

江苏省固体（危险）废物 跨省（市）转移实施方案

申请单位： 美加金属环保科技（苏州）有限公司 （公章）



填报日期： 2025 年 6 月 30 日

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：曹一中
2025年 7 月 15日

第一部分：拟转移废物基本情况

表 1 废物产生情况

废物产生企业概况（企业投产时间、主要经营范围及规模）

美加金属环保科技（苏州）有限公司成立于 2002 年 11 月，持有危险废物经营许可证 JSSZ050000D028-2，处置、利用 HW16 感光材料废物（除 266-010-16 外）300 吨/年、HW49 其他废物（900-045-49 其中含元器件的废电路板 500 吨/年，不含元器件的废电路板 4500 吨/年）5000 吨/年。

产品及产废情况

产品情况			产生危险废物情况	
产品名称	主要成分化学名	年产量	废物名称	年产生量
白片、含银碎底片	/	300 吨	白片、含银碎片	300 吨

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

收集的感光材料废物经人工分拣切割后，分离出白片，黑片用移动式粉碎机常温密闭粉碎成约 16mm 规格的含银碎片，均委托有资质单位综合利用。

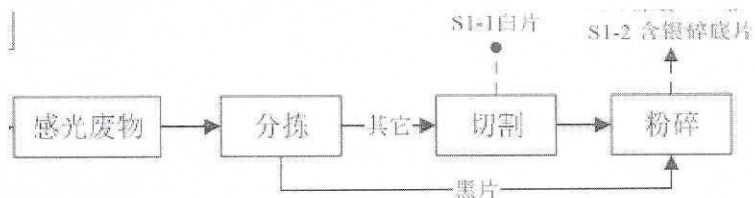


表 3 废物组分、特性（详见附件）				
废物名称	主要组分	相应比例（%）	危害特性	形态
白片、含银碎底片	塑料	/	腐蚀性 ☐	固态 ☒
			毒性 ☒	半固态 ☐
			易燃性 ☐	粉末态 ☐
			反应性 ☐	颗粒态 ☐
			感染性 ☐	液态 ☐

第二部分：废物包装、运输情况 --- TMC 负责填写

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	白片、含银碎底片	太空袋	聚乙烯	1 立方米	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） 危险废物委托江苏快而捷物流股份有限公司的专用危险废物车辆进行运输，该公司取得交管部门核发的“道路运输经营许可证”，证书号码：苏字 320500305358。	
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）

江苏省苏州工业园区-江苏省苏州市吴江区-浙江省嘉兴市秀洲区-浙江省嘉兴市海宁市-浙江省绍兴市柯桥区

运输路线：



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

- 1、运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎、喷淋等措施防止扬散；
- 2、对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；
- 3、不能混合运输性质不兼容而又未经安全性处置的危险废物；
- 4、转移危险废物时，必须按照规定填危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级

以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；

- 5、禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运；
- 6、运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；
- 7、运输危险废物的人员，应当接受专业培训；
- 8、运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；
- 9、运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

可利用的安全防护设备如下：

- 1、灭火器。
- 2、手套、工作服、护目镜等。
- 3、急救箱。
- 4、运输期间之紧急应变方法说明书。
- 5、扫帚、畚箕、铲子。

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

- 1、根据产废工艺和样品化验报告制订运输计划；
- 2、采用牢固、密封的包装吨袋，并随车携带密封胶布；
- 3、根据废弃物的化学性质选择合适的包装材质和容器装运；
- 4、车上配备相应的防护用品和清扫工具，途中遇废弃物洒落情况可立即进行处理；
- 5、每辆运输车辆指定押运员全程跟踪装卸、运输，装车前后均要仔细检查，一旦发现问题可以

及时处理；

- 6、所有驾驶及清运人员必须接受紧急应变处理程序、清理步骤的训练。
- 7、为使上述的紧急事故的处理能确实而彻底执行，清运车辆皆随车备有「运输期间之紧急应变方法说明书」，使清运人员于意外发生时，能有依据按步执行，不至因慌乱而手足无措，致延误处理时机。
- 8、运输过程中司机应随车携带本公司的废弃物许可证复印件等相关资料，以供相关单位的稽查。

可利用的安全防护设备如下：

- 1、灭火器。

- 2、手套、工作服、护目镜等。
- 3、急救箱。
- 4、运输期间之紧急应变方法说明书。

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

如果在运送废弃物途中发生意外，驾驶员必须立刻采取下列步骤，同时工厂人员于接到通知后须立刻派员前往协助：

- 1、停留于出事现场。
- 2、若有火灾，先以车上灭火器灭火，并同时请人通知消防单位。
- 3、如果驾驶必须离开，须将废弃物资料单取走。
- 4、通知公司负责人及工厂人员。
- 5、通知警察单位，当驾驶员须留在现场时，可找别人代为通知。
- 6、如果有人受伤，而驾驶员接受过急救课程，立刻采取急救，切勿等候救护车或医生，以免延误救护；除非必要，不可移动患者。至医院医疗时，务必携带运载的废弃物资料单，以供医护人员急救时参考之用。
- 7、在现场设置警示标志，如反射三角牌等。
- 8、防止行人接近车辆及意外现场。
- 9、如果有废弃物散落于地面或道路上，设法以扫帚、畚箕、铲子扫集，以容器盛装并控制散落。残留物勿冲入下水道系统或河川内。

10、清理人员在清理过程中须穿戴防护手套、活性炭口罩等相关防护用品。

可利用的安全防护设备如下：

- 1、灭火器。
- 2、手套、工作服、护目镜等。
- 3、急救箱。
- 4、运输期间之紧急应变方法说明书。
- 5、扫帚、畚箕、铲子。

1.1.1

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：绍兴金冶环保科技有限公司	
危废经营许可证编号：3303000083	有效期：2025 年 04 月 09 日至 2030 年 04 月 08 日
经营核准内容（废物名称、类别、数量）：收集、贮存、利用感光材料废物、表面处理废物、含铜废物、含镍废物、其他废物、废催化剂。	

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	
工艺流程 <pre>graph TD A[废胶片] --> B[破碎] B --> C[废气G1-1] B --> D[洗涤] E[氢氧化钠] --> D D --> F[废胶片S1-1] D --> G[漂洗液] G --> H[中和] I[硫酸] --> H H --> J[废气G1-2] H --> K[压滤1] K --> L[废水W1-1] M[废定影剂] --> N[置换] O[氢氧化钠] --> N P[水合肼] --> N N --> Q[废气G1-3] N --> R[压滤2] R --> S[废水W1-2] L --> T[中频冶炼1] S --> T U[硼砂] --> T T --> V[废气G1-4] T --> W[固废S1-2] T --> X[电解精炼] Y[硝酸银] --> X X --> Z[废电解液S1-3] X --> AA[中频冶炼2] AB[硼砂] --> AA AA --> AC[废气G1-5] AA --> AD[固废S1-4] AA --> AE[产品：银锭]</pre>	

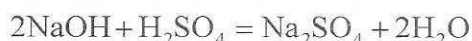
A、洗涤

将破碎后的碎胶片放入洗涤机，用热碱液（3~5%左右氢氧化钠溶液）洗脱，时间约 1h。在碱性条件下将胶片中含银明胶层洗脱。用筛网将胶片和漂洗液分离，胶片漂洗干净， Ag^+ 存在于漂洗液中。

B、中和

使用硫酸中和漂洗液中的氢氧化钠，pH 控制在 5.5 左右，使溶液析出单质银沉淀，时间约 30min，中和温度为常温。

所涉及到的化学反应方程式有：



C、压滤 1

使用板框压滤机将含银混合液压滤，压滤废水进入收集池，最终流至废水处理系统处理。压滤后的银料经烘干后进入中频炉。

D、置换

废定影剂 pH 在 4~10 之间，使用硫酸或氢氧化钠调节废定影剂 pH 为 8 后，与水合肼混合，常温搅拌约 40min，置换得到单质银沉淀。

所涉及到的化学反应方程式有：



E、压滤 2

使用板框压滤机将含银混合液压滤，压滤废水进入收集池，最终流至废水处理系统处理。压滤后的银料经烘干后进入中频炉。

F、中频冶炼 1

沉淀压滤后产物送入火法车间进一步加工，利用电炉熔化铸锭（中频电炉同时对贵金属催化剂车间含银催化剂处理产生的氧化银、铜镍车间含银电镀泥酸浸滤渣进行铸锭），按照银泥质量 0.5~1% 左右的配比加入硼砂，硼砂在高温熔融后形成的熔渣附着在银上层，防止高温下银氧化，最终得到单质银。

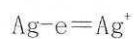
G、电解精炼 1

电解精炼银是为了制取纯度较高的银。电解时熔炼所得的银板作阳极，以不锈钢作阴极，以硝酸银的水溶液作电解液，在电解槽中通以直流电，进行电解。

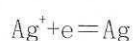
银电解精炼的电解过程，可视为下列电化学系统中所发生的过程：



在直流电的作用下，阳极发生电化学溶解。阳极银板中的银氧化成一价银离子。



在阴极上，主要是阴离子放电析出金属银：



电解槽是一个整体，因为本项目电解的阳极银品位较高，一般电解液不需要净化，但为了保证电解银的品质，企业每年更换一次电解液。本项目的银电解共用同一个电解槽，更换的电解液返回废贵金属催化剂综合利用生产线中含银废料处置线的酸溶工序，在此不做核算。

H、中频冶炼 2

电解出的银粉送入电炉熔化铸锭（中频电炉同时对贵金属催化剂车间含银催化剂处理产生的氧化银、铜镍车间含银电镀泥酸浸滤渣进行铸锭），按照银泥质量 0.5~1%左右的配比加入硼砂，硼砂在高温熔融后形成的熔渣附着在银上层，防止高温下银氧化，最终得到单质银。

电解后银纯度可达到 99.9%以上，经铸锭后符合 GB/T4135-2016《银锭》标准中银质量分数 99.9%的要求，银得率 97.5%。

第四部分 上年度固体（危险）废物跨省转移情况 -- 未转移

出厂日期	转移批次	联单编号	废物名称	类别/代码	转移量（吨）	运输单位	车号	接收单位	接收日期
合计									

注：每种废物请填写合计量

首次申请不需填