

5.2 识别/分类结果及原因

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》，新海石化重点单元情况详见表5.2-1和图 5.2-1。

表5.2-1重点单元分类一览表

序号	区域名称	类型	占地面积 (平方米)	是否合并	是否为重点 监测单元	重点监测单元识别原因	监测单元 编码
1	10000m ³ /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	否	是	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，内部存在隐蔽性设施设备	A
2	气体分馏装置、MTBE装置、胺液再生装置	生产区	8700	否	是	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	B
3	100万吨/年延迟焦化装置	生产区	18000	否	是	生产过程中有污水或污油产生，并且通过地下管线输送，内部存在隐蔽性设施设备	C
4	120万吨/年重油催化裂化装置	生产区	26833	否	是	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	D
5	2万吨/年硫磺回收及60t/h酸性水汽提装置	生产区	519	否	是	生产过程中有污水或污油产生，且通过地下管线输送	E
6	100万吨/年汽油加氢装置	生产区	6430	否	是	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	F
7	300万吨/年原料预处理（常减压装置）	生产区	17072	否	是	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	G
8	20000m ³ /h催化干气制氢及80万吨/年柴油加氢改质装置	生产区	12453	否	是	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	H
27	100万吨/年连续重整芳烃联合装置	生产区	43000	否	是	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	I
9	气柴油及加氢原料罐区	储罐区	10844.06	否	是	用于存储汽、柴油，罐区周围有污水或污油输送管线	J

江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

10	原料油罐区	储罐区	16714.51	是，存放同一种类型原料，距离邻近	是	用于存储原料油，罐区周围有污水或污油输送管线	K
11	原料油罐区	储罐区	26441.73			用于存储原料油，罐区周围有污水或污油输送管线	
12	汽油罐区	储罐区	9235.66	是，存放物料属于分子量相对较小、粘度低的轻质油，并且距离较近	是	用于存储汽油，罐区周围有污水或污油输送管线	L
13	柴油罐区	储罐区	9184.99			用于存储柴油，罐区周围有污水或污油输送管线	
21	轻油罐区	储罐区	2582.48			用于存储轻质油，罐区周围有污水或污油输送管线	
22	精制汽油罐区	储罐区	11128.92			用于存储精制汽油，罐区周围有污水或污油输送管线	
14	液态烃罐区	储罐区	5933.30	是，存放同一种类型原料，距离邻近	是	罐区周围有污水或污油输送管线	M
17	液态烃罐区	储罐区	5721.71			罐区周围有污水或污油输送管线	
15	污油灌区	储罐区	2514.48	是，存放的物料为分子量大、粘度高的重质油	是	用于存储污油，并且罐区周围有污水或污油输送管线	N
16	重油罐区	储罐区	2799.54			用于存储重油，罐区周围有污水或污油输送管线	
18	污水处理厂	废水治理区	18105.75	否	是	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	O
19	干气回收设施	储存区	6873.03	否	否	各生产装置排放的低压瓦斯气进入气柜，经燃料气螺杆压缩机压缩后成为高压瓦斯，通过脱硫系统脱去硫化氢成份，然后外送给各装置回收使用，同时起到调节系统高压瓦斯压力的稳定性。主要为气体缓冲，土壤和地下水污染风险相对较小。	/
20	油浆及碱渣罐区	储罐区	1917.81	否	是	用于存储油浆和碱渣，罐区周围有污水或污油输送管线	P
23	汽车装卸设施	储存区	15818.61	否	是	用于产品的装卸	Q
24	沥青罐区（4罐）	储罐区	6062.89	是，距离较近，存放物料属于分子量较大、粘度	是	用于存储沥青，罐区周围有污水或污油输送管线	R
25	石脑油罐区（3罐）	储罐区	6864.04		是	用于存储石油脑，罐区周围有污水或污油输送管线	

				相对较高的重质油			
26	原油罐区（含有污水提升泵站）	储罐区	29665.55	否	是	用于存储原油，罐区周围有污水或污油输送管线	S
28	汽柴油、液化烃、原料油装卸区（物流车间）	储存区	68037.01	否	是	用于产品的及原料油的装卸	T
29	焦场（原危废仓库）	生产区	200	否	是	现作为焦场在使用，原用于储存危险废物	U
30	新危废仓库	储存危废	290.58	否	是	储存固体废弃物	V



图 5.2-1 重点区域划分图

5.3 关注污染物

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》：

(1) 根据“4.企业生产及污染防治情况”内容，筛分出的污染物主要有：

废水主要污染物：含硫废水、含盐废水、含油废水、COD、氨氮、挥发酚。

废气主要污染物： 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、 SO_2 、 NO_x 、烟尘、HCl、非甲烷总烃、乙醇，其中 H_2S 、 NH_3 、 SO_2 、 NO_x 、烟尘、非甲烷总烃主要为废气关注污染物。

固体废物成分：硫化物、磺化酞菁钴、NiO、 MoO_3 、 WO_3 、 Al_2O_3 、 SiO_2 、Ni、污泥、硫酸盐、阳离子交换树脂、 MoS_2 、污油、环丁砜及降解产物、Mo、Pt、 Fe_2O_3 、Mg、氯代烃、苯、甲苯、二甲苯、硫醇钠、氢氧化钠、二硫化物、废活性炭、苯乙烯。

原辅料及成品成分：Ni、Mo、Pt、环丁砜、四氯乙烯、碱液、液化石油气、混二甲苯、C9+芳烃、苯、甲苯、异构化油、氢气、380#燃料油、柴油、甲醇、 $C_5\sim C_{12}$ 脂肪烃/环烷烃类、芳香烃、复杂烃类、石脑油、减压渣油、沥青、MTBE（甲基叔丁基醚）、汽油、原料油、磷酸三钠、氧化铝、氧化硅、重油催化裂化、精丙烯、丙烷等、NaOH、磺化酞菁钴、甲基二乙醇胺、 MoO_3 、 WO_2 、NiO、活性炭、蜡油、焦炭、酸性气、硫磺、锌、石油烃（C6~C9）、石油烃（C10~C40）、萘。

综上所述：含盐废水、含油废水、COD、氨氮、挥发酚、含硫有机化合物、HCl、乙醇、硫化物、磺化酞菁钴、NiO、 MoO_3 、 WO_3 、Ni、污泥、硫酸盐、阳离子交换树脂、 MoS_2 、污油、Mo、Pt、 Fe_2O_3 、Mg、氯代烃、苯、甲苯、二甲苯、硫醇钠、氢氧化钠、二硫化物、废活性炭、环丁砜、四氯乙烯、碱液、液化石油气、C9+芳烃、异构化油、380#燃料油、柴油、甲醇、 $C_5\sim C_{12}$ 脂肪烃/环烷烃类、芳香烃、复杂烃类、石脑油、减压渣油、沥青、甲基叔丁基醚、汽油、原料油、磷酸三钠、氧化铝、重油催化裂化、精丙烯、丙烷等、甲基二乙醇胺、蜡油、硫磺、锌、石油烃（C6~C9）、石油烃（C10~C40）、苯乙烯。

(2) 排污许可证涉及的特征污染物：

废水：COD、氨氮、苯并（g，h，i）花、总氮、总磷、pH值、悬浮物、总有

机碳、石油类、硫化物、挥发酚、总钒、苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、对二甲苯、间二甲苯、总氰化物、五日生化需氧量、总汞、烷基汞、总镍、总砷。

废气：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs、林格曼黑度、镍、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、氨气、臭气浓度、非甲烷总烃、苯并[a]芘。

（3）《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》（HJ947-2018）涉及的土壤和地下水监测指标如下：

地下水：pH值、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、石油类、硫化物、氟化物、挥发酚、总钒、总铜、总锌、总氰化物、可吸附有机卤化物、苯并[a]芘、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬、废水有机特征污染物。

土壤：pH值、硫化物、苯并[a]芘、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬、石油烃。

6 监测点位布设方案

6.1 点位布设原则

1、监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。

2、点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

3、根据地勘资料，目标采样层无土壤可采或地下水埋藏条件不适宜采样的区域，可不进行相应监测，但应在监测报告中提供地勘资料并予以说明。

4、应在各重点设施上游处布设土壤和地下水对照点至少各1个，对照点应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。地下水对照点与地下水污染物监测井应设置在同一含水层。

6.1.1 土壤监测点布设方案

a) 监测点位置及数量

1) 一类单元

一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少1个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少1个表层土壤监测点。

2) 二类单元

每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少1个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

b) 采样深度

1) 深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。下游50m范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

2) 表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为0~0.5m。

单元内部及周边20m范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）和《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019），深层土壤样品采样深度低于对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。

在厂区内共计布设25个土壤监测点，其中3个深层监测点，21个表层监测点和1个对照点。

6.1.2地下水监测点布设

a) 对照点

企业原则上应布设至少1个地下水对照点。

对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增加对照点数量。

b) 监测井位置及数量

每个重点单元对应的地下水监测井不应少于1个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于3个，且尽量避免在同一直线上。

应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。

地面已采取了符合HJ610和HJ964相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于1个监测井。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本标准及HJ164的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。

监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性。

c) 采样深度

自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）“6.2.2.3 应根据检测目的、所处含水层类型及其埋深和相对厚度来确定监测井的深度，且不穿透浅层地下水底板”。根据本次现场水文地质现状调查以及企业提供资料，①延迟焦化装置：焦炭池底板离地面高度2.16米，污油井离地面高度1.8米；②重油催化裂化装置：地下储罐底板离地面高度2.4米，污油井离地面高度1.8米；③连续重整芳烃装置：废水收集池底板离地面高度4.88米，污油井离地面高度1.93米；④污水处理站：污水处理站水解酸化池底板离地面高度5.8米，隔油池底板和地面平齐，污油井离地面高度2米；⑤污水提升泵站：水池底板离地面高度4.5米，污油井离地面高度2米。

为捕捉潜在污染最大痕迹处，地下水井的建井深度需低于隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面，故地下水井的建井深度为6米。

在厂区内共布15个地下水监测点位，其中1个地下水流向上游对照点。

106

6.2 各点位布设原因

表6.2-1 土壤和地下水点位布设原因

区域名称	工业活动类型	监测单元编码	单元类别	土壤布点信息		地下水布点信息		布点位置	布点理由
				点位编号	采样深度 m	点位编号	地下水井深度 m		
10000m ³ /h催化干气制氢及60万吨/年汽柴油加氢精制装置	生产区	A	一类单元	/	/	S001(利旧, 原编号 S01)	6	制氢装置和汽柴油加氢精制装置东侧绿化带, 管廊架下方	生产过程中有污水或污油产生, 并且通过地下管线输送, 但生产装置内部管线复杂存在严重安全隐患。污油输送主要方向, 装置内部向东汇合, 再往北输送, 后进入污水站, 西侧污油井埋深约为3米, 东侧污油井埋深约为1.8米。点位布设在该套装置的下流, 在2条污油输送管线的中间, 在物料输送管架下方, 捕获污染概率也较大。
				T001(原编号 T02)	0-0.5	/	/	制氢装置和汽柴油加氢精制装置中心绿化带	整个装置内部管线复杂存在严重安全隐患, 并且区域内地面全部硬化, 无裸露。为捕捉到污染较大点, 故将点位设置在两套装置中间。
气体分馏装置、MTBE装置、胺液再生装置	生产区	B	一类单元	/	/	S002(利旧, 原编号 S02)	6	装置区东面中心绿化带	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(1.8m开停工罐, 2m溶剂配制罐), 但生产装置内部管线复杂存在严重安全隐患。因此将点位移到装置区东面绿化带处, 邻近物料输送管架, 处于该区域下游, 捕获污染概率也较大。
				T002(原编号 T04)	0-0.5	/	/	气体分馏装置、MTBE装置中心绿化带	整个装置内部管线复杂存在严重安全隐患, 并且区域内地面全部硬化, 无裸露。为捕捉到污染较大点, 故将点位设置在两套装置中间。设备较多, 工艺相对复杂, 管道连接紧密。
100万吨/年延迟焦化装置	生产区	C	一类单元	/	/	S003(利旧, 原编	4.5	利旧。延迟焦化生产装置东侧	生产过程中有污水或污油产生, 通过地下管线输送, 但生产装置内部管线复杂存在严重安全隐患。

						号 S03)		草坪处, 靠近污水管线。	污油输送主要方向, 装置内部向东汇合, 再往北输送, 后进入污水站, 污油井埋深约为3米。该装置内有焦炭池, 废水池底板深度为5m, 滤渣池底板深度为2.16米, 主要污染物为碳渣。点位布设在该套装置的下游, 邻近污油输送管线, 在输送管架下方, 捕获污染概率也较大。
				T003(原编号 T06)	0-0.5	/	/	延迟焦化生产装置焦炭池西侧	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。
120万吨/年重油催化裂化装置	生产区	D	一类单元	T004(原编号 T07)	0-0.5	/	/	重油催化裂化装置东侧草坪处	重油催化裂化装置东侧有地下储罐, 点位布设在装置东侧, 位于该套装置的下游, 在物料输送管架下方, 邻近废水输送管线, 捕获污染概率较大。
				/	/	S004(利旧, 原编号 S04)	4.5	利旧, 重油催化裂化装置西侧草坪处	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, 并且地面全部硬化, 故将点位移到西侧草坪处。内部存在2m深的轻污油罐、碱渣罐、溶剂罐, 该点位靠近地埋式储罐, 在管廊架下方, 装置密集区, 生产反应工序多, 连接管道较多, 捕获污染概率较大。
2万吨/年硫磺回收及60t/h酸性水汽提装置	生产区	E	一类单元	/	/	S005(利旧, 原编号 S05)	6	硫磺回收装置东南角绿化带	生产过程中有污水或污油产生, 并且通过地下管线输送, 内部有地埋式储罐和池体。内部管线复杂存在严重安全隐患, 并且地面全部硬化, 无裸露。装置内存在1.6米深地下溶剂配置罐, 1.5米地下酸性水罐, 2米地下酸性水罐, 污油井深度为1.8米。点位尽可能靠近地埋式管线和地埋式罐体, 又不妨碍企业正常生产, 位于该装置区的下游, 并靠近物料输送管架, 捕获污染概率较大。
				T005(原编号)	0-0.5	/	/	原危废仓库北面的绿化带	整个装置区内部管线复杂存在严重安全隐患, 并且地面全部硬化, 无裸露。为了兼顾整个生产装置和

				T10)					原危废仓库的污染痕迹捕获，故设置在仓库北面的绿化带。
100万吨/年汽油加氢装置	生产区	F	一类单元	/	/	S006(利旧，原编号S06)	6	汽油加氢装置东南角绿化带	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。内部管线复杂存在严重安全隐患，并且地面全部硬化，无裸露。存在2m深地下污油罐、3m深地下污溶剂罐，污油井深度为1.8m。点位尽可能靠近地埋式管线和储罐，又不妨碍企业正常生产，邻近物料输送管架，处于该区域下游，捕获污染概率较大。
				T006(原编号T12)	0-0.5	/	/	汽油加氢装置南侧紧邻轻汽油醚化装置绿化带	装置内部管线复杂存在严重安全隐患，并且地面全部硬化，无裸露。该点位设备布设较集中，反应工序较复杂，使用频率高，管道接管口较多，捕获污染概率较大。
300万吨/年原料预处理（常减压装置）	生产区	G	一类单元	T007(原编号T13)	0-0.5	/	/	常减压装置北侧绿化带	装置内部管线复杂存在严重安全隐患，并且地面全部硬化，无裸露。该点位设备布设较集中，反应工序较复杂，使用频率高，管道接管口较多，捕获污染概率较大。
				/	/	S015(利旧，原编号S12)	6	常减压装置（原料预处理）东南角绿化带	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，有2.5m深地下浓碱罐，2.5m深地下污油罐。内部管线复杂存在严重安全隐患，并且地面全部硬化，无裸露。点位尽可能靠近地埋式管线和储罐，又不妨碍企业正常生产，并且位于该装置区的下游，邻近物料输送管架，捕获污染概率较大。

20000m ³ /h催化干气制氢及80万吨/年柴油加氢改质装置	生产区	H	一类单元	/	/	S007(利旧, 原编号 S07)	4.5	利旧。制氢装置和汽柴油加氢精制装置东南角绿化带	生产过程中有污水或油污产生, 并且通过地下管线输送, 生产装置内有地下储罐, 3m深地下油污罐, 3m深地下废胺液罐, 但生产装置内部管线复杂存在严重安全隐患。因此将点位移到装置区东南角绿化带处, 处于该区域下游, 靠近物料输送管架, 在油污井附近, 捕获污染概率也较大。
				T008(原编号 T14)	0-0.5	/	/	制氢装置和柴油加氢精制装置北侧中心绿化带	整个装置内部管线复杂存在严重安全隐患, 并且区域内地面全部硬化, 无裸露。为捕捉到污染较大点, 故将点位设置在两套装置中间, 捕获污染概率较大。设备类型多, 反应程序复杂, 捕获污染概率较大。
100万吨/年连续重整芳烃联合装置 (仅有右边部分投产)	生产区	I	一类单元	/	/	S008 (利旧原编号 S11)	6	利旧。重整芳烃联合装置废水收集池东侧草坪处	该套设施2019年12月完成部分验收, 投入时间短。重整芳烃联合装置废水收集池为地下结构, 废水收集池底板高度4.88米, 油污井深度1.93米, 靠近废水池布点, 捕获污染概率较大。
				T009(原编号 T31)	0-0.5	/	/	重整芳烃联合装置西南角废气处理区域旁	重整芳烃联合装置西南角为废气处理集中区, 设备设施紧凑, 反应工序多, 物料发生跑冒滴漏概率大, 捕获污染可能性高。
气柴油及加氢原料罐区	储罐区	J	二类单元	T010(原编号 T25)	0-0.5	/	/	罐区东侧	罐区内部全部硬化, 将点位布置在罐区主管道输送附近, 邻近管架, 管道接管口较多, 捕获污染概率较大。
1301原料油罐区	储罐区	K	二类单元	T011(原编号 T18)	0-0.5	/	/	罐区东侧	原油罐区设置地埋式污水提升泵站, 水池底板离地面高为4.5米, 但至今未投运, 处于空置状态, 暂无隐蔽性污染设施。该区域产生油污废水直接进入污水站处理。该点位在整个区域下游, 靠近罐区主要废水输送管道, 临近管廊架子, 捕获污染概率较大。
1302原料油罐区	储罐区								
汽油罐区	储罐区	L	二类单元	T012(原编号 T21)	0-0.5	/	/	该区域中心地带	该区域中心地带, 使用频率高, 管道走向汇集处, 邻近物流输送管架, 捕获污染概率较大。
柴油罐区	储罐区								

江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

轻油罐区	储罐区								
精制汽油罐区	储罐区								
液态烃罐区	储罐区	M	二类单元	T013(原 编号 T27)	0-0.5	/	/	该区域中心地 带	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。该区域使用频率高，并且邻近主要输送管道，靠近管架，捕获污染概率较大。
液态烃罐区	储罐区								
污油灌区	储罐区	N	二类单元	T014(原 编号 T26)	0-0.5	/	/	该区域中心地 带	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。该区域使用频率高，并且邻近主要输送管道，靠近管架，捕获污染概率较大。
重油罐区	储罐区								
污水处理厂	废水治理 区	O	一类单元	/	/	S009（原 编 号S09）	6	利旧。污水处理 站水解酸化池 北侧草坪处	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，并且处于地下水下游方向，捕获污染概率较大。水解酸化池底板离地高度为5.8米。
油浆及碱渣罐 区	储罐区	P	二类单元	T015(原 编号 T22)	0-0.5	/	/	油浆及碱渣罐 区西侧绿化 带	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。该区域使用频率高，并且邻近主要输送管道，靠近管架，捕获污染概率较大。
汽车装卸设施、 污油罐区	储存区	Q	一类单元	T016(原 编号 T16)	0-0.5	/	/	汽车装卸设施 西侧中心裸露 地面处	为石脑油和沥青配套辅助使用,用于产品的及原料油的装卸，该区域大部分地面为混凝土硬化层，少部分土壤处于裸露状态。该点位靠近主输送管道处，邻近管架，管道接口较多，使用频率高，并且地面颜色较重，捕获污染概率较大。
				T018(新 增)	6	S010(新 增)	6	水土共点，沥青 罐区西侧绿化 带	该区域存在地下污油罐，埋地深度约2米，存在渗漏风险，可能污染土壤和地下水，点位尽可能靠近污油罐区，点捕获污染概率较大。
沥青罐区	储罐区	R	二类单元	T017(原	0-0.5	/	/	沥青和石脑油	该点位布设在两个罐区中心，点位可兼顾两个罐区

江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

石脑油罐区	储罐区			编号 T17)				罐区中心西侧 绿化带	污染痕迹的捕获。使用频率多,并且邻近主要输送管道,靠近管架,接管口较多,捕获污染概率较大。
原料油罐区	罐区及废水治理区	S	一类单元	/	/	S011(利旧,原编号 S08)	6	利旧,污水提升泵站东北侧草坪处	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,靠近油水收集池布点,捕获污染概率较大,含油污水池底板高度为4.5米,附近污油井深度为2m,可以兼顾捕获东面原油罐区潜在污染痕迹。
				T019(原编号 T19)	0-0.5	/	/	罐区西南角	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。该点位靠近罐区主要输送管道,管道使用频率多,靠近管架,接管口较多,捕获污染概率较大。
汽柴油、液化烃、原料油装卸区(物流车间)	储存区	T	一类单元	T020(原编号 T28)	0-0.5	/	/	汽柴油、液化烃、原料油装卸区东南角绿化带	用于产品的及原料油的装卸,该区域大部分地面为混凝土硬化层,少部分土壤处于裸露状态。该点位靠该区域输送主道路附近,附近地面颜色较重,捕获污染概率较大。
				/	/	S012(利旧,原编号 S10)	6	该区域西北角地埋式储罐附近	该区域设置5m深东西零位罐,2m深蜡油罐,4m深乙醇罐,该位置靠近地埋式储罐,邻近装卸区,附近地面颜色较重,捕获污染概率较大。
焦场(原危废库,硫磺回收装置区内)	一般物品存放	U	一类单元	T022(新增)	0-0.5	/	/	区域南面的绿化带	整个装置区内部管线复杂存在严重安全隐患,并且地面全部硬化,无裸露。为了兼顾整个生产装置和危废仓库的污染痕迹捕获,故设置在危废仓库南面的绿化带。
				T021(新增)	4.5	S013(新增)	6	区域西北侧绿化带	该区域原为危废库,与硫磺回收装置相邻,区域附近地下管线复杂且存在严重安全隐患,区域东侧存在1.6米深地下溶剂配置罐,1.5米地下酸性水罐,2米地下酸性水罐,污油井深度为1.8米地面全部硬化无裸露,故监测点位布设在区域西北侧的绿化带,不妨碍企业正常生产,临近该库,捕获污染概率较大。

江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

新危废库	固体废物 储存	V	一类单元	T023(新增)	4.5	S014（新增）	6	该区域西北角 绿化带	该区域原规划用作航煤罐区（未建设），现作为危废库。区域内存在2个埋深约0.9米地下危废收集池，管线复杂存在严重安全隐患，地面硬化，无裸露。为捕获危废仓库的污染痕迹，监测点设置与该区西北角绿化带处，点位尽可能靠近半地埋式池体，又不妨碍企业正常生产，捕获污染物概率较大。
				T024	0-0.05	/	/	该区域东北角 绿化带	用于存放固废，该区域大部分地面为混凝土硬化层，少部分土壤处于裸露状态。该点位靠该区域东北角绿化带处。
对照点				DT001(原 编号 DT01)	6	DS001(原 编号 DS01)	6	整个厂区上游， 预留用地内	根据历史影像并结合现场实际，该点位土壤未受生产扰动，性质较为稳定。
合计：土壤点位数24（柱状样3，表层样21，对照点1）；地下水井个数15口									

6.3 各点位监测指标及选取原因

6.3.1 分析测试项目及选取原则

a) 初次监测

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB 36600 表1基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括GB/T 14848表1常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。

关注污染物一般包括：

- 1) 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- 2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；
- 3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；
- 4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；

b) 后续监测

后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：

- 1) 该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物；
- 2) 该重点单元涉及的所有关注污染物。

6.3.2 各点位分析测试项目及选取原因

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）以及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》，江苏新海石化有限公司各点位土壤分析测试项目为 GB 36600列举的所有基本项目和公司涉及的关注污染物，地下水分析测试项目为GB/T 14848列举的所有常规指标和公司涉及的关注污染物。各点位分析测试项目见表6.3-1

表6.3-1 各点位分析测试项目

序号	类别	监测项目	
1	土壤（共计58项）	重金属和无机物（7个）	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍
		挥发性有机物（27个）	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯
		半挥发性有机物（11个）	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（ah）蒽、茚并（1，2，3-cd）芘、萘
		其他项目（14个）	石油烃（C10-C40）、硫化物、石油类、pH、钼、甲基叔丁基醚、镁、锌、挥发酚、总铬、苯并（g，h，i）花、钒、总氰化物
2	地下水（共计67项）	常规指标 35 项	色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯
		其他指标 32 项	总磷、钒、镍、烷基汞、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、邻二氯苯、对二氯苯、三氯苯（总量）、2，4，6-三氯酚、蒽、荧蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[a]芘、萘、石油类、石油烃（C10-C40）、挥发性卤代烃、钼、四氯乙烯、镁、全盐量、甲醇、乙醇、总有机碳、可吸附有机卤化物、总铬、苯并（g，h，i）花、总氮、甲基叔丁基醚

6.4 监测频次

表6.4-1 土壤和地下水监测频率一览表

序号	类别	监测深度	频次	备注
1	土壤	表层0~0.5m	1次/年	2024年只监测表层样
2	土壤	深层	3年/次	2023年已监测
3	地下水	浅层地下水	2次/年	/

7 样品采集、保存、流转

7.1 点位建设及维护

7.1.1 点位建设

土壤以监测区域内表层土壤（0m~0.5 m处）为重点采样层，开展采样工作。

根据本次现场水文地质现状调查以及企业提供资料，①延迟焦化装置：焦炭池底板离地面高度2.16米，油污井离地面高度1.8米；②重油催化裂化装置：地下

储罐底板离地面高度2.4米，油污井离地面高度1.8米；③连续重整芳烃装置：废水收集池底板离地面高度4.88米，油污井离地面高度1.93米；④污水处理站：污水处理站水解酸化池底板离地面高度5.8米，隔油池底板和地面平齐，油污井离地面高度2米；⑤污水提升泵站：水池底板离地面高度4.5米，油污井离地面高度2米。为捕捉潜在污染最大痕迹处，地下水井的建井深度需低于隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面，故地下水井的建井深度为6米。

7.1.2 监测井保护措施

为防止监测井物理破坏，防止地表水、污染物质进入，监测井建有井台、井口保护管、锁盖等。井台构筑为明显式，井管地上部分约30-50 cm，超出地面的部分采用管套保护，保护管顶端安装可开合的盖子，并有上锁的位置。安装时，监测井井管位于保护管中央。井口保护管选择强度较大且不宜损坏的材质，管长1 m，直径比井管大10 cm左右，高出平台50 cm，外部刷防锈漆。监测井井口用与井管同材质的丝堵或管帽封堵。

指派专人对监测井的设施进行经常性维护，设施一经损坏，需及时修复。地下水监测井每年测量井深一次，当监测井内淤积物淤没滤水管或井内水深小于1 m时，应及时清淤。井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时，需及时修复。

7.2 采样方法及程序

7.2.1 土壤

1) 采集挥发性有机物（VOCs）样品

由于VOCs样品的敏感性，取样时严格按照取样规范进行操作，以采集到具有代表性的样品。现场采集VOCs样品分为以下3步：

剖制取样面：在进行VOCs土样取样前，用刀片刮去表层约1 cm厚土壤，防止表层土壤因接触空气造成的VOCs流失。

取样：迅速使用针管取样器进行取样，根据现场快筛结果决定取样量为5g，并转移至加有转子的60mLVOCs样品瓶中，进行封装。为延缓VOCs的挥发损失，土壤样品在4℃下保存。

2) 采集挥发性有机物（SVOCs）样品

为确保样品质量和代表性，采集SVOCs样品时，采集的土壤样品装于250mL的

玻璃瓶中。土壤装样过程中,尽量减少土壤样品在空气中的暴露时间,且尽量将容器装满(消除样品顶空)。采样过程中剔除石块等杂质,保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。

3) 采集重金属样品

将土壤取样管割开,划去表面土壤,测量重金属的样品用木铲去除与金属采样器接触的部分土壤,再用其取样土壤样品(1kg),采集后装入样品袋内,密封保存。

7.2.2 地下水

严格按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)进行样品采集。在采样前进行洗井,取水使用一次性贝勒管,一井一管,并做到一井一根提水用的尼龙绳。将贝勒管缓慢放入井中,直至完全浸入水中,之后缓慢匀速提出井管,将贝勒管中的水倒入水桶,估算洗井水量,直至达到3-5倍井体积的水量;在现场用便携式水质检测仪每隔5-15min后测定出水水质,直至至少3项检测指标(pH、温度、电导率、氧化还原电位、溶解氧、浊度)连续三次测定的变化达到稳定标准,结束洗井。洗井完成后2小时内完成采样。

采样深度应在监测井水面下0.5m以下,因本次检测项目中含有挥发性有机物,所以应适当减缓流速,避免冲击产生气泡,流速不超过0.1L/min。优先采集用于测定挥发性有机物的地下水样品。预先在具聚四氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖的40ml棕色玻璃瓶中加入盐酸溶液和抗坏血酸,将用于采样洗井的同一贝勒管缓慢放入筛管位置附近,待充满水后将贝勒管缓慢提出井管,通过调节贝勒管下端出水阀使水样缓慢流入地下水样品瓶,避免冲击产生气泡,地下水样品采集先采集用于检测VOCs的水样,然后再采集用于检测其他水质指标的水样,VOCs样品瓶水样装满至瓶口形成一向上弯月面,旋紧瓶盖,避免采样瓶中存在顶空和气泡。石油类属于低密度非水溶性有机物,监测点位设置在水面。

对于未添加保护剂的样品瓶,采样前用待采集水样润洗2~3次(微生物等不润洗采样瓶)。样品采集完毕放入4℃以下密封移动式冷藏箱内保存,运输装箱时用波纹纸板垫底和间隔,用于防震。运输过程中样品放入4℃以下密封移动式冷藏箱内保存,并严防样品的损失、混淆和污染。

7.3 样品保存

(1) 土壤样品保存

土壤装入样品瓶后,记录样品标签中样品编码、采样日期和采样人员等信息,字迹清晰可辨,标签粘贴牢固。现场采集的样品在进行包装前,对每个样品袋、样品瓶上的样品编号、采样日期、采样点位和采样深度等相关信息进行核对,同时确保样品的密封性和包装的完整性。

样品采完后,及时放到装有蓝冰的低温保温箱中。样品采集及流转满足《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)技术规范要求。

现场样品清点无误后进行包装并放入样品箱中,严防样品损失、混淆和沾污。用于测试挥发性有机物和半挥发性有机物的样品采取低温保存运输方法,装入带有蓝冰的保温箱中,并及时更换冰袋,保持样品箱中温度不高于4℃,并尽快送至实验室进行分析测试。土壤采集现场平行样,平行样在土样同一位置采集,两者检测项目和检测方法完全一致,在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

(2) 地下水

根据不同的检测指标,将地下水样品按要求装入不同的样品瓶中。现场人员及时填写采样记录表(主要包括: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、气味等),并在样品瓶体贴上标签,注明样品编号、日期、采样人等信息。样品制备完成后在4℃以下的低温环境中保存,48h内运至实验室分析。本次调查所采水样均在采样当天发往实验室。样品装运前核对采样记录表、样品标签等,如有缺漏项和错误处,应及时补齐和修正后方可装运。样品运输过程中严防损失、混淆或沾污。样品送到实验室后,采样人员和实验室样品管理员双方同时清点核实样品。

7.4 样品流转

7.4.1 装运前核对

在采样小组分工中应明确现场核对负责人,装运前应进行样品清点核对,逐件与采样记录单进行核对,保存核对记录,核对无误后分类装箱。如果样品清点结果与采样记录有任何不同,应及时查明原因,并进行说明。

样品装运同时需填写样品运送单,明确样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法、样品寄送人等信息。

7.4.2 样品流转

样品流转运输的基本要求是保证样品安全和及时送达。样品应在保存时限内尽快运送至检测实验室。运输过程中要有样品箱并做好适当的减震隔离，严防破损、混淆或沾污。

7.4.3 样品交接

实验室样品接收人员应确认样品的保存条件和保存方式是否符合要求。收样实验室应清点核实样品数量，并在样品运送单上签字确认。

8 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 分析方法

样品分析方法见表8.1-1。

表8.1-1 土壤检测方法依据一览表

检测项目	检测依据	分析方法	检出限
pH	HJ 962-2018	土壤pH值的测定 电位法	—
镉	GB/T 17141-1997	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg
汞	HJ 680-2013	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	0.002mg/kg
砷	HJ 680-2013	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	0.01mg/kg
六价铬	HJ 1082-2019	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	0.5mg/kg
铅	HJ 491-2019	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	10mg/kg
铜	HJ 491-2019	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	1mg/kg
镍	HJ 491-2019	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	3mg/kg
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	HJ 1021-2019	土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法	6mg/kg
四氯化碳	HJ 605-2011	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	1.3μg/kg
三氯甲烷	HJ 605-2011	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	1.1μg/kg
氯甲烷	HJ 605-2011	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	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	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	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	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	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	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	1.0μg/kg
顺式1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	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	1.3μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	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	1.4μg/kg
二氯甲烷	HJ 605-2011	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	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	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	1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	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	1.2μg/kg

		扫描集/气相色谱-质谱法	
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 扫描集/气相色谱-质谱法	吹 1.2μg/kg
四氯乙烯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 扫描集/气相色谱-质谱法	吹 1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 扫描集/气相色谱-质谱法	吹 1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 扫描集/气相色谱-质谱法	吹 1.2μg/kg
三氯乙烯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 扫描集/气相色谱-质谱法	吹 1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 扫描集/气相色谱-质谱法	吹 1.2μg/kg
氯乙烯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 扫描集/气相色谱-质谱法	吹 1.0μg/kg
苯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 扫描集/气相色谱-质谱法	吹 1.9μg/kg
氯苯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 扫描集/气相色谱-质谱法	吹 1.2μg/kg
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 扫描集/气相色谱-质谱法	吹 1.5μg/kg
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 扫描集/气相色谱-质谱法	吹 1.5μg/kg
乙苯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 扫描集/气相色谱-质谱法	吹 1.2μg/kg
苯乙烯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 扫描集/气相色谱-质谱法	吹 1.1μg/kg
甲苯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 扫描集/气相色谱-质谱法	吹 1.3μg/kg
间,对-二甲苯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 扫描集/气相色谱-质谱法	吹 1.2μg/kg
邻二甲苯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 扫描集/气相色谱-质谱法	吹 1.2μg/kg
硝基苯	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 相色谱-质谱法	气 0.09mg/kg
苯胺	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 相色谱-质谱法	气 0.1mg/kg
2-氯苯酚	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 相色谱-质谱法	气 0.06mg/kg
苯并[α]蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 相色谱-质谱法	气 0.1mg/kg
苯并[α]芘	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 相色谱-质谱法	气 0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 相色谱-质谱法	气 0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 相色谱-质谱法	气 0.1mg/kg
蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定	气 0.1mg/kg

江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

		相色谱-质谱法	
二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
萘	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
硫化物	HJ 833-2017	土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.04mg/kg
氰化物	HJ 745-2015	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法	0.04mg/kg
甲基叔丁基醚	HJ 1289-2023	土壤和沉积物 15 种酮类和 6 种醚类的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
石油类	HJ 1051-2019	土壤 石油类的测定 红外分光光度法	4mg/kg
钼	HJ 803-2016	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	0.1mg/kg
镁	HJ 974-2018	土壤和沉积物11种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法	0.01%
锌	HJ 491-2019	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	1mg/kg
挥发酚	HJ 998-2018	土壤和沉积物 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.3mg/kg
总铬	HJ 491-2019	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	4mg/kg
苯并[g,h,i]芘	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
钒	HJ 803-2016	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	0.7mg/kg

8.1.2各点位监测结果

土壤检测结果见表8.1-2。

表8.1-2 土壤检测结果一览表

检测项目	单位	采样点位、采样深度及检测结果								
		T001	T002	T003	T004	T005	T006	T007	T008	T009
		0m-0.5m	0m-0.5m	0m-0.5m	0m-0.5m	0m-0.5m	0m-0.5m	0m-0.5m	0m-0.5m	0m-0.5m
pH	无量纲	8.87	8.79	8.93	8.8	8.65	8.73	9.00	8.72	8.68
钒	mg/kg	51.6	54.6	83.5	94.1	72.9	53.9	82.0	77.9	74.8
钼	mg/kg	1.6	1.6	2.0	1.5	1.1	1.4	0.4	1.0	1.6
镁	%	4.53	3.02	4.86	3.19	4.75	4.96	4.39	4.39	2.85
锌	mg/kg	38	32	33	53	55	28	58	61	38
铬	mg/kg	62	67	73	80	49	74	71	66	78
镉	mg/kg	0.18	0.17	0.19	0.17	0.18	0.20	0.21	0.20	0.19
砷	mg/kg	13.8	13.3	12.2	12.9	11.4	10.5	14.2	16.1	17.3
铜	mg/kg	24	30	24	24	28	31	26	21	16
镍	mg/kg	24	24	32	37	18	15	17	28	21
铅	mg/kg	20	20	33	21	20	15	17	33	34
汞	mg/kg	0.075	0.075	0.067	0.065	0.064	0.058	0.065	0.091	0.088

江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	24	17	31	34	26	33	30	31	33
甲基叔丁基醚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[g,h,i]花	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油类	mg/kg	145	171	153	137	140	137	144	148	176
备注：“ND”表示低于方法检出限。										

表8.1-3 土壤检测结果一览表

检测项目	单位	采样点位、采样深度及检测结果								
		T010	T011	T012	T013	T014	T025	T015	T016	T017
		0m-0.5m	0m-0.5m	0m-0.5m	0m-0.5m	0m-0.5m	0m-0.5m	0m-0.5m	0m-0.5m	0m-0.5m
pH	无量纲	9.03	8.5	8.99	8.72	8.53	8.74	8.69	8.77	8.83
钒	mg/kg	51.9	64.8	70.6	87.6	85.4	79.2	55.1	52.0	54.3
钼	mg/kg	1.3	1.4	1.5	1.6	1.6	0.4	1.3	1.4	1.6

江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

镁	%	4.17	2.97	3.60	3.69	2.65	4.73	2.96	3.83	3.70
锌	mg/kg	47	61	38	41	53	55	48	56	44
铬	mg/kg	56	50	72	69	47	74	66	58	74
镉	mg/kg	0.17	0.18	0.19	0.22	0.15	0.19	0.16	0.19	0.16
砷	mg/kg	16.1	15.4	19.7	16.7	14.0	12.9	11.8	11.4	14.1
铜	mg/kg	20	22	22	23	36	21	29	16	19
镍	mg/kg	24	22	23	17	32	32	22	34	15
铅	mg/kg	19	22	17	24	20	18	18	22	21
汞	mg/kg	0.091	0.079	0.089	0.082	0.073	0.072	0.068	0.070	0.069
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	34	35	32	30	32	18	31	22	30
甲基叔丁基醚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[α]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[α]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[g,h,i]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

石油类	mg/kg	156	161	162	163	134	115	134	129	139
备注：“ND”表示低于方法检出限。										

表8.1-4 土壤检测结果一览表

检测项目	单位	点位编号、点位名称、采样深度及检测结果				
		T019	T020	T022	T024	DT01
		0m-0.5m	0m-0.5m	0m-0.5m	0m-0.5m	0m-0.5m
pH	无量纲	8.85	8.85	8.69	8.77	8.62
钒	mg/kg	83.4	82.0	54.8	55.9	55.0
钼	mg/kg	1.4	1.9	1.6	1.5	1.5
镁	%	3.71	2.95	3.63	3.75	3.76
锌	mg/kg	33	47	36	54	42
铬	mg/kg	75	52	68	75	75
镉	mg/kg	0.18	0.19	0.18	0.19	0.20
砷	mg/kg	12.3	11.3	12.4	14.0	13.2
铜	mg/kg	30	19	23	20	22
镍	mg/kg	34	29	33	17	21
铅	mg/kg	24	21	17	19	16
汞	mg/kg	0.074	0.069	0.083	0.076	0.068
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	21	31	35	33	29
甲基叔丁基醚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
顺式1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
反式1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND

江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[g,h,i]花	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND

硫化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
石油类	mg/kg	141	148	123	131	131
备注：“ND”表示低于方法检出限。						

8.1.3 监测结果分析

土壤检测指标限值见表8.1-5

表 8.1-5 土壤检测指标限值（筛选值第二类）一览表

检测指标	单位	限值	检测指标	单位	限值
砷	mg/kg	60	甲苯	mg/kg	1200
镉	mg/kg	65	1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	2.8
六价铬	mg/kg	5.7	四氯乙烯	mg/kg	53
铜	mg/kg	18000	氯苯	mg/kg	270
铅	mg/kg	800	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	10
汞	mg/kg	38	乙苯	mg/kg	28
镍	mg/kg	900	间二甲苯；对二甲苯	mg/kg	570
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	4500	邻二甲苯	mg/kg	640
氯甲烷	mg/kg	37	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	6.8
1, 2-二氯乙烷	mg/kg	5	1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
1, 1-二氯乙烯	mg/kg	66	1, 4-二氯苯	mg/kg	20
氯乙烯	mg/kg	0.43	1, 2-二氯苯	mg/kg	560
苯乙烯	mg/kg	1290	硝基苯	mg/kg	76
二氯甲烷	mg/kg	616	苯胺	mg/kg	260
顺式1, 2-二氯乙烯	mg/kg	596	2-氯酚	mg/kg	2256
1, 1-二氯乙烷	mg/kg	9	苯并[a]蒽	mg/kg	15
反式1, 2-二氯乙烯	mg/kg	54	苯并[a]芘	mg/kg	1.5
1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	840	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
四氯化碳	mg/kg	2.8	二苯并[a, h]	mg/kg	1.5

			蒽		
三氯甲烷	mg/kg	0.9	茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	15
苯	mg/kg	4	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
三氯乙烯	mg/kg	2.8	蒎	mg/kg	1293
1, 2-二氯丙烷	mg/kg	5	萘	mg/kg	70
二噁英	mg/kg	4×10 ⁻⁵	/	/	/

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）（HJ1209-2021）》中对土壤自行监测的要求，表层土壤每年1次，深层土壤3年1次，新海石化于2023年对深层土壤进行了监测，因此2024年只对表层土壤监测即可。

根据土壤检测结果及土壤限值表，厂区内的pH成弱碱性，重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、石油烃（C10-C40）、挥发性有机物、半挥发性有机物均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值要求，且与对照点数据相差较小无异常现场；其余无相应限值的检测因子的结果均与对照点检测结果相差较小，无异常现象。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1分析方法

样品分析方法见表8.2-1。

表8.2-1 地下水检测方法依据一览表

项目名称	方法依据	分析方法	检出限
pH	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	—
色度	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 1.1 铂-钴标准比色法	5 度
嗅和味	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 6.1 嗅气和尝味法	—
肉眼可见物	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 4.1 直接观察法	—
浑浊度	HJ 1075-2019	水质 浊度的测定 浊度计法	0.3NTU
耗氧量（COD _{Mn} 法,以O ₂ 计）	GB/T 11892-1989	水质 高锰酸盐指数的测定	0.5mg/L
总有机碳	HJ 501-2009	水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法	0.1mg/L

江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

氯化物	GB/T 11896-1989	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	10mg/L
氰化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	0.002mg/L
氟化物	GB/T 7484-1987	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05mg/L
碘化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 高浓度碘化物容量法	0.025mg/L
氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
总氮	HJ 636-2012	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L
总磷	HJ 671-2013	水质 总磷的测定 流动注射-钼酸铵分光光度法	0.005mg/L
挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	0.05mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 紫外分光光度法	0.2mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮耦合分光光度法	0.001mg/L
硫酸盐	GB/T 11899-1989	水质 硫酸盐的测定 重量法	10mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 重量法	10mg/L
全盐量	HJ/T 51-1999	水质 全盐量的测定 重量法	10mg/L
硫化物	HJ 1226-2021	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/L
钠	HJ 812-2016	水质 可溶性阳离子 (Li^+ 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+}) 的测定 离子色谱法	0.02mg/L
镁	HJ 812-2016	水质 可溶性阳离子 (Li^+ 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+}) 的测定 离子色谱法	0.02mg/L
总硬度	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
铁	GB/T 11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
锰	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.12 $\mu\text{g/L}$
铜	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.08 $\mu\text{g/L}$
锌	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.67 $\mu\text{g/L}$
铝	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	1.15 $\mu\text{g/L}$

江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

砷	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体 质谱法	0.12μg/L
汞	HJ 694-2014	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04μg/L
烷基汞	GB/T 14204-93	水质 烷基汞的测定 气相色谱法	甲基汞： 10ng/L； 乙基汞： 20ng/L
硒	HJ 694-2014	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.4μg/L
镉	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体 质谱法	0.05μg/L
铅	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体 质谱法	0.09μg/L
钒	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体 质谱法	0.08μg/L
钼	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体 质谱法	0.06μg/L
镍	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体 质谱法	0.06μg/L
铬	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体 质谱法	0.11μg/L
六价铬	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 金属指标 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	HJ 894-2017	水质 可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气 相色谱法	0.01mg/L
石油类	HJ 970-2018	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	0.01mg/L
甲醇	HJ 895-2017	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱 法	0.2mg/L
*乙醇	HJ.SHC-005	水和废水中乙醇的测定 顶空进样气相色 谱法	0.5mg/L
*甲基叔丁基醚	HJ.SHC-022	水和废水中挥发性有机化合物的测定 气 相色谱/质谱法	0.0005mg/L
*苯	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4μg/L
*甲苯	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4μg/L
*二甲苯	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	—
*苯乙烯	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	3μg/L
*乙苯	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	2μg/L
1,2,4-三氯苯	HJ 621-2011	水质 氯苯类化合物的测定 气相色 谱法	0.08μg/L
1,2,3-三氯苯	HJ 621-2011	水质 氯苯类化合物的测定 气相色 谱法	0.08μg/L
1,3,5-三氯苯	HJ 621-2011	水质 氯苯类化合物的测定 气相色 谱法	0.11μg/L

江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

2,4,6-三氯酚	HJ 744-2015	水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法	0.1μg/L
三氯甲烷	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4μg/L
四氯化碳	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5μg/L
1,1-二氯乙烯	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/L
二氯甲烷	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0μg/L
反式-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1μg/L
氯丁二烯	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5μg/L
顺式-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/L
1,2-二氯乙烷	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4μg/L
三氯乙烯	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/L
一溴二氯甲烷	HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法	3μg/L
四氯乙烯	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/L
二溴一氯甲烷	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/L
三溴甲烷	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.6μg/L
六氯丁二烯	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.6μg/L
1,2-二氯苯	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.8μg/L
1,4-二氯苯	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.8μg/L
可吸附有机卤素 (AOX)	HJ/T 83-2001	水质 可吸附有机卤素 (AOX) 的测定 离子色谱法	可吸附有机氟 (AOF)5μg/L
			可吸附有机氯 (AOCl)15μg/L
			可吸附有机溴 (AOBr)9μg/L
萘	HJ 478-2009	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	0.012μg/L
蒽	HJ 478-2009	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	0.004μg/L
苯并[b]荧蒽	HJ 478-2009	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	0.004μg/L

江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

苯并[a]芘	HJ 478-2009	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	0.004μg/L
苯并[g,h,i]芘	HJ 478-2009	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	0.005μg/L

8.2.2各点位监测结果

新海石化2024年两次地下水检测结果见下表。

表8.2-2 地下水检测结果一览表（2024年上半年）

检测项目	单位	采样点位及检测结果							
		S001	S002	S003	S004	S005	S006	S015	S007
pH	无量纲	7.9	7.7	7.8	7.9	7.7	7.9	7.8	7.7
色度	度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
嗅和味	—	无	无	无	无	无	无	无	无
肉眼可见物	—	无	无	无	无	无	无	无	无
浑浊度	NTU	1.6	1.3	1.5	1.6	1.7	1.8	1.6	1.4
氨氮	mg/L	0.256	0.370	0.380	0.416	0.248	0.377	0.182	0.309
耗氧量 （COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	2.4	2.9	2.4	2.7	2.1	2.9	2.7	2.4
溶解性 总固体	mg/L	557	1.01×10 ³	812	1.29×10 ³	412	319	1.10×10 ³	1.11×10 ³
总硬度	mg/L	251.5	570.6	446.9	639.3	197.0	114.9	573.3	646.1
氯化物	mg/L	117	266	210	355	70	55	269	282
硫酸盐	mg/L	97	195	131	226	55	45	205	190
钠	mg/L	55.3	162	78.4	256	43.5	31.9	190	177
锰	μg/L	5.76	6.18	20.2	35.0	81.9	18.1	18.1	16.9

铜	μg/L	0.26	0.19	0.54	0.84	1.21	1.73	0.81	0.97
锌	μg/L	3.26	2.99	2.99	2.91	7.49	5.48	3.73	7.59
铝	μg/L	28.9	12.9	50.2	97.4	90.5	57.2	76.8	107
砷	μg/L	ND	ND	ND	0.31	0.16	0.32	0.46	0.22
铅	μg/L	0.94	0.17	0.82	1.89	3.09	0.91	0.87	0.38
镉	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.54	0.05
镍	μg/L	0.42	5.12	0.58	1.13	1.07	1.29	1.33	1.17
总铬	μg/L	0.37	0.16	0.34	0.50	0.85	0.30	1.58	0.30
钒	μg/L	0.18	0.19	0.22	0.75	0.60	0.42	0.53	0.33
钼	μg/L	0.29	1.24	0.75	4.86	0.60	0.11	0.79	0.27
铁	mg/L	0.15	0.15	0.20	0.11	0.28	0.30	0.10	0.14
汞	μg/L	0.50	0.73	0.63	0.67	0.54	0.63	0.44	0.71
硒	μg/L	2.6	1.7	1.8	1.8	1.7	2.1	2.1	2.0
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝酸盐氮	mg/L	1.6	1.4	1.2	2.5	1.2	0.7	1.1	1.3
亚硝酸盐氮	mg/L	0.023	0.036	0.025	0.029	0.017	0.031	0.016	0.030
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

氟化物	mg/L	0.22	0.32	0.26	0.24	0.27	0.29	0.29	0.35
碘化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铬（六价）	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

1,2,3-三氯丙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间、对二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[α]芘	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总磷	mg/L	0.032	0.052	0.034	0.059	0.034	0.033	0.011	0.044
镁	mg/L	21.6	41	30.1	44.7	13.9	3.74	46.9	44.8
烷基汞	ng/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯苯 (总量)	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,4,6-三氯酚	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
荧蒽	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.05	0.12	0.03	0.05	0.11	0.02	0.10	0.07
氯丁二烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二溴一氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三溴甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
一溴二氯 甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六氯丁二烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
全盐量	mg/L	535	994	800	1.28×10 ³	401	305	1.08×10 ³	1.09×10 ³
甲醇	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总有机碳	mg/L	2.3	2.3	2.4	3.0	2.3	2.5	2.0	2.1
可吸附有机卤化 物	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并 (g,h,i) 芘	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总氮	mg/L	2.22	2.47	1.8	3.02	2.18	1.24	1.63	2.34
乙醇	mg/L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
甲基叔丁基醚	mg/L	0.0005L	0.0005L	0.0113	0.0005L	0.0005L	0.363	0.0005L	0.0005L
备注：“ND”表示低于方法检出限，“L”表示低于方法检出限。									

表8.2-3 地下水检测结果一览表（2024年上半年）

检测项目	单位	采样点位及检测结果						
		S008	S009	S010	S011	S012	S013	DS01
pH	无量纲	7.9	7.8	7.8	7.8	7.9	7.7	7.8
色度	度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
嗅和味	—	无	无	无	无	无	无	无
肉眼可见物	—	无	无	无	无	无	无	无
浑浊度	NTU	1.7	1.5	1.2	1.6	1.7	1.5	1.2
氨氮	mg/L	0.298	0.290	0.228	0.120	0.260	0.317	0.338
耗氧量 （COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	2.9	2.4	2.9	2.3	2.5	2.8	2.6
溶解性 总固体	mg/L	991	1.09×10 ³	1.16×10 ³	785	631	1.02×10 ³	1.08×10 ³
总硬度	mg/L	669.0	560.8	580.5	406.9	361.1	406.1	387.2
氯化物	mg/L	242	262	311	166	182	269	257
硫酸盐	mg/L	177	200	218	141	95	24	189
钠	mg/L	108	199	198	98.4	37.6	165	256
锰	μg/L	19.1	46.8	24.2	68.2	2.15	27.6	58.2
铜	μg/L	1.00	2.72	0.75	0.66	0.08	0.69	0.82
锌	μg/L	3.30	5.99	4.06	16.0	0.84	2.54	17.2

江苏新海石化有限公司土壤和地下水自行监测报告

铝	μg/L	ND	135	102	74.8	2.28	74.5	98.2
砷	μg/L	ND	0.39	0.45	ND	ND	0.20	0.29
铅	μg/L	ND	7.19	0.77	1.53	0.11	1.54	0.90
镉	μg/L	ND	0.06	0.45	0.07	ND	ND	0.17
镍	μg/L	0.43	3.69	1.23	2.00	3.49	1.36	1.06
总铬	μg/L	ND	1.16	1.03	0.91	ND	0.40	0.48
钒	μg/L	ND	3.18	0.53	0.69	ND	0.56	0.46
钼	μg/L	1.13	0.24	0.62	0.18	0.47	4.15	6.13
铁	mg/L	0.09	0.30	0.14	0.25	0.14	0.14	0.28
汞	μg/L	0.67	0.85	0.45	0.74	0.52	0.65	0.74
硒	μg/L	2.3	2.9	1.9	2.1	1.9	2.1	2.8
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝酸盐氮	mg/L	0.6	2.3	0.8	1.7	0.5	1.0	2.0
亚硝酸盐氮	mg/L	0.038	0.022	0.034	0.020	0.026	0.025	0.026
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.34	0.35	0.24	0.36	0.27	0.25	0.27
碘化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

铬（六价）	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯 丙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND