

# 云南先锋化工有限公司先锋褐煤洁净化利用试验示范工程煤焦油加工及合成油项目竣工环境保护验收意见

2020年11月25-26日，云南先锋化工有限公司（以下简称“先锋化工”）按照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令2017年第682号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》相关规定，在云南省昆明市寻甸县组织召开了云南先锋化工有限公司先锋褐煤洁净化利用试验示范工程煤焦油加工及合成油项目竣工环境保护验收会议。成立了由专家组、EPC总承包单位、环境影响评价单位、环保设施施工单位、监理单位、验收监测报告编制单位、验收监测单位、在线监测系统运维单位、先锋化工上级公司以及先锋化工相关人员组成的验收工作组。

验收工作组听取了建设单位对项目环境保护执行情况的汇报，验收监测报告编制单位对验收监测报告内容的汇报，现场检查了该项目环保设施及环保对策措施落实情况，认真查阅了验收监测报告内容的真实性 and 准确性，审阅并核实了有关资料；经认真讨论，形成如下意见：

## 一、煤焦油加工及合成油项目建设基本情况

### （一）建设地点、规模、主要建设内容

项目位于云南省昆明市寻甸回族彝族自治县特色产业园区金所片区。新建煤焦油加工（包括酚氨回收、洗涤分解、萃取脱酚、焦油分离、酚回收精制、焦油蒸馏、加氢精制、碱回收等）、合成油（MTG技术生产线一套）及硫回收装置。本项目生产规模为年生产汽油18.625万t，其他液体产品15.763万t，硫回收硫酸生产规模为4.35万t/a。

### （二）建设过程及环保审批情况

项目环评报告书由昆明理工大学于2009年编制，2009年2月取得原云南省环境保护厅的环评批复，环评批文号为云环审【2009】49号。项目于2009年12月开工建设，于2014年4月建成投入调试运行。

2016年12月，因“异味问题”原云南省环境保护厅发文《云南省环保厅责令停产整治决定书》（云环责改字【2016】04号），要求先锋化工停产整治。先锋化工于2016年12月14日全系统停产开展环保整改。环保整改项目于2018年1月开始实施，2018年12月6日全部完工。按照云南省生态环境厅《责令停产整治决定书》（云环责改字

(2016) 04 号) 以及环境保护部令第 30 号《环境保护主管部门实施限制生产、停产整治办法》相关要求, 2019 年 4 月 24 日先锋化工将停产环保整改完成及整改信息社会公开情况等备案材料报送云南省生态环境厅备案, 4 月 30 日取得云南省生态环境厅下发的备案回执单。2019 年 5 月, 先锋化工分别向昆明市生态环境局、昆明市生态环境局寻甸分局报送《云南先锋化工有限公司关于停产整改完成的备案请示》及先锋化工停产整改完成情况的备案材料, 5 月 7 日取得昆明市生态环境局寻甸分局的备案回执单, 5 月 23 日取得《昆明市生态环境局关于对云南先锋化工有限公司关于停产整改完成的备案请示的复函》。环保整改备案工作全部完成, 解除停产整治决定。

2019 年 1-11 月份, 先锋化工持续开展带料试车验证准备工作, 于 2019 年 1 月 23 日取得昆明市生态环境局寻甸县分局关于《突发环境事件应急预案》的备案文书; 2019 年 3 月 12 日取得由昆明市生态环境局核发的热电联产排污许可证。2019 年 8 月 5 日取得昆明市生态环境局寻甸分局核发的《云南省排放污染物临时许可证》。在人员、物资、技术方案准备就绪, 环保设备设施具备调试的情况下, 于 2019 年 11 月 21 日向省、市、县三级环保部门报送了《云南先锋化工有限公司关于带料试车验证环保整改效果的报告》。2019 年 11 月 25 日锅炉点火管道吹扫, 2019 年 12 月 14 日第一台气化炉点火投运, 配套环保设备设施同步投入调试运行。

2020 年 2 月 28 日, 中华人民共和国国家环境保护标准《排污许可证申请与核发技术规范 煤炭加工—合成气和液体燃料生产》(HJ1101-2020) 发布, 先锋化工按照技术规范办理项目排污许可证, 并于 2020 年 9 月 30 日取得昆明市生态环境局核发的排污许可证, 与原热电联产排污许可证两证合一。

### (三) 投资情况

先锋褐煤洁净化利用试验示范工程总投资(四个项目) 54 亿元, 环保投资 6.4 亿元。

### (四) 验收范围

本次验收范围为煤焦油加工及合成油项目的包含的主体工程、辅助工程、储运工程、环保工程。

主体工程: 合成油、煤焦油加工(包括煤气水分离、酚氨回收装置、洗涤分解、萃取脱酚、碱回收、煤焦油加氢、酚精制等)、硫回收。

辅助工程: 空压站、燃料气气柜、热电站、新鲜水、脱盐水处理站、循环水系统、变电站、消防站。

储运工程: 原料及中间产品罐区、酚精制产品罐区、产品罐区。

环保工程： 锅炉烟气除尘/脱硫/脱硝系统、污水处理、中水回用、尾气燃烧炉、火炬系统、清污分流系统、事故池、危废暂存库、消音隔音设施。

## 二、工程变动情况

针对项目建设及运行整改过程中进行的变动，先锋化工委托南京国环科技有限公司编制了《云南先锋化工有限公司先锋褐煤洁净化利用试验示范工程变动分析报告》，根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境管理条例》相关法规要求，参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号），通过对照工程原环评报告，以及建设单位提供的资料和实地考察，对项目的建设，从项目性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素进行了分析，经对照分析，项目涉及的变动不属于重大变动。《变动分析报告》于2020年6月22-23日组织专家进行了评审，专家意见认为《变动分析报告》总体结论可信，本工程建设内容变动不属于重大变动。

本项目工程变动情况见表1。

表1 项目变动情况一览表

序号	变动因素	变动情况	是否属于重大变动
1	项目性质	本工程主要产品品种为汽油、其他液体产品以及硫酸，产品品种未发生变化	未发生变化
2	规模	本工程建设一套煤焦油加工生产装置，装置产能与原环评相同，未发生变化。	未发生变化
		本工程生产汽油及其他液体产品均未发生变化。 本项目实际生产规模为年生产汽油 18.625 万 t，其他液体产品 15.763 万 t，与环评一致。本项目硫回收硫酸实际生产规模为 4.35 万 t/a，较环评增加 0.09 万 t/a，增加幅度为 2.11%，与环评相比未发生明显变化	不属于重大变动
3	工程地点	本工程厂址位于云南省寻甸县金所工业园区内，工程实际建设与原环评一致，厂址四至范围无变化。	未发生变化

序号	变动因素	变动情况	是否属于重大变动
		本工程厂区总平面布置进行了微调，原粉煤成型装置取消，并将煤气水分离装置进行了微调，因此工程厂区总平面布置变化不大。	本工程厂区平面布置进行了微调，总平面布置变动不会导致污染物增加以及对外环境影响加大。 不属于重大变动
4	工艺流程	煤焦油加工及合成油项目环评阶段分别建设一套脱酸脱氨、两级萃取脱酚装置。	工程新增脱酸塔、脱氨塔各一台，与原脱酸塔、脱氨塔形成互备，不会增加污染物排放，主要是为了提高系统运行的稳定性； 萃取脱酚采用两级萃取，可进一步提高酚类物质的脱除效率，不会增加污染物排放量，降低煤气水中的 COD，提高可生化性，改善污水处理装置处理负荷。 不属于重大变动。
5	环境保护措施	本工程环评阶段煤气水分离装置未设置废气收集系统，废气以无组织的形式排放。 本工程在煤气水分离装置增加一套废气收集处理系统，将无组织排放的废气收集后采用水吸收处理后送燃烧炉燃烧后通过锅炉烟囱排放。	本工程将无组织废气收集处理后作为有组织排放，减少了污染物排放量，降低了对大气环境的影响，因此不属于重大变动。

### 三、环境保护设施建设情况

#### （一）废水

煤气化装置、变换冷却装置送来的煤气水，经煤气水分离装置处理后煤气水一部分作为洗涤水回用煤气化、变换冷却，一部分送洗涤分解、酚氨回收、萃取脱酚装置进行脱酚、脱氨后经污水处理系统处理后回用。酚精制含酚废水、合成油装置工艺废水、煤焦油加氢装置工艺废水经污水处理系统处理后循环回用。初期雨水、生活污水排至“汽热电联产项目”的污水处理站、中水回用处理后回用。

## （二）废气

煤气水分离膨胀气、酚氨回收酸性气送至“汽热电联产项目”尾气燃烧炉燃烧，烟气经锅炉烟气脱硫装置脱硫处理后通过 120m 高排气筒达标排放。煤焦油加氢、合成油装置加热炉废气经 6 座 25~32m 高排气筒排放。硫回收尾气经 50m 排气筒达标排放。

酚精制装置、酚精制罐区、煤焦油加氢装置及原料和中间产品罐区产生的无组织排放气统一收集后送硫回收装置燃烧，并在冷凝器中冷凝生成  $H_2SO_4$  产品，烟气经硫回收 50m 烟囱达标排放。煤气水分离、酚氨回收、洗涤分解、萃取脱酚、碱回收装置的无组织排放气统一收集后送“汽热电联产项目”尾气燃烧炉燃烧，烟气送烟气脱硫装置脱硫处理后经 120m 排气筒排放。

## （三）噪声

本项目多数噪声设备均置于厂房内，贮罐附设泵置于室外。鼓风机类采用消声器消声、基础减震，并设隔离值班室等隔声措施；过滤真空泵采用加消音器；尾气风机采用减振隔声措施；进、出管路采用柔性连接。

## （四）固体废物

本项目产生的固废主要为危险废物和生活垃圾。其中煤气水分离焦油渣、煤焦油加氢装置过滤渣、废活性炭属于危险废物，送“汽热电联产项目”锅炉燃烧处理；碱回收碱渣、加氢装置催化剂、合成油装置催化剂、硫回收装置催化剂、废矿物油及时转移至危险废物库暂存，按照危险废物管理规定定期转移处置；生活垃圾委托环卫部门处置。

## （五）其他环境保护设施

### 1、环境风险防范设施

本项目设置了清污分流、雨污分流系统，生产废水分类回收处理，设置了 2 个  $4000m^3$  事故池及 2 个  $5000m^3$  废水罐，可满足事故废水收集要求。

根据各装置储存物料情况进行防渗处理，重点对位于地下或半地下的生产单元，物料泄漏不容易及时发现和处理的物料泄漏区域进行防渗处理。

按照环评要求在渣场设置了两口监测井，渣场上游的对照井及下游的污染监测井。为监测厂区地下水防控情况，2020 年 7 月在气化片区及污水处理站片区设置了两个污染监测井，用于示范工程运行过程中对地下水进行水质监测。

### 2、在线监测装置

本项目在硫回收尾气排口安装一套烟气在线监测仪，监测项目包括烟气流速、烟气温度、烟气湿度、氧含量、烟气压力、二氧化硫。在线监测系统已于 2020 年 4 月完成

验收并报环保主管部门备案。

#### 四、环境保护设施调试效果

2020年10月15日至11月19日先锋化工组织开展了项目竣工环境保护验收监测，验收监测期间主体工程工况稳定，负荷77%-82.52%，环境保护设施运行正常。

##### 1、废水

本项目产生的生产、生活废水送“汽热电联产项目”建设的污水处理站、中水回用装置处理后回用。验收检测数据表明：中水回用出口的pH（无量纲）范围为6.6-7.8，色度（倍）为0，化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类最大值分别为9mg/L、3.0mg/L、0.290mg/L、0.33mg/L，满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）的标准要求。

##### 2、废气

验收监测期间：

（1）锅炉烟气脱硫设施的颗粒物处理效率为60.29%，二氧化硫的处理效率为98.86%，氮氧化物的处理效率为35.91%。硫胺干燥废气除尘器颗粒物处理效率为99.51%。

（2）锅炉烟气脱硫出口的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氨、硫化氢的最大排放浓度分别为28.8mg/m<sup>3</sup>、53mg/m<sup>3</sup>、120mg/m<sup>3</sup>、9.65mg/m<sup>3</sup>、2.18mg/m<sup>3</sup>、0.03mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率分别为21kg/h、39kg/h、76kg/h、6.4kg/h、2.11kg/h、0.022kg/h，汞及其化合物和林格曼黑度未检出，臭气浓度的最大值为229（无量纲），满足《火电厂大气污染物排放标准》的标准要求。

（3）硫胺干燥出口颗粒物最大实测浓度分别为25.8mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率分别为0.54kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》的表2二级标准要求。

（4）减压炉烟气排口的低浓度颗粒物、氮氧化物最大排放浓度分别为3mg/m<sup>3</sup>、101mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率分别为5.1×10<sup>-3</sup>kg/h、0.15kg/h，二氧化硫未检出，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）标准限值。

（5）分馏炉烟气排口的氮氧化物最大排放浓度为107mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为0.23kg/h，低浓度颗粒物、二氧化硫未检出，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）标准限值。

(6) 重沸炉烟气排口的氮氧化物最大排放浓度为  $106\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为  $0.89\text{kg}/\text{h}$ ，低浓度颗粒物、二氧化硫未检出，满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 标准限值。

(7) 反应加热炉烟气排口的低浓度颗粒物、氮氧化物最大排放浓度分别为  $5.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $130\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率分别为  $0.049\text{kg}/\text{h}$ 、 $1.6\text{kg}/\text{h}$ ，二氧化硫未检出，满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 标准限值。

(8) 开工加热炉烟气排口的低浓度颗粒物、二氧化硫、氮氧化物最大排放浓度分别为  $3.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $48\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $133\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率分别为  $4.1\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.053\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.14\text{kg}/\text{h}$ ，满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 标准限值。

(9) 再生加热炉烟气排口的低浓度颗粒物、氮氧化物最大排放浓度分别为  $3.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $77\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率分别为  $5.7\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.21\text{kg}/\text{h}$ ，二氧化硫未检出，满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 标准限值。

(10) 硫回收排口的硫酸雾、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚最大实测浓度分别为  $30.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.86\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.05\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.20\times 10^{-5}\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率分别为  $2.9\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.083\text{kg}/\text{h}$ 、 $3.8\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 、 $2.9\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 、 $3.5\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 、 $2.7\times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ 、 $3.0\times 10^{-6}\text{kg}/\text{h}$ ，臭气浓度(无量纲)最大值为 131，二氧化硫、酚类、苯胺未检出，满足《大气污染物综合排放标准》的表 2 二级标准要求。

验收监测期间，厂界无组织二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度(无量纲)、二甲二硫、二硫化碳、甲硫醇的最大值分别为  $0.022\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.105\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.23\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.19\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.009\text{mg}/\text{m}^3$ 、18、 $0.0014\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0052\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0009\text{mg}/\text{m}^3$ ；甲醇、苯乙烯、三甲胺、甲硫醚、苯并[a]芘未检出，满足《大气污染物综合排放标准》中表 2 标准和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级(新扩改)中标准。

### 3、噪声

验收监测期间：本项目厂界的昼间噪声最大值为  $61.3\text{dB}(\text{A})$ ，夜间噪声最大值为  $53\text{dB}(\text{A})$ ，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 3 类标准的要求(昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ )。

### 4、固体废物

本项目的固体废物是煤气水分离装置产生的焦油渣，碱回收产生的碱渣，硫回收工序产生的废催化剂、废活性炭，煤焦油加氢装置产生的废催化剂、过滤渣，合成油工序

产生的废催化剂、设备检修产生的废矿物油以及生活垃圾。

焦油渣、萃取罐过滤渣、废活性炭送“汽热电联产项目”锅炉燃烧处理。碱渣、加氢装置催化剂、合成油装置催化剂、硫回收装置催化剂、废矿物油委托有资质的单位处置。生活垃圾委托环卫部门处置。

## 5、污染物排放总量

根据验收监测期间数据核算，本项目 SO<sub>2</sub> 年排放量满足排污许可证总量控制要求。

## 五、工程建设对环境的影响

### 1、环境空气

本项目验收监测期间环境空气检测结果表明，各监测点的臭氧、二氧化硫日均值、二氧化氮日均值、总悬浮颗粒物日均值、可吸入颗粒物日均值、细颗粒物日均值、苯并[a]芘日均值、二氧化氮小时值、二氧化硫小时值、一氧化碳日均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准要求。氨小时值、硫酸雾、甲醇、硫化氢小时值均满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准要求。甲硫醚满足苏联工作环境空气与居民区大气中有害有机物的最大允许浓度要求。

### 2、地表水

本项目验收监测期间周边地表水潘所海、三月三水库、谓所河检测结果表明，地表水的 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氟化物、石油类、氨氮、溶解氧、氰化物、挥发酚、硫化物均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

### 3、地下水

本项目验收监测期间，厂界内 2 个地下水监测点（污水处理片区、煤气化片区）、厂界外 2 个地下水监测点（渣场北面出露泉水、渣场南面哨上村井水）、渣场污染对照井及污染监测井的地下水 PH、色度、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、挥发酚、氰化物、硫化物、六价铬、汞、镉、铅均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。厂界外东北面（渣场北面出露泉水）氟化物超标，厂界外、厂区内和渣场地下水的细菌总数、总大肠菌群均超标，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

### 4、土壤

本项目验收监测期间，厂区内 3 个土壤监测点（危废暂存库、煤气化片区、污水处置片区）的土壤检测结果表明，各检测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风

险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1和表2中第二类用地筛选值标准。

厂界外2个土壤监测点（厂界外东侧农田、厂界外北侧农田）的铬、汞、砷、铜、铅、镍、锌均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中标准。检测因子镉超标，不满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准。

## 六、验收结论

云南先锋化工有限公司先锋褐煤洁净化利用试验示范工程煤焦油加工及合成油项目开展了环境影响评价，项目建设无重大变动，配套环境保护设施符合环境影响报告书及其审批决定要求，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位如实查验、监测、记载了该项目环境保护设施的建设和调试情况。验收监测报告基础资料数据准确，内容较为全面，结论明确、科学。环境保护措施，包括环境风险防控措施有效落实，污染物达标排放并符合总量控制要求。

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）相关管理要求，本项目竣工环境保护设施验收合格。

## 七、后续要求

### 1、报告编制完善要求

- （1）补充公众参与调查内容；
- （2）完善雨污分流相关内容介绍，补充雨污分流管网图；
- （3）完善竣工验收监测报告中设备清单对比内容；

### 2、企业要求

（1）进一步完善各类管理制度和操作规程，加强环保管理人员培训，切实做好污染防治设施的日常维护与运行，不断强化环境保护监管工作。确保污染物长期稳定达标排放，对本项目污染物排放有新要求的，按新要求执行；

（2）严格落实环境风险防范措施和应急措施，加强应急演练，确保环境安全；

（3）按照国家、省、市关于信息公开的法律法规及文件要求，做好相关环境信息公开工作。加强与企业周边群众的沟通工作，争取得到公众的长期理解和支持；

（4）加强生产过程中各生产设施、贮存设施、管线跑冒滴漏的管控。

（5）加强自行监测能力建设，完善并严格执行环境监测计划。

八、验收人员信息

验收人员信息见验收组人员名单。

韩建新	孙文宝	宁德梅
顾大钧	殷建武	岑廷通
王	蒙玲	田利兴
尹培	曹岸	华平玉
杨加英	孙学强	曹
何柳	吴云	曹
赵浩	王凯	曹
王	张村东	邓瑞军
杨健	杨知远	杨
王	陈惠平	赵
王	刘又红	王
王	陈士清	朱
王	王	李
岳雁兵	李	段
王	李淑华	
段	马	

