

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

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		

3、监测方案情况

3.1 采样点布置

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)》的相关要求,共布置背景采样点 1 个,土壤采样点 4 个,地下水采样点 2 个。采样点位置图 3.1-1。



图 3.1-1 采样点布置图

3.2 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 3.2-1。

表 3.2-1 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、蒽、菲、芘、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、屈、苯并[b]蒽、苯并[k]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
	C3 类-石油烃	C ₁₀ -C ₄₀ 总量

地下水 (48)	与土壤检测因子相同+pH
-------------	--------------

4 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。

5 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 and 《土壤环境质量 建设用地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。

5.1 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 建设用地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。

5.2 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。

6 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、苊、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（资质认定证书编号为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		蒎*	《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	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 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		锑	《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			
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
钒 (mg/kg)		24.8	29.1	26.2
铬 (mg/kg)		17	20	18
锰 (mg/kg)		315	359	331
钴 (mg/kg)		6.41	7.12	6.66
镍 (mg/kg)		17	20	19
铜 (mg/kg)		11.5	12.9	12.2
锌 (mg/kg)		35	49	50
砷 (mg/kg)		8.7	9.1	8.3
镉 (mg/kg)		0.08	0.12	0.10
锑 (mg/kg)		2.8	4.0	4.2
铅 (mg/kg)		7	9	8
钼 (mg/kg)		0.5	0.6	0.5
汞 (mg/kg)		0.024	0.021	0.024
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
石油烃 (mg/kg)		44	68	66
苯 (mg/kg)		ND	ND	ND
甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND
氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND
乙苯 (mg/kg)		ND	ND	ND
间/对二甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND
邻二甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND
苯乙烯 (mg/kg)		ND	ND	ND
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 \ 采样点位	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
蒎 (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			
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	
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
锑 (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")		
		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
1,2-二氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND
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
蒽 (mg/kg)		0.03	ND	ND
苯并 (b) 荧蒽 (mg/kg)		ND	ND	ND
苯并 (k) 荧蒽 (mg/kg)		ND	ND	ND
苯并 (a) 芘 (mg/kg)		ND	ND	ND
茚并 (1,2,3-c,d) 芘 (mg/kg)		ND	ND	ND
二苯并 (a,h) 蒽 (mg/kg)		ND	ND	ND
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
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			
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
钒 (mg/kg)		25.2	24.0	22.4
铬 (mg/kg)		18	16	15
锰 (mg/kg)		337	365	219
钴 (mg/kg)		6.10	5.56	5.47
镍 (mg/kg)		15	14	12
铜 (mg/kg)		10.9	9.6	8.9
锌 (mg/kg)		52	29	26
砷 (mg/kg)		9.3	8.6	6.6
镉 (mg/kg)		ND	ND	ND
铋 (mg/kg)		1.2	1.1	0.3
铅 (mg/kg)		7	7	7
钼 (mg/kg)		0.5	0.6	0.4
汞 (mg/kg)		0.008	0.011	0.004
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
石油烃 (mg/kg)		21	21	18
苯 (mg/kg)		ND	ND	ND
甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND
氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND
乙苯 (mg/kg)		ND	ND	ND
间/对二甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND
邻二甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND
苯乙烯 (mg/kg)		ND	ND	ND
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
1,2-二氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND

采样时间		2021.9.18			
检测项目 \ 采样点位		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	-
萆烯 (mg/kg)		ND	ND	ND	-
萆 (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	-
䓛 (mg/kg)		ND	ND	ND	-
苯并 (a) 蒽 (mg/kg)		ND	ND	ND	15
䓞 (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	151
苯并 (a) 䓛 (mg/kg)		ND	ND	ND	1.5
茛并 (1,2,3-c,d) 䓛 (mg/kg)		ND	ND	ND	15
二苯并 (a,h) 蒽 (mg/kg)		ND	ND	ND	1.5
苯并 (g,h,i) 䓛 (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			
检测项目 \ 采样点位	1A01 (N40°44'12.01" E111°45'09.81")			参照标准限值
	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
锑 (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 \ 采样点位	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	-	
萆烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	-	
萆 (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	-	
䓛 (mg/kg)	ND	ND	ND	-	
苯并 (a) 蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	15	
䓞 (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) 䓛 (mg/kg)	0.01	ND	ND	1.5	
茚并 (1,2,3-c,d) 䓛 (mg/kg)	ND	ND	ND	15	
二苯并 (a,h) 蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	1.5	
苯并 (g,h,i) 䓛 (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	参照 标准 限值
	厂区外背景点 (N40°44'34.93" E111°45'07.27") 0.5m	
1,2-二氯苯 (mg/kg)	ND	560
1,2,4-三氯苯 (mg/kg)	ND	-
萘烯 (mg/kg)	ND	-
茚 (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18日

审核: 王亚明

日期: 2021年10月25日

批准: 聂伟

日期: 2021年10月25日