

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：常州合全药业股份有限公司（公章）

填报日期：2021年1月14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：



2021年01月1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）

常州合全药业有限公司位于常州市新北区玉龙北路 589 号，占地面积 449 亩，总建筑面积约 30 万平方米，注册资金 160000 万元，总投资超过 50 亿元；

常州合全药业有限公司主要从事生物技术、新型化合物、活性成分药物、化学原料药及药用化合物技术的开发、咨询、服务和转让，药品的生产（凭许可证），化合物技术检测服务，药业化合物中试生产，化学原料药（除危险品）的销售，化工原料的进出口、批发(除危险品)，化工产品（除危险品）的生产、进出口、批发。

常州合全药业有限公司 2017 年投产，年产 8 吨 Ibrutinib、75 吨 Canagliflozin、30 吨 Ceftolozane 中间体 F、30 吨 Ceftolozane 中间体 C、2 吨 VX-809、2 吨 Ivacaftor 及 15 吨研发中试项目

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
研发及中试项目	N/A	15	废催化剂	420
			过滤残渣	125
			蒸馏残渣	214
			不成功样品	18
Ibrutinib	(R)-1-(3-(4-氨基-3-(4-苯氧基苯基)-1H-吡唑并[3,4-d]嘧啶-1-基)哌啶-1-基)丙-2-烯-1-酮	8	离心残渣	27.73
			过滤残渣	4.85
			蒸馏残渣	6.32
Canagliflozin	(3R, 4S, 5R)-2-(3((5-(4-氟苯基)噻吩)-甲基)-4-甲基苯基-6-羟基甲基四	75	废有机溶剂	53.25
			分层废液	982.43
			离心废液	34.13
			前馏分	55.25

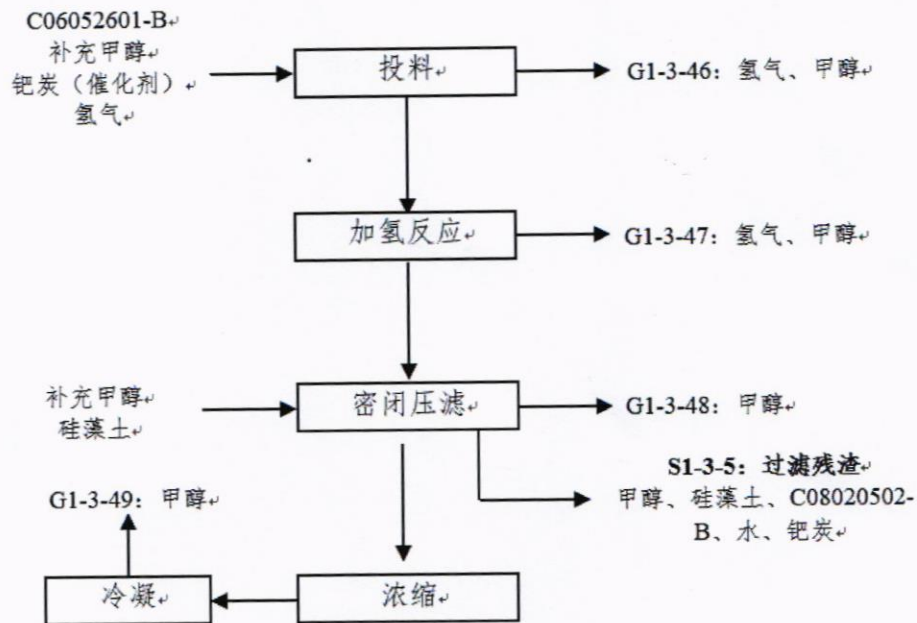
	氢吡喃-3, 4, 5-三醇		浓缩残渣	60.14
Ceftolozane 中 中间体 F	(Z)-2-(5-氨基-1, 2, 4-噻二唑-3-基)-2-(((1-(叔丁氧基)-2-甲基-1-氧代丙-2-基)氧基)亚氨基)乙酸盐	30	分层废液	534.77
			过滤残渣	19.11
			离心废液	396.33
Ceftolozane 中 中间体 C	叔丁基(2-(3-(1-甲基-5-(三苯甲基)-1H-吡唑-4-基)脲基)乙基)氨基甲酸叔丁酯	30	分层废液	390.67
			前馏分	20.78
			浓缩残渣	136.78
Ivacaftor	2, 4-二叔丁基-5-(4-氧基-1, 4-二氢喹啉-3-甲酰胺基)苯基甲基碳酸酯	2	蒸馏残渣	4.03
			过滤残渣	1.44
VX-809	3-(6-(1-(2, 2-二氟苯并[d][1, 3]二氧杂环戊烯-5-基)环丙烷甲酰氨基)-3-甲基吡啶-2-基)苯甲酸	2	分层废液	38.92
			浓缩残渣	0.36
			浓缩废液	1.9
			离心废液	19.7
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

工艺一、

依次将中间体 C06052601-B、甲醇和钯炭加入反应釜中。通氢气加压到 2.0bar，控制反应釜温度在 20~30℃，反应 10 小时。反应结束后，向反应釜中加甲醇后经垫硅藻土的过滤器过滤，过滤残渣。

对滤液在温度<50℃、减压(-0.080Mpa)条件下浓缩，蒸出甲醇，剩余蒸馏液进入下一步反应。



工艺二、

依次将 C08121812-B、甲醇、20%氢氧化钡炭加入到反应釜中，加料过程中产生废气 G3-2-28。控制反应釜温度在 15~25℃，向反应釜中通入氢气，反应 4 小时，反应过程中产生废气 G3-2-29。反应结束后，反应液加入甲苯分层，产生废气 G3-2-30 以及分层废液（含钡催化剂）S3-2-4。对分层液进行浓缩处理，该过程产生废气 G3-2-31；浓缩到较小体积后进入下一步反应。

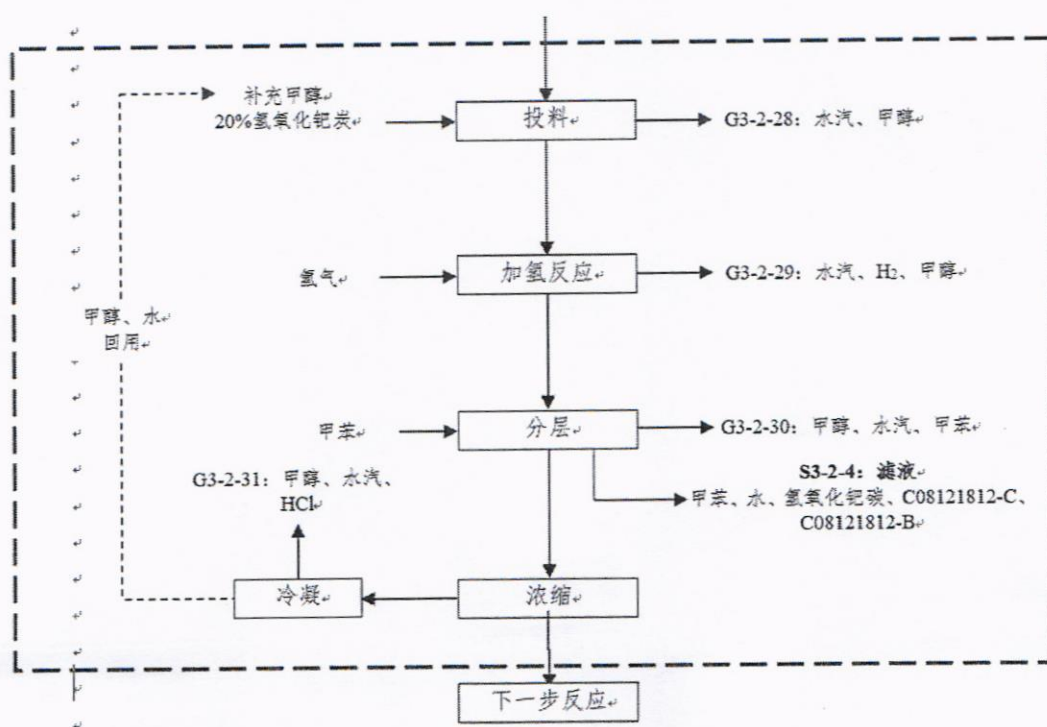


表 3 废物组分、特性（详见附件）

废物名称	主要组分	相应比例 (%)	危害特性	形态
含钡废催化剂 1	硅藻土	96	腐蚀性 <input type="checkbox"/>	固态 <input checked="" type="checkbox"/>
	钡	0.01	毒性 <input checked="" type="checkbox"/>	半固态 <input checked="" type="checkbox"/>
	甲醇	2	易燃性 <input type="checkbox"/>	粉末态 <input type="checkbox"/>
	水	1	反应性 <input type="checkbox"/>	颗粒态 <input type="checkbox"/>

	有机物	0.99	感染性	<input type="checkbox"/>	液态	<input type="checkbox"/>
含钯废催化剂 2	甲苯	98	腐蚀性	<input type="checkbox"/>	固态	<input type="checkbox"/>
	钯	0.01	毒性	<input checked="" type="checkbox"/>	半固态	<input type="checkbox"/>
	有机物	1.99	易燃性	<input checked="" 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 checked="" 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	含钯废催化剂	纸板桶	纸板桶	50L	是
2	含钯废催化剂	吨袋	PE	1000L	是
3	含钯废催化剂	200L 桶	塑料/铁	200L	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）

运输符合交管部门运输相关规定

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）

起点：常州市—湖州市—杭州市—衢州市—上饶市—广丰区

终点：江西丰河贵金属科技有限公司



详细路线：

从常州合全药业有限公司向西北方向出发，左转进入龙港三路右转进入玉龙北路，行驶 700 米后左转进入 G346，在 G346 上行驶 6 公里进入江宜高速，在江宜高速上行驶 53.8 公里进入沪宜高速，在沪宜高速上行驶 26.8 公里进入长深高速，在长深高速上行驶 96.3 公里后进入杭州绕城高速西复线，在杭州绕城高速西复线上行驶 89.9 公里后进入长深高速，在长深高速上行驶 66.1 公里后进入杭长高速，在杭长高速上行驶 12.4 公里后进入栗宁高速，在栗宁高速上行驶 60.8 公里后进入沪昆高速，

在沪昆高速上行驶 113.9 公里后在广丰高速出口下高速，进入 G320，在 G320 上行驶 27.3 公里后进入上广公路，在上广公路上行驶 5.4 公里后右转进入青泰路，在青泰路上行驶 1.2 公里后，到达江西丰河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
 - 1) 危废运输中的技术管理措施：
 - a) 在运输前用特定的包装容器进行包装，运输过程配置防泄漏的吸附棉、收集桶。
 - b) 危废采用专用运输车进行运输，车辆两侧设置专用警示标识。车辆厢体与驾驶室分离并密闭，厢体底部防危废渗漏。
 - 2) 每辆运送车应指定负责人，对危险废物运送全部过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应接受有关专业技能和职业卫生防护的专门培训，经考核合格后方可上岗。
 - 3) 在运输前应事先做出周密的收运计划，选择经优化的固定运输路线和最佳的废物收运时间，同时安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过市区，此外还应事先对各运输路线的路况进行调查，使司机对路面情况不好的道路、桥段做到心中有数。
 - 4) 运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。
 - 5) 运送车辆不得搭乘其他无关人员。车辆行驶时应锁闭车门厢，确保安全，不得丢失、遗撒和取出危险废物。
 - 6) 在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，可暂时或推迟当日的运输安排，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。
 - 7) 运输车应该限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生交通事故或泄露性事故而污染水体。
 - 8) 制定必要的突发事故应急处理计划，运输车辆配备必要的工具和联络设备，以使运输过程中发生危险废物泄漏、丢失、扬散时及时采取措施，消除或减轻环境的污染危害。运送途中当发生翻车、撞车导致危险废物的渗漏或散落时，运送人员应立即向本单位联系，情况严重时请求当地公安交警、环保厅或城市应急联动中心的支持。
 - 9) 运输危险废物的驾驶员接受过危险废物运输培训。驾驶员必须熟悉所运输的危险废物的特性。运输过程中发生可能引起污染的事故时，在自行处理事故时，必须立即通知接受公司与运输公司。

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)、危废运输中的技术管理措施:

a) 在运输前用特定的包装容器进行包装。

b) 危废采用专用运输车进行运输,车辆两侧设置专用警示标识。车辆厢体与驾驶室分离并密闭,厢体底部防危废渗漏。

2)、每辆运送车应指定负责人,对危险废物运送全部过程负责;从事危险废物运输的司机、押运等人员应接受有关专业技能和职业卫生防护的专门培训,经考核合格后方可上岗。

3)、运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查,确保车况良好后方可出车,运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备辅助物品进行检查,确保完备;定期对运输车辆进行全面检查,减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

4)、运送车辆不得搭乘其他无关人员。车辆行驶时应锁闭车门厢,确保安全,不得丢失、遗撒和取出危险废物。

5)、运输车应该限速行驶,避免交通事故的发生;在路况不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶,防止发生交通事故或泄露性事故而污染水体。

6) 配备相应的灭火设备、50L 应急塑料桶等车辆应急设施。驾驶人员及押运员配备相应的防护服、防护眼罩、防毒面具、防腐手套、防腐套鞋等个人防护设施。

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) 在运输前应事先做出周密的收运计划，选择经优化的固定运输路线和最佳的废物收运时间，同时安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过市区，此外还应事先对各运输路线的路况进行调查，使司机对路面情况不好的道路、桥段做到心中有数。
- 2) 运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备辅助物品进行检查，确保完备：定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。
- 3) 在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，可暂时或推迟当日的运输安排，等天气好转再进行运输：小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。
- 4) 制定必要的突发事故应急处理计划，运输车辆配备必要的工具和联络设备，以使运输过程中发生危险废物泄漏、丢失、扬散时及时采取措施，消除或减轻环境的污染危害。运送途中当发生翻车、撞车导致危险废物的渗漏或散落时，运送人员应立即向产废单位、处置单位、运输单位联系，情况严重时请求当地公安交警、环保厅或城市应急联动中心的支持。
- 5) 配备相应的灭火设备、50L 应急塑料桶等车辆应急设施。驾驶人员及押运员配备相应的防护服、防护眼罩、防毒面具、防腐手套、防腐套鞋等个人防护设施。运输单位配备相应的应急车辆一辆以上，以便应急使用。

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：江西丰河贵金属科技有限公司

危废经营许可证编号：赣环危废证字 105 号

有效期：2024 年 1 月 21 日

经营核准内容（废物名称、类别、数量）：

废催化剂（HW50：251-016-50、251-018-50、251-019-50、251-151-50、251-152-50、251-154-50、
251-156-50、251-157-50、251-158-50、251-159-50、251-160-50、251-161-50、251-162-50、251-163-50、
251-165-50、251-167-50、251-168-50、251-169-50、251-170-50、251-171-50、251-174-50、251-177-50、
251-178-50、251-179-50、251-182-50、251-183-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-049-50、

经营方式：收集、储存、利用

经营规模：1456 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

工艺流程简述

(1)焙烧

焙烧的作用主要有两方面：一是除去 Pd-C 废催化剂中的载体炭；另一方面是除去废催化剂中的有机物（废催化剂中的有机物含量一般占催化剂的 1%-10%之间），因为有机物和炭灰阻碍下工序中钯与强酸的充分接触，以提高钯的回收率。

在项目废催化剂按照不同各类的原料分别装入托盘内，送入焙烧炉焙烧，焙烧后得到焙渣。粗钯渣经过氯气溶解、氯化铵沉淀、氨络合、盐酸沉钯和水合肼还原后得到纯度为 99.95%的精钯。一部分精钯用于氯化钯的生产，其余可以外售。焙烧炉采用热空气进行加热。

焙烧工段会产生废气，由于采用热空气直接加热，因此废气中主要污染物为烟尘和有机物。

(2)氯气溶解

废钯催化剂经燃烧后形成焙砂，分别送入氯气溶解反应釜进行下一步反应，反应完全后，停止通氯气，反应完全后液相进入下一工段。

(3)铁粉置换

氯化母液进入置换反应釜，加入铁粉置换，过滤，滤渣进入下一步。滤液废水进入废水处理。

(4)二次氯化

在 100L 反应釜内泵入水和盐酸，配置成约 10%左右的盐酸溶液，投入置换出来的钯粉以及废钯炭催化剂的焙砂一并进行搅拌，将料液加热至 70℃左右通入氯气，氯气从反应釜底部通入，钯在酸性介质和氯原子发生反应，充分溶解。过滤，滤渣返回氯气溶解工段与焙砂一并进行处理。

(5)氨络合

二次氯化液加入氨水在不断搅拌下继续保温(80~90℃)1h。过滤除去杂质后滤液进入下一工段。

(6)盐酸沉钯

氨络合液中加入 HCl 使二氯四氨络亚钯则转变成不溶解性的二氯二氨络亚钯沉淀。

(7)水合肼还原

将盐酸沉钡得到的沉淀用少量氨水溶解后，缓缓加入水合肼，反应生成金属钡沉淀，过滤并用纯水反复洗涤至滤液呈中性，将得到的钡在烘箱中 110℃ 烘干 10h，冷却后即为成品。

工艺流程图为：

