

附件 3

江苏省固体（危险）废物 跨省（市）转移实施方案

申请单位：庄信万丰（张家港）贵金属材料科技有限公司（公章）



填报日期：2021-12-15

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：

年 月 日



第一部分：拟转移废物基本情况

表 1 废物产生情况				
<p>废物产生企业概况（企业投产时间、主要经营范围及规模） 庄信万丰（张家港）贵金属材料科技有限公司在张家港扬子江国际化工园区投资建设来自石化、医药、汽车等 3000 吨贵金属催化剂回收项目，并产出 16 吨贵金属或贵金属化学品，于 2016 年 10 月正式投产。 经营范围为：贵金属催化剂回收、处理，加工和生产贵金属铂粉、钯粉和金灰和贵金属化学品，销售自产产品，并提供售后服务及技术服务。 接受废物的处理处置方式：处置、利用 HW50 废催化剂（除 772-007-50、900-049-50 外的废催化剂）2355 吨/年，HW18 焚烧处置残渣（772-003-18 危险废物焚烧、热解等处置过程产生的底渣）和 HW49 其他废物（仅 900-041-49 的贵金属富集体）合计 115 吨/年，HW13 有机树脂类废物（265-102-13，265-103-13，900-015-13，900-451-13 含有贵金属的废树脂、釜底残液、废过滤介质和残渣等）235 吨/年，HW49 其他废物（900-041-49 含有铂、钯、铑等贵金属的废弃包装物、容器、过滤吸附介质等）100 吨/年。</p>				
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
铂	铂	1.99 吨	贵金属催化剂/灰	1000 吨
钯	钯	8.16 吨	贵金属催化剂/灰	838.8 吨
金灰	金	1.65 吨		
氯铂酸	氯铂酸	66.7 吨		
氯钯酸	氯钯酸	45.16 吨		
氯铑酸	氯铑酸	2.6 吨		
铑	铑	0.75 吨		
硝酸铑	硝酸铑	87.3 吨		
硝酸钯	硝酸钯	360 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

预处理工艺:

首先对失活贵金属催化剂进行接收,重量确认。然后,生产安排生产计划,针对物料是否含危险废物的情况,对催化剂进行热处理。经热处理后除去有害的有机物等物质,无害化后的贵金属催化剂或灰再经球磨筛分取样,对其评估。部分贵金属催化剂灰进入精炼工段回收提纯再利用,部分催化剂/灰委托有资质的精炼单位富集回收,金炭灰外售。

生产工艺流程图:

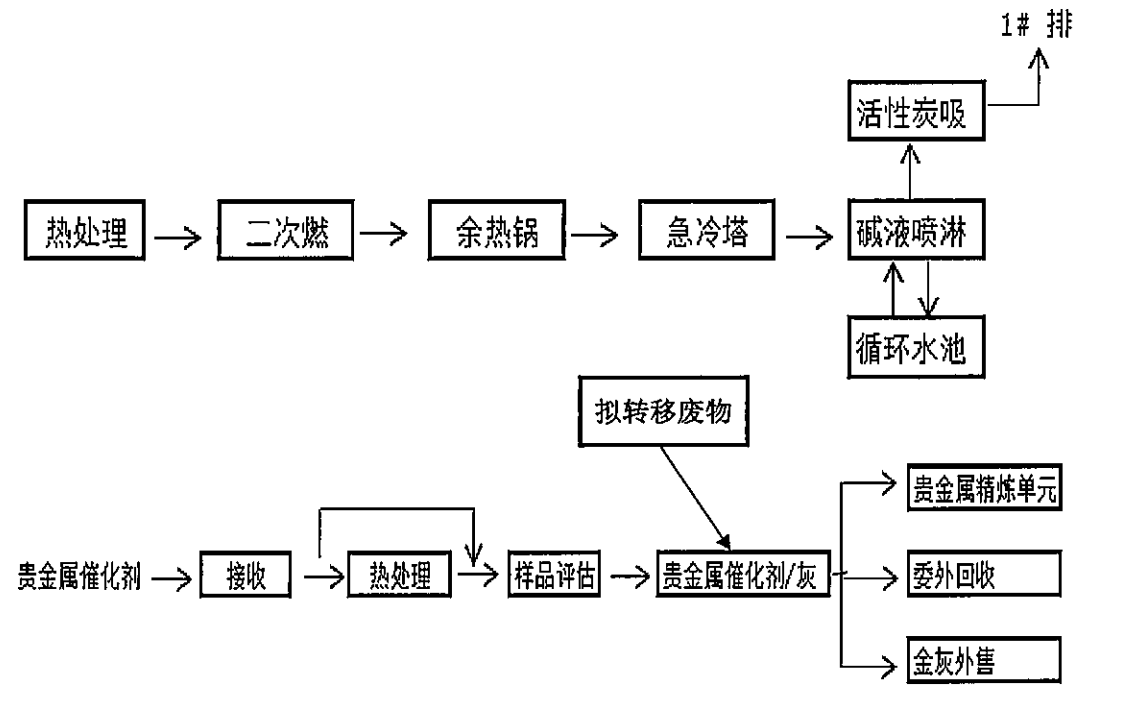


表3 废物组分、特性 (详见附件)

废物名称	主要组分	相应比例 (%)	危害特性	形态
贵金属催化剂/灰	铂	< 25%	腐蚀性 <input type="checkbox"/>	固态 <input type="checkbox"/>
	氧化铝、氧化硅、炭	> 75%	毒性 <input checked="" type="checkbox"/>	半固态 <input type="checkbox"/>
			易燃性 <input type="checkbox"/>	粉末态 <input checked="" type="checkbox"/>
			反应性 <input type="checkbox"/>	颗粒态 <input checked="" type="checkbox"/>
		感染性 <input type="checkbox"/>	液态 <input type="checkbox"/>	
贵金属催化剂/灰	钯	< 25%	腐蚀性 <input type="checkbox"/>	固态 <input type="checkbox"/>
	氧化铝、氧化硅、炭	> 75%	毒性 <input checked="" type="checkbox"/>	半固态 <input type="checkbox"/>
			易燃性 <input type="checkbox"/>	粉末态 <input checked="" 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

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	贵金属催化剂/灰	开口桶、吨袋	钢桶	200L	是

<p>昆山市尚升危险废物专业运输有限公司，该公司具有危险废物运输资质，有苏州交通运输局道路运输管理处颁发的《道路运输经营许可证》编号苏交运管许可苏字320583001165号，有效期至2023年03月19日，经营范围：<u>道路普通货物运输，货物专用运输（集装箱），货物专用运输（冷藏保鲜），货物专用运输（罐式），经营性道路危险货物运输（1类4项，2类1项，2类2项，2类3项，3类，4类1项，4类2项，4类3项，5类1项，5类2项，6类1项，6类2项，8类，9类，医疗废物，危险废物）（剧毒化学品除外）</u>，运输过程中采用密封吨袋包装符合运输要求，并有相应的防护设备及应急设备。具有有资质的驾驶员、押运员、车辆。信息如下：</p>					
姓名	资格类别	资格证号	身份证号	准驾车型	
章玉胜	驾驶员资格证	320826197008167619	320826197008167619	A2	
周永猛	驾驶员资格证	320826197602015810	320826197602015810	A2	
刘旭东	驾驶员资格证	320926197509026975	320926197509026975	A2	
余德满	驾驶员资格证	36232219750613391X	36232219750613391X	A2	
陈兵	驾驶员资格证	320827197110255611	320827197110255611	A1	
张长征	驾驶员资格证	342222197209086177	342222197209086177	B2	
闵珠华	驾驶员资格证	321084197004275517	321084197004275517	A2	
薛维车	驾驶员资格证	320811197402243013	320811197402243013	A2	
单亮亮	驾驶员资格证	320923198412071812	320923198412071812	A2	
高勤厂	驾驶员资格证	340421198003282014	340421198003282014	A2	
唐亮	驾驶员资格证	320922197809065719	320922197809065719	A2	
桂祖杰	驾驶员资格证	342427197312265512	342427197312265512	A2	
陈洪军	驾驶员资格证	320926196501291278	320926196501291278	B2	
王中超	驾驶员资格证	342222197909223216	342222197909223216	B2	
来兴忠	驾驶员资格证	342422197310210073	342422197310210073	B1	
朱大伟	驾驶员资格证	320921198001162012	320921198001162012	A1	
苏祥志	驾驶员资格证	342222196406086454	342222196406086454	A2	
陈勇	驾驶员资格证	320919197410144978	320919197410144978	A2	
刘咸成	驾驶员资格证	320921197209275038	320921197209275038	A1	
孟海龙	驾驶员资格证	320921197607013834	320921197607013834	A1	
冯兴泉	驾驶员资格证	320923198612084810	320923198612084810	A2	
丁林华	驾驶员资格证	320826197409114817	320826197409114817	A2	
李松林	驾驶员资格证	341126197707277012	341126197707277012	A2	

徐浩	驾驶员资格证	342224196705170114	342224196705170114	A2
王超	驾驶员资格证	342224197911160114	342224197911160114	A2
戴忠余	驾驶员资格证	321023196810245817	321023196810245817	A2
陶继得	驾驶员资格证	420621196208245454	420621196208245454	A2
胡长明	驾驶员资格证	32082819741210265X	32082819741210265X	A2
武一广	驾驶员资格证	342201196601104433	342201196601104433	B2
付敏	驾驶员资格证	341224196912024514	341224196912024514	B2
杨定坤	驾驶员资格证	320923197810070079	320923197810070079	A2
李芳鸿	驾驶员资格证	411627197104233311	411627197104233311	A2
余克东	驾驶员资格证	34262219710817185X	34262219710817185X	A2
彭勇	驾驶员资格证	510226197406259650	510226197406259650	B2
董宜强	驾驶员资格证	320325197202113610	320325197202113610	A1
张井宝	驾驶员资格证	413024198207275113	413024198207275113	A2
单船	驾驶员资格证	340323196505092614	340323196505092614	A2
陈洪斌	驾驶员资格证	320926197205271293	320926197205271293	A2
许荣海	驾驶员资格证	34112519690708023X	34112519690708023X	A2
王振彬	驾驶员资格证	412328198110236952	412328198110236952	B2

姓名	资格类别	资格证号	身份证号
黄旭明	押运员资格证	320523196408100413	320523196408100413
王国林	押运员资格证	320923197502101291	320923197502101291
龚春明	押运员资格证	320583197402202911	320583197402202911
柏翠娥	押运员资格证	320926197711086963	320926197711086963
万心知	押运员资格证	412724196511272919	412724196511272919
廉学军	押运员资格证	320922197307264232	320922197307264232
吕东梅	押运员资格证	340421198312305427	340421198312305427
杨金虎	押运员资格证	320922196606053377	320922196606053377
李红	押运员资格证	32082619790913526X	32082619790913526X
武卉	押运员资格证	342201197602253857	342201197602253857
肖军	押运员资格证	32112419660203171X	32112419660203171X
史先周	押运员资格证	320321196608110612	320321196608110612
陈洪双	押运员资格证	320911199109080336	320911199109080336
冯仰栋	押运员资格证	320325197209262512	320325197209262512
唐海霞	押运员资格证	320921197504086002	320921197504086002
谢齐华	押运员资格证	342422197507020089	342422197507020089
杨思武	押运员资格证	34252919700901361X	34252919700901361X
杨侠	押运员资格证	321324197306202022	321324197306202022
侯太刚	押运员资格证	412822197601060810	412822197601060810
张光有	押运员资格证	411381198110077913	411381198110077913
孙爱君	押运员资格证	320923196212093313	320923196212093313

赵明柱	押运员资格证	412931196910087192	412931196910087192
许东亚	押运员资格证	320321197510071613	320321197510071613
孙峰	押运员资格证	210302197006213032	210302197006213032
祁亚军	押运员资格证	320923198003312435	320923198003312435
张运虎	押运员资格证	320824196806081812	320824196806081812
朱静	押运员资格证	342222198104204020	342222198104204020
高迪	押运员资格证	320923198309241238	320923198309241238
单强	押运员资格证	320525197604024478	320525197604024478
来永英	押运员资格证	342201196610304445	342201196610304445
张启勤	押运员资格证	342122198104209002	342122198104209002
洪玮	押运员资格证	511133196410076018	511133196410076018
李文学	押运员资格证	14262519740901397X	14262519740901397X
何东林	押运员资格证	320921197311222813	320921197311222813
熊克煜	押运员资格证	513027197103153718	513027197103153718
钟祥	押运员资格证	420802196503060614	420802196503060614
许炜	押运员资格证	320381197302101837	320381197302101837
王浩	押运员资格证	342224196911150114	342224196911150114
苏 E 6T655	苏交运管苏字 32058330568	苏 320583001165 号	014096172786
苏 E 6U011	苏交运管苏字 32058329671	苏 320583001165 号	014096172777
苏 E 6V528	苏交运管苏字 32058330572	苏 320583001165 号	014096172785
苏 E 6W689	苏交运管苏字 32058330575	苏 320583001165 号	014096172784
苏 E 6X331	苏交运管苏字 32058329672	苏 320583001165 号	014096172776
苏 E 6Y138	苏交运管苏字 32058330563	苏 320583001165 号	014096172783
苏 E MS066	苏交运管苏字 32058330540	苏 320583001165 号	014096172770
苏 EWE262	苏交运管苏字 320583043019	苏 320583001165 号	040464046467
苏 EUH628	苏交运管苏字 3320583041215	苏 320583001165 号	014096172786
苏 EPK012	苏交运管苏字 320583038894	苏 320583001165 号	040036106783
苏 EML500	苏交运管苏字 320583035848	苏 320583001165 号	014096172798
苏 EML399	苏交运管苏字 320583035849	苏 320583001165 号	014096172765
苏 EML277	苏交运管苏字 320583035850	苏 320583001165 号	014096172799
车牌号	运输证号	经营许可证号	联网编号
苏 EN696 挂	苏交运管苏字 320583042119	苏 320583001165 号	
苏 E9985 挂	苏交运管苏字 32058329438	苏 320583001165 号	
苏 E9939 挂	苏交运管苏字 32058329193	苏 320583001165 号	
苏 E9929 挂	苏交运管苏字 32058329198	苏 320583001165 号	
苏 EN393 挂	苏交运管苏字 320583045895	苏 320583001165 号	
苏 EN599 挂	苏交运管苏字 320583041311	苏 320583001165 号	

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）

途经地级市：江苏省张家港市、无锡江阴市、南京溧水区、安徽省芜湖市、江西九江、湖南岳阳、湖南常德、贵州铜仁、贵阳、曲靖、楚雄彝族自治州、云南大理。



详细路线：张家港庄信万丰出发—S23 靖张高速— G4221 沪武高速—茅山隧道—黄梅山隧道—千军岭隧道—峨山隧道—G421 宁芜高速—G50 沪渝高速—S22 都九高速—G56 杭瑞高速—S30 江都高速—G7521 渝筑高速—G6002 贵阳绕城高速—G60 沪昆高速—G56 杭瑞高速—S0501 昆明绕城高速—G56 杭瑞高速—228 省道—357 国道—目的地云龙县铂翠贵金属科技有限公司。

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

环境风险防范技术管理措施：

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) 收集、运输时严格按《危险废物污染防治技术政策》执行；
- (2) 对运输危险废物的设施和设备加强管理和维护，保证其正常运行和使用；
- (3) 储存、转运危险废物的容器根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、老化、变形、能有效防治固态物质渗漏和扩散，危险废物收集或包装容器外壳完整，运输时采取密闭、遮盖、捆扎等措施防治扬散；
- (4) 装危险废物的包装上贴上标签，在标签上详细标明危险废物的名称、成分、特性等必要信息；
- (5) 运输危险废物的人员，接收了专业培训；经考核合格后，可从事运输危险废物的工作；
- (6) 运输时，遇发生突发事故，立即采取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，接收调查和处理。

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) 运输过程路线安装申报路线行驶，不得擅自改变行驶路线；
- (2) 运输车辆驾驶人员、押运人员资质符合危险化学品运输要求，运输过程中严格按照危险化学品运输要求进行驾驶和押运；
- (3) 装载量不得超过车辆槽帮 50cm, 装载量不得超过车辆的最大承载量；
- (4) 严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，以减少运输过程中的二次污染和可能造成的环节风险。

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

1. 危险废物运输车辆装卸、运输过程中发生车辆故障、危险废物包装物破裂泄漏污染、危险废物燃烧（爆炸）、人身伤害等事故现象。

1.1 危险废物运输车辆驾驶员(副驾驶员)立即实施应急自救工作，设立事故现场区域警戒线，并向单位应急救援小组组长(副组长)报告事故情况。

1.1.1 运输车辆驾驶员应急自救方式

运输车辆驾驶员和押运员应根据事故实际情况，充分借助现场现有的装备和有限的力量，采取车辆故障原因排查维修、局部泄漏污染堵漏、使用灭火器灭火、安全隔离爆炸物，实施人员伤害自救等有效措施，有效控制事态的进一步恶化。

1.1.2 运输车辆驾驶员报告的内容

运输车辆驾驶员向单位应急救援小组组长(副组长)报告事故发生的时间、地点、原因、事故最新状态、已采取的措施情况及其简要经过。

2. 应急救援小组组长在了解清楚事故现场的基本情况，立即通知应急救援小组各成员赶赴事故现场实施救援和处置工作。

2.1 应急救援小组实施救援和现场处置工作

2.1.1 运输车辆故障救援措施：

①根据车辆发生的故障现象，逐项排查车辆故障原因，掌握车辆零部件的损坏程度，备品备件的准备情况。

②依据车辆的具体受损情况，就地做到能自修则自修，采取局部换件、重点维修、整体调校的维修方式，从快排除车辆故障。

③若需要将所运危险废物及时运离现场时，应组织车辆及时转运。

2.1.2 局部泄漏（散落）污染救援措施：

①根据车辆局部泄漏（散落）的现象，清理人员穿戴好防护服、手套、口罩、耐酸碱胶靴等防护用品，

需要时配置氧气呼吸器等防护装置。逐一查找局部泄漏（散落）的准确部位，对泄漏（散落）部位实施规范的污染隔离。

②根据发生泄漏（散落）固体的化学性质（毒害性），实施拦截、隔绝、等有效措施采取先堵后清理，并有专业人员进行专业处置。

③针对堵漏效果不明显等存在的问题和困难，立即按规范采取更换有关包装桶（袋）的应急措施，切实从泄漏（散落）问题的源头上去解决。在完成局部泄漏（散落）包装桶（袋）的更换工作后，采用木糠或活性炭等吸附剂仔细对受污染了地面实施 3-5 次反复吸附清理工作，将吸附所产生污染了的吸附剂密闭桶（袋）装。清理过程中所产生的一切废物，作危险废物处理。

2.1.3 火灾(爆炸) 救援措施：

①据所发生火灾引起的介质，火灾分为 A、B、C、D 四类（GB4968-85）。

这种物质往往具有有机物质，一般在燃烧时能产生灼热的余烬。如木材、棉、毛、麻、纸张火灾等。乙醇、沥青、石蜡火灾等。如煤气、天然气、甲烷、乙烷、丙烷、氢气火灾等。

②根据引起火灾（爆炸）发生的初步原因，利用运输车辆上配置的消防器材（ABC 型综合类灭火器、消防沙土）对火灾（爆炸）实施灭火，坚持能灭则灭，不能灭则冷却的消防措施。

③根据现场特点迅速在第一时间实施隔离，防止事态的进一步恶化。

2.1.4 人身伤害自救方式

根据现场人员因事故或应急操作过程中身体（皮肤）不慎受到伤害，应借助运输车辆配置的救护药品及器械对受伤人员实施临时的清洗、包扎等救治，并及时送医院接受正式治疗。

3. 应急救援小组在初步实施应急救援后，综合现场处置情况后作出阶段性的救援评估结论。

3.1 应急救援小组借助的装备足以能够控制事态的进一步发展，保障事故处置结果的安全有效。

3.1.1 应急救援小组依据事态发展趋势，实施应急救援，并积极稳妥地逐项开展有效的救援措施和现场处置工作。

3.2 应急救援小组借助仅有的装备和有限的力量不能估计和控制事态的进一步发展态势，难以保证胜任并完成现场应急救援及处置工作。

3.2.1 应急救援小组向应急救援小组组长(副组长)报告现场阶段性救援评估结论，请求社会应急救援增力量救援。

4. 应急小组组长综合了解现场阶段性救援评估结论后，根据现场事态的最新发展情况要求社会应急救援力量增援。

4.1 应急小组组长向当地公安、消防、环保、医疗等相关机构及部门报告事故发生的时间、地点、原因、事故的最新状态、潜在危害和单位已采取了应急救援措施情况及其简要经过。

4.2 当地公安、消防、环保、医疗等相关机构及部门接到事故报告后，协调社会应急救援力量，派出应急救援增补力量。

4.3 当地公安、消防、环保、医疗等相关机构及部门派出的应急救援增补力量到达现场正式投入救援工作，实施积极有效的应急救援措施，完成最终的排险救援。

5. 在社会应急救援力量的增援下，安全妥善地排除险情，解除现场警戒。

应急救援小组成员联系方式

组 长：焦丽伟/13938647044

副组长：马留城/13937855030

成 员：朱进强/18568666300

值班电话：

总公司：0371-23152659

危险货物运输公司：0371-22920008（8:00-17:00）、0371-22926333（17:00-8：00）

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：云龙县铂翠贵金属科技有限公司

危废经营许可证编号：Y5329290120

有效期：2021年5月10—2026年5月10日

经营方式：收集、贮存、利用

经营规模：1050吨

经营类别：HW50 催化剂：251-017-50、251-018-50、251-019-50、261-151-50、261-152-50、
261-156-50、261-158-50、261-159-50、261-160-50、261-161-50、261-163-50、261-165-50、
261-169-50、261-171-50、261-181-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、
276-006-50、900-048-50、900-049-50

HW19 含金属羰基化合物废物：900-020-19

HW38 有机氰化物废物：261-068-38

HW45 含有机卤化物废物：261-084-45

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

一、物料预处理单元

公司外购原料形态主要有固体和液体，其中，固体采用破碎+磨矿的预处理工艺，液体采用加入面粉制球的预处理工艺，具体生产过程如下：

公司预处理车间设置有 1 台连续带筛球磨机、1 台雷蒙磨粉机和 1 台颚式破碎机，根据外购物料的尺寸大小及处置量分别选择采用连续带筛球磨机或 1 台雷蒙磨粉机预处理。其中，连续带筛球磨机日处理量约 400-500kg，雷蒙磨粉机处置量 2-4t/h。

公司预处理工艺流程见下图：

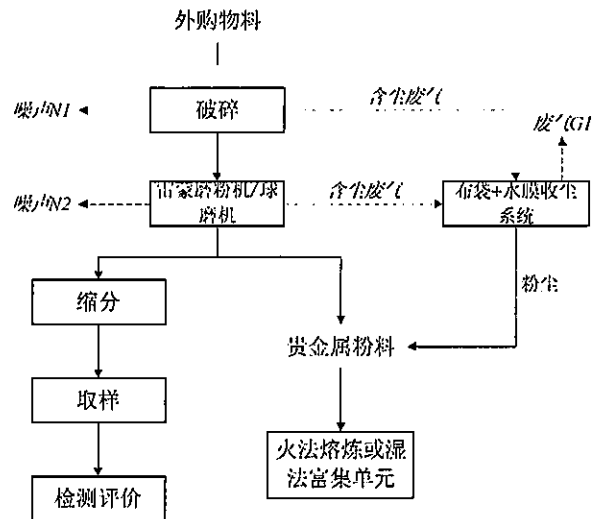


图 1 物料预处理单元生产工艺流程图示意图

二、火法富集单元

本单元主要对外购的低品位原料、制球团后的液态物料、湿法富集单元及精炼单元低品位渣及收尘器收集下的烟尘（烟尘采用一套制粒机制粒后入炉）进行贵金属捕收和富集，本单元主要设备为 1 台 500kg 电弧炉，具体生产工艺过程如下：

拟处置低品位物料与加入的 Fe、Fe₂O₃ 等金属捕集剂与造渣剂 CaO 混料后，在炉内通过高温熔炼（1100℃~1200℃）将贵金属铂、钯、铑收集在捕集剂中得到富集，电弧炉属间断性生产设备，反应时间控制在 2h~3h/炉，冶炼完成后熔体通过炉体倾倒入渣包冷却澄清分离，因密度差异，贵金属富集物分布于渣包下部，熔炼渣分布于渣包上部，通过扒渣方式予以分离。

电弧炉设置为密闭结构，生产过程中无粉尘外溢，同时在出渣口设置有固定集气罩，经集气罩收集的烟尘通过厂房内一套布袋除尘器处理（收下烟尘返回电弧炉）后经管道输送至厂房外的一套旋风除尘器+布袋除尘器+吸附塔处理，最后通过 1 根 25m 高排气筒外排。

火法熔炼富集工段工艺流程见下图：

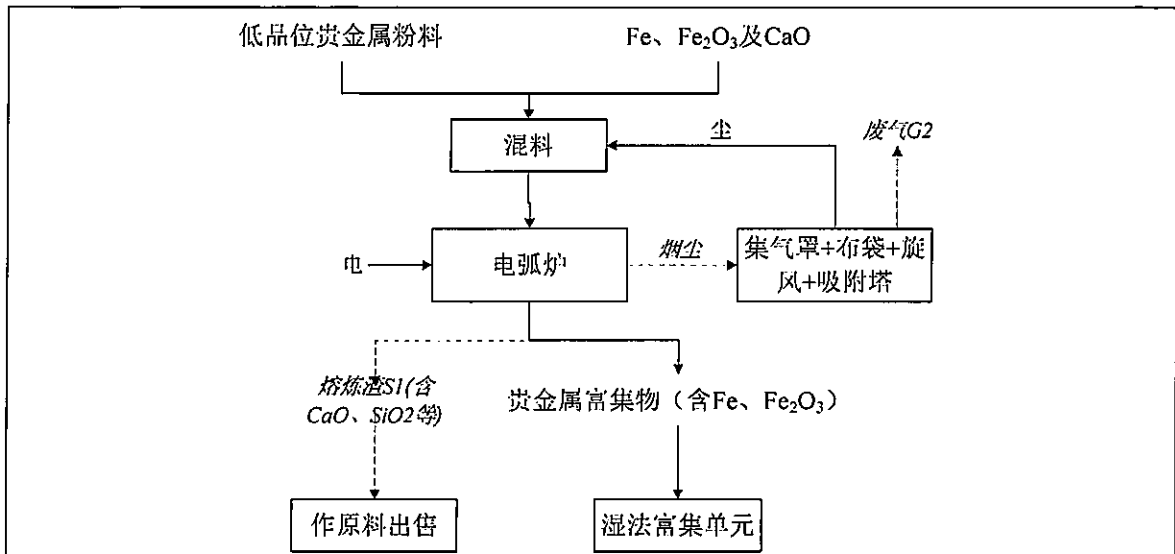


图 2 火法熔炼富集生产工艺流程示意简图

生产出的贵金属富集物送湿法溶解工段进一步富集、提纯，熔炼渣主要成分为氧化钙、氧化镁、氧化铝、氧化硅，炉渣中的铂族金属品位 $<5\text{g/t}$ 。

三、湿法富集单元

湿法富集单元设置在火法富集单元和精炼单元之间，该单元共设置有 2 个 5m^3 搪瓷反应釜，不同类型物料分别处理，均使用相同的反应釜和压滤设备，湿法富集单元地面全部铺设防腐防酸的 PVC 材料，同时于湿法富集单元车间外设置有一套独立的碱液吸收塔和 1 台 25m 高排气筒。

本单元承担以下任务：

溶解：对于不溶载体载体的原料，采用盐酸溶液+双氧水将物料中贵金属选择性的溶解、富集。该反应釜为负压密闭操作，溶解过程中有少量 HCl 产生， HCl 先经设置的冷凝器冷凝，冷凝液返回反应釜回用，冷凝尾气进入设置在车间外的 1 套碱液吸收塔进一步脱酸，最后通过 1 台 15m 高排气筒外排。
压滤洗涤：溶解后用板框压滤机过滤，得到高浓度的一次滤液和滤饼。滤饼经稀 H_2SO_4 洗涤得到低浓度的洗涤液和滤渣。滤渣中由于还含有一定量的贵金属，返回火法车间熔炼继续富集。

置换：一次压滤溶液用铝置换溶液中的贵金属，经置换得到铂、钯、铑含量较高的贵金属精炼物送到精炼单元处理。

置换母液中含有少量氯化铝、盐酸及其它杂质，送湿法富集单元一侧的废水收集池内暂存，而后经管道送生产废水处理站处理。

废气处理：湿法富集单元设置有 1 套独立的废气碱液吸收塔，废气经处理后达标外排。

车间产生的废水亦全部入送湿法溶解单元旁的收集池暂存，定期通过管道送生产废水处理站处理。

工艺流程见下图：

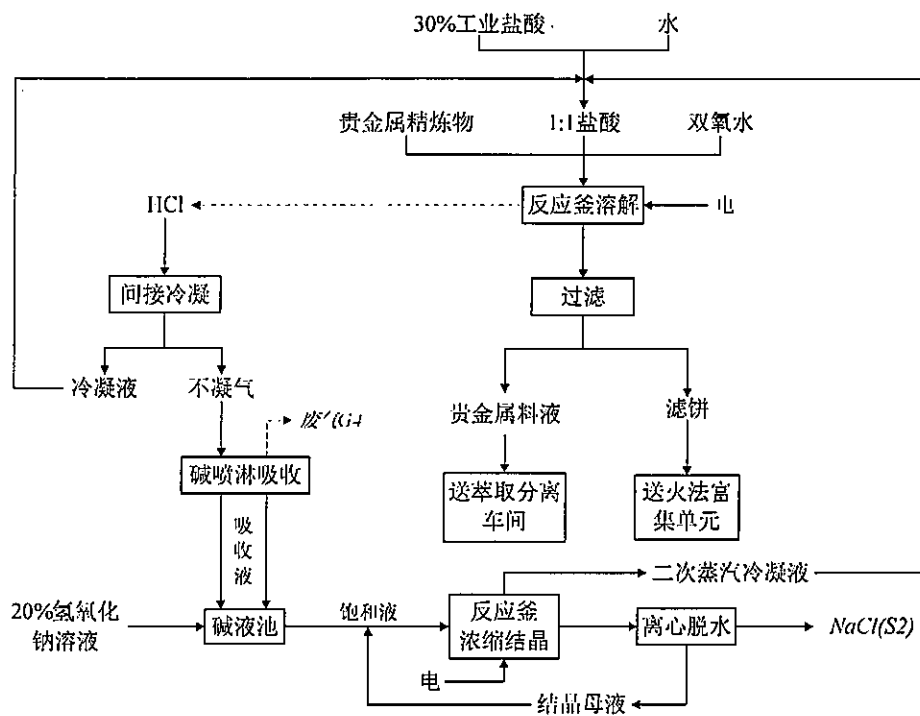


图4 精炼单元溶解车间工艺流程图

(2) 萃取分离车间

萃取分离车间主要是将溶解车间含铂、钯、铑混合溶液中的铂、钯、铑分离，得到单一组分的溶液。萃取分离车间工艺流程见下图：

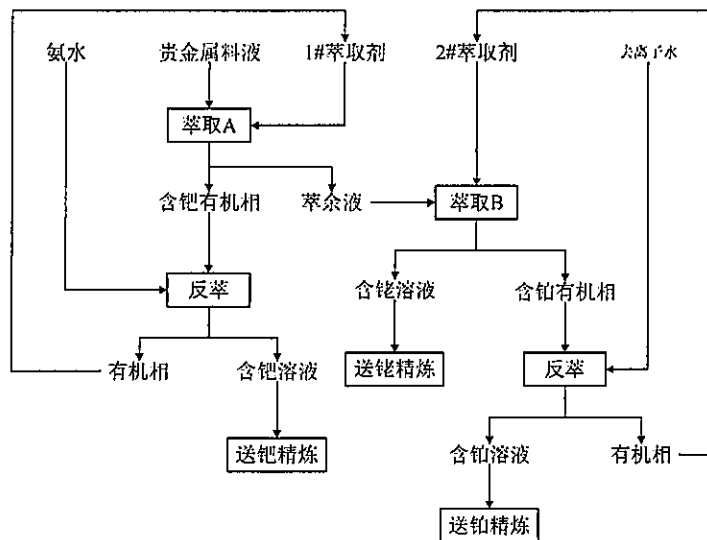


图5 精炼单元萃取分离车间工艺流程图

(3) 铂精炼车间

铂精炼是将含铂的溶液精制得到海绵铂，工艺流程见下图：

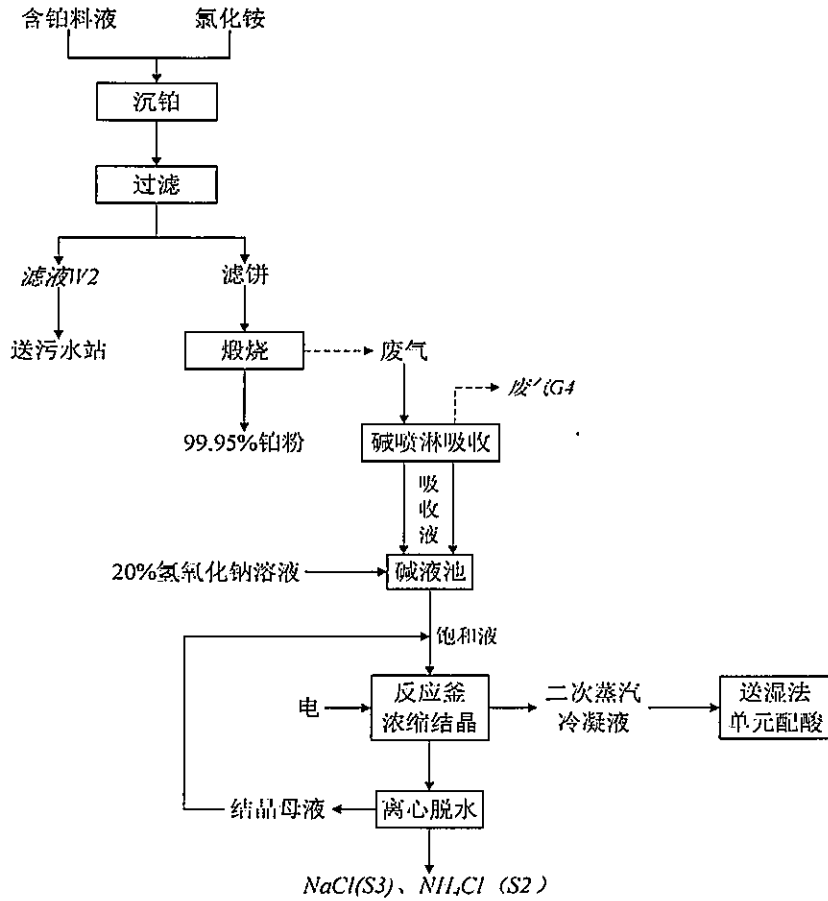


图6 精炼单元铂精炼车间工艺流程图

主要工艺过程为：

1) 沉铂：含铂料液加入氯化铵进行沉铂。

经过滤后，滤液中主要含 HCl 及过量的 NH_4Cl ，送废水收集池暂存后由管道送生产废水处理站处理。

2) 煅烧：滤饼在精炼单元煅烧间经高温煅烧得到含量为 99.95% 的铂粉。煅烧过程中有 HCl 及氯化铵气体产生，经风管引入碱喷淋吸收塔，用 NaOH 溶液吸收，达标废气经排气筒排放，当碱液池溶液饱和时，打入反应釜蒸发结晶，经离心脱水后得到 NaCl、氯化铵，外售，结晶母液返回浓缩结晶反应釜。

(4) 钡精炼车间

钡精炼主要是将含钡的溶液精制成海绵钡，主要工艺流程见下图：

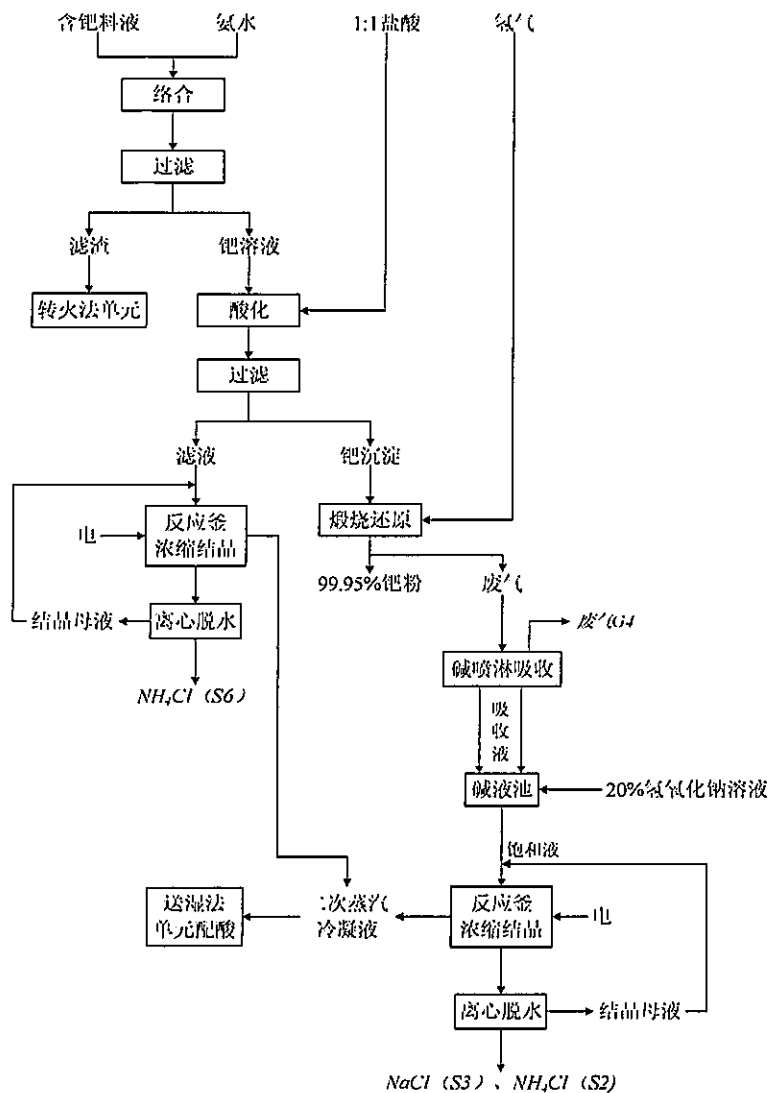


图7 精炼单元钡精炼车间工艺流程图

- 1) 络合：以氨水为络合剂，让钡与氨形成二氯四氨络亚钡溶液，其它杂质形成沉淀。过滤后，滤渣还含有少量钡金属，送火法单元再熔炼富集，钡溶液送酸化工段。
- 2) 酸化：过滤后用盐酸酸化，pH控制在1~1.5范围，钡形成二氯二氨络亚钡黄色沉淀，进一步与其它杂质分离。
- 3) 煅烧还原：经过滤得到钡沉淀送煅烧还原，滤液中主要含NH₄Cl，送浓缩结晶。在高温煅烧过程中少量钡被空气氧化，通入氢气将其还原，得到99.95%的钡粉。

(5) 铈精炼车间

铈精炼主要是将含铈溶液精制成铈粉，工艺流程见下图：

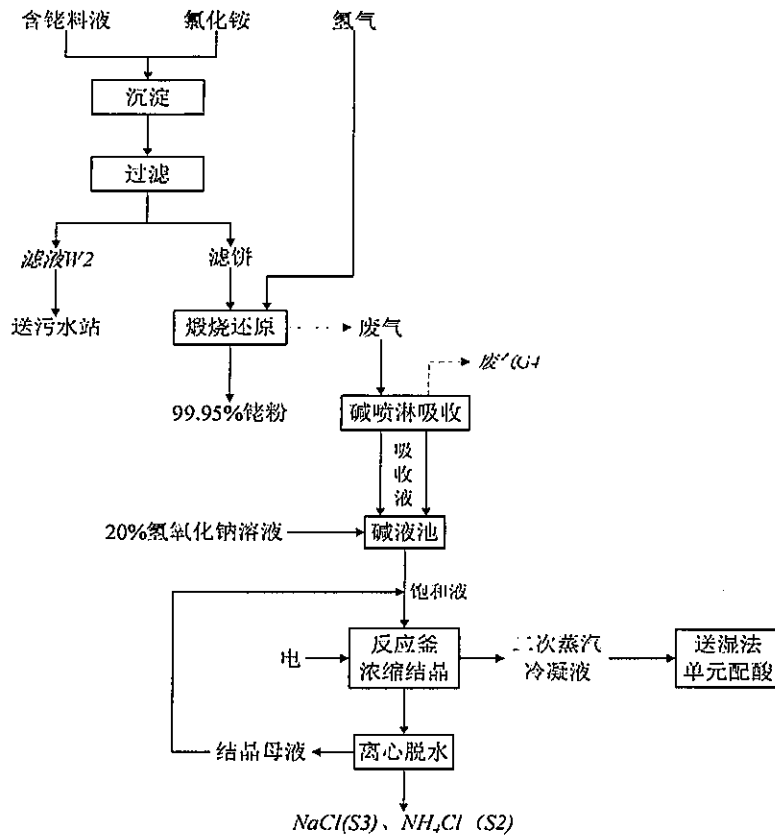


图 8 精炼单元铈精炼车间工艺流程图

主要工艺过程为：

1) 沉铈：含铈料液加入氯化铵进行沉铈，过滤后，滤液中主要含 HCl 及少量 NH₄Cl，并废水收集池暂存后由管道送污水处理站处理。

2) 煅烧：滤饼经高温煅烧得到含量为 99.95% 的铈粉。

煅烧过程中有氯化铵、氯气产生，经风管引入碱吸收塔，用 NaOH 溶液吸收，达标废气经排气筒排放，当碱液池溶液饱和时，打入反应釜蒸发结晶，经离心脱水后得到 NaCl、NH₄Cl 结晶，外售，结晶母液返回反应釜。

在高温煅烧过程中少量铈被空气氧化，通入氢气将其还原，得到 99.95% 的铈粉。

废物处理过程中废水、废气、噪声和固体废物的处理方法：

1. 废气处理

生产过程中均会产生大量的酸气，主要成分为 HCl、Cl₂、及氮氧化物。均为有毒有害气体。现每个车间外部都配有相应的风机及碱喷淋吸收设备。物料在焙烧及磨粉过程中也会产生相应的烟尘，这类烟尘首先通过布袋除尘除去，再通过碱液喷淋吸收，最终达标排放。

2. 废水处理

生产废水主要有湿法单元置换废水、精炼废水、少量脱盐废水和定期排出的含杂质的废水。生产废水处理站工艺流程见下图。

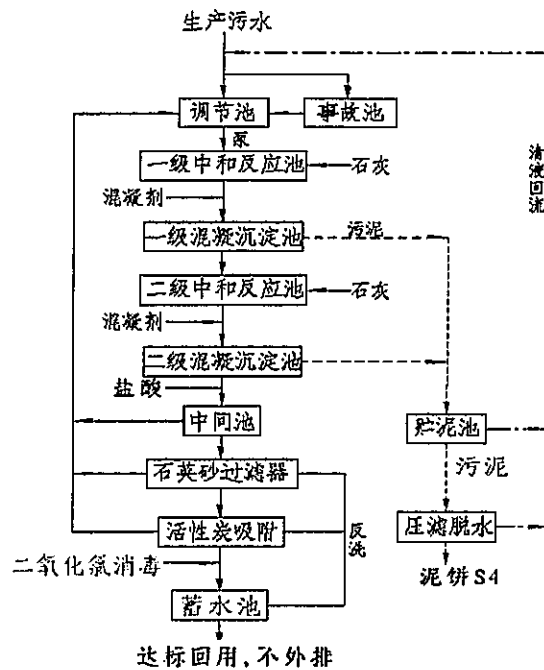


图9 生产废水处理工艺流程示意图

生产废水处理站工艺流程说明:

废水通过厂内污水收集管网进入调节池, 调节池采用空气搅拌均匀水量、水质, 之后污水由泵提升进入一级中和反应池, 投加氢氧化钠调节 pH 为 5.5~8 范围, 使 Al³⁺ 反应生成氢氧化铝沉淀, 之后自流进入一级混凝沉淀池, 进入前投加 PAC 和 PAM 强化沉淀效果, 使氢氧化铝快速沉淀。

一级混凝沉淀池上清液出水进入二级反应槽, 并投加氢氧化钠调节 pH 为 9~10 范围, 使 Zn²⁺、Fe²⁺ 形成氢氧化物沉淀, 之后再进入二级混凝沉淀池, 同时为使氢氧化物沉淀彻底需投加絮凝剂 PAC 和 PAM, 利用絮凝剂的吸附、架桥和网捕作用促使氢氧化物沉淀快速分离。

二级混凝沉淀池出水 pH 值较高, 因此中间池加少量盐酸调节 pH 到 6~9 之间由泵提升进入石英砂过滤器, 再经活性炭吸附过滤后达标回用。

一级混凝沉淀池和二级混凝沉淀池的污泥排入污泥池, 定期由污泥泵打入板框压滤机压成泥饼, 出售湖南金巢铂瑞贵金属有限公司作为生产辅料利用。

3. 噪声控制

选用低噪声设备、对高噪声进行消声处理。对岗位操作人员加强保护, 配备噪声防护用品。

4. 固废处理

物料经载体溶解后, 渣率为 6% 左右。渣集中到一定量后, 火法熔炼富集。富集后的渣主要成分为硅酸盐。作为水泥的原材料卖当地水泥厂做水泥。

5. 事故应急设施

过滤式防毒面具、氧气呼吸器、安全帽、应急电灯、雨衣、防酸服、防酸手套、沙土、干粉迷惑器。

6. 土壤和地下水保护措施

云龙县铂瑞贵金属科技有限公司通过多年水土保持工作的宣传、实施, 取得了一定的成果。区内有相应的水土保持设施和水土保持措施, 包括边坡挡墙和涵洞、排水设施、绿化等, 对区内的水土保持设施起到较好的保护作用。工业废水循环利用, 不外排, 生活污水经处理达标不会对环境造成影响。

第四部分 上年度固体（危险）废物跨省转移情况

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
2021/9/7	1	G2021350500013767	贵金属催化剂/灰	HW50(261-156-50)	24.986	开封市通和瑞达运输有限公司	豫 BR0000	江西省君鑫贵金属科技有限公司	2021/9/8
2021/10/29	1	G2021320500014375	贵金属催化剂/灰	HW50(261-156-50)	19.7597	开封市通和瑞达运输有限公司	豫 B21112	江西省君鑫贵金属科技有限公司	2021/10/30
2021/11/24	1	G2021320500014736	贵金属催化剂/灰	HW50(261-156-50)	21.267	开封市通和瑞达运输有限公司	豫 BXE000	江西省君鑫贵金属科技有限公司	2021/11/25
2021/11/29	1	G2021320500014810	贵金属催化剂/灰	HW50(261-156-50)	14.6475	江苏快而捷物流股份有限公司	苏 E5X806	江西省汉氏贵金属有限公司	2021/11/30
合计	-	-	贵金属催化剂/灰	HW50(261-156-50)	80.6602	-	-	-	-

注：每种废物请填写合计量

首次申请不需填写