

莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司  
选矿工艺技术改造及尾矿利用综合项目竣工  
环境保护验收调查报告



委托单位：莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司

编制单位：山东省生态学会

二〇二一年七月

莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司  
选矿工艺技术改造及尾矿利用综合项目竣工  
环境保护验收调查报告

编制单位：山东省生态学会

理事长：王仁卿

秘书长：刘大胜

项目负责：李凯

编制人员：李凯 吴世杰 王红 孟繁进

审查审核：刘大胜

监测单位：青岛谱尼测试有限公司、山东元通监测有限公司

编制单位联系方式

电话：0531-86103396

传真：0531-86103386

地址：济南市制锦市街 12 号 邮编：250012

## 目 录

<b>1 前言</b> .....	<b>- 1 -</b>
<b>2 综述</b> .....	<b>- 4 -</b>
2.1 编制依据.....	- 4 -
2.2 调查目的及原则.....	- 8 -
2.3 调查方法.....	- 9 -
2.4 调查范围和验收标准.....	- 11 -
2.5 调查因子.....	- 14 -
2.6 调查重点.....	- 15 -
2.7 环境保护目标.....	- 15 -
<b>3 工程调查</b> .....	<b>- 18 -</b>
3.1 地理位置.....	- 18 -
3.2 项目名称、地点、建设单位.....	- 18 -
3.3 工程概况.....	- 18 -
3.4 工程主要污染、生态破坏因素及其防治、减缓措施落实情况.....	- 24 -
3.5 工程总投资及环保投资.....	- 30 -
3.6 工程主要环境影响因素分析.....	- 30 -
3.7 工程建设过程回顾.....	- 31 -
3.8 工程建设变更情况.....	- 31 -
<b>4 环境影响评价文件回顾</b> .....	<b>33</b>
4.1 环评报告书主要结论.....	- 32 -
4.2 环境影响报告书批复意见.....	- 37 -
<b>5 环保措施落实情况调查</b> .....	<b>- 42 -</b>
5.1 环保措施调查与分析.....	- 42 -
5.2 环保投资情况调查与分析.....	- 50 -
<b>6 自然环境与社会环境概况</b> .....	<b>- 50 -</b>
6.1 自然环境概况.....	- 51 -
6.2 生态环境概况.....	- 56 -
6.3 社会环境概况.....	- 57 -
<b>7 施工期污染防治措施调查与分析</b> .....	<b>- 59 -</b>
7.1 水环境污染防治措施落实情况.....	- 59 -

7.2	大气环境污染防治措施落实情况.....	- 59 -
7.3	声环境污染防治措施落实情况.....	- 59 -
7.4	固体废弃物污染防治措施落实情况.....	- 60 -
7.5	小结.....	- 60 -
<b>8</b>	<b>生态环境影响调查与分析.....</b>	<b>- 61 -</b>
8.1	主要工程量调查.....	- 61 -
8.2	生态保护措施调查.....	- 61 -
8.3	对关于自然保护区、饮用水水源地及文物等受保护区域的影响调查与分析 .....	- 61 -
8.4	小结.....	- 63 -
8.5	整改措施及建议.....	- 63 -
<b>9</b>	<b>水环境影响调查与分析.....</b>	<b>- 64 -</b>
9.1	主要水污染源、防治措施调查.....	- 64 -
9.2	污水处理设施水质达标监测.....	- 65 -
9.3	生活污水处理站水质达标监测.....	- 73 -
9.4	地表水环境质量监测.....	- 73 -
9.5	地下水环境质量监测.....	- 82 -
9.6	整改措施及建议.....	- 97 -
<b>10</b>	<b>环境空气环境影响调查与分析.....</b>	<b>- 97 -</b>
10.1	主要大气污染源、防治措施调查.....	- 98 -
10.2	无组织排放监测.....	- 99 -
10.3	整改措施及建议.....	- 102 -
<b>11</b>	<b>声环境影响调查与分析.....</b>	<b>- 103 -</b>
11.1	主要噪声污染源、防治措施调查.....	- 103 -
11.2	声环境影响调查与分析.....	- 103 -
11.3	整改措施与建议.....	- 105 -
<b>12</b>	<b>固体废物环境影响调查与分析.....</b>	<b>106</b>
12.1	固体废物来源.....	106
12.2	固体废物的排放和综合利用状况调查与分析.....	106
12.3	土壤环境现状质量监测.....	107
12.4	整改措施与建议.....	109
<b>13</b>	<b>环境风险防范和应急措施调查.....</b>	<b>111</b>
13.1	环境风险因素调查.....	111

13.2 环境风险防范措施落实情况调查.....	111
13.3 环境风险应急物资、设备落实情况调查.....	113
13.4 环境风险应急预案编制情况调查.....	115
13.5 小结.....	119
13.6 整改措施与建议.....	119
<b>14 公众意见调查与分析.....</b>	<b>120</b>
14.1 调查目的.....	120
14.2 调查对象、范围及方式.....	120
14.3 公众意见调查内容.....	120
14.4 公众意见调查结果分析.....	120
<b>15 环境管理与监测计划调查与分析.....</b>	<b>124</b>
15.1 环境管理与监测机构设置.....	124
15.2 建设前期环境管理.....	124
15.3 施工期环境管理.....	125
15.4 试运营期环境管理.....	125
15.5 监测计划.....	126
<b>16 调查结论与建议.....</b>	<b>127</b>
16.1 项目概况.....	127
16.2 施工期污染防治措施调查.....	128
16.3 生态环境影响调查.....	128
16.4 水环境影响调查.....	129
16.5 环境空气环境影响调查.....	134
16.6 声环境影响调查.....	136
16.7 固体废弃物影响调查.....	137
16.8 环境风险防范和应急措施调查.....	137
16.9 公众意见调查.....	138
16.10 环境管理与监测计划.....	139
16.11 措施及建议.....	140
16.12 结论.....	140

## 附件

- 附件 1: 山东省环境保护厅鲁环审〔2017〕24 号文《关于莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目环境影响报告书的批复》
- 附件 2: 莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司关于 2#尾矿库工程安全设施竣工验收的批复
- 附件 3: 山东省国土资源厅关于莱钢集团鲁南矿业有限公司王峪矿区土地复垦方案审核意见的函
- 附件 4: 2#尾矿库安全生产许可证
- 附件 5: 无群众投诉的证明
- 附件 6: 原生活区采暖锅炉单独立项并于 2009 年 5 月 17 日通过了沂水县环境保护局组织的环保验收的证明
- 附件 7: 工业生产建设安全设施审查意见书
- 附件 8: 莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司 2#尾矿库安全论证意见
- 附件 9: 关于莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司办理项目环评的有关证明
- 附件 10: 行政处罚决定书
- 附件 11: 临沂市环境保护局《关于莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目环境影响评价执行标准的意见》（临环函〔2016〕42 号）；淄博市环境保护局《关于莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目环境影响评价执行标准的意见》淄环许可〔2016〕49 号。
- 附件 12: 山东信泽环境检测有限公司对锅炉排气筒进行监测的协议
- 附件 13: 村庄用水证明
- 附件 14: 废石外售协议
- 附件 15: 关于莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目满足环评防渗要求的说明
- 附件 16: 监测报告
- 附件 17: 应急预案备案表
- 附件 18: 危险废物登记备案和填报证明
- 附件 19: 沂水县经济贸易和信息化局企业技术改造项目备案回执（沂水经信投备〔2016〕020 号）
- 附件 20: 山东省“一控双达标”工业污染企业达标排放验收意见
- 附件 21: 锅炉拆除登记表
- 附件 22: 危险废物委托收集转运合同

## 1 前言

莱钢集团鲁南矿业有限公司原名山东韩旺铁矿，1973年12月开始筹建，1980年1月投产，原隶属于山东省冶金工业总公司，1992年4月划归莱芜钢铁总厂，2000年7月成立莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司。莱钢集团鲁南矿业有限公司是一家集采、选、球团为一体的中型矿山联合铁矿企业，其中：采矿工程包括30万吨/年露天采矿和100万吨/年地下采矿，选矿厂原矿处理能力130万吨/年（配套建设尾矿库），球团厂生产规模为60万吨/年。企业现有的采矿工程、选矿厂、球团厂、生活区锅炉（现已拆除）等，均执行了环保“三同时”手续，并通过了山东省“一控双达标”工业污染企业达标排放验收和环保行政主管部门组织的验收。

针对标准提升等原因引起的现有工程污染物排放不能满足现在执行标准的问题，环评阶段提出了相应的整改措施，在环评报告书编写及审批过程中，建设单位已完成了相应整改工作，符合提升标准后的污染物排放标准，临沂市环境保护局出具了《莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目的呈报意见》（详见临环评函〔2017〕6号）。

莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿厂于1980年建成投产，生产规模为50万吨/年，之后陆续扩建技改，到2005年对破碎系统进行整体改造完成后，选矿厂原矿处理能力达到130万吨/年。选矿厂运行至今，存在着磨选工艺复杂、设备陈旧、能耗高、精铁矿粉产率低，现有1#尾矿库库容近满，不能满足持续生产需要等问题。公司于2011年开始在其1#尾矿库下游施工建设2#尾矿库，并于2014年8月开始投入使用。于2015年着手对选矿厂磨选工艺进行技术改造。

莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利

用综合项目即为上述选矿厂磨选工艺技术改造和 2#尾矿库建设项目。该项目工程属于未批先建，在未取得环评批复情况下即投入建设及试运行，沂水县环境保护局于 2017 年 2 月 6 日给建设单位下达了行政处罚决定书（沂环罚字〔2017〕第 2 号），责令停止建设，接受处罚，并按要求完善环评手续。为此，莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司委托山东冶金设计院有限公司承担该项目环境影响评价工作。2017 年 3 月山东省冶金设计院股份有限公司编制完成了《莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目环境影响报告书》，同年 5 月 15 日山东省环境保护厅以鲁环审〔2017〕24 号文对该项目环评报告书进行了批复。此外，该项目已于 2016 年 9 月 29 日在沂水县经济贸易和信息化局备案，备案回执（沂水经信投备〔2016〕020 号）见附件。

莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目，其选矿厂位于沂水县新民官庄村西北，配套 2#尾矿库位于耿家王峪村北，与淄博市沂源县东里镇相邻。工程主要建设内容包括新建磨选车间和尾矿利用车间，并对磨矿工艺及设备进行改造：原有的 4 台 CCT.Y-1018 湿式预选机改为 1 台 LCTY1550 湿式预选机；原有三段磨矿改为两段闭路磨矿，原有的四段式阶段磁选，改造为三段磁选；磁选精矿品位提升由原来的一粗三扫一精的反浮选工艺改造为采用品位提升机与高效智能磁浮选柱的联合工艺；新增尾矿利用系统，对磁选产生的中间尾矿再选，回收铁资源；新建粉矿转运站及粉仓底部集料皮带廊，将粉矿运送至新建磨矿车间。选矿工艺技改前后生产规模不发生变化。破碎筛分系统、精矿脱水、原矿仓、粉矿仓、废石仓、生活办公、尾矿输送管道等依托现有。在 1#尾矿库下游的西南侧位置新建 2#尾矿库，占地约 25 万 m<sup>2</sup>，库内面积为 20.12 万 m<sup>2</sup>，

库容 293.9 万 m<sup>3</sup>，有效库容 251 万 m<sup>3</sup>，设计服务年限为 29 年。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《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）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，莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司委托山东省生态学会承担该项目竣工环境保护验收调查工作。生态学会接受委托后，成立了项目组并于 2018 年 5 月 23~24 日、2018 年 10 月 26~27 日、2020 年 11 月 12~13 日先后 3 次对现场进行了实地勘查，对工程周围敏感点分布情况、工程环保措施执行情况、水土保持、生态恢复情况、污染治理设施建设及运转情况等方面进行了深入调查，对不完善的地方提出了整改建议，期间委托青岛谱尼测试有限公司、山东元通监测有限公司对该项目的废水、废气、噪声及环境质量现状进行了监测。并认真进行了公众意见调查。在上述工作基础上编制了《莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目竣工环境保护验收调查报告》。

在现场调查和报告编写过程中，得到了临沂市生态环境局、沂水县生态环境局分局、沂源县环保局分局的热情指导和青岛谱尼测试有限公司、山东元通监测有限公司、建设单位的大力支持，在此，一并致谢。

项目组

2021 年 3 月

## 2 综述

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 有关法律、法规、政策依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》
- (8) 国务院令[2017]682号《建设项目环境保护管理条例》
- (9) 国家环境保护总局《建设项目环境保护分类管理名录》
- (10) 国务院 257 号令《基本农田保护条例》
- (11) 《土地复垦条例》（国务院令第 592 号）
- (12) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）
- (13) 《矿山地质环境保护规定》（2019 修正）
- (14) 《水污染防治行动计划》（国务院 2015 年 4 月）
- (15) 《基本农田保护条例》（2018 修订）
- (16) 《地质灾害防治条例》（国务院令第394号，2004年3月1日）；
- (17) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》国务院国发〔2005〕39号；
- (18) 《开发建设项目水土保持方案管理办法》
- (19) 《环境影响评价公众参与暂行办法》

- (20) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》
- (21) 《全国生态环境保护纲要》；
- (22) 《关于发布<矿山生态环境保护与污染防治技术政策>的通知》（环发[2005]109号）；
- (23) 《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订，自2019年1月1日起施行）
- (24) 山东省人大常委会《山东省水污染防治条例》（2018年12月01）
- (25) 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018年1月23日修正版）；山东省人民代表大会关于修改《关于修改山东省噪声污染防治条例》等二十五项地方性法规的决定（2012年1月13日）；
- (26)《中共山东省委山东省人民政府关于建设生态山东的决定》（鲁发[2011]22号）；
- (27) 《山东生态省建设规划纲要》；
- (28)《山东省生态功能保护区管理暂行办法》（鲁环发[2010]32号）；
- (29) 《山东省生态保护红线规划》（2016-2020）；
- (30) 《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第248号）；
- (31) 《山东省人民政府办公厅关于进一步加强矿山安全工作的意见》（鲁政办发[2011]67号）；
- (32) 山东省环境保护厅《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141号）
- (33) 《山东省“十二五”节能减排综合性工作实施方案》（鲁

政发[2011]47号)；

(34)《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，2006年7月10日)；

(35)《中共山东省委山东省人民政府关于进一步加强安全生产工作的意见》(鲁发[2008]17号)；

(36)《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》(鲁环发[2009]80号)；

(37)《山东省环境保护厅“关于加强建设项目环境影响评价公众参与监督管理工作的通知”》(鲁环函[2012]138号)；

(38)《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》(鲁环评函〔2013〕138号)

(39)《山东省矿山地质环境治理保证金管理暂行办法》(鲁财综[2005]81号)；

(40)鲁政发[2013]12号《山东省人民政府关于印发〈山东省2013~2020年大气污染防治规划〉和〈山东省2013~2020年大气污染防治规划二期(2016~2017年)行动计划〉的通知》；

#### 2.1.2 有关导则、规范、规划、技术文件、批复文件依据

(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》(HJ2.2-2008)；

(4)《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ 2.3-2018)；

(5)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；

(7)《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)；

(8) 环保部关于发布《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）；

(9) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB/T50433-2007）；

(10) 《莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目环境影响报告书》（山东省冶金设计院股份有限公司，2017.3）；

(11) 山东省环境保护厅鲁环审〔2017〕24号文《关于莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目环境影响报告书的批复》

(12) 《莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目可行性研究报告》（山东乾舜矿冶科技股份有限公司，2016.6）

(13) 《莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司新建2#尾矿库工程初步设计及安全设施设计说明书》（山东省冶金设计院股份有限公司2011.4）及其审查意见书（鲁安监项目〔设计〕审字〔2011〕101号）

(14) 莱钢集团鲁南矿业有限公司新建2#尾矿库工程建设项目设立安全评价报告（山东赛飞特集团有限公司，2014.4.1）及其审查意见书（鲁安监项目〔设立〕审字〔2011〕53号）

(15) 沂水县经济贸易和信息化局企业技术改造项目备案回执（沂水经信投备〔2016〕020号）

(16) 临沂市环境保护局《关于莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目环境影响评价执行标准的意见》（临环函〔2016〕42号）；淄博市环境保护局《关于莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目环境影响评价执行标准的意见》淄环许可〔2016〕49号。

(17) 临沂市环境保护局关于莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目的呈报意见(临环评函(2017)6号)。

(18) 莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司 2#尾矿库安全论证意见

(19) 《土地复垦方案》

(20) 《山东省国土资源厅关于土地复垦方案审核意见的函》

(21) 山东省生态保护红线规划(2016-2020)

(22) 《莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目环境监理报告》

## 2.2 调查目的及原则

莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目对环境的影响主要表现在生态环境、水、气、声环境及固体废物等方面。根据项目特点,确定本次环境影响调查的目的:

(1) 调查工程建设在施工、试运营及管理等方面环境影响报告书及环评批复所提措施的落实情况及存在的问题,重点调查已采取的生态恢复、水土保持措施,污染防治措施落实情况,并分析其有效性,对已实施的、但又尚不完善的措施提出改进意见;

(2) 通过公众意见调查,了解公众对该项目工程施工期及试运营期环境保护工作的意见及工程建设对区域内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的建议。

(3) 根据调查和监测结果,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。

本次调查的原则是在认真贯彻执行国家与地方环境保护法律法规及有关规定的规定的基础上,坚持生态保护与污染防治并重的原则,以客观、公正、科学、实用的态度,将现场监测、实地调查与数据分析相

结合，运用全过程分析的方法，使调查结果真实反映实际情况。

### 2.3 调查方法

本次环境保护调查按照有关要求，采用现场实地调查、文件资料分析核实和公众意见调查等方法来完成环境影响调查任务。

通过调查受影响的居民和有关部门，以及核查施工、设计文件，了解项目建设期的环境影响并分析防治措施的有效性。试营运期情况调查以现场调查、现场监测、公众意见调查和资料分析的方法为主。

调查方法和工作程序见图 2-1。

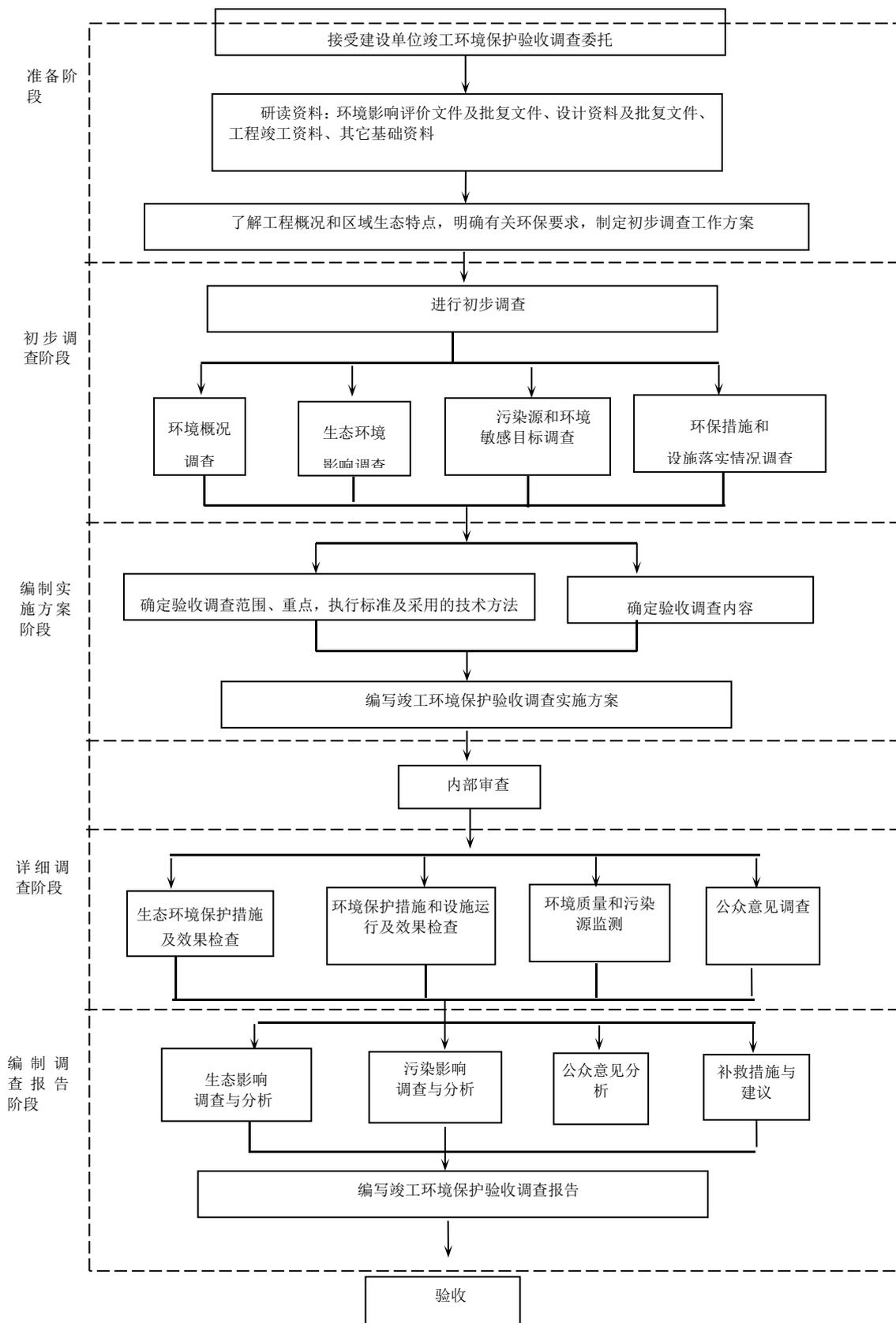


图 2-1 验收调查工作方法和程序图

## 2.4 调查范围和验收标准

### 2.4.1 调查范围

参考环评及工程实际建设情况适当调整，具体如下：

(1) 生态环境：2#尾矿库和新建回水池边界外扩 200m 的范围及选矿厂周边。

(2) 水环境：选矿废水、尾矿库回水及生活污水的产生、处置、排放及回用情况；地表水：项目所在地沂河段及龙王峪河；地下水：包含选矿厂、尾矿库，南北长约 6.5km，东西宽 4.0km 的范围，面积约 26km<sup>2</sup>。

(3) 大气环境：分别以选矿厂和尾矿库为中心，半径 2.5km 的圆形范围内。重点调查选矿厂、尾矿库厂界粉尘无组织排放情况。

(4) 声环境：选矿厂厂界外 1m 及厂界外 200m 范围内的敏感点。

(5) 环境风险：以选矿厂和 2#尾矿库整合区域为中心，半径 3km 的范围内。

### 2.4.2 验收标准

本次调查原则上采用《莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目环境影响报告书》中所采用的评价标准，对已修订、新颁布的环境保护标准按新标准执行。具体如下：

#### 2.4.2.1 环境标准

1、环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。 具体见表 2-1

**表 2-1 环境空气质量标准限值**

序号	污染物	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	
		1 小时均值	日均值
1	SO <sub>2</sub>	0.50	0.15
2	NO <sub>2</sub>	0.20	0.08
3	PM <sub>10</sub>	-	0.15
4	PM <sub>2.5</sub>	-	0.075
5	TSP	-	0.30

2、地表水：沂河出淄博境前属Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准；入临沂境内后属于Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。具体见表 2-2。

**表 2-2 地表水环境质量Ⅲ、Ⅳ类标准限值 单位：mg/l, PH 无量纲**

评价因子	Ⅲ类标准	Ⅳ类标准	评价因子	Ⅲ类标准	Ⅳ类标准
PH	6~9	6~9	溶解氧	≥5	≥3
COD <sub>CR</sub>	≤20	≤30	BOD <sub>5</sub>	≤4	≤6
氨氮	≤1.0	≤1.5	铜	≤1.0	≤1.0
挥发酚	≤0.005	≤0.01	硫化物	≤0.2	≤0.5
氟化物	≤1.0	≤1.5	总磷	≤0.2	≤0.3
氰化物	≤0.2	≤0.2	石油类	≤0.05	≤0.5
阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.3	砷	≤0.05	≤0.1
粪大肠菌群 (个/L)	≤10000	≤20000	镉	≤0.005	≤0.005
六价铬	≤0.05	≤0.05	铅	≤0.05	≤0.05
锌	≤1.0	≤2.0	汞	≤0.0001	≤0.001

3、地下水：执行《地下水质量标准》(GB/T14818-2017)Ⅲ类标准。具体见表 2-3。

**表 2-3 地下水质量标准限值 单位：mg/l, PH 无量纲**

项目	PH	总硬度	高锰酸盐指数	硫酸盐	氯化物	挥发酚	氨氮
验收标准	6.5-8.5	≤450	--	≤250	≤250	≤0.002	≤0.5
项目	硝酸盐	亚硝酸盐	溶剂性总固体	氟化物	总大肠菌群	砷	汞
验收标准	≤20	≤1.0	≤1000	≤1.0	≤3MPN/100ml	≤0.01	≤0.001
项目	六价铬	铁	铅	镍	镉	钴	锰
							铜

验收标准	≤0.05	≤0.3	≤0.01	≤0.02	≤0.005	≤0.05	≤0.1	≤1.0
------	-------	------	-------	-------	--------	-------	------	------

4、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

5、土壤：环评中执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中旱田二级标准。现执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准。表中同时列出《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中旱田二级标准作为参考。具体见表 2-4。

表 2-4 土壤环境质量标准限值 单位 mg/kg

序号	项目	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》 (GB15618-2018)				《土壤环境质量标准》 (GB15618-1995)中旱田二级标准	
		>7.5	6.5~7.5	5.5~6.5	≤5.5	6.5~7.5	<6.5
1	PH	>7.5	6.5~7.5	5.5~6.5	≤5.5	6.5~7.5	<6.5
3	镉	≤0.6	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3
3	汞	≤3.4	≤2.4	≤1.8	≤1.3	≤0.5	≤0.3
4	砷	≤25	≤30	≤40	≤40	≤30	≤40
5	铜	≤100	≤100	≤50	≤50	≤100	≤50
6	铅	≤170	≤120	≤90	≤70	≤300	≤250
7	铬	≤250	200	≤150	≤150	≤200	≤150
8	锌	≤300	250	≤200	≤200	≤250	≤200
9	镍	≤190	100	≤70	≤60	≤50	≤40

#### 2.4.2.2 污染物排放标准

1. 废气:本项目工程无颗粒物有组织排放，颗粒物无组织排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 7 规定，具体如下：

表 2-5 铁矿采选工业污染物排放标准（表 7）

污染物名称	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	依据
颗粒物	1.0	GB28661-2012

2、废水：外排废水执行《山东省南水北调沿线污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）及其修改单（鲁质监标发〔2011〕35 号和鲁质监标发〔2014〕7 号）中重点保护区标准。具体如下：

表 2-6 外排废水执行标准

项目	PH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	挥发酚	硫化物	石油类	氰化物	氟化物	全盐量
标准	6-9	≤50	≤10	≤20	≤5	≤0.2	≤0.5	≤3	≤0.2	≤8	≤1600
项目	锰	砷	铜	铅	锌	镉	镍	汞	六价铬	阴离子表面活性剂	
标准	≤1.0	≤0.5	≤0.5	≤1.0	≤2.0	≤0.1	≤1.0	≤0.05	≤0.5	3.0	

3、噪声：运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。具体如下：

表 2-7 噪声执行排放标准

标准名称	级（类）别	标准值（dB（A））	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类	昼间	夜间
		60	50
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	表 1 标准	昼间	夜间
		70	55

4、固废：一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单；危险固废执行《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

## 2.5 调查因子

（1）生态环境：工程永久占用土地及临时占地状况，工程占地对当地农业、生态影响状况；工程建设采取的水土保持及生态保护、恢复措施及落实情况。

(2) 声环境：等效连续 A 声级 ( $L_{Aeq}$ )。

(3) 水环境：尾矿库渗滤水水质：pH、 $COD_{Cr}$ 、 $BOD_5$ 、SS、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、硫化物、氟化物、氰化物、全盐量、石油类、铁、锰、铜、铅、锌、镉、镍、汞、砷、六价铬、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群共 25 项；生活污水：pH、 $COD_{Cr}$ 、 $BOD_5$ 、氨氮、总磷、SS、动植物油、总大肠菌群、阴离子表面活性剂；地表水：pH、 $COD_{Cr}$ 、 $BOD_5$ 、溶解氧、氨氮、总磷、挥发酚、氟化物、氰化物、石油类、铁、铜、铅、锌、镉、镍、汞、砷、六价铬、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群共计 21 项，同步测量水温、流量等水文参数；地下水：pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、挥发酚、阴离子合成洗涤剂、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、氰化物、总大肠菌群、铁、锰、铜、锌、汞、砷、铅、镉、六价铬、镍、钴共 23 项。同时测量水温、井深和地下水埋深。

(4) 大气环境：TSP。

(5) 土壤环境：铜、锌、铅、镉、铬、镍、汞、砷。

## 2.6 调查重点

本次调查的重点包括工程实际建设内容及是否有变更情况；环境保护敏感目标及是否有变更情况；工程建设所造成的生态环境影响、水环境影响、大气环境影响以及固体废物产生及处置情况，各项环境保护措施的落实情况及有效性；环境风险防范措施落实情况、应急物资储备、环境风险防范应急预案编制情况等。分析已有生态保护及减缓措施的有效性，并提出环境保护整改措施。

生态环境影响着重调查永久占用土地、临时占地及恢复状况，对农业生产、地表植被的影响以及采取的生态恢复措施落实情况；项目工程与“山东省生态保护红线规划（2016-2020）”符合性调查与分

析；各项水土保持措施的落实和效果，并对已采取的环保措施进行有效性分析。

水环境影响调查主要调查选矿废水、尾矿库废水、生活污水产生、处置、达标排放及综合利用情况；大气环境影响主要调查选矿厂、尾矿库粉尘无组织排放情况；厂界噪声及敏感点处声环境现状；固体废物产生环节、种类、数量、贮存场所、处置方式、去向等，尤其是危废库建设、危废台账建立、危废委托处置协议签订、危废转移等情况的调查核实。

## 2.7 环境保护目标

经现场勘查和核实环评等有关资料，矿山矿区范围内无文物古迹、自然保护区、风景名胜、生态脆弱带等环境敏感目标。主要保护目标为矿区周围村庄居民、生态环境、地表水、地下水。与环评阶段相比，环境保护目标基本没有发生变化。

本次验收阶段环境保护目标见表 2-8。

表 2-8 环境保护目标一览表

环境因子	保护对象	相对选矿厂方位/距离 (m)	相对 2#尾矿库方位/距离 (m)	人口	保护级别
环境空气	耿家王峪	NE/810	SE/300	960	GB3095-2012 中二级标准
	崔家王峪	NEN/420	S/550	574	
	新民官庄	SE/470	S/1780	1605	
	后文	S/1550	S/3150	764	
	店子	SE/1760	S/3120	1470	
	石龙口	NE/2200	E/1320	246	
	东王村	NE/2550	E/1640	285	
	后峪	NE/2650	E/1500	287	
	石马山	NW/2300	NW/960	855	
	龙王峪、贾家、青山万	NNE/2720	N/1100	2872	
	龙王峪新村	NNW/1750	WSW/490	224	
	张耿村 (含文峰社区)	W/1020	SW/1780	2460	
	河西村	SW/1600	SW/2980	1367	
水环境	沂河	W/210	W/1000	--	GB3838-2002 中 III类标准
	龙王峪河	NW/1750	NW/380	--	GB3838-2002 中 IV类标准
	跋山水库	SE/4580	SE/5440	--	GB3838-2002 中 III类标准
地下水	选矿厂、尾矿库及其周围 26km <sup>2</sup> 范围内地下水				GB/T14848-1993 中 III类标准
生态	工程区内的土地利用、土壤、植被、动植物资源				--

### 3 工程调查

#### 3.1 地理位置

莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司位于临沂市沂水县诸葛镇与淄博市沂源县东里镇交汇处，西北至沂源县城 50km，东南至沂水县城 45km，西至莱钢集团驻地 75km。济青高速公路南线经过矿区西南部。

项目地理位置见图3-1。

#### 3.2 项目名称、地点、建设单位

项目名称：莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目

建设地点：选矿厂位于临沂市沂水县新民官庄村西北，中心坐标为东经  $118^{\circ} 27' 47''$ ，北纬  $35^{\circ} 56' 29''$ ；配套 2#尾矿库位于耿家王峪村北，与淄博市沂源县东里镇相邻，中心坐标为东经  $118^{\circ} 28' 0.13''$  北纬  $35^{\circ} 57' 21.33''$ 。

建设单位：莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司

#### 3.3 工程概况

莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目，其选矿厂位于沂水县新民官庄村西北，配套 2#尾矿库位于耿家王峪村北，与淄博市沂源县东里镇相邻。工程主要建设内容包括新建磨选车间和尾矿利用车间，并对磨矿工艺及设备进行改造：原有的 4 台 CCT.Y-1018 湿式预选机改为 1 台 LCTY1550 湿式预选机；原有三段磨矿改为两段闭路磨矿，原有的四段式阶段磁选，改造为三段磁选；磁选精矿品位提升由原来的一粗三扫一精的反浮选工艺改造为采用品位提升机与高效智能磁浮选柱的联合工艺；新增尾矿利用系统，对磁选产生的中间尾矿再选，回收铁资源；新建粉矿转运站及粉仓底部集料皮带廊，将粉矿运送至新建磨矿车间。选矿工艺技改前后

生产规模不发生变化。破碎筛分系统、精矿脱水、原矿仓、粉矿仓、废石仓、生活办公、尾矿输送管道等依托现有。在 1#尾矿库下游的西南侧位置新建 2#尾矿库，占地约 25 万 m<sup>2</sup>，库内面积为 20.12 万 m<sup>2</sup>，库容 293.9 万 m<sup>3</sup>，有效库容 251 万 m<sup>3</sup>，设计服务年限为 29 年。

本项目工程属于未批先建，在未取得环评批复和竣工环保验收的情况下擅自开工建设并投入生产。沂水县环境保护局于 2017 年 2 月 6 日以沂环罚字〔2017〕2 号文对建设单位下达了行政处罚决定书，建设单位按照判决书缴纳了罚款（判决书及缴纳罚款收据见附件），并按要求委托山东省冶金设计院股份有限公司编制了《莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目环境影响报告书》，2017 年 5 月 15 日山东省环境保护厅以鲁环审〔2017〕24 号文对该项目环评报告书进行了批复。

据调查及建设单位介绍，项目组成及原有工程变化情况详见表 3-1。

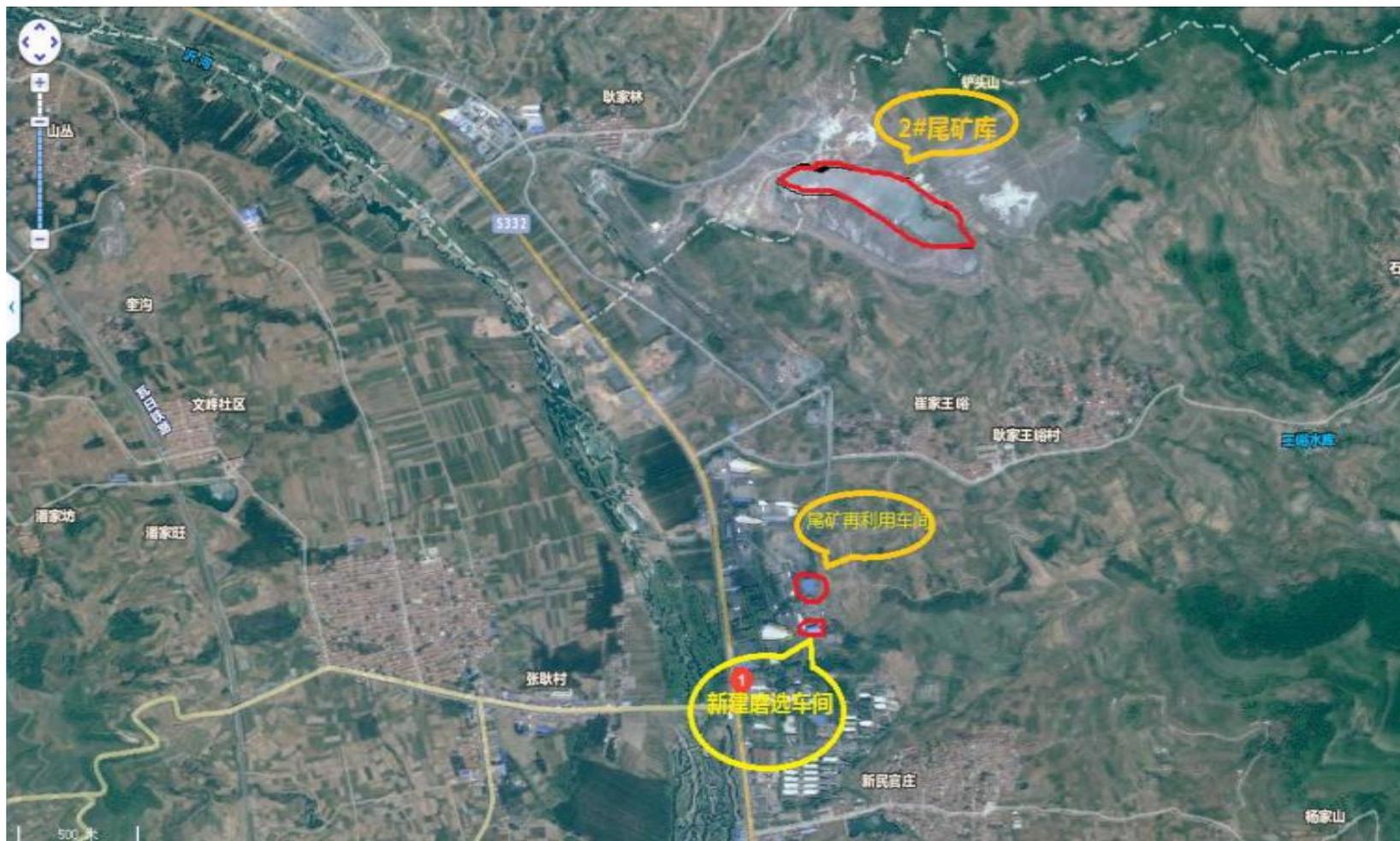
**表 3-1 项目组成及与环评阶段对比表**

工程类别		工程主要内容（环评）		实际建设内容	分析说明	
主体工程	磨选车间	新建磨选车间。采用二级磨选、三段磁选、品位提升机与高效智能磁浮选柱的联合浮选工艺，主要设备有 1 台 LCTY1550 湿式预选机、2 台球磨机、3 台磁选机、2 台品位提升机、3 台磁浮选柱等。		新建磨选车间。采用二级磨选、三段磁选、品位提升机与高效智能磁浮选柱的联合浮选工艺，主要设备有 1 台 LCTY1550 湿式预选机、2 台球磨机、3 台磁选机、2 台品位提升机、3 台磁浮选柱等。	建成。	
	尾矿利用车间	新建尾矿利用车间。利用二段磨矿、三段磁选，磁选后精矿进入磨选车间的品位提升机与高校智能磁浮选柱提升品位。主要设备有 2 台球磨机、3 台磁选机、2 台旋流器。		主要设备有 4 台球磨机、2 台磁选机、1 台旋流器。	磁选后由于细度不够，增加一段磨矿。	
	2#尾矿库	设计库容及服务年限	占地约 33.04 万 m <sup>2</sup> ，库内面积为 21.08 万 m <sup>2</sup> ，库容 412.4 万 m <sup>3</sup> ，有效库容 378.0 万 m <sup>3</sup> ，设计服务年限为 25 年。		占地约 25 万 m <sup>2</sup> ，库内面积为 20.12 万 m <sup>2</sup> ，库容 293.9 万 m <sup>3</sup> ，有效库容 251 万 m <sup>3</sup> ，设计服务年限为 29 年。	（1）随着矿山井下充填系统的建成运行，选厂产出需排入尾矿库内尾砂量大幅减少；同时，由于之前对于尾矿库周边环境和库区地形地貌情况的勘察程度较低，造成部分测量数据存在一定的误差，随着库区工程勘察工作的逐渐完善，根据最新工勘资料和实测地形图显示，2#尾矿库库区东侧和东南侧为自然山体，山体高程（高于 260m）满足建库要求，因此，尾矿库的建设可充分利
		坝体	北侧利用 1#尾矿库的坝体作为尾矿坝，西北侧利用废石场作为尾矿坝，南侧和东侧利用自然山脊，局部筑坝，共分 3 个坝段，由东至南分别为坝段 I、坝段 II、坝段 III。设计最终坝高 260.0m，尾矿坝分两期实施，初期坝采用碎石土分层碾压，由+240.0m 筑至+250.0m，二期坝同样采用碎石土碾压，最终坝高增至+260.0m。		尾矿库仅于库区西南侧筑坝，筑坝方式为一次性筑坝，采用碎石土分层碾压，由 240.0m 高程筑坝至 260.0m 高程，坝高 20.0m，坝顶宽度 10.0m，	

					<p>用东侧和东南侧山体作为库区边界，东侧和东南侧无需再筑坝，仅于库区西南侧建设尾矿坝。</p> <p>由于库区西南侧局部区域征地问题，坝轴线向库内移动约 45m，坝体右坝端与西北侧排土场相接，左坝端与库区东南侧山体相接，尾矿库的库区面积和库容相较于原设计有所减小。</p> <p>(2) 筑坝方式变更</p> <p>为响应《关于进一步加强尾矿库监督管理工作的指导意见》（安监总管一【2012】32号）中关于“鼓励采用一次性筑坝方式建设尾矿库”的要求，并结合矿山露天采矿过程产生的大量废石土可用于筑坝的有利条件，筑坝方式由分期筑坝变更为一次性筑坝。</p>
		回收水系统	回收方式为浮船式取水，即将回收水泵固定在浮船上，将尾矿库内上清水输送至回水池。坝体渗滤水经集水池收集后泵入尾矿库，与尾矿库上清水一起输送至回水池。	回收方式为浮船式取水，即将回收水泵固定在浮船上，将尾矿库内上清水输送至回水池。坝体渗滤水经集水池收集后泵	

				入尾矿库，与尾矿库上清水一起输送至回水池。	
		尾矿输送系统	利用尾矿输送管道输送至地下采空区进行充填。	利用尾矿输送管道输送至地下采空区进行充填。	
储运工程			新建粉矿转运站和粉矿仓至新建磨选车间直接的皮带廊。	新建粉矿转运站和粉矿仓至新建磨选车间直接的皮带廊。	
环保工程	废水治理		选矿废水依托现有的浓缩池，全部回用于生产；2#尾矿库废水经回水池再次沉淀后回用于选矿生产。	生活废水经过生化污泥法处理沉淀后回用于选矿生产。	工业废水和生活废水全部循环利用不外排
	粉尘治理		2#尾矿库采取分散放矿、洒水、覆土植草、坝体护坡和绿化等抑尘措施；磨选车间和尾矿利用车间以水为介质，全程湿式作业，无粉尘产生；湿式预选废石通过皮带廊输送至废石仓封闭贮存，无粉尘产生。	2#尾矿库采取分散放矿、洒水、覆土植草、坝体护坡和绿化等抑尘措施；磨选车间和尾矿利用车间以水为介质，全程湿式作业，无粉尘产生；湿式预选废石通过皮带廊输送至废石仓封闭贮存，无粉尘产生。	
	固体废物处置		湿选废石在废石仓贮存，外售综合利用；尾矿用管道输送至采矿区充填。	湿选废石在废石仓贮存，外售综合利用；尾矿用管道输送至采矿区充填。	
	噪声治理		采用隔声、减震和绿化等措施。	采用隔声、减震和绿化等措施。	

图 3-1 工程项目地理位置示意图



### 3.4 工程主要污染、生态破坏因素及其防治、减缓措施

#### 3.4.1 废气

本项目工程废气主要来源是尾矿库扬尘及运输道路扬尘。选矿工艺技改工程包括新建磨选车间和尾矿再利用车间，其冬季办公人员取暖由依托公司现有生活区采暖锅炉改为采用空气能供暖。

环评批复要求：加强环境管理，落实大气污染防治措施，按照报告书提出的措施治理项目废气。选矿厂厂界、2#尾矿库周边无组织粉尘排放须满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7标准要求。报告书界定2#尾矿库卫生防护距离为200m，目前该范围内无村庄等环境敏感点。建设单位应当与当地政府做好沟通，上述卫生防护距离内不得规划、新建居住区等环境敏感建筑物。

通过现场勘查及向建设单位调查了解及核实监理报告，建设单位采取了以下大气污染防治措施：尾矿排放采用分散放矿，在保证安全的前提下适当提高库内水位，减少干滩面积；遇有干滩露出及时调整放矿位置，确保滩面处于湿润状态；尾矿库坝内侧铺设防渗毡，外坡用大粒径废石护坡，并在坝体外坡进行植被绿化，防止雨水冲刷、渗流冲蚀、风尘飞扬；磨选车间和尾矿利用车间以水为介质，全程湿式作业，无粉尘产生；湿式预选废石通过皮带廊输送至废石仓封闭贮存，无粉尘产生；本项目工程运行管理依托原有选矿厂，冬季办公人员取暖由依托公司现有生活区采暖锅炉改为采用空气能供暖。

原生活区采暖锅炉单独立项并于2009年5月17日通过了沂水县环境保护局组织的环保验收（详见附件）。2016年12月14日企业委托山东信泽环境检测有限公司对锅炉排气筒进行了监测，监测结果表明，各监测指标符合环评批复要求的选矿厂厂界、2#尾矿库周边无组织粉尘排放须满足《铁矿采选工业污染物排放标准》

(GB28661-2012)表7标准要求。因临沂市政府印发《临沂市打赢蓝天保卫战作战方案暨2018-2020年大气污染防治攻坚行动实施方案》，2018年10月31日前，淘汰市辖五区35吨及以下燃煤锅炉和其他区域20吨/小时及以下燃煤锅炉(煤粉锅炉除外)。根据调查，建设单位为响应《临沂市打赢蓝天保卫战作战方案暨2018-2020年大气污染防治攻坚行动实施方案》的要求，于2018年9月拆除全部锅炉，并新建空气源热泵系统为职工供暖。

另据调查，据沂水县安全生产监督管理局《关于莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司办理项目环评的有关证明》莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目中2#尾矿库不在山东省头顶库名单中，并且该尾矿库建设符合鲁政办发{2016}32号文件要求。

#### 3.4.2 废水

本项目工程废水主要来源于选矿废水、尾矿库上清水和渗滤水、生活污水。

环评批复中要求，落实水污染防治措施。生产废水包括选矿废水、2#尾矿库上清水和尾矿库渗滤水，全部回用，不外排。生活污水经化粪池处理后经管道排至莱钢集团鲁南矿业有限公司生活污水处理站，处理达标后回用于企业场内洒水、绿化用水，不外排。对企业地埋废水管网、生产车间污水管沟、生产车间地面、浓缩池、回水池等按照有关规定执行严格防渗处理，避免污染地下水。2#尾矿库下游应设置地下水监控井，项目运行过程中应加强2#尾矿库下游地下水监测工作。如果项目影响到附近村庄地下水取水，须采取补偿措施。

通过现场调查和向建设单位调查了解，本项目工程污水来源主要有选矿废水、尾矿库上清水和渗滤水、生活污水。选矿厂设4座浓缩池，

其中 2 个用于选矿废水浓缩，1 个用于存放溢流水，1 个备用。选矿废水全部循环回用于选矿工艺补水，不外排；尾矿库上清水泵入回用水池，再通过泵打入工业场区高位水池，回用于选矿车间。2018 年 5 月 23 日初次现场勘查发现，尾矿库渗滤水沿尾矿库坝下游自然沟道汇至龙王峪河，沿龙王峪河，最终汇至沂河，不符合环评批复中尾矿库上清水和尾矿库渗滤水全部回用的要求，遂向建设单位提出了整改要求。建设单位按要求投资 60 万元，于 2#尾矿库下游建设总容积约 1350m<sup>3</sup> 尾矿库渗滤液收集池及输送系统，将尾矿库渗滤液回用于公司生产。该项整改工作于 2019 年 8 月完成。选矿厂内无食堂、宿舍，劳动定员 190 人，四班三运转，生活污水主要为职工洗漱和冲厕废水，产生量约 8.9m<sup>3</sup>/d，经化粪池简单处理后，排入企业现有污水管网，最终进入鲁南矿业有限公司生活污水处理站集中处理。2018 年现场勘查发现：生活污水处理站处理后的生活污水沿污水处理设施周边自然沟道与上游来水一起最终汇入沂河，不符合生活污水处理达标后全部回用的环评批复要求，遂向企业提出了整改要求。建设单位投资 5 万元，在生活污水处理设施出水口处新建总容积 84m<sup>3</sup> 生活污水收集池，用于处理后生活污水暂存，通过管道输送至公司回用，用于选矿生产等，不外排。该项整改工作于 2019 年 6 月完成。整改完成后生活污水不再排入沂河。另据环境监理报告，企业对厂区地坪、料场、固废暂存场所、回水池、事故水池、化粪池及其他各类废水处理池等按照有关规定采取了严格的防渗措施。

初次现场勘查发现，2#尾矿库下游未按环评批复要求专门设置地下水监控井，而是选取了龙王峪村等四个村庄、选矿厂南侧水源井作为监测点。建设单位根据山东省生态学会勘查时提出的建议，于 2020 年设置地下水跟踪监测点 5 个：1#尾矿库东南侧、2#西北侧坝体外

10 米、 3#西北侧坝体外 100 米，4#崔家王峪村；5#选矿厂西南侧。

### 3.4.3 固体废物

本项目工程固体废物主要有湿式预选产生的废石、尾矿砂、生活垃圾及设备维护所产生的废机油。

环评批复要求：做好固废的处理处置工作。该项目产生的固体废物主要是包括湿式预选废石、尾矿砂等。湿式预选废石暂存于废石仓，后外售综合利用处置，尾矿砂优先用于采场地下采空区充填，剩余部分按要求外排至 2#尾矿库堆存。废润滑油、废棉纱等危废收集后，暂存于企业内部危废暂存间，须按国家有关规定综合利用处置。一般固体废物暂存须符合《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（环境保护部公告 2013 年第 36 号）要求。危险废物暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求（环境保护部公告 2013 年第 36 号）

据向建设单位调查了解，本项目工程预选废石产生量约 19.89 万吨/年，暂存废石仓，后外售给山东黄山建筑工程有限公司用做建材（废石外售协议见附件）；尾矿砂产生量约 54.04 万吨/年，由管道输送中采矿区充填站，经斜板浓密机分级后，粒径较大部分（约 33.84 万吨/年）用于采空区充填，剩余粒度较小部分（约 20.2 万吨/年）经管道输送至 2#尾矿库存放；设备维护所产生的废机油属于危险废物，产生量约 1.1 吨/年，存放在公司危废库。建设单位按要求建立了危险废物管理台账并定期向环境保护行政主管部门申报登记；生活垃圾产生量约 480 吨/年，由环卫部门定时清运，统一处理。初次现场勘查也发现，一是各车间设备维护所产生的的废机油未及时运送至球团厂危废暂存库，随意堆放。二是球团厂危废暂存间设置不规范，存在着

暂存间未全封闭，地面防腐、防渗措施不完善，未设置导流沟槽和事故收集池，未配备消防器材，未进行分区贮存，危废暂存间标志牌设置不规范等问题。遂向建设单位提出了整改要求。建设单位按整改意见要求，投资 5 万元，建设了规范化的危废库。2020 年 11 月现场勘查发现，该项整改落实情况较好。

#### 3.4.4 噪声

环评批复中要求，对主要噪声源采取隔声、消声、减振等降噪措施，工业场地厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类环境功能区标准要求。确保周边村庄敏感点的昼间、夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。

现场调查了解到，本项目工程噪声源主要来自于磨选车间及尾矿再利用车间的球磨机、预选机、振动筛、磁选机、中矿循环泵等机械设备及道路运输车辆。建设单位采取了基础减振、车间隔声、加装消声器、运输车辆低速通过村庄且经过村庄时禁止鸣笛等降噪措施。验收监测显示：选矿厂厂界噪声，昼间最大值 54.1 dB、夜间最大值 49.6dB，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，符合环评批复的要求；对距离选矿厂较近，临近矿石运输道路侧的崔家王峪村噪声值进行了监测，监测结果显示，该敏感点噪声值，昼间最大值 37.3 dB、夜间最大值 34.4dB，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，与环评批复要求相符。

#### 3.4.5 生态问题及防治措施

2#尾矿库建设将改变现有地表地形、局部地貌和土地利用原状，对工程区域内的自然生态环境和社会生态环境产生一定不利影响。

环评批复中要求：强化厂区绿化工作，按照《关于加强建设项目

特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函〔2013〕138号）要求，做好绿化工作，确保绿化效果。服务期满后对工业场地、矿区等及时进行生态恢复。

据现场勘查、向建设单位调查了解和核实有关资料，本项目工程占地范围，包括选矿工艺技术改造、2#尾矿库和回用水池建设。其中，选矿工艺技术改造在现有选矿厂内实施，不新增地表占地；2#尾矿库占地面积 0.3304km<sup>2</sup>，所占用地已于 1989 年被企业征用，并办理了征地手续。2#尾矿库占地原为涝洼地，占地类型为坑塘和荒草地；回用水池占地 0.0033km<sup>2</sup>，占地类型为荒草地。为此，建设单位采取一系列生态保护和恢复措施：对尾矿库坝顶、坝坡进行土地整治，尾矿坝下游坡面覆盖 0.3m 土层，为后期绿化美化创造土壤条件；坝体外坡设纵、横向排水沟，纵向排水沟设在子坝坝外趾脚，横向排水沟从坝顶至坝脚，纵横排水沟互相联通，以保护坝面不受雨水冲蚀；在坝顶、坝坡植草及种植适宜现有坝体条件下（土层薄、主要由废矿石堆砌的透水坝）的，共栽种草皮 100000m<sup>2</sup>、植树 14000 棵。上述措施有效防止了水土流失的发生，受到破坏的生态环境得到适当恢复。

委托山东明嘉勘察测绘有限公司编制完成了《土地复垦方案报告书》，最终复垦土地 83.54 公顷，复垦率为 100%，对当地农业生产影响较小。建设单位承诺将严格按照复垦方案报告书要求，逐步实施复垦规划。

此外，通过现场勘查及核实有关资料，本项目工程位于临沂市沂水县诸葛镇与淄博市沂源县东里镇交界处，通过与山东省环境保护厅 2016 年 9 月发布的《山东省生态保护红线规划》（2016-2020）分析比对，本项目工程不在山东省生态保护红线规划内。

### 3.5 环境风险及防范措施

环评批复中要求加强项目环境安全防控，防止各类事故发生。制定相应的环境风险应急预案，配备必要的应急设备。严格落实报告书中提出的环境风险防范措施，定期开展环境风险应急培训和演练，切实加强事故应急处理及防范能力。

根据环评，结合本项目工程实际情况，本项目工程主要环境风险因素是因暴雨、洪水，排水设施不能满足泄洪、调洪能力的要求；坝体失稳等引起的尾矿库溃坝；尾矿砂输送管线破裂导致尾矿砂漫流，从而造成周围地表、地下水体污染，周围生态环境遭到破坏，甚至危及周围人民群众生命财产安全。上述危险因素可通过尾矿库的合理设计和有效维护管理得到预防、避免。为此建设单位采取了一系列环境风险防范措施：

委托山东省冶金设计院股份有限公司，对莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司新建 2#尾矿库工程进行设计，并严格按设计施工；建设单位已于 2011 年做了 2#尾矿库的安全评价报告及安全设施设计，并已通过山东省安全生产监督管理局的审查，组织制定适合本矿实际情况的规章制度，配备相应的专业技术人员或有实际工作能力的人员负责尾矿库的安全管理工作，保证必须的安全生产资金；编制了尾矿库突发环境事件应急预案，并取得了临沂市生态环境局沂水县分局的备案证明；配备了必要的应急物资与设备，并定期开展应急演练。

### 3.6 工程总投资及环保投资

莱钢集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目实际总投资 6843 万元，其中环保投资 197 万元，占工程实际总投资的 2.88%。

### 3.7 工程建设过程回顾

建设单位自 2005 年对选矿厂破碎系统改造完成后，一直存在着磨选工艺流程复杂、设备陈旧等问题，公司于 2011 年开始在其 1#尾矿库下游施工建设 2#尾矿库，并于 2014 年 8 月开始投入使用。于 2015 年着手对选矿厂磨选工艺进行技术改造。

该项目工程属于未批先建，在未取得环评批复情况下即投入建设及试运行，沂水县环境保护局于 2017 年 2 月 6 日给建设单位下达了行政处罚决定书（沂环罚字〔2017〕第 2 号），责令停止建设，接受处罚，并按要求完善环评手续。为此，莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司委托山东冶金设计院有限公司承担该项目环境影响评价工作。2017 年 3 月山东省冶金设计院股份有限公司编制完成了《莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目环境影响报告书》，同年 5 月 15 日山东省环境保护厅以鲁环审〔2017〕24 号文对该项目环评报告书进行了批复。另据调查，据沂水县安全生产监督管理局《关于莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司办理项目环评的有关证明》，莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目中 2#尾矿库不在山东省头顶库名单中，并且该尾矿库建设符合鲁政办发〔2016〕32 号文件要求。

### 3.8 工程建设变更情况

通过现场勘查、向建设单位调查了解及核实环评、监理等资料发现，与环评相比，工程建设过程发生以下变更：

1. 冬季办公人员取暖由依托公司现有生活区采暖锅炉改为采用空气能供暖。

2. 在生活污水处理设施出水口处新建总容积 84m<sup>3</sup>生活污水收集池，用于处理后生活污水暂存，通过管道输送至公司回用，用于选矿

生产等，不外排。该项整改工作于 2019 年 6 月完成。整改完成后生活污水不再排入沂河。

3.初次现场勘查发现，2#尾矿库下游未按环评批复要求专门设置地下水监控井，而是选取了龙王峪村等四个村庄、选矿厂南侧水源井作为监测点。建设单位根据山东省生态学会勘查时提出的建议，于 2020 年设置地下水跟踪监测点 5 个：1#尾矿库东南侧、2#西北侧坝体外 10 米、3#西北侧坝体外 100 米，4#崔家王峪村；5#选矿厂西南侧。

根据《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》（环办〔2015〕52 号），以上不属于重大变动。

## 4 环境影响报告书文件回顾

### 4.1 环评报告书主要结论

根据 2017 年 3 月山东省冶金设计院股份有限公司编制的《莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿利用综合项目环境影响报告书》，得出的主要结论如下：

#### 4.1.1 项目概况

莱钢集团鲁南矿业有限公司是一座以黑色冶金矿采、选、球团为一体的中型矿山联合企业，位于沂水县和沂源县交界处。企业现有工程包括采矿工程、选矿厂、球团厂、生活区锅炉等，均执行了环保“三同时”手续。其中采矿工程包括 30 万吨/年露天采矿和 100 万吨/年地下采矿，选矿厂原矿处理能力为 130 万吨/年，球团厂生产规模为 60 万吨/年溶剂型球团矿。由于现有选矿厂存在工艺流程复杂、设备陈旧等问题，公司对选矿工艺进行技术改造，主要改造内容包括：（1）原有磨矿采用三段磨矿，改造为两段闭路磨矿；（2）主厂房磁选原来采用四段式阶段磁选，改造为三段磁选；（3）磁选精矿原来采用一粗三扫一精的反浮选工艺流程，改为采用品位提升机与高效智能磁浮选柱的联合工艺流程；（4）新增尾矿再利用系统，对磁选及反浮选产生的尾矿再选，回收铁资源。现有 1#尾矿库服务期限已满，在其下游建设 2#尾矿库，存储选矿厂排放的尾砂。技改工程投资 6843 万元，其中环保投资 70 万元，全体工作天数为 330 天，技改后选矿厂劳动定员 227 人。

距离选矿厂最近敏感点为东南侧约 490m 的新民官庄村，距离 2#尾矿库最近的敏感点为东南侧约 300m 的耿家王峪村和南侧

550m 处的崔家王峪。经计算 2#尾矿库的卫生防护距离为 200m，因此，本项目卫生防护距离范围内没有村庄、学校等敏感点。根据具有专业测绘资质的临沂吉和测绘有限公司的测绘结果：2#尾矿库坝段 I 和坝段 III 沿地表走向距崔家王峪村的距离分别为 1167.89m 和 1086.5m，经预测溃坝影响长度为 810m，不会影响到崔家王峪。

#### 4.1.2 生态环境

工程对自然生态环境和社会生态环境都将产生一定的不利影响，这些不利影响通过采取相应的生态补偿措施及生态恢复措施治理恢复后，不会对评价区内的生态环境带来功能性的改变，不会对区域生态系统完整性、稳定性及生物多样性造成威胁。

#### 4.1.3 环境空气

本工程生产不需要用热，冬季办公室采暖由依托公司现有采暖锅炉供热改为空气能供暖。选矿厂技改工程包括磨选及尾矿再利用均不产生废气，只有尾矿库干面易产生扬尘。类比本次评价对现有尾矿库场界无组织监测结果，2#尾矿库运营时场地周界外浓度最高点满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 7 无组织排放浓度限值要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

#### 4.1.4 地表水

本项目工程运营中产生选矿废水、尾矿库上清水、生活污水。技改工程建成后，选矿生产废水全部回用，不外排；尾矿库设回水池，库内上清水和坝体渗滤水均排入回水池，经管道打回选矿厂用于选矿生产补水，不外排。生活污水主要是厕所污水及清洗废水，经企业污水管网排入企业生活污水处理站，处理达标后回用于企业内部生产，不排入地表水环境。综上所述，技改工程废水不外排，不会对区域地

表水环境产生影响。

#### 4.1.5 地下水

拟建工程可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免因污水与地下水发生水力联系而污染地下水，因此项目建设对区域地下水环境产生的影响很小。

#### 4.1.6 噪声

技改工程噪声设备，主要为空气动力性噪声、机械噪声，噪声源强在 80-100 分贝之间，通过将高噪声设备置于室内，加减震基础等措施治理。预测技改工程投运后其噪声对各厂界的贡献值，再叠加现有工程运行时各厂界的限值噪声值后，选矿厂各厂界昼、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 类标准要求。技改工程运行后对周围声环境影响不大。

#### 4.1.7 固体废物

技改工程产生的固体废物主要为湿式预选废石、尾矿砂以及生活垃圾等。湿式预选废石在废石仓贮存，不会被雨淋到产生淋滤液，不会对地表水和地下水环境造成影响；尾矿属于 I 类一般工业固体废物，尾矿砂由管道输送至采矿区充填站，通过斜板浓密机分级，砂用于采空区充填，剩余泥浆通过管道送至尾矿库；产生的废旧润滑油和废棉纱直接在球团厂存放，并综合利用，不会对地表水和地下水环境造成影响。职工日常产生的生活垃圾应定点存放，设置封闭式垃圾存储装置，防止恶臭产生和淋滤液渗漏。做到日产日清，并尽量做到垃圾分类存放和处理。在加强管理，并落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用等处置措施的前提下，技改工程产生的固体废物对周围环境的影响较小。

#### 4.1.8 清洁生产分析结论

项目生产采用国内先进的生产设备，资源能源利用指标达到国内先进水平，废物回收利用指标达到国际先进水平，环境管理要求达到国内或国际先进水平，单位产品污染物的排放量较低，最大限度的实现了废物的资源化和减量化，清洁生产水平总体为二级。

#### 4.1.9 总量控制结论

技改工程为选矿厂技改，选矿厂不涉及 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放，生产废水全部回用不外排，生活污水经处理站处理后全部回用于企业绿化、道路洒水等，不外排、因此，技改工程 COD<sub>CR</sub>、氨氮及 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放量均为零，不需总量指标。

#### 4.1.10 环境风险及防范

本项目可能出现的环境风险事故主要是浮选药剂十二胺泄露、2#尾矿库溃坝及尾矿输送管线泄露，最大可信事故为 2#尾矿库溃坝。经临沂吉和测绘工程有限公司测绘，2#尾矿库坝段Ⅲ沿沟谷走向至下游崔家王峪村流经长度约 1167.8m。2016 年 11 月 6 日，建设单位组织专家对 2#尾矿库安全性进行了论证，论证意见表明 2#尾矿库溃坝后尾砂最大堆积长度约 810m，2#尾矿库的建设与运营在极端情况下不会对坝体下游居民房造成影响。工程制定了详细的风险事故防范措施、风险应急预案、环境风险监测。并加强尾矿库日常观测、管理及暴雨和洪水来临前的预防和准备工作。在建设单位严格落实各项预防措施后，环境风险概率较小，处于可接受水平。

#### 4.1.11 公众参与调查结果

本次公众参与采取发布公示并发放调查问卷的方式进行，通过公众参与调查，公众对各个环境问题的观点比较一致，对当地的环境质量状况及本项目工程投产后对环境的影响有一定认识。100%的被调查

者赞成项目建设。

#### 4.1.12 评价总结论

莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目符合国家产业政策；符合沂水县诸葛镇和沂源县东里镇的土地利用总体规划；2#尾矿库已获山东省安全生产监督管理局颁发的工业生产建设项目安全设施审查意见，并于2016年11月6日组织专家进行了安全论证。该项目采取报告书提出的污染防治措施后能够满足达标排放、清洁生产和总量控制要求；该项目群众支持率高，在落实报告书提出的污染防治措施、风险控制措施和应急预案的前提下，从环保角度分析项目建设基本可行。

#### 4.1.13 环评报告书中建议

- (1) 尾矿矿库闭矿后及时办理闭库手续，及时复垦；
- (2) 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核，进一步降低能耗，多方考虑资源的重复利用；
- (3) 加强企业内部管理，实施本报告中提出的环境管理和监测计划；
- (4) 充分利用场区自然条件，多种花草树木，减少土地硬化面积，通过水源涵养能力。

## 4.2 环境影响报告书批复意见

2017年5月15日，山东省环境保护厅以鲁环审[2017]24号文对该项目环境影响报告书进行了批复，主要批复意见如下：

一、该项目选矿厂位于临沂市沂水县新民官庄村西北，配套2#尾矿库位于耿家王峪村北，与淄博市沂源县东里镇相邻。项目“未批先建”，属于山东省环保违规建设项目整改分类清单中停止建设类项

目，沂水县安监局以《关于莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司办理项目环评的有关证明》（沂安监函字〔2017〕7号）文件证明本项目2#尾矿库不在山东省“头顶库”名单中，且符合《山东省人民政府办公厅关于印发山东省标本兼治遏制重特大事故工作指导方案的通知》（鲁政办发〔2016〕32号）文件要求。

本次评价内容为选矿厂工艺技术改造和2#尾矿库建设。技改前后选矿厂原矿处理能力仍为130万t/a，改造内容包括对磨矿、磁选、磁选精矿反浮选系统进行优化改造，以及磨选车间产生的中间尾矿进行再选。项目矿石贮运、供水、供电、尾矿输送管道、办公生活等公用工程仍依托原有，项目总投资6843万元，其中环保投资70万元。

在全面落实报告书提出的各项生态保护、污染防治及环境风险防范措施，配合当地政府做好区域环境风险防范后，环境不利影响能够得到控制和缓解。从环境保护角度分析，项目建设总体可行。你公司应严格按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、所采用的生产工艺、生态环境保护措施及下述要求进行建设。

## 二、项目运行管理中应重点做好以下工作

（一）加强环境管理，落实大气污染防治措施。按照报告书提出的措施治理项目废气，选矿厂厂界、2#尾矿库周边无组织粉尘排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7标准要求。

（二）落实水污染防治措施。生产废水包括选矿废水、2#尾矿库上清水和尾矿库渗滤水，全部回用，不外排。生活污水经化粪池处理后经管道排至莱钢集团鲁南矿业有限公司生活污水处理站，处理达标后回用于企业场内洒水、绿化用水，不外排。

对企业地埋废水管网、生产车间污水管沟、生产车间地面、浓缩

池、回水池等按照有关规定进行严格防渗处理，避免污染地下水。

2#尾矿库下游应设置地下水监控井，项目运行过程中应加强 2#尾矿库下游地下水监测工作，如果项目影响到附近村庄地下取水，须采取补偿措施。

（三）做好固废的处理处置工作，该项目产生的固体废物主要包括湿式预选废石、尾矿砂等。湿式预选废石暂存于废石仓，后外售综合利用处置，尾矿砂优先用于采场地下采空区充填，剩余部分按要求外排至 2#尾矿库堆存。废润滑油、废棉纱等危险废物收集后，暂存于企业内部危废暂存间，须按国家有关规定综合利用处置。一般工业固体废物暂存须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）要求。危险废物暂存须符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求（环境保护部公告 2013 年第 36 号）。

（四）对主要噪声源采取隔声、消声、减振等降噪措施，工业场地厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类环境功能区标准要求，确保周边村庄敏感点的昼间、夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。

（五）加强项目环境安全防控，防止各类事故发生，制定相应的环境风险应急预案，配备必要的应急设备。严格落实报告书中提出的环境风险防范措施，定期开展环境风险应急培训和演练，切实加强事故应急处理及防范能力。

（六）报告书界定 2#尾矿库卫生防护距离为 200m，目前该范围内无村庄等环境敏感点。你公司应与当地政府做好沟通，上述卫生防

护距离内不得规划、新建居住区等环境敏感建筑物。

(七) 强化厂区绿化工作, 按照《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》(鲁环评函〔2013〕138号)要求, 做好绿化工作, 确保绿化效果。服务期满后对工业场地、矿区等及时进行生态恢复。

(八) 按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场并设立标志牌。

(九) 落实报告书提出的环境管理及监测计划, 配备相应监测仪器, 建立跟踪监测制度。

(十) 强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求, 落实建设项目环境信息公开的主体责任, 在工程开工前, 建设过程中、建成和投入生产或使用后, 及时公开相关环境信息, 加强与周围公众的沟通, 及时解决公众担忧的环境问题, 满足公众合理的环境诉求。

(十一) 加强施工期环境管理, 落实报告书提出的各项施工期污染防治及生态保护措施, 开展施工期环境监理工作, 委托环境监测机构制定环境监理实施方案并备案。

三、你公司要严格执行配套建设的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。项目竣工后, 须按规定程序向我厅申请竣工环境保护验收或排污许可证。

四、建设项目的环境影响报告书经批准后。若该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治措施等发生重大变动, 且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的, 应重新报批该项目环境影响报告书。

五、由临沂市保护局、淄博市环保局和沂水县环保局、沂源县环

保局分别组织开展“三同时”监督检查和管理工作。

六、你公司应在接到本批复 10 个工作日内，将批复后的环境影响报告书送临沂市环保局、淄博市环保局和沂水县环保局、沂源县环保局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

## 5 环保措施落实情况调查

### 5.1 环保措施调查与分析

通过现场实地勘察以及向建设单位调查了解及公众意见调查等多种方式了解到，为减缓本项目工程建设对周围环境带来的不利影响，建设单位、施工单位在施工期及试运营期采取了一系列水土流失防治、生态恢复、废水、废气治理、抑尘降噪等多项环境保护措施，以达到保护项目区域生态环境的目的。有关环保措施落实情况见表5-1。

表 5-1 报告书批复意见及环保措施落实情况调查表

类别	环保措施	落实情况	有效性分析
生态环境	<p>强化厂区绿化工作，按照《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函〔2013〕138号）要求，做好绿化工作，确保绿化效果。</p>	<p>落实，选矿工艺技术改造工程在现有选矿厂实施，现有选矿厂区已统一采取了绿化措施，绿化效果较好。对尾矿库坝顶、坝坡进行土地整治，尾矿坝下游坡面覆盖 0.3m 土层，为后期绿化创造土壤条件；在坝顶、坝坡植草及种植适宜现有坝体条件下（土层薄、主要由废矿石堆砌的透水坝），共栽种草皮 100000m<sup>2</sup>、植树 14000 棵。现场调查时，由于季节、土层原因，尾矿库坝顶植被目前长势一般，建设单位表示会加大养护力度。</p>	<p>减缓了工程建设对自然生态环境的不利影响。</p>
	<p>加强施工期环境管理，落实报告书提出的各项施工期污染防治及生态保护措施，开展施工期环境监理工作，委托环境监测机构制定环境监理实施方案并备案。</p>	<p>落实。莱钢集团鲁南矿业有限公司于 2018 年 5 月委托山东利源康赛环境咨询有限责任公司开展环境监理工作，建设中根据现场情况，山东利源康赛环境咨询有限责任公司编制了《莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿利用综合项目环境监理实施方案》，并报送临沂市生态环境局和淄博市生态环境局沂源县分局。</p>	
	<p>服务期满后对工业场地、矿区等及时进行生态恢复。</p>	<p>建设单位已委托山东明嘉勘察测绘有限公司编制完成了《莱钢集团鲁南矿业有限公司王峪矿区（150 万 t/a）土地复垦方案报告书》，按照此方案，尾矿库土地复垦率 100%。</p>	

表 5-1 报告书批复意见及措施落实情况调查表（续表 1）

类别	环保措施	落实情况	有效性分析
水环境	<p>落实水污染防治措施。生产废水包括选矿废水、2#尾矿库上清水和尾矿库渗滤水，全部回用，不外排。</p>	<p>落实。选矿厂设 4 座浓缩池，其中 2 个用于选矿废水浓缩，1 个用于存放溢流水，1 个备用。选矿废水全部循环回用于选矿工艺补水，不外排；尾矿库上清水泵入回用水池，再通过泵打入工业场区高位水池，回用于选矿厂；2018 年 5 月 23 日初次现场勘查发现，尾矿库渗滤水沿尾矿库坝下游自然沟道汇至龙王峪河，沿龙王峪河，最终汇至沂河，不符合环评批复中尾矿库上清水和尾矿库渗滤水全部回用的要求，遂向建设单位提出了整改要求。建设单位按要求投资 60 万元，于 2#尾矿库下游建设总容积约 1350m<sup>3</sup>尾矿库渗滤液收集池及配套管道输送系统，将尾矿库渗滤液回用于公司生产，该项整改工作于 2019 年 8 月完成。</p>	<p>提高了水资源利用率，减缓了废水对水环境的不利影响。</p>
	<p>生活污水经化粪池处理后经管道排至莱钢集团鲁南矿业有限公司生活污水处理站，处理达标后回用于企业场内洒水、绿化用水，不外排。</p>	<p>落实。选矿厂内无食堂、宿舍，劳动定员 190 人，四班三运转，生活污水主要为职工洗漱和冲厕废水，产生量约 8.9m<sup>3</sup>/d，经化粪池简单处理后，排入企业污水管网，最终进入鲁南矿业有限公司生活污水处理站集中处理。初次现场勘查发现，生活污水处理站处理后的生活污水沿污水处理设施周边自然沟道与上游来水一起最终汇入沂河，不符合生活污水处理达标后全部回用的环评批复要求，遂向企业提出了整改要求。建设单位投资 5 万元，在生活污水处理设施出水口处新建总容积 84m<sup>3</sup>生活污水收集池，用于处理后生活污水暂存，通过管道输送至公司回用，用于选矿生产等，不外排。该项整改工作于 2019 年 6 月完成。</p>	
	<p>对企业地埋废水管网、生产车间污水管沟、生产车间地面、浓缩池、回水池等按照有关规定进行严格防渗处理，避免污染地下水。2#尾矿库下游应设置地下水监控井，项目运行过程中应加强 2#尾矿库下游地下水监测工作，如果项目影响到附近村庄地下取水，须采取补偿措施。</p>	<p>另据环境监理报告，企业对厂区地坪、料场、固废暂存场所、回水池、事故水池、化粪池及其他各类废水处理池等按照有关规定采取了严格的防渗措施。</p> <p>初次现场勘查发现，2#尾矿库下游未按环评批复要求专门设置地下水监控井，而是选取了龙王峪村等四个村庄、选矿厂南侧水源井作为监测点。建设单位根据山东省生态学会勘查时提出的建议，于 2020 年设置地下水跟踪监测点 5 个：1#尾矿库东南侧、2#西北侧坝体外 10 米、3#西北侧坝体外 100 米，4#崔家王峪村；5#选矿厂西南侧。</p>	

表 5-1 报告书批复意见及措施落实情况调查表（续表 2）

类别	环保措施	落实情况	有效性分析
环境空气	加强环境管理,落实大气污染防治措施。按照报告书提出的措施治理项目废气。	落实。据调查了解,本项目工程主要废气来源是尾矿库扬尘及运输道路扬尘。建设单位采取了以下大气污染防治措施:尾矿排放采用分散放矿,在保证安全的前提下适当提高库内水位,减少干滩面积;遇有干滩露出及时调整放矿位置,确保滩面处于湿润状态;尾矿库坝内侧铺设防渗毡,坝体外坡进行植被绿化,减少风尘飞扬;磨选车间和尾矿利用车间以水为介质,全程湿式作业,无粉尘等废气产生;湿式预选废石通过皮带输送至废石仓封闭贮存,无粉尘产生,原生活区采暖锅炉单独立项并于 2009 年 5 月 17 日通过了沂水县环境保护局组织的环保验收(详见附件)。2016 年 12 月 14 日企业委托山东信泽环境检测有限公司对锅炉排气筒进行了监测,监测结果表明,各监测指标符合环评批复要求的选矿厂厂界、2#尾矿库周边无组织粉尘排放须满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 7 标准要求。因临沂市政府印发《临沂市打赢蓝天保卫战作战方案暨 2018-2020 年大气污染防治攻坚行动实施方案》,2018 年 10 月 31 日前,淘汰市辖五区 35 吨及以下燃煤锅炉和其他区域 20 吨/小时及以下燃煤锅炉(煤粉锅炉除外)。根据调查,建设单位为响应《临沂市打赢蓝天保卫战作战方案暨 2018-2020 年大气污染防治攻坚行动实施方案》的要求,于 2018 年 9 月拆除全部锅炉,并新建空气源热泵系统为职工供暖。	减缓了工程建设及运营对周围环境的不良影响。
	选矿厂厂界、2#尾矿库周边无组织粉尘排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 7 标准要求。	本次验收监测显示:选矿厂厂界上风向(参照点 1#)无组织排放浓度最大值 0.26mg/m <sup>3</sup> (均值 0.22 mg/m <sup>3</sup> ),下风向(监控点 2#—4#)无组织排放浓度最大值 0.34mg/m <sup>3</sup> (均值 0.29mg/m <sup>3</sup> );尾矿库场界上风向粉尘无组织排放浓度最大值 0.24mg/m <sup>3</sup> (均值 0.21 mg/m <sup>3</sup> ),下风向(监控点 2#—4#)无组织排放浓度最大值 0.32mg/m <sup>3</sup> (均值 0.27mg/m <sup>3</sup> )。符合环评批复要求的选矿厂厂界、2#尾矿库周边无组织粉尘排放须满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 7 标准要求。	

表 5-1 报告书批复意见及措施落实情况调查表（续表 3）

类别	环保措施	落实情况	有效性分析
声环境	对主要噪声源采取隔声、消声、减振等降噪措施，	落实。现场调查了解到，本项目工程噪声源主要来自于磨选车间及尾矿再利用车间的球磨机、预选机、振动筛、磁选机、中矿循环泵等机械设备及道路运输车辆等。建设单位采取了基础减振、车间隔声、加装消声器等降噪措施；运输车辆低速通过村庄且经过村庄时禁止鸣笛。主要噪声源位于厂内，距离敏感点较远，影响较小。	减缓了噪声对周围声环境造成的不良影响
	工业场地厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类环境功能区标准要求，确保周边村庄敏感点的昼间、夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求。	验收监测显示：选矿厂厂界噪声，昼间最大值 54.1 dB、夜间最大值 49.6dB，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，与环评批复要求相符；对距离选矿厂较近，临近矿石运输道路侧的崔家王峪村噪声值进行了监测，监测结果显示，该敏感点噪声值，昼间最大值 37.3 dB、夜间最大值 34.4dB，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，与环评批复要求相符。	

表 5-1 报告书批复意见及措施落实情况调查表（续表 4）

类别	环保措施	落实情况	有效性分析
固体废物	做好固废的处理处置工作，该项目产生的固体废物主要包括湿式预选废石、尾矿砂等。湿式预选废石暂存于废石仓，后外售综合利用处置，尾矿砂优先用于采场地下采空区充填，剩余部分按要求外排至 2#尾矿库堆存。	落实。据向建设单位调查了解，本项目工程预选废石产生量约 19.89 万吨/年，暂存废石仓，后外售给山东黄山建筑工程有限公司用做建材（废石外售协议见附件）；尾矿砂产生量约 54.04 万吨/年，由管道输送中采矿区充填站，经斜板浓密机分级后，粒径较大部分（约 33.84 万吨/年）用于采空区充填，剩余粒度较小部分（约 20.2 万吨/年）经管道输送至 2#尾矿库存放。	减缓了固体废物对周围环境的不利影响。
	废润滑油、废棉纱等危险废物收集后，暂存于企业内部危废暂存间，须按国家有关规定综合利用处置。	落实。设备维护所产生的废机油属于危险废物，产生量约 1.1 吨/年，存放在公司危废库。废棉纱已按新的国家规定，不再作为危险废物，送集团其他项目综合利用。	
	一般工业固体废物暂存须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）要求。危险废物暂存须符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求（环境保护部公告 2013 年第 36 号）。	落实。生活垃圾产生量约 480 吨/年，场区内设置了封闭式垃圾收集箱，生活垃圾由环卫部门定时清运，统一处理。初次现场勘查也发现，一是各车间设备维护所产生的的废机油未及时运送至球团厂危废暂存库，随意堆放。二是球团厂危废暂存间设置不规范，存在着暂存间未全封闭，地面防腐、防渗措施不完善，未设置导流沟槽和事故收集池，未配备消防器材，未进行分区贮存，危废暂存间标志牌设置不规范等问题。遂向建设单位提出了整改要求。建设单位按整改意见要求，投资 5 万元，建设了规范化的危废库，于 2020 年 12 月底前完成。	

表 5-1 报告书批复意见及措施落实情况调查表（续表 5）

类别	环保措施	落实情况	有效性分析
环境风险防范	<p>加强项目环境安全防控,防止各类事故发生,制定相应的环境风险应急预案,配备必要的应急设备。严格落实报告书中提出的环境风险防范措施,定期开展环境风险应急培训和演练,切实加强事故应急处理及防范能力。</p>	<p>落实。建设单位于 2020 年 10 月取得了山东省应急管理厅下发的“安全生产许可证”;编制了突发环境事故应急预案,已到当地环保部门备案,莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司尾矿库突发环境事件应急预案备案号:(371323-2020-036-L);企业事业单位突发环境应急预案备案号(371323-2020-037-L),按应急预案配备了必要的应急物资与设备,定期开展应急演练。</p>	

表 5-1 报告书批复意见及措施落实情况调查表（续表 5）

类别	环保措施	落实情况	有效性分析
其他	报告书界定 2#尾矿库卫生防护距离为 200m，目前该范围内无村庄等环境敏感点。你公司应与当地政府做好沟通，上述卫生防护距离内不得规划、新建居住区等环境敏感建筑物。	落实。现场勘查发现，尾矿库 200m 卫生防护距离内无新建村庄、学校等环境敏感建筑物。	
	强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环境信息公开的主体责任，在工程开工前，建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息，加强与周围公众的沟通，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。	落实。本次验收调查将本项目工程的基本情况，工程采取的污染防治和生态保护恢复措施，施工期及运营期对周围村民产生的环境影响等情况在各主要受影响村庄进行了公示，根据每个村庄户数、可能受影响程度，选取一定比例，入户走访调查。调查结果显示，公众对工程建设及运行过程中采取的污染防治和生态保护措施基本满意，100%受访者支持项目的建设。建设至今未发生扰民及环保投诉事件。	
	落实报告书提出的环境管理及监测计划，配备相应监测仪器，建立跟踪监测制度。	参考监理及调查了解，公司安环部现已配备的检测仪器。可进行部分检测。建设单位制定了完善的污染物监测计划，部分项目委托监测单位进行定期检测。	

## 5.2 环保投资情况调查与分析

莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目工程实际 6843 万元，其中环保投资 197 万元，占工程实际总投资的 2.88%。环保投资详见表 5-2。

表 5-2 项目环保投资估算表

环评批复文件要求的项目	投资（万元）	实际建设情况（万元）
尾矿库回水池、回水管道、水泵等	10	100
尾矿库洒水装置、覆土、草	10	12
噪声防治	20	15
绿化	5	10
尾矿库坝体水土流失防治	15	30
监测设备	10	30
合计	70	197

## 6 自然环境与社会环境概况

### 6.1 自然环境概况

#### 6.1.1 地理位置

莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目位于沂水县诸葛镇与沂源县东里镇交界处，其中选矿厂位于沂水县新民官庄村西北约 400m 处，配套 2#尾矿库位于耿家王峪村北约 300m 处。项目区域北至沂源县城 50km，东至沂水县城 45km，西至莱钢集团驻地 76km，地理坐标东经  $118^{\circ} 20' 19'' \sim 118^{\circ} 22' 02''$ 、北纬  $34^{\circ} 47' 42'' \sim 34^{\circ} 50' 25''$ 。区内交通以公路为主，S322 紧邻项目区，交通较便利。

#### 6.1.2 地形、地貌

沂水县地形为低山丘陵区，西部、北部为低山区，东部、北部为丘陵，中部、南部为沂水，最高点为县境北部的沂山南侧的 泰薄顶山，海拔 916.1m；最低点为县境东北部的朱双村东，海拔 101.1m。全境地势自西北向东南倾斜。

尾矿库位于铲头山下东南方向一山沟南部，沟谷走向近东南向，属山谷型尾矿库。地形为低山丘陵地带，属风化剥蚀地貌，区内冲沟发育，切割强。海拔最高 284m，最低 240m，地形坡度  $3 \sim 15^{\circ}$ 。本区为贫水区，地下水埋深较深。

#### 6.1.3 地质及构造特征

项目位于鲁西断堑（II）的东部。区内地层的展布、构造线方向、岩浆活动特点等均与鲁西区域地质特点一致。以斜贯矿区呈北西向分布的韩旺-石桥断裂为界，北部广泛裸露古老结晶基底，南侧则分布大片古生代沉积盖层。韩旺变质铁矿床即赋存于断裂北侧的基底变质岩系中，属泰山岩群雁翎关组的一部分。

地层属华北地层大区，鲁西地层分区，出露地层有新太古界泰山岩群、古生界寒武系及第四系。区内新太古界地层为泰山岩群，总体呈走向北西，倾向西南，与上覆寒武系长青群馒头组呈角度不整合接触。主要岩性为角闪片岩及斜长角闪岩、角闪斜长片麻岩、黑云斜长片麻岩、含铁角闪石英片岩；古生界寒武系主要包括下寒武统、中寒武统长清群及上寒武统九龙群，产状平缓，略向北倾，其间均为整合接触，与下伏泰山岩群呈角度不整合接触。寒武系长清群岩性爱能够注意为薄层灰质白云岩、白云质灰岩、云泥岩、紫红色砂质页岩、黄绿色钙质页岩、中薄层细砂岩、长石石英砂岩等。寒武系九龙群岩性主要为厚层鲕粒灰岩、碎屑灰岩、黄绿色页岩、灰色薄层泥质条带灰岩、生物碎屑灰岩、中厚层竹叶状灰岩、中厚成白云岩等；新生代第四纪冲积、残破基层在矿区内分布广泛，除矿区南部沂河两岸堆积厚约 6~15m 的冲积层外，其它所有冲沟均有厚度不等的冲洪积物。此外在山坡及顶部还堆积了厚度不大的残坡积物。岩性主要有松散砾石层、砂层及还碎屑砂土层组成。

区域基底总体构造线走向为北西~北北西向，褶皱构造不明显，主要以断裂构造为主，以断层形式呈现，共分为北西向、近南北向及近东西向三组，其中北西向断层规模较大。

区域内岩浆岩分布广泛，以二长花岗岩为主，其次分布少量闪长玢岩。二长花岗岩主要分布在测区东部，侵入体规模不一，大者呈岩基状产出，小者呈岩株、岩板产出，平面多为不规则状和条带状，岩石呈肉红色，中粒花岗结构，块状结构，主要矿物成分为长石、钾长石、石英和黑云母等。闪长玢岩特性可分为两种，一种为角闪闪长玢岩，主要由斜长石、普通角闪石、黑云母组成，呈灰绿色，自形-半自形粒装结构，块状构造，多呈岩墙或岩脉斜交层理走向。另一种为

闪长玢岩，由斜长岩、普通角闪岩、黑云母组成，含较多的磁铁矿和少量磷石灰。具斑状结构，块状构造，闪长玢岩呈脉岩者蚀变性强烈，松软易碎，呈岩床或顺层侵入者则较新鲜。

#### 6.1.4 水文地质条件

项目位于沂河东北岸分水岭之内侧，处于沂河流域跋山段块水文地质单元的东北部地下水流经排泄区。

##### 一、含水层

地下含水层有第四系空隙潜水含水层、寒武系灰页岩裂隙潜水含水层、泰山岩群变质岩及矿带裂隙潜水含水层。第四系砂砾层主要分布于沂河河漫滩及两岸阶地的中下部。由中细砂、砂砾、卵石组成，厚度 6~15m，平均厚度 8.79m。该层结构松散，孔隙度大，透水性好，含水丰富。水质类型  $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{K}+\text{Na}$ ，矿化度 0.504g/l。主要由大气降水补给，与沂河水存在互补关系，为矿区的主要含水层。据 1992 年做的抽水试验，当降深  $s=1.15\sim 2.92\text{m}$  时，单位涌水量  $q$  为  $8.34\sim 17.79\text{l/s} \cdot \text{m}$ ，平均为  $13.10\text{l/s} \cdot \text{m}$ 。渗透系数  $k$  达  $136.00\sim 247.80\text{m/d}$ ，平均为  $191.90\text{m/d}$ 。2004 年地下开采主副井勘查期间进行了第四系抽水试验， $s=0.07\sim 0.95\text{m}$  时，单位涌水量  $q$  为  $3.19\sim 9.20\text{l/s} \cdot \text{m}$ ，平均为  $6.20\text{l/s} \cdot \text{m}$ 。渗透系数  $k$  达  $58.39\sim 75.09\text{m/d}$ ，平均为  $66.74\text{m/d}$ 。

寒武系灰页岩裂隙潜水含水层主要分布在王峪矿段西侧，由灰岩、页岩互层产出，岩溶裂隙不发育，裂隙多呈闭合状态或北钙质、泥质充填，含水不丰富，透水性差。据 1975 年抽水试验资料，单位涌水量  $q$  为  $0.40\sim 0.58\text{l/s} \cdot \text{m}$ ，地下水位最高在 178~182m，化学类型为重碳酸钙镁型水，矿化度 0.28g/l。该层与第四系砂砾层直接接触。

泰山岩群变质岩及矿带岩性主要为角闪斜长片麻岩及黑云母斜长片麻岩、含铁角闪片岩等，裂隙不发育，含水微弱。该含水层具有不均匀渗透性及弱富水性特性，矿带及顶底板岩层为统一含水层，水量不丰富，水位标高在 162.73 ~ 174.45m，水质类型  $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{K+Na}$ ，矿化度 0.535g/l。通过对 ZK69-1 与 ZK63-1 钻孔的注水试验，渗透系数在 0.006~0.009m/d，单位注水量为 0.010~0.019 l/s · m。

## 二、隔水层

平行矿体走向的断裂带其岩性为断层角砾岩、碎裂状（灰页岩、伟晶花岗岩及片麻岩），已糜棱岩化、高岭土化，裂隙呈闭合状态，含水甚微，透水性差，具相对隔水作用。

## 三、地下水的补给、径流和排泄

区域地下水补给、径流、排泄条件严格受地貌、构造、岩性和气候条件所控制。地下水主要接受大气降水的补给，预计地下水均有回升。地下水流向为 NW-SE，降水渗入到地下水系统后，的神色沿地形作坡降运动，流向沂河，补给河水；或形成地下径流，通过侧向补给地下空隙含水层，最终通过第四系含水层已潜流形式排泄。

通过以上分析，对未来开采有影响的含水层主要是第四系含水层。地下水在自然状态下补给沂河，但未来地下开采后，若形成地表塌陷及裂缝，沂河水将通过第四系空隙潜水含水层及泰山岩群变质岩上部的风化裂隙带进入井下。

### 6.1.5 地表水系

该区域地表水系属于沂沭河流域南四湖水系。

沂河作为山东境内第一大河，发源于沂源县鲁山南麓，在下河村东南入沂水县境内。向东南流 u，经泉庄、新民官庄乡，流程 14 公

里入跋山水库。出库后折向南流，流经柴山、武家洼、龙家圈、沂水、许家湖、袁家庄、姚店子 7 个乡镇的边沿地区，流程 35 公里，在邵家宅村南入沂南县境，再经临沂、苍山、郯城等县市入江苏省，在灌云县燕尾港入黄海，全长 574 公里。在沂水县境内河段长 56 公里，河床最宽处 1200m，平均宽 670m，流域面积 1437.7 平方公里，境内主要支流有马连可、暖阳河、顺天河、崔家峪河、姚店子河、朱陈河、小沂河。

沂河呈西北-东南向流经矿区，其在矿区上游汇水面积 1550km<sup>2</sup>，流量 0.01~465m<sup>3</sup>/s，平均流量 1.27~5.37 m<sup>3</sup>/s。据东里水文站观测：沂河最小流量为 0.05~1.36 m<sup>3</sup>/s，相当十年一遇的 1974 年最大洪峰流量为 226 m<sup>3</sup>/s，年径流量最大 4.768 亿立方米（1971 年），一般在 2 亿立方米。上游距矿区 45km 处有库容 1.134 亿立方米的田庄水库，起调节和支配沂河水作用。下游有跋山水库，库容 2.323 亿立方米。有 4 条沂河小支流自东向西流经矿区，平时干涸，仅在雨季有水流。沂河流经矿区下游的地面标高+176m，为当地侵蚀基准面。

项目下游为跋山水库，修建于 1960 年 5 月，总库容 5.29 亿立方米，兴利库容为 2.67 亿立方米，正常年份可用水量 5~6 亿立方米。年，水源丰富，水质优良，为沂水县一级饮用水保护区。

#### 6.1.6 气候、气象条件

沂水县属暖温带季风气候，具有明显的大陆性气候特点：四季变化分明，春季干燥。易发生干旱；夏季高温高湿，雨量集中；秋季秋高气爽，常有秋旱；冬季干冷，雨雪稀少。多年主导风向平均风速 2.0m/s，年最大风速为 15.6m/s（2005 年）；平均气温为 13.2℃，极端最高气温和极端最低气温分别为 41.7℃（2002 年）和-14.5℃（2001 年）；雨水主要集中在 7~9 月份，平均降水量为 741.6mm，年最大

降水量为 1121.1mm（2003 年）；年均蒸发量为 550mm；平均相对湿度为 68%；平均日照射时数为 2362.8h。该区域内盛行风向较为集中，全年以南风出现频率最高为 12.1%。其次为东北风，西南风出现频率最小。

#### 6.1.7 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）确定，该区域地震动峰值加速度为 0.2g，地震强烈度Ⅷ度。

### 6.2 生态环境概况

沂水县土壤共有棕壤、潮土、沙姜土 3 个土类，11 个亚类，17 个土属，67 个土种，以棕壤土类为主。全县耕层土壤养分状况是：有机质不足，普遍缺氮，严重缺磷，部分缺钾，氮、磷、钾比例严重失调。

沂水县植被以农作物为主，是山东省重要的粮、棉、油产区之一，盛产小麦、玉米、地瓜、蚕茧、烤烟、苹果、山楂、板栗、核桃、柿子、桃、杏、雪枣、大樱桃、花椒、生姜、中药材等，是全国果品、油料生产百强县，全国商品粮基地县，全省优质烟叶生产基地县。黄烟、蚕茧、油料产量居全省前列，全蝎、大樱桃、雪枣等驰名全国，有“蒙山龙雾”茶、“汇泉”葡萄等绿色食品。

项目区域内，经人类场区活动自然植被已绝迹并具有明显的次生性质。主要土地资源多被栽培植物覆盖，在农田林网整中和河滩上多为泡桐、杨树、柳树、槐树、榆树等乔木、荆条、酸枣、紫槐等灌木及白羊草、牛舌草、香附、苍子、茅草等草本植物。周围小山上，村民开辟了果园，种植了苹果、梨、桃、杏、山楂等果树。区域未见国家和省级保护珍稀动植物。

### 6.3 社会环境概况

沂水县位于沂蒙山区北部，沂山山脉南侧，地理坐标为：北纬 $35^{\circ} 36' 00'' \sim 36^{\circ} 13' 00''$ ，东经 $118^{\circ} 13' 00'' \sim 119^{\circ} 03' 06''$ 。东临莒县，西接蒙阴、沂源，南连沂南，北与临朐、安丘毗邻，隶属于临沂市管辖。交通条件优越，东红、沂博、兖石、泰薛、沂邳、韩莱 6 条省道与县乡公路联网，东临青岛港、日照港、岚山港三大口岸，胶新铁路、晋中南铁路通道经过沂水并设立县级站，青莱高速公路在县内设有两个出口，长深高速公路在县内设三个出入口。总面积 2434.8 平方公里，是临沂市面积最大的一个县，在全省县（市）面积排比为第二位，辖 2 个街道，16 个乡镇，1 个经济开发区，359 个农业社区，总人口 115.96 万人。

2017 年，全县预计生产总值 400 亿元，增长 7.5%；一般公共预算收入 20.1 亿元，同口径下降 4.7%，剔除减税降费，清理一次性欠税等因素，实际增长 24%；规模以上固定资产投资 360 亿元，增长 13%；外贸进出口总额 82 亿元，增长 10.8%；社会消费品零售总额 203 亿元，增长 10.5%；经济总量继续保持全市前列。结构在调整中优化，2017 年三产比例调整为 8.5:43.5:48。工业经济质效双增，规模以上企业发展到 373 家，完成产值 1112 亿元，利税 84 亿元，分别增长 13.4%和 25%。销售收入超过 10 亿企业 9 家，纳税超过千万的企业 19 家，过亿的 2 家；民生持续改善，全县民生支出占财政支出的 86.4%，发展成果由人民共享得到更好落实，城乡居民人均可支配收入分别达到 24128 元、13072 元，分别增长 8.5%和 9.0%。

2020 年全年实现地区生产总值 423.1 亿元，增长 3%，完成一般公共预算收入 20.7 亿元，增长 1%，扣除减税降费、出口退税免抵调等政策因素，按可比口径增长 13%；受统计口径调整等因素影响，固

定资产投资下降 18.4%，高于全市 5.1 个百分点；社会消费品零售总额增长 5.1%，进出口总额增长 9.9%；城镇居民、农村居民人均可支配收入分别增长 6.3%、9.9%，主要指标运行态势与全省全市基本吻合。在全市综合考核中取得第一名的好成绩，高质量发展、脱贫攻坚、深化改革三个单项考核全市第一。入选全新型城镇化质量百强县、全科技创新百强县。

## 7 施工期污染防治措施调查与分析

莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目主要建设内容包括：选矿工艺技术改造及 2#尾矿库建设。据向建设单位调查了解及核实环评、环境监理报告，其中 2#尾矿库工程于 2011 年开工建设，2014 年建成投入使用，工期 36 个月。选矿工艺技术改造工程于 2015 年开始实施，2017 年建成投入试生产，总工期 22 个月。工程的建设不可避免地破坏、扰动原有地形地貌及植被；地面建（构）筑物、道路的建设施工等产生的扬尘、噪声、生活（生产）废水、废石、生活垃圾等都对外环境产生一定影响。为此，建设单位及工程施工单位按照根据环评及批复要求，采取了一系列污染防治措施，具体如下：

### 7.1 水环境污染防治措施落实情况

- 1、选用商品混凝土，不设水泥拌合站，无混凝土拌和养护废水产生。
- 2、生活污水经管道输送至公司回用，用于选矿生产等，不外排。
- 3、施工期间废石用于尾矿库筑坝，禁止堆放在河流、沟渠附近，以免雨水冲刷进入水体，造成污染。

### 7.2 大气环境污染防治措施落实情况

- 1、施工场地实行全天循环洒水，防治浮尘产生，在大风日加大洒水量和次数。
- 2、施工场地内、运输通道采取硬化措施，堆土设置围挡并加盖防尘网遮盖。
- 3、运输车进入施工场地减低行驶速度，并加盖防尘网。

### 7.3 声环境污染防治措施落实情况

- 1、选用低噪声、振动小的机械施工设备；合理安排作业时间，

放炮等高噪声施工作业安排在白天实施，尽可能减少施工对周围居民影响。

2、加强了对施工设备、车辆的选型、维护、调度和管理，来往运输车辆控制速度，行驶路线尽量避开周围的居住区，经过村庄时运输车辆禁鸣、低速行驶。

#### 7.4 固体废弃物污染防治措施落实情况

1、施工期的废石部分用于工业场区填筑，部分外售，不另设废石场。

2、施工现场设置生活垃圾箱，生活垃圾收集后和现有厂区内生活垃圾一起由环卫部门统一处理。

#### 7.5 小结

调查发现，虽然施工期间不可避免地对周围环境造成了影响，但建设单位认真落实了环评报告书及批复中提出的各项污染防治措施，主要措施落实情况如下：施工期生活污水设化粪池处理，生产废水经沉淀处理后合理利用；施工场地采取洒水抑尘、运输车辆加盖防尘网等措施；合理安排施工时间和采用先进的低噪声设备；综合利用处置施工产生的固废等。以上措施的落实有效减缓了工程建设对环境的不利影响。公众意见调查显示，施工期各项污染防治和环境保护措施落实较好，群众满意率较高。据建设单位介绍，施工期间未发生信访和环保投诉事件。

## 8 生态环境影响调查与分析

### 8.1 主要工程量调查

工程的建设及运营,不可避免将对工程区域内的生态环境产生一定的影响。据调查了解和核实有关资料,本项目工程选矿工艺技术改造在现有选矿厂内进行,不新增地表占地;2#尾矿库占地面积 $0.3304\text{km}^2$ ,新建回水池占地面积 $0.0033\text{km}^2$ ,共新增占地 $0.3337\text{km}^2$ 。2#尾矿库占地早在1987年和1989年已被企业征用,并办理了征地手续。2#尾矿库占地原为涝洼地,为坑塘和荒草地,回水池占地类型为荒草地。因此本项目工程建设及运营不会对当地农业生产产生影响,主要生态影响为局部区域内水土流失和植被的减少。

### 8.2 生态保护措施调查

据调查和核实有关资料,2#尾矿库初期坝已建成多年,施工期影响已基本消除。由于施工期采取了一系列水土流失防治措施,运营期不会加重水土流失的发生。据现场勘察和向建设单位调查了解,施工期采取的主要水土流失防治措施有:对尾矿库坝顶、坝坡进行土地整治,尾矿坝下游坡面覆盖 $0.3\text{m}$ 土层,为后期绿化美化创造土壤条件;坝体外坡设纵、横向排水沟,纵向排水沟设在子坝坝外趾脚,横向排水沟从坝顶至坝脚,纵横排水沟互相联通,以保护坝面不受雨水冲蚀。在坝顶、坝坡植草及种植适宜现有坝体条件下(土层薄、主要由废矿石堆砌的透水坝)的,共栽种草皮 $100000\text{m}^2$ 、植树14000棵。上述措施有效防止了水土流失的发生,受到破坏的生态环境得到适当恢复。现场调查时,由于季节、土层原因,尾矿库坝顶目前长势一般,建设单位表示会加大养护力度。

此外,建设单位已委托山东明嘉勘察测绘有限公司编制完成了《莱钢集团鲁南矿业有限公司王峪矿区(150万t/a)土地复垦方案报

告书》，按照此方案，尾矿库土地复垦率 100%。土地复垦方案实施后，将复垦林地面积 80.95hm<sup>2</sup>，将保障该矿开采结束后不会减少当地林地数量，有利于当地居民农业的发展，带来一定的农业收入。参照当地林地的产值 0.9 万元/hm<sup>2</sup>，复垦的林地每年可产生直接经济效益 72.86 万元。整修道路 4317m，将改善复垦区群众的生产、生活条件。同时，土地复垦植物措施对于水土保持、生态恢复起很大的作用，有效缓解近况开采对水土的损毁，改善矿山周边的生态环境。

### 8.3 对关于自然保护区、饮用水水源地及文物等受保护区域的影响调查与分析

关于对自然保护区、饮用水水源地及文物等受保护区域影响，环评中分析结论如下：根据《山东省环境保护厅关于临沂市城镇集中式饮用水水源保护区划定方案的复函》（鲁环发〔2010〕120号），沂水县城镇集中式饮用水水源保护区情况如下：沂水县第一万吨水厂饮用水水源保护区，一级保护区范围包括井群为区域和井群外包线以外半径 50m 的范围，二级保护区范围为一级保护区边界线外半径 500m 的范围，地理红线为沂河平行于青援路和沂正路两断面之间，沂河两侧大堤以内全部水域和陆域部分；沂水县虹吸井群饮用水水源保护区，一级保护区范围包括井群内区域和井群外包线以外半径 50m 的范围，二级保护区范围为一级保护区边界线外半径 500m 的范围，地理红线为沂河金鸡埠桥和平行于青援路两断面之间，沂河两侧大堤以内的全部水域和陆域部分。根据上述沂水县城镇集中式饮用水水源地保护区的划定，拟建项目不属于上述沂水县饮用水水源保护区范围；项目位于临沂市沂水县与淄博市沂源县交界处，通过与《山东省生态保护红线规划》（2016-2020）分析比对，拟建项目建设地不在山东省省级生态保护红线内；根据原山东省环境保护局《关于同意建立跋

山水库省级生态能够保护区的复函》（鲁环发〔2008〕41号），同意建立跋山水库省级生态功能保护区，沂水县人民政府2006年编制了《跋山水库饮用水源省级生态功能保护区规划》，据此规划，跋山水库生态能够保护区范围为：饮用水源保护区边界以跋山水库边界为基础，距水库边界500m。综合考虑库区特征进行局部调整，生态保护与建设区边界以核心区边界1000m。水土保持区边界以缓冲区边界1000m，生态功能保护区跨沂水镇、诸葛镇、龙圈乡，面积41km<sup>2</sup>。拟建项目与跋山水库边界距离在4500m以上，不在跋山水库省级生态功能保护区范围内。

#### 8.4 小结

莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目新增占地0.3337km<sup>2</sup>，占地面积相对较少，占地类型为坑塘和荒草地，因此本项目工程建设及运营不会对当地农业生产产生影响，主要生态影响为局部区域内水土流失和植被的减少。工程建设及试运营期采取了修砌截、排洪沟、尾矿库边使用边绿化，工程建设对当地生态环境影响较小。此外，建设单位已委托山东明嘉勘察测绘有限公司编制完成了《莱钢集团鲁南矿业有限公司王峪矿区（150万t/a）土地复垦方案报告书》，按此复垦方案，矿山闭坑后，尾矿库区复垦率100%；工程不在饮用水水源保护区、山东省生态保护红线规划及跋山水库生态保护功能区划等环境敏感目标范围内。

#### 8.5 整改措施及建议

1、建议建设单位严格按照土地复垦方案及时实施复垦绿化，尽可能将项目建设对当地生态环境的不利影响降至最低。

2、现场调查时，由于季节、土层原因，目前植被长势一般，虽然得到恢复，但仍需要加大养护力度。

## 9 水环境影响调查与分析

### 9.1 主要水污染源、防治措施调查

环评批复中要求,落实水污染防治措施。生产废水包括选矿废水、2#尾矿库上清水和尾矿库渗滤水,全部回用,不外排。生活污水经化粪池处理后经管道排至莱钢集团鲁南矿业有限公司生活污水处理站,处理达标后回用于企业场内洒水、绿化用水,不外排。对企业地埋废水管网、生产车间污水管沟、生产车间地面、浓缩池、回水池等按照有关规定执行严格防渗处理,避免污染地下水。2#尾矿库下游应设置地下水监控井,项目运行过程中应加强2#尾矿库下游地下水监测工作。如果项目影响到附近村庄地下水取水,须采取补偿措施。

通过现场勘查和向建设单位调查了解,本项目工程污水来源主要有选矿废水、尾矿库上清水和渗滤水、生活污水。选矿厂设4座浓缩池,其中2个用于选矿废水浓缩,1个用于存放溢流水,1个备用。选矿废水全部循环回用于选矿工艺补水,不外排;尾矿库上清水泵入回用水池,再通过泵打入工业场区高位水池,回用于选矿车间;2018年5月初次现场勘查发现,尾矿库渗滤水沿尾矿库坝下游自然沟道汇至龙王峪河,沿龙王峪河,最终汇至沂河,不符合环评批复中尾矿库上清水和尾矿库渗滤水全部回用的要求,遂向建设单位提出了整改要求。建设单位按要求投资60万元,于2#尾矿库下游建设总容积约1350m<sup>3</sup>尾矿库渗滤液收集池及配套管道输送系统,将尾矿库渗滤液用于公司生产,该项整改工作于2019年8月完成;选矿厂内无食堂、宿舍,劳动定员190人,四班三运转,生活污水主要为职工洗漱和冲厕废水,产生量约8.9m<sup>3</sup>/d,经化粪池简单处理后,排入企业污水管网,最终进入鲁南矿业有限公司生活污水处理站集中处理。同样初次现场勘查发现,生活污水处理站处理后的生活污水沿污水处理设施周

边自然沟道与上游来水一起最终汇入沂河，不符合生活污水处理达标后全部回用的环评批复要求，遂向企业提出了整改要求。建设单位投资 5 万元，在生活污水处理设施出水口处新建总容积 84m<sup>3</sup>生活污水收集池，用于处理后生活污水暂存，通过管道输送至公司回用，用于选矿生产等，不外排。该项整改工作于 2019 年 6 月完成。另据施工期环境监理报告，企业对厂区地坪、料场、固废暂存场所、回水池、事故水池、化粪池及其他各类废水处理池等按照有关规定采取了严格的防渗措施。

## 9.2 尾矿库渗滤水水质监测

### 9.2.1 监测点位

2#尾矿库坝体下游渗滤液排水沟。

### 9.2.2 监测项目

参考类似项目环评报告书，确定本次验收监测项目如下：pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、硫化物、氟化物、氰化物、全盐量、石油类、铁、锰、阴离子表面活性剂、铜、铅、锌、镉、镍、汞、砷、六价铬、粪大肠菌群，共计 25 项，同时记录水温、流量等。

### 9.2.3 监测频次

连续监测 2 天，每天上下午各监测 1 次。

### 9.2.4 监测分析方法

按《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37-599-2006）及其修改单及《地表水环境质量标准》中有关规定执行。具体分析方法见表 9-1。

表 9-1 废水和渗滤水监测项目分析及检出限

序号	监测项目	分析方法	方法来源	检出限 (mg/L)
1	pH (无量纲)	玻璃电极法	GB 6920-1986	——
2	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4
3	生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5
4	悬浮物 (SS)	重量法	GB 11901-1989	4
5	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
6	总磷	钼酸铵分光光度法	GB 11893-1989	0.01
7	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光法	HJ 636-2012	0.005
8	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.01
9	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005
10	氟化物	离子选择电极法	GB/T7484-1987	0.05
11	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ 484-2009	0.004
12	全盐量	重量法	HJ/T 51-1999	10
13	阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法	GB7494-1987	0.05
14	动植物油	红外分光光度法	HJ637-2012	0.04
15	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	0.01
16	砷	原子荧光光谱法	HJ694-2014	0.0003
17	汞	原子荧光光谱法	HJ694-2014	0.00004
18	铅	原子吸收分光光度法	GB 7475-1987	0.005
19	镉	原子吸收分光光度法	GB 7475-1987	0.01
20	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-1987	0.004
21	铁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.02
22	锰	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.004
23	铜	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.006
24	锌	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.004
25	镍	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.02
26	粪大肠菌群	多管发酵法	HJ/T347-2007	2MPN/100 mL
27	粪大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	2MPN/100 mL

### 9.2.5 验收标准

参照本项目环评评判渗滤水水质指标是否符合《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）及其修改单（鲁质监标发〔2011〕35 号和鲁质监标发〔2014〕7 号）中重点保护区标准、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。具体见表 9-2，表中同时列出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准供参考。

表 9-2 尾矿库渗滤水执行标准限值（pH 无量纲、其他为 mg/L）

项目名称	标准限值		
	《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）及其修改单重点保护区标准	《地表水环境质量标准》III类水质标准	《地表水环境质量标准》IV类水质标准
pH	6-9	6-9	6-9
COD <sub>cr</sub>	50	20	30
BOD5	10	4	6
SS	20	--	--
氨氮	5	1.0	1.5
总磷		0.2	0.3
挥发酚	0.2	0.005	0.01
硫化物	0.5	0.2	0.5
石油类	3	0.05	0.5
氰化物	0.2	0.2	0.2
氟化物	8	1.0	1.5
全盐量	1600	--	--
铁		0.3	0.3
锰	1.0	0.1	0.1
砷	0.1	0.05	0.1
铜	0.5	1.0	1.0
铅	0.1	0.05	0.05
锌	2.0	1.0	2.0

镉	0.02	0.005	0.005
镍	0.2	--	--
汞	0.005	0.0001	0.001
六价铬	0.2	0.05	0.05
阴离子表面活性剂	3.0	0.2	0.3
粪大肠菌群	--	10000	20000

### 9.2.6 验收监测结果

青岛谱尼测试有限公司于 2018 年 11 月对尾矿库渗滤水水质进行了监测、后于 2019 年 1 月对尾矿库渗滤水水质进行了补充监测，监测结果详见表 9-3、表 9-4。

表 9-3 尾矿库渗滤水监测结果 (pH 无量纲、其他为 mg/L)

监测项目	2018. 11. 21		2018. 11. 22	
	第一次	第二次	第一次	第二次
pH 值 (无量纲)	7.84	7.74	7.77	7.74
化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	7	6	7	7
生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	1.5	1.2	1.5	1.4
悬浮物 (SS)	14	13	15	13
氨氮 (以 N 计)	0.057	0.047	0.037	0.43
总磷 (以 P 计)	0.03	0.02	0.02	0.02
挥发酚 (以苯酚计)	ND	ND	ND	ND
硫化物	ND	ND	ND	ND
氟化物	0.70	0.66	0.70	0.70
氰化物	ND	ND	ND	ND
全盐量	1.57×10 <sup>3</sup>	1.58×10 <sup>3</sup>	1.56×10 <sup>3</sup>	1.52×10 <sup>3</sup>
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND
石油类	ND	ND	ND	ND
铁	0.07	0.07	0.08	0.08
锰	0.006	0.005	ND	ND
铜	ND	ND	ND	ND
锌	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND	ND
镍	ND	ND	ND	ND
砷	0.0010	0.0009	0.0008	0.0008

汞	ND	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND	ND
粪大肠菌群	ND	ND	ND	ND

表 9-4 尾矿库渗滤水补充监测结果 单位：mg/L

补充监测项目	2019.01.15		2019.01.16	
	第一次	第二次	第一次	第二次
总氮	51.6	51.4	51.7	51.5

由表 9-3 可见，尾矿库渗滤水各监测指标中 PH 监测值为 7.74~7.84mg/L，COD<sub>Cr</sub> 监测值为 6~7mg/L，BOD<sub>5</sub> 监测值为 1.2 ~1.5 mg/L，SS 监测值为 13~ 15mg/L，氨氮监测值为 0.037~ 0.43mg/L，总磷监测值为 0.02~0.03 mg/L，氟化物监测值为 0.66~0.70 mg/L，全盐量监测值为 1520~1580 mg/L，铁监测值为 0.07~0.08 mg/L，锰监测值为未检出~ 0.006mg/L，砷监测值为 0.0008~0.001 mg/L，挥发酚、硫化物、氰化物、阴离子表面活性剂、石油类、铜、锌、铅、镉、镍、汞、六价铬、粪大肠菌群指标未检出。各监测指标符合《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）及其修改单（鲁质监标发〔2011〕35 号和鲁质监标发〔2014〕7 号）中重点保护区标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

初次现场勘查发现，尾矿库渗滤水沿尾矿库坝下游自然沟道汇至龙王峪河，沿龙王峪河，最终汇至沂河，不符合环评批复中尾矿库上清水和尾矿库渗滤水全部回用的要求，遂向建设单位提出了整改要求。沂河临沂段实行《地表水环境质量标准》III类标准类水质标准建，上述检测结果满足《地表水环境质量标准》III类水质标准。建设单位按要求投资 60 万元，于 2#尾矿库下游建设总容积约 1350m<sup>3</sup>尾矿库渗滤液收集池及配套管道输送系统，将尾矿库渗滤液回用于公司生产，该项整改工作于 2019 年 8 月完成。

### 9.3 生活污水处理站出水口水质监测

本项目工程建设完成后，无新增人员和办公地点。选矿厂不设食堂，生活污水主要是职工洗漱和冲厕废水，产生量较少，约为  $8.9\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池简单处理后排入企业污水管网，后进入企业污水处理站处理。企业生活污水处理站用于处理鲁南矿业有限公司生活、生产区冲厕、洗浴、洗衣、厨房等生活污水，建设规模  $150\text{m}^3/\text{d}$ 。

本次验收对生活污水处理站出口水质进行了监测。

#### 9.3.1 监测点位

生活污水处理站出水口、鲁南矿业入沂河排污口。

#### 9.3.2 监测项目

pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、氨氮、总磷、悬浮物、动植物油脂、阴离子表面活性剂。

#### 9.3.3 监测频次

连续监测两天，每天上下午各监测一次。

#### 9.3.4 监测分析方法

按《水和废水监测分析方法》、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB18920-2002）中有关规定执行。

#### 9.3.5 验收标准

因生活污水回收利用，环评中没有生活污水的执行标准，故生活污水参照采用《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB18920-2002）中绿化、道路洒水标准，具体见表 9-5。

表 9-5 生活污水验收评价标准 单位：mg/L pH 无量纲

序号	项目	GB18918-2002 一级 A 标准	GB18920-2002	
			道路清扫	绿化用水
1	pH	6-9	6-9	6-9
2	COD <sub>Cr</sub>	50	--	--
3	悬浮物	10	--	--
4	BOD <sub>5</sub>	10	15	20
5	氨氮	5	10	20
6	总磷	1	5	8
7	动植物油	1		
8	阴离子表面活性剂	0.5	1.0	1.0

### 9.3.6 监测结果

青岛谱尼测试有限公司于 2018 年 11 月 21~22 日对生活污水处理站出水口水质进行了监测，同时也对莱钢集团鲁南矿业有限公司工业场区沂河排污口水质进行了监测，监测结果详见表 9-6。

表 9-6 生活污水处理站出水口、莱钢集团鲁南矿业有限公司工业场区沂河排污口水质监测结果

监测项目	监测结果 (mg/L)							
	生活污水处理站出水口				鲁南矿业入沂河排污口			
	2018. 11. 21		2018. 11. 22		2018. 11. 21		2018. 11. 22	
	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次
PH 值 (无量纲)	7.64	7.58	7.59	7.57	7.65	7.57	7.54	7.55
悬浮物 (SS)	9	8	7	8	8	7	7	8
化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	24	22	23	22	13	12	11	12
生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	5.3	4.8	5.2	4.9	3.0	2.7	2.4	2.6
氨氮 (以 N 计)	4.77	4.68	4.81	4.76	4.06	3.86	2.74	2.37

总磷（以 P 计）	0.84	0.85	0.66	0.56	0.54	0.53	0.43	0.45
阴离子表面活性剂	0.13	0.12	0.10	0.09	0.06	0.07	0.06	0.07
动植物油	0.12	0.13	0.10	0.08	0.05	0.07	0.07	0.06
总大肠菌群（个/L）	>24000	>24000	>24000	>24000	>24000	>24000	>24000	>24000

表 9-6 监测结果显示，生活污水处理站出口水质指标中的 PH：7.57~7.64（均值 7.59）、SS：7~9 mg/l（均值 8 mg/l）、COD<sub>Cr</sub>：22~24 mg/l（均值 23 mg/l）BOD<sub>5</sub>：4.8~5.3mg/l（均值 5.1 mg/l）、氨氮：4.68~4.81 mg/l（均值 4.76 mg/l）；总磷：0.56~0.85 mg/l（均值 0.73 mg/l）、阴离子表面活性剂：0.09~0.13 mg/l（均值 0.11 mg/l）、动植物油：0.08~0.13 mg/l（均值 0.11 mg/l）。由此可见，污水处理设施处理效率较高，生活污水出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB18920-2002）中绿化、道路洒水标准的要求。

初次现场勘查发现，经处理后生活污水沿污水处理设施周边自然沟道与上游来水一起最终汇入沂河，故验收监测中同时也对入沂河排污口进行了监测，具体监测结果显见表 9-6。监测结果显示：PH：7.54~7.65（均值 7.58）、SS：7~8 mg/l（均值 8mg/l）、COD<sub>Cr</sub>：11~13mg/l（均值 12 mg/l）BOD<sub>5</sub>：2.4~3.0mg/l（均值 2.7 mg/l）、氨氮：2.37~4.06 mg/l（均值 3.26 mg/l）；总磷：0.43~0.54 mg/l（均值 0.49 mg/l）、阴离子表面活性剂：0.06~0.07mg/l 均值 0.07mg/l）、动植物油：0.05~0.07 mg/l（均值 0.06 mg/l）。如按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准进行评价，各监测指标中的 PH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、阴了离子表面活性剂符合《地

表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准，总磷监测值 0.43~0.54 mg/l，最大超标 1.7 倍，氨氮监测值 2.37~4.06 mg/l，最大超标 3.06 倍。遂向企业提出了整改要求：要求企业生活污水全部回用，不再排入沂河。建设单位投资 5 万元，在生活污水处理设施出水口处新建总容积 84m<sup>3</sup>生活污水收集池，用于处理后生活污水暂存，通过管道输送至公司回用，用于选矿生产等，不外排。该项整改工作于 2019 年 6 月完成。整改完成后生活污水不再排入沂河。

#### 9.4 地表水环境质量监测

据现场勘查和向建设单位调查了解，本项目周围主要河流为沂河及其支流龙王峪河。验收监测期间尾矿库渗滤水沿尾矿库坝下游自然沟道汇至龙王峪河，沿龙王峪河，最终汇至沂河；工业场区生活污水处理站出水排入处理站周边自然沟道，最终排入沂河。根据项目实际情况结合环评，对本项目工程涉及地表水系水质进行监测。

##### 9.4.1 监测点位

监测点位设置如表 9-7，地表水监测点位示意图见图 9-2。

表 9-7 地表水监测点位

编号	监测河段	监测位置	点位功能
1	龙王峪河	龙王峪河接受尾矿库渗滤水之前 100m	了解龙王峪河水质现状
2	龙王峪河	龙王峪河入沂河前	了解龙王峪河接受尾矿库渗滤水后水质现状
3	沂河	沂河与龙王峪河交汇口上游 500m	沂河接受龙王峪河水前水水质
4	沂河	鲁南矿业沂河排污口下游 500m	了解鲁南矿业沂河排污口下游水质



图 9-2 地表水监测点位示意图

#### 9.4.2 监测项目

pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、溶解氧、氨氮、总磷、挥发酚、硫化物、氟化物、氰化物、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、铜、锌、砷、汞、镉、铅、六价铬、铁，共计 21 项。同时测量沂河、龙王峪河的河宽、河深、流速、流量、水温等参数。

#### 9.4.3 监测频次

连续监测 2 天，每天上下午各监测 2 次。

#### 9.4.4 监测分析方法

按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）《水和废水监测分析方法》和《环境监测技术规范》中有关规定执行。

#### 9.4.5 验收标准

根据环评及环评批复，1#、2#、3#点位沂河段位于淄博市沂源县境内，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水体标准；4#点位位于临沂市沂水县境内，执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) 中III类水体标准。具体见表 9-8

表 9-8 地表水评价标准 单位: mg/L pH 无量纲

序号	项目	GB3838-2002III类	GB3838-2002IV类
1	pH	6~9	6~9
2	COD <sub>Cr</sub>	≤20	≤30
3	BOD <sub>5</sub>	≤4	≤6
4	溶解氧	≥5	≥3
5	氨氮	≤1.0	≤1.5
6	总磷	≤0.2	≤0.3
7	石油类	≤0.05	≤0.5
8	挥发酚	≤0.005	≤0.01
9	硫化物	≤0.2	≤0.5
10	氟化物	≤1.0	≤1.5
11	氰化物	≤0.2	≤0.2
12	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.3
13	粪大肠菌群数 (个/L)	≤10000	≤20000
14	铁	0.3	0.3
15	锌	≤1.0	≤2.0
16	砷	≤0.05	≤0.1
17	镉	≤0.005	≤0.005
18	铅	≤0.05	≤0.05
19	铜	≤1.0	≤1.0
20	汞	≤0.0001	≤0.001
21	六价铬	≤0.05	≤0.05
22	总氮	≤1.0	≤1.5

#### 9.4.6 验收监测结果

青岛谱尼测试有限公司于 2018 年 11 月 22~23 日对该项目工程外排废水汇入地表水系龙王峪河及沂河水质进行了监测,地表水监测期间水文参数见表 9-9, 监测结果详见表 9-10。

表 9-9 地表水监测期间水文参数

采样点位	采样时间	水温 (℃)	河宽 (m)	河深 (m)	流速 (m/s)	流量 (m <sup>3</sup> /s)
1# 龙王峪河接受尾矿库渗滤水之前100m(龙王峪河)	2018.11.22 第一次	12.3	5.3	0.42	0.02	0.031
	2018.11.22 第二次	12.8				
	2018.11.23 第一次	11.5				
	2018.11.23 第二次	10.9				
2# 龙王峪河入沂河前50m(龙王峪河)	2018.11.22 第一次	13.8	3.1	0.32	0.10	0.069
	2018.11.22 第二次	14.3				
	2018.11.23 第一次	12.7				
	2018.11.23 第二次	11.8				
3# 沂河与龙王峪河交汇口上游500m(沂河)	2018.11.22 第一次	10.5	70.2	0.93	0.01	0.457
	2018.11.22 第二次	11.8				
	2018.11.23 第一次	10.9				
	2018.11.23 第二次	9.8				
4# 鲁南矿业沂河排污口下游500m(沂河)	2018.11.22 第一次	10.1	86.8	1.25	<0.01	--
	2018.11.22 第二次	11.2				
	2018.11.23 第一次	10.3				
	2018.11.23 第二次	9.9				

表 9-10 地表水监测结果 (1#、2#) 单位: mg/L pH 无量纲

监测项目	1#龙王峪河接受尾矿库渗滤水之前 100m (龙王峪河)				2#龙王峪河入沂河前 50m (龙王峪河)			
	2018. 11. 21		2018. 11. 22		2018. 11. 21		2018. 11. 22	
	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次
pH (无量纲)	8.18	8.18	8.17	8.17	7.96	7.94	7.94	7.94
化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	10	10	9	10	8	8	9	8
生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	2.0	2.1	1.9	2.2	1.5	1.6	1.8	1.6
溶解氧	6.2	6.4	6.4	6.5	6.8	6.5	6.8	6.3
氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	0.041	0.038	0.036	0.039	0.063	0.058	0.069	0.071
总磷	0.04	0.04	0.04	0.04	0.02	0.03	0.02	0.02
挥发酚 (以苯酚计)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	0.20	0.22	0.22	0.20	0.58	0.62	0.58	0.58
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

石油类	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02
砷	ND	ND	ND	ND	0.0006	0.0007	0.0010	0.0008
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铁	ND	ND	ND	ND	0.05	0.05	0.06	0.05
粪大肠菌群 (个/L)	130	490	230	230	2400	3500	2400	5400
备注	pH 值为现场测定值，ND 表示未检出。							

表 9-10 地表水监测结果 (3#、4#) 单位: mg/L pH 无量纲

监测项目	3#沂河与龙王峪河交汇口上游 500m (沂河)				4#鲁南矿业沂河排污口下游 500m (沂河)			
	2018. 11. 22		2018. 11. 23		2018. 11. 22		2018. 11. 23	
	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次
pH (无量纲)	8.03	8.00	7.99	7.96	7.98	7.94	7.96	7.95
化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	7	6	7	8	7	8	8	7
生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	1.5	1.2	1.4	1.7	1.5	1.6	1.6	1.4
溶解氧	6.6	6.7	6.8	6.6	6.4	6.6	6.7	6.4
氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	0.041	0.043	0.046	0.048	0.047	0.050	0.053	0.052
总磷	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02
挥发酚 (以苯酚计)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	0.30	0.30	0.30	0.32	0.30	0.32	0.32	0.30
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

石油类	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02
砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铁	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
粪大肠菌群（个/L）	50	ND	130	ND	1100	790	490	1300
备注	pH 值为现场测定值，ND 表示未检出。							

由以上监测结果可看出 1#、2#、3#点位各项指标中 PH 监测值为 7.94~8.18mg/L，COD<sub>cr</sub> 监测值为 6~10mg/L, BOD<sub>5</sub> 监测值为 1.2~2.2mg/L，溶解氧监测值为 6.2~6.8mg/L，氨氮监测值为 0.036~0.071mg/L，总磷监测值为 0.02~0.04mg/L，氟化物监测值为 0.20~0.62mg/L，石油类监测值为 0.01~0.03mg/L，砷监测值为未检出~0.0010mg/L，铁监测值为未检出~0.06mg/L，粪大肠菌群监测值为未检出~5400 个/L，挥发酚、硫化物、氰化物、阴离子表面活性剂、汞、镉、铜、锌、铅、六价铬监测值未检出。各监测值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准；4#点位 PH 监测值为 7.94~7.98mg/L，COD<sub>cr</sub> 监测值为 7~8mg/L，BOD<sub>5</sub> 监测值为 1.4~1.6mg/L，溶解氧监测值为 6.4~6.7mg/L，氨氮监测值为 0.047~0.053mg/L，总磷监测值为 0.02~0.03mg/L，氟化物监测值为 0.30~0.32mg/L，石油类监测值为 0.01~0.02mg/L，粪大肠菌群监测值为 490~1300 个/L，挥发酚、硫化物、氰化物、阴离子表面活性剂、砷、汞、镉、铜、锌、铅、六价铬、铁监测值未检出。各监测值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

尾矿库渗滤水、鲁南矿业有限公司厂区总排口污水汇入地表水系后，对汇入地表水系水质有轻微影响，主要表现为氨氮一项监测值有所上升(龙王峪河尾矿库渗滤液汇入前氨氮监测值为 0.36~0.41mg/L，均值为 0.039 mg/l，渗滤液汇入后氨氮监测值为 0.058~0.071mg/L，均值为 0.065mg/l；沂河在龙王峪河及鲁南矿业有限公司厂区总排污水汇入前氨氮监测值为 0.041~0.048mg/L，均值为 0.045 mg/l，汇入后氨氮监测值为 0.047~0.053mg/L，均值为 0.051 mg/l)，但所有地表水监测点位各项监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，优于环评执行标准要求（环评中 1#、2#、

3#监测点位执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，4#点位执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准）。

### 9.5 地下水环境质量监测

根据本项目所在地区地下水大致流向，参考环评中有关章节内容，为了解本项目工程建设及运行对周围浅层地下水水质影响状况，在工程区域主要受影响范围内共布设6个地下水现状监测点。

#### 9.5.1 监测点位

详见表9-11及图9-3

表9-11 地下水监测点位一览表

编号	测点名称	相对选厂方位/ 距离	相对尾矿库 方位/距离	备注
1#	龙王峪村	NNE/2720	N/1100	了解尾矿库上游浅层地下水水质、水位
2#	龙王峪新村	NNW/1750	WSW/490	了解尾矿库侧向地下水水质、水位
3#	耿家王峪村	NE/450	S/300	了解选矿厂上游、尾矿库下游浅层地下水水质、水位
4#	新民管庄	SE/470	S/1780	了解选矿厂、尾矿库下游浅层地下水水质、水位
5#	后文村	S/1550	S/3150	了解选矿厂、尾矿库下游浅层地下水水质、水位
6#	石龙口村	NE/2200	E/1320	了解尾矿库下游浅层地下水水质、水位

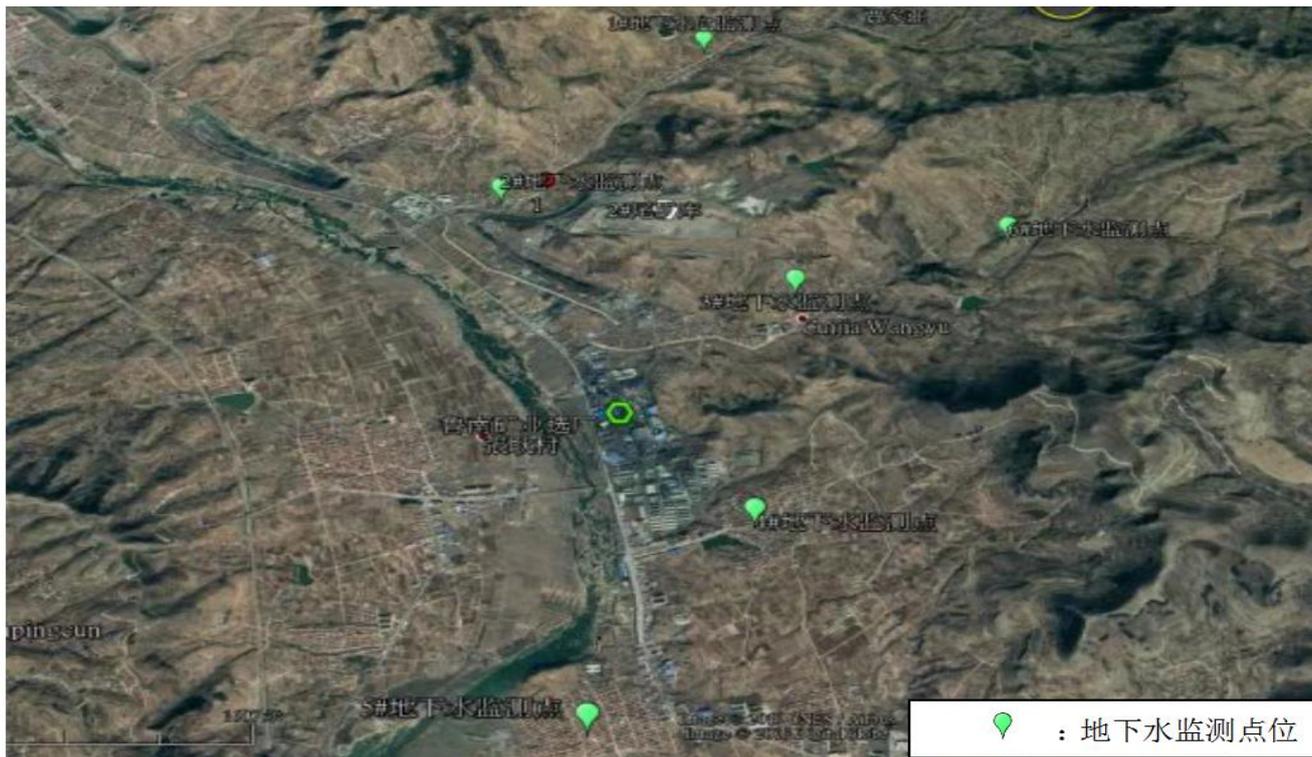


图 9-3 地下水监测点位示意图

### 9.5.2 监测项目

根据本项目所在地地下水水质特点，结合环评分析结果，本次环保验收地下水水质监测项目确定为：pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、挥发酚、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、阴离子合成洗涤剂、总大肠菌群、砷、汞、六价铬、铁、铅、镍、镉、锰、铜、钴共 23 项。同时测量水温、井深和地下水埋深。

### 9.5.3 监测频次

监测 2 天，每天每井各采集 1 次。

### 9.5.4 监测分析方法

按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《生活饮用水标准检验方法》（GB5750-2006）和《环境水质监测质量保证手册》中有关规定执行。具体分析方法见表 9-12。

表 9-12 地下水监测项目分析方法及检出限

序号	监测项目	分析方法	方法来源	检出限 (mg/L)
1	pH (无量纲)	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006	——
2	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006	1.0
3	溶解性总固体	重量法	GB/T 5750.4-2006	4
4	耗氧量	碱性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	0.05
5	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
6	硝酸盐氮	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.01
7	亚硝酸盐氮	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.001
8	氯化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.01
9	硫酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.05
10	氟化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.02
11	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	0.0003
12	阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法	GB7494-1987	0.05
13	砷	原子荧光光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.001
14	汞	原子荧光光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.0001
15	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.0005
16	铜	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.009
17	铅	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.0025
18	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.004
19	铁	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.0045
20	锰	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.0005
21	镍	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.006
22	钴	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.0025
23	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	2MPN/100mL

### 9.5.5 验收标准

采用《地下水质量标准》（GB14848-2017）中 III 类水质标准要求，同时复核《地下水质量标准》（GB14848-93）中 III 类水质标准，具体见表 9-13。

表 9-13 地下水评价标准

序号	项目	执行标准/校验标准	序号	项目	执行标准值/校验标准
1	pH	6.5—8.5/6.5—8.5	13	砷	≤0.01/≤0.05
2	总硬度	≤450/≤450	14	锰	≤0.1/≤0.1
3	高锰酸盐指数/耗氧量	≤3.0/≤3.0	15	铁	≤0.3/≤0.3
4	总大肠菌群	≤3/≤3(个 / L)	16	镉	≤0.005/≤0.01
5	氨氮	≤0.5/≤0.2	17	钴	≤0.05/≤0.05
6	硝酸盐氮	≤20/≤20	18	铜	≤1.0/≤1.0
7	亚硝酸盐氮	≤1.0/≤0.02	19	锌	≤1.0/≤1.0
8	氟化物	≤1.0/≤1.0	20	铅	≤0.2/≤0.05
9	阴离子表面活性剂	0.3/≤0.3	21	六价铬	≤0.05/≤0.05
10	溶解性总固体	≤1000/≤1000	22	镍	≤0.02/≤0.05
11	挥发酚	≤0.002/≤0.002	23	汞	≤0.001/≤0.001
12	氰化物	≤0.05/≤0.05	24	硫酸盐	≤250/≤250

### 9.5.6 监测结果

青岛谱尼测试有限公司于 2018 年 11 月 21~22 日对工程区域附近的 1#龙王峪村（尾矿库上游）、2#龙王峪新村（尾矿库左侧向下游）、3#耿家王峪村（选矿厂上游，尾矿库下游）、4#新民官庄村（选矿厂、尾矿库下游）、5#后文村（选矿厂、尾矿库下游）、6#石龙口村（尾矿库右侧向下游）主要村庄地下水水质进行了监测，监测结果详见表 9-14。

由表 9-14 监测结果可看出，6 个测点中，石龙口村地下水测点所有监测值均达标；龙王峪村地下水测点总硬度监测值为 560~580mg/L，

最大超标 0.29 倍、硫酸盐监测值 451~460mg/L，最大超标 0.84 倍；龙王峪新村总硬度监测值 540~548mg/L，最大超标 0.22 倍、硝酸盐氮监测值 41.1~41.3mg/L，最大超标 1.07 倍；耿家王峪村总硬度监测值 502~506mg/L，最大超标 0.12 倍、硝酸盐氮监测值 35.1~36.7mg/L，最大超标 0.84 倍；新民官庄村硝酸盐氮监测值 20.7mg/L，超标 0.04 倍；后文村 PH 监测值超标 1.64 倍、总硬度监测值 560~568mg/L，最大超标 0.26 倍、硝酸盐氮监测值 34.1~34.6mg/L，最大超标 0.73 倍。

表 9-14 地下水水质监测结果 单位: mg/L (pH、大肠菌群除外)

项 目	龙王峪村				龙王峪新村				崔家王峪			
	竣工	环评	变化	是否达标	竣工	环评	变化	是否达标	竣工	环评	变化	是否达标
氯化物	15.65	70	↓	达标	70.55	52	↑	达标	66.4	61	↑	达标
硫酸盐	455.5	101	↑	不达标	232	192	↑	达标	226.5	228	↓	达标
PH	6.5859	7.68	↓	达标	7.305	7.98	↓	达标	7.11	8.29	↓	达标
总硬度 (以碳酸 钙计)	570	554	↑	不达标	544	472	↑	不达标	504	450	↑	不达标
溶解性总 固体	996	1080	↓	达标	960	936	↑	达标	994	959	↑	达标
挥发性酚 类 (以苯酚 计)	未检出	0.0007	↓		未检出	0.0008	↓		未检出	0.0005	↓	
阴离子合 成洗涤剂	未检出	未检出			未检出	未检出			未检出	未检出		
氨氮	0.036	0.12	↓	达标	0.034	0.18	↓	达标	0.052	0.17	↓	达标
氟化物	0.255	0.33	↓	达标	0.28	0.32	↓	达标	0.17	0.25	↓	达标
总大肠菌 群(个/L)	未检出	≤3.0	↓		未检出	≤3.0	↓		未检出	≤3.0	↓	
铁	0.0275	0.11	↓	达标	0.02445	0.33	↓	达标	0.0213	0.24	↓	达标
锰	0.0565	未检出	↑	达标	0.0029	未检出	↑	达标	0.00635	未检出	↑	达标
铜	未检出	未检出		达标	未检出	未检出			未检出	未检出		

汞	未检出	0.10	↓		未检出	0.09	↓		未检出	0.08	↓	
砷	未检出	2.9	↓		未检出	未检出			未检出	未检出		
铅	未检出	3.2	↓		未检出	7.5	↓		未检出	未检出		
镉	未检出	未检出			未检出	未检出			未检出	未检出		
六价铬	未检出	未检出			未检出	未检出			未检出	未检出		
镍	未检出	未检出			未检出	未检出			未检出	未检出		
钴	未检出	未检出			未检出	未检出			未检出	未检出		
高锰酸盐 指数		0.22				0.30				0.28		
硝酸盐		0.59				0.58				0.57		
亚硝酸盐		0.20				0.90				0.10		
氰化物		未检出				未检出				未检出		
锌		未检出				未检出				0.030		
耗氧量	0.38				0.675				0.60			
阴离子表 面活性剂	未检出				未检出				未检出			
硝酸盐氮	7.74				41.2			不达标	35.9			不达标
亚硝酸盐 氮	0.008				0.031				0.001			

项 目 点 位	新民官庄				后文村				石龙口村			
	竣工	环评	变化	是否达标	竣工	环评	变化	是否达标	竣工	环评	变化	是否达标
氯化物	58.1	74	↓	达标	73.1	77	↓	达标	13.05	98	↓	达标
硫酸盐	161	209	↓	达标	141	315	↓	达标	63.45	105	↓	达标
PH	7.245	7.79	↓	达标	10.96	7.71	↑	不达标	6.65	6.76	↓	达标
总硬度 (以碳酸 钙计)	439	456	↓	达标	564	514	↑	不达标	151.5	345	↓	达标
溶解性总 固体	771.5	923	↓	达标	898	982	↓	达标	322.5	933	↓	达标
挥发性酚 类 (以苯酚 计)	未检出	0.0006	↓		未检出	0.0005	↓		未检出	0.0006	↓	
阴离子合 成洗涤剂	未检出	未检出			未检出	未检出			未检出	未检出	↓	
氨氮	0.037	0.19	↓	达标	0.054	0.14	↓	达标	0.0375	0.06	↓	达标
氟化物	0.21	0.35	↓	达标	0.12	0.27	↓	达标	0.375	0.10	↑	达标
总大肠菌 群(个/L)	未检出	≤3.0	↓		未检出	≤3.0	↓		未检出	≤3.0	↓	
铁	未检出	未检出			0.199	0.06	↑		未检出	0.09	↓	
锰	0.0014	未检出	↑	达标	0.0047	0.05	↓	达标	0.0012	未检出	↑	达标
铜	未检出	未检出			未检出	未检出			未检出	未检出		
汞	未检出	0.07	↓		未检出	0.08	↓		未检出	0.08	↓	
砷	未检出	未检出			未检出	未检出			未检出	未检出		

铅	未检出	4.3	↓		未检出	3.8	↓		未检出	4.2	↓	
镉	未检出	未检出			未检出	未检出			未检出	未检出		
六价铬	未检出	未检出			未检出	未检出			未检出	未检出		
镍	未检出	未检出			未检出	未检出			未检出	未检出		
钴	未检出	未检出			未检出	未检出			未检出	未检出		
高锰酸盐指数		0.27				0.22				0.23		
硝酸盐		0.52				0.57				0.56		
亚硝酸盐		未检出				0.80				0.65		
氰化物		未检出				未检出				未检出		
锌		未检出				未检出				未检出		
耗氧量	0.39				0.545				0.545			
阴离子表面活性剂	未检出				未检出				未检出			
硝酸盐氮	20.7			不达标	34.35			不达标	9.84			
亚硝酸盐氮	未检出				0.007				0.006			

### 9.5.7 补充检测及分析

为进一步分析超标原因，委托山东元通监测有限公司于 2021 年 05 月 07 - 08 日对部分超标项目进行了补测，补测涉及地表水、尾矿库渗滤水、4#取水井及地下水。

#### 9.5.7.1 地表水监测

##### 9.5.7.1.1 监测点位

本项目周围主要河流为沂河及其支流龙王峪河，在沂河和龙王峪河布设共三个监测点位。

表 9-15 地表水监测点位

编号	监测河段	监测位置	点位功能
1	龙王峪河	龙王峪河接受尾矿库渗滤水之前 100m	了解龙王峪河水质上游现状
2	龙王峪河	渗滤水入龙王峪河后 100m	了解龙王峪河接受尾矿渗滤水后水质现状
3	沂河	沂河与龙王峪河交汇口上游 500m	沂河接受龙王峪河水前来水水质

##### 9.5.7.1.2 监测时间与频率

连续监测 2 天，每天上、下午各监测 1 次。

##### 9.5.7.1.3 监测项目

总氮、硝酸盐氮。

##### 9.5.7.1.4 监测方法

参照环评，按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)选配方法及国家环保总局《水和废水监测分析方法》中有关规定执行监测。

#### 9.5.7.2 公司取水井监测

莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司的生产用水、选矿水都来自于公司取水井，公司取水井位置在沂河旁，实际为沂河下渗的河水。

##### 9.5.7.2.1 监测点位

鲁南矿业 4#工业水井。

#### 9.5.7.2.2 监测项目

总氮、硝酸盐氮。

#### 9.5.7.2.3 监测频次：

连续监测 2 天，每天上、下午各监测 1 次。

#### 9.5.7.2.4 监测分析方法：

按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《生活饮用水标准检验方法》（GB5750-2006）和《环境水质监测质量保证手册》中有关规定执行。执行监测。

### 9.5.7.3.尾矿库渗滤水水质监测

#### 9.5.7.3.1 监测点位

2#尾矿库坝体下游渗滤水池。

#### 9.5.7.3.2 监测项目

总氮、硝酸盐氮。

#### 9.5.7.3.3 监测频次

连续监测 2 天，每天上、下午各监测 1 次。

#### 9.5.7.3.4 监测分析方法

按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）选配方法及国家环保总局《水和废水监测分析方法》中有关规定执行监测。

### 9.5.7.4 地下水井监测

#### 9.5.7.4.1 监测点位

监测点位同本项目环境影响报告书及第一次监测。

#### 9.5.7.4.2 监测项目

1#点位龙王峪村测硫酸盐、总氮、硝酸盐氮；同时测量水温、井深和地下水埋深。

其余点位测总氮、硝酸盐氮；同时测量水温、井深和地下水埋深。

#### 9.5.7.4.3 监测频次

连续监测 2 天，每天上、下午各监测 1 次。

#### 9.5.7.4.4 监测分析方法

按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《生活饮用水标准检验方法》（GB5750-2006）和《环境水质监测质量保证手册》中有关规定执行。

### 9.5.7.5 监测结果及分析

#### 9.5.7.5.1 地表水监测结果及分析

山东元通监测有限公司于 2021 年 5 月 7~8 日对地表水进行了补充监测，表 9-16 监测结果显示：1#龙王峪河接受尾矿库渗滤水之前 100m（龙王峪河）总氮监测值为 40.2~46.4mg/L，渗滤液入龙王峪河后 100m 总氮监测值为 23.4~25.3mg/L，3#沂河与龙王峪河交汇口上游 500m（沂河）总氮监测值为 17.1~18.1mg/L。1#龙王峪河接受尾矿库渗滤水之前 100m（龙王峪河）硝酸盐氮监测值为 38.9~44.2mg/L，渗滤液入龙王峪河后 100m 硝酸盐氮监测值为 21.9~23.4mg/L，3#沂河与龙王峪河交汇口上游 500m（沂河）硝酸盐氮监测值为 15.3~16.1mg/L 各点位中，1#龙王峪河接受尾矿库渗滤水之前 100m（龙王峪河）总氮和硝酸盐氮监测值最高。

表 9-16 地表水补充监测结果 单位：mg/L

监测项目	1#龙王峪河接受尾矿库渗滤水之前 100m (龙王峪河)				渗滤液入龙王峪河后 100m				3#沂河与龙王峪河交汇口上游 500m (沂河)			
	2021.5.7		2021.5.8		2021.5.7		2021.5.8		2021.5.7		2021.5.8	
	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次
总氮	46.4	42.2	41.3	40.2	25.3	25.1	24.8	23.4	18.1	17.4	17.2	17.1
硝酸盐氮	44.2	40.4	39.4	38.9	23.4	23.1	22.9	21.9	16.0	16.1	15.3	15.3

#### 9.5.7.5.2 公司取水井监测结果及分析

山东元通监测有限公司于 2021 年 5 月 7~8 日对鲁南矿业 4#工业水井进行了补充监测，表 9-17 监测结果显示：鲁南矿业 4#工业水井总氮监测值为 17.1~20.3mg/L，硝酸盐氮监测值为 15.8~18.1mg/L。

表 9-17 鲁南矿业 4#工业水井监测结果 单位：mg/L

监测项目	鲁南矿业 4#工业水井			
	2021.5.7		2021.5.8	
	第一次	第二次	第一次	第二次
总氮	17.1	20.3	18.4	18.3
硝酸盐氮	15.8	18.1	16.1	16.6

## 9.5.7.5.3 尾矿库渗滤水水质监测结果及分析

山东元通监测有限公司于2021年5月7~8日对尾矿库渗滤水进行了补充监测，表9-18监测结果显示尾矿库渗滤水总氮监测值为19.8~22.2mg/L，硝酸盐氮监测值为17.9~19.4mg/L。由于建设单位加强了管理，因此相比于2019年1月15~16日青岛谱尼测试有限公司对尾矿库渗滤水的监测结果（总氮监测值51.4~51.7mg/L）有大幅度的下降。

表9-18 尾矿库渗滤水水质监测结果 单位：mg/L

监测项目	2#尾矿库坝体下游渗滤液池排口			
	2021.5.7		2021.5.8	
	第一次	第二次	第一次	第二次
总氮	21.8	22.2	19.8	20.0
硝酸盐氮	19.0	19.4	17.9	18.4

## 9.5.7.5.4 地下水监测结果及分析

山东元通监测有限公司于2021年5月7~8日对地下水部分指标进行了补充监测，表9-19监测结果显示：6个测点中，龙王峪村硫酸盐监测值达标，新民官庄村和石龙口村硝酸盐氮监测值达标。但龙王峪村硝酸盐氮监测值22.1~23.7mg/L，最大超标0.19倍、龙王峪新村硝酸盐氮监测值21.3~29.4mg/L，最大超标0.47倍、耿家王峪村硝酸盐氮监测值34.9~38.1mg/L，最大超标0.91倍、后文村硝酸盐氮监测值18.8~20.3mg/L，超标率50%，最大超标0.015倍。龙王峪村总氮监测值24.3~25.4mg/L，龙王峪新村总氮监测值

23.9~31.1mg/L，耿家王峪村总氮监测值 37.0~40.5mg/L，新民官庄村总氮监测值 17.5~21.8mg/L，后文村总氮监测值 20.6~23.5mg/L，石龙口村总氮监测值 13.1~16.6mg/L

本项目工程的建设对周围地下水环境产生了一定影响，地下水硝酸盐氮部分超标现象从监测结果来看，与龙王峪河、沂河总氮、硝酸盐氮指标超标有关联。据了解，耿家王峪村、新民官庄村、后文村和石龙口村现在已不用浅层水作为饮用水源，而是由沂水县诸葛水厂统一提供；龙王峪村、龙王峪新村已打深水井进行供水。各村庄饮用水证明见附件。

表 9-19 地下水补充监测结果 单位：mg/L

监测项目	龙王峪村				龙王峪新村				耿家王峪村			
	2021.5.7		2021.5.8		2021.5.7		2021.5.8		2021.5.7		2021.5.8	
	第一次	第二次										
总氮	25.2	24.3	25.3	25.4	25.3	31.1	23.9	27.7	37.0	40.5	37.0	39.6
硝酸盐氮	23.1	22.1	23.2	23.7	23.7	29.4	21.3	25.8	35.3	38.1	34.9	37.2
硫酸盐	82.2	84.2	82.9	85.0								
监测项目	新民官庄村				后文村				石龙口村			
	2021.5.7		2021.5.8		2021.5.7		2021.5.8		2021.5.7		2021.5.8	
	第一次	第二次										
总氮	17.5	19.3	17.6	21.8	20.6	21.3	22.8	23.5	14.7	16.4	13.1	16.6
硝酸盐氮	15.8	17.6	15.3	19.5	18.8	19.4	20.1	20.3	12.7	14.6	11.7	14.4

### 9.6 整改措施及建议

- 1、加强对污水处理设施和管网的日常管理。保证污水处理设施的处理效率。
- 2、提高回用率，保证渗滤水、生活污水站出水不外排入沂河。
- 3、协调当地政府，讲明浅层地下水不适于饮用，应用自来水作为饮用水源。
- 4、定期对周边地下水井进行监测，发现异常情况及时上报及应对。

## 10 环境空气环境影响调查与分析

### 10.1 主要大气污染源、防治措施调查

本项目工程废气主要来源是尾矿库扬尘及运输道路扬尘。选矿工艺技改工程包括新建磨选车间和尾矿再利用车间，均不产生废气，最近的现场勘查表明，冬季取暖方式发生了变化，由依托公司现有生活区采暖锅炉改为采用空气能供暖。

环评批复要求：加强环境管理，落实大气污染防治措施，按照报告书提出的措施治理项目废气。选矿厂厂界、2#尾矿库周边无组织粉尘排放须满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7标准要求。报告书界定2#尾矿库卫生防护距离为200m，目前该范围内无村庄等环境敏感点。你公司应当与当地政府做好沟通，上述卫生防护距离内不得规划、新建居住区等环境敏感建筑物。

通过现场勘查及向建设单位调查了解及核实监理报告，建设单位采取了以下大气污染防治措施：尾矿排放采用分散放矿，在保证安全的前提下适当提高库内水位，减少干滩面积；遇有干滩露出及时调整放矿位置，确保滩面处于湿润状态；尾矿库坝内侧铺设防渗毡，外坡用大粒径废石护坡，并在坝体外坡进行植被绿化，防止雨水冲刷、渗流冲蚀、风尘飞扬；磨选车间和尾矿利用车间以水为介质，全程湿式作业，无粉尘等废气产生；湿式预选废石通过皮带输送至废石仓封闭贮存，无粉尘产生；本项目工程运行管理依托原有选矿厂，办公人员冬季取暖依托公司现有生活区采暖锅炉，生活区采暖锅炉单独立项并于2009年5月17日通过了沂水县环境保护局组织的环保验收（详见附件）。2016年12月14日企业委托山东信泽环境检测有限公司对锅炉排气筒进行了监测，监测结果表明，各监测指标符合环评批复要求的选矿厂厂界、2#尾矿库周边无组织粉尘排放须满足《铁矿采选工

业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 标准要求。因临沂市政府印发《临沂市打赢蓝天保卫战作战方案暨 2018-2020 年大气污染防治攻坚行动实施方案》，2018 年 10 月 31 日前，淘汰市辖五区 35 吨及以下燃煤锅炉和其他区域 20 吨/小时及以下燃煤锅炉（煤粉锅炉除外）。根据调查，建设单位为响应《临沂市打赢蓝天保卫战作战方案暨 2018-2020 年大气污染防治攻坚行动实施方案》的要求，于 2018 年 9 月拆除全部锅炉，并新建空气源热泵系统为职工供暖。

另据调查，据沂水县安全生产监督管理局《关于莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司办理项目环评的有关证明》，莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿利用综合项目中 2#尾矿库不在山东省头顶库名单中，并且该尾矿库建设符合鲁政办发{2016}32 号文件要求。

## 10.2 无组织排放监测

本次验收调查对选矿厂及尾矿库厂界粉尘无组织排放情况进行了监测。

### 10.2.1 监测项目

TSP

### 10.2.2 监测点位

在选矿厂、尾矿库各厂（场）界下风向 2~50m 范围内浓度较高处各布设 3 个监控点；在选矿厂、尾矿库各厂（场）界上风向 2~50m 范围内各设 1 个参照点。

### 10.2.3 监测频次

每天监测 3 次，每次连续 2h 采样，连续监测 2 天。同时记录风速、风向、气温、气压等气象参数。

### 10.3.4 采样及监测方法

按 HJ/T 55-2000 大气污染物无组织排放监测技术导则中有关规定执行。

#### 10.2.5 验收标准

执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 要求，无组织排放监控浓度限值  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### 10.2.6 监测结果

青岛谱尼测试有限公司于 2018 年 11 月 20~21 日对选矿厂、尾矿库场界粉尘无组织排放情况进行了监测，监测结果见表 10-1 及表 10-2。

表 10-1 及表 10-2 监测结果显示：选矿厂厂界上风向（参照点 1#）总悬浮颗粒物浓度  $0.19\sim 0.26\text{mg}/\text{m}^3$ （均值  $0.22\text{ mg}/\text{m}^3$ ），下风向（监控点 2#—4#）总悬浮颗粒物浓度  $0.24\sim 0.34\text{mg}/\text{m}^3$ （均值  $0.29\text{mg}/\text{m}^3$ ）；尾矿库场界上风向（参照点 1#）总悬浮颗粒物浓度  $0.18\sim 0.24\text{mg}/\text{m}^3$ （均值  $0.21\text{ mg}/\text{m}^3$ ），下风向（监控点 2#—4#）总悬浮颗粒物浓度  $0.22\sim 0.32\text{mg}/\text{m}^3$ （均值  $0.27\text{mg}/\text{m}^3$ ），均符合《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 要求，即无组织排放浓度限值不得超过  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，与环评批复要求相符。

由此可见，选矿厂、尾矿库采取防尘措施落实较好，是有效的，并符合环评批复的要求。

表 10-1 选矿厂无组织排放监测结果 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

监测点位 (见附图)		监测结果					
		2018.11.20			2018.11.21		
		11:00	13:00	15:00	11:00	13:00	15:00
颗粒物 小时值 $\text{mg}/\text{m}^3$	○1	0.19	0.20	0.25	0.21	0.26	0.22
	○2	0.25	0.24	0.31	0.26	0.33	0.30
	○3	0.28	0.27	0.33	0.29	0.34	0.31
	○4	0.24	0.28	0.29	0.27	0.31	0.26

备注	监测期间主导风向：北。
----	-------------

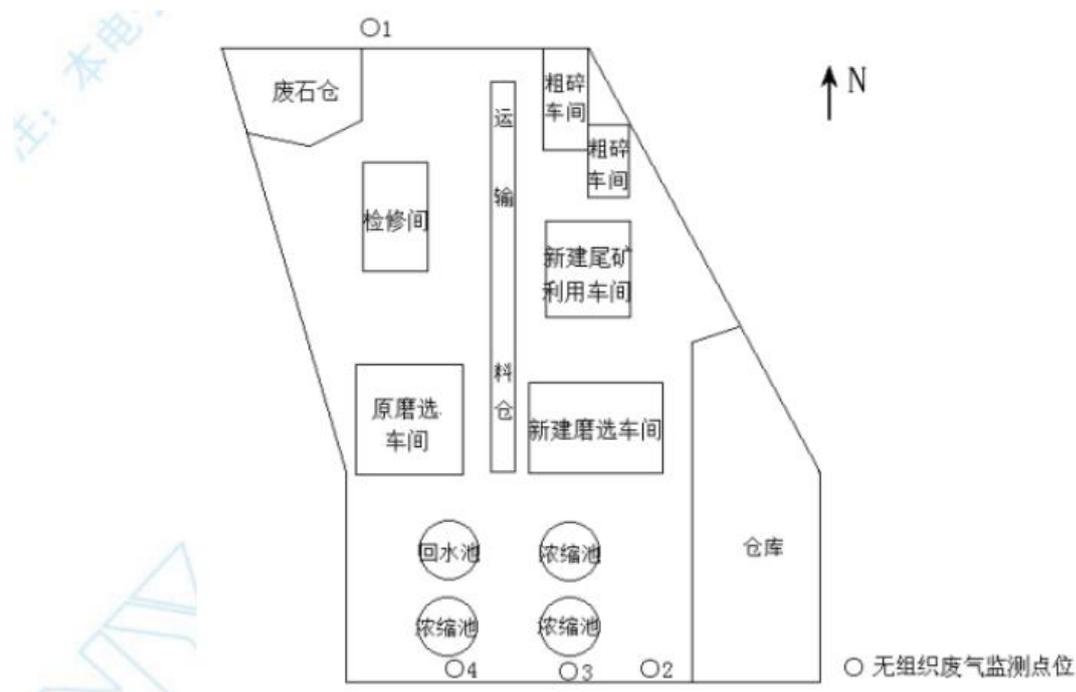


图 10-1 选矿厂无组织监测点位示意图

表 10-2 尾矿库场界无组织排放监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位 (见附图)		监测结果					
		2018.11.20			2018.11.21		
		11:00	13:00	15:00	11:00	13:00	15:00
颗粒物 小时值 mg/m <sup>3</sup>	○1	0.24	0.22	0.21	0.18	0.23	0.20
	○2	0.27	0.25	0.24	0.22	0.27	0.26
	○3	0.32	0.29	0.28	0.25	0.30	0.27
	○4	0.28	0.27	0.26	0.27	0.32	0.24
备注		监测期间主导风向：北。					

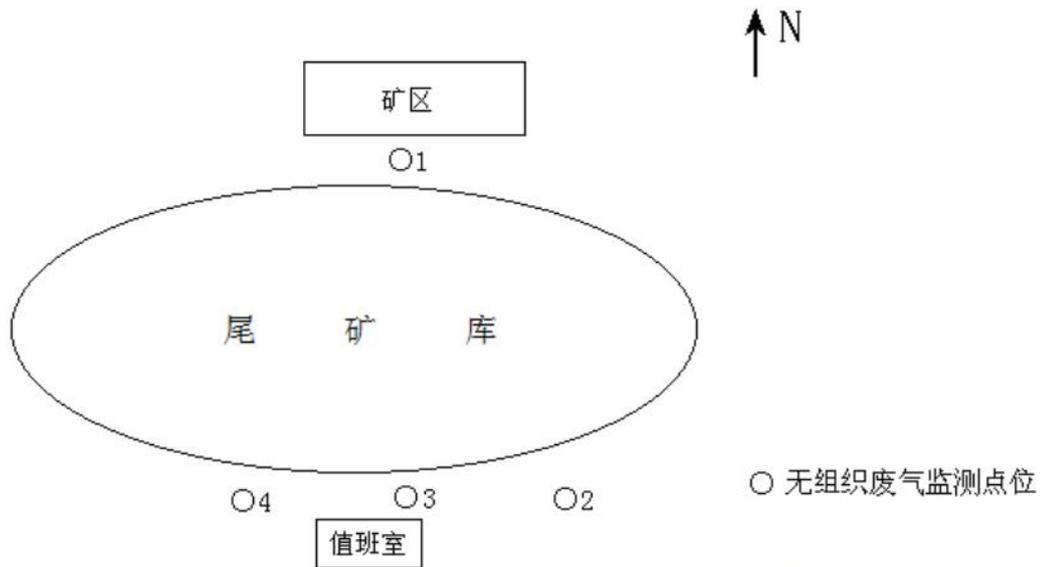


图 10-2 尾矿库无组织监测点位示意图

表 10-3 无组织废气监测期间气象参数

采样日期	采样时间	气温 (°C)	大气压 (kPa)	风向、风速 (m/s)	总云	低云
2018. 11. 20	11:00	9.6	100.5	N 1.7	2	1
	13:00	12.5	100.5	N 2.1	2	1
	15:00	8.9	100.3	N 1.9	2	0
2018. 11. 21	11:00	10.2	100.3	N 2.5	3	2
	13:00	10.5	100.2	N 2.0	3	2
	15:00	8.2	100.2	N 2.3	3	1

### 10.3 整改措施及建议

1、采取分散放矿及在库区干滩面架设水管放水等措施，确保尾矿库滩面始终处于湿润状态，有效减少库区滩面扬尘。

2、采取措施，进一步增加尾矿库坝体、坝坡绿化面积，减少水土流失的发生及扬尘的产生。

3、加强场区道路清扫及洒水次数，确保厂区无组织颗粒物排放浓度符合有关标准要求。

## 11 声环境影响调查与分析

### 11.1 主要噪声污染源、防治措施调查

环评批复中要求，对主要噪声源采取隔声、消声、减振等降噪措施，工业场地厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类环境功能区标准要求。确保周边村庄敏感点的昼间、夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求。

现场调查了解到，本项目工程噪声源主要来自于磨选车间及尾矿再利用车间的球磨机、预选机、振动筛、磁选机、中矿循环泵等机械设备及道路运输车辆，建设单位采取了基础减振、车间隔声、加装消声器等降噪措施；运输车辆低速通过村庄且经过村庄时禁止鸣笛，以上措施的实施，有效减缓了工程建设对周围声环境的影响。

### 11.2 声环境影响调查与分析

为了解本项目工程建设对周围声环境影响，根据工程实际建设情况、周围环境现状并结合该项目环境影响报告书及批复，本次调查对厂界噪声及敏感点噪声进行了监测，具体如下：

#### 11.2.1 监测点位

在选矿厂厂界东、西、南、北四个厂界外各布设1个监测点位，监测厂界噪声；在崔家王峪村临近矿石运输道路侧住户外监测敏感点噪声。

#### 11.2.2 监测频次

连续监测两天，每天昼夜各监测一次。

#### 11.2.3 监测方法和监测量

按照 GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准中有关规

定执行。

#### 11.2.4 质量保证和质量控制

- (1) 监测仪器和声校准器在有效检定期内。
- (2) 测量前后使用声校准器校准噪声测量仪器，其示值偏差不大于 0.5dB，否则测量无效。
- (3) 测量在无雨、无雪天气条件下进行，风速 5.5m/s 以上停止测
- (4) 测量时传声器加风罩。

#### 11.2.5 验收标准

执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)中 2 类标准及《声环境质量标准》(GB3838-2008)中 2 类标准，即昼间 $\leq 60$ 、夜间 $\leq 50$ 。

#### 11.2.6 监测结果

青岛谱尼测试有限公司于 2018 年 11 月 20-21 选矿厂厂界噪声及敏感点崔家王峪村临近矿石运输道路侧住户处噪声值进行了监测，监测结果见表 11-1。

由表 11-1 可见，选矿厂厂界噪声中，东厂界昼间 50.0~50.7 dB、夜间 47.0~47.2dB(均值)；南厂界昼间 54.0~54.1 dB、夜间 49.4~49.6dB；西厂界昼间 49.8~50.3dB、夜间 45.2~46.2dB；北厂界昼间 40.7~41.4 dB、夜间 37.4~39.6dB。符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求，与环评批复要求相符。敏感点崔家王峪村距离运输道路最近住户处噪声值，昼间 34.0~37.3dB、夜间 33.8~34.4dB，达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准要求，与环评批复要求相符。

表 11-1 新工业场区厂界及敏感点噪声监测结果

监测点位（见附图）	监测结果 $L_{eq}$ [dB (A)]			
	2018.11.20		2018.11.21	
	昼间	夜间	昼间	夜间
▲1	50.7	47.0	50.0	47.2
▲2	54.1	49.4	54.0	49.6
▲3	50.3	45.2	49.8	46.2
▲4	41.1	37.4	40.7	39.6
△5	34.0	33.8	37.3	34.4
备注	——			

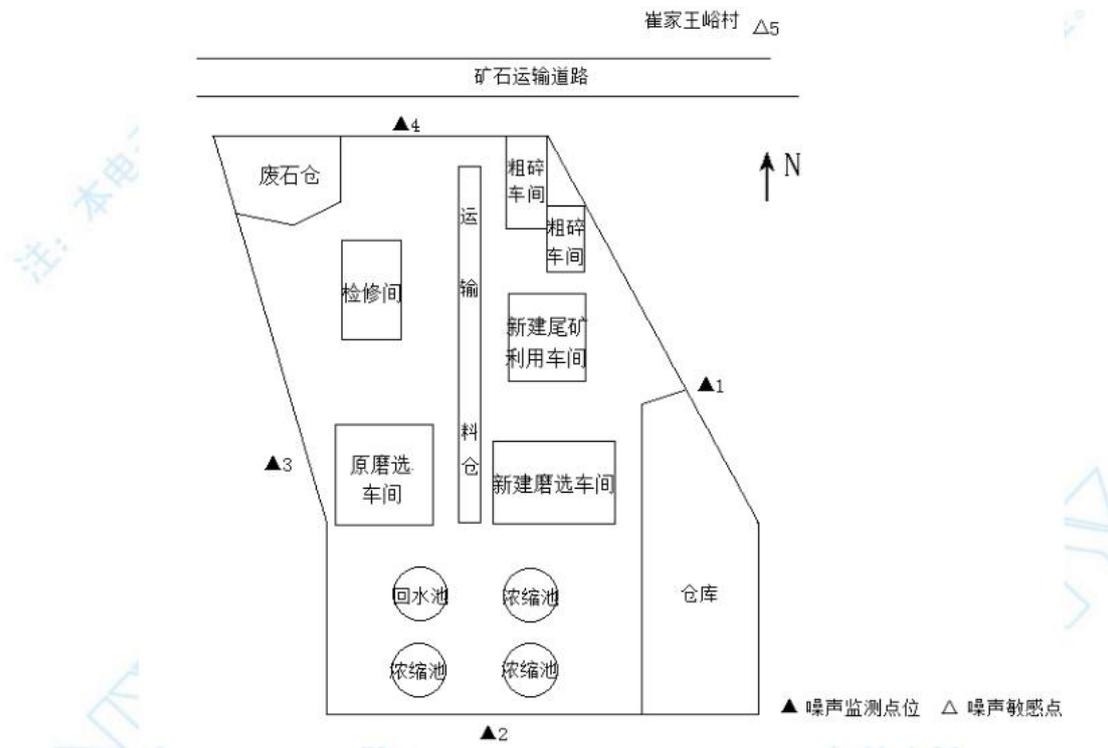


图 11-1 噪声监测点位示意图

### 11.3 整改措施与建议

运输车辆尽可能不在夜间行驶，经过村庄等噪声敏感点时采取限速、禁止鸣笛等措施，尽可能减少工程建设对周围声环境影响。

## 12 固体废物及土壤环境影响调查与分析

### 12.1 固体废物来源

本项目工程固体废物主要有湿式预选产生的废石、尾矿砂、生活垃圾及设备维护所产生的废机油。

### 12.2 固体废物的排放和综合利用状况调查与分析

环评批复要求：做好固废的处理处置工作。该项目产生的固体废物主要是包括湿式预选废石、尾矿砂等。湿式预选废石暂存于废石仓，后外售综合利用处置，尾矿砂优先用于采场地下采空区充填，剩余部分按要求外排至 2#尾矿库堆存。废润滑油、废棉纱等危废收集后，暂存于企业内部危废暂存间，须按国家有关规定综合利用处置。一般固体废物暂存须符合《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（环境保护部公告 2013 年第 36 号）要求。危险废物暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求（环境保护部公告 2013 年第 36 号）

据向建设单位调查了解和核实有关资料，本项目工程预选废石产生量约 19.89 万吨/年，暂存废石仓，后外售给山东黄山建筑工程有限公司用做建材（废石外售协议见附件）；尾矿砂产生量约 54.04 万吨/年，由管道输送中采矿区充填站，经斜板浓密机分级后，粒径较大部分（约 33.84 万吨/年）用于采空区充填，剩余粒度较小部分（约 20.2 万吨/年）经管道输送至 2#尾矿库存放；设备维护所产生的废机油属于危险废物，产生量约 1.1 吨/年，收集后暂存公司危废库。建设单位按要求建立了危险废物管理台账并定期向环境保护行政主管部门申报登记；生活垃圾产生量约 480 吨/年，由环卫部门定时清运，统一处理。初次现场勘查也发现，一是各车间设备维护所产生的的废

机油未及时运送至球团厂危废暂存库，随意堆放。二是球团厂危废暂存间设置不规范，存在着暂存间未全封闭，地面防腐、防渗措施不完善，未设置导流沟槽和事故收集池，未配备消防器材，未进行分区贮存，危废暂存间标志牌设置不规范等问题。遂向建设单位提出了整改要求。建设单位按整改意见要求，投资 5 万元，建设了规范化的危废库，2020 年 11 月现场勘查发现，该项整改落实情况较好。

各种固体废物得到合理有效处置，具体处置方式见表 12-1。

表 12-1 固体废物处置情况一览表

种类	排放去向及处置情况
废石	废石仓暂存，定期外售作建材
尾矿砂	部分用于采空区充填，部分送尾矿库存放
生活垃圾	由环卫部门定时清运，统一处置。
废机油	委托有资质的第三方进行处置。

从现场情况看，工程对不同固体废弃物采取了不同的处置方式，固体废弃物均得到了妥善处理 and 安置，效果较好，并按环评批复要求，在固体废物堆放场设立了标志牌。

### 12.3 土壤环境质量现状监测

根据项目区地下水流向及尾矿库设置地点，本次验收对尾矿库周围土壤环境质量状况进行了监测。

#### 12.3.1 监测点位

尾矿库上下游各设 1 个监测点位。具体如表 12-2。

表 12-2 土壤环境质量监测点位

序号	监测点位	布置意义
1#	1#尾矿库及 2#尾矿库西北侧农田	了解尾矿库上游土壤背景现状
2#	尾矿库渗滤水汇水沟一侧农田	了解尾矿库下游土壤质量现状

### 12.3.2 监测项目

PH、汞、镉、砷、铜、铅、锌、镍、铬。

### 12.3.3 监测频次

每个采样点取样 1 次。

### 12.3.4 监测分析方法

《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中有关规定执行。

### 12.3.5 验收执行标准

环评中执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中旱田二级标准，现执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准。表中同时列出《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中旱田二级标准作为参考。具体见表 12-3。

表 12-3 土壤环境质量标准限值 单位 mg/kg

序号	项目	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》 (GB15618-2018)				《土壤环境质量标准》 (GB15618-1995)中旱田二级标准	
		>7.5	6.5~7.5	5.5~6.5	≤5.5	6.5~7.5	<6.5
1	PH	>7.5	6.5~7.5	5.5~6.5	≤5.5	6.5~7.5	<6.5
3	镉	≤0.6	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3
3	汞	≤3.4	≤2.4	≤1.8	≤1.3	≤0.5	≤0.3
4	砷	≤25	≤30	≤40	≤40	≤30	≤40
5	铜	≤100	≤100	≤50	≤50	≤100	≤50
6	铅	≤170	≤120	≤90	≤70	≤300	≤250
7	铬	≤250	200	≤150	≤150	≤200	≤150
8	锌	≤300	250	≤200	≤200	≤250	≤200
9	镍	≤190	100	≤70	≤60	≤50	≤40

### 12.3.6 监测结果

青岛谱尼测试有限公司于 2018 年 11 月 20 日对尾矿库上下游附近土壤质量状况进行了取样监测，因 2#点位 PH 值过低，2019 年 1 月 15 日青岛谱尼测试有限公司对 2#点位土壤质量状况进行了补测，两次监测结果如表 12-4。

表 12-4 尾矿库上下游土壤质量状况监测结果 单位：mg/kg

监测项目	监测结果		
	1#点位	2#点位	2#点位（补测）
PH（无量纲）	7.4	4.8	6.0
砷	3.98	2.50	4.06
镉	0.20	0.12	0.06
铜	22	32	22
铅	12.9	12.6	14.7
汞	0.022	0.008	0.018
锌	57.0	61.0	91.6
镍	36	90	37
铬	92	240	117

由表 12-4 可见，1#测点各监测指标符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准，同时各监测指标符合《土壤环境质量标准》（GB15618-,1995）中旱田二级标准要求；2#测点初次监测指标中镍：90mg/kg，超标 0.5 倍；铬 240mg/kg，超标 0.6 倍。2019 年 1 月 15 日青岛谱尼测试有限公司对 2#点位土壤质量状况进行了补测，补测结果显示，所有监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准，同时所有监测指标符合《土壤环境质量标准》（GB15618-,1995）中旱田二级标准要求。

### 12.4 整改措施与建议

1、建立规范的危废台账，按要求定期向当地环保行政主管部门

报备危险废物的产生、处置情况。

2、严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求（环境保护部公告 2013 年第 36 号），收集存放废旧润滑油等危险废物，不得随意堆放。

## 13 环境风险防范和应急措施调查

### 13.1 环境风险因素调查

本项目工程属于铁矿选矿项目，根据行业特点及项目实际建设情况，从生产设施风险识别范围分析，主要环境风险源有 2#尾矿库及尾矿管线。选矿车间事故废水非正常排放会污染区域内地表水和地下水；尾矿库溃坝、尾砂管线破裂等事故，致使尾矿砂外流造成周围地表、地下水体污染，周围生态环境遭受影响。

### 13.2 环境风险防范措施落实情况调查

根据现场勘查、向建设单位调查了解及核实环境监理等有关资料，本项目工程实际建设及运行过程中，针对上述主要环境风险因素，采取了以下各项风险防范措施：

#### 1、2#尾矿库溃坝风险防范措施

(1) 2#尾矿库施工前委托有资质单位进行了 2#尾矿库工程地质勘察，委托山东省冶金设计院有限公司编制了《莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司新建 2#尾矿库工程初步设计及安全设施设计说明书》，并严格按照设计进行坝体施工；

(2) 按设计建设库区排洪设施，库区实际排水系统 6 小时内可将 200 年一遇的一次暴雨洪水量全部排出，符合《尾矿库安全技术规程》要求的“当一日洪水总量小于调洪库容时，洪水排出时间不宜超过 72 小时”的规定。减少了因暴雨、洪水、排水设施不能满足泄洪等因素引起的尾矿库溃坝风险。

(3) 尾矿库初期坝为碾压土石坝，分层施工，分层碾压，为防止坝体中细颗粒物随水排出，确保坝体稳定，采用土工布防渗，有效提高了坝坡抗滑稳定性。

(4) 建设了完善的坝体观测设施，包括设置浸润线监控点 5 个，

安装空隙水压计 5 台；设置坝体卫位移观测点 5 个；安装雨量计、库内水位计各 1 台；2#尾矿库设有实时监控系統，尾矿库坝体上安装有 2 台、值班室屋顶、排水槽旁各安装 1 台高清摄像头，所有摄像头数据通过光缆实时上传到调度室和主管部门。

(5) 尾矿库运行管理人员持证上岗，制定了尾矿库安全操作规程和岗位责任制。落实岗位责任制并严格按尾矿库安全操作规程运行管理尾矿库。

(6) 加强尾矿库维护管理。合理、均匀放矿；每班定时巡视观测，尤其是雨季，加大巡视力度，发现坝体裂缝、沉陷、滑坡、浸润线高位逸出、管涌漏砂等异常现象，及时报告、处置。

(7) 制定了尾矿库突发环境事件应急预案并报上级行政主管部门和当地环保部门备案，尾矿库备案号（371323-2020-037-L），配备了必要的应急物资与设备，定期开展应急演练。

(8) 莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司于 2016 年组织专家对莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司 2#尾矿库的安全稳定性和影响进行了分析论证，论证意见如下：根据企业提供的工勘资料及现场调研分析，2#尾矿库区属地山丘陵地貌单元，坝址区地形较平坦，自然条件下无不良地质作用，场地稳定，地下水埋藏较深，勘查范围内未见地下水，地下水对尾矿库影响较小；坝体由有资质单位按照设计施工，坝体出现裂缝、渗流、管涌、滑塌等危害现象的几率较低，结合坝体稳定性分析及坝体裂缝、溃坝事故树分析，该尾矿库坝体是稳定的；2#尾矿库为山谷型尾矿库，其下游为沟谷，沟谷由北向南，先后途径崔家王峪村与鲁南矿业有限公司部分地表建筑流向下游沂河。经分析认为：坝体Ⅲ段是有可能发生溃坝的地段，该地段发生溃坝后，库内尾矿将沿山谷向下游泄流。坝体下游为崔家王峪村的养殖场，养殖场南侧为

王峪村民房，但养殖场和民房距离尾矿库的泄流距离约 1185 米，符合山东省人民政府办公厅鲁政办发[2016]32 号文的要求。经计算溃坝的影响距离为 810 米且民房标高高于沟谷标高 1 米左右，因此溃坝对民房影响甚微。建议建设单位严格按照安全设施设计和国家法规及规范与标准进行建设和运营，设置检测报警装置，制定溃坝专项应急预案并定期进行演练。总体结论是：通过论证分析，2#尾矿库的建设与运营在极端情况下不会对坝体下游的民房造成影响。

## 2、尾矿管线泄露风险防范措施

(1) 选矿厂设置有事故池，有效容积，看容纳事故状态下矿浆

(2) 尾矿砂输送管线采用超高分子量聚乙烯管，高强、耐磨；柔性连接，以解决温度变化而引起的管道伸缩问题。

(3) 管道支墩进行防冲、抗冲处理，保持管道稳定性。

## 3、选矿厂事故废水防范措施

选矿厂生产车间周围设置集水沟，用于收集发生泄漏事故时的所有污染物料以及发生火灾时的消防废水，收集系统与事故池相连。消防废水及选矿废水通过废水收集系统进入厂区事故水池储存，不直接外排，不会通过渗透和径流污染区域地下水和地表水。选矿厂南部设有 4 座浓缩池，其中 2 个用于选矿废水浓缩，1 个存放溢流水，1 个备用，浓缩池直径 30m，平均深 1.63m，有效容积 1150m<sup>3</sup>，可容纳事故状态下的浆液和消防水废水，事故废水在事故池暂存，后回用于选矿生产。

## 13.3 环境风险应急物资、设备落实情况调查

据现场勘查和核实企业“应急资源调查报告”，根据环评及批复意见要求，结合本项目工程特点及工程现状，建设单位配备了必要的应急物资与设备，确保发生事故时能够及时进行排险、救援。应急物

资与设备落实情况如下：

表13-1应急物资装备统计表

序号	设备名称	规格	数量	用途	安装位置	负责人	联系方式
1	发电机	--	1 台	应急	材料库	徐江玉	15244366199
2	潜水泵	600m <sup>3</sup>	2 台	应急	机动车间	徐江玉	15244366199
3	潜水泵	200m <sup>3</sup>	3 台	应急	机动车间	徐江玉	15244366199
4	灭火器	--	210 台	灭火	各单位现场	彭伟	6758
5	药品和医疗器械	--	1 套	医疗	医院	武玉军	5678
6	CO 检测仪	--	6 台	检测	材料库	徐江玉	15244366199
7	氧气检测仪	--	2 台	检测	上河铁矿安全 组	耿科	61213
8	Zy-45 自救器	--	300 个	医疗	上河铁矿安全 组	耿科	61213
9	担 架	--	3 套	医疗	医院	武玉军	5678
10	塑料编织袋	--	200 个	应急	材料库	徐江玉	15244366199
11	草袋	--	1500 个	应急	材料库	徐江玉	15244366199
12	救护车	--	2 辆	应急	公司小车队	丁民	62001
13	工程车	--	3 辆	应急	车队	刘金顺	6733
14	坝体位移检测设备	--	6 套	检测	尾矿库坝体	罗京朋	15263936010
15	应急服	--	2 套	防护	仓库	时宽文	13407692850

### 13.4 环境风险应急预案编制情况调查

据调查和资料核实，莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司已按有关规定要求，编制了《莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司突发环境事件应急预案》和《莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司尾矿库突发环境事件应急预案》。

应急预案中对环境风险源项分析、应急组织机构及职责、预防与预警机制、应急响应、后期处置、应急救援保障、宣传、培训与演习等都进行了详细的阐述。公司成立了环境突发事件应急指挥中心，负责应急救援工作的组织和指挥，指挥中心设在公司调度室。指挥中心下设应急救援办公室，负责发生环境突发事件时的应急救援工作。在夜间总指挥不在及节假日期间，一旦发生环境突发事件，由当班班长或节假日值班人员负责应急现场相关指挥事宜。

应急指挥中心主要职责包括：贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定；组织制定、修改突发环境事件应急救援预案，组建应急救援队伍，有计划地组织应急救援培训和演习；审批并落实突发环境事件应急救援所需的监测仪器、防护器材、救援器材等的购置；检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作；批准应急救援的启动和终止；及时向上级有关部门报告突发环境事件的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况；组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动；协调事件现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事件调查等工作；负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训，向周边企业、敏感点等提供本单位有关危险化学品特性、救援知识等的宣传材料。

发生突发事件时，根据总指挥的命令启动环境风险应急预案，按

照预案规定通知有关职能部门以及有关单位，密切关注事故控制情况，及时与事故单位现场保持联系，及时了解情况并向指挥中心报告，将指挥中心领导的指示传达给有关单位和部门；

应急指挥部以及各个成员的具体职责见《莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司 突发环境事件应急预案》。突发环境事件应急救援组织机构见图 13-2，突发事件应急救援人员、机构及联系方式、外部联系方式见表 13-3、表 13-4。

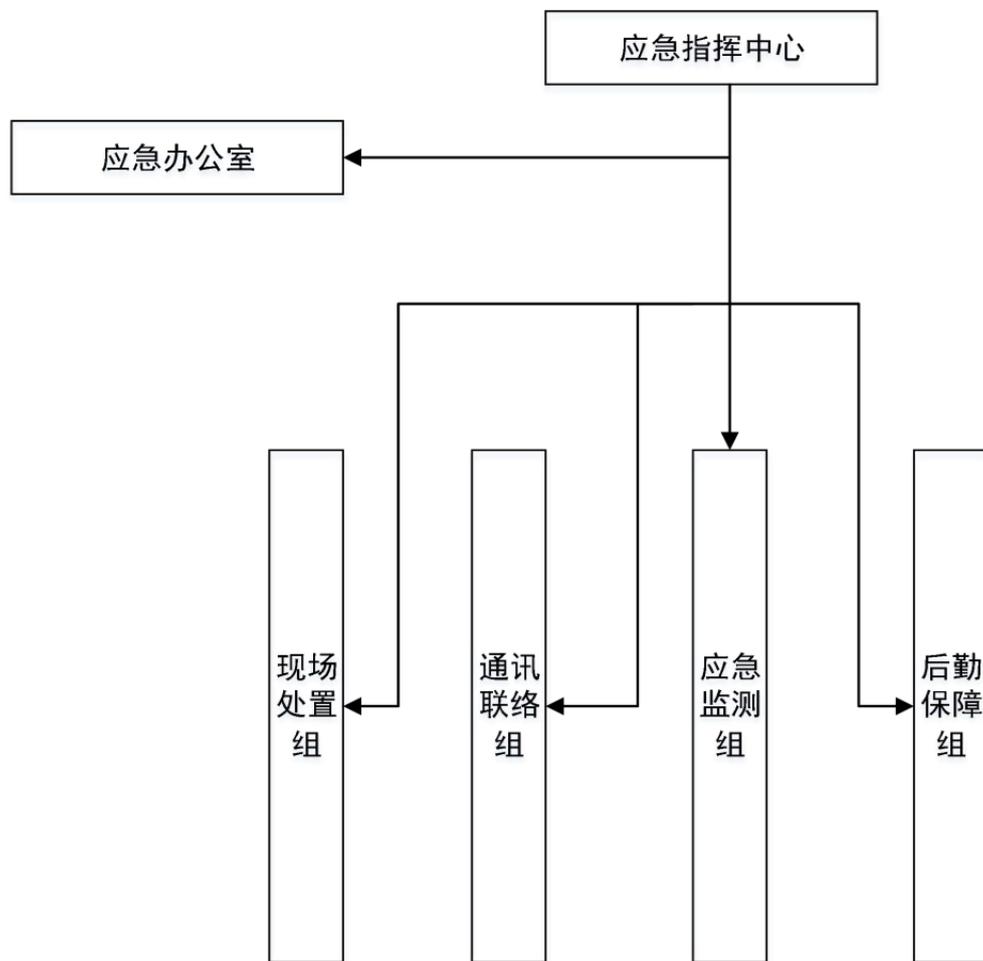


图 13-2 莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司尾矿库突发环境事件应急组织机构

表 13-3 公司应急人员名单及电话

序列	部门	姓名	联系电话	备注
1	总指挥	赵贵军	13954959869	--
2	副总指挥	张洪果	13792927533	--
3		刘本海	15054952767	--
4	成员	滕略海	13954938834	通讯联络组
5		马恒东	67365	
6		吴绍松	13969972066	现场处置组
7		张洪柱	63666	
8		耿科	61213	
9		曹忠新	6962	
10		李宗国	6599	
11		武玉军	5678	
12		贾宝山	68019	
13		崔现顺	6518	应急办公室
14		徐忠东	62809	
15		徐江玉	15244366199	后勤保障组
16		吕强	66772	
17		彭伟	6758	
18		刘金顺	6733	
19		耿在双	62955	
20		姜定海	13562925735	环境应急监测组
21		时宽文	13407692850	
22		司机	丁民	62001
23	24 小时有效报警联系电话		0539-2753132; 0539-2753192; 0539-2753350	公司调度
23			0539-2753134	环境保护科

表 13-4 外部联系电话

单位	部门	电话
急救	--	120
公安	--	110
消防	--	119
交通事故	--	122
临沂市应急管理局	值班电话	9391630
	应急中心	12350
临沂市生态环境局	办公室	0539-7206109
	污控科	0539-7206112
	环评科	0539-7206111
	监察支队	0539-7206178
	监测站	0539-7206216
	环评中心	0539-7206321
	应急中心	12369
沂水县安监局	--	0539-2227400
沂水县环保局	--	0539-2251442
沂水县卫生防疫站	--	0539-2251877
临沂市卫生防疫站	卫生局	0539-8314790
	劳动卫生科	0539-8314140
市政府	办公室	0539-8314126
沂水县政府	办公室	0539-2251541
医疗部门	临沂市人民医院	0539-8220120（120）； 8211211
	临沂市中医医院	0539-8215120（120）
	临沂市沂水中心医院（临沂市第二人民医院）	0539-2222120（120）
	县人民医院	0539-2268120
	圈里乡卫生院	0539-2781136
电业局	调度室	0539-5029132
沂水县消防大队	办公室	0539-2225119
沂水县人民医院	办公室	0539-2251725
诸葛镇人民政府	办公室	0539-2731117
沂水县诸葛镇中心卫生院	办公室	0539-2731170

### 13.5 小结

建设单位落实了各项安全生产和环境风险防范措施，配备了必要的应急物资与设备，编制了详细的安全事故防范综合应急预案、专项应急预案及环境风险防范应急预案，并报上级行政主管部门和当地环保部门备案（备案号 371323-2020-037-L），山东省应急管理厅给建设单位下发了“安全生产许可证”（见附件）；建立了健全的应急管理组织机构，并定期组织应急演练。

### 13.6 整改措施与建议

1、定期对操作、巡检人员进行岗位操作规程及有关消防、安全设施使用的培训，使其养成严格按规程操作且具备紧急情况事故应急处理能力。

2、定期对应急救援物资与设施进行检查，确保其处于完好状态；按照突发环境事件应急预案要求，定期开展应急演练。

## 14 公众意见调查与分析

### 14.1 调查目的

莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目的建设对当地发展起到较大促进作用的同时,也不可避免地对当地的自然和生态环境产生一定的影响。

通过对可能受该项目影响的当地居民和相关工作人员的走访、调查,了解工程建设中和实际建成后给他们带来的生活和环境影响,核查环评报告书及环评批复中环保措施的落实和执行情况,并对其有效性进行分析,对不足之处提出解决对策建议,以便进一步改进和完善工该程的环境保护工作。

### 14.2 调查对象、范围及方式

本次公众意见调查以问卷调查方式为主,公众意见调查以该工程周边范围内不同性别、年龄、文化程度的居民和相关工作人员为主要对象,发放公众意见调查表 100 份。

### 14.3 公众意见调查内容

公众意见调查内容及结果见表 14-1。

### 14.4 公众意见调查结果分析

本次公众意见共发放问卷 100 份,回收 100 份,回收率 100 %,回收情况较好。调查结果详见表 14-1。调查结果显示。100 人认为该项目工程的建设有利于本地区的经济发展,比例为 100%。100 人认为工程的建设对自己的生产、生活带来了有利的影响,比例为 100%。88 人认为该项目建设可以接受,比例为 88%。在严格落实环保措施的情况下,12 人认为该项目的建设可以接受,比例为 12%。100 人认为建设项目过程中采取了水土流失防治、绿化及生态恢复等措施,比例为 100%。100 人认为项目建设过程中选用了低噪声设备,并按环境保

护要求进行了施工，比例 100 %。100 人认为施工过程中采取了洒水抑尘、运输车辆加盖防尘网等抑尘措施，以减缓对环境的影响，96 人认为施工期影响最大的方面是噪声，比例为 96%；0 人认为施工期影响最大的方面是废水，比例为 0 %；4 人认为施工期影响最大的方面是扬尘，比例为 4 %；0 人认为施工期影响最大的方面是固废，比例为 0 %；0 人认为施工期影响最大的方面是生态破坏，比例为 0%；0 人认为施工期影响最大的方面是占地，比例为 0%；0 人认为是其他因素，比例为 0 %；

本工程建成后，36 人认为影响最大因素是扬尘，比例为 36 %；64 人认为影响最大因素是噪声，比例为 64%；0 人认为影响最大因素是固废，比例为 0 %；0 人认为影响最大因素是生态破坏，比例为 0 %；0 人认为影响最大因素是废水，比例为 0%；0 人认为是其他因素，比例为 0%。比例为 100%。100 人认为项目建设过程中采取了洒水抑尘、运输车辆加盖防尘网等抑尘措施，比例为 100%，100 人认为生活污水以及矿井水采取了处理措施，以减缓对外环境的影响，比例为 100 %。100 人认为对高噪声机械采取了隔声、减震等处理措施，比例为 100 %。100 人认为运营期间的噪声、扬尘没有对周围村庄等敏感点产生不利影响，比例为 100%。100 人认为本项目没有对地下水产生不利影响，比例为 100%。公众对项目建设的总体态度：认为满意的为 100 人，比例为 100%。

表 14-1 莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目公众意见调查结果

调查内容	公众意见	人数	所占比例
您认为项目的建设是否有利于本地区的经济发展？	是	100	100%
	否	0	0
	不知道	0	0
项目的建设对您的生产、生活带来了怎样的影响？	有利	100	100%
	不利	0	0
	没变化	0	0
在严格落实环保措施的情况下，您认为该项目建设是否可以接受？	可以	88	88%
	可以，应保持各项措施真正、长期落实。	12	12%
	不可以	0	0
	不表态	0	0
项目建设过程中是否采取了水土流失防治措施？绿化及生态恢复等措施？	是	100	100%
	否	0	0
	没注意	0	0
施工期对您影响最大的方面是什么？	噪声	96	96%
	废水	0	0%
	扬尘	4	4%
	固体废弃物	0	0%
	生态破坏	0	0%
	占地	0	0%
	其他	0	0%
项目建设过程中是否选用低噪声设备，并按环境保护要求进行了施工？	是	100	100%
	否	0	0
	没注意	0	0
施工过程中是否采取了洒水、降尘、运输车辆加盖防尘网等抑尘措施？	是	100	100%
	否	0	0
	没注意	0	0
运营中是否对采取了洒水抑尘、运输车辆加盖防尘网等抑尘措施，以减缓对环境的影响？	是	100	100%
	否	0	0
	没注意	0	0

表 12-2 莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目公众意见调查结果（续）

生活污水以及矿井水是否采取了处理措施，以减缓对环境的影响？	是	100	100%
	否	0	0
	没注意	0	0
项目建成后对您影响较大的因素是？	噪声	64	64%
	废水	0	0%
	扬尘	36	36%
	固体废弃物	0	0%
	生态破坏	0	0%
	其它	0	0%
是否对高噪声机械采取了隔声、减震等处理措施？	是	100	100%
	否	0	0
	不表态	0	0
您认为运营期间的噪声、扬尘是否对周围村庄等敏感点产生不利影响？	是	0	0
	否	100	100%
	不知道	0	0
本项目是否对地下水产生了不利影响	是	0	0
	否	100	100%
	不知道	0	0
您对该项目建设的总体态度是	满意	100	100%
	基本满意	0	0%
	不满意	0	0
	不表态	0	0

## 15 环境管理与监测计划调查与分析

### 15.1 环境管理与监测机构设置

据调查和了解，莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司根据环评及批复意见要求，结合企业实际情况，设立了安环科，现有工程的环境管理机构人员的配置基本可以满足本项目投产后的环境管理需要。莱钢集团鲁南矿业目前环境管理与安全生产等管理职能由公司设立的安全环保科负责。安全环保科科长负责领导及管理全厂环保工作，安全环保科对公司主管经理负责，公司主管经理对公司总经理负责。环境管理机构设置如下：

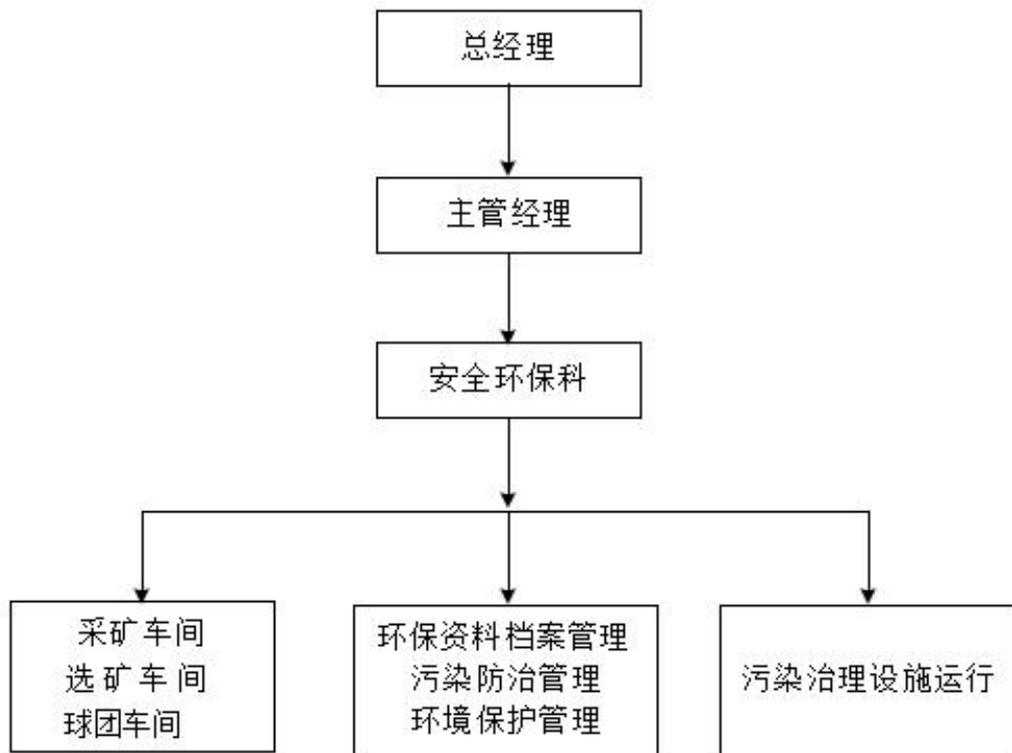


图 15-1 环保机构设置示意图

### 15.2 建设前期环境管理

据调查和了解，莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目，建设前期在环境保护方面管理进行了如下

工作：

- 1、工程可行性研究报告中编制了专门的环境保护专章节。
- 2、委托山东省冶金设计院股份有限公司编制该项目环境影响报告书，作为指导设计、工程建设，执行“三同时”制度和环境管理的依据。

### 15.3 施工期环境管理

据调查和了解，工程施工期环境管理上主要做了如下工作：

- 1、建设单位在工程发包时，把贯彻施工期间环保措施作为条件之一，以确保文明施工和“三同时”制度的执行。
- 2、制定施工期环境管理计划，实行目标责任制，建立奖励和惩罚机制。
- 3、建设单位、施工单位设专职环保管理人员，负责施工期落实各项环保措施落实与监督检查。
- 4、针对本项目工程特点，重点做好以下几方面环境管理工作：施工期生活污水设化粪池处理，生产废水经沉淀处理后合理利用和有序排放；施工场地采取洒水抑尘、运输车辆加盖防尘网等措施；合理安排施工时间和采用先进的低噪声设备；综合利用处置施工产生的固废等。

### 15.4 试运营期环境管理

据调查和了解，试运营期环境管理上主要做了如下工作：

- 1、根据环保验收调查现场勘查意见要求，进一步完善各项环保措施，确保各项环境保护设施、措施按要求落实，具备正常运转条件。
- 2、与有资质的单位对企业污染物排放及达标情况进行定期监测，一旦发现问题及时采取补救措施。
- 3、积极配合有资质监测单位进行了验收监测工作。

4、委托有关单位开展工程竣工环保验收调查工作。

**15.5 监测计划**

根据莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目污染物的产生特点、排放规律、排放浓度及其排放量，确定本项目环境监测的重点主要是大气、废水、噪声的监测。目前莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司未购买全部环境监测设备，不具备监测能力的监测项目拟委托具备监测资质的单位进行监测。具体污染源和环境质量监测计划见表 15-1 和表 15-2。

表 15-1 污染源监测计划一览表

项目	监测位置	监测项目	监测频率
废水	生活废水回用池	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、氟化物、氰化物、硫酸盐、氯化物、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、全盐量、铜、锌、砷、汞、镉、铬（六价）铅、铁、锰、钴	每半年一次
废气	尾矿库无组织	颗粒物	每半年一次
固废	选厂固废	种类、产生量、处理方式、去向	1 次/月
噪声	主要噪声源	生产设备噪声 Leq	每季一次
	选厂厂界外 1m	厂界噪声 Leq	
环境风险	新建尾矿库	坝体变形，浸润线观测、边坡稳定性等	实时监测

表 15-2 环境监测项目和监测点位

环境要素	监测位置	监测项目	频率
大气	崔家王峪、新民官庄村	TSP、PM <sub>10</sub>	1 次/半年
地下水	崔家王峪、龙王峪新村、新民官庄村	pH、总硬度、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、溶解性总固体、总大肠菌群、铁、铜、锰、铅、镉、汞、六价铬、砷、钴	水质 3 次/年，每年丰水期、平水期、枯水期各监测一次，水位 1 次/月
	2#尾矿库按地下水流向上游 1 口、下游 2 口，共计 3 口监测井；选矿厂下游 1 口监测井		上游点位半年一次，下游跟踪监测点，每月监测一次
地表水	集团沂河取水井	pH、SS、COD、氨氮、全盐量、总磷、硫化物、铁、锰、铜、铅、汞、钴	1 次/半年

## 16 调查结论与建议

### 16.1 项目概况

莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目位于沂水县诸葛镇与沂源县东里镇交界处，其中选矿厂位于沂水县新民官庄村西北处，配套 2#尾矿库位于耿家王峪村北。项目区域北至沂源县城 50km，东至沂水县城 45km，西至莱钢集团驻地 76km，中心坐标为东经 118° 28' 0.13" 北纬 35° 57' 21.33"。

工程主要建设内容包括新建磨选车间和尾矿利用车间，并对磨矿工艺及设备进行改造：原有的 4 台 CCT.Y-1018 湿式预选机改为 1 台 LCTY1550 湿式预选机；原有三段磨矿改为两段闭路磨矿，原有的四段式阶段磁选，改造为三段磁选；磁选精矿品位提升由原来的一粗三扫一精的反浮选工艺改造为采用品位提升机与高效智能磁浮选柱的联合工艺；新增尾矿利用系统，对磁选产生的中间尾矿再选，回收铁资源；新建粉矿转运站及粉仓底部集料皮带廊，将粉矿运送至新建磨矿车间。选矿工艺技改前后生产规模不发生变化。破碎筛分系统、精矿脱水、原矿仓、粉矿仓、废石仓、生活办公、尾矿输送管道等依托现有。在 1#尾矿库下游的西南侧位置新建 2#尾矿库，占地约 25 万 m<sup>2</sup>，库内面积为 20.12 万 m<sup>2</sup>，库容 293.9 万 m<sup>3</sup>，有效库容 251 万 m<sup>3</sup>，设计服务年限为 29 年。工程实际总投资 6843 万元，其中环保投资 197 万元，占工程实际总投资的 2.88%。

该项目工程属于未批先建，在未取得环评批复情况下即投入建设及试运行，沂水县环境保护局于 2017 年 2 月 6 日给建设单位下达了行政处罚决定书（沂环罚字〔2017〕第 2 号），责令停止建设，接受处罚，并按要求完善环评手续。为此，莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司委托山东冶金设计院有限公司承担该项目环境影响评价工作。2017

年3月山东省冶金设计院股份有限公司编制完成了《莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目环境影响报告书》，同年5月15日山东省环境保护厅以鲁环审〔2017〕24号文对该项目环评报告书进行了批复。

## 16.2 施工期污染防治措施调查

莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿利用综合项目主要建设内容包括：选矿工艺技术改造及2#尾矿库建设。据向建设单位调查了解及核实环评、环境监理报告，其中2#尾矿库工程于2011年开工建设，2014年建成投入使用，工期36个月。选矿工艺技术改造工程于2015年开始实施，2017年建成投入试生产，总工期22个月。工程建设过程中采取了一系列污染防治和生态保护措施，具体如下：施工期采取洒水抑尘、运输车辆加盖防尘网等措施；合理安排施工时间和采用先进的低噪声设备；综合利用处置施工产生的固废等。以上措施的落实有效减缓了工程建设对环境的不利影响。公众意见调查显示，施工期各项污染防治和环境保护措施落实较好，群众满意率较高。据建设单位介绍，施工期间未发生信访和环保投诉事件。

## 16.3 生态环境影响调查

莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿利用综合项目工程选矿工艺技术改造在现有选矿厂内进行，不新增地表占地；2#尾矿库占地面积 $0.3304\text{km}^2$ ，新建回水池占地面积 $0.0033\text{km}^2$ ，共新增占地 $0.3337\text{km}^2$ 。2#尾矿库占地早在1987年和1989年已被企业征用，并办理了征地手续。2#尾矿库占地原为涝洼地，为坑塘和荒草地，回水池占地类型为荒草地。因此本项目工程建设及运营不会对当地农业生产产生影响，主要生态影响为局部区域内水土流失和植被

的减少。

据调查和核实有关资料，2#尾矿库初期坝已建成多年，施工期影响已基本消除。由于施工期采取了一系列水土流失防治措施，运营期不会加重水土流失的发生。据现场勘察和向建设单位调查了解，施工期采取的主要水土流失防治措施有：对尾矿库坝顶、坝坡进行土地整治，尾矿坝下游坡面覆盖 0.3m 土层，为后期绿化美化创造土壤条件；坝体外坡设纵、横向排水沟，纵向排水沟设在子坝坝外趾脚，横向排水沟从坝顶至坝脚，纵横排水沟互相联通，以保护坝面不受雨水冲蚀。在坝顶、坝坡植草及种植适宜现有坝体条件下（土层薄、主要由废矿石堆砌的透水坝）的，共栽种草皮 100000m<sup>2</sup>、植树 14000 棵。现场调查时，受土层、季节因素的影响，目前长势一般，建设单位表示会加大养护力度。上述措施有效防止了水土流失的发生，受到破坏的生态环境得到适当恢复。

建设单位委托山东明嘉勘察测绘有限公司编制完成了《土地复垦方案报告书》，最终复垦土地 346.01 公顷，复垦率为 100%，对当地农业生产影响较小。建设单位承诺将严格按照复垦方案要求，逐步开展复垦工作。土地复垦方案实施后，将复垦林地面积 80.95hm<sup>2</sup>，将保障该矿开采结束后不会减少当地林地数量，有利于当地居民农业的发展，带来一定的农业收入。参照当地林地的产值 0.9 万元/hm<sup>2</sup>，复垦的林地每年可产生直接经济效益 72.86 万元。整修道路 4317m，将改善复垦区群众的生产、生活条件。同时，土地复垦植物措施对于水土保持、生态恢复起很大的作用，有效缓解近况开采对水土的损毁，改善矿山周边的生态环境。

#### 16.4 水环境影响调查

通过现场调查和向建设单位调查了解，本项目工程污水来源主要

有选矿废水、尾矿库上清水和渗滤水、生活污水。选矿厂设 4 座浓缩池，其中 2 个用于选矿废水浓缩，1 个用于存放溢流水，1 个备用。选矿废水全部循环回用于选矿工艺补水，不外排；尾矿库上清水泵入回用水池，再通过泵打入工业场区高位水池，回用于选矿车间；2018 年 5 月 23 日初次现场勘查发现，尾矿库渗滤水沿尾矿库坝下游自然沟道汇至龙王峪河，沿龙王峪河，最终汇至沂河，不符合环评批复中尾矿库上清水和尾矿库渗滤水全部回用的要求，遂向建设单位提出了整改要求。建设单位按要求投资 60 万元，于 2#尾矿库下游建设总容积约 1350m<sup>3</sup>尾矿库渗滤液收集池及配套管道输送系统，将尾矿库渗滤液回用于公司生产，该项整改工作于 2019 年 8 月完成。选矿厂内无食堂、宿舍，劳动定员 190 人，四班三运转，生活污水主要为职工洗漱和冲厕废水，产生量约 8.9m<sup>3</sup>/d，经化粪池简单处理后，排入企业污水管网，最终进入鲁南矿业有限公司生活污水处理站集中处理。另据建设单位出具的防渗证明材料，企业对埋地污水管网、生产车间污水管沟、生产车间地面、浓缩池、回水池等按照有关规定采取了严格防渗措施。

#### 16.4.1 尾矿库渗滤水水质调查

为了解本项目工程污水处理设施处理效果、工程污水是否达标排放，进行了尾矿库渗滤水水质监测，验收调查显示：尾矿库渗滤水各监测指标满足《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）及其修改单（鲁质监标发〔2011〕35 号和鲁质监标发〔2014〕7 号）中重点保护区标准。沂河临沂段实行《地表水环境质量标准》III类标准类水质标准，监测结果满足《地表水环境质量标准》III类水质标准。

#### 16.4.2 生活污水处理站出水口水质调查

本项目工程建设完成后，无新增人员和办公地点。选矿厂不设食堂，生活污水主要是职工洗漱和冲厕废水，产生量较少，约为  $8.9\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池简单处理后排入企业污水管网，后进入企业污水处理站处理。企业生活污水处理站用于处理鲁南矿业有限公司生活、生产区冲厕、洗浴、洗衣、厨房等生活污水，建设规模  $150\text{m}^3/\text{d}$ 。本次验收对生活污水处理站出口水质进行了监测。青岛谱尼测试有限公司于 2018 年 11 月 21~22 日对生活污水处理站出水口水质进行了监测，同时也对莱钢集团鲁南矿业有限公司工业场区沂河排污口水质进行了监测，监测结果显示：生活污水出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB18920-2002）中绿化、道路洒水标准的要求。初次现场勘查发现，经处理后生活污水沿污水处理设施周边自然沟道与上游来水一起最终汇入沂河，故验收监测中同时也对入沂河排污口进行了监测，监测结果显示：PH: 7.54~7.65（均值 7.58）、SS: 7~8 mg/l（均值 8mg/l）、COD<sub>Cr</sub>: 11~13mg/l（均值 12 mg/l）BOD<sub>5</sub>: 2.4~3.0mg/l（均值 2.7 mg/l）、氨氮: 2.37~4.06 mg/l（均值 3.26 mg/l）；总磷: 0.43~0.54 mg/l（均值 0.49 mg/l）、阴离子表面活性剂: 0.06~0.07mg/l 均值 0.07mg/l）、动植物油: 0.05~0.07 mg/l（均值 0.06 mg/l）。如按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准进行评价，各监测值中的 PH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、阴了离子表面活性剂符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准，总磷监测值 0.43~0.54 mg/l，最大超标 1.7 倍，氨氮监测值 2.37~4.06 mg/l，最大超标 3.06 倍。遂向企业提出了整改要求：要求企业生活污水全部回用，不再排入沂河。建设单位投资 5 万元，在生活污水处理设施出水口处新建总容积  $84\text{m}^3$  生活污水收集池，用于

处理后生活污水暂存，通过管道输送至公司回用，用于选矿生产等，不外排。该项整改工作于2019年6月完成。整改完成后生活污水不再排入沂河。

#### 16.4.3 地表水水质调查

据现场勘查和向建设单位调查了解，本项目周围主要河流为沂河及其支流龙王峪河。验收监测期间尾矿库渗滤水沿尾矿库坝下游自然沟道汇至龙王峪河，沿龙王峪河，最终汇至沂河；工业场区生活污水处理站出水排入处理站周边自然沟道，最终排入沂河。根据项目实际情况结合环评，对本项目工程涉及地表水系水质进行监测。青岛谱尼测试有限公司于2018年11月22~23日对该项目工程外排废水汇入地表水系龙王峪河及沂河水质进行了监测，监测结果显示：1#、2#、3#点位各项监测值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，4#点位各监测值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。尾矿库渗滤水、鲁南矿业有限公司厂区总排口污水汇入地表水系后，对汇入地表水系水质有轻微影响，主要表现为氨氮一项监测值有所上升（龙王峪河尾矿库渗滤液汇入前氨氮监测值为0.36~0.41mg/L，均值为0.039 mg/l，渗滤液汇入后氨氮监测值为0.058~0.071mg/L，均值为0.065mg/l；沂河在龙王峪河及鲁南矿业有限公司厂区总排污口污水汇入前氨氮监测值为0.041~0.048mg/L，均值为0.045 mg/l，汇入后氨氮监测值为0.047~0.053mg/L，均值为0.051 mg/l），但所有地表水监测点位各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，优于环评执行标准要求（环评中1#、2#、3#监测点位执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，4#点位执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准）。

#### 16.4.4 地下水水质调查

青岛谱尼测试有限公司于2018年11月21~22日对工程区域附近的1#龙王峪村（尾矿库上游）、2#龙王峪新村（尾矿库左侧向下游）、3#耿家王峪村（选矿厂上游，尾矿库下游）、4#新民官庄村（选矿厂、尾矿库下游）、5#后文村（选矿厂、尾矿库下游）、6#石龙口村（尾矿库右侧向下游）主要村庄地下水水质进行了监测，监测结果可看出，6个测点中，石龙口村地下水测点所有监测值均达标；龙王峪村地下水测点总硬度监测值560~580mg/L，最大超标0.29倍、硫酸盐监测值451~460mg/L，最大超标0.84倍；龙王峪新村总硬度监测值540~548mg/L，最大超标0.22倍、硝酸盐氮监测值41.1~41.3mg/L，最大超标1.07倍；耿家王峪村总硬度监测值502~506mg/L，最大超标0.12倍、硝酸盐氮监测值35.1~36.7mg/L，最大超标0.84倍；新民官庄村硝酸盐氮监测值20.7mg/L，超标0.04倍；后文村PH监测值超标1.64倍、总硬度监测值560~568mg/L，最大超标0.26倍、硝酸盐氮监测值34.1~34.6mg/L，最大超标0.73倍。

#### 16.4.5 补充检测及分析

为进一步分析超标原因，山东省生态学会委托山东元通监测有限公司于2021年05月07-08日对部分超标项目进行了补测，补测涉及地表水、尾矿库渗滤水、4#取水井及地下水。监测结果显示：1#龙王峪河接受尾矿库渗滤水之前100m（龙王峪河）总氮监测值为40.2~46.4mg/L，渗滤液入龙王峪河后100m总氮监测值为23.4~25.3mg/L，3#沂河与龙王峪河交汇口上游500m（沂河）总氮监测值为17.1~18.1mg/L。1#龙王峪河接受尾矿库渗滤水之前100m（龙王峪河）硝酸盐氮监测值为38.9~44.2mg/L，渗滤液入龙王峪河后100m硝酸盐氮监测值为21.9~23.4mg/L，3#沂河与龙王峪河交汇口上

游 500m（沂河）硝酸盐氮监测值为 15.3~16.1mg/L 各点位中，1#龙王峪河接受尾矿库渗滤水之前 100m（龙王峪河）总氮和硝酸盐氮监测值最高。鲁南矿业 4#工业水井总氮监测值为 17.1~20.3mg/L，硝酸盐氮监测值为 15.8~18.1mg/L。尾矿库渗滤水总氮监测值为 19.8~22.2mg/L，硝酸盐氮监测值为 17.9~19.4mg/L。由于建设单位加强了管理，因此相比于 2019 年 1 月 15~16 日青岛谱尼测试有限公司对尾矿库渗滤水的监测结果（总氮监测值 51.4~51.7mg/L）有大幅度的下降。地下水龙王峪村硫酸盐监测值达标，新民官庄村和石龙口村硝酸盐氮监测值达标。但龙王峪村硝酸盐氮监测值 22.1~23.7mg/L，最大超标 0.19 倍、龙王峪新村硝酸盐氮监测值 21.3~29.4mg/L，最大超标 0.47 倍、耿家王峪村硝酸盐氮监测值 34.9~38.1mg/L，最大超标 0.91 倍、后文村硝酸盐氮监测值 18.8~20.3mg/L，超标率 50%，最大超标 0.015 倍。龙王峪村总氮监测值 24.3~25.4mg/L，龙王峪新村总氮监测值 23.9~31.1mg/L，耿家王峪村总氮监测值 37.0~40.5mg/L，新民官庄村总氮监测值 17.5~21.8mg/L，后文村总氮监测值 20.6~23.5mg/L，石龙口村总氮监测值 13.1~16.6mg/L

本项目工程的建设对周围地下水环境产生了一定影响，地下水硝酸盐氮部分超标现象从监测结果来看，与龙王峪河、沂河总氮、硝酸盐氮指标超标有关联。据了解，耿家王峪村、新民官庄村、后文村和石龙口村现在已不用浅层水作为饮用水源，而是由沂水县诸葛水厂统一提供；龙王峪村、龙王峪新村已打深水井进行供水。

#### 16.5 环境空气环境影响调查。

本项目工程废气主要来源是尾矿库扬尘及运输道路扬尘。选矿工艺技改工程包括新建磨选车间和尾矿再利用车间，均不产生废气，冬季办公采暖由原依托公司现有供暖锅炉供热改为空气能供暖。

环评批复要求：加强环境管理，落实大气污染防治措施，按照报告书提出的措施治理项目废气。选矿厂厂界、2#尾矿库周边无组织粉尘排放须满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7标准要求。报告书界定2#尾矿库卫生防护距离为200m，目前该范围内无村庄等环境敏感点。你公司应当与当地政府做好沟通，上述卫生防护距离内不得规划、新建居住区等环境敏感建筑物。

通过现场勘查及向建设单位调查了解及核实监理报告，建设单位采取了以下大气污染防治措施：尾矿排放采用分散放矿，在保证安全的前提下适当提高库内水位，减少干滩面积；遇有干滩露出及时调整放矿位置，确保滩面处于湿润状态；尾矿库坝内侧铺设防渗毡，外坡用大粒径废石护坡，并在坝体外坡进行植被绿化，防止雨水冲刷、渗流冲蚀、风尘飞扬；磨选车间和尾矿利用车间以水为介质，全程湿式作业，无粉尘等废气产生；湿式预选废石通过皮带输送至废石仓封闭贮存，无粉尘产生；原生活区采暖锅炉单独立项并于2009年5月17日通过了沂水县环境保护局组织的环保验收（详见附件）。2016年12月14日企业委托山东信泽环境检测有限公司对锅炉排气筒进行了监测，监测结果表明，各监测指标符合环评批复要求的选矿厂厂界、2#尾矿库周边无组织粉尘排放须满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7标准要求。因临沂市政府印发《临沂市打赢蓝天保卫战作战方案暨2018-2020年大气污染防治攻坚行动实施方案》，2018年10月31日前，淘汰市辖五区35吨及以下燃煤锅炉和其他区域20吨/小时及以下燃煤锅炉（煤粉锅炉除外）。根据调查，建设单位为响应《临沂市打赢蓝天保卫战作战方案暨2018-2020年大气污染防治攻坚行动实施方案》的要求，于2018年9月拆除全部锅炉，并新建空气源热泵系统为职工供暖。

本次验收调查对选矿厂及尾矿库厂界粉尘无组织排放情况进行了监测。

监测结果显示：选矿厂厂界上风向（参照点 1#）总悬浮颗粒物浓度  $0.19\sim 0.26\text{mg}/\text{m}^3$ （均值  $0.22\text{mg}/\text{m}^3$ ），下风向（监控点 2#—4#）总悬浮颗粒物浓度  $0.24\sim 0.34\text{mg}/\text{m}^3$ （均值  $0.29\text{mg}/\text{m}^3$ ）；尾矿库场界上风向（参照点 1#）总悬浮颗粒物浓度  $0.18\sim 0.24\text{mg}/\text{m}^3$ （均值  $0.21\text{mg}/\text{m}^3$ ），下风向（监控点 2#—4#）总悬浮颗粒物浓度  $0.22\sim 0.32\text{mg}/\text{m}^3$ （均值  $0.27\text{mg}/\text{m}^3$ ），均符合《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 要求，即无组织排放浓度限值不得超过  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，与环评批复要求相符。

由此可见，选矿厂、尾矿库采取防尘措施落实较好，是有效的，并符合环评批复的要求。

## 16.6 声环境影响调查

莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目工程噪声源主要来自于磨选车间及尾矿再利用车间的球磨机、预选机、振动筛、磁选机、中矿循环泵等机械设备及道路运输车辆。建设单位采取了基础减振、车间隔声、加装消声器等降噪措施；运输车辆低速通过村庄且经过村庄时禁止鸣笛，以上措施的实施，有效减缓了工程建设对周围声环境的影响。

验收监测显示：选矿厂厂界噪声，昼间最大值 54.1 dB、夜间最大值 49.6dB，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，与环评批复要求相符；对距离选矿厂较近，临近矿石运输道路侧的崔家王峪村噪声值进行了监测，监测结果显示，该敏感点噪声值，昼间最大值 37.3 dB、夜间最大值 34.4dB，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，与环评批复要求相符。

## 16.7 固体废弃物影响调查

本项目工程固体废物主要有湿式预选产生的废石、尾矿砂、生活垃圾及设备维护所产生的废机油、废棉纱。

据向建设单位调查了解和核实有关资料，本项目工程预选废石产生量约 19.89 万吨/年，暂存废石仓，后外售给山东黄山建筑工程有限公司用做建材（废石外售协议见附件）；尾矿砂产生量约 54.04 万吨/年，由管道输送中采矿区充填站，经斜板浓密机分级后，粒径较大部分（约 33.84 万吨/年）用于采空区充填，剩余粒度较小部分（约 20.2 万吨/年）经管道输送至 2#尾矿库存放；设备维护所产生的废机油属于危险废物，产生量约 1.1 吨/年，存放在公司危废库。公司按要求建立了危险废物管理台账并定期向环境保护行政主管部门申报登记；生活垃圾产生量约 480 吨/年，由环卫部门定时清运，统一处理。初次现场勘查也发现，一是各车间设备维护所产生的的废机油未及时运送至球团厂危废暂存库，随意堆放，二是球团厂危废暂存间设置不规范，存在着暂存间未全封闭，地面防腐、防渗措施不完善，未设置导流沟槽和事故收集池，未配备消防器材，未进行分区贮存，危废暂存间标志牌设置不规范等问题。遂向建设单位提出了整改要求。建设单位按整改意见要求，投资 5 万元，建设了规范化的危废库，2020 年 11 月现场勘查发现，该项整改落实情况较好。

## 16.8 环境风险防范和应急措施调查

建设单位基本上能够按照环评报告及其批复的有关要求，落实了各项安全生产和环境风险防范措施，配备了必要的应急物资与设备，编制了详细的安全事故防范综合应急预案、专项应急预案及环境风险防范应急预案，并报上级行政主管部门和当地环保部门备案（备案号 371323-2020-036-L），尾矿库备案号（371323-2020-037-L），山东

山东省应急管理厅给建设单位下发了“安全生产许可证”（见附件）；建立了健全的应急管理组织机构，并定期组织应急演练。

莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司一向重视环保工作，为防止环境事故的发生，采取了许多有效措施，制定了管理制度，建立了应急队伍。为确保一旦发生环境突发事件时指挥有力，分工负责，抢险快速，处理得当，公司成立环境突发事件应急指挥中心，负责应急救援工作的组织和指挥，指挥中心设在公司调度室。指挥中心下设应急救援办公室，负责发生环境突发事件时的应急救援工作。在夜间总指挥不在及节假日期间，一旦发生环境突发事件，由当班班长或节假日值班人员负责应急现场相关指挥事宜。

## 16.9 公众意见调查

本次公众意见共发放问卷 100 份，回收 100 份，回收率 100 %，回收情况较好。调查结果详见表 14-1。调查结果显示。100 人认为该项目工程的建设有利于本地区的经济发展，比例为 100%。100 人认为工程的建设对自己的生产、生活带来了有利的影响，比例为 100%。88 人认为该项目建设可以接受，比例为 88%。在严格落实环保措施的情况下，12 人认为该项目的建设可以接受，比例为 12%。100 人认为建设项目过程中采取了水土流失防治、绿化及生态恢复等措施，比例为 100%。100 人认为项目建设过程中选用了低噪声设备，并按环境保护要求进行了施工，比例 100 %。100 人认为施工过程中采取了洒水抑尘、运输车辆加盖防尘网等抑尘措施，以减缓对环境的影响，96 人认为施工期影响最大的方面是噪声，比例为 96%；0 人认为施工期影响最大的方面是废水，比例为 0 %；4 人认为施工期影响最大的方面是扬尘，比例为 4 %；0 人认为施工期影响最大的方面是固废，比例为 0%；0 人认为施工期影响最大的方面是生态破坏，比例为 0%；0

人认为施工期影响最大的方面是占地，比例为 0%；0 人认为是其他因素，比例为 0 %；

本工程建成后，36 人认为影响最大因素是扬尘，比例为 36 %；64 人认为影响最大因素是噪声，比例为 64%；0 人认为影响最大因素是固废，比例为 0 %；0 人认为影响最大因素是生态破坏，比例为 0 %；0 人认为影响最大因素是废水，比例为 0%；0 人认为是其他因素，比例为 0%。比例为 100%。100 人认为项目建设过程中采取了洒水抑尘、运输车辆加盖防尘网等抑尘措施，比例为 100%，100 人认为生活污水以及矿井水采取了处理措施，以减缓对外环境的影响，比例为 100 %。100 人认为对高噪声机械采取了隔声、减震等处理措施，比例为 100 %。100 人认为运营期间的噪声、扬尘没有对周围村庄等敏感点产生不利影响，比例为 100%。100 人认为本项目没有对地下水产生不利影响，比例为 100%。公众对项目建设的总体态度：认为满意的为 100 人，比例为 100%。

#### **16.10 环境管理与监测计划**

莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司一向重视环保工作，为防止环境事故的发生，采取了许多有效措施，制定了管理制度，建立了应急队伍。为确保一旦发生环境突发事件时指挥有力，分工负责，抢险快速，处理得当，公司成立环境突发事件应急指挥中心，负责应急救援工作的组织和指挥，指挥中心设在公司调度室。指挥中心下设应急救援办公室，负责发生环境突发事件时的应急救援工作。在夜间总指挥不在及节假日期间，一旦发生环境突发事件，由当班班长或节假日值班人员负责应急现场相关指挥事宜。

根据莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目污染物的产生特点、排放规律、排放浓度及其排放量，

确定本项目环境监测的重点主要是大气、废水、噪声的监测。目前莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司未购买全部环境监测设备，不具备监测能力的监测项目，可委托具备监测资质的单位进行监测。

### 16.11 措施及建议

根据莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目实际建设情况和监测结果等，提出如下建议：

1、尽量减少运输车辆夜间行驶、鸣笛，低速通过村庄，进一步降低噪声对周围居民的影响。

2、严格按照委托监测协议，定期对水、气、声环境质量进行监测，发现问题及时采取措施。

3、建设单位配合当地政府，做好卫生防护距离内的控制规划，确保不在卫生防护距离内建设新的敏感点。

4. 加强各类环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转，各项污染物稳定达标排放。

5、加强对污水处理设施和管网的日常管理。保证污水处理设施的处理效率。

6、提高回用率，保证渗滤水、生活污水站出水不外排入沂河。

7、协调当地政府，讲明浅层地下水不适于饮用，应用自来水作为饮用水源。

8、定期对周边地下水井进行监测，发现异常情况及时上报及应对。

9、建议建设单位严格按照土地复垦方案及时实施复垦绿化，尽可能将项目建设对当地生态环境的不利影响降至最低。

### 16.12 结论

莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利

用综合项目的建设及运行对周围环境产生了一定影响，建设单位采取了一系列的措施，整改后满足要求。所以，莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司选矿工艺技术改造及尾矿库利用综合项目基本具备竣工环保验收条件。



选矿车间正门



选矿车间



2#尾矿库



尾矿库回水池



尾矿库泄洪井



磨选厂房



中用水池



绿化情况



洒水



洒水



危废库



组织员工进行应急演练