



江苏环保产业技术研究院

Jiangsu Academy of Environmental Industry and Technology

江苏环保产业技术研究院股份公司

Jiangsu Academy of Environmental Industry and Technology Corp.

江苏新海石化有限公司

土壤和地下水自行监测报告

(2021 年度)

委托单位：江苏新海石化有限公司

编制单位：江苏环保产业技术研究院股份公司

二〇二一年十二月



目录

1. 项目背景	1
1.1 项目由来	1
1.2 工作依据	2
1.3 工作内容及技术路线	3
2. 企业概况	5
2.1 企业名称、地址、地理位置等	5
2.2 企业历史、行业分类、经营范围等	6
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况	9
3. 周边环境及自然状况	13
3.1 自然环境	13
3.2 社会环境	24
4. 企业生产及污染防治情况	26
4.1 企业生产概况	26
4.2 企业平面布置	29
4.3 各重点场所、重点设施设备情况	30
5. 重点监测单元及重点区域识别	56
5.1 重点单元识别与分级	56
5.2 重点区域划分	60
6. 土壤和地下水检测点位布设方案	62
6.1 重点单元、重点区域及相应监测点/监测井的布设位置	62
6.2 各点位布设原因分析	64
6.3 各点位分析测试指标及选取原因	68

7. 质量保证与质量控制.....	71
7.1 监测机构	71
7.2 监测人员	71
7.3 监测方案制定的质量保证与控制.....	71
7.4 样品采集、保存与流转的质量保证与控制.....	71
7.5 样品分析测试的质量保证与控制.....	72
8. 样品采集、保存和流转.....	74
8.1 土壤样品	74
8.2 地下水样品	75
9. 检测分析方案.....	78
9.1 土壤检测分析方案.....	78
9.2 地下水检测分析方案.....	79
10. 检测结果分析.....	80
10.1 评价标准.....	80
10.2 检测结果分析.....	80
11. 结论	102
12. 附件	103

1. 项目背景

1.1 项目由来

根据“市生态环境局关于公布《连云港市土壤污染重点监管单位名录（第三批第一轮）》的通知”（连环发〔2021〕139号），为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》《江苏省土壤污染防治工作方案》《省生态环境厅关于加强土壤污染重点监管单位土壤环境管理工作的通知》（苏环办〔2019〕388号）要求，加强土壤污染预防和保护，强化工矿企业土壤环境监管，确定将39家排污重点单位纳入土壤污染重点监管单位名录管理。其中，江苏新海石化有限公司为列入39家工业企业名单。

根据连环发〔2021〕139号要求，列入重点监管在产企业需按照土壤和自行监测规范，制定、实施自行监测方案，每年至少开展1次土壤及地下水环境监测，监测项目包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1中45项常规因子和主要特征污染因子，监测结果向社会公开，同时报所在辖区生态环境部门。

为完成2021年度土壤和地下水监测任务，江苏新海石化有限公司委托江苏环保产业技术研究院股份公司开展上述工作。江苏环保产业技术研究院股份公司接受委托后，立即成立项目组，进行了资料调查、现场踏勘，逐步开展江苏省新海石化有限公司2021年度土壤和地下水监测工作。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规及政策文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1 施行);
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.1.1 施行);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016.1.1 施行);
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016.11.7 修订);
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1 施行);
- (6) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31 号);
- (7) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部部令第 3 号);
- (8) 《江苏省土壤污染防治工作方案》(苏政发〔2016〕169 号);
- (9) 市生态环境局关于公布《连云港市土壤污染重点监管单位名录(第三批第一轮)》的通知(连环发〔2021〕139 号);
- (10) 《省生态环境厅关于加强土壤污染重点监管单位土壤环境管理工作的通知》(苏环办〔2019〕388 号);
- (11) 《污染地块土壤环境管理办法》(环保部令 第 42 号);
- (12) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》(苏政发[2016]169 号)。

1.2.2 标准和技术规范

- (1) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018);
- (2) 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017);
- (3) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004);

- (4) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004);
- (5) 《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001);
- (6) 《建设用土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019);
- (7) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019);
- (8) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017);
- (9) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(报批稿)。

1.2.3 其它资料

- (1) 企业环境影响报告书;
- (2) 企业岩土工程勘察报告等资料;
- (3) 企业一企一档材料;
- (4) 《重点行业企业用地调查江苏新海石化有限公司地块布点采样方案(地块编码: 3207071250038)》。

1.3 工作内容及技术路线

通过对重点监管企业地块进行资料收集、现场踏勘、人员访谈,根据企业内部各设施信息、污染物迁移途径等,识别企业内部存在土壤与地下水污染隐患的重点设施及重点区域,编制科学合理的土壤与地下水自行监测方案,建设并维护监测设施,对识别出的重点设施或重点区域开展土壤及地下水自行监测工作,记录保存检测数据并进行监测结果分析,编制自行监测年度报告。

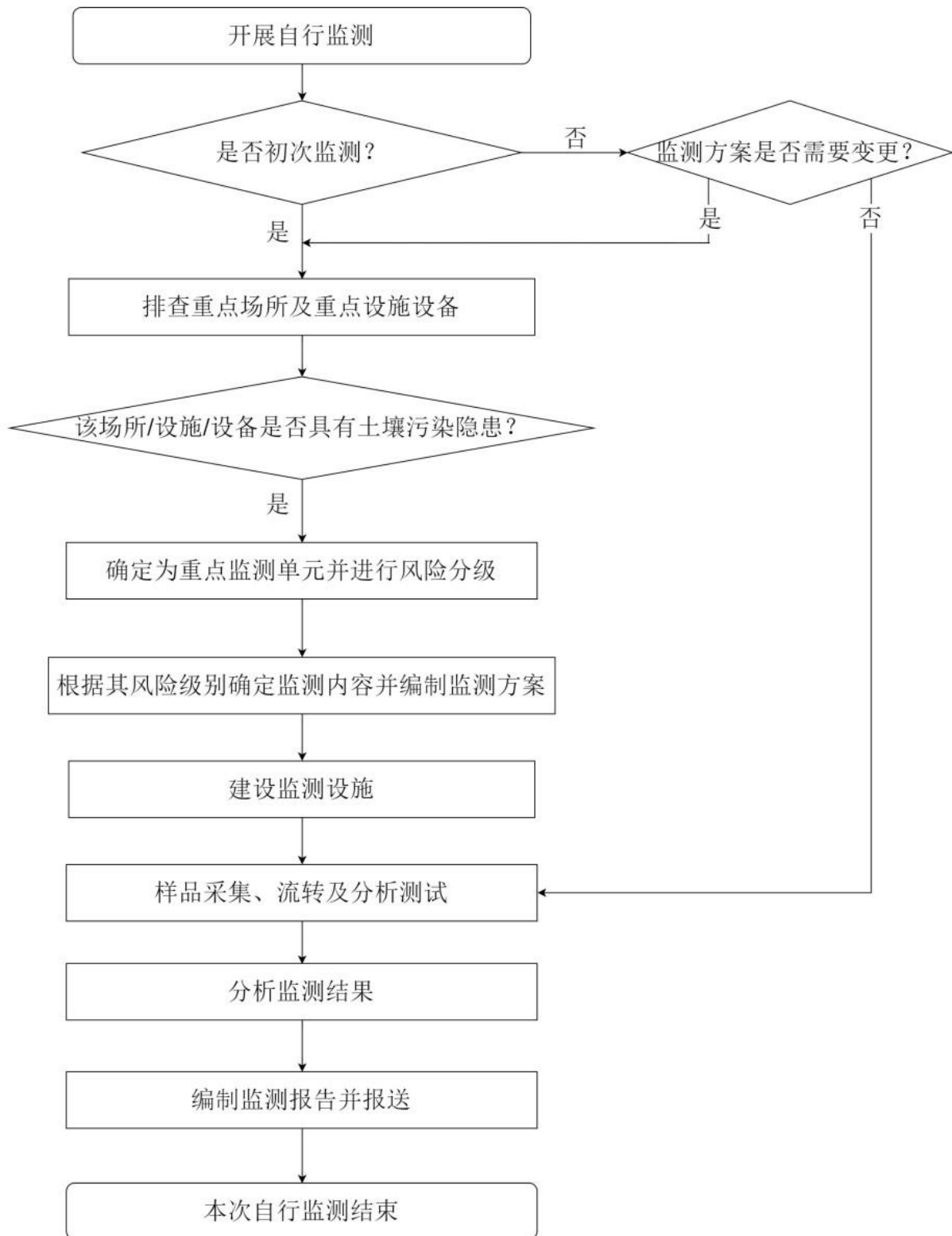


图 1.3-1 企业土壤和地下水自行监测工作程序

2. 企业概况

2.1 企业名称、地址、地理位置等

江苏新海石化有限公司成立于 2007 年，占地面积 100 万 m²，位于连云港市赣榆区柘汪临港产业区日照大道西侧、连云港大道北侧，主要从事石油炼化。

表 2-1 企业基本情况表

单位名称	江苏新海石化有限公司	统一社会信用代码	91320300783391190M
法定代表人	赵赞立		
单位所在地	连云港市赣榆区柘汪临港产业区连云港大道		
企业正门坐标	东经 119.265690°、北纬 35.090630°		
地块占地面积	100 万 (m ²)		
联系人姓名	王永杰	电话	138 5120 7017
行业类别	石油、煤炭及其他燃料加工业	行业代码	C2511
登记注册类型	有限责任公司	企业规模	大型
成立时间	2007	最新改扩建时间	2020
地块是否位于工业园区或集聚区	☒ 是 ☐ 否		
地块规划用途	☒ 工业类用地 ☐ 住宅类用地 ☐ 商业类用地 ☐ 公共场所用地 ☐ 不确定 ☐ 其他		
经营范围	汽油、液化石油气、石脑油、硫磺、丙烷、丙烯、甲基叔丁基醚、柴油（闭杯闪点>60℃）生产；石油焦、燃料油、沥青销售；贵金属及贵金属制品的回收利用与销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务，但国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）许可项目：危险化学品生产；移动式压力容器/气瓶充装（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）		



图 2.1-1 地块区位示意图

2.2 企业历史、行业分类、经营范围等

通过调阅 Google Earth 历史影像资料，初步获取了项目地块 2009 年之后的用地影像。通过人员访谈得知，企业成立于 2007 年，2007 年之前该地块为荒地。

表 2-2 地块利用历史

序号	起止时间	建设情况	利用情况	利用面积及位置	行业
1	-2007	/	荒地	/	/
2	2007-至今	江苏新海石化有限公司	建设并运营	100 万 m ² ，东经 119.265690°、北纬 35.090630°	C2511 原油加工及石油制品制造

表 2-3 地块关键节点历史影像图分析

序号	卫星影像图时间	历史影像图	说明
1	2009 年 12 月 6 日		江苏新海石化有限公司地块历史影像图可追溯到 2009 年 12 月 6 日,延迟焦化装置、制氢和汽柴油加氢装置、锅炉房,原油罐区、污水处理站、办公楼等已经建成。
2	2012 年 3 月 27 日		新建原料预处理装置、重油催化裂化装置、汽油加氢装置、胺液再生装置、汽油罐区、柴油罐区、油浆及碱渣罐区等。
3	2013 年 5 月 22 日		新建干气制氢装置和柴油加氢改质装置

序号	卫星影像图时间	历史影像图	说明
4	2014 年 2 月 22 日		基本未发生变化
5	2017 年 10 月 28 日		新建原油罐区、石脑油罐区、沥青罐区、汽车装卸设施；开始兴建重整芳烃联合装置
6	2018 年 12 月 23 日		重整芳烃联合装置已经建成

序号	卫星影像图时间	历史影像图	说明
7	2019 年 6 月 23 日		基本未发生变化
8	2019 年 10 月 31 日		基本未发生变化

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

江苏新海石化有限公司曾开展过地下水监测，其中“X5 厂区污水处理站附近”和“X6 柴油加氢和醚化”是厂区内地下水监测井。地下水监测井建井时间为 2014 年 4 月份，施工单位为江苏省地质调查研究院，监管单位为原连云港市环境保护局（现连云港市生态环境局），井深为 12m 和 15m。



图 2.3-1 地下水监测井现场照片（2014 年 4 月）

采样点位		X4 响石	X5 厂区污水站附近	X6 柴油加氢和醚化	方法检出 限
地理位置	经度	E 119°15'45"	E 119°15'53"	E 119°15'53"	
	纬度	N 35°5'25"	N 35°5'42"	N 35°5'42"	
样品编号		B1430206X0401	B1430206X0501	B1430206X0601	
井深	米	4	22	22	/
井龄	年	0.1	6	6	/
pH值	无量纲	7.25	7.28	7.19	/
钾	mg/L	1.14	1.21	0.618	/
钠	mg/L	59.0	54.3	48.8	/
钙	mg/L	129	130	120	/
镁	mg/L	22.6	17.0	15.3	/
碱度 (CO ₃ ²⁻)	mg/L	0	0	0	/
碱度 (HCO ₃ ⁻)	mg/L	185.7	117.2	118.7	/
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	115	103	108	/
氯化物 (Cl ⁻)	mg/L	174	166	167	/
氨氮	mg/L	0.065	0.083	0.099	/
硝酸盐氮	mg/L	8.37	11.2	11.3	/
亚硝酸盐氮	mg/L	ND	ND	ND	0.003
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	0.0003
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	0.004
总砷	μg/L	0.3	ND	ND	0.3
总汞	μg/L	0.05	0.04	0.05	/
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	0.004
总硬度	mg/L	416	341	370	/
氟化物	mg/L	0.37	0.18	0.17	/
铅	mg/L	0.024	0.020	0.021	/
镉	mg/L	0.0040	0.0036	0.0036	/
铁	mg/L	0.30	0.18	0.36	/
锰	mg/L	0.03	ND	ND	0.01
全盐量 (溶解性 固体)	mg/L	754	692	721	/
高锰酸盐指数	mg/L	1.3	0.6	0.8	/
硫酸盐	mg/L	105	99.1	90.2	/
氯化物	mg/L	171	166	166	/
油类 (石油类)	mg/L	ND	ND	ND	0.01
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	0.005
地下水样品状态		无色、无气味、 无浮油	无色、无气味、 无浮油	无色、无气味、 无浮油	/

图 2.3-2 地下水检测结果

此外，江苏新海石化有限公司被列入连云港市赣榆区重点行业企业用地土壤污染调查的企业名单中，并于 2020 年开展过土壤和地下水采样检测，鉴于该项目成果的保密性，无法得知土壤和地下水检测数据。2020 年重点行业企业用地采样调查在江苏新海石化有限公司厂内设置了 5 口地下水监测井，具体情况如下：

表 2-4 地下水监测井（2020 年建）

编号	位置	深度	纬度	经度	高程
2AB01	污水处理站	6.0m	35°05′ 56.2896″	119°16′ 05.9846″	9.12
2AC01	罐区	6.0m	35°05′ 49.0810″	119°16′ 21.2161″	7.97
2F01	催化裂化装置	4.5m	35°05′ 40.7515″	119°16′ 00.6100″	12.28
2B01	焦化装置	4.5m	35°05′ 41.2738″	119°15′ 55.3020″	12.32
2I01	重整芳烃装置	6.0m	35°05′ 50.6346″	119°15′ 35.6283″	9.45

3. 周边环境及自然状况

3.1 自然环境

3.1.1 区域环境概况

连云港市赣榆区是江苏的东北门户，位于江苏省东北端海州湾畔，东濒黄海，北与山东省日照市（岚山区）、临沂市（莒南县）毗邻，西与山东省临沂市（临沭县）接壤，西南靠江苏省连云港市（东海县）、南接连云港市（海州区、连云区）。地理坐标为东经 $118^{\circ} 46'$ ~ $119^{\circ} 18'$ ，北纬 $34^{\circ} 40'$ ~ $35^{\circ} 07'$ 。全区总面积 1514 平方公里，辖 15 个镇、2 个省级经济开发区，总人口 115.6 万。柘汪临港产业区位于本区东北部柘汪镇境内，苏鲁两省沿海交界处。产业区区位优势，集疏运营体系畅达。

3.1.2 地形地貌

本区属沂蒙山系低山岗地及冲积平原的一部分，地貌西北高，东南低，地形由西北向东南倾斜。西北部为低山、丘陵区，向东南逐渐由缓岗地、微倾斜平原过渡为海湾低平原（海积平原）。

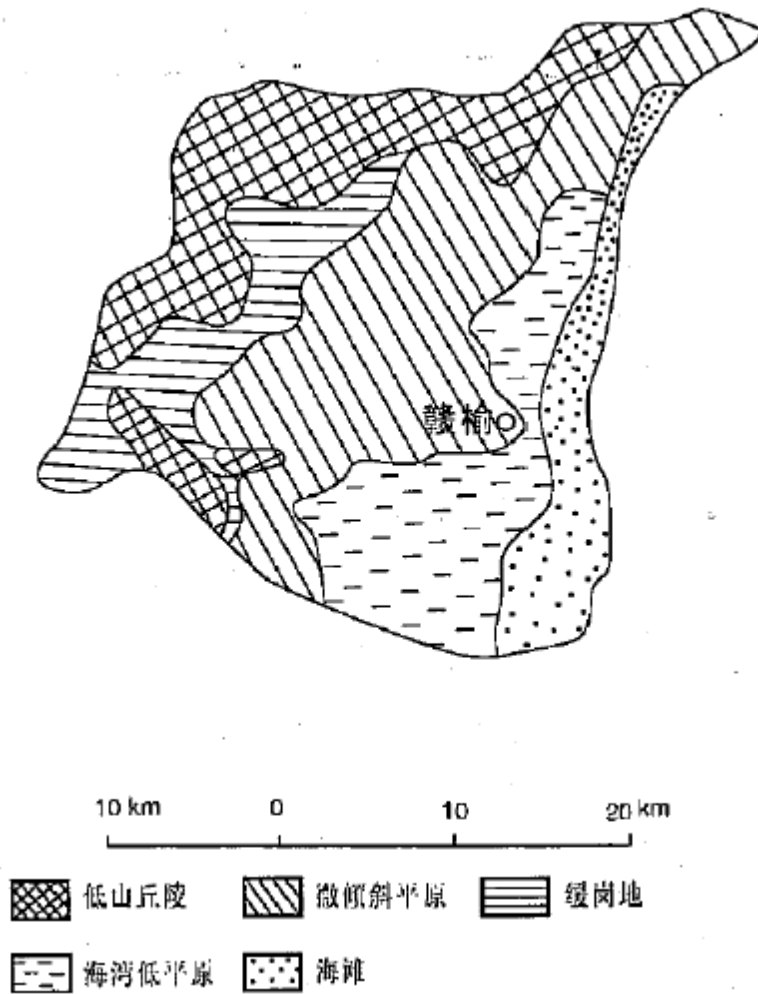


图 3.1-1 区域地貌略图

从区域地形地貌而言，整个海州湾形似一个朝向东方的巨大畚箕。海州湾似畚箕底，为海水所覆盖。畚箕南边为连云港市云台山，畚箕西部为赣榆区众多小山，畚箕北部为日照市岚山区阿掖山。新海石化公司在畚箕的西北角上。

① 云台山

江苏云台山古称郁州山，唐宋时称苍梧山，在当地也称花果山。花果山的玉女峰，海拔 624.4 米，是江苏省最高峰，也是中国海岸带最古老的山地。江苏省连云港市云台山由朐山（锦屏山）、前云台山、中云台山、后云台山和鹰游山等在地表互不连续的断块山组成；该五座山体自西南向东北近 NE40 度呈雁翎式排列。如宋代大诗人苏轼咏海州诗云：“郁郁

苍梧海上山，蓬莱方丈有无间。”它从西到东分前、中、后云台山，其中前云台山范围最大，地势最高，山中有 166 座山峰，景区内就有大小秀丽的山头 134 座。值得提及的是，黄河自公元 1128 年至公元 1855 年的 700 多年间，侵袭淮河水系，流入黄海。黄河和淮河形成的联合三角洲范围日益扩大。到了公元 1711 年，前云台山与大陆相连；公元 1855 年前后，中云台山、后云台山也相继与大陆连成一体，构成了今日连云港市形成的地质基础。由此可见，海州湾的变化与连云港市的成陆，主要是黄河的贡献，也是黄土高原的再搬家。

② 赣榆众多小山

西部、西北部低山丘陵区有大小山头 37 座，主要山峰有：抗日山、夹谷山、大、小吴山等。标高一般为 200~400m；最高者为大吴山，标高 364.6m。组成岩性为片麻岩和花岗闪长岩等。

③ 阿掖山

阿掖山东临黄海，总面积 15 平方公里，主峰老爷顶海拔 314 米，山以“临海雾气常昏如夜”得的名，这里峰峦叠嶂，云雾缭绕，怪石幽谷，冠与群山。自古就是“叠嶂矗霄真如画，天成景色即蓬瀛”的美称。

由于岩石长期裸露，遭受风化剥蚀，山体多呈不规则浑圆状，切割中等，沟谷发育。缓岗地分布在山丘周围的坡脚及山间洼地，标高一般在 100m 以内，岩性为基岩风化物组成的粉质黏土和粉土。因受基底控制，故其形态不一。微倾斜平原为山区与海积平原的过渡带。标高一般为 10~50m，地形由西北向东南微倾斜，坡降为 1/1000~5/1000。岩性为基岩风化物经水搬运堆积而成的粉质黏土、粉土及中细砂层。海积平原（海湾低平原、海滩）主要分布在本区东部沿海地区，标高一般为 1~10m，岩性为粉质黏土、淤泥质粉质黏土或黏土，海边为中细砂。

研究区域中间高，周边低，微地貌上显示穹窿型。地形高差约 7 米，厂区位于穹窿顶部。

3.1.3 气象

本区属于北温带半湿润季风气候，兼有海洋性气候特点。全年四季分明，据气象部门多年统计，全年降雨量多集中在 7~9 月份，占全年降雨量的 70%以上，年平均降雨量 913.8mm。由于受台风影响，常形成特大暴雨，日最大降雨量达 264.4mm（1976 年 6 月 29 日）。多年平均蒸发量为 1458mm。年平均气温 13.9℃，1 月份最冷，平均气温-0.1℃~0.8℃，7~8 月份平均气温 26.1~26.6℃，常年无霜期 210 天左右。区内全年风向频率以偏北风最多，四季风向变化十分显著，表现了典型的季风气候。冬季偏北风最频，春季以东北风为主，夏季以东南风为代表，秋季又盛行北风，大风主要出现在春季。

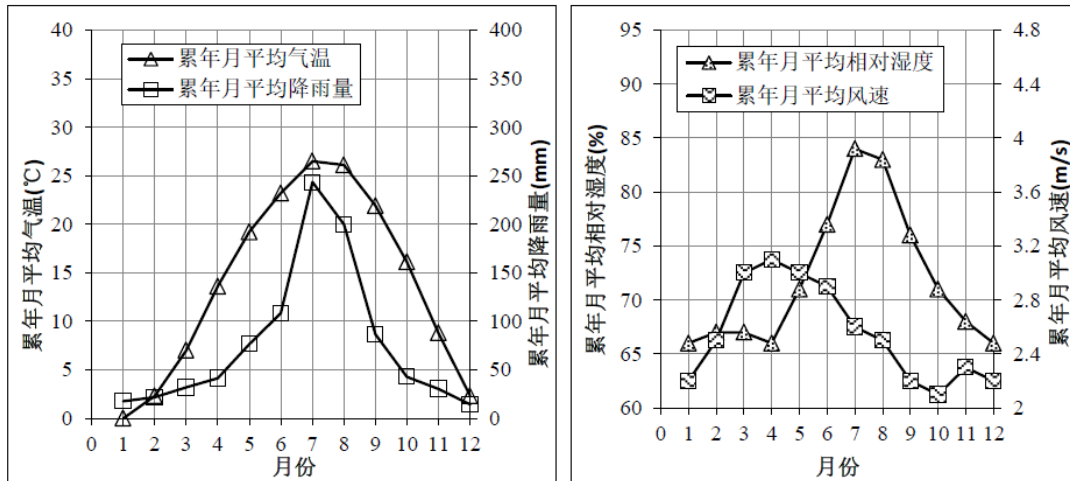


图 3.1-2 本区气象要素图

3.1.4 水文

区内水系比较发育，主要河流有：龙王河，青口河，朱河，朱范河、乌龙河、柘汪河、绣针河及新沐河等几十条河流。一般特点是：河系皆发源于西北部丘陵山区，流向东南，注入黄海，流程短、河床一般宽度较大，由于各条河流上游均修建了水库，平时蓄水，洪水期排水。造成各条河流

均为雨季洪涨，旱季断流，为典型的间歇性河流。

河流上游有大小水库 72 座，其中石梁河水库蓄水量 5.3 亿 m^3 ，为江苏省第一大水库；塔山水库蓄水量 3 亿 m^3 ，为苏北第二大水库。

3.1.5 土壤

区内土壤主要分为两类，其一为低山岗地处的棕壤，其二为沿海平原处的盐土。

①棕壤：是暖温带落叶阔叶林植被条件下，雨量较为丰沛的气候环境下，发育而成的地带性土壤。以酸性的变质岩系的风化物为成土母质，在暖温带的气候条件下，土壤矿物质和有机质的分解作用强烈，淋溶作用也甚显著，pH 值 5.5-6.2 之间，全剖面无石灰性反应。土壤剖面的特征为：发生层次不明显，表土为含有有机质的灰褐色层，底土为棕色。在低山丘陵地区，自然植被破坏后，水土流失严重，故棕壤的土层较薄，且多砾石，又称粗骨棕壤。

②盐土：成土母质为黄河夺淮在黄海中游离的大量泥沙及海相盐渍性沉积物，在海洋潮汐的作用下，形成的土壤。因长期受海水的浸渍，使土壤积累了以氯化钠为主的可溶性盐类。随着平原向海中延伸，离海远的地区就逐渐脱离了海水的影响，在雨水和灌溉水的淋洗下，土壤中盐分被淋洗而减少，土壤转入脱盐阶段，开始生长盐生植被。

3.1.6 植被

与上述土壤分布相对应，棕壤发育暖温带落叶阔叶林植被；盐土发育盐生植被。

① 暖温带落叶阔叶林植被

区域内年降水量在 900 毫米以上，干燥变在 1 以下，属湿润地区，其植被类型属以栎类占优势的暖温带落叶阔叶林类型，其间分布着赤松林。该

植被类型以云台山保存最好,可作为落叶阔叶林的代表。建群种有蒙古栎、栓皮栎、麻栎、白栎、枹树等,也有少量的南方亚热带的枫香、乌桕、黄葛树、山杨、盐肤木等树种。灌木层中常见的有扁担杆子、"蔷薇等,藤本植物有木通、菝葜、野葛藤、爬山虎等,有板栗、苹果、梨、桃、葡萄等果树。云台山地区人工栽培的常绿树种有女贞、木樨、茶、油茶、油桐、杉木和毛竹等

② 盐生植被

分布在区内沿海地带。因土壤中含盐量高,只有少数耐盐、耐碱的植物才能生长,从而形成盐生植被类型。主要有藜科、苋科、禾本科、菊科等种属。因土壤含盐量的不同,组成盐生植被的种属也有明显的差异。一般在含盐量高的地区,生长碱蓬、碱蓬、大穗结缕草、獐毛草、盐角草、中华补血草、滨海葱等,积水处则生长芦苇。中盐土的盐生植被由白茅草、獐毛草等组成,可开垦为农田。在潮间地带,人工引种了大米草、咸水草等耐盐植物。

3.1.7 地层信息和地下水流向

根据《连云港万海石油化工有限公司 100 万吨/年汽油加氢配套项目加氢制氢联合装置岩土工程勘察报告》(2008 年 4 月),本场地地层结构简述如下:

(1) 杂填土 (Q4; ml): 灰褐色 ~ 褐黄色, 稍湿 ~ 湿, 松散; 主要成分为黏性土, 上部 30 厘米为耕植土, 富含植物根系和腐殖质, 有机质含量高; 颜色为黑褐色。中下部局部含砂, 密实度不均匀, 矿物成分与力学性质十分复杂。回填时间 30 年以上。该层在场区普遍分布, 厚度: 0.30 m~1.20m, 平均 0.86m; 层底标高: +2.42 m~+8.77m, 平均 +4.83m; 层底埋深: 0.30 m~2.20m, 平均 0.86m。

(2) 黏土(Q4; al+pl): 灰黄色, 软塑, 饱和。均匀细腻; 不含粗颗粒包裹体。自上而下颜色越来越暗, 强度越来越低。玻璃光泽、摇震反应无、干强度高、韧性高、土层结构为蜂窝结构。该层在场区分布范围较小, 仅在沿海区域分布; 厚度: 0.50 m~1.20m, 平均 0.73m; 层底标高: +1.85 m~+2.22m, +平均 2.10m; 层底埋深: 0.80 m~1.70m, 平均 1.15m。

(3) 淤泥(Q4; m): 灰黑色, 流塑, 饱和。均匀细腻呈膏状, 局部混少量粉砂。孔隙比大, 压缩性高, 强度低。含少量海相生物碎屑; 有轻微腐臭味。珍珠光泽、摇震反应无、干强度高、韧性高、土层结构为片堆结构。该层在场区分布范围较小, 仅在沿海区域分布; 厚度: 6.30 m~7.10m, 平均 6.65m; 层底标高: -5.25 m~-4.12m, 平均-4.55m; 层底埋深: 7.20 m~8.20m, 平均 7.80m。

(4) 中粗砂(Q 4; al+pl): 黄褐色, 密实, 饱水。砂粒粒度分布不均, 级配良好, 局部混少量石英砾石, 粒径 0.5~2cm。砂粒主要由石英、长石矿物为主, 磨圆度较好。土层结构为单粒结构。该层在场区分布范围较小, 仅在东部绣针河岸边分布; 厚度 0.90 m~1.50m, 平均 1.20m; 层底标高: +1.52 m~+1.70m, 平均+1.61m; 层底埋深: 1.90 m~2.30m, 平均 2.10m。

(4) 粉质黏土(Q4; al+pl): 黄褐色, 可塑 ~ 硬塑, 饱和。矿物成分均匀细腻, 混较多粉粒及少量砂粒, 偶见钙质结核, 含少量铁锰结核。稍有光泽、摇震反应无、干强度中等、韧性中等、土层结构为蜂窝结构。该层在场区分布范围普遍, 低山丘陵区域为浅部地层, 沿海地区为深部地层; 厚度 0.80 m~2.60m, 平均 1.29m; 层底标高: +3.26 m~+7.97m, 平均+5.05m; 层底埋深: 1.80 m~3.80m, 平均 2.35m。

(5) 含砂黏土(Q 3; el): 黄褐色 ~ 黄灰色, 硬塑 ~ 坚硬, 饱和。

矿物成分比较复杂，含较多砂粒。可见原岩碎屑，原岩的结构、构造尚可辨认，但强度已完全破坏。略具玻璃光泽、摇震反应无、干强度中等、韧性中等、土层结构为蜂窝结构。该层在场区分布范围普遍，低山丘陵区域为浅部地层，沿海地区为深部地层；厚度 0.80 m ~ 1.80m，平均 1.43m；层底标高：-0.18 m ~ +6.97m，平均+2.93m；层底埋深：2.80 m ~ 5.60m，平均 3.73m。

(6) 全风化片麻岩 (PT)：灰白色 ~ 灰黄色，母岩为片麻岩，属变质岩类；变晶结构，片麻状构造；原岩的矿物联结强度已完全破坏，但其结构构造清晰可辨。呈中细砂状，颗粒以石英，长石为主，含少量白云母片。岩石质量指标 $RQD=0$ ，为极差的。坚硬程度：极软岩；完整程度：极破碎；基本质量等级：V 级。该层在场区分布范围普遍，低山丘陵区域为浅部地层，沿海地区为深部地层；厚度 0.80 m ~ 2.00m，平均 1.43m；层底标高：-2.08 m ~ +5.97m，平均+1.50m；层底埋深：3.80 m ~ 7.10m，平均 5.16m。

(7) 强风化片麻岩 (PT)：灰黄色 ~ 灰白色，母岩为片麻岩，属变质岩类；变晶结构，片麻状构造；原岩被裂隙风化切割成大小不一的块体，但其结构构造清晰可辨；块体的结构强度较高。岩芯呈柱状、短柱状。矿物颗粒以石英，长石为主，含白云母片，含量(4 ~ 15)%。岩石质量指标 $RQD=(13\sim25)$ ，为极差的。坚硬程度：极软岩；完整程度：破碎 ~ 较破碎；基本质量等级：V 级。该层在场区分布范围普遍，低山丘陵区域为浅部地层，沿海地区为深部地层；厚度 1.30 m ~ 2.20m，平均 1.63m；层底标高：-3.38 m ~ +3.87m，平均-0.13m；层底埋深：5.90 m ~ 8.80m，平均 6.79m。

(8) 中风化片麻岩 (PT)：青褐色，母岩为片麻岩，属变质岩类；变

晶结构，片麻状构造；原岩被裂隙风化切割成较大的块体，其结构构造保存完好；块体的结构强度较高。岩芯呈柱状～短柱状，颗粒以石英，长石为主，含少量云母。风化沿裂隙面发育，局部风化程度较强。岩石质量指标 $RQD=(76\sim 89)$ ，评价为较好的；坚硬程度：较硬岩；完整程度：较完整；基本质量等级：III级。该层场区普遍分布，厚度未穿透，最大揭露厚度 6.50m。

表 3-1 地块地层信息

序号	土层性质	层厚（米）	地下水埋深范围（米）
1	杂填土（Q4；ml）	0.30～1.20	0.4~1.5
2	黏土(Q4；al+pl)	0.50～1.20	
3	淤泥（Q4；m）	6.30～7.10	
4	中粗砂(Q4；al+pl)	0.90～1.50	
5	粉质黏土(Q4；al+pl)	0.80～2.60	
6	含砂黏土(Q3；el)	0.80～1.80	
7	强风化片麻岩 (PT)	0.80～2.00	
8	中风化片麻岩 (PT)	厚度未穿透，最大 揭露厚度 6.50m	

场地地下水类型主要有两类：一是赋存于第 1 层素填土中的上层滞水；赋存类型为孔隙水。二是赋存于第 7 层强风化片麻岩和第 8 层中风化片麻岩中的基岩裂隙潜水(II)；赋存类型：基岩裂隙水。

上层滞水埋深浅，水量少，仅局部存在，无统一水位，主要受大气降水补给，以蒸发和向低洼处侧向迳流等方式排泄，地下水流向与地形坡向一致。基岩裂隙潜水(II)埋深浅，主要在基岩出露区接受大气降水和地表迳流补给，通过侧向迳流往低洼处汇集，在流途中部分消耗于蒸发或人工开采。基岩裂隙潜水流向主要受基岩面控制，主要由基岩面高处向低处迳流。

地下水水位等值线等高线图

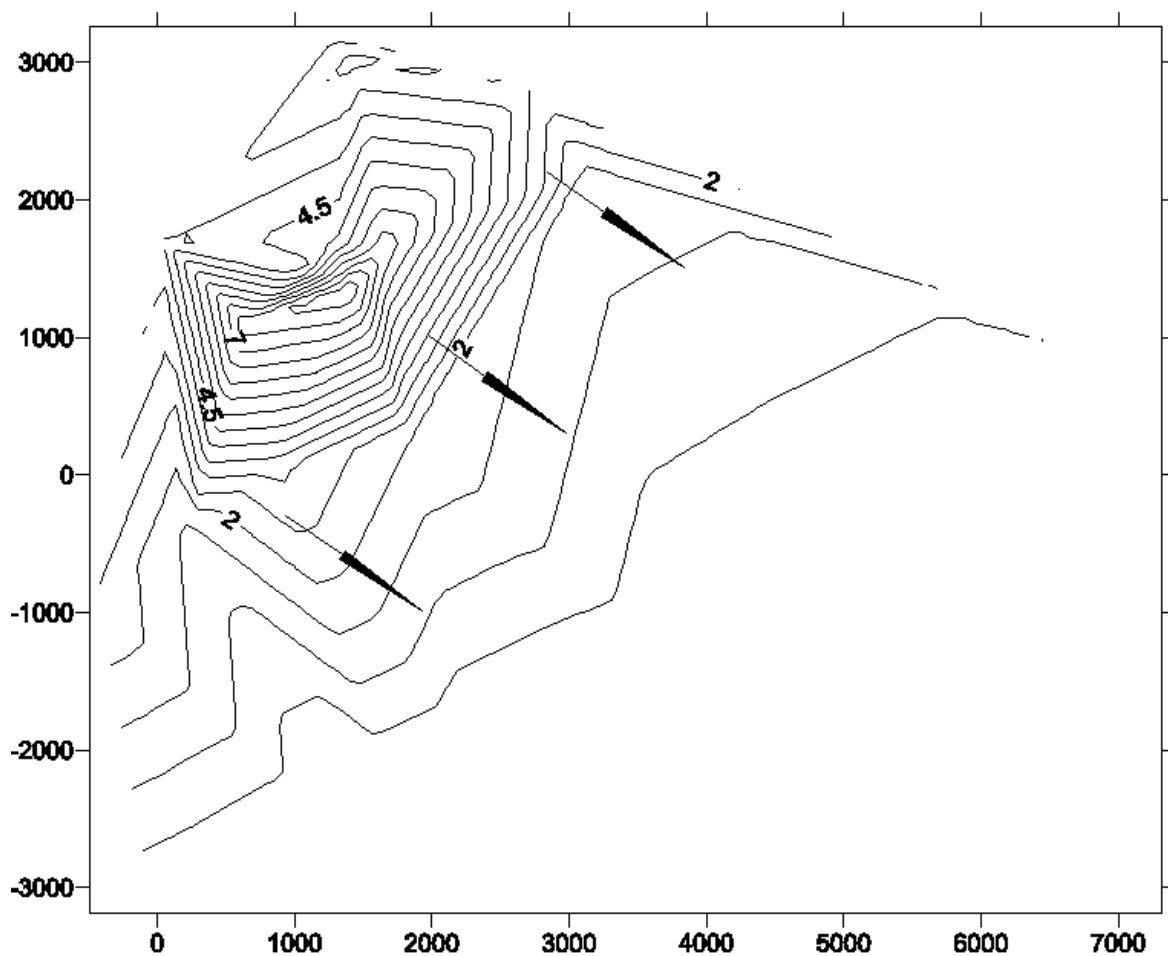


图 3.1-3 场地地下水位等值线及地下水流向示意图
(水位标高为 1985 国家高程基准)

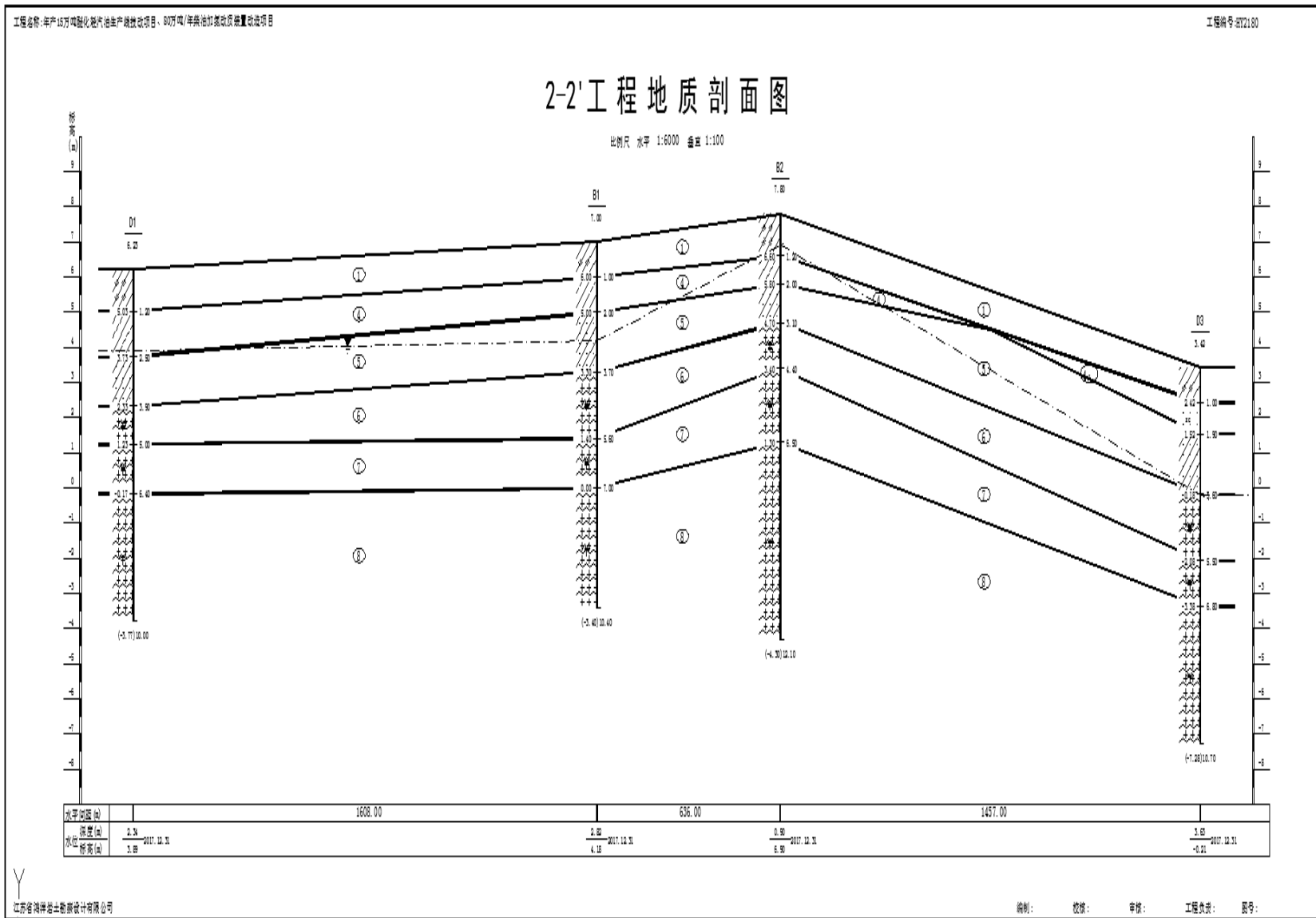


图 3.1-4 工程地质剖面图

3.2 社会环境

3.2.1 周边地块用途

江苏新海石化有限公司位于连云港市赣榆区柘汪临港产业区内，用途为工业用地。



图 3.2-1 江苏新海石化有限公司地块位置

3.2.2 敏感目标分布

根据现场踏勘，江苏新海石化有限公司地块周边 500 米范围内仅留有部分食用农产品产地，其中距离地块最近的敏感受体为食用农产品产地。



图 3.2-2 敏感受体区位图

表 3-2 地块周边 500m 范围内敏感受体识别情况

序号	方向	敏感受体代码	敏感受体类型	敏感受体名称	距边界直线距离
1	北侧	27	食用农产品产地	/	68 m

4. 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

表 4-1 主要产品与原辅材料清单（单位：吨）

序号	原辅料名称	主要成分、规格	年耗量	生产装置	产品	设计产能
100 万吨/年延迟焦化装置项目						
1	原料燃料油	沥青质、胶质、饱和烃、芳香烃	1000000	延迟焦化装置	干气	53000
2	10%液碱	NaOH	60		液化气	34000
3	延迟焦化装置催化剂	磺化酞菁钴	0.01		石脑油	172000
4	延迟焦化装置脱硫剂	甲基二乙醇胺	6.5		柴油	406000
5	新氢	H ₂	7200		蜡油	70000
6	加氢装置催化剂	MoO ₃ 、WO ₂	12.5		焦炭	255000
7	加氢装置保护剂	MoO ₃ 、NiO	2.5	加氢精制装置	加氢石脑油	200450
8	加氢装置惰性瓷球	/	10		加氢柴油	275376
9	制氢装置加氢催化剂	型号：JT-1G/JT-4	10.3	酸性水汽提装置	酸性气	480000
10	氧化锌脱硫剂	型号：T305	44.2	制氢装置	工业氢	7200
11	脱氯剂	型号：T404	2.2	硫磺回收装置	硫磺	20000
12	制氢装置转化催化剂	型号：Z417/Z418	7.53	/	/	/
13	制氢装置中变催化剂	型号：B113-2	26.6	/	/	/
14	制氢装置变压吸附剂	氧化铝、活性炭、分子筛	102	/	/	/
15	MDEA	25%甲基二乙醇胺溶液	7.5	/	/	/
16	克劳斯催化剂	氧化铝、氧化硅	5.7	/	/	/

序号	原辅料名称	主要成分、规格	年耗量	生产装置	产品	设计产能
17	硫磺回收加氢催化剂	氧化铝、氧化硅	2.0	/	/	/
18	填料	/	1.5	/	/	/
19	瓷球	/	1.7	/	/	/
1200kt/a 重油深加工项目						
1	原料油	沥青质、胶质、饱和烃、芳香烃	1200000	重油催化装置	重油催化裂化	1200000
2	催化剂	氧化铝、氧化硅、脱硫剂、瓷球、保护剂等	520		催化柴油	350000
3	磷酸三钠	磷酸三钠	0.7	产品精制装置	催化汽油	500000
4	助燃剂	助燃剂	3.54		精丙烯	500000
5	其他助剂	吸附剂、分子筛、活性炭	50.8		丙烷等	
6	干气	烃类等	4300		民用液化石油气	
					干气	60000
				硫磺回收装置	硫磺(99%)	30000
100 万吨/年汽油加氢及配套工程技术改造项目						
1	380#燃料油	H ₂	3000000	原料预处理装置	石脑油	295000
2	破乳剂	破乳剂	60		直馏柴油	110000
3	缓蚀剂	缓蚀剂	50		减压蜡油	960000
4	汽油	C ₅ ~C ₁₂ 脂肪烃/环烷烃类、芳香烃	491800		减压渣油	1144000
5	汽油加氢装置硫化剂、催化剂、保护剂	硫化剂、催化剂、保护剂	17.9		沥青	480000
6	常压柴油	复杂烃类	507600	MTBE装置	MTBE(甲基叔丁基醚)	34600
7	柴油加氢装置	催化剂、保护剂、硫化剂、缓蚀剂	42.5		民用液化石油气	130400

序号	原辅料名称	主要成分、规格	年耗量	生产装置	产品	设计产能
	催化剂、 保护剂、 硫化剂、 缓蚀剂					
8	制氢装置 催化剂、 脱硫剂、 吸附剂	催化剂、脱硫剂、吸附剂	41.17	制氢装置	工业氢	14400
9	甲醇	CH ₄ O	16432.3	柴油加 氢装置	加氢柴 油	489900
10	MTBE 装 置催化剂	阳离子树脂	23.7		加氢石 脑油	308000
11	瓷球	/	8.2	汽油加 氢装置	精制汽 油	587400
					轻汽油	396600
100 万吨/年连续芳烃重整项目						
1	预加氢催 化剂	HYT-1119 （含 Ni 和 Mo）	4.5	预加氢 装置	含硫燃 料气	22000
2	重整催化 剂	R-334 （含 Pt）	9.06	连续重 整装置	液化石 油气	27900
3	异构化催 化剂	I-82 （含 Pt）	1.71		混二甲 苯	304200
4	甲烷化催 化剂	Puraspec2243M	0.2 m ³		C9+芳烃	265700
5	异构化干 燥剂	HPG-429	1.25	芳烃抽 提装置	苯	81100
6	异构化脱 硫剂	ADS-120	6.1 m ³		甲苯	252800
7	环丁砜	/	3	轻烃异 构化装 置	燃料气 （副 产）	4200
8	脱氯剂	（四氯乙烯）	160		异构化 油	265700
9	注氯剂	/	4	PSA 装 置	氢气 （副 产）	39100
10	白土	/	140		解吸气 （副 产）	39700
11	惰性瓷球	/	70			

序号	原辅料名称	主要成分、规格	年耗量	生产装置	产品	设计产能
12	10wt%的碱液	/	5.1			
13	PSA 吸附剂	/	300			
14	燃料气	/	11.5 t/h			
15	混合石脑油	/	120 万			

4.2 企业平面布置



图 4.2-1 江苏新海石化有限公司厂区平面布置图

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

4.3.1 各重点场所、设施、设备分布情况

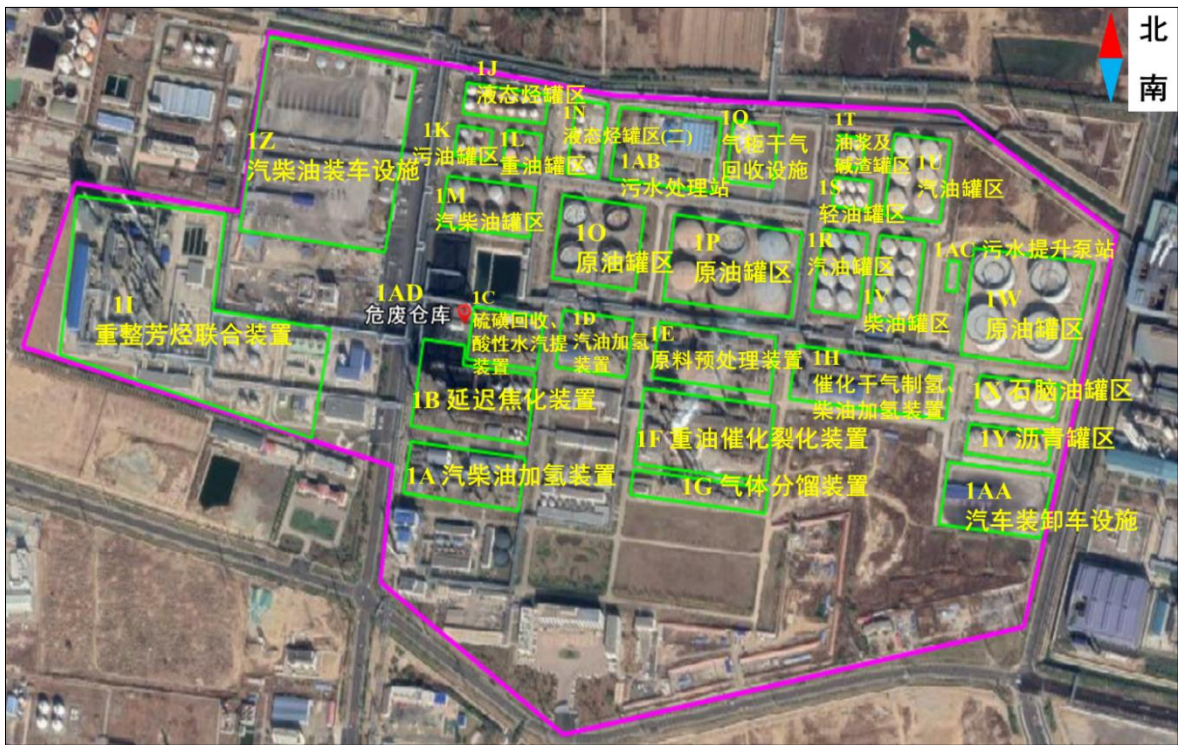


图 4.3-1 重点场所、设施设备分布图

4.3.1.1 生产区域

江苏新海石化有限公司主要从事石油精炼加工，每个生产车间均有污水或污油产生，并且污水和污油均通过地下管道进行输送。此外，部分车间的原辅料及产品也是经过地下管线进行输送和地下罐槽，所以每个生产装置或车间均可识别为重点场所和设施设备。



生产装置



生产装置



污水或污油地下输送管线



地下储罐

制氢车间和柴油加氢车间生产装置现场踏勘照片



生产装置



生产装置



焦炭收集池



污水或污油地下输送管线

延迟焦化车间生产装置现场踏勘照片



生产装置



生产装置



污水或污油地下输送管线



地下储罐

硫磺回收和酸性水汽提生产装置现场踏勘照片



生产装置



生产装置



污水或污油地下输送管线



地下储罐

汽油加氢车间生产装置现场踏勘照片



生产装置



生产装置



污水或污油地下输送管线



地下储罐

原料预处理生产装置现场踏勘照片



生产装置



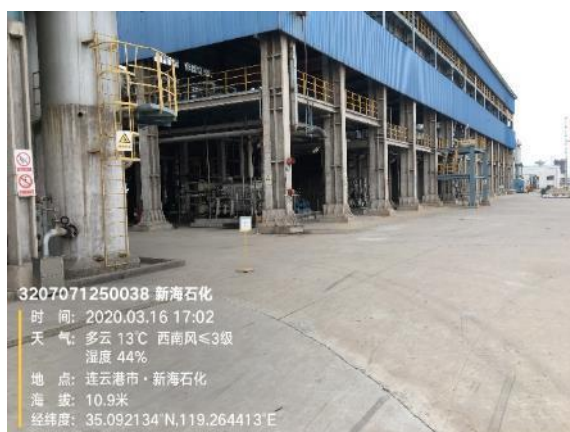
生产装置



污水或污油地下输送管线



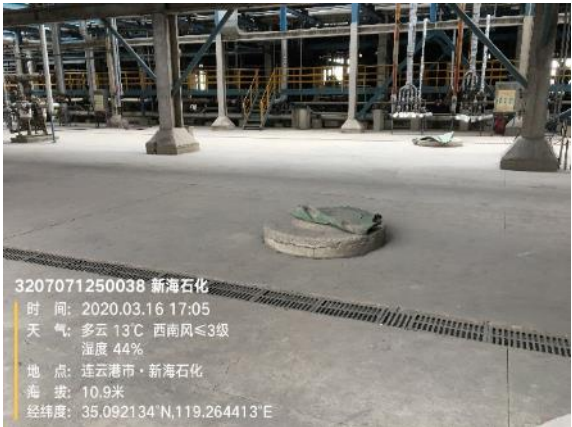
重油催化裂化生产装置现场踏勘照片



生产装置



生产装置



污水或污油地下输送管线



地下储罐

干气制氢、柴油加氢生产装置现场踏勘照片



生产装置



污水或污油地下输送管线

胺液再生生产装置现场踏勘照片



生产装置



生产装置



污水或污油地下输送管线



地下储罐

连续重整芳烃生产装置现场踏勘照片

图 4.3-2 各个生产装置或车间现场踏勘照片

4.3.1.2 储存区域

江苏新海石化有限公司的罐区主要集中在整个厂区的北侧，除液态烃罐区和气柜干气回收设施无围堰外，其它罐区均设置围堰，罐区内地面硬化良好，但由于企业废水站也设置在厂区北侧，并且污水通过地下管道运输，并且管道一般均设置在罐区围堰边，所以罐区也应列为重点场所。





图 4.3-3 部分罐区现场踏勘照片

4.3.1.3 废水治理区

江苏新海石化有限公司废水治理区域主要有 2 个区域，主体的污水处理设施位于厂区北侧，部分处理单元构筑物池体为半地下结构。此外，在厂区东北侧地势较低区域有污水提升泵站，主要通过地埋管线收集厂区内地势较高的生产装置或车间产生的废水，然后通过提升泵输送至污水处理站，其池体为半地下结构。



污水处理站现场踏勘照片

图 4.3-4 废水治理区域现场踏勘照片

4.3.1.4 危险废物仓库

江苏新海石化有限公司的危险废物仓库位于厂区硫磺回收和酸水汽提装置西侧，占地面积 200 平方米，由于占地面积较小，平面布置图中难以有效标识。危险废物仓库地面硬化良好，采用环氧地坪进行防渗处理，并配有废气处置设施，主要用于存储生产过程中产生的危险废物。



图 4.3-5 危废仓库现场踏勘照片

4.3.2 各重点场所或设施设备的功能/涉及的生产工艺

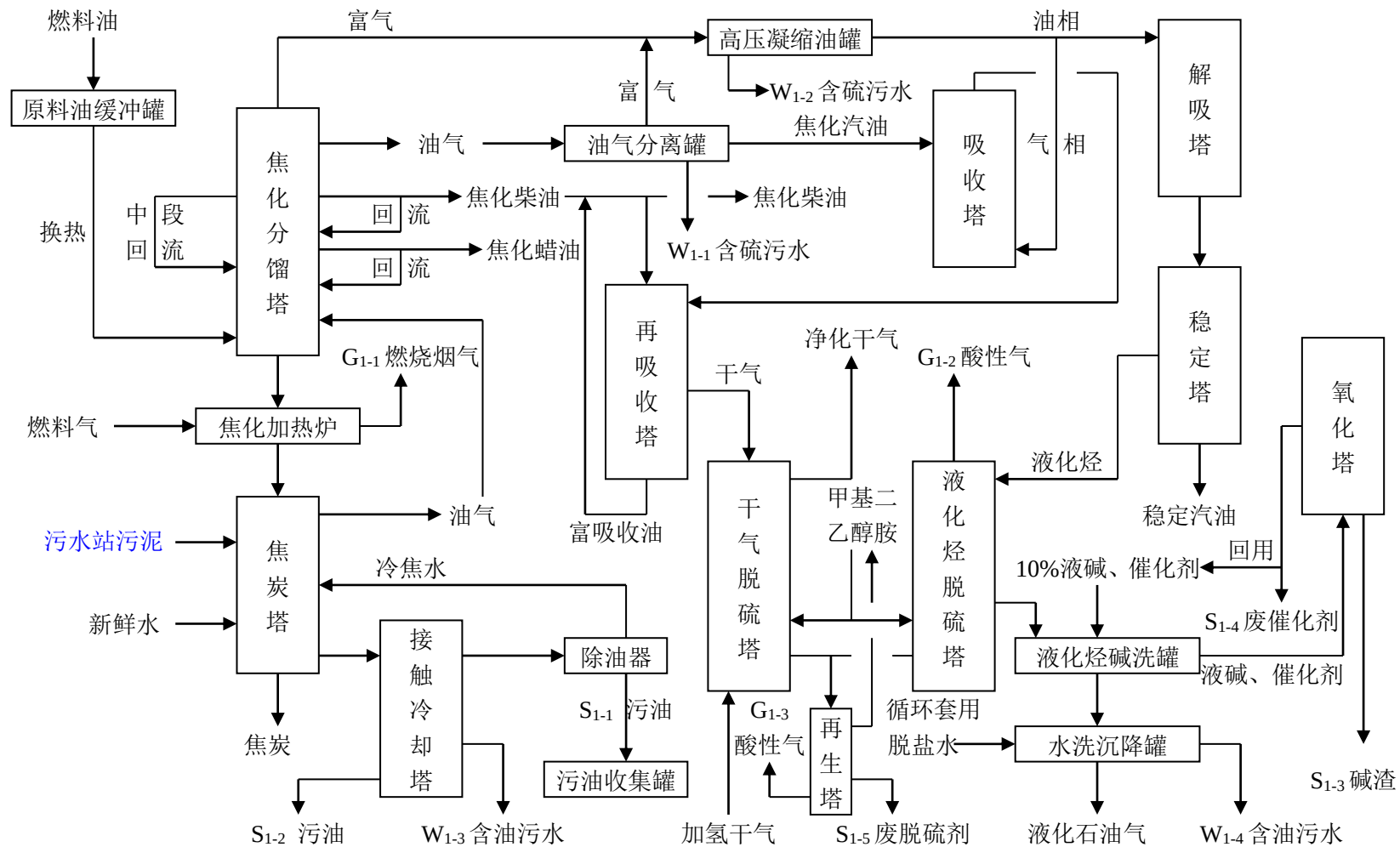
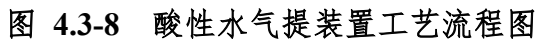
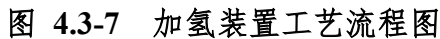


图 4.3-6 延迟焦化装置工艺流程框图



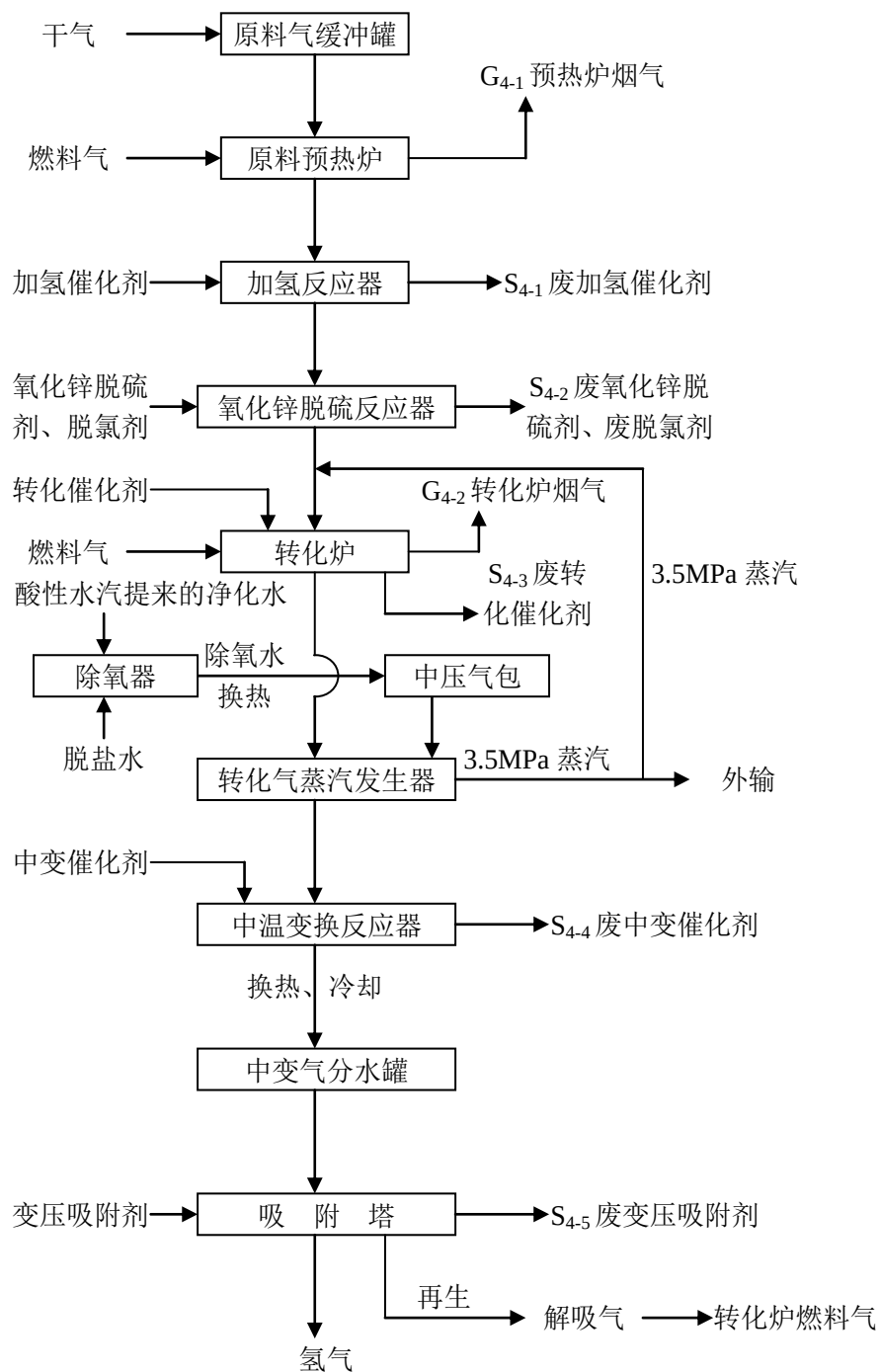
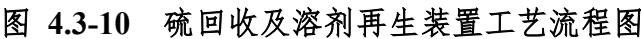


图 4.3-9 制氢装置工艺流程图



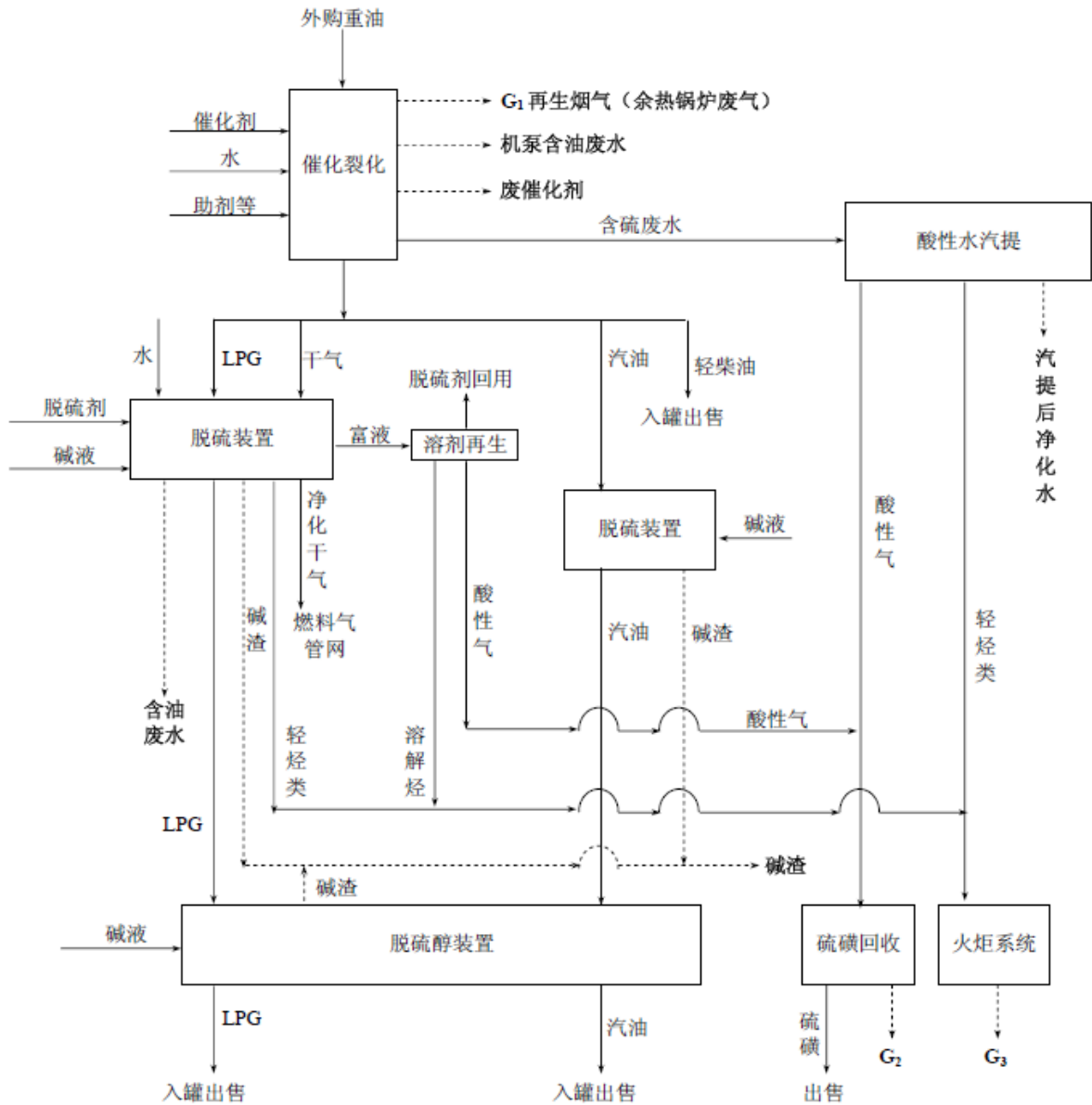
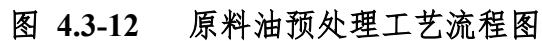


图 4.3-11 FDFCC 重油催化工艺流程图



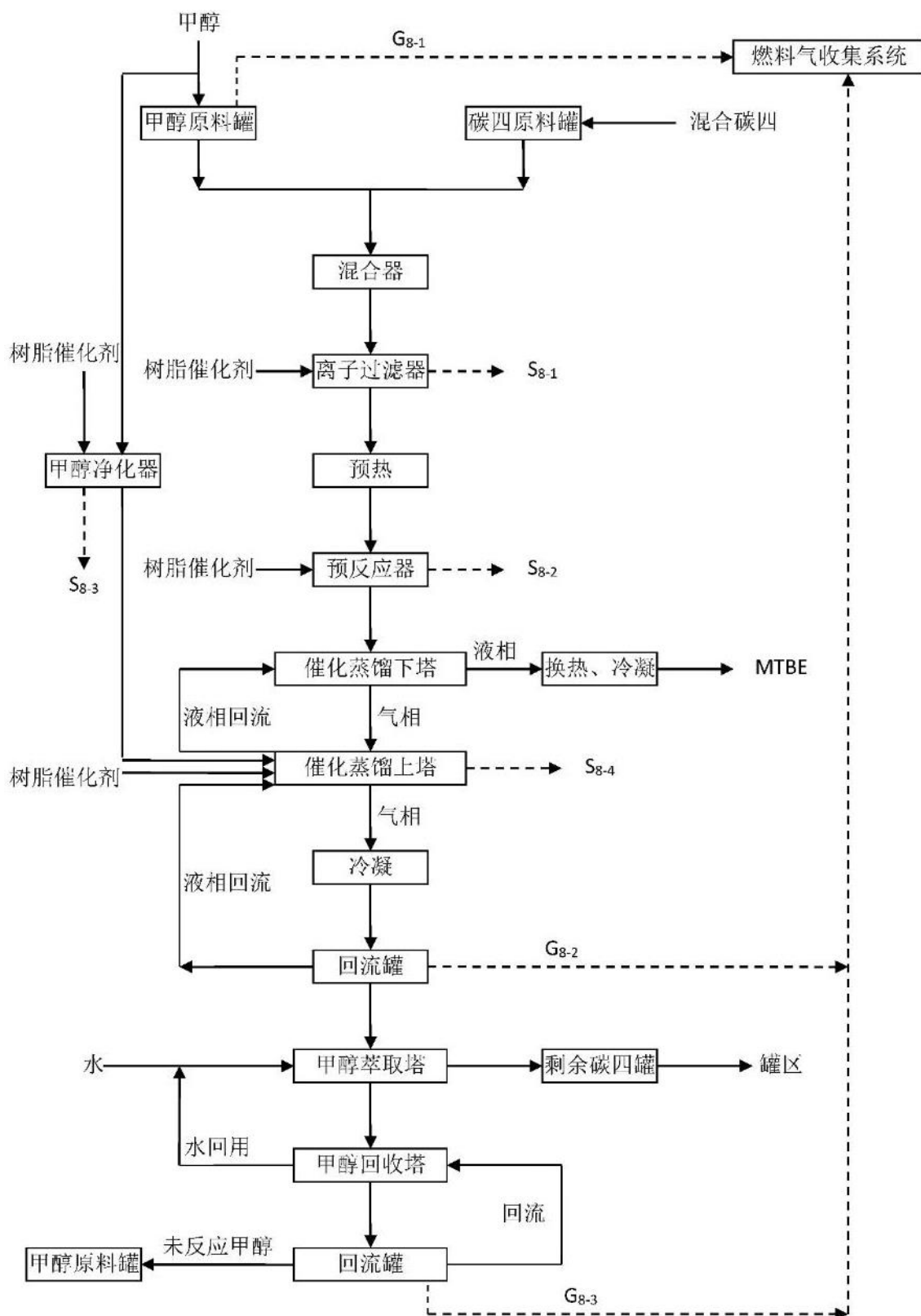


图 4.3-13 MTBE 装置工艺流程图

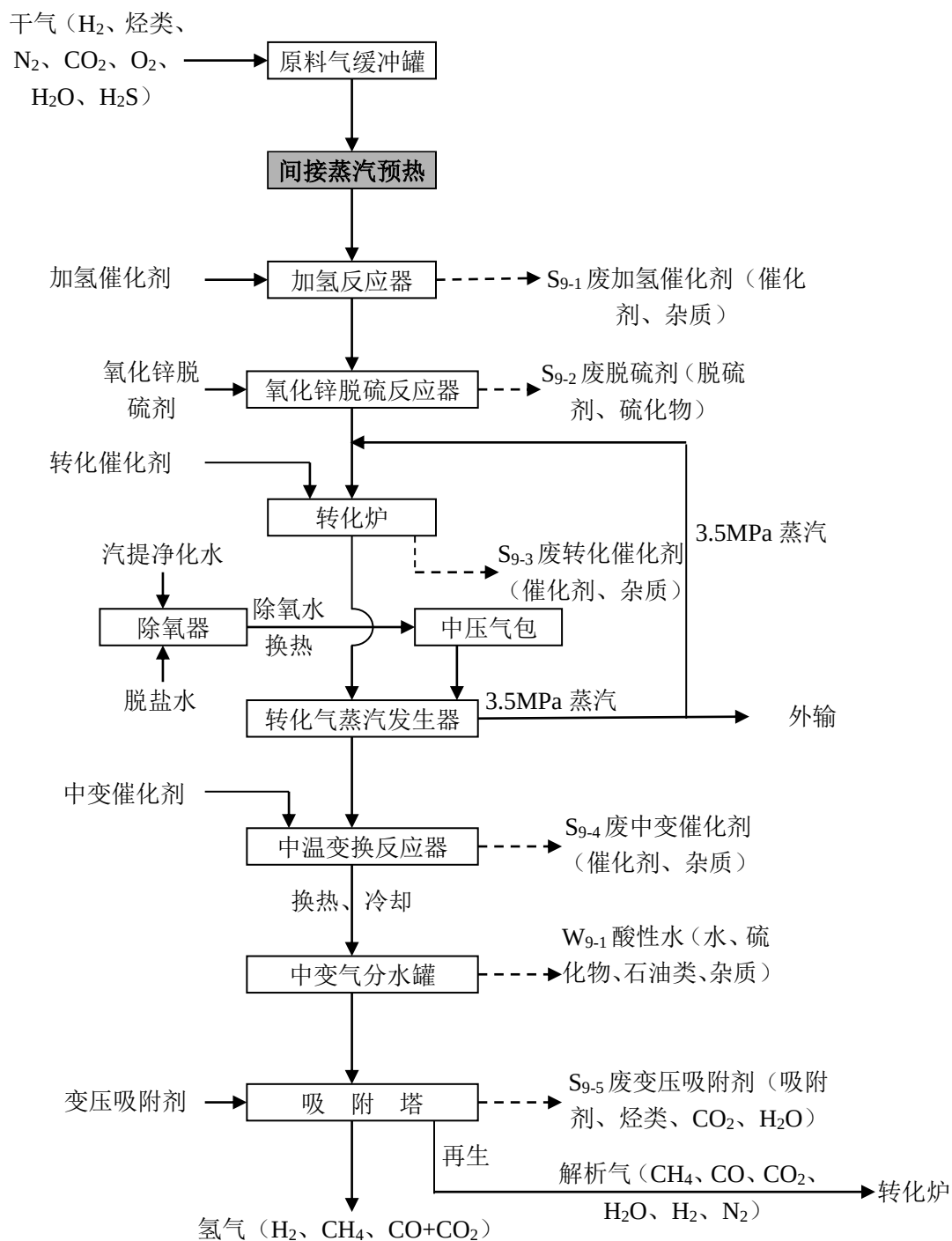


图 4.3-14 制氢装置工艺流程图

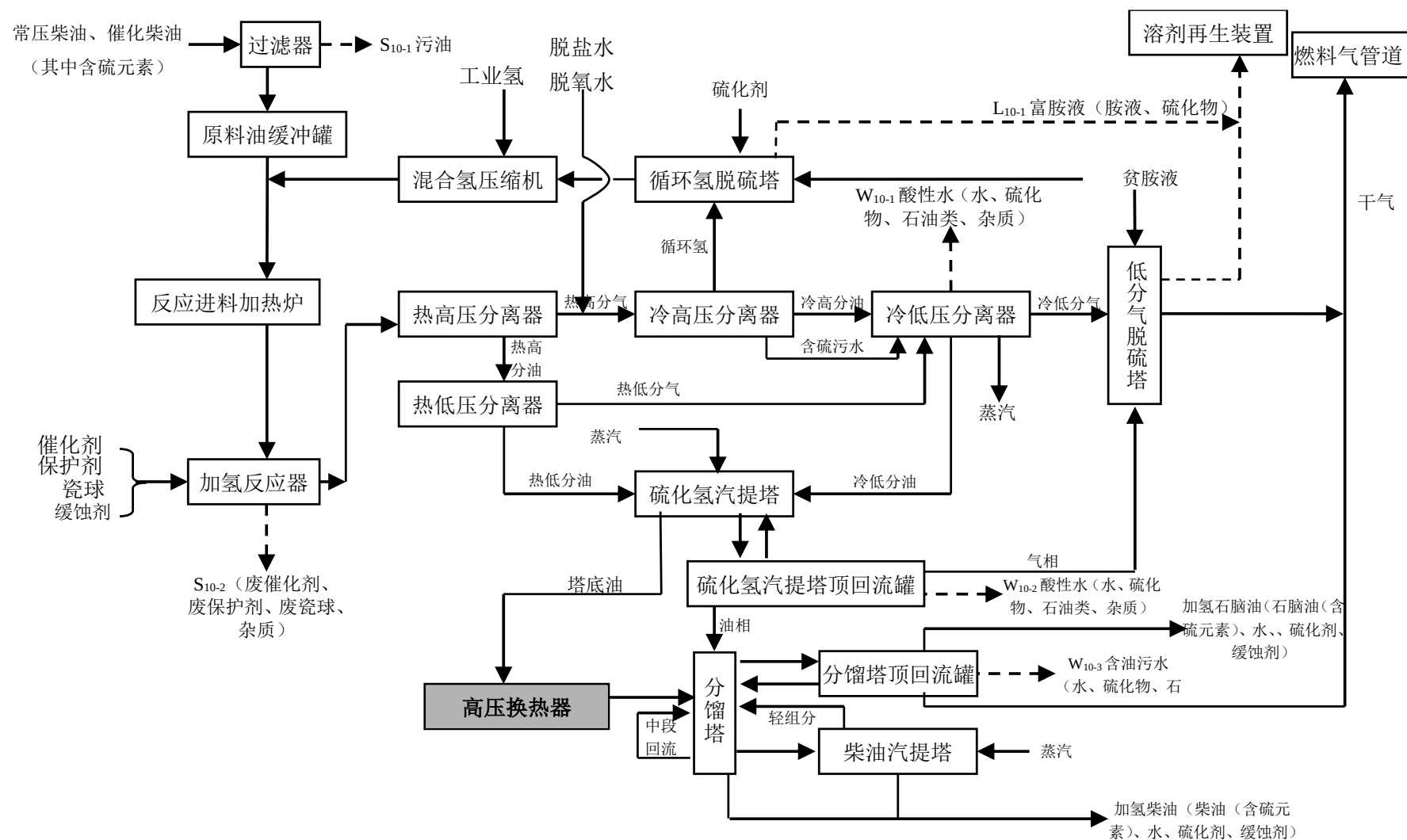


图 4.3-15 柴油加氢装置工艺流程图

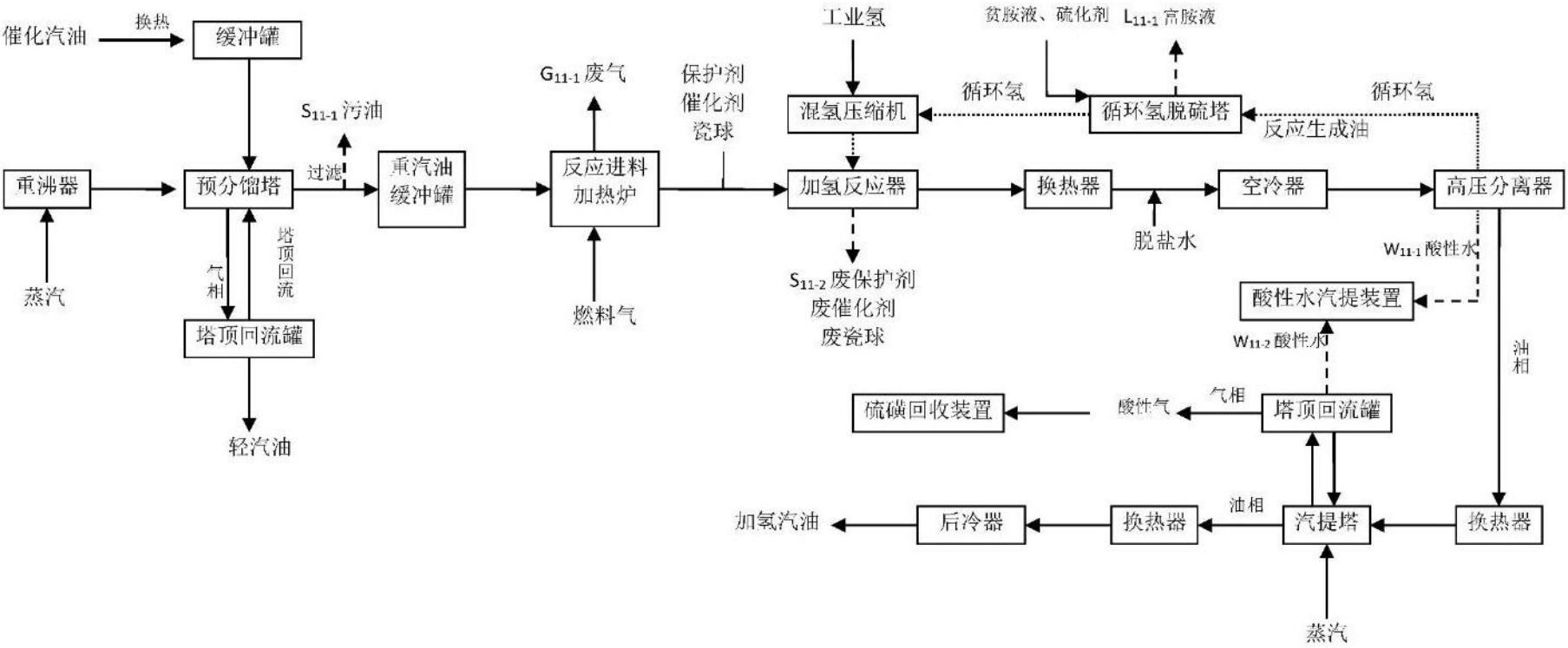


图 4.3-16 汽油加氢装置工艺流程图

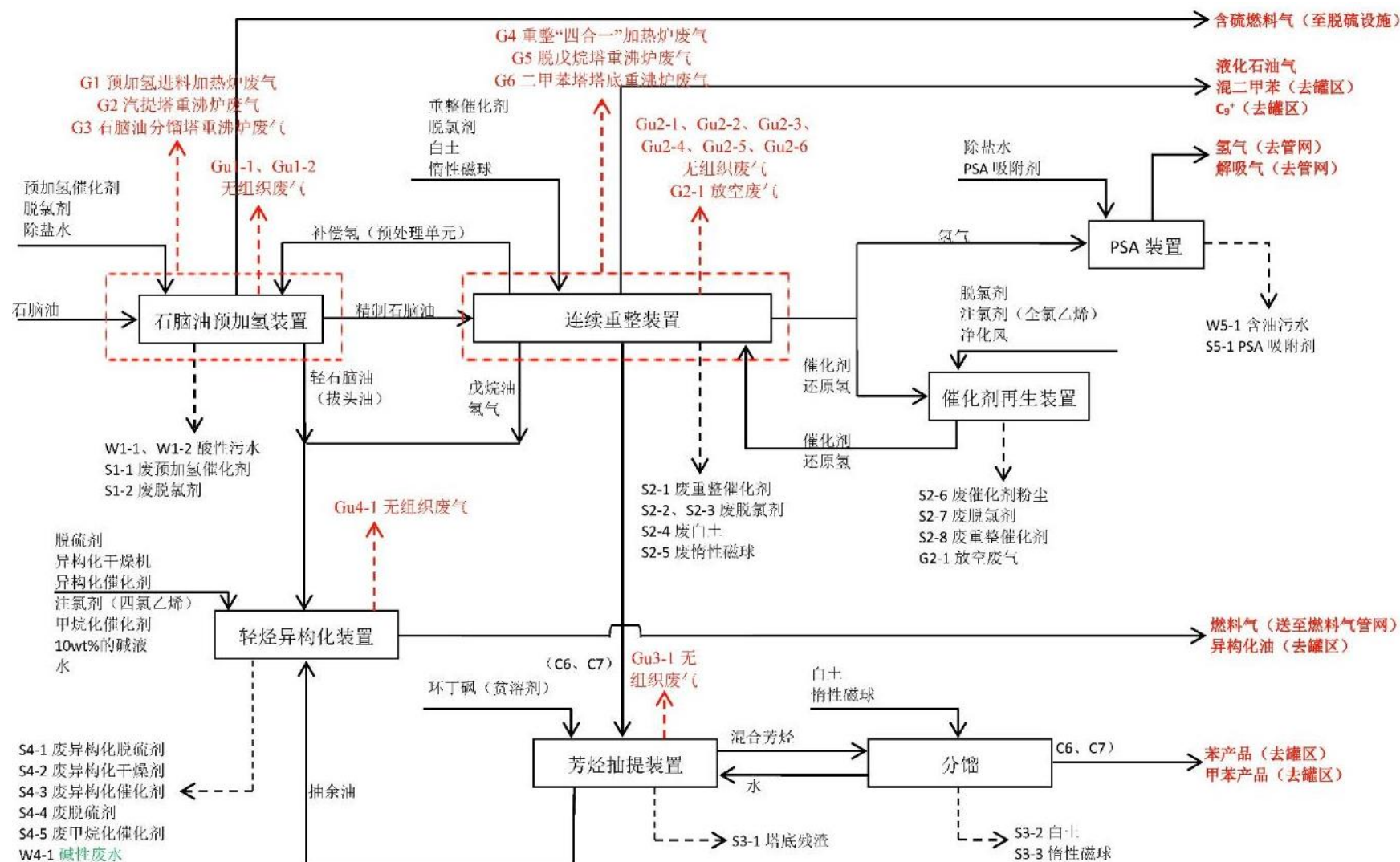


图 4.3-17 重整芳烃联合装置工艺流程图

4.3.3 各重点场所或设施设备涉及的有毒有害物质信息

表 4-2 各重点场所或设施设备涉及的有毒有害物质信息

序号	编号	各重点场所、设施、设备名称	涉及有毒有害物质
1	1A	制氢装置和汽柴油加氢精制装置	石油烃、锌、四氯乙烯、镍、硫化物
2	1B	延迟焦化装置	石油烃、硫化氢（以 pH 检测）、硫化物、甲基二乙醇胺、硝基苯、汞、镍、氰化物、钒、汞、萘、蒽烯、蒽、茚、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并(a)蒽、蒾、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯(a)芘、二苯并(a,h)蒽、苯并(g,h,i)芘和茚并(1,2,3-c,d)芘
3	1C	酸性水汽提、硫磺回收装置	石油烃、硫化物、硫化氢（以 pH 检测）、甲基二乙醇胺
4	1D	汽油加氢装置	石油烃、硫化物、镍
5	1E	原料油预处理装置	石油烃、硫化物、硫化氢（以 pH 检测）
6	1F	重油催化裂化装置	石油烃、硫化物、硫化氢（以 pH 检测）
7	1G	汽提分馏装置、MTBE 装置、胺液再生装置	石油烃、硫化物、甲醇、甲基叔丁基醚
8	1H	催化干气制氢装置、柴油加氢装置	石油烃、硫化物、镍、二甲基二硫醚、甲醇
9	1I	重整芳烃联合装置	四氯乙烯、硫化氢（以 pH 检测）、石油烃、苯、甲苯、间二甲苯、邻二甲苯、对二甲苯、镍、
10	1J	液态烃罐区（一）	石油烃、硫化物
11	1K	污油罐区	石油烃、硫化物
12	1L	重油罐区	石油烃、硫化物
13	1M	汽柴油及加氢原料罐区	石油烃、硫化物
14	1N	液态烃罐区（二）	石油烃、硫化物
15	1O	原油罐区（一）	石油烃、硫化物
16	1P	原料罐区（二）	石油烃、硫化物
17	1Q	气柜干气回收设施	石油烃、硫化物
18	1R	汽油罐区	石油烃、硫化物
19	1S	轻油罐区	石油烃、硫化物
20	1T	油浆及碱渣罐区	石油烃、硫化物、硫化氢（以 pH 检测）
21	1U	精制汽油罐区	石油烃、硫化物
22	1V	柴油罐区	石油烃、硫化物
23	1W	原油罐区	石油烃、硫化物
24	1X	石脑油罐区	石油烃、硫化物
25	1Y	沥青罐区	石油烃、硫化物

序号	编号	各重点场所、设施、设备名称	涉及有毒有害物质
26	1Z	原油卸车设施	石油烃、硫化物
27	1AA	汽车装卸设施	石油烃、硫化物
28	1AB	污水处理站	石油烃、硫化物、甲醇、甲基叔丁基醚、镍、锌、铜、硝基苯、硫化物、苯、甲苯、1,4-二甲苯、1,3-二甲苯、1,2-二甲苯、氰化物、乙苯、钒、汞、苯并芘、砷、四氯乙烯、萘、蒽烯、蒽、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯(a)芘、二苯并(a,h)蒽、苯并(g,h,i)芘和茚并(1,2,3-c,d)芘
29	1AC	污水提升泵站	石油烃、硫化物、甲醇、甲基叔丁基醚、镍、锌、铜、硝基苯、硫化物、苯、甲苯、1,4-二甲苯、1,3-二甲苯、1,2-二甲苯、氰化物、乙苯、钒、汞、苯并芘、砷、四氯乙烯、萘、蒽烯、蒽、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯(a)芘、二苯并(a,h)蒽、苯并(g,h,i)芘和茚并(1,2,3-c,d)芘
30	1AD	危险废物仓库	石油烃、硫化物、甲醇、甲基叔丁基醚、镍、锌、铜、硝基苯、硫化物、苯、甲苯、1,4-二甲苯、1,3-二甲苯、1,2-二甲苯、氰化物、乙苯、钒、汞、苯并芘、砷、四氯乙烯、萘、蒽烯、蒽、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯(a)芘、二苯并(a,h)蒽、苯并(g,h,i)芘和茚并(1,2,3-c,d)芘

4.3.4 各重点场所或设施设备废气、废水、固体废物处理处置情况

4.3.4.1 废气

表 4-3 废气污染物排放情况一览表

项目名称	装置名称	污染物源	处理措施
100 万吨/年延迟焦化装置项目	延迟焦化装置	G1-1 燃烧烟气	直接通过 60m 高排气筒高空排放
		G1-2 酸性气	至硫磺回收装置
		G1-3 酸性气	至硫磺回收装置
	加氢装置	G2-1 加热炉烟气	直接通过 45m 高排气筒高空排放
		G2-2 重沸炉烟气	直接通过 45m 高排气筒高空排放
	酸性水汽提装置	G3-1 油气	至火炬系统
		G3-2 废气	至火炬系统
		G3-3 酸性气	至硫磺回收装置
	制氢装置	G4-1 预热炉烟气	直接通过 45m 高排气筒高空排放
		G4-2 转化炉烟气	直接通过 45m 高排气筒高空排放

	硫回收及溶剂再生装置	G5-1 尾气焚烧炉烟气	直接通过 45m 高排气筒高空排放
		未反应的酸性气	至火炬系统
1200kt/a 重油深加工项目	FDFCC 重油催化	G6-1 再生烟气（余热锅炉废气）	EDV 湿法洗涤塔+通过 80m 高排气筒高空排放
		G6-2 尾气焚烧炉烟气	直接通过 45m 高排气筒高空排放
		G6-3 工艺废气（放空罐）	送火炬系统管网燃烧
100 万吨/年汽油加氢及配套工程技术改造项目	原料预处理	G7-1 燃料废气	直接通过 45m 高排气筒高空排放
	MTBE 装置	G8-1	燃料气收集及火炬系统
		G8-2	
		G8-3	
		反应加料加热炉废气	直接通过 50m 高排气筒高空排放
	制氢装置	G9-1	
	柴油加氢装置	G10-1	直接通过 60m 高排气筒高空排放
	汽油加氢装置	G11-1 废气	直接通过 45m 高排气筒高空排放
/	锅炉	锅炉燃烧废气	直接通过 60m 高空排放
/	火炬系统	油气燃烧废气	直接通过 90m 高空排放

4.3.4.2 废水

表 4-4 废水排放现状及治理措施一览表

序号	废水产生环节	主要污染物	年产生量 (t/a)	治理设施	年排放量 (t/a)
1	工艺废水（酸性水、含油废水）	硫化物、石油类、氨氮	1625507	厂内预处理后排入园区污水厂	3977507
2	设备地面冲洗水	硫化物、石油类、氨氮			20000
3	初期雨水	硫化物、石油类、氨氮			5000

4.3.4.3 固体废物

表 4-5 固体废物产生及处理方式情况表

来源	名称	主要成分	危废类别	废物代码	产生量 (t/a)	采取措施
延迟 焦化装 置	S ₁₋₁ 污油	少量硫化物	HW08	251-011-08	171	由南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
	S ₁₋₂ 污油		HW08	251-011-08	1709	由南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
	S ₁₋₃ 碱渣	NaOH	HW35	251-015-35	60	由南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
	S ₁₋₄ 废催化剂	磺化酞菁钴	HW50	251-017-50	0.01	由河北欣芮再生资源利用有限公司处理
加氢 精制	S ₂₋₁ 废催化剂	MoO ₃ 、WO ₂	HW50	251-016-50	12.5	由河北欣芮再生资源利用有限公司处理
	S ₂₋₂ 废保护剂	Al ₂ O ₃ 、SiO ₂	HW08	251-011-08	2.5	由南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
	S ₂₋₃ 废瓷球	/	HW08	251-011-08	10	由南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
制氢装 置	S ₄₋₁ 废加氢催化剂	氧化锌	HW50	251-016-50	10.3	由河北欣芮再生资源利用有限公司处理
	S ₄₋₂ 废脱硫剂、废脱氯剂	氧化硅	HW08	251-012-08	46.4	由南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
	S ₄₋₃ 废转化催化剂	氧化铝	HW50	251-016-50	7.53	由河北欣芮再生资源利用有限公司处理
	S ₄₋₄ 废中变催化剂	氧化铝	HW50	251-016-50	26.6	由河北欣芮再生资源利用有限公司处理
	S ₄₋₅ 废变压吸附剂	氧化铝、活性 炭、分子筛	HW08	251-011-08	102	由南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
硫磺回 收与溶 剂再生 装置	S ₅₋₁ 废克劳斯催化剂	氧化铝、氧化硅	HW50	251-016-50	5.7	由河北欣芮再生资源利用有限公司处理
	S ₅₋₂ 废加氢催化剂	氧化铝、氧化硅	HW50	251-016-50	2.0	由河北欣芮再生资源利用有限公司处理
	S ₅ 废填料、废瓷球	-	HW08	251-011-08	3.2	由南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
FDFCC 重油催 化	S ₆₋₁ 废催化剂	Al ₂ O ₃ 、Fe ₂ O ₃	HW50	251-017-50	720	由青岛惠城环保科技股份有限公司（同时也是重油催化的催化剂供应商）处理
	S ₆₋₂ 碱渣	硫化钠、NaOH	HW35	251-015-35	576.6	由南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
MTBE	S ₈₋₁ 废催化剂	阳离子	HW13	900-015-13	24.4	由浙江正道环保科技有限公司处理

来源	名称	主要成分	危废类别	废物代码	产生量 (t/a)	采取措施
装置	S ₈₋₂ 废催化剂	交换树脂				
	S ₈₋₃ 废催化剂					
	S ₈₋₄ 废催化剂					
制氢装置	S ₉₋₁ 废加氢催化剂	氧化铝	HW50	251-016-50	5.77	由河北欣芮再生资源利用有限公司处理
	S ₉₋₂ 废脱硫剂、废脱氯剂	氧化硅	HW08	251-012-08	13.8	由南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
	S ₉₋₃ 废转化催化剂	氧化铝	HW50	251-016-50	3.83	由河北欣芮再生资源利用有限公司处理
	S ₉₋₄ 废中变催化剂	氧化铝	HW50	251-016-50	9.77	由河北欣芮再生资源利用有限公司处理
	S ₉₋₅ 废变压吸附剂	氧化铝、活性炭、分子筛	HW50	251-016-50	12.5	由河北欣芮再生资源利用有限公司处理
柴油加氢装置	S ₁₀₋₁ 污油	污油	HW08	251-011-08	1000	由南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
	S ₁₀₋₂ 废催化剂	废催化剂	HW50	251-016-50	29.6	由河北欣芮再生资源利用有限公司处理
	S ₁₀₋₂ 废保护剂	废保护剂	HW08	251-011-08	3062.2	由南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
	S ₁₀₋₂ 废瓷球	废瓷球	HW08	251-011-08	5.6	由南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
汽油加氢装置	S ₁₁₋₁ 污油	污油	HW08	251-011-08	5	由南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
	S ₁₁₋₂ 废催化剂、 S ₁₁₋₂ 废保护剂、 S ₁₁₋₂ 废瓷球	废催化剂	HW50	251-016-50	23.2	由河北欣芮再生资源利用有限公司处理
酸性水汽提装置	污油（一期）	渣油	HW08	251-011-08	665	由南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
	污油（三期）	渣油	HW08	251-011-08	63.8	由南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
废水站	废水站污泥（全厂）	有机物残体	HW08	900-222-08	23.2	由南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
	污油（三期）	浮油	HW08	251-011-08	665	由南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
烟气脱硫	脱硫催化剂泥浆（单独验收项目）	絮凝剂、悬浮物及少量的硫酸盐	HW50	251-017-50	63.8	由尉氏县裕宏铜业有限公司处理

来源	名称	主要成分	危废类别	废物代码	产生量 (t/a)	采取措施
		等				
重整芳 烃联合 装置	废预加氢催化剂	Ni, Mo 等	HW50	251-016-50	7	委托河北欣芮再生资源利用有限公司处理
	废重整催化剂	Pt 等	HW50	251-019-50	8.22	委托河北欣芮再生资源利用有限公司处理
	废重整催化剂粉尘	Pt 等	HW50	251-019-50	1.76	委托河北欣芮再生资源利用有限公司处理
	废脱氯剂	Al ₂ O ₃ 等	HW08	251-012-08	217.54	委托南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
	废异构化催化剂	Pt 等	HW50	251-019-50	4.7	委托河北欣芮再生资源利用有限公司处理
	废异构化干燥剂	Al ₂ O ₃ (分子 筛)	HW08	251-012-08	1.27	委托南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
	废甲烷化催化剂	Fe ₂ O ₃	HW50	251-019-50	0.26	委托河北欣芮再生资源利用有限公司处理
	废脱硫剂	Mg, Ni 等	HW08	251-012-08	6.71	委托南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
	废 PSA 吸附剂	Al ₂ O ₃ , SiO ₂ 等	HW08	251-012-08	16.5	委托南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
	塔底残渣	油类有机物	HW08	251-011-08	2	委托南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
	废白土	Al ₂ O ₃ , SiO ₂ , 氯代烃等	HW08	251-012-08	308	委托南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
	废惰性瓷球	Al ₂ O ₃ , SiO ₂	HW08	251-012-08	70	委托南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
	废活性炭	活性炭、苯、甲 苯、二甲苯等	HW08	251-012-08	0.486	委托南阳市油田振兴特种油品有限公司处理
	污水站污泥	油类、泥沙、水	HW08	900-222-08	350	由企业内部一期工程项目延迟焦化装置进行回 炼处理

5. 重点监测单元及重点区域识别

5.1 重点单元识别与分级

指南要求，经排查认为确实具有土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，应识别为重点监测单元开展土壤和地下水监测工作，并根据其土壤和地下水污染风险水平划分其风险级别。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（报批稿），一级单元划分依据为涉及有毒有害物质的接地、半地下或地下罐槽、池、管道等具有隐蔽性的重点单元，二级单元划分依据为除一级单元外其他重点单元。

表 5-1 重点监测单元识别一览表

序号	编号	重点监测单元	风险级别	土壤污染防治措施及重点监测单元识别原因	关注污染物
1	1A	制氢装置和汽柴油加氢精制装置	一级单元	生产过程中有污水或污油产生，并且通过地下管线输送，生产装置内有地下储罐	石油烃、锌、四氯乙烯、镍、硫化物
2	1B	延迟焦化装置	一级单元	生产过程中有污水或污油产生，并且通过地下管线输送，生产装置内有地下储罐和半地下构筑物	石油烃、硫化氢（以 pH 检测）、硫化物、甲基二乙醇胺、硝基苯、汞、镍、氰化物、钒、汞、萘、萘烯、萘、茚、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯(a)芘、二苯并(a,h)蒽、苯并(g,h,i)芘和茚并(1,2,3-c,d)芘
3	1C	酸性水汽提、硫磺回收装置	一级单元	生产过程中有污水或污油产生，并且通过地下管线输送	石油烃、硫化物、硫化氢（以 pH 检测）、甲基二乙醇胺
4	1D	汽油加氢装置	一级单元	生产过程中有污水或污油产生，并且通过地下管线输送，生产装置内有地下储罐	石油烃、硫化物、镍
5	1E	原料油预处理装置	一级单元	生产过程中有污水或污油产生，并且通过地下管线输送，生产装置内	石油烃、硫化物、硫化氢（以 pH 检测）

序号	编号	重点监测单元	风险级别	土壤污染防治措施及重点监测单元识别原因	关注污染物
				有地下储罐	
6	1F	重油催化裂化装置	一级单元	生产过程中有污水或污油产生, 并且通过地下管线输送, 生产装置内有地下储罐	石油烃、硫化物、硫化氢 (以 pH 检测)
7	1G	汽提分馏装置、MTBE 装置、胺液再生装置	一级单元	生产过程中有污水或污油产生, 并且通过地下管线输送, 生产装置内有地下储罐	石油烃、硫化物、甲醇、甲基叔丁基醚
8	1H	催化干气制氢装置、柴油加氢装置	一级单元	生产过程中有污水或污油产生, 并且通过地下管线输送, 生产装置内有地下储罐	石油烃、硫化物、镍、二甲基二硫醚、甲醇
9	1I	重整芳烃联合装置	一级单元	生产过程中有污水或污油产生, 并且通过地下管线输送, 生产装置内有地下储罐和半地下构筑物	四氯乙烯、硫化氢 (以 pH 检测)、石油烃、苯、甲苯、间二甲苯、邻二甲苯、对二甲苯、镍、
10	1AB	污水处理站	一级单元	处理厂区内产生的废水, 并且有部分废水处理单元为半地下结构	石油烃、硫化物、甲醇、甲基叔丁基醚、镍、锌、铜、硝基苯、硫化物、苯、甲苯、1,4-二甲苯、1,3-二甲苯、1,2-二甲苯、氰化物、乙苯、钒、汞、苯并芘、砷、四氯乙烯、萘、蒽烯、蒽、芴、菲、蒹、蒹蒹、芘、苯并(a)蒹、蒹、苯并(b)蒹、苯并(k)蒹、苯(a)芘、二苯并(a,h)蒹、苯并(g,h,i)芘和茚并(1,2,3-c,d)芘
11	1AC	污水提升泵站	一级单元	收集工艺废水, 为半地下结构	石油烃、硫化物、甲醇、甲基叔丁基醚、镍、锌、铜、硝基苯、硫化物、苯、甲苯、1,4-二甲苯、1,3-二甲苯、1,2-二甲苯、氰化物、乙苯、钒、汞、苯并芘、砷、四氯乙烯、萘、蒽烯、蒽、芴、菲、蒹、蒹蒹、芘、苯并(a)蒹、蒹、苯并(b)蒹、苯并(k)蒹、苯(a)芘、二苯并(a,h)蒹、苯并(g,h,i)芘和茚并(1,2,3-c,d)芘

序号	编号	重点监测单元	风险级别	土壤污染防治措施及重点监测单元识别原因	关注污染物
12	1J	液态烃罐区（一）	二级单元	储存液态物质，沸点低于常温	常温下为气态物质
13	1K	污油罐区	二级单元	储罐为地上式，储罐外观良好，周围设围堰、铺设防腐防渗层，罐区周围内地面硬化良好无裂缝。土壤和地下水污染风险相对较小。	石油烃、多环芳烃、硫化物
14	1L	重油罐区	二级单元	储罐为地上式，储罐外观良好，周围设围堰、铺设防腐防渗层，罐区周围内地面硬化良好无裂缝。土壤和地下水污染风险相对较小。	石油烃、多环芳烃、硫化物
15	1M	汽柴油及加氢原料罐区	二级单元	储罐为地上式，储罐外观良好，周围设围堰、铺设防腐防渗层，罐区周围内地面硬化良好无裂缝。土壤和地下水污染风险相对较小。	石油烃、多环芳烃、硫化物
16	1N	液态烃罐区（二）	二级单元	储存液态物质，沸点低于常温	常温下为气态物质
17	1O	原油罐区（一）	二级单元	储罐为地上式，储罐外观良好，周围设围堰、铺设防腐防渗层，罐区周围内地面硬化良好无裂缝。土壤和地下水污染风险相对较小。	石油烃、多环芳烃、硫化物
18	1P	原料罐区（二）	二级单元	储罐为地上式，储罐外观良好，周围设围堰、铺设防腐防渗层，罐区周围内地面硬化良好无裂缝。土壤和地下水污染风险相对较小。	石油烃、多环芳烃、硫化物
19	1Q	气柜干气回收设施	二级单元	储罐为地上式，储罐外观良好，周围设围堰、铺设防腐防渗层，罐区周围内地面硬化良好无裂缝。土壤和地下水污染风险相对较小。	常温下为气态物质
20	1R	汽油罐区	二级	储罐为地上式，储罐外	石油烃、多环芳烃、硫化物

序号	编号	重点监测单元	风险级别	土壤污染防治措施及重点监测单元识别原因	关注污染物
			单元	观良好，周围设围堰、铺设防腐防渗层，罐区周围内地面硬化良好无裂缝。土壤和地下水污染风险相对较小。	
21	1S	轻油罐区	二级单元	储罐为地上式，储罐外观良好，周围设围堰、铺设防腐防渗层，罐区周围内地面硬化良好无裂缝。土壤和地下水污染风险相对较小。	石油烃、多环芳烃、硫化物
22	1T	油浆及碱渣罐区	二级单元	储罐为地上式，储罐外观良好，周围设围堰、铺设防腐防渗层，罐区周围内地面硬化良好无裂缝。土壤和地下水污染风险相对较小。	石油烃、多环芳烃、硫化物
23	1U	精制汽油罐区	二级单元	储罐为地上式，储罐外观良好，周围设围堰、铺设防腐防渗层，罐区周围内地面硬化良好无裂缝。土壤和地下水污染风险相对较小。	石油烃、多环芳烃、硫化物
24	1V	柴油罐区	二级单元	储罐为地上式，储罐外观良好，周围设围堰、铺设防腐防渗层，罐区周围内地面硬化良好无裂缝。土壤和地下水污染风险相对较小。	石油烃、多环芳烃、硫化物
25	1W	原油罐区	二级单元	储罐为地上式，储罐外观良好，周围设围堰、铺设防腐防渗层，罐区周围内地面硬化良好无裂缝。土壤和地下水污染风险相对较小。	石油烃、多环芳烃、硫化物
26	1X	石脑油罐区	二级单元	储罐为地上式，储罐外观良好，周围设围堰、铺设防腐防渗层，罐区周围内地面硬化良好无裂缝。土壤和地下水污染风险相对较小。	石油烃、多环芳烃、硫化物

序号	编号	重点监测单元	风险级别	土壤污染防治措施及重点监测单元识别原因	关注污染物
27	1Y	沥青罐区	二级单元	储罐为地上式，储罐外观良好，周围设围堰、铺设防腐防渗层，罐区周围内地面硬化良好无裂缝。土壤和地下水污染风险相对较小。	石油烃、多环芳烃、硫化物
28	1Z	原油卸车设施	二级单元	储罐为地上式，储罐外观良好，周围设围堰、铺设防腐防渗层，罐区周围内地面硬化良好无裂缝。土壤和地下水污染风险相对较小。	石油烃、多环芳烃、硫化物
29	1AA	汽车装卸设施	二级单元	储罐为地上式，储罐外观良好，周围设围堰、铺设防腐防渗层，罐区周围内地面硬化良好无裂缝。土壤和地下水污染风险相对较小。	石油烃、多环芳烃、硫化物
30	1AD	危险废物仓库	二级单元	危险废物仓库内地面硬化良好无裂缝，并进行防渗处理。土壤和地下水污染风险相对较小。	石油烃、硫化物、甲醇、甲基叔丁基醚、镍、锌、铜、硝基苯、硫化物、苯、甲苯、1,4-二甲苯、1,3-二甲苯、1,2-二甲苯、氰化物、乙苯、钒、汞、苯并芘、砷、四氯乙烯、萘、蒽烯、蒽、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并(a)蒽、蒎、苯并(b)蒽、苯并(k)蒽、苯(a)芘、二苯并(a,h)蒽、苯并(g,h,i)芘和茚并(1,2,3-c,d)芘

5.2 重点区域划分



图 5.2-1 重点监测单元识别

6. 土壤和地下水检测点位布设方案

6.1 重点单元、重点区域及相应监测点/监测井的布设位置

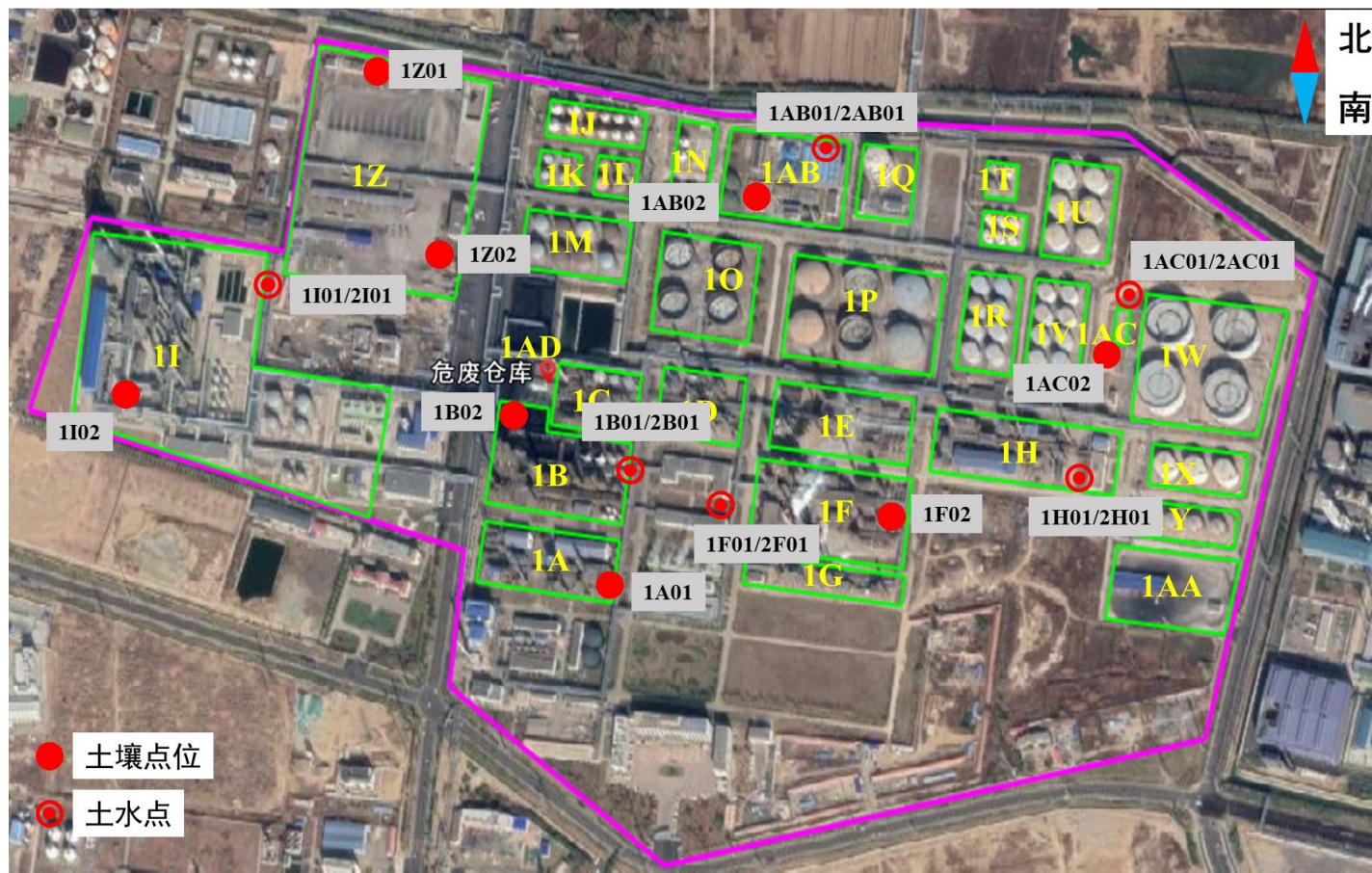


图 6.1-1 土壤和地下水点位布设图

表 6-1 点位布设位置汇总表

序号	点名	类别	经度	纬度	X	Y	高程(m)	钻探深度(m)
1	1A01	土壤点位	119°15'54.78608"	35°05'38.52109"	3885272.13	432999.33	12.77	4.5
2	1AB02	土壤点位	119°16'02.0856"	35°05'54.6876"	3885768.99	433187.88	8.69	4.5
3	1AB01/2AB01	土水复合点位	119°16'05.9846"	35°05'56.2896"	3885817.64	433287.00	9.12	6.0
4	1AC02	土壤点位	119°16'19.9776"	35°05'46.9394"	3885526.89	433639.31	7.54	6.0
5	1AC01/2AC01	土水复合点位	119°16'21.2161"	35°05'49.0810"	3885592.66	433671.16	7.97	6.0
6	1F02	土壤点位	119°16'09.2474"	35°05'39.7168"	3885306.29	433365.90	12.24	4.5
7	1F01/2F01	土水复合点位	119°16'00.6100"	35°05'40.7515"	3885339.78	433147.35	12.28	6.0
8	1B02	土壤点位	119°15'47.9531"	35°05'43.5685"	3885428.96	432827.40	11.68	4.5
9	1B01/2B01	土水复合点位	119°15'55.3020"	35°05'41.2738"	3885356.87	433013.02	12.32	4.5
10	1I02	土壤点位	119°15'25.7267"	35°05'45.1571"	3885482.10	432264.79	10.35	4.5
11	1I01/2I01	土水复合点位	119°15'35.6283"	35°05'50.6346"	3885649.04	432516.84	9.45	6.0
12	1H01/2H01	土水复合点位	119°16'17.12470"	35°05'41.05615"	3885346.11	433565.72	10.62	4.5
13	1Z01	土壤点位	119°15'51.6318"	35°05'45.5289"	3885321.03	433553.05	10.35	0.5
14	1Z02	土壤点位	119°15'41.3723"	35°05'59.0886"	3885320.17	433525.32	10.22	0.5
15	DZ-1/DZW-1	土水复合点位	119°16'09.25371"	35°06'04.26213"	3886062.73	433371.60	9.06	4.5

6.2 各点位布设原因分析

《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(报批稿)要求：一级单元土壤监测以深层采样为主，每个一级单元下游原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，不宜与其他单元合并监测，监测点的采样深度略低于该设施或设备底部与土壤接触面。下游 50 米范围内设有地下水监测井并按照自行监测指南要求开展地下水监测的一级单元，可不开展土壤监测。

依据上述要求，本次调查共布设 14 个土壤自行监测点位，具体布点见图 6.1-1，布点原因见表 6-2。

一级单元 1C 酸性水汽提、硫磺回收装置、1D 汽油加氢装置、1E 原料油预处理装置和 1G 汽提分馏装置、MTBE 装置、胺液再生装置未布设土壤点位，其中 1C 酸性水汽提和硫磺回收装置和 1D 汽油加氢装置下游 50 米范围内设置地下水监测井 2B01 和 2F01（通过前期收集资料，江苏新海石化有限公司地块内地下水流向自西北至东南方向，最终汇入黄海），按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（报批稿）要求不再设置土壤点位；1E 原料油预处理装置地面全部硬化并且地势较高，布设土壤点位会影响企业正常生产，并可能存在安全隐患，此外在该装置下游 50 米范围内也设置地下水监测井 2H01，因此不再设置土壤点位；1G 气体分馏装置、MTBE 装置、胺液再生装置内地面全部硬化，布设土壤点位会影响企业正常生产，并可能存在安全隐患，因此也不设置土壤点位。

二级单元仅在 1Z 原油卸车设施布置 2 个表层土壤点位，其它区域地面全部采取硬化措施，无裸露土壤，不再设置表层土壤点位。

表 6-2 土壤监测点位布设

编号和名称	土壤点位	布点位置	采样深度	布点理由
1A 制氢装置和汽柴油加氢精制装置	1A01	靠近污水管线	4.5m	制氢装置和汽柴油加氢精制装置内有污水或污油管线，点位应布设在靠近污水或污油管线处，但生产装置内部管线复杂存在严重安全隐患。因此将点位移到东侧草坪处，此处靠近污水或污油管线，捕获污染概率也较大。
1B 延迟焦化装置	1B01	靠近污水管线	4.5m	延迟焦化装置内有污水或污油管线，点位应布设在靠近污水或污油管线处，但生产装置内部管线复杂存在严重安全隐患。因此将点位移到东侧草坪处，此处是延迟焦化装置污水或污油管线，捕获污染概率也较大。
	1B02	延迟焦化生产装置焦炭池西侧	6.0m	延迟焦化生产装置焦炭池为半地下结构，存在渗漏风险，可能污染土壤和地下水，并且周围地面颜色异常，靠近池边布点，捕获污染概率较大。
1F 重油催化裂化装置	1F01	重油催化裂化装置西侧草坪处，靠近污水管线	4.5m	催化裂化装置内有污水或污油管线，点位应布设在靠近污水或污油管线处，但生产装置内部管线复杂存在严重安全隐患。因此将点位移到西侧草坪处，此处是重油催化裂化装置污水或污油管线，捕获污染概率较大。
	1F02	重油催化裂化装置东侧草坪处，靠近地下储罐	4.5m	重油催化裂化装置东侧有地下储罐，存在渗漏风险，可能污染土壤和地下水，靠近地下储罐布点，捕获污染概率较大。
1I 重整芳烃联合装置	1I01	重整芳烃联合装置废水收集池东侧草坪处	6.0m	重整芳烃联合装置废水收集池为地下结构，存在渗漏风险，并且周围有地下污水管线，可能污染土壤和地下水，靠近废水池布点，捕获污染概率较大。
	1I02	重整芳烃联合装置西南角，碎石地面处，靠近污水管线	4.5m	重整芳烃联合装置内有污水或污油管线，点位应布设在靠近污水或污油管线处，但生产装置内部管线复杂存在严重安全隐患。因此将点位移到西南侧碎石处，此处靠近车间地下污水管线，捕获污染概率较大。

1AB 污水处理站	1AB01	污水处理站水解酸化池北侧草坪处	6.0m	水解酸化池为半地下结构，污染物浓度相对较高，自建厂以来一直运行中，存在渗漏风险，可能污染土壤和地下水，靠近水解酸化池布点，捕获污染概率较大。
	1AB02	污水处理站隔油池北侧草坪处	4.5m	隔油池污染物浓度相对较高，自建厂以来一直运行中，存在渗漏风险，可能污染土壤和地下水，靠近水解酸化池布点，捕获污染概率较大。
1AC 污水提升泵站	1AC01	污水提升泵站东北侧草坪处	6.0m	隔油池污染物浓度相对较高，自建厂以来一直运行中，存在渗漏风险，可能污染土壤和地下水，靠近水解酸化池布点，捕获污染概率较大。
	1AC02	污水提升泵站南侧草坪处，靠近原料油罐区提升泵	6.0m	污水提升泵站水池为半地下结构，存在渗漏风险，可能污染土壤和地下水，靠近水解酸化池布点，捕获污染概率较大。
1H01 催化干气制氢装置、柴油加氢装置	1H01	装置南侧草坪处，靠近污水管线	4.5m	装置内有污水或污油管线，点位应布设在靠近污水或污油管线处，但生产装置内部管线复杂存在严重安全隐患。因此将点位移到南侧草坪处，此处是污水或污油管线，捕获污染概率较大。
1Z 原油卸车设施	1Z01	卸车设施北侧裸露土壤处	0.5m	原油卸车设施处大部分区域地面为混凝土硬化层，少部分土壤处于裸露状态，污染概率较大
	1Z02	卸车设施东南侧裸露土壤处	0.5m	原油卸车设施处大部分区域地面为混凝土硬化层，少部分土壤处于裸露状态，污染概率较大

表 6-3 地下水点位布设

编号和名称	地下水点位	布点位置	深度	布点理由	备注
1B 延迟焦化生产装置	2B01	延迟焦化生产装置东侧草坪处，靠近污水管线	4.5m	延迟焦化装置内有污水或污油管线，点位应布设在靠近污水或污油管线处，但生产装置内部管线复杂存在严重安全隐患。因此将点位移到东侧草坪处，此处是延迟焦化装置污水或污油管线，捕获污染概率也较大。	利用现有地下水监测井
1F 重油催化裂化装置	2F01	重油催化裂化装置西侧草坪	4.5m	重油催化裂化装置内有污水或污油管线，点位应布设在靠近污水或污油管线处，但生产装置内部管线复杂存在严重安全隐患。因	利用现有地下水监测井

		处，靠近污水管线		此将点位移到西侧草坪处，此处是重油催化裂化装置污水或污油管线，捕获污染概率较大。	
1I 重整芳烃联合装置	2I01	重整芳烃联合装置废水收集池东侧草坪处	6.0m	重整芳烃联合装置废水收集池为地下结构，存在渗漏风险，并且周围有地下污水管线，可能污染土壤和地下水，靠近废水池布点，捕获污染概率较大。	利用现有地下水监测井
1AB 污水处理站	2AB01	污水处理站水解酸化池北侧草坪处	6.0m	水解酸化池为半地下结构，污染物浓度相对较高，自建厂以来一直运行中，存在渗漏风险，可能污染土壤和地下水，靠近水解酸化池布点，捕获污染概率较大。	利用现有地下水监测井
1AC 污水提升泵站	2AC01	污水提升泵站东北侧草坪处	6.0m	污水提升泵站水池为半地下结构，存在渗漏风险，可能污染土壤和地下水，靠近水解酸化池布点，捕获污染概率较大。	利用现有地下水监测井
1H01 催化干气制氢装置、柴油加氢装置	2H01	装置南侧草坪处，靠近污水管线	4.5m	装置内有污水或污油管线，点位应布设在靠近污水或污油管线处，但生产装置内部管线复杂存在严重安全隐患。因此将点位移到南侧草坪处，此处是污水或污油管线，捕获污染概率较大。	新建地下水监测井

6.3 各点位分析测试指标及选取原因

根据原辅料和生产工艺并结合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中45项基本项目分析，对江苏新海石化有限公司地块特征污染物识别如下表所示。

表 6-4 地块内相关特征污染物

序号	特征污染物	CAS 编号	是否“45 项”	非“45 项”，有检测方法列出方法名称	非“45 项”且无检测方法，说明污染物毒性
1	石油原油	/	是	/	/
2	甲醇	67-56-1	否	/	大鼠口服 LD ₅₀ : 5628 mg/kg; 小鼠口服 LD ₅₀ : 7300 mg/kg
3	硫化氢	7783-06-4	否	《土壤 pH 的测定 电位法》（HJ 962-2018）	大鼠吸入 LC ₅₀ :666 mg/m ³
4	石脑油	64741-66-8	是	/	/
5	甲基叔丁基醚	1634-04-4	否	水质和土壤 挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 WG-3-W-030-02/0（参考 US EPA 8260D:2018）	大鼠口服 LD ₅₀ : 4000 mg/kg
6	煤焦沥青	/	是	/	/
7	镍	7440-02-0	是	/	/
8	锌	7440-66-6	否	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	/
9	铜	7440-50-8	是	/	/
10	硝基苯	98-95-3	是	/	/
11	硫磺	7704-34-9	否	土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 833-2017	/
12	苯	71-43-2	是	/	/
13	甲苯	108-88-3	是	/	/

序号	特征污染物	CAS 编号	是否“45 项”	非“45 项”，有检测方法列出方法名称	非“45 项”且无检测方法，说明污染物毒性
14	1,4-二甲苯+1,3-二甲苯	106-42-3, 108-38-3	是	/	/
15	1,2-二甲苯	95-47-6	是	/	/
16	氰化物	7440-62-2	是	/	/
17	乙苯	100-41-4	是	/	/
18	钒	7440-62-2	是	/	/
19	汞	7439-97-6	是	/	/
20	苯并芘	50-32-8	是	/	/
21	砷	7440-38-2	是	/	/
22	TPH	/	是	/	/
23	四氯乙烯	127-18-4	是	/	/
24	甲基二乙醇胺	105-59-9	否	/	/
25	萘	91-20-3	是	/	/
26	萘烯	208-96-8	否	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	/
27	萘	83-32-9	否	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	/
28	芴	86-73-7	否	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	/
29	菲	85-01-8	否	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	/
30	蒽	120-12-7	否	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	/
31	荧蒽	206-44-0	否	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	/
32	芘	129-00-0	否	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液	/

序号	特征污染物	CAS 编号	是否“45 项”	非“45 项”，有检测方法列出方法名称	非“45 项”且无检测方法，说明污染物毒性
				相色谱法 HJ 784-2016	
33	苯并(a)蒽	56-55-3	是	/	/
34	蒽	218-01-9	是	/	/
35	苯并(b)荧蒽	205-99-2	是	/	/
36	苯并(k)荧蒽	207-08-9	是	/	/
37	苯并(a)芘	50-32-8	是		/
38	二苯并(a,h)蒽	53-70-3	是	/	/
39	苯并(g,h,i)芘	191-24-2	否	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	/
40	茚并(1,2,3-c,d)芘	193-39-5	是	/	/

通过以上分析，江苏新海石化有限公司主要涉及的特征污染有：pH、镍、铜、硝基苯、苯、甲苯、1,4-二甲苯、1,3-二甲苯、1,2-二甲苯、乙苯、汞、砷、四氯乙烯、苯并(a)芘、萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-c,d)芘、石油烃(C₆-C₉)、石油烃(C₁₀-C₄₀)、甲醇、甲基叔丁醚、氰化物、钒、锌、硫化物、萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘和苯并(g,h,i)芘。

根据连环发〔2021〕139号要求，列入重点监管在产企业需按照土壤和自行监测规范，制定、实施自行监测方案，每年至少开展1次土壤及地下水环境监测，监测项目包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1中45项常规因子和主要特征污染因子。因此，江苏新海石化有限公司土壤和地下水监测项目有GB 36600 45项、pH、石油烃(C₆-C₉)、石油烃(C₁₀-C₄₀)、甲基叔丁醚、氰化物、钒、锌、硫化物、萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘和苯并(g,h,i)芘。

7. 质量保证与质量控制

7.1 监测机构

本次江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测委托具有 CMA 资质的江苏康达检测技术股份有限公司(CMA 证书编号:211012340060) 进行。

7.2 监测人员

本次江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测的采样和检测人员均为江苏康达检测技术股份有限公司的正式员工, 经过正规培训并有相关证书, 具备采样或检测能力。

7.3 监测方案制定的质量保证与控制

本次江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测方案由第三方专业机构江苏环保产业技术研究院股份公司(以下简称“苏环院”)编制。苏环院在编制监测方案前对江苏新海石化有限公司的相关资料进行收集和分析, 对熟悉企业的相关人员进行人员访谈, 方案编制完成后邀请了行业内专家对方案的可行性、规范性和科学性进行论证。

7.4 样品采集、保存与流转的质量保证与控制

(1) 样品采集

样品的采集、保存、运输、交接等过程应建立完整的管理程序。为避免采样设备及外部环境条件等因素影响样品, 应注重现场采样过程中的质量保证和质量控制清洗净化所有重复使用的采样器具在进入现场采样前, 必须在实验室内进行严格的净化处理, 确保采样器械上无污染残留。净化步骤如下: 使用清洁剂清洗、使用溶剂清洗、用自来水清洗、用去离子水清洗。

采样过程中为避免交叉污染, 钻头和取样器应及时进行清洗; 采样工作人员在采集不同样品时需要更换手套; 潜水泵在洗井前要清洗泵体和

管线。

（2）样品保存

在现场样品装入采样器皿后，立即转移至冷藏箱低温保存，保持箱体密封，由专人负责将各个采样点的样品运送至集中运输样品储存点，放入集中储存点的冷藏箱内 4℃ 以下保存。待所有样品采集完成后，样品仍低温保存在冷藏箱中，内置蓝冰，以保证足够的冷量，由专人负责尽快将样品送至分析实验室进行分析测试。

各级质量检查人员应对样品标识、包装容器、样品状态、保存条件等进行检查并记录。

对检查中发现的问题，质量检查人员应及时向有关责任人指出，并根据问题的严重程度督促其采取适当的纠正和预防措施。在样品采集、流转和检测过程发现但不限于下列严重质量问题，应重新开展相关工作：未按规定方法保存土壤和地下水样品；未采取有效措施防止样品在保存过程被玷污。

（3）样品流转

送样人员和接样人员在样品交接过程中，应对接收样品的质量状况进行检查。检查内容主要包括：样品运送单是否填写完整，样品标识、重量、数量、包装容器、保存温度、应送达时限等是否满足相关技术规定要求。

7.5 样品分析测试的质量保证与控制

检测实验室在开展企业用地调查样品分析测试时，其使用的分析方法应为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中推荐的分析方法或其资质认定范围内的国家标准、区域标准、行业标准及国际标准方法，不得使用其他非标方法或实验室自制方法，出具的检测报告应加盖实验

室资质认定标识。检测实验室应确保目标污染物的方法检出限满足对应的建设用地土壤污染风险筛选值的要求。

8. 样品采集、保存和流转

8.1 土壤样品

本次调查钻探取样工作采用直推式土壤钻机设备进行土壤样品的采集工作，采用高液压动力驱动，能够连续快速的取到表层到指定深度的土壤样品，将带内衬套管压入土壤中取样，其优点是会将表层污染带入下层造成交叉污染，设备能够完整的保护好样品的品质及土壤原状，钻探过程中连续采集土壤样品直至目标取样深度。其取样的具体步骤如下：

- ① 将带土壤采样功能的1.5米内衬管、钻取功能的内钻杆和外套钻杆组装好后，用高效液压系统打入土壤中收集第一段土样。
- ② 取回钻机内钻杆与内衬之间采集的第一层柱状土。
- ③ 取样内衬、钻头、内钻杆放进外外套管；将外套部分、动力缓冲、动力顶装置加到钻井设备上面。
- ④ 在此将钻杆系统钻入地下采集柱状土壤。
- ⑤ 将内钻杆和带有第二段土样的衬管从外套管中取出。

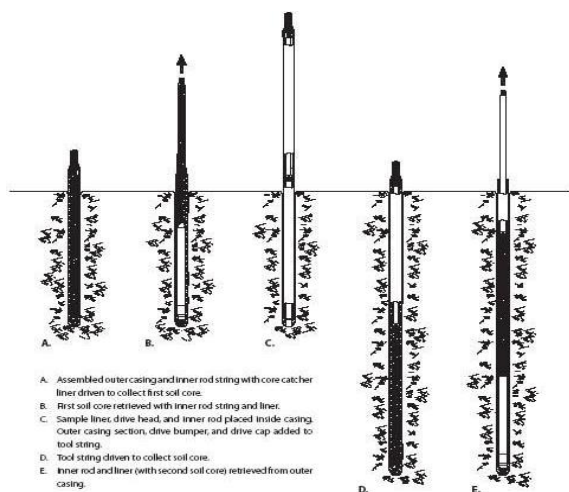




图 8-1 土壤现场取样及和场工作图

采样时, 采样深度扣除表面非土壤硬化层及上层杂填土, 从原状土开始采样, 在 0-0.5m、0.5-1.0m、1.0-1.5m、1.5-2.0m、2.0-3.0m、3.0-4.0m、4.0-5.0m、5.0-6.0m 内分别取样, 部分装入密封塑料袋中用于 PID 与 XRF 分别检测检测土样中挥发性有机物和重金属的存在情况。同时通过目测判断该间隔段的土壤是否存在污染痕迹, 现场污染观察结果和快速检测仪器分析的数据作为选择送检样品的参考条件。PID 可用于污染土壤中 VOCs 污染物的快速检测, 利用紫外光灯的能量离子化有机气体, 再加以探测的仪器。XRF 可用于污染土壤中重金属的快速检测, 不同土壤中重金属元素发出的特征 X 射线能量和波长各不相同, 因此通过对特征 X 射线的能量的强弱检测, 即可以得到土壤中重金属污染的浓度。

根据不同的检测指标, 土壤样品截取后, 按要求将土壤样品装入不同的样品瓶中。现场人员及时填写采样记录表(主要内容包括: 样品名称和编号, 气象条件, 采样时间, 采样位置, 采样深度, 样品的颜色、气味、质地等, 现场检测结果, 采样人员等), 并在管体上贴上标签, 注明样品编号、采样日期、采样人等信息。

8.2 地下水样品

(1) 地下水监测井建设

地下水监测井利用前期地下水调查时原有的监测井。

(2) 地下水样品采集

监测井完成后进行洗井，以清除监测井内初次渗入的地下水中夹杂的混浊物，同时也可以提高监测井与周边地下水之间的水力联系。



图 8-2 地下水现场取样及和场工作图

1) 采样前洗井

采样前洗井要求如下：

- a. 地下水采样前洗井应优先满足至少在成井洗井完成后 24h 后开始；
- b. 本次采样前洗井可采用低流量潜水泵和贝勒管。本次采用贝勒管进行洗井，贝勒管吸水位置为井管底部，应控制贝勒管缓慢下降和上升；
- c. 洗井达标要求为出水体积达到 3 倍以上滞水体积，或以下指标中的指标参数值连续 3 次监测数值同时满足相应的要求即可，具体指标要求见下表。
- d. 上述表中某一指标达到要求即满足洗井要求，考虑到现场实际工作的可操作性，重点参考浊度变化稳定情况作为主要指标，或不具备现场测试仪器的，则洗井水体积达到 3~5 倍采样井内水体积后即可进行采样。

e. 采样前洗井过程填写地下水采样井洗井记录单。

f. 采样前洗井过程中产生的废水，应统一收集处置。

表 8-1 采样前洗井达标参考标准

检测指标	稳定标准
pH	±0.1 以内
温度	±0.5℃以内
电导率	±10%以内
氧化还原电位	±10mV 以内，或在±10%以内
溶解氧	±0.3mg/L 以内，或在±10%以内
浊度	≤10NTU，或在±10%以内

g. 如洗井水量达到 5 倍井体积后水质指标仍不能达到稳定标准，则可进行采样。洗井过程需填写相关记录表单。

h. 采样洗井达到要求后，原则上应在洗井后 2h 内完成地下水采样。若洗井过程中发现水面有浮油类物质，需要在采样记录单里明确注明。采样过程需进行拍照记录。

2) 水样采集

① 采样洗井达到要求后，测量并记录水位。若地下水水位采样洗井达到要求后，测量并记录水位。若地下水水位变化小于 10 cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过 10cm，应待地下水水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢。

② 采集地下水样品中重金属检测因子时，当采集的地下水样品清澈透明，可在采样现场对水样直接加酸处理；当采集的地下水样品浑浊或肉眼可见颗粒物时，应在采样现场对水样进行 0.45μm 滤膜过滤，进而对过滤后的水样进行加酸处理。

③ 地下水采样过程中废弃的个人防护用品等垃圾应集中收集处置。

9. 检测分析方案

根据连环发〔2021〕139号要求，土壤和地下水环境监测项目应包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1中45项常规因子和主要特征污染因子。因此，土壤和地下水确定的指标有《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1中45项基本项、pH、石油烃（C₆-C₉）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、甲基叔丁醚、氰化物、钒、锌、硫化物、蒽烯、蒽、芴、菲、蒽、蒹蒹、芘和苯并(g,h,i)芘

9.1 土壤检测分析方案

表 9-1 土壤检测分析方案

采样	《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ 962-2018）
铜、镍、铅、锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）
汞、砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、钼、锑的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ 680-2013）
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T 17141-1997）
钒	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》（HJ 803-2016）
硫化物	《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 833-2017）
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）
石油烃（C ₆ -C ₉ ）	《土壤和沉积物 石油烃（C ₆ -C ₉ ）的测定 吹扫捕集/气相色谱法》（HJ 1020-2019）
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）
氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》（HJ 745-2015）
甲基叔丁基醚	吹扫捕集法 JSKD-FB-001-2017[参考美国标准 前处理 吹扫捕集法 USEPA 5030C Rev.3(2003.5)]\\挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 JSKD-FB-010-2017[参考美国标准 检测方法 气相色谱-质谱法 USEPA 8260D Rev.4(2017.2)]
VOCs	《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）
SVOCs	《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)

9.2 地下水检测分析方案

表 9-2 地下水检测分析方案

采样	《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）
钒、镍、铜、锌、镉、铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）
汞、砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（GB/T 16489-1996）
甲醇	《水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法》（HJ 895-2017）
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《水质 可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》（HJ 894-2017）
石油烃（C ₆ -C ₉ ）	《水质 挥发性石油烃（C ₆ -C ₉ ）的测定 吹扫捕集/气相色谱法》（HJ 893-2017）
高锰酸盐指数(耗氧量)	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》（GB/T 5750.7-2006）
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T 7467-1987）
2-氯酚	《液液萃取法 JSKD-FB-003-2017 参考美国标准 前处理 液液萃取法 \\\半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 JSKD-FB-011-2018 参考美国标准 检测方法 气相色谱-质谱法》（USEPA 3510C Rev.3(1996.12)\\USEPA 8270E Rev.6(2017.2)）
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》（HJ 484-2009）（方法 2）
多环芳烃	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》（HJ 478-2009）
VOCs	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 639-2012）
苯胺	《水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 822-2017）
硝基苯	《水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 716-2014）
氯甲烷、甲基叔丁基醚	《吹扫捕集法 JSKD-FB-001-2017 参考美国标准 前处理 吹扫捕集法 \\\挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 JSKD-FB-010-2017 参考美国标准 检测方法 气相色谱-质谱法》（USEPA 5030C Rev.3(2003.5)\\USEPA 8260D Rev.4(2017.2)）

10. 检测结果分析

10.1 评价标准

10.1.1 土壤评价标准

江苏新海石化有限公司地块作为工业用地使用，选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值进行评价。若检测污染物在 GB 36600-2018 中未列出，则采用《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）的计算方法和模型参数（选用第二类用地情景）计算的浓度值作为筛选值。

10.1.2 地下水评价标准

江苏新海石化有限公司地块及周边区域地下水不作为生活饮用水水源。地下水参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准进行评价。

10.2 检测结果分析

10.2.1 土壤检测结果

本次监测共布设 15 个土壤点位，筛选出 40 个土壤样品送检实验，具体检测结果见表 10-1。由表 10-1 可知，送检的 40 个土壤样品检测结果未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值或采用《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）的计算方法和模型参数（选用第二类用地情景）计算浓度值。

表 10-1 土壤检测结果

检测项目	单位	检出限	检测结果							筛选限值
			1AB01-1 (0-0.5m)	1AB01-5 (2.0-3.0m)	1AB01-8 (5.0-6.0m)	1AB02-1 (0-0.5m)	1AB02-3 (1.0-1.5m)	1AB02-7 (4.0-4.5m)	1AC01-1 (0-0.5m)	
pH 值	无量纲	/	7.25	7.49	7.64	8.54	7.57	6.94	8.74	/
铜	mg/kg	1	30	28	17	26	38	23	31	18000
镍	mg/kg	3	46	43	26	35	63	35	47	900
铅	mg/kg	10	16	21	12	20	26	24	28	800
锌	mg/kg	1	130	73	41	86	76	60	165	135000
汞	mg/kg	0.002	0.025	0.036	0.029	0.042	0.057	0.049	0.094	38
砷	mg/kg	0.01	2.80	2.47	3.65	6.72	8.99	4.38	5.13	60
镉	mg/kg	0.010	0.113	0.092	0.083	0.085	0.029	0.083	0.165	65
钒	mg/kg	0.7	55.2	31.1	45.1	43.8	64.7	32.2	39.1	752
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
石油烃 (C ₆ -C ₉)	mg/kg	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	28	ND	52	18	9	ND	57	4500
甲基叔丁基醚	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	191
硫化物	mg/kg	0.04	0.75	ND	0.06	1.00	0.45	0.13	1.49	/
氰化物	mg/kg	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135
挥发性有机物 (VOCs)										
四氯化碳	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596

检测项目	单位	检出限	检测结果							筛选限值
			1AB01-1 (0-0.5m)	1AB01-5 (2.0-3.0m)	1AB01-8 (5.0-6.0m)	1AB02-1 (0-0.5m)	1AB02-3 (1.0-1.5m)	1AB02-7 (4.0-4.5m)	1AC01-1 (0-0.5m)	
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
苯	mg/kg	0.0019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
氯苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
乙苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
甲苯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
间/对-二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
半挥发性有机物 (SVOCs)										
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256

检测项目	单位	检出限	检测结果							筛选限值
			1AB01-1 (0-0.5m)	1AB01-5 (2.0-3.0m)	1AB01-8 (5.0-6.0m)	1AB02-1 (0-0.5m)	1AB02-3 (1.0-1.5m)	1AB02-7 (4.0-4.5m)	1AC01-1 (0-0.5m)	
苯并 (a) 蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并 (a) 芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并 (b) 荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并 (k) 荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并 (a,h) 蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并 (1,2,3-c,d) 芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
萘烯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	14400
萘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15200
芴	mg/kg	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10100
菲	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7190
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	75800
荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10100
芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7580
苯并 (g,h,i) 芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7190
是否超标			否	否	否	否	否	否	否	否

续表 10-1 土壤检测结果

检测项目	单位	检出限	检测结果							筛选限值
			1AC01-4 (1.5-2.0m)	1AC01-8 (5.0-6.0m)	1AC02-1 (0-0.5m)	1AC02-4 (1.5-2.0m)	1AC02-6 (3.0-4.0m)	1AC02-8 (5.0-6.0m)	1F01-1 (0-0.5m)	
pH 值	无量纲	/	7.94	7.64	7.78	7.41	7.93	7.90	8.55	/
铜	mg/kg	1	54	58	249	37	63	35	22	18000

检测项目	单位	检出限	检测结果							筛选 限值
			1AC01-4 (1.5-2.0m)	1AC01-8 (5.0-6.0m)	1AC02-1 (0-0.5m)	1AC02-4 (1.5-2.0m)	1AC02-6 (3.0-4.0m)	1AC02-8 (5.0-6.0m)	1F01-1 (0-0.5m)	
镍	mg/kg	3	59	289	31	42	37	31	43	900
铅	mg/kg	10	27	19	20	24	12	ND	19	800
锌	mg/kg	1	64	189	98	104	103	97	261	135000
汞	mg/kg	0.002	0.027	0.020	0.020	0.134	0.019	0.027	0.028	38
砷	mg/kg	0.01	2.92	2.46	1.45	6.36	0.85	0.92	2.45	60
镉	mg/kg	0.010	0.112	0.093	0.097	0.104	0.090	0.241	0.212	65
钒	mg/kg	0.7	45.7	66.3	43.5	64.4	59.8	28.6	26.0	752
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
石油烃 (C ₆ -C ₉)	mg/kg	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	93	ND	ND	142	10	7	8	4500
甲基叔丁基醚	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	191
硫化物	mg/kg	0.04	0.06	ND	0.46	0.10	1.15	2.53	1.75	/
氰化物	mg/kg	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135
挥发性有机物 (VOCs)										
四氯化碳	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5

检测项目	单位	检出限	检测结果							筛选 限值
			1AC01-4 (1.5-2.0m)	1AC01-8 (5.0-6.0m)	1AC02-1 (0-0.5m)	1AC02-4 (1.5-2.0m)	1AC02-6 (3.0-4.0m)	1AC02-8 (5.0-6.0m)	1F01-1 (0-0.5m)	
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
苯	mg/kg	0.0019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
氯苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
乙苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
甲苯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
间/对-二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
半挥发性有机物 (SVOCs)										
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
苯并 (a) 蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并 (a) 芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并 (b) 荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15

检测项目	单位	检出限	检测结果							筛选限值
			1AC01-4 (1.5-2.0m)	1AC01-8 (5.0-6.0m)	1AC02-1 (0-0.5m)	1AC02-4 (1.5-2.0m)	1AC02-6 (3.0-4.0m)	1AC02-8 (5.0-6.0m)	1F01-1 (0-0.5m)	
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
萘烯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	14400
萘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15200
芴	mg/kg	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10100
菲	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7190
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	75800
荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10100
芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7580
苯并(g,h,i)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7190
是否超标			否	否	否	否	否	否	否	否

续表 10-1 土壤检测结果

检测项目	单位	检出限	检测结果							筛选限值
			1F01-4 (1.5-2.0m)	1F01-7 (4.0-4.5m)	1F02-1 (0-0.5m)	1F02-5 (2.0-3.0m)	1F02-7 (4.0-4.5m)	1B01-1 (0-0.5m)	1B01-4 (1.5-2.0m)	
pH 值	无量纲	/	8.95	8.79	8.29	8.14	8.02	8.27	8.52	/
铜	mg/kg	1	20	16	31	15	21	27	24	18000
镍	mg/kg	3	21	20	33	19	15	35	40	900
铅	mg/kg	10	37	19	22	17	13	46	10	800
锌	mg/kg	1	153	86	312	75	56	438	144	135000

检测项目	单位	检出限	检测结果							筛选限值
			1F01-4 (1.5-2.0m)	1F01-7 (4.0-4.5m)	1F02-1 (0-0.5m)	1F02-5 (2.0-3.0m)	1F02-7 (4.0-4.5m)	1B01-1 (0-0.5m)	1B01-4 (1.5-2.0m)	
汞	mg/kg	0.002	0.028	0.278	0.033	0.017	0.023	0.029	0.018	38
砷	mg/kg	0.01	1.78	0.99	2.58	1.74	0.70	2.68	1.23	60
镉	mg/kg	0.010	0.136	0.068	0.308	0.095	0.100	0.334	0.224	65
钒	mg/kg	0.7	12.4	12.1	27.6	14.9	12.3	22.2	37.4	752
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
石油烃 (C ₆ -C ₉)	mg/kg	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	ND	69	ND	ND	ND	ND	ND	4500
甲基叔丁基醚	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	191
硫化物	mg/kg	0.04	0.11	ND	0.43	1.09	1.54	2.10	0.26	/
氰化物	mg/kg	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135
挥发性有机物 (VOCs)										
四氯化碳	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53

检测项目	单位	检出限	检测结果							筛选限值
			1F01-4 (1.5-2.0m)	1F01-7 (4.0-4.5m)	1F02-1 (0-0.5m)	1F02-5 (2.0-3.0m)	1F02-7 (4.0-4.5m)	1B01-1 (0-0.5m)	1B01-4 (1.5-2.0m)	
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
苯	mg/kg	0.0019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
氯苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
乙苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
甲苯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
间/对-二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
半挥发性有机物 (SVOCs)										
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
苯并 (a) 蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并 (a) 芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并 (b) 荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并 (k) 荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并 (a,h) 蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5

检测项目	单位	检出限	检测结果							筛选限值
			1F01-4 (1.5-2.0m)	1F01-7 (4.0-4.5m)	1F02-1 (0-0.5m)	1F02-5 (2.0-3.0m)	1F02-7 (4.0-4.5m)	1B01-1 (0-0.5m)	1B01-4 (1.5-2.0m)	
茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
萘烯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	14400
萘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15200
芴	mg/kg	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10100
菲	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7190
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	75800
荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10100
芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7580
苯并(g,h,i)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7190
是否超标			否	否	否	否	否	否	否	否

续表 10-1 土壤检测结果

检测项目	单位	检出限	检测结果							筛选限值
			1B01-7 (4.0-4.5m)	1B02-1 (0-0.5m)	1B02-3 (1.0-1.5m)	1B02-7 (4.0-4.5m)	1I01-1 (0-0.5m)	1I01-5 (2.0-3.0m)	1I01-8 (5.0-6.0m)	
pH 值	无量纲	/	7.46	8.76	6.33	7.24	8.57	7.84	7.74	/
铜	mg/kg	1	17	23	8	7	17	20	17	18000
镍	mg/kg	3	38	27	16	16	35	38	38	900
铅	mg/kg	10	26	17	11	12	16	21	15	800
锌	mg/kg	1	314	56	59	53	308	73	70	135000
汞	mg/kg	0.002	0.022	0.055	0.034	0.022	0.068	0.041	0.024	38
砷	mg/kg	0.01	1.06	4.61	2.81	1.90	6.13	3.58	2.62	60
镉	mg/kg	0.010	0.087	0.093	0.052	0.059	0.136	0.117	0.156	65

检测项目	单位	检出限	检测结果							筛选 限值
			1B01-7 (4.0-4.5m)	1B02-1 (0-0.5m)	1B02-3 (1.0-1.5m)	1B02-7 (4.0-4.5m)	1I01-1 (0-0.5m)	1I01-5 (2.0-3.0m)	1I01-8 (5.0-6.0m)	
钒	mg/kg	0.7	30.1	22.5	9.6	7.4	44.5	40.9	51.2	752
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
石油烃 (C ₆ -C ₉)	mg/kg	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	21	8	ND	18	9	9	ND	4500
甲基叔丁基醚	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	191
硫化物	mg/kg	0.04	0.37	0.16	0.84	0.33	0.80	0.56	ND	/
氰化物	mg/kg	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135
挥发性有机物 (VOCs)										
四氯化碳	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8

检测项目	单位	检出限	检测结果							筛选限值
			1B01-7 (4.0-4.5m)	1B02-1 (0-0.5m)	1B02-3 (1.0-1.5m)	1B02-7 (4.0-4.5m)	1I01-1 (0-0.5m)	1I01-5 (2.0-3.0m)	1I01-8 (5.0-6.0m)	
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
苯	mg/kg	0.0019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
氯苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
乙苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
甲苯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
间/对-二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
半挥发性有机物 (SVOCs)										
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
蔡	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
萘烯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	14400

检测项目	单位	检出限	检测结果							筛选限值
			1B01-7 (4.0-4.5m)	1B02-1 (0-0.5m)	1B02-3 (1.0-1.5m)	1B02-7 (4.0-4.5m)	1I01-1 (0-0.5m)	1I01-5 (2.0-3.0m)	1I01-8 (5.0-6.0m)	
萘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15200
芴	mg/kg	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10100
菲	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7190
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	75800
荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10100
芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7580
苯并(g,h,i)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7190
是否超标			否	否	否	否	否	否	否	否

续表 10-1 土壤检测结果

检测项目	单位	检出限	检测结果						筛选限值
			1I02-1 (0-0.5m)	1I02-5 (2.0-3.0m)	1I02-7 (4.0-4.5m)	1A01 (0-0.5m)	1A01 (2.0-3.0m)	1A01 (3.0-4.0m)	
pH 值	无量纲	/	8.67	7.70	7.97	7.04	8.06	9.94	/
铜	mg/kg	1	19	14	13	17	9	7	18000
镍	mg/kg	3	41	27	23	13	5	4	900
铅	mg/kg	10	24	16	19	17	14	16	800
锌	mg/kg	1	211	84	96	93	101	52	135000
汞	mg/kg	0.002	0.032	0.048	0.024	0.098	0.053	0.116	38
砷	mg/kg	0.01	4.21	4.90	1.23	3.36	0.08	0.26	60
镉	mg/kg	0.010	0.185	0.164	0.267	0.073	0.157	0.109	65
钒	mg/kg	0.7	39.1	42.4	31.2	30.7	22.1	43.7	752
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
石油烃(C ₆ -C ₉)	mg/kg	0.04	ND	ND	ND	21.7	17.3	15.3	/

检测项目	单位	检出限	检测结果						筛选限值
			1102-1 (0-0.5m)	1102-5 (2.0-3.0m)	1102-7 (4.0-4.5m)	1A01 (0-0.5m)	1A01 (2.0-3.0m)	1A01 (3.0-4.0m)	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	ND	ND	ND	11	6	128	4500
甲基叔丁基醚	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	0.66	ND	191
硫化物	mg/kg	0.04	0.13	3.33	2.70	0.12	0.20	0.36	/
氰化物	mg/kg	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135
挥发性有机物 (VOCs)									
四氯化碳	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	0.003	ND	ND	0.9
氯甲烷	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
苯	mg/kg	0.0019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4

检测项目	单位	检出限	检测结果						筛选限值
			1102-1 (0-0.5m)	1102-5 (2.0-3.0m)	1102-7 (4.0-4.5m)	1A01 (0-0.5m)	1A01 (2.0-3.0m)	1A01 (3.0-4.0m)	
氯苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
乙苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	0.0099	ND	0.0116	28
苯乙烯	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
甲苯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	0.0047	0.0465	1200
间/对-二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	0.0577	0.0154	0.0222	570
邻-二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	0.0076	0.0025	0.0085	640
半挥发性有机物 (SVOCs)									
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
萘烯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	14400
萘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15200
芴	mg/kg	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10100
菲	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7190

检测项目	单位	检出限	检测结果						筛选限值
			1I02-1 (0-0.5m)	1I02-5 (2.0-3.0m)	1I02-7 (4.0-4.5m)	1A01 (0-0.5m)	1A01 (2.0-3.0m)	1A01 (3.0-4.0m)	
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	75800
荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10100
芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7580
苯并(g,h,i)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7190
是否超标			否	否	否	否	否	否	否

续表 10-1 土壤检测结果

检测项目	单位	检出限	检测结果						筛选限值
			1H01 (0-0.5m)	1H01 (0.5-1.0m)	1H01 (3.0-4.0m)	1Z01	1Z02	DZ-1	
pH 值	无量纲	/	7.04	7.18	7.37	8.33	8.03	8.24	/
铜	mg/kg	1	31	38	41	26	25	39	18000
镍	mg/kg	3	42	39	68	26	22	28	900
铅	mg/kg	10	20	25	13	24	25	26	800
锌	mg/kg	1	75	92	118	67	70	83	135000
汞	mg/kg	0.002	0.111	0.119	0.170	0.107	0.080	0.089	38
砷	mg/kg	0.01	5.62	7.56	0.52	6.30	5.14	5.72	60
镉	mg/kg	0.010	0.106	0.050	0.298	0.044	0.042	0.058	65
钒	mg/kg	0.7	42.9	55.0	82.0	48.8	42.2	61.1	752
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
石油烃(C ₆ -C ₉)	mg/kg	0.04	5050	39.7	42.8	0.80	7.15	2.01	/
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	37	16	11	6	ND	ND	4500
甲基叔丁基醚	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	191
硫化物	mg/kg	0.04	ND	0.05	0.05	0.49	0.14	0.08	/
氰化物	mg/kg	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135

检测项目	单位	检出限	检测结果						筛选限值
			1H01 (0-0.5m)	1H01 (0.5-1.0m)	1H01 (3.0-4.0m)	1Z01	1Z02	DZ-1	
挥发性有机物（VOCs）									
四氯化碳	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿	mg/kg	0.0011	ND	ND	0.230	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
苯	mg/kg	0.0019	2.71	0.008	ND	ND	ND	ND	4
氯苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	0.0674	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
乙苯	mg/kg	0.0012	28.7	0.172	0.0321	ND	ND	ND	28

检测项目	单位	检出限	检测结果						筛选限值
			1H01 (0-0.5m)	1H01 (0.5-1.0m)	1H01 (3.0-4.0m)	1Z01	1Z02	DZ-1	
苯乙烯	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
甲苯	mg/kg	0.0013	0.174	0.0991	0.0345	ND	ND	ND	1200
间/对-二甲苯	mg/kg	0.0012	157	0.208	0.187	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	mg/kg	0.0012	13.8	0.076	0.0287	ND	ND	ND	640
半挥发性有机物 (SVOCs)									
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
苯并 (a) 蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并 (a) 芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并 (b) 荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并 (k) 荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并 (a,h) 蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并 (1,2,3-c,d) 芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
萘烯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	14400
萘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15200
芴	mg/kg	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10100
菲	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7190
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	75800
荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10100
芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7580
苯并 (g,h,i) 芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7190

检测项目	单位	检出限	检测结果						筛选限值
			1H01 (0-0.5m)	1H01 (0.5-1.0m)	1H01 (3.0-4.0m)	1Z01	1Z02	DZ-1	
是否超标			否	否	否	否	否	否	否

10.2.2 地下水检测结果

江苏新海石化有限公司地下水检测结果见表 10-2。由表 10-2 可知，7 个地下水环境监测井水质检测结果满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准。

表 10-2 地下水检测结果

检测项目	单位	检出限	检测结果							限值	是否超标
			2I01	2B01	2F01	2H01	2AC01	2AB01	DZW-1		
pH 值	无量纲	/	7.4	7.8	7.5	7.1	7.4	7.6	7.2	6.5~8.5	符合 III 类水标准
钒	µg/L	0.08	1.49	0.65	0.75	0.70	1.26	1.90	2.88	/	否
镍	µg/L	0.06	2.54	0.67	0.57	7.49	3.25	1.82	8.57	100	否
铜	µg/L	0.08	9.14	3.17	2.86	ND	11.2	5.39	ND	1500	否
锌	µg/L	0.67	17.5	1.66	ND	ND	5.56	0.29	ND	5000	否
镉	µg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	否
铅	µg/L	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	否
汞	µg/L	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	否
砷	µg/L	0.3	ND	ND	ND	2.2	0.7	ND	1.8	50	否
硫化物	mg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	否
甲醇	mg/L	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	否
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	µg/L	10	35	32	11	96	ND	ND	32	1800	否
石油烃 (C ₆ -C ₉)	µg/L	20	ND	ND	ND	270	ND	ND	ND	/	否
高锰酸盐指数 (耗氧量)	mg/L	0.05	2.54	1.49	1.30	2.87	3.45	2.62	1.69	10	否
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	否
2-氯酚	µg/L	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		否
氰化物	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	否
硝基苯	µg/L	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	否
氯甲烷	µg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	否
甲基叔丁基醚	µg/L	1	4	ND	ND	ND	ND	11	ND	/	否
苯胺	µg/L	0.057	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	否
萘	µg/L	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	600	否
苯并[a]蒽	µg/L	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	否

检测项目	单位	检出限	检测结果							限值	是否超标
			2I01	2B01	2F01	2H01	2AC01	2AB01	DZW-1		
蒎	µg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	否
苯并[b]荧蒹	µg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8	否
茚并[1,2,3-cd]芘	µg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	否
芘	µg/L	0.016	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	否
二苯并[a,h]蒽	µg/L	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	否
苯并[k]荧蒹	µg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	否
茚	µg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	否
芴	µg/L	0.013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	否
蒽	µg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3600	否
菲	µg/L	0.012	ND	ND	ND	0.154	ND	ND	ND	/	否
荧蒹	µg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	480	否
苯并[g, h, i]芘	µg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	否
二氢茚	µg/L	0.008	ND	ND	ND	0.250	ND	ND	ND	/	否
苯并[a]芘	µg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	否
1,2,3-三氯丙烷	µg/L	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	否
氯乙烯	µg/L	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	90	否
苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	120	否
氯苯	µg/L	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	600	否
1,2-二氯苯	µg/L	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2000	否
1,4-二氯苯	µg/L	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	600	否
乙苯	µg/L	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	600	否
苯乙烯	µg/L	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	40	否
甲苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1400	否
间, 对-二甲苯	µg/L	2.2	ND	ND	ND	28.4	ND	ND	ND	合计 1000	否
邻-二甲苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND	4.1	ND	ND	ND		否

11. 结论

根据环发〔2021〕139号要求，并按照土壤和自行监测规范，制定和实施了江苏新海石化有限公司 2021 年度土壤和地下水自行监测方案，共计布设 15 个土壤点位（含 1 个土壤对照点）和 7 个地下水监测井（含 1 个地下水监测井对照点）。根据土壤和地下水监测结果分析，送检的土壤样品检测结果未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值或采用《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）的计算方法和模型参数（选用第二类用地情景）计算浓度值；地下水环境监测井水质检测结果满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准，土壤和地下水环境质量状况良好。

12. 附件

附件1：土壤污染隐患重点场所、重点设施设备排查表；

附件2：《江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测方案》专家评审意见及修改清单；

附件3：土壤和地下水采样单；

附件4：土壤和地下水检测报告；

附件5：《江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告》专家评审意见及修改清单。

附件 1：土壤污染隐患重点场所、重点设施设备排查表

土壤污染隐患重点场所、重点设施设备排查表								
企业名称	江苏新海石化有限公司					所属行业	C2511 石油、煤炭及其他燃料加工业	
调查日期	2021 年 7 月 28 日~2021 年 7 月 30 日				参与人员	卓宁、陈小丫		
场所/设施/设备名称	经纬度	场所/设施/设备功能（涉及的工业活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	是否设施有效预防土壤污染的设施	是否识别为具有土壤污染隐患的重点监测单元	风险级别	对应的监测点位编号
制氢装置和汽柴油加氢精制装置	E119.2641385046° N35.0939864155°	生产氢气、汽柴油	石油烃、锌、四氯乙烯、镍、硫化物	石油烃、锌、四氯乙烯、镍、硫化物	装置内地面硬化良好，地下储罐存放于混凝土结构中，但污水和污油管线埋于地下水，无法查看	是	一级单元	
延迟焦化装置	E119.2643568271° N35.0950908742°	生产液化气、柴油、蜡油和焦炭	石油烃、硫化氢（以 pH 检测）、硫化物、甲基二乙醇胺、硝基苯、汞、镍、氰化物、钒、汞、萘、萘烯、萘、茚、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并(a)蒽、蒾、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯(a)芘、二苯并(a,h)蒽、苯并(g,h,i)芘和茚并(1,2,3-c,d)芘	石油烃、硫化氢（以 pH 检测）、硫化物、甲基二乙醇胺、硝基苯、汞、镍、氰化物、钒、汞、萘、萘烯、萘、茚、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并(a)蒽、蒾、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯(a)芘、二苯并(a,h)蒽、苯并(g,h,i)芘和茚并(1,2,3-c,d)芘	装置内地面硬化良好，地下储罐存放于混凝土结构中，但污水和污油管线埋于地下水，无法查看	是	一级单元	
酸性水汽提、硫磺回收装置	E119.2648170586° N35.0959551250°	处理酸性废水和生产硫磺	石油烃、硫化物、硫化氢（以 pH 检测）、甲基二乙醇胺	石油烃、硫化物、硫化氢（以 pH 检测）、甲基二乙醇胺	装置内地面硬化良好，地下储罐存放于混凝土结构中，但污水和污油管线埋于地下水，无法查看	是	一级单元	
汽油加氢装置	E119.2663365037° N35.0958836929°	生产汽柴油	石油烃、硫化物、镍	石油烃、硫化物、镍	装置内地面硬化良好，地下储罐存放于混凝土结构中，但污水和污油管线埋于地下水，无法查看	是	一级单元	
原料油预处理装置	E119.2684673363° N35.0956764691°	预处理原料油	石油烃、硫化物、硫化氢（以 pH 检测）	石油烃、硫化物、硫化氢（以 pH 检测）	装置内地面硬化良好，地下储罐存放于混凝土结构中，但污水和污油管线埋于地下水，无法查看	是	一级单元	
重油催化裂化装置	E119.2682040422° N35.0946521571°	预处理重油	石油烃、硫化物、硫化氢（以 pH 检测）	石油烃、硫化物、硫化氢（以 pH 检测）	装置内地面硬化良好，地下储罐存放于混凝土结构中，但污水和污油管线埋于地下水，无法查看	是	一级单元	
汽提分馏装置、MTBE 装置、胺液再生装置	E119.2681085183° N35.0938329638°	生产 MTBE	石油烃、硫化物、甲醇、甲基叔丁基醚	石油烃、硫化物、甲醇、甲基叔丁基醚	装置内地面硬化良好，地下储罐存放于混凝土结构中，但污水和污油管线埋于地下水，无法查看	是	一级单元	

催化干 气制氢 装置、 柴油加 氢装置	E119.2710135344° N35.0953315470°	生产氢气、柴 油	石油烃、硫化物、镍、二甲基二 硫醚、甲醇	石油烃、硫化物、镍、二甲基二硫 醚、甲醇	装置内地面硬化良好，地下储罐存 放于混凝土结构中，但污水和污油 管线埋于地下水，无法查看	是	一级单 元	
重整芳 烃联合 装置	E119.2586845378° N35.0963800885°	生产苯、甲 苯、二甲苯	四氯乙烯、硫化氢（以 pH 检 测）、石油烃、苯、甲苯、间二 甲苯、邻二甲苯、对二甲苯、 镍、	四氯乙烯、硫化氢（以 pH 检测）、石 油烃、苯、甲苯、间二甲苯、邻二甲 苯、对二甲苯、镍、	装置内地面硬化良好，地下储罐存 放于混凝土结构中，但污水和污油 管线埋于地下水，无法查看	是	一级单 元	
污水处 理站	E119.2675219706° N35.0985552185°	处理厂区内污 水	石油烃、硫化物、甲醇、甲基叔 丁基醚、镍、锌、铜、硝基苯、 硫化物、苯、甲苯、1,4-二甲苯、 1,3-二甲苯、1,2-二甲苯、氰化 物、乙苯、钒、汞、苯并芘、 砷、四氯乙烯、萘、蒽烯、蒈、 芴、菲、蒹、荧蒹、芘、苯并(a) 蒹、蒈、苯并(b)荧蒹、苯并(k)荧 蒹、苯(a)芘、二苯并(a,h)蒹、苯并 (g,h,i)芘和茚并(1,2,3-c,d)芘	石油烃、硫化物、甲醇、甲基叔丁基 醚、镍、锌、铜、硝基苯、硫化物、 苯、甲苯、1,4-二甲苯、1,3-二甲苯、 1,2-二甲苯、氰化物、乙苯、钒、汞、 苯并芘、砷、四氯乙烯、萘、蒽烯、 蒈、芴、菲、蒹、荧蒹、芘、苯并(a) 蒹、蒈、苯并(b)荧蒹、苯并(k)荧蒹、 苯(a)芘、二苯并(a,h)蒹、苯并(g,h,i)芘 和茚并(1,2,3-c,d)芘	污水处理站池体结构完好，但部分 污水管线埋于地下水，无法查看	是	一级单 元	
污水提 升泵站	E119.2724181225° N35.0967998223°	收集厂区内污 水	石油烃、硫化物、甲醇、甲基叔 丁基醚、镍、锌、铜、硝基苯、 硫化物、苯、甲苯、1,4-二甲苯、 1,3-二甲苯、1,2-二甲苯、氰化 物、乙苯、钒、汞、苯并芘、 砷、四氯乙烯、萘、蒽烯、蒈、 芴、菲、蒹、荧蒹、芘、苯并(a) 蒹、蒈、苯并(b)荧蒹、苯并(k)荧 蒹、苯(a)芘、二苯并(a,h)蒹、苯并 (g,h,i)芘和茚并(1,2,3-c,d)芘	石油烃、硫化物、甲醇、甲基叔丁基 醚、镍、锌、铜、硝基苯、硫化物、 苯、甲苯、1,4-二甲苯、1,3-二甲苯、 1,2-二甲苯、氰化物、乙苯、钒、汞、 苯并芘、砷、四氯乙烯、萘、蒽烯、 蒈、芴、菲、蒹、荧蒹、芘、苯并(a) 蒹、蒈、苯并(b)荧蒹、苯并(k)荧蒹、 苯(a)芘、二苯并(a,h)蒹、苯并(g,h,i)芘 和茚并(1,2,3-c,d)芘	污水提升泵站池体结构完好，但部 分污水管线埋于地下水，无法查看	是	一级单 元	
液态烃 罐区 (一)	E119.2648224975° N35.0991728961°	储存	常温下为气态物质	常温下为气态物质	是，储罐内地面硬化良好	否	二级单 元	
污油罐 区	E119.2642316035° N35.0986651471°	储存	石油烃、多环芳烃、硫化物	石油烃、多环芳烃、硫化物	是，储罐内地面硬化良好	否	二级单 元	
重油罐 区	E119.2650693597° N35.0985914934°	储存	石油烃、多环芳烃、硫化物	石油烃、多环芳烃、硫化物	是，储罐内地面硬化良好	否	二级单 元	
汽柴油 及加氢 原料罐 区	E119.2645615238° N35.0977804723°	储存	石油烃、多环芳烃、硫化物	石油烃、多环芳烃、硫化物	是，储罐内地面硬化良好	否	二级单 元	
液态烃 罐区 (二)	E119.2661665126° N35.0987432565°	储存	常温下为气态物质	常温下为气态物质	是，储罐内地面硬化良好	否	二级单 元	
原油罐 区 (一)	E119.2663152010° N35.0973060951°	储存	石油烃、多环芳烃、硫化物	石油烃、多环芳烃、硫化物	是，储罐内地面硬化良好	否	二级单 元	

原料罐区 (二)	E119.2686541880° N35.0969921254°	储存	石油烃、多环芳烃、硫化物	石油烃、多环芳烃、硫化物	是，储罐内地面硬化良好	否	二级单元	
气柜干 气回收 设施	E119.2689252983° N35.0985837953°	储存	常温下为气态物质	常温下为气态物质	是，储罐内地面硬化良好	否	二级单元	
汽油罐区	E119.2704490779° N35.0968581216°	储存	石油烃、多环芳烃、硫化物	石油烃、多环芳烃、硫化物	是，储罐内地面硬化良好	否	二级单元	
轻油罐区	E119.2706755837° N35.0979304511°	储存	石油烃、多环芳烃、硫化物	石油烃、多环芳烃、硫化物	是，储罐内地面硬化良好	否	二级单元	
油浆及 碱渣罐区	E119.2706490617° N35.0985271546°	储存	石油烃、多环芳烃、硫化物	石油烃、多环芳烃、硫化物	是，储罐内地面硬化良好	否	二级单元	
精制汽 油罐区	E119.2717807601° N35.0981557845°	储存	石油烃、多环芳烃、硫化物	石油烃、多环芳烃、硫化物	是，储罐内地面硬化良好	否	二级单元	
柴油罐区	E119.2714812162° N35.0967493333°	储存	石油烃、多环芳烃、硫化物	石油烃、多环芳烃、硫化物	是，储罐内地面硬化良好	否	二级单元	
原油罐区	E119.2736180156° N35.0963384798°	储存	石油烃、多环芳烃、硫化物	石油烃、多环芳烃、硫化物	是，储罐内地面硬化良好	否	二级单元	
石脑油 罐区	E119.2734881065° N35.0951074155°	储存	石油烃、多环芳烃、硫化物	石油烃、多环芳烃、硫化物	是，储罐内地面硬化良好	否	二级单元	
沥青罐区	E119.2733177285° N35.0945217442°	储存	石油烃、多环芳烃、硫化物	石油烃、多环芳烃、硫化物	是，储罐内地面硬化良好	否	二级单元	
原油卸 车设施	E119.2616617749° N35.0988621739°	提供运输原料 场地	石油烃、多环芳烃、硫化物	石油烃、多环芳烃、硫化物	是，地面硬化良好	否	二级单元	
汽车装 卸设施	E119.2731850314° N35.0937198001°	提供运输产品 场地	石油烃、多环芳烃、硫化物	石油烃、多环芳烃、硫化物	是，地面硬化良好	否	二级单元	
危险废 物仓库	E119.2640210978° N35.0962063934°	贮存危险废物	石油烃、硫化物、甲醇、甲基叔丁基醚、镍、锌、铜、硝基苯、硫化物、苯、甲苯、1,4-二甲苯、1,3-二甲苯、1,2-二甲苯、氰化物、乙苯、钒、汞、苯并芘、砷、四氯乙烯、萘、蒽烯、蒽、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并(a)蒽、蒎、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯(a)芘、二苯并(a,h)蒽、苯并(g,h,i)芘和茚并(1,2,3-c,d)芘	石油烃、硫化物、甲醇、甲基叔丁基醚、镍、锌、铜、硝基苯、硫化物、苯、甲苯、1,4-二甲苯、1,3-二甲苯、1,2-二甲苯、氰化物、乙苯、钒、汞、苯并芘、砷、四氯乙烯、萘、蒽烯、蒽、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并(a)蒽、蒎、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯(a)芘、二苯并(a,h)蒽、苯并(g,h,i)芘和茚并(1,2,3-c,d)芘	是，地面硬化良好	否	二级单元	

