

江苏省固体（危险）废物 跨省（市）转移实施方案

申请单位： 苏州恒翔再生资源有限公司



填报日期： 2022年04月21日

江苏省环境保护厅制

申请者声明

我代表申请单位郑重承诺：本实施方案所填资料是完整的和真实的。转移的危险废物名称、类别、代码、数量与实际相符。危险废物接受单位具备相应的处置利用能力和污染防治措施。委托有资质单位进行运输并按照制定的运输路线运输，保证转移的废物均到达接收单位进行安全处置处理，对转移过程中可能产生的环境风险提出合理的控制措施，实行跨省（市）转移网上报告，承担转移全过程监控责任。

法人代表签字：周彬元
2022 年 4 月 21 日

（每）
生
资
源

表 2 与申请转移废物相关的生产工艺

文字描述及工艺流程图

从电子生产厂家收集含铜污泥→贮存(预处理)→包装→由山西翌佳环保科技有限公司综合利用(该厂有资质)

工艺流程图:

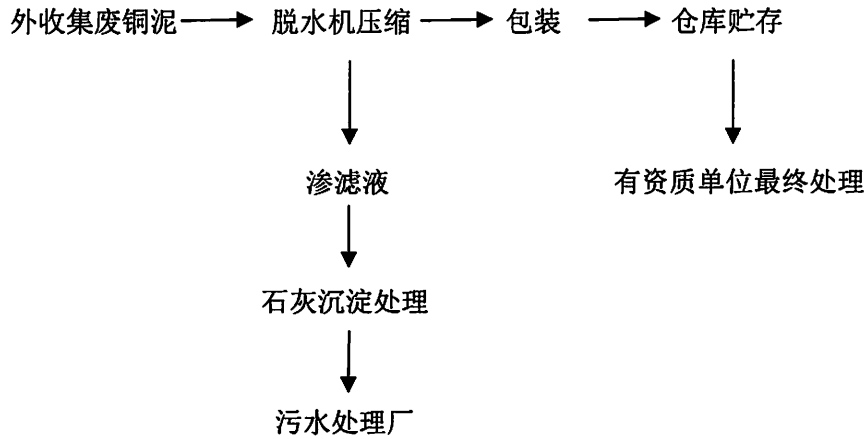


表 3 废物组分、特性 (详见附件)

废物名称	主要组分	相应比例 (%)	危害特性	形态
含铜污泥	铜		腐蚀性 <input type="checkbox"/>	固态 <input checked="" type="checkbox"/>
			毒性 <input checked="" type="checkbox"/>	半固态 <input type="checkbox"/>
			易燃性 <input type="checkbox"/>	粉末态 <input type="checkbox"/>
			反应性 <input type="checkbox"/>	颗粒态 <input type="checkbox"/>
			感染性 <input type="checkbox"/>	液态 <input type="checkbox"/>

第二部分：废物包装、运输情况

表 1 废物包装情况

序号	废物名称	包装物（容器）名称	材质	容积	是否有危废标签
1	HW22 含铜污泥	太空袋	聚丙烯	1	是

表 2 废物运输情况

运输是否符合交管部门运输相关规定（文字描述）

- 1、运输单位证件齐全，配备押运员
- 2、按核载装车运输，运输过程中货物封盖严密
- 3、按《汽车危险货物运输规定》执行。

运输方式： 道路 铁路 水路

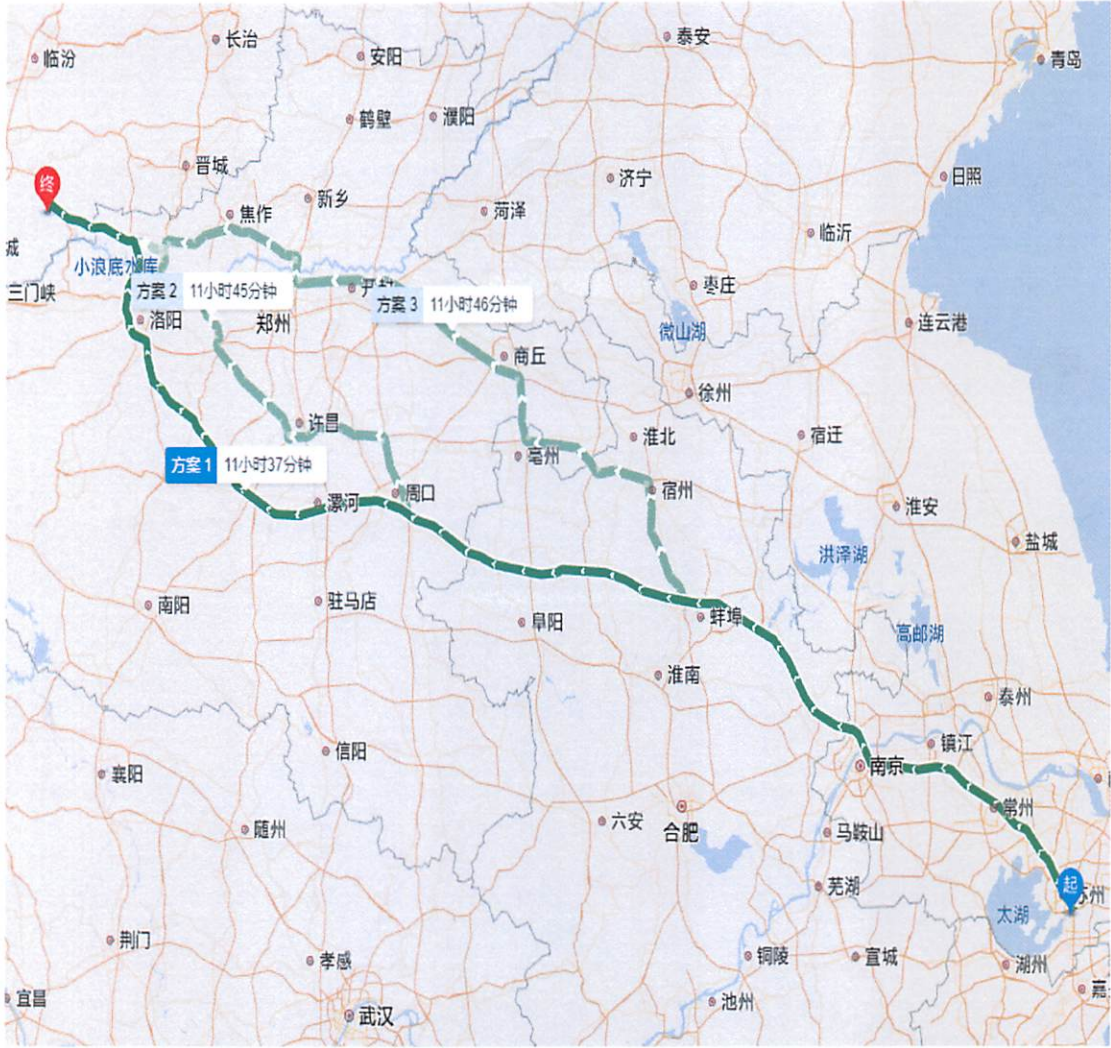
运输路线文字描述：（写明途经省、市、县（区），附路线图）

运输路线：苏州恒翔再生资源有限公司—G1522 常台高速—G42 沪蓉高速—G36 宁洛高速—S95 济洛高速—G3511 荷宝高速—山西翌佳环保科技有限公司

途径：苏州市—无锡市—常州市—南京市—滁州市—蚌埠市—漯河市—平顶山市—洛阳市—运城市

公司
日期
姓名

运输路线图



苏州恒翔再生资源有限公司—G1522 常台高速—G42 沪蓉高速—G36 宁洛高速—S95 济洛高速—G3511 荷宝高速—山西翌佳环保科技有限公司。

途径：苏州市—无锡市—常州市—南京市—滁州市—蚌埠市—漯河市—平顶山市—洛阳市—运城市

表 3 转移的污染防治、安全防护和应急措施

1、运输过程中的污染防治措施以及按照要求配备的相应污染防治设备

运输过程中，驾驶员、押运员需了解危险废物的物理化学性质和应急处理方法，选用完好吨袋（太空包）包装，货物封盖要严实，防止掉落。随车配备麻袋、三角木、撬棍、桶、钢丝绳、危险品标志牌。

2、运输过程中的安全防护措施以及按照要求配备的相应安全防护设备

危险废物运输过程中，车辆按规定路线行驶，保持车辆平稳，不超载、不超速。定时检查货物包装及车辆状况。车辆配备千斤顶、钢绳、三角警示牌、手电筒、灭火器、防静电条等安全防护设备。

3、运输过程中的应急预案以及按照要求配备的相应应急设备

危险废物在运输过程中发生交通事故或泄露事故。立即启动公司制定的安全事故应急预案，严格按照预案执行。驾押人员及时通知当地交警 122、消防 119、环保部门要求协助。并通知公司领导按照公司制定的安全事故应急预案进行应急救援。随车携带安全事故应急预案手册，驾押人员保持手机通畅。

第三部分 废物处理处置情况

表 1 接受单位基本情况	
单位名称：山西翌佳环保科技有限公司	
危废经营许可证编号：HW 省 1408270062	有效期：2022 年 1 月 26 日至 2027 年 1 月 25 日
经营核准内容（废物名称、类别、数量）：15 万吨/年，HW17 表面处理废物（336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17）、HW22 含铜废物（304-001-22、398-005-22、398-051-22）、HW46 含镍废物（384-005-46、900-037-46、261-087-46）、HW48 有色金属采选和冶炼废物（091-001-48、321-002-48、321-027-48）、HW50 废催化剂（251-016-50、251-017-50、251-018-50、251-019-50、261-151-50、261-152-50、261-153-50、261-154-50、261-155-50、261-156-50、261-157-50、261-158-50、261-159-50、261-160-50、261-161-50、261-162-50、261-163-50、261-164-50、261-165-50、261-166-50、261-167-50、261-168-50、261-169-50、261-170-50、261-171-50、261-172-50、261-173-50、261-174-50、261-175-50、261-176-50、261-177-50、261-178-50、261-179-50、261-180-50、261-181-50、261-182-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50）	

山西翌佳环保科技有限公司

表 2 与接收废物相关的处理处置情况

文字描述及工艺流程图

山西翌佳环保科技有限公司

危险废物处置工艺

1. 处置工艺流程

1.1 富氧侧吹炉熔炼

富氧侧吹炉是处理金属物料的主要设备，是将含金属组分的炉料在鼓入富氧空气的情况下进行还原熔炼，以获得铜镍合金。

富氧侧吹炉由炉缸、炉身、炉顶和烟道组成，炉缸外壳用钢板制成，底部砌镁砖，高温熔体在炉缸内进行渣和金属分离。炉身、炉顶和烟道采用水套结构，用钢板焊接而成，炉缸下部设有支座，炉身水套下部两侧设有风口，与风管联通，从炉体侧部吹入富氧空气，炉子前端设有咽喉口，混合液体经咽喉槽流入沉淀池；炉子侧面设有金属排口。炉内液体金属通过下部的金属排出口定期放出，每天放料 4-6 次，每次 5-10min，经流槽流入浇铸模，浇铸模之间有链接嘴，通过溢流方式流入下一个模具中，每次放金属量根据入炉料含量高低而不同。炉内排出的液体经沉淀池分离后，炉渣在上层，经排渣口流入水淬渣槽水淬后流至渣池，下部的金属经排出口放出，经流槽流入浇铸模。

液氧从液氧罐内经管道进入气化器转换为气态后，通过管道送入富氧侧吹炉风管内与空气进行混合，将空气中的氧含量提升至 28%，形成富氧空气。

(1) 物料入炉

晾干后的砖块状物料由叉车送至提升机入料口，然后经提升机送至富氧侧吹炉入料口处；HW50、残阳极和石灰石经计量后由人工装入料斗用叉车送至提升机入料口，然后经提升机送至富氧侧吹炉炉内。

入炉物料每次约 2t，其中石灰石约占 5%，残阳极约 10%，砖块状物料及 HW50 约 85%。砖块状物料及残阳极、石灰石在炉内分层布料。炉内残阳极作为燃料，兼做还原剂，并利用风机将含氧量为 28%的富氧空气从炉体侧部吹入炉体内，与炉料发生反应，得到金属熔体、熔炼渣和烟气。

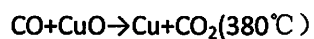
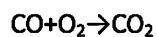
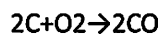
(2) 启炉

启炉时空炉中通过木材引火，然后通过加料小车依次加入物料砖块、HW50、熔剂(石灰石)、残阳极并鼓入氧含量 28% 的空气(空气和氧气进行混配)，残阳极既是热源又是还原剂。待残阳极表面燃烧后通过加料小车加入砖坯，直至炉内加满，启炉结束。

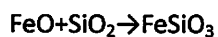
(3) 熔炼

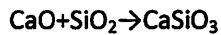
炉料自上而下运行，炉料在炉内经历干燥、分解、造渣等过程。炉内自上而下有预热区、反应区、炉缸区。预热区进行物料的预热、干燥、脱水，预热区温度一般为 500~600℃，炉缸区温度为 700~1000℃，炉料发生物料的固结和烧结。反应区在风口上方区域，温度达到 1250~1300℃。

固体废弃物中铜和镍的主要存在形态为：CuO、CuS、NiO、NiS₂，铁的存在形态为 FeO、FeS。冶炼过程中，残阳极既起到燃烧发热的作用，同时也起着还原剂作用。为顺利完成冶炼过程，需配入熔剂石灰石达到酸碱平衡来完成造渣过程。SiO₂ 为酸性物，FeO、CaO、MgO、Al₂O₃ 碱性，将酸性氧化物与碱性氧化物调节平衡(一般调节硅酸度为 1~1.1)，满足合金与炉渣较好的分离，达到金属最大回收率的目的。熔炼过程中的主要反应为：



由于镍对硫的亲合力大于 Cu 对硫的亲合力，同时铜对硫的亲合力大于 Fe 对硫的亲合力，冶炼过程铜优先形成金属铜，而镍以硫化镍的形态存在，部分没被还原的铜以硫化物的形式进入镍铜合金。而铁对硫的亲合力较小，在满足铜镍硫化后仍有富裕的硫存在的条件下，Fe 与多出的硫以 FeS 形态结合进入镍铜合金中。由于镍铜合金的流动性好，粘度低，比重大(5.5~6.5)，以混融体的形态从渣中分离出来汇集于底部。炉渣形成的主要反应：





MgO 也以碱性氧化物形态进入炉渣，而 Al_2O_3 属两性氧化物，当炉料中 SiO_2 量不足时 Al_2O_3 显酸性。生产过程中，主要以调整 SiO_2 (石英石) 和石灰石，氧化铁为主要手段。炉料中的 CaO、 SiO_2 、 Al_2O_3 、MgO 熔化后与 FeO 完成造渣反应。炉缸区起着汇集熔体，使熔体成分均匀。

(4) 出渣和产品浇铸

炉渣从渣口放出，镍铜合金阶段性放出浇铸成型。随着炉料的不断熔化，炉渣、镍铜合金的排出，炉顶料面不断下降，需按照配料不断补充炉料，使炉顶料面保持恒定，并对炉口起到密封作用。镍铜合金由金属口出料，炉渣从出渣口放出进入沉淀池，沉淀池对渣和金属进行分离，确保有价金属综合回收综合降低渣中金属损失。分离后的金属浇铸，熔炼渣经水淬进入水渣池冷却后，由捞渣机捞出进入堆渣场。水萃渣主要成份为硅酸铁、硅酸铝、硅酸镁、硅酸钙等，可作为建材原料进行综合利用。水萃渣冲渣池约 50m^2 ，冲渣冷却水池约 500m^2 ，水萃渣暂存区约 240m^2 。

(5) 停熄炉

炉子需要检修时，开始停熄炉并定期更换炉体耐火材料。停熄过程中，首先停止加料，待料面下降至正常料柱的 $1/3$ 或 $1/4$ 高度时，放净镍铜合金，并停止鼓风。待炉子冷却后，清理干净炉体残渣，该残渣可返回富氧侧吹炉作为物料继续进行熔炼。

物料入富氧侧吹炉跌落点产生粉尘，富氧侧吹炉在运行过程中产生废气和水冲渣，浇铸产生废气，软水装置产生清净水、物料在转运及生产设施运行过程中产生噪声。富氧侧吹炉烟气采用重力沉降室+表面冷却器+高效脉冲布袋除尘器+脱硫塔+湿电除尘措施处理后达标排放。

附：工艺流程图

320300000066738

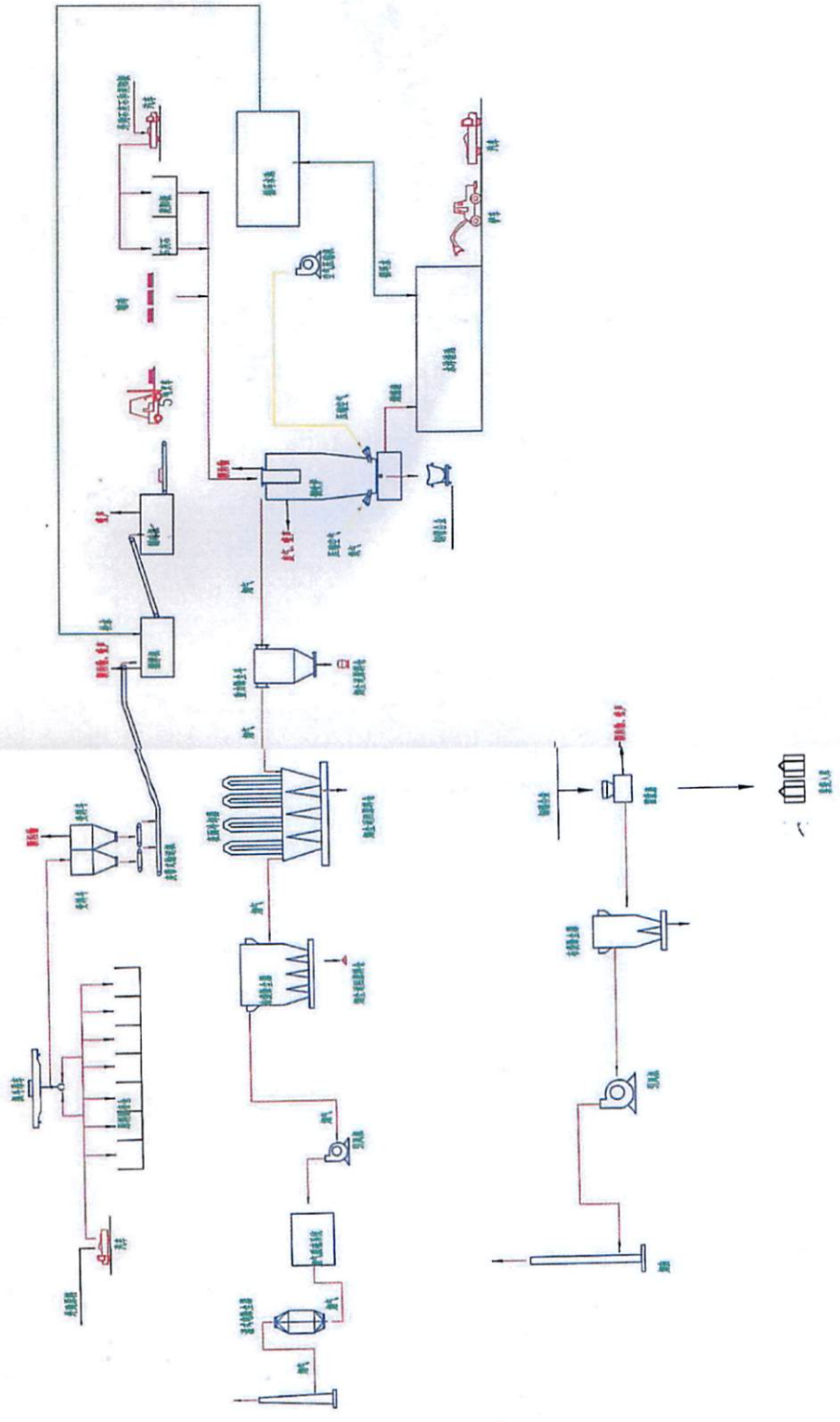


图3.3-1 固废、危废处置生产线工艺流程及产污环节图