

呼和浩特石化公司
土壤和地下水自行监测报告

中国石油呼和浩特石化分公司

2021年10月25日

目 录

1、概述.....	1
2、编制依据.....	1
2.1 法律、法规及政策.....	1
2.2 技术导则、标准和规范.....	1
3、企业基本情况.....	2
4、监测方案情况.....	2
4.1 识别潜在污染区域.....	2
4.1.1 疑似污染区识别原则.....	2
4.1.2 识别过程.....	3
4.1.3 识别结果.....	4
4.2 布点区域筛选.....	11
4.2.1 布点区域筛选原则.....	11
4.2.2 布点区域筛选过程.....	11
4.2.3 布点区域筛选结果.....	13
4.3 采样计划.....	16
4.3.1 土壤背景采样点.....	16
4.3.2 选定分区采样点布置.....	16
4.3.3 样品采集.....	17
4.4 监测项目.....	17
5 现场实施.....	19
6 样品检测分析结果.....	19
6.1 土壤样品检测结果.....	19
6.2 地下水样品检测结果.....	19
7 附件.....	19

1、概述

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》、《土壤污染防治行动计划》的要求，按照《内蒙古自治区土壤污染防治条例》及《内蒙古自治区土壤环境重点 监管企业自行监测及信息公开工作的指导意见（暂行）》的相关要求，切实加强 土壤污染防治和土壤和地下水环境日常监管，呼和浩特石化公司委托中国昆仑工 程有限公司吉林分公司完成呼和浩特石化公司土壤和地下水自行监测方案编制、现场钻探等工作。

2、编制依据

2.1 法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年）
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年）
- (4) 《内蒙古自治区土壤污染防治条例》（2020 年）
- (5) 关于印发《呼和浩特市土壤环境监管企业名单（2021）》的通知（呼环通[2021]24 号）
- (6) 《内蒙古自治区土壤环境重点监管企业自行监测及信息公开工作的指导意见（暂行）》（内环办[2018]363 号）

2.2 技术导则、标准和规范

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）
- (2) 《污染场地术语》（HJ 682-2014）
- (3) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
- (4) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）
- (5) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）
- (6) 《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）
- (7) 《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）（2009 年版）
- (8) 《土的分类标准》（GBJ 145-1990）
- (9) 《工程测量规范》（GB 50026-2007）
- (10) 《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》（试行）（环办

土壤〔2017〕67号）

（11）《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》（试行）（环办土壤〔2017〕67号）

3、企业基本情况

表 3-1 企业基本信息表

企业名称	中国石油天然气有限公司呼和浩特石化分公司		
地址	内蒙古自治区呼和浩特金桥开发区金河镇		
企业类型	有限责任公司分公司（国有控股）	占地面积	2000100.00m ²
法定代表人	刘至祥	企业规模	大型
行业类别	原油加工及石油制品制造	行业代码	2511
委托检测单位	内蒙古第三地质矿产勘查开发有限责任公司地质与环境检测分公司		
监测周期	1次/年		

4、监测方案情况

4.1 识别潜在污染区域

4.1.1 疑似污染区识别原则

经过对收集资料分析和现场踏勘结果，初步识别潜在污染区域。识别过程可依据以下原则进行，但不限于以下内容：

- （1）根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域；
- （2）曾发生泄漏或环境污染事故的区域；
- （3）各类地下储罐、管线、集水井、检查井等所在的区域；
- （4）固体废物堆放或填埋的区域；
- （5）原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置的区域；
- （6）其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域。

依据识别原则，综合考虑污染源分布、污染物类型及污染物迁移途径，对地块进行疑似污染区域的识别。

4.1.2 识别过程

根据前期采集的基础信息、现场踏勘了解情况及人员访谈成果，识别出中国石油呼和浩特石化分公司地块疑似污染区域 15 处，包括核实后全部为重点区域。识别依据见表 4.1-1、表 4.1-2 和分区布置见图 4.1-2。各疑似污染区域现状见图 4.1-3。

表 4.1-1 疑似污染区域信息一览表

分区编号	装置名称	功能	面积 (m ²)	识别原则	备注
A	第一联合车间、第二联合车间	生产装置区	222129	(3)(5)	
B	原油罐区、中间原料罐区及气柴油组分罐区	储存区	70863	(3)(5)	
C	原有装置区及聚丙烯装置区	生产装置区	92571	(3)(5)	
D	污水处理场	污水处理区	60290	(3)(5)	
E	硫磺回收装置	生产装置区	10101	(3)(5)	
F	汽油、柴油、航煤罐区	储存区	76336	(3)(5)	
G	原油、污油、重油罐区及聚丙烯仓库	储存区	64916	(3)(5)	
H	中间原料油罐区、丙烯罐区、丙烷罐区、液化石油气罐区	储存区	45100	(3)(5)	
J	火车装卸车区	生产装置区	50954	(3)(5)	
K	原油罐区	储存区	50663	(3)(5)	
L	危险废物临时库房	危废储存区	990	(4)	
M	液化气、油品装车区	储存区	19342	(3)(5)	
N	火炬装置	生产装置区	5613	(3)(5)	
O	动力站、除盐水处理站、空压空分	生产装置区	48530	(3)(5)	
P	汽车装车区	生产装置区	14796	(3)(5)	

4.1.3 识别结果

依据《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》（试行）和资料收集，对地块内重点区域进行分区，分区包括所有重点区域，情况如下：

（1）生产装置区（A、C、E、J、N、O、P 区）：地块内所有主要石油炼制生产装置区和提供动力的动力站、装卸车区以及地块使用历史阶段的石油炼制生产装置区等。

（2）储存区（B、F、G、H、K、M 区）：地块内主要的石油制品及原料储存区，包括石油原油、汽油、柴油、航空煤油、各种中间产品等。

（3）污水处理区（D 区）：全厂的污水全部汇集要本区进行处理，达标后回用或排放。

（4）危险废物临时库房（L 区）：地块内产生的临时危险废在此区域进行暂存后集团由专业公司进行处理。

非疑似污染区域：厂前区、绿化带、道路、空地等，以上区域不涉及有毒有害物质、危险废物的生产和贮存、装卸、使用、处置等，并且没有污染痕迹，所以划定为非重点区域，各区域分述如下：

（1）北侧为厂前区，分别为办公楼、停车场、消防队以及检维修车间及绿化带等；

（2）C、D 和E、L 区中间部位为循环水场、空地，该区域使用历史没有作为装置区进行使用；

（3）A 区以南，G 区以北部位为检维修单位的建筑材料加工场地及料场，不涉及有毒有害物质；

（4）J 区和 G、H 区之间区域为空地和道路及操作室等，不涉及有毒有害物质。

表 4.1-2 布点区域筛选信息表

编号	疑似污染区域类型、名称	是否为布点区域	识别依据/筛选依据
A	⑤生产装置区 第一联合车间、第二联合车间	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	本区面积 222129 平方米，装置于 2010 年扩建时在该区域进行装置区的建设，2010 年以前为空地或检测维修车间。本区本地块内主要炼油装置区，包括催化裂化、常压蒸馏、MTBE、连续重整、苯抽提、氢提纯、煤柴油加氢，柴油加氢改质、轻汽油醚化、汽油加氢脱硫装置，主要原料、产品为原油（毒性分值 1000）加工量 4123136.333 吨，汽油（毒性分值 1000）产量 1680730.667 吨、柴油（毒性分值 100）产量 954370.667 吨、苯（毒性分值 1000）产量 23412.667 吨、MTBE（毒性分值为 100）产量 52983 吨，航空煤油（毒性分值 100）产量 147417.333 吨，石脑油（毒性分值 1000）15888.333 吨等，会产生含硫污水，含油污水等污染物。污染物在土壤和地下水中迁移性较强，投产以来连续生产运行，装置区内进行了地面硬化，但部分位置有裂缝。涵盖了地块内所有污染物，污染物毒性高，生产和使用量大，优先作为布点区域。
B	⑤储存区 汽柴油罐区、原油罐区	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	本区面积 70863 平方米，本区自 1992 年建厂以来一直为罐区，主要原油罐区、中间原料罐区及汽柴油组分罐区，主要的产品为原油年石脑油储存量 727138 吨/年，柴油储量 3066130 吨/年，甲醇储量 72419 吨/年，汽油储量 3279534 吨/年，煤油储量 451439 吨/年，抽提原料储量 99476 吨/年，苯储量 26705 吨/年，抽余油储量 65283 吨/年，MTBE 储量 82222 吨/年。本区内各储罐分别进行了防渗处理，本区各储罐建有围堰，围堰内地面进行硬化。不作为布点区域。
C	⑤生产装置区 原有装置区及聚丙烯装置	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	本区域面积 92571 平方米，包括原有装置区及聚丙烯装置区，原有装置区 1992 年至 2010 年运行生产，原有装置为 100 万吨/年炼油装置，现全部拆除为空地。聚丙烯年产量为 146453 吨，丙烯（毒性分值 0）年用量 149753 吨。不作为布点区域。
D	③⑤污水处理场	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	本区面积 60290 平方米，本区域自 1992 年建厂以来一直为污水处理区域。全厂产生的生产污水（含油污水）、生活污水全部运送到本区进行处置，处理能力 450m ³ /h，地下管线较多，建有多个污水处理池，发生泄露风险较高，污染物多，毒性高，优先布点。
E	⑤生产装置区 硫磺回收装置	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	本区面积 10101 平方米，本区域自 1992 年至 2010 年动力站，现为硫磺回收装置，处理酸性气体 6060 吨/年，硫磺（毒性分值 0）产量 4128 吨/年该装置为环保装置，产品对人对人、畜安全。不考虑布置采样点。
F	⑤储存区 汽、柴、航煤罐区	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	本区面积为 76336 平方米，2010 为年之前为荒地，现在为汽油、柴油、航煤罐区，汽油（毒性分值 1000）年储量 1821487 吨，柴油（毒性分值 100）年储量 1440303 吨，航煤（毒性分值 100）年储量 209931 吨，罐区建成后连续运行。本区内各储罐分别进行了防渗处理，罐区围堰内进行了地面硬化，不考虑

			布置采样点。
G	⑤储存区 原油、污油罐、聚丙烯库	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	本区面积为 64916 平方米，1992 年至 2010 年为空地及原有罐区，现在为原油、污油、重油罐区及聚丙烯仓库；原油年储存量 1098222 吨，污油年储存量 2588980 吨，各罐区围堰内地面较好，聚丙烯（毒性分值 0）年产储存量 46453 吨，聚丙烯仓库建有库房等防雨措施。不优先考虑布点。
H	⑤储存区 原料油、丙烯、丙烷、液化石油气罐区	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	本区面积为 45100 平方米，自 1992 年建厂以来一直为储罐区，分别为中间原料油罐区、丙烯罐区、丙烷罐区、液化石油气罐区，丙烯（毒性分值 0）年储存量 147388 吨，丙烷（毒性分值 0）年储存量 64615 吨，液化石油气（毒性分值 0）年储量总计 283824 吨，主要储存物为常温下为气体，对土壤和地下水影响较小。不考虑布点。
J	⑤火车装卸区	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	本区面积为 50954 平方米，自 1992 年建厂至今一直为卸车区主要为卸原油和小品种、汽柴油装车，经核实，该区段防渗措施完善，不考虑布点。
K	⑤储存区	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	本区面积为 50663 平方米，自 1992 年至 2010 年为全厂仓库及沥青成型装置，2012 年以后为原油（毒性分值 1000）罐区年储存量 3230270 吨，各储罐分别进行了防渗处理，原油在常温状态下流动性较弱。不考虑布点。
L	④危废储存区	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	本区面积为 990 平方米，1992 年-2010 年为仓库，2012 年以后为危险废物临时库房，2019 年周转量 3801.06 吨主要地块内产生的危险废物经本区域暂存，暂存间进行了防渗、防雨处理，各种废物进出均进行登记管理。不考虑布点。
M	⑤生产装置区 液化气装车区	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	本区面积为 19342 平方米，1992 年至 2010 年为液化气、油品装车区，自 2012 年至今为航煤装卸栈台，建有鹤位，进行了防渗处理，地面进行硬化，完整性较好，相对于其它装置区的污染物数量及浓度，不考虑布点。
N	⑤生产装置区 火炬装置	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	本区面积为 5613 平方米，2012 年以前为荒地，现为火炬装置，长年进行厂区有毒有害气体焚烧，污染物常温状态下为气体，对土壤和地下水造成污染可能性较小，不考虑布点。
O	⑤生产装置区 动力站空压空分	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	本区面积为 48530 平方米，自 1992 至 2010 年为空地，现为动力站、除盐水处理站、空压空分，主要为地块内生产提供蒸气，2012-2016 年连续运行，自 2012 年以后为间歇性运行，区域内进行了地面硬化，并且完整性较好，不考虑布点。
P	⑤生产装置区 汽车装车区	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	本区面积为 14796 平方米，2010 年以前为空地，2012 年改扩建至今为汽车装车设施，主要装汽油、柴油、苯等，区域内进行了地面作了防渗并进行了硬化处理，防污染能力较强，不考虑布点。

*1 疑似污染区域类型编号：①根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域；②曾发生泄露或环境污染事故的区域；③各类地下罐槽、管线、集水井、检查井等所在的区域；④固体废物堆放或填埋的区域；⑤原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置的区域；⑥其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域。⑦其他1（输入）：⑧其他2（输入）：

*2 从污染物种类与毒性、用量/产生量和渗漏风险角度

3、各产品半成品产量引自 2019 年呼和浩特石化分公司环境保护指标月报年报。



图 4.1-2 呼和浩特石化分公司疑似污染区域分布图



A 区



A 区

B 区



C 区



D 区



E 区

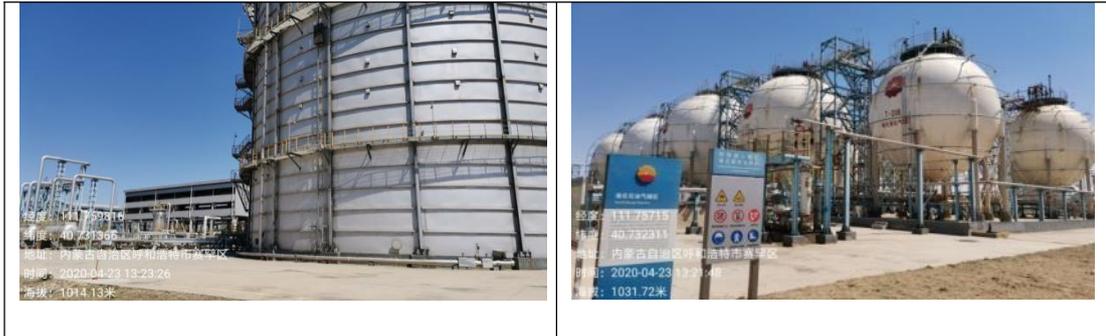
M 区



F 区



G 区



经度: 111.739110
 纬度: 40.731966
 地址: 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区
 时间: 2020-04-23 13:23:26
 海拔: 1014.13米

经度: 111.757119
 纬度: 40.732311
 地址: 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区
 时间: 2020-04-23 13:23:48
 海拔: 1031.72米

H 区



经度: 111.752627
 纬度: 40.732263
 地址: 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区
 时间: 2020-04-23 11:47:21
 海拔: 1060.5米
 备注: 火车装卸车站台

经度: 111.752906
 纬度: 40.730208
 地址: 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区
 时间: 2020-04-23 11:39:37
 海拔: 1031.46米
 备注: 火车装卸站台

J 区



经度: 111.741935
 纬度: 40.729161
 地址: 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区
 时间: 2020-04-23 10:31:21
 海拔: 1056.6米
 备注: 罐区

经度: 111.746278
 纬度: 40.739763
 地址: 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区
 时间: 2020-04-23 10:48:25
 海拔: 1031.1米
 备注: 罐区临时库

K 区

L 区



经度: 111.757296
 纬度: 40.734858
 地址: 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区
 时间: 2020-04-23 13:17:53
 海拔: 1078.7米

经度: 111.782293
 纬度: 40.733259
 地址: 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区
 时间: 2020-04-24 09:40:34
 海拔: 1033.09米
 备注: 火炬

M 区

N 区

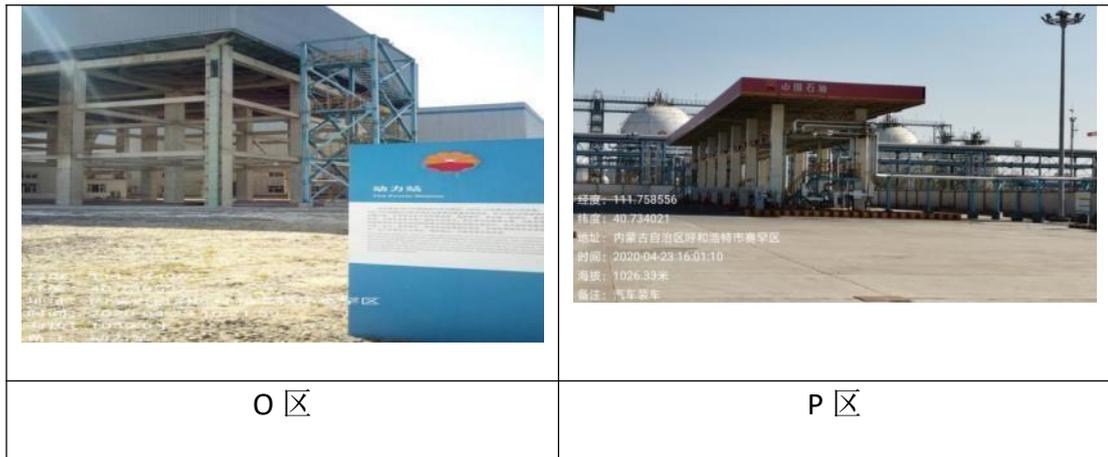


图 4.1-3 各疑似污染区域现状

4.2 布点区域筛选

4.2.1 布点区域筛选原则

依据《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》中的“六类原则”、污染源分布、可能泄露物质性质、使用量和泄露风险、污染物迁移途径及地块使用历史等进行布点区域筛选。

4.2.2 布点区域筛选过程

本次调查根据布点技术规定关于筛选布点区域的基本原则，地块内储罐情况、生产装置区及污水处理区等相关区域的情况，综合现场踏勘信息，分析疑似污染区域的污染程度及污染物类型，筛选过程见表 4.2-1，筛选依据见表 4.1-2。

表 4.2-1 疑似污染地块布点区域筛选表

疑似污染区	1A	1B	1C	1D	1E	1F	1G	1H	1J	1K	1L	1M	1N	1O	1P
相关依据															
已知可能存在污染															
事故泄露点															
事故发生点															
危废残余															
地面裂缝	√	√	√	√		√	√	√		√		√		√	
桩柱基础边缝															
生产装置腐蚀痕迹															
有毒有害物质装卸											√				
运输过程中可能发生跑冒滴漏的位置				√								√			√
排水管线出口四周	√			√		√			√						
堆放区洼地															
地面未硬化区域	√		√	√											
堆放区硬化地面裂															
土壤颜色异常点															
重金属	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
VOCs	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
SVOCs	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
“√”数合计	6	4	5	7	3	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4
优先布点区域	2A			2D											

4.2.3 布点区域筛选结果

依据布点区域筛选原则，通过对资料分析整理、现场踏勘，确定本次调查区域主要为生产装置区（含历史使用区域）、储存区、污水处理厂区进行采样点布置。共筛选出 2 个布点区域，筛选结果见表 4.2-1，位置见图 4.2-6。

本地块内的筛选采样布点分区如下：

A 区（第一联合、第二联合车间）：本区面积 222129 平方米，装置于 2010 年扩建时在该区域进行装置区的建设，2010 年以前为空地或检测维修车间。本区本地块内主要炼油装置区，包括催化裂化、常压蒸馏、MTBE、连续重整、苯抽提、氢提纯、煤柴油加氢，柴油加氢改质、轻汽油醚化、汽油加氢脱硫装置，主要原料、产品为原油（毒性分值 1000），汽油（毒性分值 1000）、柴油（毒性分值 100）、苯（毒性分值 1000）、MTBE（毒性分值为 100），航空煤油（毒性分值 100），石脑油（毒性分值 1000）等，会产生含硫污水，含油污水等污染物。污染物在土壤和地下水中迁移性较强，投产以来连续生产运行，装置区内进行了地面硬化，但部分位置有裂缝。污染物毒性高，生产和使用量大，优先作为布点区域。分区情况见图 4.2-4。



图 4.2-4 A 区 现场情况照片

D 区（污水处理场）：本区面积 60290 平方米，本区域自 1992 年建厂以来一直为污水处理区域。全厂产生的生产污水（含油污水）、生活污水全部运送到本区进行处置，处理能力 $450\text{m}^3/\text{h}$ ，地下管线较多，建有多个污水处理池，发生泄露风险较高，特征污染物多，毒性大，优先布点。分区情况见图 4.2-5。



图 4.2-5 D 区现场情况照片



图 4.2-6 采样点筛选分区图

4.3 采样计划

4.3.1 土壤背景采样点

在企业的厂前区位置布置 1 个背景监测点，原则为不受企业生产过程影并且可以代表土壤质量的采样点。

采样点布设位置位于厂前区的绿化带内，位置详见图 4.3-1。



图 4.3-1 土壤背景采样点位置图

4.3.2 选定分区采样点布置

本次监测对选定的生产装置区、储存区、污水处理区等，涵盖本地块不同功能分区。每个分区内布置土壤采样点 2 个，地下水采样点 1 个，共计布置土壤采样点 4 个，地下水采样点 2 个。采样点平面布置位置详见图 4.3-2。



图 4.3-2 采样点分布图

4.3.3 样品采集

4.3.3.1 土壤样品采集

依据《内蒙古自治区土壤环境重点监管企业自行监测及信息公开工作的指导意见（暂行）》要求，背景采样点及监测点位，每个采样点采集土壤样品 3 件，分别为表层样品（0-0.5m），第二件样品依据现场快筛结果进行采集，第三件地下水水位附近样品。

4.3.3.2 地下水样品采集

本次监测每个地下水采样点采集地下水样品 1 件，采样位置为地下水水位以下 0.5m。

4.4 监测项目

呼和浩特石化分公司行业大类为石油加工（25），中类为精炼石油产品制造（251），依据《内蒙古自治区土壤环境重点监管企业自行监测及信息公开工作的指导意见（暂行）》要求，并结合企业的特征污染物，确定本次监测的检测因子见表 4.4-1。

表 4.4-1 土壤和地下水检测因子表

样品类别	类别名称	检测因子
土壤 (47)	A1 类-重金属 8 种	镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷
	A2 类-重金属与元素 8 种	锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼
	A3 类-无机物 2 种	氰化物、氟化物
	B2 类-挥发性有机物 9 种	苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯
	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 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
	C3 类-石油烃	C10-C40 总量
地下水 (48)	与土壤检测因子相同+pH	

5 现场实施

依据《中国石油呼和浩特石化分公司在产企业土壤及地下水自行监测方案》，于2021年9月24日和2021年9月22日，开展现场钻探采样点，现场完成土壤背景点1个，土壤采样点4个，采集土壤样品12件。于2021年10月16日对场地内原有2口地下水监测井进行样品采集，共采集地下水样品2件。

6 样品检测分析结果

土壤和地下水样品采集、流转及检测分析工作，委托“内蒙古第三地质矿产勘查开发有限责任公司地质与环境检测分公司”完成。

本次自行监测采用《地下水质量标准》(GB14848-2017)中的III类水标准限值和《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的II类用地筛选值进行对标，判定场地的土壤和地下水是否有超标情况。

6.1 土壤样品检测结果

通过对现场采集的1个土壤背景样品和12件土壤样品，47项检测因子的检测结果进行统计分析，依据《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中II类用地筛选值，本次监测样品的所有检测因子均未超过II类用地筛选值。样品检测结果见附件。

6.2 地下水样品检测结果

通过对现场采集的2件地下水样品，48项检测因子的检测结果进行统计分析，对标《地下水质量标准》(GB14848-2017)中III类用地标准限值。所有样品的检测因子均未超标。样品检测结果见附件。

7 附件

检测报告



180516040172
有效期2024年04月26日

检测报告

NSK2021 字第 HJ210383 号

项目名称：中国石油天然气股份有限公司呼和浩特石化分公司
土壤和地下水自行监测项目

委托单位：北京昊峰节能环保科技有限公司

报告日期：2021 年 10 月 25 日

内蒙古第三地质矿产勘查开发有限责任公司

地质与环境检测分公司



声 明

- 1、 本报告中检测数据、分析及结论的使用范围、有效时间按国家法律、法规及其它规定界定，超出使用范围或者有效时间的无效；
- 2、 本报告中检测数据、分析及结论未经我单位许可不得转借、使用、抄录、备份；
- 3、 本报告印发原件有效，复印件、传真件等形式印发件需加盖检验检测专用章和骑缝章生效；
- 4、 本报告页码、检验检测专用章、检验检测机构资质认定标志、骑缝章、授权签字人签字齐全时生效；
- 5、 本报告解释权归本单位；
- 6、 对本报告有异议，在收到报告之日起 15 日内，向本单位申请复验，逾期不申请，视为认可；
- 7、 未经本机构书面批准不得复制（全文复制除外）报告；
- 8、 委托单位对资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任；
- 9、 本机构不负责抽样时，结果仅适用于客户提供的样品。

单位地址:内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区裕隆工业园 C 区 8 号

邮编:010010

电话: (0471) 3484714

Email:sgssys@126.com

1、前言

受北京昊峰节能环保科技有限公司委托，内蒙古第三地质矿产勘查开发有限责任公司地质与环境检测分公司组织专业技术人员，于2021年9月17日-9月18日、9月22日、10月16日对中国石油天然气股份有限公司呼和浩特石化分公司土壤和地下水自行监测项目进行了现场检测。其中地下水中萘、芴、二氢萘、菲、蒽、荧蒽、芘、蒾、苯并(a)蒽、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)芘等15项委托内蒙古京诚检测技术有限公司(资质证书编号为180512050204)进行检测分析，根据检测结果编制此报告。

2、检测基本情况

检测基本信息见表2-1。

表2-1 基本信息

委托单位	北京昊峰节能环保科技有限公司		
检测地点	中国石油天然气股份有限公司呼和浩特石化分公司厂区内		
委托单位联系人	赵智鑫	联系方式	18098801919
采样日期	2021.9.17-9.18、9.22、10.16	分析日期	2021.9.18-10.20
采样及分析人员	郎军、刘晓军、赵晓波、丁彩云、李学芳、赵璐敏、曹丽华、齐晓娟、王妍、乔文强等		
样品类型	地下水、土壤		
采样依据	《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) 《水质 样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)		

3、检测项目、检测方法、检出限和仪器设备

表 3-1 检测项目、方法、检出限以及仪器设备一览表

序号	监测类别	检测项目	检测方法	仪器设备及编号	检测频次	检出限
1	地下水	pH	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）第三篇综合指标和无机污染物第一章理化指标六、pH（二）便携式pH计法(B)	雷磁便携式pH计 601806N0018110126	1次/天, 1天	/
2		嗅和味	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）第三篇综合指标和无机污染物第一章理化指标三、臭（一）文字描述法（B）	/	1次/天, 1天	/
3		肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（4.1 直接观察法）	/	1次/天, 1天	/
4		色度	《水质 色度的测定（铂钴比色法）》GB/T 11903-1989	/	1次/天, 1天	5度
5		溶解氧	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）第三篇综合指标和无机污染物第三章营养盐及有机污染综合指标一、溶解氧（三）便携式溶解氧仪法(B)	便携式多参数水质分析仪 180900004949	1次/天, 1天	/
6		溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（8.1 称量法）	电子天平 22592111	1次/天, 1天	/
7		氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》（HJ 484-2009）	紫外可见分光光度计 7521802011	1次/天, 1天	0.001 mg/L
8		耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB 11892-1989）	25ml 酸式滴定管 DDG-10	1次/天, 1天	0.04 mg/L
9		硫酸盐	《水质 无机阴离子（F ⁻ ,Cl ⁻ ,NO ₂ ⁻ ,Br ⁻ ,NO ₃ ⁻ ,PO ₄ ³⁻ ,SO ₃ ²⁻ ,SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》（HJ 84-2016）	离子色谱仪 18080438	1次/天, 1天	0.018 mg/L
10		氟化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ ,Cl ⁻ ,NO ₂ ⁻ ,Br ⁻ ,NO ₃ ⁻ ,PO ₄ ³⁻ ,SO ₃ ²⁻ ,SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》（HJ 84-2016）	离子色谱仪 18080438	1次/天, 1天	0.006 mg/L
11		硝酸盐氮	《水质 无机阴离子（F ⁻ ,Cl ⁻ ,NO ₂ ⁻ ,Br ⁻ ,NO ₃ ⁻ ,PO ₄ ³⁻ ,SO ₃ ²⁻ ,SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》（HJ 84-2016）	离子色谱仪 18080438	1次/天, 1天	0.004 mg/L
12		浊度	《水质 浊度的测定（分光光度法）》（GB 13200-1991）	紫外可见分光光度计 7521802011	1次/天, 1天	3度
13		总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB/T 7477-1987）	50mL 酸式滴定管 DDG-2	1次/天, 1天	1.0 mg/L
14		氯化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ ,Cl ⁻ ,NO ₂ ⁻ ,Br ⁻ ,NO ₃ ⁻ ,PO ₄ ³⁻ ,SO ₃ ²⁻ ,SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》（HJ 84-2016）	离子色谱仪 18080438	1次/天, 1天	0.007 mg/L
15		铍	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1次/天, 1天	4.00×10 ⁻⁵ mg/L
16		钒	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1次/天, 1天	8.00×10 ⁻⁵ mg/L
17		铬	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1次/天, 1天	1.10×10 ⁻⁴ mg/L

序号	监测类别	检测项目	检测方法	仪器设备及编号	检测频次	检出限
18	地下水	锰	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1 次/天， 1 天	1.20×10 ⁻⁴ mg/L
19		钴	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1 次/天， 1 天	3.00×10 ⁻⁵ mg/L
20		镍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1 次/天， 1 天	6.00×10 ⁻⁵ mg/L
21		铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1 次/天， 1 天	8.00×10 ⁻⁵ mg/L
22		锌	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1 次/天， 1 天	6.70×10 ⁻⁴ mg/L
23		镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1 次/天， 1 天	5.00×10 ⁻⁵ mg/L
24		铈	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1 次/天， 1 天	1.50×10 ⁻⁴ mg/L
25		铊	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1 次/天， 1 天	2.00×10 ⁻⁵ mg/L
26		铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1 次/天， 1 天	9.00×10 ⁻⁵ mg/L
27		钼	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1 次/天， 1 天	6.00×10 ⁻⁵ mg/L
28		砷	《水质 砷、汞、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	双道原子荧光光度计 2202E/212674	1 次/天， 1 天	3.0×10 ⁻⁴ mg/L
29		汞	《水质 砷、汞、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	原子荧光光度计 KY01170232	1 次/天， 1 天	1.00×10 ⁻⁵ mg/L
30		硒	《水质 砷、汞、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	双道原子荧光光度计 2202E/212674	1 次/天， 1 天	4.0×10 ⁻⁴ mg/L
31		萘*	《水质 多环芳烃的测定 液相萃取和固相萃取高效液相色谱法》（HJ 478-2002）	Agilent1200 高效液相色谱仪	1 次/天， 1 天	0.005μg/L
32		芴*	《水质 多环芳烃的测定 液相萃取和固相萃取高效液相色谱法》（HJ 478-2002）	Agilent1200 高效液相色谱仪	1 次/天， 1 天	0.013 μg/L
33		二氢萘（萘烯）*	《水质 多环芳烃的测定 液相萃取和固相萃取高效液相色谱法》（HJ 478-2002）	Agilent1200 高效液相色谱仪	1 次/天， 1 天	0.008μg/L
34		菲*	《水质 多环芳烃的测定 液相萃取和固相萃取高效液相色谱法》（HJ 478-2002）	Agilent1200 高效液相色谱仪	1 次/天， 1 天	0.012 μg/L
35		蒽*	《水质 多环芳烃的测定 液相萃取和固相萃取高效液相色谱法》（HJ 478-2002）	Agilent1200 高效液相色谱仪	1 次/天， 1 天	0.004 μg/L
36		荧蒽*	《水质 多环芳烃的测定 液相萃取和固相萃取高效液相色谱法》（HJ 478-2002）	Agilent1200 高效液相色谱仪	1 次/天， 1 天	0.005 μg/L
37		芘*	《水质 多环芳烃的测定 液相萃取和固相萃取高效液相色谱法》（HJ 478-2002）	Agilent1200 高效液相色谱仪	1 次/天， 1 天	0.016 μg/L
38	蒾*	《水质 多环芳烃的测定 液相萃取和固相萃取高效液相色谱法》（HJ 478-2002）	Agilent1200 高效液相色谱仪	1 次/天， 1 天	0.005 μg/L	
39	苯并（a）蒽*	《水质 多环芳烃的测定 液相萃取和固相萃取高效液相色谱法》（HJ 478-2002）	Agilent1200 高效液相色谱仪	1 次/天， 1 天	0.012 μg/L	
40	苯并（b）荧蒽*	《水质 多环芳烃的测定 液相萃取和固相萃取高效液相色谱法》（HJ 478-2002）	Agilent1200 高效液相色谱仪	1 次/天， 1 天	0.004μg/L	

序号	监测类别	检测项目	检测方法	仪器设备及编号	检测频次	检出限
41	地下水	苯并(k)荧蒽*	《水质 多环芳烃的测定 液相萃取和固相萃取高效液相色谱法》(HJ 478-2002)	Agilent1200 高效液相色谱仪	1次/天, 1天	0.004μg/L
42		苯并(a)芘*	《水质 多环芳烃的测定 液相萃取和固相萃取高效液相色谱法》(HJ 478-2002)	Agilent1200 高效液相色谱仪	1次/天, 1天	0.004 μg/L
43		茚并(1,2,3-c,d)芘*	《水质 多环芳烃的测定 液相萃取和固相萃取高效液相色谱法》(HJ 478-2002)	Agilent1200 高效液相色谱仪	1次/天, 1天	0.005 μg/L
44		二苯并(a,h)蒽*	《水质 多环芳烃的测定 液相萃取和固相萃取高效液相色谱法》(HJ 478-2002)	Agilent1200 高效液相色谱仪	1次/天, 1天	0.003μg/L
45		苯并(g,h,i)芘*	《水质 多环芳烃的测定 液相萃取和固相萃取高效液相色谱法》(HJ 478-2002)	Agilent1200 高效液相色谱仪	1次/天, 1天	0.005 μg/L
46		苯	《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ810-2016)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	0.8μg/L
47		甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ810-2016)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	1.0μg/L
48		氯苯	《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ810-2016)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	1.0μg/L
49		乙苯	《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ810-2016)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	1.0μg/L
50		间/对二甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ810-2016)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	0.7μg/L
51		邻二甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ810-2016)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	0.8μg/L
52		苯乙烯	《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ810-2016)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	0.8μg/L
53		1,3,5-三甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ810-2016)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	0.5μg/L
54		1,2,4-三甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ810-2016)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	0.5μg/L
55		1,3-二氯苯	《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ810-2016)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	1.0μg/L
56		1,4-二氯苯	《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ810-2016)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	0.8μg/L
57		1,2-二氯苯	《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ810-2016)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	0.9μg/L
58		1,2,4-三氯苯	《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ810-2016)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	0.7μg/L
59		苯酚	《水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法》(HJ 676-2013)	气相色谱仪 CN18443052	1次/天, 1天	0.5μg/L
60		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)	气相色谱仪 CN18443052	1次/天, 1天	1.1μg/L
61		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)	气相色谱仪 CN18443052	1次/天, 1天	1.2μg/L
62		2,4-二氯酚	《水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法》(HJ 676-2013)	气相色谱仪 CN18443052	1次/天, 1天	1.1μg/L
63		2,4-二甲基酚	《水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法》(HJ 676-2013)	气相色谱仪 CN18443052	1次/天, 1天	0.7μg/L

序号	监测类别	检测项目	检测方法	仪器设备及编号	检测频次	检出限
64		石油烃 (C10-C40)	《水质 可萃取性石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱》 (HJ 894-2017)	气相色谱仪 CN18443052	1次/天, 1天	0.01 mg/L
65	土壤	氟化物	《土壤 氟化物和总氧化物的测定 分光光度法》 (HJ 745-2015)	紫外可见分光光度计 7521802011	1次/天, 1天	0.04 mg/kg
66		氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》 (HJ 873-2017)	离子计 621400N1113020024	1次/天, 1天	63mg/kg
67		石油烃	《土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法》 (HJ 1021-2019)	气相色谱仪 CN18443052	1次/天, 1天	2mg/kg
68		铊	《土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 (HJ 1080-2019)	原子吸收分光光度计 150:902.23	1次/天, 1天	0.06 mg/kg
69		铍	《土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 (HJ 737-2015)	原子吸收分光光度计 150:902.23	1次/天, 1天	0.02 mg/kg
70		铬	《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》 (HJ803-2016)	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1次/天, 1天	2mg/kg
71		锰	《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》 (HJ803-2016)	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1次/天, 1天	0.7mg/kg
72		钴	《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》 (HJ803-2016)	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1次/天, 1天	0.03 mg/kg
73		镍	《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》 (HJ803-2016)	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1次/天, 1天	2mg/kg
74		铜	《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》 (HJ803-2016)	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1次/天, 1天	0.5mg/kg
75		锌	《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》 (HJ803-2016)	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1次/天, 1天	7mg/kg
76		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》 (HJ803-2016)	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1次/天, 1天	0.07 mg/kg
77		铈	《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》 (HJ803-2016)	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1次/天, 1天	0.3mg/kg
78		钒	《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》 (HJ803-2016)	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1次/天, 1天	0.7mg/kg
79		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》 (HJ803-2016)	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1次/天, 1天	2mg/kg
80		钼	《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》 (HJ803-2016)	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1次/天, 1天	0.1mg/kg
81		砷	《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》 (HJ803-2016)	电感耦合等离子体质谱仪 SN03145R	1次/天, 1天	0.6mg/kg

序号	监测类别	检测项目	检测方法	仪器设备及编号	检测频次	检出限
82	土壤	汞	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》(HJ 680-2013)	原子荧光光度计 KY01170232	1次/天, 1天	0.002 mg/kg
83		硒	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》(HJ 680-2013)	双道原子荧光光度计 2202E/212674	1次/天, 1天	0.01 mg/kg
84		萘烯	《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 718101713	1次/天, 1天	0.09 mg/kg
85		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 718101713	1次/天, 1天	0.1mg/kg
86		芴	《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 718101713	1次/天, 1天	0.08 mg/kg
87		菲	《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 718101713	1次/天, 1天	0.1mg/kg
88		蒽	《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 718101713	1次/天, 1天	0.1mg/kg
89		荧蒽	《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 718101713	1次/天, 1天	0.2mg/kg
90		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)	气相色谱质谱联用仪 718101713	1次/天, 1天	0.1mg/kg
91		苯并(a)蒽	《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 718101713	1次/天, 1天	0.02 mg/kg
92		蒽	《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 718101713	1次/天, 1天	0.02 mg/kg
93		苯并(b)荧蒽	《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 718101713	1次/天, 1天	0.02 mg/kg
94		苯并(k)荧蒽	《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 718101713	1次/天, 1天	0.02 mg/kg
95		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)	气相色谱质谱联用仪 718101713	1次/天, 1天	0.01 mg/kg
96		茚并(1,2,3-c,d)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)	气相色谱质谱联用仪 718101713	1次/天, 1天	0.02 mg/kg
97		二苯并(a,h)蒽	《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 718101713	1次/天, 1天	0.02 mg/kg
98		苯并(g,h,i)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)	气相色谱质谱联用仪 718101713	1次/天, 1天	0.1 mg/kg
99		苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	1.1×10 ⁻³ mg/kg
100		甲苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	1.1×10 ⁻³ mg/kg
101		氯苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	5.0×10 ⁻⁴ mg/kg
102	乙苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	6.0×10 ⁻⁴ mg/kg	
103	间/对二甲苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	1.4×10 ⁻³ mg/kg	
104	邻二甲苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	7.0×10 ⁻⁴ mg/kg	

序号	监测类别	检测项目	检测方法	仪器设备及编号	检测频次	检出限
105	土壤	苯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	8.0×10 ⁻⁴ mg/kg
106		1,3,5-三甲苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	1.5×10 ⁻³ mg/kg
107		1,2,4-三甲苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	1.5×10 ⁻³ mg/kg
108		1,3-二氯苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	1.1×10 ⁻³ mg/kg
109		1,4-二氯苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	9.0×10 ⁻⁴ mg/kg
110		1,2-二氯苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	9.0×10 ⁻⁴ mg/kg
111		1,2,4-三氯苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱质谱联用仪 719100756	1次/天, 1天	8.0×10 ⁻⁴ mg/kg
112		苯酚	《土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法》(HJ 703-2014)	气相色谱仪 CN18443052	1次/天, 1天	0.04 mg/kg
113		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)	气相色谱仪 CN18443052	1次/天, 1天	0.02 mg/kg
114		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)	气相色谱仪 CN18443052	1次/天, 1天	0.04 mg/kg
115		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)	气相色谱仪 CN18443052	1次/天, 1天	0.03 mg/kg
116		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)	气相色谱仪 CN18443052	1次/天, 1天	0.03 mg/kg
117		2,4-二甲基酚	《土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法》(HJ 703-2014)	气相色谱仪 CN18443052	1次/天, 1天	0.02 mg/kg

注：上表中带“*”项目为分包项目。

4、检测结果

地下水检测结果见表 4-1。

表 4-1 地下水检测结果

采样点位	2D01	2A01	参照标准限值
采样时间	2021.10.16		
pH (无量纲)	7.97	7.95	6.5-8.5
铍 (mg/L)	4.00×10^{-5} L	4.00×10^{-5} L	≤0.002
钒 (mg/L)	1.67×10^{-3}	5.87×10^{-3}	-
铬 (mg/L)	5.50×10^{-4}	6.70×10^{-4}	-
锰 (mg/L)	3.06×10^{-3}	1.97×10^{-2}	≤0.10
钴 (mg/L)	5.00×10^{-5}	2.83×10^{-3}	≤0.05
镍 (mg/L)	2.60×10^{-4}	6.07×10^{-3}	≤0.02
铜 (mg/L)	4.50×10^{-4}	2.84×10^{-3}	≤1.00
锌 (mg/L)	1.08×10^{-3}	1.17×10^{-2}	≤1.00
镉 (mg/L)	5.00×10^{-5} L	7.00×10^{-5}	≤0.005
锑 (mg/L)	3.30×10^{-4}	2.07×10^{-2}	≤0.005
铊 (mg/L)	2.00×10^{-5} L	2.00×10^{-5} L	≤0.0001
铅 (mg/L)	9.00×10^{-5} L	6.90×10^{-4}	≤0.01
钼 (mg/L)	2.07×10^{-2}	8.24×10^{-3}	≤0.07
砷 (mg/L)	6.0×10^{-4}	3.7×10^{-3}	≤0.01
汞 (mg/L)	1.00×10^{-5} L	4.00×10^{-5}	≤0.001
硒 (mg/L)	6.0×10^{-4}	4.1×10^{-3}	≤0.01
萘 (μg/L) *	0.005L	0.005L	-
芴 (μg/L) *	0.013L	0.013L	-
二氢萘 (萘烯) * (μg/L)	0.008L	0.008L	-
菲* (μg/L)	0.012L	0.012L	-
蒽* (μg/L)	0.004L	0.004L	≤1800
荧蒽* (μg/L)	0.005L	0.005L	≤240
芘* (μg/L)	0.016L	0.016L	-
蒽* (μg/L)	0.005L	0.005L	-
苯并 (a) 蒽* (μg/L)	0.012L	0.012L	-
苯并 (b) 荧蒽* (μg/L)	0.004L	0.004L	≤4.0
苯并 (k) 荧蒽* (μg/L)	0.004L	0.004L	-
二苯并 (a,h) 蒽* (μg/L)	0.003L	0.003L	-
苯并(g,h,i)芘* (μg/L)	0.005L	0.005L	-
茚并 (1,2,3-cd) 芘* (μg/L)	0.005L	0.005L	-
苯并 (a) 芘* (μg/L)	0.004L	0.004L	≤0.01
苯 (μg/L)	0.8L	0.8L	≤10.0

采样点位	2D01	2A01	参照标准限值
采样时间	2021.10.16		
甲苯 (µg/L)	1.0L	1.0L	≤700
氯苯 (µg/L)	1.0L	1.0L	≤300
乙苯 (µg/L)	1.0L	1.0L	≤300
二甲苯 (µg/L)	1.5L	1.5L	≤500
苯乙烯 (µg/L)	0.8L	0.8L	≤20.0
1,3,5-三甲苯 (µg/L)	0.5L	0.5L	-
1,2,4-三甲苯 (µg/L)	0.5	0.5L	-
1,3-二氯苯 (µg/L)	1.0L	1.0L	≤1000
1,4-二氯苯 (µg/L)	0.8L	0.8L	≤300
1,2-二氯苯 (µg/L)	0.9L	0.9L	≤1000
1,2,4-三氯苯 (µg/L)	0.7L	0.7L	≤20.0
苯酚 (µg/L)	0.5L	0.5L	-
2-硝基酚 (µg/L)	1.1L	1.1L	-
4-硝基酚 (µg/L)	1.2L	1.2L	-
2,4-二氯酚 (µg/L)	1.1L	1.1L	-
2,4-二甲基酚 (µg/L)	0.7L	0.7L	-
石油烃 (C10-C40) (mg/L)	0.24	0.42	-

备注：参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；“检出限+L”表示未检出；二甲苯含量为间/对二甲苯和邻二甲苯含量之和。

注：上表中带“*”项目为分包项目。

土壤检测结果见表 4-2 至表 4-6。

表 4-2 土壤检测结果

采样时间		2021.9.17			参 照 标 准 限 值
检测项目	采样点位	1D01 (N40°44'11.23" E111°44'45.64")			
		0.5m	1.5m	2.5m	
氟化物 (mg/kg)		594	565	539	-
氰化物 (mg/kg)		ND	ND	ND	135
钒 (mg/kg)		24.8	29.1	26.2	75.2
铬 (mg/kg)		17	20	18	-
锰 (mg/kg)		315	359	331	-
钴 (mg/kg)		6.41	7.12	6.66	70
镍 (mg/kg)		17	20	19	900
铜 (mg/kg)		11.5	12.9	12.2	18000
锌 (mg/kg)		35	49	50	-
砷 (mg/kg)		8.7	9.1	8.3	60
镉 (mg/kg)		0.08	0.12	0.10	65
铋 (mg/kg)		2.8	4.0	4.2	180
铅 (mg/kg)		7	9	8	800
钼 (mg/kg)		0.5	0.6	0.5	-
汞 (mg/kg)		0.024	0.021	0.024	38
硒 (mg/kg)		0.15	0.24	0.25	-
铊 (mg/kg)		0.85	0.98	0.77	-
铍 (mg/kg)		0.43	0.49	0.36	29
石油烃 (mg/kg)		44	68	66	4500
苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	4
甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	1200
氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	270
乙苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	28
间/对二甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	570
邻二甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	640
苯乙烯 (mg/kg)		ND	ND	ND	1290
1,3,5-三甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	-
1,2,4-三甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	-
1,3-二氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	-

采样时间	2021.9.17			
检测项目	1D01 (N40°44'11.23" E111°44'45.64")			参 照 标 准 限 值
	0.5m	1.5m	2.5m	
1,4-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	56
1,2-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	560
1,2,4-三氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
萘烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
萘 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
芴 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
菲 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
苯并 (a) 蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	15
蒽 (mg/kg)	ND	0.03	0.02	1293
苯并 (b) 荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	15
苯并 (k) 荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	151
苯并 (a) 芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	1.5
茚并 (1,2,3-c,d) 芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	15
二苯并 (a,h) 蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	1.5
苯并 (g,h,i) 芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
苯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
2-硝基酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
4-硝基酚 (mg/kg)	0.24	0.26	ND	-
2,4-二氯酚 (mg/kg)	0.04	0.03	0.06	843
2,6-二氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
2,4-二甲基酚 (mg/kg)	0.05	ND	ND	-

备注：参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地；“ND”表示未检出。

表 4-3 土壤检测结果

采样时间		2021.9.17			参 照 标 准 限 值
检测项目	采样点位	1D02 (N40°44'03.84" E111°44'53.64")			
		0.5m	3.0m	3.8m	
氟化物 (mg/kg)		778	561	471	-
氰化物 (mg/kg)		ND	ND	ND	135
钒 (mg/kg)		24.2	27.9	21.8	752
铬 (mg/kg)		19	20	17	-
锰 (mg/kg)		361	274	497	-
钴 (mg/kg)		6.41	7.55	6.28	70
镍 (mg/kg)		16	18	13	900
铜 (mg/kg)		12.6	11.5	7.6	18000
锌 (mg/kg)		71	35	28	-
砷 (mg/kg)		6.5	14.1	22.8	60
镉 (mg/kg)		0.08	ND	ND	65
铋 (mg/kg)		1.2	0.6	0.4	180
铅 (mg/kg)		9	9	7	800
钼 (mg/kg)		0.4	2.9	2.3	-
汞 (mg/kg)		0.022	0.007	0.005	38
硒 (mg/kg)		0.15	0.02	0.02	-
铊 (mg/kg)		0.90	0.69	1.02	-
铍 (mg/kg)		0.27	0.81	0.71	29
石油烃 (mg/kg)		216	37	36	4500
苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	4
甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	1200
氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	270
乙苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	28
间/对二甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	570
邻二甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	640
苯乙烯 (mg/kg)		ND	ND	ND	1290
1,3,5-三甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	-
1,2,4-三甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	-

采样时间	2021.9.17				
检测项目	采样点位	1D02 (N40°44'03.84" E111°44'53.64")			参 照 标 准 限 值
		0.5m	3.0m	3.8m	
1,3-二氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	-
1,4-二氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	56
1,2-二氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	560
1,2,4-三氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	-
萘烯 (mg/kg)		ND	ND	ND	-
萘 (mg/kg)		ND	ND	ND	-
芴 (mg/kg)		ND	ND	ND	-
菲 (mg/kg)		ND	ND	ND	-
蒽 (mg/kg)		ND	ND	ND	-
荧蒽 (mg/kg)		ND	ND	ND	-
芘 (mg/kg)		ND	ND	ND	-
苯并(a)蒽 (mg/kg)		ND	ND	ND	15
蒽 (mg/kg)		0.03	ND	ND	1293
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)		ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽 (mg/kg)		ND	ND	ND	151
苯并(a)芘 (mg/kg)		ND	ND	ND	1.5
茚并(1,2,3-c,d)芘 (mg/kg)		ND	ND	ND	15
二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)		ND	ND	ND	1.5
苯并(g,h,i)芘 (mg/kg)		ND	ND	ND	-
苯酚 (mg/kg)		ND	ND	ND	-
2-硝基酚 (mg/kg)		0.05	ND	ND	-
4-硝基酚 (mg/kg)		0.33	ND	ND	-
2,4-二氯酚 (mg/kg)		0.04	ND	ND	843
2,6-二氯酚 (mg/kg)		ND	ND	ND	-
2,4-二甲基酚 (mg/kg)		ND	0.82	1.75	-

备注：参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地；“ND”表示未检出。

表 4-4 土壤检测结果

采样时间		2021.9.18			参照 标准 限值
检测项目	采样点位	1A02 (N40°44'13.54" E111°44'47.30")			
		0.5m	3.0m	4.3m	
氟化物 (mg/kg)		601	871	688	-
氰化物 (mg/kg)		ND	ND	ND	135
钒 (mg/kg)		25.2	24.0	22.4	752
铬 (mg/kg)		18	16	15	-
锰 (mg/kg)		337	365	219	-
钴 (mg/kg)		6.10	5.56	5.47	70
镍 (mg/kg)		15	14	12	900
铜 (mg/kg)		10.9	9.6	8.9	18000
锌 (mg/kg)		52	29	26	-
砷 (mg/kg)		9.3	8.6	6.6	60
镉 (mg/kg)		ND	ND	ND	65
铋 (mg/kg)		1.2	1.1	0.3	180
铅 (mg/kg)		7	7	7	800
钼 (mg/kg)		0.5	0.6	0.4	-
汞 (mg/kg)		0.008	0.011	0.004	38
硒 (mg/kg)		0.06	0.08	0.06	-
铊 (mg/kg)		0.75	0.76	0.78	-
铍 (mg/kg)		0.33	0.29	0.34	29
石油烃 (mg/kg)		21	21	18	4500
苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	4
甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	1200
氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	270
乙苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	28
间/对二甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	570
邻二甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	640
苯乙烯 (mg/kg)		ND	ND	ND	1290
1,3,5-三甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	-
1,2,4-三甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	-
1,3-二氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	-
1,4-二氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	56
1,2-二氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	560

采样时间	2021.9.18			
检测项目	1A02 (N40°44'13.54" E111°44'47.30")			参照 标准 限值
	0.5m	3.0m	4.3m	
1,2,4-三氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
萘烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
萘 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
芴 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
菲 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
苯并(a)蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	15
蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	1293
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	15.1
苯并(a)芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	1.5
茚并(1,2,3-c,d)芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	15
二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	1.5
苯并(g,h,i)芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
苯酚 (mg/kg)	ND	0.12	0.36	-
2-硝基酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
4-硝基酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
2,4-二氯酚 (mg/kg)	ND	0.05	0.45	843
2,6-二氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
2,4-二甲基酚 (mg/kg)	ND	ND	0.24	-

备注：参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地；“ND”表示未检出。

表 4-5 土壤检测结果

采样时间		2021.9.18			参 照 标 准 限 值
检测项目	采样点位	1A01 (N40°44'12.01" E111°45'09.81")			
		0.5m	1.5m	4.4m	
氟化物 (mg/kg)		343	566	746	-
氰化物 (mg/kg)		ND	ND	ND	13.5
钒 (mg/kg)		28.0	26.4	30.5	75.2
铬 (mg/kg)		19	18	20	-
锰 (mg/kg)		304	308	319	-
钴 (mg/kg)		6.55	5.87	6.92	70
镍 (mg/kg)		16	15	14	900
铜 (mg/kg)		13.4	12.3	11.3	18000
锌 (mg/kg)		72	34	31	-
砷 (mg/kg)		8.1	9.2	8.1	60
镉 (mg/kg)		0.08	ND	ND	65
铋 (mg/kg)		2.3	0.6	0.4	180
铅 (mg/kg)		14	8	7	800
钼 (mg/kg)		0.5	0.6	0.4	-
汞 (mg/kg)		0.018	0.015	0.008	38
硒 (mg/kg)		0.13	0.05	0.04	-
铊 (mg/kg)		0.84	0.85	0.77	-
铍 (mg/kg)		0.18	0.27	0.24	29
石油烃 (mg/kg)		78	21	22	4500
苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	4
甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	1200
氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	270
乙苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	28
间/对二甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	570
邻二甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	640
苯乙烯 (mg/kg)		ND	ND	ND	1290
1,3,5-三甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	-
1,2,4-三甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	-
1,3-二氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	-
1,4-二氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	56
1,2-二氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	560

采样时间	2021.9.18			
检测项目	1A01 (N40°44'12.01" E111°45'09.81")			参照标准限值
	0.5m	1.5m	4.4m	
1,2,4-三氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
萘烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
萘 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
芴 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
菲 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
苯并 (a) 蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	15
蒽 (mg/kg)	0.04	0.04	ND	1293
苯并 (b) 荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	15
苯并 (k) 荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	151
苯并 (a) 芘 (mg/kg)	0.01	ND	ND	1.5
茚并 (1,2,3-c,d) 芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	15
二苯并 (a,h) 蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	1.5
苯并 (g,h,i) 芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
苯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
2-硝基酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
4-硝基酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
2,4-二氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	843
2,6-二氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	-
2,4-二甲基酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	-

备注：参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地；“ND”表示未检出。

表 4-6 土壤检测结果

采样时间	2021.9.22	
检测项目	采样点位	参照标准 限值
	厂区外背景点 (N40°44'34.93" E111°45'07.27") 0.5m	
氟化物 (mg/kg)	753	-
氰化物 (mg/kg)	ND	135
钒 (mg/kg)	29.7	752
铬 (mg/kg)	21	-
锰 (mg/kg)	371	-
钴 (mg/kg)	7.14	70
镍 (mg/kg)	17	900
铜 (mg/kg)	13.4	18000
锌 (mg/kg)	43	-
砷 (mg/kg)	9.3	60
镉 (mg/kg)	ND	65
铋 (mg/kg)	1.2	180
铅 (mg/kg)	9	800
钼 (mg/kg)	0.4	-
汞 (mg/kg)	0.018	38
硒 (mg/kg)	0.16	-
铊 (mg/kg)	0.88	-
铍 (mg/kg)	0.26	29
石油烃 (mg/kg)	16	4500
苯 (mg/kg)	ND	4
甲苯 (mg/kg)	ND	1200
氯苯 (mg/kg)	ND	270
乙苯 (mg/kg)	ND	28
间/对二甲苯 (mg/kg)	ND	570
邻二甲苯 (mg/kg)	ND	640
苯乙烯 (mg/kg)	ND	1290
1,3,5-三甲苯 (mg/kg)	ND	-
1,2,4-三甲苯 (mg/kg)	ND	-
1,3-二氯苯 (mg/kg)	ND	-
1,4-二氯苯 (mg/kg)	ND	56

采样时间	2021.9.22	
检测项目	采样点位	厂区外背景点 (N40°44'34.93" E111°45'07.27")
		0.5m
		参照标准限值
1,2-二氯苯 (mg/kg)	ND	560
1,2,4-三氯苯 (mg/kg)	ND	-
萘烯 (mg/kg)	ND	-
芘 (mg/kg)	ND	-
芴 (mg/kg)	ND	-
菲 (mg/kg)	ND	-
蒽 (mg/kg)	ND	-
荧蒽 (mg/kg)	ND	-
芘 (mg/kg)	ND	-
苯并 (a) 蒽 (mg/kg)	ND	15
蒽 (mg/kg)	ND	1293
苯并 (b) 荧蒽 (mg/kg)	ND	15
苯并 (k) 荧蒽 (mg/kg)	ND	151
苯并 (a) 芘 (mg/kg)	ND	1.5
茚并 (1,2,3-c,d) 芘 (mg/kg)	ND	15
二苯并 (a,h) 蒽 (mg/kg)	ND	1.5
苯并 (g,h,i) 芘 (mg/kg)	ND	-
苯酚 (mg/kg)	ND	-
2-硝基酚 (mg/kg)	ND	-
4-硝基酚 (mg/kg)	0.17	-
2,4-二氯酚 (mg/kg)	ND	843
2,6-二氯酚 (mg/kg)	ND	-
2,4-二甲基酚 (mg/kg)	ND	-

备注: 参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)筛选值第二类用地;
“ND”表示未检出。

————— 以下无正文 —————

编制: 赵冬梅

日期: 2021年10月28日

审核: 王双喜

日期: 2021年10月25日

批准: 聂伟

日期: 2021年10月25日