

山东林耀生物科技有限公司
自行土壤监测报告

编制单位：山东林耀生物科技有限公司

二〇二〇年十二月

目录

1 项目概述.....	2
1.1项目背景.....	2
1.2建设内容.....	2
1.3产品方案.....	2
1.4原辅材料.....	2
1.5工艺流程.....	2
1.6项目周边敏感目标.....	4
2.监测方案.....	5
2.1监测布点依据.....	5
2.2布点区域.....	5
2.3监测点位设置.....	5
2.4 污染物识别.....	5
3.实验室分析和质量控制.....	6
3.1实验室分析.....	6
3.2质量保证和质量控制.....	11
4 结果和分析.....	17
4.1 分析检测结果.....	17
4.2 结果分析和评价.....	19
5 结论和建议.....	26
5.1 地块初步调查结论.....	26
5.2 不确定性分析.....	26
5.3 总结论.....	27
5.4 建议.....	27
6 附图.....	28
附图1：项目周边敏感点图.....	28
附图2：企业内部采样点位分布图.....	29
附图3：对照点点位图.....	30
7 附件.....	31
附件1：企业营业执照.....	31
附件2：检测报告.....	32

1 项目概述

1.1 项目背景

山东林耀生物科技有限公司坐落于鄄城县工业园区，公司成立于2014年，主要从事糠醛产品的生产、销售，公司曾用名：菏泽一糠化工科技有限公司，于2020年1月7日变更为山东林耀生物科技有限公司，厂区占地面积70亩，现有5000t/a糠醛生产项目。

为贯彻《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）和《关于加快推进土壤环境重点监管企业年度监测工作的函》（菏环函[2018]71号），山东林耀生物科技有限公司拟对厂区进行土壤监测，特委托山东科源检测技术有限公司进行土壤监测。

1.2 建设内容

现有厂区主要设施包括粉碎车间、水解车间、排渣车间、烧渣锅炉装置、原料罐区、循环水池等。目前以上设施均处于使用状态。本场地车间内地面及车间外道路大部分采用水泥硬化。

1.3 产品方案

本公司产品为 5000t/a 糠醛。

1.4 原辅材料

菏泽一糠化工科技有限公司产品及原辅料种类见表 1-1。

表 1-1 菏泽一糠化工科技有限公司产品及原辅材料种类

序号	产品名称	原辅材料
1	糠醛	玉米芯、硫酸、纯碱

1.5 工艺流程

(1) 糠醛生产工艺流程及主要产污环节

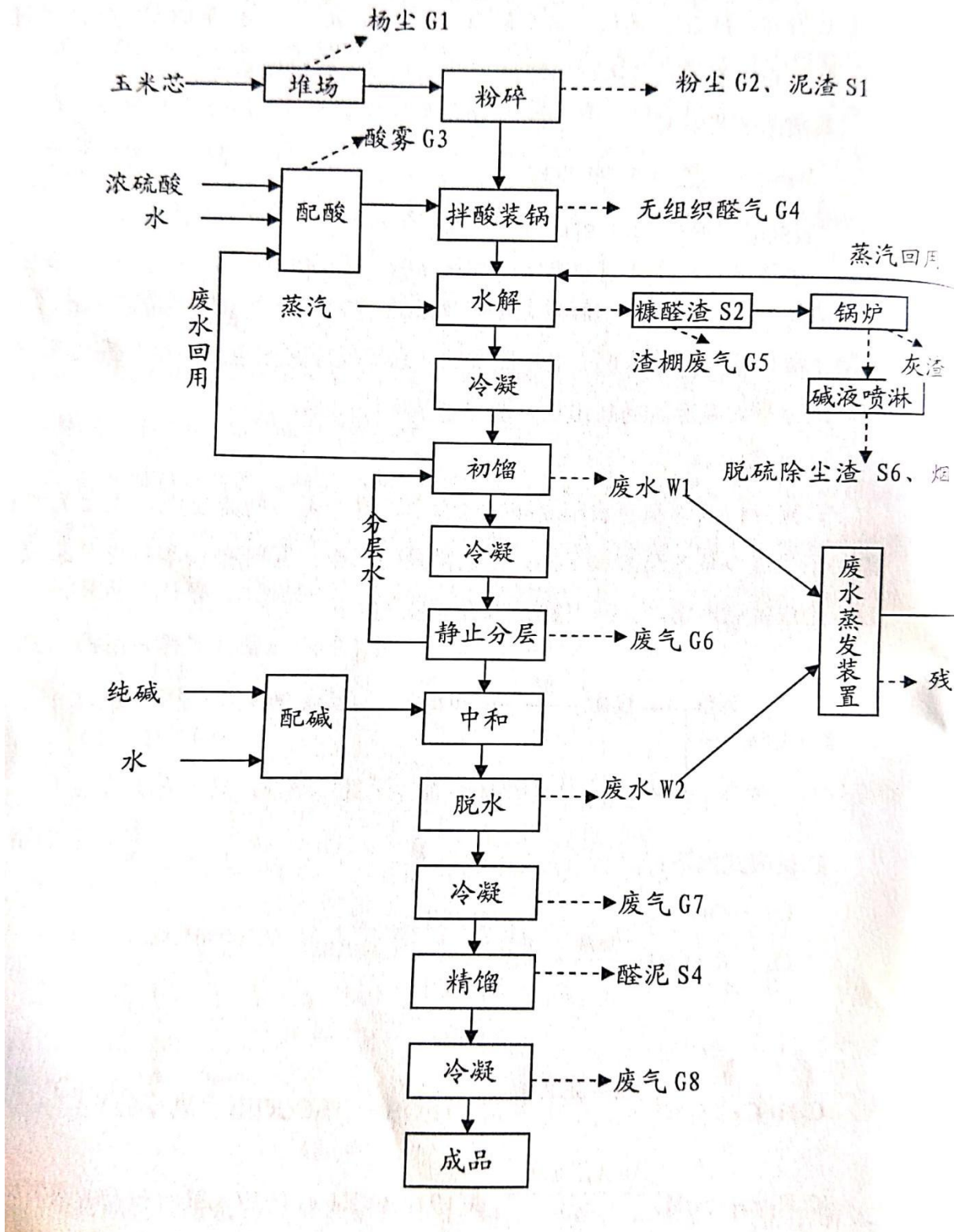


图1-1 糠醛生产工艺流程及主要产污环节图

表1-2 糠醛生产工艺主要产污环节

污染物类别	编号	产污环节	主要污染物
废水	W1	初馏塔废水	糠醛、乙酸等
	W2	脱水塔废水	糠醛、聚合物等
废气	G1	玉米芯堆场	粉尘
	G2	原料破碎	粉尘
	G3	配酸	酸雾
	G4	原料装锅	糠醛气
	G5	糠醛渣棚	糠醛气、酸雾等
	G6	未凝气	糠醛、高沸物
	G7	脱水塔未凝气	糠醛、甲醇、丙酮
	G8	精馏塔未凝气	糠醛、高沸物
	G9	废渣锅炉	烟尘、SO ₂
固体废物	S1	原料破碎	泥渣
	S2	水解排渣	糠醛渣
	S3	锅炉房	锅炉灰渣
	S4	精馏工段	醛泥
	S5	废水蒸发装置	残渣
	S6	碱液喷淋塔	脱硫除尘渣

1.6 项目周边敏感目标

根据现场勘察，项目周围没有重点文物和珍稀动植物保护目标，项目区域主要保护目标见表1-3，项目周围环境敏感目标详附图1。

表1-3 项目周边环境敏感点一览表

序号	名称	坐标/m		相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		X	Y		
1	陈庄	369332.78	3938093.54	NW	630
2	李楼村	369228.31	3936809.96	SW	300
3	朱李庄村	370798.76	3937327.77	E	740

2.监测方案

2.1 监测布点依据

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2-2019)、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环境保护部公告 2017 年第 72 号),结合企业地块使用功能不同且各功能地块之前存在明显的污染特征差异,因此本次调查布点决定采用分区布点法进行监测点位的布设。

2.2 布点区域

根据厂区生产的产品、生产工艺、生产原料等相关的信息,结合现场踏勘的结果、现场气味、土壤颜色等初步判断场地内外的潜在污染区域,并结合场地水文地质条件以及场地内外的污染源、污染物迁移和转化等因素,判断场地污染物在土壤中可能的分布情况。综合各种相关信息初步判断场地内料场、生产车间、废水收集池、事故水池、渣棚、成品罐、生产辅料库、锅炉房及其周围区域受到污染的可能性较高。因此将以上区域作为本次土壤监测的重点区域。

2.3 监测点位设置

2.3.1 布点情况

本次土壤监测共布设点位 7 个,其中 1 个土壤对照点,6 个企业内部土壤采样点;企业内部布设 1 个地下水采样点。土壤点位设置: S1 点位料场西南侧附近、S2 点位生产车间西北侧附近、S3 点位废水收集池东南侧附近、S4 点位成品罐区西南侧附近、S5 点位 3#生产辅料库东北侧附近, S6 点位位于锅炉房北侧, DZ1 点位厂区东侧 560m 处的农田设置对照点;地下水点位设置: 位于循环水池西侧。

企业内部采样点位分布见附图2,对照点位见附图3。

2.3.2 采样深度及样品数

初步设计取表层土(硬化层底部至其以下 0.5m),每个土孔采集 1 个土壤样品,每个对照点采集 1 个土壤样品,平行样 1 个,总计 7 个土壤样品。

本次监测,取地下水样品1个,地下水平行样1个,共计2个地下水样品。

2.4 污染物识别

根据项目生产使用原辅材料、生产工艺流程等,项目产生的污染物主要有:初馏塔废水中产生的糠醛、乙酸,脱水塔废水产生的糠醛、聚合物,玉米芯堆场、原料破碎产生的

粉尘，配酸产生的酸雾，原料装锅产生的糠醛气，糠醛渣棚产生的糠醛气、酸雾，未凝气产生的糠醛、高沸物，脱水塔未凝气产生的糠醛、甲醛，精馏塔未凝气产生的糠醛、高沸物，废渣锅炉产生的烟尘、SO₂，原料破碎产生的泥渣，水解排渣产生的糠醛渣，锅炉房产生的锅炉灰渣，精馏工段产生的醛泥，废水蒸发装置产生的残渣，碱液喷淋塔产生的脱硫除尘渣。

综上所述，本次监测工作确定土壤中的监测项目为乙酸、甲醇、pH、糠醛、六氯环戊二烯、2,4-二硝基甲苯、2,4-二氯酚、2,4,6-三氯酚、2,4-二硝基酚、五氯酚、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、GB 36600表1中45项。

本次监测工作确定地下水中的监测项目为乙酸、甲醇、糠醛、BOD₅、SS、全盐量、GB 14848表1中39项。

本次监测工作土壤及地下水监测项目见表2-1所示。

表2-1 土壤及地下水监测项目一览表

类别	检测因子	
	重金属	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍
土壤 (S1、S2、S3、S4、S5、S6、DZ1)	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-c,d]芘、萘、六氯环戊二烯、2,4-二硝基甲苯、2,4-二氯酚、2,4,6-三氯酚、2,4-二硝基酚、五氯酚、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯
	特征污染物	乙酸、pH、糠醛(无方法)、甲醇(无方法)
	感官性状及一般化学指标	色(铂钴色度单位)、嗅和味、浑浊度/NTU、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、
地下水	微生物指标	总大肠菌群、菌落总数
	毒理学指标	亚硝酸盐、硝酸盐、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
	放射性指标	总α放射性、总β放射性
	特征污染物	乙酸(无方法)、糠醛(无方法)、甲醇、BOD ₅ 、SS、全盐量

3.实验室分析和质量控制

3.1实验室分析

土壤污染物分析方法按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/166-2004)执行，地下

水污染物分析方法参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）执行，具体分析方法如表3-1至表3-2所示：

表3-1 地下水样品检测分析方法

项目名称	检测方法	方法来源	检出限
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标（1.1平皿计数法）	GB/T 5750.12-2006	/
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标（2.1多管发酵法）	GB/T 5750.12-2006	2CFU/100mL
总硬度 (以CaCO ₃ 计)	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（7.1乙二胺四乙酸二钠滴定法）	GB/T 5750.4-2006	1.0mg/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（8.1称量法）	GB/T 5750.4-2006	/
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（1.1硫酸钡比浊法）	GB/T 5750.5-2006	5.0mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	/
全盐量	水质 全盐量的测定 重量法	HJ/T 51-1999	/
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/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（1.1酸性高锰酸钾滴定法）	GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（5.2紫外分光光度法）	GB/T 5750.5-2006	0.2mg/L
亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（10.1重氮偶合分光光度法）	GB/T 5750.5-2006	0.001mg/L
钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.01mg/L
铁	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.02mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987	0.05mg/L
碘化物	无机非金属指标（11.2 高浓度碘化物比色法）	GB/T 5750.5-2006	0.05mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3×10 ⁻³ mg/L
铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 金属指标（10.1二苯碳酰二肼分光光度法）	GB/T 5750.6-2006	0.004mg/L
悬浮物（SS）	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	/
pH值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（5.1玻璃电极法）	GB/T 5750.4-2006	/
色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（1.1铂-钴标准比色法）	GB/T 5750.4-2006	5度
浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状	GB/T 5750.4-2006	0.5NTU

	和物理指标（2.1散射法-福尔马肼标准）		
锰	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.004mg/L
铜	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.006mg/L
锌	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.004mg/L
铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标（1.1 铬天青S分光光度法）	GB/T 5750.6-2006	0.008mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04×10^{-3} mg/L
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.4×10^{-3} mg/L
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标（无火焰原子吸收分光光度法）	GB/T 5750.6-2006	0.5×10^{-3} mg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标（11.1无火焰原子吸收分光光度法）	GB/T 5750.6-2006	2.5×10^{-3} mg/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	0.0003mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（4.1异烟酸-吡啶酮分光光度法）	GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L
三氯甲烷	生活饮用水标准检验方法 有机物指标（毛细管柱气相色谱法）	GB/T 5750.8-2006	0.2×10^{-3} mg/L
四氯化碳	生活饮用水标准检验方法 有机物指标（毛细管柱气相色谱法）	GB/T 5750.8-2006	0.1×10^{-3} mg/L
甲醇	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法	HJ 895-2017	0.2mg/L
苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 1067-2019	2 μ g/L
甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 1067-2019	2 μ g/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005mg/L
总 α 放射性	生活饮用水标准检验方法 放射性指标（1.1低本底总 α 检测法）	GB/T 5750.13-2006	1.6×10^{-2} Bq/L
总 β 放射性	生活饮用水标准检验方法 放射性指标（2.1薄样法）	GB/T 5750.13-2006	2.8×10^{-2} Bq/L
五日生化需氧量（BOD ₅ ）	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
臭气浓度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（3.1嗅气和尝味法）	GB/T 5750.4-2006	/
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（4.1直接观察法）	GB/T 5750.4-2006	/
乙酸	无检测方法		
糠醛	无检测方法		

表3-2 土壤样品检测分析方法

项目名称	检测方法	方法来源	检出限
pH值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	/
砷	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	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/T 17141-1997	0.01mg/kg
铬（六价）	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg
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	1mg/kg
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	10mg/kg
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	0.002mg/kg
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	3mg/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	1.3μg/kg
氯仿	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	1.1μg/kg
氯甲烷	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	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	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	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	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	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯	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	1.0μg/kg
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	1.3μg/kg
反-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	1.4μg/kg
二氯甲烷	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	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	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	1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	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	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	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	1.2μg/kg
四氯乙烯	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	1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	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	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	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	1.2μg/kg
三氯乙烯	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	1.2μg/kg

1,2,3-三氯丙烷	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	1.2μg/kg
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	1.0μg/kg
苯	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	1.9μg/kg
氯苯	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	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	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	1.5μg/kg
1,4-二氯苯	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	1.5μg/kg
乙苯	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	1.2μg/kg
苯乙烯	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	1.1μg/kg
甲苯	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	1.3μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	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	1.2μg/kg
邻二甲苯	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	1.2μg/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	0.09mg/kg
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	0.04mg/kg
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	0.06mg/kg
苯并(a)蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805- 2016	0.12mg/kg
苯并(a)芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805- 2016	0.17mg/kg
苯并(b)荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805- 2016	0.17mg/kg
苯并(k)荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805- 2016	0.11mg/kg
蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805- 2016	0.14mg/kg
二苯并(a, h)蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805- 2016	0.13mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805- 2016	0.13mg/kg
萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805- 2016	0.09mg/kg
六氯环戊二烯	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	0.1mg/kg
2,4-二硝基甲苯	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	0.2mg/kg
2,4-二氯苯酚	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	0.07mg/kg

2,4,6-三氯苯酚	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	0.1mg/kg
2,4-二硝基苯酚	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	0.1mg/kg
五氯苯酚	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	0.2mg/kg
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	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	0.1mg/kg
邻苯二甲酸丁基苄基酯	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	0.2mg/kg
邻苯二甲酸二正辛酯	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	0.2mg/kg
甲醇	无检测方法		
糠醛	无检测方法		

3.2 质量保证和质量控制

山东林耀生物科技有限公司在采样布点、样品运输与保存、样品制备、实验室分析、数据处理等各个环节上严格执行《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)和其他有关技术规定,抓好全过程的质量保证和质量控制工作,确保了土壤、地下水环境质量例行监测结果的科学性、准确性和可靠性。

3.2.1 基础条件质量保证

(1) 人员:参加此次检测的所有人员,包括实验室分析人员均持证上岗,确保人员的专业技术能力满足此次监测的需求。

(2) 仪器:此次检测涉及的仪器包括采样仪器及实验室分析仪器全部通过计量检定合格,且在有效期内使用。

(3) 试剂:为了保证检测结果的准确性,实验室分析所用试剂均为分析纯或优级纯,并向合格供应商购买。

(4) 方法:本次检测分析所采用的所有分析方法,均为国家最新现行有效版本标准。

(5) 环境:针对有特殊要求的项目,实验室配备了中央空调、抽湿机、温湿度计等设备,确保分析环境能够满足本次检测的要求。

3.2.2 采样质量保证

(1) 样品采集

样品采集严格按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)执行。对于易分解挥发等不稳定组分的土壤样品采取低

温保存运输方法。现场采样设备清洗。取样设备在使用前和两个采样点之间均进行了清洗，同一采样点不同深度采样时也进行清洗，与土壤接触的其他采样工具重复使用时也进行清洗。现场采样设备和取样装置用刷子刷洗(去离子水(蒸馏水))去除粘附较多的污染物。

每个样品采集均需更换新聚乙烯手套。1个土壤点位采集全程序空白样品；1个土壤点位采集运输空白样品；用于VOCs测定的土壤样品，用非扰动采样器将样品采集到样品瓶(具聚四氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖的40ml 螺纹棕色广口玻璃瓶)中。清除掉样品瓶螺纹及外表面上粘附的样品，密封样品瓶，置于便携式冷藏箱内。用于测定SVOCs、pH指标的土壤样品，采集后装入洁净的具塞磨口棕色玻璃瓶内，密封保存。用于测定重金属的土壤样品，土壤样品(1kg)，测量重金属的样品用木铲去除与金属采样器接触的部分土壤，再用其取样，采集后装入样品袋内(1kg)，密封保存。

采集地下水样品时，首先用去离子水荡洗采样器，然后再用水润洗一遍。采集样品时使水样在样品瓶中溢流且不留空间，取样时尽量避免或减少样品在空气中暴露。样品运输装箱时用减震膜垫底和间隔，用于防震。运输过程中样品放入0-4℃密封移动式冷藏箱内保存，并严防样品的损失、混淆和污染。运回实验室后，经分类、整理、造册后包装。

(2) 采样记录

采样记录信息齐全。采样人员正确、完整地填写样品标签和土壤样品采集现场记录表。每个点位拍摄了采样现场点位情况，拍摄照片清晰。

(3) 样品运输和流转

装运前在现场逐项核对采样记录表、样品标签、采样点位图标记等，核对无误后分类装箱。样品运输过程中严防损失、混淆或沾污，土壤有机污染物样品运输过程防震、低温保存、避免阳光照射，及时送至实验室。采样人员填好样品流转单，同样品一起交给样品管理员。样品送回实验室，样品管理员检查核对，准确无误后签字确认。

3.2.3 样品制备与保存

土壤样品分为风干样品和新鲜样品两种。用于测定土壤有机污染物的新鲜样品直接送入实验室进行前处理和分析测试。在未进行前处理时，在4℃以下冷藏冰箱中保存；测定理化性质、重金属的风干样品经风干、粗磨、细磨后干燥常温保存。实验室样品制备间阴凉、避光、通风、无污染。样品保存与流转质量控制如下：

(1) 样品需用保温箱运输和保存。每个保温箱内放置4个冰排，冷藏箱收到后打

开，取出冰排，放入冰箱冷冻 5 小时以上，采样后将冰排连同样品一起放回冷藏箱，使样品在运输过程中处于冷藏状态。

(2) 采样时填写样品记录单，以及瓶子上的标签。

(3) 在安放样品容器时要做到小心谨慎。在样品容器之间放防撞填充物以免容器在运输过程中破裂。

(4) 样品瓶打开保持瓶口向上，以免瓶中的少量保存剂流出，且避免吸入保存剂气体。采样时戴手套操作。

(5) 所有样品瓶均已清洗干净。

(6) 所有样品瓶仅在临采样前打开，采样后立即按原样封好瓶盖。尽量缩短瓶口开放时间。

(7) 打开瓶盖后瓶盖妥善放置，不得随意放置，以免污染。

(8) 采取具有代表性的样品。

(9) 土壤样品采集时采满样品瓶，水样品采样过程中避免水样溢出，以免瓶内保存剂被冲走。

(10) 样品采好装箱时在空隙处用泡沫物品填充箱子，以使玻璃样品瓶在运输途中受到较好保护，从而降低瓶子破碎的风险。

3.2.4 实验室的质量控制

检测实验室应采取空白试验、定量校准、精密度控制、准确度控制、异常样品复检、分析测试数据记录与审核等多种方式进行内部质量控制。

(一) 空白试验

每批次样品分析时，应进行空白试验，分析测试空白样品。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，要求每批次分析样品或者每20个样品应至少分析测试1个空白样品。分析结果一般应低于方法检出限。若空白样品分析测试结果低于方法检出限，则可忽略不计；若空白样品分析测试结果略高于方法检出限但比较稳定，可进行多次重复试验，计算空白样品分析测试平均值并从样品分析测试结果中扣除；若空白样品分析测试结果明显超过正常值，实验室应查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行分析测试。

(二) 定量校准

定量校准方式主要包括分析仪器校准、绘制校准曲线和仪器稳定性检查。其中分析仪器校准应首先选用有证标准物质。

采用校准曲线法进行定量分析时，应至少使用5个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度应接近方法测定下限的水平。相关系数、斜率、截距等应能满足分析测试方法的要求，测试方法无规定时，无机项目校准曲线相关系数要求为 $r > 0.999$ ；有机项目校准曲线相关系数要求为 $r > 0.990$ 。

连续进样分析时，每分析测试20个样品，应测定一次校准曲线中间浓度点，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，无机检测项目分析测试相对偏差应控制在10%以内，有机检测项目分析测试相对偏差应控制在20%以内。超过此范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

（三）精密度控制

每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均须进行平行双样分析。在每批次分析样品中，应随机抽取5%的样品进行平行双样分析；当批次样品数 < 20 时，应至少随机抽取1个样品进行平行双样分析。平行双样分析一般应由本实验室质量管理将平行双样以密码编入分析样品中交检测人员进行分析测试。

实验室内平行双样分析相对偏差计算的起始含量值为方法定量限（注：土壤和地下水样品定量限为4MDL），低于方法定量限时，可不计算相对偏差。若平行双样测定值（A，B）的相对偏差（RD）在允许范围内，则该平行双样的精密度控制为合格，否则为不合格。

平行双样分析测试合格率要求应达到95%。当合格率小于95%时，应查明产生不合格结果的原因，采取适当的纠正和预防措施。除对不合格结果重新分析测试外，应再增加5%~15%的平行双样分析比例，直至总合格率达到95%。

（四）准确度控制

（1）使用有证标准物质

当具备与被测土壤或地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时，应在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测试。每批次同类型分析样品要求按样品数5%的比例插入标准物质样品；当批次分析样品数 < 20 时，应至少插入1个标准物质样品。若RE在允许范围内，则对该标准物质样品分析测试的准确度控制为合格，否则为不合格。土壤和地下水标准物质样品中基本项目RE允许范围按照标准方法规定执行。土壤和地下水标准物质样品其他检测项目RE允许范围可参照标准物质证书给定的扩展不确定度确定。

有证标准物质样品分析测试合格率要求应达到100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该标准物质样品及与之关联的重点行业企业用地调查送检样品重新进行分析测试。

(2) 加标回收率试验

当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时，应采用基体加标回收率试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中，应随机抽取10%~20%的样品进行加标回收率试验；当批次分析样品数 <20 时，应至少随机抽取1个样品进行加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，最好能进行替代物加标回收率试验。

基体加标回收率试验应在样品前处理之前加标，加标样品与试样应在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。加标量可视被测组分含量而定，含量高的可加入被测组分含量的0.5~1.0倍，含量低的可加2~3倍，但加标后被测组分的总量不得超出分析测试方法的测定上限。

若基体加标回收率在规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则为不合格。土壤和地下水检测项目基体加标回收率应按照标准方法中的规定执行。

对基体加标回收率试验结果合格率的要求应达到100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该批次样品重新进行分析测试。

(3) 分析测试数据记录与审核

检测实验室应保证分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析测试结果，不得选择性地舍弃数据，人为干预分析测试结果。检测人员应对原始数据和报告数据进行校核，对发现的可疑报告数据，应与样品分析测试原始记录进行校对。分析测试原始记录应有检测人员和审核人员的签名。检测人员负责填写原始记录；审核人员应检查数据记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据是否异常等，并考虑以下因素：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等。审核人员应对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

(4) 分析测试结果的表示

详查样品分析测试结果应按照分析方法规定的有效数字和法定计量单位进行表示。平行样品的分析测试结果在允许范围内时，用其平均值报告分析测试结果。一组分析数据用Grubbs、Dixon检验法剔除离群值后以平均值报告分析测试结果。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值，并加标志位“L”。需要时，应给出分析测试结果的不确定度范围。

（五）实验室内部质量评价

实验室在完成每项企业用地调查样品分析测试合同任务时，应对其最终报出的所有样品分析测试结果的可靠性和合理性进行全面、综合的质量评价，并提交质量评价总结报告。报告内容包括：

- 1) 承担的任务基本情况介绍；
- 2) 选用的分析测试方法；
- 3) 本实验室开展方法验证所获得的各项方法特性指标；
- 4) 样品分析测试精密度控制合格率（要求达到 95%）；
- 5) 样品分析测试准确度控制合格率（要求达到 100%）；
- 6) 为保证样品分析测试质量所采取的各项措施；
- 7) 总体质量评价。

4 结果和分析

4.1 分析检测结果

4.1.1 土壤污染物参考标准

土壤污染物筛选值参照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；根据地块所在区域地下水使用情况，选择《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准进行筛选。

表4-1 土壤样品污染物参考筛选值标准

序号	污染物种类	筛选值 (mg/kg)
		第二类用地
1	砷	60
2	镉	65
3	六价铬	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76

36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]葱	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧葱	15
41	苯并[k]荧葱	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]葱	1.5
44	茚并[1,2,3-c,d]芘	15
45	萘	70
46	六氯环戊二烯	5.2
47	2,4-二硝基甲苯	5.2
48	2,4-二氯酚	843
49	2,4,6-三氯酚	137
50	2,4-二硝基酚	562
51	五氯酚	2.7
52	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	121
53	邻苯二甲酸丁基苄酯	900
54	邻苯二甲酸二正辛酯	2812
55	pH	-

4.1.2 地下水污染物参考标准

依据《地下水环境状况调查评价工作指南》（环办土壤函【2019】770号 附件1）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）、《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）对地下水数据进行分析，经查该地块不作为集中式饮用水水源，故使用IV类标准进行分析和评价。

表4-2 地下水污染物标准值

序号	污染物种类	筛选值
		IV类
1	色（铂钴色度单位）	≤25
2	嗅和味	无
3	浑浊度/NTU	≤10
4	肉眼可见物	无
5	pH	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0
6	总硬度（以CaCO ₃ 计）/（mg/L）	≤650
7	溶解性总固体/（mg/L）	≤2000
8	硫酸盐/（mg/L）	≤350
9	氯化物/（mg/L）	≤350
10	铁/（mg/L）	≤2.0
11	锰/（mg/L）	≤1.50
12	铜/（mg/L）	≤1.50
13	锌/（mg/L）	≤5.00
14	铝/（mg/L）	≤0.50
15	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.01
16	阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤0.3
17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）/（mg/L）	≤10.0

18	氨氮（以N计）/（mg/L）	≤1.50
19	硫化物/（mg/L）	≤0.10
20	钠/（mg/L）	≤400
21	总大肠菌群/（MPN/100mL或CFU/100mL）	≤100
22	菌落总数/（CFU/mL）	≤1000
23	亚硝酸盐（以N计）/（mg/L）	≤4.80
24	硝酸盐（以N计）/（mg/L）	≤30.0
25	氰化物/（mg/L）	≤0.1
26	氟化物/（mg/L）	≤2.0
27	碘化物/（mg/L）	≤0.50
28	汞/（mg/L）	≤0.002
29	砷/（mg/L）	≤0.05
30	硒/（mg/L）	≤0.1
31	镉/（mg/L）	≤0.01
32	铬（六价）/（mg/L）	≤0.10
33	铅/（mg/L）	≤0.10
34	三氯甲烷/（μg/L）	≤300
35	四氯化碳/（μg/L）	≤50.0
36	苯/（μg/L）	≤120
37	甲苯/（μg/L）	≤1400
38	总α放射性/（Bq/L）	>0.5
39	总β放射性/（Bq/L）	>1.0
40	甲醇	-
42	五日生化需氧量（BOD ₅ ）（mg/L）	≤30
43	悬浮物（SS）	-
44	全盐量	-

4.2 结果分析和评价

4.2.1 土壤检测结果分析

本次地块调查土壤采样点共7个，其中土壤对照采样点1个，只采集表层样，厂区内布设6个采样点，S1、S2、S3、S4、S5、S6土壤点位，每个点位采集1个土壤样品，厂区内共采集土壤样品6个。根据地块污染物识别，土壤检测指标主要为土壤pH、重金属7项、VOCs27项、SVOCs11项。对本项目各个土壤样品的检测结果如表4-3所示。

表4-3 土壤中污染物检测结果

检测项目	采样位置							单位
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	DZ1	
	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg

硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
二苯并[a, h]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
六氯环戊二烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
2,4-二硝基甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
2,4-二氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
2,4,6-三氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
2,4-二硝基酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
五氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
邻苯二甲酸丁基苄酯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
邻苯二甲酸二正辛酯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
砷	10.5	10.1	10.9	11.5	10.4	10.2	11.0	mg/kg
镉	0.25	0.24	0.18	0.20	0.26	0.26	0.29	mg/kg
铬(六价)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
铜	35	32	33	30	36	34	38	mg/kg
铅	36	36	35	28	24	32	28	mg/kg
汞	0.109	0.083	0.105	0.091	0.085	0.086	0.088	mg/kg
镍	33	32	35	31	37	36	37	mg/kg
pH值	7.47	7.46	7.48	7.48	7.48	7.47	7.47	/

备注：1.低于分析方法检出限的测定结果以“未检出”报出。

(1) 重金属检出结果分析

本次监测工作，针对土壤中的金属进行了检测，除六价铬外其他金属指标均有检出，但均未超出筛选值的要求，满足筛选值第二类用地的要求。

(2) 挥发性有机物检出结果分析

挥发性有机物全部未检出，故判定其污染风险较小。

(3) 半挥发性有机物检出结果分析

半挥发性有机物全部未检出，故判定其污染风险较小。

(4) 特征污染物pH检出结果分析

本次监测工作，针对土壤中的pH进行了检测。地块内监测点pH范围为7.46-7.48（无量纲），对照点pH7.47（无量纲），通过比对与对照点相差不大，未造成pH改变，故认为企业内土壤pH在可接受范围内。

4.2.2地下水检测结果分析

本项目调查地下水监测井中各监测指标的检测浓度结果见表4-4。

表4-4 地下水监测结果

监测项目	采样位置	单位
	企业内地下水井	
菌落总数	560	CFU/mL
总大肠菌群	11	CFU/100mL
总硬度 (以CaCO ₃ 计)	41.0	mg/L
溶解性总固体	853	mg/L
硫酸盐	63.8	mg/L
氯化物	52.0	mg/L
全盐量	881	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	mg/L
耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）	0.88	mg/L
氨氮（以N计）	0.044	mg/L
硝酸盐氮（以N计）	0.2L	mg/L
亚硝酸盐氮 (以N计)	0.002	mg/L
钠	357	mg/L
铁	0.19	mg/L
氟化物	1.81	mg/L
碘化物	0.05L	mg/L
砷	8.5×10 ⁻³	mg/L
铬（六价）	0.004L	mg/L
SS	9	mg/L
pH值	7.13	/
色度	15	倍
浊度	0.5L	NTU
铝	0.008L	mg/L

锰	0.009	mg/L
铜	0.006L	mg/L
锌	0.004L	mg/L
铅	2.5×10^{-3} L	mg/L
镉	0.5×10^{-3} L	mg/L
汞	0.04×10^{-3} L	mg/L
硒	0.4×10^{-3} L	mg/L
挥发性酚类 (以苯酚计)	0.0003L	mg/L
氰化物	0.002L	mg/L
三氯甲烷	0.2×10^{-3} L	mg/L
四氯化碳	0.1×10^{-3} L	mg/L
甲醇	0.2L	mg/L
苯	2×10^{-3} L	μg/L
甲苯	2×10^{-3} L	μg/L
硫化物	0.005L	mg/L
总α放射性	3.6×10^{-2}	Bq/L
总β放射性	0.3	Bq/L
BOD ₅	0.5L	mg/L
嗅和味	无异臭、异味	/
肉眼可见物	无	/

备注：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值，并加标志位“L”。

根据调查可知，本项目地块地下水不作为饮用水使用，依据《地下水环境状况调查评价工作指南》(环办土壤函【2019】770号附件1)和《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)对地下水数据进行分析，使用IV类标准进行分析和评价。

(1) 地下水中感官性状及一般化学指标检出结果分析

本次监测工作，针对地下水感官性状及一般化学指标进行检测，其中色度为15倍，无异臭、异味，无肉眼可见物，pH数值为7.13，总硬度为41.0mg/L，溶解性总固体为853mg/L，硫酸盐为63.8mg/L，氯化物为52.0mg/L，铁为0.19mg/L，锰为0.009mg/L，耗氧量为0.88mg/L，氨氮为0.044mg/L，钠为357mg/L，其他均未检出，满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的IV类水质标准要求，故判定其污染风险较小。

(2) 地下水中微生物指标检出结果分析

本次监测工作，针对地下水微生物指标进行检测，其中总大肠菌群为11CFU/100mL，菌落总数为560CFU/mL，满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的IV类水质标准要求，故判定其污染风险较小。

(3) 地下水中毒理学指标检出结果分析

本次监测工作，针对地下水中毒理学指标进行检测，其中亚硝酸盐(以N计)为0.002mg/L，氟化物1.81mg/L，砷为 8.5×10^{-3} mg/L，其余指标均未检出，满足《地下水水质

量标准》（GB/T 14848-2017）中的IV类水质标准要求，故判定其污染风险较小。

（4）地下水放射性指标检出结果分析

本次监测工作，针对地下水中的放射性指标进行了检测，其中指标总 α 放射性为 3.6×10^{-2} Bq/L，指标总 β 放射性为0.3Bq/L，满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的IV类水质标准要求，故判定其污染风险较小。

（5）地下水甲醇、BOD₅、SS、全盐量检出结果分析

本次监测工作，针对地下水中的甲醇、BOD₅、SS、全盐量进行了检测。其中甲醇、BOD₅均未检出，SS为9mg/L，全盐量为881mg/L。经查阅地下水相关水质标准，未找到SS、全盐量评价方法，故本次监测工作不对SS、全盐量作出评价。

5 结论和建议

5.1 地块初步调查结论

5.1.1 地块调查采样结论

本次监测工作共布设7个土壤检测点位（其中6个点位位于地块内，1个点位位于地块外部）。对所有土壤样品检测了7种金属（汞、砷、镉、铅、铜、六价铬、镍）、VOCs、SVOCs及特征因子pH，对可能涉及的污染区域进行了布点取样分析。

地下水初步调查阶段共布设1个地下水采样点，进行了采样分析。

经检测结果表明，本地块内土壤及地下水均产生后续污染风险的可能性较低。

5.1.2 土壤调查结论

本次监测工作，针对土壤中的45项基本项目及特征污染物进行了检测，根据检测结果，项目土壤中45项基本项目监测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地限值要求，特征污染物pH范围为7.46-7.48（无量纲），对照点pH7.47（无量纲），通过比对与对照点相差不大，未造成pH改变，故认为该地块pH在可接受范围内。

根据《土壤环境质量建设用地土壤土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“5.3.2，建设用地土壤中污染物含量等于或者低于风险筛查值的，建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略”。综上，本企业地块土壤环境不存在污染风险。

5.1.3 地下水调查结论

根据调查得知，本项目所在区域地下水不作为饮用水使用，依据《地下水环境状况调查评价工作指南》（环办土壤函【2019】770号附件1）和《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准对地下水数据进行评价。由检测结果可知，地下水检测项目中感官性状及一般化学指标、微生物指标、毒理学指标、放射性指标均低于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类水质标准，故判定其污染风险较小；地下水中甲醇、BOD₅均未检出，SS为9mg/L，全盐量为881mg/L。经查阅地下水相关水质标准，未找到SS、全盐量评价方法，故本次监测工作不对SS、全盐量作出评价。

综上，本项目地块地下水不存在污染风险。

5.2 不确定性分析

本次调查企业正在营运中，且部分生产区域地面已经硬化，导致布点采样位置可能存在偏差，对于捕捉污染区域有一定的局限性；企业运行多年，工作人员或许因操作不当导致生产中所用原辅材料的滴漏等，可能会对局部土壤带来一定的影响，综

上，本次土壤污染状况调查存在一定的不确定性。

5.3 总结论

经调查和分析监测结果，本地块土壤环境状况满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类水质要求。

5.4 建议

从环保角度，对该地块后续利用过程中提出如下建议：

（1）加强对未受污染地块的环境监管，在项目运营期间应保护地块不被外界人为环境污染，控制该地块保持现有的良好状态。

（2）如若地块后期进行开发，改变其土地性质，要进行必要的监测调查，确保土地安全利用，且杜绝地块开发利用的监管真空，防止出现人为倾倒固废、偷排废水等现象。

（3）由于企业内的人为活动也会改变土壤和地下水中污染物的分布。因此本地块后期一旦发生重大土壤或地下水的污染事件，应及时报告辖区生态环境主管部门。

6 附图

附图1：项目周边敏感点图



附图2：企业内部采样点位分布图



附图3：对照点点位图



7 附件

附件1: 企业营业执照

2019025333



营业执照

(副本) 1-1

扫描二维码登录
国家企业信用信息公示系统
获取更多信息
许可、备案信息



统一社会信用代码
9137172609318811XT

名称 山东林耀生物科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 龚心喜

注册资本 叁仟万元整
成立日期 2014年03月12日
营业期限 2014年03月12日至 年 月 日
住所 山东省菏泽市鄄城县工业园区城濮街路南50米

经营范围 一般项目：化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；生物化工产品技术研发（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）；许可项目：危险化学品生产（根据安全许可证经营）；热力生产和供应（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）



登记机关

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

<http://www.gsxt.gov.cn>

2020年11月20日

国家企业信用信息公示系统网址:

国家市场监督管理总局监制

附件2：检测报告



检测报告

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

项目名称：土壤、地下水检测

委托单位：山东林耀生物科技有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2020 年 12 月 21 日

山东科源检测技术有限公司



网址：<http://www.keyuanjiance.com>

地址：山东省菏泽市巨野县巨野路南金山路西 3 号楼

电话/传真：0530-8012999

邮箱：shandongkeyuan@126.com

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测 报 告

基本信息表			
委托单位	山东林耀生物科技有限公司		
单位地址	鄄城县工业园区经济街南 50 米 (东经 115°34'11" 北纬 35°34'13")		
联系人	林迪	联系电话	18053051635
检测类别	委托检测	样品编号	QH20120401001-028 QH20120902001-009 KY201204001-012
采样日期	2020.12.04、2020.12.09	检测日期	2020.12.04-2020.12.21
采样点位	S1、S2、S3、S4、S5、DZ1、 S6、地下水取水口	样品性状	样品保存完整
样品来源	检测单位现场采样		
检测项目	地下水（钾、钙、钠、镁、氨氮、耗氧量等 44 项）；土壤（钾、镉、铬、铅、 汞等共计 55 项）共计 99 项		
采样及检测 人员	蔡明强、王登峰、薛源、陈云霞、王艳素、 房爱贤、孙秋荟、冯文婷、尹春华		
判定依据			
结论及评价			
编制:	张五峰	审核:	李永东 签发: 张彦芝 2020 年 12 月 21 日

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测 报 告

仪器设备一览表				
仪器名称	仪器编号	仪器型号	检定/校准有效期	检定/校准单位
电子天平	YQ062	FA2004N	2020.10.26- 2021.11.25	巨野县计量检定 测试所
酸度计	YQ073	PHS-3C	2020.10.28- 2021.10.27	菏泽市产品检验 检测研究院
紫外可见分光光度计	YQ074	752N	2020.10.28- 2021.10.27	菏泽市产品检验 检测研究院
气相色谱仪	YQ076	GC2014C	2020.10.28- 2021.10.27	菏泽市产品检验 检测研究院
原子吸收分光光度计	YQ077	AA-6880	2019.10.31- 2021.10.30	菏泽市产品检验 检测研究院
电热恒温培养箱	YQ082	DHG 型 303-3	2020.03.20- 2021.03.19	巨野县计量检定 测试所
浊度计	YQ087	SGZ-200BS	2020.10.28- 2021.10.27	菏泽市产品检验 检测研究院
溶解氧测定仪	YQ161	JPSJ-605	2020.10.28- 2021.10.27	山东省计量科学 研究院
生化培养箱	YQ167	SHX-150III	2020.03.20- 2021.03.19	巨野县计量检定 测试所
气相色谱质谱仪	YQ162	GCMS-QP2010 SE	2020.07.03- 2021.07.02	山东省计量科学 研究院
酸度计	YQ174	pHS-3C	2020.04.13- 2021.04.12	菏泽市产品检验 检测研究所
酸式滴定管	/	50mL	2019.04.24- 2022.04.23	菏泽市产品检验 检测研究院
原子荧光光度计	YQ182	AFS-8520	2020.04.13- 2021.04.12	菏泽市产品检验 检测研究院
电感耦合等离子体发射 光谱仪 (ICP)	YQ268	iCAP 7200 Radial	2020.07.03- 2022.07.02	山东省计量科学 研究院
低本底 αβ 测量仪	YQ138	WIN-8A	2020.12.10- 2022.12.09	山东省计量科学 研究院
	以下空白			

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测报告

地下水检测方法一览表

检测项目	检测方法	方法来源	检出限
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (1.1 平皿计数法)	GB/T 5750.12-2006	/
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (2.1 多管发酵法)	GB/T 5750.12-2006	2CFU/100mL
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法)	GB/T 5750.4-2006	1.0mg/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 (8.1 称量法)	GB/T 5750.4-2006	/
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (1.1 硫酸钡比浊法)	GB/T 5750.5-2006	5.0mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	/
全盐量	水质 全盐量的测定 重量法	HJ/T 51-1999	/
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	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	0.05mg/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	0.025mg/L
硝酸盐氮 (以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (5.2 紫外分光光度法)	GB/T 5750.5-2006	0.2mg/L
亚硝酸盐氮 (以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (10.1 重氮偶合分光光度法)	GB/T 5750.5-2006	0.001mg/L
钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.01mg/L
铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.02mg/L
氟化物	水质 氯化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987	0.05mg/L
碘化物	无机非金属指标 (11.2 高浓度碘化物比色法)	GB/T 5750.5-2006	0.05mg/L

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测报告

地下水检测方法一览表

检测项目	检测方法	方法来源	检出限
砷	水质 汞、砷、硒、铊和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3×10 ⁻³ mg/L
铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 金属指标（10.1 二苯碳酰二肼分光光度法）	GB/T 5750.6-2006	0.004mg/L
悬浮物（SS）	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	/
pH 值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（5.1 玻璃电极法）	GB/T 5750.4-2006	/
色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（1.1 铂-钴标准比色法）	GB/T 5750.4-2006	5 度
浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（2.1 散射法-福尔马肼标准）	GB/T 5750.4-2006	0.5NTU
镉	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.004mg/L
铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.006mg/L
锌	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.004mg/L
铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标（1.1 铬天青 S 分光光度法）	GB/T 5750.6-2006	0.008mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铊和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04×10 ⁻³ mg/L
硒	水质 汞、砷、硒、铊和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.4×10 ⁻³ mg/L
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标（无火焰原子吸收分光光度法）	GB/T 5750.6-2006	0.5×10 ⁻³ mg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标（11.1 无火焰原子吸收分光光度法）	GB/T 5750.6-2006	2.5×10 ⁻³ mg/L
挥发性酚类（以苯酚计）	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法）	GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测 报 告

地下水检测方法一览表			
检测项目	检测方法	方法来源	检出限
三氯甲烷	生活饮用水标准检验方法 有机物指标(毛细管柱气相色谱法)	GB/T 5750.8-2006	0.2×10 ⁻³ mg/L
四氯化碳	生活饮用水标准检验方法 有机物指标(毛细管柱气相色谱法)	GB/T 5750.8-2006	0.1×10 ⁻³ mg/L
甲醇	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法	HJ 895-2017	0.2mg/L
丙酮	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法	HJ 895-2017	0.02mg/L
苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 1067-2019	2μg/L
甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 1067-2019	2μg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005mg/L
总α放射性	生活饮用水标准检验方法 放射性指标 (1.1 低本底总α检测法)	GB/T 5750.13-2006	1.6×10 ⁻² Bq/L
总β放射性	生活饮用水标准检验方法 放射性指标 (2.1 薄样法)	GB/T 5750.13-2006	2.8×10 ⁻² Bq/L
五日生化需氧量 (BOD ₅)	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (3.1 嗅气和尝味法)	GB/T 5750.4-2006	/
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 (4.1 直接观察法)	GB/T 5750.4-2006	/
	以下空白		

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测 报 告

土壤检测方法一览表

检测项目	检测方法	方法来源	检出限
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	/
砷	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	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/T 17141-1997	0.01mg/kg
铬（六价）	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	0.5mg/kg
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	1mg/kg
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	10mg/kg
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	0.002mg/kg
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	3mg/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	1.3µg/kg
氯仿	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	1.1µg/kg
氯甲烷	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	1.0µg/kg
1,1-二氯乙烷	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	1.2µg/kg
1,2-二氯乙烷	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	1.3µg/kg
1,1-二氯乙烯	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	1.0µg/kg
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	1.3µg/kg
反-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	1.4µg/kg

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测报告

土壤检测方法一览表			
检测项目	检测方法	方法来源	检出限
二氯甲烷	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	1.5µg/kg
1,2-二氯丙烷	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	1.1µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	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	1.2µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	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	1.2µg/kg
四氯乙烯	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	1.4µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	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	1.3µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	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	1.2µg/kg
三氯乙烯	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	1.2µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	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	1.2µg/kg
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	1.0µg/kg
苯	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	1.9µg/kg
氯苯	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	1.2µg/kg
1,2-二氯苯	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	1.5µg/kg
1,4-二氯苯	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	1.5µg/kg
乙苯	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	1.2µg/kg
苯乙烯	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	1.1µg/kg

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测 报 告

土壤检测方法一览表			
检测项目	检测方法	方法来源	检出限
甲苯	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	1.3µg/kg
间二甲苯+对二甲苯	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	1.2µg/kg
邻二甲苯	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	1.2µg/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	0.09mg/kg
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	0.04mg/kg
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	0.06mg/kg
苯并(a)蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	0.12mg/kg
苯并(a)芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	0.17mg/kg
苯并(b)荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	0.17mg/kg
苯并(k)荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	0.11mg/kg
蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	0.14mg/kg
二苯并(a, h)蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	0.13mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	0.13mg/kg
苯	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	0.09mg/kg
六氯环戊二烯	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	0.1mg/kg
2,4-二硝基甲苯	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	0.2mg/kg

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测 报 告

土壤检测方法一览表

检测项目	检测方法	方法来源	检出限
2,4-二氯苯酚	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	0.07mg/kg
2,4,6-三氯苯酚	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	0.1mg/kg
2,4-二硝基苯酚	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	0.1mg/kg
五氯苯酚	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	0.2mg/kg
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	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	0.1mg/kg
邻苯二甲酸丁基苄基酯	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	0.2mg/kg
邻苯二甲酸二正辛酯	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	0.2mg/kg
	以下空白		

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测报告

质量控制与质量保证措施

- 1、严格按照《环境检测技术规范》和有关环境检测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等；
- 2、参加本项目检测人员均持证上岗，检测仪器均经计量部门检定合格并在有效期内；
- 3、检测数据严格执行三级审核制度。

地下水平行双样分析结果

样品编号	检测项目	精密度控制					
		平行样测定值		相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	是否合格	备注
		1	2				
QH20120902001 QH20120902001-01	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	42.0	39.9	-2.6	不大于 10	是	无
	溶解性总固体	857	849	-0.47	不大于 10	是	无
	硫酸盐	63.5	64.2	0.55	不大于 15	是	无
	氟化物	52.0	52.0	0	不大于 8	是	无
	全盐量	883	879	-0.23	不大于 10	是	无
QH20120902003 QH20120902003-01	锰	0.009	0.009	0	不大于 30	是	无
	铜	<0.006	<0.006	0	不大于 15	是	无
	锌	<0.004	<0.004	0	不大于 10	是	无
	铝	<0.008	<0.008	0	不大于 15	是	无

土壤质控样品检测结果表

样品编号	质量控制项目	标准样品浓度	实测值	不确定度	单位	结果判定
KY201204011	砷	4.8	4.8	±1.3	mg/kg	合格
KY201204012	铜	97	91	±6	mg/kg	合格
	铅	14	11	±3	mg/kg	合格
	镍	276	279	±15	mg/kg	合格

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测 报 告

土壤平行双样分析结果							
样品编号	检测项目	精密度控制					
		平行样测定值		相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	是否合格	备注
		1	2				
QH20120401010 QH20120401010-01	四氯化碳	<1.3	<1.3	/	±30	是	无
	氯仿	<1.1	<1.1	/	±30	是	无
	氯甲烷	<1.0	<1.0	/	±30	是	无
	1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	/	±30	是	无
	1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	/	±30	是	无
	1,1-二氯乙烯	<1.0	<1.0	/	±30	是	无
	顺-1,2-二氯乙烯	<1.3	<1.3	/	±30	是	无
	反-1,2-二氯乙烯	<1.4	<1.4	/	±30	是	无
	二氯甲烷	<1.5	<1.5	/	±30	是	无
	1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1	/	±30	是	无
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	/	±30	是	无
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	/	±30	是	无
	四氯乙烯	<1.4	<1.4	/	±30	是	无
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	<1.3	/	±30	是	无
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	<1.2	/	±30	是	无
	三氯乙烯	<1.2	<1.2	/	±30	是	无
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	/	±30	是	无
	氯乙烯	<1.0	<1.0	/	±30	是	无
	苯	<1.9	<1.9	/	±30	是	无

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测 报 告

土壤平行双样分析结果							
样品编号	检测项目	精密度控制					
		平行样测定值		相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	是否合格	备注
		1	2				
QH20120401010 QH20120401010-01	氯苯	<1.2	<1.2	/	±30	是	无
	1,2-二氯苯	<1.5	<1.5	/	±30	是	无
	1,4-二氯苯	<1.5	<1.5	/	±30	是	无
	乙苯	<1.2	<1.2	/	±30	是	无
	苯乙烯	<1.1	<1.1	/	±30	是	无
	甲苯	<1.3	<1.3	/	±30	是	无
	间二甲苯+对二甲苯	<1.2	<1.2	/	±30	是	无
	邻二甲苯	<1.2	<1.2	/	±30	是	无
QH20120401011 QH20120401011-01	硝基苯	<0.09	<0.09	/	±30	是	无
	苯胺	<0.04	<0.04	/	±30	是	无
	2-氯酚	<0.06	<0.06	/	±30	是	无
	苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	/	±30	是	无
	苯并[a]芘	<0.17	<0.17	/	±30	是	无
	苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	/	±30	是	无
	苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	/	±30	是	无
	蒽	<0.14	<0.14	/	±30	是	无
	二苯并[a,b]蒽	<0.13	<0.13	/	±30	是	无
	茚并[1,2,3-c,d]芘	<0.13	<0.13	/	±30	是	无
	萘	<0.09	<0.09	/	±30	是	无

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测 报 告

土壤平行双样分析结果							
样品编号	检测项目	精密度控制					
		平行样测定值		相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	是否合格	备注
		1	2				
QH20120401011 QH20120401011-01	六氯环戊二烯	<0.1	<0.1	/	±30	是	无
	2,4-二硝基甲苯	<0.2	<0.2	/	±30	是	无
	2,4-二氯苯酚	<0.07	<0.07	/	±30	是	无
	2,4,6-三氯苯酚	<0.1	<0.1	/	±30	是	无
	2,4-二硝基苯酚	<0.1	<0.1	/	±30	是	无
	五氯苯酚	<0.2	<0.2	/	±30	是	无
	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	<0.1	<0.1	/	±30	是	无
	邻苯二甲酸丁基苄基酯	<0.2	<0.2	/	±30	是	无
	邻苯二甲酸二正辛酯	<0.2	<0.2	/	±30	是	无
QH20120401012 QH20120401012-01	砷	11.2	11.8	2.6	±15	是	无
	镉	0.19	0.21	5	±30	是	无
	铬(六价)	<0.5	<0.5	0	±25	是	无
	铜	28	33	8.2	±15	是	无
	铅	23	33	17.9	±25	是	无
	汞	0.094	0.088	-3.3	±35	是	无
	镍	27	35	12.9	±25	是	无

以下空白

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测 报 告

加标回收检测结果表						
样品编号	检测项目	加标量	检测结果	加标回收率	判定标准 (%)	结论
KY201204001	四氯化碳	0.250 μ g	0.278 μ g	111%	70~130	合格
	氯仿	0.250 μ g	0.294 μ g	118%	70~130	合格
	氯甲烷	0.250 μ g	0.205 μ g	82.0%	70~130	合格
	1,1-二氯乙烷	0.250 μ g	0.178 μ g	71.2%	70~130	合格
	苯/1,2-二氯乙烷	0.250 μ g	0.313 μ g	125%	70~130	合格
	1,1-二氯乙烯	0.250 μ g	0.247 μ g	98.8%	70~130	合格
	顺-1,2-二氯乙烯	0.250 μ g	0.275 μ g	110%	70~130	合格
	反-1,2-二氯乙烯	0.250 μ g	0.306 μ g	122%	70~130	合格
	二氯甲烷	0.250 μ g	0.234 μ g	93.6%	70~130	合格
	1,2-二氯丙烷	0.250 μ g	0.278 μ g	111%	70~130	合格
	1,1,1,2-四氯乙烷/乙苯	0.250 μ g	0.285 μ g	114%	70~130	合格
	1,1,2,2-四氯乙烷	0.250 μ g	0.298 μ g	119%	70~130	合格
	四氯乙烯	0.250 μ g	0.292 μ g	117%	70~130	合格
	1,1,1-三氯乙烷	0.250 μ g	0.282 μ g	113%	70~130	合格
	1,1,2-三氯乙烷	0.250 μ g	0.273 μ g	109%	70~130	合格
	三氯乙烯	0.250 μ g	0.304 μ g	122%	70~130	合格
	1,2,3-三氯丙烷	0.250 μ g	0.265 μ g	106%	70~130	合格
	氯乙烯	0.250 μ g	0.212 μ g	84.8%	70~130	合格
	氯苯	0.250 μ g	0.309 μ g	124%	70~130	合格
	1,2-二氯苯	0.250 μ g	0.293 μ g	117%	70~130	合格

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测 报 告

加标回收检测结果表						
样品编号	检测项目	加标量	检测结果	加标回收率	判定标准 (%)	结论
KY201204001	1,4-二氯苯	0.250 μ g	0.284 μ g	114%	70~130	合格
	甲苯	0.250 μ g	0.300 μ g	120%	70~130	合格
	间二甲苯+对二甲苯	0.250 μ g	0.273 μ g	109%	70~130	合格
	邻二甲苯/苯乙烯	0.250 μ g	0.292 μ g	117%	70~130	合格
KY201204004	汞	25.0ng	22.7ng	90.8%	75~110	合格
KY201204005	铬（六价）	30 μ g	30.6 μ g	102%	90~110	合格
KY201204006	铜	50 μ g	52.5 μ g	105%	85~105	合格
KY201204007	铅	250 μ g	259 μ g	104%	80~110	合格
KY201204008	镍	80.0 μ g	80.3 μ g	100%	80~110	合格
KY201204009	砷	0.30 μ g	0.28 μ g	93.3%	85~105	合格
KY201204010	镉	50ng	44.6ng	89.2%	75~110	合格

以下空白

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测 报 告

地下水检测结果					
序号	检测项目	检测仪器编号	检测人员	检测结果	单位
1	菌落总数	YQ082	孙秋荟	560	CFU/mL
2	总大肠菌群	YQ082	孙秋荟	11	CFU/100mL
3	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	/	王艳素	41.0	mg/L
4	溶解性总固体	YQ062	薛源	853	mg/L
5	硫酸盐	YQ074	冯文婷	63.8	mg/L
6	氧化物	/	陈云霞	52.0	mg/L
7	全盐量	YQ062	王艳素	881	mg/L
7	阴离子表面活性剂	YQ074	王艳素	0.05L	mg/L
9	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	/	王艳素	0.88	mg/L
10	氨氮 (以 N 计)	YQ074	薛源	0.044	mg/L
11	硝酸盐氮 (以 N 计)	YQ074	冯文婷	0.2L	mg/L
12	亚硝酸盐氮 (以 N 计)	YQ074	冯文婷	0.002	mg/L
13	钠	YQ077	薛源	357	mg/L
14	铁	YQ268	薛源	0.19	mg/L
15	氟化物	YQ073	陈云霞	1.81	mg/L
16	碘化物	YQ074	冯文婷	0.05L	mg/L
17	砷	YQ182	薛源	8.5×10 ⁻³	mg/L
18	铬 (六价)	YQ074	冯文婷	0.004L	mg/L
19	SS	YQ062	陈云霞	9	mg/L
20	pH 值	YQ174	房爱贤	7.13	/
21	色度	/	冯文婷	15	倍
22	浊度	YQ087	薛源	0.5L	NTU

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测 报 告

地下水检测结果					
序号	检测项目	检测仪器编号	检测人员	检测结果	单位
23	铝	YQ268	陈云霞	0.008L	mg/L
24	锰	YQ268	薛源	0.009	mg/L
25	铜	YQ268	薛源	0.006L	mg/L
26	锌	YQ268	薛源	0.004L	mg/L
27	铅	YQ077	薛源	2.5×10^{-3} L	mg/L
28	镉	YQ077	薛源	0.5×10^{-3} L	mg/L
29	汞	YQ182	王艳素	0.04×10^{-3} L	mg/L
30	硒	YQ182	冯文婷	0.4×10^{-3} L	mg/L
31	挥发性酚类 (以苯酚计)	YQ074	薛源	0.0003L	mg/L
32	氟化物	YQ074	冯文婷	0.002L	mg/L
33	三氯甲烷	YQ076	尹春华	0.2×10^{-3} L	mg/L
34	四氯化碳	YQ076	尹春华	0.1×10^{-3} L	mg/L
35	甲醇	YQ076	尹春华	0.2L	mg/L
36	丙酮	YQ076	尹春华	0.02L	mg/L
37	苯	YQ076	尹春华	2×10^{-3} L	μg/L
38	甲苯	YQ076	尹春华	2×10^{-3} L	μg/L
39	硫化物	YQ074	王艳素	0.005L	mg/L
40	总α放射性	YQ138	房爱贤	3.6×10^{-2}	Bq/L
41	总β放射性	YQ138	房爱贤	0.3	Bq/L
42	BOD ₅	YQ161、YQ167	王艳素	0.5L	mg/L
43	嗅和味	/	蔡明强、王登峰	无异臭、异味	/
44	肉眼可见物	/	蔡明强、王登峰	无	/

备注：1、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值，并加标志位“L”；
2、井深300米。

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测 报 告

土壤检测结果							
检测项目	检测仪器编号	检测人员	检测点位				单位
			S1	S2	S3	S4	
四氯化碳	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
氯仿	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
氯甲烷	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1-二氯乙烷	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,2-二氯乙烷	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1-二氯乙烯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
反-1,2-二氯乙烯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
二氯甲烷	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,2-二氯丙烷	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
四氯乙烯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
三氯乙烯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
氯乙烯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
苯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
氯苯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测报告

土壤检测结果							
检测项目	检测仪器编号	检测人员	检测点位				单位
			S1	S2	S3	S4	
1,2-二氯苯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,4-二氯苯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
乙苯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
苯乙烯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
甲苯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
间二甲苯+对二甲苯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
邻二甲苯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
硝基苯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯胺	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
2-氟酚	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯并(a)蒽	YQ268	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯并(a)芘	YQ268	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯并(b)荧蒽	YQ268	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯并(k)荧蒽	YQ268	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
蒽	YQ268	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
二苯并(a, h)蒽	YQ268	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘	YQ268	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
萘	YQ268	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
六氯环戊二烯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
2,4-二硝基甲苯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测 报 告

土壤检测结果							
检测项目	检测仪器编号	检测人员	检测点位				单位
			S1	S2	S3	S4	
2,4-二氯酚	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
2,4,6-三氯酚	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
2,4-二硝基酚	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
五氯酚	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
邻苯二甲酸丁基苄酯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
邻苯二甲酸二正辛酯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
砷	YQ182	薛源	10.5	10.1	10.9	11.5	mg/kg
镉	YQ077	薛源	0.25	0.24	0.18	0.20	mg/kg
铬(六价)	YQ077	薛源	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
铜	YQ077	薛源	35	32	33	30	mg/kg
铅	YQ077	薛源	36	36	35	28	mg/kg
汞	YQ077	王艳素	0.109	0.083	0.105	0.091	mg/kg
镍	YQ174	薛源	33	32	35	31	mg/kg
pH 值	YQ174	房爱贤	7.47	7.46	7.48	7.48	/
	以下空白						

备注：1.低于分析方法检出限的测定结果以“未检出”报出；

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测报告

土壤检测结果						
检测项目	检测仪器编号	检测人员	检测点位			单位
			S5	S6	DZ1	
四氯化碳	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
氯仿	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
氯甲烷	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1-二氯乙烷	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,2-二氯乙烷	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1-二氯乙烯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
反-1,2-二氯乙烯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
二氯甲烷	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,2-二氯丙烷	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
四氯乙烯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
三氯乙烯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
氯乙烯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
苯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
氯苯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测报告

土壤检测结果						
检测项目	检测仪器编号	检测人员	检测点位			单位
			S5	S6	DZ1	
1,2-二氯苯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,4-二氯苯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
乙苯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
苯乙烯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
甲苯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
间二甲苯+对二甲苯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
邻二甲苯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	µg/kg
硝基苯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯胺	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	mg/kg
2-氯酚	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯并(a)蒽	YQ268	陈云霞	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯并(a)芘	YQ268	陈云霞	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯并(b)荧蒽	YQ268	陈云霞	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯并(k)荧蒽	YQ268	陈云霞	未检出	未检出	未检出	mg/kg
蒽	YQ268	陈云霞	未检出	未检出	未检出	mg/kg
二苯并(a,h)蒽	YQ268	陈云霞	未检出	未检出	未检出	mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘	YQ268	陈云霞	未检出	未检出	未检出	mg/kg
萘	YQ268	陈云霞	未检出	未检出	未检出	mg/kg
六氯环戊二烯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	mg/kg
2,4-二硝基甲苯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	mg/kg

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测 报 告

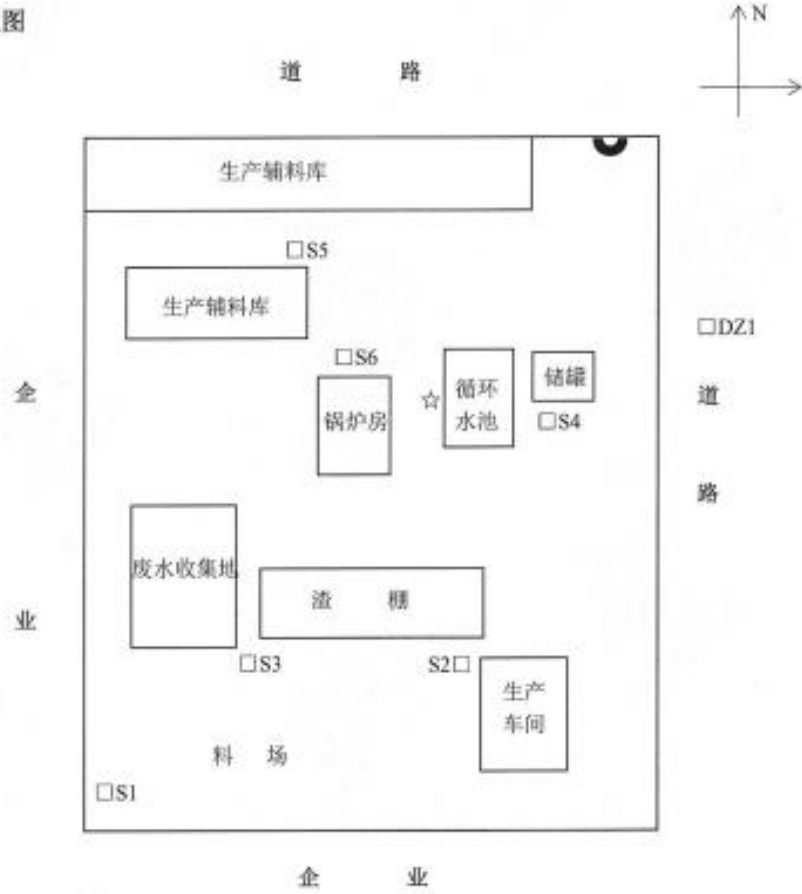
土壤检测结果						
检测项目	检测仪器编号	检测人员	检测点位			单位
			S5	S6	DZ1	
2,4-二氯酚	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	mg/kg
2,4,6-三氯酚	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	mg/kg
2,4-二硝基酚	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	mg/kg
五氯酚	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	mg/kg
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	mg/kg
邻苯二甲酸丁基苯酯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	mg/kg
邻苯二甲酸二正辛酯	YQ162	陈云霞	未检出	未检出	未检出	mg/kg
砷	YQ182	薛源	10.4	10.2	11.0	mg/kg
镉	YQ077	薛源	0.26	0.26	0.29	mg/kg
铬(六价)	YQ077	薛源	未检出	未检出	未检出	mg/kg
铜	YQ077	薛源	36	34	38	mg/kg
铅	YQ077	薛源	24	32	28	mg/kg
汞	YQ077	王艳素	0.085	0.086	0.088	mg/kg
镍	YQ174	薛源	37	36	37	mg/kg
pH 值	YQ174	房爱贤	7.48	7.47	7.47	/
以下空白						

备注：1.低于分析方法检出限的测定结果以“未检出”报出；

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测 报 告

检测点位图



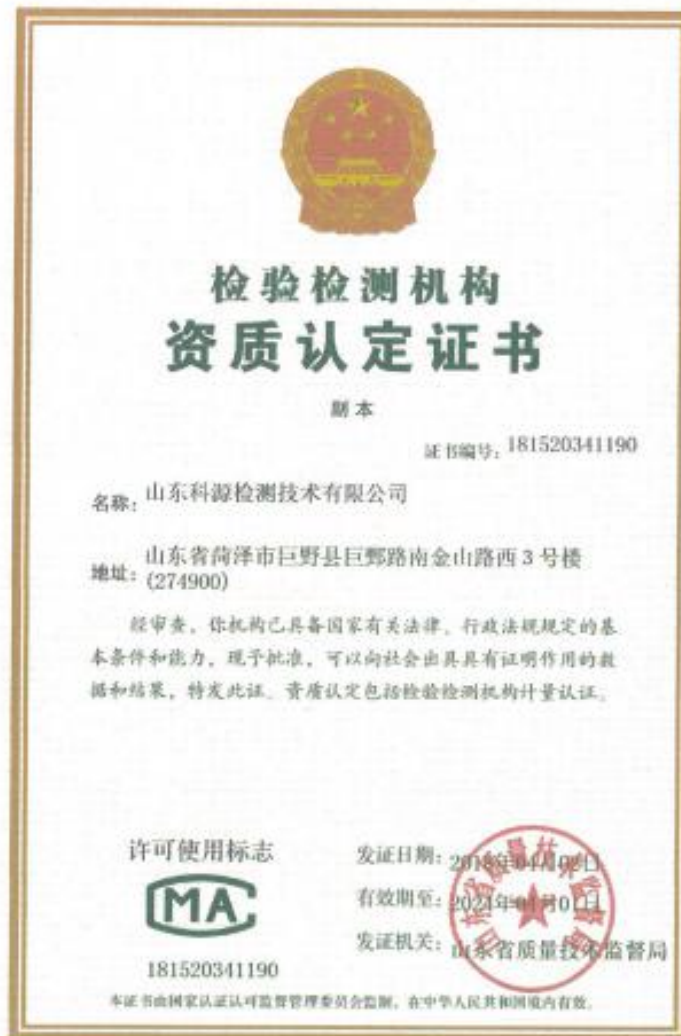
☆地下水采样点
□土壤采样点位

以下空白

鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检测 报 告

附图：检测单位资质



鲁科源（环）检字 2020 第 5314 号

山东科源检测技术有限公司
检 测 报 告

说 明

- 1.其检验检测数据结果仅证明样品所检测项目的符合性情况。
- 2.由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的检测结果负责，不对样品来源负责。
- 3.报告无本单位检验检测专用章、CMA 章及骑缝章无效。
- 4.复制的检测报告未重新加盖检验检测专用章、CMA 章无效。
- 5.报告有涂改、增删、未加盖检验检测专用章无效。
- 6.客户对本检测报告有异议，请于收到报告之日起七个工作日内向本单位提出，逾期不予受理。
- 7.本检测报告仅对当时被检测的设备状态及环境状态负责，对检测后改变设备使用状态或者环境状态发生变化时本报告无效。
- 8.未经本单位书面批准，检测报告及我单位名称，不得用于产品标签、广告、评优及商品宣传。
- 9.本报告正本、副本交委托单位，存根连同原始记录一并存档。

☆☆☆☆ 报告结束 ☆☆☆☆