



四川省华地新能源环保科技有限公司

检 测 报 告

华地检第 20190083 号

项目名称: 气田地下水和土壤环境现状
调查项目(采气二厂)

委托单位: 中国石油化工股份有限公司
西南油气分公司(采气二厂)

检测类别: 委托检测

报告日期: 2019年12月9日



检测报告说明

- 1、报告封面及检测数据处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无编制人、审核人、授权签字人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果不作评价。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。报告如需复制，须重新加盖红色“检验检测专用章”，复印的黑色“检验检测专用章”无效。
- 6、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

机构通讯资料：

单位名称：四川省华地新能源环保科技有限责任公司

地 址：四川省广汉市深圳路西三段 09 号

邮政编码：618312

电 话：0838-5198836

传 真：0838-5198836

E-mail : hdxnycs2016@163.com

1、检测内容

受中国石油化工股份有限公司西南油气分公司（采气二厂）委托，四川省华地新能源环保科技有限责任公司于 2019 年 10 月 16 日对气田地下水和土壤环境现状调查项目（采气二厂）的地下水样品进行采样检测。

表 1 项目检测内容及检测规范

检测类别	检测点位	GPS 点位	检测项目	检测频次	检测规范
地下水	元坝 28 井-2	E 106°02'53" N 31°48'12"	pH 值、总硬度、耗氧量、挥发酚、硫化物、六价铬、氨氮、石油类、硫酸盐、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、铁、锰、镉、镍、铜、锌、铅、砷、汞、苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、甲基特丁基醚、可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、1,3-二氯苯*、1,4-二氯苯*、1,2-二氯苯*、邻-甲酚*、4-硝基酚*、2,4-二甲基苯酚*、2,4-二氯苯酚*、1,2,4-三氯苯*、萘*、4-氯苯胺*、六氯丁二烯*、2,4,6-三氯苯酚*、2,4,5-三氯苯酚*、茚*、2-硝基苯胺*、茚烯*、2,6-二硝基甲苯*、4-硝基苯胺*、菲*、蒽*、荧蒽*、六氯苯*、芘*、苯并[a]蒽*、屈*、茈*、苯并[b]荧蒽*、苯并[k]荧蒽*、苯并[a]芘*、茚并[1,2,3-cd]芘*、二苯并[a,h]蒽*、苯并[g,h,i]芘* 共 60 项。	连续监测 1 天，每天采样 1 次	《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)
	元坝 102-3 井-2	E 106°04'15" N 31°45'26"			
	元坝气田污水管线-1	E 106°08'46" N 31°47'51"			
	元坝 103-1 井-2	E 106°08'00" N 31°47'08"			
	元坝 29-2 井-2	E 106°00'57" N 31°49'19"			

2、检测分析方法及方法来源

本次环境检测项目的检测方法、方法来源、使用仪器及检出限见表 2。

表 2 地下水检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH 值 (无量纲)	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(5.1 pH 玻璃电极法)	GB/T 5750.4-2006	SX736 便携式 pH/mV/电导率/溶解氧测定仪 (HDXNY/YQ-J-031)	0.01
总硬度(mg/L)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB 7477-87	25ml 透明酸式滴定管 (HDXNY/YQ-B-007)	5.00
耗氧量(mg/L)	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1 酸性高锰酸钾滴定法)	GB/T 5750.7-2006	25ml 棕色酸式滴定管 (HDXNY/YQ-B-008)	0.05
挥发酚(mg/L)	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(萃取法)	HJ 503-2009	UV-755B 紫外可见分光光度计 (HDXNY/YQ-J-009)	0.0003
硫化物(mg/L)	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	UV-755B 紫外可见分光光度计 (HDXNY/YQ-J-009)	0.005
氨氮(mg/L)	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (9.1 氨氮 纳氏试剂分光光度法)	GB/T 5750.5-2006	V-5800 可见分光光度计(HDXNY/YQ-J-008)	0.02
六价铬(mg/L)	生活饮用水标准检验方法 金属指标(10.1 六价铬 二苯碳酰二肼分光光度法)	GB/T 5750.6-2006	V-5800 可见分光光度计(HDXNY/YQ-J-008)	0.004
石油类(mg/L)	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)	HJ 970-2018	UV-755B 紫外可见分光光度计 (HDXNY/YQ-J-009)	0.01
硫酸盐(mg/L)	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	ICS-900 离子色谱仪 (HDXNY/YQ-J-003)	0.018
氟化物(mg/L)	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	ICS-900 离子色谱仪 (HDXNY/YQ-J-027)	0.006

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
氯化物(mg/L)	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	ICS-900 离子色谱仪 (HDXNY/YQ-J-003)	0.007
硝酸盐氮 (mg/L)	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	ICS-900 离子色谱仪 (HDXNY/YQ-J-003)	0.004
铁(mg/L)	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-89	ZA3000 原子吸收分光光度计 (HDXNY/YQ-J-001)	0.03
锰(mg/L)	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-89	ZA3000 原子吸收分光光度计 (HDXNY/YQ-J-001)	0.01
镉(μg/L)	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪 (HDXNY/YQ-J-028)	0.05
镍(μg/L)	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪 (HDXNY/YQ-J-028)	0.06
铜(μg/L)	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪 (HDXNY/YQ-J-028)	0.08
锌(μg/L)	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪 (HDXNY/YQ-J-028)	0.67
铅(μg/L)	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪 (HDXNY/YQ-J-028)	0.09
砷(μg/L)	水质 汞、砷、硒、锑、铋的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 (HDXNY/YQ-J-022)	0.3
汞(μg/L)	水质 汞、砷、硒、锑、铋的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-2100 原子荧光光度计 (HDXNY/YQ-J-002)	0.04
苯(μg/L)	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	Agilent 7890B+5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HDXNY/YQ-J-025)	0.04
甲苯(μg/L)	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	Agilent 7890B+5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HDXNY/YQ-J-025)	0.11

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
乙苯(μg/L)	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	Agilent 7890B+5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HDXNY/YQ-J-025)	0.06
邻二甲苯 (μg/L)	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	Agilent 7890B+5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HDXNY/YQ-J-025)	0.11
间二甲苯,对二甲苯(μg/L)	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	Agilent 7890B+5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HDXNY/YQ-J-025)	0.13
甲基特丁基醚 (μg/L)	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	Agilent 7890B+5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HDXNY/YQ-J-025)	0.04
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)(mg/L)	水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法	HJ 894-2017	Agilent 7890B 气相色谱仪 (HDXNY/YQ-J-024)	0.01
1,3-二氯苯* (μg/L)	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	赛默飞 TSQ8000EVO 气相-质谱 BJC1601	1.2
1,4-二氯苯* (μg/L)	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	赛默飞 TSQ8000EVO 气相-质谱 BJC1601	0.8
1,2-二氯苯* (μg/L)	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	赛默飞 TSQ8000EVO 气相-质谱 BJC1601	0.8
邻-甲酚* (μg/L)	水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 744-2015	赛默飞 TSQ8000EVO 气相-质谱 BJC1601	0.2
4-硝基酚* (μg/L)	水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 744-2015	赛默飞 TSQ8000EVO 气相-质谱 BJC1601	0.2
2,4-二甲基苯酚* (μg/L)	水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 744-2015	赛默飞 TSQ8000EVO 气相-质谱 BJC1601	0.2
2,4-二氯苯酚* (μg/L)	水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 744-2015	赛默飞 TSQ8000EVO 气相-质谱 BJC1601	0.2
1,2,4-三氯苯* (μg/L)	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	赛默飞 TSQ8000EVO 气相-质谱 BJC1601	1.1

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
萘*($\mu\text{g/L}$)	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	赛默飞高效液相 U3000 BJC1201	0.012
4-氯苯胺* ($\mu\text{g/L}$)	水质 苯胺类化合物的 测定 气相色谱-质谱 法	HJ 822-2017	赛默飞 TSQ8000EVO 气相-质谱 BJC1601	0.057
六氯丁二烯* ($\mu\text{g/L}$)	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	赛默飞 TSQ8000EVO 气相-质谱 BJC1601	0.6
2,4,6-三氯 苯酚* ($\mu\text{g/L}$)	水质 酚类化合物的测 定 气相色谱-质谱法	HJ 744-2015	赛默飞 TSQ8000EVO 气相-质谱 BJC1601	0.1
2,4,5-三氯 苯酚* ($\mu\text{g/L}$)	水质 酚类化合物的测 定 气相色谱-质谱法	HJ 744-2015	赛默飞 TSQ8000EVO 气相-质谱 BJC1601	0.2
芴* ($\mu\text{g/L}$)	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	赛默飞高效液相 U3000 BJC1201	0.013
2-硝基苯胺* ($\mu\text{g/L}$)	水质 苯胺类化合物的 测定 气相色谱-质谱 法	HJ 822-2017	赛默飞 TSQ8000EVO 气相-质谱 BJC1601	0.056
萘烯* ($\mu\text{g/L}$)	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	赛默飞高效液相 U3000 BJC1201	0.008
2,6-二硝基甲 苯* ($\mu\text{g/L}$)	水质 硝基苯类化合物 的测定 气相色谱-质 谱法	HJ 716-2014	赛默飞 TSQ8000EVO 气相-质谱 BJC1601	0.05
芴* ($\mu\text{g/L}$)	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	赛默飞高效液相 U3000 BJC1201	0.005
4-硝基苯胺* ($\mu\text{g/L}$)	水质 苯胺类化合物的 测定 气相色谱-质谱 法	HJ 822-2017	赛默飞 TSQ8000EVO 气相-质谱 BJC1601	0.075
六氯苯* ($\mu\text{g/L}$)	水质 有机氯农药和氯 苯类化合物的测定 气 相色谱-质谱法	HJ 699-2014	赛默飞 TSQ8000EVO 气相-质谱 BJC1601	0.043
菲* ($\mu\text{g/L}$)	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	赛默飞高效液相 U3000 BJC1201	0.012
蒽* ($\mu\text{g/L}$)	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	赛默飞高效液相 U3000 BJC1201	0.004

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
荧蒽* (μg/L)	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	赛默飞高效液相 U3000 BJC1201	0.005
芘* (μg/L)	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	赛默飞高效液相 U3000 BJC1201	0.016
苯并[a]蒽* (μg/L)	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	赛默飞高效液相 U3000 BJC1201	0.012
蒽* (μg/L)	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	赛默飞高效液相 U3000 BJC1201	0.005
苯并[b]荧蒽* (μg/L)	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	赛默飞高效液相 U3000 BJC1201	0.004
苯并[k]荧蒽* (μg/L)	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	赛默飞高效液相 U3000 BJC1201	0.004
苯并[a]芘* (μg/L)	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	赛默飞高效液相 U3000 BJC1201	0.004
茚并[1,2,3-cd]芘* (μg/L)	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	赛默飞高效液相 U3000 BJC1201	0.005
二苯并[a,h]蒽* (μg/L)	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	赛默飞高效液相 U3000 BJC1201	0.003
苯并[g,h,i]花* (μg/L)	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	赛默飞高效液相 U3000 BJC1201	0.005

注：“*”代表本公司不具备水质中“1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、邻-甲酚、4-硝基酚、2,4-二甲基苯酚、2,4-二氯苯酚、1,2,4-三氯苯、萘、4-氯苯胺、六氯丁二烯、2,4,6-三氯苯酚、2,4,5-三氯苯酚、茚、2-硝基苯胺、萘烯、2,6-二硝基甲苯、茚、4-硝基苯胺、六氯苯、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]花”32项检测项目资质认定的检测能力，委托四川威斯特分析测试有限公司（证书编号 162304090335）对上述32项指标进行检测。

3、检测结果

本次检测结果见表 3。

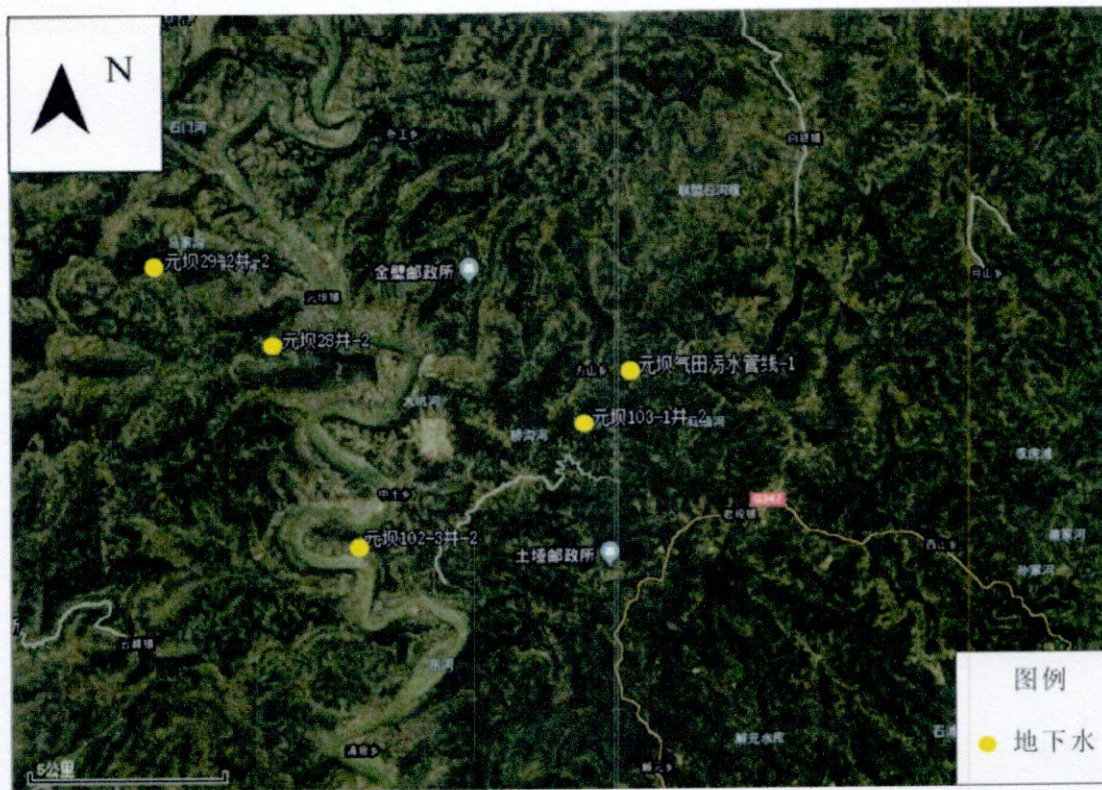
表 3 地下水检测结果

样品分析时间	2019 年 10 月 16 日-2019 年 10 月 28 日				
采样点位	元坝 28 井-2	元坝 102 -3 井-2	元坝气田 污水管线-1	元坝 103 -1 井-2	元坝 29 -2 井-2
采样日期	2019 年 10 月 16 日				
pH 值(无量纲)	7.57	7.85	7.35	7.55	7.57
总硬度(mg/L)	433	473	267	373	217
耗氧量(mg/L)	1.09	1.58	3.18	1.29	1.58
挥发酚(mg/L)	0.0003L	0.0009	0.0016	0.0003	0.0008
硫化物(mg/L)	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
氨氮(mg/L)	0.03	0.03	0.05	0.04	0.04
六价铬(mg/L)	0.004L	0.004L	0.008	0.004L	0.005
石油类(mg/L)	0.03	0.02	0.04	0.02	0.01L
硫酸盐(mg/L)	26.4	63.0	21.4	33.5	17.2
氟化物(mg/L)	0.716	0.542	0.470	0.590	0.452
氯化物(mg/L)	13.2	29.7	12.5	49.3	6.03
硝酸盐氮(mg/L)	1.34	1.24	0.304	2.04	0.004L
铁(mg/L)	0.03L	0.03L	0.03	0.03L	0.03L
锰(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
镉(μg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
镍(μg/L)	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.88
铜(μg/L)	0.24	0.33	0.33	0.30	7.39
锌(μg/L)	0.67L	0.67L	0.67L	0.67L	32.8
铅(μg/L)	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.30
砷(μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	1.7
汞(μg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
苯(μg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
甲苯(μg/L)	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L
乙苯(μg/L)	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
邻二甲苯(μg/L)	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L
间二甲苯, 对二甲苯(μg/L)	0.13L	0.13L	0.13L	0.13L	0.13L
甲基特丁基醚(μg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)(mg/L)	0.03	0.01	0.03	0.01	0.01L
1,3-二氯苯* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND

邻-甲酚* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
4-硝基酚* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
2,4-二甲基苯酚* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
2,4-二氯苯酚* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,4-三氯苯* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
萘* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
4-氯苯胺* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
六氯丁二烯* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
2,4,6-三氯苯酚* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
2,4,5-三氯苯酚* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
芴* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
2-硝基苯胺* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
茚烯* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
2,6-二硝基甲苯* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
茚* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
4-硝基苯胺* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
六氯苯* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
菲* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
蒽* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
荧蒽* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
芘* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
蒽* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[g,h,i]苝* (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND

备注：1.未检出值填写该项最低检出限值，并在其后加“L”。

2. “ND”表示未检出，低于方法检出限。



附图 1 地下水环境监测布点图(采气二厂)

(以下为空白)



编制人: 王露梅; 审核人: 牟英敏; 授权签字人: 周如波

日期: 2019.12.9; 日期: 2019.12.9; 日期: 2019.12.9

