

湖北大江环保科技股份有限公司
工业废物资源化综合利用类别变更项目

竣工环境保护验收意见

2022年8月13日，湖北大江环保科技股份有限公司根据《湖北大江环保科技股份有限公司工业废物资源化综合利用类别变更项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《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、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，验收工作组由建设单位、验收监测报告编制单位及3位特邀专家组成（名单附后）。验收工作组现场踏勘了项目主辅工程、环保工程的建设与运行情况，查阅了相关资料，经质询讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）项目基本情况

项目名称：湖北大江环保科技股份有限公司工业废物资源化综合利用类别变更项目

建设单位：湖北大江环保科技股份有限公司

建设性质：技改

建设地点：黄石市下陆区长乐山循环经济工业园，湖北大江环保科技股份有限公司现有厂区内

建设规模：75000t/a

项目总投资：480万元，其中环保投资312万元，占总投资的65%

劳动定员：实行24h三班工作制，全年生产天数300天，年生产小时数7200h

（二）建设过程及环保审批情况

为进一步满足市场危险废物的处置需求，大江公司本次变更对湿法厂区处置的小类别进行调整，新增HW12（900-252-12）2000t/a（含锌漆渣），新增HW23（312-001-23）2000t/a，HW23（900-021-23）由原有的5000t/a调整到1000t/a。由于原危废来源单位产生的危废类别由HW23（900-021-23）类别变更为HW12（900-252-12），原环评中HW23(900-021-23)危废主要是指含锌漆渣与使用氢氧

化钠、锌粉进行贵金属沉淀过程产生的危废，新增的 HW12（900-252-12）危废成分与现有 HW23(900-021-23)漆渣原料成分基本一致。HW23（312-001-23）主要是指钢厂含锌类烟灰，其各重金属组分均低于 HW23(900-021-23)原料（具体组分见附件），并且三个类别危废均用于湿法生产线，生产过程中仅产生酸雾，不产生重金属废气，生产废水全部回用，不会新增重金属污染物。项目火法厂区处置危险废物类别不发生变化，全厂总处置规模 75000t/a 保持不变。

中南安全环境技术研究院股份有限公司于 2022 年 1 月编制完成《湖北大江环保科技股份有限公司工业废物资源化综合利用类别变更项目环境影响报告书》并提交建设单位，报黄石市生态环境局审批，2022 年 2 月 22 日黄石市生态环境局以黄环审函[2022]3 号文对该项目进行了批复。

项目于 2022 年 2 月开工建设，2022 年 3 月项目主体工程和环保工程竣工完成，并于 2022 年 4 月对环境保护设施进行调试。项目在生产调试过程中环保设施运行正常，污染物达标排放，未收到周边居民、企业的环保投诉意见。项目排污许可证已于 2022 年 3 月 21 日完成网上变更延续，并提交给黄石市生态环境局审核。

（三）投资情况

本项目工程实际总投资 480 万元，其中环保投资 312 万元，占总投资额的 65%。

（四）验收范围

公司于 2022 年 5 月启动工业废物资源化综合利用类别变更项目验收工作，验收范围包括：湿法厂区危险废物处置类别，新增 HW12（900-252-12）2000t/a（含锌漆渣），新增 HW23（312-001-23）2000t/a，HW23（900-021-23）由原有的 5000t/a 调整到 1000t/a，湿法厂区变化的公辅工程、贮运工程和环保工程等；火法厂区变化的主体工程、公辅工程、贮运工程和环保工程等，全厂总处置规模 75000t/a 保持不变。

二、工程变动情况

参照（环办环评函[2020]688 号）《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，项目性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素均不发生重大

变动，且变化不会导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重），项目变动不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）有组织废气

火法厂区有组织废气

项目火法厂区有组织排放废气主要来源于富氧侧吹炉熔炼废气、环境集烟废气、精整锅废气液化气燃烧废气。

（1）富氧侧吹炉熔炼废气

富氧侧吹熔炼炉废气，排气筒高度 35m，排气筒出口内径 1.2m，废气主要污染因子为烟尘、SO₂、NO_x、铅、砷、锡、锑、二噁英，采用 1 套重力沉降+袋式除尘器+活性炭吸附+两级石灰-石膏法脱硫+湿电除尘处理后排放。

（2）熔炼环境集烟废气

熔炼环境集烟废气（包括富氧侧吹炉以及精整锅废气），排气筒高度 32m，排气筒出口内径 1.0m，废气主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x、铅、砷、锡、锑、二噁英，设置 1 套袋式除尘器+活性炭吸附+两级碱液喷淋塔+1 根 32m 排气筒排放。

（3）精整锅液化气燃烧废气

项目精整锅液化气燃烧废气，排气高度 15m，排气筒出口内径 0.4m，主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x，由于液化气作为清洁燃料，其废气经由排气筒直接排放。

湿法厂区有组织废气

项目湿法厂区的有组织废气主要包括氧压反应釜浸出废气、常温反应釜浸出废气、4t/h 天然气锅炉燃烧废气、6t/h 天然气锅炉燃烧废气、包装废气和漆渣暂存废气。

（1）氧压反应釜浸出废气

项目氧压反应釜浸出废气，排气筒高度 15m，排气筒出口内径 0.4m，主要污染物为颗粒物、硫酸雾及二氧化硫，经 1 套碱液喷淋塔+脱白筒装置处理后排放。

（2）常温反应釜浸出废气

项目常温反应釜浸出废气，排气筒高度 15m，排气筒出口内径 0.5m，主要污染物为颗粒物、硫酸雾及二氧化硫，经 1 套碱液喷淋塔装置处理后排放。

(3) 4t/h 天然气锅炉燃烧废气

项目 4t/h 天然气锅炉燃烧废气，排气筒高度 15m，排气筒出口内径 0.4m，主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x，由于液化气作为清洁燃料，其废气由排气筒直接排放。

(4) 6t/h 天然气锅炉燃烧废气

项目 6t/h 天然气燃天然气锅炉废气，排气筒高度 15m，排气筒出口内径 0.4m，主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x，由于液化气作为清洁燃料，其废气由排气筒直接排放。

(5) 包装废气

项目包装废气（干燥窑废气），排气筒高度 15m，排气筒出口内径 0.4m，主要污染物为颗粒物，经 1 套袋式除尘器处理后排放。

(6) 漆渣暂存废气

项目漆渣暂存库废气，排气筒高度 15m，排气筒出口内径 0.5m，主要污染物为 VOCs 和颗粒物，采用 1 套过滤棉过滤+活性炭吸附装置处理后排放。

(二) 无组织废气

火法厂区无组织废气

本项目无组织排放节点主要包括原料装卸、转运等过程产生的粉尘；各类炉窑进料口、出料口、出渣口等处泄漏烟气；制砖系统投料废气。项目无组织排放管控措施：

①厂区内运输道路路面实施硬化处理，运输路线经常洒水降尘防尘，减少扬尘污染。

②原料库设置为全密闭堆场，原料库内各类危废原料分区域存储，并设置相应的隔离措施。原料库设置喷雾系统降尘，加湿喷嘴为雾化喷头，加湿水压力 0.4Mpa 以上。

③辅料库为全密闭堆场，各类辅料分区域存储，并设置相应的隔离措施。

④富氧侧吹炉及精炼锅各产尘点设置集气收尘设施，强化环境集烟。

⑤制砖系统皮带运输系统全密闭，制砖系统投料口全密闭。

⑥定期对集气罩进行检修,保证废气捕集率,从源头减少废气的无组织排放。

湿法厂区无组织废气

硫酸锌产品包装工序会产生逸散粉尘,废气采用布袋除尘器处理后通过排气口排放。本项目无组织废气其他防治措施主要为:

①厂区内运输道路路面实施硬化处理,运输路线经常洒水降尘防尘,以减少扬尘污染。

②原料库设置为全密闭堆场,各类危废分区域存储,且设置相应的隔离措施。原料库设置料仓两座用于接收火法厂区转运的烟灰,料仓下设浆化槽 2 座直接进入浆化工段。其他干物料经皮带运输至将浆化槽浆化,皮带采取密闭措施。原料库设置喷雾系统降尘,加湿喷嘴为雾化喷头,加湿水压力宜为 0.4Mpa 以上。

③厂区内运输通道设置密闭廊道,廊道通入原料库,减少运输及装卸扬尘影响。

④各类反应釜浸出罐均为密闭装置。

⑤定期对集气罩进行检修,保证废气捕集率,从源头减少废气的无组织排放。

⑥引进先进设备,提高装备水平,减少跑冒滴漏;采用新型泵型代替传统泵型,消除动密封点易泄露问题。

(三) 废水

①火法厂区

项目火法厂区的废水来源包括脱硫废水、地面冲洗水、软水制备排水、初期雨水和生活污水。

火法厂区生产废水均经絮凝沉淀+砂滤处理后回用于生产;生活污水经由一体化设施处理后回用于生产,主要回用工段为地面冲洗、制砖、喷雾降尘;初期雨水进入初期雨水池沉淀处理后回用于生产。

②湿法厂区

项目湿法厂区的废水来源包括脱硫废水、地面冲洗水、软水制备废水、锅炉排污水、循环冷却废水、初期雨水和生活污水。

生产废水进入循环水沉淀池絮凝处理后回用于生产,主要回用工段为地面冲洗、喷雾降尘、浸出;初期雨水进入初期雨水池沉淀处理后回用于生产;生活污水依托固废公司化粪池处理后回用于固废公司选矿工序,不外排。

(四) 噪声

本项目主要噪声源为各类水泵、风机、上料系统、离心机等设备运行噪声。根据声源特点，采取如下控制措施：

①各种绿化带及绿化景区均按照立体绿化的要求进行建设，配备有乔木、灌木和草皮。乔木和灌木要选叶密的常绿树种，以形成各噪声源之间的有效间隔和吸音屏蔽。

②在鼓风机、引风机进出口装设软管，在吸气口和排气口安装消声器。

③风机和水泵安装在厂房内，安装隔声门窗。

④对高噪声的水泵、风机安装隔声罩，并在风机、水泵、空压机与基础之间安装减振器。

⑤管路系统噪声控制：合理设计和布置管线，选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少 5 倍于管径，管线支承架设要牢固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头，隔绝固体声传播，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；在管道外壁敷设阻尼隔声层。

通过项目噪声监测数据，在采取上述措施后，湿法厂区及火法厂区厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。环境敏感点马全寺昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值要求。

(五) 固体废物

本项目固体废物名称、处置措施、产生量情况见下表，项目全年实际生产量根据试运行期间实际产量进行折算。

根据下表汇总情况，项目产生的各类固体废物均得到合理处置，不会对外环境造成不良影响。

湿法厂区固体废物产生及处置情况分析汇总

固体废物	处置措施	备注	实际产生量 (t/a)
海绵铜	作为产品外售	/	2296.72
海绵镉	作为产品外售	/	98.6
除杂渣	返回浸出系统	/	952
浸出渣	运至火法厂区生产系统	/	27166.58
生产废水处理沉淀	返回浸出系统	/	12.8
废矿物油	交由有资质的公司处理	HW08 900-214-08	0.39
废树脂	交由环卫部门处理	/	0

生活垃圾	交由环卫部门处理	/	35
废活性炭	交由有资质的公司处理	HW49 900-041-49	0
废过滤棉	交由有资质的公司处理	HW49 900-041-49	0
合计	/	/	30562.09

火法厂区主要固体废物产生及处置情况分析汇总

名称	处置措施	备注	实际产生量 (t/a)
水淬渣	作为建筑原料外售	/	12283
精整浮渣	返回侧吹炉	/	571
沉淀池废渣	返回制砖工段	/	62
生活废水处理污泥	环卫部门处理	/	2
脱硫石膏	作为建筑原料外售	/	1195
废布袋	有资质单位处理	HW49 900-041-49	7.9
废矿物油	有资质单位处理	HW08 900-214-08	1.3
废树脂	环卫部门处理	/	0
二次烟灰	部分回用及交由有资质单位处理	HW48 321-014-48	3560
生活垃圾	环卫部门处理	/	9.6
合计	/	/	17691.8

(六) 地下水

①湿法厂区

湿法厂区采取了严格的分区防渗措施：

湿法厂区分区防渗表

序号	污染分区	包含内容	防渗要求
1	重点区域	依托现有防渗：1#2#原料库、湿法车间、氧压车间、包装车间、净化厂房、1#成品库、2#成品库、废酸池、液池、事故池及配套管网、除铜车间、生产废水处理及配套管网、初期雨水池及配套管网、储罐区、危废暂存间、海绵镉及海绵铜暂存间； 本次变更新增防渗：扩建 1024m ² 原料库及改建 150m ² 锌渣库	等效黏土层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
2	一般	锅炉房	等效黏土层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s

湿法厂区现有车间采用如下防渗措施：

200 厚 C20 混凝土表面撒 1:1 水泥砂子随打随抹光；防渗层选用 2.0 厚高密度聚乙烯防水卷材，渗透系数≤1×10⁻¹⁰cm/s；20 厚 1:2 水泥砂浆找平层；300 厚三七灰土，压实系数≥0.95；150 厚随时夯入土中。

湿法厂区现有车间未发生变化，依托现有的防渗措施可行。本次变更将原成品库改建为废漆渣暂存库，并且扩建 1024m² 原料库，将对现有成品库采取重点防渗措施为：底漆 2 遍、2 层 02 布 FRP 混凝土基体增强层，30mm 厚乙烯基树

脂砂浆层、稀胶泥罩面层，1层02布FRP增强层，自流平面漆1遍，防渗性能不低于6m厚渗透系数 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 粘土性能。

扩建的原料库采取的重点防渗措施为：200mm厚C25混凝土表层+300g/m²长纤土工布防护层+2.0mm厚SBS改性沥青防水卷材+100mm厚1:2水泥砂浆找平层+300mm厚三七灰土+素土夯实，防渗性能不低于6m厚渗透系数 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 粘土性能。

②火法厂区

火法厂区分区防渗措施。

火法厂区分区防渗表

序号	污染分区	包含内容	防渗要求
1	重点区域	依托现有防渗：备料车间、原料库、粗炼车间、精整车间、二次烟灰库、石膏库、生产废水处理站及配套管网、生活废水处理设施及配套管网、脱硫塔配套液池、危废暂存间、液化气站、初期雨水池及配套管网、砷化铁库及冰铜库（原为分拣渣贮存区） 本次变更新增防渗：新增1座1800m ² 原料库用于贮存部分阴极炭，总贮存量不变。	等效黏土层 Mb≥6.0m， K≤ $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
2	非污染	办公区、控配电室等其他区域	一般地面硬化

火法厂区已采用如下防渗措施：

生产车间：细石混凝土地面、无溶剂环氧涂料2厚、环氧稀胶料、水泥浆，找平层上粘贴3厚SBS改性沥青防水卷材。

沉淀池：水池抗渗等级为P6，池底防腐做法为：20厚1:2水泥砂浆、环氧玻璃钢二底二布二毡、6厚环氧砂浆，池内壁防腐做法为：环氧玻璃钢二底二布二毡、环氧封面料二遍。

火法厂区现有车间未发生变化，依托现有防渗措施。

（七）土壤

建设项目根据行业特点与占地范围内的土壤特性，按照相关技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施。

①通过废水、废气收集及处理效率，减少废水、废气排放环境；

②项目用地范围内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；

③防渗处理是防止土壤污染的重要环保保护措施，项目厂区应划分防渗区。

对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

四、验收监测结果

(1) 工况

验收监测在主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况，项目实际运行工况能够满足竣工环境保护验收监测技术要求。

(2) 有组织废气

在 2022.5.25~2022.5.26 验收监测期间，熔炼环境集烟废气对于各污染物的去除效率颗粒物 96.89%、二氧化硫 72.11%、氮氧化物 65.29%、铅及其化合物 98.10%、砷及其化合物 95.13%、锡及其化合物 98.41%、锑及其化合物 99.69%；富氧侧吹炉废气、精炼废气及熔炼环境集烟废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物和二噁英的排放浓度均符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 4 标准限值要求。

在 2022.5.5~2022.5.6 验收监测期间，湿法厂区有组织废气氧压反应废气颗粒物、硫酸雾、二氧化硫满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 标准限值要求；干燥炉废气颗粒物满足《无机化学工业污染物排放标准》

（GB31573-2015）表 4 标准限值要求；漆渣暂存废气颗粒物、挥发性有机物满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准限值要求。

(3) 无组织废气

在 2022.5.25~2022.5.26 验收监测期间，火法厂区无组织废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织监控浓度标准限值要求；铅及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物和锑及其化合物均满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 5 标准限值要求。

在 2022.5.5~2022.5.6 验收监测期间，湿法厂区无组织废气中颗粒物、二氧化硫、挥发性有机物均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织监控浓度标准限值要求；硫酸雾满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 5 标准限值要求。

(3) 厂界噪声

在 2022 年 5 月 5 日~2022 年 5 月 6 日验收监测期间，湿法厂区、火法厂区厂界昼间、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求；环境敏感点马全寺昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值要求。

（4）地下水

在 2022 年 5 月 25 日~2022 年 5 月 26 日验收监测期间，湿法厂区、火法厂区地下水监测点位（上游对照点、厂区内监控点和下游监控点）监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类水质标准要求。

五、验收合格判定

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，本建设项目环境保护设施不存在验收不合格的情形，因此验收判定为合格，具体对照情况见下表。

验收合格情况判定表

序号	《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相关要求	项目实际情况	判定
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；	按要求建设，满足“三同时”制度。	不存在
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；	项目验收期间污染物排放符合标准要求，且满足污染物排放总量控制指标要求。	不存在
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；	项目建设过程中发生的变动不属于重大变动，可用“以验代评”的方式对其进行评价验收。	不存在
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；	项目建设过程中未造成重大环境污染、重大生态破坏。	不存在
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；	项目已取得排污许可证，并按证排污。	不存在
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；	项目整体建设、整体投入生产，建设过程严格执行“三同时”制度。	不存在

序号	《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相关要求	项目实际情况	判定
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；	建设单位不存在整改未完成的情况。	不存在
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；	验收报告的基础资料数据真是，内容可信，验收结论合理。	不存在
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	无	不存在

六、验收结论

该项目环境保护手续齐全，在实施过程中，按照国家建设项目环境保护“三同时”制度，落实了环评及批复中规定的各项环保措施和要求，竣工验收条件符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，环保设施运行正常，主要污染物均达标排放，污染物排放满足总量控制指标要求。验收组认为，该项目竣工环境保护验收合格。

七、后续要求

- 1、加强环保设施运行管理，确保污染物稳定达标排放；
- 2、定期开展突发环境事件应急演练。

湖北大江环保科技股份有限公司工业废物资源化综合利用类别变更项目
竣工环境保护验收组

2022年8月13日

湖北大江环保科技股份有限公司工业废物资源化综合利用类别变更项目

竣工环境保护验收组人员名单

与会人员	序号	姓名	单位	职务/职称	联系方式
专家组	1	崔石哲	中南民族大学	教授	[Redacted]
	2	吴心	武汉工程大学	教授	
	3	王刚	州州项目部	副教授	
验收报告编制单位	4	刘智卿	中南大环境	高级工程师	
	5	王文秀	中南大环境	工程师	
建设单位	6	马明远	湖北大江环保科	总经理	
	7	黄志	湖北大江环保科	副总	
	8	李学利	湖北大江环保科	总助	
	9	高海华	湖北大江环保科	财务总监	
	10	汪镇锋	湖北大江环保科	财务总监助理	

湖北大江环保科技股份有限公司工业废物资源化综合利用类别变更项目
竣工环境保护验收组人员名单

与会人员	序号	姓名	单位	职务/职称	联系方式
建设单位	11	柯婧	大江环保科	副主任	
	12	张斌	大江环保科	科长	
	13				
	14				
	15				
	16				
	17				
	18				
	19				
	20				