

光大（黄石）静脉产业园（一期）焚烧及综合利用项目

竣工环境保护验收意见

2022 年 10 月 29 日，光大绿色环保固废处置（黄石）有限公司依据《光大(黄石)静脉产业园（一期）焚烧及综合利用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》（国环规环评〔2017〕4 号），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指南、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，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

1. 建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于湖北省黄石市长乐山循环经济产业园，与环评一致。本项目建设内容包括一条年处置 30000t 的焚烧处理生产线、一条年综合利用废物 80000t 的资源化生产线以及相应的配套工程。处置规模为焚烧危险废物 30000t/a，资源化利用高铜废液 36000t/a（其中处置酸性蚀刻液 28800t/a，处置碱性蚀刻液 7200t/a），低铜废液 24000t/a（其中微蚀废液 9600t/a，棕化废液 7200t/a、化学铜废液 7200t/a），退锡废液 10000t/a，含镍废液 10000t/a。入厂危废量约为 110000t/a，焚烧处置类别覆盖 19 个大类和 226 个小类，资源化处置类别覆盖 3 个大类，22 个小类。

2. 建设过程及环保审批情况

本项目于 2019 年 12 月 24 日取得备案证。2019 年 7 月，光大绿色环保固废处置（黄石）有限公司委托中南安全环境技术研究院股份有限公司编制了《“光大（黄石）静脉产业园（一期）焚烧及综合利用项目环境影响报告书》，2020 年 4 月 13 日取得了黄石市生态环境局下发的《光大（黄石）静脉产业园（一期）焚烧及综合利用项目环境影响报告书的批复》（黄环审函[2020]3 号）。

本项目 2020 年 10 月开工建设，2021 年 10 月竣工，2021 年 12 月 16 日取得排污许可证（编号 91420200MA499ME43E001V）。

3. 投资情况

本项目投资总概算为 33899.62 万元,环保投资概算为 5590 万元,占投资总概算的 16.4%;实际总投资为 33500 万元,实际环保投资总额为 5138 万元,占实际总投资的 15.3%。

4. 验收范围

光大(黄石)静脉产业园(一期)焚烧及综合利用项目配套的环境保护设施。

二、工程变动情况

根据《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函〔2020〕688号),本项目建设性质、规模、建设地点、生产工艺、环境保护措施与环评比较,本项目无重大变动,变动内容(详见验收监测报告)纳入竣工环保验收。

三、环境保护设施建设情况

1. 废水

余热锅炉定排污水、软水站反冲洗废水、焚烧车间冲洗水均回用于出渣,不外排。

焚烧工程碱液循环池废水、废气处理设施碱液吸收废水、综合污水站反渗透浓水等含盐废水进多效蒸发系统处理后进入污水处理站处理,部分回用,部分外排至大冶市城西北污水处理厂。

沉锡滤液、硫酸铜洗涤母液等含铜废水,进入低铜废液处理线进行处理后进入综合污水站,最终外排至大冶市城西北污水处理厂。

退锡废液冷凝水、蚀刻液冷凝水、低铜处置冷凝水、无害化蒸发浓缩冷凝水、硫酸镍蒸发浓缩冷凝水等含 COD、氨氮废水进入综合污水站,最终外排至大冶市城西北污水处理厂。

循环冷却水排水进入污水处理站处理,部分回用,部分外排至大冶市城西北污水处理厂。

实验测试废水、危废车辆清洗废水、固化车间冲洗废水、生活污水、初期雨水进入厂区污水站处理。

本项目经污水站处理(Fenton 氧化法+中和+DTCR 反应池+絮凝沉淀+水解酸化+A/O+MBR)后的污水部分回用,部分外排至大冶城西北污水处理厂。

2. 废气

(1) 有组织废气

焚烧尾气采用余热锅炉（SNCR）+急冷塔+干法脱酸塔+布袋收尘器+湿法脱酸塔工艺处理后经 1 根 50m 排气筒（DA002）排放。

酸性蚀刻液预处理及预热、盐酸反洗、硫酸酸化（硫酸铜制备）产生产生的酸性气体经二级碱喷淋+除雾后由 1 根 22m 排气筒排放（DA007）至大气，硫酸铜干燥过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后由 DA007 排气筒排放至大气。

碱性蚀刻液预处理及预热、氨转（氢氧化铜制备）产生的碱性气体经一级水喷淋+一级酸喷淋+除雾后由 1 根 22m 排气筒排放（DA008）至大气。

多效蒸发废气，离子交换、中和沉镍废气，丁类罐区废气，污水站装置废气经水洗+碱洗+活性炭处理后经 1 根 27m 排气筒排放（DA006）排放。

乙类暂存库废气经水洗+两级碱洗+活性炭吸附后经 1 根 15m 排气筒排放（DA005）排放；丙类暂存库废气经水洗+两级碱洗+活性炭吸附后经 1 根 15m 排气筒排放（DA004）排放。

焚烧车间配伍料坑废气在焚烧炉正常运行时回窑焚烧处置，停炉检修时经水洗+碱洗+活性炭吸附处理经 1 根 30m 排气筒排放（DA003）排放。。

技术楼废气经活性炭吸附后由 12.2m 排气筒排放（排气筒高度小于 15m，为无组织排放）。

3. 噪声

本项目噪声源主要为设备噪声，设备噪声包括焚烧炉、各类辅助设备的泵和风机等，通过选用低噪声设备、合理布局、安装消声设施、隔声减振等措施降噪。

4. 固体废物

项目固废分为一般固废和危险废物，各类固体废物分类收集、暂存并合法处置，固废暂存区做好“三防”措施，建立了固废台账，张贴了固废管理制度并张贴上墙，固废暂存间、各类固废均设有相应标识标牌。

本项目产生的固废主要有：

(1) 焚烧炉渣：固化稳定化后填埋。

(2) 焚烧产生的飞灰：固化稳定化后填埋。

(3) 低铜废液处置、废液蒸发产生的蒸发残渣：目前量少暂存于丁类暂存库，后续将委

托处置。

(4) 综合污水站污泥：固化稳定化后填埋。

(5) 废活性炭：入窑焚烧处置。

(6) 实验室废物：回窑焚烧处置。

废离子交换树脂、废耐火材料、废除尘布袋、滤渣、废树脂、除杂渣、蒸发残渣（废液蒸发）、废树脂、底渣、多效蒸发残渣、污水处理废膜、危废包装等固废现阶段暂未产生。

5. 固体废物

(1) 环境风险防范设施

在火灾爆炸的敏感区设计了规范的消防管网，消防栓，喷淋系统及灭火器材，厂区设置 3150m³ 的消防水池，同时针对可能发生的火灾爆炸事故进行了消防演练。

厂区东南侧设置 1 座 2120m³ 应急事故池和 1 座 3150m³ 初期雨水收集池，在雨水收集池处设有 2 套雨水切换阀，可有效收集事故废水送污水处理系统进行处理。

本项目碱液储罐设置有围堰，危废暂存间设置地沟收集，一旦发生化学品泄漏，可以及时将其收集并经厂内污水管网输送至污水处理站。

厂内采取分区防渗。重点防渗区域采取“等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ”防渗；一般防渗区域采取等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；简单防渗区采取水泥硬化。厂区共设有 8 个地下水监测井。

本项目污水站、乙类暂存库、丙类暂存库、丁类罐区等恶臭污染源均设置有除臭系统，废气经除臭系统后均进行有组织排放。

焚烧车间配伍料坑废气主要污染物为 NH_3 、 H_2S 、VOCs，焚烧炉正常运行时回窑焚烧处置，停炉检修时经水洗+碱洗+活性炭吸附处理经 1 根 30m 排气筒排放（DA003）排放，保证在非正常工况下料坑废气的达标排放。

本项目已于 2021 年 9 月 27 日编制了突发环境事件应急预案并进行了备案，备案编号：420204-2021-010-M。

本项目设置 400m 的卫生防护距离，设置方式是从各厂界开始算起外扩 400m。

(2) 规范化排污口及在线监测装置

焚烧炉排气筒设有 1 套在线监测设备，在线监测因子为 SO_2 、 NO_x 、CO、HCl、FH、颗粒物及烟气参数（含氧量、温度、湿度、压力、流速）。废水排放口设置 1 套在线监测设施，监

测因子为 COD、氨氮、pH、流量，废水在线监测设施已通过验收，在线监测数据已联网。本项目废气、废水均设有规范性排污口标志牌。

四、环境保护设施调试运行效果

1. 废水污染物排放情况

验收监测期间，污水站总排口排放的 pH、耗氧量、氨氮、石油类、SS、TP、总氰化物、氟化物均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）表 2 限值要求，Cu、Ni、Cr、Zn、Cd、Pb、As、Hg、六价铬均满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）表 2、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）标和表 3 限值要求，BOD₅ 满足城西北污水处理厂接管标准；回用水池 COD、BOD₅、氨氮、石油类、盐分、TP 均满足《城市污水再生利用-循环冷却水》、《城市污水再生利用-工艺用水》限值要求。

2. 废气污染物排放情况

（1）有组织废气

验收监测期间，焚烧炉废气排放口颗粒物、氯化氢、二氧化硫、氟化氢、一氧化碳、氮氧化物、汞及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铊及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物、锡锑铜锰镍钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）、二噁英类均满足《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）表 3 限值要求。

资源化退锡、低铜、含镍废液处置、丁类罐区、污水站废气排放口粉尘、硫酸雾、氨气、硫化氢、HCl、HF、VOCs 均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）特别排放限值要求；盐酸反洗废气（即高铜线酸性废气排放口）排放口 H₂SO₄、HCl、颗粒物均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）特别排放限值要求；预处理及氨转废气排放口（即高铜线碱性废气排放口）颗粒物排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）特别排放限值要求，预处理及氨转废气处理设施经过调试后，氨排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）特别排放限值要求。

乙类暂存库废气排放口和丙类暂存库废气排放口 HCl、HF、VOCs 排放浓度和速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求，NH₃、H₂S 排放速率均满足

《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2限值要求。退锡、低铜、含镍废液处置、丁类罐区废气排放口粉尘、硫酸雾、氨气、硫化氢、HCl、HF、VOCs均满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)特别排放限值要求。

(2) 无组织废气

验收监测期间,项目厂界无组织排放的污染物H₂S、NH₃、HCl、氟化物、硫酸雾均满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表5限值要求;颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2限值要求;厂界无组织排放VOCs满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)限值要求。

乙类暂存库门口、丙类暂存库门口VOCs满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A限值要求;丁类罐区操作工位下风向1m,高度离地1.5m处VOCs满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A限值要求。

3. 噪声排放情况

验收监测期间,项目厂界四周昼间噪声、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中3类标准。

4. 固废排放情况

通过核查,本项目已经产生的焚烧炉渣、飞灰、污水站污泥、废活性炭和实验室废物等固体废物均得到了妥善处置,满足相关环保要求。蒸发残渣目前产量较少暂存放于丁类暂存库,企业后期将进行外委处置。截至验收监测期间,废离子交换树脂、废耐火材料、废除尘布袋、滤渣、废树脂、除杂渣、蒸发残渣(废液蒸发)、废树脂、底渣、多效蒸发残渣、污水处理废膜、危废包装等固废暂未产生,后期建设单位将严格按照环评及批复要求对各类固体废弃物进行妥善处置。

5. 总量控制

经核算,本项目废气污染物SO₂、NO_x、烟尘、VOCs,废水污染物COD、氨氮均满足环评批复总量控制指标要求。

五、工程建设对环境的影响

验收监测期间，项目区周边马泉禅寺环境空气 SO₂、NO₂、HF 浓度小时值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值要求，SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、HF 浓度日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值要求；HCl、NH₃、H₂S 浓度小时值满足环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）限值要求；项目区地下水监测井中各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类水质标准；项目区土壤监测点中各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地风险筛选值标准要求。表明工程建设对项目周边环境的影响较小。

六、验收结论

光大（黄石）静脉产业园（一期）焚烧及综合利用项目按要求执行了“三同时”制度，各项环保设施已建成并基本运行正常。验收监测期间，各项污染物能够达标排放，噪声无扰民现象，各类固废已分类处置，总量控制满足环评及批复的要求，各项环评批复要求基本落实。项目区环境空气、土壤、地下水均满足环境质量限值要求，工程建设对项目周边环境的影响较小。项目采取了风险防范措施，公司制定了《突发环境事件应急预案》（备案号：420204-2021-010-M）。验收组根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的不合格情形进行了逐一对照检查，本项目符合验收条件，验收组一致同意通过验收。

七、后续管理要求

- 1、加强各项环境管理制度的落实和环保设施的定期检查及维护。
- 2、运营中严格落实《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）中各项要求，建立长期监测机制，按照相关要求做好自行监测。
- 3、不断完善并认真落实风险应急预案及制度，防止发生环境污染事故。

八、验收人员信息

见验收组名单（附后）。

光大绿色环保固废处置（黄石）有限公司

验收工作组

2022 年 10 月 29 日

光大（黄石）静脉产业园（一期）焚烧及综合利用项目
竣工环境保护验收工作组签到表

验收组	姓名	单位	职务/职称	电话
建设单位（组长）	陈安红	项目公司	总经理助理	13871012426
	王顺	项目公司	总经理助理	17615572333
专家组	曹阳	黄石生态环境监测中心	高工	13507233728
	桑国强	湖北省生态环境监测中心站	正高	13971569382
	刘明	湖北地质队	高工	13995951880
验收监测单位	周洋	武汉市华信理化检测技术有限公司		13720235692

会议日期：2022年10月29日