

图4.1-1 产品技术路线图

表 4.1-1 现有项目装置组成、设计时间、设计规模

序号	项目名称	整理后的现有项目的装置组成			
		装置名称	设计时间小时/年	设计规模万吨/年	设计原料或产品
1	一期项目	延迟焦化装置	8000	100	原料：混合原料油
2		汽柴油加氢装置	8000	60	原料：混合汽柴油
3		1#双脱联合装置	8000	10	原料：含硫物料
4		1#制氢装置	8000	0.72	产品：氢气
5		硫磺回收联合装置（含溶剂再生、酸性水汽提）	8000	2	产品：硫磺
6	二期项目	催化裂化装置	8000	120	原料：混合原料油
7		2#双脱联合装置	8000	80	原料：含硫物料
8		气体分馏装置	8000	30	原料：净化 LPG
9		硫磺回收联合装置	8000	0.5	产品：硫磺
10	三期项目	常减压装置	8000	300	原料：380#燃料油、再吸收油
11		MTBE 装置	8000	3.46	产品：MTBE
12		2#制氢装置	8000	1.44	产品：氢气
13		柴油加氢装置	8000	80	原料：混合柴油
14		汽油加氢装置	8000	100	原料：混合汽油
15	四期项目	石脑油预加氢装置	8400	120	原料：混合汽油
16		连续重整装置	8400	100	原料：混合汽油
17		芳烃抽提装置	8400	45	原料：混合[C6C7]
18		轻烃异构化装置	8400	27	产品：异构化油
19		PSA 装置	8400	8	原料：净化干气
20	五期项目	轻烃回收联合装置	8000	18	产品：净化干气、净化 LPG、再吸收油、稳定汽油
21		轻汽油醚化装置	8000	15	产品：醚化轻汽油

表 4.1-2 现有工程项目组成情况一览表

序号	项目名称	装置名称		设计能力- 万 t/a	操作弹性*	单元名称	产品名称	环评设计产 量万 t/a	实际产量 万 t/a	备注
1.	一期项目	延迟焦化联合装置	延迟焦化装置	100	60-120%	焦化单元	焦化干气	5.19	5.19	/
2.						稳定单元	焦化 LPG	3.58	3.58	/
3.						/	焦化石脑油	17.20	17.20	/
4.						/	焦化柴油	40.60	40.60	/
5.						/	焦化蜡油	7.00	7.00	/
6.						/	焦炭	25.44	25.44	汽柴油加氢装置污油处理量增大,柴油加氢装置污油处理量减小,汽油加氢装置污油处理量减小,总的处置污油减小,该部分变动内容已在五期环评中明确。
7.		1#双脱联合装置	10	60-120%	干气脱硫单元	净化干气	4.86	4.86	常减压干气、加氢干气不再依托处置,总的处置含硫干气减小,该部分变动内容已在五期环评中明确。	
8.					液化气脱硫脱醇单元	净化 LPG	3.40	3.40	/	
9.		汽柴油加氢装置	60	60-120%	加氢单元	加氢干气	0.29	0.29	原料规模由 60 万吨/年增大到 64 万吨/年,原料种类增加裂化柴油、常压直馏柴油,产品种类不变,该部分变动内容已在五期环评中明确。	
10.					分馏单元	加氢石脑油	8.73	8.73		
11.						加氢柴油	54.87	54.87		

12.		1#制氢装置		10000Nm <sup>3</sup> /h	60-120%	造气单元	氢气	0.72	0	根据四期重整环评, 连续重整联合装置的 PSA 装置投产后, 1#制氢装置转备用				
13.						PSA 单元	/	/	/					
14.		1#硫磺回收联合装置		酸性水汽提单元 48, 硫磺回收单元 2	30-150%	酸性水汽提单元	/	/	/	原一期环评中 1#硫磺回收联合装置仅处理一期各装置的酸性气、酸性水、富溶剂, 实际生产中还处理二期、三期、四期各装置的酸性气、酸性水、富溶剂。经统计, 原一期、二期、三期、四期环评中共设计回收硫磺 3.17 万吨。三期、四期项目环评中均已包含依托现有酸性水汽提单元、溶剂再生单元、硫磺回收单元处置的内容。原二期环评中 2#硫磺回收联合装置处理二期各装置的酸性气、酸性水、富溶剂, 实际生产中二期酸性气、酸性水、富溶剂均依托一期 1#硫磺回收联合装置处理。1#硫磺回收联合装置处理全厂酸性气、酸性水及富溶剂内容已在五期环评中明确。				
15.											溶剂再生单元	/	/	/
16.											硫磺回收单元		2.69	2.69
						硫磺								
17.	二期项目	催化裂化联合装置	催化裂化装置	重油催化裂化 120, 0#柴油 35	60-120%	反应再生单元	裂化干气	5.62	5.62	/				
18.										分馏单元	裂化 LPG	29.34	29.34	/
19.										吸收稳定单元	裂化汽油	46.48	46.48	/
20.										烟气脱硝单元	裂化柴油	29.24	29.24	/

江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

21.						烟气脱硫单元	/	/	/	/
22.		产品精制装置	2#双脱联合装置	80	60-120%	干气脱硫单元	净化干气	5.53	5.53	总的处置含硫干气减小，该部分变动内容已在五期环评中明确。
23.	液化气脱硫脱醇单元					净化 LPG	29.00	29.00	/	
24.	汽油脱硫醇单元					90#汽油	46.32	46.32	/	
25.	气体分馏装置		30	60-120%	气体分馏单元	C2	0.20	0.20	原二期环评中将丙烷和环合 C4 分离出后再混合作为民用 LPG 出售，实际生产中不混合分开储存，丙烷外售，混合 C4 供应 MTBE 装置。该部分变动内容已在四期重整环评中体现。	
26.						丙烷	4.16	4.16		
27.		丙烯				8.40	8.40			
28.		混合 C4				16.24	16.24			
29.		民用 LPG				20.20	0.00			
30.	2#硫磺回收联合装置	酸性水汽提 38.4, 溶剂再生 57.6, 硫磺回收 0.5	30-150%	酸性水汽提单元	/	/	/	原二期环评中 2#硫磺回收联合装置仅处理二期各装置的酸性气、酸性水、富溶剂，实际生产中转为 1#硫磺回收联合装置的备用装置。该部分变动现有项目环评中未体现。本次改建项目 2#硫磺回收联合装置按备用。		
31.				溶剂再生单元	/	/	/			
32.				硫磺回收单元	硫磺	0.41	/			
33.				/	/	/	依托现有硫磺回收联合装置		硫磺	0.41
34.	三期项目	常减压装置	300	60-110%	电脱盐单元	常减压干气	1.55	1.55	新增处置再吸收油导致常减压干气增加，该部分变动内容已在五期环评中明确。	

江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

35.				闪蒸单元	常压石脑油	4.50	4.50	/
36.				常压蒸馏单元	常压直馏柴油	36.00	36.00	/
37.				减压蒸馏单元	减压蜡油	96.00	96.00	/
38.				/	减压渣油	114.40	114.40	/
39.				/	沥青	48.00	48.00	/
40.				原料预处理单元	MTBE	3.46	3.46	/
41.				反应及分离单元	民用液化石油气	13.04	13.04	/
42.				甲醇回收单元	/	/	/	/
43.				造气单元	氢气	1.44	0	根据四期重整环评。连续重整联合装置的 PSA 装置投产后, 2#制氢装置转备用。
44.				PSA 单元	/	/	/	
45.				加氢单元	加氢干气	1.04	1.04	根据五期环评, 加氢单元新增加氢反应器 II 等设备, 分馏单元新增煤油侧线汽提塔、脱丁烷塔、放空氢脱硫塔、低分气脱硫塔等设备, 原料规模不变, 原料中裂化柴油、常压直馏柴油、外购柴油的配比发生变化, 产品种类增加加氢 LPG、加氢轻石脑油、加氢重石脑油、加氢煤油。
46.				分馏单元	加氢 LPG	2.66	2.66	
47.				/	加氢轻石脑油	4.76	4.76	
48.				/	加氢重石脑油	23.55	23.55	
49.				/	加氢汽油	0.00	0.00	
50.				/	加氢煤油	16.58	16.58	
51.				/	加氢柴油	32.36	32.36	
52.				预分馏单元	加氢干气	0.35	0.35	根据五期环评, 新增中重汽油分

## 江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

53.						中重汽油分馏单元	轻汽油	15.00	15.00	馏单元,增加中汽油切割塔等设备,新增萃取蒸馏			
54.						萃取蒸馏脱硫单元	侧线油	15.00	15.00	脱硫单元,增加抽提蒸馏塔、汽提塔、水汽提塔等设备。原料规模由100万吨/年减小到60万吨/年,原料中不再使用常压石脑油,产品种类增加侧线油、抽余油、反萃抽余油			
55.						加氢单元	抽余油	16.91	16.91				
56.						分馏单元	反萃抽余油	0.31	0.31				
57.						/	加氢汽油	12.31	12.31				
58.						/	/	/	依托现有硫磺回收联合装置		硫磺	1.13	/
59.						四期项目	连续重整联合装置	石脑油预加氢装置	120	60-120%	加氢单元	重整干气	2.20
60.	分馏单元	轻石脑油	14.04	14.04	/								
61.	/	精制汽油	104.19	104.19	/								
62.	连续重整装置	100	60-120%	重整单元	重整氢气			8.33	8.33	/			
63.				催化剂再生单元	重整 LPG			2.79	2.79	/			
64.				烟气脱氯单元	戊烷油 C5			1.37	1.37	/			
65.				烟气脱硝单元	芳烃 C6C7			44.89	44.89	/			
66.				/	混二甲苯 C8			30.42	30.42	/			
67.				/	芳烃 C9+			16.33	16.33	/			
68.	芳烃抽提装置	45	60-120%	抽提蒸馏单元	抽余油			11.50	11.50	/			
69.				苯/甲苯分馏单元	苯			8.11	8.11	/			
70.				/	甲苯			25.28	25.28	/			

## 江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

71.			轻烃异构化装置	27	60-120%	轻烃异构化单元	燃料气	0.42	0.42	/
72.						/	异构化油	26.57	26.57	/
73.			PSA 装置	50000Nm3/h	60-120%	PSA 单元	氢气	3.91	3.91	/
74.						/	燃料气	3.97	3.97	/
75.			/	/	/	依托现有硫磺回收联合装置	硫磺	0.7	/	实际产量见 1#硫磺回收联合装置
76.	五期项目	轻烃回收联合装置		18	60-110%	轻烃回收装置	回收干气	1.97	1.97	/
77.						3#双脱联合装置	回收 LPG	8.80	8.80	/
78.						/	稳定汽油	37.02	37.02	/
79.						/	净化干气	1.94	1.94	/
80.						/	净化 LPG	8.46	8.46	/
81.		轻汽油醚化装置	15	70-120%	轻汽油醚化装置	醚化轻汽油	16.52	16.52	/	
82.		储运工程	/	/	甲醇回收单元	/	/	/	/	
83.			0.4	/	乙醇汽油调和单元	E10 乙醇汽油	0.4	0.4	/	
84.			/	/	/	依托现有硫磺回收联合装置	硫磺	0.29	/	实际产量见 1#硫磺回收联合装置

江苏新海石化有限公司主要生产产品有丙烯、丙烷、高标号汽油、精制柴油、蜡油、石脑油、液化石油气、石油焦、固体硫磺等，主要原辅材料消耗情况详见表4.1-3，主要产品方案见表4.1-4。

表4.1-2 主要原材料来源及消耗量

序号	原辅料名称	主要成分、规格	年耗量 (t)	生产装置	产品
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
2	10%液碱	NaOH	60		液化气
3	延迟焦化装置催化剂	磺化酞菁钴	0.01		石脑油
4	延迟焦化装置脱硫剂	甲基二乙醇胺	6.5		柴油
5	新氢	H <sub>2</sub>	7200		蜡油
6	加氢装置催化剂	MoO <sub>3</sub> 、WO <sub>2</sub>	12.5		焦炭
7	加氢装置保护剂	MoO <sub>3</sub> 、NiO	2.5	加氢精制装置	加氢石脑油
8	加氢装置惰性瓷球	/	10		加氢柴油
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
10	氧化锌脱硫剂	型号：T305	44.2	制氢装置	工业氢
11	脱氯剂	型号：T404	2.2	硫磺回收装置	硫磺
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	/	/
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
2	催化剂	氧化铝、氧化硅、脱硫剂、瓷球、保护剂等	520		催化柴油
3	磷酸三钠	磷酸三钠	0.7	产品精制装置	催化汽油
4	助燃剂	助燃剂	3.54		精丙烯
5	其他助剂	吸附剂、分子筛、活性	50.8		丙烷等

## 江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

		炭		
6	干气	烃类等	4300	民用液化石油气
				干气
				硫磺回收装置 硫磺 (99%)

表 4.1-4 主要产品及产量

序号	原料		产品	
	名称	数量 (万 t/a)	名称	数量 (万 t/a)
1	外购甲醇	2.80	C2	0.20
2	外购石脑油	64.74	净化 LPG	11.86
3	外购汽油	13.68	丙烷	4.16
4	外购柴油	34.76	丙烯	8.40
5	外购蜡油	2.29	混合 C4	1.00
6	外购燃料油	300.00	醚后 C4	13.04
7			MTBE	3.46
8			抽余油	16.91
9			异构化油	26.57
10			苯	8.11
11			甲苯	25.28
12			混二甲苯 C8	30.42
13			芳烃 C9+	16.33
14			焦化石脑油	6.80
15			醚化轻汽油	16.52
16			加氢汽油	12.31
17			焦化柴油	7.00
18			加氢柴油	87.23
19			加氢煤油	16.58
20			焦炭	25.44
21			沥青	48.00
22			硫磺	2.69
	合计	418.26	合计	388.31

## 4.2 企业总平面布置

按照《化工企业总图运输设计规范》要求，项目总平面根据生产工艺的要求以及有关卫生安全防护要求进行布置。主要设备尽量靠近，根据工艺要求尽可能选择立体布置，同时力求物流顺畅、快捷，功能区划分明，并力争降低投资。

装置、罐区及辅助生产设施的防火间距均满足《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）的要求。厂区道路主要满足运输、消防及管理要求。工艺装置、储罐区四周均设置环形消防道路；主要道路宽度均为8.0m，其他道路宽度为6.0m，道路转弯半径不小于12.0m。

因此，总体上来讲，厂区内总平面布置比较合理。平面布置图见图4.2-1。

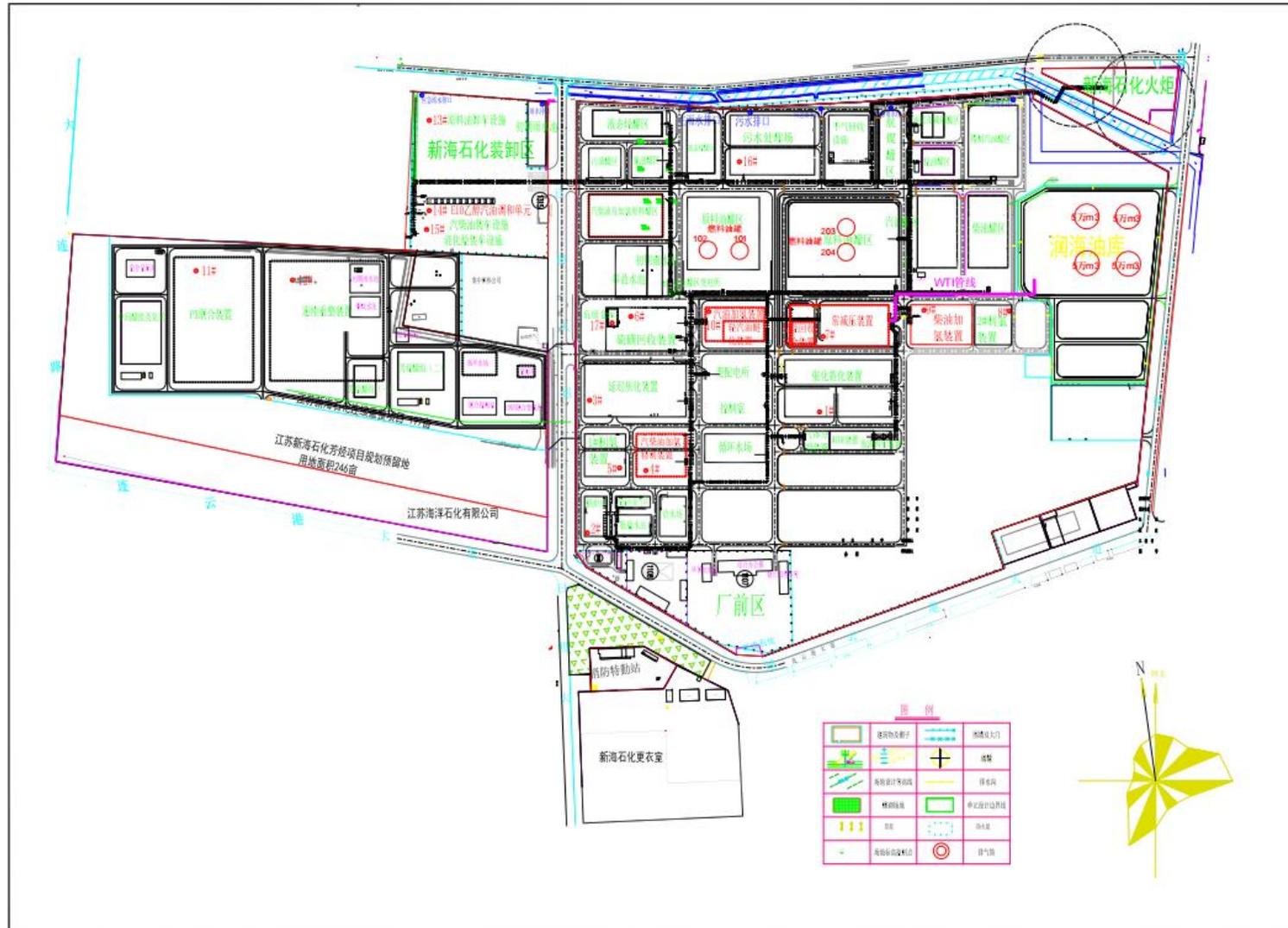


图4.2-1 厂区平面布置图

### 4.3 各重点场所、重点设施设备情况

依据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，根据各区域及设施信息、污染物及其迁移途径等，识别了企业内部涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备。

表4.3-1 新海石化重点场所及重点设施设备清单

序号	涉及工业活动	重点场所和重点设施设备	重点场所和重点设施设备类型	场所或设施设备所在位置(经纬度或位置描述)	场所或设施设备规格/型号/结构(如容积、面积等)				有毒有害物质
					罐号	介质名称	容积 (m <sup>3</sup> )	储罐型式	
1	液体储存	储罐	离地储罐	原料油罐区 1#	101	燃料油	20000	外浮顶	石油烃
					102	减压蜡油	20000	外浮顶	石油烃
					103	减压蜡油	20000	外浮顶	石油烃
					104	燃料油	20000	外浮顶	石油烃
				柴油罐区	301	常柴	5000	内浮顶	石油烃
					302	加氢柴油	5000	内浮顶	石油烃
					303	加氢原料	5000	内浮顶	石油烃
					304	常柴	5000	内浮顶	石油烃
					307	加氢柴油	5000	拱顶	石油烃
					308	成品柴油	5000	拱顶	石油烃
				石脑油罐区	305	焦化石脑油	5000	内浮顶	石油烃
					306	加氢石脑油	5000	内浮顶	石油烃
				污油罐区	802	轻污油	1000	内浮顶	石油烃
					801	重污油	1000	拱顶	石油烃
				液化气罐区	501	液化气	1000	球罐	烃类
					502	液化气	1000	球罐	烃类

序号	涉及工业活动	重点场所和重点设施设备	重点场所和重点设施设备类型	场所或设施设备所在位置(经纬度或位置描述)	场所或设施设备规格/型号/结构(如容积、面积等)				有毒有害物质
					罐号	介质名称	容积 (m <sup>3</sup> )	储罐型式	
				原料油罐区 2#	201	国内渣油	30000	拱顶罐	石油烃
					202	国内渣油	30000	拱顶罐	石油烃
					203	燃料油	30000	外浮顶	石油烃
					204	燃料油	30000	外浮顶	石油烃
					205	催化渣油	30000	拱顶罐	石油烃
					206	催化渣油	30000	拱顶罐	石油烃
				油浆罐区	1801	油浆	5000	拱顶罐	石油烃
					1802	油浆	5000	拱顶罐	石油烃
					1803	油浆	5000	拱顶罐	石油烃
				碱渣罐区	1804	碱液	5000	拱顶罐	pH
				液化气罐区	503	液化石油气	1000	球罐	烃类
					504	液化石油气	1000	球罐	烃类
					505	气分原料	1000	球罐	烃类
					506	气分原料	1000	球罐	烃类
					509	气分原料	2000	球罐	烃类
					511	未反应 C4	2000	球罐	烃类
				柴油罐区	512	液化石油气	2000	球罐	烃类
					1601	常压柴油	5000	内浮顶	石油烃
					1602	常压柴油	5000	内浮顶	石油烃
					1603	催柴	5000	内浮顶	石油烃
					1604	催柴	5000	内浮顶	石油烃
				1605	车柴	5000	内浮顶	石油烃	

序号	涉及工业活动	重点场所和重点设施设备	重点场所和重点设施设备类型	场所或设施设备所在位置(经纬度或位置描述)	场所或设施设备规格/型号/结构(如容积、面积等)				有毒有害物质
					罐号	介质名称	容积 (m <sup>3</sup> )	储罐型式	
					1606	车柴	5000	内浮顶	石油烃
					1607	普柴	5000	内浮顶	石油烃
					1608	普柴	5000	内浮顶	石油烃
				汽油罐区	601	国五精制汽油	5000	内浮顶	石油烃
					602	国五精制汽油	5000	内浮顶	石油烃
					603	92#组分油	5000	内浮顶	石油烃
					604	92#汽油	5000	内浮顶	石油烃
					605	95#汽油	5000	内浮顶	石油烃
					606	92#汽油	5000	内浮顶	石油烃
					607	国五精制汽油	5000	内浮顶	石油烃
				精丙烯罐区	507	丙烯	1000	球罐	烃类
					508	丙烯	1000	球罐	烃类
				化工品罐区	510	丙烯	2000	球罐	烃类
					608	重芳烃	5000	内浮顶	烃类
					1701	MTBE	1000	内浮顶	甲基叔丁基醚
					1702	MTBE	1000	内浮顶	甲基叔丁基醚
					1703	甲醇	1000	内浮顶	甲醇
					1704	烷基化油	1000	内浮顶	石油烃
					1705	重芳烃	1000	内浮顶	烃类
				1706	重芳烃	1000	内浮顶	烃类	
				蜡油罐区	701	催化料	3000	拱顶罐	石油烃
					702	催化料	3000	拱顶罐	石油烃

序号	涉及工业活动	重点场所和重点设施设备	重点场所和重点设施设备类型	场所或设施设备所在位置(经纬度或位置描述)	场所或设施设备规格/型号/结构(如容积、面积等)				有毒有害物质
					罐号	介质名称	容积 (m <sup>3</sup> )	储罐型式	
				污油	703	重污油	2000	拱顶罐	石油烃
					704	重污油	2000	拱顶罐	石油烃
					803	轻污油	1000	内浮顶	石油烃
					804	轻污油	1000	内浮顶	石油烃
				精制汽油罐区	1903	重整料	10000	内浮顶	石油烃
					1904	重整料	10000	内浮顶	石油烃
					1905	92#汽油	10000	内浮顶	石油烃
					1906	92#汽油	10000	内浮顶	石油烃
				精制柴油罐区	1901	普柴	10000	内浮顶	石油烃
					1902	普柴	10000	内浮顶	石油烃
				中间石脑油罐区	1001	石脑油	10000	内浮顶	石油烃
					1002	石脑油	10000	内浮顶	石油烃
					1003	石脑油	10000	内浮顶	石油烃
				产品罐区	1201	苯储罐	1000	内浮顶	苯
					1202	苯储罐	1000	内浮顶	苯
					1203	甲苯储罐	3000	内浮顶	甲苯
					1204	甲苯储罐	3000	内浮顶	甲苯
					1205	混合二甲苯储罐	5000	内浮顶	二甲苯
					1206	混合二甲苯储罐	5000	内浮顶	二甲苯
					1207	重整液化气储罐	1000	球罐	烃类
1208	重整液化气储罐	1000	球罐		烃类				
地下储罐	装卸区	2735	乙醇储罐	70	卧式	乙醇			

序号	涉及工业活动	重点场所和重点设施设备	重点场所和重点设施设备类型	场所或设施设备所在位置(经纬度或位置描述)	场所或设施设备规格/型号/结构(如容积、面积等)				有毒有害物质
					罐号	介质名称	容积 (m <sup>3</sup> )	储罐型式	
					2736	乙醇储罐	50	卧式	乙醇
				污水处理站西	1	地下污油罐	/	/	石油烃
				硫磺回收装置区	2	地下溶剂配置罐	/	/	石油烃
				硫磺回收装置区	3	地下酸性水罐	/	/	苯、甲苯、二甲苯、石油烃
				硫磺回收装置区	4	地下酸性水罐	/	/	苯、甲苯、二甲苯、石油烃
				污水处理站东	5	凝缩油罐	/	/	石油烃
				柴油加氢装置区	6	地下污油罐	/	/	石油烃
				柴油加氢装置区	7	地下废胺液罐	/	/	石油烃
				重整装置东	8	重整轻污油罐	/	/	石油烃
				重整装置东	9	异构化轻污油罐	/	/	石油烃
				重整装置东	10	抽提废溶剂罐	/	/	石油烃
				重整装置东	11	异构化废碱罐	/	/	pH、石油烃
				重整装置东	12	成品罐区污油罐	/	/	石油烃
				汽油加氢装置区	13	地下污油罐	/	/	石油烃
				汽柴油加氢装置	14	地下污油罐	/	/	石油烃
				汽柴油加氢装置	15	地下污溶剂罐	/	/	石油烃

序号	涉及工业活动	重点场所和重点设施设备	重点场所和重点设施设备类型	场所或设施设备所在位置(经纬度或位置描述)	场所或设施设备规格/型号/结构(如容积、面积等)				有毒有害物质
					罐号	介质名称	容积 (m <sup>3</sup> )	储罐型式	
				装卸车区	16	东西零位罐	/	/	石油烃
				装卸车	17	蜡油罐	/	/	石油烃
				装卸车	18	乙醇罐	/	/	石油烃
				常减压装置区	19	地下浓碱罐	/	/	石油烃
				常减压装置区	20	地下污油罐	/	/	石油烃
				催化裂化装置	21	地下轻污油罐	/	/	石油烃
				催化裂化装置	22	地下碱渣罐	/	/	石油烃
				催化裂化装置	23	地下溶剂罐	/	/	石油烃
				MTBE 装置区	24	开停工罐	/	/	甲基叔丁基醚
				MTBE 装置区	25	溶剂配置罐	/	/	甲基叔丁基醚
液体储存	池体类	半地下	重整装置附近	/	初期雨水收集池	/	/	石油类	
			装卸车附近, 硫磺回收北	/	事故水池	/	/	/	
2	散装液体转运与厂内运输	装卸车	底部装卸	装卸车区	/	装车台	/	/	石油烃、烃类、甲醇、苯、甲苯、二甲苯
		管道运输	地下管道、地上管道	厂区内	/	管道运输	/	/	石油烃、烃类、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、硫化物
		传输泵	密封效果较好的泵	厂区内	/	传输泵	/	/	石油烃、烃类、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、硫化物
3	货物的储存和传输	散装货物的储存和暂存	湿货物的储存和暂存	焦化装置	/	焦场	/	/	石油烃、苯、甲苯、二甲苯、硫化物、酚类
4	生产区	/	半开放设备	装置区	/	生产装置	/	/	挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃、苯、甲苯、二甲苯、硫化物、甲基叔丁

序号	涉及工业活动	重点场所和重点设施设备	重点场所和重点设施设备类型	场所或设施设备所在位置(经纬度或位置描述)	场所或设施设备规格/型号/结构(如容积、面积等)				有毒有害物质
					罐号	介质名称	容积 (m <sup>3</sup> )	储罐型式	
									基醚、重金属、pH、氰化物、酚类
其他活动区	废水排水系统	半地下	污水处理站	/	集水池	/	/	挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃、苯、甲苯、二甲苯、硫化物、甲基叔丁基醚、重金属、pH、氰化物、酚类	
				/	隔油池	/	/		
				/	厌氧池	/	/		
				/	好氧池	/	/		
				/	曝气生物滤池	/	/		
				/	二沉池	/	/		
				/	污泥浓缩池	/	/		
	/	气浮池	/	/					
	危废暂存库	危废暂存库	东厂区偏北	/	危废间	/	/	挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃、苯、甲苯、二甲苯、硫化物、甲基叔丁基醚、重金属、pH、氰化物、酚类	
	分析化验室	/	办公楼内	/	化验室	/	/	石油烃、苯、甲苯、二甲苯、硫化物、重金属、pH	

## 4.4 工艺流程及产污环节

### 4.4.1 工艺流程

#### (1) 延迟焦化联合装置

延迟焦化联合装置包括延迟焦化装置和1#双脱联合装置。

延迟焦化装置：延迟焦化装置采用延迟焦化工艺，发生裂解、缩合反应，原料为常减压装置的减压渣油，产品为焦化干气、焦化LPG、焦化汽油、焦化柴油、焦化蜡油、焦炭。装置设计规模100万吨/年，实际运行规模100万吨/年，操作弹性60-120%，年运行时间8000小时。

《固废处理处置方案调整说明》将污水处理厂产生的污泥由委外处理改为送到延迟焦化装置的焦炭塔处理。

1#双脱联合装置：1#双脱联合装置干气石油气脱硫采用胺法脱硫，石油气脱硫醇采用催化剂碱液抽提催化氧化脱硫醇工艺，原料为焦化干气、加氢干气、焦化LPG、加氢干气，产品为净化干气、净化LPG。装置设计规模10万吨/年，实际运行规模10万吨/年，操作弹性60-120%，年运行时间8000小时。

1#双脱联合装置主要用于处理延迟焦化装置、汽柴油加氢装置、常减压装置、柴油加氢装置的含硫干气，延迟焦化装置的含硫LPG。

《固废处理处置方案调整说明》将原环评中的脱硫醇设施的碱渣由委外处置改为送到酸性水汽提装置回用。

《固废污染防治措施调整专项论证》将原环评中的废脱硫剂（主要成分为废甲基二乙醇胺）通过在线净化复活后回用，在线净化复活装置产生碱渣送到酸性水汽提装置回用。

1#双脱联合装置自设一套溶剂再生塔，富溶剂、贫溶剂仅在装置内部循环，2#双脱联合装置不设溶剂再生塔，富溶剂、贫溶剂需要依托硫磺回收联合装置；1#双脱联合装置仅处理含硫干气和含硫LPG，2#双脱联合装置除了处理含硫干气和含硫LPG还处理含硫的裂化汽油。

#### (2) 汽柴油加氢装置（已批已建）

汽柴油加氢装置采用加氢脱硫工艺，原料为焦化石脑油、焦化柴油、裂化柴油、常压直馏柴油，产品为加氢干气、加氢汽油、加氢柴油。装置设计规模60万吨/年，实际运行规模64万吨/年，操作弹性70-120%，年运行时间8000小时。

#### (3) 1#制氢装置（已批已建）

1#制氢装置采用水煤气变换反应，原料为净化干气，产品为氢气。装置设计规模

0.72万吨/年（约10000Nm<sup>3</sup>/h），实际运行规模0.72万吨/年（约10000Nm<sup>3</sup>/h），操作弹性60-120%，年运行时间8000小时。

四期连续重整联合装置的PSA装置启用后，1#制氢装置转为备用。

1#制氢装置和2#制氢装置的工艺原理相同，主要区别为1#制氢装置采用原料预热炉预热，2#制氢装置采用蒸汽预热。

#### （4）硫磺回收联合装置（已批已建）

##### （A）装置概况

硫磺回收联合装置设计规模2.0万吨/年，装置设一个排气筒（6#）。

硫磺回收联合装置酸性水汽提单元采用单塔加压侧线抽出汽提工艺，溶剂再生单元采用常规蒸汽汽提再生工艺，硫磺回收单元采用部分燃烧法，原料为富胺液、酸性气、含硫废水，产品为硫磺。该装置设计规模2.0万吨/年，实际运行规模2.41万吨/年，操作弹性30-150%，年运行时间8000小时。

《四期100万吨/年连续重整项目》提出“以新带老”措施，为硫磺尾气吸收塔的富液建一套单独胺液再生装置，采用进口高效脱硫剂，控制净化尾气中硫化氢含量在20ppm以下；同时，在尾气炉后出口至烟囱前增加碱洗脱硫装置，SO<sub>2</sub>的脱除效率为90%以上，碱洗后的烟气中SO<sub>2</sub>浓度能稳定低于100mg/m<sup>3</sup>。

##### （B）工艺流程

硫磺回收联合装置主要由酸性水汽提单元、溶剂再生单元、硫磺回收单元组成。

##### （1）酸性水汽提单元

自各装置来的酸性水进入酸性水脱气罐，添加碱液后进行脱气，脱除的油气经胺吸收脱硫后排至火炬系统，罐底酸性水进入酸性水储罐。含油酸性水经储罐中的“罐中罐”除油设施除油，脱除的污油去污油罐并经污油泵不定期送出装置，罐顶排放的废气经脱臭罐干法脱臭后排入大气。除油器产生固废S1501。

除油后的酸性水由泵送经换热器与净化水换热后进入酸性水汽提塔，塔底用

0.4MPa蒸汽通过重沸器加热汽提，含H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>等成份的酸性气自塔顶分出。塔顶酸性气经汽提塔顶空冷器冷却至90℃，冷却后的气液两相流入汽提塔顶回流罐，不凝酸性气送至硫磺回收部分，酸性水经回流泵送回至汽提塔。汽提塔底净化水由泵送出，先经换热器冷却后，再经空冷器冷却至55℃，最后经净化水水冷器至40℃后去其它装置回用，剩余部分含油污水排至基地污水处理厂含油污水处理系统。酸性水汽提塔产生废水W1501。

##### （2）溶剂再生单元

自各装置及硫磺回收单元产生的富液经贫富液二级换热器换热后进入富液闪蒸器，闪蒸出大部分溶解烃后经换热至98℃进入溶剂再生塔，溶解烃经收集后送至火炬系统。再生塔塔顶气经冷凝、分液后酸性气体送至硫磺回收工段，冷凝液用作为回流；再生塔塔底贫液经冷却至40℃后送至上游装置循环使用。胺液再生净化系统产生固废S1502。

### （3）硫磺回收单元

自双脱联合装置、酸性水汽提单元及溶剂再生单元来的酸性气体经预热后进入酸性气体燃烧炉，控制配风量，燃烧后的高温气体经余热锅炉利用余热后冷却至350℃，再进入一级冷凝器冷却至170℃并经除雾后，液硫从冷凝器底部流入硫池，过程气经一级掺合器掺合高温气流使气体到240℃后，进入一级转化器，在CLAUS催化剂作用下生成硫磺，温度为280℃的反应过程气经二级冷凝器冷却至160℃并经除雾后，液硫从二级冷凝器底部流入硫池，过程气经二级掺合器掺合高温气流使气体到220℃后，进入二级转化器，在CLAUS催化剂作用下生成硫磺，温度为232℃的反应过程气经三级冷凝器冷却至8℃并经除雾后，液硫从三级冷凝器底部流入硫池，尾气经捕集后升温至280℃后，与外补富氢气混合后进入加氢反应器反应，反应后尾气进入急冷塔，用循环急冷却水来降温，冷却酸性水返回汽提装置，尾气再经甲基二乙醇胺溶液吸收后转入尾气焚烧炉，经余热锅炉利用余热后，最终经排气筒排空，富液返回再生。尾气焚烧炉产生废气G1501，酸性气分液罐和尾气急冷塔产生废水W1502，一级转化器和二级转化器产生固废S1503，加氢反应器产生固废S1504、S1505、S1506，溶剂再生塔产生固废S1507。

在酸性气进酸性气燃烧炉的管线上设置有酸性气在线分析仪，分析酸性气中H<sub>2</sub>S及烃类的组成，前馈调节进酸性气燃烧炉的空气量，以保证酸性气中三分之一的H<sub>2</sub>S燃烧反应生成SO<sub>2</sub>，使尾气中的H<sub>2</sub>S/SO<sub>2</sub>为2:1，使Claus反应转化率达到最高，同时也提高硫回收率，减少损失。

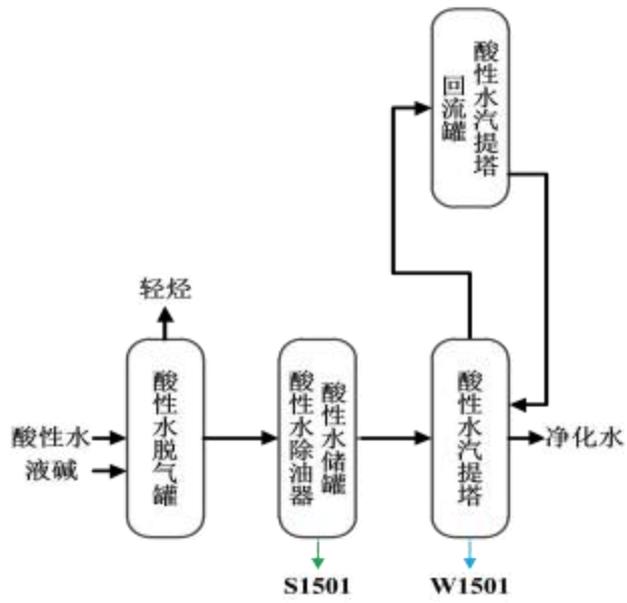


图4.4-1 酸性水汽提单元工艺流程及产污节点图

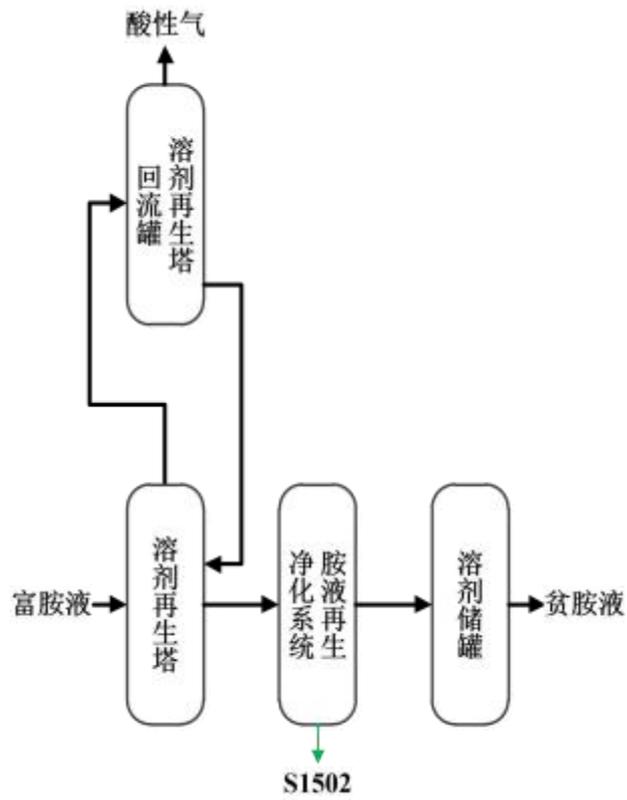


图 4.4-2 溶剂再生单元工艺流程及产污节点图

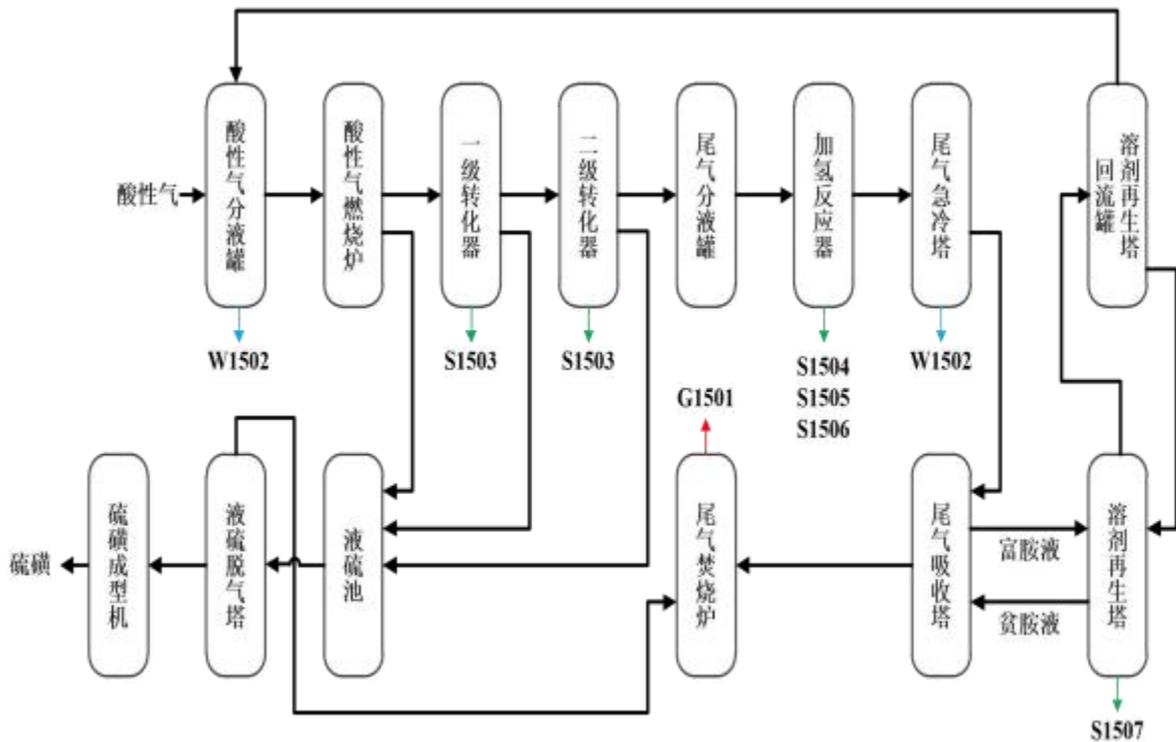


图 4.4-3 硫磺回收单元工艺流程及产污节点图

#### (5) 催化裂化联合装置（已批已建）

催化裂化联合装置包括催化裂化装置、2#双脱联合装置和气体分馏装置。

催化裂化装置：催化裂化装置采用多产丙烯、降烯烃效果好的重油催化裂化工艺，原料为常减压装置的减压蜡油、减压渣油、外购蜡油和延迟焦化装置的焦化蜡油，产品为裂化干气、裂化LPG、裂化汽油、裂化柴油。装置设计规模120万吨/年，实际运行规模120万吨/年，操作弹性60-120%，年运行时间8000小时。

《重油制烯烃装置烟气脱硫技术改造项目》提出烟气治理改造措施，将原环评中的含硫烟气经过液碱进行脱硫，脱硫排放液经过氧化处理为高盐废水，送厂区污水处理厂处理。因此，本次评价在二期环评的基础上整合《重油制烯烃装置烟气脱硫技术改造项目》中的烟气脱硫单元。

《四期100万吨/年连续重整项目》提出“以新带老”措施，通过脱硝助剂和催化剂使余热锅炉再生烟气的氮氧化物达到大气污染物特别排放限值。因此，本次评价在二期环评的基础上整合“以新带老”中的烟气脱硝单元。

2#双脱联合装置：2#双脱联合装置的汽油脱硫醇采用固定床无碱液脱硫醇工艺，干气、石油气脱硫采用胺法脱硫，石油气脱硫醇采用预碱洗及催化剂碱液抽提催化氧化脱硫醇工艺，原料为裂化干气、裂化LPG、裂化汽油、加氢干气，产品为净化干

告

气、净化LPG、精制裂化汽油。装置设计规模80万吨/年，实际运行规模80万吨/年，操作弹性60-120%，年运行时间8000小时。

2#双脱联合装置主要用于处理催化裂化装置的含硫干气、含硫LPG、含硫汽油，汽油加氢装置的含硫干气。

《固废处理处置方案调整说明》提出将原环评中的脱硫醇设施的碱渣由委外处置改为送到酸性水汽提装置回用。

1#双脱联合装置自设一套溶剂再生塔，富溶剂、贫溶剂仅在装置内部循环，2#双脱联合装置不设溶剂再生塔，富溶剂、贫溶剂需要依托硫磺回收联合装置；1#双脱联合装置仅处理含硫干气和含硫LPG，2#双脱联合装置除了处理含硫干气和含硫LPG还处理含硫的裂化汽油。

气体分馏装置：气体分馏装置采用热水常规三塔分离流程，原料为净化LPG，产品为C2、丙烷、丙烯、混合C4。装置设计规模30万吨/年，实际运行规模30万吨/年，操作弹性60-120%，年运行时间8000小时。

## （6）常减压装置（已批已建）

### （A）装置概况

常减压装置利用物料的不同挥发度的不同进行逐级的冷凝和逐级的气化，原料为380#燃料油，产品为常减压干气、常压石脑油、常压柴油、减压蜡油、减压渣油、沥青。装置设计规模300万吨/年，实际运行规模300万吨/年，操作弹性60-110%，年运行时间8000小时。

### （B）工艺流程

常减压装置主要由电脱盐单元、初馏单元、常压蒸馏单元、减压蒸馏单元组成。

#### （1）电脱盐单元

原料油进装置37.8℃分为两路进行换热。第一路原料油经流控进原料油/初顶气1换热器换热至62.01℃，再进原料油/常顶循1换热器换热至94.56℃，再经原料油/减一线及一中1换热器加热至115.71℃后经原料油/减三线（II）换热器换热至141.31℃。原料油/常一中（II）换热器切除不参与脱前原料油换热。原料油/减渣1（IV）换热器移到脱后与原料油换热。第二路原料油经流控进原料油/初顶气2换热器换热至62.01℃，再进原料油/常顶循2换热器换热至94.56℃，再经原料油/减一线及一中，2换热器加热至115.71℃后经原料油/常一线换热器加热到129.46℃，流经

原料油/常二线(II)换热器至原料油/减二线换热器加热至140.92°C后进原料油/常三线(II)换热器加热至150.34°C。原料油/减渣2(IV)换热器移到脱后与原料油换热。

两路原料油混合后(145.83°C)进电脱盐部分,经一、二、三级电脱盐罐进行脱盐处理,脱后原料油(138.38°C)去换热。

原料油经过换热至135-150°C,与一级注水、破乳剂泵第一级出来的破乳剂混合,乳化液分两路进入一级电脱盐罐内上、下两个强电场进行脱盐脱水,含盐污水沉降至电脱盐罐底。经与三级注水换热、冷却后至污水处理装置;原料油从一级电脱盐罐顶出来,与二级注水、破乳剂泵第二级出来的破乳剂混合,乳化液分两路进入二级电脱盐罐内上、下两个强电场进行脱盐脱水,含盐污水沉降至电脱盐罐底,经一级注水泵加压后注入一级电脱盐罐前;原料油从二级电脱盐罐顶出来,与三级注水、破乳剂泵第三级出来的破乳剂混合,乳化液分两路进入三级电脱盐罐内上、下两个强电场进行脱盐脱水,含盐污水沉降至电脱盐罐底,经二级注水泵加压后注入二级电脱盐罐前,脱盐原料油至后续换热单元。

破乳剂添加泵将配置好的破乳剂抽至储罐,经注破乳剂泵加压后分别注入一级、二级和三级电脱盐混合阀前。

从装置外来的酸性水气提后净化水经三级注水泵,泵加压后和一级电脱盐排水换热,温度换至约100°C后,经流量调节后注入三级电脱盐混合阀前;三级电脱盐排水经二级注水泵加压后经流量调节注入二级电脱盐混合阀前,二级电脱盐排水经一级注水泵加压后,经流量调节后注入一级电脱盐混合阀前;电脱盐排水经和三级注水泵来的净化水换热后经循环水冷后处理排至污水处理场处理。为了操作的灵活性,在流程设置上,准备了三级电脱盐直接注酸性气提后的净化水流程。电脱盐系统运行一段时间后,原料油中的泥沙等杂质会沉积在电脱盐罐底和上部电场的水盘内,

在系统中专门设置了不停工反冲洗装置,不停工水冲洗装置有水冲洗泵和电脱盐罐内的水冲洗喷嘴组成,净化水经水冲洗泵加压后分别进入一、二、三级电脱盐罐对罐底和上部电场的水盘进行冲洗,含泥沙污水排出罐外。电脱盐罐定期进行冲洗。电脱盐罐产生含油废水W3101、含盐废水W3102。

## (2) 初馏单元

脱后原料油(138.38°C)分二路换热:第一路进原料油/减渣1(IV)换热器升温至148.35°C,进入原料油/常二线1换热器升温至166.71°C,进入原料油/减渣1(III)换热器换热至188.15°C,再进原料油/减二线及二中1(II)换热器换热至194.13°C后进原料油/常三线(I)换热器加热至213.84°C,而后进原料油/减二线及二中1(II)换热器加热至217.12°C。

第二路脱后原料油先经原料油/减渣2(IV)换热器升温至148.35°C,进原料油/煤油换

热器加热至158.73℃，再进原料油/常一中I换热器升温至172.5℃后，进原料油/减渣2（III）换热器升温至194.39℃，再进入换热器原料油/减二线及二中2（II）换热器换热至200.09℃后进原料油/减三线（I）换热器加热至204.52℃，再进原料油/减二线及二中2（I）换热器加热至206.15℃，最后进原料油/常二中2换热器加热至210.11℃。两路原料油混合后（213.62℃）进初馏塔。

初顶气体在塔顶出料管道上中和缓蚀剂、水后经原料油初顶气换热器换热至83.03℃，经初顶复合型蒸发式空冷器冷凝、冷却至40℃进初顶及产品回流罐，罐中气相—大量的初顶不凝气去常压塔，少量的去气体压缩机。初顶油由初顶及产品回流泵分两路输送，一路送至初馏塔第1层塔板回流，另一路与常顶油汇合后去轻烃回收单元做吸收剂。初馏塔回流罐产生含硫废水W3103。

汽提蒸汽由初馏塔底部吹入。初馏塔底出料经初底泵升压后分二路再进行换热。第一路初底油进初底油/减三中1（II）换热器换热至224.69℃，再进初底油/减渣1（II）换热器换热至245.53℃，而后进初底油/减三中1（I）换热器加热至256.73℃，最后经初底油/减渣1（I）换热器加热至277.05℃；

第二路初底油进初底油/减三中2（II）换热器换热至211.42℃，再进初底油/减渣2（II）换热器换热至232.41℃，而后跨过初底油/减三中2（I）换热器，经初底油/减渣2（I）换热器加热至253.14℃。两路初底油混合后（265.10℃）去常压炉，加热后至365℃常压塔。

### （3）常压蒸馏单元

自输送泵来的初底油分四路经流量控制阀进常压炉，加热至365℃进常压塔第6层塔板，进炉燃料气量由出炉温度控制。常压炉产生废气G3101。

汽提蒸汽由常压塔底部吹入，在塔顶出料管道上中和缓蚀剂、水后经常顶空冷器，常顶冷却器冷凝、冷却至40℃进常顶及产品回流罐，罐中气相常顶瓦斯去气体压缩机。常顶油由常顶及产品回流泵分三路输送，第一路送至常压塔第56层塔板回流，第二路送至常一线分馏塔顶第1层塔板回流。另一路常顶油与初顶油汇合后去轻烃回收单元做吸收剂。

常压塔第53层塔板下抽出油由常顶循中泵升压后经原料油/常顶循换热器与脱前原料油换热至88.54℃，经流量、温度和能量串级控制送回常压塔第55层塔板。

常压塔第39层塔板下抽出油由常一中泵升压后经原料油/常一中(I)换热器与脱后原料油换热至170℃，送至轻烃回收单元做热源被冷却到148.1℃后返回本装置，经流量、温度和能量串级控制送回常压塔第41层塔板。

常压塔第25层塔板下抽出油由常二中泵升压后分两路，约四分之三流量送到轻烃回收单元做热源被冷却到201.9℃后返回本装置，约四分之一的流量经原料油/常二中2换热器

换热至201.9，两路汇合后经流量、温度和能量串级控制送回常压塔第27层塔板。

常压塔底部常底重油（356.3℃）经常底泵送去减压炉。

常压塔第43层塔板抽出油进入常一线分馏塔顶第1层塔板，常一线分馏塔顶气相汇入常压塔顶气相管线，经常顶空冷器，常顶冷却器冷凝、冷却至40℃进常顶及产品回流罐，回流液由常顶及产品回流泵送至常一线分馏塔顶第1层塔板回流。常一线分馏塔底液体（217.1℃），分两路抽出，一路作为常一线油经常一线泵升压后，送至原料油/常一线换热器换热至130.96℃经柴油加氢装置进料泵送到柴油加氢装置或者经过冷却器直接出装置至罐区。另一路自循环到原设计初底油/减三中2（I）换热器与第二路减三中油换热，被加热到246.95℃呈气液两相返回常一线分馏塔底。汽提蒸汽从常一线分馏塔塔底进入。常压塔塔顶回流罐产生含硫废水W3104。

常一线空冷器和常一线冷却器作为备用设备保留。

常压塔19、29层塔板抽出油分别进入汽提塔，每段第6层塔板，每段顶部气相组分分别返回常压塔第21、29层塔板，汽提蒸汽分别从各段第一层塔底进入。

常压汽提塔出来的常二线油经常二线泵、经过原料油/常二线（I）换热器换热到157.98℃经柴油加氢装置进料泵送到柴油加氢装置。或者经过冷却器直接出装置至罐区。

原料油/常二线（II）换热器和常二线空冷器作为备用设备保留。

常压汽提塔出的常三线油经常三线泵，经过原料油/常三线（I）换热器和原料油/常三线（II）换热器换热到155.98℃经柴油加氢装置进料泵送到柴油加氢装置。或者经过冷却器直接出装置至罐区。常三线空冷器作为备用设备保留。

#### （4）减压蒸馏单元

常底油自常底泵来分四路经流量控制阀进减压炉，加热至396℃后进减压塔。390℃汽提蒸汽由减压塔底吹入，常压过汽化油送入减压塔进料段。减压炉产生废气G3101。

减压塔顶部出来的减顶油气经一级抽空器增压后进减顶一级抽空冷凝器冷却，再进入二级抽空器增压后进减顶二级抽空冷凝器冷却，最后经减顶三级水环式真空泵机组增压后进减顶三级抽空冷凝器冷凝后进减顶油水分离罐收集。减顶油水分离器产生含硫废水W3105。

进增空器前，在管道上分别注入一定量的中和缓蚀剂及减顶碱性水，减顶物料经过抽空器抽空冷凝后进入减顶油水分离罐，减顶不凝气从罐顶出，送压缩机增压。罐底减顶油由减顶油泵送出，并入减一线出装置。

减压塔减一线油由减一线及一中油泵增压后分三路，一路直接返回减压塔。另两路经原料油/减一线及一中换热器换热（104.37℃）后汇合，再分2路，一路经减顶回流冷却器冷

却至55°C后回流，另一路经柴油加氢装置进料泵送到柴油加氢装置。或者经过冷却器直接出装置至罐区。减一线冷却器作为备用设备保留。

减压塔减二线油经减二线及二中油泵增压后分两路经原料油/减二线及二中（I）换热器、原料油/减二线及二中（II）换热器换热至200°C后汇合，再分两路，一路回流，另一路继续经原料油/减二线换热器换热至145°C经减二线冷却器冷却至90°C后，减二线油出装置。

减压塔减三线油经减三线及三中油泵后分两路。一路热回流直接返回塔。另一路再分两路，第一路经初底油/减三线及三中1（I）换热器、初底油/减三中1（II）换热器换热至230°C。第二路经初底油/减三线及三中2（I）换热器与常一线分馏塔底油换热至252.37°C经初底油/减三中2（II）换热器换热至230°C。两路汇合，然后再分两路，一路返回塔，另一路经初底油/减三线（I）换热器、原料油/减三线（II）换热器换热至130.98°C，经减三线冷却器冷却至90°C后出装置。

减压塔塔底渣油经减底油泵抽出，经过初底油/减渣（I）换热器、初底油/减渣（II）换热器、原料油/减渣（III）换热器和原料油/减渣（IV）换热器换热后温度149.98°C汇合，最后经减渣备用冷却器冷却至90°C作为冷渣出装置。

初顶及产品回流罐、常顶及产品回流罐、减顶油水分离罐中分离出的水分别由、初顶排水泵和常顶排水泵及减顶排水泵排至含硫污水装置，部分排水作为塔顶注水使用。

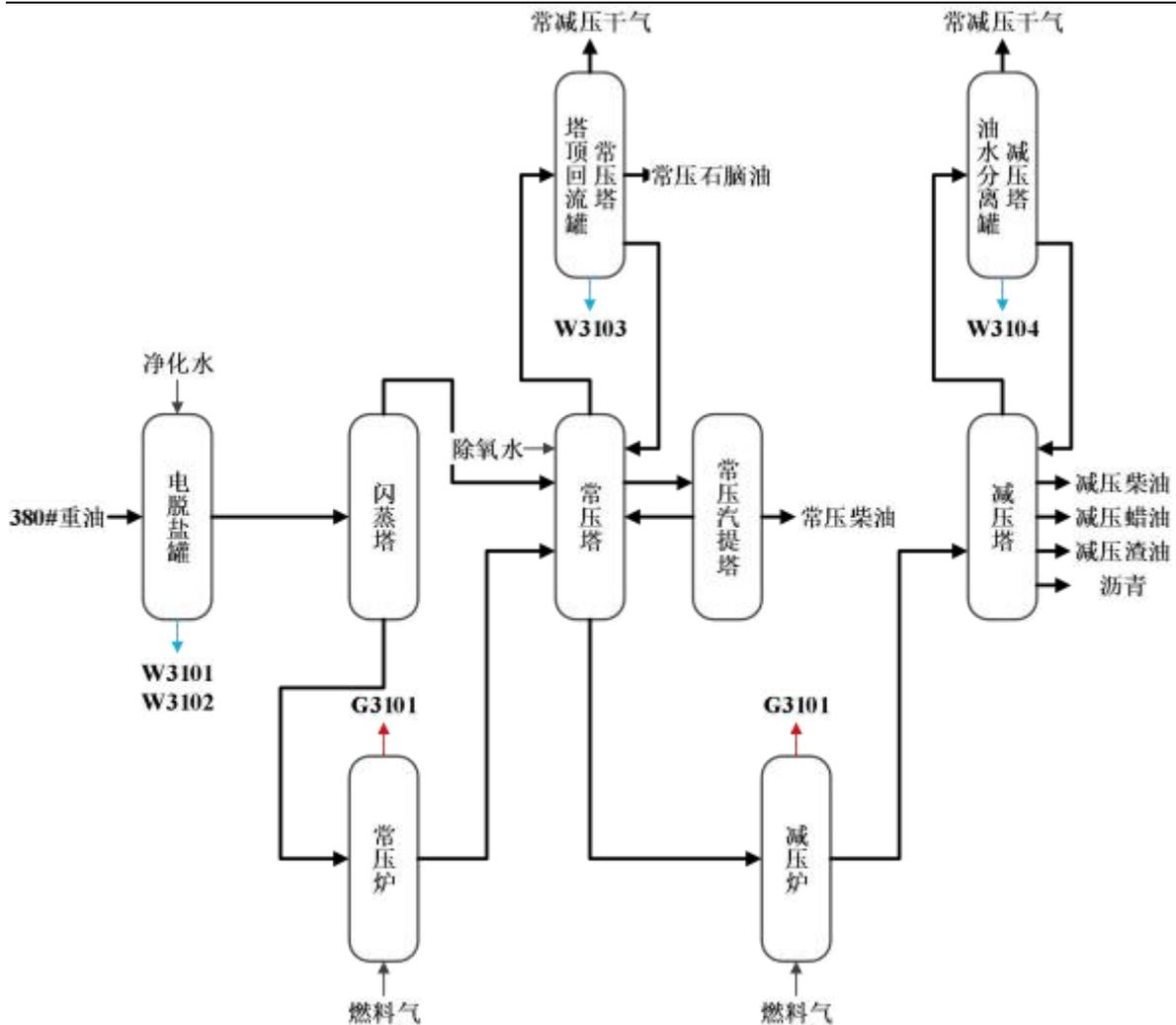


图 4.4-4 常减压装置工艺流程及产污节点图

#### (7) MTBE装置（已批已建）

MTBE装置采用催化蒸馏合成工艺，原料为混合C4、甲醇，产品为MTBE、醚后C4。装置设计规模3.46万吨/年，实际运行规模3.46万吨/年，操作弹性60-120%，年运行时间8000小时。

#### (8) 2#制氢装置（已批已建）

2#制氢装置采用水煤气变换反应，原料为净化干气，产品为氢气。装置设计规模1.44万吨/年（约20000Nm<sup>3</sup>/h），实际运行规模1.44万吨/年（约20000Nm<sup>3</sup>/h），操作弹性60-120%，年运行时间8000小时。

四期连续重整联合装置的PSA装置启用后，2#制氢装置转为备用。

《三期100万吨/年汽油加氢及配套工程技改项目环评修编》将原环评中的2#制氢装置的原料预热炉改为蒸汽加热。

1#制氢装置和2#制氢装置的工艺原理相同，主要区别为1#制氢装置采用原料预热炉预热，2#制氢装置采用蒸汽预热。

### **(9) 柴油加氢装置（已批已建）**

柴油加氢装置采用加氢脱硫工艺，原料为裂化柴油、常压直馏柴油、外购柴油、氢气，产品为加氢干气、加氢LPG、加氢轻石脑油、加氢重石脑油、加氢煤油、加氢柴油。装置设计规模80万吨/年，实际运行规模80万吨/年，操作弹性70-120%，年运行时间8000小时。

### **(10) 汽油加氢装置（已批已建）**

汽油加氢装置采用加氢脱硫工艺，原料为氢气、精制裂化汽油、外购汽油，产品为加氢干气、轻汽油、侧线油、抽余油、反萃抽余油、加氢汽油。装置设计规模100万吨/年，实际运行规模60万吨/年，操作弹性60-120%，年运行时间8000小时。

### **(11) 连续重整联合装置（已批已建）**

连续重整联合装置包括石脑油预加氢装置、连续重整装置、芳烃抽提装置、轻烃异构化装置、PSA装置，原料为上游装置的各种石脑油和外购石脑油，产品为氢气、重整干气、燃料气、异构化油、苯、甲苯、混二甲苯、C9+芳烃。装置设计规模100万吨/年，实际运行规模100万吨/年，操作弹性60-120%，年运行时间8400小时。

### **(12) 轻烃回收联合装置（已批已建）**

轻烃回收联合装置包括轻烃回收装置和3#双脱联合装置。轻烃回收装置回收的干气、LPG分别进3#双脱联合装置进行脱硫、脱硫醇，得到净化干气和净化LPG。

轻烃回收装置：轻烃回收装置采用吸收、解吸、稳定工艺，原料为常减压干气、加氢干气、重整干气、加氢LPG、重整LPG、吸收用油、常压石脑油、外购石脑油，产品为回收干气、回收LPG、再吸收油、稳定汽油。装置设计规模18万吨/年，实际运行规模10万吨/年，操作弹性60-110%，年运行时间8000小时。

3#双脱联合装置：3#双脱联合装置干气石油气脱硫采用胺法脱硫，石油气脱硫醇采用催化剂碱液抽提催化氧化脱硫醇工艺，原料为回收干气、回收LPG，产品为净化干气、净化LPG。装置设计规模18万吨/年，实际运行规模10万吨/年，操作弹性60-110%，年运行时间8000小时。

3#双脱联合装置相比2#双脱联合装置缺少裂化汽油的脱硫工序，其他工艺、原理均一致。1#双脱联合装置自设一套溶剂再生塔，富溶剂、贫溶剂仅在装置内部循环，3#双脱联合装置不设溶剂再生塔，富溶剂、贫溶剂需要依托硫磺回收联合装置。

### **(13) 轻汽油醚化装置（已批已建）**

轻汽油醚化装置发生加成反应，原料为轻汽油、甲醇，产品为醚化轻汽油。装置设计规模为15万吨/年，实际运行规模为15万吨/年，年操作时间8000小时，操作弹性为70-120%。

### **(14) 危废暂存库项目（已批已建）**

危废暂存库项目于2022年2月27日完成自主验收，连环表复[2021]134号。新危废暂存库位于原航煤罐区（未建设），占地290.58平方米。库内设有长80cm×宽80cm×高80cm、80cm×宽80cm×高90cm 2个地下危废收集池，四周设有地沟，地面墙面均设防腐、防渗、防漏及硬化处理措施，表面无裂缝。满足《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023标准要求。

#### **(15) VOCs治理项目（已批已建）**

VOCs治理项目环境影响登记表于2022年6月22日完成备案，登记表备案号：202232070700000159。VOCs治理项目分别对自东区轻油罐区、西区（装卸车+重整罐组）及东区污水处理厂产生的油气进行治理。

东区轻油罐区油气总处理规模为3300Nm<sup>3</sup>/h。11罐区储罐已有氮封且已建油气回收设施，3罐区、6罐区、8罐区、16罐区、17罐区、19罐区储罐需先增加氮封，将11罐区油气回收设施处理完的油气及3罐区、6罐区、8罐区、16罐区、17罐区、19罐区增加氮封后呼出的油气引至液氮深冷设施2进行处理。液氮深冷设施2处理后的气体进活性炭吸附然后与污水处理厂及西区液氮深冷后的气一起混合碱洗，碱洗后进入RTO处理后达标排放。

西区（装卸车+重整罐组）已建3套油气回收设施，因油气回收设施排放不达标，现增加液氮深冷设施1，物流车间装卸车区+重整罐组的液氮深冷设施1总处理规模为3500Nm<sup>3</sup>/h。

原油卸车（24个卸车口）、三苯装车（6个鹤位）、重整车间储罐区8个中间罐（已有氮封）、6个成品罐（已有氮封）、汽油装车（12个鹤位）及柴油装车（12个鹤位）产生的油气先进行碱洗脱硫然后引至液氮深冷设施1处理。液氮深冷设施1处理后的气体经过活性炭吸附然后与东区液氮深冷+吸附处理后废气及污水处理厂高浓度废气一起混合碱洗脱硫后进RTO。排放口需设置在线监测设施，处理后达标排放。

### **4.4.2产污环节及治理措施**

#### **4.4.2.1废水污染防治措施**

新海石化公司现有项目产生的废水主要包括主体工程各类装置产生的含硫废水、含油废水，以及公辅工程、储运工程产生的各类废水。

##### **(1) 现有项目已批已建工程**

项目连续重整装置设1座雨水监控池、1座含油污水池，装卸区设1座初期雨水收集池，东厂区焦场北侧设1座初期雨水收集池、1座事故水池。厂区设有多个雨水排放口和1个污水总排口。

厂区实施清污分流、雨污分流。雨水（不含初期雨水）经明水沟流向雨水收集池收

集后经雨水排口排入市政雨水管网；污水经收集后经污水管网流入厂区污水处理厂集中处理后接管至柘汪产业区污水处理厂处理，原清下水（循环水站排污水、除盐水站排污水）均接入厂内污水处理厂处理，经污水处理厂处理后接管至柘汪污水处理厂处理。

全厂设置2套酸性水汽提装置，一开一备，各装置产生的含硫废水进厂内酸性水汽提装置处理后，净化水部分回用、部分进厂内污水处理厂处理；含盐废水、含油废水、储运系统废水、化验废水、初期雨水、地面冲洗水、设备冲洗杂用水、生活污水等进厂内污水处理厂处理；全厂设置1座厂内污水处理厂，处理能力为7200m<sup>3</sup>/d，由两套相同的污水处理设施组成，单套处理能力为3600m<sup>3</sup>/d，可单套使用，也可以并联使用。现有项目废水治理措施详见表4.4-1。

表4.4-1 现有项目废水治理措施

装置名称	来源	废水名称	治理措施	去向
延迟焦化装置	油气分离罐	W1101_含硫废水	硫磺回收联合装置中的酸性水汽提单元	部分作为净化水返回装置使用，部分作为含油废水送往厂区污水处理厂进一步处理
	高压凝缩油罐	W1102_含硫废水		
汽柴油加氢装置	高低压分离器	W1301_含硫废水		
	脱硫化氢塔顶回流罐	W1302_含硫废水		
	碱洗罐	W1304_含硫废水		
硫磺回收联合装置	酸性气分液罐	W1502_含硫废水		
催化裂化装置	油气分离器	W2101_含硫废水		
常减压装置	初馏塔回流罐	W3103_含硫废水		
	常压塔塔顶回流罐	W3104_含硫废水		
	减顶油水分离器	W3105_含硫废水		
柴油加氢装置	循环氢分液罐	W3401_含硫废水		
	低压分离器	W3402_含硫废水		
	脱丁烷塔回流罐	W3403_含硫废水		
汽油加氢装置	高压分离器、循环氢分液罐	W3502_含硫废水		
	汽提塔顶回流罐	W3503_含硫废水		
轻烃回收联合装置	气液分离罐	W5101_含硫废水		
石脑油预加氢装置	石脑油预加氢装置	W4101_含硫废水		
延迟焦化装置	接触冷却塔	W1103_含油废水	厂区废水处理站	柘汪污水处理厂
1#双脱联合装置	水洗沉降罐	W1201_含油废水		
汽柴油加氢装置	分馏塔顶回流罐	W1303_含油废水		
	水洗罐	W1305_含油废水		
酸性水汽提装置	酸性水汽提塔	W1501_含油废水		
催化裂化装置	机泵	W2102_含油废水		
	废水处理系统	W2103_含盐废水		

## 江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

2#双脱联合装置	水洗沉降罐	W2201_含油废水		
常减压装置	电脱盐罐	W3101_含油废水		
	电脱盐罐	W3102_含盐废水		
2#制氢装置	中变分水罐	W3301_含油废水		
柴油加氢装置	硫化氢汽提塔回流罐	W3404_含硫废水		
	分馏塔回流罐	W3405_含油废水		
汽油加氢装置	中汽油切割塔回流罐、抽提蒸馏塔进料缓冲罐、抽提蒸馏塔	W3501_含油废水		
轻烃回收联合装置	水洗沉降罐	W5201_含盐废水		
轻汽油醚化装置	醚化蒸馏上塔回流罐	W5301_含油废水		
	聚结器	W5302_含油废水		
	甲醇回收塔	W5303_含油废水		
轻烃异构化装置	轻烃异构化装置	W4401_含盐废水		
PSA 装置	PSA 装置	W4501_含油废水		
公辅工程	公辅废水	W9101_含油废水		
储运工程	储运废水	W9201_含油废水		

## (2) 现有已批在建工程

根据资源综合利用热电项目环评，该项目无废水排放。

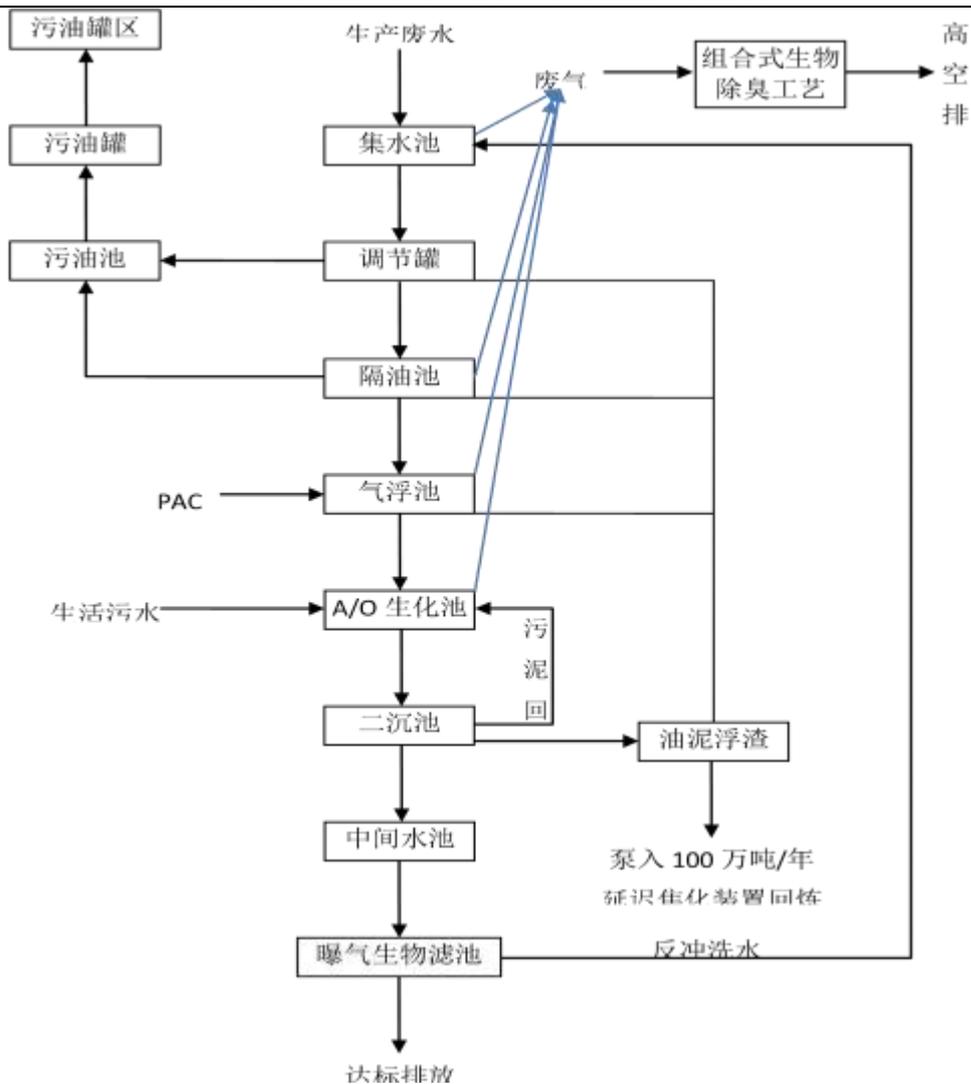


图4.4-5 新海石化厂区污水处理站废水处理工艺流程图

处理产生的物化污泥与沉淀池的剩余污泥由于含有较高的石油类组分，返回焦化装置重炼。污水处理站产生的废气污染物有 $H_2S$ 、 $NH_3$ 、含硫有机化合物、苯烃类气体、酚类及其他挥发性有机组分气体，采取组合式生物除臭工艺进行处理后，利用 20 米的16#排气筒高空排放。

#### 4.4.2.2 废气污染防治措施

##### ① 项目有组织废气治理措施

全厂各加热炉所使用的的燃料气经过双脱联合装置脱硫，脱硫后的燃料气含硫量小于20ppm，加热炉燃烧废气可满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表4中大气污染物特别排放限值要求。火炬系统仅处理非正常工况的废气，不在此处列出。厂区装卸区汽油装车及原料油卸车均设置了油气回收装置，废气处理后排放。

表4.4-2 现有项目有组织废气排放情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排气筒高度m	排气筒内径m	治理措施	备注
2	DA001	常减压烟气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	60	2	/	/
2	DA002	柴油加氢制氢装置转化炉烟气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	60	0.81	/	/
3	DA003	柴油加氢装置反应进料加热炉烟气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	31.2	0.63	/	/
4	DA004	硫磺回收装置尾气烟气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	60	3	/	在线
5	DA005	加氢精制中的加热炉和重沸炉烟气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCS	45	2.5	/	在线
6	DA006	制氢装置中的原料预热炉和转化炉烟气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	45	2.6	/	/
7	DA007	催化裂化剂再生尾气烟气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、镍	79.7	2.3	脱硫脱硝	在线
8	DA008	加氢制氢装置中的加热炉烟气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	34.6	1.066	/	/
9	DA009	延迟焦化装置加热炉烟气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	60	3.5	/	/
10	DA012	污水处理烟气排放口	二甲苯、甲苯、苯、硫化氢、氨、臭气浓度、VOCS	20	0.9	生物除臭	/
11	DA014	催化重整装置烟气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	75	2.6	/	在线
12	DA015	锅炉烟气排放口	林格曼黑度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	60	2	/	在线
13	DA016	催化重整四合一加热炉烟气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、VOCS	85	3.3	/	/
14	DA019	RTO排气筒烟气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯、甲苯、苯、硫化氢、氨、臭气浓度、VOCS	30	0.8	油气回收	/
15	DA020	RTO排气筒应急烟气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯、甲苯、苯、硫化氢、氨、臭气浓度、VOCS	15	0.5	/	/

## ②现有项目无组织废气治理措施

化验室废气通过通风橱收集后，楼顶无组织排放。

在日常生产或设备检维修时若有标识牌掉落或遗失，建议及时对标识牌进行收集并记录，可由厂方人员或聘请第三方专业公司对标识牌进行重挂。可成立专门的LDAR项目管理小组，对现场的标识牌及后续的项目维护进行持续有效地管理，确保 LDAR 项目的稳定运行及VOCs 的持续减排。

目前企业已成立专门的LDAR项目管理小组，对现场的标识牌及后续的项目维护进行持续有效地管理。

### 4.4.2.3固废防治措施

现有项目已批已建工程：

现有项目已批已建工程实际生产中产生废物主要是污油、碱渣、废催化剂、废脱硫剂、废保护剂、废吸附剂、废填料、废瓷球以及厂区污水站运行时产生的污泥等。现有项目已批已建工程的液态、半固态固废在厂内自行处置，污油送到延迟焦化装置，碱渣送到酸性水汽提装置，污泥送到延迟焦化装置。现有项目已批已建工程固态固废，大部分为废催化剂、废脱硫剂、废保护剂、废吸附剂、废填料、废瓷球等物质，全部委外处置。现有项目已批已建工程委外处置的固废主要在设备更换、维修时产生，需要处理时通知危废处置单位运走，不在厂区内长期存放，委托处置的存放在厂区内290 m<sup>2</sup>的危险废物暂存场所。现有项目已批已建工程固废的处理率为100%，实现“零”排放，对环境不会产生二次污染。现有化验室废试剂瓶委托有资质单位处置，生活垃圾交由环卫部门处理。

江苏新海石化有限公司设有专门的危险废物暂存场所1处，面积为290.58m<sup>2</sup>，位于现有厂区北部位置。根据现场勘察，危废仓库场地满足防风、防雨、防火、的要求，地面铺设环氧地坪，库内有两个地下危废收集池，且四周建有地沟，危废库设置了双锁及摄像头监控设施。危废仓库肥沃设置了活性炭吸附装置，废气处理后通过15m高排气筒排放。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)标准，江苏新海石化有限公司危废库满足标准要求。

现有项目已批已建工程主要固废产生、排放情况详见表4.4-3。

表4.4-3 现有项目已批已建工程主要固废产生、排放情况

装置名称	固废名称	形态	主要成分	数量 (t/a)	废物代码	去向
延迟焦化装置	S1101_污油	液态	油、硫化物	171	HW08 (251-011-08)	延迟焦化装置
	S1102_污油	液态	油、硫化物	1709	HW08 (251-011-08)	延迟焦化装置
1#双脱联合装置	S1201_废催化剂	固态	磺化酞菁钴	0.01	HW50 (251-016-50)	河南省宏升金属材料有限公司
	S1202、S1203_含硫碱渣	半固态	NaOH、水、硫化物	60	HW35 (251-015-35)	酸性水汽提装置
汽柴油加氢装置	S1301_废催化剂	固态	NiO、MoO <sub>3</sub>	41.5	HW50 (251-016-50)	河南省宏升金属材料有限公司
	S1302_废保护剂	固态	WO <sub>3</sub> 、NiO	10.2	HW08 (251-012-08)	灌南金圆环保科技有限公司
	S1303_废瓷球	固态	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub>	9.9	HW08 (251-012-08)	灌南金圆环保科技有限公司
	S1304_污油	液态	污油	1000	HW08 (251-011-08)	延迟焦化装置
1#制氢装置	S1401_废加氢催化剂	固态	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	10.3	HW50 (251-016-50)	河南省宏升金属材料有限公司
	S1402、S1403_废除硫剂	固态	SiO <sub>2</sub>	46.4	HW08 (251-012-08)	灌南金圆环保科技有限公司
	S1404_废转化催化剂	固态	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	7.53	HW50 (251-016-50)	河南省宏升金属材料有限公司
	S1405_废中变催化剂	固态	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	26.6	HW50 (251-016-50)	河南省宏升金属材料有限公司
	S1406_废变压吸附剂	固态	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub> 、活性炭	102	HW08 (251-012-08)	灌南金圆环保科技有限公司
硫磺回收联合装置	S1501_污油	液态	油、硫化物	15	HW08 (251-011-08)	延迟焦化装置
	S1502_含硫碱渣	半固态	NaOH、水、硫化物	13	HW35 (251-015-35)	酸性水汽提装置
	S1503_废克劳斯催化剂	固态	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub>	6	HW08 (251-012-08)	灌南金圆环保科技有限公司
	S1504_废加氢催化剂	固态	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub>	2	HW50 (251-016-50)	河南省宏升金属材料有限公司
	S1505_废填料	固态	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub>	2	HW08 (251-012-08)	灌南金圆环保科技有限公司
	S1506_废瓷球	固态	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub>	2	HW08 (251-012-08)	灌南金圆环保科技有限公司
	S1507_含硫碱渣	半固态	NaOH、水、硫化物	2	HW35 (251-015-35)	酸性水汽提装置

## 江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

催化裂化装置	S2101_废催化剂	固态	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、Ni	720	HW50 (251-017-50)	山东齐力环保科技有限公司
	S2102_污泥	半固态	污泥、水、硫酸盐	252	HW08 (900-222-08)	延迟焦化装置
2#双脱联合装置	S2201_含硫碱渣	半固态	NaOH、水、硫化物	576.6	HW35 (251-015-35)	酸性水汽提装置
MTBE装置	S3201_废催化剂	固态	阳离子交换树脂	24.4	HW13 (900-015-13)	中节能(连云港)清洁技术发展有限公司处理
	S3202_废催化剂	固态	阳离子交换树脂		HW13 (900-015-13)	中节能(连云港)清洁技术发展有限公司处理
	S3203_废催化剂	固态	阳离子交换树脂		HW13 (900-015-13)	中节能(连云港)清洁技术发展有限公司处理
	S3204_废催化剂	固态	阳离子交换树脂		HW13 (900-015-13)	中节能(连云港)清洁技术发展有限公司处理
2#制氢装置	S3301_废加氢催化剂	固态	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	5.77	HW50 (251-016-50)	河南省宏升金属材料有限公司
	S3302_废转化催化剂	固态	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3.83	HW50 (251-016-50)	河南省宏升金属材料有限公司
	S3303_废中变催化剂	固态	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	9.77	HW50 (251-016-50)	河南省宏升金属材料有限公司
	S3304_废脱硫剂	固态	SiO <sub>2</sub>	13.8	HW08 (251-012-08)	灌南金圆环保科技有限公司
	S3305_废吸附剂	固态	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub> 、活性炭	12.5	HW08 (251-012-08)	灌南金圆环保科技有限公司
柴油加氢装置	S3401_废催化剂	固态	MoS <sub>2</sub> 、Ni	29.03	HW50 (251-016-50)	河南省宏升金属材料有限公司
	S3402_废保护剂	固态	MoS <sub>2</sub> 、Ni	2.43	HW08 (251-012-08)	灌南金圆环保科技有限公司
	S3403_废瓷球	固态	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12.57	HW08 (251-012-08)	灌南金圆环保科技有限公司
	S3404_污油	液态	污油	200	HW08 (251-011-08)	延迟焦化装置
	S3405_废脱硫剂	固态	废脱硫剂	38.57	HW08 (251-012-08)	灌南金圆环保科技有限公司
	S3406_废脱硫剂	固态	废脱硫剂	16.92	HW08 (251-012-08)	灌南金圆环保科技有限公司
汽油加氢装置	S3501_废催化剂	固态	NiO、MoO <sub>3</sub>	4.2	HW50 (251-016-50)	河南省宏升金属材料有限公司
	S3502_废保护剂	固态	WO <sub>3</sub> 、NiO	0.8	HW08 (251-012-08)	灌南金圆环保科技有限公司
	S3503_废瓷球	固态	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub>	1.6	HW08 (251-012-08)	灌南金圆环保科技有限公司

江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

	S3504_污油	液态	污油	1000	HW08 (251-011-08)	延迟焦化装置
	S3505_废溶剂	液态	环丁砜及降解产物	1	HW06 (900-408-06)	催化裂化装置
100万吨/年连续	S1-1_废预加氢催化剂	固态	Ni, Mo 等	7	HW50 (251-017-50)	山东齐力环保科技有限公司
重整装置	S2-1、S2-8_废重整催化剂	固态	Pt 等	8.22	HW50 (251-019-50)	江西省君鑫贵金属科技材料有限公司处理
	S2-6_废重整催化剂粉尘	固态	Pt 等	1.76	HW50 (251-019-50)	江西省君鑫贵金属科技材料有限公司处理
	S1-2、S2-2、S2-3、S2-7_废脱氯剂	固态	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , 氯代烃等	217.54	HW08 (251-012-08)	灌南金圆环保科技有限公司
	S4-3_废异构化催化剂	固态	Pt 等	4.7	HW50 (251-019-50)	江西省君鑫贵金属科技材料有限公司处理
	S4-2_废异构化干燥剂	固态	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (分子筛)	1.27	HW08 (251-012-08)	灌南金圆环保科技有限公司
	S4-5_废甲烷化催化剂	固态	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.26	HW50 (251-019-50)	江西省君鑫贵金属科技材料有限公司处理
	S4-1、S4-4_废异构化脱硫剂	固态	Mg, Ni 等	6.71	HW08 (251-012-08)	灌南金圆环保科技有限公司
	S5-1_废PSA吸附剂	固态	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , SiO <sub>2</sub> 等	16.5	HW08 (251-012-08)	灌南金圆环保科技有限公司
	S3-1_塔底残渣	固态	油类有机物	2	HW08 (251-011-08)	灌南金圆环保科技有限公司
	S2-4、S3-2_废白土	固态	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , SiO <sub>2</sub> , 氯代烃等	308	HW08 (251-012-08)	灌南金圆环保科技有限公司
	S2-5、S3-3_废惰性瓷球	固态	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , SiO <sub>2</sub>	70	HW08 (251-012-08)	灌南金圆环保科技有限公司
	废活性炭	固态	活性炭、苯、甲苯、二甲苯等	0.486	HW08 (251-012-08)	延迟焦化装置
	污水站污泥	固态	油类、少量泥沙、水	350	HW08 (900-222-08)	灌南金圆环保科技有限公司
轻烃回收联合装置	S5201_预碱洗沉降罐	半固态	硫醇钠、氢氧化钠、水等	52.74	HW35 (251-015-35)	酸性水汽提装置

江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

	S5201_二硫化物分离罐	半固态	二硫化物、氢氧化钠、水等	59.5	HW35 (251-015-35)	酸性水汽提装置
轻汽油醚化装置	S5301_甲醇净化器	固态	阳离子交换树脂	20.62	HW13 (900-015-13)	中节能(连云港)清洁技术发展 有限公司处理
	S5302_第一第二醚化反应器	固态	阳离子交换树脂	32.15	HW13 (900-015-13)	中节能(连云港)清洁技术发展 有限公司处理
	S5303_醚化蒸馏上塔	固态	阳离子交换树脂	16.05	HW13 (900-015-13)	中节能(连云港)清洁技术发展 有限公司处理
	S5304_第三醚化反应器	固态	阳离子交换树脂	10.67	HW13 (900-015-13)	中节能(连云港)清洁技术发展 有限公司处理
	S5305_醚化反应器	固态	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub>	3.5	HW08 (251-012-08)	灌南金圆环保科技有限公司
厂区废水处理站	S9301_污油	液态	污油	63.8	HW08 (251-011-08)	延迟焦化装置
	S9302_污泥	固态	污泥	665	HW08 (900-222-08)	延迟焦化装置
职工生活	生活垃圾	固态	生活垃圾	125.1	/	环卫部门
机械检修	废检修机油	液态	废机油	1.01	HW08 (900-214-08)	延迟焦化装置
公辅工程	废抹布	固态	含油抹布	2.02	HW49 (900-041-49)	灌南金圆环保科技有限公司
装车、卸车油气回收及	废活性炭	固态	废活性炭	40/10a	HW49 (900-039-49)	灌南金圆环保科技有限公司
危废库废气处理	废活性炭	固态	废活性炭	1	HW49 (900-039-49)	灌南金圆环保科技有限公司
储罐清罐	废油泥	半液态	废油泥	200/3a	HW08 (251-002-08)	灌南金圆环保科技有限公司
化验室	废试剂瓶	固态	/	0.5	HW49 (900-041-49)	灌南金圆环保科技有限公司

## 4.5 各设施涉及的有毒有害物质清单

依据《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、国家和地方建设用土壤污染风险管控标准管控的污染物、《列入优先控制化学品名录内的物质》及其他有关规定，对照江苏新海石化有限公司原辅料使用情况、产品方案以及废气、废水、固废等排放情况，江苏新海石化有限公司涉及的有毒有害物质下表。

表4.5-1 有毒有害物质一览表

序号	名称	相态	来源	主要成分	数量 (t/a)	废物代码	有毒有害物质类别	备注
固体废物								
1	S1101_污油	液态	延迟焦化装置	油、硫化物	171	HW08 (251-011-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	委托有资质单位处置
2	S1102_污油	液态		油、硫化物	1709	HW08 (251-011-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
3	S1201_废催化剂	固态	1#双脱联合装置	磺化酞菁钴	0.01	HW50 (251-016-50)	《国家危险废物名录》(2021版)	
4	S1202、S1203_含硫碱渣	半固态		NaOH、水、硫化物	60	HW35 (251-015-35)	《国家危险废物名录》(2021版)	
5	S1301_废催化剂	固态	汽柴油加氢装置	NiO、MoO <sub>3</sub>	41.5	HW50 (251-016-50)	《国家危险废物名录》(2021版)	
6	S1302_废保护剂	固态		WO <sub>3</sub> 、NiO	10.2	HW08 (251-012-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
7	S1303_废瓷球	固态		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub>	9.9	HW08 (251-012-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
8	S1304_污油	液态		污油	1000	HW08 (251-011-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
9	S1401_废加氢催化剂	固态	1#制氢装置	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	10.3	HW50 (251-016-50)	《国家危险废物名录》(2021版)	

序号	名称	相态	来源	主要成分	数量 (t/a)	废物代码	有毒有害物质类别	备注
10	S1402、S1403_ 废除硫剂	固态		SiO <sub>2</sub>	46.4	HW08 (251-012-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
11	S1404_ 废转化 催化剂	固态		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	7.53	HW50 (251-016-50)	《国家危险废物名录》(2021版)	
12	S1405_ 废中变 催化剂	固态		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	26.6	HW50 (251-016-50)	《国家危险废物名录》(2021版)	
13	S1406_ 废变压 吸附剂	固态		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub> 、 活性炭	102	HW08 (251-012-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
14	S1501_ 污油	液态		油、硫化物	15	HW08 (251-011-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
15	S1502_ 含硫碱 渣	半固 态	硫磺回收联合 装置	NaOH、水、硫 化物	13	HW35 (251-015-35)	《国家危险废物名录》(2021版)	
16	S1503_ 废克劳 斯催化剂	固态		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub>	6	HW08 (251-012-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
17	S1504_ 废加氢 催化剂	固态		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub>	2	HW50 (251-016-50)	《国家危险废物名录》(2021版)	
18	S1505_ 废填料	固态		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub>	2	HW08 (251-012-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
19	S1506_ 废瓷球	固态		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub>	2	HW08 (251-012-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
20	S1507_ 含硫碱 渣	半固 态		NaOH、水、硫 化物	2	HW35 (251-015-35)	《国家危险废物名录》(2021版)	
21	S2101_ 废催化 剂	固态	催化裂化装置	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、Ni	720	HW50 (251-017-50)	《国家危险废物名录》(2021版)	
22	S2102_ 污泥	半固 态		污泥、水、硫 酸盐	252	HW08 (900-222-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
23	S2201_ 含硫碱 渣	半固 态	2#双脱联合装 置	NaOH、水、硫 化物	576.6	HW35 (251-015-35)	《国家危险废物名录》(2021版)	
28	S3301_ 废加氢 催化剂	固态	2#制氢装置	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	5.77	HW50 (251-016-50)	《国家危险废物名录》(2021版)	

序号	名称	相态	来源	主要成分	数量 (t/a)	废物代码	有毒有害物质类别	备注
29	S3302_废转化催化剂	固态		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3.83	HW50 (251-016-50)	《国家危险废物名录》(2021版)	
30	S3303_废中变催化剂	固态		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	9.77	HW50 (251-016-50)	《国家危险废物名录》(2021版)	
31	S3304_废脱硫剂	固态		SiO <sub>2</sub>	13.8	HW08 (251-012-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
32	S3305_废吸附剂	固态		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub> 、活性炭	12.5	HW08 (251-012-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
33	S3401_废催化剂	固态	柴油加氢装置	MoS <sub>2</sub> 、Ni	29.03	HW50 (251-016-50)	《国家危险废物名录》(2021版)	
34	S3402_废保护剂	固态		MoS <sub>2</sub> 、Ni	2.43	HW08 (251-012-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
35	S3403_废瓷球	固态		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12.57	HW08 (251-012-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
36	S3404_污油	液态		污油	200	HW08 (251-011-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
37	S3405_废脱硫剂	固态		废脱硫剂	38.57	HW08 (251-012-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
38	S3406_废脱硫剂	固态		废脱硫剂	16.92	HW08 (251-012-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
39	S3501_废催化剂	固态	汽油加氢装置	NiO、MoO <sub>3</sub>	4.2	HW50 (251-016-50)	《国家危险废物名录》(2021版)	
40	S3502_废保护剂	固态		WO <sub>3</sub> 、NiO	0.8	HW08 (251-012-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
41	S3503_废瓷球	固态		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub>	1.6	HW08 (251-012-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
42	S3504_污油	液态		污油	1000	HW08 (251-011-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
43	S3505_废溶剂	液态		环丁砜及降解产物	1	HW06 (900-408-06)	《国家危险废物名录》(2021版)	

序号	名称	相态	来源	主要成分	数量 (t/a)	废物代码	有毒有害物质类别	备注
44	S1-1_废预加氢催化剂	固态	100万吨/年连续重整装置	Ni, Mo 等	7	HW50 (251-017-50)	《国家危险废物名录》(2021版)	
45	S2-1、S2-8_废重整催化剂	固态		Pt 等	8.22	HW50 (251-019-50)	《国家危险废物名录》(2021版)	
46	S2-6_废重整催化剂粉尘	固态		Pt 等	1.76	HW50 (251-019-50)	《国家危险废物名录》(2021版)	
47	S1-2、S2-2、S2-3、S2-7_废脱氯剂	固态		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , 氯代烃等	217.54	HW08 (251-012-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
48	S4-3_废异构化催化剂	固态		Pt 等	4.7	HW50 (251-019-50)	《国家危险废物名录》(2021版)	
49	S4-2_废异构化干燥剂	固态		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (分子筛)	1.27	HW08 (251-012-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
50	S4-5_废甲烷化催化剂	固态		Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.26	HW50 (251-019-50)	《国家危险废物名录》(2021版)	
51	S4-1、S4-4_废异构化脱硫剂	固态		Mg, Ni 等	6.71	HW08 (251-012-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
52	S5-1_废PSA吸附剂	固态		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , SiO <sub>2</sub> 等	16.5	HW08 (251-012-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
53	S3-1_塔底残渣	固态		油类有机物	2	HW08 (251-011-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
54	S2-4、S3-2_废白土	固态		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , SiO <sub>2</sub> , 氯代烃等	308	HW08 (251-012-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
55	S2-5、S3-3_废惰性瓷球	固态		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , SiO <sub>2</sub>	70	HW08 (251-012-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	
56	废活性炭	固态		活性炭、苯、甲苯、二甲苯等	0.486	HW08 (251-012-08)	《国家危险废物名录》(2021版)	

## 江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

序号	名称	相态	来源	主要成分	数量 (t/a)	废物代码	有毒有害物质类别	备注	
57	污水站污泥	固态		油类、少量泥沙、水	350	HW08 (900-222-08)	《国家危险废物名录》(2021版)		
58	S5201_预碱洗沉降罐	半固态	轻烃回收联合装置	硫醇钠、氢氧化钠、水等	52.74	HW35 (251-015-35)	《国家危险废物名录》(2021版)		
59	S5201_二硫化物分离罐	半固态		二硫化物、氢氧化钠、水等	59.5	HW35 (251-015-35)	《国家危险废物名录》(2021版)		
60	S5305_醚化反应器	固态	轻汽油醚化装置	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub>	3.5	HW08 (251-012-08)	《国家危险废物名录》(2021版)		
61	S9301_污油	液态	厂区废水处理站	污油	63.8	HW08 (251-011-08)	《国家危险废物名录》(2021版)		
62	S9302_污泥	固态		污泥	665	HW08 (900-222-08)	《国家危险废物名录》(2021版)		
63	废检修机油	液态	机械检修	废机油	1.01	HW08 (900-214-08)	《国家危险废物名录》(2021版)		
64	废抹布	固态	公辅工程	含油抹布	2.02	HW49 (900-041-49)	《国家危险废物名录》(2021版)		
65	废活性炭	固态	装车、卸车油气回收	废活性炭	40/10a	HW49 (900-039-49)	《国家危险废物名录》(2021版)		
66	废活性炭	固态	危废库废气处理	废活性炭	1	HW49 (900-039-49)	《国家危险废物名录》(2021版)		
67	废油泥	半液态	储罐清罐	废油泥	200/3a	HW08 (251-002-08)	《国家危险废物名录》(2021版)		
68	废试剂瓶	固态	化验室	/	0.5	HW49 (900-041-49)	《国家危险废物名录》(2021版)		
<b>废气</b>									
1	催化裂化剂再生尾气排放口	气态	催化裂化装置	镍	/	/	涉及 GB36600		废气处理措施
2	污水处理站排气筒	气态	污水处理站	苯、甲苯、二甲苯、硫化氢	/	/	涉及 GB36600		
<b>废水</b>									

## 江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

序号	名称	相态	来源	主要成分	数量 (t/a)	废物代码	有毒有害物质类别	备注
1	含油废水	液态	各装置、罐区、污水处理厂	石油烃	/	/	涉及 GB36600	污水处理厂
2	含硫废水	液态	各装置、污水处理厂	硫	/	/	涉及 GB36600	
2	延迟焦化废水	液态	延迟焦化装置	酚类、苯并芘	/	/	涉及 GB36600	
4	其余废水	液态	各装置、罐区、污水处理厂	砷、镍、汞等	/	/	涉及 GB36600	
原辅料、产品								
序号	名称	相态	来源	主要成分	数量 (万 t/a)	储存方式	有毒有害物质类别	
1	甲醇	液态	原料	甲醇	2.80	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
2	石脑油	液态	原料	石油烃	64.74	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
3	汽油	液态	原料	石油烃	13.68	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
4	柴油	液态	原料	石油烃	34.76	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
5	蜡油	液态	原料	石油烃	2.29	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
6	燃料油(原油)	液态	原料	石油烃	300.00	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
7	C2	液态	产品	烃类	0.20	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
8	净化 LPG	液态	产品	烃类	11.86	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
9	丙烷	液态	产品	烃类	4.16	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
10	丙烯	液态	产品	烃类	8.40	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
11	混合 C4	液态	产品	烃类	1.00	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	

序号	名称	相态	来源	主要成分	数量 (t/a)	废物代码	有毒有害物质类别	备注
12	醚后 C4	液态	产品	烃类	13.04	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
13	MTBE	液态	产品	甲基叔丁基醚	3.46	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
14	抽余油	液态	产品	石油烃	16.91	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
15	异构化油	液态	产品	石油烃	26.57	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
16	苯	液态	产品	苯	8.11	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
17	甲苯	液态	产品	甲苯	25.28	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
18	混二甲苯 C8	液态	产品	二甲苯	30.42	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
19	芳烃 C9+	液态	产品	石油烃	16.33	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
20	焦化石脑油	液态	产品	石油烃	6.80	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
21	醚化轻汽油	液态	产品	石油烃	16.52	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
22	加氢汽油	液态	产品	石油烃	12.31	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
23	焦化柴油	液态	产品	石油烃	7.00	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
24	加氢柴油	液态	产品	石油烃	87.23	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
25	加氢煤油	液态	产品	石油烃	16.58	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
26	焦炭	液态	产品	焦炭	25.44	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
27	沥青	液态	产品	沥青	48.00	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	
28	硫磺	液态	产品	硫	2.69	储罐	《危险化学品目录》(2022 调整版)	

## 5 重点监测单元识别与分类

### 5.1 重点单元情况

根据2023年5月由淮安市华测检测技术有限公司编制的《江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测方案》，识别出的新海石化重点设施见下表5.1-1和5.1-2。

表5.1-1 重点设施设备清单

序号	区域名称	类型	占地面积（平方米）
1	10000m <sup>3</sup> /h催化干气制氢及60万吨/年汽柴油加氢精制装置	生产区	11899
2	气体分馏装置、MTBE装置、胺液再生装置	生产区	8700
3	100万吨/年延迟焦化装置	生产区	18000
4	120万吨/年重油催化裂化装置	生产区	26833
5	2万吨/年硫磺回收及60t/h酸性水汽提装置	生产区	519
6	100万吨/年汽油加氢装置	生产区	6430
7	300万吨/年原料预处理（常减压装置）	生产区	17072
8	20000m <sup>3</sup> /h催化干气制氢及80万吨/年柴油加氢改质装置	生产区	12453
9	气柴油及加氢原料罐区	储罐区	10844.06
10	原料油罐区	储罐区	16714.51
11	原料油罐区	储罐区	26441.73
12	汽油罐区	储罐区	9235.66
13	柴油罐区	储罐区	9184.99
14	液态烃罐区	储罐区	5933.30
15	污油灌区	储罐区	2514.48
16	重油罐区	储罐区	2799.54
17	液态烃罐区	储罐区	5721.71
18	污水处理厂	废水治理区	18105.75
19	干气回收设施	储存区	6873.03
20	油浆及碱渣罐区	储罐区	1917.81
21	轻油罐区	储罐区	2582.48
22	精制汽油罐区	储罐区	11128.92
23	汽车装卸设施（储运车间）	储存区	15818.61
24	沥青罐区	储罐区	6062.89
25	石脑油罐区	储罐区	6864.04
26	原油罐区（含有污水提升泵站）	储罐区	29665.55

27	100万吨/年连续重整芳烃联合装置	生产区	43000（仅有右边部分投产）
28	汽柴油、液化烃、原料油装卸区（物流车间）	储存区	68037.01
29	一般物料暂存处（原危废仓库）危废仓库	/	200
30	新危废仓库	固体废物储存	290.58

表 5.2-2 厂区埋地罐体深度统计表

序号	车间	罐体（池体）位号及名称	埋地深度（m）
1	储运车间	0303-V-201（9罐区地下污油罐）	1.7
2	硫磺车间	0248-D-306 地下溶剂配置罐	1.6
3	硫磺车间	0247-D-109 地下酸性水罐	2.3
4	硫磺车间	0247-D-108 地下酸性水罐	2.8
5	动力车间	v-03 凝缩油罐	0.5
6	二加氢车间	0245-D304 地下污油罐	3.3
7	二加氢车间	0245-D305 地下废胺液罐	3.3
8	重整车间	重整轻污油罐	4.5
9	重整车间	异构化轻污油罐	5.2
10	重整车间	抽提废溶剂罐	4.5
11	重整车间	异构化废碱罐	4.2
12	重整车间	成品罐区污油罐	1.6
13	一加氢车间	D2714 地下污油罐（汽油加氢装置）	2.5
14	一加氢车间	D2117 地下污油罐（汽柴油加氢装置）	2.7
15	一加氢车间	D2740 地下污溶剂罐	3
16	物流车间	东西零位罐	5
17	物流车间	蜡油罐	2
18	物流车间	乙醇罐	4
19	常减压车间	地下浓碱罐 D2629	2.5
20	常减压车间	地下污油罐 D2619	2.5
21	催化车间	V1309 地下轻污油罐	2
22	催化车间	V3103 地下碱渣罐	2
23	催化车间	V3206 地下溶剂罐	2
24	气分装置	D2906 开停工罐	1.8
25	气分装置	D2036 溶剂配置罐	2