



15061205A027

正本

检测报告

第 ZZHY-2023-H-159 号

委托单位：中国石油天然气股份有限公司辽河润滑油厂

项目名称：土壤及地下水项目检测

监测性质：委托监测

中咨华宇（沈阳）检测认证有限公司

二〇二三年九月十八日



声 明

1. 本报告共 10 页。
2. 报告封面需加盖检验检测专用章及骑缝章方为有效。
3. 报告涂改无效；无编制、审核、签发人签字无效。
4. 本报告仅对检测期间实际生产负荷所产生的数据负责。
5. 委托方如对报告有异议，应于收到报告 7 日内向本公司提出复核申请，逾期不予受理。
6. 本报告未经本机构批准，不得部分复制（全文复制外）。
7. 本公司负有对报告所有原始记录及相关资料保管和保密责任。
8. 未经本公司同意，本报告及数据不得用于商业广告，违者必究。

单位名称：中咨华宇（沈阳）检测认证有限公司

地 址：中国（辽宁）自由贸易试验区沈阳片区全运五路 35-1
号楼 902

电 话：024-67969846

邮 编：110167

一、项目概况

委托单位	中国石油天然气股份有限公司辽河润滑油厂		
受测单位	中国石油天然气股份有限公司辽河润滑油厂		
受测单位地址	辽宁省盘锦市兴隆台区新工街		
联系人	翟树娟	联系电话	13842713928
采样人	黄舒展、崔金琦	采样时间	2023年9月1日、9日11日
样品类别	水、土壤		
样品状态	地下水：AS1、AS3：淡灰色、无异味、无浮油；AS2：淡黄色、无异味、无浮油；AS4：无色、无异味、无浮油；土壤：潮、棕色、轻壤土		
分析人员	李小震、张蕴蓝等	分析时间	2023年9月1日~9月18日

二、检测内容

1. 检测点位布设、检测项目及频次

检测点位布设、检测项目及频次见表 2-1。

表 2-1 检测点位布设、检测项目及频次

样品名称	点位名称及编号		检测项目	检测频次
土壤	AT1□1		砷、镍、镉、铜、铅、六价铬、汞、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,对-二甲苯、邻-二甲苯、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、萘、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、	1次/天，检测1天
	AT2□2			
	AT3□3			
	AT4□4			
	AT5	0-0.5m□5		
2-2.5m□6				
地下水	AS1☆1		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、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝*、钠、汞、砷、硒、镉、铅、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、氰化物、碘化物、三氯甲烷、苯、甲苯、四氯化碳、铬(六价)、石油类	1次/天，检测1天
	AS2☆2			
	AS3☆3			
	AS4☆4			

注：标“*”项目为分包项目，本机构无此项目检测能力，所以分包给辽宁通正检测有限公司，证书编号为：16060014A079。

检测点位示意图见下图 2-1。

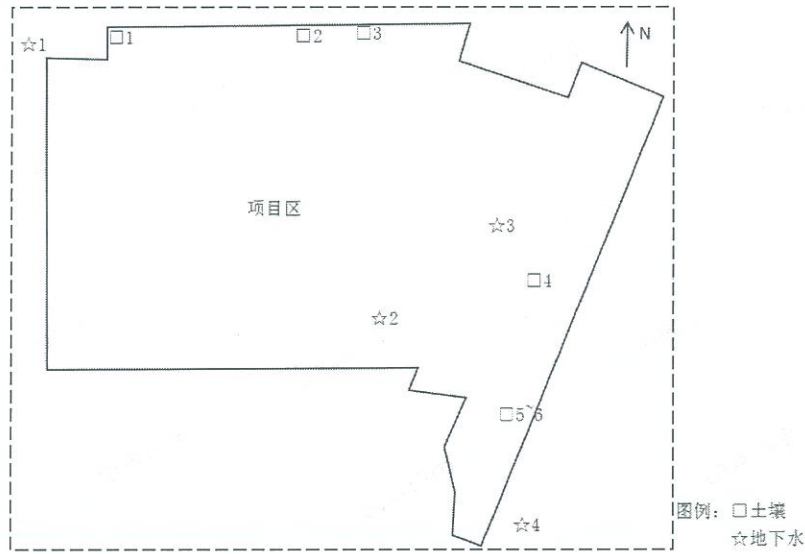


图 2-1 检测点位布设示意图

2. 检测方法

检测方法见表 2-2。

表 2-2 检测方法

样品名称	检测项目	方法名称及来源	仪器名称及型号	检出限
土壤	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	原子吸收分光光度计 AS-990AFG YQ-024	1mg/kg
	铅			10mg/kg
	镍			3mg/kg
	砷	土壤质量 总砷的测定 原子荧光法 GB/T22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8220 YQ-023	0.01mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 AS-990AFG YQ-024	0.01mg/kg
	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 HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 AS-990AFG YQ-024	0.5mg/kg
	汞	土壤质量 总汞的测定 原子荧光法 GB/T22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-8220 YQ-023	0.002mg/kg
	四氯化碳	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	气质联用仪 TRACE1300 YQ-225	1.3 μg/kg
	氯仿			1.1 μg/kg
	氯甲烷			1.0 μg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2 μg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3 μg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0 μg/kg

表 2-2 检测方法-续

样品名称	检测项目	方法名称及来源	仪器名称及型号	检出限
土壤	顺-1,2-二氯乙烯	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	气质联用仪 TRACE1300 YQ-225	1.3 µg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4 µg/kg
	二氯甲烷			1.5 µg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1 µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2 µg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2 µg/kg
	四氯乙烯			1.4 µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3 µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2 µg/kg
	三氯乙烯			1.2 µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2 µg/kg
	氯乙烯			1.0 µg/kg
	苯			1.9 µg/kg
	氯苯			1.2 µg/kg
	1,2-二氯苯			1.5 µg/kg
	1,4-二氯苯			1.5 µg/kg
	乙苯			1.2 µg/kg
	苯乙烯			1.1 µg/kg
	甲苯			1.3 µg/kg
	间,对二甲苯			1.2 µg/kg
邻二甲苯	1.2 µg/kg			
苯胺	土壤和沉积物 13 种苯胺类和 2 种联苯胺类化合物的测定 液相色谱-三重四极杆质谱法 HJ 1210-2021	液质联用仪 1260 Intinity II -Ultivo YQ-373	2µg/kg	
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	气相色谱质谱联用 8890-7000D YQ-371	0.09mg/kg	
2-氯酚			0.06mg/kg	
苯并[a]蒽			0.1mg/kg	
苯并[a]芘			0.1mg/kg	
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg	
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg	

表 2-2 检测方法-续

样品名称	检测项目	方法名称及来源	仪器设备名称和型号	检出限
土壤	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 8890-7000D YQ-371	0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	萘			0.09mg/kg
	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC 8890 YQ-369	6mg/kg
地下水	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 1.1 铂-钴标准比色法	—	5 度
	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 3.1 嗅气和尝味法	—	—
	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 2.2 目视比浊法	—	1NTU
	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	—	—
	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH 计 PHS-3E YQ-428	—
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	水质 钙和镁的总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	酸式滴定管 50.00ml YQ-201	0.05 mmol/L
	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 称重法	电子天平 AU Y220 YQ-014	—
	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 CIC-100 YQ-025	0.018mg/L
	硝酸盐 (以 N 计)			0.016 mg/L
	亚硝酸盐 (以 N 计)			0.016 mg/L
	氟化物			0.006 mg/L
	氯化物			0.007mg/L
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YQ-024	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YQ-024	0.01mg/L	

表 2-2 检测方法-续

样品名称	检测项目	方法名称及来源	仪器设备名称和型号	检出限
地下水	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 第一部分 直接法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YQ-024	0.05mg/L
	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 第一部分 直接法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YQ-024	0.05mg/L
	铝*	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	GFT-IE010 电感耦合等离子体质谱仪 (NexION 350D)	1.15µg/L
	钠	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 22.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YQ-024	0.01mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220 YQ-023	0.04 µg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220 YQ-023	0.3 µg/L
	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YQ-024	0.4 µg/L
	镉	《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版)国家环境保护总局 (2002)第三篇 第四章 七(四)石墨 炉原子吸收法测定镉、铜和铅(B)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YQ-024	0.1 µg/L
	铅	《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版)国家环境保护总局 (2002) 第三篇 第四章十六(五) 石墨炉原子吸收法(B)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YQ-024	1 µg/L
	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	紫外分光光度计 UV-1800	0.0003 mg/L
	阴离子表面活性剂	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 10.1 亚甲蓝分光光度法	紫外分光光度计 UV-1800	0.05 mg/L
	耗氧量 (以 O ₂ 计)	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	棕色滴定管 50.00ml YQ-201	0.05 mg/L
	氨氮 (以 N 计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 T6 新锐 YQ-012	0.025 mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分 光光度法 HJ 1226-2021	可见分光光度计 T6 新悦 YQ-012	0.003mg/L
	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 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	可见分光光度计 T6 新锐 YQ-012	0.002mg/L
	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 11.3 高浓度碘化物容量法	滴定管 YQ-390	0.025mg/L
	三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕 集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气质联用仪 ThermoFi'she'r Trace-1300 YQ-225	1.4µg/L

表 2-2 检测方法-续

样品名称	检测项目	方法名称及来源	仪器设备名称和型号	检出限
地下水	苯	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气质联用仪 ThermoFi'she'r Trace-1300 YQ-225	1.4 µg/L
	甲苯	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气质联用仪 ThermoFi'she'r Trace-1300 YQ-225	1.4µg/L
	四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气质联用仪 ThermoFi'she'r Trace-1300 YQ-225	1.5µg/L
	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	可见分光光度计 T6 新锐 YQ-012	0.004mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018	紫外分光光度计 UV-1800	0.01mg/L

三、检测结果

1. 土壤

土壤检测结果见表 3-1。

表 3-1 土壤检测结果

项目	9月11日				9月1日	
	AT1□1	AT2□2	AT3□3	AT4□4	AT5	
					0-0.5m□5	2-2.5m□6
砷 (mg/kg)	2.50	2.19	2.90	2.47	3.06	4.80
镉 (mg/kg)	0.10	0.10	0.08	0.10	0.10	0.11
六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜 (mg/kg)	14	14	18	15	24	25
铅 (mg/kg)	47	26	30	30	44	38
汞 (mg/kg)	0.0351	0.0297	0.0343	0.0183	0.0830	0.0447
镍 (mg/kg)	28	25	32	35	33	48
四氯化碳 (µg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿 (µg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷 (µg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

表 3-1 土壤检测结果—续

项目	9月11日				9月1日	
	AT1□1	AT2□2	AT3□3	AT4□4	AT5	
					0-0.5m□5	2-2.5m□6
1,2-二氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺-1,2-二氯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

表 3-1 土壤检测结果—续

项目	9月11日				9月1日	
	AT1□1	AT2□2	AT3□3	AT4□4	AT5	
					0-0.5m□5	2-2.5m□6
硝基苯(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺(μg/kg)	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2-氯酚(mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a, h]蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)(mg/kg)	<6	<6	<6	<6	<6	65

2. 地下水

地下水检测结果见表 3-2。

表 3-2 地下水检测结果

项目	9月11日			
	AS1☆1	AS2☆2	AS3☆3	AS4☆4
色度(度)	5	5	5	5
嗅和味(无量纲)	无	无	无	无
浑浊度(NTU)	3	3	3	3
肉眼可见物(无量纲)	无	无	无	无
pH(无量纲)	7.4	7.3	7.4	7.5
总硬度(以CaCO ₃ 计)(mg/L)	61	223	105	169
溶解性总固体(mg/L)	278	423	514	299

表 3-2 地下水检测结果-续

项目	9 月 11 日			
	AS1☆1	AS2☆2	AS3☆3	AS4☆4
硫酸盐 (mg/L)	21.6	38.4	38.3	21.6
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L
氟化物 (mg/L)	0.874	0.451	0.531	0.873
氯化物 (mg/L)	16.1	18.1	29.9	16.1
铁 (mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
铜 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
锌 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
铝* (mg/L)	0.0286	0.0128	0.00928	0.0781
钠 (mg/L)	123.38	95.81	163.04	44.49
汞 (μg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
砷 (μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
硒 (μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
镉 (μg/L)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
铅 (μg/L)	1L	1L	1L	1L
挥发性酚类 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05	0.14	0.18	0.21
耗氧量 (以 O ₂ 计) (mg/L)	2.87	1.69	2.79	2.24
氨氮 (以 N 计) (mg/L)	0.446	0.491	0.488	0.408
硫化物 (mg/L)	0.012	0.003	0.017	0.007
氰化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
碘化物 (mg/L)	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L
三氯甲烷 (μg/L)	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
苯 (μg/L)	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
甲苯 (μg/L)	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
四氯化碳 (μg/L)	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
铬 (六价) (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L

注：当测定结果低于分析方法检出限时，报所使用方法的检出限，并在其后加标志位 L。

表 3-2 地下水检测结果-续

项目	9月11日			
	AS1☆1	AS2☆2	AS3☆3	AS4☆4
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

注：当测定结果低于分析方法检出限时，报所使用方法的检出限，并在其后加标志位 L。

—本页以下无正文—

编制人： 审核人： 签发人：
日期： 2023.9.18 日期： 2023.9.18 日期： 2023.9.8

