

莱芜莱新铁矿有限责任公司 二期工程项目竣工环境保护验收 调查报告（固废）



建设单位：莱芜莱新铁矿有限责任公司

二〇一九年四月

莱芜莱新铁矿有限责任公司 二期工程项目竣工环境保护验收 调查报告（固废）

委托单位：莱芜莱新铁矿有限责任公司

编制单位：江西省核工业地质局测试研究中心

法人代表：杜兴胜

技术审核：王红海

项目负责人：孟磊

编制人员：孟磊、李超娜

监测单位：青岛京诚检测科技有限公司

《莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程项目竣工环境保护验收调查报告》

编制人员名单

章节	编制人员
综述	刘园园
工程调查	孟磊
环评回顾及批复	孟磊
环保措施落实情况调查	孟磊
施工期环境影响回顾	李超娜
生态影响调查	孟磊
水环境影响调查	李超娜
环境空气影响调查	田动会
声环境影响调查	刘园园
固体废物影响调查	李超娜
环境管理状况及监测计划调查	田动会
公众意见调查	李超娜
清洁生产及总量控制调查	田动会
调查结论与建议	孟磊

莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程项目竣工环保验收调查

监测单位：青岛京诚检测科技有限公司（盖章）

监测负责人：李永东

监测人员一览表

环境要素	姓名	监测项目	签名
有组织废气	董洪超 李永东	低浓度颗粒物、颗粒物 共 2 项	董洪超 李永东
无组织废气	李海波 罗占超 黄绍勇 崔立超 桑海涛 王传政 刘 强 白志杰 高晓健 赵 群 常进荣 刘文凯 韩本星 孙新宁 姜生立 陆洪收	颗粒物 共 1 项	李海波 罗占超 黄绍勇 崔立超 桑海涛 王传政 刘 强 白志杰 高晓健 赵 群 常进荣 刘文凯 韩本星 孙新宁 姜生立 陆洪收
地表水	李江龙 陈玉艳 惠红景 赵家翠 闫金雪 张玉霞 任红霞 孙 建	F、pH 值、氨氮、化学需氧量、 BOD ₅ 、总氮、总磷、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、 全盐量、悬浮物、硫化物、铜、 锰、锌、汞、铅、铁、铜 共 19 项	李江龙 陈玉艳 惠红景 赵家翠 闫金雪 张玉霞 任红霞 孙 建
地下水	李江龙 闫金雪 惠红景 陈玉艳 陈韦韦 赵家翠 任红霞 张龙飞 孙 建 李彩凤	pH 值、挥发酚、溶解性总固体、 硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、总硬度、氨 氮、F ⁻ 、耗氧量、氟化物、铬（六 价）、锰、砷、铁、铜、锌、镉、 汞、镍、铅、总大肠菌群 共 23 项	李江龙 闫金雪 惠红景 陈玉艳 陈韦韦 赵家翠 任红霞 张龙飞 孙 建 李彩凤
污水	李江龙 闫金雪 惠红景 赵家翠 陈玉艳 任红霞 孙 建	pH 值、氨氮、铬（六价）、化学 需氧量、硫化物、全盐量、悬浮 物、Cl ⁻ 、F ⁻ 、硝酸盐（以 N 计）、 SO ₄ ²⁻ 、氟化物、砷、铁、铜、总 汞、锰、镉、镍、铅、锌 共 21 项	李江龙 闫金雪 惠红景 赵家翠 陈玉艳 任红霞 孙 建
噪声	李海波 乔 奇	Leq [dB(A)]	李海波 乔 奇
土壤	闫金雪 陈玉艳 任红霞 张龙飞 孙 建 孙玉莉	pH 值、铬（六价）、无机氟化物、 氟化物、铍、铅、镍、镉、汞、 砷、铜、锌、总银、铬、硒 共 15 项	闫金雪 陈玉艳 任红霞 张龙飞 孙 建 孙玉莉

技术审核：李永东

莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程补充监测

监测单位：青岛京诚检测科技有限公司（盖章）

监测负责人：薛时

监测人员一览表

环境要素	姓名	监测项目	签名
污水	董洪超 张玉霞 赵家翠 丁冠男 彭倩倩 孙建	氨氮、化学需氧量、丁基黄原酸、松节油、钴 共 5 项	董洪超 张玉霞 赵家翠 丁冠男 彭倩倩 孙建
土壤	孙玉莉 孙亚楠 陈玉艳 孙建 刘芳 刘坤龙	pH 值、铜、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铁、锰、阳离子交换量、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、二苯并(a,h)蒽、苯、蒽、茚并(1,2,3-c,d)芘、苯、甲苯、三氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、二氯甲烷、硝基苯、1,2-二氯丙烷、苯乙烯、氯乙烯、三氯乙烯、四氯化碳、四氯乙烯、乙苯、对二甲苯、间二甲苯、氯苯、氯甲烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、反-1,2-二氯乙烯、邻二甲苯、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、2-氯酚、苯胺 共 51 项	孙玉莉 孙亚楠 陈玉艳 孙建 刘芳 刘坤龙

技术审核：李健革

目 录

前 言.....	1
1 综述.....	3
1.1 编制依据	3
1.2 调查目的及基本原则	5
1.3 调查方法	6
1.4 调查工作程序	6
1.5 调查范围、因子及验收标准.....	7
1.6 主要环保目标	17
1.7 调查重点	18
2 工程调查	20
2.1 地理位置	20
2.2 项目区环境概况	20
2.3 工程建设过程	23
2.4 工程概况	23
2.5 工程规模及工程量	29
2.6 生产工艺	29
2.7 工况负荷	36
2.8 工程环保投资	36
2.9 工程主要变更	37
3 环评回顾及批复.....	41
3.1 环境影响报告书主要结论.....	41
3.2 措施及建议	43
3.2 环境影响报告书审批意见.....	44
4 环保措施落实情况调查.....	51
4.1 环评报告中环保措施落实情况.....	51
4.2 环评批复要求落实情况	52
4.3 小结及建议	52
5 施工期环境影响回顾.....	59
5.1 施工期水环境影响调查	59
5.2 施工期大气影响调查	59
5.3 施工期声环境影响调查	59
5.4 施工期固体废物影响调查.....	60
5.5 施工期生态环境影响调查.....	60
5.6 施工期环保措施的有效性分析.....	60
6 固体废物影响调查	61
6.1 固体废物来源及处置情况调查.....	61
6.2 土壤质量现状调查	64
6.3 小结及建议	68
7 清洁生产调查及总量控制.....	69
7.1 清洁生产	69
7.2 总量控制	70
8 环境管理状况及监测计划调查.....	71
8.1 环境管理状况调查	71
8.2 环境监测计划	73
8.3 小结和建议	74
9 公众意见调查.....	75
9.1 调查方法及调查内容	75
9.2 调查结果分析	75

10 调查结论与建议	78
10.1 工程概况	78
10.2 工程建设环境影响评价和“三同时”制度执行情况	78
10.3 环境影响评价文件及其批复文件有关要求的落实情况	78
10.4 固体废物影响调查	78
10.5 环境管理状况调查	79
10.6 清洁生产	79
10.7 结论	79
10.8 存在问题及建议	79

附件：

- 1、莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程项目竣工环境保护验收调查委托书；
- 2、关于莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程环境影响报告书的批复；
- 3、关于二期工程项目环境影响评价标准确认的批复；
- 4、莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程建设项目总量确认书；
- 5、采矿许可证；
- 6、土地证；
- 7、危险废物处置协议；
- 8、供水协议；
- 9、矿山地质与土地复垦评审表；
- 10、尾砂协议；
- 11、应急预案备案文件；
- 12、营业执照；
- 13、矸石外售协议及环评批复；
- 14、监测报告；
- 15、公众意见调查表（随机抽取）；
- 16、测绘证明；
- 17、排污口设置批复；
- 18、“三同时”验收登记表。

前 言

莱芜莱新铁矿有限责任公司位于济南市莱芜区牛泉镇，北临金牛东街，西临莱芜市泰山阳光冶金有限公司，矿区东距莱芜 12km，交通便利。

2000 年，莱芜莱新铁矿有限责任公司委托山东省冶金设计院（目前改制为山东省冶金设计院股份有限公司）编制一期工程环评，同年 4 月，原山东省环境保护局以鲁环审[2000]100 号文进行批复；2005 年 7 月原莱芜市环境保护局对一期工程进行验收，以莱环验[2005]08 号文进行批复，并颁发验收合格证书。一期工程为地下开采，设计规模为年产 50 万吨铁矿石，于 2005 年投产。

2008 年，莱芜莱新铁矿有限责任公司委托山东省环境保护科学研究设计院（目前改制为山东省环境保护科学研究设计院有限公司）编制二期工程环评，同年 10 月山东省环境保护厅以鲁环审[2008]197 号文进行批复。二期工程在一期工程基础上产能提升至 100 万吨/年，项目总投资 76000.0 万元，采用充填采空区的方法开采，于 2010 年 12 月开工建设，2018 年 03 月底二期工程主体工程完工，2018 年 04 月底配套污染治理设施基本安装完毕，2018 年 05 月开始调试。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，2018 年 05 月，莱芜莱新铁矿有限责任公司委托江西省核工业地质局测试研究中心（以下简称“我中心”）承担《莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程项目竣工环境保护验收调查报告》的编制工作。接受委托后，我中心组织技术人员对工程设计资料、环境影响报告书以及批复文件等进行了认真研读，并多次到现场进行了实地踏勘，在莱芜莱新铁矿有限责任公司的积极配合下，对报告书及其批复中所提出的环境保护措施的落实情况、受工程建设影响的环境敏感点的环境现状、工程建设的生态影响及其恢复状况、水土保持情况、工程的污染源分布及其防治措施等方面进行了详细调查，并制定了各类污染源的监测方案，委托青岛京诚检测科技有限公司对污染源和周边环境进行了现场监测，同时建设单位听取了地方环境保护等部门和当地群众的意见，进行了公众意见调查。

在以上工作的基础上，按照环境保护法律、法规和有关规范规定，我中心编制完成了《莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程项目竣工环境保护验收调查报告》。

调查报告编制过程中得到了莱芜区生态环境局等单位的热情指导和建设单位的大力支持与配合，在此表示诚挚的谢意！

1 综述

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订实施；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29 修订实施；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2016.11.7 修订实施；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修正；
- (6) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 实施
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1 修订实施；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，2004.8.28 修订实施；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1 修订实施；
- (10) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 实施；
- (11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1 实施。

1.1.2 行政法规

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环保总局第 13 号令）；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日实施）；
- (3) 《建设项目环境保护分类管理名录》（部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000.3.20）；
- (5) 《基本农田保护条例》（1998.12.27）；
- (6) 《土地复垦条例》（2011.3.5）；
- (7) 《大气污染防治行动计划》（2013.9.10）；
- (8) 《水污染防治行动计划》（2015.4.2）；
- (9) 《土壤污染防治行动计划》（2016.5.28）。

1.1.3 部门规章

- (1) 《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）》（环境保护部环发[2009]150 号，2009.12.17）；
- (2) 《关于印发〈突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》（环境保护部环

发[2010]113号，2010.9.28）；

（3）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019.1.1）；

（4）《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环境保护部办公厅，环办[2015]52号，2015.6.4）；

（5）关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知（环办[2015]113号）；

（6）关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4号）。

1.1.4 地方法规、规章

（1）《山东省环境保护条例》（2018年11月30日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修正，2019.1.1）；

（2）山东省人大常委会《山东省水污染防治条例》；

（3）《山东省地面水功能区划方案》；

（4）《关于加强环境影响评价和建设项目环境保护设施“三同时”管理工作的通知》（鲁政办发[2006]60号）；

（5）《关于进一步落实好环评和“三同时”制度的意见》（鲁环发[2007]138号）。

1.1.5 技术标准、规范

（1）《环境影响评价技术导则 总则》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（3）《环境影响评价技术导则 环境空气》（HJ2.2-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ/T19-2011）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

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

（9）《开发建设项目水土保持技术规范》（GB/T50433-2007）；

（10）《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2007）；

（11）《山东省生态建设规划纲要》（2003.12.26）；

（12）《土地复垦技术标准（试行）》（2009.8）。

1.1.6 环境影响报告书及批复文件

（1）《莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程环境影响评价报告书》（山东省环境保护科学研究设计院，2008 年 10 月）；

（2）《关于莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程环境影响评价报告书的批复》（山东省环境保护局，鲁环审[2008]197 号，2008 年 9 月 3 日）。

1.1.7 其他文件及资料

（1）《莱芜莱新铁矿有限责任公司二期开采工程矿产资源开发利用方案》及评审意见；

（2）《莱芜莱新铁矿有限责任公司矿山地质环境保护与土地复垦方案》及审查意见；

（3）环境应急预案及《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》；

（4）《关于莱新铁矿二期工程建设环境影响评价执行标准的意见》；

（5）《莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程建设项目总量确认书》（SDZL[2008]060 号）；

（6）项目土地证（一期工程：莱城国用(2004)第 0401 号；二期工程：莱芜市集用(2011)第 0001 号、莱芜市集用(2011)第 0002 号）；

（7）与莱芜德正环保科技有限公司签订的危险废物委托处置合同及资质；

（8）《与山东泰山阳光集团莱芜电力有限公司、莱芜市泰山阳光冶金有限公司签订的供水协议书》；

（9）与鲁中矿业有限公司签订的尾矿外排协议（尾矿库+塌陷区）；

（10）井下近矿体帷幕注浆高堵水率防治水技术研究报告（长沙矿山研究院）。

1.2 调查目的及基本原则

1.2.1 调查目的

（1）调查工程在设计、施工和调试阶段对设计文件和环境影响报告书及批复中所提出的环境保护措施的落实情况，以及对各级环境保护行政主管部门批复要求的落实情况。

（2）调查工程已采取的生态保护、污染控制措施及风险防范措施，并根据项目所在区域环境及污染源的现状监测结果，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，提出切实可行的补救措施和应急措施，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，了解公众对工程建设期及调试期环境保护工作的意见和要求，针对居民工作和生活的受影响状况，提出合理的解决建议。

（4）根据工程环境影响情况调查的结果，客观、公正地从技术上论证该工程是否符合相应的竣工环境保护验收条件。

1.2.2 调查基本原则

本次环境影响调查坚持以下原则：

（1）科学性原则，验收调查方法注重科学性、先进性，符合国家有关规范要求。

（2）实事求是原则，验收调查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、调试期间全过程进行调查。

（4）重点性原则，突出采掘类建设项目生态、地下水资源破坏与污染影响并重的特点，有重点、有针对性的开展验收调查工作。

（5）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 调查方法

（1）采用《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》中的要求执行，并参照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》规定的方法。

（2）环境影响分析采用资料调研、现场调查和现状监测相结合的方法。

（3）现场调查采用“以点为主、点面结合、反馈全区”的方法。

（4）环境保护措施可行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 调查工作程序

本次验收调查的工作程序如图 1.4-1 所示。

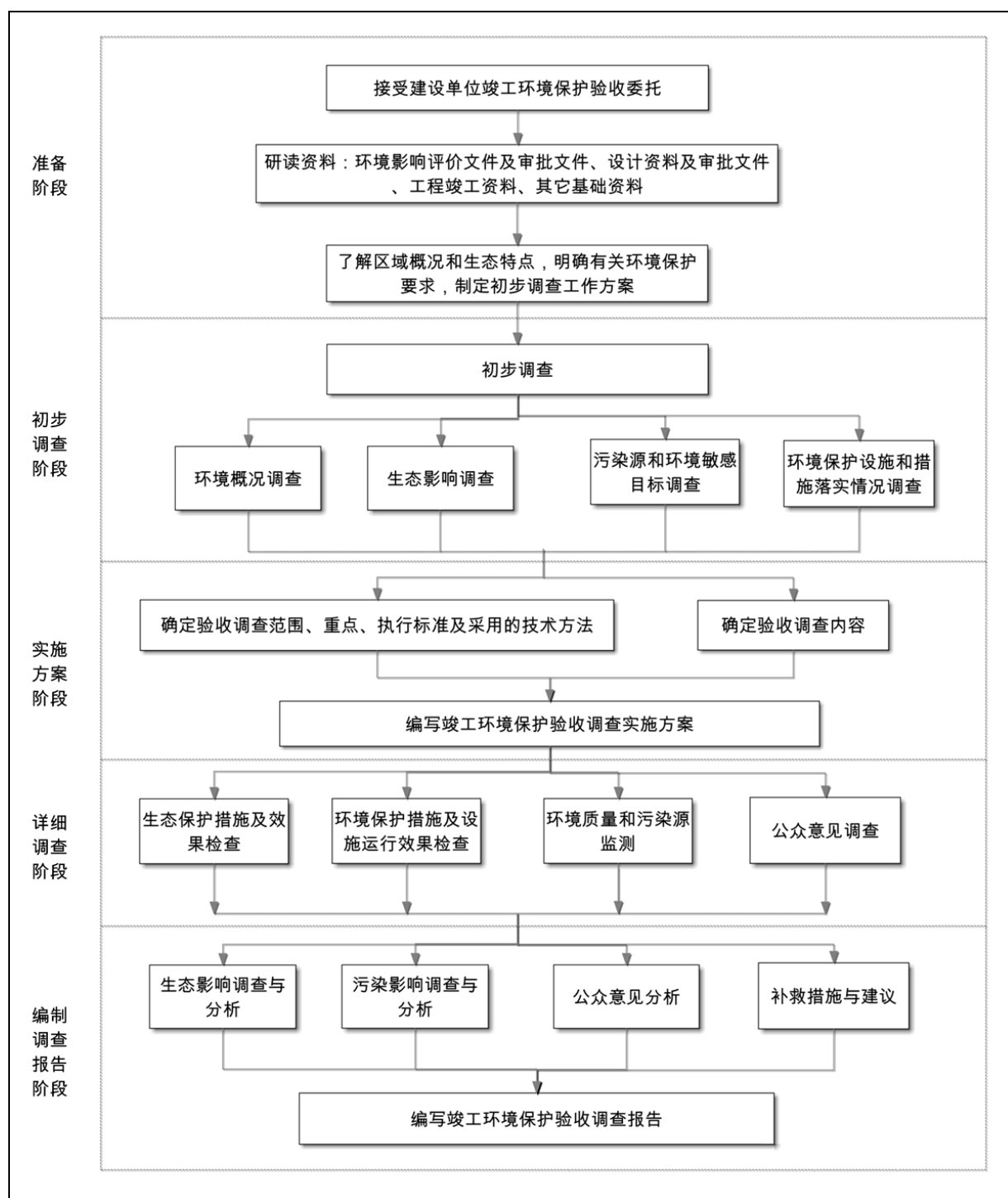


图 1.4-1 环境保护验收调查工作程序图

1.5 调查范围、因子及验收标准

1.5.1 调查范围

本次竣工验收调查范围与环境影响报告书中的评价范围一致，并根据工程实际变更及实际影响情况，结合现场踏勘情况对调查范围进行适当的调整。调查范围见表 1.5-1。

表 1.5-1 环保验收调查范围

序号	环境要素	环评评价范围	本次验收调查范围
1	生态环境	矿区及周边范围 1.8km ² 的农田、村庄、地表植被。	同环评
2	地下水	地下水环境相对于矿区范围内及其周边 1.0km 范围。	同环评
4	大气	以工业场地为中心、半径 1km 范围	以工业场地为中心、半径 1km 范围+矿石运输线路中心线两侧 200m 范围
5	地表水	地表水环境以项目排水口至牟汶河下游 7.0km 范围	同环评
6	噪声	声环境调查各工业场地厂界外 1m	工业场地厂界向外扩展 200m 范围，运输道路两侧 200m 范围
7	环境风险	/	以地下采场为中心，半径 3km 范围

1.5.2 调查因子和指标

该项目竣工环境保护调查因子按污染源和环境质量分类给出，见表 1.5-2。

表 1.5-2 竣工验收调查因子一览表

分类	要素		调查因子
污染源调查因子	废水	矿井涌水	pH、COD、悬浮物、氨氮、总氮、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、硫化物、铁、铜、锰、锌、铅、镉、砷、六价铬、镍、汞、全盐量、丁基黄原酸、松节油、钴，同时调查达标情况及利用去向
		生活污水	pH、COD、BOD、NH ₃ -N、SS、总氮、全盐量、挥发酚共 9 项；处理量及利用去向和达标情况
	废气	无组织排放	颗粒物浓度
	噪声	厂界噪声	昼、夜等效声级 L _{Aeq}
		交通噪声	昼、夜等效声级 L _{Aeq}
	固体废物		采矿废石、井下水仓及循环水池沉淀污泥、磨选废石、尾矿、机修废物、污水处理站污泥和生活垃圾产生量、贮存量、处置去向等
环境质量调查因子	地下水		pH、总硬度、COD _{Mn} 、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氟化物、氰化物、镍、镉、六价铬、砷、铅、汞、铁、锰、铜、锌、总大肠菌群，同时记录埋深、水位。
	环境噪声		昼间、夜间等效连续 A 声级
	土壤		pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、阳离子交换量、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、二苯并（a,h）蒽、蔡、□、茚并（1,2,3-c,d）芘、苯、甲苯、三氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、二氯甲烷、硝基苯、1,2-二氯丙烷、苯乙烯、氯乙烯、三氯乙烯、四氯化碳、四氯乙烯、乙苯、对二甲苯、间二甲苯、氯苯、氯甲烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、反-1,2-二氯乙烯、邻二甲苯、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、2-氯酚、苯胺
生态影响调查指标	采矿沉陷影响调查		地表沉陷程度；地形地貌破坏情况
	水土流失		水土流失现状、采取的水土保持措施及效果

1.5.3 验收标准

本次环境保护验收调查采用标准与环评阶段已发生变化，参照最新标准执行，详见表 1.5-3。

表 1.5-3 验收采用的环境标准汇总表

标准	项目	标准号	标准名称	级别	变化
质量标准	环境空气	GB3095-2012	《环境空气质量标准》	二级	已替代
	地表水	GB3838-2002	《地表水环境质量标准》	IV 类	现行
	地下水	GB/T14848-2017	《地下水质量标准》	III 类	已替代
	声环境	GB3096-2008	《声环境质量标准》	3 类	已替代
排放标准	废气	GB28661-2012	《铁矿采选工业污染物排放标准》	表 2	已更新
		DB37/2376-2013	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》	表 1	新标准
		GB16297-1996	《大气污染物综合排放标准》	表 2	现行
	废水	DB37/3416.1-2018	《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》	一般保护区	已修改
		GB3838-2002	《地表水环境质量标准》	IV 类	新增
	噪声	GB12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	3 类	已替代
	固体废物	GB18599-2001	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单		已修改
		GB18597-2001	《危险废物贮存污染控制标准》及修改单		已修改

备注：因项目环评时间较早，质量标准在此过程中《环境空气质量标准》(GB3095-2012)已替代《环境空气质量标准》(GB3095-1996)；《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)已替代《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)；《声环境质量标准》(GB12348-2008)已替代《城市区域环境噪声标准》(GB3096-1993)。

排放标准有新标准或修订现行标准，废气新增山东地方标准《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)；《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)已修订更新；《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)已替代《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)；《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)已修订（环保部公告 2013 年第 36 号），本验收调查均参照新版标准执行。

1.5.3.1 环境质量标准

1、环境空气质量标准

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，见表 1.5-4。

表 1.5-4 环境空气质量标准 单位：mg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值
TSP	24小时平均	0.30
PM ₁₀	24小时平均	0.15
PM _{2.5}	24小时平均	0.075
SO ₂	24小时平均	0.15
	1小时平均	0.50
NO ₂	24小时平均	0.08
	1小时平均	0.20

2、地下水质量标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，见表 1.5-5。

表 1.5-5 地下水质量标准

序号	污染物	单位	评价标准值	标准来源
1	pH	/	6.5~8.5	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）III类
2	总硬度	mg/L	≤450	
3	耗氧量	mg/L	≤3.0	
4	氯化物	mg/L	≤250	
5	硫酸盐	mg/L	≤250	
6	氟化物	mg/L	≤1.0	
7	氨氮	mg/L	≤0.5	
8	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
9	硝酸盐氮	mg/L	≤20	
10	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	
11	挥发酚	mg/L	≤0.002	
12	氰化物	mg/L	≤0.002	
13	As	mg/L	≤0.01	
14	Hg	mg/L	≤0.001	
15	Fe	mg/L	≤0.3	
16	Cr ⁶⁺	mg/L	≤0.05	
17	Cd	mg/L	≤0.005	
18	Pb	mg/L	≤0.01	
19	Cu	mg/L	≤1.00	
20	Zn	mg/L	≤1.00	

序号	污染物	单位	评价标准值	标准来源
21	Mn	mg/L	≤0.10	
22	Ni	mg/L	≤0.02	
23	总大肠菌群	MPN/100ml	≤3.0	

3、声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类，运输沿线敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类，标准限值见表 1.5-6。

表 1.5-6 声环境质量标准（单位：dB（A））

序号	评价标准值		标准来源
1	昼间	65	声环境：《声环境质量》（GB3096-2008）3类标准
2	夜间	55	
3	昼间	60	敏感点：《声环境质量》（GB3096-2008）2类标准
4	夜间	50	

4、地表水质量标准

项目所在区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，执行标准见表 1.5-7。

表 1.5-7 地表水环境质量标准

序号	项目	单位	标准限值	标准
1	pH	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）IV类标准
2	COD _{Cr}	mg/L	≤30	
3	BOD ₅	mg/L	≤6	
4	NH ₃ -N	mg/L	≤1.5	
5	总氮	mg/L	≤1.5	
6	总磷	mg/L	≤0.3	
7	硫化物	mg/L	≤0.5	
8	氟化物	mg/L	≤1.5	
9	总铜	mg/L	≤1.0	
10	总铅	mg/L	≤0.05	
11	总锌	mg/L	≤2.0	
12	总镉	mg/L	≤0.005	
13	总汞	mg/L	≤0.001	
14	丁基黄原酸	mg/L	≤0.005	
15	松节油	mg/L	≤0.2	（GB3838-2002） 表2集中式生活饮用水地表水 源地补充项目限值
16	钴	mg/L	≤1.0	
17	氯化物	mg/L	≤250	
18	硫酸盐	mg/L	≤250	
19	总铁	mg/L	≤0.3	

序 号	项 目	单 位	标准限值	标 准
20	锰	mg/L	≤0.1	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 旱作类
21	SS	mg/L	≤100	
22	全盐量	mg/L	≤1000	

5、土壤质量标准

该项目区域工矿用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中的第二类用地筛选值标准,详见表1.5-8。

表 1.5-8 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	污染源项目	筛选值
		第二类用地
重金属和无机物		
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯乙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43

序号	污染源项目	筛选值
		第二类用地
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	□	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70

1.5.3.2 污染物排放标准

1、废气污染物排放标准

矿石堆场、风井无组织排放周界外浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2、《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 中标准，详见表 1.5-9。

表 1.5-9 大气污染物排放标准（mg/m³）

污染因子	标准取值
颗粒物	1.0

选矿厂有组织排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 5 及《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 1 和表 2 中标准，详见表 1.5-10。

表 1.5-10 该项目有组织粉尘执行标准

污染物项目	生产工序或设施	限值	执行标准	时段
颗粒物	其他排放源	20mg/m ³	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)表 5 中标准	/
颗粒物	其他排放源	30mg/m ³	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2013)表 1 中标准	2017.1.1 ~2019.12.31
	重点控制区	10mg/m ³	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2013)表 2 中标准	2020.1.1~

备注：现有企业 2017.1.1~2019.12.31 执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 1 标准，自 2020 年 1 月 1 日起执行表 2 重点控制区要求。

2、水污染物排放标准

根据环境影响评价报告，本次验收调查矿井涌水执行《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018）一般保护区标准、《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 2 水污染物排放浓度限值要求及地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准（详见表 1.5-7）。

表 1.5-11 《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（mg/L，pH 除外）

项目	标准值	项目	标准值
pH	6~	铅（mg/L）	0.5
NH ₃ -N*（mg/L）	10	氟化物（mg/L）	3.0
BOD ₅	20	石油类	5.0
COD _{Cr} （mg/L）	60	挥发酚	0.5
SS（mg/L）	30	氰化物	0.5
硫化物	1.0	总磷	0.5
总铜	0.5	总锌	2.0
总硒	0.1	总氮	20
全盐量	1600	硫酸盐	650
总汞	0.005	总镉	0.05
总铬	1.5	六价铬	0.5
总砷	0.3	总镍	1.0

表 1.5-12 铁矿采选工业污染物排放标准（mg/L，pH 除外）

项目	标准值	项目	标准值
pH	6-9	铅（mg/L）	1.0
NH ₃ -N*（mg/L）	/	氟化物（mg/L）	10
硫酸盐	/	氯化物	/
硝酸盐	/	汞（mg/L）	0.05
COD*（mg/L）	60	铜（mg/L）	0.5
SS*（mg/L）	70	锌（mg/L）	2.0
全盐量（mg/L）	/	氰化物（mg/L）	/

硫化物（mg/L）	0.5	镍（mg/L）	1.0
镉（mg/L）	0.1	铁（mg/L）	5.0
砷（mg/L）	0.5	锰（mg/L）	2.0
六价铬（mg/L）	0.5	/	/

生活污水同时执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2002）中城市绿化标准，详见表 1.5-13。

表 1.5-13 城市杂用水水质-绿化标准

项目	标准值
pH	6.5~8.5
COD	60
BOD ₅	20
氨氮	20

3、噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期厂界噪声按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；具体标准见表 1.5-14、1.5-15。

表 1.5-14 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类区	65	55
2 类区	60	50

表 1.5-15 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70	55

4、固体废物

废石浸出液 pH 值按《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）鉴别，其他项目按《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）进行鉴别（见表 1.5-16），若固体废物不是危险废物，其处理、处置参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的规定。

表 1.5-16 固体废物鉴别标准单位：mg/L pH 除外

污染物	pH	铜	锌	铅	镉	钡
标准值	≤12.5，或≥2.0	≤100	≤100	≤5	≤1	≤100
污染物	汞	六价铬	总铬	镍	砷	总银
标准值	≤0.1	≤5	≤15	≤5	≤5	≤5
污染物	烷基汞	铍	硒	氟化物		
标准值	不得检出	≤0.02	≤1	≤100		

1.5.3.3 总量控制指标

根据《莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程建设项目总量确认书》（SDZL(2008)060号，建设单位已经申请 COD 总量 85.7t/a。

1.6 主要环保目标

根据现场调查，该项目主要敏感点及保护目标分布见表 1.6-1 和图 1.6-1。

表 1.6-1 敏感点及保护目标分布

环境要素	环境保护对象名称	环评阶段基本情况			验收阶段基本情况			保护要求
		相对选厂方位	距离(m)	是否在地表移动范围内	相对选矿厂方位	距离(m)	是否在地表移动范围内	
大气环境	南宫村（南宫社区）	NNW	300	否	NNW	208	否	《环境空气质量标准》二级标准
	纪家庄社区（已搬迁至此处）	SSW	520	是	NE	558	否	
	东上庄村	SSW	1000	否	SSW	875	否	
	西上庄村	WNW	1000	是	WNW	707	是	
	候家沟村	S	884	否	SE	833	否	
地下水	南宫村	NNW	300	否	NNW	31	否	《地下水质量标准》III类
	纪家庄社区（已搬迁至此处）	SSW	520	是	NE	558	否	
	东上庄村	SSW	1000	否	SSW	875	否	
	西上庄村	WNW	1000	是	WNW	707	是	
	候家沟村	S	884	否	S	833	否	
	西泉河村	E	360	否	E	1501	否	
	杜官庄村	NE	600	否	NE	1247	否	
声环境	南宫村（南宫社区）	NNW	300	否	NNW	208	否	《声环境质量标准》2类标准
生态环境	矿区及周边范围 1.8km ² 的农田、村庄、地表植被。							不受影响

验收调查阶段，因为尾砂去向变化，尾砂运输采用 30t 载重汽车运输，尾矿库的运输线路：金牛东街—无名道路—嘶马河-八里沟路—西秀大街—莱城大道—鲁矿大街—鲁中冶金矿山总公司专用线—尾矿库，运输线路长度为 22.77km；小官庄铁矿塌陷区的运输线路：金牛东街—无名道路—嘶马河-八里沟路—西秀大街—莱城大道—鲁矿大街—无名道路—小官庄铁矿塌陷区，运输线路长度为 19.33km；张家洼港里矿区塌陷区的运输线路：金牛东街—无名道路—嘶马河-八里沟路—西秀大街—莱城大道—鲁矿大街—无名道路—张家洼港里矿区塌陷区，运输线路长度为 17.74km，运输沿线主要分布金

牛花苑、南宫社区、牛泉镇中心学校、南刘家庄村、南山阳村、北王善村，金牛花苑、南宫社区、牛泉镇中心学校、南刘家庄村均位于现有城区道路沿线，本次验收调查不再分析，本次验收调查主要考虑南山阳村、北王善村。

1.7 调查重点

本次调查的重点是：

- （1）核实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）调查环境影响报告书及设计中提出的各项环境保护措施及环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性，并根据调查结果提出环境保护补救措施；
 - （4）环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况及总量控制要求落实情况；
 - （5）工程建设造成的生态影响、水环境影响、大气环境影响、固体废物处置及污染影响、声环境影响和土壤环境影响；
 - （6）环境质量和环境监测因子达标情况
- 通过现状监测，对环境质量和主要污染因子达标情况进行分析、评价，验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果；
- （7）工程施工期和调试期实际存在的及群众反映强烈的环境问题
- 对本工程施工期和调试期存在的公众意见进行调查汇总分析，重点关注有无公众投诉情况。

1.7.1 生态影响调查

工程占地调查及植被恢复情况；调查采空区地表沉陷变形情况、对地表植被的影响及采取的治理、恢复措施及其有效性；调查水土流失现状及采取工程措施、植物措施和临时措施的落实情况。

1.7.2 水环境影响调查

1、地下水影响调查

调查地下开采对周围居民水井水质的影响情况及受影响居民生活用水的保障措施落实情况；地下水环境保护措施的落实情况及效果。

2、地表水影响调查

调查矿井涌水和工业场地生活污水产生情况、处理设施的工艺及规模、处理效果、回用情况及排放情况；矿井涌水和生活污水水质达标情况，总量控制指标落实情况。

1.7.3 大气环境影响调查

大气环境影响主要调查粉尘有组织和无组织排放环保措施落实情况及效果，达标情况及运输扬尘影响等。

1.7.4 固体废物处置及污染影响调查

调查采掘废石、生活垃圾、维修车间产生机修废物及污泥等产生、收集、暂存、处理、处置措施，尤其关注暂存过程环境影响。

1.7.5 声环境影响调查

调查地面工程（空压机、各种泵类、卷扬机、选矿厂设备）主要噪声源降噪措施的落实情况、降噪效果及工业场地厂界噪声达标情况。

调查厂界周围 200m 范围内敏感目标及道路运输沿线敏感点的声环境质量达标情况。

2 工程调查

2.1 地理位置

莱芜莱新铁矿有限责任公司（以下简称“莱新铁矿”）位于济南市莱芜区牛泉镇西尚庄铁矿区；莱新铁矿厂址北临金牛东街，西临莱芜市泰山阳光冶金有限公司，交通便利。

该项目具体地理位置见图 2.1-1。

2.2 项目区环境概况

2.2.1 地貌特征

莱芜区位于泰山东麓，是南缓北陡、向北突出的半圆形盆地，北、东、南三面环山，中部为低缓起伏的平原，西部开阔。整个地势由东向西倾斜，北、东、南三面又向盆地中部倾斜，大汶河由东向西横贯盆地中部。山地 12.67 万 ha，占 60%，丘陵约 4 万 ha，超过 20%，其余为平原。具体分为：低山岭坡、岭坡梯田、近山阶地、山前倾斜盆地、河谷平原、水库、坑塘 7 个微地貌类型。地质构造受鲁中纬向构造及鲁西旋卷构造控制。构造形迹以断裂为主，褶皱次之。

地形为南缓北陡、向北突出的半圆形盆地。北、东、南三面环山，北部山脉为泰山余脉，南部为徂徕山脉，西部开阔，中部为低缓起伏的泰莱平原。山地约占全市总面积的 67%，丘陵占 19%，平原占 11%，洼地占 3%。境内有大小山头 2989 个，其中海拔 600m 以上的 41 个、海拔 200m 至 600m 的 227 个。北部为泰山余脉，近东西走向，自西向东有三平山、香山等。南部为徂徕山余脉，走向与北部泰山余脉大体平行，自西向东有莲花山、大堡顶山等。两山脉诸山皆为山势陡峻、切割强烈的中低山。海拔最高点 994m，最低点 148.13m。

矿区位于莱芜盆地南侧的中部，为低山丘陵与平原的衔接地带，海拔+180~+190m 左右。区内主干河流—大汶河从矿区的北部经过，向西流出，河水迳流来源主要为大气降水，部分为地下水补给，常年不断流。项目区微地貌类型为平原地貌。

项目区域地形地貌图见图 2.2-1。



图 2.2-1 地形地貌图

2.2.2 气候与气象

气候：莱芜区属暖温带大陆性半潮湿季风气候，冬冷夏热，四季分明。春季，系冬季风向夏季风过渡时期，南北两支流相互争雄，进退不定，影响系统较为复杂，一般仍为变性冷气团控制，降水不多，易发生旱象；夏季，受暖湿的东南季风控制，温高湿大，空气对流运动旺盛。北方冷空气虽已北撤，但仍有小股南侵，造成大量降水，往往达到暴雨，时而出现冰雹，降水集中；秋季，系冬季风势力逐渐增强，夏季风被迫南撤的过渡时期，冷空气已开始向黄河流域推进，而且稳定并分裂为小高压控制本底，空气层结构稳定，多晴好天气；冬季，多受蒙古冷高压控制，冷空气不断南下入侵，盛行偏北风，多数年份寒冷干燥，雨量偏少。

气温：多年平均气温为 12.5°C ，历年极端最高气温为 39.2°C ，极端最低气温为 -22.5°C 。冻结期自 11 月中旬至翌年 2 月底，最大冻土深度为 0.44m。

降水：本地区多年平均降水 711.1mm，年最大降水量 1369.6mm，年最少降水量 264.1mm，日最大降水量 225.8mm，降水多集中在 6~9 月份，降水量年变化量较大。

风速风向：近 5 年平均风速为 2.0m/s，瞬时最大风速 4.0m/s。本地区全年盛行东南风，风频为 12%，次风向为东北风和东北东风，风频为 7%。

其他：历年平均相对湿度 63%，平均日照 2543.6 小时，全年无霜期 286 天左右。

2.2.3 水文

1、地表水

莱芜水资源总量为 6.3 亿立方米，人均占有 510 立方米，略高于全省平均水平。境内河流属汶河与淄河水系，汶河水系主要干流是牟汶河、最大支流是瀛汶河；淄河水系

有和庄河。除干流与最大支流外，支流尚有 395 条。南部支流河短，比降较大，多为源短流急的季节性河，丰水期河水猛涨，水流湍急，枯水期多数干枯。北部支流河长，比降较小，除干旱年份外，多数为常年河。

牟汶河：源于沂源县沙崖子村，市内长 51.5 公里，流域面积 1214.00 平方公里，平均比降 2%，主河床一般宽 500 米。由傅家桥村入境后至海眼村西流，沿市境边缘流向西北，入葫芦山水库，又北流至东泉村右会辛庄河。牟汶河与其支流嘶马河是全市工业废水和生活污水的主要纳污河段。

赢汶河：发源于章丘市池泉村，市内长 59km，流域面积 786.76km²，平均比降 2~8%，主河床一般宽 300 米，由上王庄入境后汇通天河，由雪野水库流到雪陈村，后汇入大槐树河。

矿区周围区域地表水水系图见图 2.2-2。

2、水文地质

该地区地层出露较为齐全，自太古界至第四系地层多有出露，寒武系奥陶系石灰岩，泥质灰岩，白云质灰岩及沿河股呈条带状分布的第四系冲、洪积层（砂、砾、乱石）储水条件较好，为较好的含水层。

本区域曾发生过多构造变动，对水文地质条件起控制作用的是东西向构造和鲁西系旋扭构造，东西向构造以压性断裂为主，旋扭构造以压扭性断裂为主。两次强烈的构造表东都影响到寒武奥陶系地层，使得寒武奥陶系灰岩严重破碎，有利于岩溶的发育，溶孔、溶洞、溶蚀裂隙十分普遍，有利于地下水的储存和运动，使岩溶水十分丰富，岩溶水主要为承压水，地下水埋深 10~50m，单井出水量 10~50m³/h，沿构造带单井出水量可达 50~500m³/h。

岩溶水的储存与运动完全受地质构造与岩层走向影响，其富水性极不均匀，沿构造带富水性极强，远离构造带富水性很弱。同时，由于构造为压性断裂，起到相对隔水作用，使莱芜地区形成了独立的水文地质单元。

沿河谷分布的冲洪积层中埋藏有丰富的潜水，含水层岩性以粗砂、砾石、卵石为主，厚度 1~20m 不等。地下水位埋深丰水季节小于 1m，枯水季节大于 3m，井深 5~20m，单井出水量 50~300m³/h。但由于河谷内随意采砂，使部分河段含水层变薄，影响了地下水的储存。

2.2.3 动植物

该项目周边区域生物资源野生动物有野兔、黄鼬、狐狸、獾、啄木鸟、灰喜鹊等，有益昆虫有 3 纲 9 目 26 科 118 种；野生中药材有汶香附、柏子仁、酸枣仁、丹参、远志、黄芩、柴胡、全蝎等 450 多种，年采集近 200 种；野生鱼类有鳅鱼、马口鱼等；水生植物有苇、蒲、荻等。

植物有花生、甘蓝、菜豆、草莓、苹果、梨、桃、杏、李、葡萄、樱桃、桑树等植物，农作物以冬小麦、小麦、玉米、大豆为主。

2.3 工程建设过程

莱新铁矿二期工程委托山东省环境保护科学研究设计院编制环境影响报告书，并于 2008 年 9 月取得山东省环保局对该项目的环评批复（鲁环审[2008]197 号）。二期工程在一期工程基础上进行扩建，主要开采东矿段-305m 以上及西矿段-305m~-505m 的铁矿石，生产规模增加至 100 万吨/年。

二期工程建设内容主要包括地下铁矿开采、运输、提升及其辅助系统等辅助公用设施、污染治理设施。选矿厂在原有基础上向北扩建，主要包括在主厂房南侧新建贮水池 2 座，分别为井下生产、消防及选矿厂生产提供用水。在现有 $\phi 15\text{m}$ 及 $\phi 30\text{m}$ 浓密机西侧新建 $\phi 28\text{m}$ 浓密机 1 座，其它设施均利用现有厂房进行扩建。

该项目于 2010 年 12 月开工建设，2018 年 03 月底二期工程主体工程完工，2018 年 04 月底配套污染治理设施基本安装完毕，2018 年 05 月开始调试；调试期间，存在颚式破碎机除尘装置由布袋除尘变更为干雾除尘装置，不满足环评批复要求，建设单位采取整改方案，并落实。

2.4 工程概况

2.4.1 工程基本情况

项目名称：莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程

建设性质：改扩建；

建设地点：济南市莱芜区牛泉镇西尚庄铁矿区，具体位置见图 2.1-1；

开采方式：地下开采；

采选规模：100 万吨/年；

劳动定员：612 人，其中矿区 555 人，选厂 57 人；

生产运行方式：年工作 330 天，每天 3 班，每班 8 小时，年工作 7920 小时；

总投资及服务年限：总投资 76000.0 万元，服务年限 36 年。

※存在主要变化为施工过程中矿山涌水量增大，投资额由 38906. 0 万元增加至 76000.0 万元。

2.4.2 项目组成

项目主要工程内容见表 2.4-1，工程组成见图 2.4-1。

表 2.4-1 该项目项目组成汇总表

工程类别		环评阶段项目组成	验收阶段项目组成	变更情况
主体工程	采矿工程	采用地下开采方式； 主井（φ5.5m）：将一期工程现有副井改造成主井；采用单箕斗配平衡锤的提升方式，钢丝绳罐道，负担全部矿石提升； 1#副井（φ5.5m）：将一期工程现有主井改造成 1#副井，用于矿山开采的辅助提升； 2#副井（φ7.0m）：新建，采用单罐笼配平衡锤的提升方式，钢丝绳罐道，作为矿山开采的材料、废石、设备提升井，井筒内设梯子间，为井下安全出口； 东西风井：设东回风井 1 条（φ3.5m），支护厚度 350mm，混凝土支护，内设梯子间；设西回风井 1 条（φ3.7m），支护厚度 350mm，混凝土支护，内设梯子间。	采用地下开采方式； 主井（φ5.5m）：一期工程主井；采用双罐双层单车罐井提升方式，钢丝绳罐道，负担东部矿石提升； 1#副井（φ5.5m）：一期工程 1#副井，承担提升材料、人员、废石及设备提升任务，采用单罐笼双层单车配平衡锤提升方式； 2#副井（φ7.0m）：新建，承担矿石、废石和人员上下的提升，采用单罐笼双层双车配平衡锤提升方式，井筒内设梯子间，为井下安全出口； 东西风井：设东回风井 1 条（φ4.5m），支护厚度 350mm，混凝土支护，内设梯子间；设西回风井 1 条（φ4.5m），支护厚度 350mm，混凝土支护，内设梯子间。	提升方式改变
	选矿工程	选矿厂在现有基础上主厂房扩建一个系列，选矿工艺采用“先浮选后磁选”的流程，破碎工艺流程采用“三段破碎—闭路筛分”	选矿厂在现有基础上主厂房扩建一个系列，选矿工艺采用“先浮选后磁选”的流程，破碎工艺流程采用“三段破碎—闭路筛分”，新增筛洗车间和新增选矿工艺增设原铁精矿筛分-尾矿强磁-混精再磨-弱磁-中磁-强磁工艺进一步回收铁矿	新增筛洗车间和新增选矿工艺，属于优化工艺，减少粉尘和尾矿的产生
公用工程		供电：对现有 35KV 总降压变电所改造，主变压器更换为两台 31500kVA 变压器，增加 6kV 高压配电装置。	对现有 35KV 总降压变电所改造，主变压器更换为两台 31500kVA 变压器，增加 6kV 高压配电装置。	无变更
		给水：生活用水用水由厂区自备井供应；开采生产用水水源为处理后的矿井涌水；	饮用水采用桶装水，洗浴和冲厕采用矿井涌水；开采生产用水水源为处理后的矿井涌水；	自备井变更为矿井涌水
		综合维修间：依托一期工程。	依托一期工程。	无变更
		行政办公：依托一期工程办公楼、食堂等设施。	依托一期工程综合服务楼，并扩建工区服务楼、办公楼、食堂等设施。	扩建办公楼、食堂等
辅助工程		通风：井下通风采用中央对角式，即新鲜风由副井进入井下，冲洗工作面后污风由东、西回风井排出地表。	井下通风采用中央对角式，即新鲜风由副井进入井下，冲洗工作面后污风由东、西回风井排出地表。	无变更
		空压机房：部分依托一期工程，5 台 WW 型 40m ³ /min 空压机，3 开 2 备；二期工程将 1 台 WW 型 40m ³ /min 空压机更换为 1 台 DA3 型 150m ³ /min 离心空压机。改造后空压站内设 4 台 WW 型 40m ³ /min 空压机+1 台 DA3 型 150m ³ /min 离心空压机，其中 2 台 WW 型 40m ³ /min 空压机作为备用。	站内共设 4 台 GA250 型 43.8m ³ /min 空压机，1 台 ML186 型 32.0m ³ /min 空压机	空压机型号变更
		坑木加工：依托一期工程，一期工程坑木加工能力 600m ³ 。	依托一期工程，一期工程坑木加工能力 600m ³ 。	无变更
储运工程		磨矿仓、精矿仓进行扩建。	磨矿仓、精矿仓进行扩建。	无变更
		设有临时废石堆场，位于厂区西北侧；设有尾渣暂存处；	井下废石设废石仓，位于工业场地西北侧；选矿厂废石位于厂区西北侧，占地面积 50m ² ，设有尾矿暂存处	废石堆场变更为废石仓
		井下运输：采用 10t 电机车牵引 2m ³ 曲轨侧卸式运输矿石，7t 电机车牵引 1.2m ³ 曲轨侧卸式运输矿石，采用 30kg/m 钢轨，轨距 600mm	井下运输：采用 10t 电机车牵引 2m ³ 曲轨侧卸式运输矿石，7t 电机车牵引 1.2m ³ 曲轨侧卸式运输矿石，采用 30kg/m 钢轨，轨距 600mm	无变更
		井上运输：废石提升至地表车场，经地表窄轨铁路，由窄轨电机车牵引 1.2m ³ 窄轨矿车，运至 2#副井东侧岩石倒装场地，翻卸后的岩石经翻矸架后用汽车外运综合利用。	井上运输：废石提升至地表车场，经地表窄轨铁路，由窄轨电机车牵引 1.2m ³ 窄轨矿车，运至 2#副井东侧岩石倒装场地，翻卸后的岩石经翻矸架后用汽车外运综合利用。	无变更
环保工程		废水依托一期工程现有沉淀池 3 座，新建生产贮水池作为回用水池； 矿井涌水部分回用，剩余部分排至厂区西南侧约 1000m 处的西上庄农灌池塘，作为农灌用水。 生产废水统一收集到浓缩沉淀池沉淀处理后排入循环水池，上清液打至选矿厂循环使用；沉淀尾矿送至井下用于尾矿填充。 生活污水经生物接触氧化为主体工艺的一体化生活污水处理设施处理后，全部回用于绿化用水或者选矿厂生产，不外排。	废水：矿井涌水依托一期工程现有沉淀池 3 座，矿井涌水立足回用，剩余部分通过排污口排入东泥河，最终汇入牟汶河； 生产废水经浓密机处理后，上清液溢流至循环水池，回用到选矿工艺重复使用，不外排； 生活污水经地理式一体化污水处理站处理后全部用于绿化或选矿厂生产，不外排	厂区西南侧西上庄农灌水塘已被阳光电力征用，涌水无暂存措施，达标排入牟汶河
		废气：坑内凿岩采用湿式作业，在卸装矿石和炮破后进行喷雾洒水降尘和机械通风，井下污风由东西回风井排出； 爆破废气：采用硝酸铵类炸药，爆破后立即采取局扇强制通风，污风由充填回风井进入上中段回风巷，最终由东西回风井排出。 选矿依托一期工程中细碎、筛分除尘设施，并采取布袋除尘器除尘，净化后通过各自排气筒排放	废气：坑内凿岩采用湿式作业，在卸装矿石和炮破后进行喷雾洒水降尘和机械通风，井下污风由东西回风井排出； 爆破废气：采用乳化炸药，爆破后立即采取局扇强制通风，污风由充填回风井进入上中段回风巷，最终由东西回风井排出。 选矿依托一期工程中细碎、筛分除尘设施，并采取布袋除尘器除尘，净化后通过各自排气筒排放 在皮带廊道转运站新增水雾除尘系统，抑制起尘，减少颗粒物排放量 二期鄂破新增布袋除尘	转运站新增水雾除尘设施； 二期鄂破同时配套干雾除尘和布袋除尘

工程类别	环评阶段项目组成	验收阶段项目组成	变更情况
	固废：基建期废石用于填整工业场地、场外公路筑坝；营运期废石提升至地表外售作为建材综合利用或筑坝； 尾砂：全部用于采空区充填；污水处理站污泥，定期清掏作为农肥回用于周边农田； 生活垃圾由环卫部门统一收集处理。	固废：营运期废石外卖综合利用； 尾砂：部分用于充填采空区，剩余部分压滤后外运鲁中矿业尾矿库； 污水处理站污泥：定期清掏，作为农肥回用于周边农田； 生活垃圾分类收集，由当地环卫部门负责定期清运。	矿石品位变化，尾矿产生量增加，外运至鲁中矿业塌陷区及尾矿库，已编制尾矿去向变更分析报告
	噪声：采用低噪声设备和工艺，主副井提升机房分别安装隔声控制室；空压机进出风口安装消音器，安装排气放空消声器，室内安置，建筑隔声；选矿设备采取密闭机构及基础减振，振动筛设置隔声罩等	采用低噪声设备和工艺，主副井提升机房分别安装隔声控制室；空压机进出风口安装消音器，安装排气放空消声器，室内安置，建筑隔声；选矿设备采取密闭机构及基础减振，振动筛设置隔声罩等	无变更
依托工程	依托一期工程主井和 1#副井；用于该项目矿石提升及辅助提升；	依托一期工程主井和 1#副井；用于该项目矿石、废石提升及辅助提升；	无变更
	依托一期工程中细碎车间、筛分车间及传送皮带及走廊；对矿石进行细碎、筛分、运输；	依托一期工程中细碎车间、筛分车间及传送皮带及走廊；对矿石进行细碎、筛分、运输；	无变更
	依托一期工程综合维修车间、坑木加工、行政办公设施等，并改造依托供电系统、空压设备等	依托一期工程综合维修车间、坑木加工、行政办公设施等，并改造依托供电系统、空压设备等	无变更
	依托一期工程沉淀池及循环水池，并新建浓密机	依托一期工程沉淀池及循环水池，并新建浓密机	无变更

2.4.3 总平面布置

莱新铁矿矿区位于莱芜区牛泉镇西尚庄铁矿区，选矿厂具体地理位置位于北纬 $36^{\circ}11'24''$ 、东经 $117^{\circ}33'7''$ 附近。

二期工程建成后全场采矿规模提升至 100 万吨/年，在一期工程（主要开采西矿段-305m 以上铁矿石）基础上开采西矿段-305m~-505m 和东矿段-305m 以上铁矿石，矿区总面积 1.7853km^2 。二期工程选矿厂主要在一期工程基础上向北扩建，主要建设地下铁矿开采、运输、提升及其辅助系统等辅助公用设施、污染治理设施。

因选矿厂二期工程部分依托一期工程设施，对于平面布置以全厂进行表述。

选矿厂东北侧为办公生活区，包括办公楼、食堂、工区服务楼、综合楼，其中在综合服务楼内部西侧设置澡堂，综合服务楼西侧设置污水处理站，生活污水经地埋式污水处理站处理后全部用于绿化，不足部分由矿井涌水补充。

选矿厂东部中南侧由北往南依次分布变电室、仓库、消防水池、设备库、废料堆放处；综合服务楼南侧，仓库西侧为临时堆放场，目前闲置。

厂区南部东侧主要为一期工程 1#副井及卷扬机房、空压站房、配电室及老鄂破室；二期工程矿石主要在位于生活办公区西侧的 2#副井提升出井，位于厂区北部中侧，由北往南依次为粗碎车间，1#转运站、2#转运站等设施。在筛分车间一期工程与二期工程经鄂破后的矿石汇合，以此经过中细碎车间和筛分车间进入矿区西北侧选矿车间，选矿车间包括磨矿仓、磨矿跨、选矿跨和精矿仓等设施。

主井位于厂区南侧，充填站东侧，设有主井及卷扬机房等设施，往西依次为充填站、压滤机房、尾渣暂存处；在压滤机房和尾渣暂存处北侧为 1 座 28m 浓密机和 1 座 30m 浓密机，15m 浓密机废弃不再使用；主井北侧，浓密机东侧为生产回用水池和循环水泵站房，用于矿井涌水及浓密机回用暂存回用于工艺中。

尾渣暂存处北侧为危废暂存间和设备零部件仓库，磨矿仓西侧设有矿井涌水外售取水池和排水口，北侧设有在线监测站。

一期工程老鄂破车间、中细碎车间和筛分车间、二期工程鄂破车间各设 1 根排气筒，采用集气罩收集、布袋除尘器处理后，通过各自排气筒排放，其中二期工程依托一期工程中细碎车间和筛分车间；同时二期工程鄂破车间、转运站（转运皮带转运处）均设有水雾除尘设施，抑制起尘，减少颗粒物排放。

该项目平面布置图见图 2.4-1。

2.4.3.2 工程占地

该项目工业场地新增占地面积 32739m²，较环评阶段的 33000hm² 减少了 261m²，均为永久占地，占地类型均为工业用地。

2.4.4 主要经济技术指标

该项目矿井主要经济技术指标见表 2.4-2。

表 2.4-2 主要技术经济指标表

序号	项 目	单位	指标
1	截止 2010 年末保有地质储量（111b+112b+333）	万 t	3960.45
2	矿石地质品位	%	40.88
3	开采范围内地质储量（111b+112b+333）	/	/
	其中：西区-505m 水平以上	万 t	2058.61
	东区-305m 水平以上	万 t	1789.34
4	增量生产规模	/	3847.95
4.1	前期	/	/
	采矿	万 t 原矿/a	70
	选矿	万 t 精矿/a	37.33
4.2	后期	/	/
	采矿	万 t 原矿/a	100
	选矿	万 t 精矿/a	铁精矿 54.0 硫精矿 2.61
5	开采方法	/	地下开采
6	矿床开拓	/	罐笼+箕斗提升
7	采矿方法	/	阶段空场嗣后充填采矿方法等
8	矿石采出品位	%	36.0
9	精矿品位	/	/
	铁精矿	%	63.5
	硫精矿	%	30.0

2.4.5 井田特征及其产品流向

2.4.5.1 矿区范围

莱新铁矿申请矿区范围内由 12 个坐标点连线组成，现有工程开采西矿段-305m 水平以上铁矿石，二期开采西矿段-305m~-505m 和东矿段-305m 水平以上铁矿石，矿区总面积 1.7853km²，矿区拐点坐标见表 2.4-3 及图 2.4-2。

表 2.4-3 矿区范围拐点坐标汇总表

拐点序号	X	Y	拐点序号	X	Y
1	4006150.33	39548350.25	2	4006388.45	39548799.00
3	4006555.59	39548706.35	4	4006618.70	39548820.21
5	4006447.82	39548910.88	6	4006668.55	39549326.89
7	4006957.30	39549374.70	8	4006940.26	39549658.57
9	4007245.35	39549840.25	10	4007075.36	39550800.25
11	4006350.35	39550290.26	12	4005560.33	39548520.26

备注：较环评阶段矿区范围变化，主要原因为把东西风井范围纳入矿区范围，但实际的采矿范围不变。

2.4.5.2 产品方案及流向

该项目产品为铁精矿和硫精矿，年产铁精矿量 54 万吨，硫精矿 2.61 万吨，全部外售。

2.5 工程规模及工程量

该项目主要在一期基础上进行扩建，二期工程建成后全场采矿规模提升至 100 万吨/年。在一期工程基础上开采西矿段-305m~-505m 和东矿段-305m 以上铁矿石，矿区总面积 1.7853km²。二期工程选矿厂主要在一期工程基础上向北扩建，主要建设地下铁矿开采、运输、提升及其辅助系统等辅助公用设施、污染治理设施。

2.6 生产工艺

2.6.1 采矿工艺

1、采矿开拓方案

(1) 主井

利用原有主井双罐双层单车罐井提升方式，主要负责东矿段矿石的提升，井筒内径为 5.5m，利用 JKMD--2.8×4 型多绳提升机，电动机功率为 800kW，根据开发利用方案，矿石提升量为 60 万吨。

(2) 1#副井

1#副井主要承担提升材料、人员、废石及设备提升任务，采用单罐笼双层单车配平衡锤提升方式，利用 JKMD-2.25×4 型多绳提升机，电动机功率 400kW。

(3) 2#副井

新建 2#副井主要承担矿石、废石和人员上下的提升，采用单罐笼双层双车配平衡锤提升方式，开拓到-505m，井筒净直径为 7.0m，提升机为 JKM-2.8×6（III）E 多绳摩

擦轮提升机，电机功率为 1250kW，提升 1.2m^3 矿车，用于矿石和人员上下的提升。提升-305 中段以下矿石和废石。根据开发利用方案，矿石提升量为 40 万吨。

（4）东、西回风井

在矿床东、西端部各开凿一条回风井，井筒净直径均为 4.5m。东回风井开拓到-255m，西回风井开拓到-455m。

（5）中段划分

根据矿体赋存特征、矿石与围岩稳固程度及勘探工程控制程度，二期工程西矿段-305m~-505m 间矿体的开采阶段为-355m、-405m、-455m、-505m 水平。东矿段矿体开采阶段为-155m、-205m、-255m、-305m 水平。

2、开采范围、开采顺序及首采地段

根据开发利用方案，设计推荐的总体开采顺序是自下而上，而将东矿段-255m 和西矿段-455m 水平作为首采阶段。

东、西矿段原则上均采用自下而上的开采顺序。设计范围内西矿段首先生产水平为-455m，依次为-405m、-355m、-505m 水平。东矿段首先生产水平为-255m 水平，依次是-205m、-155m、-305m 水平。

根据开发利用方案，设计推荐的总体开采顺序是自下而上，而将东矿段-255m 和西矿段-455m 水平作为首采阶段。

3、开采方法

该矿矿体属厚度稳定、急倾斜、半隐伏矿体，矿区范围内有村庄分布，要求采矿引起的岩石移动不能波及村庄和农田安全，地表不允许塌陷，因此不能选择崩落法。为充分回收矿产资源，又要控制地压活动，因此选择充填法回采，同时尽量选用相应高效节能设备，实现规模经营。

根据现有工程生产实践，结合二期工程矿体开采技术条件的要求，选择上向水平分层胶结充填、上向分层进路胶结充填、点柱式上向分层充填和分段空场嗣后胶结充填的采矿方法。即为：西矿段-305m 以上的矿体和东矿段-205m 以上的矿体，以采用上向进路充填采矿方法为主。西矿段-305m~-505m 之间的矿体，以采用上向分层进路充填法和上向分层充填法为宜。东矿段-205m~-305m 间的矿体以上向分层充填法为主，局部用分段空场嗣后胶结充填法，对部分矿体厚度较大，顶板稳定性差，并可采用点柱式上向分层充填。

①上向分层胶结充填采矿方法

开采：矿体水平厚度小于 15m 时，矿块沿走向布置，矿块长为 50m，宽为矿体厚度，100m 为一个盘区，盘区间留间柱 6m。阶段高度 50m，底柱高 6m，实际开采高度 44m，划分为 3 个分段，分段高度 14.7m。每个分层回采 3.67m，作业高度 5m，每条分段巷道承担 4 个分层的回采。

采准、切割：分段出矿巷道、采场分层联络道、回风天井、回风联络道、切割巷道。分段出矿巷道布置在下盘脉外，通过采区斜坡道使其与上下联通。然后从分段出矿巷道向回采矿块掘分层联络道，在矿房两端设采场回风天井，随着采场向上回采在矿体下盘围岩中掘进和砌筑进风泄水井。

回采、出矿：凿岩采用 Boomer-281 掘进台车，在采场打水平炮孔。爆破后即进行通风，新鲜风流由泄水井进入采场，清洗工作面后，污风由回风天井、上中段回风联络道、回风道，经回风井排出地表。爆下的矿石采用 2m^3 电动铲运机出矿，铲运机将矿石直接运到矿体下盘的采场溜井处卸矿。

充填：在每一分层回采完毕后，立即进行采场充填准备工作。用铲运机铲装废石和尾砂包一起构筑采场充填挡墙，并设泄水孔。充填时每个分层先采用尾砂胶结充填，留下的 0.5m 用灰砂比 1：4~6 的胶结尾砂进行胶面充填，便于无轨设备行走。为确保底柱回收，阶段最下个分层的灰砂比按 1：4 进行。

②上向分层进路式充填采矿方法

采矿：进路垂直矿体走向布置，矿块长 50m，宽为矿体厚度。每 100m 留 6m 间柱。阶段高度 50m，底柱高 6m，实际开采高度 44m，划分为 3 个分段，分段高度 14.7m。进路尺寸为 $5\text{m} \times 3.67\text{m}$ (宽 $\times$ 高)。矿块回采从下向上逐层进行，每一层进路间隔回采，同一分层回采结束后再回采上一个分层。

采准、切割：分段出矿巷道、分层联络道、回风天井、回风联络道、进路联络巷道、切割井、矿石溜井等。分段出矿巷道布置在下盘脉外，通过采区斜坡道使其与上下联通。

回采、出矿：凿岩采用 Boomer-281 掘进台车，在采场打水平炮孔。孔径 38~42mm，孔深 3.3~3.5m，每循环进尺 3m。爆破后即进行通风，新鲜风流由进风天井进入分段巷道，再由分段巷道进入盘区联络道和采场，清洗工作面后，污风由回风天井、上中段回风联络道、回风道，经回风井排出地表。爆下的矿石采用 2m^3 电动铲运机出矿，铲运机将矿石直接运到矿体下盘的采场溜井卸矿。

充填：进路回采完毕后立即进行充填。充填时每个分层采用胶结尾砂充填 3.17m 高，剩下的 0.5m 用灰砂比 1：4 的胶结尾砂进行胶结充填，作为无轨设备行走的底板。每个

开采大阶段的最下一个分层，采用灰砂比为 1:4 进行，以保证底柱回收时的安全。

③点柱式上向分层充填采矿方法

采矿：矿块沿走向布置，矿块长 50m，宽为矿体厚度。阶段高度为 50m，底柱高 6m，分 3 个开采分段，分段高度为 14.7m，每个分层回采 3.67m，作业高度 5m，每条分段巷道承担 4 个分层的回采。在采场内布置点柱作为永久支护，点柱断面为 5×5m，间隔 14×14m，沿走向每 100m 留连续间柱，间柱宽 6m。

采准、切割：采用脉外采准方式，采准包括分段出矿巷道、采场分层联络道，回采天井，切割工程包括切割巷道。分段出矿巷道通过采区斜坡道与上下联络。在矿房两端设采场回风井，随着采场向上回采在采场内顺路架设通风泄水井。

回采、出矿：凿岩采用 Boomer-281 掘进台车，在采场打水平炮孔。孔径 38~42mm，孔深 2~2.5m，水平落矿。爆破后即进行通风，新鲜风流由泄水井进入采场，清洗工作面后，污风由回风天井、上中段回风联络道、回风道，经回风井排出地表。爆下的矿石采用 2m³ 电动铲运机出矿，铲运机将矿石直接运到矿体下盘的采场溜井中卸矿。

充填：在每一分层回采完毕后，立即进行采场充填准备工作。用铲运机铲装废石和尾砂包一起构筑采场间挡沙墙，并架设泄水井。充填时每个分层采用尾砂胶结充填 3.17m 高，剩下的 0.5m 用灰砂比 1:4 的胶结尾砂进行胶面充填，作为上分层无轨设备行走的垫层。

④分段空场嗣后胶结充填采矿方法

采矿：矿块沿走向布置，不设间柱，矿块宽 10m，长为矿体厚度。5 个矿块组成一个盘区，盘区宽 50m。采用间隔回采，分步充填。阶段高度 50m，由底柱和 4 个分段组成，高度均为 10m。以盘区为单位，布置一条矿石溜井，净直径为 3m。

采准、切割：分段巷道、分段巷道联络道、溜井及溜井联络道、泄水井、进风井、回风井、切割井等。切割槽布置在每条进路的上盘接触面。先采用浅孔回采靠上盘的楔锥体，然后用上向扇形中深孔爆破，按进路宽度形成切割面。矿房下部的拉底随工作面推进逐次进行。回采采用间隔回采，采后充填。回采凿岩采用 YZG-90 型凿岩机钻凿上向扇形中深孔，孔径 65mm，炮孔排距为 1.3m~1.5m，孔底距为 1.5m。采场出矿采用 2m³ 铲运机将矿石运至脉外溜矿井，装入矿车运走。

充填：确保做好采场的密闭工作，隔开采空区与运输巷道的联系，在每条出矿巷道(穿脉)构筑浆砌块石的挡墙，挡墙厚度 1.5m，在挡墙上安装钢管滤水设施。为减少充填体对挡墙的压力，防止跑浆，采用分步充填。对一步矿房，首先充填，灰砂比为 1:4~6

的胶结充填料，待初凝以后，回采二步矿房，充填的灰砂比为 1:8。

4、采矿设备

采矿设备详见表 2.6-1。

表 2.6-1 采矿主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号技术规格	数 量		备 注
			环评阶段	实际建设	
1	JKMD-2.8X4 型落地多绳提升机		1	1	无变化
2	9.0m ³ 底卸式箕斗配平衡锤		1	1	无变化
3	JTMD-2.25X4 落地多绳提升机		1	1	无变化
4	单罐笼配平衡锤		1	1	无变化
5	YT-27 型 凿岩机		8	8	无变化
6	YGZ-90 型 凿岩机		4	4	无变化
7	YSP-45 型凿岩机		2	2	无变化
8	WW 型离心式空压机		5	5	GA250 空压机 4 台 ML186 空压机 1 台
9	HPZ6T 型混凝土喷射机		1	1	无变化
10	TG2 型天井掘进工作台		2	2	无变化
11	KQSG-W-1200-420/536 水泵		6	12	新增 4 台
12	YQ550-800 / /21—1900W-S 水泵		14	8	减少 4 台
13	Boomer 281 掘进台车		5	5	无变化
14	WJD-2 型电动铲运机		5	5	无变化
15	WJ-2 型电动铲运机		2	2	无变化
16	ZK10-6 / /550 电机车		6	6	无变化
17	ZK7-6 / /550 电机车		3	3	无变化
18	YCC2-6 矿车		72	72	无变化
19	YGCI-2.6 矿车		24	24	无变化
20	DK40-6-20 风机		1	1	无变化
21	DK40-8-20 风机		1	1	无变化

2.6.2 选矿工艺

1、选矿设备

二期工程建成后，产能规模增至 100 万吨/年，且二期工程依托部分一期工程，并进行扩建，二期工程选矿工艺包括破碎、磨选和尾矿浓缩及输送等工段，选矿主要设备如下：

表 2.6-2 选矿主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号技术规格	单位	数量		备注
				环评	实际	
一、	鄂破车间					
1	1500*8000 重型板式给矿机	台	1	1	980*1240	
2	900*1200 颚式破碎机	台	2	1	颚式破碎机数量未变，规格均为900*1200mm，破碎能力不变，	
	CJ412 颚式破碎机	台	0	1		
3	15/3t 电动式起重机	台	1	1	无变化	
4	72ZCIII300ANX170 布袋除尘器	台	1	1	无变化	
二、	中、细碎车间					
1	PYB1750 标准圆锥破碎机	台	1	1	无变化	
2	PYD1750 短头圆锥破碎机	台	1	1	无变化	
3	DZG120 电动给料机	台	2	2	无变化	
4	15t 电动单梁起重机	台	1	1	无变化	
5	CXBC225-148144ZCIII300ASX340 布袋除尘器	台	1	1	无变化	
6	CXBC225-14872ZCIII400ANX230布袋除尘器	台	1	1	无变化	
三、	筛分车间					
1	2YA1836 圆振动筛	台	1	1	2YA214Z	
2	2Zkk1842 筛洗振动筛	台	0	1	新增	
	TS1530 筛洗脱水筛	台	0	1	新增	
四、	磨选主厂房					
1	Φ2700*2700 湿式格子型球磨机	台	6	5	MQS3.2*4.5 格子型球磨机 1 台	
					MQY3.2*4.5M 溢流型球磨机 1 台	
					QMGg2727 格子型球磨机 3 台，2 用 1 备	
2	2FG-2m 高堰式双龙螺旋分级机	台	3	3	FG-15 单螺旋分级机	
3	Φ500 旋流器组	台	3	3	无变化	
4	CTB1050*2100 磁选机	台	6	6	无变化	
5	CTB1050*1800 磁选机	台	3	3	无变化	
6	SF-4 浮选机	台	6	6	无变化	
7	JJF-4 浮选机	台	27	27	无变化	
8	SF-0.62 浮选机	台	3	3	无变化	
9	JJF-0.62 浮选机	台	9	9	无变化	
10	GYW-12 真空用词过滤机	台	3	3	无变化	
11	Φ30m 浓密池	台	1	1	无变化	
12	Φ15m 浓密池	台	1	1	无变化	
13	Φ28m 浓密池	台	1	1	无变化	

五、	充填系统				
1	SJ03.00 双轴叶片式搅拌机	台	2	2	无变化
2	GJ503 高速搅拌机	台	2	2	无变化
3	XMZ350/1500 压滤机	台	3	4	新增 1 台

2、选矿工艺流程

筛洗车间矿泥泵送至磨选车间一磁给矿箱，一磁精矿自留进入原精矿泵池，一磁尾矿自留进入原尾矿泵池；

破碎最终产品由皮带输送进入一段 3245 球磨机，球磨顽石由皮带输送至顽石堆场，采用汽车外运，球磨排矿进入一段旋流器泵池，旋流器沉砂返回一段球磨机，旋流器溢流泵送浮硫加药搅拌桶，经过一粗一精一扫浮选脱硫后，浮硫泡沫自流进入总尾矿泵池，槽内浮硫后产品自流进入二磁给矿箱，二磁尾矿自流进入原尾矿泵池，二磁精矿自流进入三磁给矿箱，三磁尾矿自流进入原尾矿泵池，三磁精矿自流进入原精矿泵池；

原铁精矿由渣浆泵（利旧）输送至高频细筛（新增）的给矿箱，经过细筛的筛分后，筛下产物自流进入总精矿泵池，筛上产物自流进入 6 号泵池由渣浆泵（新增）输送至二段旋流器泵池；

原尾矿由渣浆泵（利旧）输送至 30m 浓密池（设备新增，池体利旧），经过浓密后底流由泵（新增）输送 0.4T 磁选机给矿箱，0.4T 磁选精矿自流进入二段旋流器泵池，0.4T 尾矿自流进入 1028 直线振动筛，1028 直线振动筛筛上自流进入二段 3245 球磨机，筛下泵送至一段强磁选机（新增），强磁精矿自流入 6 号泵池，由渣浆泵（新增）输送至二段旋流器泵池；强磁选机的尾矿自流进入总尾矿泵池，总尾矿泵池的矿浆由渣浆泵（新增）输送至尾矿浓密机；

二段旋流器的沉砂自流进入二段 3245 球磨机，球磨排矿自流进入二段旋流器泵池，旋流器的溢流自流进入 0.3T 弱磁选机，0.3T 弱磁精矿自流进入总精矿泵池，0.3T 弱磁选机尾矿自流 0.6T 中磁选机（新增）给矿箱，中磁精矿泵送至总精矿泵池，中磁选机的尾矿泵送至二段强磁选机（新增），强磁选精矿自流进入总精矿泵池，尾矿自流进入总尾矿泵池，总尾矿泵池的矿浆由渣浆泵（新增）输送至 28 米尾矿浓密机；总精矿泵池的精矿由渣浆泵（新增）输送至 15m 精矿浓密机（设备新增，池体利旧），浓缩后的底流由渣浆泵（新增）输送至过滤机的分矿箱，过滤后的铁精矿由皮带输送至精矿堆场，滤液泵送至一磁给矿箱。

该项目选矿工艺流程见 2.6-2；该项目采矿工艺流程及产污环节见图 2.6-3；选矿工艺流程及产污环节图见 2.6-4。

2.6.4 主要原辅料

该项目主要原辅料消耗量见表 2.6-3。

表 2.6-3 项目主要原辅料消耗量表

序号	项目名称	单位	该项目
1	炸药	t/a	499.95
2	导爆管	个/a	120000
3	尾砂	万 t/a	16.0
4	胶固粉	万 t/a	7.65
5	水泥	万 t/a	2
6	河沙	万 t/a	5
7	黄药	t/a	35
8	松节油	t/a	70

2.7 工况负荷

该项目设计采选能力为 100 万 t/a（3333 t/d），调试期间采选加工能力为 2879t/d，工况负荷达到总设计值的 95%。同时根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）4.5 验收调查运行工况要求，矿山采选项目在工程正常运行的情况下即可开展验收调查，调查期间，矿区主体工程和环保工程正常运行。

2.8 工程环保投资

工程实际建设中，实际总投资为 76000.0 万元，环保投资为 610 万元，占实际总投资的 0.8%。具体环保工程投资见表 2.8-1。

表 2.8-1 环保工程投资

序号	项目	具体内容	投资	
			环评阶段	实际建设
1	废水处理工程	废水在线监控、生活污水处理站等	50	60
2	噪声控制	低噪声设备、隔声、消声、减振	50	50
3	固体废物处置	废石仓、危险废物暂存间、尾砂暂存、外运、废石外售、生活垃圾清运等	400	90
4	废气处理	干雾除尘系统、集气罩、布袋除尘及排气筒、井下降尘、洒水车等	0	160
5	地下水	危险废物暂存间硬化、尾砂暂存地面硬化等	20	30
6	地面塌陷	井下充填、止水方案	20	100
7	生态	绿化、地面硬化等	0	120
合 计			540	610

由表 2.8-1 可知，该项目实际建设过程中环保投资较环评阶段增加 70 万元。

2.9 工程主要变更

根据现场调查，并对照该项目的环评报告书，将本工程实际建设内容与环境影响评价阶段内容进行逐一对比分析，主要变更内容及其环境影响分析见表 2.9-1。

表 2.9-1 工程变更情况一览表

编号	原环评及批复内容	变更情况	变更原因
1	矿区范围由 6 个坐标点组成，面积 1.71km ² ，开采西矿段-305m~-505m 和东矿段-305m 水平以上铁矿石	矿区范围由 12 个坐标点组成，面积 1.7853km ² ，开采西矿段-305m~-505m 和东矿段-305m 水平以上铁矿石	新采矿证变更，将东西风井纳入采矿证范围，实际开采面积未变化
2	箕斗、罐笼联合提升	罐笼提升	设计变更，已通过安全设计审查和验收
3	矿井涌水经沉淀池处理后符合《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）“一般保护区”标准和《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）中旱作标准要求后，全部资源化利用	该项目设有循环水池，分为清水池和浊水沉淀池，其中矿井涌水进入循环水池的清水池经沉淀后，首先立足场内采矿、选矿、喷洒等用水；其次考虑阳光电力、阳光冶金生产取水，剩余部分经厂区排污口排入东泥河，最终汇入牟汶河	厂区西南侧西上庄农灌水塘已被阳光电力征用，涌水无暂存措施，已办理入河排污口手续，水质满足功能区划要求
4	新建 φ30m、15m 浓缩池各 1 个	新建 φ28m 浓缩机 1 个	设计变更
5	选矿厂产生的尾矿经浓密机浓缩、滤干后，全部回用于井下采空区充填。	选矿厂尾矿不能全部用于充填，剩余部分尾矿外运鲁中矿业充填塌陷区和送至尾矿库。	矿石品位变化，尾矿产生量增加，无法完全充填，已委托资质单位编制尾矿去向变更分析报告，并且鲁中矿业有限公司编制安全设计，并同意尾砂干排
6	/	选矿工艺增设原铁精矿筛分-尾矿强磁-混精再磨-弱磁-中磁-强磁工艺	矿石品位变化，增加铁回收率，减少尾矿产生，同时此次变更未增加污染物产生
7	空压站内设 4 台 WW 型 40m ³ /min 空压机+1 台 DA3 型 150m ³ /min 离心空压机，其中 2 台 WW 型 40m ³ /min 空压机作为备用	站内共设 4 台 GA250 型 43.8m ³ /min 空压机，1 台 ML186 型 32.0m ³ /min 空压机	设计变更，已通过安全设计，满足井下生产需要
8	设有临时废石堆场，位于厂区西北侧	设废石仓，位于工业场地西北侧	设计变更，减少废石暂存环节
9	未设置筛洗车间	新增筛洗车间用于矿泥回收直接送至磨选车间	设计变更，增加精矿回收率，无新增污染物产生
10	磨矿车间设置 6 台 Φ2700*2700 湿式格子型球磨机	磨矿车间设置 MQS3.2*4.5 格子型球磨机 1 台，QY3.2*4.5M 溢流型球磨机 1 台，QMGG2727 格子型球磨机 3 台，2 用 1 备	MQS3.2*4.5 格子型球磨机磨矿能力为 95t/h，QMGG2727 球磨机磨矿能力为 30 t/h，年运行时间 7920h，磨矿能力为 99 万 t/a

由表 2.9-1 可知，该项目发生变化部分主要为以下 4 个方面，现汇总如下：

1) 矿井涌水最终去向发生变化

该项目矿井涌水首先充分立足矿区内回用，其次满足阳光电力和阳光冶金生产用水需求，最后剩余部分涌水经排放口排入东泥河，最终汇入牟汶河。

变更原因：该项目环评期间，在厂区南侧有个池塘，矿井涌水暂存后用于农灌。后期因规划调整及城市建设，目前该池塘位置为阳光电力厂区，利用池塘暂存矿井涌水不具备现实条件；同时因水文地质条件原因，矿井涌水量较环评期间发生变化，涌水量增大，最终建设单位充分立足矿区回用及周边企业用水，剩余部分矿井涌水经东泥河排入牟汶河。

①根据青岛京诚检测科技有限公司 2018.5.13~2018.5.14 日对总排放口矿井涌水监测数据，矿井涌水排放水质满足《流域水污染综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018）一般保护区标准及《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 2 水污染物排放浓度限值要求，但氨氮不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质要求，分析氨氮超标原因主要是由于建设单位运营过程中井下工人生活污水管理不规范导致，建设单位拟采取井下生活污水集中收集，提升至地面污水处理站处理，并委托青岛京诚检测科技有限公司于 2018.10.30~31 日重新进行检测，根据检测数据，整改完成后，氨氮浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-02）IV 类水质要求；

②该项目排污口设置已经取得莱芜市城乡水务局《关于莱芜莱新铁矿有限责任公司入河排污口设置的批复》（莱水许字[2018]12 号）。排污口设置批复文件见附件 17。

③该项目排污口已安装在线监测装置，并定期公开监测信息。

④为调查该项目矿井涌水外排对牟汶河水质影响，通过山东省省控地表水水质状况发布网站，搜集了牟汶河 2018 年 6 月至 2018 年 12 月，位于矿区排污口下游 9.0km 处的贺小庄省控断面的例行监测资料，监测项目包含：pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物，各因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。在此期间，矿区处于正常生产调试阶段，一直排水。



综上，矿区二期工程井下涌水外排水质满足入河水体功能要求，同时结合例行监测数据和补充监测数据，矿区正常生产调试期间未导致环境影响显著变化。因此经本次报告分析，本次矿井涌水去向不属于重大变更。

2) 尾矿利用方式发生变化

该项目环评期间尾矿能够全部用于采空区充填，由于矿石品位变化，现实情况为有部分剩余，此部分变更已委托江西省核工业地质局测试研究中心编制变化情况说明，经论证不属于重大变更。最终剩余部分尾矿与鲁中矿业有限公司签订协议，用于塌陷区充填和送至尾矿库，并且鲁中矿业有限公司编制安全设计，并同意尾砂干排。

3) 设置筛洗车间，选矿工艺增设原铁精矿筛分-尾矿强磁-混精再磨-弱磁-中磁-强磁工艺。

考虑到矿石品位降低，为增加铁回收率，减少尾矿产生，建设单位增设筛洗工艺和原铁精矿筛分-尾矿强磁-混精再磨-弱磁-中磁-强磁工艺，此次变更未增加污染物产生，减少尾矿产生，对环境的影响减少。

4) 球磨机型号变更

磨矿车间设置 6 台 $\Phi 2700 \times 2700$ 湿式格子型球磨机变更为 MQS3.2*4.5 格子型球磨机 1 台，QY3.2*4.5M 溢流型球磨机 1 台，QMGg2727 格子型球磨机 3 台，2 用 1 备，根据球磨机型号与产能匹配关系和企业实际统计产能，MQS3.2*4.5 格子型球磨机磨矿能力为 95t/h，QMGg2727 球磨机磨矿能力为 30 t/h，年运行时间 7920h，磨矿能力为 99 万 t/a。

综上所述，该项目以上变更均不属于重大变更。

3 环评回顾及批复

3.1 环境影响报告书主要结论

莱新铁矿位于莱芜区牛泉镇境内的西尚庄铁矿区，该矿区位于莱芜区西南方向，距市区约 12.0km，矿区北距泰莱高速公路 3km；距西港煤矿所在地颜庄镇约 20km，辛泰铁路蔺家楼站距矿区约 7.5km，地方公路均可与矿区相连，交通条件较为便利。二期工程性质为扩建，扩建后全矿总规模为 100 万 t/a，为中型矿山。项目总投资 38906.0 万元。

3.1.1 项目污染因素及治理措施分析结论

工程对生产中所产生的各类污染物采取了具有针对性的治理措施和设备。

工程废水包括生活污水与井下涌水。生活污水量为 $2.0\text{m}^3/\text{h}$ ，经一体化 DMS(接触氧化法)污水处理设备处理后用于绿化、道路洒水和矿石装运防尘用水等。二期工程投产后，将同步实施矿山防治水工程，大幅度降低全矿井下涌水量，矿井涌水除作为采场及选矿厂生产用水外，其余全部用于周边企事业单位生产用水及周边农田的灌溉用水，实现矿井用水全部综合利用，得到全公司废水零排放，增产减污的目的。

公司不建锅炉，废气主要为井下凿岩、爆破、采掘、铲运过程中及选矿产生的粉尘。坑内凿岩采用湿式作业，在装卸矿石和爆破后进行喷雾洒水降尘和机械通风从风井排出炮烟、粉尘，选矿厂采用除尘效率大于 99%的除尘器进行除尘。对于拟建项目汽车运输产生的无组织扬尘污染，采取喷雾洒水抑尘措施，有效降低扬尘产生量。

二期工程固体废弃物包括废矿石及生活垃圾。矿井建井期间排放的废石约 29.21 万 m^3 ，用于填整工业场地、场外公路，剩余部分运至集团公司尾矿库用于筑坝；达产期间排放的废石约 4.5 万 m^3 ，外运作为建材出售或筑坝；尾砂 22.46 万 t 全部用于充填采空区。污水处理站污泥 3.5t/a，全部作为肥料用于周边农田；生活垃圾产生量 85.0t/a，由当地环卫部门统一收集处理。

3.1.2 环境质量现状评价及影响分析结论

3.1.2.1 环境质量现状结论

※项目区环境空气质量较好， NO_2 小时、日均浓度及 SO_2 小时浓度和 TSP、 PM_{10} 日均浓度均可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中二级标准的要求， SO_2 日均浓度出现略微超标现象。

※地表水各项目监测因子均可以满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV

类标准的要求。

※项目区域内地下水环境质量较好，仅高锰酸盐指数出现略微超标现象，超标范围为 0.03~0.07 倍，其余各项水质指标均可以满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的 III 类标准要求

※拟建项目工业场地周围声环境质量较好，各测点的昼间、夜间噪声均可满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)中 III 类标准要求。

※生态环境现状：评价区内生态系统主要是农田生态系统，评价区大部分土地已经被开垦为农田或被作为非农业用地，天然植被已不复存在，植物主要为人工种植植物，无珍惜濒危保护植物分布。评价区野生动物较少，该区非珍稀濒危动物栖息地。

3.1.2.2 影响分析结论

※井下废气主要含有微量的粉尘和少量炮烟，采用湿式作业后，不会对周围环境空气产生影响。选矿厂粗碎、中细碎及筛分工序均采用除尘效率大于 99%的布袋除尘器进行除尘，经除尘后的工业粉尘排放浓度、排放速率均可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准的要求。二期工程投产后，将继续严格落实各项粉尘防治措施，在此基础之上，确保粉尘达标排放，不会对周围环境空气产生影响。根据预测分析，该项目卫生防护距离为 200m；厂界外最近的居民区为南宫村，距无组织排放源最小距离约 300m，由此可见，居民区距项目无组织排放源距离可满足卫生防护距离的要求。

※莱新铁矿为防治采矿产生的地表变形采取了采空塌陷防治及岩溶塌陷等防治措施，在此基础之上，有效的防治采矿所产生的地表变形。二期工程将严格落实现有各项塌陷防治措施，同时与矿山防治水工程同步实施，大幅度降低矿井涌水量，避免岩溶塌陷。在此基础之上，可有效的控制地压，防止采空、熔岩塌陷的发生，预计二期工程的开采引发采空塌陷及地裂缝的可能性极小，矿井开采不会破坏地表现有状况。

※莱新铁矿有限责任公司现有工程外排水满足《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》(山东省地方标准 DB37/599-2006)中一般保护区标准，同时满足(GB3838-2002)中 IV 类标准的要求，外排入牟汶河，不影响其水体功能。二期工程投产后，将生活污水、矿井涌水分别处理，达标后进行废水资源化利用，不仅提高了企业的经济效益，同时也节约了宝贵的水资源，从而实现了全公司废水零排放，达到了增产减污的目的。拟建项目不在南四湖自然保护区范围内，项目废水全部综合回用，鉴于此，项目的建设对南四湖自然保护区基本无影响。

※本工程在严格落实矿山防治水工程后，矿井涌水大幅度降低，有效防止地下水向采场内流动，从而控制地下水动力场不发生改变，对区域地下水影响较小。矿井涌水水质较好，可以满足《山东省南水北调沿线水污染综合排放标准》(DB37/599-2006)中一般保护区水质要求及《农田灌溉水质标准》(GB5084-92)中旱作类标准要求，在农灌季节将无偿供应矿井涌水作为周边村庄的灌溉用水，因此，矿区开采损失的部分地下水对当地饮水和农田灌溉产生的影响不明显。工程采用尾砂充填采矿方法，井下充填采空区是完全封闭的空间，确保无充填料泄漏，同时，充填系统采用高浓度结构流充填方式，充填料充入采空区后强度高无淋水，不会因充填物淋水溢出污染地下水。本工程矿井的开采对周围农民饮用水和农灌用水影响较小，对区域地下水水量及水质的影响不明显。

※拟建项目固体废弃物全部综合利用或妥善处置，不会在外环境中长期堆存。

※二期工程投产后，对选矿厂进行了扩建，增设的生产设备产生的噪声对各厂界的昼间、夜间预测值均可以满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)中的 III 类标准的要求。

3.1.3 环保措施及其技术、经济论证结论

拟建项目所采取的废气、废水、固废和噪声治理措施在技术上是成熟的，在经济上合理的，具有一定的经济效益和环境效益。

3.1.4 清洁生产分析结论

根据《清洁生产标准铁矿采选行业》(HJ/T294-2006)中列指标，拟建矿山在废物综合利用方面、土地复垦率达一级、二级清洁生产水平；回采率、贫化率、采矿强度、电耗方面达三级清洁生产水平。

3.1.5 污染物总量控制分析结论

拟建项目不建设燃煤锅炉。二期工程投产后，实现全公司废水零排放，达到增产减污的目的，符合总量指标的要求。

3.1.6 环境经济损益分析结论

拟建项目不仅具有较好的经济效益。同时，由于拟建工程采取的环保措施，将使本矿井的废气、废水、噪声、地表塌陷等各项环境污染因素得到较好控制，也具有显著的环境效益。

3.2 措施及建议

3.2.1 措施

项目污染防治措施见表 3.2-1。

表 3.2-1 污染防治措施一览表

污染因素	治理措施		治理后效果
废水	生活污水	一体化 DMS（接触氧化法）污水处理设施	全部回用
	井下涌水	矿山防治水工程，沉淀池沉淀	全部回用
废气	凿岩、爆破、采掘、铲运过程中产生的粉尘	坑内凿岩采用湿式作业，机械通风	达标
	选矿厂粉尘	除尘效率大于 99%的除尘器	达标
	运输等扬尘	车辆加盖篷布抑尘；厂区配备洒水车减少路面扬尘，并利用绿化带隔离吸滞粉尘，废石翻矸场所采取喷雾洒水抑尘系统	有效降低扬尘产生量
固废	废石	基建期填整工业场地、场外公路、筑坝；运营期作为建材外运出售	对外环境无影响
	尾砂	全部充填采空区	
	污泥	作为农肥回用于周边农田	
	生活垃圾	环卫部门收集处理	
	机修废物	委托处置	
生态	塌陷	采用尾砂充填法	保护地表农田、建筑物
		矿山防治水工程	
	水土保持	地面硬化、排水沟、绿化带	减少水土流失
	地下水疏干	矿山防治水工程	减少涌水量

3.2.2 建议

- 1、矿山开采完毕后编制矿山开采闭坑环境影响报告；
- 2、为减少施工期的水土流失，开挖土方应避免在雨季进行，施工后应及时绿化，缩短地表裸露时间；
- 3、项目建成后应根据《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求，积极开展清洁生产审计，进一步节能降耗，多方考虑资源的重复利用；
- 4、加强企业内部管理，实施本报告书中提出的环境管理和监测计划；
- 5、充分利用厂区条件，多种花草树木，减少土地硬化面积，提高水源涵养能力。

3.2 环境影响报告书审批意见

2008 年 9 月 3 日山东省环境保护局以鲁环审[2008]197 号文对《莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程环境影响报告书》予以批复。

山东省环境保护局

鲁环审〔2008〕197号

关于莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程 环境影响报告书的批复

莱芜莱新铁矿有限责任公司：

你单位《关于〈莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程〉评审的请示》（莱新矿字〔2008〕28号）收悉。经研究，批复如下：

一、该项目属扩建项目，位于莱芜市牛泉镇西尚庄铁矿区，项目总投资38906万元，其中环保投资540万元。矿区资源量为4047.55万吨，现有工程设计生产规模50万吨/年，二期建成后总开采规模为100万吨/年，开采年限36年。采矿根据矿体赋存特征，采用分段空场法嗣后充填、中深孔房柱法嗣后充填和浅孔落矿房柱法；破碎采用“三段破碎—闭路筛分”工艺流程；选矿采用“先浮选后磁选”工艺流程。主要建设内容包括地下开采、选矿厂扩建等主体工程；通风、供电改造、坑木加工改造、空压

—1—

机房改造、给水等辅助及公用工程；井内井上储存、运输等储运工程；废水处理设施扩建、废气处理系统等环保工程。

项目建设符合相关规划要求，在落实报告书提出的污染防治和生态保护措施后，污染物可达标排放，主要污染物排放总量符合我局核定的总量控制要求。同意你单位按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的处理工艺、环境保护对策措施进行项目建设。

二、项目建设过程和今后管理中应着重做好以下工作

（一）按“雨污分流、清污分流、一水多用”和“以新带老”的原则建设、完善给排水管网。

（二）矿井涌水经沉淀池沉降处理符合《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）“一般保护区域”标准和《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）中旱作标准要求后，全部资源化利用；选矿厂生产废水经浓缩沉淀池处理后，上清液送回选矿厂循环使用，不得外排；生活污水经一体化污水处理站处理后达到《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）中“一般保护区域”标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）中城市绿化标准要求后，全部回用作道路洒水、矿石装运防尘及绿化用水，不得外排。

合理设计生产蓄水池、生活贮水池和沉淀池容积，保证分质处理后的废水全部循环利用的贮存需要。

（三）井下作业须采取湿式凿岩、喷雾洒水降尘和机械除尘等

措施，风井废气应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求；选矿过程中产生的粉尘须采取除尘效率为99%以上的布袋除尘设施，粉尘排放浓度和排放速率应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求。

矿石装卸、运输及矿石堆存场采取洒水、覆盖等抑尘措施；破碎、筛分等易产生粉尘、扬尘工序须采取封闭、除尘措施；物料输送皮带须建设皮带廊；厂区内及周边建设绿化隔离吸滞粉尘。该项目不得建设燃煤锅炉。

(四)井下爆破采用多排孔微差爆破方式，减轻爆破冲击波对地表的影响。采取设置围墙、禁止夜间凿岩、爆破等隔振、减振措施，减少爆破振动、飞石对敏感目标的影响。

优化工业场地平面布置，选用低噪声设备，对主要噪声源采取消声、隔声等降噪措施，确保附近敏感点噪声达到《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93)中的II类标准要求。

(五)落实废石的全部综合利用措施。建井期井巷工程产生的废石用于场地平整、铺路、尾矿库筑坝；生产期间产生的废石全部外售作建筑材料。干选废石不能及时综合利用时须暂存在临时废石堆场，临时废石堆场应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求。

选矿厂产生的尾矿经浓密机浓缩、滤干后，全部回用于井下采空区充填。污水处理设施产生的污泥经处理后，须按照减量化、稳定化、无害化、资源化要求进行处置。生活垃圾经分类收集后

须送城市垃圾处理场处置。

(六) 按设计规范预留保安矿柱，落实回填计划和回填方案，及时回填采空区，严防地表变形；对采区内地形定期观测，发现地表变形后及时采取必要的措施修复。

(七) 制定生态恢复规划，加大生态保护和恢复力度，做到及时复垦，尽量减少工程建设和运营带来的生态破坏。本项目矿产资源开发规划与设计、矿山基建、采矿和废弃地复垦等阶段的生态环境保护与污染防治应参照执行原国家环保总局 2005 年 9 月发布的《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》。现有工程停采后，须严格按照生态恢复方案进行生态恢复工作。

(八) 规范排污口建设。粉尘排放口、废石临时堆放场等须设置环境保护图形标志。

(九) 加强运营期环境监测，落实报告书中提出的环境管理和监测计划。加强地质灾害、生态环境、地下水监测工作。矿山开发过程中应对附近村庄地下水水位进行长期监测，一旦发现影响到村民饮用水质安全，建设单位必须采取补救措施，保证生活供水。

三、加强施工期的环保管理，落实报告书提出的污染防治及生态保护措施。由莱芜市环保局负责该项目施工期间的污染防治措施落实情况的监督检查工作。

四、该项目建成后，建设单位须向莱芜市环保局书面提交试运行申请，经检查同意后方可试运行，试运行 3 个月内向我局申

请工程竣工环境保护验收。

五、运行中发生不符合环境影响报告书和本批复情形的，你单位应当组织环境影响后评价，采取改进措施并报我局备案。该环境影响评价文件自批准之日起，有效期为五年。

六、你单位应在接到本批复后 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送莱芜市环保局，并按规定接受各级环保部门的监督检查。



主题词：环保 环境影响 报告书 批复

抄报：环境保护部。

抄送：省环境监察总队，莱芜市环保局，省环科院。

山东省环境保护局办公室

2008 年 9 月 4 日印发

4 环保措施落实情况调查

4.1 环评报告中环保措施落实情况

4.1.1 “以新带老”环保措施落实情况

环评报告提出的“以新带老”环保措施基本得到了落实，具体问题详见表 4.1-1 及图 4.1-1。

表 4.1-1 “以新带老”环境保护措施落实情况

序号	存在的环保问题	环评要求的“以新带老”措施	落实情况
1	现有工程矿井涌水与生活污水混合排放。按照专家建议：矿井涌水应与生活污水分开处理，达标排放	以生物接触氧化为主体工艺的一体化生活污水处理设施	建设50m ³ /d一体化生活污水处理设施，废水经处理后回用于绿化



图 4.1-1 以新带老措施落实情况

4.1.2 施工阶段

2008 年，二期工程委托山东省环境保护科学研究设计院（目前改制为山东省环境保护科学研究设计院有限公司）编制环评，同年 10 月山东省环境保护厅以鲁环审

[2008]197 号文进行批复。2010 年 12 月工程开工建设，2018 年 03 月主体工程竣工。根据现场调查和走访得知，建设单位在施工期采取了相应的环保措施，有效降低了施工期的环境影响。

环评报告中提出的施工阶段应采取的环境保护措施见表 4.1-2。

由表 4.1-2 可知，工程施工阶段已基本落实环境影响报告书的要求。

4.1.3 调试阶段

环境影响报告书提出的运营期环保措施及落实情况见表 4.1-3。

由表 4.1-3 可知，运营期环保措施已基本落实环境影响报告书的要求。

4.2 环评批复要求落实情况

2008 年 9 月 3 日山东省环境保护局以鲁环审[2008]197 号文对《莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程环境影响报告书》予以批复。批复意见及落实情况见表 4.2-1。

由表 4.2-1 可知，莱新铁矿环保措施已基本落实环境影响评价批复中的要求。

4.3 小结及建议

根据表 4.1-1、4.1-2、4.1-3、4.2-1 的对照调查结果表明，环境影响报告书、环评批复提出的环境保护要求已基本落实。

表 4.1-2 施工期环境保护措施落实情况

要素	环评报告书要求	落实情况
大气环境	工期间对于挖掘、填平的工业场地应及时压实，建筑材料的贮存应尽量减少露天堆存，避免散放，加设围栏进行围护、施工场地及运输路线定期进行洒水等措施。	已落实： （1）及时平整、压实； （2）对场地裸露地表进行定期洒水，使土壤保持一定水分，抑制地表扬尘； （3）对施工场地道路及时清扫，设置洒水车； （4）采用袋装水泥，暂存至仓库； （5）不设置水泥堆场，在其他料场周边设置隔离围墙和拦风板 （6）施工机械和车辆燃用符合国家标准清洁燃料。
地表水	生产废水主要含有大量砂粒、泥土等，排入简易沉砂池进行沉淀后回用，不外排。施工场地设置临时旱厕，粪便由附近农户用于农肥。	已落实： 1、设置 5m ³ 沉淀池用于施工废水、冲洗砂石料及输送设备的冲洗废水沉淀； 2、生活污水经化粪池处理，并定期清掏肥田。
地下水	施工期间排水应做好防渗措施；尽量将井下渗水综合利用，建议抽排至拟建工程沉淀水池中，进行存储沉淀，以备回用于生产。	已落实： 1、施工期间化粪池、沉淀池等采取防渗措施； 2、井下涌水抽至地表高位水池，尽量回用生产
声环境	杜绝夜间使用高噪声设备施工，夜间 10 点后停止施工。夜间限制车辆运输，限鸣喇叭；在距离村庄较近的施工运输道路两侧设临时声屏障。 避免在同一施工地点同时安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。施工总平面布置时，将高噪声设备布置位置尽量远离场界内、外的声环境敏感点；并严格遵守夜间噪声机具操作规程，控制施工噪声扰民。 设备选型上应采用低噪声设备，如液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机械（如挖土机、推土机等）可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级。对动力机械设备进行定期的维修、养护。运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。 钢管、摸板等构件的装卸、搬运做到轻拿轻放，严禁抛掷；木工棚使用前完全封闭。	已落实： 1、施工时间尽可能安排在白天，夜间停止运输，限制车速，禁止鸣笛。 2、高噪声设备布置在场界内，距离声环境敏感点较远，控制施工噪声扰民。 3、设备选型采用低噪设备，加强对机械设备的养护。 4、施工材料装卸、运输轻拿轻放，木工棚使用前完全封闭。 5、没有使用哨子、钟、笛等指挥作业，利用现代化通讯设备，按规程操作机械设备，人为噪声大大减少。

莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程项目竣工环境保护验收调查报告（固废）

要素	环评报告书要求	落实情况
	对工艺要求必须连续作业的强噪声施工，首先征得当地环保、城管等主管部门的同意，并及时公告周围的居民和单位，避免发生噪声扰民纠纷。 尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，代之以现代化通讯设备，按规程操作机械设备，减少人为噪声。	
固体废物	建井期废石全部用于回填工业场地以及场外道路，剩余部分运至集团公司尾矿库用于筑坝。 建筑垃圾包括挖掘的土石方、废建材(如砂石、石灰、混凝土等)，全部用于修建附近公路。 生活垃圾收集后暂时堆存施工场地，由当地环卫部分统一处理。	已落实： 1、建井期废石全部用于回填工业场地以及场外道路，剩余部分运至集团公司尾矿库用于筑坝。 2、建筑垃圾包括挖掘的土石方、废建材(如砂石、石灰、混凝土等)，全部用于修建附近公路。 3、生活垃圾收集后暂时堆存施工场地，由当地环卫部门统一处理。
生态环境	将项目建设与水土保持紧密结合，在工程设计中应考虑水土保持措施，统筹兼顾，建立综合有效的防治体系。 加强施工管理，做到随挖、随整、随填、随夯，文明施工，并及时实施相应的水土保持措施，尽量减少施工建设工程中人为造成的水土流失。为减轻工业广场地水土流失，建议场地土地平整工程作业时，尽量避免安排在雨季或在雨季到来之前。 对施工期取土、弃土场，应在施工期完成后，进行工程技术和生物措施处理。对取土坑要进行填平整治，预留回覆 0.5m 耕植土，做好复垦准备。把工程施工造成的水土流失加剧状况降到最低程度。	已落实： 1、工程设计中应考虑水土保持措施，统筹兼顾，建立综合有效的防治体系； 2、在场地排水沟末端设置沉淀池，使大部分泥沙就地沉淀。 3、土地平整工程作业时，尽量避免安排在雨季或在雨季到来之前； 4、制定施工期环境保护管理制度，并已落实。 5、施工期完成后，进行工程技术和生物措施处理。

表 4.1-3 运营期环评报告书中提出的环境保护措施落实情况

环境要素	报告书环保措施要求	落实情况
地表水环境	全矿井下涌水量控制在 7431m³/d 以下，部分打入生产蓄水池，作为公司内部井下除尘用水及选矿厂补充用水利用，剩余综合利用，作为周边企事业单位生产周水及周边农田的灌溉用水。 建设一套生物接触氧化为主体工艺的一体化污水处理设备进行处理，对工程生活污水进行处理，污水经处理达标后全部回用作矿区道路喷洒用水、绿化用水等。	已落实但存在变更： 矿井涌水产生量为 9850m³/d，经回用水池沉淀后用于地表、井下、选厂用水，部分用于阳光电力+阳光冶金，剩余外排排入东泥河，最终汇入牟汶河。 已落实： 已建设 1 套地埋式一体化处理设施，规模为 50m³/d，对生活污水经处理达到相应的标准后用于绿化。

莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程项目竣工环境保护验收调查报告（固废）

环境要素	报告书环保措施要求	落实情况
大气环境	对于井下产生粉尘环节主要在凿岩、爆破、采掘、铲运过程中，井下凿岩采用湿式作业，在装卸矿石和炮破后进行喷雾洒水降尘和机械通风，从风口排出炮烟、粉尘；选矿厂粗、中细碎等工序均产生粉尘，采用除尘效率大于 99%的布袋式除尘器除尘；项目铁矿石不堆存，直接运至选矿厂，并采取铁矿石装车后洒水、运输车辆不超载、超速等方法或措施，减少扬尘产生；场运输道路配备洒水车，在非冰冻季节，进行洒水抑尘；运输车辆加盖篷布抑尘并建设绿化带隔离吸滞粉尘、废气等。厂区配备洒水车减少路面扬尘，并利用绿化带隔离吸滞粉尘。	已落实： 1）采用湿式作业，喷雾洒水降尘 2）中、细碎设置布袋除尘，鄂破设置布袋除尘 3）铁矿石不再使用车辆运输，使用皮带廊道运输 4）场地配置 1 辆洒水车 5）运输车辆加盖篷布 6）设置绿化带
地下水环境	1、矿区内及矿区周边布设有 9 个水文观测孔，每旬对其进行观测一次，及时掌握和控制地下水的变化，分析原因及时进行处理。 2、采用躲避或留保安矿柱的方式，防治较大的断裂带或裂隙水。 3、在构造发育地带施工时，采取超前探水措施，避免造成突水。	已落实： 1）设置观测孔，并进行监测 2）采用躲避或留保安矿柱的方式，防治较大的断裂带或裂隙水 3）采用超前探水，注浆止水措施。
生态环境	（1）采用充填的方法有效控制地表塌陷； （2）加强工业场地的绿化 （3）水土保持措施 （4）及时复垦	已落实 （1）已委托编制土地复垦方案并审核通过，详见附件 （2）已制定地表变形监测计划，并设置监测点，并开展 6 个月的监测。 （4）已落实充填采矿。
声环境	（1）工业场地的噪声源强采取以下的防治措施 在满足工艺生产的前提下，设计中考考虑选用设备加工精度高、装配质量好、低噪声的设备是必要且可行的，特别是噪声较大的设备如凿岩机、潜孔钻机、提升机等，更应尽可能选用低噪声产品。 主、副井提升机房内分别安装隔声控制室，室内声级控制在 70dB(A)以下。 通风机房噪声主要是风机进风口和出风口产生的空气动力性噪声以及机壳风道等产生的机械性噪声，其中空气动力性噪声是主要噪声。设计考虑在控制室墙面敷设吸声结构并安装吸声吊顶降低混响，出风扩散口安装片式消声器降噪，可以降低噪声 30dB(A)。值班室采用隔声门和隔声观察窗，使室内噪声级在 70dB(A)左右。 地面空压机房内空压机除在进风口和出风口配有消声器，并装有排气放空消声器外，将设备间作隔声处理，以降低噪声传播，值班室内壁贴微孔装饰吸声板吸声。 对办公区、生产区和辅助生产区等空闲地段、道路两侧和产噪强度较高的车间外四周的绿化林带应进行合理规划和布置。	已落实： 1）购置符合质量标准设备 2）卷扬机、空压机置于封闭厂房；泵置于泵房中； 3）风机置于井下；空压机设置消声器 4）优化平面布置，闹静分开，确保厂界达标 5）设备定期检修，确保设备运转良好

莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程项目竣工环境保护验收调查报告（固废）

环境要素	报告书环保措施要求	落实情况
	(2) 爆破振动控制措施 1) 孔网参数要合理 根据爆破机理的微分原理, 为达到安全、合理之目的, 使炸药均匀地分布在被爆岩体中, 防止能量过于集中, 达到减小爆破振动强度的目的。这就要求爆破设计中选取比较合理的孔网参数, 一是炮孔密集系数要尽量大于 1; 二是采用大孔距小排距爆破新技术; 三是减少炮孔超深; 四是地下矿山扇形中深孔孔口堵塞长度要合理, 防止孔口药量集中; 五是采用孔内间隔装药。 2) 取合适的单位 炸药消耗量单位炸药消耗量, 是爆破设计中计算炸药量的一个非常重要的参数, 它除对保证爆破效果起决定作用外, 还影响着爆破振动的强度。过大的炸药单耗, 会使爆破振动和空气冲击波增大, 并引起岩块过度移动或抛掷。相反, 炸药单耗过小, 也会由于延迟和减小从自由面反射回来的拉伸波效应, 从而使爆破振动增大。要通过现场测试和长期实践来确定最优的炸药单耗。 3) 控制一次爆破炸药量 一次爆破时的最大炸药量与爆破振动的强度成正比, 一次爆破药量越大, 爆破振动强度越大。爆破时必须严格控制一次爆破药量。采矿强度需要加大爆破药量时, 必须采用分段(包括排间分段、孔间分段和孔内间隔分段)起爆, 但不影响爆破总装药量和爆破矿石总量, 满足生产需要。 4) 采用微差爆破, 也叫微差控制爆破, 国际上惯称为毫秒延期爆破。是指在爆破施工中采用一种特制的毫秒延期雷管, 以毫秒级时差顺序起爆各个(组)药包的爆破技术。微差爆破能有效地控制爆破冲击波、震动、噪音和飞石; 操作简单、安全、迅速; 可近火爆破而不造成伤害; 破碎程度好, 可提高爆破效率和技术经济效益。	已落实: 采用微差爆破, 严格按照《爆破安全规程》来爆破, 每天爆破 3 次, 最大一段用药量 6kg。
	(3) 交通噪声控制措施 1、运输应安排在白天, 禁止夜间运输, 且运输车辆在经过村庄时禁止鸣笛和高速行驶; 2、加强对运输车辆的维修和检查, 严禁有问题车辆驶入, 严禁车辆超载运输。	已落实: 1、白天运输 2、定期检修, 严禁超载
固体废物	正常生产期间产生的废石, 全部外运作为建材外售或筑坝; 项目产生的尾砂将全部用于井下采空区的充填。	已落实: 1) 废石经废石仓贮存, 全部外售利用。 2) 尾砂去向发生变更, 设置尾砂堆场, 部分用于充填采空区, 剩余部分压滤后外运鲁中矿业塌陷区充填和送至尾矿库。

表 4.2-1 环评批复要求落实情况一览表

序号	批复要求	落实情况
1	按照“雨污分流、清污分流、一水多用”和“以新带老”的原则建设、完善给排水管网。	已落实： 1) 企业设置雨污分流，分别设置雨水排放口和污水排放口； 2) 企业已落实一水多用，选矿废水全部综合利用，矿井涌水尽量回用。
2	矿井涌水经沉淀池沉降处理符合《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）“一般保护区”标准和《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）中旱作标准要求后，全部资源化利用；选矿厂生产废水经浓缩沉淀池处理后，上清液送回选矿厂循环使用，不得外排；生活污水经一体化污水处理站处理后达到《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）中“一般保护区”标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）中城市绿化要求后，全部回用于道路洒水、矿石装运防尘及绿化用水，不得外排。 合理设计生产蓄水池、生活贮水池和沉淀池容积，保证分质处理后的废水全部循环利用的贮存需要。	已落实： 1、矿井涌水矿井涌水立足回用，剩余部分水质满足《流域水污染综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018）一般保护区标准及《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 2 水污染物排放浓度限值要求，同时满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质要求，通过排污口排入东泥河，最终汇入牟汶河； 2、选矿厂废水循环不外排； 3、生活污水经一体化污水处理后城市绿化要求后，全部回用于绿化用水； 4、已设置合理生产蓄水池、生活污水清水池，非绿化季节或者雨季，生活污水回用于选厂生产。
3	井下作业须采取湿式凿岩、喷雾洒水降尘和机械除尘等措施，风井废气应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求；选矿过程中产生的粉尘须采取除尘效率为 99%以上的布袋除尘设施，粉尘排放浓度和排放速率应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。 废石装卸、运输及矿石堆存场采取洒水，覆盖等抑尘措施；破碎、筛分等易产生粉尘、扬尘工序须采取封闭、除尘措施；物料输送皮带须建设皮带廊；厂区内及周边在建设绿化隔离吸滞粉尘。该项目不得建设燃煤锅炉。	已落实： 1) 井下作业须采取湿式凿岩、喷雾洒水降尘和机械除尘等措施 2) 选矿过程中产生的粉尘须中碎、细碎已采取除尘效率为 99%以上的布袋除尘设施；颚式破碎机采用除尘效率为 99%以上的布袋除尘设施。 3) 废石装卸、运输及矿石堆存场采取洒水，覆盖等抑尘措施 4) 设置密闭破碎、筛分车间； 5) 物料输送皮带已设置密闭皮带廊； 6) 设置绿化带吸滞粉尘； 7) 未建设燃煤锅炉。
4	井下爆破采用多排孔微差爆破方式，减轻爆破冲击波对地表影响。采取设置围墙、禁止夜间凿岩、爆破等隔振、减振措施，减少爆破振动、飞石对敏感目标的影响。优化工业场地平面布置，选用低噪声设备，对主要噪声源采取消声、隔声等降噪	已落实： 1) 已落实多排孔微差爆破方式； 2) 已设置围墙、禁止夜间爆破；

莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程项目竣工环境保护验收调查报告（固废）

序号	批复要求	落实情况
	措施，确保附近敏感点噪声达到《城市区域环境噪声标准》（GB32096-93）中的II类标准要求。	3) 采购低噪声设备，对主要噪声源采取消声、隔声等降噪措施。 4) 设置爆破振动传感仪，完成振动影响在线监控。
5	落实废石的全部综合利用措施。建井期井巷工程产生的废石用于场地平整、铺路、尾矿库筑坝；生产期间产生的废石全部外售作建筑材料。干选废石不能及时综合利用时须暂存在临时废石堆场，临时废石堆场应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求。 选矿厂产生的尾矿经浓密机浓缩、滤干后，全部回用于井下采空区充填。污水处理设施产生的污泥经处理后，须按照减量化、稳定化、无害化、资源化要求进行处置。生活垃圾经分类收集后须送城市垃圾处理场处置。	已落实： 1) 基建期废石全部综合利用，生产期外售； 2) 干选废石不能及时综合利用时须暂存在临时废石堆场，用于井下充填； 3) 尾矿部分用于充填采空区，剩余部分压滤后外运鲁中矿业塌陷区充填和送至尾矿库； 4) 污水处理站污泥：定期清掏，作为农肥回用于周边农田； 5) 生活垃圾分类收集，由当地环卫部门负责定期清运。
6	按设计规范预留保安矿柱，落实回填计划和回填方案，及时回填采空区，严防地表变形；对采区内地形定期观测，发现地表变形后及时采取必要的措施修复。	已落实： 1) 已预留保安矿柱； 2) 已落实回填计划和回填方案，及时回填采空区，并做好充填记录； 3) 设置监测点，并开展监测。
7	制定生态恢复规划，加大生态保护和恢复力度，做到及时复垦，尽量减少工程建设和运营带来的生态破坏。该项目矿产资源开发规划与设计、矿山基建、采矿和废弃地复垦等阶段的生态环境保护与污染防治应参照执行原国家环保总局 2005 年 9 月发布的《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》。现有工程停采后，须严格按照生态恢复方案进行生态恢复工作。	已落实： 1) 施工期全部复垦结束； 2) 已委托编制复垦方案。
8	规范排污口建设。粉尘排放口、废石临时堆放场等须设置环境保护图形标志。	部分落实： 1) 已规范设置排污口； 2) 设置粉尘排放口、尾砂临时堆场的环境保护标志。

5 施工期环境影响回顾

5.1 施工期水环境影响调查

1、地表水环境

施工期废水主要有生产废水和生活污水。生产废水设置 5m³ 沉淀池用于施工废水、冲洗砂石料及输送设备的冲洗废水沉淀；生活污水经化粪池处理，并定期清掏肥田。

综上所述，施工期废水不外排，对周边地表水环境未造成不利影响。

2、地下水环境

根据调查，施工期间化粪池、沉淀池等采取防渗措施；井下涌水抽至地表高位水池，尽量回用生产和周边企业使用，其余外排，经分析，对下水环境影响较小。

5.2 施工期大气影响调查

施工期大气污染源主要为：工业场地平整，开挖地表。大风时易形成扬尘；施工场地各类建筑材料的运入以及施工废料的运出，将产生交通公路沿线扬尘；垃圾、弃土堆放，水泥搅拌站砂、水泥和石料的堆放，将产生部分粉尘。

根据调查，渣料采取覆盖措施，开挖区域及时平整、压实；对场地裸露地表进行定期洒水，使土壤保持一定水分，抑制地表扬尘；对施工场地道路及时清扫，设置洒水车；采用袋装水泥，暂存至仓库；不设置水泥堆场，在其他料场周边设置隔离围墙和拦风板；进场路进行了路面硬化等措施。

综上所述，施工期对大气环境影响较小。

5.3 施工期声环境影响调查

施工过程主要噪声源为各工段地面工程施工产生的机械噪声，运输施工材料产生的车辆交通噪声。

根据调查，施工时间尽可能安排在白天，夜间停止运输，限制车速，禁止鸣笛；高噪声设备布置在场界内，距离声环境敏感点较远，控制施工噪声扰民；设备选型采用低噪设备，加强对机械设备的养护；施工材料装卸、运输轻拿轻放，木工棚使用前完全封闭；没有使用哨子、钟、笛等指挥作业，利用现代化通讯设备，按规程操作机械设备，人为噪声大大减少。

据调查，施工期间未发生噪声扰民纠纷，施工噪声对周边村庄的影响较小。

5.4 施工期固体废物影响调查

施工期固体废物主要为沿脉运输巷、联络巷和通风天井凿排出的岩石，地面建筑物施工过程中排放的建筑垃圾和少量生活垃圾。

根据调查建井期废石全部用于回填工业场地以及场外道路，剩余部分运至集团公司尾矿库用于筑坝；建筑垃圾包括挖掘的土石方、废建材(如砂石、石灰、混凝土等)，全部用于修建附近公路；生活垃圾收集后暂时堆存施工场地，由当地环卫部分统一处理。综上所述，施工期固体废物得到有效、合理处置的。

5.5 施工期生态环境影响调查

根据调查，施工期项目建设与水土保持紧密结合，在工程设计中应考虑水土保持措施，统筹兼顾，建立综合有效的防治体系。加强施工管理，做到随挖、随整、随填、随夯，文明施工，并及时实施相应的水土保持措施，尽量减少施工建设工程中人为造成的水土流失。为减轻工业广场地水土流失，尽量避免安排在雨季或在雨季到来之前。对施工期取土、弃土场，施工期完成后，进行工程技术和生物措施处理。对取土坑要进行填平整治，预留回覆 0.5m 耕植土，做好复垦准备。把工程施工造成的水土流失加剧状况降到最低程度。

综上所述，周围生态影响很小。

5.6 施工期环保措施的有效性分析

按照环境影响报告书及批复的要求，在施工期间，建设单位加强了对施工单位的环境管理，采取了降尘、降噪措施，施工废水、生活垃圾和建筑垃圾按照规定均得到处理。工程施工结束后，对场地进行了平整、地面进行硬化或绿化等措施。

本工程地面施工活动相对集中，对周围环境影响有限。结合公众意见调查结论，施工期的各项环保措施得到了有效落实。

6 固体废物影响调查

6.1 固体废物来源及处置情况调查

该项目产生固废为采矿废石、井下水仓及循环水池沉淀污泥、磨选废石、尾矿、机修废物、污水处理站污泥和生活垃圾、布袋收集粉尘。

1、采矿废石（S1）

该项目采矿废石产生量 10 万 t/a，废石提升出井暂存于废石仓，全部外售至莱芜市莱城区银石矿渣加工厂。

建设单位委托青岛京诚检测科技有限公司于 2018 年 5 月 14 日对废石进行了属性鉴定，根据青岛京诚检测科技有限公司对莱新铁矿废石进行了浸出试验，试验数据见表 6.1-1。

表 6.1-1 废石浸出试验数据

序号	检测项目	检测值	检出限	GB8978-1996 标准值
1	pH（无量纲）	8.01	/	6~9
2	总铜（mg/L）	0.03	0.01mg/L	0.5
3	总锌（mg/L）	未检出	0.01mg/L	2.0
4	总镉（mg/L）	未检出	0.01mg/L	0.1
5	总铬（mg/L）	未检出	0.02mg/L	1.5
6	总铅（mg/L）	未检出	0.030mg/L	1.0
7	铍（mg/L）	未检出	0.004mg/L	0.005
8	总镍（mg/L）	未检出	0.02mg/L	1.0
9	总银（mg/L）	未检出	0.01mg/L	0.5
10	总砷（mg/L）	未检出	0.0001mg/L	0.5
11	汞（mg/L）	未检出	0.02μg/L	0.05
12	硒（μg/L）	未检出	0.2μg/L	0.1
13	六价铬（mg/L）	未检出	0.004mg/L	0.5
14	无机氟化物	0.58	0.02mg/L	10
15	氰化物	未检出	0.004mg/L	0.5

根据表 6.1-1 浸出试验结果，废石浸出液中有害组分含量均未超过 GB8978 中最高允许排放浓度，且 pH 值在 6~9 范围内。因此，项目废石属于第 I 类一般工业固体废物。

2、井下水仓及循环水池沉淀污泥（S2、S3）

该项目矿井涌水经井下水仓沉淀后提升至循环水池清水池，选矿废水经浓密池处理后，上清液溢流至循环水池沉淀池，经沉淀后全部回用于选矿，在水仓及循环水池沉淀池产生沉淀污泥，产生量分别为 18.0t/a 和 30.0t/a，全部用于采空区充填，不外排。

3、磨矿废石（S4）

在选矿工艺磨矿工序中产生废石，产生量 60000t/a，全部用于井下止水工程，不外排。

4、尾矿（S5）

该项目产生尾矿，暂存于尾矿池，产生量 37 万 t/a，部分（16 万 t/a）用于充填，剩余 21 万 t/a 与鲁中矿业签订协议，用于鲁中矿业塌陷区充填和运至鲁中矿业尾矿库，根据尾矿去向变更论证分析报告，尾矿去向变更对环境影响较小。

根据青岛京诚检测科技有限公司对莱新铁矿尾砂进行了浸出试验，试验数据见表 6.1-2。

表 6.1-2 尾砂浸出试验数据

序号	检测项目	检测值	检出限	GB8978-1996 标准值
1	pH（无量纲）	7.86	/	6~9
2	总铜（mg/L）	0.04	0.01mg/L	0.5
3	总锌（mg/L）	未检出	0.01mg/L	2.0
4	总镉（mg/L）	未检出	0.01mg/L	0.1
5	总铬（mg/L）	未检出	0.02mg/L	1.5
6	总铅（mg/L）	未检出	0.030mg/L	1.0
7	铍（mg/L）	未检出	0.004mg/L	0.005
8	总镍（mg/L）	未检出	0.02mg/L	1.0
9	总银（mg/L）	未检出	0.01mg/L	0.5
10	总砷（mg/L）	未检出	0.0001mg/L	0.5
11	汞（mg/L）	未检出	0.02μg/L	0.05
12	硒（μg/L）	未检出	0.2μg/L	0.1
13	六价铬（mg/L）	未检出	0.004mg/L	0.5
14	无机氟化物	1.33	0.02mg/L	10
15	氰化物	未检出	0.004mg/L	0.5

根据表 6.1-2 浸出试验结果，尾砂浸出液中有害组分含量均未超过 GB8978 中最高允许排放浓度，且 pH 值在 6~9 范围内。因此，项目尾砂属于第 I 类一般工业固体废物。

5、机修废物（S6）

拟建项目设有机修间，对矿山设备进行定期维护和修理，产生机修废物，全场产生量 1.36t/a，主要为废矿物油，属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-217-08 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油），委托莱芜德正环保科技有限公司进行处理处置。

6、污水处理站污泥（S7）

该项目设有 1 座 50m^3 的生物接触氧化一体化污水处理站,产生污泥,产生量 5.0t/a ,全部作为农肥回用于周边农田,不外排。

7、生活垃圾（S8）

拟建项目二期劳动定员为 612 人,生活垃圾产生量 111.69t/a 。生活垃圾分类收集,由当地环卫部门负责定期清运。

8、布袋收集粉尘（S9）

拟建项目鄂破采用布袋除尘器处理,布袋收集粉尘年产生量 5.6t/a 。建设单位收集后外售综合利用。

该项目固废暂存处见照片图 6.1-1。



尾矿池

废石仓

危废暂存间内部

选矿废石临时贮存处

图 6.1-1 固废暂存措施

6.2 土壤质量现状调查

1、监测布点

在选矿厂尾砂堆场附近布置 1 个土壤监测点。监测点位置见表 6.2-1 和图 6.2-1。

表 6.2-1 土壤监测点一览表

序号	名称	监测点
1	选矿厂尾砂堆场附近	调查污染程度

2、监测项目与频次

监测项目：pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、阳离子交换量、苯并（a）蒽、苯并(a)芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、二苯并（a,h）蒽、蔡、□、茚并(1,2,3-c,d)芘、苯、甲苯、三氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、二氯甲烷、硝基苯、1,2-二氯丙烷、苯乙烯、氯乙烯、三氯乙烯、四氯化碳、四氯乙烯、乙苯、对二甲苯、间二甲苯、氯苯、氯甲烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、反-1,2-二氯乙烯、邻二甲苯、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、2-氯酚、苯胺共 48 项指标。

监测时间及频次：2018 年 10 月 31 日，监测 1 次。

3、监测结果与分析

监测单位于 2018 年 10 月 31 日对土壤监测点进行了监测，监测结果见表 6.2-2~3。

表 6.2-2 土壤监测分析方法

分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
pH 值	电极法	NY/T 1121.2-2006	pH 计 BJT-YQ-141-01	范围 2-11
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	0.01mg/kg
汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 BJT-YQ-269	0.002mg/kg
锰	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 781-2016	电感耦合等离子体发射光谱仪 BJT-YQ-254	3.1mg/kg
镍	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 781-2016	电感耦合等离子体发射光谱仪 BJT-YQ-254	0.4mg/kg
铅	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 781-2016	电感耦合等离子体发射光谱仪 BJT-YQ-254	1.4mg/kg
砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 BJT-YQ-269	0.01mg/kg
铁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 781-2016	电感耦合等离子体发射光谱仪 BJT-YQ-254	8.9mg/kg
铜	电感耦合等离子体	HJ 781-2016	电感耦合等离子体发射	0.4mg/kg

莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程项目竣工环境保护验收调查报告（固废）

分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
	体发射光谱法		光谱仪 BJT-YQ-254	
锌	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 781-2016	电感耦合等离子体发射光谱仪 BJT-YQ-254	1.2mg/kg
阳离子交换量	滴定法	NY/T 1121.5-2006	/	0.1cmol/kg(+)
□	液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱 BJT-YQ-080-01	0.0012mg/kg
苯并（a）蒽	液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱 BJT-YQ-080-01	0.0012mg/kg
苯并(a)芘	液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱 BJT-YQ-080-01	0.0016mg/kg
苯并（b）荧蒽	液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱 BJT-YQ-080-01	0.0020mg/kg
苯并（k）荧蒽	液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱 BJT-YQ-080-01	0.0016mg/kg
二苯并（a,h）蒽	液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱 BJT-YQ-080-01	0.0020mg/kg
萘	液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱 BJT-YQ-080-01	0.0012mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.2μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.3μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.2μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.2μg/kg
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.2μg/kg
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.0μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.1μg/kg
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.3μg/kg
1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.5μg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2014	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	0.06mg/kg
茚并(1,2,3-c,d)芘	液相色谱法	HJ 784-2016	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	0.0020mg/kg
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.9μg/kg
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.1μg/kg
对二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.2μg/kg
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.5μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.4μg/kg

莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程项目竣工环境保护验收调查报告（固废）

分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.3μg/kg
间二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.2μg/kg
邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.2μg/kg
氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.2μg/kg
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.0μg/kg
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.0μg/kg
三氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.1μg/kg
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.2μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.3μg/kg
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.3μg/kg
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.4μg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2014	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	0.09mg/kg
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.2μg/kg
六价铬	分光光度法	EPA 3060A	紫外可见分光光度计 BJT-YQ-108	1.60mg/kg
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2014	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	0.012mg/kg

表 6.2-3 建设用地土壤环境现状监测结果

监测日期	监测点位	监测项目(单位: mg/kg, 阳离子交换量 cmol/kg(+))											
		pH 值	镉	汞	砷	铅	六价铬	铜	镍	阳离子交换量	苯并（a）蒽	苯并(a)芘	苯并（b） 荧蒽
2018.10.31	1#选矿厂 尾砂堆场 附近	8.21	0.04	0.008	13.2	4.6	未检出	1.24×10 ³	86.5	11.0	0.0054	0.0019	未检出
监测日期	监测点位	监测项目											
		苯并（k）荧 蒽 mg/kg	二苯并（a,h） 蒽 mg/kg	萘 mg/kg	□ mg/kg	茚并(1,2,3-c,d) 芘 mg/kg	苯 μg/kg	甲苯 μg/kg	三氯甲烷 μg/kg	1,1,1-三氯 乙烷 μg/kg	1,1,2-三氯乙烷 μg/kg	1,1-二氯 乙烷 μg/kg	
2018.10.31	1#选矿厂 尾砂堆场 附近	0.0021	未检出	0.0027	未检出	0.0035	未检出	未检出	2.0	未检出	未检出	未检出	
监测日期	监测点位	监测项目(单位: μg/kg)											
		1,2-二氯乙烷	二氯甲烷	硝基苯	1,2-二氯丙烷	苯乙烯	氯乙烯	三氯乙烯	四氯化碳	四氯乙烯	乙苯	对二甲 苯	间二甲 苯
2018.10.31	1#选矿厂 尾砂堆场 附近	未检出	3.0	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.1	未检出	未检出	未检出	未检 出
监测日期	监测点位	监测项目(单位: μg/kg)											
		氯苯	氯甲烷	1,1,2,2-四 氯乙烷	1,1-二 氯乙烯	1,2-二 氯苯	1,4-二氯 苯	反-1,2-二 氯乙烯	邻二甲 苯	顺-1,2-二 氯乙烯	1,1,1,2-四氯 乙烷	1,2,3-三氯 丙烷	2-氯酚
2018.10.31	1#选矿厂 尾砂堆场 附近	未检 出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检 出

从表 6.2-3 可以看出：1#监测点各评价因子均满足《土壤质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类工业用地筛选值标准，尾矿临时堆场运行以来，对土壤影响较小。

6.3 小结及建议

该项目固废全部得到有效暂存、处置，措施有效，对周边环境影响较小。

7 清洁生产调查及总量控制

7.1 清洁生产

7.1.1 清洁能源使用状况调查与分析

（1）电能利用

本工程设备选用性能优良、技术成熟的设备，从设备本身提高效率，减少耗电量，均接近于国内清洁生产先进水平指标。

（2）水资源利用

该项目采矿、选矿、喷洒等用水利用井下排水作为水源，在井口建设生产蓄水池，井下涌水排至蓄水池后再分配给各生产点，保证正常生产作业，有效解决了生产用水需要，节约水资源。多余矿井涌水优先考虑周边企业综合利用，剩余再外排牟汶河。

7.1.2 生产工艺与设备使用状况调查与分析

项目结合原矿山采矿方法，结合二期工程矿体开采技术条件的要求，选择上向水平分层胶结充填、上向分层进路胶结充填、点柱式上向分层充填和分段空场嗣后胶结充填的采矿方法，充分利用了矿产资源和保证了采矿作业安全，提高了采矿效率，可以得到较为理想的经济技术指标。

选矿工艺采用三段一闭路，即洗矿—筛分—干选流程，选矿厂生产采用自动化控制，包括：破碎筛分的连续生产作业采用自动连续操作装置、设集中操作室，设置开停车联系信号及音响等；在破碎机前的给矿带式输送机上，设金属探测器及除铁装置；磨矿实现给矿、给水及磨矿浓度的自动控制。工程综合选矿回收率在 90%以上。

7.1.3 生产过程管理与综合利用状况调查与分析

建设单位注重生产过程中的管理和综合利用，采取清洁生产措施，主要包括以下几方面：一是节能措施；二是污水资源化措施；三是矿井和选矿废石。各项清洁生产措施见表 7.1-1。

表 7.1-1 生产过程中采取的清洁生产措施调查表

项 目	采 取 措 施
节能	在满足正常生产的情况下，优先选用能耗较低、效率高的生产设备。
污水资源化	井下涌水经过高位水池沉淀处理后大部分回用于选厂、采矿和周边企业生产，其余外排至；选矿废水、生活污水经处理后全部回用，不外排。
尾砂、废石	生产期间采矿废石出井外售综合利用；选矿废石全部综合利用井下充填；尾矿用于充填，剩余用于鲁中矿业塌陷区充填和运至鲁中矿业尾矿库。

因此，该项目废物资源化利用率相对较高，符合清洁生产的要求。

7.1.4 结论与建议

1、结论

该项目努力从生产工艺、资源能源利用、污染物产生、废物资源化利用等方面着手，提高生产效率，降低成本，减少污染，节约资源能源，符合清洁生产要求，该项目综合清洁生产水平优于国内一般水平。

2、建议

（1）加强管理，完善清洁生产制度。加强生产中的现场管理，加强生产管理和设备维修。落实清洁生产奖惩责任制，同时制定奖惩措施，并与职工收益挂钩，以提高清洁生产的积极性。

（2）尽快开展清洁生产审核工作。企业内部应积极开展 ISO14000 环境管理体系认证，实施清洁生产审计，核对企业单元操作中产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型，制定污染削减目标，并提出相应的技术措施。

（3）设立专人或机构负责企业清洁生产，并对全厂职工进行清洁生产培训，使人人都掌握生产方法，能在生产实践中科学运用，持续推进企业清洁生产工作。

7.2 总量控制

根据《关于二期工程项目不需进行总量确认的说明》（山东省环境保护厅，2016 年 1 月 7 日），COD 总量为 85.7t/a，拟建项目 COD 外排量为 33.4t/a，满足要求。

8 环境管理状况及监测计划调查

8.1 环境管理状况调查

建设单位在建设、调试期对环境保护工作比较重视，按照国家有关环境保护的法律法规，进行了环境影响调查，履行了建设项目环境影响审批手续；在施工期，落实了环评报告书及其批复提出的有关生态保护及污染防治措施，执行了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。

8.1.1 环境保护机构设置

莱芜莱新铁矿有限责任公司制定了专门的环境管理机构：安全环保部，其主要职责如下：

（1）负责项目环境保护实施计划的编写，负责监督落实环境影响报告书中所提出的各项环保措施；

（2）参与各种施工合同的拟定工作，保证在各类施工合同都有保护环境、防治污染的具体条款；

（3）协助政府环境保护部门检查审核企业各生产设施的运行和污染控制措施是否符合国家和地方环保法规的要求，监督各生产部门对环保法规条例的执行情况；

（4）负责制定环境保护管理办法，环境保护规章制度，水土流失防止和应急措施，并监督检查这些制度和措施的执行情况；

（5）直接负责环境保护措施和水土保持措施的落实；

（6）定期编制企业的环境保护报表，编写年度环境保护工作报告，提交给公司领导层；接受群众来访，处理环境事故、纠纷等问题。

（7）根据《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》要求，应当主动向社会公开建设项目环境影响评价文件、污染防治设施建设运行情况、污染物排放情况、突发环境事件应急预案及应对情况等环境信息。

8.1.2 规章制度制定及执行情况

8.1.2.1 规章制度制定

目前莱芜莱新铁矿有限责任公司已制定：《莱芜莱新铁矿有限责任公司建设项目环境保护管理办法》；《莱芜莱新铁矿有限责任公司环境保护管理规定》；《莱芜莱新铁矿有

限责任公司清洁生产审核管理办法》；《莱芜莱新铁矿有限责任公司水污染防治管理办法》；《莱芜莱新铁矿有限责任公司大气污染防治管理办法》；《莱芜莱新铁矿有限责任公司噪声污染防治管理办法》；《莱芜莱新铁矿有限责任公司固体废弃物管理办法》；《莱芜莱新铁矿有限责任公司环境保护检查和考核办法》；《莱芜莱新铁矿有限责任公司突发环境事件应急管理办法》；《莱芜莱新铁矿有限责任公司突发环境事件隐患排查和治理管理办法制度等相关制度》等。

8.1.2.2 管理制度执行情况

1、施工期

莱芜莱新铁矿有限责任公司在施工开始时配备 2 名专职的环保督察员，负责监督施工单位在建设期间的的环境管理（包括生活污水、施工废水、施工噪声、道路扬尘及排土场起尘的处理等）工作。并要求各施工队分别配备 1 名环保管理员，共同负责监督、检查落实日常与环境保护相关的事务。

各施工队主要环境管理内容主要有：

- ①组织制定了施工期的环境保护管理的规章制度，并监督执行；
- ②负责落实施工过程中的日常环境管理工作；
- ③组织了环境保护宣传，提高施工人员的环境保护意识，在施工操作中，应尽可能减少扬尘和噪声。

环保督察员主要工作内容：

- ①协调和督促项目配套环保设施的建设符合“三同时”要求；
- ②参与工程环保设施竣工验收。

2、调试期

具体落实情况如下：

- ①制定并组织实施全公司的生态建设环境保护规划和计划；
- ②建立了环境科技档案和管理方案，实行环境保护工作动态管理；
- ③编制污染监测及环境指标考核报表，及时送交有关部门；
- ④每季度对全厂各环保设施运行情况进行全面检查，并确保无重大环境污染、泄漏事故发生；
- ⑤组织和开展了本单位的环境保护专业技术培训，提高环保工作人员的素质，推广应用环境保护先进技术和经验，组织环保宣传教育工作；

⑥加强管理，进一步完善了充填生产的各项规章制度，提高认识，及时充填，并保证充填质量，消除采空塌陷及地裂缝地质灾害的隐患。同时，要建立预警机制，加强监测，对出现的异常现象及分析、整理、做到早发现、早预报、早治理；

⑦认真落实了危险废物收集、暂存、转运等管理制度。

8.1.3 环境保护档案资料

莱芜莱新铁矿有限责任公司已经环境保护档案归档，主要包括以下内容：环评报告书，批复、管理制度、应急预案等。

安环科负责环境保护相关档案、资料的管理，从现场调查可知，莱新铁矿有限责任公司环境保护相关档案及资料齐备，运行记录完备。

8.1.4 环境事故应急管理

莱芜莱新铁矿有限责任公司已制定应急预案并在原莱芜市莱城区环保局备案；并已开展了应急演练。

8.2 环境监测计划

莱芜莱新铁矿有限责任公司运营期环境监测分为污染源监测和环境敏感因素监测，监测的主要因子、点位及监测频率等情况见表 8.2-1。运营期环境质量监测计划见表 8.2-2。

表 8.2-1 运营期环境监测计划

环境要素	监测点位	监测因子	监测频次
废气	西风井、东风井、二期充填站、二期废石堆场（选矿厂）矿区上风向布设 1 个点作为参照点，下风向布设 3 个监控点	颗粒物	颗粒物每半年监测 1 次，每次连续监测 2 日
	一期工程鄂破布袋除尘器出口；二期依托中细碎车间除尘器出口；二期依托筛分车间除尘器出口；二期鄂破除尘器出口；充填站东、西仓顶布袋除尘器出口	颗粒物、废气量	
废水	排放口	pH、COD、悬浮物、氨氮、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、硫化物、铁、铜、锰、锌、铅、镉、砷、六价铬、镍、汞、全盐量、丁基黄原酸、松节油、钴、废水量等	每季监测 1 次
噪声	矿区厂界四周	等效连续 A 声级	每季监测 1 次
固废	一般固废和危险废物	产生、收集、处理、处置情况	定期记录 1 次

表 8.2-2 运营期环境质量监测计划

监测类型	监测项目	监测点位	监测频率	执行环境质量标准
地表水	pH、总硬度、溶解性总固体、全盐量、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、总大肠菌群、铁、铜、锰、锌、铅、镉、砷、六价铬、镍、汞、丁基黄原酸、松节油	牟汶河	每年监测一次	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类
地下水环境	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、总大肠菌群、铁、铜、锰、锌、铅、镉、砷、六价铬、镍、汞、丁基黄原酸、松节油	西上庄水井、 南宫社区水井	每年监测一次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准
声环境	环境噪声	南山阳村、北王善村	不定期监测	《声环境质量标准》2 类
土壤监测	pH、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯苯、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、1,4-二氯苯、苯、苯乙烯、对二甲苯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、甲苯、间二甲苯、邻二甲苯、氯苯、氯甲烷、氯乙烯、三氯甲烷、三氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、四氯化碳、四氯乙烯、乙苯、萘、二苯并(a,h)蒽、□、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、茚并(1,2,3-c,d)芘、2-氯酚、硝基苯、汞、砷、镉、镍、铅、铜、苯胺、六价铬	尾矿堆场附近	每年监测 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的第二类用地筛选值
地表塌陷	地形变形测量及建筑物开裂测量	监测点 8 个	每年观测 1 次	按照《工程测量规范》（GB50026—93）的要求

8.3 小结和建议

莱芜莱新铁矿有限责任公司在建设、运营阶段对环境保护工作比较重视，环境保护工作实行经理负责制，公司设置安全环保部，负责日常环保工作。环境管理职责明确，符合环保管理要求。

建议建设单位加强环保设备的运行管理和维护，严格落实监测计划，确保污染物达标。加强矿井环境风险防范措施的管理，提高风险应急能力。

9 公众意见调查

9.1 调查方法及调查内容

本次公众意见调查主要在工程的影响区域内进行，调查方式采用分发调查表的形式进行。调查内容具体见表 9.2-1。

根据矿区周围受影响公众的分布情况，对矿区周围公众发放调查表 87 份。为使调查更具代表性，调查对象选择不同村庄、不同年龄和职业的公众分别进行调查。

9.2 调查结果分析

本次调查共发放调查表 87 份，收回调查表 87 份，回收率 100%，调查结果见表 9.2-1。

表 9.2-1 公众意见调查内容及结果

阶段	调查内容	意见	人数	比例 (%)
基本态度	您认为该工程建设对本地区的经济发展是否有利？	有利	87	100.0
		不利	0	0.0
		不知道	0	0.0
	您认为该工程建设是否有利于本地区的环境保护？	有利	85	97.7
		不利	1	1.1
		不知道	1	1.1
施工期间	该工程施工期间对您的生活和工作是否有不利影响？	严重	1	1.1
		一般	8	9.2
		轻微	15	17.2
		无影响	63	72.4
	施工期间的机械噪声对您的影响？	严重	0	0.0
		一般	5	5.7
		轻微	15	17.2
		无影响	67	77.0
	施工扬尘对您的影响？	严重	0	0.0
		一般	4	4.6
		轻微	72	82.8
		无影响	11	12.6
	施工期间废水排放对您的影响？	严重	0	0.0
		一般	2	2.3
		轻微	21	24.1
		无影响	64	73.6
	施工期间垃圾堆放对您的影响？	严重	0	0.0
		一般	2	2.3
		轻微	62	71.3
		无影响	23	26.4

莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程项目竣工环境保护验收调查报告（固废）

阶段	调查内容	意见	人数	比例（%）
调试期间	该工程扬尘等对您生活的影响？	严重	0	0.0
		一般	2	2.3
		轻微	56	64.4
		无影响	29	33.3
	该工程生产废水对您生活的影响	严重	0	0.0
		一般	3	3.4
		轻微	62	71.3
		无影响	22	25.3
	该工程一般固废对您生活的影响	严重	0	0.0
		一般	6	6.9
		轻微	26	29.9
		无影响	54	62.1
	该工程生产噪声对您生活的影响	严重	0	0.0
		一般	3	3.4
		轻微	59	67.8
		无影响	24	27.6
	该工程开采对农业生产的影响	严重	0	0.0
		一般	7	8.0
		轻微	18	20.7
		无影响	62	71.3
	开采沉陷区您希望补偿恢复措施	复耕	5	5.7
		搬迁	9	10.3
		其他	63	72.4
	试生产期对您影响最大的是	噪声	64	73.6
		废气	2	2.3
		饮用水	3	3.4
		其他	18	20.7
	您对该工程的环境保护工作是否满意	满意	77	88.5
		基本满意	10	11.5
		不满意	0	0.0

对本问卷的调查结果进行统计可以得出以下结论：

1、基本态度

100%认为该工程建设对本地区的经济发展有利，97.7%认为该工程建设是否有利于本地区的环境保护有利；

2、施工期间

72.4%的认为该工程施工期间对生活和工作无不利影响，17.2%认为影响轻微；77.0%的认为该工程施工期间机械噪声对其无不利影响，17.2%认为影响轻微；73.6%的

认为该工程施工期间机械噪声对其无不利影响，17.2%认为影响轻微；12.6%的认为该工程施工期间机械噪声对其无不利影响，82.8%认为影响轻微；73.6%的认为该工程施工期间废水排放对其无不利影响，24.1%认为影响轻微；26.4%的认为该工程施工期间垃圾堆放对其无不利影响，71.3%认为影响轻微。

2、调试期间

33.3%的认为该工程扬尘对生活无不利影响，64.4%认为影响轻微；25.3%的认为该工程生产废水对其无不利影响，71.3%认为影响轻微；62.1%的认为该工程一般固废对其无不利影响，29.9%认为影响轻微；27.6%的认为该工程生产机械噪声对其无不利影响，67.8%认为影响轻微；71.3%的认为该工程对农业无不利影响，20.7%认为影响轻微。

3、100%的人对本工程的环境保护工作表示满意或基本满意。

当地环保部门未接到有关本项目的环保问题的投诉。

10 调查结论与建议

根据以上对莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程竣工环境保护验收工作的调查，可以得出如下结论：

10.1 工程概况

莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程位于济南市莱芜区牛泉镇西尚庄铁矿区内，设计采用规模为 100 万吨/年，总投资 76000.0 万元，服务年限 36 年，2010 年 12 月开工建设，2018 年 03 月底二期工程主体工程完工，2018 年 04 月底配套污染治理设施基本安装完毕，2018 年 05 月开始调试。

10.2 工程建设环境影响评价和“三同时”制度执行情况

莱新铁矿二期工程委托山东省环境保护科学研究设计院编制环境影响报告书，并于 2008 年 9 月取得山东省环保局对该项目的环评批复（鲁环审[2008]197 号）。该项目于 2010 年 12 月开工建设，2018 年 03 月底二期工程主体工程完工，2018 年 04 月底配套污染治理设施基本安装完毕，2018 年 05 月开始调试。该工程根据国家《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》的要求，开展环境影响评价并通过评审。在总体工程设计的同时进行了相关环保工程的设计，在工程建设过程中，需要配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

10.3 环境影响评价文件及其批复文件有关要求的落实情况

根据现场验收调查，环境影响报告书、山东省环境保护厅的环评批复提出的环境保护要求均已落实。

10.4 固体废物影响调查

该项目产生固废为采矿废石、井下水仓及循环水池沉淀污泥、磨选废石、尾矿、机修废物、污水处理站污泥和生活垃圾、布袋收集粉尘。采矿废石产生量 10 万 t/a，废石提升出井暂存于废石仓，全部外运作为建材综合利用；矿井涌水经井下水仓沉淀后提升至循环水池清水池，选矿废水经浓密池处理后，上清液溢流至循环水池沉淀池，经沉淀后全部回用于选矿，在水仓及循环水池沉淀池产生沉淀污泥，产生量分别为 18.0t/a 和 30.0t/a，全部用于采空区充填，不外排；在选矿工艺磨矿工序中产生废石，产生量

60000t/a，全部用于井下止水工程，不外排；该项目产生尾矿，暂存于尾矿池，产生量 37 万 t/a，部分（16 万 t/a）用于充填，剩余部分（21 万 t/a）与鲁中矿业签订协议，用于鲁中矿业塌陷区充填和运至鲁中矿业尾矿库，根据尾矿去向变更论证分析报告，尾矿去向变更对环境影响较小；拟建项目设有机械间，对矿山设备进行定期维护和修理，产生机修废物，全场产生量 1.36t/a，主要为废矿物油，属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-217-08 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油），委托莱芜德正环保科技有限公司进行处理处置；该项目设有 1 座 50m³/d 的生物接触氧化一体化污水处理站，产生污泥，产生量 5.0t/a，全部作为农肥回用于周边农田，不外排；拟建项目二期劳动定员为 612 人，生活垃圾产生量 111.69t/a。生活垃圾分类收集，由当地环卫部门负责定期清运。布袋收集粉尘由建设单位收集后外售综合利用。

10.5 环境管理状况调查

莱芜莱新铁矿有限责任公司在建设、运营阶段对环境保护工作比较重视，环境保护工作实行经理负责制，公司设置安全环保部，负责日常环保工作。环境管理职责明确，符合环保管理要求。

10.6 清洁生产

该项目努力从生产工艺、资源能源利用、污染物产生、废物资源化利用等方面着手，提高生产效率，降低成本，减少污染，节约资源能源，符合清洁生产要求，该项目综合清洁生产水平优于国内一般水平。

10.7 结论

综上所述，莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程项目在设计、施工和试生产过程中，严格执行了环境影响报告书及批复文件要求的污染控制措施和生态保护措施，污染防治措施和生态保护措施效果良好，有效防止和减缓了对环境的不利影响。按照山东省环境保护厅关于建设项目竣工环境保护验收的有关规定，该工程具备工程竣工环境保护验收条件，莱芜莱新铁矿有限责任公司二期工程项目通过竣工环境保护验收。

10.8 存在问题及建议

1、验收调查建议，加强水污染防治设施的维护和管理，确保其长期稳定运行；雨季或者非绿化季节，生活污水加强管理，处理后可用于选矿厂生产，确保完全回用；应

严格落实监测计划，及时关注水质变化，并根据水质变化采取相应的废水处理措施；加强井下员工管理，确保生活污水收集提升至污水处理站处理后回用于绿化；

2、进一步完善井下止水方案，减少矿井涌水排放量，并积极与当地政府沟通，积极探索矿井涌水可利用途径，增加矿井涌水的回用途径，减少矿井涌水外排量。

3、进一步严格充填管理，定期进行地表变形观测，一旦发现异常及时进行处理。

4、加强运行期环保设施的日常维护和环境监测工作，确保外排污染物稳定达标。

5、严格按照突发环境事件应急预案中的相关内容要求，切实防范环境风险事故；积极开展应急演练和应急培训，落实好应急管理机构职责划分。

6、根据《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表2重点控制区要求，现有企业自2020年1月1日起执行 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，建设单位应适时进行技术改造，确保污染物稳定达标排放。

7、矿区应进一步做好设备噪声控制设施的维护及管理，确保厂界噪声稳定达标。

8、加强管理，完善清洁生产制度。落实清洁生产奖惩责任制，同时制定奖惩措施，设立专人或机构负责企业清洁生产，并进行清洁生产培训，持续推进企业清洁生产工作。