

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：_____（公章）

填报日期： 04/18/2025

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：



2025 年 04 月 18 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） 凯莱英医药化学（吉林）技术有限公司，于 2021 年 11 月份开始逐渐投入生产。主要经营，化学药品原料药制造、危险废物经营-焚烧、危险废物经营-综合利用。				
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
医药中间体	N/A	307.3 吨/年	焙烧残渣	20 吨/年
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：

废催化剂焙烧系统工艺流程

1、投料方式及卸料方式

焚烧工序在废催化剂焙烧功能间内设有物料上料间及焚烧后物料降温及样品处理间，废催化剂的装卸过程均在密闭房间内完成，装载过程中，废催化剂主要为半固体，并含部分溶剂，装载至托盘中，等待焙烧，此过程有少量挥发性有机物产生；出料过程中，焙烧残渣主要为大颗粒固体，有一定颗粒物产生。物料上料间及焚烧后物料降温及样品处理间设置负压收集，将产生的颗粒物及挥发性有机物收集后经布袋除尘器+活性炭吸附处理后经废催化剂焙烧功能间顶部排气口排放。

2、本焙烧炉装置的技术要求：

(1) 二燃室焚烧温度： $\geq 1100^{\circ}\text{C}$

高温烟气滞留时间： ≥ 2 秒

燃烧效率： $\geq 99.9\%$

焚毁去除率： $\geq 99.99\%$

焚烧残渣的热灼减率： $< 5\%$

(2) 点火方式：自动点火；

(3) 炉内压力：采用负压设计，不逆火；

(4) 贵金属回收率： $\geq 90\%$ 。只限于火法。

(5) 焙烧炉运行过程中保证系统处于负压 ($< -2\text{mbar}$) 状态，避免有害气体逸出；

(6) 自动化控制：DCS

(7) 耐火泥及设备的防腐性：本项目为处理高腐蚀物料，需要充分考虑耐火材料及配套设备的防腐性能。

(8) 耐火泥设计使用寿命要求不低于 2 年。

2、废催化剂焙烧工艺流程具体如下：

(1) 公用工程合格后，首先将引风机打开，吸走炉内残留气体与其它易燃易爆气体，防止点火后爆炸；5 分钟后开启送风机进行送风补氧保证炉内负压在 50Pa 左右。

(2) 点火枪启动，炉内温度提升到设定温度，维持稳定。启动后段二级碱洗塔和对应的循环泵。

(3) 箱式焙烧炉：通过人工将废料装在托盘上，托盘放置于托盘架，全部装好后，将箱式焙烧炉炉门打开到开启位置后用铲车将托盘架连同托盘一起放入炉体，关闭炉门，投料过程完毕。燃烧器点燃后燃烧，待燃烧减弱后，燃烧器开大火燃烧，炉内温度保持在 600-650℃，助燃空气多段送入炉体内，保温 4 小时后降温，降温一小时炉温降到 300-400℃，保温 1 小时，灭火自然降温到 200 度以下，物料出炉。

(4) 随后烟气进入二燃室内在 1100℃左右进一步焙烧，使焙烧更完全，达到无烟、无臭、无二次污染的效果，烟气在二燃室内室停留时间为 2 秒以上，使烟气中的微量有机物及二噁英得以充分分解，分解效率超过 99.99%，确保烟气中未分解的有机成分及碳颗粒在 1100℃以上的温度下完全分解。出二次室高温烟道设置设置高温脱硝系统，去除高温烟气中 NO_x。高温脱硝装置包括尿素罐一用一备，输送泵，阀门控制系统，尿素溶液雾化喷枪等，尿素溶液采用压缩空气雾化。

(5) 出来的烟气进入半干式急冷塔。水由加压泵输送，经反应塔顶部的双流体喷嘴送入反应塔内，水被双流体喷嘴雾化成细微雾滴，被雾化的水滴受向上的热烟气作用，在喷嘴附近形成一个雾滴悬浮的高密度区域，烟气穿过此区域时冷却。通过调节水量来控制温度在 1s 内迅速降低到 200℃左右，从而有效地抑制了二噁英的再生成。同时烟气中的一些火星被喷入的水雾熄灭，保护后续布袋不被烧坏。

(6) 随后烟气进入干式吸收装置，在连接烟道处设有文丘里反应器，活性炭、

消石灰由给料器输送经高压罗茨风机吹送，进入连接烟道与焙烧尾气反应，进一步净化尾气。

(7) 尾气进入布袋除尘器，去除烟气中滞留的细微粉尘。在管道里喷吹的活性炭、消石灰进入布袋除尘器，吸附在布袋上，未充分反应吸附的炭石灰继续吸收、反应。

(8) 从布袋除尘器出来的烟气首先进入二级碱洗塔装置，主要功能是去除烟气中酸性特征污染因子达到净化气体的目的。

(9) 再经过除雾器（一体式）净化达标后的烟气经引风机通过烟囱排到大气中。

(10) 焙烧后的物料连同托盘一起转移至焚烧后物料降温及样品处理间等待降温后收集。

生产工艺流程及产排污节点情况见下图 3-5。

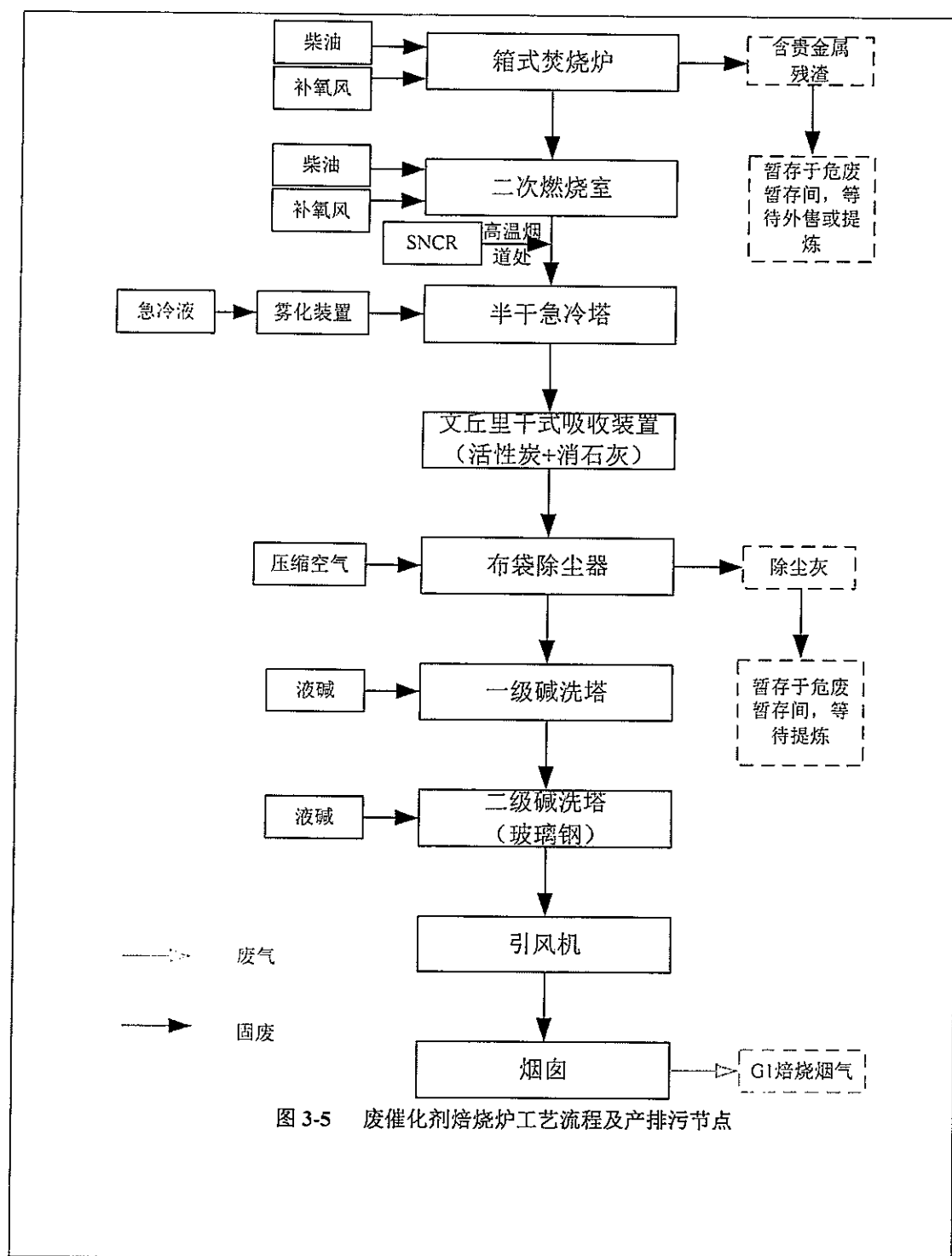


表 3 废物组分、特性（详见附件）					
废物名称	主要组分	相应比例（%）	危害特性		形态
			腐蚀性	☐	固态 ☒
			毒性	☒	半固态 ☐
			易燃性	☐	粉末态 ☐
			反应性	☐	颗粒态 ☐
			感染性	☐	液态 ☐

第二部分：废物包装、运输情况

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	焙烧残渣	桶	纸板/铁通/ 塑料桶	25L/50L/100L	是

表 2 废物运输情况

第一家物流公司	
吉林安河货物运输有限公司，该公司具有危险废物运输资质，有沈阳市交通运输局道路运输管理处颁发的《道路运输经营许可证》编号吉交运管许可吉市字 220201400005 号，有效期至 2028 年 02 月 07 日，经营范围：<u>经营范围:道路普通货物运输,危险货物运输(危险废物、3 类、8 类、9 类、4 类 1 项、5 类 1 项、6 类 1 项)。</u>运输过程中采用符合运输要求，并有相应的防护设备及应急设备。	
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） 途经省、市、县（区）：吉林省、长春、沈阳、天津市、山东省淄博、临沂、江苏省淮安、泰 兴、靖江、江阴、张家港。 凯莱英医药化学（吉林）技术有限公司出发→302 国道→G11 鹤大高速→G12 珲乌高速→G1 京 哈高速→G25 长深高速→G2 京沪高速→北京路→庄信万丰（张家港）贵金属材料科技有限公司终 点。	
	

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，遇发生突发事件，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.危险废物运输车辆在装卸、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的地面实施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。

第三部分 废物处理处置情况

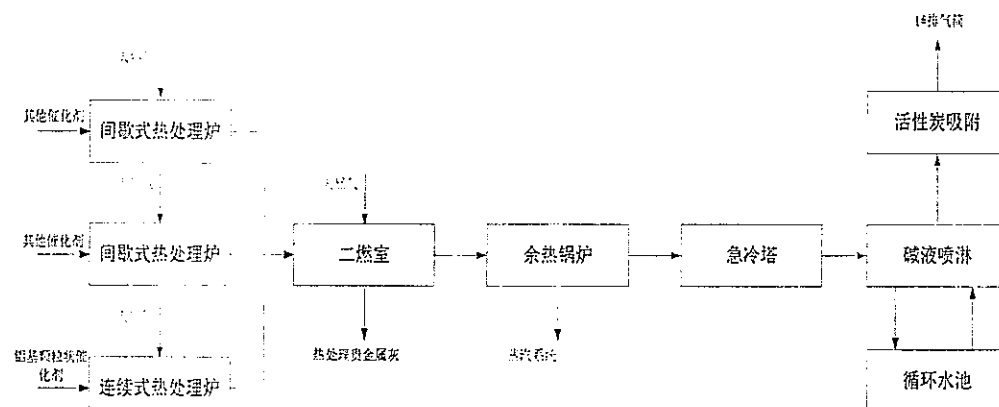
表 1 接受单位基本情况	
单位名称：庄信万丰（张家港）贵金属材料科技有限公司	
危废经营许可证编号：JSSZZETDZ0582OOD003-2	有效期： 2029 年 8 月 30 日
经营核准内容（废物名称、类别、数量）： 处置、利用 HW50 废催化剂（除 772-007-50 外的废催化剂）2355 吨/年，HW18 焚烧处置残渣（772-003-18 危险废物焚烧、热解等处置过程产生的底渣）和 HW49 其他废物（仅 900-041-49 的贵金属富集体）合计 115 吨/年,HW13 有机树脂类废物（265-102-13，265-103-13，900-015-13，900-451-13 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。	

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： 颗粒状废催化剂单批物料量大，形状较为规整，因此采用连续式回转热处理系统进行处置，其他废物形状不一，每批物料量较小，因此采用间歇式热处理系统进行处置。经热处理后的金属灰中，碳基贵金属灰送至贵金属精炼工段，金灰直接作为产品外售，银、钯、铑等贵金属灰仍送至合作伙伴进行富集，其他贵金属灰送入熔炼车间进行富集。另外，客户将提供低品位贵金属合金和可二次销售陶瓷载体（含贵金属），作为 TBRC 熔炼车间的原料。 <pre>graph TD A[其他催化剂] --> B[间歇式热处理炉] C[颗粒状废催化剂] --> D[连续式热处理炉] B --- E[热处理工段] D --- E E --> F[银、钯、铑等贵金属灰] F --> G[合作伙伴富集] G --> H[贵金属富集体] H --> I[精炼工段] E --> J[碳基贵金属灰] J --> I E --> K[可二次销售陶瓷载体 低品位贵金属合金] K --> L[TBRC熔炼车间] L --> M[高品位贵金属合金] M --> I E --> N[其他贵金属灰] N --> L E --> O[金灰，外售]</pre>
1、热处理工艺：

1.1 接收、计量及贮存：对拟接收进场的废催化剂进行严格管理和监控，包括废催化剂的产生来源调查、取样、化验分析、安全防护与应急预案制定、进场核准等，采取一定量的样品，进行化验，测定其中的元素含量，测定其中的元素含量，拒收含汞、铊等重金属杂质的废物和含放射性元素。失活的贵金属催化剂以及含贵金属的废物，委托具有危废运输资质的危废运输车辆送至本厂区后将收到的废物，进行编号和称重，之后在丙类仓库中暂存。废物进入下一步热处理前，需采样进行元素成分、重金属含量、燃烧特性、烧失率、pH 等分析。如有必要委托第三方有资质单位进行鉴别。

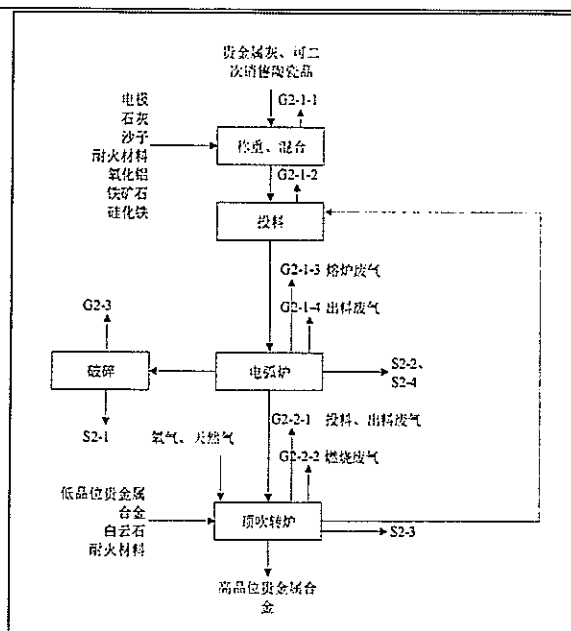
1.2 焚烧处理：对不同客户的废物单独处置，不进行配伍。通过采用减小每次炉处置物料的数量，或加水或其他不含氯的物质，来控制批次处理物料中的卤素含量（5%以内）。颗粒状废催化剂单批物料量大，形状较为规整，因此采用连续式回转热处理系统进行处置。热处理系统由专用设备加料，加料过程以连续螺杆推送，系统保持负压状态，进料口同时配备除尘装置。其他废物形状不一，每批物料量较小，因此采用间歇式热处理系统进行处置。废物储存在铁桶中，在废物装载区的通风棚内，由专有工具将铁桶中物料倒入铁盘中。7 个托盘组成一组的盘架，热处理炉内温度低于 60℃ 后，用叉车将整个托盘支架送入热处理炉内的支架底座上后，以天然气作燃料焙烧。通风棚设置抽风装置，废气收集后送后处理系统。

1.3 后处理系统主要包括冷却、球磨、筛分和贵金属富集体原子化过程。焚烧处理过后的贵金属灰经叉车送至冷却柜进行自然冷却。冷却后的贵金属灰由人工从托盘里刮下来并装入灰桶称重，计算净重。焙烧称重过的富含贵金属的灰经球磨机研磨成 30~120 目大小的颗粒，并通过一台封闭式筛分机筛分。筛分出细颗粒进精炼车间，筛分出的粗颗粒回球磨机继续研磨。铝基类失活催化剂热处理后的灰（贵金属含量小于 5%）外委合作伙伴进行富集，（若热处理后的灰满足不了合作伙伴要求，则将该部分飞灰返回热处理炉进行再处理），金碳催化剂灰直接作为产品外售，碳基催化剂热处理后的灰直接送入精炼车间，其余金属灰进入 TBRC 熔炼炉进行富集，经公司内部富集后的贵金属块送精炼车间进行精炼。



2、TBRC 熔炼富集

2.1 通过采用庄信万丰英国工厂先进工艺，经原料准备、原料投料、电弧炉熔炼及顶吹转炉熔炼等工序后，利用原料中各成分的密度差，在设备内形成分层。在电弧炉铂族贵金属密度较大沉于设备底部形成低品位贵金属合金，炉内的其他各物料，如氧化铝、氧化钙、二氧化硅、氧化镁等混合物密度较轻，浮于炉内，从而实现分离，低品位贵金属合金送入顶吹转炉，向其中通入氧气对其中铁等进行氧化，氧化铁、氧化铝、氧化钙等密度较轻，同部分镍及铂族金属浮于炉内，加入电弧炉中进行重复熔炼，沉于底部的高品位贵金属合金送入现有精炼车间进行生产。



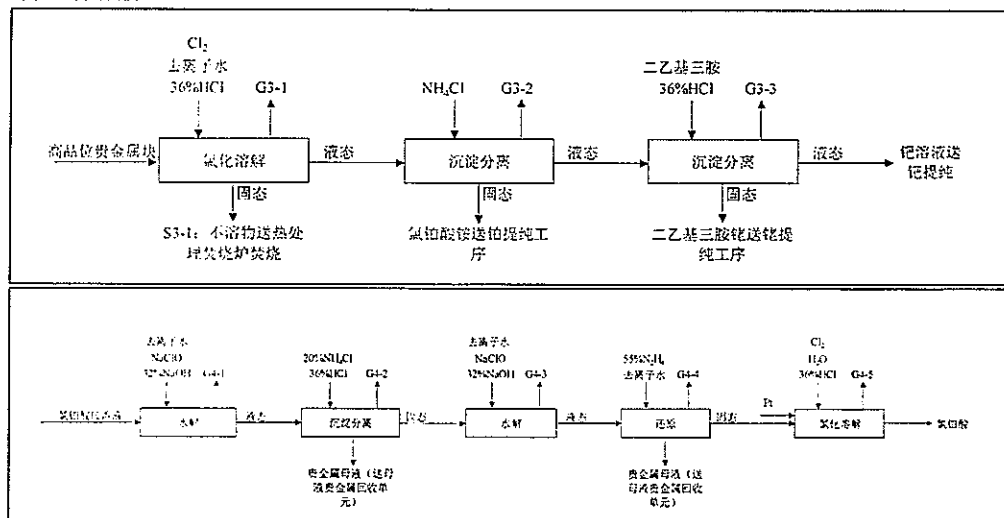
3、贵金属精炼生产

3.1 经熔炼后高品位贵金属合金，通常是 Pd、Pt 或 Rh 混在一起的，则需进行分离。

3.1.1 氯化溶解：高品位贵金属合金经过雾化成粉状后，用氯气和盐酸溶解，过滤，滤液进入富集处理装置。滤饼主要为二氧化硅等不溶物（含微量贵金属），委外处置。

3.1.2 沉淀分离：滤液加入氯化铵固体沉淀，生成氯铂酸铵（黄盐），滤饼过滤分离后进入铂盐提纯工序；过滤后的滤液加入 DET（乙二基三胺）生成沉淀（乙二基三胺铂），滤饼过滤分离后进入铑盐提纯工序；滤液进入钯盐精炼工序黄盐进入铂盐精炼工序。

3.2 铂的精炼生产：黄色的盐在与水混合后，加入次氯酸钠和 32% 氢氧化钠溶液，发生水解反应；加入 35% 的盐酸将沉淀物进一步溶解，再加入饱和的氯化铵溶液到氯铂酸中形成氯铂酸铵（黄色的盐）沉淀；黄色的盐在与水混合后，加入次氯酸钠和氢氧化钠溶液，发生水解反应；通过水合肼将铂还原，贵金属铂沉淀分离得到粗品铂。滤液送母液贵金属回收单元；粗品铂以及外购铂金属氯化溶解后制成产品氯铂酸溶液。



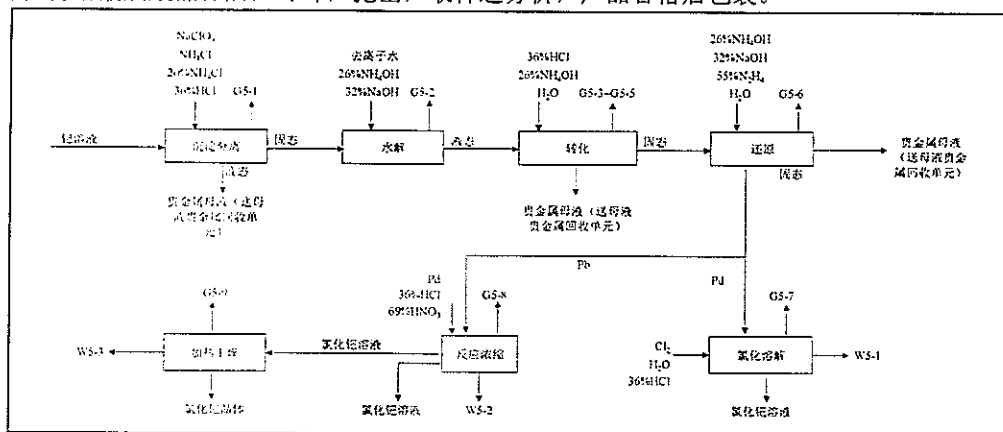
3.3 钯的精炼生产：氯钯酸滤液进入反应釜，在氯酸钠和盐酸的作用下，从 2 价氧化成 4 价，再和氯化铵反应生成氯钯酸铵（红色的盐）沉淀。溶液冷却后过滤，滤液送母液贵金属回收单元，红色的盐转移到下一步溶解工序；氯钯酸铵沉淀中加入去离子水，形成氯化钯。加热至沸腾，促进红色的盐溶解。再加入氨水及氢氧化钠溶液，反应生成二氯四氨钯溶液；二氯四氨钯中加入盐酸生成二氯二氨

钯沉淀，过滤后二氯二氨钯沉淀进入下一工序，母液送母液贵金属回收单元；在二氯二氨钯中加入氨水，转化成二氯四氨钯溶液，溶液进入下一步工序；二氯四氨钯溶液中加入盐酸生成二氯二氨钯沉淀，过滤后二氯二氨钯沉淀进入下一工序，母液送母液贵金属回收单元；二氯二氨钯中加入氨水，转化成二氯四氨钯溶液，加入水合肼溶液将二氯四氨钯还原成金属钯，滤液送母液贵金属回收单元。

3.3.1 氯化溶解法：从反应釜手孔投入钯，在反应釜系统密封性检查合格后，经管道加入定量的盐酸和去离子水；开启蒸汽加热，溶液升至指定温度范围后，通入氯气进行贵金属溶解；溶解完成，关停氯气，开启排气，继续维持加热进行浓缩；溶液浓缩至指定比重后停止加热冷却溶液至常温；转移溶液经在线过滤至储罐中，根据需要可补入适量去离子水调整浓度，搅拌均匀，取样送分析，分析合格后包装。

3.3.2 王水法：从反应釜手孔投入海绵钯，经管道加入定量盐酸，设定加热温度（80~100℃），常压下开启加热；保持温度，滴加硝酸直至钯完全溶解，中间根据需要补充盐酸以维持液位；停止添加硝酸，滴加盐酸进行除硝，取样测试确保除硝完成；维持加热将溶液浓缩至目标比重，冷却至常温，物料经泵通过在线过滤器过滤至储罐中储存；取样送分析，产品合格后包装。

3.3.3 氯化钯晶体：蒸发皿常压下操作，通过管道将 PdCl_2 溶液转入蒸发皿；开启蒸汽阀升温加热干燥；待溶液烘成晶体后，冷却，挖出，取样送分析，产品合格后包装。



1. 废气处理

表 1. 废气处理措施落实情况一览

序号	污染源	环保措施落实情况
1	热处理尾气	为防止焚烧产生的烟气对大气环境造成二次污染，二燃室焚烧尾气经过余热锅炉废热回收，急冷，后接碱液洗涤，活性炭吸附，尾气通过 1 根 35 米高排气筒（1#）达标排放。
2	后处理尾气	经热处理后贵金属冷却、卸料、球磨、筛分等操作均在通风橱或专业密闭设备进行，微负压、粉尘散逸少，废气捕集率约 95%，粉尘通过集气系统收集后分别经 1 个袋式除尘器处理（共设置 4 个并联式袋式除尘器，各产尘点分设一个），除尘效率在 95% 以上。袋式除尘器适用于捕集细小、干燥、非纤维性的粉尘，采用高压气体反吹滤袋或脉冲喷吹系统进行气体清灰。项目粉尘的主要成分为氧化铝及微量贵金属，除尘器收集下来的粉尘回热处理单元回收贵金属。通过 1 根 15m 高的排气筒（2#）排放。
3	TBRC 车间废气	熔炼车间投料以及出料过程中会产生大量的粉尘，在电弧炉加料、混料上方设置负压吸风罩，粉尘收集效率大于 90%，含粉尘废气收集后送车间内的布袋除尘器 2 处理后通过新建的 27m 高 7# 排气筒外排，布袋除尘器对粉尘的处理效率可以稳定达到 90% 以上，同时

		在电弧炉炉体、顶吹转炉炉体上方设置负压吸风罩，粉尘收集效率大于 90%，电弧炉含粉尘废气收集后送车间内的高效布袋除尘器 1 处理后通过 8#排气筒外排，高效布袋除尘器对粉尘的处理效率可以稳定达到 99%以上；顶吹转炉含粉尘废气收集后送车间内的布袋除尘器 3 处理后通过新建的 27m 高 9#排气筒外排，布袋除尘器对粉尘的处理效率可以稳定达到 90%以上，布袋除尘器收集的原料粉尘回用于生产。
4	精炼车间酸性尾气	公司现有 2 套串联的酸性废气洗涤塔，主要污染物为 NO _x 、HCl、Cl ₂ ，均设置吸风管道，废气首先进入冷凝器，经冷冻水冷凝，冷凝液回用，冷凝不凝气通过 FRP 管道收集后送酸性废气洗涤塔处理，收集效率达 95%以上，含 NO _x 的酸性尾气经管道收集后，进入一级吸收塔，在吸收塔内由下向上流动，与向下喷淋的循环吸收液（H ₂ O ₂ ）充分接触，废气中的 NO 被氧化成 NO ₂ ，处理后的气体与不含 NO _x 的酸性气体一起进入二级吸收塔。二级吸收塔以 NaOH 作为吸收液，与酸性气体 HCl、Cl ₂ 在填料中充分接触，发生中和反应，产生钠盐溶解在废水中。二级吸收塔尾气进入三级吸收塔，三级吸收塔以 NaOH、硫代硫酸钠作为吸收液，进一步去除尾气中的 NO _x 和 HCl、Cl ₂ 酸性气体，NO 去除效率达 80%，HCl 和 Cl ₂ 去除效率达 90%，废气最终通过 1 根 25 米高排气筒（3#）达标排放。
5	精炼车间碱性尾气	有一套碱洗废气洗涤塔，碱性废气主要污染物为 NH ₃ ，经管道收集后送现有碱性废气洗涤塔处理，最终通过 1 根 20 米高排气筒（4#）达标排放，收集效率达 90%以上。
6	实验室废气	实验室在对产品分析测试时有少量 HCl 和有机废气排放，经碱洗+活性炭吸附装置处理，处理效率大于 90%，处理后废气通过 27 米高的 10#排气筒达标排放。

2. 废水处理

产生的废水主要为贵金属母液回收产生的废水、酸性废气碱洗塔洗涤水，碱性废气酸洗塔废水、清洗水、实验室废水、初期雨水、循环冷却塔排水和去离子水站、软水站排水。现有厂区内共设置 8 个废水收集罐，其中 6 个用于收集含 N 废水，收集后送三效蒸发装置处理；2 个用于收集热处理工段碱洗塔排水，送三效蒸发装置处理。初期雨水、生活污水、循环冷却塔排水和去离子水站、软水站排水直接接管至胜科水务。

表 2. 废水处理措施落实情况一览

废水名称	处理方式	排放去向
贵金属母液回收产生的废水	三效蒸发	冷凝液回用于洗涤塔和清洗水，残渣作为一般固废填埋。
酸性废气碱洗塔洗涤水		
碱性废气酸洗塔废水		
清洗水		
实验室废水		
初期雨水	/	接管至胜科水务
生活污水	/	
循环冷却塔排水	/	
去离子水站、软水站排水	/	

3. 噪声控制

主要噪声源是反应釜、电弧炉及各类泵等，采样 1) 选用低噪声设备；2) 将设备放置在房间内，达到建筑隔声的目的，并尽可能的安装吸声、消声材料措施；3) 合理布局：在厂区总图布置中尽可能将噪声较集中的主厂房布置在厂区中央，其它噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响；4) 加强绿化：在厂区围墙内种植绿化带，以便起到隔声和衰减噪声的作用。

4. 固废处理

4.1 危险废物收集污染防治措施：

4.1.1 根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

4.1.2 危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

4.1.3 危险废物的收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

4.1.4 危险废物收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

4.1.5 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；
- ②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；
- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实；
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置；
- ⑥危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

4.1.6 危险废物内部转运作业应满足如下要求：

- ①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；
- ②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，并填写《危险废物场内转运记录表》；
- ③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

4.1.7 收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按要求进行包装。

4.2 危险废物贮存场所污染防治措施：

4.2.1 公司建有丙类危废仓库 1050m²，次废仓库 30m²，丙类次废区 100m²，一般固废堆存区 10m²，生活垃圾堆场 10m²，丙类仓库二，其第 2、3 层为危废仓库，每层面积约 240m²，甲类仓库二其中 250m² 的分区为危废仓库。

4.3 危险废物委托利用或处置方式：公司危险废物拟委托张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司等有资质单位，均能得到妥善处置，不外排。

4.4 一般固体废物污染防治措施：现有一般固废暂存区（丙类），面积 10m²。

5. 土壤及地下水污染防治措施

5.1 重点防渗区：仓库、实验室为重点防渗区，应采取防渗设计。地坪及地下结构混凝土抗渗等级

设计为 P6；建筑设置防渗层。

5.2 一般防渗区：厂区其他区域为一般防渗区，对厂区其他区域实行地面硬化（防渗水泥）。

6. 事故应急措施

事故应急设施

序号	建设内容	环保措施落实情况
1	事故应急池	建设了事故应急池，防渗符合环保要求
2	罐区围堰	原料罐区、废水收集罐区、三效蒸发器、VRP 废水收集罐区等均设立围堰，收集初期雨水以及泄露的化学品。

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
上年度未转 移									

注：每种废物请填写合计量
首次申请不需填写