

中国石化润滑油有限公司北京分公司 2020 年

企业土壤环境自行监测报告

浦华控股有限公司

2020 年 6 月

责 任 表

项目名称：中国石化润滑油有限公司北京分公司 2020 年企
业土壤环境自行监测报告

项目负责人：袁庆亮

报告编写人：黄栋 曾鸣

主要参加人：杨冉 韩曼琴 赵明杰

报告审核人：梁永坤

提交时间：2020 年 6 月

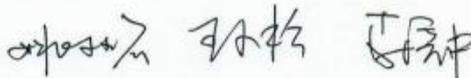
提交单位：浦华控股有限公司

**“中国石化润滑油有限公司北京分公司 2020 年
企业土壤环境自行监测实施方案”专家咨询意见**

2020 年 1 月 6 日，中国石化润滑油有限公司北京分公司组织召开了“中国石化润滑油有限公司北京分公司 2020 年企业土壤环境自行监测实施方案”（以下简称“实施方案”）的专家咨询会，会议邀请了三位专家组成专家组。专家组听取了编制单位浦华控股有限公司的汇报，经质询与讨论，形成如下意见：

编制单位按照《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》的要求，开展了企业及区域水文地质资料收集、现场踏勘、人员访谈、重点区域及设施识别等工作，编写了实施方案。该实施方案技术路线合理，内容较全面，总体可行。

专家签字：



2020 年 1 月 6 日

**《中国石化润滑油有限公司北京分公司 2020 年企业
土壤环境自行监测报告》专家评审意见**

2020 年 6 月 5 日，中国石化润滑油有限公司北京分公司组织召开《中国石化润滑油有限公司北京分公司 2020 年企业土壤环境自行监测报告》专家评审会，会议邀请了三位专家组成专家组。专家组在听取了编制单位浦华控股有限公司的汇报后，形成意见如下：

一、编制单位按照合同及《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》的要求完成了相关工作内容，通过资料收集、现场调查和取样检测，编制了《中国石化润滑油有限公司北京分公司 2020 年企业土壤环境自行监测报告》。报告技术路线合理，内容完整，数据详实，结论可信。专家组一致同意报告通过评审。

二、建议加强与上年度基础信息和监测数据的对比分析。

专家签字：

2020 年 6 月 5 日

目 录

1 项目概况.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 目标任务.....	1
2 工作部署.....	2
2.1 部署原则.....	2
2.2 编制依据.....	2
2.2.1 相关法律法规和技术标准.....	2
2.2.2 相关成果资料.....	3
2.3 技术路线.....	3
2.4 调查工作量.....	5
3 资料收集.....	7
3.1 场地基本信息资料调查要求.....	7
3.2 企业场地基本信息调查结果.....	8
3.3 区域水文地质条件.....	11
3.3.1 含水岩组划分.....	11
3.3.2 第四系富水性分区.....	12
3.3.3 地下水补给、径流、排泄.....	14
3.4 2019 年自行监测成果.....	15
4 现场踏勘、人员访谈和重点区域及设施识别.....	17
4.1 总体要求.....	17
4.2 原料、燃料及产品.....	18
4.3 生产工艺.....	18
4.3.1 润滑油生产工艺.....	18
4.3.2 防冻液生产工艺.....	19
4.4 排污状况.....	20
4.4.1 废气排放状况.....	20

4.4.2 废水排放情况.....	21
4.4.3 固废产生情况.....	22
4.5 涉及环境风险物质情况.....	22
4.6 重点区域及特征污染物识别.....	29
5 监测方案.....	31
5.1 监测点设置.....	31
5.1.1 背景监测点.....	31
5.1.2 土壤监测点.....	32
5.1.3 地下水监测点.....	33
5.2 土壤和地下水样品采集.....	35
5.2.1 采样准备.....	35
5.2.2 土壤样品采集.....	35
5.2.3 地下水样品采集.....	37
5.3 样品分析.....	43
5.3.1 分析测试项目.....	43
5.3.2 分析测试方法.....	44
5.4 质量控制.....	44
5.4.1 样品保存质量保证.....	44
5.4.2 样品流转质量保证.....	45
5.4.3 采样阶段质量保证.....	46
5.4.4 样品运输和保存阶段质量保证.....	47
5.4.5 样品分析阶段质量保证.....	48
6 监测成果及评价分析.....	51
6.1 场地评价标准.....	51
6.2 监测结果.....	54
6.2.1 土壤监测结果.....	54
6.2.2 地下水监测结果.....	57
6.3 评价分析.....	58
6.3.1 土壤监测结果评价.....	58

6.3.2 地下水监测结果评价.....	60
7 结论.....	62
附件.....	63

1 项目概况

1.1 项目背景

为深入贯彻落实《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）和《北京市人民政府关于印发北京市土壤污染防治工作方案的通知》（京政发〔2016〕63号）精神，全面掌握土壤环境状况，加强土壤污染防治，改善土壤环境质量，保障土壤环境安全。2018年5月，北京市生态环境局（原北京市环境保护局）印发了《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》的通知，切实推进北京市土壤污染防治工作，规范和指导重点企业开展土壤环境自行监测工作。

中国石化润滑油有限公司北京分公司被北京市政府列为重点企业，并签订了土壤污染防治责任书，因此应开展企业土壤环境自行监测工作。中国石化润滑油有限公司北京分公司2019年已进行企业土壤环境自行监测工作，现2020年继续对该企业进行企业土壤环境自行监测工作。

1.2 目标任务

按照《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》要求，识别本企业存在土壤及地下水污染隐患的区域或设施并确定其对应的特征污染物，制定自行监测方案、建设并维护监测设施、记录和保存监测数据、编制年度监测报告。

2 工作部署

2.1 部署原则

（一）针对性原则

针对企业场地的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为场地的环境管理提供依据。

（二）规范性原则

采用程序化和系统化的方式规范场地环境调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

（三）可操作性原则

综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使监测方案切实可行。

2.2 编制依据

2.2.1 相关法律法规和技术标准

- （1）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年）
- （2）《土壤污染防治行动计划》（2016年）
- （3）《污染地块土壤环境管理办法》（环境保护部第42令）
- （4）《北京市土壤污染防治工作方案》（京政发〔2016〕63号）
- （5）《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》（以下简称“技术指南”）
- （6）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）
- （7）《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）
- （8）《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）

- (9) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）
- (10) 《场地环境评价导则》（DB11/T656-2009）
- (11) 《地下水环境技术监测规范》（HJ/T164-2004）
- (12) 《北京市场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）
- (13) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
- (14) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）
- (15) 《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）
- (16) 《供水水文地质勘查规范》（GB50027-2001）
- (17) 《省级土壤污染状况详查实施方案编制指南》（征求意见稿）
- (18) 《北京市土壤污染状况详查实施方案》
- (19) 《上海市场地土壤环境健康风险评估筛选值》（试行）
- (20) 《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）》

2.2.2 相关成果资料

- (1) 《中国石化润滑油有限公司北京分公司环境风险评估报告》
- (2) 《北京市地质矿产志》
- (3) 《中国石化润滑油有限公司北京分公司企业土壤环境自行监测报告》（2019年）
- (4) 《中国石化润滑油有限公司北京分公司 2020 年企业土壤环境自行监测实施方案》

2.3 技术路线

(1) 资料收集

搜集的资料主要包括企业基本信息、企业内各区域及设施信息、迁移途径信息、敏感受体信息、地块已有的环境调查与监测信息等。

(2) 现场踏勘

在了解企业生产工艺、各区域功能及设施布局的前提下开展踏勘工作，踏勘范围以自行监测企业内部为主。对照企业平面布置图，勘察地块上所有区域及设施的分布情况，了解其内部构造、工艺流程及主要功能。观察各区域或设施周边是否存在发生污染的可能性。

（3）人员访谈

人员访谈的目的是补充和确认待监测区域及设施的信息，以及核查所搜集资料的有效性。访谈人员可包括企业负责人、熟悉企业生产活动的管理人员和职工、熟悉所在地情况的第三方等。

（4）重点区域及设施识别

根据各区域及设施信息、特征污染物类型、污染物进入土壤和地下水的途径等，识别企业内部存在土壤及地下水污染隐患的区域及设施，作为重点区域及设施在企业平面布置图中标记。

（5）监测分析

根据重点区域及设施的识别结果，结合场地的特征污染物情况，开展土壤及地下水的监测活动，对监测结果进行分析后，编制项目调查报告。

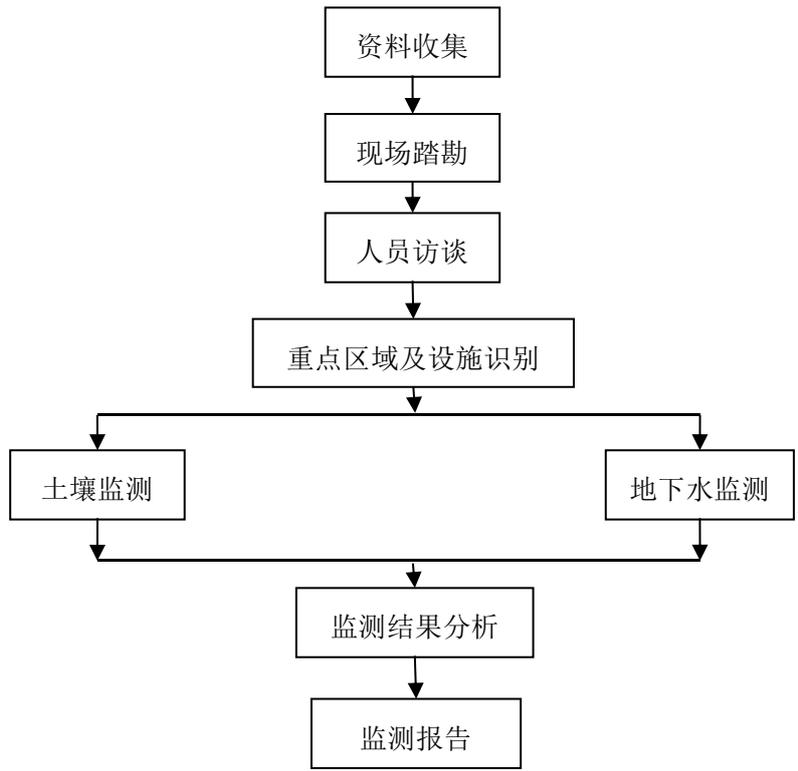


图 2.3-1 工作技术路线图

2.4 调查工作量

本次场地调查前期工作及样品采集工作的工作量如表 2.4-1 所示。

表 2.4-1 场地调查工作量

工作项目	工作内容	数量	单位
前期调研	资料收集与分析	1	项
	现场踏勘	1	项
	人员访谈	1	项
实物工作量	土壤监测点	13	个
	地下监测点	6	个
	土壤样品	27	件
	地下水样品	6	件

3 资料收集

3.1 场地基本信息资料调查要求

搜集的资料主要包括企业基本信息、企业内各区域及设施信息、迁移途径信息、敏感受体信息、地块已有的环境调查与监测信息等（具体见表 3.1-1）。

表 3.1-1 应搜集的资料清单

分类	信息项目	目的	获取来源
企业基本信息	企业名称、法定代表人、地址、地理位置、企业类型、企业规模、营业期限、行业类别、行业代码、所属工业园区或集聚区；地块面积、现使用权属、地块利用历史等。	确定企业位置、企业负责人、基本规模、所属行业、经营时间、地块权属、地块历史等信息。	企业、土地行政主管部门、国土资源、发展改革、规划等部门。
企业内各区域及设施信息	企业总平面布置图及面积；生产区、储存区、废水治理区、固体废物贮存或处置区等重点区域平面布置图及面积；地上和地下罐槽清单；涉及有毒有害物质的管线平面图；工艺流程图；各厂房或设施的功能；使用、贮存、转运或产出的原辅材料、中间产品和最终产品清单；废气、废水、固体废物收集、排放及处理情况。	确定企业和各车间平面布置及面积；各区域或设施涉及工艺流程；原辅材料、中间产品和最终产品使用、贮存、转运或产出情况；三废处理及排放情况。便于识别存在污染隐患的区域或设施及相应特征污染物。	企业、环保部门、安监部门。
迁移途径信息	地层结构、土壤质地、地面覆盖、土壤分层情况；地下水埋深/分布/流向/渗透性等特性。	确定企业水文地质情况，便于识别污染源迁移途径。	企业。
敏感受体信息	人口数量、敏感目标分布、地下水用途等。	便于确定所在地土壤及地下水相关标准或风险评估筛选值。	企业、环保部门。
已有的环境调查与监测	土壤和地下水环境调查监测数据；其它调查评估数据。	尽可能搜集相关辅助资料。	企业、环保部门、土地行政主管部门。

分类	信息项目	目的	获取来源
信息			门等。

3.2 企业场地基本信息调查结果

(1) 企业基本信息

企业名称：中国石化润滑油有限公司北京分公司

公司类型：有限责任公司分公司（法人独资）

住所：北京市海淀区安宁庄西路6号

负责人：宋云昌

经营范围：制造、销售石油化工产品、塑料制品、石油化工设备、石油化工设备修理及安装；普通货运；技术检测；技术服务。

生产规模：年生产长城润滑油 3.5 万吨，长城防冻液 2.5 万吨。

占地面积：13 万平方米

劳动定员及生产制度：员工总人数 300 人，8 小时工作制度，年工作日 300 天。

地理位置见图 3.2-1。



图 3.2-1 本项目地理位置图

(2) 公司组织机构

中国石化润滑油有限公司北京分公司现有员工 98 名，公司下设部门主要为综合办公室、财务部、生产中心、机电安装、润滑技术服务、养护品销售。日常的能源和环保工作由生产中心安环组负责。

(3) 建、构筑物

中国石化润滑油有限公司北京分公司占用的建筑面积约 28000 平方米，其中地下面积 0 平方米；地上一层 25000 平方米；地上二层 3000 平方米。主要建筑功能包括：办公用房、加工车间（防冻液调合、灌装）、库房、空压机房及配电室等。

目前生产车间主要为特油车间，建筑面积 4500 平米，主要设备防冻液灌装线 3 条（分别灌装 4L、20L、200L 防冻液）。防冻液调合罐共 2 个,30 吨/个。厂区平面布置见图 3.2-2。

生产区主要构筑物为储罐区。调和厂房、OCP 厂房、特油厂房、库房、化学品库房、危废库，见照片 1~8。



照片 1 4500 平米库房



照片 2 储罐区



照片 3 OCP 厂房



照片 4 调和厂房



照片 5 化学品库



照片 6 危废库



照片 7 锅炉房



照片 8 特油厂房



图 3.2-2 公司平面布局图

3.3 区域水文地质条件

3.3.1 含水岩组划分

根据本区第四系和基岩出露条件将地下水类型分为第四系松散孔隙水、碳酸盐岩岩溶裂隙水、碎屑岩裂隙孔隙水、岩浆岩裂隙孔隙水。

第四系松散孔隙水主要分布于海淀西部和海淀山后平原区，含水层结构为单一砂卵石和 2~3 层砂卵石。

3.3.2 第四系富水性分区

本区第四系含水层除山前为坡积洪积形成的粘砂、碎石含水层外，广大平原区均由永定河冲洪积的砂卵石、砂砾石、含砾石的砂及砂组成，其埋藏、分布由西向东呈有规律的变化，大致可划分为6个富水性分区（图3.3-1），具体如下：

I区：分布于东冉村-海淀清河一带，降深5m时单井出水量大于5000m³/d，渗透系数40~190m/d。

II区：阳坊至北安河一带、温泉、东北旺地区，降深5m时单井出水量3000~5000m³/d，渗透系数40~100m/d。

III区：北安河-苏家坨一带近南北向带状分布，降深5m时单井出水量1500~3000m³/d，渗透系数20~40m/d。

IV区：位于III区以东地区，主要为苏家坨以北、上庄以北地区环带状分布，降深5m时单井出水量500~1500m³/d，渗透系数小于30m/d，含水层的富水性比较差。

V区：苏家坨至上庄之间，主要包括永丰屯地区，一般小于500m³/d。

VI区：富水性不均一区，主要分布于山前地区，岩性杂乱无章，粘土和碎石含水层渗透性差，富水性不均一。

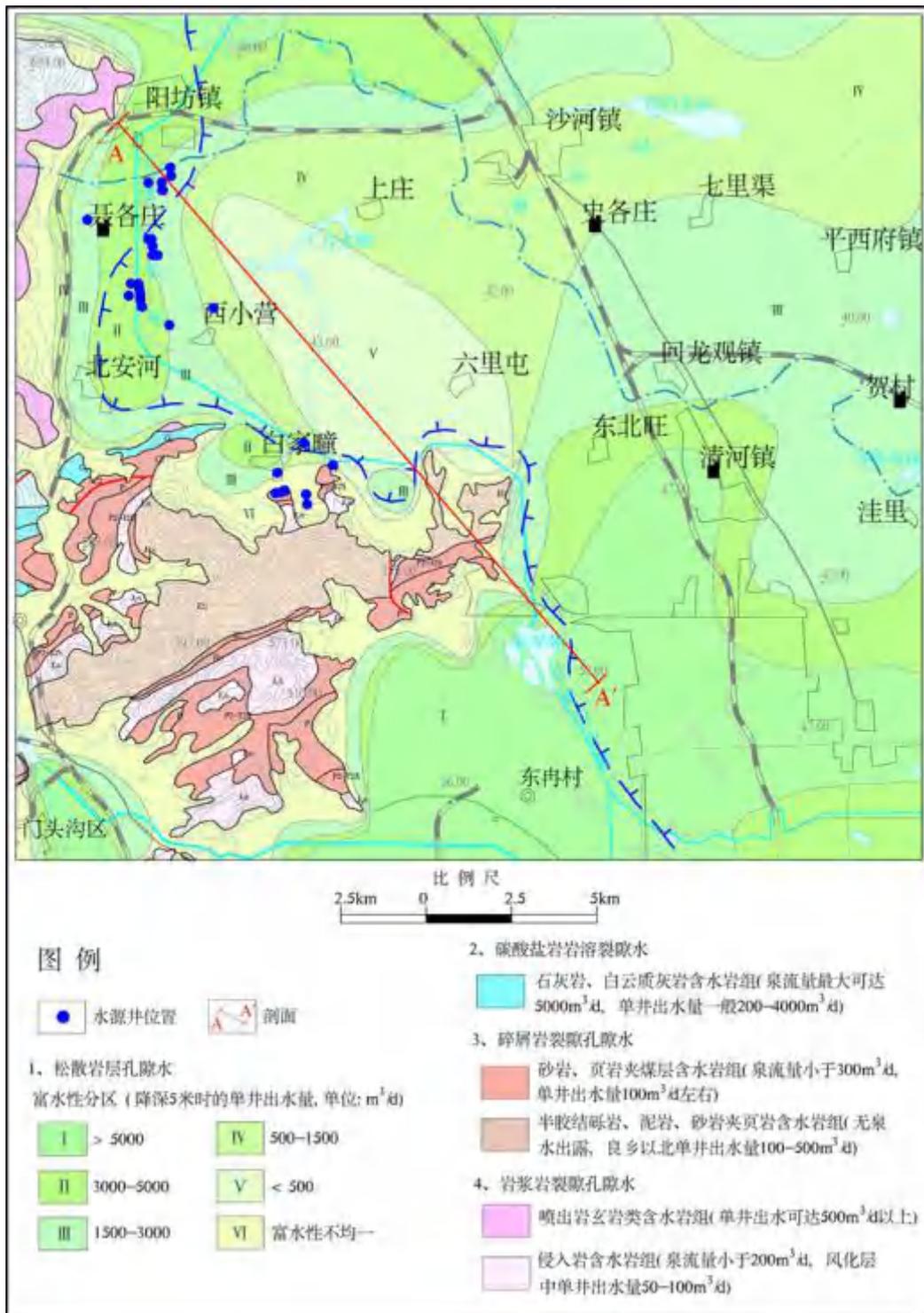


图 3.3-1 区域第四系富水性分区图

3.3.3 地下水补给、径流、排泄

(1) 地下水补给

本区第四系地下水补给主要来源于大气降水、地表水，农田灌溉水回归，京密引水渠渗漏补给，西部山区侧向径流补给，局部还存在基岩水的顶托补给。

(2) 地下水径流

根据区域第四系地下水流场图（见下图 3.3-2），海淀山后潜水的地下水流向由西南向东北，山前地带潜水流向由西北向东南，承压含水层的地下水均汇向七里渠、北七家一带的漏斗区。随着地下水开采量的不断增加，地下水位下降，自西向东由于含水层层次增多，颗粒变细，渗水性能变差，径流强度随之变弱。

(3) 地下水排泄

本区地下水排泄方式是人工开采，其次为侧向流出。其中人工开采为主要的消耗方式。

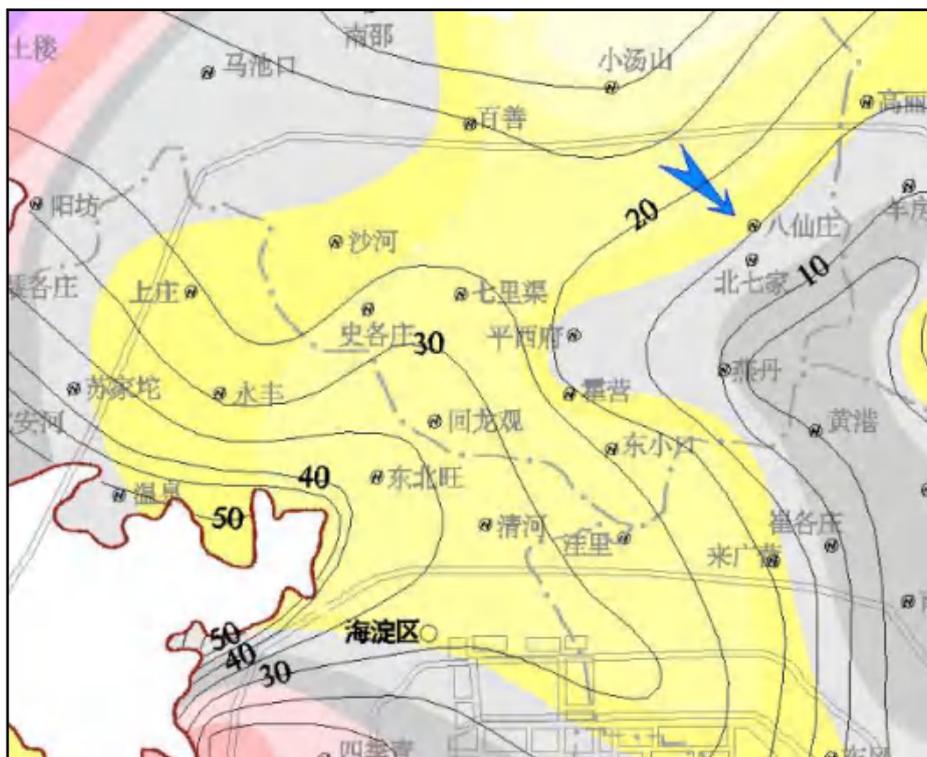


图 3.3-2 区域潜水等水位线图

3.4 2019 年自行监测成果

1、中国石化润滑油有限公司北京分公司位于北京市海淀区安宁庄西路6号。现有长城润滑油及防冻液2条生产线。公司产品主要为润滑油及防冻液两类产品。本次调查企业内部存在土壤及地下水污重点区域及设施包括储罐区、调和厂房、OCP厂房、特油厂房、库房、化学品库房及危废库。

2、本场地的特征污染物包括重金属（锌、钼）、挥发性有机物（苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯酚、硝基酚、二甲基酚、二氯酚）、多环芳烃（萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、屈、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘）、总石油烃（C10-C40）。

3、本次监测工作共布设土壤背景监测点1个（S1），土壤常规监测点11个（S2~S12），采表层土壤；共布设地下水背景监测点1个（W1），地下水常规监测点5个（W2~W6）。

4、本次监测的S1~S12土壤样品中，特征污染物锌、钼、挥发性有机物9项、半挥发性有机物20项及总石油烃含量均低于《北京市场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）中工业用地筛选值，均未出现超标现象。

5、本次监测的W1~W6地下水样品中，特征污染物锌、钼、挥发性有机物9项、半挥发性有机物20项及总石油烃含量均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，均未出现超标现象。



图 3.4-1 2019 年自行监测监测点布点图

4 现场踏勘、人员访谈和重点区域及设施识别

4.1 总体要求

（一）现场踏勘

在了解企业生产工艺、各区域功能及设施布局的前提下开展踏勘工作，踏勘范围以自行监测企业内部为主。对照企业平面布置图，勘察地块上所有区域及设施的分布情况，了解其内部构造、工艺流程及主要功能。观察各区域或设施周边是否存在发生污染的可能性。

具有土壤或地下水污染隐患的区域或设施包括但不限于：

- 1) 涉及有毒有害物质的生产区域或生产设施；
- 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域；
- 3) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区域；
- 4) 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；
- 5) 三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区域。

（二）人员访谈

人员访谈的目的是补充和确认待监测区域及设施的信息，以及核查所搜集资料的有效性。访谈人员可包括企业负责人、熟悉企业生产活动的管理人员和职工、熟悉所在地情况的第三方等。

（三）重点区域及设施识别

对本次工作调查过程和结果进行分析、总结和评价。根据各区域及设施信息、特征污染物类型、污染物进入土壤和地下水的途径等，识别企业内部存在土壤及地下水污染隐患的区域及设施，作为重点区域及设施在企业平面布置图中标记。

4.2 原料、燃料及产品

本公司原有长城润滑油及防冻液 2 条生产线，年产长城润滑油 3.5 万吨，年产防冻液 2.5 万吨。长城润滑油生产线于 2019 年停止生产，现只有防冻液生产线在生产。公司产品结构情况详见表 4.2-1，原辅料、燃料来源及用量见表 4.2-2。

表 4.2-1 中国石化润滑油有限公司北京分公司产品基本情况表

类型	产量 (t/a)	备注
长城润滑油	35000	汽车发动机油，密度：0.80kg/L~0.90kg/L (20℃)；运动黏度 12.5mm ² /s~16.3mm ² /s(100℃)
长城防冻液	25000	FD 重负荷发动机冷却液，密度：1081kg/m ³ (典型值)

表 4.2-2 主要原辅材料消耗表

产品名称	原料名称	主要成份 (或分子式)	比例	年使用量 (吨)	包装运输方式	投加方式	
润滑油	石蜡基础油	500SN	91%	3.19 万	罐装、汽运	管道投加	
	复合添加剂	—	9%	0.31 万	罐装、汽运	管道投加	
	其中	抗氧防腐剂	T202 (二烷基硫代磷酸锌)	—	—	—	—
		分散剂	OLOA58000	—	—	—	—
		抗磨剂	T321 (硫化异丁烯)	—	—	—	—
防冻液	乙二醇	(CH ₂ OH) ₂	50%	1.25 万	厂区设备生产	管道投加	
	软化水	水	47%	1.175 万吨	桶装、汽运	机械投加	
	硼砂	Na ₂ B ₄ O ₇ ·10H ₂ O	1%	0.025 万吨	袋装、汽运	人工添加	
	泡花碱	Na ₂ SiO ₃	1.4%	0.035 万吨	袋装、汽运	人工添加	
	异辛酸	C ₈ H ₁₆ O ₂	0.6%	0.015 万吨	桶装、汽运	机械投加	

4.3 生产工艺

本公司产品主要为润滑油及防冻液两类产品，现润滑油已停止生产。生产工艺主要为外购基础油、添加剂等，在厂区内经搅拌、调和、灌装，生产过程中不发生化学反应。

4.3.1 润滑油生产工艺

润滑油生产工艺流程及产污环节详见图 4.3-1。

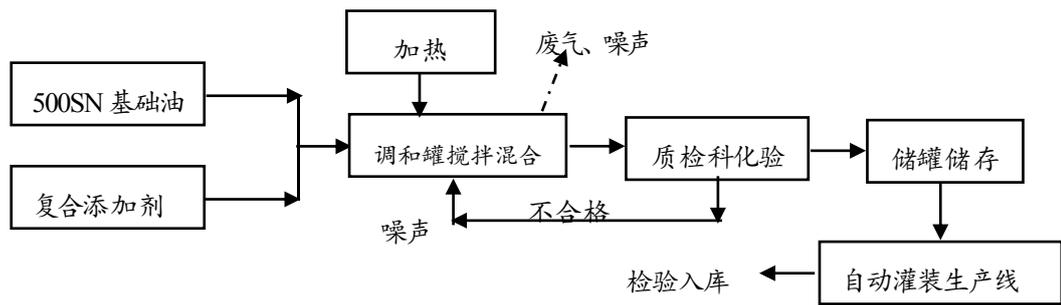


图 4.3-1 润滑油生产工艺流程及产物环节图

生产工艺说明：本项目所有的 500SN 石蜡基础油及复合添加剂均为罐装，立式储罐存放于厂区北侧罐区。生产过程中 500SN 石蜡基础油及复合添加剂通过计量装置计量后由储油罐经密闭输油管线输送至调和罐中，通过导热系统加热，保持调和罐内温度在 45℃ 左右，调和罐加热由厂区内现有燃气锅炉提供，搅拌 30min 左右待物料完全混合均匀后形成润滑油。2h 后人工取样，对润滑油进行闪点、密度、倾点、抗乳化性和粘度 5 大性能测试。化验分析合格后的润滑油由泵经管道进入储存罐中储存，不合格的产品，根据测试结果返回调和罐内重新进行调和。

存储罐和自动灌装生产线相连，然后根据需要将润滑油分装到不同规格的油桶中（包装桶规格为 200L/桶、20L/桶和 4L/桶），严格密封，贴标后，进入成品检验阶段，检验合格的入库保存。

润滑油整个生产过程仅仅是简单的物理混合，无化学反应发生。

4.3.2 防冻液生产工艺

防冻液生产工艺流程及产污环节详见图 4.3-2。

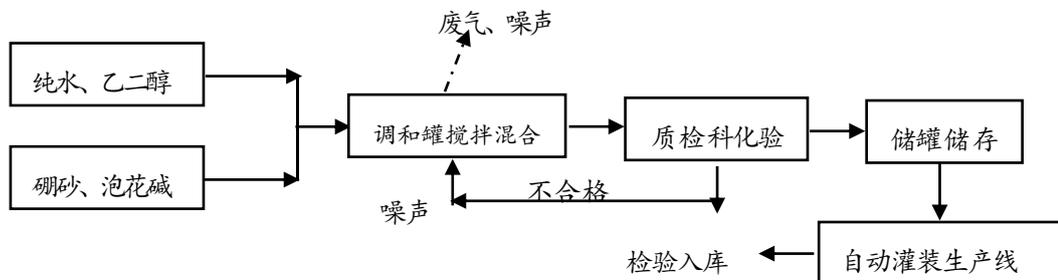


图 4.3-2 防冻液生产工艺流程及产污环节图

生产工艺说明：生产过程中，工作人员将外购乙二醇，经计量装置计量后，通过车间内密闭输油管线输送至搅拌罐中进行充分搅拌，待物料完全混合均匀后，人工取样对防冻液进行物理测试，化验分析合格后的防冻液由泵经管道进入储存罐中储存。储存罐和自动灌装生产线相连，然后将防冻液分装到不同规格的油桶中（包装桶规格为 200L/桶、20L/桶、10L/桶和 4L/桶），严格密封，贴标后，进入成品检验阶段，检验合格的防冻液入库保存。

防冻液整个生产过程仅仅是简单的物理混合，无化学反应发生。

4.4 排污状况

4.4.1 废气排放状况

(1) 工艺废气排放情况

本项目润滑油及防冻液在调和罐内搅拌、混合过程中会有有机废气排放，废气中主要成分为：VOCS（非甲烷总烃计）。由于项目油品闪点较高（ $\geq 200^{\circ}\text{C}$ ），不易挥发，且调和罐为密闭式，整个生产过程均在密闭的车间内，故非甲烷总烃产生量较小，对周边环境影响较小，能够满足《北京市大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中无组织排放监控点浓度限值要求（ $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

(2) 锅炉烟气

本公司现有 2 台 WNS10-1.0-Y(Q)型和 1 台 WNS4-1.0-Y(Q)型燃气锅炉，用于提供生产用汽和冬季供暖，烟囱高度为 15 米。北京航峰中天检测技术服务有限公司 2016 年 3 月 17 日对本项目锅炉废气进行了监测，监测结果详见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目厂区锅炉废气监测结果一览表

监测点位	项目	监测结果		排气筒高度 m
		浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
厂区 1#锅炉（锅炉型号 WNS10-1.0-Y(Q)）	二氧化硫	<3	<0.026	15
	氮氧化物	78	0.689	
厂区 2#锅炉（锅炉型号 WNS10-1.0-Y(Q)）	二氧化硫	<3	<0.038	15
	氮氧化物	78	0.967	
厂区 3#锅炉（锅炉型号 WNS4-1.0-Y(Q)）	二氧化硫	<3	<0.012	15
	氮氧化物	123	0.551	

由监测结果可见，本公司锅炉燃烧废气中各污染物的排放浓度均可满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）“表 A.1 高污染燃料区内的在用锅炉 2017 年 3 月 31 日前执行的大气污染物浓度排放限值”，即二氧化硫的排放浓度排放浓度： $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ；氮氧化物排放浓度： $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ 。

4.4.2 废水排放情况

企业除生活污水和雨水外，无生产废水地下管线。企业排水系统采用“雨污分流”，为防止储罐区初期雨水进入市政雨水系统对当地水环境造成污染，公司在厂区雨水管网中加设有控制阀门，储罐区初期雨水进入罐区设置的隔油池，经隔油池处理后（ $\text{COD}_{\text{Cr}} < 100\text{mg}/\text{L}$ 时），进入市政雨水管网。

项目生产过程中无废水排放，废水主要为软水制备产生的浓水、锅炉定期排污及员工生活污水，主要污染因子为：pH、COD、氨氮、SS、石油类等。其中软水制备产生的浓水及锅炉排水直接排入市政污水管网，生活污水经厂区防渗化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入清河污水处理厂集中处理。

北京航峰中天检测技术服务有限公司 2016 年 3 月 17 日对本项目厂区废水总排口进行了监测，监测结果详见表 4.4-2。

表 4.4-2 本项目厂区废水总排口监测结果一览表

检测项目	监测结果	执行标准
pH（无量纲）	8.02	6.5~9.0
悬浮物（mg/L）	80	400
化学需氧量（mg/L）	275	500
氨氮（mg/L）	43.6	45
石油类（mg/L）	<0.04	10
总磷（mg/L）	3.96	8.0

由监测结果可见，本公司废水中各污染物的排放浓度均可满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。

4.4.3 固废产生情况

项目厂区产生主要固体废物包括：一般工业固体废弃物，危险废物生活垃圾。

危险废物：主要为含油废抹布、废手套、棉丝及原辅料废包装物，产生量为5.6吨/年，统一收集后，在危废间内暂存，定期由北京生态岛科技有限责任公司处理处置。

一般纸质包装物和塑料袋等，年产生量0.5吨/年，分拣后送到物资回收公司回收。

生活垃圾：年产生量45吨，全部由环卫部门负责清运。

公司固体废物产生及处置情况见表4.4-3。

表 4.4-3 本公司固体废物产生及处置情况

种类	名称	产生量吨/年	处置方式
危险废物	含油废抹布、废手套、废棉丝等	0.6	北京生态岛科技有限责任公司
	含油废包装物、废塑料桶、废铁桶等	5.0	
一般固体 废弃物	一般包装物	0.5	物资回收公司
	生活垃圾	45	环卫部门清运
合计		51.1	—

4.5 涉及环境风险物质情况

本公司运行过程中涉及的危险物质有：乙二醇、癸二酸、对叔丁基苯甲酸、2-乙基己酸、异辛酸、硅酸钠、硝酸钠、氢氧化钠等危险化学品，具体存放量情况见表4.5-1~4.5-2，厂区主要原辅料的成分及性质如表4.5-3所示，主要化学品危险性详见表4.5-4。

表 4.5-1 厂区化学品储量基本情况

品名	分子式/主要成分	规格/形态	最大库存	包装方式	存放位置
原储罐区					
润滑油储罐	—	200m ³ （液态）	10×200m ³	罐装	润滑油罐区
	—	100m ³ （液态）	18×100m ³	罐装	润滑油罐区
	—	500m ³ （液态）	5×500m ³	罐装	润滑油罐区
基础油储罐	主要成分 500SN	1000m ³ （液态）	15×1000m ³	罐装	基础油罐区
		500m ³ （液态）	5×500m ³	罐装	基础油罐区
添加剂储罐	抗氧化剂 T202	200m ³ （液态）	4×200m ³	罐装	添加剂罐区

	(二烷基硫代磷酸锌)、 分散剂 OLOA58000、 抗磨剂 T321 (硫化异丁烯)	100m ³ (液态)	11×100m ³	罐装	添加剂罐区
		80m ³ (液态)	5×80m ³	罐装	添加剂罐区
		30m ³ (液态)	18×30m ³	罐装	添加剂罐区
防冻液储罐	—	500m ³ (液态)	6×500m ³	罐装	防冻液罐区
乙二醇储罐	(CH ₂ OH) ₂	30m ³ (液态)	14×30m ³	罐装	乙二醇罐区
液氮	N ₂	液态	9 吨	管道	空分车间门口
化学品库房					
氢氧化钠	NaOH	25kg 固态	20 吨	编织袋	化学品库
硼砂	Na ₂ B ₄ O ₇ ·10H ₂ O	50kg 固态	40 吨	编织袋	化学品库
癸二酸	C ₁₀ H ₁₈ O ₄	25kg 固态	30 吨	编织袋	化学品库
对叔丁基苯甲酸	(CH ₃) ₃ CC ₆ H ₄ CO ₂ H	25kg 固态	40 吨	牛皮纸袋	化学品库
甲基苯骈三氮唑	C ₇ H ₇ N ₃	25kg 固态	20 吨	牛皮纸袋	化学品库
2-乙基己酸	C ₆ H ₁₈ O ₂	25kg 固态	20 吨	小塑料桶	化学品库
硅酸钠	Na ₂ SiO ₃	30Kg 固态	20 吨	小塑料桶	化学品库
异辛酸	C ₈ H ₁₆ O ₂	185Kg 固态	10 吨	塑料桶	化学品库
钼酸钠	Na ₂ MoO ₄ ·2H ₂ O	25kg 固态	20 吨	编织袋	化学品库
硝酸钠	NaNO ₃	50kg 固态	20 吨	编织袋	化学品库
危废处理间					
含油废抹布等	废抹布、废手套、废棉丝	—	0.6 吨	桶装	危废处理间
含油废包装物	废塑料桶、废铁桶等	—	5 吨	桶装	危废处理间

表 4.5-2 产品库房存放产品基本情况表 (单位: t/a)

类型	产品型号	年产量	最大库存量	贮存位置
润滑油	长城\CD 15W-40 乙二醇机油 3.5kg/4L 铁	5000 吨	1200 吨	8300 库
	长城\CD 10W-30 乙二醇机油 3.5kg/4L 铁	5000 吨	1200 吨	8300 库
	长城 80W90GL-4 中车齿油 3.5kg/4L3 塑	5000 吨	1200 吨	8300 库
	长城\SJ 5W-40 汽机油 \4L/4LVIB(新 一汽大众)	5000 吨	2000 吨	4500 库
	长城 SGCD15W40 机油 4L/4L6B 塑一汽大众出租	5000 吨	2000 吨	4500 库
	长城金吉星 J400\SJ 10W-40 汽 油机油3.5kg 塑	5000 吨	800 吨	1600 库
	长城\SL5W-20 汽油机油 4L/4L	5000 吨	800 吨	1600 库

	塑(北京现代)			
防冻液	长城\FD-2 重负荷发动机冷却液 18kg/20L 塑	8000 吨	500 吨	特油存放区
	长城\FD-2 重负荷发动机冷却液 9kg/10L 塑	7000 吨	500 吨	特油存放区
	长城\FD-1 重负荷发动机冷却液 18kg/20L 塑	5000 吨	500 吨	特油存放区
	长城\FD-1 重负荷发动机冷却液 9kg/10L 塑	5000 吨	500 吨	特油存放区
合计	—	6 万吨	12200 吨	

表 4.5-3 理化性质及毒性数据表

名称	分子式	理化性质	毒性	物质危险性
润滑油基础油	无	<p>基础油又称中性油，由原油提炼而成，其化学成分包括高沸点、高分子量烃类和非烃类混合物，其组成一般为烷烃、环烷烃、芳烃、环烷基芳烃以及含氧、含氮、含硫有机化合物和胶质、沥青质等非烃类化合物。为油状液体，淡黄色至褐色、无色或略带异味。闪点$\geq 200^{\circ}\text{C}$。</p> <p>用于机械的摩擦部分，起润滑、冷却和密封作用。中性油粘度等级以 $37.8^{\circ}\text{C}(100^{\circ}\text{F})$ 的赛氏粘度(秒)表示，标以 100N、150N、500N 等；而把取自残渣油制得的高粘度油，则称作光亮油(bright oil)，以 $98.9(210^{\circ}\text{F})$ 赛氏粘度(秒)表示，如 150BS、120BS 等。我国于 70 年代起，制定出三种中性油标准，即石蜡基中性油、中间基中性油和环烷基中性油三大标准，分别以 SN、ZN 和 DN 加以标志。例如：75SN、100SN、150SN、200SN、350SN、500SN、650SN 和 150BS。</p> <p>本项目所用基础油主要为 500SN，SN 油的粘度以 40°C 的运动粘度，BS 则以 100°C 运动粘度划分。属于丙类液体，不属于易燃、易爆物质，毒性低于一般毒性物质。</p>	<p>LD₅₀: 无资料 LC₅₀: 无资料</p>	遇明火可燃
添加剂-抗氧	C ₂₈ H ₆₀ O ₄ P ₂ S ₄ Zn	项目采用的抗氧防腐剂为 T202(二烷基硫代磷酸锌)，二烷基硫代磷酸锌添加剂是一种抗氧、抗腐蚀添加剂。为粘性液体，分子量为 400~	<p>LD₅₀: 无资料 LC₅₀: 无资料</p>	无毒、不燃

防腐剂		<p>2000, 其蒸汽压和挥发性均很低, 毒性较低, 直接接触具有刺激性和腐蚀性。是用五硫化二磷与醇在 70-100℃ 反应生成二烷基硫代磷酸 (以下简称硫磷酸), 再与氧化锌在 65-75℃ 皂化, 经脱水过滤而得的产品, 受热分解时除放出硫化氢、烷醇、硫化物、二硫化物外, 还生成一高聚物膜, 它同样具有防止磨损的能力。ZDDP 的活性元素为 2 种位置上的 S 元素, ZDDP 与铁摩擦副作用最可能的断键位置是 S-P 和 PS 键。随着 S-P 和 PS 键的断裂, S 及分解产物继续与铁摩擦副表面反应, 形成由多磷酸盐和铁的硫化物组成的反应膜, 从而有效地降低摩擦磨损。</p>		
添加剂-分散剂	无	<p>项目采用的分散剂为进口的添加剂 OLOA58000, 其科学地配合大量钼盐技术, 除具有极好的清静分散性、高温抗氧防护等性能以外, 还具极佳的润滑性, 大大降低摩擦系数及磨损, 达到最佳的节能效果。其含有清静剂, 分散剂, 防锈剂, 抗氧剂, 属于低剂量优化配方复合剂。其密度(15℃) 1.008g/cm³, 粘度(40℃) 2090mm²/s, 粘度(100℃) 107mm²/s。</p>	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料	无毒、不燃
添加剂、抗磨剂	C ₈ H ₁₆ S ₃	<p>T321 (硫化异丁烯) 是采用硫磺或单氯化硫及异丁烯为原料制得的含硫添加剂, 是调制齿轮油及工业油的主要极压抗磨剂。密度(20℃)1150kg/m³, 闪点 100℃, 运动粘度(100℃)8.0mm²/s 硫含量 44.0%。</p>	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料	无毒、不燃
乙二醇	(CH ₂ OH) ₂	<p>乙二醇 (ethylene glycol) 又名“甘醇”、“1,2-亚乙基二醇”, 简称 EG。是最简单的二元醇。乙二醇是无色无臭、有甜味液体, 对动物有毒性, 人类致死剂量约为 1.6 g/kg。乙二醇能与水、丙酮互溶, 但在醚类中溶解度较小。用作溶剂、防冻剂以及合成涤纶的原料。乙二醇的高聚物聚乙二醇 (PEG) 是一种相转移催化剂, 也用于细胞融合; 其硝酸酯是一种炸药。乙二醇是一种无色微粘的液体, 沸点是 197.4℃, 冰点是 -11.5℃, 蒸汽压: 0.06mmHg(0.06 毫米汞柱)/20℃; 闪点: 111.11℃; 能与水任意比例混</p>	LD ₅₀ : 8.0~15.3g/kg(小鼠经口); 5.9~13.4g/kg(大鼠经口); 1.4ml/kg(人经口, 致死)	易燃、有毒。遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。

		合。混合后由于改变了冷却水的蒸气压，冰点显著降低。危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
氢氧化钠	NaOH	白色不透明固体，易潮解。熔点(℃)：318.4；沸点(℃)：1390；相对密度：(水=1) 2.12；饱和蒸汽压(kPa)：0.13(739℃)；溶解性：易溶于水、乙醇、甘油、不溶于丙酮。 危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料	第 8.2 类碱性腐蚀品
异辛酸	C ₈ H ₁₆ O ₂	异辛酸为无色微有臭味的液体。易燃，微溶于冷水，溶于热水和乙醚，微溶于乙醇。可用作油漆和涂料催干剂的中间体，醇酸树脂改性剂，生产过氧化物以作为聚合反应(例如 PE)的催化剂，以及用于润滑油酯和 PVC 稳定剂等。熔点：-8.3℃，沸点：228℃，相对密度：0.9031，溶解性：微溶于冷水，溶于热水和乙醚，微溶于乙醇。危险特性：遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。具有腐蚀性。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料	易燃、酸性腐蚀品
对叔丁基苯甲酸	(CH ₃) ₃ CC ₆ H ₄ CO ₂ H	对叔丁基苯甲酸(PTBBA)为无色针状结晶或结晶粉末，是一种重要的有机合成中间体，广泛应用于化学合成、化妆品、香精香料等行业，如可用作生产醇酸树脂的改进剂、切削油、润滑油添加剂、食品防腐剂、聚乙烯的稳定剂。熔点：162-165℃(lit.)，沸点：280℃，密度：0.6g/cm ³ 闪点：180℃，蒸汽压 <0.01 hpa，能溶于醇和苯，水中溶解度 0.006g/100ml 水(20℃)。本品为中等毒性，大鼠口服 LD ₅₀ 为 568	LD ₅₀ 568mg/kg(大鼠经口)	低毒

		毫克/公斤。		
癸二酸	C ₁₀ H ₁₈ O ₄	<p>癸二酸属于脂肪族二元酸，存在于烤烟烟叶、白肋烟烟叶、香料烟烟叶中。室温下癸二酸为白色片状结晶，工业品略带黄色。微溶于水，难溶于苯、石油醚、四氯化碳，易溶于乙醇和乙醚。癸二酸可燃，低毒。口服有害，对眼睛、呼吸系统及皮肤有刺激性作用。以天然的蓖麻油或己二酸单酯为原料制取，主要用来制取癸二酸的酯类，其酯类的用途广泛。沸点：760mmHg(°C)，374.313.3kPa 294.5，熔点(°C)：130-134.5，闪点°C(封闭式)：220，密度 g/mL(20°C)：1.2705，折射率：nD1341.422，蒸汽压：mmHg(25°C)1.24E-06，微溶于水(1g 癸二酸溶于 700ml 水或 60ml 沸水)，难溶于苯、石油醚、四氯化碳，易溶于乙醇和乙醚。稳定。</p>	<p>大鼠经口 LD₅₀14375mg/kg; 大鼠吸入 LC₅₀>4500mg/m³</p>	低毒
2-乙基己酸	C ₆ H ₁₈ O ₂	<p>无色液体，微有气味。熔点(°C)：-8.3，沸点(°C)：223~225 相对密度(水=1)：0.9031(25/4°C)，相对蒸气密度(空气=1)：4.9，饱和蒸气压(kPa)：0.004(20°C)，闪点(°C)：118，引燃温度(°C)：371，爆炸上限%(V/V)：6.0 爆炸下限%(V/V)：0.8，微溶于水、醇，溶于醚、热水。主要用途：用于有机合成、制清洗剂及用作溶剂。本品可燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。危险特性：遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。具有腐蚀性。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p>	<p>LD₅₀：无资料 LC₅₀：无资料</p>	易燃、酸性腐蚀品若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
硼砂	Na ₂ B ₄ O ₇ ·10H ₂ O	<p>无色半透明晶体或白色结晶粉末。无臭，味咸。比重 1.73。350-400°C时失去全部结晶水。易溶于水和甘油中，微溶于酒精。水溶液呈强碱性。硼砂在空气可缓慢风化。硼砂有广泛的用途，可用作清洁剂、化妆品、杀虫剂，也可用于配置缓冲溶液和制取其他硼化合物等。硼砂毒性较高，世界各国多禁用为食品添加物。人体若摄入过多的硼，会引发多脏器的蓄积性中毒。</p>	<p>LD₅₀：5660 mg/kg(大鼠经口)</p>	不燃、有毒
甲基	C ₇ H ₇ N ₃	<p>纯品系白色颗粒或粉末，是 4-甲基苯骈三氮唑</p>	<p>LD₅₀：无资料</p>	无毒、

苯并三氮唑		与 5-甲基苯并三氮唑的混合物, 熔点 80-86℃, 难溶于水, 溶于醇、苯、甲苯、氯仿等有机溶剂, 可溶于稀碱液。易吸湿, 主要是金属(如银、铜、铅、镍、锌等)的防锈剂和缓蚀剂。多用于铜及铜合金的气相缓蚀剂、润滑油添加剂、循环水处理剂、汽车防冻液。	LC ₅₀ : 无资料	不燃
硅酸钠	Na ₂ SiO ₃	俗称泡花碱, 是一种水溶性硅酸盐, 其水溶液俗称水玻璃, 是一种矿黏合剂。无色正交双锥结晶或白色至灰白色块状物或粉末。能风化。在 100℃时失去 6 分子结晶水。易溶于水, 溶于稀氢氧化钠溶液, 不溶于乙醇和酸。熔点 1088℃。低毒, 半数致死量(大鼠经口)1280mg/kg(无结晶水)。本品不燃, 具腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。	LD ₅₀ 1280kg(大鼠经口)	不燃、低毒、具有腐蚀性
钼酸钠	Na ₂ MoO ₄ ·2H ₂ O	白色结晶性粉末。在 100℃时失去 2 分子结晶水。溶于 1.7 份冷水和约 0.9 份沸水, 5%水溶液在 25℃时 pH 为 9.0~10.0。相对密度(d184)3.28。熔点 687℃。半数致死量(小鼠, 腹腔)344mg/kg。有刺激性。	LC ₅₀ 344mg/kg(小鼠、腹腔)	低毒、具有刺激性
硝酸钠	NaNO ₃	硝酸钠, 熔点为 306.8℃, 密度为 2.257 克/立方厘米(20℃时), 为无色透明或白微带黄色菱形晶体。其味苦咸, 易溶于水和液氨, 微溶于甘油和乙醇中, 易潮解, 特别在含有极少量氯化钠杂质时, 硝酸钠潮解性就大为增加。当溶解于水时其溶液温度降低, 溶液呈中性。在加热时, 硝酸钠易分解成亚硝酸钠和氧气。硝酸钠可助燃, 须存储在阴凉通风的地方。有氧化性, 与有机物摩擦或撞击能引起燃烧或爆炸。有刺激性, 毒性很小, 但对人体有危害! 强氧化性, 与有机物或磷, 硫接触, 摩擦或撞击能引起燃烧和爆炸。	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料	强氧化剂、助燃剂
液氮	N ₂	压缩液体, 无色无臭。熔点: -209.8℃; 沸点: -195.6℃; 相对密度(水=1): 0.81(-196℃); 相对蒸气密度(空气=1): 0.97 饱和蒸气压(kPa): 1026.42(-173℃); 临界温度: -147℃; 临界压力: 3.40MPa 溶解性: 微溶于水、乙醇。健康危害: 本品不燃, 具窒息性, 皮肤接触液氮可	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料	本品不燃。若遇高热, 容器内压增大,

		致冻伤。如在常压下汽化产生的氮气过量，可使空气中氧分压下降，引起缺氧窒息。		有开裂和爆炸的危险。
--	--	---------------------------------------	--	------------

表 4.5-4 主要危险物品危险性分析

物质名称	危险性						毒性			
	相态	闪点(°C)	沸点(°C)	爆炸极限(体积%)	爆炸危险度H	易燃性	MAC/短时间允许接触限值mg/m ³	急性毒性LC50(大鼠吸入)mg/m ³	急性毒性LD50(大鼠口)(mg/kg)	毒性分级
乙二醇	液	110	197.5	3.2-15.3	3.8	可燃液体	40	-	5900~13400	<3
石蜡基础油	液	>200	—	—	—	可燃液体	—	10000	5000	<3
2-乙基己酸	液	118	225	0.8-6.0	6.5	可燃液体	—	—	3000	<3
异辛酸	液	230	228	—	—	可燃液体	—	—	3000	<3

4.6 重点区域及特征污染物识别

在资料收集、人员访谈和现场踏勘的基础上，根据各区域及设施信息、特征污染物类型、污染物进入土壤和地下水的途径等，识别企业内部存在土壤及地下水污染隐患的区域及设施（图 4.6-1）：

- 1、储罐区。主要存储石蜡基础油、添加剂和成品油，储罐区周围设有围堰，地面为水泥地面。
- 2、调和厂房。主要将石蜡基础油及复合添加剂通过计量装置计量后由储油罐经密闭输油管线输送至调和罐中，搅拌后待物料完全混合均匀后形成润滑油。厂房内地面为自流平，有防渗层。
- 3、OCP 厂房。主要将固体催化剂进行切割、熔化，溶解后泵至储存罐，地面为水泥地面，有防渗层。
- 4、特油厂房。主要将乙二醇通过车间内密闭输油管线输送至搅拌罐中进行充分搅拌，生成防冻液成品。地面为自流平，有防渗层。
- 5、库房。主要存放灌装后的成品油，地面为水泥地面。

6、化学品库房。主要存放乙二醇、癸二酸、对叔丁基苯甲酸、2-乙基己酸、异辛酸、硅酸钠、硝酸钠等化学品，地面为水泥地面。

7、危废库。主要暂存含油废抹布、废手套、棉丝及原辅料废包装物，地面为水泥地面。



图 4.6-1 重点区域分布图

潜在特征污染物为：

- 1、重金属：锌、钼。
- 2、挥发性有机物：苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯。
- 3、半挥发性有机物：硝基苯、苯酚、硝基酚、二甲基酚、二氯酚。
- 4、多环芳烃：萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、屈、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]花。
- 5、石油烃：C10-C40。

5 监测方案

5.1 监测点设置

本次监测工作包括：背景监测点监测、土壤监测和地下水监测。

通过对重点区域识别，本项目最终确定重点区域为罐区区域、特油厂房区域和调和制灌厂房区域，以及危废库和化工库，见图 5.1-2。

5.1.1 背景监测点

按照“技术指南”要求，在重点区域及设施识别工作完成后，应在企业外部区域或企业内远离各重点区域及设施处布设至少 1 个土壤/地下水背景监测点/监测井。背景监测点/监测井应设置在所有重点区域及设施的上游，以提供不受企业生产过程影响且可以代表土壤/地下水质量的样品。在地下水及土壤气采样建井过程中钻探出的土壤样品，应作为地块初次采样时的背景值进行分析测试并予以记录。地下水背景监测井应与污染物监测井设置在同一含水层。

根据区域地下水流场，地下水流向为西南至东北，本次监测工作在所有重点区域的上游布设 1 个地下水背景监测点(W01)。根据北京市海淀区气象局 54399 人工观象台（北纬 39°59′，东经 116°17′）20 年气象资料，全年主导风向是 N-NNE-NE 风，见图 5.1-1。在主导风向的上风向布设 1 个土壤背景监测点(S01)，见图 5.1-2。

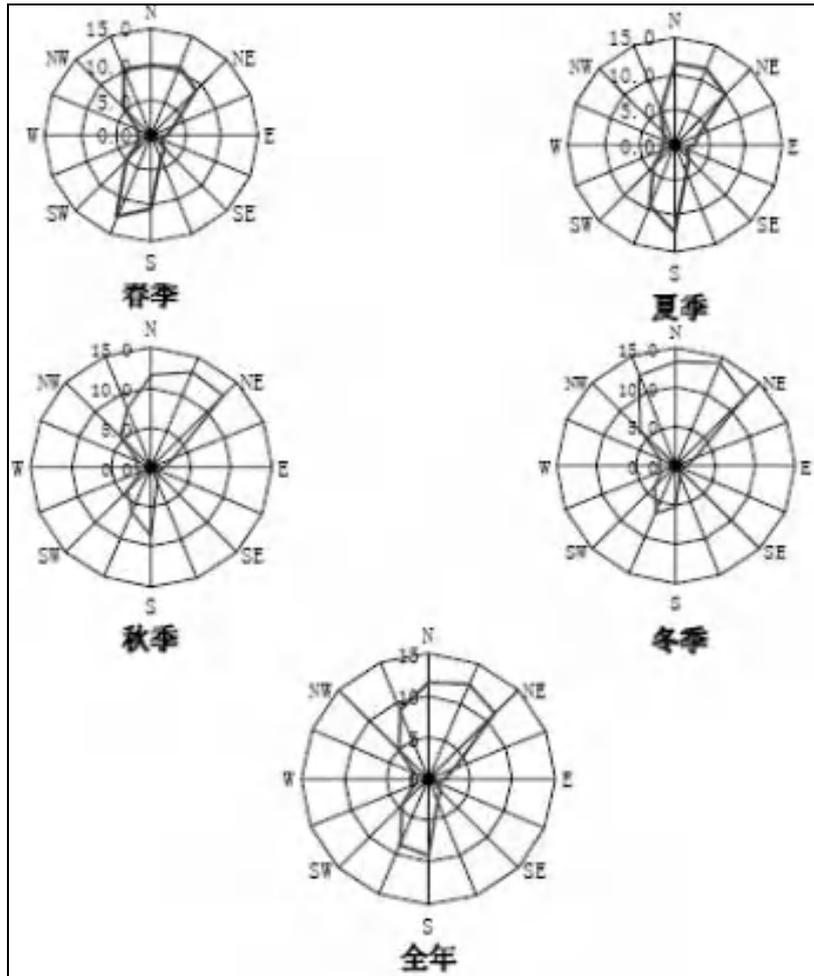


图 5.1-1 海淀区各季节风向玫瑰图

5.1.2 土壤监测点

按照“技术指南”要求，每个重点区域或设施周边应至少布设 1-3 个土壤采样点。采样点具体数量可根据待监测区域大小等实际情况进行适当调整。采样点应在不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的情况下尽可能接近污染源。土壤监测应以监测区域内表层土壤（0.2m 处）为重点采样层，在可能产生污染的重点区域根据实际情况加深采样。

2019 年度中国石化润滑油有限公司北京分公司企业自行监测结果显示，尽管所有监测数据都没有超标情况出现，但在罐区及特油厂房区域部分点位有重金属、石油烃等数据检出。现企业罐区内的油罐在 2019 年已将油全部排净，企业暂时只有特油厂房依然进行防冻液的生产。为明确了解检出物的具体情况，本年

度监测工作在企业东区（特油厂房附近）进行加密加深布点采样，在企业西区依然采集表层土壤。西区的浅层土壤监测点采样位置及深度尽可能与上一年度保持一致，东区的加深土壤监测点采样位置及深度视场地情况进行适当调整。

本次监测共布设土壤监测点 12 个，其中土壤监测点 S03~S08 采表层土壤（0.2m 处）；S02、S09、S10、S11、S12 和 S13 六个监测点进行加深采样（0.2m、0.5m、1.5m），S01 作为土壤背景监测点也同样进行加深采样，见图 5.1-2。

5.1.3 地下水监测点

按照“技术指南”要求，地下水监测井应布设在污染物迁移的下游方向。地下水的流向可能会随着季节、潮汐、河流和湖泊的水位波动等状况改变。此时应将监测井布设在污染物所有潜在迁移途径的下游。在同一个企业内部，监测井可以根据厂房及设施分布的情况统筹规划。处于同一污染物迁移途径上的相邻区域或设施可合并监测。

结合污染物迁移途径和重点区域分布情况，该场地在上一年度的监测中已布设监测井（W02~W06），本次监测工作不再布设新的监测井，见图 5.1-2。



图 5.1-2 监测点分布图

5.2 土壤和地下水样品采集

5.2.1 采样准备

采样前，需做好采样准备。采样准备主要包括组织准备、技术准备和物资准备。

(一)组织准备

野外采样必须组建采样小组：

- ①采样组最少由 3 人组成，要指定一人为组长，组长为现场采样记录审核人。
- ②采样组成员应具有相关基础知识；内部要分工明确、责任到人、保障有力。

(二)技术准备

- ①采样人员采样前需进行专项培训，统一采样中的关键技术和操作步骤。
- ②采样人员采样前应了解采样点周边污染源等情况。
- ③采样人员必须掌握布点原则，了解点位布设理由以及采样点所处地理位置、水系和土地利用方式，收集采样区域土壤和地质基本信息等。
- ④全球定位系统设备（GPS）校准。

(三)物资准备

土壤样品采集所需物资一般分为：工具类、器具类、文具类、防护用品和运输工具等。

5.2.2 土壤样品采集

5.2.2.1 土壤监测点取样

根据本项目特征本次工作土壤样品分别采集表层土壤和加深土壤，表层土壤在 0.2m 处进行采集，加深土壤分别在 0.2m、0.5m、1.5m 处进行采集。

取样过程中参照“土壤点采样记录单”要求填写土壤钻孔采样记录单，对采样点、开挖操作、取样器材、记录单等环节进行拍照记录。

取样结束后，应立进行清理恢复作业区地面。

5.2.2.2 土壤样品采集

(1) 土壤样品采集一般要求

用于检测重金属、石油烃等指标的土壤样品，用采样铲将土壤转移至广口样品瓶内并装满填实。

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。

土壤装入样品瓶后，记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，同时在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期，字迹清晰可辨。

土壤采样完成后，样品瓶用泡沫塑料袋包裹，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。

(2) 其他要求

土壤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；

采样前后应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钻孔采样记录单。



土样采集照片 1



土样采集照片 2



土样采集照片 3



土样采集照片 4



土样采集照片 5



土样采集照片 6



土样采集照片 7



土样采集照片 8

5.2.3 地下水样品采集

5.2.3.1 地下水监测井结构

(1) 地层岩性

0-7.4m, 粉质黏土; 7.4-18.5m, 细砂; 18.5-26.3m, 粉质黏土; 26.3-28.5m, 细砂; 28.5-34.0m, 粉质黏土; 34.0-36.4m, 细砂; 36.4-40.0m, 粉质黏土(未揭穿)。

(2) 背景监测井结构(W01)

①孔深、孔径: 孔深为 40m, 开孔口径 300mm, 一径成孔。

②井管: 采用高强度优质 PVC-U 管, 外径 160mm、内径 150mm, 长度 40m。上部为井壁管, 长度 12m, 井壁管以下为滤水管、3m 沉淀管及井管封底。滤水管, 进水孔径 $\phi 10$, 开孔率 25%, 外包 80 目砂网两层。

③滤层: 自地表 7.0m 以下填砾料, 采用粒径 3~6mm 优质石英质砾石。

④封井: 地表以下 0-7.0m 采用粘土球封井。

⑤洗井: 封井后立即采用空压机洗井, 风水管线并列对井壁抽洗, 彻底破坏护壁泥皮, 疏通进水通道。

⑥井口保护: 管外采用混凝土围筑, 管口设钢盖加锁封闭保护。

监测井结构见图 5.2-1。

(3) (W02-W06)监测井结构

①孔深、孔径: 孔深为 18m, 开孔口径 200mm, 一径成孔。

②井管: 采用高强度优质 PVC-U 管, 外径 75mm、内径 65mm, 长度 17m。上部为井壁管, 长度 10m, 井壁管以下为滤水管、0.5m 沉淀管及井管封底。滤水管, 进水孔径 $\phi 10$, 开孔率 25%, 外包 80 目砂网两层。

③滤层: 自地表 7.0m 以下填砾料, 采用粒径 3~6mm 优质石英质砾石。

④封井: 地表以下 0-7.0m 采用粘土球封井。

⑤洗井: 封井后立即采用空压机洗井, 风水管线并列对井壁抽洗, 彻底破坏护壁泥皮, 疏通进水通道。

⑥井口保护: 管外采用混凝土围筑, 管口设钢盖加锁封闭保护。

监测井结构见图 5.2-2。

名称	背景 监测井	孔深	40m	孔径	300mm	井深	40m	静止水 位埋深	15.0
		井径	160mm	井管 管材	PVC-U 160×6.2mm	花管 位置	12-37	封井深 度	0-7m
地质 年代	层底 深度 (m)	岩层 厚度 (m)	地质剖面及 井孔结构图		岩层名称				
第四系	7.4	7.4			粉质粘土				
	18.5	11.1			细砂				
	26.3	7.8			粉质粘土				
	28.5	2.2			细砂				
	34.0	5.5			粉质粘土				
	36.4	2.4			细砂				
	40.0	3.6			粉质粘土				

图 5.2-1 背景监测井 W01 结构图

名称	监测井	孔深	18m	孔径	200mm	井深	17m	静止水位埋深	15.0
		井径	75mm	井管管材	PVC-U 160×6.2mm	花管位置	10-16.5	封井深度	0-7m
地质年代	层底深度(m)	岩层厚度(m)	地质剖面及井孔结构图		岩层名称				
第四系	7.4	7.4			粉质粘土				
	18	10.6			细砂				

图 5.2-2 W02-W06 监测井结构图

5.2.3.2 地下水样品采集

(1) 采样洗井达到要求后，测量并记录水位，若地下水水位变化小于 10cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过 10cm，应待地下水水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，原则上应在洗井后 2h 内完成地下水采样。

若洗井过程中发现水面有浮油类物质，需要在采样记录单里明确注明。

(2) 对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前需用待采集水样润洗 2~3 次。

使用贝勒管进行地下水样品采集时，应缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，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。

地下水装入样品瓶后，使用手持智能终端记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，打印后贴到样品瓶上。

地下水采集完成后，样品瓶应用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。



地下水采集照片 1



地下水采集照片 2



地下水采集照片 3



地下水采集照片 4



地下水采集照片 5



地下水采集照片 6



地下水采集照片 7



地下水采集照片 8

5.3 样品分析

5.3.1 分析测试项目

按照“技术指南”的要求及2019年本企业土壤环境自行监测的结果，本次土壤样品和地下水样品测试分析项目见表5.3-1和表5.3-2。

表 5.3-1 特征污染物

类别	项目
A1类-重金属1种	锌
A2类-重金属1种	钼
B2类-挥发性有机物9种	苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯
B3类-半挥发性有机物1种	硝基苯
B4类-半挥发性有机物4种	苯酚、硝基酚、二甲基酚、二氯酚
C1类-多环芳烃类15种	萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、屈、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]花
C3类-石油烃	C10-C40总量
D1类-土壤pH	土壤pH

表 5.3-2 土壤及地下水样品分析项目

介质	采用点位	分析项目	标准
地下水	W01~W06	锌、钼、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯、苯酚、二甲基酚、萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[b]荧蒽、苯并[a]芘、苯并[g,h,i]花	地下水质量标准（GB/T 14848-2017）
		硝基苯、硝基酚、二氯酚、苯并[a]蒽、屈、苯并[k]荧蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、总石油烃（C10-C40）	《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）》
土壤	S01~S13	锌、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二	北京市场地土壤环境风险评价

	甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯、硝基苯、苯酚、硝基酚、二氯酚、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、屈、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]花、土壤 pH	筛选值 (DB11/T 811-2011)
	总石油烃 (C10-C40)	《土壤环境调查 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600)
	钼、二甲基酚、萘烯、萘	《上海市场地土壤环境健康风险评估筛选值》(试行)

5.3.2 分析测试方法

优先采用国标或行业标准分析方法，人员操作熟练，仪器设施正常处于检定有效期内，使用有证标准物质可以溯源，药品试剂纯度符合方法要求，标识记录准确及时，有全面的质控要求及手段。土壤样品及地下水检测方法见附件。

5.4 质量控制

5.4.1 样品保存质量保证

土壤样品保存方法参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)和全国土壤污染状况详查相关技术规定执行，地下水样品保存方法参照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规定》执行。

(1) 按样品名称、编号和粒径分类保存，避免混淆。

(2) 易挥发和易分解等不稳定组分的样品采取低温保存的运输方法，尽快送到实验室分析。

(3) 按照监测项目要求保存容器保存样品。

土壤和地下水样品的保存条件如表 5.4-1、5.4-2 所示。

表 5.4-1 土壤样品保存条件

分析指标	保存容器	保存方式	简述
挥发性有机物	棕色玻璃瓶	4℃低温保存	用聚四氟乙烯封盖口
半挥发性有机物	棕色玻璃瓶	4℃低温保存	用聚四氟乙烯封盖口
重金属	透明塑料袋	有蓝冰的保温箱(约4℃)	尽量少留空气

表 5.4-2 地下水样品保存条件

分析指标	保存容器	保存方式	简述
挥发性有机物	棕色玻璃瓶	40mL	水样装满瓶子,不留空气。4℃低温保存。
半挥发性有机物	棕色玻璃瓶	1000mL	水样装满瓶子,不留空气。4℃低温保存。
重金属	白色塑料瓶	500mL	水样装满瓶子,不留空气。4℃低温保存。

5.4.2 样品流转质量保证

1、装运前核对

样品管理员和质量检查员负责样品装运前的核对,要求样品与采样记录单进行逐个核对,检查无误后分类装箱,并填写“样品保存检查记录单”。

样品装运前,填写“样品运送单”,包括样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法和样品寄送人等信息,样品运送单用防水袋保护,随样品箱一同送达样品检测单位。

样品装箱过程中,要用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙。样品箱用密封胶带打包。

2、样品运输

样品流转运输应保证样品完好并低温保存,采用适当的减震隔离措施,严防样品瓶的破损、混淆或沾污,在保存时限内运送至样品检测单位。

样品运输应设置运输空白样进行运输过程的质量控制,一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

3、样品接收

样品检测单位收到样品箱后,应立即检查样品箱是否有破损,按照样品运输单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。若出现样品瓶缺少、破损或样

品瓶标签无法辨识等重大问题，样品检测单位的实验室负责人应在“样品运送单”中“特别说明”栏中进行标注，并及时与采样工作组沟通。

上述工作完成后，样品检测单位的实验室负责人在纸版样品运送单上签字确认并拍照发给采样单位。样品运送单应作为样品检测报告的附件。

样品检测单位收到样品后，按照样品运送单要求，立即安排样品保存和检测。

5.4.3 采样阶段质量保证

采集准备阶段：

(1) 制定采样技术方案，内容包括：采样出行路线及交通工具；采样器材、样品保存剂、样品标签、采样记录、采样方法要求、水样保存、运输和交接要求；约定到达客户地点、时间；分配采样人员及现场分析人员工作安排；现场确定采样点位；测定项目和数量等。

(2) 凡承担监测工作的人员（包括采样人员）都经过各自岗位的培训均需身体健康，培训合格后持证上岗并熟练掌握各自岗位的操作。

(3) 仪器设备均通过法定计量机构进行检定/校准，满足标准要求。

(4) 采样车辆要做好日常的保养，确保合同期内正常运行不影响采样工作，还要具备一定的存储空间，内需配备照相设备及执法记录仪，安全绳、一次性手套、水样冷藏箱等辅助用具，配备 GPS 定位及行车记录仪对采样重点环境予以监控记录，

(5) 每个采样点安排 2 名人员，根据现场情况做好安全防护措施，确保人身安全。

(6) 根据采样需要准备采样器材，每台仪器应配备仪器设备使用维护记录表，按采样车辆要求检查其他辅助设施的配备。

(7) 每次采样前必须按采购人提供的技术方案对带出的采样器进行洗涤、晾干备用。

样品采集阶段：

(1) 采样仪器与设备由专人管理及维护，每次使用后对仪器与设备全面检查、清洁；在采样前检查采样系统的气密性、校准采样器。预判现场不同情况准

备满足气样采集要求的物品，如采水瓶、安全防护工具、样品保存箱、样品标识贴等。

(2) 每批次样品至少采集一个全程序空白样。采样前将作为全程序空白的蒸馏水等，带到采样现场。采样时与样品采集同步打开，且不连接采样器，密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行检测。

(3) 采用专用避光样品保温箱，确保样品在运输过程中不凝结、不受玷污。

5.4.4 样品运输和保存阶段质量保证

样品保存和分析的质量控制按环境监测国家标准中规定执行。

样品运输阶段：

(1) 每个采样小组配有专车，要时刻保持车辆内部的清洁。

(2) 污水放在铺有冰袋的专用保温箱里贮存，确保样品持续处于 4℃、避光条件。

(3) 每批次样品至少一个运输空白样。采样前在实验室将去离子水放入与待测样品相同的样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验，用于检查样品运输过程中是否受到污染。

(4) 水样装箱前应检查水样是否均贴有标签，标签是否清晰并填写相关信息。检查水样容器内外盖是否盖紧，确认密封良好后装箱。

(5) 同一采样点的样品瓶尽量装在同一箱内，与采样记录逐件核对，并检查所采水样是否已全部装箱。

(6) 运输时应有押运人员，防止样品损坏或受玷污。

现场采集好的样品在低温下保存，存入冷柜或简易冷藏箱（放有冰块的保温箱）中，使样品保持在 0~4℃。运输过程应防震、避免阳光直射，同时为避免采样管中的吸收液被污染，运输和贮存过程中勿将采样管倾斜或倒置，并及时更换采样管的密封接头。

样品如不能立即分析，应在 4℃ 下冷藏保存，尽快分析。样品在实验室中避光存储，保证在样品时效内分析。样品存储区域不能存在分析目标物的干扰物质。

在实验室转移过程中，应一次转移一个样品，并迅速转移，以防止样品损失或污染。

5.4.5 样品分析阶段质量保证

实验室将执行严格的内部质量控制措施每批次样品质控率应不低于 30%，所有承担项目的仪器及影响监测数据的玻璃器皿等均通过检定或校准，并且所有玻璃器皿专项专用，并确保在采样 24h 内开始进行检测分析，并于样品最短有效期前完成样品分析，实验用蒸馏水要建立记录，定期记录蒸馏水的 pH、电导率等，接受采购人对数据质量的控制，定期或当数据出现异常时，配合采购人开展样品的比对工作。包括对检测人员、仪器设备、试剂耗材、方法适用性、检测环境、样品管理等的要求，具体如下：

①检测人员：

本项目监测人员具备扎实的环境监测基础理论和专业知识，准确熟练的掌握项目选用方法技术及质量控制程序，经培训考核合格全部持证上岗。

②检测工作方案：

我公司将根据采购人工作安排、管理要求和相应技术规定，开展相应准备工作，制定检测工作方案，将检测计划落实至具体检测人员或队伍，报采购人同意后开展相关工作。

③仪器设备：

我公司根据相应技术规定和管理要求，配制必备设备。为保证检测数据的准确可靠，本项目所用仪器设备按照计量法规定均定期送往有资质国家法定计量检定机构检定/校准，所有仪器设备均在检定/校准证书有效期内使用。并且项目所用仪器设备在日常使用过程中定期核查和维护。

④标准物质：

本项目一般分析的实验用水经验收合格后使用。为保持容器清洁，盛水容器定期清洗，防止沾污而影响水的质量。

标准物质购买回实验室后，应存放在阴凉处而且避免撞击，由标准物质管理员统一管理，项目人员需要使用时向管理员领取，并按要求，填写相关信息。并

要求管理员提供购买时所附的证书上的相关信息，浓度、编号等。保证量值溯源到国家计量基准。

⑤方法的适用性：

依据本项目工作安排、管理要求和相应技术规定，我公司选用相关技术规范中推荐的分析方法（包括样品前处理方法），进行土壤样品检测。

⑥检测环境

不同的监测项目不在同一区域内操作。

分析天平设置了专室避光、防震、防尘、防腐蚀性气体和避免对流空气。

化学试剂贮藏室防潮、防火、防爆、防毒、避光并安装了排风扇通风。

检测过程中受到干扰时，按有关处理制度执行。一般要求如下：停水、停电、停气等，凡影响到检测质量时，全部样品重新测定。仪器发生故障时，可用相同等级并能满足检测要求的备用仪器重新测定。无备用仪器时，将仪器修复，重新检定合格后重测。

⑦分析结果

样品分析测试结果应按照分析方法规定的有效数字和法定计量单位进行表示。平行样的分析结果在允许差范围内时，用其平均值报告检测结果。分析结果低于方法检出限时，用“ND”表示，并注明“ND”表示未检出，同时给出方法检出限值。需要时，应给出检测结果的不确定度范围。

⑧数据审核

实验室在某分析项目测定完成后，质量监督员应立即检查质量控制结果是否在允许限以内，核对无漏项，结果与其它相关项目有无矛盾。一旦发现问题，应及时查找原因并解决。

另外，为保证项目数据的准确性，本项目质量保证和质量控制原始记录及报告都需经过三级审核。

⑨原始记录

各部门依据《记录管理程序》对记录的识别、收集、索引、存取、存档、存放、维护和清理进行规范管理，每项检测记录应包含充分的信息，以便识别不确定度的影响因素，并确保该检测在尽可能接近原条件的情况下能够重复，记录应包括负责抽样的人员、每项检测的操作人员和结果校核人员的标识，样品检测过

程产生的原始记录和质控记录、质量检查记录应齐全并归档保存，所有记录应清晰明了，并以便于存取的方式存放和保存在具有防止损坏、变质、丢失的适宜环境的设施中，对以电子形式存储的记录，实验室应进行保护和备份，并防止未经授权的侵入或修改。

⑩检测报告与质控总结

我公司对其最终报出的所有样品分析测试结果的可靠性和合理性进行全面、综合的质量评估，并提交质量评估总结报告，报告内容包括：承担的任务基本情况介绍、选用的分析测试方法、本实验室开展方法确认所获得的各项方法特性指标、样品分析测试精密度控制合格率（要求达到 95%）、样品分析测试准确度控制合格率（要求达到 100%）、异常样品重复检验合格率（要求达到 95%）、为保证样品分析测试质量所采取的各项措施、总体质量评价。

6 监测成果及评价分析

6.1 场地评价标准

本场地土壤样品检测指标优先依据《北京市场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11/T 811-2011)作为评价标准,部分指标未能找到标准的,以《土壤环境调查 建设用地土地污染风险管控标准》(GB36600)和《上海市场地土壤环境健康风险评估筛选值》(试行)等标准作为参考。

地下水监测因子优先依据《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)作为评价标准,部分指标未能找到标准的,以《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)》等标准作为补充。

各因子限值见表 6.1-1、表 6.1-2。

表 6.1-1 土壤环境风险评价筛选值

序号	检测项目	DB11/T811-2011 工业用地筛选值	GB36600 第二类 用地筛选值	上海市场地土壤环境 健康风险评估筛选值
1	pH 值	-		
2	锌 (mg/kg)	10000		
3	钼 (mg/kg)	-		775
4	苯 (mg/kg)	1.4		
5	甲苯 (mg/kg)	3300		
6	氯苯 (mg/kg)	64		
7	乙苯 (mg/kg)	860		
8	二甲苯 (mg/kg)	100		
9	苯乙烯 (mg/kg)	2700		
10	三甲苯 (mg/kg)	-		
11	二氯苯 (mg/kg)	-		
12	三氯苯 (mg/kg)	-		
13	硝基苯 (mg/kg)	35		

14	苯酚 (mg/kg)	90		
15	2-硝基酚 (mg/kg)	20		
16	2,4-二硝基酚 (mg/kg)	450		
17	4-硝基酚 (mg/kg)	4		
18	2,4-二甲基苯酚 (mg/kg)	-		4.6
19	2, 4 二氯酚 (mg/kg)	400		
20	2, 6 二氯酚 (mg/kg)	-		
21	蒗烯 (mg/kg)	-		1367
22	蒗 (mg/kg)	-		4693
23	芴 (mg/kg)	400		
24	菲 (mg/kg)	40		
25	蒽 (mg/kg)	400		
26	荧蒽 (mg/kg)	400		
27	芘 (mg/kg)	400		
28	苯并[a]蒽 (mg/kg)	4		
29	蒾 (mg/kg)	400		
30	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	4		
31	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	40		
32	苯并[a]芘 (mg/kg)	0.4		
33	茚并[1,2,3-c,d]芘 (mg/kg)	4		
34	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	0.4		
35	苯并[g,h,i]花 (mg/kg)	40		
36	总石油烃(C10-C40) (mg/kg)	-	4500	

表 6.1-2 地下水环境风险评价标注限值

序号	检测项目	GB/T14848-2017Ⅲ类标准 限值	上海市建设用地下水 污染风险管控筛选值
1	锌 (mg/L)	1.00	
2	钼 (mg/L)	0.07	
3	苯 (μg/L)	10.0	
4	甲苯 (μg/L)	700	

5	氯苯 (μg/L)	300	
6	乙苯 (μg/L)	300	
7	二甲苯 (μg/L)	500	
8	苯乙烯 (μg/L)	20.0	
9	三甲苯 (μg/L)	-	
10	二氯苯 (μg/L)	1000	
11	三氯苯 (μg/L)	20.0	
12	硝基苯 (μg/L)	-	2000
13	苯酚 (μg/L)	2.0	
14	2-硝基酚 (μg/L)	-	
15	2,4-二硝基酚 (μg/L)	-	900
16	4-硝基酚 (μg/L)	-	
17	2, 4-二甲基苯酚 (μg/L)	-	
18	2, 4 二氯酚 (μg/L)	-	1300
19	2, 6 二氯酚 (μg/L)	-	
20	萘烯 (μg/L)	-	
21	萘 (μg/L)	-	
22	芴 (μg/L)	-	
23	菲 (μg/L)	-	
24	蒽 (μg/L)	1800	
25	荧蒽 (μg/L)	240	
26	芘 (μg/L)	-	
27	苯并[a]蒽 (μg/L)	-	4.8
28	蒎 (μg/L)	-	480
29	苯并[b]荧蒽 (μg/L)	4.0	
30	苯并[k]荧蒽 (μg/L)	-	48
31	苯并[a]芘 (μg/L)	0.01	
32	茚并[1,2,3-c,d]芘 (μg/L)	-	4.8
33	二苯并[a,h]蒽 (μg/L)	-	0.48
34	苯并[g,h,i]芘 (μg/L)	-	

35	总石油烃 (μg/L)	-	1200
----	-------------	---	------

6.2 监测结果

6.2.1 土壤监测结果

场地内 S1~S13 土壤监测点中, S3~S8 为浅层土壤监测点, 采表层土壤; S1、S2 和 S9~S13 为深层土壤监测点, 每个点采集三层土壤。土壤监测点监测的数据包括重金属 (锌、钼), 挥发性有机物 (苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯), 半挥发性有机物 (硝基苯、苯酚、硝基酚、二甲基酚、二氯酚、萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、屈、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]花), 总石油烃 C10-C40 和土壤 pH。

土壤检测各项指标中有检出的数据见表 6.2-1、6.2-2。土壤检测全部数据见附件。

表 6.2-1 浅层土壤样品检出项目检测值

检测点位	检测项目 (mg/kg)									
	锌	钼	菲	荧蒽	芘	苯并[a]蒽	屈	苯并[b]荧蒽	苯并[g,h,i]花	石油烃 (C10-C40)
S3	81	0.93	-	-	-	-	-	-	-	28
S4	146	0.55	0.12	0.14	-	-	-	-	-	251
S5	318	1.04	0.12	-	-	-	-	-	-	121
S6	254	0.80	0.11	0.14	0.18	0.20	0.25	0.37	0.15	118
S7	266	0.86	0.1	-	-	-	-	-	-	1300
S8	133	0.77	-	-	-	-	-	-	-	167
筛选值	10000	40	40	400	400	4	400	4	40	4500

表 6.2-2 深层土壤样品检出项目检测值

检测点位	检测深度 (cm)	检测项目 (mg/kg)													
		锌	钼	菲	葱	荧葱	芘	苯并[a] 葱	蒽	苯并[b]荧 葱	苯并[k]荧 葱	苯并[a] 芘	茚并[1,2,3-c,d] 芘	苯并[g,h,i] 芘	石油烃 (C10-C40)
S1	20	295	0.86	-	0.23	-	0.18	0.18	0.18	0.2	0.25	-	-	-	106
	50	84	0.93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35
	150	66	0.63	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41
S2	20	129	1.37	0.38	-	0.61	0.58	0.44	0.43	0.55	0.15	0.3	0.2	0.23	74
	50	114	0.87	0.23	-	0.3	0.39	0.33	0.37	0.47	-	0.21	0.13	0.22	132
	150	96	0.69	0.13	-	0.15	0.16	0.14	0.19	0.22	-	-	-	0.12	55
S9	20	70	0.5	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50
	50	63	0.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24
	150	56	0.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
S10	20	94	0.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67
	50	240	0.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38
	150	60	0.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
S11	20	147	1.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41
	50	63	0.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
	150	55	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34
S12	20	1530	0.7	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98
	50	144	0.79	-	-	-	0.25	0.62	0.74	0.71	0.11	0.33	-	0.21	27

	150	64	0.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
S13	20	299	0.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90
	50	171	0.79	0.11	-	0.16	0.13	-	-	-	-	-	-	-	201
	150	62	0.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
筛选值		10000	40	40	400	400	400	4	400	4	40	0.4	4	40	4500

6.2.2 地下水监测结果

场地内 W01~W06 地下水监测点监测的数据包括重金属（锌、钼），挥发性有机物（苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯），半挥发性有机物（硝基苯、苯酚、硝基酚、二甲基酚、二氯酚、萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、屈、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘），总石油烃 C10-C40。

地下水检测各项指标中有检出的数据见表 6.2-3。地下水检测全部数据见附件。

表 6.2-3 地下水样品检出项目检测值

检测点位	检测项目	
	锌 (mg/L)	石油烃(C10-C40) (μg/L)
W01	0.037	85.4
W02	0.045	157
W03	0.102	143
W04	0.046	152
W05	0.048	92.3
W06	0.062	105
筛选值	1.000	1200

6.3 评价分析

6.3.1 土壤监测结果评价

6.3.1.1 土壤监测数据分析

本场地内共设置 13 个土壤监测点，其中 S1 为背景监测点，S2~S12 为常规监测点。采样深度上，S3~S8 为浅层土壤监测点，采集表层土壤，深度为 20cm；S1、S2 和 S9~S13 为深层土壤监测点，每个点位对深度 20cm、50cm 和 150cm 的土壤分别进行采集。本场地土壤样品的分析项目为锌、钼、B2 类、B3 类、B4 类、C1 类、C3 类和 D1 类，包括重金属 2 项、挥发性有机物 9 项、半挥发性有机物 20 项、总石油烃及土壤 pH。

浅层土壤监测点 S3~S8 中，锌、钼和总石油烃（C10-C40）在所有监测点都有检出，菲在 S4~S7 监测点有检出，荧蒹在 S4 和 S6 监测点有检出，芘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒹和苯并[g,h,i]芘在 S6 监测点有检出。各点位所有指标的检测结果均低于相应的筛选值，场地浅层土壤监测点的所有监测指标均未超标。

深层土壤监测点 S1、S2 和 S9~S13 中，锌、钼和总石油烃（C10-C40）在所有监测点的各层样品中都有检出，S1 监测点采样深度 20cm 的样品有蒽、芘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒹和苯并[k]荧蒹检出，采样深度 150cm 的样品有菲检出；S2 监测点各采样深度的样品菲、荧蒹、芘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、苯并[g,h,i]芘有检出；S9 监测点采样深度 20cm 的样品有菲检出；S12 监测点采样深度 20cm 的样品有菲检出，采样深度 50cm 的样品有芘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、苯并[a]芘和苯并[g,h,i]芘检出；S13 监测点采样深度 50cm 的样品有菲、荧蒹和芘检出。各点位不同深度样品所有指标的检测结果均低于相应的筛选值，场地深层土壤监测点的所有监测指标均未超标。

6.3.1.2 与上一年度土壤监测数据对比

2020 年度土壤监测点中，东区的深层土壤监测点采样位置与深度和上一年度相比都有差异，本次不予对比。西区的浅层土壤监测点各点位采样位置及深度基本与上一年度保持一致，可以进行数据对比。

本场地西区浅层土壤监测点 2020 年度土壤监测结果与 2019 年度土壤监测结果对比显示，锌和石油烃（C10-C40）在各点位都有检出，其余各项指标中，钼和部分多环芳烃在 2020 年度的监测结果中有检出，略高于检出限，未有超标现象。2019 年度及 2020 年度浅层土壤监测点各项数据对比见表 6.3-1。

表 6.3-1 2019 年度及 2020 年度浅层土壤监测数据对比

监测点位	检测指标	监测年份	
		2019	2020
S3	锌	74.3	81
	钼	-	0.93
	石油烃（C10-C40）	113	28
S4	锌	143	146
	钼	-	0.55
	石油烃（C10-C40）	6710	21
	菲	-	0.12
	荧蒽	-	0.14
S5	锌	349	318
	钼	-	1.04
	石油烃（C10-C40）	539	121
	菲	-	0.12
S6	锌	178	254
	钼	-	0.80
	石油烃（C10-C40）	817	118
	菲	-	0.11
	荧蒽	-	0.14
	芘	-	0.18
	苯并[a]蒽	-	0.20
	蒽	-	0.25
	苯并[b]荧蒽	-	0.37
	苯并[g,h,i]花	-	0.15
	S7	锌	282
钼		-	0.86
石油烃（C10-C40）		2160	1300
菲		-	0.10

S8	锌	105	133
	钼	-	0.77
	石油烃（C10-C40）	2370	167

6.3.2 地下水监测结果评价

6.3.2.1 地下水监测数据分析

场地内共设置 6 个地下水监测点，其中 W1 为背景监测点，W2~W6 为常规监测点。地下水样品的分析项目为锌、钼、B2 类、B3 类、B4 类、C1 类和 C3 类，包括重金属 2 项、挥发性有机物 9 项、半挥发性有机物 20 项及总石油烃（C10-C40）。

地下水监测点 W01~W06 中，锌和总石油烃（C10-C40）在所有监测点都有检出，其余各项数据均未检出，各点位锌的检测结果均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值，总石油烃（C10-C40）的检测结果均低于《上海市建设用土壤污染状况调查、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）》中上海市建设用地下水污染风险管控筛选值补充指标的第二类用地筛选值。场地地下水监测点的所有监测指标均未超标。

6.3.2.2 与上一年度地下水监测数据对比

本场地 2019 年度石油烃监测指标为总石油烃（C6-C28），2020 年度石油烃监测指标为总石油烃（C10-C40），两次总石油烃的监测指标有变化，因为华测检测认证集团北京有限公司实验室在 2020 年初对总石油烃（C10-C40）的检测方法（水质 可萃取性石油烃(C10-C40)的测定气相色谱法 HJ 894-2017）进行了认证，同时为了保证土壤与地下水特征污染物检测类型的一致，本年度监测指标调整为总石油烃（C10-C40）。2019 年和 2020 年地下水其余各项监测数据结果差异不大。2019 年度及 2020 年度地下水石油烃数据对比见表 6.3-2。

表 6.3-2 2019 年度及 2020 年度地下水石油烃数据对比

年份	检测项目	检测值			检出限	检测方法
		最大值	最小值	平均值		
2019	总石油烃 (C6-C28) ($\mu\text{g/L}$)	<450	<450	-	<450	GC/FID 法测定非卤代有机物 USEPA 8015D: 2003
2020	总石油烃 (C10-C40) ($\mu\text{g/L}$)	157	85.4	122.5	0.01	水质 可萃取性石油烃(C10-C40) 的测定气相色谱法 HJ 894-2017

7 结论

1.中国石化润滑油有限公司北京分公司原有长城润滑油及防冻液 2 条生产线，长城润滑油生产线于 2019 年停止生产，现只有防冻液生产线在产，年产防冻液 2.5 万吨。本次调查企业内部存在土壤及地下水污重点区域及设施包括储罐区、调和厂房、OCP 厂房、特油厂房、库房、化学品库房及危废库。

2.本场地的特征污染物包括重金属（锌、钼）、挥发性有机物（苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯酚、硝基酚、二甲基酚、二氯酚、萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、屈、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]花）、石油烃（C10-C40）。

3.本次监测工作共布设土壤背景监测点 1 个（S1），浅层土壤常规监测点 6 个（S3~S8），采表层土壤，浅层土壤监测点采样位置及深度基本与上一年度保持一致；深层土壤常规监测点 6 个（S2、S9~S13），分别采集 0.2m、0.5m 和 1.5m 处土壤，深层土壤监测点采样位置及深度进行适当调整；共布设地下水背景监测点 1 个（W1），地下水常规监测点 5 个（W2~W6）。

4.本次监测的 S1~S13 浅层及深层土壤样品中，特征污染物锌、钼、挥发性有机物 9 项、半挥发性有机物 20 项及总石油烃（C10-C40）含量均低于相应的筛选值，场地土壤监测点的所有监测指标均未超标。中国石化润滑油有限公司北京分公司 2020 年度自行监测中土壤样品检测结果与 2019 年度无较大差异。

5.本次监测的 W1~W6 地下水样品中，特征污染物锌、钼、挥发性有机物 9 项、半挥发性有机物 20 项及总石油烃（C10-C40）含量均低于相应的筛选值，场地地下水监测点的所有监测指标均未超标。中国石化润滑油有限公司北京分公司 2020 年度自行监测中地下水样品检测结果与 2019 年度无较大差异。

7.依据本次工作分析评价结果，中国石化润滑油有限公司北京分公司应按照国家北京市生态环境局的要求，制定后续年度自行监测方案、并维护监测设施、记录和保存监测数据、编制年度监测报告并依法向社会公开监测信息。后续监测过程中如果发现超标现象，应及时采取防治措施。

附件



检测报告

报告编号 A2190210769107 第 1 页 共 38 页

委托单位 浦华控股有限公司

委托单位地址 北京市海淀区中关村东路1号院8号楼科技大厦C26-A09室

受测单位名称 中国石化润滑油公司

受测单位地址 北京市清河南庄西路6号

检测类别 地下水、土壤

编制: 王雪
审核: 张银梅
签发: 王雪
签发日期: 年 月 日

华测检测认证集团北京有限公司
检验检测专用章
1101051781293

采样日期: 2020年04月22-23日

检测日期: 2020年04月22日-05月06日

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢 联系电话: 010-56930692 查询码: 2090978FOC

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 2 页 共 38 页

样品信息:

检测类别	采样点	采样深度 cm	采样方法	样品状态
地下水	W01	/	瞬时	微黄、无味、微浑浊
	W05	/	瞬时	微黄、无味、浑浊
	W04	/	瞬时	微黄、无味、微浑浊
	W03	/	瞬时	无色、无味、透明
	W06	/	瞬时	微黄、无味、微浑浊
	W02	/	瞬时	微黄、无味、透明
土壤	S02	20	定点	黑色、潮、少量植物根系、轻壤土
	S02	50	定点	黑色、潮、无植物根系、轻壤土
	S02	150	定点	黑色、潮、无植物根系、中壤土
	S01	20	定点	黄棕色、潮、少量植物根系、轻壤土
	S01	50	定点	黄棕色、潮、无植物根系、轻壤土
	S01	150	定点	黄棕色、潮、无植物根系、轻壤土
	S13	20	定点	黄棕色、潮、无植物根系、轻壤土
	S13	50	定点	黄棕色、潮、无植物根系、轻壤土
	S13	150	定点	黄色、潮、无植物根系、粘土
	S04	20	定点	黄棕色、潮、少量植物根系、轻壤土
	S03	20	定点	黑色、潮、少量植物根系、轻壤土
	S08	20	定点	黑色、潮、中量植物根系、轻壤土
	S10	20	定点	黑色、潮、中量植物根系、轻壤土
	S10	50	定点	黄棕色、潮、无植物根系、轻壤土

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 3 页 共 38 页

检测类别	采样点	采样深度 cm	采样方法	样品状态
土壤	S10	150	定点	黄棕色、潮、无植物根系、轻壤土
	S09	20	定点	黑色、潮、少量植物根系、轻壤土
	S09	50	定点	黑色、潮、无植物根系、轻壤土
	S09	150	定点	黄棕色、潮、无植物根系、中壤土
	S07	20	定点	黑色、潮、少量植物根系、砂壤土
	S06	20	定点	黑色、潮、少量植物根系、砂壤土
	S05	20	定点	黑色、潮、少量植物根系、砂壤土
	S11	20	定点	黄棕色、潮、少量植物根系、轻壤土
	S11	50	定点	黄棕色、潮、无植物根系、轻壤土
	S11	150	定点	黄棕色、潮、无植物根系、砂壤土
	S12	20	定点	黑色、潮、少量植物根系、轻壤土
	S12	50	定点	黄棕色、潮、无植物根系、轻壤土
	S12	150	定点	黄棕色、潮、无植物根系、中壤土
检测目的	自检			

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 4 页 共 38 页

附：GPS 信息

检测类别	采样日期	采样点	GPS 信息	
地下水	2020.04.22	W01	(40°02'31.90"N)	(116°19'06.21"E)
		W05	(40°02'34.34"N)	(116°19'06.26"E)
		W04	(40°02'35.23"N)	(116°19'10.77"E)
		W03	(40°02'33.26"N)	(116°19'14.04"E)
	2020.04.23	W02	(40°02'31.39"N)	(116°19'10.21"E)
		W06	(40°02'28.41"N)	(116°19'09.01"E)
土壤	2020.04.22	S02	(40°02'35.87"N)	(116°19'13.50"E)
		S01	(40°02'35.66"N)	(116°19'15.02"E)
		S13	(40°02'32.94"N)	(116°19'15.84"E)
		S04	(40°02'34.34"N)	(116°19'06.26"E)
		S03	(40°02'35.11"N)	(116°19'09.39"E)
		S08	(40°02'33.11"N)	(116°19'09.48"E)
		S10	(40°02'32.19"N)	(116°19'13.31"E)
		S09	(40°02'32.46"N)	(116°19'11.15"E)
		S07	(40°02'30.54"N)	(116°19'09.70"E)
		S06	(40°02'29.27"N)	(116°19'04.95"E)
		S05	(40°02'30.90"N)	(116°19'04.13"E)
	2020.04.23	S11	(40°02'33.58"N)	(116°19'13.74"E)
		S12	(40°02'34.32"N)	(116°19'13.23"E)

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 5 页 共 38 页

检测结果:

一、地下水

单位: $\mu\text{g/L}$ (注明的除外)

检测项目		采样日期、采样点(实验室编号)及检测结果			
		2020.04.22 W01 (BJM42014A01)	2020.04.22 W05 (BJM42014A02)	2020.04.22 W04 (BJM42014A03)	
1	锌(mg/L)	0.037	0.048	0.046	
2	铝(mg/L)	$<8 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-3}$	
3	挥发性有机物	(1) 苯	<0.04	<0.04	<0.04
		(2) 甲苯	<0.11	<0.11	<0.11
		(3) 氯苯	<0.04	<0.04	<0.04
		(4) 乙苯	<0.06	<0.06	<0.06
		(5) 对(间)二甲苯	<0.05	<0.05	<0.05
		(6) 二甲苯(总量) ^[1]	<0.16	<0.16	<0.16
		(7) 苯乙烯	<0.04	<0.04	<0.04
		(8) 邻二甲苯	<0.11	<0.11	<0.11
		(9) 1,3,5-三甲苯	<0.05	<0.05	<0.05
		(10) 1,2,4-三甲苯	<0.13	<0.13	<0.13
		(11) 三甲苯(总量) ^[1]	<0.18	<0.18	<0.18
		(12) 1,3-二氯苯	<0.12	<0.12	<0.12
		(13) 1,4-二氯苯	<0.03	<0.03	<0.03
		(14) 1,2-二氯苯	<0.03	<0.03	<0.03
		(15) 二氯苯(总量) ^[1]	<0.18	<0.18	<0.18
		(16) 1,2,4-三氯苯	<0.04	<0.04	<0.04
		(17) 1,2,3-三氯苯	<0.03	<0.03	<0.03
		(18) 三氯苯(总量) ^[1]	<0.07	<0.07	<0.07
4	硝基苯	<0.17	<0.17	<0.17	
5	酚类化合物	(1) 苯酚	<0.1	<0.1	<0.1
		(2) 2,4-二甲基苯酚	<0.2	<0.2	<0.2
		(3) 2,4-二氯苯酚	<0.2	<0.2	<0.2
		(4) 2,6-二氯苯酚	<0.2	<0.2	<0.2
		(5) 2-硝基酚	<1.1	<1.1	<1.1
		(6) 2,4-二硝基酚	<3.4	<3.4	<3.4
		(7) 4-硝基酚	<1.2	<1.2	<1.2

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 6 页 共 38 页

检测项目			采样日期、采样点(实验室编号)及检测结果		
			2020.04.22	2020.04.22	2020.04.22
			W01 (BJM42014A01)	W05 (BJM42014A02)	W04 (BJM42014A03)
6	多 环 芳 烃	(1) 萘(萘烯)	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-4}$
		(2) 二氢萘(萘)	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$
		(3) 蒽	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$
		(4) 菲	$<7 \times 10^{-4}$	$<7 \times 10^{-4}$	$<7 \times 10^{-4}$
		(5) 葱	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
		(6) 荧葱	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
		(7) 芘	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
		(8) 苯并[a]葱	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$	$<1.6 \times 10^{-3}$
		(9) 蒾	$<6 \times 10^{-4}$	$<6 \times 10^{-4}$	$<6 \times 10^{-4}$
		(10) 苯并[b]荧葱	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$
		(11) 苯并[k]荧葱	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
		(12) 苯并[a]芘	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-4}$
		(13) 二苯并[a,h]葱	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$
		(14) 苯并[g,h,i]芘	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
		(15) 茚并[1,2,3-c,d]芘	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
7		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	85.4	92.3	152

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 7 页 共 38 页

单位: $\mu\text{g/L}$ (注明的除外)

检测项目		采样日期、采样点(实验室编号)及检测结果			
		2020.04.22	2020.04.23	2020.04.23	
		W03 (BJM42014A04)	W06 (BJM42014A06)	W02 (BJM42014A07)	
1	锌(mg/L)	0.102	0.062	0.045	
2	铝(mg/L)	$<8 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-3}$	
3	挥发性有机物	(1) 苯	<0.04	<0.04	<0.04
		(2) 甲苯	<0.11	<0.11	<0.11
		(3) 氯苯	<0.04	<0.04	<0.04
		(4) 乙苯	<0.06	<0.06	<0.06
		(5) 对(间)二甲苯	<0.05	<0.05	<0.05
		(6) 二甲苯(总量) ⁽¹⁾	<0.16	<0.16	<0.16
		(7) 苯乙烯	<0.04	<0.04	<0.04
		(8) 邻二甲苯	<0.11	<0.11	<0.11
		(9) 1,3,5-三甲苯	<0.05	<0.05	<0.05
		(10) 1,2,4-三甲苯	<0.13	<0.13	<0.13
		(11) 三甲苯(总量) ⁽¹⁾	<0.18	<0.18	<0.18
		(12) 1,3-二氯苯	<0.12	<0.12	<0.12
		(13) 1,4-二氯苯	<0.03	<0.03	<0.03
		(14) 1,2-二氯苯	<0.03	<0.03	<0.03
		(15) 二氯苯(总量) ⁽¹⁾	<0.18	<0.18	<0.18
		(16) 1,2,4-三氯苯	<0.04	<0.04	<0.04
		(17) 1,2,3-三氯苯	<0.03	<0.03	<0.03
		(18) 三氯苯(总量) ⁽¹⁾	<0.07	<0.07	<0.07
4	硝基苯	<0.17	<0.17	<0.17	
5	酚类化合物	(1) 苯酚	<0.1	<0.1	<0.1
		(2) 2,4-二甲基苯酚	<0.2	<0.2	<0.2
		(3) 2,4-二氯苯酚	<0.2	<0.2	<0.2
		(4) 2,6-二氯苯酚	<0.2	<0.2	<0.2
		(5) 2-硝基酚	<1.1	<1.1	<1.1
		(6) 2,4-二硝基酚	<3.4	<3.4	<3.4
		(7) 4-硝基酚	<1.2	<1.2	<1.2

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 8 页 共 38 页

检测项目			采样日期、采样点(实验室编号)及检测结果		
			2020.04.22	2020.04.23	2020.04.23
			W03 (BJM42014A04)	W06 (BJM42014A06)	W02 (BJM42014A07)
6	多 环 芳 烃	(1) 蒽(蒽烯)	<9×10 ⁻⁴	<9×10 ⁻⁴	<9×10 ⁻⁴
		(2) 二氢蒽(蒽)	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴
		(3) 芴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴
		(4) 菲	<7×10 ⁻⁴	<7×10 ⁻⁴	<7×10 ⁻⁴
		(5) 葱	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
		(6) 荧葱	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
		(7) 苊	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
		(8) 苯并[a]葱	<1.6×10 ⁻³	<1.6×10 ⁻³	<1.6×10 ⁻³
		(9) 屈	<6×10 ⁻⁴	<6×10 ⁻⁴	<6×10 ⁻⁴
		(10) 苯并[b]荧葱	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴
		(11) 苯并[k]荧葱	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
		(12) 苯并[a]苊	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴
		(13) 二苯并[a,h]葱	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴
		(14) 苯并[g,h,i]苊	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
		(15) 茚并[1,2,3-c,d]苊	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
7	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	143	105	157	

备注：“01”表示该结果为各组分检测结果之和，当组分物质均小于检出限时，以检出限参与合计计算，组分检出限详见检测结果表。

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 9 页 共 38 页

二、土壤

单位: mg/kg(注明的除外)

检测项目		采样日期、采样点(实验室编号)、采样深度(cm)及检测结果			
		2020.04.22	2020.04.22	2020.04.22	
		S02	S02	S02	
		(BJM4201401)	(BJM4201402)	(BJM4201403)	
		20	50	150	
1	pH 值(无量纲)		8.11	8.49	8.60
2	锌		129	114	96
3	钼		1.37	0.87	0.69
4	挥发性有机物	(1) 苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
		(2) 甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
		(3) 氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(4) 乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(5) 对(间)二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(6) 苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
		(7) 邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(8) 二甲苯(总量) ^M	<2.4×10 ⁻³	<2.4×10 ⁻³	<2.4×10 ⁻³
		(9) 1,3,5-三甲苯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
		(10) 1,2,4-三甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
		(11) 三甲苯(总量) ^M	<2.7×10 ⁻³	<2.7×10 ⁻³	<2.7×10 ⁻³
		(12) 1,3-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(13) 1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(14) 1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(15) 二氯苯(总量) ^M	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³
		(16) 1,2,4-三氯苯	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴
		(17) 1,2,3-三氯苯	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴
		(18) 三氯苯(总量) ^M	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴
5	硝基苯		<0.09	<0.09	<0.09
6	酚类化合物	(1) 苯酚	<0.04	<0.04	<0.04
		(2) 2-硝基酚	<0.02	<0.02	<0.02
		(3) 2,4-二甲酚	<0.02	<0.02	<0.02
		(4) 2,4-二氯酚	<0.03	<0.03	<0.03
		(5) 2,6-二氯酚	<0.03	<0.03	<0.03
		(6) 2,4-二硝基酚	<0.08	<0.08	<0.08
		(7) 4-硝基酚	<0.04	<0.04	<0.04

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 10 页 共 38 页

检测项目			采样日期、采样点(实验室编号)、采样深度(cm)及检测结果		
			2020.04.22	2020.04.22	2020.04.22
			S02 (BJM4201401)	S02 (BJM4201402)	S02 (BJM4201403)
			20	50	150
7	多 环 芳 烃	(1) 萘烯	<0.09	<0.09	<0.09
		(2) 萘	<0.12	<0.12	<0.12
		(3) 苊	<0.08	<0.08	<0.08
		(4) 菲	0.38	0.23	0.13
		(5) 葱	<0.12	<0.12	<0.12
		(6) 荧葱	0.61	0.30	0.15
		(7) 芘	0.58	0.39	0.16
		(8) 苯并[a]葱	0.44	0.33	0.14
		(9) 蒽	0.43	0.37	0.19
		(10) 苯并[b]荧葱	0.55	0.47	0.22
		(11) 苯并[k]荧葱	0.15	<0.11	<0.11
		(12) 苯并[a]芘	0.30	0.21	<0.17
		(13) 茚并[1,2,3-c,d]芘	0.20	0.13	<0.13
		(14) 二苯并[a,h]葱	<0.13	<0.13	<0.13
		(15) 苯并[g,h,i]芘	0.23	0.22	0.12
8		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	74	132	55

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 11 页 共 38 页

单位: mg/kg(注明的除外)

检测项目		采样日期、采样点(实验室编号)、采样深度(cm)及检测结果				
		2020.04.22	2020.04.22	2020.04.22		
		S01 (BJM4201404)	S01 (BJM4201405)	S01 (BJM4201406)		
		20	50	150		
1	pH 值(无量纲)		8.45	8.48	8.32	
2	锌		295	84	66	
3	钼		0.86	0.93	0.63	
4	挥发性有机物	(1)	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
		(2)	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
		(3)	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(4)	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(5)	对(间)二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(6)	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
		(7)	邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(8)	二甲苯(总量) ^①	<2.4×10 ⁻³	<2.4×10 ⁻³	<2.4×10 ⁻³
		(9)	1,3,5-三甲苯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
		(10)	1,2,4-三甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
		(11)	三甲苯(总量) ^②	<2.7×10 ⁻³	<2.7×10 ⁻³	<2.7×10 ⁻³
		(12)	1,3-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(13)	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(14)	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(15)	二氯苯(总量) ^③	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³
		(16)	1,2,4-三氯苯	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴
		(17)	1,2,3-三氯苯	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴
		(18)	三氯苯(总量) ^④	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴
5	硝基苯		<0.09	<0.09	<0.09	
6	酚类化合物	(1)	苯酚	<0.04	<0.04	<0.04
		(2)	2-硝基酚	<0.02	<0.02	<0.02
		(3)	2,4-二甲酚	<0.02	<0.02	<0.02
		(4)	2,4-二氯酚	<0.03	<0.03	<0.03
		(5)	2,6-二氯酚	<0.03	<0.03	<0.03
		(6)	2,4-二硝基酚	<0.08	<0.08	<0.08
		(7)	4-硝基酚	<0.04	<0.04	<0.04

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 12 页 共 38 页

检测项目			采样日期、采样点(实验室编号)、采样深度(cm)及检测结果		
			2020.04.22	2020.04.22	2020.04.22
			S01 (BJM4201404)	S01 (BJM4201405)	S01 (BJM4201406)
			20	50	150
7	多 环 芳 烃	(1) 萘	<0.09	<0.09	<0.09
		(2) 苊	<0.12	<0.12	<0.12
		(3) 芴	<0.08	<0.08	<0.08
		(4) 菲	<0.10	<0.10	0.10
		(5) 蒽	0.23	<0.12	<0.12
		(6) 荧蒽	<0.14	<0.14	<0.14
		(7) 芘	0.18	<0.13	<0.13
		(8) 苯并[a]蒽	0.18	<0.12	<0.12
		(9) 蒾	0.18	<0.14	<0.14
		(10) 苯并[b]荧蒽	0.20	<0.17	<0.17
		(11) 苯并[k]荧蒽	0.25	<0.11	<0.11
		(12) 苯并[a]芘	<0.17	<0.17	<0.17
		(13) 茚并[1,2,3-c,d]芘	<0.13	<0.13	<0.13
		(14) 二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13	<0.13
		(15) 苯并[g,h,i]芘	<0.12	<0.12	<0.12
8		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	106	35	41

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 13 页 共 38 页

单位: mg/kg(注明的除外)

检测项目		采样日期、采样点(实验室编号)、采样深度(cm)及检测结果				
		2020.04.22	2020.04.22	2020.04.22		
		S13 (BJM4201407)	S13 (BJM4201408)	S13 (BJM4201409)		
		20	50	150		
1	pH 值(无量纲)		8.89	8.84	8.19	
2	锌		299	171	62	
3	钼		0.96	0.79	0.45	
4	挥发性有机物	(1)	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
		(2)	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
		(3)	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(4)	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(5)	对(间)二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(6)	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
		(7)	邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(8)	二甲苯(总量) ⁽¹⁾	<2.4×10 ⁻³	<2.4×10 ⁻³	<2.4×10 ⁻³
		(9)	1,3,5-三甲苯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
		(10)	1,2,4-三甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
		(11)	三甲苯(总量) ⁽²⁾	<2.7×10 ⁻³	<2.7×10 ⁻³	<2.7×10 ⁻³
		(12)	1,3-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(13)	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(14)	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(15)	二氯苯(总量) ⁽²⁾	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³
		(16)	1,2,4-三氯苯	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴
		(17)	1,2,3-三氯苯	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴
		(18)	三氯苯(总量) ⁽²⁾	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴
5	硝基苯		<0.09	<0.09	<0.09	
6	酚类化合物	(1)	苯酚	<0.04	<0.04	<0.04
		(2)	2-硝基酚	<0.02	<0.02	<0.02
		(3)	2,4-二甲酚	<0.02	<0.02	<0.02
		(4)	2,4-二氯酚	<0.03	<0.03	<0.03
		(5)	2,6-二氯酚	<0.03	<0.03	<0.03
		(6)	2,4-二硝基酚	<0.08	<0.08	<0.08
		(7)	4-硝基酚	<0.04	<0.04	<0.04

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 14 页 共 38 页

检测项目			采样日期、采样点(实验室编号)、采样深度(cm)及检测结果		
			2020.04.22	2020.04.22	2020.04.22
			S13 (BJM4201407)	S13 (BJM4201408)	S13 (BJM4201409)
			20	50	150
7	多 环 芳 烃	(1) 萘烯	<0.09	<0.09	<0.09
		(2) 萘	<0.12	<0.12	<0.12
		(3) 苊	<0.08	<0.08	<0.08
		(4) 菲	<0.10	0.11	<0.10
		(5) 蒽	<0.12	<0.12	<0.12
		(6) 荧蒽	<0.14	0.16	<0.14
		(7) 芘	<0.13	0.13	<0.13
		(8) 苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	<0.12
		(9) 䓛	<0.14	<0.14	<0.14
		(10) 苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17
		(11) 苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	<0.11
		(12) 苯并[a]芘	<0.17	<0.17	<0.17
		(13) 茚并[1,2,3-c,d]芘	<0.13	<0.13	<0.13
		(14) 二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13	<0.13
		(15) 苯并[g,h,i]芘	<0.12	<0.12	<0.12
8		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	90	201	16

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 15 页 共 38 页

单位: mg/kg(注明的除外)

检测项目		采样日期、采样点(实验室编号)、采样深度(cm)及检测结果		
		2020.04.22	2020.04.22	
		S04 (BJM4201410)	S03 (BJM4201411)	
		20	20	
1	pH 值(无量纲)	8.33	8.57	
2	锌	146	81	
3	钼	0.55	0.93	
4	挥发性有机物	(1) 苯	<1.9×10 ³	<1.9×10 ³
		(2) 甲苯	<1.3×10 ³	<1.3×10 ³
		(3) 氯苯	<1.2×10 ³	<1.2×10 ³
		(4) 乙苯	<1.2×10 ³	<1.2×10 ³
		(5) 对(间)二甲苯	<1.2×10 ³	<1.2×10 ³
		(6) 苯乙烯	<1.1×10 ³	<1.1×10 ³
		(7) 邻二甲苯	<1.2×10 ³	<1.2×10 ³
		(8) 二甲苯(总量) ^M	<2.4×10 ³	<2.4×10 ³
		(9) 1,3,5-三甲苯	<1.4×10 ³	<1.4×10 ³
		(10) 1,2,4-三甲苯	<1.3×10 ³	<1.3×10 ³
		(11) 三甲苯(总量) ^M	<2.7×10 ³	<2.7×10 ³
		(12) 1,3-二氯苯	<1.5×10 ³	<1.5×10 ³
		(13) 1,4-二氯苯	<1.5×10 ³	<1.5×10 ³
		(14) 1,2-二氯苯	<1.5×10 ³	<1.5×10 ³
		(15) 二氯苯(总量) ^M	<4.5×10 ³	<4.5×10 ³
		(16) 1,2,4-三氯苯	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴
		(17) 1,2,3-三氯苯	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴
		(18) 三氯苯(总量) ^M	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴
5	硝基苯	<0.09	<0.09	
6	酚类化合物	(1) 苯酚	<0.04	<0.04
		(2) 2-硝基酚	<0.02	<0.02
		(3) 2,4-二甲酚	<0.02	<0.02
		(4) 2,4-二氯酚	<0.03	<0.03
		(5) 2,6-二氯酚	<0.03	<0.03
		(6) 2,4-二硝基酚	<0.08	<0.08
		(7) 4-硝基酚	<0.04	<0.04

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 16 页 共 38 页

检测项目			采样日期、采样点(实验室编号)、采样深度(cm)及检测结果	
			2020.04.22	2020.04.22
			S04 (BJM4201410)	S03 (BJM4201411)
			20	20
7	多 环 芳 烃	(1) 萘	<0.09	<0.09
		(2) 苊	<0.12	<0.12
		(3) 芴	<0.08	<0.08
		(4) 菲	0.12	<0.10
		(5) 蒽	<0.12	<0.12
		(6) 荧蒽	0.14	<0.14
		(7) 芘	<0.13	<0.13
		(8) 苯并[a]蒽	<0.12	<0.12
		(9) 䓛	<0.14	<0.14
		(10) 苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17
		(11) 苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11
		(12) 苯并[a]芘	<0.17	<0.17
		(13) 茚并[1,2,3-c,d]芘	<0.13	<0.13
		(14) 二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13
		(15) 苯并[g,h,i]芘	<0.12	<0.12
8		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	251	28

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 17 页 共 38 页

单位: mg/kg(注明的除外)

检测项目		采样日期、采样点(实验室编号)、采样深度(cm)及检测结果				
		2020.04.22	2020.04.22	2020.04.22		
		S08 (BJM4201412-1)	S08 (BJM4201412-2)	S10 (BJM4201413)		
		20	20	20		
1	pH 值(无量纲)		8.36	8.41	8.44	
2	锌		133	133	94	
3	钼		0.78	0.75	0.54	
4	挥发性有机物	(1)	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
		(2)	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
		(3)	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(4)	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(5)	对(间)二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(6)	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
		(7)	邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(8)	二甲苯(总量) ^[2]	<2.4×10 ⁻³	<2.4×10 ⁻³	<2.4×10 ⁻³
		(9)	1,3,5-三甲苯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
		(10)	1,2,4-三甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
		(11)	三甲苯(总量) ^[2]	<2.7×10 ⁻³	<2.7×10 ⁻³	<2.7×10 ⁻³
		(12)	1,3-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(13)	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(14)	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(15)	二氯苯(总量) ^[2]	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³
		(16)	1,2,4-三氯苯	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴
		(17)	1,2,3-三氯苯	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴
		(18)	三氯苯(总量) ^[2]	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴
5	硝基苯		<0.09	<0.09	<0.09	
6	酚类化合物	(1)	苯酚	<0.04	<0.04	<0.04
		(2)	2-硝基酚	<0.02	<0.02	<0.02
		(3)	2,4-二甲酚	<0.02	<0.02	<0.02
		(4)	2,4-二氯酚	<0.03	<0.03	<0.03
		(5)	2,6-二氯酚	<0.03	<0.03	<0.03
		(6)	2,4-二硝基酚	<0.08	<0.08	<0.08
		(7)	4-硝基酚	<0.04	<0.04	<0.04

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 18 页 共 38 页

检测项目			采样日期、采样点(实验室编号)、采样深度(cm)及检测结果		
			2020.04.22	2020.04.22	2020.04.22
			S08 (BJM4201412-1)	S08 (BJM4201412-2)	S10 (BJM4201413)
			20	20	20
7	多 环 芳 烃	(1) 萘	<0.09	<0.09	<0.09
		(2) 苊	<0.12	<0.12	<0.12
		(3) 芴	<0.08	<0.08	<0.08
		(4) 菲	<0.10	<0.10	<0.10
		(5) 蒽	<0.12	<0.12	<0.12
		(6) 荧蒽	<0.14	<0.14	<0.14
		(7) 比	<0.13	<0.13	<0.13
		(8) 苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	<0.12
		(9) 蒾	<0.14	<0.14	<0.14
		(10) 苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17
		(11) 苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	<0.11
		(12) 苯并[a]比	<0.17	<0.17	<0.17
		(13) 茚并[1,2,3-c,d]比	<0.13	<0.13	<0.13
		(14) 二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13	<0.13
		(15) 苯并[g,h,i]花	<0.12	<0.12	<0.12
8		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	171	163	67

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 19 页 共 38 页

单位: mg/kg(注明的除外)

检测项目		采样日期、采样点(实验室编号)、采样深度(cm)及检测结果				
		2020.04.22	2020.04.22	2020.04.22		
		S10 (BJM4201414-1)	S10 (BJM4201414-2)	S10 (BJM4201415)		
		50	50	150		
1	pH 值(无量纲)		8.53	8.48	8.61	
2	锌		241	238	60	
3	钼		0.76	0.74	0.62	
4	挥发性有机物	(1)	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
		(2)	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
		(3)	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(4)	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(5)	对(间)二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(6)	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
		(7)	邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(8)	二甲苯(总量) ^M	<2.4×10 ⁻³	<2.4×10 ⁻³	<2.4×10 ⁻³
		(9)	1,3,5-三甲苯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
		(10)	1,2,4-三甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
		(11)	三甲苯(总量) ^M	<2.7×10 ⁻³	<2.7×10 ⁻³	<2.7×10 ⁻³
		(12)	1,3-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(13)	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(14)	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(15)	二氯苯(总量) ^M	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³
		(16)	1,2,4-三氯苯	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴
		(17)	1,2,3-三氯苯	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴
		(18)	三氯苯(总量) ^M	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴
5	硝基苯		<0.09	<0.09	<0.09	
6	酚类化合物	(1)	苯酚	<0.04	<0.04	<0.04
		(2)	2-硝基酚	<0.02	<0.02	<0.02
		(3)	2,4-二甲酚	<0.02	<0.02	<0.02
		(4)	2,4-二氯酚	<0.03	<0.03	<0.03
		(5)	2,6-二氯酚	<0.03	<0.03	<0.03
		(6)	2,4-二硝基酚	<0.08	<0.08	<0.08
		(7)	4-硝基酚	<0.04	<0.04	<0.04

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 20 页 共 38 页

检测项目			采样日期、采样点(实验室编号)、采样深度(cm)及检测结果		
			2020.04.22	2020.04.22	2020.04.22
			S10 (BJM4201414-1)	S10 (BJM4201414-2)	S10 (BJM4201415)
			50	50	150
7	多 环 芳 烃	(1) 萘	<0.09	<0.09	<0.09
		(2) 苊	<0.12	<0.12	<0.12
		(3) 芴	<0.08	<0.08	<0.08
		(4) 菲	<0.10	<0.10	<0.10
		(5) 蒽	<0.12	<0.12	<0.12
		(6) 荧蒽	<0.14	<0.14	<0.14
		(7) 芘	<0.13	<0.13	<0.13
		(8) 苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	<0.12
		(9) 蒾	<0.14	<0.14	<0.14
		(10) 苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17
		(11) 苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	<0.11
		(12) 苯并[a]芘	<0.17	<0.17	<0.17
		(13) 茚并[1,2,3-c,d]芘	<0.13	<0.13	<0.13
		(14) 二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13	<0.13
		(15) 苯并[g,h,i]花	<0.12	<0.12	<0.12
8		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	31	44	18

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 21 页 共 38 页

单位: mg/kg(注明的除外)

检测项目		采样日期、采样点(实验室编号)、采样深度(cm)及检测结果				
		2020.04.22	2020.04.22	2020.04.22		
		S09 (BJM4201416)	S09 (BJM4201417)	S09 (BJM4201418)		
		20	50	150		
1	pH 值(无量纲)		8.37	8.58	8.57	
2	锌		70	63	56	
3	钼		0.50	0.53	0.87	
4	挥发性有机物	(1)	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
		(2)	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
		(3)	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(4)	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(5)	对(间)二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(6)	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
		(7)	邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(8)	二甲苯(总量) ^①	<2.4×10 ⁻³	<2.4×10 ⁻³	<2.4×10 ⁻³
		(9)	1,3,5-三甲苯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
		(10)	1,2,4-三甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
		(11)	三甲苯(总量) ^②	<2.7×10 ⁻³	<2.7×10 ⁻³	<2.7×10 ⁻³
		(12)	1,3-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(13)	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(14)	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(15)	二氯苯(总量) ^③	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³
		(16)	1,2,4-三氯苯	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴
		(17)	1,2,3-三氯苯	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴
		(18)	三氯苯(总量) ^④	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴
5	硝基苯		<0.09	<0.09	<0.09	
6	酚类化合物	(1)	苯酚	<0.04	<0.04	<0.04
		(2)	2-硝基酚	<0.02	<0.02	<0.02
		(3)	2,4-二甲酚	<0.02	<0.02	<0.02
		(4)	2,4-二氯酚	<0.03	<0.03	<0.03
		(5)	2,6-二氯酚	<0.03	<0.03	<0.03
		(6)	2,4-二硝基酚	<0.08	<0.08	<0.08
		(7)	4-硝基酚	<0.04	<0.04	<0.04

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 22 页 共 38 页

检测项目			采样日期、采样点(实验室编号)、采样深度(cm)及检测结果		
			2020.04.22	2020.04.22	2020.04.22
			S09 (BJM4201416)	S09 (BJM4201417)	S09 (BJM4201418)
			20	50	150
7	多 环 芳 烃	(1) 萘	<0.09	<0.09	<0.09
		(2) 苊	<0.12	<0.12	<0.12
		(3) 芴	<0.08	<0.08	<0.08
		(4) 菲	0.15	<0.10	<0.10
		(5) 蒽	<0.12	<0.12	<0.12
		(6) 荧蒽	<0.14	<0.14	<0.14
		(7) 芘	<0.13	<0.13	<0.13
		(8) 苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	<0.12
		(9) 蒾	<0.14	<0.14	<0.14
		(10) 苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17
		(11) 苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	<0.11
		(12) 苯并[a]芘	<0.17	<0.17	<0.17
		(13) 茚并[1,2,3-c,d]芘	<0.13	<0.13	<0.13
		(14) 二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13	<0.13
		(15) 苯并[g,h,i]芘	<0.12	<0.12	<0.12
8		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	50	24	21

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 23 页 共 38 页

单位: mg/kg(注明的除外)

检测项目		采样日期、采样点(实验室编号)、采样深度(cm)及检测结果			
		2020.04.22	2020.04.22		
		S07 (BJM4201419)	S06 (BJM4201420)		
		20	20		
1	pH 值(无量纲)		8.35	8.30	
2	锌		266	254	
3	铜		0.86	0.80	
4	挥发性有机物	(1)	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
		(2)	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
		(3)	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(4)	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(5)	对(间)二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(6)	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
		(7)	邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(8)	二甲苯(总量) ^[2]	<2.4×10 ⁻³	<2.4×10 ⁻³
		(9)	1,3,5-三甲苯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
		(10)	1,2,4-三甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
		(11)	三甲苯(总量) ^[2]	<2.7×10 ⁻³	<2.7×10 ⁻³
		(12)	1,3-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(13)	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(14)	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(15)	二氯苯(总量) ^[2]	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³
		(16)	1,2,4-三氯苯	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴
		(17)	1,2,3-三氯苯	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴
		(18)	三氯苯(总量) ^[2]	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴
5	硝基苯		<0.09	<0.09	
6	酚类化合物	(1)	苯酚	<0.04	<0.04
		(2)	2-硝基酚	<0.02	<0.02
		(3)	2,4-二甲酚	<0.02	<0.02
		(4)	2,4-二氯酚	<0.03	<0.03
		(5)	2,6-二氯酚	<0.03	<0.03
		(6)	2,4-二硝基酚	<0.08	<0.08
		(7)	4-硝基酚	<0.04	<0.04

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 24 页 共 38 页

检测项目			采样日期、采样点(实验室编号)、采样深度(cm)及检测结果	
			2020.04.22	2020.04.22
			S07 (BJM4201419)	S06 (BJM4201420)
			20	20
7	多 环 芳 烃	(1) 萘	<0.09	<0.09
		(2) 苊	<0.12	<0.12
		(3) 芴	<0.08	<0.08
		(4) 菲	0.10	0.11
		(5) 蒽	<0.12	<0.12
		(6) 荧蒽	<0.14	0.14
		(7) 芘	<0.13	0.18
		(8) 苯并[a]蒽	<0.12	0.20
		(9) 䓛	<0.14	0.25
		(10) 苯并[b]荧蒽	<0.17	0.37
		(11) 苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11
		(12) 苯并[a]芘	<0.17	<0.17
		(13) 茚并[1,2,3-c,d]芘	<0.13	<0.13
		(14) 二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13
		(15) 苯并[g,h,i]芘	<0.12	0.15
8		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	1.30×10 ⁵	118

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 25 页 共 38 页

单位: mg/kg(注明的除外)

检测项目		采样日期、采样点(实验室编号)、采样深度(cm)及检测结果			
		2020.04.22	2020.04.22	2020.04.23	
		S05 (BJM4201421-1)	S05 (BJM4201421-2)	S11 (BJM4201422)	
		20	20	20	
1	pH 值(无量纲)		8.36	8.33	8.26
2	锌		323	313	147
3	钼		1.05	1.03	1.54
4	挥发性有机物	(1) 苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
		(2) 甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
		(3) 氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(4) 乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(5) 对(间)二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(6) 苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
		(7) 邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(8) 二甲苯(总量) ^M	<2.4×10 ⁻³	<2.4×10 ⁻³	<2.4×10 ⁻³
		(9) 1,3,5-三甲苯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
		(10) 1,2,4-三甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
		(11) 三甲苯(总量) ^M	<2.7×10 ⁻³	<2.7×10 ⁻³	<2.7×10 ⁻³
		(12) 1,3-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(13) 1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(14) 1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(15) 二氯苯(总量) ^M	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³
		(16) 1,2,4-三氯苯	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴
		(17) 1,2,3-三氯苯	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴
		(18) 三氯苯(总量) ^M	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴
5	硝基苯		<0.09	<0.09	<0.09
6	酚类化合物	(1) 苯酚	<0.04	<0.04	<0.04
		(2) 2-硝基酚	<0.02	<0.02	<0.02
		(3) 2,4-二甲酚	<0.02	<0.02	<0.02
		(4) 2,4-二氯酚	<0.03	<0.03	<0.03
		(5) 2,6-二氯酚	<0.03	<0.03	<0.03
		(6) 2,4-二硝基酚	<0.08	<0.08	<0.08
		(7) 4-硝基酚	<0.04	<0.04	<0.04

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 26 页 共 38 页

检测项目			采样日期、采样点(实验室编号)、采样深度(cm)及检测结果		
			2020.04.22	2020.04.22	2020.04.23
			S05 (BJM4201421-1)	S05 (BJM4201421-2)	S11 (BJM4201422)
			20	20	20
7	多 环 芳 烃	(1) 萘	<0.09	<0.09	<0.09
		(2) 苊	<0.12	<0.12	<0.12
		(3) 芴	<0.08	<0.08	<0.08
		(4) 菲	0.12	0.12	<0.10
		(5) 蒽	<0.12	<0.12	<0.12
		(6) 荧蒽	<0.14	<0.14	<0.14
		(7) 芘	<0.13	<0.13	<0.13
		(8) 苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	<0.12
		(9) 蒾	<0.14	<0.14	<0.14
		(10) 苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17
		(11) 苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	<0.11
		(12) 苯并[a]芘	<0.17	<0.17	<0.17
		(13) 茚并[1,2,3-c,d]芘	<0.13	<0.13	<0.13
		(14) 二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13	<0.13
		(15) 苯并[g,h,i]芘	<0.12	<0.12	<0.12
8		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	124	117	41

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 27 页 共 38 页

单位: mg/kg(注明的除外)

检测项目		采样日期、采样点(实验室编号)、采样深度(cm)及检测结果				
		2020.04.23	2020.04.23	2020.04.23		
		S11 (BJM4201423)	S11 (BJM4201424)	S12 (BJM4201425)		
		50	150	20		
1	pH 值(无量纲)		8.62	8.54	8.54	
2	锌		63	55	1.53×10 ³	
3	钼		0.73	0.60	0.70	
4	挥发性有机物	(1)	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
		(2)	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
		(3)	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(4)	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(5)	对(间)二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(6)	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
		(7)	邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(8)	二甲苯(总量) ^[1]	<2.4×10 ⁻³	<2.4×10 ⁻³	<2.4×10 ⁻³
		(9)	1,3,5-三甲苯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
		(10)	1,2,4-三甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
		(11)	三甲苯(总量) ^[1]	<2.7×10 ⁻³	<2.7×10 ⁻³	<2.7×10 ⁻³
		(12)	1,3-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(13)	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(14)	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(15)	二氯苯(总量) ^[1]	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³
		(16)	1,2,4-三氯苯	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴
		(17)	1,2,3-三氯苯	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴
		(18)	三氯苯(总量) ^[1]	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴
5	硝基苯		<0.09	<0.09	<0.09	
6	酚类化合物	(1)	苯酚	<0.04	<0.04	<0.04
		(2)	2-硝基酚	<0.02	<0.02	<0.02
		(3)	2,4-二甲酚	<0.02	<0.02	<0.02
		(4)	2,4-二氯酚	<0.03	<0.03	<0.03
		(5)	2,6-二氯酚	<0.03	<0.03	<0.03
		(6)	2,4-二硝基酚	<0.08	<0.08	<0.08
		(7)	4-硝基酚	<0.04	<0.04	<0.04

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 28 页 共 38 页

检测项目			采样日期、采样点(实验室编号)、采样深度(cm)及检测结果		
			2020.04.23	2020.04.23	2020.04.23
			S11 (BJM4201423)	S11 (BJM4201424)	S12 (BJM4201425)
			50	150	20
7	多 环 芳 烃	(1) 萘	<0.09	<0.09	<0.09
		(2) 苊	<0.12	<0.12	<0.12
		(3) 苊	<0.08	<0.08	<0.08
		(4) 菲	<0.10	<0.10	0.10
		(5) 蒽	<0.12	<0.12	<0.12
		(6) 荧蒽	<0.14	<0.14	<0.14
		(7) 芘	<0.13	<0.13	<0.13
		(8) 苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	<0.12
		(9) 蒾	<0.14	<0.14	<0.14
		(10) 苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17
		(11) 苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	<0.11
		(12) 苯并[a]芘	<0.17	<0.17	<0.17
		(13) 茚并[1,2,3-c,d]芘	<0.13	<0.13	<0.13
		(14) 二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13	<0.13
		(15) 苯并[g,h,i]芘	<0.12	<0.12	<0.12
8		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	30	34	98

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 29 页 共 38 页

单位: mg/kg(注明的除外)

检测项目		采样日期、采样点(实验室编号)、采样深度(cm)及检测结果		
		2020.04.23	2020.04.23	
		S12 (BJM4201426)	S12 (BJM4201427)	
		50	150	
1	pH 值(无量纲)	8.54	8.29	
2	锌	144	64	
3	铝	0.79	0.73	
4	挥发性有机物	(1) 苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
		(2) 甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
		(3) 氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(4) 乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(5) 对(间)二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(6) 苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
		(7) 邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
		(8) 二甲苯(总量) ^M	<2.4×10 ⁻³	<2.4×10 ⁻³
		(9) 1,3,5-三甲苯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
		(10) 1,2,4-三甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
		(11) 三甲苯(总量) ^M	<2.7×10 ⁻³	<2.7×10 ⁻³
		(12) 1,3-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(13) 1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(14) 1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		(15) 二氯苯(总量) ^M	<4.5×10 ⁻³	<4.5×10 ⁻³
		(16) 1,2,4-三氯苯	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴
		(17) 1,2,3-三氯苯	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴
		(18) 三氯苯(总量) ^M	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴
5	硝基苯	<0.09	<0.09	
6	酚类化合物	(1) 苯酚	<0.04	<0.04
		(2) 2-硝基酚	<0.02	<0.02
		(3) 2,4-二甲酚	<0.02	<0.02
		(4) 2,4-二氯酚	<0.03	<0.03
		(5) 2,6-二氯酚	<0.03	<0.03
		(6) 2,4-二硝基酚	<0.08	<0.08
		(7) 4-硝基酚	<0.04	<0.04

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

A2190210769107

第 30 页 共 38 页

检测项目			采样日期、采样点(实验室编号)、采样深度(cm)及检测结果	
			2020.04.23	2020.04.23
			S12 (BJM4201426)	S12 (BJM4201427)
			50	150
7	多 环 芳 烃	(1) 萘	<0.09	<0.09
		(2) 苊	<0.12	<0.12
		(3) 芴	<0.08	<0.08
		(4) 菲	<0.10	<0.10
		(5) 蒽	<0.12	<0.12
		(6) 荧蒽	<0.14	<0.14
		(7) 芘	0.25	<0.13
		(8) 苯并[a]蒽	0.62	<0.12
		(9) 蒾	0.74	<0.14
		(10) 苯并[b]荧蒽	0.71	<0.17
		(11) 苯并[k]荧蒽	0.11	<0.11
		(12) 苯并[a]芘	0.33	<0.17
		(13) 茚并[1,2,3-c,d]芘	<0.13	<0.13
		(14) 二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13
		(15) 苯并[g,h,i]芘	0.21	<0.12
8		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	27	9

备注：“□”表示该结果为各组分检测结果之和，当组分物质均小于检出限时，以检出限参与合计计算，组分检出限详见检测结果表。

报告说明

报告编号

A2190210769107

第 31 页 共 38 页

1. 本次检测依据:

检测类别	项目		标准(方法)名称及编号(含年号)	方法检出限	主要分析仪器名称 实验室编号	
地下水	1	砷	生活饮用水标准检验方法金属指标 5.5 电感耦合等离子体发射光谱法 GB/T 5750.6-2006	1µg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 TTE20120295	
	2	铝	生活饮用水标准检验方法金属指标 电感耦合等离子体发射光谱法 GB/T 5750.6-2006	8µg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 TTE20120295	
	3	挥发性有机物	(1) 苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物 GB/T 5750.8-2006	0.04µg/L	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(2) 甲苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物 GB/T 5750.8-2006	0.11µg/L	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(3) 氯苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物 GB/T 5750.8-2006	0.04µg/L	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(4) 乙苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物 GB/T 5750.8-2006	0.06µg/L	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(5) 对(间)二甲苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物 GB/T 5750.8-2006	0.05µg/L	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(6) 二甲苯(总量)	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物 GB/T 5750.8-2006	/	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(7) 苯乙烯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物 GB/T 5750.8-2006	0.04µg/L	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(8) 邻二甲苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物 GB/T 5750.8-2006	0.11µg/L	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(9) 1,3,5-三甲苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物 GB/T 5750.8-2006	0.05µg/L	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

报告说明

报告编号

A2190210769107

第 32 页 共 38 页

检测类别	项目		标准(方法)名称及编号(含年号)	方法检出限	主要分析仪器名称 实验室编号	
地下水	3	挥发性有机物	(10) 1,2,4-三甲苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物 GB/T 5750.8-2006	0.13µg/L	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(11) 三甲苯(总量)	生活饮用水标准检验方法 有机物指标附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物 GB/T 5750.8-2006	/	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(12) 1,3-二氯苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物 GB/T 5750.8-2006	0.12µg/L	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(13) 1,4-二氯苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物 GB/T 5750.8-2006	0.03µg/L	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(14) 1,2-二氯苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物 GB/T 5750.8-2006	0.03µg/L	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(15) 二氯苯(总量)	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物 GB/T 5750.8-2006	/	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(16) 1,2,4-三氯苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物 GB/T 5750.8-2006	0.04µg/L	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(17) 1,2,3-三氯苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物 GB/T 5750.8-2006	0.03µg/L	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(18) 三氯苯(总量)	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物 GB/T 5750.8-2006	/	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
	4	硝基苯	水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法 HJ 648-2013	0.17µg/L	气相色谱仪(GC) TTE20110288	
	5	酚类化合物	(1) 苯酚	水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 744-2015	0.1µg/L	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)TTE20174053
(2) 2,4-二甲基苯酚			水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 744-2015	0.2µg/L	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) TTE20174053	

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

报告说明

报告编号

A2190210769107

第 33 页 共 38 页

检测类别	项目		标准(方法)名称及编号(含年号)	方法检出限	主要分析仪器名称 实验室编号	
地下水	5	酚类化合物	(3) 2,4-二氯苯酚	水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 744-2015	0.2μg/L	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) TTE20174053
			(4) 2,6-二氯苯酚	水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 744-2015	0.2μg/L	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) TTE20174053
			(5) 2-硝基酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013	1.1μg/L	气相色谱仪(GC) TTE20110288
			(6) 2,4-二硝基酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013	3.4μg/L	气相色谱仪(GC) TTE20110288
			(7) 4-硝基酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013	1.2μg/L	气相色谱仪(GC) TTE20110288
	6	多环芳烃	(1) 萘(萘烯)	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 HJ 478-2009	0.0009μg/L	高效液相色谱仪 TTE20172834
			(2) 二氢萘(萘)	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 HJ 478-2009	0.0008μg/L	高效液相色谱仪 TTE20172834
			(3) 芴	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 HJ 478-2009	0.0005μg/L	高效液相色谱仪 TTE20172834
			(4) 菲	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 HJ 478-2009	0.0007μg/L	高效液相色谱仪 TTE20172834
			(5) 蒽	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 HJ 478-2009	0.0014μg/L	高效液相色谱仪 TTE20172834
			(6) 荧蒽	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 HJ 478-2009	0.0010μg/L	高效液相色谱仪 TTE20172834
			(7) 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 HJ 478-2009	0.0013μg/L	高效液相色谱仪 TTE20172834
			(8) 苯并[a]蒽	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 HJ 478-2009	0.0016μg/L	高效液相色谱仪 TTE20172834
			(9) 䓛	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 HJ 478-2009	0.0006μg/L	高效液相色谱仪 TTE20172834
			(10) 苯并[b]荧蒽	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 HJ 478-2009	0.0008μg/L	高效液相色谱仪 TTE20172834

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

报告说明

报告编号

A2190210769107

第 34 页 共 38 页

检测类别	项目		标准(方法)名称及编号(含年号)	方法检出限	主要分析仪器名称 实验室编号	
地下水	6	多环芳烃	(11) 苯并[k]荧蒽	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 HJ 478-2009	0.0014μg/L	高效液相色谱仪 TTE20172834
			(12) 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 HJ 478-2009	0.0004μg/L	高效液相色谱仪 TTE20172834
			(13) 二苯并[a,h]蒽	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 HJ 478-2009	0.0005μg/L	高效液相色谱仪 TTE20172834
			(14) 苯并[g,h,i]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 HJ 478-2009	0.0011μg/L	高效液相色谱仪 TTE20172834
			(15) 苝并[1,2,3-c,d]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 HJ 478-2009	0.0011μg/L	高效液相色谱仪 TTE20172834
	7	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	水质 可萃取性石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	0.01μg/L	气相色谱仪(GC) TTE20152406	
	土壤	1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/	pH 酸度计 TTE20140813
2		镉	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	1 mg/kg	电感耦合等离子体质谱仪(ICP-MS) TTE20131527	
3		铅	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	0.05 mg/kg	电感耦合等离子体质谱仪(ICP-MS) TTE20131527	
4		挥发性有机物	(1) 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	1.9×10 ⁻³ mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(2) 甲苯	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	1.3×10 ⁻³ mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(3) 氯苯	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	1.2×10 ⁻³ mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(4) 乙苯	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	1.2×10 ⁻³ mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(5) 对(间)二甲苯	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	1.2×10 ⁻³ mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(6) 苯乙烯	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	1.1×10 ⁻³ mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591

北京市北京经济技术开发区科创十四街 99 号 21 幢

报告说明

报告编号

A2190210769107

第 35 页 共 38 页

检测类别	项目		标准(方法)名称及编号(含年号)	方法检出限	主要分析仪器名称 实验室编号	
土壤	4	挥发性有机物	(7) 邻二甲苯	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	1.2×10^{-3} mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(8) 二甲苯(总量)	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 TTE20189591
			(9) 1,3,5-三甲苯	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	1.4×10^{-3} mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(10) 1,2,4-三甲苯	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	1.3×10^{-3} mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(11) 三甲苯(总量)	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 TTE20189591
			(12) 1,3-二氯苯	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	1.5×10^{-3} mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(13) 1,4-二氯苯	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	1.5×10^{-3} mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(14) 1,2-二氯苯	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	1.5×10^{-3} mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(15) 二氯苯(总量)	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 TTE20189591
			(16) 1,2,4-三氯苯	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	3×10^{-4} mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(17) 1,2,3-三氯苯	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	2×10^{-4} mg/kg	气相色谱质谱联用仪 TTE20189591
			(18) 三氯苯(总量)	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 TTE20189591
	5	硝基苯	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	0.09 mg/kg	气相色谱质谱联用仪(GCMS) TTE20141634	
	6	酚类化合物	(1) 苯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014	0.04 mg/kg	气相色谱仪(GC) TTE20110288
			(2) 2-硝基酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014	0.02 mg/kg	气相色谱仪(GC) TTE20110288
			(3) 2,4-二甲酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014	0.02 mg/kg	气相色谱仪(GC) TTE20110288

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

报告说明

报告编号

A2190210769107

第 36 页 共 38 页

检测类别	项目		标准(方法)名称及编号(含年号)	方法检出限	主要分析仪器名称 实验室编号	
土壤	6	酚类化合物	(4) 2,4-二氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014	0.03 mg/kg	气相色谱仪(GC) TTE20110288
			(5) 2,6-二氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014	0.03 mg/kg	气相色谱仪(GC) TTE20110288
			(6) 2,4-二硝基酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014	0.08 mg/kg	气相色谱仪(GC) TTE20110288
			(7) 4-硝基酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014	0.04 mg/kg	气相色谱仪(GC) TTE20110288
	7	多环芳烃	(1) 萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.09 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) TTE20163730
			(2) 苊	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.12 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) TTE20163730
			(3) 芴	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.08 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) TTE20163730
			(4) 菲	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.10 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) TTE20163730
			(5) 蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.12 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) TTE20163730
			(6) 荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.14 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) TTE20163730
			(7) 芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.13 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) TTE20163730
			(8) 苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.12 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) TTE20163730

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

报告说明

报告编号

A2190210769107

第 37 页 共 38 页

检测类别	项目		标准(方法)名称及编号(含年号)	方法检出限	主要分析仪器名称 实验室编号	
土壤	7	多 环 芳 烃	(9) 萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.14 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) TTE20163730
			(10) 苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.17 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) TTE20163730
			(11) 苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.11 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) TTE20163730
			(12) 苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.17 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) TTE20163730
			(13) 苝并[1,2,3-c,d]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.13 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) TTE20163730
			(14) 二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.13 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) TTE20163730
			(15) 苯并[g,h,i]菲	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.12 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) TTE20163730
	8	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 mg/kg	气相色谱仪(GC) TTE20152406	

2. 检测地点:

CTI 实验室 北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢。

3. 检测报告无“检验检测专用章”及报告骑缝章无效。

4. 本报告不得涂改、增删。

5. 本报告只对采样/送检样品检测结果负责。

6. 本报告不对送检样品信息真实性及检测目的负责。

7. 检测目的为自测的报告不能应用于环境管理用途。

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

报告说明

报告编号 A2190210769107

第 38 页 共 38 页

8. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
9. 未经CTI书面批准，不得部分复制检测报告。
10. 对本报告有异议，请在收到报告10天之内与本公司联系。
11. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
12. 委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况。
13. 除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

报告结束

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢