

中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司
2024 年土壤和地下水自行监测报告



委托单位：中国石化销售股份有限公司

河北秦皇岛石油分公司

编制单位：河北熙熙环境科技有限公司

二〇二四年十一月



基本信息概览

企业基本信息	
企业名称	中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司
地块代码	/
企业类型	在产企业
地址	秦皇岛市海港区东港镇西付店村西
行业类别	G5942 危险化学品仓储
地块关注污染物	pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、石油烃（C ₆ -C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、硫化物、铅、砷、镍、汞、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、总氰化物、甲基叔丁基醚（MTBE）、苯并[a]芘、石油类、二氯乙烷、萘
监测方案主要信息	
重点监测单元	储油罐区 A，储油罐区 B，卸油区 C，发油区 G
土壤布点数量	11 个土壤采样点（含 1 个背景点）
土壤钻探深度	0m~0.5m
土壤测试项目	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、石油烃（C ₆ -C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、硫化物、铅、砷、镍、汞、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、总氰化物、甲基叔丁基醚（MTBE）、苯并[a]芘、石油类、二氯乙烷、萘
地下水布点数量	5 个地下水采样点（含 1 个背景点）
地下水钻探深度	2.0m~4.7m
地下水测试项目	pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、石油烃（C ₆ -C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、硫化物、铅、砷、镍、汞、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、总氰化物、甲基叔丁基醚（MTBE）、苯并[a]芘、石油类、二氯乙烷、萘

目 录

1 工作背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	2
1.2.1 法律法规和政策文件	2
1.2.2 技术导则及标准规范	2
1.2.3 其他资料	3
1.3 工作内容及技术路线	3
2 企业概况	5
2.1 企业基本信息	5
2.2 企业周边情况	5
2.3 企业用地历史沿革	7
2.4 企业现状	10
2.5 企业用地已有的环境调查与监测情况	10
2.6 隐患排查结果	13
3 地勘资料	15
3.1 区域水文地质情况	15
3.1.1 地形地貌	15
3.1.2 地质构造	15
3.1.3 气候气象	16
3.1.4 地表水环境概况	16
3.1.5 水文地质概况	17
3.2 地块水文地质情况	18
4 企业生产及污染防治情况	22
4.1 企业生产概况	22
4.1.1 原辅料及产品	22
4.1.2 生产工艺流程及产物环节	25

4.2 企业总平面图布置	26
4.2.1 企业平面布置	26
4.2.2 重点场所、重点设施设备情况	29
5 重点监测单元识别与分类	34
5.1 重点单元情况	34
5.2 重点监测单元识别原则	37
5.3 重点监测单元识别/分类结果及原因	38
5.4 关注污染物识别	46
5.4.1 关注污染物识别过程	46
5.4.2 关注污染物的确定	48
6 监测点位布设方案	49
6.1 重点单元及相应监测点位/监测井的布设位置	49
6.2 点位布设原因	52
6.3 监测指标及选取原因	57
6.3.1 监测指标选取原则	57
6.3.2 监测指标确定	57
6.3.3 监测频次	58
6.4 监测频次选取分析	59
7 样品采集、保存、流转与制备	61
7.1 现场采样位置、数量和深度	61
7.1.1 土壤现场采样位置、数量和深度	61
7.1.2 地下水现场采样位置、数量和深度	61
7.2 采样方法及程序	63
7.2.1 采样前准备	63
7.2.2 采样土孔钻探	63
7.2.3 土壤样品采集	66
7.2.4 土壤样品汇总	71
7.2.5 地下水样品采集	72

7.2.6 地下水样品汇总	78
7.3 样品保存、流转与制备	78
7.3.1 样品保存	78
7.3.2 样品流转	81
8 监测结果分析	83
8.1 土壤监测分析	83
8.1.1 分析方法	83
8.1.2 各点位监测结果	84
8.1.3 监测结果分析	88
8.2 地下水检测结果分析	88
8.2.1 分析方法	88
8.2.2 各点位监测结果	90
8.2.3 监测结果分析	97
9 质量保证与质量控制	99
9.1 质量保证	99
9.2 样品采集质量控制	99
9.2.2 样品采集中质量控制	100
9.3 样品保存、流转质量控制	106
9.3.1 样品保存	106
9.3.2 样品流转	106
9.4 实验室内部质量控制	107
9.4.1 实验室土壤样品测定质量控制	107
10 结论与措施	118
10.1 监测结论	118
10.2 建议	121
11 附件	122
附件 1 检测报告	123
附件 2 实验室质控报告	138

附件 3 采样前洗井记录单.....	168
附件 4 土壤采样记录单.....	174
附件 5 地下水采样记录单.....	191
附件 6 样品流转记录单.....	196
附件 7 自行监测报告专家审查意见.....	212

1 工作背景

1.1 工作由来

中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司的秦皇岛西付店油库始建于上世纪 70 年代，位于秦皇岛市海港区东港镇西付店村西，是目前中石化销售河北石油分公司在秦皇岛市所具有的唯一油库，业务主要覆盖秦皇岛市区及周边县区。企业行业类别为 G5942 危险化学品仓储。根据 2024 年 3 月 31 日秦皇岛市生态环境局发布的《秦皇岛市 2024 年环境监管重点单位名录》，中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司属于土壤环境重点排污单位。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《重点排污单位名录管理规定》、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021）的相关规定，本地块需进行土壤和地下水自行监测工作。

中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司已于 2023 年按照相关文件及标准要求，完成了土壤和地下水自行监测工作。2024 年 6 月，该企业再次委托河北酝熙环境科技有限公司（以下简称“我公司”）按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，编制完成《中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2024 年度土壤和地下水自行监测方案》（以下“《自行监测方案》”），并于同年 7 月 7 日通过了专家评审会议，专家意见认为该方案内容符合规范要求，修改完善后可作为下一步监测工作的依据。

我公司依据修改完善并经专家确认后的方案分别于 2024 年 08 月 28 日—08 月 29 日、08 月 31 日完成了现场样品采集及样品流转工作，并根据样品检测结果编制完成《中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2024 年度土壤和地下水自行监测报告》。

根据 2024 年《自行监测方案》可知，中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司按照相关文件及标准要求，已于 2023 年完成了首年土壤和地下水自行监测工作，次年又进行修编。根据相关《指南》要求，主要变化内容如下：

由于本年度为第二次后续检测，根据相关《指南》要求，土壤采样深度本年度仅采集表层样，且地下水监测井均利用原有监测井，删除地下水监测井建井部分信息，详见第 6.1、6.2 章节；

增加上了土壤及地下水一年度历史数据分析情况，详见 2.5.1.1 章节；

增加土壤及地下水检测值与上一年度变化趋势，土壤详见 8.1.2.2 章节，地下水详见 8.2.2.4 章节；

在 5.4.1 章节完善了污染因子识别过程；

监测因子做出相应调整，具体情况如下表：

年份	土壤监测因子	地下水监测因子
2023 年	GB36600-2018 中 45 项基本项 （砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2 二氯乙烯、反-1,2 二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1,1,-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯（苯）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）+ 关注污染物 （石油烃（C ₆ -C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、苯并[a]芘、甲基叔丁基醚（MTBE）、石油类、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、硫化物、挥发性酚类、pH）	GB/T14848-2017 中 35 项常规项（色度、臭和味、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（以苯酚计）、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、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯）+ 关注污染物 （石油烃（C ₆ -C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、石油类、苯并[a]芘、甲基叔丁基醚（MTBE）、乙苯、二甲苯（总量）、二氯乙烷、萘）
2024 年	注污染物 （pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、石油烃（C ₆ -C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、硫化物、铅、砷、镍、汞、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、总氰化物、甲基叔丁基醚（MTBE）、苯并[a]芘、石油类、二氯乙烷、萘）	注污染物 （pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、石油烃（C ₆ -C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、硫化物、铅、砷、镍、汞、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、总氰化物、甲基叔丁基醚（MTBE）、苯并[a]芘、石油类、二氯乙烷、萘）

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规和政策文件

- （1）《中华人民共和国土壤污染防治法》（主席令[2018]8 号）；
- （2）《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）；
- （3）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）；
- （4）《河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案》（冀政发〔2017〕3 号）。

1.2.2 技术导则及标准规范

- （1）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- （2）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- （3）《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- （4）《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；

- (5) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (6) 《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）；
- (7) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (8) 《土壤质量 土壤样品长期和短期保存指南》（GB/T32722-2016）；
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》；
- (10) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）；
- (12) 《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》的通知
- (13) 《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土[2020]62 号）。

1.2.3 其他资料

- (1) 《中国石化销售有限公司河北秦皇岛石油分公司西付店油库乙醇汽油配送中心改造项目建设项目环境影响报告表》（吉林省境环景然科技有限公司，2019 年 5 月 5 日）；
- (2) 《中国石化销售有限公司河北秦皇岛石油分公司西付店隐患治理项目建设项目环境影响报告表》（吉林省境环景然科技有限公司）；
- (3) 《西付店油库乙醇汽油改造项目岩土工程勘察报告》（秦皇岛华勘岩土工程勘察有限责任公司，2019 年 7 月 2 日）；
- (4) 《中石化河北集团公司秦皇岛分公司西付店油库扩建工程岩土工程勘察报告》（中国冶金建设集团秦皇岛冶金设计研究总院，2000 年 10 月 30 日）；
- (5) 《中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2023 年土壤污染隐患排查报告》（河北馥熙环境科技有限公司，2023 年 7 月）；
- (6) 《中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2023 年度土壤和地下水自行监测报告》（河北馥熙环境科技有限公司，2023 年 11 月）。

1.3 工作内容及技术路线

布点及采样工作程序参考《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），工作程序包括：资料收集和现场踏勘、特征污染物识别、重点监测单元识别、制定布点计划、采样点现场确定、采样准备、土孔钻探、土壤样品采集、地下水样品采集、样品保存和流转等。工作程序见图 1.3-1。

- (1) 污染识别：通过资料搜集、现场踏勘、人员访谈等形式，获取企业所有区域及设施

的分布情况、企业生产工艺等基本信息，识别和判断调查企业可能存在的特征污染物种类。

(2) 取样检测：在污染识别的基础上,根据国家现有相关标准及规范要求，制定监测方案，进行调查取样与实验室分析检测。根据文件要求以及企业实际情况布置取样点位，通过检测结果分析判断调查企业实际污染状况。

(3) 结果评价：参考国内现有评价标准和评价方法，确定调查企业土壤与地下水环境质量状况，是否存在污染，并进一步判断污染物种类、污染分布与污染程度，编制年度监测方案并依法向社会公开监测信息。此外，根据监测结果，开展土壤污染隐患排查，制定土壤污染隐患排查整改方案。

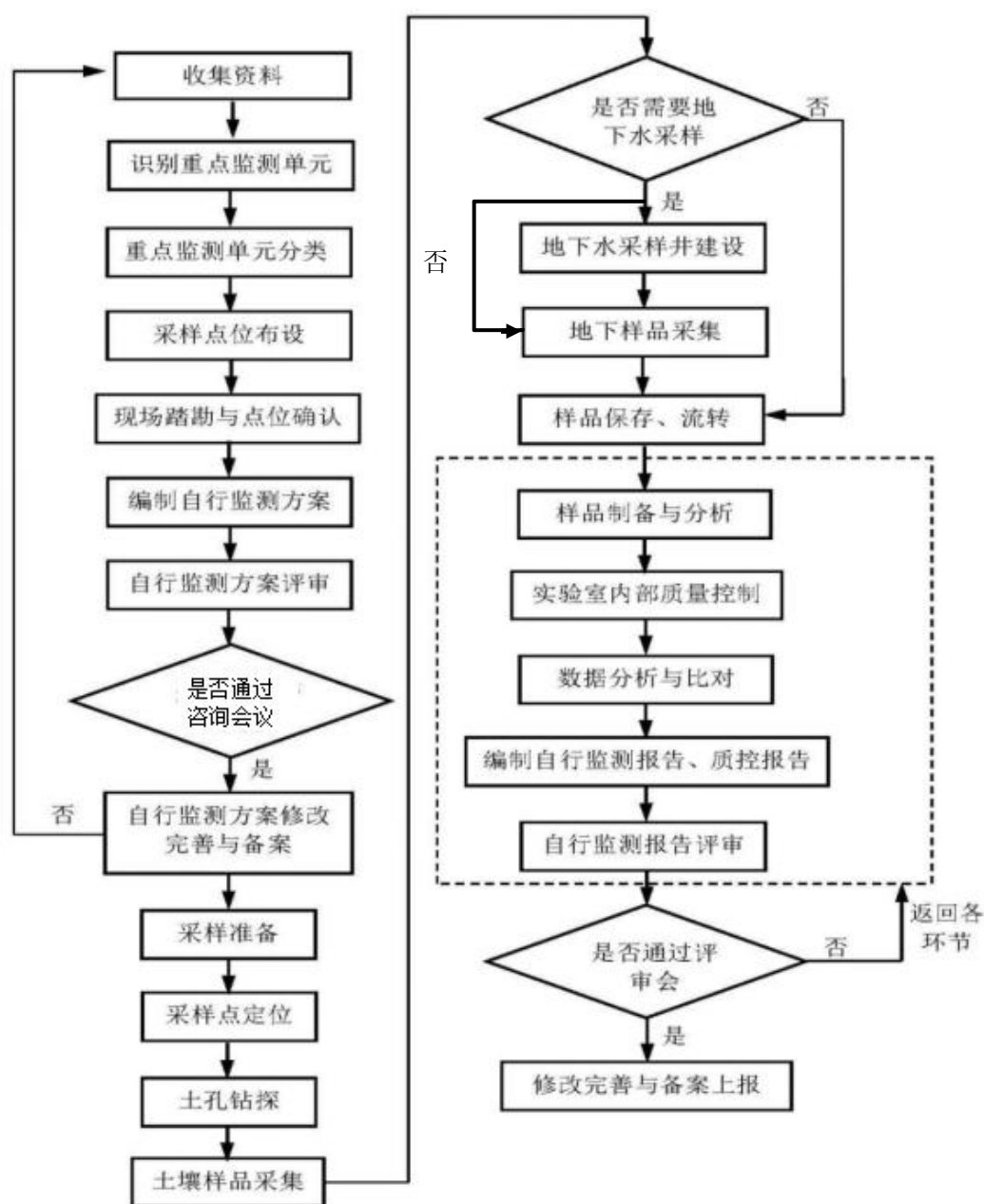


图 1.3-1 工作程序

2 企业概况

2.1 企业基本信息

中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司位于秦皇岛市海港区东港镇西付店村西，厂址中心坐标为北纬 39.989114°，东经 119.649235°，占地面积 64953.4m²，法定代表人孔力，所属行业类别为 G5942 危险化学品仓储。

企业在 2023 至今未进行新改扩建项目，通过资料检查及现场踏勘，企业的原辅材料、生产工艺、生产设施、重点监测单元与 2023 年相比未发生变化，且未发生环境污染事故。

企业地块地理位置见图 2.1-1。



图 2.1-1 中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司地块位置图

2.2 企业周边情况

中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司占地为规划的工业用地，油库厂界西北侧紧邻秦皇岛中石油燃料沥青公司，东南侧为农田，西南侧 8.5 米为养殖场临时建筑（违法建筑），东北侧 50 米为金属材料批发市场。具体见图 2.2-1。

企业地块 1km 范围内无饮用水源地保护区、补给区（主要指饮用水水源准保护区）等地下水敏感区域。不涉及文物保护单位、自然保护区和风景名胜区以及珍惜动植物集中分布区等环境敏感目标。企业距离敏感点较远，企业产生污染物对附近居民基本无影响。



2.3 企业用地历史沿革

根据调查，企业位于秦皇岛市海港区东港镇西付店村西，是目前中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司在秦皇岛市所具有的唯一油库，业务主要覆盖秦皇岛市区及周边县区，该地块于上世纪 70 年代前为农用地，后至今为中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司地块，所属行业为 G5942 危险化学品仓储。地块利用历史见表 2.3-1，历史影像见图 2.3-1。

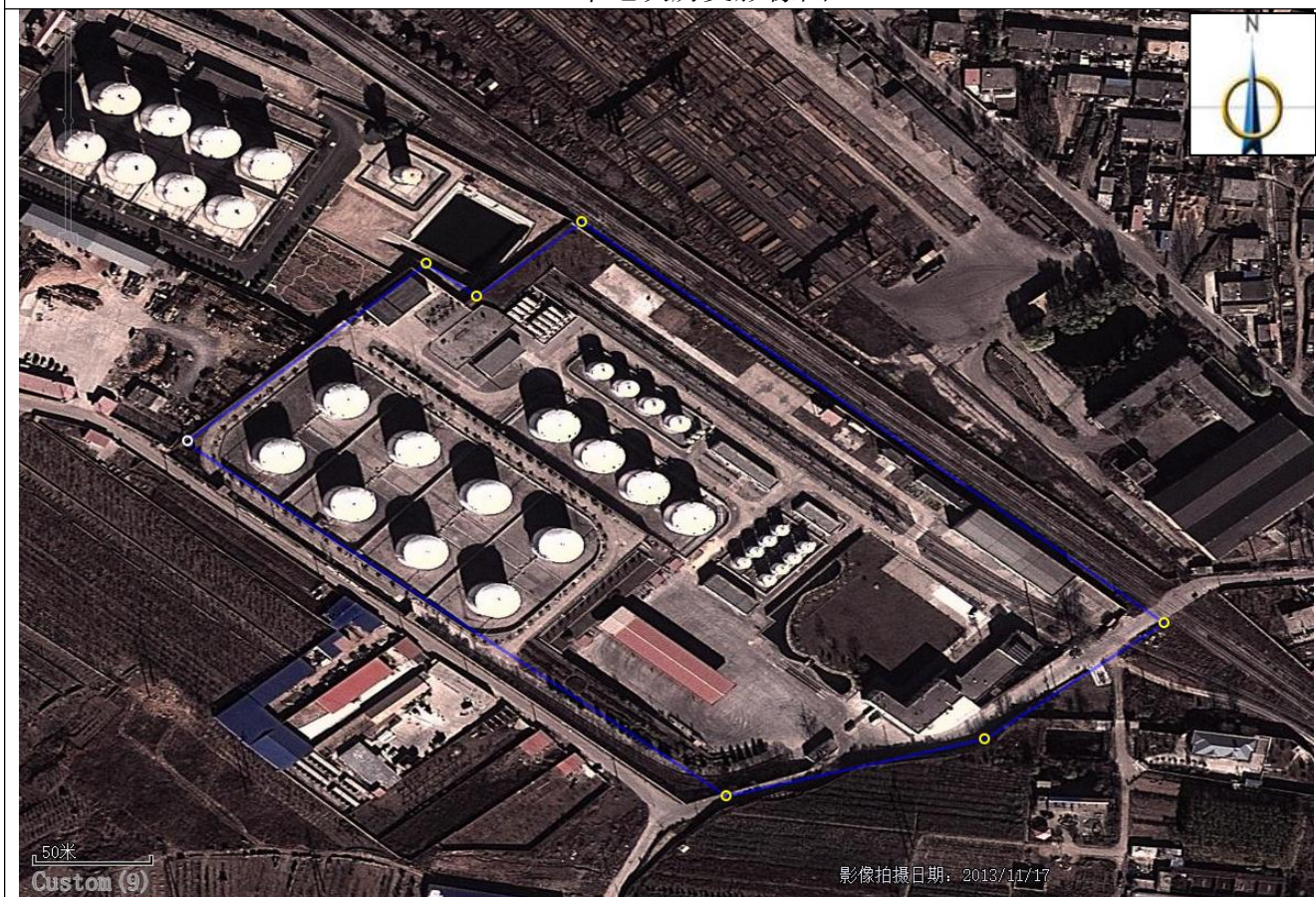
表 2.3-1 中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司地块利用历史

序号	起（年）	止（年）	用地类型	行业类别
①	/	上世纪 70 年代	农用地	/
②	上世纪 70 年代	至今	工业用地	G5942 危险化学品仓储





2010 年地块历史影像图



2013 年地块历史影像图



2015 年地块历史影像图



2020 年地块历史影像图

图 2.3-1 地块历史影像图

2.4 企业现状

结合企业营业执照、排污许可证、隐患排查、环评等相关信息可知企业位于秦皇岛市海港区东港镇西付店村西，是目前中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司在秦皇岛市所具有的唯一油库，业务主要覆盖秦皇岛市区及周边县区，主要从事汽油、柴油、乙醇汽油的储存与销售等，所属行业为 G5942 危险化学品仓储。企业于 2014 年先后由中国石油化工股份有限公司河北秦皇岛石油分公司更名为中国石油化工股份有限公司河北秦皇岛分公司，又变更为中国石油化工股份有限公司秦皇岛石油分公司，同年又变更为中国石化销售有限公司河北秦皇岛石油分公司，直至 2019 年 5 月再次更名为中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司。

经现场踏勘和人员访问了解到，该企业从建厂至今均未进行过油罐清洗活动，故无油泥产生；其污水主要为生活污水，经化粪池处理后定期清运，厂区内污水处理站从未投入过使用；企业建厂至今未发生过重大环境影响事故发生、未产生过油品泄露等情况，故未使用过事故池；厂区建厂时建有 8 座 150m³润滑油罐，由于企业从未开展过此项业务，该储罐一直闲置，直至 2019 拆除，在原有位置上新建两座 500m³内浮顶罐乙醇，用于开展乙醇汽油销售活动；T-3 罐组为 4 座单罐容积为 500m³的拱顶罐，由于罐体容积较小，后在其西侧建设 4 座容积 3000m³的内浮顶罐 T-1 罐组，故 T-3 罐组闲置至今，从未投入过使用。

2.5 企业用地已有的环境调查与监测情况

该地块自建成工业企业以来用地类型一直为工业用地，未发生过用地类型变更，历史上也未发生过环境污染事故或泄露情况。

本次调查企业为第二次土壤和地下水自行监测工作，之前检测结果均无超标因子，2023 年首次监测结果如下：

2.5.1.1 2023 年土壤及地下水环境监测情况

2023 年 11 月由河北熙熙环境科技有限公司编制的《中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2023 年土壤和地下水自行监测报告》可知：

1)、地块内共分为 4 个重点监测单元，10 个土壤监测点位，包含 5 个深层监测点（水土复合点），5 个表层监测点，地块外布设 1 个对照点，共采集 23 个土壤样品，包括 4 个平行样品，监测因子砷、镉、铜、铅、汞、镍、氨氮检出率均为 100%；石油烃（C₁₀~C₄₀）有 18 个样品检出，检出率为 95%，检测结果均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《建设用地 土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）

中第二类用地筛选值；pH、硫酸盐、硫化物、硝酸盐检出率均为 100%，石油类检出率为 89%，但 GB 36600-2018 和 DB13/T5216-2020 中均无相关标准值，不做评价。其他项目均未检出。

2)、地块外布设 1 个地下水对照监测点位，地块内共布设 5 个地下水监测点位，监测因子 pH、总硬度（以 CaCO₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O₂ 计）、氨氮（以 N 计）、钠、硝酸盐（以 N 计）、氟化物、镉、铅检出，但均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准；铁、锰、锌、铝、亚硝酸盐（以 N 计）、汞、三氯甲烷部分检出，但均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准；石油烃（C₁₀~C₄₀）部分检出，均未超出《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》二类用地筛选值要求。其他项目均未检出。

结合 2023 年度的检测情况可知，土壤及地下水各点位项目因子检出结果均未超出相关限值要求。具体见历年监测点位及因子汇总表 2.5-1。

表 2.5-1 历年（2023 年）监测点位及监测因子汇总

重点监测单元	监测点位	检测项目	监测因子	样品数量	检测结果
储油罐区 A	储油罐区 A 东南侧	土壤	《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 45 项基本项、石油烃（C ₆ -C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、苯并[a]芘、甲基叔丁基醚（MTBE）、石油类、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、硫化物、挥发性酚类、pH	23（包含 4 个平行样）	无超标因子
	储油罐区 A 南侧				
	储油罐区 A 东侧				
储油罐区 B	乙醇储罐东南侧				
	T-2 储油罐区东侧、铁路卸油泵房门口				
卸油区 C	铁路卸车栈桥桥下				
	危废间东南侧				
	铁路卸车栈桥分叉口				
	铁路卸车栈桥东南侧及锅炉房门口西北侧				
发油区 G	汽车发油亭及乙醇卸油口东南侧				

对照点	厂区内西北侧空地				
储油罐区 A	储油罐区 A 东南侧	地下水	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中感官性状及一般化学指标和毒理学指标共 35 项常规指标、石油烃 (C6-C9)、7 (包含 1 个平	行样	无超标因子
	储油罐区 A 东侧				
储油罐区 B	乙醇储罐东南侧				
卸油区 C	铁路卸车栈桥分叉口				
发油区 G	汽车发油亭及乙醇卸油口东南侧				
对照点	厂区内西北侧空地				

2.6 隐患排查结果

根据企业 2023 年度土壤污染隐患排查报告，企业主要存在的环境风险隐患问题如下：

(1) 罐组防火堤外围墙存在裂缝、考虑下雨或发生污染时会产生泄露的可能性，从而产生对土壤及地下水的污染。



(2) 危废间门口地面存在裂缝，考虑其污染物在转运过程中可能会存在遗撒等现象发生，从而产生对土壤及地下水的污染。

(3) 铁路卸油栈桥未做硬化处理，作业时可能产生遗撒、渗漏等情况，可能对该区域的土壤及地下水造成污染。

(4) 储油罐区 A、储油罐区 B、卸油区、发油区和危废间等区域应加强日常监管维护。

根据排查出的问题，中石化积极落实整改措施，将罐组防火堤外围墙、危废间门口地面存在裂缝的地方进行水泥硬化修补；铁路卸油栈桥安排专门人员巡查，设置巡查记录表；储油罐区 A、储油罐区 B、卸油区、发油区和危废间等区域由专人定期检查地面防渗情况，若出现裂缝，及时进行修补。

整改前后照片如下：

位置	整改前现场照片	整改后现场照片	备注																																												
铁路卸油栈桥下路基		 <p style="text-align: center;">西付店油库铁路栈桥巡检检查表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>检查内容</th> <th>检查情况</th> <th>发现的问题及整改情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>是否铁路栈桥现场设备无损坏</td> <td>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>是否在作业过程中对环境无污染</td> <td>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>是否设备在运转及静止情况下无溢漏情况</td> <td>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>是否栈桥设备无跑冒滴漏情况</td> <td>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>是否现场应急设备符合要求</td> <td>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>是否在夜间作业现场照明充足</td> <td>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>是否现场作业人员着装符合要求</td> <td>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>是否作业完成后对地面进行检查及清理</td> <td>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>是否按操作规程进行安全作业</td> <td>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>是否现场无施工作业</td> <td>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">值班主任: 肖茂欣 检查人员: 林森 检查时间: 2023.10</p>	序号	检查内容	检查情况	发现的问题及整改情况	1	是否铁路栈桥现场设备无损坏	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		2	是否在作业过程中对环境无污染	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		3	是否设备在运转及静止情况下无溢漏情况	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		4	是否栈桥设备无跑冒滴漏情况	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		5	是否现场应急设备符合要求	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		6	是否在夜间作业现场照明充足	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		7	是否现场作业人员着装符合要求	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		8	是否作业完成后对地面进行检查及清理	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		9	是否按操作规程进行安全作业	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		10	是否现场无施工作业	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		该隐患点于 2023 年 10 月整改完毕，建立了巡查台账，加强日常监管，在油品接卸过程中鹤管下方设置接油桶，并安排人员看守，避免造成油品遗撒、滴漏等情况
序号	检查内容	检查情况	发现的问题及整改情况																																												
1	是否铁路栈桥现场设备无损坏	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>																																													
2	是否在作业过程中对环境无污染	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>																																													
3	是否设备在运转及静止情况下无溢漏情况	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>																																													
4	是否栈桥设备无跑冒滴漏情况	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>																																													
5	是否现场应急设备符合要求	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>																																													
6	是否在夜间作业现场照明充足	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>																																													
7	是否现场作业人员着装符合要求	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>																																													
8	是否作业完成后对地面进行检查及清理	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>																																													
9	是否按操作规程进行安全作业	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>																																													
10	是否现场无施工作业	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>																																													

<p>危废间</p>			<p>该隐患点于 2023 年 10 月整改完毕，将危废间门口地面存在裂缝的地方进行水泥硬化修补</p>
<p>罐组防火堤</p>			<p>该隐患点于 2023 年 10 月整改完毕，将罐组防火堤外围墙上裂缝处进行水泥硬化修补</p>

3 地勘资料

3.1 区域水文地质情况

3.1.1 地形地貌

秦皇岛南临渤海，主要地貌类型分为丘陵和平原。丘陵区地形起伏，但一般坡度不大，约0.5~3%。冲积、洪积平原地势平坦，坡度由北向南小于5%。滨海泻湖，地势平坦，较低洼局部有沼泽化现象，常年积水，工程地质条件较差。

秦皇岛地区地层发育比较齐全，在太古代-下元古代变质岩系褶皱基底之上不整合的覆盖着轻微变质的海相型中-上元古界，此后，沉积了稳定型的海相寒武系和奥陶系，自晚奥陶世起至中石炭世前，普遍沉积缺失。中石炭世和三叠纪，开始出现海陆交互相和陆相沉积，此后，除第四纪外，再未受到海侵。本地块位于阴山东西向构造带的东段，地处中国东部新华夏系与第二巨型沉降带的交汇部位，其地质构造的主要特征是：构造复杂、断裂发育、褶皱微弱，岩浆活动强烈，具有多期活动性质。

3.1.2 地质构造

区域地层按岩性和年代成因可分为杂填土（Q4ml），第四系全新统冲积粉质黏土，第四系上更新统残积为砂质粘性土（Q3el），下伏基岩为太古界混合花岗岩（Ar）。地层按工程地质分层，自上而下可分为6层，分层描述如下：

1) 素填土（Q4ml）：黄褐，松散，稍湿，主要由花岗岩碎屑、残积土、黏性土等组成。含少量砖块、碎石、砼块。地面高程25.57m~29.23m，厚度0.30m~4.70m。

2) 粉质黏土（Q4al）：黄褐，可塑~硬塑，切面稍有光泽，无摇振反应，干强度和韧性中等，含砂粒。层顶高程18.71~30.03m，层顶埋深0.00~0.30m，层厚0.50~3.30m。

3) 粉质黏土（Q4al）：青灰色，硬塑，切面稍有光泽，无摇振反应，干强度和韧性中等，含砂粒。层顶高程15.71m，层顶埋深3.00m，层厚1.10m。

4) 砂质黏性土（Q3el）：黄褐~红褐，以硬塑~坚硬为主，局部表层为可塑状态，含未风化石英颗粒，下部残留母岩结构。层顶高程15.89~30.01m，层顶埋深0.00~4.70m，层厚0.50~6.10m。

5) 全风化混合花岗岩 (Ar) : 黄褐, 成分为长石, 石英、角闪石和云母等, 中粗粒花岗结构, 块状构造, 岩体极破碎, 回转钻进可钻动, 岩芯扰动后呈砂土状, 手能捏碎, 为极软岩, 岩体基本质量等级为V级。层顶高程15.99~28.91m, 层顶埋深0.00~6.11m, 层厚0.50~2.50m。

6) 强风化混合花岗岩 (Ar) : 黄褐, 矿物成分为长石、石英、角闪石, 中粗粒花岗结构, 块状构造, 裂隙较发育, 裂隙面紫红色锈染, 回转钻进岩芯扰动后呈砂土状、碎屑状, 为软岩, 岩体基本质量等级为V级, 多见有伟晶岩和煌斑岩岩脉穿插。层顶高程14.19~29.61m, 层顶埋深0.00~7.80m, 揭露厚度2.00~27.20m。

7) 中风化混合花岗岩 (Ar) : 黄褐~灰白, 矿物成份长石、石英、云母及角闪石等, 中粗粒花岗结构, 块状构造, 节理裂隙较发育, 裂隙面有风化物, 采用硬质合金和金刚石钻进, 岩芯呈块状、柱状, 岩芯最大长度3~10cm, 属较硬岩, 岩体基本质量等级为IV~V级。层顶高程-0.46~3.31m, 层顶埋深26.30~27.80m, 揭露厚度2.20~3.70m。

3.1.3 气候气象

秦皇岛地处大陆性季风气候区, 年平均温度10.3°C, 历年平均最高气温34.18°C, 最低气温-15.84°C。历年主导风向, 夏季为SW风, 冬季为NE风, 年平均风速2.6m/s, 年静风频率为14.64%, 最大风速18m/s。多年平均降水量为690mm, 多集中在夏季, 一般占全年总降水量的70%, 多年平均蒸发量为1711mm。

3.1.4 地表水环境概况

海港区主要河流有汤河、新开河、护城河、大小马坊河等河流, 属冀东沿海独流入海水系。汤河又称大汤河, 位于海港区西部, 汤河上游有两支, 东支发源于抚宁县柳观峪, 西支发源于抚宁县温泉堡方家河村, 两支于平山营汇合, 在海阳镇东部向南穿京沈高速公路、京秦铁路、京哈铁路和102 国道, 于白塔岭东南注入渤海。该河全长28.5km, 多年平均径流量0.368亿m³。新开河属季节性小河, 发源于抚宁县田家沟, 全长11km, 流域面积92km²。流经秦皇岛市区, 与马坊河、护城河汇合后入海。护城河、大小马坊河发源并流经市区, 按河流水系划分, 均属于新开河的一、二级支流, 主要承担海港区城市泄洪和景观用水功能。海港区内地表水主要为潜水类型, 其特点是埋深浅, 多储于第四系含水层内。水位埋深

随季节变化幅度较大，一般为2-3m，含水层厚度约7m，水量不大，一般小于10m³/h，其水质为低矿化淡水。

3.1.5 水文地质概况

区域水文地质信息秦皇岛市北部为低山丘陵，切割强烈，基岩裸露；中部是剥蚀台地，起伏比较大，地表覆盖薄层残积土；南部是山前堆积冲积平原，分布范围不大。第四系厚度较薄，汤河冲洪积前一般10~16.5m。地下水的形成、分布、赋存与运移规律取决于地形地貌、地层岩性、地质构造及水文地质条件。剥蚀台地混合花岗岩风化裂隙发育形成风化裂隙水，山间及山前堆积冲积平原，松散岩层赋存孔隙水。剥蚀台地表层为风化层，结构疏松，降水易于下渗，补给条件比低山丘陵好，汤河河谷平原砂砾石层上覆盖粉土，对降水入渗补给潜水较为有利。大气降水是区内地下水的主要补给源，在河水位高于地下水位的河段，尤其丰水期地表水对地下水渗入补给。地下水径流方向由北向南，即山地-台地平原-渤海运动，地下水的排泄方式主要有河流、泉、地下径流，蒸发以及人工开采。第四系上更新统-全新统冲洪积砂卵石孔隙潜水，组成埋深0.5~10m。单井单位涌水量5~10m³/h。水化学类型为HCO₃、SO₄-CaNa，矿化度小于0.5g/L。

1) 地下水补给大气降水是地下水唯一的补给来源。该区内地形坡度较缓，第四系较薄，岩石风化程度弱，裂隙不发育，降水后除一部分沿裂隙下渗形成地下径流外，绝大部分以地表径流形式向下游排泄。汛期河水上涨，沙河、新开河入渗补给地下水。

2) 地下水径流该区域为丘陵区和平原区，地形坡度为1%~2%，地下水径流流速较缓，地下水埋深浅，本区地下水分水岭与地表分水岭基本一致。全区总的地下水径流方向是由西北向东南，厂区周边随地势变化，由台地流向平原。

3) 地下水的排泄该区域地下水的排泄方式有潜水蒸发蒸腾、地下水侧向排泄以及人工开采等。

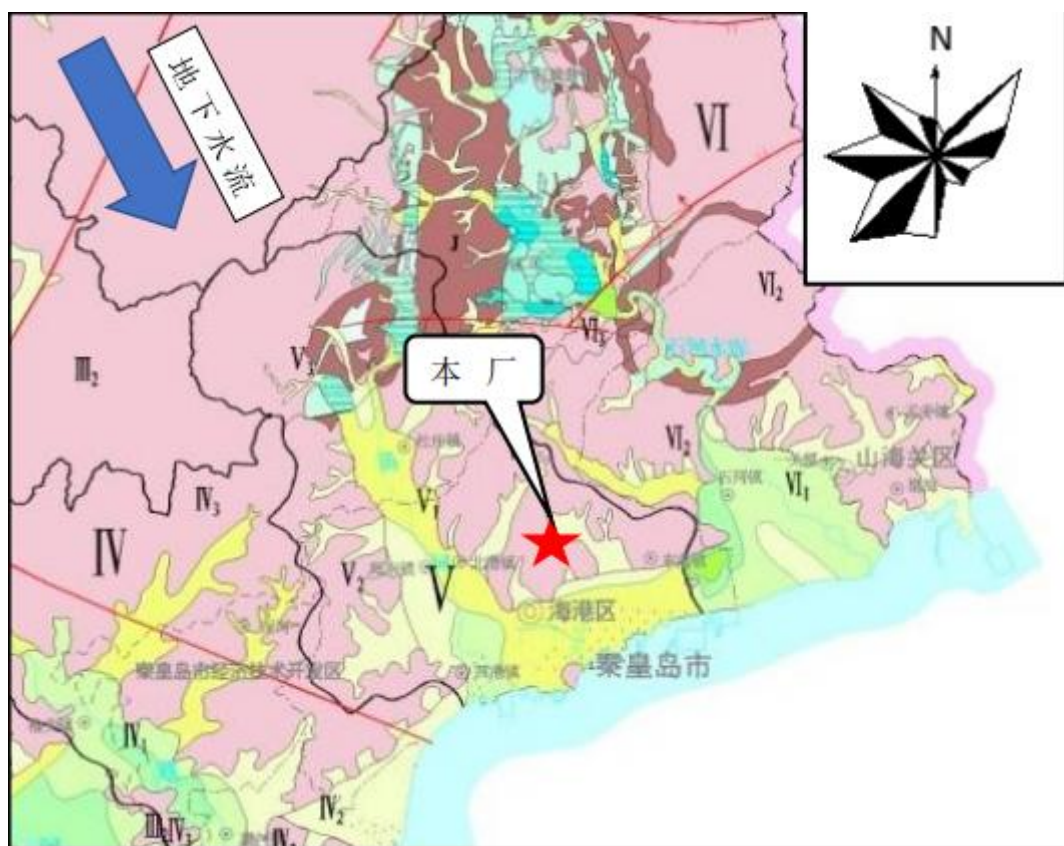


图 3.1-1 水文地质图

3.2 地块水文地质情况

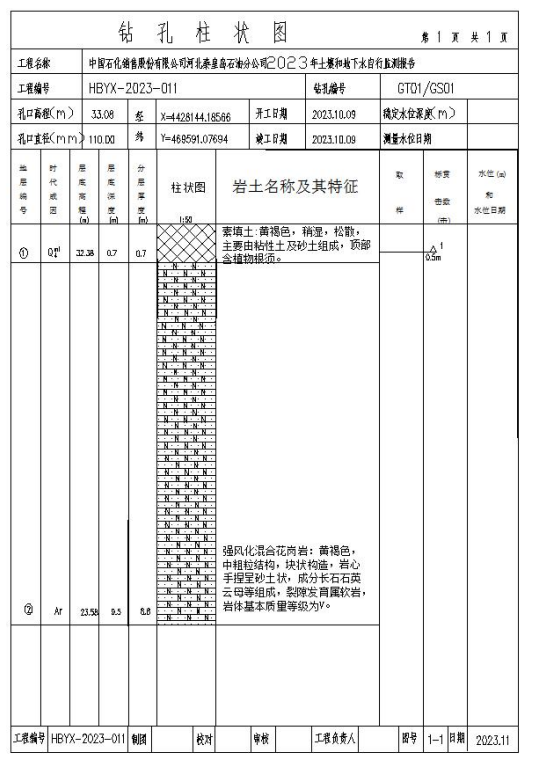
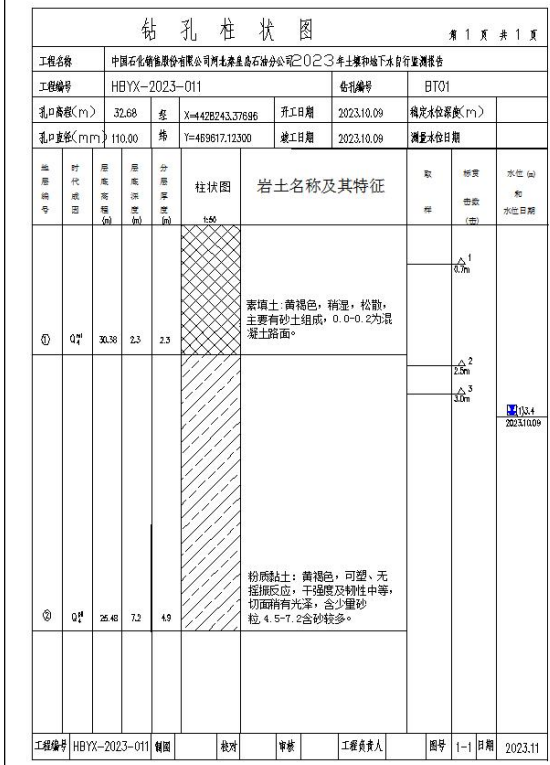
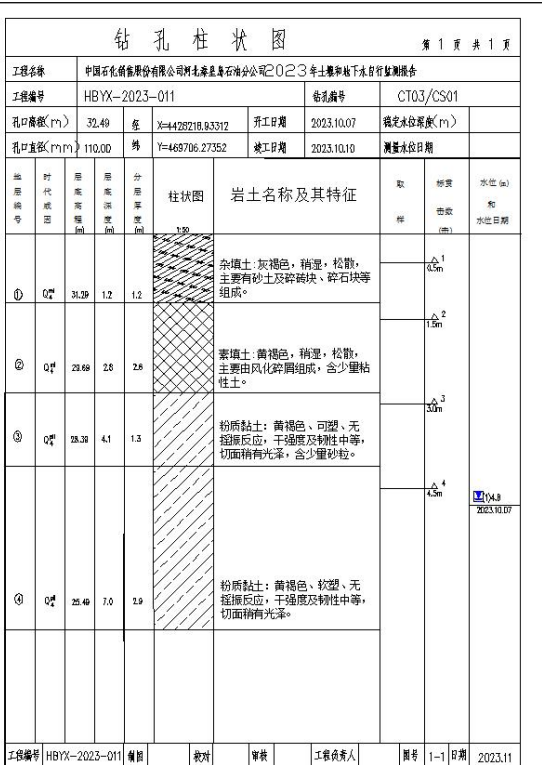
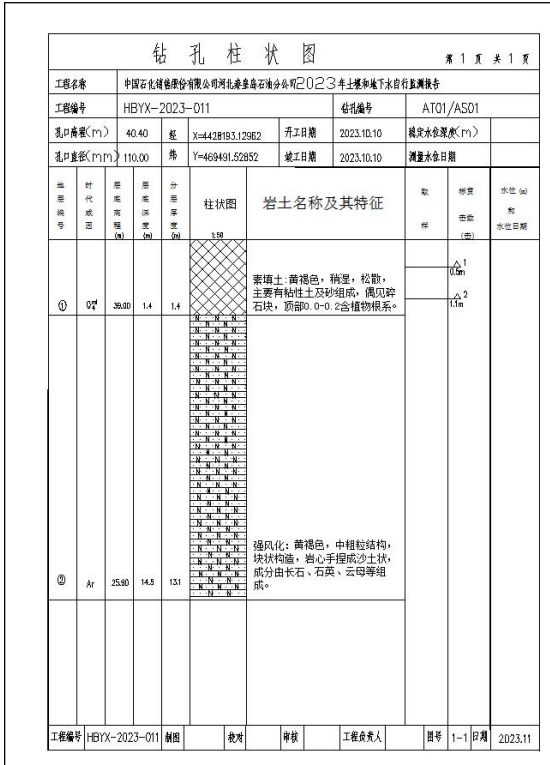
根据《中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2023 年度土壤和地下水自行监测报告》，本地块实地现场钻探（钻探深度最深 14.5m），根据勘察结果，本区地层钻探深度范围内底层（表层素填土除外）为第四系地层，按层岩性特征、埋藏分布和工程特性指标等情况大致分为如：

①杂填土Q4ml（0.0-1.5m）：灰褐色，稍湿，松散，主要有砂土及碎砖块、碎石块等组成。

②素填土Q4ml（0.0-2.8m）：黄褐色，稍湿，松散，主要由风化碎屑组成，含少量粘性土。

③粉质黏土Q4al（2.3-7.2m）：黄褐色、可塑、无摇振反应，干强度及韧性中等，切面稍有光泽，含少量砂粒。

④强风化混合花岗岩Ar（0.7-14.5m）：黄褐色，中粗粒结构，块状构造，岩心手捏呈砂土状，成分长石石英云母等组成，裂隙发育属软岩，岩体基本质量等级为V。



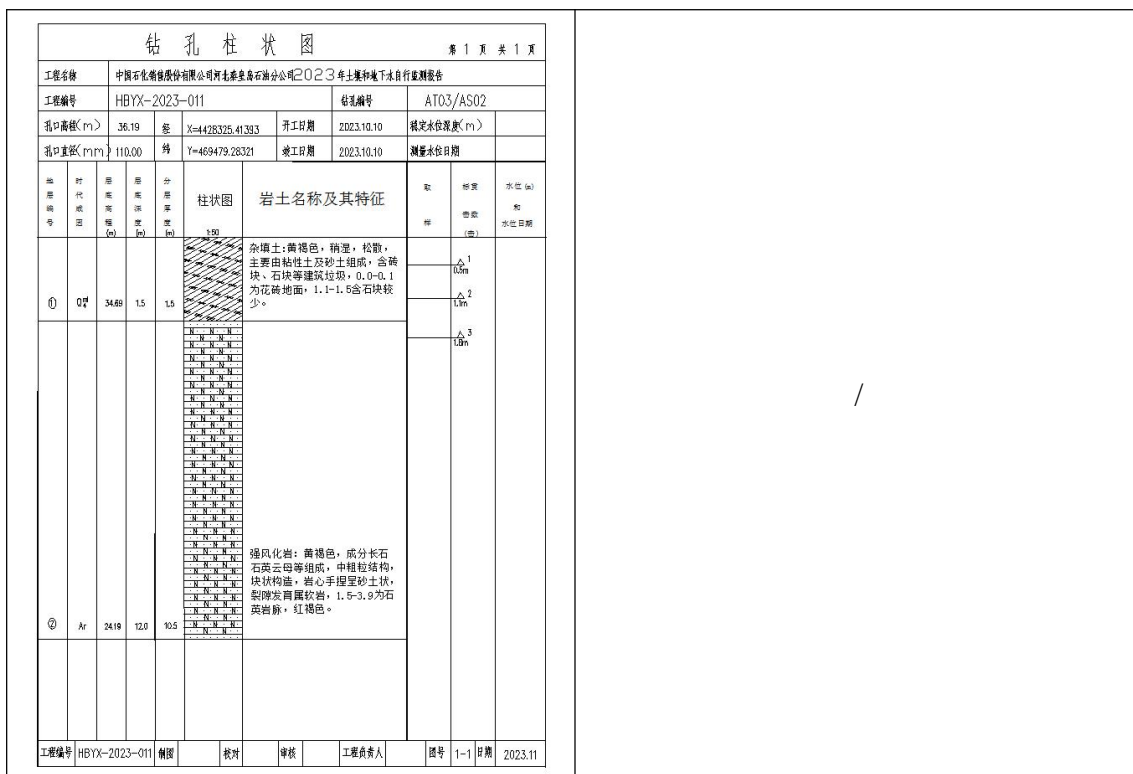


图 3.2-1 项目区地层钻孔柱状图

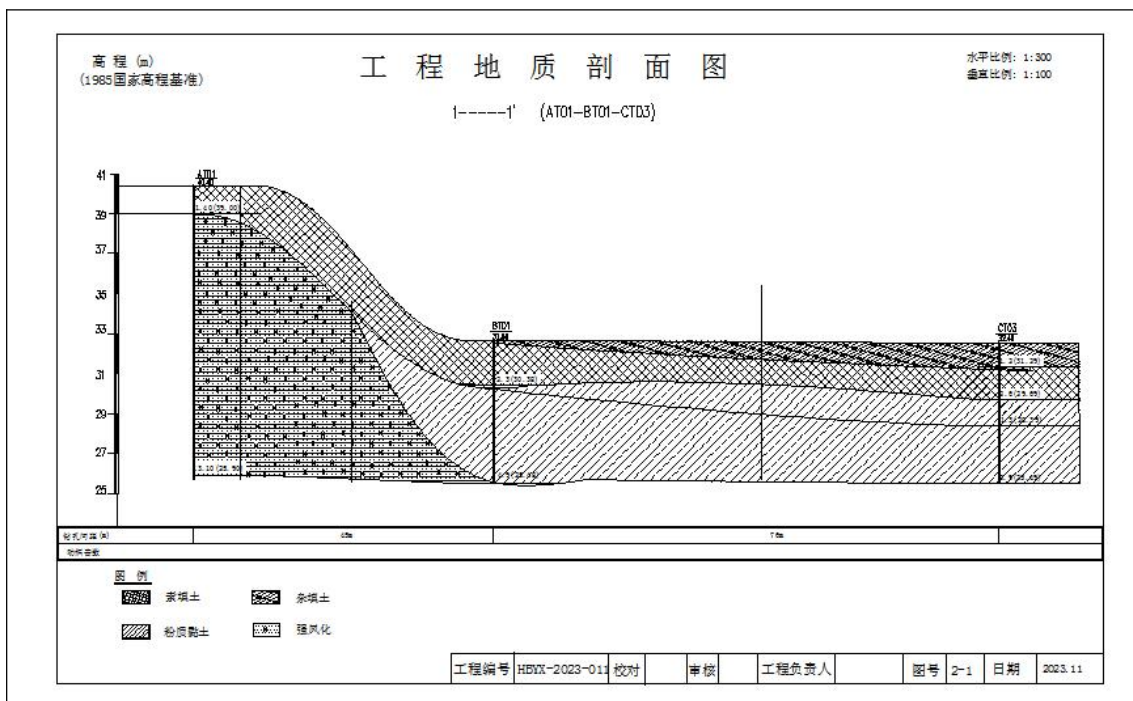


图 3.2-2 项目区水文地质剖面图

本地块所在区域地下水走向总体趋势为由西北向东南。根据本次调查取样过程钻井结果,场地钻探深度范围内揭露有地下水,场地地层结构较简单,主要赋存于③粉粘土层中。按埋藏条件,地下水属潜水。水位埋深为 3.5~4.3m。地下水补给来源主要为大气降水、上游径流的补给,排泄方式是人工开采、侧向径流

流出。

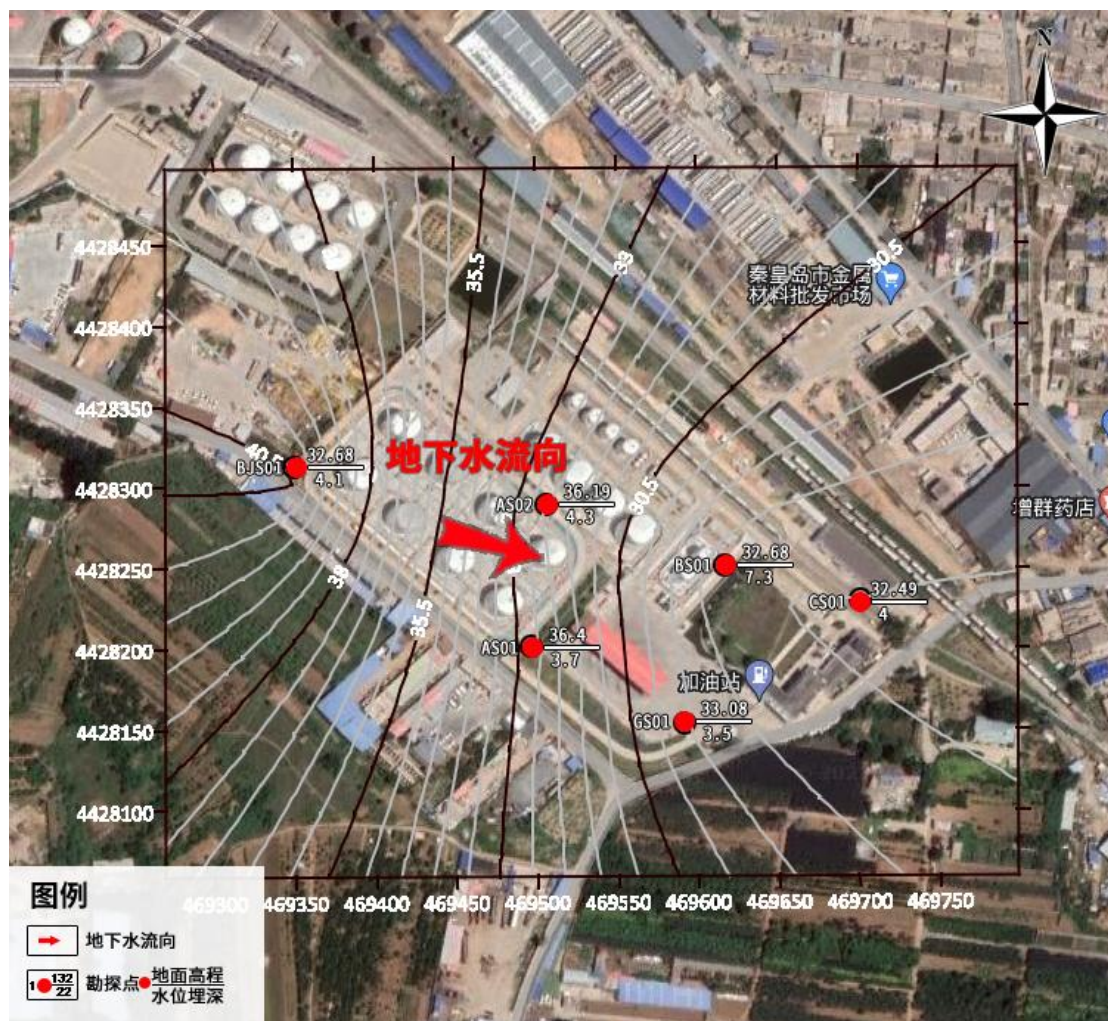


图 3.2-3 2022 年 8 月场地地下水的等水位线图

表 3.2-1 地块基本情况

点位编号	点位坐标	井深 (m)	水位 (m)	高程
AS01	N: 39°59'14.72776" E: 119°38'34.31833"	14.5	3.7	36.40
AS02	N: 39°59'17.5857" E: 119°38'34.68008"	12.0	4.3	36.19
BS01	N: 39°59'16.34739" E: 119°38'39.36171"	7.3	4.1	32.68
CS01	N: 39°59'15.65454" E: 119°38'42.88945"	7.0	4.0	32.49
GS01	N: 39°59'13.17767" E: 119°38'38.32696"	9.3	3.5	33.08
BJS01	N: 39°59'18.32840" E: 119°38'28.07491"	15.7	4.1	40.40

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 原辅料及产品

中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司为在产企业，该企业主要进行汽油、柴油的储存及销售，不涉及原辅材料及燃料的使用，所属行业为 G5942 危险化学品仓储。主要商品有乙醇汽油、柴油等。

表 4.1-1 危险废物节点一览表

序号	废物名称	废物类别	有害物质名称	物理性状	危险性	来源及产生工序
1	乙醇	HW08	乙醇	液态	有毒	乙醇储罐
2	汽油	HW08	C5~C12	液态	有毒	汽油储罐
3	柴油	HW08	C10~C22	液态	有毒	柴油储罐
4	实验室废液	HW49	硫酸、盐酸、氢氧化钠、甲醇、石油醚、甲醛、正庚烷	液态	有毒	实验室
5	油泥	HW08	石油烃、硫化物、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、总氰化物、甲基叔丁基醚（MTBE）、苯并[a]芘、石油类、二	固态	有毒	油罐
6	废活性炭	HW49	铅、汞、镉、苯、甲苯、二甲苯	固态	有毒	油气回收装置

表 4.1-2 原辅材料一览表

名称	危险性类别	厂区最大贮存量	贮存方式	贮存位置
乙醇	第 3.2 类中闪点易爆液体	1000m ³	储罐	乙醇储罐
汽油	第 3 类低闪点易爆液体	21000m ³	储罐	T-1 罐组、T-2 罐组
柴油	第 3.1 类低闪点易燃液体	15000m ³	储罐	T-2 罐组
危险废物存储情况				
实验室废液	T/C/I/R	/	桶装	危废库

原辅材料及产品的理化性质见表 4.1-3。

表 4.1-3 原辅材料及产品的理化性质

名称	分子式	危规号	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
乙醇	C ₂ H ₆ O	32061	无色液体，有酒香。溶于水，可混溶于油类	易燃，燃烧产生二氧化碳、一氧化碳、水，其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇高热或明火能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或燃烧。	属于急性毒性物质，对中枢神经系统抑制剂，急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止
汽油	C ₁₅ -C ₂₄	31001	稍有粘性的淡黄色至棕色易挥发液体，不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪	易燃，燃烧产生二氧化碳、一氧化碳、水，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇高热或明火极易发生爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃	急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。溅入眼内可致角膜溃、穿孔、甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。慢性中毒：神经衰弱综合症、植物功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病，症状累类似精神分裂症。皮肤损害
柴油	复杂烃类(碳原子数约 10~22)混合物	310011	无色或淡黄色易挥发液体。具有特殊臭味，不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪	易燃，燃烧产生二氧化碳、一氧化碳、水，其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇高热或明火极易发生爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃	吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油蒸气可引起眼、鼻刺激症状、头晕及头痛，皮肤接触可引起接触性皮炎、油性痤疮

表 4.1-4 主要设备一览表

设备名称		数量	规格/型号	备注
T-1 罐组	T-101	1 座	容积 3000m ³ ，内浮顶罐	
	T-102	1 座	容积 3000m ³ ，内浮顶罐	
	T-103	1 座	容积 3000m ³ ，内浮顶罐	
	T-104	1 座	容积 3000m ³ ，内浮顶罐	
T-2 罐组	T-201	1 座	容积 3000m ³ ，内浮顶罐	
	T-202	1 座	容积 3000m ³ ，拱顶罐	
	T-203	1 座	容积 3000m ³ ，内浮顶罐	
	T-204	1 座	容积 3000m ³ ，拱顶罐	
	T-205	1 座	容积 3000m ³ ，内浮顶罐	
	T-206	1 座	容积 3000m ³ ，内浮顶罐	
	T-207	1 座	容积 3000m ³ ，内浮顶罐	
	T-208	1 座	容积 3000m ³ ，内浮顶罐	
T-3 罐组	储油罐	4 座	单罐容积 500m ³ ，拱顶罐	未使用过，至今停用
乙醇储罐	乙醇储罐	2 座	单罐容积 500m ³	
铁路卸油栈桥	卸油鹤管	16 个	采用液动潜油泵，Q=50m ³ /h，H=6m	
通过式公路发油亭	发油鹤管	10 个	下装密闭式，发油泵流量 12.5m ³ /h，配套 500m ³ /h 的油气回收装置 1 套	
实验室	气相色谱	1 个	/	未使用过，至今停用
污水处理站	调节池	1 个	/	
	气浮装置	1 个	/	
	缺氧池	1 个	/	
	好氧池	1 个	/	
化粪池	/	1 个	处理生活污水	浇筑防渗钢筋纤维混凝土+防渗
事故池（雨水收集池）	/	1 个	375m ³	浇筑防渗钢筋纤维混凝土+防渗
锅炉房	天然气锅炉	1 个	0.7MW 天然气锅炉	

4.1.2 生产工艺流程及产物环节

4.1.2.1 生产工艺

①公路接卸：在原有公路发油亭北端闲置发油台（现无任何设备）新建 1 台燃料乙醇公路接卸扫舱泵和 2 台立式管道离心泵用于变性燃料乙醇的接卸。在现有公路发油亭西侧空地内设置 4 个乙醇卸油车位，每个卸油车位设置 2 个乙醇接卸口以满足双舱油罐车同时卸车的功能需求。

乙醇罐车运送乙醇到达乙醇接卸车位后，先由管道泵工作，将乙醇从罐车内抽取到库区乙醇罐内，当输送即将结束时，改用扫舱泵，在泵吸入端形成真空，将剩余乙醇（包括部分空气）全部吸入管道内，可确保输送管道与乙醇罐车接口处无残留乙醇，乙醇接卸过程基本无物料损失，乙醇挥发量基本可以忽略。

②发油：车用乙醇汽油通过公路发油泵装车出库，组分汽油和变性燃料乙醇分别设置装车泵、流量计、电液阀，两种介质在鹤管前管道中汇合进入调合器调合成为乙醇汽油（汽油与变形燃料乙醇的体积比为 9：1），通过装车鹤管进入油罐车运输出库。发油过程挥发部分乙醇汽油，由现有油气回收装置处理，回收的油气定期回流至汽油罐内。

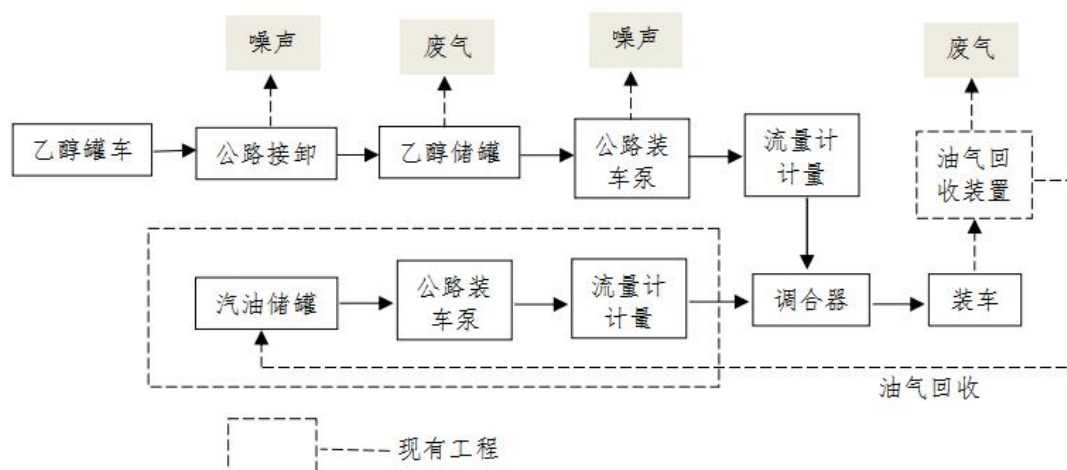


图 4.1-1 变性燃料乙醇的接卸、发车工艺流程图

表 4.1-5 工艺流程排污节点表

类型	序号	污染源	主要污染物	产生特征	治理措施
废气	G1	乙醇罐贮存	非甲烷总烃	连续	乙醇储罐采用内浮顶罐
	G2	乙醇卸油口	非甲烷总烃	间断	大、小呼吸作用，无组织排放
	G3	发油	非甲烷总烃	间断	下装密闭鹤管，经油气回收装置处理后，有组织排放
	G4	汽油储罐	石油类、石油烃（C ₆ -C ₉ ） 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、苯并[a]芘、甲基叔丁基醚	间断	下装密闭鹤管，经油气回收装置处理后，有组织排放
	G5	柴油储罐	石油类、石油烃（C ₆ -C ₉ ） 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、苯并[a]芘、甲基叔丁基醚	间断	下装密闭鹤管，经油气回收装置处理后，有组织排放
	G6	天然气锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	间断	经低氮燃烧装置处理后有排气筒达标排放
废水	/	生活污水	COD、SS、氨氮	连续	排入化粪池，交由有资质企业秦皇岛市港顺清洁服务有限公司定期清掏
固废	/	生活垃圾	/	间断	卫生部门统一收集处理
	/	油气回收装置	废活性炭	间断	收集后分区暂存于危废间，定期交由秦皇岛市徐山口危险废物处理公司处置
	实验室	实验室废液	石油类、石油烃（C ₆ -C ₉ ） 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、苯并[a]芘、甲基叔丁基醚	间断	收集后分区暂存于危废间，定期交由秦皇岛市徐山口危险废物处理公司处置
噪声	N	各类泵运行	连续等效A声级	间断	基础减震、距离衰减等

4.2 企业总平面图布置

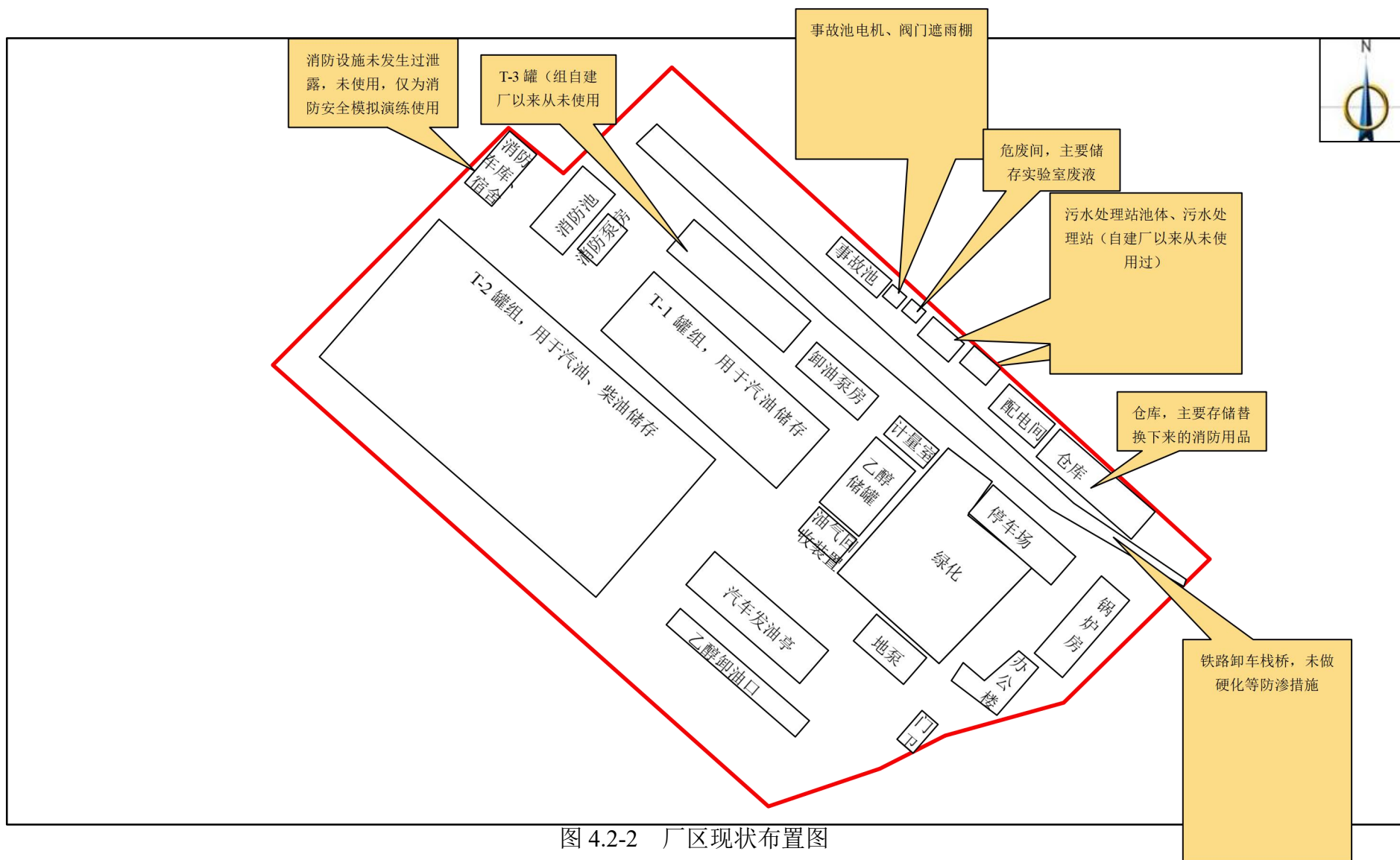
4.2.1 企业平面布置

中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司厂区位于秦皇岛市海港区东港镇西付店村西，中心坐标为北纬39.989114°，东经119.649235°，占地面积64953.4m²。厂区厂界西北侧紧邻秦皇岛中石油燃料沥青公司，东南侧为农田，西南侧8.5米为养殖场临时建筑，东北侧50米为金属材料批发市场。距项目罐区最近的敏感点为东侧200米处的西付店村。

厂区布局按使用功能的不同，划分为储油罐区、公路收发油区、铁路卸油区、行政管理区和辅助生产区，储油罐区包括 T-1 罐组、T-2 罐组、T-3 罐组以及 2 座乙醇储罐，其中 T-3 罐组已停用，据了解，该罐组从建厂初始至今一直未使用。厂区平面分布图如图 4.2-1 所示。



图 4.2-1 厂区平面布置图



4.2.2 重点场所、重点设施设备情况

根据收集的企业基本信息、生产信息、环境管理信息、重点场所设施设备管理情况等信息，并梳理有毒有害物质信息清单。通过与各生产车间主要负责人员、环保管理人员以及主要工程技术人员等访谈，了解企业生产、环境管理等相关信息。

重点关注有毒有害物质的生产设备、储罐、管线，排污设施、污染治理设施等的运行管理情况，关注日常运行管理记录、防渗设施及泄露收集设施等的完好性、跑冒滴漏痕迹、污染迹象、日常检查记录等；重点关注涉及有毒有害物质的原辅材料及工业废弃物的堆存区、储放区和转运区等区域的地面铺装情况、防渗设施及泄露收集设施等的完好性、跑冒滴漏痕迹、污染迹象、日常检查记录等。

针对某一类型设施设备、特定区域的运行管理情况进行排查，关注日常运行管理记录、防渗设施及泄露收集设施等的完好性、跑冒滴漏痕迹、污染迹象，日常检查记录等。厂区重点场所、设施设备情况见下表。

表 4.2-1 涉及有毒有害物质的重点场所一览表

序号	涉及工业活动	涉及有毒有害物质的重点场所
1	原辅材料储存	储油罐区 A
2	原辅材料储存	储油罐区 B
3	散装液体的转运与厂内运输、 危险废物的储存	卸油区
4	散装液体的转运与厂内运输	发油区
5	其它活动区	物料输送管道及污水管道

表 4.2-2 涉及有毒有害物质的重点设施一览表

编号	罐体名称	位置	贮存物质	物质形态	有毒有害物质	储罐类型	材质	储罐结构	地面结构及防渗措施	日常维护
1	T-101	储油罐区 B (T-1 罐组)	汽油	液态	是	接地储罐	铝	双层	浇筑防渗钢筋纤维混凝土+防渗涂料面层	每天进行一次巡检，如有泄漏情况立即上报
	T-102	储油罐区 B (T-1 罐组)	汽油	液态	是	接地储罐	铝	双层	浇筑防渗钢筋纤维混凝土+防渗涂料面层	
	T-103	储油罐区 B (T-1 罐组)	汽油	液态	是	接地储罐	铝	双层	浇筑防渗钢筋纤维混凝土+防渗涂料面层	
	T-104	储油罐区 B (T-1 罐组)	汽油	液态	是	接地储罐	铝	双层	浇筑防渗钢筋纤维混凝土+防渗涂料面层	
2	T-201	储油罐区 A (T-2 罐组)	柴油	液态	是	接地储罐	铝	双层	浇筑防渗钢筋纤维混凝土+防渗涂料面层	
	T-202	储油罐区 A (T-2 罐组)	柴油	液态	是	接地储罐	铝	双层	浇筑防渗钢筋纤维混凝土+防渗涂料面层	
	T-203	储油罐区 A (T-2 罐组)	柴油	液态	是	接地储罐	铝	双层	浇筑防渗钢筋纤维混凝土+防渗涂料面层	
	T-204	储油罐区 A (T-2 罐组)	柴油	液态	是	接地储罐	铝	双层	浇筑防渗钢筋纤维混凝土+防渗涂料面层	
	T-205	储油罐区 A (T-2 罐组)	柴油	液态	是	接地储罐	铝	双层	浇筑防渗钢筋纤维混凝土+防渗涂料面层	
	T-206	储油罐区 A (T-2 罐组)	汽油	液态	是	接地储罐	铝	双层	浇筑防渗钢筋纤维混凝土+防渗涂料面层	
	T-207	储油罐区 A (T-2 罐组)	汽油	液态	是	接地储罐	铝	双层	浇筑防渗钢筋纤维混凝土+防渗涂料面层	

编号	罐体名称	位置	贮存物质	物质形态	有毒有害物质	储罐类型	材质	储罐结构	地面结构及防渗措施	日常维护
	T-208	储油罐区 A (T-2 罐组)	汽油	液态	是	接地储罐	铝	双层	浇筑防渗钢筋混凝土+防渗涂料面层	
	乙醇储罐 1	储油罐区 A (T-2 罐组)	乙醇	液态	是	接地储罐	铝	双层	浇筑防渗钢筋混凝土+防渗涂料面层	
	乙醇储罐 1	储油罐区 A (T-2 罐组)	乙醇	液态	是	接地储罐	铝	双层	浇筑防渗钢筋混凝土+防渗涂料面层	

表 4.2-3 输送管线信息调查表

编号	管线类型	铺设方式	埋深	管线材质	输送物质名称	导淋装置	防渗措施	日常维护
1#	生活污水管线	地埋	1.0m	PVC 管	生活废水	无	聚乙烯双壁波纹管，外壁中空式，对接式连结，采用聚氨酯发泡进行密封	每天进行一次巡检，如有泄漏情况立即上报
2#	雨水收集管线	导流沟	0.4m	4 寸 PVC 管	雨水	无	混凝土浇筑	
3#	输油管线	地埋	1.0m	复合材料	柴油、汽油、乙醇	管线两侧	防渗管道	
		架空式	/	复合材料	柴油、汽油、乙醇	管线两侧	防渗管道	
4#	排水管	架空式	/	钢管	水	围堰外排水管接地处	/	
5#	排气管	架空式	/	钢管	气	围堰外排气管接地处	/	

表 4.2-4 生产装置区信息调查表

编号	工段名称	生产工序	生产设施	车间密闭性	泄漏收集装置	雨水收集	导淋装置	防渗措施	日常维护	
1	公路发油区	装卸过程	通过式公路发油亭	密闭	设有防渗和事故池	/	/	浇筑防渗钢筋纤维混凝土+防渗涂料面层	每天进行一次巡检，如有泄漏情况立即上报	
			公路卸车泵组							
2	铁路卸油区	装卸过程	铁路卸油栈桥	密闭	设有防渗和事故池	/	/	/		
			卸油鹤管					/		
			发油鹤管					浇筑防渗钢筋纤维混凝土+防渗涂料面层		
			铁路卸油泵房					浇筑防渗钢筋纤维混凝土+防渗涂料面层		
3	实验室	实验	气相色谱	密闭	废液收集桶	/	/	/		
4	污水处理站	污水处理	调节池	密闭	设有防渗和事故池	/	/	浇筑防渗钢筋纤维混凝土+防渗涂料面层		自建成均未参与使用
5	事故应急池	突发事故	事故应急池	半封闭	事故应急池	/	/	浇筑防渗钢筋纤维混凝土+防渗涂料面层		自建成均未参与使用



图 4.2-3 重点设施分布图

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

根据《中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2024 年土壤和地下水自行监测方案》，本地块共识别 4 处，储油罐区 A、储油罐区 B、卸油区 C、发油区 G。重点监测单元设施见表 5.1-1、图见表 5.1-1。

表 5.1-1 重点监测单元设施

单元序号	重点场所/设施/设备	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	是否存在通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染	与方案相比变化及原因
储油罐区 A	T-2 接地储油罐组	为有毒有害的原辅材料、产品的储存区	是	无变化
储油罐区 B	T-1 接地储油罐组	为有毒有害的原辅材料、产品的储存区	是	无变化
	油气回收装置	回收 VOCs	是	无变化
	铁路卸油泵房	为有毒有害的原辅材料、产品的装卸区	是	无变化
	乙醇罐	为有毒有害的原辅材料、产品的储存区	是	无变化
卸油区 C	铁路卸油栈道	为有毒有害的原辅材料、产品的装卸区	是	无变化
	危废间	储存废活性炭、实验室废液等危险废物	是	无变化
发油区 G	乙醇卸油口	为有毒有害的原辅材料、产品的装卸区	是	无变化
	汽车发油亭	为有毒有害的原辅材料、产品的装卸区	是	无变化



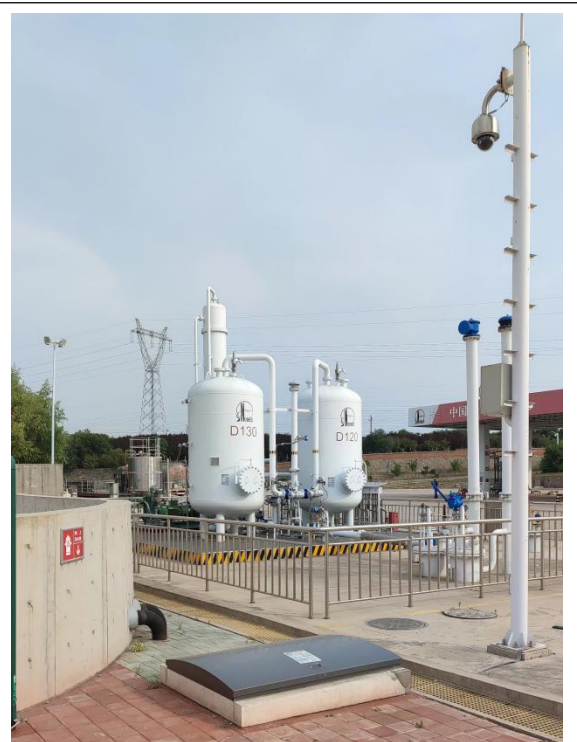
T-2罐组



T-1罐组



铁路卸车栈桥



油气回收处理装置

	
<p>计量室</p>	<p>铁路卸油泵房</p>
	
<p>危废暂存间</p>	<p>铁路站台桶装仓库</p>
	
<p>污水处理站</p>	<p>乙醇卸油区</p>
	
<p>消防</p>	<p>汽车发油亭</p>

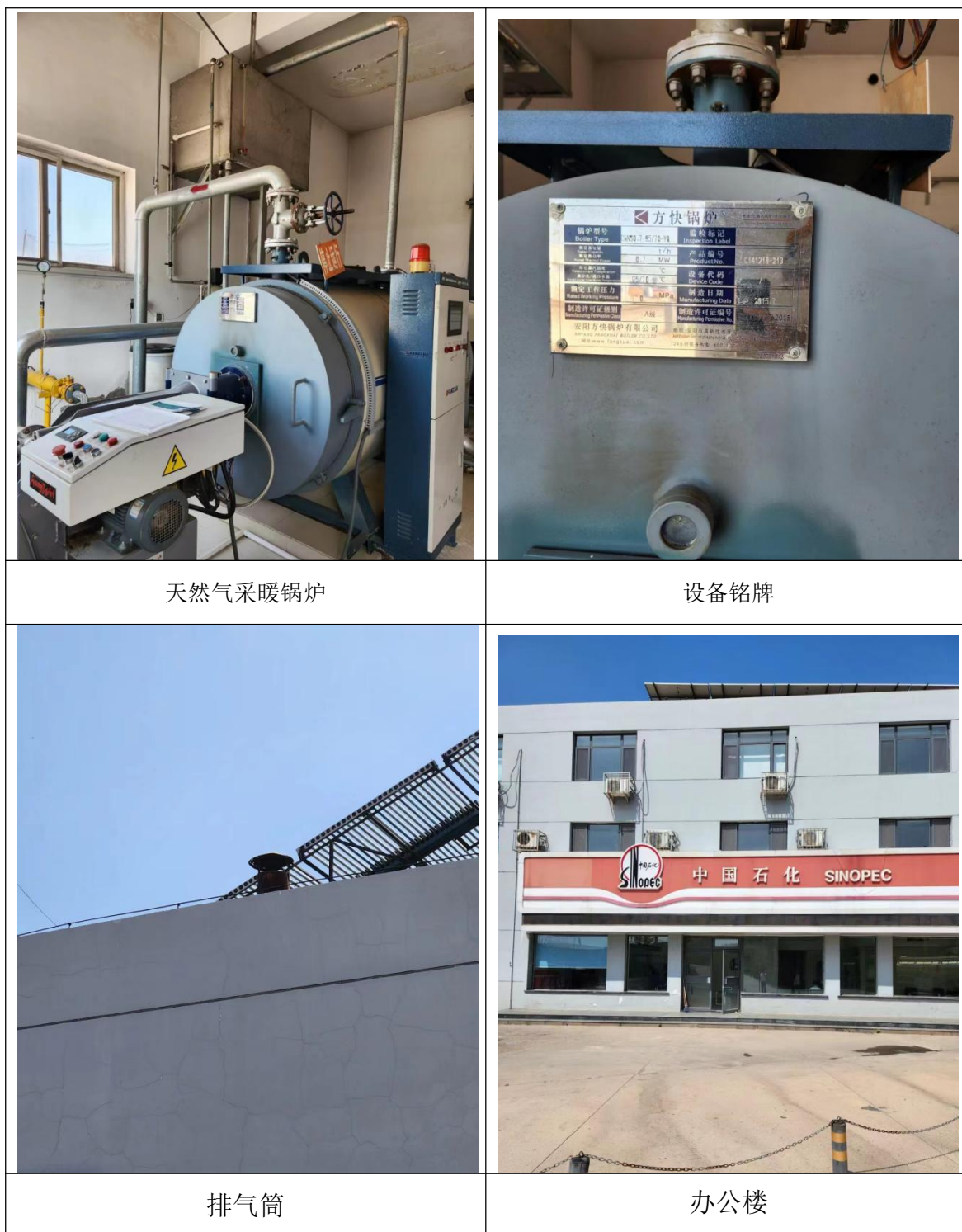


图 5.1-1 重点监测区域现场照片

5.2 重点监测单元识别原则

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），在企业资料收集、现场踏勘等工作的基础上，结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重

点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。

重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于 6400 m²。

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），重点监测单元确定后，根据下表原则对其进行分类。

表 5.2-1 重点监测单元分类原则表

单元类别	划分依据
一类单元	内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元
二类单元	除一类单元外其他重点监测单元

注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。

5.3 重点监测单元识别/分类结果及原因

储油罐区 A：T-2 罐组包含 6 座 3000m³ 内浮顶油罐、2 座 3000m³ 拱顶油罐，占地约 10000m²，油管为地上明管，但考虑该区域使用年限较长，且为接地储罐，油品储油过程中渗漏、流失等途径导致土壤和地下水受到污染的可能，故识别为重点区域；

储油罐区 B：T-1 罐组、油气回收装置、铁路卸油泵房、乙醇罐，T-1 罐组主要有 4 座 3000m³ 内浮顶油罐，占地约 3500m²；2 座乙醇储罐共 1000m³，共占地约 750m²，油管为地上明管，考虑该区域使用年限较长，油罐为接地储罐，油品储油过程中渗漏、流失等途径导致土壤和地下水受到污染的可能；油气回收装置为污染物处理重点设施，故共识别为储油罐区 B，为重点区域；

卸油区 C：主要为铁路卸油栈及北侧危废间和西南侧锅炉房，该区域使用年限较长，栈桥附近未作硬化，未见明显污染痕迹，考虑装卸油料过程中可能出现溢撒、挥发、渗漏等途径导致土壤和地下水受到污染的可能；危废间位于厂区北侧，主要暂存实验室产生的实验废液，已做防腐防渗等处理，周围地面做硬化处理，未见明显污染痕迹，考虑建设年限久远，存储、转移过程中可能出现溢撒、挥发、渗漏等途径导致土壤和地下水受到污染的可能，锅炉房主要燃料为天然气，功率为 0.7MW，主要用于办公楼冬季采暖使用，平时不使用，用量较小，故共识别为卸油区 C，为重点区域；

消防区 D: 主要为消防泵房、消防水池以及消防车库、宿舍等, 该区域不涉及有毒有害物质产生, 故未将该区域识别为重点区域;

辅助设施区 E: 主要为事故池、污水处理站、雨水收集槽、配电间、库房、办公楼、计量室等。至今为止该企业从未发生过泄露等重大事故发生, 事故池从未使用; 污水处理站自建成后未投入生产; 厂区为雨水收集管槽, 无雨水排放口; 库房主要用于存放替换的消防器材以及加油站便利店中售卖商品等; 办公楼为人员办公场所, 厂区内实验室位于三楼, 仅对厂区内油品进行化验, 废液经收集桶收集后暂存于危废间; 计量室主要用于存储计量用品, 故未将该区域识别为重点区域;

发油区 G: 主要为 4 个乙醇卸油口和汽车发油亭, 乙醇卸油口和汽车发油亭均为地下管线设施, 虑该区域使用年限较长, 油品装卸、储存过程中渗漏、溢撒等途径导致土壤和地下水受到污染的可能, 故将其识别为重点区域;

T-3 罐组为 4 座 500m³ 拱顶油罐, 自建成从未使用, 荒废至今。

重点监测单元识别结果汇总情况详见表 5.3-1, 重点监测单元平面布置图见图 5.3-1。

表 5.3-1 重点监测单元识别表

编号	区域名称	面积 m ²	设施名称	重点设施设备类型	单元类别	是否为隐蔽性设施	识别依据	关注污染物	调整情况
A	储油罐区 A	约 10000m ²	T-201	接地储罐	一类	是	该区域使用年限较长，油罐为接地储罐，油品储油过程中渗漏、流失等途径导致土壤和地下水受到污染的可能	石油类、石油烃（C ₆ -C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、苯并[a]芘、甲基叔丁基醚（MTBE）	无变化
			T-202						无变化
			T-203						无变化
			T-204						无变化
			T-205						无变化
			T-206						无变化
			T-207						无变化
			T-208						无变化
B	储油罐区 B	约 4430m ²	T-101	接地储罐	一类	是	该区域使用年限较长，油罐为接地储罐，油品储油过程中渗漏、流失等途径导致土壤和地下水受到污染的可能	石油类、石油烃（C ₆ -C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、硫化物、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、总氰化物、甲基叔丁基醚（MTBE）、苯并[a]芘、二氯乙烷、萘	无变化
			T-102						无变化
			T-103						无变化
			T-104						无变化
			乙醇储罐 1						无变化
			乙醇储罐 1						无变化
			油气回收装置	无变化					
铁路卸油泵房	地下管线		无变化						
C	卸油区	约 3270m ²	铁路卸油栈桥	地下管线	一类	是	该区域使用年限较长，栈桥附近未作硬化，未见明显污染痕迹，考虑装卸油料过程中可能出现溢撒、挥发、渗漏等途径导致土壤和地下水受到污染的可能；危废间位于厂区北侧，主要暂存实验室产生的实验废液，已做防腐防渗等处理，周围地面做硬化处理，未见明显污染痕迹，锅炉房主要燃料为天然气，功率为 0.7MW，主要用于办公楼冬季采暖使用，平时不使用，用量较小，考虑建设年限久远，存储、转移过程中可能出现溢撒、挥发、渗漏等途径导致土壤和地下水受到污染的可能	石油类、石油烃（C ₆ -C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、硫化物、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、总氰化物、甲基叔丁基醚（MTBE）、苯并[a]芘、二氯乙烷、萘	无变化
			卸油鹤管						无变化
			发油鹤管						无变化
			危废间						无变化
			锅炉						无变化
G	发油区	约 1500m ²	通过式公路发油亭	地下管线	一类	是	该区域使用年限较长，且均为地下管线，油品装卸、储存过程中渗漏、溢撒等途径导致土壤和地下水受到污染的可能，故将其识别为重点区域	石油类、石油烃（C ₆ -C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、苯并[a]芘、甲基叔丁基醚（MTBE）	无变化
			公路卸车泵组						无变化

注：1、由于储油罐区 A 为一组整体，故划为一个重点监测单元，在重点监测单元内，采取加密布点措施。

*1 重点区域类型编号：（1）涉及有毒有害物质的生产区或生产设施；（2）涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的贮存或堆放区；（3）涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物的转运、传送或装卸区；（4）贮存或运输有毒有害物质的各类槽罐或管线；（5）三废处理处置或排放区。

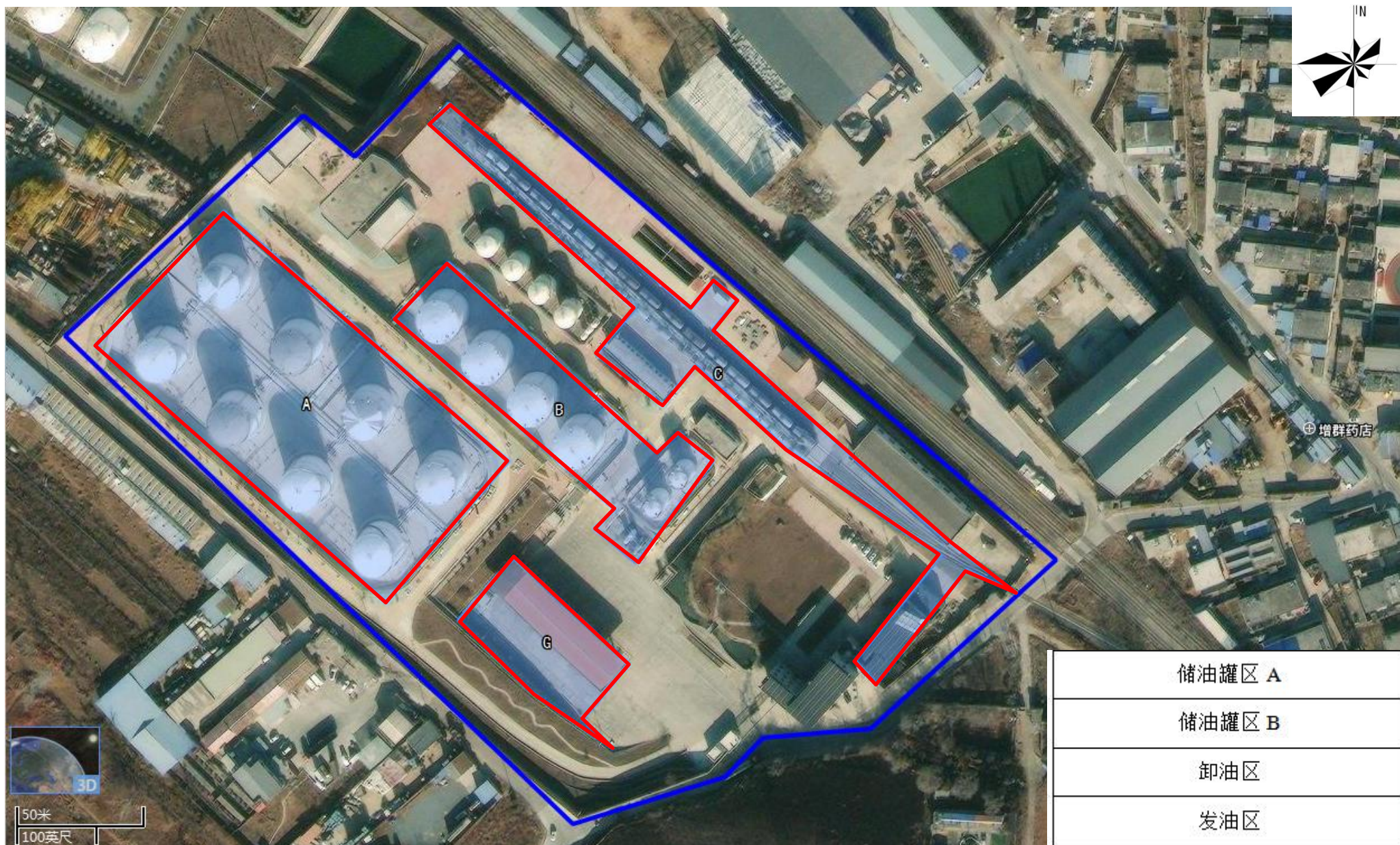
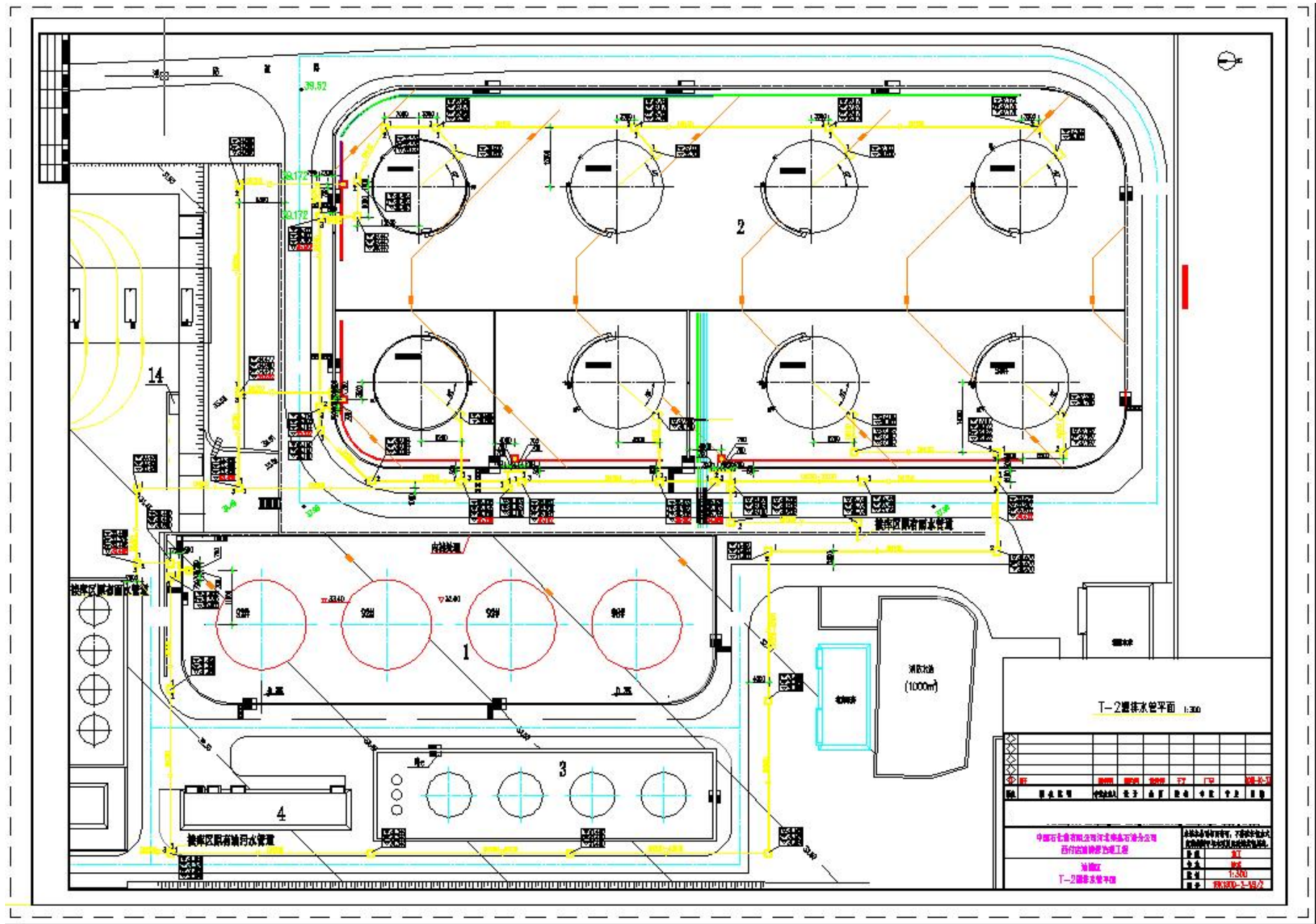
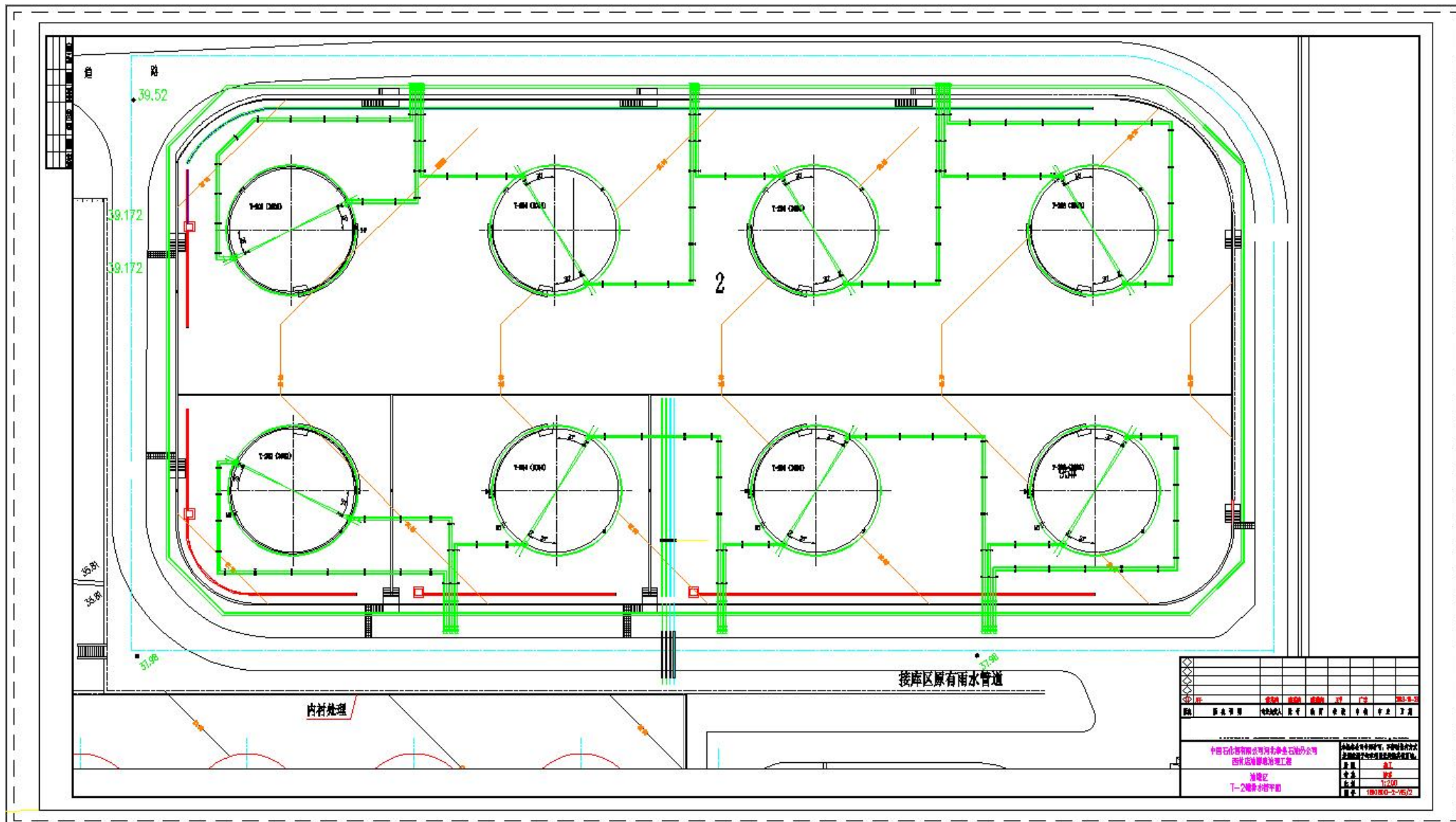


图 5.3-1 重点监测单元平面布置图





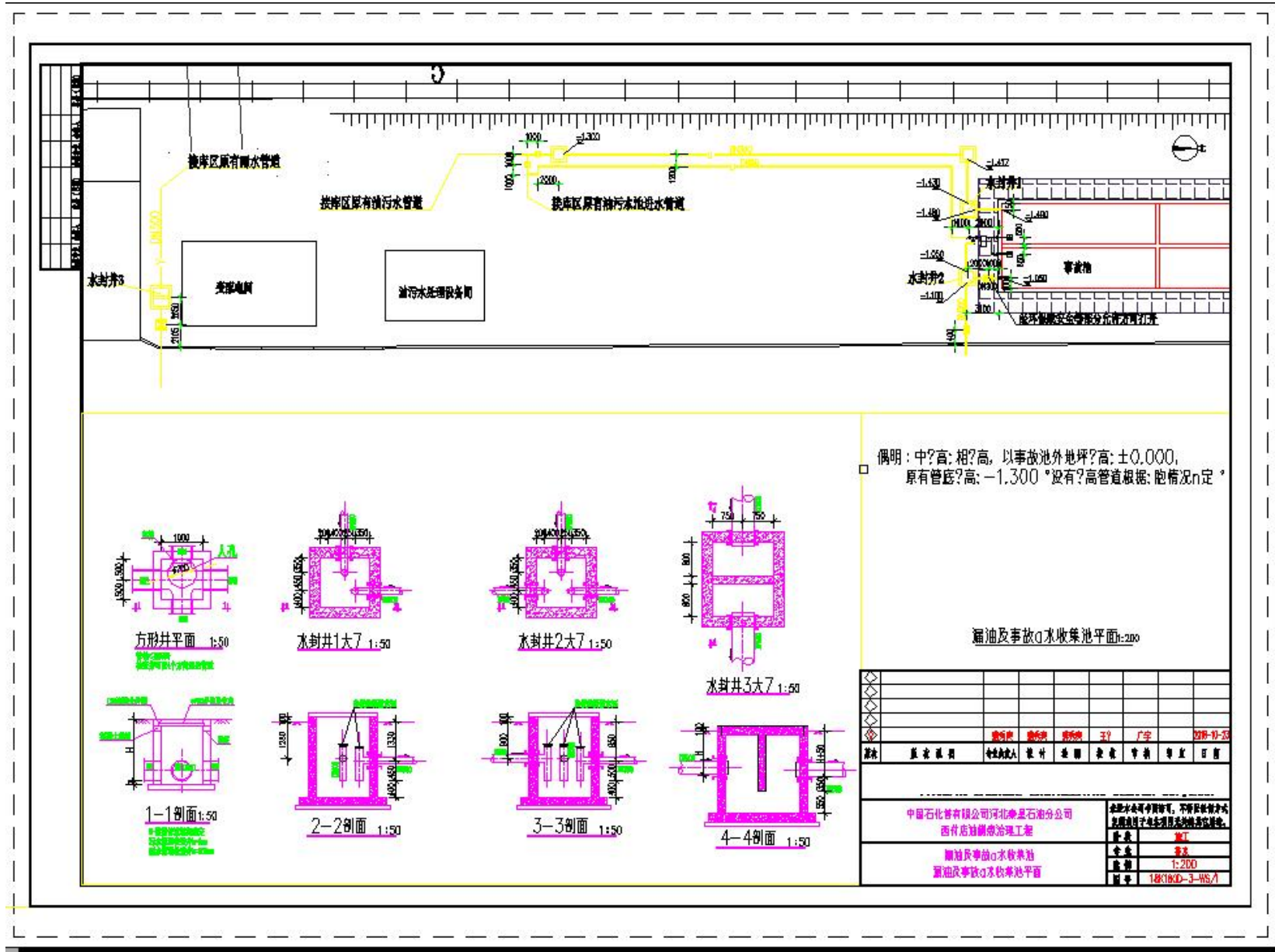


图 5.3-2 污水管线分布图

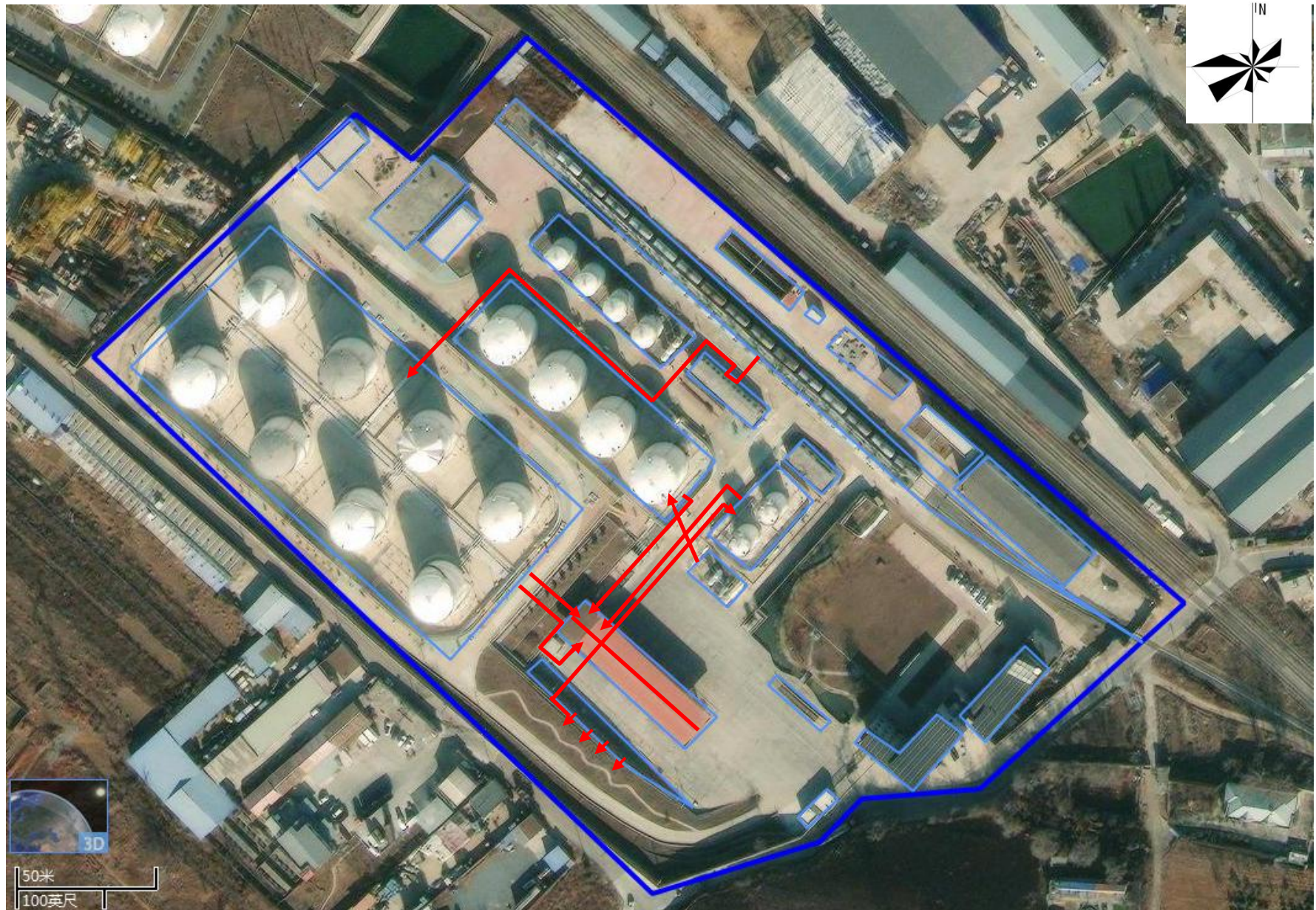


图 5.3-3 油品输送管线分布图

5.4 关注污染物识别

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）中 5.3.1，关注污染物一般包括：

- （1）企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- （2）排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；
- （3）企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；
- （4）上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；
- （5）涉及 HJ164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

5.4.1 关注污染物识别过程

本年度自行监测关注污染物识别主要通过企业原辅材料和产品、往年监测报告、排污许可证、环评报告等资料，以及结合该行业的特有污染物综合确定识别。

（1）2019 年 5 月 5 日吉林省境环景然科技有限公司编制的《中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司西付店油库乙醇汽油配送中心改造项目建设项目环境影响报告表》以及《中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司西付店隐患治理项目建设项目环境影响报告表》中均未确定土壤和地下水特征因子。

（2）中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司的秦皇岛西付店油库排污许可证编号为 911303006011215962001U，有效期自 2023 年 06 月 08 日起至 2028 年 06 月 07 日止，根据排污许可证内容，暂未对土壤和地下水有监测要求。

（3）有毒有害物质一般包括：

①列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物；

②列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物；

③《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物；

④国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物；

⑤列入优先控制化学品名录内的物质；

⑥其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质。

结合企业原辅用料、工艺、中间产污情况等汇总分析，涉及到的有毒有害物质主要有：石油烃（C₆-C₉）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、硫化物、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、总氰化物、甲基叔丁基醚（MTBE）、苯并[a]芘、石油类、二氯乙烷、萘。

表 5.4-1 原辅材料和产品中涉及的有毒有害物质情况

序号	类别	物质名称	主要成分	是否为有毒有害物质	识别依据
1	原辅材料	乙醇	CH ₃ CH ₂ OH	是	根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质
		汽油	C ₅ ~C ₁₂	是	根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质
		柴油	C ₁₀ ~C ₂₂	是	根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质
2	废气	汽（柴）油、乙醇储罐	非甲烷总烃	否	未列入以上6项原则
		油气回收装置	非甲烷总烃	否	未列入以上6项原则
3	废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮	否	未列入以上6项原则
4	危废	储油罐	油泥	是	根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质
		废活性炭	石油烃、硫化物、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、总氰化物、甲基叔丁基醚（MTBE）、苯并[a]芘、石油类、二氯乙烷、萘	是	根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质
		实验室废液	硫酸、盐酸、氢氧化钠、甲醛、甲醇、石油醚、正庚烷	是	根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质

（4）根据《指南》上述要求，地下水关注污染物涉及 HJ164 附录 F 中石油生产销售行业，其地下水关注污染物主要包括：pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、石油类、石油烃(C₆~C₉)、石油烃(C₁₀~C₄₀)、硫化物、铅、砷、镍、汞、苯、甲苯、乙苯、二甲苯(总量)、总氰化物、甲基叔丁基醚(MTBE)、苯并[a]芘；

《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ 1249-2022）中 5.4 表

5 周边环境质量影响检测指标及最低监测频次要求地下水及土壤的监测指标，监测因子为石油类、石油烃(C₆~C₉)、石油烃(C₁₀~C₄₀)、甲基叔丁基醚；

《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》的通知中 3.2.2 地下水监测特征指标中关注污染物主要包括：萘、苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间（对）二甲苯、甲基叔丁基醚、石油烃(C₆~C₉)、石油烃(C₁₀~C₄₀)、铅、二氯乙烷。

5.4.2 关注污染物的确定

根据企业调查及历年的检测情况，企业未有技改情况和生产改变情况，根据企业生产使用的原辅材料及生产过程中产生的污染物，排污许可及环评等相关文件中对企业的要求，关注污染物最终确定如下。

表 5.4-2 关注污染物分析筛选一览表

序号	筛选依据	土壤	地下水	调整情况
1	排污许可证等对土壤或地下水产生影响的污染物指标	/	/	无变化
2	原辅用料、工艺、中间产污情况可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标	石油烃（C ₆ -C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、硫化物、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、总氰化物、甲基叔丁基醚（MTBE）、苯并[a]芘、石油类、二氯乙烷、萘		无变化
3	生产过程可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标	石油类、石油烃（C ₆ -C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、非甲烷总烃、甲基叔丁基醚、硫化物、氨氮、苯并[a]芘、废活性炭		无变化
4	HJ164-2022附录F金属表面处理行业结合企业电镀工序实际情况可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标	/	pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、石油类、石油烃（C ₆ ~C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、硫化物、铅、砷、镍、汞、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、总氰化物、甲基叔丁基醚（MTBE）、苯并[a]芘	无变化
	HJ 1249-2022中5.4表5周边环境质量影响检测指标及最低监测频次要求地下水及土壤的监测指标	石油类、石油烃（C ₆ ~C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、甲基叔丁基醚	石油类、石油烃（C ₆ ~C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、甲基叔丁基醚	无变化
	《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》的通知中3.2.2地下水监测特征指标	/	萘、苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间（对）二甲苯、甲基叔丁基醚石油烃（C ₆ ~C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、铅、二氯乙烷	无变化
合计		石油类、石油烃（C ₆ -C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、甲基叔丁基醚、硫化物、氨氮、苯并[a]芘	pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、石油类、石油烃（C ₆ ~C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、硫化物、铅、砷、镍、汞、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、总氰化物、甲基叔丁基醚（MTBE）、苯并[a]芘、萘、二氯乙烷	无变化

6 监测点位布设方案

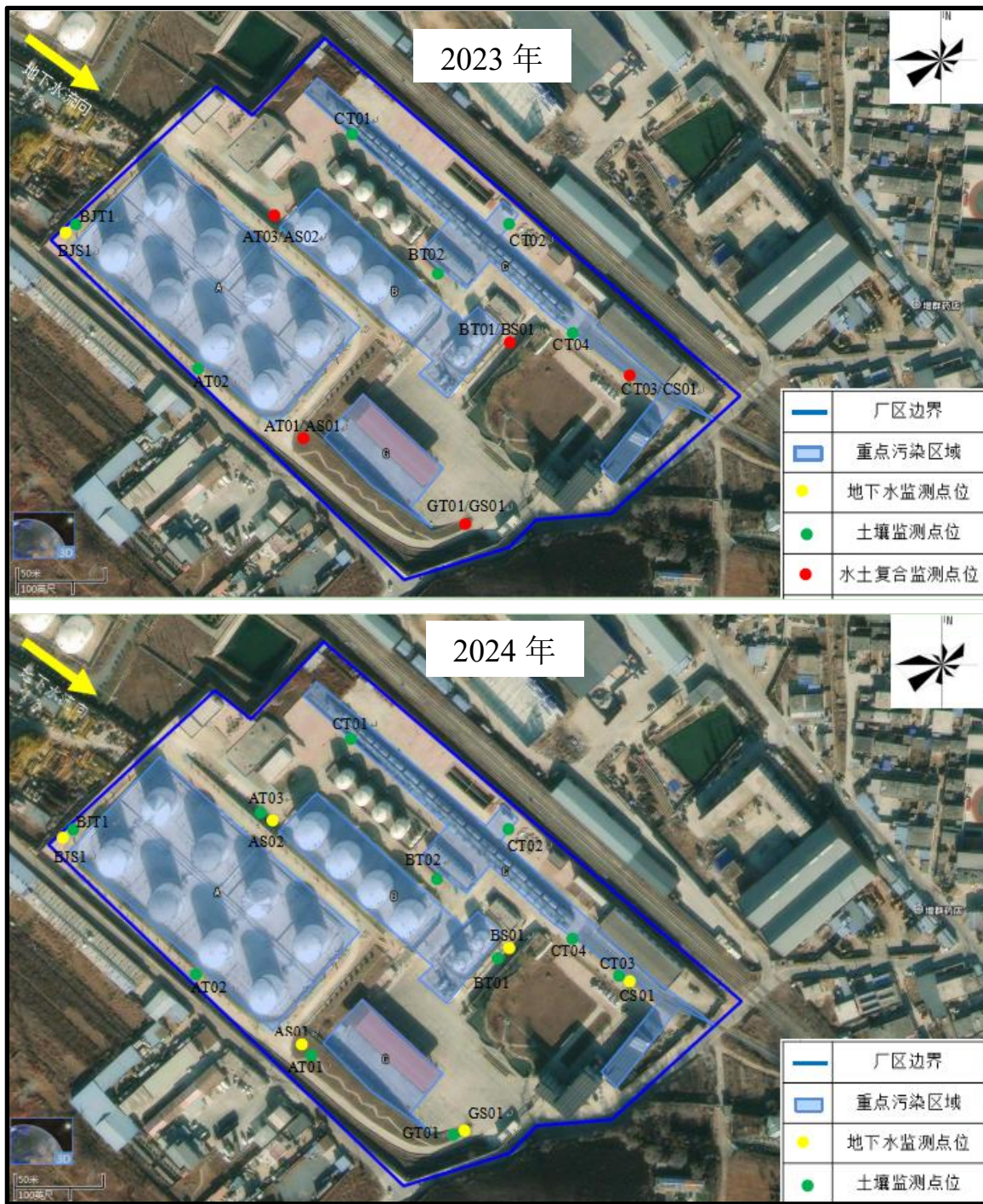
6.1 重点单元及相应监测点位/监测井的布设位置

根据《指南》要求并结合《自行监测方案》，本地块共布设 4 个土壤重点监测单元，均为一类单元。本年度为后续监测（首年为 2023 年），由于首年已对本地块各监测单元开展过深层土检测，且经调查企业在此期间未进行新改扩建项目，未变更过生产工艺、未发生环境污染事故，应指南要求，本年度作为第二年监测，土壤监测可仅监测表层样品，故本年度对 A、B、C、G 区域不布设深层土壤采样点，本地块内共布设表层土壤点位 10 个，背景点 1 个；地下水布设 6 个地下水监测井（包括 1 对照点监测井）。重点单元及相对监测点位/监测井布设位置汇总表见表 6.1-1。与 2023 年相比，点位布设未发生变化，23 年 24 年点位布设对照图见图 6.1-1

表 6.1-1 监测点位/监测井布设位置汇总表

单元类别	单元名称	土壤点位坐标变更情况						地下水点位坐标变更情况					
		点位位置描述	编号	点位坐标	点位调整理由	偏移方向	偏移距离	点位位置描述	编号	点位坐标	点位调整理由	偏移方向	偏移距离
一类单元	储油罐区 A	储油罐区 A 东南侧	AT01	N: 39°59'14.75696" E: 119°38'34.11758"	无调整	无偏移	--	储油罐区 A 东南侧	AS01	N: 39°59'14.71644" E: 119°38'34.07102"	无调整	无偏移	--
		储油罐区 A 南侧	AT02	N: 39°59'15.35125" E: 119°38'32.39845"	无调整	无偏移	--	储油罐区 A 东侧	AS02	N: 39°59'18.98930" E: 119°38'33.53140"	无调整	无偏移	--
		储油罐区 A 东侧	AT03	N: 39°59'18.97559" E: 119°38'33.55966"	无调整	无偏移	--				无调整	无偏移	--
一类单元	储油罐区 B	乙醇储罐东南侧	BT01	N: 39°59'16.32179" E: 119°38'39.36785"	无调整	无偏移	--	乙醇储罐东南侧	BS01	N: 39°59'16.34998" E: 119°38'39.35417"	无调整	无偏移	--

		T-2 储油罐区东侧、铁路卸油泵房门口	BT02	N: 39°59'17.86763" E: 119°38'37.80835"	无调整	无偏移	--						
一类单元	卸油区 C	铁路卸车栈桥桥下	CT01	N: 39°59'20.54980" E: 119°38'35.56918"	无调整	无偏移	--	铁路卸车栈桥分叉口	CS01	N: 39°59'15.65454" E: 119°38'43.11316"	无调整	无偏移	--
		危废间东南侧	CT02	N: 39°59'18.92491" E: 119°38'39.42182"	无调整	无偏移	--						
		铁路卸车栈桥分叉口	CT03	N: 39°59'15.61976" E: 119°38'42.91127"	无调整	无偏移	--						
		铁路卸车栈桥东南侧及锅炉房门口西北侧	CT04	N: 39°59'16.73381" E: 119°38'41.09605"	无调整	无偏移	--						
一类单元	发油区 G	汽车发油亭及乙醇卸油口东南侧	GT01	N: 39°59'13.13497" E: 119°38'38.30393"	无调整	无偏移	--	汽车发油亭及乙醇卸油口东南侧	GS01	N: 39°59'13.13268" E: 119°38'38.28647"	无调整	无偏移	--
/	对照点	厂区内西北侧空地	BJT01	N: 39°59'18.38203" E: 119°38'28.07929"	无调整	无偏移	--	厂区内西北侧空地	BJS01	N: 39°59'18.32147" E: 119°38'28.08293"	无调整	无偏移	--



6.1-1 中石化自行监测点位布设对照图

6.2 点位布设原因

根据《指南》中布点原则，中石化监测点位/监测井布设原因分析汇总表见表 6.2-1、表 6.2-2。

表 6.2-1 土壤点位布设位置汇总表

监测单元	点位编号	布点位置	坐标	布点位置确定理由	点位类型
A	AT01	储油罐区 A 东南侧	北纬： 39°59'14.75696" 东经： 119°38'34.11758"	该点位位于储油罐区 A 东南侧，考虑该点位靠近罐体设施最近的地面裸露处，紧邻雨水收集管线，故将点位设置于此。	表层土
	AT02	储油罐区 A 南侧	北纬： 39°59'15.35125" 东经： 119°38'32.39845"	该点位位于储油罐区 A 南侧绿化带，考虑该点位距离罐体储存区域较近，且处于污染物迁移下游方向、雨水汇集处，地面裸露无硬化，较易污染，故将点位设置于此。	表层土
	AT03	储油罐区 A 东侧	北纬： 39°59'18.97559" 东经： 119°38'33.55966"	该点位介于储油罐区 A 东与储油罐区 B 中间位置，考虑该点位处于两个罐区中间污染物迁移方向，A 区雨水流经汇集处，故将点位设置于此。	表层土
B	BT01	乙醇储罐东南侧	北纬： 39°59'16.32179" 东经： 119°38'39.36785"	该点位位于乙醇储罐东南侧附近，考虑该点位距离油气回收装置及地下 1m 处管线设施较近，且处于污染物迁移下游方向，故将点位设置于此地面缝隙处。	表层土
	BT02	T-2 储油罐区东侧、铁路卸油泵房门口	北纬： 39°59'17.86763" 东经： 119°38'37.80835"	该点位位于 T-2 储油罐区东侧、铁路卸油泵房门口绿化带处，考虑该点位最接近污染区域，故将点位设置于此。由于该点位地下 1m 处存在油料输送管道，未收集到具体管线图纸，为确保油气泄漏及人员安全考虑，将该点位设置为表层样。	表层土
C	CT01	铁路卸车栈桥桥下	北纬： 39°59'20.54980" 东经： 119°38'35.56918"	该点位位于铁路卸车栈桥桥下，考虑该点位最有可能发生溢撒等现象，故将点位设置于该区域污染物迁移下游方向。	表层土
	CT02	危废间东南侧	北纬： 39°59'18.92491" 东经： 119°38'39.42182"	该点位位于危废间东南侧，考虑该点位转移过程中最有可能发生溢撒、泄露等现象，且处于污染物迁移下游方向，故将点位设置于此。	表层土
	CT03	铁路卸车栈桥分叉口	北纬： 39°59'15.61976" 东经： 119°38'42.91127"	该点位位于铁路卸车栈桥分叉口，考虑该点位最有可能发生溢撒等现象，故将点位设置于该区域污染物迁移下游方向。	表层土
	CT04	铁路卸车栈桥	北纬：	该点位位于铁路卸车栈桥东南	表层土

监测单元	点位编号	布点位置	坐标	布点位置确定理由	点位类型
		东南侧及锅炉房门口西北侧	39°59'16.73381" 东经: 119°38'41.09605"	侧及锅炉房门口西北侧, 考虑该点位位于铁路卸车栈桥污染物迁移下游方向, 且最接近锅炉房门口, 故将点位设置于此。	
G	GT01	汽车发油亭及乙醇卸油口东南侧	北纬: 39°59'13.13497" 东经: 119°38'38.30393"	该点位位于汽车发油亭及乙醇卸油口东南侧, 发油亭管线为地埋式暗管, 约地下1m处左右, 乙醇卸油口及管线均为地下管线, 考虑该区域管线复杂且企业无明确管线分布图, 为防止泄露和爆炸等危险事故发生, 故将点位设置于地下水下游方向距离该区域最近的绿化带中。	表层土
背景点	BJT01		北纬: 39°59'18.38203" 东经: 119°38'28.07929"	位于厂区内西北侧空地	表层土



注: 发油区 G 未布设表层土监测点, 该区域地面均已硬化处理, 且本区域地势较低, 下游方向地势较高, 不满足不点要求, 故未进行表层样品布设, 相较于 2023 年土壤检测点位及数量均未发生改变, 布点位置均符合《指南》中五项识别原则。




表 6.2-2 地下水点位布设位置汇总表



监测单元	点位编号	布点位置	坐标	布点位置确定理由
A	AS01	储油罐区 A 东南侧	北纬: 39°59'14.71644" 东经: 119°38'34.07102"	该点位位于储油罐区 A 东南侧地面裸露处, 考虑该点位最接近罐体储存区域, 且处于污染物迁移下游方向, 故将点位设置于此。
	AS02	储油罐区 A 东侧	北纬: 39°59'18.98930" 东经: 119°38'33.53140"	该点位介于储油罐区 A 东与储油罐区 B 中间位置, 考虑该点位处于两个罐区中间污染物迁移方向, 故将点位设置于此。
B	BS01	乙醇储罐东南侧	北纬: 39°59'16.34998" 东经: 119°38'39.35417"	该点位位于乙醇储罐东南侧附近, 考虑该点位最接近油气回收装置, 且处于污染物迁移下游方向, 故将点位设置于此地面缝隙处。
C	CS01	铁路卸车栈桥交叉口	北纬: 39°59'15.65454" 东经: 119°38'43.11316"	该点位位于铁路卸车栈桥交叉口, 考虑该点位最有可能发生溢撒等现象, 故将点位设置于该区域污染物迁移下游方向。
G	GS01	汽车发油亭及乙醇卸油口东南侧	北纬: 39°59'13.13268" 东经: 119°38'38.28647"	该点位位于汽车发油亭及乙醇卸油口东南侧, 该区域地下1m处存在管线设施, 考虑该点位最接近污染物存放区域, 且处于污染物迁移下游方向, 故将点位设置于此。
	BJS01	厂区内西北侧空地	北纬: 39°59'18.32147" 东经: 119°38'28.08293"	位于厂区内西北侧空地

根据《自行监测方案》，本地块共布设 6 个地下水监测点位（包括 1 个地下水背景监测点），无新建地下水井、均利用地块内原有地下监测点，监测井位置满足本次地下水监测需求，且符合《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）中地下水监测井建井的相关要求。原有监测井情况见表 6.2-3。

表 6.2-3 原有监测井情况汇总表

序号	点位编号	选择的监测井井位应在调查监测的区域内，井深特别是井的采水层位应满足监测设计要求			选择井管材料为钢管、不锈钢管、PVC 材质的井为宜，监测井的井壁管、滤水管和沉淀管应完好，不得有断裂、错位、蚀洞等现象。选用经常使用的民井和生产井	井的滤水管顶部位置位于多年平均最低水位面以下 1m。井内淤积不得超过设计监测层位的滤水管 30%以上，或通过洗井清淤后达到以上要求	井的出水量宜大于 0.3L/s	对装有水泵的井，不能选用以油为泵润滑剂的水井	应详细掌握井的结构和抽水设备情况，分析井的结构和抽水设备是否影响所关注的地下水成分	外观描述	岩层	成井时间	典型照片
		位置	经纬度	实际孔深 (m)									
1	AS01	点位位于储油罐区 A 东南侧，油罐属于接地储罐，采水层满足监测要求	北纬： 39°59'14.716 44" 东经： 119°38'34.07 102"	14.5	井管 PVC 材料，井壁管、滤水管和沉淀管完好，无断裂、错位、蚀洞等现象	有 0.2m 滤水管位于水面以上，井内淤积未超过滤水管 30%	大于 0.3L/s	无水泵	无抽水设备	井口设置高密度 PVC 材料孔口保护帽，孔口高于地面 25 公分左右，测井井管的内径约为 75mm	强风化	2022.10.10	
2	AS02	点位位于储油罐区 A 东侧，油罐属于接地储罐，采水层满足监测要求	北纬： 39°59'18.989 30" 东经： 119°38'33.53 140"	12.0	井管 PVC 材料，井壁管、滤水管和沉淀管完好，无断裂、错位、蚀洞等现象	有 0.2m 滤水管位于水面以上，井内淤积未超过滤水管 30%	大于 0.3L/s	无水泵	无抽水设备	井口设置孔口保护帽，孔口高于地面 30 公分左右，监测井管的内径约为 75mm	强风化	2022.10.10	

序号	点位编号	选择的监测井井位应在调查监测的区域内，井深特别是井的采水层位应满足监测设计要求			选择井管材料为钢管、不锈钢管、PVC 材质的井为宜，监测井的井壁管、滤水管和沉淀管应完好，不得有断裂、错位、蚀洞等现象。选用经常使用的民井和生产井	井的滤水管顶部位置位于多年平均最低水位面以下 1m。井内淤积不得超过设计监测层位的滤水管 30%以上，或通过洗井清淤后达到以上要求	井的出水量宜大于 0.3L/s	对装有水泵的井，不能选用以油为泵润滑剂的水井	应详细掌握井的结构和抽水设备情况，分析井的结构和抽水设备是否影响所关注的地下水成分	外观描述	岩层	成井时间	典型照片
		位置	经纬度	实际孔深 (m)									
3	BS01	乙醇储罐东南侧，油罐属于接地储罐，采水层满足监测要求	北纬： 39°59'16.349 98" 东经： 119°38'39.35 417"	7.2	井管 PVC 材料，井壁管、滤水管和沉淀管完好，无断裂、错位、蚀洞等现象	有 0.2m 滤水管位于水面以上，井内淤积未超过滤水管 30%	大于 0.3L/s	无水泵	无抽水设备	监测井为隐藏式井台，井口与地面保持齐平，井管设置孔口保护帽，监测井井管的内径约为 75mm	粉粘	2022.10.09	
4	CS01	铁路卸车栈桥分叉口，处于易溢撒、挥发、渗漏位置，采水层满足监测要求	北纬： 39°59'15.654 54" 东经： 119°38'43.11 316"	7.0	井管 PVC 材料，井壁管、滤水管和沉淀管完好，无断裂、错位、蚀洞等现象	有 0.2m 滤水管位于水面以上，井内淤积未超过滤水管 30%	大于 0.3L/s	无水泵	无抽水设备	井口设置孔口保护帽，孔口高于地面 30 公分左右，监测井井管的内径约为 75mm	粉粘	2022.10.07	
5	GS01	汽车发油亭及乙醇卸油口东南侧，输油管线埋深 1.0m，采水层满足监测要求	北纬： 39°59'13.132 68" 东经： 119°38'38.28 647"	9.5	井管 PVC 材料，井壁管、滤水管和沉淀管完好，无断裂、错位、蚀洞等现象	有 0.2m 滤水管位于水面以上，井内淤积未超过滤水管 30%	大于 0.3L/s	无水泵	无抽水设备	井口设置孔口保护帽，孔口高于地面 25 公分左右，监测井井管的内径约为 75mm	强风化	2022.10.09	

序号	点位编号	选择的监测井井位应在调查监测的区域内，井深特别是井的采水层位应满足监测设计要求			选择井管材料为钢管、不锈钢管、PVC 材质的井为宜，监测井的井壁管、滤水管和沉淀管应完好，不得有断裂、错位、蚀洞等现象。选用经常使用的民井和生产井	井的滤水管顶部位置位于多年平均最低水位面以下 1m。井内淤积不得超过设计监测层位的滤水管 30%以上，或通过洗井清淤后达到以上要求	井的出水量宜大于 0.3L/s	对装有水泵的井，不能选用以油为泵润滑剂的水井	应详细掌握井的结构和抽水设备情况，分析井的结构和抽水设备是否影响所关注的地下水成分	外观描述	岩层	成井时间	典型照片
		位置	经纬度	实际孔深 (m)									
6	BJS01	点位位于厂区内西北侧空地，采水层满足监测要求	北纬：39°59'18.321 47" 东经：119°38'28.08 293"	/	井管 PVC 材料，井壁管、滤水管和沉淀管完好，无断裂、错位、蚀洞等现象	有 0.2m 滤水管位于水面以上，井内淤积未超过滤水管 30%	大于 0.3L/s	无水泵	无抽水设备	井口设置孔口保护帽，且孔口高于地面 40 公分左右，监测井井管的内径约为 75mm，井管完好无破损	/	/	
7	1#	铁路卸油泵房南侧 3 米处	/	/	/	/	/	/	/	井口位于地面下方，且井管破损严重，不符合地下水监测井要求	/	/	
8	2#	厂区内东南侧大门口铁路 2m 处	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未发现井口

6.3 监测指标及选取原因

6.3.1 监测指标选取原则

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）相关要求确定以下原则：

a) 初次监测

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

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

关注污染物一般包括：

- 1) 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- 2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；
- 3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；
- 4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；
- 5) 涉及 HJ164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

b) 后续监测

后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：

- 1) 该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；
- 2) 该重点单元涉及的所有关注污染物。

6.3.2 监测指标确定

企业 2023 年按照相关文件及标准要求，完成了土壤和地下水自行监测工作，本年度为企业第二年开展土壤和地下水自行监测工作，按照后续监测原则确定监测指标。2023 年检测结果均无超标项，因此本年度只需监测关注污染物（pH、

耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、石油烃（C₆-C₉）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、硫化物、铅、砷、镍、汞、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、总氰化物、甲基叔丁基醚（MTBE）、苯并[a]芘、石油类、二氯乙烷、萘）。

表 6.3-1 中石化关注污染物

类别	序号	关注污染物
土壤	①	GB36600-2018 中 45 项基本项关注污染物 铅、砷、镍、汞、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、苯并[a]芘、二氯乙烷、萘
	②	GB36600-2018 中非 45 项基本项关注污染物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、总氰化物
	③	非 GB36600-2018 中 45 项基本项关注污染物 pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、石油烃（C ₆ -C ₉ ）、硫化物、甲基叔丁基醚（MTBE）、石油类
	④	暂无分析方法因子 无
	⑤	历史超标因子 无
地下水	①	GB/T14848-2017 中 35 项常规项关注污染物 pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、硫化物、铅、砷、镍、汞、苯、甲苯、总氰化物
	②	GB/T14848-2017 中非 35 项常规项关注污染物 乙苯、二甲苯（总量）、苯并[a]芘、二氯乙烷（1,2-二氯乙烷）、萘
	③	非 GB/T14848-2017 中 35 项常规项关注污染物 石油烃（C ₆ -C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、石油类、甲基叔丁基醚（MTBE）、二氯乙烷
	④	暂无分析方法因子 无
	⑤	历史超标因子 无

6.3.3 监测频次

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）及《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ 1249-2022）中 5.4 表 5 周边环境质量影响检测指标及最低监测频次要求地下水及土壤的监测指标，土壤和地下水监测频次原则如下：

表 6.3-2 自行监测的最低频次要求

	监测对象	监测频次
土壤	表层土壤	年
	深层土壤	3 年
地下水	一类单元	半年（季度 ^a ）
	二类单元	年（半年 ^a ）

注 1：初次监测应包括所有监测对象。

注 2：应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样。

a 适用于周边 1km 范围内存在地下水环境敏感区的企业。地下水环境敏感区定义参见 HJ610。

根据指南，当有点位出现下列任一种情况时，该点位监测频次应至少提高 1 倍，直至至少连续 2 次监测结果均不再出现下列情况，方可恢复原有监测频次；经分析污染可能不由该企业生产活动造成时除外，但应在监测结果分析中一并说明：

a) 土壤污染物浓度超过 GB 36600 中第二类用地筛选值、土壤环境背景值或地方土壤污染风险管控标准；

b) 地下水污染物浓度超过该地区地下水功能区划在 GB/T 14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值；

c) 地下水污染物监测值高于该点位前次监测值 30%以上；

d) 地下水污染物监测值连续 4 次以上呈上升趋势。

6.4 监测频次选取分析

根据以上原则及往年监测结果，中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2023 年检测结土壤及地下水均无超标因子，本年度作为第二年监测，土壤监测仅监测表层样品，地下水监测井依托现有监测井，监测频次根据前期监测结果按照《指南》要求作出相应调整，本年度自行监测的监测频次见表 6.4-1。

表 6.4-1 中石化 2024 年度自行监测频次

监测对象						监测频次	预计采样时间
类别	重点监测单元	监测点位编号	监测点位名称	类别	采样深度(m)		
地下水	A	AS01	储油罐区 A 东南侧	一类	地下水 水位线 0.5m	半年/次	2024 年 8 月 +2025 年 2 月
		AS02	储油罐区 A 东侧	一类		半年/次	
	B	BS01	乙醇储罐东南侧	一类		半年/次	
	C	CS01	铁路卸车栈桥分叉口	一类		半年/次	
	G	GS01	汽车发油亭及乙醇卸油口东南侧	一类		半年/次	
土壤	A	AT01	储油罐区 A 东南侧	一类	深层	3 年/次	2024 年 8 月
		AT02	储油罐区 A 南侧		表层	1 年/次	
		AT03	储油罐区 A 东侧		深层	3 年/次	
	B	BT01	乙醇储罐东南侧	一类	深层	3 年/次	
		BT02	T-2 储油罐区东侧、铁路卸油泵房门口		表层	1 年/次	
	C	CT01	铁路卸车栈桥桥下	一类	表层	1 年/次	
		CT02	危废间东南侧		表层	1 年/次	

		CT03	铁路卸车栈桥分叉口		深层	3 年/次	
		CT04	铁路卸车栈桥东南侧及锅炉房门口西北侧		表层	1 年/次	
	G	GT01	汽车发油亭及乙醇卸油口东南侧	一类	深层	3 年/次	
<p>注：2023 年各重点监测单元均已展开深层土壤检测，按照 HJ1209-2021 要求深层土壤监测频次为 3 年/次，且下游 50m 范围内设有地下水监测井并开展地下水监测的可不布设深层土壤监测点，故只进行表层土检测，频次为 1 年/次。若重点监测单元涉及新增点位，则需增加深层点的检测。</p>							

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1 现场采样位置、数量和深度

7.1.1 土壤现场采样位置、数量和深度

根据《自行监测方案》，本地块内共布设 4 个布点区域，布设土壤采样点 10 个，对照点 1 个，土壤布点位置及数量情况见表 7.1-1。现场定点照片如下图 7.1-1。

表 7.1-1 土壤点位布设位置汇总表

监测单元	点位编号	布点位置	坐标	点位类型	采样深度	样品个数
A	AT01	储油罐区 A 东南侧	北纬: 39°59'14.75696" 东经: 119°38'34.11758"	表层土	0-0.5m	1
	AT02	储油罐区 A 南侧	北纬: 39°59'15.35125" 东经: 119°38'32.39845"	表层土	0-0.5m	1
	AT03	储油罐区 A 东侧	北纬: 39°59'18.97559" 东经: 119°38'33.55966"	表层土	0-0.5m	1
B	BT01	乙醇储罐东南侧	北纬: 39°59'16.32179" 东经: 119°38'39.36785"	表层土	0-0.5m	1
	BT02	T-2 储油罐区东侧、铁路卸油泵房门口	北纬: 39°59'17.86763" 东经: 119°38'37.80835"	表层土	0-0.5m	1
C	CT01	铁路卸车栈桥桥下	北纬: 39°59'20.54980" 东经: 119°38'35.56918"	表层土	0-0.5m	1
	CT02	危废间东南侧	北纬: 39°59'18.92491" 东经: 119°38'39.42182"	表层土	0-0.5m	1
	CT03	铁路卸车栈桥交叉口	北纬: 39°59'15.61976" 东经: 119°38'42.91127"	表层土	0-0.5m	1
	CT04	铁路卸车栈桥东南侧及锅炉房门口西北侧	北纬: 39°59'16.73381" 东经: 119°38'41.09605"	表层土	0-0.5m	1
G	GT01	汽车发油亭及乙醇卸油口东南侧	北纬: 39°59'13.13497" 东经: 119°38'38.30393"	表层土	0-0.5m	1
	BJT01	厂区内西北侧空地	北纬: 39°59'18.38203" 东经: 119°38'28.07929"	表层土	0-0.5m	1
总计土壤样品个数						11

7.1.2 地下水现场采样位置、数量和深度

根据《自行监测方案》可知，本地块共布设 6 个地下水采样点（包含 1 个背景值点），地下水采样井均利用厂区现有水井，水井满足《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）相关要求。地下水采样位置、数量和深度汇总见表 7.1-2。

表 7.1-2 地下水点位布设位置汇总表

监测单元	点位编号	布点位置	坐标	采样深度	备注	样品个数
A	AS01	储油罐区 A 东南侧	北纬: 39°59'14.71644" 东经: 119°38'34.07102"	地下水位 线 0.5m 以下	利用 原有	1
	AS02	储油罐区 A 东侧	北纬: 39°59'18.98930" 东经: 119°38'33.53140"			1
B	BS01	乙醇储罐东南侧	北纬: 39°59'16.34998" 东经: 119°38'39.35417"			1
C	CT03	铁路卸车栈桥分叉口	北纬: 39°59'15.65454" 东经: 119°38'43.11316"			1
D	GT01	汽车发油亭及乙醇卸油 口东南侧	北纬: 39°59'13.13268" 东经: 119°38'38.28647"			1
背景点	BJS01	位于厂区内西北侧空 地处	北纬: 39°59'18.32147" 东经: 119°38'28.08293"			1
总计地下水个数						6

7.2 采样方法及程序

7.2.1 采样前准备

7.2.1.1 采样工具

采集用于检测 VOCs 的土壤样品，用非扰动采样器采集，聚四氟乙烯膜封口处理；采集用于检测重金属、SVOCs 等指标的土壤样品，用采样铲将土壤转移至广口样品瓶内，聚四氟乙烯膜封口处理。样品采集工具见下表。

7.2.1.2 样品保存工具

样品保存工具主要由河北馥熙环境科技有限公司统一提供，有自封袋、样品瓶、保存剂、样品箱和蓝冰等，部分保存工具由采样单位自备，有取样产、取样管、取样手柄自配等。样品保存工具一览表见表 7.2-1。

表 7.2-1 采样工具及样品保存工具一览表

企业名称	中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司
采样单位	河北馥熙环境科技有限公司
采样工具	专用非扰动取样器、竹铲
样品保存工具	样品瓶、自封袋、蓝冰、保护剂、样品箱

7.2.1.3 其他准备

- (1) 在采样前做好个人的防护工作，佩戴安全帽、口罩等。
- (2) 根据采样计划，准备采样计划单、钻探记录单、土壤采样记录单、地下水采样记录单、样品流转单及采样布点图。
- (3) 准备相机、样品瓶、标签、签字笔、保温箱、冰盒、橡胶手套、PE 手套、丁腈手套、水桶、竹铲、采样器等。
- (4) 确定采样设备和台数。
- (5) 进行明确的任务分工。

7.2.2 采样土孔钻探

7.2.2.1 采样点定位

采样点开孔前，对比监测方案中点位布置图，寻找现场定点时做的地面标记，标记清晰，确认无误后可进行施工；如果标记不清晰，无法识别时需使用 RTK 复测点位坐标信息，与方案阶段现场点位确认坐标信息对比，确保点位无误后方可施工。方案编制阶段监测点位与实际采样位置对比结果见下表 7.2-2。

表 7.2-2 方案编制阶段监测点位与实际采样位置对比

方案编制阶段							实际采样阶段							变化原因	
单元类别	单元名称	点位位置描述	编号	频次	点位坐标	监测因子	单元类别	单元名称	点位位置描述	编号	频次	点位坐标	监测因子		
一类单元	储油罐区 A	储油罐区 A 东南侧	AT01	年/次 表层样	N: 39°59'14.75696" E: 119°38'34.11758"	土壤: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、石油烃 (C ₆ -C ₉)、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、硫化物、铅、砷、镍、汞、苯、甲苯、乙苯、二甲苯 (总量)、总氰化物、甲基叔丁基醚 (MTBE)、苯并[a]芘、石油类、二氯乙烷、萘; 地下水: pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、石油烃 (C ₆ -C ₉)、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、硫化物、铅、砷、镍、汞、苯、甲苯、乙苯、二甲苯 (总量)、总氰化物、甲基叔丁基醚 (MTBE)、苯并[a]芘、石油类、二氯乙烷、萘	一类单元	储油罐区 A	储油罐区 A 东南侧	AT01	年/次 表层样	N: 39°59'14.75696" E: 119°38'34.11758"	土壤: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、石油烃 (C ₆ -C ₉)、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、硫化物、铅、砷、镍、汞、苯、甲苯、乙苯、二甲苯 (总量)、总氰化物、甲基叔丁基醚 (MTBE)、苯并[a]芘、石油类、二氯乙烷、萘; 地下水: pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、石油烃 (C ₆ -C ₉)、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、硫化物、铅、砷、镍、汞、苯、甲苯、乙苯、二甲苯 (总量)、总氰化物、甲基叔丁基醚 (MTBE)、苯并[a]芘、石油类、二氯乙烷、萘	无变化	
			AS01	半年/次	N: 39°59'14.71644" E: 119°38'34.07102"					AS01	半年/次	N: 39°59'14.71644" E: 119°38'34.07102"			无变化
		储油罐区 A 南侧	AT02	年/次 表层样	N: 39°59'15.35125" E: 119°38'32.39845"				储油罐区 A 南侧	AT02	年/次 表层样	N: 39°59'15.35125" E: 119°38'32.39845"			无变化
			储油罐区 A 东侧	AT03	年/次 表层样					N: 39°59'18.97559" E: 119°38'33.55966"	储油罐区 A 东侧	AT03			
		AS02		半年/次	N: 39°59'18.98930" E: 119°38'33.53140"				AS02	半年/次		N: 39°59'18.98930" E: 119°38'33.53140"			无变化
		一类单元	储油罐区 B	乙醇储油罐东南侧	BT01				年/次 表层样	N: 39°59'16.32179" E: 119°38'39.36785"	一类单元	储油罐区 B			乙醇储油罐东南侧
BS01	半年/次				N: 39°59'16.34998" E: 119°38'39.35417"	BS01	半年/次	N: 39°59'16.34998" E: 119°38'39.35417"	无变化						
T-2 储油罐区东侧、铁路卸油泵房门口	BT02			年/次 表层样	N: 39°59'17.86763" E: 119°38'37.80835"	T-2 储油罐区东侧、铁路卸油泵房门口	BT02	年/次 表层样	N: 39°59'17.86763" E: 119°38'37.80835"	无变化					
	CT01			年/次 表层样	N: 39°59'20.54980" E: 119°38'35.56918"		一类单元	卸油区 C	铁路卸车栈桥桥下				CT01	年/次 表层样	N: 39°59'20.54980" E: 119°38'35.56918"
危废间东南侧	CT02	年/次 表层样	N: 39°59'18.92491" E: 119°38'39.42182"	危废间东南侧	CT02	年/次 表层样				N: 39°59'18.92491" E: 119°38'39.42182"	无变化				
	铁路卸车栈桥	CT03	年/次 表层样		N: 39°59'15.61976" E: 119°38'42.91127"	铁路卸车栈桥交叉			CT03	年/次 表层样		N: 39°59'15.61976" E: 119°38'42.91127"	无变化		

		分叉口	CS01	半年/ 次	N: 39°59'15.65454" E: 119°38'43.11316"			口	CS01	半年/ 次	N: 39°59'15.65454" E: 119°38'43.11316"		无变化
		铁路卸车栈桥东南侧及锅炉房门口西北侧	CT04	年/ 次 表层样	N: 39°59'16.73381" E: 119°38'41.09605"			铁路卸车栈桥东南侧及锅炉房门口西北侧	CT04	年/ 次 表层样	N: 39°59'16.73381" E: 119°38'41.09605"		无变化
一类单元	发油区 G	汽车发油亭及乙醇卸油口东南侧	GT01	年/ 次 表层样	N: 39°59'13.13497" E: 119°38'38.30393"	一类单元	发油区 G	汽车发油亭及乙醇卸油口东南侧	GT01	年/ 次 表层样	N: 39°59'13.13497" E: 119°38'38.30393"		无变化
			GS01	半年/ 次	N: 39°59'13.13268" E: 119°38'38.28647"			GS01	半年/ 次	N: 39°59'13.13268" E: 119°38'38.28647"	无变化		
/	对照点	厂区内西北侧空地	BJT01	年/ 次 表层样	N: 39°59'18.38203" E: 119°38'28.07929"	/	对照点	厂区内西北侧空地	BJT01	年/ 次 表层样	N: 39°59'18.38203" E: 119°38'28.07929"		无变化
			BJS01	半年/ 次	N: 39°59'18.32147" E: 119°38'28.08293"			BJS01	半年/ 次	N: 39°59'18.32147" E: 119°38'28.08293"	无变化		

由该表可知，实际采样过程中严格按照监测方案要求进行样品采集，监测单元、监测点位、监测因子等与方案相比较均无变化。

地下水监测频次为半年/次，上半年采样时间在 2024 年 8 月、顺延至下半年采样时间为 2025 年 2 月，由于第二次地下水样品采集时间较晚，故本报告中不再对第二次水样采样过程、检测结果等信息汇总于本报告中，企业按照要求定期监测。

7.2.2.2 土壤钻孔

本年度作为第二年监测，土壤监测仅监测表层样品，取样点位 AT01、AT02、BT01、CT01、CT03、CT04、GT01 均为裸露土壤，AT03、BT02、CT02、BJT01 地面为地砖敷设，采用人工手动拆除取样，无需进行钻机钻探工作。

7.2.3 土壤样品采集

在土壤样品采集过程中应尽量减少对样品的扰动，用于检测 VOCs 的土壤样品应单独采集，不允许对样品进行均质化处理，除质控样品外不得采集混合样。采样过程应剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。禁止使用同一非扰动采样器、采样铲等采集不同采样点位或深度的土壤样。

土壤样品采集时，应优先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，操作要迅速，具体要求和流程如下：

1) 采样器基本要求

使用非扰动采样器采集土壤 VOCs 样品。本次采样使用一次注射器作为采样器，采样器需配有助推器，可将土壤推入样品瓶中。

用于检测含水率、重金属、SVOCs 等指标的土壤样品，可用采样铲将土壤转移至广口样品瓶内并装满填实。

2) 采样量

每份 VOCs 土壤样品共需采集 40mL 棕色玻璃瓶 3 个，单份取样量不少于 5g（采样量按照取样手柄的标识进行控制）。

3) 采样流程

①土样采集直接从原状取土器中采集土壤样品，用刮刀剔除原状取土器中土芯表面约 1~2cm 的表层土壤，利用非扰动采样器在新露出的土芯表面快速采集不少于 5g 土壤样品；如原状取土器中的土芯已经转移至垫层，应尽快采集土芯中的非扰动部分。

②将以上采集的样品迅速转移至 2 个预先加入 10mL 甲醇（色谱级或农残级）的 40mL 棕色玻璃瓶（保护剂实验室已提前添加好，现场不用重新添加）和 1 个加有转子的 40mL 棕色玻璃瓶，转移过程中应将样品瓶略微倾斜。转至土壤样品瓶后应快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖，清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤，并立即用封口胶封口。

4) 样品贴码

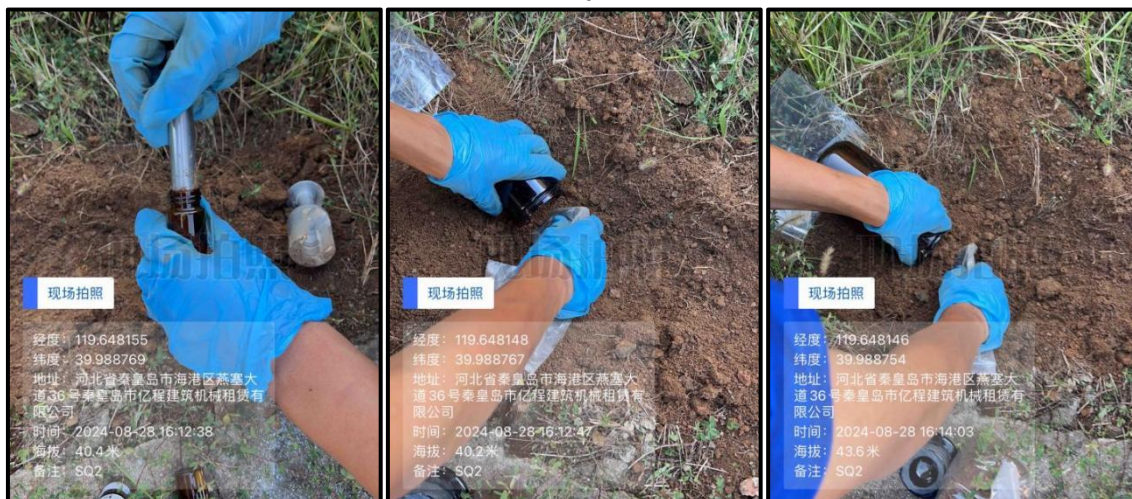
土壤装入样品瓶并封口后，将事先准备好的编码贴到 3 个样品瓶上（同时用橡皮筋固定）。为了防止样品瓶上编码信息丢失，应同时在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨。

5) 样品临时保存

样品贴码后，将 3 瓶 VOCs 样品分别用泡沫塑料袋包裹，并装入一个自封袋内，然后放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存，保证温度在 4℃以下。



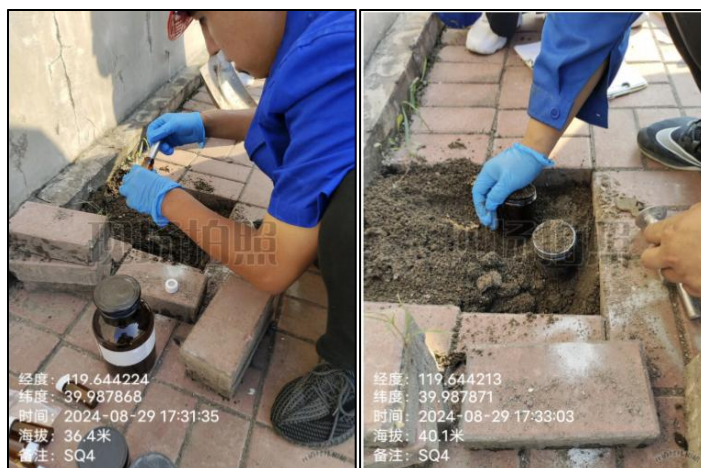
AT01



AT02



AT03



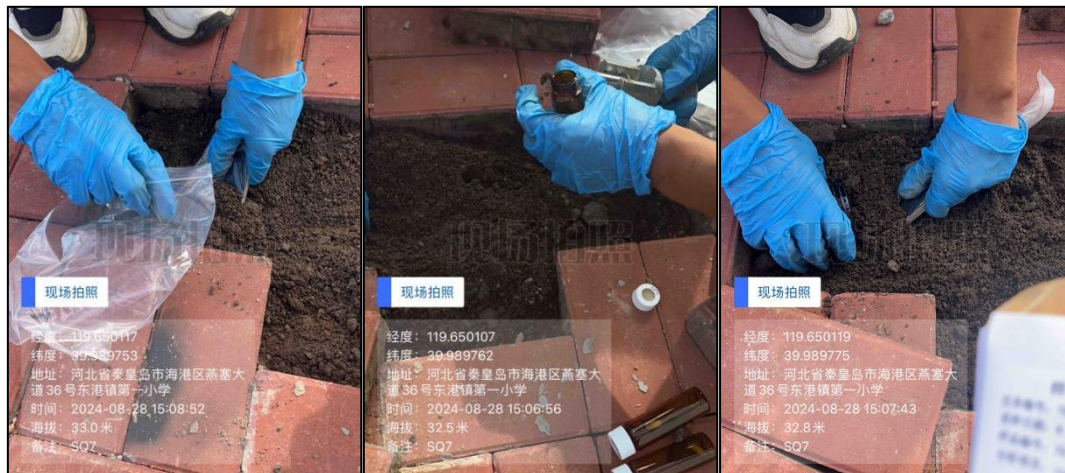
BT01



BT02



CT01



CT02



CT03



CT04



GT01



BJT01

7.2.3.1 土壤平行样要求

土壤平行样要不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 组。土壤平行样应按照布点方案设计进行采集，每份平行样品需要采集 2 份（检测样、平行样各 1 份），均送检测实验室进行实验室内平行对比。

土壤平行样采集均应与原样分别同时进行采集，样品平行样采集应与原样在同一位置、同时进行，尽快采集，采集方式方法、容器、采样量、保存方式等均与原样一致，检测项目和检测方法也应一致，并在采样记录单中标注平行样编号以及对应的检测样品编号。

7.2.3.2 土壤空白样品要求

1、VOCs 土壤样品采集过程中要求每批（包含采样批次和运输批次）样品至少采集 1 个运输空白，每个地块至少采集 1 个全程序空白。平行样采集过程中，需要额外采集对应的运输空白和全程序空白，用于实验室分析。

2、空白样具体操作

运输空白——采样前在实验室将一份空白试剂水和转子放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时其瓶盖一直处于密封状态，随样品送回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品运输过程中是否受到污染。

全程序空白——采样前在实验室将一份空白试剂水加转子放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品采集到分析全过程是否受到污染。

7.2.3.3 土壤样品采集拍照记录

土壤样品采集过程应针对采样工具、采集位置、VOCs 和 SVOCs 采样瓶土壤装样过程、样品瓶编号等关键信息拍照记录，每个关键信息至少 1 张照片，以备质量控制。

7.2.3.4 其他要求

土壤采样过程中做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的口罩、手套，严禁用手直接采集土样，使用后废弃的个人防护用品应统一收集处置；

采样前后对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染；

采样过程应填写土壤采样记录单。

7.2.4 土壤样品汇总

本地块共采集 11 个土壤样品，包括 2 个平行样品，采样深度、土层性质、样品编码、采样日期详见表 7.2-3。

表 7.2-3 土壤样品信息汇总表

采样点位编号	坐标	采样深度 m	土层性质	样品编号	平行样编号	采样日期
AT01	北纬：39°59'14.75696" 东经：119°38'34.11758"	0.2	砂壤土	SQ1-1		2024.8.28
AT02	北纬：39°59'15.35125" 东经：119°38'32.39845"	0.2	砂壤土	SQ2-1		
AT03	北纬：39°59'18.97559" 东经：119°38'33.55966"	0.2	砂壤土	SQ3-1		2024.8.29
BT01	北纬：39°59'16.32179" 东经：119°38'39.36785"	0.2	砂壤土	SQ4-1		
BT02	北纬：39°59'17.86763" 东经：119°38'37.80835"	0.2	轻壤土	SQ5-1		2024.8.28
CT01	北纬：39°59'20.54980" 东经：119°38'35.56918"	0.2	砂壤土	SQ6-1		
CT02	北纬：39°59'18.92491" 东经：119°38'39.42182"	0.2	砂壤土	SQ7-1		
CT03	北纬：39°59'15.61976" 东经：119°38'42.91127"	0.2	砂壤土	SQ8-1		
CT04	北纬：39°59'16.73381" 东经：119°38'41.09605"	0.2	砂壤土	SQ9-1		
GT01	北纬：39°59'13.13497" 东经：119°38'38.30393"	0.2	砂壤土	SQ10-1	SQP-1	
BJT01	北纬：39°59'18.38203" 东经：119°38'28.07929"	0.2	砂壤土	SQ11-1	SQP-2	2024.8.29

7.2.5 地下水样品采集

按照《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）及《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）中有关规定，结合地块实际情况细化有关技术要求。

1、采样方法的选择

应根据水文地质条件、井管尺寸、现场采样条件等，选择低速采样，贝勒管采样或低渗透性含水层采样等方法进行地下水中挥发性有机物采样。一般情况下，应优先选择低速采样方法，采用地下水机械采样设备进行采样。

水位浅或内径较小的监测井可选择贝勒管采样方法，采用地下水人工采样设备进行采样。单阀门贝勒管适用于采集表层地下水样品，双阀门贝勒管适用于采集指定深度地下水样品。

当含水层渗透性低，导致无法进行低速采样和贝勒管采样时，可采用低渗透性含水层采样方法。

可采用油水界面仪或单阀门贝勒管判断地下水中是否存在非水相液体。当地下水中存在非水相液体时，执行 HJ25.2 相关规定。

本次监测采集地下水样品采用贝勒管采样方法。

7.2.5.1 采样前洗井

本次选用贝勒管进行洗井，贝勒管吸水位置为井管底部，应控制贝勒管缓慢下降和上升，原则上洗井水体积应达到 3~5 倍滞水体积。

洗井前对 pH 计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正，校正结果填入地下水采样井洗井记录单。

地下水样品采集过程要对洗井、装样以及采样过程中现场快速监测等环节进行拍照记录，每个环节至少 1 张照片，以备质量检查。

表 7.2-4 地块地下水采样井洗井信息表

点位编号	点位坐标	实际孔深 (m)	水位 (m)	岩层	成井时间	采样前洗井设备	采样前洗井时间
AS01	北纬: 39°59'14.71644" 东经: 119°38'34.07102"	14.5	5.67	强风化	2022.10.10	抽水泵	2024.8. 29
AS02	北纬: 39°59'18.98930" 东经: 119°38'33.53140"	12.0	2.88	强风化	2022.10.10	抽水泵	
BS01	北纬: 39°59'16.34998" 东经: 119°38'39.35417"	7.2	0.93	粉粘	2022.10.09	抽水泵	
CS01	北纬: 39°59'15.65454" 东经: 119°38'43.11316"	7.0	1.56	粉粘	2022.10.07	抽水泵	

GS01	北纬: 39°59'13.13268" 东经: 119°38'38.28647"	9.5	1.65	强风化	2022.10.09	抽水泵
BJS01	北纬: 39°59'18.32147" 东经: 119°38'28.08293"	15.7	8.8	/	/	抽水泵

采样前洗井记录表:

地下水采样前洗井记录单

基本信息
地块名称: 汽油储罐区(2号) (含) 采样日期: 2024.8.29 采样单位: 河北配煤环保科技有限公司

采样井编号: G501 采样井锁扣是否完整: 是口 否口
天气状况: 晴 48 小时内是否强降雨: 是口 否口
采样点地面是否积水: 是口 否口

洗井资料
洗井设备/方式: 抽水泵 水位至井口高度 (m): 1.65
井水深度 (m): 7.85 井水体积 (L): 99
洗井开始时间: 10:01 洗井结束时间: 11:25

pH 检测仪	电导率检测仪	溶解氧检测仪	氧化还原电位仪	油度仪	温度检测仪
型号	型号	型号	型号	型号	型号
SX-6204-277	H1000906-160	TPB-67A/6-20	TH87-2(L)6-20	462-2006-209	466-17/6-287

现场检测仪器校正
pH 值校正: 使用缓冲溶液后的确认值: 4.00, 7.01 [0.0]
电导率校正: 1. 校正标准液: 1413 2. 标准液的电导率: 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$
溶解氧校正: 1. 校正标准液: 0 mg/L , 校正时温度: 27.2 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: 0 mg/L
氧化还原电位校正: 校正标准液: 430, 标准液的氧化还原电位值: 427 mV

时间 (min)	洗井速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 (°C)	pH 值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	油度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)
10:05	10	1.65	—	22.2	7.1	338	1.60	221.4	8.2	无色、无味、清澈
11:05	10	2.30	60	20.0	7.12	642	6.12	244.4	3.24	无色、无味、清澈
11:15	10	2.30	70	22.0	7.12	657	6.18	247.8	3.07	无色、无味、清澈
11:25	10	2.30	80	22.0	7.14	614	6.21	249.2	2.94	无色、无味、清澈

洗井水总体积 (L): 800 洗井结束时水位至井口高度 (m): 2.3

现场洗井照片:

洗井人员: 李伟明 张旭
采样人员: 李伟明 张旭
工作组自审签字: 李伟明 张旭 采样单位内审签字: 石伟峰

地下水采样前洗井记录单

基本信息
地块名称: 厂区内北侧(含) 采样日期: 2024.8.29 采样单位: 河北配煤环保科技有限公司

采样井编号: B701 采样井锁扣是否完整: 是口 否口
天气状况: 晴 48 小时内是否强降雨: 是口 否口
采样点地面是否积水: 是口 否口

洗井资料
洗井设备/方式: 抽水泵 水位至井口高度 (m): 8.8
井水深度 (m): 6.9 井水体积 (L): 96
洗井开始时间: 13:01 洗井结束时间: 14:20

pH 检测仪	电导率检测仪	溶解氧检测仪	氧化还原电位仪	油度仪	温度检测仪
型号	型号	型号	型号	型号	型号
SX-6204-277	H1000906-160	TPB-67A/6-20	TH87-2(L)6-20	462-2006-209	466-17/6-287

现场检测仪器校正
pH 值校正: 使用缓冲溶液后的确认值: 4.00, 7.01 [0.02]
电导率校正: 1. 校正标准液: 1413 2. 标准液的电导率: 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$
溶解氧校正: 1. 校正标准液: 0 mg/L , 校正时温度: 27.2 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: 0 mg/L
氧化还原电位校正: 校正标准液: 430, 标准液的氧化还原电位值: 427 mV

时间 (min)	洗井速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 (°C)	pH 值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	油度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)
13:02	10	8.80	—	16.0	7.17	616	7.25	247.4	5.42	无色、无味、清澈
14:00	10	9.10	50	17.5	7.14	674	7.37	247.1	2.46	无色、无味、清澈
14:10	10	9.10	60	17.5	7.16	662	7.46	248.3	2.37	无色、无味、清澈
14:20	10	9.10	70	17.5	7.15	688	7.49	248	2.32	无色、无味、清澈

洗井水总体积 (L): 780 洗井结束时水位至井口高度 (m): 9.10

现场洗井照片:

洗井人员: 李伟明 张旭
采样人员: 李伟明 张旭
工作组自审签字: 李伟明 张旭 采样单位内审签字: 石伟峰

地下水采样前洗井记录单

基本信息
地块名称: 2号储油罐(含) 采样日期: 2024.8.29 采样单位: 河北配煤环保科技有限公司

采样井编号: B501 采样井锁扣是否完整: 是口 否口
天气状况: 晴 48 小时内是否强降雨: 是口 否口
采样点地面是否积水: 是口 否口

洗井资料
洗井设备/方式: 抽水泵 水位至井口高度 (m): 8.93
井水深度 (m): 6.37 井水体积 (L): 78
洗井开始时间: 15:14 洗井结束时间: 16:50

pH 检测仪	电导率检测仪	溶解氧检测仪	氧化还原电位仪	油度仪	温度检测仪
型号	型号	型号	型号	型号	型号
SX-6204-277	H1000906-160	TPB-67A/6-20	TH87-2(L)6-20	462-2006-209	466-17/6-287

现场检测仪器校正
pH 值校正: 使用缓冲溶液后的确认值: 4.00, 7.01 [0.02]
电导率校正: 1. 校正标准液: 1413 2. 标准液的电导率: 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$
溶解氧校正: 1. 校正标准液: 0 mg/L , 校正时温度: 27.2 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: 0 mg/L
氧化还原电位校正: 校正标准液: 430, 标准液的氧化还原电位值: 427 mV

时间 (min)	洗井速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 (°C)	pH 值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	油度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)
15:25	10	0.93	—	28.7	7.05	688	1.17	221.1	17.7	无色、无味、清澈
16:30	10	1.55	60	24.0	7.04	513	3.57	247.5	7.27	无色、无味、清澈
16:40	10	1.55	70	24.0	7.02	576	3.59	249.2	7.14	无色、无味、清澈
16:50	10	1.55	80	24.0	6.99	582	3.63	250.5	7.03	无色、无味、清澈

洗井水总体积 (L): 350 洗井结束时水位至井口高度 (m): 1.55

现场洗井照片:

洗井人员: 李伟明 张旭
采样人员: 李伟明 张旭
工作组自审签字: 李伟明 张旭 采样单位内审签字: 石伟峰

地下水采样前洗井记录单

基本信息
地块名称: 储油罐区(含) 采样日期: 2024.8.29 采样单位: 河北配煤环保科技有限公司

采样井编号: A501 采样井锁扣是否完整: 是口 否口
天气状况: 晴 48 小时内是否强降雨: 是口 否口
采样点地面是否积水: 是口 否口

洗井资料
洗井设备/方式: 抽水泵 水位至井口高度 (m): 5.67
井水深度 (m): 8.83 井水体积 (L): 116
洗井开始时间: 10:04 洗井结束时间: 11:30

pH 检测仪	电导率检测仪	溶解氧检测仪	氧化还原电位仪	油度仪	温度检测仪
型号	型号	型号	型号	型号	型号
SX-6204-277	H1000906-160	TPB-67A/6-20	TH87-2(L)6-20	462-2006-209	466-17/6-287

现场检测仪器校正
pH 值校正: 使用缓冲溶液后的确认值: 4.00, 7.01 [0.02]
电导率校正: 1. 校正标准液: 1413 2. 标准液的电导率: 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$
溶解氧校正: 1. 校正标准液: 0 mg/L , 校正时温度: 27.3 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: 0 mg/L
氧化还原电位校正: 校正标准液: 430, 标准液的氧化还原电位值: 426 mV

时间 (min)	洗井速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 (°C)	pH 值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	油度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)
10:06	10	5.67	—	17.1	7.24	430	7.44	248.0	16.0	无色、无味、清澈
11:00	10	5.64	60	17.0	7.15	442	7.42	250.7	12.3	同上
11:20	10	5.64	70	17.0	7.04	451	7.33	250.1	10.0	同上
11:30	10	5.64	80	17.0	7.02	456	7.31	249.8	9.6	同上

洗井水总体积 (L): 860 洗井结束时水位至井口高度 (m): 5.64

现场洗井照片:

洗井人员: 李伟明 张旭
采样人员: 李伟明 张旭
工作组自审签字: 李伟明 张旭 采样单位内审签字: 石伟峰

地下水采样前洗井记录单

基本信息 地块名称: 伴油站及区A本例 采样日期: 2024.8.29 采样井编号: AS02 天气状况: 晴 采样点地面是否积水: 是口 否口																																																										
洗井资料 洗井设备/方式: 抽汲泵 井水深度 (m): 112 洗井开始时间: 14:04 洗井结束时间: 14:35																																																										
现场检测仪器校正 pH 值校正: 使用缓冲溶液后的确认值: 4.01, 7.00 电导率校正: 1. 校正标准液: 1443, 2. 标准液电导率: 1451 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 溶解氧校正: 校正标准液: 0 mg/L , 校正时温度: 27.3 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: 0 mg/L 氧化还原电位校正: 校正标准液: 430, 标准液的氧化还原电位值: 426 mV																																																										
洗井过程记录 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <thead> <tr> <th>时间 (min)</th> <th>洗井速率 (L/min)</th> <th>水面距井口高度 (m)</th> <th>洗井出水体积 (L)</th> <th>温度 ($^{\circ}\text{C}$)</th> <th>pH 值</th> <th>电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)</th> <th>溶解氧 (mg/L)</th> <th>氧化还原电位 (mV)</th> <th>浊度 (NTU)</th> <th>洗井水性状 (颜色、气味、杂质)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13:04</td> <td>10</td> <td>2.88</td> <td>214</td> <td>7.48</td> <td>3.82</td> <td>6.65</td> <td>26.3</td> <td>8.4</td> <td></td> <td>无色, 无气, 无杂质</td> </tr> <tr> <td>14:05</td> <td>10</td> <td>3.21</td> <td>7.27</td> <td>3.91</td> <td>6.57</td> <td>24.2</td> <td>8.1</td> <td></td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>14:15</td> <td>10</td> <td>3.31</td> <td>7.0</td> <td>3.77</td> <td>6.46</td> <td>26.14</td> <td>8.0</td> <td></td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>14:25</td> <td>10</td> <td>3.21</td> <td>8.0</td> <td>7.19</td> <td>4.07</td> <td>6.38</td> <td>26.3</td> <td>7.8</td> <td></td> <td>同上</td> </tr> </tbody> </table>						时间 (min)	洗井速率 (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 (颜色、气味、杂质)	13:04	10	2.88	214	7.48	3.82	6.65	26.3	8.4		无色, 无气, 无杂质	14:05	10	3.21	7.27	3.91	6.57	24.2	8.1		同上	14:15	10	3.31	7.0	3.77	6.46	26.14	8.0		同上	14:25	10	3.21	8.0	7.19	4.07	6.38	26.3	7.8		同上
时间 (min)	洗井速率 (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 (颜色、气味、杂质)																																																
13:04	10	2.88	214	7.48	3.82	6.65	26.3	8.4		无色, 无气, 无杂质																																																
14:05	10	3.21	7.27	3.91	6.57	24.2	8.1		同上																																																	
14:15	10	3.31	7.0	3.77	6.46	26.14	8.0		同上																																																	
14:25	10	3.21	8.0	7.19	4.07	6.38	26.3	7.8		同上																																																
洗井水总体积 (L): 86 洗井结束时水面距井口高度 (m): 3.21 洗井人员: 王修斌 采样人员: 王修斌 工作组自审签字: 王修斌																																																										

地下水采样前洗井记录单

基本信息 地块名称: 伴油站及区A本例 采样日期: 2024.8.29 采样井编号: CG1 天气状况: 晴 采样点地面是否积水: 是口 否口																																																												
洗井资料 洗井设备/方式: 抽汲泵 井水深度 (m): 5.44 洗井开始时间: 15:20 洗井结束时间: 16:10																																																												
现场检测仪器校正 pH 值校正: 使用缓冲溶液后的确认值: 4.01, 7.00 电导率校正: 1. 校正标准液: 1443, 2. 标准液电导率: 1451 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 溶解氧校正: 校正标准液: 0 mg/L , 校正时温度: 27.3 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: 0 mg/L 氧化还原电位校正: 校正标准液: 430, 标准液的氧化还原电位值: 426 mV																																																												
洗井过程记录 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <thead> <tr> <th>时间 (min)</th> <th>洗井速率 (L/min)</th> <th>水面距井口高度 (m)</th> <th>洗井出水体积 (L)</th> <th>温度 ($^{\circ}\text{C}$)</th> <th>pH 值</th> <th>电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)</th> <th>溶解氧 (mg/L)</th> <th>氧化还原电位 (mV)</th> <th>浊度 (NTU)</th> <th>洗井水性状 (颜色、气味、杂质)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15:30</td> <td>10</td> <td>1.66</td> <td>262</td> <td>7.71</td> <td>7.75</td> <td>4.25</td> <td>28.67</td> <td>11.2</td> <td></td> <td>无色, 无气, 无杂质</td> </tr> <tr> <td>16:30</td> <td>10</td> <td>2.77</td> <td>6.00</td> <td>24.1</td> <td>7.19</td> <td>7.78</td> <td>4.31</td> <td>28.54</td> <td>10.0</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>16:40</td> <td>10</td> <td>2.77</td> <td>7.00</td> <td>24.1</td> <td>7.31</td> <td>7.91</td> <td>4.22</td> <td>28.3</td> <td>8.8</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>16:50</td> <td>10</td> <td>2.77</td> <td>8.00</td> <td>24.1</td> <td>7.22</td> <td>7.94</td> <td>4.19</td> <td>27.67</td> <td>8.6</td> <td>同上</td> </tr> </tbody> </table>						时间 (min)	洗井速率 (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 (颜色、气味、杂质)	15:30	10	1.66	262	7.71	7.75	4.25	28.67	11.2		无色, 无气, 无杂质	16:30	10	2.77	6.00	24.1	7.19	7.78	4.31	28.54	10.0	同上	16:40	10	2.77	7.00	24.1	7.31	7.91	4.22	28.3	8.8	同上	16:50	10	2.77	8.00	24.1	7.22	7.94	4.19	27.67	8.6	同上
时间 (min)	洗井速率 (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 (颜色、气味、杂质)																																																		
15:30	10	1.66	262	7.71	7.75	4.25	28.67	11.2		无色, 无气, 无杂质																																																		
16:30	10	2.77	6.00	24.1	7.19	7.78	4.31	28.54	10.0	同上																																																		
16:40	10	2.77	7.00	24.1	7.31	7.91	4.22	28.3	8.8	同上																																																		
16:50	10	2.77	8.00	24.1	7.22	7.94	4.19	27.67	8.6	同上																																																		
洗井水总体积 (L): 800 洗井结束时水面距井口高度 (m): 2.77 洗井人员: 王修斌 采样人员: 王修斌 工作组自审签字: 王修斌																																																												

现场采样照片如下:



水位测量



采样前洗井



样品采集



电导率现场测定



氧化还原电位现场测定



7.2.5.2 地下水采样要求

1、地下水样品采集要先采集用于检测 VOCs 的水样，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，地下水采样前要用待采集水样润洗 2~3 次。本次采集 VOCs 水样时，使用贝勒管进行采集，要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或低流量控制器，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。使用贝勒管取有机样品时，要采集贝勒管的中段水样，使用流速调节阀使水样缓慢流入地下水样品瓶中，避免冲击产生气泡，一般不超过 0.1L/min；将水样在地下水样品瓶中过量溢出，形成凸面，拧紧瓶盖，颠倒地下水样品瓶，观察数秒，确保瓶内无气泡，如有气泡要重新采样。

2、装有地下水样品的样品瓶，要单独密封在自封袋中，避免交叉污染，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

7.2.5.3 地下水平行样要求

地下水平行样不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份，每组平行样采集 2 份（检测样、平行样各 1 件），均送检测实验室进行实验室内平行对比。

7.2.5.4 地下水空白样品要求

每批次地下水样品均应采集 1 个全程序空白样。采样前在实验室将二次蒸馏水或通过纯水设备制备的水作为空白试剂水（地下水样品）放入地下水样品瓶中密封，将其带到现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品采集到分析全过程是否受到污染。

7.2.5.5 其他要求

含挥发性有机物的样品要优先采集。地下水采样过程中应做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的个人防护用品（口罩、手套等），废弃的个人防护用品等垃圾应集中收集处置。

7.2.6 地下水样品汇总

地下水具体样品采集情况见表 7.2-5。

表 7.2-5 地下水样品信息汇总表

点位编号	点位坐标	地下水监测井类型	采样深度 (m)	样品编号	平行样编号	采样日期
AS01	北纬: 39°59'14.71644" 东经: 119°38'34.07102"	原有	6.17	WG1-1		2024.8.29
AS02	北纬: 39°59'18.98930" 东经: 119°38'33.53140"		3.38	WG2-1		
BS01	北纬: 39°59'16.34998" 东经: 119°38'39.35417"		1.43	WG3-1		
CS01	北纬: 39°59'15.65454" 东经: 119°38'43.11316"		2.06	WG4-1		
GS01	北纬: 39°59'13.13268" 东经: 119°38'38.28647"		2.15	WG5-1	WGP-1	
BJS01	北纬: 39°59'18.32147" 东经: 119°38'28.08293"		9.30	WG6-1		

7.3 样品保存、流转与制备

7.3.1 样品保存

7.3.1.1 土壤样品保存

土壤样品保存方法及保存时间参照各监测因子的检测方法和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）相关技术规定执行。

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，应遵循以下原则进行：

1、根据不同检测项目要求，应在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品有效时间。

2、样品现场暂存。采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后应立即存放至保温箱内，样品采集当天不能寄送至实验室时，样品需用冷藏柜在 4℃ 温度下避光保存。

3、样品流转保存。样品应保存在有冰冻蓝冰的保温箱内寄送或运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

本项目土壤样品各监测指标的保存、采样体积保存时间见表 7.3-1。

表 7.3-1 土壤样品保存、采样体积技术指标表

序号	检测项目	采样容器	是否添加保护剂	单份取样量	容器个数	保存条件	保存期限
1	pH、砷、铅、镍	自封袋	否	1kg	1	<4℃ 冷藏保存	180d
2	汞	250mL 棕色玻璃瓶	否	瓶子装满压实	1	<4℃ 冷藏保存	28d
3	挥发性有机物	30mL 棕色玻璃瓶	采 4 份样品，其中 3 瓶 30mL 加转子、1 瓶 60mL 不加转子	30ml 瓶采集量其他至少 5g、60ml 瓶采满	4	冷藏保存，未添加保护剂保存	7d
4	半挥发性有机物	250mL 棕色玻璃瓶	否	250mL	1	避光、密封、冷藏	10d
5	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	棕色玻璃瓶	否	500g	1	4℃ 以下密封，避光冷藏保存	14d 内完成提取，40d 内完成分析
6	石油烃 (C ₆ -C ₉)	棕色玻璃瓶	否	瓶子装满压实	2	4℃ 以下密封，避光冷藏保存	7d
7	甲基叔丁基醚	棕色玻璃瓶	否	60mL	3	4℃ 以下密封，避光冷藏保存	7d
8	石油类	棕色玻璃瓶	否	瓶子装满压实	1	4℃ 以下密封，避光冷藏保存	7d
9	氨氮	玻璃瓶	否	500g	1	4℃ 以下密封，避光冷藏保存	3d
10	硝酸盐	玻璃瓶	否	500g	1	4℃ 以下密封，避光冷藏保存	3d
11	亚硝酸盐	玻璃瓶	否	500g	1	4℃ 以下密封，避光冷藏保存	3d
12	硫酸盐	玻璃瓶	否	500g	1	4℃ 以下密封，避光冷藏保存	/
13	硫化物	棕色玻璃瓶	否	充满采样瓶	1	4℃ 以下密封，避光冷藏保存	3d
14	挥发性酚类	玻璃瓶	每个 30ml 瓶加入 10.0 硫酸铜溶液	30ml	2	4℃ 以下密封，避光冷藏保存	3d
15	总氰化物	聚乙烯/玻璃瓶	否	充满采样瓶	1	4℃ 以下密封，避光冷藏保存	48h

7.3.1.2 地下水样品保存

地下水样品保存方法参照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019）相关技术规定执行。样品保存时间执行相关水质环境监测分析方法标准的规定。水样保存、容器的洗涤和采样体积技术指标见表 7.3-2。

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，应遵循以下原则进行：

1、根据不同检测项目要求，应在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品有效时间。

2、样品现场暂存。采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后应立即存放至保温箱内，样品采集当天不能寄送至实验室时，样品需用冷藏柜在 0-4℃避光保存。

3、样品流转保存。样品应保存在有冰冻蓝冰的保温箱内寄送或送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

表 7.3-2 地下水样品保存、采样体积技术指标表

编号	测试项目	采样容器及体积	保存方法	样品运输方式	有效保存时间
1	pH	P, 1L	原样	车辆运输	10d
2	硫酸盐	P, 250mL	原样, ≤4℃冷藏	车辆运输	7d
3	挥发性酚类	G, 1L	磷酸, pH≈4.0, 加硫酸铜 ≈1g/L, ≤4℃冷藏	车辆运输	24h
4	耗氧量	G, 0.5L	原样, 4℃冷藏	车辆运输	24h
5	氨氮	P/G, 500mL	硫酸酸化至 pH<2, ≤4℃冷藏	车辆运输	7d
6	硫化物	棕色 G, 0.5L	每 100mL 水样加入 4 滴乙酸锌溶液 (200g/L) 和氢氧化钠溶液 (40g/L), 避光	车辆运输	7d
7	亚硝酸盐氮	P, 250mL	原样, ≤4℃冷藏	车辆运输	24h
8	硝酸盐氮	P, 250mL	原样, ≤4℃冷藏	车辆运输	24h
9	氰化物	G, 1L	氢氧化钠, pH≥12, 4℃避光冷藏	车辆运输	24h
10	汞	P/G, 0.5L	每升水加入 5mL 盐酸	车辆运输	14d
11	砷	P/G, 0.5L	每升水加入 2mL 盐酸	车辆运输	14d
12	铅	P/G, 0.25L	每升水加硝酸 10mL	车辆运输	14d
13	苯	棕色 G, 40mL	每 40ml 样品加入 25mg 抗坏血酸; 水样若呈碱性加入盐酸, pH≤2	车辆运输	14d
14	甲苯				
15	乙苯				
16	二甲苯				

编号	测试项目	采样容器及体积	保存方法	样品运输方式	有效保存时间
17	镍	P, 500mL	硝酸, pH≤2	车辆运输	14d
18	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	棕色 G, 1L	盐酸调节 pH≤2, 一般约加入 2ml	车辆运输	14d
19	石油烃 (C ₆ -C ₉)	棕色 G, 1L	盐酸调节 pH≤2, 一般约加入 2ml	车辆运输	14d
20	挥发性有机物	棕色 G, 40mL	每 40ml 样品加入 25mg 抗坏血酸; 水样若呈碱性加入盐酸, pH≤2	车辆运输	14d
21	半挥发性有机物	棕色玻璃瓶, 1L	/	车辆运输	7d
22	甲基叔丁基醚	棕色玻璃瓶, 1L	/	车辆运输	7d
23	石油类	P, 500mL	加入盐酸, pH≤2	车辆运输	3d
24	萘	棕色 G, 40mL	加入盐酸, pH<2, 充满采样瓶, ≤4°C 冷藏	车辆运输	14d
25	二氯乙烷				

7.3.2 样品流转

7.3.2.1 土壤样品流转

本次地块调查所有批次土壤样品采样、运输、样品接收时间详见下表。样品流转记录单见附件。

表 7.3-3 土壤样品流转情况

点位编号	样品编号	采样日期	样品运输日期	样品接收日期	
				我公司	江苏格林勒斯检测科技有限公司
AT01	SQ1-1	2024.8.28	2024.8.28	2024.8.28	2024.8.31
AT02	SQ2-1				
AT03	SQ3-1	2024.8.29	2024.8.29	2024.8.29	
BT01	SQ4-1				
BT02	SQ5-1	2024.8.28	2024.8.28	2024.8.28	
CT01	SQ6-1				
CT02	SQ7-1				
CT03	SQ8-1				
CT04	SQ9-1				
GT01	SQ10-1、SQP-1	2024.8.29	2024.8.29		
BJT01	SQ11-1、SQP-2				

7.3.2.2 地下水样品流转

本次地块调查所有批次地下水样品采样、运输、样品接收时间详见下表。样品流转记录单见附件。

表 7.3-4 地下水样品流转情况

点位编号	样品编号	采样日期	样品运输日期	样品接收日期	
				我公司	江苏格林勒斯检测科技有限公司
AS01	WG1-1	2024年08月31日11:37	2024年 8月29日 19:00	2024年 8月29日19:00	2024.8.31
AS02	WG2-1	2024年08月31日14:35			
BS01	WG3-1	2024年08月31日17:01			
CS01	WG4-1	2024年08月31日17:08			
GS01	WG5-1、 WGP-1	2024年08月31日11:31			
BJS01	WG6-1	2024年08月31日14:30			

8 监测结果分析

8.1 土壤监测分析

8.1.1 分析方法

本地块土壤样品测试项目的评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值及《建设用地土壤污染风险筛选值》DB13/T5216-2020 中第二类用地筛选值，详见表 8.1-1。

表 8.1-1 土壤样品分析方法一览表

序号	污染物项目	检测实验室（河北馥熙环境科技有限公司）	检出限 (mg/kg)	评价标准 (mg/kg)
1	砷	《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》 GB/T22105.2-2008	0.01	60
2	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	0.1	800
3	汞	《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》 GB/T22105.1-2008	0.002	38
4	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	3	900
5	1, 2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	0.0013	5
6	苯		0.0019	4
7	乙苯		0.0012	28
8	甲苯		0.0013	1200
9	间,对-二甲苯		0.0012	570
10	邻-二甲苯		0.0012	640
11	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1	1.5
12	萘		0.09	70
13	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ962-2018	(无量纲)	--
14	石油烃(C ₆ -C ₉)	《土壤和沉积物石油烃(C ₆ -C ₉)的测定 吹扫捕集/气相色谱法》 HJ1020-2019	0.04	--
15	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	6	4500
16	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1	1.5

17	甲基叔丁基醚	《挥发性有机物的气相色谱-质谱法》 EPA8260D-2017	0.10	--
18	石油类	《土壤 石油类的测定 红外分光光度法》 HJ1051-2019	4	--
19	氨氮	《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》（HJ634-2012）	0.10	--
20	硝酸盐		0.25	--
21	亚硝酸盐		0.15	--
22	硫酸盐	《土壤 水溶性和酸溶性硫酸盐的测定 重量 法》HJ 635-2012	20.0	--
23	硫化物	《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分 光光度法》HJ 833-2017	0.04	--
24	挥发性酚类	《土壤和沉积物 挥发酚的测定 4-氨基安替 比林分光光度法》HJ998-2018	0.3	--
25	总氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度 法》HJ 745-2015	0.04	135

8.1.2 各点位监测结果

8.1.2.1 地块内土壤检测结果

本次调查在地块内共布设 10 个土壤采样点位，共采集 11 个土壤样品，包括平行样品 1 个，测试项目：砷、铅、汞、镍、1,2-二氯乙烷、苯、乙苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯并[a]芘、萘、pH 值、石油类、氨氮、硫酸盐、硫化物、挥发性酚类（以苯酚计）、石油烃（C₁₀~C₄₀）、石油烃（C₆-C₉）、甲基叔丁基醚、硝酸盐、亚硝酸盐，检测结果详见表 8.1-2。

表 8.1-2 地块内土壤监测点污染物检测结果

检测项目	AT01 储油罐区 A 东南侧	AT02 储油罐区 A 南侧	AT03 储油罐区 A 东侧	BT01 乙醇储罐东南侧	BT02 T-2 储油罐区东侧、铁路卸油泵房门口	CT01 铁路卸车栈桥桥下	CT02 危废间东南侧	CT03 铁路卸车栈桥分叉口	CT04 铁路卸车栈桥东南侧及锅炉房门口西北侧	GT01 汽车发油亭及乙醇卸油口东南侧	标准限值	最大值	最小值
采样深度	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m			
砷 (mg/kg)	15.2	7.34	7.44	4.74	4.82	7.56	6.76	6.51	5.70	6.40	≤60	15.2	4.74
铅 (mg/kg)	237	86	75	68	75	126	95	84	48	52	≤800	237	48
汞 (mg/kg)	0.102	0.0818	0.0661	0.0526	0.106	0.0880	0.100	0.140	0.0945	0.0885	≤38	0.14	0.0526
镍 (mg/kg)	52	42	61	111	41	46	91	49	43	41	≤900	111	41
pH (无量纲)	8.16	8.16	8.33	8.27	8.33	8.37	9.31	9.19	8.51	8.42	--	9.31	8.16
石油类 (mg/kg)	20	ND	29	ND	55	68	18	61	5	ND	--	68	ND
氨氮 (mg/kg)	8.03	4.10	2.99	2.82	3.67	2.31	2.60	5.26	5.35	4.41	≤1200	8.03	2.31
硫酸盐 (mg/kg)	238	135	215	271	216	212	261	131	294	188	--	294	131
硫化物 (mg/kg)	1.25	0.14	ND	0.31	0.39	0.13	0.26	1.18	1.64	0.27	--	1.64	ND
硝酸盐 (mg/kg)	23.8	9.42	0.98	0.36	2.23	1.52	1.04	2.47	4.02	3.26	--	23.8	0.36
亚硝酸盐 (mg/kg)	4.64	0.87	0.70	0.28	0.15	ND	ND	1.39	0.88	0.88	--	4.64	ND

注：1、本表仅给出土壤检出物质，未检出物质未在表中列出；2、“ND”表示未检出或低于方法检出限。

由检测结果可知：地块内检测因子砷、铅、汞、镍均有检出，检测结果均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准；氨氮均有检出，检测结果均未超出《建设用地 土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第二类用地筛选值；pH、硫酸盐、硝酸盐均有检出，硫化物、石油类、亚硝酸盐部分检出，但 GB 36600-2018 和 DB13/T5216-2020 中均无相关标准值，不做评价；1,2-二氯乙烷、苯、乙苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯并[a]芘、萘、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、石油烃（C₆-C₉）、甲基叔丁基醚、石油烃（C₁₀-C₄₀）均未检出。

8.1.2.2 检测值与上年度检测值变化趋势

根据中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2023 年上一年度的监测数据显示，地块内土壤监测点检测结果均无超标现象，符合《建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《建设用地 土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第二类用地筛选值标准限值要求。具体数据如下：

表 8.1-3 2023~2024 年土壤监测结果一览表

2023 年								2024 年								变化趋势
检测项目	含量范围	平均值	筛选值	检出个数	检出率%	超标率%	最大占标率%	检测项目	含量范围	平均值	筛选值	检出个数	检出率%	超标率%	最大占标率%	
砷(mg/kg)	2.22~9.20	5.70	60	19	100	0	15.3	砷(mg/kg)	4.74~15.2	7.25	≤60	11	100	0	25.3	基本持平
铅(mg/kg)	28~71	44	800	19	100	0	8.88	铅(mg/kg)	48~237	95	≤800	11	100	0	29.6	相对增长
汞(mg/kg)	0.204~0.607	0.313	38	19	100	0	1.60	汞(mg/kg)	0.0526~0.14	0.0920	≤38	11	100	0	0.37	相对减少
镍(mg/kg)	25~45	33	900	19	100	0	5.00	镍(mg/kg)	41~111	58	≤900	11	100	0	12.3	相对增长
pH(无量纲)	6.12~8.98	8.10	--	19	100	--	--	pH(无量纲)	8.16~9.31	8.50	--	11	100	--	--	基本持平
石油类(mg/kg)	11~193	76	--	17	89	--	--	石油类(mg/kg)	ND~68	37	--	7	64	--	--	相对减少
氨氮(mg/kg)	2.08~4.09	2.91	1200	19	100	0	0.34	氨氮(mg/kg)	2.31~8.03	4.15	≤1200	11	100	0	0.67	基本持平
硫酸盐(mg/kg)	211~375	279	--	19	100	--	--	硫酸盐(mg/kg)	131~294	216	--	11	100	--	--	基本持平
硫化物(mg/kg)	0.05~4.90	1.17	--	19	100	--	--	硫化物(mg/kg)	ND~1.64	0.62	--	10	91	--	--	相对减少
石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	6~15	8	286	18	95	0	5.24	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	未检出	--	--	--	--	--	--	相对减少

2023 年								2024 年								变化趋势
检测项目	含量范围	平均值	筛选值	检出个数	检出率%	超标率%	最大占标率%	检测项目	含量范围	平均值	筛选值	检出个数	检出率%	超标率%	最大占标率%	
(mg/kg)								(mg/kg)								
硝酸盐 (mg/kg)	0.31~13.9	2.11	--	19	100	--	--	硝酸盐 (mg/kg)	0.36~23.8	4.91	--	11	100	--	--	基本持平
--	--	--	--	--	--	--	--	亚硝酸盐 (mg/kg)	ND~4.64	1.22	--	9	82	--	--	相对增长

该地块上一年度共检测土壤样品 19 个，采样时间为 2023 年 10 月 07 日、10 月 09~10 月 11 日，监测项目为 GB36600-2018 中土壤基本 45 项、表 1 中的 45 项基本项、pH 值、以及特征因子（石油烃（C₆-C₉）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、苯并[a]芘、甲基叔丁基醚（MTBE）、石油类、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、硫化物、挥发性酚类）。

与 2023 年土壤环境数据对比分析可知，本次检测铅、镍、亚硝酸盐略有累积现象，表明企业在生产过程中可能对土壤造成了一定影响。汞、石油类、硫化物、石油烃（C₆-C₉）4 项监测因子相对减少，其余与 2023 年土壤自行检测结果基本持平，处于正常波动范围。

8.1.3 监测结果分析

地块内共布设 11 个土壤监测点位（包含 1 个对照点），采集 13 个土壤样品，包含 2 个平行样，1 个对照点，根据检测结果可知：本次测试项目 1,2-二氯乙烷、苯、乙苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯并[a]芘、萘、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、石油烃（C₆-C₉）、甲基叔丁基醚、石油烃（C₁₀~C₄₀）未检出。

检出物质砷、铅、汞、镍均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准；氨氮符合《建设用地 土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第二类用地筛选值。

pH、硫酸盐、硝酸盐均有检出，硫化物、石油类、亚硝酸盐部分检出，但 GB 36600-2018 和 DB13/T5216-2020 中均无相关标准值，暂不做评价。

土壤检测值与上一年检测值对比分析可知，本次检测铅、镍、亚硝酸盐略有累积现象，但未超出相关限值要求，表明企业在生产过程中可能对土壤造成了一定影响。汞、石油类、硫化物、石油烃（C₆-C₉）4 项监测因子相对减少，其余与 2023 年土壤自行检测结果基本持平，处于正常波动范围。

综合分析，厂区内无超标因子，但考虑铅、镍、亚硝酸盐与上年度相比较略有累积，企业加强对储罐的维护、检查。

8.2 地下水检测结果分析

8.2.1 分析方法

本地块地下水样品测试项目的评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类以及《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土[2020]62 号）二类用地筛选值，甲基叔丁基醚参考《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》（环办水体函[2017]323 号）限值要求，详见表 8.2-1。

表 8.2-1 地下水样品分析方法一览表

序号	污染物项目	检测实验室 (河北熙熙环境科技有限公司)	检出限	评价标准
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ1147-2020	--	6.5~8.5
2	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》 HJ/T342-2007	2mg/L	250mg/L

3	挥发性酚类（以苯酚计）	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ503-2009 中萃取法	0.0003mg/L	0.002mg/L
4	耗氧量（CODMn法，以 O ₂ 计）	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	0.5mg/L	3.0mg/L
5	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009	0.025mg/L	0.50mg/L
6	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ1226-2021	0.003mg/L	0.02mg/L
7	亚硝酸盐（以 N 计）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	0.001mg/L	1.00mg/L
8	硝酸盐（以 N 计）	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ/T346-2007	0.08mg/L	20.0mg/L
9	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分:无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 中 7.1 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	0.002mg/L	0.05mg/L
10	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04μg/L	0.001mg/L
11	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.3μg/L	0.01mg/L
12	铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）石墨炉原子吸收法 3.4.16.5	0.25μg/L	0.01mg/L
13	镍	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2023 18.1 无火焰原子吸收分光光度法	5μg/L	0.02mg/L
14	苯	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ639-2012	0.4μg/L	10.0μg/L
15	甲苯		0.3μg/L	700μg/L
16	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《水质可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定气相色谱法》 HJ894-2017	0.01mg/L	1.2mg/L
17	石油烃（C ₆ -C ₉ ）	《水质 挥发性石油烃(C6-C9)的测定 吹扫捕集/气相色谱法》 HJ893-2017	0.01mg/L	--
18	苯并[a]芘	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》 HJ478-2009	0.004μg/L	--
19	乙苯	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ639-2012	0.3μg/L	300μg/L
20	间,对-二甲苯		0.5μg/L	1000μg/L
	邻-二甲苯		0.2μg/L	

21	甲基叔丁基醚	《生活饮用水标准检验方法 第 8 部分：有机物指标》 GB/T 5750.8-2023 附录 A 吹扫捕集气相色谱质谱法测定挥发性有机物	0.03mg/L	0.02mg/L
22	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ970-2018	0.01mg/L	--
23	萘	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ639-2012	0.4μg/L	100μg/L
24	1, 2-二氯乙烷		0.4μg/L	30.0μg/L

8.2.2 各点位监测结果

8.2.2.1 地下水对照点检测结果

本次调查在厂区内西北侧空地处布设 1 个地下水采样点位，作为地下水对照监测点，检测结果如下表：

表 8.2-2 地下水对照监测点污染物检测结果

采样点位	BJS01 厂区内西北侧空地处		
	检测结果	标准限值	达标情况
pH（无量纲）	7.2	6.5≤pH≤8.5	达标
硫酸盐（mg/L）	46	≤250	达标
挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	ND	≤0.002	达标
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）（mg/L）	1.9	≤3.0	达标
氨氮（以 N 计）（mg/L）	0.136	≤0.50	达标
硫化物（mg/L）	ND	≤0.02	达标
亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.004	≤1.00	达标
硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	3.50	≤20.0	达标
氰化物（mg/L）	ND	≤0.05	达标
汞（mg/L）	ND	≤0.001	达标
砷（mg/L）	2.0×10 ⁻³	≤0.01	达标
铅（mg/L）	3.9×10 ⁻⁴	≤0.01	达标
镍（mg/L）	ND	≤0.02	达标
苯（μg/L）	ND	≤10.0	达标
甲苯（μg/L）	ND	≤700	达标

采样点位	BJS01 厂区内西北侧空地		
检测项目	检测结果	标准限值	达标情况
乙苯 (μg/L)	ND	≤300	达标
邻-二甲苯 (μg/L)	ND	--	--
间、对-二甲苯 (μg/L)	ND	--	--
二甲苯 (总量)	ND	≤500	达标
萘 (μg/L)	ND	≤100	达标
1,2-二氯乙烷 (μg/L)	ND	≤30.0	达标
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) (mg/L)	ND	--	--
石油类 (mg/L)	ND	--	--
甲基叔丁基醚 (μg/L)	ND	--	--
石油烃 (C ₆ ~C ₉) (mg/L)	ND	--	--
苯并[a]芘 (μg/L)	ND	≤0.01	达标

注：1、“ND”表示未检出或低于方法检出限。

根据上表可知：2024 年地下水对照点 pH、硫酸盐、耗氧量 (COD_{Mn} 法，以 O₂ 计)、氨氮 (以 N 计)、亚硝酸盐 (以 N 计)、硝酸盐 (以 N 计)、砷、铅、检出，但均未超过《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中 III 类标准。其他项目均未检出。

8.2.2.2 地块内地下水检测结果

本次调查在地块内采集 5 个点位地下水，检测结果详见表 8.2-3。

表 8.2-3 地块内地下水监测点污染物检测结果

检测项目	采样点位（2024 年 08 月 29 日）					标准 限值	达标 情况
	储油罐区 A 东南侧	储油罐区 A 东侧	乙醇储罐东南侧	铁路卸车栈桥分叉 口	汽车发油亭及乙醇 卸油口东南侧		
pH（无量纲）	7.0	7.2	7.0	7.1	7.3	6.5≤pH≤8.5	达标
硫酸盐（mg/L）	84	84	113	102	30	≤250	达标
挥发性酚类（以苯酚计） （mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.002	达标
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）（mg/L）	1.5	1.1	1.2	2.0	2.1	≤3.0	达标
氨氮（以 N 计）（mg/L）	0.236	0.235	0.387	0.142	0.100	≤0.50	达标
硫化物（mg/L）	0.010	0.009	0.005	ND	0.006	≤0.02	达标
亚硝酸盐（以 N 计） （mg/L）	0.012	0.011	0.006	0.004	0.008	≤1.00	达标
硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	3.42	5.03	4.42	11.4	11.6	≤20.0	达标
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	达标
汞（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.001	达标
砷（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01	达标
铅（mg/L）	2.10×10 ⁻³	ND	ND	3.9×10 ⁻⁴	ND	≤0.01	达标
镍（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.02	达标
苯（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤10.0	达标

检测项目	采样点位（2024 年 08 月 29 日）					标准 限值	达标 情况
	储油罐区 A 东南侧	储油罐区 A 东侧	乙醇储罐东南侧	铁路卸车栈桥分叉 口	汽车发油亭及乙醇 卸油口东南侧		
甲苯（ $\mu\text{g/L}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 700	达标
乙苯（ $\mu\text{g/L}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 300	达标
邻-二甲苯（ $\mu\text{g/L}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	--	--
间、对-二甲苯（ $\mu\text{g/L}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	--	--
二甲苯（总量）	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 500	达标
萘（ $\mu\text{g/L}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 100	达标
1,2-二氯乙烷（ $\mu\text{g/L}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 30.0	达标
石油烃（ $\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$ ）（ mg/L ）	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 1.2	达标
石油类（ mg/L ）	ND	ND	ND	ND	ND	--	--
甲基叔丁基醚（ $\mu\text{g/L}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.02	达标
石油烃（ $\text{C}_6\sim\text{C}_9$ ）（ mg/L ）	ND	ND	ND	ND	ND	--	--
苯并[a]芘（ $\mu\text{g/L}$ ）	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.01	达标

注：ND 表示未检出或低于方法检出限。

根据上表可知：2024 年地下水 pH、硫酸盐、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、氨氮（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）检出，但均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准；硫化物、铅部分检出，但均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准。其他项目均未检出。

8.2.2.3 检测值与背景检测值对比分析

表 8.2-4 地块内外地下水样品检出数据分析表

检测项目	背景点检测结果 BJS01	地块内检测结果（最大值）	地块内检测结果（最小值）	变化情况	超过背景值倍数
pH（无量纲）	7.2	7.3	7.0	/	/
硫酸盐（mg/L）	46	113	30	+	2.46
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）（mg/L）	1.9	2.1	1.1	+	1.11
氨氮（以 N 计）（mg/L）	0.136	0.387	0.100	+	2.85
硫化物（mg/L）	ND	0.010	0.005	+	/
亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.004	0.012	0.004	+	3.00
硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	3.50	11.6	3.42	+	3.31
砷（mg/L）	2.0×10 ⁻³	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	-	/
铅（mg/L）	3.9×10 ⁻⁴	3.9×10 ⁻⁴	2.5×10 ⁻⁴ L	/	/

注：ND 表示未检出或低于方法检出限，本表仅给出地下水检出物质，未检出物质未在表中列出。

从总体上看，场地内各点位地下水样品检测值与背景点相比，硝酸盐（以 N 计）检测值除 AS01 点外整体较高于背景点，最大检测值为 GS01，超过背景点 3.31 倍，亚硝酸盐（以 N 计）除 CS01 外均高于背景点检测值，最高点位为 AS01，检测值超过背景点 3.00 倍，表明企业在历史生产过程中对地下水造成了一定影响，企业应加强对现场管理和隐患排查，杜绝跑冒滴漏、地面渗漏等现象，避免污染物进一步积累；其他检出因子与背景点相比累积现象不显著。

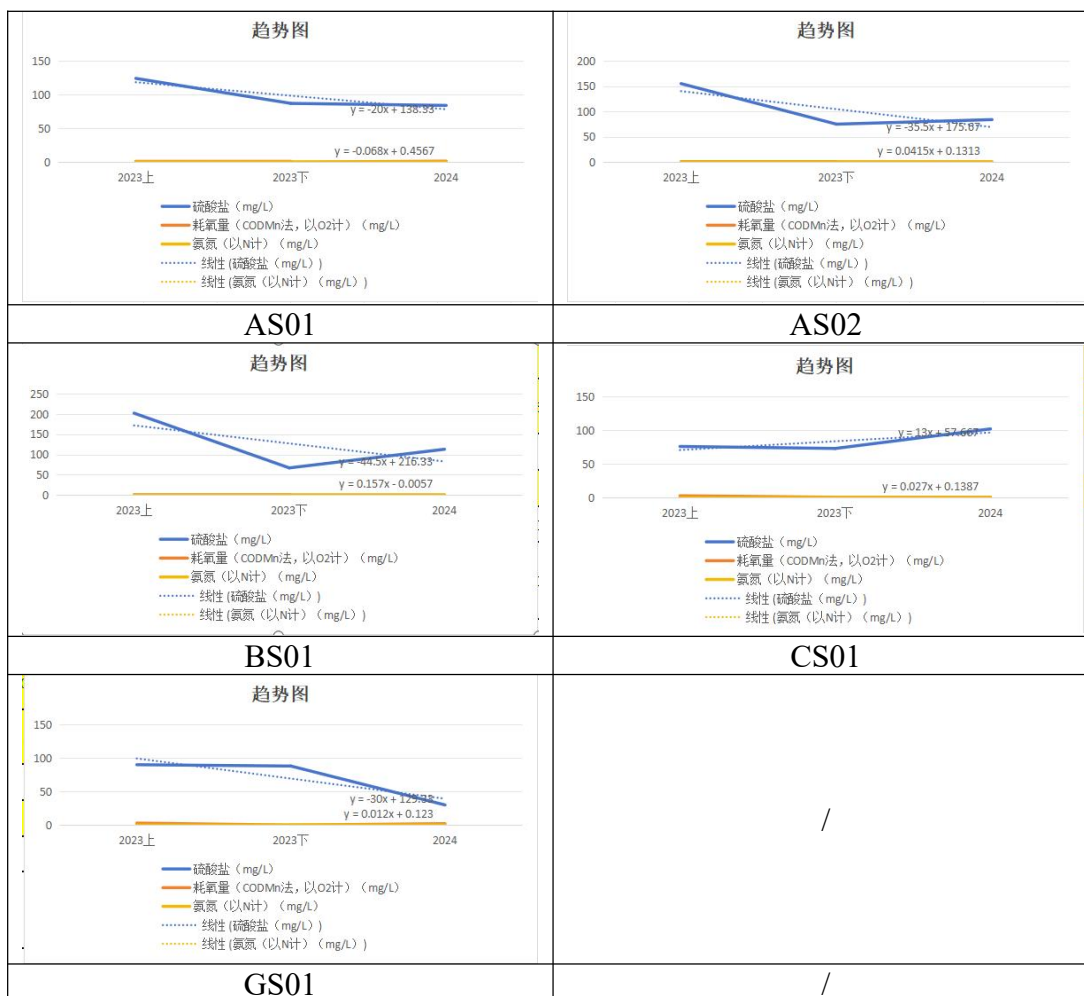
8.2.2.4 检测值与上年度检测值变化趋势

根据中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2023 年上一年度的监测数据显示，该地块内 2023 年共检测地下水样品 7 个，包含对照点 1 个，1 个平行样。监测结果显示，该地块检出因子均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类及《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》二类用地筛选值要求。

表 8.2-5 地块内 2023 年地下水监测点污染物检测结果

检测项目	采样点位										标准 限值	达标 情况
	储油罐区 A 东南侧		储油罐区 A 东侧		乙醇储罐东南侧		铁路卸车栈桥分叉口		汽车发油亭及乙醇卸油口东南侧			
	2023 年 第一次	2023 年 第二次	2023 年 第一次	2023 年 第二次	2023 年 第一次	2023 年 第二次	2023 年 第一次	2023 年 第二次	2023 年 第一次	2023 年 第二次		
pH（无量纲）	7.1	6.8	6.8	7.6	6.9	7.1	7.3	7.7	7.2	7.3	6.5≤pH ≤8.5	达标
硫酸盐（mg/L）	124	87	155	75	202	67	76	73	90	88	≤250	达标
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）（mg/L）	1.15	ND	0.98	0.6	0.81	ND	2.84	0.7	2.93	ND	≤3.0	达标
氨氮（以 N 计）（mg/L）	0.372	0.354	0.152	0.256	0.073	0.465	0.088	0.348	0.076	0.265	≤0.50	达标
硫化物（mg/L）	ND	0.007	ND	0.014	ND	0.005	ND	0.005	ND	0.009	≤0.02	达标
亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.140	0.023	0.089	0.014	ND	0.013	0.046	0.018	0.013	0.051	≤1.00	达标
硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	6.44	11.06	6.57	14.92	6.70	15.92	7.36	12.96	5.85	11.06	≤20.0	达标
汞（mg/L）	6×10 ⁻⁵	1.0×10 ⁻⁴	ND	1.1×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁵	8×10 ⁻⁵	7×10 ⁻⁵	ND	ND	ND	≤0.001	达标
砷（mg/L）	ND	ND	ND	6×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01	达标
铅（mg/L）	3.22×10 ⁻³	1.93×10 ⁻³	2.06×10 ⁻³	1.38×10 ⁻³	2.88×10 ⁻³	9.5×10 ⁻⁴	1.16×10 ⁻³	1.34×10 ⁻³	1.04×10 ⁻³	1.76×10 ⁻³	≤0.01	达标
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）（mg/L）	ND	ND	0.19	ND	0.02	ND	0.07	ND	0.29	ND	≤1.2	达标

根据监测数据分析结果表明,企业该点位地下水监测井中硫酸盐 BS01、CS01 趋势线斜率 K 值均大于 0, 说明 AS01 各监测因子浓度呈上升趋势。



经分析, 2024 年地下水相较于 2023 年, CS01 中硫酸盐整体呈上升趋势, 检测值均大于 2023 年上半年和下半年两次检测值, 但均无超标现象, 考虑该企业生产过程中累积造成, 应加强关注。其他点位均呈下降趋势。

耗氧量 AS01、BS01、AS02 总体呈上升趋势, 但幅度不大, 无超标现象, 亚硝酸盐、硝酸盐、汞、铅各监测点位均呈下降趋势, 硫化物、砷、石油烃(C₁₀~C₄₀) 整体变化幅度较小, 属正常波动范围内。

地下水 BS01、CS01 硫酸盐、AS01、AS02 耗氧量检测结果均高于上次检测结果的 30%, 考虑耗氧量检测值含量较小, 浮动不大, 属正常波动范围内, 建议下次自行监测过程中可重点关注所有监测井中硫酸盐浓度变化情况, 提高 1 倍 BS01、CS01 中硫酸盐的监测频次。

8.2.3 监测结果分析

本次调查地块布设 1 个地下水对照监测点位，地块内共布设 5 个地下水监测点位，获取地块内地下水样品送实验室检测，检测因子为 pH、硫酸盐、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、汞、砷、铅、镍、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（邻二甲苯、间、对二甲苯）、萘、1, 2-二氯乙烷、石油类、石油烃（C₁₀~C₄₀）、石油烃（C₆-C₉）、甲基叔丁基醚、苯并[a]芘。

根据检测结果可知，地下水 AS01、AS02、BS01、CS01、GS01 检测点位中检测项目均未超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准以及《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》二类用地筛选值要求。

具体检测结果分析结论如下：

（1）场地内地下水样品的 pH 值范围为 7.0~7.3 无量纲，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。地下水中共检出硫酸盐、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）、氨氮（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、硫化物、铅等 7 种因子，对检测值与评价标准对比可知：

①硫酸盐、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）、氨氮（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）：场地内共检测样品 6 个，检出率为 100%，均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

②硫化物：场地内共检测样品 6 个，检出率为 83%，均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

③铅：场地内共检测样品 6 个，检出率为 33%，均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

本次地下水检测结果相较于上一年，CS01 中硫酸盐整体呈上升趋势，检测值均大于 2023 年上半年和下半年两次检测值，但均无超标现象，考虑该企业生产过程中累积造成，应加强关注。其他点位均呈下降趋势。

耗氧量 AS01、BS01、AS02 总体呈上升趋势，但幅度不大，无超标现象，亚硝酸盐、硝酸盐、汞、铅各监测点位均呈下降趋势，硫化物、砷、石油烃（C₁₀~C₄₀）整体变化幅度较小，属正常波动范围内。

地下水 BS01、CS01 硫酸盐、AS01、AS02 耗氧量检测结果均高于上次检测

结果的 30%，考虑耗氧量检测值含量较小，浮动不大，属正常波动范围内，建议下次自行监测过程中可重点关注所有监测井中硫酸盐浓度变化情况，提高 1 倍 BS01、CS01 中硫酸盐的监测频次。

9 质量保证与质量控制

9.1 质量保证

自行监测工作过程中，严格按照《河北省土壤污染重点监管单位土壤及地下水自行监测技术指南（试行）》、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）要求，并结合《建设用地土壤污染风险管控和修复检测技术导则》（HJ25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）等相关技术规定的要求开展全过程质量管理。

本次自行监测工作过程中，严格按照相关要求，制定并落实各项质控要求，主要内容包括：组建内审人员队伍，明确内审人员分工，组织内审人员参加技术文件学习，培训后方可开展工作；制定内审工作计划，内审工作计划应综合考虑任务量、工作时限及内审人员数量，确保切实可行。具体质量管理要求如下：①建立质量控制机制。制定包括资料检查和现场检查在内的内部质控计划，质量控制工作与自行监测工作同步开展，建立问题发现与督促整改的闭环工作制度。②健全质量控制能力保障。配备足够的质量控制人员，对采样人员和质量控制人员组织技术培训。③质量控制工作的实施。内部质控工作要与监测工作同步启动，质量控制人员要对本单位全部采样工作进行了资料检查和现场检查，在撤场前完成了全部内部质控，及时、准确地发现在监测工作中存在的各种问题。

9.2 样品采集质量控制

9.2.1.1 土壤样品采集质量控制

依据相关要求依次检查以下内容：

（1）样品采集：土壤钻孔采样记录单，通过记录单及现场照片判定样品采集位置、采集设备、采集深度、采集方式(非扰动采样等)均满足相关技术规定要求；

（2）样品检查：样品重量和数量、样品标签、容器材质、保存条件、保存剂添加、采集过程现场照片等记录均满足相关技术规定要求；

（3）密码平行样品、运输空白样品等质量控制样品的采集、数量满足相关技术规定要求；

(4) 采样过程照片是否按要求拍照。

(5) 样品采集位置、数量和深度原则上应与监测方案保持一致，必要时可根据便携式有机物快速测定仪、重金属快速测定仪等现场快速筛选仪器的读数或其他合理依据进行调整，应在监测报告中说明调整方案并提供相应依据。

质量检查组对检查中发现的问题应及时向有关责任人指出，并根据问题的严重程度督促其采取纠正和预防措施。

9.2.1.2 地下水样品采集质量控制

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）进行的质量控制措施如下：

(1) 选用贝勒管采集地下水样品时，做到一井一管，不混合使用，避免交叉污染。

(2) 贝勒管从井口放入井内，当贝勒管接触水面后下放速度放缓，使地下水从贝勒管下端进入管内，当贝勒管填满并稳定后，将贝勒管缓慢提出水面，避免下放和提升速度过快对监测井内的地下水造成扰动，影响检测结果。

(3) 贝勒管提出井面前，提前把采样瓶准备好，在进行装瓶时，按照半挥发性有机物、稳定有机物及重金属的顺序采集，样品采集时控制出水口流速低于 1L/min，每个采样瓶装满，上方不留空隙。

(4) 采集水样后，按照检测因子添加一定量的保护剂，之后立即将水样容器瓶盖紧、密封，贴好标签，标签设计包括监测井号、采样深度、采样日期和时间、地点、样品编号、监测项目、采样人等。

9.2.2 样品采集中质量控制

为评估从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段的质量控制效果，本项目在现场采样过程中采集了现场质量控制样品，包括全程序空白样质量控制、运输空白样质量控制、现场平行样质量控制。本项目共检测分析 13 个土壤样品，包含 2 个平行样，土壤采样过程的质量控制样品数量不少于目标样品总数的 10%，共检测分析 7 个地下水样品，包含 1 组平行样地下水采样过程的质量控制样品数量不少于目标样品总数的 10%。对土壤的现场采样共进行了 2 天，共有样品 2 批次，针对挥发性有机物每个批次设置运输空白样 1 个、全程序空白样 1 个，针对挥发性酚类每个批次设置全程序空白样品 1 个。对地下水的现场采样进

行了 1 天，有样品 1 个批次，针对挥发性有机物设置运输空白样 1 个、全程序空白样 1 个，针对氨氮、砷、硫化物各设置全程序空白样品 1 个，针对甲基叔丁基醚设置运输空白样品 1 个，现场空白样品 1 个。

9.2.2.1 全程序空白样质量控制

全程序空白样主要目的在于保证样品分析结果的准确性，判断采样过程、样品保存、样品运输、前处理及分析全过程是否存在污染和干扰。在运输到采样现场，暴露与采样环境下，与样品同等条件下保存、运输和送交实验室，以判断采样过程中是否受到现场环境条件的影响。

本次调查土壤采样为 2024 年 08 月 28 日—08 月 29 日，共设置 2 个现场空白样，地下水采样为 2024 年 08 月 29 日，共设置 1 个现场空白样。

根据质控报告结果看，本项目全程序空白样的实验室 VOCs 检测结果均低于方法检出限，表明项目所采取的采样方式能够确保样品在采集过程中不受周围环境影响。

表 9.2-1 土壤样品空白样分析结果

类型	检测项目	运输日期	运输批次	检测结果
全程序空白	挥发性有机物（苯、甲苯、乙苯、邻-二甲苯、间、对-二甲苯、1,2-二氯乙烷）（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ） 挥发性酚类（ mg/kg ）	2024 年 08 月 28 日	第一批次	ND
		2024 年 08 月 29 日	第二批次	ND

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限。

表 9.2-2 地下水样品空白样分析结果

类型	检测项目	运输日期	运输批次	检测结果
全程序空白	氨氮（ mg/L ）	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.025L
	砷（ mg/L ）	2024 年 08 月 29 日	第一批次	$3 \times 10^{-4}\text{L}$
	苯（ $\mu\text{g}/\text{L}$ ）	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.4L
	甲苯（ $\mu\text{g}/\text{L}$ ）	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.3L
	乙苯（ $\mu\text{g}/\text{L}$ ）	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.3L
	邻二甲苯（ $\mu\text{g}/\text{L}$ ）	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.2L
	间、对二甲苯（ $\mu\text{g}/\text{L}$ ）	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.5L
	萘（ $\mu\text{g}/\text{L}$ ）	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.4L
	1, 2-二氯乙烷（ $\mu\text{g}/\text{L}$ ）	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.4L
	硫化物（ mg/L ）	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.003L

注：1、L 表示未检出或低于检出限，其数值为方法检出限。

9.2.2.2 运输空白样质量控制

运输空白样主要被用来检测样品瓶在运输至项目地块以及从项目地块内运输至实验室过程中是否受到污染，且主要针对 VOCs。运输空白样的可能污染方式包括实验室用水污染，采样瓶不干净，样品瓶在保存、运输过程中受到交叉污染等。

本次调查土壤采样为 2024 年 08 月 28 日—08 月 29 日，共设置 4 个运输空白样，，地下水采样为 2024 年 08 月 29 日，共设置 1 个运输空白样。根据检测报告内容看，本项目运输空白样的实验室 VOCs 检测结果均低于方法检出限，表明项目所采取的运输方式能够确保样品在运输过程中不受到影响。

表 9.2-3 土壤样品空白样分析结果

类型	检测项目	运输日期	运输批次	检测结果
运输空白	挥发性有机物（苯、甲苯、乙苯、邻-二甲苯、间、对-二甲苯、1,2-二氯乙烷）（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	2024 年 08 月 28 日	第一批次	ND
		2024 年 08 月 29 日	第二批次	ND

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限。

表 9.2-4 地下水样品空白样分析结果

类型	检测项目	运输日期	运输批次	检测结果
运输空白	苯（ $\mu\text{g}/\text{L}$ ）	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.4L
	甲苯（ $\mu\text{g}/\text{L}$ ）	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.3L
	乙苯（ $\mu\text{g}/\text{L}$ ）	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.3L
	邻二甲苯（ $\mu\text{g}/\text{L}$ ）	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.2L
	间、对二甲苯（ $\mu\text{g}/\text{L}$ ）	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.5L
	萘（ $\mu\text{g}/\text{L}$ ）	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.4L
	1, 2-二氯乙烷（ $\mu\text{g}/\text{L}$ ）	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.4L
	甲基叔丁基醚（ $\mu\text{g}/\text{L}$ ）	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.03L
现场空白	甲基叔丁基醚（ $\mu\text{g}/\text{L}$ ）	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.03L

注：1、L 表示未检出或低于检出限，其数值为方法检出限。

9.2.2.3 现场平行样质量控制

在采样过程中，平行样的数量主要遵循以下原则：样品总数不足 10 个时设置一个平行样；超过 10 个时，每 10 个样品设置一个平行样。本次地块调查共采集 13 个土壤样品，根据以上原则，设置 2 个平行样，不少于地块总样品数的 10%，

共采集 7 个地下水样品，设置 1 个平行样，不少于地块总样品数的 10%，质控检查记录详见附件。

表 9.2-5 土壤现场平行样分析结果

序号	污染物项目	检测结果 (mg/kg)		区间判定标准限值 GB36600-2018	结果评价
		SQ10-0.2m	SQ10-0.2m-P		
1	砷	6.40	6.87	小于等于第一类筛选值 (≤ 20)	合格
2	铅	52	56	小于等于第一类筛选值 (≤ 400)	合格
3	汞	0.0885	0.0989	小于等于第一类筛选值 (≤ 8)	合格
4	镍	41	43	小于等于第一类筛选值 (≤ 150)	合格
5	挥发性有 机物	苯	ND	小于等于第一类筛选值 (1)	合格
6		甲苯	ND	小于等于第一类筛选值 (1200)	合格
7		乙苯	ND	小于等于第一类筛选值 (7.2)	合格
8		邻-二甲苯	ND	小于等于第一类筛选值 (222)	合格
9		间、对-二甲苯	ND	小于等于第一类筛选值 (163)	合格
10		1,2-二氯乙烷	ND	小于等于第一类筛选值 (0.52)	合格
11	半挥发性 有机物	萘	ND	小于等于第一类筛选值 (25)	合格
12		苯并[a]芘	ND	小于等于第一类筛选值 (0.55)	合格
13	pH	8.42	8.40	--	--
14	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤ 826)	合格
15	石油类	ND	ND	--	--
16	氨氮	4.41	4.17	--	--
17	硫酸盐	188	226	--	--
18	硫化物	0.27	0.32	--	--
19	挥发性酚类 (以苯酚计)	ND	ND	--	--
20	氰化物	ND	ND	--	--

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限；2、pH 单位为无量纲。

续表 9.2-5 土壤现场平行样分析结果

序号	污染物项目	检测结果 (mg/kg)		区间判定标准限值 GB36600-2018	结果评价
		SQ11-0.2m	SQ11-0.2m-P		
1	砷	7.12	7.26	小于等于第一类筛选值 (≤ 20)	合格
2	铅	52	50	小于等于第一类筛选值 (≤ 400)	合格
3	汞	0.0558	0.0616	小于等于第一类筛选值 (≤ 8)	合格
4	镍	89	93	小于等于第一类筛选值 (≤ 150)	合格
5	挥发性有 机物	苯	ND	小于等于第一类筛选值 (1)	合格
6		甲苯	ND	小于等于第一类筛选值 (1200)	合格
7		乙苯	ND	小于等于第一类筛选值 (7.2)	合格
8		邻-二甲苯	ND	小于等于第一类筛选值 (222)	合格
9		间、对-二甲苯	ND	小于等于第一类筛选值 (163)	合格
10		1,2-二氯乙烷	ND	小于等于第一类筛选值 (0.52)	合格
11	半挥发性 有机物	萘	ND	小于等于第一类筛选值 (25)	合格
12		苯并[a]芘	ND	小于等于第一类筛选值 (0.55)	合格
13	pH	8.30	8.33	--	--
14	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	8	11	小于等于第一类筛选值 (≤ 826)	合格
15	石油类	30	34	--	--
16	氨氮	3.74	3.87	--	--
17	硫酸盐	167	145	--	--
18	硫化物	0.70	0.68	--	--
19	挥发性酚类 (以苯酚计)	ND	ND	--	--
20	氰化物	ND	ND	--	--

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限；2、pH 单位为无量纲。

表 9.2-6 地下水现场平行样分析结果

检测项目	检测结果		区间判定标准限值 (III类标准)	结果评价
	WG1-1	WG1-1-P		
pH (无量纲)	7.0	7.0	6.5≤pH≤8.5	合格
检测项目	WG5-1	WG5-1-P	--	--
pH (无量纲)	7.3	7.3	6.5≤pH≤8.5	合格
硫酸盐 (mg/L)	30	31	≤250	合格
挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	0.003L	0.003L	≤0.002	合格
耗氧量 (CODMn 法, 以 O ₂ 计) (mg/L)	2.1	2.0	≤3.0	合格
氨氮 (以 N 计) (mg/L)	0.100	0.108	≤0.50	合格
硫化物 (mg/L)	0.006	0.006	≤0.02	合格
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.008	0.007	≤1.00	合格
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	11.6	11.4	≤20.0	合格
氰化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	≤0.05	合格
汞 (mg/L)	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	≤0.001	合格
砷 (mg/L)	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	≤0.01	合格
铅 (mg/L)	2.5×10 ⁻⁴ L	2.5×10 ⁻⁴ L	≤0.01	合格
镍 (mg/L)	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	≤0.02	合格
苯 (μg/L)	0.4L	0.4L	≤10.0	合格
甲苯 (μg/L)	0.3L	0.3L	≤700	合格
乙苯 (μg/L)	0.3L	0.3L	≤300	合格
邻二甲苯 (μg/L)	0.2L	0.2L	--	--
间、对二甲苯 (μg/L)	0.5L	0.5L	--	--
二甲苯 (总量) (μg/L)	未检出	未检出	≤500	合格
萘 (μg/L)	0.4L	0.4L	≤100	合格
1, 2-二氯乙烷 (μg/L)	0.4L	0.4L	≤30.0	合格
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) (mg/L)	0.01L	0.01L	--	--
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	--	--
甲基叔丁基醚 (μg/L)	0.03L	0.03L	--	--

注：1、L 表示未检出或低于检出限，其数值为方法检出限；2、二甲苯（总量）为邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯 3 种异构体加和。

9.3 样品保存、流转质量控制

9.3.1 样品保存

样品保存环节具体要求参照采样技术规定等。

(1) 装有样品的样品瓶均应单独密封在自封袋中，避免交叉污染。

(2) 现场采集的样品在放入保温箱进行包装前，应对每个样品瓶上的采样编号、采样地点、采样深度、采样日期、采样人员、监测项目等相关信息进行核对，并登记造册，同时应确保样品的密封性和包装的完整性。

(3) 核对后的样品应立即放入保温箱中，且保温箱内放置足够的冰块，确保内部温度低于 4°C，所有样品均由我公司进行实验室分析。可以保证所有样品均在有效期内。

9.3.2 样品流转

1、对每个平行样品采样点位采集的 2 份平行样品，送实验室进行比对分析。

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

3、在样品交接过程中，送样人员如发现寄送样品有下列质量问题，应查明原因，及时整改，必要时重新采集样品。接样人员如发现送交样品有下列质量问题，应拒收样品，并及时通知送样人员和质控实验室：

- (1) 样品无编号、编号混乱或有重号；
- (2) 样品在保存、运输过程中受到破损或沾污；
- (3) 样品重量或数量不符合规定要求；
- (4) 样品保存时间已超出规定的送检时间；
- (5) 样品交接过程的保存条件不符合规定要求。

4、样品经验收合格后，样品管理员应在《样品交接检查记录表》上签字、注明收样日期。

我公司实验室距调查地块距离约 15 公里，开车时长约 25 分钟，可保证当日采集的样品当日返回实验室，均在样品有效期内。

土壤中硝酸盐、石油烃（C6-C9）、甲基叔丁基醚、亚硝酸盐检测江苏格林勒斯检测科技有限公司检测分析，该公司距离调查地块约 1208 公里，开车时长

约 12.5 小时，根据其分析方法，该因子最短的保存期限为 3 天，可保证当日采集的样品返回实验室时在样品有效期内。样品邮寄期间放置于保温箱内，冷藏保存。

9.4 实验室内部质量控制

样品分析质量控制由实验室保证。为了保证分析样品的准确性，除了实验室已经过 CMA 认证，仪器按照规定定期校正外，在进行样品分析时还对各环节进行质量控制，随时检查和发现分析测试数据是否受控（主要通过标准曲线、精密度、准确度等）。每个测定项目计算结果要进行复核，保证分析数据的可靠性和准确性。分析人员根据分析项目执行相应监测方法中的质量保证与质量控制规定，并采用以下实验室内部质量控制措施。

9.4.1 实验室土壤样品测定质量控制

9.4.1.1 空白试验

1、每批次样品分析时，应进行空白试验。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，要求每批样品或每 20 个样品应至少做 1 次空白试验。

2、空白样品分析测试结果一般应低于方法检出限。若空白样品分析测试结果低于方法检出限，可忽略不计；若空白样品分析测试结果略高于方法检出限但比较稳定，可进行多次重复试验，计算空白样品分析测试结果平均值并从样品分析测试结果中扣除；若空白样品分析测试结果明显超过正常值，实验室应查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行分析测试。

实验室针对现场采集的 13 组土壤样品提供了空白质量控制结果，经统计分析，空白质控结果满足实验室质量控制要求。

表 9.4-1 土壤实验室空白样分析结果--重金属

检测项目	样品编号	检测结果	检出限	结果评价
砷	空白 1~空白 2	ND	0.01mg/kg	符合
铅	空白 1~空白 2	ND	10mg/kg	符合
汞	空白 1~空白 2	ND	0.002mg/kg	符合
镍	空白 1~空白 2	ND	3mg/kg	符合
苯	空白 1	ND	1.9 μ g/kg	符合

检测项目	样品编号	检测结果	检出限	结果评价
甲苯	空白 1	ND	1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$	符合
乙苯	空白 1	ND	1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$	符合
邻-二甲苯	空白 1	ND	1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$	符合
间、对-二甲苯	空白 1	ND	1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$	符合
1,2-二氯乙烷	空白 1	ND	1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$	符合
萘	空白 1	ND	0.09 mg/kg	符合
苯并[a]芘	空白 1	ND	0.1 mg/kg	符合
石油烃 (C10-C40)	空白 1	ND	6 mg/kg	符合
石油类	空白 1	ND	4 mg/kg	符合
氨氮	空白 1	ND	0.10 mg/kg	符合
硫酸盐	空白 1	ND	50.0 mg/kg	符合
硫化物	空白试验 (石英砂) (2 个)	ND	0.04 mg/kg	符合
挥发性酚类 (以 苯酚计)	空白 1~空白 3	ND	0.3 mg/kg	符合
氰化物	空白 1~空白 2	ND	0.04 mg/kg	符合

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限。

实验室针对现场采集的 7 组地下水样品提供了空白质量控制结果,经统计分析,空白质控结果满足实验室质量控制要求。

表 9.4-2 地下水实验室空白样分析结果

检测项目	样品编号	检测结果	检出限	结果评价
硫酸盐	空白 1~2	<2 mg/L	2 mg/L	符合
挥发性酚类 (以苯酚计)	空白 1	<0.0003 mg/L	0.0003 mg/L	符合
耗氧量 (CODMn 法, 以 O ₂ 计)	空白 1	<0.5 mg/L	0.5 mg/L	符合
氨氮 (以 N 计)	空白 1	<0.025 mg/L	0.025 mg/L	符合
硫化物	空白 1~2	<0.003 mg/L	0.003 mg/L	符合
亚硝酸盐 (以 N 计)	空白 1	<0.003 mg/L	0.003 mg/L	符合
氰化物	空白 1	<0.002 mg/L	0.002 mg/L	符合
汞	空白 1~2	<0.04 $\mu\text{g}/\text{L}$	0.04 $\mu\text{g}/\text{L}$	符合
砷	空白 1~2	<0.3 $\mu\text{g}/\text{L}$	0.3 $\mu\text{g}/\text{L}$	符合

检测项目	样品编号	检测结果	检出限	结果评价
铅	空白 1~2	$<2.5 \times 10^{-4} \text{mg/L}$	0.25 $\mu\text{g/L}$	符合
镍	空白 1~2	$<5 \times 10^{-3} \text{mg/L}$	5 $\mu\text{g/L}$	符合
苯	空白 1	$<0.4 \mu\text{g/L}$	0.4 $\mu\text{g/L}$	符合
甲苯	空白 1	$<0.3 \mu\text{g/L}$	0.3 $\mu\text{g/L}$	符合
乙苯	空白 1	$<0.3 \mu\text{g/L}$	0.3 $\mu\text{g/L}$	符合
邻二甲苯	空白 1	$<0.2 \mu\text{g/L}$	0.2 $\mu\text{g/L}$	符合
间、对二甲苯	空白 1	$<0.5 \mu\text{g/L}$	0.5 $\mu\text{g/L}$	符合
萘	空白 1	$<0.4 \mu\text{g/L}$	0.4 $\mu\text{g/L}$	符合
1, 2-二氯乙烷	空白 1	$<0.4 \mu\text{g/L}$	0.4 $\mu\text{g/L}$	符合
石油烃 (C10~C40)	空白 1	$<0.01 \text{mg/L}$	0.01 mg/L	符合
石油类	空白 1	$<0.01 \text{mg/L}$	0.01 mg/L	符合
甲基叔丁基醚	空白 1	$<0.03 \mu\text{g/L}$	0.03 $\mu\text{g/L}$	符合

9.4.1.2 定量校准

1、标准物质分析仪器校准应首先选用有证标准物质。当没有有证标准物质时，也可用纯度较高(一般不低于 98%)、性质稳定的化学试剂直接配制仪器校准用标准溶液。

2、校准曲线采用校准曲线法进行定量分析时，一般应至少使用 5 个浓度梯度的标准溶液(除空白外)，覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度应接近方法测定下限的水平。分析测试方法有规定时，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，校准曲线相关系数要求为 $r > 0.999$ 。

3、仪器稳定性检查

连续进样分析时，每分析测试 20 个样品，应测定一次校准曲线中间浓度点，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，无机检测项目分析测试相对偏差应控制在 10%以内，有机检测项目分析测试相对偏差应控制在 20%以内，超过此范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

9.4.1.3 精密度控制

(1) 每批次样品分析时，每个检测项目(除挥发性有机物外)均须做平行双样分析。在每批次分析样品中，应随机抽取 5%的样品进行平行双样分析；当批次样品数<20 时，应至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。

(2) 平行双样分析一般应由本实验室质量管理人员将平行双样以密码编入分析样品中交检测人员进行分析测试。

(3) 若平行双样测定值(A, B)的相对偏差(RD)在允许范围内，则该平行双样的精密度控制为合格，否则为不合格。RD 计算公式如下：

$$RD(\%) = \frac{|A - B|}{A + B} \times 100$$

平行双样分析测试合格率按每批同类型样品中单个检测项目进行统计，计算公式如下：

$$\text{合格率}(\%) = \frac{\text{合格样品数}}{\text{总分析样品数}} \times 100$$

对平行双样分析测试合格率要求应达到 95%。当合格率小于 95%时，应查明产生不合格结果的原因，采取适当的纠正和预防措施。除对不合格结果重新分析测试外，应再增加 5%~15%的平行双样分析比例，直至总合格率达到 95%。

实验室针对现场采集的 13 组土壤样品提供了平行样质控结果，经统计分析，平行样质控结果满足实验室质量控制要求。

表 9.4-3 土壤平行样分析结果

检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)		相对偏差 RD (%)	标准要求 (%)	结果评价
		1	2			
砷	SQ1-1	15.5	15.0	1.6	7	符合
	SQ11-1	6.91	7.32	2.9	7	符合
铅	SQ1-1	243	231	2.5	20	符合
汞	SQ1-1	0.104	0.101	1.5	12	符合
	SQ11-1	0.0568	0.0547	1.9	12	符合
镍	SQ1-1	51	52	1.0	20	符合
萘	SQ2-1	ND	ND	--	--	--
苯并[a]芘	SQ2-1	ND	ND	--	--	--

检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)		相对偏差 RD (%)	标准要求 (%)	结果评价
		1	2			
pH	SQ1-1	8.16	8.11	0.05	±0.3	符合
	SQ11-1	8.30	8.24	0.06	±0.3	符合
石油烃 (C10-C40)	SQ1-1	ND	ND	--	--	--
石油类	SQ1-1	21	19	5.0	30	符合
氨氮	SQ1-1	7.97	8.09	0.8	10	符合
	SQ8-1	5.29	5.22	0.7	10	符合
硫酸盐	SQ1-1	225	252	5.7	20	符合
	SQ9-1	290	297	1.2	20	符合
硫化物	SQ1-1	1.27	1.23	1.6	30	符合
	SQ3-1	ND	ND	--	--	--
挥发性酚类 (以苯酚计)	SQ2-1	ND	ND	--	--	--
	SQ4-1	ND	ND	--	--	--
	SQ10-1	ND	ND	--	--	--
氰化物	SQ1-1	ND	ND	--	--	--
	SQ3-1	ND	ND	--	--	--

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限；2、pH 单位为无量纲，平行样质控结果以绝对误差计。

根据上表可知，土壤平行双样分析测试合格率高于 95%，满足要求。

实验室针对现场采集的 7 组地下水样品提供了平行样质控结果，经统计分析，平行样质控结果满足实验室质量控制要求。

表 9.4-4 地下水平行样分析结果

检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)		相对偏差 RD (%)	标准要求 (%)	结果评价
		1	2			
硫酸盐	WG1-1	82	85	1.8	2.5	符合
挥发性酚类 (以苯酚计)	WG2-1	0.0003L	0.0003L	--	--	--
耗氧量 (CODMn 法, 以 O2 计)	WG1-1	1.5	1.5	0	4.2	符合

检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)		相对偏差 RD (%)	标准要求 (%)	结果评价
		1	2			
氨氮 (以 N 计)	WG1-1	0.238	0.235	0.6	15	符合
硫化物	WG5-1	0.007	0.006	7.7	30	符合
亚硝酸盐 (以 N 计)	WG1-1	0.012	0.012	0	20	符合
硝酸盐 (以 N 计)	WG6-1	3.48	3.52	0.6	5	符合
氰化物	WG1-1	0.002L	0.002L	--	--	--
汞	WG1-1	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	--	--	--
砷	WG1-1	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	--	--	--
铅	WG1-1	2.20×10 ⁻³	2.00×10 ⁻³	4.8	30	符合
镍	WG1-1	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	--	--	--
苯	WG1-1	0.4L	0.4L	--	--	--
甲苯	WG1-1	0.3L	0.3L	--	--	--
乙苯	WG1-1	0.3L	0.3L	--	--	--
邻二甲苯	WG1-1	0.2L	0.2L	--	--	--
间、对二甲苯	WG1-1	0.5L	0.5L	--	--	--
萘	WG1-1	0.4L	0.4L	--	--	--
1, 2-二氯乙烷	WG1-1	0.4L	0.4L	--	--	--
甲基叔丁基醚	WG4-1	0.03L	0.03L	--	--	--

注：L 表示未检出或低于方法检出限，其数值为方法检出限。

9.4.1.4 准确度控制

1、使用有证标准物质

(1) 当具备与被测土壤或地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时，应在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测试。每批次同类型分析样品要求按样品数 5% 的比例插入标准物质样品；当批次分析样品数 < 20 时，应至少插入 1 个标准物质样品。

(2) 将标准物质样品的分析测试结果(x)与标准物质认定值(或标准值)(μ)进行比较, 计算相对误差(RE)。RE 计算公式如下:

$$RE(\%) = \frac{x-\mu}{\mu} \times 100$$

若 RE 在允许范围内, 则对该标准物质样品分析测试的准确度控制为合格, 否则为不合格。

(3) 对有证标准物质样品分析测试合格率要求应达到 100%。当出现不合格结果时, 应查明其原因, 采取适当的纠正和预防措施, 并对该标准物质样品及与之关联的详查送检样品重新进行分析测试。

实验室针对现场采集的 13 组土壤样品提供了有证标准物质质控结果, 经统计分析, 有证标准物质质控结果满足实验室质量控制要求。

表 9.4-5 土壤有证标准物质分析结果

检测项目	标准物质证书编号	检测结果 (mg/kg)	质控样标准范围 (mg/kg)	结果评价
砷	GBW07556	6.4	6.6±0.3	符合
铅	GBW07979	23.0	22.2±1.6	符合
汞	GBW07556	0.139	0.134±0.007	符合
镍	GBW07979	33.6	33.8±1.1	符合
pH	D21110001	7.31	7.24±0.22	符合

注: pH 单位为无量纲。

实验室针对现场采集的 7 组地下水样品提供了有证标准物质质控结果, 经统计分析, 有证标准物质质控结果满足实验室质量控制要求。

表 9.4-6 地下水有证标准物质分析结果

检测项目	标准物质证书编号	检测结果	质控样标准范围	结果评价
硫酸盐	B24040213	36.8mg/L	36.2±2.3mg/L	符合
耗氧量 (CODMn 法, 以 O ₂ 计)	B23090336	10.28mg/L	9.68±0.82mg/L	符合
氨氮 (以 N 计)	B23080419	0.418mg/L	0.419±0.028mg/L	符合
硫化物	205548	1.38mg/L	1.49±0.13mg/L	符合
亚硝酸盐 (以 N 计)	B23110239	0.244mg/L	0.256±0.022mg/L	符合
硝酸盐 (以 N 计)	B23060256	4.13mg/L	4.00±0.20mg/L	符合
氰化物	B23090273	0.498mg/L	0.508±0.033mg/L	符合

检测项目	标准物质证书编号	检测结果	质控样标准范围	结果评价
汞	B23080403	1.27 μ g/L	1.22 \pm 0.13 μ g/L	符合
砷	B24010281	18.2 μ g/L	19.0 \pm 1.6 μ g/L	符合
铅	B23100330	20.6 μ g/L	20.1 \pm 1.4 μ g/L	符合
镍	2023120123	79 μ g/L	80 \pm 4 μ g/L	符合
pH	B24050459	7.36 无量纲	7.35 \pm 0.05 无量纲	符合
		7.37 无量纲		

2、加标回收率试验

(1) 当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时，应采用基体加标回收率试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中，应随机抽取 5% 的样品进行加标回收率试验；当批次分析样品数 <20 时，应至少随机抽取 1 个样品进行加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，最好能进行替代物加标回收率试验。

(2) 基体加标和替代物加标回收率试验应在样品前处理之前加标，加标样品与试样应在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。加标量可视被测组分含量而定，含量高的可加入被测组分含量的 0.5~1.0 倍，含量低的可加 2~3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出分析测试方法的测定上限。若基体加标回收率在规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则为不合格。

对基体加标回收率试验结果合格率的要求应达到 100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该批次样品重新进行分析测试。

实验室针对现场采集的 13 组土壤样品提供了加标质控结果，经统计分析，加标质控结果满足实验室质量控制要求。

表 9.4-7 土壤加标回收率分析结果

检测项目	样品编号	加标量	加标回收率 (%)	标准要求 (%)	结果评价
苯	SQ1-1	100ng	93.6	70~130	符合
	SQ11-1	50ng	92.2	70~130	符合
甲苯	SQ1-1	100ng	94.9	70~130	符合

检测项目	样品编号	加标量	加标回收率 (%)	标准要求 (%)	结果评价
	SQ11-1	50ng	112	70~130	符合
乙苯	SQ1-1	100ng	87.0	70~130	符合
	SQ11-1	50ng	107	70~130	符合
邻二甲苯	SQ1-1	100ng	87.8	70~130	符合
	SQ11-1	50ng	105	70~130	符合
间二甲苯 +对二甲苯	SQ1-1	100ng	85.3	70~130	符合
	SQ11-1	50ng	108	70~130	符合
1,2-二氯乙烷	SQ1-1	100ng	108	70~130	符合
	SQ11-1	50ng	92.0	70~130	符合
萘	SQ1-1	10μg	75.4	39~95	符合
苯并[a]芘	SQ1-1	10μg	68.5	45~103	符合
石油烃 (C10-C40)	SQ11-1	775μg	88.4	50~140	符合
	空白加标 1	775μg	101	70~120	符合
石油类	SQ11-1	1000μg	81.3	70~110	符合
氨氮	SQ1-1	30μg	96.7	80~120	符合
硫化物	SQ1-1	30μg	74.0	60.0~110	符合
	SQ3-1	30μg	72.3	60.0~110	符合
挥发性酚类 (以苯酚计)	SQ1-1	30μg	92.4	80~110	符合
	SQ3-1	30μg	83.9	80~110	符合
	SQ9-1	30μg	81.2	80~110	符合
氰化物	SQ1-1	5μg	72.4	70~120	符合
	SQ3-1	5μg	73.0	70~120	符合

实验室针对现场采集的 7 组地下水样品提供了加标质控结果，经统计分析，加标质控结果满足实验室质量控制要求。

表 9.4-8 地下水加标回收率分析结果

检测项目	样品编号	加标量	加标回收率 (%)	标准要求 (%)	结果评价
挥发性酚类 (以苯酚计)	WG1-1	2μg	93.5	85~115	符合
硫化物	WG5-1	2μg	91.0	60~120	符合

检测项目	样品编号	加标量	加标回收率 (%)	标准要求 (%)	结果评价
汞	WG1-1	100ng	92.3	70~130	符合
砷	WG1-1	100ng	93.0	70~130	符合
苯 (空白加标)	空白 1	50ng	88.0	80~120	符合
甲苯 (空白加标)	空白 1	50ng	88.0	80~120	符合
乙苯 (空白加标)	空白 1	50ng	89.0	80~120	符合
邻二甲苯 (空白加标)	空白 1	50ng	81.0	80~120	符合
间、对二甲苯 (空白加标)	空白 1	100ng	82.0	80~120	符合
萘 (空白加标)	空白 1	50ng	81.0	80~120	符合
1, 2-二氯乙烷 (空白加标)	空白 1	50ng	87.0	80~120	符合
苯	WG6-1	50ng	85.0	60~130	符合
甲苯	WG6-1	50ng	86.0	60~130	符合
乙苯	WG6-1	50ng	75.0	60~130	符合
邻二甲苯	WG6-1	50ng	73.0	60~130	符合
间、对二甲苯	WG6-1	100ng	72.5	60~130	符合
萘	WG6-1	50ng	81.0	60~130	符合
1, 2-二氯乙烷	WG6-1	50ng	87.0	60~130	符合
石油烃 (C10~C40) (空白加标)	空白 1	775 μ g	90.2	70~120	符合
甲基叔丁基醚 (空白加标)	空白 1	5ng	93.6	80~120	符合
甲基叔丁基醚	WG4-1	5ng	115	80.0~120	符合

9.4.1.5 分析测试数据记录与审核

1、检测实验室保证分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析测试结果，不得选择性地舍弃数据，人为干预分析测试结果。

2、检测人员对原始数据和报告数据进行校核。对发现的可疑报告数据，与样品分析测试原始记录进行校对。

3、分析测试原始记录有检测人员和审核人员的签名。检测人员负责填写原始记录；审核人员检查数据记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据

是否异常等，并考虑以下因素：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等。

4、审核人员对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

9.4.1.6 实验室内部质量结果与评价

实验室需具有内部质控要求，实验室质控样品包括：方法空白，实验室控制样，实验室平行样，基质加标样品及基质加标平行样品的检测分析对检测质量进行控制。

本项目样品分析同时采取了以下质控措施：

- (1) 实验室空白样：低于方法检出限或相关分析方法要求；
- (2) 实验室平行样：满足平行样间允许的相对偏差要求；
- (3) 加标回收率：基质加标回收率满足方法要求；
- (4) 有证标准物质：满足相关要求；
- (5) 样品有效性：在样品保存有效期内完成所有样品分析工作。

本次样品检测按分析方法及相关标准要求，设置了实验室空白样、实验室平行样、加标回收率、有证标准物质的质量控制措施，检测结果均满足相关标准要求，具体检测结果详见附件质控报告。

实验室检测环节从检测方法、检测人员、检测仪器、样品保存、样品制备、实验室结果分析 6 个方面进行了质量控制，质控结果均满足标准要求。

9.4.1.7 实验室外部质量控制

本次调查未设置外部控制实验室。

本次调查在制定采样分析计划、现场采样和样品分析环节均进行了质量保证与质量控制。

为评估样品采集、运输、贮存和数据分析等不同阶段的质量控制效果，本次调查在现场采样过程中设置了质量控制样品，包括现场平行样、运输空白样、全程序空白样等，以进行质量控制。

现场采样环节从土壤样品采集、样品保存、样品运输、样品流转、样品交接 5 方面进行了质量控制，各环节均符合规范要求。

10 结论与措施

10.1 监测结论

2024 年 7 月，河北馥熙环境科技有限公司编制完成《中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2024 年土壤和地下水自行监测方案》，并于 2024 年 7 月 7 日通过了专家评审，专家意见认为该方案内容符合规范要求，修改完善后可作为下一步监测工作的依据。方案最终确定中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司地块共布设 11 个土壤采样点（包含 1 个背景点），特征污染因子为 pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、石油烃（C₆-C₉）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、硫化物、铅、砷、镍、汞、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、总氰化物、甲基叔丁基醚（MTBE）、苯并[a]芘、石油类、二氯乙烷、萘。5 个地下水采样点（包含 1 个对照点），特征污染因子为 pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、石油烃（C₆-C₉）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、硫化物、铅、砷、镍、汞、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、总氰化物、甲基叔丁基醚（MTBE）、苯并[a]芘、石油类、二氯乙烷、萘。

地块为第二年后续监测，根据上一年度《检测报告》可知，土壤及地下水均无超标因子，考虑土壤中无耗氧量分析方法，故本年度确定土壤监测因子为土壤：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、石油烃（C₆-C₉）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、硫化物、铅、砷、镍、汞、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、总氰化物、甲基叔丁基醚（MTBE）、苯并[a]芘、石油类、二氯乙烷、萘；地下水检测因子为：pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、石油烃（C₆-C₉）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、硫化物、铅、砷、镍、汞、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、总氰化物、甲基叔丁基醚（MTBE）、苯并[a]芘、石油类、二氯乙烷、萘。

依据《中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2024 年土壤和地下水自行监测方案》于 2024 年 8 月 28 日~8 月 29 日完成现场样品采集及样品流转工作，2024 年 08 月 28 日—09 月 26 日完成样品分析工作，2024 年 11 月根据样品检测结果编制完成《中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告》。

土壤监测结论:

地块内共布设 11 个土壤监测点位（包含 1 个对照点），检测结果均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）以及《建设用地 土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第二类用地筛选值标准。

砷、铅、汞、镍、氨氮：共检测样品 11 个，检出率为 100%，但检测值小于相应筛选值。

挥发性有机物（1,2-二氯乙烷、苯、乙苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（苯并[a]芘、萘）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、石油烃（C₆-C₉）、石油烃（C₁₀~C₄₀）、甲基叔丁基醚：共检测样品 11 个，均未检出，不存在污染情况。

pH、硫酸盐、硝酸盐均有检出，硫化物、石油类、亚硝酸盐部分检出，但 GB 36600-2018 和 DB13/T5216-2020 中均无相关标准值，暂不做评价。

土壤检测值与上一年检测值对比分析可知，本次检测铅、镍、亚硝酸盐略有累积现象，但未超出相关限值要求，表明企业在生产过程中可能对土壤造成了一定影响。汞、石油类、硫化物、石油烃（C₆-C₉）4 项监测因子相对减少，其余与 2023 年土壤自行检测结果基本持平，处于正常波动范围。

综合分析，厂区内无超标因子，但考虑铅、镍、亚硝酸盐与上年度相比较略有累积，企业加强对储罐的维护、检查。

地下水监测结论:

地块内共布设 6 个地下水监测点位（包含 1 个对照点），检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类地下水指标以及《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土[2020]62 号）二类用地筛选值。

（1）与背景点相比，硝酸盐（以 N 计）检测值除 AS01 点外整体高于背景点，最大检测值为 GS01，超过背景点 3.31 倍；亚硝酸盐（以 N 计）除 CS01 外均高于背景点检测值，最高点位为 AS01，检测值超过背景点 3.00 倍，表明企业在历史生产过程中对地下水造成了一定影响，企业应加强对现场管理和隐患排查，杜绝跑冒滴漏、地面渗漏等现象，避免污染物进一步积累；其他检出因子与背景点相比累积现象不显著。

（2）场地内地下水样品的 pH 值范围为 7.0~7.3 无量纲，满足《地下水质量

标准》（GB/T14848-2017）III类标准。地下水中共检出硫酸盐、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）、氨氮（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、硫化物、铅等 7 种因子，对检测值与评价标准对比可知：

①硫酸盐、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）、氨氮（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）：场地内共检测样品 6 个，检出率为 100%，均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

②硫化物：场地内共检测样品 6 个，检出率为 83%，均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

③铅：场地内共检测样品 6 个，检出率为 33%，均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

本次地下水检测结果相较于上一年，CS01 中硫酸盐整体呈上升趋势，检测值均大于 2023 年上半年和下半年两次检测值，但均无超标现象，考虑该企业生产过程中累积造成，应加强关注。其他点位均呈下降趋势。

耗氧量 AS01、BS01、AS02 总体呈上升趋势，但幅度不大，无超标现象，亚硝酸盐、硝酸盐、汞、铅各监测点位均呈下降趋势，硫化物、砷、石油烃（C₁₀~C₄₀）整体变化幅度较小，属正常波动范围内。

地下水 BS01、CS01 硫酸盐、AS01、AS02 耗氧量检测结果均高于上次检测结果的 30%，考虑耗氧量检测值含量较小，浮动不大，属正常波动范围内，建议下次自行监测过程中可重点关注所有监测井中硫酸盐浓度变化情况，提高 1 倍 BS01、CS01 中硫酸盐的监测频次。

监测因子选用不同的检测方法在前处理、测定过程中具有一定的局限性，检测结果在允许的范围内具有一定的误差性；

现场采样点位是通过潜在污染识别进行的合理化布设，由于土壤的非流动性，污染物浓度分布具有一定的差异性，单个点位的检测数据仅反映该点位代表区域的污染物浓度水平，不能完全统一反映该点位代表区域的污染物浓度；

此次土壤检测报告是基于现场采样点位的监测结果，报告结论是基于有限的资料、数据、工作范围、工作时间、费用以及目前可获的调查事实而作出的专业判断。无法全面反映地块实际情况，调查所采集的样品和分析数据不一定能代表地块内的极端情况。

在以后的地块使用过程中，相关企业应建立完善环境管理机构和制度。确定专人负责环境保护工作，一旦发现有历史遗留或地质漏斗等原因形成的局部污染，应及时向环境保护行政主管部门报告，并委托有相应资质的环境监测机构开展监测工作，明确污染物种类及污染程度，以确定处理方案。

本结论是我公司在该地块现场情况、布点采样、检测结果分析的基础上进行的合理推断和科学解释。

10.2 建议

由于本场地为在产企业，针对其特殊性提出以下建议：

(1) 加强生产过程中的监管，避免发生原料、副产物的跑、冒、滴、漏等可能污染土壤及地下水事件；

(2) 建议企业加强危险废物管理，尤其在运输危险废物过程中，装有危险废物的容器保持密封状态，防止危险废物撒漏导致对土壤造成污染；

(3) 建议企业应严格按照隐患排查制度定期进行检查，发现隐患及时整改，对重点区域应加强日常管理及巡查，加强土壤污染防治专业培训；

(4) 企业进行下一年度土壤及地下水自行监测时应该重点关注以下内容：

1) 地下水 AS01 点位中亚硝酸盐（以 N 计）检测值较高于背景点，亚硝酸盐（以 N 计）超过背景点 3 倍，根据亚硝酸盐（以 N 计）易转移扩散的特点，建议后续监测过程中着重监控该监测因子变化情况，加强对现场管理和隐患排查，杜绝跑冒滴漏、地面渗漏等现象，避免污染物进一步积累。

2) 地下水 BS01、CS01 硫酸盐、AS01、AS02 耗氧量检测结果均高于上次检测结果的 30%，考虑耗氧量检测值含量较小，浮动不大，属正常波动范围内，建议下次自行监测过程中可重点关注所有监测井中硫酸盐浓度变化情况，提高 1 倍 BS01、CS01 中硫酸盐的监测频次。

。

11 附件

附件 1 检测报告

附件 2 实验室质控报告

附件 3 采样前洗井记录

附件 4 土壤采样记录

附件 5 地下水采样记录

附件 6 样品流转记录单

附件 7 自行监测报告专家审查意见

附件 1 检测报告



240312341995
有效期至2030年07月28日止

检 测 报 告

酝熙 TR 检字第【202408-01】

项目名称： 中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油
分公司 2024 年土壤和地下水自行检测
委托单位： 中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油
分公司
检测单位： 河北酝熙环境科技有限公司



声 明

- 1、本检测报告必须有骑缝章，封面加盖本公司检测专用章、计量认证专用章，必须有审核人、授权签字人的签字，否则视为无效检测报告；
- 2、报告发生任何涂改后均无效；
- 3、报告正本发送给客户，副本由本公司存档；
- 4、检测数据仅对本次检测负责；
- 5、对检测报告有任何异议的，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期视为认可检测结果；
- 6、本报告未经授权，不得擅自部分复印，且报告复印件未加盖“河北熙熙环境科技有限公司检测专用章”，本公司不承担法律责任。

检测单位：河北熙熙环境科技有限公司

报告编写：宋明帽

审核：宋明帽

签发：张浩

签发日期：2024.10.31

项目负责人：肖石

参加人员：李伟明、马明远、陈佳欣、张玉娜等

电话：0335-7672568

邮编：066000

地址：秦皇岛市经济技术开发区西环北路12号青龙园区科技楼东三楼

一、概况

委托单位：中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司

委托单位地址：秦皇岛市海港区东港镇西付店村西

客户联系信息：党茂新 13933678626

采样人员：李伟明、马明远等

采样日期：2024年08月28日—08月29日

分析日期：2024年08月28日—09月26日

二、检测项目及检测方法

表 2-1 土壤检测项目分析及分析仪器

序号	检测项目	分析及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员	
1	砷	《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》GB/T22105.2-2008	双道氢化物-原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	0.01mg/kg	陈佳欣	
2	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	当取样量为 0.2g，溶解后定容体积为 25mL 时，方法检出限为 10mg/kg	王美娜	
3	汞	《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》GB/T22105.1-2008	双道氢化物-原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	0.002mg/kg	陈佳欣	
4	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	当取样量为 0.2g，溶解后定容体积为 25mL 时，方法检出限为 3mg/kg	王美娜	
5	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 456-GC/SQ/F-107 电子天平 CN-LPC10002/F-116	当样品量为 5g，用标准四极杆质谱进行全扫描分析时 检出限分别为	1.9μg/kg	肖宇寒
6	甲苯				1.3μg/kg	
7	乙苯				1.2μg/kg	
8	邻-二甲苯				1.2μg/kg	
9	间、对-二甲苯				1.2μg/kg	
10	1,2-二氯乙烷				1.3μg/kg	
11	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 436i/F-175	取样量为 20.0g，定容体积为 1.0mL，采用全扫描方式测定时，检出限分别为	0.09mg/kg	包咏梅
12	苯并[a]花			0.1mg/kg		
13	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	PH 计（酸度计）pHS-3C/F-024	--	张玉娜	

续表 2-1 土壤检测项目分析及分析仪器

序号	检测项目	分析及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
14	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-7820A/F-091	当取样量为 10.0mL, 定容体积为 1.0mL, 进样体积为 1.0μL 时, 方法检出限为 6mg/kg	包咏梅
15	石油类	《土壤 石油类的测定 红外分光光度法》HJ1051-2019	红外分光测油仪 InLab-2100/F-001-01	当取样量为 10g, 提取液体积为 50mL, 使用 40mm 石英比色皿时, 方法检出限为 4mg/kg	王婧蕾
16	氨氮	《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》HJ634-2012	可见分光光度计 V-1100/F-033	当样品量为 40.0g 时, 检出限为 0.10mg/kg	刘静瑜 张玉娜
17	硫酸盐	《土壤 水溶性和酸溶性硫酸盐的测定 重量法》HJ 635-2012	电热鼓风干燥箱 101-3BS/F-203 电子天平 CN-LPC10002/F-116 电子天平 ESJ80-5A/F-028	当试样量为 10.0g, 采用 50mL 水提取时, 本方法的检出限为 50.0mg/kg	肖宇寒
18	硫化物	《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 833-2017	可见分光光度计 V-1100/F-033	当取样量为 20g 时, 方法检出限为 0.04mg/kg	王婧蕾
19	挥发性酚类(以苯酚计)	《土壤和沉积物 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ998-2018	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	当取样量为 20g, 检测光程为 10mm 时, 检出限为 0.3mg/kg	张玉娜
20	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》HJ 745-2015 中 4.2 异烟酸-吡啶啉分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪/F-173	当样品量为 10g, 检出限为 0.04mg/kg	王美娜
21	石油烃 (C ₆ -C ₉) #	《土壤和沉积物石油烃 (C ₆ -C ₉) 的测定 吹扫捕集/气相色谱法》HJ1020-2019	吹扫捕集/气相色谱仪//TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 7890B GC/GLLS-JC-437	当取样量为 5.0g 时, 方法检出限为 0.04mg/kg	
22	甲基叔丁基醚#	《土壤和沉积物 甲基叔丁基醚 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》GLLS-3-H034-2018	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 7890b GCSys-5977B MSD/GLLS-JC-122	1μg/kg	-
23	硝酸盐#	《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》HJ634-2012	紫外可见分光光度计 TU-1900 GLLS-JC-435	当样品量为 40.0g 时, 检出限为 0.25mg/kg	
24	亚硝酸盐#			当样品量为 40.0g 时, 检出限为 0.15mg/kg	

注: 1、标#项目为分包项目, 承担分包单位: 江苏格林勒斯检测科技有限公司(资质证书认定编号: 231012341317) 分包检测报告编号为: GE2409025001B1。

本页以下空白

表 2-2 地下水检测项目分析方法及分析仪器

序号	检测项目	分析方法及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ1147-2020	笔试 pH 计 SX-620 型/W-277、 W-279	--	--
2	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 钡酸 银分光光度法（试行）》 HJ/T342-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪/F-173	适用的质量浓度范 围为 8-200mg/L, 检 出限为 2mg/L	肖宇寒
3	挥发性酚类 (以苯酚 计)	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安 替比林分光光度法》HJ503-2009 中萃取分光光度法	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	0.0003mg/L	刘静瑜 张玉娜
4	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	《水质 高锰酸盐指数的测 定》GB/T 11892-1989	酸式滴定管 (50mL/A 级) /F-118 碱式滴定管 (50mL/A 级) /F-057 数显恒温水浴锅 HH-12/F-088	测定范围为 0.5-4.5mg/L, 检 出限为 0.5mg/L	赵珊珊 刘茉莉
5	氨氮 (以 N 计)	《水质 氨氮的测定 纳氏试 剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	当水样体积为 50mL, 使用 20mm 比色皿时, 检出限 为 0.025mg/L	刘静瑜 张玉娜
6	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲 基蓝分光光度法》 HJ1226-2021	可见分光光度计 V-1100/F-033	取样体积为 200mL, 使用 30mm 光程比色皿 时, 检出限为 0.003mg/L	王婧蕾
7	亚硝酸盐 (以 N 计)	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	采用光程长为 10mm 的比色皿, 试份体积为 50mL, 检出限为 为 0.003mg/L	武少燕 张玉娜
8	硝酸盐 (以 N 计)	《水质 硝酸盐氮的测定 紫 外分光光度法（试行）》 HJ/T346-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪/F-173	最低检出质量浓 度为 0.08mg/L	赵珊珊 刘茉莉
9	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 中 7.1 异烟酸-吡啶啉分光光度法		若取 250mL 水样蒸 馏测定, 最低检测质 量浓度为 0.002mg/L	王美娜
10	汞	《水质 汞、砷、硒、铊和铋 的测定原子荧光法》 HJ 694-2014	双道氢化物- 原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	0.04μg/L	陈佳欣
11	砷			0.3μg/L	
12	铅	《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版) 石墨炉原子 吸收法测定铅 3.4.16.5	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	适用的浓度范围为 1-5μg/L, 检出限为 0.25μg/L	王美娜
13	镍	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 中 18.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	若取 20μL 水样测 定, 最低检测质量浓 度为 5μg/L	

续表 2-2 地下水检测项目分析及分析仪器

序号	检测项目	分析及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员	
14	苯	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ639-2012	气相色谱-质谱联用仪 456-GC/SQ/F-107	当样品量为5mL时,用SIM方式测定,检出限分别为	肖宇寒	
15	甲苯					0.4μg/L
16	乙苯					0.3μg/L
17	二甲苯(总量)					0.3μg/L
18	邻-二甲苯 间、对-二甲苯					0.2μg/L
19	萘					0.5μg/L
20	1,2-二氯乙烷			0.4μg/L		
21	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	《水质可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定气相色谱法》HJ894-2017	气相色谱仪 GC-7820A/F-091	当取样量为1000mL时,方法检出限为0.01mg/L	包咏梅	
22	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ970-2018	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	当取样体积为500mL,萃取液体积为25mL,使用2cm石英比色皿时,方法检出限为0.01mg/L	王婧蕾	
23	甲基叔丁基醚	《生活饮用水标准检验方法 第8部分:有机物指标》GB/T 5750.8-2023 附录A 吹扫捕集气相色谱质谱法测定挥发性有机物	气相色谱-质谱联用仪 456-GC/SQ/F-107	水样为25mL时,检出限为0.03μg/L	肖宇寒	
24	石油烃(C ₆ -C ₉)#	《水质 挥发性石油烃(C ₆ -C ₉)的测定 吹扫捕集/气相色谱法》HJ893-2017	吹扫捕集/气相色谱仪/TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 7890B GC/GLLS-JC-437	当取样量为10.0mL时,方法检出限为0.02mg/L		
25	苯并[a]花#	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》HJ478-2009	液相色谱仪 Agilent 1260 GLLS-JC-495	当萃取样品体积为1L时,液液萃取法检出限为0.004μg/L		

注: 1、标#项目为分包项目, 承担分包单位: 江苏格林勒斯检测科技有限公司(资质证书认定编号: 231012341317) 分包检测报告编号为: GE2409025001B2。

本页以下空白

三、检测结果

表 3-1 土壤检测结果

采样日期	2024年08月28日			2024年08月29日			2024年08月28日			2024年08月29日			标准 限值	达标 情况	
	检测项目	AT01 储油罐区 A 东 南侧	AT02 储油罐区 A 南 侧	AT03 储油罐区 A 东 侧	BT01 乙醇罐区东南 侧	BT02 储油罐区东南 侧	BT03 铁路卸油泵房门口	CT01 铁路卸车栈桥 桥下	CT02 危废间东南侧	CT03 铁路卸车栈桥 分叉口	CT04 铁路卸车栈桥东 侧及锅炉房门口西北侧	GT01 汽车发油亭及乙醇卸油口东南侧			BJT01 厂区内西北 侧空地
采样深度	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m		
样品状态	暗棕、潮、棕色、湖、砂壤土、中量根系、18%砂砾含量	暗棕、潮、棕色、湖、砂壤土、中量根系、26%砂砾含量	棕色、潮、暗棕、湖、砂壤土、无根系、27%砂砾含量	棕色、湖、暗棕、湖、砂壤土、无根系、22%砂砾含量	暗棕、潮、棕色、湖、砂壤土、少量根系、24%砂砾含量	棕色、湖、暗棕、湖、砂壤土、无根系、45%砂砾含量	棕色、湖、暗棕、湖、砂壤土、少量根系、28%砂砾含量	棕色、湖、暗棕、湖、砂壤土、无根系、45%砂砾含量	棕色、湖、暗棕、湖、砂壤土、无根系、34%砂砾含量	棕色、湖、暗棕、湖、砂壤土、少量根系、28%砂砾含量	棕色、湖、暗棕、湖、砂壤土、无根系、42%砂砾含量	暗棕、潮、棕色、湖、砂壤土、中量根系、19%砂砾含量	暗棕、潮、棕色、湖、砂壤土、无根系、25%砂砾含量		
砷 (mg/kg)	15.2	7.34	7.44	4.74	4.82	7.56	6.76	6.51	5.70	6.40	7.12	52	7.12	≤60	达标
铅 (mg/kg)	237	86	75	68	75	126	95	84	48	52	52	52	52	≤800	达标
汞 (mg/kg)	0.102	0.0818	0.0661	0.0526	0.106	0.0880	0.100	0.140	0.0945	0.0885	0.0558	0.0558	0.0558	≤38	达标
镉 (mg/kg)	52	42	61	111	41	46	91	49	43	41	89	89	89	≤900	达标
苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤4	达标
甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1200	达标
乙苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤28	达标
邻二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤640	达标
间、对二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤570	达标
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤5	达标
萘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤70	达标
苯并[a]比 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.5	达标
pH (无量纲)	8.16	8.16	8.33	8.27	8.33	8.37	9.31	9.19	8.51	8.42	8.30	8.30	8.30	--	--

采样日期	2024年08月28日		2024年08月29日		2024年08月28日			2024年08月29日		标准限值	达标情况	
	AT01 罐区A南西侧	AT02 罐区A南西侧	AT03 罐区A东	BT01 乙醇-2罐区东南侧	BT02 乙醇-2罐区东南侧	CT01 铁路桥下	CT02 铁路桥东南侧	CT03 铁路桥东南侧	CT04 铁路桥东南侧			BT01 厂区内西北侧空地
检测项目	AT01 罐区A南西侧	AT02 罐区A南西侧	AT03 罐区A东	BT01 乙醇-2罐区东南侧	BT02 乙醇-2罐区东南侧	CT01 铁路桥下	CT02 铁路桥东南侧	CT03 铁路桥东南侧	CT04 铁路桥东南侧	BT01 厂区内西北侧空地		
采样深度	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m		
样品状态	暗棕、潮、棕色、中砂壤土、少量根系、18%砂砾含量	暗棕、潮、棕色、中砂壤土、少量根系、26%砂砾含量	暗棕、潮、棕色、中砂壤土、少量根系、27%砂砾含量	暗棕、潮、棕色、中砂壤土、少量根系、24%砂砾含量	暗棕、潮、棕色、中砂壤土、少量根系、45%砂砾含量	暗棕、潮、棕色、中砂壤土、少量根系、34%砂砾含量	暗棕、潮、棕色、中砂壤土、少量根系、28%砂砾含量	暗棕、潮、棕色、中砂壤土、少量根系、42%砂砾含量	暗棕、潮、棕色、中砂壤土、少量根系、19%砂砾含量	暗棕、潮、棕色、中砂壤土、少量根系、25%砂砾含量		
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤4500	达标
石油类 (mg/kg)	20	ND	29	ND	55	68	18	61	5	ND	-	--
氨氮 (mg/kg)	8.03	4.10	2.99	2.82	3.67	2.31	2.60	5.26	5.35	4.41	≤1200	达标
硫酸盐 (mg/kg)	238	135	215	271	216	212	261	131	294	188	-	--
硫化物 (mg/kg)	1.25	0.14	ND	0.31	0.39	0.13	0.26	1.18	1.64	0.27	-	--
挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	--
氰化物 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤135	达标
石油烃 (C ₆ -C ₈) # (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	--
甲基叔丁基醚# (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	--
硝酸盐# (mg/kg)	23.8	9.42	0.98	0.36	2.23	1.52	1.04	2.47	4.02	3.26	-	--
亚硝酸盐# (mg/kg)	4.64	0.87	0.70	0.28	0.15	未检出	未检出	1.39	0.88	0.88	-	--

注: 1、ND 表示未检出或低于方法检出限; 2、本报告中执行标准及标准值由委托方提供; 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中第二类用地筛选值及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)中第二类用地筛选值; 3、标#项目为分包项目, 承担分包单位: 江苏格林斯检测科技有限公司(资质证书认定编号: 231012341317) 分包检测报告编号为: GE2409025001B1; 4、达标判定仅指对单项指标进行的判定。

表 3-2 地下水检测结果

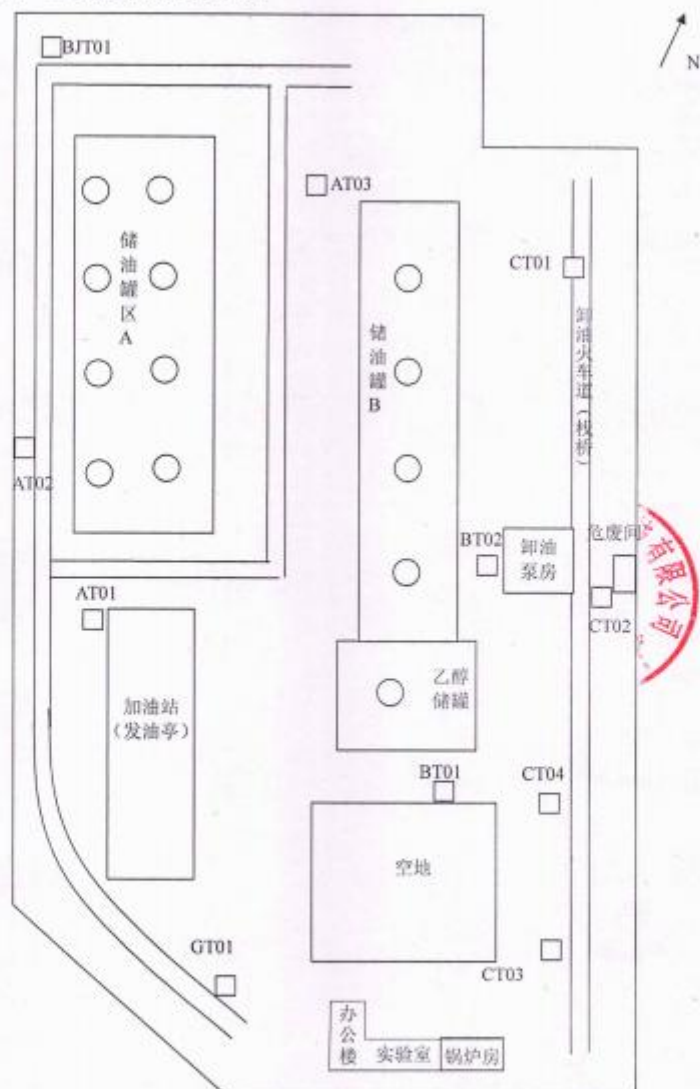
检测项目	2024年08月29日							标准限值	达标情况
	AS01 储油罐区A 东南侧	AS02 储油罐区A 东侧	BS01 储油罐区A 南侧	CS01 铁路卸车栈 桥交叉口	GS01 汽车发油亭 及乙醇卸油口东 南侧	BJS01 厂区内西北 侧空地			
样品状态	无色、透明、无异 味、无漂浮物	无色、透明、无异 味、无漂浮物	无色、透明、无异 味、无漂浮物	无色、透明、无异 味、无漂浮物	无色、透明、无异 味、无漂浮物	无色、透明、无异 味、无漂浮物	无色、透明、无异 味、无漂浮物		
pH (无量纲)	7.0	7.2	7.0	7.1	7.3	7.2	6.5≤pH≤8.5	达标	
硫酸盐 (mg/L)	84	84	113	102	30	46	≤250	达标	
挥发性酚类 (以苯酚 计) (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标	
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计) (mg/L)	1.5	1.1	1.2	2.0	2.1	1.9	≤3.0	达标	
氨氮(以N计)(mg/L)	0.236	0.235	0.387	0.142	0.100	0.136	≤0.50	达标	
硫化物 (mg/L)	0.010	0.009	0.005	0.003L	0.006	0.003L	≤0.02	达标	
亚硝酸盐 (以N计) (mg/L)	0.012	0.011	0.006	0.004	0.008	0.004	≤1.00	达标	
硝酸盐 (以N计) (mg/L)	3.42	5.03	4.42	11.4	11.6	3.50	≤20.0	达标	
氟化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	达标	
汞 (mg/L)	4×10 ⁻⁹ L	4×10 ⁻⁹ L	4×10 ⁻⁹ L	4×10 ⁻⁹ L	4×10 ⁻⁹ L	4×10 ⁻⁹ L	≤0.001	达标	
砷 (mg/L)	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	2.0×10 ⁻³	≤0.01	达标	
铅 (mg/L)	2.10×10 ⁻⁷	2.5×10 ⁻⁴ L	2.5×10 ⁻⁴ L	3.9×10 ⁻⁴	2.5×10 ⁻⁴ L	3.9×10 ⁻⁴	≤0.01	达标	
镉 (mg/L)	5×10 ⁻⁹ L	5×10 ⁻⁹ L	5×10 ⁻⁹ L	5×10 ⁻⁹ L	5×10 ⁻⁹ L	5×10 ⁻⁹ L	≤0.02	达标	
苯 (μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤10.0	达标	
甲苯 (μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤700	达标	
乙苯 (μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤300	达标	
邻-二甲苯 (μg/L)	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	--	--	
间、对-二甲苯 (μg/L)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	--	--	

采样日期		2024年08月29日						标准限值	达标情况
检测项目	AS01 储油罐区 A 东侧	AS02 储油罐区 A 东侧	BS01 乙醇罐区 A 南侧	CS01 铁路卸车栈桥分叉口	GS01 汽车发油亭及乙醇卸油口东侧	BS01 厂区内西北侧空地			
样品状态	无色、透明、无异味、无漂浮物	无色、透明、无异味、无漂浮物	无色、透明、无异味、无漂浮物	无色、透明、无异味、无漂浮物	无色、透明、无异味、无漂浮物	无色、透明、无异味、无漂浮物			
二甲苯 (总量)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤500	达标	
苯 (μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤100	达标	
1,2-二氯乙烷 (μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤30.0	达标	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	--	--	
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	--	--	
甲基叔丁基醚 (μg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	--	--	
石油烃 (C ₉ -C ₃) # (mg/L)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	--	--	
苯并[a]芘# (μg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.01	达标	

注: 1、L 表示未检出或低于方法检出限, 其数值为该方法的检出限; 2、本报告中执行标准及标准值由委托方提供; 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅲ类标准限值要求; 3、二甲苯(总量)为邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯 3 种异构体之和; 4、标#项目为分包项目, 承担分包单位: 江苏格林检测科技有限公司 (资质证书认定编号: 231012341317) 分包检测报告编号为: GE2409025001B2; 5、达标判定仅指对单项指标进行的判定。

本页以下空白

图 1: 土壤检测点位示意图



2024年08月28日—08月29日

注: □代表土壤检测点位

本报告结束

第 11 页 共 11 页



231012341317



委托检测报告

委托单位	: 河北熙熙环境科技有限公司	实验室	: 江苏格林勒斯检测科技有限公司	页码	: 第 1 页 共 5 页
受检单位	: /	技术负责人	: 谢可杰	报告编号	: GE2404011701A
项目名称	: 中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2023 年土壤和地下水自行检测	地址	: 江苏省无锡市锡山区万全路 59 号	版本修订	: 第 0 版
联系人	: /	报告联系人	: 王圆	样品接收日期	: 2024 年 04 月 01 日
电话	: /	电子邮箱	: service@gelimesi.com	开始分析日期	: 2024 年 04 月 01 日
地址	: /	技术咨询	: 0510-88083287-8168	结束分析日期	: 2024 年 04 月 16 日
项目编号	: GE2404011701A	投诉电话	: 0510-88083287-8156	报告发行日期	: 2024 年 04 月 16 日
订单号	: /	报价单编号	: -----	样品接收数量	: /
				样品分析数量	: /

此报告经下列人员签名:

编制:

王圆

审核:

王圆

签发:

王圆



项目名称: 中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2023 年土壤和地下水自行检测
 报告编号: GE2404011701A
 页 码: 第 2 页 共 5 页



报告通用性声明及特别注释:

- 一、本报告须经编制人、审核人及签发人签名, 加盖本公司检测专用章、骑缝章后方可生效; 复印报告未重新加盖本机构“检测专用章”无效;
 - 二、对委托单位自行采集的样品, 仅对送检样品检测数据负责, 不对样品来源及其他信息的真实性负责。无法复现的样品, 不予受理;
 - 三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责;
 - 四、用户对本报告提供的检测数据若有异议, 可在收到本报告 10 个工作日内向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式, 超过申诉期限, 不予受理;
 - 五、未经许可, 不得复制本报告(彩色扫描件除外); 任何对本报告未经授权涂改、伪造、变更及不当使用均属违法, 其责任人将承担相关法律及经济责任, 本公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利;
 - 六、分析结果中“未检出”或“数据 L”或“<数据”表示该检测结果小于方法检出限; 分析结果中“-”表示未检测或未涉及; 报告中 QCK、YCK、PX 为运输及现场质控样品;
 - 七、检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置;
 - 八、本公司对本报告的检测数据保守秘密。
- 缩略语: CAS No = 化学文摘号码; 报告限=方法检出限
- 工作中特别注释: GE2404011701A
 水样的分析与报告仅基于收到的样品



分析结果

样品类型：地下水

				实验室编号	X0401S008	X0401S009	X0401S010	X0401S011	X0401S012
				样品名称	WG4-QB-1	WG-YB-1	WG1-QB-2	WG-YB-2	WG2-1
				收样日期	2024 年 04 月 01 日	2024 年 04 月 01 日	2024 年 04 月 01 日	2024 年 04 月 01 日	2024 年 04 月 01 日
				样品性状	液态	液态	液态	液态	液态
目标分析物	CAS No#	报告限	单位	X0401S008	X0401S009	X0401S010	X0401S011	X0401S012	
类别：半挥发性有机物									
1>: 苯并[a]芘	50-32-8	0.004	µg/L	-	-	-	-	-	0.004L
类别：挥发性有机物									
2>: 甲基叔丁基醚	1634-04-4	1	µg/L	IL	IL	IL	IL	IL	
类别：石油烃类									
3>: 挥发性石油烃(C6-C9)	-	0.02	mg/L	-	-	-	-	-	0.02L

分析结果

样品类型：地下水

				实验室编号	X0401S013	X0401S014	X0401S015	X0401S016	X0401S017
				样品名称	WG4-1	WGS-1	WG6-1	WGP-1	WG1-1
				收样日期	2024 年 04 月 01 日	2024 年 04 月 01 日	2024 年 04 月 01 日	2024 年 04 月 01 日	2024 年 04 月 01 日
				样品性状	液态	液态	液态	液态	液态
目标分析物	CAS No#	报告限	单位	X0401S013	X0401S014	X0401S015	X0401S016	X0401S017	
类别：半挥发性有机物									
1>: 苯并[a]芘	50-32-8	0.004	µg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	
类别：挥发性有机物									
2>: 甲基叔丁基醚	1634-04-4	1	µg/L	IL	IL	IL	IL	IL	
类别：石油烃类									
3>: 挥发性石油烃(C6-C9)	-	0.02	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	



分析结果

样品类型：地下水

				实验室编号	X0401S018	X0401S019
				样品名称	WG3-1	WGP-2
				收样日期	2024 年 04 月 01 日	2024 年 04 月 01 日
				样品性状	液态	液态
目标分析物	CAS No#	报告限	单位	X0401S018	X0401S019	
类别：半挥发性有机物						
1>: 苯并[a]芘	50-32-8	0.004	µg/L	0.004L	0.004L	
类别：挥发性有机物						
2>: 甲基叔丁基醚	1634-04-4	1	µg/L	IL	IL	
类别：石油烃类						
3>: 挥发性石油烃(C6-C9)	-	0.02	mg/L	0.02L	0.02L	



报告所涉及的分析标准方法说明

标准分析方法 1>: HJ 478-2009 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法

所使用的主要仪器设备为: 液相色谱仪 Agilent 1260 GLLS-JC-495

分析的污染因子为: #苯并[a]芘#

所涉及的样品为: #X0401S012、X0401S013、X0401S014、X0401S015、X0401S016、X0401S017、X0401S018、X0401S019#

标准分析方法 2>: GLLS-3-H031-2020 水质甲基叔丁基醚 吹扫捕集/气相色谱-质谱法

所使用的主要仪器设备为: {吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSystem-5973 MSD//GLLS-JC-412}

分析的污染因子为: #甲基叔丁基醚#

所涉及的样品为: #X0401S008、X0401S009、X0401S010、X0401S011、X0401S012、X0401S013、X0401S014、X0401S015、X0401S016、X0401S017、X0401S018、X0401S019#

标准分析方法 3>: HJ 893-2017 水质 挥发性石油烃 (C6-C9) 的测定 吹扫捕集/气相色谱法

所使用的主要仪器设备为: {吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 8860 GC-5977 MSD//GLLS-JC-437}

分析的污染因子为: #挥发性石油烃(C6-C9)#

所涉及的样品为: #X0401S012、X0401S013、X0401S014、X0401S015、X0401S016、X0401S017、X0401S018、X0401S019#

报告结束

附件 2 实验室质控报告

质量控制报告

甌熙 ZK 检字第【2024-002】

项目名称：中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2024 年土壤和地下水自行检测
委托单位：中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司
检测单位：河北甌熙环境科技有限公司

声 明

1、本检测报告必须有骑缝章，封面加盖本公司检测专用章，必须有审核人、授权签字人的签字，否则视为无效检测报告；

2、报告发生任何涂改后均无效；

3、报告正本发送给客户，副本由本公司存档；

4、检测数据仅对本次检测负责；

5、对检测报告有任何异议的，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期视为认可检测结果；

6、本报告未经授权，不得擅自部分复印，且报告复印件未加盖“河北熙熙环境科技有限公司检测专用章”，本公司不承担法律责任。

检测单位：河北熙熙环境科技有限公司

报告编写：张明娜

审核：张明娜

签发：张浩

签发日期：2024.10.21

项目负责人：肖石

参加人员：李伟明、马明远、陈佳欣、张玉娜等

电话：0335-7672568

邮编：066000

地址：秦皇岛市经济技术开发区西环北路 12 号青龙园区科技楼东三楼

一、概况

委托单位：中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司

委托单位地址：秦皇岛市海港区东港镇西付店村西

客户联系信息：党茂新 13933678626

采样人员：李伟明、马明远等

采样日期：2024年08月28日—08月29日

分析日期：2024年08月28日—09月10日

二、检测项目及检测方法

表 2-1 土壤检测项目分析及分析仪器

序号	检测项目	分析及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员	
1	砷	《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》GB/T22105.2-2008	双道氢化物-原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	0.01mg/kg	陈佳欣	
2	钼	《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》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	当取样量为 0.2g，消解后定容体积为 25mL 时，方法检出限为 10mg/kg	王美娜	
3	汞	《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》GB/T22105.1-2008	双道氢化物-原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	0.002mg/kg	陈佳欣	
4	镍	《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》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	当取样量为 0.2g，消解后定容体积为 25mL 时，方法检出限为 3mg/kg	王美娜	
5	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 456-GC/SQ/F-107 电子天平 CN-LPC10002/F-116	当样品量为 5g，用标准四极杆质谱进行全扫描分析时，检出限分别为	肖宇婷	
6	甲苯					1.9μg/kg
7	乙苯					1.3μg/kg
8	邻二甲苯					1.2μg/kg
9	间、对二甲苯					1.2μg/kg
10	1,2-二氯乙烷					1.3μg/kg
11	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 436i/F-175	取样量为 20.0g，定容体积为 1.0mL，采用全扫描方式测定时，检出限分别为	包咏梅	
12	苯并[a]芘					0.09mg/kg 0.1mg/kg

续表 2-1 土壤检测项目分析及分析仪器

序号	检测项目	分析及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
13	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	PH 计 (酸度计) pHS-3C/F-024	--	张玉娜
14	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-7820A/F-091	当取样量为 10.0mL, 定容体积为 1.0mL, 进样体积为 1.0μL 时, 方法检出限为 6mg/kg	包咏梅
15	石油类	《土壤 石油类的测定 红外分光光度法》 HJ1051-2019	红外分光测油仪 InLab-2100/F-001-01	当取样量为 10g, 提取液体积为 50mL, 使用 40mm 石英比色皿时, 方法检出限为 4mg/kg	王婧蕾
16	氨氮	《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》 HJ634-2012	可见分光光度计 V-1100/F-033	当样品量为 40.0g 时, 检出限为 0.10mg/kg	刘静瑜 张玉娜
17	硫酸盐	《土壤 水溶性和酸溶性硫酸盐的测定 重量法》 HJ 635-2012	电热鼓风干燥箱 101-3BS/F-203 电子天平 CN-LPC10002/F-116 电子天平 ESJ80-5A/F-028	当试样量为 10.0g, 采用 50mL 水提取时, 本方法的检出限为 50.0mg/kg	肖宇寒
18	硫化物	《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 833-2017	可见分光光度计 V-1100/F-033	当取样量为 20g 时, 方法检出限为 0.04mg/kg	王婧蕾
19	挥发性酚类 (以苯酚计)	《土壤和沉积物 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ998-2018	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	当取样量为 20g, 检测光程为 10mm 时, 检出限为 0.3mg/kg	张玉娜
20	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》 HJ 745-2015 中 4.2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪/F-173	当样品量为 10g, 检出限为 0.04mg/kg	王美娜

本页以下空白

表 2-2 地下水检测项目分析方法及分析仪器

序号	检测项目	分析方法及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ1147-2020	笔式 pH 计 SX-620 型/W-277、 W-279	--	--
2	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸 钡分光光度法（试行）》 HJ/T342-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪/F-173	适用的质量浓度范 围为 8-200mg/L，检 出限为 2mg/L	肖宇寒
3	挥发性酚类 （以苯酚 计）	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安 替比林分光光度法》HJ503-2009 中萃取分光光度法	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	0.0003mg/L	刘静瑜 张玉娜
4	耗氧量 （COD _{Mn} 法， 以 O ₂ 计）	《水质 高锰酸盐指数的测 定》GB/T 11892-1989	酸式滴定管 （50mL/A 级）/F-118 碱式滴定管 （50mL/A 级）/F-057 数量恒温水浴锅 HH-12/F-088	测定范围为 0.5-4.5mg/L，检出 限为 0.5mg/L	赵珊珊 刘茉莉
5	氨氮 （以 N 计）	《水质 氨氮的测定 纳氏试 剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	当水样体积为 50mL，使用 20mm 比色皿时，检出限 为 0.025mg/L	刘静瑜 张玉娜
6	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲 基蓝分光光度法》 HJ1226-2021	可见分光光度计 V-1100/F-033	取样体积为 200mL，使用 30mm 光程比色皿 时，检出限为 0.003mg/L	王婧蕾
7	亚硝酸盐 （以 N 计）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	采用光程长为 10mm 的比色皿， 试份体积为 50mL，检出限为 为 0.003mg/L	武少蕾 张玉娜
8	硝酸盐 （以 N 计）	《水质 硝酸盐氮的测定 紫 外分光光度法（试行）》 HJ/T346-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪/F-173	最低检出质量浓 度为 0.08mg/L	赵珊珊 刘茉莉
9	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 中 7.1 异烟酸-吡啶啉分光光度法		若取 250mL 水样蒸 馏测定，最低检测质 量浓度为 0.002mg/L	王美娜
10	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和铊 的测定原子荧光法》 HJ 694-2014	双道氢化物- 原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	0.04μg/L	陈佳欣
11	砷			0.3μg/L	
12	铅	《水和废水监测分析方法》 （第四版增补版）石墨炉原子 吸收法测定铅 3.4.16.5	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	运用的浓度范围为 1-5μg/L，检出限为 0.25μg/L	王美娜
13	镉	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 中 18.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	若取 20μL 水样测 定，最低检测质量浓 度为 5μg/L	

续表 2-2 地下水检测项目分析及分析仪器

序号	检测项目	分析方法及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员	
14	苯	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ639-2012	气相色谱-质谱联用仪 456-GC/SQ/F-107	当样品量为5mL时，用SIM方式测定；检出限分别为	肖宇寒	
15	甲苯					0.4μg/L
16	乙苯					0.3μg/L
17	二甲苯(总量)					0.2μg/L
18	邻-二甲苯					0.5μg/L
	间-二甲苯					0.4μg/L
	对-二甲苯					0.4μg/L
19	萘					
20	1,2-二氯乙烷					
21	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	《水质可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定气相色谱法》HJ894-2017	气相色谱仪 GC-7820A/F-091	当取样量为1000mL时，方法检出限为0.01mg/L	包咏梅	
22	石油类	《水质 石油类的测定紫外分光光度法(试行)》HJ970-2018	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	当取样体积为500mL，萃取液体积为25mL，使用2cm石英比色皿时，方法检出限为0.01mg/L	王婧蕾	
23	甲基叔丁基醚	《生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标》GB/T 5750.8-2023 附录A 吹扫捕集气相色谱质谱法测定挥发性有机物	气相色谱-质谱联用仪 456-GC/SQ/F-107	水样为25mL时，检出限为0.03μg/L	肖宇寒	

三、质量控制措施

(一) 现场采样质量控制措施

①现场采样人员经上岗证考试合格，持证上岗。

②仪器设备均在计量检定机构检定合格。

③采样过程留存影像资料，填写原始记录，全过程可追溯。

④本次地下水样品采样、保存、运输过程严格按照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《水质 样品的保存和管理技术规定》(HJ493-2009)、《水质 采样技术指导》(HJ494-2009)、《生活饮用水标准检验方法 水质分析质量控制》(GB/T5750.3-2023)及《生活饮用水标准检验方法水样的采集和保存》(GB/T5750.2-2023)相关规定执行。

⑤本次土壤样品采样、运输、保存、分析全过程严格按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)及《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范》(CJ

行)》相关规定执行。

本项目共采集 13 个土壤样品,包括 2 个平行样,不少于地块总样品数的 10%,土壤样品采集日期为 2024 年 08 月 28 日—08 月 29 日,共计 2 天,样品每天运送一次,共运送 2 次,针对挥发性有机物采集 2 个运输空白样品,2 个全程序空白样品,针对挥发性酚类采集 1 个全程序空白样品;共采集 7 个地下水样品,包括 1 个平行样,不少于总样品数的 10%,地下水样品采集日期为 2024 年 08 月 29 日,共计 1 天;样品每天运送一次,针对挥发性有机物采集 1 个运输空白样品,1 个全程序空白样品,针对氨氮、砷、硫化物各采集 1 个全程序空白样品,针对甲基叔丁基醚采集 1 个运输空白样品,1 个现场空白样品。

(二) 样品流转质量控制措施

- ①采样结束后,填写样品流转单,样品以唯一性编号形式流转。
- ②交接双方需对样品数量、标签、采样清单进行核对,确认无误后双方签字。

(三) 实验室分析质量控制措施

- ①实验室人员经上岗证考试合格,持证上岗。
- ②仪器设备均在计量检定机构检定合格。
- ③分析方法优先选用国家标准分析方法,统一分析方法或行业标准方法。
- ④所采用方法均通过了 CMA 资质认定,检测方法检出限,准确度,精密度以及适用范围均满足要求。

⑤实验室内部分析实验室空白参数,实验室内部分析平行双样参数,实验室内部分析标准样品参数,实验室内部分析加标参数,实验室内部分析曲线校核,检测结果均符合相关要求。

(四) 报告质量控制措施

报告严格执行三级审核制度要求,质控符合要求。

本页以下空白

四、质量控制数据

(一) 现场地下水样品质控分析

1、现场平行样质控措施

表 4-1 地下水现场平行样品分析结果

检测项目	检测结果		区间判定标准限值 (III类标准)	结果评价
	WG1-1	WG1-1-P		
pH (无量纲)	7.0	7.0	6.5≤pH≤8.5	合格
检测项目	WG5-1	WG5-1-P	--	--
pH (无量纲)	7.3	7.3	6.5≤pH≤8.5	合格
硫酸盐 (mg/L)	30	31	≤250	合格
挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	0.003L	0.003L	≤0.002	合格
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) (mg/L)	2.1	2.0	≤3.0	合格
氨氮 (以 N 计) (mg/L)	0.100	0.108	≤0.50	合格
硫化物 (mg/L)	0.006	0.006	≤0.02	合格
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.008	0.007	≤1.00	合格
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	11.6	11.4	≤20.0	合格
氟化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	≤0.05	合格
汞 (mg/L)	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	≤0.001	合格
砷 (mg/L)	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	≤0.01	合格
铅 (mg/L)	2.5×10 ⁻⁴ L	2.5×10 ⁻⁴ L	≤0.01	合格
镉 (mg/L)	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	≤0.02	合格
苯 (μg/L)	0.4L	0.4L	≤10.0	合格
甲苯 (μg/L)	0.3L	0.3L	≤700	合格
乙苯 (μg/L)	0.3L	0.3L	≤300	合格
邻二甲苯 (μg/L)	0.2L	0.2L	--	--
间、对二甲苯 (μg/L)	0.5L	0.5L	--	--
二甲苯 (总量) (μg/L)	未检出	未检出	≤500	合格
萘 (μg/L)	0.4L	0.4L	≤100	合格
1, 2-二氯乙烷 (μg/L)	0.4L	0.4L	≤30.0	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/L)	0.01L	0.01L	--	--
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	--	--
甲基叔丁基醚 (μg/L)	0.03L	0.03L	--	--

注: 1、L 表示未检出或低于检出限, 其数值为方法检出限; 2、二甲苯 (总量) 为邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯 3 种异构体加和。

2、现场空白样质控措施

表 4-2 地下水现场空白样品分析结果

类型	检测项目	运输日期	运输批次	检测结果
运输空白	苯 (μg/L)	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.4L
	甲苯 (μg/L)	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.3L
	乙苯 (μg/L)	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.3L
	邻二甲苯 (μg/L)	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.2L
	间、对二甲苯 (μg/L)	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.5L
	萘 (μg/L)	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.4L
	1, 2-二氯乙烷 (μg/L)	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.4L
	甲基叔丁基醚 (μg/L)	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.03L
全程序空白	氨氮 (mg/L)	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.025L
	砷 (mg/L)	2024 年 08 月 29 日	第一批次	3×10^{-4} L
	苯 (μg/L)	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.4L
	甲苯 (μg/L)	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.3L
	乙苯 (μg/L)	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.3L
	邻二甲苯 (μg/L)	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.2L
	间、对二甲苯 (μg/L)	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.5L
	萘 (μg/L)	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.4L
	1, 2-二氯乙烷 (μg/L)	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.4L
现场空白	硫化物 (mg/L)	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.003L
现场空白	甲基叔丁基醚 (μg/L)	2024 年 08 月 29 日	第一批次	0.03L

注：L、L 表示未检出或低于检出限，其数值为方法检出限。

本页以下空白

(二) 现场土壤样品质控分析

1、现场平行样质控措施

表 4-3 土壤现场平行样分析结果

序号	污染物项目	检测结果 (mg/kg)		区间判定标准限值 GB36600-2018	结果 评价
		SQ10-0.2m	SQ10-0.2m-P		
1	砷	6.40	6.87	小于等于第一类筛选值 (≤ 20)	合格
2	铅	52	56	小于等于第一类筛选值 (≤ 400)	合格
3	汞	0.0885	0.0989	小于等于第一类筛选值 (≤ 8)	合格
4	镉	41	43	小于等于第一类筛选值 (≤ 150)	合格
5	挥发性有 机物	苯	ND	小于等于第一类筛选值 (1)	合格
6		甲苯	ND	小于等于第一类筛选值 (1200)	合格
7		乙苯	ND	小于等于第一类筛选值 (7.2)	合格
8		邻-二甲苯	ND	小于等于第一类筛选值 (222)	合格
9		间、对-二甲苯	ND	小于等于第一类筛选值 (163)	合格
10		1,2-二氯乙烷	ND	小于等于第一类筛选值 (0.52)	合格
11	半挥发性 有机物	萘	ND	小于等于第一类筛选值 (25)	合格
12		苯并[a]芘	ND	小于等于第一类筛选值 (0.55)	合格
13	pH	8.42	8.40	--	--
14	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤ 826)	合格
15	石油类	ND	ND	--	--
16	氨氮	4.41	4.17	--	--
17	硫酸盐	188	226	--	--
18	硫化物	0.27	0.32	--	--
19	挥发性酚类 (以苯酚计)	ND	ND	--	--
20	氰化物	ND	ND	--	--

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限；2、pH 单位为无量纲。

本页以下空白

续表 4-3 土壤现场平行样品分析结果

序号	污染物项目	检测结果 (mg/kg)		区间判定标准限值 GB36600-2018	结果评价
		SQ11-0.2m	SQ11-0.2m-P		
1	砷	7.12	7.26	小于等于第一类筛选值 (≤ 20)	合格
2	铅	52	50	小于等于第一类筛选值 (≤ 400)	合格
3	汞	0.0558	0.0616	小于等于第一类筛选值 (≤ 8)	合格
4	镉	89	93	小于等于第一类筛选值 (≤ 150)	合格
5	挥发性有机物	苯	ND	小于等于第一类筛选值 (1)	合格
6		甲苯	ND	小于等于第一类筛选值 (1200)	合格
7		乙苯	ND	小于等于第一类筛选值 (7.2)	合格
8		邻-二甲苯	ND	小于等于第一类筛选值 (222)	合格
9		间、对-二甲苯	ND	小于等于第一类筛选值 (163)	合格
10		1,2-二氯乙烷	ND	小于等于第一类筛选值 (0.52)	合格
11	半挥发性有机物	萘	ND	小于等于第一类筛选值 (25)	合格
12		苯并[a]芘	ND	小于等于第一类筛选值 (0.55)	合格
13	pH	8.30	8.33	--	--
14	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	8	11	小于等于第一类筛选值 (≤ 826)	合格
15	石油类	30	34	--	--
16	氨氮	3.74	3.87	--	--
17	硫酸盐	167	145	--	--
18	硫化物	0.70	0.68	--	--
19	挥发性酚类 (以苯酚计)	ND	ND	--	--
20	氰化物	ND	ND	--	--

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限；2、pH 单位为无量纲。

2、现场空白样质控措施

表 4-4 土壤样品现场空白分析结果

类型	检测项目	运输日期	运输批次	检测结果
运输空白	挥发性有机物 (苯、甲苯、乙苯、邻-二甲苯、间、对-二甲苯、1,2-二氯乙烷) ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	2024 年 08 月 28 日	第一批次	ND
		2024 年 08 月 29 日	第二批次	ND
全程序空白	挥发性有机物 (苯、甲苯、乙苯、邻-二甲苯、间、对-二甲苯、1,2-二氯乙烷) ($\mu\text{g}/\text{kg}$) 挥发性酚类 (mg/kg)	2024 年 08 月 28 日	第一批次	ND
		2024 年 08 月 29 日	第二批次	ND

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限。

(三) 实验室地下水样品质控分析

1、实验室空白样质控

表 4-5 地下水空白样品分析结果

检测项目	样品编号	检测结果	检出限	结果评价
硫酸盐	空白 1-2	<2mg/L	2mg/L	符合
挥发性酚类 (以苯酚计)	空白 1	<0.0003mg/L	0.0003mg/L	符合
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	空白 1	<0.5mg/L	0.5mg/L	符合
氨氮 (以 N 计)	空白 1	<0.025mg/L	0.025mg/L	符合
硫化物	空白 1-2	<0.003mg/L	0.003mg/L	符合
亚硝酸盐 (以 N 计)	空白 1	<0.003mg/L	0.003mg/L	符合
氰化物	空白 1	<0.002mg/L	0.002mg/L	符合
汞	空白 1-2	<0.04μg/L	0.04μg/L	符合
砷	空白 1-2	<0.3μg/L	0.3μg/L	符合
铅	空白 1-2	<2.5×10 ⁻⁴ mg/L	0.25μg/L	符合
镉	空白 1-2	<5×10 ⁻³ mg/L	5μg/L	符合
苯	空白 1	<0.4μg/L	0.4μg/L	符合
甲苯	空白 1	<0.3μg/L	0.3μg/L	符合
乙苯	空白 1	<0.3μg/L	0.3μg/L	符合
邻二甲苯	空白 1	<0.2μg/L	0.2μg/L	符合
间、对二甲苯	空白 1	<0.5μg/L	0.5μg/L	符合
萘	空白 1	<0.4μg/L	0.4μg/L	符合
1, 2-二氯乙烷	空白 1	<0.4μg/L	0.4μg/L	符合
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	空白 1	<0.01mg/L	0.01mg/L	符合
石油类	空白 1	<0.01mg/L	0.01mg/L	符合
甲基叔丁基醚	空白 1	<0.03μg/L	0.03μg/L	符合

本页以下空白

2、实验室平行样质控

表 4-6 地下水平行样品分析结果

检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)		相对偏差 RD (%)	标准要求 (%)	结果评价
		1	2			
硫酸盐	WG1-1	82	85	1.8	2.5	符合
挥发性酚类 (以苯酚计)	WG2-1	0.0003L	0.0003L	--	--	--
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	WG1-1	1.5	1.5	0	4.2	符合
氨氮 (以 N 计)	WG1-1	0.238	0.235	0.6	15	符合
硫化物	WG5-1	0.007	0.006	7.7	30	符合
亚硝酸盐 (以 N 计)	WG1-1	0.012	0.012	0	20	符合
硝酸盐 (以 N 计)	WG6-1	3.48	3.52	0.6	5	符合
氟化物	WG1-1	0.002L	0.002L	--	--	--
汞	WG1-1	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	--	--	--
砷	WG1-1	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	--	--	--
铅	WG1-1	2.20×10 ⁻³	2.00×10 ⁻³	4.8	30	符合
镉	WG1-1	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	--	--	--
苯	WG1-1	0.4L	0.4L	--	--	--
甲苯	WG1-1	0.3L	0.3L	--	--	--
乙苯	WG1-1	0.3L	0.3L	--	--	--
邻二甲苯	WG1-1	0.2L	0.2L	--	--	--
间、对二甲苯	WG1-1	0.5L	0.5L	--	--	--
萘	WG1-1	0.4L	0.4L	--	--	--
1, 2-二氯乙烷	WG1-1	0.4L	0.4L	--	--	--
甲基叔丁基醚	WG4-1	0.03L	0.03L	--	--	--

注：L 表示未检出或低于方法检出限，其数值为方法检出限。

本页以下空白

3、实验室加标回收质控

表 4-7 地下水加标回收率分析结果

检测项目	样品编号	加标量	加标回收率 (%)	标准要求 (%)	结果评价
挥发性酚类 (以苯酚计)	WG1-1	2 μ g	93.5	85~115	符合
硫化物	WG5-1	2 μ g	91.0	60~120	符合
汞	WG1-1	100ng	92.3	70~130	符合
砷	WG1-1	100ng	93.0	70~130	符合
苯(空白加标)	空白 1	50ng	88.0	80~120	符合
甲苯(空白加标)	空白 1	50ng	88.0	80~120	符合
乙苯(空白加标)	空白 1	50ng	89.0	80~120	符合
邻二甲苯 (空白加标)	空白 1	50ng	81.0	80~120	符合
间、对二甲苯 (空白加标)	空白 1	100ng	82.0	80~120	符合
萘(空白加标)	空白 1	50ng	81.0	80~120	符合
1,2-二氯乙烷 (空白加标)	空白 1	50ng	87.0	80~120	符合
苯	WG6-1	50ng	85.0	60~130	符合
甲苯	WG6-1	50ng	86.0	60~130	符合
乙苯	WG6-1	50ng	75.0	60~130	符合
邻二甲苯	WG6-1	50ng	73.0	60~130	符合
间、对二甲苯	WG6-1	100ng	72.5	60~130	符合
萘	WG6-1	50ng	81.0	60~130	符合
1,2-二氯乙烷	WG6-1	50ng	87.0	60~130	符合
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) (空白加标)	空白 1	775 μ g	90.2	70~120	符合
甲基叔丁基醚 (空白加标)	空白 1	5ng	93.6	80~120	符合
甲基叔丁基醚	WG4-1	5ng	115	80.0~120	符合

本页以下空白

4、有证标准物质质控

表 4-8 地下水有证标准物质分析结果

检测项目	标准物质证书编号	检测结果	质控样标准范围	结果评价
硫酸盐	B24040213	36.8mg/L	36.2±2.3mg/L	符合
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	B23090336	10.28mg/L	9.68±0.82mg/L	符合
氨氮 (以 N 计)	B23080419	0.418mg/L	0.419±0.028mg/L	符合
硫化物	205548	1.38mg/L	1.49±0.13mg/L	符合
亚硝酸盐 (以 N 计)	B23110239	0.244mg/L	0.256±0.022mg/L	符合
硝酸盐 (以 N 计)	B23060256	4.13mg/L	4.00±0.20mg/L	符合
氟化物	B23090273	0.498mg/L	0.508±0.033mg/L	符合
汞	B23080403	1.27µg/L	1.22±0.13µg/L	符合
砷	B24010281	18.2µg/L	19.0±1.6µg/L	符合
铅	B23100330	20.6µg/L	20.1±1.4µg/L	符合
镉	2023120123	79µg/L	80±4µg/L	符合
pH	B24050459	7.36 无量纲	7.35±0.05 无量纲	符合
		7.37 无量纲		

本页以下空白

(四) 实验室土壤样品质控分析结果

1、实验室空白质控

表 4-9 土壤空白样品分析结果

检测项目	样品编号	检测结果	检出限	结果评价
砷	空白 1~空白 2	ND	0.01mg/kg	符合
铅	空白 1~空白 2	ND	10mg/kg	符合
汞	空白 1~空白 2	ND	0.002mg/kg	符合
镉	空白 1~空白 2	ND	3mg/kg	符合
苯	空白 1	ND	1.9µg/kg	符合
甲苯	空白 1	ND	1.3µg/kg	符合
乙苯	空白 1	ND	1.2µg/kg	符合
邻-二甲苯	空白 1	ND	1.2µg/kg	符合
间、对-二甲苯	空白 1	ND	1.2µg/kg	符合
1,2-二氯乙烷	空白 1	ND	1.3µg/kg	符合
萘	空白 1	ND	0.09mg/kg	符合
苯并[a]芘	空白 1	ND	0.1mg/kg	符合
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	空白 1	ND	6mg/kg	符合
石油类	空白 1	ND	4mg/kg	符合
氨氮	空白 1	ND	0.10mg/kg	符合
硫酸盐	空白 1	ND	50.0mg/kg	符合
硫化物	空白试验 (石英砂) (2 个)	ND	0.04mg/kg	符合
挥发性酚类 (以苯酚计)	空白 1~空白 3	ND	0.3mg/kg	符合
氰化物	空白 1~空白 2	ND	0.04mg/kg	符合

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限。

本页以下空白

2、实验室平行样分析

表 4-10 土壤平行样品分析结果

检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)		相对偏差 RD (%)	标准要求 (%)	结果评价
		1	2			
砷	SQ1-1	15.5	15.0	1.6	7	符合
	SQ11-1	6.91	7.32	2.9	7	符合
铅	SQ1-1	243	231	2.5	20	符合
汞	SQ1-1	0.104	0.101	1.5	12	符合
	SQ11-1	0.0568	0.0547	1.9	12	符合
镍	SQ1-1	51	52	1.0	20	符合
萘	SQ2-1	ND	ND	--	--	--
苯并[a]芘	SQ2-1	ND	ND	--	--	--
pH	SQ1-1	8.16	8.11	0.05	±0.3	符合
	SQ11-1	8.30	8.24	0.06	±0.3	符合
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	SQ1-1	ND	ND	--	--	--
石油类	SQ1-1	21	19	5.0	30	符合
氨氮	SQ1-1	7.97	8.09	0.8	10	符合
	SQ8-1	5.29	5.22	0.7	10	符合
硫酸盐	SQ1-1	225	252	5.7	20	符合
	SQ9-1	290	297	1.2	20	符合
硫化物	SQ1-1	1.27	1.23	1.6	30	符合
	SQ3-1	ND	ND	--	--	--
挥发性酚类 (以苯酚计)	SQ2-1	ND	ND	--	--	--
	SQ4-1	ND	ND	--	--	--
	SQ10-1	ND	ND	--	--	--
氰化物	SQ1-1	ND	ND	--	--	--
	SQ3-1	ND	ND	--	--	--

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限；2、pH 单位为无量纲，平行样质控结果以绝对误差计。

3、实验室加标

表 4-11 土壤加标回收率分析结果

检测项目	样品编号	加标量	加标回收率(%)	标准要求(%)	结果评价
苯	SQ11-1	100ng	93.6	70~130	符合
	SQ11-1	50ng	92.2	70~130	符合
甲苯	SQ11-1	100ng	94.9	70~130	符合
	SQ11-1	50ng	112	70~130	符合
乙苯	SQ11-1	100ng	87.0	70~130	符合
	SQ11-1	50ng	107	70~130	符合
邻二甲苯	SQ11-1	100ng	87.8	70~130	符合
	SQ11-1	50ng	105	70~130	符合
间二甲苯 +对二甲苯	SQ11-1	100ng	85.3	70~130	符合
	SQ11-1	50ng	108	70~130	符合
1,2-二氯乙烷	SQ11-1	100ng	108	70~130	符合
	SQ11-1	50ng	92.0	70~130	符合
萘	SQ11-1	10 μ g	75.4	39~95	符合
苯并[a]芘	SQ11-1	10 μ g	68.5	45~103	符合
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	SQ11-1	775 μ g	88.4	50~140	符合
	空白加标 1	775 μ g	101	70~120	符合
石油类	SQ11-1	1000 μ g	81.3	70~110	符合
氨氮	SQ11-1	30 μ g	96.7	80~120	符合
硫化物	SQ11-1	30 μ g	74.0	60.0~110	符合
	SQ3-1	30 μ g	72.3	60.0~110	符合
挥发性酚类 (以苯酚计)	SQ11-1	30 μ g	92.4	80~110	符合
	SQ3-1	30 μ g	83.9	80~110	符合
	SQ9-1	30 μ g	81.2	80~110	符合
氰化物	SQ11-1	5 μ g	72.4	70~120	符合
	SQ3-1	5 μ g	73.0	70~120	符合

本页以下空白

4、实验室有证标准物质分析

表 4-12 土壤有证标准物质分析结果

检测项目	标准物质证书编号	检测结果 (mg/kg)	质控样标准范围 (mg/kg)	结果评价
砷	GBW07556	6.4	6.6±0.3	符合
铅	GBW07979	23.0	22.2±1.6	符合
汞	GBW07556	0.139	0.134±0.007	符合
镍	GBW07979	33.6	33.8±1.1	符合
pH	D21110001	7.31	7.24±0.22	符合

注: pH 单位为无量纲。

-----本报告结束-----

有限公司



231012341317



委托实验室内部质控报告

委托单位	: 河北宏源环境科技有限公司	实验室	: 江苏格林勒斯检测科技有限公司	页码	: 第 1 页 共 7 页
受检单位	: /	技术负责人	: 谢可杰	报告编号	: GE2409025001B2
项目名称	: 中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2024 年土壤和地下水自行检测(TR202408-01)	地址	: 江苏省无锡市锡山区万全路 59 号	版本修订	: 第 0 版
联系人	: /	报告联系人	: 王四	样品接收日期	: 2024 年 09 月 03 日
电话	: /	电子邮箱	: service@gelintest.com	开始分析日期	: 2024 年 09 月 03 日
地址	: /	技术咨询	: 0510-88083287-8168	结束分析日期	: 2024 年 09 月 26 日
项目号	: GE2409025001B	投诉电话	: 0510-88083287-8156	报告发行日期	: 2024 年 09 月 26 日
订单号	: /	报价单编号	: -----	样品接收数量	: 8
				样品分析数量	: /

此报告经下列人员签名:

编制:

夏丽娟

审核:

徐以许

签发:

谢可杰



项目名称: 中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2024 年土壤和地下水自行检测(TR202408-01)
报告编号: GE2409025001B2
页 码: 第 2 页 共 7 页



报告通用性声明及特别注释:

- 一、本报告须经编制人、审核人及签发人签名, 加盖本公司检测专用章、骑缝章后方可生效; 复印报告未重新加盖本机构“检测专用章”无效;
- 二、对委托单位自行采集的样品, 仅对送检样品检测数据负责, 不对样品来源及其他信息的真实性负责。无法复现的样品, 不予受理;
- 三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责;
- 四、用户对本报告提供的检测数据若有异议, 可在收到本报告 10 个工作日内向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式, 超过申诉期限, 不予受理;
- 五、未经许可, 不得复制本报告(彩色扫描件除外); 任何对本报告未经授权的涂改、伪造、变更及不当使用均属违法, 其责任人将承担相关法律及经济责任, 本公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利;
- 六、分析结果中“未检出”或“数据 L”或“<数据”表示该检测结果小于方法检出限; 分析结果中“-”表示未检测或未涉及; 报告中 QCK、YCK、PX 为运输及现场质控样品;
- 七、检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置;
- 八、本公司对本报告的检测数据保守秘密。

缩略语: CAS No = 化学文摘号码; 报告限=方法检出限

- 工作中特别注释: GE2409025001B2

本样的分析与报告仅基于收到的样品

地下水样品测试结果数据字体的颜色, 是基于 GB14848 限值给出的, 如小于或等于第 III 类限值为“绿色”, 如大于第 III 类限值而又小于或等于第 IV 类限值为“红色”, 且具有单下划线, 如大于第 IV 类限值为“紫色”, 且具有双下划线; 如污染物在 GB14848 没有定义, 则为“深蓝色”;



实验室内部质控报告说明及汇总:

- 一、 质控批: 由分析人员按固定分析方法流程不间断地依次对由数个基质相同或相近的待测样品和控制样品所组成的一组样品, 称为一个质控批。该质控批由以下这些样品构成: 1 个方法空白样(MB), 1 个实验室控制样(LCS), 1 个实验室明码平行样(DUP)和 20 个实际样品构成。对于分析标准方法有特定要求的, 如挥发性有机物的分析方法要求, 每个样品都要使用替代物对实际样品基质效应和过程可靠性进行监控, 实验室也依据特定要求进行过程控制。对于测定金属污染物的样品, 实验室要求每天都要使用 1 到 2 组的土壤有证标准的进行系统误差系统的确认。
- 二、 方法空白(MB)和实验室控制样(LCS)的控制: 方法空白, 主要用于评价方法系统是否遭受污染, 证明方法所用试剂满足要求和分析仪器及相关设备达到方法要求, 即方法空白中的污染物测定值要小于方法检出限; 实验室控制样, 主要用于评价分析系统的稳定性, 是否满足分析方法的特定要求, 通常用标准曲线的中间浓度进行检核, 其检核控制标准参照污染物对应的分析方法。
- 三、 精密度的控制: 关于精密度的控制, 是基于密码平行样和明码平行样来实现的。密码平行样, 由现场质控员或具备此项能力的现场采样人员在采样现场输入的密码平行样, 该编号对于实验室的一线分析员是看不到的; 明码平行样, 由实验室一线分析人员自行输入的明码平行样。关于平行双样的统计分析, 采用了《HJ164-2020 地下水环境监测技术规范》10.3.3 节中所规定的相对偏差这一统计量, 其计算方法也参照该条款。关于相对偏差的控制限, 对于样品的均匀性和稳定性较好的金属污染物和无机污染物, 主要采用了 HJ/T166-2004 的表 13-1 和表 13-2 的规定; 对于样品的均匀性和稳定性较差的挥发性有机污染物和半挥发性有机污染物, 主要参照了其对应国内国际标准分析方法的特定要求和实验室的验证数据进行确定的。
- 四、 准确度的控制: 是基体加标(MS)、替代物添加(SURR)和有证标准物质(CRM)来实现的。对于金属污染物, 主要使用有证标准物质(CRM)来对准确度进行监控, 依据 HJ/T166-2004 要求有证标准物质测定值必须落在其保证值(在 95%的置信水平)范围之内。对于无机及重金属污染物, 使用市售有证标准物质满足 HJ/T166-2004 中 13.2.2.1 节要求; 对于有机污染物, 因有证标准物质很难从市面购买到, 所以在本质控报告中采用基体加标和替代物添加两种形式, 其中替代物添加, 每个样品都进行了添加回收控制。关于有机物的添加回收率控制依据, 主要基于挥发性有机污染物和半挥发性有机污染物的国内及国际的标准分析方法特定要求和实验室的验证实验进行确定的。



GE2409025001B2-现场密码平行样(OnSite_Duplicate_Samples)质控报告

样品类型: 地下水			平行样品质量控制结果					
原样编号	平行样编号	分析化合物	报告限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差	控制限
类别: 半挥发性有机物<>(X0903S005:X0903S007)								
WGS-1	WGP-1	苯并[a]芘	0.004	µg/L	<0.004	<0.004	0.0%	30%
类别: 石油烃类<>(X0903S005:X0903S007)								
WGS-1	WGP-1	挥发性石油烃(C6-C9)	0.02	mg/L	<0.02	<0.02	0.0%	25%

实验室明码平行样(DUP_at_Lab)质控报告

样品类型: 水			平行样质控						
实验室样品编号	客户样品编号	目标分析物	CAS No#	报告限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差	控制限
X0903S001	质控:平行样	苯并[a]芘		0.004	µg/L	<0.004	<0.004	0.0%	20%

实验室方法空白(MB_at_Lab)、控制样(LCS_at_Lab)及其平行(DCS_at_Lab)质控报告

样品类型: 水			实验室控制样及其平行质控								
目标分析物	CAS No#	方法空白质控			加标浓度	加标回收率(%)		回收控制限(%)		相对偏差(%)	
		报告限	单位	结果		LCS	DSC	下限	上限	结果	控制限
苯并[a]芘		0.004	µg/L	<0.004	-	-	-	65%	130%	-	30%

实验室明码平行样(DUP_at_Lab)质控报告

样品类型: 水			平行样质控						
实验室样品编号	客户样品编号	目标分析物	CAS No#	报告限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差	控制限
X0903S001	质控:平行样	C6-C9		0.02	mg/L	<0.02	<0.02	0.0%	20%

实验室方法空白(MB_at_Lab)、控制样(LCS_at_Lab)及其平行(DCS_at_Lab)质控报告



样品类型: 水	CAS No#	方法空白质控			实验室控制样及其平行质控						
		报告限	单位	结果	加标浓度	加标回收率(%)		回收控制限(%)		相对偏差(%)	
						LCS	DSC	下限	上限	结果	控制限
目标分析物		0.02	mg/L	<0.02	-	-	-	65%	130%	-	30%

报告结束



水样 现场平行样质控判定与统计

序号	检测项目	单位	检出限	平行样品数	检出数	样品检出值	平行样检出值	检出区间 (三类标准限值)	相对偏差 检出范围	相对偏差 控制范围	合格数	合格率
1	苯并[a]芘	μg/L	0.004	1	0	0.004L	0.004L	0.01μg/L	-	35%	1	100%
2	挥发烃石油烃 (C6-C9)	mg/L	0.02	1	0	0.02L	0.02L	-	-	35%	1	100%

说明:

- ①、当测试结果低于方法检出限时以方法检出限的 1/2 参与相对偏差(RD)的计算;
- ②、当两个测试结果(如: A 和 B)的均值小于 4 倍方法检出限时, 直接判定为合格结果;
- ③、选取《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中地下水质量 III 类标准限值为地下水密码平行样品比对分析结果评价依据。
- ④、当两个地下水样品比对分析结果均小于等于地下水质量 III 类标准限值, 或均大于地下水质量 III 类标准限值时, 判定比对结果合格, 称为区间判定; 否则应当比较两个比对分析结果的相对偏差(RD), 在最大允许相对偏差范围内为合格, 其余为不合格, 称为相对偏差判定。
- ⑤、地下水样品判定标准-无机污染物: 首先进行区间判定, 区间判定不合格则应当进行相对偏差判定; 比较 A 和 B 的 RD, 若 RD 小于等于 30%, 则结果为合格, 否则为不合格;
- ⑥、地下水样品判定标准-挥发性有机污染物/半挥发性有机污染物: 首先进行区间判定, 区间判定不合格则应当进行相对偏差判定; 比较 A 和 B 的 RD, 若 RD 小于等于 35%, 则结果为合格, 否则为不合格。

项目名称：中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2024 年土壤和地下水自行检测(TR202408-01)

报告编号：GE2409025001B2

页码：第 7 页 共 7 页



实验室内 地下水样品质控统计

分析物	样品数	实验室空白		全程序空白		运输空白		平行样				样品加标				质控样		结果评价	
		数量	合格数	数量	合格数	数量	合格数	数量	比例 (%)	相对偏差 (%)	偏差要求 (%)	数量	比例 (%)	回收率结果 (%)	回收率要求 (%)	数量	比例 (%)		检测结果
苯并[a]花	5	1	1	-	-	-	-	1	20	0	20	-	-	-	-	-	-	-	符合
挥发性石油烃(C6-C9)	6	1	1	-	-	-	-	1	16.7	0	20	-	-	-	-	-	-	-	符合



231012341317



委托实验室内部质控报告

委托单位：河北熙照环境科技有限公司

受检单位：/

项目名称：中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2024 年土壤和地下水自行检测(TR202408-01)

联系人：/

电话：/

地址：/

项目号：GE2409025001B

订单号：/

实验室：江苏格林勒斯检测科技有限公司

技术负责人：谢可杰

地址：江苏省无锡市锡山区万全路 59 号

报告联系人：王刚

电子邮箱：service@gelinleshi.com

技术咨询：0510-88083287-8168

投诉电话：0510-88083287-8156

报价单编号：/

页码：第 1 页 共 12 页

报告编号：GE2409025001B1

版本修订：第 0 版

样品接收日期：2024 年 09 月 03 日

开始分析日期：2024 年 09 月 03 日

结束分析日期：2024 年 09 月 26 日

报告发行日期：2024 年 09 月 26 日

样品接收数量：17

样品分析数量：/

此报告经下列人员签名：

编制：

夏丽娟

审核：

徐以平

签发：

王刚





报告通用性声明及特别注释：

- 一、本报告须经编制人、审核人及签发人签名，加盖本公司检测专用章，装订后方可生效；复印报告未重新加盖本机构“检测专用章”无效；
 - 二、对委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源及其他信息的真实性负责，无法复现的样品，不予受理；
 - 三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责；
 - 四、用户对本报告提供的检测数据若有异议，可在收到本报告 10 个工作日内向本公司客服部提出申诉，申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式，超过申诉期限，不予受理；
 - 五、未经许可，不得复制本报告(彩色扫描除外)；任何对本报告未经授权涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，本公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利；
 - 六、分析结果中“未检出”或“数据 L”或“<数据”表示该检测结果小于方法检出限；分析结果中“-”表示未检测或未涉及；报告中 CQK、YCK、PX 为运输及现场质控样品；
 - 七、检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置；
 - 八、本公司对本报告的检测数据保守秘密。
- 缩略语：CAS No - 化学文摘号码；报告限-方法检出限

- 工作中特别注释：GE2409025001B1

土壤样品的分析仅基于收到的样品，其报告的结果以干基计；

土壤样品测试结果数据字体的颜色，是基于 GB36600 的表 1 和表 2 给出的，如小于或等于第一类用地的筛选值则为“绿色”，如大于第一类用地的筛选值而又小于或等于第二类用地的筛选值则为“红色”，且具有单下划线，如大于第二类用地的筛选值则为“紫色”，且具有双下划线；如污染物在 GB36600 没有定义，则为“深蓝色”；

对于土壤样品，如测定依据为 GB 36600 砷、铅、镉等三种污染物含量超过其表 1 和表 2 对应的筛选值，但等于或低于土壤环境背景值(见 GB 36600 的表 A.1、表 A.2 和表 A.3)水平的，不入污染地块管理。



实验室内部质控报告概要说明及汇总：

- 一、质控批：由分析人员按固定分析方法流程不间断地依次对由数个基质相同或相近的待测样品和控制样品所组成的一组样品，称为一个质控批。该质控批由以下这些样品构成：1 个方法空白样(MB)，1 个实验室控制样(LCS)，1 个实验室明码平行样(DUP)和 20 个实际样品构成。对于分析标准方法有特定要求的，如挥发性有机物的分析方法要求，每个样品都要使用替代物对实际样品基质效应和过程可靠性进行监控，实验室也依据特定要求进行过程控制。对于测定金属污染物的样品，实验室要求每天都要使用 1 到 2 组的土壤有证标准品的进行系统误差系统的确认。
- 二、方法空白(MB)和实验室控制样(LCS)的控制：方法空白，主要用于评价方法系统是否遭受污染，证明方法所用试剂满足要求和分析仪器及相关设备达到方法要求，即方法空白中的污染物测定值要小于方法检出限；实验室控制样，主要用于评价分析系统的稳定性，是否满足分析方法的特定要求，通常用标准曲线的中间浓度进行检验，其检验控制标准要参照污染物对应的分析方法。
- 三、精密度的控制：关于精密度的控制，是基于密码平行样和明码平行样来实现的。密码平行样，由现场质控员或具备此能力的现场采样人员在采样现场填入的密码平行样，该编号对于实验室的一线分析员是看不到的，明码平行样，由实验室一线分析人员自行填入的明码平行样。关于平行双样的统计分析，采用了《HJ164-2020 地下水环境监测技术规范》10.3.3 节中所规定的相对偏差这一统计量，其计算方法也参照该条款。关于相对偏差的控制限，对于样品的均匀性和稳定性较好的金属污染物和无机污染物，主要采用了 HJ/T166-2004 的表 13-1 和表 13-2 的规定；对于样品的均匀性和稳定性较差的挥发性有机污染物和非挥发性有机污染物，主要参照了其对应国内国际标准分析方法的特定要求和实验室的验证数据进行确定的。
- 四、准确度的控制：关于准确度的控制，是基于基体加标(MS)、替代物添加(SURR)和有证标准物质(CRM)来实现的。对于金属污染物，主要使用有证标准物质(CRM)来对准确度进行监控，依据 HJ/T166-2004 要求有证标准物质实验测定值必须落在其保证值（在 95%的置信水平）范围之内。对于无机及重金属污染物，使用市售有证标准物质满足 HJ/T166-2004 中 13.2.2.1 节要求；对于有机污染物，因有证标准物质很难从市面买到，所以在本质控报告中采用基体加标和替代物添加两种形式，其中替代物添加，每个样品都进行了添加回收控制。关于有机物的加标回收率控制依据，主要基于挥发性有机污染物和非挥发性有机污染物的国内及国际的标准分析方法特定要求和实验室的验证实验进行确定的。



GE2409025001B1::现场密码平行样(OnSite_Duplicate_Samples)质控报告

样品类型: 土壤			平行样品质量控制结果					
原样编号	平行样编号	分析化合物	报告限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差	控制限
类别: 无机物<>{T0903S011::T0903S012}								
SQ10-1	SQP-1	亚硝酸盐氮	0.15	mg/kg	0.88	0.8	4.8%	25%
SQ10-1	SQP-1	硝酸盐氮	0.25	mg/kg	3.26	2.95	5.0%	20%
类别: 挥发性有机物<>{T0903S011::T0903S012}								
SQ10-1	SQP-1	甲基叔丁醚	1	µg/kg	<1	<1	0.0%	30%
类别: 石油烃类<>{T0903S011::T0903S012}								
SQ10-1	SQP-1	石油烃(C6-C9)	0.04	mg/kg	<0.04	<0.04	0.0%	25%
类别: 无机物<>{T0903S015::T0903S016}								
SQ11-1	SQP-2	亚硝酸盐氮	0.15	mg/kg	0.25	0.25	0.0%	25%
SQ11-1	SQP-2	硝酸盐氮	0.25	mg/kg	0.56	0.56	0.0%	25%
类别: 挥发性有机物<>{T0903S015::T0903S016}								
SQ11-1	SQP-2	甲基叔丁醚	1	µg/kg	<1	<1	0.0%	30%
类别: 石油烃类<>{T0903S015::T0903S016}								
SQ11-1	SQP-2	石油烃(C6-C9)	0.04	mg/kg	<0.04	<0.04	0.0%	25%

GE2409025001B1::实验室空白试验(MB)报告

样品类型: 土壤		空白样质控			
目标分析物	CAS No#	检出限	单位	结果	结论
分类: 重金属和无机物<>质控批号#: =>土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ 634-2012					
亚硝酸盐氮(以氮计)	14797-65-0	0.15	mg/kg	<0.15	是
硝酸盐氮(以氮计)	14797-65-0	0.15	mg/kg	<0.15	是



亚硝酸盐氮(以氮计)	14797-65-0	0.15	mg/kg	<0.15	是
硝酸盐氮(以氮计)	14797-65-0	0.15	mg/kg	<0.15	是

GE2409025001B1::实验室密码平行样(DUP)质控报告

样品类型: 土壤		平行样质控								
实验室样品编号	客户样品编号	目标分析物	CAS No#	检出限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差(%)	控制限(%)	结论
分类: 重金属和无机物<>质控批号#: =>土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ 634-2012										
T0903S004	-	亚硝酸盐氮(以氮计)	14797-65-0	0.15	mg/kg	4.64	4.54	0.0	20	是
T0903S014	-	亚硝酸盐氮(以氮计)	14797-65-0	0.15	mg/kg	0.28	0.28	0.0	20	是

GE2409025001B1::实验室样品加标回收(MS_at_Lab)质控报告

样品类型: 土壤		测定、折算及实际回收结果						控制限		结论	
实验室样品编号	客户样品编号	目标分析物	CAS No#	单位	原始样	加标样	外加折算	回收率	下限	上限	
分类: 重金属和无机物<>质控批号#: =>土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ 634-2012											
T0903S004	-	亚硝酸盐氮(以氮计)	14797-65-0	µg	0.7780	1.6040	1.00	82.6	70.0	120	是
T0903S014	-	亚硝酸盐氮(以氮计)	14797-65-0	µg	0.0510	0.1420	0.100	91.0	70.0	120	是

GE2409025001B1::校准曲线验证(CCV)质控报告

样品类型: 土壤		测定结果、误差计算及标准要求						结论
曲线浓度校准点	目标分析物	CAS No#	单位	测定值	理论标称值	相对偏差(%)	允许相对偏差(%)	
分类: 重金属和无机物<>质控批号#: =>土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ 634-2012								
0.3C	亚硝酸盐氮(以氮计)	14797-65-0	µg	1.8440	1.80	1.2	10	是
0.8C	亚硝酸盐氮(以氮计)	14797-65-0	µg	5.0000	4.80	2.0	10	是
曲线回测点	亚硝酸盐氮(以氮计)	14797-65-0	µg	0.9850	1.00	0.76	10	是

GE2409025001B1::实验室空白试验(MB)报告

样品类型: 土壤		空白样质控			
目标分析物	CAS No#	检出限	单位	结果	结论
分类: 重金属和无机物<>质控批号#: =>土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ 634-2012					
硝酸盐氮(以氮计)	14797-55-8	0.25	mg/kg	<0.25	是

项目名称：中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2024 年土壤和地下水自行检测(FR202408-01)
报告编号：GE2409025001B1
页码：第 6 页 共 12 页



硝酸盐氮(以氮计)	14797-55-8	0.25	mg/kg	<0.25	是
硝酸盐氮(以氮计)	14797-55-8	0.25	mg/kg	<0.25	是

GE2409025001B1::实验室明码平行样(DUP)质控报告

样品类型：土壤		平行样质控								
实验室样品编号	客户样品编号	目标分析物	CAS No#	检出限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差(%)	控制限(%)	结论
分类:重金属和无机物->质控批号#: =>土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ 634-2012										
T0903S004	-	硝酸盐氮(以氮计)	14797-55-8	0.25	mg/kg	23.9	23.6	0.63	20	是
T0903S014	-	硝酸盐氮(以氮计)	14797-55-8	0.25	mg/kg	0.36	0.36	0.00	20	是

GE2409025001B1::实验室样品加标回收(MS_at_Lab)质控报告

样品类型：土壤		测定、折算及实际回收结果							控制限		结论
实验室样品编号	客户样品编号	目标分析物	CAS No#	单位	原始样	加标样	外加折算	回收率	下限	上限	
分类:重金属和无机物->质控批号#: =>土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ 634-2012											
T0903S004	-	硝酸盐氮(以氮计)	14797-55-8	µg	4.7810	8.4020	4.00	90.5	80.0	120	是
T0903S014	-	硝酸盐氮(以氮计)	14797-55-8	µg	0.1160	0.1980	0.100	82.0	80.0	120	是

GE2409025001B1::投准曲线检验(CCV)质控报告

样品类型：土壤		测定结果、误差计算及标准要求							结论	
曲线浓度校准点	目标分析物	CAS No#	单位	测定值	理论标称值	相对偏差(%)	允许相对偏差(%)			
分类:重金属和无机物->质控批号#: =>土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ 634-2012										
曲线网测点	硝酸盐氮(以氮计)	14797-55-8	µg	0.9550	1.00	2.3	10	是		

实验室明码平行样(DUP_at_Lab)质控报告

样品类型：土壤		平行样质控							
实验室样品编号	客户样品编号	目标分析物	CAS No#	报告限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差	控制限
分类:VOCs(L)- 燃油添加剂污染物->质控批号#: QC2409050451									
T0903S004	质控:平行样	甲基叔丁基醚	1634-04-4	1	µg/g	<1	<1	0.0%	30%

项目名称：中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2024 年土壤和地下水自行检测(FR202408-01)
报告编号：GE2409025001B1
页码：第 7 页 共 12 页



实验室明码平行样(DUP_at_Lab)质控报告

样品类型：土壤		平行样质控								
实验室样品编号	客户样品编号	目标分析物	CAS No#	报告限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差	控制限	
分类:VOCs- 样品添加的替代物(QC-SURR)->质控批号#: QC2409050451										
T0903S004	质控:平行样	4-溴氟苯(SURR)	460-00-4	0.1	%	88.8	91.7	1.6%	30%	
T0903S004	质控:平行样	甲苯-D8(SURR)	2037-26-5	0.1	%	108	108	0.0%	30%	
T0903S004	质控:平行样	二溴氟甲烷(SURR)	1868-53-7	0.1	%	118	113	2.2%	30%	

实验室方法空白(MB_at_Lab)、控制样(LCS_at_Lab)及其平行(DCS_at_Lab)质控报告

样品类型：土壤		方法空白质控			实验室控制样及其平行质控							
目标分析物	CAS No#	报告限	单位	结果	加标浓度	加标回收率(%)		回收控制限(%)		相对偏差(%)		
						LCS	DSC	下限	上限	结果	控制限	
分类:VOCs(L)- 燃油添加剂污染物->质控批号#: QC2409050451												
甲基叔丁基醚	1634-04-4	1	µg/kg	<1	-	-	-	-	-	-	-	
分类:VOCs- 样品添加的替代物(QC-SURR)->质控批号#: QC2409050451												
4-溴氟苯(SURR)	460-00-4	0.1	%	96.4	-	-	-	-	-	-	-	
甲苯-D8(SURR)	2037-26-5	0.1	%	107	-	-	-	-	-	-	-	
二溴氟甲烷(SURR)	1868-53-7	0.1	%	87.9	-	-	-	-	-	-	-	

实验室基体加标(MS_at_Lab)质控报告

样品基体类型：土壤		基体加标回收				控制限		相对偏差		
实验室样品编号	客户样品编号	目标分析物	CAS No#	浓度(mg/kg)	加标回收	平行加标	下限	上限	结果	控制限
分类:VOCs(L)- 燃油添加剂污染物->质控批号#: QC2409050451										
T0903S004	质控:基体加标样	甲基叔丁基醚	1634-04-4	45.9	100.2%	-	70	130	-	30%
分类:VOCs- 样品添加的替代物(QC-SURR)->质控批号#: QC2409050451										
T0903S004	质控:基体加标样	4-溴氟苯(SURR)	460-00-4	100	98.4%	-	70	130	-	30%
T0903S004	质控:基体加标样	甲苯-D8(SURR)	2037-26-5	100	84.2%	-	70	130	-	30%



T0903S004	质控:基体加标样	二溴氟甲烷(SURR)	1868-53-7	100	81.9%	-	70	130	-	30%
-----------	----------	-------------	-----------	-----	-------	---	----	-----	---	-----

实验室每个样品基体替代物(SURRMS_at_Lab)加标质控报告

样品类型: 土壤	客户编号	SQ1-1	质控:平行样	质控:基体加标样	SQ2-1	SQ5-1
	质控批号	QC2409050451	QC2409050451	QC2409050451	QC2409050451	QC2409050451
目标分析物	CAS No#	T0903S004	T0903S004-DUP	T0903S004-MS	T0903S005	T0903S006
分类:VOCs - 样品添加的替代物(QC-SURR)						
4-溴氟苯(SURR)	460-00-4	88.8%	91.7%	98.4%	90.3%	98.8%
甲苯-D8(SURR)	2037-26-5	108%	108%	84.2%	119%	121%
二溴氟甲烷(SURR)	1868-53-7	118%	113%	81.9%	107%	106%

实验室每个样品基体替代物(SURRMS_at_Lab)加标质控报告

样品类型: 土壤	客户编号	SQ6-1	SQ7-1	SQ8-1	SQ9-1	SQ10-1
	质控批号	QC2409050451	QC2409050451	QC2409050451	QC2409050451	QC2409050451
目标分析物	CAS No#	T0903S007	T0903S008	T0903S009	T0903S010	T0903S011
分类:VOCs - 样品添加的替代物(QC-SURR)						
4-溴氟苯(SURR)	460-00-4	93.6%	93.1%	87.7%	94.5%	98.5%
甲苯-D8(SURR)	2037-26-5	110%	106%	123%	108%	118%
二溴氟甲烷(SURR)	1868-53-7	109%	100%	116%	102%	95.1%

实验室每个样品基体替代物(SURRMS_at_Lab)加标质控报告

样品类型: 土壤	客户编号	SQP-1	SQ3-1	SQ4-1	SQ11-1	SQP-2
	质控批号	QC2409050451	QC2409050451	QC2409050451	QC2409050451	QC2409050451
目标分析物	CAS No#	T0903S012	T0903S013	T0903S014	T0903S015	T0903S016
分类:VOCs - 样品添加的替代物(QC-SURR)						
4-溴氟苯(SURR)	460-00-4	89.2%	87.2%	97.8%	95.0%	93.1%
甲苯-D8(SURR)	2037-26-5	122%	110%	110%	110%	117%
二溴氟甲烷(SURR)	1868-53-7	110%	106%	96.3%	93.7%	94.7%



实验室每个样品基体替代物(SURRMS_at_Lab)加标质控报告

样品类型: 土壤	客户编号	SQ11-QB-1	SQ10-QB-1	SQ-YB-2	SQ-YB-1
	质控批号	QC2409050451	QC2409050451	QC2409050451	QC2409050451
目标分析物	CAS No#	T0903S017	T0903S018	T0903S019	T0903S020
分类:VOCs - 样品添加的替代物(QC-SURR)					
4-溴氟苯(SURR)	460-00-4	97.9%	96.9%	97.7%	96.5%
甲苯-D8(SURR)	2037-26-5	105%	105%	104%	103%
二溴氟甲烷(SURR)	1868-53-7	83.4%	83.9%	84.3%	86.1%

质控报告摘要

分析方法:3HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法
主要分析仪器:吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪(Agilent 7890BGC/5977BMS/6890/5973/5972)
质控批号#: QC2409050451 > 受控样本及其仪器分析时间: #([MB-3],[2024年09月05日04时51分42秒])#([T0903S004],[2024年09月05日05时06分12秒])#([T0903S004-DUP],[2024年09月05日05时20分41秒])#([T0903S004-MS],[2024年09月05日05时35分12秒])#([QX-003],[2024年09月05日05时49分43秒])#([T0903S005],[2024年09月05日06时04分13秒])#([T0903S006],[2024年09月05日06时18分43秒])#([T0903S007],[2024年09月05日06时33分13秒])#([T0903S008],[2024年09月05日06时47分38秒])#([T0903S009],[2024年09月05日07时02分03秒])#([T0903S010],[2024年09月05日07时16分26秒])#([T0903S011],[2024年09月05日07时30分47秒])#([T0903S012],[2024年09月05日07时45分08秒])#([T0903S013],[2024年09月05日07时59分33秒])#([T0903S014],[2024年09月05日08时13分59秒])#([T0903S015],[2024年09月05日08时28分24秒])#([T0903S016],[2024年09月05日08时42分49秒])#([T0903S017],[2024年09月05日08时57分18秒])#([T0903S018],[2024年09月05日09时11分44秒])#([T0903S019],[2024年09月05日09时26分04秒])#([T0903S020],[2024年09月05日09时40分25秒])#
温度 <= 26.4

实验室明码平行样(DUP_at_Lab)质控报告

样品类型: 土壤	平行样质控								
实验室样品编号	客户样品编号	目标分析物	CAS No#	报告限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差	控制限
T0903S004	质控:平行样	C6-C9		0.04	mg/kg	<0.04	<0.04	0.0%	25%



实验室方法空白(MB_at_Lab)、控制样(LCS_at_Lab)及其平行(DCS_at_Lab)质控报告

目标分析物	CAS No#	方法空白质控			实验室控制样及其平行质控						
		报告限	单位	结果	加标浓度	加标回收率(%)		回收控制限(%)		相对偏差(%)	
						LCS	DSC	下限	上限	结果	控制限
C6-C9		0.04	mg/kg	<0.04	-	-	-	50%	130%	-	30%

报告结束



土壤 现场平行样质控判定与统计

序号	检测项目	单位	检出限	平行样品数	检出数	样品检出值	平行样检出值	检出区间 (一类筛选值)	相对偏差 检出范围	相对偏差 控制范围	合格数	合格率
1	非硝胺盐氮	mg/kg	0.15	2	2	[0.25, 0.88]	[0.25, 0.8]	-	4.80%	20%	2	100%
2	硝胺盐氮	mg/kg	0.25	2	2	[0.56, 3.26]	[0.56, 2.95]	-	5%	20%	2	100%
3	甲基叔丁基醚	μg/kg	1	2	0	未检出	未检出	-	-	65%	2	100%
4	石油烃(C6-C9)	mg/kg	0.04	2	0	未检出	未检出	-	-	65%	2	100%

说明:

- ①、当测试结果低于方法检出限时以方法检出限的 1/2 参与相对偏差(RD)的计算;
- ②、当两个测试结果(如: A 和 B)的均值小于 4 倍方法检出限时, 直接判定为合格结果;
- ③、选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600—2018)中建设用地土壤污染第一类用地筛选值和管制值为土壤密码平行样品比对分析结果评价依据。
- ④、当两个土壤样品比对分析结果均小于等于第一类筛选值, 或均大于第一类筛选值且小于等于第一类管制值, 或均大于第一类管制值时, 判定比对结果合格, 称为区间判定; 否则应当比较两个比对分析结果的相对偏差(RD), 在最大允许相对偏差范围内为合格, 其余为不合格, 称为相对偏差判定。
- ⑤、土壤样品判定标准-无机污染物: 首先进行区间判定, 区间判定不合格则应当进行相对偏差判定; 比较 A 和 B 的 RD, 若 RD 小于等于 25%, 则结果为合格, 否则为不合格;
- ⑥、土壤样品判定标准-挥发性有机污染物: 首先进行区间判定, 区间判定不合格则应当进行相对偏差判定; 比较 A 和 B 的 RD, 若 RD 小于等于 65%, 则结果为合格, 否则为不合格;
- ⑦、土壤样品判定标准-半挥发性有机污染物: 首先进行区间判定, 区间判定不合格则应当进行相对偏差判定; 比较 A 和 B 的 RD, 若 RD 小于等于 40%, 则结果为合格, 否则为不合格。

附件 3 采样前洗井记录单

地下水采样前洗井记录单

基本信息										
地块名称: <u>汽车修理厂及乙炔卸油口东南侧</u>										
采样日期: <u>2024.8.29</u>					采样单位: <u>上海西磁环境科技有限公司</u>					
采样井编号: <u>6501</u>					采样井锁扣是否完整: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>					
天气状况: <u>晴</u>					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: <u>抽水机</u>					水位面至井口高度 (m): <u>1.65</u>					
井水深度 (m): <u>7.85</u>					井水体积 (L): <u>98</u>					
洗井开始时间: <u>10:01</u>					洗井结束时间: <u>11:25</u>					
pH 检测仪 型号		电导率检测仪 型号		溶解氧检测仪 型号		氧化还原电位仪 型号		浊度仪 型号		温度检测仪 型号
<u>SX-620/w-277</u>		<u>HI98129/w-160</u>		<u>SPB-607A/w-22</u>		<u>THBJ-261/w-190</u>		<u>U62-200B/w-289</u>		<u>W86-17/w-267</u>
现场检测仪器校正										
pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: <u>4.00</u> , <u>7.01</u> <u>10.02</u>										
电导率校正: 1. 校正标准液: <u>1413</u> 2. 标准液的电导率: <u>1424</u> $\mu\text{S}/\text{cm}$										
溶解氧仪校正: 零点校正读数 <u>0</u> ng/L , 校正时温度 <u>27.2</u> $^{\circ}\text{C}$, 校正值: <u>0</u> ng/L										
氧化还原电位校正, 校正标准液: <u>430</u> , 标准液的氧化还原电位值: <u>427</u> mV										
洗井过程记录										
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 (颜色、气味、杂质)
<u>10:05</u>	<u>10</u>	<u>1.65</u>	<u>✓</u>	<u>22.2</u>	<u>7.27</u>	<u>538</u>	<u>1.50</u>	<u>221.4</u>	<u>8.21</u>	<u>无色、无气味、无杂质</u>
<u>11:05</u>	<u>10</u>	<u>2.30</u>	<u>600</u>	<u>22.0</u>	<u>7.15</u>	<u>642</u>	<u>6.12</u>	<u>244.4</u>	<u>3.24</u>	<u>无色、无气味、无杂质</u>
<u>11:15</u>	<u>10</u>	<u>2.30</u>	<u>700</u>	<u>22.0</u>	<u>7.12</u>	<u>657</u>	<u>6.18</u>	<u>247.8</u>	<u>3.07</u>	<u>无色、无气味、无杂质</u>
<u>11:25</u>	<u>10</u>	<u>2.30</u>	<u>800</u>	<u>22.0</u>	<u>7.19</u>	<u>614</u>	<u>6.21</u>	<u>249.2</u>	<u>2.94</u>	<u>无色、无气味、无杂质</u>
<u>以下空白</u>										
洗井水总体积 (L): <u>800</u> 洗井结束时水位面至井口高度 (m): <u>2.30</u>										
现场洗井照片: <u>✓</u>										
洗井人员: <u>李伟明 张敏</u>										
采样人员: <u>李伟明 张敏</u>										
工作组自审签字: <u>李伟明</u>						采样单位内审签字: <u>石伟峰</u>				

地下水采样前洗井记录单

基本信息										
地块名称: 厂内西北侧空地外										
采样日期: 2024.8.29				采样单位: 2.河北西盟环境科技有限公司						
采样井编号: BJS01				采样井锁扣是否完整: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>						
天气状况: 阴				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: 潜水泵				水位面至井口高度 (m): 8.8						
井水深度 (m): 6.9				井水体积 (L): 86						
洗井开始时间: 13:01				洗井结束时间: 14:20						
pH 检测仪 型号		电导率检测仪 型号		溶解氧检测仪 型号		氧化还原电位仪 型号		浊度仪 型号		温度检测仪 型号
SX-620u-277		HI98129/u-160		JPB-607A/u-292		YHBJ-12/u-290		K62-200B/u-289		NA6-17/u-287
现场检测仪器校正										
pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 4.00 7.01 10.02										
电导率校正: 1. 校正标准液: 1413 2. 标准液的电导率: 1424 $\mu\text{S}/\text{cm}$										
溶解氧仪校正: 零点校正读数 0 mg/L , 校正时温度 27.2 $^{\circ}\text{C}$, 校正值 0 mg/L										
氧化还原电位校正, 校正标准液: 430, 标准液的氧化还原电位值: 427 mV										
洗井过程记录										
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 (颜色、气味、杂质)
13:02	10	8.80	/	16.0	7.17	616	7.23	241.4	8.42	无色、无味、无杂质
14:00	10	9.10	580	17.5	7.19	674	7.37	247.7	2.46	无色、无味、无杂质
14:10	10	9.10	660	17.5	7.16	682	7.46	248.2	2.37	无色、无味、无杂质
14:20	10	9.10	780	17.5	7.15	688	7.49	249.8	2.32	无色、无味、无杂质
以下空白										
洗井水总体积 (L): 780										
洗井结束时水位面至井口高度 (m): 9.10										
现场洗井照片: /										
洗井人员: 李伟明 张颖										
采样人员: 李伟明 张颖										
工作组自审签字: 李伟明						采样单位内审签字: 石锦峰				

地下水采样前洗井记录单

基本信息										
地块名称: <u>乙炔储罐东侧</u>										
采样日期: <u>2024.5.29</u>					采样单位: <u>河北盛源环保科技有限公司</u>					
采样井编号: <u>B501</u>					采样井锁扣是否完整: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>					
天气状况: <u>阴</u>					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: <u>抽水机</u>					水位面至井口高度 (m): <u>0.93</u>					
井水深度 (m): <u>6.27</u>					井水体积 (L): <u>78</u>					
洗井开始时间: <u>15:24</u>					洗井结束时间: <u>16:50</u>					
pH 检测仪 型号		电导率检测仪 型号		溶解氧检测仪 型号		氧化还原电位仪 型号		浊度仪 型号		温度检测仪 型号
<u>SK-620/u-277</u>		<u>H7081204-60</u>		<u>JPB-607A/u-192YHBF-262u-290</u>		<u>UG2-X08/u-289</u>		<u>UG6-17/u-267</u>		
现场检测仪器校正										
pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: <u>4.00</u> <u>7.01</u> <u>10.01</u>										
电导率校正: 1. 校正标准液: <u>1413</u> 2. 标准液的电导率: <u>1424</u> $\mu\text{S}/\text{cm}$										
溶解氧校正: 零点校正读数 <u>0</u> mg/L , 校正时温度 <u>21.2</u> $^{\circ}\text{C}$, 校正值: <u>0</u> mg/L										
氧化还原电位校正, 校正标准液: <u>430</u> , 标准液的氧化还原电位值: <u>427</u> mV										
洗井过程记录										
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 (颜色、气味、杂质)
<u>15:25</u>	<u>10</u>	<u>0.93</u>	<u>-</u>	<u>25.7</u>	<u>7.05</u>	<u>696</u>	<u>1.19</u>	<u>231.1</u>	<u>17.7</u>	<u>无色、无异味、无沉淀</u>
<u>16:30</u>	<u>10</u>	<u>1.55</u>	<u>650</u>	<u>24.0</u>	<u>7.04</u>	<u>573</u>	<u>3.47</u>	<u>247.9</u>	<u>7.27</u>	<u>无色、无异味、无沉淀</u>
<u>16:40</u>	<u>10</u>	<u>1.55</u>	<u>750</u>	<u>24.0</u>	<u>7.02</u>	<u>576</u>	<u>3.59</u>	<u>249.2</u>	<u>7.14</u>	<u>无色、无异味、无沉淀</u>
<u>16:50</u>	<u>10</u>	<u>1.55</u>	<u>850</u>	<u>24.0</u>	<u>6.99</u>	<u>582</u>	<u>3.63</u>	<u>250.5</u>	<u>7.03</u>	<u>无色、无异味、无沉淀</u>
<u>以下空白</u>										
洗井水总体积 (L): <u>850</u> 洗井结束时水面至井口高度 (m): <u>1.55</u>										
现场洗井照片: <u>✓</u>										
洗井人员: <u>李伟明 张颖</u>										
采样人员: <u>李伟明 张颖</u>										
工作组自审签字: <u>李伟明</u>						采样单位内审签字: <u>石锦峰</u>				

地下水采样前洗井记录单

基本信息										
地块名称: <u>储油罐区A东南侧</u>										
采样日期: <u>2024.8.29</u>				采样单位: <u>河北融熙环境</u>						
采样井编号: <u>AS01</u>				采样井锁扣是否完整: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>						
天气状况: <u>晴</u>				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: <u>抽水泵</u>				水位面至井口高度(m): <u>5.67</u>						
井水深度(m): <u>8.83</u>				井水体积(L): <u>110</u>						
洗井开始时间: <u>10:04</u>				洗井结束时间: <u>11:30</u>						
pH检测仪 型号		电导率检测仪 型号		溶解氧检测仪 型号		氧化还原电位仪 型号		浊度仪 型号		温度检测仪 型号
<u>SR-620/W-27P</u>		<u>HI98129/W-156</u>		<u>JPB-609A/W-29</u>		<u>PHBF-260F/W-22</u>		<u>WG2-200B/W-236</u>		<u>WGG-77/W-140</u>
现场检测仪器校正										
pH值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: <u>4.01, 7.00, 10.01</u>										
电导率校正: 1. 校正标准液: <u>1413</u> 2. 标准液的电导率: <u>1421</u> $\mu\text{S}/\text{cm}$										
溶解氧仪校正: 零点校正读数 <u>0</u> mg/L, 校正时温度 <u>27.3</u> $^{\circ}\text{C}$, 校正值: <u>0</u> mg/L										
氧化还原电位校正, 校正标准液: <u>430</u> , 标准液的氧化还原电位值: <u>426</u> mV										
洗井过程记录										
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 (颜色、气味、杂质)
10:04	10	5.67	-	17.2	7.24	430	7.45	251.9	16.2	无色、无气味、无杂质
11:10	10	5.94	660	17.0	7.15	442	7.42	250.7	12.3	同上
11:20	10	5.94	760	17.0	7.04	451	7.33	250.1	10.0	同上
11:30	10	5.94	860	17.0	7.02	456	7.31	249.8	9.6	同上
以下空白										
洗井水总体积(L): <u>860</u> 洗井结束时水位面至井口高度(m): <u>5.94</u>										
现场洗井照片: <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井人员: <u>马国亮</u> <u>石继峰</u>										
采样人员: <u>马国亮</u> <u>石继峰</u>										
工作组自审签字:				采样单位内审签字: <u>李俊明</u>						

地下水采样前洗井记录单

基本信息										
地块名称: 储油罐区A东侧										
采样日期: 2024.8.29					采样单位: 河北融聚环境					
采样井编号: AS02					采样井锁扣是否完整: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否					
天气状况: 晴					48小时内是否强降雨: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否					
采样点地面是否积水: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否										
洗井资料										
洗井设备/方式: 抽水泵					水位面至井口高度 (m): 2.88					
井水深度 (m): 9.12					井水体积 (L): 113					
洗井开始时间: 13:04					洗井结束时间: 14:25					
pH 检测仪 型号		电导率检测仪 型号		溶解氧检测仪 型号		氧化还原电位仪 型号		浊度仪 型号		温度检测仪 型号
SX-60/W-27P		HTPRDP/W-156		DPB 767A/W-2PI		PHBT-26F/W-24		MGZ-200B/W-386		WGS-17/W-140
现场检测仪器校正										
pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 4.0, 7.00, 6.01										
电导率校正: 1. 校正标准液: 1443 2. 标准液的电导率: 1421 $\mu\text{S/cm}$										
溶解氧校正: 零点校正读数: 0 mg/L , 校正时温度: 27.3 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: 0 mg/L										
氧化还原电位校正, 校正标准液: 430, 标准液的氧化还原电位值: 426 mV										
洗井过程记录										
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 ($\mu\text{S/cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)
13:04	10	2.88	-	21.4	7.48	382	6.65	266.3	9.4	无色、无气味、清澈
14:05	10	3.21	610	20.1	7.22	391	6.57	264.2	8.1	同上
14:15	10	3.21	710	20.1	7.22	397	6.46	261.4	8.0	同上
14:25	10	3.21	810	20.1	7.19	402	6.38	260.3	7.8	同上
以下空白										
洗井水总体积 (L): 810										
洗井结束时水位面至井口高度 (m): 3.21										
现场洗井照片: <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井人员: 邵明磊 石锦叶										
采样人员: 邵明磊 石锦叶										
工作组自审签字: _____ 采样单位内审签字: 李伟明										

地下水采样前洗井记录单

基本信息										
地块名称: <u>铁店西庄棧桥分口</u>										
采样日期: <u>2024.8.29</u>			采样单位:							
采样井编号: <u>C501</u>			采样井锁扣是否完整:		是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>					
天气状况: <u>晴</u>			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: <u>抽水泵</u>			水位面至井口高度(m): <u>1.56</u>							
井水深度(m): <u>3.44</u>			井水体积(L): <u>68</u>							
洗井开始时间: <u>15:30</u>			洗井结束时间: <u>16:50</u>							
pH检测仪 型号	电导率检测仪 型号	溶解氧检测仪 型号	氧化还原电位仪 型号	浊度仪 型号	温度检测仪 型号					
<u>SC-601W-27P</u>	<u>HTP8DPW-156</u>	<u>DPB-601W-2PI</u>	<u>PHI-366W-221</u>	<u>WQZ-200B/W-236</u>	<u>WBG-17W-140</u>					
现场检测仪器校正										
pH值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: <u>4.0, 7.00, 10.0</u>										
电导率校正: 1. 校正标准液: <u>1413</u> 2. 标准液的电导率: <u>1451</u> $\mu\text{S}/\text{cm}$										
溶解氧仪校正: 0.00 校正读数 <u>0</u> mg/L , 校正时温度 <u>27.3</u> $^{\circ}\text{C}$, 校正值: <u>0</u> mg/L										
氧化还原电位校正, 校正标准液: <u>430</u> , 标准液的氧化还原电位值: <u>426</u> mV										
洗井过程记录										
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 (颜色、气味、杂质)
<u>15:30</u>	<u>10</u>	<u>1.56</u>	<u>—</u>	<u>26.2</u>	<u>7.21</u>	<u>775</u>	<u>4.35</u>	<u>286.7</u>	<u>11.2</u>	<u>无色、无气味、无杂质</u>
<u>16:30</u>	<u>10</u>	<u>2.72</u>	<u>600</u>	<u>24.1</u>	<u>7.13</u>	<u>778</u>	<u>4.31</u>	<u>285.4</u>	<u>10.9</u>	<u>同上</u>
<u>16:40</u>	<u>10</u>	<u>2.77</u>	<u>700</u>	<u>24.1</u>	<u>7.31</u>	<u>791</u>	<u>4.22</u>	<u>278.3</u>	<u>9.8</u>	<u>同上</u>
<u>16:50</u>	<u>10</u>	<u>2.72</u>	<u>800</u>	<u>24.1</u>	<u>7.22</u>	<u>794</u>	<u>4.19</u>	<u>276.2</u>	<u>9.6</u>	<u>同上</u>
<u>16:50</u>										
洗井水总体积(L): <u>800</u>			洗井结束时水位面至井口高度(m): <u>2.72</u>							
现场洗井照片:										
洗井人员: <u>邵XX</u> <u>石XX</u>										
采样人员: <u>邵XX</u> <u>石XX</u>										
工作组自审签字: _____				采样单位内审签字: <u>李XX</u>						

附件 4 土壤采样记录单

土壤采样原始记录表

采样编号: 19/20113-0023

报告编号: JR202408-01

受检方(商号): 中石化

受检项目地址: 海港区

检测日期: 2024.8.28

采样点位名称: A101 储油罐区A1#罐

经纬度信息: 119°38'24.11758 39°59'14.75166

受检方确认以上内容真实准确 签名: 宋文强 02287177

标准依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范

HJ25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术规范

样品编号	检测项目 (序号)	采样 深度	样品描述				样品保存容器	样品 质量 (g)	样品 数量 (个)	保存 时间	运输条件	布点方式及自下而上描述	备注
			土壤 颜色	土壤 质地	土壤 湿度	植物 根系							
S01-1	①	0.2M					□聚乙烯开口桶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶	40ml	485	6	7天	□常温保存 0-4℃ □其他	
	②						□聚乙烯开口桶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶	40ml	4960	2	7天	□常温保存 0-4℃ □其他	
	③						□聚乙烯开口桶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶	30ml	4850	2	3天	□常温保存 0-4℃ □其他	
	④						□聚乙烯开口桶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶	250ml	4840	3	14天	□常温保存 0-4℃ □其他	
	⑤						□聚乙烯开口桶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶	40ml	4840	1	2天	□常温保存 0-4℃ □其他	
	⑥						□聚乙烯开口桶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶	40ml	48100	1	4天	□常温保存 0-4℃ □其他	
	⑦						□聚乙烯开口桶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶	40ml	48100	1	2天	□常温保存 0-4℃ □其他	
	⑧						□聚乙烯开口桶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶	40ml	48100	1	3天	□常温保存 0-4℃ □其他	
	⑨						□聚乙烯开口桶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶	40ml	48100	1	18天	□常温保存 0-4℃ □其他	
	⑩						□聚乙烯开口桶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶 □棕色玻璃瓶	40ml	48100	1	18天	□常温保存 0-4℃ □其他	

分析项目

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛	㉜	㉝	㉞	㉟	㊱	㊲	㊳	㊴	㊵	㊶	㊷	㊸	㊹	㊺	㊻	㊼	㊽	㊾	㊿																																																		
①	砷	②	钡	③	镉	④	铬	⑤	铜	⑥	钴	⑦	锰	⑧	钼	⑨	镍	⑩	钨	⑪	铀	⑫	钒	⑬	铊	⑭	铋	⑮	铟	⑯	铷	⑰	铯	⑱	钇	⑲	锶	⑳	钪	㉑	镧	㉒	铈	㉓	铈	㉔	铈	㉕	铈	㉖	铈	㉗	铈	㉘	铈	㉙	铈	㉚	铈	㉛	铈	㉜	铈	㉝	铈	㉞	铈	㉟	铈	㊱	铈	㊲	铈	㊳	铈	㊴	铈	㊵	铈	㊶	铈	㊷	铈	㊸	铈	㊹	铈	㊺	铈	㊻	铈	㊼	铈	㊽	铈	㊾	铈	㊿	铈

采样人: 李小明 马明 王明

检测人: 李林

土壤采样原始记录表

报告编号: RA 2024-08-01

委托方(简称): 中石化

委托项目地址: 海盐区

检测日期: 2024.8.18

采样点位名称: A102 加油站区 A 南侧

控制区信息: 19-38-33085 37-39/15.35125

委托方确认以上内容真实准确 签名电话: 宋长波 18337871777

标准依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范

HJ25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则

样品编号	检测项目 (序号)	采样 深度	样品描述		样品保存容器	样品 质量 (g)	样品 数量 (个)	保存 时间	运输条件	布点方式及自下而上检测结果	备注
			土壤 颜色	土壤 质地							
SR2-1	①				□聚乙烯自封袋/密封瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 40ml	465	6	7d	□常温避光b<4℃ □其他	草	
	②				□聚乙烯自封袋/密封瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 40ml	466	2	7d	□常温避光b<4℃ □其他		
	③				□聚乙烯自封袋/密封瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 50ml	467	2	3d	□常温避光b<4℃ □其他		
	④				□聚乙烯自封袋/密封瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 250ml	468	3	1d/4d	□常温避光b<4℃ □其他		
	⑤				□聚乙烯自封袋/密封瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 150ml	469	1	3d	□常温避光b<4℃ □其他		
	⑥				□聚乙烯自封袋/密封瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶	470	1	4d	□常温避光b<4℃ □其他		
					□聚乙烯自封袋/密封瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 100ml	471	1	3d	□常温避光b<4℃ □其他		
					□聚乙烯自封袋/密封瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 100ml	472	1	3d	□常温避光b<4℃ □其他		
					□聚乙烯自封袋/密封瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶	473	1	18d	□常温避光b<4℃ □其他		
					□聚乙烯自封袋/密封瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶	474	1	18d	□常温避光b<4℃ □其他		

采样日期

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	
甲、铅、镉、铬、镍	苯	甲苯	二甲苯	氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-二氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	1,1,1,1-四氯乙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,1,2,2-五氯乙烷	1,1,1,2,2,2-六氯乙烷	1,1,1,2,2,2-六氯乙烷	三氯乙烷
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮

采样人: 李晓明 马国良 李顺礼

复核人: 李顺礼

土壤采样原始记录表

报告编号: IR202408-01

采样方(简称): 中石化

采样项目地址: 海港区

检测日期: 2024.8.29

采样点名称: AT05 储运部罐区北侧1
经纬度信息: 117°02'33.559"E, 39°58'18.975"N
受检方确认以上内容真实准确 签名电话: 朱文强 18333371777

标准依据: HJ/T169-2004 土壤环境监测技术规范 HJ25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则

样品编号	检测项目 (序号)	采样 深度	样品描述					样品保存容器	样品 质量 (g)	样品 数量 (个)	保存 时间	运输条件	布点方式及自下而上指数描述	备注
			土壤 颜色	土壤 质地	土壤 硬度	植物 根系	砂砾 含量							
S03-1	①	0.2M 挖土	□砂土 □粉砂土 □中壤土 □粘壤土 □粘土	□无根系 □少量 □中等 □多量 □根茎类	□砂砾 □中砂砾 □粗砂砾	□聚乙烯自封袋/铝箔袋 □棕色玻璃瓶 40ml	49.5	6	7天	□冷藏避光N<-4℃ □其他	不插补袋			
	②		□砂土 □粉砂土 □中壤土 □粘壤土 □粘土	□无根系 □少量 □中等 □多量 □根茎类	□砂砾 □中砂砾 □粗砂砾	□聚乙烯自封袋/铝箔袋 □棕色玻璃瓶 40ml	49.50	2	7天	□冷藏避光N<-4℃ □其他				
	③		□砂土 □粉砂土 □中壤土 □粘壤土 □粘土	□无根系 □少量 □中等 □多量 □根茎类	□砂砾 □中砂砾 □粗砂砾	□聚乙烯自封袋/铝箔袋 □棕色玻璃瓶 40ml	49.60	2	7天	□冷藏避光N<-4℃ □其他				
	④		□砂土 □粉砂土 □中壤土 □粘壤土 □粘土	□无根系 □少量 □中等 □多量 □根茎类	□砂砾 □中砂砾 □粗砂砾	□聚乙烯自封袋/铝箔袋 □棕色玻璃瓶 40ml	49.50	2	7天	□冷藏避光N<-4℃ □其他				
	⑤		□砂土 □粉砂土 □中壤土 □粘壤土 □粘土	□无根系 □少量 □中等 □多量 □根茎类	□砂砾 □中砂砾 □粗砂砾	□聚乙烯自封袋/铝箔袋 □棕色玻璃瓶 40ml	49.40	2	7天	□冷藏避光N<-4℃ □其他				
	⑥		□砂土 □粉砂土 □中壤土 □粘壤土 □粘土	□无根系 □少量 □中等 □多量 □根茎类	□砂砾 □中砂砾 □粗砂砾	□聚乙烯自封袋/铝箔袋 □棕色玻璃瓶 40ml	49.40	2	7天	□冷藏避光N<-4℃ □其他				
	⑦		□砂土 □粉砂土 □中壤土 □粘壤土 □粘土	□无根系 □少量 □中等 □多量 □根茎类	□砂砾 □中砂砾 □粗砂砾	□聚乙烯自封袋/铝箔袋 □棕色玻璃瓶 40ml	49.40	2	7天	□冷藏避光N<-4℃ □其他				
	⑧		□砂土 □粉砂土 □中壤土 □粘壤土 □粘土	□无根系 □少量 □中等 □多量 □根茎类	□砂砾 □中砂砾 □粗砂砾	□聚乙烯自封袋/铝箔袋 □棕色玻璃瓶 40ml	49.40	2	7天	□冷藏避光N<-4℃ □其他				
	⑨		□砂土 □粉砂土 □中壤土 □粘壤土 □粘土	□无根系 □少量 □中等 □多量 □根茎类	□砂砾 □中砂砾 □粗砂砾	□聚乙烯自封袋/铝箔袋 □棕色玻璃瓶 40ml	49.40	2	7天	□冷藏避光N<-4℃ □其他				
	⑩		□砂土 □粉砂土 □中壤土 □粘壤土 □粘土	□无根系 □少量 □中等 □多量 □根茎类	□砂砾 □中砂砾 □粗砂砾	□聚乙烯自封袋/铝箔袋 □棕色玻璃瓶 40ml	49.40	2	7天	□冷藏避光N<-4℃ □其他				
	⑪		□砂土 □粉砂土 □中壤土 □粘壤土 □粘土	□无根系 □少量 □中等 □多量 □根茎类	□砂砾 □中砂砾 □粗砂砾	□聚乙烯自封袋/铝箔袋 □棕色玻璃瓶 40ml	49.40	2	7天	□冷藏避光N<-4℃ □其他				
	⑫		□砂土 □粉砂土 □中壤土 □粘壤土 □粘土	□无根系 □少量 □中等 □多量 □根茎类	□砂砾 □中砂砾 □粗砂砾	□聚乙烯自封袋/铝箔袋 □棕色玻璃瓶 40ml	49.40	2	7天	□冷藏避光N<-4℃ □其他				
	⑬		□砂土 □粉砂土 □中壤土 □粘壤土 □粘土	□无根系 □少量 □中等 □多量 □根茎类	□砂砾 □中砂砾 □粗砂砾	□聚乙烯自封袋/铝箔袋 □棕色玻璃瓶 40ml	49.40	2	7天	□冷藏避光N<-4℃ □其他				

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛	㉜	㉝	㉞	㉟	㊱	㊲	㊳	㊴	㊵	㊶	㊷	㊸	㊹	㊺	㊻	㊼	㊽	㊾	㊿
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛	㉜	㉝	㉞	㉟	㊱	㊲	㊳	㊴	㊵	㊶	㊷	㊸	㊹	㊺	㊻	㊼	㊽	㊾	㊿

采样人: 朱文强 孙文强

校核人: 孙文强

土壤采样原始记录表

报告编号: TK202408-01
 受检方(简称): 中石化
 受检项目地址: 上海浦东
 采样点名称: B101 西塔塔脚(南侧)
 经纬度信息: 119°08'14.3085" 31°09'16.3217"
 受检方确认以上内容真实准确 签名: 宋文龙 8833837777
 标准依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范
HJ25-2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术规范
 检测日期: 2024.8.29

样品编号	检测项目(序号)	采样深度	样品描述				样品保存容器	样品质量(g)	样品数量(个)	保存时间	运输条件	布点方式及自下而上植被描述	备注
			土壤颜色	土壤质地	土壤湿度	植物根系							
SR4-1	①	0.2M	□ 棕色	□ 干	□ 少量根系	□ 聚乙烯自封袋/铝箔袋	555	2	7天	□ 常温避光V<4℃	无植被		
	②		□ 棕色	□ 少量根系	□ 少量根系	□ 聚乙烯自封袋/铝箔袋	555	2	7天	□ 常温避光V<4℃			
	③		□ 棕色	□ 少量根系	□ 少量根系	□ 聚乙烯自封袋/铝箔袋	555	2	7天	□ 常温避光V<4℃			
	④		□ 棕色	□ 少量根系	□ 少量根系	□ 聚乙烯自封袋/铝箔袋	555	2	7天	□ 常温避光V<4℃			
	⑤		□ 棕色	□ 少量根系	□ 少量根系	□ 聚乙烯自封袋/铝箔袋	555	2	7天	□ 常温避光V<4℃			
	⑥		□ 棕色	□ 少量根系	□ 少量根系	□ 聚乙烯自封袋/铝箔袋	555	2	7天	□ 常温避光V<4℃			
	⑦		□ 棕色	□ 少量根系	□ 聚乙烯自封袋/铝箔袋	555	2	7天	□ 常温避光V<4℃				
	⑧		□ 棕色	□ 少量根系	□ 聚乙烯自封袋/铝箔袋	555	2	7天	□ 常温避光V<4℃				
	⑨		□ 棕色	□ 少量根系	□ 聚乙烯自封袋/铝箔袋	555	2	7天	□ 常温避光V<4℃				
	⑩		□ 棕色	□ 少量根系	□ 聚乙烯自封袋/铝箔袋	555	2	7天	□ 常温避光V<4℃				

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳
⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛	㉜	㉝	㉞	㉟	㊱
㊲	㊳	㊴	㊵	㊶	㊷	㊸	㊹	㊺	㊻	㊼	㊽	㊾	㊿	1	2	3	4	5	6

采样人: 宋文龙 8833837777
 校核人: 宋文龙 8833837777
 第 1 页 共 2 页

土壤采样原始记录表

报告编号: TR202408-01

受检方(简称): 中石化 | 受检项目地址: 海陵区 | 检测日期: 2024.8.28

采样点名称: T02 危废间东侧 | 经纬度信息: 119°38'41.94"E, 32°31'18.92"N | 受检方确认以上内容真实准确 | 签名: 宋志远 (20240828)

标准依据: HJ/T165-2019 土壤环境监测技术规范 | HJ25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则

样品编号	检测项目 (序号)	采样 深度	样品描述			植物 根系	砂砾 含量	样品保存容器	样品 质量 (g)	样品 数量 (个)	保存 时间	运输条件	布点方式及自下而上钻探描述	备注
			土壤 颜色	土壤 质地	土壤 湿度									
507-1	①	0.2m 树				<input type="checkbox"/> 乔木根 <input type="checkbox"/> 灌木根 <input type="checkbox"/> 中根 <input type="checkbox"/> 多根 <input type="checkbox"/> 腐落物	<input type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/铝箔袋 <input type="checkbox"/> 铝箔袋/玻璃瓶 2.5L <input type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/铝箔袋 <input type="checkbox"/> 铝箔袋/玻璃瓶 30L	495	6	7天	<input type="checkbox"/> 冷藏运输 0-4℃ <input type="checkbox"/> 其他	布点方式及自下而上钻探描述		
	②													
	③													
	④													
	⑤													
	⑥													
	⑦													
	⑧													
	⑨													
	⑩													

分析项目

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	
砷	镉	铬	铜	锰	镍	汞	钾	钠	钙	镁	磷	铅	锌	钒	钼	氰化物
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰

采样人: 李林林 孙林林

校核人: 李林林

土壤采样原始记录表

报告编号: TR 202408-01

受检方(简称): 中石化

受检项目地址: 上海港区

检测日期: 2024.8.28

采样点名称: G101 汽油柴油及润滑油油桶检测 | 经纬度信息: 113°38'33.50993" 39°57'13.19497" | 受检方确认以上内容真实准确 | 联系电话: 宋老师 18818171777

标准依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范 | HJ25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术规范

样品编号	检测项目 (序号)	采样深度	样品描述				样品保存容器	样品质量 (g)	样品数量 (个)	保存时间	运输条件	布点方式及台/下而上截数描述	备注
			土壤颜色	土壤质地	土壤湿度	植物根系							
S0210-1	①	0.2M 油桶					□聚乙烯自封袋/桶/袋 □棕色玻璃瓶 200ml	45	6	7天	□冷藏避光D<-4℃ □其他	单	
	②						□聚乙烯自封袋/桶/袋 □棕色玻璃瓶 200ml	45	2	7天	□冷藏避光D<-4℃ □其他		
	③						□聚乙烯自封袋/桶/袋 □棕色玻璃瓶 200ml	45	2	7天	□冷藏避光D<-4℃ □其他		
	④						□聚乙烯自封袋/桶/袋 □棕色玻璃瓶 200ml	45	2	7天	□冷藏避光D<-4℃ □其他		
	⑤						□聚乙烯自封袋/桶/袋 □棕色玻璃瓶 200ml	45	2	7天	□冷藏避光D<-4℃ □其他		
	⑥						□聚乙烯自封袋/桶/袋 □棕色玻璃瓶 200ml	45	2	7天	□冷藏避光D<-4℃ □其他		
	⑦						□聚乙烯自封袋/桶/袋 □棕色玻璃瓶 200ml	45	2	7天	□冷藏避光D<-4℃ □其他		
	⑧						□聚乙烯自封袋/桶/袋 □棕色玻璃瓶 200ml	45	2	7天	□冷藏避光D<-4℃ □其他		
	⑨						□聚乙烯自封袋/桶/袋 □棕色玻璃瓶 200ml	45	2	7天	□冷藏避光D<-4℃ □其他		
	⑩						□聚乙烯自封袋/桶/袋 □棕色玻璃瓶 200ml	45	2	7天	□冷藏避光D<-4℃ □其他		
	⑪						□聚乙烯自封袋/桶/袋 □棕色玻璃瓶 200ml	45	2	7天	□冷藏避光D<-4℃ □其他		
	⑫						□聚乙烯自封袋/桶/袋 □棕色玻璃瓶 200ml	45	2	7天	□冷藏避光D<-4℃ □其他		
	⑬						□聚乙烯自封袋/桶/袋 □棕色玻璃瓶 200ml	45	2	7天	□冷藏避光D<-4℃ □其他		
	⑭						□聚乙烯自封袋/桶/袋 □棕色玻璃瓶 200ml	45	2	7天	□冷藏避光D<-4℃ □其他		
	⑮						□聚乙烯自封袋/桶/袋 □棕色玻璃瓶 200ml	45	2	7天	□冷藏避光D<-4℃ □其他		
以下空白													

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛	㉜	㉝	㉞	㉟	㊱	㊲	㊳	㊴	㊵	㊶	㊷	㊸	㊹	㊺	㊻	㊼	㊽	㊾	㊿
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛	㉜	㉝	㉞	㉟	㊱	㊲	㊳	㊴	㊵	㊶	㊷	㊸	㊹	㊺	㊻	㊼	㊽	㊾	㊿

采样人: 孙明明 马国良 曹琳琳

校对人: 宋老师

土壤采样原始记录表

报告编号: TR202408-C1

受检方(简称): 中石化

受检项目地址: 海港区

检测日期: 2024.8.28

采样点名称: 5T1 港务区及港区卸油站

经纬度信息: 117°58'58.103" 37°59'13.1997"

受检方确认以上内容真实准确 签名: 宋如庭 (032387177)

标准依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范

HJ25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则

样品编号	检测项目 (序号)	采样 深度	样品描述			砂砾 含量	样品保存容器	样品 质量 (g)	样品 数量 (个)	保存 时间	运输条件	布点方式及自下而上植被描述	备注	
			土壤 颜色	土壤 质地	土壤 湿度									植物 根系
50P-1	①	0.1 M	棕色	砂土	干	19%	□聚乙烯自封袋密封	555	6	7天	□常温避光<4℃	草		
	②						□白色纸袋				□聚乙烯自封袋密封			□常温避光<4℃
	③						□黄色纸袋				□聚乙烯自封袋密封			□常温避光<4℃
	④						□棕色纸袋				□聚乙烯自封袋密封			□常温避光<4℃
	⑤						□白色纸袋				□聚乙烯自封袋密封			□常温避光<4℃
	⑥						□黄色纸袋				□聚乙烯自封袋密封			□常温避光<4℃
	⑦						□棕色纸袋				□聚乙烯自封袋密封			□常温避光<4℃
	⑧						□白色纸袋				□聚乙烯自封袋密封			□常温避光<4℃
	⑨						□黄色纸袋				□聚乙烯自封袋密封			□常温避光<4℃
	⑩						□棕色纸袋				□聚乙烯自封袋密封			□常温避光<4℃

分析项目

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛	㉜	㉝	㉞	㉟	㊱	㊲	㊳	㊴	㊵	㊶	㊷	㊸	㊹	㊺	㊻	㊼	㊽	㊾	㊿
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛	㉜	㉝	㉞	㉟	㊱	㊲	㊳	㊴	㊵	㊶	㊷	㊸	㊹	㊺	㊻	㊼	㊽	㊾	㊿

采样人: 李任明 马明波 李如庭

校核人: 宋如庭

土壤采样原始记录表

报告编号: TR202408-01

受检方(简称): 中石化 受检项目地址: 海港 检测日期: 2024.8.22

采样点位名称: GT01汽油储罐区溢流口南侧 经纬度信息: 121°58'38.509E 39°58'13.199N 受检方确认以上内容真实准确 签名电话: 宋志海 18839377777

标准依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范 HJ25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则

样品编号	检测项目 (序号)	采样 深度	样品描述			样品保存容器	样品 质量 (g)	样品 数量 (个)	保存 时间	运输条件	布点方式及自下而上检测描述	备注
			土壤 颜色	土壤 质地	土壤 湿度							
Sx10-08-1	①					□聚乙烯自封袋 □棕色玻璃瓶 40ml	✓	2	1天	□常温避光 □其他		2024.8.22 宋志海
	②					□聚乙烯自封袋 □棕色玻璃瓶 40ml	-	1	3天	□常温避光 □其他		
	③					□聚乙烯自封袋 □棕色玻璃瓶 40ml	-	1	1天	□常温避光 □其他		
	④					□聚乙烯自封袋 □棕色玻璃瓶				□常温避光 □其他		
	⑤					□聚乙烯自封袋 □棕色玻璃瓶				□常温避光 □其他		
	⑥					□聚乙烯自封袋 □棕色玻璃瓶				□常温避光 □其他		
	⑦					□聚乙烯自封袋 □棕色玻璃瓶				□常温避光 □其他		
	⑧					□聚乙烯自封袋 □棕色玻璃瓶				□常温避光 □其他		
	⑨					□聚乙烯自封袋 □棕色玻璃瓶				□常温避光 □其他		
	⑩					□聚乙烯自封袋 □棕色玻璃瓶				□常温避光 □其他		

分析项目

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛	㉜	㉝	㉞	㉟	㊱	㊲	㊳	㊴	㊵	㊶	㊷	㊸	㊹	㊺	㊻	㊼	㊽	㊾	㊿
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛	㉜	㉝	㉞	㉟	㊱	㊲	㊳	㊴	㊵	㊶	㊷	㊸	㊹	㊺	㊻	㊼	㊽	㊾	㊿

采样人: 李林明 马明波 李林明

校核人: 朱林

土壤采样原始记录表

报告编号: TR202408-01

受检方(简称): 中石化 受检项目地址: 滨海新区

采样点名称: 厂区南面4号加油站 经纬度信息: 117°58'28.029"E, 39°59'18.282"N 受检方确认以上内容真实准确 签名: 宋志远 (88888777)

标准依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范 HJ25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术规范

样品编号	检测项目 (序号)	采样深度	土壤		样品描述		植物根系	砂砾含量	样品保存容器	样品质量 (g)	样品数量 (个)	保存时间	运输条件	布点方式及自下而上相数描述	备注
			土壤颜色	土壤质地	土壤湿度	植物根系									
SR11-1	1	0.2M 旋							□聚乙烯自封袋/□棕色瓶 M: 棕色玻璃瓶 40ML	445	6	7天	□常温避光 □其他	无植被	
	2		□粘土 □砂壤土 □粉壤土 □中壤土 □重壤土 □粘土	□无根系 □少量 □中量 □多量 □根瘤菌	□聚乙烯自封袋/□棕色瓶 M: 棕色玻璃瓶 250ML	440	1	25天	□常温避光 □其他						
	3		□粘土 □砂壤土 □粉壤土 □中壤土 □重壤土 □粘土	□无根系 □少量 □中量 □多量 □根瘤菌	□聚乙烯自封袋/□棕色瓶 M: 棕色玻璃瓶 150ML	440	1	4天	□常温避光 □其他						
	4		□粘土 □砂壤土 □粉壤土 □中壤土 □重壤土 □粘土	□无根系 □少量 □中量 □多量 □根瘤菌	□聚乙烯自封袋/□棕色瓶 M: 棕色玻璃瓶 1000ML	440	1	2天	□常温避光 □其他						
	5		□粘土 □砂壤土 □粉壤土 □中壤土 □重壤土 □粘土	□无根系 □少量 □中量 □多量 □根瘤菌	□聚乙烯自封袋/□棕色瓶 M: 棕色玻璃瓶 1000ML	440	1	2天	□常温避光 □其他						
	6		□粘土 □砂壤土 □粉壤土 □中壤土 □重壤土 □粘土	□无根系 □少量 □中量 □多量 □根瘤菌	□聚乙烯自封袋/□棕色瓶 M: 棕色玻璃瓶 1000ML	440	1	2天	□常温避光 □其他						
	7		□粘土 □砂壤土 □粉壤土 □中壤土 □重壤土 □粘土	□无根系 □少量 □中量 □多量 □根瘤菌	□聚乙烯自封袋/□棕色瓶 M: 棕色玻璃瓶 1000ML	440	1	2天	□常温避光 □其他						
	8		□粘土 □砂壤土 □粉壤土 □中壤土 □重壤土 □粘土	□无根系 □少量 □中量 □多量 □根瘤菌	□聚乙烯自封袋/□棕色瓶 M: 棕色玻璃瓶 1000ML	440	1	2天	□常温避光 □其他						
	9		□粘土 □砂壤土 □粉壤土 □中壤土 □重壤土 □粘土	□无根系 □少量 □中量 □多量 □根瘤菌	□聚乙烯自封袋/□棕色瓶 M: 棕色玻璃瓶 1000ML	440	1	2天	□常温避光 □其他						
	10		□粘土 □砂壤土 □粉壤土 □中壤土 □重壤土 □粘土	□无根系 □少量 □中量 □多量 □根瘤菌	□聚乙烯自封袋/□棕色瓶 M: 棕色玻璃瓶 1000ML	440	1	2天	□常温避光 □其他						

分析项目

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛	㉜	㉝	㉞	㉟	㊱	㊲	㊳	㊴	㊵	㊶	㊷	㊸	㊹	㊺	㊻	㊼	㊽	㊾	㊿
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛	㉜	㉝	㉞	㉟	㊱	㊲	㊳	㊴	㊵	㊶	㊷	㊸	㊹	㊺	㊻	㊼	㊽	㊾	㊿

采样人: 李伟明 孙国波

校核人: 宋志远

土壤采样原始记录表

报告编号: JR202408-01

受检方(简称): 中石化

受检项目地址: 海港区

检测日期: 2024.8.29

采样点名称: 85101 厂区内酸性储罐区

经纬度信息: 114°28'28.09" 31°58'13.36" 2023

受检方确认以上内容真实准确 签名/电话: 宋廷廷 18822877777

标准依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范

HJ25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则

样品编号	检测项目 (序号)	采样深度	土壤		样品描述	植物 根系	砂砾 含量	样品保存容器	样品 质量 (g)	样品 数量 (个)	保存 时间	运输条件	布点方式及自下而上检测描述	备注
			土质 颜色	质地										
5q-2	1B	0.2M	褐色	粘	无	无	无	<input type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/桶/箱	485	6	7天	<input type="checkbox"/> 冷藏/避光/避风	无种植	
	2B							<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 40ml	485	2	7天	<input type="checkbox"/> 冷藏/避光/避风		
	3B							<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 60ml	485	2	7天	<input type="checkbox"/> 冷藏/避光/避风		
	4B							<input type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/桶/箱	485	2	7天	<input type="checkbox"/> 冷藏/避光/避风		
	5B							<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 30ml	485	2	7天	<input type="checkbox"/> 冷藏/避光/避风		
	6B							<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 250ml	485	2	7天	<input type="checkbox"/> 冷藏/避光/避风		
7B	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
8B	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
9B	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
10B	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
11B	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
12B	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
13B	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
14B	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛	㉜	㉝	㉞	㉟	㊱	㊲	㊳	㊴	㊵	㊶	㊷	㊸	㊹	㊺	㊻	㊼	㊽	㊾	㊿
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛	㉜	㉝	㉞	㉟	㊱	㊲	㊳	㊴	㊵	㊶	㊷	㊸	㊹	㊺	㊻	㊼	㊽	㊾	㊿

采样人: 李伟明 孙国波

检测人: 宋廷廷

土壤采样原始记录表

报告编号: TR 2024-08-01

委托方(简称): 中远化

委托项目地址: 海陵岛

检测日期: 2024.8.29

采样点位名称: 阳江T区西侧(1)固废堆场

经纬度信息: 19°36'28.00"N, 109°59'19.8300"E

委托方确认以上内容真实准确 签名电话: 朱志远 18507711717

标准依据: HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范

HJ25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则

样品编号	检测项目 (序号)	采样 深度	样品描述					样品保存容器	样品 质量 (g)	样品 数量 (个)	保存 时间	运输条件	布点方式及自下而上堆数描述	备注
			土壤 颜色	土壤 质地	土壤 湿度	植物 根系	砂砾 含量							
581104	①						<input checked="" type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/密封袋	-	2	7天	□ 常温密封 <4℃	无插旗	覆膜堆场	
	②					<input checked="" type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/密封袋	-	1	3天	□ 常温密封 <4℃				
	③					<input checked="" type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/密封袋	-	1	7天	□ 常温密封 <4℃				
	④					<input type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/密封袋					□ 常温密封 <4℃			
	⑤					<input type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/密封袋					□ 常温密封 <4℃			
	⑥					<input type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/密封袋					□ 常温密封 <4℃			
	⑦					<input type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/密封袋					□ 常温密封 <4℃			
	⑧					<input type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/密封袋					□ 常温密封 <4℃			
	⑨					<input type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/密封袋					□ 常温密封 <4℃			
	⑩					<input type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/密封袋					□ 常温密封 <4℃			
	⑪					<input type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/密封袋					□ 常温密封 <4℃			
	⑫					<input type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/密封袋					□ 常温密封 <4℃			
	⑬					<input type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/密封袋					□ 常温密封 <4℃			
	⑭					<input type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/密封袋					□ 常温密封 <4℃			
	⑮					<input type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/密封袋					□ 常温密封 <4℃			
	⑯					<input type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/密封袋					□ 常温密封 <4℃			
	⑰					<input type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/密封袋					□ 常温密封 <4℃			
	⑱					<input type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/密封袋					□ 常温密封 <4℃			
	⑲					<input type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/密封袋					□ 常温密封 <4℃			
	⑳					<input type="checkbox"/> 聚乙烯自封袋/密封袋					□ 常温密封 <4℃			

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	
砷	镉	铬	铜	锰	镍	钒	钨	钼	钴	钨	钨	钨	钨	钨	钨	钨	钨	钨	钨	钨
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	

采样人: 赵林明 马明昆

校核人: 朱志远

甲基松(李) (收)

土壤采样原始记录表 (附表)

报告编号: TR202408-01

附图: 检测点位置示意图

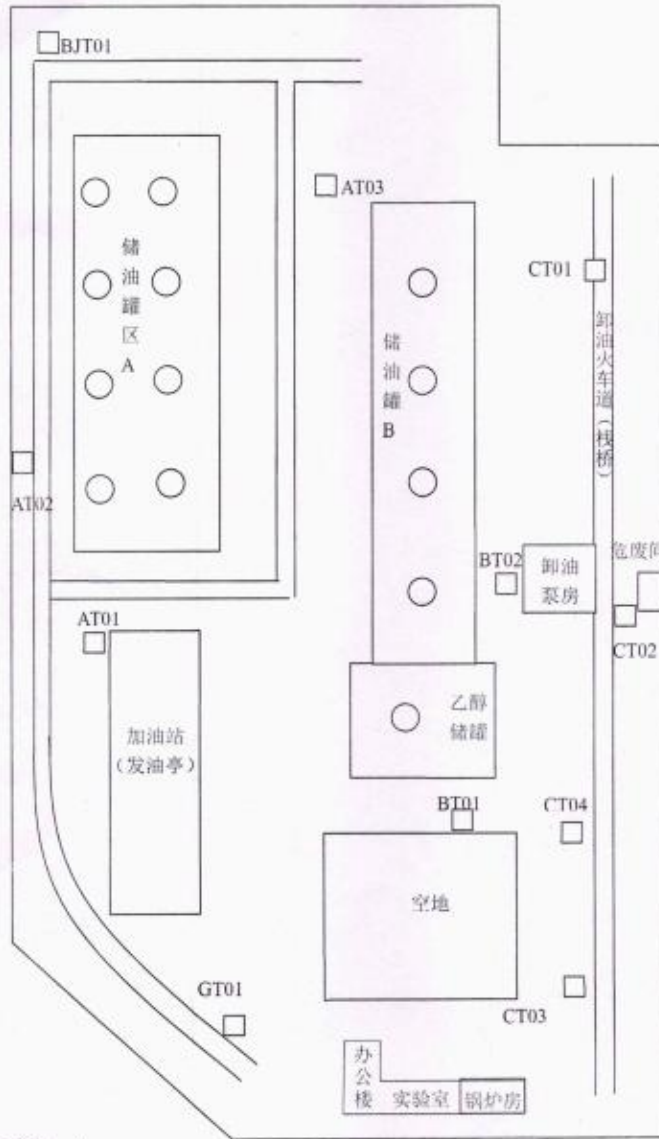
见附件

注: □代表土壤检测点位

采样人: 李晓明 邵国梁 李冰

检测人: 李冰

TR2024-8-01



□ 储油罐区 A 采样点

采样人: 李海明 马明远 李琳琳 复核人: 李原

地下水与生活饮用水采样记录表

报告编号: TR 202406-01

项目地址: 海陵区

采样日期: 2024.8.29

委托方(简称): 中石化

仪器型号/编号: /

样品类别: 地下水 生活饮用水

检测项目	硝基苯类、挥发酚、苯胺类、N、H、K、石油类、无机砷酸盐、砷酸盐、氯化物、汞、砷、铅、镉、铬、苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、苯、二甲苯类、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、石油类、半挥发性烃类(苯和甲苯)、石油烃(C ₆ -C ₉)1/份包									
参考标准	<input checked="" type="checkbox"/> HJ 493-2009 《水质采样 样品的保存和管理技术规定》 <input checked="" type="checkbox"/> HJ 494-2009 《水质 采样技术指导》 其他:					<input checked="" type="checkbox"/> GB/T5750.2-2023 《生活饮用水标准检验方法 水样的采集与保存》 <input checked="" type="checkbox"/> HJ164-2020 《地下水环境监测技术规范》				

采样点位	经纬度	样品编号	采样时间	样品数量	井深 (m)	水位 (m)	天气情况	埋藏条件	使用功能	感官描述	备注
6501 海陵油库区监测点 （石油类单独检测）	E: 119°38'32.2865" N: 32°59'13.1268"	W65-1	11:31	22 20	9.5 8.15	1.65	晴			无味、无异味	
/	/	W65-1	11:31	5	/	/	晴			同上	
/	/	W65-1	11:31	1	/	/	晴			同上	
6101 区内监测点 （水质检测）	E: 119°38'28.0845" N: 32°59'18.32147"	W65-1	14:30	20	15.7	8.8	晴			同上	
8501 海陵油库区监测点 （水质检测）	E: 119°38'29.55411" N: 32°59'16.31998"	W65-1	17:01	20	7.2	0.93	晴			同上	

样品现场处理情况见本页背面

采样人: 李伟明 朱林

复核人: 朱林

地下水与生活饮用水采样记录表

报告编号: R202408-01

委托方(简称): 中石化

项目地址: 海港区

仪器型号/编号: /

采样日期: 2024.8.20

样品类别: 地下水

生活饮用水

检测项目: 硫酸盐, 挥发酚, 耗氧量, NH₃-N, 硫化物, 亚硝酸盐, 硝酸盐, 氰化物, 汞, 砷, 铅, 镉, 苯, 甲苯, 乙苯, 二甲苯, 间二甲苯, 对二甲苯, 萘, 2-萘酚, 石油类(C₆-C₁₀) 石油, 甲苯, 乙苯, 二甲苯, 萘, 2-萘酚, 石油类(C₆-C₁₀) 油

HJ493-2009 《水质采样 样品的保存和管理技术规定》

GB/T5750.2-2023 《生活饮用水标准检验方法 水样的采集与保存》

参考标准: HJ494-2009 《水质 采样技术指导》

HJ164-2020 《地下水环境监测技术规范》

其他:

采样点位	经纬度	样品编号	采样时间	样品数量	井深 (m)	水位 (m)	天气情况	埋藏条件	使用功能	感官描述	备注
AS01 渣油罐区A	E: 116°38'34.0702" N: 39°40'14.116624" AS02 渣油罐区A	W61-1	11:37	20	14.5	5.67	晴			无色, 透明, 无异味, 无漂浮物	
AS01 渣油罐区A	E: 116°38'32.5516" N: 39°40'18.8830" AS01 铁路卸车栈桥	W62-1	14:35	20	12.0	2.88	晴			同上	
AS01 渣油罐区A	E: 116°38'15.5544" N: 39°40'15.5544" 以下空白	W64-1	17:08	20	7.0	1.16	晴			同上	

样品现场处理情况: 见水质报告

采样人: 孙明强

石新宇

校核人: 孙明强

pH值、浊度、水温现场检测记录表

报告编号: TR202408-01

检测日期: 2024.8.29

标准依据: 《水质 pH 的测定 电极法》 HJ1147-2020; 《水和废水监测分析方法 (第四增补版)》中 3.1.1.1 水温计法
 《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ1075-2019; 《水质水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T13195-1991

仪器型号: HI98129/ PHBJ-260F/ WGZ-200B/ WQG-17/ SX-620W-27P

仪器电极: E-201-L/ 962245/ 962122 (sb-2-0044) / ORP-501 极 /

样品类型: 地表水 地下水 生活污水 工业废水 工业废水+生活污水 其它:

pH值测定: 用蒸馏水冲洗电极并用滤纸边缘吸去电极表面水分, 现场测定时根据使用的仪器取适量的样品或直接测定。
浊度测定: 将样品摇匀, 待可见的气泡消失后, 用少量样品润洗样品池数次, 将完全均匀的样品缓缓倒入样品池内, 至样品池的刻度线即可。持握样品池位置尽量在刻度线以上, 用柔软的无尘布擦去样品池外的水和指纹。将样品池放入仪器读数时, 应将样品池上的标识对准仪器规定的位置, 按下仪器测量键, 待读数稳定后记录。
水温测定: 将水温计投入水中至待测深度, 感温5min后, 迅速上提并立即读数, 从水温计离开水面至读数完毕不超过20S, 读数完毕后, 将筒内水倒净。

仪器校正

pH值				浊度		
标准值	测量值 (无量纲)	温度 (°C)	偏差	标准值 (NTU)	测量值 (NTU)	偏差
4.00	4.00	27.2	0			
7.00	7.01	27.1	0.01			
10.01	10.01	27.2	0			

点位名称	检测时间	pH值 (无量纲)	水温 (°C)	浊度 (NTU)	备注
A801 储油罐区A 东南侧	11:44	7.0	17.2	/	pH值平行样结果判定 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
	11:44	7.0	17.2		
A802 储油罐区A 东南侧	14:41	7.2	18.4		
A801 铁路卸车栈桥 岔道口	17:12	7.1	17.4		
以下空白					

标准物质	保证值	实测值	温度 (°C)	判定结果
B2405045P	7.35±0.05	7.36	26.7	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
				<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

采样人: 马明强

校核人: 杨永

pH值、浊度、水温现场检测记录表

报告编号: TR202408-01

检测日期: 2024.8.29

标准依据: 《水质 pH 的测定 电极法》 HJ1147-2020; 《水和废水监测分析方法 (第四增补版)》中 3.1.1.1 水温计法
 《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ1075-2019; 《水质水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T13195-1991

仪器型号: HI98129/ PHBJ-260F/ WGZ-200B/ WQG-17/ SK-600-177

仪器电极: E-201-L/ 962245/ 962122 (sb-2-0044) / ORP-501 极 /

样品类型: 地表水 地下水 生活污水 工业废水 工业废水+生活污水 其它:

pH值测定: 用蒸馏水冲洗电极并用滤纸边缘吸去电极表面水分, 现场测定时根据使用的仪器取适量的样品或直接测定。
浊度测定: 将样品摇匀, 待可见的气泡消失后, 用少量样品润洗样品池数次。将完全均匀的样品缓缓倒入样品池内, 至样品池的刻度线即可。持握样品池位置尽量在刻度线以上, 用柔软的无尘布擦去样品池外的水和指纹。将样品池放入仪器读数时, 应将样品池上的标识对准仪器规定的位置。按下仪器测量键, 待读数稳定后记录。
水温测定: 将水温计投入水中至待测深度, 感温5min后, 迅速上提并立即读数。从水温计离开水面至读数完毕不超过 20S, 读数完毕后, 将筒内水倒净。

仪器校正

pH值				浊度		
标准值	测量值 (无量纲)	温度 (°C)	偏差	标准值 (NTU)	测量值 (NTU)	偏差
4.00	4.00	27.0	0			
7.00	7.01	27.1	0.01			
10.01	10.02	27.0	0.01			

点位名称	检测时间	pH值 (无量纲)	水温 (°C)	浊度 (NTU)	备注
G501 汽车加油站西侧	11:40	7.3	22.0	/	pH值平行样结果判定 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
加油站东南侧	11:40	7.3	22.0		
BJ01 厂区内西北侧(空地外)	14:35	7.2	17.5		
B501 厂区内东南侧	17:05	7.0	24.0		
以下空白					

标准物质	保证值	实测值	温度 (°C)	判定结果
B24050459	7.35 ± 0.05	7.37	26.8	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
-	-	-	-	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

采样人: 李铭明 张颖

校核人: 朱林

第 ___ 页 共 ___ 页

附件 6 样品流转记录单

受控编号: YX/JS128A-2024

样品分析任务单

实验室内部分析任务编号: TR202408-01

样品编号	数量	分析任务		样品储存	样品领出、交回		样品处理情况记录
		项目	标准		领出人/日期	交回人/日期	
SQ1-1 SQ2-1 SQ5-1 SQ6-1 SQ7-1 SQ8-1 SQ9-1 SQ10-1 SQP-1	81	苯	HJ605-2011	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王守军 2024.8.29	-	
		甲苯					
		乙苯					
		邻二甲苯					
		间二甲苯					
		对二甲苯					
		二氯乙烷					
		苯	HJ834-2017	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	包成梅 2024.8.20	包成梅 2024.8.20	
		苯并(a)芘					
		石油烃(C10-C40)	HJ1021-2019	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	包成梅 2024.8.20	包成梅 2024.8.20	
		石油类	HJ1051-2019	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王芳 2024.9.3	王芳 2024.9.3	
		氨氮	HJ634-2012	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王芳 2024.8.20	王芳 2024.8.20	
		硫化物	HJ833-2017	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王芳 2024.8.29	王芳 2024.8.29	
		挥发性酚类	HJ998-2018	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王芳 2024.8.29	-	
氰化物	HJ745-2015	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王芳 2024.8.29	王芳 2024.8.29			
SQ10-QB-1 SQ-YB-1	2	苯	HJ605-2011	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王守军 2024.8.29	-	
		甲苯					
		乙苯					
		邻二甲苯					
		间二甲苯					
		对二甲苯					
二氯乙烷							
SQ10-QB-1	1	挥发性酚类	HJ998-2018	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王芳 2024.8.29	-	

说明: 实验室内部分析任务编号、样品编号、数量、分析项目可用电子版打印; 同一样品分析项目分开行填写, 每行只填写一个分析项目, 样品编号若检测项目相同可连写填在同一格内, 相关项目负责化验员签领出、交回记录; 样品处理情况由样品管理员填写。

样品管理员: 王芳
2024.8.28
18:00

样品分析任务单

实验室内部分析任务编号: TR202408-01

样品编号	数量	分析任务		样品储存	样品领出、交回		样品处理情况记录					
		项目	标准		领出人/日期	交回人/日期						
SQ3-1 SQ4-1 SQ11-1 SQP-2	36	苯	HJ605-2011	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	丁国勇 2024.8.30	-						
		甲苯										
		乙苯										
		邻二甲苯										
		间二甲苯										
		对二甲苯										
		二氯乙烷	HJ834-2017		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	白成梅 2024.8.30		白成梅 2024.8.30				
		苯并(a)芘										
		石油烃(C10-C40)							HJ1021-2019	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	白成梅 2024.8.30	白成梅 2024.8.30
		石油类							HJ2051-2019	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王利军 2024.8.30	王利军 2024.8.30
		氨氮							HJ634-2012	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王利军 2024.8.30	王利军 2024.8.30
		硫化物							HJ833-2017	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王利军 2024.8.30	王利军 2024.8.30
挥发性酚类	HJ998-2018	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王利军 2024.8.30	-								
氰化物	HJ745-2015	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王利军 2024.8.30	王利军 2024.8.30								
SQ11-QB-1 SQ-YB-2	2	苯	HJ605-2011	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻		丁国勇 2024.8.31	-					
		甲苯										
		乙苯										
		邻二甲苯										
		间二甲苯										
		对二甲苯										
二氯乙烷	SQ11-QB-1	挥发性酚类	HJ998-2018	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王利军 2024.8.30	-						

说明: 实验室内部分析任务编号、样品编号、数量、分析项目可用电子版打印; 同一样品分析项目分开行填写, 每行只填写一个分析项目, 样品编号若检测项目相同可连写填在同一格内, 相关项目负责化验员签领出、交回记录; 样品处理情况由样品管理员填写。

样品管理员: 王利军
2024.8.30
8:00

样品分析任务单

实验室内部分析任务编号: TR202408-01

样品编号	数量	分析任务		样品储存	样品领出、交回		样品处理情况记录
		项目	标准		领出人/日期	交回人/日期	
SQ1-1	27	pH	HJ962-2018	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	张可 2024.9.3	张可 2024.9.3	
SQ2-1		砷	GB/T22105.2-2008	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	陈佳欣 2024.9.6	陈佳欣 2024.9.6	
SQ5-1		汞	GB/T22105.1-2008	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	陈佳欣 2024.9.5	陈佳欣 2024.9.5	
SQ6-1		镍	HJ491-2019	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王英娜	王英娜	
SQ7-1		铅	HJ491-2019	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	2024.9.5	2024.9.5	
SQ8-1		硫酸盐	HJ635-2012	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	张可 2024.9.4	张可 2024.9.6	
SQ9-1							
SQ10-1							
SQP-1							

说明: 实验室内部分析任务编号、样品编号、数量、分析项目可用电子版打印; 同一样品分析项目分开行填写, 每行只填写一个分析项目, 样品编号若检测项目相同可连写填在同一格内, 相关项目负责化验员签领出、交回记录; 样品处理情况由样品管理员填写。

样品管理员: 刘杏丽

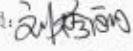
2024.9.3
16:00

样品分析任务单

实验室内部分析任务编号: TR202408-01

样品编号	数量	分析任务		样品储存	样品领出、交回		样品处理情况记录
		项目	标准		领出人/日期	交回人/日期	
SQ3-1 SQ4-1 SQ11-1 SQP-2	12	pH	HJ 962-2018	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	张明 2024.9.10	张明 2024.9.10	
		钾	GB/T22105.2-2008	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	陈连欣 2024.9.6	陈连欣 2024.9.6	
		汞	GB/T22105.1-2008	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	陈连欣 2024.9.5	陈连欣 2024.9.5	
		镍	HJ491-2019	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王美娜 2024.9.5	王美娜 2024.9.5	
		铅	HJ491-2019	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王美娜 2024.9.5	王美娜 2024.9.5	
		硫酸盐	HJ635-2012	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	张明 2024.9.4	张明 2024.9.6	

说明: 实验室内部分析任务编号、样品编号、数量、分析项目可用电子版打印; 同一样品分析项目分开行填写, 每行只填写一个分析项目, 样品编号若检测项目相同可连写填在同一格内, 相关项目负责化验员签领出、交回记录; 样品处理情况由样品管理员填写。

样品管理员: 
2024.9.3
16:00

采样样品登记

任务编号: TR202408-01

样品编号	数量	分析项目	样品状态	备注
SQ10-1	18	砷, 铅, 汞, 镉, 苯, 甲苯, 二甲苯, 间二甲苯, 对二甲苯, 氯乙烷, 苯, 苯并[a]芘, 卅, 石油烃(C10-C40)总量, 石油烃, Mn, 硝酸盐, 硫化物, 挥发酚, 重金属	/	
		(石油烃(C6-C9)甲基叔丁基醚, 硝基苯, 亚硝酸盐)类	密封无破损	
SQ11-1	18	同上	密封无破损	
SQ1-1	18	同上	密封无破损	
SQ3-1	18	同上	密封无破损	
SQ5-1	18	同上	密封无破损	
SQ6-1	18	同上	密封无破损	
SQ7-1	18	同上	密封无破损	
SQ8-1	18	同上	密封无破损	
SQ9-1	18	同上	密封无破损	
SQ10-QB-1	4	苯, 甲苯, 二甲苯, 间二甲苯, 对二甲苯, 氯乙烷	/	
-	1	挥发酚, (石油烃(C6-C9)甲基叔丁基醚)类	密封无破损	
SQ-YB-1	2	苯, 甲苯, 二甲苯, 间二甲苯, 对二甲苯, 氯乙烷, (吡啶基砷)类	密封无破损	
		2个下垫台		

说明: 接样人确认采样记录及样品相关情况属实后签名。

文件人/日期: 李俊明
2024.8.28 18:00

接样人/日期: 刘杏丽
2024.8.28
18:00

第 页, 共 页

制备土壤样品交接登记表

实验室内部分析任务编号: TR20408-01

样品编号	数量	分析项目	制样人/ 领出日期	制备孔径/数量	制样人/ 交回日期
SQ1-1	2	<input checked="" type="checkbox"/> 金属、 <input checked="" type="checkbox"/> 钾 <input checked="" type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input checked="" type="checkbox"/> pH <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>硫酸盐</u>	刘秀丽 2024.8.28 18:00	<input checked="" type="checkbox"/> 0.25mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 0.15mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 2mm (1)	刘秀丽 2024.9.3 16:00
SQ2-1	2	<input type="checkbox"/> 金属、 <input checked="" type="checkbox"/> 钾 <input checked="" type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>硫酸盐</u>		<input checked="" type="checkbox"/> 0.25mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 0.15mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 2mm (1)	
SQ5-1	2	<input type="checkbox"/> 金属、 <input checked="" type="checkbox"/> 钾 <input checked="" type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>硫酸盐</u>		<input checked="" type="checkbox"/> 0.25mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 0.15mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 2mm (1)	
SQ6-1	2	<input type="checkbox"/> 金属、 <input checked="" type="checkbox"/> 钾 <input checked="" type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>硫酸盐</u>		<input checked="" type="checkbox"/> 0.25mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 0.15mm (1) <input type="checkbox"/> 其他 2mm (1)	
SQ7-1	2	<input type="checkbox"/> 金属、 <input checked="" type="checkbox"/> 钾 <input checked="" type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>硫酸盐</u>		<input checked="" type="checkbox"/> 0.25mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 0.15mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 2mm (1)	
SQ8-1	2	<input type="checkbox"/> 金属、 <input checked="" type="checkbox"/> 钾 <input checked="" type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>硫酸盐</u>		<input checked="" type="checkbox"/> 0.25mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 0.15mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 2mm (1)	
SQ9-1	2	<input type="checkbox"/> 金属、 <input checked="" type="checkbox"/> 钾 <input checked="" type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>硫酸盐</u>		<input checked="" type="checkbox"/> 0.25mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 0.15mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 2mm (1)	
SQ10-1	2	<input type="checkbox"/> 金属、 <input checked="" type="checkbox"/> 钾 <input checked="" type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>硫酸盐</u>		<input checked="" type="checkbox"/> 0.25mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 0.15mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 2mm (1)	
SQ9-1	2	<input type="checkbox"/> 金属、 <input checked="" type="checkbox"/> 钾 <input checked="" type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>硫酸盐</u>		<input checked="" type="checkbox"/> 0.25mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 0.15mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 2mm (1)	
以下空白		<input type="checkbox"/> 金属、 <input type="checkbox"/> 钾 <input type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他 _____		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他 _____	
		<input type="checkbox"/> 金属、 <input type="checkbox"/> 钾 <input type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他 _____	<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他 _____		
		<input type="checkbox"/> 金属、 <input type="checkbox"/> 钾 <input type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他 _____	<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他 _____		
		<input type="checkbox"/> 金属、 <input type="checkbox"/> 钾 <input type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他 _____	<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他 _____		
		<input type="checkbox"/> 金属、 <input type="checkbox"/> 钾 <input type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他 _____	<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他 _____		
		<input type="checkbox"/> 金属、 <input type="checkbox"/> 钾 <input type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他 _____	<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他 _____		
		<input type="checkbox"/> 金属、 <input type="checkbox"/> 钾 <input type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他 _____	<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他 _____		

说明: 交接确认记录及样品相关情况属实后签名。

样品管理员/日期: 刘秀丽
2024.8.28
18:00

第 页, 共 页

制备土壤样品交接登记表

实验室内部分析任务编号: TR202408-01

样品编号	数量	分析项目	制样人/ 领出日期	制备孔径/数量	制样人/ 交回日期
SQ3-1	1	<input checked="" type="checkbox"/> 金属、 <input checked="" type="checkbox"/> 磷、 <input checked="" type="checkbox"/> 汞、 <input type="checkbox"/> 六价铬、 <input checked="" type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他 <u>硫酸盐</u>	刘松明 2024.8.30 8:00	<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input checked="" type="checkbox"/> 0.15mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>2mm x 1</u>	刘松明 2024.9.3 16:00
SQ4-1	1	<input checked="" type="checkbox"/> 金属、 <input checked="" type="checkbox"/> 磷、 <input checked="" type="checkbox"/> 汞、 <input type="checkbox"/> 六价铬、 <input checked="" type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他 <u>硫酸盐</u>		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input checked="" type="checkbox"/> 0.15mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>2mm x 1</u>	
SQ11-1	1	<input checked="" type="checkbox"/> 金属、 <input checked="" type="checkbox"/> 磷、 <input checked="" type="checkbox"/> 汞、 <input type="checkbox"/> 六价铬、 <input checked="" type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他 <u>硫酸盐</u>		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input checked="" type="checkbox"/> 0.15mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>2mm x 1</u>	
SQP-2	1	<input checked="" type="checkbox"/> 金属、 <input checked="" type="checkbox"/> 磷、 <input checked="" type="checkbox"/> 汞、 <input type="checkbox"/> 六价铬、 <input checked="" type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他 <u>硫酸盐</u>		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input checked="" type="checkbox"/> 0.15mm (1) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>2mm x 1</u>	
<u>空白</u>		<input type="checkbox"/> 金属、 <input type="checkbox"/> 磷、 <input type="checkbox"/> 汞、 <input type="checkbox"/> 六价铬、 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他 _____		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他 _____	
		<input type="checkbox"/> 金属、 <input type="checkbox"/> 磷、 <input type="checkbox"/> 汞、 <input type="checkbox"/> 六价铬、 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他 _____		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他 _____	
		<input type="checkbox"/> 金属、 <input type="checkbox"/> 磷、 <input type="checkbox"/> 汞、 <input type="checkbox"/> 六价铬、 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他 _____		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他 _____	
		<input type="checkbox"/> 金属、 <input type="checkbox"/> 磷、 <input type="checkbox"/> 汞、 <input type="checkbox"/> 六价铬、 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他 _____		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他 _____	
		<input type="checkbox"/> 金属、 <input type="checkbox"/> 磷、 <input type="checkbox"/> 汞、 <input type="checkbox"/> 六价铬、 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他 _____		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他 _____	
		<input type="checkbox"/> 金属、 <input type="checkbox"/> 磷、 <input type="checkbox"/> 汞、 <input type="checkbox"/> 六价铬、 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他 _____		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他 _____	
		<input type="checkbox"/> 金属、 <input type="checkbox"/> 磷、 <input type="checkbox"/> 汞、 <input type="checkbox"/> 六价铬、 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他 _____		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他 _____	
		<input type="checkbox"/> 金属、 <input type="checkbox"/> 磷、 <input type="checkbox"/> 汞、 <input type="checkbox"/> 六价铬、 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他 _____		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他 _____	
		<input type="checkbox"/> 金属、 <input type="checkbox"/> 磷、 <input type="checkbox"/> 汞、 <input type="checkbox"/> 六价铬、 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他 _____		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他 _____	
		<input type="checkbox"/> 金属、 <input type="checkbox"/> 磷、 <input type="checkbox"/> 汞、 <input type="checkbox"/> 六价铬、 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他 _____		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他 _____	
		<input type="checkbox"/> 金属、 <input type="checkbox"/> 磷、 <input type="checkbox"/> 汞、 <input type="checkbox"/> 六价铬、 <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 其他 _____		<input type="checkbox"/> 0.25mm () <input type="checkbox"/> 0.15mm () <input type="checkbox"/> 其他 _____	

说明: 交接确认记录及样品相关情况属实后签名。

样品管理员/日期: 刘松明
2024.8.30
8:00

采样样品登记

任务编号: TR202408-01

样品编号	数量	分析项目	样品状态	备注
SQ3-1	18	砷、铅、汞、镍、苯、甲苯、二甲苯、对二甲苯、间二甲苯、氯乙烷、苯并[a]蒽、蒽、石油烃(C10-C14)、砷、Mn、V、硫酸盐、硫化物、挥发酚、 硝基氧化物、(石油烃(C6-C9)) 甲基叔丁基醚、 硝酸酯、亚硝酸酯、/份	完好无损	
SQ4-1	18	同上	完好无损	
SQ11-1	18	同上	完好无损	
SQP-2	18	同上	完好无损	
SQ11-OB-1	4	苯、甲苯、二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、氯乙烷、 (甲基叔丁基醚) 挥发酚 (石油烃(C6-C9)) /份	-	完好无损
SQ-YB-2	2	苯、甲苯、二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、氯乙烷、 (甲基叔丁基醚) /份	-	完好无损
以下空白				

说明: 接样人确认采样记录及样品相关情况属实后签名。

交样人/日期: 李伟明
2024.8.29 19:00

接样人/日期: 李伟明
2024.8.30
8:00


第 页, 共 页

样品分析任务单

实验室内部分析任务编号: TR202408-01

样品编号	数量	分析任务		样品储存	样品领出、交回		样品处理情况记录
		项目	标准		领出人/日期	交回人/日期	
WG1-6-1 WGP-I	121	硫酸盐	HJ/T342-2007	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王美娟 2024.8.31	王美娟 2024.8.31	
		挥发性酚类	HJ503-2009	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王美娟 2024.8.30	王美娟 2024.8.30	
		耗氧量	GB/T11892-1989	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王美娟 2024.8.30	王美娟 2024.8.30	
		氨氮	HJ535-2009	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王美娟 2024.8.31	王美娟 2024.8.31	
		硫化物	HJ1226-2021	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王美娟 2024.8.30	-	
		亚硝酸盐	GB/T7493-1987	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王美娟 2024.8.30	王美娟 2024.8.30	
		硝酸盐	HJ/T346-2007	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王美娟 2024.8.30	王美娟 2024.8.30	
		氟化物	GB/T5750.5-2023 中 7.1	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王美娟 2024.8.30	王美娟 2024.8.30	
		汞	HJ694-2014	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	陈佳敏 2024.9.4	陈佳敏 2024.9.4	
		砷		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	陈佳敏 2024.9.2	陈佳敏 2024.9.2	
		铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 石墨炉原子吸收法 3.4.16.5	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王美娟 2024.8.24	王美娟 2024.8.24	
		镍	GB/T5750.6-2023 中 18.1	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王美娟 2024.9.5	王美娟 2024.9.5	
		苯	HJ639-2012	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王美娟 2024.9.6	王美娟 2024.9.7	
		甲苯					
		乙苯					
		邻二甲苯					
		间二甲苯					
		对二甲苯					
		萘					
		二氯乙烷					
石油烃 (C10-C40)	HJ894-2017	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王美娟 2024.9.2	王美娟 2024.9.4			
石油类	HJ970-2018	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王美娟 2024.8.31	-			
甲基叔丁基醚	GB/T5750.8-2023 附录 A	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王美娟 2024.8.29	王美娟 2024.8.30			

说明: 实验室内部分析任务编号、样品编号、数量、分析项目可用电子版打印; 同一样品分析项目分开行填写, 每行只填写一个分析项目。样品编号若检测项目和同可连写填在同一格内, 相关项目负责化验员签字, 交回记录; 样品处理情况由样品管理员填写。

样品管理员: 
2024.8.29
19:00

样品分析任务单

实验室内部分析任务编号: TR202408-01

样品编号	数量	分析任务		样品储存	样品领出、交回		样品处理情况记录
		项目	标准		领出人/日期	交回人/日期	
WG5-QB-1	3	氮氮	HJ535-2009	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	陈佳欣 2024.8.31	陈佳欣 2024.8.31	
		砷	HJ694-2014	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	陈佳欣 2024.9.2	陈佳欣 2024.9.2	
		硫化物	HJ1226-2021	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王彬 2024.8.30	-	
WG5-QB-1 WG-YB-1	2	苯	HJ639-2012	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王守奥 2024.9.6	王守奥 2024.9.7	
甲苯							
乙苯							
邻二甲苯							
间二甲苯							
对二甲苯							
萘							
二氯乙烷							
WG-YB-1 WG5-XB-1	2	甲基叔丁基醚	GB/T5750.8-2023 附录 A	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷冻	王守奥 2024.8.29	王守奥 2024.8.30	

说明: 实验室内部分析任务编号、样品编号、数量、分析项目可用电子版打印; 同一样品分析项目分开行填写, 每行只填写一个分析项目, 样品编号若检测项目相同可连号填在同一格内, 相关项目负责化验员签领出、交回记录; 样品处理情况由样品管理员填写。

样品管理员: 王守奥
2024.8.29
19:00

样品运送单

采样单位：河北熙照环境科技有限公司 联系人：肖宇寒 18330396831		项目名称：中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2024 年土壤和地下水自行检测 (TR202408-01) 项目所在地：秦皇岛市海港区	
地址/邮编：河北省秦皇岛市经济技术开发区西环北路 12 号青龙园区科技楼东三樓 电话：0335-7672568		电子版报告发送至：/ 文本报告寄送至：河北省秦皇岛市经济技术开发区西环北路 12 号青龙园区科技楼东三樓	
质控要求： <input checked="" type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明)		要求分析参数：见下表与附件	
测试方法： <input checked="" type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明)		特别说明 保温箱是否完整：_____ 接收时保温箱内温度：_____ 样品瓶是否有破损：_____ 其他：_____	
加盖 OMS 章： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 加盖 OMS 章： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			
样品描述		容器与保护剂	样品数量
样品信息详见附表	样品编号	采样日期	分析项目
	/	/	/
	/	/	/
	/	/	/
		分析项目	样品性状
		/	/
		/	/
		/	/

测试周期要求： 10 个工作日 7 个工作日 5 个工作日 其他 (请注明)

一个月后的样品处理： 归还样品提供单位 由实验室处理 样品保留时间 _____ 月 运送方法 _____

姓名：肖宇寒 日期时间：2024.8.29 姓名：孔金枝 日期时间：2024.8.29

样品运送单附表

样品编号	采样日期	容器及保护剂	样品数量	分析项目	样品性状
SQ1-1	2024.8.28	40ml 吹扫瓶*3个 60ml 吹扫瓶*1个 250ml 棕色玻璃瓶*2个 1000ml 棕色玻璃瓶*1个	7	石油烃 (C6-C9)、甲基叔丁基醚、硝酸盐、亚硝酸盐	采样深度: 0.2m 砂砾含量: 18% 暗棕色、砂壤土、潮、中量根系
SQ2-1	2024.8.28	40ml 吹扫瓶*3个 60ml 吹扫瓶*1个 250ml 棕色玻璃瓶*2个 1000ml 棕色玻璃瓶*1个	7	石油烃 (C6-C9)、甲基叔丁基醚、硝酸盐、亚硝酸盐	采样深度: 0.2m 砂砾含量: 26% 棕色、砂壤土、潮、中量根系
SQ5-1	2024.8.28	40ml 吹扫瓶*3个 60ml 吹扫瓶*1个 250ml 棕色玻璃瓶*2个 1000ml 棕色玻璃瓶*1个	7	石油烃 (C6-C9)、甲基叔丁基醚、硝酸盐、亚硝酸盐	采样深度: 0.2m 砂砾含量: 24% 暗棕色、砂壤土、潮、少量根系
SQ6-1	2024.8.28	40ml 吹扫瓶*3个 60ml 吹扫瓶*1个 250ml 棕色玻璃瓶*2个 1000ml 棕色玻璃瓶*1个	7	石油烃 (C6-C9)、甲基叔丁基醚、硝酸盐、亚硝酸盐	采样深度: 0.2m 砂砾含量: 45% 棕色、砂壤土、潮、无根系
SQ7-1	2024.8.28	40ml 吹扫瓶*3个 60ml 吹扫瓶*1个 250ml 棕色玻璃瓶*2个 1000ml 棕色玻璃瓶*1个	7	石油烃 (C6-C9)、甲基叔丁基醚、硝酸盐、亚硝酸盐	采样深度: 0.2m 砂砾含量: 34% 灰色、砂壤土、潮、无根系
SQ8-1	2024.8.28	40ml 吹扫瓶*3个 60ml 吹扫瓶*1个 250ml 棕色玻璃瓶*2个 1000ml 棕色玻璃瓶*1个	7	石油烃 (C6-C9)、甲基叔丁基醚、硝酸盐、亚硝酸盐	采样深度: 0.2m 砂砾含量: 28% 棕色、砂壤土、潮、少量根系
SQ9-1	2024.8.28	40ml 吹扫瓶*3个 60ml 吹扫瓶*1个 250ml 棕色玻璃瓶*2个 1000ml 棕色玻璃瓶*1个	7	石油烃 (C6-C9)、甲基叔丁基醚、硝酸盐、亚硝酸盐	采样深度: 0.2m 砂砾含量: 42% 棕色、砂壤土、潮、无根系

SQL0-1	2024.8.28	40ml 吹扫瓶*3个 60ml 棕色玻璃瓶*1个 250ml 棕色玻璃瓶*2个 1000ml 棕色玻璃瓶*1个	7	石油烃 (C6-C9)、甲基叔丁基醚、硝酸盐、亚硝酸盐	采样深度：0.2m 砂砾含量：19% 暗棕色、砂壤土、潮、中量根系
SQP-1	2024.8.28	40ml 吹扫瓶*3个 60ml 吹扫瓶*1个 250ml 棕色玻璃瓶*2个 1000ml 棕色玻璃瓶*1个	7	石油烃 (C6-C9)、甲基叔丁基醚、硝酸盐、亚硝酸盐	采样深度：0.2m 砂砾含量：19% 暗棕色、砂壤土、潮、中量根系
SQL0-QB-1	2024.8.28	40ml 吹扫瓶*2个	2	甲基叔丁基醚、石油烃 (C6-C9)	
SQ-YB-1	2024.8.28	40ml 吹扫瓶*1个	1	甲基叔丁基醚	
以下空白					

样品运送单附表

样品编号	采样日期	容器及保护剂	样品数量	分析项目	样品性状
SQ3-1	2024.8.29	40ml 吹扫瓶*3个 60ml 吹扫瓶*1个 250ml 棕色玻璃瓶*2个 1000ml 棕色玻璃瓶*1个	7	石油烃 (C6-C9)、甲基叔丁基醚、硝酸盐、亚硝酸盐	采样深度: 0.2m 砂砾含量: 27% 棕色、砂壤土、潮、无根系
SQ4-1	2024.8.29	40ml 吹扫瓶*3个 60ml 吹扫瓶*1个 250ml 棕色玻璃瓶*2个 1000ml 棕色玻璃瓶*1个	7	石油烃 (C6-C9)、甲基叔丁基醚、硝酸盐、亚硝酸盐	采样深度: 0.2m 砂砾含量: 22% 暗棕色、砂壤土、潮、无根系
SQ11-1	2024.8.29	40ml 吹扫瓶*3个 60ml 吹扫瓶*1个 250ml 棕色玻璃瓶*2个 1000ml 棕色玻璃瓶*1个	7	石油烃 (C6-C9)、甲基叔丁基醚、硝酸盐、亚硝酸盐	采样深度: 0.2m 砂砾含量: 25% 棕色、砂壤土、潮、无根系
SQP-2	2024.8.29	40ml 吹扫瓶*3个 60ml 吹扫瓶*1个 250ml 棕色玻璃瓶*2个 1000ml 棕色玻璃瓶*1个	7	石油烃 (C6-C9)、甲基叔丁基醚、硝酸盐、亚硝酸盐	采样深度: 0.2m 砂砾含量: 25% 棕色、砂壤土、潮、无根系
SQ11-QB-1	2024.8.29	40ml 吹扫瓶*2个	2	甲基叔丁基醚、石油烃 (C6-C9)	/
SQ-YB-2	2024.8.29	40ml 吹扫瓶*1个	1	甲基叔丁基醚	/
以下空白					

附件 7 自行监测报告专家审查意见

中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2024 年 土壤和地下水自行监测报告专家咨询意见

2024 年 11 月 14 日，河北馥熙环境科技有限公司（以下简称“编制单位”）组织专家（名单附后）以函审的形式对其编写的《中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告》（以下简称“报告”）进行咨询审核，经汇总相关专家意见，形成专家咨询意见如下：

一、编制单位按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，编制完成了中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告。

二、建议报告修改完善的主要内容：

1.明确企业生产工艺、生产场所及设施设备是否发生变化；统计历年自行监测工作中重点监测单元、监测点位、样品数量及监测因子等相关情况。

2.根据本年度监测开展情况，补充与监测方案一致性分析，说明年度地下水监测频次情况；补充本年度监测工作各项原始记录及质量控制记录。

3.加强结果分析，优化结论建议，进一步加强监测结果综合分析，优化历年累计评价分析，进而提出对于企业日常管理、整改措施等针对性合理建议，细化下年度监测频次、采样点位等建议。

4.补充相关附图附件；规范报告文本及相关图表等内容。

专家组：



2024 年 11 月 20 日

中国石化销售股份有限公司河北秦皇岛石油分公司 2024 年土壤和地下水自行监测报告
专家组名单

职务	姓名	工作单位	职称	联系电话
组长	康瑾瑜	秦皇岛市环境应急与重污染天气预警中心	正高	13930335908
组员	肖勇	秦皇岛市固体废物管理中心	正高	13603357776
组员	熊超	河北省地质矿产勘查开发局 第八程地质大队	高工	13933609112