

上海中石化三井化工有限公司

40 万吨/年苯酚丙酮项目环保措施落实情况报告

一、项目概况

1、项目名称和性质

项目名称：上海中石化三井化工有限公司 40 万吨/年苯酚丙酮项目

项目地址：上海化学工业区 B2 地块（天华路 51 号）

建设单位名称及性质：上海中石化三井化工有限公司 合资

建设项目性质：扩建

占地面积 102053 平方米，建筑面积 76800 平方米。

2、环评文件审批

2011 年 1 月由上海南域石化环境保护科技有限公司编制环境影响评价文件，沪环保许评[2011]16 号。

3、施工期环保措施落实情况

项目开工日期 2012 年 7 月，项目设计单位为中石化上海工程有限公司，配套环保设施设计单位为中石化上海工程有限公司，施工单位为中石化宁波工程有限公司。

本项目厂址位于上海化学工业区 B2 地块，天华路 51 号。施工期间采取有效措施，防止粉尘、扬尘、噪声、废水、固废等对周边环境的影响，由专门的监理公司进行项目施工监理。

4、项目主要内容

项目主要包括主体工程及配套设施，项目主体工程包括：一套苯酚丙酮装置，包括异丙苯单元，苯酚丙酮单元。

- 主要产品名称，设计生产能力或规模、功能：
苯酚 设计产量 250000 吨/年
丙酮 设计产量 154250 吨/年
- 主要原材料、燃料的名称和用量、用水量、排水量：

编号	名称	单位	用量（实际值）
1	苯	吨/年	217032
2	丙烯	吨/年	116487
3	氢气	吨/年	320
4	硫酸	吨/年	3300
5	烧碱	吨/年	10000
6	DEG（甘二醇）	吨/年	100
7	碳酸钠	吨/年	56
8	空气	吨/年	460941.36
9	水	吨/年	71087
12	天然气（燃料）	吨/小时	2.726

• 主要生产工艺、生产设备：

总工艺流程：原料苯和丙烯在分子筛催化剂作用下进行烃化反应生成异丙苯。精制后的异丙苯被空气中的氧气氧化生成过氧化氢异丙苯（CHP），在此过程中生成少量的苧醇（DMPC）；氧化生成的 CHP 经提浓后进入分解工序，未反应的异丙苯循环至氧化工序；提浓后的 CHP 在酸性条件下进行分解生成苯酚和丙酮，同时 DMPC 脱水生成 α -甲基苯乙烯（AMS）；分解生成的苯酚和丙酮经中和、丙酮精制及苯酚精制等工序后制得高纯度的苯酚和丙酮产品，反应中生成的 AMS 经加氢后生成异丙苯并循环至氧化工序。

装置组成：异丙苯单元、苯酚丙酮单元、装置罐区，以及附属的总降压站、辅助楼（中央控制室、分析化验室等），综合楼，循环水场，封闭式地面火炬系统等公用工程及辅助设施。

• 主要辅助设施：

总降压站、辅助楼（中央控制室、分析化验室等）、综合楼、循环水场、热油炉、封闭式地面火炬系统等

5、生产计划

项目目前处于环保验收阶段，生产负荷目前保持在 70%左右，计划 8-9 月份停车进行年度检修。

二、环境保护设施概况

1、废水治理措施：

(1) 生产废水系统

A、本系统主要接收装置生产废水、洗罐污水、地面设备冲洗水、初期雨水。本装置内设有两个废水槽：废水槽 PTK8043A/B、废水槽 PTK8044。废水槽 PTK8043 主要收集来自异丙苯生产装置苯回收塔塔顶回流罐排放水和苯精制塔塔顶回流罐排放水、收集来自异丙苯过氧化氢污水槽的排放水，以及收集来自中和槽底部排水、精丙酮塔底排水、炔塔塔顶回流罐排放水三股废水苯酚污水槽，经含酚废水萃取塔回收苯酚后再进丙酮回收塔回收丙酮后送废水槽 PTK8043。废水主要含有石油类、COD_{Cr}、挥发酚、硫酸盐等。废水槽 PTK8043 内废水通过本项目新建一根污水输送管道送中法水务公司处理。地面设备冲洗水、初期雨水通过装置内预处理装置即隔油池隔油后进新建污水输送管道送中法水务公司处理。

B、废水槽 PTK8044 主要来自精苯酚塔塔底排放水经 DEG 循环利用后排放的废水和罐区储罐的洗罐污水。废水主要含有石油类、COD_{Cr}、挥发酚等。废水槽 PTK8044 内废水送化工区升达公司进行烧却处理。

(2) 生活污水处理系统

本系统主要收集本工程员工的生活污水，进化工区生活污水管网。

(3) 清净下水系统

本系统主要接收循环冷却系统排污水，进循环水场排污水池，经检测，如不达标，则进化工区生产废水管网，送中法水务公司进行处理；如达标则进化工区无机废水管网，最终排入杭州湾。

本项目废水总排放量为 85.685t/h，其中 0.025t/h 需要送化工区升达公司进行烧却处理。

2、废气治理措施：

(1) 有组织废气

本项目直接排入大气的有组织排放源强主要包括以下五部分：

A. 水洗罐顶部水洗塔排放气：含有微量丙酮气体，排放量为 76m³/h，经 15 米排气筒排入大气。

B. 丙酮罐顶部水洗塔排放气：含有微量丙酮气体，排放量为 13m³/h，经 15 米排气筒排入大气。

C. 火炬气：火炬系统主要处理丙烯预处理催化剂进行再生产生的废气以及装置开停车、事故时原料气等，火炬系统以天然气为燃料，设有水封罐、分液罐、烧却系统。火炬排放气体主要是二氧化碳、少量的烟尘，排放量为 1250m³/h，经

38 米高排气筒排放。

D. 废气处理器排放的燃烧尾气：异丙苯氧化反应器的尾气经过二级冷凝分离后，送废气处理器进行催化、氧化处理。处理后的排放气，主要含有没有被处理干净的丙烯等非甲烷总烃污染物，排放量为 $37268\text{m}^3/\text{h}$ ，通过高 15 米的排气筒排入大气。

E. 热油炉烟气：主要含有二氧化硫、氮氧化物、烟尘，排放量为 $65000\text{m}^3/\text{h}$ ，通过 45 米高的烟囱连续排入大气。

F. 分析化验楼排气筒将分析室通风橱废气通过 4 个管道排出，排放量为 $12200\text{m}^3/\text{h}$ ，通过 15 米高的烟囱间歇排入大气。

(2) 无组织废气

无组织泄漏气体主要来自储罐的大小呼吸阀和原料装卸过程中的泄漏，以及装置各单元阀门、管线、泵等在运行中因跑、冒、滴、漏逸散到大气中的废气。其泄漏量与操作管理水平、设备状况等有很大关系。根据类比调查，计算出近似的泄漏量。

本工程原料装卸采用压力平衡加密封，以减少装卸时产生的无组织排放。苯、苯酚、丙酮储罐采用氮封拱顶罐，减少储罐大小呼吸阀产生的无组织排放气。生产装置为了减少无组织排放气，针对不同介质，管线阀门采用针对性强的介质阀门，提高密封性，来防止物料外部泄漏。

3、噪声治理措施（治理措施及达标情况）：

本项目的工业噪声污染源主要来源于各种机泵、压缩机、冷却塔等，项目选用低噪声设备，并对现场噪声大的机组和管道加设了隔音屏、罩和进行消音棉包扎等降噪措施，降低周界噪声值；加强对现场机泵设备的巡检和日常管理，避免因设备故障老化、运行保养不到位等增加噪声强度。

4、固废治理措施：

废 BASF R13-12、废 Alcoa Selexsorb-CD 分子筛、废白土、废分子筛（13X 型分子筛吸附剂）、废玻璃纤维、含丙酮废水加热槽定期更换产生的废聚丙烯等委托上海化学工业区升达废料处理有限公司处理，目前尚未产生。

废沸石 EM5100、废沸石 EM5510、加氢反应器定期更换的废催化剂、废气处理器废催化剂、废导热油等由生产厂家回收，目前尚未产生。

苯精制塔排放的轻焦油送废气处理器处理。

多异丙苯塔塔顶回流罐排放的轻焦油、多异丙苯塔塔底排放的轻焦油委托上海化学工业区升达废料处理有限公司处理，目前产生量较少，尚未处理。

裂解器底部排放的轻焦油、苯乙酮塔底排放的轻焦油、异丙苯/AMS 回收塔塔顶排放的轻焦油、塔底排放的轻焦油等，部分委托上海化学工业区升达废料处理有限公司处理，部分委托有资质的危废单位综合利用。目前绝大部分委托有资质的危废单位综合利用。

5、环境保护管理和监测机构

公司加强风险管理，并认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段尽量降低风险发生概率。装置区、罐区、污水收集区均采取防渗措施，装置区设有地沟，罐区均设有围堰。设有消防水喷淋系统，且设有初期雨水池和事故水池，可以接纳本项目在内的事故状态下产生的事故废水，有效防止其对水域环境的污染影响。建立环境风险监测系统，设置了可燃气体报警器、有毒气体报警器等。雨水总排口设置了截止阀、流量计和 pH 计。

上海中石化三井化工有限公司系中外合资企业，组织机构及人员配置具有现代企业的特点，精简高效。公司设环境保安与品质保证部，有专门的安全和环保工程师，全面负责公司的安全和环保事宜。该部设部长 1 人，副部长 1 人，HSE 工程师 2 人，环保和职业健康工程师 1 人，质量工程师 1 人，分析员 12 人。

三、信息公开情况

1、项目施工过程中的信息：

本项目主体工程为一套苯酚丙酮装置（包括异丙苯单元、苯酚丙酮单元）。辅助工程包括：罐区、总变电所、中央控制室、分析化验室、泵房。公用工程包括：生活水、氮气、电等依托化学工业区，新建循环水、脱盐水、冷冻水、仪表风等生产设施。环保工程包括：废气处理器 15 米高排气筒、45 米高热油炉烟囱、2 套洗涤系统及 5 米高排气筒、两座地面火炬、1 套废水预处理工艺、2 个初期雨水池、1 个事故池。各项环保工程都按照环保设计进行施工，施工期间生活废水接入化工区生活污水管网，建筑垃圾进行了专门的处理。

2、项目建成后的信息

本项目现处于环保验收阶段，环保工程都已正常使用，包括：废气处理器 15 米高排气筒、45 米高热油炉烟囱、2 套洗涤系统及 5 米高排气筒、两座地面

火炬、1 套废水预处理工艺、2 个初期雨水池、1 个事故池等。已完成环保验收监测，监测报告及环保措施落实情况以及本项目试生产期间主要污染物排放情况等信息在公司网站上进行公开，网址为：<http://www.ssm-chem.com>。

3、主要污染物排放情况

主要污染物		排放情况	总量控制指标
废水	有机废水量（万 t/a）	12.9	67.8
	氨氮（t/a）	0.172	--
	化学需氧量（t/a）	7.65	46.047
废气	废气量（万 Nm ³ /a）	6.22×10^4	8.21×10^4
	烟尘（t/a）	0.70	2.12
	二氧化硫（t/a）	0.300	0.52
	挥发性有机物（t/a）	4.47	33.44
噪声	监测结果表明，厂界 4 个监测点监测数据日间全部达标；夜间有 3 个点超标 3~7 分贝。已与周边相关企业签订谅解协议。		
危险废物	委托有资质的企业焚烧处置或综合利用。		

注：生产负荷保持 70%左右。

四、存在问题和整改措施。

无

上海中石化三井化工有限公司

2016 年 6 月 16 日