

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

东营市位于山东省北部，地处黄河三角洲。北濒渤海，与天津、秦皇岛和大连隔海相望，东临莱州湾，西与滨州地区的沾化县、博兴县接壤，南与淄博市、潍坊市毗邻。总面积约为 7923 km²。

东营区化工产业园区位于东营区史口镇和垦利区郝家镇境内。东营市位于山东省北部的黄河三角洲地区，黄河在东营市境内流入渤海。东营市东营区位于山东省东北部，黄河三角洲腹地。地跨东经 118°12'42"~118°59'52"，北纬 37°14'13"~37°31'57"。东濒渤海，西依黄河，南与广饶县、博兴县接壤，北与垦利县毗邻。东西最大横距 67.5km，南北最大纵距 26.5km，总面积 1178.17km²。

史口镇距东营区新区 26km，面积 80.92km²，其北临近郝家镇，其西临近龙居镇。史口镇地势平坦，西高东低，境内东张铁路、328 省道纵穿南北，220 国道（南二路）横贯东西。

拟建项目位于东营区化工产业郝纯路以西、南二路以北。

3.1.2 地形、地貌

东营市位于黄河入海尾闾摆动的扇形地带，属黄河尾闾三角洲一部分，由于黄河尾闾多次摆动，有许多因改道和决口而形成的废弃河道和防水堤坝，形成了岗、坡、洼相间的复杂地貌。微地貌大致可分为黄河尾闾冲击珊、滩涂地、海滩地、浅平地、微斜平地和河滩高地等6种。

东营区辖区内地势平坦，广为第四系覆盖，地表无基岩出露。据钻井资料显示，区内地层自下而上发育太古界变质岩系，新生界下第三系和上第三、四系，其中下第三系尤为发育，沉积厚度巨大，是重要的生油层系和储油层系，蕴藏着丰富的油气资源。东营区地处黄河冲积平原的滨海地带，属黄河三角洲尾闾部分，地势总体平缓，但西高东低，比降为1/10000，最高高程海拔11.5m，最低点海拔2.5m，地面高程一般在6m~8m之间。

东营市金特福化工有限责任公司所在区域属黄河近代沉积平原，滴定平坦，沉积物分为粉砂、细砂、粘土、亚粘土，场地地形起伏较小，微地貌形态为人工形成的低平地，

见下图。

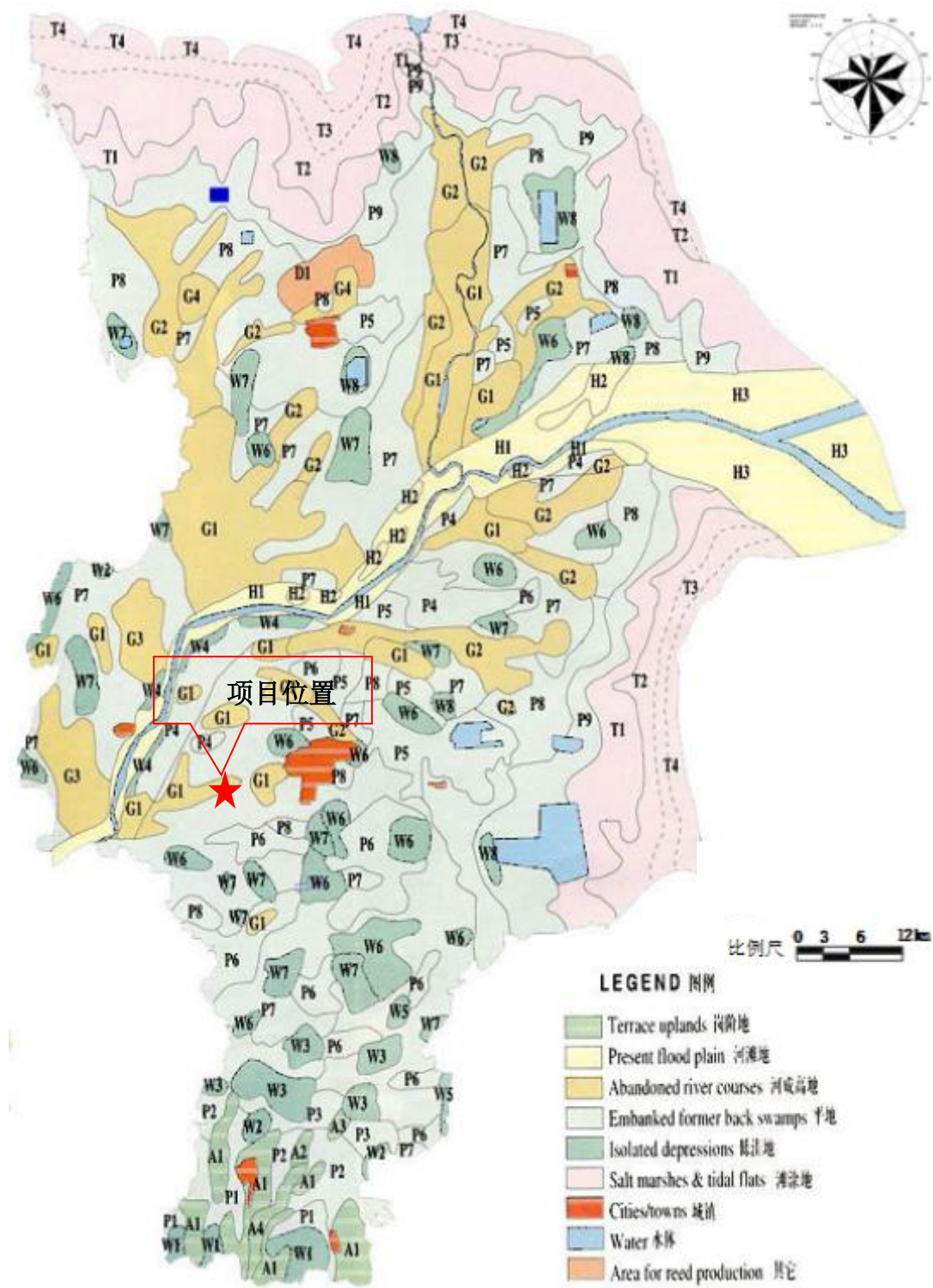


图 3.1-1 区域地形地貌图

3.1.3 地质

东营市在地质构造上位于济阳凹陷的东部。由于济阳凹陷中褶皱运动不发育，断裂活动较强，造成了沉积地层厚度和岩性变化的复杂性，在变质岩基底上，沉积地层较全并含有多种矿产，沉积岩总厚度可达万米以上。沉积层自上而下分别为：古生代沉积层（厚度为2000m以上，主要为海相沉积和海陆交互沉积）、中生代沉积层（主要为陆相沉积）、新生界近海湖盆沉积和中生界沉积。市区及临近地区断裂发育主要包括：埕子口断裂、孤北断裂等9大断裂。

3.1.4 地震

根据地质勘测报告，工业园区未见不良地质情况。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）显示，所在区域地震动峰值加速度为0.05g，地震动反应特征周期为0.45s，相当于地震基本烈度为VI度，当地地壳相对稳定。

3.1.5 水文

3.1.5.1 地表水

1、地表水概况

东营市流域面积在100km²以上的河道有26条。其中，黄河以北属海河流域，主要由潮河及其支流褚官河、太平河、马新河、沾利河、草桥沟、草桥沟东干流、挑河、神仙沟及其支流新卫河等10条河道组成；黄河以南属淮河流域，主要包括小清河及其支流淄河、五干排、泥河子、预备河、支脉河及其支流小河子、武家大沟、广蒲河、五干排、广利河及其支流溢洪河、东营河、老广蒲沟、五六干合排、六干排、永丰河及其支流三排沟、张镇河、小岛河等20余条河道。上述河道多年平均入境总净流量为3.25×10⁸m³。与本规划有关的地表水系是五干排、五干渠、总干渠、广蒲河。

五干排主要功能是拍涝泄洪，始于胜利油田分公司石油化工总厂西北500m，全长17km，于市农业公司附近汇入广蒲河。目前成为沿途各企业生产废水和生活污水的纳污沟。其地表水功能为V类水体。

广蒲河发源于东营市东营区龙居乡，于防潮闸前入支脉河，长约50.6km。广蒲河的地表水功能为V类水体。

五干渠为黄河引水渠，位于五干排的北侧，为饮用水源，最终汇入耿井水库。由于东营市为盐碱地，因此五干渠为地上渠，且干渠周围均为水泥防护，防止受到周围环境的污染。

区域地表水系分布情况见图3.1-2。

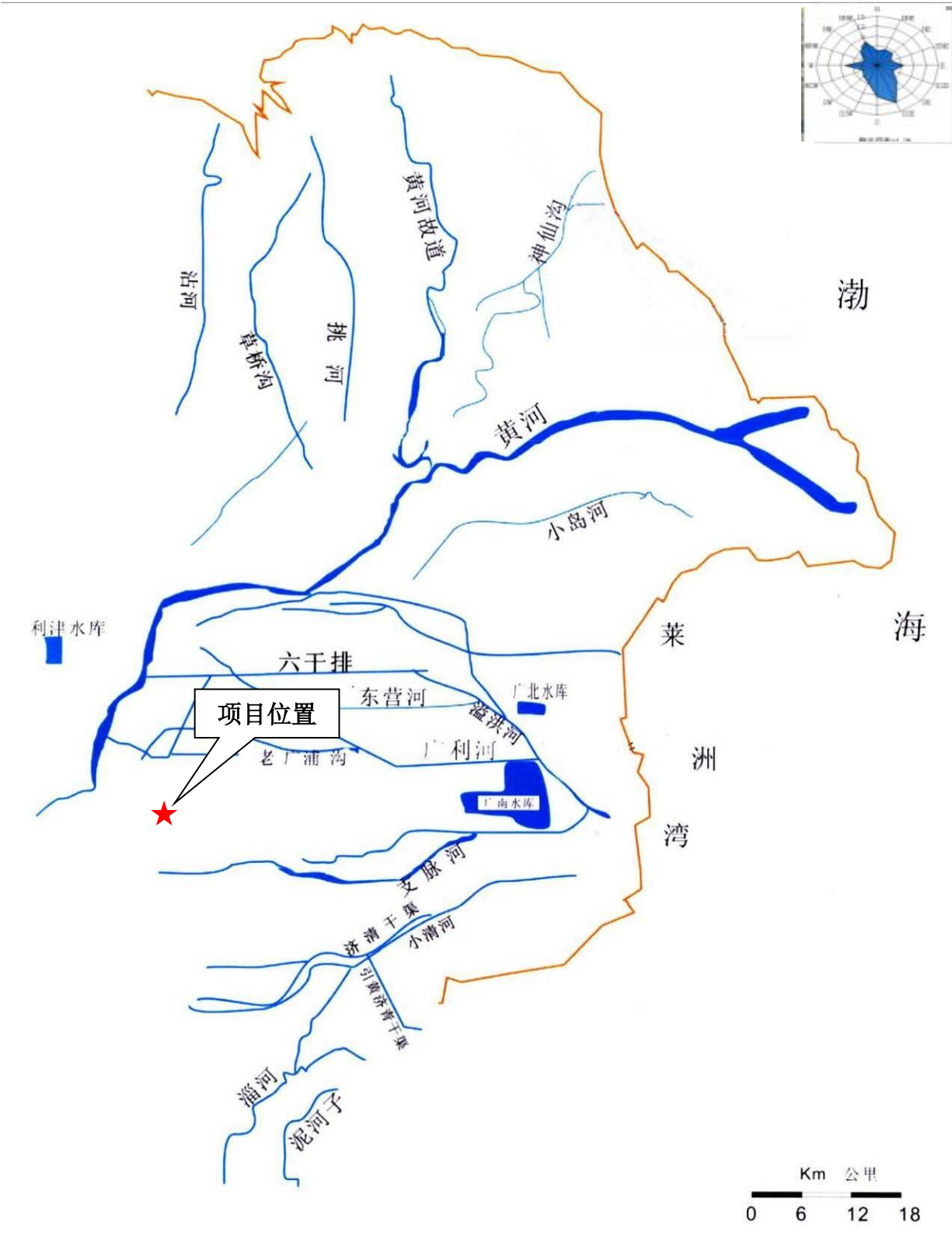


图 3.1-2 区域地表水系分布图

3.1.5.2 地下水

东营市属现代黄河三角洲沉积区，浅层地下水基本上为土壤松散层孔隙水。地下水的补给主要依靠大气降水，其次为侧向补给和灌溉回归补给，河渠的补给量甚微可忽略不计。地下水径流的方向是由西南向东北，水力坡度为0.1%左右，与该区的地面坡度大致相同。地表储水系是排泄地下水的渠道，并主要以地下潜流的形式排入莱州湾或入渗到排水沟内后汇集流入莱州湾。

第四系潜水主要受大气降水影响，丰水期潜水位0.5~1.0m，枯水位2.5~3.0m。由于当地植被少，土壤盐渍化严重，降水对土壤有淋洗作用，致使地下水矿化度很高，一般为10g/L左右，大部分没有工农业开采价值。

项目所在地境内地下水类型系第四系孔隙潜水，大气降水为其补给源，地面蒸发为其主要排泄方式。地下水的流向为西南-东北。

由于该区地下水矿化度较高，为咸水，不具备使用功能，因此该区地下水环境不敏感。

3.1.6 气候、气象

东营区属北温带半湿润大陆性气候，其气候特点是冬季寒冷、夏季炎热，年降水量偏小，具有明显的季风特性，冬夏风向变化，多大风天气。

该地区历年平均气温为11.7℃，极端最高气温为39.6℃，极端最低气温为-18.0℃；年平均降水量549mm，年平均相对湿度为67%。东营区海域常年主导风向为S风，出现频率为8.1%，次主导风向为SE向，出现频率为7.5%，长年平均风速为3.4m/s。灾害性天气主要是冬季的寒潮，夏季的台风和气旋；影响该海域寒潮天气主要发生在每年9月至翌年5月，平均每年发生6.3次，寒潮往往伴有大风，我国沿海各省均有可能受到台风影响，山东沿海的台风平均每年有2.9个，直接影响东营区海区的台风很少。该地区全年雾日平均为35.6天，其中12月雾最多，平均为8.5天，11月和7月次之各为1.3天，全年大雾出现50小时为2.1天。

项目场区位于黄河三角洲冲积平原，属北温带半干旱半湿润季风型大陆性气候，四季分明。全年平均日照时间为2728.5h，各月平均日照时间以5月为最多，约284.9h；12月份最少，约183.0h。1月份为全年最冷月，平均气温-2.8℃，7月最热平均气温26.7℃。气温年较差为29.5℃。历年平均降水量为613.6mm，夏季平均降水量为424.8mm，各季平

均降水量为16.2mm，年最大降水量为1142.6mm，最小为244.5mm。历年平均绝对湿度为12.0 百帕，平均蒸发量为1926.0mm。风向随季节变化明显，冬季多盛行偏北风，夏季盛行偏南风，历年平均风速为3.3m/s 左右。年平均地面温度为14.6℃，最大冻结深度为64cm。结合地区经验，地下水年历史最高水位埋深在 0.5m，基础直接临水，场地环境类型可划分为II 类。

3.1.7 土壤植被

(1) 土壤

东营市位于现代黄河三角洲的顶端，为退海新生陆地，土壤类型有褐土、砂姜黑土、潮土、盐土及水稻土，以潮土、盐土为主。其中，褐土主要分布于小清河以南区域，占全市土壤总面积的 4%左右，是全市粮棉菜高产稳产区。砂姜黑土主要分布于小清河南褐土区的低洼处，占全市土壤总面积的 0.6%，适种小麦、玉米、高粱等浅根作物，在农业上是较有潜力的土壤类型。潮土占全市土壤总面积的 59%，是全市主要的耕种土壤，经耕作改良适种小麦、玉米、棉花等作物。盐土在近海呈带状分布，占全市土壤总面积的 36%，自然植被有芦苇、黄须菜、茅草、蒿子等，以开发水、牧养殖（植）为主。水稻土主要分布于利津、垦利老稻区，占土壤总面积的 0.2%，经二十多年的水耕熟化，已初步具备了幼年水稻土的特征。另有盐化潮土，由于地处滨海低地，土壤盐分含量高，土壤盐渍化程度较强。

东营市金特福化工有限责任公司所在区域内土壤以潮土、盐土为主，其次是褐土、少量沙姜黑土和水稻土。土壤缺乏有机质，普遍缺氧，严重缺磷，氮磷比例失调，钾较丰富。

(2) 植被

东营区属温带落叶阔叶林区，天然植被属落叶阔叶林区，因受到地貌、土壤和人为等因素的限制，并无上述林木分布，天然植被呈现以耐盐草本植物为主体的草甸景观。木本很少，除怪柳、白刺灌等野生灌木外，区域乔木均为人工栽植，从草场资源角度看，主要是杂类草草场和樟茅草场。

本区草本植物以禾本科、菊科、藜科和豆科为主。群落优势种和常见伴生种主要有翅碱蓬，中亚滨藜、獐茅、羊草、芦苇、中华补血草、蒙古鸭葱和茵陈蒿等。其中芦苇、碱蓬、补血草、鸭葱等属于世界广布种。在草本植物中，以多年生根茎禾木为主，又以各种盐生植物占显著地位。

人工植被中以农田植物为主。主要农作物有小麦、玉米、谷子、大豆、棉花和水稻

等。木本栽培植被仅占人工植被的 4.3%左右，农田植被占人工植被的 95.7%。植被种植物种类40 多个科、110 多个属、160 多个种，以禾本科、菊科草本植物最多。

3.1.8 社会环境概况

东营市于 1983 年 10 月经国务院批准建立，所辖二区三县。东营市拥有丰富的油气、盐卤矿等资源，石油工业为国民经济主要支柱产业，中国石化胜利油田有限公司就坐落于此。全市土地总面积 1188.49 万亩，人口 200.48 万人。

东营市经济发展的特点是：具有丰富的油气、盐卤矿资源，开发程度高；国民经济发展速度快、水平高；重工业比重大，石油工业占主导地位；产业结构逐步调整，第三产业比重偏低；对外开放步伐加快，外向型经济快速发展。

东营区成立于 1984 年，是东营市的中心城区，全市政治、经济、文化中心。总面积 1156.62 平方公里，辖镇 5 个街道，总人口 58 万人。全国第二大油田——胜利油田及其 40 多个二级单位坐落于境内。

东营区是在油田矿区的基础上发展起来的组团式新兴城区，主要由东城、西城两大部分组成，东城建成区面积 44 平方公里，西城建成区面积 66 平方公里，两地相距 15 公里，以新区建设为重点加速了东西城的对接。社会经济和各项实业迅速发展，2005 年全区实现国内生产总值约 84 亿元，城镇居民可支配收入 14939 元，农民人均纯收入 4642 元。全区现有耕地 22 万亩，畜牧、水产、瓜菜、果桑等主导产业特色鲜明，被国家命名为“中国波尔山羊繁育改良生产基地”和“中国黄河口中华绒螯蟹生产基地”。工业经济初步形成了以石油和石油化工、盐和盐化工、机电、建材为主的多元化工业体系，2005 年实现工业增加值 31 亿元。全区人均市场占有率、人均收入水平、人均消费水平三项指标均为山东省第一位。近年来先后荣获全国社区建设示范区、全省社会治安综合治理先进集体、全省油区工作先进单位、全省双拥模范区、全省计划剩余优质服务先进区、全省民政工作先进区、全市两个文明建设先进区等荣誉称号。

工业园区距西城中心和我国第二大油田——胜利油田机关驻地不足 5 公里、东青高速公路 7 公里、东营火车站 5 公里、东营飞机场 35 公里、东营港 80 公里，多条城市干道构成工业园区的外部交通框架，二二 0 国道、辛河路省道两条城市公路干线以及张东铁路贯穿工业园区，具备海、陆、空三位一体的立体交通优势。工业园区南侧以村落、农田为主，东、北两侧临东营市西城区，西侧为东营区史口镇是胜利油田石油化工总厂

所在地。工业园规划范围与东营区胜园办事处范围基本一致，工业园管委会与胜园办事处管理机构为目前为同一机构，因此胜利工业园为相对独立的单位，与周围社区及企业关系不大。

3.2 环境保护目标调查

据实地调查，技改项目周围无名胜古迹，无国家级自然保护区，地下也没有查明的文物，厂区周围为园区企业及部分村落。

结合各环境要素评价范围，确定本次评价的重点保护目标。拟建项目周围的环境敏感目标见表 1.6-1，其分布见图 1.6-1。

3.3 环境质量现状调查与评价

3.3.1 环境空气质量现状

3.3.1.1 项目所在区域环境质量达标判定

根据山东省城市环境空气质量信息发布平台公布数据统计，山东省东营市 2024 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 9ug/m²、24ug/m²、59ug/m²、33ug/m²，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 188ug/m²，CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 1.0mg/m³；东营市 O₃ 浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，项目所在区域属于不达标区。

3.3.1.2 基本污染物环境空气质量现状评价

本项目大气环境评价单位内无环境空气质量监测网数据，也没有公开发布的环境空气质量现状数据的。本次评价采用东营市城市空气质量例行监测站点中的胜利监测点的 2024 年城市环境空气质量数据。东营市监测点中，胜利监测点与本项目距离最近位于本项目厂址东北方向约 12.98km 处，符合 HJ 664 的规定，例行监测点见图 3.3-1。

表 3.3-1 东营市基本污染物监测数据统计及评价结果一览表

点位名称	监测点位坐标(°)		污染物	评价指标	单位	现状浓度	标准浓度	占标率%	达标情况
	经度	纬度							
东营市胜利站	118.492	37.461	SO ₂	年平均	μg/m ³	11	60	18.3	达标
				98%保证率日平均质量浓度	μg/m ³	28	150	18.7	达标
			NO ₂	年平均	μg/m ³	29	40	72.5	达标
				98%保证率日平均质	μg/m ³	68	80	85	达标

监测点			量浓度					
			年平均	μg/m ³	66	70	94.3	达标
		PM ₁₀	95%保证率日平均质量浓度	μg/m ³	146	150	97.3	达标
			年平均	μg/m ³	33	35	94.3	达标
		PM _{2.5}	95%保证率日平均质量浓度	μg/m ³	88	75	117.3	不达标
			95%保证率日平均质量浓度	mg/m ³	1.1	4	27.5	达标
		O ₃	90%保证率日最大8h滑动平均浓度	μg/m ³	196	160	122.5	不达标

从上表可以看出，2024 年拟建项目所在区域的 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年平均质量浓度及百分位数 24h 平均质量浓度、CO 相应百分位数日平均质量浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中二级标准要求；PM_{2.5} 年评价质量浓度、95%保证率日平均质量浓度和 O₃ 的 90%保证率日最大 8h 滑动平均浓度存在超标现象，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中二级标准要求。



图 3.3-1 环境空气例行监测点位置图

3.3.1.3 特征污染物现状监测与评价

本次环评 TSP、氨、硫化氢数据引用《山东万通石油化工集团有限公司航煤加氢装置改造项目环境影响报告书》（东环审[2025]34 号）中检测数据，由山东恒辉环保科技有限公司监测 7 天，监测点位为本项目所在地区主导风向下风向 5km 范围内的十八图村，

引用数据监测日期为 2023.12.23-2023.12.30，属于近三年监测数据，满足大气导则 HJ 2.2 中 6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，因此本次引用数据可行。

环氧丙烷、乙酸、臭气浓度、三甲胺、氯化氢、乙二醇、甲醇、邻二甲苯、对二甲苯、间二甲苯、二氯甲烷、二甲胺、环氧氯丙烷、锌、挥发性有机物、硫酸雾、甲醛本次环评委托山东中泽环境检测有限公司进行补充监测。

1、监测布点

各点编号、距离、相对位置及布设意义见表 3.3-2。

表 3.3-2 环境空气质量检测点位一览表

序号	检测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m	备注
1	小赵村	环氧丙烷、乙酸、臭气浓度、三甲胺、氯化氢、乙二醇、甲醇、邻二甲苯、对二甲苯、间二甲苯、二氯甲烷、二甲胺、环氧氯丙烷、锌、挥发性有机物、硫酸雾、甲醛	2025.11.17-2025.11.24	NW	1050	补充监测
2	十八图村	TSP、氨、硫化氢	2023.12.23-2023.12.30	NW	2760	引用

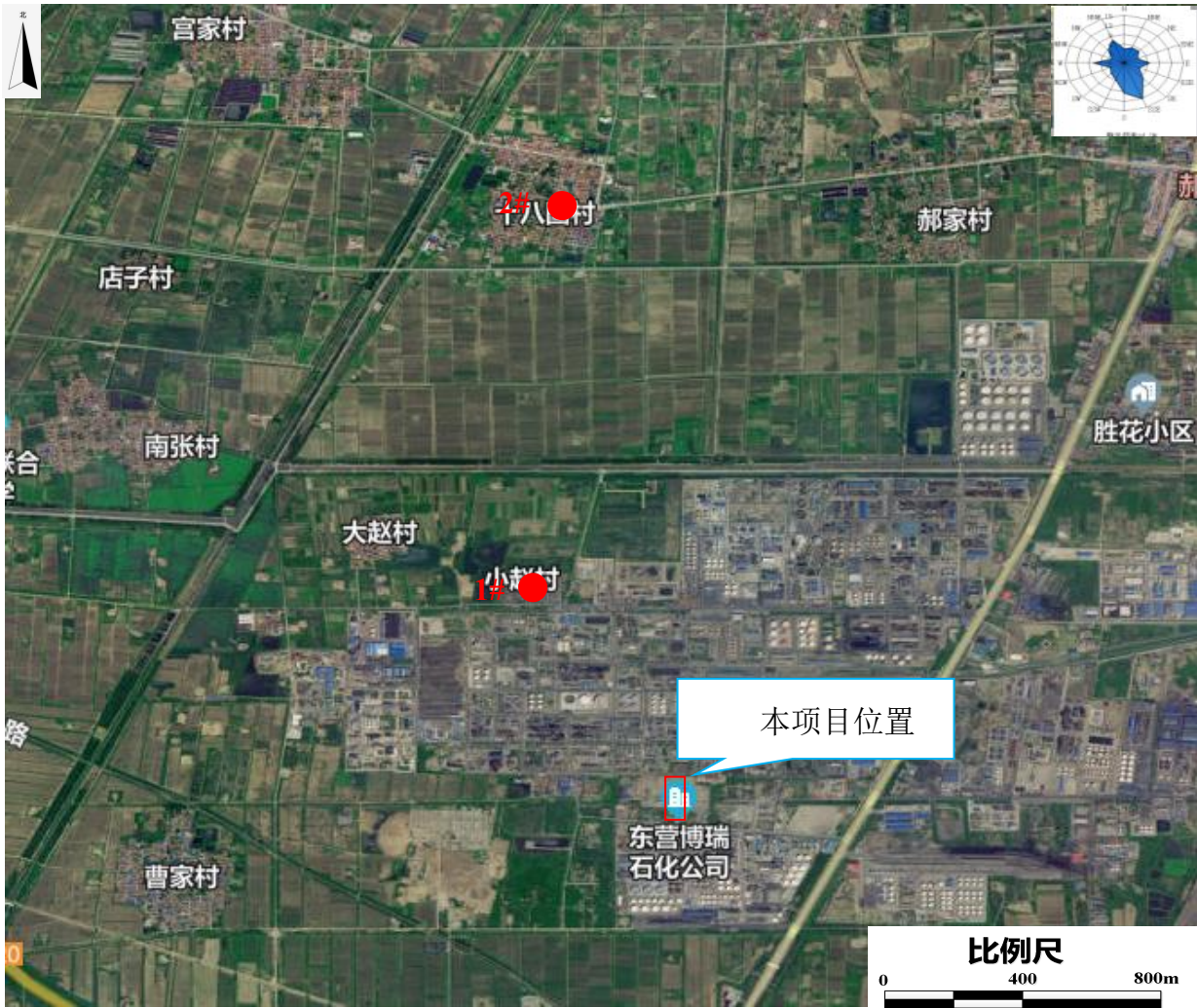


图 3.3-2 环境空气质量检测点位图

2、监测项目

监测项目包括：环氧丙烷、乙酸、臭气浓度、三甲胺、氯化氢、乙二醇、甲醇、邻二甲苯、对二甲苯、间二甲苯、二氯甲烷、二甲胺、环氧氯丙烷、锌、挥发性有机物、硫酸雾、甲醛、TSP、氨、硫化氢。

3、分析方法

监测方法按照国家环保总局颁布的《环境空气监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》进行环境空气质量监测，分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的有关规定执行，分析方法见表 3.3-3。

表 3.3-3a 环境空气质量监测分析方法

监测项目	方法依据	标准名称	检出限
乙酸	HJ 1271-2022	环境空气 颗粒物中甲酸、乙酸和乙二酸的测定 离子色谱法	0.02μg/m ³

三甲胺	HJ 1076-2019	环境空气 氨、甲胺、二甲胺和三甲胺的测定 离子色谱法	0.007mg/m ³
二甲胺	HJ 1076-2019	环境空气 氨、甲胺、二甲胺和三甲胺的测定 离子色谱法	0.009mg/m ³
环氧氯丙烷	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）	第六篇/第五章/一/（一）气相色谱法	0.1mg/m ³
锌	HJ 657-2013	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法(及修改单)	3ng/m ³
硫酸雾	HJ 544-2016	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	0.005mg/m ³
甲醛	HJ 1154-2020	环境空气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法	0.002mg/m ³
1, 3-苯二酚	HJ 638-2012	环境空气 酚类化合物的测定 高效液相色谱法	0.027mg/m ³
甲醇	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）	第六篇/第一章/六/（二）变色酸比色法	0.3mg/m ³
臭气浓度	HJ 1262-2022	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	10
氯化氢	HJ 549-2016	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	0.02 mg/m ³
非甲烷总烃	HJ 604-2017	环境空气 总烃、甲烷、非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	0.07mg/m ³ （以碳计）
VOCs	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	—
甲醇	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）	第六篇/第一章/六/（二）变色酸比色法	0.01mg/m ³
氯化氢	HJ 549-2016	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	0.0008mg/m ³
环氧丙烷	GBZ/T 160.58-2004	工作场所空气有毒物质测定 环氧化合物（环氧乙烷、环氧丙烷和环氧氯丙烷的直接进样-气相色谱法）	1.8mg/m ³
乙二醇	GBZ/300.86-2017	工作场所空气有毒物质测定 第 86 部分：乙二醇	0.7mg/m ³

表 3.3-3b 环境空气质量监测分析方法

检测项目	标准名称及依据	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
TSP	HJ1263-2022 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	恒温恒湿箱 DRK 250	HHYQ-043-2018	168μg/m ³
		AUW120D 十万分之一电子天平	HHYQ-022-2018	
氨	HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	L5 紫外可见分光光度计	HHYQ-013-2018	0.01mg/m ³
硫化氢	国家环保总局 2003 年第四版增补版空气和废气监测分析方法 第三篇 第一章 十一（二）亚甲基蓝分光光度法	L5 紫外可见分光光度计	HHYQ-013-2018	0.001mg/m ³

4、监测时间及频次

TSP、氨、硫化氢数据由山东恒辉环保科技有限公司于2023年12月23日~2023年12月日连续监测7天；环氧丙烷、乙酸、臭气浓度、三甲胺、氯化氢、乙二醇、甲醇、邻二甲苯、对二甲苯、间二甲苯、二氯甲烷、二甲胺、环氧氯丙烷、锌、挥发性有机物35项、硫酸雾、甲醛由山东中泽环境检测有限公司于2025年11月17日~2025年11月24日连续监测7天。

监测频次：氯化氢、甲醇监测小时浓度和日均值，硫酸雾、环氧丙烷、乙酸、臭气浓度、三甲胺、氯化氢、乙二醇、甲醇、邻二甲苯、对二甲苯、间二甲苯、二氯甲烷、二甲胺、环氧氯丙烷、锌、挥发性有机物35项、甲醛、VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度监测1小时浓度；TSP监测日均值。

1小时浓度每天采样4次，开机时间分别为每天2:00、8:00、14:00、20:00时，按《空气和废气监测分析方法（第四版）》（增补版）的要求；TSP日均值必须保证24小时采样时间。监测时同步进行气温、气压、风向、风速、总云量、低云量等气象要素的观测。

5、监测结果

监测期间气象参数见表3.3-4，环境空气质量监测结果见表3.3-5，监测统计结果见表3.3-6。

表 3.3-4a 监测期间气象参数

气象条件		气温(℃)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向	总云/低云
日期	时间					
2025.11.17	01:41	-2	103.2	2.6	NW	—
	08:02	2	102.8	2.7	NW	7/1
	13:50	4	102.7	2.1	NW	8/1
	19:47	1	102.8	1.8	NW	—
2025.11.18	01:48	2	103.0	2.2	NW	—
	07:49	4	102.8	2.0	NW	8/1
	13:49	7	102.3	1.7	NW	8/1
	19:50	3	102.7	2.4	NW	—
2025.11.19	01:51	3	102.8	1.4	SW	—
	07:48	8	102.1	1.6	SW	7/2
	13:52	13	101.9	1.2	SW	8/2

	19:49	7	102.3	1.1	SW	—
2025.11.20	01:53	4	102.9	1.3	NW	—
	07:49	9	102.0	1.1	NW	9/1
	13:53	14	101.7	0.8	NW	9/2
	19:48	10	102.1	1.1	NW	—
2025.11.21	01:56	5	102.6	1.3	W	—
	07:49	9	101.8	1.4	W	8/2
	13:59	15	101.5	1.2	W	8/1
	19:47	11	102.0	1.6	W	—
2025.11.22	01:58	7	102.3	1.1	SW	—
	07:48	11	101.9	1.4	SW	9/1
	14:00	17	101.2	1.0	SW	9/1
	19:54	13	101.4	1.1	SW	—
2025.11.23	02:00	5	102.4	1.3	N	—
	08:02	9	101.9	1.1	N	8/1
	13:58	16	101.5	0.6	N	8/1
	19:58	8	101.9	1.0	N	—

表 3.3-4b 监测期间气象参数

采样日期	时间	气温(℃)	相对湿度(%)	风向	风速(m/s)	总云量	低云量	大气压(KPa)
2023 年 12 月 23 日	14:00	5.4	47	N	1.34	1	0	103.27
	20:00	-3.1	48	N	1.19	晴		103.41
2023 年 12 月 24 日	02:00	-9.4	48	N	1.24	晴		103.48
	08:00	-5.1	47	NE	1.75	1	0	103.44
	14:00	4.6	46	N	2.16	1	0	103.28
	20:00	-2.4	47	NE	1.24	多云		103.38
2023 年 12 月 25 日	02:00	-5.1	46	NE	1.12	多云		103.44
	08:00	-2.6	46	NE	2.47	2	1	103.38
	14:00	4.8	45	N	2.16	1	0	103.27
	20:00	-1.7	48	N	1.40	晴		103.34
2023 年 12 月 26 日	02:00	-4.4	47	N	1.12	多云		103.40
	08:00	-2.1	47	N	2.14	2	1	103.36
	14:00	5.6	46	NW	1.76	2	1	103.26
	20:00	-1.4	47	NW	1.23	多云		103.33
	02:00	-3.6	48	N	1.22	多云		103.42

2023 年 12 月 27 日	08:00	-1.3	47	N	1.44	1	0	103.33
	14:00	5.2	47	N	1.13	2	1	103.27
	20:00	-1.9	48	N	1.08	多云		103.34
2023 年 12 月 28 日	02:00	-4.0	49	NE	1.18	多云		103.40
	08:00	-1.8	49	N	2.14	2	1	103.34
	14:00	4.8	48	N	1.55	2	1	103.27
	20:00	-2.6	48	N	1.24	多云		103.38
2023 年 12 月 29 日	02:00	-3.4	49	N	1.16	晴		103.42
	08:00	-0.8	49	NW	1.04	2	1	103.21
	14:00	5.1	48	N	1.51	1	0	103.27
	20:00	-3.0	48	N	1.20	晴		103.41
2023 年 2 月 30 日	02:00	-3.6	49	NW	1.21	多云		103.42
	08:00	-1.2	47	N	1.41	2	1	103.33
备注		/						

表 3.3-5a 各时段监测结果一览表（小时值）

检测点位	采样日期	采样时间	氨	硫化氢
			小时值	小时值
2#十八图村	2023.12.23	14:00	0.05	ND
		20:00	0.03	ND
	2023.12.24	02:00	0.04	ND
		08:00	0.06	ND
		14:00	0.07	ND
		20:00	0.05	ND
	2023.12.25	02:00	0.06	ND
		08:00	0.04	ND
		14:00	0.02	ND
		20:00	0.05	ND
	2023.12.26	02:00	0.06	ND
		08:00	0.04	ND
		14:00	0.08	ND
		20:00	0.06	ND
	2023.12.27	02:00	0.03	ND
		08:00	0.04	ND
		14:00	0.08	ND
		20:00	0.07	ND
	2023.12.28	02:00	0.05	ND
		08:00	0.03	ND

		14:00	0.04	ND
	2023.12.29	20:00	0.05	ND
		02:00	0.02	ND
		08:00	0.08	ND
		14:00	0.06	ND
		20:00	0.04	ND
	2023.12.30	02:00	0.03	ND
		08:00	0.08	ND

表 3.3-5b 各时段监测结果一览表（小时值）

监测日期	监测时间	环氧丙烷（mg/m ³ ）	乙二醇（mg/m ³ ）
		小赵村	小赵村
2025.11.17- 2025.11.18	02:00	ND	ND
	08:00	ND	ND
	14:00	ND	ND
	20:00	ND	ND
2025.11.18- 2025.11.19	02:00	ND	ND
	08:00	ND	ND
	14:00	ND	ND
	20:00	ND	ND
2025.11.19- 2025.11.20	02:00	ND	ND
	08:00	ND	ND
	14:00	ND	ND
	20:00	ND	ND
2025.11.20- 2025.11.21	02:00	ND	ND
	08:00	ND	ND
	14:00	ND	ND
	20:00	ND	ND
2025.11.21- 2025.11.22	02:00	ND	ND
	08:00	ND	ND
	14:00	ND	ND
	20:00	ND	ND
2025.11.22-	02:00	ND	ND

2025.11.23	08:00	ND	ND
	14:00	ND	ND
	20:00	ND	ND
2025.11.23- 2025.11.24	02:00	ND	ND
	08:00	ND	ND
	14:00	ND	ND
	20:00	ND	ND
备注：“ND”表示低于方法检出限。			

表 3.3-5c 各时段监测结果一览表（小时值）

监测日期	监测时间	氯化氢 (mg/m ³)	甲醇 (mg/m ³)	乙酸 (μg/m ³)	三甲胺 (mg/m ³)	二甲胺 (mg/m ³)
		小赵村	小赵村	小赵村	小赵村	小赵村
2025.11.17	02:00	0.04	ND	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	0.05	ND	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND
2025.11.18	02:00	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00	0.04	ND	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	0.05	ND	ND	ND	ND
2025.11.19	02:00	0.05	ND	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND
2025.11.20	02:00	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	0.04	ND	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND
2025.11.21	02:00	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	0.05	ND	ND	ND	ND

	20:00	0.03	ND	ND	ND	ND
2025.11.22	02:00	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00	0.06	ND	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	0.04	ND	ND	ND	ND
2025.11.23	02:00	0.04	ND	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND
备注：“ND”表示低于方法检出限。						

表 3.3-5d 各时段监测结果一览表（小时值）

监测日期	监测时间	环氧氯丙烷 (mg/m ³)	锌 (ng/m ³)	硫酸雾 (mg/m ³)	甲醛 (mg/m ³)
		小赵村	小赵村	小赵村	小赵村
2025.11.17	02:00	ND	9.78×10 ³	ND	ND
	08:00	ND	9.32×10 ³	ND	ND
	14:00	ND	9.59×10 ³	ND	ND
	20:00	ND	9.65×10 ³	ND	ND
2025.11.18	02:00	ND	9.39×10 ³	ND	ND
	08:00	ND	9.11×10 ³	ND	ND
	14:00	ND	8.94×10 ³	ND	ND
	20:00	ND	9.24×10 ³	ND	ND
2025.11.19	02:00	ND	8.78×10 ³	ND	ND
	08:00	ND	9.43×10 ³	ND	ND
	14:00	ND	9.56×10 ³	ND	ND
	20:00	ND	8.92×10 ³	ND	ND
2025.11.20	02:00	ND	9.34×10 ³	ND	ND
	08:00	ND	8.95×10 ³	ND	ND
	14:00	ND	9.21×10 ³	ND	ND
	20:00	ND	9.42×10 ³	ND	ND
2025.11.21	02:00	ND	8.91×10 ³	ND	ND

	08:00	ND	9.41×10^3	ND	ND
	14:00	ND	9.67×10^3	ND	ND
	20:00	ND	9.22×10^3	ND	ND
2025.11.22	02:00	ND	9.48×10^3	ND	ND
	08:00	ND	9.65×10^3	ND	ND
	14:00	ND	1.01×10^4	ND	ND
	20:00	ND	9.13×10^3	ND	ND
2025.11.23	02:00	ND	9.28×10^3	ND	ND
	08:00	ND	8.89×10^3	ND	ND
	14:00	ND	9.23×10^3	ND	ND
	20:00	ND	8.99×10^3	ND	ND

表 3.3-5e 各时段监测结果一览表（小时值）

监测日期	监测时间	非甲烷总烃（mg/m ³ ）
		小赵村
2025.11.17	02:00	0.68
	08:00	0.76
	14:00	0.78
	20:00	0.72
2025.11.18	02:00	0.70
	08:00	0.75
	14:00	0.76
	20:00	0.74
2025.11.19	02:00	0.74
	08:00	0.68
	14:00	0.79
	20:00	0.80
2025.11.20	02:00	0.70
	08:00	0.78
	14:00	0.76
	20:00	0.79

2025.11.21	02:00	0.80
	08:00	0.74
	14:00	0.74
	20:00	0.75
2025.11.22	02:00	0.70
	08:00	0.77
	14:00	0.78
	20:00	0.80
2025.11.23	02:00	0.76
	08:00	0.67
	14:00	0.73
	20:00	0.80

表 3.3-5f 各时段监测结果一览表（小时值）

监测日期	监测时间	臭气浓度（无量纲）
		小赵村
2025.11.17	08:00	11
	20:00	12
2025.11.18	08:00	13
	20:00	ND
2025.11.19	08:00	11
	20:00	12
2025.11.20	08:00	ND
	20:00	ND
2025.11.21	08:00	13
	20:00	12
2025.11.22	08:00	11
	20:00	ND
2025.11.23	08:00	11
	20:00	13
备注：“ND”表示低于方法检出限。		

表 3.3-5g 各时段监测结果一览表（小时值）

采样日期	检测项目	VOCs ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		小赵村			
		02:00	08:00	14:00	20:00
2025.11.17	1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 2-三氯-1, 2, 2-三氟乙烷	ND	ND	ND	ND
	氯丙烯	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND
	顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
	1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	三氯甲烷	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	苯	13.0	5.3	9.3	12.1
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND
	顺式-1, 3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND
	反式 1, 3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND
	甲苯	2.4	1.2	1.5	7.0
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	20.4	14.1	19.5	11.1
	1, 2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND
	氯苯	6.7	3.9	3.6	1.7
	乙苯	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	间, 对二甲苯	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND
	4-乙基甲苯	ND	ND	ND	ND

	1, 3, 5-三甲基苯	12.2	6.7	17.9	16.1
	1, 2, 4-三甲基苯	ND	ND	ND	ND
	1, 3-二氯苯	ND	ND	ND	ND
	1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	ND
	苄基氯	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	ND
	1, 2, 4-三氯苯	ND	ND	ND	ND
	六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND
	VOCs	54.7	31.2	51.8	48.0
采样日期	检测项目	VOCs (μg/m ³)			
		小赵村			
		02:00	08:00	14:00	20:00
2025.11.18	1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 2-三氯-1, 2, 2-三氟乙烷	ND	ND	ND	ND
	氯丙烯	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND
	顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
	1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	三氯甲烷	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	苯	10.8	11.6	10.7	5.5
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND
	顺式-1, 3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND
	反式 1, 3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND
	甲苯	6.4	2.1	7.6	4.9
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	10.4	9.8	19.6	10.4

	1, 2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND
	氯苯	11.7	5.2	3.2	2.1
	乙苯	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	间, 对二甲苯	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND
	4-乙基甲苯	ND	ND	ND	ND
	1, 3, 5-三甲基苯	8.2	12.5	13.6	21.1
	1, 2, 4-三甲基苯	ND	ND	ND	ND
	1, 3-二氯苯	ND	ND	ND	ND
	1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	ND
	苄基氯	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	ND
	1, 2, 4-三氯苯	ND	ND	ND	ND
	六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND
	VOCs	47.5	41.2	54.7	44.0
采样日期	检测项目	VOCs (μg/m ³)			
		小赵村			
		02:00	08:00	14:00	20:00
2025.11.19	1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 2-三氯-1, 2, 2-三氟乙烷	ND	ND	ND	ND
	氯丙烯	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND
	顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
	1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	三氯甲烷	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND

	苯	5.4	11.6	8.0	12.3
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND
	顺式-1, 3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND
	反式 1, 3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND
	甲苯	8.0	1.4	4.3	4.2
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	17.2	14.3	12.7	20.4
	1, 2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND
	氯苯	4.0	2.8	4.0	3.7
	乙苯	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	间, 对二甲苯	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND
	4-乙基甲苯	ND	ND	ND	ND
	1, 3, 5-三甲基苯	17.2	8.7	10.7	13.5
	1, 2, 4-三甲基苯	ND	ND	ND	ND
	1, 3-二氯苯	ND	ND	ND	ND
	1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	ND
	苄基氯	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	ND
	1, 2, 4-三氯苯	ND	ND	ND	ND
	六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND
	VOCs	51.8	38.8	39.7	54.1
采样日期	检测项目	VOCs (μg/m ³)			
		小赵村			
		02:00	08:00	14:00	20:00
2025.11.20	1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 2-三氯-1, 2, 2-三氟乙烷	ND	ND	ND	ND

	氯丙烯	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND
	顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
	1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	三氯甲烷	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	苯	10.9	5.5	8.2	9.4
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND
	顺式-1, 3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND
	反式 1, 3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND
	甲苯	4.0	5.1	3.0	2.9
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	18.9	16.9	17.9	16.5
	1, 2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND
	氯苯	3.4	2.8	3.6	2.6
	乙苯	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	间, 对二甲苯	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND
	4-乙基甲苯	ND	ND	ND	ND
	1, 3, 5-三甲基苯	19.5	19.3	14.3	16.5
	1, 2, 4-三甲基苯	ND	ND	ND	ND
	1, 3-二氯苯	ND	ND	ND	ND
	1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	ND
	苄基氯	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	ND

	1, 2, 4-三氯苯	ND	ND	ND	ND
	六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND
	VOCs	56.7	49.6	47.0	47.9
采样日期	检测项目	VOCs ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		小赵村			
		02:00	08:00	14:00	20:00
2025.11.21	1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 2-三氯-1, 2, 2-三氟乙烷	ND	ND	ND	ND
	氯丙烯	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND
	顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
	1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	三氯甲烷	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	苯	9.7	14.2	11.9	4.9
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND
	顺式-1, 3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND
	反式 1, 3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND
	甲苯	2.5	4.5	2.8	2.8
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	11.7	10.1	16.0	17.0
	1, 2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND
	氯苯	5.7	14.7	3.1	4.7
	乙苯	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	间, 对二甲苯	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND

	苯乙烯	ND	ND	ND	ND
	4-乙基甲苯	ND	ND	ND	ND
	1, 3, 5-三甲基苯	21.2	15.7	22.4	11.0
	1, 2, 4-三甲基苯	ND	ND	ND	ND
	1, 3-二氯苯	ND	ND	ND	ND
	1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	ND
	苄基氯	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	ND
	1, 2, 4-三氯苯	ND	ND	ND	ND
	六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND
	VOCs	50.8	59.2	56.2	40.4
采样日期	检测项目	VOCs (μg/m ³)			
		小赵村			
		02:00	08:00	14:00	20:00
2025.11.22	1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 2-三氯-1, 2, 2-三氟乙烷	ND	ND	ND	ND
	氯丙烯	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND
	顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
	1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	三氯甲烷	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	苯	6.1	11.8	7.6	15.5
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND
	顺式-1, 3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND
	反式 1, 3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND
	甲苯	2.0	5.3	0.9	3.7

	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	13.1	20.5	11.9	10.9
	1, 2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND
	氯苯	6.8	1.9	2.0	1.1
	乙苯	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	间, 对二甲苯	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND
	4-乙基甲苯	ND	ND	ND	ND
	1, 3, 5-三甲基苯	11.2	14.6	8.0	11.9
	1, 2, 4-三甲基苯	ND	ND	ND	ND
	1, 3-二氯苯	ND	ND	ND	ND
	1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	ND
	苄基氯	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	ND
	1, 2, 4-三氯苯	ND	ND	ND	ND
	六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND
	VOCs	39.2	54.1	30.4	43.1
采样日期	检测项目	VOCs ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		小赵村			
		02:00	08:00	14:00	20:00
2025.11.23	1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 2-三氯-1, 2, 2-三氟乙烷	ND	ND	ND	ND
	氯丙烯	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND
	顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
	1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	三氯甲烷	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND

	四氯化碳	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	苯	9.3	11.1	8.6	12.6
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND
	顺式-1, 3-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
	反式 1, 3-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
	甲苯	3.8	6.4	1.4	3.0
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	20.6	20.0	18.9	10.5
	1, 2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND
	氯苯	2.8	3.1	3.0	2.6
	乙苯	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	间, 对二甲苯	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND
	4-乙基甲苯	ND	ND	ND	ND
	1, 3, 5-三甲基苯	17.6	13.9	13.1	13.8
	1, 2, 4-三甲基苯	ND	ND	ND	ND
	1, 3-二氯苯	ND	ND	ND	ND
	1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	ND
	苄基氯	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	ND
	1, 2, 4-三氯苯	ND	ND	ND	ND
	六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND
	VOCs	54.1	54.5	45.0	42.5
备注：“ND”表示低于方法检出限。					

表 3.3-6h 各时段监测结果一览表（日均值）

		检测结果/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
--	--	------------------------------------

检测点位	采样日期	TSP
		日均值
2#十八图村	2023.12.23	122
	2023.12.24	125
	2023.12.25	124
	2023.12.26	129
	2023.12.27	123
	2023.12.28	126
	2023.12.29	127

表 3.3-6j 各时段监测结果一览表（日均值）

监测日期	监测时间	甲醇（mg/m ³ ）	氯化氢（mg/m ³ ）
		小赵村	小赵村
2025.11.17	日均值	ND	0.0030
2025.11.18	日均值	ND	0.0032
2025.11.19	日均值	ND	0.0036
2025.11.20	日均值	ND	0.0032
2025.11.21	日均值	ND	0.0032
2025.11.22	日均值	ND	0.0036
2025.11.23	日均值	ND	0.0032
备注：“ND”表示低于方法检出限。			

6、特征污染物现状评价

1) 评价标准

表 3.3-7 环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	单位	标准值	标准来源
1	TSP	24 小时平均	μg/m ³	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准限值
2	硫化氢	1 小时平均	μg/m ³	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
3	氨	1 小时平均	μg/m ³	200	
4	二甲苯	1 小时平均	μg/m ³	200	
5	环氧氯丙烷	1 小时平均	μg/m ³	200	
6	甲醛	1 小时平均	μg/m ³	50	
7	硫酸	1 小时平均	μg/m ³	300	
8	HCl	1 小时平均	μg/m ³	50	

		日平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	15	
9	甲醇	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	3000	
		日平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1000	
10	VOCs (以非甲烷总烃计)	1 小时平均	mg/m^3	2	参照《大气污染物综合排放标准详解》
11	二氯甲烷	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	144	参照以色列环境空气质量标准
12	环氧丙烷	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	480	参照加拿大环境空气质量标准

2) 评价方法

评价方法采用单因子指数法。单因子指数 I_i 计算公式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中： C_i —第 i 种污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

S_i —第 i 种污染物的评价标准， mg/m^3 ；

$I_i \geq 1$ 为超标，否则为不超标。

3) 评价结果

臭气浓度、乙酸、三甲胺、二甲胺、锌、环氧丙烷、乙二醇无环境质量标准，本次不进行评价。特征污染物单因子指数见表 3.3-8。

表 3.3-8 评价区各污染物单因子指数统计表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
1#小赵村	二甲苯	1 小时平均	100	ND	0	0	达标
	环氧氯丙烷	1 小时平均	200	ND	0	0	达标
	甲醛	1 小时平均	50	ND	0	0	达标
	硫酸	1 小时平均	300	ND	0	0	达标
		日平均	100	ND	0	0	达标
	HCl	1 小时平均	50	ND-0.06		0	达标
		日平均	15	0.003-0.0036	24	0	达标
	甲醇	1 小时平均	3000	ND	0	0	达标
		日平均	1000	ND	0	0	达标
	VOCs	1 小时平均	2000	0.67-0.8	40	0	达标
	二氯甲烷	1 小时平均	144	ND	0	0	达标
	环氧丙烷	1 小时平均	480	ND	0	0	达标
2#十八图村	氨	1h 平均	200	0.02-0.14	70	0	达标
	硫化氢	1h 平均	10	ND	0	0	达标
	TSP	日平均	300	0.122-0.129	43	0	达标

由补充监测和评价结果可知：监测期间硫化氢、氨、硫酸雾、二甲苯、环氧氯丙烷、甲醛、HCl、甲醇能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值；非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》规定限值；TSP 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；二氯甲烷能满足以色列环境空气质量标准；环氧丙烷能满足加拿大环境空气质量标准。

3.3.1.4 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度统计结果

对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法如下：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中：C_{现状(x,y)}——环境空气保护目标及网格点(x,y)环境质量现状浓度，μg/m³；
C_{监测(j, t)}——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 平均或日平均质量浓度），μg/m³；
n——现状补充监测点位数。

环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度统计结果见表 3.3-9。

表 3.3-9 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度统计结果

序号	污染物	平均时间	单位	环境质量现状浓度
1	氯化氢	1h 平均	μg/m³	17.5
		日均值	μg/m³	3.29
2	甲醇	1h 平均	μg/m³	未检出
		日均值	μg/m³	未检出
3	环氧丙烷	1h 平均	μg/m³	未检出
4	乙二醇	1h 平均	μg/m³	未检出
5	乙酸	1h 平均	μg/m³	未检出
6	三甲胺	1h 平均	μg/m³	未检出
7	二甲胺	1h 平均	μg/m³	未检出
8	环氧氯丙烷	1h 平均	μg/m³	未检出
9	锌	1h 平均	μg/m³	8.98
10	硫酸雾	1h 平均	μg/m³	未检出
		日均值	μg/m³	未检出
11	甲醛	1h 平均	μg/m³	未检出
12	氨	1h 平均	μg/m³	0.05
13	臭气浓度	一次浓度	无量纲	8.5
14	硫化氢	1h 平均	μg/m³	未检出
15	挥发性有机物	1h 平均	μg/m³	749

3.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

附近主要地表径流为五干排，根据《2024 年 3 月份市控河流水环境质量通报》（东营市生态环境局，2024 年 4 月 17 日）中的数据，五干排东郑路桥断面水质可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类水质标准要求。

3.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

1) 监测点位

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）确定本项目为 I 类、不敏感，地下水环境评价等级划分为二级，结合评价区地下水流向、水位埋深等水文地质条件，采用控制性布点和功能性布点相结合的原则，布设 5 个地下水水质检测点，10 个地下水水位监测点。具体布点情况见表 3.3-9 和图 3.3-3。

表 3.3-9 地下水质量现状布点一览表

编号	检测点位	方位	距离	分布意义
1#	厂址	——	——	了解项目场地地下水水质、水位
2#	厂址西南 438m	SW	438	了解项目场地上游地下水水质、水位
3#	厂址东北侧 838m	NE	838	了解项目场地下游地下水水质、水位
4#	厂址西侧 240m	W	240	了解项目场地两侧地下水水质、水位
5#	厂址东侧 145m	E	145	了解项目场地两侧地下水水质、水位
6#	厂址西南侧 564m	SW	564	了解项目场地上游地下水水位
7#	厂址东侧 666m	E	666	了解项目场地两侧地下水水位
8#	厂址西北侧 1050m	NW	1050	了解项目场地两侧地下水水位
9#	厂址东北侧 1180m	NE	1180	了解项目场地下游地下水水位
10#	厂址西侧 50m	E	50	了解项目场地两侧地下水水位



图 3.3-3 地下水监测点位图

2) 监测项目

地下水化学主要组分： K^{+} 、 Na^{+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-} 的浓度；基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、总大肠菌数、细菌总数、耗氧量、硫化物、氟化物；特征因子：甲醛、石油类、阴离子表面活性剂、硼、环氧氯丙烷、钡、甲醇、溴、硅、二甲苯、钾、总磷、磷酸盐、锌、二氯甲烷、可吸附有机氯、可吸附有机溴、可吸附有机氟、动植物油、总氮、氰化物、铝、钴。同时监测水温、井深、地下水埋深、水位、井口高程，并调查地下水使用功能。

3) 监测时间和频率

地下水补充监测时间为 2025 年 11 月 21 日，采样一次。

4) 监测分析方法

(1) 水质监测方法

水质监测方法详见 3.3-10。

表 3.3-10 地下水监测分析方法一览表

监测项目	方法依据	标准名称	检出限
pH	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	—

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
氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 8.2 紫外分光光度法	0.2mg/L
亚硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 12.1 重氮偶合分光光度法	0.001mg/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
氰化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.002mg/L
六价铬	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
溶解性总固体	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 11.1 称量法	10mg/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
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
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
石油类	HJ 970-2018	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	0.01mg/L
汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04μg/L
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
锰	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.12μg/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	0.67μg/L
铅	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法	0.01 mg/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
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
K ⁺	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

Na ⁺	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
Ca ²⁺	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	0.03mg/L
Mg ²⁺	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
CO ₃ ²⁻	DZ/T 0064.49-2021	地下水水质检验方法 滴定法测定 碳酸根、重碳酸根和氢氧根	5mg/L
HCO ₃ ⁻	DZ/T 0064.49-2021	地下水水质检验方法 滴定法测定 碳酸根、重碳酸根和氢氧根	5mg/L
Cl ⁻	HJ 84-2016	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻	HJ 84-2016	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	0.018mg/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	1.15μg/L
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 5.1 多管发酵法	2MPN/100mL
菌落总数	HJ 1000-2018	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	—
水温	GB/T 13195-1991	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 (温度计法)	—
甲醛	HJ 601-2011	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	0.05mg/L
硼	HJ 776-2015	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.01mg/L
环氧氯丙烷	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	5.0μg/L
钡	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.20μg/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
溴离子	HJ 84-2016	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	0.016mg/L
硅	HJ 776-2015	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.02mg/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	—
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
磷酸盐	HJ 84-2016	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	0.051mg/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	1.0 μ g/L
可吸附有机氯 (AOCl)	HJ/T 83-2001	水质 可吸附有机卤素 (AOX) 的测定 离子色谱法	15 μ g/L
可吸附有机氟 (AOF)	HJ/T 83-2001	水质 可吸附有机卤素 (AOX) 的测定 离子色谱法	5 μ g/L
可吸附有机溴 (AOBr)	HJ/T 83-2001	水质 可吸附有机卤素 (AOX) 的测定 离子色谱法	9 μ g/L
动植物油	HJ 637-2018	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	0.06mg/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
钴	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.03 μ g/L

(2) 水位监测方法

水位监测采用实地调查人工测量的方法进行监测。

5) 监测结果

监测结果见表 3.3-11。

表 3.3-11 (1) 地下水水质监测结果表

检测项目	单位	编号、检测点位及检测结果				
		1#	2#	3#	4#	5#
		厂址	厂址西南 438m	厂址东北侧 838m	厂址西侧 240m	厂址东侧 145m
		201	202	203	204	205/206
pH	无量纲	7.1	7.3	7.1	7.2	7.4
耗氧量 (CODMn 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	1.5	1.7	1.2	1.0	1.2
氨氮	mg/L	0.357	0.314	0.245	0.432	0.134
硝酸盐氮	mg/L	1.2	0.9	1.7	2.5	1.4
亚硝酸盐氮	mg/L	0.035	0.055	0.050	0.028	0.042
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND

溶解性总固体	mg/L	791	1.02×10^3	673	499	552
总硬度	mg/L	278	250	271	199	201
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.27	0.18	0.24	0.41	0.32
石油类	mg/L	ND	0.01	ND	ND	ND
汞	μg/L	0.42	0.44	0.47	0.37	0.46
锰	μg/L	74.2	93.5	83.2	64.2	35.2
锌	μg/L	4.18	4.35	9.43	19.1	2.15
铝	μg/L	26.5	32.2	23.4	29.8	26.0
砷	μg/L	1.19	1.16	0.95	0.89	1.00
铅	μg/L	0.22	0.20	0.20	0.60	0.53
镉	μg/L	0.60	0.51	1.19	0.84	1.16
钡	μg/L	5.12	5.87	9.20	7.25	6.81
铁	mg/L	0.13	0.10	0.15	0.21	0.16
K ⁺	mg/L	4.42	4.24	2.62	3.36	3.56
Na ⁺	mg/L	176	266	157	113	123
Ca ²⁺	mg/L	34.9	31.0	34.1	25.9	25.9
Mg ²⁺	mg/L	46.0	41.4	44.6	32.2	32.6
CO ₃ ²⁻	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
HCO ₃ ⁻	mg/L	106	110	104	99	102
Cl ⁻	mg/L	342	516	288	206	237
SO ₄ ²⁻	mg/L	120	102	82.1	63.6	70.3
总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND	ND	ND	ND
菌落总数	CFU/ mL	36	42	47	34	50
甲醛	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
硼	mg/L	0.53	0.53	0.46	0.52	0.44
环氧氯丙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
甲醇	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
溴离子	mg/L	1.38	1.52	1.32	1.54	1.46

硅	mg/L	2.62	2.48	2.29	4.61	2.57
二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
总磷	mg/L	0.018	0.031	0.023	0.046	0.058
磷酸盐	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
可吸附有机氯 (AOC1)	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
可吸附有机氟 (AOF)	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
可吸附有机溴 (AOBr)	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
动植物油	mg/L	0.07	ND	0.08	0.10	0.09
总氮	mg/L	1.83	1.44	1.90	1.99	2.12
钴	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
备注：“ND”表示低于方法检出限。						

表 3.3-11 (2) 地下水水位监测结果表

检测项目	单位	调查点位及调查结果				
		1#	2#	3#	4#	5#
		厂址	厂址西南 438m	厂址东北侧 838m	厂址西侧 240m	厂址东侧 145m
水温	℃	16.8	17.2	16.3	16.9	17.5
井深	m	6	6	6	6	6
埋深	m	1.7	2.0	1.9	2.1	1.7
水位	m	0.9	1.0	0.6	1.2	0.8
井口高程	m	2.9	3.3	2.8	3.6	2.8
地面高程	m	2.6	3.0	2.5	3.3	2.5
使用功能	/	监测井	监测井	监测井	监测井	监测井
检测项目	单位	调查点位及调查结果				
		6#	7#	8#	9#	10#
		厂址西南侧 564m	厂址东侧 666m	厂址西北侧 1050m	厂址东北侧 1180m	厂址西侧 50m
水温	℃	15.9	16.0	15.8	16.2	16.4
井深	m	6	6	6	6	6

埋深	m	1.0	1.4	1.6	1.2	2.2
水位	m	1.0	0.9	0.5	1.1	0.8
井口高程	m	2.3	2.6	2.4	2.6	3.3
地面高程	m	2.0	2.3	2.1	2.3	3.0
使用功能	/	监测井	监测井	监测井	监测井	监测井

6) 评价标准与评价方法

(1) 评价标准

本次地下水环境现状评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 具体见表 3.3-12。

表 3.3-12 地下水质量标准

序号	监测项目	单位	标准值≤	序号	监测项目	单位	标准值≤
1	pH	无量纲	6.5~8.5	19	铁	mg/L	0.3
2	耗氧量	mg/L	3	20	锰	mg/L	0.1
3	总硬度	mg/L	450	21	总大肠菌群	MPN/100mL	3
4	溶解性总固体	mg/L	1000	22	菌落总数	CFU/mL	100
5	氨氮	mg/L	0.5	23	硫化物	mg/L	0.02
6	硝酸盐	mg/L	20	24	钠	mg/L	200
7	亚硝酸盐	mg/L	1	25	氯化物	mg/L	250
8	挥发性酚类	mg/L	0.002	26	硫酸盐	mg/L	250
9	汞	mg/L	0.001	27	氟化物	mg/L	1
10	铬(六价)	mg/L	0.05	28	石油类	mg/L	0.05
11	氰化物	mg/L	0.05	29	甲醛	mg/L	0.9
12	砷	mg/L	0.05	30	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3
13	铅	mg/L	1	31	硼	mg/L	0.5
14	镉	mg/L	0.005	32	环氧氯丙烷	mg/L	0.02
15	钡	mg/L	0.7	33	总磷	mg/L	0.2
16	二甲苯	μg/L	500	34	锌	mg/L	1
17	二氯甲烷	μg/L	20	35	铝	mg/L	0.2
18	总氮	mg/L	1	36	钴	mg/L	0.05

注: 石油类、总氮、总磷参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 中 III 类标准, 甲醛、环氧氯丙烷参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 3 中限值。甲醇、溴、硅、钾、磷酸盐、可吸附有机氯、可吸附有机溴、可吸附有机氟、动植物油无标准, 作为背景值。

(2) 评价方法

采用单因子指数法作为评价方法。对于浓度越高, 危害性越大的评价因子, 其计算公式为:

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： P_{ij} ——第 i 项评价因子在 j 点的单因子指数；

C_{ij} ——第 i 项评价因子在 j 点的实测浓度（mg/L）；

C_{si} ——第 i 项评价因子的评价标准值（mg/L）。

pH 浓度限于一定范围内的评价因子，其单因子指数按下式计算：

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \quad PH_j \leq 7.0$$
$$S_{pHj} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad PH_j > 7.0$$

式中： S_{pHj} ——pH 的单因子指数；

pH_j ——监测点 pH 的实测值；

pH_{sd} ——水质标准中规定的 pH 下限；

pH_{su} ——水质标准中规定的 pH 上限。

7) 评价结果

地下水各项污染物的单因子指数见表 3.3-13。

表 3.3-13 地下水各污染物单因子指数表

检测项目	单因子指数				
	厂址	厂址西南 438m	厂址东北侧 838m	厂址西侧 240m	厂址东侧 145m
pH	0.067	0.2	0.067	0.133	0.267
耗氧量 (CODMn 法, 以 O ₂ 计)	0.5	0.567	0.4	0.333	0.4
氨氮	0.714	0.628	0.49	0.864	0.268
硝酸盐氮	0.06	0.045	0.085	0.125	0.07
亚硝酸盐氮	0.035	0.055	0.05	0.028	0.042
挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
溶解性总固体	0.791	1.02	0.673	0.499	0.552
总硬度	0.618	0.556	0.602	0.442	0.447
硫化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物	0.27	0.18	0.24	0.41	0.32
石油类	未检出	0.2	未检出	未检出	未检出
汞	0.42	0.44	0.47	0.37	0.46
锰	0.742	0.935	0.832	0.642	0.352
锌	0.00418	0.00435	0.00943	0.0191	0.00215
铝	0.1325	0.161	0.117	0.149	0.13
砷	0.0238	0.0232	0.019	0.0178	0.02
铅	0.00022	0.0002	0.0002	0.0006	0.00053
镉	0.12	0.102	0.238	0.168	0.232
钡	0.007	0.008	0.013	0.01	0.01

铁	0.433	0.333	0.5	0.7	0.533
Na ⁺	0.88	1.33	0.785	0.565	0.615
Cl ⁻	1.368	2.064	1.152	0.824	0.948
SO ₄ ²⁻	0.48	0.408	0.3284	0.2544	0.2812
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
菌落总数	0.36	0.42	0.47	0.34	0.5
甲醛	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硼	1.06	1.06	0.92	1.04	0.88
环氧氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总磷	0.09	0.155	0.115	0.23	0.29
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总氮	1.83	1.44	1.9	1.99	2.12
钴	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

注：无标准的因子不做评价。

现状监测表明，区域地下水水质监测现状值不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

各监测点位均超标的因子主要为总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、铁、锰、钠。根据水文地质图资料显示，项目厂址区域位于矿化度>3.0g/L 的咸水区，说明超标主要受区域水文地质环境影响有关。区域位于黄河三角洲冲积平原，黄河携沙填海造陆而成，海拔高程低，地下水位高，土壤含盐量大，盐分易升至地表。

3.3.4 土壤质量现状监测

本次环评委托山东中泽环境检测有限公司于 2025 年 11 月 21 日进行土壤环境质量现状监测，检测报告编号：山中检字（2025）第 DY608 号。

1) 监测布点

本项目所属行业类别为 C2662 专项化学用品制造，属于污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，属于 I 类建设项目；永久占地面积 1.67hm²，小于 5 公顷，占地规模为小型；本项目周边不存在敏感目标，敏感程度分级为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4 污染影响型评价工作等级划分表，项目评价等级为二级。在项目区内布设 3 个柱状样点、1 个表层样点，在占地范围外布设 2 个表层样点。土壤环境质量现状检测点见下表：

表 3.3-14 土壤质量监测点布设情况一览表

序号	布点位置	监测因子		类型
1#	厂区东南侧	GB36600 中的基本 42 项+pH、甲醛、石油烃（C ₆₋₉ ）、石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）、硼、钡、氯化物、硫化物、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、钾、总磷、锌、二氯甲烷、挥发性卤代烃、钴、氰化物	厂区占地范围内、表层样（相对未受污染区域）	表层样
2#	拟建生产车间	GB36600 中的基本 42 项+pH、甲醛、石油烃（C ₆₋₉ ）、石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）、硼、钡、氯化物、硫化物、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、钾、总磷、锌、二氯甲烷、挥发性卤代烃、钴、氰化物	厂区占地范围内、柱状样（主要产污装置区域）	柱状样
3#	拟建盐酸仓库	pH、石油烃（C ₆₋₉ ）、甲醛、石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）、硼、钡、氯化物、硫化物、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、钾、总磷、锌、二氯甲烷、挥发性卤代烃、钴、氰化物	了解厂区拟建盐酸仓库位置土壤状况	柱状样
4#	拟建污水池	pH、石油烃（C ₆₋₉ ）、甲醛、石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）、硼、钡、氯化物、硫化物、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、钾、总磷、锌、二氯甲烷、挥发性卤代烃、钴、氰化物	了解厂区拟建污水池位置土壤状况	柱状样
5#	项目厂界外东南侧 80m	pH、石油烃（C ₆₋₉ ）、甲醛、石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）、硼、钡、氯化物、硫化物、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、钾、总磷、锌、二氯甲烷、挥发性卤代烃、钴、氰化物	厂区占地范围外、表层样（评价范围内上风向）	表层样

6#	项目厂界 外西北侧 180m	pH、石油烃(C ₆₋₉)、甲醛、石油烃(C ₁₀₋₄₀)、 硼、钡、氯化物、硫化物、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、钾、总磷、锌、二氯甲烷、挥发性卤代烃、钴、氰化物	厂区占地范围外、表层 样（评价范围内下风 向）	表层样
----	----------------------	---	-------------------------------	-----

注：a.表层样应在 0~0.2m 取样；b 柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 处分别取样，3m 以下每 3m 取 1 个样，每个柱状监测点应取 3 个样；c.表层样监测点土壤监测取样方法参照 HJ/T166 执行；柱状样监测点土壤监测取样方法参照 HJ25.1 和 HT25.2 执行。



图 3.3-3 拟建项目土壤环境质量现状监测点位

2) 监测频次

一次性采样。表层样应在 0~0.2m 取。柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 分别取样。一次性采样，取剖面样，不得混合。

3) 监测项目

参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定要求进行监测，建设用地基本监测因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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，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、硝基苯、2-氯酚、

苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘等 42 项基本项目。

特征因子：pH、石油烃（C₆₋₉）、石油烃（C₁₀₋₄₀）、硼、钡、氯化物、硫化物、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、钾、总磷、锌、二氯甲烷、挥发性卤代烃、钴、氰化物。

4) 监测方法

监测方法按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）等进行，具体见表 3.3-15。

表 3.3-15 土壤监测方法依据一览表

监测项目	方法依据	标准名称	检出限
pH	HJ 962-2018	土壤 pH 值的测定 电位法	—
石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）	HJ 1021-2019	土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）的测定 气相色谱法	6mg/kg
石油烃（C ₆₋₉ ）	HJ 1020-2019	土壤和沉积物 石油烃（C ₆₋₉ ）的测定 吹扫捕集/气相色谱法	0.04mg/kg
镉	HJ 1315-2023	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.03mg/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
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
氯仿	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
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 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	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 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	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 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	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 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	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 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	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 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2µg/kg
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
苯	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	1.9µg/kg
氯苯	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, 2-二氯苯	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, 4-二氯苯	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
乙苯	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
苯乙烯	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	1.1µg/kg

甲苯	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
间, 对-二甲苯	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
邻二甲苯	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
硝基苯	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
苯胺	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
2-氯酚	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	0.06mg/kg
苯并[a]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
苯并[a]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
苯并[b]荧蒽	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
苯并[k]荧蒽	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
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
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
甲醛	HJ 997-2018	土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效 液相色谱法	0.02mg/kg
全硼	《土壤分析技术规范》 (第二版)	18.1 土壤全硼的测定 C.等离子体发射光谱法	—
氯化物	NY/T 1121.17-2006	土壤检测 第 17 部分: 土壤氯离子含量的测 定	—
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
钡	HJ 1315-2023	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的 测定 电感耦合等离子体质谱法	1mg/kg
钾 (以 K ₂ O 计)	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	0.02%

总磷	HJ 632-2011	土壤 总磷的测定 碱熔-钼锑抗分光光度法	10.0mg/kg
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
挥发性卤代烃			
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
钴	HJ 1315-2023	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的 测定 电感耦合等离子体质谱法	0.06mg/kg

5) 监测结果及数据统计

土壤监测结果见表 3.3-16。

表 3.3-16a 土壤监测结果一览表

检测项目	单位	采样点位、采样深度及检测结果			
		1#厂区东南侧	2#拟建生产车间		
		0m~0.2m	0m~0.5m	0.5m~1.5m	1.5m~3.0m
		101	102/113	103	104
pH	无量纲	8.32	8.46	8.60	8.27
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	16	42	10	13
石油烃 (C ₆ -C ₉)	mg/kg	ND	ND	ND	ND
镉	mg/kg	0.26	0.26	0.25	0.22
汞	mg/kg	0.072	0.074	0.068	0.062
砷	mg/kg	11.8	13.6	13.0	12.6
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND
铅	mg/kg	21	24	23	32
铜	mg/kg	20	28	17	31
镍	mg/kg	26	20	15	31
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND

1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
顺式 1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND

苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
甲醛	mg/kg	ND	ND	ND	ND
全硼	mg/kg	42.0	43.0	41.1	39.1
氯化物	g/kg	0.58	0.42	0.45	0.46
硫化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND
钡	mg/kg	449	518	478	417
钾(以 K ₂ O 计)	%	2.36	2.41	1.95	1.96
总磷	mg/kg	166	179	115	80
锌	mg/kg	44	45	34	42
挥发性卤代烃					
氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND
钴	mg/kg	8.38	7.86	7.82	7.76
备注：“ND”表示低于方法检出限。					

表 3.3-16b 土壤监测结果一览表

检测项目	单位	采样点位、采样深度及检测结果					
		3# 拟建盐酸仓库			4# 拟建污水池		
		0m~0.5m	0.5m~1.5m	1.5m~3.0m	0m~0.5m	0.5m~1.5m	1.5m~3.0m
		105	106	107	108	109	110

pH	无量纲	8.12	8.66	8.55	8.30	8.37	8.45
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	36	18	16	10	43	13
石油烃 (C ₆ -C ₉)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲醛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
全硼	mg/kg	44.2	42.8	40.1	43.3	38.3	39.2
氯化物	g/kg	0.37	0.36	0.39	0.51	0.52	0.49
硫化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
钡	mg/kg	438	467	420	411	431	468
钾(以 K ₂ O 计)	%	2.43	2.14	2.00	1.95	2.29	2.48
总磷	mg/kg	165	97	49	175	113	61
锌	mg/kg	38	43	55	41	48	54
挥发性卤代烃							
间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
钴	mg/kg	8.65	8.20	9.62	7.35	8.22	7.07
备注：“ND”表示低于方法检出限。							

表 3.3-16c 土壤监测结果一览表

检测项目	单位	采样点位、采样深度及检测结果	
		5# 项目厂界外东南侧 80m	6# 项目厂界外西北侧 180m
		0m~0.2m	0m~0.2m
		111/114	112
pH	无量纲	8.84	8.41
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	14	13
石油烃 (C ₆ -C ₉)	mg/kg	ND	ND

甲醛	mg/kg	ND	ND
全硼	mg/kg	38.9	39.0
氯化物	g/kg	0.28	0.33
硫化物	mg/kg	ND	ND
钡	mg/kg	444	415
钾（以 K ₂ O 计）	%	1.95	1.94
总磷	mg/kg	175	162
锌	mg/kg	44	53
挥发性卤代烃			
间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND
氰化物	mg/kg	ND	ND
钴	mg/kg	7.58	8.01
备注：“ND”表示低于方法检出限。			

表 3.3-17a 土壤理化特性及土体构型调查表


点号	拟建办公楼	厂址东南侧 150m	厂址西北侧 100m
经纬度	118.405361°, 37.966145°	118.405566°, 37.96709°	118.403036°, 37.969554°
层次	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m
现场记录	颜色	棕色	棕色
	结构	团粒	团粒
	质地	壤土	壤土
	砂砾含量	4%	5%
	其他异物	无	无
实验室测定	pH 值	8.46	8.69
	阳离子交换量	9.88	9.93
	氧化还原电位	270.3	269.8
	土壤渗滤率 (mm/min)	0.066	0.066
	土壤容重/(kg/m ³)	1.28×10 ³	1.27×10 ³
	孔隙度	0.52	0.52

备注：土壤总孔隙度=（土壤比重－土壤容重）/土壤比重×100%，土壤比重：一般认为耕地土壤表土的土壤比重为 2.65g/cm³。


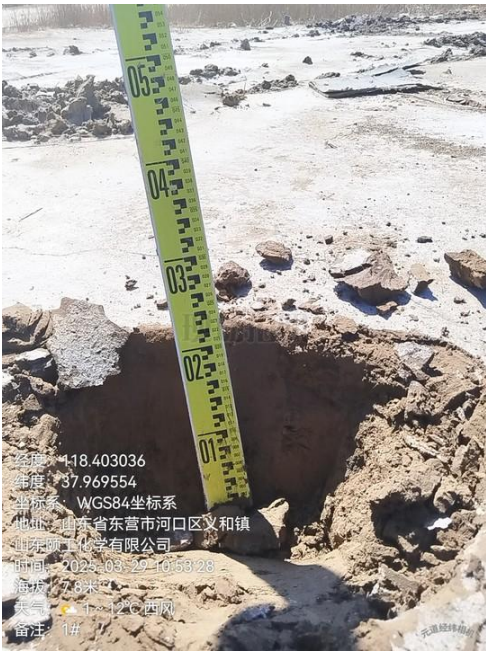

表 3.3-17b 土壤理化特性及土体构型调查表

点号		拟建罐区与污水站附近			拟建 PAM 生产车间西侧			拟建油田助剂生产车间北侧		
经纬度		118.40458、37.967721			118.405118			118.405377		
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	3%	0%	0%	3%	0%	0%	4%	0%	0%
	其他异物	无	无	无	无	无	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.52	8.60	8.36	8.72	8.57	8.42	8.62	8.67	8.49
	阳离子交换量	9.94	9.92	9.93	9.97	9.93	9.91	9.90	9.82	9.86
	氧化还原电位	269.3	271.3	274.5	267.8	273.4	275.8	264.9	266.8	273.4
	土壤渗透率 (mm/min)	0.062	0.057	0.065	0.072	0.069	0.071	0.071	0.067	0.069
	土壤容重/ (kg/m³)	1.33×10³	1.35×10³	1.27×10³	1.26×10³	1.30×10³	1.31×10³	1.25×10³	1.26×10³	1.23×10³
	孔隙度	0.50	0.49	0.52	0.52	0.51	0.51	0.53	0.52	0.54

备注：土壤总孔隙度=（土壤比重－土壤容重）/土壤比重×100%，土壤比重：一般认为耕地土壤表土的土壤比重为 2.65g/cm³。

点号	现场照片	
拟建办公楼		

厂址 东南 侧 150m	 <p>经度: 118.404580 纬度: 37.967721 坐标系: WGS84坐标系 地址: 山东省东营市河口区义和镇 山东开勒氟新材料科技股份有限公司 时间: 2025-03-29 09:05:56 海拔: 4.1米 天气: 1 ~ 12℃ 西风 备注: 1#</p>	 <p>经度: 118.404603 纬度: 37.967734 坐标系: WGS84坐标系 地址: 山东省东营市河口区义和镇 山东开勒氟新材料科技股份有限公司 时间: 2025-03-29 09:05:35 海拔: 2.0米 天气: 1 ~ 12℃ 西风 备注: 1#</p>
厂址 西北 侧 100m	 <p>经度: 118.405118 纬度: 37.967652 坐标系: WGS84坐标系 地址: 山东省东营市河口区义和镇 山东开勒氟新材料科技股份有限公司 时间: 2025-03-29 08:50:03 海拔: 8.5米 天气: 1 ~ 12℃ 西风 备注: 1#</p>	 <p>经度: 118.405110 纬度: 37.967657 坐标系: WGS84坐标系 地址: 山东省东营市河口区义和镇 山东开勒氟新材料科技股份有限公司 时间: 2025-03-29 08:50:45 海拔: 5.4米 天气: 1 ~ 12℃ 西风 备注: 1#</p>
拟建 罐区 与污 水站 附近	 <p>经度: 118.405392 纬度: 37.968857 坐标系: WGS84坐标系 地址: 山东省东营市河口区义和镇 河口区山东颐工材料科技股份有限公司南(明园路南) 时间: 2025-03-29 09:54:09 海拔: 4.7米 天气: 1 ~ 12℃ 西风 备注: 1#</p>	 <p>经度: 118.405377 纬度: 37.968865 坐标系: WGS84坐标系 地址: 山东省东营市河口区义和镇 时间: 2025-03-29 09:53:42 海拔: 13.5米 天气: 1 ~ 12℃ 西风 备注: 1#</p>

拟建 PAM 生产 车间 西侧		
拟建 油田 助剂 生产 车间 北侧		

1) 评价方法

采用标准指数法对项目区周围监测点土壤现状值进行评价。

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

单项土壤参数 i 在第 j 点的标准指数，其计算公式为：

式中：S_{i,j}——单项土壤参数 i 在 j 点的标准指数；

C_{i,j}——污染物 i 在监测点 j 的浓度，mg/kg；

C_{si}——第 i 种污染物评价标准，mg/kg。

2) 评价标准

具体标准值见表 3.3-20。

表 3.3-18 建设用地第二类用地土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

序号	评价因子	标准限值	序号	评价因子	标准限值
1	砷	≤60	25	氯乙烯	≤0.43
2	镉	≤65	26	苯	≤4
3	铬（六价）	≤5.7	27	氯苯	≤270
4	铜	≤18000	28	1, 2-二氯苯	≤560
5	铅	≤800	29	1, 4-二氯苯	≤20
6	汞	≤38	30	乙苯	≤28
7	镍	≤900	31	苯乙烯	≤1290
8	四氯化碳	≤2.8	32	甲苯	≤1200
9	氯仿	≤0.9	33	间二甲苯+对二甲苯	≤570
10	氯甲烷	≤37	34	邻二甲苯	≤640
11	1, 1-二氯乙烷	≤9	35	硝基苯	≤76
12	1, 2-二氯乙烷	≤5	36	石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）	≤4500
13	1, 1-二氯乙烯	≤66	37	2-氯酚	≤2256
14	顺-1, 2-二氯乙烯	≤596	38	苯并[a]蒽	≤15
15	反-1, 2-二氯乙烯	≤54	39	苯并[a]芘	≤1.5
16	二氯甲烷	≤616	40	苯并[b]荧蒽	≤15
17	1, 2-二氯丙烷	≤5	41	苯并[k]荧蒽	≤151
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	≤10	42	蒽	≤1293
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	≤6.8	43	二苯并[a, h]蒽	≤1.5
20	四氯乙烯	≤53	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	≤15
21	1, 1, 1-三氯乙烷	≤840	45	萘	≤70
22	1, 1, 2-三氯乙烷	≤2.8	46	氰化物	≤135
23	三氯乙烯	≤2.8	47	钴	≤70
24	1, 2, 3-三氯丙烷	≤0.5			

3) 评价结果

土壤环境质量现状评价结果见下表 4.3-19。

表 3.3-19 土壤监测评价结果一览表

检测项目	采样点位及检测结果											
检测项目	1#厂区 东南侧	2#拟建生产车间			3#拟建盐酸仓库			4#拟建污水池			5#项目 厂界外 东南侧 80m	6#项目厂 界外西北 侧 180m
	0m-0.2m	0m-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3m	0m-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3m	0m-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3m	0m-0.2m	0m-0.2m
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	0.004	0.009	0.002	0.003	0.008	0.004	0.004	0.002	0.010	0.003	0.003	0.003
钴	0.120	0.112	0.112	0.111	0.124	0.117	0.137	0.105	0.117	0.101	0.108	0.114
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	0.004	0.004	0.004	0.003	--	--	--	--	--	--	--	--
汞	0.002	0.002	0.002	0.002	--	--	--	--	--	--	--	--
砷	0.197	0.227	0.217	0.210	--	--	--	--	--	--	--	--
六价铬	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
铅	0.026	0.030	0.029	0.040	--	--	--	--	--	--	--	--
铜	0.001	0.002	0.001	0.002	--	--	--	--	--	--	--	--
镍	0.029	0.022	0.017	0.034	--	--	--	--	--	--	--	--
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
氯仿	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
1,1-二氯乙 烷	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
1,2-二氯乙 烷	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
1,1-二氯乙 烯	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
顺式 1,2-二	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--

氯乙烯												
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
苯	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
氯苯	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
乙苯	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
甲苯	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--

邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
硝基苯	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
苯胺	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
蒽	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--
萘	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--

监测点位均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 “第二类用地”中筛选值的要求，即监测期间该建设用地土壤污染物对人体健康风险可忽略，建设用地土壤污染风险一般情况下可忽略。

3.3.5 噪声环境现状监测与评价

1、监测布点

为了解建设项目所在地声环境质量状况及厂界噪声现状情况，在评价区域内设 4 个噪声监测点位，噪声监测点位设置情况见表3.3-20，噪声监测分布图见图3.3-4。

表 3.3-20 噪声监测点位布设

监测点位	噪声监测点	监测项目	监测频次
1#	东厂界	LAeq	昼夜间各监测 1 次，监测 2 天
2#	南厂界		
3#	西厂界		
4#	北厂界		



图 3.3-4 噪声监测点位图

2、监测项目

等效连续A 声级LAeq。

3、监测时间和频率

山东中泽环境检测有限公司于 2025 年 11 月 21 日、2025 年 11 月 22 日，监测两天，分别在昼间和夜间监测一次。

4、监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定方法进行，监测时应避开突发噪声的干扰。

5、监测结果

噪声现状监测结果统计见表 3.3-21。

表 3.3-21 声环境质量现状监测结果一览表

检测时间 检测点位	2025.11.21		2025.11.22	
	昼		夜	
	时间	Leq(A)	时间	Leq(A)
1#东厂界外 1m	13:14	62.5	00:24	50.5
2#南厂界外 1m	13:03	60.6	00:11	52.3
3#西厂界外 1m	13:40	53.2	00:56	49.3
4#北厂界外 1m	13:28	53.8	00:41	47.4

6、噪声环境质量现状评价

(1) 评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类评价标准（昼间：65dB（A），夜间：55dB（A））。

(2) 评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为： $P=Leq-Lb$

式中： P —超标值，dB（A）； Leq —测点等效A声级，dB（A）； Lb —噪声评价标准，dB（A）。

(3) 评价结果

厂界噪声监测评价结果见 3.3-22。

表 3.3-22 厂界噪声现状评价结果一览表

测点位置	2025.11.21			2025.11.22		
	昼间 Ld dB（A）			夜间 Ln dB（A）		
	现状值	标准值	超标值	现状值	标准值	超标值
1#东厂界	62.5	65	-2.5	50.5	55	-4.5
2#南厂界	60.6		-4.4	52.3		-2.7
3#西厂界	53.2		-11.8	49.3		-5.7
4#北厂界	53.8		-11.2	47.4		-7.6

由以上监测结果可以看出，监测期间东、南、西、北厂界昼夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。拟建项目厂址所在区域声环境质量现状较好。