



171601060532
有效期2023年9月25日

检测报告

(正文十八页)

报告编号: YFHB-2023-0040

项目名称: 土壤、地下水

委托单位: 栾川县鑫宝矿业有限公司

检测类别: 委托检测

洛阳业丰建设工程服务有限公司

二〇二三年七月十七日



说 明

1. 本报告一式四份，未经本单位同意，再次复制无效，涂改无效，未加盖“检验检测专用章”和“计量认证章”无效。
2. 报告内容需填写齐全，无报告编制人、审核人、批准人签字无效。
3. 客户若对报告内容有异议，在收到报告 15 个工作日内向检测单位提出，逾期不再受理。
4. 由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品的检测结果负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉。
5. 本报告数据未经同意不得用于广告宣传。
6. 单位联系方式

单位名称：洛阳业丰建设工程服务有限公司

地 址：洛阳市高新技术开发区滨河路 18 号

邮政编码：471000

委托电话：0379-63193868

技术电话：0379-63195668

网 址：www.lyyefeng.com

环境质量检测报告

委托单位：栾川县鑫宝矿业有限公司

委托编号：HB230040

项目名称：土壤、地下水

报告编号：YFHB-2023-0040

项目地址：栾川县石庙镇庄科村

委托日期：2023 年 06 月 04 日

检测日期：2023 年 06 月 05 日~2023 年 07 月 12 日

报告日期：2023 年 07 月 17 日

1、概述

受栾川县鑫宝矿业有限公司委托，洛阳业丰建设工程服务有限公司于 2023 年 06 月 05 日~2023 年 07 月 12 日对位于栾川县石庙镇庄科村的栾川县鑫宝矿业有限公司的土壤、地下水进行检测。

2、检测分析内容

本次检测具体内容见表 2-1。

表 2-1 检测内容一览表

类别	检测点位	检测点位编号	检测因子	检测频次
土壤	E111°32'27.80" N 33°49'26.43"	HB230040-101005	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、钼、挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡	1 次
	E111°32'33.01" N 33°49'23.95"	HB230040-102005		
	E111°32'35.28" N 33°49'23.21"	HB230040-103005		
	E111°32'34.84" N 33°49'26.47"	HB230040-104005		
	E111°32'37.64" N 33°49'29.61"	HB230040-105005		
	E111°32'37.97" N 33°49'24.73"	HB230040-106005		
	E111°32'31.45" N 33°49'22.35"	HB230040-107005		
	E111°32'31.45" N 33°49'22.35"	HB230040-107025		
	E111°32'28.90" N 33°49'38.62"	HB230040-108005		

表 2-1（续）

检测内容一览表

地下水	厂区北侧井 S1	HB230040-1-1	石油类、钼 感官形状及一般化学指标：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠； 毒理学指标：亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯。	1 次
	尾矿库坝下井 S2	HB230040-1-2		
	尾矿库坝下井 S3	HB230040-1-3		
	尾矿库坝上井 S4	HB230040-1-4		
备注	样品编号 HB230040-101005 为方案上 T1、HB230040-102005 为方案上 T2、HB230040-103005 为方案上 T3、HB230040-104005 为方案上 T4、HB230040-105005 为方案上 T5、HB230040-106005 为方案上 T6、HB230040-107005、HB230040-107025 为方案上 T7、HB230040-108005 为方案上 T8。其中 T2~T7 为厂内样品，T8 为尾矿库样品，T1 为对照样品。			

3、检测分析方法及仪器

检测分析方法及使用仪器见表 3-1。

表 3-1 检测方法及使用仪器一览表

序号	类别	检测因子	检测方法	检测仪器型号名称及编号	检出限或最低检出浓度
1	土壤	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 (HJ 962-2018)	PHS-3C pH 计 /HJ-148	/
2		砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的 测定 (GB/T 22105.2-2008)	AFS-11B 原子荧 光光度计/HJ-175	0.01mg/kg
3		镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸 收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	A3AFG-12 原子吸 收分光光度计 /HJ-160	0.01mg/kg
4		六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液 提取-火焰原子吸收分光光度法 (HJ 1082-2019)	WYS2300 原子吸 收分光光度计 /HJ-72	0.5mg/kg
5		铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的 测定 火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	A3AFG-12 原子吸 收分光光度计 /HJ-160	1mg/kg
6		铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的 测定 火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	A3AFG-12 原子吸 收分光光度计 /HJ-160	10mg/kg
7		汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的 测定 (GB/T 22105.1-2008)	AFS-11B 原子荧 光光度计/HJ-175	0.002mg/kg
8		镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的 测定 火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	A3AFG-12 原子吸 收分光光度计 /HJ-160	3mg/kg
9		四氯化碳	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)	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联 用仪/HJ-76	2.1μg/kg
10		氯仿	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)	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联 用仪/HJ-76	1.5μg/kg
11		1,1-二氯乙 烷	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)	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联 用仪/HJ-76	1.6μg/kg
12		1,2-二氯乙 烷	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)	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联 用仪/HJ-76	1.3μg/kg
13		1,1-二氯乙 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)	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联 用仪/HJ-76	0.8μg/kg
14		顺-1,2-二氯 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)	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联 用仪/HJ-76	0.9μg/kg
15		反-1,2-二氯 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)	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联 用仪/HJ-76	0.9μg/kg
16		二氯甲烷	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)	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联 用仪/HJ-76	2.6μg/kg

表 3-1（续）

检测方法及使用仪器一览表

序号	类别	检测因子	检测方法	检测仪器型号名称及编号	检出限或最低检出浓度
17	土壤	1,2-二氯丙烷	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）	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	1.9μg/kg
18		1,1,1,2-四氯乙烷	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）	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	1.0μg/kg
19		1,1,2,2-四氯乙烷	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）	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	1.0μg/kg
20		四氯乙烯	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）	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	0.8μg/kg
21		1,1,1-三氯乙烷	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）	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	1.1μg/kg
22		1,1,2-三氯乙烷	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）	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	1.4μg/kg
23		三氯乙烯	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）	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	0.9μg/kg
24		1,2,3-三氯丙烷	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）	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	1.0μg/kg
25		氯乙烯	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）	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	1.5μg/kg
26		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）	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	1.6μg/kg
27		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）	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	1.1μg/kg
28		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）	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	1.0μg/kg
29		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）	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	1.2μg/kg
30		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）	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	1.2μg/kg
31		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）	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	1.6μg/kg
32		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）	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	2.0μg/kg

表 3-1 (续) 检测方法及使用仪器一览表

序号	类别	检测因子	检测方法	检测仪器型号名称及编号	检出限或最低检出浓度
33	土壤	间二甲苯+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)	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	3.6µg/kg
34		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)	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	1.3µg/kg
35		氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法 (HJ 736-2015)	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	3µg/kg
36		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)	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	0.09mg/kg
37		苯胺	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)	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	/
38		2-氯酚	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)	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	0.06mg/kg
39		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)	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	0.1mg/kg
40		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)	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	0.1mg/kg
41		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)	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	0.2mg/kg
42		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)	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	0.1mg/kg
43		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)	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	0.1mg/kg
44		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)	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	0.1mg/kg
45		茚并[1,2,3-cd]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)	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	0.1mg/kg
46		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)	A91/GCQ-EI-80 气相色谱-质谱联用仪/HJ-76	0.09mg/kg
47		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)	A91 气相色谱仪 /HJ-165	6mg/kg
48		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 (HJ 803-2016)	7850 电感耦合等离子体质谱仪 /HJ-176	0.1mg/kg

表 3-1 (续) 检测方法及使用仪器一览表

序号	类别	检测因子	检测方法	检测仪器型号名称及编号	检出限或最低检出浓度
49	地下水	pH	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)	PHBJ-260 便携式 pH 计/HJ-38	/
50		色度	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)	/	5 度
51		嗅和味	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)	/	/
52		浑浊度	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)	/	1NTU
53		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)	/	/
54		总硬度	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)	25mL 酸式滴定管	1.0mg/L
55		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)	FA2104 电子分析天平/HJ-10	/
56		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)	IC6000 离子色谱仪/HJ-70	0.018mg/L
57		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)	IC6000 离子色谱仪/HJ-70	0.007mg/L
58		铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (GB/T 5750.6-2006)	Plasma 2000 电感耦合等离子体发射光谱仪/HJ-71	0.0045mg/L
59		锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (GB/T 5750.6-2006)	Plasma 2000 电感耦合等离子体发射光谱仪/HJ-71	0.0005mg/L
60		铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (GB/T 5750.6-2006)	Plasma 2000 电感耦合等离子体发射光谱仪/HJ-71	0.009mg/L
61		锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (GB/T 5750.6-2006)	Plasma 2000 电感耦合等离子体发射光谱仪/HJ-71	0.001mg/L
62		铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (GB/T 5750.6-2006)	Plasma 2000 电感耦合等离子体发射光谱仪/HJ-71	0.04mg/L
63		挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (HJ 503-2009)	TU-1810 紫外可见分光光度计/HJ-66	0.0003mg/L

表 3-1 (续)

检测方法和使用仪器一览表

序号	类别	检测因子	检测方法	检测仪器型号名称及编号	检出限或最低检出浓度
64	地下水	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 (GB 7494-1987)	TU-1810 紫外可见分光光度计/HJ-66	0.05mg/L
65		耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (GB/T 5750.7-2006)	25mL 酸式滴定管	0.05mg/L
66		氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计/HJ-67	0.025mg/L
67		硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 (HJ 1226-2021)	TU-1810 紫外可见分光光度计/HJ-66	0.003mg/L
68		钠	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (GB/T 5750.6-2006)	Plasma 2000 电感耦合等离子体发射光谱仪/HJ-71	0.005mg/L
69		亚硝酸盐氮	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)	IC6000 离子色谱仪/HJ-70	0.016mg/L
70		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)	IC6000 离子色谱仪/HJ-70	0.016mg/L
71		氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (GB/T 5750.5-2006)	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计/HJ-67	0.002mg/L
72		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)	IC6000 离子色谱仪/HJ-70	0.006mg/L
73		碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (GB/T 5750.5-2006)	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计/HJ-68	0.05mg/L
74		汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 (HJ 694-2014)	AFS-11B 原子荧光光度计/HJ-175	0.04μg/L
75		砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 (HJ 694-2014)	AFS-11B 原子荧光光度计/HJ-175	0.3μg/L
76		硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 (HJ 694-2014)	AFS-11B 原子荧光光度计/HJ-175	0.4μg/L
77		镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (GB/T 5750.6-2006)	A3AFG-12 原子吸收分光光度计/HJ-160	0.0005mg/L

表 3-1（续） 检测方法及使用仪器一览表

序号	类别	检测因子	检测方法	检测仪器型号名称及编号	检出限或最低检出浓度
78	地下水	铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 金属指标（GB/T 5750.6-2006）	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计/HJ-67	0.004mg/L
79		铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标（GB/T 5750.6-2006）	A3AFG-12 原子吸收分光光度计/HJ-160	0.0025mg/L
80		三氯甲烷	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法（HJ 620-2011）	A91 气相色谱仪/HJ-74	0.02μg/L
81		四氯化碳	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法（HJ 620-2011）	A91 气相色谱仪/HJ-74	0.03μg/L
82		苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法（HJ 1067-2019）	A91 气相色谱仪/HJ-75	2μg/L
83		甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法（HJ 1067-2019）	A91 气相色谱仪/HJ-75	2μg/L
84		石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）（HJ 970-2018）	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计/HJ-67	0.01mg/L
85		钼	生活饮用水标准检验方法 金属指标（GB/T 5750.6-2006）	Plasma 2000 电感耦合等离子体发射光谱仪/HJ-71	0.008mg/L

4、检测质量保证

本次环境检测的质量保证按以上标准执行。具体要求如下：

（1）采样、运输、保存、交接等过程严格按照相关技术规范进行，洛阳业丰建设工程服务有限公司检测人员做好现场采样和样品交接记录。

（2）地下水 pH、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物需现场测试，所用仪器使用前、后校准合格。

（3）土壤 pH、镉、六价铬、铜、铅、镍、钼、汞、砷、石油烃、挥发性有机物、半挥发性有机物项目均加采 10% 样品；pH、镉、镍、铅、铜、六价铬、钼、汞、砷均分析 10% 平行样；挥发性有机物、半挥发性有机物分析平行样；汞、砷分析标准样品进行质控；镍、铅、铜、六价铬、钼、镉、挥发性有机物分析加标样品进行质控。地下水 pH、镉、铅、钼、铬（六价）、铁、锰、铜、锌、铝、钠、汞、砷、硒、硫酸盐、氯化物、氟化物、亚硝酸盐

氮、硝酸盐氮、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氨氮、氰化物、碘化物、硫化物、耗氧量、溶解性总固体、总硬度、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯项目均加采 10% 样品；pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氨氮、氰化物、碘化物、硫化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、钼、耗氧量、铬（六价）、铁、锰、铜、锌、铝、钠、汞、砷、硒、石油类项目均采集全程序空白样品；氨氮、铬（六价）、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氰化物、三氯甲烷、四氯化碳、汞、砷、钼、硒、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、碘化物、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝、钠、硫化物、耗氧量项目分析 10% 平行样；汞、砷、铁、锰、铜、锌、铝、钠分析加标样品进行质控。

（4）检测分析方法采用标准分析方法，检测人员经过考核并持有合格证书；所有检测仪器经计量部门检定并在有效期内。

（5）数据严格实行三级审核制度。

5、检测分析结果

本次土壤、地下水检测结果见表 5-1、5-2。

表 5-1 土壤检测结果

采样日期：2023 年 06 月 05 日

序 号	检测点位	采样深度 (m)	样品编号	检测结果									样品描述
				pH	钼 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	铜 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	六价铬 (mg/kg)	
1	E111°32'27.80" N 33°49'26.43"	0~0.5	HB230040-101005	7.63	66.7	26.2	0.79	452	256	5.91	41	<0.5	棕色轻壤土
2	E111°32'33.01" N 33°49'23.95"	0~0.5	HB230040-102005	7.57	491	11.3	0.21	466	267	0.800	36	<0.5	棕色砂壤土
3	E111°32'35.28" N 33°49'23.21"	0~0.5	HB230040-103005	7.72	310	6.9	0.23	133	203	0.225	24	<0.5	栗色砂壤土
4	E111°32'34.84" N 33°49'26.47"	0~0.5	HB230040-104005	7.90	245	10.4	0.54	90	93	1.07	16	<0.5	暗棕色砂壤土
5	E111°32'37.64" N 33°49'29.61"	0~0.5	HB230040-105005	7.91	477	7.4	0.46	124	136	0.522	21	<0.5	棕色砂壤土
6	E111°32'37.97" N 33°49'24.73"	0~0.5	HB230040-106005	8.07	397	5.4	0.17	98	240	0.503	20	<0.5	暗棕色砂壤土
7	E111°32'31.45"	0~0.5	HB230040-107005	8.23	20.2	7.4	1.25	39	43	2.23	21	<0.5	棕色轻壤土
8	N 33°49'22.35"	2~2.5	HB230040-107025	8.17	19.2	7.8	0.43	41	63	4.23	19	<0.5	棕色轻壤土
9	E111°32'28.90" N 33°49'38.62"	0~0.5	HB230040-108005	7.92	118	10.4	0.13	31	205	0.152	44	<0.5	暗棕色砂壤土
《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）限值要求（筛选值第二类用地）				/	/	60	65	18000	800	38	900	5.7	/
备注													

表 5-1（续） 土壤检测结果 采样日期：2023 年 06 月 05 日

序 号	检测点位	采样深度 (m)	样品编号	检测结果										样品描述
				四氯化碳 (mg/kg)	氯仿 (mg/kg)	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	顺-1,2-二氯乙 烯 (mg/kg)	反-1,2-二氯乙 烯 (mg/kg)	二氯 甲烷 (mg/kg)	1,2-二 氯丙烷 (mg/kg)	1,1,1,2- 四氯乙 烷 (mg/kg)	
1	E111°32'27.80" N 33°49'26.43"	0~0.5	HB230040-101005	<0.0021	<0.0015	<0.0016	<0.0013	<0.0008	<0.0009	<0.0009	<0.0026	<0.0019	<0.001	棕色轻壤土
2	E111°32'33.01" N 33°49'23.95"	0~0.5	HB230040-102005	<0.0021	<0.0015	<0.0016	<0.0013	<0.0008	<0.0009	<0.0009	<0.0026	<0.0019	<0.001	棕色砂壤土
3	E111°32'35.28" N 33°49'23.21"	0~0.5	HB230040-103005	<0.0021	<0.0015	<0.0016	<0.0013	<0.0008	<0.0009	<0.0009	<0.0026	<0.0019	<0.001	栗色砂壤土
4	E111°32'34.84" N 33°49'26.47"	0~0.5	HB230040-104005	<0.0021	<0.0015	<0.0016	<0.0013	<0.0008	<0.0009	<0.0009	<0.0026	<0.0019	<0.001	暗棕色砂壤 土
5	E111°32'37.64" N 33°49'29.61"	0~0.5	HB230040-105005	<0.0021	<0.0015	<0.0016	<0.0013	<0.0008	<0.0009	<0.0009	<0.0026	<0.0019	<0.001	棕色砂壤土
6	E111°32'37.97" N 33°49'24.73"	0~0.5	HB230040-106005	<0.0021	<0.0015	<0.0016	<0.0013	<0.0008	<0.0009	<0.0009	<0.0026	<0.0019	<0.001	暗棕色砂壤 土
7	E111°32'31.45" N 33°49'22.35"	0~0.5	HB230040-107005	<0.0021	<0.0015	<0.0016	<0.0013	<0.0008	<0.0009	<0.0009	<0.0026	<0.0019	<0.001	棕色轻壤土
8		2~2.5	HB230040-107025	<0.0021	<0.0015	<0.0016	<0.0013	<0.0008	<0.0009	<0.0009	<0.0026	<0.0019	<0.001	棕色轻壤土
9	E111°32'28.90" N 33°49'38.62"	0~0.5	HB230040-108005	<0.0021	<0.0015	<0.0016	<0.0013	<0.0008	<0.0009	<0.0009	<0.0026	<0.0019	<0.001	暗棕色砂壤 土
《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）限值要求（筛选值第二类用地）				2.8	0.9	9	5	66	596	54	616	5	10	/
备注														

表 5-1（续）土壤检测结果

采样日期：2023 年 06 月 05 日

序 号	检测点位	采样深度 (m)	样品编号	检测结果										样品描述
				1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	四氯乙 烯 (mg/kg)	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	三氯乙 烯 (mg/kg)	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	氯乙 烯 (mg/kg)	苯 (mg/kg)	氯苯 (mg/kg)	1,2-二氯苯 (mg/kg)	
1	E111°32'27.80" N 33°49'26.43"	0~0.5	HB230040-101005	<0.001	<0.0008	<0.0011	<0.0014	<0.0009	<0.001	<0.0015	<0.0016	<0.0011	<0.001	棕色轻壤土
2	E111°32'33.01" N 33°49'23.95"	0~0.5	HB230040-102005	<0.001	<0.0008	<0.0011	<0.0014	<0.0009	<0.001	<0.0015	<0.0016	<0.0011	<0.001	棕色砂壤土
3	E111°32'35.28" N 33°49'23.21"	0~0.5	HB230040-103005	<0.001	<0.0008	<0.0011	<0.0014	<0.0009	<0.001	<0.0015	<0.0016	<0.0011	<0.001	栗色砂壤土
4	E111°32'34.84" N 33°49'26.47"	0~0.5	HB230040-104005	<0.001	<0.0008	<0.0011	<0.0014	<0.0009	<0.001	<0.0015	<0.0016	<0.0011	<0.001	暗棕色砂壤土
5	E111°32'37.64" N 33°49'29.61"	0~0.5	HB230040-105005	<0.001	<0.0008	<0.0011	<0.0014	<0.0009	<0.001	<0.0015	<0.0016	<0.0011	<0.001	棕色砂壤土
6	E111°32'37.97" N 33°49'24.73"	0~0.5	HB230040-106005	<0.001	<0.0008	<0.0011	<0.0014	<0.0009	<0.001	<0.0015	<0.0016	<0.0011	<0.001	暗棕色砂壤土
7	E111°32'31.45" N 33°49'22.35"	0~0.5	HB230040-107005	<0.001	<0.0008	<0.0011	<0.0014	<0.0009	<0.001	<0.0015	<0.0016	<0.0011	<0.001	棕色轻壤土
8		2~2.5	HB230040-107025	<0.001	<0.0008	<0.0011	<0.0014	<0.0009	<0.001	<0.0015	<0.0016	<0.0011	<0.001	棕色轻壤土
9	E111°32'28.90" N 33°49'38.62"	0~0.5	HB230040-108005	<0.001	<0.0008	<0.0011	<0.0014	<0.0009	<0.001	<0.0015	<0.0016	<0.0011	<0.001	暗棕色砂壤土
《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) 限值要求(筛选值第二类用地)				6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560	/
备注														

表 5-1（续） 土壤检测结果 采样日期：2023 年 06 月 05 日

序 号	检测点位	采样深度 (m)	样品编号	检测结果										样品描述
				1,4-二氯苯 (mg/kg)	乙苯 (mg/kg)	苯乙烯 (mg/kg)	甲苯 (mg/kg)	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	邻二甲苯 (mg/kg)	氯甲烷 (mg/kg)	硝基苯 (mg/kg)	苯胺 (mg/kg)	2-氯酚 (mg/kg)	
1	E111°32'27.80" N 33°49'26.43"	0~0.5	HB230040-101005	<0.0012	<0.0012	<0.0016	<0.002	<0.0036	<0.0013	<0.003	<0.09	未检出	<0.06	棕色轻壤土
2	E111°32'33.01" N 33°49'23.95"	0~0.5	HB230040-102005	<0.0012	<0.0012	<0.0016	<0.002	<0.0036	<0.0013	<0.003	<0.09	未检出	<0.06	棕色砂壤土
3	E111°32'35.28" N 33°49'23.21"	0~0.5	HB230040-103005	<0.0012	<0.0012	<0.0016	<0.002	<0.0036	<0.0013	<0.003	<0.09	未检出	<0.06	栗色砂壤土
4	E111°32'34.84" N 33°49'26.47"	0~0.5	HB230040-104005	<0.0012	<0.0012	<0.0016	<0.002	<0.0036	<0.0013	<0.003	<0.09	未检出	<0.06	暗棕色砂壤土
5	E111°32'37.64" N 33°49'29.61"	0~0.5	HB230040-105005	<0.0012	<0.0012	<0.0016	<0.002	<0.0036	<0.0013	<0.003	<0.09	未检出	<0.06	棕色砂壤土
6	E111°32'37.97" N 33°49'24.73"	0~0.5	HB230040-106005	<0.0012	<0.0012	<0.0016	<0.002	<0.0036	<0.0013	<0.003	<0.09	未检出	<0.06	暗棕色砂壤土
7	E111°32'31.45" N 33°49'22.35"	0~0.5	HB230040-107005	<0.0012	<0.0012	<0.0016	<0.002	<0.0036	<0.0013	<0.003	<0.09	未检出	<0.06	棕色轻壤土
8		2~2.5	HB230040-107025	<0.0012	<0.0012	<0.0016	<0.002	<0.0036	<0.0013	<0.003	<0.09	未检出	<0.06	棕色轻壤土
9	E111°32'28.90" N 33°49'38.62"	0~0.5	HB230040-108005	<0.0012	<0.0012	<0.0016	<0.002	<0.0036	<0.0013	<0.003	<0.09	未检出	<0.06	暗棕色砂壤土
《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）限值要求（筛选值第二类用地）				20	28	1290	1200	570	640	37	76	260	2256	/
备注														

表 5-1（续）土壤检测结果采样日期：2023 年 06 月 05 日

序 号	检测点位	采样深度 (m)	样品编号	检测结果								样品描述	
				苯并[a]蒽 (mg/kg)	苯并[a]芘 (mg/kg)	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	蒽 (mg/kg)	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	萘 (mg/kg)		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)
1	E111°32'27.80" N 33°49'26.43"	0~0.5	HB230040-101005	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09	21	棕色轻壤土
2	E111°32'33.01" N 33°49'23.95"	0~0.5	HB230040-102005	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09	30	棕色砂壤土
3	E111°32'35.28" N 33°49'23.21"	0~0.5	HB230040-103005	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09	26	栗色砂壤土
4	E111°32'34.84" N 33°49'26.47"	0~0.5	HB230040-104005	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09	28	暗棕色砂壤土
5	E111°32'37.64" N 33°49'29.61"	0~0.5	HB230040-105005	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09	26	棕色砂壤土
6	E111°32'37.97" N 33°49'24.73"	0~0.5	HB230040-106005	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09	36	暗棕色砂壤土
7	E111°32'31.45" N 33°49'22.35"	0~0.5	HB230040-107005	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09	20	棕色轻壤土
8		2~2.5	HB230040-107025	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09	23	棕色轻壤土
9	E111°32'28.90" N 33°49'38.62"	0~0.5	HB230040-108005	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09	33	暗棕色砂壤土
《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）限值要求（筛选值第二类用地）				15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70	4500	/
备注													

表 5-2

地下水检测结果

采样日期：2023 年 06 月 06 日

检测因子及结果		水样描述													
检测点编号	检测点位														
		色度 (度)	嗅和味	浑浊度 (NTU)	肉眼可见物	pH	pH (现场)	总硬度 (mg/L)	溶解性 总固体 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)	铜 (mg/L)	
HB230040-1-1	厂区北侧井 S1	<5	无	<1	无	7.41	7.39	186	655	14.7	5.44	0.190	0.057	0.131	无色透明
HB230040-1-2	尾矿库坝下井 S2	<5	无	<1	无	7.36	7.31	215	668	15.3	5.68	0.189	0.057	0.128	无色透明
HB230040-1-3	尾矿库坝下井 S3	<5	无	<1	无	7.29	7.22	197	604	14.6	5.43	0.183	0.059	0.138	无色透明
HB230040-1-4	尾矿库坝上井 S4	<5	无	<1	无	7.33	7.42	197	600	15.5	5.70	0.196	0.057	0.114	无色透明
《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值		≤15	无	≤3	无	6.5≤pH≤8.5		≤450	≤1000	≤250	≤250	≤0.3	≤0.10	≤1.00	/
备注															

表 5-2（续）地下水检测结果采样日期：2023 年 06 月 06 日

检测点位编号	检测点位	检测因子及结果											水样描述	
		锌 (mg/L)	铝 (mg/L)	挥发性酚类 (mg/L)	阴离子表面活性剂 (mg/L)	耗氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	钠 (mg/L)	亚硝酸盐氮 (mg/L)	硝酸盐氮 (mg/L)	氰化物 (mg/L)		氟化物 (mg/L)
HB230040-1-1	厂区北侧井 S1	<0.001	<0.04	<0.0003	<0.05	1.53	0.054	<0.003	7.891	<0.016	1.28	<0.002	0.124	无色透明
HB230040-1-2	尾矿库坝下井 S2	<0.001	<0.04	<0.0003	<0.05	1.46	0.037	<0.003	7.480	<0.016	1.33	<0.002	0.130	无色透明
HB230040-1-3	尾矿库坝下井 S3	<0.001	<0.04	<0.0003	<0.05	1.45	0.055	<0.003	27.18	<0.016	1.28	<0.002	0.122	无色透明
HB230040-1-4	尾矿库坝上井 S4	<0.001	<0.04	<0.0003	<0.05	1.57	0.083	<0.003	15.46	<0.016	1.35	<0.002	0.137	无色透明
《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值		≤1.00	≤0.20	≤0.002	≤0.3	≤3.0	≤0.50	≤0.02	≤200	≤1.00	≤20.0	≤0.05	≤1.0	/
备注														

表 5-2（续）地下水检测结果采样日期：2023 年 06 月 06 日

检测点位编号	检测点位	检测因子及结果													水样描述
		碘化物 (mg/L)	砷 (mg/L)	汞 (mg/L)	钼 (mg/L)	硒 (mg/L)	镉 (mg/L)	铬（六 价） (mg/L)	铅 (mg/L)	三氯 甲烷 (μg/L)	四氯 化碳 (μg/L)	苯 (μg/L)	甲苯 (μg/L)	石油类 (mg/L)	
HB230040-1-1	厂区北侧 井 S1	<0.05	5.9×10 ⁻³	<4.0×10 ⁻⁵	<0.008	1.2×10 ⁻³	<0.0005	<0.004	<0.0025	<0.02	<0.03	<2	<2	<0.01	无色 透明
HB230040-1-2	尾矿库坝 下井 S2	<0.05	5.9×10 ⁻³	2.3×10 ⁻⁴	<0.008	3.3×10 ⁻³	<0.0005	<0.004	<0.0025	<0.02	<0.03	<2	<2	<0.01	无色 透明
HB230040-1-3	尾矿库坝 下井 S3	<0.05	1.0×10 ⁻³	2.5×10 ⁻⁴	<0.008	3.1×10 ⁻³	<0.0005	0.004	<0.0025	<0.02	<0.03	<2	<2	<0.01	无色 透明
HB230040-1-4	尾矿库坝 上井 S4	<0.05	1.0×10 ⁻³	1.6×10 ⁻⁴	<0.008	9.5×10 ⁻⁴	<0.0005	0.005	<0.0025	<0.02	<0.03	<2	<2	<0.01	无色 透明
《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值		≤0.08	≤0.01	≤0.001	≤0.07	≤0.01	≤0.0005	≤0.05	≤0.01	≤60	≤2.0	≤10.0	≤700	/	/
备注															

6、结论

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中对建设用地土壤重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物和石油烃类限值要求(筛选值第二类用地):土壤重金属和无机物(砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍)、挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡)检测结果均符合建设用地土壤重金属和无机物、挥发性有机物和半挥发性有机物限值筛选值第二类用地要求;石油烃($C_{10}-C_{40}$)检测结果符合建设用地石油烃类限值筛选值第二类用地要求。

根据《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中对地下水常规、非常规指标及限值要求:色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、钼、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯符合III类地下水限值要求。

7、检测人员

逯帅航、沈子琪、孙兴飞、王亚飞、孙艺玲、周扬典、靳新红、王冠昊、白丽芳、刘梦怡、郭岩、邱铮楠、王曼曼、高佳艺、锁鹏鹏、郭双琼

编制人:

曹青青

审核人:

刘伟伟

批准人:

批准日期:

2023.7.17

检测机构(签章)

洛阳业丰建设工程服务有限公司