



那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

建设单位：山东万恒置业投资有限公司

编制单位：山东省鲁环生态环境检测评估中心

2020 年 7 月 30 日

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

名称	姓名	签字	职称	专业	编制章节
项目负责人	贺光秀		中级工程师	环境科学	/
编制人	贺光秀		中级工程师	环境科学	第 1、2、3、4、5、7、8 章，第 6 章 6.3 节
	薛卫东		高级工程师	环境检测	第 6 章 第 6.1、6.2 节
	郑琳茹		初级工程师	工业分析与检验	第 6 章 第 6.4 节
审核人	辛雪梅		中级工程师	应用化学	/
批准人	贺光秀		中级工程师	环境科学	/

山东省鲁环生态环境检测评估中心

2020 年 7 月 30 日



(副本)

民办非企业单位 登记证书

(法人)

统一社会信用代码: 52370000MJD650540G

发证机关: 山东省民政厅

发证日期: 2019年06月14日

有效期限: 自2019年06月14日至2023年06月13日

名称: 山东省鲁环生态环境检测评估中心

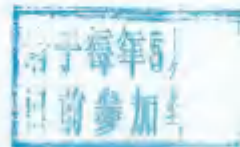
住所: 济南市工业南路丁豪广场4号楼1单元3楼

法定代表人: 宋圣才

开办资金: 伍佰万元

业务主管单位: 无

业务范围: 环境检测, 室内污染检测; 水环境, 气环境, 土壤, 固废, 底质及材料的检测和技术咨询; 环保项目, 环保产品检测及技术咨询。



中华人民共和国民政部监制



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 181512341196

名称: 山东省鲁环生态环境检测评估中心

地址: 济南市高新区开阳路2350号研发中心1-801 (250000)

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

许可使用标志



181512341196

发证日期: 2018年04月02日

有效期至: 2024年03月01日

发证机关: 山东省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

目 录

1 前言.....	1
2 概述.....	1
2.1 调查目的和原则.....	1
2.2 调查范围.....	2
2.3 调查依据.....	3
2.3.1 法律法规.....	3
2.3.2 相关规定及政策文件.....	3
2.3.3 技术导则及规范.....	4
2.3.4 技术标准.....	4
2.3.5 其他文件.....	4
2.4 调查方法.....	4
2.4.1 第一阶段场地环境调查.....	4
2.4.2 第二阶段场地环境调查.....	5
2.4.3 第三阶段场地环境调查.....	5
3 地块概况.....	7
3.1 区域环境概况.....	7
3.1.1 地理位置.....	7
3.1.2 气候、气象.....	8
3.1.3 地形地貌.....	8
3.1.4 地质构造.....	8
3.1.5 水文条件.....	9
3.1.6 水源地保护区.....	10
3.1.7 区域社会环境概况.....	11
3.2 敏感目标.....	12
3.3 地块的现状和历史.....	12
3.3.1 地块土地利用现状.....	12
3.3.2 地块使用历史情况.....	16
3.4 相邻地块的现状和历史.....	18
3.4.1 相邻地块使用现状.....	18
3.4.2 相邻地块历史情况.....	22
3.5 地块利用的规划.....	28
4 污染识别.....	33
4.1 资料收集与分析.....	33
4.1.1 资料收集种类.....	33
4.1.2 资料收集方法.....	33
4.1.3 资料收集成果.....	33
4.2 现场踏勘.....	34
4.3 人员访谈.....	38
4.4 地块初步污染概念模型.....	42
4.4.1 地块关注污染物.....	42
4.4.2 污染物特征及其在环境中迁移分析.....	42
4.4.3 受体及暴露途径分析.....	43

4.4.4 污染识别.....	43
4.5 污染识别总结.....	44
5 工作计划.....	45
5.1 地块的地质和水文地质条件.....	45
5.2 采样方案.....	48
5.2.1 原则和方法.....	48
5.2.2 采样点位布设.....	48
5.3 分析检测方案.....	51
6 现场采样和实验室分析.....	56
6.1 现场探测方法和程序.....	56
6.2 采样方法和程序.....	58
6.2.1 前期准备.....	58
6.2.2 土壤样品采集.....	59
6.2.3 地下水样品采集.....	63
6.2.4 样品保存与流转.....	65
6.2.5 现场快速检测.....	67
6.3 实验室分析.....	68
6.4 质量保证和质量控制.....	71
6.4.1 采样过程质量控制.....	73
6.4.2 样品保存与流转质量控制.....	74
6.4.3 实验室数据分析质量保证.....	74
7 结果和评价.....	91
7.1 分析检测结果.....	91
7.1.1 土壤分析检测结果.....	91
7.1.2 地下水分析检测结果.....	94
7.2 结果分析和评价.....	95
7.2.1 评价标准.....	95
7.2.2 结果分析评价.....	95
8 结论和建议.....	96
8.1 结论.....	96
8.1.1 第一阶段调查结论.....	96
8.1.2 第二阶段调查结论.....	97
8.1.3 综合结论.....	98
8.2 建议.....	98
8.3 不确定性分析.....	99
9 附件.....	99
附件 1 委托书.....	101
附件 2 人员访谈记录.....	107
附件 3 现场踏勘记录.....	115
附件 4 资质附表.....	118
附件 5 钻孔柱状图.....	120
附件 6 现场速测记录.....	128
附件 7 建井洗井记录.....	142
附件 8 采样原始记录.....	154

附件 9 样品流转单..... 159

附件 10 检验检测报告..... 166

附件 11 质量控制报告..... 203

附件 12 荣成市碧水源污水处理有限公司港西万吨污水处理厂项目环境影响报告书（部分）
..... 231

附件 13 荣成市神化涂料有限公司涂料生产环境环境影响报告表（部分）及环评批复..... 235

附件 14 威海云峰电梯有限公司电梯、简易升降机生产、销售环境环境影响报告表（部分）
及环评批复..... 238

附件 15 建筑垃圾来源证明..... 241

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块 土壤污染状况调查报告

1 前言

那香海国家 AAAA 级景区，位于山东省威海市荣成市环海路 6699 号，由山东万恒置业投资有限公司开发管理。2017 年 12 月 26 日，那香海获批成为国家 AAAA 级旅游景区。那香海依 16 公里黄金海岸线、2.5 公里钻石沙滩浴场，集大海、沙滩、温泉、海岛、森林、天鹅湖等稀缺自然资源于一体，发展旅游度假、酒店温泉、健康医养、冰雪运动、文化艺术、游艇休闲、会议会展、科教研学八大产业，打造国内高品质的旅游度假目的地、养生康养目的地、文化创意目的地。

本地块目前为山东万恒置业投资有限公司开发管理的那香海项目建设用地，位于山东省荣成市港西镇纹石滩路东、闻涛路南，占地面积 19836 平方米，29.75 亩。2019 年 6 月之前该地块用地性质为农用地，2019 年 6 月经荣成市行政审批服务局审批该地块规划为住宅、商服用地，许可证号地字第 37108220190069。

随着环境保护问题日益被重视，为加强工业企业及市政场地环境监督管理，预防和控制污染场地再开发利用对环境和人体健康的危害，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《山东省土壤污染防治条例》等相关法律法规的要求，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。

按照国家生态环境部及山东的有关法律法规及环境管理的要求，山东万恒置业投资有限公司于 2020 年 5 月 18 日委托山东省鲁环生态环境检测评估中心对本地块进行土壤污染状况调查工作。本单位接受委托后，按照《建设用地土壤环境调查评估技术规范》（环发[2017]72）、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《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）要求，调查监测当前地块土壤和地下水状况，并编制形成本报告，为该地块的开发利用提供技术依据。

2 概述

2.1 调查目的和原则

通过对该地块现状及历史上生产活动的分析，识别地块可能或潜在的污染区域、污染物构成及污染程度，结合现场采样分析结果，从保障场地再开发利用过程的环境安全角度，判断场地后续开发的要求，为地块用地规划和有关行政主管部门提供决策依据。

根据场地调查内容及管理要求，本项目场地调查工作遵循以下原则：

（1）针对性原则

根据场地的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为地

块的环境管理提供依据。

（2）规范性原则

采用程序化和系统化的方式规范土壤污染状况调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

（3）可操作性原则

综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前的科学发展和专业技术水平，使调查过程切实可行。

本次调查将以国家标准、规范及技术导则为主，进行场地环境调查工作。

2.2 调查范围

本次调查地块位于山东省荣成市港西镇纹石滩路以东、闻涛路以南，中心点地理坐标为东经 E122°25'55.4"，北纬 N37°23'49.1"，调查范围面积 19836m²，29.75 亩。调查范围示意图见图 2-1，地块勘测定界图见图 2-2，地块界址点坐标见表 2-1。

同时考虑相邻场地存在的可能污染源，调查了解周边地块的主要污染因素。



图 2-1 调查范围示意图

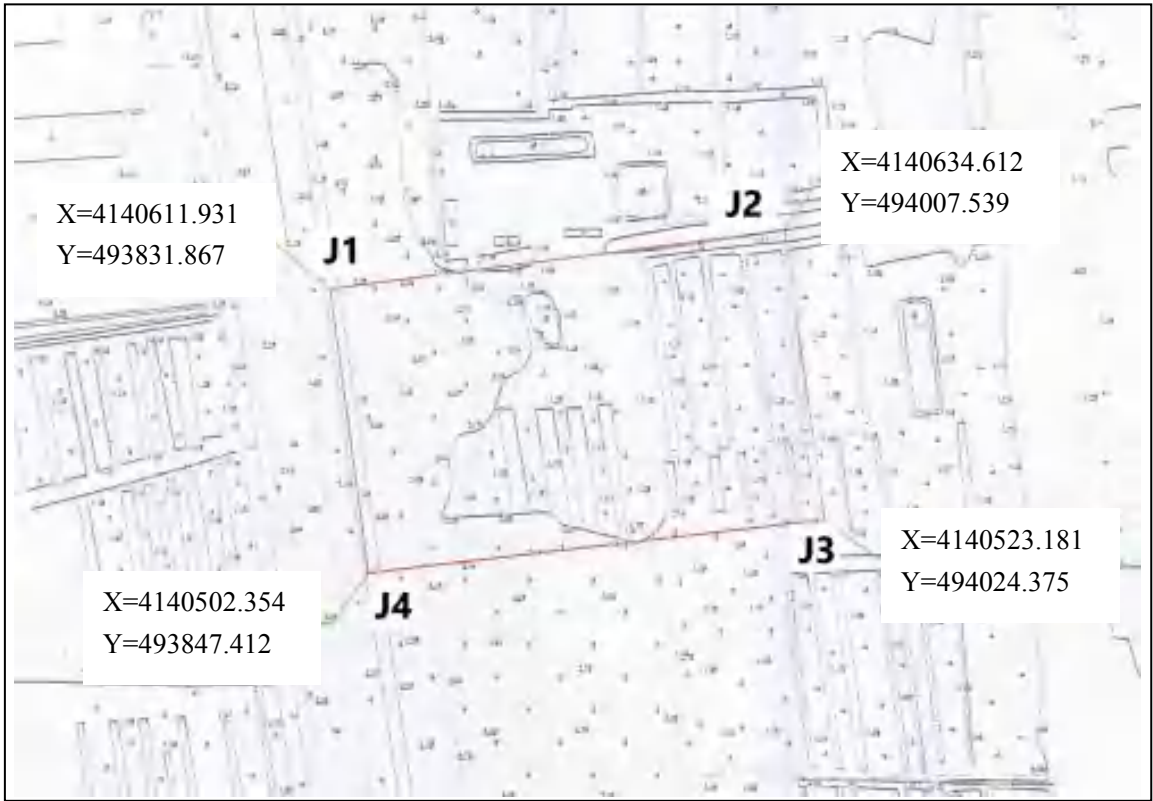


图 2-2 地块勘测定界图（国家 2000 坐标系）

表 2-1 地块界址点坐标表（国家 2000 坐标系）

点号	X	Y
J1	4140611.931	493831.867
J2	4140634.612	494007.539
J3	4140523.181	494024.375
J4	4140502.354	493847.412

2.3 调查依据

2.3.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正，2020 年 9 月 1 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日施行）。

2.3.2 相关规定及政策文件

- (1) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- (2) 《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发[2018]48 号）；
- (3) 《污染地块土壤环境管理办法(试行)》（环境保护部令，[2016]第 42 号）；

- (4) 《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发[2013]7号）；
- (5) 《山东省土壤污染防治工作方案》（鲁政发[2016]37号）；
- (6) 《山东省土壤环境保护和综合治理工作方案》（鲁环发[2014]126号）；
- (7) 《山东省土壤污染防治条例》（2020年1月1日施行）。

2.3.3 技术导则及规范

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- (2) 《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）；
- (3) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019）；
- (4) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部，2017年第72号）。
- (5) 《建设用地土壤环境调查、风险评估、风险管控及修复效果评估报告评审指南》（环办土壤[2019]63号）。
- (6) 《土壤质量 城市及工业场地土壤污染调查方法指南》（GB/T 36200-2018）；
- (7) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (8) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）；
- (9) 《环境监测 分析方法标准制修订技术导则》（HJ 168-2010）；
- (10) 《工程测量规范》（GB 50026-2007）；
- (11) 《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ 693-2009）。

2.3.4 技术标准

- (1) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）；
- (2) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）。

2.3.5 其他文件

- (1) 《山东万恒置业投资有限公司那香海土壤调查技术服务合同》（2020年5月）；
- (2) 那香海项目地块（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）规划用地红线图；
- (3) 《荣成市土地利用总体规划》（2006年~2020年）；
- (4) 建设单位提供的相关资料。

2.4 调查方法

2.4.1 第一阶段场地环境调查

第一阶段场地环境调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段，原则上不进行现场采样分析。若第一阶段调查确认场地内及周围区域当前和历史均无可能的污染源，则认为场地的环境状况可以接受，调查活动可以结束。

2.4.2 第二阶段场地环境调查

（1）第二阶段场地环境调查是以采样与分析为主的污染证实阶段，若第一阶段地环境调查表明场地内或周围区域存在可能的污染源，如化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固体废物处理等可能产生有毒有害物质的设施或活动；以及由于资料缺失等原因无法除场地内外存在污染源时，作入潜在污染场地进行第二阶段场地环境调查，确定污染物种类、浓度(程度)和空间分布。

（2）第二阶段场地环境调查通常可以分为初步采样和详细采样分析两步进行，每步均包括制定工作计划、现场采样、数据评估和结果分析等步骤。初步采样分析和详细采样分析均可根据实际情况分批次实施，逐步减少调查的不确定性。

（3）根据初步采样分析结果，如果污染物浓度均未超过国家和地方等相关标准以及清洁对照点浓度，并且经过不确定性分析确认不需要进一步调查后，第二阶段场地环境调查工作可以结束，否则认为可能存在环境风险，须进行详细调查。标准中没有涉及到的污染物，可根据专业知识和经验综合判断。详细采样分析是在初步采样分析的基础上，进一步采样和分析，确定场地污染程度和范围。

2.4.3 第三阶段场地环境调查

若需要进行风险评估或污染修复时，则要进行第三阶段场地环境调查。第三阶段场地环境调查以补充采样和测试为主，获得满足风险评估及土壤和地下水修复所需的参数。

本阶段的调查工作可单独进行，也可在第二阶段调查过程中同时开展。

土壤污染状况调查的工作方法和程序如图 2-3 所示。

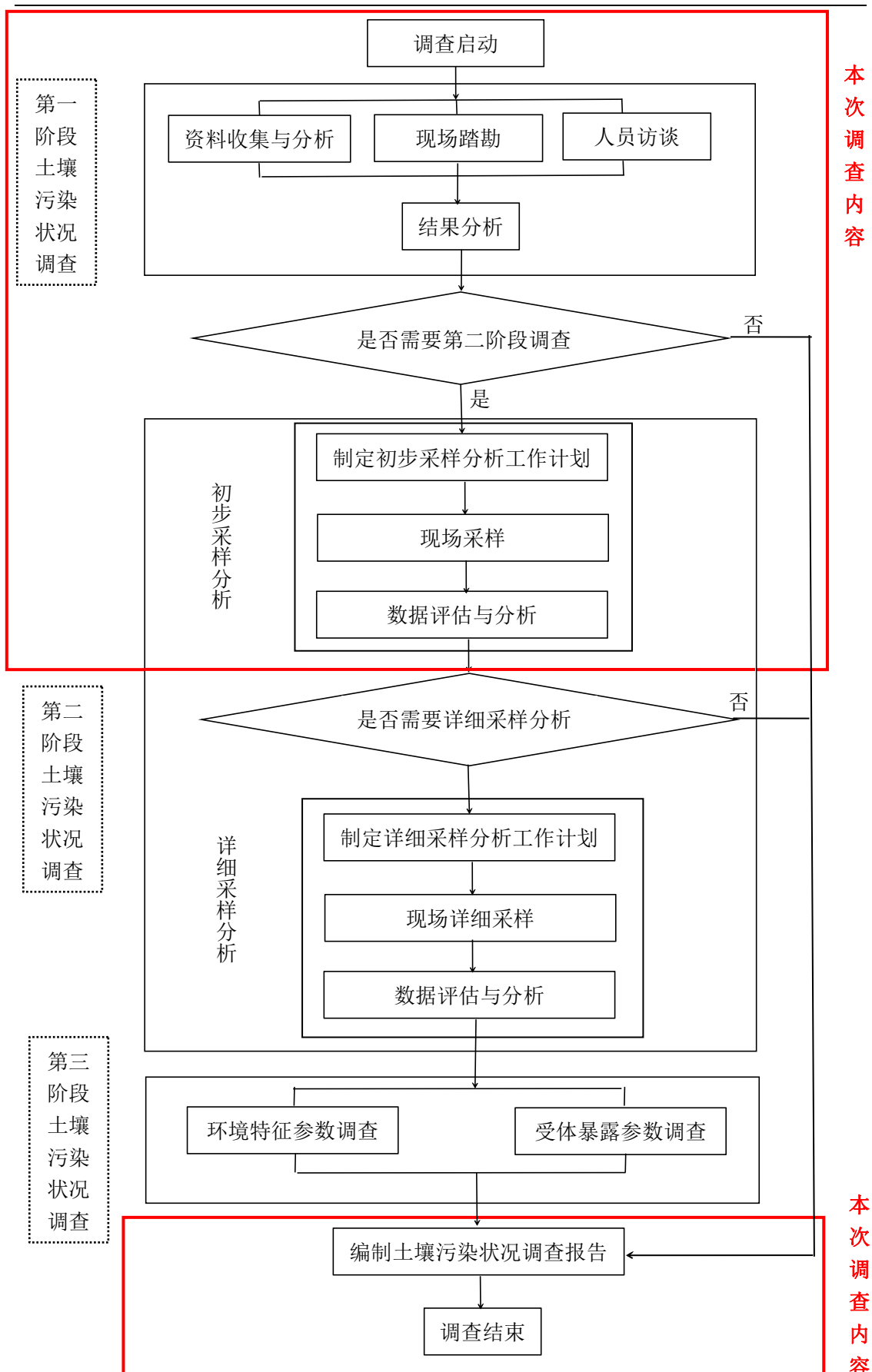


图 2-3 土壤污染状况调查的工作方法和程序

3 地块概况

3.1 区域环境概况

3.1.1 地理位置

荣成市位于东经 122°09′至 122°42′和北纬 36°43′至 37°27′之间，在山东半岛最东端，隶属于威海市。荣成市三面环海，北、东、南三面濒临黄海，海岸线长 500km，东与韩国隔海相望，是中国距韩国最近的地区。荣成市区距威海 40km，距烟台 100km，距青岛机场 112km，北及东北与夏庄镇、俚岛镇相邻，西邻文登市，西南为滕家镇，东和东南与桑沟湾（海域）相望。

本项目地块位于山东省荣成市港西镇纹石滩路以东、闻涛路以南，项目地理位置图见图 3-1。港西镇位于山东半岛最东端，地处东经 122°15′至 122°23 和北纬 37°21′至 37°27′之间。



图 3-1 项目地理位置图

3.1.2 气候、气象

荣成市属暖温带季风大陆性气候，四季变化和季风进退都较明显。因三面环海，受海洋调节显著，海洋性气候特点表现突出，具有四季分明、气候温和、冬少严寒、夏无酷暑、季风明显、空气湿润、降水集中等特点。

该地区常年气温平均值为 11.4℃，气温最低月份为 1 月份，平均气温为 0.6℃；气温最高月份多集中在 7、8 月份，平均气温为 24.5℃；1 历年平均日照时数为 2656 小时。极端最低气温-18.3℃出现于 1977 年 1 月 4 日；极端最高气温 35.0℃，两年出现二日。年降水量常年平均为 761.4mm，主要集中在 6、7、8、9 四个月。常年主导风向为西北（NW）风，年出现频率为 11%。常年平均风速 3.4m/s，以 4 月份最大，为 4.2m/s。

年平均雾日数 36.7 天，最多年份 47 天（1967 年），最少年份 13 天（1952 年）。雾日多出现在春、夏两季。雾的特点是：夜间至上午出现，待日出后逐渐消散，雾的持续时间较短，一般 3 小时。

平均相对湿度 73%，年最大相对湿度 93%，最小相对湿度 62%。

3.1.3 地形地貌

荣成市地处胶东低山丘陵区的东端，海拔虽不甚高，但地形复杂，群山连绵、丘陵起伏、沟壑纵横。有山地、丘陵、平原三种地貌类型，其中山地占全市土地总面积的 33.5%，丘陵占 50.4%，平原占 16.1%，山脉大都呈东西走向。北部的伟德山和南端的槎山，基岩主要由花岗岩类组成，构成了本市主要的山区；丘陵广布，经长期剥蚀形成平岗浅谷，海拔多在 200 米左右；平原主要分布在河流沿岸和沿海地区，多呈狭窄带状；海岸多为岩岸，曲折多湾，陆上山丘直插入海，形成陡峭的海岬或海蚀阶地；山谷则形成港湾，湾内冲积物大量堆积，沙坝绵亘。境内地势南北高，中间低，呈马鞍形，平均海拔 25 米。较大河流的发源地以伟德山为主，在市境北部成为分水岭。

本区属于低缓丘陵区，属胶辽隆起断陷地块，地形、地貌复杂。地势由西北向东南倾斜，平均海拔 25m。山脉大都呈东西走向，主要有伟德山、槎山、龙庙山，呈南北走向的山脉有斥山和朝阳洞山。伟德山主峰老闫坟海拔 553.5m，为境内最高峰。

3.1.4 地质构造

从区域地质看，山东半岛被沂沭断裂分成鲁东和鲁西两个区域，即太蒙断块和鲁东断块。鲁东断块又称为胶东断块，其地质特点是：长期稳定抬升，基底完整，覆盖层缺失，地壳厚度均匀（30~36km），断裂发育，并有多期活动，主要断裂方向为北东和北西向两组，均为壳内断裂，规模中等。

荣成市地层由北西向南东由老至新，受不同程度的混合岩化，广泛分布于丘陵地带。乳山—威海复背斜为胶东地区古老构造形式，是一较大规模强烈构造带，

对胶东地区东部构造具有骨架定型作用。由于多次受到岩浆岩活动的影响，境内褶皱形态受到严重破坏，褶皱不甚发育，仅为一南东向倾斜的单斜。断裂较为发育，以破碎带为基本形迹。

3.1.5 水文条件

（1）地表水

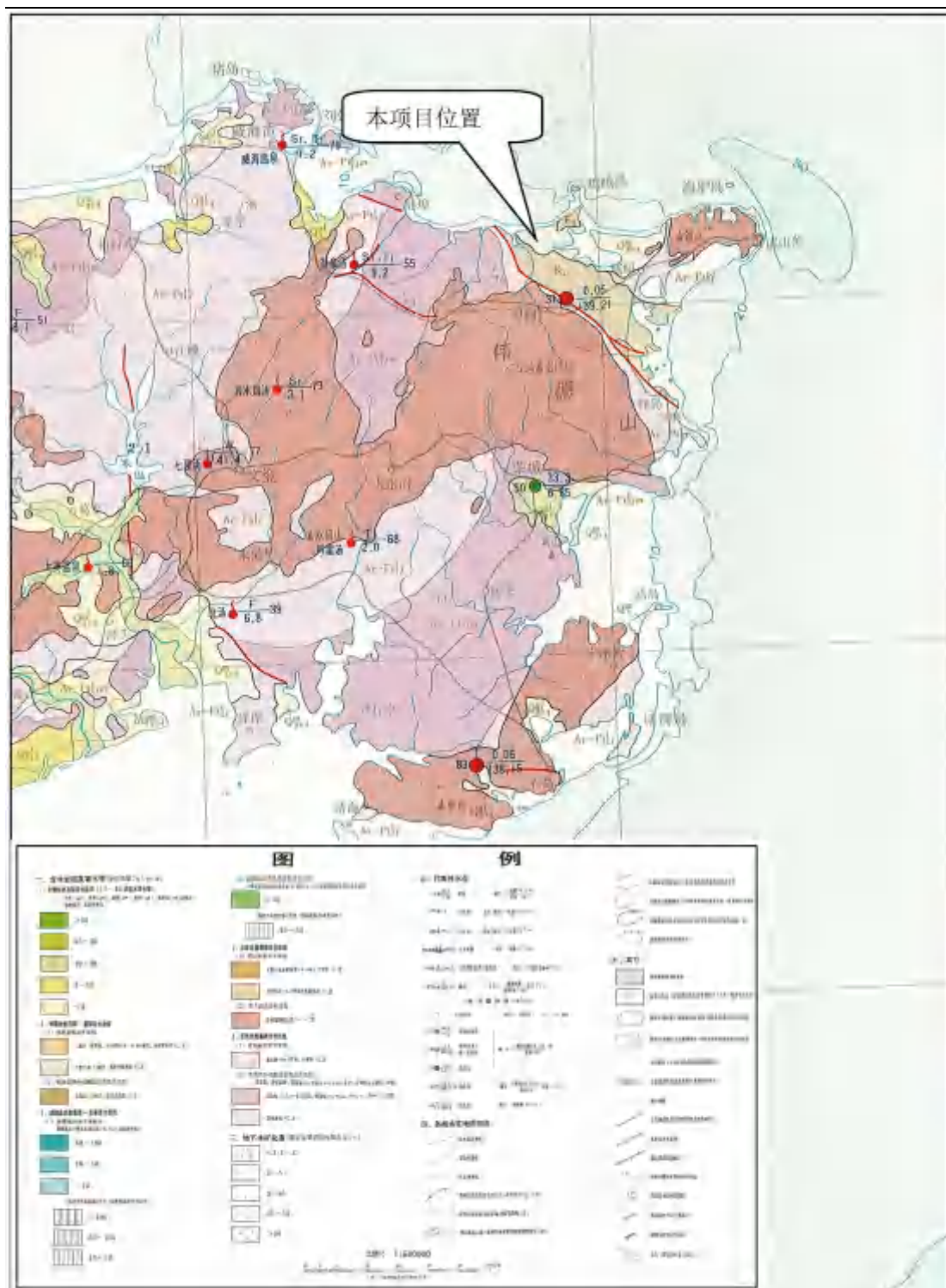
荣成市河流属沿海诸河流域半岛诸小河水系，多为季节性河流，河床较大，源短流急，暴涨暴落，径流量受季节影响差异较大，枯水季节多断流。

港西镇境内河流主要有两条，即埠柳西河和白龙河，均属季节性河流，水源由季节性降水补给，径流量季节性变化大。埠柳西河发源于伟德山古迹顶，经埠柳镇和港西镇驻地向北流入黄海，全长约 17.5km，流域面积 61.54km²，多年平均径流量 1750 万 m³，港西镇驻地生活用水即取自埠柳西河。白龙河发源于俚岛镇东庙院，经港西镇东部，在港西镇旭口村北流入朝阳港，最终流入黄海，全长约 11.4km，流域面积 36.73km²，多年平均径流量 1046 万 m³。

（2）地下水

荣成市的地下水分两类，①河谷平原砂层潜水；②基岩裂隙潜水及承压水。荣成的裂隙发育深度不大，地下水埋深较浅。地下水总的运动规律与地形基本一致，主要山系是地表水的分水岭，也是区域地下水的分水岭。地下水的补给主要靠大气降水下渗。全市多年平均地下水资源为 1.35 亿 m³。

港西镇地层主要由太古界、中生界、新生界组成，其岩性和蓄水性大致为：岩性坚硬完整，含水层主要是风化裂隙带，厚度一般 0~15m；变质岩，因受多次构造影响，裂隙充填密实，富水性较差，风化层 0~20m 左右；新生代系砂砾石、粘土等，含水层厚度一般在 4~6m，由于土壤空隙率大，连通性好，一般富水性较好。



3.1.6 水源地保护区

根据《荣成市集中式饮用水水源保护区调整技术报告》（2018.8）荣成市饮用水水源地有四座，包括后龙河水库、逍遥水库、湾头水库、纸坊水库，港西镇境内无饮用水源地，该项目场地不在水源地保护区内。项目地块与水源地位置关系见图 3-3。

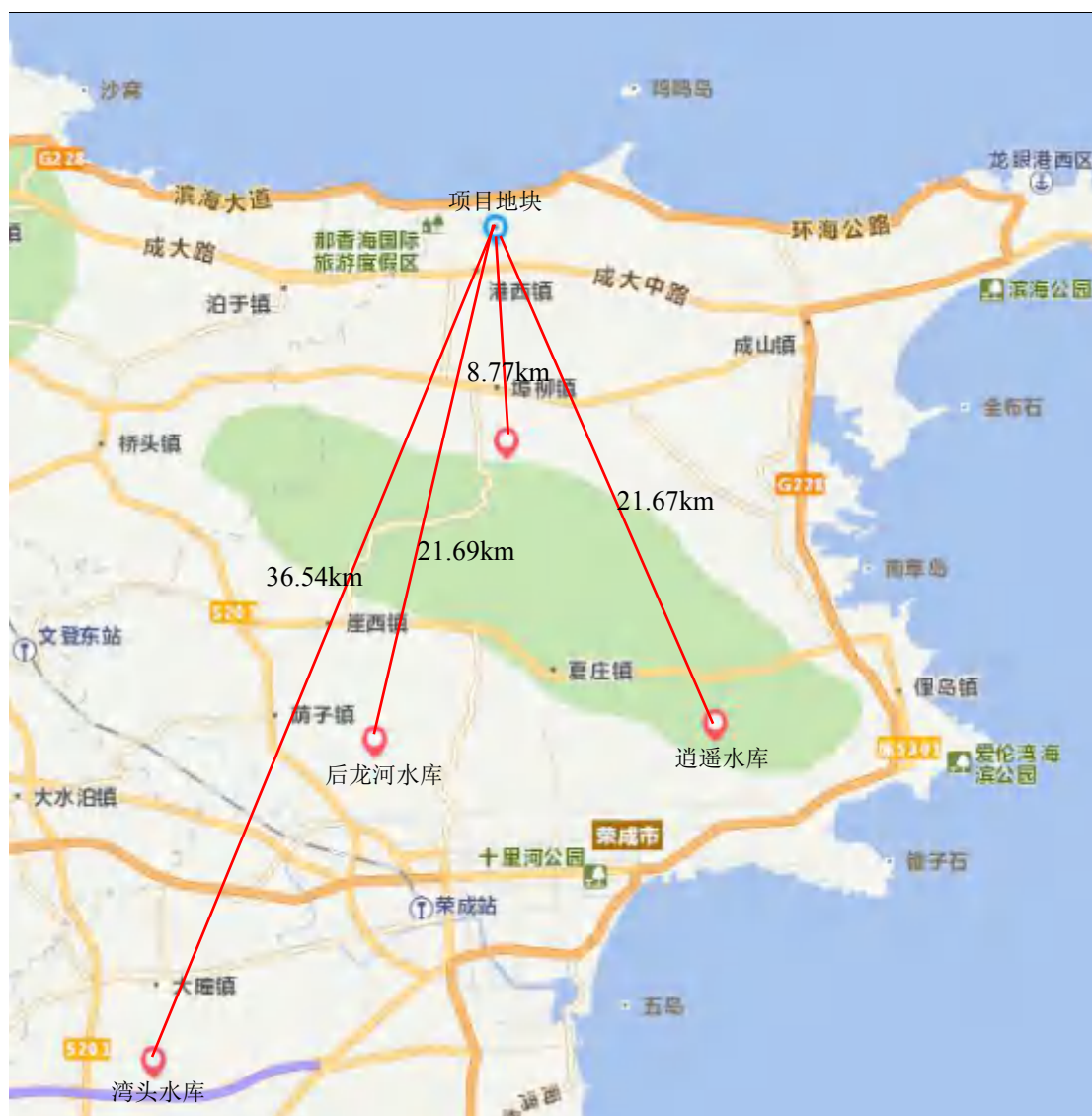


图 3-3 项目地块与水源地理位置关系图

3.1.7 区域社会环境概况

初步核算，2018 年荣成市全市生产总值 1211.2 亿元，增长 6.3%，经济增长继续稳定在中高速区间。其中，第一产业实现增加值 122.4 亿元，增长 2.1%；第二产业增加值 514.0 亿元，增长 5.4%；第三产业增加值 574.8 亿元，增长 7.8%；三次产业结构调整为 10.1:42.4:47.5。荣成市工业发展比较全面，有机械、橡胶、化工、塑料、造纸、建材、造船、电子、纺织、服装、汽车、食品加工等 26 个门类，70 多个自然行业。荣成是渔业大市。临近黄海、渤海、东海三大渔场，在大洋渔业开发、名优品种养殖、水产精深加工等方面处于国内领先水平。

港西镇由原港西镇与港东乡合并而成，全镇总面积 49.39km²，可耕地面积 3.6 万亩。2007 年底，总户数 1.07 万户，总人口 2.9 万人。全镇树林面积 26225 亩，其中占有耕地造林面积 19910 亩，占耕地面积 55.3%。共有各类企业 241 家，其中规模实体企业 44 家，主要工业门类有轻纺、日用五金、机械制造等行业。主要发展农村观光旅游。

3.2 敏感目标

该项目场地计划由农用地变更为住宅、商服用地，后期将建成住宅楼及商业服务业设施，自身及周边规划的居住区将成为环境保护目标。调查以地块为中心，周边半径 1km 范围内的敏感目标。项目周围敏感目标情况见表 3-1、图 3-4。

表 3-1 地块周围敏感目标情况表

序号	环境保护目标名称	方位	与地块最近边界距离（m）	描述
1	纹石滩小区	NW	72	住宅
2	北城村	SE	493	村庄
3	威海洲际休闲旅游度假区	NE	623	度假区
4	海韵居度假村	E	946	度假区



图 3-4 项目周围敏感目标图

3.3 地块的现状和历史

3.3.1 地块土地利用现状

通过现场踏勘情况可知，该项目地块现种植有桃树、苹果树等，杂草丛生。地块内西南区域堆放部分建筑垃圾，建筑垃圾主要为石砾、砖块、瓦片、墙体保温材料等，建筑垃圾占地面积约 600m²，高度 3 米，方量 1220m³，主要来源于山东万恒置业投资有限公司那香海其他项目建筑施工产生的建筑垃圾，少量建筑垃圾来源于周边小区如北城村、纹石滩小区的建筑废弃物。地块内正北区域有一

水塘，水塘内的水主要来源于大气降水。该项目地块目前未进行建筑施工建设。地块现状图见图 3-5~图 3-7。



图 3-5 地块现状图（一）



图 3-6 地块现状图（二）



图 3-7 地块现状图（三）

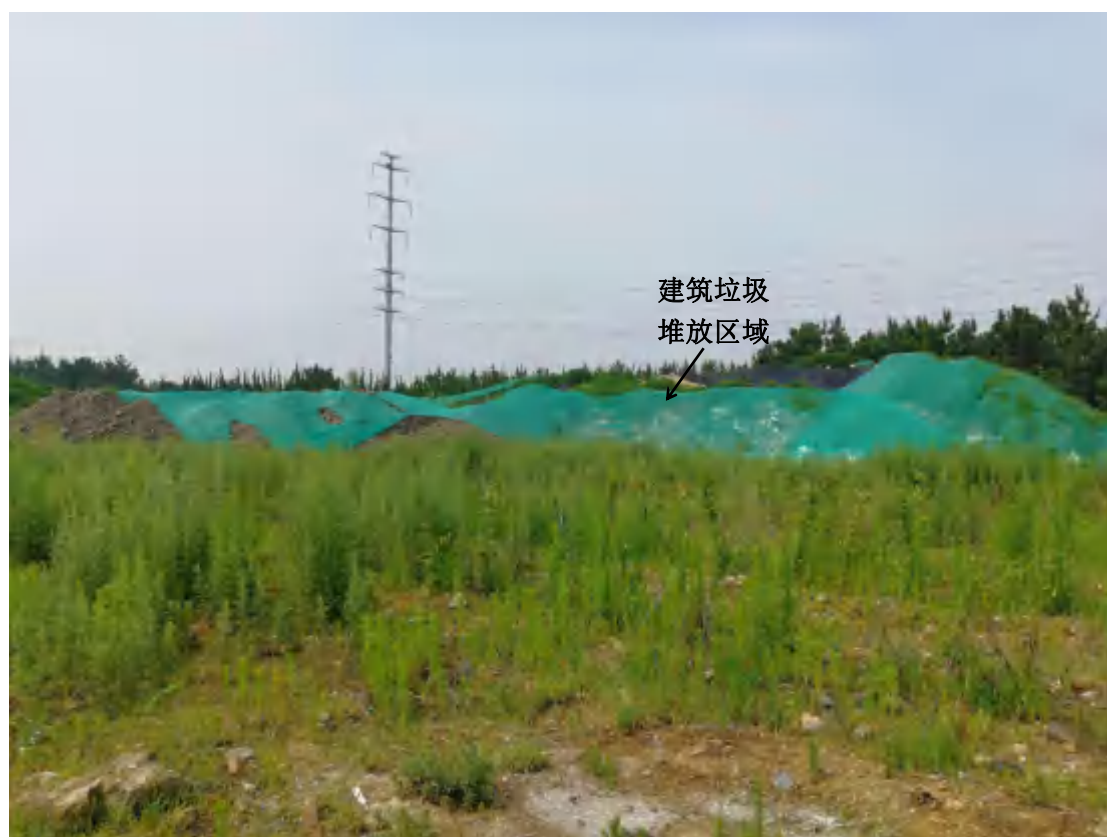


图 3-8 地块现状图（四）



图 3-9 地块现状图（五）（建筑垃圾组成）

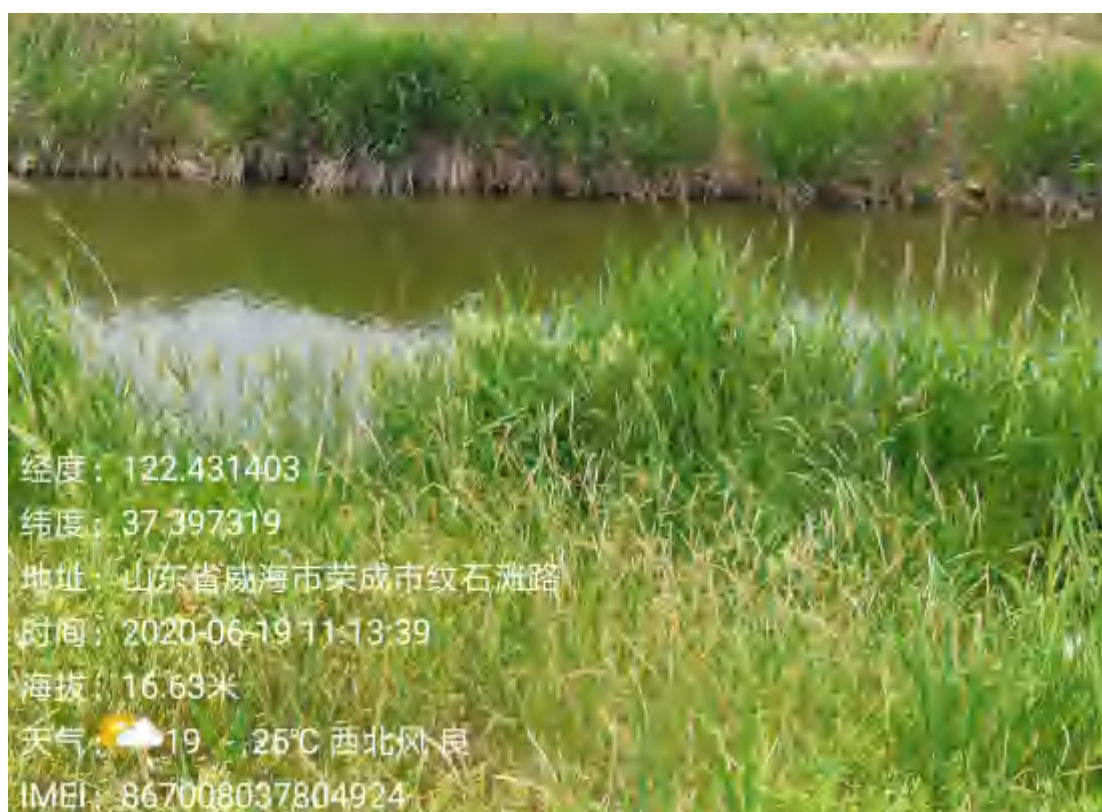


图 3-10 地块现状图（六）（水塘）

3.3.2 地块使用历史情况

通过卫星影像图和人员访谈可知，该地块以前一直为港西镇北城村农用地，历史上曾种植小麦、玉米、花生等农作物。2019年6月经荣成市行政审批服务局审批，该地块规划为山东万恒置业投资有限公司那香海项目的住宅、商服用地。2019年6月至今，该地块一直处于待开发状态，未进行建筑施工建设。据可寻的历史影像显示，自2008年至今，该地块使用情况并无太大变化。地块历史变迁图见图3-11~图3-15。



图 3-11 地块历史变迁图（2008 年 1 月）



图 3-12 地块历史变迁图（2011 年 12 月）



图 3-13 地块历史变迁图（2014 年 7 月）



图 3-14 地块历史变迁图（2019 年 7 月）



图 3-15 地块历史变迁图（2020 年 6 月）

3.4 相邻地块的现状和历史

3.4.1 相邻地块使用现状

地块东侧相邻地块为农用地，种植有桃树等果树，该果园东侧地块为海带晾晒区域。调查地块东侧 946 米有海韵居度假村。调查地块东北方向 950 米有荣成碧水源污水处理有限公司。调查地块东侧 857 米有威海云峰电梯有限公司。地块东侧有一河流，河水流向由北向南。

地块西侧紧邻纹石滩路，纹石滩路西侧为农用地，种植有果树，部分地面为荒地，杂草丛生。地块西北方向 72m 有纹石滩小区。

地块南侧为荒地，杂草丛生，地面上有土堆。地块东南方向 493m 为北城村。地块东南方向 877m 有荣成神化涂料有限公司。地块西南方向 594m 为威海长寿康食品有限公司（荣成分公司）。

地块北侧有一民房，周围为农用地，种植无花果树、桃树等果树。地块东北方向 623m 为威海洲际休闲旅游度假区。

相邻地块使用现状分布图见图 3-16~图 3-20。



图 3-16 相邻地块使用现状分布图



图 3-17 相邻地块使用现状分布图（东侧）



那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告



图 3-18 相邻地块使用现状分布图（西侧）



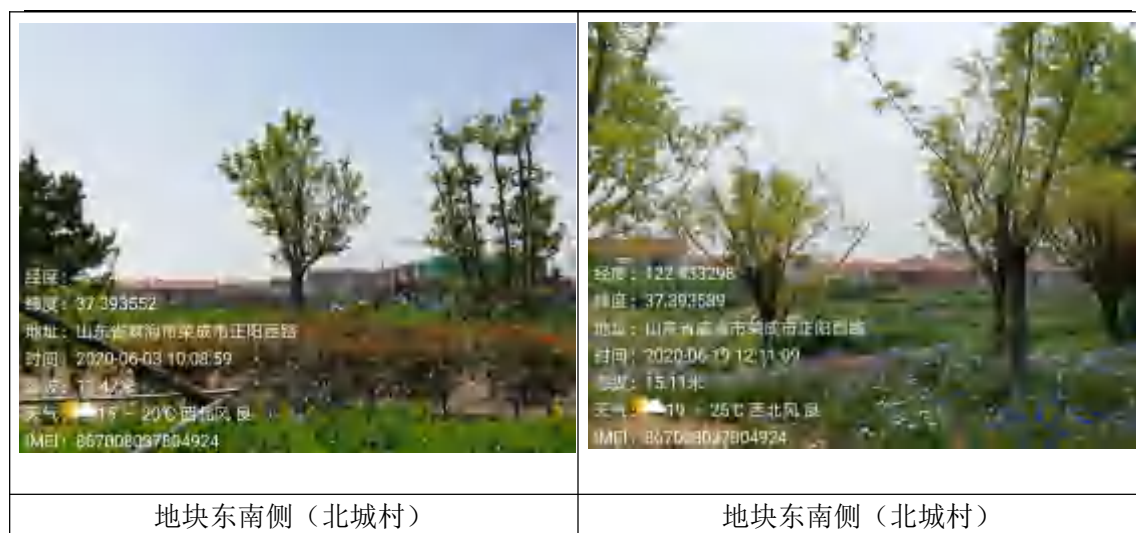


图 3-19 相邻地块使用现状分布图（南侧）



图 3-20 相邻地块使用现状分布图（北侧）

3.4.2 相邻地块历史情况

通过查阅 2008~2020 年地块周边卫星照片（图 3-21~图 3-25）和相关资料，本项目地块相邻地块（1km 范围内）历史情况如下：

（1）项目地块四周紧邻地块以前一直为农用地，曾种植小麦、玉米、花生等农作物，曾种植苹果树、桃树、无花果树等果树。

（2）2008 年至今，紧邻地块北侧有一处民房。2011 年前后，地块西北方向

72m 位置纹石滩小区开工建设。

（3）调查地块东北方向 950 米位置的荣成碧水源污水处理有限公司成立于 2017 年 3 月，公司经营范围范围主要包括：污水处理及其再生利用、垃圾处理、污水处理技术研发、转让；销售环境保护专用设备；环保工程服务。

（4）2011 年前后地块东北方向 623m 为威海洲际休闲旅游度假区开始建设。

（5）2018 年前后调查地块东侧 946 米位置海韵居度假村开工建设。

（6）调查地块东侧 857 米位置的有威海云峰电梯有限公司成立于 2001 年 3 月 15 日，专业生产各类乘客电梯、载货电梯、自动扶梯、无机房电梯、观光电梯、医用电梯及汽车电梯和杂物电梯等系列产品。

（7）地块东南方向 877m 位置的荣成神化涂料有限公司成立于 2009 年 2 月 25 日，主要生产乳胶漆、水性艺术漆、水性木器漆、皮边油（水性聚氨酯）。

（8）历史上地块东南方向 493m 位置为北城村。

（9）地块西南方向 594m 位置的威海长寿康食品有限公司成立于 2013 年 12 月 30 日，主要从事无花果、海带加工项目的筹建。

根据卫星图显示，相邻地块用地情况在最近五年左右时间内，基本未发生重大的变化。

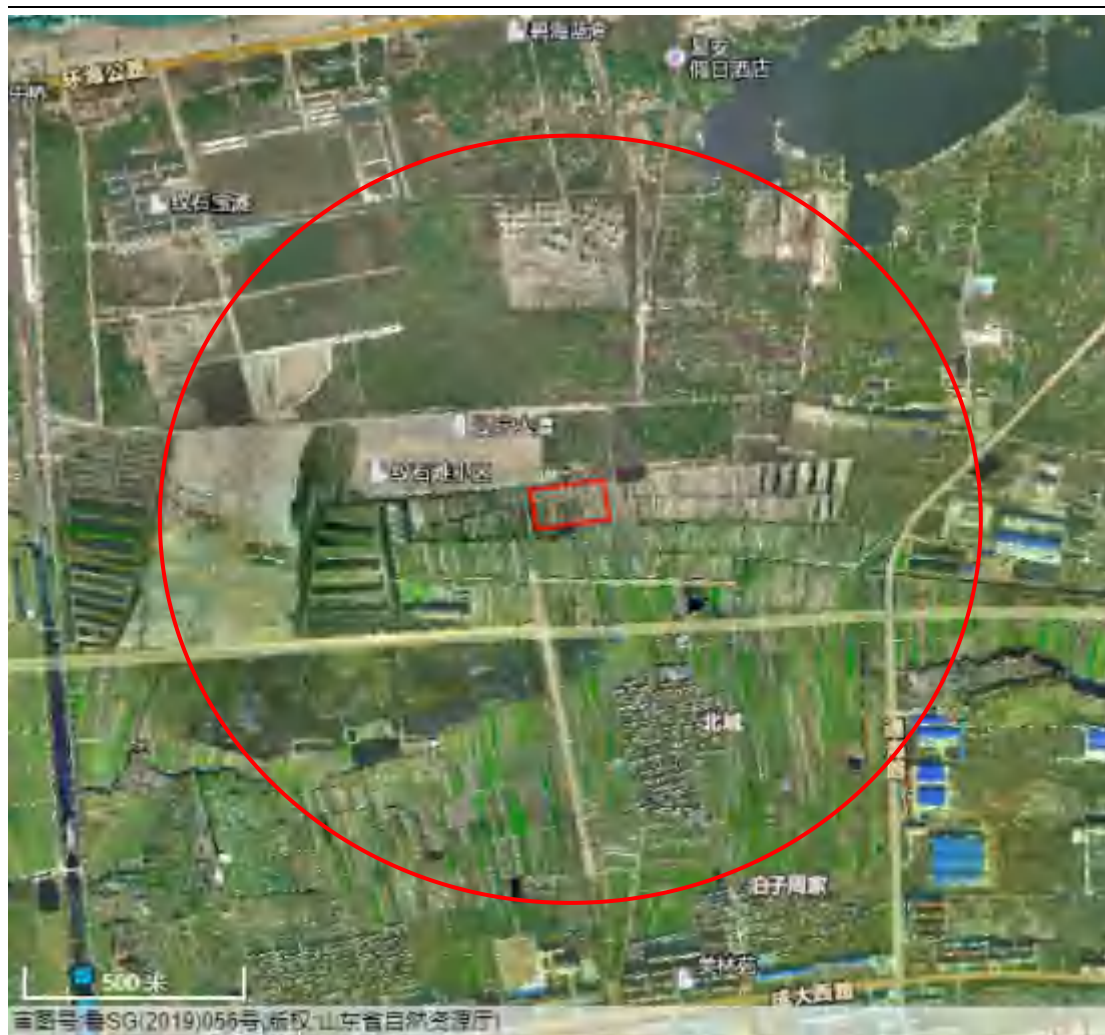


图 3-21 地块周边历史变迁图（2008 年 1 月）

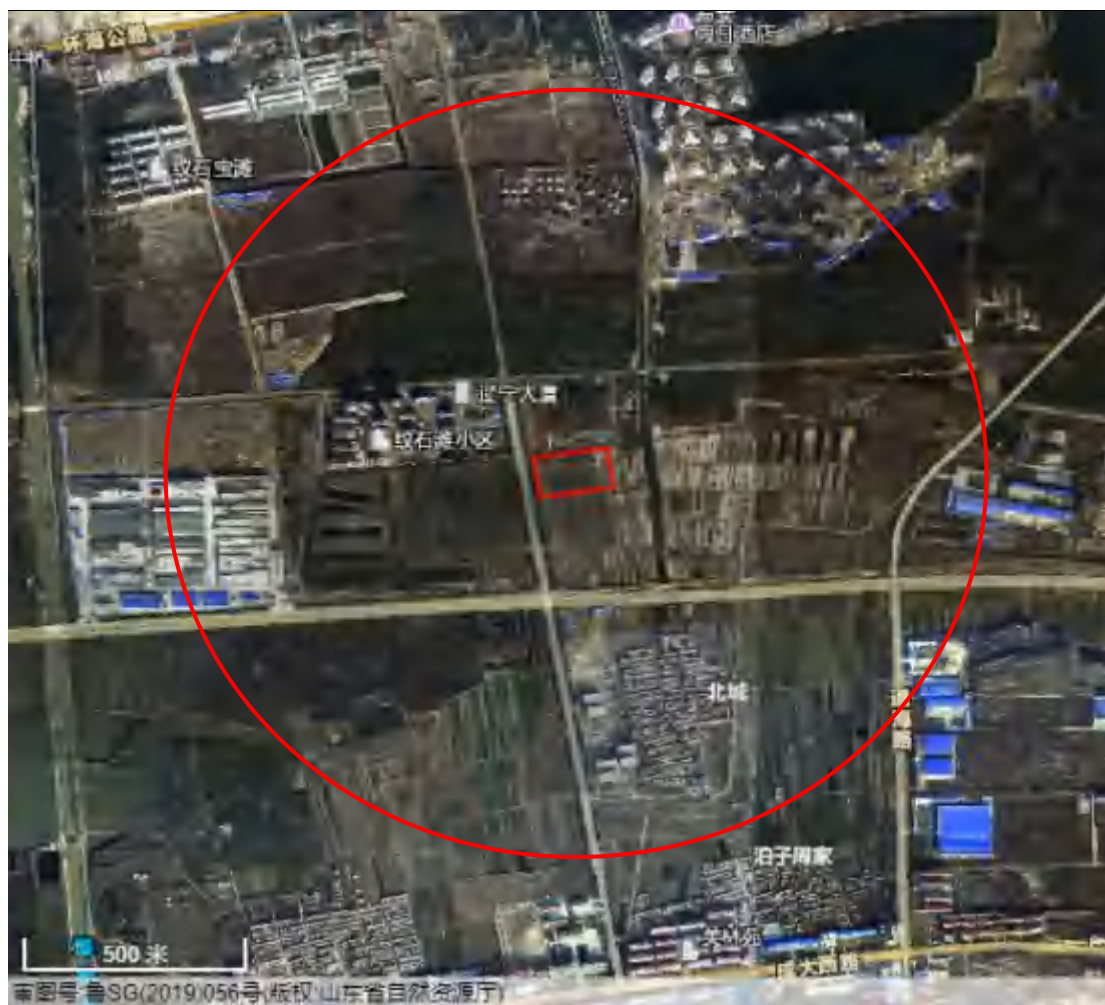


图 3-22 地块周边历史变迁图（2011 年 12 月）

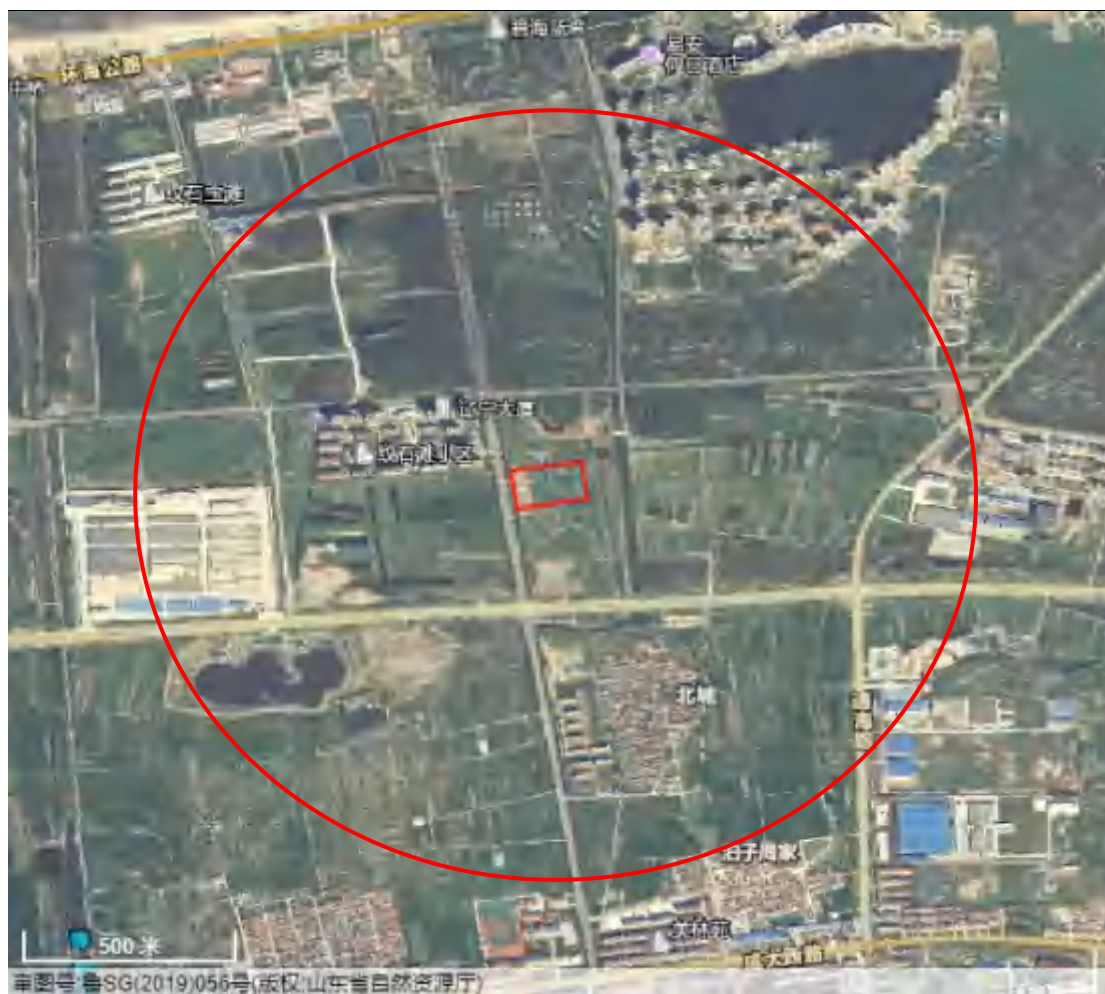


图 3-23 场地及周边历史变迁图（2017 年 9 月~2017 年 10 月）



图 3-24 场地及周边历史变迁图（2019 年 4 月）

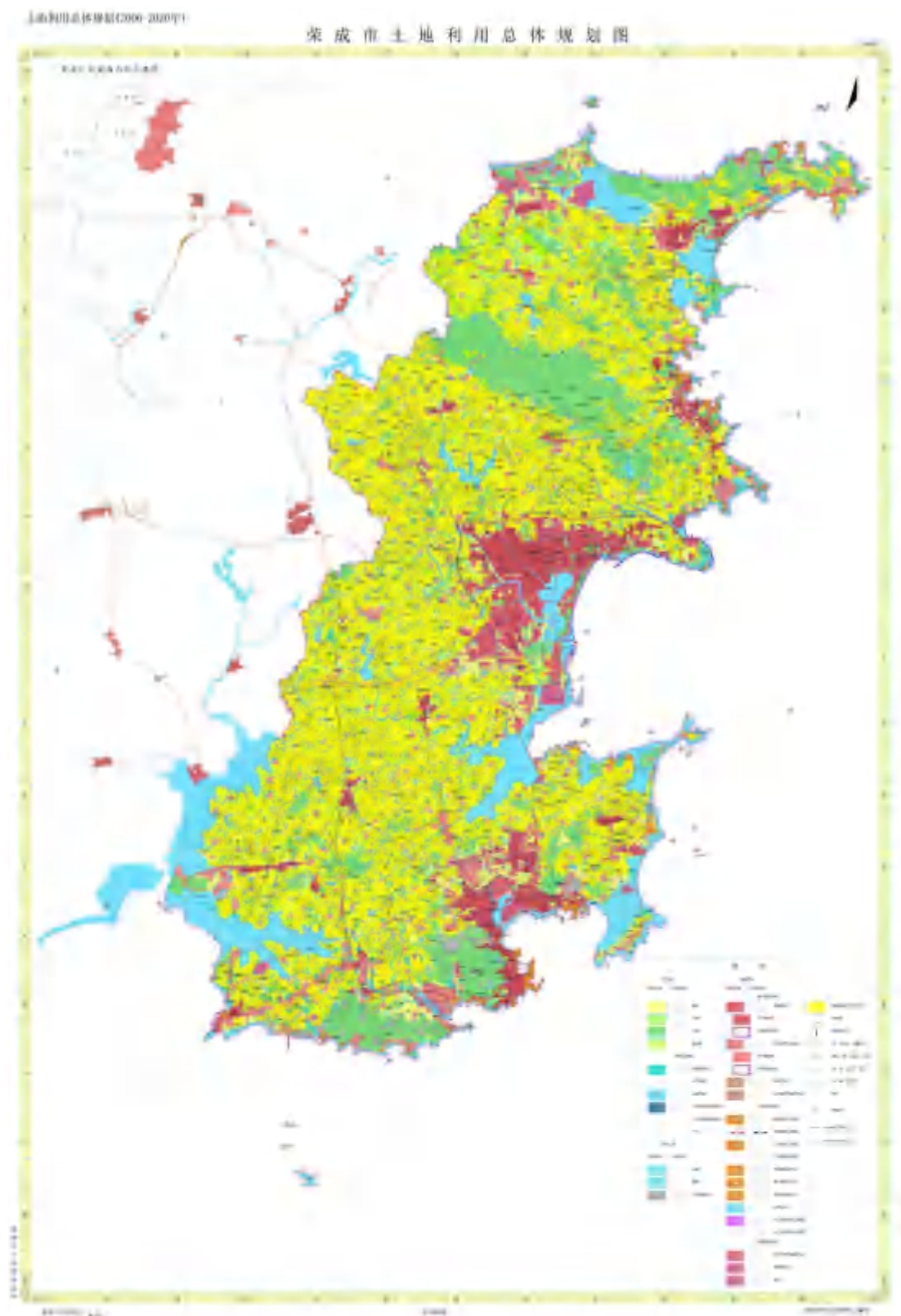


图 3-25 场地及周边历史变迁图（2020 年 6 月）

3.5 地块利用的规划

根据《荣成市土地利用总体规划》（2006 年~2020 年）可知，该地块规划用地类型为城乡建设用地。荣成市土地利用总体规划图(2006-2020 年)见图 3-26~图 3-27。2019 年 6 月经荣成市行政审批服务局审批该地块规划住宅、商服用地。

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定城市建设用地中的居住用地属于第一类用地。该项目地块建设用地规划许可、规划用地红线图见图 3-28-图 3-29。



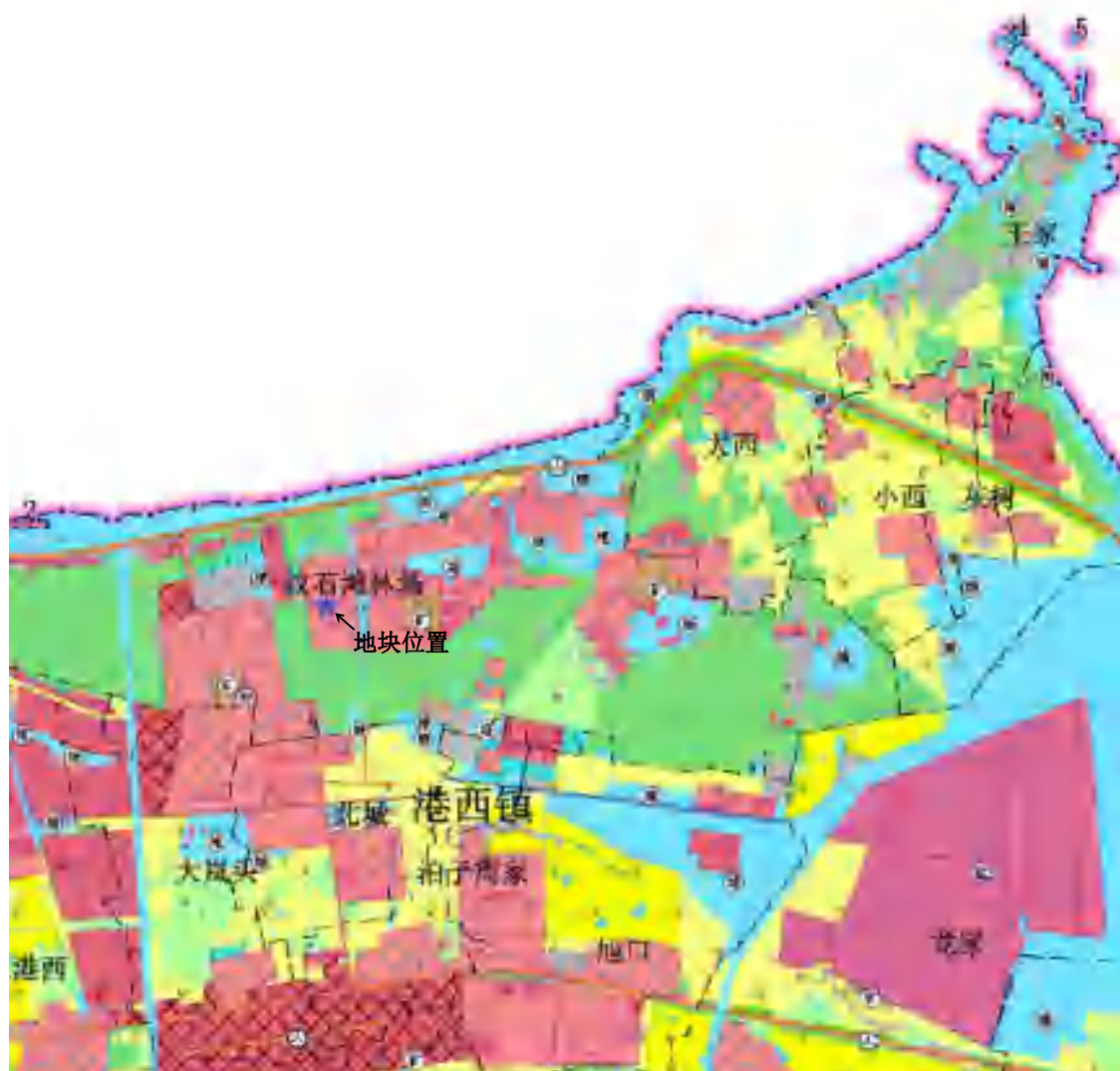


图 3-27 土地利用总体规划图（2006-2020 年）（局部放大）



图 3-28 山东万恒置业投资有限公司商贸楼、住宅楼项目建设用地规划许可（出让）



图 3-29 项目地块规划用地红线图

4 污染识别

4.1 资料收集与分析

4.1.1 资料收集种类

根据生态环境部《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）的技术要求开展该地块土壤污染状况调查相关资料的收集工作，收集的资料主要包括：地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、有关政府文件以及地块所在区域的自然和社会信息。当调查地块与相邻地块存在相互污染的可能时，须调查相邻地块的相关记录和资料。

4.1.2 资料收集方法

地块环境资料收集主要通过资料查阅、人员访谈、填写场地信息调查表等方式进行。

（1）资料查阅：从本项目委托方和政府机关公开发布的文件获取场地相关资料；

（2）人员访谈：对场地知情人员开展访谈工作；

（3）信息调查：根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）开展信息调查。

4.1.3 资料收集成果

本项目收集到的地块土壤污染状况调查相关资料如下（表 4-1）：

表 4-1 资料收集清单

序号	类别	资料名称
1	地块利用变迁资料	地块场址、边界及占地面积
		地块现状和历史状况资料
		用来辨识地块及其相邻地块的开发及活动状况的航片或卫星图片
		地块的土地利用及规划资料
2	地块环境资料	地块土壤及地下水情况记录
		地块建筑垃圾堆放记录
		地块与自然保护区等的位置关系
		地块与水源地保护区等的位置关系
3	地块相关记录	参考相邻地块的地勘结果
4	政府和权威机构所保存和发布的环境资料	区域环境保护规划
		生态保护区规划
		水源保护区规划
5	地块所在区域的自然和社会信息	自然信息包括地理位置图、地形、地貌、土壤、水文、地质和气象资料等

序号	类别	资料名称
		社会信息包括敏感目标分布、区域土地利用规划、区域经济状况
6	相邻地块	荣成市碧水源污水处理有限公司港西万吨污水处理厂项目环境影响报告书； 荣成市神化涂料有限公司涂料生产环境环境影响报告表（部分）及环评批复； 威海云峰电梯有限公司电梯、简易升降机生产、销售环境环境影响报告表（部分）及环评批复

4.2 现场踏勘

2020年6月~7月我单位项目组成员对那香海项目地块进行了现场踏勘。现场踏勘的范围以地块内为主，并包括地块的周围区域。现场踏勘的主要内容包括：地块的现状与历史情况，相邻地块的现状与历史情况，周围区域的现状与历史情况，区域的地质、水文地质和地形的描述等。重点踏勘对象为有毒有害物质的使用、处理、储存、处置；生产过程和设备，储槽与管线；恶臭、化学品味道和刺激性气味，污染和腐蚀的痕迹；排水管或渠、污水池或其它废物堆放地等。同时，观察和记录了周围有可能受污染物影响的居民区、学校等，并明确了其与场地的位置关系。现场踏勘记录见附件3。

（1）地块现场踏勘情况

该地块以前一直为港西镇北城村农用地，历史上曾种植小麦、玉米、花生等农作物，曾施用化肥和农药。2019年6月经荣成市行政审批服务局审批，该地块规划为山东万恒置业投资有限公司那香海项目的住宅、商服用地。2019年6月至今，该地块一直处于待开发状态，未进行建筑施工建设，未进行回填土填埋，现种植有桃树、梨树等，杂草丛生。

根据前期调查资料和现场踏勘情况显示：该地块历史上未进行过工业生产，地块内不涉及有毒有害物质的使用、处理、储存、处置；地块上无储槽，有一电缆线穿过，地下无储槽和管线；现场无恶臭气味、无化学品味道、无刺激性气味，地块内未发现土壤颜色异常、异味等现象，现场未发现有明显污染痕迹；地块内正北区域有一水塘，水塘内的水主要来源于大气降水；地块内西南区域堆放部分建筑垃圾，建筑垃圾占地面积约600m²，高度3米，方量1220m³，主要来源于山东万恒置业投资有限公司那香海其他项目建筑施工产生的建筑垃圾，少量建筑垃圾来源于周边小区如北城村、纹石滩小区的建筑废弃物。建筑垃圾主要为石砾、砖块、瓦片、墙体保温材料等，堆放时间超过2年。现场无危险废物储存或堆放。项目地块上无水井。

该项目地块周围1km范围内的敏感目标有纹石滩小区、北城村、威海洲际休闲旅游度假区、海韵居度假村。该地块及附近地区无名胜古迹和自然保护区，无重点文物保护单位、无国家重点保护的动植物品种。

（2）相邻地块现场踏勘情况

地块东侧相邻地块为农用地，种植有桃树等果树，该果园东侧地块为海带晾晒区域。地块西侧紧邻纹石滩路，纹石滩路西侧为农用地，种植有果树，部分地面为荒地，杂草丛生。地块南侧相邻地块为荒地，杂草丛生，地面上有土堆。地块北侧相邻地块上有一民房，周围为农用地，种植无花果树、桃树等果树。

据可寻的历史影像显示，自 2008 年至今，除了地块西北方向 2011 年前后开始建设纹石滩小区外，该地块其他相邻地块使用情况并无太大变化。

（3）周围区域现场踏勘情况

地块周围区域大部分为农用地。自 2001 年前后开始，陆续有工厂建设运营。

地块周围区域的居住区包括：地块东侧 946 米有海韵居度假村，地块东北方向 623m 为威海洲际休闲旅游度假区，地块东南方向 493m 为北城村，地块西北方向 72m 有纹石滩小区。

地块周围区域的工厂包括：地块东北方向 950 米有荣成碧水源污水处理有限公司，地块东侧 857 米有威海云峰电梯有限公司，地块东南方向 877m 有荣成神化涂料有限公司，地块西南方向 594m 为威海长寿康食品有限公司。

地块东侧有一河流，河水流向由北向南。

荣成碧水源污水处理有限公司成立于 2017 年 3 月，公司经营范围范围主要包括：污水处理及其再生利用、垃圾处理、污水处理技术研发、转让；销售环境保护专用设备；环保工程服务。荣成碧水源污水处理有限公司港西万吨污水处理工艺流程及产污环节见图 4-1。

（1）废水：港西镇的企业多以海产品食品加工为主，多属于二次加工和成型产品加工，因此废水中有机物浓度高。由于油脂、游离性蛋白的降解和海产品的保鲜加入的磷酸盐导致加工废水中氮、磷含量较高。污水处理末端产生的废水主要控制指标包括：色度、pH、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、阴离子表面活性剂、总氮、氨氮、总汞、总镉、总砷、总铅、总铬、六价铬等。

（2）固废：粗格栅、细格栅拦截的污水排入污水厂的粗大固体杂物形成固体废物格栅渣及沉砂，UV 废灯管，废包装，污水处理产生的剩余污泥都进入污泥浓缩池，在污泥浓缩池内进行浓缩，在污泥脱水间内通过离心脱水机进行脱水，脱水后的污泥成为固体废物。

（3）废气：在污水处理及污泥处理过程会产生恶臭气体，其主要污染物是硫化氢、氨气、甲硫醇等。

（4）噪声：各类污水和污泥处理设备及辅助设备运行产生的噪声。

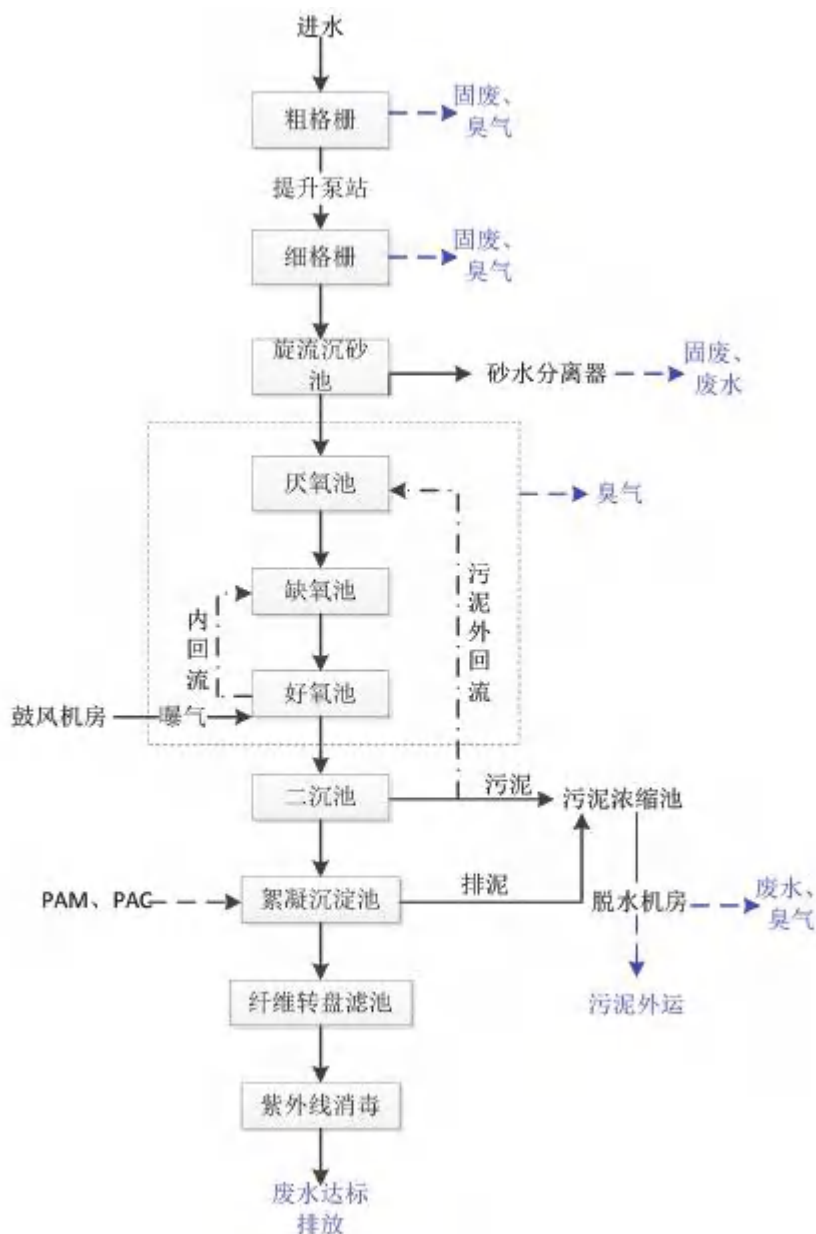


图 4-1 港西万吨污水处理工艺流程及产污环节图

威海云峰电梯有限公司成立于 2001 年 3 月 15 日，专业生产各类乘客电梯、载货电梯、自动扶梯、无机房电梯、观光电梯、医用电梯及汽车电梯和杂物电梯等系列产品。威海云峰电梯有限公司电梯、简易升降机生产项目工艺流程如图 4-2 所示，主要污染工序（1）项目建设期：产生施工噪声、施工扬尘、施工人员生活污染等；（2）项目运营期：零部件加工工序产生生产噪声，噪声值约 80dB 以下，产生铁屑等固体废物，年产生量约 5 吨；食堂、宿舍：产生含 COD 和悬浮物的生活污水，年产生量为 2400 吨，生活垃圾年产生量 30 吨及食堂油烟。

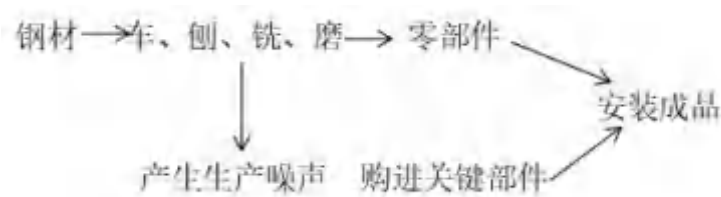


图 4-2 威海云峰电梯有限公司电梯、简易升降机生产项目工艺流程

荣成神化涂料有限公司成立于 2009 年 2 月 25 日，主要生产乳胶漆、水性艺术漆、水性木器漆、皮边油（水性聚氨酯）。荣成神化涂料有限公司涂料生产项目工艺流程见图 4-3。主要污染工序：1、项目废水主要是冲洗废水和生活废水。冲洗用水主要为洗刷反应釜的液体，冲洗废水和生活污水混合后排放，废水中主要污染物 COD、氨氮；2、项目废气为食堂产生的油烟、锅炉燃油产生的烟尘、二氧化硫和生产过程中产生的有机物废气；3、项目噪声主要为生产设备和燃油锅炉风机的噪声；4、项目的固体固体废物为生活垃圾；5、项目使用二甲苯清洗三辊研磨机，产生废有机溶剂为危险废物。反应釜废气冷凝过程中产生的产品和未参加反应的原料混合物以及清洗反应釜后产生的结晶物，为危险废物。项目在集气罩后加活性炭吸附装置，废活性炭为危险废物。主要原料丙烯酸及丙烯酸单体、苯乙烯原料桶，为危险废物。

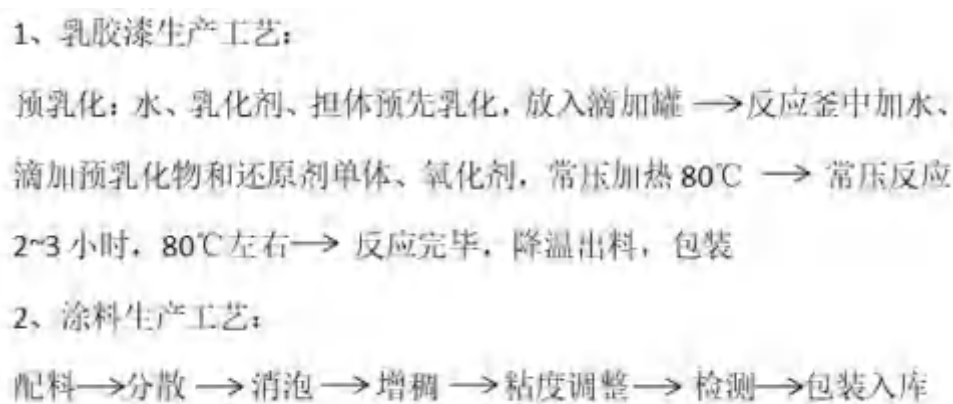


图 4-3 荣成神化涂料有限公司涂料生产项目工艺流程

威海长寿康食品有限公司（荣成分公司）成立于 2013 年 12 月 30 日，主要从事无花果、海带加工项目。主要环境污染有：生产废水，主要污染物 COD、氨氮；正常过程废气排放（臭气浓度）；生产设备噪声。

（5）地质、水文地质和地形现场踏勘情况

地块内正北区域有一水塘。地块东侧有一河流，河水流向由北向南。地块位于低缓丘陵区，周围地势高低起伏，沟壑纵横。

4.3 人员访谈

为了解项目地块历史情况、资料收集和现场踏勘过程中所涉及的疑问以、对已收集的资料进行考证及补充信息，2020年6月~7月，本单位项目组成员对那香海项目地块（纹石滩路东、闻涛路南）地方政府官员、环境保护行政主管部门的工作人员、地块现阶段的使用者以及熟悉地块的第三方（相邻地块的工作人员和附近的居民）进行了人员访谈，采取的访谈方法有当面交流、电话交流、书面调查表等方式。

本单位项目组成员与港西镇北城村党总支部书记1人进行了访谈，主要了解该地块及周边地块历史变革情况和可能污染源等信息；与威海市生态环境局荣成分局工作人员1人进行了访谈，主要了解地块内是否发生过化学品泄漏事故或其他环境污染性事故；与山东万恒置业投资有限公司工作人员3人进行了访谈，主要了解该地块及周边地块历史变革情况、公司地块是否进行生产活动、地块后期规划等；与港西镇北城村村民3人进行了访谈，与港西镇纹石滩小区物业工作人员1人进行了访谈，主要了解该地块及周边地块历史变革情况和可能污染源等信息。访谈人员名单列表见表4-2。人员访谈现场照片见图4-4。

通过人员访谈，主要对相关信息进行了核实，并进一步了解了地块不同时期的历史沿革、农业种植结构、是否有污染事故、相邻地块的现状和历史等，具体情况见后章节，部分人员访谈记录见图4-5。

表 4-2 访谈人员名单列表

序号	姓名	工作单位	职务	访谈对象说明
1	鞠传庆	荣成市港西镇北城村	北城村党总支部书记	地方政府官员
2	张先生	威海市生态环境局荣成分局	工作人员	环境保护行政主管部门人员
3	刘晓燕	山东万恒置业投资有限公司	项目经理	地块使用权人公司工作人员
4	李春玮	山东万恒置业投资有限公司	职员	地块使用权人公司工作人员
5	姜孟佳	山东万恒置业投资有限公司	职员	地块使用权人公司工作人员
6	孙爱梅	荣成市港西镇北城村	村民	地块附近居民
7	鞠晓青	荣成市港西镇北城村	村民	地块附近居民
8	王先生	荣成市港西镇北城村	村民	地块附近居民
9	姜先生	荣成市港西镇北城村	纹石滩小区物业工作人员	相邻地块的工作人员

人员访谈信息总结如下：

（1）项目地块以前一直是农用地，曾种植小麦、玉米、花生等农作物，曾使用乐果、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐等农药。

（2）项目地块目前种植有苹果树、桃树、梨树等果树，不使用化肥农药。

（3）项目地块内的建筑垃圾（砖块、瓦片、石块、墙体保温材料等）主要来源于山东万恒置业投资有限公司那香海其他项目建筑施工产生的建筑垃圾，少

量建筑垃圾来源于周边小区如北城村、纹石滩小区的建筑废弃物，堆放时间超过2年。

（4）项目地块紧邻周边地块（东侧、南侧、北侧）以前一直是农用地，曾种植小麦、玉米、花生等农作物。

（5）项目地块和紧邻地块农业种植活动有30多年的历史。

（6）据了解，该地块地下水埋深较浅，约2m见地下水。

（7）项目地块内和周边邻近地块未发生过环境污染性事故。



图 4-4 人员访谈照片

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

JL2322

山东省鲁环生态环境检测评估中心
人员访谈记录表（一）

土地名称	那香海项目地块（港西镇纹石滩路东、闻涛路南地块）19326m ²			访谈日期	2020.06.05		
访谈人员	姓名	张世书	单位	山东省鲁环生态环境检测评估中心	电话	0531-8926191	
被访人员	受访对象类型： <input type="checkbox"/> 土地使用者； <input type="checkbox"/> 企业管理人员； <input type="checkbox"/> 企业员工； <input type="checkbox"/> 政府管理人员； <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员； <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民	姓名	张世书	单位	那香海项目地块（港西镇纹石滩路东、闻涛路南地块）19326m ²	电话	18660827630
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是企业名称是： 起止时间： 2. 本地块内是否有任何正规和非正规工业固体废物堆放场？ <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若是堆放场位置在哪？ 堆放什么废弃物？ 固废废弃物（废木屑、废木料、废保温材料等）、生活垃圾、建筑垃圾 3. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或者渗坑？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是排放沟渠材料是什么？ 是否有无硬化或者未防渗的情况？ 4. 地块内是否有产品、原料材料、油品的地下储罐或地下输送管？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是是否发生过泄漏？ <input type="checkbox"/> 是（发生过 次） <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 5. 地块内是否有工业废水的地下输送管或储存池？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是是否发生过泄漏？ <input type="checkbox"/> 是（发生过 次） <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 6. 地块内是否发生过化学品泄漏事故？或发生过其他环境污染事故？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边邻近地块是否发生过化学品泄漏事故？是否曾发生过其他环境污染事故？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 7. 是否有废气处理设施？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气治理设施？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 8. 是否有工业废水产生？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水处理设施？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若有废水的主要类型为： 9. 本地块内是否有闻到过土壤散发的异常气味？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 10. 本地块内的危险废物是否曾自行利用处置？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 无危险废物 11. 本地块内是否有遗留的危险废物的存在？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 12. 本地块内的土壤是否曾受到过污染？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 13. 本地块内地下水是否曾受到过污染？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 14. 本地块周边 1KM 范围内是否有水井？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是请描述水井位置： 距离有多远： 水井的用途： 是否观察到水体中有油状物质？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否发生过水体挥发、颜色和气味异常等现象？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 15. 本地区地下水用途是什么？ 16. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是敏感用地类型是什么？ 17. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查检测工作？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 18. 本企业地块内是否曾开展过地下水环境调查检测工作？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 19. 企业生产期间主要使用哪些原辅材料？ 20. 其他土壤或地下水污染相关疑问？ 该地块内无其他污染源，无其他污染源。						

JL2322

山东省鲁环生态环境检测评估中心
人员访谈记录表（一）

土地名称	19836m ² 那香海项目地块（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）			访谈日期	2020.06.04		
访谈人员	姓名	张世书	单位	山东省鲁环生态环境检测评估中心	电话	0531-8926191	
被访人员	受访对象类型： <input type="checkbox"/> 土地使用者； <input type="checkbox"/> 企业管理人员； <input type="checkbox"/> 企业员工； <input type="checkbox"/> 政府管理人员； <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员； <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民	姓名	张世书	单位	那香海项目地块（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）19836m ²	电话	18660827630
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是企业名称是： 起止时间： 2. 本地块内是否有任何正规和非正规工业固体废物堆放场？ <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若是堆放场位置在哪？ 堆放什么废弃物？ 3. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或者渗坑？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是排放沟渠材料是什么？ 是否有无硬化或者未防渗的情况？ 4. 地块内是否有产品、原料材料、油品的地下储罐或地下输送管？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是是否发生过泄漏？ <input type="checkbox"/> 是（发生过 次） <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 5. 地块内是否有工业废水的地下输送管或储存池？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是是否发生过泄漏？ <input type="checkbox"/> 是（发生过 次） <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 6. 地块内是否发生过化学品泄漏事故？或发生过其他环境污染事故？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边邻近地块是否发生过化学品泄漏事故？是否曾发生过其他环境污染事故？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 7. 是否有废气处理设施？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气治理设施？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 8. 是否有工业废水产生？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水处理设施？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若有废水的主要类型为： 9. 本地块内是否有闻到过土壤散发的异常气味？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 10. 本地块内的危险废物是否曾自行利用处置？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 11. 本地块内是否有遗留的危险废物的存在？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 12. 本地块内的土壤是否曾受到过污染？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 13. 本地块内地下水是否曾受到过污染？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 14. 本地块周边 1KM 范围内是否有水井？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是请描述水井位置： 距离有多远： 水井的用途： 是否观察到水体中有油状物质？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否发生过水体挥发、颜色和气味异常等现象？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 15. 本地区地下水用途是什么？ 16. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是敏感用地类型是什么？ 17. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查检测工作？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 18. 本企业地块内是否曾开展过地下水环境调查检测工作？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 19. 企业生产期间主要使用哪些原辅材料？ 20. 其他土壤或地下水污染相关疑问？ 该地块内无其他污染源，无其他污染源。						

图 4-5 人员访谈记录

JL2324

山东省鲁环生态环境检测评估中心

人员访谈记录表（三）

项目名称	那香海项目地块（纹石滩路东、闻涛路南） 1986m ²		
项目地址	港西镇纹石滩路东、闻涛路南		
被访谈人信息	工作单位	港西镇北城村社区，居住在该地块北侧民房	
	职务	务农	
	电话	13863164129	
访谈内容：			
<p>1. 调查地块以前一直是良田，曾种植小麦、玉米、花生等农作物，据了解曾使用过果、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐。</p> <p>2. 调查地块目前种植有苹果树、桃树等，不使用化肥、农药。</p> <p>3. 相邻地块（东向、南向、北向）曾种植小麦、玉米、花生等农作物，以前一直是良田。</p> <p>4. 相邻地块（北向）种植有苹果树、桃树、无花果树等。</p> <p>相邻地块（南向）为荒地。</p> <p>相邻地块（东向）种植桃树等果树。</p> <p>相邻地块（西向）为纹石滩路，纹石滩路西侧种植有梨树，东向地面为荒地。</p> <p>5. 调查地块、相邻地块农业种植历史有30多年。</p> <p>6. 调查地块北侧民房存在30多年。</p> <p>7. 据了解，地块地下水埋深较浅，约20米见地下水。</p>			

被访谈人员：王先生

记录人：贺光秀

时间：2024.06.03

图 4-5 人员访谈记录（续）

4.4 地块初步污染概念模型

4.4.1 地块关注污染物

（1）地块内：

根据前期资料收集结果，该项目地块以前一直为荣成市港西镇北城村农业用地，使用期间为保证农作物生长、生产，曾施用过化肥和农药。化肥在生产过程中常被带入镉、汞、铅、铬、砷、铜等重金属，在施肥过程中这些重金属可能渗入土壤或地下水中，造成地块内土壤及地下水重金属污染。通过人员访谈了解到，曾施用的农药为乐果、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐。在农药施用过程如果出现长时间过量施用，会造成地块内土壤及地下水农药污染。甲氨基阿维菌素苯甲酸盐是从发酵产品阿维菌素 B1 开始合成的一种新型高效半合成抗生素杀虫剂，它具有超高效，低毒（制剂近无毒），无残留，无公害等生物农药的特点。

因此关注特征污染物具体可能涉及重金属、农药。重金属污染物重点关注镉、汞、铅、铬、砷、铜，农药类污染物关注 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、滴滴涕、乐果。

（2）地块外：

地块外的工业企业产生的挥发性有机物、重金属等污染物可能通过排放、大气迁移沉降、洪害漫流、地下水的形式污染项目地块。荣成碧水源污水处理有限公司产生的废水主要控制指标包括：色度、pH、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、阴离子表面活性剂、总氮、氨氮、总汞、总镉、总砷、总铅、总铬、六价铬等。荣成神化涂料有限公司产生的废水中主要污染物 COD、氨氮，废气为食堂产生的油烟、锅炉燃油产生的烟尘、二氧化硫和生产过程中产生的有机物废气，主要原料丙烯酸及丙烯酸单体、苯乙烯，并且使用二甲苯清洗三辊研磨机。苯乙烯属于恶臭污染物，挥发性强。

因此，关注特征污染物具体可能涉及挥发性有机物和重金属等。挥发性有机物关注二甲苯、苯乙烯，重金属关注镉、汞、铅、铬、砷，地下水污染物关注色度、pH、氨氮、阴离子表面活性剂等。

（3）地块潜在污染区域：

根据前期资料收集结果，地块以前一直为农用地。调查地块内西南区域堆放部分建筑垃圾，建筑垃圾主要为石砾、砖块、瓦片、墙体保温材料等，其中墙体保温材料如水泥发泡保温板主要污染物为铁、铝。建筑垃圾可能通过撒、淋溶等的形式污染项目地块。因此，本地块西南区域建筑垃圾堆放区作为重点潜在污染区域，本地块其他区域作为一般潜在污染区域。

4.4.2 污染物特征及其在环境中迁移分析

（1）重金属：

重金属在土壤中吸附性强，易停留在土壤表层，不易向深层迁移。重金属污

染物在土壤中具有长期累积效应、移动性差、滞留时间长、交互作用、难降解、毒性等特点。

（2）农药类：

农药在土壤中可以通过挥发、扩散产生迁移，对大气、地表水和地下水产生污染，同时易被植物根系吸收，在表层土壤中的含量相对较高，而向深层土壤迁移性较低。

（3）挥发性有机物：

挥发性有机物在土壤中存在迁移态和滞留态，迁移态可存在于水相中并随水流向土壤深层或平面扩散迁移，也可以存在于气态中随着大气扩散从而引发长距离的迁移。滞留态会吸附于土壤颗粒物上，这部分的迁移可能性小，但随着外部条件的改变，可能会变为迁移态而发生迁移。

4.4.3 受体及暴露途径分析

暴露评估的工作内容包是在危害识别的基础上，分析地块内关注污染物和危害敏感受体的可能性，确定地块土壤和地下水污染物的主要暴露途径和暴露评估模型，确定评估模型参数取值，计算敏感人群对土壤和地下水中污染物的暴露量。

地块污染物经由不同暴露途径迁移和到达受体人群的情况不同。根据不同土地利用方式下人群的活动模式，可将土地利用方式分为以住宅用地为代表的第一类用地和以工业用地为代表的第二类用地。

根据地块规划得知，调查地块于 2019 年 6 月规划为山东万恒置业投资有限公司那香海项目的住宅、商服用地。住宅用地为第一类用地。根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）可知：在第一类用地方式下，儿童和成人均可能会长时间暴露于地块污染而产生健康危害。对于致癌效应，考虑人群的终生暴露危害，一般根据儿童期和成人期的暴露来评估污染物的终生致癌风险；对于非致癌效应，儿童体重较轻、暴露量较高，一般根据儿童期暴露量来评估污染物的非致癌危害效应。

常见的暴露途径则包括：

（1）主要考虑经口摄入土壤、皮肤接触土壤、吸入土壤颗粒物、吸入室外空气中来自土壤和地下水的气态污染物、吸入室内空气来自土壤和地下水的气态污染物途径的暴露量。

（2）非挥发性污染物不考虑吸入空气中气态污染物途径。

（3）规划土地利用方式下无建筑物时，不考虑吸入室内空气来自土壤和地下水的气态污染物途径。

4.4.4 污染识别

地块污染识别的目的是根据土地利用现状和历史情况，发现污染物释放和泄露的痕迹，识别地块内是否存在潜在污染源和污染物，初步排查地块是否存在污

染的可能性，为开展第二阶段土壤污染状况调查提供依据。

在现场踏勘、资料收集与分析、人员访谈的基础上，分析地块内历史与现状，以及对地块内及地块周边进行污染识别。建立地块污染概念模型，见表 4-3。

表 4-3 地块初步污染概念模型

序号	污染源	潜在污染物种类	污染介质	迁移途径	接触方式
1	地块内农用地施用农药、化肥	重金属（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞）、农药（ α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、滴滴涕、乐果）	土壤、地下水	污染土壤直接接触、非饱和区的气体传输、迁移进入地下水	经口摄入、皮肤接触、吸入颗粒物、
2	地块内建筑垃圾	重金属（铁、铝）	土壤、地下水	污染土壤直接接触、非饱和区的气体传输、迁移进入地下水	经口摄入、皮肤接触、吸入颗粒物
3	荣成神化涂料有限公司	挥发性有机物（二甲苯、苯乙烯）	土壤、地下水	污染土壤直接接触、非饱和区的气体传输、迁移进入地下水	经口摄入、皮肤接触、吸入颗粒物
4	荣成碧水源污水处理有限公司	土壤：重金属（镉、汞、铅、铬、砷） 地下水：色度、pH、氨氮、阴离子表面活性剂、镉、汞、铅、六价铬、砷等	土壤、地下水	污染土壤直接接触、非饱和区的气体传输、迁移进入地下水	经口摄入、皮肤接触、吸入颗粒物

4.5 污染识别总结

本次土壤污染状况调查项目地块位于山东省荣成市纹石滩路以东、闻涛路以南，占地面积 19836m²，地块历史上原为港西镇北城村农用地，存在施用化肥、农药的行为。2019 年 6 月地块规划为山东万恒置业投资有限公司那香海项目的住宅、商服用地。地块内西南区域堆放部分建筑垃圾，建筑垃圾主要为石砾、砖块、瓦片、墙体保温材料等。根据现场踏勘情况，地块周围区域的工厂包括：地块东北方向荣成碧水源污水处理有限公司，地块东侧威海云峰电梯有限公司，地块东南方向荣成神化涂料有限公司，地块西南方向威海长寿康食品有限公司（荣成分公司）。地块外的工业企业产生的挥发性有机物、重金属等污染物可能通过排放、大气迁移沉降、地下水的形式污染项目地块。因此关注污染物具体可能涉及重金属、农药、挥发性有机物等污染物，目前无法确定场地内土壤和地下水是否受到污染，需要进一步开展采样监测工作。

5 工作计划

5.1 地块的地质和水文地质条件

本次土壤污染状况调查地块位于荣成市碧水源污水处理有限公司西南方向，直线距离 950m（图 5-1）。本地块水文地质条件参考附近场地荣成市碧水源污水处理有限公司港西万吨污水处理厂项目场地地质勘察结果。



图 5-1 本地块与荣成市碧水源污水处理有限公司位置关系图

根据威海市环境保护科学研究所有限公司于 2020 年 4 月出具的《荣成市碧水源污水处理有限公司港西万吨污水处理厂项目环境影响报告书》所述，其项目场地地质情况如下：

其项目场地位于胶东半岛低山丘陵南麓下部地貌单元，地层具有上覆第四系松散层、下伏燕山期花岗岩的二元结构特点。根据其项目地质勘察资料，地势起伏较小，自然地势较平坦。

经勘察揭露，其项目区域第四系地层不发育，组成为表土层，其下伏燕山期花岗岩，两者呈不整合接触关系，场地及附近无全新活动断裂通过，无其他不良地质作用，基岩埋藏较浅，稳定性较好。场地内第四系地层主要由以下地层组成：

第①层素填土（ Q_4^{ml} ）

褐黄色，褐灰色；主要组成为呈砂土状的火山角砾岩风化料；含小碎石；松密不均；力学性质较差；层厚 0.70~3.80m；层顶高程 1.21~1.91m；层底高程为 -2.21~1.21m。

第②层中细砂（ Q_4^m ）

深灰色，松散；饱和；主要成分为石英及长石；磨圆一般；分选较好；层厚 0.80~5.90m；层顶高程 -2.19~2.43m；层底高程 -3.89~-0.02m，

第③ -1 层淤泥质粉质粘土（ Q_4^m ）

深灰色；软塑状态；局部见较多贝壳。该层在场内只局部分布；该层埋深

3.80~5.10m；层顶高程 -3.08~-1.67m；层底高程 -4.78~-3.17m；层厚 1.30~1.80m。

第③层粉质粘土（ Q_4^{al+pl} ）

灰色；软可塑状态；土质均匀性一般；含少量砂粒，偶含贝壳碎片；干强度中等；韧性中等；无摇振反应。该层在场地内分布较均匀；该层埋深 2.30~6.00m；层顶高程 -4.09~-0.02m；层底高程 -7.02~-4.12m；层厚 1.00~4.50m。

第④层中细砂（ Q_4^{al+pl} ）

上部为深灰色，下部为灰白色或灰黄色，稍密~密实；饱和；主要成分为石英及长石；磨圆一般；分选较好。该层在场地内分布较均匀连续；局部含有粉质粘土的夹层。该层埋深 6.40~8.60m；层顶高程 -7.02~-4.12m；层底高程 -16.39~-13.87m；层厚 8.50~11.10m。

第⑤层粉质粘土（ Q_4^{al+pl} ）

黄灰色，可塑状态；土质均匀性一般；干强度中等；韧性中等；无摇振反应。该层在场地分布较均匀。埋深 16.30~17.80m；层顶高程 -16.39~-13.87m；层底高程 -19.99~-16.14m；层厚 1.60~4.30m。

第⑥层粗砂（ Q_4^{al+pl} ）

灰黄色，灰褐色；中密~密实状态；饱和；主要成分为石英及长石；分选差；磨圆差。该层在场地内分布较均匀；埋深为 18.20~21.30m；层顶高程 -19.99~-16.14m；层底高程 -25.99~-19.27m；层厚 2.60~7.70m。

第⑦层粉质粘土（ Q_4^{al+pl} ）

灰色，硬塑状态；土质均匀性一般；干强度中等；韧性中等；无摇振反应。该层在场地内分布不均匀；埋深为 21.70~25.80m；层顶高程 -23.97~-19.27m；层底高程 -26.87~-23.77m；层厚 1.40~5.80m。

第⑧层强风化火山角砾岩（K3）

浅紫灰色、浅灰色，主要成分为火山碎屑物，斑状结构，角砾状构造，胶结物为细小的火山碎屑，原岩结构大部分已破坏，风化裂隙发育，岩体破碎，岩石坚硬程度为极软岩，岩体基本质量等级为 V 级，岩样锤击声哑，无回弹，易破碎，浸水后手捏成团。该层在场地内未完全揭露；埋深为 25.10~28.70m；层顶高程 -26.87~-22.92m；控制层底高程 -28.96~-24.82m；控制层厚 1.50~3.90m。

在勘察期间、勘探深度范围内揭露有对下水，属孔隙潜水类型，主要赋存于①层素填土、②层中细砂、④层中细砂及⑥层粗砂的孔隙之中。大气降水及侧向径流为主要补给来源，蒸发及侧向径流为主要排泄方式。勘察期间实测稳定水位埋深为 1.00~1.50m，高程为 0.21~0.29m，地下水流向由南向北，水位观测日期 2014 年 7 月 12 日；该场地地下水位年变幅度为 1.00 左右，历年最高水位高程可达 1.50m；冬、春枯水季节水位较低，夏、秋丰水季节降水量最大，水位最高。

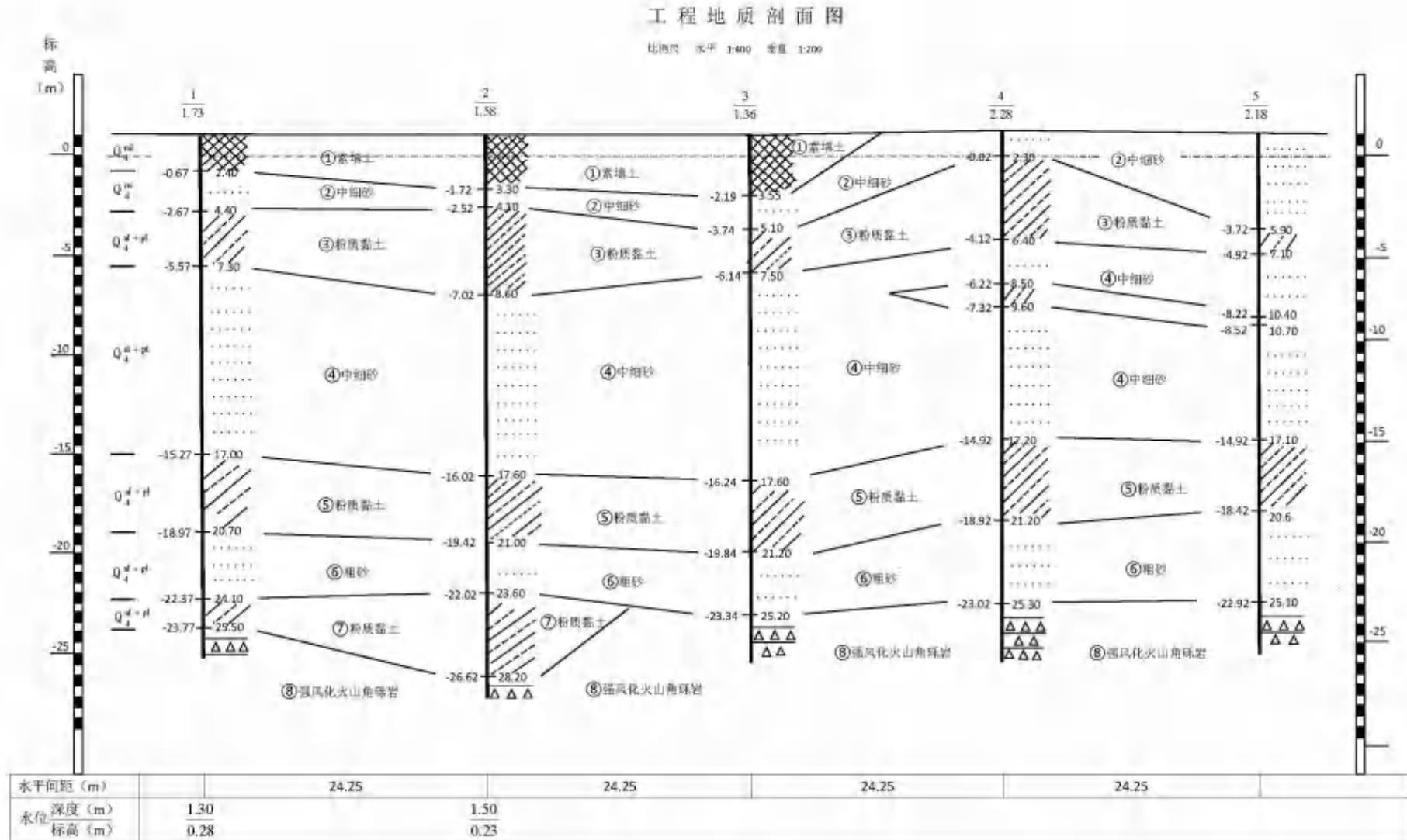


图 5-2 部分点位工程地质剖面图

5.2 采样方案

5.2.1 原则和方法

根据生态环境部发布的《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）、《建设用地土壤修复技术导则》（HJ 25.4-2019）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（公告 2017 年第 72 号）及本项目地块污染识别结果，综合确定地块内土壤及地下水监测点的布设。根据历史地形图，本项目布点采用系统随机布点法结合分区布点法，对地块区域进行布点，以准确判断场地污染情况。

依据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环发[2017]72 号，2018 年 1 月 1 日施行）中有关要求，原则上初步采样阶段，地块面积 $\leq 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 3 个；地块面积 $> 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 6 个，并可根据实际情况酌情增加。本项目地块总占地面积 19836m^2 ，共设置 15 个土壤监测点位（包括 4 个土壤对照监测点位）。

依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）中有关要求，地下水监测点位应沿地下水流向布设，在地下水流向上游、地下水可能污染较严重区域和地下水水流向下游分别设监测点位。在地下水流向上游的一定距离设置对照监测井。本项目地块根据地下水流向，自南向北布设 4 个地下水监测点位（包括 1 个地下水对照监测点位）。

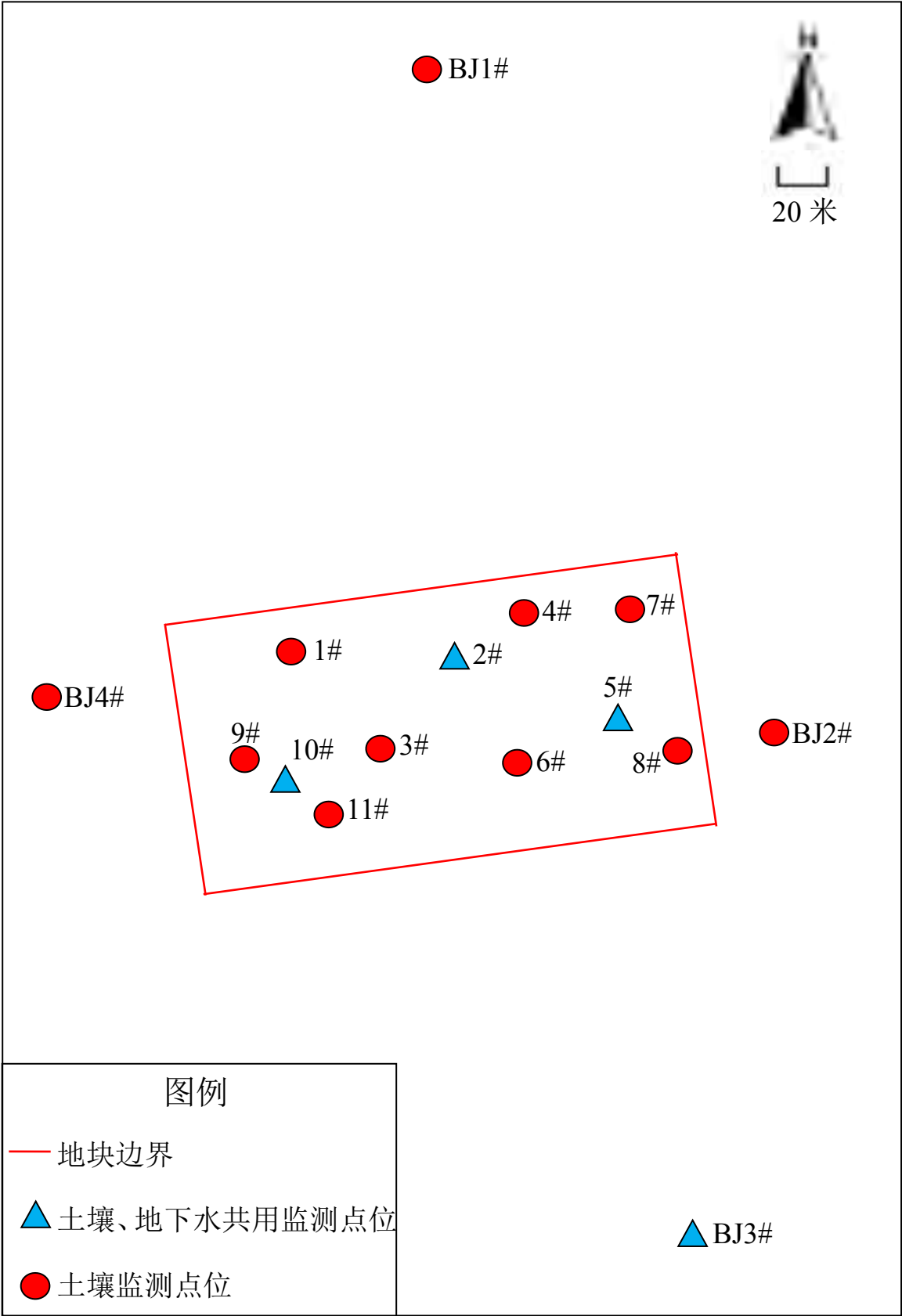
5.2.2 采样点位布设

本次调查共设置 15 个土壤监测点位（包括 4 个土壤对照监测点位）。共采集 35 个土壤样品（包括 3 个现场平行样、2 个运输空白样和 2 个全程序空白样）。土壤监测点位分布情况见表 5-1、图 5-3。

依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）中有关要求，土壤监测点位表层土壤和下层土壤垂直方向层次的划分综合考虑土壤特征、污染物迁移情况、现场快筛检测结果等因素确定。采集 0~0.5m 表层土壤样品，0.5m 以下下层土壤样品根据判断布点法采集，不同性质土层至少采集一个土壤样品。采样深度根据土壤污染状况调查阶段性结论及现场情况确定，土壤采样深度至初见地下水的位置，最大深度至未受污染的深度为止。土壤污染状况调查阶段性结论（详见第 4 章）和地块的地质和水文地质条件（详见第 5 章 5.1 节）。依据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004），一般农田土壤环境监测采集耕作层土样，种植一般农作物采集 0~20cm，种植果林类农作物采集 0~60cm。综上所述，确定采样方案中每个土壤监测点位采样深度。

表5-1土壤监测点位分布情况

序号	点位编号	经纬度	监测深度（m）	样品数量	检测项目 （pH+基本项目 45 项 +特征污染物）
1	1#	E122°25'51.3" N37°23'49.4"	0~0.5m， 0.5~1.5m	2 个	pH 值及土壤必测项目 45 项，其中重金属 7 项（砷、镉、铬（六价）、 铜、铅、汞、镍）、挥 发性有机物 27 项、半 挥发性有机物 11 项； 特征污染物有机农药 类 5 项（ α -六六六、 β - 六六六、 γ -六六六、滴 涕涕、乐果）。
2	2#	E122°25'53.4" N37°23'49.5"	0~0.5m， 0.5~1.5m	2 个	
3	3#	E122°25'52.2" N37°23'48.6"	0~0.5m， 0.5~1.5m	2 个	
4	4#	E122°25'54.3" N37°23'50.0"	0~0.5m， 0.5~1.5m	2 个	
5	5#	E122°25'55.7" N37°23'48.4"	0~0.5m， 0.5~1.5m	2 个	
6	6#	E122°25'55.1" N37°23'48.1"	0~0.5m， 0.5~1.5m	2 个	
7	7#	E122°25'56.1" N37°23'50.3"	0~0.5m， 0.5~1.5m	2 个	
8	8#	E122°25'56.6" N37°23'48.3"	0~0.5m， 0.5~1.5m	2 个	
9	9#	E122°25'50.3" N37°23'48.6"	0~0.5m， 0.5~1.5m	2 个	
10	10#	E122°25'50.5" N37°23'48.2"	0~0.5m， 0.5~1.5m	2 个	
11	11#	E122°25'51.1" N37°23'47.7"	0~0.5m， 0.5~1.5m	2 个	
12	BJ1#	E122°25'52.7" N37°23'58.4"	0~0.5m	1 个	
13	BJ2#	E122°25'57.9" N37°23'48.5"	0~0.5m， 0.5~1.5m	2 个	
14	BJ3#	E122°25'56.9" N37°23'44.3"	0~0.5m， 0.5~1.5m	2 个	
15	BJ4#	E122°25'47.8" N37°23'48.0"	0~0.5m	1 个	
备注：9#、10#、11#点位为靠近建筑废弃物的点位。					



本次调查共设置 4 个地下水监测点位，每个监测井取 1 个地下水样品，共采集 4 个地下水样品。监测井的深度根据监测目的、所处含水层类型及其埋深和厚度来确定，尽可能超过已知最大地下水埋深以下 2 米，且不穿透浅层地下水底板。监测井的设计深度约为 3m。

场地地下水点位布设见图 5-3、表 5-2。

表 5-2 地下水监测点位分布情况汇总表

序号	点位位置	经纬度	检测项目
1#地下水监测点 (地下水对照 监测点位)	与土壤 BJ3#点重合	E122°25'56.9" N37°23'44.3"	常规指标 35 项（色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、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、硝酸盐、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），非常规指标 6 项（二甲苯（总量）、苯乙烯、六六六、 γ -六六六、滴滴涕、乐果）。
2#地下水监测点	与土壤 10#点重合	E122°25'50.5" N37°23'48.2"	
3#地下水监测点	与土壤 5#点重合	E122°25'55.7" N37°23'48.4"	
4#地下水监测点	与土壤 2#点重合	E122°25'53.4" N37°23'49.5"	

5.3 分析检测方案

检测项目根据保守性原则，按照本项目地块污染识别结果，依据生态环境部发布的《建设用土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）、《建设用土壤环境调查评估技术指南》（公告 2017 年第 72 号）要求，同时考虑污染物迁移转化，确定本次土壤污染状况调查的土壤检测项目。

本次土壤污染状况调查的土壤样品检测项目包括 pH 值、基本项目 45 项和特征污染物有机农药类指标 5 项（ α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、滴滴涕、乐果）。本项目所有土壤样品按照《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2014）中规定的方法进行实验室分析检测。具体检测项目及分析检测方法详见表 5-3。

表 5-3 土壤样品检测项目及分析方法

序号	检测项目	标准代号	标准名称	检出限
1	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
2	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
3	铬（六价）*	HJ 1082-2019	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取/原子	0.5mg/kg

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

			吸收分光光度法	
4	铜	GB/T 17138-1997	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg
5	铅*	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	0.1mg/kg
6	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	0.002 mg/kg
7	镍	GB/T 17139-1997	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	5mg/kg
8	四氯化碳	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	2.1µg/kg
9	三氯甲烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	1.5µg/kg
10	氯甲烷	HJ 736-2015	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱-质谱法	3µg/kg
11	1,1-二氯乙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	1.6µg/kg
12	1,2-二氯乙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	1.3µg/kg
13	1,1-二氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	0.8µg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	0.9µg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	0.9µg/kg
16	二氯甲烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	2.6µg/kg
17	1,2-二氯丙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	1.9µg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	1.0µg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	1.0µg/kg
20	四氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	0.8µg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	1.1µg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	1.4µg/kg
23	三氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	0.9µg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相	1.0µg/kg

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

			色谱—质谱法	
25	氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	1.5µg/kg
26	苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	1.6µg/kg
27	氯苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	1.1µg/kg
28	1,2-二氯苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	1.0µg/kg
29	1,4-二氯苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	1.2µg/kg
30	乙苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	1.2µg/kg
31	苯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	1.6µg/kg
32	甲苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	2.0µg/kg
33	间二甲苯+对二甲苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	3.6µg/kg
34	邻二甲苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法	1.3µg/kg
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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	0.2mg/kg
41	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
42	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
43	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
44	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

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

45	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
46	α -六六六*	HJ 835-2017	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	0.07mg/kg
47	β -六六六*	HJ 835-2017	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	0.06mg/kg
48	γ -六六六*	HJ 835-2017	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	0.06mg/kg
49	滴滴涕*	HJ 835-2017	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
50	乐果*	HJ 1023-2019	土壤和沉积物 有机磷类和拟除虫菊酯类等 47 种农药的测定 气相色谱-质谱法	0.6mg/kg
51	pH 值	HJ 962-2018	土壤 pH 值的测定 电位法	/

注：标*为分包检测项目，承担分包的检验检测机构：山东同济测试科技股份有限公司，资质认定证书编号为 2015150536U。

检测项目根据保守性原则，按照本项目地块污染识别结果，依据生态环境部发布的《建设用土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）要求，同时考虑污染物迁移转化，确定本次土壤污染状况调查的地下水检测项目。

本次土壤污染状况调查的地下水样品检测项目包括常规指标 35 项和特征污染物非常规指标 6 项（二甲苯（总量）、苯乙烯、六六六（总量）、 γ -六六六（林丹）、滴滴涕、乐果）。本项目所有地下水样品按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2014）中规定的方法进行实验室分析检测。具体检测项目及分析检测方法详见表 5-4。

表 5-4 地下水监测项目分析方法

序号	检测项目	标准代号	标准名称	检出限
1	色度	GB/T 5750.4-2006	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
2	嗅和味	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 （3.1）嗅气和尝味法	/
3	浑浊度	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 （2.1）散射法	1NTU
4	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2006	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	/
5	pH	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 （5.1）玻璃电极法	/
6	总硬度	GB/T 7477-1987	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	5mg/L
7	溶解性总	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理	/

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

	固体		指标（8.1）称量法	
8	硫酸盐	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	0.018mg/L
9	氯化物	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
10	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
11	锰	GB/T 11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
12	铜	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.005mg/L
13	锌	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.015mg/L
14	铝*	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.00115mg/L
15	挥发性酚类	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
16	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	0.012mg/L
17	耗氧量	GB/T 5750.7-2006	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（1.1）酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
18	氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
19	硫化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（6.1）N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	0.02mg/L
20	钠	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标（22.1）火焰原子吸收分光光度法	0.02mg/L
21	亚硝酸盐（以 N 计）	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（10.1）重氮偶合分光光度法	0.001mg/L
22	硝酸盐（以 N 计）	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
23	氰化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检测方法 无机非金属指标（4.1）异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002mg/L
24	氟化物	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	0.006mg/L
25	碘化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（11.2）碘化物 高浓度碘化物比色法	0.005mg/L
26	汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04μg/L
27	砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3μg/L
28	硒	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.4μg/L
29	镉	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标（9.1）	1.3μg/L

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

			无火焰原子吸收分光光度法	
30	铬（六价）	GB/T 5750.6-2006	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
31	铅*	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.00009mg/L
32	三氯甲烷	HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.1μg/L
33	四氯化碳	HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.8μg/L
34	苯	HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.8μg/L
35	甲苯	HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.0μg/L
36	二甲苯（总量）	HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.7μg/L
37	苯乙烯	HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.8μg/L
38	六六六（总量）	GB/T 5750.9-2006	生活饮用水标准检验方法 农药指标（2.2） 毛细管柱气相色谱法	0.01μg/L
39	γ-六六六（林丹）	GB/T 5750.9-2006	生活饮用水标准检验方法 农药指标（1.2） 毛细管柱气相色谱法	0.01μg/L
40	滴滴涕（总量）	GB/T 5750.9-2006	生活饮用水标准检验方法 农药指标（1.2） 毛细管柱气相色谱法	0.02μg/L
41	乐果	GB/T 13192-1991	水质 有机磷农药的测定 气相色谱法	3.8×10 ⁻⁹ mg/L
注：标*为分包检测项目，承担分包的检验检测机构：潍坊优特检测服务有限公司，资质认定证书编号为 UN2007011。				

6 现场采样和实验室分析

6.1 现场探测方法和程序

（1）钻探方法和程序

本次现场的钻探采用直冲式 TS200 型钻机及手钻。

在野外钻探施工过程中，首先要了解勘探场区的地形地貌、交通条件、钻孔实际位置及现场的电源、水源情况。严格注意地下、地上管线的安全，核实场区内有无地下设施以及相应的分布走向，如地下电缆、地下管线和人防通道等。如遇地下构筑物无法钻进时，须立即停止并通知现场工程负责人。

安装钻机时，应避开地下管道、电缆及通道等，并注意高空有无障碍物或电缆。在狭窄场地安装及拆卸钻机时，应特别注意加强安全防护措施。安装钻探架的距离，要根据倒架、倒杆或在最不利的可能操作下，大于钻架或钻杆的最远点离开高压线的最小距离。当孔位设置地点与最小安全距离矛盾时，以保证安全距离为准。

钻机就位后，应严格按照现场工程师的要求进行，不得随意移动钻孔位置。

如发现异常情况应立即向现场工程师汇报并经同意后方可继续作业。为保证钻孔质量，开孔时，须扶正导向管，保持钻孔垂直，落距不宜过高，如发现歪孔影响质量时，要立即纠正。

钻探时，深度达到地面下 2m，须立即跟进套管，钻探深度和套管深度要求保持一致，防止上面的土壤脱落造成交叉污染。

钻探过程中收集的土壤按深度顺序转移至土芯箱中，按照不同土层和深度分别采集土芯作为样品，并做现场筛测。

（2）地下水监测井建设方法和程序

①建井

地下水监测井的建井包括井结构设计、井管与过滤材料选择、井孔钻探、下管、填砾及止水、井台构筑、井位高程及坐标测量及设置标识牌等步骤。

井管应由井壁管、过滤管和沉淀管等三部分组成。井管的内径要求不小于 50mm，以能够满足洗井和取水要求的口径为准。井管全部采用螺纹式连接，各接头连接时不能用任何格合剂或涂料。监测井的井管材料应由坚固、耐腐蚀、对地下水水质无污染的材料制成。

监测井的深度应根据监测目的、所处含水层类型及其埋深和厚度来确定，尽可能超过已知最大地下水埋深以下 2m，且不穿透浅层地下水底板。

填砾砾料应选择质地坚硬、密度大、浑圆度好的白色石英砂砾为宜。填砾的高度，自井底向上直至与实管的交接处，即含水层顶板。止水材料必须具备隔水性好、无毒、无嗅、无污染水质等条件。选用球状膨润土回填。

井台构筑采用明显式井台，井管地上部分约 30cm~50cm，监测井井口用与井管同材质的丝堵或管帽封存。建井完成后，必须进行井位坐标测量及井管顶的高程测量。监测井需设置标识牌。

②洗井

在监测井建设完成后必须进行洗井。所有污染物或钻井产生的岩层破坏以及来自天然岩层的细小颗粒都必须去除，以保证流出的地下水中没有颗粒。对于出水量较小的监测井，人工使用贝勒管进行淘洗的方式进行洗井，清除建井过程中引入的泥浆等杂质，直至出水较为清澈。

地下水采样前应先进行洗井，采样应在水质参数和水位稳定后进行。采用贝勒管进行洗井，贝勒管汲水位置为井管底部，应控制贝勒管缓慢下降和上升，一般情况下，洗井水体积应达到 3~5 倍井体积的水量。

在现场使用便携式水质测定仪（pH 计、溶解氧仪、电导率仪和氧化还原电位仪）等检测仪器进行现场测定，现场测定结果填入地下水采样井洗井记录单。



图 6-1 地下水建井、洗井照片

6.2 采样方法和程序

本中心于 2020 年 7 月 1 日~2020 年 7 月 3 日进行了土壤、地下水的采样工作，本项目利用一台 TS200 履带式钻机进行钻孔取样。

6.2.1 前期准备

①采样前的准备

现场采样准备的材料和设备包括：定位仪器、现场探测设备、调查信息记录装备、监测井的建井材料、土壤和地下水取样设备、样品的保存装置和安全防护装备等。

②定位和现场检测

采样前用 GPS 卫星定位仪在现场确定采样点的具体位置和地面标高，并在

采样布点图中标出。采用便携式重金属、有机物快速测定仪等现场快速筛选技术手段进行定量分析，采用便携式设备现场测定地下水水温、pH 值、电导率等。

6.2.2 土壤样品采集

土壤样品采集方法按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）规定执行。

①两个钻孔之间及同一钻孔不同深度采样前须对钻探设备、取样装置进行清洗，避免样品间的交叉污染，现场设备及取样装置一般情况下的清洗方法如下：

先用刷子去除粘附较多的污染物，然后用去离子水冲洗后备用。

特别注意，在挥发性有机物（VOCs）土壤样品采样时，每采一个土壤样品，更换一个一次性采样管；每个土壤样品取样前，视实际情况更换手套，避免样品交叉污染。

②本次调查土壤样品采用 TS200 履带式钻机采集无扰动样品。用于检测重金属等指标的土壤样品，用木铲将土壤转移至聚乙烯塑料袋内。用于检测半挥发性有机物（SVOCs）等指标的土壤样品，可用采样铲将土壤转移至 250mL 广口玻璃瓶内并装满填实。针对检测挥发性有机物（VOCs）的土壤样品，单独优先采集，采用针管取样器采集土壤样品推入 60 mL 棕色样品瓶内，装满装实，进行密封封装。采样过程应剔除石块、植物根茎等杂质，保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。

③在采样现场填写完整的土壤采样原始记录，土壤样品要逐件与土壤采样原始记录、样品标签进行核对，核对无误后装入放有冷冻蓝冰的样品箱内，确保温度在 4℃ 以下，避免样品错误放置或混淆。

土壤现场采样照片见图 6-2，土壤样品状态描述见表 6-1。



图 6-2 土壤采样照片



图 6-2 土壤采样照片（续）

表 6-1 土壤样品状态描述

序号	点位编号	样品编号	监测深度(m)	样品状态描述
1	1#	202002501T001	0~0.5	棕色碎石土、稍湿、松散、无味；密封完好
		202002501T002	0.5~1.5	棕色砂土、稍密、稍湿、无味；密封完好
2	2#	202002501T003	0~0.5	棕色砂土、稍湿、稍密、无味；密封完好
		202002501T004	0.5~1.5	黄褐色含泥粗砂、松散、饱和、无味；密封完好
3	3#	202002501T005	0~0.5	棕色砂质粘土、中密、硬塑、无味；密封完好
		202002501T006	0.5~1.5	黄褐色中砂、松散、湿、含少量泥质、无味；密封完好
4	4#	202002501T007	0~0.5	棕色砂土、中密、湿、无味；密封完好
		202002501T008	0.5~1.5	灰黑色中细砂、稍密、很湿、泥质、无味；密封完好
5	5#	202002501T009	0~0.5	棕色砂土、稍密、稍湿、无味；密封完好
		202002501T010	0.5~1.5	黄褐色砂质粘土、可塑、砂质含量较高、无味；密封完好
6	6#	202002501T011	0~0.5	棕色砂土、成分以粗砂为主、湿、无味；密封完好
		202002501T012	0.5~1.5	棕色泥质粗砂、中密、很湿、无味；密封完好
7	7#	202002501T013	0~0.5	棕色砂土、稍密、稍湿、无味；密封完好
		202002501T014	0.5~1.5	黄褐色中砂、松散、含少量泥质、很湿、无味；密封完好
8	8#	202002501T015	0~0.5	棕色砂土、稍湿、稍密、无味；密封完好
		202002501T016	0.5~1.5	浅黄褐色中细砂、松散、很湿、无味；密封完好
9	9#	202002501T017	0~0.5	棕色碎砂、稍湿、稍密、无味；密封完好
		202002501T018	0.5~1.5	黄褐色泥质中细砂、湿、中密、泥质含量较高、无味；密封完好
10	10#	202002501T019	0~0.5	棕色素填土、成分为碎石、粉土、砂土等、稍密、稍湿、无味；密封完好
		202002501T020	0.5~1.5	浅黄褐色含砾中细砂、含少量粉

				土、稍密、稍湿、无味； 密封完好
11	11#	202002501T021	0~0.5	棕色素填土、松散、稍湿、土主要为碎石、粘土、杂物等、无味； 密封完好
		202002501T022	0.5~1.5	棕色泥质中细砂、稍密、湿、无味；密封完好
12	BJ1#	202002501T023	0~0.5	棕色砂土、中密、湿、无味； 密封完好
13	BJ2	202002501T024	0~0.5	棕色砂质土、中密、湿、无味； 密封完好
		202002501T025	0.5~1.5	黄褐色、中细砂、湿、稍密、含泥质、无味；密封完好
14	BJ3#	202002501T026	0~0.5	棕色细砂、松散、稍湿、泥质含量较高、无味；密封完好
		202002501T027	0.5~1.5	黄褐色中细砂、湿、松散、含少量泥质、无味；密封完好
15	BJ4#	202002501T028	0~0.5	棕色碎石土、稍湿、稍密、无味； 密封完好
16	11#现场平行样	202002501T029	0~0.5	棕色素填土、松散、稍湿、土主要为碎石、粘土、杂物等、无味； 密封完好
		202002501T030	0.5~1.5	棕色泥质中细砂、稍密、湿、无味；密封完好
17	8#现场平行样	202002501T035	0~0.5	棕色砂土、稍湿、稍密、无味； 密封完好

6.2.3 地下水样品采集

地下水样品采集方法按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）规定执行。

在采样前洗井后 2 h 内完成地下水采样，地下水样品采集应先采集用于检测挥发性有机物（VOCs）的水样，然后再采集用于检测其他水质指标的水样。

对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前需用待采集水样润洗 2~3 次。

采集检测 VOCs 的水样时，使用贝勒管进行地下水样品采集时，应缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中过量溢出，直至在瓶口形成一向上凸面，旋紧瓶盖，颠倒地下水样品瓶，观察数秒，确保瓶内无气泡，如有气泡应重新采样。

按照规范要求，在采样现场检测肉眼可见物、嗅和味等需要现场测定的指标。在采样现场填写完整的地下水采样原始记录，地下水样品要逐件与地下水采样原始记录、样品标签进行核对，需要冷藏保存的样品，样品瓶应用泡沫塑料袋包裹，

并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存，确保温度在 0~4℃，避免样品错误放置、混淆或保存过期。



图 6-3 地下水采样照片



图 6-4 地下水现场检测照片



图 6-4 地下水现场检测照片（续）

6.2.4 样品保存与流转

样品采集后严格按照规定方法保存样品。土壤样品保存方法按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）规定执行，地下水样品保存方法按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）执行。在流转过程中严格执行样品追踪管理程序，即在采样现场样品要逐件与样品标签、采样记录和样品运送单进行核对，核对无误后分类装箱。样品采用冷藏保温箱运输，运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污，并在保存时限内运送至实验室。土壤样品保存条件和保存时间见表 6-2，地下水样品保存条件和保存时间见表 6-3。



图 6-5 土壤样品保存照片

表 6-2 新鲜土壤样品保存条件和保存时间

检测项目	容器材质	温度（℃）	可保存时间/d	备注
金属（汞和六价铬除外）	聚乙烯、玻璃瓶	<4	180	/
汞	玻璃	<4	28	/
砷	聚乙烯、玻璃瓶	<4	180	/
六价铬	聚乙烯、玻璃瓶	<4	1	/
氰化物	聚乙烯、玻璃瓶	<4	2	/
挥发性有机物	玻璃（棕色）	<4	7	样品瓶装满装实并密封
半挥发性有机物	玻璃（棕色）	<4	10	样品瓶装满装实并密封

表 6-3 地下水样品保存条件和保存时间

检测项目	采样容器	保存剂及用量	保存期
色*、浑浊度*、pH 值*	G,P	/	12h
嗅和味*	G	/	6h
肉眼可见物*	G	/	12h
总硬度**、溶解性总固体**、阴离子表面活性剂**	G,P	/	24h

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

硫酸盐**、氯化物**	G,P	/	30d
铁、锰、铜、锌、钠、铅、镉、硒	P	HNO ₃ , 1L 水样中加浓 HNO ₃ 10mL	14d
挥发性酚类**	G	用 H ₃ PO ₄ 调至 pH=2, 用 0.01~0.02g 抗坏血酸除去余氯。	24h
耗氧量**	G	/	2d
氨氮	G,P	H ₂ SO ₄ , pH<4	24h
亚硝酸盐**、硝酸盐**、碘化物**	G,P	/	24h
氟化物**	P	/	14d
氰化物	G,P	NaOH, pH > 9	12h
硫化物	G,P	1L 水样加 NaOH 至 pH=9, 加入 5%抗坏血酸 5mL, 饱和 EDTA3mL, 滴加饱和 Zn(Ac) ₂ 至胶体产生, 常温避光	24h
六六六*、γ-六六六*、滴滴涕*	G	/	24h
苯**、甲苯**	G	用 1+10HCl 调至 pH≤2, 加入 0.01~0.02g 抗坏血酸除去余氯	12h
汞	G,P	HCl,1%,如水样为中性, 1L 水样中加浓 HCl 2mL	14d
砷	G,P	H ₂ SO ₄ , pH<2	14d
六价铬	G,P	NaOH, pH=8~9	24h
备注	1、“*”表示应尽量现场测定; 2、“**”表示低温 (0~4℃) 避光保存; 3、G 为硬质玻璃瓶, P 为聚乙烯瓶 (桶)。		

6.2.5 现场快速检测

现场将土壤样品装入透明自封袋中, 使用便携式有机物快速测定仪 PID (型号 RAE3000) 和便携式重金属快速测定仪 XRF (型号 DPO2000) 分别对 VOCs 和重金属进行定性分析, 并通过视觉和嗅觉判断污染程度, 根据现场测试结果确定是否需要在原来工作计划的基础上调整或加测。根据制定的送检土壤样品计划和现场加测的土壤样品送实验室进行测试分析。PID 和 XRF 在进行快速检测前校准。根据快速检测结果, 所取样品检测结果未发现异常。本批次土壤样品挥发性有机物 VOCs 快速检测结果在 70~330μg/kg, 根据 HJ 642-2013 土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法标准规定, 本批次土壤样品 VOCs 含量低于 1000μg/kg, 均为 VOCs 低含量样品。土壤样品现场快速检测结果详见附件 6 现场速测记录。



图 6-6 土壤样品现场快速检测

6.3 实验室分析

本单位是已通过中国计量认证（CMA）的实验室，本项目所有土壤样品按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2014）中规定的方法进行实验室分析检测。土壤样品具体检测项目及分析检测方法详见表 5-3。本项目所有地下水样品按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2014）中规定的方法进行实验室分析检测。地下水具体检测项目及分析检测方法详见表 5-4。

本项目检验检测人员具备扎实的环境监测、分析化学基础理论和专业知识，熟练地掌握土壤、地下水监测操作技术和质量控制程序，熟知有关环境监测管理的法规、标准和规定，均已通过上岗考核，持证上岗。

本项目样品实验室分析采用的主要仪器有 GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪、GC-2014 气相色谱仪、TAS-990AFG 原子吸收分光光度计、PF32 原子荧光光度计、IC6000 离子色谱仪、MDS-6G 微波消解仪、AE224 电子天平、HPSE-E 高效快速溶剂萃取仪、GPC600 凝胶色谱仪、DHG-9070A 电热鼓风干燥箱等。

样品送达实验室后，样品管理员按照本单位《样品管理工作程序》中的规定对样品进行登记、编号、加贴标识后，同时填写《样品流转记录》，分发样品至检验检测人员，检验检测室主任根据实际工作情况安排检验检测任务，填写《检测任务流转单》，并通知检验人员进行检验检测。检验人员按《样品管理工作程序》的有关规定领取样品，并对样品进行检查和确认，按《检测任务流转单》中规定的检验依据进行检验。检验人员按检验依据及相关标准的规定分取、制备实

实验室用样品，保证实验室用样品的均匀性和代表性，避免样品污染。检验人员严格按标准或规程进行实验操作，填写检验检测原始记录，保证检测结果的准确性。校核人负责校核检验检测原始记录。报告编制人员收集报告编制所需的项目资料，编制检验检测报告，各室主任（副主任）审核检验检测报告，授权签字人签发检验检测报告。



图 6-7 实验室分析照片



图 6-7 实验室分析照片（续）



图 6-7 实验室分析照片（续）

6.4 质量保证和质量控制

为保证整个调查采样与实验室检测全过程的质量，建立了全过程的质量保证与质量控制体系，具体见图 6-8 所示。

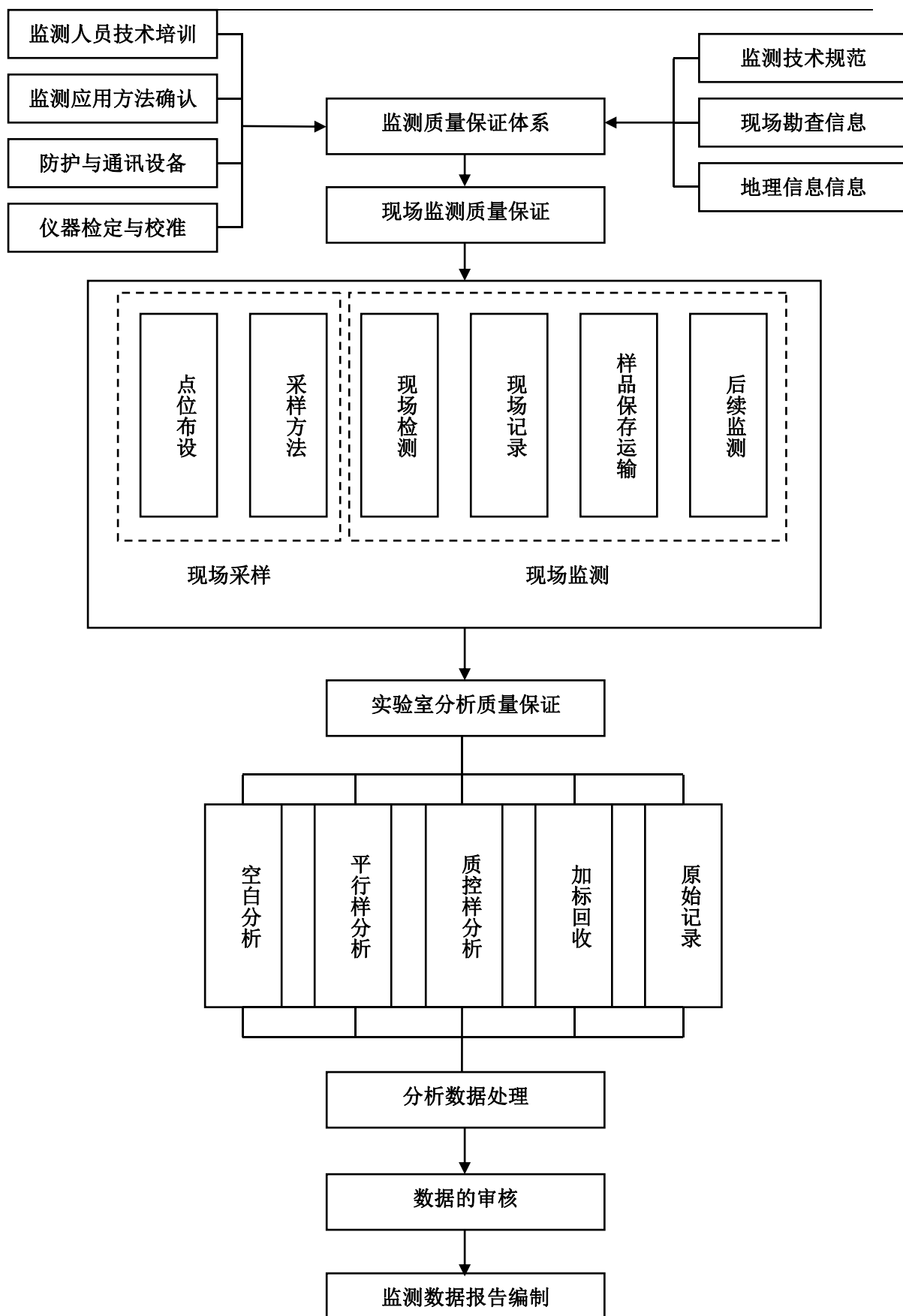


图 6-8 采样与实验室检测分析质量保证体系

6.4.1 采样过程质量控制

（1）采样过程交叉污染控制

为避免采样过程中钻机的交叉污染，对两个钻孔之间钻探设备进行了行清洁；同一钻孔不同深度采样时，对钻探设备和取样装置也进行了清洗，与土壤接触的其它采样工具，在重复使用时也进行了清洗。现场采样设备和取样装置的清洗方法如下：

- 用刷子刷去除黏附的污染物；
- 用肥皂水等不含磷洗涤剂清洗可见颗粒物和残余的油类物质；
- 用水冲洗去除残余的洗涤剂；
- 用去离子水清洗后备用。

（2）现场采样过程质控样

本项目在土壤样品现场采样过程中采集了质量控制样品 7 个，包括 11#点位 0~0.5m、11#点位 0.5~1.5m 和 8#点位 0~0.5m 共 3 个现场平行样，2 个运输空白样和 2 个全程序空白样。土壤样品总数量 35 个。质量控制样的总数占总样品数的 20%，满足质量控制样的总数不少于总样品数的 10% 的要求。现场采样过程中的土壤质量控制样的制备要求见表 6-4。

表 6-4 土壤质量控制样的制备要求

序号	检测项目	制备要求	
1	挥发性有机物 (VOCs)	运输空白	根据 HJ 642-2013 规定，采样前在实验室将 10ml 基体改性剂和 2.0g 石英砂放顶空瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行实验，用于检查样品运输过程中是否受到污染。
		全程序空白	根据 HJ 642-2013 规定，采样前在实验室将 10ml 基体改性剂和 2.0g 石英砂放顶空瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行实验，用于检查从样品采集到分析全过程是否受到污染。
2	氯甲烷	全程序空白	以 2g 石英砂代替样品，按照 HJ 736-2015 6.3.1 步骤制备低含量空白样品。加入 10.0ml 基体改性剂，2.0μl 替代物和 4.0μl 内标，立即密封。振荡 10min 使样品混匀，待测。
3	半挥发性有机物 (SVOCs)	空白试样	用石英砂代替样品，按照与试样制备 (HJ 834-2017 6.3) 相同的步骤制备空白样品。
4	砷、汞	空白试样	用实验用水代替样品，按照 HJ 680-2013 6.3、6.4 和 7.5 相同的试剂和步骤进行空白试验。
5	铜	全程序	用去离子水代替试样，采用和 (GB17138-1997 6.1) 相同的

		空白	步骤和试剂，制备全程序空白溶液。每批样品至少制备 2 个以上的空白溶液。
6	镍	全程序空白	用去离子水代替试样，采用和（GB 17139-1997 6.1）相同的步骤和试剂，制备全程序空白溶液。每批样品至少制备 2 个以上的空白溶液。
7	现场平行样		从相同的点位相同的采样深度收集并单独封装和分析的样品。

（3）现场采样过程记录

样品采集完成后立即密封、贴好标签，确定样品唯一性标识。填写相应采样记录表格，主要内容包括：样品名称和编号、气象条件、采样时间、采样位置、采样深度、样品状态、样品颜色及气味、采样人员等。记录填写完整，字迹清晰，保留现场采样相关影像记录。

6.4.2 样品保存与流转质量控制

（1）样品采集后严格按照规定方法保存样品。样品运输过程中均采用保温箱保存，加放蓝冰和温度计，确保温度在 0~4℃，以保证样品对低温的要求，且严防样品的破损、混淆或玷污。在保存时限内运送样品至实验室，完成样品交接，交送员和实验室接样员对每一批样品进行核对、交接、签字。

（2）采样时需要填写样品采集记录单，以及瓶子上的标签，标签需用防水标签笔填写。

（3）在安放样品容器时做到小心谨慎。在样品容器之间放防撞填充物以免容器在运输过程中破裂。如有必要，可增加填充物。

（4）样品瓶打开前应小心，保持瓶口向上，以免瓶中的少量保存剂流出，且避免吸入保存剂气体。采样时应戴手套操作。

（5）所有样品瓶均已清洗干净，无特殊情况不得进行冲洗。

（6）所有样品瓶仅在临采样前打开，采样后立即按原样封好瓶盖。尽量缩短瓶口开放时间。

（7）打开瓶盖后瓶盖应妥善放置，不得随意放置，以免污染。

（8）采取具有代表性的样品。

（9）土壤样品采集时尽可能采满样品瓶，水样品采样过程中尽量避免水样溢出，以免瓶内保存剂被冲走。

（10）因玻璃瓶易碎，样品采好装箱时需在空中处用泡沫等物品填充箱子，以使玻璃样品瓶在运输途中受到较好保护，从而降低瓶子破碎的风险。

6.4.3 实验室数据分析质量保证

实验室从接样到出数据报告的整个过程严格执行检测和校准实验室认可准则体系和计量认证体系要求。本中心严格按照体系文件要求，保证检测人员技术

水平和上岗资质，保证实验室环境、用水、器皿、化学试剂符合要求；保证仪器齐全、准确度达标，满足监测方法或技术规范要求，以及做好仪器维护和核查；试剂的配制和标准溶液的标定操作规范，测定结果控制严格；实验室原始记录信息充足、规范、便于查找异常原因等；按规范对监测结果取有效数字和近似计算；监测结果表示单位应采用中华人民共和国法定计量单位，计算结果取值、准确度和有效数字保留以及检出限标记符合标准要求。

按照体系文件要求，对每批样品均采取实验室质量控制措施，措施包括空白样品测定、平行样品、标准样品测定和加标回收的测定等。

（1）精密度控制

在土壤采样过程中，同种采样介质，应采集至少 3 个平行样。水样凡样品均匀能做平行双样的分析项目，每批水样分析时均须做 10% 的平行双样，样品数较小时，每批应至少做一份样品的平行双样。平行双样可采用密码或明码两种方式，平行双样测定结果的误差在允许误差范围之内者为合格。当平行双样（土壤）测定合格率低于 95% 时，除对当批样品重新测定外再增加样品数 10%~20% 的平行样，直至平行双样测定合格率大于 95%。若平行双样（水样）测试结果超出规定允许偏差时，在样品允许保存期内，再加测一次，取相对偏差符合规定的两个测试结果的平均值报出。

本项目在土壤样品现场采样过程中采集了 3 个现场平行样（11#点位 0~0.5m、11#点位 0.5~1.5m 和 8#点位 0~0.5m），满足采集至少 3 个平行样的要求。地下水样品随机抽取 1 个试样进行平行样品测定，地下水样品总数 4 个，满足样品数较小时，每批应至少做一份样品的平行双样的要求。土壤样品平行样、地下水样品平行样的检测结果的相对偏差均在允许误差范围之内（表 6-5、表 6-6），详见附件 11 质量控制报告。

表 6-5 土壤现场平行样品检测结果

检测项目	监测点位/深度	检测结果 (mg/kg)	相对偏差 (%)	规定范围 (%)	判定结果
砷	11#点位 0~0.5m	0.151	2.7	≤20	合格
	11#点位 0~0.5m	0.143			
	11#点位 0.5~1.5m	0.143	6.2	≤20	合格
	11#点位 0.5~1.5m	0.162			
汞	11#点位 0~0.5m	0.147	1.7	≤30	合格
	11#点位 0~0.5m	0.142			
	11#点位 0.5~1.5m	0.132	1.1	≤30	合格
	11#点位 0.5~1.5m	0.135			
铜	11#点位 0~0.5m	13	0.0	≤20	合格

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

	11#点位 0~0.5m	13	6.7	≤ 20	合格
	11#点位 0.5~1.5m	14			
	11#点位 0.5~1.5m	16			
镍	11#点位 0~0.5m	88	7.3	≤ 20	合格
	11#点位 0~0.5m	76			
	11#点位 0.5~1.5m	76	0.7	≤ 20	合格
	11#点位 0.5~1.5m	77			
1,1-二氯乙烯	11#点位 0~0.5m	$<8 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	$<8 \times 10^{-4}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<8 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	$<8 \times 10^{-4}$			
	8#点位 0~0.5m	$<8 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	$<8 \times 10^{-4}$			
二氯甲烷	11#点位 0~0.5m	$<2.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	$<2.6 \times 10^{-3}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<2.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	$<2.6 \times 10^{-3}$			
	8#点位 0~0.5m	$<2.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	$<2.6 \times 10^{-3}$			
反-1,2-二氯乙烯	11#点位 0~0.5m	0.126	3.3	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	0.118			
	11#点位 0.5~1.5m	0.130	0.4	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	0.131			
	8#点位 0~0.5m	$<9 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	$<9 \times 10^{-4}$			
1,1-二氯乙烷	11#点位 0~0.5m	$<1.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	$<1.6 \times 10^{-3}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.6 \times 10^{-3}$			
	8#点位 0~0.5m	$<1.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	$<1.6 \times 10^{-3}$			
顺-1,2-二氯乙烯	11#点位 0~0.5m	$<9 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	$<9 \times 10^{-4}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<9 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

	11#点位 0.5~1.5m	$<9 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	$<9 \times 10^{-4}$			
	8#点位 0~0.5m	$<9 \times 10^{-4}$			
氯仿	11#点位 0~0.5m	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	$<1.5 \times 10^{-3}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.5 \times 10^{-3}$			
	8#点位 0~0.5m	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	$<1.5 \times 10^{-3}$			
1,1,1-三氯乙烷	11#点位 0~0.5m	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	$<1.1 \times 10^{-3}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.1 \times 10^{-3}$			
	8#点位 0~0.5m	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	$<1.1 \times 10^{-3}$			
四氯化碳	11#点位 0~0.5m	$<2.1 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	$<2.1 \times 10^{-3}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<2.1 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	$<2.1 \times 10^{-3}$			
	8#点位 0~0.5m	$<2.1 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	$<2.1 \times 10^{-3}$			
苯	11#点位 0~0.5m	$<1.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	$<1.6 \times 10^{-3}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.6 \times 10^{-3}$			
	8#点位 0~0.5m	$<1.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	$<1.6 \times 10^{-3}$			
1,2-二氯乙烷	11#点位 0~0.5m	$<1.3 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	$<1.3 \times 10^{-3}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.3 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.3 \times 10^{-3}$			
	8#点位 0~0.5m	$<1.3 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	$<1.3 \times 10^{-3}$			
三氯乙烯	11#点位 0~0.5m	$<9 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

	11#点位 0~0.5m	$<9 \times 10^{-4}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<9 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	$<9 \times 10^{-4}$			
	8#点位 0~0.5m	$<9 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	$<9 \times 10^{-4}$			
甲苯	11#点位 0~0.5m	$<2.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	$<2.0 \times 10^{-3}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<2.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	$<2.0 \times 10^{-3}$			
	8#点位 0~0.5m	0.829	1.7	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	0.801			
1,1,2-三氯乙烷	11#点位 0~0.5m	$<1.4 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	$<1.4 \times 10^{-3}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.4 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.4 \times 10^{-3}$			
	8#点位 0~0.5m	$<1.4 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	$<1.4 \times 10^{-3}$			
四氯乙烯	11#点位 0~0.5m	$<8 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	$<8 \times 10^{-4}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<8 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	$<8 \times 10^{-4}$			
	8#点位 0~0.5m	$<8 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	$<8 \times 10^{-4}$			
氯苯	11#点位 0~0.5m	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	$<1.1 \times 10^{-3}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.1 \times 10^{-3}$			
	8#点位 0~0.5m	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	$<1.1 \times 10^{-3}$			
乙苯+1,1,1,2-四氯乙烷	11#点位 0~0.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$			
	8#点位 0~0.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

	8#点位 0~0.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$			
间，对-二甲苯	11#点位 0~0.5m	$<3.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	$<3.6 \times 10^{-3}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<3.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	$<3.6 \times 10^{-3}$			
	8#点位 0~0.5m	0.477	2.0	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	0.497			
邻二甲苯	11#点位 0~0.5m	$<1.3 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	$<1.3 \times 10^{-3}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.3 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.3 \times 10^{-3}$			
	8#点位 0~0.5m	2.12	0.5	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	2.10			
苯乙烯	11#点位 0~0.5m	$<1.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	$<1.6 \times 10^{-3}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.6 \times 10^{-3}$			
	8#点位 0~0.5m	1.11	4.3	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	1.21			
1,1,2,2-四氯乙烷	11#点位 0~0.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$			
	8#点位 0~0.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$			
1,2,3-三氯丙烷	11#点位 0~0.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$			
	8#点位 0~0.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$			
1,4-二氯苯	11#点位 0~0.5m	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	$<1.2 \times 10^{-3}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

	11#点位 0.5~1.5m	$<1.2 \times 10^{-3}$			
	8#点位 0~0.5m	0.582	1.9	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	0.560			
1,2-二氯苯	11#点位 0~0.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$			
	8#点位 0~0.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$			
氯甲烷	11#点位 0~0.5m	$<3.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	$<3.0 \times 10^{-3}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<3.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	$<3.0 \times 10^{-3}$			
	8#点位 0~0.5m	$<3.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	$<3.0 \times 10^{-3}$			
氯乙烯	11#点位 0~0.5m	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	$<1.5 \times 10^{-3}$			
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	$<1.5 \times 10^{-3}$			
	8#点位 0~0.5m	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	8#点位 0~0.5m	$<1.5 \times 10^{-3}$			
2-氯苯酚	11#点位 0~0.5m	<0.06	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	<0.06			
	11#点位 0.5~1.5m	<0.06	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	<0.06			
硝基苯	11#点位 0~0.5m	<0.09	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	<0.09			
	11#点位 0.5~1.5m	<0.09	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	<0.09			
萘	11#点位 0~0.5m	<0.09	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	<0.09			
	11#点位 0.5~1.5m	<0.09	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	<0.09			
苯并[a]蒽	11#点位 0~0.5m	<0.1	0.0	≤ 25	合格

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

	11#点位 0~0.5m	<0.1	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	<0.1			
	11#点位 0.5~1.5m	<0.1			
蒽	11#点位 0~0.5m	<0.1	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	<0.1			
	11#点位 0.5~1.5m	<0.1	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	<0.1			
苯并[b]荧蒹	11#点位 0~0.5m	<0.2	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	<0.2			
	11#点位 0.5~1.5m	<0.2	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	<0.2			
苯并[k]荧蒹	11#点位 0~0.5m	<0.1	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	<0.1			
	11#点位 0.5~1.5m	<0.1	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	<0.1			
苯并[a]芘	11#点位 0~0.5m	<0.1	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	<0.1			
	11#点位 0.5~1.5m	<0.1	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	<0.1			
茚并[1,2,3,-cd]芘	11#点位 0~0.5m	<0.1	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	<0.1			
	11#点位 0.5~1.5m	<0.1	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	<0.1			
二苯并[a,h]蒽	11#点位 0~0.5m	<0.1	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0~0.5m	<0.1			
	11#点位 0.5~1.5m	<0.1	0.0	≤ 25	合格
	11#点位 0.5~1.5m	<0.1			

表 6-6 地下水平行样品检测结果

监测点位	检测项目	检测结果 (mg/L)	相对偏差 (%)	规定范围 (%)	判定结果
4#点位	耗氧量	1.13	0.4	≤ 20	合格
		1.14			
3#点位	总硬度	394	0.11	≤ 8	合格
		395			
3#点位	硒	$<4 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 20	合格

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

		$<4 \times 10^{-4}$			
4#点位	阴离子表面活性剂	<0.012	0.0	≤ 20	合格
		<0.012			
4#点位	硫化物	<0.02	0.0	≤ 10	合格
		<0.02			
4#点位	总氰化物	<0.002	0.0	≤ 20	合格
		<0.002			
4#点位	六价铬	<0.004	0.0	≤ 15	合格
		<0.004			
4#点位	亚硝酸盐氮	<0.001	0.0	≤ 15	合格
		<0.001			
2#点位	溶解性总固体	900	0.9	≤ 10	合格
		884			
4#点位	氨氮	0.385	4.5	≤ 10	合格
		0.421			
4#点位	铁	0.29	1.8	≤ 15	合格
		0.28			
4#点位	锰	0.04	0.0	≤ 10	合格
		0.04			
4#点位	钠	185	0.3	≤ 8	合格
		186			
4#点位	铜	<0.005	0.0	≤ 15	合格
		<0.005			
4#点位	锌	0.101	0.0	≤ 15	合格
		0.101			
4#点位	镉	1.9×10^{-3}	2.7	≤ 15	合格
		1.8×10^{-3}			
4#点位	碘化物	<0.005	0.0	≤ 10	合格
		<0.005			
2#点位	挥发酚	<0.0003	0.0	≤ 20	合格
		<0.0003			
1#点位	氟化物	0.735	1.4	≤ 10	合格
		0.777			
1#点位	氯化物	186	0.3	≤ 8	合格
		185			
1#点位	硝酸盐（以 N 计）	3.29	0.2	≤ 10	合格
		3.30			
1#点位	硫酸盐	8.06	0.7	≤ 15	合格
		8.17			
4#点位	pH（无量纲）	7.55	0.01	绝对偏差的 绝对值 ≤ 0.05 单位	合格
		7.57			

（2）准确度控制

实验室分析过程中采取空白试验、加标回收试验、质控样试验等质量控制措施。实验室分析数据的准确度需满足以下要求：

①空白试验

本项目土壤样品挥发性有机物测定设置 2 个运输空白样品、2 个全程序空白样品，按照 HJ 642-2013 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法测定挥发性有机物（VOCs），检测结果均低于方法检出限，符合标准要求，详见附件 11 质量控制报告。

本项目地下水样品空白试验测定氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐，检测结果均小于检出限，符合标准要求，详见附件 11 质量控制报告。

空白试验要求分析结果均在标准要求的范围内。

②加标回收

加标率：在一批试样中，随机抽取 10%~20% 试样进行加标回收测定。样品数不足 10 个时，适当增加加标比率。每批同类型试样中，加标试样不应小于 1 个。

加标量：加标量视被测组分含量而定，含量高的加入被测组分含量的 0.5~1.0 倍，含量低的加 2~3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出方法的测定上限。加标浓度宜高，体积应小，不应超过原试样体积的 1%，否则需进行体积校正。

合格要求：加标回收率应在加标回收率允许范围之内。当加标回收合格率小于 70% 时，对不合格者重新进行回收率的测定，并另增加 10%~20% 的试样作加标回收率测定，直至总合格率大于或等于 70% 以上。

本项目随机抽取 4 个土壤样品进行 VOCs 替代物加标回收测定，随机抽取 4 个土壤样品进行 27 种 VOCs 样品加标回收测定，土壤样品总个数共 35 个，加标回收样品占总样品数的 22.8%，满足一批试样中 10%~20% 试样进行加标回收测定的要求。土壤样品 VOCs 替代物加标回收率在 80.8%~122%，满足标准规定的 80%~130% 的要求。27 种 VOCs 样品加标回收率在 80.0%~119%，满足标准规定的 80%~120% 的要求。土壤样品加标回收检测结果见表 6-7、表 6-8，详见附件 11 质量控制报告。

表 6-7 VOCs 替代物加标回收样品检测结果

监测点位/深度	检测项目	单位	回收量	加标量	回收率 (%)	规定范围 (%)	判定结果
5#点位 0~0.5m	甲苯-D8	μg	0.210	0.25	84.0	80~130	合格
5#点位 0~0.5m	4-溴氟苯	μg	0.233	0.25	93.2	80~130	合格
9#点位 0~0.5m	甲苯-D8	μg	0.305	0.25	122	80~130	合格
9#点位 0~0.5m	4-溴氟苯	μg	0.202	0.25	80.8	80~130	合格

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

BJ2#点位 0.5~1.5m	甲苯-D8	μg	0.210	0.25	84.0	80~130	合格
BJ2#点位 0.5~1.5m	4-溴氟苯	μg	0.234	0.25	93.6	80~130	合格
BJ4#点位 0~0.5m	甲苯-D8	μg	0.256	0.25	102	80~130	合格
BJ4#点位 0~0.5m	4-溴氟苯	μg	0.229	0.25	91.6	80~130	合格

表 6-8 27 种 VOCs 加标回收样品检测结果

监测点位/深度	检测项目	单位	回收量	加标量	回收率 (%)	规定范围 (%)	判定结果
1#点位 0~0.5m	1,1-二氯乙烯	μg	1.036	1.0	104	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	二氯甲烷	μg	1.046	1.0	105	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	反-1,2-二氯乙烯	μg	0.875	1.0	87.5	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	1,1-二氯乙烷	μg	1.078	1.0	108	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	顺 1,2-二氯乙烯	μg	1.059	1.0	106	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	氯仿	μg	1.044	1.0	104	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	1,1,1-三氯乙烷	μg	1.005	1.0	100	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	四氯化碳	μg	0.982	1.0	98.2	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	苯	μg	1.069	1.0	107	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	1,2-二氯乙烷	μg	0.954	1.0	95.4	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	三氯乙烯	μg	1.025	1.0	102	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	1,2-二氯丙烷	μg	1.027	1.0	103	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	一溴二氯甲烷	μg	1.015	1.0	101	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	甲苯	μg	1.063	1.0	106	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	1,1,2-三氯乙烷	μg	1.011	1.0	101	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	四氯乙烯	μg	1.004	1.0	100	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	二溴氯甲烷	μg	0.982	1.0	98.2	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	1,2-二溴乙烷	μg	0.990	1.0	99.0	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	氯苯	μg	1.020	1.0	102	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	乙苯+1,1,1,2-四氯乙烷	μg	1.065	1.0	107	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	间, 对-二甲苯	μg	1.061	1.0	106	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	邻二甲苯	μg	1.065	1.0	107	80~120	合格

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

1#点位 0~0.5m	苯乙烯	μg	1.057	1.0	106	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	溴仿	μg	0.923	1.0	92.3	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	1,1,2,2-四氯乙烷	μg	0.949	1.0	94.9	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	1,2,3-三氯丙烷	μg	0.951	1.0	95.1	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	1,3,5-三甲基苯	μg	1.025	1.0	102	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	1,2,4-三甲基苯	μg	1.019	1.0	102	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	1,3-二氯苯	μg	0.994	1.0	99.4	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	1,4-二氯苯	μg	0.987	1.0	98.7	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	1,2-二氯苯	μg	0.991	1.0	99.1	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	1,2,4-三氯苯	μg	0.913	1.0	91.3	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	六氯丁二烯	μg	0.827	1.0	82.7	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	氯甲烷	μg	1.185	1.0	118	80~120	合格
1#点位 0~0.5m	氯乙烯	μg	0.952	1.0	95.2	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	1,1-二氯乙烷	μg	1.024	1.0	102	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	二氯甲烷	μg	1.156	1.0	116	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	反-1,2-二氯乙烷	μg	1.109	1.0	111	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	1,1-二氯乙烷	μg	1.128	1.0	113	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	顺-1,2-二氯乙烷	μg	1.124	1.0	112	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	氯仿	μg	1.193	1.0	119	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	1,1,1-三氯乙烷	μg	1.034	1.0	103	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	四氯化碳	μg	0.924	1.0	92.4	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	苯	μg	1.070	1.0	107	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	1,2-二氯乙烷	μg	1.051	1.0	105	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	三氯乙烯	μg	1.014	1.0	101	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	1,2-二氯丙烷	μg	0.870	1.0	87.0	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	一溴二氯甲烷	μg	1.060	1.0	106	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	甲苯	μg	1.070	1.0	107	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	1,1,2-三氯乙烷	μg	1.117	1.0	112	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	四氯乙烯	μg	0.826	1.0	82.6	80~120	合格

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

1#点位 0.5~1.5m	二溴氯甲烷	μg	1.008	1.0	101	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	1,2-二溴乙烷	μg	1.025	1.0	102	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	氯苯	μg	1.028	1.0	103	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	乙苯+1,1,1,2-四氯乙烷	μg	1.044	1.0	104	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	间, 对-二甲苯	μg	1.038	1.0	104	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	邻二甲苯	μg	1.051	1.0	105	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	苯乙烯	μg	1.064	1.0	106	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	溴仿	μg	0.907	1.0	90.7	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	1,1,2,2-四氯乙烷	μg	0.800	1.0	80.0	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	1,2,3-三氯丙烷	μg	1.038	1.0	104	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	1,3,5-三甲基苯	μg	0.993	1.0	99.3	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	1,2,4-三甲基苯	μg	0.971	1.0	97.1	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	1,3-二氯苯	μg	0.934	1.0	93.4	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	1,4-二氯苯	μg	0.930	1.0	93.0	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	1,2-二氯苯	μg	0.925	1.0	92.5	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	1,2,4-三氯苯	μg	0.888	1.0	88.8	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	六氯丁二烯	μg	0.864	1.0	86.4	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	氯甲烷	μg	0.979	1.0	97.9	80~120	合格
1#点位 0.5~1.5m	氯乙烯	μg	0.851	1.0	85.1	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	1,1-二氯乙烷	μg	0.944	1.0	94.4	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	二氯甲烷	μg	0.969	1.0	96.9	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	反-1,2-二氯乙烯	μg	0.961	1.0	96.1	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	1,1-二氯乙烷	μg	0.981	1.0	98.1	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	顺 1,2-二氯乙烯	μg	0.972	1.0	97.2	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	氯仿	μg	1.072	1.0	107	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	1,1,1-三氯乙烷	μg	0.915	1.0	91.5	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	四氯化碳	μg	0.902	1.0	90.2	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	苯	μg	0.970	1.0	97.0	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	1,2-二氯乙烷	μg	0.898	1.0	89.8	80~120	合格

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

5#点位 0.5~1.5m	三氯乙烯	μg	0.935	1.0	93.5	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	1,2-二氯丙烷	μg	0.949	1.0	94.9	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	一溴二氯甲烷	μg	0.940	1.0	94.0	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	甲苯	μg	0.976	1.0	97.6	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	1,1,2-三氯乙烷	μg	0.963	1.0	96.3	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	四氯乙烯	μg	0.922	1.0	92.2	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	二溴氯甲烷	μg	0.956	1.0	95.6	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	1,2-二溴乙烷	μg	0.960	1.0	96.0	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	氯苯	μg	0.946	1.0	94.6	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	乙苯+1,1,1,2-四氯乙烷	μg	0.967	1.0	96.7	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	间, 对-二甲苯	μg	0.963	1.0	96.3	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	邻二甲苯	μg	0.970	1.0	97.0	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	苯乙烯	μg	0.978	1.0	97.8	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	溴仿	μg	0.912	1.0	91.2	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	1,1,2,2-四氯乙烷	μg	0.928	1.0	92.8	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	1,2,3-三氯丙烷	μg	0.931	1.0	93.1	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	1,3,5-三甲基苯	μg	0.928	1.0	92.8	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	1,2,4-三甲基苯	μg	0.920	1.0	92.0	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	1,3-二氯苯	μg	0.914	1.0	91.4	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	1,4-二氯苯	μg	0.913	1.0	91.3	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	1,2-二氯苯	μg	0.925	1.0	92.5	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	1,2,4-三氯苯	μg	0.858	1.0	85.8	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	六氯丁二烯	μg	0.888	1.0	88.8	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	氯甲烷	μg	1.106	1.0	111	80~120	合格
5#点位 0.5~1.5m	氯乙烯	μg	1.026	1.0	103	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	1,1-二氯乙烯	μg	1.020	1.0	102	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	二氯甲烷	μg	0.984	1.0	98	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	反-1,2-二氯乙烯	μg	1.013	1.0	101	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	1,1-二氯乙烷	μg	1.024	1.0	102	80~120	合格

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

10#点位 0.5~1.5m	顺 1,2-二氯 乙烯	μg	1.011	1.0	101	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	氯仿	μg	0.991	1.0	99.1	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	1,1,1-三氯乙 烷	μg	1.026	1.0	103	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	四氯化碳	μg	1.026	1.0	103	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	苯	μg	1.018	1.0	102	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	1,2-二氯乙烷	μg	1.004	1.0	100	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	三氯乙烯	μg	1.023	1.0	102	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	1,2-二氯丙烷	μg	1.034	1.0	103	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	一溴二氯甲 烷	μg	1.009	1.0	101	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	甲苯	μg	1.020	1.0	102	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	1,1,2-三氯乙 烷	μg	1.020	1.0	102	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	四氯乙烯	μg	1.024	1.0	102	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	二溴氯甲烷	μg	1.031	1.0	103	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	1,2-二溴乙烷	μg	1.032	1.0	103	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	氯苯	μg	1.034	1.0	103	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	乙苯+1,1,1,2- 四氯乙烷	μg	1.028	1.0	103	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	间, 对-二甲 苯	μg	1.031	1.0	103	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	邻二甲苯	μg	1.034	1.0	103	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	苯乙烯	μg	1.041	1.0	104	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	溴仿	μg	0.990	1.0	99.0	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	1,1,2,2-四氯 乙烷	μg	1.011	1.0	101	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	1,2,3-三氯丙 烷	μg	1.020	1.0	102	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	1,3,5-三甲基 苯	μg	1.042	1.0	104	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	1,2,4-三甲基 苯	μg	1.044	1.0	104	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	1,3-二氯苯	μg	1.042	1.0	104	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	1,4-二氯苯	μg	1.041	1.0	104	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	1,2-二氯苯	μg	1.048	1.0	105	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	1,2,4-三氯苯	μg	1.069	1.0	107	80~120	合格

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

10#点位 0.5~1.5m	六氯丁二烯	μg	1.052	1.0	105	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	氯甲烷	μg	1.054	1.0	105	80~120	合格
10#点位 0.5~1.5m	氯乙烯	μg	0.942	1.0	94.2	80~120	合格

③质控样：每批样品要带测质控样或已知浓度的标准样品，在测定的精密度合格的前提下，质控样测定值必须落在质控样保证值（在 95%的置信水平）范围之内或标准要求的范围内，否则本批结果无效，需重新分析测定。

本项目对实验室自配质控样品和有证标准样品进行测定，测定值符合标准要求（表 6-9~表 6-11），详见附件 11 质量控制报告。

表 6-9 土壤检测实验室自配质控样品检测结果

检测项目	单位	测定值	真实值	相对误差 绝对值 (%)	规定范围 (%)	判定结果
砷	μg/L	6.38	6.00	6.3	≤10	合格
汞	μg/L	0.47	0.50	6.0	≤10	合格
1,1-二氯乙烯	μg/L	89.1	90	1.0	≤10	合格
二氯甲烷	μg/L	85.6	90	4.8	≤10	合格
反-1,2-二氯乙烯	μg/L	89.0	90	1.1	≤10	合格
1,1-二氯乙烷	μg/L	87.0	90	3.4	≤10	合格
顺 1,2-二氯乙烯	μg/L	86.6	90	3.7	≤10	合格
氯仿	μg/L	86.9	90	3.5	≤10	合格
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	86.6	90	3.7	≤10	合格
四氯化碳	μg/L	87.0	90	3.3	≤10	合格
苯	μg/L	85.6	90	4.9	≤10	合格
1,2-二氯乙烷	μg/L	84.8	90	5.8	≤10	合格
三氯乙烯	μg/L	85.5	90	5.0	≤10	合格
甲苯	μg/L	85.7	90	4.7	≤10	合格
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	86.4	90	4.0	≤10	合格
四氯乙烯	μg/L	86.8	90	3.5	≤10	合格
氯苯	μg/L	86.7	90	3.7	≤10	合格
乙苯+1,1,1,2-四 氯乙烷	μg/L	85.8	90	4.6	≤10	合格
间，对-二甲苯	μg/L	85.9	90	4.6	≤10	合格
邻二甲苯	μg/L	86.9	90	3.5	≤10	合格
苯乙烯	μg/L	86.6	90	3.8	≤10	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	87.7	90	2.5	≤10	合格

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

1,2,3-三氯丙烷	μg/L	87.7	90	2.5	≤10	合格
1,4-二氯苯	μg/L	87.5	90	2.7	≤10	合格
1,2-二氯苯	μg/L	86.5	90	3.9	≤10	合格
氯甲烷	μg/L	85.7	90	4.7	≤10	合格
氯乙烯	μg/L	91.3	90	1.4	≤10	合格
2-氯苯酚	μg/mL	5.73	6.0	4.6	≤30	合格
硝基苯	μg/mL	5.48	6.0	8.6	≤30	合格
萘	μg/mL	5.15	6.0	14.1	≤30	合格
苯并[a]蒽	μg/mL	5.67	6.0	5.5	≤30	合格
蒽	μg/mL	5.79	6.0	3.4	≤30	合格
苯并[b]荧蒽	μg/mL	5.48	6.0	8.6	≤30	合格
苯并[k]荧蒽	μg/mL	5.30	6.0	11.7	≤30	合格
苯并[a]芘	μg/mL	5.66	6.0	5.6	≤30	合格
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/mL	5.44	6.0	9.3	≤30	合格
二苯并[a,h]蒽	μg/mL	5.35	6.0	10.9	≤30	合格

表 6-10 土壤标准样品检测结果

检测项目	单位	测定值	真实值	不确定度	判定结果
镍	mg/kg	15.6	15	1	合格
铜	mg/kg	13.1	13.4	1.1	合格

表 6-11 地下水检测质控样品检测结果

检测项目	单位	测定值	真实值	相对误差 绝对值(%)	规定范围 (%)	判定结果
硒	μg/L	5.0	5.0	0.0	≤20	合格
汞	μg/L	0.46	0.50	8.0	≤20	合格
砷	μg/L	6.4	6.0	6.7	≤20	合格
阴离子表面活性剂	mg/L	0.102	0.100	2.0	≤20	合格
硫化物	mg/L	0.10	0.10	0.0	≤10	合格
总氰化物	mg/L	0.020	0.020	0.0	≤15	合格
六价铬	mg/L	0.031	0.030	3.3	≤5	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	0.008	0.008	0.0	≤15	合格
三氯甲烷	μg/L	86.9	90.0	3.5	≤10	合格
四氯化碳	μg/L	87.0	90.0	3.3	≤10	合格
苯	μg/L	85.6	90.0	4.9	≤10	合格
甲苯	μg/L	85.7	90.0	4.7	≤10	合格
间, 对-二甲苯	μg/L	85.9	90.0	4.6	≤10	合格
邻二甲苯	μg/L	86.9	90.0	3.5	≤10	合格
甲苯	μg/L	85.7	90.0	4.7	≤10	合格
苯乙烯	μg/L	86.6	90.0	3.8	≤10	合格

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

乐果	mg/L	1.480	1.500	1.3	≤10	合格
α-六六六	mg/L	1.001	1.000	0.1	≤10	合格
β-六六六	mg/L	1.010	1.000	1.0	≤10	合格
γ-六六六	mg/L	1.004	1.000	0.4	≤10	合格
δ-六六六	mg/L	1.004	1.000	0.4	≤10	合格
氨氮	mg/L	1.070	1.100	2.7	≤5	合格
铁	mg/L	2.06	2.00	3.0	≤5	合格
锰	mg/L	1.00	1.00	0.0	≤5	合格
钠	mg/L	20.19	20.00	1.0	≤5	合格
铜	mg/L	3.21	3.20	0.0	≤5	合格
锌	mg/L	0.49	0.50	2.0	≤8	合格
镉	μg/L	3.16	3.00	5.3	≤10	合格
碘化物	mg/L	0.198	0.200	1.0	≤10	合格
挥发酚	mg/L	0.0302	0.0300	0.7	≤15	合格
氟化物	mg/L	4.19	4.00	4.8	≤5	合格
氯化物	mg/L	4.21	4.00	5.2	≤10	合格

本项目在人员、仪器设备、现场采样、样品保存与流转、实验室分析、分包各方面均符合质量控制要求，本项目出具的土壤、地下水检验检测报告准确、规范、完整，质量控制结果详见附件 11 质量控制报告。

7 结果和评价

7.1 分析检测结果

7.1.1 土壤分析检测结果

本项目地块土壤污染状况调查初步采样分析阶段采集地块内土壤点位共计 11 个，共采集 24 个土壤样品。其中二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、三氯乙烯、氯乙烯、乙苯、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、铬（六价）、苯胺、乐果、α-六六六、β-六六六、γ-六六六、滴滴涕均未检出，有检出项目检测结果统计见表 7-1。

表 7-1 土壤样品检测结果统计

（单位:mg/kg, pH 值：无量纲）

检测项目	检出限	建设用地 （第一类用 地）筛选值	检出浓度		检出率	是否 超标	超标率
			最小值	最大值			
pH 值	/	/	7.39	7.93	100	否	0%
重金属							
砷	0.01	20	0.0104	0.186	91.7	否	0%
镉	0.01	20	0.04	0.20	100	否	0%
铜	1	2000	10	25	100	否	0%
铅	0.1	400	10.4	28.5	100	否	0%
汞	0.002	8	0.030	0.229	100	否	0%
镍	5	150	38	89	100	否	0%

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

挥发性有机物							
四氯化碳	0.0021	0.9	0.0228	0.227	16.7	否	0%
氯仿	0.0015	0.3	0.0512	0.0597	8.33	否	0%
氯甲烷	0.0030	12	0.0774	1.91	12.5	否	0%
1,1-二氯乙烷	0.0016	3	$<1.6 \times 10^{-3}$	8.3×10^{-3}	4.17	否	0%
1,2-二氯乙烷	0.0013	0.52	$<1.3 \times 10^{-3}$	0.0223	4.17	否	0%
1,1-二氯乙烯	0.0008	12	0.0150	6.24	25.0	否	0%
顺-1,2-二氯乙烯	0.0009	66	0.0340	0.0457	8.33	否	0%
反-1,2-二氯乙烯	0.0009	10	0.112	2.32	66.7	否	0%
1,2-二氯丙烷	0.0019	1	0.0100	0.115	20.8	否	0%
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0010	1.6	0.154	0.410	12.5	否	0%
四氯乙烯	0.0008	11	0.0336	6.85	58.3	否	0%
1,1,1-三氯乙烷	0.0011	701	0.0649	0.243	12.5	否	0%
1,1,2-三氯乙烷	0.0014	0.6	0.0154	0.169	8.33	否	0%
1,2,3-三氯丙烷	0.0010	0.05	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0118	4.17	否	0%
苯	0.0016	1	0.0306	0.0312	20.8	否	0%
氯苯	0.0011	68	$<1.1 \times 10^{-3}$	2.8×10^{-3}	4.17	否	0%
1,2-二氯苯	0.0010	560	0.0217	0.268	12.5	否	0%
1,4-二氯苯	0.0012	5.6	0.293	0.582	12.5	否	0%
苯乙烯	0.0016	1290	0.0194	1.11	37.5	否	0%
甲苯	0.0020	1200	0.0175	1.36	29.2	否	0%
间二甲苯+对二甲苯	0.0036	163	0.0128	0.477	12.5	否	0%
邻二甲苯	0.0013	222	0.0548	2.12	16.7	否	0%

土壤检测结果如下（详见附件 10 检验检测报告）：

（1）重金属检测结果

检测结果表明：地块内土壤为中性。5 种重金属在地块内所有土壤样品中均有检出，包括镉（0.04~0.20mg/kg）、铜（10~25mg/kg）、铅（10.4~28.5mg/kg）、汞（0.030~0.229mg/kg）和镍（38~89mg/kg），但检出浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。砷（0.0104~0.186mg/kg）在 22 个样品中有检出，检出浓度低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

（2）挥发性有机物检测结果

检测结果表明：地块内部分土壤样品中挥发性有机物有检出，其中四氯化碳（0.0228~0.227mg/kg）在 4 个样品中检出；氯仿（0.0512~0.0597mg/kg）在 2 个样品中检出；氯甲烷（0.0774~1.91mg/kg）在 3 个样品中检出；1,1-二氯乙烷（ $<1.6\times10^{-3}\sim8.3\times10^{-3}$ mg/kg）在 1 个样品中检出；1,2-二氯乙烷（ $<1.3\times10^{-3}\sim0.0223$ mg/kg）在 1 个样品中检出；1,1-二氯乙烯（0.0150~6.24mg/kg）在 6 个样品中检出；顺-1,2-二氯乙烯（0.0340~0.0457mg/kg）在 2 个样品中检出；反-1,2-二氯乙烯（0.112~2.32mg/kg）在 16 个样品中检出；1,2-二氯丙烷（0.0100~0.115mg/kg）在 5 个样品中检出；1,1,2,2-四氯乙烷（0.154~0.410mg/kg）在 3 个样品中检出；四氯乙烯（0.0336~6.85mg/kg）在 14 个样品中检出；1,1,1-三氯乙烷（0.0649~0.243mg/kg）在 3 个样品中检出；1,1,2-三氯乙烷（0.0154~0.169mg/kg）在 2 个样品中检出；1,2,3-三氯丙烷（ $<1.0\times10^{-3}\sim0.0118$ mg/kg）在 1 个样品中检出；苯（0.0306~0.0312mg/kg）在 5 个样品中检出；氯苯（ $<1.1\times10^{-3}\sim2.8\times10^{-3}$ mg/kg）在 1 个样品中检出；1,2-二氯苯（0.0217~0.268mg/kg）在 3 个样品中检出；1,4-二氯苯（0.293~0.582mg/kg）在 3 个样品中检出；苯乙烯（0.0194~1.11mg/kg）在 9 个样品中检出；甲苯（0.0175~1.36mg/kg）在 7 个样品中检出；间二甲苯+对二甲苯（0.0128~0.477mg/kg）在 3 个样品中检出；邻二甲苯（0.0548~2.12mg/kg）在 4 个样品中检出；检出浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

（3）半挥发性有机物检测结果

检测结果表明：地块内所有土壤样品中半挥发性有机物 11 项（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）均未检出，低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

（4）有机农药类检测结果

检测结果表明：地块内所有土壤样品中有机农药类指标 5 项（ α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、滴滴涕、乐果）均未检出，低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

本次调查在地块外部区域的四个垂直轴向上设置 4 个土壤对照监测点，采集了 6 个土壤对照样品。对照点土壤检测项目与地块内土壤检测项目一致。土壤对照样品所检项目检测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。地块内土壤监测点和对照点土壤质量基本一致。

7.1.2 地下水分析检测结果

本项目地块土壤污染状况调查共布设地下水监测井 3 个，采集地块内地下水样品共 3 个。其中色度、嗅和味、肉眼可见物、铜、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、亚硝酸盐、氰化物、碘化物、硒、铬（六价）、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯（总量）、苯乙烯、六六六、林丹（ γ -六六六）、滴滴涕、乐果、铝、铅均未检出，有检出项目检测结果统计表见表 7-2。

表 7-2 地下水样品检测结果统计

（单位：mg/L，pH 无量纲，浑浊度单位：NTU）

检测项目	检出限	地下水标准 (Ⅲ类)	检出浓度		检出率	是否 超标	超标率
			最小值	最大值			
浑浊度	1	3	2	2	100%	否	0%
pH	/	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	7.23	7.56	100%	否	0%
总硬度	5	450	328	394	100%	否	0%
溶解性总固体	/	1000	892	924	100%	否	0%
硫酸盐	0.018	250	133	181	100%	否	0%
氯化物	0.007	250	164	188	100%	否	0%
铁	0.03	0.3	0.10	0.17	100%	否	0%
锰	0.01	0.10	0.04	0.04	100%	否	0%
锌	0.015	1.00	<0.015	0.101	66.7%	否	0%
耗氧量	0.05	3.0	1.14	1.36	100%	否	0%
氨氮	0.025	0.50	0.396	0.429	100%	否	0%
钠	0.01	200	173	188	100%	否	0%
硝酸盐	0.001	20.0	1.85	6.88	100%	否	0%
氟化物	0.006	1.0	0.784	0.863	100%	否	0%
汞	4×10^{-5}	0.001	2.8×10^{-4}	5.1×10^{-4}	100%	否	0%
砷	3×10^{-4}	0.01	1.5×10^{-3}	1.9×10^{-3}	100%	否	0%
镉	5×10^{-4}	0.005	1.76×10^{-3}	2.36×10^{-3}	100%	否	0%

地下水检测结果如下（详见附件 10 检验检测报告）：

（1）地下水 pH 值检测结果

检测结果表明，地块内地下水 pH 值在 7.23~7.56 范围内，处于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准 $6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$ 范围内。

（2）地下水金属检测结果

检测结果表明，地块内地下水中金属铁（0.103~0.282mg/L）、锰（0.04mg/L）、锌（ $<0.015 \sim 0.101 \text{mg/L}$ ）、钠（173~188mg/L）、汞（ $2.8 \times 10^{-4} \sim 5.1 \times 10^{-4} \text{mg/L}$ ）、砷（ $1.5 \times 10^{-3} \sim 1.9 \times 10^{-3} \text{mg/L}$ ）、镉（ $1.76 \times 10^{-3} \sim 2.36 \times 10^{-3} \text{mg/L}$ ），检出浓度均低于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）

中的Ⅲ类标准要求。

（3）地下水挥发性有机物（VOCs）检测结果

检测结果表明，地块内地下水中挥发性有机物 6 项（三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯（总量）、苯乙烯）均未检出，满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。

（4）有机农药类检测结果

检测结果表明，地块内地下水中有机农药类指标 4 项（六六六、林丹（ γ -六六六）、滴滴涕、乐果）均未检出，满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。

（5）常规因子检测结果

检测结果表明，地块内地下水常规因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。地下水中氯化物、钠含量较高，可能是受海水倒灌的影响。

本次调查在地块外南侧农田空地设置 1 个地下水对照监测点，采集了 1 个地下水对照样品。对照点地下水检测项目与地块内地下水检测项目一致。地下水对照样品所检项目检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。地块内地下水监测点和对照点水质基本一致。

7.2 结果分析和评价

7.2.1 评价标准

根据《荣成市土地利用总体规划》（2006 年~2020 年）和山东万恒置业投资有限公司商贸楼、住宅楼项目建设用地规划许可（出让）批后公布文件，该项目地块土地性质规划为住宅、商服用地。《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中将城市建设用地中的居住用地划为第一类用地。因此本报告采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值作为本项目地块内的土壤环境质量评价标准。地下水按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）规定的Ⅲ类水质标准进行评价。

7.2.2 结果分析评价

（1）土壤监测结果表明：

①5 种重金属在地块内所有土壤样品中均有检出，包括镉、铜、铅、汞和镍，但检出浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

②砷在地块内大部分样品中有检出，检出浓度低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

③地块内部分土壤样品中，挥发性有机物四氯化碳、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、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯有检出，检出浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值，其他挥发性有机物检测项目均未检出，低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

④地块内所有土壤样品中，半挥发性有机物 11 项（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、苯胺）均未检出，低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

⑤地块内所有土壤样品中，有机农药类指标 5 项（乐果、 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、滴滴涕）均未检出，低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

（2）地下水检测结果表明：

①地块内地下水 pH 值在 7.23~7.56 范围内，处于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准 $6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$ 范围内。

②地块内地下水挥发性有机物 6 项（三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯（总量）、苯乙烯）均未检出，低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准限值。

③地块内地下水 7 种金属（铁、锰、锌、钠、汞、砷、镉）有不同程度检出，但检出浓度均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准限值。

④地块内地下水有机农药类指标 4 项（六六六、林丹（ γ -六六六）、滴滴涕、乐果）均未检出，低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准限值。

⑤地块内地下水常规因子检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。地下水中氯化物、钠含量较高，可能是受海水倒灌的影响。

8 结论和建议

8.1 结论

8.1.1 第一阶段调查结论

本次土壤污染状况调查项目地块位于山东省荣成市纹石滩路以东、闻涛路以南，占地面积 19836m²，地块历史上原为港西镇北城村农用地，存在施用化肥、农药的行为。2019 年 6 月地块规划为山东万恒置业投资有限公司那香海项目的

住宅、商服用地。地块内西南区域堆放部分建筑垃圾，主要为石砾、砖块、瓦片、墙体保温材料等。根据现场踏勘情况，地块周围区域的工厂包括机械加工、涂料生产、污水处理、食品加工企业，地块外的工业企业产生的挥发性有机物、重金属等污染物迁移可能会污染项目地块。因此关注污染物具体可能涉及重金属、农药、挥发性有机物等污染物，目前无法确定场地内土壤和地下水是否受到污染，需要进一步开展采样监测工作。

8.1.2 第二阶段调查结论

根据生态环境部发布的《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）、《建设用地土壤修复技术导则》（HJ 25.4-2019）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（公告 2017 年第 72 号）及本项目地块污染识别结果，综合确定地块内土壤及地下水监测点的布设。本项目布点采用系统随机布点法结合分区布点法，对地块区域进行布点，以准确判断场地污染情况。

依据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环发[2017]72 号，2018 年 1 月 1 日施行）中有关要求，原则上初步采样阶段，地块面积 $\leq 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 3 个；地块面积 $> 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 6 个，并可根据实际情况酌情增加。本项目地块总占地面积 19836m^2 ，共设置 15 个土壤监测点位（包括 4 个土壤对照监测点位）。共采集 35 个土壤样品（包括 3 个现场平行样、2 个运输空白样和 2 个全程序空白样）。除两个对照监测点采集表层（0~0.5m）土壤样品外，其他监测点位每个采样点位取 0~0.5m、0.5~1.5m 土壤柱状样品，不同性质土层至少采集一个土壤样品。

土壤检测项目包括 pH 值及土壤必测项目 45 项，其中重金属 7 项（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项；特征污染物有机农药类 5 项（ α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、滴滴涕、乐果）。

本次调查共设置 4 个地下水监测点位（包括 1 个地下水对照监测点位），每个监测井取 1 个地下水样品，共采集 4 个地下水样品。地下水检测常规指标 35 项（色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、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、硝酸盐、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），非常规指标 6 项（二甲苯（总量）、苯乙烯、六六六、 γ -六六六、滴滴涕、乐果）。

土壤质量依据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值进行评价。地下水质量依据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）规定的 III 类水质标准进行评价。

土壤监测结果表明：调查地块内土壤各监测点位所有土壤样品中，5 种重金属（镉、铜、铅、汞和镍）均有检出，但检出浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。砷在大部分样品中有检出，检出浓度低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。地块内部分土壤样品中挥发性有机物四氯化碳、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、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯有不同程度检出，但检出浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值，其他挥发性有机物检测项目均未检出。地块内全部土壤样品中，半挥发性有机物 11 项、有机农药类指标 5 项均未检出。

地下水检测结果表明，调查地块内地下水 7 种金属（铁、锰、锌、钠、汞、砷、镉）有不同程度检出，但检出浓度均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准限值。挥发性有机物 6 项、有机农药类指标 4 项均未检出。常规因子检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。

8.1.3 综合结论

山东万恒置业投资有限公司的那香海项目地块土壤污染状况调查结果表明，调查地块内土壤各监测点位中各监测因子浓度均未超《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。地下水监测结果表明，各监测因子浓度均未超《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。

因此，山东万恒置业投资有限公司的那香海项目地块初步调查表明，土壤中污染物含量未超过风险筛选值，土壤污染风险可以忽略，无需开展后续详细调查和风险评估。

8.2 建议

（1）在该场地开发利用活动过程中，应切实履行实施污染防治和环境保护的职责，执行有关环境保护法律、法规、环境保护标准的要求，预防地块环境污染，维持地块土壤和地下水环境质量良好水平。

（2）安全处置遗留建筑废弃物。土地使用单位应按照国家相关环保要求进行处理处置。设立建筑垃圾外运台账，对每次外运的建筑垃圾数量、去向等作明确记录，以便日后跟踪查询。

（3）加强地块环境管理和监管，严禁向场地内堆放任何形式的固体废物或

者向场地内排放污水；加强土地开发利用阶段的环境跟踪监测，遇到异常情况应及时上报并妥善处置。

（4）由于土壤及地下水污染的隐蔽性，任何调查都无法详细到能够排除所有风险，为防止意外发生，在下阶段的场地平整和开发时，建设单位应建立完善的环境管理机构和制度，确定专人负责环境保护工作，建议制订实际施工过程中预防环境污染的应急预案。一旦发现土壤或地下水异常，应立即启动应急预案，停止施工、疏散人员、隔离异常区、设置警示标志，及时向环保行政主管部门报告，并委托有资质的单位开展应急监测工作，明确污染物种类及污染程度，以确后续工作程序。

8.3 不确定性分析

本报告针对调查事实，基于标准方法，应用科学原理和专业判断进行逻辑推断和解释。报告是基于有限的资料、数据、工作范围、时间周期、项目预算及目前可以获得的调查事实而做出的专业判断。由于地块相关历史状况主要靠人员访谈获取，这很可能导致与实际情况有偏差。本报告所述的观点和建议仅适用于在实施本次场地调查时存在或可以合理预见的场地条件。综上所述，由于人为及自然因素的影响，本报告是仅针对现阶段的实际情况进行的分析。如果之后场地状况有所改变，可能会改变污染物的种类、浓度和分布等，进而对本报告的准确性和有效性造成影响。

本次环境场地调查所实施的工作范围不适用于除委托方之外的其他用户。任何其他原因使用本报告或者报告中的调查监测结果、结论或建议而产生的风险由用户自行负责。

9 附件

附件 1 委托书

附件 2 人员访谈记录

附件 3 现场踏勘记录

附件 4 资质附表

附件 5 钻孔柱状图

附件 6 现场速测记录

附件 7 建井洗井记录

附件 8 采样原始记录

附件 9 样品流转单

附件 10 检验检测报告

附件 11 质量控制报告

附件 12 荣成市碧水源污水处理有限公司港西万吨污水处理厂项目环境影响报告书（部分）

附件 13 荣成市神化涂料有限公司涂料生产环境环境影响报告表（部分）及环评批复

附件 14 威海云峰电梯有限公司电梯、简易升降机生产、销售环境环境影响报告表（部分）及环评批复

附件 15 建筑垃圾来源证明

附件 1 委托书

合同编号:	
技 术 服 务 合 同	
项目名称:	<u>那香海土壤调查</u>
委托方（甲方）:	<u>山东万恒置业投资有限公司</u>
受托方（乙方）:	<u>山东省鲁环生态环境检测评估中心</u>



技术服务合同

委托方(甲方):山东万恒置业投资有限公司

住所地:荣成市港西镇环海路 6699 号(那香海国际旅游度假区)

法定代表人:徒宽勇

项目联系人:刘晓燕 18863176997

通讯地址:荣成市港西镇环海路 6699 号

传真:

电子信箱:18863176997@139.com

受托方(乙方):山东省鲁环生态环境检测评估中心

住所地:济南市丁豪广场 4 号楼 1 单元 3 楼

法定代表人:宋圣才

项目联系人:贺光秀 15069059375

通讯地址:济南市高新区开拓路 2350 号诚创大厦 801

传真:0531-82926191

电子信箱:SDLHshengtai@163.com

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和其他相关法律规定，甲乙双方就甲方委托乙方提供技术服务事项，在平等协商、真实、充分表达各自意愿的基础上，签订本合同，以资双方共同恪守。

第一条 服务内容

根据双方约定，由乙方为甲方就那香海项目（九个地块，115.57亩见附件1）场地调查提供技术服务并编写土壤污染状况调查报告并获得威海市生态环境局及相关主管部门的最终批复件。

第二条 合同依据

乙方依据以下内容为甲方提供技术服务：

- （一）国家及项目所在地法律、法规、规范及环境影响相关规定；
- （二）服务对象在进行技术服务时的现实状况；
- （三）甲方按技术服务要求所提供的技术文件和资料。

第三条 所需资料清单

本合同约定所需的资料，以乙方《资料清单》所列内容为准，该《资料清单》乙方在进场前会以书面形式通知甲方。甲方对其收集和整理的资料的真实性和准确性负责。

第四条 技术服务成果验收

乙方提交本合同约定的技术服务成果，其验收的标准为：以上述地块获得威海市生态环境局及相关主管部门的最终批复为准。

第五条 完成期限

乙方自甲方收集齐全、合格的《资料清单》之日起50日内完成本合同约定的全部技术服务内容。（不可抗拒的因素影响工期的，双方协商顺延），顺利通过专家评审并取得威海市生态环境局及相关主管部门的最终批复，同时向甲方提供纸质版2份与电子版服务成果和威海市市生态环境局及相关主管

部门的批复件。

乙方提交的服务成果不符合本合同验收标准的，乙方应立即进行修改、完善，并仍在合同约定的履行期限内完成。

第六条 合同金额

（一）合同金额

本合同服务费总金额为人民币肆拾万肆仟肆佰元整（¥404400.00元）。该价格包括上述地块的地勘、采样、检测、报告编制、档案调查、专家费等所取得威海市生态环境局及相关主管部门最终批复的所有费用。

（二）支付时间及方式

1. 合同签订后经相关主管部门备案后3日内，甲方支付合同预付款壹拾万元整（¥100000元整），乙方采样人员入场后甲方支付合同预付款伍万元整（¥50000元整）。

2. 获得威海市生态环境局的最终批复7日内，甲方支付剩余合同款，即人民币贰拾伍万肆仟肆佰元整（¥254400元整），乙方出具3%增值税专用发票。

3. 因乙方原因导致本项目评审未在本合同规定的时间内获得通过，乙方需立即退还甲方已付全部款项，并按照甲方已付款项的30%支付甲方违约金并承担相应的损失。

第七条 甲方权利与义务

（一）按照乙方出具的《资料清单》中所列示的资料明细，甲方应及时、真实、完整地提供给乙方。

（二）负责协调乙方与相关单位的关系，配合乙方开展工作，同时保证相关人员出席评审会并回答关于本项目场地调查方面的问题。

（三）积极配合乙方进行现场踏勘、资料收集工作，并为其提供必要的工作条件。

（四）及时按本合同约定的时限向乙方支付技术服务费用。

第八条 乙方权利与义务

（一）根据国家、项目所在地地方政府和行业有关法律、法规、技术规范 and 标准要求，依据甲方提供相关资料，开展该项目的技术服务工作，编制

改至获得批复为止。

第十条 合同变更、解除、终止

（一）因客观需要变更合同内容的，双方在协商一致的情况下，可以变更合同内容，但应采用书面协议形式；

（二）因客观原因需要解除合同的，双方在协商一致的情况下，可以解除合同，但应采用书面协议形式，已付款项依据下列方案执行：

- 1、甲方原因导致解除合同的，甲方应按乙方造成损失的双倍进行赔偿。
- 2、乙方原因导致解除合同的，乙方应双倍退还甲方支付的款项。

第十一条 保密条款

有关本项目的各项技术资料、文件、数据等，甲乙双方均有保密义务，未经对方同意，任何一方不得将其外泄给与本项目无关的第三方。

第十二条 争议解决及其他

（一）合同履行过程中发生争议，由双方本着友好合作原则协商解决。协商不成的，可依法向甲方所在地人民法院起诉。

（二）本合同未尽事宜，甲乙双方协商解决，协商后签订的协议作为本合同的附件，与本合同具有同等法律效力。

（三）本合同一式六份，甲方持三份，乙方持三份，经双方签字盖章后生效。

（以下无正文）

甲方：山东万恒置业投资有限公司

乙方：山东省鲁环生态环境检测评估中心

法人或授权代表：

法人或授权代表：宋圣才

联系电话：

联系电话：于伟先 18663719367

开户行账号：上海浦东发展银行股份有限公司

济南自贸区支行 74130078801800000089

日期： 年 月 日

日期：2020年5月18日

第4页

山东万恒置业投资有限公司 附表一

序号	面积 (m²)	面积 (亩)	单价 (元/亩)	总价 (万元)
1	19836	29.75	3500	104100
2	6365	9.55	3500	33400
3	4788	7.18	3500	25100
4	7399	11.1	3500	38900
5	1820	2.73	3500	9600
6	6163	9.24	3500	32300
7	25291	37.94	3500	132800
8	2578	3.87	3500	13500
9	2808	4.21	3500	14700
合计	77048	115.57		404400

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

附件 2 人员访谈记录

土地名称		山东省鲁环生态环境检测评估中心		访谈日期	2020.04.05
访谈人员	姓名	单位	山东省鲁环生态环境检测评估中心	电话	0531-8926191
受访对象类型	<input type="checkbox"/> 土地使用者; <input type="checkbox"/> 企业管理人员; <input type="checkbox"/> 企业员工; <input checked="" type="checkbox"/> 政府管理人员; <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员; <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民				
受访人员	姓名	单位	港西镇北城村支部书记	职务	书记
				电话	18660327630
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是企业名称是: 起止时间:				
	2. 本地块内是否有任何正规和非正规工业固体废物堆放场? <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若是堆放场位置在哪? 堆放什么废弃物? 堆放什么废弃物? 建筑垃圾(砖块、瓦片、石灰、保温材料等), 未建、周边反建筑垃圾				
	3. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或者渗坑? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是排放沟渠材料是什么? 是否有无硬化或者未防渗的情况?				
	4. 本地块内是否有产品、原料材料、油品的地下储罐或地下输油管? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定				
	5. 本地块内是否有工业废水的地下输油管或储存池? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定				
	6. 本地块内是否发生过化学品泄漏事故? 或发生过其他环境污染性事故? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边临近地块是否发生过化学品泄漏事故? 是否发生过其他环境污染性事故? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定				
	7. 是否有废气处理设施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气治理设施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定				
	8. 是否有工业废水产生? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水处理设施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若有废水的主要类型为:				
	9. 本地块内是否有闻到过土壤散发出的异常气味? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定				
	10. 本地块内的危险废物是否曾自行利用处置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 无危险废物				
	11. 本地块内是否有遗留的危险废物的存在? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定				
	12. 本地块内的土壤是否曾受到过污染? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定				
	13. 本地块内地下水是否曾受到过污染? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定				
	14. 本地块周边 1KM 范围内是否有水井? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是请描述水井位置: 距离有多远: 水井的用途: 是否发生过水体浑浊、颜色和气味异常等现象? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否观察到水体中有油状物质? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定				
	15. 本地区地下水用途是什么?				
	16. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是敏感用地类型是什么?				
	17. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查检测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定				
	18. 本企业地块内是否曾开展过地下水环境调查检测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定				
	19. 企业生产期间主要使用哪些原辅材料?				
	20. 其他土壤或地下水污染相关疑问? 该地块目前主要用作农业用途				

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

JL2322

山东省鲁环生态环境检测评估中心
人员访谈记录表（一）

土地名称	19836m ² 那香海项目地块（纹石滩路东、闻涛路南）			访谈日期	2020.04.04	
访谈人员	姓名	刘晓西	单位	山东省鲁环生态环境检测评估中心	电话	0531-82926191
受访对象类型	<input checked="" type="checkbox"/> 土地使用者； <input type="checkbox"/> 企业管理人员； <input checked="" type="checkbox"/> 企业员工； <input type="checkbox"/> 政府管理人员； <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员； <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民					
受访人员	姓名	刘晓西	单位	山东外恒置业投资有限公司	职务	职员
					电话	188617687
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是企业名称是： 起止时间：					
	2. 本地块内是否有任何正规和非正规工业固体废物堆放场？ <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是非堆放什么废物？					
	3. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或者渗坑？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是排放沟渠材料是什么？ 是否有无硬化或者未防渗的情况？					
	4. 地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是是否发生过泄漏？ <input type="checkbox"/> 是（发生过 次） <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定					
	5. 地块内是否有工业废水的地下输送管或储存池？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是是否发生过泄漏？ <input type="checkbox"/> 是（发生过 次） <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定					
	6. 地块内是否发生过化学品泄漏事故？或发生过其他环境污染性事故？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边临近地块是否发生过化学品泄漏事故？是否曾发生过其他环境污染性事故？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定					
	7. 是否有废气处理设施？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气治理设施？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定					
	8. 是否有工业废水产生？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水治理设施？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若有废水的主要类型为：					
	9. 本地块内是否有闻到过土壤散发的异常气味？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定					
	10. 本地块内的危险废物是否曾自行利用处置？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定					
	11. 本地块内是否有遗留的危险废物的存在？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定					
	12. 本地块内的土壤是否曾受到过污染？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定					
	13. 本地块内地下水是否曾受到过污染？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定					
	14. 本地块周边 1KM 范围内是否有水井？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定 若选是请描述水井位置： 距离有多远： 水井的用途： 是否发生过水体浑浊、颜色和气味异常等现象？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否观察到水体中有油状物质？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定					
	15. 本地区地下水用途是什么？					
	16. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是敏感用地类型是什么？					
	17. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查检测工作？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定					
	18. 本企业地块内是否曾开展过地下水环境调查检测工作？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定					
	19. 企业生产期间主要使用哪些原辅材料？					
	20. 其他土壤或地下水污染相关疑问？ 山东外恒置业投资有限公司未进行土壤调查工作					

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

JL2322

山东省鲁环生态环境检测评估中心
人员访谈记录表（一）

土地名称	那香海项目地块(纹石滩路东、闻涛路南) 1986m ²			访谈日期	2020.6.04	
访谈人员	姓名	冯明军	单位	山东省地质研究院 检测评估中心	电话	0531-82926191
被访人员	受访对象类型: <input checked="" type="checkbox"/> 土地使用者; <input type="checkbox"/> 企业管理人员; <input checked="" type="checkbox"/> 企业员工; <input type="checkbox"/> 政府管理人员; <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员; <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民					
	姓名	李连佳	单位	山东那香海置业有限公司	职务	职员
					电话	15066308531
访谈问题	<p>1、本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是企业名称是: 起止时间:</p> <p>2、本地块内是否有任何正规和非正规工业固体废物堆放场? <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是堆放场位置在哪? 堆放什么废弃物?</p> <p>3、本地块内是否有工业废水排放沟渠或者渗坑? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是排放沟渠材料是什么? 是否有无硬化或者未防渗的情况?</p> <p>4、地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>5、地块内是否有工业废水的地下输送管或储存池? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>6、地块内是否发生过化学品泄漏事故? 或发生过其他环境污染性事故? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边临近地块是否发生过化学品泄漏事故? 是否曾发生过其他环境污染性事故? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>7、是否有废气处理设施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气治理设施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>8、是否有工业废水产生? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水处理设施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若有废水的主要类型为:</p> <p>9、本地块内是否有闻到过土壤散发的异常气味? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>10、本地块内的危险废物是否曾自行利用处置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>11、本地块内是否有遗留的危险废物的存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>12、本地块内的土壤是否曾受到过污染? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>13、本地块内地下水是否曾受到过污染? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>14、本地块周边 1KM 范围内是否有水井? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是请描述水井位置: 距离有多远: 水井的用途: 是否发生过水体浑浊、颜色和气味异常等现象? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否观察到水体中有油状物质? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>15、本地区地下水用途是什么?</p> <p>16、本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是敏感用地类型是什么?</p> <p>17、本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查检测工作? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>18、本企业地块内是否曾开展过地下水环境调查检测工作? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>19、企业生产期间主要使用哪些原辅材料?</p> <p>20、其他土壤或地下水污染相关疑问?</p>					

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

11.2322

山东省鲁环生态环境检测评估中心
人员访谈记录表（一）

土地名称	那香海项目纹石滩(纹石滩路东、闻涛路南) 1988m ²			访谈日期	2022.06.04	
访谈人员	姓名	汤明	单位	山东鲁环生态环境检测评估中心	电话	0531-8292691
受访对象类型	<input type="checkbox"/> 土地使用者； <input type="checkbox"/> 企业管理人员； <input checked="" type="checkbox"/> 企业员工； <input type="checkbox"/> 政府管理人员； <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员； <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民					
受访人员	姓名	朱春防	单位	山东鲁环生态环境检测评估中心	职务	科长
					电话	15951863536
访谈问题	1、本地块历史上是否有其他工业企业存在？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是企业名称是： 起止时间：					
	2、本地块内是否有任何正规和非正规工业固体废物堆放场？ <input type="checkbox"/> 正规 <input checked="" type="checkbox"/> 非正规 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若是堆放场位置在哪？ 堆放什么废弃物？					
	3、本地块内是否有工业废水排放沟渠或者渗坑？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是排放沟渠材料是什么？ 是否有无硬化或者未防渗的情况？					
	4、地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是是否发生过泄漏？ <input type="checkbox"/> 是（发生过 次） <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定					
	5、地块内是否有工业废水的地下输送管或储存池？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是是否发生过泄漏？ <input type="checkbox"/> 是（发生过 次） <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定					
	6、地块内是否发生过化学品泄漏事故？或发生过其他环境污染性事故？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边临近地块是否发生过化学品泄漏事故？是否曾发生过其他环境污染性事故？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定					
	7、是否有废气处理设施？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气治理设施？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定					
	8、是否有工业废水产生？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水治理设施？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若有废水的主要类型为：					
	9、本地块内是否有闻到过土壤散发的异常气味？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定					
	10、本地块内的危险废物是否曾自行利用处置？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定					
	11、本地块内是否有遗留的危险废物的存在？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定					
	12、本地块内的土壤是否曾受到过污染？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定					
	13、本地块内地下水是否曾受到过污染？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定					
	14、本地块周边 1KM 范围内是否有水井？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是请描述水井位置： 距离有多远： 水井的用途： 是否发生过水体浑浊、颜色和气味异常等现象？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否观察到水体中有油状物质？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定					
	15、本地区地下水用途是什么？					
	16、本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 北楼村 若是敏感用地类型是什么？					
	17、本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查检测工作？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定					
	18、本企业地块内是否曾开展过地下水环境调查检测工作？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定					
	19、企业生产期间主要使用哪些原辅材料？					
	20、其他土壤或地下水污染相关疑问？					

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

JL2322

山东省鲁环生态环境检测评估中心
人员访谈记录表（一）

土地名称	那香海项目地块（纹石滩路东、闻涛路南）1406m ²			访谈日期	2022.06.05	
访谈人员	姓名	胡永所	单位	山东省鲁环生态环境检测评估中心	电话	0531-82926191
受访对象类型	<input type="checkbox"/> 土地使用者； <input type="checkbox"/> 企业管理人员； <input type="checkbox"/> 企业员工； <input type="checkbox"/> 政府管理人员； <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员； <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民					
受访人员	姓名	孙爱娟	单位	港西镇纹石滩村社区工作人员	职务	乡医
					电话	13906317858
访谈问题	1、本地块历史上是否有其他工业企业存在？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是企业名称是： 起止时间： 2、本地块内是否有任何正规和非正规工业固体废物堆放场？ <input type="checkbox"/> 正规 <input checked="" type="checkbox"/> 非正规 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若是堆放场位置在哪？ 堆放什么废弃物？ 3、本地块内是否有工业废水排放沟渠或者渗坑？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是排放沟渠材料是什么？ 是否有无硬化或者未防渗的情况？ 4、地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是是否发生过泄漏？ <input type="checkbox"/> 是（发生过 次） <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 5、地块内是否有工业废水的地下输送管或储存池？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是是否发生过泄漏？ <input type="checkbox"/> 是（发生过 次） <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 6、地块内是否发生过化学品泄漏事故？或发生过其他环境污染性事故？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边临近地块是否发生过化学品泄漏事故？是否曾发生过其他环境污染性事故？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 7、是否有废气处理设施？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气治理设施？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 8、是否有工业废水产生？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水处理设施？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若有废水的主要类型为： 9、本地块内是否有闻到过土壤散发的异常气味？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 10、本地块内的危险废物是否曾自行利用处置？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 11、本地块内是否有遗留的危险废物的存在？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 12、本地块内的土壤是否曾受到过污染？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 13、本地块内地下水是否曾受到过污染？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 14、本地块周边 1KM 范围内是否有水井？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是请描述水井位置： 距离有多远： 水井的用途： 是否发生过水体挥发、颜色和气味异常等现象？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否观察到水体中有油状物质？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 15、本地区地下水用途是什么？ 16、本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是敏感用地类型是什么？ 17、本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查检测工作？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定 18、本企业地块内是否曾开展过地下水环境调查检测工作？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定 19、企业生产期间主要使用哪些原辅材料？ 20、其他土壤或地下水污染相关疑问？					

JL2324

山东省鲁环生态环境检测评估中心

人员访谈记录表（三）

项目名称	那香海项目地块（纹石滩路东、闻涛路南）1906m ²	
项目地址	港西镇纹石滩路东、闻涛路南	
被访谈人信息	工作单位	港西镇北楼村社区，居住在调查地块北侧民房
	职务	务农
	电话	13863164129
访谈内容：		
<p>1. 调查地块以前一直是农田，曾种植小麦、玉米、花生等农作物，据了解曾使用过果、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐。</p> <p>2. 调查地块目前种植有苹果树、桃树，不使用化肥、农药。</p> <p>3. 相邻地块（东向、南向、北向）曾种植小麦、玉米、花生等农作物，以前一直是农田。</p> <p>4. 相邻地块（北向）种植有苹果树、桃树、无花果树等。</p> <p>相邻地块（南向）为荒地。</p> <p>相邻地块（东向）种植桃树等果树。</p> <p>相邻地块（西向）为纹石滩路，纹石滩路西侧种植有梨树，部分地面为荒地。</p> <p>5. 调查地块、相邻地块农业种植历史有30多年。</p> <p>6. 调查地块北向民房存在30多年。</p> <p>7. 据了解，地块地下埋探较浅，约2m见地下水。</p>		

被访谈人员：王先生

记录人：栾光秀

时间：2023.06.03

JL2324

山东省鲁环生态环境检测评估中心

人员访谈记录表（二）

项目名称	那香海项目地块（纹石滩路东、闻涛路南）土壤污染状况调查	
项目地址	港西镇纹石滩路东、闻涛路南	
被访谈人信息	工作单位	纹石滩社区物业工作人员（安保人员）
	职务	安保人员
	电话	15666267175
1. 地块历史上有无其他企业的存在？ 无		
2. 是否有工业固体废物堆散场？ 有建筑垃圾，周边小区的建筑垃圾。		
3. 是否有废水排放的沟渠或渗坑？ 无		
4. 地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管？ 无		
5. 地块内是否有工业废水的地下输送管或储存池？ 无		
6. 地块内是否发生过化学品泄漏事故？或发生过其他污染性事故？ 无		
7. 是否有废气产生？是否有废气的处理设施？ 无		
8. 是否有工业废水产生？是否有废水处理设施？ 无		
9. 有无危险废弃物产生？危险废弃物的处置方式？ 无		
10. 地块内土壤是否受过污染？ 无		
11. 地块内地下水是否受过污染？ 无		
其他信息： 调查地块以前是农用地，紧邻地块以前是农用地。		

被访谈人员：姜先生

记录人：颜光秀

时间：2022.06.03

JL2324

山东省鲁环生态环境检测评估中心

人员访谈记录表（三）

项目名称	那香海项目地块（纹石滩路东、闻涛路南 176m ² ）土壤污染状况调查		
项目地址	港西镇纹石滩路东、闻涛路南		
被访谈人信息	工作单位	威海市生态环境局（安文处）	
	职务	环境保护行政主管部门工作人员	
	电话	—	
访谈内容： 调查地块内未发生过环境污染性事故， 调查地块周边邻近地块未发生过环境污染性事故。			

被访谈人员：张生

记录人：贺永芳

时间：2020.06.04

附件3 现场踏勘记录

山东省鲁环生态环境检测评估中心

现场踏勘记录表（二）

场地名称	那香海项目地块 19836m ² (纹石滩路东、闻涛路南)
现场踏勘记录	<p>① 西北角 经度 122°25'49.3"E 9:18 纬度 37°23'50.3"N</p> <p>② 东北角 经度 122°25'56.4"E 9:37 纬度 37°23'51.0"N</p> <p>③ 东南角 经度 122°25'57.1"E 9:42 纬度 37°23'47.4"N</p> <p>④ 西南角 经度 122°25'49.9"E 9:51 纬度 37°23'46.7"N</p> <p>⑤ 中心 经度 122°25'55.4"E 9:46 纬度 37°23'49.1"N</p>

日期: 2020.6.3 记录人: 冯明洋 审核人: 殷光奇

JL2320

山东省鲁环生态环境检测评估中心

现场踏勘记录表（一）

场地名称	那香海项目地块 (1923/11)		
场地地址	港西镇纹石滩路东、闻涛路南	土地性质	住宅、商服用地
场地中心位置经纬坐标	E 122°25'55.4" N 37°23'49.1"		
地块的现状和历史情况	<p>可能造成土壤和地下水污染的物质使用、生产、贮存、三废处理与排放以及泄漏情况。地块过去使用中留下的可能造成土壤和地下水污染的异常迹象，如罐、槽泄漏以及废物临时堆放痕迹。</p> <p>该地块从南一直为港西镇七级村征用地，曾种植小麦、玉米等农作物，曾施用化肥、农药，目前种植有松柏、梨树等，杂草丛生，未进行建筑施工，该地块上未进行过工业生产，不存在有害物质的使用、处理、储存、处置，无储罐，有电缆线穿过，地下无暗槽和管段，现场无异味，无放射性物质，无刺激性气味；地块内未发现土壤异常现象，气味正常，现场未发现异常现象。</p>		
相邻地块的现状与历史情况	<p>相邻地块的使用状况与污染源，以及过去使用中留下的可能造成土壤和地下水污染的异常迹象，如罐、槽泄漏以及废物临时堆放污染痕迹。</p> <p>目前该地块西侧相邻为港西镇七级村征用地，南侧相邻为港西镇七级村征用地，东侧相邻为港西镇七级村征用地。</p>		
周围区域的现状和历史情况	<p>对于周围区域目前或过去土地利用的类型，如住宅、商店和工厂等，应尽可能观察和记录；周围区域的废弃和正在使用的各类井；加水并等污水处理和排放系统；化学品和废弃物的储存和处置设施；地面上的沟、河、池；地表水体、雨水排放和径流以及道路和公用设施。</p> <p>该地块周围区域均为征用地。</p> <p>附近：该地块西侧为港西镇七级村，该地块东侧为港西镇七级村，该地块南侧为港西镇七级村，该地块北侧为港西镇七级村。</p> <p>附近：该地块西侧为港西镇七级村，该地块东侧为港西镇七级村，该地块南侧为港西镇七级村，该地块北侧为港西镇七级村。</p>		
地质、水文地质和地形的描述	<p>地块及其周围区域的地质、水文地质与地形应观察、记录，并加以分析，以协助判断周围污染物是否会迁移到调查地块，以及地块内污染物是否会迁移到地下水和地表之外。</p> <p>该地块范围内地质较为平缓，无明显地质构造，地表较为平整。</p>		
现场踏勘的重点	<p>重点踏勘对象一般应包括：有毒有害物质的使用、处理、储存、处置；生产过程和设备；储罐与管线；恶臭、化学品味道和刺激性气味；污染和腐蚀的痕迹；排水管道或渠、污水池或其它地表水体；废物堆放地、井等。</p> <p>同时应该观察和记录地块及周围是否有可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及其它公共场所等，并在报告中明确其与地块的位置关系。</p>		

日期：2020.06.03

记录人：杨光奇

审核人：冯明洋

JL2321

山东省鲁环生态环境检测评估中心

现场踏勘记录表（二）

场地名称	那香海项目地块（19360m ² ）
现场踏勘记录	<p>1. 地块内有一条水渠，水渠内的水来源于地块上道和化粪池。 地块内西南部堆放有建筑垃圾，占地约600m²，主要为石砾、碎砖、渣土、保温材料等。 现场无危险废物堆放或堆放。 地块上无水井。</p> <p>2. 该地块及附近区域无名胜古迹和自然保护区，无重点文物保护单位，无国家重点保护的动植物物种。</p> <p>3. 地块东侧相邻地块为农用地，种植桃树等，更远的东侧为海岸带保护区。 地块西侧紧邻纹石滩路，纹石滩路西侧为农用地，种植果树，部分地面杂草丛生，为荒地。 地块南侧相邻地块为荒地，杂草丛生，地面上有土堆堆放。 地块北侧相邻地块上有一民房，周围为农用地，种植无花果树、桃树等果树。</p> <p>4. 地块东侧有一河流，河水流向由北向南。</p>

日期：2022.06.03

记录人：程光秀

审核人：经明洋

附件 4 资质附表

通过资质认定-计量认证项目表（生态环境监测）

检验地址：山东省济南市高新区开拓路 2350 号 1-801

第 10 页 共 13 页

序号	项目名称	标准代号	标准名称	限制范围 或说明
(34)	氯乙烯	HJ/T 34-1999	固定污染源排气中氯乙烯的测定 气相色谱法	
(35)	沥青烟	HJ/T 45-1999	固定污染源排气中沥青烟的测定 重量法	
(36)	总烃、甲烷、非 甲烷总烃	HJ 38-2017	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	
		HJ 604-2017	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	
(37)	硫化氢	GB/T 14678-1993	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲基硫的测定 气相色谱法	
		国家环保总局 2003(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 (B) 第五篇 第四章 十 (三) 亚甲基蓝分光光度法 (B)	
(38)	一氧化碳	HJ 973-2018	固定污染源废气一氧化碳的测定 定电位电解法	
		GB/T 9801-1988	空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法	
(39)	烟气黑度	HJ/T 398-2007	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法	
(40)	油烟排放浓度	GB 18483-2001	饮食业油烟排放标准	
		DB37/ 597-2006	山东省饮食业油烟排放标准	
(41)	氨	HJ 533-2009	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	
		HJ 534-2009	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法	
(42)	臭氧	HJ 504-2009	环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法	
		国家环保总局 2003(第四版增补版)	空气和废气监测分析方法 第三篇 第一章 四 (二) 紫外光度法 (A)	
(43)	五氧化二磷	HJ 545-2015	环境空气 五氧化二磷的测定 钼蓝分光光度法	
		国家环保总局 2003(第四版增补版)	空气和废气监测分析方法 第三篇 第一章 十 抗坏血酸还原-钼蓝分光光度法 (B)	
(44)	铜	DB37/T 3460-2018	山东省固定污染源废气 颗粒物中铜的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	
(45)	铜、锌	DB37/T 3461-2018	山东省固定污染源废气颗粒物中铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	
(46)	二氧化硫、氮氧化物	GB/T 37186-2018	气体分析 二氧化硫和氮氧化物的测定 紫外差分吸收光谱分析法	
3	土壤和水系沉积物			
(1)	汞、砷、硒、铋	HJ 680-2013	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋的测定 微波消解/原子荧光法	
(2)	砷	GB/T 22105.2-2008	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定	
(3)	汞	GB/T 17136-1997	土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法	
		GB/T 22105.1-2008	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定	
(4)	铜、锌	GB/T 17138-1997	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	

通过资质认定-计量认证项目表（生态环境监测）

检验地址：山东省济南市高新区开拓路 2350 号 1-801

第 11 页 共 13 页

序号	项目名称	标准代号	标准名称	限制范围 或说明
(5)	镍	GB/T 17139-1997	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	
(6)	铜、锌、铅、镉、铬	HJ 491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	
(7)	挥发性有机物	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱-质谱法	
		HJ 741-2015	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法	
(8)	挥发性卤代烃	HJ 736-2015	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱-质谱法	
(9)	挥发性芳香烃	HJ 742-2015	土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空气相色谱法	
(10)	半挥发性有机物	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	
(11)	氰化物、总氰化物	HJ 745-2015	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法	
(12)	pH 值	HJ 962-2018	土壤 pH 值的测定 电位法	
(13)	电导率	HJ 802-2016	土壤 电导率的测定 电极法	
(14)	水分含量、干物质含量	HJ 613-2011	土壤 干物质和水分的测定 重量法	
(15)	容重	NY/T 1121.4-2006	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定	
(16)	土粒密度	LY/T 1224-1999	森林土壤土粒密度的测定	
(17)	全盐量	LY/T 1251-1999	森林土壤水溶性盐分析	
		DB37/T 1303-2009	土壤全盐量测定 重量法	
(18)	水溶性盐	NY/T 1121.16-2006	土壤检测 第 16 部分：土壤水溶性盐总量的测定	
		LY/T 1251-1999	森林土壤水溶性盐分析	
(19)	全氮	HJ 717-2014	土壤 全氮的测定 凯氏法	
(20)	总磷	HJ 632-2011	土壤 总磷的测定 钼锑-钼锑抗分光光度法	
(21)	有效磷	HJ 704-2014	土壤 有效磷的测定 碳酸氢钠浸提-钼锑抗分光光度法	
(22)	全钾	NY/T 87-1988	土壤全钾测定法	
(23)	全钾、速效钾、缓效钾	LY/T 1234-2015	森林土壤钾的测定	
(24)	速效钾	NY/T 889-2004	土壤速效钾和缓效钾含量的测定	
(25)	全钾、全钠	LY/T 1254-1999	森林土壤全钾、全钠的测定	
(26)	交换性钾和钠	LY/T 1246-1999	森林土壤交换性钾和钠的测定	
(27)	可交换酸度	HJ 649-2013	土壤 可交换酸度的测定 氯化钾提取-滴定法	
(28)	交换性钠	LY/T 1248-1999	碱化土壤交换性钠的测定	
(29)	铁、铝、锰、硅、碳	LY/T 1262-1999	森林土壤有效铁的测定（4 原子吸收分光光度法）	
(30)	钠、钙、镁	NY/T 296-1995	土壤全量钙、镁、钠的测定	
(31)	交换性钙和镁	NY/T 1121.13-2006	土壤检测 第 13 部分：土壤交换性钙和镁的测定	
		LY/T 1245-1999	森林土壤交换性钙和镁的测定	
(32)	铝	LY/T 1259-1999	森林土壤有效铝的测定	

附件 5 钻孔柱状图

山东省鲁环生态环境检测评估中心

共 页 第 页

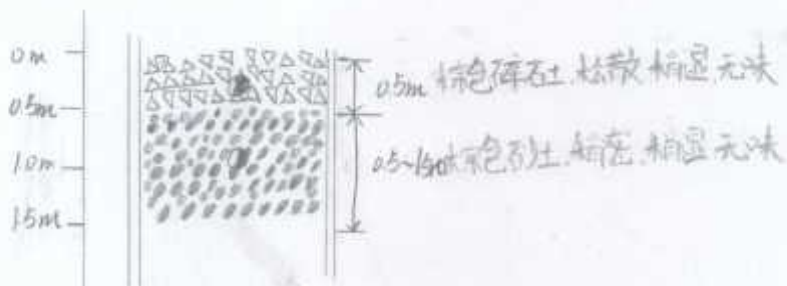
钻孔柱状图

JL2334

项目名称: 那香海项目土壤污染状况调查(纹石滩路东、闻涛路南地块)

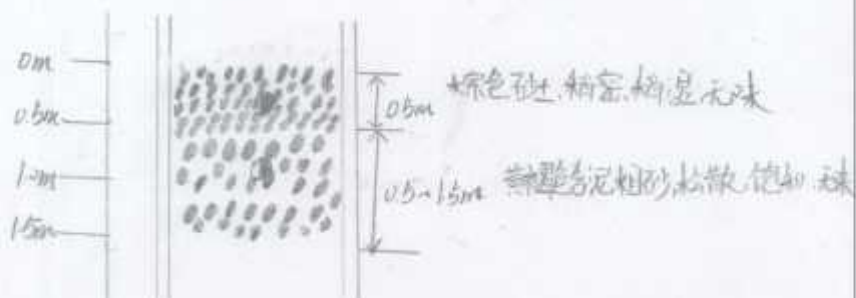
采样点位: 1#

经纬度坐标: 122°25'31.3" 37°23'49.4"



采样点位: 2#

经纬度坐标: 122°25'33.4" 37°23'49.5"



编制人: 张正

审核人: 贺志秀

日期: 2024

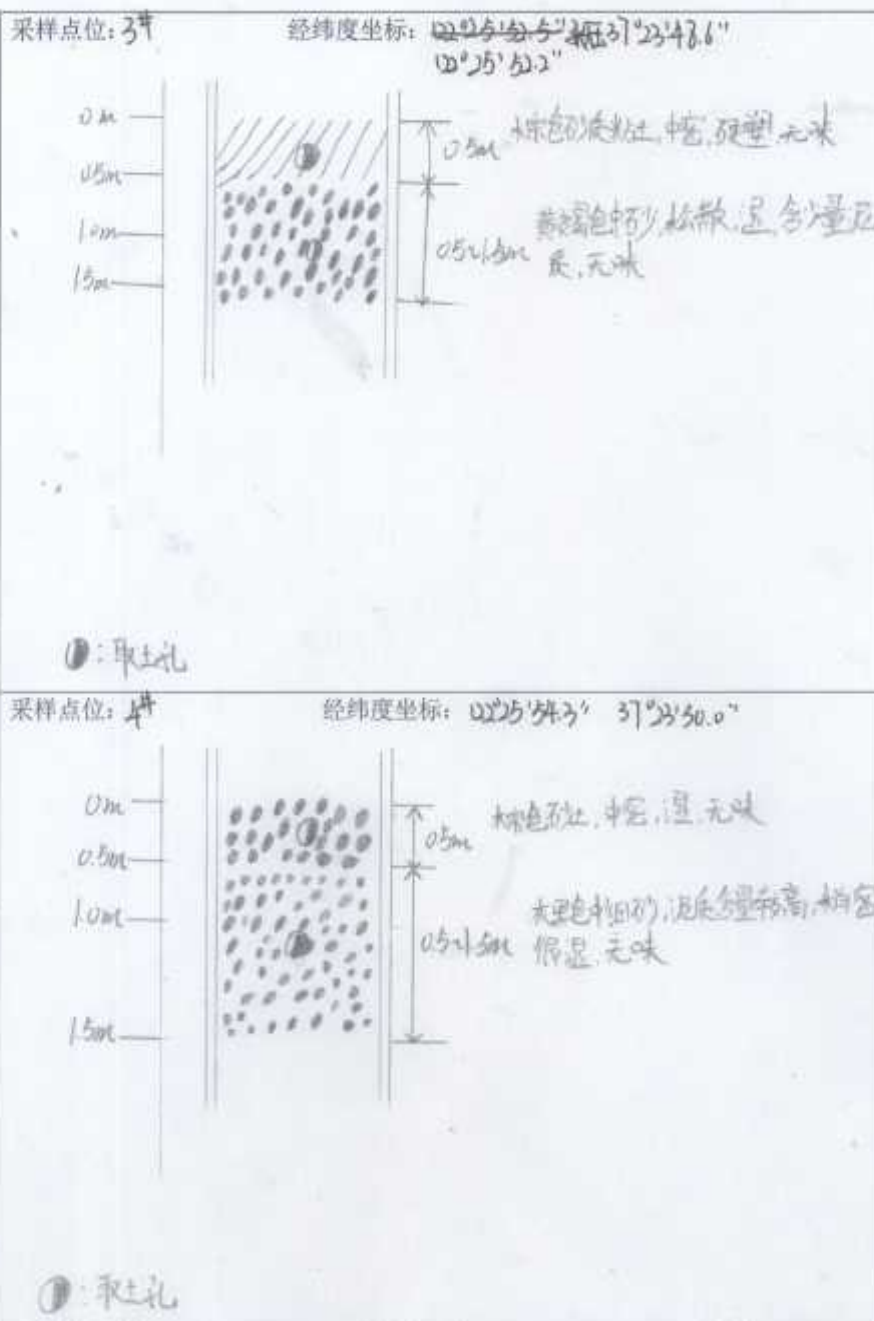
山东省鲁环生态环境检测评估中心

共 页 第 页

钻孔柱状图

JL2334

项目名称: 那香海项目土壤污染状况调查(纹石滩、闻涛路地块)



编制人: 张征

审核人: 贺光秀

日期: 2024

山东省鲁环生态环境检测评估中心

共 页 第 页

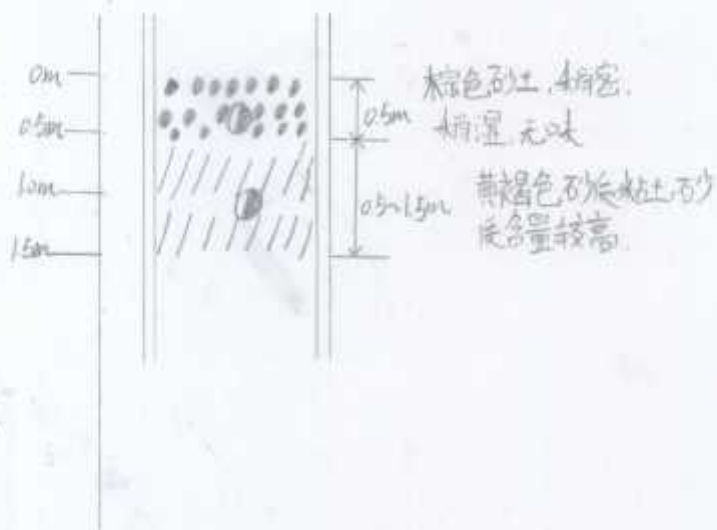
钻孔柱状图

JL2334

项目名称: 那香海项目土壤污染状况调查(纹石滩、闻涛路南侧地块)

采样点位: 5#

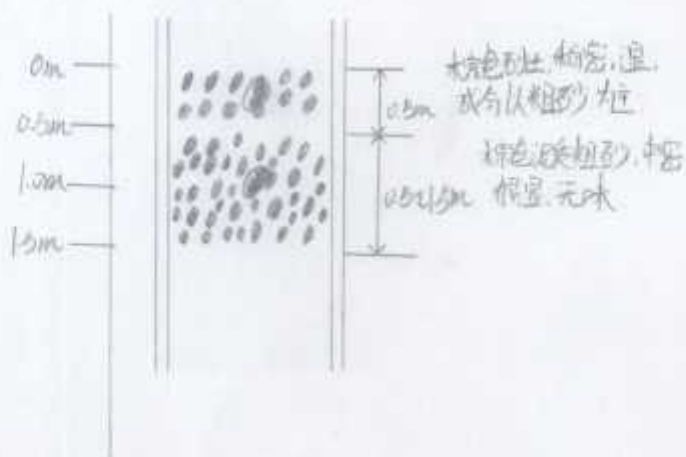
经纬度坐标: 122°25'55.7" 37°23'48.4"



①: 取土孔

采样点位: 6#

经纬度坐标: 122°25'55.1" 37°23'48.1"



①: 取土孔

编制人: 张磊

审核人: 贺先万

日期: 2024

山东省鲁环生态环境检测评估中心

共 页 第 页

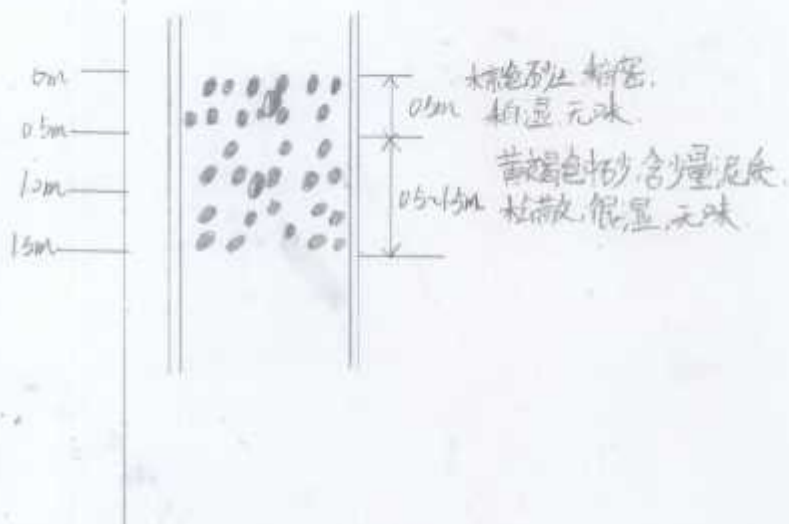
钻孔柱状图

JL2334

项目名称: 那香海项目土壤污染状况调查(纹石滩路东、闻涛路南地块)

采样点位: 7#

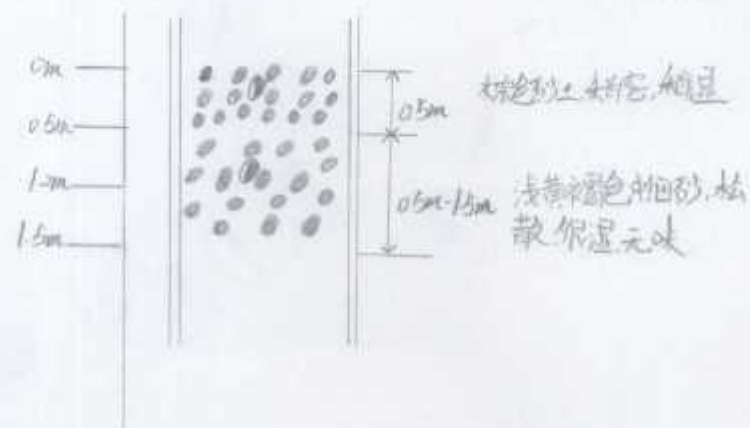
经纬度坐标: 121°25'56.1" 37°23'50.3"



①: 取土孔

采样点位: 8#

经纬度坐标: 121°25'56.6" 37°23'48.3"



①: 取土孔

编制人: 张正

审核人: 贺光秀

日期: 2021.7.4

山东省鲁环生态环境检测评估中心

共 页 第 页

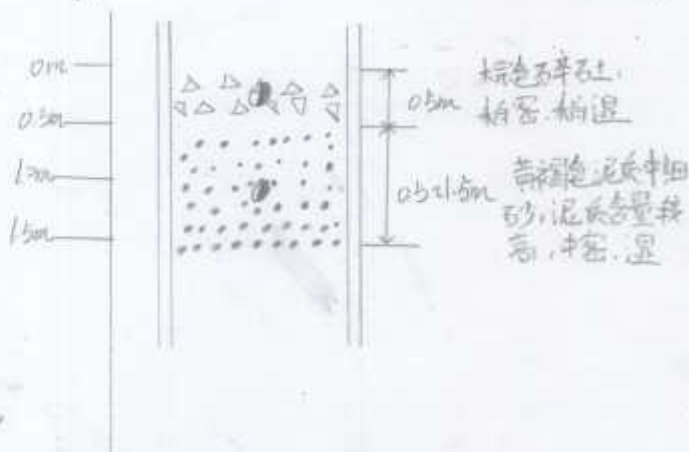
钻孔柱状图

JL2334

项目名称: 那香海项目土壤污染状况调查(纹石滩路东、闻涛路南地块)

采样点位: 9#

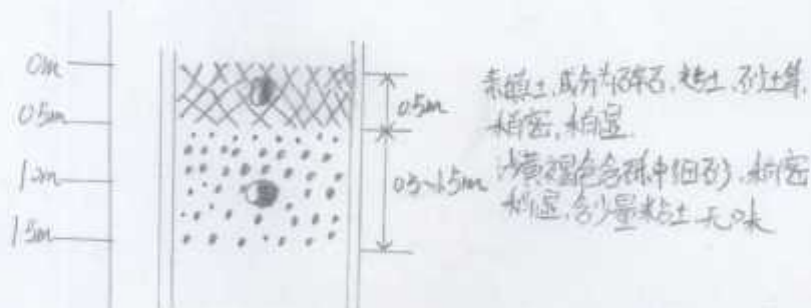
经纬度坐标: 122°25'30.3" 37°23'48.6"



①: 取土孔

采样点位: 10#

经纬度坐标: 122°25'30.5" 37°23'48.2"



①: 取土孔

编制人: 张正

审核人: 贺光秀

日期: 2014

山东省鲁环生态环境检测评估中心

共 页 第 页

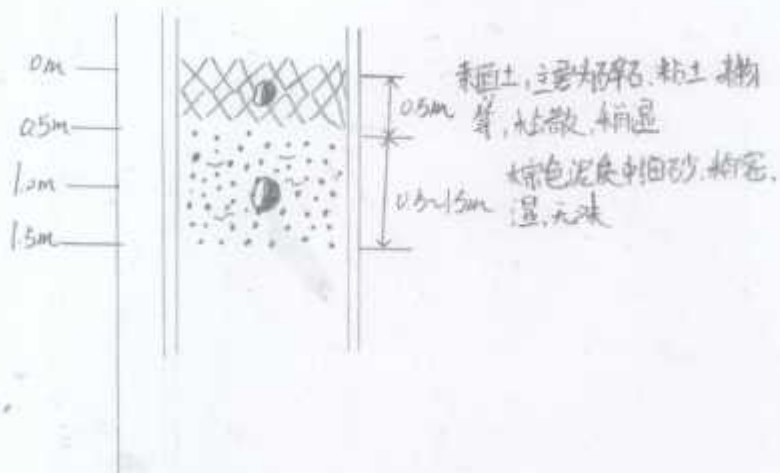
钻孔柱状图

JL2334

项目名称: 那香海项目土壤污染状况调查(纹石滩路东、闻涛路南地块)

采样点位: 11#

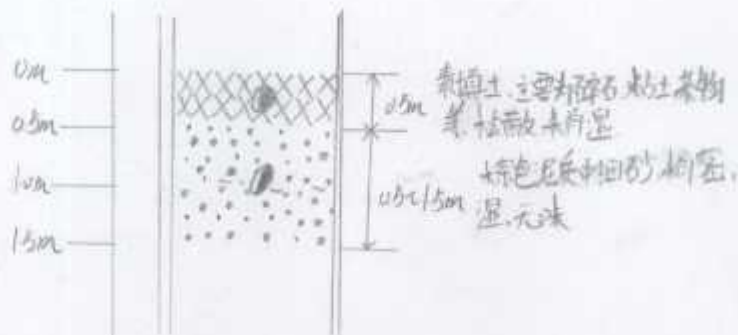
经纬度坐标: 122°25'51.1" 37°23'47.1"



取土孔

采样点位: 11# (平行样)

经纬度坐标: 122°25'51.1" 37°23'47.1"



取土孔

编制人: 张正

审核人: 贺光秀

日期: 2020.7.4

山东省鲁环生态环境检测评估中心

共 页 第 页

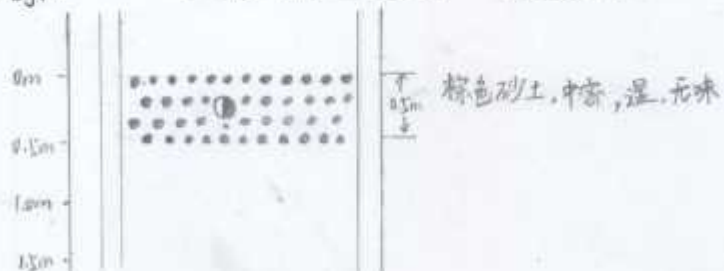
钻孔柱状图

JL2334

项目名称: 那香海项目土壤污染状况调查(纹石滩路东、闻涛路南地块)

采样点位: BJ1#

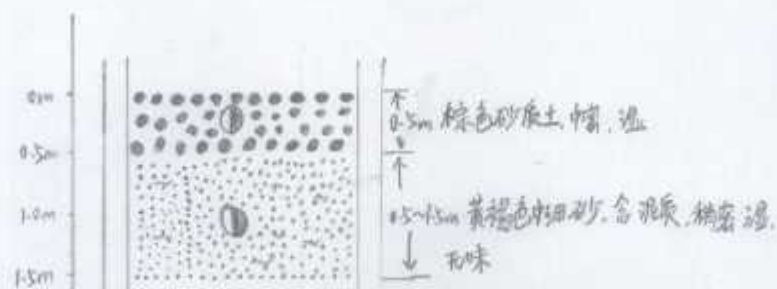
经纬度坐标: $122^{\circ}25'52.7''$ $37^{\circ}23'58.4''$



取土点

采样点位: BJ2#

经纬度坐标: $122^{\circ}25'57.9''$ $37^{\circ}23'48.5''$



取土点

编制人: 张元

审核人: 贺先舟

日期: 2024

山东省鲁环生态环境检测评估中心

共 页 第 页

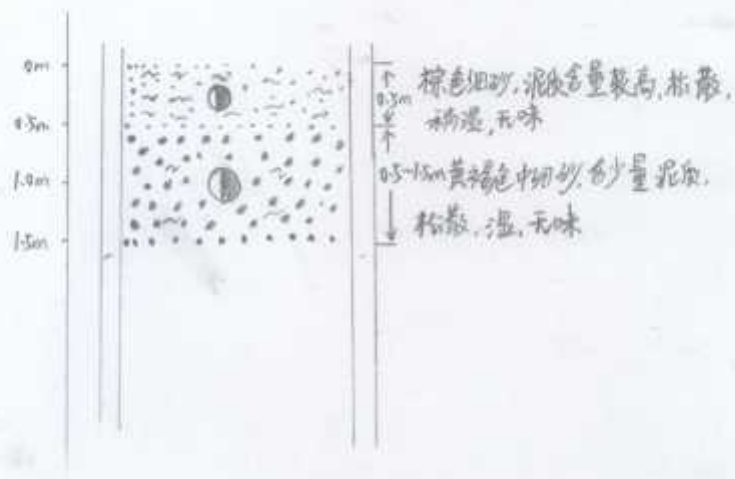
钻孔柱状图

JL2334

项目名称: 那香海项目土壤污染状况调查 (纹石滩路东、闻涛路南地块)

采样点位: BJ3#

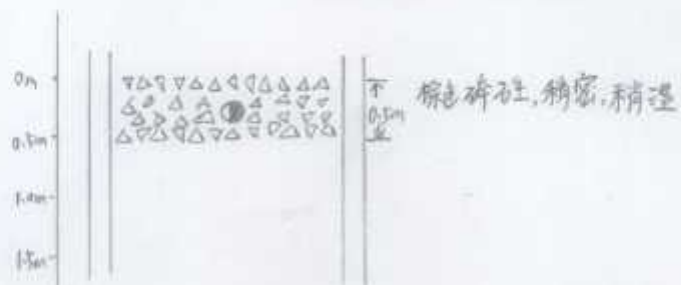
经纬度坐标: 122°25'56.9" 37°23'44.3"



①取土孔

采样点位: BJ4#

经纬度坐标: 122°25'47.8" 37°23'48.0"



①取土孔

编制人: 孙磊

审核人: 贺志秀

日期: 2021.4

山东省鲁环生态环境检测评估中心

场地调查现场速测记录表

[illegible]

审核人: 薛晓东

采样人: 高明 李勇

山东省鲁生态环境检测评估中心

场地调查现场速测记录表

[illegible]

審核人: 李 蔚 2.8.

采样人: 谷明辉 杨

山东省鲁环生态环境检测评估中心

场地调查现场速测记录表

[illegible]

[illegible]

审核人: 薛东

山东省鲁环生态检测评估中心

场地调查现场速测记录表

[illegible]

审核人: 董己东.

采样人: 冯明辉

山东省生态环境检测评估中心

场地调查现场速测记录表

[illegible]

审核人: 薛2.9.

采样人: 冯明伟

山东省鲁环生态环境检测评估中心

场地调查现场速测记录表

[illegible]

场地调查现场速测记录表

[illegible]

采样人: 汤明华 杨

审核人: 薛永东

山东省鲁生态环境检测评估中心

场地调查现场速测记录表

[illegible]

采样人: 冯明军 葛

审核人: 薛 2.8.17

山东省鲁生态环境检测评估中心

场地调查现场速测记录表

[illegible]

审核人: 胡志

采样人: 汤明祥 杨

附件 7 建井洗井记录

山东省鲁环生态环境检测评估中心

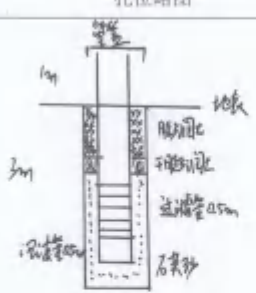
第 页 共 页

建井记录单

JL2328

监测井编号: B53H

钻探深度: 3 (m)

项目名称	那香海项目C港西镇纹石滩路东、闻涛路南				
周边情况	已弃				
钻机类型	TS200	井管直径	50 (mm)	井管材料	PVC
井管总长	(m) 3	孔口距地面高度	1 (m)	滤水管类型	穿孔滤水管
滤水管长度	0.5 (m)	建孔日期	自 开始 9:38		
沉淀管长度	0.5 (m)		2020年7月2日 至 结束 10:02		
实管数量 (根)	3 m	2 m	1 m	0.5 m	0.3 m
砾料起始深度	3 (m)				
砾料终止深度	2.5 (m)				
砾料 (填充物) 规格	1-2 砾砂				
止水起始深度	- (m)	止水厚度	- (m)		
止水材料说明	-				
			封孔厚度	-	
			封孔材料	膨润土	
			护台高度	-	
			现场工程师	杨磊	
			总工程师	汤明	
			日期	2020年7月2日	

山东省鲁环生态环境检测评估中心

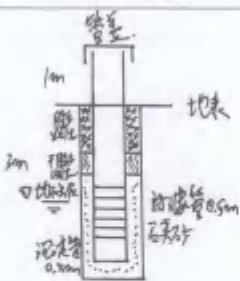
第 页 共 页

建井记录单

JL2328

监测井编号: 10#

钻探深度: 3 (m)

项目名称	那香海项目(港西镇纹石滩路东, 闻涛路南)				
周边环境	无异常				
钻机类型	IS200	井管直径	50 (mm)	井管材料	PVC
井管总长	(m) 3	孔口距地面高度	1 (m)	滤水管类型	穿孔式滤水管
滤水管长度	2.5 (m)	建孔日期	自 开始 9:05		
沉淀管长度	0.5 (m)		2020年7月2日		
实管数量(根)	3 m	2 m	1 m	0.5 m	0.3 m
砾料起始深度	3 (m)				
砾料终止深度	2.5 (m)				
砾料(填充物)规格	1~2mm石英砂				
止水起始深度	- (m)	止水厚度	- (m)		
止水材料说明	-				
孔位略图			封孔厚度	-	
			封孔材料	膨润土	
			护台高度	-	
			现场工程师	杨磊	
			总工程师	汤明军	
			日期	2020年7月2日	

山东省鲁环生态环境检测评估中心

第 页 共 页

建井记录单

JL2328

监测井编号: 5#

钻探深度: 3 (m)

项目名称	那香海项目(1号纹石滩路东、闻涛路南)				
周边情况	无异常				
钻机类型	IS200	井管直径	50 (mm)	井管材料	PVC
井管总长	(m) 3	孔口距地面高度	1 (m)	滤水管类型	斜孔滤水管
滤水管长度	2.5 (m)	建孔日期	自 2020年7月2日	开始 8:30	
沉淀管长度	0.5 (m)			至 结束 8:50	
实管数量 (根)	3 m	2 m	1 m	0.5 m	0.3 m
砾料起始深度	3 (m)				
砾料终止深度	2.5 (m)				
砾料 (填充物) 规格	1-2mm 石英砂				
止水起始深度	- (m)	止水厚度	- (m)		
止水材料说明	-				
<p>孔位略图</p>			封孔厚度	-	
			封孔材料	膨润土	
			护台高度	-	
			现场工程师	杨志远	
			总工程师	汤明军	
			日期	2020年7月2日	

山东省鲁环生态环境检测评估中心

第 页 共 页

建井记录单

JL2328

监测井编号: 24

钻探深度: 3 (m)

项目名称	那香海项目(港西镇纹石滩路东、闻涛路南)				
周边情况	无异常				
钻机类型	冲击型 TS200	井管直径	50 (mm)	井管材料	PVC
井管总长	(m) 3	孔口距地面高度	1 (m)	滤水管类型	穿孔式滤水管
滤水管长度	25 (m)	建孔日期	自 2020年7月2日 至 2020年7月2日	开始 8:00 结束 8:25	
沉淀管长度	25 (m)				
实管数量 (根)	3 m	2 m	1 m	0.5 m	0.3 m
砾料起始深度	3 (m)				
砾料终止深度	2.5 (m)				
砾料 (填充物) 规格	1~2mm 砾砂				
止水起始深度	- (m)	止水厚度	- (m)		
止水材料说明	-				
孔位略图			封孔厚度	-	
	封孔材料	膨润土			
	护台高度	-			
	现场工程师	杨志杰			
	总工程师	冯明华			
	日期	2020年7月2日			

JL2326

山东省鲁环生态环境检测评估中心

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
地块名称: 那香海项目(港西镇纹石滩路东、闻涛路南)										
采样日期: 2020.7.2				采样单位: 山东省鲁环生态环境检测评估中心						
采样井编号: 5井				采样井锁扣是否完成: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>						
天气状况: 晴				48小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>						
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式: 贝勒管				水位面至井口高度 (m): 2						
井水深度 (m): 3				井水体积 (L): 3925						
洗井开始时间: 17:30				洗井结束时间: 18:00						
pH检测仪 型号		电导率检测仪 型号		溶解氧检测仪 型号		氧化还原电位检 测仪型号		浊度仪 型号		温度检测仪 型号
HA400		HA400		HA400		HA400		2100A		HA400
现场检测仪器校正										
pH值校正: 使用缓冲溶液后的确认值: 6.86										
电导率校正: 1.校正标准液: KCL 2.标准液的电导率: 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$										
溶解氧仪校正: 满点校正读数: — mg/L , 校正时温度: — $^{\circ}\text{C}$, 校正值: — mg/L										
氧化还原电位校正: 校正标准液: 硫酸亚铁, 标准液的氧化还原电位值: +430 mV										
洗井过程记录 (3建台)										
时间 (min)	洗井汲水 速率 (L/min)	水面距 井口高 度 (m)	洗井出 水体积 (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (色、味、 杂质)
洗井前	0.5	1	4	24.4	7.17	2110	3.24	-185.9	5.36	棕色无味
洗井中	0.5	1	4	24.3	7.13	2240	3.26	-192.6	4.41	棕色无味
洗井中	0.5	1	4	24.3	7.13	2210	3.26	-183.7	3.12	淡棕色无味
洗井中	0.5	1	4	24.2	7.09	2110	3.29	-186.7	3.04	透明无味
洗井中	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
洗井后	0.5	1	4	24.2	7.09	2210	3.29	-185.4	3.04	透明无味
洗井水总体积 (L): 20				洗井结束时水位面至井口高度 (m): 2						
洗井人员: 冯明华 杨										
采样人员: 冯明华 杨										
审核人签字: 薛日东										

JL2327

山东省鲁环生态环境检测评估中心

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
地块名称: 那香海项目(港西镇纹石滩路东、闻涛路南)										
采样日期: 2020.7.2				采样单位: 山东省鲁环生态环境检测评估中心						
采样井编号: B5井				采样井锁扣是否完成: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>						
天气状况: 晴				48小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>						
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式: 泵抽				水位面至井口高度 (m): 2						
井水深度 (m): 3				井水体积 (L): 3925						
洗井开始时间: 16:15				洗井结束时间: 16:50						
pH检测仪型号		电导率检测仪型号		溶解氧检测仪型号		氧化还原电位检测仪型号		浊度仪型号		温度检测仪型号
H2401		H2401		H2401		H2401		2100Q		H2401
现场检测仪器校正										
pH值校正: 使用缓冲溶液后的确认值: 6.86										
电导率校正: 1. 校正标准液: KCL 2. 标准液的电导率: 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$										
溶解氧仪校正: 满池校正读数: — mg/L , 校正时温度: — $^{\circ}\text{C}$, 校正值: — mg/L										
氧化还原电位校正: 校正标准液: 饱和甘汞电极, 标准液的氧化还原电位值: +430 mV										
洗井过程记录 (建井后)										
时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (色、味、杂质)
洗井前	0.5	1	4	22.7	6.88	4520	4.01	-206.6	9.97	清澈无味
洗井中	0.5	1	4	22.7	6.88	4290	4.47	-228.7	6.30	清澈无味
洗井中	2.5	1	4	23.1	6.90	4170	4.33	-226.4	3.21	清澈无味
洗井中	2.5	1	4	23.1	6.90	4130	4.35	-227.1	3.17	清澈无味
洗井中	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
洗井后	0.5	1	4	23.1	6.90	4040	4.41	-226.2	3.07	清澈无味
洗井水总体积 (L): 20				洗井结束时水位面至井口高度 (m): 2						
洗井人员: 孙明华 杨										
采样人员: 孙明华 杨										
审核人签字: 孙明华				复核人签字: 杨						

JL2327

山东省鲁环生态环境检测评估中心

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
地块名称: 那香海项目(港西镇纹石滩路东、闻涛路南)										
采样日期: 2018.7.2				采样单位: 山东省鲁环生态环境检测评估中心						
采样井编号: 10#				采样井锁扣是否完成: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>						
天气状况: 晴				48小时内是否遇降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>						
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式: 泵抽				水位面至井口高度 (m): 2						
井水深度 (m): 3				井水体积 (L): 3925						
洗井开始时间: 18:15				洗井结束时间: 18:50						
pH检测仪器型号		电导率检测仪器型号		溶解氧检测仪器型号		氧化还原电位检测仪器型号		浊度仪器型号		温度检测仪器型号
HQ40d		HQ40d		HQ40d		HQ40d		2100R		HQ40d
现场检测仪器校正										
pH值校正: 使用缓冲溶液后的确认值: 6.86										
电导率校正: 1. 校正标准液: KCL 2. 标准液的电导率: 1413 $\mu S/cm$										
溶解氧仪校正: 满点校正读数: - mg/L, 校正时温度: - $^{\circ}C$, 校正值: - mg/L										
氧化还原电位校正: 校正标准液: 饱和亚硫酸钠, 标准液的氧化还原电位值: +430 mV										
洗井过程记录 (续前)										
时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 ($^{\circ}C$)	pH值	电导率 ($\mu S/cm$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (色、味、浊度)
洗井前	2.5	1	4	23.7	6.74	2018	5.35	-62.1	14.60	无色无味
洗井中	2.5	1	4	24.3	6.78	2015	4.61	-232.2	4.79	无色无味
洗井中	2.5	1	4	24.3	6.78	204	4.44	-255.5	4.41	无色无味
洗井中	2.5	1	4	24.3	6.78	204	4.35	-247.1	3.27	透明无味
洗井中	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
洗井后	0.5	1	4	24.5	6.77	204	4.37	-242.5	3.15	透明无味
洗井水总体积 (L): 20				洗井结束时水位面至井口高度 (m): 2						
洗井人员: 冯明										
采样人员: 冯明										
审核人签字: 郭卫东						复核人签字: /				

JL2336

山东省鲁环生态环境检测评估中心

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
地块名称: 那香海项目(港西镇纹石滩路东、闻涛路南)										
采样日期: 2022.7.2		采样单位: 山东省鲁环生态环境检测评估中心								
采样井编号: 2#		采样井锁扣是否完成: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>								
天气状况: 晴		48小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>								
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式: 风动管		水位面至井口高度 (m): 2								
井水深度 (m): 3		井水体积 (L): 3925								
洗井开始时间: 17:30		洗井结束时间: 18:00								
pH检测仪 型号	电导率检测仪 型号	溶解氧检测仪 型号	氧化还原电位检 测仪型号	浊度仪 型号	温度检测仪 型号					
4240d 多参数水质分析仪	H240d	4240d	4240d	21002	4240d					
现场检测仪器校正										
pH值校正: 使用缓冲溶液后的确认值: 6.86										
电导率校正: 1.校正标准液: KCL 2.标准液的电导率: 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$										
溶解氧仪校正: 零点校正读数: — mg/L , 校正时温度: — $^{\circ}\text{C}$, 校正值: — mg/L										
氧化还原电位校正: 校正标准液: 砷酸亚铁, 标准液的氧化还原电位值: +430 mV										
洗井过程记录 (连续)										
时间 (min)	洗井泵水 速率 (L/min)	水面距 井口高 度 (m)	洗井出 水体积 (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (色、味、 杂质)
洗井前	2.5	1	4	23.1	7.10	2150	3.27	-163.2	6.63	灰色无味
洗井中	2.5	1	4	26.3	7.22	2330	3.29	-176.7	3.14	灰色无味
洗井中	2.5	1	4	26.3	7.21	2410	3.25	-185.9	3.05	淡黄色无味
洗井中	2.5	1	4	26.3	7.12	2250	3.25	-199.6	3.05	透明无味
洗井中	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
洗井后	2.5	1	4	26.3	7.12	2250	3.27	-193.7	3.04	透明无味
洗井水总体积 (L): 20				洗井结束时水位面至井口高度 (m): 2						
洗井人员: 冯明辉										
采样人员: 冯明辉										
审核人签字: 薛正东										

JL2326

山东省鲁环生态环境检测评估中心

地下水采样井洗井记录单

基本信息											
地块名称: 那香海项目(港西镇纹石滩路东、闻涛路南)											
采样日期: 2018.7.3				采样单位: 山东省鲁环生态环境检测评估中心							
采样井编号: B134				采样井锁扣是否完成: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>							
天气状况: 晴				48小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>							
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>											
洗井资料											
洗井设备/方式: 空压机				水位面至井口高度 (m): 2							
井水深度 (m): 3				井水体积 (L): 3925							
洗井开始时间: 17:00				洗井结束时间: 17:58							
pH检测仪 型号		电导率检测仪 型号		溶解氧检测仪 型号		氧化还原电位检 测仪型号		油度仪 型号		温度检测仪 型号	
HQ40d		HQ40d		HQ40d		HQ40d		2100Q		HQ40d	
现场检测仪器校正											
pH值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 6.86											
电导率校正: 1.校正标准液: KCl 2.标准液的电导率: 143 $\mu\text{S}/\text{cm}$											
溶解氧仪校正: 满点校正读数: — mg/L , 校正时温度: — $^{\circ}\text{C}$, 校正值: — mg/L											
氧化还原电位校正: 校正标准液: 铁氰化钾, 标准液的氧化还原电位值: +430 mV											
洗井过程记录 (续前)											
时间 (min)	洗井排水 速率 (L/min)	水面距 井口高 度 (m)	洗井出 水体积 (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (色、味、 杂质)	
洗井前	0.5	1	4	21.4	7.12	4290	4.30	-236.4	8.20	无色无味	
洗井中	0.5	1	4	21.4	6.89	4080	4.30	-227.8	6.44	无色无味	
洗井中	0.5	1	4	22.5	6.93	4120	3.79	-247.1	4.40	清澈无味	
洗井中	0.5	1	4	22.5	6.93	4070	3.66	-208.4	4.71	清澈无味	
洗井中	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
洗井后	0.5	1	4	22.0	6.90	4110	3.68	-206.3	4.01	透明无味	
洗井水总体积 (L): 20				洗井结束时水位面至井口高度 (m): 2							
洗井人员: 吕明华 杨											
采样人员: 吕明华 杨											
审核人签字: 薛正东											

JL2327

山东省鲁环生态环境检测评估中心

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
地块名称: 那香海项目(港西镇纹石滩路东、闻涛路南)										
采样日期: 2020.7.3			采样单位: 山东省鲁环生态环境检测评估中心							
采样井编号: 2#			采样井锁扣是否完成: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>							
天气状况: 晴			48小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>							
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式: 2#新管			水位面至井口高度 (m): 2							
井水深度 (m): 3			井水体积 (L): 3425							
洗井开始时间: 18:15			洗井结束时间: 19:30							
pH检测仪器型号	电导率检测仪器型号	溶解氧检测仪器型号	氧化还原电位检测仪器型号	浊度仪器型号	温度检测仪器型号					
HA400d	HA400d	HA400d	HA400d	2102	HA400d					
现场检测仪器校正										
pH值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 6.86										
电导率校正: 1. 校正标准液: KCl 溶液 2. 标准液的电导率: 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$										
溶解氧校正: 零点校正读数: - $\mu\text{g}/\text{L}$, 校正时温度: - $^{\circ}\text{C}$, 校正值: - $\mu\text{g}/\text{L}$										
氧化还原电位校正: 校正标准液: 7.62V, 标准液氧化还原电位值: +430 mV										
洗井过程记录 (4#新管)										
时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (色、味、杂质)
洗井前	2.5	1	4	22.5	7.22	2330	3.18	-176.7	9	无色、无味
洗井中	0.5	1	4	21.7	7.10	2430	3.18	-157.1	7	无色、无味
洗井中	0.5	1	4	21.7	7.19	2250	3.20	-166.9	4	无色、无味
洗井中	0.5	1	4	20.7	7.18	2310	3.16	-132.1	4	无色、无味
洗井中	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
洗井后	0.5	1	4	21.4	7.21	2310	3.16	-132.7	2	无色、无味
洗井水总体积 (L): 20						洗井结束时水位面至井口高度 (m): 2				
洗井人员: 冯明祥										
采样人员: 冯明祥										
审核人签字: 冯明祥					复核人签字: 杨志勇					

JL2327

山东省鲁环生态环境检测评估中心

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
地块名称: 那香海项目港西镇纹石滩路东、闻涛路南										
采样日期: 2020.7.3			采样单位: 山东省鲁环生态环境检测评估中心							
采样井编号: 5#			采样井锁扣是否完成: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>							
天气状况: 晴			48小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>							
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式: 2寸软管			水位面至井口高度 (m): 2							
井水深度 (m): 3			井水体积 (L): 2925							
洗井开始时间: 18:15			洗井结束时间: 19:30							
pH检测仪器型号	电导率检测仪器型号	溶解氧检测仪器型号	氧化还原电位检测仪器型号	浊度仪器型号	温度检测仪器型号					
HANNA HI9142	HANNA HI9142	HANNA HI9142	HANNA HI9142	2002	HANNA HI9142					
现场检测仪器校正										
pH值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 6.86										
电导率校正: 1. 校正标准液: KCL 2. 标准液的电导率: 1493 $\mu S/cm$										
溶解氧仪校正: 满点校正读数: — mg/L, 校正时温度: — $^{\circ}C$, 校正值: — mg/L										
氧化还原电位校正: 校正标准液: 砷酸亚铁, 标准液的氧化还原电位值: 1430 mV										
洗井过程记录 (9次)										
时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 ($^{\circ}C$)	pH值	电导率 ($\mu S/cm$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (色、味、杂质)
洗井前	0.5	1	4	22.0	7.07	2410	3.20	-197.4	4.12	无色无味
洗井中	0.5	1	4	22.0	7.07	2240	3.21	-163.4	3.64	无色无味
洗井中	0.5	1	4	21.7	7.13	2130	3.20	-162.5	3.21	无色无味
洗井中	0.5	1	4	21.4	7.13	2130	3.17	-156.4	3.07	无色无味
洗井中	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
洗井后	0.5	1	4	21.4	7.13	2210	3.14	-155.7	3.06	无色无味
洗井水总体积 (L): 20				洗井结束时水位面至井口高度 (m): 2						
洗井人员: 冯明										
采样人员: 冯明										
审核人签字: 冯明					复核人签字: 胡光					

JL2326

山东省鲁环生态环境检测评估中心

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
地块名称: 那香海2期(港西镇纹石滩路东、闻涛路南)										
采样日期: 2020.7.3				采样单位: 山东省鲁环生态环境检测评估中心						
采样井编号: 1井				采样井锁扣是否完成: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>						
天气状况: 晴				48小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>						
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式: 空压机				水位面至井口高度 (m): 2						
井水深度 (m): 3				井水体积 (L): 3925						
洗井开始时间: 17:00				洗井结束时间: 17:58						
pH检测仪 型号		电导率检测仪 型号		溶解氧检测仪 型号		氧化还原电位检 测仪型号		浊度仪 型号		温度检测仪 型号
HQ400		HQ400		HQ400		HQ400		2100		HQ400
现场检测仪器校正										
pH值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 6.86										
电导率校正: 1.校正标准液: KCL 2.标准液的电导率: 143 $\mu\text{S}/\text{cm}$										
溶解氧仪校正: 满点校正读数: — mg/L, 校正时温度: — $^{\circ}\text{C}$, 校正值: — mg/L										
氧化还原电位校正: 校正标准液: 硫酸亚铁铵, 标准液的氧化还原电位值: +930 mV										
洗井过程记录 (全井筒)										
时间 (min)	洗井设水 速率 (L/min)	水面距 井口高 度 (m)	洗井出 水体积 (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (色、味、 杂质)
洗井前	0.5	1	4	25.1	7.10	217	4.78	-256.7	9.71	无色、无味
洗井中	0.5	1	4	29.4	6.95	2154	4.54	-232.4	5.74	无色、无味
洗井中	0.5	1	4	23.7	6.87	2030	4.34	-234.1	5.82	无色、无味
洗井中	0.5	1	4	23.7	6.78	2040	4.36	-243.1	5.60	透明、无味
洗井中	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
洗井后	0.5	1	4	23.5	6.75	2051	4.25	-243.0	5.57	透明、无味
洗井水总体积 (L): 20				洗井结束时水位面至井口高度 (m): 2						
洗井人员: 冯明祥										
采样人员: 冯明祥 杨										
审核人签字: 薛正东										

附件 8 采样原始记录

JL2307

山东省生态环境检测评估中心

土壤采样原始记录

检测任务编号: 5044120200705

项目名称	采样依据	检测任务编号	检测类别	采样工具/设备	土壤类型	采样数量	检测项目	备注
那香海项目土壤污染状况调查(纹石滩路东、闻涛路南)	1451166-2004 土壤环境检测技术规范	5044120200705	检测类别	采样工具/设备	土壤类型	采样数量	检测项目	备注
样品编号	采样地点 (经纬度)	采样时间	土壤颜色及 耕作情况	采样深度 m	土壤颜色	采样数量	检测项目	备注
20200501001	E112°25'51.3"	10:30	杂草	0-0.5	棕色	1kg	PH、	
20200501002	N37°33'49.1"		杂草	0.5-1.5	棕色	1kg	重金属	
20200501003	E112°25'53.4"	8:00	杂草	0-0.5	棕色	1kg	VOCs、	
20200501004	N37°33'49.5"		杂草	0.5-1.5	黄褐色	1kg	SVOCs、	
20200501005	E112°25'52.2"	11:15	树丛	0-0.5	棕色	1kg		
20200501006	N37°33'48.6"		树丛	0.5-1.5	黄褐色	1kg		
20200501007	E112°25'54.5"	12:17	树丛	0-0.5	棕色	1kg		
20200501008	N37°33'48.0"		树丛	0.5-1.5	灰黑色	1kg		
20200501009	E112°25'55.7"	8:30	树丛	0-0.5	棕色	1kg		
20200501010	N37°33'48.4"		树丛	0.5-1.5	黄褐色	1kg		
样品现场处理情况								

采样日期: 2020.7.2

采样人员: 冯明华、李杨

审核人: 高正东

山东省鲁环生态环境检测评估中心

RL2307

土壤采样原始记录

检测任务编号: 2020-07-01-07-05

项目名称	检测任务编号: 2020-07-01-07-05				检测任务编号: 2020-07-01-07-05			
	那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告				那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告			
采样依据	1651-166-2004-07-01-07-05				1651-166-2004-07-01-07-05			
样品编号	采样地点 (经纬度)	采样时间	土壤植被及 耕作情况	采样深度 m	土壤颜色	土壤类型	采样数量	检测项目
2020050101	E102°35'45.7"	13.10	耕地	0-0.5	棕色	粘土、砂质、壤土	100g	PH、电
2020050102	N37°23'28.1"		耕地	0.5-1.5	棕色	粘土、砂质、壤土	100g	金属、VOCs
2020050103	E102°35'45.7"	14.17	耕地	0-0.5	棕色	粘土、砂质、壤土	100g	SVOCs
2020050104	N37°23'28.1"		耕地	0.5-1.5	棕色	粘土、砂质、壤土	100g	
2020050105	E102°35'45.7"	15.21	耕地	0-0.5	棕色	粘土、砂质、壤土	100g	
2020050106	N37°23'28.1"		耕地	0.5-1.5	棕色	粘土、砂质、壤土	100g	
2020050107	E102°35'45.7"	16.07	耕地	0-0.5	棕色	粘土、砂质、壤土	100g	
2020050108	N37°23'28.1"		耕地	0.5-1.5	棕色	粘土、砂质、壤土	100g	
2020050109	E102°35'45.7"	17.05	耕地	0-0.5	棕色	粘土、砂质、壤土	100g	
2020050110	N37°23'28.1"		耕地	0.5-1.5	棕色	粘土、砂质、壤土	100g	

采样日期: 2020.7.2

采样人员: 李明, 杨

审核人: 高

土壤采样原始记录

JL2307

检测任务编号: 57211-1702-015

项目名称	那香海项目土壤污染状况调查工程验收报告编制、土壤采样、检测、报告编制							检测类别	<input type="checkbox"/> 环评 <input type="checkbox"/> 现状 <input type="checkbox"/> 验收 <input checked="" type="checkbox"/> 委托 <input type="checkbox"/> 其他		
采样依据	HJ1166-2004土壤环境检测技术规范							采样工具/设备	多功能土壤钻机1500 木棒、铁棒、北京北德宝采样器		
样品编号	采样地点 (经纬度)	采样时间	土壤植被及耕作情况	采样深度 m	土壤颜色	土壤类型	采样数量	检测项目	备注		
20200501051	纹石滩空白	—	—	—	—	—	—	—	—		
20200501052	纹石滩空白	—	—	—	—	—	—	—	—		
20200501053	金线草空白	—	—	—	—	—	—	—	—		
20200501054	金线草空白	—	—	—	—	—	—	—	—		
20200501055	E022°56'N 31°27'48.5"E	15/21	耕地	0.20m	棕色	砂土-棕壤-暗棕壤-灰化土	按0.5m间隔采样10个	1055	按0.5m间隔		
165空白											
样品现场处理情况											

采样日期: 2020.7.2

采样人员: 冯明洋 杨

陪同人确认:

审核人: 薛成

附件9 样品流转单

山东省鲁环生态环境检测评估中心共页第页

样品流转记录

JL2401

项目编号：SDLH-2020-025-01

收样记录：

交样人/送样人	汤明举		交样时间	2020.07.04	
样品室收样人	冯尧尧		收样时间	2020.07.04	
样品名称	样品编号	样品数量		样品状态	备注
土壤 1# (0~0.5m)	202002501T001	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1		棕色、碎石土、稍湿、松散、无味；密封完好	/
土壤 1# (0.5~1.5m)	202002501T002	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1		棕色、砂土、稍密、稍湿、无味；密封完好	/
土壤 2# (0~0.5m)	202002501T003	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1		棕色、砂土、稍湿、稍密、无味；密封完好	/
土壤 2# (0.5~1.5m)	202002501T004	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1		黄褐色、含泥粗砂、松散、饱和、无味；密封完好	/
土壤 3# (0~0.5m)	202002501T005	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1		棕色、砂质粘土、中密、硬塑、无味；密封完好	/
土壤 3# (0.5~1.5m)	202002501T006	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1		黄褐色、中砂、松散、湿、含少量泥质、无味；密封完好	/
土壤 4# (0~0.5m)	202002501T007	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1		棕色、砂土、中密、湿、无味；密封完好	/
土壤 4#	202002501T008	无菌采样袋×1、棕色土		灰黑色、中细砂、稍密、	/

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

山东省鲁环生态环境检测评估中心共页第页

(0.5~1.5m)		壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1	很湿、泥质、无味；密封完好	
土壤 5# (0~0.5m)	202002501T0009	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1	棕色、砂土、稍密、稍湿、无味；密封完好	/
土壤 5# (0.5~1.5m)	202002501T010	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1	黄褐色、砂质粘土、可塑、砂质含量较高、无味；密封完好	/
土壤 6# (0~0.5m)	202002501T011	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1	棕色、砂土、成分以粗砂为主、湿、无味；密封完好	/
土壤 6# (0.5~1.5m)	202002501T012	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1	棕色、泥质、粗砂、中密、很湿、无味；密封完好	/
土壤 7# (0~0.5m)	202002501T013	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1	棕色、砂土、稍密、稍湿、无味；密封完好	/
土壤 7# (0.5~1.5m)	202002501T014	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1	黄褐色、中砂、松散、含少量泥质、很湿、无味；密封完好	/
土壤 8# (0~0.5m)	202002501T015	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1	棕色、砂土、稍湿、稍密、无味；密封完好	/
土壤 8# (0.5~1.5m)	202002501T016	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1	浅黄褐色、中细砂、松散、很湿、无味；密封完好	/
土壤 9# (0~0.5m)	202002501T017	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1	棕色、碎砂、稍湿、稍密、无味；密封完好	/

山东省鲁环生态环境检测评估中心共页第页

土壤 9# (0.5~1.5m)	202002501T018	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1	黄褐色、泥质中细砂、湿、中密、泥质含量较高、无味；密封完好	/
土壤 10# (0~0.5m)	202002501T019	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1	棕色、素填土、成分为碎石、粉土、砂土等、稍密、稍湿、无味；密封完好	/
土壤 10# (0.5~1.5m)	202002501T020	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1	浅黄褐色、含砾中细砂、含少量粉土、稍密、稍湿、无味；密封完好	/
土壤 11# (0~0.5m)	202002501T021	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1	棕色、素填土、松散、稍湿、土主要为碎石、粘土、杂物等、无味；密封完好	/
土壤 11# (0.5~1.5m)	202002501T022	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1	棕色、泥质中细砂、稍密、湿、无味；密封完好	/
土壤 BJ1# (0~0.5m)	202002501T023	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1	棕色、砂土、中密、湿、无味；密封完好	/
土壤 BJ2# (0~0.5m)	202002501T024	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1	棕色、砂质土、中密、湿、无味；密封完好	/
土壤 BJ2# (0.5~1.5m)	202002501T025	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1	黄褐色、中细砂、湿、稍密、含泥质、无味；密封完好	/
土壤 BJ3# (0~0.5m)	202002501T026	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1	棕色、细砂、松散、稍湿、泥质含量较高、无味；密封完好	/
土壤 BJ3# (0.5~1.5m)	202002501T027	无菌采样袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样瓶 60mL×1	黄褐色、中细砂、湿、松散、含少量泥质、无味；密封完好	/

山东省鲁环生态环境检测评估中心共页第页

土壤 BJ4# (0~0.5m)	202002501T028	无菌采样袋×1、棕色土壤 采样瓶 250mL×1、棕色土 壤采样瓶 60mL×1	棕色、碎石土、稍湿、稍 密、无味；密封完好	/
现场平行样 11# (0~0.5m)	202002501T029	无菌采样袋×1、无菌采样 袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样 瓶 60mL×1	棕色、素填土、松散、稍 湿、土主要为碎石、粘土、 杂物等、无味；密封完好	/
现场平行样 11# (0.5~1.5m)	202002501T030	无菌采样袋×1、无菌采样 袋×1、棕色土壤采样瓶 250mL×1、棕色土壤采样 瓶 60mL×1	棕色、泥质中细砂、稍密、 湿、无味；密封完好	/
运输空白	202002501T031~032	顶空瓶×2	密封完好	/
全程序空白	202002501T033~T034	顶空瓶×2	密封完好	/
现场平行样 8# (0~0.5m)	202002501T035	棕色土壤采样瓶 60mL×1	棕色、砂土、稍湿、稍密、 无味；密封完好	/

样品发放记录:

项目编号	样品总量	领样人	领样时间
SDLH-2020-025-01	无菌采样袋×30、棕色土壤采 样瓶 250mL×30、棕色土壤采 样瓶 60mL×31、顶空瓶×4	孙红梅	2020.07.04
备注	/		

山东省鲁环生态环境检测评估中心

第 页 共 页

样品运输单

JL2333

检测任务编号: 5041-2020-015

项目名称	那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）		样品送出日期	2020.7.3
运送方式	样品全装车	运送公司	运送单号	-
运送要求	冷藏 4℃以下			

样品编号	数量	样品编号	数量
70200501001	各无数据×2 70200501002 70200501003 70200501004 70200501005 70200501006 70200501007 70200501008	70200501009	各无数据×2 70200501010 70200501011 70200501012 70200501013 70200501014 70200501015 70200501016
70200501002			
70200501003			
70200501004			
70200501005			
70200501006			
70200501007			
70200501008			
送样人	隋明军 李马	收样人	孙红梅
送样地址	莱城市（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）	收样地址	滨州市（城阳大厦）
备注			

山东省鲁环生态环境检测评估中心

第 页 共 页

样品运输单

JL2333

检测任务编号: SN241-2020-025

项目名称	那香海项目(港西镇纹石滩路东、闻涛路南)		样品送出日期	2020.7.3
运送方式	样值转移	运送公司	运送单号	-
运送要求	冷藏 4℃以下			

样品编号	数量	样品编号	数量
20200501017	各无标签×2 挖包袋材料箱250ml×2 挖包袋材料箱60ml×1	20200501025	各无标签×2 挖包袋材料箱250ml×2 挖包袋材料箱60ml×1 平行样 平行样
20200501018		20200501026	
20200501019		20200501027	
20200501020		20200501028	
20200501021		20200501029	
20200501022		20200501030	
20200501023		20200501031	
20200501034		20200501032	
送样人	冯明军 李磊	收样人	孙红梅
送样地址	莱州市港西镇纹石滩路东、闻涛路南	收样地址	莱州市港西镇纹石滩路东
备注	项目: 无标签×60 挖包袋材料箱250ml×60 挖包袋材料箱60ml×60		

山东省鲁环生态环境检测评估中心

第 页 共 页


样品运输单

JL2333

检测任务编号: SDJH-2020-025

项目名称	那香海项目(港西镇纹石滩路东、闻涛路南)		样品送出日期	2020.7.3
运送方式	本单位采样车	运送公司	运送单号	—
运送要求	冷藏 4℃以下			
样品编号	数量	样品编号	数量	
202005015001	白色塑料桶 5L X 4 桶	202005017031	顶管机 X1 区管坑 b	
202005015002	玻璃瓶 1L X 4 瓶	202005017032	顶管机 X1 区管坑白	
202005015003	玻璃瓶 500ml X 4 瓶	202005017033	顶管机 X1 全管坑白	
202005015004	棕色玻璃瓶 500ml X 4 瓶	202005017034	顶管机 X1 全管坑白	
以下空白	—	202005017035	检测数据条件单 6 份	
送样人	杨殿磊 烟台市	收样人	孙红林	
送样地址	莱州市港西镇纹石滩路东、闻涛路南	收样地址	济南市高新区开泰路 2350 号研发中心 1-801	
备注	—			

附件 10 检验检测报告

 181512341196	
<h1>检验检测报告</h1> <p>报告编号：SDLHB-2020-025-02</p>	
项目名称	那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南） 地块土壤污染状况调查
检测类别	土壤
委托单位	山东万恒置业投资有限公司
受检单位	山东万恒置业投资有限公司
	 山东省鲁环生态环境检测评估中心

声明



- 一、检测报告无检测单位公章无效。
- 二、检测报告无编制人、审核人、批准人签字或等同标识无效。
- 三、由委托单位提供的样品，检测结果仅适用于该样品。
- 四、委托单位对提供给本中心的所有信息有效性负责。
- 五、未经本中心书面批准，不得复制本报告（全文复制除外）。
- 六、本检测报告未经许可不得作为产品鉴定报告出示，不得作为广告宣传使用。
- 七、对本检测报告若有异议，委托单位应于收到报告之日起 15 日内向山东省鲁环生态环境检测评估中心提出，逾期不予受理。

山东省鲁环生态环境检测评估中心

注册地址：济南市工业南路丁豪广场 4 号楼 1 单元 3 楼

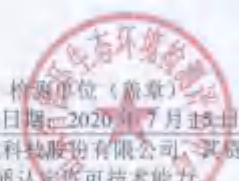
检测地址：山东省济南市高新区开拓路 2350 号研发中心 1-801

电话：0531-82926191

邮编：250101

JL2907

SDLHB-2020-025-02

样品名称	土壤		
委托单位	山东万恒置业投资有限公司	检测类型	委托检测
委托人	刘晓燕	联系电话	18863176997
受测单位名称	山东万恒置业投资有限公司	现场检测/采样日期	2020.07.02
采样地点	荣成市港西镇纹石滩路东、闻涛路南地块	送样日期	/
环境条件	/	检测日期	2020.07.04~2020.07.13
样品编号	202002501T001~T030, T035		
样品数量	无菌采样袋×30 袋, 棕色土壤采样瓶 250mL×30 瓶, 棕色土壤采样瓶 60mL×31 瓶		
样品状态	土壤样品信息详见表二。		
检测项目	砷、镉、汞、镍、四氯化碳、三氯甲烷、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、氯乙苯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、铜 ⁺ 、铬（六价） ⁺ 、铅 ⁺ 、苯胺 ⁺ 、乐果 ⁺ 、α-六六六 ⁺ 、β-六六六 ⁺ 、γ-六六六 ⁺ 、滴滴涕 ⁺		
标准依据	/		
主要检测仪器设备	原子吸收分光光度计 SDLH/YQ001, 原子荧光光度计 SDLH/YQ002 气相色谱质谱联用仪 SDLH/YQ003, 电热鼓风干燥箱 SDLH/YQ015, 电子天平 SDLH/YQ042, 酸度计 SDLH/YQ058, 调速多用振荡器 SDLH/YQ084, 高效快速溶剂萃取仪 SDLH/YQ109, 凝胶净化系统 SDLH/YQ110, 旋转蒸发器 SDLH/YQ111 原子吸收分光光度计 TJCS-YQ-435 240DUO, 气相色谱-质谱联用仪 TJCS-YQ-083 7890B-5977B		
检测结论			
本次检测只出具检测结果, 不做结果判定。			
<div style="text-align: right;">  检测单位（盖章） 报告日期：2020年7月15日 </div>			
备注	标 ⁺ 为分包检测项目, 检测单位名称: 山东同济测试科技股份有限公司, 其资质认定证书编号: 2015150536U; 本单位无外包参数相应资质认定许可技术能力。		

批准人: 贺光秀

审核人: 孙红梅

编制人: 刘磊

JL2907

SDLHB-2020-025-02

检测结果汇总表

一、检测结果

序号	检测项目	单位	检测结果	
			1# (0~0.5m)	1# (0.5~1.5m)
1	砷	mg/kg	0.185	0.022
2	铜	mg/kg	25	14
3	汞	mg/kg	0.019	0.043
4	镍	mg/kg	30	39
5	四氯化碳	mg/kg	$<2.1 \times 10^{-3}$	$<2.1 \times 10^{-3}$
6	三氯甲烷	mg/kg	0.0597	0.0512
7	氯甲烷	mg/kg	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$
8	1,1-二氯乙烷	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
9	1,2-二氯乙烷	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
10	1,1-二氯乙烯	mg/kg	$<8 \times 10^{-4}$	0.022
11	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
12	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.105	$<9 \times 10^{-4}$
13	二氯甲烷	mg/kg	$<2.6 \times 10^{-3}$	$<2.6 \times 10^{-3}$
14	1,2-二氯丙烷	mg/kg	$<1.9 \times 10^{-3}$	0.115
15	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
16	1,1,1,2,2-五氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.154
17	四氯乙烯	mg/kg	$<8 \times 10^{-4}$	0.181
18	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
19	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
20	三氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
21	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
22	氯乙烯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
23	苯	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	4.9×10^{-3}
24	氯苯	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
25	1,2-二氯苯	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
26	1,4-二氯苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
27	乙苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
28	苯乙烯	mg/kg	3.4×10^{-3}	4.9×10^{-3}
29	甲苯	mg/kg	$<2.0 \times 10^{-3}$	$<2.0 \times 10^{-3}$
30	间,对二甲苯	mg/kg	$<3.6 \times 10^{-3}$	$<3.6 \times 10^{-3}$
31	邻二甲苯	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
32	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09
33	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06
34	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1

山东省鲁环检测环境检测评价中心

第 3 页 共 28 页

JL2907

SDLHB-2020-025-02

35	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
36	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2
37	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
38	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
39	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
40	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
41	苯	mg/kg	<0.09	<0.09
42	pH 值	无量纲	7.68	7.41
43	铜*	mg/kg	0.04	0.18
44	铬（六价）*	mg/kg	<0.5	<0.5
45	铅*	mg/kg	12.4	28.1
46	苯胺*	mg/kg	<0.1	<0.1
47	乐果*	mg/kg	<0.6	<0.6
48	α -六六六*	mg/kg	<0.07	<0.07
49	β -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
50	γ -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
51	滴滴涕*	mg/kg	<0.09	<0.09
序号	检测项目	单位	检测结果	
			2# (0~0.5m)	2# (0.5~1.5m)
1	砷	mg/kg	0.186	0.024
2	铜	mg/kg	25	24
3	汞	mg/kg	0.090	0.072
4	镉	mg/kg	52	38
5	四氯化碳	mg/kg	$<2.1 \times 10^{-3}$	$<2.1 \times 10^{-3}$
6	三氯甲烷	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
7	氟甲烷	mg/kg	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$
8	1,1-二氯乙烷	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
9	1,2-二氯乙烷	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
10	1,1-二氯乙烯	mg/kg	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$
11	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
12	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	1.02
13	二氟甲烷	mg/kg	$<2.6 \times 10^{-3}$	$<2.6 \times 10^{-3}$
14	1,2-二氯丙烷	mg/kg	$<1.9 \times 10^{-3}$	0.0699
15	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
16	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
17	四氯乙烯	mg/kg	6.85	0.0782
18	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
19	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
20	三氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$

JL2907

SDLHB-2020-025-02

21	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
22	氯乙烯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
23	苯	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
24	氯苯	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
25	1,2-二氯苯	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0217
26	1,4-二氯苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
27	乙苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
28	苯乙烯	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	8.5×10^{-3}
29	甲苯	mg/kg	1.36	$<2.0 \times 10^{-3}$
30	间,对二甲苯	mg/kg	$<3.6 \times 10^{-3}$	$<3.6 \times 10^{-3}$
31	邻二甲苯	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
32	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09
33	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06
34	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
35	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
36	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2
37	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
38	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
39	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
40	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
41	萘	mg/kg	<0.09	<0.09
42	pH 值	无量纲	7.55	7.51
43	镉*	mg/kg	0.13	0.04
44	铬（六价）*	mg/kg	<0.5	<0.5
45	铅*	mg/kg	10.4	20.1
46	苯胺*	mg/kg	<0.1	<0.1
47	乐果*	mg/kg	<0.6	<0.6
48	α -六六六*	mg/kg	<0.07	<0.07
49	β -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
50	γ -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
51	滴滴涕*	mg/kg	<0.09	<0.09
序号	检测项目	单位	检测结果	
			3# (0-0.5m)	3# (0.5-1.5m)
1	砷	mg/kg	0.027	0.024
2	铜	mg/kg	13	10
3	汞	mg/kg	0.077	0.087
4	镍	mg/kg	52	48
5	四氯化碳	mg/kg	0.0348	0.227
6	三氯甲烷	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$

JL2907

SDLHB-2020-025-02

7	氯甲烷	mg/kg	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$
8	1,1-二氯乙烷	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
9	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0223	$<1.3 \times 10^{-3}$
10	1,1-二氯乙烯	mg/kg	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$
11	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
12	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.13	$<9 \times 10^{-4}$
13	二氯甲烷	mg/kg	$<2.6 \times 10^{-3}$	$<2.6 \times 10^{-3}$
14	1,2-二氯丙烷	mg/kg	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$
15	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
16	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
17	四氯乙烯	mg/kg	0.0812	0.554
18	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	1.1×10^{-3}
19	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$	0.169
20	三氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
21	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
22	氯乙烯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
23	苯	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	0.0312
24	氯苯	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
25	1,2-二氯苯	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0597
26	1,4-二氯苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
27	乙苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
28	苯乙烯	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
29	甲苯	mg/kg	$<2.0 \times 10^{-3}$	$<2.0 \times 10^{-3}$
30	间,对二甲苯	mg/kg	$<3.6 \times 10^{-3}$	0.0128
31	邻二甲苯	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	0.0548
32	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09
33	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06
34	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
35	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
36	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2
37	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
38	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
39	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
40	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
41	萘	mg/kg	<0.09	<0.09
42	pH 值	无量纲	7.59	7.74
43	铜*	mg/kg	0.11	0.06
44	铬(六价)*	mg/kg	<0.5	<0.5
45	铅*	mg/kg	11.0	14.8

山东省生态环境地质调查中心

第 4 页 共 38 页

JL2907

SDLHB-2020-025-02

46	苯胺*	mg/kg	<0.1	<0.1
47	乐果*	mg/kg	<0.6	<0.6
48	α -六六六*	mg/kg	<0.07	<0.07
49	β -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
50	γ -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
51	滴滴涕*	mg/kg	<0.09	<0.09
序号	检测项目	单位	检测结果	
			4# (0~0.5m)	4# (0.5~1.5m)
1	砷	mg/kg	0.028	0.026
2	铜	mg/kg	10	10
3	汞	mg/kg	0.085	0.044
4	镍	mg/kg	40	56
5	四氯化碳	mg/kg	$<2.1 \times 10^{-3}$	$<2.1 \times 10^{-3}$
6	三氯甲烷	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
7	氯甲烷	mg/kg	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$
8	1,1-二氯乙烷	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
9	1,2-二氯乙烷	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
10	1,1-二氯乙烯	mg/kg	$<8 \times 10^{-4}$	0.0891
11	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.034	$<9 \times 10^{-4}$
12	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.799	2.31
13	二氯甲烷	mg/kg	$<2.6 \times 10^{-3}$	$<2.6 \times 10^{-3}$
14	1,2-二氯丙烷	mg/kg	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$
15	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
16	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
17	四氯乙烯	mg/kg	0.217	0.656
18	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
19	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0154	$<1.4 \times 10^{-3}$
20	三氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
21	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
22	氯乙烯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
23	苯	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	0.0306
24	氯苯	mg/kg	2.8×10^{-3}	$<1.1 \times 10^{-3}$
25	1,2-二氯苯	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
26	1,4-二氯苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
27	乙苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
28	苯乙烯	mg/kg	0.0194	$<1.6 \times 10^{-3}$
29	甲苯	mg/kg	$<2.0 \times 10^{-3}$	0.0525
30	间,对二甲苯	mg/kg	$<3.6 \times 10^{-3}$	$<3.6 \times 10^{-3}$
31	邻二甲苯	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	0.0860

JL2907

SDLHB-2020-025-02

32	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09
33	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06
34	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
35	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
36	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2
37	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
38	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
39	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
40	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
41	萘	mg/kg	<0.09	<0.09
42	pH 值	无量纲	7.81	7.80
43	镉*	mg/kg	0.12	0.11
44	铬（六价）*	mg/kg	<0.5	<0.5
45	铅*	mg/kg	28.5	23.6
46	苯胺*	mg/kg	<0.1	<0.1
47	乐果*	mg/kg	<0.6	<0.6
48	α -六六六*	mg/kg	<0.07	<0.07
49	β -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
50	γ -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
51	滴滴涕*	mg/kg	<0.09	<0.09
序号	检测项目	单位	检测结果	
			5# (0~0.5m)	5# (0.5~1.5m)
1	砷	mg/kg	0.026	0.029
2	铜	mg/kg	12	14
3	汞	mg/kg	0.229	0.045
4	镍	mg/kg	60	54
5	四氯化碳	mg/kg	$<2.1 \times 10^{-3}$	$<2.1 \times 10^{-3}$
6	三氯甲烷	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
7	氯甲烷	mg/kg	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$
8	1,1-二氯乙烷	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
9	1,2-二氯乙烷	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
10	1,1-二氯乙烯	mg/kg	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$
11	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
12	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
13	二氯甲烷	mg/kg	$<2.6 \times 10^{-3}$	$<2.6 \times 10^{-3}$
14	1,2-二氯丙烷	mg/kg	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$
15	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
16	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.410	$<1.0 \times 10^{-3}$
17	四氯乙烯	mg/kg	0.193	$<8.0 \times 10^{-4}$

山东省生态环境检测评价中心

第 7 页 共 28 页

JL2907

SDLHB-2020-025-02

18	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.243	$<1.1 \times 10^{-3}$
19	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
20	三氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
21	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
22	氯乙烯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
23	苯	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
24	氯苯	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
25	1,2-二氯苯	mg/kg	0.268	$<1.0 \times 10^{-3}$
26	1,4-二氯苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
27	乙苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
28	苯乙烯	mg/kg	0.0743	$<1.6 \times 10^{-3}$
29	甲苯	mg/kg	$<2.0 \times 10^{-3}$	$<2.0 \times 10^{-3}$
30	间,对二甲苯	mg/kg	0.0237	$<3.6 \times 10^{-3}$
31	邻二甲苯	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
32	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09
33	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06
34	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
35	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
36	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2
37	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
38	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
39	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
40	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
41	萘	mg/kg	<0.09	<0.09
42	pH值	无量纲	7.63	7.39
43	镉*	mg/kg	0.08	0.11
44	铬(六价)*	mg/kg	<0.5	<0.5
45	铅*	mg/kg	16.8	16.2
46	苯胺*	mg/kg	<0.1	<0.1
47	乐果*	mg/kg	<0.6	<0.6
48	α -六六六*	mg/kg	<0.07	<0.07
49	β -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
50	γ -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
51	滴滴涕*	mg/kg	<0.09	<0.09
序号	检测项目	单位	检测结果	
			6# (0~0.5m)	6# (0.5~1.5m)
1	砷	mg/kg	0.027	<0.010
2	铜	mg/kg	12	15
3	汞	mg/kg	0.113	0.127

JL2907

SDLHB-2020-025-02

4	镍	mg/kg	60	63
5	四氯化碳	mg/kg	$<2.1 \times 10^{-3}$	$<2.1 \times 10^{-3}$
6	三氯甲烷	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
7	氯甲烷	mg/kg	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$
8	1,1-二氯乙烷	mg/kg	8.3×10^{-3}	$<1.6 \times 10^{-3}$
9	1,2-二氯乙烷	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
10	1,1-二氯乙烯	mg/kg	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$
11	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
12	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.558	0.123
13	二氯甲烷	mg/kg	$<2.6 \times 10^{-3}$	$<2.6 \times 10^{-3}$
14	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0773	$<1.9 \times 10^{-3}$
15	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
16	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
17	四氯乙烯	mg/kg	0.353	$<8.0 \times 10^{-3}$
18	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
19	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
20	三氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
21	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0118	$<1.0 \times 10^{-3}$
22	氯乙烯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
23	苯	mg/kg	3.3×10^{-3}	$<1.6 \times 10^{-3}$
24	氯苯	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
25	1,2-二氯苯	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
26	1,4-二氯苯	mg/kg	2.2×10^{-3}	$<1.2 \times 10^{-3}$
27	乙苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
28	苯乙烯	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	3.0×10^{-3}
29	甲苯	mg/kg	0.0175	$<2.0 \times 10^{-3}$
30	间,对二甲苯	mg/kg	$<3.6 \times 10^{-3}$	$<3.6 \times 10^{-3}$
31	邻二甲苯	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
32	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09
33	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06
34	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
35	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
36	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2
37	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
38	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
39	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
40	苝并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
41	苯	mg/kg	<0.09	<0.09
42	pH 值	无量纲	7.59	7.93

JL2907

SDLHB-2020-025-02

43	镉*	mg/kg	0.11	0.08
44	铬（六价）*	mg/kg	<0.5	<0.5
45	铅*	mg/kg	12.3	11.5
46	苯胺*	mg/kg	<0.1	<0.1
47	乐果*	mg/kg	<0.6	<0.6
48	α -六六六*	mg/kg	<0.07	<0.07
49	β -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
50	γ -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
51	滴滴涕*	mg/kg	<0.09	<0.09
序号	检测项目	单位	检测结果	
			7# (0~0.5m)	7# (0.5~1.5m)
1	砷	mg/kg	0.015	0.010
2	铜	mg/kg	10	15
3	汞	mg/kg	0.046	0.030
4	镍	mg/kg	66	57
5	四氯化碳	mg/kg	$<2.1 \times 10^{-3}$	$<2.1 \times 10^{-3}$
6	三氯甲烷	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
7	氯甲烷	mg/kg	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$
8	1,1-二氯乙烷	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
9	1,2-二氯乙烷	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
10	1,1-二氯乙烯	mg/kg	$<8 \times 10^{-4}$	6.24
11	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
12	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.132	$<9 \times 10^{-4}$
13	二氯甲烷	mg/kg	$<2.6 \times 10^{-3}$	$<2.6 \times 10^{-3}$
14	1,2-二氯丙烷	mg/kg	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$
15	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
16	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
17	四氯乙烯	mg/kg	$<8 \times 10^{-4}$	2.56
18	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
19	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
20	三氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
21	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
22	氯乙烯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
23	苯	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
24	氯苯	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
25	1,2-二氯苯	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
26	1,4-二氯苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.293
27	乙苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
28	苯乙烯	mg/kg	3.0×10^{-3}	$<1.6 \times 10^{-3}$

JL2907

SDLHB-2020-025-02

29	甲苯	mg/kg	$<2.0 \times 10^{-3}$	$<2.0 \times 10^{-3}$
30	间,对二甲苯	mg/kg	$<3.6 \times 10^{-3}$	$<3.6 \times 10^{-3}$
31	邻二甲苯	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	0.271
32	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09
33	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06
34	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
35	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
36	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2
37	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
38	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
39	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
40	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
41	萘	mg/kg	<0.09	<0.09
42	pH 值	无量纲	7.66	7.67
43	镉*	mg/kg	0.11	0.17
44	铬(六价)*	mg/kg	<0.5	<0.5
45	铅*	mg/kg	13.3	26.9
46	苯胺*	mg/kg	<0.1	<0.1
47	乐果*	mg/kg	<0.6	<0.6
48	α -六六六*	mg/kg	<0.07	<0.07
49	β -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
50	γ -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
51	滴滴涕*	mg/kg	<0.09	<0.09
序号	检测项目	单位	检测结果	
			8# (0-0.5m)	8# (0.5-1.5m)
1	砷	mg/kg	<0.010	0.028
2	铜	mg/kg	14	10
3	汞	mg/kg	0.046	0.158
4	镍	mg/kg	55	69
5	四氯化碳	mg/kg	$<2.1 \times 10^{-3}$	$<2.1 \times 10^{-3}$
6	三氯甲烷	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
7	氯甲烷	mg/kg	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$
8	1,1-二氯乙烷	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
9	1,2-二氯乙烷	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
10	1,1-二氯乙烯	mg/kg	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$
11	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
12	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	0.112
13	二氯甲烷	mg/kg	$<2.6 \times 10^{-3}$	$<2.6 \times 10^{-3}$
14	1,2-二氯丙烷	mg/kg	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$

山东省生态环境监测评估中心

第 11 页 共 38 页

JL2907

SDLHB-2020-02S-02

15	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
16	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
17	四氯乙烯	mg/kg	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$
18	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
19	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
20	三氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
21	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
22	氯乙烯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
23	苯	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
24	氯苯	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
25	1,2-二氯苯	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
26	1,4-二氯苯	mg/kg	0.582	$<1.2 \times 10^{-3}$
27	乙苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
28	苯乙烯	mg/kg	1.11	$<1.6 \times 10^{-3}$
29	甲苯	mg/kg	0.829	$<2.0 \times 10^{-3}$
30	间,对二甲苯	mg/kg	0.477	$<3.6 \times 10^{-3}$
31	邻二甲苯	mg/kg	2.12	$<1.3 \times 10^{-3}$
32	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09
33	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06
34	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
35	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
36	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2
37	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
38	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
39	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
40	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
41	苯	mg/kg	<0.09	<0.09
42	pH 值	无量纲	7.58	7.92
43	铜*	mg/kg	0.05	0.05
44	铬（六价）*	mg/kg	<0.5	<0.5
45	铅*	mg/kg	14.1	13.5
46	苯胺*	mg/kg	<0.1	<0.1
47	乐果*	mg/kg	<0.6	<0.6
48	α -六六六*	mg/kg	<0.07	<0.07
49	β -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
50	γ -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
51	滴滴涕*	mg/kg	<0.09	<0.09
序号	检测项目	单位	检测结果	
			9# (0~0.5m)	9# (0.5~1.5m)

JL2907

SDLHB-2020-025-02

1	砷	mg/kg	0.033	0.034
2	铜	mg/kg	10	15
3	汞	mg/kg	0.134	0.159
4	镍	mg/kg	66	72
5	四氯化碳	mg/kg	$<2.1 \times 10^{-3}$	0.0228
6	三氯甲烷	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
7	氯甲烷	mg/kg	$<3 \times 10^{-3}$	0.0774
8	1,1-二氯乙烷	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
9	1,2-二氯乙烷	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
10	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0295	0.0150
11	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0457	$<9 \times 10^{-4}$
12	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.935	1.13
13	二氯甲烷	mg/kg	$<2.6 \times 10^{-3}$	$<2.6 \times 10^{-3}$
14	1,2-二氯丙烷	mg/kg	8.3×10^{-3}	0.010
15	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
16	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
17	四氯乙烯	mg/kg	0.122	0.0336
18	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
19	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
20	三氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
21	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
22	氯乙烯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
23	苯	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	6.2×10^{-3}
24	氯苯	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
25	1,2-二氯苯	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
26	1,4-二氯苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
27	乙苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
28	苯乙烯	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	3.8×10^{-3}
29	甲苯	mg/kg	4.5×10^{-3}	3.3×10^{-3}
30	间,对二甲苯	mg/kg	$<3.6 \times 10^{-3}$	$<3.6 \times 10^{-3}$
31	邻二甲苯	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
32	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09
33	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06
34	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
35	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
36	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2
37	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
38	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
39	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1

JL2907

SDLHB-2020-025-02

40	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
41	萘	mg/kg	<0.09	<0.09
42	pH 值	无量纲	7.90	7.84
43	铜*	mg/kg	0.10	0.05
44	铬(六价)*	mg/kg	<0.5	<0.5
45	铅*	mg/kg	18.3	12.7
46	苯胺*	mg/kg	<0.1	<0.1
47	乐果*	mg/kg	<0.6	<0.6
48	α -六六六*	mg/kg	<0.07	<0.07
49	β -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
50	γ -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
51	滴滴涕*	mg/kg	<0.09	<0.09
序号	检测项目	单位	检测结果	
			10# (0~0.5m)	10# (0.5~1.5m)
1	砷	mg/kg	0.038	0.038
2	铜	mg/kg	16	12
3	汞	mg/kg	0.163	0.156
4	镍	mg/kg	82	89
5	四氯化碳	mg/kg	0.0391	$<2.1 \times 10^{-3}$
6	三氯甲烷	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
7	氯甲烷	mg/kg	1.91	$<3 \times 10^{-3}$
8	1,1-二氯乙烷	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
9	1,2-二氯乙烷	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
10	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0347	$<8 \times 10^{-4}$
11	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
12	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	2.32	$<9 \times 10^{-4}$
13	二氯甲烷	mg/kg	$<2.6 \times 10^{-3}$	$<2.6 \times 10^{-3}$
14	1,2-二氯丙烷	mg/kg	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$
15	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
16	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
17	四氯乙烯	mg/kg	0.0866	$<8 \times 10^{-3}$
18	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0649	$<1.1 \times 10^{-3}$
19	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
20	三氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
21	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
22	氯乙烯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
23	苯	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
24	氟苯	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
25	1,2-二氯苯	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$

JL2907

SDLHB-2020-025-02

26	1,4-二氯苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
27	乙苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
28	苯乙烯	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
29	甲苯	mg/kg	$<2.0 \times 10^{-3}$	$<2.0 \times 10^{-3}$
30	间,对二甲苯	mg/kg	$<3.6 \times 10^{-3}$	$<3.6 \times 10^{-3}$
31	邻二甲苯	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
32	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09
33	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06
34	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
35	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
36	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2
37	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
38	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
39	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
40	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
41	萘	mg/kg	<0.09	<0.09
42	pH 值	无量纲	7.76	7.81
43	镉*	mg/kg	0.20	0.18
44	铬(六价)*	mg/kg	<0.5	<0.5
45	铅*	mg/kg	16.3	16.7
46	苯胺*	mg/kg	<0.1	<0.1
47	乐果*	mg/kg	<0.6	<0.6
48	α -六六六*	mg/kg	<0.07	<0.07
49	β -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
50	γ -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
51	滴滴涕*	mg/kg	<0.09	<0.09
序号	检测项目	单位	检测结果	
			11# (0~0.5m)	11# (0.5~1.5m)
1	砷	mg/kg	0.151	0.143
2	铜	mg/kg	13	14
3	汞	mg/kg	0.147	0.132
4	镍	mg/kg	88	76
5	四氯化碳	mg/kg	$<2.1 \times 10^{-3}$	$<2.1 \times 10^{-3}$
6	三氯甲烷	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
7	氯甲烷	mg/kg	0.766	$<3 \times 10^{-3}$
8	1,1-二氯乙烷	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
9	1,2-二氯乙烷	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
10	1,1-二氯乙烯	mg/kg	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$
11	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$

JL2907

SDLHB-2020-025-02

12	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.126	0.130
13	二氯甲烷	mg/kg	$<2.6 \times 10^{-3}$	$<2.6 \times 10^{-3}$
14	1,2-二氯丙烷	mg/kg	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$
15	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
16	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.1×10^{-3}	$<1.0 \times 10^{-3}$
17	四氯乙烯	mg/kg	0.0706	$<8 \times 10^{-4}$
18	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
19	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
20	三氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
21	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
22	氯乙烯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
23	苯	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
24	氯苯	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
25	1,2-二氯苯	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
26	1,4-二氯苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
27	乙苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
28	苯乙烯	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
29	甲苯	mg/kg	2.1×10^{-3}	$<2.0 \times 10^{-3}$
30	间,对二甲苯	mg/kg	$<3.6 \times 10^{-3}$	$<3.6 \times 10^{-3}$
31	邻二甲苯	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
32	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09
33	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06
34	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
35	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
36	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2
37	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
38	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
39	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
40	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
41	萘	mg/kg	<0.09	<0.09
42	pH 值	无量纲	7.69	7.53
43	铜*	mg/kg	0.18	0.08
44	铬(六价)*	mg/kg	<0.5	<0.5
45	铅*	mg/kg	16.4	23.5
46	苯胺*	mg/kg	<0.1	<0.1
47	乐果*	mg/kg	<0.6	<0.6
48	α -六六六*	mg/kg	<0.07	<0.07
49	β -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
50	γ -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06

JL2907

SDLHB-2020-025-02

51	滴滴涕*	mg/kg	<0.09	<0.09
序号	检测项目	单位	检测结果	
			BJ1# (0~0.5m)	
1	砷	mg/kg	<0.010	
2	铜	mg/kg	9	
3	汞	mg/kg	0.25	
4	镍	mg/kg	18	
5	四氯化碳	mg/kg	<2.1×10 ⁻³	
6	三氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	
7	氯甲烷	mg/kg	<3×10 ⁻³	
8	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.6×10 ⁻³	
9	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	
10	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<8×10 ⁻⁴	
11	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<9×10 ⁻⁴	
12	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<9×10 ⁻⁴	
13	二氯甲烷	mg/kg	<2.6×10 ⁻³	
14	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.9×10 ⁻³	
15	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	
16	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	
17	四氯乙烯	mg/kg	<9×10 ⁻⁴	
18	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	
19	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.4×10 ⁻³	
20	三氯乙烯	mg/kg	<9×10 ⁻⁴	
21	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	
22	氯乙烯	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	
23	苯	mg/kg	<1.6×10 ⁻³	
24	氯苯	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	
25	1,2-二氯苯	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	
26	1,4-二氯苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	
27	乙苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	
28	苯乙烯	mg/kg	<1.6×10 ⁻³	
29	甲苯	mg/kg	<2.0×10 ⁻³	
30	间,对二甲苯	mg/kg	<3.6×10 ⁻³	
31	邻二甲苯	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	
32	硝基苯	mg/kg	<0.09	
33	2-氯酚	mg/kg	<0.06	
34	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	
35	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	
36	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	

JL2907

SDLHB-2020-025-02

37	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	
38	蒽	mg/kg	<0.1	
39	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	
40	苝并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	
41	苯	mg/kg	<0.09	
42	pH 值	无量纲	7.62	
43	镉*	mg/kg	0.04	
44	铬（六价）*	mg/kg	<0.5	
45	铅*	mg/kg	17.8	
46	苯胺*	mg/kg	<0.1	
47	乐果*	mg/kg	<0.6	
48	α -六六六*	mg/kg	<0.07	
49	β -六六六*	mg/kg	<0.06	
50	γ -六六六*	mg/kg	<0.05	
51	滴滴涕*	mg/kg	<0.09	
序号	检测项目	单位	检测结果	
			BJ2# (0~0.5m)	BJ2# (0.5~1.5m)
1	砷	mg/kg	<0.010	<0.010
2	铜	mg/kg	10	10
3	汞	mg/kg	0.022	0.024
4	镍	mg/kg	16	16
5	四氯化碳	mg/kg	$<2.1 \times 10^{-3}$	$<2.1 \times 10^{-3}$
6	三氯甲烷	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
7	氯甲烷	mg/kg	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$
8	1,1-二氯乙烷	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
9	1,2-二氯乙烷	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
10	1,1-二氯乙烯	mg/kg	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$
11	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
12	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
13	二氯甲烷	mg/kg	$<2.6 \times 10^{-3}$	$<2.6 \times 10^{-3}$
14	1,2-二氯丙烷	mg/kg	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$
15	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
16	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
17	四氯乙烯	mg/kg	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$
18	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
19	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
20	三氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
21	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
22	氯乙烯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$

JL2907

SDLHB-2020-025-02

23	苯	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
24	氯苯	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
25	1,2-二氯苯	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
26	1,4-二氯苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
27	乙苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
28	苯乙烯	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
29	甲苯	mg/kg	$<2.0 \times 10^{-3}$	$<2.0 \times 10^{-3}$
30	间,对二甲苯	mg/kg	$<3.6 \times 10^{-3}$	$<3.6 \times 10^{-3}$
31	邻二甲苯	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
32	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09
33	2-氟酚	mg/kg	<0.06	<0.06
34	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
35	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
36	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2
37	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
38	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
39	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
40	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
41	蔡	mg/kg	<0.09	<0.09
42	pH 值	无量纲	7.64	7.60
43	镉*	mg/kg	0.07	0.03
44	铬（六价）*	mg/kg	<0.5	<0.5
45	铅*	mg/kg	21.0	19.9
46	苯胺*	mg/kg	<0.1	<0.1
47	乐果*	mg/kg	<0.6	<0.6
48	α -六六六*	mg/kg	<0.07	<0.07
49	β -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
50	γ -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
51	滴滴涕*	mg/kg	<0.09	<0.09
序号	检测项目	单位	检测结果	
			BJ3# (0~0.5m)	BJ3# (0.5~1.5m)
1	砷	mg/kg	<0.010	<0.010
2	铜	mg/kg	10	10
3	汞	mg/kg	0.025	0.019
4	镍	mg/kg	16	22
5	四氯化碳	mg/kg	$<2.1 \times 10^{-3}$	$<2.1 \times 10^{-3}$
6	三氯甲烷	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
7	氯甲烷	mg/kg	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$
8	1,1-二氯乙烷	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$

JL2907

SDLHB-2020-025-02

9	1,2-二氯乙烷	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
10	1,1-二氯乙烯	mg/kg	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$
11	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
12	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
13	二氯甲烷	mg/kg	$<2.6 \times 10^{-3}$	$<2.6 \times 10^{-3}$
14	1,2-二氯丙烷	mg/kg	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$
15	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
16	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
17	四氯乙烯	mg/kg	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$
18	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
19	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
20	三氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
21	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
22	氯乙烯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
23	苯	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
24	氯苯	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
25	1,2-二氯苯	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
26	1,4-二氯苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
27	乙苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
28	苯乙烯	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
29	甲苯	mg/kg	$<2.0 \times 10^{-3}$	$<2.0 \times 10^{-3}$
30	间,对二甲苯	mg/kg	$<3.6 \times 10^{-3}$	$<3.6 \times 10^{-3}$
31	邻二甲苯	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
32	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09
33	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06
34	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
35	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
36	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2
37	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
38	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
39	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
40	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
41	萘	mg/kg	<0.09	<0.09
42	pH 值	无量纲	7.88	7.82
43	镉*	mg/kg	0.06	0.05
44	铬(六价)*	mg/kg	<0.5	<0.5
45	铅*	mg/kg	17.1	15.8
46	苯胺*	mg/kg	<0.1	<0.1
47	乐果*	mg/kg	<0.6	<0.6

JL2907

SDLHB-2020-025-02

48	α -六六六*	mg/kg	<0.07	<0.07
49	β -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
50	γ -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
51	滴滴涕*	mg/kg	<0.09	<0.09
序号	检测项目	单位	检测结果	
			BJ4# (0~0.5m)	
1	砷	mg/kg	<0.010	
2	铜	mg/kg	10	
3	汞	mg/kg	0.005	
4	镍	mg/kg	22	
5	四氯化碳	mg/kg	<2.1 $\times 10^{-3}$	
6	三氯甲烷	mg/kg	<1.5 $\times 10^{-3}$	
7	氯甲烷	mg/kg	<3 $\times 10^{-3}$	
8	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.6 $\times 10^{-3}$	
9	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3 $\times 10^{-3}$	
10	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<8 $\times 10^{-4}$	
11	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<9 $\times 10^{-4}$	
12	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<9 $\times 10^{-4}$	
13	二氯甲烷	mg/kg	<2.6 $\times 10^{-3}$	
14	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.9 $\times 10^{-3}$	
15	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.0 $\times 10^{-3}$	
16	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.0 $\times 10^{-3}$	
17	四氯乙烯	mg/kg	<8 $\times 10^{-4}$	
18	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.1 $\times 10^{-3}$	
19	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.4 $\times 10^{-3}$	
20	三氯乙烯	mg/kg	<9 $\times 10^{-4}$	
21	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.0 $\times 10^{-3}$	
22	氟乙烯	mg/kg	<1.5 $\times 10^{-3}$	
23	苯	mg/kg	<1.6 $\times 10^{-3}$	
24	氯苯	mg/kg	<1.1 $\times 10^{-3}$	
25	1,2-二氯苯	mg/kg	<1.0 $\times 10^{-3}$	
26	1,4-二氯苯	mg/kg	<1.2 $\times 10^{-3}$	
27	乙苯	mg/kg	<1.2 $\times 10^{-3}$	
28	苯乙烯	mg/kg	<1.6 $\times 10^{-3}$	
29	甲苯	mg/kg	<2.0 $\times 10^{-3}$	
30	间,对二甲苯	mg/kg	<3.6 $\times 10^{-3}$	
31	邻二甲苯	mg/kg	<1.3 $\times 10^{-3}$	
32	硝基苯	mg/kg	<0.09	
33	2-氯酚	mg/kg	<0.06	

JL2907

SDLHB-2020-025-02

34	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	
35	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	
36	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	
37	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	
38	蒽	mg/kg	<0.1	
39	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	
40	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	
41	萘	mg/kg	<0.09	
42	pH 值	无量纲	7.76	
43	镉*	mg/kg	0.08	
44	铬（六价）*	mg/kg	<0.5	
45	铅*	mg/kg	13.4	
46	苯胺*	mg/kg	<0.1	
47	乐果*	mg/kg	<0.6	
48	α -六六六*	mg/kg	<0.07	
49	β -六六六*	mg/kg	<0.06	
50	γ -六六六*	mg/kg	<0.06	
51	滴滴涕*	mg/kg	<0.09	
序号	检测项目	单位	检测结果	
			现场平行样 11#（0-0.5m）	现场平行样 11#（0.5-1.5m）
1	砷	mg/kg	0.143	0.162
2	铜	mg/kg	13	16
3	汞	mg/kg	0.142	0.135
4	镍	mg/kg	76	77
5	四氯化碳	mg/kg	$<2.1 \times 10^{-3}$	$<2.1 \times 10^{-3}$
6	三氯甲烷	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
7	氯甲烷	mg/kg	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-3}$
8	1,1-二氯乙烷	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
9	1,2-二氯乙烷	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
10	1,1-二氯乙烯	mg/kg	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$
11	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
12	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.118	0.131
13	二氯甲烷	mg/kg	$<2.6 \times 10^{-3}$	$<2.6 \times 10^{-3}$
14	1,2-二氯丙烷	mg/kg	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$
15	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
16	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
17	四氯乙烯	mg/kg	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$
18	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
19	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$

JL2907

SDLHB-2020-025-02

20	三氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
21	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
22	氯乙烯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
23	苯	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
24	氟苯	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
25	1,2-二氯苯	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
26	1,4-二氯苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
27	乙苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
28	苯乙烯	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
29	甲苯	mg/kg	$<2.0 \times 10^{-3}$	$<2.0 \times 10^{-3}$
30	间,对二甲苯	mg/kg	$<3.6 \times 10^{-3}$	$<3.6 \times 10^{-3}$
31	邻二甲苯	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
32	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09
33	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06
34	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
35	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
36	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2
37	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
38	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
39	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
40	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
41	苯	mg/kg	<0.09	<0.09
42	pH 值	无量纲	7.68	7.55
43	铜*	mg/kg	0.19	0.07
44	铬（六价）*	mg/kg	<0.5	<0.5
45	铅*	mg/kg	17.7	24.6
46	苯胺*	mg/kg	<0.1	<0.1
47	乐果*	mg/kg	<0.6	<0.6
48	α -六六六*	mg/kg	<0.07	<0.07
49	β -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
50	γ -六六六*	mg/kg	<0.06	<0.06
51	滴滴涕*	mg/kg	<0.09	<0.09
序号	检测项目	单位	检测结果	
			现场平行样 8# (0-0.5m)	
1	四氯化碳	mg/kg	$<2.1 \times 10^{-3}$	
2	三氯甲烷	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	
3	1,1-二氯乙烷	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$	
4	1,2-二氯乙烷	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	
5	1,1-二氯乙烯	mg/kg	$<8 \times 10^{-4}$	

JL2907

SDLHB-2020-025-02

6	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$
7	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$
8	二氯甲烷	mg/kg	$<2.6 \times 10^{-3}$
9	1,2-二氯丙烷	mg/kg	$<1.9 \times 10^{-3}$
10	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$
11	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$
12	四氯乙烯	mg/kg	$<8 \times 10^{-4}$
13	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$
14	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$
15	三氯乙烯	mg/kg	$<9 \times 10^{-4}$
16	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$
17	氯乙烯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$
18	苯	mg/kg	$<1.6 \times 10^{-3}$
19	氯苯	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$
20	1,2-二氯苯	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$
21	1,4-二氯苯	mg/kg	0.560
22	乙苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$
23	苯乙烯	mg/kg	1.21
24	甲苯	mg/kg	0.801
25	间,对二甲苯	mg/kg	0.497
26	邻二甲苯	mg/kg	2.10
备注			/

二、土壤采样情况汇总表

序号	样品编号	采样深度 (m)	采样经度 (E)	采样纬度 (N)	样品状态描述
1#	202002501T001	0~0.5	122°25'51.3"	37°23'49.4"	棕色碎石土、稍湿、松散、无味；密封完好
	202002501T002	0.5~1.5			棕色砂土、稍密、稍湿，无味；密封完好
2#	202002501T003	0~0.5	122°25'53.4"	37°23'49.5"	棕色砂土、稍湿、稍密、无味；密封完好
	202002501T004	0.5~1.5			黄褐色含泥粗砂、松散、饱和、无味；密封完好
3#	202002501T005	0~0.5	122°25'52.2"	37°23'48.6"	棕色砂质粘土、中密、硬塑、无味；密封完好
	202002501T006	0.5~1.5			黄褐色中砂、松散、湿、含少量泥质，无味；密封完好
4#	202002501T007	0~0.5	122°25'54.3"	37°23'50.0"	棕色砂土、中密、湿，无味；密封完好
	202002501T008	0.5~1.5			灰黑色中细砂、稍密、很湿、

山东鑫泰环保科技有限公司

第 24 页 共 28 页

JL2907

SDLHB-2020-025-02

					泥质、无味；密封完好
5#	202002501T009	0~0.5	122°25'55.7"	37°23'48.4"	棕色砂土、稍密、稍湿、无味；密封完好
	202002501T010	0.5~1.5			黄褐色砂质粘土、可塑、砂质含量较高、无味；密封完好
6#	202002501T011	0~0.5	122°25'55.1"	37°23'48.1"	棕色砂土、成分以粗砂为主、湿、无味；密封完好
	202002501T012	0.5~1.5			棕色泥质粗砂、中密、很湿、无味；密封完好
7#	202002501T013	0~0.5	122°25'56.1"	37°23'50.3"	棕色砂土、稍密、稍湿、无味；密封完好
	202002501T014	0.5~1.5			黄褐色中砂、松散、含少量泥质、很湿、无味；密封完好
8#	202002501T015	0~0.5	122°25'56.6"	37°23'48.3"	棕色砂土、稍湿、稍密、无味；密封完好
	202002501T016	0.5~1.5			浅黄褐色中细砂、松散、很湿、无味；密封完好
9#	202002501T017	0~0.5	122°25'50.3"	37°23'48.6"	棕色碎砂、稍湿、稍密、无味；密封完好
	202002501T018	0.5~1.5			黄褐色泥质中细砂、湿、中密、泥质含量较高、无味；密封完好
10#	202002501T019	0~0.5	122°25'50.5"	37°23'48.2"	棕色素填土、成分为碎石、粉土、砂土等、稍密、稍湿、无味；密封完好
	202002501T020	0.5~1.5			浅黄褐色含砾中细砂、含少量粉土、稍密、稍湿、无味；密封完好
11#	202002501T021	0~0.5	122°25'51.1"	37°23'47.7"	棕色素填土、松散、稍湿、土主要为碎石、粘土、杂物等、无味；密封完好
	202002501T022	0.5~1.5			棕色泥质中细砂、稍密、湿、无味；密封完好
BJ1#	202002501T023	0~0.5	122°25'52.7"	37°23'58.4"	棕色砂土、中密、湿、无味；密封完好
BJ2	202002501T024	0~0.5	122°25'57.9"	37°23'48.5"	棕色砂质土、中密、湿、无味；密封完好
	202002501T025	0.5~1.5			黄褐色、中细砂、湿、稍密、含泥质、无味；密封完好
BJ3#	202002501T026	0~0.5	122°25'56.9"	37°23'44.3"	棕色细砂、松散、稍湿、泥质含量较高、无味；密封完好
	202002501T027	0.5~1.5			黄褐色中细砂、湿、松散、含少量泥质、无味；密封完好

JL2907

SDLHB-2020-025-02

BJ4#	202002501T028	0-0.5	122°25'47.8"	37°23'48.0"	棕色碎石土、稍湿、稍密、无味；密封完好
现场平行样 11#	202002501T029	0-0.5	122°25'51.1"	37°23'47.7"	棕色素填土、松散、稍湿、土主要为碎石、粘土、杂物等，无味；密封完好
	202002501T030	0.5-1.5			棕色泥质中细砂、稍密、湿、无味；密封完好
现场平行样 8#	202002501T035	0-0.5	122°25'56.6"	37°23'48.3"	棕色砂土、稍湿、稍密、无味；密封完好

三、检测分析及检出限

序号	检测项目	标准号	分析方法	检出限
1	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
2	铜	GB/T 17138-1997	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg
3	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
4	镉	GB/T 17139-1997	土壤质量 镉的测定 火焰原子吸收分光光度法	5mg/kg
5	四氯化碳	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	2.1µg/kg
6	三氯甲烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	1.5µg/kg
7	氯甲烷	HJ 736-2015	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱-质谱法	3µg/kg
8	1,1-二氯乙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	1.6µg/kg
9	1,2-二氯乙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	1.3µg/kg
10	1,1-二氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	0.8µg/kg
11	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	0.9µg/kg
13	反-1,2-二氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	0.9µg/kg
14	二氯甲烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	2.6µg/kg
15	1,2-二氯丙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	1.9µg/kg

JL2907

SDLHB-2020-025-02

16	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	1.0µg/kg
17	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	1.0µg/kg
18	四氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	0.8µg/kg
19	1,1,1-三氯乙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	1.1µg/kg
20	1,1,2-三氯乙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	1.4µg/kg
21	三氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	0.9µg/kg
22	1,2,3-三氯丙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	1.0µg/kg
23	氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	1.5µg/kg
24	苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	1.6µg/kg
25	氯苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	1.1µg/kg
26	1,2-二氯苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	1.0µg/kg
27	1,4-二氯苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	1.2µg/kg
28	乙苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	1.2µg/kg
29	苯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	1.6µg/kg
30	甲苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	2.0µg/kg
31	间,对二甲苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	3.6µg/kg
32	邻二甲苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法	1.3µg/kg
33	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
34	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
35	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
36	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

JL2907

SDLHB-2020-025-02

37	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	0.2mg/kg
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	pH	HJ 962-2018	土壤 pH 值的测定 电位法	/
44	镉*	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg
45	铬（六价）*	HJ 1082-2019	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg
46	铅*	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.1mg/kg
47	苯胺*	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
48	乐果*	HJ 1023-2019	气相色谱-质谱法	0.6mg/kg
49	α-六六六*	HJ 835-2017	气相色谱-质谱法	0.07mg/kg
50	β-六六六*	HJ 835-2017	气相色谱-质谱法	0.06mg/kg
51	γ-六六六*	HJ 835-2017	气相色谱-质谱法	0.06mg/kg
52	滴滴涕*	HJ 835-2017	气相色谱-质谱法	0.09mg/kg

***** 报 告 结 束 *****



检验检测报告

报告编号：SDLHB-2020-025-01

项目名称	那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块 土壤污染状况调查
检测类别	地下水
委托单位	山东万恒置业投资有限公司
受检单位	山东万恒置业投资有限公司



山东省鲁环生态环境检测评估中心



声明



- 一、检测报告无检测单位公章无效。
- 二、检测报告无编制人、审核人、批准人签字或等同标识无效。
- 三、由委托单位提供的样品，检测结果仅适用于该样品。
- 四、委托单位对提供给本中心的所有信息有效性负责。
- 五、未经本中心书面批准，不得复制本报告（全文复制除外）。
- 六、本检测报告未经许可不得作为产品鉴定报告出示，不得作为广告宣传使用。
- 七、对本检测报告若有异议，委托单位应于收到报告之日起 15 日内向山东省鲁环生态环境检测评估中心提出，逾期不予受理。

山东省鲁环生态环境检测评估中心

注册地址：济南市工业南路丁豪广场 4 号楼 1 单元 3 楼

检测地址：山东省济南市高新区开拓路 2350 号研发中心 1-801

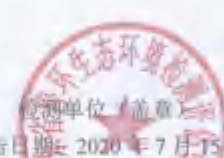
电话：0531-82926191

邮编：250101

那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告

JL2907

SDLHB-2020-025-01

样品名称	地下水		
委托单位	山东万恒置业投资有限公司	检测类型	委托检测
委托人	刘晓燕	联系电话	18863176997
受测单位名称	山东万恒置业投资有限公司	现场检测/采样日期	2020.07.03
采样地点	荣成市港西镇纹石滩路东、闻涛路南地块	送样日期	/
环境条件	/	检测日期	2020.07.04~2020.07.10
样品编号	202002501S001-S004		
样品数量	白色塑料桶 5L×4 桶、玻璃瓶 1L×4 瓶、玻璃瓶 500mL×4 瓶、棕色玻璃瓶 500mL×4 瓶		
样品状态	水样为无色液体；各样品均密封完好。		
检测项目	色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（以 O ₂ 计）、氨氮（以 N 计）、硫化物、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、锡、铬（六价）、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯（总量）、苯乙烯、六六六（总量）、γ-六六六（林丹）、滴滴涕（总量）、乐果、铝 ³⁺ 、铅 ²⁺		
标准依据	/		
主要检测仪器设备	原子吸收分光光度计 SDLH/YQ001、原子荧光光度计 SDLH/YQ002 气相色谱质谱联用仪 SDLH/YQ003、气相色谱仪 SDLH/YQ005、 离子色谱仪 SDLH/YQ007、电热鼓风干燥箱 SDLH/YQ015、电热恒温培养箱 SDLH/YQ016、立式蒸汽灭菌器 SDLH/YQ021、电子天平 SDLH/YQ025 紫外可见分光光度计 SDLH/YQ040、可见分光光度计 SDLH/YQ041 全自动顶空自动进样器 SDLH/YQ043、酸度计 SDLH/YQ058 浊度仪 SDLH/YQ083、电感耦合等离子体质谱仪 UNT-YQ-381 滴定管 SDLH/BL001		
检测结论			
本次检测只出具检测结果，不做结果判定。			
 检测单位（盖章） 报告日期：2020年7月15日			
备注	标*为分包检测项目，检测单位名称：潍坊优特检测服务有限公司，其资质认定证书编号：181512340518；本单位无外包参数相应资质认定许可技术能力。		

批准人：杨光秀

审核人：孙升梅

编制人：张成

JL2907

SDLHB-2020-025-01

检测结果汇总表

一、地下水检测结果

序号	检测项目	单位	检测结果			
			1#	2#	3#	4#
1	色度	度	<5	<5	<5	<5
2	嗅和味	/	无任何 臭和味	无任何 臭和味	无任何 臭和味	无任何 臭和味
3	浑浊度	NTU	2	2	2	2
4	肉眼可见物	/	无	无	无	无
5	pH	无量纲	7.40	7.23	7.28	7.56
6	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	201	331	394	328
7	溶解性总固体	mg/L	612	892	908	924
8	硫酸盐	mg/L	8.12	177	133	181
9	氯化物	mg/L	186	184	164	188
10	铁	mg/L	0.21	0.16	0.10	0.17
11	锰	mg/L	0.04	0.04	0.04	0.04
12	铜	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
13	锌	mg/L	0.019	<0.015	0.093	0.101
14	挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
15	阴离子表面活性剂	mg/L	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012
16	耗氧量 (以 O ₂ 计)	mg/L	1.27	1.36	1.29	1.14
17	氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.388	0.429	0.396	0.403
18	硫化物	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
19	钠	mg/L	178	173	188	185
20	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
21	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	3.30	1.85	6.88	4.01
22	氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002

JL2907

SDLHB-2020-025-01

23	氟化物	mg/L	0.766	0.800	0.784	0.863
24	碘化物	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
25	汞	mg/L	2.5×10^{-4}	2.8×10^{-4}	3.5×10^{-4}	5.1×10^{-4}
26	砷	mg/L	1.6×10^{-2}	1.5×10^{-2}	1.9×10^{-2}	1.9×10^{-2}
27	硒	mg/L	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	5×10^{-4}	$<4\times10^{-4}$
28	镉	mg/L	1.9×10^{-3}	1.8×10^{-3}	2.4×10^{-3}	1.9×10^{-3}
29	铬（六价）	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
30	三氯甲烷	mg/L	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$
31	四氯化碳	mg/L	$<8\times10^{-4}$	$<8\times10^{-4}$	$<8\times10^{-4}$	$<8\times10^{-4}$
32	苯	mg/L	$<8\times10^{-4}$	$<8\times10^{-4}$	$<8\times10^{-4}$	$<8\times10^{-4}$
33	甲苯	mg/L	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
34	二甲苯（总量）	mg/L	$<7\times10^{-4}$	$<7\times10^{-4}$	$<7\times10^{-4}$	$<7\times10^{-4}$
35	苯乙烯	mg/L	$<8\times10^{-4}$	$<8\times10^{-4}$	$<8\times10^{-4}$	$<8\times10^{-4}$
36	六六六（总量）	mg/L	$<1\times10^{-5}$	$<1\times10^{-5}$	$<1.0\times10^{-5}$	$<1.0\times10^{-5}$
37	γ -六六六（林丹）	mg/L	$<1\times10^{-5}$	$<1\times10^{-5}$	$<1\times10^{-5}$	$<1\times10^{-5}$
38	滴滴涕（总量）	mg/L	$<2\times10^{-5}$	$<2\times10^{-5}$	$<2\times10^{-5}$	$<2\times10^{-5}$
39	乐果	mg/L	$<3.8\times10^{-9}$	$<3.8\times10^{-9}$	$<3.8\times10^{-9}$	$<3.8\times10^{-9}$
40	铝 ⁺	mg/L	$<1.15\times10^{-1}$	$<1.15\times10^{-1}$	$<1.15\times10^{-1}$	$<1.15\times10^{-1}$
41	铅 ⁺	mg/L	$<9\times10^{-5}$	$<9\times10^{-5}$	$<9\times10^{-5}$	$<9\times10^{-5}$
备注		/				

二、检测分析方法及检出限

序号	检测项目	标准号	分析方法	检出限
1	色度	GB/T 5750.4-2006	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
2	臭和味	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（3.1）嗅气和尝味法	/
3	浑浊度	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（2.1）散射法	1NTU
4	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2006	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	/
5	pH	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（5.1）玻璃电极法	/

JL2907

SDLHB-2020-025-01

序号	检测项目	标准号	分析方法	检出限
6	总硬度（以CaCO ₃ 计）	GB/T 7477-1987	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	5mg/L
7	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（8.1）称量法	-
8	硫酸盐	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	0.018mg/L
9	氯化物	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
10	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
11	锰	GB/T 11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
12	铜	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.005mg/L
13	锌	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.015mg/L
14	挥发性酚类（以苯酚计）	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法取分光光度法	0.0003mg/L
15	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 亚甲基蓝分光光度法	0.012mg/L
16	耗氧量（以O ₂ 计）	GB/T 5750.7-2006	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（1.1）酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
17	氨氮（以N计）	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
18	硫化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（6.1）N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	0.02mg/L
19	钠	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标（22.1）火焰原子吸收分光光度法	0.02mg/L
20	亚硝酸盐（以N计）	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（10.1）重氮偶合分光光度法	0.001mg/L
21	硝酸盐（以N计）	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
22	氰化物	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（4.1）异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	0.002mg/L
23	氟化物	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	0.006mg/L
24	碘化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（11.2）高浓度碘化物比色法	0.005mg/L

JL2907

SDLHB-2020-025-01

序号	检测项目	标准号	分析方法	检出限
25	汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04μg/L
26	砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3μg/L
27	硒	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.4μg/L
28	镉	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (9.1) 无火焰原子吸收分光光度法	1.3μg/L
29	铬（六价）	GB/T 5750.6-2006	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
30	三氯甲烷	HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.1μg/L
31	四氯化碳	HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.8μg/L
32	苯	HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.8μg/L
33	甲苯	HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.0μg/L
34	二甲苯 (总量)	HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.7μg/L
35	苯乙烯	HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.8μg/L
36	六六六 (总量)	GB/T 5750.9-2006	生活饮用水标准检验方法 农药指标 (2.2) 毛细管柱气相色谱法	0.01μg/L
37	γ-六六六 (林丹)	GB/T 5750.9-2006	生活饮用水标准检验方法 农药指标 (1.2) 毛细管柱气相色谱法	0.01μg/L
38	滴滴涕 (总量)	GB/T 5750.9-2006	生活饮用水标准检验方法 农药指标 (1.2) 毛细管柱气相色谱法	0.02μg/L
39	乐果	GB/T 13192-1991	水质 有机磷农药的测定 气相色谱法	3.8×10^{-8} mg/L
40	铝*	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体 质谱法	0.00115 mg/L
41	铅*	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体 质谱法	0.00009 mg/L

*****报告结束*****

附件 11 质量控制报告

<h1>质量控制报告</h1> <p>报告编号: SDLHZKB-2020-025-01</p>	
项目名称	那香海项目建设用地土壤污染状况调查 (港西镇纹石滩路东、闻涛路南地块)
检测类别	土壤、地下水
委托单位	山东万恒置业投资有限公司
受检单位	山东万恒置业投资有限公司
	山东省鲁环生态环境检测评估中心

质量控制报告

一、编制依据

- 1、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- 2、《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）；
- 3、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- 4、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）；
- 5、本中心质量体系文件。

二、人员

现场采样人员和实验室检验检测人员掌握与所处岗位相适应的环境保护基础知识、法律法规、评价标准、监测标准或技术规范、质量控制要求，以及有关化学、生物、辐射等安全防护知识；经过相应的培训和能力确认，能力确认方式应包括基础理论、基本技能、样品分析的培训与考核等，环境检测技术人员均持证上岗。

经检查，本项目的现场采样人员和实验室检验检测人员均符合其岗位要求。

三、仪器设备

本中心对检验检测结果的准确性或有效性有影响或计量溯源性有要求的设备，按计划实施检定或校准，确保需检定或校准的仪器均在有效期内使用。所有需要检定、校准或有有效期的设备使用标签，编码的方式标识。按程序文件要求进行仪器设备期间核查和维护保养，以保持仪器设备的可信度。

表 3-1 本项目主要仪器设备信息列表

序号	名称	型号	生产厂家	检定/校准有效期
1	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	北京普析通用仪器有限责任公司	2020/12/19
2	原子荧光光度计	PF32	北京普析通用仪器有限责任公司	2020/12/19
3	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020	岛津集团有限公司	2020/12/19
4	气相色谱仪	GC-2014	岛津集团有限公司	2020/12/19
5	离子色谱仪	IC6000	安徽皖仪科技股份有限公司	2020/12/24
6	微波消解仪	MDS-6G	上海新仪微波化学科技有限公司	2021/3/4
7	电子天平	AE224	上海舜宇恒平科学仪器有限公司	2020/12/26

JL2505

SDLHZKB-2020-025-01

8	电子天平	YP5102	上海光正医疗仪器有限公司	2020/12/26
9	电热鼓风干燥箱	DHG-9070A	上海一恒科技有限责任公司	2020/12/19
10	酸度计	PHS-3C	天津市赛得利斯实验仪器分析厂	2020/12/19
11	石墨电热板	GHP600P	成都奥普乐仪器有限公司	—
12	可见分光光度计	722	上海佑科仪器有限公司	2020/12/19
13	浊度仪	XZ-0101C	上海钰仪电子科技有限公司	2020/11/26
14	压力蒸汽灭菌器	BKQ-B50 II	山东博科科学仪器有限公司	2020/11/26
15	电热恒温培养箱	DHP-9052	上海一恒科技有限责任公司	2021/3/4
16	手提式高压蒸汽灭菌器	DSX-24L	上海申安医疗器械	2020/11/26
17	凝胶净化系统	GPC600	北京莱伯泰科仪器股份有限公司	—
18	高效快速溶剂萃取仪	HPSE-E	北京莱伯泰科仪器股份有限公司	—
19	旋转蒸发器	RE-201D	上海高培玻璃仪器有限公司	—

四、现场采样

对采样质量进行检查，检查内容包括采样现场检查和采样文件资料检查。

- (1) 采样点检查：检查采样点的代表性与合理性；
- (2) 采样方法检查：检查采样深度、采样操作是否符合规范；
- (3) 采样记录检查：检查采样点信息、样品信息等是否齐全；
- (4) 样品检查：检查样品标签、样品重量和数量、样品包装、样品防污染措施；

- (5) 采样照片检查：检查现场照片是否齐全清晰等。

经检查，现场采样操作和采样文件资料均符合标准规范要求。

五、样品保存与流转

对样品保存和流转进行检查，检查内容包括样品交接程序、样品运输单、样品流转记录填写是否规范、完整。

经检查，样品保存与流转符合标准规范要求。

六、检验检测方法

本项目各样品检验检测方法适用于所检样品，现行有效，且均已进行了方法验证。

七、实验室质量控制分析

7.1 土壤样品准确度和精密度控制

7.1.1 空白样品测定

本项目土壤样品设置 2 个运输空白样品、2 个全程序空白样品，按照 HJ 642-2013 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱—质谱法测定挥发性有机物（VOCs），检测结果见表 7-1。检测结果小于方法检出限，符合标准要求。

表 7-1 空白样品检测结果

样品编号	检测项目	检测结果 (μg/kg)	规定范围 (μg/kg)	判定结果
202002501T031	1,1-二氯乙烯	<0.8	<0.8	合格
202002501T031	二氯甲烷	<2.6	<2.6	合格
202002501T031	反-1,2-二氯乙烯	<0.9	<0.9	合格
202002501T031	1,1-二氯乙烷	<1.6	<1.6	合格
202002501T031	顺-1,2-二氯乙烯	<0.9	<0.9	合格
202002501T031	氯仿	<1.5	<1.5	合格
202002501T031	1,1,1-三氯乙烷	<1.1	<1.1	合格
202002501T031	四氯化碳	<2.1	<2.1	合格
202002501T031	苯	<1.6	<1.6	合格
202002501T031	1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	合格
202002501T031	三氯乙烯	<0.9	<0.9	合格
202002501T031	1,2-二氯丙烷	<1.9	<1.9	合格
202002501T031	甲苯	<2.0	<2.0	合格
202002501T031	1,1,2-三氯乙烷	<1.4	<1.4	合格
202002501T031	四氯乙烯	<0.9	<0.9	合格
202002501T031	氯苯	<1.5	<1.5	合格
202002501T031	乙苯+1,1,1,2-四氯乙烷	<1.0	<1.0	合格
202002501T031	间、对-二甲苯	<3.6	<3.6	合格
202002501T031	邻二甲苯	<1.3	<1.3	合格
202002501T031	苯乙烯	<1.6	<1.6	合格

JL2505

SDLHZKB-2020-025-01

202002501T031	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.0	<1.0	合格
202002501T031	1,2,3-三氯丙烷	<1.0	<1.0	合格
202002501T031	1,4-二氯苯	<1.2	<1.2	合格
202002501T031	1,2-二氯苯	<1.0	<1.0	合格
202002501T031	氯甲烷	<3.0	<3.0	合格
202002501T031	氯乙烯	<1.5	<1.5	合格
202002501T032	1,1-二氯乙烯	<0.8	<0.8	合格
202002501T032	二氯甲烷	<2.6	<2.6	合格
202002501T032	反-1,2-二氯乙烯	<0.9	<0.9	合格
202002501T032	1,1-二氯乙烷	<1.6	<1.6	合格
202002501T032	顺-1,2-二氯乙烯	<0.9	<0.9	合格
202002501T032	氯仿	<1.5	<1.5	合格
202002501T032	1,1,1-三氯乙烷	<1.1	<1.1	合格
202002501T032	四氯化碳	<2.1	<2.1	合格
202002501T032	苯	<1.6	<1.6	合格
202002501T032	1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	合格
202002501T032	三氯乙烯	<0.9	<0.9	合格
202002501T032	1,2-二氯丙烷	<1.9	<1.9	合格
202002501T032	甲苯	<2.0	<2.0	合格
202002501T032	1,1,2-三氯乙烷	<1.4	<1.4	合格
202002501T032	四氯乙烯	<0.9	<0.9	合格
202002501T032	氯苯	<1.5	<1.5	合格
202002501T032	乙苯+1,1,1,2-四氯乙烷	<1.0	<1.0	合格
202002501T032	间、对-二甲苯	<3.6	<3.6	合格
202002501T032	邻二甲苯	<1.3	<1.3	合格
202002501T032	苯乙烯	<1.6	<1.6	合格
202002501T032	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.0	<1.0	合格
202002501T032	1,2,3-三氯丙烷	<1.0	<1.0	合格
202002501T032	1,4-二氯苯	<1.2	<1.2	合格
202002501T032	1,2-二氯苯	<1.0	<1.0	合格
202002501T032	氯甲烷	<3.0	<3.0	合格
202002501T032	氯乙烯	<1.5	<1.5	合格
202002501T033	1,1-二氯乙烯	<0.8	<0.8	合格
202002501T033	二氯甲烷	<2.6	<2.6	合格

JL2505

SDLHZKB-2020-025-01

202002501T033	反-1,2-二氯乙烯	<0.9	<0.9	合格
202002501T033	1,1-二氯乙烷	<1.6	<1.6	合格
202002501T033	顺-1,2-二氯乙烯	<0.9	<0.9	合格
202002501T033	氯仿	<1.5	<1.5	合格
202002501T033	1,1,1-三氯乙烷	<1.1	<1.1	合格
202002501T033	四氯化碳	<2.1	<2.1	合格
202002501T033	苯	<1.6	<1.6	合格
202002501T033	1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	合格
202002501T033	三氯乙烯	<0.9	<0.9	合格
202002501T033	1,2-二氯丙烷	<1.9	<1.9	合格
202002501T033	甲苯	<2.0	<2.0	合格
202002501T033	1,1,2-三氯乙烷	<1.4	<1.4	合格
202002501T033	四氯乙烯	<0.9	<0.9	合格
202002501T033	氯苯	<1.5	<1.5	合格
202002501T033	乙苯+1,1,1,2-四氯乙烷	<1.0	<1.0	合格
202002501T033	间、对-二甲苯	<3.6	<3.6	合格
202002501T033	邻二甲苯	<1.3	<1.3	合格
202002501T033	苯乙烯	<1.6	<1.6	合格
202002501T033	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.0	<1.0	合格
202002501T033	1,2,3-三氯丙烷	<1.0	<1.0	合格
202002501T033	1,4-二氯苯	<1.2	<1.2	合格
202002501T033	1,2-二氯苯	<1.0	<1.0	合格
202002501T033	氯甲烷	<3.0	<3.0	合格
202002501T033	氯乙烯	<1.5	<1.5	合格
202002501T034	1,1-二氯乙烯	<0.8	<0.8	合格
202002501T034	二氯甲烷	<2.6	<2.6	合格
202002501T034	反-1,2-二氯乙烯	<0.9	<0.9	合格
202002501T034	1,1-二氯乙烷	<1.6	<1.6	合格
202002501T034	顺-1,2-二氯乙烯	<0.9	<0.9	合格
202002501T034	氯仿	<1.5	<1.5	合格
202002501T034	1,1,1-三氯乙烷	<1.1	<1.1	合格
202002501T034	四氯化碳	<2.1	<2.1	合格
202002501T034	苯	<1.6	<1.6	合格
202002501T034	1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	合格

JL2505SDLHZKB-2020-025-01

202002501T034	三氯乙烯	<0.9	<0.9	合格
202002501T034	1,2-二氯丙烷	<1.9	<1.9	合格
202002501T034	甲苯	<2.0	<2.0	合格
202002501T034	1,1,2-三氯乙烷	<1.4	<1.4	合格
202002501T034	四氯乙烯	<0.9	<0.9	合格
202002501T034	氯苯	<1.5	<1.5	合格
202002501T034	乙苯+1,1,1,2-四氯乙烷	<1.0	<1.0	合格
202002501T034	间、对-二甲苯	<3.6	<3.6	合格
202002501T034	邻二甲苯	<1.3	<1.3	合格
202002501T034	苯乙烯	<1.6	<1.6	合格
202002501T034	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.0	<1.0	合格
202002501T034	1,2,3-三氯丙烷	<1.0	<1.0	合格
202002501T034	1,4-二氯苯	<1.2	<1.2	合格
202002501T034	1,2-二氯苯	<1.0	<1.0	合格
202002501T034	氯甲烷	<3.0	<3.0	合格
202002501T034	氯乙烷	<1.5	<1.5	合格

7.1.2 质控样品测定

本项目对实验室自配质控样品和有证标准样品进行测定，测定值均在标准值允许的范围内。实验室自配质控样品检测结果见表 7-2，标准样品检测结果见表 7-3。

表 7-2 实验室自配质控样品检测结果

检测项目	单位	测定值	真实值	相对误差 绝对值（%）	规定范围 （%）	判定结果
砷	μg/L	6.38	6.00	6.3	≤10	合格
汞	μg/L	0.47	0.50	6.0	≤10	合格
1,1-二氯乙烯	μg/L	89.1	90	1.0	≤10	合格
二氯甲烷	μg/L	85.6	90	4.8	≤10	合格
反-1,2-二氯乙烯	μg/L	89.0	90	1.1	≤10	合格
1,1-二氯乙烷	μg/L	87.0	90	3.4	≤10	合格
顺-1,2-二氯乙烯	μg/L	86.6	90	3.7	≤10	合格
氯仿	μg/L	86.9	90	3.5	≤10	合格
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	86.6	90	3.7	≤10	合格
四氯化碳	μg/L	87.0	90	3.3	≤10	合格

JL2505SDLHZKB-2020-025-01

苯	μg/L	85.6	90	4.9	≤10	合格
1,2-二氯乙烷	μg/L	84.8	90	5.8	≤10	合格
三氯乙烯	μg/L	85.5	90	5.0	≤10	合格
甲苯	μg/L	85.7	90	4.7	≤10	合格
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	86.4	90	4.0	≤10	合格
四氯乙烯	μg/L	86.8	90	3.5	≤10	合格
氯苯	μg/L	86.7	90	3.7	≤10	合格
乙苯+1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	85.8	90	4.6	≤10	合格
间,对-二甲苯	μg/L	85.9	90	4.6	≤10	合格
邻二甲苯	μg/L	86.9	90	3.5	≤10	合格
苯乙烯	μg/L	86.6	90	3.8	≤10	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	87.7	90	2.5	≤10	合格
1,2,3-三氯丙烷	μg/L	87.7	90	2.5	≤10	合格
1,4-二氯苯	μg/L	87.5	90	2.7	≤10	合格
1,2-二氯苯	μg/L	86.5	90	3.9	≤10	合格
氯甲烷	μg/L	85.7	90	4.7	≤10	合格
氯乙烷	μg/L	91.3	90	1.4	≤10	合格
2-氯苯酚	μg/mL	5.73	6.0	4.6	≤30	合格
硝基苯	μg/mL	5.48	6.0	8.6	≤30	合格
萘	μg/mL	5.15	6.0	14.1	≤30	合格
苯并[a]蒽	μg/mL	5.67	6.0	5.5	≤30	合格
蒽	μg/mL	5.79	6.0	3.4	≤30	合格
苯并[b]荧蒽	μg/mL	5.48	6.0	8.6	≤30	合格
苯并[k]荧蒽	μg/mL	5.30	6.0	11.7	≤30	合格
苯并[a]芘	μg/mL	5.66	6.0	5.6	≤30	合格
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/mL	5.44	6.0	9.3	≤30	合格
二苯并[a,h]蒽	μg/mL	5.35	6.0	10.9	≤30	合格

表 7-3 标准样品检测结果

检测项目	单位	测定值	真实值	不确定度	判定结果
镍	mg/kg	15.6	15	1	合格
铜	mg/kg	13.1	13.4	1.1	合格

JL2505

SDLHZKB-2020-025-01

7.1.3 加标回收样品测定

本项目随机抽取 10%~20% 试样进行 VOCs 替代物加标回收测定和 27 种 VOCs 样品加标回收测定。加标回收样品检测结果分别见表 7-4、7-5。

表 7-4 VOCs 替代物加标回收样品检测结果

样品编号	检测项目	单位	回收量	加标量	回收率 (%)	规定范围 (%)	判定结果
202002501T009	甲苯-D8	μg	0.210	0.25	84.0	80~130	合格
202002501T009	4-溴氟苯	μg	0.233	0.25	93.2	80~130	合格
202002501T018	甲苯-D8	μg	0.305	0.25	122	80~130	合格
202002501T018	4-溴氟苯	μg	0.202	0.25	80.8	80~130	合格
202002501T025	甲苯-D8	μg	0.210	0.25	84.0	80~130	合格
202002501T025	4-溴氟苯	μg	0.234	0.25	93.6	80~130	合格
202002501T028	甲苯-D8	μg	0.256	0.25	102	80~130	合格
202002501T028	4-溴氟苯	μg	0.229	0.25	91.6	80~130	合格

表 7-5 27 种 VOCs 加标回收样品检测结果

样品编号	检测项目	单位	回收量	加标量	回收率 (%)	规定范围 (%)	判定结果
202002501T001	1,1-二氯乙烯	μg	1.036	1.0	104	80~120	合格
202002501T001	二氯甲烷	μg	1.046	1.0	105	80~120	合格
202002501T001	反-1,2-二氯乙烯	μg	0.875	1.0	87.5	80~120	合格
202002501T001	1,1-二氯乙烯	μg	1.078	1.0	108	80~120	合格
202002501T001	顺-1,2-二氯乙烯	μg	1.059	1.0	106	80~120	合格
202002501T001	氯仿	μg	1.044	1.0	104	80~120	合格
202002501T001	1,1,1-三氯乙烷	μg	1.005	1.0	100	80~120	合格
202002501T001	四氯化碳	μg	0.982	1.0	98.2	80~120	合格
202002501T001	苯	μg	1.069	1.0	107	80~120	合格
202002501T001	1,2-二氯乙烷	μg	0.954	1.0	95.4	80~120	合格
202002501T001	三氯乙烯	μg	1.025	1.0	102	80~120	合格
202002501T001	1,2-二氯丙烷	μg	1.027	1.0	103	80~120	合格
202002501T001	一溴二氯甲烷	μg	1.015	1.0	101	80~120	合格
202002501T001	甲苯	μg	1.063	1.0	106	80~120	合格

JL2505

SDLHZKB-2020-025-01

202002501T001	1,1,2-三氯乙烷	μg	1.011	1.0	101	80-120	合格
202002501T001	四氯乙烯	μg	1.004	1.0	100	80-120	合格
202002501T001	二氯甲烷	μg	0.982	1.0	98.2	80-120	合格
202002501T001	1,2-二氯乙烷	μg	0.990	1.0	99.0	80-120	合格
202002501T001	氯苯	μg	1.020	1.0	102	80-120	合格
202002501T001	乙苯+1,1,1,2-四氯乙烷	μg	1.065	1.0	107	80-120	合格
202002501T001	间、对-二甲苯	μg	1.061	1.0	106	80-120	合格
202002501T001	邻二甲苯	μg	1.065	1.0	107	80-120	合格
202002501T001	苯乙烯	μg	1.057	1.0	106	80-120	合格
202002501T001	溴仿	μg	0.923	1.0	92.3	80-120	合格
202002501T001	1,1,2,2-四氯乙烷	μg	0.949	1.0	94.9	80-120	合格
202002501T001	1,2,3-三氯丙烷	μg	0.951	1.0	95.1	80-120	合格
202002501T001	1,3,5-三甲基苯	μg	1.025	1.0	102	80-120	合格
202002501T001	1,2,4-三甲基苯	μg	1.019	1.0	102	80-120	合格
202002501T001	1,3-二氯苯	μg	0.994	1.0	99.4	80-120	合格
202002501T001	1,4-二氯苯	μg	0.987	1.0	98.7	80-120	合格
202002501T001	1,2-二氯苯	μg	0.991	1.0	99.1	80-120	合格
202002501T001	1,2,4-三氯苯	μg	0.913	1.0	91.3	80-120	合格
202002501T001	六氯丁二烯	μg	0.827	1.0	82.7	80-120	合格
202002501T001	氯甲烷	μg	1.185	1.0	118	80-120	合格
202002501T001	氯乙烯	μg	0.952	1.0	95.2	80-120	合格
202002501T002	1,1-二氯乙烯	μg	1.024	1.0	102	80-120	合格
202002501T002	二氯甲烷	μg	1.156	1.0	116	80-120	合格
202002501T002	反-1,2-二氯乙烯	μg	1.109	1.0	111	80-120	合格
202002501T002	1,1-二氯乙烷	μg	1.128	1.0	113	80-120	合格
202002501T002	顺-1,2-二氯乙烯	μg	1.124	1.0	112	80-120	合格
202002501T002	氯仿	μg	1.193	1.0	119	80-120	合格
202002501T002	1,1,1-三氯乙烷	μg	1.034	1.0	103	80-120	合格

JL2505

SDLHZKB-2020-025-01

202002501T002	四氯化碳	µg	0.924	1.0	92.4	80-120	合格
202002501T002	苯	µg	1.070	1.0	107	80-120	合格
202002501T002	1,2-二氯乙烷	µg	1.051	1.0	105	80-120	合格
202002501T002	三氯乙烯	µg	1.014	1.0	101	80-120	合格
202002501T002	1,2-二氯丙烷	µg	0.870	1.0	87.0	80-120	合格
202002501T002	一溴二氯甲烷	µg	1.060	1.0	106	80-120	合格
202002501T002	甲苯	µg	1.070	1.0	107	80-120	合格
202002501T002	1,1,2-三氯乙烷	µg	1.117	1.0	112	80-120	合格
202002501T002	四氯乙烯	µg	0.826	1.0	82.6	80-120	合格
202002501T002	二溴氯甲烷	µg	1.008	1.0	101	80-120	合格
202002501T002	1,2-二溴乙烷	µg	1.025	1.0	102	80-120	合格
202002501T002	氟苯	µg	1.028	1.0	103	80-120	合格
202002501T002	乙苯+1,1,1,2-四氯乙烷	µg	1.044	1.0	104	80-120	合格
202002501T002	间, 对-二甲苯	µg	1.038	1.0	104	80-120	合格
202002501T002	邻二甲苯	µg	1.051	1.0	105	80-120	合格
202002501T002	苯乙烯	µg	1.064	1.0	106	80-120	合格
202002501T002	溴仿	µg	0.907	1.0	90.7	80-120	合格
202002501T002	1,1,2,2-四氯乙烷	µg	0.800	1.0	80.0	80-120	合格
202002501T002	1,2,3-三氯丙烷	µg	1.038	1.0	104	80-120	合格
202002501T002	1,3,5-三甲基苯	µg	0.993	1.0	99.3	80-120	合格
202002501T002	1,2,4-三甲基苯	µg	0.971	1.0	97.1	80-120	合格
202002501T002	1,3-二氯苯	µg	0.934	1.0	93.4	80-120	合格
202002501T002	1,4-二氯苯	µg	0.930	1.0	93.0	80-120	合格
202002501T002	1,2-二氯苯	µg	0.925	1.0	92.5	80-120	合格
202002501T002	1,2,4-三氯苯	µg	0.888	1.0	88.8	80-120	合格
202002501T002	六氯丁二烯	µg	0.864	1.0	86.4	80-120	合格
202002501T002	氯甲烷	µg	0.979	1.0	97.9	80-120	合格
202002501T002	氯乙烯	µg	0.851	1.0	85.1	80-120	合格
202002501T010	1,1-二氯乙烯	µg	0.944	1.0	94.4	80-120	合格

JL2505

SDLHZKB-2020-025-01

202002501T010	二氯甲烷	µg	0.969	1.0	96.9	80~120	合格
202002501T010	反-1,2-二氯乙烯	µg	0.961	1.0	96.1	80~120	合格
202002501T010	1,1-二氯乙烯	µg	0.981	1.0	98.1	80~120	合格
202002501T010	顺-1,2-二氯乙烯	µg	0.972	1.0	97.2	80~120	合格
202002501T010	氯仿	µg	1.072	1.0	107	80~120	合格
202002501T010	1,1,1-三氯乙烯	µg	0.915	1.0	91.5	80~120	合格
202002501T010	四氯化碳	µg	0.902	1.0	90.2	80~120	合格
202002501T010	苯	µg	0.970	1.0	97.0	80~120	合格
202002501T010	1,2-二氯乙烷	µg	0.898	1.0	89.8	80~120	合格
202002501T010	三氯乙烯	µg	0.935	1.0	93.5	80~120	合格
202002501T010	1,2-二氯丙烷	µg	0.949	1.0	94.9	80~120	合格
202002501T010	一溴二氯甲烷	µg	0.940	1.0	94.0	80~120	合格
202002501T010	甲苯	µg	0.976	1.0	97.6	80~120	合格
202002501T010	1,1,2-三氯乙烷	µg	0.963	1.0	96.3	80~120	合格
202002501T010	四氯乙烯	µg	0.922	1.0	92.2	80~120	合格
202002501T010	二溴氯甲烷	µg	0.956	1.0	95.6	80~120	合格
202002501T010	1,2-二溴乙烷	µg	0.960	1.0	96.0	80~120	合格
202002501T010	氯苯	µg	0.946	1.0	94.6	80~120	合格
202002501T010	乙苯+1,1,1,2-四氯乙烷	µg	0.967	1.0	96.7	80~120	合格
202002501T010	间,对-二甲苯	µg	0.963	1.0	96.3	80~120	合格
202002501T010	邻二甲苯	µg	0.970	1.0	97.0	80~120	合格
202002501T010	苯乙烯	µg	0.978	1.0	97.8	80~120	合格
202002501T010	溴仿	µg	0.912	1.0	91.2	80~120	合格
202002501T010	1,1,2,2-四氯乙烷	µg	0.928	1.0	92.8	80~120	合格
202002501T010	1,2,3-三氯丙烷	µg	0.931	1.0	93.1	80~120	合格
202002501T010	1,3,5-三甲基苯	µg	0.928	1.0	92.8	80~120	合格
202002501T010	1,2,4-三甲基苯	µg	0.920	1.0	92.0	80~120	合格
202002501T010	1,3-二氯苯	µg	0.914	1.0	91.4	80~120	合格

JL2505

SDLHZKB-2020-025-01

202002501T010	1,4-二氯苯	μg	0.913	1.0	91.3	80-120	合格
202002501T010	1,2-二氯苯	μg	0.925	1.0	92.5	80-120	合格
202002501T010	1,2,4-三氯苯	μg	0.858	1.0	85.8	80-120	合格
202002501T010	六氯丁二烯	μg	0.888	1.0	88.8	80-120	合格
202002501T010	氯甲烷	μg	1.106	1.0	111	80-120	合格
202002501T010	氯乙烯	μg	1.026	1.0	103	80-120	合格
202002501T020	1,1-二氯乙烯	μg	1.020	1.0	102	80-120	合格
202002501T020	二氯甲烷	μg	0.984	1.0	98	80-120	合格
202002501T020	反-1,2-二氯乙烯	μg	1.013	1.0	101	80-120	合格
202002501T020	1,1-二氯乙烷	μg	1.024	1.0	102	80-120	合格
202002501T020	顺-1,2-二氯乙烯	μg	1.011	1.0	101	80-120	合格
202002501T020	氯仿	μg	0.991	1.0	99.1	80-120	合格
202002501T020	1,1,1-三氯乙烷	μg	1.026	1.0	103	80-120	合格
202002501T020	四氯化碳	μg	1.026	1.0	103	80-120	合格
202002501T020	苯	μg	1.018	1.0	102	80-120	合格
202002501T020	1,2-二氯乙烷	μg	1.004	1.0	100	80-120	合格
202002501T020	三氯乙烯	μg	1.023	1.0	102	80-120	合格
202002501T020	1,2-二氯丙烷	μg	1.034	1.0	103	80-120	合格
202002501T020	一溴二氯甲烷	μg	1.009	1.0	101	80-120	合格
202002501T020	甲苯	μg	1.020	1.0	102	80-120	合格
202002501T020	1,1,2-三氯乙烷	μg	1.020	1.0	102	80-120	合格
202002501T020	四氯乙烯	μg	1.024	1.0	102	80-120	合格
202002501T020	二溴氯甲烷	μg	1.031	1.0	103	80-120	合格
202002501T020	1,2-二溴乙烷	μg	1.032	1.0	103	80-120	合格
202002501T020	氯苯	μg	1.034	1.0	103	80-120	合格
202002501T020	乙苯+1,1,1,2-四氯乙烷	μg	1.028	1.0	103	80-120	合格
202002501T020	间, 对-二甲苯	μg	1.031	1.0	103	80-120	合格
202002501T020	邻二甲苯	μg	1.034	1.0	103	80-120	合格
202002501T020	苯乙烯	μg	1.041	1.0	104	80-120	合格
202002501T020	溴仿	μg	0.990	1.0	99.0	80-120	合格

JL2505

SDLHZKB-2020-025-01

202002501T020	1,1,2,2-四氯乙烷	µg	1.011	1.0	101	80~120	合格
202002501T020	1,2,3-三氯丙烷	µg	1.020	1.0	102	80~120	合格
202002501T020	1,3,5-三甲基苯	µg	1.042	1.0	104	80~120	合格
202002501T020	1,2,4-三甲基苯	µg	1.044	1.0	104	80~120	合格
202002501T020	1,3-二氯苯	µg	1.042	1.0	104	80~120	合格
202002501T020	1,4-二氯苯	µg	1.041	1.0	104	80~120	合格
202002501T020	1,2-二氯苯	µg	1.048	1.0	105	80~120	合格
202002501T020	1,2,4-三氯苯	µg	1.069	1.0	107	80~120	合格
202002501T020	六氯丁二烯	µg	1.052	1.0	105	80~120	合格
202002501T020	氯甲烷	µg	1.054	1.0	105	80~120	合格
202002501T020	氯乙烯	µg	0.942	1.0	94.2	80~120	合格

7.1.4 平行样品测定

本单位对 5 个实验室平行样和 3 个现场采样平行样进行测定，检测结果见表 7-6、7-7。

表 7-6 实验室平行样品检测结果

样品编号	检测项目	检测结果 (mg/kg)	相对偏差 (%)	规定范围 (%)	判定结果
202002501T010	1,1-二氯乙烯	<8×10 ⁻⁴	0.0	≤25	合格
		<8×10 ⁻⁴			
202002501T010	二氯甲烷	<2.6×10 ⁻³	0.0	≤25	合格
		<2.6×10 ⁻³			
202002501T010	反-1,2-二氯乙烯	<9×10 ⁻⁴	0.0	≤25	合格
		<9×10 ⁻⁴			
202002501T010	1,1-二氯乙烷	<1.6×10 ⁻³	0.0	≤25	合格
		<1.6×10 ⁻³			
202002501T010	顺-1,2-二氯乙烯	<9×10 ⁻⁴	0.0	≤25	合格
		<9×10 ⁻⁴			
202002501T010	氯仿	<1.5×10 ⁻³	0.0	≤25	合格
		<1.5×10 ⁻³			
202002501T010	1,1,1-三氯乙烷	<1.1×10 ⁻³	0.0	≤25	合格
		<1.1×10 ⁻³			
202002501T010	四氯化碳	<2.1×10 ⁻³	0.0	≤25	合格

JL2505

SDLHZKB-2020-025-01

		$<2.1 \times 10^{-3}$			
202002501T010	苯	$<1.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.6 \times 10^{-3}$			
		$<1.6 \times 10^{-3}$			
202002501T010	1,2-二氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.3 \times 10^{-3}$			
		$<1.3 \times 10^{-3}$			
202002501T010	三氯乙烯	$<9 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
		$<9 \times 10^{-4}$			
		$<9 \times 10^{-4}$			
202002501T010	1,2-二氯丙烷	$<1.9 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.9 \times 10^{-3}$			
		$<1.9 \times 10^{-3}$			
202002501T010	甲苯	$<2.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<2.0 \times 10^{-3}$			
		$<2.0 \times 10^{-3}$			
202002501T010	1,1,2-三氯乙烷	$<1.4 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.4 \times 10^{-3}$			
		$<1.4 \times 10^{-3}$			
202002501T010	四氯乙烯	$<8 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
		$<8 \times 10^{-4}$			
		$<8 \times 10^{-4}$			
202002501T010	氯苯	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.1 \times 10^{-3}$			
		$<1.1 \times 10^{-3}$			
202002501T010	乙苯+1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.0 \times 10^{-3}$			
		$<1.0 \times 10^{-3}$			
202002501T010	间,对-二甲苯	$<3.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<3.6 \times 10^{-3}$			
		$<3.6 \times 10^{-3}$			
202002501T010	邻二甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.3 \times 10^{-3}$			
		$<1.3 \times 10^{-3}$			
202002501T010	苯乙烯	$<1.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.6 \times 10^{-3}$			
		$<1.6 \times 10^{-3}$			
202002501T010	1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.0 \times 10^{-3}$			
		$<1.0 \times 10^{-3}$			
202002501T010	1,2,3-三氯丙烷	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.0 \times 10^{-3}$			
		$<1.0 \times 10^{-3}$			
202002501T010	1,4-二氯苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.2 \times 10^{-3}$			
		$<1.2 \times 10^{-3}$			
202002501T010	1,2-二氯苯	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.0 \times 10^{-3}$			
		$<1.0 \times 10^{-3}$			
202002501T010	氯甲烷	$<3.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格

JL2505

SDLHZKB-2020-025-01

		$<3.0 \times 10^{-3}$			
202002501T010	氯乙烯	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.5 \times 10^{-3}$			
		$<1.5 \times 10^{-3}$			
202002501T020	1,1-二氯乙烯	$<8 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
		$<8 \times 10^{-4}$			
		$<8 \times 10^{-4}$			
202002501T020	二氯甲烷	$<2.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<2.6 \times 10^{-3}$			
		$<2.6 \times 10^{-3}$			
202002501T020	反-1,2-二氯乙烯	$<9 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
		$<9 \times 10^{-4}$			
		$<9 \times 10^{-4}$			
202002501T020	1,1-二氯乙烷	$<1.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.6 \times 10^{-3}$			
		$<1.6 \times 10^{-3}$			
202002501T020	顺-1,2-二氯乙烯	$<9 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
		$<9 \times 10^{-4}$			
		$<9 \times 10^{-4}$			
202002501T020	氯仿	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.5 \times 10^{-3}$			
		$<1.5 \times 10^{-3}$			
202002501T020	1,1,1-三氯乙烷	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.1 \times 10^{-3}$			
		$<1.1 \times 10^{-3}$			
202002501T020	四氯化碳	$<2.1 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<2.1 \times 10^{-3}$			
		$<2.1 \times 10^{-3}$			
202002501T020	苯	$<1.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.6 \times 10^{-3}$			
		$<1.6 \times 10^{-3}$			
202002501T020	1,2-二氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.3 \times 10^{-3}$			
		$<1.3 \times 10^{-3}$			
202002501T020	三氯乙烯	$<9 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
		$<9 \times 10^{-4}$			
		$<9 \times 10^{-4}$			
202002501T020	1,2-二氯丙烷	$<1.9 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.9 \times 10^{-3}$			
		$<1.9 \times 10^{-3}$			
202002501T020	甲苯	$<2.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<2.0 \times 10^{-3}$			
		$<2.0 \times 10^{-3}$			
202002501T020	1,1,2-三氯乙烷	$<1.4 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.4 \times 10^{-3}$			
		$<1.4 \times 10^{-3}$			
202002501T020	四氯乙烯	$<8 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
		$<8 \times 10^{-4}$			
		$<8 \times 10^{-4}$			
202002501T020	氯苯	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格

JL2505

SDLHZKB-2020-025-01

		$<1.1 \times 10^{-3}$			
202002501T020	乙苯+1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.0 \times 10^{-3}$			
202002501T020	间,对-二甲苯	$<3.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<3.6 \times 10^{-3}$			
202002501T020	邻二甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.3 \times 10^{-3}$			
202002501T020	苯乙烯	$<1.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.6 \times 10^{-3}$			
202002501T020	1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.0 \times 10^{-3}$			
202002501T020	1,2,3-三氯丙烷	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.0 \times 10^{-3}$			
202002501T020	1,4-二氯苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.2 \times 10^{-3}$			
202002501T020	1,2-二氯苯	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.0 \times 10^{-3}$			
202002501T020	氯甲烷	$<3.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<3.0 \times 10^{-3}$			
202002501T020	氯乙烯	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
		$<1.5 \times 10^{-3}$			
202002501T010	2-氯苯酚	<0.06	0.0	≤ 25	合格
		<0.06			
202002501T010	硝基苯	<0.09	0.0	≤ 25	合格
		<0.09			
202002501T010	萘	<0.09	0.0	≤ 25	合格
		<0.09			
202002501T010	苯并[a]蒽	<0.1	0.0	≤ 25	合格
		<0.1			
202002501T010	蒽	<0.1	0.0	≤ 25	合格
		<0.1			
202002501T010	苯并[b]荧蒽	<0.2	0.0	≤ 25	合格
		<0.2			
202002501T010	苯并[k]荧蒽	<0.1	0.0	≤ 25	合格

JL2505

SDLHZKB-2020-025-01

		<0.1			
202002501T010	苯并[a]芘	<0.1	0.0	≤25	合格
		<0.1			
202002501T010	茚并[1,2,3,-cd]芘	<0.1	0.0	≤25	合格
		<3.0			
202002501T017	2-氯苯酚	<0.06	0.0	≤25	合格
		<0.06			
202002501T017	硝基苯	<0.09	0.0	≤25	合格
		<0.09			
202002501T017	萘	<0.09	0.0	≤25	合格
		<0.09			
202002501T017	苯并[a]蒽	<0.1	0.0	≤25	合格
		<0.1			
202002501T017	蒎	<0.1	0.0	≤25	合格
		<0.1			
202002501T017	苯并[b]荧蒽	<0.2	0.0	≤25	合格
		<0.2			
202002501T017	苯并[k]荧蒽	<0.1	0.0	≤25	合格
		<0.1			
202002501T017	苯并[a]芘	<0.1	0.0	≤25	合格
		<0.1			
202002501T017	茚并[1,2,3,-cd]芘	<0.1	0.0	≤25	合格
		<0.1			
202002501T020	2-氯苯酚	<0.06	0.0	≤25	合格
		<0.06			
202002501T020	硝基苯	<0.09	0.0	≤25	合格
		<0.09			
202002501T020	萘	<0.09	0.0	≤25	合格
		<0.09			
202002501T020	苯并[a]蒽	<0.1	0.0	≤25	合格
		<0.1			
202002501T020	蒎	<0.1	0.0	≤25	合格
		<0.1			
202002501T020	苯并[b]荧蒽	<0.2	0.0	≤25	合格

JL2505

SDLHZKB-2020-025-01

		<0.2			
202002501T020	苯并[k]荧蒽	<0.1	0.0	≤25	合格
		<0.1			
202002501T020	苯并[a]芘	<0.1	0.0	≤25	合格
		<0.1			
202002501T020	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	0.0	≤25	合格
		<0.1			

表 7-7 现场平行样品检测结果

检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)	相对偏差 (%)	规定范围 (%)	判定结果
砷	202002501T021	0.151	2.7	≤20	合格
	202002501T029	0.143			
	202002501T022	0.143	6.2	≤20	合格
	202002501T030	0.162			
汞	202002501T021	0.147	1.7	≤30	合格
	202002501T029	0.142			
	202002501T022	0.132	1.1	≤30	合格
	202002501T030	0.135			
铜	202002501T021	13	0.0	≤20	合格
	202002501T029	13			
	202002501T022	14	6.7	≤20	合格
	202002501T030	16			
镍	202002501T021	88	7.3	≤20	合格
	202002501T029	76			
	202002501T022	76	0.7	≤20	合格
	202002501T030	77			
1,1-二氯乙烯	202002501T021	<8×10 ⁻⁴	0.0	≤25	合格
	202002501T029	<8×10 ⁻⁴			
	202002501T022	<8×10 ⁻⁴	0.0	≤25	合格
	202002501T030	<8×10 ⁻⁴			
	202002501T015	<8×10 ⁻⁴	0.0	≤25	合格
	202002501T035	<8×10 ⁻⁴			
二氯甲烷	202002501T021	<2.6×10 ⁻³	0.0	≤25	合格
	202002501T029	<2.6×10 ⁻³			

JL2505

SDLHZKB-2020-025-01

	202002501T022	$<2.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	$<2.6 \times 10^{-3}$			
	202002501T015	$<2.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T035	$<2.6 \times 10^{-3}$			
反-1,2-二氯乙烯	202002501T021	0.126	3.3	≤ 25	合格
	202002501T029	0.118			
	202002501T022	0.130	0.4	≤ 25	合格
	202002501T030	0.131			
	202002501T015	$<9 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T035	$<9 \times 10^{-4}$			
1,1-二氯乙烷	202002501T021	$<1.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	$<1.6 \times 10^{-3}$			
	202002501T022	$<1.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	$<1.6 \times 10^{-3}$			
	202002501T015	$<1.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T035	$<1.6 \times 10^{-3}$			
顺-1,2-二氯乙烯	202002501T021	$<9 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	$<9 \times 10^{-4}$			
	202002501T022	$<9 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	$<9 \times 10^{-4}$			
	202002501T015	$<9 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T035	$<9 \times 10^{-4}$			
氯仿	202002501T021	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	$<1.5 \times 10^{-3}$			
	202002501T022	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	$<1.5 \times 10^{-3}$			
	202002501T015	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T035	$<1.5 \times 10^{-3}$			
1,1,1-三氯乙烷	202002501T021	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	$<1.1 \times 10^{-3}$			
	202002501T022	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	$<1.1 \times 10^{-3}$			
	202002501T015	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T035	$<1.1 \times 10^{-3}$			

JL2505

SDLHZKB-2020-025-01

四氯化碳	202002501T021	$<2.1 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	$<2.1 \times 10^{-3}$			
	202002501T022	$<2.1 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	$<2.1 \times 10^{-3}$			
	202002501T015	$<2.1 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T035	$<2.1 \times 10^{-3}$			
苯	202002501T021	$<1.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	$<1.6 \times 10^{-3}$			
	202002501T022	$<1.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	$<1.6 \times 10^{-3}$			
	202002501T015	$<1.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T035	$<1.6 \times 10^{-3}$			
1,2-二氯乙烷	202002501T021	$<1.3 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	$<1.3 \times 10^{-3}$			
	202002501T022	$<1.3 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	$<1.3 \times 10^{-3}$			
	202002501T015	$<1.3 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T035	$<1.3 \times 10^{-3}$			
三氯乙烯	202002501T021	$<9 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	$<9 \times 10^{-4}$			
	202002501T022	$<9 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	$<9 \times 10^{-4}$			
	202002501T015	$<9 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T035	$<9 \times 10^{-4}$			
甲苯	202002501T021	$<2.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	$<2.0 \times 10^{-3}$			
	202002501T022	$<2.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	$<2.0 \times 10^{-3}$			
	202002501T015	0.829	1.7	≤ 25	合格
	202002501T035	0.801			
1,1,2-三氯乙烷	202002501T021	$<1.4 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	$<1.4 \times 10^{-3}$			
	202002501T022	$<1.4 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	$<1.4 \times 10^{-3}$			

JL2505

SDLHZKB-2020-025-01

	202002501T015	$<1.4 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T035	$<1.4 \times 10^{-3}$			
四氯乙烯	202002501T021	$<8 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	$<8 \times 10^{-4}$			
	202002501T022	$<8 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	$<8 \times 10^{-4}$			
	202002501T015	$<8 \times 10^{-4}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T035	$<8 \times 10^{-4}$			
氯苯	202002501T021	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	$<1.1 \times 10^{-3}$			
	202002501T022	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	$<1.1 \times 10^{-3}$			
	202002501T015	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T035	$<1.1 \times 10^{-3}$			
乙苯+1,1,1,2-四氯乙烷	202002501T021	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	$<1.0 \times 10^{-3}$			
	202002501T022	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	$<1.0 \times 10^{-3}$			
	202002501T015	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T035	$<1.0 \times 10^{-3}$			
间、对-二甲苯	202002501T021	$<3.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	$<3.6 \times 10^{-3}$			
	202002501T022	$<3.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	$<3.6 \times 10^{-3}$			
	202002501T015	0.477	2.0	≤ 25	合格
	202002501T035	0.497			
邻二甲苯	202002501T021	$<1.3 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	$<1.3 \times 10^{-3}$			
	202002501T022	$<1.3 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	$<1.3 \times 10^{-3}$			
	202002501T015	2.12	0.5	≤ 25	合格
	202002501T035	2.10			
苯乙烯	202002501T021	$<1.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	$<1.6 \times 10^{-3}$			

JL2505

SDLHZKB-2020-025-01

	202002501T022	$<1.6 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	$<1.6 \times 10^{-3}$			
	202002501T015	1.11	4.3	≤ 25	合格
	202002501T035	1.21			
1,1,2,2-四氯乙烷	202002501T021	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	$<1.0 \times 10^{-3}$			
	202002501T022	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	$<1.0 \times 10^{-3}$			
	202002501T015	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T035	$<1.0 \times 10^{-3}$			
1,2,3-三氯丙烷	202002501T021	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	$<1.0 \times 10^{-3}$			
	202002501T022	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	$<1.0 \times 10^{-3}$			
	202002501T015	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T035	$<1.0 \times 10^{-3}$			
1,4-二氯苯	202002501T021	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	$<1.2 \times 10^{-3}$			
	202002501T022	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	$<1.2 \times 10^{-3}$			
	202002501T015	0.582	1.9	≤ 25	合格
	202002501T035	0.560			
1,2-二氯苯	202002501T021	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	$<1.0 \times 10^{-3}$			
	202002501T022	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	$<1.0 \times 10^{-3}$			
	202002501T015	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T035	$<1.0 \times 10^{-3}$			
氯甲烷	202002501T021	$<3.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	$<3.0 \times 10^{-3}$			
	202002501T022	$<3.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	$<3.0 \times 10^{-3}$			
	202002501T015	$<3.0 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T035	$<3.0 \times 10^{-3}$			

JL2505

SDLHZKB-2020-025-01

氯乙烯	202002501T021	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	$<1.5 \times 10^{-3}$			
	202002501T022	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	$<1.5 \times 10^{-3}$			
	202002501T015	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.0	≤ 25	合格
	202002501T035	$<1.5 \times 10^{-3}$			
2-氯苯酚	202002501T021	<0.06	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	<0.06			
	202002501T022	<0.06	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	<0.06			
硝基苯	202002501T021	<0.09	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	<0.09			
	202002501T022	<0.09	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	<0.09			
苯	202002501T021	<0.09	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	<0.09			
	202002501T022	<0.09	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	<0.09			
苯并[a]蒽	202002501T021	<0.1	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	<0.1			
	202002501T022	<0.1	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	<0.1			
蒽	202002501T021	<0.1	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	<0.1			
	202002501T022	<0.1	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	<0.1			
苯并[b]荧蒽	202002501T021	<0.2	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	<0.2			
	202002501T022	<0.2	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	<0.2			
苯并[k]荧蒽	202002501T021	<0.1	0.0	≤ 25	合格
	202002501T029	<0.1			
	202002501T022	<0.1	0.0	≤ 25	合格
	202002501T030	<0.1			

JL2505		SDLHZKB-2020-025-01			
苯并[a]芘	202002501T021	<0.1	0.0	≤25	合格
	202002501T029	<0.1			
	202002501T022	<0.1	0.0	≤25	合格
	202002501T030	<0.1			
蒽并[1,2,3,-cd]芘	202002501T021	<0.1	0.0	≤25	合格
	202002501T029	<0.1			
	202002501T022	<0.1	0.0	≤25	合格
	202002501T030	<0.1			
二苯并[a,h]蒽	202002501T021	<0.1	0.0	≤25	合格
	202002501T029	<0.1			
	202002501T022	<0.1	0.0	≤25	合格
	202002501T030	<0.1			

7.2 地下水样品准确度和精密度控制

7.2.1 空白样品测定

本项目地下水样品空白试验测定氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐，检测结果见表 7-8。

表 7-8 空白样品检测结果

检测项目	检测结果 (mg/L)	规定范围 (mg/L)	判定结果
氟化物	<0.006	<0.006	合格
氯化物	<0.007	<0.007	合格
硝酸盐（以 N 计）	<0.016	<0.016	合格
硫酸盐	<0.018	<0.018	合格

7.2.2 质控样品测定

本项目对实验室自配质控样品进行测定，测定值均在标准值允许的范围内。质控样品检测结果见表 7-9。

表 7-9 质控样品检测结果

检测项目	单位	测定值	真实值	相对误差 绝对值(%)	规定范围 (%)	判定结果
硒	μg/L	5.0	5.0	0.0	≤20	合格
汞	μg/L	0.46	0.50	8.0	≤20	合格
砷	μg/L	6.4	6.0	6.7	≤20	合格
阴离子表面活性剂	mg/L	0.102	0.100	2.0	≤20	合格
硫化物	mg/L	0.10	0.10	0.0	≤10	合格

JL2505

SDLHZKB-2020-025-01

总氰化物	mg/L	0.020	0.020	0.0	≤15	合格
六价铬	mg/L	0.031	0.030	3.3	≤5	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	0.008	0.008	0.0	≤15	合格
三氯甲烷	μg/L	86.9	90.0	3.5	≤10	合格
四氯化碳	μg/L	87.0	90.0	3.3	≤10	合格
苯	μg/L	85.6	90.0	4.9	≤10	合格
甲苯	μg/L	85.7	90.0	4.7	≤10	合格
间，对-二甲苯	μg/L	85.9	90.0	4.6	≤10	合格
邻二甲苯	μg/L	86.9	90.0	3.5	≤10	合格
甲苯	μg/L	85.7	90.0	4.7	≤10	合格
苯乙烯	μg/L	86.6	90.0	3.8	≤10	合格
乐果	mg/L	1.480	1.500	1.3	≤10	合格
α-六六六	mg/L	1.001	1.000	0.1	≤10	合格
β-六六六	mg/L	1.010	1.000	1.0	≤10	合格
γ-六六六	mg/L	1.004	1.000	0.4	≤10	合格
δ-六六六	mg/L	1.004	1.000	0.4	≤10	合格
氮氮	mg/L	1.070	1.100	2.7	≤5	合格
铁	mg/L	2.06	2.00	3.0	≤5	合格
锰	mg/L	1.00	1.00	0.0	≤5	合格
钠	mg/L	20.19	20.00	1.0	≤5	合格
铜	mg/L	3.21	3.20	0.0	≤5	合格
锌	mg/L	0.49	0.50	2.0	≤8	合格
镉	μg/L	3.16	3.00	5.3	≤10	合格
碘化物	mg/L	0.198	0.200	1.0	≤10	合格
挥发酚	mg/L	0.0302	0.0300	0.7	≤15	合格
氟化物	mg/L	4.19	4.00	4.8	≤5	合格
氯化物	mg/L	4.21	4.00	5.2	≤10	合格

7.2.3 平行样品测定

本项目地下水样品随机抽取 1 个试样进行平行样品测定。平行样品检测结果见表 7-10。

表 7-10 平行样品检测结果

样品编号	检测项目	检测结果 (mg/L)	相对偏差 (%)	规定范围 (%)	判定结果
202002501S001	耗氧量	1.13	0.4	≤20	合格
		1.14			
202002501S002	总硬度	394	0.11	≤8	合格
		395			
202002501S002	硒	<4×10 ⁻⁴	0.0	≤20	合格
		<4×10 ⁻⁴			

JL2505

SDLHZKB-2020-025-01

202002501S001	阴离子表面活性剂	<0.012 <0.012	0.0	≤20	合格
202002501S001	硫化物	<0.02 <0.02	0.0	≤10	合格
202002501S001	总氰化物	<0.002 <0.002	0.0	≤20	合格
202002501S001	六价铬	<0.004 <0.004	0.0	≤15	合格
202002501S001	亚硝酸盐氮	<0.001 <0.001	0.0	≤15	合格
202002501S003	溶解性总固体	900 884	0.9	≤10	合格
202002501S001	氨氮	0.385 0.421	4.5	≤10	合格
202002501S001	铁	0.29 0.28	1.8	≤15	合格
202002501S001	锰	0.04 0.04	0.0	≤10	合格
202002501S001	钠	185 186	0.3	≤8	合格
202002501S001	铜	<0.005 <0.005	0.0	≤15	合格
202002501S001	锌	0.101 0.101	0.0	≤15	合格
202002501S001	镉	1.9×10^{-3} 1.8×10^{-3}	2.7	≤15	合格
202002501S001	碘化物	<0.005 <0.005	0.0	≤10	合格
202002501S003	挥发酚	<0.0003 <0.0003	0.0	≤20	合格
202002501S004	氟化物	0.735 0.777	1.4	≤10	合格
202002501S004	氯化物	186 185	0.3	≤8	合格
202002501S004	硝酸盐（以N计）	3.29 3.30	0.2	≤10	合格
202002501S004	硫酸盐	8.06 8.17	0.7	≤15	合格
202002501S001	pH（无量纲）	7.55 7.57	0.01	绝对偏差的 绝对值≤0.05 单位	合格

JL2505

SDLHZKB-2020-025-01

八、分包

本单位在分包前已对分包方资质和能力进行确认，并规定不得进行二次分包，并对分包方监测质量进行监督或验证。

本项目土壤样品分包检测项目为镉、铅、铬（六价）、苯胺、乐果、 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、滴滴涕，承担分包的检验检测机构：山东同济测试科技股份有限公司，资质认定证书编号为 2015150536U。

本项目地下水样品分包检测项目为铝、铅，承担分包的检验检测机构：潍坊优特检测服务有限公司，资质认定证书编号为 UN2007011。

九、检验检测报告

本单位严格按照标准要求编制检验检测报告，实行三级审核制度，授权签字人签发检验检测报告。

十、质量控制结论

本项目在人员、仪器设备、现场采样、样品保存与流转、实验室分析、分包各方面均符合质量控制要求，本项目出具的检验检测报告准确、规范、完整。

编制人：冯志杰

审核人：孙红梅

批准人：靳琳茹

山东省鲁环生态环境检测评估中心

2020年7月19日

*****报告结束*****

荣成市碧水源污水处理有限公司 港西万吨污水处理厂项目 环境影响报告书

威海市环境保护科学研究所有限公司

二〇二〇年四月·威海

3.1.2 地形、地貌

本区属于低缓丘陵区，属胶辽隆起断陷地块，地形、地貌复杂。地势由西北向东南倾斜，平均海拔 25m。山脉大都呈东西走向，主要有伟德山、槎山、龙庙山，呈南北走向的山脉有斥山和朝阳洞山。伟德山主峰老闫坟海拔 553.5m，为境内最高峰。

3.1.3 地质

项目场地位于胶东半岛低山丘陵南麓下部地貌单元，地层具有上覆第四系松散层、下伏燕山期花岗岩的二元结构特点。根据本项目地质勘察资料，地势起伏较小，自然地势较平坦。

经勘查揭露，项目区域第四系地层不发育，组成为表土层，其下伏燕山期花岗岩，两折呈不整合接触关系，场地及附近无全新活动断裂通过，无其他不良地质作用，基岩埋藏较浅，稳定性较好。场地内第四系地层主要由以下地层组成：

第①层素填土（ Q_4^{ml} ）

褐黄色，褐灰色；主要组成为呈砂土状的火山角砾岩风化料；含小碎石；松密不均；力学性质较差；层厚 0.70~3.80m；层顶高程 1.21~1.91m；层底高程为 -2.21~1.21m。

该层共进行了 13 次标准贯入试验，标贯击数值为 3.0~9.0 击，平均值 5.7 击，在场区内局部分布。

第②层中细砂（ Q_4^{ml} ）

深灰色，松散；饱和；主要成分为石英及长石；磨圆一般；分选较好；层厚 0.80~5.90；层顶高程 -2.19~2.43；层底高程 -3.89~-0.02；层厚 0.80~5.90m。

该层共进行了 43 次标准贯入试验，标贯击数值为 4.0~11.0 击，平均值 7.0 击，标准值 6.5 击，较均匀分布于整个场地。

第③-1 层淤泥质粉质粘土（ Q_4^{ml} ）

深灰色；软塑状态；局部见较多贝壳。该层在场区内只局部分布；该层埋深 3.80~5.10m；层顶高程 -3.08~1.67m；层底高程 -4.78~3.17m；层厚 1.30~1.80m。

该层共进行了 8 次标准贯入试验，标贯击数最大值为 1.5 击，最小值为 0.5 击，平均值为 0.9 击，标准值为 0.7 击。

第③层粉质粘土 (Q_3^{al+pl})

灰色,软可塑状态;土质均匀性一般;含少量砂粒,偶含贝壳碎片;干强度中等;韧性中等;无摇振反应。该层在场地内分布较均匀;该层埋深 2.30~6.00m;层顶高程-4.09~-0.02m;层底高程-7.02~-4.12m;层厚 1.00~4.50m。

该层共进行了 36 次标准贯入试验,标贯击数最大值为 10.0 击,最小值为 2.0 击,平均值为 3.1 击,标准值为 2.7 击。

第④层中细砂 (Q_4^{al+pl})

上部为深灰色,下部为灰白色或灰黄色,稍密~密实;饱和;主要成分为石英及长石;磨圆一般;分选较好。该层在场地内分布较均匀连续;局部含有粉质粘土的夹层。该层埋深 6.40~8.60m;层顶高程-7.02~-4.12m;层底高程-16.39~-13.87m;层厚 8.50~11.10m。

该层共进行了 129 次标准贯入试验,标贯击数最大值为 57.0 击,最小值为 11.0 击,平均值为 27.5 击,标准值为 25.9 击。

第⑤层粉质粘土 (Q_5^{al+pl})

黄灰色,可塑状态;土质均匀性一般;干强度中等;韧性中等;无摇振反应。该层在场地分布较均匀。埋深 16.30~17.80m;层顶高程-16.39~-13.87m;层底高程-19.99~-16.14m;层厚 1.60~4.30m。

该层共进行 42 次标准贯入试验,标贯击数最大值为 11.0 击,最小值为 4.0 击,平均值为 6.2 击,标准值为 5.8 击。

第⑥层粗砂 (Q_6^{al+pl})

灰黄色,灰褐色;中密~密实状态;饱和;主要成分为石英及长石;分选差;磨圆差。该层在场地内分布较均匀;埋深为 18.20~21.30m;层顶高程-19.99~-16.14m;层底高程-25.99~-19.27m;层厚 2.60~7.70m。

该层共进行 50 次标准贯入试验,标贯击数最大值为 31.0 击,最小值为 16.0 击,平均值为 22.3 击,标准值为 21.2 击。

第⑦层粉质粘土 (Q_7^{al+pl})

灰色,硬塑状态;土质均匀性一般;干强度中等;韧性中等;无摇振反应。该层在场地内分布不均匀;埋深为 21.70~25.80m;层顶高程-23.97~-19.27m;层底高程-26.87~-23.77m;层厚 1.40~5.80m。

该层共进行 17 次标准贯入试验，标贯击数最大值为 20.0 击，最小值为 14.0 击，平均值为 16.5 击，标准值为 15.9 击。

第③层强风化火山角砾岩（K3）

浅紫灰色、浅灰色，主要成分为火山碎屑物，斑状结构，角砾状构造，胶结物为细小的火山碎屑，原岩结构大部分已破坏，风化裂隙发育，岩体破碎，岩石坚硬程度为极软岩，岩体基本质量等级为 V 级，岩样锤击声哑，无回弹，易破碎，浸水后手捏成团。该层在场地内未完全揭露；埋深为 25.10~28.70m；层顶高程-26.87~-22.92m；控制层底高程-28.96~-24.82m；控制层厚 1.50~3.90m。

该层共进行 25 次标准贯入试验，标贯击数最大值为 81.0 击，最小值为 57.0 击，平均值为 70.4 击，标准值为 68.4 击。

按国家地震局的有关文件，本场地的基本地震烈度为 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g，属设计地震第一组。根据《建筑抗震设计规范》(GB50011—2010) 的规定，从场地土的性质和测试数据判定：本场地不考虑地震液化，场地土的等效剪切波速为 230m/s，场地土属于中软场地土，覆盖层厚度为 25.10~28.70m，建筑场地类别为 II 类，属于建筑抗震一般地段，场地特征周期为 0.35s。

拟建工程附近区域的水文地质状况见图 3-2。

荣成市水里技术建筑工程有限公司对项目所在区地址进行勘察，根据荣成市区域地质及构造资料、场地地质勘察资料及邻近地质勘察资料表明：场地范围内无全新活动断裂通过；场地范围内自然地势较平缓，无大的边坡存在；场地范围内未发现岩溶、土洞、滑坡、崩塌、采空、泥石流等不良地质作用。故该场地是稳定的，适宜进行本工程的建设。

建设项目环境影响报告表

（试 行）

项目名称：涂料生产

建设单位（盖章）：荣成神化涂料有限公司

编制日期：2008 年 9 月 10 日

荣成市环境保护科学研究所

(6) 包装入库：车间工人按包装规格进行包装，入库。

主要污染工序：

营运期：

1、拟建项目年用水量为 870.4 立方米，工业用水 300.4 立方米，其中冷却用水 30.4 立方米，产品勾兑用水 220 立方米，冲洗用水 50 立方米；企业职工生活用水 570 立方米。冷却用水循环使用不外排；冲洗用水主要为洗刷反应釜的液体，冲洗用水年排放量为 50 立方米；工作人员生活废水年排放量为 456 立方米；冲洗废水和生活污水混合后排放，废水年排放总量为 506 立方米，废水中主要污染物 COD 浓度约为 700mg/l，氨氮浓度约为 30mg/l。

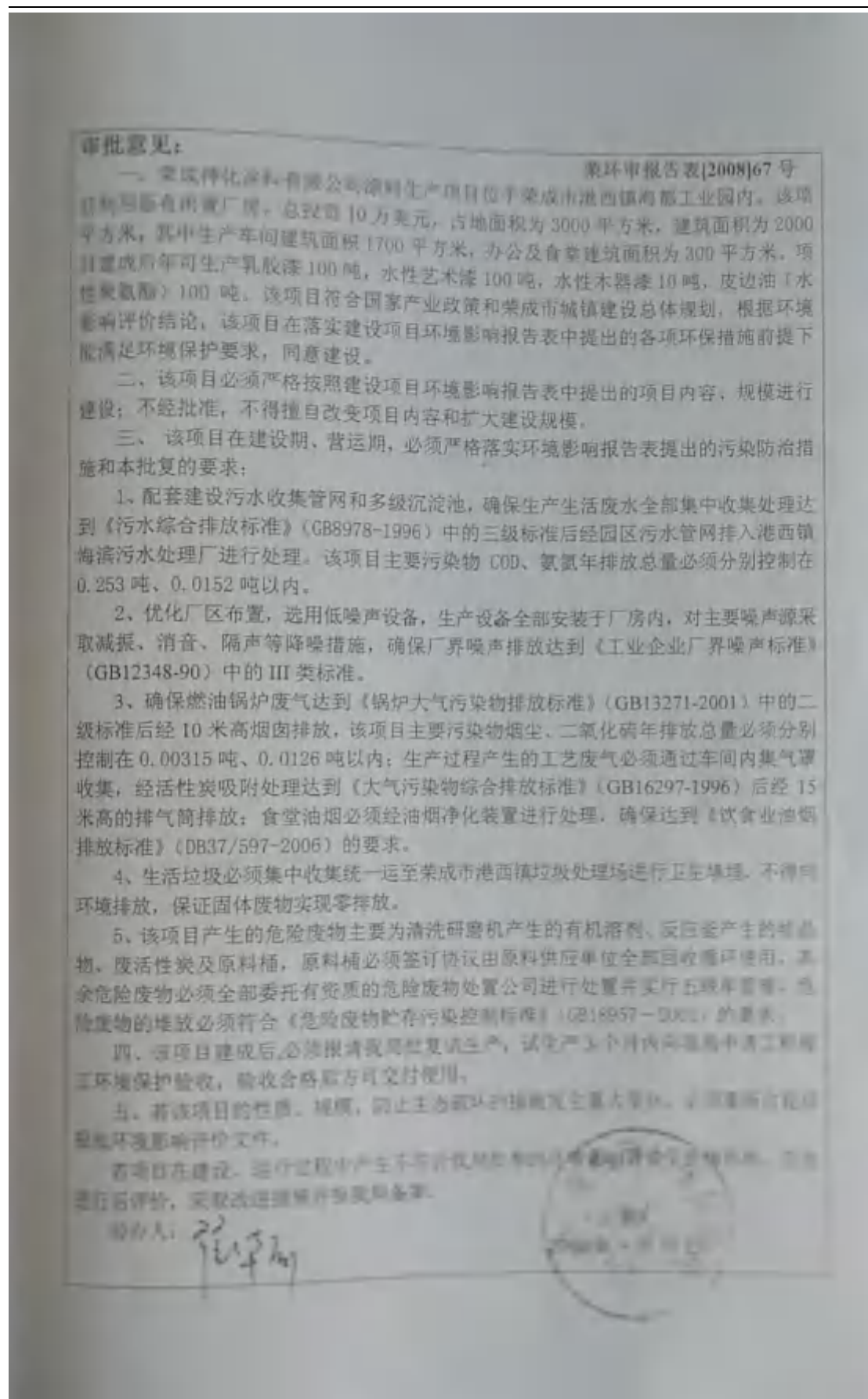
2、拟建项目废气为食堂产生的油烟、锅炉燃油产生的烟尘、二氧化硫和生产过程中产生的有机废气。项目锅炉年燃用柴油量是 4.2 吨，年废气排放量为 6.3 万标立方米，烟尘产生浓度约为 50mg/Nm³，二氧化硫产生浓度约为 200mg/Nm³。

3、拟建项目噪声源主要来自生产设备和锅炉风机的噪声，噪声源强约 50-60dB(A)。

4、拟建项目的固体废物为生活垃圾，工作人员生活垃圾年产生量为 5.7 吨，集中收集后运往港西镇垃圾厂进行卫生填埋处置。

5、拟建项目使用有机溶剂二甲苯清洗三辊研磨机，产生废有机溶液约 105 千克，为危险废物。反应釜废气冷凝过程中产生的产品和未参加反应原料的混合物以及清洗反应釜后产生的结晶物，约 895 千克，为危险废物。拟建项目在集气罩后加装活性炭吸附装置，年产生废活性炭 2 千克，为危险废物。主要原料西柚酸及丙烯酸单体，苯乙烯由烟台远大化工有限公司提供，原料桶 10 个，为危险废物。

6、拟建项目所用原料和产品都是易燃易爆物，易发生大灾事故。



附件 14 威海云峰电梯有限公司电梯、简易升降机生产、销售环境环境影响报告表（部分）
及环评批复

建设项目环境影响报告表

（试 行）

项目名称：电梯、简易升降机生产、销售

建设单位（盖章）：威海云峰电梯有限公司

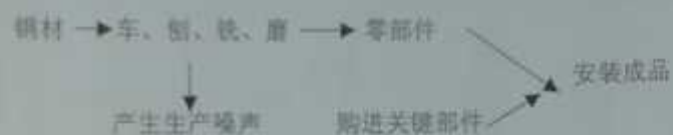


编制日期：2005 年 8 月 25 日

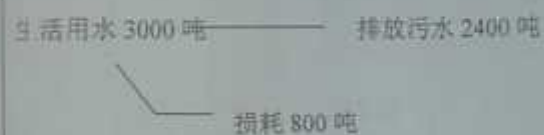
国家环境保护总局制

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：



项目水平衡图：



主要污染工序：

项目建设期：

产生施工噪声、施工扬尘、施工人员生活污染等。

项目运营期：

1、零部件加工工序：产生生产噪声，噪声值约 80 分贝以下；产生铁屑等固体废物，年产生量约 5 吨。

2、食堂、宿舍：产生含 COD 和悬浮物的生活废水，年产生量为 2400 吨。生活垃圾年产生量 30 吨及食堂油烟。

审批意见：

一、根据环境影响评价结论，该项目在采取污染防治措施和生态保护措施的情况下，同意建设。

二、该项目必须严格按照环境影响评价报告中提出的项目内容及规模进行建设，不经批准，不得擅自更改项目内容和扩大建设规模。

三、该工程在建设期、营运期，应落实好以下污染防治和生态保护措施：

1、施工期，应采取控制扬尘措施；选用低噪声设备并采取措施，施工噪声应符合《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）标准要求。在施工结束后，应及时恢复施工期间破坏的地表，搞好绿化工作，防止水土流失。

2、严格执行环保“三同时”制度，配套建设污水处理设施，确保生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）第二时段中的一级标准后，纳入园区污水管网；按要求规范排污口。该项目 COD 排放量控制在 0.24 吨 / 年以下。

3、对运营期间的主要噪声源，应采取降噪、减震、隔声等措施，厂界噪声应符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）III类标准的要求。

4、采取措施处理油烟废气。油烟经烟气净化装置处理后达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）中的相应标准排放。

5、生产中产生的下脚料、铁屑等加工废料要全部收集综合利用；生活垃圾必须集中收集，统一运送至镇垃圾填埋场集中填埋处置，保证固体废物达到零排放。

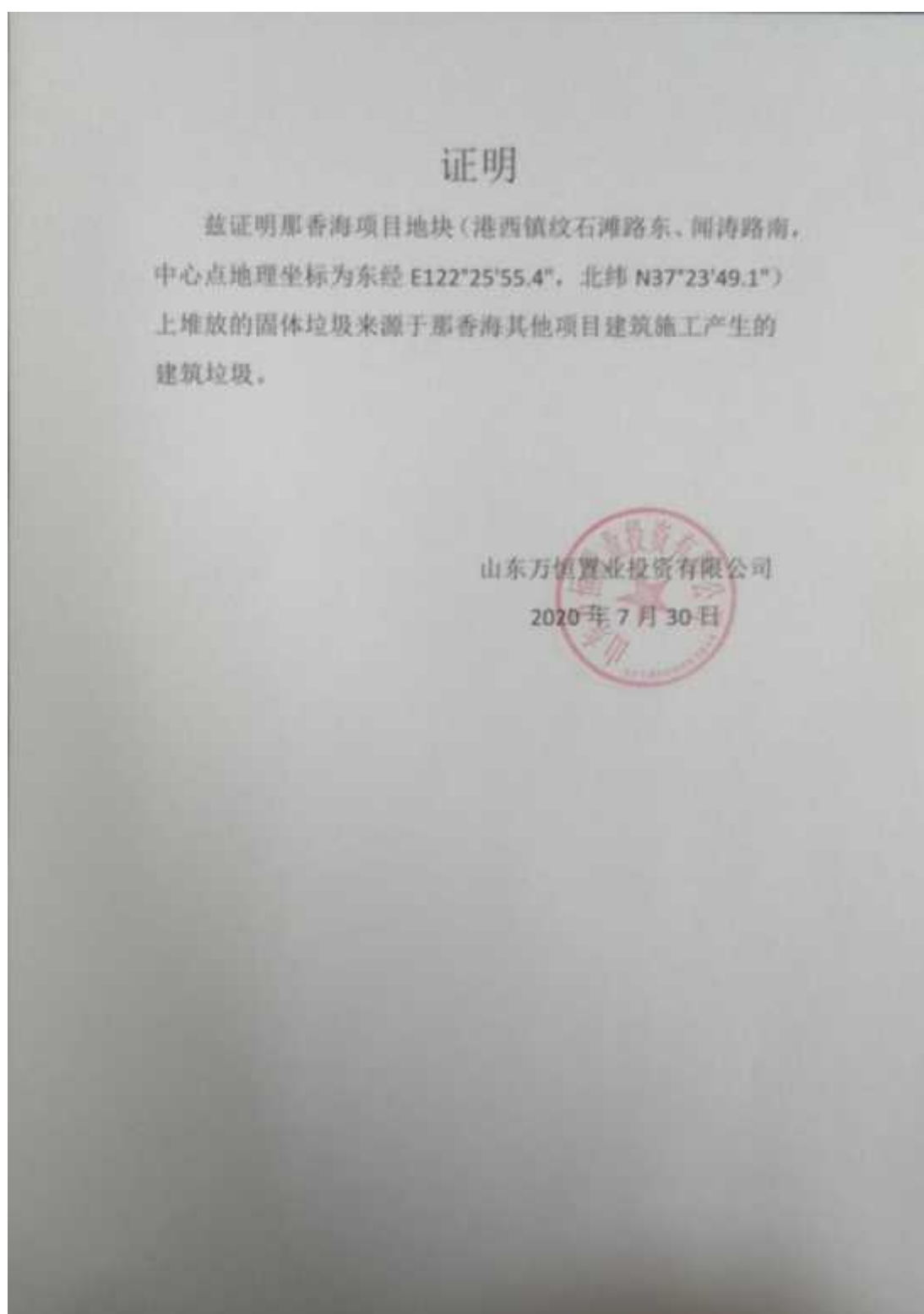
四、项目建成后，在 3 个月内向我局申请工程竣工环境保护验收，验收合格后方可投入生产使用。

五、随着环保法律、法规的不断完善，该项目必须适时进行相应的调整，以符合新的环保要求。

经办人：



附件 15 建筑垃圾来源证明



那香海项目(港西镇纹石滩路东、闻涛路南地块) 土壤污染状况调查报告专家评审意见

2020年7月27日-28日,威海市生态环境局、威海市自然资源和规划局组织专家对山东省鲁环生态环境检测评估中心编制的《那香海项目(港西镇纹石滩路东、闻涛路南地块)土壤污染状况调查报告》(以下简称“报告”)进行了评审。参加会议的有威海市生态环境局、威海市自然资源和规划局、威海市生态环境局荣成分局、荣成市自然资源局、山东万恒置业投资有限公司(委托单位)。与会各方踏勘了地块现场,听取了报告编制单位的汇报,审阅了相关资料,经过质询讨论,根据《山东省建设用地土壤污染风险管控和修复技术文件质量评价办法(试行)》,专家对报告的技术要点进行了单件评价量化计分,并对报告形成意见如下:

一、总体评价

土壤污染状况调查程序基本符合国家相关标准规范和要求,内容基本全面,调查结果基本可信,本次技术评审原则上予以通过,但需修改。报告修改完善并经专家组复核确认后,可作为该地块下一步环境管理的依据。

二、主要修改意见


- 1、补充完善该地块建筑垃圾来源、方量等,细化污染识别内容,明确特征污染物及检测指标;
- 2、补充完善样品采集、保存、流转和分析相关技术要求,并完善相关质控措施等;
- 3、规范文本、图表、附件等,完善结果分析。

专家组:


代书人: 孙平海 孙平海

2020年7月28日


审查复核意见表

项目名称	那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块 土壤污染状况调查报告		
专家姓名	郎印海	职务/职称	教授
工作单位	中国海洋大学	联系电话	13954283952
<p>经修改后的《那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告》已详细阅读，该报告对会议评审过程提出的完善污染识别内容等进行了修改补充；对需完善的质控措施及质控数据进行了补充；对需规范的文本内容、附图附件等进行了修改完善。</p> <p>同意本报告通过审查。</p> <p>专家签名：</p> <p>2020 年 8 月 21 日</p>			

审查复核意见表

项目名称	那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告		
专家姓名	代杰瑞	职务/职称	研究员
工作单位	山东省地质调查院	联系电话	13156168008
<p>经修改后的《那香海项目（港西镇纹石滩路东、闻涛路南）地块土壤污染状况调查报告》已详细阅读，该报告对会议评审过程提出的补充完善该地块建筑垃圾来源、方量等，细化污染识别内容，明确特征污染物及检测指标等内容进行了充实；补充完善样品采集、保存、流转和分析相关技术要求，并完善相关质控措施；进一步规范了文本及附图附件等内容。</p> <p>同意本报告通过审查。</p> <p>专家签名：</p> <p>2020年8月10日</p>			

审查复核意见表

项目名称	那香海项目(港西镇纹石滩路东、闻涛路南)地块 土壤污染状况调查报告		
专家姓名	孟凡君	职务/职称	教授
工作单位	山东大学(威海)	联系电话	130 0163 8332
<p>经修改后的《那香海项目(港西镇纹石滩路东、闻涛路南)地块土壤污染状况调查报告》已详细阅读,该报告对会议评审过程提出的报告结构调整的要求进行了修改;对需完善的第一阶段调查资料等进行了补充;对需完善第二阶段初步调查内容等进行了补充。</p> <p>同意本报告通过审查。</p> <p>专家签名: </p> <p>2020 年 8 月 4 日</p>			