规范建设封闭干选精矿仓和精矿贮存池，设洒水抑尘设施				防治扬尘污染	干选 1 线建设封闭干选精矿仓，水选一车间设有封闭的精粉仓
10	噪声控制	采用隔声、减振及个人防护等措施				满足 GB12348—2008 2 类标准要求	采取厂房隔声，减振设施等措施，经监测，厂界噪声满足 GB12348—2008 2 类标准要求。
11	干选区	建封闭干选厂房，工业场地绿化、美化				防治扬尘污染	干选一车间 1 线、2 线设备单独进行了封闭设置
12	生活区	生活区绿化、美化				防治扬尘污染	生活区美化
13	运输道路	矿区内道路采用废石铺路，定期维护				防治扬尘污染	矿区内道路采用废石铺路
二	生态恢复措施					生产期结束后验收	
14	排土场、矿石场、表土堆放场、尾矿库	平整、清理场地、植被恢复					企业尚处理生产期，未设表土场，表土用于尾矿库子坝的生态恢复，尾矿库尚处于生产阶段，根据企业分期治理方案，对已形成子坝进行了覆土和撒播草籽，排土场进行了平整恢复
15	露天采坑	恢复植被					
16	采空塌陷区	回填、平整、覆土和植被恢复					井采未建设

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

表 5.4—2 环评批复落实情况一览表

序号	批复要求	实际落实情况
1	加强生态保护，严格落实各项生态恢复措施。施工期应严格控制施工作业范围，尽量减少对地表植被、土壤的扰动，施工结束后及时进行土地复垦和植被恢复。制定地表变形沉陷的生态恢复综合整治及土地复垦计划。对受影响的林草地采取充填地表裂缝、补植等措施进行修复。	企业在施工前期与附近村民签订了土地征用协议，在施工期间开展环境监理，对施工人员进行施工区生态保护的宣传教育，并以公告、宣传标语等形式教育施工人员，通过制度化严禁施工人员非法滥砍滥伐林木，禁止施工人员捕食野生动物，减轻了施工对当地陆生动植物的影响。建设单位施工期间对工程的水土保持工作比较重视，将水土保持工程纳入主体工程的管理程序中。在施工结束后，对项目临时施工占地、施工道路等临时占地进行了生态环境恢复。
2	按照内政发〔2011〕81号文件有关规定，完善矿区环境保护措施。认真落实《报告书》提出的对现有环境问题的整改措施。严格落实《报告书》提出的大气污染防治措施，各除尘设施颗粒物排放浓度及矿区无组织排放浓度应满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中规定标准限值要求，锅炉烟气经处理后应满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中Ⅱ时段二类区的标准限值。生活污水及矿井涌水经处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后作为生产及生态涌水，选矿废水回用不外排。工业场地噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。	一、企业在露天开采过程中采取了喷雾洒水等除尘措施，在原矿、废石运输过程中采取苫布进行遮盖抑尘。企业设有两台洒水车，对矿石场、临时废石场扬尘、道路等进行定期洒水抑尘。尾矿库采取干排方式，库内尾砂及时进行碾压，经调查现尾矿库已经形成一级子坝、二级子坝，企业对坝体及时进行覆土并撒播草籽进行植被恢复。根据本项目竣工环保验收监测结果，厂界粉尘无组织排放浓度<1.0m3/s，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661—2012）表7的排放限值。 干选1系列共设有2台除尘器，其中800×1060mm破碎机、600×900mm破碎机、300×1300mm破碎机封闭后设置一台布袋除尘器（南除尘器）进行除尘净化，净化后废气经20米高排气筒排放；180锤破碎机、1860mm振动筛和干式磁选机经封闭后设置一台布袋除尘器（南除

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

序号	批复要求	实际落实情况
		尘器）进行除尘净化，净化后废气经 20 米高排气筒排放。且生产线落料点设置喷头进行喷淋除尘。 干选 2 系列共设有 2 台除尘器，其中 750×1060mm 破碎机、1325 圆锥破、1750 圆锥破、第一道筛分机经封闭后设置一台布袋除尘器（东除尘器）进行除尘净化，净化后废气经 20 米高排气筒排放；180 锤破机、第二道振动筛和干式磁选机经封闭后设置一台布袋除尘器（北除尘器）进行除尘净化，净化后废气经 20 米高排气筒排放。且生产线落料点设置喷头进行喷淋除尘。 根据本项目竣工环保验收监测结果，除尘器排气筒出口颗粒物浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661—2012）表 4 排放限值。 经调查，企业办公区热水采用电热水器，冬季采暖采用电暖气，车间不供暖，不设锅炉房。 二、经调查，本项目采矿过程无矿坑涌水产生。本项目湿选车间脱水磁选机和过滤机的脱出水份经回水泵泵至厂区高位水池用于选矿生产。本项目一期工程利用原有尾矿库进行生产，尾矿浆首先经旋流器脱水后进入脱水筛再次脱水，脱出水进入尾矿库回水池，再经泵输送至厂区高位水池，回用于选矿生产，不外排。 经调查，国祥矿业厂区生活污水排入化粪池，此外厂区设有旱厕一座，定期委托环卫部门进行清运。

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

序号	批复要求	实际落实情况
		三、经调查，本项目周围 200 米范围内没有医院、学校等敏感目标。主要噪声源有选矿生产的矿石破碎机、球磨机和磁选机等设备，作业时的运转噪声碰撞摩擦噪声，各种水泵运行噪声，各类风机噪声等。生产设备均安装在厂房内，并配套安装了基础减震、防震设施，有效降低了选矿噪声对周边环境的负面影响。根据对本项目厂界四周声环境的监测结果，本项目周边噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。
3	进一步落实废石的综合利用途径，剩余废石运往排土场。废石场服务期满后应及时平整覆土，并恢复植被。必须按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中 I 类场的要求建设尾矿库，并进行服务期满后的封场闭库和植被恢复。严格执行水土保持方案，防止水土流失。	经调查，一期工程采矿及干选产生的部分废石用于矿区内部道路的维护，剩余部分堆存在排土场，废石堆放过程采用逐步推进的方式，及时碾压，对达到设计标高的区域及时进行植被恢复。在排土场下游设置拦渣坝拦截泥砂，防止水土流失。本项目产生的选矿尾砂堆存于原尾矿库，尾矿采用脱水后干排方式。根据内蒙古隆安安全评价有限公司编制的《包头市国祥矿业有限责任公司尾矿库安全现状评价报告》，截止到 2018 年 9 月底，原尾矿库库内存放尾砂已近 $20 \times 10^4 \text{m}^3$ 。根据该库设计最终库容 $44.72 \times 10^4 \text{m}^3$ ，尾矿库服务年限还有近 3.7 年。
4	项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，认真开展环境监理工作。项目竣工后，你公司必须按规定程序申请竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。	项目一期工程建设执行了环境保护“三同时”制度，委托第三方进行了施工期的环境监理。现一期工程已经建设完成，并按规定程序进行自主验收。

6. 环境影响调查

6.1 施工期环境影响调查

经调查，项目施工期对扬尘、施工废水、生活废水、建筑垃圾、施工噪声等采取相应的防治措施后，对周边环境空气、水环境、声环境无明显影响，且施工期间没有投诉等环境问题。

6.2 运营期环境影响调查

6.2.1 水环境影响调查

6.2.2.1 地下水环境质量监测

本次环境保护验收委托包头市智广环境技术服务有限公司于 2019 年 7 月 13~14 日对项目区地下水环境质量进行监测。

（1）检测点位

本项目设置 3 个地下水水质检测点，分别为①尾矿库上游；②尾矿库侧向；③尾矿库下游。水质检测点位见表 6.2—1。

表 6.2—1 水质检测点位表

序号	检测点名称	纬 度	经 度
1	尾矿库上游	N 41° 2' 51"	E 110° 32' 14"
2	尾矿库侧向	N 41° 2' 28"	E 110° 31' 48"
3	尾矿库下游	N 41° 2' 26"	E 110° 32' 23"

（2）检测频次

采样时间：2019 年 7 月 13 日~14 日，检测 2 期。

（3）检测因子

钾、钠、钙、镁、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、铜、锌、铅、镉、铁、锰、总大肠菌群、汞、六价铬、氟化物、溶解性总固体、pH、耗氧量(COD_{Mn})、氯化物、总硬度、氰化物、砷、硫酸盐、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚。

（4）检测方法

各污染物分析方法详见表 6.2-2。

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

表 6.2—2 各污染物分析方法

序号	检测项目	检测标准（方法）名称及编号 （含年号）	所用仪器名称、 编号	检出限 (mg/L)
1	pH	玻璃电极法 GB6920-1986	酸度计 PHS-3G YQ003	/
2	汞	冷原子荧光法 HJ/T 341-2007	冷原子测汞仪 YQ022	1.5×10^{-6}
3	耗氧量 (COD _{Mn})	高锰酸盐指数的测定 GB11892-1989	滴定管	0.5
4	氟化物	离子选择电极法 GB7484-1987	酸度计 PHS-3G YQ003	0.05
5	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	分光光度计 752 YQ021	0.025
6	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503—2009	分光光度计 752 YQ021	0.0003
7	氯化物	硝酸银滴定法 GB11896-1989	滴定管	10
8	钙	EDTA 滴定法 GB/T 15452-2009	滴定管	2
9	镁	EDTA 滴定法 GB/T 15452-2009	滴定管	2
10	总硬度	EDTA 滴定法 GB/T 15452-2009	滴定管	/
11	CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法《水和废水检测分 析方法》第四版 国家环境保护总局 (2002 年)	滴定管	/
12	HCO ₃ ⁻	酸碱指示剂滴定法《水和废水检测分 析方法》第四版 国家环境保护总局 (2002 年)	滴定管	/
13	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-1987	分光光度计 752 YQ021	0.004
14	硫酸盐	铬酸钡分光光度法 HJ/T342-2007	分光光度计 752 YQ021	8
15	溶解性 总固体	称重法 GB/T5750.4-2006	电子天平 AUW120D YQ006	/
16	氰化物	容量法和分光光度法 HJ484-2009	分光光度计 752 YQ021	0.004
17	砷	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度 法 GB7485-1987	分光光度计 752 YQ021	0.007
18	铜	火焰原子吸收分光光度法 GB7475-1987	原子吸收分光光度 计 YQ020	0.05
19	锌	火焰原子吸收分光光度法 GB7475-1987	原子吸收分光光度 计 YQ020	0.05
20	铅	火焰原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度 计 YQ020	0.01
21	镉	火焰原子吸收分光光度法 GB7475-1987	原子吸收分光光度 计 YQ020	0.001

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

22	铁	火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	原子吸收分光光度计 YQ020	0.03
23	锰	火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	原子吸收分光光度计 YQ020	0.01
24	钾	火焰原子吸收分光光度法 GB11904-1989	原子吸收分光光度计 YQ020	0.05
25	钠	火焰原子吸收分光光度法 GB11904-1989	原子吸收分光光度计 YQ020	0.01
26	硝酸盐氮	酚二磺酸分光光度法 GB7480-1987	分光光度计 752 YQ021	0.02
27	亚硝酸盐氮	N-(1-萘基)-乙二胺光度法 GB7493-1987	分光光度计 752 YQ021	0.003
28	总大肠菌群	纸片快速法 HJ 755-2015	生化培养箱 YQ027	20MPN/L

（5）质量控制和质量保证

- 1）使用有证标准物质或参考物质(质控样)进行准确度控制；
- 2）按规范进行空白试验、平行样测定、加标回收率测定；
- 3）检测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

（6）检测仪器

本次水质检测采用的仪器见表 6.2-3。

表 6.2—3 检测仪器明细表

序号	检测仪器	仪器型号	出厂编号	管理编号	检定/校准证书编号
1	PHS-3G 酸度计	PHS-3G	601900N001 5020015	YQ003	化仪字第 2018Q0297 号
2	滴定管	50ml/25ml	/	/	/
3	紫外-分光光度计	752	15030007	YQ021	KW19010890002
4	生化培养箱	SPX-70B	7271213	YQ027	KW19010890003
5	原子吸收分光光度计	361MC	303140909	YQ020	化仪字第 2018F0134 号
6	冷原子测汞仪	ZYG-11	1504	YQ022	N18120020

（7）检测结果

检测结果执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准地下水质量检测结果见表 6.2-4。

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

表 6.2—4 水质检测结果汇总表

采样地点	尾矿库上游		尾矿库侧向		尾矿库下游	
检测项目	7 月 13 日	7 月 14 日	7 月 13 日	7 月 14 日	7 月 13 日	7 月 14 日
pH	7.43	7.44	7.51	7.51	7.48	7.47
汞	2.5×10^{-5}	2.3×10^{-5}	1.7×10^{-5}	1.4×10^{-5}	1.4×10^{-5}	1.4×10^{-5}
耗氧量(COD _{Mn})	1.0	0.9	1.2	1.3	0.9	0.9
氟化物	0.11	0.10	0.12	0.12	0.11	0.09
氨氮	0.034	0.031	0.031	0.034	0.039	0.041
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氯化物	32	31	32	32	31	32
钙	179	179	170	171	173	173
镁	21	21	26	25	26	26
总硬度	533	535	533	531	539	536
CO ₃ ²⁻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HCO ₃ ⁻	211	213	213	214	222	220

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
硫酸盐	305	306	278	281	291	293
溶解性总固体	1055	1057	1046	1042	839	810
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
砷	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
钾	2.56	2.56	3.51	3.54	1.58	1.58
钠	1.82	1.88	2.32	2.44	0.21	0.21
硝酸盐氮	13.05	13.12	11.08	11.17	13.71	13.46
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

6.2.2.2 水污染源调查

(1) 采矿、选矿废水

该项目水污染源主要为选矿废水、尾矿库回水以及生活办公区生活污水。该项目建有选矿高位水池 1 座（3000m³），1 座回水池（容积 2000m³）。经调查，项目生产过程无矿坑涌水，因此，采用地下水作为生产供水水源，废水全部用于蒸发消耗。选矿废水经回水泵泵至选矿厂高位回水水池后全部回用于选矿生产，废水不外排。

试运转期间水量平衡详见图 6.2-1，水量平衡详见表 6.2-5。

本项目用水包括生产用水、生活用水、喷淋用水、堆场道路洒水等。总用水量 28.96 万 m³/a，其中生活用水量为 144m³/a，选矿用水量为 28.8 万 m³/a（新水用量为 7.2 万 m³/a，循环水用量 21.6 万 m³/a）。

项目用排水量见表 6.2-5。本工程的水量平衡见图 6.2-1。

表 6.2—5 本项目生产、生活用排水量一览表

序号	用水项目	总用水量 m ³ /a	给水量 m ³ /a		排水量 m ³ /a			
			新水	尾矿回水	尾矿带水	精粉带水	损失水量	排放
1	选矿用水	288000	72000	216000	30000	8000	34000	/
2	堆场及道路	845	/	845	/	/	845	/
3	喷淋抑尘	600	/	600	/	/	600	/
3	生活用水	144	144	/	/	/	28.8	115.2
4	合计	289589	72144	217445	30000	8000	35473.8	115.2

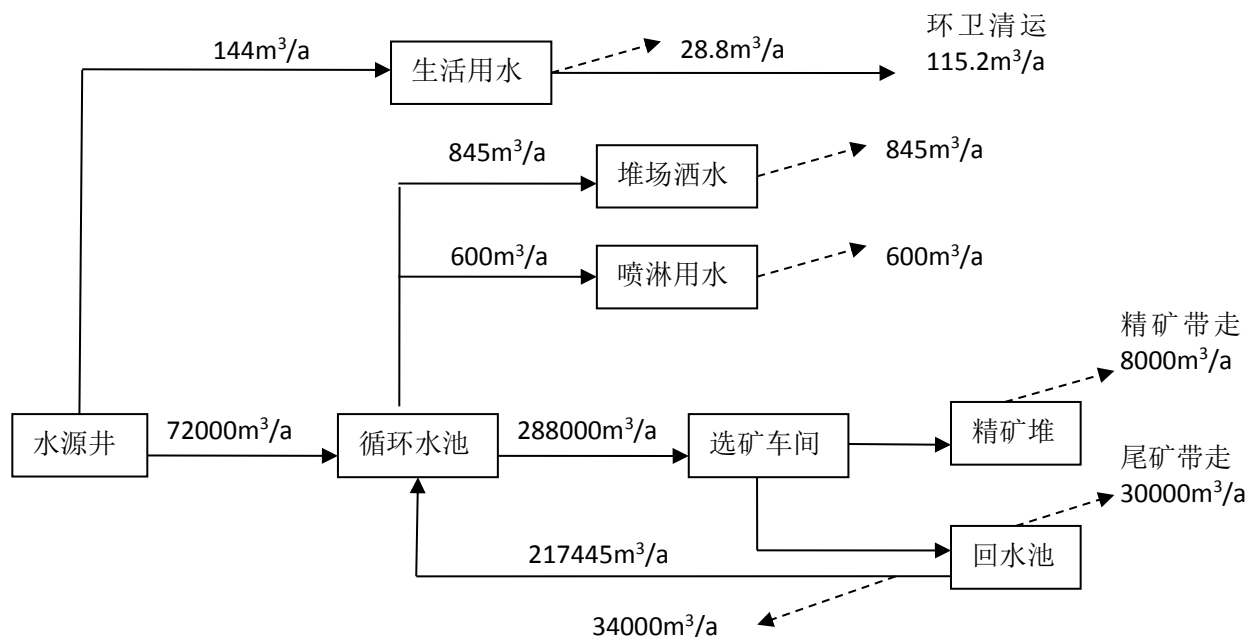


图 6.2-1 项目水平衡图

6.2.2.3 水环境影响调查结论

（1）本次竣工环保验收调查报告委托包头市智广环境技术服务有限公司对工程影响区内地下水水质进行监测，根据监测结果，各监测点各指标检测结果均达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-1993）基本项目Ⅲ类水质标准要求；

（2）经调查，项目生产过程无矿坑涌水，因此，采用地下水作为生产供水水源，废水全部用于蒸发消耗。选矿废水（精矿浓密/压滤废水、尾矿浓密废水）经回水泵泵至选矿厂高位回水水池后全部回用于选矿生产，废水不外排。

（3）经调查，本项目生活污水排入厂区内化粪池，厂区设有旱厕，均定期委托环卫进行清运。

6.2.2 大气环境影响调查

6.2.2.1 大气污染源监测结果

本次竣工环保验收监测委托包头市智广环境技术服务有限公司于 2019 年 7 月 22 日～23 日进行检测。

（1）检测点位

在 4 台干选破碎除尘器排气筒处设置固定污染源检测点位；

在公司厂界四周设置 4 个无组织检测点位。

（2）检测时间、频率

检测时间：2019 年 7 月 22 日~23 日进行检测，每天采样 3 次。

（3）检测项目及仪器

固定污染源检测项目为：颗粒物；现场测量仪器名称及编号：YQ3000C 型全自动烟尘（气）测试仪，YQ040（校准证书编号：KW19004870001）、YQ015（校准证书编号：KW19004870002）；

无组织废气检测项目为：颗粒物；检测期间同步测定风向、风速、气温、气压等常规气象要素。

现场测量仪器名称及编号：全自动大气/颗粒物采样器：YQ018（校准证书编号：Z20189-K012113、Z20189-K012145）、YQ019（校准证书编号：Z20189-K012166、Z20189-K012187）、YQ034（校准证书编号：KW19004870003）、：YQ035（校准证书编号：KW19004870004）。

（4）检测方法

固定污染源颗粒物：固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T16157—1996。

无组织颗粒物：大气污染无组织排放监测技术导则 HJ/T55-2000。

（5）质量保证

1. 采样前，要对采样系统进行气密性检查，确定无漏气现象；
2. 按相关标准要求进行全过程质量控制，检测人员全部持证上岗；
3. 根据相关检验检测规范合理布设检测点位；
4. 检测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

（6）人员资质

本次检测，采样及化验员均为技术娴熟的工作人员，人员配备情况见表 6.2-6。

表 6.2—6 检测人员情况一览表

序号	岗位	姓名	职务/职称	工作内容
1	组长	付石柱	高级工程师	负责协调与项目有关的事项、负责检测技术工作
2	副组长	王欣荣	高级工程师	负责整个检测过程的质量保证工作
3	现场采样负责人	王锋威	/	负责现场采样工作安排
4	实验分析负责人	马彩萍	理化室主任	负责采样后的分析工作安排
5	报告编制人员	韩丽丽	综合室主任	负责检测报告的编制工作

(7) 检测结果

检测结果见表 6.2-7、6.2-8。

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

表 6.2-7 检测结果统计

序号	采样地点	生产工艺 设施名称（编号）	测试 位置	管道截 面积 （m ² ）	排气筒 高度 （m）	检测项目	检测结果									
							7 月 22 日					7 月 23 日				
							第一次	第二次	第三次	均值	效率	第一次	第二次	第三次	均值	效率
1	干选 1# （南）除尘 器进口	干选破碎除尘 器 1#	排气筒	0.0706	20	标干流量（m ³ /h）	4425	4445	4435	4435	99.1%	4395	4364	4322	4360	99.1%
						颗粒物浓度（mg/m ³ ）	3951.2	3958.6	3963.7	3957.8		3972.9	3902.5	3942.4	3939.3	
						颗粒物排放速率 （kg/h）	17	18	18	18		17	17	17	17	
2	干选 1# （南）除尘 器出口	干选破碎	排气筒	0.0490	20	标干流量（m ³ /h）	3252	3276	3381	3303	99.1%	4699	4713	4671	4694	99.1%
						颗粒物浓度（mg/m ³ ）	35.5	39.9	36.4	37.3		37.2	37.8	36.7	37.2	
						颗粒物排放速率 （kg/h）	1.2× 10 ⁻¹	1.3× 10 ⁻¹	1.2× 10 ⁻¹	1.2× 10 ⁻¹		1.7× 10 ⁻¹	1.8× 10 ⁻¹	1.7× 10 ⁻¹	1.7× 10 ⁻¹	
3	干选 1# （东）除尘 器出口	干选破碎	排气筒	0.0962	20	标干流量（m ³ /h）	2432	2361	2343	2379	/	2495	2445	2545	2495	/
						颗粒物浓度（mg/m ³ ）	32.6	30.7	29.9	31.1		31.9	30.2	32.5	31.5	
						颗粒物排放速率 （kg/h）	7.9× 10 ⁻²	7.3× 10 ⁻²	7.0× 10 ⁻²	7.4× 10 ⁻²		8.0× 10 ⁻²	7.4× 10 ⁻²	8.3× 10 ⁻²	7.9× 10 ⁻²	

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

4	干选 2# (东) 除尘器进口	干选破碎除尘器 2#	排气筒	0.0490	20	标干流量 (m ³ /h)	1918	1884	1924	1909	99.0%	1869	1914	1886	1890	99.0%
						颗粒物浓度 (mg/m ³)	3942.6	3987.2	3971.7	3967.2		3981.5	3908.4	3900.4	3930.1	
						颗粒物排放速率 (kg/h)	7.6	7.5	7.6	7.6		7.4	7.5	7.4	7.4	
5	干选 2# (东) 除尘器出口	干选破碎	排气筒	0.0706	20	标干流量 (m ³ /h)	1983	1994	1971	1983	99.0%	1943	1966	1977	1962	99.0%
						颗粒物浓度 (mg/m ³)	38.1	39.0	36.9	38.0		38.6	36.9	38.0	37.8	
						颗粒物排放速率 (kg/h)	7.5×10^{-2}	7.8×10^{-2}	7.3×10^{-2}	7.5×10^{-2}		7.5×10^{-2}	7.2×10^{-2}	7.5×10^{-2}	7.4×10^{-2}	
6	干选 2# (北) 除尘器进口	干选破碎除尘器 2#	排气筒	0.0706	20	标干流量 (m ³ /h)	3752	3794	3776	3774	99.1%	3747	3729	3741	3739	99.1%
						颗粒物浓度 (mg/m ³)	3275.7	3273.0	3295.4	3281.4		3263.6	3255.2	3241.8	3253.5	
						颗粒物排放速率 (kg/h)	12	12	12	12		12	12	12	12	
7	干选 2# (北) 除尘器出口	干选破碎	排气筒	0.0706	20	标干流量 (m ³ /h)	4238	4152	4281	4224	99.1%	4271	4412	4377	4353	99.1%
						颗粒物浓度 (mg/m ³)	30.8	27.9	32.7	30.5		30.0	29.1	30.7	29.9	
						颗粒物排放速率 (kg/h)	1.3×10^{-1}	1.2×10^{-1}	1.4×10^{-1}	1.3×10^{-1}		1.3×10^{-1}	1.3×10^{-1}	1.3×10^{-1}	1.3×10^{-1}	

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

表 6.2—8 无组织检测结果统计

序号	采样时间	检测次数	检测项目	检测结果				检测点 最大值	监控浓度值 （检测点最大浓度值 与参照点浓度值的差 值）
				上风向 1#参 照点（西北）	下风向 2#检 测点（东）	下风向 3#检 测点（东南）	下风向 4#检 测点（南）		
1	2019-7-22	第一次	颗粒物浓度 (mg/m³)	3.2×10 ⁻¹	3.4×10 ⁻¹	3.8×10 ⁻¹	3.9×10 ⁻¹	3.9×10 ⁻¹	7.0×10 ⁻²
		第二次	颗粒物浓度 (mg/m³)	3.4×10 ⁻¹	3.7×10 ⁻¹	3.9×10 ⁻¹	3.6×10 ⁻¹	3.9×10 ⁻¹	5.0×10 ⁻²
		第三次	颗粒物浓度 (mg/m³)	3.2×10 ⁻¹	3.7×10 ⁻¹	4.1×10 ⁻¹	3.8×10 ⁻¹	4.1×10 ⁻¹	9.0×10 ⁻²
2	2019-7-23	第一次	颗粒物浓度 (mg/m³)	3.5×10 ⁻¹	3.8×10 ⁻¹	4.1×10 ⁻¹	3.6×10 ⁻¹	4.1×10 ⁻¹	6.0×10 ⁻²
		第二次	颗粒物浓度 (mg/m³)	3.4×10 ⁻¹	3.9×10 ⁻¹	4.0×10 ⁻¹	3.8×10 ⁻¹	4.0×10 ⁻¹	6.0×10 ⁻²
		第三次	颗粒物浓度 (mg/m³)	3.2×10 ⁻¹	3.9×10 ⁻¹	4.2×10 ⁻¹	3.5×10 ⁻¹	4.2×10 ⁻¹	1.0×10 ⁻¹
检测依据		注：（22 日）风向：西；风速 1.0～1.2 m/s。（23 日）风向：西；风速 1.1～1.2 m/s。							

检测期间同步测量风向、风速等气象参数。风向、风速等气象参数见表 6.2-9。

表 6.2—9 现场检测期间气象参数一览表

采样时间	采样时段	大气压力 (Kpa)	环境温度(℃)	风向	风速 (m/s)
2019-7-22	8:30-9:30	80.83	26	西	1.2
	10:00-11:00	80.76	28	西	1.0
	14:00-15:00	80.73	29	西	1.1
2019-7-23	8:30-9:30	80.79	26	西	1.1
	10:00-11:00	80.71	30	西	1.1
	14:00-15:00	80.62	31	西	1.2

6.2.2.2 大气环境影响调查结论

(1) 经监测，4 台干选破碎除尘器排气筒颗粒物排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661—2012）表 450mg/m³ 限值。

(2) 经监测，厂界粉尘无组织排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661—2012）表 7 中颗粒物为 1.0mg/m³ 的规定值。

综上所述，该项目对环境空气的影响较小。

6.2.3 声环境影响调查

6.2.3.1 厂界噪声监测

(1) 检测点位

在项目周围分别设置 8 个噪声检测点。

(2) 检测频次

检测时间：2019 年 7 月 22 日~23 日，昼夜检测 2 次，共两天。

(3) 质量控制和质量保证

1) 噪声检测使主要使用 AWA5688 型声级计，已经过计量校准并在有效期内（校准证书：KW19010890004）；

2) 声级计在噪声测量前后用标准发声源进行校准；

3) 按国家环保总局发布的相关标准要求的全过程质量控制，检测人员全

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

部持证上岗；

4) 根据相关检验检测规范合理布设检测点位；

5) 测量过程中声级计安装防风罩，提高数据的准确性；

6) 按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)有关要求，在无雨雪、无雷电天气进行检测；

7) 检测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

8) 校准记录

使用日期	仪器编号	校准值	使用前测量值	使用后测量值	使用人
2019-7-22	YQ061	94.0	94.0	93.7	高泽华
		94.0	94.0	94.0	
2019-7-23	YQ061	94.0	94.0	94.0	
		94.0	94.0	93.9	

(4) 检测结果

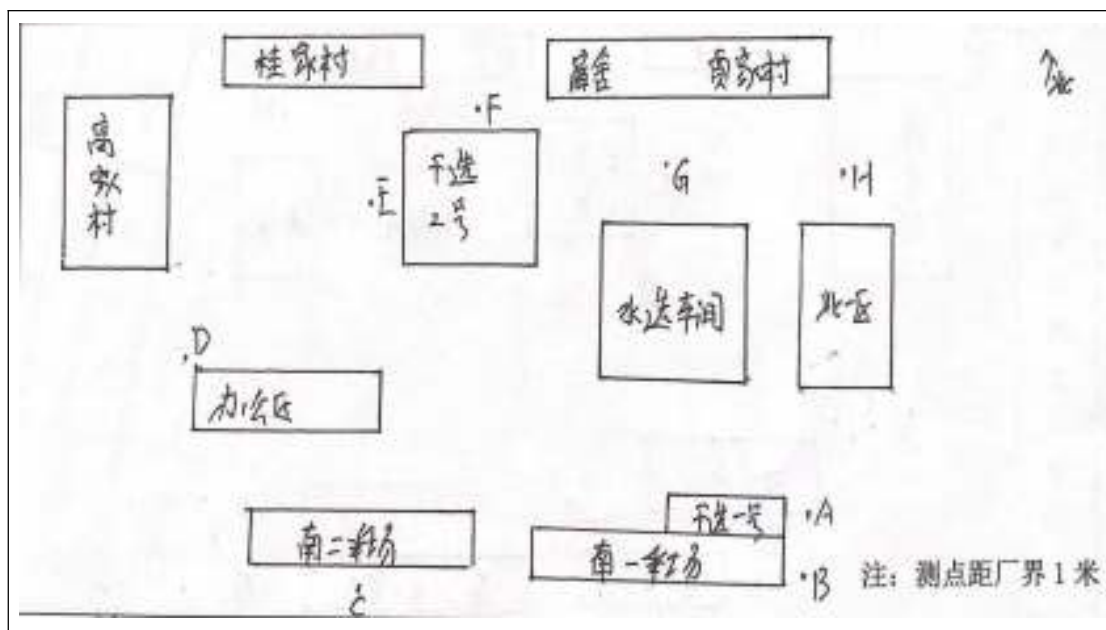
检测执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

噪声检测结果见表 6.2-10。

表 6.2-10 噪声测量结果表

单位：dB(A)

噪声测点	2019-7-22		2019-7-23	
检测点位置	昼间	夜间	昼间	夜间
A	54.7	44.5	54.8	45.6
B	53.7	43.5	53.3	44.4
C	52.5	42.1	53.4	43.3
D	56.4	45.8	56.7	46.4
E	52.2	41.9	52.7	42.3
F	50.6	40.7	50.2	41.9
G	53.1	43.6	53.7	42.4
H	50.4	40.8	51.2	39.7



6.2.3.2 声环境影响调查结论

监测结果表明：项目厂界昼间、夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类标准限值要求。

项目运营期产生的噪声对周边环境影响不大。

6.2.4 固体废物环境影响调查

6.2.4.1 固体废物检测

包头市智广环境技术服务有限公司于 2019 年 7 月 13 日对国祥矿业固体废物进行了检测。

(1) 检测点位

本次检测在排土场分别选取干选废石、尾砂、排土场混合土三处固废样品。

(2) 检测频次

采样时间：2019 年 7 月 13 日，检测 1 期。

(3) 检测因子

pH、总铜、总锌、总锰、总铅、总铬、六价铬、总镉、总镍、总砷、总汞、氟化物、总银。

(4) 检测方法

各污染物分析方法详见表 6.2-11。

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

表 6.2—11 各污染物分析方法

序号	分析项目	分析方法	所用仪器名称、编号	检出限 (mg/L)
1	pH	玻璃电极法、 GB/T15555.12-1995	酸度计 PHS-3G、 YQ003	/
2	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法、 GB/T15555.4-1995	分光光度计 752、 YQ021	0.004
3	总铬	二苯碳酰二肼分光光度法、 GB/T15555.5-1995	分光光度计 752、 YQ021	0.004
4	总砷	二乙基二硫代氨基甲酸银分光 光度法、GB/T15555.3-1995	分光光度计 752、 YQ021	0.007
5	总汞	冷原子吸收分光光度法、 GB/T15555.1-1995	冷原子吸收测汞仪、 YQ064	5×10^{-5}
6	总铜	火焰原子吸收分光光度法、 HJ751-2015	原子吸收分光光度计、 YQ020	0.02
7	总锌	火焰原子吸收分光光度法、 HJ786-2016	原子吸收分光光度计、 YQ020	0.06
8	总铅	火焰原子吸收分光光度法、 HJ786-2016	原子吸收分光光度计、 YQ020	0.06
9	总镉	火焰原子吸收分光光度法、 HJ786-2016	原子吸收分光光度计、 YQ020	0.05
10	总锰	火焰原子吸收光谱法 GB5085.3-2007	原子吸收分光光度计、 YQ020	0.01
11	总镍	火焰原子吸收分光光度法、 HJ751-2015	原子吸收分光光度计、 YQ020	0.03
12	总银	火焰原子吸收光谱法 GB5085.3-2007	原子吸收分光光度计、 YQ020	0.01
13	氟化物	离子选择性电极法、 GB/T15555.11-1995	酸度计 PHS-3G、 YQ003	0.05

(5) 检测结果

固废检测结果见表 6.2-12。

表 6.2-12 固废检测结果

序号	分析项目	样品编号/分析结果 (mg/L)		
		干选废石	尾砂	排土场混合土

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

1	pH	8.83	8.61	8.02
2	六价铬	0.028	0.013	0.005
3	总铬	0.053	0.020	0.009
4	总砷	0.007L	0.007L	0.007L
5	总汞	7.5×10^{-4}	2.0×10^{-3}	1.3×10^{-4}
6	总铜	0.02L	0.02L	0.02L
7	总锌	0.06L	0.06L	0.06L
8	总铅	0.06L	0.06L	0.06L
9	总镉	0.05L	0.05L	0.05L
10	总锰	0.06	0.03	0.04
11	总镍	0.03L	0.03L	0.03L
12	总银	0.01L	0.01L	0.01L
13	氟化物	0.09	0.80	0.21

根据毒性浸出试验结果分析，破碎干选废石、湿选尾矿、剥离废石混合样浸出液中危害成分的浓度均小于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中相应的浓度限值，故可知矿区破碎干选废石、湿选尾矿、剥离废石混合样不属于危险废物。对比 GB8978-1996 标准值，矿区破碎干选废石、湿选尾矿、剥离废石混合样属于第 I 类一般工业固体废物。

6.2.4.2 固体废物调查结论

该项目运营期产生的固体废物主要包括：选矿尾砂、废石、除尘器及生活垃圾。采矿及干选产生的部分废石用于矿区内部道路的维护，剩余部分堆存在排土场，废石堆放过程采用逐步推进的方式，及时碾压，对达到设计标高的区域及时进行植被恢复。在排土场下游设置拦渣坝拦截泥砂，防止水土流失；本项目产生的选矿尾砂量约 $9.5 \times 10^4 \text{ t/a}$ ，堆存于原尾矿库，尾矿采用脱水后干排方式。根据内蒙古隆安安全评价有限公司编制的《包头市国祥矿业有限责任公司尾矿库安全现状评价报告》，截止到 2018 年 9 月底，原尾矿库库内存放尾砂已近 $20 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。根据该库设计最终库容 $44.72 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，尾矿库服务年限还有近 3.7 年；干选生产线配套除尘器产生的粉尘与干选精矿混合进入湿选工序的球磨机进行磨矿，不排放；企业设置垃圾箱收集产生的生活垃圾，定期委托环卫部门清运；企业建有一

座危险废物暂存间，企业产生的废机油（产生量约为 100kg/a）用桶装暂存于危废间内，定期用于水选车间球磨机齿轮润滑，企业建有储存及利用的台账，废机油全部在生产消耗，不外排。

综上所述，本项目固体废物的处理处置符合环保要求。

6.2.5 生态影响调查

6.2.5.1 生态影响调查

项目一期工程占用土地40.3hm²。项目占地不在城市规划区范围之内，符合相应的法律法规。

包头市国祥矿业有限责任公司于 2019 年 7 月委托内蒙古哈立斯环境科技有限公司开展了竣工环保验收生态环境监测工作。具体结果如下：

一、自然环境概况

固阳县隶属于包头市，位于包头市以北偏东方向，该县地处大青山的北麓、蒙古高原南端，地跨北纬 40 度 42 分到 41 度 28 分:东经 109 度 40 分至 110 度 41 分。东西分别与乌兰察布盟武川县、巴彦淖尔盟前旗和中旗交界，南北分别与包头市土右旗、九原区、达茂旗接壤，总面积为 5332.71 平方公里。

全县由剥蚀构造的中低山、丘陵及低山丘陵间冲洪积堆积平原组成。地貌属中低山丘陵区，基本上是四分丘陵、五分山，只有一分是滩川,平均海拔 1300-1800 米，春坤山最高达 2324 米，地势南境多山，北境较平坦，东西走向的大脑包山横垣于境中,形成了有多差异的前山与后山。

固阳县处在较高纬度区，属中温带大陆性半干旱气候，冬夏季风受西南太平洋及蒙古两个高压中心变化控制，四季分明、光照充足，年太阳辐射总量为 1444 千卡/厘米。年平均气温 2℃-5℃,最冷的一月份平均气温为-15.4℃,极端最低-36.1℃;昼夜温差大，四月份为 16.3℃，七月份是 23.8℃.大于等于 10℃的积温为 1900℃到 2400℃;无霜期 95-100 天，初霜期在九月上旬，终霜期在五月底至六月初；季干旱多风，大风以四、五月份最多，一般 5-6 级，以西北风为主，年平均风速 3-4.5 米/秒。降水量少，年平均降水量 225-375 毫米之间，陆面蒸发量为 190-290 毫米，水面蒸发量为 200-2500 毫米，年内降水多集中于夏季 6-8 月份，

平均降水 203 毫米，占全年降水量的 61%。

境内有中小河流七条，即昆都仑河、乌苏图勒河、五当沟、美岱沟、水涧沟，属黄河水系；艾不盖河、塔布河属内南河。塔布河源于邻近的武川县，其余六条全部发源于木县。这些河都是时令河，河水靠降水补给。

固阳县总土地面积 799.869 万亩，其中耕地 304.74 万亩，土壤类型分为灰褐土、栗钙土、草甸土三个土类，含九个亚类，二十个土属、八十二个土种。灰褐土、栗钙土为主体土壤，约占加道

96.9%。灰褐土占土地总面积的 52.6%，是构成山地的主要土类；栗钙土占 44.3%是丘陵地的主要土类；草甸土只占 3.1%，是滩川地的主要构成土类。土壤养分中等偏下，总的看缺磷少氮。

水资源缺乏，多年平均水资源量：地表水为 9910 万立方米，地下水资源 14300 万立方米。重复水量约 2270 万立方米。人均占有水资源量为 1056 立方米。远低于自治区(2800 方人)和全国(2700 方人的水平，是全区全国严重的缺水县之一。

矿产资源较丰富，现已探明的金属、非金属及能源矿产共 49 种。已开采的有黄金、煤、磁铁、珍珠岩、铍石、石灰石等。

生物多样性缺乏。虽有中温带的热量，但只有半干旱地区的降水，植被属中温带典型草原区，以多年生草本为主。

栽培植物主要是小麦、莜麦、荞麦、马铃薯、油菜籽、胡麻和少量蔬菜及一些药用植物。

二、植被调查范围和方法

1、样地选择依据及具体分布

植被调查是获取生态系统特征的重要手段。结合卫星影像确定评价区考察对象及考察路线，根据当地优势种确定群落性质，选择典型样地取样，并使用 GPS 确定调查点的地理位置。

2、样地背景和生境描述

在植物群落学研究中，样地生境描述是必不可少的，是植物群落研究，特别是野外调查不可缺少的基础资料。野外调查记录应当既简要又规范，首先对选定

样地做一个总的描述，描述内容主要包括植被类型、主要群落名称、郁闭度、群落高度、地形地貌、水分状况、人类活动、动物活动、演替特征、土壤剖面特征等。

3、样方设计

采用样方法进行调查，每个取样样方中，草本群落的取样面积为 1×1 平方米；对于半灌木、灌木群落的取样，其面积根据冠幅确定，一般取为 5×5 平方米的样方。

4、测定指标

草本样方包括样地位置（经度、纬度、海拔）、种名、土壤特征、群落总盖度，并且分种调查密度、频度、株丛数、高度（生殖高度、营养高度）、地上生物量等群落特征；并将样方内的植物分种齐地剪掉，用电子天平称其鲜重，带回实验室在 65℃烘箱内烘干，以便获得干重数据。灌木样方测定指标除以上内容之外还包括灌丛长度、宽度、高度等。乔木样方采用每木调查法，调查样方内每木的胸径（采用离地面 1.3 米处）、高度、冠幅（树冠长度、宽度）、株数，幼树及幼苗分别随同灌木层或草本层一起调查。野外调查样地信息统计见表 1。

野外调查样地信息统计

序号	样地名称	经度	纬度	海拔	样方性质
1	一号样方点	110° 32' 14.98" 东	41° 1' 25.02" 北	1910 m	草本样方
2	二号样方点	110° 32' 23.06" 东	41° 1' 19.00" 北	1930m	草本样方
3	三号样方点	110° 32' 29.90" 东	41° 1' 12.93" 北	1980m	草本样方
4	四号样方点	110° 32' 37.78" 东	41° 1' 7.70" 北	1970 m	草本样方
5	五号样方点	110° 31' 33.71" 东	41° 1' 26.08" 北	1930m	草本样方
6	六号样方点	110° 31' 25.05" 东	40° 43' 56.60" 北	1930m	草本样方
7	七号样方点	110° 31' 16.63" 东	41° 1' 15.99" 北	1930 m	草本样方
8	八号样方点	110° 31' 8.35" 东	41° 1' 10.84" 北	1970 m	草本样方

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

9	九号样方点	110° 31' 15.27" 东	41° 2' 23.87" 北	1930	草本样方
10	十号样方点	110° 31' 9.28" 东	41° 2' 30.71" 北	1970	草本样方
11	十一号样方点	110° 31' 3.13" 东	41° 2' 37.21" 北	1970	草本样方
12	十二号样方点	110° 30' 56.73" 东	41° 2' 43.66" 北	1980	草本样方

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

样方 1

样方名称：草本样方			样方号：1			样方面积：1 m ²		
经度：110° 32' 14.98"东			纬度：41° 1' 25.02"北			海拔：1910m		
调查人：哈斯			调查日期：2019.07.26					
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）数	多度	平均高度/cm	干重（g）	盖度%
1	轮叶委陵菜	<i>Potentilla verticillaris</i> Steph.	花果期为 5-8 月份	8		7		32
2	菊叶委陵菜	<i>Potentilla tanacetifolia</i>	花果期为 5-10 月份	4		10		
3	糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.) Keng.	花果期为 7-9 月份	7		15		
4	冷蒿	<i>Artemisia frigida</i>	花果期 7-8 月	4		7		
5	星毛委陵菜	<i>Potentilla acaulis</i> L.	花果期为 5-8 月份	8		5		
6	达乌里胡枝子	<i>Lespedeza davurica</i>	花果期为 5-9 月份	5		14		
7	羊草	<i>Leymus chinensis</i> (Trin.) Tzvel.	花果期为 6-8 月份	3		12		

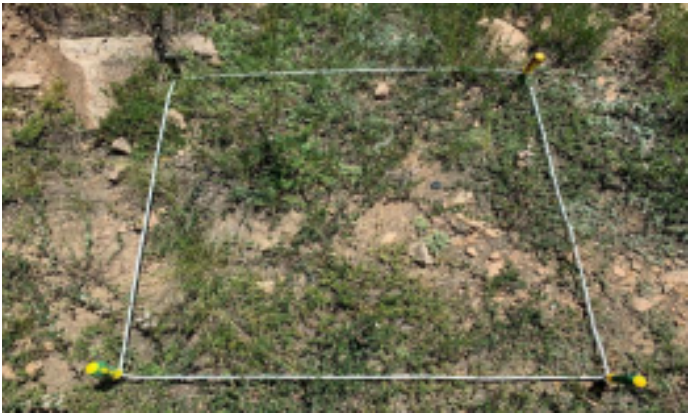


图1 样方

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

样方 2

样方名称：草本样方			样方号：2			样方面积：1 m ²		
经度：110° 32' 23.06"东			纬度：41° 1' 19.00"北			海拔：1930 m		
调查人：哈斯			调查日期：2019.07.26					
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）数	多度	平均高度/cm	干重（g）	盖度%
1	莲座蓟	<i>Cirsium esculentum</i> (Sievers) C. A. Mey.	花果期为 8-9 月份	7		6		49
2	麻花头	<i>Serratula centauroides</i> L. ⁽⁴⁾	花果期为 6-9 月份	15		6		
3	阿尔泰狗娃花	<i>Heteropappus altaicus</i> (Willd) Novopokr	花果期为 5-9 月份	20		4		
4	花旗干	<i>Dontostemon perennis</i> C.A.Mey	花果期为 6-8 月份	14		7		
5	星毛委陵菜	<i>Potentilla acaulis</i> L.	花果期为 5-8 月份	8		5		
6	乳白花黄芪	<i>Astragalus galactites</i> Pall.	花果期为 5-8 月份	5		8		
7	狼毒	<i>Euphorbia fischeriana</i> Steud.	花果期为 5-7 月份	7		12		
8	细叶鸢尾	<i>Iris tenuifolin</i> Pall.	花果期为 5-9 月份	9		6		
9	冷蒿	<i>Artemisia frigida</i>	花果期 7-8 月	4		8		
10	黄囊苔草	<i>Carex korshinskyi</i> Kom	花果期 7-8 月	6		6		

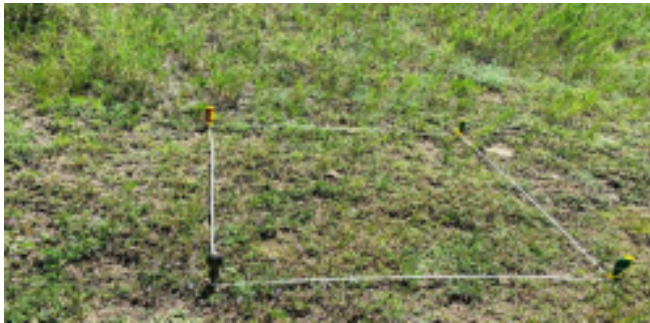


图 2 样方

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

样方 3

样方名称：草本样方			样方号：3			样方面积：1 m ²		
经度：110° 32' 29.90"东			纬度：41° 1' 12.93"北			海拔：1980m		
调查人：哈斯			调查日期：2019.07.26					
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）数	多度	平均高度/cm	干重（g）	盖度%
1	克氏针茅	<i>Stipa krylovii</i> Roshev	花果期为 6-7 月份	7		8		48
2	菊叶委陵菜	<i>P. tanacetiflolia</i> Willd	花果期为 5-10 月份	5		15		
3	黄蒿	<i>Artemisiascoparia</i> Waldst. EtKit.	花果期 7-10 月	4		10		
4	灌木铁线莲	<i>Clematis fruticosa</i> Turcz.	花果期 7-10 月	3		26		
5	扁蓿豆	<i>Melissilus ruthenicus</i> (L.)	花果期 7-9 月	8		26		
6	蒙古黄芪	<i>Astragalus mongholicus</i> Bunge	花果期 6-9 月	6		7		
7	星毛委陵菜	<i>Potentilla acaulis</i> L.	花果期为 5-8 月份	8		5		



图 3 样方

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

样方 4

样方名称：草本样方			样方号：4			样方面积：1 m ²		
经度 110° 32' 37.78" 东			纬度：41° 1' 7.70" 北			海拔：1970 m		
调查人：哈斯			调查日期：2019.07.26					
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）数	多度	平均高度/cm	干重（g）	盖度%
1	黄囊苔草	Carex korshinskyi Kom	花果期为 6-7 月份	27		5		20
2	阿尔泰狗娃花	Heteropappus altaicus (Willd.) Novopokr.	花果期为 7-10 月份	5		6		
3	菊叶委陵菜	P. tanacetifolia Willd	花果期为 7-10 月份	4		5		
4	黄蒿	Artemisia scoparia Waldst. Et Kit.	花果期 7-10 月	3		6		
5	星毛委陵菜	Potentilla acaulis L.	花果期为 5-8 月份	8		5		



图 4 样方

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

样方 5

样方名称：草本样方			样方号：5			样方面积：1 m ²		
经度：110° 31′ 33.71″东			纬度 41° 1′ 26.08″北			海拔：1930m		
调查人：哈斯			调查日期：2019. 07. 26					
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）数	多度	平均高度/cm	干重（g）	盖度%
1	羊草	Leymuschinensis(Trin.) Tzvel.	花果期为 6-8 月	120		17		45
2	黄囊苔草	Carex korshinskyi Kom	花果期为 6-7 月份	167		7		
3	菊叶委陵菜	P. tanacetiflolia Willd	花果期为 7-10 月份	5		6		
4	灯心草	Juncus effusus L.	花果期为 5-8 月份	4		17		

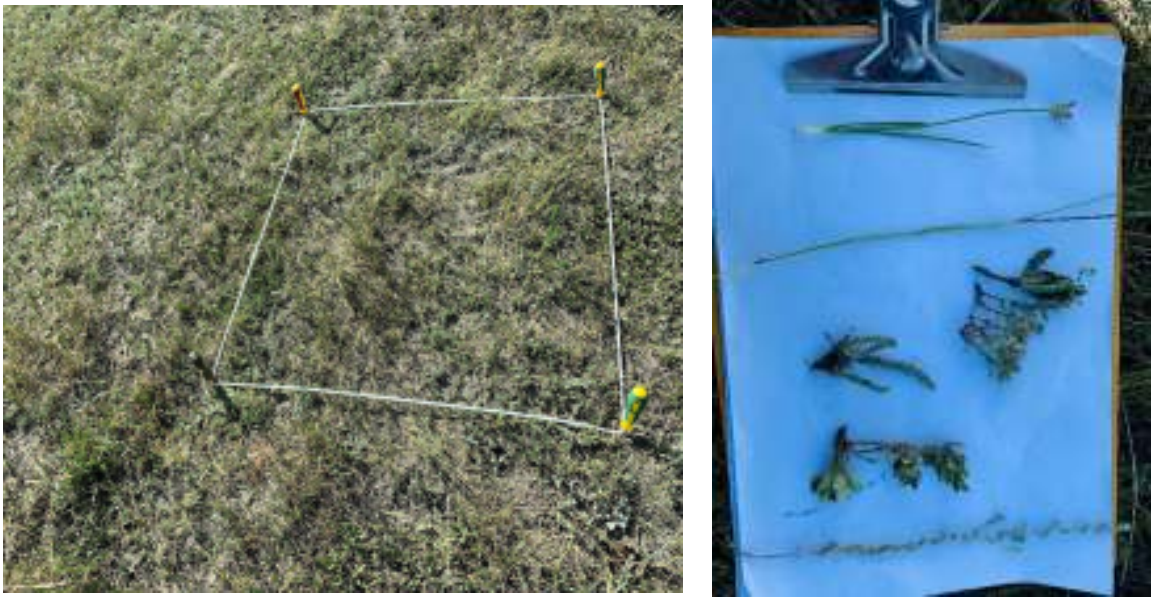


图 5 样方

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

样方 6

样方名称：草本样方			样方号：6			样方面积：1 m²		
经度：110° 31' 25.05"东			纬度：40° 43' 56.60"北			海拔：1930m		
调查人：哈斯			调查日期：2019.07.26					
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）数	多度	平均高度/cm	干重（g）	盖度%
1	羊草	Leymuschinensis(Trin.) Tzvel.	花果期为 6-8 月	95		17		45
2	黄囊苔草	Carex korshinskyi Kom	花果期为 6-7 月份	132		7		
3	菊叶委陵菜	P.tanacetiflolia Willd	花果期为 7-10 月份	4		5		
4	鸢尾	Iris tectorum Maxim.	花果期为 4-8 月份	4		5		
5	阿尔泰狗娃花	Heteropappusaltaicus(Willd.) Novopokr.	花果期为 7-10 月份	5		6		



图 6 样方

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

样方 8

样方名称：草本样方			样方号：8			样方面积：1 m ²		
经度：110° 31' 8.35"东			纬度：41° 1' 10.84"北			海拔：1970 m		
调查人：哈斯			调查日期：2019.07.26					
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）数	多度	平均高度/cm	干重（g）	盖度%
1	花旗干	<i>Dontostemon perennis</i> C.A.Mey	花果期为 6-8 月份	14		7		40
2	阿狗	<i>Chenopodium acuminatum</i> Willd	花期 6-8 月，果期 8-9 月	4		10		
3	莲座蓟	<i>Cirsium esculentum</i> (Sievers) C. A. Mey.	花果期为 8-9 月份	7		6		
4	星毛委陵菜	<i>Potentilla acaulis</i> L.	花期 4-8 月，果期 7-8 月	8		5		
5	乳白花黄芪	<i>Astragalus galactites</i> Pall.	花期 5-6 月，果期 6-8 月	5		8		
6	细叶鸢尾	<i>Iris tenuifolin</i> Pall.	花期 4-5 月，果期 8-9 月	6		20		
7	冷蒿	<i>Artemisia frigida</i>	花果期 7-8 月	4		6		



图 8 样方

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

样方 9

样方名称：草本样方			样方号：9			样方面积：1 m²		
经度：110° 31' 15.27"东			纬度：41° 2' 23.87"北			海拔：1970 m		
调查人：哈斯			调查日期：2019.07.26					
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）数	多度	平均高度/cm	干重（g）	盖度%
1	菊叶委陵菜	<i>P. tanacetifolia</i> Willd	花果期为 7-10 月份	4		5		25
2	克氏针茅	<i>Stipa krylovii</i> Roshev	花果期为 6-7 月份	7		8		
3	莲座蓟	<i>Cirsium esculentum</i> (Sievers) C. A. Mey.	花果期为 8-9 月份	7		6		
4	星毛委陵菜	<i>Potentilla acaulis</i> L.	花果期为 5-8 月份	8		5		
5	花旗干	<i>Dontostemon perennis</i> C. A. Mey	花果期为 6-8 月份	14		7		



图 9 样方

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

样方 12

样方名称：草本样方			样方号：12			样方面积：1 m ²		
经度：110° 30′ 56.73″东			纬度：41° 2′ 43.66″北			海拔：1910 m		
调查人：哈斯			调查日期：2019.07.26					
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）数	多度	平均高度/cm	干重（g）	盖度%
1	二裂委陵菜	<i>Potentilla bifurca</i> Linn.	花果期为 5-9 月份	5		6		35
2	灯心草	<i>Juncus effusus</i> L.	花果期为 5-8 月份	4		17		
3	蚤缀	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	花果期为 4-6 月份	7		10		
4	鸢尾	<i>Iris tectorum</i> Maxim.	花果期为 4-8 月份	4		4		
5	冷蒿	<i>Artemisia frigida</i>	花果期 7-8 月	4		8		



图 12 样方

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

评价区景观统计数据

植被类型		斑块数	面积（平方米）	面积（公顷）
一、典型草原景观	苔草+黄蒿	48	1987101.04	198.71
	乳白化黄芩+细叶鸢尾+冷蒿	44	3120316.54	312.03
	羊草+糙隐子草+冷蒿+达乌里胡枝子	39	3283247.62	328.32
	克氏针茅+黄蒿+菊叶委陵菜+苔草	25	1512860.14	151.29
二、农田景观	农田	8	225367.39	22.54
三、森林景观	人工林地	7	50172.42	5.02
四、湿地景观	季节性河流	25	712865.41	71.29
五、人工景观	居民点	5	46274.65	4.63
	工业场地	1	7586.15	0.76
	排土场	2	228947.46	22.89
	露天采坑	6	480654.02	48.07
	选矿厂	2	37530.26	3.75
	尾矿库	2	79064.27	7.91
	道路	1	67918.07	6.79
合计		215	11839905.43	1183.99

评价区土地利用统计数据

土地利用一级类型	土地利用二级类型	斑块数	面积（平方米）	面积（公顷）
耕地	水浇地	8	225367	22.537
林地	乔木林地	7	50172	5.017
草地	天然草地	6	10616391	1061.639
工矿仓储用地	采矿用地	7	788666	78.867
	工业场地	3	45116	4.512
住宅用地	农村宅基地	5	46275	4.627
交通设施用地	公路用地	1	67918	6.792
合计		37	11839905	1183.991

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

评价区土壤侵蚀统计数据

侵蚀类型		斑块数	面积（平方米）	面积（公顷）
土壤风蚀	微度风蚀	34	1788399.94	178.84
	轻度风蚀	39	3283247.62	328.32
	中度风蚀	44	3120316.54	312.03
	重度风蚀	48	1987101.04	198.71
土壤水蚀	重度水蚀	25	712865.41	71.29
其他		11	947974.89	94.80
合计		201	11839905.43	1183.99

评价区植被统计数据

植被类型		斑块数	面积（平方米）	面积（公顷）
典型草原植被	苔草+黄蒿	48	1987101.04	198.71
	乳白化黄芪+细叶鸢尾+冷蒿	44	3120316.54	312.03
	羊草+糙隐子草+冷蒿+达乌里胡枝子	39	3283247.62	328.32
	克氏针茅+黄蒿+菊叶委陵菜+苔草	25	1512860.14	151.29
人工植被	农田	8	225367.39	22.54
	人工榆树林	7	50172.42	5.02
其他	居民点	5	46274.65	4.63
	工业场地	1	7586.15	0.76
	排土场	2	228947.46	22.89
	露天采坑	6	480654.02	48.07
	选矿厂	2	37530.26	3.75
	尾矿库	2	79064.27	7.91
	季节性冲沟	25	712865.41	71.29
	道路	1	67918.07	6.79
合计		215	11839905.43	1183.99

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

项目区景观统计数据

植被类型		斑块数	面积（平方米）	面积（公顷）
一、典型草原景观	苔草+黄蒿	10	172217	17.22
	乳白化黄芪+细叶鸢尾+冷蒿	11	214396	21.44
	羊草+糙隐子草+冷蒿+达乌里胡枝子	8	252615	25.26
	克氏针茅+黄蒿+菊叶委陵菜+苔草	8	36453	3.65
四、湿地景观	季节性河流	1	8777	0.88
五、人工景观	排土场	3	71151	7.12
	露天采坑	3	271780	27.18
	尾矿库	1	1275	0.13
合计		45	1028664	102.87

项目区土地利用统计数据

土地利用一级类型	土地利用二级类型	斑块数	面积（平方米）	面积（公顷）
草地	天然草地	8	684458	68.45
工矿仓储用地	采矿用地	3	344206	34.42
合计		11	1028664	102.87

项目区土壤侵蚀统计数据

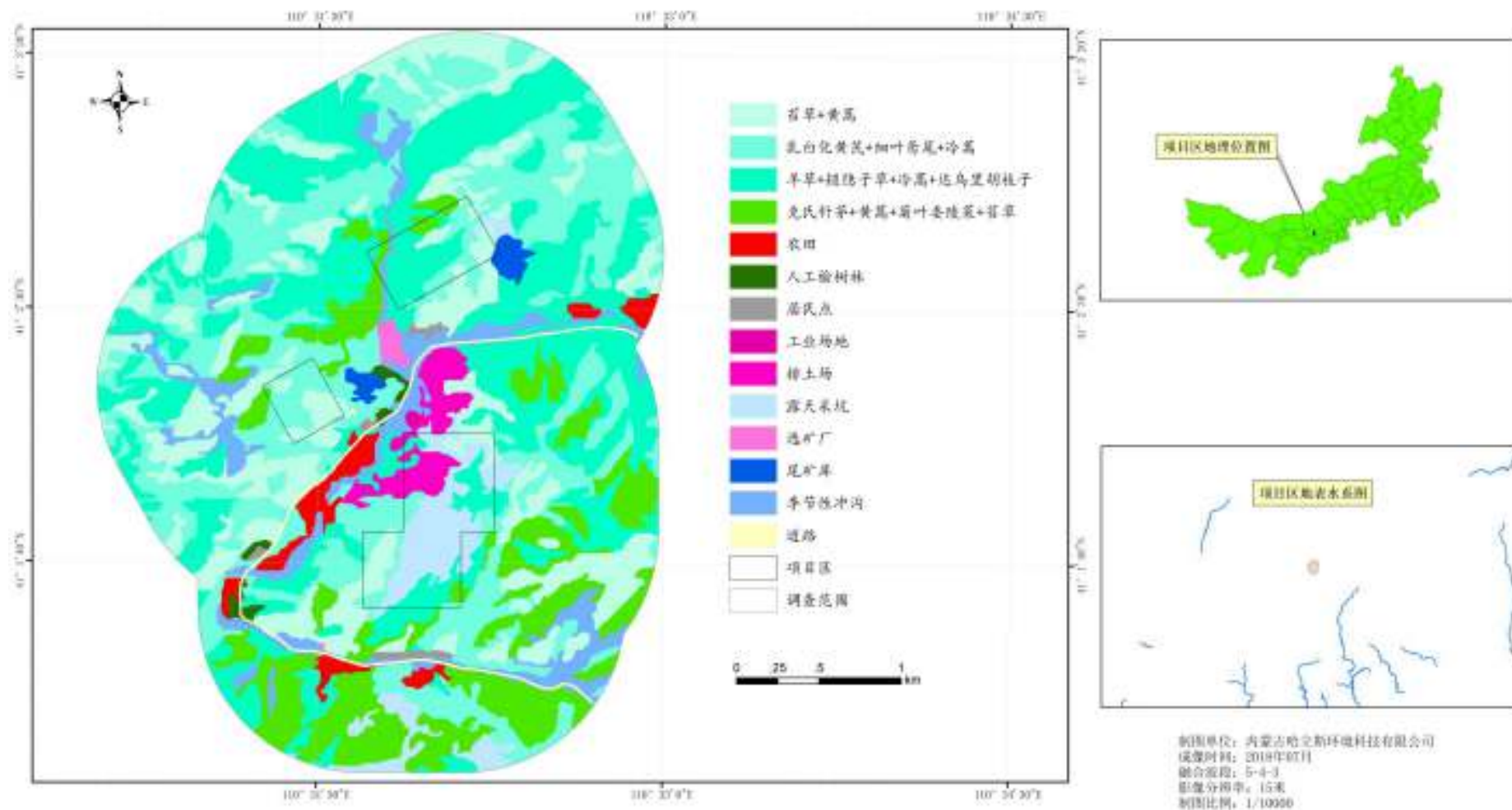
侵蚀类型		斑块数	面积（平方米）	面积（公顷）
土壤风蚀	微度风蚀	8	36453.24	3.65
	轻度风蚀	8	252614.51	25.26
	中度风蚀	11	214396.34	21.44
	重度风蚀	10	172216.91	17.22
土壤水蚀	重度水蚀	1	8777.29	0.88
其它		3	344205.68	34.42
合计		41	1028663.97	102.87

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

项目区植被统计数据

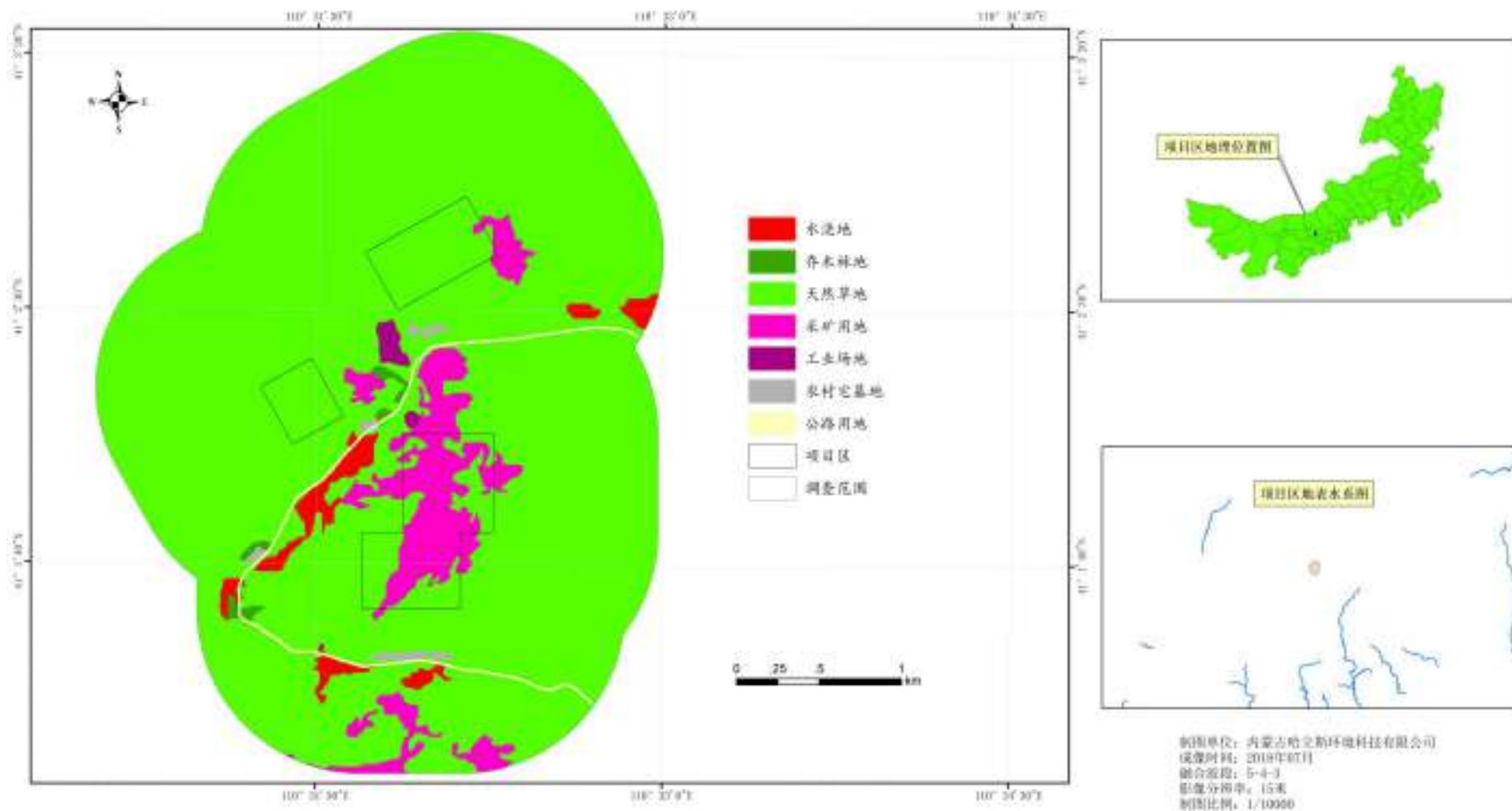
植被类型		斑块数	面积(平方米)	面积（公顷）
典型草原植被	苔草+黄蒿	10	172217	17.22
	乳白化黄芪+细叶鸢尾+冷蒿	11	214396	21.44
	羊草+糙隐子草+冷蒿+达乌里胡枝子	8	252615	25.26
	克氏针茅+黄蒿+菊叶委陵菜+苔草	8	36453	3.65
其他	排土场	3	71151	7.12
	露天采坑	3	271780	27.18
	尾矿库	1	1275	0.13
	季节性冲沟	1	8777	0.88
合计		45	1028664	102.87

景观类型图

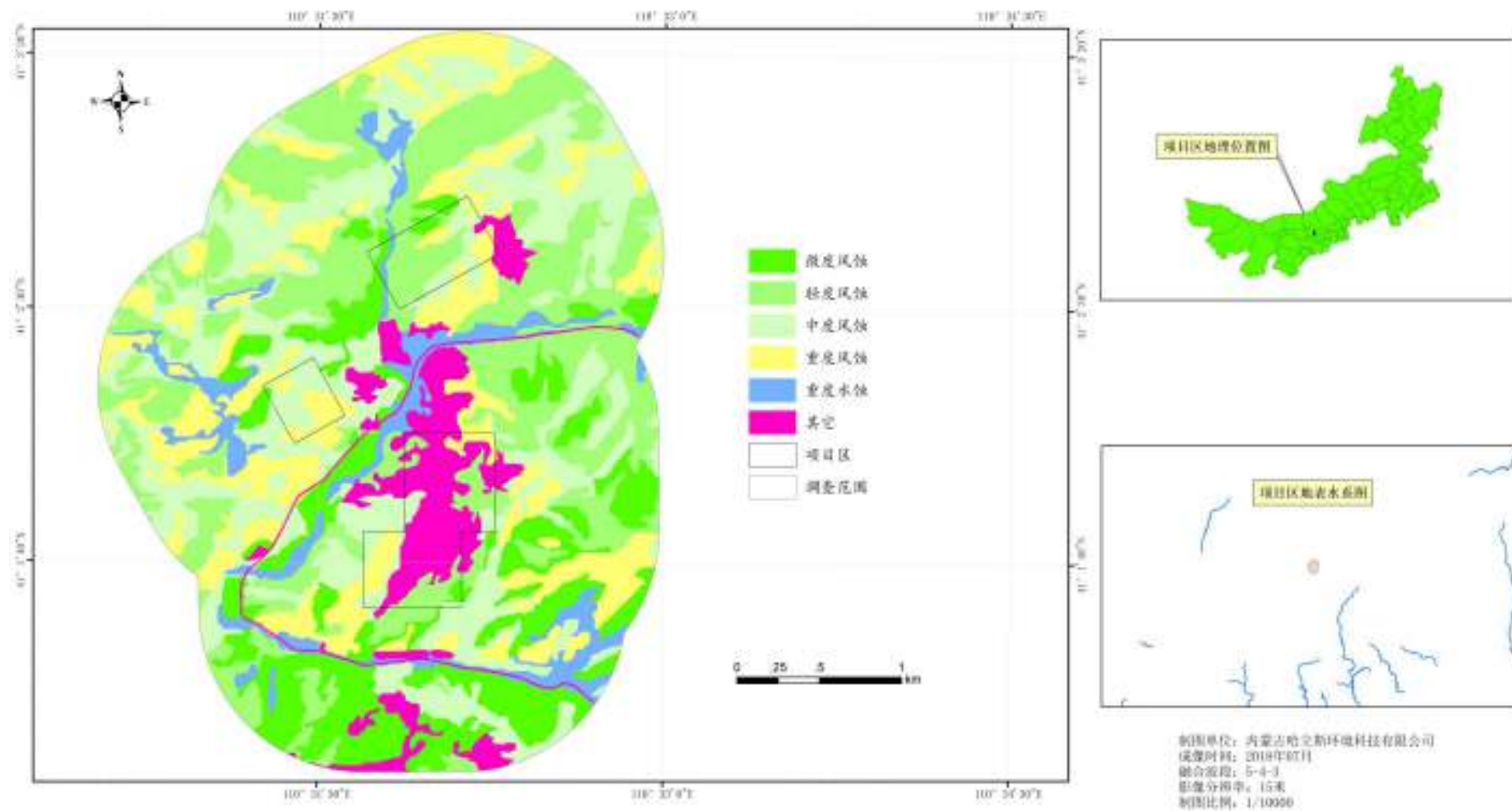


包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

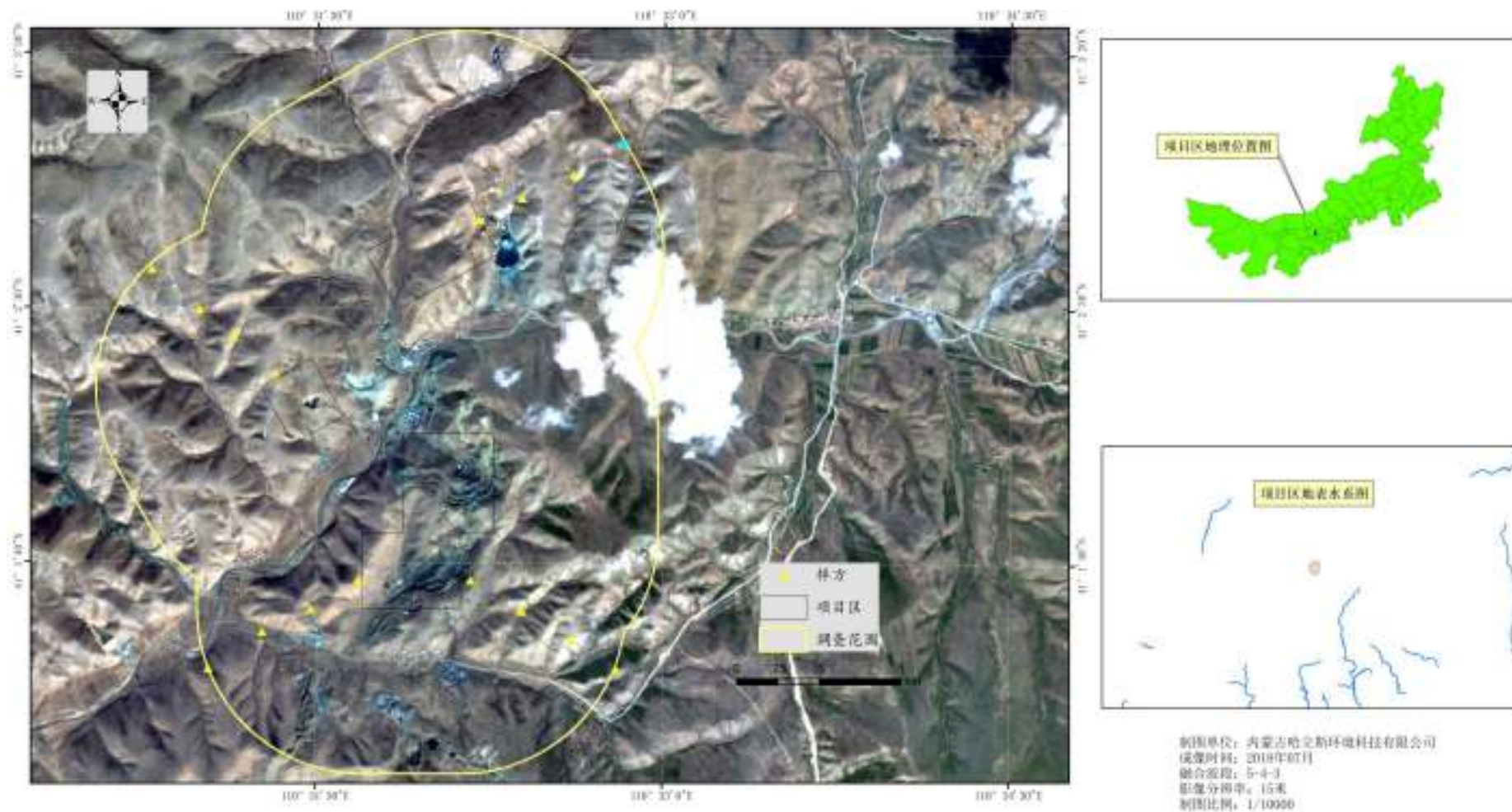
土地利用类型图



土壤侵蚀类型图

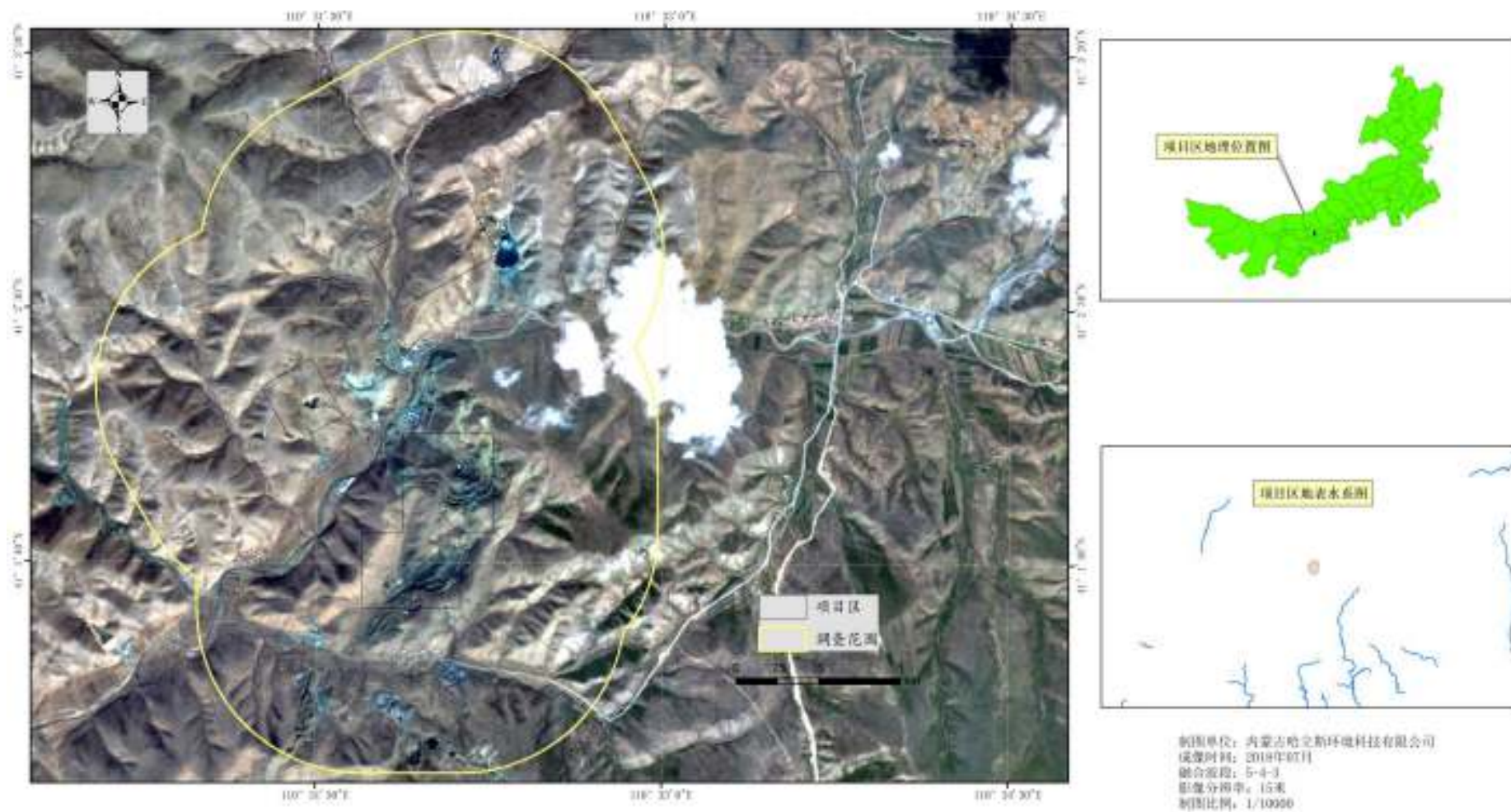


样 方 分 布 图

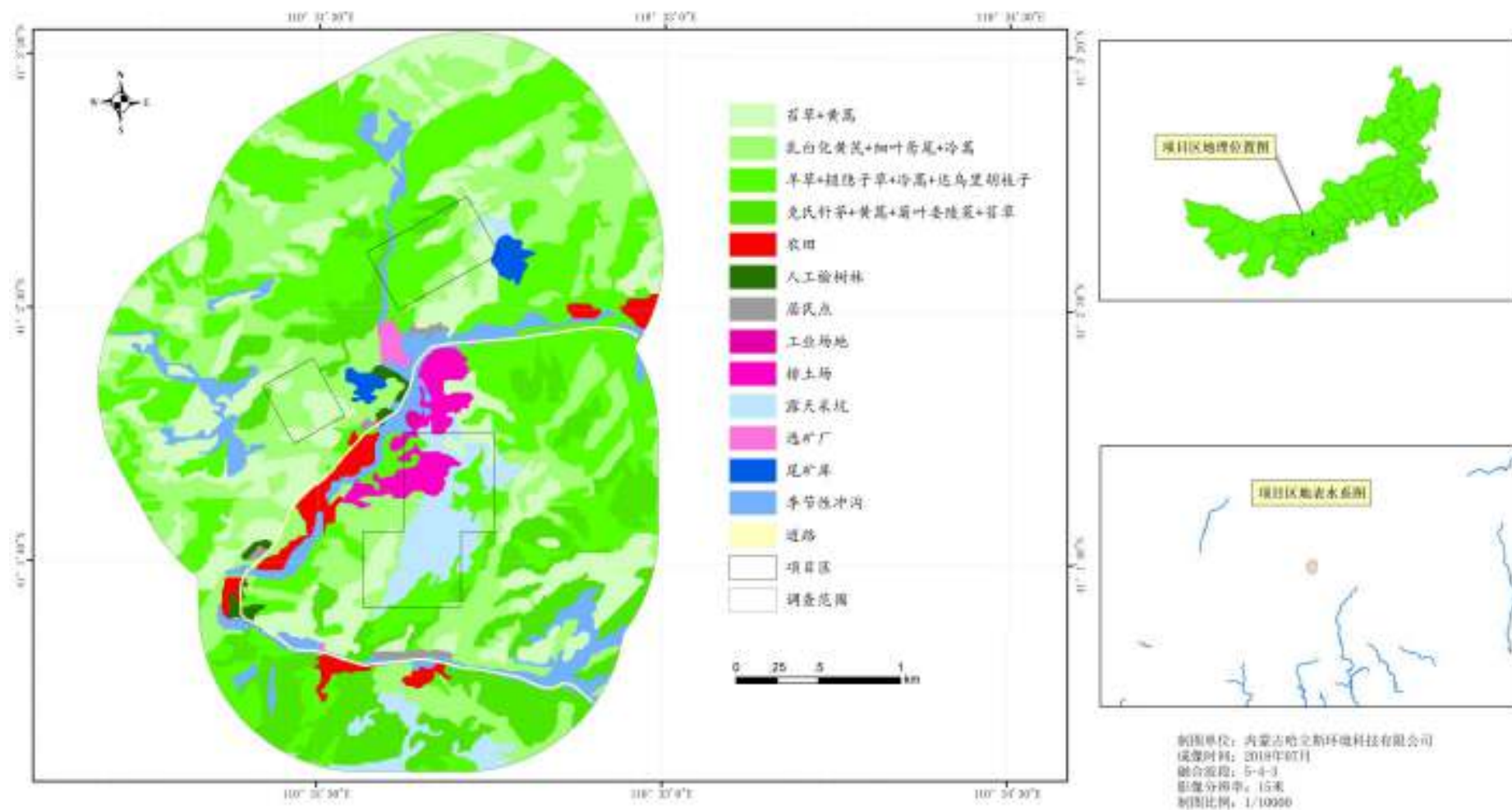


包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

影 像 图



植 被 类 型 图



包头市国祥矿业有限责任公司委托包头市智广环境技术服务有限公司于 2019 年 7 月 15 日对项目区域土壤进行了检测。

1) 检测点位

本项目在尾矿库下游（上中下三层）、厂区上游、厂区下游，3 个点位设置土壤检测点，共计 5 个土样。土壤检测点位见表 3.1-1。

表 3.1-1 土壤检测点位表

序号	检测点名称	纬 度	经 度
1	尾矿库下游	N 41° 2' 29"	E 110° 32' 27"
2	厂区上游	N 41° 2' 23"	E 110° 32' 6"
3	厂区下游	N 41° 2' 5"	E 110° 31' 57"

2) 检测频次

采样时间：2019 年 7 月 13 日，检测 1 期。

3) 检测因子

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

4) 检测方法

表 6.2-11 各污染物分析方法

序号	分析项目	分析方法	所用仪器名称、编号	检出限 (mg/Kg)
1	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光分光光度计 //AFS-230E/SN:230E12 173298/GLLS-JC-004	0.01
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 Agilent 280Z / GLLS-JC-164	0.01
3	铬（六价）	六价铬的测定 碱消解 分光光度法 EPA3060A(Rev1)-1996	紫外分光光度计 T6 新世纪 GLLS-JC-197	0.5

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

4	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	火焰原子吸收分光光度计 Agilent280FS GLLS-JC-163	1
5	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 Agilent 240Z / GLLS-JC-132	0.1
6	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光分光光度计 //AFS-230E/SN:230E12 173298//GLLS-JC-004	0.002
7	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	火焰原子吸收分光光度计 Agilent 280FS GLLS-JC-163	5
8	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//TeleDYNE TEKMAR Atomx-Agilent 7890B GCSys-5977B MSD//GLLS-JG-012/GL LS-JG-011	1.3×10^{-3}
9	氯仿			1.1×10^{-3}
10	氯甲烷			1×10^{-3}
11	1,1-二氯乙烷			1.2×10^{-3}
12	1,2-二氯乙烷			1.3×10^{-3}
13	1,1-二氯乙烯			1×10^{-3}
14	顺-1,2-二氯乙烯			1.3×10^{-3}
15	反-1,2-二氯乙烯			1.4×10^{-3}
16	二氯甲烷			1.5×10^{-3}
17	1,2-二氯丙烷			1.1×10^{-3}
18	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2×10^{-3}
19	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2×10^{-3}
20	四氯乙烯			1.4×10^{-3}
21	1,1,1-三氯乙烷			1.3×10^{-3}
22	1,1,2-三氯乙烷			1.2×10^{-3}
23	三氯乙烯			1.2×10^{-3}
24	1,2,3-三氯丙烷			1.2×10^{-3}
25	氯乙烯			1×10^{-3}
26	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的	吹扫捕集/气相色谱-质	1.9×10^{-3}

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

27	氯苯	测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	谱联用仪//TeleDYNE TEKMAR Atomx-Agilent 7890B GCSys-5977B MSD//GLLS-JG-012/GL	1.2×10 ⁻³
28	1,2-二氯苯			1.5×10 ⁻³
29	1,4-二氯苯			1.5×10 ⁻³
30	乙苯			1.2×10 ⁻³
31	苯乙烯			1.1×10 ⁻³
32	甲苯			1.3×10 ⁻³
33	间二甲苯+ 对二甲苯			1.2×10 ⁻³
34	邻二甲苯			1.2×10 ⁻³
35	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的 测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 //Agilent 6890N GCSys - 5973 MSD//GLLS-JC-184	0.09
36	苯胺	USEPA 8270E(Rev.6)-2018 Semivolatile Organic		0.1
37	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的 测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017		0.06
38	苯并[a]蒽			0.1
39	苯并[a]芘			0.1
40	苯并[b]荧蒽			0.1
41	苯并[k]荧蒽			0.1
42	蒎			0.1
43	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的 测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 //Agilent 6890N GCSys - 5973 MSD//GLLS-JC-184	0.1
44	茚并 [1,2,3-cd] 芘			0.1
45	萘			0.09

5) 检测结果

项目区土壤监测结果见表 6.2-13。

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

表 6.2-13 土壤检测结果汇总表

实验室编号			T0715S169	T0715S170	T0715S171	T0715S172	T0715S173
样品编号			TR19GYKY65-2-13#S	TR19GYKY65-2-13#X	TR19GYKY65-2-13#Z	TR19GYKY65-2-14#	TR19GYKY65-2-15#
收样日期			2019 年 07 月 15 日	2019 年 07 月 15 日	2019 年 07 月 15 日	2019 年 07 月 15 日	2019 年 07 月 15 日
目标分析物	报告限	单位	T0715S169	T0715S170	T0715S171	T0715S172	T0715S173
类别:重金属和无机物							
1>: 砷	0.01	mg/kg	10.5	13.2	12.2	12.0	9.79
2>: 镉	0.01	mg/kg	0.09	0.06	0.08	0.08	0.06
3>: 铬(六价)	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
4>: 铜	1	mg/kg	38	47	40	30	53
5>: 铅	0.1	mg/kg	11.3	7.2	10.4	7.0	8.5
6>: 汞	0.002	mg/kg	0.021	0.024	0.021	0.027	0.019
7>: 镍	5	mg/kg	44	51	48	36	56
类别:挥发性有机物							
8>: 四氯化碳	1.3	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
9>: 氯仿	1.1	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
10>: 氯甲烷	1	μg/kg	<1	<1	<1	<1	<1
11>: 1,1-二氯乙烷	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

12>: 1,2-二氯乙烷	1.3	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
13>: 1,1-二氯乙烯	1	μg/kg	<1	<1	<1	<1	<1
14>: 顺-1,2-二氯乙烯	1.3	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
15>: 反-1,2-二氯乙烯	1.4	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
16>: 二氯甲烷	1.5	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
17>: 1,2-二氯丙烷	1.1	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
18>: 1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
19>: 1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
20>: 四氯乙烯	1.4	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
21>: 1,1,1-三氯乙烷	1.3	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
22>: 1,1,2-三氯乙烷	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
23>: 三氯乙烯	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
24>: 1,2,3-三氯丙烷	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
25>: 氯乙烯	1	μg/kg	<1	<1	<1	<1	<1
26>: 苯	1.9	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
27>: 氯苯	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
28>: 1,2-二氯苯	1.5	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
29>: 1,4-二氯苯	1.5	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
30>: 乙苯	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

31>: 苯乙烯	1.1	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
32>: 甲苯	1.3	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
33>: 间二甲苯+对二甲苯	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
34>: 邻二甲苯	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
类别:半挥发性有机物							
35>: 硝基苯	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
36>: 苯胺	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
37>: 2-氯酚	0.06	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
38>: 苯并[a]蒽	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
39>: 苯并[a]芘	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
40>: 苯并[b]荧蒽	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
41>: 苯并[k]荧蒽	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
42>: 蒽	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
43>: 二苯并[a,h]蒽	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
44>: 茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
45>: 苯	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

6.2.5.2 生态影响调查结论

建设采矿工业场地、矿石场、排土场、尾矿库等，压占了矿区原有的天然植被，在一定程度上降低了项目区的涵养水源和水土保持功能及畜牧业生产功能；由于采矿工业场地、矿石场、排土场、尾矿库等占地面积较小，因此对生态环境影响甚微。

本项目的实施虽然对生态环境的影响大部分都是长期性的和明显的，但全部是局部影响，在实施绿化和土地复垦措施后，可将工程影响降至最低限度，项目对当地生态环境的整体结构和主导服务功能影响较小。

（3）植被影响分析

项目施工期对植被的影响主要发生在基础设施的建设过程中，如作业道路的修建、服务系统等工程，这些施工活动过程均要进行清除植被、开挖地表和地面建设，造成施工区域内地表植被的完全破坏。基建期施工运输、施工场地等临时占地将会使施工区及周围植物受到不同程度的影响。

从植物种类来看，施工期作业场地被破坏或影响的植物均为广布种和常见种，且分布比较均匀。即使矿区建设破坏局部植被，也不会使评价区植物种群组成发生根本变化，也不会造成某一植物种在矿区范围内消失。

该项目运营对当地植被所造成的影响主要有：

1) 采矿矿石、废石、尾矿砂的堆存，对矿石场、尾矿库和排土场的植被造成一定的影响。

2) 排土场、废石场、矿石堆放场、尾矿库、运输过程中产生的扬尘、悬浮微粒等自然沉降在周围植物的叶片上，阻塞气孔，影响植物呼吸和光合作用，有碍植物生长。扬尘吹至下风向土壤中，常年累积会改变土壤理化性质，从而对植被的生长产生影响。由于本采矿为小型开采，作业及扰动面积小，不会改变该地区植物群落结构。

3) 项目在运营期如果缺乏规范和约束，过往车辆和工作人员会对项目区周围、矿区道路两侧植被造成碾压和践踏。但其影响范围和程度均较小，大多可自然恢复。

通过收集矿区当地资料并结合现场调查的情况来看，矿区周围没有珍稀濒

危、药用植物以及资源性植物物种。项目运营后虽然对占地范围内的植被造成破坏，但由于破坏面积较小且集中，其中又没有珍稀濒危物种的分布，因此该项目的建设运营对整个项目区植被的群落组成、覆盖度、频率、密度以及连续性等影响很小。

（4）动物影响分析

本项目在基建施工期、生产运营期的作业和机械噪声，将对矿区及周围一定范围内，野生动物的活动和栖息产生一定影响，矿区建设改变了野生动物的栖息环境；但本项目属于小型矿山，对地表生态环境的扰动范围 $>2\text{km}^2$ ；况且评价区内的野生动物种类较少，没有大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、野兔、鼠类和昆虫等，在加强对施工人员的管理，杜绝乱捕乱猎行为后，项目的施工建设不会使评价区野生动物物种数发生较大变化，种群数量也不会发生明显改变。

在矿山的营运期，随着矿区植树造林、种植牧草、营造水土保持林、防风固沙林等人工生态系统的建设，经5~10年的生长和自然恢复，矿区的林草覆盖率将有所增加，会给野生动物栖息与生存提供有利条件；因此，在矿山营运期间，要加强其人工生态系统的建设，通过植树种草恢复矿区的植物覆盖率，给野生动物的栖息与生存提供条件，这样就不会对矿区的动物造成有害影响。

（5）景观影响

项目已经形成排土场、尾矿库、办公生活区、选矿车间、采矿区等人工景观，本项目的实施使现有人工景观的规模扩大，但是对景观的协调性影响较小，

（6）土壤环境影响分析

土壤是环境污染的承受者，土壤有一定的自净能力，所以也是净化环境的主要因素；评价区域内土壤的基本性质决定其具有一定的抗污、纳污能力，区内的绝大多数土壤属栗钙土，其他草地占 90%以上；土壤中的有机质对铜、锌、铅等重金属有较强的吸附能力，能减轻重金属对植物的危害；重金属污染物大部分累积在表层土壤，不会通过土壤污染地下水。

矿山开发建设对地表土壤的破坏，使得地表土壤结构变化，并形成新的矿区土壤类型，地表无植被覆盖，极易发生土壤侵蚀。通过矿区土地复垦、大面积恢复植被，可改善土壤环境。

经调查，建设单位在工业场地区、道路区、管线敷设区、尾矿库区基本落实了环评要求的生态恢复及保护措施，对项目所在区生态环境影响较小。

6.2.6 社会环境影响调查

6.2.6.1 项目征地、拆迁影响调查

根据建设单位提供的征地材料，本项目所属区域土地使用权为附近村民，该项目根据《中华人民共和国土地法》以及当地建设项目用地拆迁管理办法等相关法律、法规，结合地方经济发展水平和具体情况，在充分调查研究的基础上，制定了合理的征地拆迁安置补偿标准和政策。建设单位在项目建设前，严格按照国家规定程序办理，及时将征地拆迁款支付到土地征用及拆迁户手中，没有出现拖欠征地拆迁款的情况（项目征地协议见附件）。

工程建设征地和拆迁房屋会对当地居民的生活产生影响。设计单位在选址时就十分注意避免大规模征地，尽量减少房屋的拆迁和农田的占用。房屋的拆迁和农田的占用势必会影响到当地的经济收入，造成当地居民生活水平下降。所以，必须依据国家土地管理法及城市房屋拆迁条例等相关法律法规，制定一套有序完备的征地拆迁安置计划，制定合理的补偿标准。保证当地居民的生活水平不会降低，拆迁户得到统一安置，而且受到的经济损失最小。

由于沿线占用土地资源，会给当地经济发展造成一定的损失，建设单位通过努力解决征地问题，最大限度地改善工程建设的外部环境。

6.2.6.2 通行便利性影响调查

根据建设单位提供资料，项目施工现场设施了告示牌，标明了工程的主要内容、施工时间、联系人以及投诉热线等，让公众了解工程施工对通行带来的不便。本工程施工过程中未占用沿线村庄，施工过程中加强了运输车辆的管理，将工程施工带来的通行影响降至最低。

6.2.6.3 基础设施影响调查

工程施工前对工程周边配套公用设施进行了详细的调查了解，并于有关部门进行了联系与协调。工程施工过程中没有对沿线供水、供电能基础设施造成影响。

6.2.6.4 社会环境影响调查结论

本工程有关房屋拆迁、占地补偿工作落实妥当，补偿款及时支付到土地征用及被拆迁户手中，没有出现拖欠征地拆迁款的情况，群众满意度比较高。本工程的建设对推动地方经济的发展和缓解就业压力等方面发挥积极作用。

7.环境风险管理与防范

该项目验收调查对工程生产全过程存在的各种事故风险因素进行识别，并针对可能发生的主要事故对环境造成的影响进行分析、调查，调查建设单位针对存在的环境风险所制定的各项风险事故应急处理计划和应急预案，以减少或控制本工程事故的发生频率，减轻事故风险对环境的危害。

7.1 环境风险因素

环评阶段：根据本项目生产设施的特点，在生产运营过程中可能发生的环境风险事故为：尾矿库溃坝事故和井下开采而造成的地表塌陷、井下透水等事故。

实际情况：根据行业特点和对该项目的现场调查，确定该项目在生产全过程中存在的主要环境风险主要包括：排土场坍塌、尾矿库溃坝等。

7.1.1 排土场坍塌

排土场的灾害形式因地质、地理、气候等自然条件不同而异，按其对环境危害的表现形式，大致可分为两类：一是排土场滑坡，因松散固体大规模错动、滑移对环境造成的破坏性危害；二是排土场泥石流，液固相流体流动对环境形成的破坏性危害。排土场灾害形成的主要原因有建设初期选址、设计、建设不规范，生产中排土不科学，排水设施不健全，人为破坏因素以及其他不可抗拒因素等。排土场一旦产生滑坡直接影响是冲毁土地、矿山、阻塞河流、损毁工业厂房等设施，并有可能产生泥石流，对下游设施、村庄等造成破坏，同时破坏生态环境。排土场下游 500m 内没有村庄、学校、农田、水源地、重要工业设施等敏感制约性因素，所以从敏感制约性因素分析评价，排土场对外界影响较小。

7.1.2 尾矿库溃坝

受地质灾害的影响，尾矿堆场可能发生滑坡、泥石流等风险事故对环境产生影响；或尾矿库施工未按正规设计进行、施工质量不过关、尾矿库未按相关规定和要求进行安全检查和管理的尾矿库超期服役造成尾矿库溃坝。溃坝是尾矿库生产运行过程中属于危险和灾难性的事故类型，一旦发生尾矿库滑坡、垮坝事故，其直接后果是大量的尾矿浆下泄，淹没下游的村庄、农田、草场、道路等，会对

下游环境及人群造成一定的破坏。根据《包头市国祥矿业有限责任公司突发环境事件应急预案》最不利条件下尾矿库溃坝，会影响到贾家村和桂家村，对高家村也有一定影响。

7.2 环境风险防范措施落实情况

7.2.1 环境风险减缓措施调查

企业采取的环境风险减缓措施对比环评阶段的风险减缓措施见表 7.2-1。

7.2.2 环境风险应急预案调查

2015 年 2 月，企业完成了《包头市国祥矿业有限责任公司尾矿库突发环境事件应急预案》，固阳县环保局于 2015 年 2 月 6 日予以备案（备案编号：GY-2015-004），目前应急预案正在进行更新；国祥矿业编制了突发环境事件应急救援演练方案，具备一定的事故应急能力；具备完善的应急组织机构：建立了由总经理和厂长（担任指挥部总指挥和副总指挥）、现场指挥机构组成，现场指挥机构包括：抢险救援组、医疗救护组、治安保卫组、后勤保障组、通讯联络组、技术专家组、事故调查组、善后处理组，且有详细的职责分工；制定了详细的应急响应程序，分级制定了应急响应程序，具备信息报告和通报制度，对应急监测机构、点位、因子进行规定。

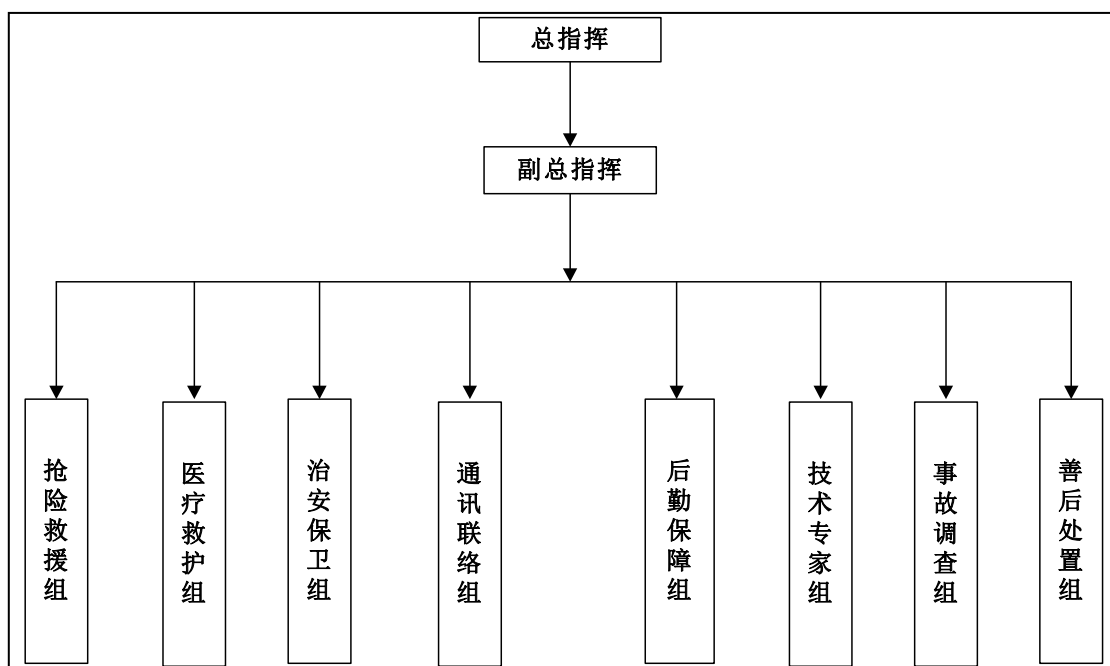


图 7.2-1 国祥矿业应急组织机构图

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

表 7.2-1 环境风险减缓措施汇总表

序号	环评阶段		实际落实情况	备注
1	尾矿库 管理	高标准建设尾矿库：本项目的尾矿库已委托有资质的专业设计单位按照尾矿库设计规范进行设计，同时要求建设好尾矿库排洪道，以确保本项目不会出现尾矿库溃坝的事故。	本项目原尾矿库委托中国冶金矿业总公司鞍山冶金设计研究所按照尾矿库设计规范进行设计。2018 年 10 月，国祥矿业委托包头市大地测绘有限公司对原尾矿库剩余库容进行了测量，根据测量结果，原尾矿库剩余库容约为 $25 \times 10^4 \text{m}^3$。根据内蒙古隆安安全评价有限公司编制的《包头市国祥矿业有限责任公司尾矿库安全现状评价报告》，截止到 2018 年 9 月底，原尾矿库库内存放尾砂已近 $20 \times 10^4 \text{m}^3$。根据该库设计最终库容 $44.72 \times 10^4 \text{m}^3$，尾矿库服务年限还有近 3.7 年。 库区汇水面积 0.253km^2，为了防止雨季南侧山坡上的雨水汇入库内，在库区南侧山坡脚下修筑截洪沟近 50m，并修筑拦洪坝 35m，与尾矿库坝体相接，溢洪道相通（溢洪道高于排洪渠），可以满足泄洪要求。尾矿库排洪设施为侧槽式溢洪道，位于尾矿坝东侧，	符合

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

			底宽 4m，溢洪道内壁采用浆砌石，厚度 0.4m，水深 1.0m，边坡系数 1:1，纵坡 i=5%，能满足排洪要求。	
		认真做好尾矿库安全防汛：在每雨季前进行尾矿库全面检查，重点检查尾矿坝的坝体是否重新裂缝、坍塌和滑动等现象，检查尾矿库的渗漏水是否存在异常现象，检查尾矿库下游的排洪沟是否畅通；发现事故隐患及时处理，以确保尾矿库安全度过汛期。	1) 加强尾矿坝坝体安全管理，保证泄洪沟渠畅通无淤堵；保证尾矿坝安全超高在规定安全值以上；对危及坝体安全的缺陷、隐患及时处理和加固；安排专人按巡回检查路线和巡回检查内容，每月对尾矿库、尾矿坝及其排水设施进行检查，检查要详细、到位，确保尾矿坝无缺陷、水位正常、排洪沟畅通无阻，排水设施完好，干滩处没有扬尘现象；雨季及特殊异常天气应增加巡查频率和巡查时间，确保尾矿库内的水位和坝体处于安全线以内；发现异常应及时汇报处理。 2) 加强雨季汛期对尾矿坝的重点巡视检查；观察尾矿坝周围的土崖有无渗水、裂纹及塌方；发现雨水冲刷形成的坑洞时，要及时进行回填。 3) 当尾矿坝渗水时，应根据渗水情况，及时上报；对于较严重的渗水，应启动相应的应急预案，并	符合

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

			立即找出漏点，用沙袋堵塞，坚决杜绝恶性事故的发生。	
2	露天采坑治理工程	削坡：4 号采坑地表周长约 2000m，为了消除安全隐患在采坑上部 24m 地段进行削坡处理，由原来的 65° 削坡为 45°，经计算 4 号矿体露天采坑削坡工程量约为 40000m³。 5 号采坑地表周长约 1700m，削坡工程量约为 34000m³。 两个采坑总削坡量为：74000m³。	4 号、5 号采坑上部均进行了削坡处理，削坡为 45°，现已形成采坑已形成 4 级台阶。	符合
		覆土：待上部削坡工程完闭后对其下部 4 级台阶面进行覆土、整平工程。 4 号采坑其地表境界周长约 2000m，覆土台阶宽度为 18m（覆土面积 184000m²，覆土厚度 0.30m），覆土工程量为 55200m³。 5 号采坑其地表境界周长约 1700m，覆土台阶宽度为 18m（覆土面积 156400m²，覆土厚度 0.30m），覆土工程量为 46920m³。 矿山两个露天采坑上部 4 级台阶面覆土总量为：102120m³。	企业尚在开采阶段，待采矿结束后进行覆土	——
		整平：两个采坑覆土后表面进行整平，整平厚度按 0.3m，整平工程量为 102120m³。	企业尚在开采阶段，待采矿结束后进行平整	——
		恢复植被：将覆土后的台阶上部播撒草种，恢复地表植被，	企业尚在开采阶段，待采矿结束后进行恢复植被	——

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

		播撒面积 340400m ² 。		
		设置网围栏：在两处露天采场开采境界范围外侧设置网围栏，网围栏总长度 3700m。	在露天采场开采境界范围外侧设置网围栏，网围栏总长度 3767m。	符合
3	矿 井 涌 水 的 防 范	根据开发利用方案，矿山开采坑内排出的疏干水仅含固体颗粒物，水质与当地抽取的地下水一致，矿井涌水抽出后贮存于蓄水池中，经沉淀后用于矿山生产、绿化、除尘等。矿山在开采中，应注意地下涌水量的观测，并及时采取相应措施，防止地质灾害的发生，确保矿山安全生产。	经调查，露天开采过程中无矿井涌水产生。	——

7.3 环境风险调查结论

企业从管理层到基层施工队伍对风险防范都比较重视，在基础管理资料和建规立制方面做了大量的工作，形成了较为完善的安全管理体系，公司设有安全环保部专门负责公司的安全生产、环境保护工作，各车间设有专职安全环保员，形成横向到边、纵向到底的管理网络。公司所属部门的安全设施、人员配置以及安全生产责任制、安全管理规章、环境保护制度均较为完善，为项目运营期环境风险方案提供了较好的人力和制度依托。企业在正常生产过程中严格落实各项安全环保制度，并坚持监督教育工作，生产得到了保障，风险事故发生概率很低，现有风险管理体系能够满足风险事故防范、应急的要求。

8.清洁生产与总量控制调查

8.1 清洁生产

8.1.1 生产工艺先进性调查分析

包头市国祥矿业有限责任公司露天开采采用钻孔机穿孔爆破，装载机装矿、装岩，自卸汽车运矿、排渣，推土机排土、平场的采剥工艺。在露天采矿穿孔、铲装、矿石转运等过程中采取穿孔喷雾，产尘点加强洒水、喷雾，提高含水量，加强坑内及产尘点的换气率，保证了生产作业点的清洁性；矿山开采的废石、选矿产生的干选废石等堆存于排土场。

湿法精选为单一磁选工艺，不加任何药剂，选矿废水全部返回选矿生产循环使用，无废水排放；尾矿砂脱水后排入尾矿库堆存，不会对尾矿库周围土壤和地下水环境造成明显的影响，且选矿废水的回用可降低新鲜水的消耗量。

8.1.2 原辅料、产品及能源的清洁性调查分析

在矿山开采的生产过程中，使用的原辅材料主要是炸药、柴油和机油；本项目已委托包头市国祥泰茂爆破有限公司承担爆破作业。使用的炸药，主要成份是硝酸铵，还有少量的柴油、木粉和 TNT，硝酸铵本身是化肥，属无害原料；据类比调查，炸药中少量 TNT 成分不会对地下水体构成污染。本项目的产品是铁矿石，露天开采入选品位 $TFe17.98\%$ ， $mFe8.40\%$ ，选矿产生的铁精粉平均品位为 66.00% ， $mFe64.25\%$ ，产品、低有害元素含量的非放射性产品。选矿使用的铁矿石，为低铁品位、低有害元素含量的非放射性铁矿石，且选矿过程不加任何药剂。本工程的能源消耗主要有水、电，均属清洁能源，使用中不会产生二次污染。

8.1.4 主要节能措施

（1）矿山选厂尽量利用地表地形的自然坡度，尽量做到矿浆自流输送、减少泵送矿浆；加强过滤设备及精矿仓管理，以利降低精矿水份。

（2）选矿厂选用了大型高效节能设备，减少了运转系列，节约能耗。

（3）破碎工艺流程中，破碎前设有预先筛分，合格粒度产品不进入破碎，减少实际破碎量，节省破碎作业能耗消耗。

（4）尾矿采用干排尾矿方式，尾矿压滤水全部回用于生产。

（5）生产用水循环使用，最大限度节约用水。

（6）生活用水全部加设智能水阀，达到人走水停，节约能源。

（7）车辆、设备经常保养，以减少能量无效损耗。

（8）合理安排设备的作业时间，最大限度地挖掘设备的潜力。

8.1.5 清洁生产指标调查

对企业清洁生产情况调查依据《清洁生产标准铁矿采选业》（HJ/T294—2006），在该标准中规定了生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求等六方面的要求；本项目采矿清洁生产指标、选矿清洁生产指标详见表 8-1，表 8-2。

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告

表 9—1 铁矿采选行业清洁生产技术要求(露天开采类)

指标	一级	二级	三级	本项目实际情况
一、工艺装备要求				
穿孔	采用国际先进的高效、信息化程度高、大孔径、配有除尘净化装置的牙轮钻、潜孔钻等凿岩设备	采用国内的先进高效、较大孔径、配有除尘净化装置的牙轮钻、潜孔钻等凿岩设备	采用国内较先进的配有除尘净化装置的牙轮钻、潜孔钻等凿岩设备	采用常规的KQD-150型潜孔钻机、Y24型手持式凿岩机钻孔、凿岩
爆破	采用国际先进的机械化程度高的装药车和炮孔堵塞机，采用仿真模拟的控制爆破技术	采用国内先进的机械化程度较高的装药车和炮孔堵塞机，采用优化的控制爆破技术	采用国内较先进的机械化装药设备，采用控制爆破技术	采用机械化装药设备装填炸药，采用毫秒爆破控制技术
铲装	采用国际先进的效率高、信息化程度高、大型化电铲，配有除尘净化设施	采用国内先进的效率较高、大型化电铲，配有除尘净化设施	采用国内较先进的机械化装岩设备，配有除尘净化设施	采用挖掘机(斗容2m³)、ZL50装载机、180推土机
运输	采用国际先进的高效铁路运输、胶带运输，或汽车-铁路、汽车-破碎-胶带联合运输系统；配有除尘净化设施	采用国内先进的高效铁路运输、胶带运输，或汽车-铁路、汽车-破碎-胶带联合运输系统；配有除尘净化设施	采用国内较先进的机械化运输体系，配有除尘净化设施	采用20t矿用自卸汽车运矿、运废石
排水	满足30年一遇的矿坑涌水量排水要求	满足20年一遇的矿坑涌水量排水要求	满足矿坑最大涌水量排水要求	满足矿坑最大涌水量排水要求
二、资源能源利用指标				
回采率/（%）	≥98	≥95	≥90	95
贫化率/（%）	≤3	≤7	≤12	5
采矿强度/（t/m·a）	≥6000	≥2000	≥1000	1550.4
电耗/（kW·h/t）	≤0.7	≤1.2	≤2.5	2.2
三、废物回收利用指标				
废石综合利用率/（%）	≥25	≥15	≥10	≤1

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

四、环境管理要求					
环境法律法规标准	符合国际和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求				大气污染物可以达标排放，满足总量控制要求
环境审核	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；按照ISO14001建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	项目建成后，按相关行业清洁生产审核指南要求进行审核；并建立完善的环境管理制度	
生产过程的 环境管理	岗位培训	所有岗位进行严格培训		主要岗位进行过严格培训	对所有岗位的人员均进行环境管理方面知识的严格培训
	穿孔、爆破、铲装、运输等主要工序的操作管理	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达100%	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达98%	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达95%	制定完善的岗位操作规程；确保设备完好率达98%
	生产设备的使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度，并严格执行	主要设备有具体的管理制度，并严格执行	主要设备有基本的管理制度，并严格执行	各种设备均将制定具体的管理制度，并严格执行
	生产工艺用水、用电管理	各种计量装备齐全，并制定严格计量考核制度	主要环节进行计量，并制定定量考核制度	主要环节进行计量	主要环节进行计量，并制定定量考核制度
	各种标识	生产区内各种标识明显，严格进行定期检查			生产区设明显标识并定期检查
环境管理	环境管理机构	建立并有专人负责			在生产部设人管理环保
	环境管理制度	健全、完善的环境管理制度，并纳入日常管理		较完善的环境管理制度	制定完善的环境管理制度
	环境管理计划	制定近、远期计划并监督实施	制定近期计划并监督实施	制定日常计划并监督实施	制定环境管理计划并监督实施
	环保实施运行管理	记录运行数据并建立环保档案		记录并统计运行数据	建立环保设施运行管理制度
	污染源监测系统	对穿孔、爆破、铲装、运输等过程产生的粉尘进行定期监测			对作业场所实施定期监测制度
	信息交流	具备计算机网络化管理系统		定期交流	建设计算机网络化管理系统
土地复垦		1) 具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理；	1) 具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理；2) 土	1) 具有完整的复垦计划；2) 土地复垦率达到20%以	以指定完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理；土地复垦率达

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

	2) 土地复垦率达到80%以上	地复垦率达到50%以上	上	到50%以上
废物处理与处置	应建有废石贮存、处置场，并有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失措施			建有专用排土场，按要求符合
相关方环境管理	服务协议中应明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境要求			已明确

表 9—3 铁矿采选行业清洁生产技术要求(选矿类)

指标	一级	二级	三级	本项目实际情况
一、工艺装备要求				
破碎筛分	采用国际先进的处理量大、高效超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的处理量较大、效率较高的超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内较先进的旋回、鄂式、圆锥锤式破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	使用 800×1060 颚式破碎机、400×600 鄂式破碎机、1325 圆锥破碎机、1416 可逆锤破，并配以 2000×6000 振动筛等设备
磨矿	采用国际先进的处理量大，能耗低、效率高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内先进的处理量较大，能耗较低、效率较高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内较先进的筒式磨矿、干式自磨、棒磨、球磨等磨矿设备	使用 1500×4500 球磨机、2200×3000 球磨机、1500×5700 球磨机等磨矿设备
分级	采用国际先进的分级效率高的高频振动细筛分级机等分级设备	采用国内先进的分级效率较高的电磁振动筛、高频细筛等分级设备	采用国内较先进的旋流分级、振动筛、高频细筛等分级设备	使用 2400×3000 高频筛、2400×2600 高频筛
选别	采用国际先进的回收率高、自动化程度高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	采用国内先进的回收率较高、自动化程度较高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	采用国内较先进的回收率较高的立环式、平环式强磁选机、机械搅拌式浮选机、棒型浮选机等选别设备	使用 800×1800 磁选机、900×2000 磁选机、10m ² 磁选机、12m ² 磁选机
脱水过滤	采用国际先进的效率高、自动化程度高的高效浓缩机和大型高效盘式过滤机等	采用国内先进的脱水过滤效率高、自动化程度较高的高效浓缩机和大型高效盘式压滤机等脱水过滤设备	采用国内较先进的脱水过滤效率较高的浓缩机和筒式压滤机等脱水过滤设备	使用 chzd8000 型振动脱水筛、板框式压滤机、GYW-12 过滤机和真空泵

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

二、资源能源利用指标				
金属回收率/（%）	≥90	≥80	≥70	磁铁矿的金属回收率 78.37
电耗/（kW·h/t）*	≤16	≤28	≤35	39.9
水耗/（m³/t）*	≤2	≤7	≤10	5.5
三、污染物产生指标				
废水产生量/（m³/t）*	≤0.1	≤0.7	≤1.5	项目不涉及
悬浮物/（kg/t）*	≤0.01	≤0.21	≤0.60	项目不涉及
化学需氧量/（kg/t）*	≤0.01	≤0.11	≤0.75	项目不涉及
四、废物回收利用指标				
尾矿综合利用率/（%）	≥30	≥15	≥8	0
工业水重复利用率（%）	≥95	≥90	≥85	97.11
五、环境管理要求				
环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求			大气污染物可以达标排放，满足总量控制要求
环境审核	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；按照 SO14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度健全原始记录及统计数据齐全有效	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	项目建成后，按相关行业清洁生产审核指南要求进行审核；并建立完善的环境管理制度
生产过程环境管理	岗位培训	所有岗位进行过严格培训		对所有岗位的人员均进行环境管理方面知识的严格培训
	破碎、磨矿、分级等主要工序的操作管理	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 100%	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 98%	制定完善的岗位操作规程；确保设备完好率达98%
	生产设备的使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度并严格执行	主要设备有具体的管理制度，并严格执行	各种设备均将制定具体的管理制度，并严格执行

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

理	生产工艺用水、用电管理	各种计量装置齐全，并制定严格	主要环节进行计量，并制定定	主要环节进行计量	主要环节进行计量，并制定定量考
		计量考核制度	量考核制度		核制度
	各种标识	生产区内各种标识明显，严格进行定期检查			生产区设明显标识并定期检查
环 境 管 理	环境管理机构	建立并有专人负责			在生产部设人管理环保
	环境管理制度	健全、完善的环境管理制度，并纳入日常管理		较完善的环境管理制度	制定完善的环境管理制度
	环境管理计划	制定近、远期计划并监督实施	制定近期计划并监督实施	制定日常计划并监督实施	制定环境管理计划并监督实施
	环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案		记录并统计运行数据	建立环保设施运行管理制度
	污染源监测系统	对水、气、声主要污染源、主要污染物进行定期监测			对作业场所实施定期监测制度
	信息交流	具备计算机网络化管理系统		定期交流	建设计算机网络化管理系统
	土地复垦（尾矿库）	1) 具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理；2) 土地复垦率达到 80%以上	1) 具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理；2) 土地复垦率达到 50%以上	1) 具有完整的复垦计划；并纳入日常生产管理 2) 土地复垦率达到 20%以上	以指定完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理；土地复垦率达到50%以上
	废物处理与处置	应建有尾矿贮存、处置场，并有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施			建有专用排土场，按要求符合
	相关方环境管理	服务协议中应明确原辅材料的供应方、协助方、服务方的环境要求			已明确

8.1.6 清洁生产调查结论

本项目采用了国内常见的采矿、选矿、运输等设备，生产技术指标可达到清洁生产三级标准或以上要求；同时制定相应的环境管理规章制度；并已制定了排土场、矿石场服役期满后的复垦绿化计划。在地面钻孔、爆破、运输等作业中，在矿石场、排土场等运行中，均采取了一定的措施抑制扬尘和粉尘；湿选一车间采用两段磨矿、两段磁选的阶段磨选、湿式磁选工艺流程，二车间采用两段磨矿、三段磁选的阶段磨选、湿式磁选工艺流程，减少磨矿耗能，铁精粉回收率达到二级标准要求，耗水达到二级标准要求，同时制定了相应的环境管理制度，制定了相应的节能减措施。

8.2 总量控制

本项目办公生活区的采暖采用电锅炉，选矿车间不设置采暖锅炉，无 SO_2 、 NO_x 排放量。本项目没有废水排放，COD、氨氮排放量均为零。

9.环境管理与监控

9.1 施工期环境监理

经调查，包头市国祥矿业有限责任公司委托有资质的第三方进行了施工期间的环境监理工作，其主要监理内容见表 2。

表 5.2—1 本项目环境监理的具体工作内容

监理时段	监理项目	监理内容
施工期	生态环境	是否严格控制施工范围，有相应的水土保持措施；表土有无剥离，是否单独存放，是否采取保护措施等；工程进度是否严格符合时令；施工是否严格按照设计要求。生活垃圾和建筑垃圾是否进行了及时的收集、是否做到了文明施工。
	声环境	是否采用低噪声机械设备，施工时段的监理等。
	水环境	对生产废水和生活污水的来源、排放量、处理设施的建设过程和处理效果等进行监理。
	固废	施工期是否有废弃渣土、建筑垃圾产生以及处理情况。
	大气环境	施工期扬尘的抑尘措施。材料运输时是否有防尘措施；防尘措施执行是否符合要求。
试运营期	生态环境	水土保持及生态恢复工作是否落实，是否按照环评报告书及批复文件的要求落实。
		临建工程是否拆除，其植被恢复是否落实到位。
	声环境	是否采用低噪声设备及减振措施，水选设备等是否置于封闭的厂房内。
	大气环境	本项目在矿石采装、运输、矿石堆放过程中是否采用洒水抑尘的措施以及其他抑尘措施；干选生产线采取的除尘措施，以及处理后的废气达标情况；厂界无组织达标情况等。

	固废	对本项目产生的采矿废石、干选废石、尾矿、生活垃圾等的产生情况和处置情况进行监理。
--	----	--

9.2 运营期环境管理

9.2.1 环境管理机构及环保管理人员

包头市国祥矿业有限责任公司主要的环保目标任务应由总经理亲自负责，分管主要负责人担任副职，根据政府下达的环境目标和污染排放控制总量，总体制定企业环境保护近期发展规划和年度计划，确保各项环保措施、环保制度及环保目标的落实。

环境管理机构的基本任务是负责组织、落实、监督本企业的环保工作，其主要职责如下：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准；
- (2) 组织制定和修改本单位的环境保护管理规章制度并进行监督执行；
- (3) 根据项目的特点，制定污染控制及改善环境质量计划，负责组织突发事件的应急处理和善后事宜；
- (4) 领导和组织本单位的环境监测；
- (5) 对职工进行经常性的环境教育和环保技术培训；严格贯彻执行各项环境保护的法律法规；组织开展本单位的环境保护科研和学术交流；
- (6) 监督“三同时”制度的执行情况，确保环境保护设施与主体工程同时设计，同时施工，同时运行，有效地控制污染；检查本单位环境保护设施的运行情况。

包头市国祥矿业有限责任公司由生产副经理分管环境保护管理工作，在厂办公室设一名专职的环保管理人员，负责全厂的环境保护管理工作，各生产车间、工段均配备兼职的环保管理技术人员。厂部专职环保管理人员的主要职责和工作为：

- 1 贯彻执行国家和自治区的环境保护方针、政策、法律、法规和有关环境标准的实施。

2 制定各部门的环境保护管理制度，并监督和检查执行情况。

3 制订并组织实施全厂的环境保护规划和年度计划，以及科研与监测计划。负责联络各级环境保护主管部门和环境监测部门。

4 监督并定期检查各车间环保设施的管理和运行情况，发现问题及时会同有关部门解决，保证全厂环保设施处于完好状态。

5 负责组织环保设施的日常监测工作，整理监测数据，负责环保技术资料的日常管理和归档工作。存档并上报环境保护主管部门。

6 预防和处理突发性环保事故。

7 推广应用环保先进技术与经验，组织和推广实施清洁生产工作。

8 组织全厂环保工作人员和环保岗位工人的日常业务技术学习、专业进修和业务技术培训。

9 组织全厂的环保评比考核，严格执行环保奖惩制度。

作为各车间、工段的兼职环保管理工作人员，要负责管理好本车间和工段的环保设施，发现问题及时向上一级环保管理人员汇报；同时要注意新出现的环保问题，协助上级环境管理人员落实相应措施。

9.2.1 资料建档及培训情况

企业设立了较为详细、全面的基础资料及数据档案，具体包括

- 1) 国家地方颁发的有关环保标准、环保法律法规及各主管部门下发的文件；
- 2) 环境保护及污染净化设施的设计及技术改进资料，设计图纸及使用说明书，操作方法、运行状况及维护等方面的详细资料；
- 3) 建设项目环境影响评价报告及批复文件、验收检测报告等。

企业定期对员工进行环境保护方面的培训，主要培训内容如下：

- 1) 环保法律、法规、清洁生产、环境监测等知识；
- 2) 对有关专职、兼职环保管理和环保设施操作人员进行环境保护设施的正确操作、安全运行及维护检修等方面的培训，包括环保设施性能、作用，运行的

标准化作业程序、维修方法，设备安全、作业人员健康保护，环境保护一般常识等。

9.2.3 运营期环境监测计划落实情况

本项目运营期环境监测计划落实情况详见表 9-1。

表 9-1 运营期环境监测计划落实情况

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准	落实情况
废气	干选破碎除尘器	废气量、粉尘	每年 2 次	GB3095—2012 二级浓度标准	企业于 2019 年 7 月委托包头市智广环境检测有限责任公司开展了工程竣工环保验收监测工作，包括干选破碎除尘器
噪声	厂界噪声测点	连续等效 A 声级	每年 1 次，连续监测 2 天	GB12348—2008 的 2 类标准	废气监测、厂界噪声监测、尾矿库周边地下水监测、项目区土壤监测、废石及尾砂的浸出毒性检测。企业于 2019 年 7 月委托内蒙古哈立斯环境科技有
生态环境	矿区、尾矿库、排土场周围	土壤、植被类型、覆盖度、水土流失情况、地形变化情况	每年 1 次		限公司开展了竣工环保验收生态环境监测工作。
尾矿渗漏	沿地下水流向在尾矿库上游 300m 设对照井、尾矿库下游 50m 设污染监视监测井、尾矿库侧向 200m 设污染扩散监测井	总硬度、pH、氯化物、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、砷、铁、铜、六价铬、铅、锌、镉、细菌总数、总大肠菌群	丰水期、枯水期各监测 1 次	GB/T14848—93 III 类标准	
地下水水位	贾家村水井 桂家村水井 高家村水井 温习圪图水井	地下水位变化	丰水期、枯水期各监测 1 次		

9.2.4 排污口规范化

经调查，企业已按照国家环保总局、内蒙环保局关于对排放口规范化整治的统一要求，按《污染源监测技术规范》要求规范了本项目的废气排气筒、危废暂存间等进行排污口规范化设置，便于环境管理及监测部门的日常监督、检查和监测。

	
干选 1 线南废气排放口	干选 1 线东废气排放口
	
干选 2 线东废气排放口	干选 2 线北废气排放口
	
危废间标识	

10.公众参与调查

10.1 调查内容

本次竣工验收环境保护调查工作中，为了项目环保措施实施情况、环境影响发生情况，听取公众，特别是当地村民对工程环境保护工作的意见、建议，进行了公众调查。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），建设单位于 2019 年 6 月 21 日在网上向社会公开了以下信息：

(1)本项目配套建设的环境保护设施竣工时间以及环境保护设施调试的起止时间；

(2)本项目竣工环保验收调查报告全本。

公示期间（2019 年 6 月 21 日~7 月 20 日）未收到公众关于本项目的意见和建议。此外，本次调查共发放问卷 30 份，回收有效问卷 27 份，有效问卷回收率为 90%。问卷调查表见表 10.1-1。

表 10.1—1 国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名		性别		年龄		文化程度	
工作单位				职 业			
家庭住址				联系电话			
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量： a.改善 ☐ b.无变化 ☐ c.恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

a.水污染□ b.大气污染□ c.固体废物□ d.生态破坏□
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？ a.了解□ b.不了解□ c.无所谓□
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？ a.满意□ b.不满意□ c.无所谓□
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？ a.大气污染□ b.水质污染□ c.噪声污染□ d.固体废物污染□ e.生态破坏□ f.景观破坏□
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？ a.绿化□ b.降尘□ c.降噪□ d.废水排放□ e.生活垃圾□ f.锅炉烟气□ g.生态保护□
7. 您对该项目实施后您的生活质量？ a.改善 □ b.无变化□ c.恶化□
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？

10.2 调查对象的组成

根据工程建设影响对象，本次公众调查主要针对该厂周围村民等。调查对象选取时兼顾不同性别、不同年龄结构。被调查人员信息统计表详见表 10.2-1。由表可见，本次公众参与调查具有一定的代表性和典型性，结果可信。

表 10.2—1 被调查人员基本信息

序号	姓名	性别	文化程度	职业	年龄	家庭或单位地址	联系电话
1	高满和	男	初中	农民	50	高家村	15048195060
2	刘明小	男	小学	农民	64	贾家村	15849295540
3	贾亮小	男	初中	农民	63	贾家村	15849234516
4	安桂梅	女	初中	农民	65	贾家村	13488522040
5	贾三虎	男	高中	农民	52	贾家村	15048167059
6	贾海亮	男	小学	农民	59	贾家村	13847388747
7	贾 勇	男	初中	农民	68	银号镇温习圪图村	13847392178
8	雷小平	男	小学	农民	56	银号镇温习圪图村	15849232724
9	高继和	男	初中	农民	64	高家村	13664722659
10	焦云刚	男	高中	农民	61	银号镇温习圪图村	13754122891

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

序号	姓名	性别	文化程度	职业	年龄	家庭或单位地址	联系电话
11	吕囚猫	男	小学	农民	62	银号镇温习圪图村	15047215502
12	刘田喜	男	高中	农民	57	桂家村	13847292821
13	王栓柱	男	小学	农民	61	银号镇温习圪图村	15049359746
14	王桂兰	女	小学	农民	67	桂家村	13804778796
15	郭生小	男	初中	农民	56	银号镇后打花村	15847296448
16	郭生旺	男	初中	农民	57	银号镇后打花村	15124871871
17	石海仓	男	初中	农民	64	银号镇掌不浪沟村	13848423382
18	石双存	男	初中	农民	58	银号镇掌不浪沟村	15847273944
19	史 强	男	初中	农民	45	银号镇中打花村	15044971222
20	王有换	男	初中	农民	48	银号镇中打花村	15848620015
21	王埃宝	男	初中	农民	64	银号镇四义昌村	15947182781
22	王小白	男	初中	农民	60	银号镇四义昌村	15847247987
23	李后生	男	初中	农民	53	银号镇毡房窑子村	15247266253
24	韩团员	男	初中	农民	57	银号镇毡房窑子村	15848799706
25	于金贵	男	初中	农民	60	银号镇毡房窑子村	15174904904
26	王海亮	男	初中	农民	54	银号镇毡房窑子村	13664737831
27	王天亮	男	初中	农民	44	银号镇毡房窑子村	1504939746

10.3 调查结果分析

10.3.1 调查结果

根据公众随机调查统计结果，得到如下汇总意见和建议，公众随机调查统计结果见表 10.3-1。

表 10.3—1 公众参与调查结果统计表

序号	调查内容	问题	人数	比例（%）
1	该项目建设前后您认为环境质量	改善	6	40%
		无变化	9	60%
		恶化	0	0
2	您认为项目的主要环境影响	水污染	0	0

**包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目（已建一期工程）
竣工环境保护验收调查报告**

	因素是	大气污染	8	53.3%
		固废污染	5	33.3%
		生态破坏	2	13.3%
3	您是否了解项目现已实施的环保措施	了解	14	93.3%
		不了解	1	6.7%
		无所谓	0	0
4	您对项目现已实施的环保措施是否满意	满意	13	86.7%
		不满意	0	0
		无所谓	2	13.3%
5	工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些	大气污染	14	93.3%
		水污染	0	0
		噪声污染	0	0
		固体废物	0	0
		生态破坏	1	6.7%
		景观破坏	0	0
6	您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施	绿化	8	53.3%
		降尘	14	93.3%
		降噪	2	13.3%
		生活垃圾	0	0
		废水排放	0	0
		生态保护	1	6.7%
7	您对该项目实施后您的生活质量	改善	7	46.7%
		无变化	8	53.3%
		恶化	0	0

10.3.2 调查结果分析

通过分析，40%的被调查者认为项目建设前后项目区环境质量有所改善，60%的被调查者认为项目建设前后项目区环境质量无变化；33.3%的被调查者认为项目运营产生的固体废物对环境的影响较大，53.3%的被调查者认为项目运营会对大气环境的影响较大，13.3%被调查者认为项目运营会对生态环境的影响较

大；86.7%的被调查对项目现行的环保措施表示满意；9.3.3%的被调查者认为施工期对大气环境的破坏较为严重，6.7%的被调查者认为施工期产生的噪声对环境的影响较大；46.7%的被调查者认为项目实施后对其生活环境有一定的改善，53.3%的被调查者认为项目实施后对其生活环境没有影响。

11. 调查结论与建议

11.1 结论

11.1.1 工程概况

由包头市国祥矿业有限责任公司开发建设的固阳县桂家村矿区铁矿位于包头市固阳县银号镇桂家村，原规模为年采选 10 万吨铁矿石，扩建后生产规模为年采选 100 万吨铁矿石。项目于 2014 年 4 月由内蒙古环境保护厅以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目南区采用露天开采，北区拟采用井工开采。项目总投资 10200 万元，其中环保投资 322 万元，占总投资比例为 3.16%。设计采矿 300 天，选矿 260 天，生产规模为年采选 $100 \times 10^4 \text{t/a}$ 铁矿石，生产 $11.35 \times 10^4 \text{t/a}$ 铁精粉。扩建项目于 2015 年 5 月开始建设，由于市场原因，企业决定将项目分期进行建设，目前一期建设工程包括：南区露天采场（年采原矿 $90 \times 10^4 \text{t/a}$ ）、干选车间一个（包括两条生产线，规模为干选原矿 $50 \times 10^4 \text{t/a}$ ）、湿选一车间（规模为生产 $5.6 \times 10^4 \text{t/a}$ 铁精粉）、精粉堆场、原料堆场、排土场、办公生活区，高位水池及原尾矿库等，环评中提到的北区地下开采区暂未开采。因企业自扩建环评批复以来，建设过程中铁精粉市场低迷，企业未进行生产，经包头市安全生产监督管理局核实，并于 2018 年 12 月 7 日核发了原尾矿库的安全生产许可证，许可生产时间为 3 年。原尾矿库位于选矿厂东北约 1.2km 处的自然沟道中，为山谷型尾矿库，采用干排工艺。设计总库容 44.72 万 m^3 ，尾矿库等别为五等。

本次验收涉及到的工程变更内容包括：

经调查，由于包头市国祥矿业有限责任公司决定对原环评批复的 100 万吨采选扩建工程分期进行建设，即北区井采工程、新尾矿库、干选二车间、水选二车间及前述工程配套设施均属二期工程项目。

本次已建一期工程验收内容与环评阶段相比，变化内容体现在以下方面：

2、环评中干选一车间位于南一采场北侧，为整体封闭的干选厂房，内设 2 条生产线，占地面积为 1500 m^2 ，实际一期工程干选一车间包括 2 条系列，两条系列相距约 200 米，其中干选 1 系列位于办公区东北 150m 处，采用三段破碎工

艺，干选 2 系列位于水选 2 车间西 50m 处，采用三段破碎工艺。未设置封闭的干选厂房，而是将两条系列的所有破碎机、振动筛等设备均封闭设置。

2、由于干选一车间2条系列分开建设，其环评中要求的干选精矿仓也有所变动，环评中要求在一车间干选设施附近建一干选精矿仓，占地面积1480m²，堆高5m，有效容积4440m³。实际在一车间干选1系列附近建有一座封闭干选精矿仓，占地面积约200m²，堆高5m，有效容积1000m³，一车间干选2系列不设干选精矿仓，选出精矿由汽车直接装载运输至干精矿堆场。干精矿堆场位于水选1车间北，占地面积约2000m²，其东、南、西侧设有120米长防风抑尘网，抑尘网高4米。

3、环评中要求新建一座库容为332.58×10⁴m³的尾矿库，但是由于企业近几年基本未生产，据调查原尾矿库设计最终库容44.72×10⁴m³，截止到2018年9月底，库内存放尾砂约20×10⁴m³，原尾矿库改为干排方式运行，原尾矿库服务年限还有近3.7年。因此一期工程使用原尾矿库进行生产。

4、环评要求建设干选一车间东侧建设 1 号临时干选废石场，占地面积 684m²，废石及时运往南区南排土场堆存。实际干选产生的废石采取料斗直接装入车辆，及时运往南区南排土场堆存，若不能及时清运，堆存在临时废石场，干选一车间 1 线和 2 线设临时废石堆场，占地面积均为 50m²。

5、环评要求建设表土堆放场，位于南区南排土场东北角，占地为 0.40hm²，堆放高度 6-10m。实际表土用于原尾矿库子坝的覆土及生态恢复，不设表土场。

6、环评要求的原炸药库和雷管库全部弃用，不设炸药库和雷管库，爆破委托包头市国祥泰茂爆破有限公司进行，炸药和雷管由爆破公司根据爆破用量自带。

7、生活污水采用 0.5m³/h 的 LHC 型系列地埋式一体化生化污水处理装置，厂区设一座旱厕和一座化粪池，生活污水最终排入化粪池，定期委托环卫清运。

8、环评中要求生活区采用既有的 2t/h 锅炉供暖，采用 CG—15 常压锅炉，实际生活区冬季供暖采用电暖气，无锅炉烟气产生。

上述变动均不属于重大变动，符合验收要求。

11.1.2 环保措施落实情况核查

11.1.2.1 施工期环保措施落实情况

项目施工过程中所产生的主要大气污染物为施工扬尘，本项目在施工过程中采取了的措施为：项目施工现场四周设置围挡，施工场地定期洒水，防止浮尘产生；本项目施工过程中使用商砼，施工现场不堆存粉状物料，不设施工现场搅拌站；挖方及时回填基础和用于厂区平整，临时堆存时表面洒水抑尘；运输土方、中砂及各种建筑材料的车辆采取遮盖措施，实行密闭运输，防止物料沿途散落；定期对土石方表面、施工场地出入口处和施工场地内洒水逸尘，以减少风吹扬尘对环境的影响；施工现场的垃圾渣土有专人负责管理，配置洒水设备，定期洒水、清扫。

项目施工期间产生的废水主要为施工废水和少量生活污水。施工废水排入临时沉淀池沉淀后循环利用。施工人员产生的生活废水全部依托于厂区内生活污水排放及处理设施。

施工期间为了满足建筑施工场界噪声限值的要求，建设单位和施工单位采取了以下噪声防治措施：施工机械尽量选用低噪声设备，如采用了液压机械、高频振捣器等；定期对机械设备和运输车辆进行维护保养；施工时间安排在 6:00~22:00 之间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。且高噪声施工在白天进行；适当限制运输车辆车速，运输途中路过居民区、学校和医院等声敏感区时，减少或杜绝鸣笛。

施工期为了减少固体废物对周边环境的影响，建设单位和施工单位采取了的防治措施措施如下：建设单位在施工期间对其产生的施工废物及时收集、清运；施工单位办公区、施工营地生活垃圾收集后运送厂区生活垃圾集中点；挖掘土石方全部用于填方及厂区平整；施工中对建筑固废进行综合利用，作为填充材料充垫场地等，不能利用的建筑固废委托环卫部门统一收集、处理。

11.1.2.2 运营期环保措施落实情况

（1）废气治理：

根据现场调查，爆破委托第三方进行，采取国内先进的控制微差爆破技术来

抑制爆破粉尘的影响，企业在露天开采过程中采取了喷雾洒水等除尘措施，在原矿、废石运输过程中采取苫布进行遮盖抑尘。

企业设有两台洒水车，对矿石场、临时废石场扬尘进行定期洒水抑尘。

干选 1 系列、干选 2 系列、水选一车间进料场均设有防风抑尘网，其中干选 1 系列防风抑尘网设置在原矿进料场的西侧，长约 80 米，高 4m；干选 2 系列防风抑尘网设置在原矿料场四周，长度约 180 米，高 4m；为防止临时落料引起的粉尘污染，干选 2 系列场地西侧设有高 4m，长约 120 米的防风抑尘网；水选一车间干精矿场地除北侧靠山侧，其余三面均设有防风抑尘网，长度约 120 米，高 4m。

本项目排土场位于干选车间 1 线的西 3km 处的沟谷中，排土场四面环山，排土场堆放干选废石及采场剥离废石后及时进行碾压，压实后定期进行洒水抑尘。

尾矿库采取干排方式，四周设有喷淋装置，库内尾砂及时进行碾压，经调查发现尾矿库已经形成一级子坝、二级子坝，企业对坝体及时进行覆土并撒播草籽进行植被恢复。

根据本项目竣工环保验收监测结果，厂界粉尘无组织排放浓度 $<1.0\text{m}^3/\text{s}$ ，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661—2012）表 7 的排放限值。

根据现场调查，企业一车间干选设施包括 2 条系列，其中干选 1 系列位于办公区东北 150m 处，采用三段破碎工艺，选用 800×1060mm 破碎机、600×900mm 破碎机、300×1300mm 破碎机、180 锤破机、1860mm 振动筛和干式磁选机等干选设备，所有设备均采用彩钢板封闭设置，设备间运输皮带封闭设置。该生产线共设有 2 台除尘器，其中 800×1060mm 破碎机、600×900mm 破碎机、300×1300mm 破碎机封闭后设置一台布袋除尘器（南除尘器）进行除尘净化，净化后废气经 20 米高排气筒排放；180 锤破机、1860mm 振动筛和干式磁选机经封闭后设置一台布袋除尘器（南除尘器）进行除尘净化，净化后废气经 20 米高排气筒排放。且生产线落料点设置喷头进行喷淋除尘。根据本项目竣工环保验收监测结果，除尘器排气筒出口颗粒物浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661—2012）表 4 排放限值。

干选 2 系列位于水选 2 车间西 50m 处，采用三段破碎工艺，选用 750×106

0mm 破碎机、1325 圆锥破、1750 圆锥破、180 锤破机、振动筛和干式磁选机等干选设备，所有设备均封闭设置所有设备均采用彩钢板封闭设置，设备间运输皮带封闭设置。该生产线共设有 2 台除尘器，其中 750×1060mm 破碎机、1325 圆锥破、1750 圆锥破、第一道筛分机经封闭后设置一台布袋除尘器（东除尘器）进行除尘净化，净化后废气经 20 米高排气筒排放；180 锤破机、第二道振动筛和干式磁选机经封闭后设置一台布袋除尘器（北除尘器）进行除尘净化，净化后废气经 20 米高排气筒排放。且生产线落料点设置喷头进行喷淋除尘。根据本项目竣工环保验收监测结果，除尘器排气筒出口颗粒物浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661—2012）表 4 排放限值。

经调查，矿区内部道路均用采矿废石、干选废石铺设，主要是运输块状矿石、岩石、干选精矿等，企业设有洒水车对道路扬尘洒水抑尘；矿区外运道路为湿选厂至大庙到春昆山公路的连接道路（村村通公路的部分路段），三级沥青路面，外运的铁精矿粉用毡布覆盖后外运，可以避免精矿粉洒落，也可减少扬尘污染。

经调查，本项目在干选一车间 1 系列干选设施附近建有一座封闭的干选精矿仓，占地面积为 200m²，料仓高约 5m。干选一车间 2 系列建有一座封闭的干选精矿仓，占地面积为 150m²，料仓高约 5m，尾矿均由翻斗车在皮带尾部的漏斗直接装车，物料不落地，为防止临时落料引起的粉尘污染，干选 2 系列场地西侧设有高 4m，长约 120 米的防风抑尘网。

本项目水选二车间属二期验收内容，本次调查不包括。水选一车间外设有一座封闭的铁精粉料仓，占地面积约为 1500m²，料仓高约 5m。采用彩钢封闭，并在一侧设有推拉门，方便进车装料。

经调查，企业办公区热水采用电热水器，冬季采暖采用电暖气，车间不供暖，不设锅炉房。

（2）废水治理

经调查，本项目采矿过程无矿坑涌水产生。经调查，本项目湿选车间脱水磁选机和过滤机的脱出水份经回水泵泵至厂区高位水池用于选矿生产。本项目一期工程利用原有尾矿库进行生产，尾矿浆首先经旋流器脱水后进入脱水筛再次脱水，脱出水进入尾矿库回水池，再经泵输送至厂区高位水池，回用于选矿生产，不外排。国祥矿业厂区生活污水排入化粪池，此外厂区设有旱厕一座，定期委托

环卫部门进行清运。

（3）噪声污染防治

经调查，本项目周围 200 米范围内没有医院、学校等敏感目标。主要噪声源有选矿生产的矿石破碎机、球磨机和磁选机等设备，作业时的运转噪声碰撞摩擦噪声，各种水泵运行噪声，各类风机噪声等。生产设备均安装在厂房内，并配套安装了基础减震、防震设施，有效降低了选矿噪声对周边环境的负面影响。根据对本项目厂界四周声环境的监测结果，本项目周边噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

（4）固体废物污染防治

采矿及干选产生的部分废石用于矿区内部道路的维护，剩余部分堆存在排土场，废石堆放过程采用逐步推进的方式，及时碾压，对达到设计标高的区域及时进行植被恢复。在排土场下游设置拦渣坝拦截泥砂，防止水土流失。本项目产生的选矿尾砂量约 9.5×10^4 t/a，堆存于原尾矿库，尾矿采用脱水后干排方式。根据内蒙古隆安安全评价有限公司编制的《包头市国祥矿业有限责任公司尾矿库安全现状评价报告》，截止到 2018 年 9 月底，原尾矿库库内存放尾砂已近 $20 \times 10^4 \text{m}^3$ 。根据该库设计最终库容 $44.72 \times 10^4 \text{m}^3$ ，尾矿库服务年限还有近 3.7 年。干选生产线配套除尘器产生的粉尘与干选精矿混合进入湿选工序的球磨机进行磨矿，不排放。企业设置垃圾箱收集产生的生活垃圾，定期委托环卫部门清运。企业设备运输车辆维修保养会产生废机油，废机油属危险废物（HW08），产生量约为 100kg/a，企业建有一座危险废物暂存间，位于企业办公区西侧 80m 处，为彩钢结构，占地面积约为 10m²，危废暂存间地面采用 5cm 厚 C30 混凝土浇筑，上面铺设 1cm 厚橡胶板进行防渗。废机油用桶装暂存于危废间内，定期用于水选车间球磨机齿轮润滑，企业建有储存及利用的台账，废机油全部在生产消耗，不外排。

11.1.3 环境影响调查

（1）生态影响调查

企业在施工前期与附近村民签订了土地征用协议，在施工期间开展环境监

理，对施工人员进行施工区生态保护的宣传教育，并以公告、宣传标语等形式教育施工人员，通过制度化严禁施工人员非法滥砍滥伐林木，禁止施工人员捕食野生动物，减轻了施工对当地陆生动植物的影响。建设单位施工期间对工程的水土保持工作比较重视，将水土保持工程纳入主体工程的管理程序中。在施工结束后，对项目临时施工占地、施工道路等临时占地进行了生态环境恢复。

项目按照《包头市国祥矿业有限责任公司年产 30 万吨铁精粉扩建项目水土保持方案报告书》和《内蒙古自治区(包头市国祥矿业有限责任公司)固阳县桂家村铁矿矿山地质环境保护与恢复治理方案》要求，积极进行生态环境恢复和治理。2016 年 3 月包头市国祥矿业有限责任公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司固阳县桂家村铁矿矿山地质环境分期治理方案》，2016 年 4 月通过评审（评审意见见附件）该方案适用年限为 2016 年 1 月至 2018 年 12 月。按照该方案及矿山实际情况，包头市国祥矿业有限责任公司完成了露天采坑、废石堆放区、排土场等进行了生态治理与恢复。

项目按照环评及批复要求，对已形成的尾矿库坝体进行了覆土，并撒播草籽进行了生态恢复。位于办公区西南侧堆存的低品位干选精矿堆场按要求进行了削坡、设立了台阶，并在整理后场地上覆土并撒播草籽。

（2）水环境影响调查

1) 本次竣工环保验收调查报告委托包头市智广环境技术服务有限公司对工程影响区内地下水水质进行监测，根据监测结果，各监测点各指标检测结果均达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-1993）基本项目Ⅲ类水质标准要求；

2) 经调查，项目生产过程无矿坑涌水，因此，采用地下水作为生产供水水源，废水全部用于蒸发消耗。选矿废水（精矿浓密/压滤废水、尾矿浓密废水）经回水泵泵至选矿厂高位回水水池后全部回用于选矿生产，废水不外排。

3) 经调查，本项目生活污水排入厂区内化粪池，厂区设有旱厕，均定期委托环卫进行清运。

（3）声环境影响调查

根据本项目竣工环保验收监测结果：项目厂界昼间、夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类标准限值要求。

项目运营期产生的噪声对周边环境影响不大。

(4)固体废物污染影响调查

经调查，本项目试运行期间，采矿废石、尾矿、除尘灰、生活垃圾经收集后均得到了妥善处置，未对矿区环境造成显著的负面影响。

11.1.5 清洁生产与总量控制

(1)清洁生产

企业通过清洁生产，带来经济效益的同时大大提高了资源回收率、节约了生产能源和原材料、降低了生产成本、减少了污染物的排放，切实达到了“节能、降耗、减污、增效”的目的，为企业科学健康可持续发展奠定了坚实的基础。

(2)总量控制

经调查，本项目办公生活区的采暖采用电锅炉，选矿车间不设置采暖锅炉，无 SO₂、NO_x 排放量。本项目没有废水排放，COD、氨氮排放量均为零。

11.1.6 环境管理与监控、风险防范调查

(1)环境管理与监控

环评报告中提出的各项环境管理和监控计划要求，基本得到落实，本次竣工环保验收调查对于环评阶段提出的监控计划进行了补充规定。

(2)环境风险防范与应急管理

企业从管理层到基层施工队伍对风险防范都比较重视，在基础管理资料和建规立制方面做了大量的工作，形成了较为完善的安全管理体系，公司设有安全环保部专门负责公司的安全生产、环境保护工作，矿山设有专职安全环保员，形成横向到边、纵向到底的管理网络。公司所属部门的安全设施、人员配置以及安全生产责任制、安全管理规章、环境保护制度均较为完善，为项目运营期环境风险方案提供了较好的人力和制度依托。企业在正常生产过程中严格落实各项安全环保制度，并坚持监督教育工作，生产得到了保障，风险事故发生概率很低，现有风险管理体系能够满足风险事故防范、应急的要求。

11.1.7 公众参与调查

总体来说，绝大部分公众对项目目前采取的措施表示满意，说明项目多年来的运行并未对区域公众造成明显的影响。

11.1.8 综合结论

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程在设计、施工、运营期采取了行之有效的污染防治和生态保护措施，基本取得了预期的效果，各污染源基本得到有效控制；环保措施可行，环境影响较小；项目清洁生产水平较高，环境风险事故得到有效控制并制定了相应的应急预案，公众对项目的环境保护工作基本满意。从环保角度看，建议通过该项目一期工程的竣工环境保护验收。

11.2 建议

为进一步保护环境，减少污染物的排放量，节能降耗，本报告提出以下建议：

- （1）加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行；
- （2）加强员工的培训教育力度，提高其环保意识和管理、操作水平，为环保措施的落实提供人力资源保证；
- （3）落实好固体废物的处理处置措施，确保环保记录台账全面完善。

附件 1

内蒙古自治区环境保护厅文件

内环审〔2014〕103 号

内蒙古自治区环境保护厅
关于包头市国祥矿业有限责任公司
年采选 100 万吨铁矿石扩建项目
环境影响报告书的批复

包头市国祥矿业有限责任公司：

你公司报送的《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。经研究，批复如下：

一、该项目距离包头市固阳县金山镇 50 公里，行政区划隶属于固阳县大庙乡管辖。项目扩建后矿区面积为 1.0261 平方公里，本次针对北二区的 3 号矿体和南区 4、5 号矿体进行评价。南区采用露天开采，北区采用井工开采，扩建后生产规模为 100

— 1 —

万吨/年。选厂采用磁选工艺，年产铁精粉 11.35 万吨，尾矿经压滤后干排于尾矿库内。

根据《报告书》结论，落实《报告书》提出的各项生态保护及污染防治措施后，项目建设产生的环境不利影响能够得到缓解和控制。从环保角度分析，我厅原则同意按照《报告书》中所列的建设项目性质、规模、地点、生产工艺、环境保护对策措施及下述要求进行建设。

二、在下一步建设及生产中应重点做好的工作

（一）加强生态保护，严格落实各项生态恢复措施。施工期应严格控制施工作业范围，尽量减少对地表植被、土壤的扰动，施工结束后及时进行土地复垦和植被恢复。制定地表变形沉陷的生态恢复综合整治及土地复垦计划，对受影响的林草地采取充填地表裂缝、补植等措施进行修复。

（二）按照内政发〔2011〕81 号文件有关规定，完善矿区环境保护措施。认真落实《报告书》提出的对现有环境问题的整改措施。严格落实《报告书》提出的大气污染防治措施，各除尘设施颗粒物排放浓度及矿区无组织排放浓度应满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中规定标准限值要求，锅炉烟气经处理后应满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中 II 时段二类区的标准限值。生活污水及矿井涌水经处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》

（GB/T18920-2002）标准后作为生产及生态用水，选矿废水回用不外排。工业场地噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（三）进一步落实废石的综合利用途径，剩余废石运往排土场。废石场服务期满后应及时平整覆土，并恢复植被。必须按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中 I 类场的要求建设尾矿库，并进行服务期满后的封场闭库和植被恢复。严格执行水土保持方案，防止水土流失。

（四）项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，认真开展环境监理工作。项目竣工后，你公司必须按规定程序申请竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。

三、我厅委托包头市环境保护局和固阳县环境保护局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

内蒙古自治区环境保护厅

2014 年 4 月 28 日



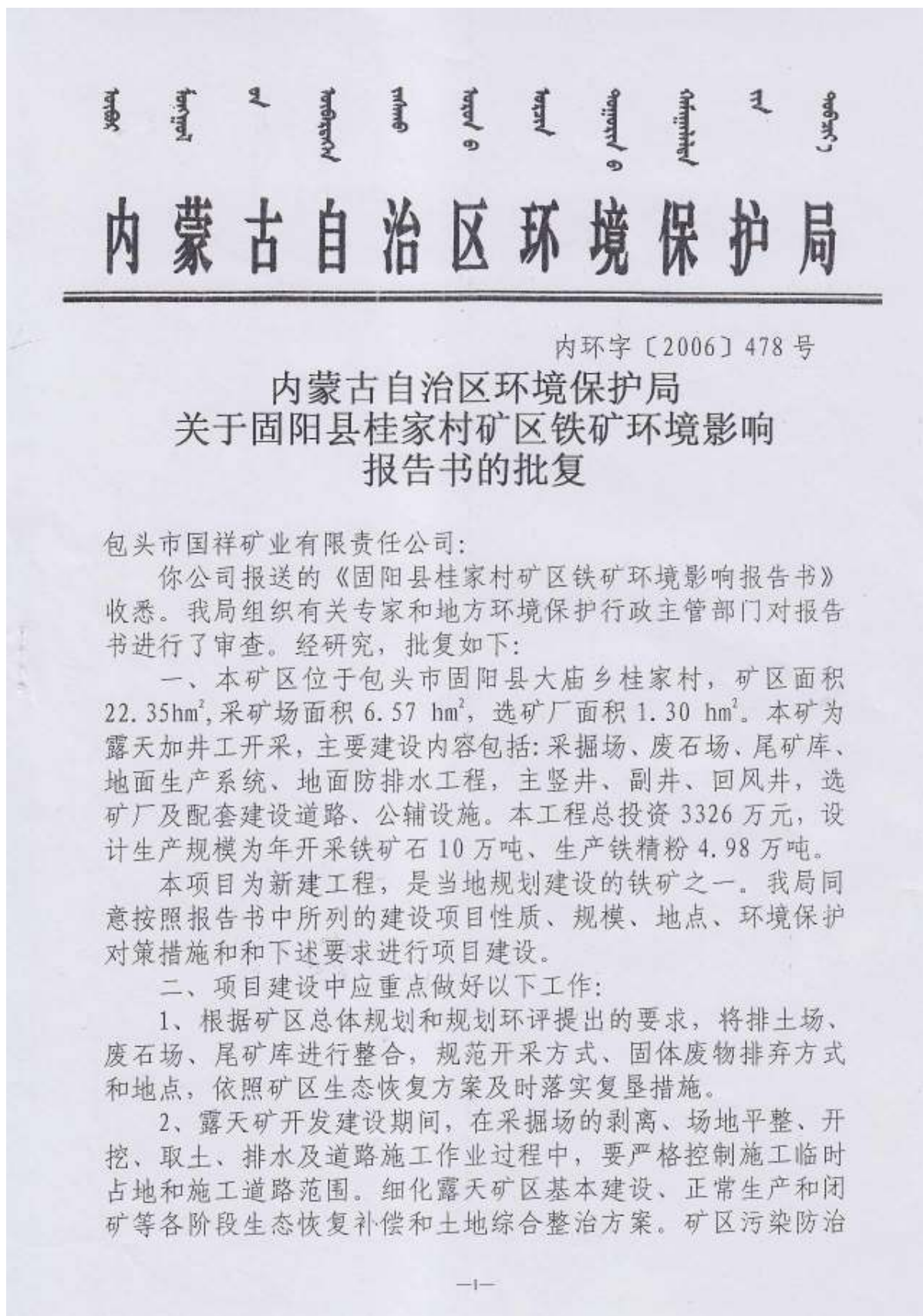
抄送： 包头市环境保护局，固阳县环境保护局，自治区环境监察总队，自治区环境工程评估中心，鄂尔多斯市环境科学研究所，包头市汇众环保科技有限公司。

内蒙古自治区环境保护厅办公室

2014 年 4 月 29 日印发

— 4 —

附件 2



和生态恢复资金要纳入工程投资预算。

3、要加强露天矿周围地下水位动态监测，采取工程措施，缓解和控制周边草地退化。对矿区周边饮用水井进行监控，水量不足引起人畜饮水困难时，由矿方负责解决。

4、重视污水资源化。矿坑排水、矿井涌水和尾矿库存水处理后应用作本项目生产用水，不得外排。

5、加强对开采和其它生产过程中产生扬尘的防治和管理，应采取喷淋洒水增加表明湿度、运输路面洒水清扫等措施加以抑制。

6、后期井工开采时应对地表沉陷造成的裂缝、局部滑坡等进行堵塞，土地平整后分别采取工程和生态措施进行修复整治。

7、本工程所在区域生态环境比较脆弱，施工期长，影响范围大，应在项目设计和施工阶段进一步细化并落实各项环境保护措施，开展工程环境监理，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，建设单位应定期向地方环保部门提交工程环境监理报告。

8、工程的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

三、项目建成后，你公司要按照规定程序申请竣工环境保护验收，验收合格后方可正式生产。

项目开工时报包头市环境保护局，我局委托包头市环境保护局、固阳县环境保护局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

二〇〇六年十二月二十九日



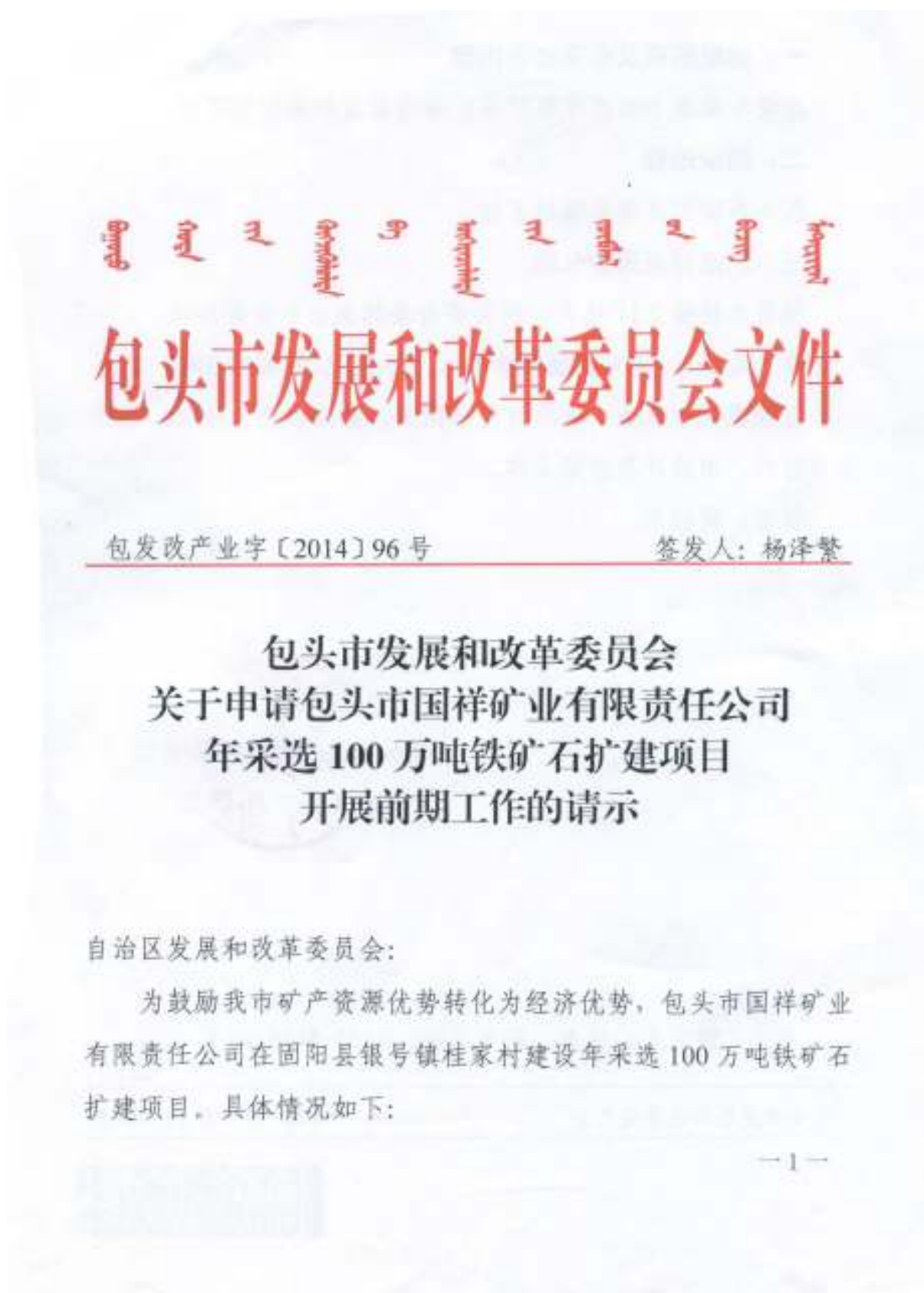
主题词：环保 矿山 报告书 批复

抄送：包头市环境保护局，固阳县环境保护局。

内蒙古自治区环境保护局办公室 2006 年 12 月 29 日印发

共印 13 份

附件 3



一、建设规模及主要建设内容

建设年采选 100 万吨铁矿石扩建项目及相关配套工程。

二、建设地点

包头市固阳县银号镇桂家村。

三、总投资及资金来源

项目总投资 2.11 亿元，所需资金全部由企业自筹解决。

项目建成后，年可实现销售收入 1.5 亿元，年利税 3911 万元。

经我委初审认为，该项目符合国家、自治区产业政策，项目是可行的，申请开展前期工作。

妥否，请批示。

包头市发展和改革委员会

2014 年 2 月 17 日

（联系人：吕杰，联系电话：0472-5109504）

包头市发展和改革委员会

2014 年 2 月 17 日印发

— 2 —



附件 4

固阳县发展和改革局文件

固发改字[2014]7 号

签发人：杨恺恩

关于包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨
铁矿石扩建项目允许开展前期工作的请示

包头市发展和改革委员会：

为了尽快将我县铁矿资源优势转化为经济优势，包头市国祥矿业有限责任公司拟在包头市固阳县银号镇桂家村建设年采选 100 万吨铁矿石扩建项目，项目情况如下：

一、项目名称：包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目

二、建设地点：内蒙古自治区包头市固阳县银号镇桂家村

三、项目生产规模：年采选 100 万吨铁矿石

四、项目总投资及资金来源：项目总投资 21161 万元，所需资金全部由企业自筹。

五、效益分析：该项目实施后年均利润总额 3911 万元，税后利润 2933 万元，可安排当地剩余劳动力 374 名，投资回收期约 5.29 年。

妥否，请批示。

二〇一四年一月二十六日

主题词：工业 项目 前期工作 请示

附件 5

ᠭᠣᠷᠠᠨ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠨ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠨ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠨ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠨ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠨ ᠤᠯᠤᠰ

固阳县人民政府文件

固政发〔2012〕130 号

固阳县人民政府 关于执行《固阳县矿产资源总体规划 (2010-2015)》的通知

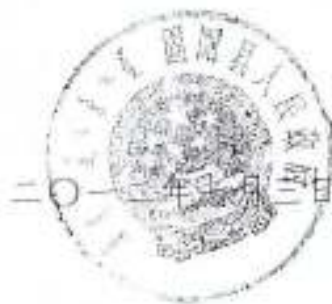
各镇人民政府，县直有关部门，驻县有关单位：

为构建资源节约型与环境友好型社会，促进资源环境与经济社会协调、可持续发展，按照《国土资源部关于开展第二轮矿产资源规划编制工作的通知》，《内蒙古自治区国土资源厅关于印发〈内蒙古自治区盟市、旗县级矿产资源总体规划编制指南及成果要求〉的通知》精神，根据《中华人民共和国矿产资源法》、《中华人民共和国矿产资源法实施细则》、《内蒙古自治区矿产资源总体规划》（第二轮）、《包头市矿产资源总体规划》（第二轮）、《固阳县国民经济和社会发展第十二个五年（2010-2015）规划》，结

- 1 -

合我县矿产资源特点和供需形式，于 2011 年 3 月份编制完成了《固阳县矿产资源总体规划（2010-2015）》（第二轮矿产资源总体规划）。我县修编的《固阳县矿产资源总体规划（2010-2015）》，对不同矿种的开采规模等限制性指标进行了必要的调整。该规划已于 2012 年 3 月 12 日经《内蒙古自治区人民政府关于包头市达尔罕茂明安联合旗和固阳县矿产资源总体规划（2008-2015 年）的批复》（内政字〔2012〕68 号）文件批准，从规划获准之日起，我县将严格执行该规划。

附件：符合《固阳县矿产资源总体规划（2010-2015）》企业名单。



附件：

符合《固阳县矿产资源总体规划（2010-2015）》企业名单

序号	企业名称
1	固阳县国有资产经营有限责任公司文圪气铁矿
2	固阳县鑫鹿矿业有限责任公司铁矿
3	包头市固阳县飞龙矿业有限责任公司大地渠油房沟铁矿
4	内蒙古固阳县白银洞机械矿冶有限责任公司白银洞铁矿
5	包头市新源矿业有限责任公司29号脉异常铁矿
6	包头市固阳县嘉隆矿业有限责任公司卜塔亥铁矿
7	固阳县长发选矿厂马路壕铁矿
8	内蒙古自治区包头市固阳县刘三沟铁矿
9	包头市固阳县乱石架一后海流铁矿
10	包头市固阳县下湿壕乡18号铁矿
11	包头市固阳县巴兰沟铁矿
12	包头市固阳县白壕沟铁矿
13	包头市国祥矿业有限责任公司固阳县桂家村铁矿
14	包头市固阳县大庙乡西湾矿区铁矿
15	包头市蒙鑫矿业有限公司固阳县梅令沟北铁矿
16	固阳县龙腾矿业有限责任公司前大地渠铁矿
17	包头市众兴达矿业有限责任公司六顶帐房铁矿
18	包头市固阳县毡房窑子矿区

附件 6

内蒙古自治区国土资源厅

内蒙古自治区国土资源厅

内国土资储备字[2011]201号

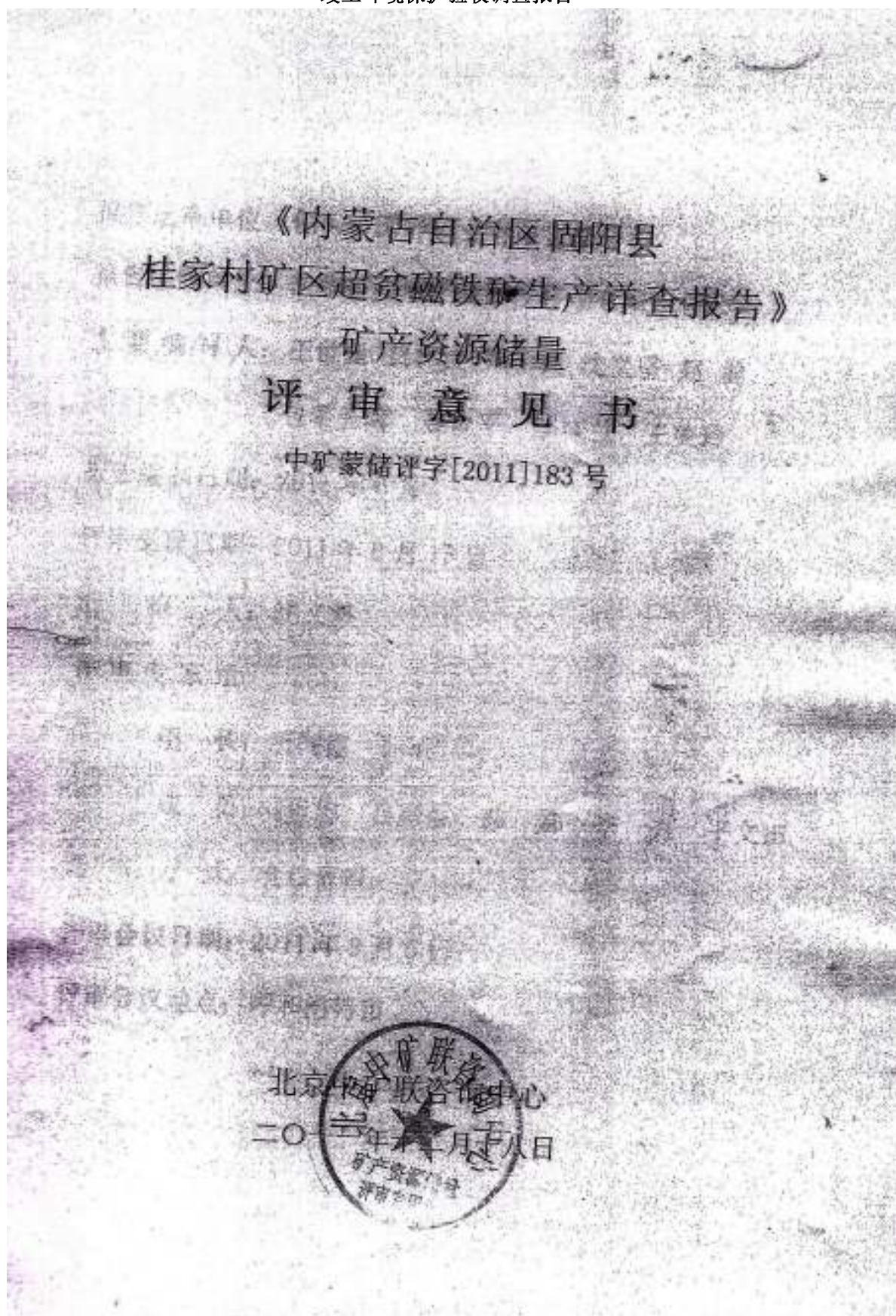
关于《内蒙古自治区固阳县 桂家村矿区超贫磁铁矿生产详查报告》 矿产资源储量评审备案证明

北京中矿联咨询中心对《内蒙古自治区固阳县桂家村矿区超贫磁铁矿生产详查报告》矿产资源储量通过评审（评审意见书文号：中矿蒙储评字[2011]183号），并已将评审过程中有关材料提交内蒙古自治区国土资源厅。评审基准日为2010年12月31日。北京中矿联咨询中心及其聘请的评审专家，符合相应资格的要求，已经矿产资源储量评审备案。

二〇一一年十二月二十日



主题词：国土资源 资源储量 评审 备案 证明



报告送审单位：包头市国祥矿业有限责任公司

报告编制单位：内蒙古西域矿业开发咨询有限责任公司

主要编写人：王世奎 贾林波 郑希民 沈义坚 赵健

包赛音娜 聂俊平 李桂兰 王美玲

报告编制日期：2011 年 6 月

评审受理日期：2011 年 8 月 15 日

汇 报 人：沈义坚

评审专家组

组 长：所同德

成 员：刘贵忠 吕彦生 莎娜 李秀 平文田

评 审 方 式：会议评审

评审会议日期：2011 年 9 月 5 日

评审会议地点：呼和浩特市

3、资源储量估算方法及申报情况：矿体规模属小型，北一区与北二区矿体为层状、似层状，矿体倾角 $70^{\circ}\sim 87^{\circ}$ ，采用垂直纵投影地质块段法进行资源储量估算；南区矿体为超贫磁铁矿，品位低，厚度大，构造简单，勘查线为等间距平行分布，采用垂直平行断面法进行资源储量估算。估算范围均在内蒙古自治区国土资源厅颁发的采矿许可证范围内。依据矿山提供，内蒙古西域矿业开发咨询有限责任公司测绘，固阳县国土资源局签字盖章的采掘工程图采空区范围（采空区截止日期为 2010 年 12 月 31 日）估算了消耗资源储量。经核实，桂家村矿区以往提交过铁矿资源量，本次生产详查由于探矿工程的增加及圈矿工业指标的改变，重新圈定了 5 个铁矿体，提交铁矿资源储量较原普查报告增加 3513.90 万吨。申报的铁矿资源储量见表 5 及表 6。

四、报告评审情况

（一）主要评审意见

1、本次勘查是矿业权人根据内蒙古自治区国土资源厅颁发的采矿许可证和地方国土资源局同意进行生产详查的批复意见，委托西域矿业公司在矿业权范围内进行生产详查。西域公司经 1:2000 比例尺地形地质测量、槽探及机械岩芯钻探工程及相应的采样及化（试）验测试等综合方法手段，对矿体进行了有效控制，同时对矿石进行了选矿实验室流程试验和相应的矿床开发经济意义预可行性评价，进而对具工业开采价值的铁矿体进行了资源储量估算，经综合整理编写完成了“生产详查报告”，报告编制基本符合详查报告的编写要求，其估算范围位于采矿许可证范围内，符合有关规定。

2、报告对区域地层、构造及岩浆岩及与成矿的关系进行了阐述，基本查明了含矿岩系的地层时代、层序、厚度和接触关系。本区赋矿

层位为中太古界乌拉山群第一岩组黑云斜长角闪片麻岩和太古代晚期角闪岩，中太古界乌拉山群第一岩组地层总体倾向北，倾角 70~87° 的单斜；矿体与围岩产状一致。

3、经系统探矿工程揭露和综合研究，基本查明了矿体规模、形态、产状及分布范围等。全区共圈定铁矿体5个，赋矿岩石为含磁铁黑云斜长角闪片麻岩和角闪岩；其顶底板围岩均为黑云斜长角闪片麻岩和角闪岩，矿体与近矿围岩接触关系为清晰-渐变，矿体内未见可剔除的夹石。矿床成因类型为沉积变质型铁矿床和岩浆分异型铁矿床。

4、通过各种样品采集及化(试)验，基本查明了矿石的物质组分、结构构造及矿石类型；对主要有用矿物粒度、嵌布关系等进行了叙述；对矿石中伴生有益及有害成分进行了厘定，伴生有益组分含量甚微，无综合利用价值；矿石中有害组分及含量：S 0.10~0.65%，P 0.06~0.17%，矿石工业类型属需选贫铁矿石和超贫铁矿石。

5、本次生产详查在南区 4、5 号矿体的钻孔中采集铁矿石选矿加工技术试验样品 1 件，由包钢集团矿山研究院(有限责任公司)进行矿石的选矿实验室流程试验，选矿流程合理，选别效果较好，矿石属易选型超贫铁矿石。北一区与北二区矿体仍利用普查阶段完成的选矿试验结论，矿石属易选型贫铁矿石。可作为矿体地质矿产评价依据。

6、对矿床开采技术条件进行了阐述，基本查明了矿区水文、工程和环境地质特征，基本达到了详查阶段的相应要求；水文及工程地质条件简单，环境地质条件良好。矿床开采技术条件属简单类型，即 I 类型。

7、利用的原详查报告成果资料，经相关评审机构审查通过，内

内蒙古自治区国土资源厅备案，工程质量可靠，本次直接利用；生产详查进行的各项勘查工作质量经探矿权人与勘查单位共同组织验收合格，并进行了相应的工程质量真实可靠性承诺，经对相关原始资料进行抽查，评审认为可信，基本满足新标准规范、现行有关规程及规定相应（详查）阶段的相应要求。

8、根据矿体赋存特征，确定矿床勘查类型为铁矿第Ⅲ类型，恰当；勘查方法和手段及控制工程间距的选择合适，符合铁矿新标准规范相应勘查阶段的相应规定和要求，主要地段控制程度达到详查阶段要求。矿体圈定原则、资源储量估算方法选择正确，资源储量类型确定原则较合理；采用工业指标经矿石选冶试验及矿产开发经济意义可行性评价对采用工业指标的论证，在当前技术经济条件下，经济、合理可行，并经矿业权人同意且对未来可能由此引发的相关责任后果由其自负的承诺而确定，该指标低于需选磁铁矿石一般工业指标要求。估算参数的确定及块段划分合理，计算程序正确，估算结果可靠。依据矿山提供，内蒙古西域矿业开发咨询有限责任公司测绘，固阳县国土资源局签字盖章的采掘工程图采空区范围（采空区截止日期为2010年12月31日）估算了消耗资源储量。经核实，桂家村矿区以往提交过铁矿资源量，本次生产详查由于探矿工程的增加及圈矿工业指标的改变，重新圈定铁矿体5个，较原普查报告增加查明资源储量3513.90万吨。结果可信。

9、根据矿产资源开发利用方案，对矿床开发进行了相应的经济意义可行性评价，矿山开发在目前技术经济条件下具有一定的盈利能力，矿山开采属经济的。

10、该报告章节齐全、内容、附图、附表基本齐备，基本符合新

标准规范有关规定要求。

（二）资源储量评审结果

依据《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999)及《铁、锰、铬矿地质勘查规范》(DZ/T0200-2002)新标准规范、现行有关规程及规定等技术标准要求，参考河北省国土资源厅发布的《超贫磁铁矿勘查技术规程(暂行)》有关要求，经专家评审，一致同意审查通过《内蒙古自治区固阳县桂家村矿区超贫磁铁矿生产详查报告》及其提交的铁矿资源储量，该报告可作为矿山总体规划和编制矿山项目建议书的依据；核准的铁矿资源量见表 5 及表 6。

五、存在的主要问题

1、本次生产详查投入的探矿工程对主要矿体的控制及研究程度基本达到“控制的”，矿体由地表向深部仍有延深，矿床总体地勘控制和研究程度尚显偏低。今后需进行深部控制和详细评价，即有待今后进一步勘查中逐步加以解决，以便扩大矿床远景，提高资源储量类型和减少投资风险，延长矿山服务年限。

2、本矿床为超贫磁铁矿，经相应的矿石选冶试验，矿床开发经济意义可行性论证，在当前技术经济条件下矿山开发是经济的。建议矿山开发利用期间应随时注意市场供需调研，随着市场的需求变化调整相应的生产规模，以达经济、合理开发利用本区铁矿资源。

3、本次生产详查对矿石加工技术性能进行了研究，矿石属易选型磁铁矿石，采用破碎-干选-阶段磨矿-阶段磁选工艺流程可获得合格的铁精矿。基于其选矿试验为实验室流程试验，为降低投资风险，合理确定最佳选冶流程，建议矿山在开发利用前进一步进行扩大连续试验，为矿山综合开发、充分利用矿产资源提供可靠的依据。

表 5 截止 2010 年 12 月 31 日桂家村矿区铁矿资源储量估算结果表

表 5 截止 2010 年 12 月 31 日任家沟矿铁矿资源储量估算表														
矿种	矿区	矿体 编号	矿石 类型	赋矿标高 (m)	原详查报告				本次生产详查报告				资源储量 类型 (编码)	
					资源储量 类型 (编码)	查明资源 储量 (万吨)	TFe 平 均品位 (%)	查明资源 储量 (万吨)	开采 消耗 (万吨)	增减 变化 (万吨)	保有资源 储量 (万吨)	平均品位 (%)		
												TFe		mFe
铁 矿	北一 区	1		1954-1899	(332)	4.29	45.50	4.29	0	+0.00	4.29	45.49	28.11	(122b)
					(333)	9.20	45.23	9.02	0	-0.18	9.02	43.38	27.31	(333)
					Σ	13.49	45.31	13.31	0	-0.18	13.31	44.05	27.57	Σ
		2		1979-1875	(333)	1.99	27.96	/	0	-1.99	/	/	/	(333)
					/	/	/	1.27	0	+1.27	1.27	26.75	21.48	(334)?
					Σ	1.99	27.96	1.27	0	-0.72	1.27	26.75	21.48	Σ
	北二 区	3		1979-1875	(332)	1.69	27.96	38.76	0	+37.07	38.76	27.94	21.17	(122b)
					(333)	14.20	26.59	18.50	0	+4.30	18.50	28.95	20.78	(333)
					Σ	15.89	26.48	57.26	0	+41.37	57.26	28.27	21.04	Σ
		小 计		1979-1875	(332)	1.69	27.96	38.76	0	+37.07	38.76	27.94	21.17	(122b)
					(333)	16.19	26.73	18.50	0	+2.31	18.50	28.95	20.78	(333)
					/	/	/	1.27	0	+1.27	1.27	26.75	21.48	(334)?
北 区	合 计		1979-1875	Σ	17.88	27.29	58.53	0	+40.65	58.53	28.23	21.05	Σ	
				(332)	5.98	40.54	43.05	0	+37.07	43.05	29.69	21.86	(122b)	
				(333)	25.39	33.45	27.52	0	+2.13	27.52	33.68	22.92	(333)	
					查明矿产资源	31.37	34.80	70.57	0	+39.20	70.57	31.25	22.27	查明矿产资源
					/	/	/	1.27	0	+1.27	1.27	26.75	21.48	(334)?
					/	/	/	1.27	0	+1.27	1.27	26.75	21.48	潜在矿产资源
					Σ	31.37	34.80	71.84	0	+40.47	71.84	31.17	22.26	Σ

注：1、(122b)为控制的经济基础储量；(333)为推断的内蕴经济资源量；(334)?为预测的资源量。2、原普查报告系指 2006 年 7 月提交《内蒙古自治区固阳县桂家村矿区铁矿普查报告》。

表 6 截止 2010 年 12 月 31 日桂家村矿区超贫磁铁矿资源储量估算结果表

表 6 截止 2010 年 12 月 31 日桂家村矿区超贫磁铁矿资源储量估算结果表															
矿种	矿区	矿体 编号	矿石 类型	赋矿标高 (m)	原详查报告				本次生产详查报告				资源储量 类型 (编码)		按 mFe20% 折算保有 矿石量 (万吨)
					资源储 量类型 (编码)	查明资 源储量 (万吨)	TFe 平 均品位 (%)	查明资 源储量 (万吨)	开采 消耗 (万吨)	增减 变化 (万吨)	保有资 源储量 (万吨)	平均品位(%)			
												TFe	mFe		
铁 矿	南区	4	超贫 磁铁 矿石	1960-1848	(332)	20.74	45.02	691.58	9.97	+670.84	891.61	19.14	8.74	(122b)	297.86
					(333)	58.31	41.03	1122.08	8.02	+1063.37	1114.06	18.91	8.79	(333)	439.63
					Σ	79.05	42.08	1813.66	17.99	+1734.21	1795.67	18.99	8.77	Σ	787.49
		5	超贫 磁铁 矿石	1960-1848	(332)	4.31	45.80	1139.09	3.37	+1134.78	1135.72	18.82	8.92	(122b)	506.53
					(333)	22.38	45.60	627.42	5.34	+804.44	822.08	18.91	8.91	(333)	277.14
					Σ	27.29	40.81	1766.51	8.71	+1739.22	1757.80	18.86	8.91	Σ	783.6
合 计			1960-1848	(332)	25.05	45.15	1830.67	13.34	+1805.62	1817.33	18.94	8.86	(122b)	804.17	
				(333)	61.69	42.60	1749.50	13.36	+1667.81	1736.14	18.91	8.86	(333)	766.51	
查明矿产资源					106.74	43.20	3580.17	26.70	+3473.43	3553.47	18.93	8.86	Σ	1570.68	
1. 原详查报告系统储量 2. 原普查报告系统储量 3. 本次生产详查报告系统储量 4. 本次生产详查报告系统储量 5. 本次生产详查报告系统储量 6. 本次生产详查报告系统储量 7. 本次生产详查报告系统储量 8. 本次生产详查报告系统储量 9. 本次生产详查报告系统储量 10. 本次生产详查报告系统储量 11. 本次生产详查报告系统储量 12. 本次生产详查报告系统储量 13. 本次生产详查报告系统储量 14. 本次生产详查报告系统储量 15. 本次生产详查报告系统储量 16. 本次生产详查报告系统储量 17. 本次生产详查报告系统储量 18. 本次生产详查报告系统储量 19. 本次生产详查报告系统储量 20. 本次生产详查报告系统储量 21. 本次生产详查报告系统储量 22. 本次生产详查报告系统储量 23. 本次生产详查报告系统储量 24. 本次生产详查报告系统储量 25. 本次生产详查报告系统储量 26. 本次生产详查报告系统储量 27. 本次生产详查报告系统储量 28. 本次生产详查报告系统储量 29. 本次生产详查报告系统储量 30. 本次生产详查报告系统储量 31. 本次生产详查报告系统储量 32. 本次生产详查报告系统储量 33. 本次生产详查报告系统储量 34. 本次生产详查报告系统储量 35. 本次生产详查报告系统储量 36. 本次生产详查报告系统储量 37. 本次生产详查报告系统储量 38. 本次生产详查报告系统储量 39. 本次生产详查报告系统储量 40. 本次生产详查报告系统储量 41. 本次生产详查报告系统储量 42. 本次生产详查报告系统储量 43. 本次生产详查报告系统储量 44. 本次生产详查报告系统储量 45. 本次生产详查报告系统储量 46. 本次生产详查报告系统储量 47. 本次生产详查报告系统储量 48. 本次生产详查报告系统储量 49. 本次生产详查报告系统储量 50. 本次生产详查报告系统储量 51. 本次生产详查报告系统储量 52. 本次生产详查报告系统储量 53. 本次生产详查报告系统储量 54. 本次生产详查报告系统储量 55. 本次生产详查报告系统储量 56. 本次生产详查报告系统储量 57. 本次生产详查报告系统储量 58. 本次生产详查报告系统储量 59. 本次生产详查报告系统储量 60. 本次生产详查报告系统储量 61. 本次生产详查报告系统储量 62. 本次生产详查报告系统储量 63. 本次生产详查报告系统储量 64. 本次生产详查报告系统储量 65. 本次生产详查报告系统储量 66. 本次生产详查报告系统储量 67. 本次生产详查报告系统储量 68. 本次生产详查报告系统储量 69. 本次生产详查报告系统储量 70. 本次生产详查报告系统储量 71. 本次生产详查报告系统储量 72. 本次生产详查报告系统储量 73. 本次生产详查报告系统储量 74. 本次生产详查报告系统储量 75. 本次生产详查报告系统储量 76. 本次生产详查报告系统储量 77. 本次生产详查报告系统储量 78. 本次生产详查报告系统储量 79. 本次生产详查报告系统储量 80. 本次生产详查报告系统储量 81. 本次生产详查报告系统储量 82. 本次生产详查报告系统储量 83. 本次生产详查报告系统储量 84. 本次生产详查报告系统储量 85. 本次生产详查报告系统储量 86. 本次生产详查报告系统储量 87. 本次生产详查报告系统储量 88. 本次生产详查报告系统储量 89. 本次生产详查报告系统储量 90. 本次生产详查报告系统储量 91. 本次生产详查报告系统储量 92. 本次生产详查报告系统储量 93. 本次生产详查报告系统储量 94. 本次生产详查报告系统储量 95. 本次生产详查报告系统储量 96. 本次生产详查报告系统储量 97. 本次生产详查报告系统储量 98. 本次生产详查报告系统储量 99. 本次生产详查报告系统储量 100. 本次生产详查报告系统储量 101. 本次生产详查报告系统储量 102. 本次生产详查报告系统储量 103. 本次生产详查报告系统储量 104. 本次生产详查报告系统储量 105. 本次生产详查报告系统储量 106. 本次生产详查报告系统储量 107. 本次生产详查报告系统储量 108. 本次生产详查报告系统储量 109. 本次生产详查报告系统储量 110. 本次生产详查报告系统储量 111. 本次生产详查报告系统储量 112. 本次生产详查报告系统储量 113. 本次生产详查报告系统储量 114. 本次生产详查报告系统储量 115. 本次生产详查报告系统储量 116. 本次生产详查报告系统储量 117. 本次生产详查报告系统储量 118. 本次生产详查报告系统储量 119. 本次生产详查报告系统储量 120. 本次生产详查报告系统储量 121. 本次生产详查报告系统储量 122. 本次生产详查报告系统储量 123. 本次生产详查报告系统储量 124. 本次生产详查报告系统储量 125. 本次生产详查报告系统储量 126. 本次生产详查报告系统储量 127. 本次生产详查报告系统储量 128. 本次生产详查报告系统储量 129. 本次生产详查报告系统储量 130. 本次生产详查报告系统储量 131. 本次生产详查报告系统储量 132. 本次生产详查报告系统储量 133. 本次生产详查报告系统储量 134. 本次生产详查报告系统储量 135. 本次生产详查报告系统储量 136. 本次生产详查报告系统储量 137. 本次生产详查报告系统储量 138. 本次生产详查报告系统储量 139. 本次生产详查报告系统储量 140. 本次生产详查报告系统储量 141. 本次生产详查报告系统储量 142. 本次生产详查报告系统储量 143. 本次生产详查报告系统储量 144. 本次生产详查报告系统储量 145. 本次生产详查报告系统储量 146. 本次生产详查报告系统储量 147. 本次生产详查报告系统储量 148. 本次生产详查报告系统储量 149. 本次生产详查报告系统储量 150. 本次生产详查报告系统储量 151. 本次生产详查报告系统储量 152. 本次生产详查报告系统储量 153. 本次生产详查报告系统储量 154. 本次生产详查报告系统储量 155. 本次生产详查报告系统储量 156. 本次生产详查报告系统储量 157. 本次生产详查报告系统储量 158. 本次生产详查报告系统储量 159. 本次生产详查报告系统储量 160. 本次生产详查报告系统储量 161. 本次生产详查报告系统储量 162. 本次生产详查报告系统储量 163. 本次生产详查报告系统储量 164. 本次生产详查报告系统储量 165. 本次生产详查报告系统储量 166. 本次生产详查报告系统储量 167. 本次生产详查报告系统储量 168. 本次生产详查报告系统储量 169. 本次生产详查报告系统储量 170. 本次生产详查报告系统储量 171. 本次生产详查报告系统储量 172. 本次生产详查报告系统储量 173. 本次生产详查报告系统储量 174. 本次生产详查报告系统储量 175. 本次生产详查报告系统储量 176. 本次生产详查报告系统储量 177. 本次生产详查报告系统储量 178. 本次生产详查报告系统储量 179. 本次生产详查报告系统储量 180. 本次生产详查报告系统储量 181. 本次生产详查报告系统储量 182. 本次生产详查报告系统储量 183. 本次生产详查报告系统储量 184. 本次生产详查报告系统储量 185. 本次生产详查报告系统储量 186. 本次生产详查报告系统储量 187. 本次生产详查报告系统储量 188. 本次生产详查报告系统储量 189. 本次生产详查报告系统储量 190. 本次生产详查报告系统储量 191. 本次生产详查报告系统储量 192. 本次生产详查报告系统储量 193. 本次生产详查报告系统储量 194. 本次生产详查报告系统储量 195. 本次生产详查报告系统储量 196. 本次生产详查报告系统储量 197. 本次生产详查报告系统储量 198. 本次生产详查报告系统储量 199. 本次生产详查报告系统储量 200. 本次生产详查报告系统储量 201. 本次生产详查报告系统储量 202. 本次生产详查报告系统储量 203. 本次生产详查报告系统储量 204. 本次生产详查报告系统储量 205. 本次生产详查报告系统储量 206. 本次生产详查报告系统储量 207. 本次生产详查报告系统储量 208. 本次生产详查报告系统储量 209. 本次生产详查报告系统储量 210. 本次生产详查报告系统储量 211. 本次生产详查报告系统储量 212. 本次生产详查报告系统储量 213. 本次生产详查报告系统储量 214. 本次生产详查报告系统储量 215. 本次生产详查报告系统储量 216. 本次生产详查报告系统储量 217. 本次生产详查报告系统储量 218. 本次生产详查报告系统储量 219. 本次生产详查报告系统储量 220. 本次生产详查报告系统储量 221. 本次生产详查报告系统储量 222. 本次生产详查报告系统储量 223. 本次生产详查报告系统储量 224. 本次生产详查报告系统储量 225. 本次生产详查报告系统储量 226. 本次生产详查报告系统储量 227. 本次生产详查报告系统储量 228. 本次生产详查报告系统储量 229. 本次生产详查报告系统储量 230. 本次生产详查报告系统储量 231. 本次生产详查报告系统储量 232. 本次生产详查报告系统储量 233. 本次生产详查报告系统储量 234. 本次生产详查报告系统储量 235. 本次生产详查报告系统储量 236. 本次生产详查报告系统储量 237. 本次生产详查报告系统储量 238. 本次生产详查报告系统储量 239. 本次生产详查报告系统储量 240. 本次生产详查报告系统储量 241. 本次生产详查报告系统储量 242. 本次生产详查报告系统储量 243. 本次生产详查报告系统储量 244. 本次生产详查报告系统储量 245. 本次生产详查报告系统储量 246. 本次生产详查报告系统储量 247. 本次生产详查报告系统储量 248. 本次生产详查报告系统储量 249. 本次生产详查报告系统储量 250. 本次生产详查报告系统储量 251. 本次生产详查报告系统储量 252. 本次生产详查报告系统储量 253. 本次生产详查报告系统储量 254. 本次生产详查报告系统储量 255. 本次生产详查报告系统储量 256. 本次生产详查报告系统储量 257. 本次生产详查报告系统储量 258. 本次生产详查报告系统储量 259. 本次生产详查报告系统储量 260. 本次生产详查报告系统储量 261. 本次生产详查报告系统储量 262. 本次生产详查报告系统储量 263. 本次生产详查报告系统储量 264. 本次生产详查报告系统储量 265. 本次生产详查报告系统储量 266. 本次生产详查报告系统储量 267. 本次生产详查报告系统储量 268. 本次生产详查报告系统储量 269. 本次生产详查报告系统储量 270. 本次生产详查报告系统储量 271. 本次生产详查报告系统储量 272. 本次生产详查报告系统储量 273. 本次生产详查报告系统储量 274. 本次生产详查报告系统储量 275. 本次生产详查报告系统储量 276. 本次生产详查报告系统储量 277. 本次生产详查报告系统储量 278. 本次生产详查报告系统储量 279. 本次生产详查报告系统储量 280. 本次生产详查报告系统储量 281. 本次生产详查报告系统储量 282. 本次生产详查报告系统储量 283. 本次生产详查报告系统储量 284. 本次生产详查报告系统储量 285. 本次生产详查报告系统储量 286. 本次生产详查报告系统储量 287. 本次生产详查报告系统储量 288. 本次生产详查报告系统储量 289. 本次生产详查报告系统储量 290. 本次生产详查报告系统储量 291. 本次生产详查报告系统储量 292. 本次生产详查报告系统储量 293. 本次生产详查报告系统储量 294. 本次生产详查报告系统储量 295. 本次生产详查报告系统储量 296. 本次生产详查报告系统储量 297. 本次生产详查报告系统储量 298. 本次生产详查报告系统储量 299. 本次生产详查报告系统储量 300. 本次生产详查报告系统储量 301. 本次生产详查报告系统储量 302. 本次生产详查报告系统储量 303. 本次生产详查报告系统储量 304. 本次生产详查报告系统储量 305. 本次生产详查报告系统储量 306. 本次生产详查报告系统储量 307. 本次生产详查报告系统储量 308. 本次生产详查报告系统储量 309. 本次生产详查报告系统储量 310. 本次生产详查报告系统储量 311. 本次生产详查报告系统储量 312. 本次生产详查报告系统储量 313. 本次生产详查报告系统储量 314. 本次生产详查报告系统储量 315. 本次生产详查报告系统储量 316. 本次生产详查报告系统储量 317. 本次生产详查报告系统储量 318. 本次生产详查报告系统储量 319. 本次生产详查报告系统储量 320. 本次生产详查报告系统储量 321. 本次生产详查报告系统储量 322. 本次生产详查报告系统储量 323. 本次生产详查报告系统储量 324. 本次生产详查报告系统储量 325. 本次生产详查报告系统储量 326. 本次生产详查报告系统储量 327. 本次生产详查报告系统储量 328. 本次生产详查报告系统储量 329. 本次生产详查报告系统储量 330. 本次生产详查报告系统储量 331. 本次生产详查报告系统储量 332. 本次生产详查报告系统储量 333. 本次生产详查报告系统储量 334. 本次生产详查报告系统储量 335. 本次生产详查报告系统储量 336. 本次生产详查报告系统储量 337. 本次生产详查报告系统储量 338. 本次生产详查报告系统储量 339. 本次生产详查报告系统储量 340. 本次生产详查报告系统储量 341. 本次生产详查报告系统储量 342. 本次生产详查报告系统储量 343. 本次生产详查报告系统储量 344. 本次生产详查报告系统储量 345. 本次生产详查报告系统储量 346. 本次生产详查报告系统储量 347. 本次生产详查报告系统储量 348. 本次生产详查报告系统储量 349. 本次生产详查报告系统储量 350. 本次生产详查报告系统储量 351. 本次生产详查报告系统储量 352. 本次生产详查报告系统储量 353. 本次生产详查报告系统储量 354. 本次生产详查报告系统储量 355. 本次生产详查报告系统储量 356. 本次生产详查报告系统储量 357. 本次生产详查报告系统储量 358. 本次生产详查报告系统储量 359. 本次生产详查报告系统储量 360. 本次生产详查报告系统储量 361. 本次生产详查报告系统储量 362. 本次生产详查报告系统储量 363. 本次生产详查报告系统储量 364. 本次生产详查报告系统储量 365. 本次生产详查报告系统储量 366. 本次生产详查报告系统储量 367. 本次生产详查报告系统储量 368. 本次生产详查报告系统储量 369. 本次生产详查报告系统储量 370. 本次生产详查报告系统储量 371. 本次生产详查报告系统储量 372. 本次生产详查报告系统储量 373. 本次生产详查报告系统储量 374. 本次生产详查报告系统储量 375. 本次生产详查报告系统储量 376. 本次生产详查报告系统储量 377. 本次生产详查报告系统储量 378. 本次生产详查报告系统储量 379. 本次生产详查报告系统储量 380. 本次生产详查报告系统储量 381. 本次生产详查报告系统储量 382. 本次生产详查报告系统储量 383. 本次生产详查报告系统储量 384. 本次生产详查报告系统储量 385. 本次生产详查报告系统储量 386. 本次生产详查报告系统储量 387. 本次生产详查报告系统储量 388. 本次生产详查报告系统储量 389. 本次生产详查报告系统储量 390. 本次生产详查报告系统储量 391. 本次生产详查报告系统储量 392. 本次生产详查报告系统储量 393. 本次生产详查报告系统储量 394. 本次生产详查报告系统储量 395. 本次生产详查报告系统储量 396. 本次生产详查报告系统储量 397. 本次生产详查报告系统储量 398. 本次生产详查报告系统储量 399. 本次生产详查报告系统储量 400. 本次生产详查报告系统储量 401. 本次生产详查报告系统储量 402. 本次生产详查报告系统储量 403. 本次生产详查报告系统储量 404. 本次生产详查报告系统储量 405. 本次生产详查报告系统储量 406. 本次生产详查报告系统储量 407. 本次生产详查报告系统储量 408. 本次生产详查报告系统储量 409. 本次生产详查报告系统储量 410. 本次生产详查报告系统储量 411. 本次生产详查报告系统储量 412. 本次生产详查报告系统储量 413. 本次生产详查报告系统储量 414. 本次生产详查报告系统储量 415. 本次生产详查报告系统储量 416. 本次生产详查报告系统储量 417. 本次生产详查报告系统储量 418. 本次生产详查报告系统储量 419. 本次生产详查报告系统储量 420. 本次生产详查报告系统储量 421. 本次生产详查报告系统储量 422. 本次生产详查报告系统储量 423. 本次生产详查报告系统储量 424. 本次生产详查报告系统储量 425. 本次生产详查报告系统储量 426. 本次生产详查报告系统储量 427. 本次生产详查报告系统储量 428. 本次生产详查报告系统储量 429. 本次生产详查报告系统储量 430. 本次生产详查报告系统储量 431. 本次生产详查报告系统储量 432. 本次生产详查报告系统储量 433. 本次生产详查报告系统储量 434. 本次生产详查报告系统储量 435. 本次生产详查报告系统储量 436. 本次生产详查报告系统储量 437. 本次生产详查报告系统储量 438. 本次生产详查报告系统储量 439. 本次生产详查报告系统储量 440. 本次生产详查报告系统储量 441. 本次生产详查报告系统储量 442. 本次生产详查报告系统储量 443. 本次生产详查报告系统储量 444. 本次生产详查报告系统储量 445. 本次生产详查报告系统储量 446. 本次生产详查报告系统储量 447. 本次生产详查报告系统储量 448. 本次生产详查报告系统储量 449. 本次生产详查报告系统储量 450. 本次生产详查报告系统储量 451. 本次生产详查报告系统储量 452. 本次生产详查报告系统储量 453. 本次生产详查报告系统储量 454. 本次生产详查报告系统储量 455. 本次生产详查报告系统储量 456. 本次生产详查报告系统储量 457. 本次生产详查报告系统储量 458. 本次生产详查报告系统储量 459. 本次生产详查报告系统储量 460. 本次生产详查报告系统储量 461. 本次生产详查报告系统储量 462. 本次生产详查报告系统储量 463. 本次生产详查报告系统储量 464. 本次生产详查报告系统储量 465. 本次生产详查报告系统储量 466. 本次生产详查报告系统储量 467. 本次生产详查报告系统储量 468. 本次生产详查报告系统储量 469. 本次生产详查报告系统储量 470. 本次生产详查报告系统储量 471. 本次生产详查报告系统储量 472. 本次生产详查报告系统储量 473. 本次生产详查报告系统储量 474. 本次生产详查报告系统储量 475. 本次生产详查报告系统储量 476. 本次生产详查报告系统储量 477. 本次生产详查报告系统储量 478. 本次生产详查报告系统储量 479. 本次生产详查报告系统储量 480. 本次生产详查报告系统储量 481. 本次生产详查报告系统储量 482. 本次生产详查报告系统储量 483. 本次生产详查报告系统储量 484. 本次生产详查报告系统储量 485. 本次生产详查报告系统储量 486. 本次生产详查报告系统储量 487. 本次生产详查报告系统储量 488. 本次生产详查报告系统储量 489. 本次生产详查报告系统储量 490. 本次生产详查报告系统储量 491. 本次生产详查报告系统储量 492. 本次生产详查报告系统储量 493. 本次生产详查报告系统储量 494. 本次生产详查报告系统储量 495. 本次生产详查报告系统储量 496. 本次生产详查报告系统储量 497. 本次生产详查报告系统储量 498. 本次生产详查报告系统储量 499. 本次生产详查报告系统储量 500. 本次生产详查报告系统储量 501. 本次生产详查报告系统储量 502. 本次生产详查报告系统储量 503. 本次生产详查报告系统储量 504. 本次生产详查报告系统储量 505. 本次生产详查报告系统储量 506. 本次生产详查报告系统储量 507. 本次生产详查报告系统储量 508. 本次生产详查报告系统储量 509. 本次生产详查报告系统储量 510. 本次生产详查报告系统储量 511. 本次生产详查报告系统储量 512. 本次生产详查报告系统储量 513. 本次生产详查报告系统储量 514. 本次生产详查报告系统储量 515. 本次生产详查报告系统储量 516. 本次生产详查报告系统储量 517. 本次生产详查报告系统储量 518. 本次生产详查报告系统储量 519. 本次生产详查报告系统储量 520. 本次生产详查报告系统储量 521. 本次生产详查报告系统储量 522. 本次生产详查报告系统储量 523. 本次生产详查报告系统储量 524. 本次生产详查报告系统储量 525. 本次生产详查报告系统储量 526. 本次生产详查报告系统储量 527. 本次生产详查报告系统储量 528. 本次生产详查报告系统储量 529. 本次生产详查报告系统储量 530. 本次生产详查报告系统储量 531. 本次生产详查报告系统储量 532. 本次生产详查报告系统储量 533. 本次生产详查报告系统储量 534. 本次生产详查报告系统储量 535. 本次生产详查报告系统储量 536. 本次生产详查报告系统储量 537. 本次生产详查报告系统储量 538. 本次生产详查报告系统储量 539. 本次生产详查报告系统储量 540. 本次生产详查报告系统储量 541. 本次生产详查报告系统储量 542. 本次生产详查报告系统储量 543. 本次生产详查报告系统储量 544. 本次生产详查报告系统储量 545. 本次生产详查报告系统储量 546. 本次生产详查报告系统储量 547. 本次生产详查报告系统储量 548. 本次生产详查报告系统储量 549. 本次生产详查报告系统储量 550. 本次生产详查报告系统储量 551. 本次生产详查报告系统储量 552. 本次生产详查报告系统储量 553. 本次生产详查报告系统储量 554. 本次生产详查报告系统储量 555. 本次生产详查报告系统储量 556. 本次生产详查报告系统储量 557. 本次生产详查报告系统储量 558. 本次生产详查报告系统储量 559. 本次生产详查报告系统储量 560. 本次生产详查报告系统储量 561. 本次生产详查报告系统储量 562. 本次生产详查报告系统储量 563. 本次生产详查报告系统储量 564. 本次生产详查报告系统储量 565. 本次生产详查报告系统储量 566. 本次生产详查报告系统储量 567. 本次生产详查报告系统储量 568. 本次生产详查报告系统储量 569. 本次生产详查报告系统储量 570. 本次生产详查报告系统储量 571. 本次生产详查报告系统储量 572. 本次生产详查报告系统储量 573. 本次生产详查报告系统储量 574. 本次生产详查报告系统储量 575. 本次生产详查报告系统储量 576. 本次生产详查报告系统储量 577. 本次生产详查报告系统储量 578. 本次生产详查报告系统储量 579. 本次生产详查报告系统储量 580. 本次生产详查报告系统储量 581. 本次生产详查报告系统储量 582. 本次生产详查报告系统储量 583. 本次生产详查报告系统储量 584. 本次生产详查报告系统储量 585. 本次生产详查报告系统储量 586. 本次生产详查报告系统储量 587. 本次生产详查报告系统储量 588. 本次生产详查报告系统储量 589. 本次生产详查报告系统储量 590. 本次生产详查报告系统储量 591. 本次生产详查报告系统储量 592. 本次生产详查报告系统储量 593. 本次生产详查报告系统储量 594. 本次生产详查报告系统储量 595. 本次生产详查报告系统储量 596. 本次生产详查报告系统储量 597. 本次生产详查报告系统储量 598. 本次生产详查报告系统储量 599. 本次生产详查报告系统储量 600. 本次生产详查报告系统储量 601. 本次生产详查报告系统储量 602. 本次生产详查报告系统储量 603. 本次生产详查报告系统储量 604. 本次生产详查报告系统储量 605. 本次生产详查报告系统储量 606. 本次生产详查报告系统储量 607. 本次生产详查报告系统储量 608. 本次生产详查报告系统储量 609. 本次生产详查报告系统储量 610. 本次生产详查报告系统储量 611. 本次生产详查报告系统储量 612. 本次生产详查报告系统储量 613. 本次生产详查报告系统储量 614. 本次生产详查报告系统储量 615. 本次生产详查报告系统储量 616. 本次生产详查报告系统储量 617. 本次生产详查报告系统储量 618. 本次生产详查报告系统储量 619. 本次生产详查报告系统储量 620. 本次生产详查报告系统储量 621. 本次生产详查报告系统储量 622. 本次生产详查报告系统储量 623. 本次生产详查报告系统储量 624. 本次生产详查报告系统储量 625. 本次生产详查报告系统储量 626. 本次生产详查报告系统储量 627. 本次生产详查报告系统储量 628. 本次生产详查报告系统储量 629. 本次生产详查报告系统储量 630. 本次生产详查报告系统储量 631. 本次生产详查报告系统储量 632. 本次生产详查报告系统储量 633. 本次生产详查报告系统储量 634. 本次生产详查报告系统储量 635. 本次生产详查报告系统储量 636. 本次生产详查报告系统储量 637. 本次生产详查报告系统储量 638. 本次生产详查报告系统储量 639. 本次生产详查报告系统储量 640. 本次生产详查报告系统储量 641. 本次生产详查报告系统储量 642. 本次生产详查报告系统储量 643. 本次生产详查报告系统储量 644. 本次生产详查报告系统储量 645. 本次生产详查报告系统储量 646. 本次生产详查报告系统储量 647. 本次生产详查报告系统储量 648. 本次生产详查报告系统储量 649. 本次生产详查报告系统储量 650. 本次生产详查报告系统储量 651. 本次生产详查报告系统储量 652. 本次生产详查报告系统储量 653. 本次生产详查报告系统储量 654. 本次生产详查报告系统储量 655. 本次生产详查报告系统储量 656. 本次生产详查报告系统储量 657. 本次生产详查报告系统储量 658. 本次生产详查报告系统储量 659. 本次生产详查报告系统储量 660. 本次生产详查报告系统储量 661. 本次生产详查报告系统储量 662. 本次生产详查报告系统储量 663. 本次生产详查报告系统储量 664. 本次生产详查报告系统储量 665. 本次生产详查报告系统储量 666. 本次生产详查报告系统储量 667. 本次生产详查报告系统储量 668. 本次生产详查报告系统储量 669. 本次生产详查报告系统储量 670. 本次生产详查报告系统储量 671. 本次生产详查报告系统储量 672. 本次生产详查报告系统储量 673. 本次生产详查报告系统储量 674. 本次生产详查报告系统储量 675. 本次生产详查报告系统储量 676. 本次生产详查报告系统储量 677. 本次生产详查报告系统储量 678. 本次生产详查报告系统储量 679. 本次生产详查报告系统储量 680. 本次生产详查报告系统储量 681. 本次生产详查报告系统储量 682. 本次生产详查报告系统储量 683. 本次生产详查报告系统储量 684. 本次生产详查报告系统储量 685. 本次生产详查报告系统储量 686. 本次生产详查报告系统储量 687. 本次生产详查报告系统储量 688. 本次生产详查报告系统储量 689. 本次生产详查报告系统储量 690. 本次生产详查报告系统储量 691. 本次生产详查报告系统储量 692. 本次生产详查报告系统储量 693. 本次生产详查报告系统储量 694. 本次生产详查报告系统储量 695. 本次生产详查报告系统储量 696. 本次生产详查报告系统储量 697. 本次生产详查报告系统储量 698. 本次生产详查报告系统储量 699. 本次生产详查报告系统储量 700. 本次生产详查报告系统储量 701. 本次生产详查报告系统储量 702. 本次生产详查报告系统储量 703. 本次生产详查报告系统储量 704. 本次生产详查报告系统储量 705. 本次生产详查报告系统储量 706. 本次生产详查报告系统储量 707. 本次生产详查报告系统储量 708. 本次生产详查报告系统储量 709. 本次生产详查报告系统储量 710. 本次生产详查报告系统储量 711. 本次生产详查报告系统储量 712. 本次生产详查报告系统储量 713. 本次生产详查报告系统储量 714. 本次生产详查报告系统储量 715. 本次生产详查报告系统储量 716. 本次生产详查报告系统储量 717. 本次生产详查报告系统储量 718. 本次生产详查报告系统储量 719. 本次生产详查报告系统储量 720. 本次生产详查报告系统储量 721. 本次生产详查报告系统储量 722. 本次生产详查报告系统储量 723. 本次生产详查报告系统储量 724. 本次生产详查报告系统储量 725. 本次生产详查报告系统储量 726. 本次生产详查报告系统储量 727. 本次生产详查报告系统储量 728. 本次生产详查报告系统储量 729. 本次生产详查报告系统储量 730. 本次生产详查报告系统储量 731. 本次生产详查报告系统储量 732. 本次生产详查报告系统储量 733. 本次生产详查报告系统储量 734. 本次生产详查报告系统储量 735. 本次生产详查报告系统储量 736. 本次生产详查报告系统储量 737. 本次生产详查报告系统储量 738. 本次生产详查报告系统储量 739. 本次生产详查报告系统储量 740. 本次生产详查报告系统储量 741. 本次生产详查报告系统储量 742. 本次生产详查报告系统储量 743. 本次生产详查报告系统储量 744. 本次生产详查报告系统储量 745. 本次生产详查报告系统储量 746. 本次生产详查报告系统储量 747. 本次生产详查报告系统储量 748. 本次生产详查报告系统储量 749. 本次生产详查报告系统储量 750. 本次生产详查报告系统储量 751. 本次生产详查报告系统储量 752. 本次生产详查报告系统储量 753. 本次生产详查报告系统储量 754. 本次生产详查报告系统储量 755. 本次生产详查报告系统储量 756. 本次生产详查报告系统储量 757. 本次生产详查报告系统储量 758. 本次生产详查报告系统储量 759. 本次生产详查报告系统储量 760. 本次生产详查报告系统储量 761. 本次生产详查报告系统储量 762. 本次生产详查报告系统储量 763. 本次生产详查报告系统储量 764. 本次生产详查报告系统储量 765. 本次生产详查报告系统储量 766. 本次生产详查报告系统储量 767. 本次生产详查报告系统储量 768. 本次生产详查报告系统储量 769. 本次生产详查报告系统储量 770. 本次生产详查报告系统储量 771. 本次生产详查报告系统储量 772. 本次生产详查报告系统储量 773. 本次生产详查报告系统储量 774. 本次生产详查报告系统储量 775. 本次生产详查报告系统储量 776. 本次生产详查报告系统储量 777. 本次生产详查报告系统储量 778. 本次生产详查报告系统储量 779. 本次生产详查报告系统储量 780. 本次生产详查报告系统储量 781. 本次生产详查报告系统储量 782. 本次生产详查报告系统储量 783. 本次生产详查报告系统储量 784. 本次生产详查报告系统储量 785. 本次生产详查报告系统储量 786. 本次生产详查报告系统储量 787. 本次生产详查报告系统储量 788. 本次生产详查报告系统储量 789. 本次生产详查报告系统储量 790. 本次生产详查报告系统储量 791. 本次生产详查报告系统储量 792. 本次生产详查报告系统储量 793. 本次生产详查报告系统储量 794. 本次生产详查报告系统储量 795. 本次生产详查报告系统储量 796. 本次生产详查报告系统储量 797. 本次生产详查报告系统储量 798. 本次生产详查报告系统储量 799. 本次生产详查报告系统储量 800. 本次生产详查报告系统储量 801. 本次生产详查报告系统储量 802. 本次生产详查报告系统储量 803. 本次生产详查报告系统储量 804. 本次生产详查报告系统储量 805. 本次生产详查报告系统储量 806. 本次生产详查报告系统储量 807. 本次生产详查报告系统储量 808. 本次生产详查报告系统储量 809. 本次生产详查报告系统储量 810. 本次生产详查报告系统储量 811. 本次生产详查报告系统储量 812. 本次生产详查报告系统储量 813. 本次生产详查报告系统储量 814. 本次生产详查报告系统储量 815. 本次生产详查报告系统储量 816. 本次生产详查报告系统储量 817. 本次生产详查报告系统储量 818. 本次生产详查报告系统储量 819. 本次生产详查报告系统储量 820. 本次生产详查报告系统储量 821. 本次生产详查报告系统储量 822. 本次生产详查报告系统储量 823. 本次生产详查报告系统储量 824. 本次生产详查报告系统储量 825. 本次生产详查报告系统储量 826. 本次生产详查报告系统储量 827. 本次生产详查报告系统储量 828. 本次生产详查报告系统储量 829. 本次生产详查报告系统储量 830. 本次生产详查报告系统储量 831. 本次生产详查报告系统储量 832. 本次生产详查报告系统储量 833. 本次生产详查报告系统储量 834. 本次生产详查报告系统储量 835. 本次生产详查报告系统储量 836. 本次生产详查报告系统储量 837. 本次生产详查报告系统储量 838. 本次生产详查报告系统储量 839. 本次生产详查报告系统储量 840. 本次生产详查报告系统储量 841. 本次生产详查报告系统储量 842. 本次生产详查报告系统储量 843. 本次生产详查报告系统储量 844. 本次生产详查报告系统储量 84															

注：1、(122b)为控制的经济基础储量；(333)为推断的内蕴经济资源量；(334)为预测的资源量。2、原普查报告系按 2009 年 7 月提交《内蒙古自治区固阳县桂家村矿区铁矿普查报告》。

4、本次生产详查对矿床开采技术条件和矿床开发的可行性均进行了相应的研究，但其研究程度尚显不足，矿山在开采设计时，应进一步进行矿山水文与工程地质工作，为矿山开发利用提供较可靠的依据。矿山在开采中，应加强矿区水文地质及工程地质工作，注意出水量观测，并及时采取措施，防止地质灾害的发生，确保生产安全。

5、矿床开发过程中，因矿石品位低，将形成大量的废石堆积，尾矿排放量亦大，为防止泥石流等地质灾害和环境破坏的发生，矿山开发中必须建立相应的尾矿堆集场地，同时应加强监督检查，严防尾矿坝溃决，保证生产安全。矿山在开采过程中要切实加强生态环境保护，建立健全各项规章制度，明确保护矿山环境的责任，制定矿山环境恢复治理规划，对矿山环境保护工作进行定期监督检查，提高地质灾害的防治水平，促进矿产资源开发与环境保护的协调发展。

附件：1、《内蒙古自治区固阳县桂家村矿区超贫磁铁矿生产详查报告》矿产资源储量评审专家组人员名单；

2、《内蒙古自治区固阳县桂家村矿区超贫磁铁矿生产详查报告》矿产资源储量评审会议出席人员名单；

3、桂家村矿区采矿许可证(生产详查及资源储量估算范围)与原普查报告资源储量估算范围关系图。

附件 1:

《内蒙古自治区固阳县
桂家村矿区超贫磁铁矿生产详查报告》
矿产资源储量评审专家组人员名单

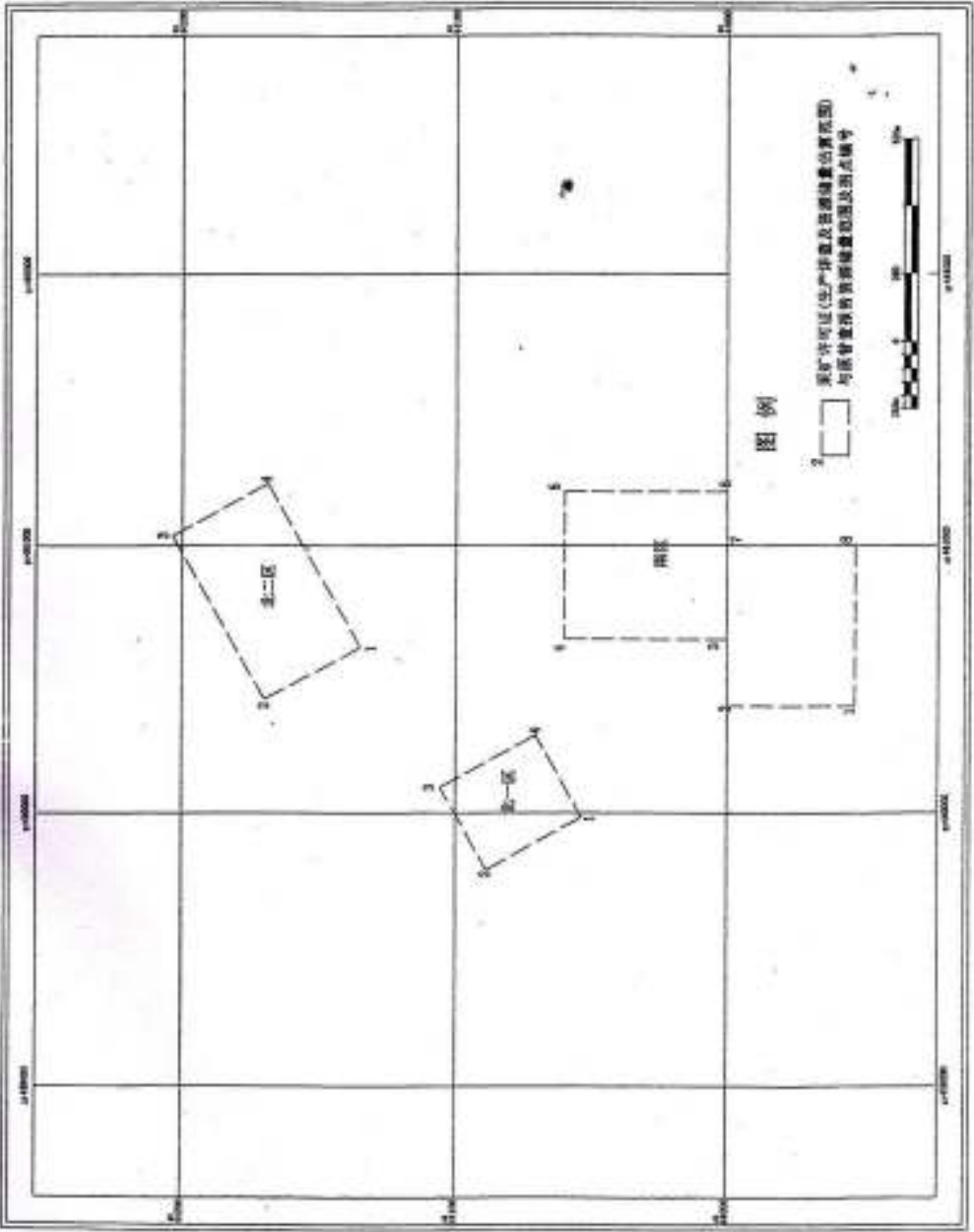
专家组	序号	姓 名	性 别	评审内容	职 称	是 否 评估师	签 名
组长	1	所同德	男	矿产地质	教授级高工	是	所同德
成 员	2	刘贵忠	男	矿产地质	教授级高工	是	刘贵忠
	3	吕彦生	男	水 工 环	教授级高工	是	吕彦生
	4	莎 娜	女	选 矿	高级工程师	是	莎娜
	5	李 秀	男	矿产地质	高级工程师	否	李秀
	6	平文田	男	矿产地质	高级工程师	否	平文田

附件 2:

**《内蒙古自治区固阳县
桂家村矿区超贫磁铁矿生产详查报告》
矿产资源储量评审会议出席人员名单**

序号	姓 名	性别	工 作 单 位	职务/职称
1	杨文海	男	北京中矿联咨询中心	教授级高工
2	所同德	男	北京中矿联咨询中心	教授级高工
3	刘贵忠	男	北京中矿联咨询中心	教授级高工
4	吕彦生	男	北京中矿联咨询中心	教授级高工
5	莎 娜	女	内蒙古自治区冶金研究院	高级工程师
6	李 秀	男	北京中矿联咨询中心	高级工程师
7	平文田	男	北京中矿联咨询中心	高级工程师
8	籍 玲	女	北京中矿联咨询中心	高级工程师
9	帅建华	男	北京中矿联咨询中心	工 程 师
10	王如钢	男	内蒙古西域矿业开发咨询 有限责任公司	高级工程师
11	沈义坚	男	内蒙古西域矿业开发咨询 有限责任公司	工 程 师
12	王承恩	男	包头市国祥矿业有限责任公司	经 理
13	高建军	男	包头市国祥矿业有限责任公司	副总经理

附件 3：桂家村矿区采矿许可证（生产详查及资源储量估算范围）与原普查资源储量估算范围关系图



附件 7

《包头市国祥矿业有限责任公司
固阳县桂家村铁矿矿产资源开发利用方案》

审 查 意 见 书

内矿审字〔2012〕086 号

内蒙古自治区矿产资源开发利用方案审查专家组

二〇一二年八月二十九日

申报单位：包头市国祥矿业有限责任公司

编制单位：包钢集团设计研究院（有限公司）

主要编写人：袁龙建 张速旺 周志清 孙小补

编制日期：2012 年 6 月

审查人员：黄占起 邬 英 孙利清 徐存贵 王首田

审查地点：呼和浩特市

审查时间：2012 年 8 月 9 日

意见拟稿人：黄占起

《包头市国祥矿业有限责任公司
固阳县桂家村铁矿矿产资源开发利用方案》
审 查 意 见 书

包头市国祥矿业有限责任公司为了合理开发利用固阳县桂家村铁矿资源，委托包钢集团设计研究院（有限公司）编制完成了《包头市国祥矿业有限责任公司固阳县桂家村铁矿矿产资源开发利用方案》（以下简称开发方案），于 2012 年 8 月 6 日送内蒙古自治区国土资源信息院申报审查。经审验，其送审材料符合《矿产资源开发利用方案审查大纲》的基本要求，予以受理。在有关专家对开发方案预审的基础上，于 2012 年 8 月 9 日在呼和浩特市召开了审查会议。审查专家组成员（名单附后）和申报单位、编制单位代表共 10 人参加了会议。会上，编制单位代表就开发方案的编制情况及内容进行了介绍，与会专家及代表进行了认真审议，并形成了修改意见。会后，编制单位根据专家组意见对开发方案进行了修改，正式稿于 2012 年 8 月 29 日送达信息院。经专家复核，形成如下审查意见：

一、概况

（一）矿区位置与交通

矿区位于包头市固阳县政府所在地金山镇东约 50km 处，行政区划隶属固阳县大庙乡管辖，其地理坐标为：

东经：110° 31′ 15″ - 110° 32′ 17″ ；

北纬：41° 01′ 28″ ~ 41° 02′ 49″ 。

矿区西距固阳县县政府所在地 50km，东南距呼和浩特市武川县可镇 90km，东北距固阳~大庙公路 2km，南西距包钢约 100km，均有公路相通，交通条件较为方便。

（二）矿权范围批复情况

mFe8.84%。推荐北区仍采用地下开采方式，首采北二区 3 号矿体 1875m 水平以上矿段；南区仍采用露天开采方式，同时开采 4、5 号矿体。

开发方案推荐矿山由年采矿石量 10 万吨规模改扩建为 100 万吨，其中北区地下开采 10 万吨，南区露天开采 90 万吨。年工作日 300 天，每天 3 班，每班 8 小时。矿山总服务年限约 35 年，其中北区首采矿段服务年限为 5.4 年。产品方案为铁矿石。

根据矿体的空间分布特征、资源分布状况和矿体的赋存状态、地表地形条件及开采技术条件及矿山现状，开发方案推荐北区首采的 3 号矿体 1875m 以上矿段采用地下开采方式，平硐-斜井开拓运输方案；分一个中段开拓，推荐段高 50 米。井下采用侧翼对角式通风系统，机械抽出式通风方式。矿床开采的总顺序为自上而下的下行式开采，中段中矿块开采顺序为后退式。主体采矿方法采用浅孔留矿采矿法；矿石综合回采率 90%，损失率 10%。采出矿石品位 TFe27.90%，mFe19.99%；南区 4、5 号矿体采用露天开采方式，公路开拓汽车运输方案。确定露天开采的矿石综合回采率为 95%，贫化率 5%，铁矿石采出品位 TFe17.98%，mFe8.40%。

二、审查意见

（一）开发方案由具有相应专业资质的包钢集团设计研究院（有限公司）编制，编制内容符合《矿产资源开发利用方案编写内容要求》的规定。

（二）开发方案编制所依据的地质勘查成果资料《内蒙古自治区固阳县桂家村矿区超贫磁铁矿生产详查报告》，由内蒙古西域矿业开发咨询有限责任公司编制，报告经北京中矿联咨询中心评审通过，并在内蒙古自治区国土资源厅备案，成果可作为开发方案的编制依据。

（三）根据矿床地质特征和地质勘查程度，开发方案共采用铁矿

石资源储量 3271.95 万吨，平均品位 TFe19.17%，mFe9.11%，其中北区采用资源储量 65.71 万吨，平均品位 TFe31.00%，mFe22.21%；南区采用资源储量 3206.24 万吨，平均品位 TFe18.93%，mFe8.84%。推荐北区仍采用地下开采方式，首采北二区 3 号矿体 1875m 水平以上矿段；南区仍采用露天开采方式，同时开采 4、5 号矿体。矿山总服务年限约 35 年，首采矿段服务年限为 5.4 年。产品方案为铁矿石。

开发方案推荐的矿山改扩建规模符合矿山实际，确定的产品方案较合理。

（四）根据资源条件和矿体的赋存状态、地表地形条件和开采技术条件，开发方案推荐北区首采的 3 号矿体 1875m 以上矿段仍采用地下开采方式，平硐-斜井开拓运输方案；推荐段高 50 米。井下采用侧翼对角式通风系统，机械抽出式通风方式；矿床开采的总顺序为自上而下的下行式开采，中段中矿块开采顺序为后退式。主体采矿方法采用浅孔留矿采矿法；矿石综合回采率 90%，损失率 10%。采出矿石品位 TFe27.90%，mFe19.99%；

南区 4、5 号矿体采用露天开采方式，公路—汽车开拓运输方案。确定露天开采的矿石综合回采率为 95%，贫化率 5%，铁矿石采出品位 TFe17.98%，mFe8.40%。

以上主要建设方案的确定，基本遵循了技术上可行、经济上合理和环境允许的要求，基本符合矿山实际。

（五）开发方案的投资估算符合现行市场情况，财务计算符合有关规定。技改项目总投资为 4938.00 万元，投资利税率 38.32%，投资利润率 12.01%，静态投资回收期 3 年（不含基建期），表明项目建设可行。

（六）简要结论

根据上述审查意见，审查专家组原则同意该开发方案审查通过。

三、存在的主要问题和建议

（一）北区地下开采扩建后，矿山服务年限偏短，但其矿体向深部（矿界外）仍有延伸，为资源的充分、合理利用，建议矿山积极申请矿区范围调整手续。

（二）矿床总体地勘控制和研究程度较低。地质勘查在矿区范围内圈定的工业矿体沿倾向未封闭。2号矿体无深部工程控制，全部为预测的资源。建议矿山适时进行补充勘查，加强生产探矿，查明资源远景、增加资源储量，为合理开发利用资源，降低投资风险提供依据。

（三）建议矿山对两种类型矿石按照合理的比例混合后进行选矿试验研究，探求最佳选矿工艺流程方案，提高矿山经济效益。

（四）矿床开采技术条件勘查研究程度粗略，特别是针对矿山露天开采边坡稳定性和剥离层类型等研究不足，建议矿山补做专项调查，为矿床设计提供可靠的依据。

（五）建议矿山对已形成的探矿竖井和巷道及露天采坑，改扩建前补充系统调查工作，准确查清其空间分布范围、积水等情况，并采取相应的技术措施，避免发生事故。

（六）南区属超贫磁铁矿石，矿石品位远低于一般工业指标。建议随着市场需求变化进行可行性研究，对其经济意义进行动态监控，降低投资风险。

（七）矿山在开采过程中，应根据矿体的具体赋存状态调整采场结构参数，并加强对围岩稳定性及构造带的监测和研究，适时采取有效技术措施，防止边坡垮塌、冒顶片帮和突水事故发生。生产中要严格贯彻“采剥并举、剥离先行”、“采掘并举、掘进先行”原则，保障二级和三级矿量平衡，确保矿山投产后持续稳定生产。

（八）矿山要加强排土场、废石场的管理与维护，防止泥石流等地质灾害的发生；要达标排放污、废水，尽量减少开采地下水；适时进行植被恢复，防止水土流失，尽最大努力恢复和改善生态环境。

（九）矿山要切实落实雨季防洪措施，防止地表水涌入井下或露天采场，酿成事故。

（十）矿山应建立健全安全避险系统和矿山应急事件处理机制，防止突发事件的发生，减少损失。

（十一）矿山应根据有关规定编制环境影响评价、水土保持方案、安全生产专篇、矿山地质环境保护与恢复治理方案等报告，经有关部门审查通过后，指导矿山的技改设计、建设和生产。

（十二）矿山技改建设前要委托有资质的设计单位编制矿山改扩建设计，经审查通过后，严格按技改设计进行建设和生产。

（十三）矿区运输必须硬化道路，严禁随意占压土地。

附件：《包头市国祥矿业有限责任公司固阳县桂家村铁矿矿产资源开发利用方案》审查专家组人员名单

内蒙古自治区矿产资源开发利用方案审查专家组

2012 年 8 月 29 日



附件：

《包头市国祥矿业有限责任公司固阳县桂家村

铁矿区矿产资源开发利用方案》

审查专家组人员名单

序号	姓 名	性别	专 家 组	专 业	职 称	签 名
1	黄占起	男	专家组组长	矿产地质	教授级高工	黄占起
2	郭 英	男	专家组成员	选矿	高级工程师	郭 英
3	孙利清	男	专家组成员	采矿	高级工程师	孙利清
4	徐存贵	男	专家组成员	矿产地质	高级工程师	徐存贵
5	王首田	男	专家组成员	经济	高级工程师	王首田

附件 8



相应的批复文件）等新发证要求的资料后办理变更采矿登记，现你矿已取得合法的采矿许可证，因此不需办理划定矿区范围事宜。

此函



包头市国土资源局办公室

2012年11月7日印发

附件 9



中华人民共和国

采 矿 许 可 证

(副本)

证号: 15000002010042110061735

采矿权人: 包头市国祥矿业有限责任公司

地 址: 包头市固阳县

矿山名称: 包头市国祥矿业有限责任公司固阳县桂家村铁矿

经济类型: 有限责任公司

开采矿种: 铁矿

开采方式: 露天/地下开采

生产规模: 100万吨/年

矿区面积: 0.0261平方公里

有效期限: 自 2016年3月3日 至 2021年3月3日

发证机关: 内蒙古自治区国土资源厅

(采矿登记专用章)

二〇一六年三月

矿区范围拐点坐标: (1980西安坐标系)

点号	X坐标	Y坐标
1.	4544488.61	37459811.82
2.	4540338.61	37459717.82
3.	4545009.61	37460022.82
4.	4546859.61	37460216.82
标高: 从1954米至1959米		
1.	4543302.61	37460547.82
2.	4545452.61	37460333.82
3.	4545990.61	37460984.82
4.	4545641.61	37461158.82
标高: 从1979米至1975米		
1.	4543492.61	37460327.82
2.	4543954.61	37460327.82
3.	4543954.61	37460577.82
4.	4544554.61	37460677.82
5.	4544554.61	37461127.82
6.	4543954.61	37461127.82
7.	4543954.61	37460927.82
8.	4543492.61	37460927.82
标高: 从1960米至1948米		

开采深度由1979米至1948米标高共有16个拐点圈定。

附件 10

说 明	
1. 《安全生产许可证》是矿山企业、建筑施工企业和危险化学品、烟花爆竹、民用爆炸器材生产企业取得安全生产许可证的凭证。	
2. 《安全生产许可证》分正本和副本，正本和副本具有同等法律效力，正本应放在企业法定代表人住所醒目位置。	
3. 《安全生产许可证》不得伪造、涂改、损毁、出借、转让。除发证机关外，其他任何单位和个人均不得扣留、收缴和吊销。	
4. 被许可人不得超出本许可证规定的许可范围。	
5. 《安全生产许可证》的颁发、管理、吊销及解释适用《安全生产许可证条例》。	

 安全生产许可证 (副本)	
编号:	(蒙) FM安许证字 [2018] 001468 号
单位名称:	包头市国祥矿业有限责任公司尾矿库
主要负责人:	高俊亮
单位地址:	固阳县大庙乡桂家村
经济类型:	有限责任公司
许可范围:	尾矿库运行
有效期:	2018 年 12 月 7 日至 2021 年 12 月 6 日
发证机关:	2018 年 12 月 7 日

附件 11



管上每隔 10m 设一放矿阀门，阀门与 D114×8 无缝钢管相接，放矿管长 1m，备接软管向库内放矿。

2.4.3 尾矿库现状

尾矿库位于选矿厂东侧 600m 处的山谷中，山谷型五等库。库区地貌属中低山区，尾矿库三面环山，山谷呈东西向，利用自然山谷地形，在谷口筑坝建库。

该库目前坝高 17m，已有一期子坝，坝顶标高 1952m，坝底标高 1935m，坝顶宽 4m，坝顶长 104m，干滩长度 40m，内坡比为 1:2，堆积坝外坡平均坡比为 1:3。截止到 2018 年 9 月底，库内存放尾砂已近 $20 \times 10^4 \text{m}^3$ 。根据该库设计最终库容 $44.72 \times 10^4 \text{m}^3$ ，尾矿库服务年限还有近 3.7 年。

库区总汇水面积 0.253km^2 ，为了防止雨季大气南侧山坡上的雨水汇入库内，在库区南侧山坡脚下修筑截洪沟近 50m，并修筑拦洪坝 35m，与尾矿库坝体相接，溢洪道相通（溢洪道高于排洪渠），可以满足泄洪要求。

经现场勘查，坝体未发生过沉降和位移，无纵横裂缝，未发生过坝体滑坡、坍塌、管涌等现象，运行工况较好。

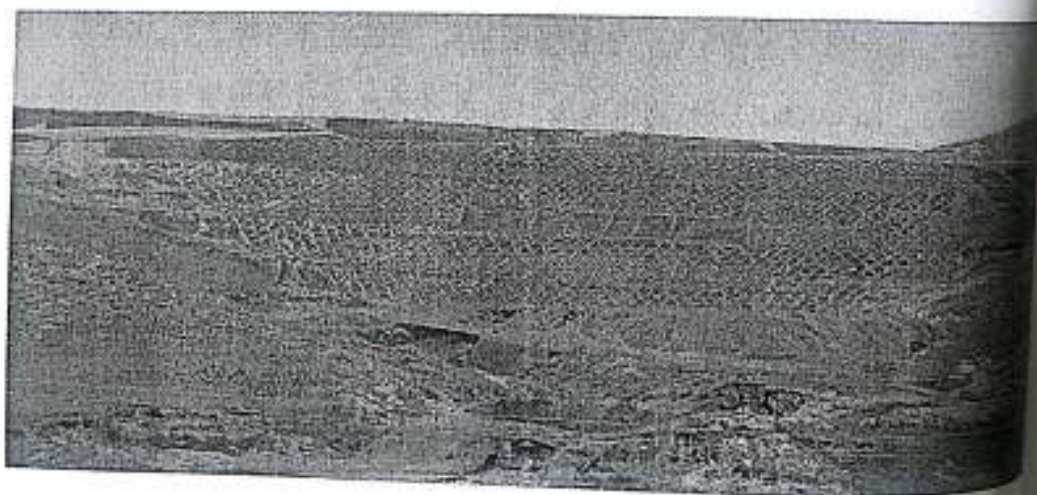


图 2 尾矿坝

包头市国祥矿业有限责任公司尾矿库安全现状评价报告



8.1.5 对策措施综述

该尾矿库已停产多年，本次评价中提出了 5 条安全管理对策措施和 3 条安全技术对策措施。

8.2 评价结论

综上所述，包头市国祥矿业有限责任公司尾矿库虽然停产多年，但尾矿库现状是符合国家有关安全生产法律、法规、规章及标准、规范的要求，在 2018 年 8 月固阳地区强降雨情况下，该库安全度汛，属正常库，符合安全生产条件。



附件 12

包头市国祥矿业尾矿库现状图

测
量
技
术
报
告

包头市大地测绘有限责任公司

2018 年 10 月 8 日

1. 工程概况

1.1 任务来源及要求

受甲方委托，我公司承揽了包头市国祥矿业有限责任公司尾矿库现状图和库容计算测绘任务，该尾矿库占地面积为 50577.4 平方米，测图比例为 1:500。

1.2 测区情况

该尾矿库位于固阳县银号镇桂家村。

1.3 作业依据

1.3.1、《工程测量规范》（GB/50026—2007）；

1.3.2、《地形图图式》（GB/T7929—1995）；

1.3.3、《全球定位系统（GPS）测量规范》（GB / T18314-2001）

1.3.4、CJJ73-97《全球定位系统城市测量技术规程》

1.3.5、国家技术监督局 GB/T 7929-1995《1:500~1:2000 地形图图式》

1.3.6、CH1002-1995《测绘产品检查验收规定》

2. 人员配置及仪器设备

2.1 人力资源

项目负责人：付彪

主要完成人员：鲁志远 刘波 张殿龙

2.2 主要人员和仪器设备

（1）本工程投入人员共 4 人，其中工程师 2 人，技术员 2 人。

(2)中海达 V90 RTK 3 台套(平面等级精度为 1 cm+1ppm, 高程等级精度为 2 cm+1ppm)。

(3) 计算机 1 台, 打印机 1 台。

(4) 绘图仪 HP 500 1 台。

(5) 汽车 1 台

3. 控制测量

3.1 首级平面控制利用两个国家三角点做为起算数据。

3.2 面积测图

测区面积为 50577.4m² 测图比例尺为 1: 500。

3.3 平面坐标系统

平面坐标系统: 本次测量采用西安 80 坐标系。

3.4 高程系统

高程使用了 1985 年国家高程系。

3.5 已有资料利用情况

在线路沿线共收集国家三角点 2 个, 经检校, 这些点可以作为控制测量起算点。

4. 现状地形测量

4.1 外业数据采集

用中海达自动记录数据并绘制草图的办法进行外业数据采集, 并采集有代表性的地形点, 使现状图更加符合实际, 并在测区做 2 个控制点, 做为控制基点。

4.2 库容量计算方法

使用南方 cass7.1 软件进行内业成图，首先把实测的数据导入计算机内，用成图软件进行数字化成图并计算其库容量为：250459.4 立方米(坝顶高 1952 米)，库容范围面积为 50577.4 平方米，库容计算是以本次测绘的现状图和坝顶标高 1952 米进行了对比计算，使用了 cass7.1 软件里的方格网法土方计算方法。

5. 成果资料的检查

作业小组对所测成果进行自查，确认无误后提甲方验收。

6. 结论

6.1 我公司通过认真细致检查核验后，认为本次测量：

6.1.1 采用的设备技术先进，精准度符合测量标准；

6.1.2 控制布设合理，各级控制满足甲方要求；

6.1.3 资料齐全完整，内容详实，格式规范；

6.1.4 成果质量优良，准确可靠；

本次测量的结果完全满足甲方的测绘要求，并提交甲方验收和使用。

6.2 检查验收

实行一级检查，一级验收制，执行《测绘产品检查验收规定》(CH1002-95)和《测绘产品评定标准》(CH003-95)，对产品质量实行过程检查和最终检查，过程检查由组长、质量检查人员承担，最终检查由技术组长审查并验收。经检查

验收，认为资料齐全，精度满足规范要求，可以提交资料。

7 提交资料

7.1 测量技术报告书 2 本；

7.2 电子版 1 分；

7.3 库容量计算纸制图 2 份；

包头市大地测绘有限责任公司

2018 年 10 月 8 日

附件 13

中华人民共和国

取水许可证书

取水许可证（国水）字第 2018 第 18 号

取水权人名称：包头市国祥矿业有限责任公司 法定代表人：高俊亮

取水地点：包头市南营村东 500 米

取水方式：井群

取水量：41.845m³/年

取水用途：工业用水（自备）

水源类型：地下潜水

取水地点：选矿厂

取水方式：尾矿库尾矿砂全部排放在尾矿库，经沉淀后，澄清水循环利用

退水量：1

退水水质要求：1

有效期：自 2018 年 10 月 10 日至 2020 年 10 月 10 日

审批机关（印章）：包头市水务局 2018 年 10 月 10 日

附件 14

文件登记	合同号	2018-003
	工程名称	国祥矿业露天爆破工程
	合同期限	1 年

爆 破 工 程 协 议

甲方： 包头市国祥矿业有限责任公司

乙方： 包头市国祥泰茂爆破有限公司

签署日期： 2018 年 9 月 20 日

包头市工程爆破协会监制

爆破工程施工合同

甲方：包头市国祥矿业有限责任公司

乙方：包头市国祥泰茂爆破有限公司

为贯彻国家公安部“爆破作业一体化”的要求，全面加强民爆物品管理，规范甲乙双方的行为，保护双方的合法权益，明确双方的权利义务，双方本着自愿、公平、诚实信用的原则，依据《中华人民共和国合同法》等法律法规，经甲、乙双方充分协商，就乙方实施 XXXX 施工爆破工程及使用爆破物品安全管理达成协议如下：

一、工程概况

1.1 工程名称：国祥矿业露天施工爆破工程

1.2 工程地点：银号镇

1.3 工程范围：甲方具有合法采矿权的矿区范围或合同标的约定的工程项目。

1.4 承包内容：本工程范围内的爆破施工作业。

二、工程期限

2.1 从 2018 年 9 月 20 日起至 2019 年 9 月 19 日止。

由于甲方原因，乙方不能正常开工或施工，工期顺延，给乙方造成损失的，由甲方承担赔偿责任。遇不可抗力因素，政策因素不能正常施工，经双方协商认可，酌情延长工期。

三、工程价款及结算方式

（爆破单价及服务费用）

3.1、工程综合爆破单价_____元 / 立方米（大写：_____）。

包括:购买火工品、运输、火工品管理、爆破施工及钻孔。

本工程爆破服务费为 >11000 元 / 吨（大写：_____）。

※包头地区爆破服务费折合每立方报价约为 4 元 / m^3

包括:审批及购买火工品、运输、火工品管理、爆破施工。

以上二项根据签订合同取舍

3.2 本工程按实际施工工程量计算价款;

3.3 本工程每月结算一次，每月 25 日为结算日，按实际工程量结算爆破工程款。结算单经双方签字确认后，甲方应在结算单确认后 3 日内付清当月的爆破工程款。

3.4 甲方应该在爆破工程实施前预付当月计划使用的爆破工程火工材料款。

四、工程进度管理及质量标准

4.1 甲方可根据生产经营需要制定本工程进度并及时书面通报乙方:

4.2 乙方应依据甲方制定的工程进度编制爆破施工组织方案。

4.3 本项目爆破质量标准执行中华人民共和国《爆破安全规程》（GB6722-2014）的相关规定，以《爆破工程设计方案》为依据进行验收。

五、双方权利与义务

（一）甲方权利与义务

5.1 甲方应严格依法确定工程范围，提供合法的采矿许可证、安全生产许可证、企业法人营业执照、银行开户证明等相关资质；资质证照齐备到本工程属地公安部门备案后方可履行此协议。

5.2 甲方应向乙方提供开采设计（采矿设计）、作业规程等爆破设计所需要的相关资料。

5.3 甲方应当承担乙方入驻的爆破工程作业人员的相关费用，包括培训费、劳保品、人工工资等，提供必要的生活住宿场所。

5.4 甲方应积极协调配合乙方完成爆破作业任务，按照爆破工程现场实际情况所提出的爆破安全条件，撤离相关设备、人员、物品等，如果无法撤离，甲方应承担全部安全责任及法律责任。

5.5 甲方在每次爆破前必须及时清运现场，及时检查消除安全隐患，为下一次爆破作业提供安全作业面。对于与安全有关的任何情况均需提前告知乙方，否则产生的后果由甲方负责。在爆破施工过程中因甲方安全防护措施不当、安全管理制度不健全、安全隐患排除不彻底、安全防护装置不完善、人员安全教育及管理不到位所造成的生产事故，责任及费用由甲方负责。

（二）乙方权利与义务

5.6 乙方在甲方提供资料齐备的前提下，到本工程属地公安机关备案后方可履行本协议。从事爆破作业的安全员、爆破员、库管人员等涉爆人员必须办理相关证件，持证上岗，接受检查；

5.7 乙方必须提供在公安机关备案的相关资质证照，负责作业所用爆炸物品的购买、运输、储存、领取、清退、使用等各个环节的安

全作业、安全管理；

5.8 乙方必须严格执行中华人民共和国《民用爆炸物品管理条例》，在有关部门核准的区域内按甲方实际需要并经安全评估批准的设计方案进行爆破安全作业；制定应急预案，建立安全组织机构，制定安全管理制度和岗位责任制，保证爆破工作人员的人身安全以及周围环境、设备、设施安全。

六、火工品库房的管理

6.1 如因甲方作业需要，乙方可在甲方提供的符合条件的场所设置火工品库房，（火工品库房需经有资质的安全评估单位评估验收合格，向公安部门备案批准使用的合格库房），甲方应该承担专职安全员、库管员的费用，配合乙方向公安安监部门备案，合同期满后该火工品库返还甲方。

6.2 乙方应该加强火工品库的管理，确保安全。

七、违约责任

7.1 甲方未按时支付预付款或未及时通知乙方工程进度计划造成的损失由甲方承担。甲方支付工程款时每逾期一天，甲方应按应付款额 5 %计算违约金；

7.2 乙方未按约定时间完成爆破工程，每逾期一天按爆破工程造价 5 %计算违约金；

7.3 由于甲方采矿证和安全生产许可证等因素造成的损失由甲方承担。

八、免责约定

8.1 在合同履行期间，由自然因素或不可抗力（包括政策调整造成的影响）造成工程顺延时，甲乙双方均可免除承担违约责任，但双方应当积极采取补救措施，尽量减少损失。

8.2 发生生产安全事故，甲乙双方应该按有关规定立即上报有关部门，同时按政府有关部门要求积极配合，协助调查，双方各负其责，由事故责任方承担发生的费用，甲乙双方对事故责任有争议时，应该按照政府有关部门的认定处理。

8.3 双方因特殊原因需解除合同，应该提前一个月告知对方；

8.4 凡因本合同引起的争议双方应该通过友好协商解决，如不能协商解决的应提交乙方住所地人民法院提起诉讼。

8.5 协议未尽事宜双方协商后可签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

8.6 本协议一式 肆 份，经双方签字盖章后生效，本合同由包头市工程爆破协会签注后生效，公安备案壹份，甲乙双方各壹份，工程爆破协会壹份，具有同等法律效力。

甲方（盖章）：

法定代表人（签字）：

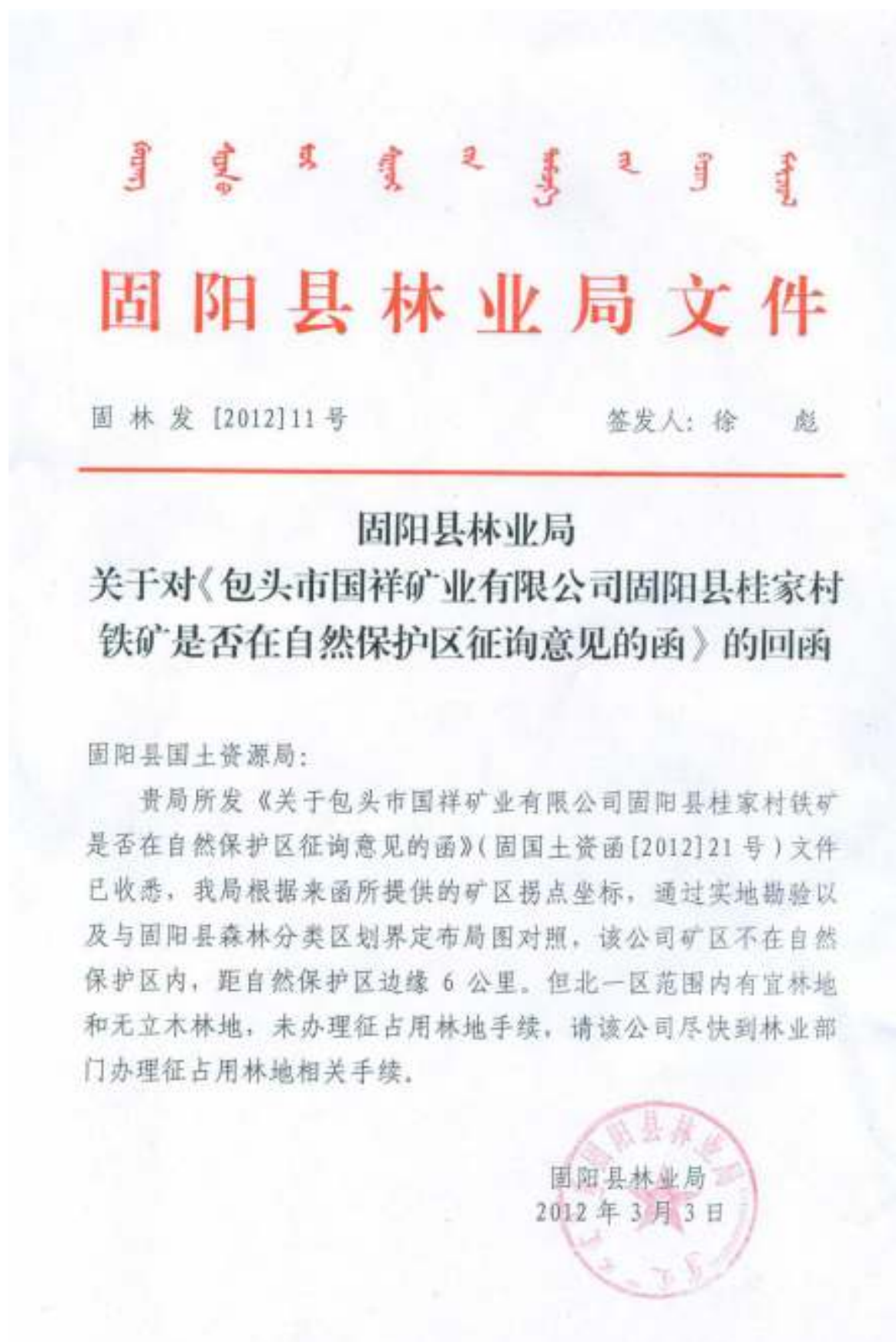
年 月 日

乙方（盖章）：

法定代表人（签字）：

2018 年 9 月 20 日

附件 15



附件 16

固阳县旅游局文件

固旅发 [2012] 5 号

签发人：郝步强

关于《关于包头市国祥矿业有限责任公司 固阳县桂家村铁矿是否在旅游区 征询意见的函》的函复

固阳县国土资源局：

你局《关于包头市国祥矿业有限责任公司固阳县桂家村铁矿是否在旅游区征询意见的函》已收悉。经我局核实，包头市国祥矿业有限责任公司固阳县桂家村铁矿不在旅游区范围内。

特此函复

固阳县旅游局

2012 年 3 月 2 日

5、 4544600.00 37461200.00

6、 4544000.00 37461200.00

7、 4544000.00 37461000.00

8、 4543538.00 37461000.00

开采深度：从 1960 米至 1848 米标高

面积：1.0261 平方公里

采矿区是否在文物古迹及遗址内。我所派工作人员及
实地核查，该矿区不在文物保护范围内。

特此证明

固阳县文物管理所
2012 年 2 月 28 日

附件 17

证 明

我所接到固阳县国土资源局《关于包头市国祥矿业有限责任公司固阳县桂家村铁矿是否在文物古迹保护区征询意见的函》接到包头市国祥矿业有限责任公司固阳县桂家村铁矿采矿权延续的资料后，矿区的具体坐标为：

拐 点 X 坐标	Y 坐标
北一区	
1、 4544535.00,	37459984.00
2、 4544884.00,	37459790.00
3、 4545055.00,	37460095.00
4、 4544705.00,	37460289.00
标高：从 1954 米至 1899 米	
北二区	
1、 4545348.00	37460620.00
2、 4545698.00	37460426.00
3、 4546036.00	37461037.00
4、 4545687.00	37461231.00
标高：从 1979 米至 1875 米	
南区	
1、 4543538.00	37460400.00
2、 4544000.00	37460400.00
3、 4544000.00	37460650.00
4、 4544600.00	37460650.00

5、 4544600.00 37461200.00

6、 4544000.00 37461200.00

7、 4544000.00 37461000.00

8、 4543538.00 37461000.00

开采深度：从 1960 米至 1848 米标高

面积：1.0261 平方公里

采矿区是否在文物古迹及遗址内。我所派工作人员及
■实地核查，该矿区不在文物保护范围内。

特此证明

固阳县文物管理所
2012 年 2 月 28 日



附件 18

密

中国人民解放军（ ）

中国人民解放军 内蒙古固阳县人民武装部（函）

〔2012〕03号

关于包头市国祥矿业有限责任公司固阳县桂家村铁矿
是否在军事禁区征询意见的批复

固阳县国土资源局：

你局固国土资函〔2012〕24号《关于包头市国祥矿业
有限责任公司固阳县桂家村铁矿是否在军事禁区征询意见
的函》已收悉，我部结合拐点坐标，进行了地图对比。经
核实该矿不在军事禁区。

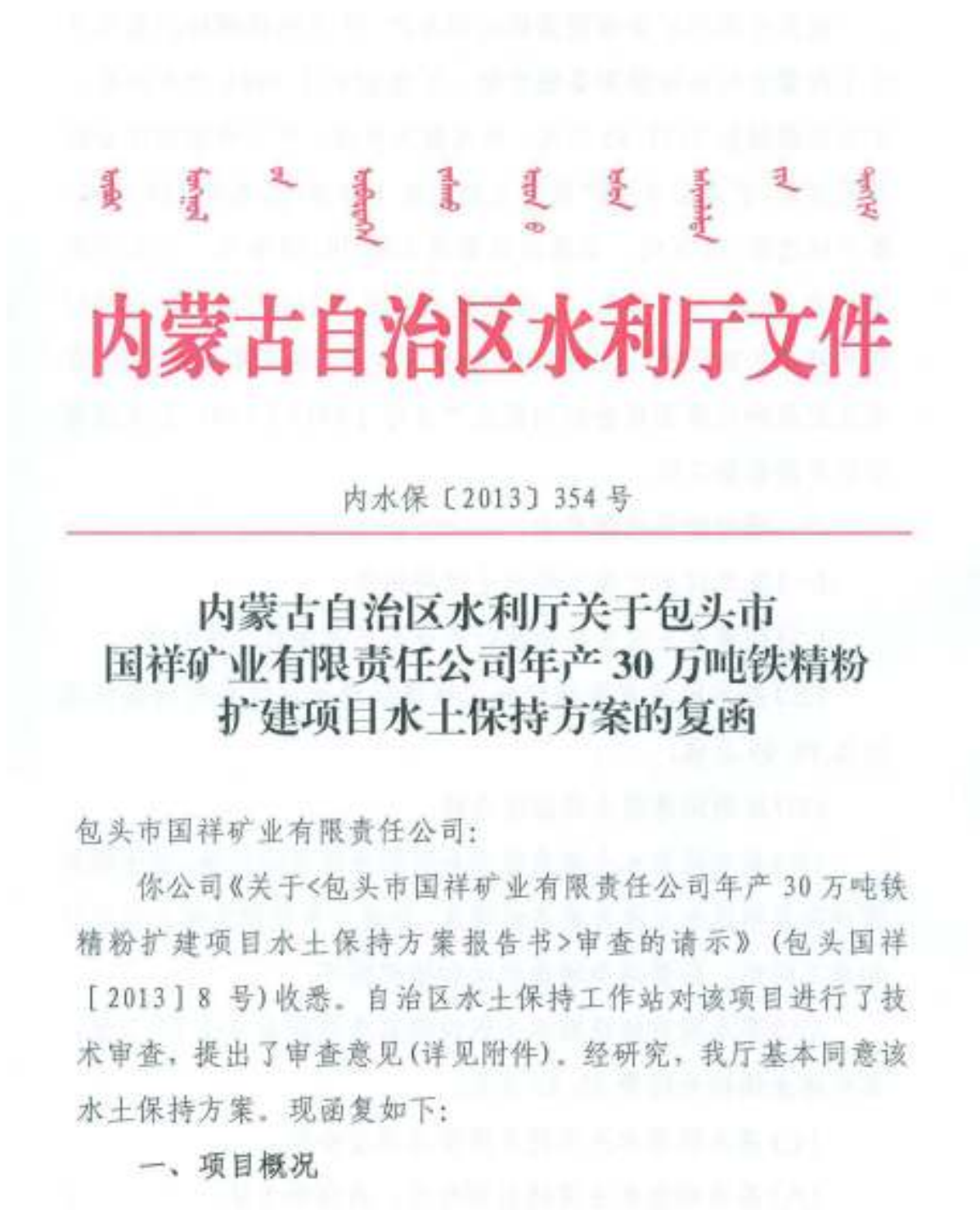
此函



果 | 邵鹏南 10/3

注：

附件 19



包头市国祥矿业有限责任公司年产 30 万吨铁精粉扩建项目位于内蒙古包头市固阳县银号镇。矿区面积 1.0261 平方公里，矿石资源储量 3271.95 万吨，采用露天开采、井下开采相结合的开采方案，扩建后年生产能力达到采矿 100 万吨、选矿 100 万吨，年产铁精粉 30 万吨。工程建设期总占地 70.70 公顷，土石方挖填总量 39.66 万立方米。工程概算总投资 21161 万元，已于 2012 年 9 月开工建设，计划 2014 年 6 月建成，总工期 22 个月。自治区发展和改革委员会以内发改产业字〔2012〕1543 号文同意项目开展前期工作。

二、项目建设总体要求

（一）基本同意主体工程水土保持评价。

（二）同意水土流失防治执行建设生产类项目二级标准。

（三）基本同意方案确定的工程建设期水土流失防治责任范围为 78.09 公顷。

（四）原则同意排土场位址选择。

（五）基本同意水土流失防治分区和分区防治措施，鉴于项目区涉及自治区水土流失重点治理区，应进一步优化主体工程施工组织和施工组织，尽量减少地表扰动和植被损坏。

（六）基本同意建设期水土保持概算总投资为 452.65 万元，其中水土保持补偿费 35.35 万元。

（七）基本同意水土保持方案实施进度安排。

（八）基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

三、建设单位在项目建设与生产中应重点做好以下工作

（一）按照批复的水土保持方案，做好水土保持工程招投标、施工组织和管理工作的。

（二）严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工及生产活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好后续工程表土剥离和弃土（渣）综合利用，施工过程中产生的弃土（渣）要及时运至方案确定的排土场并进行防护。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，做好临时防护措施，严格控制施工及生产期间可能造成水土流失。

（三）切实做好水土保持监测工作，并按规定向我厅及包头市水务局提交监测实施方案、季度报告及总结报告。

（四）落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

（五）采购土、石、砂等建筑材料要选择符合规定的料场，明确水土流失防治责任，并向县级水行政主管部门备案。

（六）每年 3 月底前向我厅及包头市水务局报告上一年度水土保持方案实施情况，并接受水行政主管部门的监督检查。

（七）本项目的水土保持方案实施过程中，水土保持措施如需作出重大变更的，须报我厅批准。

四、按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，本项目在投产运行之前应通过我厅组织的水土保持设施验收。

附件：关于报送《包头市国祥矿业有限责任公司年产 30 万吨铁精粉扩建项目水土保持方案报告书》技术审查意见的报告（内水保技〔2013〕277 号）

内蒙古自治区水利厅

2013 年 12 月 20 日

抄送：内蒙古自治区发展和改革委员会、内蒙古自治区水政监察总队、

包头市水务局、包头市彤盛水土保持技术咨询有限责任公司

内蒙古自治区水利厅办公室

2013 年 12 月 20 日印发

附件 20

固阳县国土资源局文件

固国土资发[2012]149 号

签发人：郭风光

固阳县国土资源局
关于对包头市国祥矿业有限责任公司固阳县
桂家村铁矿项目的用地意见

包头市国祥矿业有限责任公司：

你公司《关于对包头市国祥矿业有限责任公司固阳县桂家村铁矿项目的用地申请》已收悉，根据固阳县住房和城乡建设局出具的规划意见（固住建发[2012]173 号）文件。经我局审查，提出如下意见：

一、项目选址在固阳县银号镇桂家村。项目选址用地能占劣地不占用好地，尽量占用原建设用地和未利用地，避免占用耕地，禁止占用基本农田。

二、项目实施前，要严格按照有关法律、法规规定，

依法办理土地有关手续。

三、此用地意见不作为项目开工建设的依据，只作为
办理立项和环评支持性文件。

综上所述，我局特提出以上审查意见。



主题词：建设项目 用地 意见

固阳县国土资源局

2012 年 8 月 15 日

共印 3 份(办存 1 份)

附件 21



3. 4543954. 61, 37460577. 62; 4. 4544554. 61, 37460577. 62;

5. 4544554. 61, 37461127. 62; 6. 4543954. 61, 37461127. 62;

7. 4543954. 61, 37460927. 62; 8. 4543492. 61, 37460927. 62。

四、尾矿库范围坐标

1. 4545192. 61, 37460397. 62; 2. 4545138. 61, 37460311. 62;

3. 4544954. 61, 37460342. 62; 4. 4544853. 61, 37460500. 62;

5. 4544999. 61, 37460578. 62; 6. 4545087. 61, 37460437. 62。

该公司采矿区和尾矿库不在国家和自治区级县级自然保护区范围内。

特此说明



附件 22

垃圾污水处理协议书

甲方：包头市国祥矿业有限责任公司

乙方：固阳县银号镇人民政府村级环境卫生整治中心

经甲、乙双方共同协商，在国祥矿业公司所属的银号镇麻池村委会没有建立好垃圾处理场期间，由我镇帮助甲方将其公司的生活垃圾及污水清运到垃圾处理场进行处理，具体协议内容如下：

1. 甲方的生活垃圾由其自行收集，乙方则保证按期将甲方的生活垃圾清运到垃圾处理场进行处理，费用由甲方自理。

2. 甲方负责指定有资质的建设部门进行设计、施工、监里污水收集工程建设，做到保证生活污水不下渗地面，乙方则指定吸污车定期将甲方的生活污水运送到污水处理场，费用由甲方自理。

3. 在甲方企业未正常运转情况下需向乙方缴纳生活垃圾及处理费暂定为_____元/年，以后年度的收费标准将根据甲方企业的发展情况另行商定。

4. 甲方自行购置专用垃圾箱，价格以全国统一价为标。
5. 甲方在自行收集生活垃圾过程中需按乙方要求的标准进行作业，乙方有权对甲方的垃圾收集进行监管和指导。
6. 本协议时限自 2019 年 6 月 1 日至 2021 年 5 月 30。
7. 本协议未尽事宜， 由甲、乙双方另行协商解决。
8. 本协议一式两份， 甲、乙双方各执一份。

甲方：包头市国祥矿业有限责任公司



乙方：固阳县银号镇人民政府

签订日期： 2019 年 6 月 1 日

附件 23

购销合同

购货单位：包头市国祥矿业有限责任公司 以下简称甲方；

供货单位：包头市国祥矿业有限责任公司，以下简称乙方。

经甲乙双方充分协商，特订立本合同，以便共同遵守。

第一条 产品的名称 矿石

第二条 产品的数量和计量单位、计量方法及期限

产品数量：400000 单位：吨 单价：20元 金额：8000000 捌佰万元整

第三条 产品的价格与货款的结算

1. 产品货款的结算：产品的货款、实际支付的运杂费和其它费用的结算，按照中国人民银行结算办法的规定办理。

第四条 对产品提出异议的时间和办法

1. 甲方在验收中，如果发现产品的质量不合规定，应一面妥为保管，一面在 30 天内向乙方提出书面异议；在托收承付期内，甲方有权拒付不符合合同规定部分的货款。甲方怠于通知或者自标的物收到之日起过两年内未通知乙方的，视为产品合乎规定。

2. 甲方因使用、保管、保养不善等造成产品质量下降的，不得提出异议。

3. 乙方在接到需方书面异议后，应在 10 天内负责处理，否则，即视为默认甲方提出的异议和处理意见。

第五条 乙方的违约责任

1. 乙方不能交货的，应向甲方偿付不能交货部分货款的 20 % 的违约金。

2. 乙方逾期交货的，应比照中国人民银行有关延期付款的规定，按逾期交货部分货款计算，向甲方偿付逾期交货的违约金，并承担甲方因此所受的损失费用。

第六条 甲方的违约责任

1. 甲方中途退货，应向乙方偿付退货部分货款 20 % 的违约金。

4. 甲方逾期付款的，应按中国人民银行有关延期付款的规定向乙方偿付逾期付款的违约金。

竣工环境保护验收调查报告

本合同如发生纠纷，当事人双方应当及时协商解决，协商不成时，任何一方均可
请业务主管机关调解或者向仲裁委员会申请仲裁，也可以直接向人民法院起诉。

本合同一式二份，甲乙双方各执一份！

购货单位(甲方):_____(公章)

法定代表人: 刘永昌 (公章)

地址: 固阳县新召乡王屋村

开户银行: _____

帐号: _____

电话: _____

供货单位(乙方):_____(公章)

法定代表人: _____ (盖章)

地址: 固阳县大阳乡杜家村

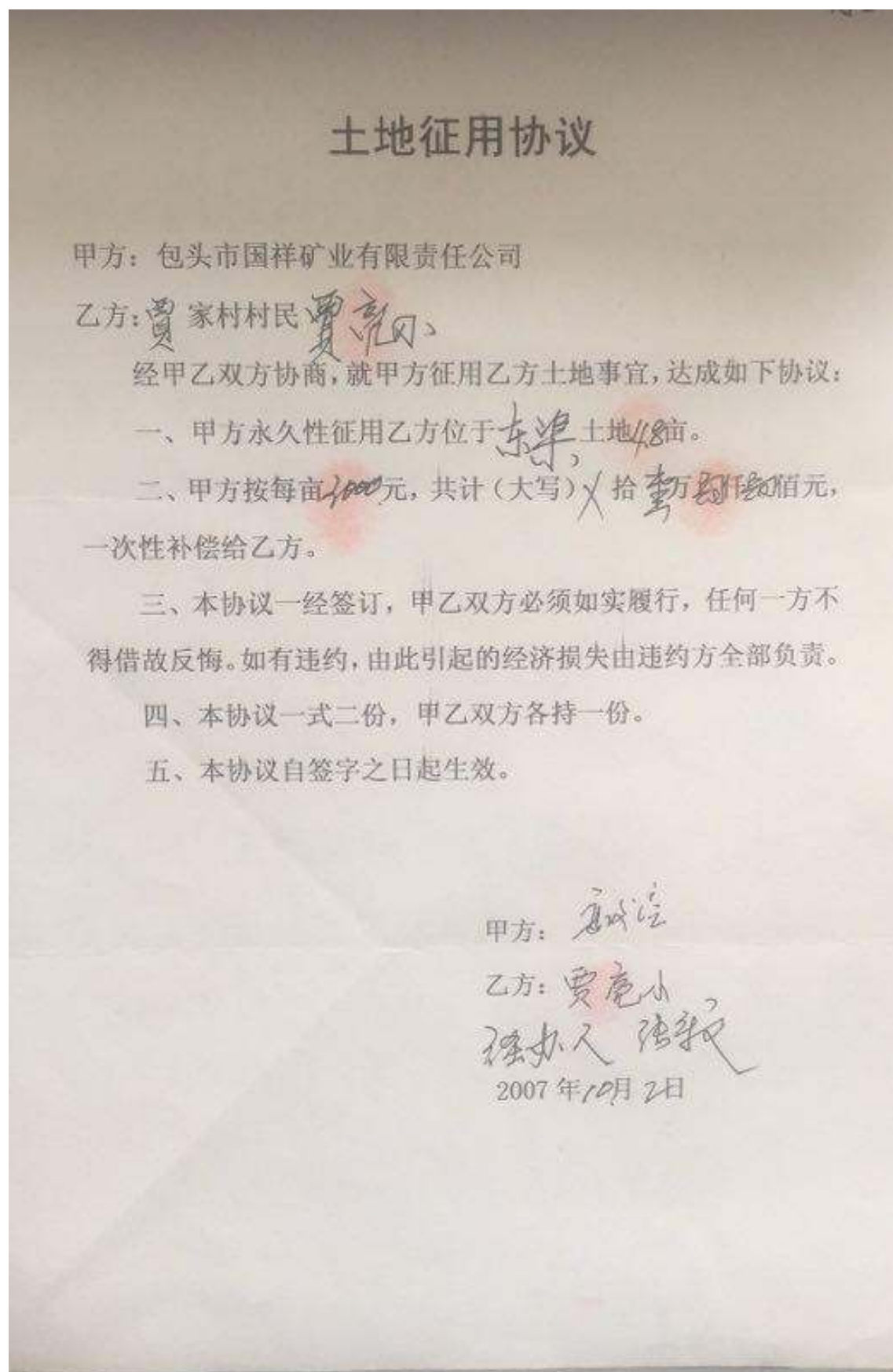
开户银行: _____

帐号: _____

电话: _____

2019年 3月21 日

附件 24



土地征用协议

甲方：包头市国祥矿业有限责任公司

乙方：独家村村民 张永强

经甲乙双方协商，就甲方征用乙方土地事宜，达成如下协议：

一、甲方永久性征用乙方位于井塔土地 7 亩。

二、甲方按每亩 4000 元，共计（大写）X 拾叁万叁仟元，一次性补偿给乙方。

三、本协议一经签订，甲乙双方必须如实履行，任何一方不得借故反悔。如有违约，由此引起的经济损失由违约方全部负责。

四、本协议一式二份，甲乙双方各持一份。

五、本协议自签字之日起生效。

甲方：马成记

乙方：张永强

经办人 张永强

2007 年 10 月 1 日

土地征用协议

甲方：包头市国祥矿业有限责任公司

乙方：独家村村民 独三

经甲乙双方协商，就甲方征用乙方土地事宜，达成如下协议：

一、甲方永久性征用乙方位于 ^{叶地} 土地 20 亩。

二、甲方按每亩 4500 元，共计（大写）X 拾叁万叁仟捌佰元，一次性补偿给乙方。

三、本协议一经签订，甲乙双方必须如实履行，任何一方不得借故反悔。如有违约，由此引起的经济损失由违约方全部负责。

四、本协议一式二份，甲乙双方各持一份。

五、本协议自签字之日起生效。

甲方：马成记

乙方：张永强（代）

强办人 张永强

2007 年 10 月 1 日

土地征用协议

甲方：包头市国祥矿业有限责任公司

乙方：核家村村民 桂来福

经甲乙双方协商，就甲方征用乙方土地事宜，达成如下协议：

一、甲方永久性征用乙方位于核家村西地 10 亩。

二、甲方按每亩 4000 元，共计（大写）拾玖万陆仟柒佰元，一次性补偿给乙方。

三、本协议一经签订，甲乙双方必须如实履行，任何一方不得借故反悔。如有违约，由此引起的经济损失由违约方全部负责。

四、本协议一式二份，甲乙双方各持一份。

五、本协议自签字之日起生效。

甲方：郭成记

乙方：桂来福

经手人 张敬

2007 年 10 月 18 日

土地征用协议

甲方：包头市国祥矿业有限责任公司

乙方：挂家村村民边补金

经甲乙双方协商，就甲方征用乙方土地事宜，达成如下协议：

一、甲方永久性征用乙方位于南叶井塔土地 10 亩。

二、甲方按每亩 4000 元，共计（大写）八拾万 800000 元，一次性补偿给乙方。

三、本协议一经签订，甲乙双方必须如实履行，任何一方不得借故反悔。如有违约，由此引起的经济损失由违约方全部负责。

四、本协议一式二份，甲乙双方各持一份。

五、本协议自签字之日起生效。

注：此地南叶井塔两块

分属南叶井塔、井塔山坡
根来种荒地。

甲方：边补金

乙方：边补金

经办人 边补金

2007 年 9 月初日

土地征用协议

甲方：包头市国祥矿业有限责任公司

乙方：控家村村民 边亮全

经甲乙双方协商，就甲方征用乙方土地事宜，达成如下协议：

一、甲方永久性征用乙方位于南叶土地 8 亩。

二、甲方按每亩 45000 元，共计（大写）八拾贰万肆仟零佰元，一次性补偿给乙方。

三、本协议一经签订，甲乙双方必须如实履行，任何一方不得借故反悔。如有违约，由此引起的经济损失由违约方全部负责。

四、本协议一式二份，甲乙双方各持一份。

五、本协议自签字之日起生效。

甲方：边亮全

乙方：边亮全

经办人：边亮全

2007 年 7 月 30 日

附件 25

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	包头市国祥矿业有限责任公司		组织机构代码	
法定代表人	高俊亮	联系电话	13664039609	
联系人	高建军	联系电话	13848021881	
传真		电子邮箱	129233341@qq.com	
地址	中心经度: 110°31'15" ~ 110°35'17" 中心纬度: 41°01'28" ~ 41°02'48"			
预案名称	包头市国祥矿业有限责任公司突发环境事件应急预案			
风险级别	一般			
本单位于 2019 年 7 月 25 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报该备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚报，且未隐瞒事实。				
备案负责人	高俊亮	备案时间	2019 年 7 月 25 日	

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明； 环境应急预案（备案发布文件）/环境应急预案文本； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案修订意见		
备案意见	该单位突发环境事件应急预案备案文件已于2019年7月29日收到，文件齐全，予以备案。  备案受理部门（公章） 2019年7月31日		
备案编号	150222-2019-010-6		
建设单位	包头市国祥矿业有限责任公司		
受理部门负责人	侯雪峰	经办人	刘燕

注：备案编号由备案所在地县级以上行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般1、较大2、重大3）及跨区域（Y）标识等组成。例如：河北省永年县**重大环境风险跨区域企业环境应急预案2015年备案，是永年县环境保护局当年受理的第26个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HY。



附件 26

ZGHJ-JL-168


160512050478
有效期2022年12月15日

包头市智广环境技术服务有限公司

检 测 报 告

广环检字[2019]GXXY65-2

任务名称：包头市国祥矿业有限责任公司建设工程项目检测

委托单位：包头市国祥矿业有限责任公司

检测类别：委托检测

发出时间：2019-8-2

ZGHJ-JL-168

编制：韩丽丽

审核：王欣荣

签发：王欣荣 2018.8.02

承担单位：包头市智广环境技术有限公司

地址：包头市青山区青辅路

联系电话：13664849936 联系人：王欣荣



声 明

- 1、坚持工作质量第一原则，为客户提供科学、公正、准确、满意的服务。
- 2、对客户的技术、资料、数据以及其他商业机密严格保密。
- 3、检测报告无“CMA”、“检测报告专用章”及骑缝章无效。
- 4、未经批准，不得复制（全文复制除外）、转借本报告。检测报告无封面，无审核、签发人签字无效。检测报告涂改无效。
- 5、未经本单位书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。
- 6、复制检测报告未重新加盖“检测报告专用章”无效。
- 7、本报告为一般委托测试数据，不作为污染纠纷仲裁使用。
- 8、若对检测报告有异议，请于收到检测报告之日起十五日内向本单位提出，逾期不予受理。
- 9、样品由客户提供时，本报告结果仅适用于客户提供样品；对于报告所载内容的使用及使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律責任。

ZGHJ-JL-168

我公司接受包头市国祥矿业有限责任公司委托后，组织技术人员进行现场勘查，对“包头市国祥矿业有限责任公司建设工程项目”进行了检测，检测结果汇总如下：

1. 废气检测

1.1 检测点位

在 4 台干选破碎除尘器排气筒处设置固定污染源检测点位；

在项目四周设置 4 个无组织检测点位。

1.2 检测时间、频率

检测时间：2019 年 7 月 22 日～23 日进行检测，每天采样 3 次。

1.3 检测项目及仪器

固定污染源检测项目为：颗粒物；现场测量仪器名称及编号：YQ3000C 型全自动烟尘（气）测试仪，YQ040（校准证书编号：KW19004870001）、YQ015（校准证书编号：KW19004870002）；

无组织废气检测项目为：颗粒物；检测期间同步测定风向、风速、气温、气压等常规气象要素。

现场测量仪器名称及编号：全自动大气/颗粒物采样器：YQ018（校准证书编号：Z20189-K012113、Z20189-K012145）、YQ019（校准证书编号：Z20189-K012166、Z20189-K012187）、YQ034（校准证书编号：KW19004870003）、YQ035（校准证书编号：KW19004870004）。

1.4 检测方法

固定污染源颗粒物：固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T16157—1996。

无组织颗粒物：大气污染无组织排放监测技术导则 HJ/T55-2000。

1.5 质量保证

1.5.1 采样前，要对采样系统进行气密性检查，确定无漏气现象；

1.5.2 按相关标准要求进行全过程质量控制，检测人员全部持证上岗；

1.5.3 根据相关检验检测规范合理布设检测点位；

1.5.4 检测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

1.6 人员资质

本次检测，采样及化验员均为技术娴熟的工作人员，人员配备情况见表 1.6-1。

ZGHJ-JL-168

表1.6-1 检测人员情况一览表

序号	岗位	姓名	职务/职称	工作内容
1	组长	付石柱	高级工程师	负责协调与项目有关的事项、负责检测技术工作
2	副组长	王欣荣	高级工程师	负责整个检测过程的质量保证工作
3	现场采样负责人	王锋威	/	负责现场采样工作安排
4	实验分析负责人	张文睿	/	负责采样后的分析工作安排
5	报告编制人员	韩丽丽	综合室主任	负责检测报告的编制工作

1.7 检测结果

检测结果见表 1.7-1~3。

表 1.7-1 检测结果统计

序号	采样地点	生产工艺 设施名称（编号）	测试 位置	管道截面 面积（m ² ）	排气筒 高度（m）	检测项目	检测结果									
							7 月 22 日					7 月 23 日				
							第一次	第二次	第三次	均值	效率	第一次	第二次	第三次	均值	效率
1	干选 1#（南） 除尘器进口	干选磁选除尘器 1#	排气筒	0.0706	20	标干流量（m ³ /h）	4425	4445	4435	4435	99.1%	4395	4364	4322	4360	99.1%
						颗粒物浓度（mg/m ³ ）	3951.2	3958.6	3963.7	3957.8		3972.9	3902.5	3942.4	3939.3	
						颗粒物排放速率（kg/h）	17	18	18	18		17	17	17	17	
2	干选 1#（南） 除尘器出口	干选磁选除尘器 1#	排气筒	0.0490	20	标干流量（m ³ /h）	3252	3276	3381	3303	99.1%	3261	3271	3241	3258	99.1%
						颗粒物浓度（mg/m ³ ）	35.5	39.9	36.4	37.3		37.2	37.8	36.7	37.2	
						颗粒物排放速率（kg/h）	1.2×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³		1.2×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	
3	干选 1#（东） 除尘器出口	干选磁选除尘器 1#	排气筒	0.0962	20	标干流量（m ³ /h）	2432	2361	2343	2379	/	2495	2445	2545	2495	/
						颗粒物浓度（mg/m ³ ）	32.6	30.7	29.9	31.1		31.9	30.2	32.5	31.5	
						颗粒物排放速率（kg/h）	7.9×10 ⁻³	7.3×10 ⁻³	7.0×10 ⁻³	7.4×10 ⁻³		8.0×10 ⁻³	7.4×10 ⁻³	8.3×10 ⁻³	7.9×10 ⁻³	
4	干选 2#（东） 除尘器进口	干选磁选除尘器 2#	排气筒	0.0490	20	标干流量（m ³ /h）	1918	1884	1924	1909	99.0%	1869	1914	1888	1890	99.0%
						颗粒物浓度（mg/m ³ ）	3942.6	3997.2	3971.7	3957.2		3981.5	3908.4	3900.4	3930.1	
						颗粒物排放速率（kg/h）	7.6	7.5	7.6	7.6		7.4	7.5	7.4	7.4	

5	干选 2#（东）除尘器出口	干选破碎除尘器 2#	排气筒	0.0706	20	标干流量 (m³/h)	1983	1971	1983	99.1%	1943	1966	1977	1982
							颗粒物浓度 (mg/m³)	38.1	39.0	38.0	38.6	36.9	38.0	37.8
							颗粒物排放速率 (kg/h)	7.5×10^{-3}	7.8×10^{-3}	7.5×10^{-3}	7.5×10^{-3}	7.2×10^{-3}	7.5×10^{-3}	7.4×10^{-3}
6	干选 2#（北）除尘器进口	干选破碎除尘器 2#	排气筒	0.0706	20	标干流量 (m³/h)	3752	3794	3776	99.1%	3747	3729	3741	3739
							颗粒物浓度 (mg/m³)	3275.7	3273.0	3295.4	3263.6	3255.2	3241.8	3253.5
							颗粒物排放速率 (kg/h)	12	12	12	12	12	12	12
7	干选 2#（北）除尘器出口	干选破碎除尘器 2#	排气筒	0.0706	20	标干流量 (m³/h)	3589	3627	3608	99.1%	3646	3596	3609	3617
							颗粒物浓度 (mg/m³)	30.8	27.9	32.7	30.0	29.1	30.7	29.9
							颗粒物排放速率 (kg/h)	1.1×10^{-1}	1.0×10^{-1}	1.2×10^{-1}	1.1×10^{-1}	1.0×10^{-1}	1.1×10^{-1}	1.1×10^{-1}

表 1.7-2 无组织检测结果统计

单位: (mg/m³)

序 号	采样时间	检测次数	检测项目	检测结果				检测点 最大值	监控浓度值 (检测点最大浓度值与 参照点浓度值的差值)
				上风向 1#参照 点 (西北)	下风向 2#检测 点 (东)	下风向 3#检测 点 (东南)	下风向 4#检测 点 (南)		
1	2019-7-22	第一次	颗粒物浓度 (mg/m ³)	3.2×10 ⁻¹	3.4×10 ⁻¹	3.8×10 ⁻¹	3.9×10 ⁻¹	3.9×10 ⁻¹	7.0×10 ⁻²
		第二次	颗粒物浓度 (mg/m ³)	3.4×10 ⁻¹	3.7×10 ⁻¹	3.9×10 ⁻¹	3.6×10 ⁻¹	3.9×10 ⁻¹	5.0×10 ⁻²
		第三次	颗粒物浓度 (mg/m ³)	3.2×10 ⁻¹	3.7×10 ⁻¹	4.1×10 ⁻¹	3.8×10 ⁻¹	4.1×10 ⁻¹	9.0×10 ⁻³
2	2019-7-23	第一次	颗粒物浓度 (mg/m ³)	3.5×10 ⁻¹	3.8×10 ⁻¹	4.1×10 ⁻¹	3.6×10 ⁻¹	4.1×10 ⁻¹	6.0×10 ⁻²
		第二次	颗粒物浓度 (mg/m ³)	3.4×10 ⁻¹	3.9×10 ⁻¹	4.0×10 ⁻¹	3.8×10 ⁻¹	4.0×10 ⁻¹	6.0×10 ⁻²
		第三次	颗粒物浓度 (mg/m ³)	3.2×10 ⁻¹	3.9×10 ⁻¹	4.2×10 ⁻¹	3.5×10 ⁻¹	4.2×10 ⁻¹	1.0×10 ⁻¹
检测依据		注: (22日) 风向: 西, 风速 1.0~1.2 m/s, (23日) 风向: 西, 风速 1.1~1.2 m/s。							

检测期间同步测量风向、风速等气象参数。风向、风速等气象参数见表 1.7-3。
表 1.7-3 现场检测期间气象参数一览表

采样时间	采样时段	大气压力 (kPa)	环境温度 (℃)	风向	风速 (m/s)
2019-7-22	8:30-9:30	80.83	26	西	1.2
	10:00-11:00	80.76	28	西	1.0
	14:00-15:00	80.73	29	西	1.1
2019-7-23	8:30-9:30	80.79	26	西	1.1
	10:00-11:00	80.71	30	西	1.1
	14:00-15:00	80.62	31	西	1.2

2 地下水检测

2.1 检测点位

本项目设置 3 个地下水水质检测点，分别为①尾矿库上游；②尾矿库侧向；③尾矿库下游。水质检测点位见表 2.1-1。

表 2.1-1 水质检测点位表

序号	检测点名称	纬 度	经 度
1	尾矿库上游	N 41° 2' 51"	E 110° 32' 14"
2	尾矿库侧向	N 41° 2' 28"	E 110° 31' 48"
3	尾矿库下游	N 41° 2' 26"	E 110° 32' 23"

2.2 检测频次

采样时间：2019 年 7 月 13 日~14 日，检测 2 期。

2.3 检测因子

钾、钠、钙、镁、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、铜、锌、铅、镉、铁、锰、总大肠菌群、汞、六价铬、氯化物、溶解性总固体、pH、耗氧量(COD_{Mn})、氟化物、总硬度、氰化物、砷、硫酸盐、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚。

2.4 检测方法

各污染物分析方法详见表 2.4-1。

表 2.4-1 各污染物分析方法

序号	检测项目	检测标准（方法）名称及编号 （含年号）	所用仪器名称、 编号	检出限 ($\mu\text{g/L}$)
1	pH	玻璃电极法 GB6920-1986	酸度计 PHS-3G YQ003	/

2	汞	冷原子荧光法 HJ/T 341-2007	冷原子荧光仪 YQ022	1.5×10^{-6}
3	耗氧量 (COD_{Mn})	高锰酸盐指数的测定 GB11892-1989	滴定管	0.5
4	氟化物	离子选择电极法 GB7484-1987	酸度计 PHS-3G YQ003	0.05
5	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	分光光度计 752 YQ021	0.025
6	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	分光光度计 752 YQ021	0.0003
7	氯化物	硝酸银滴定法 GB11896-1989	滴定管	10
8	钙	EDTA 滴定法 GB/T 15452-2009	滴定管	2
9	镁	EDTA 滴定法 GB/T 15452-2009	滴定管	2
10	总硬度	EDTA 滴定法 GB/T 15452-2009	滴定管	/
11	CO_3^{2-}	酸碱指示剂滴定法《水和废水检测分析方法》第四版 国家环境保护总局（2002 年）	滴定管	/
12	HCO_3^-	酸碱指示剂滴定法《水和废水检测分析方法》第四版 国家环境保护总局（2002 年）	滴定管	/
13	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-1987	分光光度计 752 YQ021	0.004
14	硫酸盐	铬酸银分光光度法 HJ/T342-2007	分光光度计 752 YQ021	8
15	溶解性总固体	称重法 GB/T5750.4-2006	电子天平 AUW120D YQ006	/
16	氰化物	容量法和分光光度法 HJ484-2009	分光光度计 752 YQ021	0.004
17	砷	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法 GB7485-1987	分光光度计 752 YQ021	0.007
18	铜	火焰原子吸收分光光度法 GB7475-1987	原子吸收分光光度计 YQ020	0.05
19	锌	火焰原子吸收分光光度法 GB7475-1987	原子吸收分光光度计 YQ020	0.05
20	铅	火焰原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 YQ020	0.01
21	镉	火焰原子吸收分光光度法 GB7475-1987	原子吸收分光光度计 YQ020	0.001
22	铁	火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	原子吸收分光光度计 YQ020	0.03
23	锰	火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	原子吸收分光光度计 YQ020	0.01

24	钾	火焰原子吸收分光光度法 GB11904-1989	原子吸收分光光度计 YQ020	0.05
25	钠	火焰原子吸收分光光度法 GB11904-1989	原子吸收分光光度计 YQ020	0.01
26	硝酸盐氮	酚二磺酸分光光度法 GB7480-1987	分光光度计 752 YQ021	0.02
27	亚硝酸盐氮	N-(1-萘基)-乙二胺光度法 GB7493-1987	分光光度计 752 YQ021	0.003
28	总大肠菌群	纸片快速法 HJ 755-2015	生化培养箱 YQ027	20MPN/L

2.5 质量控制和质量保证

2.5.1 使用有证标准物质或参考物质(质控样)进行准确度控制;

2.5.2 按规范进行空白试验、平行样测定、加标回收率测定;

2.5.3 检测数据严格实行三级审核制度, 经过校对、校核, 最后由技术负责人审定。

2.6 检测仪器

本次水质检测采用的仪器见表 2.6-1。

表 2.6-1 检测仪器明细表

序号	检测仪器	仪器型号	出厂编号	管理编号	检定/校准证书编号
1	PHS-3G 酸度计	PHS-3G	601900N0015 020015	YQ003	化仪字第 2018Q0297 号
2	滴定管	50ml/25ml	/	/	/
3	紫外-分光光度计	752	15030007	YQ021	KW19010890002
4	生化培养箱	SPX-70B	7271213	YQ027	KW19010890003
5	原子吸收分光光度计	361MC	303140909	YQ020	化仪字第 2018F0134 号
6	冷原子测汞仪	ZYG-11	1504	YQ022	N18120020

2.7 检测结果

地下水检测结果见表 2.7-1。

表 2.7-1 水质检测结果汇总表

采样地点	尾矿库上游		尾矿库侧向		尾矿库下游	
检测项目	7 月 13 日	7 月 14 日	7 月 13 日	7 月 14 日	7 月 13 日	7 月 14 日
pH	7.43	7.44	7.51	7.51	7.48	7.47
汞	2.5×10^{-8}	2.3×10^{-8}	1.7×10^{-8}	1.4×10^{-8}	1.4×10^{-8}	1.4×10^{-8}
耗氧量(COD_{Mn})	1.0	0.9	1.2	1.3	0.9	0.9
氟化物	0.11	0.10	0.12	0.12	0.11	0.09
氨氮	0.034	0.031	0.031	0.034	0.039	0.041
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氯化物	32	31	32	32	31	32
钙	179	179	170	171	173	173
镁	21	21	26	25	26	26
总硬度	533	535	533	531	539	538
CO_3^{2-}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HCO_3^-	211	213	213	214	222	220
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
硫酸盐	305	306	278	281	291	293
溶解性总固体	1056	1057	1046	1042	839	810
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
砷	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
钾	2.56	2.56	3.51	3.54	1.58	1.68
钠	1.82	1.88	2.32	2.44	0.21	0.21
硝酸盐氮	13.05	13.12	11.08	11.17	13.71	13.46
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

3 土壤环境质量现状检测

3.1 检测点位

本项目在尾矿库下游（上中下三层）、厂区上游、厂区下游，3 个点位设置土壤检测点，共计 5 个土样。土壤检测点位见表 3.1-1。

表 3.1-1 土壤检测点位表

序号	检测点名称	纬 度	经 度
1	尾矿库下游	N 41° 2' 29"	E 110° 32' 27"
2	厂区上游	N 41° 2' 23"	E 110° 32' 6"
3	厂区下游	N 41° 2' 5"	E 110° 31' 57"

3.2 检测频次

采样时间：2019 年 7 月 13 日，检测 1 期。

3.3 检测因子

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

3.4 检测方法

各污染物分析方法详见表 3.4-1。

序号	分析项目	分析方法	所用仪器名称、编号
1	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光分光光度计 //AFS-8510//GLLS-JC-181
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 Agilent 280Z / GLLS-JC-164
3	铬（六价）	六价铬的测定 碱消解 分光光度法 EPA 3060A(Rev1)-1996	紫外分光光度计T6 新世纪 GLLS-JC-197
4	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	火焰原子吸收分光光度计 //Agilent 280FS//GLLS-JC-163
5	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 Agilent 240Z / GLLS-JC-132
6	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光分光光度计 //AFS-230E/SN:230E12173298//GLLS-JC-004
7	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	火焰原子吸收分光光度计Agilent 280FS//GLLS-JC-163

8	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集 / 气相色谱 - 质谱联用仪 //TeledYNE THERMAR Atcon-Agilent 7890B GCSys-5977B MSD//GLS-JG-012/GLS-JG-011
9	氯仿		
10	氯甲烷		
11	1,1-二氯乙烷		
12	1,2-二氯乙烷		
13	1,1-二氯乙烯		
14	顺-1,2-二氯乙烯		
15	反-1,2-二氯乙烯		
16	二氯甲烷		
17	1,2-二氯丙烷		
18	1,1,1,2-四氯乙烷		
19	1,1,2,2-四氯乙烷		
20	四氯乙烯		
21	1,1,1-三氯乙烷		
22	1,1,2-三氯乙烷		
23	三氯乙烯		
24	1,2,3-三氯丙烷		
25	氯乙烯		

26	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪//TeleDYNE TEKMAR Atomx-Agilent 7890B GCSys-5977B MSD//GLIS-JG-012/GLIS-JG-011
27	氯苯		
28	1,2-二氯苯		
29	1,4-二氯苯		
30	乙苯		
31	苯乙烯		
32	甲苯		
33	间二甲苯+ 对二甲苯		
34	邻二甲苯		
35	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气 相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪//Agilent 7890B GCSys - 5977B MSD//GLIS-JC-007
36	苯胺	USEPA 8270E(Rev.6)-2018 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry	
37	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气 相色谱-质谱法 HJ 834-2017	
38	苯并[a]蒽		
39	苯并[a]芘		
40	苯并[b]荧蒽		
41	苯并[k]荧蒽		
42	蒽		

43	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪//Agilent 7890B GCSystem - 5977B MSD//GLLS-JC-007
44	蒽并[1,2,3-cd]花		
45	苯		

3.5 检测结果

土壤检测结果见表 3.5-1。

表 3.5-1 土壤检测结果

样品编号			TR19GYKY65-2-13#S	TR19GYKY65-2-13#X	TR19GYKY65-2-13#Z	TR19GYKY65-2-14#	TR19GYKY65-2-15#
目标分析物	报告限	单位	尾矿库下游（上层）	尾矿库下游（下层）	尾矿库下游（中层）	厂区上游	厂区下游
类别：重金属和无机物							
1>：砷	0.01	mg/kg	10.5	13.2	12.2	12.0	9.79
2>：镉	0.01	mg/kg	0.09	0.06	0.08	0.08	0.06
3>：铬（六价）	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
4>：铜	1	mg/kg	38	47	40	30	53
5>：铅	0.1	mg/kg	11.3	7.2	10.4	7.0	8.5
6>：汞	0.002	mg/kg	0.021	0.024	0.021	0.027	0.019
7>：镍	5	mg/kg	44	51	48	36	56
类别：挥发性有机物							
8>：四氯化碳	1.3	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
9>：氯仿	1.1	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
10>：氯甲烷	1	μg/kg	<1	<1	<1	<1	<1
11>：1,1-二氯乙烷	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
12>：1,2-二氯乙烷	1.3	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
13>：1,1-二氯乙烯	1	μg/kg	<1	<1	<1	<1	<1
14>：顺-1,2-二氯乙烯	1.3	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
15>：反-1,2-二氯乙烯	1.4	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
16>：二氯甲烷	1.5	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
17>：1,2-二氯丙烷	1.1	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1

18>: 1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
19>: 1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
20>: 四氯乙烯	1.4	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
21>: 1,1,1-三氯乙烷	1.3	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
22>: 1,1,2-三氯乙烷	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
23>: 三氯乙烯	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
24>: 1,2,3-三氯丙烷	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
25>: 氯乙烯	1	μg/kg	<1	<1	<1	<1	<1
26>: 苯	1.9	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
27>: 氯苯	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
28>: 1,2-二氯苯	1.5	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
29>: 1,4-二氯苯	1.5	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
30>: 乙苯	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
31>: 苯乙烯	1.1	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
32>: 甲苯	1.3	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
33>: 间二甲苯+对二甲苯	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
34>: 邻二甲苯	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
类别: 半挥发性有机物							
35>: 硝基苯	0.09	ng/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
36>: 苯胺	0.1	ng/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
37>: 2-氯酚	0.06	ng/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
38>: 苯并[a]蒽	0.1	ng/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
39>: 苯并[a]花	0.1	ng/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
40>: 苯并[b]荧蒽	0.1	ng/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
41>: 苯并[k]荧蒽	0.1	ng/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
42>: 蒽	0.1	ng/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
43>: 二苯并[a,h]蒽	0.1	ng/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
44>: 茚并[1,2,3-cd]花	0.1	ng/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
45>: 萘	0.09	ng/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
以上 45 项因子, 我公司委托江苏格林检测科技有限公司 (资质编号: 171012050433) 进行分包检测							

4 固废环境质量现状检测

4.1 检测点位

本次检测在排土场分别选取干选废石、尾砂、排土场混合土三处固废样品。

4.2 检测频次

采样时间：2019 年 7 月 13 日，检测 1 期。

4.3 检测因子

pH、总铜、总锌、总锰、总铅、总铬、六价铬、总镉、总镍、总砷、总汞、氟化物、总银。

4.4 检测方法

各污染物分析方法详见表 4.4-1。

序号	分析项目	分析方法	所用仪器名称、编号	检出限 (ng/L)
1	pH	玻璃电极法、 GB/T15555.12-1995	酸度计 PHS-3G、 YQ003	/
2	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法、 GB/T15555.4-1995	分光光度计 752、 YQ021	0.004
3	总铬	二苯碳酰二肼分光光度法、 GB/T15555.5-1995	分光光度计 752、 YQ021	0.004
4	总砷	二乙基二硫代氨基甲酸银分光 光度法、GB/T15555.3-1995	分光光度计 752、 YQ021	0.007
5	总汞	冷原子吸收分光光度法、 GB/T15555.1-1995	冷原子吸收测汞仪、 YQ054	5×10^{-4}
6	总铜	火焰原子吸收分光光度法、 HJ751-2015	原子吸收分光光度计、 YQ020	0.02
7	总锌	火焰原子吸收分光光度法、 HJ786-2016	原子吸收分光光度计、 YQ020	0.05
8	总铅	火焰原子吸收分光光度法、 HJ786-2016	原子吸收分光光度计、 YQ020	0.05

9	总铜	火焰原子吸收分光光度法、 HJ786-2016	原子吸收分光光度计、 YQ020	0.05
10	总锰	火焰原子吸收光谱法 GB5085.3-2007	原子吸收分光光度计、 YQ020	0.01
11	总镍	火焰原子吸收分光光度法、 HJ751-2015	原子吸收分光光度计、 YQ020	0.03
12	总银	火焰原子吸收光谱法 GB5085.3-2007	原子吸收分光光度计、 YQ020	0.01
13	氟化物	离子选择性电极法、 GB/T15555.11-1995	酸度计 PHS-3G、 YQ003	0.05

4.5 检测结果

固废检测结果见表 4.5-1。

表 4.5-1 固废检测结果

序号	分析项目	样品编号/分析结果 (mg/L)		
		干选废石	尾砂	排土场混合土
1	pH	8.83	8.61	8.02
2	六价铬	0.028	0.013	0.005
3	总铬	0.053	0.020	0.009
4	总砷	0.007L	0.007L	0.007L
5	总汞	7.5×10^{-4}	2.0×10^{-4}	1.3×10^{-4}
6	总铜	0.02L	0.02L	0.02L
7	总锌	0.06L	0.06L	0.06L
8	总铅	0.06L	0.06L	0.06L
9	总镉	0.05L	0.05L	0.05L
10	总锰	0.06	0.03	0.04
11	总镍	0.03L	0.03L	0.03L
12	总钼	0.01L	0.01L	0.01L
13	氟化物	0.09	0.89	0.21

5 噪声检测

5.1 检测点位

在项目周边共布设 8 个噪声检测点。

5.2 检测频次

检测时间：2019 年 7 月 22 日~23 日，昼夜检测 2 次，共两天。

5.3 质量控制和质量保证

5.3.1 噪声检测使主要使用 AWA5688 型声级计，已经过计量校准并在有效期内（校准证书：KW19010890004）；

5.3.2 声级计在噪声测量前后用标准发声源进行校准；

5.3.3 按照相关标准要求的全过程质量控制，检测人员全部持证上岗；

5.3.4 根据相关检验检测规范合理布设检测点位；

5.3.5 测量过程中声级计安装防风罩，提高数据的准确性；

5.3.6 按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）有关要求，在无雨雪、无雷电天气进行检测；

3.3.7 检测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

3.3.8 校准记录

使用日期	仪器编号	校准值	使用前测量值	使用后测量值	使用人
2019-7-22	YQ061	94.0	94.0	93.7	高泽华
		94.0	94.0	94.0	
2019-7-23	YQ061	94.0	94.0	94.0	
		94.0	94.0	93.9	

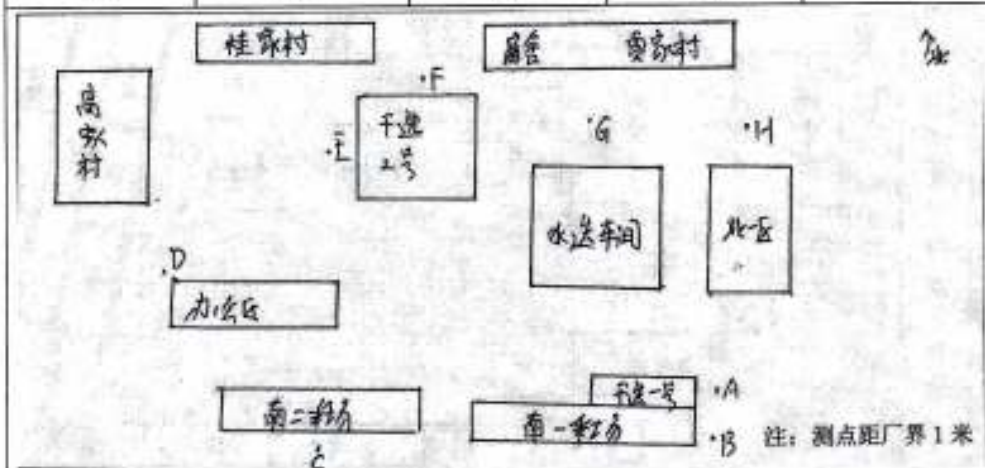
5.4 检测结果

噪声检测结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 噪声测量结果表

单位：dB(A)

噪声测点	2019-7-22		2019-7-23	
检测点位置	昼间	夜间	昼间	夜间
A	54.7	44.5	54.8	45.6
B	53.7	43.5	53.3	44.4
C	52.5	42.1	53.4	43.3
D	56.4	45.8	56.7	46.4
E	52.2	41.9	52.7	42.3
F	50.6	40.7	50.2	41.9
G	53.1	43.6	53.7	42.4
H	50.4	40.8	51.2	39.7



报告结束

附件 27

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	高满胜	性 别	男	年 龄	50	文化程度	
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	高家村			联系电话	15048195060		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☐ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☐ c. 固体废物 ☐ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☐ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☐ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☐ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☐							
e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☐ b. 降尘 ☐ c. 降噪 ☐							
d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☐ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							

包头市国祥矿业有限责任公司
2014 年 5 月 21 日

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	贾亮小	性 别	男	年 龄	13	文化程度	
工作单位				职 业	家务农		
家庭住址	贾家村			联系电话	15849234516		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选矿厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☐ b. 无变化 ☒ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☐ c. 固体废物 ☒ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☒ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☒							
e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☒ b. 降尘 ☒ c. 降噪 ☐							
d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							

包头市国祥矿业有限责任公司

2019 年 5 月 24 日

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	安桂梅	性别	女	年龄	15	文化程度	
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	贾家村			联系电话	13477522040		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☐ b. 无变化 ☒ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☐ c. 固体废物 ☒ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☐ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☒							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☒ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☐							
e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☐ b. 降尘 ☒ c. 降噪 ☐							
d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☐ b. 无变化 ☒ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							
道路降尘							

包头市国祥矿业有限责任公司

2019 年 5 月 21 日

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	贾海亮	性别	男	年龄	59	文化程度	
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	贾家村			联系电话	13847383747		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a 改善 ☐ b 无变化 ☒ c 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a 水污染 ☐ b 大气污染 ☐ c 固体废物 ☒ d 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a 了解 ☒ b 不了解 ☐ c 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a 满意 ☒ b 不满意 ☐ c 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a 大气污染 ☒ b 水质污染 ☐ c 噪声污染 ☐ d 固体废物污染 ☐							
e 生态破坏 ☐ f 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a 绿化 ☒ b 降尘 ☒ c 降噪 ☒							
d 废水排放 ☐ e 生活垃圾 ☐ f 锅炉烟气 ☐ g 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a 改善 ☐ b 无变化 ☒ c 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							
道路降尘，生产降噪							

包头市国祥矿业有限责任公司

2019年5月21日

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	贾勇	性 别	男	年 龄	68	文化程度	
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	包头市昆都仑区			联系电话	138 4739 2178		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☒ c. 固体废物 ☐ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☒ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☐							
e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☒ b. 降尘 ☒ c. 降噪 ☐							
d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	雷小平	性 别	男	年 龄	56	文化程度	
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	包头市昆都仑区温日圪圄村			联系电话	15849132724		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☒ c. 固体废物 ☐ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☒ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☐ e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☒ b. 降尘 ☒ c. 降噪 ☐ d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							

包头市国祥矿业有限责任公司

2014 年 5 月 21 日

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	高继东	性 别	男	年 龄	64	文化程度	
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	高家村			联系电话	13614722659		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a 改善 ☐ b 无变化 ☒ c 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a 水污染 ☐ b 大气污染 ☒ c 固体废物 ☐ d 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a 了解 ☒ b 不了解 ☐ c 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a 满意 ☒ b 不满意 ☐ c 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a 大气污染 ☒ b 水质污染 ☐ c 噪声污染 ☐ d 固体废物污染 ☐							
e 生态破坏 ☐ f 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a 绿化 ☐ b 降尘 ☒ c 降噪 ☐							
d 废水排放 ☐ e 生活垃圾 ☐ f 锅炉烟气 ☐ g 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a 改善 ☒ b 无变化 ☐ c 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							

包头市国祥矿业有限责任公司

2018 年 5 月 21 日

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	焦云刚	性别	男	年龄	61	文化程度	
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	银匠镇道日圪圪村			联系电话	13754122791		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选矿厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☐ c. 固体废物 ☐ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☐ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☐ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☐							
e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☐ b. 降尘 ☒ c. 降噪 ☐							
d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							

包头市国祥矿业有限责任公司

2019 年 6 月 21 日

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	吕国祥	性别	男	年龄	62	文化程度	
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	银号镇温习圪圪村			联系电话	15047215502		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》。2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉废气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响。施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☒ c. 固体废物 ☐ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☒ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☐ e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☐ b. 降尘 ☒ c. 降噪 ☐ d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉废气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							

包头市国祥矿业有限责任公司



包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	刘明小	性 别	男	年 龄	14	文化程度	
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	贾家村			联系电话	15824929540		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环市[2014]103 号文件给予批复，项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☐ b. 无变化 ☒ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☐ c. 固体废物 ☒ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☒ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☐ e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☒ b. 降尘 ☒ c. 降噪 ☐ d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☐ b. 无变化 ☒ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							
道路降尘							

包头市国祥矿业有限责任公司

2019 年 5 月 21 日

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	王天亮	性别	男	年龄	44	文化程度	
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	铝厂镇毡房湾子村			联系电话	15049359746		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响。施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☒ c. 固体废物 ☐ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☒ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☐ e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☐ b. 降尘 ☒ c. 降噪 ☐ d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							

包头市国祥矿业有限责任公司

2019年5月27日

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	边二	性别	男	年龄	60	文化程度	
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	挂家村			联系电话	15804778796		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环市[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☐ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☒ c. 固体废物 ☐ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☒ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☐ e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☒ b. 降尘 ☒ c. 降噪 ☐ d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☐ b. 无变化 ☒ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							



包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	贾勇	性别	男	年龄	68	文化程度	
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	包头市固阳县义顺镇义顺村			联系电话	138 475 9 2178		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环市[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选矿厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☒ c. 固体废物 ☐ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☒ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☐ e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☒ b. 降尘 ☒ c. 降噪 ☐ d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							

包头市国祥矿业有限责任公司

2019 年 5 月 21 日

竣工环境保护验收调查报告

包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	王海亮	性别	男	年龄	54	文化程度	
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	银号镇特彦子村			联系电话	13664737831		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☒ c. 固体废物 ☐ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☒ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☐ e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☐ b. 降尘 ☒ c. 降噪 ☐ d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							



包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	贾三虎	性 别	男	年 龄	52	文化程度	
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	贾家村			联系电话	15048167059		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☐ b. 无变化 ☒ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☐ c. 固体废物 ☒ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☐ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☒ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☐ e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☐ b. 降尘 ☒ c. 降噪 ☐ d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☐ b. 无变化 ☒ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							
道路降尘							



包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	梁小白	性 别	男	年 龄	69	文化程度	
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	桂家村			联系电话	13847292821		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环市[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选矿厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☐ b. 无变化 ☒ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☒ c. 固体废物 ☐ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☒ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☐ e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☒ b. 降尘 ☒ c. 降噪 ☐ d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☐ b. 无变化 ☒ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							
道路降尘。							

包头市国祥矿业有限责任公司



包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	王双存	性 别	男	年 龄	58	文化程度	初中
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	银号镇掌不浪沟村			联系电话	15847273944		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》。2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响。施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☒ c. 固体废物 ☐ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☒ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☐ e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☐ b. 降尘 ☒ c. 降噪 ☒ d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							



包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程

公众参与调查表

姓 名	石海包	性 别	男	年 龄	64	文化程度	初中
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	银号镇掌不浪沟村			联系电话	13848423382		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☒ c. 固体废物 ☐ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☐ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☐							
e. 生态破坏 ☒ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☒ b. 降尘 ☒ c. 降噪 ☒							
d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							
无。							

包头市国祥矿业有限责任公司



包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	郭生小	性 别	男	年 龄	56	文化程度	初中
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	镇银号镇后打拉村			联系电话	15847296448		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环市[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选矿厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☐ c. 固体废物 ☒ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☐ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☒ d. 固体废物污染 ☐							
e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☒ b. 降尘 ☒ c. 降噪 ☒							
d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							
无。							

包头市国祥矿业有限责任公司



包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	郭生旺	性别	男	年龄	57	文化程度	初中
工作单位				职 业	男农		
家庭住址	银号镇后打花村			联系电话	15124841871		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☐ b. 无变化 ☒ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☐ c. 固体废物 ☒ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☐ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☒ d. 固体废物污染 ☐ e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☒ b. 降尘 ☒ c. 降噪 ☒ d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							

包头市国祥矿业有限责任公司



包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	史强	性别	男	年龄	45	文化程度	初中
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	银号镇中打花村			联系电话	15044971222		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☒ c. 固体废物 ☐ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☒ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☐ e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☐ b. 降尘 ☒ c. 降噪 ☒ d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							

包头市国祥矿业有限责任公司



包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	王有操	性 别	男	年 龄	48	文化程度	初中
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	银号镇中打花村			联系电话	15848620015		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☐ b. 无变化 ☒ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☐ c. 固体废物 ☒ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☐ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☒							
e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☒ b. 降尘 ☒ c. 降噪 ☒							
d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							

包头市国祥矿业有限责任公司



包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓名	王俊豪	性别	男	年龄	64	文化程度	初中
工作单位				职业	务农		
家庭住址	银号镇四义昌村			联系电话	15947182781		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☐ b. 无变化 ☒ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☒ c. 固体废物 ☐ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☒ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☐ e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☒ b. 降尘 ☒ c. 降噪 ☐ d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							
无。							



包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	王小白	性 别	男	年 龄	60	文化程度	初中
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	银号镇四义昌村			联系电话	15847247987		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☐ b. 无变化 ☒ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☒ c. 固体废物 ☐ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☒ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☐ e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☒ b. 降尘 ☐ c. 降噪 ☐ d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							
进一步绿化。							

包头市国祥矿业有限责任公司



包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程

公众参与调查表

姓 名	李后生	性别	男	年龄	53	文化程度	初中
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	包头市东河区南河沿路村			联系电话	15247266253		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☐ b. 无变化 ☒ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☒ c. 固体废物 ☐ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☒ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☐ e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☒ b. 降尘 ☒ c. 降噪 ☒ d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							
降尘 降噪							

包头市国祥矿业有限责任公司



包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	韩团美	性别	男	年龄	57	文化程度	初中
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	银号镇韩房窑子村			联系电话	15848799706		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☒ c. 固体废物 ☐ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☒ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☐							
e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☒ b. 降尘 ☒ c. 降噪 ☐							
d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							
道路扬尘，希望降尘。							

包头市国祥矿业有限责任公司



包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	于金贵	性别	男	年龄	60	文化程度	初中
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	银号镇转房窑子村			联系电话	15174904904		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☒ c. 固体废物 ☐ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☒ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☐							
e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☒ b. 降尘 ☐ c. 降噪 ☐							
d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							

包头市国祥矿业有限责任公司



包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	王海亮	性别	男	年龄	54	文化程度	初中
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	银号镇毡房窑子村			联系电话	13664737831		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响。施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☒ c. 固体废物 ☐ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☒ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☐							
e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☒ b. 降尘 ☐ c. 降噪 ☐							
d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							

包头市国祥矿业有限责任公司



包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目一期工程
公众参与调查表

姓 名	王天亮	性别	男	年龄	44	文化程度	初中
工作单位				职 业	务农		
家庭住址	银号镇毡房窑子村			联系电话	15049359746		
项目概况	2014 年 4 月，包头市国祥矿业有限责任公司委托鄂尔多斯市环境科学研究所会同包头市汇众环保科技有限公司编制了《包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书》，2014 年 4 月，内蒙古环境保护厅关于该环境影响报告书以内环审[2014]103 号文件给予批复。项目主要由采矿场、选矿厂、排土场和精粉堆场及尾矿库等组成。 本项目运营期可能产生的环境影响如下：露天采场粉尘、选厂粉尘、尾矿库扬尘和锅炉房烟气以及车辆运输扬尘对大气环境的影响；本项目矿坑涌水、选矿废水、生活污水、尾矿库回水对地下水环境的影响；废石、尾矿、生活垃圾对区域生态、地下水及景观的影响；破碎机、球磨机、除尘风机等设备噪声对周围声环境的影响，施工期、运营期、服务期满后对生态环境的影响。						
1. 该项目建设前后您认为环境质量：							
a. 改善 ☐ b. 无变化 ☒ c. 恶化 ☐							
2. 您认为项目的主要环境影响因素是？							
a. 水污染 ☐ b. 大气污染 ☒ c. 固体废物 ☐ d. 生态破坏 ☐							
3. 您是否了解项目现已实施的环保措施？							
a. 了解 ☒ b. 不了解 ☐ c. 无所谓 ☐							
4. 您对项目现已实施的环保措施是否满意？							
a. 满意 ☒ b. 不满意 ☐ c. 无所谓 ☐							
5. 工程施工过程中给您带来的主要环境影响有哪些？							
a. 大气污染 ☒ b. 水质污染 ☐ c. 噪声污染 ☐ d. 固体废物污染 ☐ e. 生态破坏 ☐ f. 景观破坏 ☐							
6. 您认为企业还应该在哪些方面完善环保措施？							
a. 绿化 ☒ b. 降尘 ☐ c. 降噪 ☐ d. 废水排放 ☐ e. 生活垃圾 ☐ f. 锅炉烟气 ☐ g. 生态保护 ☐							
7. 您对该项目实施后您的生活质量？							
a. 改善 ☒ b. 无变化 ☐ c. 恶化 ☐							
8. 您最关心的环境问题及希望进一步采取的环境保护措施有哪些？							

包头市国祥矿业有限责任公司



目 录

前言.....	1
1.概述.....	3
1.1 编制依据.....	3
1.1.1 法律、法规.....	3
1.1.2 行政法规及部门规章.....	3
1.1.3 导则、规范.....	4
1.1.4 相关资料及文件.....	5
1.2 验收调查目的及原则.....	6
1.2.1 验收调查目的.....	6
1.2.2 验收调查原则.....	6
1.3 验收内容、重点及调查方法.....	7
1.3.1 验收调查内容.....	7
1.3.2 调查重点.....	7
1.3.3 调查方法.....	8
1.4 调查范围及调查因子.....	8
1.4.1 调查范围.....	8
1.4.2 调查因子.....	9
1.5 验收标准及指标.....	10
1.5.1 环境质量标准.....	10
1.5.2 污染物排放标准.....	13
1.6 环境保护目标及敏感点.....	15
2.工程调查.....	19
2.1 工程概况.....	19
2.1.1 基本情况.....	19
2.1.2 工程建设内容.....	20
2.1.3 主要生产设备.....	26
2.1.4 工程占地及平面布置.....	31

2.1.5 矿产资源概况.....	33
2.1.6 主要经济技术指标.....	41
2.1.7 主要原辅材料消耗.....	44
2.1.8 工程环保投资.....	44
2.2 工艺流程.....	47
2.2.1 生产工艺及排污节点.....	47
2.2.2 尾矿库工程.....	50
2.3 工程变更内容概述.....	50
2.4 项目建设的合理性调查.....	52
2.4.1 产业政策符合性.....	52
2.4.2 与区域规划的相符性.....	52
2.4.3 与自治区主体功能的相符性.....	52
2.4.4 厂址区选址合理性.....	53
3.区域环境概况.....	55
3.1 自然环境概况.....	55
3.1.1 地理位置.....	55
3.1.2 地形地貌.....	55
3.1.3 气候特点.....	56
3.1.4 土地资源.....	56
3.1.5 水文地质.....	57
3.1.6 矿产资源.....	57
3.2 社会环境概况.....	57
4.环境影响报告书及其批复回顾.....	60
4.1 建设项目环保审批情况.....	60
4.2 环境影响报告书主要评价结论.....	60
4.2.1 工程概况.....	60
4.2.2 环境现状.....	60
4.2.3 环境影响预测及评价结论.....	62
4.2.4 污染防治对策.....	63

4.2.5 清洁生产.....	65
4.2.6 总量控制.....	65
4.2.7 项目建设合理性分析.....	65
4.2.8 经济、社会、环境效益分析.....	65
4.2.9 公众参与.....	65
4.2.10 评价总结论.....	66
4.3 环评批复.....	66
5.环境保护措施落实情况调查.....	68
5.1 施工期环境保护措施落实情况调查.....	68
5.1.1 施工期“三废”环境影响.....	68
5.1.2 施工期环境保护与恢复措施.....	68
5.2 运营期环境保护措施落实情况调查.....	71
5.2.1 大气污染防治.....	71
5.2.2 水污染防治.....	81
5.2.3 噪声污染防治.....	86
5.2.4 固体废物污染防治.....	89
5.3 生态环境保护与恢复措施调查.....	93
5.3.1 环评及批复生态环境保护要求.....	93
5.3.2 生态环境保护措施落实情况.....	102
5.4 环评批复及环保“三同时”落实情况.....	105
6. 环境影响调查.....	113
6.1 施工期环境影响调查.....	113
6.2 运营期环境影响调查.....	113
6.2.1 水环境影响调查.....	113
6.2.2 大气环境影响调查.....	119
6.2.3 声环境影响调查.....	125
6.2.4 固体废物环境影响调查.....	127
6.2.5 生态影响调查.....	130
7.环境风险管理与防范.....	166

7.1 环境风险因素.....	166
7.1.1 废石场坍塌.....	166
7.1.2 尾矿库溃坝.....	166
7.2 环境风险防范措施落实情况.....	167
7.2.1 落实情况调查.....	167
7.3 事故应急制度调查.....	错误！未定义书签。
7.4 环境风险调查结论.....	172
8.清洁生产与总量控制调查.....	173
8.1 清洁生产.....	173
8.1.1 生产工艺先进性调查分析.....	173
8.1.2 原辅料、产品及能源的清洁性调查分析.....	173
8.1.4 主要节能措施.....	173
8.1.5 清洁生产指标调查.....	174
8.1.6 清洁生产调查结论.....	180
8.2 总量控制.....	180
9.环境管理与监控.....	181
9.1 施工期环境监理.....	181
9.2 运营期环境管理.....	182
9.2.1 环境管理机构及环保管理人员.....	182
9.2.1 资料建档及培训情况.....	183
9.2.3 运营期环境监测计划落实情况.....	184
9.2.4 排污口规范化.....	184
10.公众参与调查.....	186
10.1 调查内容.....	186
10.2 调查对象的组成.....	187
10.3 调查结果分析.....	188
10.3.1 调查结果.....	188
10.3.2 调查结果分析.....	189
11.调查结论与建议.....	191

11.1 结论.....	191
11.1.1 工程概况.....	191
11.1.2 环保措施落实情况核查.....	191
11.1.3 环境影响调查.....	196
11.1.5 清洁生产与总量控制.....	198
11.1.6 环境管理与监控、风险防范调查.....	198
11.1.7 公众参与调查.....	198
11.1.8 综合结论.....	199
11.2 建议.....	199

附件目录

- 附件 1** 内蒙古自治区环境保护厅关于包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目环境影响报告书的批复
- 附件 2** 内蒙古自治区环境保护局关于固阳县桂家村矿区铁矿环境影响报告书的批复
- 附件 3** 包头市发展和改革委员会关于申请包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目开展前期工作的请示
- 附件 4** 固阳县发展和改革局关于包头市国祥矿业有限责任公司年采选 100 万吨铁矿石扩建项目允许开展前期工作的请示
- 附件 5** 固阳县人民政府关于执行《固阳县矿产资源总体规划》的通知
- 附件 6** 关于《内蒙古自治区固阳县桂家村矿区超贫磁铁矿生产详查报告》矿产资源储量评审备案证明
- 附件 7** 《包头市国祥矿业有限责任公司固阳县桂家村铁矿矿产资源开发利用方案》审查意见书
- 附件 8** 包头市国土资源局关于包头市国祥矿业有限责任公司划定矿区范围申请事项的复函
- 附件 9** 项目采矿许可证
- 附件 10** 尾矿库安全生产许可证
- 附件 11** 包头市国祥矿业有限责任公司安全现状评价报告（摘录）
- 附件 12** 包头市国祥矿业尾矿库现状图测量技术报告
- 附件 13** 项目取水许可证
- 附件 14** 项目爆破工程协议
- 附件 15** 固阳县林业局关于对《包头市国祥矿业有限公司固阳县桂家村铁矿是否在自然保护区征询意见的函》的回函
- 附件 16** 固阳县旅游局关于《包头市国祥矿业有限公司固阳县桂家村铁矿是否在旅游区征询意见的函》的复函
- 附件 17** 固阳县文物管理所关于《包头市国祥矿业有限公司固阳县桂家村铁矿是否在文物古迹保护区征询意见的函》的证明

竣工环境保护验收调查报告

附件 18 固阳县人民武装部关于包头市国祥矿业有限责任公司固阳县桂家村铁矿是否在军事禁区征询意见的批复

附件 19 内蒙古自治区水利厅关于包头市国祥矿业有限责任公司年产 30 万吨铁精粉扩建项目水土保持方案的复函

附件 20 固阳县国土资源局关于对包头市国祥矿业有限责任公司固阳县桂家村铁矿项目的用地意见

附件 21 固阳县人民政府关于包头市国祥矿业有限责任公司采矿区和尾矿库不在自然保护区范围内的证明

附件 22 项目垃圾污水处理协议

附件 23 项目原矿购销合同

附件 24 企业与村民签订的土地征用协议（部分）

附件 25 企业突发环境事件应急预案备案表

附件 26 包头市智广环境技术服务有限公司出具的竣工环境保护验收检测报告

附件 27 项目公众参与调查表（部分）