

云南)

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
竣工环境保护验收监测报告

建设单位： 云南先锋化工有限公司

编制单位： 南京国环科技股份有限公司

二〇二〇年十一月

示本

建设单位：云南先锋化工有限公司

建设单位法人代表：

编制单位法人代表：

项目负责人：

报告编写人：

陈惠平

陈惠平 杨忠意



加月验收监测报告公示本

云南先锋化工有限公司竣工环保验收监测报告公示本

建设单位：云南先锋化工有限公司

电话：0871-62732238

传真：0871-62732238

邮编：655204

地址：云南省昆明市寻甸县特色
产业园区金所片区

编制单位：南京国基科技股份有限公司

电话：025-86773160

传真：025-86773160

邮编：210042

地址：南京市玄武区花园路11号2号楼



云南先锋化工有限公司竣工环保验收监测报告公示本

云南先锋化工有限公司竣工环保验收监测报告公示本

目 录

1 建设项目概况.....	1
1.1 项目基本情况.....	1
1.2 项目开工、竣工、调试及法规性手续办理情况.....	1
1.3 验收工作的由来及验收监测报告编制情况.....	3
1.4 验收范围及内容.....	4
1.4.1 验收范围.....	4
1.4.2 验收内容.....	5
2 验收依据.....	6
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	6
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	6
2.3 技术文件及批复文件.....	7
3 工程建设情况.....	8
3.1 地理位置及平面布置.....	8
3.1.1 示范工程地理位置.....	8
3.1.2 示范工程周边情况.....	8
3.1.3 示范工程总图布置.....	9
3.2 项目建设内容.....	10
3.2.1 主要建设内容.....	10
3.2.2 产品方案及设计生产规模.....	14
3.3 主要原辅材料及设备情况.....	14
3.3.1 原辅材料情况.....	14
3.3.2 项目主要设备情况.....	16
3.4 水源及水平衡.....	22
3.4.1 取水水源.....	22
3.5 生产工艺及产污环节.....	25
3.5.1 示范工程生产过程原则流程.....	25
3.5.2 煤焦油加工及合成油项目生产工艺流程及产污环节.....	26
3.6 项目变动情况.....	40
4 环境保护设施.....	42
4.1 主要污染源及治理措施.....	42
4.1.1 废气.....	42
4.1.1.1 废气排放情况.....	42
4.1.1.2 废气处理措施.....	45
4.1.2 废水.....	49
4.1.2.1 废水产生情况.....	49
4.1.2.1 废水处理措施.....	49
4.1.3 固体废物.....	54
4.1.3.1 固体废物产生情况.....	54
4.1.3.2 固体废物处理措施.....	55
4.1.3.3 危废暂存库建设情况.....	55
4.1.4 噪声.....	56
4.2 其他环保设施.....	57
4.2.1 环境风险防范措施.....	57
4.2.2 排污口规范化检查.....	70
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	73
4.3.1 环保设施“三同时”落实情况.....	73
4.3.2 环保投资落实情况.....	78
5 环评建议及环评批复要求.....	79

5.1	环境影响报告书主要结论	79
5.1.1	环境质量现状结论	79
5.1.2	本项目对环境影响结论	79
5.1.3	对策措施	79
5.1.4	总量控制结论	80
5.1.5	总结论	80
5.2	环评批复要求	80
5.3	环评批复落实情况	81
6	验收评价标准	84
6.1	环境质量标准	84
6.1.1	环境空气质量标准	84
6.1.2	地表水环境执行标准	84
6.1.3	声环境执行标准	85
6.1.4	地下水执行标准	85
6.1.5	土壤环境标准	86
6.2	污染物排放标准	87
6.2.1	废气排放标准	87
6.2.2	废水排放标准	89
6.2.3	噪声排放标准	90
6.2.4	固废排放标准	90
7	验收监测内容	91
7.1	环境保护设施调试运行效果	91
7.1.1	有组织废气监测	91
7.1.2	无组织废气监测	92
7.1.3	废水监测	92
7.1.4	噪声监测	92
7.2	环境质量监测	93
7.2.1	环境空气质量监测	93
7.2.2	地表水环境	93
7.2.3	地下水环境	93
7.2.4	土壤环境	94
8	质量保证及质量控制	95
8.1	监测分析方法与监测仪器	95
8.1.1	废气监测分析方法与监测仪器	95
8.1.2	废水监测分析方法与监测仪器	97
8.1.3	噪声监测分析方法与监测仪器	98
8.1.4	环境空气监测分析方法与监测仪器	98
8.1.5	地表水监测分析方法与监测仪器	100
8.1.6	地下水监测分析方法与监测仪器	101
8.1.7	土壤监测分析方法与监测仪器	103
8.2	人员及资质	105
8.3	气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	107
8.4	水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	109
8.5	噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	111
8.6	土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制	111
8.7	现场检测照片、现场监测设备校准记录表与主要分析仪器照片	116
9	验收监测结果及评价	121
9.1	生产工况	121
9.2	环保设施处理效率监测结果	121
9.2.1	废气治理设施效果及污染物排放监测结果	121

9.2.1.1 废气治理设施效果.....	121
9.2.1.2 污染物排放监测结果.....	131
9.2.2 废水治理设施效果及污染物监测结果.....	153
9.2.3 噪声检测结果.....	163
9.3 工程对环境的影响.....	164
9.3.1 环境空气质量检测结果.....	164
9.3.2 地表水检测结果.....	171
9.3.3 地下水检测结果.....	175
9.3.4 土壤检测结果.....	180
9.4 监测结果分析.....	188
9.4.1 有组织废气检测结果分析.....	188
9.4.2 无组织废气监测结果分析.....	189
9.4.3 废水监测结果分析.....	189
9.4.4 噪声监测结果分析.....	189
9.4.5 环境空气监测结果分析.....	189
9.4.6 地表水监测结果分析.....	192
9.4.7 地下水监测结果分析.....	192
9.4.8 土壤监测结果分析.....	193
9.5 污染物总量控制核算.....	194
10 竣工环境保护验收公众意见调查.....	196
10.1 调查目的.....	196
10.2 调查范围.....	196
10.3 调查方式.....	196
10.4 调查结果统计.....	198
10.5 调查结果分析.....	199
11 环境管理检查.....	201
11.1 建设项目环境保护法律、法规、规章制度的执行情况.....	201
11.2 环保机构设置及管理制度执行情况.....	201
11.3 突发环境事件应急预案落实情况.....	203
11.4 排污口规范化检查.....	207
11.5 自行监测实施情况.....	209
12 验收监测结论.....	211
12.1 验收主要结论.....	211
12.1.1 项目变动情况.....	211
12.1.2 检测期间工况调查.....	211
12.1.3 环保设施调试运行效果.....	211
12.1.4 污染物排放监测结果.....	213
12.1.4.1 有组织排放.....	213
12.1.4.2 厂界无组织废气.....	214
12.1.4.3 废水.....	214
12.1.4.4 噪声.....	214
12.1.4.5 固体废物.....	214
12.1.5 工程对周边环境的影响.....	215
12.1.5.1 环境空气.....	215
12.1.5.2 地表水.....	215
12.1.5.3 地下水.....	215
12.1.5.4 土壤.....	215
12.1.6 污染物总量核算.....	216
12.2 总结论.....	216
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	217

1 建设项目概况

1.1 项目基本情况

云南煤化工集团有限公司先锋褐煤洁净化利用试验示范工程（以下简称：示范工程）包括褐煤清洁煤气化项目、液化天然气项目、煤焦油加工及合成油项目、汽热电联产项目四个项目，四个项目互为依托、相辅相成。四个项目前期法规性手续由云南煤化工集团有限公司办理，于2008年取得云南省经济委员会备案（备案证号：085300002610020、085300004500021、085300002520022、085300003510023），示范工程四个项目性质为新建项目，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。项目环境影响评价报告委托了昆明理工大学编制，于2009年2月获得原云南省环境保护厅的环评批复，其中煤焦油加工及合成油项目环评批文号为云环审[2009]49号；褐煤清洁煤气化项目环评批文号为云环审[2009]50号；汽热电联产项目环评批文号为云环审[2009]51号；液化天然气项目环评批文号为云环审[2009]146号。2009年9月26日，云南煤化工集团有限公司成立项目法人——云南先锋化工有限公司（以下简称：先锋化工），由先锋化工负责示范工程的建设和将来的生产经营活动。先锋化工于2009年9月注册成立，由云南解化清洁能源开发有限公司和云南省工业投资控股集团有限公司共同出资组建，注册资本12.5亿元，位于昆明市寻甸特色产业园区金所片区。2010年7月，云南省生态环境厅以云环函[2010]137号文同意先锋褐煤洁净化利用试验示范工程业主变更为云南先锋化工有限公司。

示范工程四个项目由赛鼎工程有限公司设计，以云南先锋褐煤为原料，利用企业自主研发的碎煤熔渣加压气化技术（YM气化技术）、低浓度甲烷深冷分离甲烷生产LNG技术、固定床绝热反应器一步法甲醇转化制汽油技术、煤气化废水资源化回收利用等新技术，集成开发大规模褐煤高效洁净化综合利用共性关键技术，生产清洁燃料和高品质、高附加值化工产品。项目年转化云南先锋褐煤300余万吨，可获得10余种产品，实现了褐煤的高效清洁利用，褐煤增值比达3~5倍。

1.2 项目开工、竣工、调试及法规性手续办理情况

示范工程四个项目于2009年12月开工建设，建设过程中委托了云南协和工业建设监理有限公司、昆明建设咨询监理有限公司负责项目工程质量监理工作。四个项目于2014年建成投入试生产。2014年3月13日，先锋化工向昆明市环境保护局报送四个项目环保

试生产申请，2014年4月1日昆明市环境保护局批复同意项目试生产。试生产批复分别为：

(1) 昆明市环境保护局关于对《云南先锋化工有限公司先锋褐煤洁净化利用示范工程褐煤清洁煤气化项目建设项目试运行申请》的批复，昆环保复[2014]154号

(2) 昆明市环境保护局关于对《云南先锋化工有限公司先锋褐煤洁净化利用示范工程煤焦油加工及合成油项目建设项目试运行申请》的批复，昆环保复[2014]155号

(3) 昆明市环境保护局关于对《云南先锋化工有限公司先锋褐煤洁净化利用示范工程液化天然气项目建设项目试运行申请》的批复，昆环保复[2014]156号

(4) 昆明市环境保护局关于对《云南先锋化工有限公司先锋褐煤洁净化利用示范工程热能资源综合利用项目建设项目试运行申请》的批复，昆环保复[2014]157号。

2015年10月11日，国务院发布了《关于第一批取消62项中央指定地方实施行政审批事项的决定》（国发〔2015〕57号），其中第25项取消了省、市、县级环境保护行政主管部门实施的建设项目试生产审批。自此，环保主管部门不在受理建设项目环保试生产申请。

2014年项目试生产过程中，出现“异味扰民”问题，在2014-2016年期间先锋化工先后进行了5次停产整改，对生产系统进行排查整治，回收无组织排放废气，降低异味扰民。2016年5月，先锋化工全系统停产开展了“污水处理池封闭及挥发气综合治理、烟气脱硫改造、气化循环水新增反应槽及配套系统、新增萃取装置”等11个环保整治项目。2016年9月30日11个环保整治项目全部完成后，2016年11月1日试车验证整治效果。

2016年12月先锋化工在试车验证调试期间，仍存在“异味”问题，2016年12月原云南省环境保护厅下发了《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12月14日再次全面停产整改。2016年12月14日—2017年2月期间，先锋化工先后邀请知名科研团队、数名专家、学者、技术攻关团队对现有生产装置进行排查诊断。2017年4月委托中国科学院过程工程研究所、南京工业大学环境科技有限公司分别编制环保整改技术方案。2017年5月10日至11日委托中国石油和化学工业联合会组织召开了先锋化工环保整改技术方案论证会通过论证。先锋化工按照专家论证的方案全面实施整改，重点开展了有组织排放的烟气脱硫装置优化、污水处理系统无组织废气排放治理等10个环保整治项目，计划投入资金1.57亿元。环保整治项目于2018年1月开始实施，2018年12月6日环保整治项目全部完工。2018年12月8日至9日，煤化集团组织对先锋化工整治项目进行了机械竣工验收，并形成了《环保整改

项目工程机械竣工验收报告》。

2019年1-11月份，先锋化工持续开展项目带料试车验证准备工作，于2019年4月30日取得云南省生态环境厅关于环保整改完成的备案回执单。2019年5月取得昆明市生态环境局及寻甸分局的备案文书，完成项目环保整改备案。2019年1月23日取得昆明市生态环境局寻甸分局关于《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、基础管理工作准备就绪，项目环保设施具备调试的条件下，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日锅炉点火吹扫管道，2019年12月14日第一台气化炉点火，打通生产主线系统流程，2020年3月逐步加负荷至70%~80%稳定运行，稳定开展带料验证环保整改效果调试，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。

1.3 验收工作的由来及验收监测报告编制情况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（公告2018年第9号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的规定和要求，先锋化工组织对建设完成的褐煤清洁煤气化项目、液化天然气项目、煤焦油加工及合成油项目、汽热电联产项目进行竣工环境保护验收。并按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》要求开展了自检自查：四个项目依法开展了环境影响评价；先锋化工委托南京国环科技股份有限公司（以下简称“南京国环”）针对项目变动情况编制了《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》，并于2020年6月23日通过了专家评审，项目建设无重大变动。配套环保设备设施符合环评报告及审批决定要求，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用并稳定运行。四个项目环境保护措施，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。

2018年9月先锋化工委托南京国环负责四个项目竣工环境保护验收技术支持工作。南京国环接受委托后，成立了工作组，在进行了现场踏勘以及资料收集后，组织编制了《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竣工环保验收监测方案》，2020年6月23日，先锋化工邀请了省、内外相关专家对项目验收监测方案进行了评审并通过，按照专家意见我司修改完善后最终形成了《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竣工环保验收监测方案》。

为保障公众获取示范工程四个项目环境信息、参与和监督环境保护工作的权利，畅通参与渠道，促进环境保护公众参与依法有序发展，先锋化工于2020年9月组织开展了四个项目的竣工环境保护验收公众意见调查，听取有关单位和公众对项目建成后是否对环境产生影响的意见，发挥公众监督的作用。本次调查问题8项，发放部分团体24份，有效份数24份。个人部分共计发放问卷720份，收回720份，其中有效份数712份，无效份数8份。经统计有96.9%的调查对象满意及较满意本项目环境保护工作。在此基础上，2020年9月先锋化工委托云南华测检测认证有限公司进行污染源及周边环境质量的验收监测工作。云南华测检测认证有限公司于2020年10月15日至11月19日对工程污染源及周边环境质量现状进行了监测，并出具了监测报告。

南京国环在现场核查并汇总检测数据的基础上，编制完成本验收监测报告。

1.4 验收范围及内容

1.4.1 验收范围

先锋褐煤洁净化利用试验示范工程包括褐煤清洁煤气化项目、液化天然气项目、煤焦油加工及合成油项目、汽热电联产项目4个项目，且共用供热、供水、污水处理设施，工程各项目工艺相互衔接和穿插，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：依托褐煤清洁煤气化项目的空压站、燃料气气柜，汽热电联产项目的热电站、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。

1.4.2 验收内容

(1) 与建设项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施；

(2) 环境影响报告书（表）或者环境影响登记表和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施；

(3) 环保部门对环评文件的审批意见；

(4) 环境保护设施设计、施工和验收过程简况、环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护对策措施的实施情况；

(5) 项目投运以来环保监管部门监管意见、整改要求以及整改工作情况等；

(6) 相关地方政府或者政府部门承诺负责实施与项目建设配套的排水工程，项目卫生防护距离内居民搬迁情况；

(7) 对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。废气、废水、噪声、固体废弃物、污染物排放总量等主要污染物的达标情况；

(8) 环保管理机构、规章制度及环保档案的检查；

(9) “三同时”等有关环保法律、法规和环评批复的执行情况。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修改）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日施行）；
- (7) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号）；
- (8) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环办环评函[2017]1235号）；
- (9) 《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号，2016年8月1日）；
- (10) 《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）；
- (11) 《大气污染防治行动计划》（2013年9月）；
- (12) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发[2018]22号，2018年6月）；
- (13) 《云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》（2018年9月）；
- (14) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部部令第34号，2015.6.5；
- (15) 《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020年）》；
- (16) 《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，2015.6.4。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目环保设施竣工验收监测技术要求（试行）》；
- (2) 生态环境部公告 2018年第9号《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》（HJT 255-2006）；

- (4) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 880-2017）；
- (5) 《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）。

2.3 技术文件及批复文件

- (1) 《云南煤化工集团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环境影响报告》，（2009年2月）；
- (2) 《云南省环境保护厅关于云南煤化工集团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环境影响报告的批复》（云环审[2009]49号），（2009年2月27日）；
- (3) 《云南煤化工集团有限公司先锋褐煤洁净化利用试验示范工程汽热电联产项目环境影响报告书》，（2009年2月）；
- (4) 《云南省环境保护厅关于云南煤化工集团先锋褐煤洁净化利用试验示范工程汽热电联产项目环境影响报告书的批复》（云环审[2009]51号），（2009年2月27日）；
- (5) 《云南煤化工集团有限公司先锋褐煤洁净化利用试验示范工程液化天然气项目环境影响报告书》；
- (6) 《云南省环境保护厅关于云南煤化工集团先锋褐煤洁净化利用试验示范工程液化天然气项目环境影响报告书的批复》（云环审[2009]146号），2009年5月9日；
- (7) 《云南煤化工集团有限公司先锋褐煤洁净化利用试验示范工程褐煤清洁煤气化项目环境影响报告书》，（2009年2月）；
- (8) 《云南省环境保护厅关于云南煤化工集团有限公司先锋褐煤洁净化利用试验示范工程褐煤清洁煤气化项目环境影响报告书的批复》（云环审[2009]50号），（2009年2月27日）；
- (9) 《云南省环保厅关于云南先锋化工有限公司调整氨法脱硫烟囱高度的复函》（云环函[2010]329号）；
- (10) 《云南省环保厅关于同意云南先锋化工有限公司优化部分环保项目技术方案函的函》（云环函[2010]154号）

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 示范工程地理位置

示范工程位于云南省昆明市寻甸回族彝族自治县寻甸特色产业园区金所片区1号路与4号路交叉路口东北角处，厂址西侧边界距213国道直线距离350 m、东侧厂界距嵩待高速公路直线距离236 m，厂区中心坐标：东经103°21'49"，北纬24°55'45"。

寻甸县位于云南省东部、昆明市北部、曲靖市西部，地理位置为东经102° 41' ~ 103° 33'，北纬25° 20' ~ 26° 01'。全县东西长83.5 km，南北宽75.8 km，总面积3598 km²。寻甸县东临沾益、马龙，西接富民、禄劝县，南连嵩明县，北与昆明市东川区、会泽县接壤。县城距昆明市102公里、距曲靖市麒麟区97公里，是昭通、东川通往昆明的必经之地，境内现有213国道、东川铁路支线和嵩待高速公路纵贯南北；320国道、昆曲高速公路和贵昆铁路、昆沾铁路复线斜贯东南；7204国防公路、铜矿公路穿越西部，现已形成了四通八达的交通网络，便利的铁路、公路等交通设施保障了工业园区原料的运入和产品的运出。

示范工程地理位置见图3.1-1。

3.1.2 示范工程周边情况

示范工程所在地四至边界与原环评一致，厂界周边环境概况及敏感目标见表3.1-1和图3.1-2。

表3.1-1 示范工程目周围主要敏感目标情况一览表

名称	项目所在方位和距离		人口数
	方位	距离厂界(km)	
天生村	NNE	4.9	1220
云南省种羊场	NNE	4.8	280
张所村	NNW	3.8	560
雀吃沟	NE	3.5	130
谓所	NW	0.5	1800
大村子	ENE	2.0	140
石门坎	ENE	2.5	110
凉水井	ENE	2.8	140
三眼井	ENE	3.8	80
小竹沟	NW	1.8	850

名称	项目所在方位和距离		人口数
	方位	距离厂界(km)	
竹沟村	WNW	1.5	80
彝民新村	WNW	1.7	480
麦冲	W	2.4	1140
金所乡	S	0.02 (距离装置0.8km)	2000
哨上村	SE	0.7	420
三月三村	SE	3.0	230
泽铁	WSW	2.5	160
石板沟	WSW	4.0	120
金所村	SW	1.3	1600
潘所	SSW	2.3	520
褐煤蜡小区	S	1.4	420
瓦得中	WSW	4.5	80
泽铁村	SW	3.2	350
花菁哨	SSW	4.1	480
大坪滩	SSW	4.8	180
寻甸县城	E	3.9	58000

3.1.3 示范工程总图布置

(1) 示范工程四个项目厂区平面布置

示范工程四个项目总厂区分分为南北两大块，主生产区布置在北部区，其余办公生活区布置在南部区。

生产区最北端布置有火炬。从东到西布置有原料煤场、粗酚精制、焦油加工装置及产品罐区、原料及中间产品罐区、污水处理站、气化循环水、中水回用装置区、LNG罐区及装车区；

中端东部南侧布置有尾气燃烧炉、热电站及烟气脱硫装置；中间布置有煤气水分离装置、碱回收装置、加压气化装置、气化控制楼、变换冷却装置；北侧布置有洗涤分解装置、酚氨回收装置、气化排渣池、萃取脱酚装置、硫酸罐区及装车区、硫回收装置。

中端西侧南部布置有燃料气气柜、氢回收、甲醇合成装置、净化合成油综合楼、甲醇精馏装置、以及油品配置装置；中间布置有低温甲醇洗装置、综合压缩厂房、合成油装置、油品分离以及甲醇储罐；北侧布置有冷冻站、甲烷深冷分离装置、LNG储罐以及油品罐区；

南端厂内道路东侧由北向南分别布置有脱盐水处理站、空分装置以及总变电站以及各类

仓库；西侧布置有空分电站循环水、甲醇合成油循环水、维修办公楼以及消防站以及资料楼。

厂区南部东侧为办公生活区，由北向南分别布置有职工倒班宿舍、食堂以及办公楼；西侧为消防水池。

厂区总平面布置见图3.1-3，生产设备平面布置图见图3.1-4，厂区及渣场位置图见图3.1-5，现场照片见下图。



现场照片

(2) 煤焦油加工及合成油项目装置布置情况

本项目粗酚精制、焦油加工装置及产品罐区以及罐装区、原料及中间产品罐区布置于生产区最北端中部。

生产区中端东部中间布置有煤气水分离装置、碱回收装置；北侧布置有洗涤分解装置、酚氨回收装置、萃取脱酚装置、硫酸罐区及装车区、硫回收装置。

中端西侧南部布置有燃料气气柜、油品配置装置；中间布置有低温甲醇洗装置、综合压缩厂房、合成油装置以及甲醇储罐。

3.2 项目建设内容

3.2.1 主要建设内容

根据建设单位提供资料和现场调查，本项目主要建设内容与环保对照表见表3.2-1。

表3.2-1 项目主要建设内容与环评对照一览表

工程内容		环评建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	煤焦油加工	建设煤气水分离（包括煤气水分离、酚氨回收、洗涤分解）、焦油分离、酚回收精制、高压汽提、焦油蒸馏、加氢精制、碱回收等	建设煤气水分离（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	取消高压汽提，新增一套萃取脱酚装置。
	合成油	一步法 MTG 技术生产线一套（含甲醇预热、汽化、过热、MTG 反应、产品分离、再生系统等）	一步法 MTG 技术生产线一套（含甲醇预热、汽化、过热、MTG 反应、产品分离、再生系统等）	不变
公用工程	空压站	建设空压站一座，包括螺杆式空气压缩机及贮罐，位于空分	建设空压站一座，包括螺杆式空气压缩机及贮罐	不变
	气柜	燃料气气柜一座	燃料气气柜一座	不变
依托工程	供电	由先锋褐煤洁净化利用试验示范工程汽热电联产项目提供。	由先锋褐煤洁净化利用试验示范工程汽热电联产项目提供。	不变
	供水	生产用水和生活用水均由先锋褐煤洁净化利用试验示范工程汽热电联产项目提供	生产用水和生活用水均由先锋褐煤洁净化利用试验示范工程汽热电联产项目提供	不变
	供热	由先锋褐煤洁净化利用试验示范工程汽热电联产项目提供。	由先锋褐煤洁净化利用试验示范工程汽热电联产项目提供。该项目建设有热电站一座，配备 3×260t/h 燃煤锅炉，配套建设 50MW 汽轮发电机组一套。	不变
	氢气	由液化天然气项目氢回收供给。	由液化天然气项目氢回收供给。	不变
	循环水	由先锋褐煤洁净化利用试验示范工程汽热电联产项目建设的循环水系统提供。	由先锋褐煤洁净化利用试验示范工程汽热电联产项目建设的循环水系统提供。	不变
储运工程	产品罐区	建设硫酸罐、油品罐区含汽油罐、柴油罐、LPG 罐	建设硫酸罐、油品罐区，含汽油罐、柴油罐、LPG 罐	不变
	酚精制罐	建设粗酚原料罐及精酚产品罐	建设粗酚原料罐及精酚产品罐	不变

工程内容		环评建设内容	实际建设内容	备注	
	原料及中间产品罐区	建设煤焦油原料罐及中间产品罐	建设煤焦油原料罐及中间产品罐	不变	
环保工程	火炬	建设一座 50m 高火炬, 处理先锋褐煤洁净化利用试验示范工程各项目装置异常或故障时排放的废气。	火炬一座 60m, 处理先锋褐煤洁净化利用试验示范工程各项目装置异常或故障时排放的废气。	火炬高度由 50 米调整为 60 米。(褐煤清洁煤气化项目)	
	废气处理	—	建设一套尾气燃烧炉及余热回用系统, 收集的无组织气经尾气燃烧炉燃烧后与锅炉烟气进行脱硫处理, 达标后 120m 排气筒排放,	不变	
	锅炉烟气脱硫	依托汽热电联产项目设置的烟气脱硫系统	依托汽热电联产项目设置的烟气脱硫系统	不变	
	硫回收	建设 WSA 硫回收装置, 将甲醇合成装置净化产生的酸性气体在此反应生成硫酸	建设 WSA 硫回收装置, 将甲醇合成装置净化产生的酸性气体在此反应生成硫酸; 同时处理废水处理站、原料及中间产品罐区、酚精制罐区等收集的无组织排放气。	不变	
	废液处理	污水处理站	煤气水经煤焦油加工及合成油项目除油、脱酸脱氨、脱酚装置处理后, 送入汽热电联产项目的污水处理站处理后循环回用不外排。	煤气水经煤焦油加工及合成油项目除油、脱酸脱氨、脱酚装置处理后, 送入汽热电联产项目的污水处理站及中水回用装置处理后循环回用不外排。	新增一套中水回用装置 (汽热电联产项目)
	固废处理	危废暂存库	项目各装置产生废矿物油送汽热电联产项目危废暂存库暂存后委托有资质的厂家处置。	项目各装置产生废矿物油送汽热电联产项目危废暂存库暂存后委托有资质的厂家处置。	不变
	噪音	消音、隔音	消音、隔音	消音、隔音	不变
环境风	清污分流、雨污分流、生产废水分类收集处置	本项目厂区内设置清污分流、雨污分流系统, 生产废水分类回收处置。	本项目厂区内设置清污分流、雨污分流系统, 生产废水分类回收处置。	不变	

工程内容		环评建设内容	实际建设内容	备注
险 措 施	厂区雨水及事故水池	依托汽热电联产项目设置的 8000 m ³ 风险事故池一座。事故水池分成两格，一格作为排水的事故水池，另一格作为风险事故应急池，容积 4000m ³ ，不得挪作他用。	依托汽热电联产项目设置的 8000 m ³ 风险事故池一座。事故水池分成两格，一格作为排水的事故水池，另一格作为风险事故应急池，容积 4000m ³ ，不得挪作他用。	不变
	防渗	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，污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域进行防渗处理。	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，污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域进行防渗处理。	不变

3.2.2 产品方案及设计生产规模

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, 具体情况见表3.2-3。

表3.2-3 煤焦油加工及合成油项目产品方案及设计生产规模一览表

产品名称		单位	环评生产规模	实际生产规模
主产品	汽油	万t/a	18.625	18.625
副产品	其他液体产品	万t/a	15.763	15.763
	硫酸	t/a	4.2592	4.35

3.3 主要原辅材料及设备情况

3.3.1 原辅材料情况

本项目主要原材料为煤气水、焦油、甲醇、酸性气等, 消耗情况与环评基本一致。本项目原辅材料、燃料及动力消耗情况见表3.3-1。

表3.3-1 本项目主要原辅材料、燃料及动力消耗情况一览表

序号	物料名称	单位	环评 日耗量	2020年7~10月耗量				监测期间日均消耗量			来源
				7	8	9	10	10.15	10.16	10.17	
1	煤气水	t	2160	35972		33040	55253	1874	1738	1866	制气装置来
2	MIBK	t	/	12.370		8.415	12.540	0.399	0.415	0.422	外购
3	烧碱	t	4.32	131.75	0	73.8	173.6	4.93	5.39	5.39	外购
4	粗酚	t	60	364.87	0	264.6	500.96	17	19	15.9	外购
5	煤焦油	t	600	3160.76	0	1927.62	2879.466	105.23	95.69	118.48	外购
6	酸性气	Nm ³	96206.4	1497805	0	2634825	2498463	77520	79200	75390	自低温甲醇 洗装置来

3.3.2项目主要设备情况

本项目主要设备情况见表3.3-2。

表3.3-2 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	单位	实际建设规格	环评数量	实际数量
煤气水分离					
1	中油槽	台	规格：φ4200×7008	2	3
2	废液槽	台	规格：φ1400×8×4910	2	1
3	煤气水换热器	台	规格：φ1200×30×10293	4	3
4	煤气水冷却器	台	规格：φ1200×12×10233	3	3
5			规格：φ1200×12×7721		4
6			规格：φ1100×12×7037		1
7	膨胀气冷却器	台	规格：φ500×10×8704	0	2
8	洗涤塔	台	规格：φ1000×8000	2	0
9	膨胀气气液分离器	台	规格：φ1200×4000	2	2
10	安全水封	台	规格：φ1800×1700	2	2
			规格：φ1256×1700		
11	膨胀器	台	规格：φ2000×3600	8	8
12	焦油分离器	台	规格：φ7000×14016	8	8
13	平流分离器	台	规格：15170×3000	8	8
14	煤气水槽	台	规格：φ2800×17000	2	2
15	沉清剂溶解槽	台	规格：φ2000×3306	0	2
16	闪蒸槽	台	规格：φ3600×10657	1	1
17	含尘煤焦油槽	台	规格：φ3500×5430	0	3
18	含尘煤气水槽	台	规格：φ3200×5380	1	1
19	安全水封	台	规格：φ1500×2770	0	1
20	逸散气洗涤分离塔	台	规格：φ1500×13812	0	1

序号	设备名称	单位	实际建设规格	环评数量	实际数量
21	逸散气洗涤液冷却器	台	规格: $\phi 500 \times 8 \times 5494$	0	1
22	固液强化分离器	台	规格: 2000×3500	0	2
23	固液强化分离器出水槽	台	规格: $\Phi 3600 \times 5888$	0	1
24	地下槽	台	规格: $3000 \times 5000 \times 3000$	0	1
25	混料缓存仓	台	规格: $6350 \times 5100 \times 4253$	0	2
26	第二循环水缓冲罐	台	规格: $\phi 1620 \times 9040$	0	1
27	盘管冷却器	台	规格: 11400×7520	0	3
酚氨回收					
1	脱酸塔	台	$\phi 1000/1600 \times 43455$	0	2
2	脱氨萃取塔	台	$\phi 1800 \times 43490$	2	2
3	中油槽 (预洗萃取剂槽)	台	$\phi 4500 \times 8750$ V=95.4m ³ 立式锥底	1	1
4	预除油反应器 (预除油反应器)	台	$\phi 8000 \times 9677$ V=428m ³ 立式	0	1
5	碱液槽	台	$\phi 2000 \times 2758$ V=7.54m ³ 立式	1	1
6	洗涤器	台	$\phi 400 \times 2325$, V=0.29m ³ 立式	0	3
7	软水槽	台	$\phi 2000 \times 3000$, V=9.5m ³ 立式	0	1
8	中压冷凝液槽	台	$\phi 1800 \times 2500$, V=5m ³ 立式	0	1
9	1#气液分离器	台	$\Phi 1600 \times 5460$, V=10m ³	0	1
10	水封罐	台	$\Phi 2200 \times 7596$, V=27m ³	0	1
11	酚水一级换热器	台	$\phi 600 \times 6142$ F=84.4m ² 卧式	1	2
12	酚水二级换热器	台	$\phi 800 \times 5816$ F=142.3m ² 卧式	1	2
13	酚水冷却器	台	$\phi 900 \times 6435$ F=208.6m ² 卧式	1	2
14	一级空冷冷凝器 (空冷器)	台	304; GP5 $\times 2.5/1$ -TF14/2-GJP5 $\times 2.5/1$	0	1
15	二级分凝冷凝器	台	$\Phi 800 \times 4213$ F=102m ² 卧式	0	1
16	新增脱酸塔再沸器	台	$\phi 1000 \times 6267$ F=228m ² 立式	0	2
17	新增脱氨塔再沸器	台	$\phi 1300 \times 6577$ F=392.5m ² 立式	0	2
18	碱洗罐	台	$\phi 1600 \times 6200$ V=13.58m ³ , 立式; 250Y 规整填料 1600mm	0	1

序号	设备名称	单位	实际建设规格	环评数量	实际数量
19	氨结晶罐	台	Φ1600X5200 V=11.6m ³ , 立式带盘管	0	2
20	混合器	台	DN150x700, V=0.01m ³	0	1
21	二级分凝冷凝器II	台	Φ900X5000 F=181m ² 卧式	0	1
22	循环液冷却器	台	Φ600X3000 F=47.8m ² 卧式, U型管式	0	2
23	氨冷凝器	台	Φ900/600X3500 F=65m ² 卧式	0	2
24	尾气风机	台	泵: SSR-150A; 电机: YB3-132M-4W	0	2
洗涤分解					
1	1#萃取筛板塔	台	Φ3200/2000 H=19830 δ=14, 39块塔盘 V=118m ³	1	1
2	粗酚槽分离器	台	Φ2400 H=4492 δ=6 V=15.38m ³	1	1
3	稀碱液贮槽	台	立式锥底: Φ3800 H=8710 δ=6 V=68.5m ³	1	1
4	废油地下槽	台	Φ3000 L=8608 δ=14 V=57.1m ³	1	1
5	废中油槽	台	立式锥底: Φ3800 H=8710 δ=6 V=68.5m ³ , 20	1	1
6	中性酚钠分离器	台	立式锥底: Φ3800 H=8710 δ=6 V=68.5m ³ , 0Cr18Ni9	1	1
7	油分离槽	台	Φ4500×8750 V=95.4m ³ 立式锥底	0	1
8	粗酚稀释器	台	Φ3000×6820 V=32m ³ 立式锥底	0	2
9	油水分离器	台		0	1
10	尾气冷却器	台	Φ800 L=5687 δ=8 换热管Φ25×2×4500	0	1
11	2#油水分离槽	台	立式锥底: Φ1200 H=1500 δ=8 V=2.1m ³	0	1
12	6#气液分离器	台	立式锥底: Φ1200 H=3000 δ=8 V=5.5m ³	0	1
13	净化塔	台	V=42.5m ³	0	1
14	净化塔再沸器	台	Φ1300 L=5528 δ=10	0	2
15	净化塔顶冷凝器	台	Φ900 L=5659 δ=12	0	1
16	净化塔顶冷却器	台	Φ900 L=7456 δ=12	0	1
17	净化塔底冷却器	台	Φ800 L=4035 δ=12	0	1
碱回收					
1	苛化器(带加热管)	台	Φ3600×3600, V=36 m ³	1	1
2	苛化器(带加热管)	台	Φ3600×3600, V=36 m ³	1	1
3	苛化液澄清槽	台	105℃, 常压, 配套搅拌装置 Φ8000×11000 V=552.64m ³	1	1
4	尾气冷却器	台	换热面积 50m ² , 列管管径 Φ32, 立式带喷淋设施;	1	1
5	气液分离器	台	Φ1600×2850, 设计压力	1	1

序号	设备名称	单位	实际建设规格	环评数量	实际数量
			0.1MPa, 设计温度 100℃		
萃取脱酚					
1	萃取塔	台	Φ2400/2000/2400X34610	0	1
2	水塔	台	Φ1800/1000X30025	0	1
3	酚塔	台	Φ1800X35270	0	1
4	气提塔	台	Φ1600X15800	0	1
5	油水分离器	台	Φ2000X4400 V=11.7 m ³	0	1
6	溶剂循环槽	台	Φ2400X7402 V=31.1 m ³	0	1
7	萃取物槽	台	Φ2400X7402 V=31.1 m ³	0	1
8	粗酚槽	台	Φ2400X7350 V=31.1 m ³	0	1
9	含溶剂废液槽	台	Φ2000X7185 V=21.1 m ³	0	1
10	溶剂贮槽	台	Φ2800X11516 V=67.8 m ³	0	1
11	中压凝液槽	台	Φ1200X3450 V=3.35 m ³	0	1
12	气提塔顶气液分离器	台	Φ900X2400 V=1.7 m ³	0	1
13	洗涤器	台	Φ1000X1200 V=0.94 m ³	0	1
14	稀酚水换热器（浮头式）	台	Φ900X7215 F=224 m ²	0	2
15	稀酚水换热器（浮头式）	台	Φ900X7215 F=224 m ²	0	2
16	稀酚水冷却器	台	Φ1100X7639 F=346 m ²	0	2
17	粗酚冷却器	台	Φ325X4204 F=13.0 m ²	0	1
18	水塔顶冷凝器	台	Φ800X5461 F=98.6 m ²	0	1
19	呼吸器冷却器	台	Φ700X4116 F=50.1 m ²	0	1
20	酚塔塔顶冷却器	台	Φ900X7281 F=160.2 m ²	0	1
21	溶剂换热器	台	Φ1000X7621 F=237 m ²	0	1
22	水塔再沸器	台	Φ1000X4980 F=176 m ²	0	2
23	酚塔再沸器	台	Φ1500X6003 F=324 m ²	0	1
24	废液蒸汽冷凝器	台	Φ355X3953 F=13.0 m ²	0	1
酚精制					
1	脱水塔	台	φ1400×14700/φ800×11300	1	1
2	苯酚精制塔	台	φ2200×62800	1	1
3	邻甲酚塔	台	φ1300×49200	1	1
4	二甲酚塔	台	φ1200×49200	1	1
硫回收					
1	SO ₂ 转化器（内装催化剂）	台	Ø6300×20040、V=600m ³ 、三层催化	1	1
2	燃烧炉	台	Ø8860×3700	1	1
3	排气筒	台	Ø1600、H=50m	1	1
4	酸气废锅	台	Ø2150×6134、中心管：Ø406.4×6.2、管子：50.8×4.57、L=4500、F=386 m ² 、N=540	1	1
5	内置换热器（蒸汽过热器）	台	一段内置换热器：F=55.1 m ² /541 m ² （基管/翅片）、L=4000mm、Ø44.2×4.85、N=104、SS 二段内置换热器：F=18.6 m ² /183 m ² （基管/翅片）L=3900mm、	11	2

序号	设备名称	单位	实际建设规格	环评数量	实际数量
			Ø44.2×4.85、N=36		
6	工艺气冷却器	台	F=132 m ² /1386 m ² (基管/翅片)、 L=4200mm Ø33.4×3.38、N=300	1	1
7	WSA 酸冷凝器	台	F=2276m ² 、L=6450mm、Ø40× 2.3、N=936×3=2808	1	1
8	酸冷却器	台	板式换热器	1	1
9	汽包	台	Ø1800×6000、V=11.7m ³	1	1
10	酸槽	台	Ø2200、H=1900、V=7.2m ³	1	1
11	燃烧风机	台	防护等级：IP54、热分级：155 (F)、电机型号： YVF400-4GWF1、设备型号： G7-22-11No20.5F、	1	1
12	冷却风机	台	新冷却风机：防护等级：IP54、 热分级：155 (F)、电机型号： YBBP450-2、设备型号： G6-37-11No18F 老冷却风机：风机型号： AIY637/18；电机型号： YBBP2-450-4；防护等级：IP65	1	2
13	酸雾控制器	台		1	2
14	吸附器	台	Φ3000×9460、活性炭 V=28m ³	0	2
15	WSA 尾气除雾塔	台	Φ5500×10000	1	1
焦油加氢					
1	脱水塔	台	Φ1000×20288	1	1
2	常压塔	台	Φ2400×35000	1	0
3	分离罐	台	Φ2600×4000	1	0
4	回流罐	台	Φ2600×4000	1	1
5	煤气分液罐	台	Φ3000×3000	1	1
6	沥青贮罐	台	Φ5000×5200	1	0
7	加热炉	台		1	1
8	中油冷却器	台	Φ2500×2000	1	1
9	洗油冷却器	台	Φ2500×2000	1	1
10	石蜡油冷却器	台	Φ2500×2000	1	0
11	反应加热炉	台	8000×5562×25000	2	1
12	重沸炉	台	Φ3568×25000	2	1
13	分馏塔	台	Φ1600×16000	2	2
14	循环氢脱硫塔	台	Φ2000×18000	2	0
15	溶剂再生塔	台	Φ2000×16000	2	0
16	加氢反应器	台	Φ1800×12000	2	3
17	高压分离器	台	Φ1800×8000	2	2
18	低压分离器	台	Φ1800×4000	2	2
19	新氢压缩机	台	2D40-7/35-166	2	2
20	循环机	台	DW-7.5/134-166	2	2
21	减压炉	台	Φ2972×25000	0	1
22	分馏炉	台	Φ2764×25000	0	1
23	石脑油塔	台	Φ1400×29385	0	1
24	柴油塔	台	Φ1200×21935	0	1

序号	设备名称	单位	实际建设规格	环评数量	实际数量
25	汽提塔	台	Φ2000/Φ1000x25388× (12+3)/(10+3)	0	1
26	尾气分液罐	台	Φ1600×4750	0	1
合成油					
1	合成油反应器	台	φ4300×42×6900 全容积:122.2m ³	3	3
2	甲醇过热器	台	φ1000×16×6170 换热面积: 239.7m ²	1	1
3	进出气体换热器	台	φ1600×20×13508 换热面积: 1200m ²	4	4
4	甲醇预热器	台	φ1300×14×7250 换热面积: 676m ²	2	2
5	甲醇蒸发器	台	φ2600×34×1000 换热面积: 932m ²	1	1
6	再生气冷却器	台	φ1200×12×6893 换热面积: 650m ²	1	1
7	合成气冷却器Ⅱ	台	φ1500×18×7833 换热面积: 1197m ²	2	2
8	合成气冷却器Ⅰ	台	φ1100×14×4863 换热面积: 342m ²	2	2
9	粗汽油泵	台	DGC46-50X7 扬程: 360m 功率: 110KW 流量: 48.4m ³ /h	2	2
10	循环气压缩机	台	压缩机: DMCL454 汽轮机: HNK25/36 额定功率: 7421KW	1	1
11	再生循环气压缩机	台	压缩机: MCL402 电机: YKS3550—2 电动机额定功率: 3550 KW		1
油品分离					
1	分馏塔	台	Φ2800×43100mm	1	1
2	脱轻塔	台	Φ2800×41500mm	1	1
3	脱重塔	台	Φ2800×41500mm	1	1
4	吸收塔	台	Φ1200×19600mm	1	1
5	解吸塔	台	Φ1600×24200mm	1	1
6	稳定塔	台	Φ1400/Φ1600×34800mm	1	1
7	再吸收塔	台	Φ800×15200mm	1	1
8	分馏塔顶气液分离罐	台	Φ2200×4600 V=51.5m ³	1	1
9	脱轻塔回流罐	台	Φ2200×4600 V=20.5m ³	1	1
10	脱重塔回流罐	台	Φ2200×4600 V=20.5m ³	1	1
11	稳定塔回流罐	台	Φ2400×4800 V=25.7m ³	1	1
13	粗汽油泵	台	CAM52/4 流量: 75m ³ /h	2	2

序号	设备名称	单位	实际建设规格	环评数量	实际数量
			扬程：290m 电机功率：80KW		

3.4 水源及水平衡

3.4.1 取水水源

云南省水文水资源局昆明分局于2008年4月编制了《云南煤化工集团有限公司先锋褐煤洁净化利用试验示范工程水资源论证报告》，2008年5月22日通过专家评审，并获得了云南省水利厅的审查意见（云水政资[2008]69号），根据《云南省水利厅关于云南解化集团有限公司先锋褐煤洁净化利用试验示范工程水资源论证报告书的审查意见》，“取水水源为双水源，分别为金沙江水系牛栏江左岸一级支流前进河上的三月三水库和牛栏江右岸一级支流马龙河上的凤龙湾水库。”“同意项目环评报告提出的取水方式和取水口设置，泵站提水均位于三月三水库和凤龙湾水库坝前。”“三月三水库水质达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002IV类标准，凤龙湾水库水质达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002 III类标准，满足水库供水水质要求。”云南煤化工集团有限公司根据云水政资[2008]69号文的要求，与寻甸回族彝族自治县人民政府、三月三水库管理所、凤龙湾水库管理所签订了“供水意向书”，寻甸回族彝族自治县人民政府承诺：“三月三水库为主要水源，随着企业的发展壮大，如用水量进一步增加时，可以将凤龙湾和三月三两座水库进行联合调度，全面保障企业用水供给。”水平衡

3.4.2 水平衡示范工程水平衡图见图3.4-1，水平衡表见表3.4-1。本项目水平衡图见图3.4-2，水平衡表见3.4-2。

表3.4-1 示范工程水平衡表

工序或设备名称	输入水量 (m³/h)													输出水量 (m³/h)													
	生产水	生活水	循环水	脱盐水	蒸汽	蒸汽凝液	含酚废水	含醇废水	生活污水	初期雨水	排水	回用水	物料带入	循环水	脱盐水	蒸汽	蒸汽凝液	含酚废水	含醇废水	生活污水	初期雨水	排水	回用水	蒸损	物料带出	蒸发浓水	其他损耗
气化			5055	2.5	48.5		250				5		74.2	5055			2	335				1.5		1			41
变换冷却			856	6.81	1	14.51	235						76.33	856	0	16	1	280				0.32					36
煤气水分离			2095	0.5	1		545.4							2095			1	542							4.2		
盘管冷却器			2400				258.9					30		2400				259				3		27			
洗涤分解			664		5.5		61.74							664			5.5	60.2									1.5
酚氨回收			1153	6	27		60.24							1153			27	58.2							6		2
萃取脱酚			1336				58.24							1336				53.2									5
污水处理			1355	0.5	5		54.47	42	9	7.43	13	1.51	1355				5	127							1.21		
污泥脱水				0.1								1.21						1.23							0.08		
中水回用			650		6		126.7				112			650							13	227				5	
火炬	0.1				1							0.1						0.2									1
宽馏分煤焦油加氢	0.4		1096	2	16.5						2			1096			16.5	4.3							0.1		
酚精制	0.42		1150		27									1150			27	0.4							0.02		
碱回收			600											600													
低温甲醇洗			1490	12	42									1490			42		12								
甲醇合成			3360	8.14	0.5	65.28						3	3360		72	0.5					1.44				3		
甲醇精馏			2786	9	47.5							3	2786			47.5		12									
合成油			4520		22							29	4520			22		29									
油品分离			1050		30.5									1050			30.5										
甲烷分离			8800		77.5									8800			77.5										
冷冻站			6880		81									6880			81										
合成气压缩			3780		22									3780			22										
综合压缩厂房			3485											3485													
燃气制备			25		1									25			1										
回收气柜	1																	1									
脱盐水处理	177.56																										
除氧站				84.6		690.5																					
锅炉	3.75		13200	72.5		571.7						59.4	13200		631							12.6			15.3		60
汽机					256											180	76										
燃烧炉			14	1.36		10.88							14		12						0.24						
空分			16100		163									16100		58.5	104.5										
空压站			80											80													
硫回收			80	1.36		10.88								80		12					0.24						
烟气脱硫	41.2		1680		38							60.4	1680				38								0.1		102

工序或设备名称	输入水量 (m³/h)													输出水量 (m³/h)													
	生产水	生活水	循环水	脱盐水	蒸汽	蒸汽凝液	含酚废水	含醇废水	生活污水	初期雨水	排水	回用水	物料带入	循环水	脱盐水	蒸汽	蒸汽凝液	含酚废水	含醇废水	生活污水	初期雨水	排水	回用水	蒸损	物料带出	蒸发浓水	其他损耗
生活及化验系统		24.5																		9				3			12.5
消防水池	17																							6			11
空分电站循环水	261.1		29500								15			29500										16.5		260	
甲醇合成油循环水平	204		38500									146.8		38500										30.8		320	
气化循环水	72.35		15340								3	50		15340										8		117	
合计	778.88	24.5	85740	207	920	1364	1651	42	9	7.43	150	226.8	308.2	85740	880.6	981	627.5	1722	53	9	0	144	227	749	18.5	5	272

表 3.4-2 煤焦油加工及合成油项目水平衡表

工序或设备名称	输入水量 (m³/h)											输出水量 (m³/h)											
	生产水	生活水	循环水	脱盐水	蒸汽	蒸汽凝液	含酚废水	排水	回用水	物料带入	循环水	脱盐水	蒸汽	蒸汽凝液	含酚废水	含醇废水	生活污水	排水	蒸损	物料带出	其他损耗		
煤气水分离			2095	0.5	1		545.4				2095			1	542						4.2		
盘管冷却器			2400				258.9		30		2400				259			3	27				
洗涤分解			664		5.5		61.74				664			5.5	60.2							1.5	
酚氨回收			1153	6	27		60.24				1153			27	58.2						6	2	
萃取脱酚			1336				58.24				1336				53.2							5	
宽馏分煤焦油加氢	0.4		1096	2	16.5			2			1096			16.5	4.3						0.1		
酚精制	0.42		1150		27						1150			27	0.4						0.02		
碱回收			600								600												
合成油			4520		22				29		4520			22		29							
油品分离			1050		30.5						1050			30.5									
硫回收			80	1.36		10.88					80		12								0.24		
合计	0.82	2	16144	9.86	130	10.88	984.5	2	30	29	16144	0	12	129.5	977	29	2			3.24	27	10.3	8.5

3.5 生产工艺及产污环节

3.5.1 示范工程生产过程原则流程

示范工程四个项目生产过程原则流程示意图见图 3.5-1。总体流程配置如下：

原料煤经气化生产粗煤气，粗煤气经部分变换调节 H_2/CO 比后，进入低温甲醇洗进行硫化物和二氧化碳脱除。经净化后的合成气中含有较高组分的甲烷惰性气，采用深冷分离方式将其分离，生产液化天然气（LNG）产品。净化后的合成气（主要组分为 $CO+H_2$ ）经过压缩到 8.5MPa 进入甲醇合成，采用低压法合成甲醇，粗甲醇经过精馏生产精甲醇或供 MTG 合成油生产汽油。

低温甲醇洗脱除的酸性气体送硫回收装置生产副产品浓硫酸。

甲醇合成排出的弛放气经过氢回收装置生产氢气产品和燃料气，氢气供焦油加工加氢工序利用，燃料气供气化、焦油加工利用。

气化和变换冷却过程中产生的煤气水中含溶解气、煤尘、焦油、酚等，设置煤气水分离、酚氨回收等将其分离出来，并经过焦油加工、酚精制副产调和柴油、石脑油、渣油、苯酚、二甲酚、邻位甲酚、间位甲酚等。

配套公用工程设施有原料燃料煤贮运、空分、热电站、供配电、生产和生活供水、脱盐水、循环水等。生产过程原则流程图见图3.5-1。

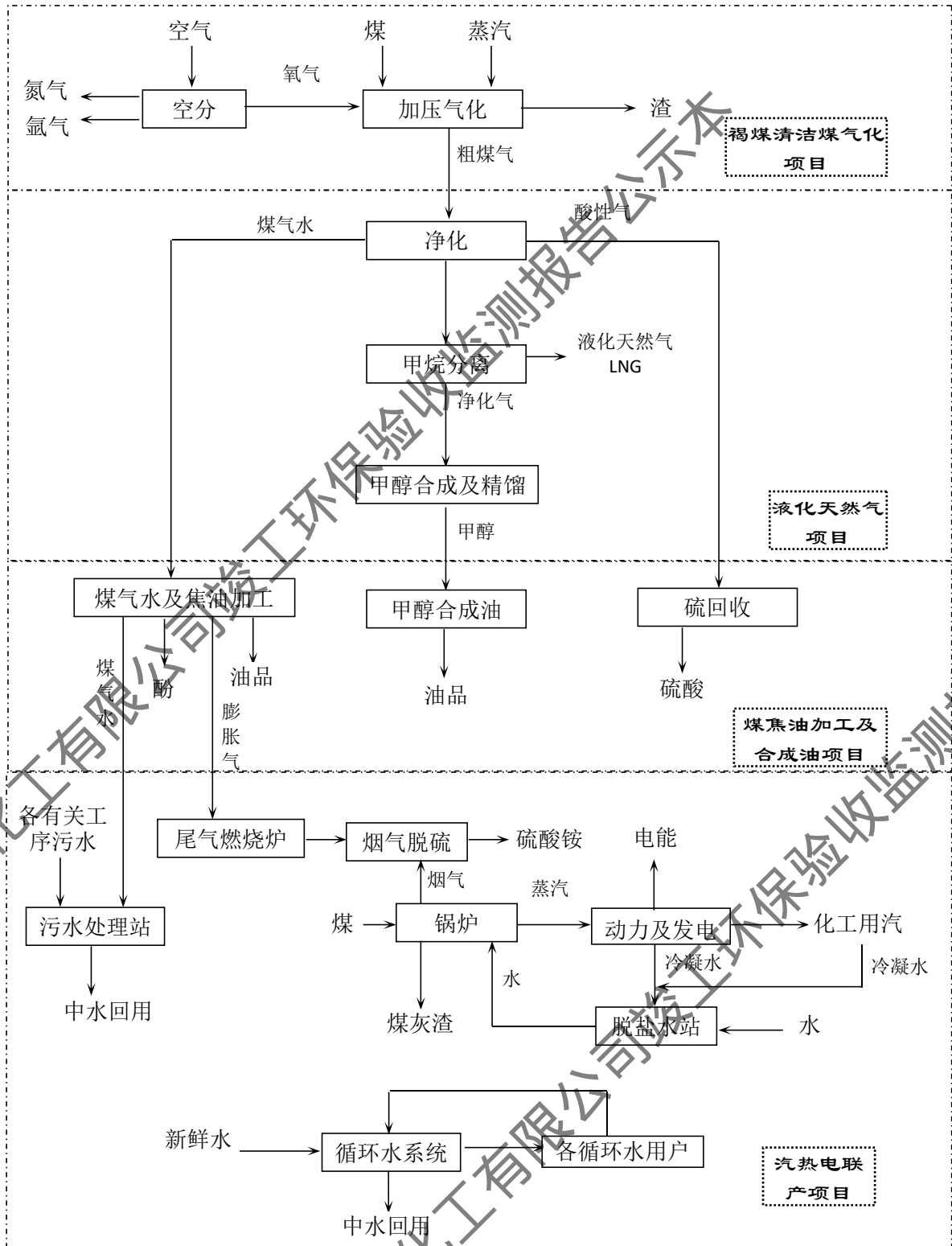


图3.5-1 生产过程原则流程图

3.5.2 煤焦油加工及合成油项目生产工艺流程及产污环节

煤焦油加工及各成油项目生产工艺主要包括煤气水分离、酚氨回收、洗涤分解、萃取脱酚、焦油加氢、酚精制、合成油、硫回收等装置。

(1) 煤气水分离

工艺流程简介：

来自气化装置的煤气水（含尘、焦油），经煤气水换热器换热后和来自变换冷却装置的煤气水混合后进入膨胀器。膨胀后的煤气水，靠重力自流入焦油分离器。焦油从焦油分离器底部流出送入罐区。经分离后的无尘煤气水靠重力流到平流分离器，进行再次净化。

经可调高度挡板分离出的煤焦油靠重力送到煤焦油原料罐区，经分离煤焦油后的煤气水靠重力流入煤气水槽。煤气水槽中的煤气水经低压煤气水泵送到的煤气水贮槽，部分由产品煤气水泵送往酚氨回收装置，另部分煤气水经高压煤气水泵送到煤气化及变换冷却装置作为洗涤、冷却水。

煤气水减压膨胀、分离过程产生的膨胀气进入膨胀气洗涤塔，洗涤后的膨胀气经气液分离器分离后，再经过引风机加压后送至尾气燃烧炉燃烧。分离后的焦油渣经输送系统送往动力锅炉作燃料。装置运行过程中产生的无组织排放气经逸散气洗涤分离塔洗涤分离后送至尾气燃烧炉燃烧处理。

排污环节分析：

废气污染源为煤气水分离过程中产生的膨胀气；

废水污染源为经除油、除尘后送出的煤气水；

固体废弃物为煤气水分离出的焦油渣；

噪声污染源为各类泵、电机及排气放空噪声。

煤气水分离装置生产工艺及产排污节点见图3.5-2。

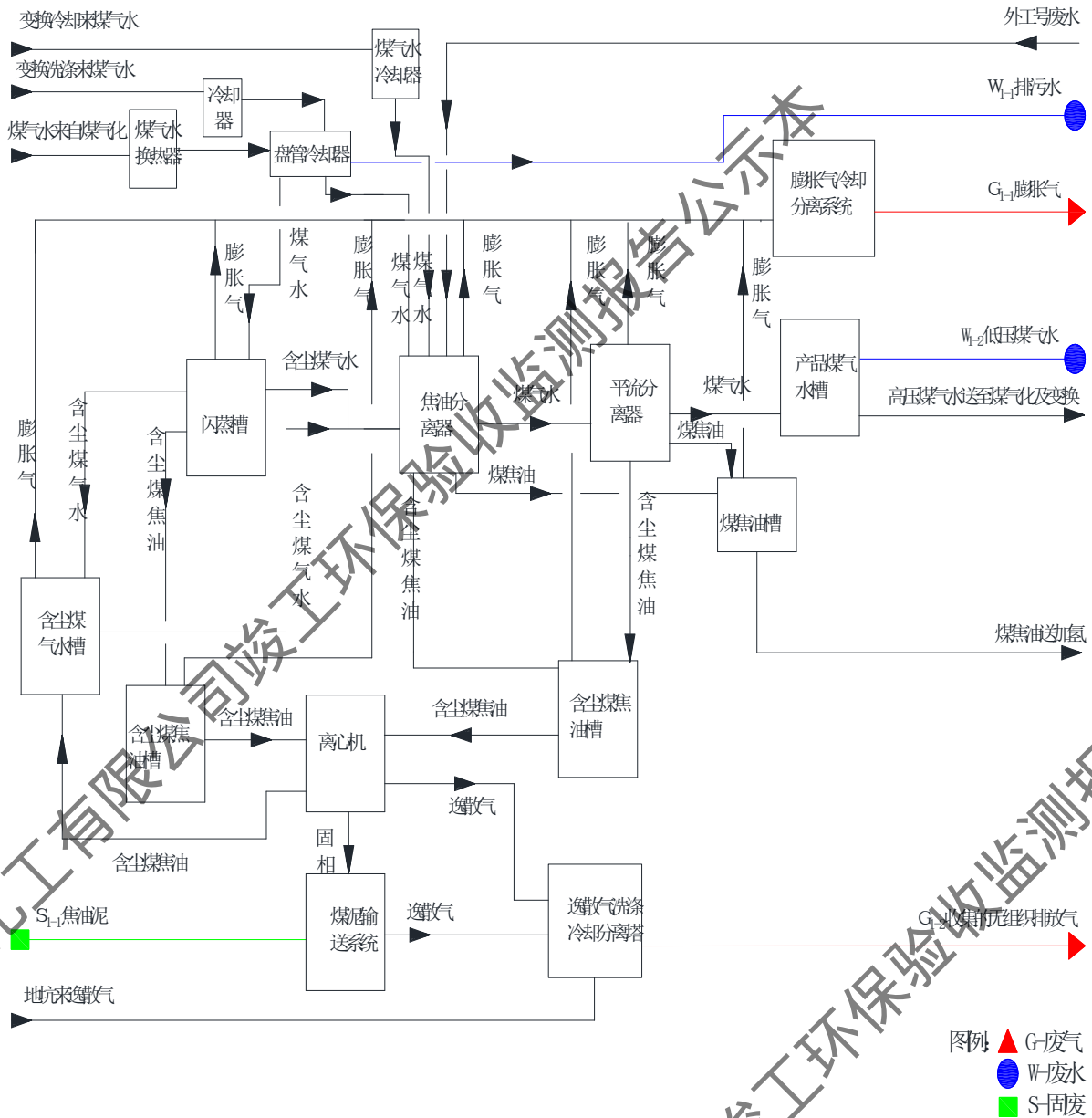


图3.5-2 煤气水分离装置生产工艺及产排污节点图

(2) 酚氨回收

工艺流程简介:

本设计采用加压脱酸脱氨工艺，主要包括油水分离、预洗、脱酸脱氨、氨水系统。煤气水沉降分离：从煤气水分离来的煤气水先进入煤气水沉降槽进行沉降分离，然后煤气水再进入煤气水分离槽进一步进行油、水分离。上层焦油通过隔油管线进入焦油槽后泵送焦油加氢装置。分离后的煤气水经原料煤气水泵送往静态混合器进行预洗。

预洗：将煤气水和预洗油以一定的体积比分别向静态混合器进料，经静态混合器混合后进入搅拌槽，自流进入预除油反应器，上部预洗油自流到中油槽循环使用，中间层

进入中间层储槽,下部煤气水进入出水中间槽,由萃取塔进料泵送至洗涤分解装置萃取塔进行萃取脱酚。中油槽底部的预洗油送至中间层储槽,上部预洗油循环使用,中间层储槽底部煤气水返回预除油反应器,剩余中间层送焦油加氢预脱水处理。

脱酸: 预洗后的煤气水经洗涤分解萃取脱酚处理后返回至酚氨回收装置,一路经煤气水进料泵加压后经氨蒸汽换热器、煤气水二级换热器、煤气水一级换热器换热后作为热进料从脱酸塔上部进入脱酸塔,一路经冷进料泵加压后经煤气水进料冷却器冷却后作为冷进料从脱酸塔顶部进入脱酸塔,洗涤酸性气中的 NH_3 。进入脱酸塔内的煤气水经塔底脱酸塔再沸器经蒸汽间接加热,将煤气水中的 CO_2 和 H_2S 等酸性气体从煤气水中解析出来,经塔顶冷进料将氨洗涤后从塔顶排出,经酸性气冷凝器冷却后进入酸性气凝液槽进行分离,液相自流至煤气水分离槽,酸性气送至尾气燃烧炉燃烧处理。

脱氨: 从脱酸塔来的废水经塔底脱氨塔再沸器经蒸汽间接加热,将氨气从脱氨塔顶汽提出来。为便于固定氨的脱除在脱氨塔中加入氢氧化钠溶液,由碱回收岗位送来的碱液进入碱液槽,经碱液泵送入脱氨塔中部。氨蒸汽经氨蒸汽换热器冷凝后经三级冷凝后送至氨气净化系统。脱氨塔底废水经换热器换热后,送萃取脱酚装置。

氨气净化: 经三级分凝器来的氨气进入管道混合器与来自碱泵的新鲜碱液混合后流入碱洗罐。用氢氧化钠洗涤微量酚和微量 H_2S 等物质生成酚钠和硫化钠溶于碱洗液中,碱洗液送至洗涤分解碱性酚钠槽再利用,氨气从碱洗罐顶部出来后进入氨冷凝器与来自冷冻站来的液氨进行换热,气化后的气氨则返回至冷冻站回收。

尾气系统: 沉降槽、分离槽的逸散气在尾气洗涤器内采用脱盐水循环洗涤后与预除油反应器和中油槽、搅拌槽、出水中间槽、中间层储槽、废液槽顶部废气及萃取脱酚尾气一起进入1#气液分离器内进行气液分离,分离后的废气经尾气风机送入1#水封罐与洗涤分解尾气、碱回收尾气一并经送入尾气燃烧炉燃烧处理。

排污环节分析:

废气污染源为脱酸塔排放的酸性气;装置沉降槽、分离槽等处收集的无组织排放气。

废水污染源为煤气水冷却器排出的含酚废水;

噪声污染源为机泵及排气放空噪声。

酚氨回收装置生产工艺及产排污节点见图3.5-3。

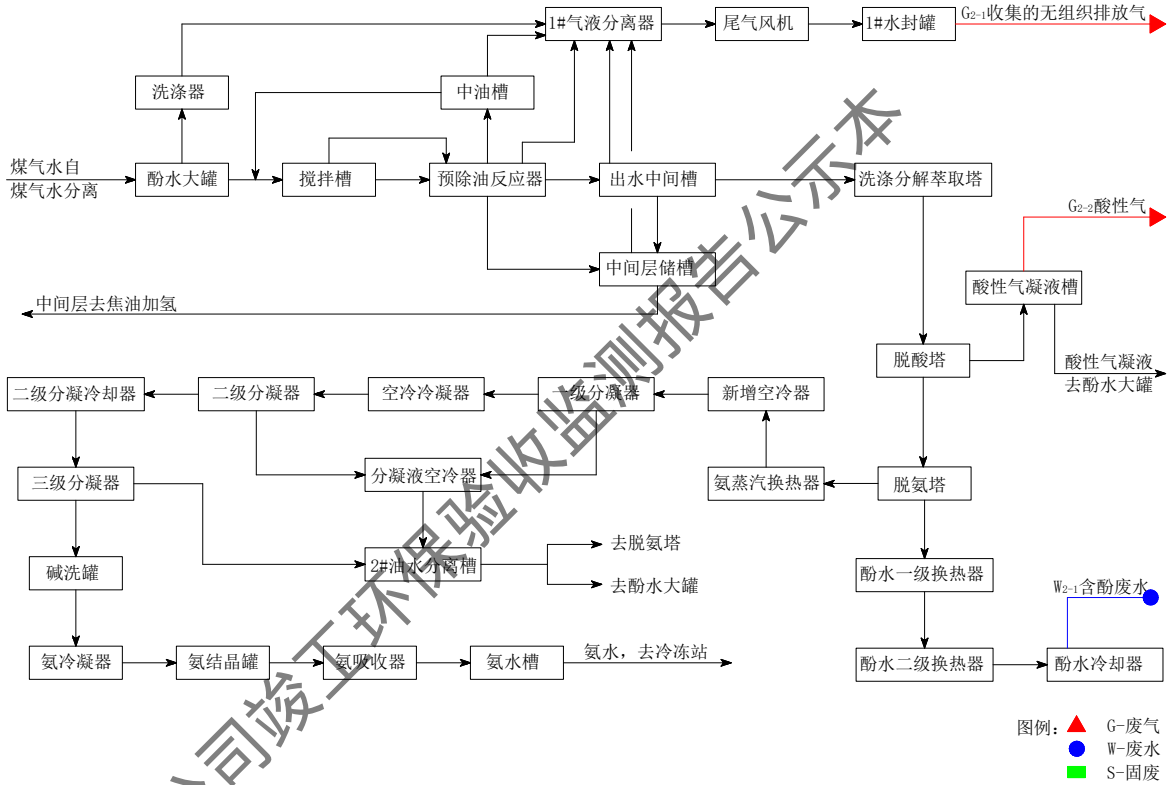


图3.5-3 酚氨回收装置生产工艺及产排污节点图

(3) 洗涤分解

工艺流程简介：

脱酚碱洗系统：萃取剂与酚氨回收装置送来的煤气水在萃取塔逆流接触，脱除煤气水中的酚。自萃取塔出来的煤气水，经油水分离槽进一步进行油水分离后，送酚氨回收装置脱酸脱氨系统处理。

酚钠净化系统：中性酚钠槽中的酚钠经加热后进入蒸吹塔净化，塔底用再沸器进行加热，经过脱油、脱水后得到的净酚钠经换热后自流入净酚钠槽，作为酚钠分解的原料。从蒸吹塔塔顶吹出的油气和水汽经冷凝冷却后进入2#油水分离器，分离后的油相自流进入新鲜中油槽，水相进入废油地下槽送往煤气水分离装置。

酚钠分解系统：蒸吹得到的净酚钠送1#分解反应器与二氧化碳反应。粗酚及少量未反应完全的酚钠送入2#气液分离器，液相进入1#混合液分离器分离。经沉降分离出的含少量酚钠的粗酚溶液自流进分解液槽，通过分解液泵加压后送往2#分解反应器进行酸化反应，分解生成的粗酚经4#气液分离器，液相进入2#混合液分离器分离。经沉降分离出的粗酚进入粗酚稀释器与冷凝液混合洗涤并用氮气搅拌静止分离后，粗酚进入粗酚槽由粗酚泵送往粗酚脱水塔，洗涤出的废碱液与混合液分离器流出的废碱液进入废碱液槽，经

废碱液泵送往碱回收装置处理。经2#气液分离器与4#气液分离器分离后的废气在3#气液分离器分离后汇入尾气总管后在尾气洗涤塔洗涤后送尾气燃烧炉燃烧处理。

粗酚脱水系统：由粗酚泵送来的含水粗酚进入粗酚换热器与脱水塔底部出来的粗酚换热后，再进入脱水塔进料预热器加热后由脱水塔底部进入，脱水塔底部用脱水塔再沸器进行循环加热，脱水后的粗酚与含水粗酚经换热后用成品粗酚泵送往酚精制岗位。由塔顶出来的水蒸气经脱水塔顶冷凝器冷却后进入脱水塔顶凝液槽，排至废油地下槽。

萃取剂净化系统：自循环油槽底部来的污萃取剂在废中油槽沉降分离后，底部污萃取剂经换热后进入净化塔净化处理，塔顶气相经换热冷却后进入循环中油槽。塔底重质油送至焦油加氢装置。

尾气回收系统：自馏分一次、二次洗涤塔，中油槽、中性酚钠调节槽、碱性酚钠调节槽、中性酚钠槽、碱性酚钠槽、净酚钠槽等设备顶部排出的含酚气体汇集后进入尾气洗涤塔，与塔顶喷淋下来的煤气水逆流接触洗涤除去其中的有害成份，洗涤后的煤气水由尾气洗涤循环泵返回到萃取塔入口。洗涤后的尾气经冷却、气液分离后，废气送至尾气燃烧炉燃烧处理。

排污环节分析：

废气污染源为装置萃取塔、分离槽等收集的无组织排放气；

废水污染源为萃取脱酚后的含酚废水，废油地下槽排污水。

洗涤分解装置生产工艺及产排污节点见图3.5-4。

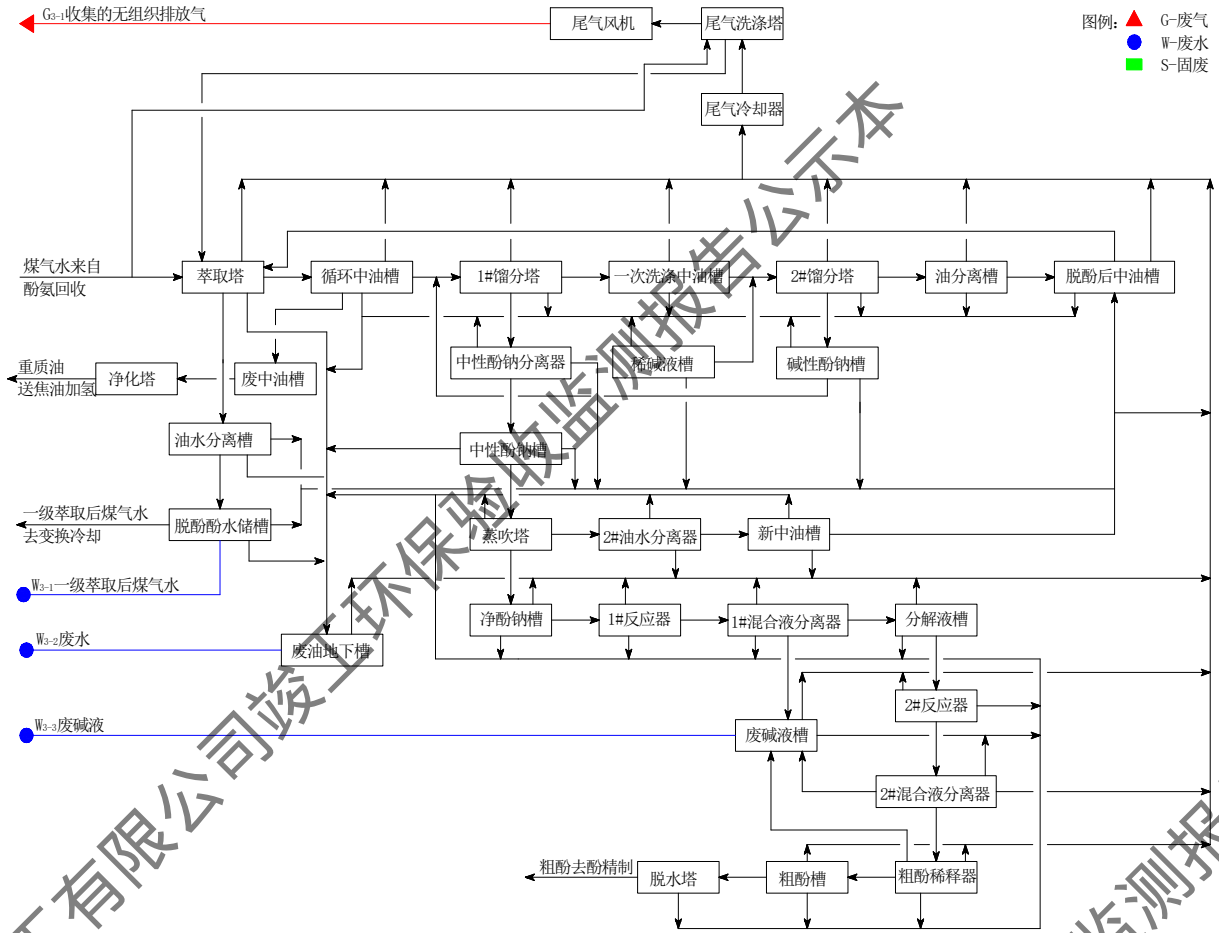


图3.5-4 洗涤分解装置生产工艺及产排污节点图

(4) 碱回收

工艺流程简介：

洗涤分解装置送来的废碱液进入废碱液澄清器，经过静置分离、加热后送至石灰消化除渣机与石灰一起进行消化反应。消化后消化渣由螺旋提渣机洗涤后排出，消化渣与碱渣一起委托有资质的单位处置。消化后乳液溢流到三台连续的苛化器苛化反应，反应后的乳液沉降分离后，上部苛化乳液送至压力过滤器，过滤后的淡碱液送降膜蒸发器浓缩后送浓碱液储存槽配碱后返回洗涤分解装置循环利用。

尾气系统：1#、2#、3#苛化槽、过滤器供料槽、1#白泥槽的废气用管道引至消化槽，消化槽上部废气经涤气器洗涤后进入尾气冷却器；废碱液储存槽放空、苛化液沉清器、废碱液沉清器、压力过滤器等无组织排放气用管道引入尾气冷却器。冷却器底部收集的废液经废液回收泵送至稀碱液槽。经冷却的尾气送尾气燃烧炉燃烧处理。

排污环节分析：

废气污染源为装置苛化槽、碱液储存槽等收集的无组织排放气；

固体废物为碱渣。

碱回收装置生产工艺及产排污节点见图3.5-5。

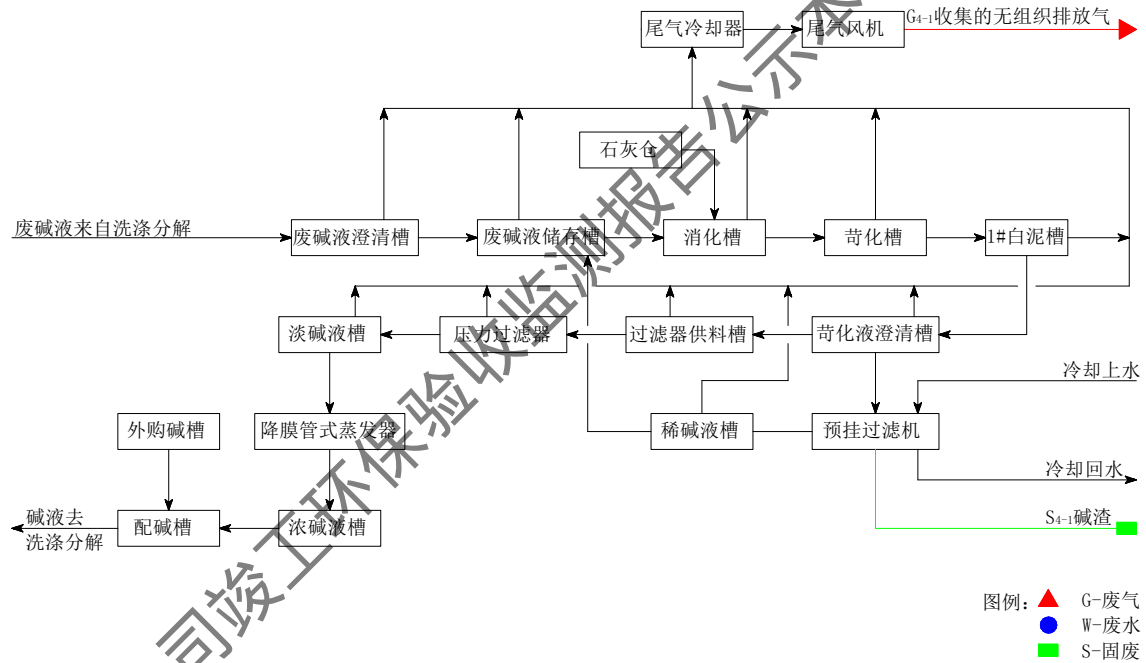


图3.5-5 碱回收装置生产工艺及产排污节点图

(5) 萃取脱酚

萃取脱酚采用甲基异丁基酮（MIBK）为萃取剂，萃取脱酚与洗涤分解装置可根据煤气水中酚含量并联或串联调整运行，形成两级脱酚。

工艺流程简介：

来自酚氨回收或者从洗涤分解送来煤气水从萃取塔上部进入塔内，将绝大部分的酚萃取出来。萃取相由萃取塔上部出来后送至酚塔进行溶剂回收；萃取水相由萃取塔釜经泵送至水塔进行溶剂脱出。

脱酚后的稀煤气水换热升温后送到水塔上部，通过水塔再沸器对水塔间接加热将溶解在稀煤气水中的溶剂通过常压蒸馏汽提出来。水塔顶部溶剂和水的混合蒸汽，经水塔塔顶冷凝器冷凝后自流进入油水分离槽进行油水分离，上层溶剂相溢流进入溶剂循环槽中；下层水相由泵送至水塔作为回流。溶剂汽提后的废水从水塔经降温后送污水处理。

含溶剂废水收集在含溶剂贮槽并用液下泵送至萃取塔。

排污环节分析：

废气污染源为气提塔吹脱气，萃取塔、酚塔等处收集的无组织排放气。

废水污染源主要为脱酚后的含酚废水。

萃取脱酚装置生产工艺及产排污节点见图3.5-6。

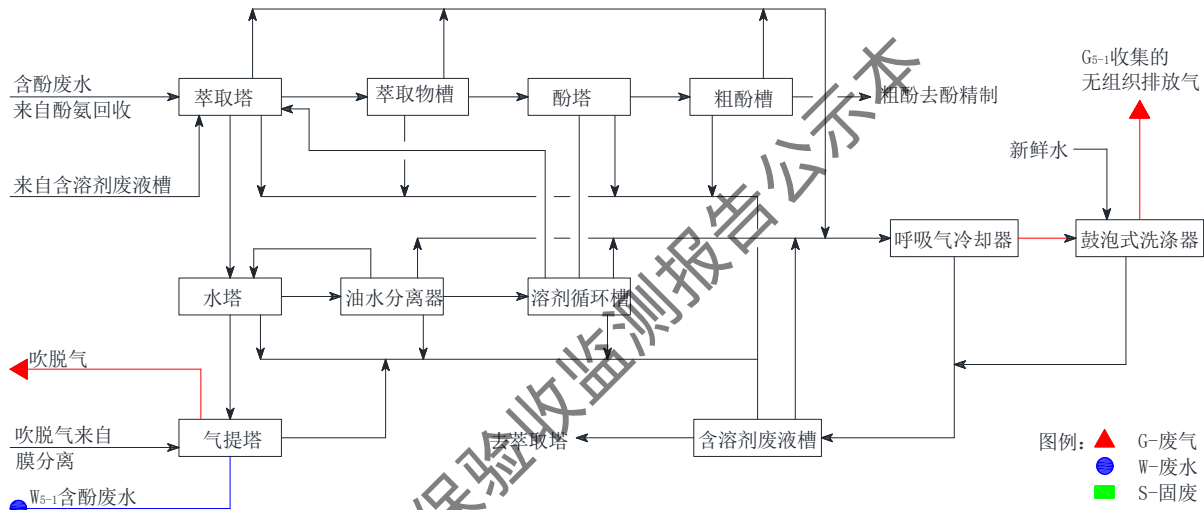


图3.5-6 萃取脱酚装置生产工艺及产排污节点图

(6) 焦油加氢

工艺流程简介:

焦油加氢装置负责加工原料罐区送来的煤焦油及预洗再生油，煤焦油、预洗再生油经脱水塔脱水后在减压塔内精馏，生产出轻油、中油、洗油和重油；重油进入一级萃取罐A/B/C/D进行萃取，萃取后重油进入加氢反应系统进行加工；萃取罐底部过滤渣送锅炉掺烧，顶部无组织排放气收集后送硫回收燃烧炉处理。预洗中间层自酚氨回收来，经过预脱水罐脱水后，预洗再生油送至罐区1#煤焦油罐、2#煤焦油罐、3#煤焦油罐储存，顶部无组织排放气至装置无组织排放气收集后送硫回收燃烧处理；底部含油污水进入装置废液槽后，送煤气水分离处理。

罐区送来的粗石脑油、轻油、洗油、不合格油及萃取系统送来的重油按一定的比例混合后与氢回收装置送来的氢气一起进入加氢反应器，经过加氢反应后，脱除原料中的硫、氮、氧和金属杂质并使烯烃、芳烃饱和，加氢反应后的生成油送至加氢分馏部分。加氢生成油经过分馏系统精馏后，产出合格加氢石脑油、加氢柴油和加氢尾油分别送成品罐区储存；高分顶部高压废氢送低温甲醇洗；低分顶部低分气送合成压缩机一段入口，汽提塔回流罐顶部酸性气至回收气压缩机一段入口；加氢进料缓冲罐、石脑油塔回流罐、柴油塔回流罐顶部无组织排放气收集后送硫回收燃烧处理；高分底部、低分底部、汽提塔回流罐底部含硫污水至含硫污水罐后，送至煤气水分离岗位处理；一级反应器、二级反应器、三级反应器定期更换后的催化剂由厂家统一回收。

排污环节分析:

废气污染源主要为加氢反应加热炉、分馏炉、减压炉、重沸炉排放的烟气；装置萃取罐、减压塔等收集的无组织排放气。

废水污染源主要为反应后的含油、含硫冷凝液。

固体废物为加氢装置反应器定期更换的废催化剂；萃取罐排出的过滤渣。

焦油加氢装置生产工艺及产排污节点见图3.5-7。

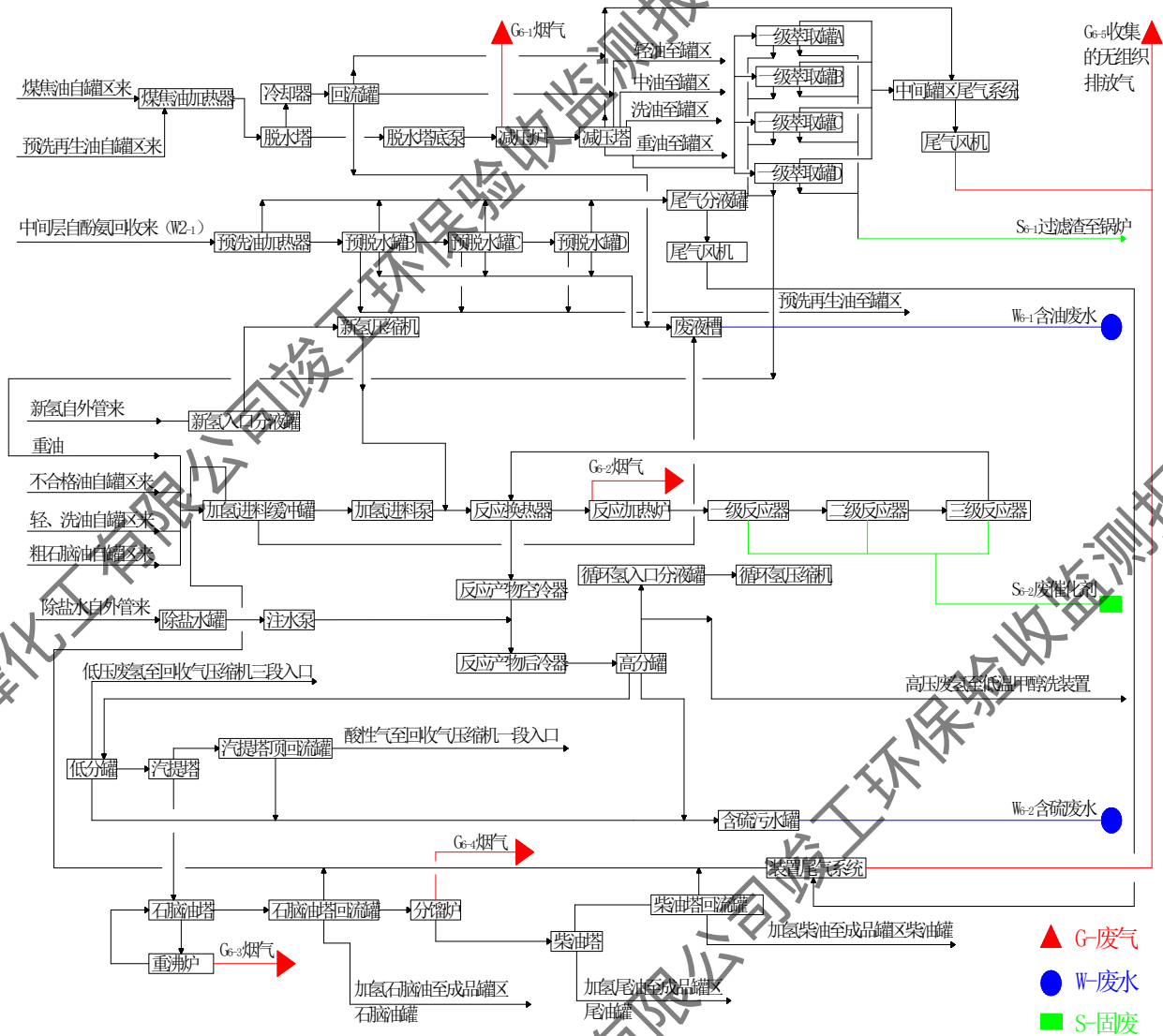


图3.5-7 焦油加氢装置生产工艺及产排污节点图

(7) 酚精制

工艺流程简介：

洗涤分解及萃取脱酚产生的粗酚送至原料罐区进行储存。粗酚经过泵送入预处理系统脱除多元酚，多元酚送焦油加氢系统作为基础原料，预处理后的混酚进入脱二甲酚塔进行粗二甲酚精馏分离；脱二甲酚塔顶部的混酚进入脱水塔进行脱水处理，脱水塔顶部

水送煤气水系统处理，脱水后的混酚进入苯酚塔进行苯酚精馏，塔顶精馏出苯酚送至苯酚产品罐；脱出苯酚后混酚进入邻甲酚塔进行邻甲酚及间对甲酚精馏分离，塔顶邻甲酚送至邻甲酚产品罐，底部间对甲酚送至间对甲酚产品罐。脱二甲酚塔塔底得到混合二甲酚经二甲酚塔间歇精馏分别得到2,4-二甲酚和2,6-二甲酚产品，塔底得到3,5-二甲酚产品。

真空系统不凝气送至碱洗罐洗涤后进入酚精制无组织排放气收集后送硫回收处理。

粗酚原料储罐、备用罐、苯酚产品罐、邻甲酚产品罐、间对甲酚产品罐、二甲酚产品罐的无组织排放气收集后经过碱洗洗涤后进入送硫回收装置燃烧炉燃烧处理。

排污环节分析：

废气污染源主要为原料储罐、产品罐等收集的无组织排放气；

废水污染源主要为是酚精制过程中，粗酚带入的水在脱水塔、苯酚塔等排出的水蒸汽冷凝后的含酚废水。

酚精制装置生产工艺及产排污节点见图3.5-8。

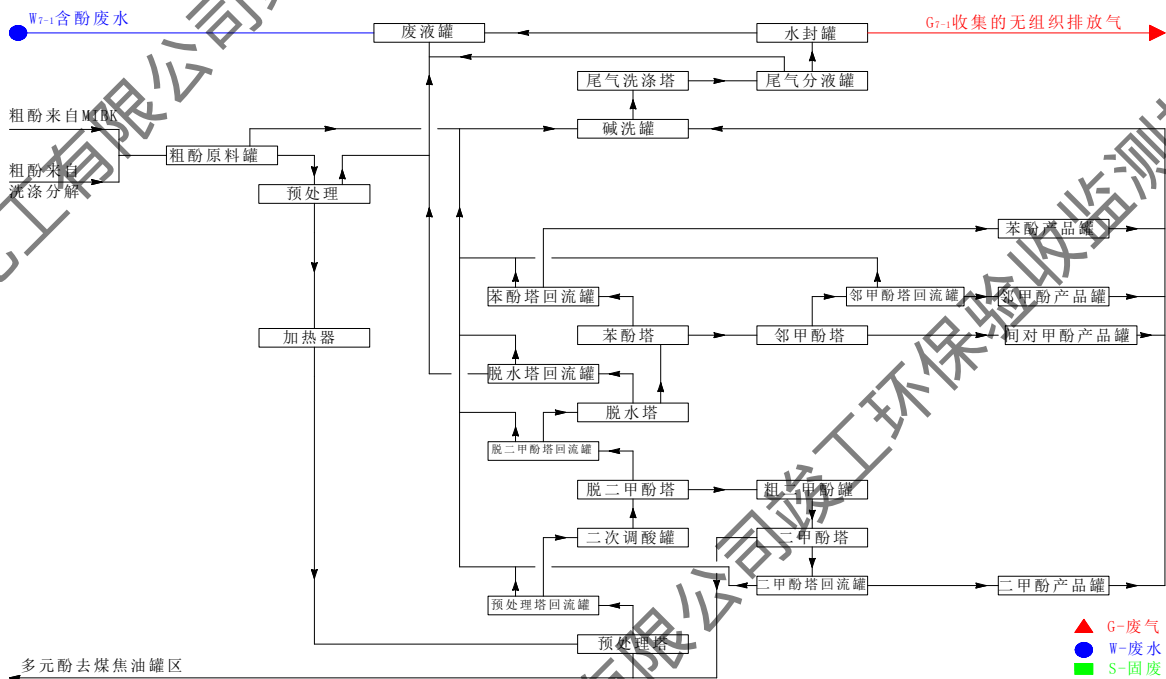


图3.5-8 酚精制装置生产工艺及产排污节点

(8) 合成油

工艺流程简介：

本工程合成油采用固定床甲醇制汽油工艺。MTG包括原料甲醇的预热和蒸发、MTG反应、反应产物的分离及MTG反应再生系统等过程。

甲醇的预热、蒸发、过热及合成油反应：来自甲醇罐区的粗甲醇首先经预热、蒸发

和过热后送入合成油反应器。反应器为一固定床绝热反应器，内装填有催化剂，在反应器中发生放热反应生成汽油、烃类、LPG、燃料气和水。反应产物具有大量热量，除以上利用外，还用于副产高压蒸汽，产物经冷却冷凝后进入粗汽油分离器，未反应的甲醇等物质经循环机压缩后循环至反应器，粗汽油送分离工序，沉下的水（反应生成工艺水）送工艺水闪蒸槽，进一步去除溶解的气体，然后送污水处理站。

催化剂再生：在反应过程中，由于在催化剂上积炭而使催化剂失活，此为可逆性失活，因此，在操作中需对催化剂进行再生。再生气分离器来的再生循环气，进入再生循环气压缩机与来自甲烷深冷分离装置送来的中压氮气汇合，进入再生气换热器与反应器出口的再生气进行热交换，出壳程的再生气进入到再生气加热炉加热，进入合成油反应器，从合成油反应器燃烧出来的再生气，经换热器、空冷器、冷却器、分离器进入再生循环气压缩机加压循环。再生加热炉产生的烟气现场高点排放。

反应产物的分离及精制：合成油反应产物经回收反应热后，通过合成油反应产物冷却器通过循环水将其冷却，进入粗汽油分离器。冷却后的合成油反应产物在粗汽油分离器中被分成三相：气相（主要轻组分）、水混合物相和液态烃相（主要包括C₂+烃）。气相经压缩后重新返回合成油反应器。

循环气主要用来控制合成油反应器的转化温度。含有一些甲醇、杂醇水相混合物送到界区进一步处理。液态烃即粗汽油直接送往油品分离，部分进一步分离为燃料气、LPG和两种汽油组分（轻汽油和重汽油）。

排污环节分析：

废气污染源为开工加热炉和再生加热炉排放的烟气；

废水污染源为工艺水分离器排放的废水；

固体废弃物为反应器更换的废催化剂。

噪声污染源为循环气压缩机及泵电机产生的噪声。

合成油装置生产工艺及产排污节点见图3.5-9。

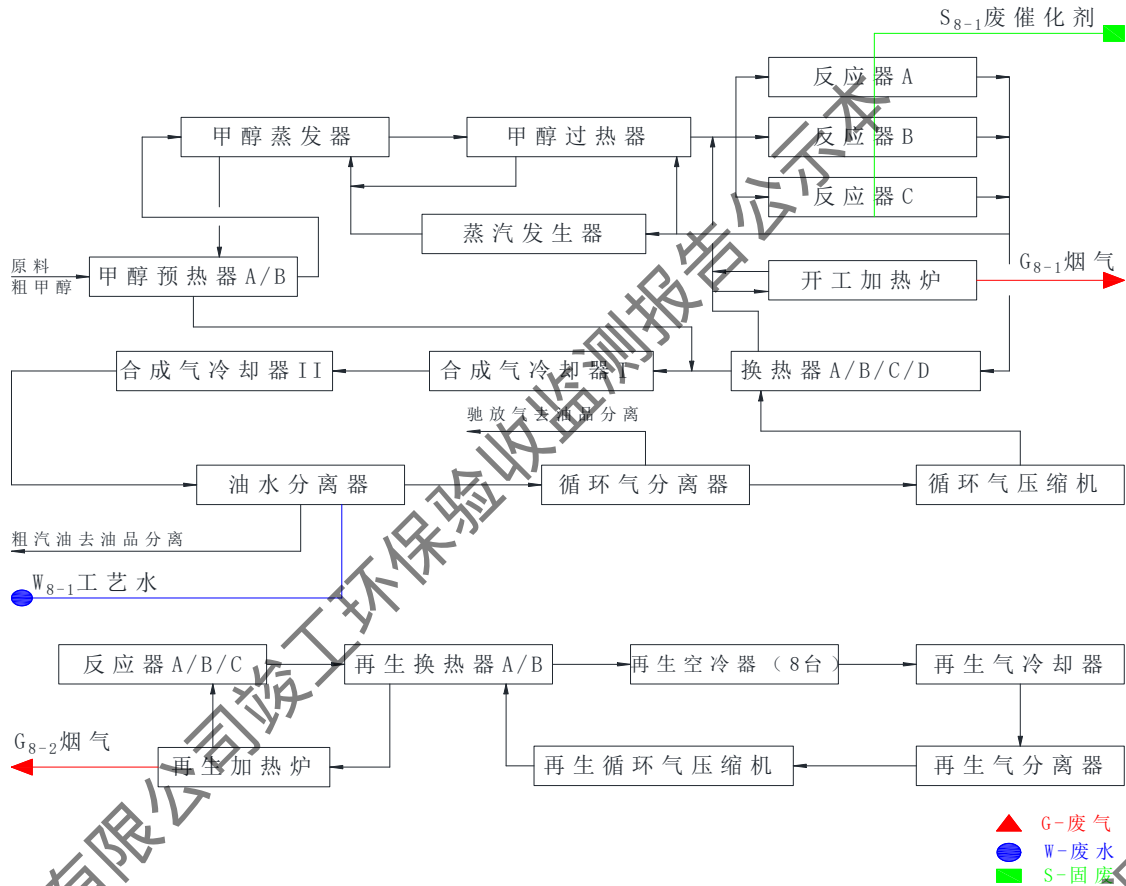


图3.5-9 合成油装置生产工艺及产排污节点图

(9) 油品分离

工艺流程简介:

油品分离装置是将合成油装置来的粗汽油进行分离。来自合成油的粗汽油进入解吸塔，解吸塔顶干气进入吸收塔、再吸收塔脱除干气，解吸塔底的粗汽油进入稳定塔。在稳定塔顶脱除LPG后的底部塔釜液送入分馏塔，在分馏塔顶气相经冷却后一部分回流，一部分送油品调和进行调和后送往汽油罐，分馏塔底为均四甲苯富集液，均四甲苯富集液进入脱轻塔脱除轻组份，脱轻塔顶部气相经冷却后，大部分回流，采出少量中间产品以分离出轻组分，脱轻塔底物料进入脱重塔，脱重塔塔顶气相经冷却一部分回流，其余作为产品采出，送往油品罐区。

油品分离装置生产工艺及产排污节点见图3.5-10。

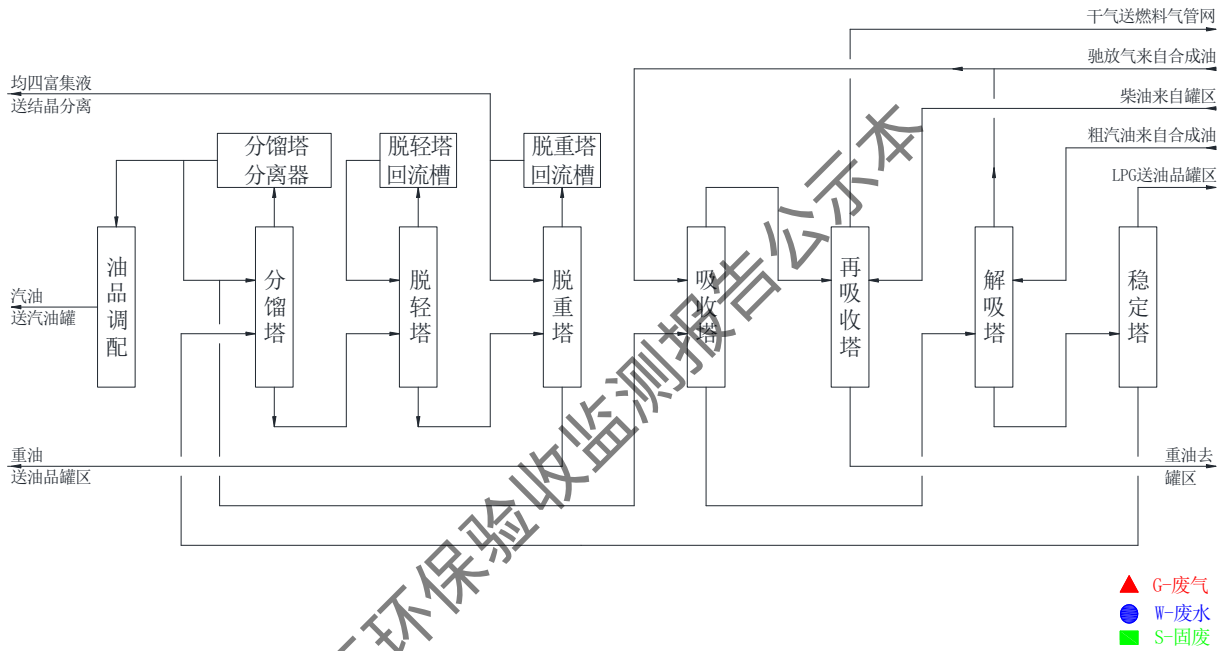


图3.5-10 油品分离装置生产工艺及产排污节点图

(10) 硫回收

硫回收工艺流程简介：

本工程采用托普索WSA硫回收工艺。

低温甲醇洗送来的酸性气与燃烧风机提供的助燃空气在酸气燃烧炉中进行过氧燃烧，酸性气中 H_2S 燃烧生成 SO_2 ，低温甲醇洗工号送来的燃料气用于装置点火升温。工艺气经废热锅炉回收热量，并副产中压蒸汽，然后进入 SO_2 转化器，在 SO_2 转化器内，工艺气体中 SO_2 与 O_2 在VK-WSA催化剂的作用下发生氧化反应生成 SO_3 。转化器出来的工艺气体从WSA冷凝器下部进入管程，被壳程的空气冷却，冷凝生成97%以上的热硫酸从底部流出，送至循环酸槽，经酸冷却器降温后，送至硫酸储罐，硫酸进行装车销售。从WSA冷却器管程出来洁净气经除雾塔洗涤后送往烟囱排放。

排污环节分析：

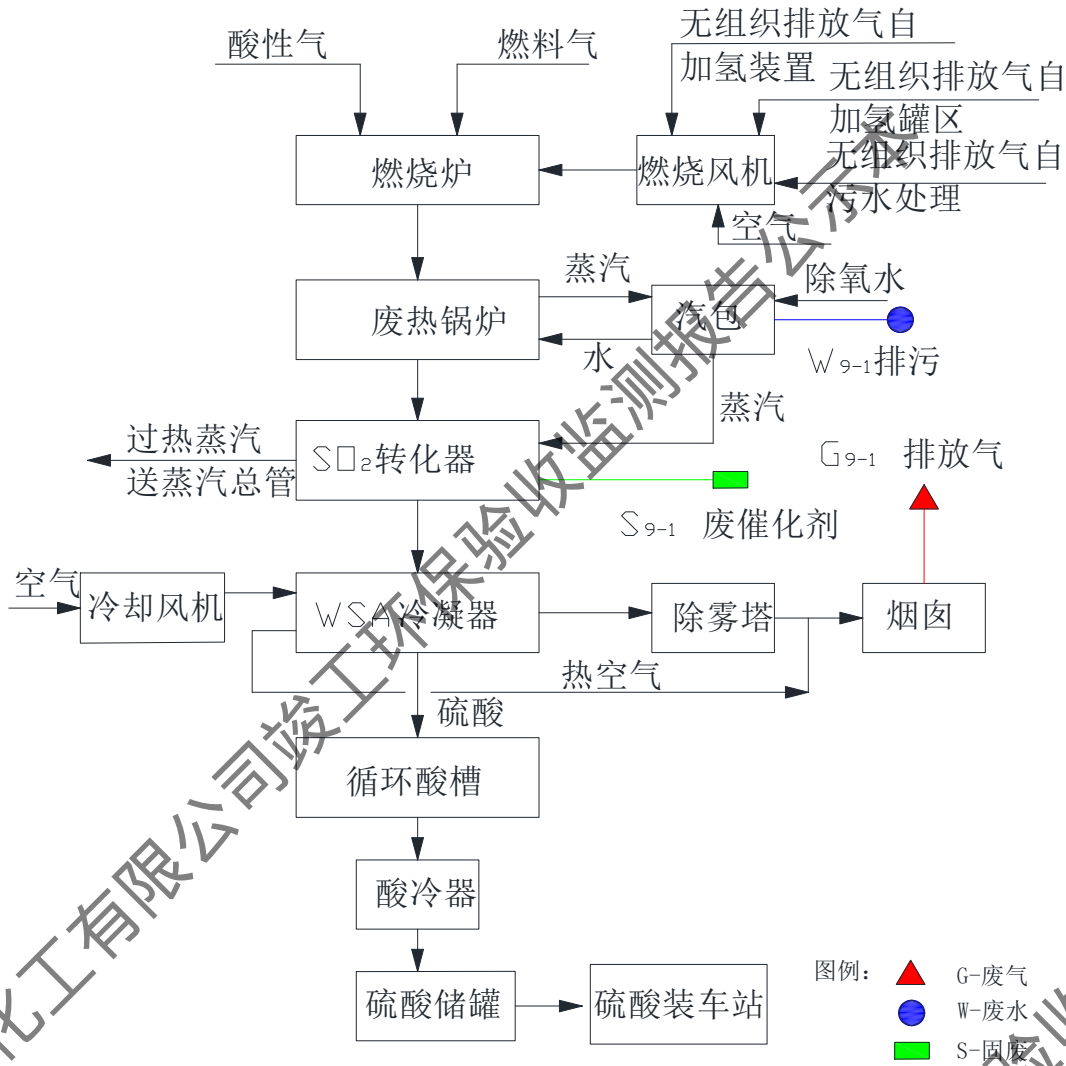
废气污染源为硫回收冷却器排放的尾气；

废水污染源为废热锅炉排放的锅炉排污水；

固体废弃物为生产过程中定期更换的催化剂；

噪声污染源为各类鼓风机噪声。

硫回收装置生产工艺及产排污节点见图3.5-11。



3.6 项目变动情况

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《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，以及项目建设及运行整改过程中进行的变动，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：《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。

根据《变动分析报告》，煤焦油加工及合成油项目工程变动情况见表3.6-1。

表3.6-1 煤焦油加工及合成油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
		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尾气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。

根据分析，本项目性质，建设规模、工程建设地点、生产工艺流程、以及环境保护措施产生的变动均不属于重大变动。

4 环境保护设施

4.1 主要污染源及治理措施

4.1.1 废气

4.1.1.1 废气排放情况

煤焦油加工及合成油项目产生的废气主要为煤气水分离膨胀气、酚氨回收脱酸塔排放的酸性气、萃取脱酚装置气提塔吹脱气、煤焦油加氢及合成油加工加热炉废气、各装置及罐区收集的无组织气、硫回收装置冷凝器排放气。

(1) 煤气分离膨胀气

洗涤后送至尾气燃烧炉燃烧，烟气经锅炉烟气脱硫装置脱硫处理后通过120m高烟囱外排。

(2) 酚氨回收酸性气

洗涤后送至尾气燃烧炉燃烧，烟气经锅炉烟气脱硫装置脱硫处理后通过120m高烟囱外排。

(3) 煤焦油加氢装置加热炉废气

加热炉燃料气为天然气和自产干气，均设置了低氮燃烧器，6套加热炉燃烧废气经6座25~32m高排气筒排放。

(4) 硫回收冷凝排放气

硫回收冷凝器尾气经50m烟囱达标外排。

(5) 无组织气

酚精制、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并经风机加压后送硫回收装置燃烧炉在1000℃的温度下燃烧，生成SO₂、CO₂、H₂O等，SO₂经催化氧化成SO₃，并在冷凝器中冷凝生成H₂SO₄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并经风机加压后送尾气燃烧炉装置燃烧炉在1100℃的温度下燃烧，其中的有毒有害物质在高温下分解、氧化，生成SO₂、CO₂、H₂O等，烟气送烟气脱硫装置脱出SO₂后达标排放。

煤焦油加工及合成油项目废气产生及处置情况见表4.1-1。

表4.1-1 煤焦油加工及合成油项目废气产生及处置情况一览表

序号	装置名称	产污环节	排放类型	污染物种类	排放方式	治理设施及设施数量	排气筒高度 (m)	内部排口编号	排气筒内径 (m)	排放去向	备注
1	煤气水分离	膨胀器、焦油分离器等 闪蒸膨胀气	连续	H ₂ S	有组织	尾气燃烧 炉: 1套 锅炉烟气脱 硫: 1套	120	DA001	6	大气	
2	煤气水分离	离心机、焦油渣输送系 统收集的逸散气	连续	微量 NH ₃ 、微量 H ₂ S	有组织	尾气燃烧 炉: 1套 锅炉烟气脱 硫: 1套	120	DA001	6	大气	
3	洗涤分解	各设备逸散气	连续	微量酚、微量氨	有组织	尾气燃烧 炉: 1套 锅炉烟气脱 硫: 1套	120	DA001	6	大气	
4	酚氨回收	各设备逸散气	连续	微量酚、微量氨	有组织	尾气燃烧 炉: 1套 锅炉烟气脱 硫: 1套	120	DA001	6	大气	
5	酚氨回收	脱酸塔酸性气	连续	微量 NH ₃ 、微量 H ₂ S	有组织	尾气燃烧 炉: 1套 锅炉烟气脱 硫: 1套	120	DA001	6	大气	
6	碱回收	各设备逸散气	连续	微量酚	有组织	尾气燃烧 炉: 1套 锅炉烟气脱 硫: 1套	120	DA001	6	大气	
7	萃取脱酚	各设备逸散气	连续	微量 MIBK、微量酚	有组织	尾气燃烧 炉: 1套 锅炉烟气脱	120	DA001	6	大气	

						硫：1套				
8	萃取脱酚	气提塔吹脱气	连续	微量 MIBK、微量酚	有组织	尾气燃烧炉：1套 锅炉烟气脱硫：1套	120	DA001	6	
8	焦油加氢	减压炉烟气	连续	二氧化硫、NO _x 、颗粒物	有组织	低氮燃烧器	25	DA005	0.82	大气
9	焦油加氢	反应加热炉烟气	连续	二氧化硫、NO _x 、颗粒物	有组织	低氮燃烧器	25	DA003	1.22	大气
10	焦油加氢	重沸炉烟气	连续	二氧化硫、NO _x 、颗粒物	有组织	低氮燃烧器	25	DA007	0.92	大气
11	焦油加氢	分馏炉烟气	连续	二氧化硫、NO _x 、颗粒物	有组织	低氮燃烧器	25	DA006	0.82	大气
12	焦油加氢	各设备逸散气	连续	微量硫化氢、微量烃类、微量氨	有组织	硫回收：1套	50	DA004	1.6	大气
13	酚精制	各设备逸散气	连续	酚	有组织	硫回收：1套	50	DA004	1.6	大气
14	加氢原料及产品罐区	各设备逸散气	连续	微量氨、微量烃类、微量硫化氢	有组织	硫回收：1套	50	DA004	1.6	大气
15	合成油	开工加热炉	连续	NO _x 、颗粒物	有组织	低氮燃烧器	24.8	DA010	0.7	大气
16	合成油	再生加热炉	连续	NO _x 、颗粒物	有组织	低氮燃烧器	32	DA009	1	大气
17	硫回收	燃烧炉烟气	连续	二氧化硫、硫酸雾	有组织	除雾塔：1套	50	DA004	1.6	大气

4.1.1.2 废气处理措施

(1) 煤气水分离排放的膨胀气

煤气水在洗涤煤气过程中溶解的气体，煤气水减压时释放出来，该气体用低压煤气水洗涤，将气体中夹带的酚等物质洗涤下来，再经气液分离后由引风机送至尾气燃料炉燃烧，燃烧后烟气经锅炉烟气脱硫处理后通过120m高烟囱外排。

(2) 硫回收冷凝器排放尾气

在WSA系统中 H_2S 燃烧完全， SO_2 转化率99%， H_2SO_4 冷凝率99.97%，尾气经硫回收50米烟囱排放。

(3) 煤焦油加氢及合成油加热炉废气

焦油加氢及合成油加工共设置减压炉、分馏炉、重沸炉、反应加热炉、开工加热炉、再生加热炉共六座加热炉。加热炉燃用燃料气，燃烧废气中主要成分为烟尘、二氧化硫和氮氧化物。燃烧废气经六座25~32m高排气筒排放。

(4) 萃取脱酚装置气提塔吹脱气

萃取脱酚装置气提塔吹脱气主要为可燃气，送尾气燃烧炉燃烧处理后经锅炉烟气脱硫处理后通过120米高烟囱排放。

(5) 无组织气收集处理

酚精制、酚精制罐区、煤焦油加氢装置及原料和中间产品罐区、污水处理各池的无组织排放气统一收集并经风机加压后送硫回收装置燃烧炉在 $1000^{\circ}C$ 的温度下燃烧，其中的有毒有害物质在高温下分解、氧化生成 SO_2 、 CO_2 、 H_2O 等， SO_2 经催化氧化成 SO_3 ，并在冷凝器中冷凝生成 H_2SO_4 产品，烟气经烟囱达标排放，详见图4.1-3。

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并经风机加压后送尾气燃烧炉装置燃烧炉在 $1100^{\circ}C$ 的温度下燃烧，其中的有毒有害物质在高温下分解、氧化，生成 SO_2 、 CO_2 、 H_2O 等，烟气送烟气脱硫装置脱出 SO_2 后达标排放，详见图4.1-4。

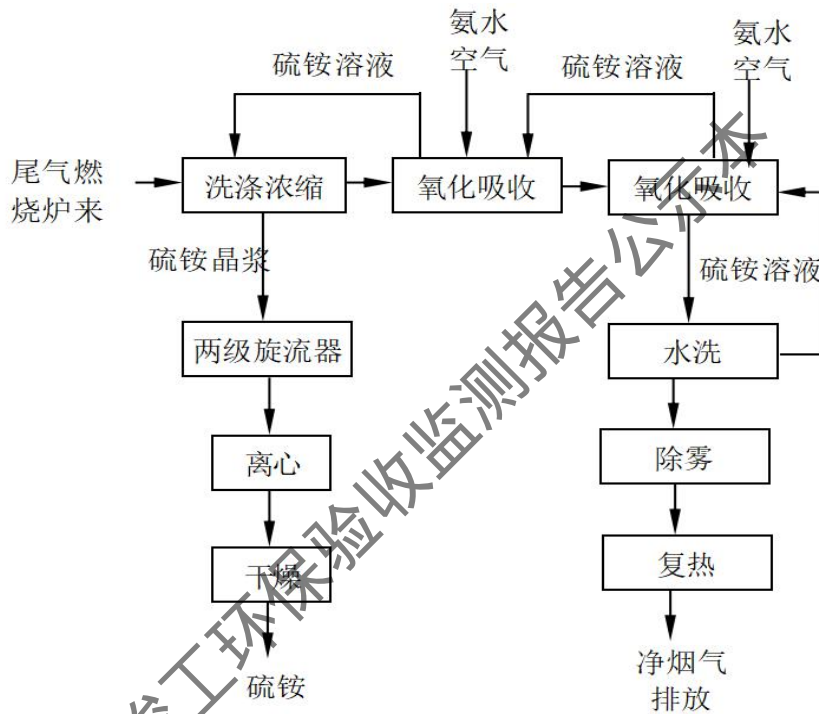


图4.1-1 尾气燃烧系统废气工艺流程示意图



图4.1-2 尾气燃烧炉

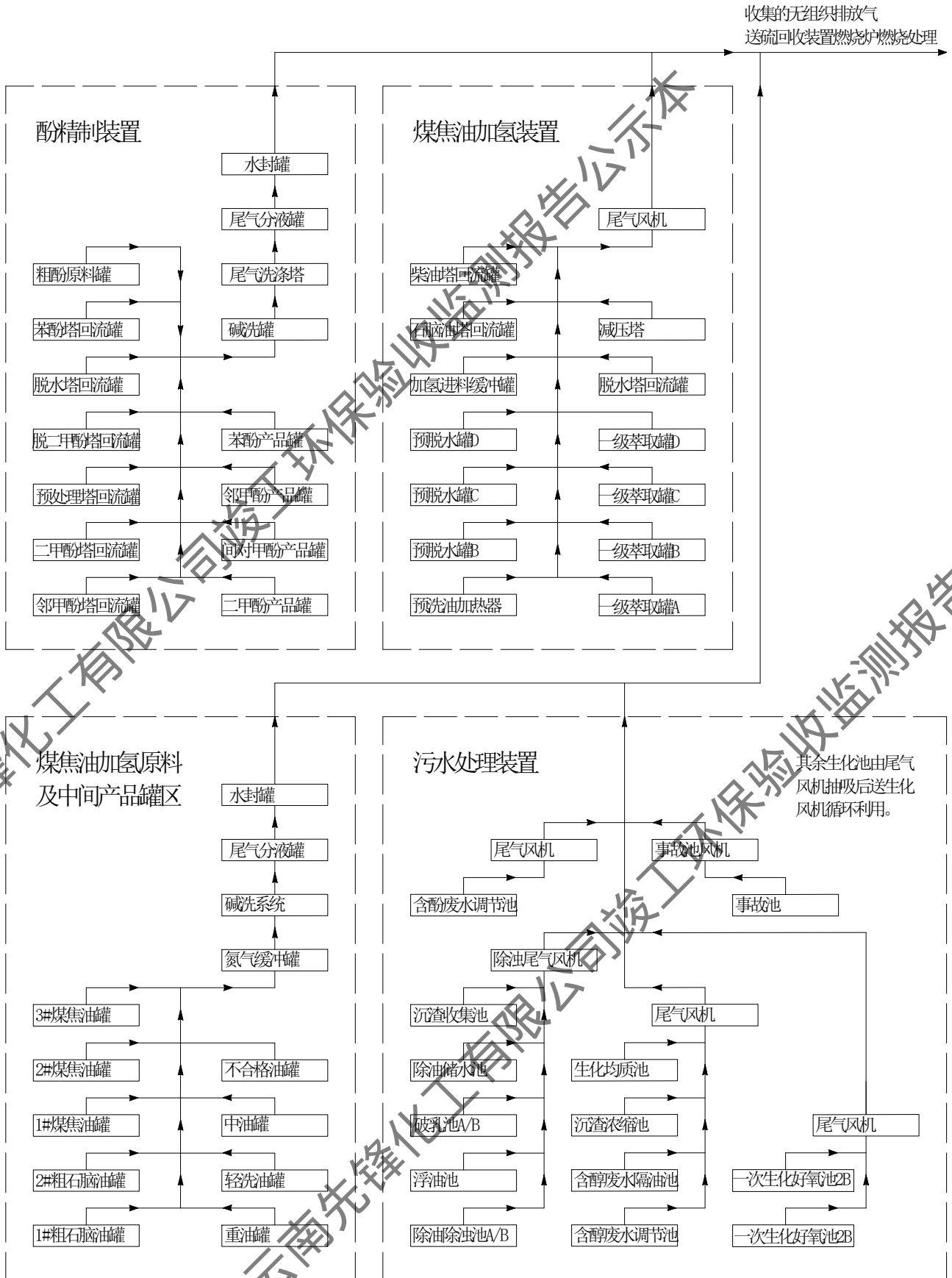


图4.1-3无组织气收集流程图1

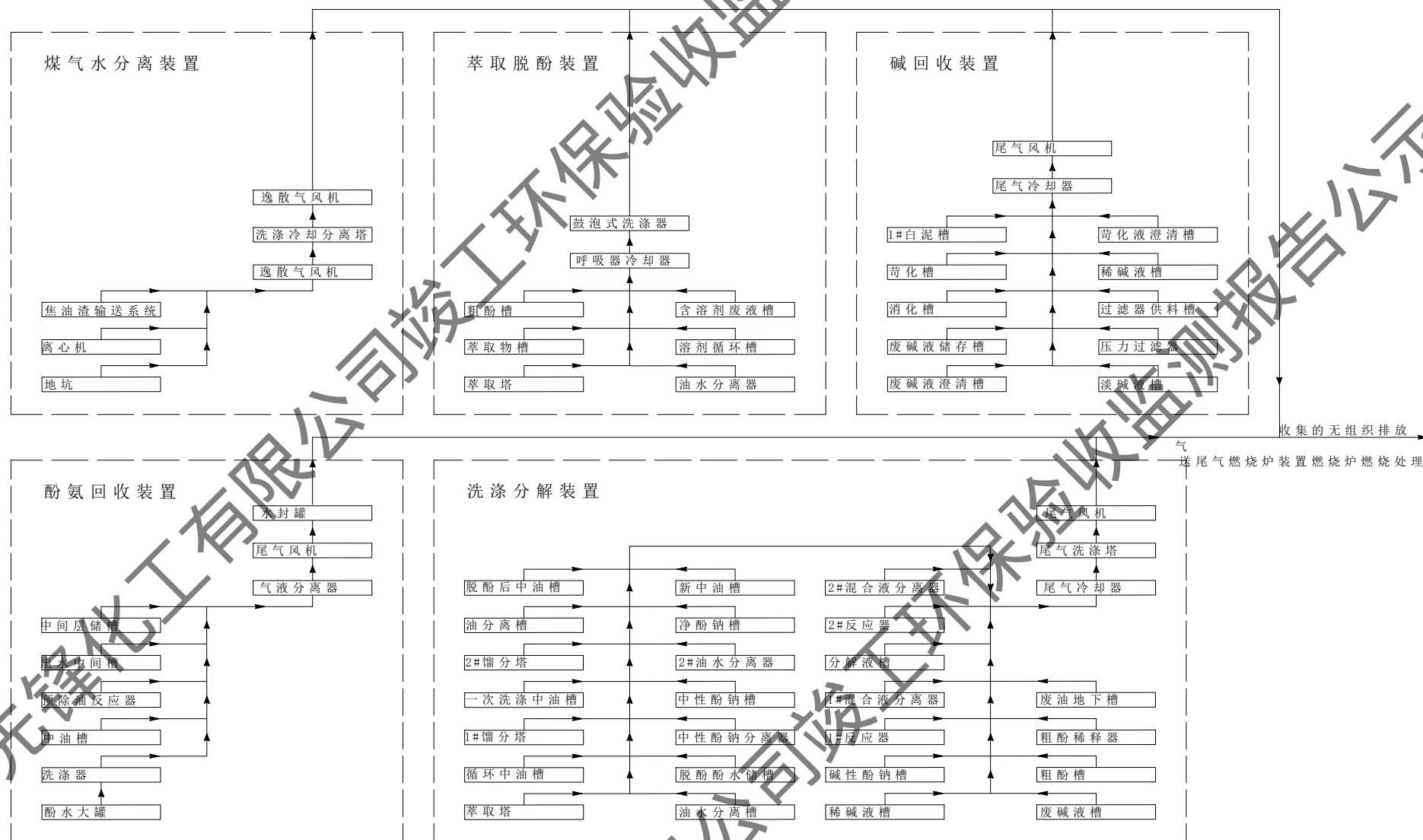


图4.1-4无组织气收集流程图2

4.1.2 废水

4.1.2.1 废水产生情况

本项目产生的废水主要是油蒸馏脱水塔塔顶脱出水蒸汽冷却冷凝水、加氢精制中油品分离过程的反应水、合成油工序脱乙烷塔的反应水、处理褐煤煤气化项目过程中的煤气水形成的含酚废水、盘管冷却器的排污水、各装置收集的导淋排水以及生活污水等。

煤焦油加工及合成油项目废水产生及处置情况见表4.1-2。

表4.1-2 煤焦油加工及合成油项目废水产生及处置一览表

序号	装置名称	产污环节	水量 (m ³ /h)	主要污染物	排放去向	备注
1	煤气水分离	盘管冷却器排污水	3	COD、悬浮物	气化循环水装置	
2	煤气水分离	煤气水	61.74	酚、氨	洗涤分解装置	
3	洗涤分解	一级萃取后煤气水	60.24	煤尘、焦油、酚、氨	酚氨回收装置	
4	洗涤分解	地下槽收集水	1.5	煤尘、焦油、酚、氨	煤气水分离装置	
5	洗涤分解	废碱液	3	Na ₂ CO ₃ 、NaHCO ₃ 、酚	碱回收装置	
6	酚氨回收	含酚废水	58.24	煤尘、焦油、酚、氨	萃取脱酚装置	
7	萃取脱酚	含酚废水	53.24	酚、氨、微量 MIBK	污水处理装置	
8	焦油加氢	冷凝液	4.3	微量石油类、微量硫化氢、微量氨	煤气水分离装置	
9	焦油加氢	反应水		微量石油类、微量硫化氢、微量氨	煤气水分离装置	
10	酚精制	含酚废水	0.4	酚	酚氨回收装置	
11	合成油	工艺废水	29	微量油、甲醇	污水处理系统	
12		生活污水	2	COD、氨氮	污水处理系统	

4.1.2.1 废水处理措施

(1) 盘管冷却器排污水

盘管冷却器属于闭式循环冷却塔，采用水冷却，排污水经管道送至气化循环水作为补水用，气化循环水排污水经中水回用处理后回用，不外排。

(2) 煤气水

煤气水分离用于处理煤气化装置、变换冷却送来的煤气水，产品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、酚氨回收进行脱酚、脱氨后经污水处理站、中水回用处理后回用。

(3) 一级萃取煤气水

洗涤分解一级萃取煤气水送酚氨回收装置脱酸、脱氨后送萃取脱酚进行二级萃取后经污水处理站、中水回用处理后回用。

(4) 洗涤分解排污水

洗涤分解排污水为地下槽收集各导淋排放的废水，收集后送煤气水分离装置处理后，随脱酸、脱氨、脱酚后经污水处理站、中水回用处理后回用。

(5) 废碱液

洗涤分解废碱液送碱回收装置处理后循环使用。

(6) 酚氨回收含酚废水

酚氨回收含酚废水送萃取脱酚处理后，经污水处理站、中水回用处理后回用。

(7) 萃取脱酚含酚废水

萃取脱酚含酚废水经污水处理站、中水回用处理后回用。

(8) 煤焦油加氢废水

一是焦油蒸馏脱水塔塔顶脱出水蒸汽冷却冷凝得到的污水；二是煤焦油加氢油品分离过程的反应水，送煤气水分离装置分离焦油、脱酸脱氨、脱酚后经污水处理站、中水回用处理后回用。

(9) 酚精制废水

酚精制含酚废水送酚氨回收装置，经萃取脱酚装置脱酚后送污水处理站、中水回用处理后回用。

(10) 合成油废水

合成油装置反应冷凝液形成的工艺废水送污水处理站、中水回用处理后回用。

(11) 生活污水

本项目生活用水由汽热电联产项目供给，产生的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。

汽热电联产污水处理站负责处理萃取脱酚装置的含酚废水、低温甲醇洗废水、甲醇精馏废水、合成油废水、全厂初期雨水、生活污水等。

(1) 含酚废水预处理

萃取脱酚装置来的含酚废水经过闭式冷却塔冷却至40℃后进入含酚废水调节池进行水质均衡调节，用泵提升进入除油除渣池，在池内投加破乳剂和浓硫酸，在除油除渣池中实现“油、水、渣”三相分离，上层的浮油送至煤焦油储罐内存储。沉渣送至沉渣浓缩池进行浓缩后送至离心机进行处理。中间的水自流至除油储水池，然后用泵提升进入催化氧化塔，在臭氧催化氧化条件下，可降解和消除大部分大分子有机物，提高污水的

可生化性，消除污水部分色度和异味。顶部气体进行气液分离，分离后液体直接排入含酚废水调节池，气相进入尾气处理装置。从催化氧化塔底部出水，通过U型管自流进缓冲池。缓冲池出水自流进生化均质池。

(2) 含醇废水预处理

低温甲醇洗废水、甲醇精馏废水、甲醇合成油废水进入含醇废水隔油池中，经过隔油后，提升至含醇废水气浮池，利用气浮去除残留浮油、乳化油中的大部分SS，出水自流进含醇废水调节池进行水质调节，再经泵加压后换热至35~45℃后进入2台EGSB厌氧反应器内，在EGSB厌氧反应器内将大分子有机物水解成小分子有机物进而转变成有机酸，最后产生沼气，达到降低污水COD的目的。三相分离器收集的沼气经过水封罐送至燃料气气柜EGSB反应器上部出水自流进入EGSB沉淀池，通过EGSB出水泵提升进入生化均质池。

(3) 废水生化处理工艺

含醇废水、含酚废水、初期雨水、生活污水进入生化均质池调节水质后，进入一次生化缺氧池AB、一次生化好氧池1AB、一次生化好氧池2AB，主要去除氨及COD；在好氧条件下，利用活性污泥的生化作用，降解水中的污染物，将有机污染物降解为CO₂和H₂O，将氨氮硝化为硝酸盐和亚硝酸盐，从而使污水得到净化。经过好氧生化硝化的混合液大比例回流到缺氧池进行反硝化脱氮，将硝酸盐和亚硝酸盐转化为氮气。出水溢流进一次生化二沉池进行泥水分离。底部污泥回流至一次生化缺氧池AB入口，剩余污泥排至污泥浓缩池，送至离心机进行脱水操作，产生的干污泥送锅炉掺烧。

一次生化二沉池出水通过泵提升至混凝反应池，向混凝反应池内投加PAM和PAC，去除水中的悬浮物。出水自流至混凝沉淀池，底部沉淀污泥排至污泥浓缩池，送至离心机进行脱水操作，产生的干污泥送锅炉掺烧。混凝沉淀池出水经过泵提升从上部进入二次氧化塔ABC。在臭氧催化氧化作用下，可降解和消除大部分生物难降解的有机物，提高污水的可生化性。顶部气体进行气液分离，分离后液体直接排入含酚废水调节池，气相进入尾气处理装置，处理后的富氧空气与氮气混合后送锅炉燃烧风机入口作为助燃空气。底部出水通过U型管自流进二次生化调节池。

二次生化调节池出水经泵提升至二次生化缺氧池、二次生化好氧池，再利用活性污泥的生化作用，进一步降解水中的污染物去除COD和氨氮。出水流进MBR膜池，池内安装MBR膜组件，出水经过MBR膜组件进入臭氧接触氧化池。臭氧接触氧化池入口

处设有次氯酸钠投加管线，已保障生化出水水质。臭氧接触氧化池出水自流进中间水池、集水池，通过出水泵送至中水回用装置处理。



污水处理站

(4) 中水回用装置

中水回用装置依次设置了多介质过滤、超滤、纳滤、反渗透、蒸发浓缩等实施，中水经处理后回用于循环水，中水回用膜系统产生的浓水采用三效蒸发系统蒸发处理。



中水回用装置

污水处理、中水回用流程简图如图4.1-4所示。



图4.1-4 污水处理、中水回用流程简图

表4.1-3生化出水水质主要控制指标

序号	项目	单位	石油化学工业污染物排放标准 (GB31571-2015)表2指标
1	PH		6~9
2	色度	度	<50
3	CODCr	mg/L	≤50
4	石油类	mg/L	≤3
5	挥发酚	mg/L	≤0.3

序号	项目	单位	石油化学工业污染物排放标准 (GB31571-2015)表2指标
6	氨氮	mg/L	≤5

表4.1-4 污水处理中水回用处理装置出水主要控制指标

序号	项目	单位	回用水质指标
1	回用水中COD _{Mn}	mg/l	≤ 10
2	回用水中氨氮	mg/l	≤ 1
3	回用水中电导率	us/cm	≤200
4	回用水中挥发酚	mg/l	≤0.04
5	回用水中石油类	mg/l	≤0.1
6	回用水中Cl ⁻	mg/l	≤50

4.1.3 固体废物

4.1.3.1 固体废物产生情况

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。

本项目固体废物产生量见表4.1-5。

表 4.1-5 煤焦油加工及合成油固废产生及处置一览表

序号	装置名称	固废名称	主要成分	产生量 (t/a)	固废类别 (危废/一般固废)	危险废物类别	处置方式
1	煤气水分离	离心机分离焦油渣	煤尘、焦油	28800	危险废物	HW11 (252-017-11)	锅炉掺烧
2	碱回收	碱渣	微量碱液、碳酸钙	300	危险废物	HW35 (900-399-35)	委托有资质的单位处置
3	焦油加氢	萃取罐过滤渣	微量石油类、煤粉颗粒	53	危险废物	HW11 (252-017-11)	送锅炉掺烧
4	焦油加氢	加氢催化剂	氧化钴、氧化钼	56t/6a	危险废物	HW50 (251-016-50)	委托有资质的单位处置
5	合成油	合成油催化剂	SiO ₂ 、AL ₂ O ₃	93t/2a	危险废物	HW50 (261-152-50)	委托有资质的单位处置
6	硫回收	WSA 催化剂	五氧化二钒	75t/8a	危险废物	HW50 (261-173-50)	委托有资质的单位处置
7	硫回收	废活性炭	活性炭、有机物	20	危废	HW49 (900-039-49)	锅炉掺烧
8	各装置检修	废矿物油	废矿物油	10	危险废物	HW08 (900-249-08)	委托有资质的单位处置

4.1.3.2 固体废物处理措施

(1) 煤气水分离焦油渣

煤气水经煤气水分离装置分离出来的煤焦油渣煤主要成分为煤尘、焦油，送汽热电联产项目锅炉燃烧处理。

(2) 碱回碱渣

碱回收产出的碱渣，主要成分是微量碱液、碳酸钙，委托有资质的单位处置。

(3) 煤焦油加氢装置滤渣

煤焦油加氢装置萃取过程中产生的滤渣主要含微量石油类及煤粉，送汽热电联产项目锅炉燃烧处理。

(4) 加氢装置催化剂

加氢装置定期更换的催化剂主要含氧化钴、氧化钼，委托有资质的单位处置。

(5) 合成油装置催化剂

合成油装置定期更换的催化剂主要含 SiO_2 、 Al_2O_3 ，委托有资质的单位处置。

(6) 硫回收装置催化剂

硫回收装置定期更换的催化剂主要含五氧化二钒，委托有资质的单位处置。

(7) 废活性炭

硫回收产生的废活性炭主要含活性炭和有机物，送锅炉掺烧。

(8) 废矿物油

各装置产生的矿物油收集后及时转移至危废暂存库，按照危险废物管理规定合规转移处置。

(9) 生活垃圾

职工生活产生的生活垃圾，委托环卫部门处置。

4.1.3.3 危废暂存库建设情况

危废暂存库尺寸长22米，宽6米（每间），高6.5米，库内隔墙高2米，导流渠及收集井分布在库内大门内北侧。防渗面积为：隔墙 122m^3 ，高度做1米；地面 264m^3 ，满做。防渗做法为：墙面铺设1.2厚聚乙烯涤纶高分子防水卷材，面层用1:2水泥砂浆抹面（15mm厚）；地面铺设1.2厚聚乙烯涤纶高分子防水卷材，面层C25细石混凝土浇筑并找坡（100mm厚）。



危废暂存库

4.1.4 噪声

本项目噪声源有以下几种：

- (1) 空气动力噪声：鼓风机、引风机、压缩机、膨胀机等，包括中、低频谱的噪声。
- (2) 机械噪声：由于机械设备运转、摩擦、撞击、振动所产生的噪声，如泵类等，以中低频率为主。
- (3) 其它：交通活动、水流活动、人流活动等引起的噪声。

前两类噪声源能量大，影响范围较广。大多数噪声设备均置于厂房内，贮罐附设泵置于室外。设备昼夜不停转动发生的噪声，在厂房扩散并交混回响形成一个噪声持续不断、声频复杂的高噪声空间，对生产工人产生危害和干扰。

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；上述设备经选用低噪声设备及消音减震后，噪声声级降至85dB(A)以下。

煤焦油加工及合成油项目主要噪声源及治理措施见表4.1-6。

表4.1-6 煤焦油加工及合成油项目主要噪声源及治理措施一览表

序号	装置名称	主要噪声源	台数	声级 dB(A)	实际建设噪声控制措施
1	硫回收	燃烧风机	1	70~100	基础减震
2	硫回收	冷却风机	1	70~100	基础减震
3	合成油	再生气压缩机	1	70~100	置于厂房内
4	合成油	循环气压缩机	1	70~100	置于厂房内
5	焦油加氢	新氢压缩机	1	70~100	置于厂房内
6	焦油加氢	循环氢压缩机	1	70~100	置于厂房内

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范措施

示范工程四个项目设计阶段总体考虑了环境风险防范措施，包括水风险防控措施，设置了清污分流、雨污分流系统、废水分类收集处置。装置区设置了围堰，分片区设置了雨水收集池，设置了全厂事故应急池以及切断阀，确保受污染水及时回收处理。大气环境风险防控措施包括可燃、有毒气体探测报警装置、视频监控系统等。

4.2.1.1 水环境风险防控措施

(1) 源头防控措施

各装置四周设置有围堰并在围堰内设有收水沟、通往界区外雨水排放管网的切断阀和回收泵等收水设施。各罐区设置有防火堤、收水沟、回收泵、回收管及到雨水管网的切断阀。煤气化装置、煤气水分离装置、酚氨回收装置、洗涤分解装置、酚精制装置、萃取脱酚装置界区污染雨水或事故废水收集进装置的地下废液槽，用泵返回系统，清净雨水用回收泵排往全厂雨水排放管网。其余装置界区污染雨水用泵通过地上回收管网回收进全厂事故池或废水罐，清净雨水经切断阀排往雨水排放管网或装置围堰（防火堤）内设置的回收泵送到界区外雨水排放管网排放。

装置区围堰及积水池设置见表4.2-1。

表4.2-1装置区围堰及废液收集槽设置情况一览表

装置名称	源头防控			备注
	装置围堰	装置区废液收集槽	罐区防火堤	
	高度 (mm)	容积 m ³	高度 (mm)	
煤气化	分液罐区400mm、 其余环沟	12.7	/	
煤气水分离	1300	22.5	/	
变换冷却	300		/	
低温甲醇洗	300	16	/	
硫回收	300	/	/	
冷冻站	300	/	/	
甲烷深冷分离	300	/	/	
甲醇合成	300	3.6	/	
甲醇精馏	300	5.1	/	
合成油	150/	31	/	
油品分离	300	排至合成油废液罐/	/	
酚氨回收	200	15	/	
洗涤分解	350	60	/	
MIBK	250	21	/	
碱回收	250	7/	/	
酚精制	300	32	/	
焦油加氢	150/	20	/	
烟气脱硫	500	5	/	
LPG 罐区围堰	/	/	600	
LNG 罐区围堰	/	/	3900	
油品罐区 围堰	/	/	1900	
甲醇罐区围堰	/	/	1900	
油品调配围堰	/	/	700	
硫酸罐区围堰	/	/	1900	
原料罐区围堰	/	20	1200	
中间产品罐区围堰	/	20	1200	
酚精制原料罐区围堰	/	/	1750	
酚精制产品罐区围堰	/	/	400	
酚精制废水罐围堰	/		1750	

(2) 过程防控措施

在雨水管网四号路、五纬路、五经路、七纬路（调节池南）、七纬路（加氢原料罐区南）、八纬路（雨水排口东）、锅炉装置区及备煤片区设置有九个雨水回收池，用于分区域回收初期雨水至全厂事故池或废水罐。雨水收集池见表4.2-2。

表4.2-2 厂内雨水收集池设置情况一览表

单位	装置	容积 m ³	配套设施及数量	备注
动力车间	甲醇合成油循环水	12	回收泵二台（流量 50 m ³ /h）	北面

单位	装置	容积 m ³	配套设施及数量	备注
动力车间	甲醇合成油循环水	12	回收泵二台（流量 30 m ³ /h）	东北面
动力车间	锅炉	42	回收泵二台（流量 60 m ³ /h）	西面
动力车间	锅炉	12	回收泵二台（流量 30 m ³ /h）	东面
动力车间	备煤	300	回收泵一台（流量 60 m ³ /h）	北面
回收精制车间	酚氨回收	15	回收泵二台（流量 50 m ³ /h）	西面
回收精制车间	原料罐区	15	回收泵二台（流量 50 m ³ /h）	南面
回收精制车间	污水处理	12	回收泵二台（流量 50 m ³ /h）	八纬路
回收精制车间	污水处理	12	位差自流	七纬路

(3) 终端防控措施

在雨水总排口设置电动紧急切断阀、回收泵，设置2个4000m³事故池及2个5000m³废水罐，事故池和废水罐回收的初期雨水及时送到污水处理站和中水回用装置处理后循环回用。

(4) 防渗

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，污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域进行防渗处理：

污水处理站：290a、290b、290c、290d、290k、290e、290g、290h均进行了防渗处理，其处理方式为：玻璃钢布、环氧树脂五布七涂。二次生化调节池（属于地上池）对底部进行了玻璃钢布防渗处理。混凝反应池（属于地上池）对底部进行了玻璃钢布防渗处理。二次生化缺氧池（属于地上池）对底部进行了玻璃钢布防渗处理。隔油除浊池A、B对池内部进行了全部防渗处理。缓冲池：对池内部进行了全部防渗处理。产水池及冲洗排放水池：对池内部进行了全部防渗处理。

煤气水分离：对装置区内部所有沟及收集池采取镶嵌钢板防渗。

焦渣仓、卸煤坑场地：采用铺贴丙纶，在浇筑200厚细石混凝土进行防渗。

碱回收：对厂房内地面及水沟采用玻璃钢布、环氧树脂三布五涂防渗。

烟气脱硫装置区：玻璃钢布、环氧树脂三布五涂，外贴耐酸砖防渗。

冷冻站北面氨水罐围堰：玻璃钢布、环氧树脂三布五涂防渗。

冷冻站南面液氨罐围堰：玻璃钢布、环氧树脂三布五涂防渗。

危废暂存库：钢结构形式大棚，钢筋混凝土柱基础及地梁。尺寸长22米，宽6米（每间），高6.5米，库内隔墙高2米，导流渠及收集井分布在库内大门内北侧。防渗面积为：隔墙122m³，高度做1米；地面264m³，满做。防渗做法为：墙面铺设1.2厚聚乙烯涤纶高分子防水卷材，面层用1:2水泥砂浆抹面（15mm厚）；地面铺设1.2厚聚乙烯涤纶高分子防水卷材，面层C25细石混凝土浇筑并找坡（100mm厚）。

（5）地下水监测井设置情况

先锋化工项目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。为检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口监测井，对地下水水质动态监测。

（5）地下水监测井设置情况

先锋化工项目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。为检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口监测井，对地下水水质动态监测。

4.2.1.2 大气环境风险防控措施

针对项目存在的危险源，先锋化工采取了相应的安全防范措施，建立了应急监控系统及管控措施，防范大气环境风险。

（1）有毒、可燃气体监控系统

重大危险源生产和贮存场设置了可燃气体、有毒气体浓度检测报警装置和手动报警器，信号接到各装置控制室和调度室；主要检测一氧化碳、氨、硫化氢、甲醇、汽油、LNG、LPG、氢气及其他可燃气体浓度，当现场浓度超标时，报警系统发出声光信号；巡检人员发现现场火灾、爆炸、泄漏等紧急情况时，可紧急按下手动报警器进行事故预警。

（2）视频监控系统

在重大危险源贮存场所设置了防爆视频探头，视频信号接到各装置控制室和调度室，远程对现场进行可视化监视。

（3）温度、压力、流量等监控报警设施

在重大危险源贮存和生产装置上按规范设置了温度、压力、流量、液位等检测报警设施，在现场设置相关表计，检测信号进入DCS系统，进行远程监视和预警。

（4）紧急切断装置和系统

在合成油装置、煤焦油加氢装置设置有ESD系统（紧急停车系统）；在重大危险源贮罐进出管线上设置有紧急切断阀门，紧急情况时通过DCS联锁实现紧急切断功能。

（5）灭火设施

稳高压消防水系统：全厂设有1.0MPa的稳高压消防给水系统，同一时间火灾次数为一次，消防最大用水量450L/s，火灾持续时间6小时；罐区及装置外围共设置25套高压消防水炮，火灾时用以扑救或冷却。直流-喷雾二用喷嘴，工作压力1.0MPa时，流量为50l/s。

泡沫灭火系统：甲醇罐区和油品罐区共设一个低倍数泡沫站，对甲醇贮罐、汽油贮罐、柴油贮罐等提供泡沫，采用固定式泡沫灭火系统；在酚类罐区和原料罐区共设一个低倍数泡沫站，对焦油贮罐、石脑油贮罐、苯酚贮罐等提供泡沫，采用固定式泡沫灭火系统；液化天然气储罐区设置一高倍数泡沫站，为LNG储罐提供灭火用泡沫，采用固定式泡沫灭火系统。

水喷雾系统：液化LPG贮罐、液化LNG贮罐均设置有固定式水喷雾冷却消防水系统，罐壁冷却水供给强度为 $2.5L/m^2 \cdot min$ ，罐顶冷却水供给强度为 $4L/m^2 \cdot min$ 。

干粉灭火系统：液化天然气贮罐顶部设置自动干粉灭火设施；在7个开闭所配电所电缆夹层设置了超细干粉灭火装置。

气体灭火系统：由于高压配电室、机柜室属于生产过程中的特殊重要岗位，火灾发生后，将使生产受到极大的影响，故在高压配电室和机柜室等重要设备部位设计无管网七氟丙烷灭火装置，在电缆夹层设置超细干粉灭火装置，已满足火灾初期的自动灭火要求。

（6）移动式消防和气防器材

在重大危险源贮存和生产场所配置了干粉、二氧化碳灭火器，自给式空气呼吸器，防毒面具，防化服和便携式有毒、可燃气体探测仪器。

（7）烟气在线监测系统

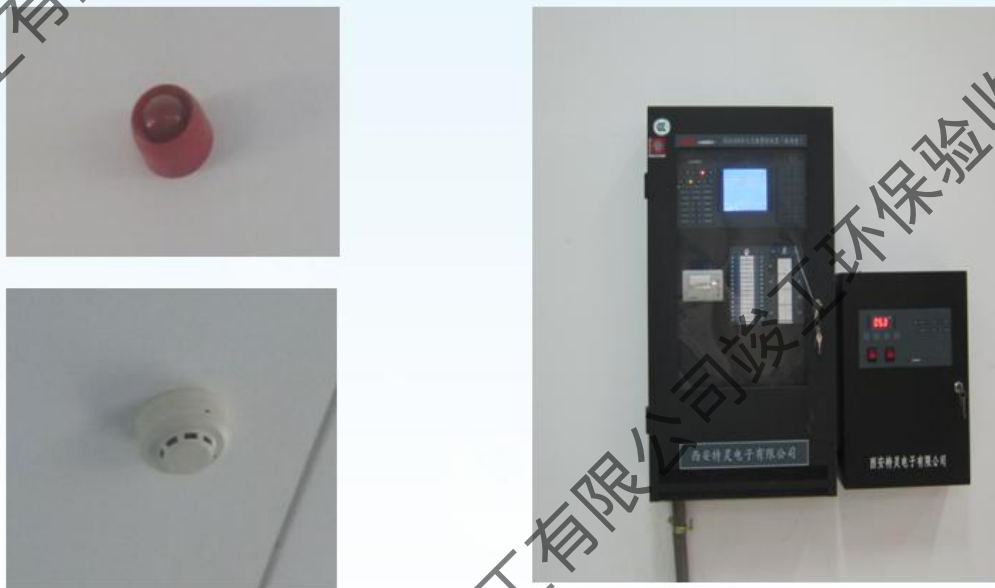
在锅炉烟气脱硫装置尾气排口、硫回收装置尾气排口安装了在线监测仪，实时监控颗粒物、SO₂、NO_x等污染物排放浓度，并与省、市监控中心联网，确保污染物达标排放。

项目在煤气化、低温甲醇洗、冷冻站、甲醇合成、变换冷却、酚氨回收等岗位按工业企业卫生设计标准共配置了393套固定式一氧化碳、硫化氢、氨、甲醇气体报警仪，并按要求设置了符合要求的预报值和报警值。报警仪按国家规定进行检验。



固定式可燃有毒气体报警仪

图4.2-1 有毒有害气体报警仪



火灾报警系统

火灾报警区域机

图4.2-2 火灾报警系统

云南



图4.2-3 视频监控系统



图4.2-4 自动控制系统

示本



防爆仪表

防爆电源箱

防爆电机

图4.2-5 有毒有害气体报警仪



泡沫站

消防水炮

图4.2-6 消防设施



七氟丙烷灭火系统

图4.2-7 消防系统



移动泡沫站



灭火器

图4.2-8 消防器材



室内消火栓

推车式灭火器

图4.2-9 消防器材

4.2.1.3 应急物资储备情况

项目应急物资、装备及设施配置情况如表 4.2-3-4.2-6。

表 4.2-3 便携式气体探测器表

序号	名称	规格型号	数量	管理单位	责任人	联系电话
1	可燃气体检测仪	DR95C-Ex	3	监测中心	孙云存	13769361198
2	复合气体检测仪	PGM-7840	1	监测中心	孙云存	13769361198
3	氧气检测仪	HF800	3	监测中心	孙云存	13769361198
4	H ₂ S检测仪	DR95C- H2S	2	监测中心	孙云存	13769361198
5	CO气体检测仪	DR95C-CO	3	监测中心	孙云存	13769361198
6	三合一气检测仪	MC ₂ -XOHM (O ₂ 、H ₂ S、CO)	3	监测中心	孙云存	13769361198
7	CO检测仪	GAXT-M	4	动力车间	黄锐	13708400705
8	O ₂ 检测仪	GAXT-X	1	动力车间	黄锐	13708400705
9	H ₂ S检测仪	GAXT-H	1	动力车间	黄锐	13708400705
10	二合一气体检测仪 (O ₂ 、H ₂ S、)	MC ₂ -XOHM (O ₂ 、H ₂ S、CO)	2	动力车间	黄锐	13708400705
11	CO检测仪	GAXT-M	10	制气车间	屈文国	15974763780
12	CO检测仪	GAXT-M	2	成品车间	李艳梅	13518763746
13	H ₂ S检测仪	GAXT-H	1	回收精制	蒋仕坤	18213041611
14	可燃气体检测仪	DR95C-Ex	1	回收精制	蒋仕坤	18213041611
15	四合一气体检测仪	一氧化碳、硫化氢、氧、可燃物	2	机修车间	宗德志	15812134526
16	四合一气体检测仪	测一氧化碳、氨、硫化氢、氧	2	净化车间	李晶	15911629983

序号	名称	规格型号	数量	管理单位	责任人	联系电话
17	可燃气体检测仪	DR95C-Ex	2	净化车间	李晶	15911629983
18	二合一气体检测仪 (O ₂ 、CO)	一氧化碳、硫化氢、氧、可燃物	2	安全管理部	许顺华	13888968815
19	H ₂ S检测仪	GAXT-H	1	安全管理部	许顺华	13888968815
20	酚检测仪	GAXT-F	1	安全管理部	许顺华	13888968815
21	可燃气体检测仪	DR95C-Ex	2	专职消防队	普满如	18787146280
22	三合一气体检测仪	(O ₂ 、H ₂ S、CO)	2	专职消防队	普满如	18787146280

表 4.2-4 环境监测站监测设备

序号	名称	规格型号	数量	管理单位	责任人	联系电话
1	噪声统计分析仪	AWA5680	1	监测中心	苏芮娟	15974738087
2	自动烟尘气测试仪	3012H-C	2	监测中心	苏芮娟	15974738087
3	智能空气采样器	2020型	5	监测中心	苏芮娟	15974738087
4	中流量智能TSP采样器	2030B	1	监测中心	苏芮娟	15974738087
5	智能呼吸性粉尘采样器	ZGF-20H	1	监测中心	苏芮娟	15974738087
6	电子定时大流量大气采样仪	TMP-1500	3	监测中心	苏芮娟	15974738087
7	电热鼓风干燥箱	DHG-9240A	2	监测中心	苏芮娟	15974738087
8	电冰箱	BCD-215KALM	2	监测中心	苏芮娟	15974738087
9	生化培养箱	SPX-250	2	监测中心	苏芮娟	15974738087
10	浸渍腐蚀(挂片)试验仪	ZJ型	1	监测中心	苏芮娟	15974738087
11	水垢测定仪	DRDT	1	监测中心	苏芮娟	15974738087
12	红外分光测油仪	JDS-106U+	1	监测中心	苏芮娟	15974738087
13	复合式气体检测仪	DGM-7840	1	监测中心	苏芮娟	15974738087
14	噪声统计分析仪	AWA5680	1	监测中心	苏芮娟	15974738087
15	自动烟尘气测试仪	3012H-C	2	监测中心	苏芮娟	15974738087
16	智能空气采样器	2020型	5	监测中心	苏芮娟	15974738087
17	中流量智能TSP采样器	2030B	1	监测中心	苏芮娟	15974738087
18	智能呼吸性粉尘采样器	ZGF-20H	1	监测中心	苏芮娟	15974738087
19	手轮式不锈钢立式压力灭菌器	LDZX-30KBS	1	监测中心	苏芮娟	15974738087

序号	名称	规格型号	数量	管理单位	责任人	联系电话
20	紫外可见分光光度计	SP-755	1	监测中心	苏芮娟	15974738087
21	可见分光光度计	721	2	监测中心	苏芮娟	15974738087
22	大气采样仪	TMP-1500	3	监测中心	苏芮娟	15974738087
23	酸度计	PHSJ-4A	1	监测中心	苏芮娟	15974738087
24	酸度计	PHS-3C	1	监测中心	苏芮娟	15974738087
25	电子天平	PL403	1	监测中心	苏芮娟	15974738087
26	电子天平	AL204	3	监测中心	苏芮娟	15974738087
27	COD专用加热消解器	CTL-25	1	监测中心	苏芮娟	15974738087
28	气相色谱	GC-2014	2	监测中心	苏芮娟	15974738087
29	气相色谱	TY2000-TS2	1	监测中心	苏芮娟	15974738087
30	超纯水器	EPED-20TH	1	监测中心	苏芮娟	15974738087
31	恒温水浴锅	HH-S26	4	监测中心	苏芮娟	15974738087
32	KR铸铝调温电加热板	SKML-1.5-4B	1	监测中心	苏芮娟	15974738087

表 4.2-5 专职消防队物资

序号	装备、物资名称	规格型号	数量	管理单位	负责人
1	捷达水罐8T消防车	SJD5190XFSG80L	1辆	专职消防队	普满如
2	银河2+6泡沫消防车	BX5190GXFPM80HW	1辆	专职消防队	普满如
3	江铃救护车	LJXBMCHC1CT112162	1辆	专职消防队	普满如
4	川消6+6泡沫车	SXF5260GXFPM120HW1	1台	专职消防队	普满如
5	川消举高喷射车	SXF5320JXFJP18HY	1台	专职消防队	普满如
6	空气呼吸器	梅思安6.9升	42台	专职消防队	普满如
7	氧气呼吸器		16套	专职消防队	普满如
8	液压机动泵	BJQ63/0.6-A	1台	专职消防队	普满如
9	液压扩张器	GYKZ40/600	1台	专职消防队	普满如
10	液压剪切器	GYJQ28/150	1台	专职消防队	普满如
11	液压撑顶器	GYCD120/800	1台	专职消防队	普满如
12	液压开门器	GYKM100/240	1台	专职消防队	普满如
13	手动破拆工具组	MRT-8	1套	专职消防队	普满如
14	缓降器	JSH-100/35-20	3套	专职消防队	普满如
15	无火花工具	JSH-100/35-20	1套	专职消防队	普满如
16	消防指挥车	福特麦克斯手自一体	1台	专职消防队	普满如
17	空气呼吸器备用气瓶	梅思安6.8升	33具	专职消防队	普满如
18	抗溶性泡沫灭火剂	6%(AFFF/AR、-5℃)	50桶	专职消防队	普满如

序号	装备、物资名称	规格型号	数量	管理单位	负责人
19	水成膜泡沫灭火剂	6% (AFFF、-5℃)	41桶	专职消防队	普满如
20	消防战斗服 (全套)		35套	专职消防队	普满如
21	苏生器		2台	专职消防队	普满如
22	钳工工具组		1组	专职消防队	普满如
23	木质堵漏器		1组	专职消防队	普满如
24	空气充气泵		1台	专职消防队	普满如
25	氧气充气泵		1台	专职消防队	普满如
26	氧气钢瓶		4瓶	专职消防队	普满如
27	各类水枪		40	专职消防队	普满如
28	轻型防化服		18套	专职消防队	普满如
29	重型防化服	RHP550	6套	专职消防队	普满如
30	过滤式自救呼吸器		54个	专职消防队	普满如
31	长管呼吸器		30套	专职消防队	普满如
32	送风式长管呼吸器		4套	专职消防队	普满如
33	救援三脚架		1套	专职消防队	普满如
34	防暴对讲机	摩托罗拉	15台	专职消防队	普满如
35	移动式供气源		1台	专职消防队	普满如
36	皮划艇		1艘	专职消防队	普满如
37	隔热服		4套	专职消防队	普满如
38	心肺复苏模拟假人		1套	专职消防队	普满如
39	伤员固定台板		2块	专职消防队	普满如
40	无齿锯		1套	专职消防队	普满如
41	救生衣		2套	专职消防队	普满如
42	手抬机动泵		1套	专职消防队	普满如
43	移动式泡沫、水两用炮		2台	专职消防队	普满如
44	救援软梯		2副	专职消防队	普满如
45	轻型安全绳		24根	专职消防队	普满如
46	救援安全绳		4根	专职消防队	普满如
47	抢险救援服		35套	专职消防队	普满如

表4.2-6各岗位配备的应急救援器材

单位名称	岗位	防毒面具	急救包 (氧气包)	防化服	空呼	摆放位置	责任人
制气车间	煤气化	16	2		4	操作室	屈文国
	煤气水分离	6	1	2	2	巡检室	屈文国
净化车	冷却变换	7	1	2	2	操作室	李晶
	低温甲醇洗	6	1	2套重型通用	4	现场操作室	李晶

单位名称	岗位	防毒面具	急救包（氧气包）	防化服	空呼	摆放位置	责任人
间							
成品车间	甲烷分离	9	1		2	现场操作室	李晶
	综合压缩	9	1	2	2	现场操作室	李艳梅
	甲醇罐区、 甲醇精馏	5	1	2	2	甲醇精馏现场 巡检室	李艳梅
	合成油	9	1	2套重型 通用	2	合成油巡检 室	李艳梅
	装车站	2	1	2	2	装车站值班 室	李艳梅
回收精制车间	碱回收	7	1		2	碱回收现场 巡检室	孔富庄
	焦油加工	6	1		2	加氢控制 室	孔富庄
	污水处理 站	3	1		2	污水处理控 制室	孔富庄
动力车间	备煤	4	1		2	气化煤仓值 班室	黄锐
	锅炉	13	1		2	主控室	黄锐
	脱硫	4	1	2		脱硫控制室	黄锐
	水处理	6	1	2		脱盐水操作 室	黄锐
质量监测 中心	中央分析 室	16	2			两个值班室 各1个	孙云存
	仪器维修 组	2	1				孙云存
	产品分析 组	6	1				孙云存
	环境监测 站	6	1			环境监测站	孙云存
电仪车间	总降		1		2	总变	包兴才
	电站电值 班室	5	1			电站主控室	包兴才
	仪表值班 室	5	1			仪表值班室	包兴才
总计		160	27	20	34		

4.2.2 排污口规范化检查

先锋化工按照国家 and 地方有关规定在设置了规范的排放口，各排污口均设置了规范的取样口及取样平台。

全厂共设置2套废气在线监测仪。在热电站锅炉烟气排放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、氧含量、二氧化硫、烟尘、NO_x。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、氧含量、烟气压力、二氧化硫。先锋化工生产、生活废水均回收处理后循环回用不外排，故未设置废水排放口。

两套烟气在线监测仪系统严格按照 HJ 75-2017《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》和 HJ 76-2017《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》固定污染源自动监控（监测）系统现场端建设技术规范（TCAEPI 11-2017）、环办环监[2017]61号文件要求，建设了独立监测站房、并加装了稳压器、空调、UPS 电源，温湿度计等基础设施。监测数据已于 2020 年 1 月 8 日与云南省、昆明市环境监控中心联网。2019 年 6 月 11 日至 14 日完成了 72 小时调试检测满足技术指标要求。2020 年 1 月完成连续运行 168 小时，测试结果满足设计和环保规范要求，可以投入正常运行。2020 年 2 月 24 日取得了《联网验收测试报告》昆环监控联网[2020]-008 号。委托了云南尘清环境监测有限公司于 2020 年 2 月 25 日至 2020 年 3 月 23 日，对两套自动监测设备进行了现场采样比对监测，2020 年 3 月 28 日出具了比对检测报告，云尘检字[2020]0123 号。2020 年 4 月 11 日，先锋化工组织召开了锅炉烟气脱硫、硫回收尾气排口自动监测设备现场验收会。2020 年 5 月完成整改并报环保主管部门备案。

按照 HJ75-2017《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》、《污染源自动监测设备比对监测技术规定（试行）》要求，先锋化工分别于 2020 年 6 月、9 月开展了烟气脱硫排口和硫回收排口的烟气 CEMS 比对监测，烟气脱硫排口烟气 CEMS 比对项目为颗粒物、氧含量、二氧化硫、氮氧化物、烟温、湿度，硫回收排口 CEMS 比对项目为二氧化硫、烟气流速、烟温、湿度，CEMS 数据与手动比对结果相符。



烟气在线监测小屋



排口标识

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施“三同时”落实情况

本项目环保设施环评阶段、初步设计阶段（环保专篇）与实际建成情况的对比见表4.3-1。

表4.3-1 本项目环保设施环评与实际建设情况一览表

序号	产污环节	环评报告环保措施	初步设计环保专篇环保措施	本项目实际环保措施
1	煤气水分离膨胀器排放的膨胀气	气体用低压煤气水洗涤，将气体中夹带的酚等物质洗涤下来，再经气液分离后由引风机送锅炉燃烧，洗涤用煤气水循环使用，气液分离的水送低压煤气水槽。尾气在锅炉燃烧后，随锅炉烟气一并脱硫后外排。	送锅炉燃烧处理	气体用低压煤气水洗涤，将气体中夹带的酚等物质洗涤下来，再经气液分离后由引风机送燃烧尾气燃烧炉燃烧处理，洗涤用煤气水循环使用。尾气在尾气燃烧炉燃烧后，随锅炉烟气一并脱硫后外排。
2	煤气水分离汽提塔产出含氨蒸汽	煤气水分离汽提塔产出含氨蒸汽，送气化炉作气化剂，不外排。	---	项目煤气水分离未设置汽提塔，对回收氨工艺进行了优化，将汽提塔改为精馏塔并对配套设施和工艺进行优化，将煤气水中的氨进行回收，回收氨形成氨水既可作为烟气脱硫装置脱硫剂使用也可作为产品氨水销售。煤气水经分离焦油、脱酸、脱氨、脱酚后，送污水处理站处理后回用，不外排。
3	酚氨回收酸性气	---	送锅炉燃烧处理	送尾气燃烧炉燃烧后，随锅炉烟气一送锅炉烟气脱硫装置脱硫后外排。
4	酚精制脱水塔、分离塔、蒸馏塔等产生的不凝汽	直接外排		收集后送硫回收装置燃烧处理。
5	焦油蒸馏工序中的脱水塔、常压塔顶排出不凝汽	直接外排		收集后送硫回收装置燃烧处理。
6	焦油加氢开工加热炉废气	直接外排。		加热炉燃料为天然气及自产干气，加热炉设置了低氮燃烧器，燃料气燃烧后经排气筒外排。
7	硫回收废气	硫回收冷凝器排放尾气，经 50m 高排气筒排放	硫回收冷凝器排放尾气，经 50m 高排气筒排放	硫回收冷凝器排放尾气，经 50m 高排气筒排放。
8	甲醇预处理及合成油反应工序的水闪蒸器将产出原溶于水中的	收集至燃料气总管，作为燃料回用，不外排。	去合成油精制工序	收集至燃料气总管，作为燃料回用，不外排。

序号	产污环节	环评报告环保措施	初步设计环保专篇环保措施	本项目实际环保措施
	燃料气			
9	合成油精制工序中的回收塔塔顶、分离塔塔顶、高低温分离槽等处排气冷却冷凝、分离后的尾气	收集至燃料气总管，作为燃料回用，不外排。	收集至燃料气总管，作为燃料回用，不外排。	收集至燃料气总管，作为燃料回用，不外排。
10	无组织排放气		---	集中收集后送硫回收燃烧炉、尾气燃烧炉处理。
11	高压汽提后的脱酚水	作为褐煤清洁煤气化项目循环水系统作补充水，不外排。	---	项目煤气水分离未设置汽提塔，对回收氨工艺进行了优化，将汽提塔改为精馏塔并对配套设施和工艺进行优化，煤气水经分离焦油、脱酸脱氨、脱酚后，送污水处理后回用，不外排。
12	焦油蒸馏脱水塔及常压塔塔顶脱出的水蒸汽	送汽热电联产项目污水处理站处理	---	冷凝液送煤气水分离装置进行油水分离后，与煤气水混合经脱酸、脱氨、脱酚后，送污水处理站处理后回用，不外排。
13	加氢精制中的油品分馏过程的高压分离器、水洗罐等过程将产出含油污水	送汽热电联产项目污水处理站处理	---	煤焦油加氢过程产出的含油废水经煤气水分离装置进行油水分离后，与煤气水混合经脱酸、脱氨、脱酚后，送污水处理站处理后回用，不外排。
14	合成油工序中 MTG 反应中生成的反应水	在脱乙烷塔顶蒸发为水蒸汽经冷却冷凝后得污水，送甲醇预处理的水闪蒸器进一步脱出溶解在水中的气体后，送汽热电联产项目污水处理站处理	---	MTG 反应中生成的反应水送汽热电联产项目污水处理站、中水回用装置处理后回用，不外排。
15	循环水系统排污水	液化天然气循环水系统排污水为清净下水，直接外排。污循环水系统排放的污循环水，送汽热电联产项目的污水处理站处理。	循环水系统排污水为清净下水，直接外排	本项目涉及循环水系统为甲醇合成油循环水及气化循环水，循环水排污水经管道送至中水回用装置处理后回用，不外排。

序号	产污环节	环评报告环保措施	初步设计环保专篇环保措施	本项目实际环保措施
16	生活污水	本项目生活用水由汽热电联产项目供给，产生的生活污水排至汽热电联产项目的污水处理站处理后回用。	本项目生活用水由汽热电联产项目供给，产生的生活污水排至汽热电联产项目的污水处理站处理后回用。	本项目生活用水由汽热电联产项目供给，产生的生活污水排至汽热电联产项目的污水处理站、中水回用装置处理后回用。
17	碱回收渣、石灰石消化渣	碱回收渣、石灰消化渣主要成分是碳酸钙，但与酚接触，属性尚不明，室内暂存	——	为危险废物，委托有资质单位处理
18	固体废物	硫回收、加氢精制、合成油、重油处理废催化剂	厂家回收	为危险废物，委托有资质的单位处理。
19		加氢精制过滤渣、焦油渣	锅炉掺烧	锅炉掺烧
20		设备检修产生的废矿物油	——	——
21	生活垃圾	送垃圾处理场处置。	送垃圾处理场处置。	送垃圾处理场处置。
22	噪声	采取将装置置于室内，隔声、降噪的措施处理	采取将装置置于室内，隔声、降噪的措施处理	采取将装置置于室内，隔声、降噪的措施处理
23	水污染控制对策措施	工厂应注意清污分流、雨污分流，实施分流制排水，将雨水收集至雨水沟进入天然水体，污水用管道送入污水处理系统，处理后回用。建议在所有用水单位设置计量仪表，进行用水计量考核，对用新水少、回水多的单位和个人给予奖励，反之给予批评甚至处罚，以落实用水少量化，节约水资源，减少排放。	——	已按照清污分流、雨污分流，实施分流制排水，仅设有雨水排口，初期雨水回收至污水处理站处理后回用；项目产生的所有废水经处理后均回收利用，无生产废水排放。

序号	产污环节	环评报告环保措施	初步设计环保专篇环保措施	本项目实际环保措施
24	硫回收污染控制对策措施	托普索脱硫装置尚属较新技术，必须注意控制燃烧炉内的 H ₂ S 燃烧完全、保证冷凝效率，确保不外排 H ₂ S，确保 SO ₂ 和硫酸雾达标排放。	——	托普索硫回收装置燃烧炉炉膛温度 950℃ 以上并确保停留时间保证 H ₂ S 燃烧完全，确保不外排 H ₂ S；采用托普索专用技术确保冷凝效果，形成 97% 以上的工业硫酸，硫回收效益大于 99%，冷凝后尾气设置有除雾装置，确保 SO ₂ 和硫酸雾达标排放。
25	煤气水处理污染控制对策措施	煤气水处理的脱氨靠高压汽提，汽提的蒸汽进入气化炉作气化剂，其技术基于氨在炉内分解，若氨分解不完全，煤气中氨的积累将影响污循环水的循环率，不得已将会增加污水的出，增加水处理的负荷，因此，必须严格关注煤气水的处理过程，及时调节控制参数，确保污循环水系统的循环过程。	——	项目煤气水分离未设置汽提塔，对回收氨工艺进行了优化，将汽提塔改为精馏塔，确保煤气水中氨的回收，不会产生氨积累现象，回收氨形成氨水即烟气脱硫装置脱硫剂使用也可作为产品氨水销售。煤气水经分离焦油、脱酸脱氨、脱酚后，送污水处理站处理后回用，回用水指标满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准要求。
26	非正常情况下废气处理措施		非正常情况主要指各工艺装置检修时工艺尾气非正常排放。对于各工艺装置停车时废气的处置，厂区设置有安全火炬，这样不仅利于操作，而且可保证将装置大修停车时不能利用的尾气及非正常生产废气通过燃烧后再达标排放，有效降低环境污染。	项目厂区北面建有高 60m 火炬，处理能力 186000Nm ³ /h，并按相关规范设计实施。

由表4.3-1可知，本项目落实了环评及批复中提出的环境保护措施。

4.3.2 环保投资落实情况

先锋褐煤洁净化利用试验示范工程包括褐煤清洁煤气化项目、液化天然气项目、煤焦油加工及合成油项目、汽热电联产项目四个项目，四个项目互为依托、相辅相成。先锋褐煤洁净化利用试验示范工程（四个项目）总投资54亿元，环保投资6.4亿元，占总投资约12%，具体详见表4.3-2先锋褐煤洁净化利用试验示范工程环保设施投入情况一览表。

表4.2-3先锋褐煤洁净化利用试验示范工程环保设施投入情况一览表

序号	类别	环保设施名称	费用（万元）	备注
1	废气治理设施	备煤除尘系统	362.88	
		卸煤场扬尘防治设施	1412.63	包括挡墙、集水池、煤棚
		火炬	693.98	
		硫回收	5113.58	
		锅炉布袋除尘、输灰、输渣系统	2490.9	
		烟气脱硫	11064.21	
		硫铵尾气除尘	120	
		燃烧炉	1801.17	
		低温甲醇洗尾气治理	1018.4	
		无组织排放气回收治理	785	
2	废水治理设施	煤气水分离	5572.24	
		酚氨回收	3633.83	
		洗涤分解	3875.37	
		萃取脱酚	1320	
		污水处理系统（含中水回用）	17411.47	
3	固废	气化渣池	1915.09	
		渣场	1260	
		危废暂存库	20	
4	噪音防治	消音器	234	
5	环境风险防范	清污分流、雨污分流、废水分类回收处理	1335	
		事故池	496.03	
		地下水监测井	70.00	
6		化验监测	626.88	
7		在线监测系统	470	
8		气体防护罩	150	
9		绿化	300	
10	环境管理（环评、应急预案、验收等）		720	
合计			64273	

5 环评建议及环评批复要求

5.1 环境影响报告书主要结论

5.1.1 环境质量现状结论

环境空气的监测结果说明，该地区环境空气质量符合其功能区划的要求。地表水环境监测结果说明功山河的水质能满足Ⅲ类水体功能的要求。

地下水环境现状监测结果说明该地区的地下水水质较好。

厂界噪声监测结果说明拟选厂址厂界噪声昼间、夜间均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 Ⅲ类的标准限值，关心点谓所昼间、夜间低于《声环境质量标准》GB3096-2008 2类的标准限值。

5.1.2 本项目对环境的影响结论

根据预测结果，无论是气态污染物SO₂、硫酸雾在各种气象条件下的一小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度贡献值均较小；污水处理后回用，不外排；厂界噪声基本能维持在Ⅲ类区范围内；固废石灰消化渣送渣场妥善堆存。

预测及分析结果说明示范工程建成投产后，对环境的贡献值较小。

5.1.3 对策措施

(1) 关于水污染控制

工厂应注意清污分流、雨污分流，实施分流制排水，将雨水收集至雨水沟进入天然水体，污水用管道送入污水处理系统，处理后回用。

建议在所有用水单位设置计量仪表，进行用水计量考核，对用新水少、回水多的单位和个人给予奖励，反之给予批评甚至处罚，以落实用水少量化，节约水资源，减少排放。

(2) 关于硫回收

托普索脱硫装置尚属较新技术，必须注意控制燃烧炉内的H₂S燃烧完全、保证冷凝效率，确保不外排H₂S，确保SO₂和硫酸雾达标排放。

(3) 关于煤气水处理

煤气水处理的脱氨靠高压汽提，汽提的蒸汽进入气化炉作气化剂，其技术基于氨在炉内分解，若氨分解不完全，煤气中氨的积累将影响污循环水的循环率，不得已将会增加污水的出，增加水处理的负荷，因此，必须严格关注煤气水的处理过程，及时调节控制参数，确保

污循环水系统的循环过程。

5.1.4 总量控制结论

根据总量控制分析，本示范工程排放的污染物建议执行下列指标：

废气：SO₂：307.04 t/a、硫酸雾：10.32 t/a

排放净下水：33.6万m³/a。

固体废物：产生量353 t/a，其中综合利用量53 t/a，石灰渣、消化渣产生量300 t/a，属性复核前室内暂存，外排量为零，固体废物处置率100%。

5.1.5 总结论

煤化工是能源工业的重要组成部分。因此利用寻甸县丰富的褐煤资源，按照云南省新型工业化重点产业发展纲要的要求，在寻甸县特色工业园区金所片区建设该示范工程符合我省煤化工发展方向，示范工程项目得到云南省经济委员会的备案登记，示范项目的实施将有利于我省新型工业化重点产业发展纲要的实施，有利于地方经济的发展，有利于推动全省经济社会的跨越式发展。

本项目生产废水、清净下水均通过污水处理站处理后回用，不外排，对环境的贡献值较小。只要保证示范工程运营时符合环境功能的要求，能满足环保部门的管理目标；在本工程建设和运行中认真落实各项先进工艺及操作条件、维持正常排放；采纳本评价的对策措施，考虑本评价的建议。本工程在环境上是可行的。

5.2 环评批复要求

(1) 加强各生产环节废气污染防治。煤气水分离膨胀器排放的膨胀气经洗涤、气液分离由引风机送至锅炉燃烧，随锅炉烟气一并脱硫后外排。煤气水分离汽提塔产出的含氨蒸汽送示范工程清洁煤气化项目气化炉作气化剂使用不外排。甲醇预处理及合成油反应工序的水闪蒸器产出的燃料气须送燃料气总管不外排。合成油精制工序中分离的烃类气体作为燃料气送相关工序利用，不外排。硫回收冷凝器排放尾气经50米高排气筒排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准限值要求。加强对非甲烷总烃无组织排放的监控。严格硫回收装置运行管理，保障转化、吸收效率及工艺稳定性，防止非正常排放。

(2) 厂区实行雨污分流、清污分流。生产废水中汽提塔废水须送变换污循环水系统及示范工程清洁煤气化项目气化炉回用；焦油蒸馏废水、加氢精制产出的含油污水和合成油工序产生的废水须送至示范工程汽热电联产项目污水处理站处理后回用于粗煤气

洗涤塔，不外排；废热锅炉产生的清净下水送循环水系统尽可能重复利用，若外排须由园区管道外排至功山河，并做好厂区排水口与园区管网的衔接。生活污水须送至示范工程汽热电联产项目污水处理站处理达标后回用不外排。

(3) 加强固体废物综合利用和妥善处置。碱回收渣和石灰消化渣属性在作进一步复核前须于厂区室内场所暂存，复核后应采取相应措施妥善处理。过滤渣、焦油渣送锅炉拌煤燃烧。各生产环节产生的废催化剂须分类收集，返回原生产厂家。生活垃圾须定期清理并委托当地环卫部门及时清运。

(4) 合理布置厂区高噪声设备，通过安装消声设备、采取基础减振及种植绿化带等措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区标准限值要求。

(5) 加强施工期环境管理，防止扬尘污染和噪声扰民。施工弃土渣和建筑垃圾须及时清运至指定地点堆存，不得随意倾倒。合理安排施工期，尽量避开雨季施工，减小水土流失。

(6) 严格操作规程，加强生产管理，充分落实相应风险防范措施，建立和完善风险应急预案。设置足够容积的风险应急事故水池，甲醇罐区及液氨贮槽须按照相应标准设置围堰，在储罐区设报警系统，在液氨储罐区设喷淋冷却系统和排水切换装置。切实做好本项目与示范工程其它项目的衔接，特别是与依托环保设施的衔接，避免非正常排污。

5.3 环评批复落实情况

经现场调查，本项目环评批复中各环保措施落实情况见表5.3-1。

表5.3-1 环评批复落实情况对照一览表

编号	环评批复要求	环评批复执行情况	是否满足批复要求
1	加强各生产环节废气污染防治。煤气水分离膨胀器排放的膨胀气经洗涤、气液分离由引风机送至锅炉燃烧，随锅炉烟气一并脱硫后外排。	工程整改期间建设了尾气燃烧炉，将膨胀气、气液分离产生的废气排入尾气燃烧炉燃烧处理，燃烧后烟气进入锅炉脱硫系统脱硫后排放。	满足
	煤气水分离汽提塔产出的含氨蒸汽送示范工程清洁煤气化项目气化炉作气化剂使用不外排。	煤气水中氨进行回用利用，生产氨水作为烟气脱硫剂或外售。	满足
	甲醇预处理及合成油反应工序的水闪蒸器产出的燃料气须送燃料气总管不外排。	甲醇预处理及合成油反应工序的水闪蒸器产出的燃料气送燃料气总管回用，不外排。	满足
	合成油精制工序中分离的烃类气体作为燃料气送相关工序利用，不外排。硫回收冷凝器排放尾气经50米高排气筒排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297 - 1996）表2二级标准限值要求。	烃类气体作为燃料气回用，不外排。硫回收冷凝器尾气经50米高排气筒排放，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297 - 1996）表2二级标准限值要求。	满足
	加强对非甲烷总烃无组织排放的监控。严格硫回收装置运行管理，保障转化、吸收效率及工艺稳定性，防止非正常排放。	加强了对无组织废气的监控，确保厂界达标。	满足
2	厂区实行雨污分流、清污分流。生产废水中汽提塔废水须送交换污循环水系统及示范工程清洁煤气化项目气化炉回用；焦油蒸馏废水、加氢精制产出的含油污水和合成油工序产生的废水须送至示范工程汽热电联产项目污水处理站处理后回用于粗煤气洗涤塔，不外排；	已按照清污分流、雨污分流，实施分流制排水，仅设有雨水排口，初期雨水回收至污水处理站处理后回用；项目产生的所有废水经处理后均回收利用，无生产废水排放。	满足
	废热锅炉产生的清净下水送循环水系统尽可能重复利用，若外排须由园区管道外排至功山河，并做好厂区排水口与园区管网的衔接。生活污水须送至示范工程气热电联产项目污水处理站处理达标后回用不外排。	净下水均送至中水回用处理后回用，不外排。	满足
3	加强固体废物综合利用和妥善处置。碱回收渣和石灰消化渣属性在作进一步复核前须于厂区室内场所暂存复核后应采取相应措施妥善处理。	碱回收渣和石灰消化渣暂存后委托有资质单位处理。	满足
	过滤渣、焦油渣送锅炉拌煤燃烧。各生产环节产生的废催化剂须分类收集 返回原生产厂家。	过滤渣、焦油渣均用于锅炉拌煤掺烧。各生产环节产生的废催化剂收集后委托处理。	满足
	生活垃圾须定期清理并委托当地环卫部门及时清运。	生活垃圾委托环卫部门定期清运。	满足

编号	环评批复要求	环评批复执行情况	是否满足批复要求
4	合理布置厂区高噪声设备，通过安装消声设备、采取基础减振及种植绿化带等措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区标准限值要求。	在设备选型和招标时优先选用低噪声设备，各种风机入口设置消声器，并采取基础减振，采取上述措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。	满足
5	加强施工期环境管理，防止扬尘污染和噪声扰民。施工弃土渣和建筑垃圾须及时清运至指定地点堆存，不得随意倾倒。合理安排施工期，尽量避开雨季，减少水土流失。	工程在施工过程中加强了施工期环境管理，防止扬尘污染和噪声扰民。施工弃土渣和建筑垃圾均及时清运至指定地点堆存。施工过程中合理安排了施工期，减少水土流失。	满足
6	严格操作规程，加强生产管理，充分落实相应风险防范措施，建立和完善风险应急预案。设置足够容积的风险应急事故水池，甲醇罐区及液氨贮槽须按照相应标准设置围堰。在储罐区设报警系统，在氨储罐区设喷淋冷却系统和排水切换装置。切实做好本项目与示范工程其他项目的衔接，特别是与依托环保设施的衔接，避免非正常排污。	企业已编制了环境风险应急预案，配置了风险防范应急物资，并定期开展应急预案演练。做好了本项目与示范工程其他项目的衔接，特别是与依托环保设施的衔接，避免了非正常排污。	满足
7	该项目二氧化硫排放指标初步核定为307.04吨/年，计入全厂总量指标，全厂总量指标初步核定为2758.08吨/年，由昆明市在区域内调剂解决，纳入昆明市“十一五”污染物总量控制计划。	该项目二氧化硫排放指标初步核定为307.04吨/年，计入全厂总量指标，全厂总量指标初步核定为2758.08吨/年，由昆明市在区域内调剂解决，纳入昆明市“十一五”污染物总量控制计划。	满足

6 验收评价标准

项目验收评价标准执行环评及批复规定的标准，根据国家环保总局环函[2002]222号《关于建设项目竣工环境保护验收适用标准有关问题的函》相关规定，在此过程中，若发生标准变更，执行变更后的标准。

6.1 环境质量标准

6.1.1 环境空气质量标准

项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；H₂S、氨、甲醇、硫酸雾参照执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准要求；酚指标参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”标准要求；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中标准。具体标准限值见表6.1-1。

表6.1-1 环境空气质量标准

序号	污染物名称	年平均	日平均	1h平均	单位	标准来源
1	SO ₂	60	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》 GB3095-2012)
2	NO ₂	40	80	200		
3	PM ₁₀	70	150			
4	PM _{2.5}	35	75			
5	TSP	200	300			
6	CO		4000	10000		
7	苯并[a]芘	0.001	0.0025			
8	O ₃		160（八小时平均）	200	mg/m ³	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018） 附录D
9	H ₂ S			0.01		
10	氨			0.20		
11	甲醇			3.00		
12	硫酸雾			0.3	mg/m ³	参照《大气污染物综合排放标准详解》
13	非甲烷总烃			2		
14	甲硫醚			0.08	mg/m ³	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

6.1.2 地表水环境执行标准

项目所在区域地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

要求，见表6.1-2。

表6.1-2 《地表水环境质量标准》标准限值

序号	项目	单位	标准值
1	pH值（无量纲）	无量纲	6~9
2	溶解氧	mg/l	≥5
3	化学需氧量	mg/l	≤20
4	五日生化需氧量	mg/l	≤4
5	氨氮（NH ₃ -N）	mg/l	≤1.0
6	硫化物	mg/l	≤0.2
7	氰化物	mg/l	≤0.2
8	挥发酚	mg/l	≤0.005
9	石油类	mg/l	≤0.05
10	氟化物（以F ⁻ 计）	mg/l	≤1.0

6.1.3 声环境执行标准

项目位于寻甸回族彝族自治县寻甸特色产业园区金所片区，项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

6.1.4 地下水执行标准

本项目所在区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，详见表6.1-3。

表6.1-3 地下水执行标准限值

序号	项目	单位	III类
1	pH	/	6.5~8.5
2	总硬度	mg/L	≤450
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000
4	硫酸盐	mg/L	≤250
5	氯化物	mg/L	≤250
6	氟化物	mg/L	≤1.0
7	挥发性酚类	mg/L	≤0.002
8	耗氧量	mg/L	≤3.0
9	硝酸盐	mg/L	≤20.0
10	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00
11	氨氮	mg/L	≤0.50
12	硫化物	mg/L	≤0.02
13	汞	mg/L	≤0.001
14	砷	mg/L	≤0.01

15	镉	mg/L	≤0.005
16	铅	mg/L	≤0.01
17	六价铬	mg/L	≤0.05
18	色度	度	≤15
19	细菌总数	CFU/mL	≤100
20	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0
21	氰化物	mg/L	≤0.50

6.1.5 土壤环境标准

项目区土壤执行《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第二类用地筛选值标准，项目厂区外农用地执行《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。标准值详见表6.1-4和表6.1-5。

表6.1-4 建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地筛选值标准（单位：mg/kg）

编号	监测因子	第二类用地	
		筛选值	管制值
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	六价铬	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840

编号	监测因子	第二类用地	
		筛选值	管制值
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

表6.1-5 农用地（其他）土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

项目 风险筛选值	汞	镉	砷	铬	铅	铜	锌	镍
pH≤5.5	1.3	0.3	40	150	70	50	200	60
5.5<pH≤6.5	1.8	0.3	40	150	90	50	200	70
6.5<pH≤7.5	2.4	0.3	30	200	120	100	250	100
pH>7.5	3.4	0.6	25	250	170	100	300	190

6.2 污染物排放标准

6.2.1 废气排放标准

根据项目环评报告书，项目环评批复以及国家新标准发布情况，本次验收监测各污

污染源执行标准如下：

锅炉烟气脱硫排口执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）；硫铵干燥尾气排口颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）执行表2二级标准；硫回收尾气排口二氧化硫、硫酸雾、苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯胺执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。焦油加工加热炉执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）工艺加热炉排放标准限值要求。其中各排口排放的恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准。厂界监控污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）企业边界大气污染物浓度限值，厂界恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表1中二级标准新扩改标准。

(1) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，见表6.2-1。

表6.2-1 《大气污染物综合排放标准》排放限值

废气污染源名称	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)
硫铵干燥尾气排口	颗粒物	120	5.9	20
硫回收尾气排口	二氧化硫	960	39	50
	硫酸雾	45	23	
	苯	12	11.88	
	甲苯	40	71.88	
	二甲苯	70	23.44	
	酚类	100	1.5	
	苯胺类	20	7.7	

(2) 《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1标准限值，见表6.2-2。

表6.2-2 《火电厂大气污染物排放标准》标准限值

污染源名称	项目	最高允许排放浓度(mg/m ³)
锅炉烟气脱硫排口	烟尘	30
	SO ₂	200
	NO _x （以NO ₂ 计）	200
	汞及其化合物	0.03
	烟气黑度（格林曼黑度）/级	1

(3) 《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）标准限值，见表6.2-3。

表6.2-3 《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）标准限值

项目	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）
加热炉烟气排口	颗粒物 200

	SO ₂	100
	NO _x	150

(4) 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2中标准,见表6.2-4。

表6.2-4 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2标准

废气污染源名称	污染物名称	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度(m)
硫回收尾气排口	硫化氢	3.75	50
	甲硫醇	0.5	
	甲硫醚	3.75	
	臭气浓度	40000(无量纲)	
锅炉烟气脱硫排口	氨	300	120
	硫化氢	21	
	臭气浓度	60000(无量纲)	

(5) 企业边界(厂界)大气污染物浓度限值见表6.2-5。

表6.2-5 厂界无组织排放浓度限值

序号	污染物项目	浓度限值(mg/m ³)	标准来源
1	二氧化硫	0.4	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
2	氮氧化物	0.12	
3	颗粒物	1.0	
4	NMHC	4.0	
5	甲醇	12	
6	苯并芘	0.000008	
7	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1二级(新扩改)
8	三甲胺	0.08	
9	硫化氢	0.06	
10	甲硫醇	0.007	
11	甲硫醚	0.07	
12	二甲二硫	0.06	
13	二硫化碳	3.0	
14	苯乙烯	5.0	
15	臭气浓度	20(无量纲)	

6.2.2 废水排放标准

根据项目环评报告书,本项目不外排污水,仅净下水295.41m³/h经特色产业园区排污专管排至功山河。项目经整改,本项目各装置产生的废水均经污水处理站、中水回用装置处理后作为循环水系统补充水,无废水排放。验收时对污水处理站进出口、中水回用出口进行监测,检验环保设施运行情况。工程回用水执行《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)标准要求,具体标准值见表6.2-6。

表6.2-6 本工程污水处理回用水水质标准

项目	单位	再生水工业用水标准
COD	mg/L	60
BOD ₅	mg/L	10
pH	无量纲	6.5~8.5
氨氮	mg/L	10
色度	度	30
石油类	mg/L	1

厂区设置一个雨水排放口，验收监测期间有雨水排放则对外排雨水进行监测。

6.2.3 噪声排放标准

根据项目环评报告书及环评批复，本次验收监测厂界噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。具体标准限值见表6.2-7。

表6.2-7 厂界噪声执行标准限值

评价标准	项目	级别	标准值（dB（A））	
			昼间	夜间
《工业企业厂界噪声排放标准》 （GB12348-2008）	厂界噪声	3类	65	55

6.2.4 固废排放标准

一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求。危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

按照《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竣工环境保护验收监测方案》，先锋化工委托云南华测检测认证有限公司对本项目废气、废水、噪声进行监测。通过对各类污染物达标排放及各类污染物治理设施去除效率的监测，来说明环境保护设施运行效果，具体监测内容如下：

7.1.1 有组织废气监测

废气有组织排放源根据企业实际情况，共有7个废气有组织排放口，对比环评阶段减少了低温甲醇洗二氧化碳放空管（二氧化碳放空气送锅炉燃烧）、灰库仓顶除尘器、煤场除尘器均未设置对外排口，均在栈桥内密闭排放。

(1) 监测项目及频次

有组织监测项目及频次见表7.1-1。

表7.1-1项目有组织排放监测内容

序号	所属项目	生产工段	监测断面	排气筒高度(米)	出口内径(米)	监测项目	频次
1	汽热电联产项目	热电站锅炉氨法脱硫设施	氨法脱硫设施烟气进口	120	6	烟气温度、湿度、气压、流速、流量，SO ₂ 、NO _x 、烟尘	3次/天，连续2天
			氨法脱硫设施烟气出口（120米烟囱排口）			烟气温度、湿度、气压、流速、流量、氧含量，SO ₂ 、NO _x 、烟尘、非甲烷总烃、氨、林格曼黑度、汞及其化合物、硫化氢、臭气浓度	
2		硫铵除尘	硫铵干燥除尘器入口	20	0.9	烟气温度、湿度、气压、流速、流量，颗粒物	3次/天，连续2天
			硫铵干燥尾气排口			烟气温度、湿度、气压、流速、流量，颗粒物	
3	煤焦油加工及合成油项目	硫回收排口	硫回收尾气排口	50	1.6	烟气温度、湿度、气压、流速、流量、氧含量、二氧化硫、硫酸雾、苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯胺、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、臭气浓度	3次/天，连续2天

同步记录主要原料处理量和主要产品生产量，同步记录相应环保设施运行参数。

7.1.2 无组织废气监测

(1) 监测布点

无组织废气监测点选择在厂界外布置8处监测点，分别为净化综合楼、消防楼、成品门、原料门、雨水排口、甲醇精馏装置、空分装置东面、筒仓南面，监测期间同步记录气象参数。

具体监测点见图7.1-1。

(2) 监测因子：

气象参数、二氧化硫、氮氧化物、甲醇、B[a]p、非甲烷总烃、TSP、氨、硫化氢、三甲胺、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳、苯乙烯、臭气浓度。

(3) 监测频次：

监测两天，每日4次，分别为02:00、08:00、14:00、20:00。

7.1.3 废水监测

废水监测因子及监测点位设置参考环评及实际情况确定，监测点位设在含酚废水进口、含醇废水进口、废水处理生化装置出口、中水回用出口。雨水排口根据监测期间排水情况监测，有雨水排放则监测。废水监测内容见表7.1-2。

表7.1-2 废水监测内容

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	含酚废水进口	pH、色度、COD _{Cr} 、氨氮、挥发酚、石油类、氰化物、硫化物	4次/天，连续2天
2	含醇废水进口	pH、色度、COD _{Cr} 、氨氮、挥发酚、石油类、氰化物、硫化物	
3	废水生化处理装置出口	pH、色度、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、挥发酚、石油类、氰化物、硫化物	
4	深度处理设施（中水回用）出口	pH、色度、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、挥发酚、石油类、氰化物、硫化物	

7.1.4 噪声监测

根据项目厂区周边环境情况，本次验收监测在厂界四周共布设10个厂界噪声监测点，监测项目为昼间、夜间等效声级（Leq），监测频次为昼、夜各1次/天，连续监测2天。

监测期间同步记录点位与本项目厂区距离及周边环境情况，尤其是噪声源情况。噪声监测应尽量避免交通噪声、非本企业生产噪声及其它偶发性噪声的干扰。

监测布点图见图7.1-2。

7.2 环境质量监测

根据环评设置的环境质量监测点位结合现有环境主要点分布情况，本次验收监测对项目周边相关环境质量进行监测。

7.2.1 环境空气质量监测

根据环境空气主要关心点情况，环境空气质量监测点位布设7个点，监测因子为16个因子。环境空气监测内容如表7.2-1，监测布点图见图7.2-1。

表7.2-1 环境空气监测内容

序号	监测点	方位	与本项目距离 (km)	监测项目	监测频次
1	大村子	ENE	2	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、硫酸雾、H ₂ S、NH ₃ 、甲醇、非甲烷总烃、B[a]P、甲硫醇、甲硫醚、臭气浓度	监测均连续采样3天，每日至少4次，分别为02:00、08:00、14:00、20:00；SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、PM _{2.5} 、CO、B[a]P监测日均值，其中SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 采样时间不少于20小时，TSP采样时间为24小时
2	雀吃沟	NE	3.5		
3	谓所	NW	0.5		
4	金所乡	S	0.05		
5	新庄	NW	2.3		
6	寻甸县第一中学	ENE	5.1		
7	寻甸民族中学	ENE	5.1		

7.2.2 地表水环境

根据地表水监测断面实际情况，对雨水排入河道谓所河以及项目周边临近的三月三水库和潘所海进行监测，监测因子与环评一致。监测内容见表7.2-2，地表水监测断面见图7.2-2。

表7.2-2 地表水监测内容表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	潘所海	水温、PH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、溶解氧、氟化物、氰化物、石油类、挥发酚、氨氮、硫化物	连续2天 2次/天
2	三月三水库		
3	谓所河(厂区雨水排口上游)		
4	谓所河(厂区雨水排口下游)		

7.2.3 地下水环境

根据本项目所在地地下水走向(总体向东南方向流动)，以及环评阶段地下水监测点位设置情况布设监测点位，地下水监测内容见表7.2-3，地下水监测点位见图7.2-3。

表7.2-3 地下水监测内容表

区域	位置	监测因子	监测频次
厂界外	厂界外东北面（渣场北面出露泉水）	水温、PH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氨氮、挥发酚、氰化物、色度、六价铬、氟化物、细菌总数、总大肠菌群、石油类、汞、砷、镉、铅、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、嗅和味。	2次/天×2 天
	厂界外东南面（渣场南面峭上村井水）		
厂区内	污水处理片区		
	煤气化片区		
渣场	渣场污染对照井		
	渣场污染监测井		

7.2.4 土壤环境

本项目共设置5个监测点位。土壤监测内容见表7.2-4，监测点位见图7.2-4。

表7.2-4 土壤监测内容表

布点位置	取土样类型	取样深度
污水处理站	柱状样	在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3m~6m，6m~9m各取一个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整（建议采2个样品即可）
煤气化装置	柱状样	
危废暂存库	柱状样	
厂区东侧农田	表层样	在0~0.2m取一个样
厂区北侧农田	表层样	

监测项目：

(1) 厂区内土壤监测项目按《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中45项因子和表2中3项因子监测，以及对土壤中锌、苯酚进行监测。具体如下：

锌、苯酚、钴、氰化物、石油烃（C₁₀-C₄₀）、镉、汞、砷、铜、铅、六价铬、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

(2) 厂区外土壤监测项目按《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中8项因子监测。具体如下：汞、镉、砷、铬、铅、铜、锌、镍。

8 质量保证及质量控制

本次验收监测委托云南华测检测认证有限公司负责。本次使用的检测分析方法为国家颁布的标准分析方法或行业标准分析方法，所有的方法均通过了检验检测机构计量认证。

为保证验收监测结果的准确可靠，监测期间的样品采集、运输和保存将严格按《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）、《环境水质监测质量保证手册》（第四版）环发[2000]38号文规定和HJ/T373-2007《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》等相关技术要求进行。废水采集过程应采集一定比例的平行样；废气采样器在进现场前对气体分析和采样器流量计进行校核；噪声仪自校量程等；土壤监测按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）要求进行。所有参加监测的技术人员均按国家规定持证上岗，使用经计量部门检定合格并在有效期内的仪器。所有采样记录和分析测试结果，按规定和要求进行审核。

8.1 监测分析方法与监测仪器

8.1.1 废气监测分析方法与监测仪器

本工程废气分析方法与监测仪器见表8.1-1和表8.1-2。

表8.1-1 有组织废气监测分析方法与监测仪器

检测项目	分析方法与来源	仪器设备名称、型号及编号	检出限	结果评价
SO ₂	固定污染源废气 二氧化硫的测定定电位电解法 HJ57-2017	自动烟尘烟气综合测试仪 崂应 3012H HJYQ-2013-122 ZR-3260 TTE2019082ZR-3260TT E20190826	3mg/m ³	满足
NO _x	固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法HJ 693-2014	TTE20190827 崂应3012H型 A08129113X A08042792X HL-19 崂应3012型11209	3mg/m ³	满足
低浓度颗粒物	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法HJ 836-2017	电子天平 SECURA225D-1CN TTE20173779	1.0mg/m ³	满足
颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996及修改单		/	

检测项目	分析方法与来源	仪器设备名称、型号及编号	检出限	结果评价
NH ₃	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 T6-新世纪 TTE20190731	0.25 mg/m ³	满足
硫酸雾	固定污染源废气硫酸雾的测定 离子色谱法HJ544-2016	离子色谱仪 ICS-Aquilon TTE20174225	0.2 mg/m ³	满足
林格曼黑度	测烟望远镜法(B)《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)第五篇第三章三(二)国家环境保护总局(2007)	QT201型林格曼测烟望远镜 TTE20174911	/	满足
汞及其化合物	固定污染源废气汞的测定冷原子吸收分光光度法(暂行)HJ 543-2009	微分测汞仪 WCG-209 TTE20110287	0.0025mg/m ³	满足
非甲烷总烃	固定污染源废气总烃甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法HJ 38-2017	气相色谱仪 GC-2010Plus TTE20174051	0.07mg/m ³	满足
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法(B)《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)第五篇第四章十(三)国家环境保护总局(2007年)	紫外可见分光光度计 T-6 新世纪 TTE20190731	0.001mg/m ³	满足
苯 甲苯 二甲苯	活性炭吸附二硫化碳解吸气相色谱法(B)《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)第六篇第二章一(一)国家环境保护总局(2007年)	气相色谱仪 GC-2010Plus TTE20174052	10μg/m ³	满足
酚类	固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法HJ/T 32-1999	紫外可见分光光度计 UV-7504 TTE20120234	0.3mg/m ³	满足
苯胺类	空气质量 苯胺类的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法GB/T 15502-1995	紫外可见分光光度计 T-6新世纪 TTE20190731	0.5mg/m ³	满足
甲硫醇	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、和二甲二硫的测定 气相色谱法 GB/T 14678-1993	气相色谱/质谱联用仪岛津 GCMS QP-2010 Ultra TTE20140668	2.5×10 ⁻⁵ mg/m ³	满足
甲硫醚			1.5×10 ⁻⁵ mg/m ³	
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法GB/T14675-93	/	10(无量纲)	满足

表8.1-2 无组织废气监测分析方法与监测仪器

检测项目	分析方法与来源	仪器设备名称、型号及编号	检出限	结果评价
SO ₂	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法HJ 482-2009及修改单	可见分光光度计 T6-新悦	0.007mg/m ³ (小时值) 0.004mg/m ³ (日均)	满足

检测项目	分析方法与来源	仪器设备名称、型号及编号	检出限	结果评价
		TTE20170422	值)	
NO _x	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法HJ 479-2009及修改单	紫外可见分光光度计T6-新世纪 TTE20190731	0.005mg/m ³ (小时值) 0.003mg/m ³ (日均值)	满足
苯并[a]芘	环境空气和废气 气相和颗粒物中多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 646-2013	气相色谱质谱联用仪 QP-2010Ultra TTE20150974	0.120μg/m ³	满足
甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999	气相色谱仪 GC-2014 TTE20174051	2mg/m ³	满足
颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法GB/T 15432-1995及修改单	电子天平 ME204E TTE20201737	0.001mg/m ³	满足
非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法HJ 604-2017	气相色谱仪 GC-2014 TTE20174051	0.07mg/m ³	满足
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 TTE20190731	0.01mg/m ³	满足
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法(B)《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)第三篇第一章十一(二) 国家环境保护总局(2007年)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 TTE20190731	0.001mg/m ³	满足
三甲胺	空气质量三甲胺的测定 气相色谱法GB/T 14676-1993	气相色谱仪 GC-2010plus TTE20140665	0.0025mg/m ³	满足
甲硫醇	环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱-质谱法 HJ 759-2015	气相色谱/质谱联用仪GC-MS QP-2010 Ultra TTE20140668	3×10 ⁻⁴ mg/m ³	满足
甲硫醚			5×10 ⁻⁴ mg/m ³	
二甲二硫醚			6×10 ⁻⁴ mg/m ³	
二硫化碳			4×10 ⁻⁴ mg/m ³	
苯乙烯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪 GC-2010plus TTE20174052	1.5μg/m ³	满足
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋 GB/T14675-93	/	10(无量纲)	满足

8.1.2 废水监测分析方法与监测仪器

废水监测分析方法与监测仪器见表8.1-3。

表8.1-3 废水监测分析方法与监测仪器

检测项目	分析与来源	仪器设备名称、型号及编号	方法检出限	结果评价
pH值	便携式pH计法(B)《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)第三篇第一章六(二)国家环境保护总局(2002年)	精密型pH计 testo 206pH1 TTE20188851		满足
色度	水质 色度的测定GB 11903-89	/	/	满足
BOD ₅	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 LRH-250 TTE20173773 SX16 TTE20201992	0.5mg/L	满足
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法HJ 828-2017	连续数字滴定仪 Titrette 50mL TTE20193335	4mg/L	满足
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法HJ 535-2009	可见分光光度计 T6-新悦 TTE20170422	0.025mg/L	满足
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T16489-1996	紫外可见分光光度计 UV7504 TTE20120234	0.005mg/L	满足
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ484-2009		0.004mg/L	满足
石油类	水质 石油类和动植物的测定 红外分光光度法HJ 637-2018	红外测油仪 JLBG-126+ TTE20173474	0.06mg/L	满足
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 T6-新世纪 TTE20190731	0.01mg/L	满足

8.1.3 噪声监测分析方法与监测仪器

噪声监测分析方法与监测仪器见表8.1-4。

表8.1-4 噪声监测分析方法与监测仪器

序号	检测项目	监测方法及来源	仪器设备名称、型号及编号	方法检出限	结果评价
1	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	多功能声级计 AWA5688\AWA6228+ TTE20189630 TTE20173508	/	满足

8.1.4 环境空气监测分析方法与监测仪器

环境空气质量分析方法与监测仪器见表8.1-5:

表8.1-5 环境空气监测分析方法与监测仪器

检测项目	分析方法与来源	仪器设备名称、型号及编号	检出限	结果评价
SO ₂	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法HJ 482-2009及修改单	可见分光光度计 T6新悦 TTE20170422	0.007mg/m ³ (小时值) 0.004mg/m ³ (日均值)	满足
NO ₂	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009及修改单	紫外可见分光光度计 T6-新世纪 TTE20190731	0.005mg/m ³ (小时值) 0.003mg/m ³ (日均值)	满足
TSP	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法GB/T 15432-1995及修改单	电子天平 ME204E TTE20201737	0.001mg/m ³	满足
PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和PM _{2.5} 的测定重量法HJ 618-2011及修改单		0.010mg/m ³	
PM _{2.5}			0.010mg/m ³	
非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法HJ604-2017	气相色谱仪 GC-2014 TTE20174051	0.07mg/m ³	满足
NH ₃	环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法HJ 533-2009	紫外可见分光光度计T6-新世纪 TTE20190731	0.01 mg/m ³	满足
H ₂ S	亚甲基蓝分光光度法(B)《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)第三篇第一章十一(二)国家环境保护总局(2007年)	紫外可见分光光度计 T6-新世纪 TTE20190731	0.001mg/m ³	满足
甲醇	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)第六篇第一章六(一)国家环保总局(2007年)	气相色谱仪 GC-2010plus TTE20174730	0.1mg/m ³	满足
硫酸雾	居住区大气中硫酸盐卫生检验标准方法 离子色谱法 GB/T 11733-1989	离子色谱仪 ICS-1100 (TTE20131301)	0.008mg/m ³	满足
苯并[a]芘	环境空气和废气 气相和颗粒物中多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法HJ 646-2013	气相色谱质谱联用仪 QP-2010Ultra TTE20150974	0.0004~0.0009μg/m ³	满足
臭氧	环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法 HJ 504-2009及修改单	可见分光光度计 T6新悦 TTE20170422	0.010mg/m ³	满足
甲硫醇	环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱-质谱法HJ759-2015	气相色谱/质谱联用仪 岛津 GC-MS QP-2010 Ultra (TTE20140668)	0.0003mg/m ³	满足
甲硫醚			0.0005mg/m ³	
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋	/	10(无量纲)	满足

示本

检测项目	分析方法与来源	仪器设备名称、型号及编号	检出限	结果评价
	GB/T14675-93			
一氧化碳	空气质量 一氧化碳的测定非分散红外法GB 9801-88	便携式红外线CO/CO ₂ 分析仪 GXH-3011AE TTE20174911 GXH-3011AHJYQ-2013-130 GXH-3011AXTX-C-31 GXH-3011A XIX-150 GXH-3011AKLHJ-JL-33 GXH-3011A KLHJ-JL-32 GXH-3011AYNS-AG-YQ-049	0.3mg/m ³	满足

8.1.5 地表水监测分析方法与监测仪器

地表水分析方法与监测仪器如表8.1-6:

表8.1-6地表水监测分析方法与监测仪器

序号	检测项目	分析方法及来源	仪器设备名称、型号及编号	检出限	结果评价
1	水温	水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-91	水温计 EDD18JL19006	/	满足
2	pH	便携式pH计法(B)《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)第三篇第一章六(二)国家环境保护总局(2002年)	精密型pH计 testo 206 pH1 TTE20188645		满足
3	化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法HJ 828-2017	连续数字滴定仪 Titrette 50mL TTE20193335	4mg/L	满足
4	BOD ₅	水质五日生化需氧量(BOD ₅)的测定稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 LRH-250 TTE20173773 便携式溶解氧仪	0.5mg/L	满足
5	溶解氧	水质溶解氧的测定电化学探头法HJ 506-2009	便携式pH/ORP/电导率/溶解氧仪SX751 TTE20201988	/	满足
6	硫化物	水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计 UV-7504 TTE20120234	0.005mg/L	满足
7	石油类	水质石油类的测定紫外分光光度法(试行)HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 T6-新世纪 TTE20190731	0.01mg/L	满足
8	氰化物	水质氰化物的测定容量法和分光光度法 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV-7504	0.004mg/L	满足

序号	检测项目	分析方法及来源	仪器设备名称、型号及编号	检出限	结果评价
			TTE20120234		
9	氟化物	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 ICS-Aquion TTE20174225	0.006mg/L (以F ⁻ 计)	满足
10	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法HJ 535-2009	可见分光光度计 T6-新悦 TTE20170422	0.025mg/L	满足
11	挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 T6-新世纪 TTE20190731	0.0003mg/L	满足

8.1.6 地下水监测分析方法与监测仪器

地下水分析方法一监测仪器见表8.1-7:

表8.1-7 地下水监测分析方法与监测仪器

检测项目	分析方法及来源	仪器设备名称、编号及型号	检出限	结果评价
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-91	水温计 EDD18JL19006 EDD18JL19005	/	满足
pH	便携式pH计法 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 第三篇第一章六 (二) 国家环境保护总局 (2002年) 水质 pH值的测定 玻璃电极法GB 6920-86	精密型pH计 Testo 206pH1 TTE20188645	/	满足
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 酸性高锰酸钾滴定法GB/T 5750.7-2006(1.1)	连续数字滴定仪 Titrette50mL TTE20192814	0.05mg/L	满足
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006(7.1)		1.0mg/L (以CaCO ₃ 计)	满足
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006(8.1)	电子天平 FA2204C TTE20192392	/	满足
氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法HJ 84-2016	离子色谱仪 ICS-Aquion TTE20174225	0.007mg/L (以Cl ⁻ 计)	满足
硫酸盐			0.018mg/L (以SO ₄ ²⁻ 计)	满足
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法HJ 535-2009	可见分光光度计 T6-新悦 TTE20170422	0.025mg/L	满足
挥发酚	生活饮用水标准饮用方法	紫外可见分光	0.002mg/L	满足

检测项目	分析方法及来源	仪器设备名称、编号及型号	检出限	结果评价
	感官性状和物理指标四氢基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法 GB/T 5750.4-2006(9.1)	光度计 T6-新世纪 TTE20190731		
氰化物	生活饮用水标准饮用方法无机非金属指标异烟酸-吡啶酮分光光度法GB/T 5750.5-2006(4.1)	紫外可见分光光度计UV-7504 TTE20120234	0.002mg/L	满足
色度	生活饮用水标准饮用方法感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006(1.1)		5度	满足
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	紫外可见分光光度计 UV7504 TTE20120234	0.004mg/L	满足
氟化物	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法HJ 84-2016	离子色谱仪 ICS-Aquion TTE20174225	0.006mg/L (以F ⁻ 计)	满足
细菌总数	水中细菌总数的测定平皿计数法（B）《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第五篇第二章四国家环境保护总局（2002年）	生化培养箱 LRH-250 TTE20173775 TTE20173774	/	满足
总大肠菌群	水中总大肠菌群的测定多管发酵法（B）《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第五篇第二章五（一）国家环境保护总局（2002年）		2MPN/100mL	满足
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 T6新世纪 TTE20190731	0.01mg/L	满足
汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-938 TTE20174221	0.04μg/L	满足
砷		双通道原子荧光光谱仪 BAF-2000 TTE20200008	0.3μg/L	满足
镉	水质65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 NexION 1000G TTE20200140	0.05μg/L	满足
铅			0.09μg/L	满足
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计 UV7504	0.005mg/L	满足

检测项目	分析方法及来源	仪器设备名称、编号及型号	检出限	结果评价
		TTE20120234		
硝酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法HJ 84-2016	离子色谱仪 ICS-Aquion TTE20174225	以NO ₃ ⁻ 计 0.016mg/L (以N计)	满足
亚硝酸盐			以NO ₂ ⁻ 计 0.004mg/L 0.016mg/L (以N计) 0.005mg/L	满足
嗅和味	生活饮用水标准饮用方法感官性状和物理指 GB/T 5750.4-2006(3.1)		/	满足

8.1.7 土壤监测分析方法与监测仪器

土壤监测分析方法与监测仪器如表8.1-8。

表8.1-8 土壤监测分析方法与监测仪器

检测项目	分析方法及来源	仪器设备名称、型号及编号	检出限
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪GC-MS QP-2020 NX TTE20201844	0.09mg/kg
苯胺			0.1mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
二苯并[ah]蒽			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪GC-MS QP-2010Ultra TTE20110674	1.0μg/kg
氯乙烷			1.0μg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
二氯甲烷			1.5μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
四氯化碳			1.3μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
苯			1.9μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg

检测项目	分析方法及来源	仪器设备名称、型号及编号	检出限
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
甲苯			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
氯苯			1.2μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
间,对-二甲苯			1.2μg/kg
邻-二甲苯			1.2μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
1,4-二氯苯			1.5μg/kg
1,2-二氯苯			1.5μg/kg
2-氯酚			土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ703-2014
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液 提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收光谱仪 AA900T TTE20173955	0.5mg/kg
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分 土壤中总砷的 测定 GB/T 22105.2-2008	双通道原子荧光光 谱仪BAF-2000 TTE20200008	0.01mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分 土壤中总汞的 测定 GB/T 22105.1-2008		0.002mg/kg
镉	环办土壤函[2017]1625号 附件1全国 土壤污染状况详查 土壤样品分析测 试方法技术规定 第一部分 土壤样品 无机项目分析测试方法 4-2 电感耦 合等离子体质谱法 (ICP-MS) 环办土壤函[2017]1625号	电感耦合等离子体 质谱仪 NexION 1000G TTE20200140	0.03mg/kg
铜	环办土壤函[2017]1625号 附件1全国 土壤污染状况详查 土壤样品分析测 试方法技术规定 第一部分 土壤样品 无机项目分析测试方法 6-2 电感耦 合等离子体质谱法 (ICP-MS) 环办土壤函[2017]1625号		0.6mg/kg
铅	环办土壤函[2017]1625号 附件1全国 土壤污染状况详查 土壤样品分析测 试方法技术规定 第一部分 土壤样品 无机项目分析测试方法 2-1 电感耦		2.0mg/kg

检测项目	分析方法及来源	仪器设备名称、型号及编号	检出限
	合等离子体质谱法 (ICP-MS) 环办土壤函[2017]1625号		
镍	环办土壤函[2017]1625号 附件1全国土壤污染状况详查 土壤样品分析测试方法技术规定 第一部分 土壤样品无机项目分析测试方法 8-2 电感耦合等离子体质谱法 (ICP-MS) 环办土壤函[2017]1625号		0.3mg/kg
铬	环办土壤函[2017]1625号 附件1全国土壤污染状况详查 土壤样品分析测试方法技术规定 第一部分 土壤样品无机项目分析测试方法 9-2 电感耦合等离子体质谱法 (ICP-MS) 环办土壤函[2017]1625号		0.4mg/kg
锌	环办土壤函[2017]1625号 附件1全国土壤污染状况详查 土壤样品分析测试方法技术规定 第一部分 土壤样品无机项目分析测试方法 7-2 电感耦合等离子体质谱法 (ICP-MS) 环办土壤函[2017]1625号		2.0mg/kg
pH	土壤 pH的测定 电位法 HJ 962-2018	台式多参数测量仪 S220-K TTE20200132	/
钴	环办土壤函[2017]1625号 附件1 全国土壤污染状况详查 土壤样品分析测试方法技术规定 第一部分 土壤样品无机项目分析测试方法 10-2 电感耦合等离子体质谱法 (ICP-MS)	电感耦合等离子体质谱仪 NexION 1000G TTE20200140	0.007mg/kg
苯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014	气相色谱仪 GC-2010plus TTE20174052	0.04mg/kg
氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 异烟酸-吡啶啉酮分光光度计 HJ 745-2015	紫外可见分光光度计 UV-7504 TTE20120234	0.04mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-2010plus TTE20140666	6mg/kg

8.2 人员及资质

云南华测检测认证有限公司成立于2015年11月，致力于为社会提供公正准确的第三方环境检测分析服务。

参与监测任务的人员经过公司内部、外部培训考核均持有人员内部上岗合格证，具备了一定的环境监测基础理论和专业知识（其中包括基本理论、基本操作技能、实际样品的分析、质量管理、数据综合分析与评价等），能够正确熟练地掌握环境监测中操作

技术和质量控制程序，熟知相关环境监测管理的法规、标准和规定。

表8.2-1 监测人员情况一览表

序号	姓名	性别	民族	学历	所学专业	是否持证	备注
1	阿侃	男	摩梭人	大专	环境工程技术	/	实习生，协助现场监测人员抽样
2	艾巾洪	男	汉族	大专	环境工程技术	/	实习生，协助现场监测人员抽样
3	毕星瑶	女	彝族	本科	化学	是	无机项目测试
4	段润秀	女	白族	本科	环境工程	是	无机重金属测试
5	冯华文	男	汉族	本科	化学	是	现场监测
6	付美东	男	汉族	大专	食品营养与检测	是	现场监测
7	何昊崮	男	汉族	大专	环境工程技术	是	/
8	何继平	男	汉族	本科	环境工程	是	现场监测
9	黄定立	男	汉族	本科	应用化学	是	有机项目测试
10	蒋隆	男	汉族	大专	环境监测与评价	是	无机项目测试
11	孔林芳	女	汉族	大专	机电一体化技术	是	无机项目测试
12	李国雄	男	彝族	大专	化学	/	实习生，协助现场监测人员抽样
13	李洪斌	男	汉族	大专	应用泰语	是	现场监测技术员
14	李伦	男	汉族	大专	环境工程技术	是	现场监测
15	李启杰	男	汉族	本科	应用化学	是	无机重金属测试
16	李星辉	男	汉族	本科	化学	是	有机项目测试
17	李娅婷	女	汉族	本科	化学工程与工艺	是	无机项目测试
18	李子翔	男	彝族	大专	环境工程技术	/	实习生，协助现场监测人员抽样
19	龙伟	男	彝族	大专	应用化学技术	是	现场监测技术员
20	马青仙	女	彝族	大专	环境检测与控制技术	是	有机项目测试
21	冉海峰	男	汉	大专	环境工程技术	是	实习生，协助现场监测人员抽样
22	阮鹏	男	汉族	硕士	生物工程	是	现场监测技术员

序号	姓名	性别	民族	学历	所学专业	是否持证	备注
23	史纯州	男	汉族	大专	环境规划与管理	是	实习生，协助现场监测人员抽样
24	宋泽斌	男	汉族	大专	环境工程技术	/	实习生，协助现场监测人员抽样
25	苏秋芳	女	彝族	大专	应用化学技术	是	无机项目测试
26	唐金明	男	汉族	本科	生物工程	是	现场监测
27	王锋	男	汉族	大专	生物化工工艺	是	现场监测
28	王永昆	男	汉族	大专	工业分析与检验	是	无机重金属测试
29	徐仙丽	女	白族	专科	卫生检验与检疫技术	是	有机项目测试
30	杨春芳	女	汉族	本科	化学	是	无机重金属测试
31	杨思敏	女	汉族	本科	环境工程	是	无机项目测试
32	尹建波	男	汉族	本科	环境科学	是	现场监测
33	余维添	女	汉族	本科	食品科学与工程	是	无机重金属测试
34	禹疆	男	汉	本科	/	/	实习生，协助现场监测人员抽样
35	张红涛	男	汉族	本科	化学工程与工艺	是	现场监测技术员
36	张耀	男	汉族	大专	岩矿分析与鉴定	是	现场监测
37	朱玉东	男	汉族	本科	电子信息工程	是	现场监测

8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、严格按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）和《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）修改单、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）进行废气监测。

2、监测仪器均经过计量检定，并在有效期内。综合大气采样器在进入现场前对采样器流量进行校准，在测试时保证其采样流量的准确。

3、平行双样与准确度控制见下表。

表8.3-1 平行双样分析合格率记录表

样品类型	检测项目	批样品数 (个)	双样测试样品数 (个)	合格样品数 (个)	合格率(%)
有组织排放废气	非甲烷总烃	6	1	1	100
有组织排放废气	氨	6	2	2	100
无组织排放废气	非甲烷总烃	64	4	4	100
无组织排放废气	甲醇	64	4	4	100
环境空气	非甲烷总烃	84	4	4	100

表8.3-2 准确度控制合格率记录

样品类型	控制方式	检测项目	批样品数 (个)	加标/有证标物样品数 (个)	合格样品数 (个)	合格率(%)
有组织排放废气	有证标物	氨	6	1	1	100
有组织排放废气	有证标物	非甲烷总烃	6	1	1	100
有组织排放废气	加标回收	硫化氢	6	1	1	100
有组织排放废气	有证标物	苯	6	1	1	100
有组织排放废气	有证标物	甲苯	6	1	1	100
有组织排放废气	有证标物	对/间-二甲苯	6	1	1	100
有组织排放废气	有证标物	邻-二甲苯	6	1	1	100
有组织排放废气	有证标物	苯胺	6	1	1	100
有组织排放废气	有证标物	硫酸雾	6	1	1	100
有组织排放废气	有证标物	酚类	6	1	1	100
有组织排放废气	加标回收	硫化氢	6	1	1	100
无组织排放废气	有证标物	非甲烷总烃	64	4	4	100
无组织排放废气	有证标物	甲醇	64	4	4	100
无组织排放废气	有证标物	苯乙烯	64	4	4	100
无组织排放废气	有证标物	氨	64	4	4	100
无组织排放废气	有证标物	二氧化硫	64	4	4	100
无组织排放废气	有证标物	氮氧化物	64	3	3	100
环境空气	有证标物	氨	84	4	4	100

环境空气	有证标物	二氧化硫	84	4	4	100
环境空气	有证标物	二氧化氮	84	4	4	100
环境空气	有证标物	非甲烷总烃	84	5	5	100
环境空气	有证标物	甲醇	84	5	5	100
环境空气	加标回收	硫化氢	84	8	8	100
环境空气	加标回收	臭氧	252	13	13	100

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、严格按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）等相关要求进行废水监测。

2、水质检测仪器符合国家相关标准和技术要求，水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。

3、平行双样与准确度控制见下表。

表8.4-1 平行双样分析合格率记录表

样品类型	检测项目	批样品数 (个)	双样测试样品数 (个)	合格样品数 (个)	合格率(%)
废水	挥发酚	33	5	5	100
废水	硫化物	33	4	4	100
废水	氰化物	33	3	3	100
废水	化学需氧量	33	6	6	100
废水	氨氮	33	4	4	100
废水	五日生化需氧量	16	3	3	100
废水	色度	32	7	7	100
地表水	挥发酚	16	2	2	100
地表水	硫化物	16	3	3	100
地表水	氰化物	16	2	2	100
地表水	化学需氧量	16	2	2	100
地表水	氨氮	16	2	2	100
地表水	氟化物	16	3	3	100
地表水	五日生化需氧量	16	3	3	100
地下水	挥发酚	24	4	4	100

地下水	硫化物	24	4	4	100
地下水	氰化物	24	3	3	100
地下水	氨氮	24	4	4	100
地下水	总硬度	24	3	3	100
地下水	pH	24	3	3	100
地下水	溶解性总固体	24	4	4	100
地下水	石油类	24	1	1	100
地下水	六价铬	24	4	4	100
地下水	耗氧量	24	3	3	100
地下水	汞	24	3	3	100
地下水	砷	24	3	3	100
地下水	镉	24	3	3	100
地下水	铅	24	3	3	100
地下水	氟化物	24	2	2	100
地下水	氯化物	24	2	2	100
地下水	硝酸盐	24	3	3	100
地下水	亚硝酸盐	24	3	3	100
地下水	硫酸盐	24	2	2	100
地下水	臭和味	24	2	2	100

表8.4-2 准确度控制合格率记录

样品类型	控制方式	检测项目	批样品数(个)	加标/有证标物样品数(个)	合格样品数(个)	合格率(%)
废水	有证标物	化学需氧量	33	5	5	100
废水	有证标物	石油类	33	5	5	100
废水	有证标物	氨氮	33	4	4	100
废水	有证标物	硫化物	33	4	4	100
废水	有证标物	挥发酚	32	3	3	100
废水	加标回收	挥发酚	1	1	1	100
废水	有证标物	五日生化需氧量	16	1	1	100
废水	加标回收	氰化物	33	2	2	100
地表水	有证标物	化学需氧量	16	1	1	100
地表水	有证标物	石油类	16	2	2	100
地表水	有证标物	氨氮	16	4	4	100

地表水	有证标物	硫化物	16	2	2	100
地表水	有证标物	挥发酚	16	1	1	100
地表水	有证标物	氟化物	16	1	1	100
地表水	加标回收	氰化物	16	1	1	100
地下水	有证标物	氨氮	24	4	4	100
地下水	有证标物	硫化物	24	2	2	100
地下水	有证标物	挥发酚	24	3	3	100
地下水	有证标物	总硬度	24	1	1	100
地下水	有证标物	pH	24	2	2	100
地下水	有证标物	石油类	24	2	2	100
地下水	有证标物	六价铬	24	4	4	100
地下水	有证标物	耗氧量	24	1	1	100
地下水	有证标物	汞	24	1	1	100
地下水	有证标物	砷	24	2	2	100
地下水	有证标物	镉	24	2	2	100
地下水	有证标物	铅	24	2	2	100
地下水	有证标物	氟化物	24	1	1	100
地下水	有证标物	氯化物	24	1	1	100
地下水	有证标物	硝酸盐	24	2	2	100
地下水	有证标物	硫酸盐	24	1	1	100
地下水	加标回收	氰化物	24	2	2	100

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中有关规定进行:测量仪器和声校准器均在检定规定的有效期内使用;测定前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器,示值偏差不大于0.5dB(A);测量时传声器加防风罩。

8.6 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、严格按照《云南省重点行业企业用地调查样品采集保存和流转作业指导书》(试行)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)中的相关要求进行了土壤监测。

2、监测项目所使用仪器经过有计量测试资质单位进行检定/校准,经计量检定/校准合格并在校准有效期内使用,非强制检定的仪器也经过自校等方式确认合格后才使用。计量器具在日常使用过程中进行了校验、维护,如天平的零点,灵敏性和示值变动

性；分光光度计的波长准确性、灵敏度。

3、平行双样与准确度控制见下表。

表8.6-1 平行双样分析合格率记录表

样品类型	检测项目	批样品数 (个)	双样测试样品数 (个)	合格样品数 (个)	合格率(%)
土壤	苯胺	15	1	1	100
土壤	硝基苯	15	1	1	100
土壤	萘	15	1	1	100
土壤	苯并[a]蒽	15	1	1	100
土壤	蒎	15	1	1	100
土壤	苯并[b]荧蒽	15	1	1	100
土壤	苯并[k]荧蒽	15	1	1	100
土壤	苯并[a]比	15	1	1	100
土壤	茚并[1,2,3-cd]比	15	1	1	100
土壤	苯并[a,h]蒽	15	1	1	100
土壤	2-氯酚	15	2	2	100
土壤	氯甲烷	15	2	2	100
土壤	氯乙烯	15	2	2	100
土壤	1,1-二氯乙烯	15	2	2	100
土壤	二氯甲烷	15	2	2	100
土壤	反式-1,2-二氯乙烯	15	2	2	100
土壤	1,1-二氯乙烷	15	2	2	100
土壤	顺式-1,2-二氯乙烯	15	2	2	100
土壤	氯仿	15	2	2	100
土壤	1,1,1-三氯乙烷	15	2	2	100
土壤	四氯化碳	15	2	2	100
土壤	1,2-二氯乙烷	15	2	2	100
土壤	苯	15	2	2	100
土壤	三氯乙烯	15	2	2	100
土壤	1,2-二氯丙烷	15	2	2	100
土壤	甲苯	15	2	2	100
土壤	1,1,2-三氯乙烷	15	2	2	100
土壤	四氯乙烯	15	2	2	100

土壤	氯苯	15	2	2	100
土壤	1,1,1,2-四氯乙烷	15	2	2	100
土壤	乙苯	15	2	2	100
土壤	间+对-二甲苯	15	2	2	100
土壤	邻-二甲苯	15	2	2	100
土壤	苯乙烯	15	2	2	100
土壤	1,1,2,2-四氯乙烷	15	2	2	100
土壤	1,2,3-三氯丙烷	15	2	2	100
土壤	1,4-二氯苯	15	2	2	100
土壤	1,2-二氯苯	15	2	2	100
土壤	汞	15	2	2	100
土壤	砷	15	2	2	100
土壤	铅	15	2	2	100
土壤	镉	15	2	2	100
土壤	铜	15	2	2	100
土壤	镍	15	2	2	100
土壤	六价铬	15	1	1	100
土壤	pH	2	1	1	100
土壤	钴	15	1	1	100
土壤	锌	15	1	1	100
土壤	氰化物	15	2	2	100
土壤	苯酚	15	2	2	100

表8.6-2 准确度控制合格率记录

样品类型	控制方式	检测项目	批样品数(个)	加标/有证标物样品数(个)	合格样品数(个)	合格率(%)
土壤	加标回收	苯胺	15	1	1	100
土壤	加标回收	硝基苯	15	1	1	100
土壤	加标回收	萘	15	1	1	100
土壤	加标回收	苯并[a]蒽	15	1	1	100
土壤	加标回收	蒽	15	1	1	100
土壤	加标回收	苯并[b]荧蒽	15	1	1	100
土壤	加标回收	苯并[k]荧蒽	15	1	1	100
土壤	加标回收	苯并[a]芘	15	1	1	100
土壤	加标回收	茚并[1,2,3-cd]芘	15	1	1	100

土壤	加标回收	二苯并[a,h]蒽	15	1	1	100
土壤	加标回收	2-氯酚	15	1	1	100
土壤	加标回收	氯甲烷	15	1	1	100
土壤	加标回收	氯乙烯	15	1	1	100
土壤	加标回收	1,1-二氯乙烯	15	1	1	100
土壤	加标回收	二氯甲烷	15	1	1	100
土壤	加标回收	反式-1,2-二氯乙烯	15	1	1	100
土壤	加标回收	1,1-二氯乙烷	15	1	1	100
土壤	加标回收	顺式-1,2-二氯乙烯	15	1	1	100
土壤	加标回收	氯仿	15	1	1	100
土壤	加标回收	1,1,1-三氯乙烷	15	1	1	100
土壤	加标回收	四氯化碳	15	1	1	100
土壤	加标回收	1,2-二氯乙烷	15	1	1	100
土壤	加标回收	苯	15	1	1	100
土壤	加标回收	三氯乙烯	15	1	1	100
土壤	加标回收	1,2-二氯丙烷	15	1	1	100
土壤	加标回收	甲苯	15	1	1	100
土壤	加标回收	1,1,2-三氯乙烷	15	1	1	100
土壤	加标回收	四氯乙烯	15	1	1	100
土壤	加标回收	氯苯	15	1	1	100
土壤	加标回收	1,1,1,2-四氯乙烷	15	1	1	100
土壤	加标回收	乙苯	15	1	1	100
土壤	加标回收	间+对-二甲苯	15	1	1	100
土壤	加标回收	邻-二甲苯	15	1	1	100
土壤	加标回收	苯乙烯	15	1	1	100
土壤	加标回收	1,1,2,2-四氯乙烷	15	1	1	100
土壤	加标回收	1,2,3-三氯丙烷	15	1	1	100
土壤	加标回收	1,4-二氯苯	15	1	1	100
土壤	加标回收	1,2-二氯苯	15	1	1	100
土壤	有证标物	汞	15	4	4	100
土壤	有证标物	砷	15	4	4	100
土壤	有证标物	镉	15	4	4	100
土壤	有证标物	铬	15	4	4	100
土壤	有证标物	铜	15	4	4	100
土壤	有证标物	镍	15	4	4	100

土壤	有证标物	六价铬	15	2	2	100
土壤	有证标物	pH	2	1	1	100
土壤	有证标物	铬	2	4	4	100
土壤	有证标物	锌	2	4	4	100
土壤	有证标物	钴	15	4	4	100
土壤	有证标物	镍	15	4	4	100
土壤	加标回收	氰化物	15	2	2	100
土壤	加标回收	苯酚	15	1	1	100

云南

8.7 现场检测照片、现场监测设备校准记录表与主要分析仪器照片

(1) 有组织废气



硫酸干燥入口

施工记录
天气：阴 14度 东风<3级 湿度86%
经度：103.2053013
纬度：25.5644922
地址：昆明市寻甸回族彝族自治县
工程名称：先锋化工
时间：2020-10-15 09:29:03



反应加热炉

施工记录
天气：阴 16度 东风<3级 湿度86%
经度：103.2072844
纬度：25.5675640
地址：昆明市寻甸回族彝族自治县
工程名称：先锋化工
时间：2020-10-15 16:26:44



CTI 环境监测
烟尘烟气综合采样仪现场校准记录表



CTI 环境监测
烟尘烟气综合采样仪现场校准记录表



UV-7504



GC-2014

(2) 无组织废气



天气：阴 16度 东风<3级 湿度86%
经度：103.1989866
纬度：25.5645260
地址：昆明市寻甸回族彝族自治县
时间：2020-10-15 14:12:16
无组织废气：甲醇精馏装置E



天气：多云 16度 东风<3级 湿度89%
经度：103.2023716
纬度：25.5606566
地址：昆明市寻甸回族彝族自治县寻甸特色产业
园区居民搬迁安置小区附近
时间：2020-10-15 21:05:34
无组织废气：消防楼G

示本



(3) 废水



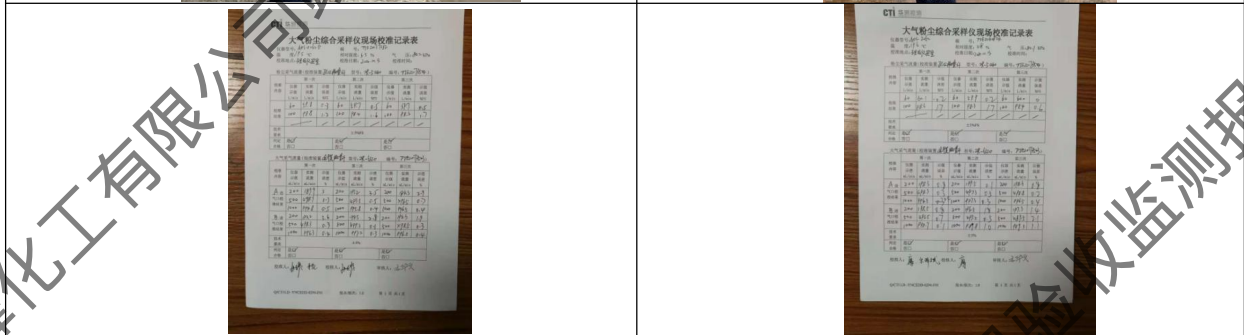


(4) 环境空气

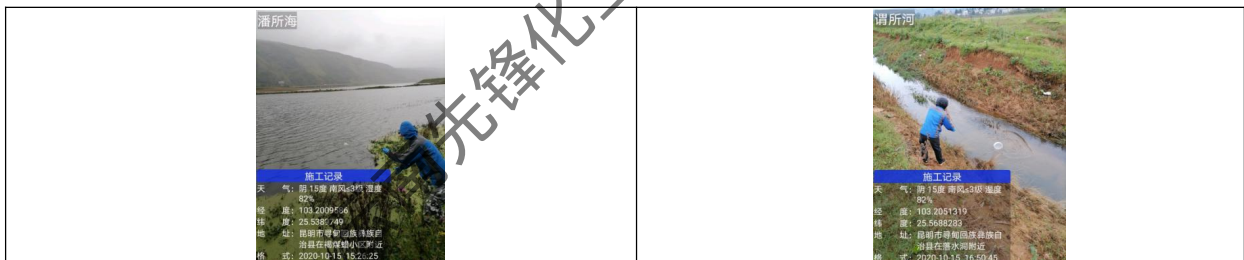


施工记录
 天气：阴 风速：东风<3级
 温度：10.3 14.8 8.9 3.6
 湿度：25.5 31.0 8.5 3
 地址：昆明市寻甸回族彝族自治县
 日期：2020-10-15 15:00:00

施工记录
 天气：阴 风速：东风<3级 温度：8.8
 湿度：25.5 31.0 8.5 3
 地址：昆明市寻甸回族彝族自治县
 日期：2020-10-15 13:58:47



(5) 地表水



施工记录
 天气：阴 15度 南风<3级 湿度
 82%
 经度：103.20095746
 纬度：25.5887497
 地址：昆明市寻甸回族彝族自治县
 项目：先锋化工有限公司
 格式：2020-10-15 15:22:25

施工记录
 天气：阴 15度 南风<3级 湿度
 82%
 经度：103.20095746
 纬度：25.5887223
 地址：昆明市寻甸回族彝族自治县
 项目：先锋化工有限公司
 格式：2020-10-15 16:50:45

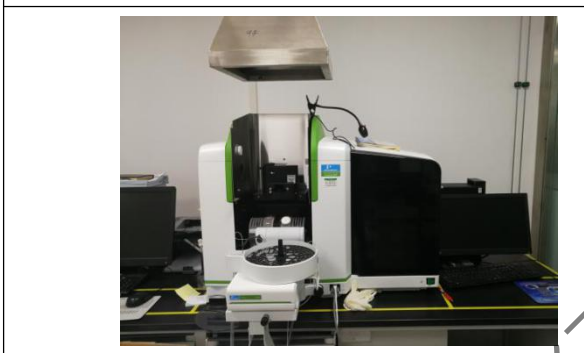


(6) 地下水





(7) 土壤



9 验收监测结果及评价

9.1 生产工况

本次竣工环保验收于2020年10月15日—11月19日对本项目污染物及环境质量进行监测，监测期间生产设备全部运行，各装置正常运行，甲醇主线生产能力达到设计能力的77%-82.52%。项目生产规模能够满足75%工况要求，符合验收监测的要求。

项目验收监测期间，生产系统运行工况见表9.1-1。

表9.1-1 监测期间生产系统运行工况统计

序号	生产装置名称	设计年运行时间 (d)	产品名称	设计产品产量 (t/d)	监测时间	监测期间产品产量 (t/d)	负荷情况	备注
1	甲醇合成	333	甲醇	1600	10月15日	1320.3	82.52%	
					10月16日	1274.23	79.64%	
					10月17日	1290.81	80.68%	
					11月17日	1236.00	77.25%	
					11月18日	1232.00	77.00%	
2	锅炉	333	蒸汽	16692	10月15日	13989.6	83.81%	
					10月16日	14064	84.26%	
					11月17日	14412	86.34%	
					11月18日	14714	88.15%	
3	硫回收	333	硫酸	146.8	10月15日	111.08	75.67%	
					10月16日	100.92	77.34%	

9.2 环保设施处理效率监测结果

9.2.1 废气治理设施效果及污染物排放监测结果

9.2.1.1 废气治理设施效果

项目产生的废气主要有煤焦油加氢及合成油装置加热炉燃烧烟气、硫回收排放烟气、煤气水分离膨胀气、酚氨回收酸性气、以及煤气水分离、酚氨回收、洗涤分解、萃取脱酚、碱回收装置、酚精制、煤焦油加氢装置及原料和中间产品罐区、污水处理各池的无组织排放气。煤气水分离膨胀气、酚氨回收酸性气洗涤后送至尾气燃烧炉燃烧后并入锅炉烟气脱硫处理后排放；6套加热炉燃烧废气经六座25~32m高排气筒排放；硫回收酸性气经燃烧、转化、冷凝后的尾气与冷凝器的冷却空气混合后一并50m烟囱外排。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并

经风机加压后送尾气燃烧炉装置燃烧炉后并入锅炉烟气脱硫处理后排放；酚精制、煤焦油加氢装置及原料和中间产品罐区、污水处理各池的无组织排放气统一收集并经风机加压后送硫回收装置燃烧炉在 1000℃ 的温度下燃烧后，经过转化冷凝后烟气经 50m 烟囱达标排放。

项目调试运行期间，先锋化工于 2020 年 10 月 10 日至 2020 年 10 月 12 日期间组织开展了 72h 环保设施性能考核，考核期间，甲醇主生产线负荷 75% 以上，以各环保装置 72 小时运行数及检测数据对各环保装置进行性能评价。

(1) 硫回收装置

硫回收装置采用丹麦托普索湿法脱硫技术，处理低温甲醇洗装置含 S 酸性气及污水处理装置尾气，硫回收率大于 99.2%，装置烟囱排放气中主要含 SO₂ 及硫酸雾，环保性能考核，主要考核该装置硫回收率及尾气中 SO₂ 及硫酸雾含量。

环保性能考核期间硫回收尾气排口 SO₂ 浓度最大 47.19 mg/m³，最小 21.66 mg/m³，平均 32.12 mg/m³，均小于控制指标 200mg/m³，优于《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 960 mg/m³ 的排放指标，硫回收效率达 99.9% 以上，详见表 9.2-1。

环保性能考核期间硫回收尾气排口硫酸雾最大 30.2mg/m³，最小 2.78 mg/m³，平均 15.48mg/m³，均小于考核指标 45mg/m³，相关数据详见表 9.2-1。

表 9.2-1 硫回收装置脱硫效率一览表

时间	酸性气累计量	酸性气中 H ₂ S 浓度	硫酸产量	硫酸浓度	硫酸雾		二氧化硫		硫回收率	
					实测	排放量	实测	排放量		
					Nm ³ /24h	%	t/8h	%		mg/m ³
2020年10月15日										
0	29120	31.2	39.24	97.87	2.78	0.26	24.62	1.97	79895	99.94%
1				97.87			22.85	1.74	76167	
2				97.88			26.57	1.80	67766	
3				97.89			27.08	2.09	77398	
4				97.89			26.25	2.02	76820	
5				97.91			28.98	2.23	76764	
6				97.93			28.89	2.28	79002	
7				97.94			27.15	2.11	77805	
8	27300	29.4	38.08	97.95	30.2	2.9	28.97	1.74	59988	99.94%
9				97.95			24.86	1.45	58027	
10				97.95			28.51	1.69	59088	
11				97.95			31.85	2.00	62820	
12				97.95			26.27	1.48	56398	
13				97.95			24.49	1.68	68766	

时间	酸性气 累计量	酸性气中 H ₂ S浓度	硫酸产 量	硫酸浓 度	硫酸雾		二氧化硫		排放气 流量	硫回收 率						
					实 测	排 放 量	实 测	排 放 量								
					Nm ³ /24 h	%	t/8h	%			mg/ m ³	kg/ h	mg/m ³	kg/h	Nm ³ /h	%
14				97.94			25.56	1.52	59584							
15				97.9			22.75	1.72	75660							
16	27700	29.7	41.2	97.88	19.8	1.8	22.04	1.74	78739	99.94%						
17				97.86			21.76	1.71	78471							
18				97.85			21.66	1.70	78574							
19				97.82			23.28	1.83	78667							
20				97.81			28.52	1.89	66282							
21				97.8			26.47	2.06	77789							
22				97.78			26.36	2.04	77535							
23				97.76			26.91	2.09	77767							
2020年10月16日																
0				27810			31.6	38.26	97.75		4.67	0.4	27.52	2.12	77185	99.91%
1	97.74	30.29	2.39		78850											
2	97.75	45.21	2.88		63667											
3	97.77	42.62	3.11		72907											
4	97.78	41.52	3.09		74483											
5	97.78	41.24	3.17		76745											
6	97.77	41.00	3.13		76291											
7	97.77	40.72	3.07		75371											
8	27450	30.7	36.74	97.77	20.4	1.8	47.19	3.06	64819	99.91%						
9				97.76			45.23	3.51	77617							
10				97.77			33.52	2.63	78582							
11				97.76			34.34	2.69	78304							
12				97.76			34.45	2.75	79729							
13				97.79			34.50	2.58	74620							
14				97.8			35.39	2.26	63806							
15				97.83			35.15	2.56	72736							
16	26510	29.9	35.69	97.86	15.6	1.4	34.41	2.39	69586	99.91%						
17				97.88			35.20	2.40	68020							
18				97.88			36.61	2.56	69943							
19				97.88			36.26	2.52	69349							
20				97.88			36.44	2.33	63850							
21				97.88			35.11	2.72	77455							
22				97.85			34.87	2.68	76931							
23				97.83			35.44	2.67	75251							
2020年10月17日																
0	29060	29.4	39.35	97.81	—	—	34.92	2.61	74871	99.92%						
1				97.83			34.75	2.64	75845							
2				97.84			33.39	2.13	63840							
3				97.84			34.17	2.59	75879							
4				97.83			35.01	2.64	75412							
5				97.83			34.26	2.60	75841							

时间	酸性气 累计量	酸性气中 H ₂ S浓度	硫酸产 量	硫酸浓 度	硫酸雾		二氧化硫		排放气 流量	硫回收 率
					实测	排 放 量	实测	排 放 量		
					Nm ³ /24 h	%	t/8h	%		
6				97.85			33.27	2.60	78094	
7				97.85			34.66	2.70	77867	
8				97.84			33.95	2.24	65912	
9				97.83			31.33	2.44	77913	
10				97.82			31.62	2.47	78047	
11	29180	31	40.41	97.82	—	—	33.54	2.60	77411	99.92%
12				97.81			33.70	2.63	78051	
13				97.8			34.69	2.71	78222	
14				97.8			33.73	2.25	66680	
15				97.78			33.02	2.58	78257	
16				97.76			32.87	2.58	78536	
17				97.76			32.56	2.56	78530	
18				97.77			32.34	2.52	77965	
19	27180	30.8	37.76	97.78	—	—	31.77	2.46	77290	99.92%
20				97.77			31.22	2.04	65357	
21				97.76			31.41	2.40	76554	
22				97.76			32.09	2.47	76833	
23				97.74			31.21	2.40	76968	
最小值	26510	29.40	35.69	97.74	2.78	0.26	21.66	1.45	56398.4	99.91%
最大值	29180	31.60	41.20	97.95	30.2	2.90	47.19	3.51	79894.6	99.94%
平均值	27923	30.41	38.53	97.83	15.48	1.43	32.12	2.36	73445.1	99.92%

结论： 硫回收装置环保性能考核期间硫回收尾气排口SO₂浓度最大47.19 mg/m³，最小21.66 mg/m³，平均32.12 mg/m³，均小于控制指标200mg/m³，SO₂排放远低于960 mg/m³排放标准指标，环保硫回收效率达99.9%以上；硫酸雾最大30.2mg/m³，最小 2.78 mg/m³，平均15.48mg/m³，均小于考核指标45mg/m³。经考核硫回收装置尾气排SO₂及硫酸雾指标性考核结果为合格。

(2) 锅炉烟气脱硫系统

3台260t/h的循环流化床锅套设置了烟气脱硫系统，烟气经脱硫后，排放烟气中SO₂ ≤75mg/Nm³，氮氧化物≤200mg/Nm³，颗粒物≤15mg/Nm³，氨逃逸≤1mg/Nm³。

1) 颗粒物、SO₂、NO_x指标

环保性能考核期间，颗粒物含量最高2.48mg/Nm³，最小2.23mg/Nm³，平均2.33 mg/Nm³，均小于,15mg/Nm³设计指标，优于《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 30 mg/m³排放指标；烟气脱硫排口烟气中SO₂浓度最高35.41mg/Nm³，最小2.52 mg/Nm³，

平均11.48 mg/Nm³均小于75 mg/Nm³设计指标，优于《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 200 mg/m³排放指标；NO_x含量最高110.96mg/Nm³，最小81.43mg/Nm³，平均96.93 mg/Nm³，均小于150mg/Nm³考核指标，优于《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 200 mg/m³排放指标，相关数据详见表9.2-2。

表9.2-2 烟气脱硫装置出口连续监测一览表

时间	颗粒物折算 (mg/Nm ³)	SO ₂		NO _x	烟气流量 Nm ³ /h	脱硫效率
	折算mg/Nm ³	折算mg/Nm ³		折算mg/Nm ³		
	出口	进口	出口	出口		
2020年10月10日						
00~01	2.32	1900.76	7.67	83.84	865680	99.60%
01~02	2.29	2031.80	9.41	83.94	855334	99.54%
02~03	2.29	1666.02	4.7	86.86	863312	99.72%
03~04	2.27	1912.71	4.76	87.16	864322	99.75%
04~05	2.33	2061.46	9.43	91.47	861583	99.54%
05~06	2.31	2105.20	24.48	97.71	871201	98.84%
06~07	2.31	1781.27	22.03	101.67	874187	98.76%
07~08	2.31	1879.68	7.55	95.15	876760	99.60%
08~09	2.44	1918.68	6.64	93.42	896414	99.65%
09~10	2.37	1961.30	4.23	97.58	903844	99.78%
10~11	2.37	1749.46	12.48	103.32	898712	99.29%
11~12	2.32	2081.49	27.89	98.08	877205	98.66%
12~13	2.35	2257.73	14.56	97.3	874060	99.36%
13~14	2.28	2298.19	6.93	83.98	875970	99.70%
14~15	2.28	1841.96	10.68	83.01	872293	99.42%
15~16	2.29	2034.32	16.16	81.43	867307	99.21%
16~17	2.42	1669.59	13.68	85.52	856850	99.18%
17~18	2.33	2251.71	4.26	83.67	853478	99.81%
18~19	2.28	2090.94	3.12	87.96	855078	99.85%
19~20	2.3	2114.43	3.85	93.46	860632	99.82%
20~21	2.4	1946.08	4.15	96.55	867675	99.79%
21~22	2.28	1759.17	4.03	94.03	869957	99.77%
22~23	2.32	2072.38	4.19	98.17	870886	99.80%
23~24	2.34	1990.21	4.1	99.28	873425	99.79%
2020年10月11日						
00~01	2.42	2079.58	4.59	94.78	874836	99.78%
01~02	2.35	1944.48	35.41	100.18	879870	98.18%
02~03	2.3	2085.56	8.55	89.15	873619	99.59%
03~04	2.27	2074.93	7.59	99.93	880241	99.63%
04~05	2.39	2031.67	22.98	104.28	877289	98.87%

时间	颗粒物折算 (mg/Nm ³)	SO ₂		NO _x	烟气流量 Nm ³ /h	脱硫效率
	折算mg/Nm ³	折算mg/Nm ³		折算mg/Nm ³		
	出口	进口	出口	出口		
05~06	2.31	1868.83	28.51	98.3	881504	98.47%
06~07	2.37	2047.88	21.84	100.22	887801	98.93%
07~08	2.38	2115.47	24.93	101.68	888772	98.82%
08~09	2.44	2195.11	11.33	95.21	883046	99.48%
09~10	2.36	1864.21	3.55	99.27	884715	99.81%
10~11	2.33	2243.57	13.7	99.02	873845	99.39%
11~12	2.41	2406.84	8.12	98.57	877608	99.66%
12~13	2.42	2364.51	17.29	98.63	869257	99.27%
13~14	2.27	2075.03	35.13	93.73	853686	98.31%
14~15	2.28	2327.98	13.11	89.05	848592	99.44%
15~16	2.25	2238.88	16.72	94.18	851708	99.25%
16~17	2.34	2175.83	13.59	95.93	848346	99.38%
17~18	2.27	2004.24	21.25	91.65	845050	98.94%
18~19	2.26	2124.83	7.76	88.58	863284	99.63%
19~20	2.27	2174.91	21.12	100.63	872315	99.03%
20~21	2.36	2183.57	7.09	99.1	873263	99.68%
21~22	2.35	1944.82	6.93	102.51	879460	99.64%
22~23	2.27	2057.89	20.33	106.69	883887	99.01%
23~24	2.28	2083.81	11.3	110.03	886360	99.46%
2020年10月12日						
00~01	2.39	1949.01	9.04	106.48	885100	99.54%
01~02	2.3	1867.42	6.3	97.13	881230	99.66%
02~03	2.31	2071.56	6.66	98.99	888371	99.68%
03~04	2.35	1873.12	3.39	99.73	889675	99.82%
04~05	2.48	1897.28	6.97	105.77	894994	99.63%
05~06	2.32	1545.31	6.54	106.03	900759	99.58%
06~07	2.36	1808.05	2.52	105.69	903465	99.86%
07~08	2.38	1839.01	2.81	103.97	901723	99.85%
08~09	2.42	2006.39	4.69	100.84	892016	99.77%
09~10	2.28	1713.03	28.12	105.38	882160	98.36%
10~11	2.25	1863.24	13.55	109.25	886416	99.27%
11~12	2.29	1988.81	4.32	110.82	885294	99.78%
12~13	2.4	1857.87	3.13	110.95	877555	99.83%
13~14	2.29	1762.42	8.44	103.41	869088	99.52%
14~15	2.32	1837.37	18.57	95.26	860709	98.99%
15~16	2.36	1834.63	5.73	95.05	860486	99.69%
16~17	2.45	1860.99	8.28	97.09	861944	99.56%

时间	颗粒物折算 (mg/Nm ³)	SO ₂		NO _x	烟气流量 Nm ³ /h	脱硫效率
	折算mg/Nm ³	折算mg/Nm ³		折算mg/Nm ³		
	出口	进口	出口	出口		
17~18	2.27	1847.66	31.3	96.69	862287	98.31%
18~19	2.29	1928.68	13.48	97.08	872502	99.30%
19~20	2.29	2076.34	5.22	104.38	864542	99.75%
20~21	2.32	2001.43	7.23	97.82	867795	99.64%
21~22	2.23	1993.57	5.63	88.39	871825	99.72%
22~23	2.26	2274.18	6.19	95.21	874474	99.73%
23~24	2.26	1942.86	4.97	91.37	875601	99.74%
最小值	2.23	1545.51	2.520	81.430	845050	98.18%
最大值	2.48	2406.84	35.410	110.950	903844	99.86%
平均值	2.33	1996.26	11.483	96.926	874368	99.42%

结论: 根据性能考核期间烟气脱硫进出口烟气排放连续监测小时平均值日报表烟气脱硫装置出口烟气颗粒物含量最高2.48mg/Nm³, 最小2.23mg/Nm³, 平均2.33 mg/Nm³, 均小于,15mg/Nm³设计指标, 优于《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 30 mg/m³排放指标; 烟气脱硫排口烟气中SO₂浓度最高35.41mg/Nm³, 最小2.52 mg/Nm³, 平均11.48 mg/Nm³均小于75 mg/Nm³设计指标, 优于《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 200 mg/m³排放指标; NO_x含量最高110.96mg/Nm³, 最小81.43mg/Nm³, 平均96.93 mg/Nm³, 均小于150mg/Nm³考核指标, 优于《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 200 mg/m³排放指标。

经考核, 烟气脱硫出口烟气颗粒物、SO₂、NO_x指标均低于考核指标, 优于《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)排放指标, 颗粒物、SO₂、NO_x指标考核合格。

2) 氨逃逸指标

性能考核期间氨逃逸在线表(AI-101)监测数据显示为小于1 mg/m³, 达到氨逃逸<1mg/m³的考核指标, 满足《氨法烟气脱硫工程通用技术规范》(HJ 2001-2018) 3 mg/m³标准。

结论: 2020年10月10日0:00至2020年10月12日24:00氨逃逸在线表(AI-101)监测数据<1mg/m³, 满足《氨法烟气脱硫工程通用技术规范》(HJ 2001-2018) 3 mg/m³标准。经考核烟气脱硫出口烟气氨逃逸指标合格。

3) 硫酸铵干燥尾气颗粒物

性能考核期间对硫酸铵干燥尾气进行9次取样并采用《固定污染源废气 低浓度颗粒

物的测定 重量法》(HJ836-2017)方法检测硫酸铵干燥尾气中的颗粒物含量,硫酸铵干燥尾气颗粒物最高 $17\text{mg}/\text{m}^3$,最小 $3.5\text{mg}/\text{m}^3$,平均 $9.7\text{mg}/\text{m}^3$,均小于 $<120\text{mg}/\text{m}^3$ 考核指标,相关数据详见表9.2-3。

表9.2-3 硫酸铵干燥尾气检测数据一览表

分析项目	取样点	取样时间		分析结果 (mg/m^3)
		时	分	
颗粒物	硫酸铵干燥排口	9	9	4.9
		9	23	3.5
		9	52	4.8
		13	21	8.9
		13	43	11.7
		13	56	7.5
		8	45	13
		9	12	16
		9	48	17
		最小值		
最大值			17	
平均值			9.7	

结论: 经对硫酸铵干燥尾气中的颗粒物含量取样检测,硫酸铵干燥尾气颗粒物最高 $17\text{mg}/\text{m}^3$,最小 $3.5\text{mg}/\text{m}^3$,平均 $9.7\text{mg}/\text{m}^3$,均小于 $<120\text{mg}/\text{m}^3$ 考核指标,该项指标考核合格。

(3) 尾气燃烧炉

尾气燃烧炉用于处理煤气水分离、酚氨回收装置膨胀气、吹脱气提气以及系统回收的无组织排放气,将尾气中的含S化合物高温燃烧氧化为 SO_2 ,燃烧烟气经换热回收余热后并入锅炉烟气脱硫处理后达标排放。尾气燃烧炉工作温度大于 950°C ,根据环保设施性能考核方法,燃烧效率以进出口硫化氢含量比值确定。

性能考核期间燃烧炉炉膛温度最高 1117°C ,最低 1013°C ,平均 1065.6°C ,均大于 950°C 考核指标,确保可燃物的燃烧效率。

环保性能考核期间对尾气燃料炉进口原料气及出口烟气各取9组样,采《气体中微量硫化物的测定 气相色谱法》(Q/YXHJ3.ZJ088-2018)检测 H_2S 含量,烟气出口9组样中仅一组检测 H_2S 含量 0.09ppm ,其余样均低于检出限,凡低于检出限样取值为最低检出限的50%。

根据环保设施性能考核方案中燃烧效率计算式“ $\text{烟气出口}\text{H}_2\text{S}/\text{入口膨胀气}\text{H}_2\text{S}$ ”算出燃烧炉燃烧效率最低99.99951%,最高99.99995%,平均99.99990%,均大于99.5%燃

烧效率的考核值，确保尾气燃烧炉燃尽率，数据详见9.2-4。

表9.2-4 尾气燃烧炉环保性能考核数据一览表

时间	炉膛温度 TIAS24040A	炉膛温度 TIAS24040B	炉膛温度 TIAS24040C	炉膛温度 TIA24043	入口H ₂ S %	烟气出口 H ₂ S	燃烧效率 %
	℃	℃	℃	℃		ppm	
0:00	1049	1018	1036	1076	1.82	<0.02	99.99995%
1:00	1051	1019	1039	1080			
2:00	1058	1023	1048	1088			
3:00	1059	1022	1045	1088			
4:00	1063	1025	1051	1091			
5:00	1062	1025	1049	1092			
6:00	1077	1036	1062	1104			
7:00	1051	1017	1036	1097			
8:00	1045	1014	1031	1073	1.82	<0.02	99.99995%
9:00	1068	1029	1054	1098			
10:00	1047	1013	1034	1077			
11:00	1068	1030	1057	1100			
12:00	1064	1027	1055	1095			
13:00	1067	1030	1056	1091			
14:00	1062	1025	1048	1089			
15:00	1059	1022	1044	1087			
16:00	1072	1031	1057	1099	2.56	<0.02	99.99995%
17:00	1069	1030	1057	1095			
18:00	1060	1023	1046	1086			
19:00	1069	1029	1054	1093			
20:00	1087	1043	1071	1106			
21:00	1101	1076	1040	1066			
22:00	1097	1073	1037	1062			
23:00	1109	1085	1047	1072			
0:00	1089	1051	1077	1113	1.91	<0.02	99.99995%
1:00	1072	1039	1061	1099			
2:00	1074	1040	1062	1099			
3:00	1073	1039	1061	1098			
4:00	1079	1043	1068	1110			
5:00	1085	1048	1072	1106			
6:00	1072	1039	1059	1088			
7:00	1075	1041	1061	1093			
8:00	1078	1044	1066	1097	2.05	<0.02	99.99995%
9:00	1086	1050	1075	1110			
10:00	1084	1048	1074	1108			
11:00	1068	1035	1054	1083			

时间	炉膛温度 TIAS24040A	炉膛温度 TIAS24040B	炉膛温度 TIAS24040C	炉膛温度 TIA24043	入口H ₂ S	烟气出口 H ₂ S	燃烧效率			
	℃	℃	℃	℃	%	ppm	%			
12:00	1076	1037	1058	1081	2.06	0.09	99.99951%			
13:00	1067	1032	1049	1084						
14:00	1076	1039	1064	1101						
15:00	1068	1032	1054	1092						
16:00	1073	1036	1061	1099						
17:00	1079	1041	1067	1099						
18:00	1100	1057	1087	1117						
19:00	1082	1045	1068	1103						
20:00	1097	1057	1084	1117						
21:00	1083	1046	1070	1104						
22:00	1075	1040	1061	1098						
23:00	1089	1036	1056	1099						
0:00	1092	1053	1080	1113				1.78	<0.02	99.99995%
1:00	1064	1031	1050	1083						
2:00	1095	1057	1085	1117						
3:00	1089	1052	1079	1111						
4:00	1063	1032	1052	1085						
5:00	1077	1042	1067	1101						
6:00	1062	1032	1053	1088						
7:00	1078	1041	1064	1104						
8:00	1076	1041	1066	1107	1.92	<0.02	99.99995%			
9:00	1084	1046	1073	1115						
10:00	1074	1039	1063	1105						
11:00	1064	1030	1049	1100						
12:00	1062	1026	1049	1090						
13:00	1073	1036	1063	1101						
14:00	1062	1026	1056	1089						
15:00	1067	1029	1054	1095						
16:00	1066	1029	1053	1092				1.85	<0.02	99.99995%
17:00	1069	1032	1058	1095						
18:00	1074	1033	1061	1098						
19:00	1081	1039	1068	1103						
20:00	1084	1041	1073	1113						
21:00	1053	1018	1036	1078						
22:00	1058	1022	1044	1087						
23:00	1061	1025	1048	1092						
最小值	1013				1.78	—	99.99951%			

时间	炉膛温度 TIAS24040A	炉膛温度 TIAS24040B	炉膛温度 TIAS24040C	炉膛温度 TIA24043	入口H ₂ S	烟气出口 H ₂ S	燃烧效率
	℃	℃	℃	℃	%	ppm	%
最大值	1117				2.56	0.09	99.99995%
平均值	1065.6				1.974444	—	99.99990%

结论：尾气燃烧炉环保性能考核主要对燃烧炉炉膛温度及燃烧效率进行考核，以确保尾气高温完成燃烧，根据考核情况燃烧炉炉膛温度最高1117℃，最低1013℃，平均1065.6℃，均大于950℃考核指标，确保可燃物的燃烧效率；尾气燃烧炉燃烧效率最低99.99951%，最高99.99995%，平均99.99990%，均大于99.5%燃烧效率的考核值，确保尾气燃烧炉燃尽率。经考核尾气燃烧炉炉膛温度及燃烧效率均达到考核指标要求，考核为合格。

9.2.1.2 污染物排放监测结果

2020年10月15日-11月19日，按照验收监测方案，先锋化工委托第三方检测单位云南华测检测认证有限公司对有组织排放废气、无组织排放废气、废水、噪音进行了监测。

(1) 有组织废气检测结果

1) 锅炉烟气脱硫出入口废气检测结果

表9.2-5锅炉烟气脱硫废气入口浓度检测结果

检测时间		2020.10.15				2020.10.16			
检测次数		1	2	3	平均值	1	2	3	平均值
标干风量 (m³/h)		804646	823768	820819	816411	827944	910119	934084	890716
颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	58.1	48.7	23.2	43.3	19.1	70.3	18.8	36.1
	排放浓度 (mg/m³)	61.4	51.4	24.3	45.7	20.0	74.3	20.4	38.2
	排放速率 (kg/h)	47	40	19	35	16	64	18	33
二氧化硫	实测浓度 (mg/m³)	3464	3379	3677	3507	1641	918	1037	1199
	排放浓度 (mg/m³)	3659	3569	3857	3695	1721	963	1088	1257
	排放速率 (kg/h)	2787	2784	3018	2863	1359	760	859	993
氮氧化物	实测浓度 (mg/m³)	151	128	124	134	120	124	127	124
	排放浓度 (mg/m³)	160	135	130	142	126	131	138	132
	排放速率 (kg/h)	122	105	102	110	99	113	119	110

表9.2-6锅炉烟气脱硫废气出口浓度检测结果

检测时间		2020.10.15				2020.10.16				处理效率%	标准限值	达标情况
检测次数		1	2	3	平均值	1	2	3	平均值			
标干风量 (m³/h)		668110	554530	661290	627977	725554	726243	728437	726745		/	/
颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	23.3	18.9	24.5	22.2	10.7	15.0	28.2	18.0	60.29	/	/
	排放浓度 (mg/m³)	23.5	19.0	24.5	22.3	11.6	16.9	28.8	19.1		30	达标
	排放速率 (kg/h)	16	10	16	14	7.8	11	21	13		/	/
二氧化硫	实测浓度 (mg/m³)	52	4	35	30	6	40	53	33	98.86	/	/
	排放浓度 (mg/m³)	52	4	35	30	7	45	53	35		200	达标
	排放速率 (kg/h)	35	2.2	23	20	4.4	29	39	24		/	/

检测时间		2020.10.15				2020.10.16				处理效 率	标准限值	达标情 况
检测次数		1	2	3	平均值	1	2	3	平均值			
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	102	119	106	109	94	104	102	100	35.91	/	/
	排放浓度 (mg/m ³)	103	120	106	110	102	117	103	107		200	达标
	排放速率 (kg/h)	68	66	70	68	68	76	74	73		/	/
非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m ³)	4.76	6.08	9.65	6.83	6.70	6.95	5.33	6.33	/	/	/
	排放浓度 (mg/m ³)	4.79	6.12	9.65	6.85	7.28	7.84	5.36	6.83		/	/
	排放速率 (kg/h)	3.2	3.4	6.4	4.3	4.9	5.0	3.9	4.6		/	/
汞及其化合物*	实测浓度 (mg/m ³)	<0.0025	<0.0025	<0.0025	1.2×10 ⁻³	<0.0025	<0.0025	<0.0025	1.2×10 ⁻³	/	/	/
	排放浓度 (mg/m ³)	<2.5×10 ⁻³	<2.5×10 ⁻³	<2.5×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	<2.7×10 ⁻³	<2.8×10 ⁻³	<2.5×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³		0.03	达标
	排放速率 (kg/h)	<1.7×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.7×10 ⁻³	7.8×10 ⁻⁴	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	9.1×10 ⁻⁴		/	/
氨	标干风量 (m ³ /h)	708121	711562	717464	712382	692066	686956	689878	689633	/	/	/
	实测浓度 (mg/m ³)	0.688	0.92	0.97	0.859	1.51	3.07	2.91	2.50		/	/
	排放浓度 (mg/m ³)	0.51	0.65	0.70	0.62	1.11	2.18	2.11	1.80		/	/
	排放速率 (kg/h)	0.49	0.65	0.70	0.61	1.04	2.11	2.01	1.72		/	/
硫化氢	实测浓度 (mg/m ³)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	0.01	0.02	/	/	/
	排放浓度 (mg/m ³)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	0.01	0.02		/	/
	排放速率 (kg/h)	6.7×10 ⁻³	5.5×10 ⁻³	6.6×10 ⁻³	6.3×10 ⁻³	0.022	0.015	7.3×10 ⁻³	0.015		/	/
林格曼黑度	/	<1	<1	<1	/	<1	<1	<1	/	/	1	达标
臭气浓度	/	229	229	55	/	229	173	97	/	/	60000 (无量纲)	达标

注：检测项目氨的检测时间为2020年11月17日与18日。

2) 硫铵干燥出入口废气检测结果

表9.2-7硫铵干燥出入口废气检测结果

检测时间	检测次数	标干风量 (m³/h)		颗粒物			
				实测浓度 (mg/m³)		速率 (kg/h)	
		入口	出口	入口	出口	入口	出口
2020.10.15	1	16288	23264	1.5×10³	2.2	24	0.051
	2	15446	17281	5.5×10³	12.7	85	0.22
	3	16371	17102	5.5×10³	25.8	90	0.44
	平均值	16035	19216	4.2×10³	13.6	66	0.24
2020.10.16	1	28801	21904	2.2×10³	5.3	63	0.12
	2	29426	22330	2.5×10³	22.4	74	0.50
	3	23357	23490	2.1×10³	23.0	49	0.54
	平均值	27195	22575	2.3×10³	16.9	62	0.39
处理效率%		/	/	99.51			
达标情况		/	/	/	达标	/	达标
标准限值		/	/	/	120	/	5.9

3) 焦油加氢减压炉烟气排口废气检测结果

表9.2-8减压炉烟气排口废气检测结果

检测时间		2020.10.16				2020.10.17				标准限值	达标情况
检测次数		1	2	3	平均值	1	2	3	平均值		
标干风量 (m ³ /h)		2619	2639	2627	2628	2707	2595	2412	2571	/	
低浓度颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	0.5	<1.0	<1.0	2.1	1.0	/	
	排放浓度 (mg/m ³)	<1.4	<1.6	<1.7	0.8	<1.9	<1.7	3	1.6	20	达标
	排放速率 (kg/h)	<2.6×10 ⁻³	<2.6×10 ⁻³	<2.6×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	<2.7×10 ⁻³	<2.6×10 ⁻³	5.1×10 ⁻³	2.6×10 ⁻³	/	/
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	2	<3	<3	<3	2	/	
	排放浓度 (mg/m ³)	<4	<5	<5	2	<6	<5	<4	3	100	达标
	排放速率 (kg/h)	<7.9×10 ⁻³	<7.9×10 ⁻³	<7.9×10 ⁻³	3.9×10 ⁻³	<8.1×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	3.9×10 ⁻³	/	/
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	12	49	57	39	54	52	35	47	/	/
	排放浓度 (mg/m ³)	17	79	98	65	101	87	50	79	150	达标
	排放速率 (kg/h)	0.031	0.13	0.15	0.10	0.15	0.14	0.084	0.12	/	/

4) 焦油加氢分馏炉烟气排口废气检测结果

表9.2-9分馏炉烟气排口废气检测结果

检测时间		2020.10.15				2020.10.16				标准限值	达标情况
检测次数		1	2	3	平均值	1	2	3	平均值		
标干风量 (m ³ /h)		2766	1471	6667	3635	3704	6169	9311	6395	/	
低浓度颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	0.5	<1.0	<1.0	<1.0	0.5	/	
	排放浓度 (mg/m ³)	<1.6	<1.6	<2.3	0.9	<2.7	<3.1	<2.7	1.4	20	达标
	排放速率 (kg/h)	<2.8×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<6.7×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	<3.7×10 ⁻³	<6.2×10 ⁻³	<9.3×10 ⁻³	3.2×10 ⁻³	/	/
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	2	<3	<3	<3	2	/	/
	排放浓度 (mg/m ³)	<5	<5	<7	3	<8	<9	<8	4	100	达标
	排放速率 (kg/h)	<8.3×10 ⁻³	<4.4×10 ⁻³	<0.020	5.5×10 ⁻³	<0.011	<0.019	<0.028	9.6×10 ⁻³	/	/
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	66	58	30	51	22	22	25	23	/	/
	排放浓度 (mg/m ³)	107	92	69	89	60	68	67	65	150	达标
	排放速率 (kg/h)	0.18	0.085	0.20	0.16	0.081	0.14	0.23	0.15	/	/

5) 焦油加氢重沸炉烟气排口废气检测结果

表9.2-10重沸炉烟气排口废气检测结果

检测时间		2020.10.16				2020.10.17				标准限值	达标情况
检测次数		1	2	3	平均值	1	2	3	平均值		
标干风量 (m ³ /h)		10445	5320	2060	5942	1762	956	4197	2305	/	
低浓度颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	0.5	<1.0	<1.0	<1.0	0.5	/	
	排放浓度 (mg/m ³)	<1.1	<1.0	<1.3	0.6	<1.3	<1.2	<1.3	0.6	20	达标
	排放速率 (kg/h)	<0.010	<5.3×10 ⁻³	<2.1×10 ⁻³	3.0×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<4.2×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	/	/
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	2	<3	<3	<3	2	/	/
	排放浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<4	2	<4	<4	<4	2	100	达标
	排放速率 (kg/h)	<0.031	<0.016	<6.2×10 ⁻³	9.0×10 ⁻³	<5.3×10 ⁻³	<2.9×10 ⁻³	<0.013	3.5×10 ⁻³	/	/
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	85	83	77	82	79	83	84	82	/	/
	排放浓度 (mg/m ³)	92	86	97	92	105	101	106	104	150	达标
	排放速率 (kg/h)	0.89	0.44	0.16	0.50	0.14	0.079	0.35	0.19	/	/

6) 焦油加氢反应加热炉烟气排口废气检测结果

表9.2-11反应加热炉烟气排口废气检测结果

检测时间		2020.10.15				2020.10.16				标准限值	达标情况
检测次数		1	2	3	平均值	1	2	3	平均值		
标干风量 (m ³ /h)		5646	6522	9088	7085	21503	20330	21181	21005	/	
低浓度颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	3.2	<1.0	<1.0	1.4	2.3	<1.0	<1.0	1.1	/	
	排放浓度 (mg/m ³)	5.3	<1.5	<1.6	2.3	3.8	<1.6	<1.7	1.8	20	达标
	排放速率 (kg/h)	0.018	<6.5×10 ⁻³	<9.1×10 ⁻³	8.6×10 ⁻³	0.049	<0.020	<0.021	0.023	/	/
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	2	<3	<3	<3	2	/	/
	排放浓度 (mg/m ³)	<5	<5	<5	2	<5	<5	<5	2	100	达标
	排放速率 (kg/h)	<0.017	<0.020	<0.027	0.011	<0.065	<0.061	<0.064	0.032	/	/
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	46	58	55	53	70	76	75	74	/	/
	排放浓度 (mg/m ³)	76	89	87	84	117	121	130	123	150	达标
	排放速率 (kg/h)	0.26	0.38	0.50	0.38	1.5	1.5	1.6	1.5	/	/

7) 合成油开工加热炉烟气排口废气检测结果

表9.2-12开工加热炉烟气排口废气检测结果

检测时间		2020.10.16				2020.10.17				标准限值	达标情况
检测次数		1	2	3	平均值	1	2	3	平均值		
标干风量 (m ³ /h)		1340	1196	1038	1191	3381	1912	2195	2496	/	
低浓度颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	2.1	<1.0	2.0	1.5	1.2	<1.0	<1.0	0.7	/	
	排放浓度 (mg/m ³)	3.5	<1.7	3.8	2.7	2.3	<1.9	<2.0	1.4	20	达标
	排放速率 (kg/h)	2.8×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.1×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	4.1×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<2.2×10 ⁻³	2.1×10 ⁻³	/	/
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	2	<3	25	24	17	/	/
	排放浓度 (mg/m ³)	<5	<5	<6	3	<5	47	48	33	100	达标
	排放速率 (kg/h)	<4.0×10 ⁻³	<3.6×10 ⁻³	<3.1×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	<0.010	0.048	0.053	0.035	/	/
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	41	45	41	42	41	70	66	59	/	/
	排放浓度 (mg/m ³)	69	78	79	75	79	133	132	115	150	达标
	排放速率 (kg/h)	0.055	0.054	0.043	0.051	0.14	0.13	0.14	0.14	/	/

8) 再生加热炉烟气排口废气检测结果

表9.2-13 再生加热炉烟气排口废气检测结果

检测点位		再生加热炉							标准限值	达标情况	
检测时间		2020.10.16				2020.10.17					
检测次数		1	2	3	平均值	1	2	3	平均值		
标干风量 (m ³ /h)		3476	3466	3182	3375	3379	4707	4205	4037	/	
低浓度颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	<1.0	1.3	1.8	1.2	<1.0	<1.0	<1.0	0.5	/	/
	排放浓度 (mg/m ³)	<1.3	2.7	3.6	2.3	<1.5	<2.2	<1.7	0.9	20	达标
	排放速率 (kg/h)	<3.5×10 ⁻³	4.5×10 ⁻³	5.7×10 ⁻³	4.0×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	<4.7×10 ⁻³	<4.0×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	/	/
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	2	<3	<3	<3	2	/	/
	排放浓度 (mg/m ³)	<4	<6	<6	3	<5	<7	<5	3	100	达标
	排放速率 (kg/h)	<0.010	<0.010	<9.5×10 ⁻³	5.1×10 ⁻³	<0.010	<0.014	<0.012	6.1×10 ⁻³	/	/
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	60	14	23	32	28	4	19	17	/	/
	排放浓度 (mg/m ³)	77	29	47	51	43	9	33	28	150	达标
	排放速率 (kg/h)	0.21	0.049	0.073	0.11	0.095	0.019	0.076	0.063	/	/

9) 硫回收排口废气检测结果

表9.2-14 硫回收排口废气检测结果

检测时间		2020.10.15				2020.10.16				标准限值	达标情况
检测次数		1	2	3	平均值	1	2	3	平均值		
标干风量 (m ³ /h)		94696	96854	93215	94922	88111	88386	89196	88564	/	
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	2	<3	<3	<3	2	960	达标
	排放速率 (kg/h)	<0.28	<0.29	<0.28	0.14	<0.26	<0.27	<0.27	0.13	39	达标
硫酸雾	实测浓度 (mg/m ³)	2.78	30.2	19.8	17.6	4.67	20.4	15.6	13.6	45	达标
	排放速率 (kg/h)	0.26	2.9	1.8	1.7	0.41	1.8	1.4	1.2	23	达标
苯	实测浓度 (mg/m ³)	0.44	0.86	0.69	0.66	0.64	0.71	0.07	0.47	12	达标
	排放速率 (kg/h)	0.042	0.083	0.064	0.063	0.056	0.063	6.2×10 ⁻³	0.042	11.88	达标
甲苯	实测浓度 (mg/m ³)	0.04	0.01	0.04	0.03	0.02	0.00	0.02	0.01	40	达标
	排放速率 (kg/h)	3.8×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	3.7×10 ⁻³	2.8×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	<8.8×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	2.7×10 ⁻³	71.88	达标
二甲苯	实测浓度 (mg/m ³)	0.03	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	70	达标
	排放速率 (kg/h)	2.8×10 ⁻³	2.9×10 ⁻³	9.3×10 ⁻⁴	2.2×10 ⁻³	8.8×10 ⁻⁴	8.8×10 ⁻⁴	8.9×10 ⁻⁴	8.8×10 ⁻⁴	23.44	达标
酚类	实测浓度 (mg/m ³)	<0.3	<0.3	<0.3	0.2	<0.3	<0.3	<0.3	0.2	100	达标
	排放速率 (kg/h)	<0.028	<0.029	<0.028	0.014	<0.026	<0.027	<0.027	0.013	1.5	达标
苯胺	实测浓度 (mg/m ³)	<0.5	<0.5	<0.5	0.2	<0.5	<0.5	<0.5	0.2	20	达标
	排放速率 (kg/h)	<0.048	<0.047	<0.047	0.024	<0.044	<0.044	<0.045	0.022	7.7	达标
硫化氢	实测浓度 (mg/m ³)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.04	0.03	0.03	/	达标

检测时间		2020.10.15				2020.10.16				标准限值	达标情况
检测次数		1	2	3	平均值	1	2	3	平均值		
	排放速率 (kg/h)	9.5×10^{-4}	9.7×10^{-4}	9.3×10^{-4}	9.5×10^{-4}	2.6×10^{-3}	3.5×10^{-3}	2.7×10^{-3}	3.0×10^{-3}	3.75	达标
臭气浓度 (无量纲)	实测浓度	131	<10	97	/	<10	<10	72	/	/	达标
	排放速率	/	/	/	/	/	/	/	/	40000 (无量纲)	达标
甲硫醇	实测浓度 (mg/m ³)	$<2.50 \times 10^{-5}$	$<2.50 \times 10^{-5}$	$<2.50 \times 10^{-5}$	1.25×10^{-5}	3.05×10^{-4}	$<2.50 \times 10^{-5}$	$<2.50 \times 10^{-5}$	1.10×10^{-4}	/	达标
	排放速率 (kg/h)	$<2.4 \times 10^{-6}$	$<2.4 \times 10^{-6}$	$<2.3 \times 10^{-6}$	1.6×10^{-6}	2.7×10^{-5}	$<2.2 \times 10^{-6}$	$<2.2 \times 10^{-6}$	9.7×10^{-6}	0.5	达标
甲硫醚	实测浓度 (mg/m ³)	3.20×10^{-5}	$<1.50 \times 10^{-5}$	$<1.50 \times 10^{-5}$	1.57×10^{-5}	$<1.50 \times 10^{-5}$	$<1.50 \times 10^{-5}$	$<1.50 \times 10^{-5}$	7.50×10^{-6}	/	达标
	排放速率 (kg/h)	3.0×10^{-6}	$<1.5 \times 10^{-6}$	$<1.4 \times 10^{-6}$	1.5×10^{-6}	$<1.3 \times 10^{-6}$	$<1.3 \times 10^{-6}$	$<1.3 \times 10^{-6}$	6.5×10^{-7}	3.75	达标

有组织废气检测结果表明：

(1) 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 $28.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $53\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.65\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.18\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率分别为 $21\text{kg}/\text{h}$ 、 $39\text{kg}/\text{h}$ 、 $76\text{kg}/\text{h}$ 、 $6.4\text{kg}/\text{h}$ 、 $2.11\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.022\text{kg}/\text{h}$ ，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。

(2) 硫铵干燥出口颗粒物最大实测浓度分别为 $25.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率分别为 $0.54\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》的表2二级标准要求。

(3) 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 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $101\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率分别为 $5.1\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.15\text{kg}/\text{h}$ ，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。

(4) 分馏炉烟气排口的氮氧化物最大排放浓度为 $107\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.23\text{kg}/\text{h}$ ，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。

(5) 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。

(6) 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。

(7) 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。

(8) 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》（GB31571-2015）标准限值。

(9) 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 $30.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.86\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.05\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ 、

$3.20 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ，最大排放速率分别为 2.9kg/h 、 0.083kg/h 、 $3.8 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ 、 $2.9 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ 、 $3.5 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ 、 $2.7 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ 、 $3.0 \times 10^{-6} \text{kg/h}$ ，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。

(2) 无组织废气检测结果

1) 先锋化工筒仓南面无组织废气检测结果

表9.2-15先锋化工筒仓南面无组织废气检测结果表

检测点位	筒仓南面								平均值	最大值	评价结果	参考标准
	2020年10月15号				2020年10月16号							
检测日期	1	2	3	4	1	2	3	4				
检测项目	1	2	3	4	1	2	3	4				
二氧化硫(mg/m ³)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	/	/	达标	0.4
氮氧化物(mg/m ³)	0.041	0.057	0.081	0.065	0.091	0.038	0.036	0.028	0.055	0.091	达标	0.12
甲醇(mg/m ³)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	/	/	达标	12
非甲烷总烃(mg/m ³)	0.45	0.52	0.54	0.60	0.60	0.36	0.34	0.64	0.51	0.64	达标	4.0
颗粒物(mg/m ³)	0.100	0.083	0.050	0.083	0.100	0.050	0.067	0.150	0.085	0.150	达标	1.0
氨(mg/m ³)	0.15	0.16	0.12	0.15	0.19	0.16	0.17	0.16	0.16	0.19	达标	1.5
硫化氢(mg/m ³)	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.008	0.005	0.008	达标	0.06
臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/	/	达标	20(无量纲)
苯乙烯(mg/m ³)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/	达标	5.0
苯并[a]芘(mg/m ³)	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	/	/	达标	8×10 ⁻⁶
三甲胺(mg/m ³)	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	/	/	达标	0.08
甲硫醇(mg/m ³)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/	/	达标	0.007
甲硫醚(mg/m ³)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/	达标	0.07
二甲二硫(mg/m ³)	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	/	/	达标	0.06
二硫化碳(mg/m ³)	0.0011	0.0028	<0.0004	0.0011	0.0046	0.0021	0.0015	0.0029	/	0.0046	达标	3.0

2) 先锋化工原料门处无组织废气检测结果

表9.2-16先锋化工原料门处无组织废气检测结果表

检测点位	原料门								平均值	最大值	评价结果	参考标准
	2020年10月15号				2020年10月16号							
检测日期	1	2	3	4	1	2	3	4				
检测项目	1	2	3	4	1	2	3	4				
二氧化硫(mg/m ³)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	/	/	达标	0.4
氮氧化物(mg/m ³)	0.096	0.103	0.093	0.071	0.076	0.041	0.046	0.055	0.067	0.103	达标	0.12
甲醇(mg/m ³)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	/	/	达标	12
非甲烷总烃(mg/m ³)	0.41	0.48	0.62	0.47	0.35	0.41	0.28	0.14	0.40	0.62	达标	4.0
颗粒物(mg/m ³)	0.133	0.050	0.100	0.100	0.100	0.117	0.083	0.050	0.092	0.133	达标	1.0
氨(mg/m ³)	0.13	0.12	0.13	0.14	0.10	0.15	0.11	0.09	0.12	0.15	达标	1.5
硫化氢(mg/m ³)	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.005	达标	0.06
臭气浓度(无量纲)	13	<10	12	<10	11	<10	<10	14	/	14	达标	20(无量纲)
苯乙烯(mg/m ³)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/	达标	5.0
苯并[a]芘(mg/m ³)	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	/	/	达标	8×10 ⁻⁶
三甲胺(mg/m ³)	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	/	/	达标	0.08
甲硫醇(mg/m ³)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0005	<0.0003	/	0.0005	达标	0.007
甲硫醚(mg/m ³)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/	达标	0.07
二甲二硫(mg/m ³)	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	/	/	达标	0.06
二硫化碳(mg/m ³)	0.0005	0.0016	0.0025	0.0021	0.0033	0.0006	0.0010	0.0010	0.0016	0.0033	达标	3.0

3) 先锋化工空分装置东面无组织废气检测结果

表9.2-17先锋化工空分装置东面无组织废气检测结果表

检测点位	空分装置东面								平均值	最大值	评价结果	参考标准
	2020年10月15号				2020年10月16号							
检测日期	1	2	3	4	1	2	3	4				
检测项目	1	2	3	4	1	2	3	4				
二氧化硫(mg/m ³)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	/	/	达标	0.4
氮氧化物(mg/m ³)	0.075	0.101	0.099	0.086	0.094	0.100	0.081	0.080	0.090	0.101	达标	0.12
甲醇(mg/m ³)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	/	/	达标	12
非甲烷总烃(mg/m ³)	0.21	0.20	0.42	0.43	0.64	0.36	0.50	0.27	0.38	0.64	达标	4.0
颗粒物(mg/m ³)	0.067	0.067	0.033	0.050	0.050	0.033	0.050	0.050	0.050	0.067	达标	1.0
氨(mg/m ³)	0.08	0.15	0.14	0.16	0.16	0.16	0.17	0.19	0.15	0.17	达标	1.5
硫化氢(mg/m ³)	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.004	0.002	0.003	0.003	0.004	达标	0.06
臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	14	<10	<10	<10	/	14	达标	20(无量纲)
苯乙烯(mg/m ³)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/	达标	5.0
苯并[a]芘(mg/m ³)	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	/	/	达标	8×10 ⁻⁶
三甲胺(mg/m ³)	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	/	/	达标	0.08
甲硫醇(mg/m ³)	<0.0003	0.0004	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/	0.0004	达标	0.007
甲硫醚(mg/m ³)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/	达标	0.07
二甲二硫(mg/m ³)	<0.0006	0.0014	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	/	0.0014	达标	0.06
二硫化碳(mg/m ³)	0.0038	0.0024	0.0009	0.0037	0.0015	0.0026	0.0008	0.0012	0.0021	0.0038	达标	3.0

4) 先锋化工净化综合楼处无组织废气检测结果

表9.2-18先锋化工净化综合楼处无组织废气检测结果表

检测点位	净化综合楼								平均值	最大值	评价结果	参考标准
	2020年10月15号				2020年10月16号							
检测日期	1	2	3	4	1	2	3	4				
检测项目	1	2	3	4	1	2	3	4				
二氧化硫(mg/m ³)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	/	/	达标	0.4
氮氧化物(mg/m ³)	0.031	0.018	0.037	0.103	0.065	0.102	0.096	0.088	0.068	0.103	达标	0.12
甲醇(mg/m ³)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	/	/	达标	12
非甲烷总烃(mg/m ³)	0.43	1.23	0.54	0.93	0.58	0.43	0.83	0.59	0.70	1.23	达标	4.0
颗粒物(mg/m ³)	0.050	0.100	0.083	0.134	0.050	0.017	0.100	0.050	0.073	0.134	达标	1.0
氨(mg/m ³)	0.15	0.14	0.09	0.11	0.07	0.10	0.12	0.09	0.11	0.15	达标	1.5
硫化氢(mg/m ³)	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	达标	0.06
臭气浓度(无量纲)	10	<10	<10	<10	12	<10	<10	13	/	13	达标	20(无量纲)
苯乙烯(mg/m ³)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/	达标	5.0
苯并[a]芘(mg/m ³)	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	/	/	达标	8×10 ⁻⁶
三甲胺(mg/m ³)	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	/	/	达标	0.08
甲硫醇(mg/m ³)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/	/	达标	0.007
甲硫醚(mg/m ³)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/	达标	0.07
二甲二硫(mg/m ³)	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	/	/	达标	0.06
二硫化碳(mg/m ³)	0.0005	0.0016	0.0015	0.0009	0.0008	0.0012	0.0009	0.0052	0.0016	0.0052	达标	3.0

5) 先锋化工甲醇精馏装置处无组织废气检测结果

表9.2-19先锋化工甲醇精馏装置处无组织废气检测结果表

检测点位	甲醇精馏装置								平均值	最大值	评价结果	参考标准
	2020年10月15号				2020年10月16号							
检测日期	1	2	3	4	1	2	3	4				
检测项目	1	2	3	4	1	2	3	4				
二氧化硫(mg/m ³)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	/	/	达标	0.4
氮氧化物(mg/m ³)	0.022	0.026	0.062	0.092	0.053	0.097	0.065	0.085	0.063	0.097	达标	0.12
甲醇(mg/m ³)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	/	/	达标	12
非甲烷总烃(mg/m ³)	0.25	0.40	0.71	0.62	0.58	1.01	0.56	0.45	0.57	1.01	达标	4.0
颗粒物(mg/m ³)	0.083	0.033	0.017	0.033	0.067	0.050	0.067	0.033	0.048	0.083	达标	1.0
氨(mg/m ³)	0.13	0.19	0.12	0.13	0.14	0.17	0.15	0.19	0.15	0.19	达标	1.5
硫化氢(mg/m ³)	0.007	0.004	0.004	0.006	0.005	0.003	0.004	0.003	0.005	0.007	达标	0.06
臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	12	<10	11	/	12	达标	20(无量纲)
苯乙烯(mg/m ³)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/	达标	5.0
苯并[a]芘(mg/m ³)	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	/	/	达标	8×10 ⁻⁶
三甲胺(mg/m ³)	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	/	/	达标	0.08
甲硫醇(mg/m ³)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/	/	达标	0.007
甲硫醚(mg/m ³)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/	达标	0.07
二甲二硫(mg/m ³)	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	/	/	达标	0.06
二硫化碳(mg/m ³)	0.0013	0.0014	0.0013	0.0010	0.0019	0.0015	0.0010	0.0013	0.0013	0.0019	达标	3.0

6) 先锋化工雨水排口处无组织废气检测结果

表9.2-20先锋化工雨水排口处无组织废气检测结果表

检测点位	雨水排口处								平均值	最大值	评价结果	参考标准
	2020年10月15号				2020年10月16号							
检测日期	1	2	3	4	1	2	3	4				
检测项目	1	2	3	4	1	2	3	4				
二氧化硫(mg/m ³)	0.012	0.010	0.012	0.009	0.010	0.009	0.013	0.010	0.011	0.013	达标	0.4
氮氧化物(mg/m ³)	0.068	0.041	0.086	0.088	0.094	0.048	0.093	0.051	0.071	0.094	达标	0.12
甲醇(mg/m ³)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	/	/	达标	12
非甲烷总烃(mg/m ³)	0.46	0.21	0.13	0.44	0.04	0.13	0.20	0.41	0.25	0.46	达标	4.0
颗粒物(mg/m ³)	0.033	0.050	0.067	0.033	0.017	0.033	0.050	0.017	0.038	0.067	达标	1.0
氨(mg/m ³)	0.19	0.16	0.14	0.15	0.12	0.17	0.16	0.18	0.16	0.19	达标	1.5
硫化氢(mg/m ³)	0.002	0.005	0.009	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.005	0.009	达标	0.06
臭气浓度(无量纲)	12	<10	<10	<10	<10	<10	18	<10	/	18	达标	20(无量纲)
苯乙烯(mg/m ³)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/	达标	5.0
苯并[a]芘(mg/m ³)	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	/	/	达标	8×10 ⁻⁶
三甲胺(mg/m ³)	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	/	/	达标	0.08
甲硫醇(mg/m ³)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/	/	达标	0.007
甲硫醚(mg/m ³)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/	达标	0.07
二甲二硫(mg/m ³)	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	/	/	达标	0.06
二硫化碳(mg/m ³)	0.0014	0.0020	0.0009	0.0010	0.0014	0.0042	0.0005	0.0010	0.0016	0.0042	达标	3.0

注：检测项目苯并[a]芘的检测时间为2020年11月18日与19日。

7) 先锋化工消防楼处无组织废气检测结果

表9.2-21先锋化工消防楼处无组织废气检测结果表

检测点位	消防楼处								平均值	最大值	评价结果	参考标准
	2020年10月15号				2020年10月16号							
	1	2	3	4	1	2	3	4				
二氧化硫(mg/m ³)	0.013	0.011	0.022	0.019	0.013	0.022	0.018	0.020	0.017	0.022	达标	0.4
氮氧化物(mg/m ³)	0.032	0.044	0.100	0.027	0.081	0.044	0.082	0.059	0.059	0.100	达标	0.12
甲醇(mg/m ³)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	/	/	达标	12
非甲烷总烃(mg/m ³)	0.37	0.46	0.18	0.26	0.18	0.64	0.19	0.32	0.33	0.64	达标	4.0
颗粒物(mg/m ³)	0.050	0.050	0.033	0.033	0.134	0.100	0.083	0.117	0.075	0.134	达标	1.0
氨(mg/m ³)	0.04	0.07	0.07	0.08	0.11	0.16	0.12	0.03	0.09	0.16	达标	1.5
硫化氢(mg/m ³)	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.005	达标	0.06
臭气浓度(无量纲)	12	10	<10	<10	<10	14	<10	11	/	14	达标	20(无量纲)
苯乙烯(mg/m ³)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/	达标	5.0
苯并[a]芘(mg/m ³)	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	/	/	达标	8×10 ⁻⁶
三甲胺(mg/m ³)	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	/	/	达标	0.08
甲硫醇(mg/m ³)	0.0007	0.0009	<0.0003	<0.0003	0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/	0.0009	达标	0.007
甲硫醚(mg/m ³)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/	达标	0.07
二甲二硫(mg/m ³)	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	/	/	达标	0.06
二硫化碳(mg/m ³)	0.0013	0.0021	0.0014	0.0009	0.0020	0.0012	0.0012	0.0017	0.0015	0.0021	达标	3.0

8) 先锋化工成品门处无组织废气检测结果

表9.2-22先锋化工成品门处无组织废气检测结果表

检测点位	成品门处								平均值	最大值	评价结果	参考标准
	2020年10月15号				2020年10月16号							
检测日期	1	2	3	4	1	2	3	4				
检测项目	1	2	3	4	1	2	3	4				
二氧化硫(mg/m ³)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	/	/	达标	0.4
氮氧化物(mg/m ³)	0.034	0.095	0.100	0.090	0.096	0.105	0.071	0.043	0.079	0.105	达标	0.12
甲醇(mg/m ³)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	/	/	达标	12
非甲烷总烃(mg/m ³)	0.58	0.34	0.29	0.42	0.20	0.29	0.16	0.46	0.34	0.58	达标	4.0
颗粒物(mg/m ³)	0.117	0.117	0.050	0.117	0.100	0.083	0.067	0.067	0.090	0.117	达标	1.0
氨(mg/m ³)	0.08	0.04	0.07	0.07	0.08	0.12	0.11	0.10	0.08	0.12	达标	1.5
硫化氢(mg/m ³)	0.003	0.003	0.004	0.003	0.005	0.004	0.004	0.003	0.004	0.005	达标	0.06
臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	10	11	<10	11	/	11	达标	20(无量纲)
苯乙烯(mg/m ³)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/	达标	5.0
苯并[a]芘(mg/m ³)	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	<9×10 ⁻⁷	/	/	达标	8×10 ⁻⁶
三甲胺(mg/m ³)	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	/	/	达标	0.08
甲硫醇(mg/m ³)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/	/	达标	0.007
甲硫醚(mg/m ³)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	/	达标	0.07
二甲二硫(mg/m ³)	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	/	/	达标	0.06
二硫化碳(mg/m ³)	0.0016	0.0019	0.0023	0.0020	0.0024	0.0011	0.0012	0.0008	0.0017	0.0024	达标	3.0

注：检测项目苯并[a]芘的检测时间为2020年11月18日与19日。

验收监测结果表明：项目厂界二氧化硫、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 0.022mg/m³、0.105mg/m³、1.23mg/m³、0.15mg/m³、0.19mg/m³、0.009mg/m³、18、0.0014mg/m³、0.0052mg/m³、0.0009mg/m³；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。

9.2.2 废水治理设施效果及污染物监测结果

9.2.2.1 废水治理设施效果

项目产生的废水主要是合成油过程的工艺废水、煤焦油加氢装置过程中的工艺废水，涉及的废水处理装置有煤气水分离、脱酚脱氨、洗涤分解、萃取脱酚，处理后的含酚废水与合成油装置的含醇废水送入汽热电联产项目的污水处理站处理后循环回用。项目调试运行期间，先锋化工于 2020 年 10 月 10 日至 2020 年 10 月 12 日期间组织开展了 72 小时环保设施性能考核，考核期间，甲醇主生产线负荷 75%以上，以各环保装置 72 小时运行及检测数据对各环保装置进行性能评价。

(1) 煤气水分离装置

煤气水分离装置将煤气化、变换洗涤、变换冷却送来的含尘煤气水冷却后与其他工号送来的废液在常压设备和离心机分离技术下将油、水、渣利用减压膨胀原理，煤气水经减压膨胀后释放出煤气水中溶解性气体，依靠重力沉降及离心分离，含尘煤气水中油、水、渣等组分分离，使煤气水中的尘含量≤0.5%（v），油含量≤0.5%（v）。该装置主要对装置出水煤气水中尘、油含量进行考核，以对煤气水分离装置分离效果进行评定。

性能考核期间对煤气水分离装置产品煤气水（送酚氨回收煤气水）取 9 组样，采用《酚水中水、油、渣的测定离心分离法》（Q/YXH J3.ZJ127-2018）对产品煤气水进行尘含量及油含量分析。经分析，产品煤气水中的尘含量均为 0.10%（v/v），<0.5%（v/v）考核指标；产品煤气水中的油含量均为 0.10%（v/v），<0.5%（v/v）考核指标，相关数据详见表 9.2-23。

表 9.2-23 产品煤气水尘含量、油含量一览表

序号	分析项目	取样时间			分析结果（v/v）
		取样日期	时	分	
1	产品煤气水中尘含量	2020-10-10	0	20	0.10%
			8	00	0.10%
			16	00	0.10%
		2020-10-11	0	00	0.10%
			8	00	0.10%

序号	分析项目	取样时间			分析结果 (v/v)
		取样日期	时	分	
2	产品煤气水中油含量	2020-10-12	16	00	0.10%
			0	00	0.10%
			8	00	0.10%
			16	00	0.10%
		2020-10-10	0	20	0.10%
			8	00	0.10%
			16	00	0.10%
		2020-10-11	0	00	0.10%
			8	00	0.10%
			16	00	0.10%
		2020-10-12	0	00	0.10%
			8	00	0.10%
16	00		0.10%		

结论：环保设施性能考核期间对煤气水分离装置产品煤气水进行取样分析，9组样中尘含量及油含量均为0.10% (v/v)，均优于性能考核指标0.5% (v/v)，经考核，煤气水分离装置环保性能考核合格。

(2) 酚氨回收装置

酚氨回收装置处理煤气水分离装置送来的含酚煤气水，采用汽提原理，对含酚煤气水进行脱酸、脱氨处理，脱除煤气水中的酸性气体送锅炉处理，脱除煤气水中的氨气碱洗净化后制成10%~25%的氨水送冷冻站或烟气脱硫。经酚氨回收装置处理后的含酚煤气水处理后总氨≤300mg/L、CO₂≤500mg/L。

环保设施性能考核期间对酚氨回收装置出口含酚煤气水进行取样检测，共计9组，采用《总氨的测定 甲醛法》(Q/YXH J3.ZJ052-2018)对含酚煤气水中总氨含量进行分析，酚氨回收装置出水总氨最小值219.4mg/L，最大295 mg/L，平均261.5 mg/L，均小于300mg/L的考核指标；采用《酚水中二氧化碳的测定 分解量气法》(Q/YXH J3.ZJ041-2018)对含酚煤气水中CO₂含量进行分析，酚氨回收装置出水CO₂最小值231.9mg/L，最大290.9 mg/L，平均268.0 mg/L，均小于500mg/L的考核指标，相关数据详见表9.2-24。

表9.2-24 酚氨回收装置出水总氨、CO₂含量一览表

序号	分析项目	取样时间		分析结果 (mg/L)
		取样日期	时	
1	酚氨回收装置出水总氨	2020/10/10	0	251.8
			8	237.4
			16	280.6
		2020/10/11	0	295
			8	284
			16	219.4
		2020/10/12	4	267.6

序号	分析项目	取样时间		分析结果 (mg/L)		
		取样日期	时			
			12	273.4		
			16	244.6		
		最小值		219.4		
		最大值		295		
		平均值		261.5		
2	酚氨回收装置 出水CO ₂	2020/10/10	0	262.5		
			8	290.9		
			16	231.9		
		2020/10/11	0	290.9		
			8	234.1		
			16	289.9		
		2020/10/12	0	232.7		
			8	289.6		
			16	289.6		
				最小值		231.9
				最大值		290.9
				平均值		268.0

结论：环保设施性能考核期间对酚氨回收装置出水进行取样检测，酚氨回收装置出水总氨最小值219.4mg/L，最大295 mg/L，平均261.5 mg/L，均小于300mg/L的考核指标；酚氨回收装置出水CO₂最小值231.9mg/L，最大290.9 mg/L，平均268.0 mg/L，均小于500mg/L的考核指标。经考核，酚氨回收装置环保性能考核合格。

(3) 萃取脱酚装置

萃取脱酚装置采用中油、MIBK为萃取剂，对含酚煤气水进行萃取脱酚，回收废水中酚类物质，降低煤气水中COD含量，含酚废水处理挥发酚 $\leq 300\text{mg/L}$ 、COD $\leq 6000\text{mg/L}$ 、MIBK $\leq 60\text{mg/L}$ 。

环保设施性能考核期间对萃取脱酚装置出口含酚废水进行取样检测，共计9组，采用《挥发酚的测定 溴化法》(Q/YXH J3.ZJ094-2018)对含酚废水中挥发酚含量进行分析，萃取脱酚出口含酚废水挥发酚最小值39.9mg/L，最大127.7 mg/L，平均75.9mg/L，均小于300mg/L的考核指标；采用《水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法》(HJ/T 399-2007)对含酚废水中COD进行分析，萃取脱酚出口含酚废水COD最小值5078mg/L，最大5946 mg/L，平均5749.7mg/L，均小于6000mg/L的考核指标；采用《水和酚中MIBK含量的测定气相色谱法》(Q/YXH J3.ZJ124-2018)对含酚废水中MIBK进行分析，9组中，7组低于最低检出限，另外两组分别是48.6 mg/L、8mg/L，均小于60mg/L的考核指标，相关数据详见表9.2-25。

表9.2-25 萃取脱酚装置含酚废水检测数据一览表

序号	分析项目	取样时间		分析结果(mg/L)
		取样日期	时	
1	萃取脱酚装置出水挥发酚	2020/10/10	0	88.7
			8	61.3
			16	111.7
		2020/10/11	0	79.8
			8	55.9
			16	39.9
		2020/10/12	0	70.2
			8	47.9
			16	127.7
最小值				39.9
最大值				127.7
平均值				75.9
2	萃取脱酚装置出水COD	2020/10/10	0	5078
			8	5946
			16	5859
		2020/10/11	2	5903
			8	5859
			16	5440
		2020/10/12	0	5915
			8	5844
			16	5903
最小值				5078
最大值				5946
平均值				5749.7
3	萃取脱酚装置出水MIBK	2020/10/10	0	<5
			8	<5
			16	<5
		2020/10/11	0	<5
			8	<5
			16	48.6
		2020/10/12	0	<5
			8	<5
			16	8
最小值				—
最大值				48.6
平均值				—

结论：环保设施性能考核期间对萃取脱酚装置出水进行取样检测，萃取脱酚出口含酚废水COD最小值5078mg/L，最大5946 mg/L，平均5749.7mg/L，均小于6000mg/L的考核指标；9组中，7组含酚废水中MIBK低于最低检出限，另外两组分别是48.6 mg/L、

8mg/L，均小于60mg/L的考核指标，经考核，萃取脱酚装置环保性能考核合格。

(4) 污水处理站

污水处理通过物理、化学、生物的方法处理萃取脱酚的含酚废水、低温甲醇洗废水、甲醇精馏废水、合成油废水、全厂初期雨水、生活污水及其它废水等，包括含酚废水预处理、含醇酚水预处理、一级生化、二级生化。污水处理装置出水色度 ≤ 40 、 COD_{Mn} $\leq 50\text{mg/L}$ 、挥发酚 $\leq 0.3\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 3\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ $\leq 1\text{mg/L}$ 、硫化物 $\leq 0.5\text{mg/L}$ 、总氰化物 $\leq 0.3\text{mg/L}$ 、 SS $\leq 10\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 0.5\text{mg/L}$ 。

环保设施性能考核期间对污水处理出水进行取样检测，共计9组，分别进行了 COD_{Mn} 、色度、硫化物（以 S^{2+} 计）、总氰化物、 SS 、总磷（以 P 计）、挥发酚、石油类、氨氮检测。

经检测污水处理装置出水（生化集水池）色度均为2，小于40的考核指标； COD_{Mn} 最小值27.8mg/L，最大48.9mg/L，平均42.4 mg/L，均小于50mg/L的性能考核指标；挥发酚均低于0.01的检出限，满足 $\leq 0.3\text{mg/L}$ 的性能考核指标；石油类最小值0.03mg/L，最大0.04mg/L，平均0.036mg/L，均小于3mg/L的性能考核指标；氨氮最小值0.12mg/L，最大0.38mg/L，平均0.18 mg/L，均小于1mg/L的性能考核指标；硫化物（以 S^{2+} 计）均低于0.005的检出限，满足 $\leq 0.5\text{mg/L}$ 的性能考核指标；总氰化物最小值0.014mg/L，最大0.024mg/L，平均0.018 mg/L，均小于0.3mg/L的性能考核指标； SS 最小值0.6mg/L，最大0.9g/L，平均0.7 mg/L，均小于10mg/L的性能考核指标；总磷最小值0.31mg/L，最大0.04mg/L，平均0.036mg/L，均小于0.5mg/L的性能考核指标，相关数据详见表9.2-26。

表9.2-26 污水处理装置出水水质检测数据一览表

分析项目		COD _{Mn}			色度	硫化物 (以S ²⁻ 计)	总氰化物	SS	总磷(以P计)	挥发酚	石油类	氨氮
		出水	进水	去除率								
取样日期	时	mg/L	mg/L	%		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
2020/10/10	0	45.8	4784	99.04%	2	<0.005	0.016	0.6	0.31	<0.01	0.03	0.15
	8	48.9	5143	99.05%	2	<0.005	0.021	0.8	0.36	<0.01	0.04	0.38
	16	27.8	5339	99.48%	2	<0.005	0.024	0.7	0.38	<0.01	0.04	0.18
2020/10/11	0	40.4	6662	99.39%	2	<0.005	0.015	0.8	0.34	<0.01	0.03	0.14
	8	38.2	5490	99.30%	2	<0.005	0.018	0.9	0.35	<0.01	0.04	0.12
	16	48.3	5225	99.08%	2	<0.005	0.017	0.6	0.32	<0.01	0.04	0.21
2020/10/12	0	43.5	4426	99.02%	2	<0.005	0.014	0.6	0.35	<0.01	0.04	0.13
	8	42.4	4827	99.12%	2	<0.005	0.019	0.7	0.33	<0.01	0.03	0.15
	16	46.5	5751	99.19%	2	<0.005	0.016	0.8	0.31	<0.01	0.03	0.16
最小值		27.8	4426	99.02%	2	—	0.014	0.6	0.31	—	0.03	0.12
最大值		48.9	6662	99.48%	2	—	0.024	0.9	0.38	—	0.04	0.38
平均值		42.4	5294.1	99.19%	2	—	0.018	0.7	0.34	—	0.036	0.18

(5) 中水回用装置

中水回用装置利用膜处理技术及蒸发浓缩处理污水处理出水、第二循环水排污水、甲醇合成油循环水排污水出水，经多介质过滤、超滤、反渗透、纳滤、浓水反渗透及蒸发浓缩等处理后，产水作为循环水补充水。

环保设施性能考核期间对中水回用产水（回收水池）进行取样检测，共计9组，分别进行了COD_{Mn}、氨氮、电导率、挥发酚、石油类、Cl⁻检测。

经检测中水回用产水（回收水池）COD_{Mn}均小于0.6mg/L检出限，优于10mg/L的考核指标；氨氮最小值0.05mg/L，最大0.13mg/L，平均0.08mg/L，均小于1mg/L的性能考核指标；电导率最小值64 us/cm，最大118.7us/cm，平均84.1 us/cm，均小于200 us/cm的性能考核指标；挥发酚均小于0.01mg/L检出限，优于0.04mg/L的考核指标；石油类最大值0.03mg/L，小于0.1mg/L考核指标；Cl⁻最小值3.146mg/L，最大5.546mg/L，平均4.088mg/L，均小于50mg/L的性能考核指标，数据详见表9.2-27。

表9.2-27 中水回用产水检测数据一览表

取样点	分析项目		COD _{Mn}	挥发酚	石油类	氨氮	电导率	Cl ⁻
	取样日期	时	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	us/cm	mg/L
回用水池	2020/10/10	0	<0.6	<0.01	<0.01	0.07	64	3.697
		8	<0.6	<0.01	<0.01	0.09	72.8	5.546
		16	<0.6	<0.01	<0.01	0.13	76.6	4.622
	2020/10/11	0	<0.6	<0.01	0.03	0.06	82.3	4.622
		8	<0.6	<0.01	0.01	0.05	95.2	4.067
		16	<0.6	<0.01	0.01	0.05	118.7	3.697
	2020/10/12	0	<0.6	<0.01	0.02	0.07	86.5	3.146
		8	<0.6	<0.01	0.01	0.07	93.5	3.697
		16	<0.6	<0.01	0.01	0.09	67.1	3.697
最小值			—	—	—	0.05	64.0	3.146
最大值			—	—	0.03	0.13	118.7	5.546
平均值			—	—	—	0.08	84.1	4.088

结论：中水回用产水COD_{Mn}均小于0.6mg/L检出限，优于10mg/L的考核指标；氨氮最小值0.05mg/L，最大0.13mg/L，平均0.08mg/L，均小于1mg/L的性能考核指标；电导率最小值64 us/cm，最大118.7us/cm，平均84.1 us/cm，均小于200 us/cm的性能考核指标；挥发酚均小于0.01mg/L检出限，优于0.04mg/L的考核指标；石油类最大值0.03mg/L，小于0.1mg/L考核指标；Cl⁻最小值3.146mg/L，最大5.546mg/L，平均4.088mg/L，均小于50mg/L的性能考核指标，经考核中水回用产水COD_{Mn}、氨氮、电导率、挥发酚、石油类、Cl⁻均优于性能考核指标，中水回用装置环保性能考核为合格。

9.2.2.2 废水检测结果

2020年10月15-17日，按照验收监测方案，先锋化工委托第三方检测单位云南华测检测认证有限公司对污水处理站含酚废水进口、含醇废水进口、污水处理站生化出口、中水回用装置出口进行监测，考核环保设施效果及废水处理后回用水水质情况。结果有“L”表示未检出，其数值为该项目分析方法检出限。

表9.2-28含酚废水进口废水检测结果一览表

检测点位	含酚废水进口								平均值
	2020年10月15号				2020年10月16号				
检测日期									
检测项目	1	2	3	4	1	2	3	4	
pH (无量纲)	8.7	8.8	8.4	8.4	8.2	8.1	8.4	8.3	8.4
色度 (倍)	256	256	256	256	256	256	256	256	256
化学需氧量 (mg/L)	1.42×10 ⁴	1.56×10 ⁴	1.26×10 ⁴	1.25×10 ⁴	1.43×10 ⁴	1.30×10 ⁴	1.28×10 ⁴	1.36×10 ⁴	1.36×10 ⁴
氨氮 (mg/L)	85.1	83.6	88.3	89.3	86.3	83.6	93.6	94.2	88.0
挥发酚 (mg/L)	34.0	31.7	34.2	32.2	32.6	33.4	38.0	37.6	34.2
石油类 (mg/L)	2.31	3.75	3.63	3.30	5.04	3.41	2.87	5.04	3.67
氰化物 (mg/L)	0.014	0.011	0.009	0.013	0.011	0.011	0.014	0.017	0.013
硫化物 (mg/L)	48.4	48.3	48.7	48.8	48.0	48.9	49.0	48.4	48.6

表9.2-29含醇废水进口废水检测结果一览表

检测点位	含醇废水进口								平均值
	2020年10月15号				2020年10月16号				
检测日期									
检测项目	1	2	3	4	1	2	3	4	
pH (无量纲)	7.9	7.6	7.9	7.5	7.5	7.4	7.7	6.9	7.6
色度 (倍)	16	16	16	16	16	16	16	16	16
化学需氧量 (mg/L)	7.24×10 ³	7.30×10 ³	7.07×10 ³	7.28×10 ³	7.38×10 ³	7.28×10 ³	7.40×10 ³	7.46×10 ³	7.30×10 ³
氨氮 (mg/L)	7.12	6.57	6.56	6.21	6.17	6.23	6.28	6.44	6.45

挥发酚 (mg/L)	0.051	0.059	0.057	0.051	0.059	0.055	0.051	0.059	0.055
石油类 (mg/L)	5.12	5.11	3.66	4.89	4.95	4.96	4.93	3.66	4.66
氰化物 (mg/L)	0.007	0.006	0.007	0.006	0.007	0.006	0.007	0.008	0.007
硫化物 (mg/L)	0.321	0.338	0.312	0.356	0.321	0.373	0.338	0.321	0.335

表9.2-30生化处理装置出口废水检测结果一览表

检测点位	生化处理装置出口								平均值	含酚废水 处理效率%	含醇废水 处理效率%
	2020年10月15号				2020年10月16号						
	1	2	3	4	1	2	3	4			
检测日期											
检测项目	1	2	3	4	1	2	3	4			
pH (无量纲)	7.7	7.8	7.6	7.6	7.6	7.7	7.8	7.3	7.6	/	/
色度 (倍)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
化学需氧量 (mg/L)	9	10	7	8	8	8	7	7	8	99.94	99.89
五日生化需氧量 (mg/L)	3.2	3.1	3.1	3.0	3.0	3.1	3.4	3.2	3.14	/	/
氨氮 (mg/L)	0.636	0.554	0.557	0.574	0.602	0.586	0.622	0.613	0.593	99.33	90.81
挥发酚 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	99.97	/
石油类 (mg/L)	0.31	0.32	0.32	0.32	0.48	0.46	0.46	0.44	0.39	/	/
氰化物 (mg/L)	0.007	0.009	0.010	0.011	0.009	0.015	0.016	0.020	0.012	/	/
硫化物 (mg/L)	0.015	0.017	0.013	0.015	0.013	0.015	0.013	0.013	0.014	/	/

表9.2-31中水回用出口废水检测结果一览表

检测点位	中水回用出口								平均值	最大值	评价结果	参考标准
	2020年10月15号				2020年10月16号							
	1	2	3	4	1	2	3	4				
检测日期												
检测项目	1	2	3	4	1	2	3	4				
pH (无量纲)	6.7	6.7	6.7	6.6	7.4	7.2	7.8	7.7	7.1	6.6-7.8	达标	6.5~8.5
色度 (倍)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	达标	30
化学需氧量 (mg/L)	9	6	7	5	4	6	8	9	7	9	达标	60
五日生化需氧量 (mg/L)	2.9	3.0	2.8	2.7	2.6	2.8	2.8	2.7	2.8	3.0	达标	10
氨氮 (mg/L)	0.222	0.239	0.228	0.279	0.290	0.237	0.239	0.285	0.252	0.290	达标	10
挥发酚 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/	/	/

石油类 (mg/L)	0.20	0.20	0.24	0.33	0.25	0.30	0.23	0.26	0.25	0.33	达标	1
氰化物 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	0.004L	/	/
硫化物 (mg/L)	0.013	0.015	0.013	0.012	0.010	0.012	0.013	0.015	0.013	0.015	/	/

表9.2-32 雨水总排口废水检测结果一览表

检测点位	雨水总排口	单位
检测日期	2020年10月15号	
检测项目	结果	
pH	7.8	无量纲
化学需氧量	4	(mg/L)
氨氮	0.452	(mg/L)
挥发酚	0.0003L	(mg/L)
石油类	0.01	(mg/L)
氰化物	0.004L	(mg/L)
硫化物	0.008	(mg/L)

结论：含酚废水COD的处理效率为99.94%，氨氮的处理效率为99.33%，挥发酚的处理效率为99.97%。含醇废水COD的处理效率为99.89%，氨氮的处理效率为90.81%。

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。

9.2.3 噪声检测结果

表9.2-33 噪声检测结果一览表

测点编号	测点名称	检测结果(dB(A))				标准限值Leq[dB(A)]		评价结果
		2020年10月15号		2020年10月16号		昼间	夜间	
		昼间	夜间	昼间	夜间			
01	南厂界外1m	54.9	46.1	54.0	40.4	65	55	达标
02	西厂界(循环冷却水池)外1m	54.4	51.0	57.7	42.3			达标
03	西厂界外1m	54.8	50.0	52.7	41.9			达标
04	北厂界(循环水池)外1m	57.8	53.0	57.3	44.3			达标
05	北厂界(焦油加工装置)外1m	56.7	42.0	50.3	42.5			达标
06	东厂界(煤堆场)外1m	60.2	41.2	54.8	43.8			达标
07	东厂界(煤气水分离装置)外1m	57.5	40.5	53.1	43.2			达标
08	东厂界(热电站)外1m	61.3	39.5	53.2	43.6			达标
09	东厂界(空分装置)外1m	55.5	45.9	52.0	42.2			达标
10	东厂界(仓库)外1m	56.0	40.5	53.6	42.8			达标

监测结果表明:

本项目厂界的昼间噪声最大值为61.3dB(A), 夜间噪声最大值为53dB(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 65dB(A), 夜间 \leq 55dB(A))。

9.3 工程对环境的影响

9.3.1 环境空气质量检测结果

(1) 寻甸民族中学环境空气质量检测结果

表9.3-1 寻甸民族中学环境空气质量检测结果表

检测点位	寻甸民族中学												平均值	标准值	达标情况
	2020年10月15号				2020年10月16号				2020年10月17号						
检测日期	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
检测项目	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/	/	/
臭氧(μg/m ³)日最大8小时平均浓度	78				89				82				83	160	达标
二氧化硫(μg/m ³)	<4				<4				<4				/	150	达标
二氧化氮(μg/m ³)	23				45				15				28	80	达标
总悬浮颗粒物(μg/m ³)	19				28				17				21	300	达标
可吸入颗粒物(μg/m ³)	<10				<10				<10				/	150	达标
细颗粒物(μg/m ³)	<10				<10				<10				/	75	达标
苯并[a]芘(μg/m ³)	<9×10 ⁻⁴				<9×10 ⁻⁴				<9×10 ⁻⁴				/	0.0025	达标
一氧化碳(mg/m ³)	<0.3				<0.3				<0.3				/	4	达标
非甲烷总烃(mg/m ³)	1.51	0.89	0.70	0.67	0.75	0.47	0.69	0.45	0.82	0.68	0.58	0.47	0.72	2	达标
甲醇(mg/m ³)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	3	达标
甲硫醇(mg/m ³)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/	/	/
甲硫醚(mg/m ³)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	0.08	达标
氨(μg/m ³)	114	113	127	119	131	139	132	125	139	114	119	121	124	200	达标
硫化氢(μg/m ³)	7	6	8	9	5	5	7	8	5	5	6	6	6	10	达标

二氧化硫($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	值	<7	<7	9	<7	<7	<7	<7	<7	8	10	<7	<7	/	500	达标
二氧化氮($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		6	12	24	28	23	34	14	29	17	39	32	12	23	200	达标
硫酸雾(mg/m^3)		0.087	0.138	0.088	0.111	0.078	0.031	0.120	0.096	0.028	0.090	0.134	0.131	0.094	0.3	达标

(2) 雀吃沟环境空气质量检测结果

表9.3-2雀吃沟环境空气质量检测结果表

检测点位	雀吃沟												平均值	标准 值	达标情 况												
	2020年10月15号				2020年10月16号				2020年10月17号																		
检测日期	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4															
检测项目	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4															
臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/	/	/												
臭氧($\mu\text{g}/\text{m}^3$)日最大8小时平均 浓度	44				86				82				71	160	达标												
二氧化硫($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<4				<4				<4					150	达标												
二氧化氮($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8				10				10				9	80	达标												
总悬浮颗粒物($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	27				26				10				21	300	达标												
可吸入颗粒物($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日均值				<10				<10				/	150	达标												
细颗粒物($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<10				<10				<10				/	75	达标												
苯并[a]芘($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	< 9×10^{-4}				< 9×10^{-4}				< 9×10^{-4}				/	0.0025	达标												
一氧化碳(mg/m^3)	<0.3				<0.3				<0.3				/	4	达标												
非甲烷总烃(mg/m^3)	0.86	0.93	0.97	0.65	0.61	0.50	0.44	0.55	0.41	0.76	0.66	0.72	0.67	2	达标												
甲醇(mg/m^3)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	3	达标												
甲硫醇(mg/m^3)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/	/	/												
甲硫醚(mg/m^3)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	0.08	达标												
氨($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	小时值				146	135	169	159	142	114	172	156	144	121	150	157	147	200	达标								
硫化氢($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5				5				6				7				4	6	5	5	5	10	达标				
二氧化硫($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<7				<7				<7				<7				/	500	达标								
二氧化氮($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	12				11				26				8				8	8	12	10	6	15	15	13	12	200	达标

硫酸雾(mg/m ³)	0.066	0.065	0.044	0.062	0.104	0.050	0.154	0.066	0.160	0.145	0.095	0.162	0.098	0.3	达标
-------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-----	----

(3) 谓所环境空气质量检测结果

表9.3-3 谓所环境空气质量检测结果表

检测点位	谓所												平均值	标准值	达标情况
	2020年10月15号				2020年10月16号				2020年10月17号						
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/	/	/
臭氧(μg/m ³)日最大8小时平均浓度	67				143				139				116	160	达标
二氧化硫(μg/m ³)	<4				<4				<4				/	150	达标
二氧化氮(μg/m ³)	16				13				22				17	80	达标
总悬浮颗粒物(μg/m ³)	20				31				34				28	300	达标
可吸入颗粒物(μg/m ³)	<10				<10				<10				/	150	达标
细颗粒物(μg/m ³)	<10				<10				<10				/	75	达标
苯并[a]芘(μg/m ³)	<9×10 ⁻⁴				<9×10 ⁻⁴				<9×10 ⁻⁴				/	0.0025	达标
一氧化碳(mg/m ³)	0.3				0.3				<0.3				/	4	达标
非甲烷总烃(mg/m ³)	0.55	0.79	0.66	0.69	0.48	0.78	0.72	1.03	0.84	0.76	0.43	0.52	0.69	2	达标
甲醇(mg/m ³)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	3	达标
甲硫醇(mg/m ³)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/	/	/
甲硫醚(mg/m ³)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	0.08	达标
氨(μg/m ³)	149	159	146	159	149	136	137	147	159	179	190	165	156	200	达标
硫化氢(μg/m ³)	5	9	3	5	4	5	5	4	4	3	4	6	5	10	达标
二氧化硫(μg/m ³)	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	/	500	达标
二氧化氮(μg/m ³)	8	8	6	19	20	28	21	24	10	13	10	20	16	200	达标
硫酸雾(mg/m ³)	0.119	0.090	0.053	0.048	0.184	0.092	0.143	0.084	0.034	0.057	0.089	0.153	0.096	0.3	达标

(4) 金所环境空气质量检测结果

表9.3-4 金所环境空气质量检测结果表

检测点位	金所												平均值	标准值	达标情况
	2020年10月15号				2020年10月16号				2020年10月17号						
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/	/	/
臭氧 (μg/m ³) 日最大8小时平均浓度	98				138				150				129	160	达标
二氧化硫 (μg/m ³)	<4				<4				<4				/	150	达标
二氧化氮 (μg/m ³)	16				22				18				19	80	达标
总悬浮颗粒物 (μg/m ³)	16				23				30				23	300	达标
可吸入颗粒物 (μg/m ³)	<10				<10				<10				/	150	达标
细颗粒物 (μg/m ³)	<10				<10				<10				/	75	达标
苯并[a]芘 (μg/m ³)	<9×10 ⁻⁴				1.1×10 ⁻³				<9×10 ⁻⁴				/	0.0025	达标
一氧化碳 (mg/m ³)	0.3				0.3				0.3				0.3	4	达标
非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.71	0.69	0.78	1.07	0.46	0.56	0.89	0.98	0.61	0.69	0.63	0.57	0.72	2	达标
甲醇(mg/m ³)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	3	达标
甲硫醇(mg/m ³)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/	/	/
甲硫醚(mg/m ³)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	0.08	达标
氨 (μg/m ³)	159	160	144	147	126	126	156	130	144	163	153	143	146	200	达标
硫化氢 (μg/m ³)	7	5	6	5	5	5	6	4	4	4	6	6	5	10	达标
二氧化硫 (μg/m ³)	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	/	500	达标
二氧化氮 (μg/m ³)	6	3	17	51	35	31	13	14	30	15	34	35	24	200	达标
硫酸雾(mg/m ³)	0.019	0.065	0.089	0.157	0.012	0.041	0.116	0.149	0.203	0.109	0.134	0.124	0.102	0.3	达标

(5) 新庄环境空气质量检测结果

表9.3-5 新庄环境空气质量检测结果表

检测点位	新庄												平均值	标准值	达标情况
	2020年10月15号				2020年10月16号				2020年10月17号						
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/	/	
臭氧 (µg/m³) 日最大8小时平均浓度	134				142				133				136	160	达标
二氧化硫 (µg/m³)	<4				<4				<4				/	150	达标
二氧化氮 (µg/m³)	17				16				15				16	80	达标
总悬浮颗粒物 (µg/m³)	19				28				28				25	300	达标
可吸入颗粒物 (µg/m³)	<10				<10				<10				/	150	达标
细颗粒物 (µg/m³)	<10				<10				<10				/	75	达标
苯并[a]芘 (µg/m³)	<9×10 ⁻⁴				<9×10 ⁻⁴				<9×10 ⁻⁴				/	0.0025	达标
一氧化碳 (mg/m³)	<0.3				0.3				0.3				/	4	达标
非甲烷总烃 (mg/m³)	0.58	0.60	0.74	0.70	1.00	0.69	0.74	0.46	0.62	0.61	0.58	0.46	0.65	2	达标
甲醇(mg/m³)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	3	达标
甲硫醇(mg/m³)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/	/	/
甲硫醚(mg/m³)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	0.08	达标
氨 (µg/m³)	171	158	154	169	156	142	148	165	152	161	158	124	155	200	达标
硫化氢 (µg/m³)	7	8	9	10	7	5	9	6	6	6	10	4	7	10	达标
二氧化硫 (µg/m³)	<7	14	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	/	500	达标
二氧化氮 (µg/m³)	39	16	25	55	36	27	15	29	8	10	13	38	26	200	达标
硫酸雾(mg/m³)	0.081	0.046	0.028	0.072	0.153	0.147	0.099	0.101	0.105	0.128	0.031	0.095	0.091	0.3	达标

(6) 寻甸第一中学环境空气质量检测结果

表9.3-6 寻甸第一中学环境空气质量检测结果表

检测点位	寻甸第一中学												平均值	标准值	达标情况
	2020年10月15号				2020年10月16号				2020年10月17号						
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/	/	/
臭氧(μg/m ³)日最大8小时平均浓度	105				149				139				131	160	达标
二氧化硫(μg/m ³)	<4				<4				<4				/	150	达标
二氧化氮(μg/m ³)	19				21				10				17	80	达标
总悬浮颗粒物(g/m ³)	25				30				33				29	300	达标
可吸入颗粒物(μg/m ³)	<10				<10				<10				/	150	达标
细颗粒物(μg/m ³)	<10				<10				<10				/	75	达标
苯并[a]芘(μg/m ³)	<9×10 ⁻⁴				<9×10 ⁻⁴				<9×10 ⁻⁴				/	0.0025	达标
一氧化碳(mg/m ³)	<0.3				<0.3				<0.3				/	4	达标
非甲烷总烃(mg/m ³)	0.91	0.52	0.43	0.38	0.21	0.50	0.30	0.77	0.81	0.25	0.34	1.09	0.54	2	达标
甲醇(mg/m ³)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	3	达标
甲硫醇(mg/m ³)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/	/	/
甲硫醚(mg/m ³)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	0.08	达标
氨(μg/m ³)	136	113	156	136	133	135	140	125	119	113	172	147	135	200	达标
硫化氢(μg/m ³)	6	6	6	5	5	6	5	6	5	5	5	5	5	10	达标
二氧化硫(μg/m ³)	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	/	500	达标
二氧化氮(μg/m ³)	12	22	12	13	16	6	10	9	16	13	10	5	12	200	达标
硫酸雾(mg/m ³)	0.010	0.167	0.147	0.078	0.094	0.063	0.071	0.071	0.128	0.070	0.170	0.087	0.096	0.3	达标

(7) 大村子环境空气质量检测结果

表9.3-7 大村子环境空气质量检测结果表

检测点位	大村子												平均值	标准值	达标情况
	2020年10月15号				2020年10月16号				2020年10月17号						
检测日期	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
检测项目	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/	/	
臭氧 (µg/m³) 日最大8小时平均浓度	38				61				92				64	160	达标
二氧化硫 (µg/m³)	<4				<4				<4				/	150	达标
二氧化氮 (µg/m³)	18				13				23				18	80	达标
总悬浮颗粒物 (µg/m³)	15				15				16				15	300	达标
可吸入颗粒物 (µg/m³)	<10				<10				<10				/	150	达标
细颗粒物 (µg/m³)	<10				<10				<10				/	75	达标
苯并[a]芘 (µg/m³)	<9×10 ⁻⁴				1.4×10 ⁻³				<9×10 ⁻⁴				/	0.0025	达标
一氧化碳 (mg/m³)	<0.3				<0.3				<0.3				/	4	达标
非甲烷总烃 (mg/m³)	0.52	0.36	0.57	0.68	0.44	0.30	0.44	0.78	0.15	0.53	0.81	0.41	0.50	2	达标
甲醇(mg/m³)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	3	达标
甲硫醇(mg/m³)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/	/	/
甲硫醚(mg/m³)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	/	0.08	达标
氨 (µg/m³)	96				149				147				124	200	达标
硫化氢 (µg/m³)	3				5				5				5	10	达标
二氧化硫 (µg/m³)	<7				10				13				/	500	达标
二氧化氮 (µg/m³)	15				13				9				13	200	达标
硫酸雾(mg/m³)	0.142	0.093	0.115	0.056	0.033	0.117	0.043	0.174	0.145	0.161	0.119	0.129	0.111	0.3	达标

本项目的环境空气检测结果表明,项目周边敏感点环境空气的臭氧、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、一氧化碳日均值、二氧化氮小时值、二氧化硫小时值均满足《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。硫酸雾、甲醇、氨小时值、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。

9.3.2地表水检测结果

结果有“L”表示未检出，其数值为该项目的分析方法检出限。

表9.3-8地表水潘所海检测结果一览表

检测点位	潘所海				平均值	最大值	标准值	达标情况
	检测日期							
	2020年10月15日		2020年10月16日					
pH 无量纲	8.7	8.1	7.8	8.3	8.2	7.8~8.7	6~9	达标
水温℃	19.3	17.6	18.7	17.6	18.3	19.3	/	/
化学需氧量mg/L	16	13	18	14	15	18	≤20	达标
五日生化需氧量mg/L	3.2	3.8	3.6	3.5	3.5	3.8	≤4	达标
溶解氧mg/L	5.25	5.20	5.52	5.54	5.38	5.20(最低值)	≥5	达标
氟化物mg/L	0.744	0.760	0.762	0.724	0.748	0.762	≤1.0	达标
氰化物mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	/	≤0.2	达标
石油类mg/L	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	≤0.05	达标
挥发酚mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	/	/	≤0.005	达标
氨氮 mg/L	0.962	0.877	0.831	0.877	0.887	0.962	≤1.0	达标
硫化物mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	/	/	≤0.2	达标

表9.3-9 地表水三月三水库检测结果一览表

检测点位	三月三水库				平均值	最大值	标准值	达标情况
	检测日期							
	2020年10月15日		2020年10月16日					
pH 无量纲	7.5	7.5	6.8	6.4	7.1	6.4~7.5	6~9	达标
水温℃	18.5	14.8	16.4	15.6	16.3	18.5	/	达标
化学需氧量mg/L	16	13	16	19	16	19	≤20	达标
五日生化需氧量mg/L	3.9	3.9	3.9	3.8	3.9	3.9	≤4	达标
溶解氧mg/L	8.55	8.34	8.43	8.25	8.39	8.25(最低值)	≥5	达标
氟化物mg/L	0.388	0.406	0.368	0.398	0.390	0.406	≤1.0	达标
氰化物mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	/	≤0.2	达标
石油类mg/L	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	≤0.05	达标
挥发酚mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	/	/	≤0.005	达标
氨氮 mg/L	0.707	0.786	0.798	0.826	0.779	0.826	≤1.0	达标
硫化物mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	/	/	≤0.2	达标

表9.3-10 地表水渭所河1#检测结果一览表

检测点位	渭所河1#				平均值	最大值	标准值	达标情况
	检测日期							
	2020年10月15日		2020年10月16日					
pH 无量纲	8.4	8.3	8.5	8.3	8.4	8.3~8.5	6~9	达标
水温℃	16.1	14.3	17.3	15.8	15.9	17.3	/	达标
化学需氧量mg/L	12	17	17	16	16	17	≤20	达标
五日生化需氧量mg/L	3.9	3.8	2.7	2.9	3.3	3.9	≤4	达标
溶解氧mg/L	5.31	5.56	5.56	5.43	5.47	5.31(最低值)	≥5	达标
氟化物mg/L	0.114	0.130	0.135	0.132	0.128	0.135	≤1.0	达标
氰化物mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	/	≤0.2	达标
石油类mg/L	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	≤0.05	达标
挥发酚mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	/	/	≤0.005	达标
氨氮 mg/L	0.293	0.296	0.285	0.290	0.291	0.296	≤1.0	达标
硫化物mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	/	/	≤0.2	达标

表9.3-11 地表水渭所河2#检测结果一览表

检测点位	渭所河2#				平均值	最大值	标准值	达标情况
	检测日期							
	2020年10月15日		2020年10月16日					
pH 无量纲	7.7	8.1	7.4	8.1	7.8	7.4~8.1	6~9	达标
水温 ℃	15.7	14.9	14.8	16.9	15.6	16.9	/	
化学需氧量mg/L	13	14	11	13	13	14	≤20	达标
五日生化需氧量mg/L	3.9	3.6	3.8	3.9	3.8	3.9	≤4	达标
溶解氧mg/L	5.70	5.79	5.81	5.59	5.72	5.59 (最低值)	≥5	达标
氟化物mg/L	0.128	0.125	0.131	0.125	0.127	0.131	≤1.0	达标
氰化物mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	/	≤0.2	达标
石油类mg/L	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	≤0.05	达标
挥发酚mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	/	/	≤0.005	达标
氨氮 mg/L	0.228	0.248	0.273	0.293	0.261	0.293	≤1.0	达标
硫化物mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	/	/	≤0.2	达标

地表水监测结果表明，项目周边地表水的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。

9.3.3 地下水检测结果

结果有“L”表示检测结果低于检出限，其数值为该项目分析方法检出限。

表9.3-12先锋化工厂界外地下水检测结果一览表

检测点位	厂界外东北面（渣场北面出露泉水）				平均值	厂界外东南面（厂渣场南面哨上村井水）				平均值	单位	标准值	达标情况
	检测日期					检测日期							
	2020年10月15日		2020年10月16日			2020年10月15日		2020年10月16日					
pH	7.0	7.2	7.1	7.2	7.1	7.0	7.7	7.3	7.4	7.4	无量纲	6.5~8.5	达标
水温	16.5	16.7	17.2	16.9	16.8	17.6	15.3	16.7	15.6	16.3	°C	/	/
色度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	度	≤15	达标
嗅和味	无	无	无	无	无	无	无	无	无	/	等级	/	/
细菌总数	163	150	156	166	158.75	287	267	245	246	261	CFU/mL	≤100	超标
总大肠菌群	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	MPN/100 mL	≤3.0	超标
耗氧量	0.81	0.90	0.88	0.94	0.88	0.73	0.79	0.78	0.81	0.78	mg/L	≤3.0	达标
总硬度	186	151	156	170	166	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	mg/L	≤450	达标
溶解性总固体	276	200	268	213	239	197	200	189	180	191.5	mg/L	≤1000	达标
氯化物(以Cl ⁻ 计)	2.74	2.56	2.55	2.65	2.63	4.22	4.45	4.22	4.48	4.34	mg/L	≤250	达标
硫酸盐(以SO ₄ ²⁻ 计)	13.7	14.2	14.1	14.5	14.1	2.31	2.72	2.40	2.69	2.53	mg/L	≤250	达标
氨氮	0.236	0.271	0.276	0.290	0.268	0.030	0.025L	0.025L	0.025L	/	mg/L	≤0.50	达标
挥发酚	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	/	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	/	mg/L	≤0.002	达标
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	/	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	/	mg/L	≤0.50	达标
氟化物(以F ⁻ 计)	1.43	1.39	1.33	1.31	1.37	0.092	0.107	0.093	0.107	0.100	mg/L	≤1.0	超标

检测点位	厂界外东北面（渣场北面出露泉水）				平均值	厂界外东南面（厂渣场南面哨上村井水）				平均值	单位	标准值	达标情况
	检测日期					检测日期							
	2020年10月15日		2020年10月16日			2020年10月15日		2020年10月16日					
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	/	mg/L	≤0.02	达标
硝酸盐(以N计)	0.148	0.248	0.035	0.062	0.123	4.99	5.13	5.22	5.06	5.10	mg/L	≤20.0	达标
亚硝酸盐(以N计)	0.034	0.031	0.035	0.033	0.033	0.034	0.029	0.028	0.028	0.030	mg/L	≤1.00	达标
石油类	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	mg/L	/	/
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	mg/L	≤0.05	达标
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/	mg/L	≤0.001	达标
砷	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006	0.00065	mg/L	≤0.01	达标
镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	/	0.00025	0.00022	0.00026	0.00022	0.00024	mg/L	≤0.005	达标
铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	/	0.00009L	0.00009L	0.00035	0.00009L	/	mg/L	≤0.01	达标

表 9.3-13 先锋化工厂区内地下水检测结果一览表

检测点位	厂区内（污水处理片区）				平均值	厂区内（煤气化片区）				平均值	单位	标准值	达标情况
	检测日期					检测日期							
	2020年10月15日		2020年10月16日			2020年10月15日		2020年10月16日					
pH	7.4	7.4	7.4	7.2	7.4	7.2	7.4	7.4	7.4	7.4	无量纲	6.5~8.5	达标
水温	20.1	18.9	20.2	16.8	19	19.2	18.0	17.8	18.4	18.35	℃	/	/
色度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	度	≤15	达标
嗅和味	无	无	无	无	无	无	无	无	无	/	等级	/	/
细菌总数	多不可计	多不可计	多不可计	多不可计	/	多不可计	多不可计	多不可计	多不可计	/	CFU/mL	≤100	超标

检测点位	厂区内（污水处理片区）				平均值	厂区内（煤气化片区）				平均值	单位	标准值	达标情况
	检测日期					检测日期							
	2020年10月15日		2020年10月16日			2020年10月15日		2020年10月16日					
总大肠菌群	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	MPN/100mL	≤3.0	超标
耗氧量	1.34	1.26	1.23	1.33	1.29	1.36	1.30	1.26	1.32	1.31	mg/L	≤3.0	达标
总硬度	293	246	307	182	257	75.8	91.5	81.5	69.0	79.5	mg/L	≤450	达标
溶解性总固体	636	570	601	650	614	274	271	244	257	261.5	mg/L	≤1000	达标
氯化物(以Cl ⁻ 计)	23.5	21.6	23.7	16.6	21.4	11.5	18.2	10.0	15.31	13.75	mg/L	≤250	达标
硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）	132	116	143	55.2	111.6	40.9	100	24.4	56.6	55.5	mg/L	≤250	达标
氨氮	0.114	0.137	0.143	0.129	0.131	0.075	0.115	0.095	0.061	0.086	mg/L	≤0.50	达标
挥发酚	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	/	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	/	mg/L	≤0.002	达标
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	/	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	/	mg/L	≤0.50	达标
氟化物（以F ⁻ 计）	0.353	0.285	0.321	0.215	0.293	0.091	0.139	0.070	0.126	0.106	mg/L	≤1.0	达标
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	/	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	/	mg/L	≤0.02	达标
硝酸盐（以N计）	1.68	1.63	1.69	0.865	1.466	1.31	0.601	1.68	0.901	1.123	mg/L	≤20.0	达标
亚硝酸盐（以N计）	0.028	0.029	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.032	0.028	0.029	mg/L	≤1.00	达标
石油类	0.02	0.02	0.03	0.03	0.025	0.04	0.04	0.05	0.05	0.045	mg/L	/	/
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	≤0.05	达标
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/	mg/L	≤0.001	达标
砷	0.0006	0.0006	0.0006	0.0007	0.0006	0.0009	0.0007	0.0007	0.0007	0.00075	mg/L	≤0.01	达标
镉	0.00006	0.00005L	0.00005L	0.00005L	/	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	/	mg/L	≤0.005	达标
铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	/	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	/	mg/L	≤0.01	达标

表9.3-14先锋化工渣场地下水检测结果一览表

检测点位 检测项目	渣场（渣场污染对照井）				平均值	渣场（渣场污染监测井）				平均值	单位	标准值	达标情况
	检测日期					检测日期							
	2020年10月15日	2020年10月16日	2020年10月15日	2020年10月16日		2020年10月15日	2020年10月16日	2020年10月15日	2020年10月16日				
pH	7.9	7.8	6.7	8.2	7.7	7.6	7.2	7.4	7.6	7.5	无量纲	6.5~8.5	达标
水温	15.9	14.8	16.7	16.8	16.1	17.1	13.5	16.3	17.2	16.0	°C	/	/
色度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	度	≤15	达标
嗅和味	无	无	无	无	无	无	无	无	无	/	等级	/	/
细菌总数	多不可计	多不可计	多不可计	多不可计	/	多不可计	多不可计	多不可计	多不可计	/	CFU/mL	≤100	超标
总大肠菌群	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	MPN/100 mL	≤3.0	超标
耗氧量	0.86	0.82	0.83	0.88	0.85	0.71	0.64	0.75	0.70	0.70	mg/L	≤3.0	达标
总硬度	79.0	102	91.5	91.5	91	92.9	123	124	101	110	mg/L	≤450	达标
溶解性总固体	276	260	280	238	263.5	362	370	348	346	356.5	mg/L	≤1000	达标
氯化物(以Cl ⁻ 计)	1.99	2.11	1.34	1.34	1.70	1.36	1.35	1.35	1.34	1.35	mg/L	≤250	达标
硫酸盐(以SO ₄ ²⁻ 计)	10.0	11.5	11.9	11.7	11.3	56.8	63.5	62.1	67.5	62.5	mg/L	≤250	达标
氨氮	0.058	0.072	0.067	0.061	0.065	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	/	mg/L	≤0.50	达标
挥发酚	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	/	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	/	mg/L	≤0.002	达标
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	/	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	/	mg/L	≤0.50	达标
氟化物(以F ⁻ 计)	0.086	0.096	0.086	0.095	0.091	0.014	0.020	0.016	0.018	0.017	mg/L	≤1.0	达标
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	/	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	/	mg/L	≤0.02	达标
硝酸盐(以N计)	0.391	0.467	0.533	0.549	0.485	2.62	2.73	2.87	2.75	2.742	mg/L	≤20.0	达标
亚硝酸盐(以N计)	0.028	0.028	0.008	0.006	0.018	0.006	0.007	0.006	0.006	0.006	mg/L	≤1.00	达标
石油类	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	mg/L	/	/
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	mg/L	≤0.05	达标
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/	mg/L	≤0.001	达标

检测点位	渣场（渣场污染对照井）				平均值	渣场（渣场污染监测井）				平均值	单位	标准值	达标情况
	检测日期					检测日期							
	2020年10月15日		2020年10月16日			2020年10月15日		2020年10月16日					
砷	0.0008	0.0007	0.0008	0.0008	0.00077	0.0007	0.0007	0.0007	0.0006	0.00067	mg/L	≤0.01	达标
镉	0.00005 L	0.00005 L	0.00005 L	0.00005 L	/	0.00005 L	0.00005 L	0.00005 L	0.00005 L	/	mg/L	≤0.005	达标
铅	0.00009 L	0.00009 L	0.00041	0.00009 L	/	0.00009 L	0.00009 L	0.00009 L	0.00009 L	/	mg/L	≤0.01	达标

监测结果表明：（1）先锋化工厂界外地下水PH范围为7.0-7.7，色度为0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、镉、铅的最大值分别为0.94mg/L、186mg/L、276mg/L、4.48mg/L、14.5mg/L、0.290mg/L、5.22mg/L、0.035mg/L、0.0007mg/L、0.00026mg/L、0.00035mg/L，挥发酚、氰化物、硫化物、六价铬、汞未检出，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、厂界外东北面（渣场北面出露泉水）和厂界外东南面（渣场南面哨上村井水）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。

（2）先锋化工厂区内地下水PH范围为7.2-7.4，色度为0度，耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氨氮、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、镉的最大值分别为1.36mg/L、307mg/L、650mg/L、23.7mg/L、143mg/L、0.143mg/L、0.353mg/L、1.69mg/L、0.032mg/L、0.0009mg/L、0.00006mg/L，挥发酚、氰化物、硫化物、六价铬、汞、铅未检出，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。细菌总数、总大肠菌群超标，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

（3）先锋化工渣场地下水PH范围为6.7-8.2，色度为0度，耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氨氮、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、铅的最大值分别为0.88mg/L、124mg/L、370mg/L、2.11mg/L、67.5mg/L、0.072mg/L、0.096mg/L、2.87mg/L、0.028mg/L、0.0008mg/L、0.00041mg/L，挥发酚、氰化物、硫化物、六价铬、汞、镉未检出，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。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。

9.3.4 土壤检测结果

结果有“L”表示未检出，其数值为该项目分析方法检出限。

(1) 土壤厂内(污水处理站)土壤检测结果

表9.3-15 土壤厂内(污水处理站)土壤检测结果表

检测时间	2020年10月17日					单位	标准值	达标情况
	土壤厂内 (污水处理站)	土壤厂内 (污水处理站)	土壤厂内 (污水处理站)	土壤厂内 (污水处理站)	土壤厂内 (污水处理站)			
	监测断面深度							
检测项目	0.2-0.5m	1.3-1.5m	2.4-2.6m	4.5-4.8m	7.4-7.6m			
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	mg/kg	5.7	达标
镉	0.78	0.17	0.12	0.24	0.12	mg/kg	65	达标
汞	0.096	0.057	0.031	0.056	0.069	mg/kg	38	达标
砷	14.9	11.0	7.84	15.0	14.1	mg/kg	60	达标
铜	38.1	34.3	24.6	37.9	32.5	mg/kg	18000	达标
铅	34.9	23.7	17.3	34.6	30.7	mg/kg	800	达标
镍	39.5	32.0	27.9	45.0	36.2	mg/kg	900	达标
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg	37	达标
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg	66	达标
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0021	mg/kg	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/kg	54	达标
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	9	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg	596	达标
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg	840	达标
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg	2.8	达标

1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg	5	达标
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	mg/kg	4	达标
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg	5	达标
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	2.8	达标
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/kg	53	达标
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	10	达标
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	28	达标
间+对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	570	达标
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	640	达标
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg	1290	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	0.5	达标
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg	20	达标
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg	560	达标
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg	76	达标
苯胺	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	mg/kg	260	达标
苯并[a]蒽	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	mg/kg	15	达标
苯并[a]芘	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	mg/kg	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	0.20L	0.20L	0.20L	0.20L	0.20L	mg/kg	15	达标
苯并[k]荧蒽	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	mg/kg	151	达标
蒽	0.10	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	mg/kg	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	mg/kg	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	mg/kg	15	达标
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg	70	达标

2-氯酚	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	mg/kg	2256	达标
钴	15.6	13.2	7.89	21.3	16.4	mg/kg	70	达标
锌	59.2	51.8	41.6	57.8	54.6	mg/kg	/	/
苯酚	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	mg/kg	/	/
氰化物	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	mg/kg	135	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	37	36	37	29	38	mg/kg	4500	达标

(2) 土壤厂内(煤气化装置)土壤检测结果

表9.3-16 土壤厂内(煤气化装置)土壤检测结果表

检测时间	2020年10月17日					单位	标准值	达标情况
	土壤厂内 (煤气化装置)	土壤厂内 (煤气化装置)	土壤厂内 (煤气化装置)	土壤厂内 (煤气化装置)	土壤厂内 (煤气化装置)			
检测项目	监测断面深度							
	0.2-0.4m	1.0-1.2m	2.2-2.4m	4.3-4.5m	7.1-7.4m			
六价铬	0.5L	0.5L	0.7	0.5L	0.5L	mg/kg	5.7	达标
镉	0.08	0.03	0.04	0.04	0.03L	mg/kg	65	达标
汞	0.045	0.029	0.070	0.067	0.026	mg/kg	38	达标
砷	12.7	15.6	18.6	14.0	15.6	mg/kg	60	达标
铜	37.2	40.4	39.8	33.7	41.4	mg/kg	18000	达标
铅	29.4	27.3	36.1	25.3	28.6	mg/kg	800	达标
镍	33.5	31.1	36.3	28.6	39.2	mg/kg	900	达标
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg	37	达标
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg	66	达标
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0027	0.0015L	mg/kg	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/kg	54	达标
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	9	达标

顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0015	0.0013L	0.0013L	mg/kg	596	达标
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0022	0.0011L	mg/kg	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg	840	达标
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg	2.8	达标
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg	5	达标
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	mg/kg	4	达标
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0065	0.0022	0.0012L	mg/kg	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg	5	达标
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	2.8	达标
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/kg	53	达标
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	10	达标
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	28	达标
间+对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	570	达标
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	640	达标
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	0.5	达标
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg	20	达标
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg	560	达标
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg	76	达标
苯胺	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	mg/kg	260	达标
苯并[a]蒽	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	mg/kg	15	达标
苯并[a]芘	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	mg/kg	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	0.20L	0.20L	0.20L	0.20L	0.20L	mg/kg	15	达标

苯并[k]荧蒽	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	mg/kg	151	达标
蒽	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	mg/kg	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	mg/kg	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	mg/kg	15	达标
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg	70	达标
2-氯酚	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	mg/kg	2256	达标
钴	11.0	7.98	8.24	7.62	14.5	mg/kg	70	达标
锌	51.9	48.1	51.6	42.2	53.3	mg/kg	/	/
苯酚	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	mg/kg	/	/
氰化物	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04	mg/kg	135	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	39	30	42	33	42	mg/kg	4500	达标

(3) 土壤厂内(危废暂存库)土壤检测结果

表9.3-17土壤厂内(危废暂存库)土壤检测结果表

检测时间	2020年10月17日					单位	标准值	达标情况
	土壤厂内 (危废暂存库)	土壤厂内 (危废暂存库)	土壤厂内 (危废暂存库)	土壤厂内 (危废暂存库)	土壤厂内 (危废暂存库)			
	监测断面深度							
检测项目	0.4-0.6m	1.1-1.5m	2.5-2.7m	3.9-4.1m	6.4-6.7m			
六价铬	0.5L	1.4	0.5	1.0	0.5L	mg/kg	5.7	达标
镉	0.24	0.25	0.08	0.06	0.06	mg/kg	65	达标
汞	0.142	0.078	0.036	0.033	0.050	mg/kg	38	达标
砷	26.2	18.7	7.77	3.4	12.8	mg/kg	60	达标
铜	38.9	39.5	29.9	24.3	41.7	mg/kg	18000	达标
铅	51.9	37.2	18.1	16.5	20.4	mg/kg	800	达标
镍	41.5	30.3	29.6	34.6	24.2	mg/kg	900	达标
氯甲烷	0.0016	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg	37	达标
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0015L	0.0015L	mg/kg	0.43	达标

1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0014L	0.0014L	mg/kg	66	达标
二氯甲烷	0.0024	0.0016	0.0015L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0013L	0.0013L	mg/kg	54	达标
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0011L	0.0011L	mg/kg	9	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg	596	达标
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0013L	0.0013L	mg/kg	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg	840	达标
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0019L	0.0019L	mg/kg	2.8	达标
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	5	达标
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0011L	0.0011L	mg/kg	4	达标
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0010L	0.0010L	mg/kg	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0015L	0.0015L	mg/kg	5	达标
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	2.8	达标
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/kg	53	达标
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	10	达标
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	28	达标
间+对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	570	达标
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	640	达标
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	0.5	达标
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg	20	达标
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg	560	达标
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg	76	达标
苯胺	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	mg/kg	260	达标
苯并[a]蒽	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	mg/kg	15	达标
苯并[a]芘	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	mg/kg	1.5	达标

苯并[b]芘	0.20L	0.20L	0.20L	0.20L	0.20L	mg/kg	15	达标
苯并[k]芘	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	mg/kg	151	达标
蒽	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	mg/kg	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	mg/kg	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	mg/kg	15	达标
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg	70	达标
2-氯酚	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	mg/kg	2256	达标
钴	20.9	14.9	16.5	21.9	5.68	mg/kg	70	达标
锌	48.9	43.6	43.3	60.6	24.1	mg/kg	/	/
苯酚	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.10	mg/kg	/	/
氰化物	0.04L	0.04L	0.04	0.04	0.04L	mg/kg	135	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	53	39	29	37	32	mg/kg	4500	达标

(4) 土壤厂外(厂区东侧农田、厂区北侧农田)土壤检测结果

表9.3-18 土壤厂外(厂区东侧农田、厂区北侧农田)土壤检测结果表

检测时间		2020年10月17日		标准值	达标情况	2020年10月17日		标准值	达标情况
检测点位		土壤厂外 (厂区东侧农田)				土壤厂外 (厂区北侧农田)			
检测项目	单位	监测断面深度 0-0.2m				监测断面深度 0-0.2m			
pH	无量纲	6.9		6.5<pH≤7.5	/	5.8		5.5<pH≤6.5	/
镉	mg/kg	0.49		0.3	超标	0.33		0.3	超标
铬	mg/kg	62.9		200	达标	63.4		150	达标
汞	mg/kg	0.096		2.4	达标	0.064		1.8	达标
砷	mg/kg	16.7		30	达标	24.7		40	达标
铜	mg/kg	44.5		100	达标	38.9		50	达标
铅	mg/kg	44.6		120	达标	31.5		90	达标
镍	mg/kg	42.0		100	达标	28.7		70	达标
锌	mg/kg	69.3		250	达标	54.6		200	达标

监测结果表明：(1) 土壤厂内(污水处理站、煤气化装置、危废暂存库)的六价铬、镉、汞、砷、铜、铅、镍、氯甲烷、二氯甲

烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、三氯乙烯、蒾的最大值分别为1.4mg/kg、0.78mg/kg、0.142mg/kg、26.2mg/kg、41.7mg/kg、51.9mg/kg、45mg/kg、0.0016mg/kg、0.0027mg/kg、0.0015mg/kg、0.0022mg/kg、0.0065mg/kg、0.1mg/kg，其余检测因子均未检出，满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1第二类用地筛选值标准。钴、氰化物、石油烃（C₁₀-C₄₀）的最大值分别为21.9mg/kg、0.04mg/kg、53mg/kg，满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表2第二类用地筛选值标准。

(2) 土壤厂外厂区东侧农田的pH值为6.9，铬、汞、砷、铜、铅、镍、锌的值分别为62.9mg/kg、0.096mg/kg、16.7mg/kg、44.5mg/kg、44.6mg/kg、42.0mg/kg、69.3mg/kg，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）中筛选值标准。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）中筛选值标准。

厂区北侧农田的pH值为5.8，铬、汞、砷、铜、铅、镍、锌的值分别为63.4mg/kg、0.064mg/kg、24.7mg/kg、38.9mg/kg、31.5mg/kg、28.7mg/kg、54.6mg/kg，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）中筛选值标准。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）中筛选值标准。

9.4 监测结果分析

9.4.1 有组织废气检测结果分析

有组织废气检测结果表明：

- (1) 硫铵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 $28.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $53\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.65\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.18\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率分别为 $21\text{kg}/\text{h}$ 、 $39\text{kg}/\text{h}$ 、 $76\text{kg}/\text{h}$ 、 $6.4\text{kg}/\text{h}$ 、 $2.11\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.022\text{kg}/\text{h}$ ，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) 硫铵干燥出口颗粒物最大实测浓度分别为 $25.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率分别为 $0.54\text{kg}/\text{h}$ ，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 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $101\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率分别为 $5.1\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.15\text{kg}/\text{h}$ ，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。
- (5) 分馏炉烟气排口的氮氧化物最大排放浓度为 $107\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.23\text{kg}/\text{h}$ ，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。
- (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。

9.4.2 无组织废气监测结果分析

连续两天的检测结果表明：

本项目厂界二氧化硫、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。

9.4.3 废水监测结果分析

连续两天的检测结果表明：

含酚废水COD的处理效率为99.94%，氨氮的处理效率为99.33%，挥发酚的处理效率为99.97%。含醇废水COD的处理效率为99.89%，氨氮的处理效率为90.81%。

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 $9\text{mg}/\text{L}$ 、 $3.0\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.290\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.33\text{mg}/\text{L}$ ，满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）的标准要求。

9.4.4 噪声监测结果分析

连续两天的检测结果表明：

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 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ）。

9.4.5 环境空气监测结果分析

连续三天的检测结果表明：

(1) 寻甸民族中学臭氧、二氧化氮日均值、总悬浮颗粒物日均值、二氧化氮小时值、

二氧化硫小时值的最大值分别为 $89\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $45\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $28\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $39\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化硫日均值、可吸入颗粒物日均值、细颗粒物日均值、苯并[a]芘日均值、一氧化碳日均值未检出，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

非甲烷总烃最大值为 $1.51\text{mg}/\text{m}^3$ ，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、硫化氢小时值的最大值分别为 $139\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.138\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，甲醇未检出，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。

甲硫醚未检出，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) 雀吃沟臭氧、二氧化氮日均值、总悬浮颗粒物日均值、二氧化氮小时值的最大值分别为 $86\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $27\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $26\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化硫日均值、可吸入颗粒物日均值、细颗粒物日均值、苯并[a]芘日均值、一氧化碳日均值、二氧化硫小时值未检出，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

非甲烷总烃最大值为 $0.97\text{mg}/\text{m}^3$ ，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、硫化氢小时值最大值分别为 $172\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.162\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，甲醇未检出，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。

甲硫醚未检出，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。

(3) 谓所臭氧、二氧化氮日均值、总悬浮颗粒物日均值、二氧化氮小时值的最大值分别为 $143\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $22\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $34\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $28\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化硫日均值、可吸入颗粒物日均值、细颗粒物日均值、苯并[a]芘日均值、一氧化碳日均值、二氧化硫小时值未检出，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

非甲烷总烃最大值为 $1.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，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、硫化氢小时值最大值分别为 $190\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.184\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，甲醇未检出，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。

甲硫醚未检出，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。

(4) 金所臭氧、二氧化氮日均值、总悬浮颗粒物日均值、苯并[a]芘日均值、二氧化氮小时值的最大值分别为 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $22\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $30\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.1\times 10^{-3}\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $51\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化硫日均值、可吸入颗粒物日均值、细颗粒物日均值、一氧化碳日均值、二氧化硫小时值未检出，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

非甲烷总烃最大值为 $1.07\text{mg}/\text{m}^3$ ，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、硫化氢小时值最大值分别为 $163\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.203\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，甲醇未检出，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。

甲硫醚未检出，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。

(5) 新庄臭氧、二氧化氮日均值、总悬浮颗粒物日均值、二氧化氮小时值、二氧化硫小时值的最大值分别为 $142\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $17\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $28\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $55\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $14\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化硫日均值、可吸入颗粒物日均值、细颗粒物日均值、苯并[a]芘日均值、一氧化碳日均值未检出，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

非甲烷总烃最大值为 $1.00\text{mg}/\text{m}^3$ ，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、硫化氢小时值最大值分别为 $171\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.153\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，甲醇未检出，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。

甲硫醚未检出，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。

(6) 寻甸第一中学臭氧、二氧化氮日均值、总悬浮颗粒物日均值、二氧化氮小时值的最大值分别为 $149\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $21\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $33\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $22\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化硫日均值、可吸入颗粒物日均值、细颗粒物日均值、苯并[a]芘日均值、一氧化碳日均值、二氧化硫小时值未检出，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

非甲烷总烃最大值为 $1.09\text{mg}/\text{m}^3$ ，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、硫化氢小时值最大值分别为 $172\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.170\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，甲醇未检出，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。

甲硫醚未检出，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。

(7) 大村子臭氧、二氧化氮日均值、总悬浮颗粒物日均值、苯并[a]芘日均值、二氧化氮小时值、二氧化硫小时值的最大值分别为 $92\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $23\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $16\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.4\times 10^{-3}\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $28\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化硫日均值、可吸入颗粒物日均值、细颗粒物日均值、一氧化碳日均值未检出，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求。

非甲烷总烃最大值为 $0.81\text{mg}/\text{m}^3$ ，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、硫化氢小时值最大值分别为 $151\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.174\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，甲醇未检出，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。

甲硫醚未检出，满足苏联工作区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。

9.4.6 地表水监测结果分析

连续两天的检测结果表明：

潘所海、三月三水库、渭所河1#、渭所河2#四个检测点位的化学需氧量、五日生化需氧量、氟化物、石油类、氨氮的最大值分别为 $19\text{mg}/\text{L}$ 、 $3.9\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.762\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.05\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.962\text{mg}/\text{L}$ ，溶解氧最低值为 $5.20\text{mg}/\text{L}$ ，pH值范围为6.4-8.7，氰化物、挥发酚、硫化物未检出，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。

9.4.7 地下水监测结果分析

连续两天的检测结果表明：

(1) 先锋化工厂界外地下水PH范围为7.0-7.7，色度为0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、镉、铅的最大值分别为 $0.94\text{mg}/\text{L}$ 、 $186\text{mg}/\text{L}$ 、 $276\text{mg}/\text{L}$ 、 $4.48\text{mg}/\text{L}$ 、 $14.5\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.290\text{mg}/\text{L}$ 、 $5.22\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.035\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.0007\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.00026\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.00035\text{mg}/\text{L}$ ，挥发酚、氰化物、硫化物、六价铬、汞未检出，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、厂界外东北面(渣场北面出露泉水)和厂界外东南面(渣场南面哨上村井水)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。

(2) 先锋化工厂区内地下水PH范围为7.2-7.4，色度为0度，耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氨氮、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、镉的最大值分别

为1.36mg/L、307mg/L、650mg/L、23.7mg/L、143mg/L、0.143mg/L、0.353mg/L、1.69mg/L、0.032mg/L、0.0009mg/L、0.00006mg/L，挥发酚、氰化物、硫化物、六价铬、汞、铅未检出，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。细菌总数、总大肠菌群超标，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

(3) 先锋化工渣场地下水PH范围为6.7-8.2，色度为0度，耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氨氮、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、铅的最大值分别为0.88mg/L、124mg/L、370mg/L、2.11mg/L、67.5mg/L、0.072mg/L、0.096mg/L、2.87mg/L、0.028mg/L、0.0008mg/L、0.00041mg/L，挥发酚、氰化物、硫化物、六价铬、汞、镉未检出，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。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。

项目厂界外东北面（渣场北面出露泉水）氟化物超标，本项目工业生产活动不涉及该污染物排放；项目厂区内和厂区外细菌总数、总大肠菌群超标，本项目工业生产活动不涉及该污染物排放。

9.4.8 土壤监测结果分析

检测结果表明：

(1) 土壤厂内(污水处理站、煤气化装置、危废暂存库)的六价铬、镉、汞、砷、铜、铅、镍、氯甲烷、二氯甲烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、三氯乙烯、苯的最大值分别为1.4mg/kg、0.78mg/kg、0.142mg/kg、26.2mg/kg、41.7mg/kg、51.9mg/kg、45mg/kg、0.0016mg/kg、0.0027mg/kg、0.0015mg/kg、0.0022mg/kg、0.0065mg/kg、0.1mg/kg，其余检测因子均未检出，满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1第二类用地筛选值标准。钴、氰化物、石油烃（C₁₀-C₄₀）的最大值分别为21.9mg/kg、0.04mg/kg、53mg/kg，满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表2第二类用地筛选值标准。

(2) 土壤厂外厂区东侧农田的pH值为6.9，铬、汞、砷、铜、铅、镍、锌的值分别为62.9mg/kg、0.096mg/kg、16.7mg/kg、44.5mg/kg、44.6mg/kg、42.0mg/kg、69.3mg/kg，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）中筛选值标准。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）中筛选值标准。

厂区北侧农田的pH值为5.8，铬、汞、砷、铜、铅、镍、锌的值分别为63.4mg/kg、0.064mg/kg、24.7mg/kg、38.9mg/kg、31.5mg/kg、28.7mg/kg、54.6mg/kg，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）中筛选值标准。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）中筛选值标准。项目厂界外东侧和北侧的农用地监测点镉超标，本项目工业生产活动不涉及该污染物排放。

9.5 污染物总量控制核算

根据监测结果，本项目废气污染物颗粒物、SO₂、NO_x年排放量分别为0.2192吨、1.5864吨、13.856吨，SO₂排放总量符合环境保护部环办函[2009]1388号的总量控制指标要求。

废气污染物总量核算按照有组织检测数据中平均排放速率进行核算，废气污染物具体核算见表 9.5-1。

表9.5-1废气污染物总量控制核算一览表

总量控制对象	监测对象	监测期间排放速率两日平均值 kg/h	监测期间污染物排放总量核算值	监测期间污染物排放总量核算值	环评预测总量 (t/a)	排污许可核发总量(t/a)
			t/a			
颗粒物	减压炉烟气排口	0.002	0.016	0.2192	/	/
	分馏炉烟气排口	0.0025	0.02			
	重沸炉烟气排口	0.0021	0.0168			
	反应加热炉烟气排口	0.0158	0.1264			
	开工加热炉烟气排口	0.002	0.016			
	再生加热炉烟气排口	0.003	0.024			
二氧化硫	硫回收排口	0.135	1.08	1.5864	307.04	367.366
	减压炉烟气排口	0.0039	0.0312			
	分馏炉烟气排口	0.0076	0.0608			
	重沸炉烟气排口	0.0063	0.0504			
	反应加热炉烟气排口	0.0215	0.172			
	开工加热炉烟气排口	0.0184	0.1472			
	再生加热炉烟气排口	0.0056	0.0448			
氮氧化物	减压炉烟气排口	0.11	0.88	13.856	/	/

	分馏炉烟气排口	0.155	1.24			
	重沸炉烟气排口	0.345	2.76			
	反应加热炉烟气排口	0.94	7.52			
	开工加热炉烟气排口	0.0955	0.764			
	再生加热炉烟气排口	0.0865	0.692			

10 竣工环境保护验收公众意见调查

10.1 调查目的

为保障公众获取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四个项目环境信息、参与和监督环境保护工作的权利，畅通参与渠道，促进环境保护公众参与依法有序发展，先锋化工于2020年9月组织开展了四个项目的竣工环境保护验收公众意见调查，听取有关单位和公众对项目建成后是否对环境产生影响的意见，发挥公众监督的作用，持续改善建设项目在运行中的环境保护工作，提高企业环境管理水平，同时为政府环境管理部门掌握公众对企业在环境保护方面要求提供参考。

10.2 调查范围

调查范围包括4个部分：周边学府社区、金所社区、东发社区、竹沟社区、张所社区、北观社区、天生社区、月秀社区，共计8个社区；筑梦、同盟、绿芽、跑团共计4个团体；寻甸县一中、仁德一中、仁德二中、仁德镇民族中学、仁德四小、金所中学共计6所学校；寻甸县应急管理局、金所街道办、寻甸县消防大队、金所园区管委会，寻甸县教育局、寻甸县农业银行及建设银行共计7个单位。

10.3 调查方式

在验收监测期间，南京国环与先锋化工联合编制了并发放了调查问卷，对公司的建设和生产对当地经济、环境及周围居民生活的影响进行调查。公众意见调查表见。

表10.3-1 项目竣工环境保护验收公众意见调查表（个人）

云南先锋化工有限公司先锋褐煤洁净化综合利用试验示范工程 竣工环境保护验收公众意见调查表				
单位名称				
填表人	职务	联系电话		
项目基本情况	略			
调查内容	该建设项目是否有利于本地区经济发展	<input type="checkbox"/> 有利	<input type="checkbox"/> 不利	<input type="checkbox"/> 不知道
	该项目施工期间对您的生活和工作有无影响	<input type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响较重
		如影响，请说明：		
	该项目调试运行期间对您生活和工作有无影响	<input type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响较重
如有，请说明：				
	该项目调试运行期间	<input type="checkbox"/> 没有	<input type="checkbox"/> 有	

	是否发生过环境污染事故	如有，请说明：
	该项目排放废气对您工作、生活影响程度	<input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重
		如影响，请说明：
	该项目噪声对您工作生活影响程度	<input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重
		如影响，请说明：
该项目对周围环境影响程度	<input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重	
	如影响，请说明：	
您对该公司本项目的环境保护工作满意程度	<input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 较满意 <input type="checkbox"/> 不满意	
	若不满意，原因是：	
您对该项目的建设还有什么建议		

表10.3-2 项目竣工环境保护验收公众意见调查表（团体）

云南先锋化工有限公司先锋褐煤洁净化综合利用试验示范工程 竣工环境保护验收公众意见调查表			
单位名称			
填表人	职务	联系电话	
项目基本情况	略		
调查内容	该建设项目是否有利于本地区经济发展	<input type="checkbox"/> 有利 <input type="checkbox"/> 不利 <input type="checkbox"/> 不知道	
	该项目施工期间对您单位的生活和工作有无影响	<input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重	
		如影响，请说明：	
	该项目调试运行期间对您单位生活和工作有无影响	<input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重	
		如有，请说明：	
	该项目调试运行期间是否发生过环境污染事故	<input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 有	
如有，请说明：			
该项目排放废气对您单位的工作、生活影响程度	<input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重		
	如影响，请说明：		
该项目噪声对您单位	<input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重		

	的工作、生活影响程度	如影响，请说明：
		<input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重
	该项目对周围环境影 响程度	如影响，请说明：
		<input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 较满意 <input type="checkbox"/> 不满意
	您单位对该公司本项 目的环境保护工作满 意程度	若不满意，原因是：
您对该项目的 建设还有什么 建议		

10.4 调查结果统计

公众意见调查表统计结果见表10.4-1、表10.4-2。

表10.4-1 团体公众意见调查统计表

序号	调查项目	结果统计			
		有利	不利	不知道	未填写
1	该项目建设是否有利于本地区经济发展	有利	不利	不知道	未填写
		24	0	0	0
2	该项目施工期间对您单位的生活和工作有无影响	没有影响	影响较轻	影响较重	未填写
		19	4	1	0
3	该项目调试运行期间对您单位生活、工作有无影响	没有影响	影响较轻	影响较重	未填写
		19	5	0	0
4	该项目调试运行期间是否发生过环境污染事故	有	没有		未填写
		0	24		0
5	该项目排放废气对您单位工作、生活影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重	未填写
		16	8	0	0
6	该项目噪声对您单位工作、生活影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重	未填写
		22	2	0	0
7	该项目对周围环境影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重	未填写
		16	8	0	0
8	您单位对该公司本项目的环境保护工作满意程度	满意	较满意	不满意	未填写
		20	3	1	0

表10.4-2个人意见调查统计表

序号	调查项目	结果统计			
		有利	不利	不知道	未填写
1	该项目建设是否有利于本地区经济发展	有利	不利	不知道	未填写
		663 (93.1%)	20 (2.8%)	29 (4.07%)	0
2	该项目施工期间对您的生活和工作有无影响	没有影响	影响较轻	影响较重	未填写
		452 (63.4%)	249 (35.0%)	11 (1.54%)	0
3	该项目调试运行期间对您生活、工作有无影响	没有影响	影响较轻	影响较重	未填写
		472 (66.3%)	233 (32.7%)	7 (0.98%)	0
4	该项目调试运行期间是否发生过环境污染事故	有	没有	未填写	
		0 (0%)	712 (100%)	0	
5	该项目排放废气对您工作、生活影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重	未填写
		453 (63.6%)	246 (34.6%)	13 (1.82%)	0
6	该项目噪声对您工作、生活影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重	未填写
		495 (69.5%)	210 (29.5%)	7 (0.98%)	0
7	该项目对周围环境影响程度	满意	较满意	不满意	未填写
		449 (63.1%)	242 (33.9%)	21 (2.9%)	0
8	您对该公司本项目的环境保护工作满意程度	满意	较满意	不满意	未填写
		495 (69.5%)	210 (29.5%)	7 (0.98%)	0

本次调查问题8项，发放部分团体24份，收回24份，有效份数24份。个人部分共计发放问卷720份，收回720份，其中有效份数712份，无效份数8份。

10.5 调查结果分析

经统计认为：

- 1) 该项目施工期间对您的生活和工作无影响及影响较轻占比为：98.4%；
- 2) 该项目调试运行期间对您生活、工作认为没有影响及影响较轻占比为99%；
- 3) 该项目调试运行期间认为未发生过环境污染事故的占比为100%；
- 4) 该项目排放废气对您工作、生活影响程度认为没有影响及影响较轻占比为：98.2%；
- 5) 该项目噪声对您工作、生活影响程度认为没有影响及影响较轻占比为：99%；
- 6) 该项目对周围环境影响程度认为没有影响及影响较轻：97%；
- 7) 您对该公司本项目的环境保护工作满意程度满意及较满意占比为：96.9%。

被调查人员提出的一些建议，主要包括：

- 1) 对于气体的排放一定要环保;
- 2) 尽量考虑到周边的生态环境、居住环境;
- 3) 推行中会有很多困难, 需要多坚定和站在居民的角度考虑问题;
- 4) 严格整顿治理工厂排放废气的措施, 尽量少排、净排, 让人民有一个清新整洁的生活环境;
- 5) 建议加大环保力度, 坚持可持续发展;
- 6) 安全环保可控, 达到环保整改效果, 是居民群众的期盼;
- 7) 尽最大努力加强环保措施;
- 8) 希望公司加大环保力度, 确保人民群众健康安全;
- 9) 为了发展, 请从本地招工。

针对调查中表示对先锋化工环保工作不满意、认为项目调试运行对生活影响较重的人员, 先锋化工组织进行了回访, 被回访人员表示对项目运行情况不了解, 经先锋化工工作人员介绍项目整改及投运以来相关情况, 被回访人员均表示理解和支持先锋化工项目运行。

11 环境管理检查

11.1 建设项目环境保护法律、法规、规章制度的执行情况

本项目根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》的规定进行了环境影响评价，履行了建设项目环境影响审批手续，落实了环评报告书以及批复提出的有关生态保护及污染防治措施，执行了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。

11.2 环保机构设置及管理制度执行情况

(1) 环保管理组织机构设置

云南先锋化工有限公司设立了环保管理委员会为环保管理决策机构，设置环保管理部综合开展环保管理工作。环境保护管理委员会是公司环保管理工作的领导决策机构，负责贯彻执行国家环境保护的方针政策 and 有关法律、法规，完成政府及上级部门安排的环境保护方面的各项工作。机构设置如下：

1) 公司环委会由公司领导、工会负责人、各职能部门、车间负责人组成。

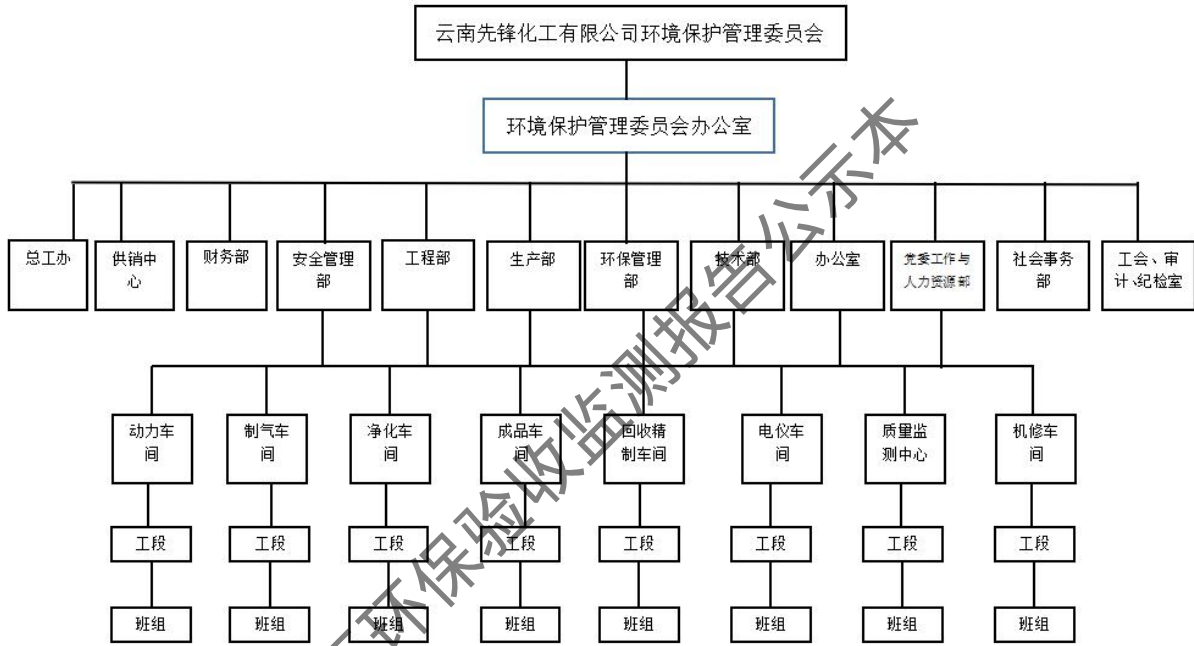
2) 公司环委会下设办公室，办公室设在环保管理部，由环保管理部部长担任主任，作为公司环委会的办事机构，负责公司环委会的日常工作管理。

3) 公司各部门作为公司环境保护管理的职能部门，各部门的部长作为环境保护责任人，负责本部门员工的环境保护教育培训，制定环保考核制度，实施环境保护监督检查，贯彻执行环委会的各项决议和指令。

4) 各生产车间在公司职能部门的领导下开展环境保护工作，车间主任是本车间环境保护的第一责任人，分管环保的领导和车间专/兼职环保管理员是本单位环境保护的主要负责人，负责本车间员工的环境保护教育培训，制定本车间的环境保护管理规定或细则，落实本车间生产过程中的各项环境保护工作。

5) 车间各工段是车间的直接下属组织，负责落实辖区内的环境保护管理规定，工段长是第一负责人，工段的环境保护管理员是工段环境保护的主要负责人。

6) 车间班组是环境管理基层组织，负责班组的日常环境保护管理，落实车间及工段的环境保护规定，班组长是第一负责人，班组的环保管理员是班组环境保护管理的主要负责人。



(2) 环境保护档案管理情况

云南先锋化工有限公司按照相关法规及管理需要制定并实施环保管理规章制度共计17个。清单如下：

序号	制度名称
1	先锋化工环保责任制管理规定
2	先锋化工有限公司环境保护管理制度
3	环境保护教育培训管理制度
4	云南先锋化工有限公司建设项目环保“三同时”管理制度
5	先锋化工公司环保设备设施管理制度
6	先锋化工有限公司设备检修环保管理制度
7	废气、废水、噪音排放管理制度
8	先锋化工有限公司固体废物管理制度
9	先锋化工有限公司环境监测管理办法
10	先锋化工有限公司环境统计管理办法
11	环境风险防控管理制度
12	突发环境事件管理制度

13	云南先锋化工企业环境信息公开制度
14	环境保护管理考核办法
15	排污许可证管理制度
16	环境保护管理组织机构设置
17	土壤和地下水污染防治管理制度

11.3 突发环境事件应急预案落实情况

先锋化工组织制定了《云南先锋化工有限公司突发环境事件应急预案》，并于2019年1月22日在昆明市生态环境局寻甸分局备案，备案号：5301292019004H。配套建设了有效的环境风险防范措施，同时建立了相对完备的应急分级响应系统并按照预案进行演练。

2020年先锋化工认真开展了突发环境事件应急演练，公司结合本单位部门职能分工，成立以总经理罗飙为组长的应急预案编制工作组，分管环保、生产的副总经理为副组长，公司环保管理部全体成员、生产部与技术部相关成员为组员的应急预案编制小组，并明确各成员职责分工，制定相应的工作计划，开展了公司现场综合应急演练。各车间结合生产特点，2020年开展了车间级现场处置演练，全年开展环境应急演练8次，演练情况如下表：

表11.3-1 应急演练情况一览表

序号	类别	演练形式	演练项目	演练地点	演练时间
1	公司级演练	现场综合应急演练	汽油A罐法兰泄漏着火安全环保应急演练	云南先锋化工有限公司成品车间油品罐区	2020年6月24日
2	车间级演练	现场处置演练	气化煤仓突发环境事件应急处置演练方案	云南先锋化工有限公司气化煤仓楼层	2020年6月19日
3	车间级演练	现场处置演练	制气车间YM炉泄漏安全环保应急预案演练	云南先锋化工有限公司气化装置8#炉北面	2020年6月17日

序号	类别	演练形式	演练项目	演练地点	演练时间
4	车间级演练	现场处置演练	净化车间低温甲醇洗装置 煤气泄漏事故现场处置演练	云南先锋化工有限公司 净化车间低温甲醇洗装置	2020年6月19日
5	车间级演练	现场处置演练	成品车间开展甲醇罐区5000m ³ 精甲醇储罐 管道泄漏现场处置演练	云南先锋化工有限公司 区	20220年6月23日
7	车间级演练	现场处置演练	回收精制车间 煤焦油加氢装置原料罐区2#煤焦油罐 (V-17602)金属软管 拉裂突发环境事件现场 演练	云南先锋化工有限公司 区回收精制车间 煤焦油加氢装置原料罐 区	2020年6月19日
8	公司级演练	专项应急演练	云南先锋化工有限公司 废矿物油泄漏应急救援 演练	云南先锋化工有限公司 危废暂存库	2020年10月14日

公司级演练：2020年6月24日，寻甸回族彝族自治县2020年“安全生产月”危险化学品泄漏着火及环保应急事故演练，在先锋化工油品罐区举行。演练由寻甸县应急管理局、县消防救援大队和昆明市生态环境局寻甸分局主办，先锋化工承办。本次演练公司成立了环境应急监测组，组织10名环境监测人员开展了模拟环境应急监测。在演练过程中，应急监测组开展了模拟接警、佩戴防毒面具现场模拟监测、对处置过程模拟事故模拟监测汇报三个环境监测科目。演练过程中，环境应急监测人员结合风向，重点模拟了监测地点的选择、监测因子的确定。环境应急监测组应用监测仪器，对汽油泄漏下风向（装车站及厂界处）进行可燃气体浓度监测，使用便携式可燃气体探测器（应急人员必须穿戴好防毒面具，防静电工作服），对雨水总排口开展雨水采样监测，对厂界周边环境开展无组织排放监测。



通过演练，检验了危险化学品事故应急处置措施安全环保方案、应急救援能力、应急协作能力；考验了职工素质、物资装备、指挥体系的及时性、实用性、匹配性，锻炼了应急队伍，积累了经验，同时提高了广大干部、职工的安全意识、环保意识、责任意识和全局意识。

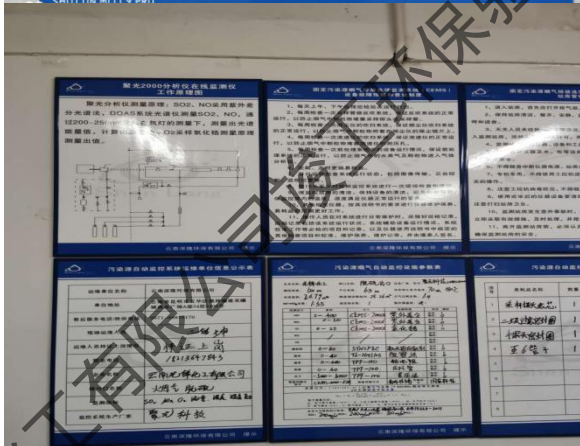


11.4 排污口规范化检查

先锋化工按照国家 and 地方有关规定在设置了规范的排放口，各排污口均设置了规范的取样口及取样平台。

全厂共设置2套废气在线监测仪。在热电站锅炉烟气排放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、氧含量、二氧化硫、烟尘、NO_x。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、氧含量、烟气压力、二氧化硫。先锋化工生产、生活废水均回收处理后循环回用不外排，故未设置废水排放口。

两套烟气在线监测仪系统严格按照HJ 75-2017《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》和HJ 76-2017《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》固定污染源自动监控（监测）系统现场端建设技术规范（TCAEPI 11-2017）、环办环监2017 61号文件要求，建设了独立监测站房、并加装了稳压器、空调、UPS电源，温湿度计等基础设施。监测数据已于2020年1月8日与云南省、昆明市环境监控中心联网。2019年6月11日至14日完成了72小时调试检测满足技术指标要求。2020年1月完成连续运行168小时，测试结果满足设计和环保规范要求，可以投入正常运行。2020年2月24日取得了《联网验收测试报告》昆环监控联网[2020]-008号。委托了云南尘清环境监测有限公司于2020年2月25日至2020年3月23日，对两套自动监测设备进行了现场采样比对监测，2020年3月28日出具了比对检测报告，云尘检字[2020]0123号。2020年4月11日，先锋化工组织召开了锅炉烟气脱硫、硫回收尾气排口自动监测设备现场验收会。2020年5月完成整改并报环保主管部门备案。



烟气在线监测小屋



排口标识牌

11.5 自行监测实施情况

先锋化工按照相关法规及排污许可管理要求制定了《云南先锋化工有限公司自行监测方案》，明确了监测点位、监测项目、监测频次、执行标准及限值。

表11.5-1污染源监测点位、监测项目、监测频次、执行标准及限值

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准	标准限值
有组织	烟气脱硫排口	二氧化硫	自动	《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)	200mg/m ³
		氮氧化物	自动		200mg/m ³
		烟尘	自动		30mg/m ³
		汞及其化合物	每季度一次		0.03mg/m ³
		林格曼黑度	每季度一次		1级
		非甲烷总烃	每季度一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	120mg/m ³
	硫铵干燥排口	颗粒物	每季度一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	120mg/m ³
	硫回收尾气排口	二氧化硫	自动	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	960mg/m ³
		硫酸雾	每季度一次		45mg/m ³
	焦油加氢减压炉	颗粒物	每季度一次	石油化学工业污染物排放标准(GB31571-2015)	20mg/m ³
		氮氧化物	每季度一次		150mg/m ³
		二氧化硫	每季度一次		100 mg/m ³
	焦油加氢分馏炉	颗粒物	每季度一次	石油化学工业污染物排放标准(GB31571-2015)	20mg/m ³
		氮氧化物	每季度一次		150mg/m ³
		二氧化硫	每季度一次		100 mg/m ³
	焦油加氢重沸炉	颗粒物	每季度一次	石油化学工业污染物排放标准(GB31571-2015)	20mg/m ³
		氮氧化物	每季度一次		150mg/m ³
		二氧化硫	每季度一次		100 mg/m ³
	焦油加氢反应加热炉	颗粒物	每季度一次	石油化学工业污染物排放标准(GB31571-2015)	20mg/m ³
		氮氧化物	每季度一次		150mg/m ³
		二氧化硫	每季度一次		100 mg/m ³
合成油再生加热炉	颗粒物	每季度一次	石油化学工业污染物排放标准(GB31571-2015)	20mg/m ³	
	氮氧化物	每季度一次		150mg/m ³	
	二氧化硫	每季度一次		100 mg/m ³	
合成油开工加热炉	颗粒物	每季度一次	石油化学工业污染物排放标准(GB31571-2015)	20mg/m ³	
	氮氧化物	每季度一次		150mg/m ³	
	二氧化硫	每季度一次		100 mg/m ³	
无组织	厂界周边	硫化氢	每季度一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	0.06mg/m ³
		氨(氨气)	每季度一次		1.5mg/m ³
		臭气浓度	每季度一次		20无量纲
		颗粒物	每季度一次	《大气污染物综合排放	1mg/m ³

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准	标准限值
		甲醇	每季度一次	标准》(GB16297-1996)	12mg/m ³
		非甲烷总烃	每季度一次		4mg/m ³
		苯并[a]芘	每年一次		8E-06mg/m ³
	烟气脱硫装置 氨罐区下风向	氨(氨气)	每季度一次	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5mg/m ³
	泵、压缩机、 阀门、开口阀 或开口管线、 泄压设备、取 样连接系统	挥发性有机 物	每半年一次	《挥发性有机物无组织 排放控制标准》 (GB37822-2019)	/
法兰、其他连 接件及其他密 封设备	挥发性有机 物	每年一次	《挥发性有机物无组织 排放控制标准》 (GB37822-2019)	/	
噪音	厂界	噪音	每季度一次	工业企业厂界环境噪声 排放标准 《GB12348-2008》	65dB(A)~昼 间,55dB(A)~ 夜间
地下水	渣场对照井、 渣场监测井、 煤气化片区、 污水处理片区	pH	每半年一次	《地下水质量标准》 (GB/T 14848 -2017)	6.5~8.5无量 纲
		高锰酸盐指 数	每半年一次		3mg/L
		氨氮	每半年一次		0.5mg/L
		挥发酚	每半年一次		0.002mg/L
土壤	煤气化片区、 污水处理片区	砷、镉、铬(六 价)、铜、铅、 汞、镍、钴、 石油烃	每年一次	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标 准(试行)》(GB3600-2018)	/
雨水	雨水排口	氨氮	排放前监测, 排放期间每 日监测1次	/	/
		CODcr			/
		石油类			/
		挥发酚			/
		氰化物			/

先锋化工按照监测方案开展了自行监测,有组织排放、无组织排放、地下水、噪音、土壤各项监测因子均达标。

12 验收监测结论

12.1 验收主要结论

12.1.1 项目变动情况

经验收监测报告调查分析,结合现场实际检查,本项目变动情况见表3.6-1。本项目性质、建设地点、生产工艺、配套建设的环境保护设施均未发生重大变动。

12.1.2 检测期间工况调查

验收检测期间项目主体生产装置(设施)运行负荷为77-82.52%以上,满足竣工验收检测75%以上的工况要求。

12.1.3 环保设施调试运行效果

(1) 废气处理设施运行效果

1) 有组织气设施运行效果

①硫铵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 $28.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $53\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.65\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.18\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$,最大排放速率分别为 $21\text{kg}/\text{h}$ 、 $39\text{kg}/\text{h}$ 、 $76\text{kg}/\text{h}$ 、 $6.4\text{kg}/\text{h}$ 、 $2.11\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.022\text{kg}/\text{h}$,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硫铵干燥出口颗粒物最大实测浓度分别为 $25.8\text{mg}/\text{m}^3$,最大排放速率分别为 $0.54\text{kg}/\text{h}$,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 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $101\text{mg}/\text{m}^3$,最大排放速率分别为 $5.1\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.15\text{kg}/\text{h}$,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。

⑤分馏炉烟气排口的氮氧化物最大排放浓度为 $107\text{mg}/\text{m}^3$,最大排放速率为 $0.23\text{kg}/\text{h}$,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。

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。

2) 无组织气设施运行效果

本项目废气治理设施主要包括备煤除尘系统及火炬，项目未设置有组织废气排口。通过对厂界无组织排放监测，本项目厂界二氧化硫、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。说明无组织治理设施效果能满足厂界污染物排放符合无组织排放标准要求。

(2) 废水处理设施运行效果

污水处理站含酚废水COD的处理效率为99.94%，氨氮的处理效率为99.33%，挥发酚的处理效率为99.97%。含醇废水COD的处理效率为99.89%，氨氮的处理效率为90.81%。经废水处理设施处理后中水回用出水满足《城市污水再生利用工业用水水质》

(GB/T19923-2005) 的标准要求。

12.1.4 污染物排放监测结果

12.1.4.1 有组织排放

(1) 硫铵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 $28.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $53\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.65\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.18\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率分别为 $21\text{kg}/\text{h}$ 、 $39\text{kg}/\text{h}$ 、 $76\text{kg}/\text{h}$ 、 $6.4\text{kg}/\text{h}$ 、 $2.11\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.022\text{kg}/\text{h}$ ，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) 硫铵干燥出口颗粒物最大实测浓度分别为 $25.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率分别为 $0.54\text{kg}/\text{h}$ ，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 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $101\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率分别为 $5.1\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.15\text{kg}/\text{h}$ ，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。

(5) 分馏炉烟气排口的氮氧化物最大排放浓度为 $107\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.23\text{kg}/\text{h}$ ，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。

(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。

12.1.4.2 厂界无组织废气

本项目厂界二氧化硫、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。

12.1.4.3 废水

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 $9\text{mg}/\text{L}$ 、 $3.0\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.290\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.33\text{mg}/\text{L}$ ，满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）的标准要求。

12.1.4.4 噪声

本项目噪声主要为生产设备运行时产生的机械噪声和空气动力性噪声，对产生噪音的设备采用减震、隔声等措施，减低噪声对周围环境影响。

连续两天的检测结果表明：各测点位置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 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ）。

12.1.4.5 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、焦油加氢过滤渣、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。

12.1.5 工程对周边环境的影响

12.1.5.1 环境空气

本项目环境空气的臭氧、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。

12.1.5.2 地表水

本项目地表水的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。

12.1.5.3 地下水

本项目厂界外、厂区内和渣场的地下水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。厂区北面（渣场北面出露泉水南磷监测井）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。项目厂界外东北面（渣场北面出露泉水）氟化物超标，本项目工业生产活动不涉及该污染物排放；项目厂区内和厂区外细菌总数、总大肠菌群超标，本项目工业生产活动不涉及该污染物排放。

12.1.5.4 土壤

本项目厂内的土壤各检测因子均满足《土壤环境质量建设用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。

土壤厂外的铬、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）中筛选值标准。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）中筛选值标准。项目厂界外东侧和北侧的农用地监测点镉超标，本项目工业生产活动不涉及该污染物排放。

12.1.6 污染物总量核算

废气污染物总量核算按照有组织检测数据中平均排放速率进行核算，废气污染物具体核算见表10.1-1。

表10.1-1 废气污染物总量控制核算一览表

总量控制对象	年排放总量	总量指标(t/a)
颗粒物	0.2192	/
二氧化硫	1.5864	367.36
氮氧化物	13.856	/

12.2 总结论

综上所述，本项目在建设过程中，按照国家建设项目环境保护“三同时”制度，落实了环评报告书及其审批文件中提出的各项污染防治措施，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。企业内部环保机构健全，管理制度规范，能满足环境管理的要求，建议通过竣工环境保护验收。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	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				项目代码	085300002520022		建设地点	寻甸回族彝族自治县寻甸特色产业园区金所片区			
	行业类别（分类管理名录）	煤化工				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	东经103°21'49"，北纬24°55'45"			
	设计生产能力	汽油18.625万t/a				实际生产能力	汽油18.625万t/a		环评单位	昆明理工大学			
	环评文件审批机关	云南省环境保护厅				审批文号	云环审【2009】51号		环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2009年12月				竣工日期	2014年		排污许可证申领时间	2019年			
	环保设施设计单位	赛鼎工程有限公司				环保设施施工单位	赛鼎工程有限公司		本工程排污许可证编号	91530129695652776K001P			
	验收单位	云南先锋化工有限公司				环保设施监测单位	云南华测检测认证有限公司		验收监测时工况	大于75%			
	投资总概算（万元）	452500（四个项目）				环保投资总概算（万元）	41000（四个项目）		所占比例（%）	9%			
	实际总投资（万元）	540000（四个项目）				实际环保投资（万元）	64000（四个项目）		所占比例（%）	11.85%			
	废水治理（万元）	31812.91	废气治理（万元）	24862.75	噪声治理（万元）	234	固体废物治理（万元）	3195.09	绿化及生态（万元）	300	其他（万元）	3867.91	
新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力			年平均工作时	8000				
运营单位					运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			验收时间	2020年11月				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫						1.5864			1.5864	367.36		
	烟尘						0.2192			0.2192	/		
	工业粉尘												
	氮氧化物						13.856			13.856	/		
工业固体废物													
与项目有关的其他特征污染物													

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

附件

- 附件1、投资项目备案证（备案证号：085300002610020、085300004500021、085300002520022、085300003510023）
- 附件2、褐煤清洁煤气化项目环评批复 云环审[2009]50号
- 附件3、煤焦油加工及合成油项目环评批复 云环审[2009]49号
- 附件4、汽热电联产项目环评批复 云环审[2009]51号
- 附件5、液化天然气项目环评批复 云环审[2009]146号
- 附件6、原云南省环境保护厅关于同意先锋褐煤洁净化利用试验示范工程业主变更的复函 云环函[2010]137号（2010年7月6日）
- 附件7、原云南省环保厅关于同意云南先锋化工有限公司优化部分环保项目技术方案的函云环函[2010]154号（2010年7月21日）
- 附件8、原云南省环境保护厅关于云南先锋化工有限公司调整氨法脱硫烟囱高度的复函
云环函[2010]329号（2010年12月31日）
- 附件9、原云南省环境保护厅责令停产整治决定书 云环责改字[2016]04号（2016年12月5日）
- 附件10、关于云南先锋化工有限公司异味整改方案的专家评审意见（2017年5月11日）
- 附件11、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环保整改效果验证监测方案评审会专家组意见（2018年12月5日）
- 附件12、云南省生态环境厅关于云南先锋化工有限公司环保整改项目现场检查情况的函云环函[2019]194号（2019年4月3日）
- 附件13、云南先锋化工有限公司关于停产整改完成的备案请示（2019年4月22日）
- 附件14、停产整治完成情况的备案材料回执单（云南省生态环境厅2019年4月30日）
- 附件15、停产整治完成情况的备案材料回执单（昆明市生态环境局寻甸分局2019年5月7日）
- 附件16、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函（昆明市生态环境局2019年5月23日）

附件17、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评审会专家评审意见（2020年6月23日）

附件18、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竣工环境保护验收监测方案专家评审意见（2020年6月23日）

附件19、企业事业单位突发环境事件应急预案备案表（编号5301292019004H，2019年1月22日）

附件20、排污许可证

附件21、云南先锋化工有限公司褐煤洁净化利用试验示范项目汽化炉渣、锅炉煤渣、烟道灰综合利用的合同

附件22、危险废物委托处置合同

附件23、煤质分析报告

云南省经济委员会

投资项目备案证

申办企业：云南解化集团有限公司

企业类型：有限责任

项目名称：先锋褐煤洁净化利用试验示范工程—汽热电联产项目

项目建设地点：昆明市寻甸县

项目建设性质：新建

主要建设内容或生产能力：在昆明市寻甸县新征土地 1062 公顷，建设 4 台 240t/h 循环流化床高压锅炉、50MW 抽汽式供热发电机组及配套装置。

项目总投资：项目总投资 94267 万元。

资金来源：申请银行贷款 64592 万元，其余由企业自筹解决。

计划开工时间：2008 年

计划竣工时间：2010 年

其它：企业要严格按照国家有关法律、法规向有关部门申报办理环保、土地等相关手续，各项建设条件具备后方可开工建设。

备案项目编号：085300003510023



(本备案证有效期二年，自发放日起计算，逾期自动失效)

抄 送：省国土资源厅、省环保局、省统计局、省地税局，云南煤化工集团有限公司。

云南省经委办公室 2008年4月3日印发

打 印：王琳琳 校对：饶昆靖(共印15份)

云南省经济委员会

投资项目备案证

申办企业：云南解化集团有限公司

企业类型：有限责任

项目名称：先锋褐煤洁净化利用试验示范工程—大型褐煤清洁煤
气化项目

项目建设地点：昆明市寻甸县

项目建设性质：新建

主要建设内容或生产能力：在昆明市寻甸县新征土地 12 公顷，
建设年处理和输送 172.8 万吨原料煤和 136 万吨燃料煤的备
煤装置，建设 7 台内径为 3600mm 的碎煤加压熔渣气化炉和
52000Nm³/h 的空分装置。

项目总投资：项目总投资 97995 万元（含外汇 155 万美元）。

资金来源：申请银行贷款 68556 万元，其余由企业自筹解决。

计划开工时间：2008 年

计划竣工时间：2010 年

其它：企业要严格按照国家有关法律、法规向有关部门申报办理

环保、土地等相关手续,各项建设条件具备后方可开工建设。
备案项目编号: 085300002610020



(本备案证有效期二年,自发放日起计算,逾期自动失效)

抄送: 省商务厅、省国土资源厅、省环保局、省统计局, 国家
外汇管理局省分局、昆明海关, 云南煤化工集团有限公
司。

云南省经委办公室 2008年4月3日印发

打印: 王琳琳 校对: 饶昆靖(共印16份)

云南省经济委员会

投资项目备案证

申办企业：云南解化集团有限公司

企业类型：有限责任

项目名称：先锋褐煤洁净化利用试验示范工程—液化天然气项目

项目建设地点：昆明市寻甸县

项目建设性质：新建

主要建设内容或生产能力：在昆明市寻甸县新征土地 14.5 公顷，建设自主开发的 8.55 万吨/年液化天然气 (LNG) 装置，建设 50 万吨/年合成油原料气、合成气净化、尾气氢回收、冷冻站等装置。

项目总投资：项目总投资 99539 万元 (合外汇 3317 万美元)。

资金来源：申请银行贷款 69677 万元，其余由企业自筹解决。

计划开工时间：2008 年

计划竣工时间：2010 年

其它：企业要严格按照国家有关法律、法规向有关部门申报办理环保、土地等相关手续，各项建设条件具备后方可开工建设。

备案项目编号：085300004500021



(本备案证有效期二年，自发放日起计算，逾期自动失效)

抄 送：省商务厅、省国土资源厅、省环保局、省统计局，国家
 外汇管理局省分局、昆明海关，云南煤化工集团有限公
 司。

云南省经委办公室

2008年4月3日印发

打 印：王琳琳

校对：饶昆靖(共印16份)

云南省经济委员会

投资项目备案证

申办企业：云南解化集团有限公司

企业类型：有限责任

项目名称：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

项目建设地点：昆明市寻甸县

项目建设性质：新建

主要建设内容或生产能力：在昆明市寻甸县新征土地 15.1 公顷，建设具有自主知识产权的 20 万吨/年合成油品装置，建设 20 万吨/年低焦油加工、硫回收、2.5 万吨/年精酚、罐区装车站及生化处理等装置。

项目总投资：项目总投资 97363 万元（含外汇 564 万美元）。

资金来源：申请银行贷款 68060 万元，其余由企业自筹解决。

计划开工时间：2008 年

计划竣工时间：2010 年

其它：企业要严格按照国家有关法律、法规向有关部门申报办理

环保、土地等相关手续,各项建设条件具备后方可开工建设。

备案项目编号: 085300002520022



二〇〇八年四月三日

(本备案证有效期二年,自发放日起计算,逾期自动失效)

抄送: 省商务厅、省国土资源厅、省环保局、省统计局, 国家外汇管理局省分局、昆明海关, 云南煤化工集团有限公司。

云南省经委办公室

2008年4月3日印发

打印: 王琳琳

校对: 饶昆靖(共印16份)

云南省环境保护厅文件

云环信〔2009〕50号

云南省环境保护厅关于 云南煤化工集团先锋褐煤洁净化利用试验 示范工程褐煤清洁煤气化项目 环境影响报告书的批复

云南煤化工集团有限公司：

你公司报批的《云南煤化工集团有限公司先锋褐煤洁净化利用试验示范工程褐煤清洁煤气化项目环境影响报告书》收悉。经我厅研究，现批复如下：

一、该项目位于昆明市寻甸特色产业园区金所片区，2008年4月3日经省经委备案（备案编码：085300002610020）。拟投资97994.7万元（其中环保投资660万元），新建备煤、空分、气化、煤气冷却洗涤、空压站等设施，以褐煤为原料制取粗煤气，形成年产粗煤气16.452亿立方米（标方），副产低压蒸汽、

中压蒸汽、氮气、氩气、仪表空气的生产能力。本厅同意按照该项目环境影响报告书中所述的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施进行项目建设。

二、项目建设和生产过程中应重点做好的工作

(一) 加强各生产环节废气污染防治。保证备煤、烘干及沉渣池等工段废气经净化处理后达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准限值要求。严格控制生产用煤含硫水平,气化炉及气化炉渣锁产生的废气经处理后须满足《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准相应限值要求。加强生产管理和厂区绿化,尽可能减少无组织排放,保证厂界粉尘无组织排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求。

(二) 厂区实行雨污分流、清污分流。煤气洗涤产生的煤气水送示范工程煤焦油加工及合成油项目处理回收可用物质。合理设计污水管网及回水设施,确保全厂污水处理站处理后污水及变换冷却工艺冷凝水送回粗煤气洗涤塔回用不外排。净循环水系统一部分净下水作为渣水系统补充用水使用,其余部分净下水和废热锅炉洁净下水应尽可能重复使用。若外排须由园区管道外排至功山河,并做好厂区排水口与园区管网的衔接。生活污水须送至示范工程汽热电联产项目污水处理站处理达标后回用不外排。

(三) 加强固体废物综合利用和妥善处置。气化炉炉渣须送示范工程汽热电联产项目渣场分区妥善堆存,并加强暂存、转运过程管理,防止污染。空分装置中空气过滤产生的少量机械杂质

和生活垃圾须定期清理后送当地环卫部门指定的垃圾处理场妥善处置。

(四) 合理布置厂区高噪声设备, 通过安装消声设备、采取基础减振及种植绿化带等措施, 确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类功能区标准限值要求。

(五) 加强施工期环境管理, 防止扬尘污染和噪声扰民。施工弃土渣和建筑垃圾须及时清运至指定地点堆存, 不得随意倾倒。合理安排施工期, 尽量避开雨季施工, 减小水土流失。

(六) 严格操作规程, 加强生产管理, 落实相应风险防范措施。做好本项目与示范工程其他项目的衔接, 特别是与依托环保设施的衔接, 避免非正常排污。

三、严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目竣工须报经昆明市环保局批准后方可投入试运行, 并按规定报我厅组织竣工环保验收。

请昆明市环保局、寻甸县环保局、省环境监察总队负责该项目的环境执法检查。



二〇〇九年二月二十六日

云南先锋化工有限公司竣工环保验收监测报告公示本

云南先锋化工有限公司竣工环保验收监测报告公示

主题词: 环保 化工 环评 报告书 批复

抄送: 云南省环境监察总队, 昆明市环保局, 寻甸县环保局,
云南省建设项目环境审核受理中心, 昆明理工大学。

云南省环境保护厅办公室

2009年2月27日印

云南省环境保护厅文件

云环审〔2009〕49号

云南省环境保护厅关于 云南煤化工集团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 环境影响报告书的批复

云南煤化工集团有限公司：

你公司报批的《云南煤化工集团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环境影响报告书》收悉。经我厅研究，现批复如下：

一、该项目位于昆明市寻甸特色产业园区金所片区，2008年4月3日经省经委备案（备案编码：085300002520022）。拟投资96343.44万元（其中环保投资6900万元），新建煤焦油加工（包括煤气水分离、焦油分离、酚回收精制、高压汽提、焦油蒸馏、加氢精制等装置）、合成油（MTG技术生产线一套）及硫回收等设施，实现煤气水分离72万立方米/年、焦油加工28.96

万吨/年、粗酚回收 0.5 万吨/年、酚精制 2.5 万吨/年、合成油 20 万吨/年，形成年产汽油 18.625 万吨、其他液体产品 24.313 万吨及硫回收硫酸 4.26 万吨的生产能力。我厅同意按照该项目环境影响报告书中所述的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施进行项目建设。

二、项目建设和生产过程中应重点做好的工作

(一) 加强各生产环节废气污染防治。煤气水分离膨胀器排放的膨胀气经洗涤、气液分离由引风机送至锅炉焚烧，随锅炉烟气一并脱硫后外排。煤气水分离汽提塔产出的含氨蒸汽送示范工程清洁煤气化项目气化炉作气化剂使用不外排。甲醇预处理及合成油反应工序的水闪蒸器产出的燃料气须送燃料气总管不外排。合成油精制工序中分离的烃类气体作为燃料气送相关工序利用不外排。硫回收冷凝器排放尾气经 50 米高排气筒排放须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准限值要求。加强对非甲烷总烃无组织排放的监控。严格硫回收装置运行管理，保障转化、吸收效率及工艺稳定性，防止非正常排放。

(二) 厂区实行雨污分流、清污分流。生产废水中汽提塔废水须送变换污循环水系统及示范工程清洁煤气化项目气化炉回用；焦油蒸馏废水、加氢精制产出的含油污水和合成油工序产生的废水须送至示范工程汽热电联产项目污水处理站处理后回用于粗煤气洗涤塔，不外排；废热锅炉产生的清净下水送循环水系统尽可能重复利用，若外排须由园区管道外排至功山河，并做好厂区排水口与园区管网的衔接。生活污水须送至示范工程汽热电

联产项目污水处理站处理达标后回用不外排。

(三) 加强固体废物综合利用和妥善处置。碱回收渣和石灰消化渣属性在作进一步复核前须于厂区室内场所暂存, 复核后应采取相应措施妥善处理。过滤渣、焦油渣送锅炉拌煤燃烧。各生产环节产生的废催化剂须分类收集, 返回原生产厂家。生活垃圾须定期清理并委托当地环卫部门及时清运。

(四) 合理布置厂区高噪声设备, 通过安装消声设备、采取基础减振及种植绿化带等措施, 确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类功能区标准限值要求。

(五) 加强施工期环境管理, 防止扬尘污染和噪声扰民。施工弃土渣和建筑垃圾须及时清运至指定地点堆存, 不得随意倾倒。合理安排施工期, 尽量避开雨季施工, 减小水土流失。

(六) 严格操作规程, 加强生产管理, 充分落实相应风险防范措施, 建立和完善风险应急预案。设置足够容积的风险应急事故水池, 甲醇灌区及液氨贮槽须按照相应标准设置围堰, 在储罐区设报警系统, 在液氨储罐区设喷淋冷却系统和排水切换装置。切实做好本项目与示范工程其它项目的衔接, 特别是与依托环保设施的衔接, 避免非正常排污。

三、该项目二氧化硫排放指标初步核定为 307.04 吨/年, 计入全厂总量指标, 全厂总量指标初步核定为 2758.08 吨/年, 由昆明市在区域内调剂解决, 纳入昆明市“十一五”污染物总量控制计划。

四、严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、

同时投入使用的环保“三同时”制度。项目竣工须报经昆明市环保局批准后方可投入试运行，并按规定报我厅组织竣工环保验收。

请昆明市环保局、寻甸县环保局、省环境监察总队负责该项目的环境执法监督检查。



二〇〇九年二月二十六日

主题词：环保 化工 环评 报告书 批复

抄送：云南省环境监察总队，昆明市环保局，寻甸县环保局，云南省建设项目环境审核受理中心，昆明理工大学。

云南省环境保护厅办公室

2009年2月27日印

云南省环境保护厅文件

云环审〔2009〕51号

云南省环境保护厅关于 云南煤化工集团先锋褐煤洁净化利用 试验示范工程汽热电联产项目 环境影响报告书的批复

云南煤化工集团有限公司：

你公司报批的《云南煤化工集团有限公司先锋褐煤洁净化利用示范工程汽热电联产项目环境影响报告书》收悉。经我厅研究，现批复如下：

一、该项目选址位于昆明市东川区，2008年4月3日经云南省经委备案（备案编码：085300004500023）。拟投资96276.41万元（其中环保投资14940万元），在金所工业园区内建设四台240t/h燃煤锅炉（三用一备），一套50MW汽轮发电机组，配套建设脱盐水处理站、除氧站、循环水处理站、生产

给水系统、污水处理站和渣场等相关辅助生产设施。我厅同意按照该项目环境影响报告书所述的地点、性质、建设规模 and 环境保护对策措施进行项目建设。

二、项目建设与运营中应重点做好的工作

(一) 加强大气污染防治, 保证各工段废气达标排放, 锅炉烟气经电除尘、氨法脱硫后达《火电厂大气污染物排放标准》(GB13233-2003) 表 3 时段排放标准, 经 150 米烟囱排放, 并按国家规范化要求安装在线监测仪。硫酸干燥废气须达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准相应限值。加强除尘、脱硫设施日常管理, 防止烟气处理效率下降造成的非正常排放。加强原煤制备系统、煤仓、锅炉除灰出渣等装置的无组织粉尘外排控制, 确保厂界无组织粉尘达标。

(二) 厂区实行雨污分流、清污分流。生产废水、生活污水和初期雨水送自建的 150m³/h 污水处理站处理后回用于粗煤气洗涤, 不得外排。加强清污分流设施的管理, 避免跑冒滴漏产生的污水外排。循环水冷却水尽可能回用, 若外排须经园区管道外排至功山河, 并做好园区排水口和工业园区管网的衔接。

(三) 加强固体废物综合利用和妥善处置。粉煤灰外售水泥厂综合利用, 锅炉渣送渣场分区堆存。污水处理站污泥送锅炉掺烧。生活垃圾交环卫部门统一处理。

(四) 渣场须按国家相关规范和标准建设，设计阶段须对拟建场址作详细勘察，并根据勘察结果采取相应的工程措施，加强库底的加固和防渗，采取渗滤液收集和防尘措施，防止渗滤液污染地下水和扬尘对环境的影响。渣场下游应设置监测井，定期监测地下水。渣场堆存的气化炉渣和锅炉渣应分区堆存，以便综合利用。

(五) 合理布置风机、泵等主要噪声设备，采取隔声、减振及加强绿化等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类区域标准限值。

(六) 加强施工期环境管理，防止扬尘污染和噪声扰民；施工弃土渣和建筑垃圾须及时清运至指定地点堆存，不得随意倾倒。合理安排施工期，尽量避开雨季施工，减小水土流失。

(七) 做好本项目与示范工程其他项目的衔接，特别是与依托环保设施的衔接，避免非正常排污。

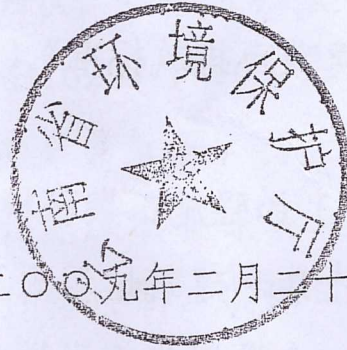
三、与本项目配套的褐煤输送廊道和供水工程的方案未确定，本项目环境影响评价不包含以上部分，待方案确定后须按相关规定，另行办理环境影响评价报批手续。

四、该项目二氧化硫排放总量控制指标初步核定为 2451 吨/年，全厂总量指标初步核定为 2758.08 吨/年，由昆明市在区域内调剂解决，纳入昆明市“十一五”污染物总量控制计

划。

五、严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目竣工须经昆明市环保局许可后方可投入试生产，并按规定报我厅组织竣工环保验收。

请昆明市环保局、寻甸县环保局和云南省环境监察总队负责该项目的执法检查。



二〇〇九年二月二十六日

主题词：环保 汽热电联产 环评 报告书 批复

抄送：省环境监察总队，昆明市环保局，寻甸县环保局；
省建设项目环境审核受理中心，昆明理工大学。

云南省环境保护厅办公室

2009年2月26日印

示本

云南省环境保护厅文件

云环审〔2009〕146号

云南省环境保护厅关于 云南煤化工集团先锋褐煤洁净化利用 试验示范工程液化天然气项目 环境影响报告书的批复

云南煤化工集团有限公司：

你公司报批的《云南煤化工集团有限公司先锋褐煤洁净化利用示范工程液化天然气项目环境影响报告书》收悉。经我厅研究，现批复如下：

一、该项目选址位于昆明市寻甸县，于2008年4月3日经云南省经委备案（备案编号：085300004500021）。拟投资99538.63万元（其中环保投资320万元），在金所工业园区内建设新建粗煤气洗涤、变换冷却、甲烷分离、甲醇合成、精馏、氢回收等装置，配套建设冷冻站、综合压缩装置、物

料及成品罐区等相关辅助生产设施，形成年产 8.55 万吨液化天然气和 50 万吨甲醇的生产能力。我厅同意按照该项目环境影响报告书所述的地点、性质、建设规模 and 环境保护对策措施进行项目建设。

二、项目建设与运营中应重点做好的工作

(一) 加强大气污染防治，保证变换冷却等工段废气经处理达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准相应限值。其中，变换炉触媒硫化短时燃烧废气送 50 米火炬燃烧处理，变换触媒再生废气送煤焦油加工及合成油项目中的 WSA 硫回收装置处理后经 50 米高排气筒排放。甲醇塔废气须达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 二级标准限值方可经 60 米高排气筒外排。加强生产工艺控制和环保设施的运行管理，控制污染物排放速率和排放量，防止非正常排放对环境造成影响。

(二) 厂区实行雨污分流、清污分流。生产废水、地坪冲洗水和生活污水一并送汽热电联产项目中自建的污水处理站处理后回用于粗煤气洗涤。循环水冷却水和锅炉净下水尽可能回用，若外排须经园区管网外排至功山河，并做好厂区排水口和园区管网的衔接。

(三) 分类收集各类固体废物，加强综合利用，保证妥善处置。废触煤交生产厂家回收处理。生活垃圾交环卫部门统一处理。

(四) 合理布置压缩机、泵等主要噪声设备，采取消音、减振及加强绿化等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业环境厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类区域标准限值。

(五) 严格操作规程，加强生产管理，落实危险化学品罐区围堰、监控报警系统、收集及切换装置和清消事故水池等各项风险防范措施，加强生产过程、危险品运输贮存等环节的管理和环保设施的维护，制定完备的环境突发事件应急预案，防止环境污染事故发生。做好本项目与示范工程其它项目的衔接，特别是与依托环保设施的衔接，避免非正常排污。

(六) 加强施工期环境管理，防止扬尘污染和噪声扰民。施工弃土渣和建筑垃圾须及时清运至指定地点堆存，不得随意倾倒。合理安排施工期，尽量避开雨季施工，减少水土流失。

三、该项目 150 米卫生防护距离范围内不应规划建设居民居住点等环境敏感目标，你公司应书面向寻甸县人民政府及有关部门报告，规划用地时严格控制。

四、严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目竣工须经昆明市环保局许可后方可投入试生产，并按规定报我厅组织竣工环保验收。

请昆明市环保局、寻甸县环保局和云南省环境监察总队
负责该项目的执法监督检查。



云南先锋化工有限公司竣工环保验收监测报告公示

主题词：环保 液化气 环评 报告书 批复

抄送：省环境监察总队，昆明市环保局，寻甸县环保局；
省建设项目环境审核受理中心，昆明理工大学。

云南省环境保护厅办公室

2009年5月9日印

云南省环境保护厅(函件)

云环函〔2010〕137号

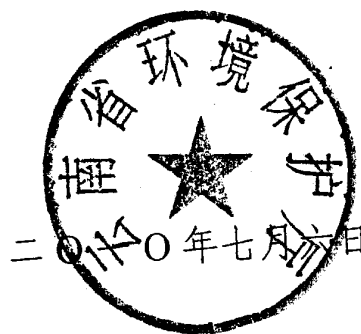
云南省环境保护厅关于同意 先锋褐煤洁净化利用试验示范工程 业主变更的复函

云南先锋化工有限公司:

你公司《关于先锋褐煤洁净化利用试验示范工程实施业主变更的请示》(先化公司发〔2010〕44号)收悉。经我厅研究,函复如下:

一、云南煤化工集团有限公司先锋褐煤洁净化利用示范工程由煤气化项目、液化天然气项目、煤焦油加工及合成项目和汽热电联产项目四个项目组成,项目环评文件于2009年2月26日经原云南省环保局批复(云环审〔2009〕50号、云环审〔2009〕146号、云环审〔2009〕49号、云环审〔2009〕51号)。为加强项目管理,云南煤化工集团有限公司成立云南先锋化工有限公司,负责该项目的建设和管理,并经云南省工业和信息化委员会批复同意项目业主变更。我厅同意先锋褐煤洁净化利用示范工程的四个项目环评文件执行主体变更为云南先锋化工有限公司。

二、请你公司与云南煤化工集团有限公司移交相关环保档案，并建立健全环保管理机制，严格执行环境保护“三同时”制度，认真落实各项环保设施和措施，项目竣工后向昆明市环保局申请试运行，经我厅验收合格后方可正式投入运行。



主题词：环保 褐煤利用项目 业主 变更 复函

抄送：云南省环境监察总队，昆明市环保局，寻甸县环保局，
云南煤化工集团有限公司。

云南省环境保护厅办公室

2010年7月7日印

2011.7.26

云南省环境保护厅（函件）

云环函〔2010〕154号

云南省环保厅关于同意云南先锋化工有限公司优化部份环保项目技术方案的函

云南先锋化工有限公司：

你公司《关于优化部份环保项目技术方案的请示》（先化公司发〔2010〕32号）收悉。经研究，现将我厅意见函复如下：

你公司2008年委托昆明理工大学对“先锋褐煤洁净化利用试验示范工程汽热电联产项目”进行了环境影响评价，我厅2009年2月以《云南省环保厅关于先锋褐煤洁净化利用试验示范工程汽热电联产项目的审批意见》（云环审〔2009〕51号）进行了批复。按照节能要求，你公司在工程初步设计阶段拟对部份环保项目进行优化，优化部份为：原定污水处理厂150 m³/h处理能力现优化为处理能力提高到200 m³/h，经污水处理厂处理后的废水达到《污水再生利用工程设计规范》（GB50335-2002）中工业循环冷却水补充水水质要求，并全部作为公司污水循环水系统的补充水，公司废水实现零排放；项目初步规划的循环流化床锅炉4台，每台240t/h，3开一备，现优化为3台循环

流化床，每台 260t/h，设计为满负荷时全开。

原环评单位昆明理工大学对污水处理厂和循环流化床锅炉的优化方案从环境影响角度进行了说明，结论为优化方案的实施，提高了废水不外排的保证率，可维持二氧化硫总量不变，优化部份环保技术方案可行。

综上所述，我厅同意昆明理工大学对云南先锋化工有限公司优化部份环保项目技术方案的说明，同意云南先锋化工有限公司优化部份环保项目的技术方案。



二〇一〇年七月二十一日

主题词：环保 化工 优化 函

抄送：云南省环境监察总队、云南省环境监测中心站、昆明市环保局、寻甸县环保局。

云南省环境保护厅办公室

2010年7月26日印发

云南省环境保护厅(函件)

云环函〔2010〕829号

云南省环境保护厅关于 云南先锋化工有限公司调整氨法脱硫 烟囱高度的复函

云南先锋化工有限公司：

你公司《关于氨法脱硫直排烟囱高度的请示》(先化公司发〔2010〕83号)收悉。经我厅研究，现函复如下：

一、《云南煤化工集团有限公司先锋褐煤洁净化利用示范工程汽热电联产项目环境影响报告书》已于2009年2月经云南省环境保护厅批复(云环审〔2009〕51号)。你公司在工程初步设计中拟将氨法脱硫烟囱高度由150米调整为100米。

二、云南省环境工程评估中心《关于云南先锋化工有限公司氨法脱硫直排烟囱高度调整问题的研究意见》(云环评估函〔2010〕434号)认为，当烟囱高度为120米时，二氧化硫和二氧化氮的年平均浓度最大着地浓度贡献值可达到《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准。经我厅研究，提出如下意见：在保证锅炉燃煤含硫率控制在1.48%以内，脱硫效率达到94%以

的情况下，同意氨法脱硫烟囱高度由 150 米调整为 120 米。并且严格按设计的排放浓度进行二氧化硫和氮氧化物的考核。

请昆明市环保局负责组织该项目环境保护现场执法监察和监督管理，请省环境监察总队加强执法监督检查。



二〇一〇年十二月三十一日

主题词：环保 建设项目 调整 复函

抄送：省环境监察总队，昆明市环保局，寻甸县环保局。

云南省环境保护厅办公室

2010 年 12 月 31 日印发

云南省环境保护厅 责令停产整治决定书

云环责改字〔2016〕04号

云南先锋化工有限公司：

法定代表人：吴飞云

营业执照注册号：5301290000001540

组织机构代码：69565277-6

地址：云南省昆明市寻甸县金所工业园区

经调查，你公司褐煤清洁煤气化、液化天然气、煤焦油加工及合成油和汽热电联产四个项目自2014年4月4日试生产以来，需配套建设的污染防治设施尚未建成，主体工程即投入使用，且未取得排污许可证，长期违法排污，导致异味扰民问题长期存在，投诉不断。2014年11月、2016年1月、2016年4月，我行先后对你公司环境违法行为进行了查处。2016年4月以来，你公司停产整治，但整改措施不完善，整改效果不明显，在未取得排污许可证的情况下于2016年11月1日擅自恢复生产，异味扰民依然严重，群众反映强烈。

以上事实有《云南省环境监察总队现场检查（勘察）笔录》、《云南省环境监察总队调查询问笔录》及现场照片等为证。

你公司的上述行为违反《中华人民共和国环境保护法》第四十五条第二款、《中华人民共和国大气污染防治法》第十九条之规定：未取得排污许可证的不得排放污染物，构成环境违法。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》第九十九条第（一）项、《环境保护主管部门实施限制生产、停产整治办法》（环境保护部令 第30号）第六条第（六）项之规定：未取得排污许可证

违法排放污染物的，由环境保护行政主管部门责令改正或限制生产、停产整治。我厅对你公司作出如下处理决定：

责令你公司停产整治。

根据《环境保护主管部门实施限制生产、停产整治办法》（环境保护部第30号令）的规定，你公司应当在收到本决定书后立即整改，并在15个工作日内将整改方案报我厅备案并向社会公开。整改方案应当确定整改措施、工程进度、资金保障和责任人员等事项。

你公司完成整改任务后，应当在15个工作日内将整改任务完成情况和整改信息社会公开情况报我厅备案，并提交监测报告以及整改期间生产用电量、用水量、主要产品产量与整改前的对比情况等材料。停产整治决定自报我厅备案之日起解除。

我厅将依法对你公司停产整治情况进行跟踪检查，如发现你公司未按照要求进行停产整治，将依法对你公司进行查处。

如不服本决定，可在接到本决定书之日起六十日内向环境保护部或云南省人民政府申请复议，也可在接到本决定书之日起六个月内依法向昆明市西山区人民法院提起行政诉讼。逾期不申请行政复议，不提起行政诉讼，又不履行本决定的，我厅将依法申请人民法院强制执行。

云南省环境保护厅
2016年12月5日

云南省环境保护厅办公室

2016年12月5日印发

专家组咨询意见

2017年5月11日，受云南解化清洁能源有限公司的委托，中国石油和化学工业联合会在云南省昆明市组织有关专家召开了“云南先锋化工褐煤洁净化利用试验示范项目异味整治方案”（下称整治方案）专家论证会。专家组听取了云南解化清洁能源有限公司的项目基本情况及历次异味整治的情况介绍及中科院过程工程研究所和南京工业大学所作的两种整治方案汇报。经质询、讨论，形成主要意见如下：

1、云南先锋化工褐煤洁净化利用试验示范项目集成了碎煤熔渣加压气化技术和甲烷深冷分离生产液化天然气（LNG）技术等自主知识产权新技术，项目主体工艺流程先进合理，环保治理流程基本完整，具有一定的集成示范意义。

2、历次整治对治理异味取得了一定的效果，对有组织排放和无组织排放进行了全面梳理分析，判定了产生异味的主要原因，为确定异味整治方案指明了方向。

3、两种整治方案针对异味产生的根本原因进行了科学客观的分析并提出针对性的治理措施，均具有科学性和可行性。中科院过程工程研究所方案注重过程强化和优化，有效地进行废水处理过程的升级改造，工程投资和运行成本分析合理。南京工业大学方案提出了以多元协同催化氧化-优化生化-强化臭氧催化氧化-二次生化(AO-MBR)为核心的先进处理工艺。经专家投票，排序如下：1) 南京工业大学 2) 中科院过程工程研究所。

4、专家组对该项目的整治方案提出了多项建议（见专家意见表），希望厂方在后续工作中进一步完善和优化。

专家组组长：

费维培

副组长：

王

2017年5月11日



方案评审打分表 (满分 100 分)

评委 (签字):

序号	方案 评议内容	方案	方案
		一	二
1	方案的完整性、合理性、可行性和合规性 (≤30 分)	25	15
2	技术的先进性和与现有流程及现场条件的匹配性 (≤30 分)	26	26
3	性能指标实现的可靠性 (≤20 分)	17	18
4	改造投资 (≤10 分)	9	5
5	运行维护成本 (≤10 分)	8	5
6	总得分	85	69

注: 1、方案完整、合理, 切实可行并合规, 最好得 30 分, 次好得 20 分, 依次类推, 最低得 0 分;

2、技术先进, 与现有流程和现场条件相匹配, 最好得 30 分, 次好得 20 分, 依次类推, 最低得 0 分;

3、性能指标实现的可靠性, 最好得 20 分, 次好得 10 分, 依次类推, 最低得 0 分

4、改造投资, 最低得 10 分, 次低得 5 分, 依次类推, 最低得 0 分;

5、运行维护成本; 最低的得 10 分, 次低得 5 分, 依次类推, 最低得 0 分;

示本



专家论证评审意见表

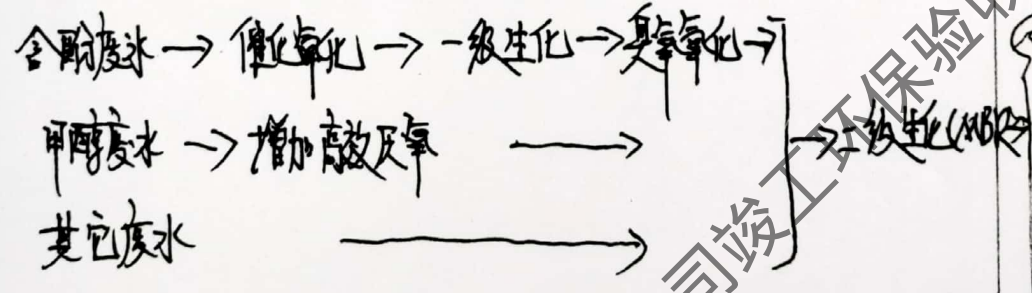
项目名称	云南先锋褐煤洁净化利用试验示范项目异味整治方案		
专家姓名	尹志先	工作单位	神华鄂尔多斯煤化工
职务	副总工程师	职称	高级工程师
方案二	南京工大环境科技有限公司编制的《云南先锋褐煤洁净化利用试验示范项目异味整治方案》		

论证评审意见:

1. 方案中, 技术措施可靠性强, 尤其是含酚废水化学氧化预处理措施, 这一保安措施, 能够保证生化长期稳定运行, 改造成功率高, 建议业主投资允许情况下, 尽可能采用。

2. 方案增加二级生化(MBR), 措施得当。

3. 建议对方案进一步优化, 分质处理, 降低操作成本



循环水
2020
尹志先

是否同意本方案: 是 否

年 月 日



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环保整改效果验证监测方案
评审会专家组意见

2018年12月5日，云南煤化工集团有限公司在昆明组织召开了“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环保整改效果验证监测方案”评审会，参加会议的有云南省生态环境厅、云南省国资委、云南省工信厅、云南省环境监察总队、云南省环境监测站、昆明市人民政府、昆明市环境保护局、昆明市环境监测中心、寻甸县人民政府、寻甸县园区管委会、寻甸县环境保护局、云南解化清洁能源开发有限公司、云南先锋化工有限公司、南京国环科技股份有限公司等单位的代表，会议邀请5位专家（名单附后）组成专家组进行技术评审。

会前与会专家与部分代表进行了现场调研，会议期间与会专家、代表听取了云南煤化工集团有限公司、云南先锋化工有限公司以及南京国环科技股份有限公司（方案编制单位）对方案主要内容的汇报，经过认真的讨论和评议，形成评审会专家组意见如下：

1. 先锋化工于2017-2018年期间按照中国石油和化学工业联合会组织评估的《云南先锋化工异味整治方案咨询报告》，合计开展了10项整治工程，对有组织排放废气和无组织排放废气进行了全面的梳理分析，立足源头治理和过程控制，通过采用多种先进适用的新技术升级强化煤气水预处理，强化萃取脱酚工艺、升级强化废水生化处理系统，新建中水回用系统等，提高了循环水补水水质，大幅削减了无组织排放逸散的异味；对有组织排放如低温甲醇洗CO₂排放气、烟气脱硫尾气等进行了深度净化处理，采取的相应整改措施理论上可行，需进行实测验证。

2. 大气环境影响评价方法、内容符合HJ2.2-2018导则要求，根据整改工程设计及技术提供方性能保证值提供的整治后的污染源强，经预测模



型评价的环保装置整改前后效果对比明显,排放的各污染物最大落地浓度均低于相应的大气环境质量标准。工程复工后,对工程周边环境敏感点的影响较小。

3. 整改效果验证监测方案总体可行,监测布点和所选因子具有一定的代表性,监测频次等满足相关标准要求,整改完成后可开展复产并按方案对整改效果进行监测评价。

4. 建议:

- 1) 在进一步识别恶臭物质因子的基础上,完善监测因子。
- 2) 补充相应污染物的臭阈值指标,并进行分析评价。收集历史监测数据,进行对比分析,说明整改效果。
- 3) 污染源监测需增加治理设施进口前的浓度及废气量。

专家组成员签字:

张明 杨晓英 何朝超
 李志强

2018年12月5日

云南先锋化工有限公司竣工环保验收监测报告公示

示本



云南省生态环境厅

云环函〔2019〕194号

云南省生态环境厅关于 云南先锋化工有限公司环保整改项目 现场检查情况的函

云南先锋化工有限公司：

2019年2月21日至22日，省生态环境厅组织昆明市生态环境局、寻甸县环境保护局等单位对云南先锋化工有限公司（以下简称“先锋化工”）环保整改情况进行现场检查。通过听取汇报、实地勘察、查阅资料、小组讨论等多种方式，检查组形成了现场检查意见，现将检查情况函告如下：

一、检查情况

按照《环境保护主管部门实施限制生产、停产整治办法》的规定和原云南省环境保护厅下达的《责令停产整治决定书》（云环责改字〔2016〕04号）要求，检查组重点围绕环保项目实施、信息公开、自行监测、群众沟通等方面进行现场检查。检查组查阅了你公司提供的环保整改项目合同、安装合同、监理合同和监理记录以及云南煤化工集团有限公司验收记录和意见，2018年12月8日及2019年2月24日云南煤化工集团有限公司先后两次组织对你公司环保整改项目进行验收并出具了竣工验收意见，

环保工程竣工验收合格，项目具备复产开车条件。经现场抽查，你公司 10 个环保整改项目工程已经全部完成。

二、检查发现的主要问题

(一) 信息公开力度有待提高。你公司只在企业官网公开了相关整改完成情况以及整改期间生产用水、用电量、主要产品与整改前的对比情况等**信息**，没有在寻甸县政府网站、寻甸县政府官方微信等媒体和当地政务网站上公开，信息公开方式和公开范围具有一定**局限性**，向社会公开的力度还不够。

(二) 自行监测工作有待完善。根据《云南先锋化工有限公司环保整改效果验证监测方案》，监测项目缺甲基异丁基酮、甲硫醇、甲硫醚、二硫化碳、三甲胺、乙酸乙酯等 6 个项目，且未对厂界背景值开展监测。

(三) 烟气污染源自动监控系统未调试和试运行。自备热电厂锅炉脱硫排放口以及硫回收制酸装置排放口的污染源自动监控系统虽已安装，但相应辅助设施（UPS 电源、标准气体、工作制度牌和站房外的标识牌）不完善，污染源自动监控设备（CEMS）分析仪量程设置不规范，未对烟气污染源自动监控系统进行调试和试运行，不具备试车或复产后的监测条件。

(四) 相关准备工作还有待**加强**。先锋化工制定了《环保整改总体试车方案》、《复产试车期间突发环境事件应急预案》、《复产试车前信息公开、群众沟通、舆情应对工作实施方案》、《复产试车期间群众环保投诉应对预案》等方案或预案，但未在公司层面组织专题学习和培训，未开展相关环境应急演练工作。

三、工作要求

根据现场检查情况，请你公司进一步做好以下整改工作：

(一) 加大信息公开力度。按照停产整治办法要求，尽快通过地方政府网站、当地微信公众号等方式，向社会公开10个环保整改项目完成情况以及整改期间生产用水、用电量、主要产品与整改前的对比情况等信息。

(二) 强化自行监测工作。严格按照技术规范，在复产试车前，对厂界背景值进行补测，指标包括：二氧化硫、氮氧化物、PM10、总悬浮颗粒物、硫化氢、氨、甲醇、苯酚、硫酸雾、非甲烷总烃、臭气浓度、甲基异丁基酮、甲硫醇、甲硫醚、二硫化碳、三甲胺、乙酸乙酯。同时，要参照《先锋化工环保整改效果验证监测方案》污染排放分析结果，编制自行监测方案，监测范围包括有组织排放污染源监测、无组织排放污染源监测以及厂界污染排放监测。企业在试车或复产后，严格按照自行监测方案的内容和要求开展监测，并主动向社会公开污染排放状况。

(三) 切实做好相关带料试车前各项准备工作。一是开展自备热电锅炉脱硫排放口以及硫回收制酸装置排放口的烟气污染源自动监控系统调试和试运行工作，完善相应辅助设施（UPS电源、标准气体、工作制度牌和站房外的标识牌），做好数据平台联网工作，确保污染源自动监控系统连续稳定运行，做到数据真实反映企业污染源排放状况。二是开展带料试车前各项预案或试车方案的培训和学习，并加强环境应急演练，提高环保舆情应对能力和与周边群众的沟通能力，积极防范因带料试车带来的舆

情事件发生。

(四)加强厂区道路和车间绿化。对厂区裸露的地表、密封不够的车间,加强绿化,充分发挥植物吸附、美化环境等作用,减少厂区扬尘,降低车间异味的环境影响。

请你公司整改完成后,严格按照《环境保护主管部门实施限制生产、停产整治办法》第十七条的规定和省厅下达的《责令停产整治决定书》(云环责改字〔2016〕04号)的要求,提交相关材料,及时报我厅备案。



(联系人及电话:省环境监察总队 张立 15911659307)

云南先锋化工有限公司文件

先化公司发〔2019〕88号

签发人：罗飙

云南先锋化工有限公司 关于停产整改完成的备案请示

云南省生态环境厅：

云南先锋化工有限公司（以下简称“先锋化工”）于2009年9月注册成立，承建的“云南先锋褐煤洁净化利用试验示范项目”总投资约52亿元，环保投资约6.4亿元，按相关规定已办理建设项目备案等手续。项目于2009年12月开工建设，2014年4月建成投入试生产，期间由于出现异味扰民导致群众投诉。按照省生态环境厅《责令停产整治决定书》（云环责改字〔2016〕04号）要求，云南煤化工集团有限公司（以下简称“云南煤化”）、云南解化清洁能源开发有限公司（以下简称“云南解化”）、先锋化工

高度重视，立即部署停产整治工作。

为解决“异味”问题，先锋化工邀请煤化工行业、环保技术领域专家团队、中科院过程所、南京工业大学环境工程学院等权威团队对生产装置进行全面的梳理和排查“异味”的源头。并委托中国科学院过程工程研究所、南京工大环境科技有限公司分别编制整改技术方案，整改技术方案于2017年5月通过中国石油和化学工业联合会组织的专家论证。先锋化工按照专家论证的方案实施10个环保项目的整改，投入资金1.57亿元。编制了《先锋化工关于实施环境整治的报告》，并呈报省、市、县环保主管部门备案。

先锋化工环保整改项目于2018年1月开始施工，在云南省昆明市、寻甸县各级党委政府和云南煤化、云南解化的大力支持和帮助下，2018年12月6日全部完工。2018年12月8日至9日云南煤化、云南解化组织专业技术人员对先锋化工10个环保整改单项工程进行机械竣工验收合格，先锋化工于2018年12月26日向云南省生态环境厅呈报复产试车请示（先化公司发〔2018〕305号），2019年2月21日至22日，云南省生态环境厅组织昆明市生态环境局、昆明市生态环境局寻甸分局、云南省环科院、昆明市环科院相关专家对先锋化工环保整改项目进行现场检查。2019年3月29日国家生态环境部西南督察局、昆明市生态环境局、昆明市生态环境局寻甸分局、寻甸县政府相关人员到先锋化工对环保整改项目完成情况进行现场核查。2019年4月3日省生

态环境厅下发《云南省生态环境厅关于云南先锋化工有限公司环保整改项目现场检查情况的函》（云环函〔2019〕194号），函告先锋化工10个环保整改项目已全部完成，提出检查发现的问题及整改工作要求，先锋化工高度重视，积极组织落实整改。

按照2018年10月24日省生态环境厅召开的先锋化工环保整改工作协调推进专题会纪要相关要求。2019年3月12日，昆明市生态环境局已核发火力发电、热电联产排污许可证；先锋化工确定带料试车验证时间后，昆明市生态环境局寻甸分局即可核发煤化工类临时排污许可证。

按照云南省生态环境厅下达的《责令停产整治决定书》（云环责改字〔2016〕04号）、《云南省生态环境厅关于云南先锋化工有限公司环保整改项目现场检查情况的函》（云环函〔2019〕194号）要求，现将先锋化工停产整改完成及整改信息社会公开情况等材料呈报云南省生态环境厅，恳请贵厅给予备案。

- 附件：1. 停产整改完成备案材料（第一分册）
2. 停产整改完成备案材料（第二分册）
3. 停产整改完成备案材料（第三分册）

云南先锋化工有限公司
2019年4月22日



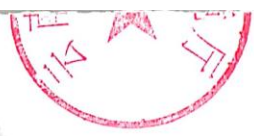
云南先锋化工有限公司竣工环保验收监测报告公示本

云南先锋化工有限公司竣工环保验收监测报告公示

抄送：昆明市生态环境局、昆明市生态环境局寻甸分局

云南先锋化工有限公司

2019年4月22日印



回执单

云南先锋化工有限公司：

你单位于2019年4月24日报送的关于停产整治完成情况的备案材料（整改情况说明、整改材料第一分册、整改材料第二分册、整改材料第三分册）已收到。



云南先锋化工有限公司竣工环保验收监测报告公示本

回执单

云南先锋化工有限公司:

你单位于2019年5月7日报送的关于停产整治完成情况的备案材料(整改情况说明、整改材料第一分册、整改材料第二分册、整改材料第三分册)已收到。

昆明市生态环境局寻甸分局



云南先锋化工有限公司竣工环保验收监测报告公示本

云南先锋化工有限公司竣工环保验收监测报告公示

昆明市生态环境局

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

云南先锋化工有限公司：

《关于停产整改完成的备案请示》收悉。经我局 2019 年 5 月 16 日会议研究，现复函如下：

一、关于省生态环境厅责令停产整治决定的回复。根据《环境保护主管部门实施限制生产、停产整治办法（部令 第 30 号）》第十七条：“排污者完成整改任务的，应当在十五个工作日内将整改任务完成情况和整改信息社会公开情况，报作出限制生产、停产整治决定的环境保护主管部门备案，并提交监测报告以及整改期间生产用电量、用水量、主要产品产量与整改前的对比情况等材料。限制生产、停产整治决定自排污者报环境保护主管部门备案之日起解除。”之规定，你公司已向作出停产整治决定的云南省生态环境厅备案，且取得了备案回执单。

二、关于本局责令改正违法行为决定书的回复。2016 年 12 月 5 日，我局下达《责令改正违法行为决定书》后，经市环境监察支队后期的后督查检查情况，你公司至今一直处于停止生产状态，不存在排放污染物的情况。你公司于 2019 年 4 月 24 日报送的整改材料收悉，



根据相关法律法规的要求，请你公司依法完善审批、验收、排污许可等相关环保手续，且生产时确保污染物排放达标。

联系部门及电话：政策法规处，64145782。



云南先锋化工有限公司竣工环保验收监测报告公示本

云南先锋化工有限公司竣工环保验收监测报告公示

示本



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 变动分析报告评审会专家评审意见

云南先锋化工有限公司于 2020 年 6 月 22—23 日在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变动分析报告”评审会。会议参加的单位有云南煤化工集团有限公司、云南解化清洁能源开发有限公司、南京国环科技股份有限公司，会议邀请 5 位专家参会（名单附后）。会议期间专家踏勘了企业现场，听取了云南先锋化工有限公司对企业的建设情况介绍以及编制单位南京国环科技股份有限公司对变动分析报告的汇报内容，专家在经过认真讨论，形成专家评审意见如下：

《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》（以下简称“分析报告”）从项目性质、工程规模、建设地点、生产工艺以及环保设施等五个方面，对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现状与原有环评批复工程内容进行了变动分析。

《分析报告》表明，现有工程性质、工程建设地点均未发生变动；现有工程部分项目生产设施和生产工艺发生了变动，但相关生产设施的产能变动小于 10%；现有环保设施发生了升级改造变动。工程变动前后的污染源核算和影响预测对比分析表明，大气污染物排放较变动前减少，对环境空气的不利影响较变动前降低，工程不排放废水，固废产生量变动不大，工程产生的固废按照原环评要求进行了处理。对照《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),《分析报告》结论总体可信,本工程建设内容不属于重大变动。

建议:

- 1、补充说明从试生产和恢复试生产以来的运行情况。
- 2、完善变动项目的示意图,包括位置、废气、废水的去向等。
- 3、核实整改后锅炉烟气污染物排放量;分析明确低温甲醇洗排气筒继续保留使用的必要性。
- 4、大气环境影响主要对变动后的大气污染源强进行预测评价。
- 5、根据本次核算的无组织排放源强,核算卫生防护距离。

专家(签名):

薛建新
赵建 何功 赵浩

2020年6月23日



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

竣工环境保护验收监测方案专家评审意见

云南先锋化工有限公司于2020年6月22-23日在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竣工环境保护验收监测方案”评审会。会议参加的单位有云南煤化工集团有限公司、云南解化清洁能源开发有限公司、南京国环科技股份有限公司，会议邀请5位专家参会（名单附后）。会议期间专家踏勘了企业现场，听取了云南先锋化工有限公司对企业的建设情况介绍以及编制单位南京国环科技股份有限公司对验收监测方案的汇报内容，专家在经过认真讨论，形成专家评审意见如下：

《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竣工环境保护验收监测方案》（以下简称“验收监测方案”），对项目基本情况，验收范围及内容，项目工艺流程及污染治理设施建设，验收评价标准，验收监测内容，质量控制进行了描述并形成《验收监测方案》。该《验收监测方案》按照项目变更后的实际情况进行了相关内容的编制，基本包括了验收监测的工作内容，可以指导后期验收监测工作。

建议：

1、补充环保管理检查方案，监测方案应考虑建设单位实际生产状况需求，考虑合成油加热炉和再生加热炉是否纳入本次验收监测。补充总量核算方法。



2、污染源监测方面：在厂界废气无组织监测中增加 GB14554 中的相关恶臭污染物，在硫回收装置排口考虑增加臭气、有机硫、H₂S、苯、甲苯、二甲苯、苯胺、酚类，氨法脱硫排口增加 H₂S。环境质量监测方面：在厂区北侧火炬附近适当增加土壤环境监测点，按照水力联系合理布设地表水监测断面，根据地下水流向合理布设地下水监测点位，优化空气环境敏感点监测点位数量、因子、频次。


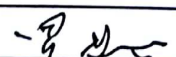
专家（签名）： 郭建新 陶长水
 杨建 赵浩 赵

2020年6月23日

云南先锋化工有限公司竣工环保验收监测报告公示



企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	云南先锋化工有限公司	机构代码	91530129695652776K
法定代表人	吴飞云	联系电话	——
联系人	华平玉	联系电话	15096860044
传真	——	电子邮箱	——
地址	东经 103° 16' 48" ~ 103° 18' 15" ， 北纬 25° 40' 11" ~ 25° 41' 20"		
预案名称	云南先锋化工有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	重大环境风险 (H)		
<p>本单位于 2019 年 01 月 04 日签署发布了突发环境事件应急预案, 备案条件具备, 备案文件齐全, 现报送备案。</p> <p>本单位承诺, 本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实, 无虚假, 且未隐瞒事实。</p>			
 预案制定单位 (公章)			
预案签署人		报送时间	2019.1.22

云南先锋化工有限公司竣工环保验收监测报告公示

<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案及编制说明； 3. 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案备案文本）； 4. 环境风险评估报告； 5. 环境应急资源调查报告； 6. 环境应急预案评审意见； 		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2019年1月22日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right;">  <p>备案受理部门（公章） 2019年1月22日</p> </div>		
<p>备案编号</p>	<p>530129 20190044</p>		
<p>报送单位</p>	<p>云南先锋化工有限公司</p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p>李慧</p>	<p>经办人</p>	<p>代君玉</p>

云南先锋化工有限公司竣工环保验收监测报告公示本



排污许可证

证书编号: 91530129695652776K001P

单位名称: 云南先锋化工有限公司

注册地址: 云南省昆明市寻甸县金所工业园区

法定代表人: 吴飞云

生产经营场所地址: 云南省昆明市寻甸县金所工业园区

行业类别: 煤制液体燃料生产, 热电联产

统一社会信用代码: 91530129695652776K

有效期限: 自 2019 年 03 月 12 日至 2022 年 03 月 11 日止



发证机关 (盖章) 昆明市生态环境局

发证日期: 2019 年 03 月 12 日





云南先锋化工有限公司
Yunnan Xianfeng Chemical Industry Co., Ltd.

云南先锋化工有限公司褐煤洁净化利用试验示范项目

气化炉渣、锅炉煤渣、烟道灰

承包合同

甲方：云南先锋化工有限公司
乙方：寻甸永斌工业废渣开发利用有限公司
合同编号：2012-XFXSHT-001
合同签订日期：2012年12月25日



- 1、在承包期内双方共同遵守本合同的一切协议，不得违约。乙方必须按照甲方要求及时清理、运输废渣，不能影响甲方的正常生产，买卖双方不得以任何理由终止合同，否则将承担违约责任。
- 2、废渣总承包费从2013年01月01日起计费，如乙方在甲方投产后还不具备生产条件，甲方生产产生的废渣，乙方必须及时组织人员、车辆将生产所产生的废渣全部清运到废渣处理厂内堆放，不得对生产有任何的影响。
- 3、本合同未尽事宜，甲乙双方共同协商解决。
- 4、本合同一式柒份，其中甲方伍份，乙方贰份。
- 5、本合同生效之日，其原来云南先锋化工有限公司与靳永祥于2010年12月06日签订的（气化炉渣、锅炉煤渣、烟道灰）承包合同，合同编号2010-XFXSHT-001合同同时作废。

第八条 合同生效时间

- 1、本合同经双方签字盖章后以合同签订日期为生效日。
- 2、本合同期满后，如乙方不在继续承包经营时，建盖在处理厂内的不动产（如房屋、场地等）不得自行处理。在处理厂内的运转设备属于乙方自己所有，由乙方处理。

第九条 法定单位地址、通讯、商务资料及代表签字

甲 方	乙 方
单位名称（章）：云南先锋化工有限公司	单位（章）：寻甸永斌工业废渣开发利用有限公司
单位地址：云南省昆明市寻甸县金所工业园区	单位地址：云南省昆明市寻甸县金所工业园区
法定代表人：朱庭琦	法定代表人：靳永祥
委托代理人：毛张元	委托代理人：
经办人：黄玉光 13888386953	经办人：靳永祥 13668774986
电话：0871-62732218	电话：
传真：0871-62732210	传真：
开户银行：中国农业银行寻甸县支行营业室	开户行：中国农业银行昆明市牛街庄支行
帐号：24219301040006149	帐号：24018701040032461
税号：530129695652776	税务登记号：530129594598459
邮政编码：655204	邮政编码：

合同有效期限：2012年12月25日至本合同执行完毕

甲方合同编号：YNXF2019-CGB-426

乙方合同编号：HT2019WF

危险废物委托处置服务合同书

甲方：云南先锋化工有限公司

乙方：红河州现代德远环境保护有限公司

签约地点：寻甸县

签约时间：2019年11月21日

云南先锋化工有限公司竣工环保验收监测报告公示



危险废物委托处置服务合同书

甲方：云南先锋化工有限公司

乙方：红河州现代德远环境保护有限公司（红河危险废物和医疗废物处置场）

甲、乙双方经过友好协商，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物污染防治技术政策》等有关规定，甲方同意将生产、经营或其他过程中产生的危险废物委托乙方代为处置，合同有效期内不另行委托第三方处理。根据《中华人民共和国合同法》及国家、地方有关法律法规之规定，本着自愿、平等、互利的原则，就危险废物委托处置服务及相关事宜协商一致，订立本合同，以兹共同遵守。

第一条 委托内容

（一）乙方同意接受甲方委托，乙方保证具备提供该服务的法定资质，在服务期内乙方确保该资质持续有效，并提供有效的资质证明文件复印件供甲方查验。

（二）具体委托处置的危险废物种类及价格清单见本合同第五条。

第二条 双方责任

（一）甲方权利与义务：

1. 甲方对生产经营过程中产生的危险废物进行安全收集并分类暂存于乙方认可的封装容器内。甲方须在废物的包装容器表面明显处张贴标签，标签上的废物名称、废物类别、废物代码同本合同第五条所约定的废物名称一致。甲方的包装物或标签若不符合本合同要求、或者废物标签名称与包装内废物不一致或随意混合其它性质不相容危险废物时，乙方有权拒绝接收甲方废物。

2. 甲方在签约前须确保所提供资料的真实性、准确性。并提供以下一项及以上客户信息资料，加盖公章，作为合同附件及废物性状、包装及运输的依据。

☑（1）《环境影响评价报告》中固废篇章复印件

☑（2）《危险废物申报登记表》复印件；

☑（3）其他： 营业执照复印件

3. 合同签订前（或者处置前），甲方须提供废物的样品给乙方，以便乙方对废物的性状、包装及运输条件进行评估。

4. 若甲方提供的危险废物不在本合同第五条内，或废物性状发生较大变化，或因为某种特殊原因导致某些批次废物性状发生重大变化，甲方应及时通报乙方，并重新取样，重新

确认废物名称、废物成分、包装容器、和处置费用等事项，经双方协商达成一致意见后，签订补充合同。如果甲方未及时告知乙方：

(1) 乙方有权拒绝接收；

(2) 若因此导致该废物在收集、运输、储存、处置等全过程中产生不良影响或发生事故、或导致收集处置费用增加者，甲方应承担因此产生的损害责任和额外费用。

5. 甲方将应指定专人负责环保手续办理，废物种类确认、包装、清运、装卸、计量确认、费用支付等事宜。

6. 甲方负责按照国家及地方环保部门要求办理移出地废物转移审批手续，在通知乙方安排废物运输时，对报批期限、种类及数量进行核实。如出现下列违反环保部门管理要求的情况，无法转移。

(1) 移入地、移出地废物转移审批手续未办理完结；

(2) 废物种类不在报批范围内、转移时间不在报批转移时间内、转移数量超出报批转移量。

7. 危险废物运输当日，甲方必须按环保主管部门要求填写危险废物转移联单，并在乙方确认接收后 10 个工作日内将联单盖章寄回乙方。

8. 甲方无权要求乙方运输、接收、处理处置乙方经营许可范围之外的危险废物。

(二) 乙方权利与义务：

1. 乙方负责本合同有效期内，必须安全处理处置本合同内的全部危险废物，不得擅自中止接收，否则视为乙方违约。

2. 乙方负责废物转移、费用结算、协助甲方处置核查等事宜。

3. 乙方有权对甲方要求处置的危险废物进行抽检，如出现废物所含成分超出乙方处置范围或与在签订合同前提供给乙方的样品检测数据出现不符的情况，乙方有权拒绝接收并终止合同（乙方承诺不需要检测的除外）。

4. 甲方委托乙方处置的危险废物种类、性质参考第五条内，因甲方原因造成废物种类、性状发生重大变化，导致乙方处置、应急等相关费用增加或造成乙方损失的，乙方有权向甲方提出追加处置费用和相应赔偿的要求。

5. 若甲方废物中混有不在乙方经营许可范围内的废物，乙方有权拒绝接收，有权追究由此造成的一切安全、环保、经济及法律责任，并享有单方面终止服务合同的权利。

6. 本合同内的危险废物，乙方不得将其转移给任何第三方进行处置，否则造成的任何环境污染、安全、风险及违法违规事件由乙方承担全责，与甲方无关。

7. 乙方进入甲方公司内部作业期间，不得影响甲方公司正常生产、工作次序；如遇到损坏财物的按照甲方采购价进行赔偿，情节严重的，甲方有权单方面终止合同，按照乙方违约处理。
8. 由于乙方的任何相关法规性手续不齐全，造成被国家执法机关对货物扣押、没收或者罚款，一切责任由乙方承担，与甲方无关。
9. 乙方进入甲方公司内部的人员及车辆，必须遵守甲方厂纪厂规，在作业地点严禁抽烟、使用明火等，需要动火的必须在动火前按照甲方公司规定办理动火方面的相关手续。乙方任何人员及车辆违反甲方厂纪厂规，按照甲方公司管理规定进行处罚。
10. 甲方委托乙方处置的危险废物，乙方在装车提货前必须对危险废物进行识别、确认，经过乙方确认接收提货后，在运输、处置过程中发生的任何风险、增加的费用等由乙方承担。

第三条 转移、运输和处置要求

(一) 运输和转移要求：

经甲乙双方协商一致，本合同委托处置危险废物采用如下运输方式：

乙方负责运输：

(1) 乙方在运输过程中必须采取防止污染环境的措施，严格按国家有关危险废物的运输管理的规定执行，在运输过程中乙方违反国家有关危险废物运输规定被政府行政部门处罚或造成事故的，由乙方承担全部责任，与甲方无关。

(2) 乙方需提前五个工作日通知甲方，以便甲方调度安排装卸车辆及人员配合乙方装车；在乙方运输时，甲方负责协助乙方办理出入厂手续。

(3) 乙方至甲方厂内运输时应遵守甲方规章制度及指挥，乙方违反甲方规章制度及指挥，造成人身安全及双方财产损失的，一切损失由乙方承担，与甲方无关。

(二) 贮存和处理处置：

1. 乙方应当按照国家和地方的有关规定，对废物进行安全贮存及处理处置。
2. 乙方在废物处理处置过程中应当遵守国家及地方相关管理要求，处理处置过程中产生的环境污染，由乙方承担相应责任。

第四条 委托期限

(一) 甲方委托乙方收集、运输、贮存和处理处置危险废物的提货日期，未经甲方许可，不得超过2019年12月31日，否则视为乙方违约。若双方有意继续合作，应提前10天，经协商一致后可重新签订合同。

(二) 在合同有效期内，若甲方就其新增的危险废物种类与乙方签订“补充合同”。

第五条 委托服务费用

(一) 处理处置费：

序号	物资名称	型号	废物类别	废物代码	单位	数量	单价 (元/吨)	金额 (元)
1	分析废液	含氯	HW49	900-047-49	吨		9600	9600
2	分析废液	含汞、铬	HW49	900-047-49	吨	0.08	20000	1600
3	废油漆桶		HW49	900-041-49	吨	18	4000	72000
4	废有机树脂		HW13	900-015-13	吨	15	3000	45000
5	运输费				吨	34.08	300	10224
	合计							138424

备注：1、本合同价格为甲方支付乙方费用；
2、本合同数量及金额为暂估数量、金额，合同单价为固定价，以实际处置数量进行结算。

(二) 其它服务费：

1. 运输费：乙方负责运输，从 云南先锋化工有限公司 至 红河州个旧市红河危险废物和医疗废物处置场，运输单价为 300 元/吨。
2. 包装费：按需提供。
3. 其它费用：若甲方现场条件需要增加辅助设备的，按实际发生费用收取。

第六条 计量和付款

(一) 计量方式：甲方实际处置危险废物数量在运输到达乙方后过磅复核后如果超过国家标准符合误差为正负千分之三以云南先锋化工有限公司过磅称重数量为准（废物重量含直接接触危险废物的包装重量），若发生争议，双方应协商解决。

(二) 结算方式：甲方须在乙方接收危险废物并开具正规发票（危险废物处置费税率为 13%，运输费税率为 9%）后的 5 个工作日内，采用现金、转帐支票或汇款方式向乙方支付产生的所有费用，逾期未支付的，甲方应向乙方支付每日千分之二的逾期违约金，直至全额实际支付之日。

第七条 违约责任

(一) 如任何一方违反本合同之任何条款则构成该方在本合同项下之违约, 违约方应当负责赔偿因其违约行为而给守约方造成的实际经济损失, 本合同约定单价合计处置费用总额的50%支付违约金。

(二) 违约行为不影响本合同的其他条款继续履行。

第八条 合同的解除

(一) 合同各方达成书面一致意见, 可以签署书面合同解除本合同。

(二) 任何一方行使单方面解除合同的权力需提前 30 天书面通知对方。

第九条 不可抗力

(一) 在本合同履行过程中, 如果发生任何不可预见、不可避免并且不能克服的客观情况, 包括但不限于法令变更、许可证变更、主管部门要求、气象灾害、战争等情形, 而这种情况已经或可能将会对本合同的履行产生重大实质性不利影响 (“不可抗力事件”), 则甲乙双方充分协商一致后可决定暂缓履行或终止履行本合同。

(二) 如果上述不可抗力事件的发生影响一方履行其在本合同项下的义务, 则在不可抗力造成的延误期内终止履行不视为违约。

(三) 宣称发生不可抗力事件的一方应及时通知本合同其他方, 并出具书面情况说明。

(四) 如果发生不可抗力事件, 本合同各方应立即互相协商, 以找到公平的解决办法, 并且应尽一切合理努力将不可抗力事件的后果减少到最低限度。

第十条 其他

(一) 在合同执行中如有未尽事宜, 应由双方共同协商, 做出补充规定, 补充规定及合同的附件等均为本合同不可分割的组成部分, 与本合同具有同等法律效力。

(二) 本合同在履行过程中如发生争议, 双方应协商解决, 如协商不成, 可向甲方所在地的人民法院提起诉讼。诉讼地点: 云南省昆明市寻甸县人民法院。

(三) 本合同于 2019 年 11 月 21 日由甲乙双方在 寻甸县 签署, 经双方签字盖章后生效。

(四) 本合同一式柒份, 甲方执伍份, 乙方执贰份。

甲方	乙方
单位：云南先锋化工有限公司（盖章） 地址：云南省昆明市寻甸县金所工业园区 法定代表人：吴飞云 委托代理人：李浪 联系人：李浪 开户银行：中国农业银行股份有限公司寻甸回族彝族 自治县支行 账号：24219301040006149 纳税人识别号：91530129695652776K 电话：13529267721 传真：0871-62732210 手机： 邮箱：	单位：红河州现代德远环境保护有限公司（盖章） 地址：红河个旧市锡城镇 法定代表人：杜明辉 委托代理人： 联系人：范吉盛 开户银行：中国银行个旧支行 账号：135606007353 纳税人识别号：91532501778597194J 电话：0873-3152511 传真：0873-3152511 手机：13529671103 邮箱：11034805@qq.com

废旧蓄电池销售处置合同

甲方：云南先锋化工有限公司

合同编号：YNXF2018-CGB-704

乙方：云南振兴集团资源回收有限公司

合同签订地点：寻甸县

项目名称：废旧蓄电池回收处置

合同签订时间：2018年12月29日

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其它相关环境保护法律法规的规定，云南先锋化工有限公司（以下简称甲方）为一方，云南振兴集团资源回收有限公司（以下简称乙方）为另一方，双方本着平等、自愿的原则，双方授权并委托代表就云南先锋化工有限公司的废旧蓄电池回收处置进行了充分协商，乙方自愿向甲方购买以下废旧蓄电池进行回收处置，双方按下列条款签订本合同。

一、 废旧物资名称、型号、数量、单价及金额

乙方自愿向甲方购买以下废旧蓄电池进行回收，废旧蓄电池的种类、预估重量、结算单价、金额如下：

序号	物资名称	型号	数量 (吨)	单价(元/吨)	总价(元)	备注
1	废旧铅酸蓄电池		15	7500.00	112500.00	
合计			15		112500.00	

合同总价：壹拾壹万贰仟伍佰元整（¥112500.00元）。

1、本合同单价为甲方厂内交货价，不含包装。废旧蓄电池的包装费、装车费等由乙方承担。

2、本合同单价为固定包干价，不再进行任何调整，合同总价按以卖方磅秤实际过磅数量进行结算。

二、 交(提)货时间、地点、及运输方式：

交(提)货时间：乙方最迟于2019年03月30日以前办理完毕全部相关转移手续后，在甲方仓库提货。

交(提)货地点：云南省昆明市寻甸县金所工业园区甲方现场。

运输方式：由乙方负责提供符合危险废旧蓄电池运输资质的运输单位及运输车辆进行运输，运输费用由乙方承担。

三、 结算方式及付款方式：

1、合同签订后，乙方向甲方预交 10000.00元（大写壹万元整） 的履约保证金，该履约保证金将于合同执行完毕后无息退还乙方，如果乙方违约，本合同的履约保证金将作为违约金，甲方不再退还乙方；

2、货款结算方式为先款后货，由乙方支付甲方全额货款后提货，甲方开具与废旧蓄电池等值的增值税专用发票给乙方（税率16%）。

四、 约定事项：

1、乙方向甲方提供环保局审批的对应废旧蓄电池的《危险废物经营许可证》，双方各自办理各方的危险废

物转移报批手续，协助甲方领取《危险废物转移联单》，协助甲方上交环保部门的转移联单。

2、乙方负责提供符合危险废物旧蓄电池运输资质的运输单位及运输车辆进行运输，并且提供运输单位、运输车辆的相关资质材料给甲方进行审核备案。运输前必须定车定人，如乙方在转移过程中未按协议定车定人，所产生的一切后果由乙方承担。

3、乙方不得将废旧蓄电池转移给任何第三方进行处置，否则造成的任何环境污染、安全、风险及违法违规由乙方承担，与甲方无关。

4、乙方在提货前，必须对废旧蓄电池进行无泄露处理；包装费、人工费由乙方承担。

5、乙方进入甲方公司内部的人员及车辆，必须遵守甲方厂纪厂规，在作业地点严禁抽烟、使用明火等，需要动火的必须在动火前按照甲方公司规定办理动火方面的相关手续。乙方任何人员及车辆违反甲方厂纪厂规，按照甲方公司管理规定进行处罚。

6、乙方进入甲方公司内部的人员及车辆，必须服从甲方现场管理人员的调度指挥，对不服从指挥的甲方有权清退出场；情节严重的，甲方有权取消合同，按照乙方违约处理。

7、乙方进入甲方公司内部作业期间，不得影响甲方公司正常生产、工作次序；如遇到损坏财物的按照甲方采购价进行赔偿。

8、乙方必须具备危险废物经营许可证资质，并且负责办理相关物资购买、运输、回收处理的相关法规性手续，由于乙方的任何相关法规性手续不齐全造成的任何违法、违规及经济损失，由乙方承担，与甲方无关。

9、乙方在运输、回收处理过程中的安全由乙方负责，如果对环境造成污染的，由乙方承担，与甲方无关。

10、由于乙方的任何相关法规性手续不齐全，造成被国家执法机关对货物扣押、没收或者罚款，一切责任由乙方承担，与甲方无关。

11、合同签订后，乙方必须按照本合同规定的废旧蓄电池种类、数量和提货时间周期内完成购买回收处置，乙方不得以任何理由不购买回收，否则视为乙方违约。

12、本合同规定的废旧蓄电池的数量为甲方预估数量，实际数量以在甲方现场装车过磅数量为准。

五、违约责任：

1、本合同经甲乙双方签字生效后，乙方应尽快办理相关废旧蓄电池转移手续，未经甲方许可，乙方提货日期不得超过2019年03月30日，否则视为乙方违约，并且赔偿甲方的一切损失。

2、任何一方其余违约，按照合同法执行。

六、合同争议的解决方式：本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决，协商或调解不成的，任何一方可以向人民法院提出诉讼。诉讼地点：云南省昆明市寻甸县人民法院。

七、合同生效及其他

1、本合同双方盖章签字后生效（传真件有效）。

2、合同一式柒份，其中甲方执伍份，乙方执贰份。

八、法定单位地址、通讯、商务资料及代表签字

甲 方	乙 方
单位名称(章)：云南先锋化工有限公司	单位名称(章)：云南振兴集团资源回收有限公司
单位地址：云南省昆明市寻甸县金所工业园区	单位地址：云南省昆明市官渡区金马街道办事处十里铺昆明市化工原料有限公司凉亭仓库
法定代表人：吴飞云	法定代表人：李云峰
委托代理人：毛斌	委托代理人：王要学
经办人：严雷 13769152110	经办人：王要学 13518738407
电话：0871-62732218	电话：
传真：0871-62732210	传真：
开户银行：中国农业银行股份有限公司寻甸回族彝族自治县支行	开户银行：
帐号：24219301040006149	帐号：
税号：91530129695652776K	税号：91530112MA6NHX5R40
邮政编码：655204	邮政编码：

合同有效期限：2018年12月29日至本合同执行完毕

废旧催化剂处置合同

甲方：云南先锋化工有限公司

合同编号：YMXF2019-CGB-410

乙方：尉氏县瑞德有色金属有限公司

合同签订地点：寻甸县

项目名称：废旧催化剂销售处置

合同签订时间：2019年11月01日

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其它相关环境保护法律法规的规定，云南先锋化工有限公司（以下简称甲方）为一方，尉氏县瑞德有色金属有限公司（以下简称乙方）为另一方，双方本着平等、自愿的原则，双方授权并委托代表就云南先锋化工有限公司的废耐硫变换催化剂处置进行了充分协商，双方按下列条款签订本合同。

一、 废旧物资名称、型号、数量、单价及金额

甲方库存的废耐硫变换催化剂，甲方委托乙方进行回收处置，甲方支付乙方处置费用，废耐硫变换催化剂处置数量、结算单价、金额如下：

序号	物资名称	型号及代码	数量 (吨)	单价(元/吨)	总价(元)	备注
1	废钼催化剂	LYB-A、B HW50(261-167-50)	130	1300.00	169000.00	
合同总价：壹拾陆万玖仟元整（¥169000.00元）。						
备注： 1、本合同数量为暂估数量，数量以实际处置数量进行结算； 2、本合同单价为固定包干价，不再进行任何调整，合同总价按实际数量进行结算。						

二、 交(提)货时间、地点、及运输方式：

交(提)货时间：乙方最迟于2020年6月30日以前办理完毕全部相关转移手续后，在甲方仓库完成提货。

交(提)货地点：云南省昆明市寻甸县金所工业园区甲方仓库。

运输方式：由乙方负责提供符合危险废旧催化剂运输资质的运输单位及运输车辆进行运输，包装费、装车费、运输费用由乙方承担。

三、 结算方式及付款方式：

1、合同经甲乙双方签字生效后，乙方将参加投标时的投标保证金2万元（大写：贰万元）转为本合同的履约保证金。如果乙方违约，本合同的履约保证金2万元（大写：贰万元）作为违约金，甲方不再退还乙方。

2、废耐硫变换催化剂经过乙方提货运输后，乙方向甲方提供处置费用总值的增值税专用发票（税率为13%）。

甲方收到发票后在3个月以内将处置费用支付给乙方，同时甲方无息退还乙方的履约保证金。

四、 约定事项：

1、乙方向甲方提供环保局审批的对应废旧催化剂的《危险废物经营许可证》，同时乙方负责办理甲方的危险废物转移报批手续，协助甲方领取《危险废物转移联单》，协助甲方上交环保部门的转移联单。

2、乙方负责提供符合危险废物催化剂运输资质的运输单位及运输车辆进行运输，并且提供运输单位、运输车辆的相关资质材料给甲方进行审核备案。运输前必须定车定人，如乙方在转移过程中未按协议定车定人，所产生的一切后果由乙方承担。

3、本合同内的废旧催化剂，乙方不得将废旧催化剂转移给任何第三方进行处置，否则造成的任何环境污染、安全、风险及违法违规由乙方承担，与甲方无关。

4、乙方在提货前，必须对废旧催化剂进行无泄露包装，包装费、人工费由乙方承担。

5、乙方确认已经完全了解甲方的废旧催化剂情况，废旧催化剂是干净的、无夹带任何杂质和水分的。如果乙方认为需要对旧催化剂再进行筛分或者晾晒，乙方必须在甲方指定区域进行，费用由乙方承担。

6、乙方进入甲方公司内部的人员及车辆，必须遵守甲方厂纪厂规，在作业地点严禁抽烟、使用明火等，需要动火的必须在动火前按照甲方公司规定办理动火方面的相关手续。乙方任何人员及车辆违反甲方厂纪厂规，按照甲方公司管理规定进行处罚。

7、乙方进入甲方公司内部的人员及车辆，必须服从甲方现场管理人员的调度指挥，对不服从指挥的甲方有权清退出场；情节严重的，甲方有权取消合同，按照乙方违约处理。

8、乙方进入甲方公司内部作业期间，不得影响甲方公司正常生产、工作次序；如遇到损坏财物的按照甲方采购价进行赔偿。

9、乙方必须具备危险废物经营许可证资质，并且负责办理相关物资处置、运输、回收处理的相关法规性手续，由于乙方的任何相关法规性手续不齐全造成的任何违法、违规及经济损失，由乙方承担，与甲方无关。

10、乙方在运输、回收处理过程中的安全由乙方负责，如果对环境造成污染的，由乙方承担，与甲方无关。

11、由于乙方的任何相关法规性手续不齐全，造成被国家执法机关对货物扣押、没收或者罚款，一切责任由乙方承担，与甲方无关。

12、合同签订后，乙方必须按照本合同规定的废旧催化剂种类、数量和提货时间周期内完成回收处置，乙方不得以任何理由不回收处置，否则视为乙方违约。

13、本合同规定的废旧催化剂的数量为甲方预估数量，实际数量以在甲方仓库装车过磅数量为准。

14、乙方必须将甲方危化仓库内的废旧催化剂全部拉走。

五、违约责任：

1、本合同经甲乙双方签字生效后，乙方应尽快办理相关废旧催化剂转移手续，未经甲方许可，乙方提货日期不得超过2020年6月30日，否则视为乙方违约，并且赔偿甲方的一切损失。

2、任何一方其余违约，按照合同执行。

六、合同争议的解决方式：本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决，协商或调解不成的，任何一方可以向人民法院提出诉讼。诉讼地点：云南省昆明市寻甸县人民法院。

七、合同生效及其他

- 1、本合同双方盖章签字后生效（传真件有效）。
- 2、合同一式柒份，其中甲方执伍份，乙方执贰份。

八、法定单位地址、通讯、商务资料及代表签字

甲 方	乙 方
单位名称（章）：云南先锋化工有限公司	单位名称（章）：尉氏县瑞德有色金属有限公司
单位地址：云南省昆明市寻甸县金所工业园区	单位地址：尉氏县洧川南开发区
法定代表人：	法定代表人：赵宁
委托代理人：李浪	委托代理人：
经办人：李浪 13888965228	经办人：
电话：0871-62732218	电话：15877882099
传真：0871-62732210	传真：
开户银行：中国农业银行股份有限公司寻甸回族彝族自治县支行	开户银行：中国农业银行尉氏县洧川支行
帐号：24219301040006149	帐号：083601040001245
税号：91530129695652776K	税号：91410223793245189X
邮政编码：655204	邮政编码：

合同有效期限：签订日至 2020 年 12 月 31 日

云南

云南先锋化工有限公司

危险废物处置合同



甲 方：云南先锋化工有限公司

乙 方：曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司

签订地点：云南省昆明市寻甸县

合同编号：YNXF2020-GXZX-396

合同签订日期： 2020 年 10 月 10 日

示本

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其它相关环境保护法律法规的规定，云南先锋化工有限公司（以下简称甲方）为一方，曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司（以下简称乙方）为另一方，双方本着平等、自愿的原则，双方授权并委托代表就云南先锋化工有限公司的危废物资处置进行了充分协商，双方按下列条款签订本合同。

一、危废物资名称、型号、数量、单价及金额

甲方库存的危废物资，甲方委托乙方进行回收处置，甲方支付乙方处置费用，危废物资处置数量、结算单价、金额如下：

序号	物资名称	型号及代码	数量	单价(元/吨)	总价(元)	备注
1	树脂	900-015-13	48	3400.00	16320.00	
2	含铬含汞废液	900-047-49	0.6	8000.00	4800.00	
3	精脱硫剂	900-041-49	160	2200.00	352000.00	
4	碱渣	261-059-35	105	2300.00	241500.00	
合 计					614620.00	

合同总价：陆拾壹万肆仟陆佰贰拾元整（¥614620.00 元）。

- 1、本合同数量为暂估数量，数量以甲方实际过磅数量进行结算；
- 2、本合同单价为自取自提固定包干价，不再进行任何调整，合同总价按实际数量进行结算。

二、交(提)货时间、地点、及运输方式

交(提)货时间：乙方最迟于 2020 年 10 月 25 日以前办理完毕全部相关手续后，在甲方仓库完成提货。

交(提)货地点：云南省昆明市寻甸县金所工业园区甲方仓库。

运输方式：由乙方负责提供符合危废物资运输资质的运输单位及运输车辆进行运输，包装费、装车费、运输费用由乙方承担。

三、结算方式及付款方式

- 1、合同经甲乙双方签字生效后，乙方自取自提，按甲方过磅实际数量以及明细表中单价分别进行结算。
- 2、危废物资经过乙方提货运输后，乙方向甲方提供处置费用总值的增值税专用发票（税率为 6%）。甲方收到发票后在 3 个月以内将处置费用支付给乙方。

3、开票资料

单位名称	云南先锋化工有限公司
统一信用代码	91530129695652776K
地址	云南省昆明市寻甸县金所工业园区
电话	0871-62732208
开户行名称	中国农业银行股份有限公司寻甸回族彝族自治县支行
账号	24219301040006149

四、约定事项

- 1、乙方向甲方提供环保局审批的相对应危废物资的《危险废物经营许可证》，同时甲乙双方负责办理甲

方的危险废物转移报批手续。

2、乙方负责提供符合危险废物运输资质的运输单位及运输车辆进行运输，并且提供运输单位、运输车辆的相关资质材料给甲方进行审核备案。运输前必须定车定人，如乙方在转移过程中未按协议定车定人，所产生的一切后果由乙方承担。

3、本合同内的危废物资，乙方不得将明细中的危废物资转移给任何第三方进行处置，否则造成的任何环境污染、安全、风险及违法违规由乙方承担，与甲方无关。

4、乙方在提货前，必须对危废物资进行无泄露包装，包装费、人工费由乙方承担。

5、乙方确认已经完全了解甲方的危废物资情况，危废物资是符合处置要求的。如果乙方认为需要对危废物资再进行处置，乙方必须在甲方指定区域进行，费用由乙方承担。

6、乙方进入甲方公司内部的人员及车辆，必须遵守甲方厂纪厂规，在作业地点严禁抽烟、使用明火等，需要动火的必须在动火前按照甲方公司规定办理动火方面的相关手续。乙方任何人员及车辆违反甲方厂纪厂规，按照甲方公司管理规定进行处罚。

7、乙方进入甲方公司内部的人员及车辆，必须服从甲方现场管理人员的调度指挥，对不服从指挥的甲方有权清退出场；情节严重的，甲方有权解除合同，且视为乙方违约。

8、乙方进入甲方公司内部作业期间，不得影响甲方公司正常生产、工作次序；如遇到损坏财物的按照甲方采购价进行赔偿。

9、乙方必须具备危险废物经营许可证资质，并且负责办理相关物资处置、运输、回收处理的相关法规性手续，由于乙方的任何相关法规性手续不齐全造成的任何违法、违规及经济损失，由乙方承担，与甲方无关。

10、乙方在运输、回收处理过程中的安全、环境相关事宜，由乙方承担，与甲方无关。

11、由于乙方的任何相关法规性手续不齐全，造成被国家执法机关对货物扣押、没收或者罚款，一切责任由乙方承担，与甲方无关。

12、合同签订后，乙方必须按照本合同规定的危废物资种类、数量和提货时间周期内完成回收处置，乙方不得以任何理由不回收处置，否则视为乙方违约。

13、本合同规定的危废物资的数量为甲方预估数量，实际数量以在甲方仓库装车过磅数量为准。

14、乙方必须将甲方危化仓库内的危废物资全部拉走，并清理干净堆放场地。

五、违约责任：

1、本合同经甲乙双方签字生效后，乙方应尽快办理相关危废物资转移手续，未经甲方许可，乙方提货日期不得超过 2020 年 10 月 25 日，否则视为乙方违约，并且赔偿甲方的一切损失。

2、任何一方其余违约，按照合同法执行。

六、合同争议的解决方式

本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决，协商或调解不成的，任何一方可以向人民法院提出诉讼。诉讼地点：云南省昆明市寻甸县人民法院。

七、合同生效及其他

- 1、本合同双方签字盖章后生效（传真件有效）。
- 2、合同一式柒份，其中甲方执伍份，乙方执贰份。

八、法定单位地址、通讯、商务资料及代表签字

甲 方	乙 方
单位名称（章）：云南先锋化工有限公司	单位名称（章）：曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司
单位地址：云南省昆明市寻甸县金所工业园区	单位地址：云南省曲靖市沾益区花山街道办事处新排社区第二居民小组
法定代表人：吴飞云	法定代表人：魏东
委托代理人：[Signature]	委托代理人：[Signature]
经办人：杨士云 13508839486	经办人：蒋成希
电话：0871-62732218	电话：15887939245
传真：0871 - 62732210	传真：
开户银行：中国农业银行股份有限公司寻甸回族彝族自治县支行	开户银行：
帐号：24219301040006149	帐号：
税号：91530129695652776K	税号：91530300098745886J
邮政编码：655204	邮政编码：

合同有效期限：签订之日起至本合同执行完毕止



云南先锋化工有限公司 煤质分析检验报告单

XH-8.6.3-001

No: YLM169

样品名称	先锋褐煤		供货商	云南先锋煤业开发有限公司		
规格		样品编号	YLM-2020162	取样日期	2020-09-20	
取样地点	厂区堆煤场和后山堆煤场综合样		批 量	2680.76t	报告日期	2020-09-21
分析项目			单 位	控制指标	检验结果	检验方法
工业分析	收到基水分 (Mar)		%		34.32	GB/T 211-2017
	收到基挥发分 (Var)		%		31.54	GB/T 30732-2014
	收到基灰分 (Aar)		%	≤15	4.47	GB/T 30732-2014
	收到基固定碳 (FCar)		%		29.67	GB/T 30732-2014
硫含量	收到基全硫 (St, ar)		%	≤1.2	0.97	GB/T 214-2007
发热量	收到基高位发热量 (Qgr, v, ar)		大卡/Kg		4236	GB/T 213-2008
	收到基低位发热量 (Qnet, v, ar)		大卡/Kg	≥3200	3877	GB/T 213-2008
灰成分	氧化钙 (CaO)		%		27.44	Q/YXH J3. ZJ006-2018
	氧化镁 (MgO)		%		4.25	Q/YXH J3. ZJ006-2018
	三氧化二铁 (Fe ₂ O ₃)		%		8.12	Q/YXH J3. ZJ006-2018
	三氧化二铝 (Al ₂ O ₃)		%		13.74	Q/YXH J3. ZJ006-2018
	二氧化硅 (SiO ₂)		%		23.35	Q/YXH J3. ZJ006-2018
灰熔点	变形温度 (DT)		°C			GB/T 219-2008
	软化温度 (ST)		°C			GB/T 219-2008
	流动温度 (FT)		°C			GB/T 219-2008
筛分	>20mm		%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	15-20mm		%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	10-15mm		%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	5-10mm		%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	3-5mm		%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	<3mm		%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	落下强度, S ₂₅		%			GB/T 15459-2006
	热稳定性 (TS ₋₃)		%			GB/T 1573-2018
	热稳定性 (TS ₃₋₆)		%			GB/T 1573-2018
	热稳定性 (TS ₊₆)		%			GB/T 1573-2018
检验结论:	经检验受检项目符合控制指标, 灰熔点仪器故障。					
分析人员	刘目分					
复核人员	高智					
审核人员	段丽芬					

XH-8.6.3-001



云南先锋化工有限公司
煤质分析检验报告单

№: YLM167

样品名称	先锋褐煤		供货商	云南先锋煤业开发有限公司		
规格			样品编号	YLM-2020160	取样日期	2020-09-18
取样地点	厂区堆煤场综合样		批 量	9984.88t	报告日期	2020-09-19
分析项目			单 位	控制指标	检验结果	检验方法
工业分析	收到基水分 (Mar)	%		36.31	GB/T 211-2017	
	收到基挥发分 (Var)	%		30.65	GB/T 30732-2014	
	收到基灰分 (Aar)	%	≤15	3.93	GB/T 30732-2014	
	收到基固定碳 (FCar)	%		29.10	GB/T 30732-2014	
硫含量	收到基全硫 (St, ar)	%	≤1.2	0.62	GB/T 214-2007	
发热量	收到基高位发热量 (Q _{gr, v, ar})	大卡/Kg		4110	GB/T 213-2008	
	收到基低位发热量 (Q _{net, v, ar})	大卡/Kg	≥3200	3746	GB/T 213-2008	
灰成分	氧化钙 (CaO)	%		29.13	Q/YXH J3. ZJ006-2018	
	氧化镁 (MgO)	%		4.48	Q/YXH J3. ZJ006-2018	
	三氧化二铁 (Fe ₂ O ₃)	%		7.34	Q/YXH J3. ZJ006-2018	
	三氧化二铝 (Al ₂ O ₃)	%		19.12	Q/YXH J3. ZJ006-2018	
灰熔点	二氧化硅 (SiO ₂)	%		24.60	Q/YXH J3. ZJ006-2018	
	变形温度 (DT)	°C			GB/T 219-2008	
	软化温度 (ST)	°C			GB/T 219-2008	
筛分	流动温度 (FT)	°C			GB/T 219-2008	
	>20mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018	
	15-20mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018	
	10-15mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018	
	5-10mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018	
	3-5mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018	
	<3mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018	
	落下强度, S ₂₅	%			GB/T 15459-2006	
	热稳定性 (TS ₋₃)	%			GB/T 1573-2018	
	热稳定性 (TS ₃₋₆)	%			GB/T 1573-2018	
热稳定性 (TS ₊₆)	%			GB/T 1573-2018		
检验结论:	经检验受检项目符合控制指标					
分析人员	马香江					
复核人员	高敏					
审核人员	穆丽芬					





云南先锋化工有限公司 煤质分析检验报告单

XH-8.6.3-001

№: YLM181

样品名称	先锋褐煤		供货商	云南先锋煤业开发有限公司		
规格		样品编号	YLM-2020174	取样日期	2020-10-04	
取样地点	厂区堆煤场和后山堆煤场综合样		批 量	2406.22t	报告日期	2020-10-05
分析项目			单 位	控制指标	检验结果	检验方法
工业分析	收到基水分 (Mar)		%		34.86	GB/T 211-2017
	收到基挥发分 (Var)		%		31.66	GB/T 30732-2014
	收到基灰分 (Aar)		%	≤15	4.12	GB/T 30732-2014
	收到基固定碳 (FCar)		%		29.36	GB/T 30732-2014
硫含量	收到基全硫 (St, ar)		%	≤1.2	0.65	GB/T 214-2007
发热量	收到基高位发热量 (Qgr, v, ar)		大卡/Kg		4224	GB/T 213-2008
	收到基低位发热量 (Qnet, v, ar)		大卡/Kg	≥3200	3863	GB/T 213-2008
灰成分	氧化钙 (CaO)		%		28.36	Q/YXH J3. ZJ006-2018
	氧化镁 (MgO)		%		4.70	Q/YXH J3. ZJ006-2018
	三氧化二铁 (Fe ₂ O ₃)		%		7.21	Q/YXH J3. ZJ006-2018
	三氧化二铝 (Al ₂ O ₃)		%		13.34	Q/YXH J3. ZJ006-2018
	二氧化硅 (SiO ₂)		%		23.16	Q/YXH J3. ZJ006-2018
灰熔点	变形温度 (DT)		℃		1191	GB/T 219-2008
	软化温度 (ST)		℃		1301	GB/T 219-2008
	流动温度 (FT)		℃		1310	GB/T 219-2008
筛分	>20mm		%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	15-20mm		%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	10-15mm		%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	5-10mm		%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	3-5mm		%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	<3mm		%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	落下强度, S ₂₅		%			GB/T 15459-2006
	热稳定性 (TS ₋₃)		%			GB/T 1573-2018
	热稳定性 (TS ₃₋₆)		%			GB/T 1573-2018
	热稳定性 (TS ₊₆)		%			GB/T 1573-2018
检验结论:	经检验受检项目符合控制指标					
分析人员	任雪源					
复核人员	高 旭					
审核人员	段 丽 芬					



XH-8.6.3-001



云南先锋化工有限公司
煤质分析检验报告单

№: YLM188

样品名称	先锋褐煤	供货商	云南先锋煤业开发有限公司		
规格		样品编号	YLM-2020181	取样日期	2020-10-11
取样地点	厂区堆煤场	批量	4047.82t	报告日期	2020-10-12
分析项目		单位	控制指标	检验结果	检验方法
工业分析	收到基水分(Mar)	%		35.95	GB/T 211-2017
	收到基挥发分(Var)	%		30.05	GB/T 30732-2014
	收到基灰分(Aar)	%	≤15	4.93	GB/T 30732-2014
	收到基固定碳(FCar)	%		29.07	GB/T 30732-2014
硫含量	收到基全硫(St, ar)	%	≤1.2	0.80	GB/T 214-2007
发热量	收到基高位发热量(Qgr, v, ar)	大卡/Kg		4055	GB/T 213-2008
	收到基低位发热量(Qnet, v, ar)	大卡/Kg	≥3200	3693	GB/T 213-2008
灰成分	氧化钙(CaO)	%		24.38	Q/YXH J3. ZJ006-2018
	氧化镁(MgO)	%		5.57	Q/YXH J3. ZJ006-2018
	三氧化二铁(Fe ₂ O ₃)	%		9.50	Q/YXH J3. ZJ006-2018
	三氧化二铝(Al ₂ O ₃)	%		16.76	Q/YXH J3. ZJ006-2018
	二氧化硅(SiO ₂)	%		27.93	Q/YXH J3. ZJ006-2018
灰熔点	变形温度(DT)	℃			GB/T 219-2008
	软化温度(ST)	℃			GB/T 219-2008
	流动温度(FT)	℃			GB/T 219-2008
筛分	>20mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	15-20mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	10-15mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	5-10mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	3-5mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	<3mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	落下强度, S ₂₅	%			GB/T 15459-2006
	热稳定性(TS ₋₃)	%			GB/T 1573-2018
	热稳定性(TS ₃₋₆)	%			GB/T 1573-2018
	热稳定性(TS ₊₆)	%			GB/T 1573-2018
检验结论:	经检验受检项目符合控制指标, 灰熔点仪器故障				
分析人员	刘盼				
复核人员	高敏				
审核人员	段丽芬				

云南

云南先锋化工有限公司

危险废物处置合同



甲 方：云南先锋化工有限公司

乙 方：曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司

签订地点：云南省昆明市寻甸县

合同编号：YNXF2020-GXZX-396

合同签订日期： 2020 年 10 月 10 日

示本

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其它相关环境保护法律法规的规定，云南先锋化工有限公司（以下简称甲方）为一方，曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司（以下简称乙方）为另一方，双方本着平等、自愿的原则，双方授权并委托代表就云南先锋化工有限公司的危废物资处置进行了充分协商，双方按下列条款签订本合同。

一、危废物资名称、型号、数量、单价及金额

甲方库存的危废物资，甲方委托乙方进行回收处置，甲方支付乙方处置费用，危废物资处置数量、结算单价、金额如下：

序号	物资名称	型号及代码	数量	单价(元/吨)	总价(元)	备注
1	树脂	900-015-13	48	3400.00	16320.00	
2	含铬含汞废液	900-047-49	0.6	8000.00	4800.00	
3	精脱硫剂	900-041-49	160	2200.00	352000.00	
4	碱渣	261-059-35	105	2300.00	241500.00	
合 计					614620.00	

合同总价：陆拾壹万肆仟陆佰贰拾元整（¥614620.00 元）。

- 1、本合同数量为暂估数量，数量以甲方实际过磅数量进行结算；
- 2、本合同单价为自取自提固定包干价，不再进行任何调整，合同总价按实际数量进行结算。

二、交(提)货时间、地点、及运输方式

交(提)货时间：乙方最迟于 2020 年 10 月 25 日以前办理完毕全部相关手续后，在甲方仓库完成提货。

交(提)货地点：云南省昆明市寻甸县金所工业园区甲方仓库。

运输方式：由乙方负责提供符合危废物资运输资质的运输单位及运输车辆进行运输，包装费、装车费、运输费用由乙方承担。

三、结算方式及付款方式

- 1、合同经甲乙双方签字生效后，乙方自取自提，按甲方过磅实际数量以及明细表中单价分别进行结算。
- 2、危废物资经过乙方提货运输后，乙方向甲方提供处置费用总值的增值税专用发票（税率为 6%）。甲方收到发票后在 3 个月以内将处置费用支付给乙方。

3、开票资料

单位名称	云南先锋化工有限公司
统一信用代码	91530129695652776K
地址	云南省昆明市寻甸县金所工业园区
电话	0871-62732208
开户行名称	中国农业银行股份有限公司寻甸回族彝族自治县支行
账号	24219301040006149

四、约定事项

- 1、乙方向甲方提供环保局审批的相对应危废物资的《危险废物经营许可证》，同时甲乙双方负责办理甲

方的危险废物转移报批手续。

2、乙方负责提供符合危险废物运输资质的运输单位及运输车辆进行运输，并且提供运输单位、运输车辆的相关资质材料给甲方进行审核备案。运输前必须定车定人，如乙方在转移过程中未按协议定车定人，所产生的一切后果由乙方承担。

3、本合同内的危废物资，乙方不得将明细中的危废物资转移给任何第三方进行处置，否则造成的任何环境污染、安全、风险及违法违规由乙方承担，与甲方无关。

4、乙方在提货前，必须对危废物资进行无泄露包装，包装费、人工费由乙方承担。

5、乙方确认已经完全了解甲方的危废物资情况，危废物资是符合处置要求的。如果乙方认为需要对危废物资再进行处置，乙方必须在甲方指定区域进行，费用由乙方承担。

6、乙方进入甲方公司内部的人员及车辆，必须遵守甲方厂纪厂规，在作业地点严禁抽烟、使用明火等，需要动火的必须在动火前按照甲方公司规定办理动火方面的相关手续。乙方任何人员及车辆违反甲方厂纪厂规，按照甲方公司管理规定进行处罚。

7、乙方进入甲方公司内部的人员及车辆，必须服从甲方现场管理人员的调度指挥，对不服从指挥的甲方有权清退出场；情节严重的，甲方有权解除合同，且视为乙方违约。

8、乙方进入甲方公司内部作业期间，不得影响甲方公司正常生产、工作次序；如遇到损坏财物的按照甲方采购价进行赔偿。

9、乙方必须具备危险废物经营许可证资质，并且负责办理相关物资处置、运输、回收处理的相关法规性手续，由于乙方的任何相关法规性手续不齐全造成的任何违法、违规及经济损失，由乙方承担，与甲方无关。

10、乙方在运输、回收处理过程中的安全、环境相关事宜，由乙方承担，与甲方无关。

11、由于乙方的任何相关法规性手续不齐全，造成被国家执法机关对货物扣押、没收或者罚款，一切责任由乙方承担，与甲方无关。

12、合同签订后，乙方必须按照本合同规定的危废物资种类、数量和提货时间周期内完成回收处置，乙方不得以任何理由不回收处置，否则视为乙方违约。

13、本合同规定的危废物资的数量为甲方预估数量，实际数量以在甲方仓库装车过磅数量为准。

14、乙方必须将甲方危化仓库内的危废物资全部拉走，并清理干净堆放场地。

五、违约责任：

1、本合同经甲乙双方签字生效后，乙方应尽快办理相关危废物资转移手续，未经甲方许可，乙方提货日期不得超过 2020 年 10 月 25 日，否则视为乙方违约，并且赔偿甲方的一切损失。

2、任何一方其余违约，按照合同法执行。

六、合同争议的解决方式

本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决，协商或调解不成的，任何一方可以向人民法院提出诉讼。诉讼地点：云南省昆明市寻甸县人民法院。

七、合同生效及其他

- 1、本合同双方签字盖章后生效（传真件有效）。
- 2、合同一式柒份，其中甲方执伍份，乙方执贰份。

八、法定单位地址、通讯、商务资料及代表签字

甲 方	乙 方
单位名称（章）：云南先锋化工有限公司	单位名称（章）：曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司
单位地址：云南省昆明市寻甸县金所工业园区	单位地址：云南省曲靖市沾益区花山街道办事处新排社区第二居民小组
法定代表人：吴飞云	法定代表人：魏东
委托代理人：[Signature]	委托代理人：[Signature]
经办人：杨士云 13508839486	经办人：蒋成希
电话：0871-62732218	电话：15887939245
传真：0871 - 62732210	传真：
开户银行：中国农业银行股份有限公司寻甸回族彝族自治县支行	开户银行：
帐号：24219301040006149	帐号：
税号：91530129695652776K	税号：91530300098745886J
邮政编码：655204	邮政编码：

合同有效期限：签订之日起至本合同执行完毕止

云南先锋化工有限公司

危险废物处置合同
补充合同

甲 方：云南先锋化工有限公司

乙 方：曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司

签订地点：云南省昆明市寻甸县

合同编号：YNXF2020-GXZX-396 补 1

合同签订日期： 2020 年 10 月 27 日



根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其它相关环境保护法律法规的规定，云南先锋化工有限公司（以下简称甲方）为一方，曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司（以下简称乙方）为另一方，双方本着平等、自愿的原则，双方授权并委托代表就云南先锋化工有限公司的危废物资处置进行了充分协商，双方按下列条款签订本合同。

一、危废物资名称、型号、数量、单价及金额

甲方库存的危废物资，甲方委托乙方进行回收处置，甲方支付乙方处置费用，危废物资处置数量、结算单价、金额如下：

序号	物资名称	型号及代码	数量（吨）	单价（元/吨）	总价（元）	备注
1	碱渣	261-059-35	150	2300.00	345000.00	
合 计					345000.00	

合同总价：叁拾肆万伍仟元整（¥345000.00元、含服务费税率6%）。

- 1、本合同数量为暂估数量，数量以甲方实际过磅数量进行结算；
- 2、本合同单价为自取自提固定包干价，不再进行任何调整，合同总价按实际数量进行结算。

二、交(提)货时间、地点、及运输方式

交(提)货时间：乙方最迟于2020年11月05日以前办理完毕全部相关手续后，在甲方仓库完成提货。

交(提)货地点：云南省昆明市寻甸县金所工业园区甲方仓库。

运输方式：由乙方负责提供符合危废物资运输资质的运输单位及运输车辆进行运输，包装费、装车费、运输费用由乙方承担。

三、结算方式及付款方式

- 1、合同经甲乙双方签字生效后，乙方自取自提，按甲方过磅实际数量以及明细表中单价分别进行结算。
- 2、危废物资经过乙方提货运输后，乙方向甲方提供处置费用总值的增值税专用发票（税率为6%）。甲方收到发票后在3个月以内将处置费用支付给乙方。

3、开票资料

单位名称	云南先锋化工有限公司
统一信用代码	91530129695652776K
地址	云南省昆明市寻甸县金所工业园区
电话	0871-62732208
开户行名称	中国农业银行股份有限公司寻甸回族彝族自治县支行
账号	24219301040006149

四、约定事项

1、乙方向甲方提供环保局审批的相对应危废物资的《危险废物经营许可证》，同时甲乙双方负责办理甲方的危险废物转移报批手续。

2、乙方负责提供符合危险废物运输资质的运输单位及运输车辆进行运输，并且提供运输单位、运输车辆的相关资质材料给甲方进行审核备案。运输前必须定车定人，如乙方在转移过程中未按协议定车定人，所产生的

一切后果由乙方承担。

3、本合同内的危废物资，乙方不得将明细中的危废物资转移给任何第三方进行处置，否则造成的任何环境污染、安全、风险及违法违规由乙方承担，与甲方无关。

4、乙方在提货前，必须对危废物资进行无泄露包装，包装费、人工费由乙方承担。

5、乙方确认已经完全了解甲方的危废物资情况，危废物资是符合处置要求的。如果乙方认为需要对危废物资再进行处置，乙方必须在甲方指定区域进行，费用由乙方承担。

6、乙方进入甲方公司内部的人员及车辆，必须遵守甲方厂纪厂规，在作业地点严禁抽烟、使用明火等，需要动火的必须在动火前按照甲方公司规定办理动火方面的相关手续。乙方任何人员及车辆违反甲方厂纪厂规，按照甲方公司管理规定进行处罚。

7、乙方进入甲方公司内部的人员及车辆，必须服从甲方现场管理人员的调度指挥，对不服从指挥的甲方有权清退出场；情节严重的，甲方有权解除合同，且视为乙方违约。

8、乙方进入甲方公司内部作业期间，不得影响甲方公司正常生产、工作次序；如遇到损坏财物的按照甲方采购价进行赔偿。

9、乙方必须具备危险废物经营许可证资质，并且负责办理相关物资处置、运输、回收处理的相关法规性手续，由于乙方的任何相关法规性手续不齐全造成的任何违法、违规及经济损失，由乙方承担，与甲方无关。

10、乙方在运输、回收处理过程中的安全、环境相关事宜，由乙方承担，与甲方无关。

11、由于乙方的任何相关法规性手续不齐全，造成被国家执法机关对货物扣押、没收或者罚款，一切责任由乙方承担，与甲方无关。

12、合同签订后，乙方必须按照本合同规定的危废物资种类、数量和提货时间周期内完成回收处置，乙方不得以任何理由不回收处置，否则视为乙方违约。

13、本合同规定的危废物资的数量为甲方预估数量，实际数量以在甲方仓库装车过磅数量为准。

14、乙方必须将甲方危化仓库内的危废物资全部拉走，并清理干净堆放场地。

五、违约责任：

1、本合同经甲乙双方签字生效后，乙方应尽快办理相关危废物资转移手续，未经甲方许可，乙方提货日期不得超过2020年11月05日，否则视为乙方违约，并且赔偿甲方的一切损失。

2、任何一方其余违约，按照合同法执行。

六、合同争议的解决方式

本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决，协商或调解不成的，任何一方可以向人民法院提出诉讼。诉讼地点：云南省昆明市寻甸县人民法院。

七、合同生效及其他

1、本合同双方签字盖章后生效（传真件有效）。

2、合同一式柒份，其中甲方执伍份，乙方执贰份。

八、法定单位地址、通讯、商务资料及代表签字

甲	方
单位名称（章）：云南先锋化工有限公司	单位名称（章）：曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司 
单位地址：云南省昆明市寻甸县金所工业园区	单位地址：云南省曲靖市沾益区花山街道办事处新排社区第二居民小组
法定代表人：吴飞云	法定代表人：魏东
委托代理人： 	委托代理人： 
经办人：杨士云 13508839486	经办人：蒋成希
电话：0871-62732218	电话：15887939245
传真：0871-62732210	传真：
开户银行：中国农业银行股份有限公司寻甸回族彝族自治县支行	开户银行：
帐号：24219301040006149	帐号：
税号：91530129695652776K	税号：91530300098745886J
邮政编码：655204	邮政编码：

合同有效期限：签订之日起至本合同执行完毕止

云南先锋化工有限公司竣工环保验收监测报告公示



云南先锋化工有限公司 煤质分析检验报告单

XH-8.6.3-001

No: YLM169

样品名称	先锋褐煤		供货商	云南先锋煤业开发有限公司		
规格		样品编号	YLM-2020162	取样日期	2020-09-20	
取样地点	厂区堆煤场和后山堆煤场综合样		批 量	2680.76t	报告日期	2020-09-21
分析项目			单 位	控制指标	检验结果	检验方法
工业 分 析	收到基水分 (Mar)		%		34.32	GB/T 211-2017
	收到基挥发分 (Var)		%		31.54	GB/T 30732-2014
	收到基灰分 (Aar)		%	≤15	4.47	GB/T 30732-2014
	收到基固定碳 (FCar)		%		29.67	GB/T 30732-2014
硫含量	收到基全硫 (St, ar)		%	≤1.2	0.97	GB/T 214-2007
发热量	收到基高位发热量 (Qgr, v, ar)		大卡/Kg		4236	GB/T 213-2008
	收到基低位发热量 (Qnet, v, ar)		大卡/Kg	≥3200	3877	GB/T 213-2008
灰 成 分	氧化钙 (CaO)		%		27.44	Q/YXH J3. ZJ006-2018
	氧化镁 (MgO)		%		4.25	Q/YXH J3. ZJ006-2018
	三氧化二铁 (Fe ₂ O ₃)		%		8.12	Q/YXH J3. ZJ006-2018
	三氧化二铝 (Al ₂ O ₃)		%		13.74	Q/YXH J3. ZJ006-2018
	二氧化硅 (SiO ₂)		%		23.35	Q/YXH J3. ZJ006-2018
灰 熔 点	变形温度 (DT)		°C			GB/T 219-2008
	软化温度 (ST)		°C			GB/T 219-2008
	流动温度 (FT)		°C			GB/T 219-2008
筛 分	>20mm		%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	15-20mm		%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	10-15mm		%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	5-10mm		%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	3-5mm		%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	<3mm		%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	落下强度, S ₂₅		%			GB/T 15459-2006
	热稳定性 (TS ₋₃)		%			GB/T 1573-2018
	热稳定性 (TS ₃₋₆)		%			GB/T 1573-2018
	热稳定性 (TS ₊₆)		%			GB/T 1573-2018
检验结论:	经检验受检项目符合控制指标, 灰熔点仪器故障。					
分析人员	刘目分					
复核人员	高智					
审核人员	段丽芬					

XH-8.6.3-001



云南先锋化工有限公司
煤质分析检验报告单

№: YLM167

样品名称	先锋褐煤		供货商	云南先锋煤业开发有限公司		
规格			样品编号	YLM-2020160	取样日期	2020-09-18
取样地点	厂区堆煤场综合样		批 量	9984.88t	报告日期	2020-09-19
分析项目			单 位	控制指标	检验结果	检验方法
工业分析	收到基水分 (Mar)	%		36.31	GB/T 211-2017	
	收到基挥发分 (Var)	%		30.65	GB/T 30732-2014	
	收到基灰分 (Aar)	%	≤15	3.93	GB/T 30732-2014	
	收到基固定碳 (FCar)	%		29.10	GB/T 30732-2014	
硫含量	收到基全硫 (St, ar)	%	≤1.2	0.62	GB/T 214-2007	
发热量	收到基高位发热量 (Q _{gr, v, ar})	大卡/Kg		4110	GB/T 213-2008	
	收到基低位发热量 (Q _{net, v, ar})	大卡/Kg	≥3200	3746	GB/T 213-2008	
灰成分	氧化钙 (CaO)	%		29.13	Q/YXH J3. ZJ006-2018	
	氧化镁 (MgO)	%		4.48	Q/YXH J3. ZJ006-2018	
	三氧化二铁 (Fe ₂ O ₃)	%		7.34	Q/YXH J3. ZJ006-2018	
	三氧化二铝 (Al ₂ O ₃)	%		19.12	Q/YXH J3. ZJ006-2018	
灰熔点	二氧化硅 (SiO ₂)	%		24.60	Q/YXH J3. ZJ006-2018	
	变形温度 (DT)	°C			GB/T 219-2008	
	软化温度 (ST)	°C			GB/T 219-2008	
筛分	流动温度 (FT)	°C			GB/T 219-2008	
	>20mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018	
	15-20mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018	
	10-15mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018	
	5-10mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018	
	3-5mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018	
	<3mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018	
	落下强度, S ₂₅	%			GB/T 15459-2006	
	热稳定性 (TS ₋₃)	%			GB/T 1573-2018	
	热稳定性 (TS ₃₋₆)	%			GB/T 1573-2018	
热稳定性 (TS ₊₆)	%			GB/T 1573-2018		
检验结论:	经检验受检项目符合控制指标					
分析人员	马香江					
复核人员	高敏					
审核人员	穆丽芬					





云南先锋化工有限公司 煤质分析检验报告单

XH-8.6.3-001

№: YLM181

样品名称	先锋褐煤		供货商	云南先锋煤业开发有限公司		
规格		样品编号	YLM-2020174	取样日期	2020-10-04	
取样地点	厂区堆煤场和后山堆煤场综合样		批 量	2406.22t	报告日期	2020-10-05
分析项目			单 位	控制指标	检验结果	检验方法
工业分析	收到基水分 (Mar)	%		34.86	GB/T 211-2017	
	收到基挥发分 (Var)	%		31.66	GB/T 30732-2014	
	收到基灰分 (Aar)	%	≤15	4.12	GB/T 30732-2014	
	收到基固定碳 (FCar)	%		29.36	GB/T 30732-2014	
硫含量	收到基全硫 (St, ar)	%	≤1.2	0.65	GB/T 214-2007	
发热量	收到基高位发热量 (Qgr, v, ar)	大卡/Kg		4224	GB/T 213-2008	
	收到基低位发热量 (Qnet, v, ar)	大卡/Kg	≥3200	3863	GB/T 213-2008	
灰成分	氧化钙 (CaO)	%		28.36	Q/YXH J3. ZJ006-2018	
	氧化镁 (MgO)	%		4.70	Q/YXH J3. ZJ006-2018	
	三氧化二铁 (Fe ₂ O ₃)	%		7.21	Q/YXH J3. ZJ006-2018	
	三氧化二铝 (Al ₂ O ₃)	%		13.34	Q/YXH J3. ZJ006-2018	
	二氧化硅 (SiO ₂)	%		23.16	Q/YXH J3. ZJ006-2018	
灰熔点	变形温度 (DT)	°C		1191	GB/T 219-2008	
	软化温度 (ST)	°C		1301	GB/T 219-2008	
	流动温度 (FT)	°C		1310	GB/T 219-2008	
筛分	>20mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018	
	15-20mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018	
	10-15mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018	
	5-10mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018	
	3-5mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018	
	<3mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018	
	落下强度, S ₂₅	%			GB/T 15459-2006	
	热稳定性 (TS ₋₃)	%			GB/T 1573-2018	
	热稳定性 (TS ₃₋₆)	%			GB/T 1573-2018	
	热稳定性 (TS ₊₆)	%			GB/T 1573-2018	
检验结论:	经检验受检项目符合控制指标					
分析人员	任雪源					
复核人员	高阳					
审核人员	段丽芬					

XH-8.6.3-001



云南先锋化工有限公司
煤质分析检验报告单

№: YLM188

样品名称	先锋褐煤	供货商	云南先锋煤业开发有限公司		
规格		样品编号	YLM-2020181	取样日期	2020-10-11
取样地点	厂区堆煤场	批量	4047.82t	报告日期	2020-10-12
分析项目		单位	控制指标	检验结果	检验方法
工业分析	收到基水分(Mar)	%		35.95	GB/T 211-2017
	收到基挥发分(Var)	%		30.05	GB/T 30732-2014
	收到基灰分(Aar)	%	≤15	4.93	GB/T 30732-2014
	收到基固定碳(FCar)	%		29.07	GB/T 30732-2014
硫含量	收到基全硫(St, ar)	%	≤1.2	0.80	GB/T 214-2007
发热量	收到基高位发热量(Qgr, v, ar)	大卡/Kg		4055	GB/T 213-2008
	收到基低位发热量(Qnet, v, ar)	大卡/Kg	≥3200	3693	GB/T 213-2008
灰成分	氧化钙(CaO)	%		24.38	Q/YXH J3. ZJ006-2018
	氧化镁(MgO)	%		5.57	Q/YXH J3. ZJ006-2018
	三氧化二铁(Fe ₂ O ₃)	%		9.50	Q/YXH J3. ZJ006-2018
	三氧化二铝(Al ₂ O ₃)	%		16.76	Q/YXH J3. ZJ006-2018
	二氧化硅(SiO ₂)	%		27.93	Q/YXH J3. ZJ006-2018
灰熔点	变形温度(DT)	℃			GB/T 219-2008
	软化温度(ST)	℃			GB/T 219-2008
	流动温度(FT)	℃			GB/T 219-2008
筛分	>20mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	15-20mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	10-15mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	5-10mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	3-5mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	<3mm	%			Q/YXH J3. ZJ004-2018
	落下强度, S ₂₅	%			GB/T 15459-2006
	热稳定性(TS ₋₃)	%			GB/T 1573-2018
	热稳定性(TS ₃₋₆)	%			GB/T 1573-2018
	热稳定性(TS ₊₆)	%			GB/T 1573-2018
检验结论:	经检验受检项目符合控制指标, 灰熔点仪器故障				
分析人员	刘盼				
复核人员	高敏				
审核人员	段丽芬				