

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：中国石化扬子石油化工有限公司（公章）

填报日期：2026 年 4 月 1 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。危险废物接收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：



2016年4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）

扬子石化公司位于南京市江北新区，其前身是成立于 1983 年 9 月的扬子石油化工公司。扬子石化公司承担着供应中国经济最发达的地区之一江苏省和南京地区成品油和石化产品市场的重任，经过 30 年的发展，已经成为拥有 1250 万吨/年炼油能力、82 万吨/年乙烯、140 万吨/年芳烃的特大型石油化工企业，产品涵盖塑料、聚酯原料、橡胶原料、基本有机化工原料、成品油等五大类产品。

1、重整装置：

150 万吨/年连续重整装置是扬子石化公司油品质量升级及原油劣质化改造工程的主体装置之一，采用中石化具有自主知识产权的国产超低压连续重整技术（SLCR），采用石油化工科学院研究院研制开发的低积碳低铂型 PS-VI 连续重整催化剂。

装置由中石化洛阳工程有限公司（LPEC）进行基础设计和详细设计，由中石化第四建设公司负责工程建设安装。2012 年 4 月装置完成基础设计，2012 年 6 月 26 日开工建设，2014 年 4 月 30 日中间交接。2014 年 3 月 20 日装置开始逐步开通公用工程。2014 年 6 月 30 日重整反应进料。7 月 9 日再生装置催化剂黑烧，7 月 11 日转白烧，装置取得一次开车成功。

重整装置以加氢裂化重石脑油和吸附分离重整料为原料，主要生产 C6+重整汽油，副产重整氢气、液化石油气、戊烷油及燃料气。其生产的 C6+重整汽油作为芳烃抽提的原料；重整氢气作为氢提浓（VPSA）的原料；饱和液化气送罐区做民用液化气或做乙烯料或直供烷基化；戊烷油作为乙烯裂解料或汽油调和组分；燃料气送轻烃回收装置回收液化气组分或并入本装置燃料气管网。

2、芳烃 VOCs 装置：

贮运装置由 2400 单元中间罐区、3000 单元原料罐区、5000 单元新增罐区三个单元组成，总罐容约 37 万立方米，共有各类储罐 59 台、各类机泵 94 台。装置始建于 1987 年，1989 年 6 月竣工。1993 年为配合加氢裂化 200 万吨/年扩建，新增了 V-3016A/B、V-2201A/B/C（现 FB-404A/B/C）五只储罐，罐容增加了 13000 立方米；1997 年芳烃联合装置 85 万吨/年扩改建时，新增了 5000 单元 A/B 罐区，新建了 13 只储罐，罐容增加了 71000 立方米。2003 年开始进行芳烃联合装置 140 万吨/年扩改建时，将原 2400 单元的 8 只储罐移至 5000 单元 C 罐区，并新增了 5000 单元 D/E 罐区，计新建 6 只储罐，罐容增加了 98000 立方米。2009 年邻二甲苯质量升级和 2014 年公司油品质量升级改造，分别新建了 FB-3601C/D 和 FB-501A/B，罐容增加了 7600 立方米。

增设 VOCs 治理设施：收集处理芳烃部 12 台储罐运行期间产生的尾气，其中包括制苯工区四台储罐 FB-401、FB-402A/B、FB-403，贮运装置七台储罐 FA-2604、FA-2605、V-3016A、V-5003A/B、V-5011A/B 以及公用工程装置一台储罐 FB-2101C。装置总占地约为 $28\text{m} \times 8.5\text{m} = 238\text{m}^2$ ，其中低温柴油吸收-碱液吸收脱硫单元约为 $18\text{m} \times 7.2\text{m}$ ，脱硫及总烃浓度均化-催化氧化单元约为 $9\text{m} \times 8.5\text{m}$ 。

完善 VOCs 治理设施：集中治理贮运装置 17 台储罐尾气，包括 V-3006A/B、V-3010A/B、V-5002A/B、V-5005A/B/C、V-3007/V-3011、FB-601、FB-602、V-5010A/B 以及 FB-2401A/B。装置位于 V-5010 罐区北侧，总占地约为 29m×10m，其中低温柴油吸收单元约 19m×10m，脱硫及总烃浓度均化-催化氧化单元约为 10m×10m。

3、3#常减压装置 VOCs

扬子石化炼油部 3#常减压装置 VOCs 治理设施是南京金陵石化工程设计有限公司设计、扬子检维修施工的废气治理设施。该设施 2019 年 11 月 1 日开工建设，2020 年 6 月份建成投产。本套废气治理设施治理对象为扬子石化炼油厂 18 台储罐的罐顶逸散废气，包括加氢工区来自沥青和渣油罐区的 T5501A/B/C/D，焦化工区 D32201、D32202、D32203A/B、D32204，炼油水务工区 D-71304A/B/C/D、污水预处理装置 D52 分液罐，常减压工区 T-1/2/3/4。治理技术采用中国石油化工股份有限公司抚顺石油化工研究院开发的“(冷凝)低温柴油吸收”以及“脱硫及总烃浓度均化-催化氧化”工艺路线，其中“(冷凝)低温柴油吸收-碱洗吸收脱硫”单元的设计规模为 1300m³/h，“脱硫及总烃浓度均化-催化氧化”单元的设计规模为 5000Nm³/h，装置操作弹性 20%~120%，年开工时数：8400 小时。

4、2#航煤加氢 VOCs

2#航煤加氢储罐 T326-03.04.07 三台储罐以及 1#硫磺回收装置区 T62201、T62202、T62203、T62204A/B、T62205、T62206、T62207 共 11 台储罐废气先进入 1#硫磺回收已建处理装置（低温柴油吸收-碱液吸收脱硫），原装置非甲烷总烃的排放指标为 25g/m³。然后再进入 2#航煤加氢新建的“脱硫及总烃浓度均化-催化氧化”处理装置，用于“低温柴油吸收-碱液吸收”装置尾气的深度治理。油品新区 4 台内浮顶精制汽油储罐(V-1003A-D)和 1 台内浮顶重整抽余油(V-1001B)储罐，最大排气量约 350m³/h，总烃浓度小于 2000mg/m³，不含硫化物，这 5 台储罐排放尾气直接接入“脱硫及总烃浓度均化-催化氧化”部分。治理技术采用中国石油化工股份有限公司抚顺石油化工研究院（下称抚研院）开发的“脱硫及总烃浓度均化-催化氧化”工艺路线，其中“脱硫及总烃浓度均化-催化氧化”单元的设计规模为 3000m³/h，装置操作弹性 20%~160%。

2#航煤加氢储罐采用的废气治理装置是由“低温柴油吸收-碱液吸收脱硫”单元和“脱硫及总烃浓度均化-催化氧化”单元组成。“低温柴油吸收-碱液吸收脱硫”单元主要设备包括液环压缩机、贫油预冷器、贫油/富油换热器、制冷机组、富油泵、低温吸收塔和脱硫反应器；“脱硫及总烃浓度均化-催化氧化”单元主要设备包括脱硫及总烃浓度均化罐（内含剂）、换热-加热-催化氧化组合反应器、催化风机和排气筒等。

5、油品装置 VOCs

1、油品新区罐顶气装置

本套废气治理装置治理对象为中国石化扬子石油化工有限公司炼油厂 17 台储罐的罐顶逸散废气，17 台储罐包括重、污油罐 G8401~8412、油浆罐 V1007A/B、精制汽油罐 G811~G812，治理技术采用中

国石油化工股份有限公司抚顺石油化工研究院开发的（冷凝）低温柴油吸收—碱洗吸收脱硫”以及“脱硫及总烃浓度均化—催化氧化”工艺路线，其中“（冷凝）低温柴油吸收—碱洗吸收脱硫”单元的设计规模为 300m³/h，“脱硫及总烃浓度均化—催化氧化”单元的设计规模为 3000m³/h，装置操作弹性 20%~160%，柴油吸收单元于 2014 年投用，催化氧化装置于 2020 年初次投产。

2、油品老区罐顶气装置

本套废气治理装置治理对象为中国石化扬子石油化工有限公司炼油厂 17 台储罐的罐顶逸散废气，17 台储罐包括轻污油罐 G7~10、焦化柴油 G11~12、15~16、石脑油 G19、重整料 G23~26、G35~36、渣油加氢尾油 G27~28、汽油 G39~40。治理技术采用中国石油化工股份有限公司抚顺石油化工研究院（下称抚研院）开发的“（冷凝）低温柴油吸收—碱洗吸收脱硫”以及“脱硫及总烃浓度均化—催化氧化”工艺路线，其中“（冷凝）低温柴油吸收—碱洗吸收脱硫”单元的设计规模为 1500m³/h，“脱硫及总烃浓度均化—催化氧化”单元的设计规模为 9000m³/h，装置操作弹性 30%~110%，装置于 2020 年初次投产。

6、裂解汽油加氢

1#裂解汽油加氢装置原设计处理 200kt/a 裂解汽油，采用美国鲁姆斯公司专利技术，由日本东洋工程公司进行工程设计，全套设备由日本引进，主产品加氢汽油 148kt/a，副产品 C5 馏分为 35.2kt/a，C9+馏分 22.2kt/a。1995 年扩容改造后，装置处理能力达 288kt/a 裂解汽油，各主副产品产量亦有大幅提高。

2#裂解汽油加氢装置为 650kt/a 乙烯改造的配套改造部分，由上海医药设计院承担设计。装置年设计处理 200kt/a 裂解汽油，主产品加氢汽油产品 136.8 kt/a，副产品 C5+馏分为 35.7 kt/a，C9+馏分 27.8 kt/a。

1#乙烯装置于 1978 年 12 月从日本东洋工程公司引进，采用鲁姆斯公司的专利技术，裂解单元采用 SRT 型裂解炉，分离单元采用深冷顺序流程，于 1987 年 7 月建成投产。1#装置利用加氢尾油（HVGO）、常压柴油（AGO）、石脑油（NAP）、轻石脑油（LNAP）、液化石油气（LPG）、循环乙烷等作为原料，通过高温裂解，深冷分离出主产品乙烯和丙烯以及副产品混合碳四、碳三液化气、甲烷、氢气和裂解汽油。目前装置公称乙烯生产能力 81.96 万吨/年，丙烯生产能力 40.43 万吨/年。

7、烷基化装置

烷基化装置是由中国石化扬子石油化工有限公司汽油质量升级项目中建设的 30 万吨/年 烷基化装置和 3 万吨/年待生酸处理装置等联合组建。本装置烷基化单元采用的工艺技术为杜邦公司流出物制冷硫酸烷基化技术；装置设计规模为 30 万吨/年烷基化油，年开工时数 8400 小时，操作弹性为 60~130%；主要原料为碳四馏分，主要产品为烷基化油。配套建设的待生酸处理装置采用的工艺技术是 P&P 公司湿法再生技术；装置设计规模为 3 万吨/年硫酸产品，年开工时数 8400 小时，操作弹性为 50~110%；主要原料为烷基化单元产生的废硫酸以及界外引入的酸性气，产品为硫酸。烷基化装置主要单元包括：

30 万吨/年烷基化单元、3 万吨/年待生酸处理单元、烷基化油罐区、地面火炬单元等。配电间和机柜室位于装置的西南角烷基化装置主要包括烷基化单元和待生酸单元两个部分，设置地面火炬、产品油罐区等子系统。

装置于 2018 年 5 月开工建设，并于 2019 年 9 月 6 日中交，烷基化单元于 2019 年 11 月 11 日投料试车，次日产出合格烷基化油产品，实现一次开车成功；待生酸单元于 11 月 24 日投料开车，次日产出合格浓硫酸产品。

8、水务部装置

净一装置是扬子石化公司配套的污水处理装置，负责接纳处理扬子石化公司、扬巴公司等生产装置排放的污水，于 1987 年 7 月建成投用经过多轮扩建改造，目前污水处理能力每小时 3400 吨，形成了以“预处理+生化处理+深度处理+污水回用+浓水处理”的污水处理、“污泥浓缩+离心脱水+干化”的污泥处理、“除硬高密度+DNF+ABR”的反渗透浓水处理、催化氧化和生物滴滤法处理废气综合治理工艺技术路线。

净一装置废气实行高低分类治理，低浓度废气进生物滤池处理，较高浓度废气采用预处理+催化氧化技术，该技术的核心为扬子石化研究院自主开发的催化氧化 VOCs 治理技术。预处理+催化氧化废气治理设施共 3 套，其中 2 套废气处理负荷为 8000Nm³/h，1 套废气处理负荷为 15000Nm³/h，催化氧化反应器装填有型号为 YPVC-400 的 VOCs 催化剂。由中石化宁波工程有限公司（SNEC）设计，2021 年 3 月建成投用。

废气处理属于环保治理设施，没有产品产出。

9、EVA 装置

南京扬子石化 10 万吨/年 EVA 装置（以下简称 EVA 装置）采用利安德巴塞尔（Lyondellbasell）公司釜式法聚合工艺技术，可通过乙烯或乙烯和醋酸乙烯高压聚合生产乙烯-醋酸乙烯共聚物（EVA）产品。装置设计规模为 10 万吨/年，年操作时数 8000 小时，装置操作弹性在设计能力的 70%-110%之间。装置于 2017 年 11 月 8 日桩基开工建设，2020 年 5 月 30 日中交，2021 年 3 月 3 日打通全流程，2021 年 5 月 6 日成功生产出合格的 EVA 产品。

EVA 装置工艺流程复杂，操作条件变化频繁，物料中含易燃、易爆介质，且存在高温、高压工况。产品的质量、产量、能耗以及装置的安全生产与仪表、控制系统及安全保护系统的可靠性和先进性有着密不可分的联系。为达到对过程变量进行可靠和优质控制，实现装置的安全、稳定、高效运行，对自控提出了很高的要求。本装置采用技术先进、可靠的分散型控制系统（DCS）、安全仪表系统（SIS）、设备包可编程控制系统（PLC）、气体监测报警系统（GDS）、压缩机控制系统（CCS）、机组监视系统（MMS）和仪表设备管理系统（AMS）等，对装置的过程变量进行优质可靠的监控，对装置人员和设备进行有效保护，对装置的大型机组和仪表设备进行科学管理。

产品及产废情况

重整装置产品情况			产生危险废物情况	
产品名称	主要成分化学名	年产量 (吨)	废物名称	年产生量 (吨)
重整氢	氢气、甲烷	358.54	含贵金属废铂催化剂	约 160 吨
干气	氢气、甲烷、乙烷、 乙烯	38.76		
液化气	丙烷、丁烷	132.38		
石脑油	石脑油	11.09		
C6+重整生成油	C6+重整生成油	3658.06		
芳烃 VOCs 装置产品情况			产生危险废物情况	
产品名称	主要成分化学名	年产量 (吨)	废物名称	年产生量 (吨)
/	/	/	含贵金属废铂钨催 化剂	约 1 吨
3#常减压装置 VOCs 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 (吨)	废物名称	年产生量 (吨)
/	/	/	含贵金属废铂钨催 化剂	约 1 吨
2#航煤加氢装置 VOCs 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 (吨)	废物名称	年产生量 (吨)
净化气	空气、H ₂ O、CO ₂ 、污 染物因子 (挥发性有机 物, 硫化氢, 氨气, 二 氧化硫, 氮氧化物, 颗 粒物, 二甲苯, 甲苯, 苯)	26000000Nm ³	含贵金属废铂钨催 化剂	约 10 吨
油品装置 VOCs 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 (吨)	废物名称	年产生量 (吨)
/	/	/	含贵金属废铂钨催 化剂	约 1 吨
裂解汽油加氢装置产品情况			产生危险废物情况	
产品名称	主要成分化学名	年产量 (吨)	废物名称	年产生量 (吨)
加氢汽油	加氢汽油	284800	含贵金属废钨催化 剂	约 20 吨
碳五	碳五	70900		
碳九	碳九	50000		
乙烯	乙烯	819600		

丙烯	丙烯	404300		
烷基化装置产品情况			产生危险废物情况	
产品名称	主要成分化学名	年产量 (吨)	废物名称	年产生量 (吨)
烷基化油	异辛烷、异戊烷、碳六	300000	废铂、废钒催化剂	约 5 吨
水务部装置产品情况			产生危险废物情况	
产品名称	主要成分化学名	年产量 (吨)	废物名称	年产生量 (吨)
/	/	/	含贵金属废铂钨催化剂	约 6 吨
EVA 装置产品情况			产生危险废物情况	
产品名称	主要成分化学名	年产量 (吨)	废物名称	年产生量 (吨)
EVA	乙烯-醋酸乙烯共聚物 (EVA)	100000	含贵金属废铂钨催化剂	约 1 吨

表 2 与申请转移废物相关的生产工艺

1、重整装置：

来自加氢裂化装置的加氢裂化重石脑油和来自吸附分离装置的吸附分离重整料混合后（111℃、0.5MPa）进入重整进料缓冲罐，经过重整进料泵升压后，进入重整混合进料换热器，在其中与来自重整循环氢压缩机的氢气混合并与重整反应产物换热至 466℃，进入重整进料加热炉继续加热至 525℃后进入重整第一反应器。物流经反应器内的扇形筒径向通过连续向下移动的重整催化剂，在临氢条件下进行重整反应。由于吸热反应使温度降低的反应产物经反应器内中心管流出进入重整第一中间加热炉升温至 525℃后，继续进入重整第二反应器，物流以与第一反应器相同的过程在第二反应器中继续进行重整反应，反应产物以与上述相同的过程顺次进入重整第二中间加热炉、重整第三反应器和重整第三中间加热炉、重整第四反应器进行加热和反应。最终反应产物从第四反应器流出后进入重整混合进料换热器与重整进料换热。

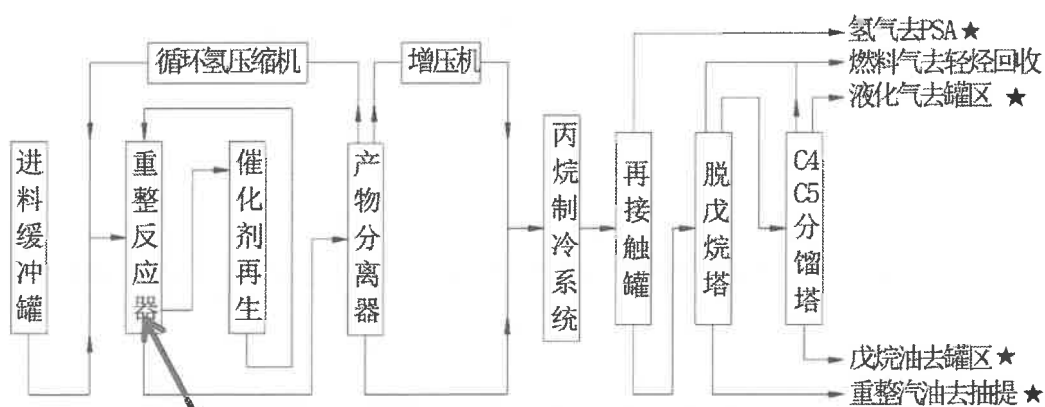
换热后的重整反应产物，经重整反应产物空冷器冷凝冷却至 40℃后，在重整反应产物分离器中进行气液分离。重整反应产物分离器顶部的氢气一部分引出经过重整循环氢压缩机由 0.25MPa 升压至 0.55MPa 后，返回重整反应系统循环；另一部分与来自催化剂再生部分的还原气混合后，经一段入口分液罐除去携带的液体后进入重整氢增压机的一段进行压缩。压缩气经一段出口空冷器冷凝冷却后，进入二段入口分液罐进行气液分离（0.69MPa），底部液相返回反应产物分离器入口；二段入口分液罐顶气体，进入重整氢增压机的二段进行压缩，经二段出口空冷器冷凝冷却后，与来自反应产物分离器泵升压后的重整反应液体产物混合。混合物先与来自再接触罐顶的低温气相物流在再接触氢气换热器中换热，再与再接触罐底的低温液相物流在再接触油换热器中换热，并经再接触制冷器冷却至 4℃后，进入再接触罐进行气液分离（1.6MPa）。再接触罐顶为较高纯度的重整产氢，经过再接触氢气换热器换热后，少部分

作为提升气被送往催化剂再生部分，大部分经重整氢脱氯罐脱除少量氯化氢后，送至VPSA装置提浓。

再接触罐底液在液位的控制下，通过自压先经过再接触油换热器换热，再与芳烃抽提装置的脱庚烷塔顶气换热至82℃，然后返回重整装置，经重整汽油脱氯罐脱除其中少量氯后，再与脱戊烷塔进料/塔底换热器换热后，进入重整生成油脱烯烃反应器，进行选择加氢脱烯烃，再进入脱戊烷塔。

脱戊烷塔顶气经脱戊烷塔空冷器、脱戊烷塔顶后冷凝器冷却后进入脱戊烷塔回流罐进行分离。罐顶干气在塔顶压力控制(0.95MPa)下送至轻烃回收装置或本装置内作燃料使用；罐底液相经脱戊烷塔回流泵升压后，一部分在精馏段灵敏板温度(111℃)和流量串级控制下作为回流返回脱戊烷塔顶，其余部分在回流罐液位和流量串级控制下，经C4/C5分馏塔进料/塔底换热器换热后进入C4/C5分馏塔。脱戊烷塔底物为脱戊烷油，大部分经脱戊烷塔重沸炉泵升压后经脱戊烷塔重沸炉加热至50%汽化后返回塔底，其余经换热器管程与脱戊烷塔进料换热后，在塔底液位和流量串级控制下送至芳烃抽提装置。

C4/C5分馏塔顶气经C4/C5分馏塔空冷器和C4/C5分馏塔顶后冷凝器冷却后进入C4/C5分馏塔回流罐进行气液分离。回流罐顶气体在塔顶压力控制(1.15MPa)下并入脱戊烷塔燃料气线，送至轻烃回收装置；液相即液化石油气经C4/C5分馏塔回流泵升压后，一部分在精馏段灵敏板温度(80℃)和流量串级控制下作为回流返回C4/C5分馏塔顶，其余在回流罐液位和流量串级控制下经精脱硫罐脱硫后产品送出装置。C4/C5分馏塔底物为戊烷油，大部分经C4/C5分馏塔重沸器加热汽化后返回塔底；其余与进料换热后，在塔底液位和流量串级控制下经戊烷油冷却器冷却后送至装置外。



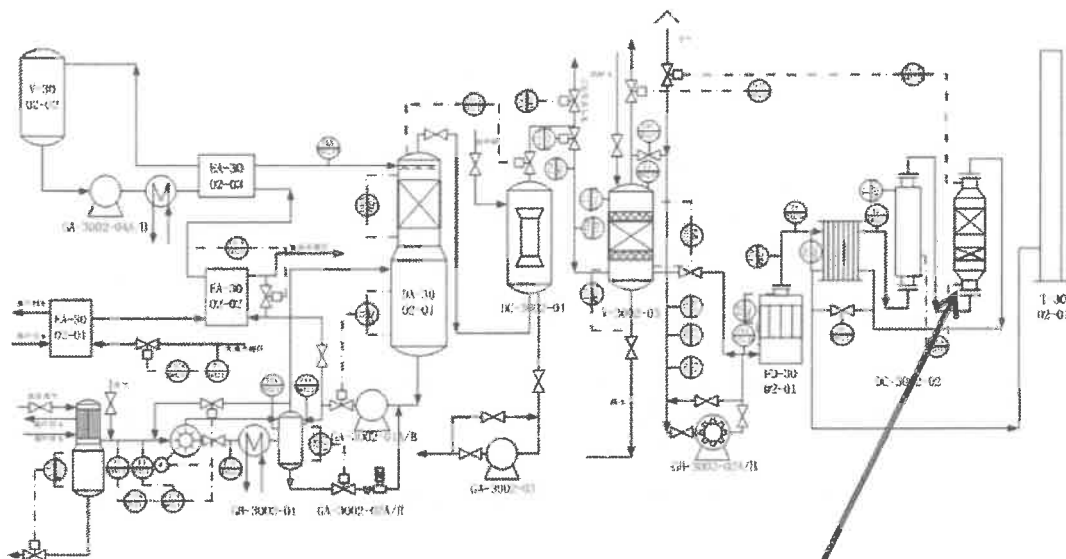
废物产生位置：含贵金属废铂催化剂

2、芳烃 VOCs 装置：

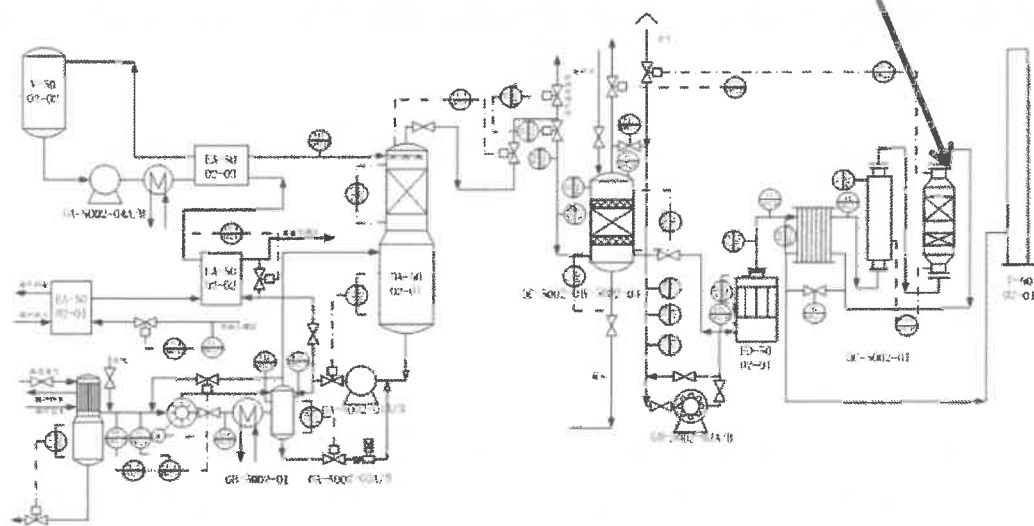
增设项目 VOCs 治理设施接收 V-5003A/B、V-5011A/B、FA-2604/2605 等 12 台储罐运行期间产生的尾气，处理之后达标排放。吸收贫柴油选用炼油部来柴油，经吸附后富集柴油送回炼油部。

该装置采用“(冷凝)低温柴油吸收-碱洗吸收脱硫”以及“脱硫及总烃浓度均化-催化氧化”工艺路线，其中“(冷凝)低温柴油吸收-碱洗吸收脱硫”单元的设计规模为 1000Nm³/h，“脱硫及总烃浓度均化-催化氧化”单元的设计规模为 5000Nm³/h，装置操作弹性 20%~140%。

(冷凝) 低温柴油吸收-碱液吸收脱硫工段：高温储罐尾气先经冷凝分液罐冷却分离预处理，冷却气体与常温储罐尾气汇合后通过液环压缩机引气增压至 0.1~0.2MPa，增压气体进入低温柴油吸收塔。柴油经制冷机组降温后进入柴油低温吸收塔，油气在柴油低温吸收塔内可实现大部分回收，脱硫反应器出口设置有压力调节阀，岗位人员可根据实际情况调节吸收压力。吸收油气后，富吸收柴油由富油泵返回炼油部。



废物产生位置：含贵金属废铂钯催化剂

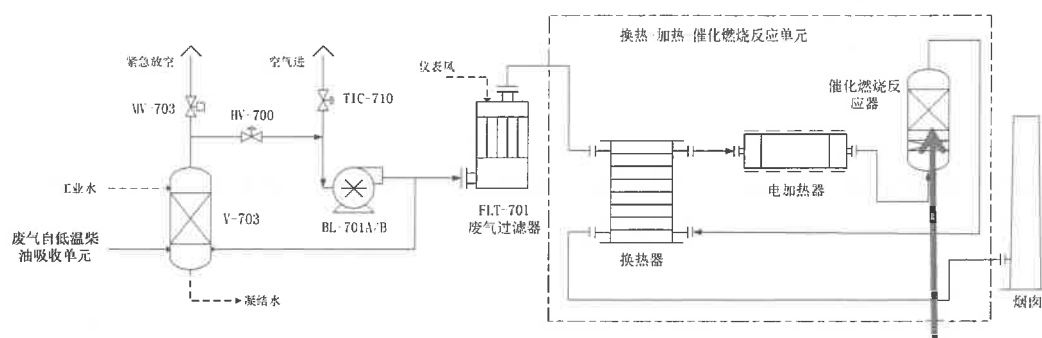


3、3#常减压装置 VOCs

高温储罐排放废气先经冷凝分液罐（V-701）冷却分离预处理，冷却后的气体与常温储罐排气经过液环压缩机（C-701）提压后，在低温柴油吸收塔（T-701）吸收处理，低温柴油吸收塔吸收压力 0.2MPaG，吸收温度 5℃~15℃，柴油经过贫油预换热器（E-701）、贫油富油换热器（E-702）和制冷机组（E-703）降温后，进入低温吸收塔（T-701），废气在低温吸收塔内可回收 VOCs 废气，将油气中 95% 以上的油气吸收到粗柴油中，并可将油气中的有机硫化物全部吸收净化，被吸收后的尾气进入脱硫反应器（R-701），在脱硫反应器内经过碱液吸收脱除硫化氢。脱硫反应器出口设置有压力调节阀，操作人员可根据实际情况调节吸收压力。经低温柴油吸收-脱硫系统处理后，可将废气浓度控制在 25g/m³ 以下。

吸收柴油采用馏程为 170~370℃ 的直馏柴油（常二或常三柴油），经过贫油预冷器、贫油富油换热器和制冷机组冷却后，柴油温度可降低到 5~15℃，吸收后的富柴油直接进入柴油储罐或下游加氢装置或催化分馏塔进一步加工。

废气经过低温柴油吸收-碱液吸收脱硫系统处理后，由催化风机（BL-701A/B）引入脱硫及总烃浓度均化罐（V-703），经过空气稀释后，再进入催化氧化组合反应器（R-702），组合反应器包括换热器、加热器、催化氧化反应器三个主要设备。废气经过换热器和加热器后，可以达到催化氧化反应温度。在催化氧化反应器中，废气中的有机物在催化氧化催化剂作用下，与氧气发生氧化反应，生成 H₂O 和 CO₂，并释放出反应热。处理后的气体通过换热器将热量传给处理前的废气，换热后的气体经排气筒（FT-701）排放到大气中。



废物产生位置：含
贵金属废铂钯催
化剂

4、2#航煤加氢 VOCs

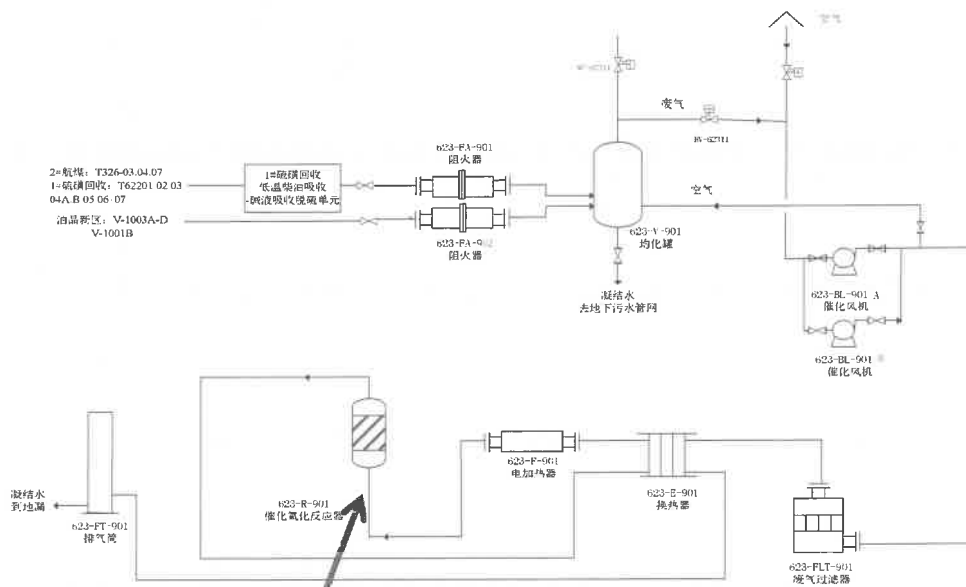
本装置采用“脱硫及总烃浓度均化—催化氧化”工艺，排放废气经过阻火器（632-FA-901/902），进入脱硫及总烃浓度均化罐（632-V-901）。废气在脱硫及总烃浓度均化罐内完成脱硫及废气浓度的均化，使废气浓度维持在较稳定的水平。脱硫均化后的废气通过浓度调节，然后由过滤器（632-FLT-901）进入组合反应器（632-R-901）。组合反应器包括换热器、加热器、催化氧化反应器三个主要单元。废气经过换热器和加热器后，可以达到催化氧化反应温度。在催化氧化反应器中，废气中的有机物在催化氧化催化剂作用下，与氧气发生氧化反应，生成 H₂O 和 CO₂，并释放出大量的反应热。处理后的气体携带大量

的热量，通过换热器将热量传给处理前的废气，使废气加热；处理后的气体经充分回收热量后，经排气筒(632-FT-901)排放到大气中。

一般情况下，废气催化氧化放出的热量可维持系统的平稳运行，不需要提供外部能源。在装置正常运转过程中，加热器是关闭的；只有在开车阶段或当废气中有机物浓度很低时，才需要启动加热器补充热量。

阻火器用来防止在意外情况下，下游管道中的火焰回流到上游设施。风机(632-BL-901A/B)为整套废气处理装置提供动力。废气-空气联锁切换阀组由废气阀(HV-63211)和空气阀(TV-63216)组成。装置启动时，废气-空气联锁切换阀组处于废气阀(HV-63211)关闭和空气阀(TV-63216)打开，现有油气回收装置放空阀门打开的状态，当反应器入口温度达到设定的切换温度时，废气-空气联锁切换阀组自动由空气切换到废气，现有油气回收装置放空阀门逐渐关闭。进入正常运行后，当出现装置异常情况时，废气-空气联锁切换阀自动切换到废气阀(HV-63211)关闭和空气阀(TV-63216)打开，废气通过现有油气回收装置排气筒排放。在废气总烃浓度过高时(反应器出口温度高时)，空气阀(TV-63216)完全打开的状态下，反应器出口温度仍然在升高，可以用空气(旁路)阀加入稀释空气，进行降温处理。过滤器用于滤除废气或空气中的浮尘，大于20 μm的颗粒去除率99.9%，常温操作。

加热-换热-反应单元是集加热、换热、催化氧化反应于一体的整体装置，是本装置的主体设备。废气经换热(或加热)后，进入催化氧化反应器，反应器内装填催化氧化催化剂。在反应器入口气体温度250~350℃，(设计空速约10000h⁻¹)的条件下，将废气中的有机物氧化为CO₂和H₂O，并释放出大量的反应热。处理后的气体携带大量的热量，通过换热单元将热量传给处理前的废气，使废气加热；处理后的气体经充分回收热量后，经排气筒排放到大气中。



废物产生位置: 含贵金属废铂钯催化剂

5、油品装置 VOCs

1、脱硫原理

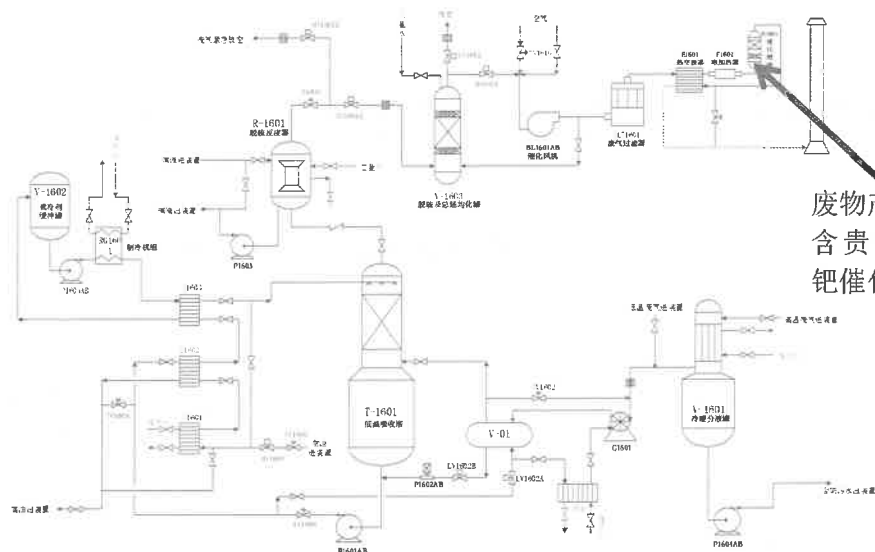
在罐顶废气中，主要恶臭组分为硫醇、硫醚、二硫醚等有机硫化物，在提到的组分中，甲硫醇沸点 5.9℃，二甲二硫沸点 109.7℃，易溶于醇、醚、烃类等，不溶于水，由于有机硫分子中的巯基与难以与水分子形成氢键，因此，有机硫难以溶于水，因此通过水溶性的净化剂对硫醇等有机硫化物净化效果不尽如人意，但有机硫化物是一种亲油性较强物质。在 30℃时，二甲二硫的蒸气压为 4.6kPa，在 5℃时，其蒸气压 1.17kPa，通过降低温度，可有效减少有机硫化物的挥发浓度，另外有机硫化物更易溶于油品，针对有机硫化物性质特点，抚研院开发了低温油品吸收脱硫工艺，通过降低吸收油品温度到 0~15℃，在高效吸收塔内，可对废气中的有机硫化物完全吸收净化，从而达到脱臭目的。

2、油气回收原理

废气中烃类物质与柴油吸收机理为相似相容原理。“相似”是指溶质和溶剂在结构上相似，“相溶”是指溶质与溶剂彼此互溶。是由于极性分子间的电性作用，使得极性分子组成的溶质易溶于极性分子组成的溶剂，非极性分子组成的溶质易溶于非极性分子组成的溶剂，难溶于极性分子组成的溶剂。利用易吸收油气的有机溶剂（汽油、柴油）与废气接触，将其中的油气溶解从而达到脱除的目的。另外，在低温下进行吸收，也使部分高沸点有机物直接冷凝为液体。

3、催化氧化反应机理

在催化氧化反应器中，废气中的有机物在催化氧化催化剂作用下，与空气中的氧气发生氧化反应，生成 H₂O 和 CO₂，并释放出大量的反应热。与其他有机废气处理方法比较，催化氧化法具有操作温度低、处理效率高、能耗低以及操作安全等优点。

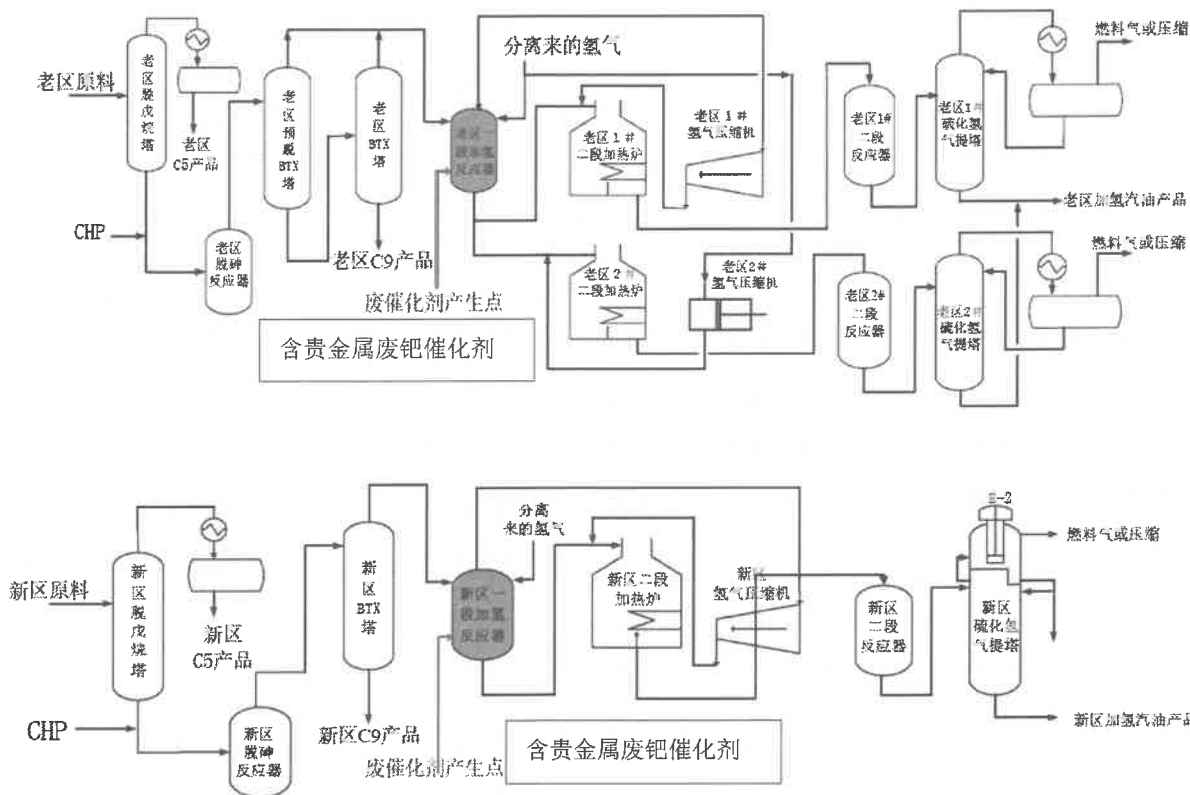


6、裂解汽油加氢

来自原料罐区的裂解汽油经脱戊烷塔和脱碳九塔的分选后，将原料分离为碳五组分、碳九组分及 C6-C8 汽油组分。碳五及碳九组分直接作为副产品进行外送。C6-C8 组分经一段、二段加氢反应器进行

加氢反应后进入硫化氢汽提塔脱除其中的硫化氢后送加氢汽油罐区进行储存。

一段加氢反应器内催化剂在卸剂前需经过烧焦处理以消除其上附着的焦粒，烧焦过程产生的烟气经过烧焦罐喷水除尘后排放大气，烧焦气中主要成分为CO₂，因此烧焦后的烟气无需特殊处理即可达标排放。



7、烷基化装置

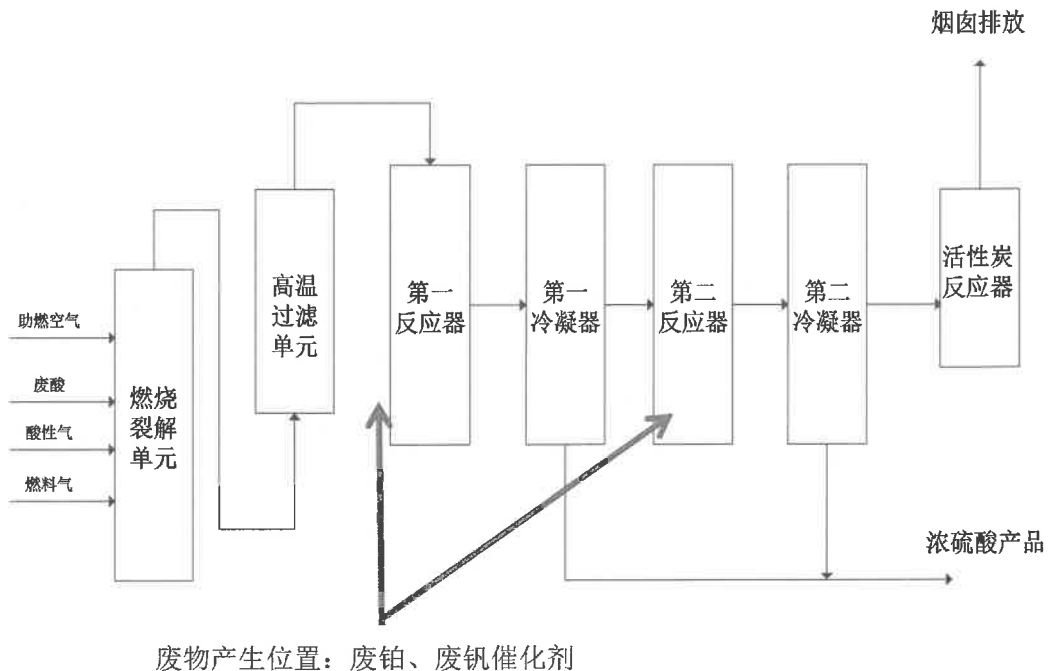
烷基化单元包括原料加氢精制和烷基化两部分。MTBE 醚后碳四/醚前碳四、炼化丁烯、百江丁烯通过加热后与氢气在静态混合器内混合进入加氢反应器，通过选择性加氢脱除丁二烯，加氢后的原料与芳烃 2#重整液化气、加氢裂化来异丁烷混合，进入分馏塔，分离碳三以下轻组分，使碳四馏分满足烷烯比的要求。

脱轻烃后的原料与循环异丁烷、补充异丁烷经过换热器降温进入原料脱水罐脱水，脱水后的混合碳四与循环冷剂进入烷基化反应器，经搅拌烃相分散在酸中形成酸相乳化液，发生化学反应。通过酸沉降器酸烃分离，反应流出物经过反应器取热管束取热后，流向闪蒸罐气液分离，气相经过制冷压缩机压缩冷凝，为反应部分提供循环冷剂。净反应流出物经过碳四原料换热后，经过聚结脱酸，然后再碱洗、水洗将流出物中携带的酸脱除，以免造成下游设备的腐蚀。通过分馏部分将烷基化油中的异丁烷和正丁烷脱除，进而生成烷基化油产品。

待生酸单元主要包括燃烧裂解、高温过滤除尘、两级催化反应、气体两级冷凝、尾气处理等几个过程，主要通过以下工序完成：

- ① 将废酸形成雾状进入燃烧炉，在炉内硫酸被热解为 SO₂、O₂ 和水蒸气；

- ② 通过高温陶瓷过滤器过滤工艺气，去除固体杂质；
- ③ 在二级反应器内将 SO₂ 催化氧化生成 SO₃；
- ④ 气态的 SO₃ 与水在冷凝器内经水合作用生成硫酸（湿法制酸）；
- ⑤ 与冷空气热交换冷却（P&P 专利换热器），将气态硫酸冷凝至液态。



8、水务部装置

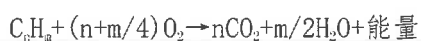
净一装置废气治理采用脱硫（有机硫和无机硫）+催化氧化联合工艺，主要包括脱硫系统、能量回收及平衡系统、催化氧化系统、排空系统。

脱硫系统采用一体化高效脱硫塔，收集来的未处理废气进入脱硫塔内首先经过均流碱洗吸收后，脱除无机硫及有机硫，正常运行总硫排放小于 0.5ppm，并可达 0.1ppm 以下。

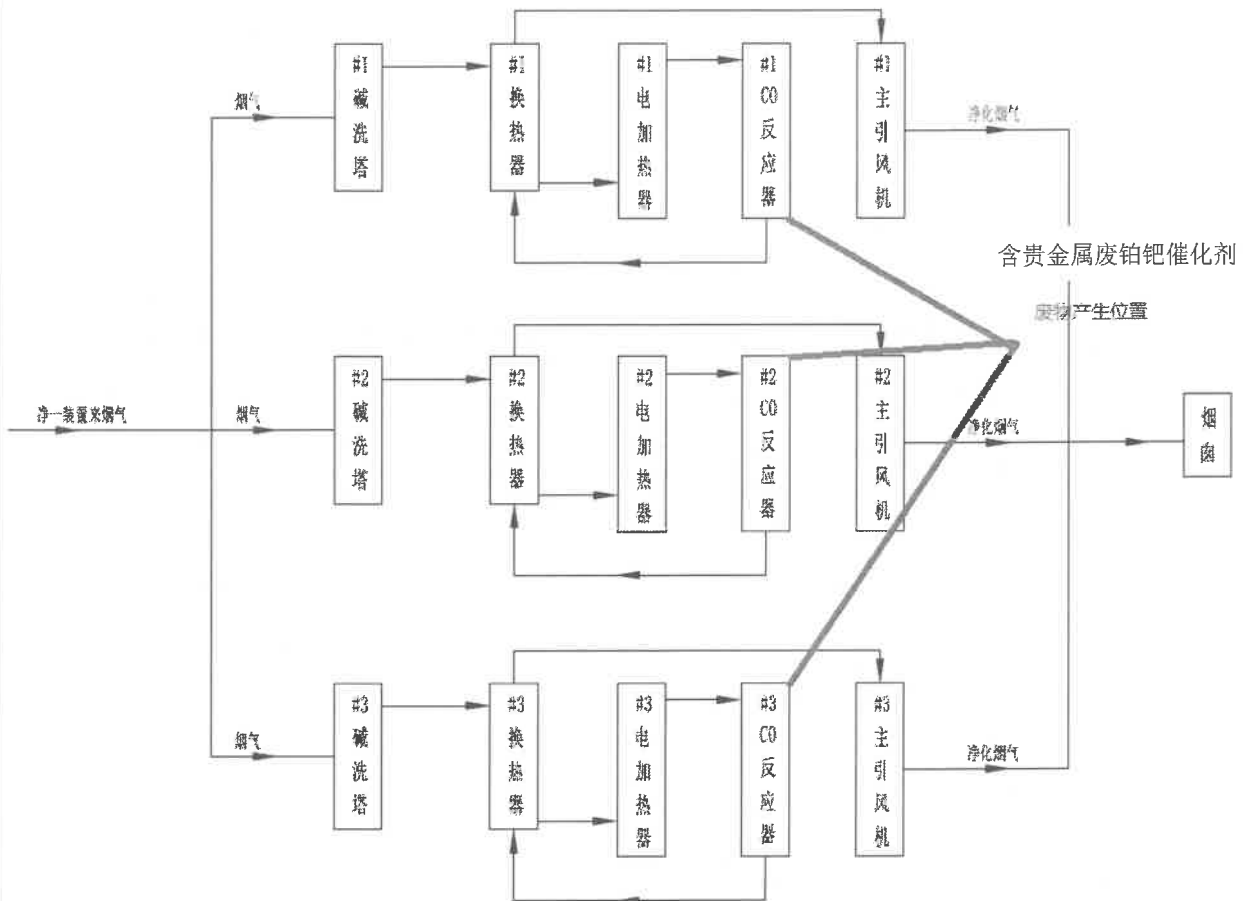
去除部分硫化氢及有机硫后较洁净的废气进入喷淋吸收区域（无机硫反应区）、有机硫反应区，去除无机和有机硫化物，再经高效除雾器去除游离态雾滴后，进入能量回收及平衡系统，废气中夹带的废液经导淋阀排至污水池。

能量回收及平衡系统主要包括气气换热器、电加热器、循环风机，能量回收系统可以降低运行成本，减少热排放，达到节能减排的效果，预加热后的废气送至催化氧化系统。

催化氧化 (CO) 是典型的气固相催化反应，其实质是活性氧参与深度氧化作用。在催化氧化过程中，催化剂的作用是降低反应的活化能，同时使反应物分子富集于催化剂表面，提高反应速率。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下发生无焰燃烧，氧化分解为 CO₂ 和 H₂O，同时放出大量热能。其化学反应方程式如下：



催化氧化适用于处理尾气温度较高，VOCs 含量高的废气，VOCs 含量的范围在 $1000\sim 5000\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。热量回收通过换热器进行，能量补充依靠电加热器，当浓度过低时，回收的热量不足以维持反应器的反应温度（一般为 $250\sim 400^\circ\text{C}$ ），则需要靠电加热器补充能量。当浓度过高时，则部分废气不经过换热，减低能量回收量，防止反应器飞温。



9、EVA 装置

油气沿主油气管道，经由防爆风泵送入油气处理装置的冷凝单元，风泵和装在油气主管上的压力传感器连锁，根据排气量的大小自动变频运行。当管道压力达到 500Pa （该值可根据现场情况调整）时，低频启动风泵，如压力不断上升，则不断加频，反之，排气量减小时，管道压力下降，风泵频率也相应降低直至停止。

油气在冷凝主机内被多级梯度降温，先是经回热预冷器被冷却至 $6\sim 8^\circ\text{C}$ ，冷凝出部分油和水，然后进入一级冷凝箱被冷却至 -25°C ，再析出一部分油，再进入第二级冷凝箱被冷却至 -75°C ，进一步析出一部分油，至此约 90% 的烃类组分被分离出来，分离出油后的低温贫油气体再依次回到第一级冷凝箱、回热预冷器进行回热交换，温度回升到 15°C 左右，进入到吸附系统，吸附系统由两吸附罐交替进行吸附—抽空—充压过程，在常压下 A 罐吸附原料中的剩余油气组分、当吸附饱和后、系统自动切入 B 罐进行吸附处理，同时 A 罐进行真空脱附使吸附剂获得再生，脱附出的部分油气进入缓冲罐进行下一个循环冷凝处理，经过吸附系统分离出来的尾气再进入 CO 装置进行催化反应，有机气体得到彻底分解，

同时释放出大量的热量，净化后的高温气体通过热交换器将热能传递给冷气流，降温后气体可安全达标排放。由冷凝所产生的油水被排至集油罐，当集油罐装满时，自动启动油泵，使油经单向阀自动排入业主的储油罐。整个设备在工作过程中，所有的冷量全部用于克服油气的汽化潜热，把油气变成凝析油加以回收利用。

每一级冷场油槽内均设有利用制冷系统压缩机排出的过热蒸汽将油温升至冰点以上的油冷回收装置，解决了油冷回收问题，且每一级出油管不会产生冰堵或凝结现象。设备制冷系统的所有制冷量全部用于克服油气从气态变为液态的汽化潜热，无多余的冷量浪费。

整个装置主要由油气收集、冷凝系统、凝析油自动输送、吸附系统、CO 系统、控制系统等工作系统组成。

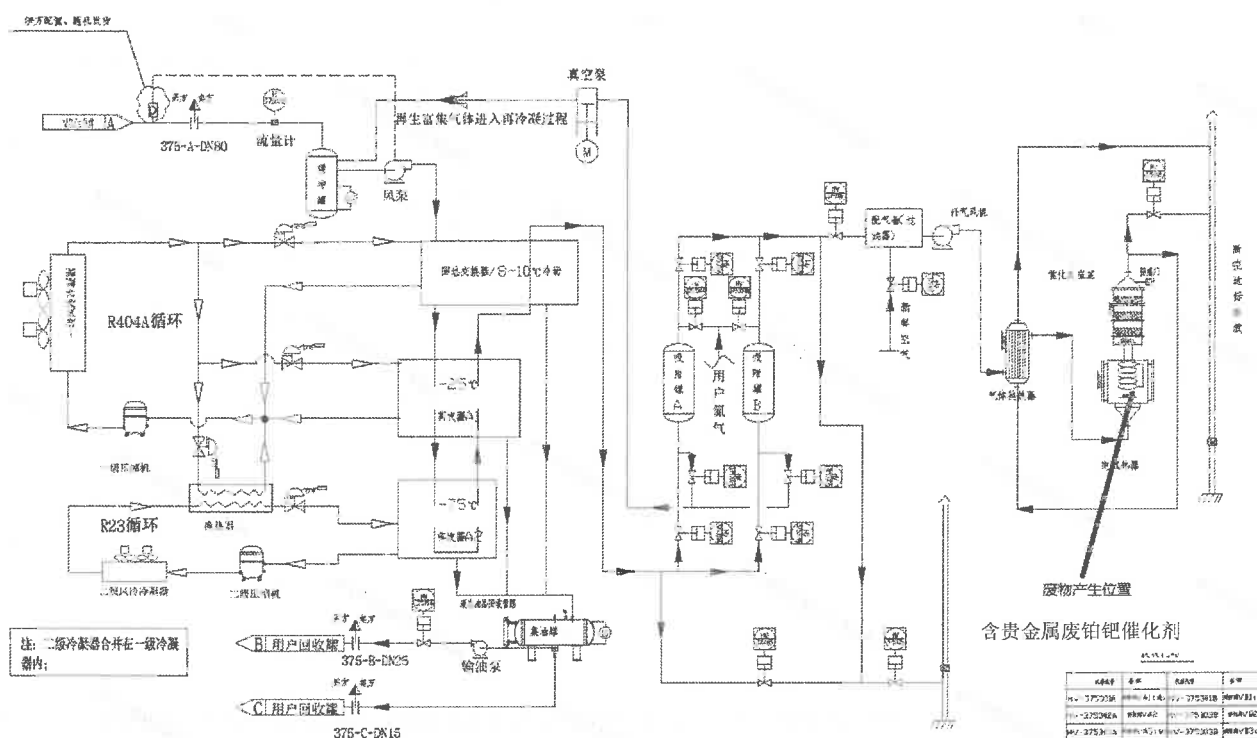


表3 废物组分、特性（详见附件）

废物名称	主要组分	相应比例 (%)	危害特性	形态
含贵金属废铂催化剂 (RC-011)	氧化铝 (Al ₂ O ₃)	97.00%	腐蚀性 <input type="checkbox"/> 毒性 <input checked="" type="checkbox"/> 易燃性 <input type="checkbox"/> 反应性 <input type="checkbox"/> 感染性 <input type="checkbox"/>	固态 <input checked="" type="checkbox"/>
	铂 (Pt)	0.28%		半固态 <input type="checkbox"/>
	氯 (Cl)	1.20%		粉末态 <input type="checkbox"/>
	砷 (Sn)	0.31%		颗粒态 <input type="checkbox"/>
	其他	1.21%		液态 <input type="checkbox"/>
含贵金属废铂钯催化剂 (芳烃 VOCs)	氧化铝 (Al ₂ O ₃)	98.00%	腐蚀性 <input type="checkbox"/> 毒性 <input checked="" type="checkbox"/> 易燃性 <input type="checkbox"/>	固态 <input checked="" type="checkbox"/>
	铂 (Pt)	0.27%		半固态 <input type="checkbox"/>
				粉末态 <input type="checkbox"/>

	其他	1.73%	反应性 <input type="checkbox"/>	颗粒态 <input type="checkbox"/>
			感染性 <input type="checkbox"/>	液态 <input type="checkbox"/>
含贵金属废铂钯催化剂 (3#常减压装置 VOCs)	氧化铝 (Al ₂ O ₃)	98.00%	腐蚀性 <input type="checkbox"/>	固态 <input checked="" type="checkbox"/>
	铂 (Pt)	0.27%	毒性 <input checked="" type="checkbox"/>	半固态 <input type="checkbox"/>
	其他	1.73%	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"/>
含贵金属废铂钯催化剂 (2#航煤加氢 VOCs)	铂钯	3.528%		
	吸附剂	4.8%	腐蚀性 <input type="checkbox"/>	固态 <input checked="" type="checkbox"/>
	活性炭	63.1%	毒性 <input checked="" type="checkbox"/>	半固态 <input type="checkbox"/>
	瓷球	22.7%	易燃性 <input type="checkbox"/>	粉末态 <input type="checkbox"/>
	其他	5.872%	反应性 <input type="checkbox"/>	颗粒态 <input type="checkbox"/>
			感染性 <input type="checkbox"/>	液态 <input type="checkbox"/>
含贵金属废铂钯催化剂 (油品装置 VOCs)	氧化铝 (Al ₂ O ₃)	98.00%	腐蚀性 <input type="checkbox"/>	固态 <input checked="" type="checkbox"/>
	铂 (Pt)	0.27%	毒性 <input checked="" type="checkbox"/>	半固态 <input type="checkbox"/>
	其他	1.73%	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"/>
废铂、废钨催化剂 (煤制气)	铂 (Pt)	0.2%	腐蚀性 <input type="checkbox"/>	固态 <input checked="" type="checkbox"/>
	二氧化钛 (TiO ₂)	80%	毒性 <input checked="" type="checkbox"/>	半固态 <input type="checkbox"/>
	二氧化硅 (SiO ₂)	9%	易燃性 <input type="checkbox"/>	粉末态 <input type="checkbox"/>
	三氧化钨 (WO ₃)	5%	反应性 <input type="checkbox"/>	颗粒态 <input type="checkbox"/>
			感染性 <input type="checkbox"/>	液态 <input type="checkbox"/>
含贵金属废铂钯催化剂 (水务装置)	氧化铝 (Al ₂ O ₃)	39.8%		
	氧化镁 (MgO)	11.4%		
	二氧化硅 (SiO ₂)	41.2%	腐蚀性 <input type="checkbox"/>	固态 <input checked="" type="checkbox"/>
	氧化铈 (CeO ₂)	3.8%	毒性 <input checked="" type="checkbox"/>	半固态 <input type="checkbox"/>
	氧化锰 (MnO ₂)	3.7%	易燃性 <input type="checkbox"/>	粉末态 <input type="checkbox"/>
	贵金属铂钯 (Pt、Pd)	0.05%	反应性 <input type="checkbox"/>	颗粒态 <input type="checkbox"/>
	其他	0.05%	感染性 <input type="checkbox"/>	液态 <input type="checkbox"/>
含贵金属废钯催化剂 (裂解汽油加氢)	氧化铝 (Al ₂ O ₃)	99.65%	腐蚀性 <input type="checkbox"/>	固态 <input checked="" type="checkbox"/>
	钯 (Pd)	0.35%	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"/>
含贵金属废铂钯催化剂 (EVA 装置)	铂、钯 (Pt、Pd)	0.7%	腐蚀性 <input type="checkbox"/>	固态 <input checked="" type="checkbox"/>
	其他	99.3%	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	废铂、废钒催化剂	集装箱、铁桶或吨包袋	以实际包装物为准	以实际包装物为准	有
2	含贵金属废钨催化剂	集装箱、铁桶或吨包袋	以实际包装物为准	以实际包装物为准	有
3	含贵金属废铂钨催化剂	集装箱、铁桶或吨包袋	以实际包装物为准	以实际包装物为准	有
4	含贵金属废铂钨催化剂	集装箱、铁桶或吨包袋	以实际包装物为准	以实际包装物为准	有

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）

委托湖北鹏达联合运输有限公司、扬州市兴发运输有限公司、南京瑞天物流有限公司来负责运输，运输车辆符合交管部门运输相关规定。运输车辆及其随车人员应持有《危险品准运证》、驾驶员持有《危险品驾驶证》、押运员持有《押运证》以及人员的消防培训。运输过程严防跑、冒、滴、漏。

我公司严格按照国家环保部门和交管部门运输的相关规定进行安全有效的运输，使用有合法营运专业资质的危险废物运输车辆进行运输，车辆驾驶员、押运员全部持证上岗；危险废物专用车辆按照国家标准悬挂危险标识，应急预案备案表，并配备应急器材和安全防护设施。

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： 江苏省南京市六合区 → 安徽省滁州市南谯区 → 安徽省合肥市肥东县 → 安徽省合肥市包河区 → 安徽省合肥市蜀山区 → 安徽省合肥市肥西县 → 安徽省六安市舒城县 → 安徽省六安市金安区 → 湖北省武汉市新洲区 → 湖北省武汉市黄陂区 → 湖北省武汉市东西湖区 → 湖北省武汉市江夏区 → 湖北省鄂州市鄂城区 → 湖北省黄石市下陆区 → 湖北博益环保科技有限公司

运输路线：从起点出发，行驶 356 米后左转掉头进入新华东路，行驶 2.3 公里进入环岛进入葛关路，在葛关路行驶 4.9 公里向右前方转入 G36 宁洛高速，在宁洛高速行驶 34.5 公里后靠左行驶进入 S22 天天高速，在 S22 天天高速行驶 27.3 公里后靠右行驶进入 G40 沪陕高速，在 G40 沪陕高速行驶 109.3 公里后向右前方转入 G4212 合安高速，在 G4212 合安高速行驶 124.4 公里后靠左行驶进入 G50 沪渝高速，在 G50 沪渝高速行驶 75.1 公里后向右前方转入 S32 太蕲高速，在太蕲高速行驶 47.8 公里后进入 S78 蕲嘉高速，在 S78 蕲嘉高速行驶 71.4 公里后向右前方转入 G50 沪渝高速，

在 G50 沪渝高速行驶 31.8 公里后进入 G45 大广高速，在 G45 大广高速上行驶 7.5 公里后靠左行驶进入长龙快速路，在长龙快速路上行驶 2.5 公里到达目的地（湖北博益环保科技有限公司）



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

污染防治措施

1. 严禁将废弃物料（包括样品）倾倒入下水系统（包括污水系统）。
2. 废催化剂卸载作业时做到工完、料尽、场地清，严禁进入下水系统和地面。
3. 储存场地的地面应防渗漏，配备相应工具，如遇洒落立即清扫到包装桶内。
4. 运输搬运过程发生泄漏，立即收集到包装桶内。
5. 装载废催化剂的包装物，按照危险废物处理，防止二次污染。

污染防治设备：清扫工具、吸附棉、包装容器、防护手套

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

安全防护措施：

1. 运输、装卸作业人员应具备相应的资质，必须经过专业培训，持证上岗。每次作业前，作业人员应对危害性、安全措施、应急处置等主要信息予以熟悉。
2. 运输承包商应具备国家权威部门认可的营运资质。
3. 运输车辆及其随车人员应持有《危险品准运证》、驾驶员持有《危险品驾驶证》、押运员持有《押运证》以及人员的消防培训。
4. 承包商运输车辆进入中国石化扬子石油化工有限公司现场应按规定路线行驶，不得擅自改变。发生道路堵塞，尽可能优先安排危险化学品运输车辆先行，但这并不意味着危险化学品运输车辆在任何时候都拥有先行权，其必须严格遵守现场道路安全规定，行驶中应控制车速（15公里/时），保持与前车的安全距离，严禁超车，确保行车安全。

安全防护设备：行车记录仪、GPS卫星定位仪、铲子、警戒带、安全帽、灭火器。

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

一、应急预案

一旦发生事故，及时发现、报告和处置将在很大程度上减少事故损失，防止事态、事故蔓延、扩大。因此，不论伤害或事故的大小，任何人员，包括当事人或发现者都有责任立即向其主管或公司安全环保管理部门报告任何伤害或事故。

1. 交通事故应急响应

(1) 拨打110报警；如现场有人员伤亡应立即拨打120急救电话；

(2) 及时对伤员进行现场急救处理；

(3) 根据事故报告程序和事故性质，逐级向运输公司业务调度部门、运输公司安全环保管理部门和危险废物产生单位—中国石化扬子石油化工有限公司及危险废物接收单位—湖北博益环保科技有限公司的安全环保管理部门如实报告事故情况；

(4) 报告内容：事故发生时间、地点（标志性建筑）、车号、当事人姓名、事故概况、已造成的后果、原因初步分析、已采取的措施、是否有人员伤亡以及伤者所送医院、报告人姓名等（紧急情况下先报告事故发生的时间、地点、车号、事故简要叙述及造成的后果）；

(5) 保护好事故现场，等候交警处理；

(6) 参与调查交通事故发生原因、填写初始调查报告并采取措施防止类似事故发生。

2. 人身伤害事故应急响应

(1) 拨打120急救电话；对伤者提供或使其得到救助；

(2) 采取行动以确保防止进一步的伤害并保护现场和保留证据；

(3) 根据事故报告程序和事故性质，逐级向运输公司业务调度部门、运输公司安全环保管理部门和危险废物产生单位—中国石化扬子石油化工有限公司及危险废物接收单位—湖北博益环保科技有限公司的安全环保管理部门如实报告事故情况；；

(4) 报告内容：事故发生时间、地点(标志性建筑)、事故类别、事故概况、车号、当事人姓名、

伤害程度、原因初步分析、已采取的措施、伤者所送医院、报告人姓名等（紧急情况下先报告事故发生的时间、地点、车号、人员伤害情况及已采取的急救应急措施）；

- (5) 组织处理事故现场；
- (6) 通知受伤员工家属；
- (7) 根据伤员受伤程度与医院商讨抢救方案、安排看护人员；
- (8) 分析事故原因,做好事故记录并上报；
- (9) 采取措施防止类似事故发生。

3 火灾事故应急预案

(1) 一旦发生火情,立即拨打“119”报警；

(2) 根据事故报告程序和事故性质,逐级向运输公司业务调度部门、运输公司安全环保管理部门和危险废物产生单位—中国石化扬子石油化工有限公司及危险废物接收单位—危废处置单位名称的安全环保管理部门如实报告事故情况；

- (3) 报告内容:事故发生单位、时间、地点(标志性建筑)、车号、当事人姓名、事故概况、造成后果、原因初步分析、已采取的措施、报告人姓名等；
- (4) 在确认安全的情况下,经过消防培训的驾驶员和押运员应使用车载灭火设备或附近可取的灭火设备,尽可能的扑灭在起始阶段的小火；
- (5) 注意保护好油箱,未受损货物应及时采取保护和转移措施；
- (6) 如无法控制火势立即撤到安全地带,遇浓烟要尽量贴近地面爬离现场；
- (7) 接应消防车并向消防人员说明燃烧物介质,并积极配合扑救；
- (8) 抢救伤员;疏散无关人员到安全地带；
- (9) 设置隔离带；
- (10) 尽可能转移邻近货物防止火势蔓延；
- (11) 通知受伤员工家属；
- (12) 清理现场,检查货物和车辆受损情况；
- (13) 了解事故原因,做好事故记录与上报,采取措施防止类似事故发生。

4 危险废物泄漏事故

(1) 立即报警,同时按事故级别逐级向运输公司业务调度部门、运输公司安全环保管理部门和危险废物产生单位—中国石化扬子石油化工有限公司及危险废物接收单位—湖北博益环保科技有限公司的安全环保管理部门如实报告事故情况；；

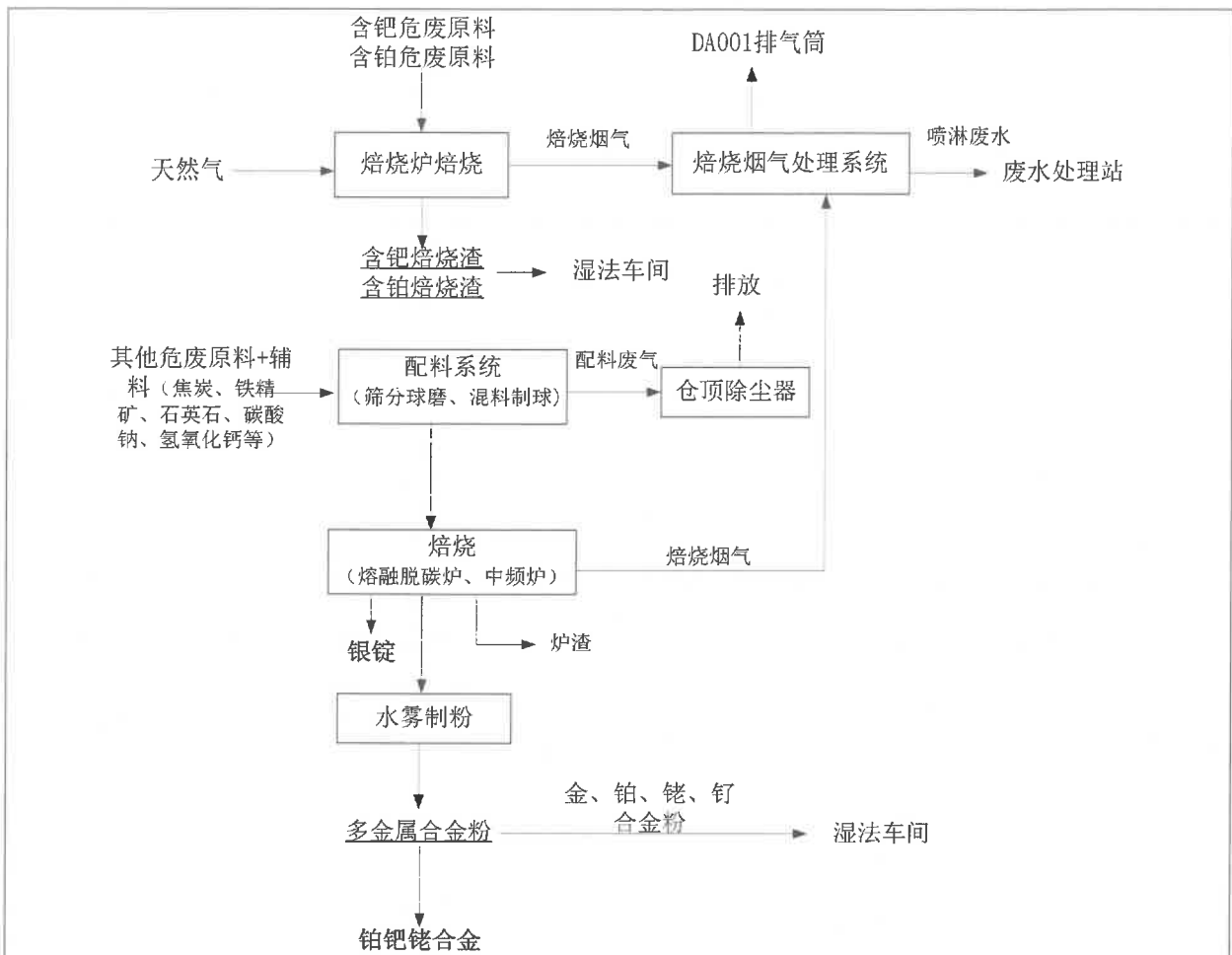
(2) 报告内容:泄漏事故的时间、地点(标志性建筑)、车号、当事人姓名、装载货物(包括名称、性质、包装和数量)、泄漏情况、可能造成后果、原因初步分析、已采取的措施、报告人姓名等；

- (3) 设立警戒线、隔离带,无关人员不得靠近,保护好泄漏现场；
- (4) 立即启用随车应急救援器材(灭火器、黄沙、铁锹、防护面具等),在事故初始阶段,积极采取施救措施进行处理；
- (5) 事故发展无法控制的,到上风处避险并等待救援力量；
- (6) 随车安全技术卡包括泄漏危险废物名称、性质等交救援人员；
- (7) 积极配合救援力量做好现场污染物处理及清除工作；
- (8) 积极配合事故调查部门认真分析事故原因,举一反三,采取措施防止类似事故发生；
- (9) 做好事故记录与上报。

应急设备:清扫工具、吸附棉、防护手套、铲子、警戒带、安全帽、灭火器。

第三部分 废物处理处置情况

表1 接收单位基本情况	
单位名称：湖北博益环保科技有限公司	
危废经营许可证编号：S42-02-04-0132	有效期：2026年3月23日至2027年3月22日
<p>经营核准内容（废物名称、类别、数量）： 核准经营危险废物类别：HW13（900-015-13）90吨/年、HW16（266-009-16、266-010-16、231-001-16、231-002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16）20吨/年、HW17（336-056-17、336-057-17、336-063-17、336-066-17）20吨/年、HW33（336-104-33）10吨/年、HW34（398-005-34、398-007-34、900-300-34、900-305-34、900-307-34、900-308-34）60吨/年、HW46（900-037-46）100吨/年、HW49（900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-045-49、900-047-49）600吨/年、HW50（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、261-172-50、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、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-049-50）29700吨/年，共8个大类68个小类。 核准经营总规模：30600吨/年。</p>	
表2 与接收废物相关的处理处置情况	
<p>文字描述及工艺流程图 1、含贵金属废催化剂处理工艺流程说明</p>	



废贵金属催化剂回收工艺流程图

2、工艺流程

焙烧炉：通过人工将装好料的托盘放置于托盘架，全部装好后，用进料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。炉本体通过燃烧机升温后持续燃烧，待热解炉热解完成，热解炉进入冷却降温出料。

熔融脱碳炉、中频炉：

(1) 筛分球磨

将危废原料送入筛分机筛分出大颗粒的瓷球，废瓷球暂存危废暂存间再委外处置，筛下物送至球磨机球磨。

(2) 混料制球

球磨后的原料与焦炭、铁精矿、石英石、硼砂、石灰、碳酸钠等辅料（做还原剂与造渣剂）、布袋除尘灰按一定比例进行配比，进入混料机进行混合，经混料机混好的物料送至压球机压球，得到直径约为3-5cm的合格球团。

(3) 熔融脱碳

合格球团进入高位料仓，不合格物料将通过传送带返回制球机中进行二次加工。制好的料仓中的球团匀速的倒入熔融脱碳炉或中频炉进料口，进行焙烧。在约1700℃的熔融状态下使碳完全反应脱除，同时使钌/硅进一步合成为炉渣。在熔融脱碳过程中，加入的焦炭和铁精矿，将金属溶液（含贵金属）与上层炉渣彻底分层后，倾斜高温设备将上层废渣与下层捕获剂金属（含贵金属）高温溶液分别倒入对应的渣盆。冷却后的炉渣做固废暂存，冷却后的贵金属合金转至水雾化制粉工序。

(4) 水雾化制粉

从熔融脱碳炉或中频炉设备中分离的合金通过叉车运送到喷粉机内，经中频炉将合金锭加热至熔化后，通过水雾化、喷淋使物料温度迅速冷却，体积从大颗粒变成小颗粒物质，合金锭变成合金粉。含金合金粉、含铂合金粉、含铑合金粉、含钌合金粉送至湿法车间进一步回收利用，铂钯铑合金作为产品出售。

