

浙江升阳再生资源科技有限公司

(原浙江升阳再生资源科技股份有限公司)

30000m³/a 新能源汽车电池材料(硫酸镍溶液)及贵金属回收技改项目

竣工环境保护验收意见

2024 年 11 月 8 日,建设单位浙江升阳再生资源科技有限公司根据《浙江升阳再生资源科技股份有限公司 30000m³/a 新能源汽车电池材料(硫酸镍溶液)及贵金属回收技改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、本项目环境影响报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收。建设单位浙江升阳再生资源科技有限公司特邀行业专家(名单附后)及环评单位浙江天弈环境技术有限公司、环保设施设计施工单位浙江艾摩柯斯环境科技有限公司、验收监测单位金华华远检测技术股份有限公司等单位组成验收小组。本次验收小组结合《验收监测报告表》等资料及环境保护设施现场检查情况,提出该项目验收意见如下:

一、工程建设基本情况

(一)建设地点、规模、主要建设内容

- 1、建设单位:浙江升阳再生资源科技有限公司
- 2、建设地点:金华市金西经济技术开发区丹霞路500号
- 3、建设规模:30000m³/a 新能源汽车电池材料(硫酸镍溶液)及贵金属回收
- 4、建设内容:项目通过购置中频炉、电解设备、精炼设备、树脂交换设备、过滤器、压滤机等生产设备,新增5套金、银、钯等贵金属回收系统;利用现有厂区空余的2400m²生产厂房,扩大硫酸镍溶液产品生产规模与产品品质,将原钢棚湿法车间改为新浸出车间,原烘干车间改为新浸出车间2;原钢棚湿法车间部分设备移至镍萃取车间、新浸出车间2;原烘干车间部分设备由新浸出车间转移使用并新增自动化控制系统,建成30000m³/a 新能源汽车电池材料(硫酸镍溶液)及贵金属回收项目。年工作约300天,除贵金属车间外实行三班制。贵金属车间由于生产工艺限制,无法准确规定上下班时间,故用总时间计算年工作时长,约3300小时,其他车间年工作时长7200小时。

（二）建设过程及环保审批情况

2022年7月企业委托浙江天弈环境技术有限公司编制了《浙江升阳再生资源科技股份有限公司30000m³/a新能源汽车电池材料(硫酸镍溶液)及贵金属回收技改项目环境影响报告书》，并于2022年7月26日通过金华市生态环境局审查，文号：金环建开（2022）19号。

厂区废水在线监测已于2022年10月30日完成备案，现该套设施由浙江海河环境科技有限公司进行运维。

企业已于2022年11月21日完成排污许可证重新申请（许可证编号为913307017045422546001P）。企业于2022年7月开工建设，2022年11月先行竣工进行试生产。2023年1月7日通过了浙江升阳再生资源科技股份有限公司30000m³/a新能源汽车电池材料（硫酸镍溶液）及贵金属回收技改项目环境保护设施先行竣工验收会并取得先行验收意见。验收范围为30000m³/a新能源汽车电池材料（硫酸镍溶液）技改项目及配套环保设施验收。

企业已于2023年5月29日完成排污许可证重新申请（许可证编号为913307017045422546001P），有效期至2029年5月28日。目前企业贵金属回收技改项目已建设及调试完成，本次验收范围为“浙江升阳再生资源科技股份有限公司30000m³/a新能源汽车电池材料（硫酸镍溶液）及贵金属回收技改项目”的整体验收。

企业于2023年9月8日召开了浙江升阳再生资源科技有限公司危险废物经营许可证专家审查会，并与2023年11月21日取得浙江省危险废物经营许可证第3307000381号，危废经营范围为HW13有机树脂类废物、HW17表面处理废物、HW22含铜废物、HW34废酸、HW35废碱、HW46含镍废物、HW48有色金属采选和冶炼废物、HW49其他废物、HW50废催化剂、HW18焚烧处置残渣、HW33无机氰化物废物的收集、贮存、利用，危险废物处置能力60000吨/年，有效期2023年11月21日至2028年11月21日。

截止验收监测期间，企业已无未处理的环境投诉、违法和处罚等。

2024年9月、10月，建设单位委托金华华远检测技术股份有限公司对该项目进行了竣工环境保护设施验收监测，并自行编制了该项目的竣工环境保护验收监测报告。

（三）投资情况

项目环评预计总投资 3000 万元，其中环保投资 480 万元，占投资总额的 16%。

项目实际投资 2870 万元，其中环保投资 550 万元，占投资总额的 19.2%。

（四）验收范围

验收范围为浙江升阳再生资源科技股份有限公司 30000m³/a 新能源汽车电池材料（硫酸镍溶液）及贵金属回收技改项目建设项目，对应的审批文号为金环建开（2022）19 号。主要验收内容环保设施落实情况、污染物达标排放及总量控制情况。本次验收为环保竣工整体验收。

二、工程变动情况

根据现场踏勘情况和验收监测报告，建设项目在建设性质、地点、建设规模、生产工艺、原辅料使用和采取的污染防治措施相比环评阶段基本一致。根据生态环境部发布《关于印发<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），本项目不存在重大变化。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

厂区产生的废水主要有生产线废水、实验室废水、废气 洗涤水、车间地面冲洗水、初期雨水和员工生活污水。

企业改建现有的 150t/d 废水处理站，处理规模将扩大至 600t/d，工艺流程不发生变化，废水经污水站处理后 50%可回用于酸浸工序。

（1）冷却水可全部回用于生产。

（2）生产线废水：贵金属车间废水蒸发浓缩脱盐，冷却水可全部回用于生产；含氰废水在车间内进行破氰处理，通过“一级破氰+二级破氰+絮凝沉淀”处理后进入污水处理站；含重金属废水输送至预处理池，添加重金属捕集剂去除 重金属后进入污水处理站。

（3）实验室废水：收集后进入含镍、铜、钴、锌金属废弃物处置线。

（4）废气洗涤水：喷淋用水可循环使用，定期排出部分浓水并补充新鲜 水，收集后进入含镍、铜、钴、锌金属废弃物处置线。

（5）车间地面冲洗水：车间冲洗水较为干净，水量较少，收集后进入含 镍、铜、钴、锌金属废弃物处置线。

(6) 初期雨水：本项目在现有厂区内实施，收集后进入含镍、铜、钴、锌金属废弃物处置线。

(7) 生活污水：总劳动定员 140 人。按每人每天50L 水用量计算，则生活用水2100t/a，产物系数0.8，则生活污水产生量 1680t/a。

企业生产废水预处理后经污水处理站“石灰中和+臭氧反应+混凝沉淀+pH回调”处理后纳管排放；生活污水经沼气池预处理后纳管排放，生产废水和生活污水一并纳入金华市金西污水处理厂处理后最终排入衢江。

(二) 废气

本项目废气主要是浸出废气、萃取废气、铜萃取废气、废塑料综合利用废气、危废废气、贵金属废气等。详情见下表：

表 1 废气排放及处理措施一览表

排放方式	污染源	主要污染因子	排放规律	处理设施及排放去向	
				环评要求	实际建设
有组织排放废气	浸出废气 DA001	硫酸雾、氯化氢、氟化物	有组织连续排放	经酸雾吸收塔吸附净化处理后由 15m 排气筒 1#高空排放	与环评一致
	萃取废气 DA002	硫酸雾、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃	有组织连续排放	经酸雾吸收塔+干式过滤+活性炭吸附净化处理后由 15m 排气筒 1#高空排放	与环评一致
	新增浸出废气 DA003	硫酸雾	有组织连续排放	新增浸出工序产的酸雾废气收集后经酸雾吸收塔净化处理后由 15m 排气筒 3#高空排放。废塑料综合利用车间酸性废气经酸雾吸收塔净化处理后 15m 排气筒 3#高空排放	与环评一致
	现有铜萃取线废气 DA004	硫酸雾	有组织连续排放	现有铜萃取线废气经酸雾吸收塔净化处理后由 15m 排气筒 4#高空排放。天然气燃烧废气收集后通过“两级水力喷射塔+ 除尘喷淋+干式过滤器+布袋除尘器”处理后通 15m 排气筒 4#高空排放	现有铜萃取线废气、新浸出车间 2 浸出废气、配酸罐离子水工序废气经酸雾吸收塔净化处理后由 15m 排气筒 4#高空排放；污泥烘干（天然气燃烧）工序已停用

	新增贵金属废气 DA005	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃	有组织连续排放	贵金属车间废气经一套二级碱液喷淋（除酸雾）+四级尿素溶液喷淋（除氮氧化物）+干式过滤器+活性炭吸附处理后由25m排气筒5#排放	贵金属车间废气由5股废气经过各自处理设备处理后汇合由25m排气筒5#排放。1#进口为精炼工序、2次提纯工序废气，处理设施为4级尿素+2级碱喷淋+干式过滤；2#进口为树脂溶解工序、酸加热工序废气，处理设施为2级碱喷淋+干式过滤+活性炭；3#进口为1、2楼萃取、反萃取车间废气，处理设备为2级碱喷淋+干式过滤+活性炭；4#进口为一次精炼废气，处理设备为2级碱喷淋+干式过滤+活性炭；5#进口为烘干废气，处理设备为布袋除尘+2级碱喷淋+干式过滤+活性炭；（2#废气、3#废气、4#废气共用一套处理设备）
	危废仓库废气 DA006	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	有组织连续排放	危废仓库废气收集后通过布袋除尘+活性炭吸附处理后由15m排气筒6#排放	与环评一致

（三）噪声

本项目噪声主要来源于各类车间生产线、风机及污水站水泵等设备的运行。采取的主要控制措施有：

（1）总图布置上：尽量将高噪声的生产车间布置在厂区中部，将噪声大的设备布置在车间中央，以减轻噪声对厂界的影响。

（2）对风机基础安装减震器。为防治与转动设备连接管道因震动产生的噪声，采用柔性橡胶接头连接，以降低噪声，减少振动。

（3）源头控制上：①选用低噪声、振动小的设备。②企业加强设备管理和维护，保持设备正常运行，减少设备因故障引起的高噪音。

（四）固废

技改项目主要固体废弃物来自浸出、过滤、压滤产生的溶解过滤废渣，除铁污泥，电解产生的阳极泥，原辅料包装材料，废水处理污泥，三效蒸发废盐和生活垃圾等。项目固体废弃物产生及处置情况项目固体废弃物产生及处置情况见下表

表 2 项目固体废弃物产生及处置情况一览表

工序/生产线	固体废物名称	固废属性	一般固废/危废代码	环评要求处置方式	实际建设处置方式
除铁过滤	除铁污泥	危险废物	261-087-46	有资质单位	过滤棉芯、塑料按危险废物处理；所有危险废物委托兰溪自立环保科技有限公司、浙江润虹环境科技有限公司处置
溶解过滤	溶解过滤滤渣	危险废物	261-087-46		
废水处理	烘干污泥	危险废物	772-006-49		
实验室	废试剂瓶	危险废物	900-041-49		
危废包装物	废包装袋	危险废物	900-041-49		
压滤机	隔膜袋	危险废物	900-041-49		
铜电积	贵金属废渣(阳极泥)	危险废物	398-051-22		
废水三效蒸发	废盐	危险废物	772-006-49		
废线路板处置	废线路板	危险废物	900-045-49		
废活性炭处置	废活性炭	危险废物	900-039-49		
废树脂处置	废树脂	危险废物	900-041-49		
铸锭	炉渣	危险废物	772-006-49		
铈精炼	废离子交换柱	危险废物	900-045-49		
废水处理	污水站污泥	危险废物	772-006-49		
废过滤棉芯处置	过滤棉芯	/	待鉴定	鉴定为一般固废的，可直接委托环卫处理	

1、环境风险防范设施

企业已完善全厂突发环境事件应急预案，备案编号为330701-2023-011-M。厂区已开展定期开展应急演练，提高应急处置能力。现有3个事故应急池，大小分别为120m³、280m³、25m³（储罐区），可以满足事故应急需求，确保生产事故污水、受污染消防水和污染雨水不排入外环境。

2、在线监测装置

已在污水站设置在线监测装置并联网。

3、环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），为了保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置

的环境防护距离，在大气防护距离范围内，不应有长期居住的人群。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对本次项目建成后，全厂大气环境防护距离进行了预测，计算结果见下图。

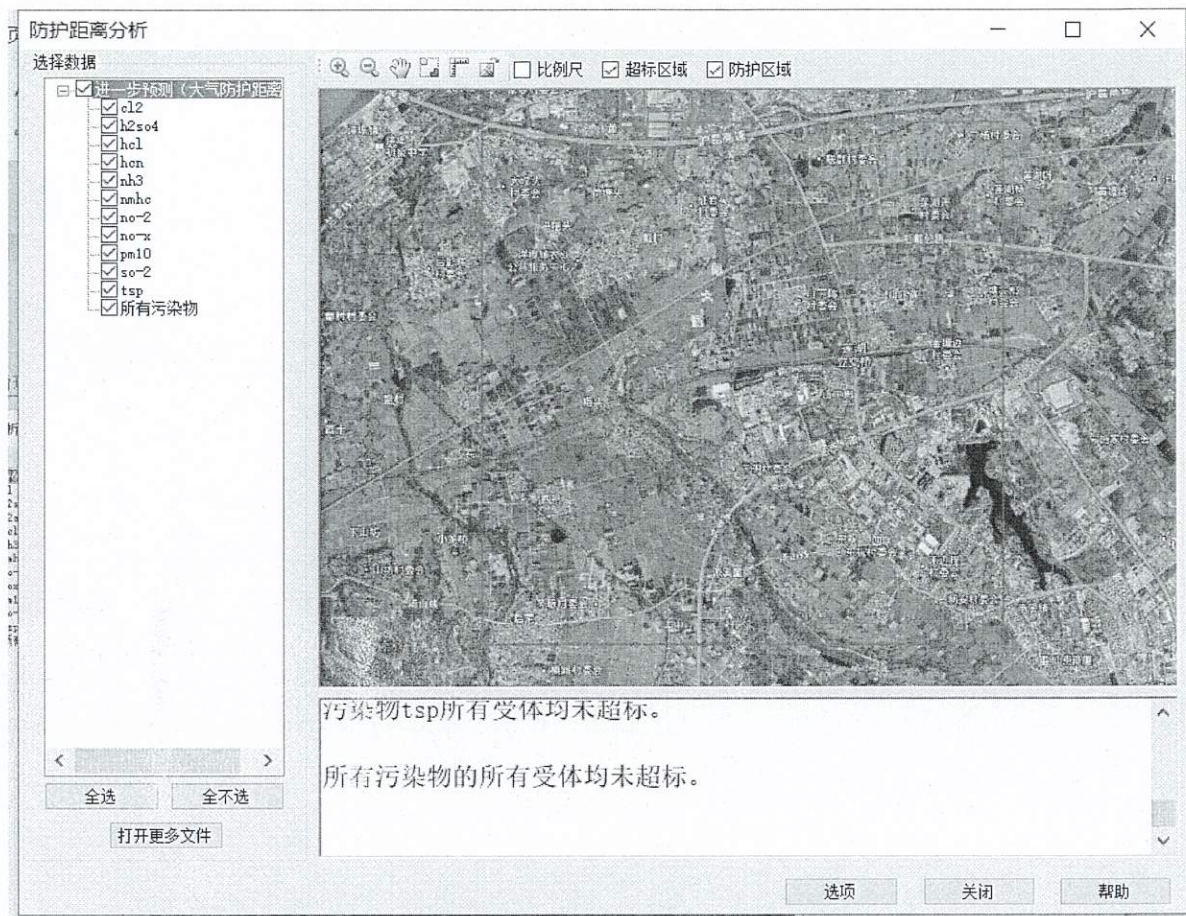


图 1 大气防护距离计算图

4、其他

企业已设有环境保护领导小组，负责环境保护管理工作；配备了环保专职人员，专职负责对公司环保设施的运行和维护；公司已制定了各类环保管理制度。

四、环境保护设施调试结果

金华华远检测技术股份有限公司对该项目进行了环境保护验收监测，监测报告编号为 HYJC/AHY2409002。验收监测期间，该项目生产工况正常，各类环境保护设施运行正常，监测结果如下：

1、废气

验收监测期间，浙江升阳再生资源科技有限公司有组织浸出废气、萃取废气、铜萃取废气、废塑料综合利用废气、危废废气、贵金属废气排放符合符合《无机化

学工业污染物排放标准》（GB31573—2015）中表 4 大气污染物特别排放限值标准要求，其中非甲烷总烃排放符合《气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“新污染源大气污染物 排放限值 ”中二级标准要求。厂界无组织废气中颗粒物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值。

项目周界点无组织废气：硫酸雾、氯化氢、氟化物、氰化氢、氯气符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573—2015)中表4 大气污染物特别排放限值标准要求；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》GB 14554-93 表 1 厂界新改扩建标准值。厂区内车间外非甲烷总烃 1h 平均浓度和任意一次浓度最大值符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 规定的特别排放限值。

2、废水

（1）生产废水各指标符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）排放标准，表 1 间接排放标准限值；

（2）回用水各指标符合《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB19923-2005)中规定的水质要求；

（3）车间排放口废水符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573—2015）中第一类污染物限值要求，其中总锑 0.150mg/L 符合《再生铜铝铅锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）1 标准限值要求；

（4）雨水排放口各指标均满足《地表水环境质量 标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准；

（5）生活污水各指标符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，其中氨氮、总磷排放符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）表 1 中“其他企业”间接排放限值。

3、噪声

验收监测期间，企业所测厂界昼间噪声均符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中的 3 类标准。

4、固体废物

项目产生危险废物委托兰溪自立环保科技有限公司、浙江润虹环境科技有限公司处置，生活垃圾交由环卫部门清运。

5、污染物排放总量

项目完成后，全厂无污水排入环境，符合环评及审查意见总量要求。

6、土壤及地下水

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型，营运期对土壤环境可能造成的污染源为危险废物暂存库、危废处置车间、污水处理站等区域，对土壤产生污染的途径主要是大气沉降、地面漫流和垂直入渗。企业已做好车间废水输送管道、废水收集、车间地面防渗等措施。

五、工程建设对环境的影响

根据项目验收监测结果分析可知，项目废水、废气及噪声均可达标排放、固废妥善处置、路面均做了硬化处理，对周边环境影响不大。

六、验收结论

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，浙江升阳再生资源科技股份有限公司 30000m³/a 新能源汽车电池材料（硫酸镍溶液）及贵金属回收技改项目环保手续齐全，根据《验收监测报告》等资料及环境保护设施现场检查情况，企业已基本落实各项环境保护设施，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条中所列验收不合格的情形，基本符合竣工环保验收条件，原则同意通过竣工环保整体验收。

七、后续要求

1、严格按项目环评文件及其审查意见内容组织生产，严格落实好环保相关法律、法规、标准要求，加强环保信息公开，妥善处理邻里关系，确保环境安全、社会和谐；

2、依照有关验收技术规范，完善验收监测报告相关内容及附图附件，及时公示企业环境信息和竣工验收材料；

3、加强生产车间废气收集，完善废气处理设施操作规程、工艺流程图等标志标识和运行台账，加强废气处理设施的运行管理并落实运行管理台账。

4、生产设备应定期维护，减少液体的跑、冒、滴、漏。

5、加强日常生产的环保管理和责任制度，重视员工环保管理理念，定期开展应急培训与演练，落实好各项风险事故防范和应急措施，确保周边环境安全。

八、验收组签名:

徐升平
杨

王 王

2024.11.8

徐升平

王

浙江升阳再生资源科技有限公司

2024 年 11 月 8 日



浙江升阳再生资源科技股份有限公司

30000m3/a 新能源汽车电池材料(硫酸镍溶液)及贵金属回收技改项目

竣工环保验收会验收组签到表

会议时间: 2022.11.2							会议地点: 浙江升阳再生资源有限公司办公室						
验收组	姓名	单位	职务(职称)	联系方式	身份证号	备注							
验收负责人	李强	浙江升阳再生资源有限公司	总工程师	13388663456	330721195703293576	建设单位							
	王强	浙江升阳再生资源有限公司	总工程师	13855846466	330719198207040970	建设单位							
	王强	浙江升阳再生资源有限公司	总工程师	13605999555	330103196105151612	特邀专家							
	王强	浙江升阳再生资源有限公司	总工程师	13851887333	330702196201082236	特邀专家							
验收参加人员	王强	浙江升阳再生资源有限公司	总工程师	13957960658	330702196201082236	特邀专家							
	徐强	浙江升阳再生资源有限公司	总工程师	13957964149	330721198012245420	编写单位							
	王强	浙江升阳再生资源有限公司	总工程师	1508024401	330702196201082236	编写单位							

浙江升阳再生资源科技股份有限公司

2021年 11月 8日

