

# 中钢集团湖南凤凰矿业有限公司

## 塘坨矿区 I-1 锰矿采矿工程项目竣工环境保护验收意见

2021年9月5日,中钢集团湖南凤凰矿业有限公司塘坨矿区 I-1 锰矿采矿工程项目竣工环境保护验收监测报告对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,严格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/指南、本项目环境影响评价报告书(表)和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收,提出意见如下:

### 一、工程建设基本情况

#### 1、建设地点、规模、建设内容

项目名称:中钢集团湖南凤凰矿业有限公司塘坨矿区 I-1 锰矿采矿工程项目;

建设单位:中钢集团湖南凤凰矿业有限公司;

建设地点:凤凰县沱江镇必胜村;

建设内容及规模:开采规模为12万吨/年,开采矿种为锰矿,开采方式为地下开采。本次验收范围仅为 I-1 锰矿开采工程、辅助、公用工程和配套的废水、废气、噪声、固废防治措施。

#### 2、建设工程及环保审批情况

中钢集团湖南凤凰矿业有限公司2013年12月委托湖南有色金属研究院(湖南浩美安全环保科技有限公司)承担该项目的环评工作,2014年1月,湖南省环境保护厅以湘环评[2014]15号文对该环评进行了批复。

根据查阅环评报告及批复等资料,湖南凤凰矿业有限公司塘坨矿区设计年产钒矿49.5万t/a、锰矿20万t/a,矿山钒矿服务年限43.4

年；锰矿服务年限 18.3 年，主要建设内容：设置 I 号钒矿体、I-1 号锰矿体、I-2 号锰矿体三个矿体进行开采。

因市场价格、投资等原因，目前本项目仅 I-1 锰矿项目完成建设工程并计划投产运营，目前年开采锰矿石 12 万吨。I 号钒矿及 I-2 锰矿项目均未开始基建工作，暂无计划开采，因此本次验收范围仅限于 I-1 锰矿采矿项目以及其配套的辅助工程、公用工程。

I-1 锰矿采矿项目于 2017 年开始基建工作，至 2019 年完成基建及配套设施建设，后因市场价格原因导致矿区停产，后于 2021 年 3-5 月进行生产调试。

### 3、环保投资

本项目总投资 11620.07 万元，其中环保投资 660 万元，占总投资的 5.68%。

## 二、工程变动情况

项目变动情况如下：

通过实地踏勘，项目现场与环境影响报告书及其批复的对比，项目 I-1 号锰矿开采工程变更情况如下：

### 一、开拓系统变更

项目综合施工方式以及工期被耽搁的原因，建设单位为了尽快完成矿山基建，早日建成投产，根据实际情况对开拓系统进行了变更。并委托长沙矿山研究院有限责任公司完成初步设计变更设计。项目设计变更仅针对地下开采系统，不涉及环保设施，不影响本次验收矿区的生产、处置能力，不涉及重大变更。

### 二、废石堆场变更：

**环评规划：**选址于 I-1 锰矿采矿工业广场以南约 800m 处的山沟，用于接纳南区锰矿采矿废石。

### **实际建设：**

项目基建废石及原民采遗留废石均转运至张吉怀高铁建设施工场地利用，后期开采废石直接回填井下，项目实际建设中不设置废石场。

项目根据生产实际要求取消设置废石场，且生产固废均得到有效处置。项目工程占地减少，对生态环境的影响降低。

### 三、废水处理设施变更

**环评规划：**井下涌水经地面废水沉淀池处理（300m<sup>3</sup>地面沉淀池），必要时采用石灰中和处理法处理，部分返回用于井下采矿，其余外排塘坨溪。

**实际建设：**井下涌水处理系统为：井下沉淀处理+地面三级沉淀处理。井下涌水先收集进入井下水仓进行沉淀（有效容积 400m<sup>3</sup>），废水经水仓沉淀后部分回用于井下开采凿岩涌水，其余部分泵至中段收集池（有效容积 1500m<sup>3</sup>，仅作为涌水的中转，兼做应急事故池）后再次加压泵至地面三级沉淀池（规格：4m\*4m\*4m\*3 个，有效容积，192m<sup>3</sup>）沉淀处理，处理达标后的涌水外排至青山溪。根据验收调试期间现场对废水排放口进行检测，处理后的废水达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 一级标准，满足环评要求。项目物资间存放有生石灰等废水处理药剂，运营中若发生废水超标或沉淀池发生故障时，将向废水中投加生石灰，采用石灰中和处理法对废水进行进一步处理，以达到排放标准。

实际运营中，项目废水处理设施发生变更，但变更后的废水处理系统处理工艺不变，沉淀池总容积达到环评设计要求。

### 四、危险固废

**环评规划：**环评中未对未明确危险废物产排情况及处置去向。

**实际建设：**实际运营中，因设备维护保养等不可避免的会产生废机油、废润滑油等危险固废，建设单位在项目工业广场南侧设置有一处危废暂存间，危险废物经收集后暂存在危废暂存间内，后期交由有资质的单位（龙山县平兴再生资源有限公司）进行处置，危废处置协议见附件 7。

企业新增危废暂存间对生产过程中产生的危险废物进行收集，后交由有资质的单位处置，危险废物得到合理处置，环境友好型变更。

### 五、遗留问题治理

**环评规划：**将民采遗留的废石移至新建的废石堆场，进行集中、规范堆存；废石堆移除后，对裸露地表进行覆土绿化，恢复植被。

**实际建设：**民采遗留废石已全部转运至张吉怀高铁建设利用，废石堆移除后，已对裸露地表进行覆土绿化，恢复植被。

根据《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环

办环评〔2018〕6号）、《关于印发淀粉等五个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评函〔2019〕934号）、《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）等文件，暂无磷矿项目重大变动清单的具体要求，因此，本项目参照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函【2020】688号）进行重大变更比对。

项目与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对照表如下：

表 3-10 项目实际建设情况与《污染影响类建设项目重大变动清单》对照表

《污染影响类建设项目重大变动清单》		实际建设	备注
性质			
1	建设项目开发、使用功能发生变化的	项目开发、使用功能未发生变化	不涉及
规模			
1	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	项目生产规模与环评一致	不涉及
2	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	项目生产、处置或储存能力未发生变化，未导致废水第一类污染物排放量增加	不涉及
3	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的	本项目位于环境质量达标区，项目生产、处置或储存能力未发生变化	不涉及
地点			
1	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	项目选址于环评一致	不涉及
生产工艺			
1	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	项目产品、生产工艺、原辅材料及燃料未发生变化	不涉及
2	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大	项目物料运输、装卸方式未	不涉及

	气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	发生变化，项目取消废石场，大气无组织排放量减小	
环境保护措施			
1	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	项目废水、废气处置措施达到环评要求	不涉及
2	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	未新增废水直接排放口，废水直接排放口位置未发生变化	不涉及
3	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的	未新增废气排放口	不涉及
4	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化	不涉及
5	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	固体废物利用处置方式达到环评要求，危险废物均交由有处置资质的单位回收处置	不涉及
6	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	环评中未要求设置应急事故池，实际建设中企业新增应急事故池，抗风险能力增加。	不涉及

根据上表对比，本项目建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺无重大变动情况，与环评一致，根据“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，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，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。”本项目纳入竣工环境保护验收管理。

### 三、环境保护设施建设情况

#### 1、废水

根据实地踏勘，企业采取了雨污分流措施，矿山工业广场、道路两侧设置了雨水沟。本项目的废水主要为矿井涌水、初期雨水和生活污水。

#### 矿井涌水：

井下涌水处理系统为：井下沉淀处理+地面三级沉淀处理。井下涌水先收集进入井下水仓进行沉淀（有效容积 400m<sup>3</sup>），废水经水仓沉淀后部分回用于井下开采凿岩涌水，其余部分泵至中段收集池（有效容积 1500m<sup>3</sup>，仅作为井下涌水

的中转，兼做应急事故池）后再次加压泵至地面三级沉淀池（规格：4m\*4m\*4m\*3个，有效容积，192m<sup>3</sup>）沉淀处理，处理达标后的涌水外排至塘坨溪。根据验收调试期间现场对废水排放口进行检测，处理后的废水达到《污水综合排放标准》GB8978-1996一级标准，满足环评要求。项目物资间存放有生石灰等废水处理药剂，运营中若发生废水超标或沉淀池发生故障时，将向废水中投加生石灰，采用石灰中和处理法对废水进行进一步处理，以达到排放标准。

#### 初期雨水：

项目环评阶段为对厂区初期雨水收集做要求，建设单位为降低厂区初期雨水对周边地表水环境的影响，在工业广场两侧设置雨水收集沟，将井口至矿仓的运输道路所产生的初期雨水进行收集，收集面积约300m<sup>2</sup>，初期雨水经收集沟进入初期雨水收集池（位于地面三级沉淀一侧，规格：2m\*2m\*2m，8m<sup>3</sup>）。其余生活区、已搭建钢架棚的矿仓顶部初期雨水、辅助房顶部雨水作为清净下水排放。

根据室外排水设计手册，参照吉首市暴雨强度计算公式，与设计重现期、暴雨历时的关系如下：

$$q = 167 i = \frac{986.10 + 668.07 \lg T}{(t + 2.9820)^{0.5142}} \quad (\text{L} / (\text{s} \cdot \text{hm}^2))$$

q——设计降雨强度，L/s·hm<sup>2</sup>；

T——设计重现期，a；

t——降雨历时，min。

室外地面降雨历时一般取10~25min，t取15min；T取3a。

根据上述公式，计算得出q=260.34L/s·hm<sup>2</sup>。项目需收集面积共计300m<sup>2</sup>，径流系数取0.8。通过计算，项目初期雨水收集量为5.62m<sup>3</sup>/次。厂区所设置的初期雨水收集池容积满足收集要求。根据现场踏勘，初期雨水收集池位于工业广场东侧，处于地势较低一侧，可有效收集初期雨水。项目收集的初期雨水经沉淀后用于厂区运输道路的洒水降尘。

**生活污水：**职工洗涮等生活污水通过生活区西侧设置的一体化污水处理设备处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准要求后排放至北侧青山溪；粪便废水进入生活区设置的旱厕，经收集后定期清掏用作农肥。根据生产

调试期间统计，项目生活用水量约 4.5t/d，废水产生无计量，取 0.85，则生活污水排放量为 3.825t/d。

## 2、废气

针对地下开采废气：爆破时合理布置炮眼，严格控制爆破频次、爆破装药量；井下开采采取湿式作业，并设置有完善的井下通风系统。

针对矿仓堆存扬尘：矿仓设置在三封一开的钢架棚车间内，卸料顶部设置有喷雾洒水抑尘系统。

针对运输道路扬尘：定期对道路进行洒水抑尘；加强日常管理，矿车禁止超载、超速，尾斗加苫布，防止矿石洒落。

## 3、噪声

通过实地踏勘调查，项目地面高噪音设备主要为空压机等设备，均设置在混凝土结构房间内，同时对其进行基础减震降噪及定期维护保养；

针对井下开采爆破噪声，项目爆破选用先进的爆破工艺，优化爆破时间等措施降噪。

针对运输交通噪声，通过加强对运输车辆的管理，合理安排运输路线，限制鸣笛，在晚上 22:00 以后，禁止运输等措施降噪。

## 4、固体废物

通过实地踏勘及企业调试期提供的数据，项目运行过程中地下开采废石、设备维护保养废机油、沉淀池泥渣及少量生活垃圾处置措施如下：

①项目基建及平硐开拓、民采遗留废石均转运至张吉怀高铁建设利用，后期开采废石直接回填井下，项目实际运营中不再设置废石场。本次验收调试期间，因建设方开采废石直接在井下转运回填，回填方量无统计。

②项目井下涌水沉淀处理系统各沉淀池在运营过程中将会产生沉淀池沉渣。在运营期，定期对各沉淀池进行清掏，沉渣与开采废石一起进行回填。调试期间暂未清掏，产生无计量。

②生活垃圾经分类收集并袋装，可回收部分送至废品回收站，不可回收部分由车辆定期运送至乡镇垃圾转运站，交由环卫部门处理。本次验收调试期间，项目生活垃圾产生量约4桶/天，约60kg/天，均为一般固废，送至乡镇垃圾转运站处理。

③企业正常运营中设备维护保养将会产生废机油、废润滑油。均为危险固体废物，经收集后分类暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处置（委托龙山县平兴再生资源有限公司处置）。项目危废暂存间位于工业广场南侧，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）及2013年修改单中相关要求规范建设危险废物暂存间。危废暂存间为混凝土结构，地面已采取水泥硬化防渗措施并在此基础上加铺防渗膜，危险废物在危废暂存间分区暂存，危废的转移严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移联单，并配备有危险废物管理台账。本次验收调试期间，于2021年4月17日转运危险固废2桶，计300kg，转运时按照要求已填写危险废物转移联单。

#### 四、环境保护设施调试结果

根据湖南昌旭环保科技有限公司出具《塘垵矿区锰矿20万t/a采矿工程检测报告》监测结果表明：

##### 1、废气

监测期间厂界无组织排放废气中颗粒物等指标监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准，不存在超标情况。

##### 2、废水

验收监测期间，井下涌水沉淀池排放口中：pH、铜、铅、锌、镉、六价铬、砷、汞、硫化物、氟化物、SS、COD<sub>Cr</sub>、氨氮、锰、钒、

镍指标监测结果满足《污水综合排放标准》（8978-1996）一级排放标准；

生活污水排放口中：pH、色度、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、总氮、氨氮、总磷、SS、粪大肠菌群、动植物油、阴离子表面活性剂指标监测结果满足《污水综合排放标准》（8978-1996）一级排放标准。

### 3、噪声

验收监测期间，厂界环境噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类标准。

## 五、工程建设对环境的影响

验收阶段，项目生产废水、废气、固废、噪声均采取了有效的防控措施，根据各污染因子排放浓度及排放量实测数据，工程建设对环境的影响在可接受范围内。

## 六、验收结论

中钢集团湖南凤凰矿业有限公司塘坨矿区 I -1 锰矿采矿工程项目环境保护设施管理到位，并对该项目的环评批复要求基本得到落实。经现场检查和采样监测，废气监测结果、厂界环境噪声、废水监测结果均达到验收执行标准的要求，各项环保措施能达到环评批复要求。

### 五、验收组关于验收报告修改建议

- 1、完善编制依据；
- 2、核实项目工程内容一览表对比情况；
- 3、完善项目环评批复要求落实情况一览表；
- 4、完善项目生态环境调查，核实项目移民安置情况调查，补充项目绿化、泄洪沟设置情况调查，补充民采遗留环境问题整治情况调查；

5、核实项目废水处置措施调查：核实项目废水监测数据，补充项目废水处理效率，完善项目水平衡图，补充废水处理运行台账；

6、核实项目噪声防治措施；

7、核实项目危废产生情况、开采废石产生情况调查，补充项目固废台账；

8、细化环境保护管理制度，完善项目平面布置图，补充突发环境事件备案表、环境监理记录等作为附件；

#### 验收组关于现场整改建议

1、规范厂区危废暂存间防渗措施、标识标牌，对存储杂物进行清理；

2、完善厂区标识、标牌；

后续要求：

1.加强对运营中各产污环节和各污染源的管控和管理；

2.加强环境管理，确保环保投资及环保设施的正常运行；

结论：

现场整改完成和报告修改完善并经专家组核实认可后，同意项目验收合格。

中钢集团湖南凤凰矿业有限公司

2021年9月6日