

# 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意见

2021年7月31日，莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司组织成立竣工环境保护验收工作组。验收工作组由建设单位-莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司、设计单位-山东省冶金设计院股份有限公司、金建工程设计有限公司、环境监理单位-山东利源康赛环境咨询有限责任公司、环评单位-山东省冶金设计院股份有限公司、验收调查报告编制单位-山东省生态学会、监测单位-青岛谱尼测试有限公司、山东元通监测有限公司等单位代表和2名专业技术专家组成（验收工作组名单附后）。

验收工作组听取了建设单位对项目工程概况和环保执行情况的介绍、验收调查单位竣工环境保护验收调查情况的汇报，检查了工程及环保设施的建设、运行情况，审阅并核实了有关资料。根据环保部国环规环评[2017]4号关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，形成验收意见如下：

## 一、工程基本情况

### （一）建设地点、规模、主要建设内容

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。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°27'47"，北纬35°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° 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>，初期坝已建成多年。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。有效库容 251 万 m<sup>3</sup>，设计服务年限为 29 年。

## （二）建设过程回顾

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，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。另据调查，据沂水县安全生产监督管理局《关于莱

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。

工程建设始于 2011 年，2018 年 10 月选矿技改及初期坝建成投入使用（注：一次性筑坝于 2020 年完成）。

### （三）投资情况

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%。

## 二、工程变更情况

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。

### 三、环保执行情况

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。

#### 1、生态环境

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>等。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。

#### 2、水环境

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。建设单位投资 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。建设单位又投资 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>回用水池，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、废气、噪声、固废影响

本项目工程废气主要来源是尾矿库扬尘及运输道路扬尘。工程建设过程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生活区采暖锅炉改为采用空气能供暖。

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、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。

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。建设单位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。建设单位投资 5 万元，建设了规范化的危废库。

## 四、验收监测结果

### 1、废水

验收监测表明尾矿库渗滤水水质监测结果满足《地表水环境质量标准》

III类水质标准。

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。

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)。

地下水6个测点中, 石龙口村地下水测点所有监测指标均达标; 龙王峪村地下水测点总硬度指标560~580mg/L, 最大超标0.29倍、硫酸盐指标451~460mg/L, 最大超标0.84倍; 龙王峪新村总硬度指标540~548mg/L, 最大超标0.22倍、硝酸盐氮指标41.1~41.3mg/L, 最大超标1.07倍; 耿家王峪村总硬度指标502~506mg/L, 最大超标0.12倍、硝酸盐氮指标35.1~36.7mg/L, 最大超标0.84倍; 新民官庄村硝酸盐氮指标20.7mg/L, 超标0.04倍; 后文村PH指标超标1.64倍、总硬度指标560~568mg/L, 最大超标0.26倍、硝酸盐氮指标34.1~34.6mg/L, 最大超标0.73倍。

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)总氮指标为40.2~46.4mg/L, 渗滤液入龙王峪河后100m总氮指标为23.4~25.3mg/L, 3#沂河与龙王峪河交汇口上游500m(沂河)总氮指标为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)硝酸盐氮指标为 38.9~44.2mg/L, 渗滤液入龙王峪河后 100m 硝酸盐氮指标为 21.9~23.4mg/L, 3#沂河与龙王峪河交汇口上游 500m (沂河)硝酸盐氮指标为 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)总氮和硝酸盐氮指标最高。鲁南矿业 4#工业水井总氮指标为 17.1~20.3mg/L, 硝酸盐氮指标为 15.8~18.1mg/L。尾矿库渗滤水总氮指标为 19.8~22.2mg/L, 硝酸盐氮指标为 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 (总氮指标 51.4~51.7mg/L) 有大幅度的下降。地下水龙王峪村硫酸盐指标达标, 新民官庄村和石龙口村硝酸盐氮指标达标。但龙王峪村硝酸盐氮指标 22.1~23.7mg/L, 最大超标 0.19 倍、龙王峪新村硝酸盐氮指标 21.3~29.4mg/L, 最大超标 0.47 倍、耿家王峪村硝酸盐氮指标 34.9~38.1mg/L, 最大超标 0.91 倍、后文村硝酸盐氮指标 18.8~20.3mg/L, 超标率 50%, 最大超标 0.015 倍。龙王峪村总氮指标 24.3~25.4mg/L, 龙王峪新村总氮指标 23.9~31.1mg/L, 耿家王峪村总氮指标 37.0~40.5mg/L, 新民官庄村总氮指标 17.5~21.8mg/L, 后文村总氮指标 20.6~23.5mg/L, 石龙口村总氮指标 13.1~16.6mg/L。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。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。

## 2、环境空气

监测结果表明, 选矿厂厂界上风向(参照点 1#)总悬浮颗粒物浓度 0.19~0.26mg/m<sup>3</sup> (均值 0.22 mg/m<sup>3</sup>), 下风向 (监控点 2#—4#) 总悬浮颗粒物浓度

0.24~0.34mg/m<sup>3</sup> (均值 0.29mg/m<sup>3</sup>)；尾矿库场界上风向 (参照点 1#) 总悬浮颗粒物浓度 0.18~0.24mg/m<sup>3</sup> (均值 0.21 mg/m<sup>3</sup>)，下风向 (监控点 2#—4#) 总悬浮颗粒物浓度 0.22~0.32mg/m<sup>3</sup> (均值 0.27mg/m<sup>3</sup>)，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 1.0mg/m<sup>3</sup>，与环评批复要求相符。

### 3、噪声

验收监测表明，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 类标准，与环评批复要求相符。

### 五、其它

土壤监测指标均满足土壤环境质量标准的要求。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和设施，编制了较为详细的突发事件应急预案。公众意见调查结果显示，100.0%受访者认为工程的建设是可以接受的；公众对项目建设的总体态度是：认为满意的为 100.0%。

### 六、验收结论

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利用综合项目环保手续齐全，落实了环评及批复的要求，有效落实了施工期和运行期的生态环境保护措施。验收工作组认为，本工程符合建设项目竣工环境保护验收

条件。

## 七、后续建议和要求

1. 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 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. 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。

4. 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；提高回用率，保证渗滤水、生活污水站出水不外排入沂河。

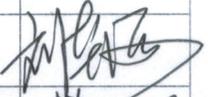
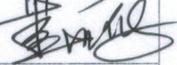
5. 定期对周边地下水井进行监测，发现异常情况及时上报及应对。

验收工作组

2021年7月31日

**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**  
**竣工环境保护自主验收会议人员名单**

日期：2021年7月31日

	姓名	职称	单位	签字
组 长	刘本海	副总经理	莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司	
验收专家	董金岳	研究员	通用技术集团工程设计有限公司	
	江婷	主任	山东省分析测试中心	江婷
建设单位	姜定海	环保科长	莱芜钢铁集团鲁南矿业有限公司	姜定海
	王坤胜	副厂长		王坤胜
	时宽文	环保主办		时宽文
设计单位	郑蓬升	工程师	山东省冶金设计院股份有限公司	郑蓬升
	王德志	工程师	金建工程设计有限公司	王德志
环评单位	王景华	高工	山东省冶金设计院股份有限公司	王景华
验收单位	刘大胜	秘书长	山东省生态学会	刘大胜
	李凯	工程师		李凯
监理单位	吴兵	工程师	山东省利源康赛环境咨询有限责任公司	吴兵
监测单位	陈飞	工程师	青岛谱尼测试有限公司	陈飞
	张如峰	总经理	山东元通监测有限公司	张如峰

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  
竣工环境保护自主验收会议专家名单

姓名	职称	单位	签字
董金岳	研究员	通用技术集团工程设计有限公司	
江婷	主任	山东省分析测试中心	