

河北银发华鼎环保科技有限公司
2022年度土壤和地下水自行监测报告

委托单位：河北银发华鼎环保科技有限公司

编制单位：河北众智环境检测技术有限公司

编制日期：二〇二二年十月



地块基本信息摘要

企业名称	河北银发华鼎环保科技有限公司
所属县	河北省石家庄经济技术开发区
详细地址	河北省石家庄经济技术开发区世纪大道29号
正门坐标	东经114°41'40.50", 北纬38° 0'35.27"
占地面积	4469m ²
行业类型	N7724 危险废物治理
地块特征污染物	锰、铜、镉、锡、铅、镍、砷、铬、六价铬、镉、盐酸、汞、氟化物、氨氮、石油烃、pH、铊、钴、氨氮、氰化物、五氯苯酚、苯酚、2-氯酚、二噁英类、VOSs27项
土壤测试项目	锰、铜、镉、锡、铅、镍、砷、铬、六价铬、镉、汞、氟化物、氨氮、石油烃、pH、铊、钴、氨氮、氰化物、五氯苯酚、苯酚、2-氯酚、二噁英类、VOSs27项
地下水测试项目	GB/T14848中35项+特征因子+HJ164中相关因子共计72项
布点区域	A生产单元、B危废储存单元
布点数量	土壤监测布点6个、地下水监测布点1个
钻探深度	土壤钻探深度0.2m, 地下水建井深度50.0m
方案编制单位	河北众智环境检测技术有限公司
样品采集单位	河北众智环境检测技术有限公司
土壤、地下水样品检测单位	河北众智环境检测技术有限公司 江苏权威检测有限公司（土壤-二噁英）
土壤自测工作结论	<p>地块内土壤样品中有检出因子为pH、水溶性氟化物、氨氮、砷、汞、铅、镉、铜、镍、铬、锡、锰、钴、镉、石油烃（C10-C40）、二噁英类，其中pH范围为8.1~8.4，无异常值，砷、汞、铅、镉、铜、镍、钴、镉、石油烃（C10-C40）、二噁英未超出《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）中第二类用地筛选值标准，水溶性氟化物、氨氮、锡未超出《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第二类用地筛选值标准作为评价标准，锰、铬无相关评价标准，暂不评价。</p>
地下水自测工作结论	<p>地块内地下水样品地下水中检出物质有pH值、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氟化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氨氮、耗氧量、菌落总数、钠、钴、镍、铜、锌、钡，上述检出因子标准指数均小于1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。</p>

目 录

1. 工作背景	1
1.1. 工作由来	1
1.2. 工作依据	1
1.3. 工作内容及技术路线	3
2. 企业概况	4
2.1. 企业基本情况	4
2.2. 企业用地历史	4
2.3. 企业用地已有的环境调查与监测情况	6
3. 地勘资料	13
3.1. 区域工程地质条件	13
3.2. 地下水情况	13
4. 企业生产及污染防治情况	15
4.1. 企业生产概况	15
4.2. 企业总平面布置	26
4.3. 各重点场所、重点设施设备情况	27
5. 重点监测单元识别与分类	30
5.1. 重点单元情况	30
5.2. 识别/分类结果及原因	30
5.3. 关注污染物	33
6. 监测点位布设方案	34
6.1. 重点监测单元及相应监测点/监测井的布设位置及布设原因	34
6.2. 各点位监测指标及选取原因	37
7. 样品采集、保存、流转与制备	39
7.1. 现场采样位置、数量和深度	39

7.2. 采样方法及程序	39
7.3. 样品保存、流转与制备	49
7.4. 实际采样工作与工作方案符合性分析	56
8. 监测结果分析	58
8.1. 土壤监测结果分析	58
8.2. 地下水监测结果分析	68
9. 质量控制	74
9.1. 自行监测质量体系	74
9.2. 监测方案制定的质量保证与控制	74
9.3. 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量控制与控制	74
10. 结论与措施	90
10.1. 监测结论	90
10.2. 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	91
11. 附件	92

1. 工作背景

1.1. 工作由来

河北银发华鼎环保科技有限公司成立于 2013 年 5 月，厂址位于石家庄经济技术开发区内，厂址中心地理坐标为北纬 38°0'36.87"、东经 114°41'38.95"。项目注册资金 1000 万元。厂区总占地面积 4469 平方米。企业现有回转窑 1 套、热解炉 1 套、废液炉 1 套，焚烧系统共用 1 套二燃室，并配套建设完善的余热利用系统和废气处理系统等，焚烧处置危险废物能力 8250 吨/年，制药有机废物综合利用能力 33000 吨/年。

2021 年 11 月 13 日生态环境部发布了《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），2022 年 3 月 30 日石家庄市生态环境局发布了《关于做好土壤污染重点监管单位管理工作的通知》，督促石家庄市辖区范围重点监管单位做好 2022 年度的土壤污染防治工作。

根据《石家庄市土壤污染重点监管单位名录（2022）》，河北银发华鼎环保科技有限公司属于重点监管单位，因此按照相关要求需对其开展土壤自行监测。

2022 年 5 月，河北银发华鼎环保科技有限公司委托我单位开展其企业的土壤和地下水自行监测工作，我单位于 2022 年 10 月 10 日进场采样，采样完成后进行实验室分析，我单位根据现场采样记录和实验室数据等资料编制完成《河北银发华鼎环保科技有限公司 2022 年度土壤和地下水自行监测报告》。

1.2. 工作依据

1.2.1. 法律法规和政策文件

- (1) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（主席令[2018]8 号）；
- (2) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）；
- (3) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）；
- (4) 《河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案》（冀政发[2017]3 号）；
- (5) 《河北省土壤污染防治条例》；
- (6) 《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》；
- (7) 《关于做好土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（石家庄市生态环境局，2022.3.30）。

1.2.2. 技术规范和标准

- (1) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (2) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (3) 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）；
- (4) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (5) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；
- (6) 《土壤质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）；
- (7) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (8) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (9) 《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）；
- (10) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（2021.1.4）。

1.2.3. 其他相关资料

- (1) 《河北银发华鼎环保科技有限公司 2021 年度土壤及地下水自行监测报告》；
- (2) 《河北银发华鼎环保科技有限公司地块 2020 年土壤环境自行监测报告》；

1.3. 工作内容及技术路线

开展企业土壤及地下水自行监测的工作内容包括：资料收集和现场踏勘、识别重点监测单元、制定布点计划、采样点现场确定、样品采集、样品保存和流转、实验室检测分析、检测数据统计对比与分析等。

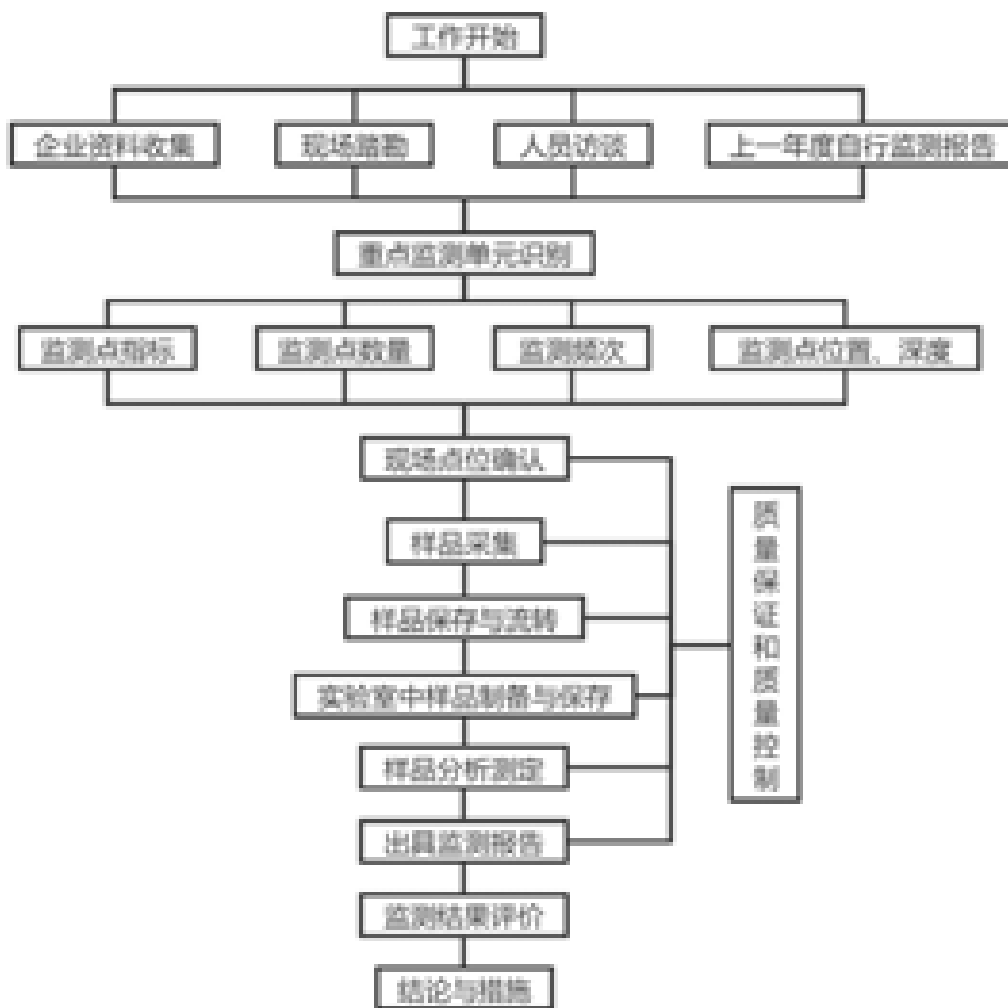


图 1.3-1 技术路线图

2. 企业概况

2.1. 企业基本情况

企业基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本情况

1、单位名称	河北银发华鼎环保科技有限公司		
2、社会统一信用代码	91130100069411801R		
2、实际单位所在地	河北省石家庄经济技术开发区世纪大道 29 号		
3、正门地理坐标	东经 114°41'40.50", 北纬 38° 0'35.27"		
5、占地面积	4469m ²		
6、联系人姓名	金志刚	联系电话	19931196589
7、主要原辅材料	烧碱、污泥脱水药剂、活性炭、消石灰		
8、主要生产工艺	危险废物焚烧处置		
9、主要产品	/		
10、行业类别	N7724 危险废物治理		
11、投产时间	2016 年	12、最新改扩建时间	/

2.2. 企业用地历史

经核实，该地块 2013 年前为荒地；2013 年至 2016 年为建设期，2016 年至今为河北银发华鼎环保科技有限公司地块，该企业的用地历史情况见下表。

表 2.2-1 河北银发华鼎环保科技有限公司用地历史

序号	起（年）	止（年）	行业类别*	主要产品	备注
①	2016	至今	N7724 危险废物治理	--	--
②	2013	2016	其他	--	建设期
③	--	2013	--	--	荒地

	
2009 年 12 月地块历史谷歌影像图（荒地）	2014 年 4 月地块历史谷歌影像图 （河北银发华鼎环保科技有限公司建设期）

	
2015 年 4 月地块历史谷歌影像图 (河北银发华鼎环保科技有限公司建设期)	2016 年 5 月地块历史谷歌影像图 (投入生产)
	
2018 年 9 月地块历史谷歌影像图 (投入生产)	2022 年 3 月地块历史谷歌影像图 (投入生产)

2.3. 企业用地已有的环境调查与监测情况

河北银发华鼎环保科技有限公司 2020、2021 年曾展过土壤自行监测，2020、2021 年度均未布设地下水采样点。

2021:

(1) 检测点位

根据《河北银发华鼎环保科技有限公司 2021 年度土壤及地下水自行监测报告》中布点情况，共识别 2 个布点区域，为 A（生产区）、B（危废储存区），地块共布设 5 个土壤采样点和一个土壤对照点；布点位置及数量汇总见下表，采样点分布如下图。

表 2.3-1 布点位置信息表

点位类别	布点区域编号	点位编号	实际布点位置
土壤点位	2A	1A01	循环冷却水池东北侧 1m
		1A02	洗涤碱液池及循环冷却水池东侧，脱酸塔北侧
		1A03	出渣间西南侧 1m
	2B	1B01	污水井、事故水池中间
		1B02	危废储存区东南侧
	对照点	BJ01	厂区内部东南角



图 2.3-1 采样点分布图

(2) 检测因子

本次检测因子为 GB36600 表 1 中 45 项+pH 值+石油烃+锰+镉+铬+二噁英+氟化物+五氯苯酚+锡+氨氮

(3) 评价标准

本次土壤评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

(4) 土壤评价结果

土壤评价结果一览表见表 2.3-2。

表 2.3-2 土壤样品检出数据分析表

检测项目	标准值 mg/kg	含量范围 (mg/kg)	平均值	检出 个数	检出率 (%)	超标率 (%)	最高含量点 位(深度)	最大占 标率
pH	/	7.88~10.44	8.16	20	100	0	1B01002	/
砷	60	3.56~5.86	4.78	20	100	0	1A02032	9.77%
镉	65	0.11~0.18	0.15	20	100	0	1A03055	0.28%
铜	18000	18~31	22.85	20	100	0	BJ01055	0.17%
铅	800	12.8~41.6	18.81	20	100	0	1B02002	5.20%
汞	38	0.031~0.059	0.04	20	100	0	1B02035	0.16%
镍	900	26~54	33.75	20	100	0	BJ01055	4.89%
锰	1200	423~551	474.75	20	100	0	BJ01055	45.92%
镉	180	0.83~3.72	2.17	20	100	0	1A02032	2.07%
铬	/	71~100	85.50	20	100	0	1A01063	/
锡	10000	3~5	0.70	4	20	0	1B01055	0.05%
氟化物	10000	382~562	482.25	20	100	0	1B01055	5.62%
氨氮	1200	0.11~35	3.42	20	100	0	1A01003	2.92%
石油烃 (C10-C40)	1500	7~76	15.90	17	85	0	1B02002	5.07%
二噁英	40	0.54~2.2	0.37	8	40	0	1B01002	5.50%
1,1,2,2-四氯乙 烷	6.8	2.2~6.8μg/kg	0.45	2	10	0	1A01023	0.10%
氯仿	0.9	5.6~29.4μg/kg	1.75	2	10	0	BJ01002	3.27%
二氯甲烷	616	2.3~105μg/kg	8.42	6	30	0	1B01002	0.02%
1,2-二氯乙烷	5	4.6μg/kg	0.00	1	5	0	1B01002	0.00%
氯甲烷	37	3.1μg/kg	0.23	1	5	0	BJ01002	0.09%
甲苯	1200	11.8μg/kg	0.16	1	5	0	1B02055	0.01%

注：以上仅给出土壤检出物质，未检出物质未在上表中列出。

根据上表分析可知：砷、镉、铜、铅、汞、镍、钒、锰、锑、石油烃（C10-C40）、二噁英、苯并[a]蒽、1,1,2,2-四氯乙烷、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、氯甲烷、甲苯检出，但未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。锡、氟化物、氨氮检出，但未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）第二类用地筛选值。铬检出，但《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中无相关标准，暂不进行评价。其余项目均未检出。

2020 年

（1）检测点位

根据《河北银发华鼎环保科技有限公司地块 2020 年土壤环境自行监测报告》中布点情况，共识别 2 个布点区域，为 A（生产区域）、B（危废储存区域），地块共布设 6 个土壤采样点；布点位置及数量汇总见下表，采样点分布如下图。

表 2.3-3 布点位置信息表

点位类别	点位编号	布点区域编号	原标点位变更情况			实际布点位置	坐标 (经纬度)
			点位调整理由	偏移方向	偏移距离		
土壤点	1A01	2A	无调整	无偏移		循环冷却水池东北侧 3m	纬度：38.010226° 经度：114.694423°
	1A02		无调整	无偏移		循环冷却池及循环冷却水池东侧，固废区北	纬度：38.010110° 经度：114.694077°
	1A03		无调整	无偏移		出渣西面约 4m	纬度：38.010030° 经度：114.694210°
	1B01	2B	无调整	无偏移		污水处理事故水池中间	纬度：38.010273° 经度：114.694077°
	1B02		无调整	无偏移		危废储存区东南侧	纬度：38.009980° 经度：114.694000°
	1B03	警戒点	无调整	无偏移		厂区内东北角	纬度：38.009820° 经度：114.694500°



图 2.3-2 采样点分布图

(2) 检测因子

GB36600-2018 中 45 项基本项目+pH 值+石油烃+锰+锑+铬+氟化物+五氯酚+二噁英

(3) 评价标准

本次土壤评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

(4) 土壤评价结果

土壤评价结果一览表见表 2.3-4。

表 2.3-4 土壤样品检出数据分析表

检测项目	标准值 (mg/kg)	检测范围 (mg/kg)	平均值	检出 个数	检出率 (%)	超标率 (%)	最高含量点位 (深度)	最大占 标率 (100%)
砷	60	3.09-5.11	4.09	18	100	0	1B01-3.0m	11.52
镉	65	0.47-0.11	0.49	18	100	0	1B01-04.5m	0.17
铜	10000	11-30	16.44	18	100	0	1B01-0.5m	0.13
铅	800	11.6-45.3	30.22	18	100	0	1B021-3.5m	3.66
汞	10	0.027-0.14	0.03	18	100	0	1A015-0.2m	0.09
铬	900	21-31	26.56	18	100	0	1B01-0.2m	3.41
挥发性 有机物	7	35.3-598	497.76	18	100	7	1B01-0.5m	7
锰	180	0.26-1.34	0.77	18	100	0	1A03-0.2m	0.34
锑	7	372-826	112.23	18	100	0	1B01-0.5m	7
铬	7	47-61	48.32	18	100	0	1A021-0.5m	7
石油烃	4300	123-833	376.22	18	100	7	1A03-2.5m	13.24
二噁英 (ng/kg)	200	0.29-0.12	0.30	6	100	0	1A015-0.2m	0.16

注：以上仅给出土壤检出物质，未检出物质未在上表中列出。

河北银发华鼎环保科技有限公司地块内 2020 年共布设 6 个土壤点位，获取地块内有代表性土壤样品送实验室检测，检测项目为 45 项+PH+石油烃、锰、锑、铬、二噁英、氟化物、五氯苯酚，在对实验室检测结果进行分析后得出结论：

重金属（砷、镉、铜、铅、汞、镍、锰、锑、铬）：共检测样品 18 个，检出率为 100%，但检测值小于相应筛选值。

挥发性有机物（VOCs）：共检测样品 18 个，均未检出。

半挥发性有机物（SVOCs）：共检测样品 18 个，均未检出。

二噁英：共检测样品 6 个，检出率为 100%，但检测值小于相应筛选值。

六价铬：共检测样品 18 个，均未检出。

锰：共检测样品 18 个，检出率为 100%，但 GB 36600-2018 无相关标准值，暂不进行评价。

铬：共检测样品 18 个，检出率为 100%，但 GB 36600-2018 无相关标准值，暂不进行评价。

氟化物：共检测样品 18 个，检出率为 100%，但 GB 36600-2018 无相关标准值，暂不进行评价。

场地内 5 个监测点位检测结果与背景点相比，无明显偏差，认为企业生产没有对土壤造成明显污染影响。

3. 地勘资料

3.1. 区域工程地质条件

根据《河北银发华鼎环保科技有限公司 2021 年度土壤及地下水自行监测报告》，该区域地层主要为素填土、粉土、黏土，最大钻探深度 5.5m，具体分层情况详见下文。

①填土：褐色，稍湿、稍密。本层分布较普遍，层厚 1.2~2.0m，底板埋深 1.2~2.0m。

②粉土：褐色，稍湿、稍密。本层分布较普遍，层厚 2.8~3.6，底板埋深 4.2~5.2m。

③粘土：褐色，可塑，有粘性。本层分布较普遍，本次钻探未揭穿该层，最大揭露深度为 5.8m。

3.2. 地下水情况

本项目位于石家庄经济技术开发区世纪大道 29 号，企业东侧紧邻石家庄经济技术开发区污水处理厂，因此企业地下水情况参考《石家庄经济技术开发区污水处理提标及配套设施建设工程环境影响报告书》中的地下水现状调查结果，根据该环评报告中地下水现状调查结果可知，该项目地下水流向为自西北向东南，埋深约 45.15m，具体情况见图 3.2-1。

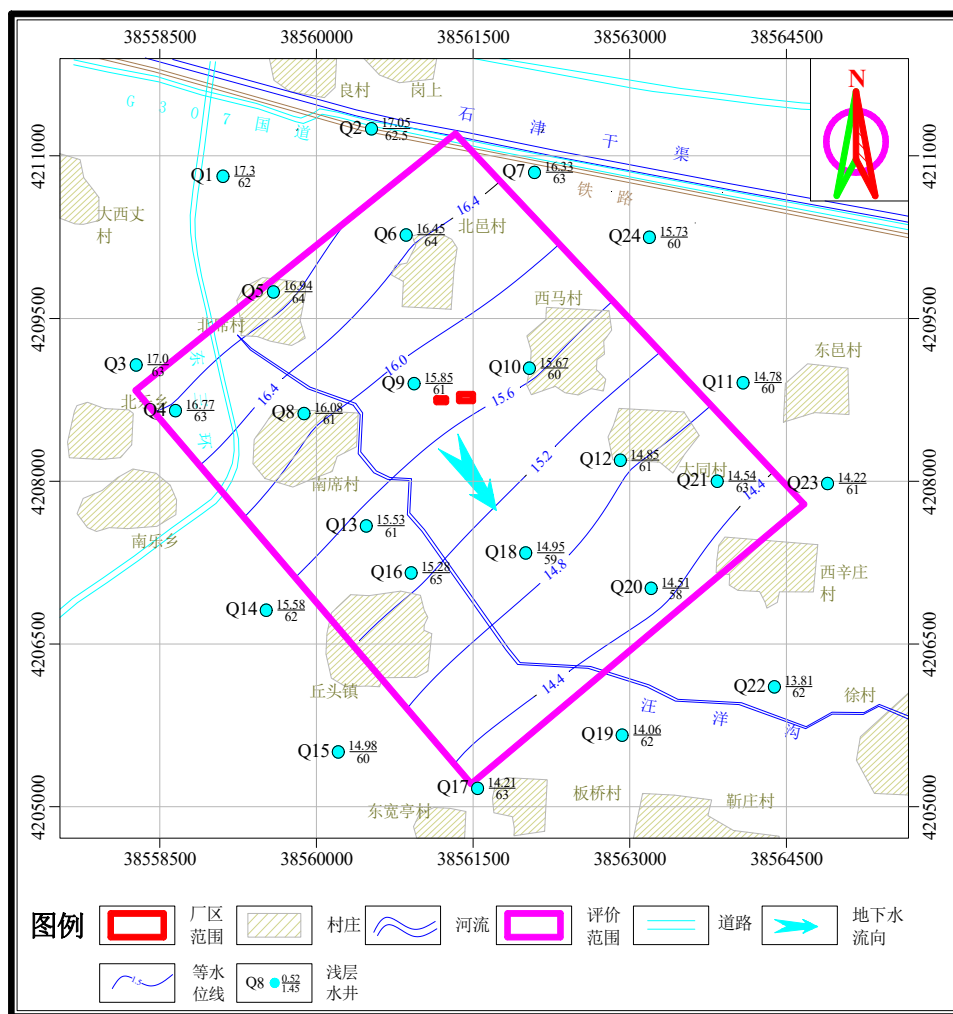


图 3.2-1 2021 年 3 月调查评价区流场图

4. 企业生产及污染防治情况

4.1. 企业生产概况

4.1.1. 原辅料及产品情况

企业主要从事危险废物处置与利用，焚烧处置危险废物能力 8250 吨/年，制药有机废物综合利用能力 33000 吨/年。

表 4.1-1 企业年主要原辅材料清单一览表

原料名称	规格	年耗		备注
		单位	数量	
烧碱	工业级	t	150	/
污泥脱水药剂	工业级	t	990	/
活性炭	工业级	t	9.9	/
消石灰	工业级	t	98	/

4.1.2. 生产工艺及产排污环节

固体废物、液体废物分别通过汽车运输到本处置场，固体废物暂存在固体仓库，液体废物暂存在储存池中。各种废物根据其不同的性质采用不同的一燃室燃烧，二燃室、余热利用及尾气处理系统共用。其中废液进入分段式热解氧化系统控温燃烧，产生的高温烟气进入接纳大部分固体废物的回转窑系统，对废物起到热解作用，并与热解气体一起进入后续二燃室，部分热值较高的固体废物则进入热解炉进行焚烧，产生的热解气体也进入二燃室，两股烟气一并在二燃室高温焚烧，产生的高温烟气进入后续余热利用和尾气净化系统。其工艺流程见图 4.4-1。



图4.1-1 危险废物处置工艺流程简图

1、危险废物焚烧处置工艺流程及排污节点

焚烧法是危险废物的重要处理处置方法，适用于具有一定热值的废物。焚烧

法不仅能彻底解除废物的毒性和危害性，而且能最大程度地减少危险废物的体积，是废物无害化、减量化的最有力手段。焚烧车间工艺系统主要包括：贮存系统、进料系统、焚烧系统、余热回收系统、尾气处理系统、电气自控系统等等。

焚烧系统分为三部分：热解气化焚烧处置系统；分段式热解氧化系统；回转窑焚烧系统

（1）进料系统

1) 热解气化焚烧处置进料系统

本系统由提升斗（加料器及料仓）、自动提升系统和热解炉气体隔离阀、螺旋给料机及相应的电动机构等部分组成。自动提升系统由投料导轨、投料电机、提升上下限位控制及保护装置等构成，可实现现场操作和中央控制操作等两种操作方式。

经发酵分离、干燥后的菌丝发酵沼渣或其它热值为 1800-3500KCal/kg，含水 <25%的固体危险废物经过提升斗提升到连续热解气化炉上部的卸料斗内，通过螺旋给料机输送到连续热解气化炉内。

废物进料量可调节，并有过载保护装置和异常运行停止装置，在整个进料过程中有防外泄保护装置，整个进料过程不会有废物外泄。

2) 分段式热解氧化进料系统

进料系统设置废液输送泵将储池内的废液送至焚烧炉前的废液喷嘴处，在压缩空气的作用下，废液呈雾状喷入自动可移多段燃烧室内燃烧。

本焚烧系统设置 2 套废液泵（一开一备）及配套的过滤装置进行废液的输送；设置 2 套废液喷枪用于向炉内喷液。

废液的喷入正常情况下为连续喷入，当废液量较小或废液未浓缩时，可采用间断喷液的方式，以维持焚烧炉内温度的稳定。

废液喷嘴进入管路上安装有流量计，用于计量废液的焚烧量。废液的瞬时流量传输到上位计算机中，流量计的累计流量由操作人员定期抄录。

3) 回转窑焚烧进料系统

进料采用斗式提升机自动上料，可以直接提升危险废物，避免操作人员接触危险废物，并防止危险废物中的废液污染进料设备。

进料系统可以实现自动或半自动上料，斗式提升机与料斗密封门、推料机构连锁控制，当斗式提升机开启提升后，经过一定的时间（可调）密封门自动打开；

当斗式提升机开启返回后,密封门自动关闭,推料机构开始向前推料一次后返回。

回转窑系统的主要目的是处理低热值、表面积大的废物,根据此要求,配置的进料系统采用的是推进进料装置,可有效并定量的将废物推入窑体内。采用螺杆输送系统;进料速度可调节;可输送流态物质,固态物质可破碎。

(2) 焚烧系统

1) 热解气化焚烧处置系统

因固体危险废物的热值及成分比较复杂,采用 2 台底部出灰连续热解炉处理相当规模固体危险废物。该焚烧炉主要焚烧热值 1800-3500KCal/kg,含水<25%的固体危险废物。

①热解气化炉

热解气化炉又称一燃室,是危险废物在缺氧条件下的热解气化区,二个一燃室交替使用,确保处置过程上料、气化、二燃室自燃式焚烧平稳连续运行。设备外表面涂装银色耐热漆。热解气化炉内设计有亚熔融系统,在自燃完成后,通过工艺切换到亚熔融状态,此时热解气化炉通过一定的控制转为高温亚熔融阶段(中心温度达 1200°C),亚熔融时间为 3-6 小时(根据废物的性质变化确定),经过亚熔融后的残渣,热灼减率小于 5%,达到彻底无害化处理要求。

②出灰系统

连续热解炉采用底部螺旋出渣系统,高热值静态热解炉采用底部液压式出灰方式。出灰系统由螺旋出灰机、出灰小车、灰渣周转箱等部分组成。热解气化炉内经热解气化、灰化冷却后产生的灰渣由螺旋出渣机输送到灰小车上的灰渣周转箱内,出灰小车经轨道将灰渣箱运输至相应位置,再吊至运输车上,运输至危险废物安全填埋场处置。

③喷燃炉

喷燃炉燃烧的为热解气化炉产生的可燃性气体,无固体废物,不会有结焦现象发生。喷燃炉采用甲烷气体进行助燃,所需燃烧空气由电脑自动控制。喷燃炉烟气进入公用二燃室进一步燃烧。

④点火及辅助燃烧系统

项目点火及助燃系统采用甲烷作为燃料。

⑤热解系统辅助燃烧器

喷燃炉配备辅助燃烧系统，主要为二燃室在冷炉状态下升温或 A/B 炉非平衡交替时补充所需的热值使用。可燃气体增加时（热解气化初始时），燃烧器运行；可燃气体自燃时，燃烧器停止运行。

2) 废液分段式热解氧化系统

①系统概述

该系统主要焚烧废液。因需要处理的废液中可能含有盐份，浓度最高可达 20%，在设计时，充分考虑盐的结晶和对后续管道的堵塞，因此采用先进的分段式热解氧化方式进行废液的处理。

该方式是将含有高浓度的 COD 成分的废液在废液喷雾热解室的 750°C 的高温气氛中喷雾热解，将废液热解产生可燃气体。产生的高温可燃气体先对回转炉内的物料进行干燥后，然后引入二燃室内高温完全氧化，然后经过余热利用及尾气净化后达标排放。

②燃烧过程

废液在废液喷雾热解室内喷雾热解后，盐渣被干燥后落入回转炉热炉底部的旋转炉排上（或固定炉排），和进入回转炉内的固体废物同时高温焚烧后，经出灰装置落入到出灰车内，达到无害化、减量化。

废液喷雾热解产生的高温可燃气体经过回转炉筒体时，同时对回转炉的物料进行初次热解、干燥，然后气体被引入二燃室内高温燃烧，然后经过余热利用及尾气净化后，达标排放。

③监测与自动控制

燃烧室设置了火焰监测装置，用于监视炉内火焰的情况；设置热电偶进行燃烧室内温度的检测；在燃烧室设置炉内负压检测装置，用于控制系统在规定的负压条件下运行。同时，将上述三种数据或信号传输到中央控制室内，便于操作人员对设备的运行工况进行监测和及时调整。

燃烧机的启停与燃室出口温度连锁控制。燃烧室的燃烧机将根据上位机的指令，调整燃烧机的甲烷气量，保证燃烧室的温度保持在 1100°C；只有在废液的热值较高，废液自燃可维持炉内温度时，燃烧机可停止工作。

辅助燃烧系统采用监控和本地控制两种控制方式。在点火时通过设在控制室控制台上的远程/本地控制按钮的切换，将点火控制功能切换到本地控制柜，在

焚烧炉附近的本地控制柜上操作，进行点火操作。点火成功后，再次通过远程/本地控制按钮切换到中央控制柜室，在控制室监视系统运行状态，同时实现与一、二燃烧室温度的相互连锁控制。

来自空气预热器的预热空气进入燃烧室作为助燃空气，同时起到利用烟气余热减少辅助燃料消耗量的作用。燃烧室助燃风进口分别装有气动调节蝶阀用于控制燃烧室风量及温度调节。

3) 回转窑焚烧系统

① 回转窑焚烧过程

该系统主要焚烧热值 $<2500\text{Kcal/kg}$ 的固体危废。项目回转窑焚烧炉采用逆流式，即窑体内物料运动的方向同烟气流向相反，危险废物从窑体的尾部进入，助燃的空气及热解炉内的燃烧过的高温烟气由头部进入，燃烧生成的烟气由头部排出引入到二燃室。

首先，将待处理的废物放在斗式提升机的料斗内，料斗将其提起，送到入料口倒出，废物袋落入上料斗内，由推料机构推入回转窑内焚烧。危险废物通过上料系统到达料斗，送料器根据燃烧控制系统的指令作往复运动，将废物送入回转窑炉体内，窑体成一定角度的倾斜，炉体内的废物在回转炉体回转转动的推动下往下移动，依次通过炉体的干燥区、燃烧区和燃烬区，经过充分燃烧后的废物成为灰渣，由回转炉端部的炉渣滚筒送出，进入自动回转窑的自动出渣装置对炉渣进行冷却、输送和贮存。通过不间断的送料达到连续运行的状态。

在物料向下运转的过程中，回转窑窑头的助燃空气、助燃甲烷气体通过送风机送入助燃，并对炉膛内的废物进行干燥除湿并燃烧。此时，废液炉内经过燃烧的部分高温烟气也进入炉体，高温烟气可以部分替代助燃燃料的作用，可节约运行成本约 1/3。另外，助燃空气经鼓风机加压后，射入炉内，提供必需的氧气量。

烟气中未燃烬的有害物质通过旋风除尘器，烟气中大粒径的粉尘通过旋风除尘器完成初级除尘，除尘后烟气送入公用二燃室中进一步销毁。

② 回转窑出灰系统

出灰采用刮板出灰机自动出灰，减少了人工强度。出灰系统采用螺旋式出灰，保证系统的密封。

③ 旋风除尘器

可去除回转窑中的未燃尽颗粒物，降低后续处理的烟尘含量。捕集的灰尘送入热解炉无害化处理。

4) 公用二燃室

为了使未燃烬物质彻底分解，达到排放要求，热解气化焚烧系统、废液热氧

化系统、回转窑焚烧系统经燃烧后的烟气有害物质送入公用二燃室进一步燃烧。二燃室设置了燃烧器助燃，配置了独特的二次供风装置，以保证烟气在高温下同氧气充分接触，同时保证烟气在二燃室的滞留时间并根据二燃室出口烟气的含氧量进行调整供风量，使烟气在炉内充分分解焚烧，从而达到较高的分解率。

二燃室的温度控制在 1100°C 以上，烟气在二燃室的停留时间为 2 秒以上，在这种环境下，有毒有害气体被彻底焚毁转化成 CO₂、H₂O 及各种相应的酸性气体，如 HF、HCl 等。

(3) 余热利用系统

为适当降低后续工艺的热负荷，调整急冷塔的工艺参数，设置了冷却和余热回收利用系统；余热利用系统位置在一次急冷处，配置余热锅炉，回收系统中 1100°C-500°C 之间的热量，产生热水进行利用，节约部分能源。

余热回收系统可换取烟气从 1100°C-500°C 之间的热量，降低后续工艺的热负荷，减少急冷中和塔的喷水量，热能利用形式为蒸汽。燃烧炉内的废热在本系统内被吸收转化成可利用能源，同时降低排气中的 NO_x 含量。冷却和余热回收利用系统是常压操作；系统配有自动给水软化装置。

余热利用系统技术参数：

进口烟气温度：1100°C；

出口烟气温度：>500°C（按 550°C 控制）；

平均烟气流量：12000m³/h；

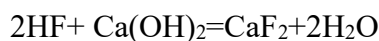
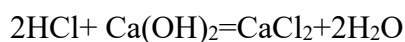
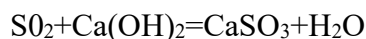
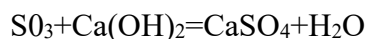
热水量：4 吨/时，≥180°C, 8 公斤压力。

(4) 烟气净化系统。

烟气净化处理系统主要由急冷中和装置、消石灰加入装置、活性炭加入装置、布袋除尘装置、湿法除酸塔、引风机、烟囱等部分组成。烟气净化工艺如下：

热解炉、废液热氧化炉和回转窑的烟气最终在燃烧炉（二燃室）进行混合高温焚烧。焚烧后的高温烟气进入余热锅炉热交换产生饱和蒸汽，饱和蒸汽作为热源使用。烟气由燃烧炉（二燃室）进入余热锅炉内一次冷却，温度区间大约 1100°C-500°C 之间。一次冷却采用的是水管道冷却，然后再进入急冷中和吸收塔，用水和碱液雾化急冷、中和，确保在 500°C~200°C 的温度区间 1 秒内急冷，可有效防止二噁英的再生成。并使烟气经过初步脱酸，去处大部分酸性物质。经两次冷却后的烟气进入管道。此时，通过消石灰和活性炭喷入装置将消石灰和活性炭喷入管道内与烟气混合进行化学反应，达到进一步脱酸和脱除重金属及二噁英类物质的目的。脱酸及净化完成后的烟气在急冷中和吸收塔出口处采用烟气再热

器升温至 180°C，进入布袋。基本化学反应式如下：



消石灰和活性炭粉末最终经过布袋，落入飞灰之中。经布袋除尘器净化完毕的烟气，通过引风机后再进一步进入二次除酸塔，去除从布袋漏网的微量粉尘和残余酸性物质，最终达标排放。

1) 急冷中和吸收塔

急冷中和吸收塔主要完成烟气的急冷、脱酸、除尘作用，使烟气的温度从 500°C 快速降低至 200°C。在急冷中和吸收塔内进行喷水急冷，在 1s 内降温至 200°C 后，再喷入适量浓度碱液进行脱酸，去除大部分的酸性气体，脱酸完成后的烟气在急冷中和吸收塔出口处采用烟气再热器升温至 180°C，进入布袋。该系统特点如下：

① 强化 1s 急冷功能

烟气从高温降到低温在 250°C-500°C 之间时二噁英会再次合成。为了防止二噁英的再次合成，要将 500°C-200°C 的急冷时间控制在 1s 之内。常规设计一般是将急冷及水汽完全雾化段在一个塔内完成，有可能会造成急冷达不到效果，无法完全防止二噁英的再次合成。因此，本项目的优化设计制造方案是，将急冷段和水汽完全雾化段分开，该塔的出口温度急冷段进口温度为 500°C，出口温度为 200°C，急冷时间为 < 1s，冷却介质为自来水，该部分自来水完全蒸发，大大保障了急冷效果，大大减少了二噁英的二次合成。

② 增加湿法除尘、除酸功能

为了增加除酸效果，在急冷中和吸收塔内壁或其他特殊构件上造成碱性水膜，使粉尘被水膜捕获，气体得到除酸和净化。

含尘、含酸气体由筒体上部顺切向引入，旋转下降，尘粒受离心力作用而被分离，抛向筒体内壁，被筒体内壁流动的水膜层所吸附，随水流到底部锥体，经排尘口卸出，气体中的酸性物质和碱性水膜充分接触达到中和除酸目的。该塔内壁上形成连续不断的均匀碱性水膜，避免了气体或喷嘴溅起水滴而被气流带走。水膜层的形成是由布置在筒体上部的几个喷嘴，将水顺切向喷至器壁。这样，在塔体内壁始终覆盖一层旋转向下流动的很薄水膜，达到提高除尘效果及中和除酸的目的。该段进口温度为 200°C，出口温度为 160°C，该部分喷入介质为碱液，该部分碱液蒸发一部分，剩余的碱液进入碱液循环水池循环使用。

③增加水汽雾化功能

经急冷、脱酸后的烟气含湿量比较高，为了保证能够进入布袋除尘器，设计了水汽雾化段，通过物理撞击以及通入高温热空气雾化烟气中的水汽，使水汽完全雾化，雾化段无废水产生，该段出口温度为 180°C，完全保障布袋除尘器的安全运行。

2) 活性炭加入装置

急冷后烟气中喷入活性炭粉，以吸附方式去除废气中的二噁英类物质，同时对汞金属等重金属亦具较优的吸附功能。采用连续加料活性炭喷射装置，喷射装置可计量，喷射量连续可调。

本装置采用先进的在线、无堵塞切风输送原理，无级调整活性炭粉浓度。投放加入装置设置在急冷塔与布袋除尘器之间，通过烟道上的混合器，使活性炭均匀地混合于烟气中，吸附烟气中二噁英和重金属，随后在布袋除尘器袋壁上沉积，形成粉网，增加活性炭沉积量和吸附时间，捕集大部分有害物质，防止烟气中被吸附的有害物质的逸出，最后达标排放。

3) 消石灰加入装置

喷射装置喷入的消石灰在烟气净化系统中应有良好的分散性，要使消石灰粉与烟气有充分的接触时间和较大接触比表面，以提高酸气中和的效果；消石灰的喷射投加为连续式，喷射量连续可调。投加装置设置在急冷塔与布袋除尘器之间，通过烟道上的混合器，使消石灰均匀地混合于烟气中，并发生中和反应，随后在布袋除尘器袋壁上沉积，形成粉网，既增加消石灰的量，又延长了酸碱反应时间，使烟气中气态酸性物质尽可能去除，最后达标排放。

4) 布袋除尘器

本项目采用了气箱式布袋除尘器。它综合了分室反吹和脉冲清灰的优点，克服了分室反吹清灰强度不够，喷吹脉冲清灰和过滤同时进行的缺点。该产品具有分室整体清灰特点，具有清灰能力强、除尘效率高、运行稳定可靠、维护方便、使用寿命长，占地面积小等特点。

气箱式布袋除尘器由壳体、灰斗、排灰装置、支架和脉冲清灰系统等部分组成，采用分室工作，分室反吹方式。当含尘气体从进风口进入收尘器后，首先碰到进出风口中间的斜隔板，气流便转向流入灰斗，同时气流速度变慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒粉尘直接落入灰斗，起到预收尘的作用。进入灰斗的气流随后折向上通过内部装有金属骨架的滤袋，粉尘被捕集在滤袋的外表面，净化后的气体进入滤袋上部的清洁室，汇集到出风管排出。每个收尘室装有一个提升阀，清灰时提升阀关闭，切断通过该收尘室的过滤气流，随即脉冲阀开启，向滤

袋内喷入高压压缩空气，以清除滤袋外表面上的粉尘。各收尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期，由专用的清灰程序控制器自动连续运行。

布袋除尘器采用热风保温，防止低温结露，糊袋和设备腐蚀；正常使用温度范围 160-200℃；用压缩空气系统实施空气反吹。

5) 除酸塔

已吸附了二噁英及重金属的活性炭以及飞灰被布袋除尘器捕集，但也有部分会漏过滤袋（或损坏的滤袋），进入烟气中。

因此，在布袋后加装一个低温碱性水循环塔，可以进一步捕集活性炭/飞灰、除酸。同时，对控制二噁英在 0.5TEQng/m^3 以下是非常有效的。经过碱性水循环塔的烟气再经过加热后排入大气中（利用二燃室余热利用系统产生的热量来加热）。碱性水排入碱液循环池循环使用。

除酸塔结构由予湿混合机构、高效文氏管、冲击捕尘机构、二级泡沫净化机构、高效脱水器、水循环系统、弯头脱水器等组成。

废气经予湿混合机构进入高效文氏管，（在管口有水膜，在喉部有水雾）使喷水水滴及水膜雾化，由冲击捕尘机构进行一次高效除尘，再经二级泡沫净化机构进行二次充分净化、脱酸。然后，上升气体在除尘器内以较慢流速上升，水汽在重力和高效脱水器的作用下进行汽、水分离，洁净气体由弯头脱水器脱水后排放。

主要组件：碱性水除酸塔、循环泵、循环水池（土建）

基本设计参数：烟气进口温度： $\geq 135^\circ\text{C}$ ，烟气出口：60-80℃；

6) 引风机及烟囱

经充分净化实现达标排放的焚烧烟气经引风机引入 35m 烟囱（直径： $\Phi 1200\text{mm}$ ）排放。引风机为变频控制，风量 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 。

烟囱顶部装有避雷针，与地面避雷装置相连，接地电阻小于 4Ω ；采用井字形烟囱保护架，高度+30m。

危险废物焚烧处置工艺流程及排污节点见图4.1-2。



图4.1-2 危险废物焚烧处置工艺流程及排污节点图

(2) 产排污环节及污染防治措施

企业对产生的污染物进行了污染防治，废水、废气和固废均得到了妥善处置，同时厂区根据不同污染区域采取了不同的防渗措施，以防止泄漏到地面的污染物进入土壤。废水、废气和固废污染防治措施如下：

表 4.1-2 项目生产过程产污点及排放形式一览表

污染类型	污染源序号	污染源名称	主要污染物	排放规律	产生量	治理措施或去向
废水	W1	软化水制备排污水	COD	连续	40m ³ /d	送污水处理站处理
	W2	碱液水循环池排水	pH、COD、SS	间断	1.4m ³ /d	送污水处理站处理
	W3	有机物厌氧污泥脱水	COD、SS	间断	262m ³ /d	送污水处理站处理

	W4	车辆、车间地面冲洗 废水	COD、SS	间断	10m ³ /d	送污水处理站处理
	W5	职工生活污水	COD、SS	间断	10m ³ /d	送污水处理站处理
废气	G1	破碎机	颗粒物	间断	2.4 kg/h	引入焚烧炉
	G2	焚烧烟气	烟尘、CO、SO ₂ 、 HF、HCl、NO _x 、 二噁英类等	连续	12000m ³ /h	回转炉烟气旋风除尘+ 碱液急冷中和吸收+布 袋除尘器+除酸塔
固废	S1	废液热氧化炉	焚烧残渣	间断	66t/a	送有“HW18 焚烧处置 残渣”处置资质的河北 金隅红树林环保技术 有限责任公司处置
	S2	热解气化焚烧炉	焚烧残渣	间断	33t/a	
	S3	回转炉	焚烧残渣	间断	124t/a	
	S4	回转炉旋风除尘器	除尘飞灰	间断	76t/a	
	S5	余热锅炉	飞灰	间断	1t/a	
	S6	布袋除尘器	除尘飞灰	间断	149t/a	
	S7	污泥脱水	沼渣	间断	4950t/a	进行危险废物鉴别，结 果为一般废物按一般废 物相关要求处理，为危 险废物按危险废物相关 要求处理处置
	S8	职工生活	生活垃圾	间断	2t/a	送环卫部门指定生活 垃圾转运站处理

4.2. 企业总平面布置

河北银发华鼎环保科技有限公司占地面积 4469m²，厂区平面按照功能分布主要分为：生产区、危废储存区、办公区。办公区位于厂区南侧，生产区位于厂区中部，危废储存区位于厂区西侧。厂区平面布置情况见图 4.2-1。



图 4.2-1 厂区平面布置图

4.3. 各重点场所、重点设施设备情况

通过对河北银发华鼎环保科技有限公司前期调查,包括资料收集、人员访谈、现场踏勘等,结合企业生产工艺、各区域功能及设施布局,确定企业重点场所、重点设施设备如下:

表 4.3-1 重点场所、重点设施设备清单

序号	重点场所	设备名称	型号/规格	主要参数	数量
一	生产单元	预处理系统			
1		破碎机	HLSS940	55KW*2 双轴, 3640*1540*3640	1 台
2		搅拌机	——	——	1 台
二		上料系统			
1		热解炉斗提机		500kg/h, 功率: 1.1kW	1 套
2		回转窑斗提机	——	Q235 3.0KW	1 套
三		焚烧系统			
1		热解炉	Ø2.6×8.0m		1 套
2		回转窑	φ2.2*13m	2°11KW	1 套
3		废液炉	Φ3.3*13m	——	1 座
4		热解炉补氧风机		1174-2062m ³ /h4603-4447pa	1 套
5		窑头燃烧器	CG600ME		1 套
6		窑头废液喷枪	YX-TX2-L1000		1 支
7		窑头罩冷却风机	LTF-703-4.6A	11KW 6000m ³ /h 3500pa	1 台
8		窑头补氧风机	LTF-702-4.5A	7.5KW 4000m ³ /h 3800pa	1 台
9		推进器冷却风机	LTF-701-4A	3KW 2000m ³ /h 3800pa	1 台
10		窑尾冷却风机	6-51-5.1A	8000m ³ /h 4000pa 15KW	1 台
11		废液池压缩空气储罐	3m ³	——	1 台
12		废液炉废液喷枪	YX-TX2-L1250	——	1 支
13	旋风除尘器		0.37KW	1 台	
14	二燃室	Φ3.8*13.6m	——	1 座	
15	二燃室燃烧器	利雅路 RS100	——	1 台	
16	二燃室燃烧器冷却风机	9-19NO4A	1410-1704m ³ /h 3507-3253pa 3KW	1 台	
17	二燃室补氧风机	9-26NO5A	4293-6349m ³ /h 6035-5381pa 15KW	1 台	
18	空气预热器	——	120-150°C	1 台	
19	高燃值废液储罐	——	——	1 台	

20	低燃值废液储罐	——	——	1 台
四	余热利用系统			
1	余热锅炉	0.8Mpa 4t/h	进口温度 1100°C, 出口温度 >550°C	1 套
2	分汽缸	R14069	Φ273*10, L2.5-3.5m, 材料 20	1 台
3	锅炉补水泵	——	6m ³ /h, H=120m, 7.5KW	2 台
4	全自动软水器	——	10 吨/h, 双罐, 玻璃钢	1 台
5	软化水箱	——	6m ³ 不锈钢	1 台
五	尾气净化处理系统			
1	急冷中和吸收塔	Φ2.5*14m	——	1 座
2	急冷喷枪	——	双流体 哈氏合金	2 支
3	急冷泵	XG035	0.6Mpa, 5m ³ /h, 3KW	2 台
4	急冷风机	——	180-220m ³ /h 3500-3050pa 0.75KW	2 台
5	急冷水箱	——	5m ³	1 台
6	干式脱酸塔	——	Φ1.6*13m	1 座
7	石灰给料机	——	——	1 台
8	活性炭给料机	——	——	1 台
9	布袋除尘器	——	750m ² 脉冲离线清灰	1 台
10	滤袋	——	PTFE 覆膜	264 条
11	引风机	——	160KW 35000m ³ /h 7277pa	1 台
12	预冷塔	——	Φ1.5*3m	1 台
13	淋洗塔	——	Φ1.8*7.5m	1 台
14	洗涤离心泵	——	50m ³ /h, 32m 7.5KW	2 台
15	耐腐蚀洗涤泵	——	100m ³ /h, 32m 15KW	2 台
16	排气筒烟气洗涤泵	KQL80/125-5.5/2	60m ³ /h, 17m	2 台
17	外排碱液泵	——	10m ³ /h, 3KW	2 台
18	加热风机	——	6677-13353m ³ /h, 1139-724pa 4KW	1 台
19	排气筒	——	35m 玻璃钢	1 座
20	空气换热器	——	出风 150°C	1 台
21	回转窑出渣机	——	Q235-A 3m ³ /h 2.2KW	1 台
22	热解炉出渣机	——	1.5KW	1 台
23	刮板出灰机	——	3 吨/h 5.5KW	1 台
24	预冷碱液泵	80-65-160	——	1 台
六	公共辅助系统			

1		中间油箱	——	1m ³	1 台
2		输油泵	——	3m ³ /h 33m 1.5KW 齿轮泵	2 台
3		螺杆空压机	——	10.5m ³ /min 0.8Mpa, 55KW	2 台
4		空压机房压缩空气储罐	——	3m ³	1 台
5		冷干式干燥器	NE-15	17m ³ /min	1 台
6		吸附式干燥机	——	3.5m ³ /min	1 台
7		冷却水泵	——	50m ³ /h 30m 7.5KW	2 台
8		预处理间冷风机组	室外机 VAXM12524F 室内机 VSD12521N	30.3KW	1 台
9		冷却塔	——	50m ³ /h 2.2KW	1 座
10		废液抽料泵	——	——	2 台
11		废液输送泵	32-25-160	——	4 台
12		液碱输送泵	——	——	1 台
13		洗涤碱液泵	100-80-160	——	1 台
七		废气治理设施系统			
1		预处理间 VOCs 装置活性炭机组	YGHXT-10000		1 台
2		预处理间 VOCs 装置等离子机组	YGDLZ-10000	1.2KW	1 台
3		预处理间 VOCs 装置净化洗涤塔	YGJHXD-10000	2.2KW	1 台
4		预处理间 VOCs 装置离心风机		11KW	1 台
八		危废储存单元			
1	危废储存单元	危废库 VOCs 装置活性炭机组	YGHXT-50000		1 台
2		危废库 VOCs 装置等离子机组	YGDLZ-50000	6KW	1 台
3		危废库 VOCs 装置净化洗涤塔	YJF-5000	φ2600*7500mm 50000m ³ /h	1 台
4		危废库 VOCs 装置收水塔		φ2000*3700mm	1 台
5		危废库 VOCs 装置离心风机	4-68-8C	30KW 50000m ³ /h	1 台
6		危废仓库	/	/	1 座

5. 重点监测单元识别与分类

5.1. 重点单元情况

河北银发华鼎环保科技有限公司共划分 3 个区域，根据重点监测单元的识别原则，本地块共识别出重点监测区域 2 处，分别为：A（生产单元）、B（危废储存单元）。重点单元现状照片如下：



5.2. 识别/分类结果及原因

表 5.2-1 重点监测单元识别一览表

序号	区域名称	识别内容	涉及有毒有害物质	特征污染物	单元类别	是否为重点单元
1	A 生产单元	主要用于危废焚烧处置，该区域使用年限 5 年（2017-2021 年），设有废液池、碱液池、洗涤碱液池及循环冷却水池、循环冷却水池等地下及半地下池体。经过现场踏勘区域内有废水的输送管线和地下储存池发生渗漏的可能性较大，池体发生溢流的可能性较大，危废焚烧过程中产生的二噁英会通过大气沉降沉积至地面。该区域有地下池体属于一类单元	危险废物、焚烧烟气、污泥	锰、铜、锑、锡、铅、镍、砷、铬、六价铬、镉、盐酸、汞、氟化物、氨氮、石油烃、pH、铊、钴、氰化物、五氯苯酚、苯酚、2-氯酚、二噁英类、氨氮、VOCs27 项	一类单元	是
2	B 危废储存单元	该区域使用年限 5 年（2017-2021 年），主要用于危废储存，车辆进出可能会遗撒危废至地面，造成污染；污水井及事故水池由于使用年限，可能有混凝土开裂问题，造成土壤污染。危废库地下为华药研究所污水调节池，运行时间长，可能会有池体开裂问题。该区域存在地下及接地设施，属于一类单元。	危险废物、事故废水		一类单元	是
3	C 办公单元	办公楼、宿舍主要为职工办公休息，不涉及特征污染物	不涉及有毒有害物质		/	否



图 5.2-1 河北银发华鼎环保科技有限公司重点监测单元分布图

5.3. 关注污染物

关注污染物一般包括：

- 1) 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- 2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；
- 3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；
- 4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；
- 5) 涉及 HJ164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

根据企业基本情况、原辅材料和产品、工艺流程、排污许可证、环评报告及往年土壤和地下水自行监测报告等资料，本项目涉及的主要特征污染物见下表 5.3-1。

表 5.3-1 企业特征污染物

序号	特征污染物名称	来源
1	锰、铜、镉、锡、铅、镍、砷、铬、六价铬、镉、盐酸、汞、氟化物、石油烃、pH、铊、钴、氰化物	
2	五氯苯酚、苯酚、2-氯酚、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	危险废物、窑尾烟气
3	二噁英类	窑尾烟气
4	氨氮	危废间下方的华药研究所污水调节池
合计	50 项	/

6. 监测点位布设方案

6.1. 重点监测单元及相应监测点/监测井的布设位置及布设原因

6.1.1. 土壤监测点位

河北银发华鼎环保科技有限公司 2020 年度、2021 年度开展过自行监测工作，本年度为第 3 次开展，依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求，结合现场踏勘和企业实际情况，本项目共有 2 个一类重点监测单元（A 生产单元、B 危废储存单元），根据布点原则本次无需布设深层土壤监测点，单元内部或周边应布设至少 1 个表层土壤监测点。本次计划在重点监测单元分共布设 5 个表层土壤监测单位，并在厂区外上游方向布设 1 个表层土壤参照点，共布设 6 个点位，布点位置描述及确定理由见表 6.1-1，采样点分布见图 6.1-1。

表 6.1-1 点位布设位置汇总表（土壤）

区域编号	点位编号	点位坐标	点位位置描述	点位位置布设依据
背景	BJT	38.010297°N 114.694173°E	厂区西北角	位于厂区上游方向
A	AT1	38.010269° N 114.694442° E	生产区北侧	本次主要考虑焚烧炉产生的污染物通过大气沉降对表层土壤造成污染，厂区夏季主导风向为南风，因此在主导方向下风向布设点位，且该点位靠近废液池等池体，能够捕捉到污染的可能性最大
	AT2	38.010103° N 114.694290° E	洗涤碱液池及循环冷却水池东侧，脱酸塔北侧	该点位为生产区中心，四周均为主要生产设施及环保设施，再此布点能更好的捕捉到两者产生的污染因子。该点位为距离主要生产设施最近且具有施工条件的位置
	AT3	38.010131° N 114.694103° E	出渣间西南侧	此点位位于出渣间、碱液调节池中间，能更好的捕捉到两者产生的污染因子，且具有施工条件
B	BT1	38.010289°N 114.694076°E	污水井、事故水池中间	该点位主要关注污水井、事故水池及危废间下方华药研究所污水调节池。地下污水井，运行时间较长，考虑开裂情况可能会对土壤造成污染，且具备施工条件的点位
	BT2	38.010032° N	危废储存库东	车间内无法进行施工，该位置位于危废储

		114.694070° E	南侧	存区下游方向，若运输过程中危废遗撒下渗，向下游方向迁移，该点位能够捕捉到污染。
--	--	---------------	----	-----------------------------------------

6.1.2. 地下水监测点位

河北银发华鼎环保科技有限公司 2020 年度、2021 年度开展过自行监测工作，本年度为第 3 次开展，依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求，结合现场踏勘和企业实际情况，本项目共有 2 个一类重点监测单元（A 生产单元、B 危废储存单元），B 危废储存单元下方为华药研究所地下污水池，且厂区总面积为 4469 平方米，面积较小，厂区内部施工空间有限，地下水埋深约 38.53m，埋深较深，因此本次仅在厂区整体下游方向布设一个地下水监测点。上游方向布设一个对照点，共计两个地下水点位，布点位置描述及确定理由见表 6.1-2，采样点分布见图 6.1-1。

表 6.1-2 点位布设位置汇总表（地下水）

区域编号	点位编号	点位坐标	点位位置描述	点位位置布设依据
对照	BJS	38.010352°N 114.694044°E	厂区西北角	位于厂区上游方向
A	AS1	38.009927° N 114.694684° E	生产区下游	该点靠近厂区下游方向，如果污染物泄漏造成地下水污染，则会向下游方向前移，该点位能够控制全厂整体地下水情况，捕捉到污染的可能性最大

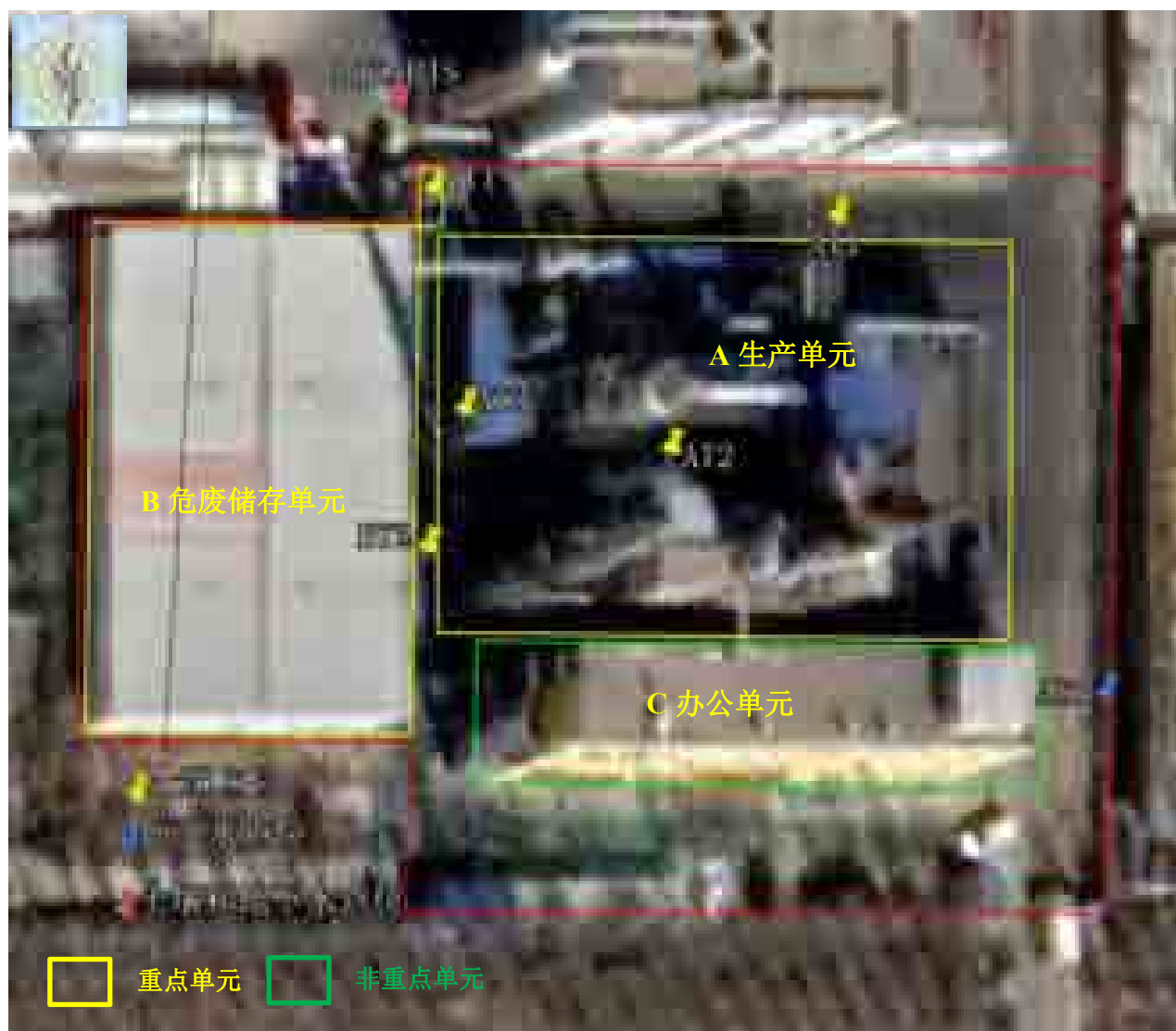


图6.1-1 河北银发华鼎环保科技有限公司布点图

6.2. 各点位监测指标及选取原因

6.2.1. 土壤样品测试项目

河北银发华鼎环保科技有限公司为第 3 次开展自行监测，根据测试因子原则，本次土壤监测因子为特征因子，本地块特征污染物为锰、铜、镉、锡、铅、镍、砷、铬、六价铬、镉、盐酸、汞、氟化物、石油烃（C10~C40）、pH、钴、铊、氰化物、五氯苯酚、苯酚、2-氯酚、二噁英、氨氮、VOCs27 项共计 50 项，本次测试项目见表 6.2-1。

表 6.2-1 土壤样品监测指标一览表

土壤样品	特征污染物	合计(项)
	锰、铜、镉、锡、铅、镍、砷、铬、六价铬、镉、汞、氟化物、石油烃、pH、铊、钴、氰化物、氨氮	18
	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	27
	五氯苯酚、苯酚、2-氯酚	3
	二噁英类	1
	合计	49

6.2.2. 地下水样品测试项目

考虑企业上一年度未检测地下水，根据测试因子原则，本次地下水监测因子为 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）+特征因子+HJ164 附录 F 中与企业生产工艺相关因子（烷基汞、铍、钡、总大肠菌群、菌落总数）。本次测试项目见表 6.2-2。

表 6.2-2 地下水样品监测指标一览表

地下水样品	测试项目		合计(项)
	感官性状及一般化学性指标	色(铂钴色度单位)、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度(以 CaCO ₃ 计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子表面活性剂、耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)、氨氮(以 N 计)、硫化物、钠	20
毒理学指标	亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、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	15	

	特征污染物	锑、锡、铬、镍、五氯苯酚、钴、铊、石油烃（C10~C40）、苯酚、2-氯酚、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、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、二甲苯（总量）	32
	HJ164 附录 F 中相关因子	烷基汞、铍、钡、总大肠菌群、菌落总数	5
合计			72

7. 样品采集、保存、流转与制备

7.1. 现场采样位置、数量和深度

7.1.1. 土壤

土壤样品采样深度见表 7.1-1。

表 7.1-1 土壤点位样品采样深度

区域编号	点位编号	点位位置	样品类型	采样深度	样品数量
对照点	BJT	厂区西北角	土壤表层样品	0.2m	1
A	AT1	生产区北侧	土壤表层样品	0.2m	1
	AT2	洗涤碱液池及循环冷却水池东侧，脱酸塔北侧	土壤表层样品	0.2m	1
	AT3	出渣间西南侧	土壤表层样品	0.2m	1
B	BT1	污水井、事故水池中间	土壤表层样品	0.2m	1
	BT2	危废储存库东南侧	土壤表层样品	0.2m	1

7.1.2. 地下水

地下水样品采样深度见表 7.1-2。

表 7.1-2 地下水样品采样深度一览表

区域编号	点位编号	点位位置	样品类型	采样深度	样品数量
A	AS1	生产区下游	地下水采样点	水位线以下 0.5m 处	1

根据《工业企业土壤和地下水执行检测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），地下水对照点应布设在地下水流向上游处，由于企业区域内上游区域设有各种管线无操作空间，企业上游紧邻华药研究所不具备施工条件，因此未建设地下水监测井对照点。

7.2. 采样方法及程序

7.2.1. 土壤

1、土壤 VOCs 及其他需使用非扰动采样器的测试项目样品采集

本类土壤样品的测试项目为挥发性有机物 27 项。

1) 采样器基本要求

使用非扰动采样器采集土壤样品。本次采样使用非扰动采样器，采样器配有助推器，可将土壤推入样品瓶中。

2) 采样量

每份 VOCs 土壤样品共采集 40mL 棕色玻璃瓶 5 个，其中 2 瓶加甲醇取样 5g，2 瓶加转子取样 5g，1 瓶不加任何保护剂，不添加任何试剂的采样瓶采满，其他至少 5g。

3) 采样流程

①用刮刀剔除原状土芯表面约 1~2cm 的表层土壤，利用非扰动采样器在新露出的土芯表面快速采集不少于 5g 土壤样品。

②将以上采集的样品迅速转移至预先加入 10mL 甲醇（色谱级或农残级）的 40mL 棕色玻璃瓶中（保护剂实验室已提前添加好，现场不用重新添加），转移过程中应将样品瓶略微倾斜，以防瓶中的甲醇溅出。转至土壤样品瓶后应快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖，清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤，并立即用封口胶封口。

4) 样品贴码

土壤装入样品瓶并封口后，将事先准备好的编码贴到样品瓶上。为了防止样品瓶上编码信息丢失，应同时在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨。

5) 样品临时保存

样品贴码后，将 5 瓶 VOCs 样品尽快放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存，保证温度在 4℃ 以下。取样照片如下：

2、土壤 SVOCs 和需要鲜样的无机项目样品采集

本次将半挥发性有机物和汞、五氯苯酚、苯酚、2-氯酚、石油烃（C10~C40）、氰化物、二噁英类等合并采集。

1) 采样器基本要求

用采样铲进行采集，不应使用同一采样铲采集不同采样点位或深度的土壤样品。

2) 采样量

每份 SVOCs 土壤样品共需采集 250mL 棕色玻璃瓶 2 个，要求将样品瓶填满装实。

3) 采样流程

VOCs 样品采集完成后，立即使用采样铲直接从原状土中采集 SVOCs 土壤样品，并转移至 250mL 棕色大玻璃瓶内装满填实。转至土壤样品瓶后应快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖，清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤，并立即用封口胶封口。

4) 样品贴码

土壤装入样品瓶并封口后，将事先准备好的编码贴到样品瓶上。为了防止样品瓶上编码信息丢失，应同时在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨。

5) 样品临时保存

样品贴码后，尽快放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存，保证温度在 4℃ 以下。取样照片如下：

3、土壤其它重金属和无机物样品采集

本类采集的样品测试项目为：砷、镉、铅、铬（六价）、铜、铬、镍、氟化物（可溶性）、锰、钴、铈、氨氮、铊、锡、pH。

1) 采样器基本要求

用采样铲进行采集，不应使用同一采样铲采集不同采样点位或深度的土壤样品。

2) 采样量每份其它重金属土壤样品共需采集自封口塑料袋 2 个，取样量不少于 1kg。

3) 采样流程

SVOCs 样品采集完成后，立即使用采样铲直接从原状土中采集其它重金属土壤样品，取样量不少于 1kg，并转移至自封口塑料袋内封口。

4) 样品贴码

土壤装入自封口塑料袋后，将事先准备好的编码贴到塑料袋中央位置。

5) 样品临时保存

样品贴码后，尽快放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存，保证温度在 4℃ 以下。取样照片如下：



4、平行样采集

本次共采集平行样品 1 组，不少于地块总样品数的 10%，每组平行样品需要采集 2 份（检测样、平行样各 1 件），其中，检测样和平行样送检测实验室，进行实验室内平行对比。

1) 平行样采集

平行样采集应与原样在同一位置、同时进行，尽快采集，采集方式方法、容器、采样量、保存方式等均与原样一致，检测项目和检测方法也应一致，并在采样记录单中标注平行样和质控编号以及对应的检测样品编号。

2) 土壤样品采集拍照记录

土壤样品采集过程中要针对采样工具、采集位置、装样过程、样品瓶编号、盛放柱状样的岩芯箱、现场检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息至少 1 张照片，以备质量检查。

3) 其他要求

土壤采样过程中应做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的口罩、手套，严禁用手直接采集土样，使用后废弃的个人防护用品应统一收集处置；采样前后应对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染。

5、土壤样品汇总

本地块共采集 6 个土壤样品，1 个平行样品，共计 7 个样品，采样深度、土层性质、样品编号、采样日期详见下表。

表 7.2-1 土壤样品汇总表

序号	点位编号	采样深度	土层性质	样品编号	平行样编号	采样日期
1	BJT	0.2m	素填土	TR-3-1	--	2022.10.10
2	AT1	0.2m	素填土	TR-2-1	--	2022.10.10
3	AT2	0.2m	素填土	TR-1-1	--	2022.10.10
4	AT3	0.2m	素填土	TR-6-1	TR-6-1-P1	2022.10.10
5	BT1	0.2m	素填土	TR-4-1	--	2022.10.10
6	BT2	0.2m	素填土	TR-5-1	--	2022.10.10

7.2.2. 地下水

7.2.2.1 地下水采样井建设

企业共设置 1 个地下水监测点位，为新建井。成井记录见附件 5。

表 7.2-2 地块地下水采样井情况一览表

点位编号	井深	井管材质	井管直径	水位埋深 (m)	成井时间	是否符合本次地下水监测要求
AS1	50m	PVC	7.5cm	37.5	2022.10.13	是

7.2.2.2.1 采样井设计

1) 井管设计

(1) 井管型号选择

本次地下水采样井井管的外径为 75mm。

(2) 井管材质选择

地下水采样井井管应选择坚固、耐腐蚀、不会对地下水水质造成污染的材料制成。本次井管的材质为 PVC。

(3) 井管连接

井管连接采用卡扣连接，避免连接处发生渗漏。井管连接后，各井管轴心线应保持一致。

2) 滤水管设计

滤管上开口埋深需位于地下水平均埋深以上 0.5m 处，下开口位置与沉淀管相近，沉淀管为 50-100cm。

3) 填料设计

本地块地下水采样井填料包括滤料层、止水层、回填层。其中滤料层从滤水管底部到滤水管顶部，滤料选用粒径 1-2mm、球度与圆度好、无污染的石英砂；止水层从滤料层顶部至地面，止水材料选用球状膨润土球。

7.2.2.2.2 采样井建设

采样井建设过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、井台构筑（长期监测井需要）、成井洗井、封井等步骤，具体要求如下：

(1) 钻孔

钻孔直径 146mm，钻孔达到设定深度后进行钻孔掏洗，以清除钻孔中的泥浆和钻屑，然后静置 2h~3h 并记录静止水位。

(2) 下管

下管前应校正孔深，按先后次序将井管逐根丈量、排列、编号、试扣，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。

井管下放速度不宜太快，中途遇阻时可适当上下提动和转动井管，必要时应将井管提出，清除孔内障碍后再下管。下管完成后，将其扶正、固定，井管应与钻孔轴心重合。

（3）滤料填充

使用导砂管将滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，应沿着井管四周均匀填充，避免从单一方位填入，一边填充一边晃动井管，防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象。

滤料填充过程应进行测量，确保滤料填充至设计高度。

（4）密封止水

密封止水应从滤料层往上填充，直至距离地面 50cm。本次采用膨润土球作为止水材料，每填充 10cm 需向钻孔中均匀注入少量的清洁水，填充过程中应进行测量，确保止水材料填充至设计高度，静置待膨润土充分膨胀、水化和凝结，然后回填混凝土浆层。

（5）井台构筑

若地下水采样井需建成长期监测井，则应设置保护性的井台构筑。

（6）成井洗井

地下水采样井建成 8h 后（待井内的填料得到充分养护、稳定后），才能进行洗井。洗井时一般控制流速不超过 3.8L/min，成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净（即基本透明无色、无沉砂），同时监测 pH 值、电导率、浊度、水温等参数值达到稳定（连续三次监测数值浮动在±10%以内），或浊度小于 50NTU。避免使用大流量抽水或高气压气提的洗井设备，以免损坏滤水管和滤料层。

洗井过程要防止交叉污染，贝勒管洗井时应一井一管，气囊泵、潜水泵在洗井前要清洗泵体和管线，清洗废水要收集处置。

（7）成井记录单

成井后测量记录点位坐标及管口高程，填写监测井成井记录单。每个采样井结构详见附件成井记录单。

7.2.2.3 采样前洗井及地下水样品采集

7.2.2.3.1 采样前洗井

1、采样前洗井在成井洗井 24h 后开始。

2、采样前洗井避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。本次采用贝勒管进行洗井，贝勒管汲水位置为井管底部，控制贝勒管缓慢下降和上升，洗井水体积

达到 3~5 倍滞水体积。

3、洗井前对 pH 计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正，校正结果填入“地下水采样井洗井记录单”。

洗井时，记录抽水开始时间，同时洗井过程中每隔 5 分钟读取并记录 pH、温度（T）、电导率、溶解氧（DO）、氧化还原电位（ORP）及浊度，连续三次采样达到以下要求结束洗井：

- a) pH 变化范围为 ± 0.1 ；
- b) 温度变化范围为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；
- c) 电导率变化范围为 $\pm 10\%$ ；
- d) 溶解氧变化范围 $\pm 0.3 \text{ mg/L}$ 以内，或在 $\pm 10\%$ 以内；
- e) 氧化还原电位变化范围 $\pm 10 \text{ mV}$ 以内，或在 $\pm 10\%$ 以内；
- f) 浊度 $\leq 10 \text{ NTU}$ 时，或在 $\pm 10\%$ 以内。

4、若现场测试参数无法满足“3”中的要求，则洗井水体积达到 5 倍采样井内水体积后即可进行采样。

5、采样前洗井过程填写地下水采样井洗井记录单。

6、采样前洗井过程中产生的废水，统一收集处置。

具体采样前洗井汇总表见下表，采样前洗井记录表见附件。采样前洗井相关照片见下图。

表 7.2-3 采样前洗井汇总表

点位编号	AS1
采样日期	2022.10.15
洗井设备	采样泵
与成井洗井时间间隔	>24h
汲水速率 (L/min)	0.5
井水体积 (L)	96.47
洗井水总体积 (L)	10.5
洗井达标满足的要求	参数变化稳定
是否符合规范	是

洗井照片如下：



洗井作业



现场检测

7.2.2.3.2 地下水样品采集

(1) 采样洗井达到要求后，测量并记录水位，若地下水水位变化小于 10cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过 10cm，待地下水水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，在洗井后 2h 内完成地下水采样。若洗井过程中发现水面有浮油类物质，需要在采样记录单里明确注明。

地下水样品采集使用贝勒管，采样深度为稳定水位下 0.5m 处。

使用贝勒管进行地下水样品采集，缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。地下水装入样品瓶后，将样品信息写入标签内，贴到瓶体上，并在记录单上记录样品编码、采样日期和采样人员等信息。地下水采集完成后，样品瓶用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

(2) 地下水平行样采集：按照平行样应不少于地块总样品数的 10% 的要求采集。

(3) 地下水采样过程中应做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的个人防护用品（口罩、手套等），废弃的个人防护用品等垃圾集中收集处置。

(4) 地下水样品汇总

本地块所有地下水样品采集情况详见下表。地下水样品采集照片如下：

表 7.2-3 地下水样品汇总

序号	点位编号	样品编码	平行样/编码	采样日期
1	AS1	DX-1-1	DX-1-1-P1	2022.10.15
				
		地下水取样		地下水取样
				
		地下水取样		地下水取样

7.3. 样品保存、流转与制备

7.3.1. 样品保存

7.3.1.1 土壤样品保存

土壤样品保存参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019）要求进行。

土壤样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，现场作业过程中按照下面原则进行：

（1）根据不同检测项目要求，在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品有效时间。

（2）样品现场暂存。采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后立即存放至保温箱内，24h 内送至检测实验室和质控实验室。

（3）样品流转保存。样品保存在有冰冻蓝冰的保温箱内寄送或运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

本次土壤样品保存情况详见下表。

表7.3-1 土壤样品保存、采样体积技术指标表

序号	样品分类	检测项目	采样容器及规格	是否添加保护剂	单份取样量	容器个数	保存条件、保存期限
1	重金属及无机物	砷	自封口塑料袋	否	至少500g	1	180d
2		镉					180d
3		铅					180d
4		铬（六价）					制备后试样，0° C-4° C 密封保存，30d
5		铜					180d
6		铬					180d
7		镍					180d
8		氟化物（可溶性）					180d
9		锰					180d
10		钴					180d
11		铈					180d
12		氨氮					180d
13		铊					180d

14		锡					180d				
15		pH					180d				
16		汞					冷藏保存 28d				
17	半挥发性有机物	五氯苯酚	250ml 棕色玻璃瓶	否	瓶子装满压实, 尽量采干样	1	冷藏保存 10d				
18		苯酚									
19		2-氯酚									
20	石油烃	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)									冷藏保存 30d
21	无机物	氰化物									冷藏保存 48h
22	二噁英类	二噁英类									冷藏保存 14d
23	挥发性有机物	四氯化碳					40ml 棕色玻璃瓶	采 2 份样品, 2 分加 10ml 甲醇, 2 份加转子, 一份不加转子不加甲醇 (实验室已提前添加好, 现场不用重新添加)	采 5 份样品, 其他至少 5g	5	冷藏保存 7d
24		氯仿									
25		氯甲烷									
26		1,1-二氯乙烷									
27		1,2-二氯乙烷									
28		1,1-二氯乙烯									
29		顺-1,2-二氯乙烯									
30		反-1,2-二氯乙烯									
31		二氯甲烷									
32		1,2-二氯丙烷									
33		1,1,1,2-四氯乙烷									
34		1,1,2,2-四氯乙烷									
35		四氯乙烯									
36		1,1,1-三氯乙烷									
37		1,1,2-三氯乙烷									
38		三氯乙烯									
39		1,2,3-三氯丙烷									
40		氯乙烯									
41		苯									
42		氯苯									
43	1,2-二氯苯										
44	1,4-二氯苯										
45	乙苯										

46		苯乙烯				
47		甲苯				
48		间-二甲苯+对-二甲苯				
49		邻二甲苯				

7.3.1.2 地下水样品保存

地下水样品保存参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164）和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019）要求进行。

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，现场作业过程中按照下面原则进行：

（1）根据不同检测项目要求，在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品有效时间。

（2）样品现场暂存。采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后立即存放至保温箱内，24h 内送至检测实验室和质控实验室。

（3）样品流转保存。样品保存在有冰冻蓝冰的保温箱内寄送或运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

本次地下水样品保存情况详见下表。

表7.3-2 地下水样品保存、采样体积技术指标表

序号	检测项目	采样容器及规格	是否添加保护剂	单份取样量	容器个数	保存条件、保存期限
1	色	硬质玻璃瓶， 1L	原样	1l	3	12h, 4° C 冷藏
2	嗅和味					6h, 4° C 冷藏
3	浑浊度					12h, 4° C 冷藏
4	肉眼可见物					12h, 4° C 冷藏
5	pH					12h, 4° C 冷藏
6	总硬度					24h, 4° C 冷藏
7	溶解性总固体					24h, 4° C 冷藏
8	硫酸盐					30d, 4° C 冷藏
9	氯化物					30d, 4° C 冷藏
10	耗氧量					2d, 4° C 冷藏
11	亚硝酸盐					24h, 4° C 冷藏
12	硝酸盐					24h, 4° C 冷藏
13	阴离子表面活性剂	硬质玻璃瓶， 250ml	原样	250ml	1	24h, 4° C 冷藏

14	氨氮	聚乙烯瓶,	硫酸, pH<2	500ml	1	24h, 4° C 冷藏
15	砷	500ml				14d, 4° C 冷藏
16	氟化物	聚乙烯瓶,	原样	500ml	1	14d, 4° C 冷藏
17	碘化物	500ml				24h, 4° C 冷藏
18	铬(六价)	聚乙烯瓶, 250ml	NaOH, pH8-9	250ml	1	24h, 4° C 冷藏
19	钠	聚乙烯瓶, 0.5L	硝酸, pH≤2	0.5L	3	14d, 4° C 冷藏
20	铁					
21	锰					
22	铜					
23	锌					
24	铝					
25	镉					
26	铅					
27	镍					
28	钡					
29	铍					
30	铊					
31	钴					
32	锡					
33	铬					
34	汞	聚乙烯瓶, 250ml	HCl, 1%如水样为中性, 1L 水样中加浓 HCl2ml	250ml	1	14d, 4° C 冷藏
35	硒	聚乙烯瓶, 250ml	HCl, 1L 水样中加浓 HCl10ml	250ml	1	14d, 4° C 冷藏
36	氰化物	硬质玻璃瓶, 250ml	氢氧化钠, pH>9	250ml	1	12h, 4° C 冷藏
37	挥发性酚类	硬质玻璃瓶, 1L	用 H3PO4 调至 pH=2, 用 0.01-0.02g 抗坏血酸去除余氯	1L	1	24h, 4° C 冷藏
38	硫化物	棕色硬质玻璃瓶, 250L	1L 水样加 NaOH 至 pH 至 9, 加入 5%抗坏血酸 5ml, 饱和 EDTA3ml, 低价饱和 Zn(Ac) ₂ 至胶体产生, 常温避光	250ml	1	24h, 避光, 4° C 冷藏
39	三氯甲烷	棕色硬质玻璃	用 1+10HCl 调至 pH	1L	1	12h, 4° C 冷藏

40	四氯化碳	瓶, 1l	≤2, 加入 0.01-0.02g 抗坏血酸去除余氯			
41	苯					
42	甲苯					
43	氯甲烷					
44	1,1-二氯乙烷					
45	1,2-二氯乙烷					
46	1,1-二氯乙烯					
47	顺-1,2-二氯乙烯					
48	反-1,2-二氯乙烯					
49	二氯甲烷					
50	1,2-二氯丙烷					
51	1,1,1,2-四氯乙烷					
52	1,1,2,2-四氯乙烷					
53	四氯乙烯					
54	1,1,1-三氯乙烷					
55	1,1,2-三氯乙烷					
56	三氯乙烯					
57	1,2,3-三氯丙烷					
58	氯乙烯					
59	乙苯					
60	苯乙烯					
61	二甲苯					
62	氯苯	硬质玻璃瓶, 1L	加入盐酸至 pH<2	1L	1	7d, 4° C 冷藏
63	1,2-二氯苯					
64	1,4-二氯苯					
65	五氯酚					
66	苯酚					
67	2-氯酚					
68	铈	聚乙烯瓶, 250mL	加 HCl 使其含量达 到 0.2%	250ml	1	14d, 4° C 冷藏
69	总大肠菌群	灭菌瓶	加入硫代硫酸钠至 0.2g/L-0.5g/L 去除 残余氯	150ml	1	4h, 4° C 冷藏
70	菌落总数	灭菌瓶	原样	150ml	1	4h, 4° C 冷藏
71	烷基汞	聚乙烯瓶, 1L	每升水样中加入 1g 硫酸铜	1L	1	48h, 2-5° C 冷藏
72	石油烃 (C10-C40)	具磨口塞的棕	加入盐酸溶液, 酸化	1L	1	14d 内完成萃取,

		色玻璃瓶, 1L	至 pH≤2			40d 内分析, 4° C 冷藏
--	--	----------	--------	--	--	---------------------

7.3.2. 样品流转

样品流转方式主要分为装运前核对、样品运输、样品接受 3 个步骤。

(1) 装运前核对

样品管理员和质量检查员负责样品装运前的核对, 要求样品与采样记录单进行逐个核对, 检查无误后分类装箱, 并填写“样品保存检查记单”。如果核对结果发现异常, 应及时查明原因, 由样品管理员向组长进行报告并记录。

样品装运前, 填写“样品检测运送单”, 包括样品编号、采样时间、样品介质、保护剂、分析参数和送样人员等信息, 样品运送单用防水袋保护, 随样品箱一同送达样品检测单位。

样品装箱过程中, 要用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙。样品箱用密封胶带打包。

(2) 样品运输

样品流转运输应保证样品完好并低温保存, 采用适当的减震隔离措施, 严防样品瓶的破损、混淆或沾污, 在保存时限内运送至样品检测单位。

样品运输应设置运输空白样进行运输过程的质量控制, 一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

(3) 样品接收

样品检测单位收到样品箱后, 应立即检查样品箱是否有破损, 按照样品运输单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。若出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题, 及时与采样工作组组长沟通。样品检测单位收到样品后, 按照样品运送单要求, 立即安排样品保存和检测。

样品检测单位收到样品后, 按照样品运送单要求, 立即安排样品保存和检测。

7.3.2.1 土壤样品流转

本地块所有批次土壤样品采样、运输、样品接收时间详见下表。

表7.3-3 土壤样品流转情况

序号	样品编号	采样日期	运输日期	接收日期	样品接收单位	运输方式
1	TR1-1、TR-2-1、TR-3-1、 TR-4-1、TR-5-1、TR-6-1、 TR-6-1-P1、TR-YS1、TR-QC1	2022.10.10	2022.10.10	2022.10.10	河北众智环境 检测技术有限 公司	汽车 运输

7.3.2.2 地下水样品流转

本地块所有批次地下水样品采样、运输、样品接收时间详见下表。

表7.3-4 地下水样品流转情况

序号	样品编号	采样日期	运输日期	接收日期	样品接收单位	运输方式
1	DX-1-1、DX-1-1-P1、DX-YS1、 DX-QC1	2022. 10.15	2022.10 .15	2022.1 0.15	河北众智环境 检测技术有限 公司	汽车 运输

7.4. 实际采样工作与工作方案符合性分析

本项目监测方案与实际采样工作符合性分析见表 7.4-1。

表 7.4-1 监测方案与实际采样工作符合性

项目		采样方案	实际工作	是否变动	变动理由
现场 钻探	布点位置 及数量	6 个土壤点位（包含一个背景点） 2 个地下水点位（包含一个对照点）	6 个土壤点位（包含一个背景点） 1 个地下水点位	是	上游方向为华药研究， 及场内无施工条件，因 此未建设对照井，仅建 设 AS1 地下水井
	点位核对	RTK+自喷漆	原有自喷漆位置	否	与方案位置一致
	终孔位置	土壤均采集表层样品，采样深度 0.2m。地下水 采集浅层地下水，采样深度为水位线下 50cm。	土壤均采集表层样品，采样深度 0.2m。地下水采集 浅层地下水，采样深度为水位线下 50cm。	否	/
样品 采集	土壤	6 个样品、1 个平行样	6 个样品、1 个平行样	否	
	地下水	2 个样品、1 个平行样	1 个样品、1 个平行样	是	上游方向为华药研究， 及场内无施工条件，因 此未建设对照井，仅建 设 AS1 地下水井，采 集一个地下水样品
测试 项目	土壤	锰、铜、镉、锡、铅、镍、砷、铬、六价铬、镉、 汞、氟化物、氨氮、石油烃、pH、铊、钴、氨 氮、氰化物、五氯苯酚、苯酚、2-氯酚、二噁英 类、VOSs27 项	锰、铜、镉、锡、铅、镍、砷、铬、六价铬、镉、 汞、氟化物、氨氮、石油烃、pH、铊、钴、氨 氮、氰化物、五氯苯酚、苯酚、2-氯酚、二噁英 类、VOSs27 项	否	/
	地下水	GB/T14848 中 35 项+特征因子+HJ164 中相关因子 共计 72 项	GB/T14848 中 35 项+特征因子+HJ164 中相关因子共 计 72 项	否	/

样品流转	汽车运输，在保存期限内运送至实验室	汽车运输，在保存期限内运送至实验室	否	/
分析实验室	河北众智环境检测技术有限公司、江苏权威检测有限公司（土壤二噁英）	河北众智环境检测技术有限公司、江苏权威检测有限公司（土壤二噁英）	否	

由表 7.4-1 可知，项目实际采样工作满足自行监测方案要求。

8. 监测结果分析

8.1. 土壤监测结果分析

8.1.1. 分析方法

为确保样品分析质量，本项目样品分析单位将选取具国家认证资质的实验室进行，本项目样品检测选择河北众智环境检测技术有限公司、江苏权威检测有限公司（二噁英），第三方检测公司已获得计量认证资质证书。土壤检测指标与方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 土壤检测指标、方法及仪器

检测项目	检测方法	检出限单位	设备名称及编号
pH	《土壤 pH 的测定》 NY/T 1377-2007	//	酸度计 X-001
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	0.01mg/kg	原子荧光光度计 G-017
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	0.002mg/kg	原子荧光光度计 G-013
铅	《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	0.1mg/kg	原子吸收分光光度计 G-010
镉		0.01mg/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	原子吸收分光光度计 G-001
镍		3mg/kg	
铬		4mg/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	原子吸收分光光度计 G-001
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	气相色谱-质谱联用仪 S-025
2-氯酚		0.06mg/kg	
五氯苯酚		0.2mg/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	气相色谱质谱仪 S-007
氯乙烯		1.0μg/kg	
1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
二氯甲烷		1.5μg/kg	
反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	

顺-1,2-二氯乙烯		1.3µg/kg	
氯仿		1.1µg/kg	
1,1,1-三氯乙烷		1.3µg/kg	
四氯化碳		1.3µg/kg	
苯		1.9µg/kg	
1,2-二氯乙烷		1.3µg/kg	
三氯乙烯		1.2µg/kg	
1,2-二氯丙烷		1.1µg/kg	
甲苯		1.3µg/kg	
1,1,2-三氯乙烷		1.2µg/kg	
四氯乙烯		1.4µg/kg	
氯苯		1.2µg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2µg/kg	
间-二甲苯+对-二甲苯		1.2µg/kg	
乙苯		1.2µg/kg	
邻-二甲苯		1.2µg/kg	
苯乙烯		1.1µg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2µg/kg	
1,2,3-三氯丙烷		1.2µg/kg	
1,4-二氯苯		1.5µg/kg	
1,2-二氯苯		1.5µg/kg	
水溶性氟化物	《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	0.7mg/kg	离子计 X-007
氨氮	《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》HJ 634-2012	0.10mg/kg	可见分光光度计 G-004
氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》HJ 745-2015 中 4.1	0.01mg/kg	紫外可见分光光度计 G-003
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》HJ 803-2016	0.7mg/kg	电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS G-008
钴		0.03mg/kg	
锑		0.3mg/kg	
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	0.1mg/kg	原子吸收分光光度计 G-010
锡	《土壤质量 重金属的测定 王水回流消解	0.2mg/kg	原子吸收分光

	原子吸收法》 NY/T 1613-2003		光度计 G-010
石油烃 (C10-C40)	《土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 S-033

8.1.2. 土壤评价标准及筛选值

在进行土壤筛选标准的选择时，主要依据地块利用性质，本次调查企业用地为重点行业企业用地，属于第二类用地：工业用地（M）。

本次土壤检测结果按照《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）和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第二类用地筛选值标准作为评价标准，该标准中未涉及的污染物检测项目，暂不进行评价。

表 8.1-2 土壤污染物筛选值（mg/kg）

序号	污染物	标准值	标准来源
1	pH	800	--
2	砷	60	《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）中第二类用地筛选值标准
3	汞	38	
4	铅	800	
5	镉	65	
6	铜	18000	
7	镍	900	
8	钴	70	
9	锑	180	
10	石油烃（C10-C40）	4500	
11	二噁英类	4×10^{-5}	
12	水溶性氟化物	10000	《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第二类用地筛选值标准作为评价标准
13	氨氮	1200	
14	锡	10000	
15	铬	--	--
16	锰	--	

注：仅列出有检出因子相关筛选值，--表示无相关筛选值。

8.1.3. 各点位监测结果

土壤检测结果见下表。

表 8.1-3 土壤样品检测结果一览表

检测项目	单位	检测点位及结果				
		AT1-0.2m	AT2-0.2m	AT3-0.2m	BT1-0.2m	BT2-0.2m
pH	无量纲	8.2	8.3	8.2	8.4	8.1
水溶性氟化物	mg/kg	8.17	7.6	9.19	7.09	7.18
氨氮	mg/kg	2.41	3.73	4.11	5.47	2.14
砷	mg/kg	5.06	5.11	3.86	4	5.27
汞	mg/kg	0.041	0.04	0.04	0.035	0.037
铅	mg/kg	22.4	20.9	16.5	21.7	22.1
镉	mg/kg	0.11	0.12	0.15	0.12	0.14
铜	mg/kg	26	23	25	18	23
镍	mg/kg	33	42	28	39	46
铬	mg/kg	81	74	90	72	78
锡	mg/kg	0.7	0.8	1	0.9	0.9
锰	mg/kg	514	461	502	517	449
钴	mg/kg	19.9	17.8	20.3	20.7	14.1
铈	mg/kg	1.1	1	0.9	1.5	0.4
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	15	7	17	13	13
二噁英类	ng TEQ/kg	2.7	2.3	3.8	/	/

注：以上仅列出土壤检出物质。

8.1.4. 监测结果分析

一、土壤样品检测值与评价标准对比分析

依据检测结果，对检测数据进行汇总分析，送检土壤样品检出数据分析详见下表。

表 8.1-4 土壤样品检出数据分析表

检测项目	单位	标准值	最小值	最大值	平均值	检出个数	检出率 (%)	最大占标率 (%)
pH	无量纲	/	8.1	8.4	8.24	5	100	/
水溶性氟化物	mg/kg	10000	7.09	9.19	7.85	5	100	0.09
氨氮	mg/kg	1200	2.14	5.47	3.57	5	100	0.46
砷	mg/kg	60	3.86	5.27	4.66	5	100	8.78
汞	mg/kg	38	0.035	0.041	0.039	5	100	0.11
铅	mg/kg	800	16.5	22.4	20.72	5	100	2.80

检测项目	单位	标准值	最小值	最大值	平均值	检出个数	检出率 (%)	最大占标率 (%)
镉	mg/kg	65	0.11	0.15	0.13	5	100	0.23
铜	mg/kg	18000	18	26	23	5	100	0.14
镍	mg/kg	900	28	46	37.6	5	100	5.11
铬	mg/kg	/	72	90	79	5	100	/
锡	mg/kg	10000	0.7	1	0.86	5	100	0.01
锰	mg/kg	/	449	517	488.6	5	100	/
钴	mg/kg	70	14.1	20.7	18.56	5	100	29.57
铈	mg/kg	180	0.4	1.5	0.98	5	100	0.83
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	4500	7	17	13	5	100	0.38
二噁英类	ng TEQ/kg	40	2.3	3.8	2.93	3	100	9.5

注：以上仅列出土壤检出物质。

根据上表分析可知：地块内土壤样品中有检出因子为 pH、水溶性氟化物、氨氮、砷、汞、铅、镉、铜、镍、铬、锡、锰、钴、铈、二噁英类、石油烃 (C10-C40)，其中 pH 范围为 8.1~8.4，无异常值，砷、汞、铅、镉、铜、镍、钴、铈、石油烃 (C10-C40)、二噁英类未超出《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) 中第二类用地筛选值标准，水溶性氟化物、氨氮、锡未超出《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2020) 中第二类用地筛选值标准作为评价标准，锰、铬无相关评价标准，暂不评价。

二、检测值与对照点检测值对比分析

1、土壤对照点检测及分析结果

本项目布设 1 个对照点，共采集 1 个样品，检测及分析结果见下表。

表 8.1-5 土壤对照点检测及分析结果一览表

检测项目	单位	标准值	检测结果 BJT-0.2m	占标率 (%)
pH	无量纲	/	8.2	/
水溶性氟化物	mg/kg	10000	7.05	0.07
氨氮	mg/kg	1200	3.15	0.26
砷	mg/kg	60	3.72	6.20
汞	mg/kg	38	0.038	0.10
铅	mg/kg	800	18.7	2.34
镉	mg/kg	65	0.15	0.23

铜	mg/kg	18000	19	0.11
镍	mg/kg	900	29	3.22
铬	mg/kg	/	76	/
锡	mg/kg	10000	1	0.01
锰	mg/kg	/	556	/
钴	mg/kg	70	21.3	30.43
锑	mg/kg	180	1	0.56
二噁英类	ng TEQ/kg	40	3.3	8.25

根据上表分析可知：对照点土壤样品中有检出因子为 pH、水溶性氟化物、氨氮、砷、汞、铅、镉、铜、镍、铬、锡、锰、钴、锑、二噁英类，其中 pH 范围为 8.1~8.4，无异常值，砷、汞、铅、镉、铜、镍、钴、锑、二噁英类未超出《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）中第二类用地筛选值标准，水溶性氟化物、氨氮、锡未超出《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第二类用地筛选值标准作为评价标准，锰、铬无相关评价标准，暂不评价。

2、检测值与对照点检测值对比分析

单项污染物的累积性评价采用单因子累积指数法，其计算公式为：

$$A_i = B_i / C_i$$

式中： A_i ：土壤中污染物 i 的单因子累积指数。

B_i ：土壤中污染物 i 的含量；单位与 C_i 保持一致。

C_i ：土壤污染物 i 的本底值（本次本底值为背景点各检测因子的平均值）。

根据 A_i 值，将土壤点位单项污染物累积程度分为无明显累积和有明显累积。

评价方法如下：

表 8.1-6 土壤单项污染物累积评价结果

累计等级	A_i 值	累计程度
I	$A_i < 1.5$	无明显累积
II	$A_i \geq 1.5$	有明显累积

本次评价对本次对照点数据和地块内污染物检出数据进行累积性分析，分析结果如下：

（1）A 单元累积性评价

表 8.1-7 A 单元累积性评价

检测项目	单位	对照点数值	A 单元平均值	A 单元累积性
pH	无量纲	8.2	8.23	1.00
水溶性氟化物	mg/kg	7.05	8.32	1.18
氨氮	mg/kg	3.15	3.42	1.08
砷	mg/kg	3.72	4.68	1.26
汞	mg/kg	0.038	0.04	1.06
铅	mg/kg	18.7	19.93	1.07
镉	mg/kg	0.15	0.13	0.84
铜	mg/kg	19	24.67	1.30
镍	mg/kg	29	34.33	1.18
铬	mg/kg	76	81.67	1.07
锡	mg/kg	1	0.83	0.83
锰	mg/kg	556	492.33	0.89
钴	mg/kg	21.3	19.33	0.91
铋	mg/kg	1	1.00	1.00
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	ND	13.00	有累积
二噁英类	ng TEQ/kg	3.3	2.93	0.89

通过对上表的分析可知，A 单元内石油烃有明显累积。

(2) B 单元累积性评价

表 8.1-8 B 单元累积性评价

检测项目	单位	对照点数值	B 单元平均值	B 单元累积性
pH	无量纲	8.2	8.25	1.01
水溶性氟化物	mg/kg	7.05	7.14	1.01
氨氮	mg/kg	3.15	3.81	1.21
砷	mg/kg	3.72	4.64	1.25
汞	mg/kg	0.038	0.04	0.95
铅	mg/kg	18.7	21.90	1.17
镉	mg/kg	0.15	0.13	0.87
铜	mg/kg	19	20.50	1.08
镍	mg/kg	29	42.50	1.47
铬	mg/kg	76	75.00	0.99
锡	mg/kg	1	0.90	0.90
锰	mg/kg	556	483.00	0.87
钴	mg/kg	21.3	17.40	0.82
铋	mg/kg	1	0.95	0.95
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	ND	13.00	有累积

通过对上表的分析可知，B 单元内石油烃有明显累积。

(3) 整体性累积性评价

表 8.1-9 整体性累积性评价

检测项目	单位	对照点数值	整体平均值	整体累积性
pH	无量纲	8.2	8.24	1.00
水溶性氟化物	mg/kg	7.05	7.85	1.11
氨氮	mg/kg	3.15	3.57	1.13
砷	mg/kg	3.72	4.66	1.25
汞	mg/kg	0.038	0.039	1.03
铅	mg/kg	18.7	20.72	1.11
镉	mg/kg	0.15	0.13	0.87
铜	mg/kg	19	23	1.21
镍	mg/kg	29	37.6	1.30
铬	mg/kg	76	79	1.04
锡	mg/kg	1	0.86	0.86
锰	mg/kg	556	488.6	0.88
钴	mg/kg	21.3	18.56	0.87
铈	mg/kg	1	0.98	0.98
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	ND	13	有累积
二噁英类	ng TEQ/kg	3.3	2.93	0.89

通过对上表的分析可知，厂区内石油烃有明显累积。

三、检测值与前三年检测值变化趋势

单项污染物的累积性评价采用单因子累计指数法，其计算公式为：

$$A_i = B_i / C_i$$

式中： A_i ：土壤中污染物 i 的单因子累积指数。

B_i ：土壤中污染物 i 的含量；单位与 C_i 保持一致。

C_i ：土壤污染物 i 的本底值（本次本底值为上年度各检测因子的平均值）。

根据 A_i 值，将土壤点位单项污染物累积程度分为无明显累积和有明显累积。

评价方法如下：

表 8.1-10 土壤单项污染物累积评价结果

累计等级	A_i 值	累计程度
I	$A_i < 1.5$	无明显累积
II	$A_i \geq 1.5$	有明显累积

本次评价结合 2020、2021 年度自行监测数据和本年度自行监测数据进行累

积性分析，分析结果如下：

表 8.1-11 与往年数据整体性累积性评价

检测项目	单位	2020 年厂区数值 (平均值)	2021 年厂区数值 (平均值)	2022 年厂区数值 (平均值)	与 2020 年厂区累积性	与 2021 年厂区累积性
pH	无量纲	/	8.16	8.24	/	1.01
水溶性氟化物	mg/kg	/	/	7.85	/	/
氨氮	mg/kg	/	3.42	3.57	/	1.04
砷	mg/kg	6.50	4.78	4.66	0.72	0.97
汞	mg/kg	0.05	0.04	0.039	0.78	0.98
铅	mg/kg	20.22	18.81	20.72	1.02	1.10
镉	mg/kg	0.09	0.15	0.13	1.44	0.87
铜	mg/kg	16.44	22.85	23	1.40	1.01
镍	mg/kg	26.56	33.75	37.6	1.42	1.11
铬	mg/kg	48.72	85.50	79	1.62	0.92
锡	mg/kg	/	0.70	0.86	/	1.23
锰	mg/kg	512.22	474.75	488.6	0.95	1.03
钴	mg/kg	/	/	18.56	/	/
锑	mg/kg	0.77	2.17	0.98	1.27	0.45
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	276.22	15.90	13	0.05	0.82
二噁英类	ng TEQ/kg	0.30	0.37	2.93	9.77	7.92

通过对上表的分析可知，与 2020 年数据相比，厂区内铬有明显累积，但通过与 2021 年数值比较，累积现象有所减轻，其他因子均无明显累积，二噁英类因子有明显累积，但检出数值较小占标率较低，对土壤影响较小。

四、土壤检测结果整体分析与结论

河北银发华鼎环保科技有限公司共布设 6 个土壤监测点(包含 1 个土壤对照点)，检测项目为企业特征污染物，获取地块内有代表性土壤样品送实验室检测，在对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

地块内土壤样品中有检出因子为 pH、水溶性氟化物、氨氮、砷、汞、铅、镉、铜、镍、铬、锡、锰、钴、锑、石油烃 (C10-C40)，其中 pH 范围为 8.1~8.4，无异常值，砷、汞、铅、镉、铜、镍、钴、锑、石油烃 (C10-C40)、二噁英未超出《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)

中第二类用地筛选值标准，水溶性氟化物、氨氮、锡未超出《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第二类用地筛选值标准作为评价标准，锰、铬无相关评价标准，暂不评价。

厂区内石油烃有明显累积，但检测值较小，占标率较低，对土壤影响较小。

与 2020 年数据相比，厂区内铬有明显累积，但通过与 2021 年数值比较，累积现象有所减轻，其他因子均无明显累积，二噁英类因子有明显累积，但检出数值较小占标率较低，对土壤影响较小。

8.2. 地下水监测结果分析

8.2.1. 分析方法

为确保样品分析质量,本项目样品分析单位将选取具国家认证资质的实验室进行,本项目样品检测选择河北众智环境检测技术有限公司,第三方检测公司已获得计量认证资质证书。地下水检测指标与方法见表 8.2-1。

表 8.2-1 地下水检测指标、方法及仪器

检测项目	检测方法	检出限单位	设备名称及编号
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-福尔马肼标准	1NTU	比色管
臭和味	《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 中 3.1 嗅气和尝味法	/	/
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 中 4.1 直接观察法	/	/
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》GB/T 5750.4-2006 中 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L	滴定管
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 中 8.1 称量法	/	电子天平 T-003
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 中 1.1 铂-钴标准比色法	5 度	比色管
挥发酚	《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	紫外可见分光光度计 G-003
氯化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 2.1 硝酸银容量法	1.0mg/L	滴定管
硫酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 1.3 铬酸钡分光光度法热法	5mg/L	紫外可见分光光度计 G-003
氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 3.1 离子选择电极法	0.2mg/L	离子计 X-007
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 中 4.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法	0.002mg/L	紫外可见分光光度计 G-003
亚硝酸盐(以 N 计)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 10.1 重氮偶合分光光度法	0.001mg/L	紫外可见分光光度计 G-003
硝酸盐(以 N 计)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》	0.2mg/L	紫外可见分光

	GB/T 5750.5-2006 中 5.2 紫外分光光度法		光度计 G-009
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 G-009
氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 中 9.1 纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L	可见分光光度计 G-004
石油烃 (C10-C40)	《水质 可萃取性石油烃 (C10-C40) 的测定 气 相色谱法》 HJ 894-2017	0.01mg/L	气相色谱仪 S-033
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 中 11.2 高浓度碘化物比色法	0.05mg/L	可见分光光度计 G-004
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 中 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L	滴定管
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/T 7494-1987	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 G-003
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	/	实验室 PH 计 B-321
铝	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/ T5750.6-2006 中 1.1 铬天青 S 分光光度法	0.008mg/L	可见分光光度计 G-004
汞	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光 法》 HJ 694-2014	0.04μg/L	原子荧光光度计 G-017
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度 法》 GB/T 11911-1989	0.03mg/L	原子吸收分光光度计 G-001
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	原子吸收分光光度计 G-001
铍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体 质谱法》 HJ 700-2014	0.04μg/L	电感耦合等离 子体质谱仪 ICP-MSG-008
铬		0.11μg/L	
锰		0.12μg/L	
钴		0.03μg/L	
镍		0.06μg/L	
铜		0.08μg/L	
锌		0.67μg/L	
砷		0.12μg/L	
硒		0.41μg/L	
镉		0.05μg/L	
锡		0.08μg/L	
锑		0.15μg/L	
钡		0.20μg/L	
铊		0.02μg/L	

铅		0.09μg/L	
铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	可见分光光度计 G-005
苯酚	《水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法》HJ 676-2013	0.5μg/L	气相色谱仪 S-010
2-氯酚		1.1μg/L	
五氯酚		1.1μg/L	
烷基汞	《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》GB/T 14204-1993	10ng/L	气相色谱仪 S-022
乙基汞		20ng/L	
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 中 2.1 多管发酵法	2MPN/100 mL	生化培养箱 Q2-011
菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 中 1.1 平皿计数法	/	生化培养箱 Q2-009
氯甲烷	《生活饮用水标准检验方法 有机物指标》GB/T 5750.8-2006 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物	0.65μg/L	气相色谱质谱仪 S-007
氯乙烯	《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	1.5μg/L	气相色谱质谱仪 S-007
1,1-二氯乙烯		1.2μg/L	
二氯甲烷		1.0μg/L	
反式-1,2-二氯乙烯		1.1μg/L	
1,1-二氯乙烷		1.2μg/L	
顺式-1,2-二氯乙烯		1.2μg/L	
氯仿		1.4μg/L	
1,1,1-三氯乙烷		1.4μg/L	
四氯化碳		1.5μg/L	
苯		1.4μg/L	
1,2-二氯乙烷		1.4μg/L	
三氯乙烯		1.2μg/L	
1,2-二氯丙烷		1.2μg/L	
甲苯		1.4μg/L	
1,1,2-三氯乙烷		1.5μg/L	
乙苯		0.8μg/L	
1,1,1,2-四氯乙烷		1.5μg/L	
间,对-二甲苯		2.2μg/L	
邻-二甲苯		1.4μg/L	
苯乙烯		0.6μg/L	

1,1,2,2-四氯乙烷		1.1μg/L	
1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/L	
1,4-二氯苯		0.8μg/L	
1,2-二氯苯		0.8μg/L	
氯苯		1.0μg/L	
四氯乙烯		1.2μg/L	

8.2.2. 地下水评价标准及筛选值

本次地下水检测结果按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的 III 类限值作为评价标准。

表 8.2-2 地下水评价标准一览表

序号	污染物	单位	标准值	标准来源
1	pH 值	无量纲	6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 的 III 类限值
2	总硬度	mg/L	≤450	
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
4	氯化物	mg/L	≤250	
5	硫酸盐	mg/L	≤250	
6	氟化物	mg/L	≤1.0	
7	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤1.00	
8	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤20.0	
9	氨氮	mg/L	≤0.50	
10	耗氧量	mg/L	≤3.0	
11	菌落总数	CFU/mL	≤100	
12	钠	mg/L	≤200	
13	钴	mg/L	≤0.05	
14	镍	mg/L	≤0.02	
15	铜	mg/L	≤1.00	
16	锌	mg/L	≤1.00	
17	钡	mg/L	≤0.70	

8.2.3. 地下水样品检测值与评价标准对比分析

①评价方法

本次评价采用标准指数法，计算公式如下：

1) 评价因子 j 在 i 监测点的标准指数

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{Cs_j}$$

式中：P_{ij}—i 监测点 j 因子的标准指数；

C_{ij} —i 监测点 j 因子的实测浓度，mg/L；

C_{sj} —j 因子的评价标准值，mg/L。

2) 对于 pH 值，评价公式为：

$$P_{pH}=(7.0-pH_i)/(7.0-pH_{sd}) \quad (pH_i \leq 7.0)$$

$$P_{pH}=(pH_i-7.0)/(pH_{su}-7.0) \quad (pH_i > 7.0)$$

式中： P_{pH} —i 监测点的 pH 评价指数；

pH_i —i 监测点的水样 pH 监测值；

pH_{sd} —评价标准值的下限值；

pH_{su} —评价标准值的上限值。

②地下水现状评价结果

表 8.2-3 地下水检测结果一览表

检测项目	单位	检测结果	标准指数
		AS1	AS1
pH 值	无量纲	7.3	0.2
总硬度	mg/L	427	0.95
溶解性总固体	mg/L	908	0.91
氯化物	mg/L	171	0.68
硫酸盐	mg/L	55	0.22
氟化物	mg/L	0.7	0.70
亚硝酸盐	mg/L	0.005	0.005
硝酸盐	mg/L	2.2	0.11
氨氮	mg/L	0.04	0.08
耗氧量	mg/L	1.75	0.58
菌落总数	CFU/mL	34	0.34
钠	mg/L	32.6	0.16
钴	μg/L	0.14	0.003
镍	μg/L	0.26	0.013
铜	μg/L	0.48	0.0005
锌	μg/L	47.4	0.05
钡	μg/L	2.12	0.003

注：以上仅给出地下水检出物质，未检出物质未在上表中列出。

地块内地下水样品中检出物质有 pH 值、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氟化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氨氮、耗氧量、菌落总数、钠、钴、镍、铜、锌、钡，上述检出因子标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) III类标准。

二、地下水样品检测值与对照点检测值对比分析

由于企业施工条件受限，上游无扰动区域无法建设对照点。

三、检测值与前三年检测值变化趋势

企业前三年未进行过地下水自行监测，无历史数据。

四、地下水检测结果整体分析与结论

河北银发华鼎环保科技有限公司共布设 1 个地下水点位，检测项目为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 35 项、特征污染物和 HJ164 附录 F 中要求的地下水监测指标，在对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

地块内地下水样品中检出物质有 pH 值、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氟化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氨氮、耗氧量、菌落总数、钠、钴、镍、铜、锌、钡，上述检出因子标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

9. 质量控制

9.1. 自行监测质量体系

本次土壤和地下水监测的实验室分析工作由河北众智环境检测技术有限公司和江苏权威检测有限公司（土壤二噁英）统一负责，以上公司均拥有检验检测机构资质认定证书，均符合实验室分析工作的条件和相应资质要求。

凡承担本项目的采样和检测分析的人员，均通过了本次土壤和地下水自行监测检测项目的上岗证考核，并取得了公司内部上岗证。

9.2. 监测方案制定的质量保证与控制

基于对企业资料搜集、现场踏勘和现场访谈结果，按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等要求进行布点。

9.3. 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量控制与控制

9.3.1. 采样过程质量控制

本次现场采样和实验室检测选用河北众智环境检测技术有限公司和江苏权威检测有限公司（土壤二噁英），采样方法根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）进行。在样品的采集、保存、运输、交接等过程应建立完整的管理程序。为避免采样设备及外部条件等因素对样品产生影响，应注重现场采样过程中的质量保证和质量控制。

为保证现场采样准确性，现场采样过程中应注意以下几点：

（1）采样人员为经过培训并经考核后上岗、熟悉监测技术规范、具有野外调查经验且掌握土壤采样技术规程的专业技术人员组成采样组，根据采样工作量及工期确定果样组人员数量，采样过程中采样人员不应有影响采样质量的行为，不得在采样时、样品分装时及样品密封的现场吸烟，不得随意丢弃采样过程中产生的垃圾以及可能影响土壤、地下水和地表水环境质量的物品等。

（2）现场采样时详细填写现场勘察的记录单，比如土层深度、土壤质地、气味，气象条件等，以便为分析工作提供依据。

（3）为避免采样过程中钻探设备及取样设备交叉污染，每个钻孔采样前需要对钻探设备进行清洁；同一钻孔在不同深度采样时，对取样装置也要进行清洁，

与土壤接触的其它采样工具,在重复使用时也要进行清洁,以防止造成二次污染。

9.3.2. 现场质量控制样品

为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量,本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品,主要为现场平行样。在采样过程中,质控样品的数量主要遵循以下原则:样品总数不足 10 个时设置 1 个平行样;超过 10 个时,每 10 个样品设置 1 个平行样。本次自行监测中采集土壤样品 6 件,设置 1 组土壤现场平行样;采集地下水样品 1 件,设置 1 组地下水现场平行样,1 组土壤全程序空白,1 组土壤运输空白,1 组地下水全程序空白样,1 组地下水运输空白样,满足现场采样的质控要求。

(1) 土壤现场平行样质量控制

样品采集过程中,按照相关质量标准,本次监测共设置了1组现场平行样。

表 9.3-1 土壤现场平行样质控结果统计表

样品编号	监测因子	单位	检测数据		相对偏差 (%)	控制范围 (%)
			检测样	平行样		
AT3-0.2	pH	无量纲	8.2	8.2	0.0	绝对差值≤0.1
	水溶性氟化物	mg/kg	9.19	9.04	0.8	≤20
	氨氮	mg/kg	4.11	4.15	0.5	≤20
	砷	mg/kg	3.86	3.75	1.4	≤20
	汞	mg/kg	0.040	0.037	3.9	≤35
	铅	mg/kg	16.5	18.2	4.9	≤25
	镉	mg/kg	0.15	0.13	7.1	≤30
	铜	mg/kg	25	27	3.8	≤15
	镍	mg/kg	28	27	1.8	≤15
	铬	mg/kg	90	93	1.6	≤10
	锡	mg/kg	1.0	1.0	0.0	≤20
	锰	mg/kg	502	559	5.4	≤30
	钴	mg/kg	20.3	21.7	3.3	≤30
	铈	mg/kg	0.9	1.2	14.3	≤40
	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	17	17	0.0	≤25

现场平行样所有检测指标的相对偏差均在控制范围以内,合格率为100%,符合《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)要求。

(2) 地下水现场平行样质量控制

样品采集过程中,按照相关质量标准,本次调查共设置了1组地下水现场平

行样。

表 9.3-2 地下水现场平行样质控结果统计表

样品 编号	监测因子	单位	检测数据		相对偏差 (%)	控制范围 (%)
			检测样	平行样		
AS1	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	427	420	0.8	≤10
	溶解性总固体	mg/L	908	896	0.7	≤10
	氯化物	mg/L	171	177	1.7	≤10
	硫酸盐	mg/L	55	49	5.8	≤10
	氟化物	mg/L	0.7	0.7	0.0	≤10
	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.005	0.005	0.0	≤10
	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	2.2	2.3	2.2	≤10
	氨氮	mg/L	0.04	0.04	0.0	≤10
	耗氧量	mg/L	1.75	1.80	1.4	≤10
	钠	mg/L	32.6	32.6	0.0	≤10
	钴	μg/L	0.14	0.16	6.7	≤20
	镍	μg/L	0.26	0.22	8.3	≤20
	铜	μg/L	0.48	0.51	3.0	≤15
	锌	μg/L	47.4	56.1	8.4	≤20
	钡	μg/L	2.12	2.00	2.9	≤20

(3) 运输空白样质量控制

运输空白样主要目的为检查样品运输过程中是否受到污染。土壤运输空白样采样前在实验室将二次蒸馏水放入 40ml 土壤样品瓶中密封，将其带到现场。采样时使其瓶盖一直处于密封状态，随样品运输实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定。地下水运输空白样采样前在实验室将二次蒸馏水放入地下水样品瓶中密封，将其带到现场。采样时使其瓶盖一直处于密封状态，随样品运输实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定。

本次自行监测共设置1个土壤运输空白样和1个地下水运输空白样，本项目运输空白样所有因子均未检出，表明本项目土壤和地下水样品运输过程中未受到污染。

(4) 全程序空白样质量控制

全程序空白样主要目的为检查样品采集到分析全过程是否受到污染。土壤全程序空白样采样前在实验室将二次蒸馏水放入 40ml 土壤样品瓶中密封，将其带

到现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定。地下水全程序空白样采样前在实验室将二次蒸馏水放入地下水样品瓶中密封中密封，将其带到现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定。

本次自行监测共设置1个土壤全程序空白样和1个地下水全程序空白样，本项目全程序空白样所有因子均未检出，表明本项目土壤样品和地下水样品采集到分析全过程未受到污染。

9.3.3. 样品保存及流转质量控制

(1) 现场交接

样品采集后，指定专人将样品从现场送往临时整理室，到达临时整理室后，清点样品，即将样品逐件清点并做好核对记录，核对无误的样品统一放入泡沫保温箱，内部放入足够量冷冻好的蓝冰进行保温，使其内部温度恒定维持在 4℃以下，同时应确保样品的密封性和包装的完整性。

(2) 流转

核对无误后，将样品分类、整理和包装后放于保温箱中，于当天送至检测单位。样品运输过程中均采用保温箱保存，内置低温蓝冰，以保证保温箱温度不高于 4℃。同时严防样品的损失、混淆和沾污，直至最后到达检测单位分析实验室，完成样品交接。

(3) 实验室流转

待检测公司收到样品后，需要将流转 COC 单和样品进行核对，并与样品邮寄方进行确认，最终确认无误后方可进行样品检测。

9.3.4. 土壤样品实验室分析质量控制

为确保样品分析质量，本项目土壤样品检测单位选择河北众智环境检测技术有限公司和江苏权威检测有限公司（土壤二噁英），以上公司已获得计量认证合格（CMA）资质。能够保证分析样品的准确性，仪器按照规定定期校正，在进行样品分析时能对各环节进行质量控制，随时检查和发现分析测试数据是否受控（主要通过标准曲线、精密度、准确度等）。

按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）相关规定，实验室质控手段包含实验室空白、实验室平行样、标准物质、加标回收试验等。

9.3.4.1 实验室空白试验

每批次样品分析时均进行实验室空白试验。检测方法有规定频次的，按检测方法的规定进行；检测方法无规定时，每批样品或每 20 个样品至少做 1 次空白试验。本次自行监测每批样品分析均按 5%比例进行实验室空白试验，本批次土壤重金属和无机物（砷、汞、铅、镉、铜、镍、铬（六价）、铬、铊、锡、锰、钴、锑、水溶性氟化物）样品分析测试了 2 组空白试验，苯酚、2-氯酚、五氯苯酚、氨氮、氰化物、石油烃（C10-C40）、挥发性有机物 27 项分析测试了 1 组空白试验，空白试验结果均低于判定标准，表明检测过程没有受到污染。

9.3.4.2 精密度试验

本次自行监测，每批次样品分析时，每个检测项目均抽取了 5%的样品进行平行双样分析，通过计算平行样的相对偏差，考察实验室精密度。

本次自行监测，土壤样品中 pH、砷、汞、铅、镉、铜、镍、铬（六价）、铬、铊、锡、锰、钴、锑、石油烃（C10-C40）、苯酚、2-氯酚、五氯苯酚、水溶性氟化物、氨氮、氰化物、挥发性有机物 27 项进行了 1 组实验室平行样品测试，实验室平行样相对偏差满足控制范围要求，结果表明本项目精密度合格率为 100%，满足技术规定中样品分析测试精密度要求达到 95%的要求，精密度符合要求。

9.3.4.3 准确度试验

（1）有证标准物质

参照 HJ/T166-2004《土壤环境监测技术规范》，具备与被测土壤样品基体相同或类似的有证标准物质时，在每批次样品分析时同步均匀插入有证标准物质样品进行分析测试。每批次同类型分析样品按样品数 5%的比例插入 1 组有证标准物质样品。本次自行监测，土壤样品中 pH、砷、汞、铅、镉、铜、镍、铬（六价）、铬、铊、锡、水溶性氟化物进行了 1 组有证标准物质分析，检测结果均满足标准值范围。

（2）加标回收率

依据技术规定，当没有合适的土壤有证标准物质时，采用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，随机抽取 5%的样品进行加标回收率试验。本次自行监测土壤样品苯酚、2-氯酚、五氯苯酚、氨氮、氰化物、锰、

钴、锑、石油烃（C10-C40）、挥发性有机物 27 项进行了 1 组样品加标回收率试验，石油烃（C10-C40）进行了一组空白样品加标回收率实验，加标回收率均在控制范围内。

本次调查准确度要求依据 HJ/T166-2004《土壤环境监测技术规范》，准确度合格率为 100%，满足技术规定中样品分析测试准确度要求达到 70%的要求，准确度符合要求。

表 9.3-3 实验室质量控制数据统计表

分析项目	实验室平行双样			基质加标样品			实验室空白样品			有证标准物质			结果评价
	组数	平行样品结果 偏差范围 (%)	规定偏 差 (%)	组数	加标回收率 范围 (%)	回收率控制 范围 (%)	组数	浓度 (mg/kg)	判定标准	组数	质控样结果 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)	
pH	1	0.0	绝对差 值 ≤ 0.1	--	--	--	--	--	--	1	8.28	8.29 \pm 0.06	合格
砷	1	0.2	≤ 20	--	--	--	2	ND	<0.01	1	10.4	10.7 \pm 0.5	合格
汞	1	1.2	≤ 35	--	--	--	2	ND	<0.002	1	0.32	0.31 \pm 0.03	合格
铅	1	1.9	≤ 20	--	--	--	2	ND	<0.1	1	20	20 \pm 1	合格
镉	1	4.0	≤ 30	--	--	--	2	ND	<0.01	1	0.15	0.15 \pm 0.01	合格
铜	1	4.3	≤ 15	--	--	--	2	ND	<1	1	19.8	19.5 \pm 0.5	合格
镍	1	1.2	≤ 10	--	--	--	2	ND	<3	1	26	25 \pm 1	合格
铬(六价)	1	/	≤ 20	--	--	--	2	ND	<0.5	1	7.2	7.0 \pm 0.7	合格
铬	1	1.4	≤ 15	--	--	--	2	ND	<4	1	53	55 \pm 2	合格
铊	1	/	≤ 20	--	--	--	2	ND	<0.1	1	0.55	0.55 \pm 0.02	合格
锡	1	5.9	≤ 20	--	--	--	2	ND	<0.2	1	9.1	9.8 \pm 1.1	合格
锰	1	4.7	≤ 30	1	89.0	70~125	2	ND	<0.7	--	--	--	合格
钴	1	1.4	≤ 30	1	93.7	70~125	2	ND	<0.03	--	--	--	合格
铈	1	10	≤ 40	1	117	50~125	2	ND	<0.3	--	--	--	合格
石油烃(C10-C40)	1	/	≤ 25	1	67.0	50~140	1	ND	<6	--	--	--	合格
苯酚	1	/	<40	1	51.9	26~90	1	ND	<0.1	--	--	--	合格
2-氯酚	1	/	<40	1	61.4	35~87	1	ND	<0.06	--	--	--	合格
五氯苯酚	1	/	<40	1	69.2	38~122	1	ND	<0.2	--	--	--	合格
水溶性氟化物	1	6.9	≤ 20	--	--	--	2	ND	<0.7	1	23.7	24.6 \pm 2.5	合格

分析项目	实验室平行双样			基质加标样品			实验室空白样品			有证标准物质			结果评价
	组数	平行样品结果 偏差范围 (%)	规定偏 差 (%)	组数	加标回收率 范围 (%)	回收率控制 范围 (%)	组数	浓度 (mg/kg)	判定标准	组数	质控样结果 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)	
氨氮	1	1.1	≤20	1	88.4	80~120	1	ND	<0.10	--	--	--	合格
氰化物	1	/	≤10	1	90.4	70~120	1	ND	<0.01	--	--	--	合格
氯甲烷	1	/	<25	1	75.5	70~130	1	ND	<1.0	--	--	--	合格
氯乙烯	1	/	<25	1	75.5	70~130	1	ND	<1.0	--	--	--	合格
1,1-二氯乙烯	1	/	<25	1	92.8	70~130	1	ND	<1.0	--	--	--	合格
二氯甲烷	1	/	<25	1	101	70~130	1	ND	<1.5	--	--	--	合格
反-1,2-二氯乙烯	1	/	<25	1	105	70~130	1	ND	<1.4	--	--	--	合格
1,1-二氯乙烷	1	/	<25	1	114	70~130	1	ND	<1.2	--	--	--	合格
顺-1,2-二氯乙烯	1	/	<25	1	117	70~130	1	ND	<1.3	--	--	--	合格
氯仿	1	/	<25	1	110	70~130	1	ND	<1.1	--	--	--	合格
1,1,1-三氯乙烷	1	/	<25	1	85.1	70~130	1	ND	<1.3	--	--	--	合格
四氯化碳	1	/	<25	1	107	70~130	1	ND	<1.3	--	--	--	合格
苯	1	/	<25	1	109	70~130	1	ND	<1.9	--	--	--	合格
1,2-二氯乙烷	1	/	<25	1	123	70~130	1	ND	<1.3	--	--	--	合格
三氯乙烯	1	/	<25	1	122	70~130	1	ND	<1.2	--	--	--	合格
1,2-二氯丙烷	1	/	<25	1	116	70~130	1	ND	<1.1	--	--	--	合格
甲苯	1	/	<25	1	86.0	70~130	1	ND	<1.3	--	--	--	
1,1,2-三氯乙烷	1	/	<25	1	111	70~130	1	ND	<1.2	--	--	--	
四氯乙烯	1	/	<25	1	86.4	70~130	1	ND	<1.4	--	--	--	
氯苯	1	/	<25	1	98.8	70~130	1	ND	<1.2	--	--	--	
1,1,1,2-四氯乙烷	1	/	<25	1	81.6	70~130	1	ND	<1.2	--	--	--	

分析项目	实验室平行双样			基质加标样品			实验室空白样品			有证标准物质			结果评价
	组数	平行样品结果 偏差范围 (%)	规定偏 差 (%)	组数	加标回收率 范围 (%)	回收率控制 范围 (%)	组数	浓度 (mg/kg)	判定标准	组数	质控样结果 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)	
乙苯	1	/	<25	1	86.0	70~130	1	ND	<1.2	--	--	--	
间二甲苯+对二甲苯	1	/	<25	1	79.7	70~130	1	ND	<1.2	--	--	--	
邻二甲苯	1	/	<25	1	91.8	70~130	1	ND	<1.2	--	--	--	
苯乙烯	1	/	<25	1	93.4	70~130	1	ND	<1.1	--	--	--	
1,1,2,2-四氯乙烷	1	/	<25	1	122	70~130	1	ND	<1.2	--	--	--	
1,2,3-三氯丙烷	1	/	<25	1	93.9	70~130	1	ND	<1.2	--	--	--	
1,4-二氯苯	1	/	<25	1	89.5	70~130	1	ND	<1.5	--	--	--	
1,2-二氯苯	1	/	<25	1	99.5	70~130	1	ND	<1.5	--	--	--	
石油烃(C10-C40) 空白样品	--	--	--	1	73.9	70~120	--	--	--	--	--	--	--

注：--表示无该项质控措施；/代表样品结果及平行样结果均为未检出，未计算相对偏差。

9.3.5. 地下水样品实验室分析质量控制

为确保样品分析质量,本项目地下水样品检测单位选择河北众智环境检测技术有限公司,检测公司已获得计量认证合格(CMA)资质。能够保证分析样品的准确性,仪器按照规定定期校正,在进行样品分析时能对各环节进行质量控制,随时检查和发现分析测试数据是否受控(主要通过标准曲线、精密度、准确度等)。

按照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)相关规定,实验室质控手段包含实验室空白、实验室平行样、标准物质、加标回收试验等。

9.3.5.1 实验室空白试验

每批水样分析时,应同时测定实验室空白样品,当空白值明显偏高时,应仔细检查原因,以消除空白值偏高的因素,并重新分析。本次自行监测地下水样品中汞、铁、钠进行了 2 组空白试验,总硬度(以 CaCO_3 计)、硫酸盐、氟化物、氰化物、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、硫化物、碘化物、阴离子表面活性剂、铝、铬(六价)、石油烃(C10-C40)、总大肠菌群、菌落总数、铍、铬、锰、钴、镍、铜、锌、砷、硒、镉、锡、锑、钡、铊、铅、甲基汞、乙基汞、苯酚、2-氯酚、五氯酚、挥发性有机物 27 项进行了 1 组空白试验,空白试验结果均低于方法检出限,表明检测过程没有受到污染。

9.3.5.2 精密度试验

本次自行监测,每批次样品分析时,每个检测项目均抽取了 10%的样品进行平行双样分析,通过计算平行样的相对偏差,考察实验室精密度。本次自行监测,地下水样品中总硬度(以 CaCO_3 计)、溶解性总固体、挥发酚、氯化物、硫酸盐、氟化物、氰化物、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、硫化物、氨氮、碘化物、耗氧量、阴离子表面活性剂、铝、汞、铁、钠、铬(六价)、pH 值、石油烃(C10-C40)、甲基汞、乙基汞、苯酚、2-氯酚、五氯酚、铍、铬、锰、钴、镍、铜、锌、砷、硒、镉、锡、锑、钡、铊、铅、挥发性有机物 27 项进行了 1 组实验室平行样品测试,实验室平行样相对偏差满足控制范围要求,精密度符合要求。

9.3.5.3 准确度试验

(1) 有证标准物质

参照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020),采用标准物质和样品同

步测试的方法作为准确度控制手段，每批样品带一个已知浓度的标准物质或质控样品。本次自行监测，地下水样品中总硬度（以 CaCO_3 计）、挥发酚、氯化物、硫酸盐、氟化物、氰化物、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、硫化物、氨氮、阴离子表面活性剂、耗氧量、铝、铁、钠、铬（六价）、pH 值均进行了 1 组有证标准物质分析，检测结果均满足标准值范围。

（2）加标回收率

对于受污染的或样品性质复杂的地下水，也可采用测定加标回收率作为准确度控制手段。本次自行监测地下水样品铍、铬、锰、钴、镍、铜、锌、砷、硒、镉、锡、锑、钡、铊、铅进行了 2 组样品加标回收率试验，汞、挥发性有机物 27 项、苯酚、2-氯酚、五氯酚进行了 1 组样品加标回收率实验，碘化物、铍、铬、锰、钴、镍、铜、锌、砷、硒、镉、锡、锑、钡、铊、铅、石油烃（C10-C40）、甲基汞、乙基汞、苯酚、2-氯酚、五氯酚进行了 1 组空白样品加标回收率试验，加标回收率均在控制范围内。

表 9.3-4 实验室质量控制数据统计表

分析项目	实验室平行双样			基质加标样品			空白样品加标			实验室空白样品		有证标准物质			结果评价
	组数	平行样品结果偏差范围 (%)	规定偏差 (%)	组数	加标回收率范围 (%)	回收率控制范围 (%)	组数	加标回收率范围 (%)	回收率控制范围 (%)	组数	浓度	组数	质控样结果	标准值	
总硬度	1	0.2	≤10	--	--	--	--	--	--	1	<检出限	1	2.81	2.81±0.08	合格
溶解性总固体	1	0.6	≤10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	合格
挥发酚	1	/	≤10	--	--	--	--	--	--	--	--	1	55.0	53.0±4.3	合格
氯化物	1	1.2	≤10	--	--	--	--	--	--	--	--	1	98.9	99.6±5.8	合格
硫酸盐	1	1.8	≤10	--	--	--	--	--	--	1	<检出限	1	36.5	36.0±1.7	合格
氟化物	1	0.0	≤10	--	--	--	--	--	--	1	<检出限	1	2.21	2.18±0.11	合格
氰化物	1	/	≤20	--	--	--	--	--	--	1	<检出限	1	32.6	32.6±3.0	合格
亚硝酸盐	1	0.0	≤10	--	--	--	--	--	--	1	<检出限	1	0.252	0.260±0.014	合格
硝酸盐	1	2.3	≤10	--	--	--	--	--	--	1	<检出限	1	2.16	2.19±0.08	合格
硫化物	1	/	≤30	--	--	--	--	--	--	1	<检出限	1	1.58	1.53±0.12	合格
氨氮	1	0.0	≤10	--	--	--	--	--	--	--	--	1	0.202	0.205±0.017	合格
碘化物	1	/	≤10	--	--	--	1	83.0	80~120	1	<检出限	--	--	--	合格
耗氧量	1	1.1	≤10	--	--	--	--	--	--	--	--	1	1.12	1.03±0.14	合格
阴离子表面活性剂	1	/	≤10	--	--	--	--	--	--	1	<检出限	1	0.319	0.328±0.019	合格
铝	1	/	≤10	--	--	--	--	--	--	1	<检出限	1	0.488	0.480±0.024	合格
汞	1	/	≤30	1	86.0	70~130	--	--	--	2	<检出限	--	--	--	合格

分析项目	实验室平行双样			基质加标样品			空白样品加标			实验室空白样品		有证标准物质			结果评价
	组数	平行样品结果偏差范围 (%)	规定偏差 (%)	组数	加标回收率范围 (%)	回收率控制范围 (%)	组数	加标回收率范围 (%)	回收率控制范围 (%)	组数	浓度	组数	质控样结果	标准值	
铁	1	/	≤10	--	--	--	--	--	--	2	<检出限	1	1.39	1.37±0.07	合格
钠	1	3.7	≤10	--	--	--	--	--	--	2	<检出限	1	15.4	16.1±0.9	合格
铬(六价)	1	/	≤15	--	--	--	--	--	--	1	<检出限	1	0.193	0.199±0.009	合格
pH 值	1	0.0	绝对差值 ≤0.1	--	--	--	--	--	--	--	--	1	9.03	9.06±0.07	合格
石油烃(C10-C40)	1	/	≤25	--	--	--	1	84.2	70~120	1	<检出限	--	--	--	合格
总大肠菌群	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
菌落总数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
甲基汞	1	/	≤20	--	--	--	1	82.8	70~130	1	<检出限	--	--	--	合格
乙基汞	1	/	≤20	--	--	--	1	87.3	70~130	1	<检出限	--	--	--	合格
苯酚	1	/	≤25	1	90.7	60~130	1	94.7	60~130	1	<检出限	--	--	--	合格
2-氯酚	1	/	≤25	1	96.3	60~130	1	97.7	60~130	1	<检出限	--	--	--	合格
五氯酚	1	/	≤25	1	93.7	60~130	1	98.0	60~130	1	<检出限	--	--	--	合格
铍	1	/	≤20	2	85.7-96.3	70~130	1	94.9	80~120	1	<检出限	--	--	--	合格
铬	1	/	≤20	2	93.4-93.7	70~130	1	102	80~120	1	<检出限	--	--	--	合格
锰	1	/	≤20	2	96.2-101	70~130	1	104	80~120	1	<检出限	--	--	--	合格
钴	1	3.7	≤20	2	95.0-95.5	70~130	1	101	80~120	1	<检出限	--	--	--	合格
镍	1	5.7	≤20	2	95.0-98.2	70~130	1	101	80~120	1	<检出限	--	--	--	合格

分析项目	实验室平行双样			基质加标样品			空白样品加标			实验室空白样品		有证标准物质			结果评价
	组数	平行样品结果偏差范围 (%)	规定偏差 (%)	组数	加标回收率范围 (%)	回收率控制范围 (%)	组数	加标回收率范围 (%)	回收率控制范围 (%)	组数	浓度	组数	质控样结果	标准值	
铜	1	3.1	≤15	2	112-113	70~130	1	102	80~120	1	<检出限	--	--	--	合格
锌	1	12	≤20	2	99.9-121	70~130	1	110	80~120	1	<检出限	--	--	--	合格
砷	1	/	≤15	2	98.6-100	70~130	1	103	80~120	1	<检出限	--	--	--	合格
硒	1	/	≤20	2	92.1-123	70~130	1	104	80~120	1	<检出限	--	--	--	合格
镉	1	/	≤15	2	92.4-95.7	70~130	1	101	80~120	1	<检出限	--	--	--	合格
锡	1	/	≤20	2	83.6-90.2	70~130	1	102	80~120	1	<检出限	--	--	--	合格
铈	1	/	≤20	2	96.0-98.4	70~130	1	101	80~120	1	<检出限	--	--	--	合格
钡	1	6.6	≤20	2	92.3-93.9	70~130	1	103	80~120	1	<检出限	--	--	--	合格
铊	1	/	≤20	2	92.5-93.2	70~130	1	99.8	80~120	1	<检出限	--	--	--	合格
铅	1	/	≤15	2	104	70~130	1	100	80~120	1	<检出限	--	--	--	合格
氯甲烷	1	/	<30	1	77.6	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
氯乙烯	1	/	<30	1	78.8	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
1,1-二氯乙烯	1	/	<30	1	72.8	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
二氯甲烷	1	/	<30	1	76.4	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
反式-1,2-二氯乙烯	1	/	<30	1	84.0	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
1,1-二氯乙烷	1	/	<30	1	110	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
顺式-1,2-二氯乙烯	1	/	<30	1	97.0	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格

分析项目	实验室平行双样			基质加标样品			空白样品加标			实验室空白样品		有证标准物质			结果评价
	组数	平行样品结果偏差范围 (%)	规定偏差 (%)	组数	加标回收率范围 (%)	回收率控制范围 (%)	组数	加标回收率范围 (%)	回收率控制范围 (%)	组数	浓度	组数	质控样结果	标准值	
氯仿	1	/	<30	1	113	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
1,1,1-三氯乙烷	1	/	<30	1	79.4	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
四氯化碳	1	/	<30	1	86.4	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
苯	1	/	<30	1	108	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
1,2-二氯乙烷	1	/	<30	1	119	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
三氯乙烯	1	/	<30	1	118	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
1,2-二氯丙烷	1	/	<30	1	115	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
甲苯	1	/	<30	1	90.8	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
1,1,2-三氯乙烷	1	/	<30	1	117	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
乙苯	1	/	<30	1	74.4	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	1	/	<30	1	89.0	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
间,对-二甲苯	1	/	<30	1	82.4	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
邻-二甲苯	1	/	<30	1	81.2	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
苯乙烯	1	/	<30	1	81.6	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	1	/	<30	1	92.0	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
1,2,3-三氯丙烷	1	/	<30	1	85.0	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
1,4-二氯苯	1	/	<30	1	115	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格

分析项目	实验室平行双样			基质加标样品			空白样品加标			实验室空白样品		有证标准物质			结果评价
	组数	平行样品结果偏差范围 (%)	规定偏差 (%)	组数	加标回收率范围 (%)	回收率控制范围 (%)	组数	加标回收率范围 (%)	回收率控制范围 (%)	组数	浓度	组数	质控样结果	标准值	
1,2-二氯苯	1	/	<30	1	112	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
氯苯	1	/	<30	1	92.4	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格
四氯乙烯	1	/	<30	1	101	60~130	--	--	--	1	<检出限	--	--	--	合格

注：--表示无该项质控措施；/代表样品结果及平行样结果均为未检出，未计算相对偏差。

10. 结论与措施

10.1. 监测结论

河北银发华鼎环保科技有限公司位于河北省石家庄经济技术开发区世纪大道 29 号，本地块于 2022 年 10 月 10 日进场进行采样。

(1) 土壤

河北银发华鼎环保科技有限公司共布设 6 个土壤监测点（包含 1 个土壤对照点），检测项目为企业特征污染物，获取地块内有代表性土壤样品送实验室检测，在对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

地块内土壤样品中有检出因子为 pH、水溶性氟化物、氨氮、砷、汞、铅、镉、铜、镍、铬、锡、锰、钴、锑、石油烃（C10-C40），其中 pH 范围为 8.1~8.4，无异常值，砷、汞、铅、镉、铜、镍、钴、锑、石油烃（C10-C40）、二噁英未超出《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）中第二类用地筛选值标准，水溶性氟化物、氨氮、锡未超出《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第二类用地筛选值标准作为评价标准，锰、铬无相关评价标准，暂不评价。

厂区内石油烃有明显累积，但检测值较小，占标率较低，对土壤影响较小。

与 2020 年数据相比，厂区内铬有明显累积，但通过与 2021 年数值比较，累积现象有所减轻，其他因子均无明显累积，二噁英类因子有明显累积，但检出数值较小占标率较低，对土壤影响较小。

(2) 地下水

河北银发华鼎环保科技有限公司共布设 1 个地下水点位，检测项目为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）35 项、特征污染物和 HJ164 附录 F 中要求的地下水监测指标，在对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

地块内地下水样品中检出物质有 pH 值、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氟化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氨氮、耗氧量、菌落总数、钠、钴、镍、铜、锌、钡，上述检出因子标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

10.2.企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

(1) 加强生产过程中的监管，避免发生原料、副产物的跑、冒、滴、漏等可能污染土壤及地下水事件；

(2) 加强厂区的防渗层管理，发现裂隙时及时修补，避免发生污染事件时，污染物的横向和纵向迁移及扩散；

(3) 建议企业加强各重点场所、设施设备的土壤污染隐患排查工作；

(4) 建议企业按照指南要求中的监测频次开展土壤和地下水自行监测工作。

11.附件

- 附件 1：重点监测单元清单
- 附件 2：土壤采样现场筛查记录表
- 附件 3：土壤采样记录单和交接单
- 附件 4：地下水采样记录单和交接单
- 附件 5：成井记录及洗井记录
- 附件 6：实验室样品检测报告
- 附件 7：现场采样照片
- 附件 8：外部质控单
- 附件 9：对照点地下水未建设说明

附件 1 重点监测单元清单:

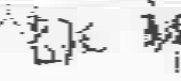
重点监测单元清单

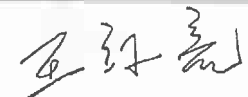
企业名称	河北银发华鼎环保科技有限公司		所属行业	N7724 危险废物治理				
填写日期	2022 年 5 月 31 日		填报人员	王凯杰	联系方式	17731170995		
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能(即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动)	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标(中心点坐标)	是否为隐蔽性设施	单元类别(一类/二类)	该单元对应的监测点位编号及坐标
单元 A	废液池	废液储存	危险废物	锰、铜、镉、锡、铅、镍、砷、铬、六价铬、镉、盐酸、汞、氟化物、氨氮、石油烃、pH、铊、钴、氰化物、五氯苯酚、苯酚、2-氯酚、氨氮、VOCs27 项	38.010241° N 114.694268° E	是	一类单元	BJT 38.010297°N 114.694173°E
	焚烧系统	危险废物焚烧	危险废物、焚烧烟气		38.010086° N 114.694313° E	是		AT1 38.010269° N 114.694442° E
	预处理间	危险废物预处理	危险废物		38.010061° N 114.694534° E	是		AT2 38.010103° N 114.694290° E
单元 B	液体废物储存区	液体废物储存	危险废物	锰、铜、镉、锡、铅、镍、砷、铬、六价铬、镉、盐酸、汞、氟化物、氨氮、石油烃、	38.010156° N 114.693991° E	是	一类单元	BT1 38.010289°N 114.694076°E
								BT2 38.010032° N

				pH、铊、钴、氰				114.694070° E
	固体废物储存区	固体废物储存	危险废物	化物、五氯苯酚、 苯酚、2-氯酚、二	38.010034° N 114.693891° E	是		
	事故池	事故废水收集	事故废水	噁英类、氨氮、 VOCs27 项	38.010246° N 114.694049° E	是	地下水	AS1 38.009927° N 114.694684° E

土壤采样现场筛查记录表

地块名称: 11		地块编码:		点位编号: 2	采样日期: 22. 2. 0		天气:									
XRF 测试项目																
序号	筛查结果	说明	砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn	PID (ppb)	备注
1	0.15	0.15		1.0							2				2	
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
取样位置																
样品一 (平行样 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否)				样品二 (平行样 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否)				样品三 (平行样 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否)				样品四 (平行样 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否)				
VOCs	SVOCs	重金属	其他													
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>													

筛查人: 
 砂包
 氯化物
 氯化物
 氯化物
 氯化物

审核人: 

土壤采样现场筛查记录表

地块名称: <u> </u>		地块编码: <u> </u>		点位编号: <u> </u>		采样日期: <u> </u>		天气: <u> </u>						
序号	经纬度	方位	XRF 测试项目										PID (ppb)	备注
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V		
1													23	
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
取样位置														
样品一 (平行样 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否)				样品二 (平行样 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否)				样品三 (平行样 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否)						
VOCs	SVOCs	重金属	其它											

检查人:
 石油烃
 氟化物
 氯化物
 氨氮
 六价铬

审核人:

土壤采样现场筛查记录表

地块名称: <input type="text"/>		地块编码: <input type="text"/>		点位编号: <input type="text" value="12"/>		采样日期: <input type="text" value="2023.10.25"/>		天气: <input type="text" value="晴"/>							
序号	筛查深度	方位	XRF 测试项目										PID (ppb)	备注	
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V			锰 Mn
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
取样位置															
样品一 (平行样 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否)				样品二 (平行样 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否)				样品三 (平行样 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否)				样品四 (平行样 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否)			
VOCs	SFOCs	重金属	其他												
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>												

检查人:

砷化物
 氟化物
 氰化物
 氨气
 硫化氢

审核人:

河北众智环境检测技术有限公司

受检企业基本信息表

任务编号: 2021-10-035

第 1 页, 共 8 页

企业名称	河北银安华鼎环保科技 有限公司	联系人/电话	金志刚 19931196589
企业地址	河北省石家庄经济技术开发区 世纪大道 29号	检测期限/状态	正常
采样日期	2021-10-10, 10-15	建设时间	/
所属行业及代码	/	批复时间	/

采样点位示意图:

风向:



注: 水和废水: 环境水质☆, 废水★; 空气和废气: 环境空气和无组织排放废气□, 废气◎; 噪声: 敏感点噪声△, 其他噪声▲; 振动: 敏感点振动○, 其他测站◆; 固体废物和固体废弃物: 固体废物□, 固体废物■

备注

检测人: 唐洋 张永

复核人: 金志刚

河北众智环境检测技术有限公司
土壤采样原始记录表

任务编号: ZZHJ-2022-10-035

第 2 页, 共 8 页

检测方法依据	《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004					采样设备	<input checked="" type="checkbox"/> 钢刀 <input checked="" type="checkbox"/> 木铲 <input type="checkbox"/> 环刀 <input checked="" type="checkbox"/> 非扰动采样器 <input type="checkbox"/> 其他 _____		采样日期	2022.10.10	
点位编号	H					钻探设备	6Y-150		天气状况	晴	
钻孔位置	AT2 碱液池 循环冷却水池 脱硫塔 西侧					钻探孔径	146mm		环境温度 (°C)	15	
GPS 坐标	E: 114.694290°		N: 38.010103°			钻探深度(m)	0.5		初见水位 (m)	/	
变层深度 (m)	土质类型	颜色	气味	湿度	密实度	包含物描述	样品编号	采样深度 (m)	样品数量		备注
0-0.5	素填土	黄褐	无	潮	松散	少量石块	T2-H	0.2	5 40ml 棕色玻璃瓶; 2 250ml 棕色玻璃瓶; 1 自封袋; 其他: /		
							T2-Ys1		1 40ml 棕色玻璃瓶; / 250ml 棕色玻璃瓶; / 自封袋; 其他: /		
							T2-Qc1		1 40ml 棕色玻璃瓶; / 250ml 棕色玻璃瓶; / 自封袋; 其他: /		
以下空白									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他: /		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他: /		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他: /		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他: /		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他: /		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他: /		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他: /		

颜色分类: 黑, 棕, 灰, 红棕, 黄棕, 浅棕, 红, 橙, 黄, 浅黄, 白
 土壤质地分类: 砂土, 壤土 (砂壤土, 轻壤土, 中壤土, 重壤土), 粘土
 湿度分类: 干, 潮, 湿, 重潮, 极潮

密实度分类: 松散, 稍密, 密实
 包含物分类: 根系, 贝壳, 云母, 铁锰氧化物
 特征污染物分类: 气味, 油, 渣。

检测人: 李洋 书院

复核人: 王红亮

河北众智环境检测技术有限公司
土壤采样原始记录表

任务编号: 22HJ-2022-10-035

第 3 页, 共 8 页

检测方法依据	《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004					采样设备	<input checked="" type="checkbox"/> 钢刀 <input checked="" type="checkbox"/> 木铲 <input type="checkbox"/> 环刀 <input checked="" type="checkbox"/> 非扰动采样器 <input type="checkbox"/> 其他 _____		采样日期	2022.10.10
点位编号	2#					钻探设备	GX-150		天气状况	晴
钻孔位置	AT1 生产区北侧					钻探孔径	146mm		环境温度(°C)	15
GPS坐标	E: 114.699442° N: 38.01269°					钻探深度(m)	0.5		初见水位(m)	/
变层深度(m)	土质类型	颜色	气味	湿度	密实度	包含物描述	样品编号	采样深度(m)	样品数量	备注
0-0.5	素填土	黄褐	无	潮湿	松散	渣石块	7R-2-1	0.2	5 40ml 棕色玻璃瓶; 2 250ml 棕色玻璃瓶; 1 自封袋; 其他: /	
以下空白									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:	
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:	
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:	
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:	
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:	
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:	
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:	
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:	
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:	

颜色分类: 黑, 棕, 灰, 红棕, 黄棕, 浅棕, 红, 橙, 黄, 浅黄, 白
 土壤质地分类: 砂土, 壤土 (砂壤土, 轻壤土, 中壤土, 重壤土), 粘土
 湿度分类: 干, 潮, 湿, 重潮, 极潮

密实度分类: 松散, 稍密, 密实
 包含物分类: 根系, 贝壳, 云母, 铁锰氧化物
 特征污染物分类: 气味, 油, 渣。

检测人: 唐洋 张院

复核人: 王红军

河北众智环境检测技术有限公司
土壤采样原始记录表

任务编号: 22HJ-2022-10-035

第 4 页, 共 8 页

检测方法依据	《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004					采样设备	<input checked="" type="checkbox"/> 钢刀 <input checked="" type="checkbox"/> 木铲 <input type="checkbox"/> 环刀 <input checked="" type="checkbox"/> 非扰动采样器 <input type="checkbox"/> 其他_____		采样日期	2022-10-10	
点位编号	3#					钻探设备	G3-150		天气状况	晴	
钻孔位置	BJT 厂区西北角					钻探孔径	146mm		环境温度(°C)	16	
GPS坐标	E: 114.694173° N: 38.010297°					钻探深度(m)	0.5		初见水位(m)	/	
变层深度(m)	土质类型	颜色	气味	湿度	密实度	包含物描述	样品编号	采样深度(m)	样品数量		备注
0-0.5	素填土	黄褐	无	潮湿	松散	少量石块	T2-3-1	0.2	5 40ml 棕色玻璃瓶; 2 250ml 棕色玻璃瓶; 1 自封袋; 其他: /		
以下空白									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		
颜色分类: 黑, 棕, 灰, 红棕, 黄棕, 浅棕, 红, 橙, 黄, 浅黄, 白 土壤质地分类: 砂土, 壤土(砂壤土, 轻壤土, 中壤土, 重壤土), 粘土 湿度分类: 干, 潮, 湿, 重潮, 极潮						密实度分类: 松散, 稍密, 密实 包含物分类: 根系, 贝壳, 云母, 铁锰氧化物 特征污染物分类: 气味, 油, 渣。					

检测人: 唐海 魏院

复核人: 王红磊

河北众智环境检测技术有限公司
土壤采样原始记录表

任务编号: 22HJ-2022-10-035

第 5 页, 共 8 页

检测方法 & 依据	《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004					采样设备	<input checked="" type="checkbox"/> 钢刀 <input checked="" type="checkbox"/> 木铲 <input type="checkbox"/> 环刀 <input checked="" type="checkbox"/> 非扰动采样器 <input type="checkbox"/> 其他 _____		采样日期	2022-10-10	
点位编号	4#					钻探设备	GY-150		天气状况	晴	
钻孔位置	BT1污水井事故水池中间					钻探孔径	146mm		环境温度 (°C)	唐洋 18 17	
GPS 坐标	E: 114.69476° N: 38.010289°					钻探深度(m)	0.5		初见水位 (m)	/	
变层深度 (m)	土质类型	颜色	气味	湿度	密实度	包含物描述	样品编号	采样深度 (m)	样品数量		备注
0-0.5	重壤土	黄褐	无	潮	松散	少量石块	TR-4-1	0.2	5 40ml 棕色玻璃瓶; 2 250ml 棕色玻璃瓶; 1 自封袋; 其他: /		
以下空白									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		

颜色分类: 黑, 棕, 灰, 红棕, 黄棕, 浅棕, 红, 橙, 黄, 浅黄, 白
 土壤质地分类: 砂土, 壤土 (砂壤土, 轻壤土, 中壤土, 重壤土), 粘土
 湿度分类: 干, 潮, 湿, 重潮, 极潮

密实度分类: 松散, 稍密, 密实
 包含物分类: 根系, 贝壳, 云母, 铁锰氧化物
 特征污染物分类: 气味, 油, 渣。

检测人: 唐洋 唐院

复核人: 王红亮

河北众智环境检测技术有限公司
土壤采样原始记录表

任务编号: ZZHJ-2022-10-035

第 6 页, 共 8 页

检测方法 依据	《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004					采样设备	<input checked="" type="checkbox"/> 钢刀 <input checked="" type="checkbox"/> 木铲 <input type="checkbox"/> 环刀 <input checked="" type="checkbox"/> 非扰动采样器 <input type="checkbox"/> 其他_____		采样日期	2022.10.10	
点位编号	上井					钻探设备	GX-150		天气状况	晴	
钻孔位置	BT2 危废暂存库东南侧					钻探孔径	146mm		环境温度 (°C)	18	
GPS 坐标	E: 114.694070° N: 38.610032°					钻探深度(m)	0.5		初见水位 (m)	/	
变层深度 (m)	土质类型	颜色	气味	湿度	密实度	包含物描述	样品编号	采样深度 (m)	样品数量		备注
0-0.5	素填土	黄褐	无	潮	松散	少量石块	T2-5-1	0.2	5 40ml 棕色玻璃瓶; 2 250ml 棕色玻璃瓶; 1 自封袋; 其他: /		
以下空白									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他:		

颜色分类: 黑, 棕, 灰, 红棕, 黄棕, 浅棕, 红, 橙, 黄, 浅黄, 白
 土壤质地分类: 砂土, 壤土 (砂壤土, 轻壤土, 中壤土, 重壤土), 粘土
 湿度分类: 干, 潮, 湿, 重潮, 极潮

密实度分类: 松散, 稍密, 密实
 包含物分类: 根系, 贝壳, 云母, 铁锰氧化物
 特征污染物分类: 气味, 油, 渣。

检测人: 唐洋 程亮

复核人: 王红亮

河北众智环境检测技术有限公司

土壤采样原始记录表

任务编号: 2211-222-16-038

第 7 页, 共 8 页

检测方法依据	《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004				采样设备	<input type="checkbox"/> 钢刀 <input checked="" type="checkbox"/> 木铲 <input type="checkbox"/> 环刀 <input checked="" type="checkbox"/> 非扰动采样器 <input type="checkbox"/> 其他		采样日期	2022-10-10		
点位编号	6#				钻探设备	GY-150		天气状况	晴		
钻孔位置	AT3 击渣间西南侧				钻探孔径	146mm		环境温度 (°C)	19		
GPS 坐标	E: 114.694103° N: 38.010131°				钻探深度(m)	0.5		初见水位 (m)	-		
变层深度 (m)	土质类型	颜色	气味	湿度	密实度	包含物描述	样品编号	采样深度 (m)	样品数量		备注
0-0.5	素填土	黄褐	无	潮	松散	少量石块	T2-6-1	0.2	5 40ml 棕色玻璃瓶; 2 250ml 棕色玻璃瓶; 1 自封袋; 其他: /		
-	素填土	黄褐	无	潮	松散	少量石块	T2-6-1A	0.2	5 40ml 棕色玻璃瓶; 2 250ml 棕色玻璃瓶; 1 自封袋; 其他: /		
以下空白									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他: /		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他: /		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他: /		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他: /		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他: /		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他: /		
									40ml 棕色玻璃瓶; 250ml 棕色玻璃瓶; 自封袋; 其他: /		

颜色分类: 黑, 棕, 灰, 红棕, 黄棕, 浅棕, 红, 橙, 黄, 浅黄, 白

土壤质地分类: 砂土, 壤土 (砂壤土, 轻壤土, 中壤土, 重壤土), 粘土

湿度分类: 干, 潮, 湿, 重潮, 极潮

密实度分类: 松散, 稍密, 密实

包含物分类: 根系, 贝壳, 云母, 铁锰氧化物

特征污染物分类: 气味, 油, 渣。

检测人: 唐涛 程悦

复核人:

王红亮

河北众智环境检测技术有限公司
样品交接记录表(土壤和沉积物、固体废物)

任务编号: 2241-2022-10-05

第 8 页, 共 8 页

序号	样品编号	样品数量(袋/瓶)	样品重量是否符合要求	样品瓶/袋是否完好	标签是否完好整洁	保存方式	备注
1	TR-1-1 TR-5-1 TR-0-1 TR-2-1 TR-5-1 TR-6-1-1 TR-3-1 TR-6-1 TR-4-1	<input checked="" type="checkbox"/> 250mL 棕色玻璃瓶 14 个, <input checked="" type="checkbox"/> 40mL 顶空瓶 37 个, <input checked="" type="checkbox"/> 自封袋 7 个, <input type="checkbox"/> 其他 _____。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 密封 <input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 避光 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> 室温	
以下 空白		<input type="checkbox"/> 250mL 棕色玻璃瓶 _____ 个, <input type="checkbox"/> 40mL 顶空瓶 _____ 个, <input type="checkbox"/> 自封袋 _____ 个, <input type="checkbox"/> 其他 _____。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 密封 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> 室温	
		<input type="checkbox"/> 250mL 棕色玻璃瓶 _____ 个, <input type="checkbox"/> 40mL 顶空瓶 _____ 个, <input type="checkbox"/> 自封袋 _____ 个, <input type="checkbox"/> 其他 _____。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 密封 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> 室温	
		<input type="checkbox"/> 250mL 棕色玻璃瓶 _____ 个, <input type="checkbox"/> 40mL 顶空瓶 _____ 个, <input type="checkbox"/> 自封袋 _____ 个, <input type="checkbox"/> 其他 _____。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 密封 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> 室温	
		<input type="checkbox"/> 250mL 棕色玻璃瓶 _____ 个, <input type="checkbox"/> 40mL 顶空瓶 _____ 个, <input type="checkbox"/> 自封袋 _____ 个, <input type="checkbox"/> 其他 _____。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 密封 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> 室温	
		<input type="checkbox"/> 250mL 棕色玻璃瓶 _____ 个, <input type="checkbox"/> 40mL 顶空瓶 _____ 个, <input type="checkbox"/> 自封袋 _____ 个, <input type="checkbox"/> 其他 _____。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 密封 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> 室温	
备注							
交样人: 唐洋	接样人: 陈贵娟	交接日期: 2022.10.10	交接时间: 16:42				

河北众智环境检测技术有限公司

样品流转单

任务编号：ZZHJ-2022-10-035

第 1 页，共 2 页

样品类别	土壤			
样品编号	①ZZHJ-2022-10-035-TR-1-1、TR-2-1、TR-3-1、TR-4-1、TR-5-1、TR-6-1、TR-6-1-P1、TR-QC1、TR-YS1 ②ZZHJ-2022-10-035-TR-1-1、TR-2-1、TR-3-1、TR-4-1、TR-5-1、TR-6-1、TR-6-1-P1 ③ZZHJ-2022-10-035-TR-1-1、TR-2-1、TR-3-1、TR-4-1、TR-5-1、TR-6-1、TR-6-1-P1			
样品数量	58			
样品状态	①40ml 棕色玻璃瓶完好②250ml 棕色玻璃瓶完好③白封袋完好			
交样日期：2022.10.10 16:42	采样日期：2022.10.10	最早样品采完时间：-	样品是否有效：有效	保存条件是否符合要求：符合
序号	分析项目	分析方法	分析人员	接样日期
1	③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	杨金军	2022.12.10
2	②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	杨金军	2022.12.10
3	③镉、铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	杨金军	2022.12.10
4	③铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 砷溶液提取火焰原子吸收分光光度法》HJ1082 2019	杨金军	2022.10.10
5	③铜、铬、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》HJ491-2019	杨金军	2022.10.10
6	③水溶性氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》HJ873-2017	杨金军	2022.10.10
7	③锰、钴、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》HJ 803 2016	杨金军	2022.10.10
8	②氨氮	《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》HJ634-2012	刘子涵	2022.10.10
9	③砷	《土壤和沉积物 砷的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ1080-2019	杨金军	2022.12.10
10	③锡	《土壤质量 重金属的测定 干灰回流消解原子吸收法》NY/T 1613-2008	杨金军	2022.10.10
11	②五氯苯酚、苯酚、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》HJ834-2017	李作玉	2022-10-10
备注	只体现时效性不超过24小时项目最早样品采完时间,涉及到两种以上项目在备注处分别列出;			

注：分析人员接样时核对样品时效性、保存条件，符合要求的签字。

样品管理员：陈贵娟

河北众智环境检测技术有限公司

样品流转单

任务编号：ZZHJ-2022-10-035

第 2 页，共 2 页

序号	分析项目	分析方法	分析人员	接样日期
12	③pH	《土壤 pH 的测定》NY/T1377-2007	杨金军	2022-10-10
13	②氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》HJ745-2015 4.1 异烟酸-巴比妥酸分光光度法	王艳辉	2022-10-10
14	②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	王艳辉	2022-10-10
15	①四氯化碳、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	《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》HJ605-2011	王艳辉	2022-10-10
	以下空白			
备注	只体现时效性不超过 24 小时项目最早样品采完时间,涉及到两种以上项目在备注处分别列出;			

注：分析人员接样时核对样品时效性、保存条件，符合要求的签字。

样品管理员：陈慧娟

河北众智环境检测技术有限公司
水质采样原始记录表（地下水）

任务编号：ZZHJ-2022-10-035

第1页，共2页

检测方法依据	《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020） 《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009） 《水质 采样技术指导》（HJ 494-2009）			采样日期	2022.10.15			
				采样设备	采样泵			
井水深度 (m)	12.50			天气状况 (描述及温度 (°C))		多云 16		
水位埋深 (m)	37.50			水温 (°C)		15.3		
采样点位	A51 生产区下游			GPS 坐标		E: 114.694044 N: 38.010352		
采样时间	样品编号	检测项目	采样容器 (或填字母)	采样体积 (mL)	保存剂		保存方式 (填序号)	样品感官描述 (色、味、水面 油膜及漂浮物)
					名称 (填序号)	添加量 (mL)		
10:10-11:59	DB-11	臭和味	G	500	/	-	现场测定	无色 无味 透明
		pH	P	500	/	/	现场测定	
		四氯化碳、氯仿、苯、甲苯、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、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、二甲苯 (总量)	G	40×3	89	抗坏血酸 25mg×3 HCL 0.5mL×3	1,2	
说明	保存容器：G 为硬质玻璃瓶，P 为聚乙烯瓶，D 为溶解氧瓶。			保存剂：见附表。		保存方式：1.冷藏，2.避光，3.冷冻，4.常温。		
备注	水温温度计 B-384							

检测人：程晓 唐洋

复核人：王红亮

河北众智环境检测技术有限公司
水质采样原始记录表(地下水)-续表

任务编号: ZZHJ-2022-10-035

第 2 页, 共 2 页

采样时间	样品编号	检测项目	采样容器 (或填字母)	采样体积(mL)	保存剂		保存方式(填 序号)	样品感官描述 (色、味、水面 油膜及漂浮物)
					名称(填序号)	添加量(mL)		
10:10-11:59	DX-1-1	氯化物	G	500	18	/	1,2	无色、无臭、透明
		硫酸盐	G	500	18	/		
		色度	G	1000	1	/		
		肉眼可见物	G	500	5	/		
		总硬度	G	500	8	1		
		溶解性总固体	G	500	10	/ /		
		铬(六价)	G	500	40	1		
		铝	P	500	50	5		
		耗氧量	G	500	35	/		
		硝酸盐	G	500	25	/		
		氰化物	G	500	23	5		
氨氮	G	1000	104	0.8				
说明	保存容器: G 为硬质玻璃瓶, P 为聚乙烯瓶, D 为溶解氧瓶。			保存剂: 见附表。		保存方式: 1.冷藏, 2.避光, 3.冷冻, 4.常温。		
备注								

检测人: 程俊唐洋

复核人:

程俊唐

河北众智环境检测技术有限公司
水质采样原始记录表(地下水)-续表

任务编号: 2247-2022-10-035

第 3 页, 共 10 页

采样时间	样品编号	检测项目	采样容器 (或填字母)	采样体积(mL)	保存剂		保存方式 (填序号)	样品感官描述 (色、味、水面 油膜及漂浮物)
					名称(填序号)	添加量(mL)		
10/10-11:59	D8-17	亚硝酸盐	G	500	25	-	1,2	无色 无嗅 透明
		氟化物	P	500	22	-	1,2	
		碘化物	G	500	69	-	1,2	
		硫化物	G	1000	26	2ml 乙酸锌 1ml 氢氧化钠 2ml 抗氧剂	1,2	
		钠	P	1000	50	10	1,2	
		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	G	1000×2	102	5×2	1,2	
		浊度	G	500	3	-	1,2	
		五氯酚、苯酚、 2-氯酚	G	1000×3	93	5×3	1,2	
		阴离子表面活性剂	G	1000	15	10ml 甲醛	1,2	
说明	保存容器: G 为硬质玻璃瓶, P 为聚乙烯瓶, D 为溶解氧瓶。			保存剂: 见附表。		保存方式: 1.冷藏, 2.避光, 3.冷冻, 4.常温。		
备注								

检测人: 程晓 唐洋

复核人: 王自磊

河北众智环境检测技术有限公司

水质采样原始记录表(地下水)-续表

第4页 共20页

ZZHJ-2022-10-035

采样时间	样品编号	检测项目	采样容器 (或填字母)	采样体积(mL)	保存剂		保存方式 (填序号)	样品感官描述 (色、味、水面 油膜及漂浮物)
					名称(填序号)	添加量(mL)		
10:10 - 11:59	DX-1-1	挥发酚	G	1000	14	7ml磷酸二氢钾	1,2	无色、无臭、透明
		汞	G	500	56	3		
		锰、铜、锌、砷、 硒、镉、铅、铊、 锡、铬、镍、钴、 钨、铍、钡	P	1000	50	10		
		铁	P	500	50	5		
		总大肠菌群	灭菌袋	500	63	0.1g硫代硫酸钠		
		菌落总数	灭菌袋	500	63	0.1g硫代硫酸钠		
		烷基汞	P	1000x10	134	1g硫酸铜x10		
	DX-YS1	VOCs	G	40	-	-		
说明	保存容器: G为硬质玻璃瓶, P为聚乙烯瓶, D为溶解氧瓶。			保存剂: 见附表。		保存方式: 1.冷藏, 2.避光, 3.冷冻, 4.常温。		
备注								

检测人: 程晓 康洋

复核人:

程晓 康洋

河北众智环境检测技术有限公司
水质采样原始记录表(地下水)

任务编号: 22HJ-2022-10-035

第 5 页, 共 20 页

检测方法及依据	《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)			采样日期		2022.10.15		
	《水质 样品的保存和管理技术规定》(HJ493-2009)			采样设备		采样泵		
井水深度(m)	12.50			天气状况(描述及温度(°C))		多云16		
水位埋深(m)	37.50			水温(°C)		15.5		
采样点位	A51 生产区下游			GPS 坐标		E: 114.694044 N: 38.06352		
采样时间	样品编号	检测项目	采样容器 (或填字母)	采样体积 (mL)	保存剂		保存方式 (填序号)	样品感官描述 (色、味、水面 油膜及漂浮物)
					名称(填序号)	添加量(mL)		
10:10-11:59	D5-11-P1	四氯化碳、氯仿、苯、甲苯、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、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、二甲苯(总量)	G	40×3	89	抗坏血酸 25mL×3 HCL 0.5mL×3	1.2	无色无味 透明
说明	保存容器: G 为硬质玻璃瓶, P 为聚乙烯瓶, D 为溶解氧瓶。			保存剂: 见附表。		保存方式: 1.冷藏, 2.避光, 3.冷冻, 4.常温。		
备注	水温 温度计 B-384							

检测人: 程悦 唐洋

复核人: 王红磊

河北众智环境检测技术有限公司
水质采样原始记录表（地下水）-续表

任务编号：ZMJ-2022-10-35

第6页，共20页

采样时间	样品编号	检测项目	采样容器 (或填字母)	采样体积(mL)	保存剂		保存方式(填 序号)	样品感官描述 (色、味、水面 油膜及漂浮物)
					名称(填序号)	添加量(mL)		
10/10-11:59	DY-1-1-P ₁	氯化物	G	500	18	/	1,2	无色.无味.透明
		硫酸盐	G	500	18	/	1,2	
		色度	G	1000	1	/	1,2	
		肉眼可见物	G	500	5	/	1,2	
		总硬度	G	500	8	1	1,2	
		溶解性总固体	G	500	10	/	1,2	
		铬(六价)	G	500	40	1	1,2	
		铝	P	500	50	5	1,2	
		耗氧量	G	500	35	/	1,2	
		硝酸盐	G	500	25	/	1,2	
		氰化物	G	500	23	5	1,2	
		氨氮	G	1000	104	0.8	1,2	
说明	保存容器：G为硬质玻璃瓶，P为聚乙烯瓶，D为溶解氧瓶。			保存剂：见附表。		保存方式：1.冷藏，2.避光，3.冷冻，4.常温。		
备注								

检测人：李俊 唐洋

复核人：王红 魏

河北众智环境检测技术有限公司
水质采样原始记录表(地下水)-续表

任务编号: 22HJ-2022-10-035

第 7 页, 共 10 页

采样时间	样品编号	检测项目	采样容器 (或填字母)	采样体积(mL)	保存剂		保存方式 (填序号)	样品感官描述 (色、味、水面 油膜及漂浮物)
					名称(填序号)	添加量(mL)		
10:10-11:59	D8-11-P1	亚硝酸盐	G	500	25	/	1.2	无色 无嗅 透明
		氟化物	P	500	22	/	1.2	
		碘化物	G	500	69	/	1.2	
		硫化物	G	1000	26	2ml 乙酸锌 1ml 氢氧化钠 2ml 抗氧剂	1.2	
		钠	P	1000	50	10	1.2	
		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	G	1000×2	102	5×2	1.2	
		浊度	G	500	3	/	1.2	
		五氯酚、苯酚、 2-氯酚	G	1000×3	93	5×3	1.2	
		阴离子表面活性 剂	G	1000	15	10ml 甲醛	1.2	
说明	保存容器: G 为硬质玻璃瓶, P 为聚乙烯瓶, D 为溶解 氧瓶。			保存剂: 见附表。		保存方式: 1.冷藏, 2.避光, 3.冷冻, 4.常温。		
备注								

检测人: 程璐 唐洋

复核人: 王仁志

河北众智环境检测技术有限公司

水质采样原始记录表（地下水）-续表

第8页 共10页

样品编号: ZZHJ-2022-10-035

采样时间	样品编号	检测项目	采样容器 (或填字母)	采样体积(mL)	保存剂		保存方式 (填序号)	样品感官描述 (色、味、水面 油膜及漂浮物)	
					名称(填序号)	添加量(mL)			
10:10-11:59	DH-1-1-P1	挥发酚	G	1000	14	硫酸铜	1,2	无色、无味、透明	
		汞	G	500	56	3	1,2		
		锰、铜、锌、砷、 硒、镉、铅、锑、 锡、铬、镍、钴、 铊、铍、钡	P	1000	50	10	1,2		
		铁	P	500	50	5	1,2		
		烷基汞	P	1000 X/0	134	硫酸铜 X10	1,2		
		以下空白							
说明	保存容器：G 为硬质玻璃瓶，P 为聚乙烯瓶，D 为溶解氧瓶。			保存剂：见附表。		保存方式：1.冷藏，2.避光，3.冷冻，4.常温。			
备注									

检测人：赵院庭

复核人：王强

河北众智环境检测技术有限公司
水质采样原始记录表（地下水）

任务编号：22J-2022-10-035

第9页，共20页

检测方法及依据		《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020） 《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009） 《水质 采样技术指导》（HJ 494-2009）			采样日期		2022.10.15										
井水深度（m）		-			采样设备		/										
水位埋深（m）		/			天气状况（描述及温度（℃））		多云 16										
采样点位		/			水温（℃）		/										
采样时间		样品编号		检测项目		采样容器（或填字母）		采样体积（mL）		保存剂		保存方式（填序号）		样品感官描述（色、味、水面油膜及漂浮物）			
				臭和味		G		500		/		/		现场测定			
10:10-11:59		DX-QC1		四氯化碳、氯仿、苯、甲苯、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、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、二甲苯（总量）		G		40×3		89		抗坏血酸 25mg×3 HCL 0.5m (X3)		1,2		无色无嗅 透明	
说明		保存容器：G为硬质玻璃瓶，P为聚乙烯瓶，D为溶解氧瓶。				保存剂：见附表。				保存方式：1.冷藏，2.避光，3.冷冻，4.常温。							
备注																	

检测人：程悦 唐洋

复核人：王红亮

河北众智环境检测技术有限公司
水质采样原始记录表（地下水）-续表

任务编号：2247-2022-10-035

第10页，共20页

采样时间	样品编号	检测项目	采样容器 (或填字母)	采样体积(mL)	保存剂		保存方式(填 序号)	样品感官描述 (色、味、水面 油膜及漂浮物)
					名称(填序号)	添加量(mL)		
1040-11-59	177-201	氯化物	G	500	18	/	1,2	无色无嗅透明
		硫酸盐	G	500	18	/	1,2	
		色度	G	1000	1	-	1,2	
		肉眼可见物	G	500	5	-	1,2	
		总硬度	G	500	8	1	1,2	
		铬(六价)	G	500	40	1	1,2	
		铝	P	500	50	5	1,2	
		耗氧量	G	500	35	/	1,2	
		硝酸盐	G	500	25	-	1,2	
		氰化物	G	500	23	5	1,2	
		氨氮	G	1000	104	0.8	1,2	
说明	保存容器：G为硬质玻璃瓶，P为聚乙烯瓶，D为溶解氧瓶。			保存剂：见附表。		保存方式：1.冷藏，2.避光，3.冷冻，4.常温。		
备注								

检测人：杜晓群

复核人：

王红亮

河北众智环境检测技术有限公司
水质采样原始记录表(地下水)-续表

任务编号: 22HJ-2022-10-035

第11页, 共20页

采样时间	样品编号	检测项目	采样容器 (或填字母)	采样体积(mL)	保存剂		保存方式 (填序号)	样品感官描述 (色、味、水面 油膜及漂浮物)
					名称(填序号)	添加量(mL)		
10:10-11:59	DX-QC1	亚硝酸盐	G	500	25	/	1.2	无色 无嗅 透明
		氟化物	P	500	22	/	1.2	
		碘化物	G	500	69	/	1.2	
		硫化物	G	1000	26	2ml 乙酸锌 1ml 氢氧化钠 2ml 抗氧剂	1.2	
		钠	P	1000	50	10	1.2	
		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	G	1000×2	102	5×2	1.2	
		浊度	G	500	3	/	1.2	
		五氯酚、苯酚、 2-氯酚	G	1000×3	93	5×3	1.2	
阴离子表面活性剂	G	1000	15	10ml 甲醛	1.2			
说明	保存容器: G为硬质玻璃瓶, P为聚乙烯瓶, D为溶解氧瓶。			保存剂: 见附表。		保存方式: 1.冷藏, 2.避光, 3.冷冻, 4.常温。		
备注								

检测人: 程晓 唐洋

复核人: 王红喜

河北众智环境检测技术有限公司

水质采样原始记录表（地下水）-续表

第12页共12页

样品编号: 2022-03-01-055

采样时间	样品编号	检测项目	采样容器 (或填字母)	采样体积(mL)	保存剂		保存方式 (填序号)	样品感官描述 (色、味、水面 油膜及漂浮物)
					名称(填序号)	添加量(mL)		
10:10-11:39	DZ-001	挥发酚	G	1000	14	7mL磷酸二氢钠	1,2	无色无味透明
		汞	G	500	56	3	1,2	
		锰、铜、锌、砷、 硒、镉、铅、锑、 锡、铬、镍、钴、 钨、钼、钒	P	1000	50	10	1,2	
		铁	P	500	50	5	1,2	
		总大肠菌群	灭菌袋	500	63	0.1g 磷酸二氢钠	1,2	
		菌落总数	灭菌袋	500	63	0.1g 磷酸二氢钠	1,2	
		烷基汞	P	1000X10	134	1g 磷酸二氢钠X10	1,2	
说明	保存容器：G为硬质玻璃瓶，P为聚乙烯瓶，D为溶解氧瓶。			保存剂：见附表。		保存方式：1.冷藏，2.避光，3.冷冻，4.常温。		
备注								

检测人：程臣 唐洋

复核人：

程臣 唐洋

河北众智环境检测技术有限公司
水质采样原始记录表(地下水)-附表

任务编号: 2021-2022-10-035

第 13 页, 共 20 页

序号	检测项目	保存容器	保存条件	保存剂	备注
1	色度	G	12h	尽量现场测定	
2	pH值	P	2h	0-4℃冷藏	
3	浊度	G,P	12h	尽量现场测定	
4	嗅和味	G	6h	4℃以下冷藏; 尽量现场测定	
5	肉眼可见物	G	12h	尽量现场测定	
6	电导率	/	12h	4℃冷暗处保存; 尽量现场测定	
7	氧化还原电位	G	/	/	
8	总硬度	G,P	30d	每升水中加入 2mL 浓硫酸(pH1.5左右)	
9	总硬度	G,P	24h	低温(0℃~4℃)避光保存	
10	溶解性总固体	G,P	24h	低温(0℃~4℃)避光保存	
11	硬度	G,P	12h	4℃	
12	侵蚀性二氧化碳	G,P	24h	/	
13	碳酸根、重碳酸根、氯根、透明度	/	/	/	
14	挥发酚	G	24h	加磷酸酸化至 4.0, 并加适量硫酸铜, 使样品中硫酸铜质量浓度为 1g/L, 抑制微生物对酚类的生物氧化作用; 4℃下冷藏	HJ503-2009
15	阴离子表面活性剂、阴离子合成洗涤剂	G	24h、4d、8d	24h(4℃以下); 4d(加入 1% (V/V) 的 40% (V/V) 甲苯溶液; 8d(氯仿饱和水样)	
16	悬浮物	G,P	7d	4℃	
17	全盐量	G,P	/	/	
18	氯化物、硫酸盐	G,P	30d	4℃以下避光冷藏	
19	磷酸盐	G,P	48h	0-4℃	HJ669-2013
20	磷酸盐	G,P	7d	NaOH, H ₂ SO ₄ 调 pH=7, CHCl ₃ 0.5%	
21	苯胺类	G,P	48h	调 pH 6-7	
22	氟化物	P	14d	4℃以下避光冷藏	
23	氰化物	G,P	12h	NaOH, pH>12; 低温(0℃~4℃)避光保存	
24	总氰化物	G,P	7d, 如果硫化物存在, 保存 12h	加 NaOH 至 pH>9; 1~5℃冷藏	
25	硝酸盐(氮)/硝酸根、亚硝酸盐/亚硝酸盐(氮)	G,P	24h	低温(0℃~4℃)避光保存	
26	硫化物	G	24h	每升先加入 2mL 乙酸锌溶液, 水样近满瓶后依次加入氢氧化钠溶液(每升水样加 1mL)和抗氧化剂溶液(每升水样加 2mL); 若硫化物含量较高时, 继续添加乙酸锌溶液	HJ1226-2021
27	硫化物	G	24h	先在采样瓶中加入一定量的乙酸锌溶液(每 100mL 水样加 0.3mL), 再加水样, 再加氢氧化钠(每 100mL 加 0.6mL), 使 pH 至 10-12 之间; 4℃避光保存	HJ/T60-2000
28	硫化物	G	避光 24h	加入 1mL 乙酸锌溶液, 1mL 氢氧化钠	
29	生化需氧量	D	12h	1~5℃避光保存	
30	砷	P	1m	密封冷藏	HJ/T49-1999
31	砷	P	14d	1L 水样中加浓 HNO ₃ 10 ml 酸化	
32	四氯化碳、三氯甲烷	G	24h	含余氯, 加 0.3-0.5g 抗坏血酸; 低温	
33	氨氮(铵离子/非离子氨)	G,P	24h	加磷酸酸化至 <2, 2-5℃保存	
34	石油类/油类、动植物油类	G	24h; 0-4℃冷藏保存 3d;	盐酸酸化 pH<2	
35	耗氧量	G	2d	低温(0℃~4℃)避光保存	
36	溶解氧	D	避光 24h	1mL 二价硫酸锰和 2mL 碱性试剂尽量现场测定	
37	高锰酸盐指数	G	6h; 暗处 0-5℃; 2d;	加硫酸调至 pH1-2	
38	甲醇	G,P	24h	每升加入 1mL 浓硫酸使 pH<2	HJ601-2011

河北众智环境检测技术有限公司
水质采样原始记录表(地下水)-附表

任务编号: ZHJ-2022-10-055

第 44 页, 共 50 页

39	甲醛	G	24h	加入 0.2~0.5 g/L 硫代硫酸钠除去残余氯; 1~5°C 避光保存	
40	铬(六价)	G,P	24h	NaOH, pH 8~9	
41	总铬	/	/	/	GB/T 5750.6-2006 中 1.5
42	总铬	G,P	14d	加磷酸酸化至 <2	HJ 757-2015
43	总氯/余氯/游离氯/活性氯	G	5 min	现场测定	
44	总氮	G,P	7 d	用 H ₂ SO ₄ 酸化, pH 1~2	
45	四乙基铅、氯化砷、砷化度	/	/	/	
46	酮和甲基酮	G	24h;	加酸或碱中性	
47	水合肼	/	冰箱 10d;	1升水样中加 91ml 盐酸, 使酸度 1mol/L	
48	臭气	洗气瓶	/	尽量现场测定	GB/T 5750.11-2006 中 5.1
49	二氧化氯	G,P	5 min	避光现场分析	
50	金属元素	P	14 d	1L 水样中加浓 HNO ₃ 10 ml	
51	金属元素	P	14 d	1L 水样中加 HCl 2 ml	DDIC
52	金属元素	P	14 d	1L 水样中加 19 ml 浓 HClO ₄	溶出伏安法
53	钾、钠、钙、镁	P	7d	4°C 以下避光保存	HJ 812-2016
54	铜、钴、铝、银、钨	P	14d	加硝酸(1000ml 加入 2ml) 酸化至 pH 1-2	GB/T 7475-1987
55	钡	P	14d	可溶性钡(100ml 加 0.5ml 浓硝酸); 总钡(浓硝酸调至 pH≤2; 4°C 以下冷藏)	HJ 602-2011
56	汞	G,P	14d	每升加入 5ml 盐酸	HJ 694-2014
57	汞	G,P	14 d	1L 水样中加浓 HCl 10 ml	
58	总汞	G,P	1m	每升水样加 10ml 浓硝酸, pH<1; 室内阴凉处	
59	苯、甲苯、二甲苯(邻-二甲苯、间-二甲苯、对-二甲苯)、乙苯、异丙苯、苯乙烯	G	4°C, 14d	加入适量盐酸, 并加入 25 毫克抗坏血酸, pH<2	HJ 1067-2019
60	苯、甲苯、二甲苯(邻-二甲苯、间-二甲苯、对-二甲苯)、乙苯、异丙苯、苯乙烯	G	低温 24h	/	GB/T 5750.8-2006 中 18.4
61	二硫化碳	G	24h	4°C	
62	粪大肠菌群/耐热大肠菌群、细菌总数/菌落总数、总大肠菌群	灭菌容器	2h; 6h(10°C)	/	HJ 347.2-2018
63	粪大肠菌群/耐热大肠菌群、细菌总数/菌落总数、总大肠菌群	灭菌容器	4 h	加入硫代硫酸钠至 0.2 g/L~0.5 g/L, 除去残余氯; 低温(0°C~4°C) 避光保存	
64	亚硝酸盐(以亚硝酸根计)、亚硫酸盐、溴离子	G,P	2天分析	往水中通入高纯氮气, 加氯消毒的可行略, 然后加 0.25ml 的乙二胺溶液; 4°C 冰箱	GB/T 5750.10-2006 中 13.2
65	亚硫酸盐(以亚硫酸根计)	G,P	5 min	避光 1~5°C 冷藏, 现场分析	GB/T 5750.10-2006 中 13.1
66	氯酸盐	G,P	7 d	1~5°C 冷藏	
67	溴离子	G,P	24 h	1~5°C 避光	
68	碘化物	G	24h	加氢氧化钠, pH=12; 0-4°C 避光	HJ 778-2015
69	碘化物	G	24 h	低温(0°C~4°C) 避光保存	
70	丙酮、乙醚、丙醛	G	/	/	
71	甲醛、丙酮	G	14d	含余氯(加 25 毫克的抗坏血酸); 盐酸 pH≤2; 4°C 以下避光	HJ 895-2017
72	巴内酰胺	G	24h	4°C	
73	丁基黄原酸	G	3d	加盐酸或者氢氧化钠调至中性; 4°C 冷藏	
74	三氯乙烯	G	72h	中性 2-5°C	
75	滴滴涕、六六六	G	7d	4°C	
76	氯乙烯	G	48h	按 1% 比例加入 DMA, 4°C	
77	2,4-二硝基氟苯、硝基氟苯、乙腈	G	/	4°C	
78	苯胺、吡啶、丙烯腈、七氯	/	/	/	
79	甲苯胺	G,P	/	余氯, 加硫代硫酸钠, 达到 80 毫克每升	
80	栲胶(γ-666)	G	/	4°C	

河北众智环境检测技术有限公司
水质采样原始记录表(地下水)-附表

任务编号: 22HJ-2022-10-035

第 15 页, 共 20 页

81	有机磷农药	G	24h	4℃	
82	硝基苯类化合物	G	7d	若有余氯(每升加入 80 毫克硫代硫酸钠), 4℃避光	
83	2,4,6-三硝基甲苯	G	2d	避光	GB/T 5750.8-2006 中 30.1
84	有机氯农药和氯苯类化合物	G	7d	盐酸 pH<2; 4℃	HJ 699-2014
85	氯苯类化合物(氯苯、五氯苯和六氯苯)	G	7d	每升加入 1.0mL 的浓硝酸; 2-5℃	HJ 621-2011
86	氯苯	G	7d	2 到 5℃	
87	1,4-二氯苯、1,3-二氯苯、1,2-二氯苯、1,3,5-三氯苯、1,2,4-三氯苯、1,2,3-三氯苯、1,2,3,5-四氯苯、1,2,4,5-四氯苯、1,2,3,4-四氯苯、	G	4d	每升加入 1mL 硝酸; 4℃冰箱	
88	苯并[a]芘	G	24h	每升水中加入 80 毫克的硫代硫酸钠	
89	挥发性有机物	G	4℃以下, 14d; 未酸化 24h	加入 25 毫克的抗坏血酸(水样呈中性时向每个样品瓶中加入 0.5ml 盐酸溶液, 水碱性时, 加适量盐酸使 pH≤2)	HJ 639-2012
90	多环芳烃	G	7d	若水中有余氯则 1L 水样加入 80 mg 硫代硫酸钠; 低温 (0℃~4℃) 避光保存	HJ 478-2009
91	阿特拉津	G	7d	4℃	
92	苯胺类化合物	G	7d	加氢氧化钠或硫酸调 PH 6 到 8; 有余氯 1000ml 加 80mg 硫代硫酸钠; 4℃	HJ822-2017
93	酚类化合物	G	7d	盐酸; pH<2; 4℃, 避光	HJ 676-2013
94	五氯酚	G	7d	每 100mL 加 1mL 硝酸溶液(若有余氯, 加 80 毫克硫代硫酸钠); 4℃暗处保存	HJ591-2010
95	五氯酚、2,4,6-三氯酚	G	24h	每升加入 1mL 的硫酸, 5g 硫酸铜; 0-4℃ 低温保存	GB/T 5750.10-2006 中 12.1
96	挥发性卤代烃	G	7d	含余氯, 加 0.3-0.5g 抗坏血酸或硫代硫酸钠; 4℃左右	HJ 620-2011
97	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	G	7d	加入 HCl 或 NaOH 至 pH 7; 低温 (0℃~4℃) 避光保存	
98	松节油	G	48h	4℃	
99	三乙胺、二丙胺	G	/	每升加 2.5mL 盐酸	
100	总α放射性、总β放射性	P	低温, 尽快分析	1L 水样加 HNO ₃ (1-1) 20 ml, pH<2	
101	氯甲烷、挥发性有机物	G	4℃保存 14d	不含余氯的样品每 40ml 水加 4 滴 4mol/L 盐酸, 含余氯加 25 毫克的抗坏血酸, 每 40ml 样品加入 2 滴 4mol/L 盐酸使 pH≤2	GB/T 5750.8-2006 附录 A
102	石油烃 (C10-C40)	G	14d	盐酸; pH≤2; 4℃	
103	石油烃 (C6-C9)	G	4℃保存 3d	采样前, 需加入 0.3 g 抗坏血酸, 再加入数滴磷酸溶液, 使样品 pH≤2	HJ893-2017
104	氨氮	G、P	4℃以下保存 24h	每升水样加入 0.8mL 硫酸	GB/T 5750.5-2006 中 9.1
105	甲基汞	P	12h	每升加硫酸铜 1mL, 加盐酸或者氢氧化钠调至 pH=3; 4℃以下冷藏	
106	丙烯腈、丙烯腈和乙腈	G	7d	每 40mL 加 25mg 的抗坏血酸, 加入 2-3 滴磷酸调 pH 小于 2; 4℃左右避光	SL 748-2017
107	丙烯腈	G	5d	每 40 毫升加入 0.3g 抗坏血酸, 加入数滴磷酸溶液调 pH 4 到 5; 4℃以下冷藏密封避光	

河北众智环境检测技术有限公司
水质采样原始记录表(地下水)-附表

任务编号: 22HJ-2022-10-058

第 6 页, 共 20 页

108	三氯乙烯	G	/	每瓶 0.1g 硫代硫酸钠; 0-4℃避光保存	GB/T 5750.10-2006 8.1
109	内毒酰胺	G	7d	冷藏 2-5℃	
110	甲苯	G	7d	若有余氯, 加入适量的抗坏血酸, 数液 盐酸调 pH 小于 2; 4℃避光	
111	三溴甲烷、二氯一溴甲烷	G	24h	0.3-0.5g 抗坏血酸; 0-4℃冷藏避光保存	GB/T 5750.10-2006 2.1 3.1
112	邻苯二甲酸二丁酯	G	24h	加盐酸或氢氧化钠调至 pH 7.0; 0-4℃冷 藏避光保存	
113	总有机碳	G	7d	加硫酸 pH ≤ 2; 4℃度以下冷藏	
114	邻苯二甲酸二正丁酯、多氯联 苯、半挥发性有机化合物、邻苯 二甲酸二乙酯	G	14d	样品送到实验室后, 加入 40-50mg 亚硫 酸防止残余氯, 4℃	GB/T 5750.8-2006 附录 B
115	多氯联苯	G	7d	若有余氯, 每升加入 80mg 硫代硫酸 钠; 0-4℃避光保存	HJ 715-2014
116	二氧化碳、涕灭威	P	/	/	
117	苦味酸(2,4,6-三硝基苯酚)	G,P	最好当天测定	4℃以下冷藏	
118	联苯胺	G	5d	每 500mL 加入 40mg 的硫代硫酸钠, 盐 酸或氢氧化钠调 pH 6-9; 4℃以下冷藏避 光	
119	黄磷	G	7d	4℃以下冷藏避光	
120	环氧氯丙烷	G	/	取 50mL 水样, 加 2 滴酚酞指示剂或 2 滴甲基橙指示剂; 用氢氧化钠或盐酸调 至中性, 4℃保存; 若水样大于 2 毫克每 升, 24h 保存	
121	四氯乙烯、三氯乙烯	G	24h	加入 0.3-0.5g 抗坏血酸	GB/T 5750.8-2006 8.1 7.1
122	六氟丁二烯	G	48h	0-4℃避光保存	
123	二氯乙酸、三氯乙酸	G	7d	每 50mL 加入 5mg 的氯化铵晶体; 4℃	
124	1,1,1-三氯乙烯	G	24h	/	GB/T 5750.8-2006 3.1
125	二氯甲烷、1,2-二氯乙烯	G	4h	4℃	GB/T 5750.10-2006 5.1 GB/T 5750.8-2006 2.1
126	微囊藻毒素(微囊藻毒素-LR)、 溴鼠药	G	7d	若有余氯, 采样前加入适量的抗坏血酸, 在水样中加入数滴盐酸调 pH 小于 2	SL 740-2016
127	微囊藻毒素(微囊藻毒素-LR、微 囊藻毒素-RR)	G	4h	/	GB/T 20466-2006 3
128	溴鼠药、百草枯	G	7d	2-5℃保存	HJ 698-2014
129	溴鼠药	G	24h	4℃	GB/T 5750.9-2006 11.1 11.2
130	百草枯	G	尽快分析	/	GB/T 5750.9-2006 9.1
131	草甘膦	G	7d	用盐酸或氢氧化钠调 pH 为 4-9; 4℃以 下冷藏避光	HJ 1071-2019
132	草甘膦	P	14d	有余氯, 加硫代硫酸钠; 4℃	GB/T 5750.9-2006 18.1
133	灭草松、2,4-滴	G	/	每 250mL 加 1.1mL 硝酸; pH 小于 1; 4℃	GB/T 5750.9-2006 12.1

河北众智环境检测技术有限公司
样品交接记录表(水和废水)

任务编号: 2241-2022-10-05

第19页, 共20页

序号	样品编号	采样日期	样品数量(袋/瓶)	样品体积是否符合要求	样品瓶/袋是否完好	标签是否完好整洁	保存方式	备注
1	DA-1 DA-44	2022.10.15	硬质玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 250mL ___ 个, <input checked="" type="checkbox"/> 500mL 12 个, <input type="checkbox"/> 1000mL 10 个, 聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 250mL ___ 个, <input checked="" type="checkbox"/> 500mL 3 个, <input checked="" type="checkbox"/> 1000mL 12 个, 溶解氧瓶 <input type="checkbox"/> 250mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 500mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 1000mL ___ 个, 灭菌袋/瓶 <input type="checkbox"/> 200mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 250mL ___ 个, <input checked="" type="checkbox"/> 500mL 1 个, <input type="checkbox"/> 40mL 棕色玻璃瓶 4 个, <input type="checkbox"/> 其他 _____。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 密封 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
2	DA-1-1	2022.10.15	硬质玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 250mL ___ 个, <input checked="" type="checkbox"/> 500mL 12 个, <input type="checkbox"/> 1000mL 10 个, 聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 250mL ___ 个, <input checked="" type="checkbox"/> 500mL 3 个, <input checked="" type="checkbox"/> 1000mL 12 个, 溶解氧瓶 <input type="checkbox"/> 250mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 500mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 1000mL ___ 个, 灭菌袋/瓶 <input type="checkbox"/> 200mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 250mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 500mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 40mL 棕色玻璃瓶 3 个, <input type="checkbox"/> 其他 _____。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 密封 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
3	DA-001	2022.10.15	硬质玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 250mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 500mL 12 个, <input checked="" type="checkbox"/> 1000mL 10 个, 聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 250mL ___ 个, <input checked="" type="checkbox"/> 500mL 3 个, <input checked="" type="checkbox"/> 1000mL 12 个, 溶解氧瓶 <input type="checkbox"/> 250mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 500mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 1000mL ___ 个, 灭菌袋/瓶 <input type="checkbox"/> 200mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 250mL ___ 个, <input checked="" type="checkbox"/> 500mL 2 个, <input checked="" type="checkbox"/> 40mL 棕色玻璃瓶 3 个, <input type="checkbox"/> 其他 _____。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 密封 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
以下 空白			硬质玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 250mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 500mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 1000mL ___ 个, 聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 250mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 500mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 1000mL ___ 个, 溶解氧瓶 <input type="checkbox"/> 250mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 500mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 1000mL ___ 个, 灭菌袋/瓶 <input type="checkbox"/> 200mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 250mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 500mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 40mL 棕色玻璃瓶 ___ 个, <input type="checkbox"/> 其他 _____。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 密封 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
			硬质玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 250mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 500mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 1000mL ___ 个, 聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 250mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 500mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 1000mL ___ 个, 溶解氧瓶 <input type="checkbox"/> 250mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 500mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 1000mL ___ 个, 灭菌袋/瓶 <input type="checkbox"/> 200mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 250mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 500mL ___ 个, <input type="checkbox"/> 40mL 棕色玻璃瓶 ___ 个, <input type="checkbox"/> 其他 _____。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 密封 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
备注								
交接人:	交接人: 陈贵娟	交接日期: 2022.10.15	交接时间: 12:37					

河北众智环境检测技术有限公司

样品流转单

任务编号: ZZHJ-2022-10-035

第 1 页, 共 3 页

样品类别	地下水			
样品编号	①ZZHJ-2022-10-035-DX-1-1 ②ZZHJ-2022-10-035-DX-1-1-P1 ③ZZHJ-2022-10-035-DX-QC1、DX-YS1			
样品数量	127			
样品状态	①②③无色、无味、透明			
交样日期: 2022.10.15 12:37	采样日期: 2022.10.15	最早样品采完时间: 11:59	样品是否有效: 有效	保存条件是否符合要求: 符合
序号	分析项目	分析方法	分析人员	接样日期
1	色度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T5750.4-2006 中 1.1 铂-钴标准比色法	解丽娟	2022.10.15
2	浊度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T5750.4-2006 中 2.2 目视比浊法-福尔马肼标准	解丽娟	2022.10.15
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/T5750.4-2006 中 4.1 直接观察法	解丽娟	2022.10.15
4	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T5750.4-2006 中 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	付凡	2022.10.15
5	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/T5750.4-2006 中 8.1 称量法	付凡	2022.10.15
6	氯化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T5750.5-2006 中 2.1 硝酸银容量法	刘子涵	2022.10.15
7	硫酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T5750.5-2006 中 1.3 铬酸钡分光光度法热法	刘子涵	2022.10.15
8	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T11911-1989	白素娟	2022.10.15
9	锰、钒、铀、钼、碲、钨、铂、铱、锡、铬、镍、钽、铈、铍、铟	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	刘若	2022.10.15
10	铝	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T5750.6-2006 中 1.1 铬天青 S 分光光度法	付凡	2022.10.15
11	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ503-2009	刘子涵	2022.10.15
12	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/T7494-1987	刘子涵	2022.10.15
备注	只体现时效性不超过 24 小时项目最早样品采完时间,涉及到两种以上项目在备注处分别列出; YS1 为 VOCs 空白			

注: 分析人员接样时核对样品时效性、保存条件, 符合要求的签字。

样品管理员: 陈贵娟

河北众智环境检测技术有限公司

样品流转单

任务编号: ZZHJ-2022-10-035

第 2 页, 共 3 页

序号	分析项目	分析方法	分析人员	接样日期
13	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》 GB/T5750.7-2006 中 1.1 酸性高锰酸钾滴定法或 1.2 碱性高锰酸钾滴定法	李雨	2022.10.15
14	氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T5750.5-2006 中 9.1 纳氏试剂分光光度法	吴娜琦	2022.10.15
15	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	王雨	2022.10.15
16	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T11904-1989	白紫琦	2022.10.15
17	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T5750.5-2006 中 4.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法	王雨	2022.10.15
18	亚硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T5750.5-2006 中 10.1 重氮偶合分光光度法	吴娜琦	2022.10.15
19	硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T5750.5-2006 中 5.2 紫外分光光度法	李雨	2022.10.15
20	氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T5750.5-2006 中 3.1 离子选择电极法	李雨	2022.10.15
21	碘化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T5750.5-2006 中 11.2 高浓度碘化物比色法	刘子涵	2022.10.15
22	汞	《水质 汞、砷、硒、铊、锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	王雨	2022.10.15
23	铬(六价)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T5750.6-2006 中 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	王雨	2022.10.15
24	五氯酚、苯酚、酚类	《水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法》 HJ676-2013	栗尊尧	2022.10.15
25	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 《水质 挥发性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》 HJ884-2017	张雷	2022.10.15
26	烷基汞	《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》 GB/T14204-1993	栗尊尧	2022.10.15
27	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T5750.12-2006 2.1 多管发酵法	李雨	2022.10.15
28	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T5750.12-2006 1.1 平板计数法	李雨	2022.10.15
备注	具体实时效性不超过 24 小时项目最早样品采完时间,涉及到两种以上项目在备注处分别列出;			

注: 分析人员接样时核对样品时效性、保存条件, 符合要求的签字。

样品管理员:

陈贵娟

成井记录单

采样井编号: ASI

钻探深度 (m): 50.00

地块名称*	1916 2022 10 11				
周边情况	正井				
钻机类型*	Y-150	井管直径* (mm)	75	井管材料*	VC
井管总长* (m)	50.00	孔口距地面高度* (m)	0.5	滤水管类型	割缝
滤水管长度* (m)	—	建孔日期*	自 2022年 10月 11日开始		
沉淀管长度(m)	0.5		至 2022年 10月 13日结束		
实管数量(根)	4 m	2 m	1 m	0.5 m	() m
	12	1	/		0.3
砾料起始深度*	50 m				
砾料终止深度*	45 m				
砾料(填充物)规格	φ-40目石英砂				
止水起始深度* (m)	45		止水厚度* (m)	44.5	
止水材料说明	粘土				
	封孔厚度	0.5			
	封孔材料	水泥			
	护台高度	0.2 m			
	钻探负责人*	[Signature]			
	工作组组长*	[Signature]			
	采样单位内审*	[Signature]			
日期*	2022年 10月 13日				

地下水采样井洗井记录单

基本信息		成井洗井			采样前洗井							
地块名称*:												
采样日期*:		2022.10.13										
采样井编号*:		H1										
天气状况:		4级										
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>		48小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料												
洗井设备/方式*:		水位面至井口高度 (m): 32.50										
井水深度 (m): 12.5		井水体积* (L): 96.47										
洗井开始时间*:		洗井结束时间*:										
12:00		12:39										
pH 检测仪型号	电导率检测仪型号	溶解氧检测仪型号	氧化还原电位检测仪型号	浊度仪型号*	温度检测仪型号							
P611	DD52-750	PB-607A	PMB7 260	w2B-17	W09-17							
现场检测仪器校正*												
pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 7.00 6.86 9.18												
电导率校正: 1.校正标准液: 8.4; 2.标准液的电导率: 140 $\mu\text{S}/\text{cm}$												
溶解氧仪校正: 满点校正读数 0.8 mg/L, 校正时温度 2.0 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: 8.2 mg/L.												
氧化还原电位校正: 校正标准液: 铁/亚铁; 标准液的氧化还原电位值: 476 mV												
洗井过程记录												
时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度* (m)	洗井水体积* (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH 值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度* (NTU)	洗井水性状* (颜色、气味、杂质)		
洗井前	0.5	3.50	6.4	15.2	7.7	118	7.4	351	185	黄色无臭泥		
洗井中	0.5	38.5	12.74	15.1	7.7	4126	9.6	344	17	黄色无臭泥		
洗井后	0.5	39.57	289.4	15.2	7.6	103	7.5	339	170	黄色无臭泥		
洗井中												
洗井后												
洗井水总体积* (L):			289.4				洗井结束时水面至井口高度* (m):				39.57	
现场洗井照片* (查询系统中照片的情况)												
洗井人员*: 陈超												
采样人员*: 包克												
工作组自审签字*: 包克						采样单位内审签字*: 包克						

地下水采样井洗井记录单

基本信息		成井洗井口	采样前洗井							
地块名称*:										
采样日期*:	2022.10.15	采样单位*:	河北省地质调查院							
采样井编号*:	11	采样井锁扣是否完整:	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>							
天气状况:	阴	48小时内是否强降雨:	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>							
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式*:	1. 潜水泵	水位面至井口高度 (m):	37.50							
井水深度 (m):	125	井水体积* (L):	7647							
洗井开始时间*:	9:32	洗井结束时间*:	10:01							
pH 检测仪型号	电导率检测仪型号	溶解氧检测仪型号	氧化还原电位检测仪型号	浊度仪型号*	温度检测仪型号					
PH1	12253-25	DPB-6713	D18J-700	H2B-17	WQ-17					
现场检测仪器校正*										
pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 4.0 6.86 7.18										
电导率校正: 1. 校正标准液: 1.0, 2. 标准液的电导率: 140 $\mu\text{S}/\text{cm}$										
溶解氧仪校正: 满点校正读数 6.8 mg/L, 校正时温度 20 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: 8.2 mg/L										
氧化还原电位校正: 校正标准液: 1.0, 标准液的氧化还原电位值: 376 mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井速率 (L/min)	水面距井口高度* (m)	洗井水体积* (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH 值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度* (NTU)	洗井水性状* (颜色、气味、杂质)
洗井前	0.5	37.50	0.5	15.0	7.6	4215	9.3	328	154	清澈透明
洗井中	0.5	37.50	2.0	15.1	7.7	4111	9.1	321	140	清澈透明
.....	0.5	37.50	5.5	15.2	7.6	4152	9.0	20	140	清澈透明
洗井中	0.5	37.36	8.0	15.1	7.5	413	8.8	18	138	清澈透明
洗井后	0.5	37.59	10.5	15.2	7.5	413	8.7	316	136	清澈透明
洗井水总体积* (L):			10.5	洗井结束时水位面至井口高度* (m):			37.59			
现场洗井照片*: (查询系统中照片的情况)										
洗井人员*: 陈奕飞										
采样人员*: 程悦										
工作组自审签字*: 程悦						采样单位内审签字*: [Signature]				

检测报告

报告编号: ZJZJHJ202210035-01

项目名称: 河北恒发华鼎环保科技有限公司

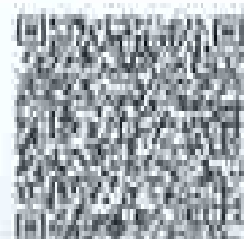
2022年度土壤及地下水自行监测

委托单位: 河北恒发华鼎环保科技有限公司

样品类别: 土壤

河北众智环保科技有限公司

2022年10月29日



声 明

1. 本报告是根据检测方案，用合格标准所 **测定** 的数据。
2. 检测报告由编制、审核、批准人签字有效。
3. 本报告只对书面委托，检测部分复制检测报告。
4. 检测报告修改，请删去原。
5. 如对本检测报告持有异议，请在收到报告 **三天之内** 与本检测联系。
6. 如对本检测报告不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位签字异议权利。
7. 本报告有按在检测报告中描述的方式进行检测样品。
8. 检测报告中出现“检出”或“未检出”或“**检出限**”或“**检出限未**”时，表明该检测基于该检测方法的规定。
9. 本报告仅对所测样品负责。报告数据仅代表对所测样品的评价；对于报告基础数据和内容的使用、他用产生的直接或间接的损失及其他一切法律责任，本检测不承担任何经济和法律责任。

检测结果

1. 项目信息

委托单位:	河北省新华碳环境科技有限公司
委托检测地址:	河北省石家庄市桥西区裕华路166号
委托单位:	河北省新华碳环境科技有限公司
样品名称:	煤油油样
采样人员:	唐洋、段瑞
采样日期:	2023年10月10日
检测人员:	刘计飞、郝明、刘子涵、王慧博、刘建华、高俊华、魏世峰、刘定、杨新强、林峰、冯永利、 魏芳、李铁军、闫小燕、王艳辉、张雷
报告日期范围:	2023年10月10日至10月12日

编制	审核	批准	签发日期
唐洋	魏世峰	刘定	2023年10月10日

2. 检测方法列表

检测项目	检测项目	检测方法	检出限	单位	设备名称及编号
水质	油	《水质石油类测定》 HY/T 1171-2007	1	mg/L	便携式水油计
	砷	《土壤砷 砷汞、砷铜、砷铁的测定 砷子集 光谱法 第 5 部分：土壤中心砷的测定》 GB/T 22103.5-2008	0.01	mg/kg	原子荧光光度计 G-017
	汞	《土壤砷 砷汞、砷铜、砷铁的测定 砷子 集光谱法 第 1 部分：土壤中心砷的测定》 GB/T 22103.1-2008	0.001	mg/kg	原子荧光光度计 G-015
	铜	《土壤砷 砷、砷的测定 砷铜砷子集光谱 法光谱法》 GB/T 13144-1997	0.1	mg/kg	原子吸收分光光度计 G-010
	铁	《土壤和沉积物 铜、砷、铅、镉、铬、锰的测定 双 光束原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	1	mg/kg	原子吸收分光光度计 G-001
	镉	《土壤和沉积物 铜、砷、铅、镉、铬、锰的测定 双 光束原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	1	mg/kg	原子吸收分光光度计 G-001
	铅	《土壤和沉积物 铜、砷、铅、镉、铬、锰的测定 双 光束原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	1	mg/kg	原子吸收分光光度计 G-001
	铬	《土壤和沉积物 铜、砷、铅、镉、铬、锰的测定 双 光束原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	1	mg/kg	原子吸收分光光度计 G-001
	锰	《土壤和沉积物 铜、砷、铅、镉、铬、锰的测定 双 光束原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	1	mg/kg	原子吸收分光光度计 G-001
	总有机碳	《土壤和沉积物 总有机碳的测定 碱性高锰 酸钾氧化分光光度法》 HJ 1083-2019	0.1	mg/kg	原子吸收分光光度计 G-001
土壤	挥发性 有机物	《土壤和沉积物 半挥发性和挥发性有机物 气 相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.01	mg/kg	气相色谱-质谱仪 6890N
	半挥发 有机物	《土壤和沉积物 半挥发性和挥发性有机物 气 相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.01	mg/kg	气相色谱-质谱仪 6890N
	无机挥发 物	《土壤和沉积物 无机挥发物的测定 气 相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1	mg/kg	气相色谱-质谱仪 6890N

检测结果

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	单位	检测结果及备注
车箱	苯	《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》(GBZ 159-2004)	1.0	mg/m ³	气相色谱法请见 5-007
	甲苯		1.0	mg/m ³	
	1,1-二氯乙烯		1.0	mg/m ³	
	二甲苯		1.5	mg/m ³	
	反-1,2-二氯乙烯		1.4	mg/m ³	
	1,1-二氯乙烯		1.2	mg/m ³	
	顺-1,2-二氯乙烯		1.3	mg/m ³	
	氯苯		1.1	mg/m ³	
	1,1,1-三氯乙烯		1.3	mg/m ³	
	四氯乙烯		1.3	mg/m ³	
	溴		1.0	mg/m ³	
	1,2-二氯乙烯		1.3	mg/m ³	
	三氯乙烯		1.2	mg/m ³	
	1,2-二氯苯		1.1	mg/m ³	
	甲苯		1.3	mg/m ³	
	1,1,2-三氯乙烯		1.3	mg/m ³	
	四氯乙烯		1.4	mg/m ³	
	氯苯		1.3	mg/m ³	
	1,1,2,2-四氯乙烯		1.3	mg/m ³	
	顺-1,2-二氯乙烯		1.3	mg/m ³	
	乙苯		1.3	mg/m ³	
	邻-二甲苯		1.3	mg/m ³	
	溴乙苯		1.1	mg/m ³	
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2	mg/m ³	
	1,2,3-三氯丙烷		1.3	mg/m ³	
	1,4-二氯苯		1.3	mg/m ³	
	1,2-二氯苯		1.3	mg/m ³	

检测结果

表 2

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	单位	设备名称及型号
水质	总磷(以P计)	《水质 总磷的钼钼酸铵分光光度法的测定》(GB 11891-2002)	0.1	mg/L	磷钼钒分光光度计 X-407
	氨氮	《水质 氨氮的纳氏试剂分光光度法的测定》(GB 8466-2013)	0.10	mg/L	纳氏试剂分光光度计 X-404
	氯化物	《水质 氯化物和高氯酸盐的测定 汞电极法》(HJ 143-2015)中 4.1	0.01	mg/L	数字离子选择电极分析仪 X-403
	锰	《水质 锰的钐试剂比色法测定》(GB 11891-2002)	0.2	mg/L	钐试剂分光光度计
	铁	《水质 铁的邻菲罗啉分光光度法》(GB 11891-2002)	0.03	mg/L	邻菲罗啉分光光度计 ICF-405
	铜	《水质 铜的原子吸收分光光度法》(GB 11891-2002)	0.1	mg/L	原子吸收分光光度计 G-408
	镍	《水质 镍的原子吸收分光光度法》(GB 11891-2002)	0.1	mg/L	原子吸收分光光度计 G-410
	石油类(C ₁₈ 以下)	《水质 石油类的红外分光光度法》(GB 11891-2002)	0.1	mg/L	红外分光光度计 G-411

检测 结 果

A) 检测项目:土壤
31

采样点位	采样日期	检测项目	单位	检测结果
				0.3m
1#A13 洗 涤机械池 及循环冷 却水池取 样, 检测点 31 处	2023 年 10 月 10 日	pH	无量纲	8.3
		水溶性氟化物	mg/kg	7.00
		砷	mg/kg	3.73
		氯化物	mg/kg	ND
		铜	mg/kg	0.11
		汞	mg/kg	0.040
		铅	mg/kg	10.9
		镉	mg/kg	0.12
		铬	mg/kg	33
		锰	mg/kg	43
		镍	mg/kg	34
		钴(六价)	mg/kg	ND
		钒	mg/kg	ND
		铊	mg/kg	0.0
		钼	mg/kg	403
		钨	mg/kg	17.0
		铋	mg/kg	1.0
		石油类(C ₁₆ -C ₄₁)	mg/kg	7
		苯酚	mg/kg	ND
		2-氯酚	mg/kg	ND
		五氯苯酚	mg/kg	ND

检测结果

续表

委托单位	委托日期	检测项目	单位	检测结果
YEAT 莠 毒碱毒情 及前序作 物本底系 统、检测理 由	2023 年 10 月 10 日	氯甲烷	mg/kg	ND
		氯乙烷	mg/kg	ND
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND
		二氯甲烷	mg/kg	ND
		1,1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
		溴化	mg/kg	ND
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND
		四氯化碳	mg/kg	ND
		1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
		苯	mg/kg	ND
		三氯乙烯	mg/kg	ND
		1,2-二氯苯	mg/kg	ND
		甲苯	mg/kg	ND
		1,1,2-三氯乙烯	mg/kg	ND
		邻苯二氯	mg/kg	ND
		乙苯	mg/kg	ND
		1,1,2,2-四氯乙烯	mg/kg	ND
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND
		1,4-二甲苯	mg/kg	ND
		1,2-二甲苯	mg/kg	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND
		1,4-二甲苯	mg/kg	ND
		1,2-二甲苯	mg/kg	ND

检测 结 果

43

采样点位	采样日期	检测项目	单位	检测结果
				0.00
				苯、甲苯、乙苯、二甲苯、氯苯、邻、间、对-硝基苯、氯酚、多环芳烃
		pH	无量纲	8.2
		水溶性氯化物	mg/kg	8.17
		硫酸盐	mg/kg	2.41
		氯化物	mg/kg	ND
		钙	mg/kg	1.00
		镁	mg/kg	0.041
		铜	mg/kg	22.4
		镍	mg/kg	0.11
		钼	mg/kg	26
		锰	mg/kg	43
		钴	mg/kg	81
		钨 (钨酸)	mg/kg	ND
		钒	mg/kg	ND
		镉	mg/kg	0.7
		铬	mg/kg	0.14
		钨	mg/kg	19.9
		铋	mg/kg	1.1
		钨酸根 (Ca/Ca)	mg/kg	10
		钨酸	mg/kg	ND
		钨酸钙	mg/kg	ND
		(钨酸钡)	mg/kg	ND

检测结果

表 6.1

委托单位	委托日期	检测项目	单位	检测结果	
				检测结果	判定
深圳市宝安区 产信检测	2009年 10月16日	苯	mg/kg	0.00	
		甲苯	mg/kg	0.00	
		二甲苯	mg/kg	0.00	
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.00	
		二氯甲烷	mg/kg	0.00	
		1,1,1-三氯乙烯	mg/kg	0.00	
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.00	
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.00	
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.00	
		四氯乙烯	mg/kg	0.00	
		1,3-二氯乙烯	mg/kg	0.00	
		氯	mg/kg	0.00	
		六氯苯	mg/kg	0.00	
		1,2-二氯苯	mg/kg	0.00	
		邻氯	mg/kg	0.00	
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.00	
		四氯乙烷	mg/kg	0.00	
		三氯乙烷	mg/kg	0.00	
		乙苯	mg/kg	0.00	
		四氯甲苯+对-二甲苯	mg/kg	0.00	
		邻-二甲苯	mg/kg	0.00	
		对-二甲苯	mg/kg	0.00	
		1,2,4-三氯苯	mg/kg	0.00	
		1,3-二氯苯	mg/kg	0.00	
		1,2-二氯苯	mg/kg	0.00	

检 测 结 果

采样点位	采样日期	检测项目	单位	检测结果
				0.3m
14 号厂 院西北角	2023 年 10 月 10 日			类质土、黄褐色、无气味、潮、粘粉、含少量砂粒
		pH	无量纲	8.2
		水溶性氯化物	mg/kg	7.03
		砷	mg/kg	2.17
		氯化物	mg/kg	341
		钾	mg/kg	2.77
		汞	mg/kg	0.038
		铅	mg/kg	18.7
		铜	mg/kg	0.15
		钼	mg/kg	10
		镉	mg/kg	20
		铬	mg/kg	16
		钴 (含钨)	mg/kg	ND
		钒	mg/kg	ND
		镍	mg/kg	1.0
		锰	mg/kg	214
		铁	mg/kg	21.3
		铀	mg/kg	1.0
		石油类 (C ₁₀ -C ₂₆)	mg/kg	ND
		苯酚	mg/kg	ND
壬基酚	mg/kg	ND		
壬基苯酚	mg/kg	ND		

检测 结果

表 1.1

样品名称	采样日期	检测项目	单位	检测结果
神东矿 区西北角	2022年 10月10日	苯	mg/kg	ND
		甲苯	mg/kg	ND
		乙苯	mg/kg	ND
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND
		1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
		1,1,1-三氯乙烯	mg/kg	ND
		1,1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND
		1,1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
		1,1,1,1-四氯乙烷	mg/kg	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
		1,1,1,1-四氯乙烷	mg/kg	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
		1,1,1,1-四氯乙烷	mg/kg	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
		1,1,1,1-四氯乙烷	mg/kg	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND

检测 结 果

14

采样点位	采样日期	检测项目	单位	检测结果	
				0.2m	备注：无颜色、无气味、无沉淀、无肉眼可见物
19#井西 东井、中井 西井中间	2023年 10月10日	pH	无量纲	8.4	
		总溶解性固体物	mg/L	5.09	
		阴离子	mg/L	5.47	
		氯化物	mg/L	503	
		钾	mg/L	4.00	
		钠	mg/L	0.003	
		钙	mg/L	21.5	
		镁	mg/L	0.12	
		铜	mg/L	18	
		锌	mg/L	10	
		锰	mg/L	12	
		砷（六价）	mg/L	ND	
		钒	mg/L	ND	
		镍	mg/L	0.0	
		铬	mg/L	0.1	
		钴	mg/L	0.7	
		镍	mg/L	1.1	
		钼	mg/L	ND	
		石油类（C=C ₁₀ ）	mg/L	ND	
		苯酚	mg/L	ND	
壬基酚	mg/L	ND			
壬基苯酚	mg/L	ND			

检测 结 果

第 4 页

委托单位	委托日期	检测项目	单位	检测结果
深圳市宝安区 西乡街道	2022年 10月10日	二甲苯	mg/kg	ND
		苯	mg/kg	ND
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND
		氯甲烷	mg/kg	ND
		1,1,1-三氯乙烯	mg/kg	ND
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
		丙烯	mg/kg	ND
		1,1,1-三氯乙烯	mg/kg	ND
		四氢呋喃	mg/kg	ND
		1,3-二氯乙烯	mg/kg	ND
		苯	mg/kg	ND
		氯乙苯	mg/kg	ND
		1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
		甲苯	mg/kg	ND
		1,1,1-三氯乙烯	mg/kg	ND
		四氢乙炔	mg/kg	ND
		甲苯	mg/kg	ND
		1,1,1-三氯乙烯	mg/kg	ND
		乙苯	mg/kg	ND
		邻二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND
		苯	mg/kg	ND
		邻二甲苯	mg/kg	ND
		甲苯	mg/kg	ND
		1,1,1-三氯乙烯	mg/kg	ND
		1,1,1-三氯乙烯	mg/kg	ND
		1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
		1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND

检测 结 果

3.5

采样点位	采样日期	检测项目	单位	检测结果
				0.5m
深圳市宝安区 西乡街道 西乡社区	2022年 10月19日			未检出，无异味，无气味，无。粘附，含少量石蜡
		pH	无量纲	8.4
		总挥发性有机物	mg/m ³	2.18
		苯系物	mg/m ³	2.14
		硫化物	mg/m ³	ND
		砷	mg/m ³	5.23
		汞	mg/m ³	0.037
		铅	mg/m ³	22.1
		镉	mg/m ³	0.13
		铜	mg/m ³	33
		镍	mg/m ³	46
		铬	mg/m ³	78
		锰(六价)	mg/m ³	ND
		钒	mg/m ³	ND
		钴	mg/m ³	0.9
		镍	mg/m ³	4.0
		铬	mg/m ³	14.1
		钒	mg/m ³	0.4
		五氧化二磷 (P ₂ O ₅)	mg/m ³	11
		苯胺	mg/m ³	ND
壬基酚	mg/m ³	ND		
壬基酚	mg/m ³	ND		

检测 结 果

续上页

委托单位	委托日期	检测项目	单位	检测结果
				0.20%
深圳市宝安区 福永街道 宝鼎岗	2012年 10月10日	苯甲酚	mg/kg	000
		氯乙酚	mg/kg	000
		1,1-二氯乙酚	mg/kg	000
		氯甲酚	mg/kg	000
		1,3-二氯乙酚	mg/kg	000
		1,1-二氯乙酚	mg/kg	000
		1,3-二氯乙酚	mg/kg	000
		氯酚	mg/kg	000
		1,1,1-三氯乙酚	mg/kg	000
		四氯酚	mg/kg	000
		1,2-二氯乙酚	mg/kg	000
		氯	mg/kg	000
		二氯乙酚	mg/kg	000
		1,2-二氯酚	mg/kg	000
		甲苯	mg/kg	000
		1,1,1-三氯乙酚	mg/kg	000
		四氯乙酚	mg/kg	000
		氯苯	mg/kg	000
		1,1,1-三氯乙酚	mg/kg	000
		乙苯	mg/kg	000
		间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	000
		苯	mg/kg	000
		邻二甲苯	mg/kg	000
		苯乙酚	mg/kg	000
		1,1,1-三氯乙酚	mg/kg	000
		1,2-二氯酚	mg/kg	000
		1,4-二氯苯	mg/kg	000
		1,2-二氯苯	mg/kg	000

检测 结 果

36

采样点位	采样日期	检测项目	单位	检测结果	
				0.2m	0.3m~1.1m
				非甲烷总烃、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯	
#2 ATP 中 间储罐 侧	2023 年 10 月 10 日	pH	无量纲	8.3	8.3
		总挥发性有机物	mg/m ³	9.19	0.04
		甲醛	mg/kg	4.11	4.11
		氨化物	mg/kg	ND	ND
		苯	mg/kg	1.86	1.73
		甲苯	mg/kg	0.040	0.033
		乙苯	mg/kg	16.5	16.3
		二甲苯	mg/kg	0.13	0.13
		苯乙烯	mg/kg	24	24
		烯	mg/kg	28	27
		烯	mg/kg	40	41
		烯(六指)	mg/kg	ND	ND
		烯	mg/kg	ND	ND
		烯	mg/kg	1.0	1.0
		烯	mg/kg	300	339
		烯	mg/kg	10.3	11.7
		烯	mg/kg	0.9	1.1
		总挥发(C ₆ -C ₁₀)	mg/kg	47	47
		苯酚	mg/kg	ND	ND
		2-氯酚	mg/kg	ND	ND
3-氯酚	mg/kg	ND	ND		

检测 结 果

续上表

采样点号	采样日期	检测项目	单位	检测结果	
				0.1m	0.2m(P)
同大村 惠福西渠 渠	2021年 01月03日	氨氮	mg/L	ND	ND
		氟化物	mg/L	ND	ND
		1,1-二氯乙烷	mg/L	ND	ND
		氯甲烷	mg/L	ND	ND
		1,1,1-三氯乙烷	mg/L	ND	ND
		1,1-二氯乙烯	mg/L	ND	ND
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND	ND
		反-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND	ND
		三氯乙烯	mg/L	ND	ND
		1,1,1-三氯乙烷	mg/L	ND	ND
		四氯化碳	mg/L	ND	ND
		1,2-二氯乙烯	mg/L	ND	ND
		苯	mg/L	ND	ND
		乙苯	mg/L	ND	ND
		1,2-二氯苯	mg/L	ND	ND
		甲苯	mg/L	ND	ND
		邻-二甲苯	mg/L	ND	ND
		间-二甲苯	mg/L	ND	ND
		对-二甲苯	mg/L	ND	ND
		1,2,4-三氯苯	mg/L	ND	ND
		1,2,4-四氯苯	mg/L	ND	ND
		1,2,4-三氯苯	mg/L	ND	ND
		1,2,4-四氯苯	mg/L	ND	ND
		1,2-二氯苯	mg/L	ND	ND
		1,2-二氯苯	mg/L	ND	ND

(盖章)

质量控制

质量控制-土壤

1.1 现场平行样

采样点位		μg/kg 出测项目范围		相对偏差%	相对偏差 绝对高值%
样品编号		0.2m	0.5m-1m		
检测项目	单位	检测结果			
pH	无量纲	8.2	8.2	0.0	绝对差值:0.0
总有机碳(TOC)	mg/kg	9.19	9.01	0.8	170
氨氮	mg/kg	4.11	4.15	0.1	170
亚硝酸盐	mg/kg	ND	ND	-	170
硝	mg/kg	1.86	1.75	1.8	170
亚	mg/kg	0.040	0.017	1.9	171
硝	mg/kg	16.5	16.5	4.9	171
亚	mg/kg	0.11	0.13	7.1	170
硝	mg/kg	27	27	1.2	171
亚	mg/kg	28	27	1.8	171
硝	mg/kg	30	31	1.6	170
镉(六价)	mg/kg	ND	ND	-	170
钒	mg/kg	ND	ND	-	170
铊	mg/kg	1.0	1.0	0.0	170
铊	mg/kg	102	109	5.4	170
铊	mg/kg	20.3	21.7	7.1	170
铊	mg/kg	0.9	1.2	14.1	170
有机磷 (C ₁₀ -C ₁₇)	mg/kg	15	17	0.0	170
苯酚	mg/kg	ND	ND	-	170
五氯酚	mg/kg	ND	ND	-	170
五氯苯酚	mg/kg	ND	ND	-	170
双酚A	mg/kg	ND	ND	-	170
双酚B	mg/kg	ND	ND	-	170
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	-	170
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	-	170
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	-	170
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	-	170
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	-	170
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	-	170
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	-	170
1,1,1,1-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	-	170
氯	mg/kg	ND	ND	-	170
三氯苯	mg/kg	ND	ND	-	170

质 量 控 制

采样点位		检出项目及其限值		检测结果	超标倍数
		名称	限值		
1.1-1 氯乙烯	单位	检测值			
	mg/m ³	0.05	0.05	√	0.00
1.1-2 苯乙炔	单位	检测值			
	mg/m ³	0.05	0.05	√	0.00
1.1-3 苯乙炔	单位	检测值			
	mg/m ³	0.05	0.05	√	0.00
1.1-4 丙烯腈	单位	检测值			
	mg/m ³	0.05	0.05	√	0.00
1.1-5 丙烯腈	单位	检测值			
	mg/m ³	0.05	0.05	√	0.00
1.1-6 异戊二烯	单位	检测值			
	mg/m ³	0.05	0.05	√	0.00
1.1-7 异戊二烯	单位	检测值			
	mg/m ³	0.05	0.05	√	0.00
1.1-8 苯乙烯	单位	检测值			
	mg/m ³	0.05	0.05	√	0.00
1.1-9 苯乙烯	单位	检测值			
	mg/m ³	0.05	0.05	√	0.00

质量控制

1.2 全程序空白

检测项目	单位	样品编号	检测结果	判定标准
苯甲酸	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.0
苯乙酮	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.0
1,1-二氯乙烯	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.0
二氯甲烷	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.1
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.1
1,1-二氯乙烯	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.2
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.2
氯仿	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.1
1,1,1-三氯乙烯	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.2
四氯乙烯	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.2
萘	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.0
1,2-二氯乙烯	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.2
二氯苯	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.2
1,2-二氯苯	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.1
甲苯	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.2
1,1,2-三氯乙烯	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.2
四氯乙烯	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.2
联苯	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.2
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.2
乙苯	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.2
顺-1,2-二氯乙烯+甲苯	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.2
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.2
二氯乙烯	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.1
1,1-二氯乙烷+苯	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.2
1,4-二氯苯	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.2
1,2-二氯苯	mg/kg	TR-QC1	ND	<1.2

质量控制

1.6 检测项目

检测项目	单位	样品编号	检测结果	判定标准
甲苯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.0
二甲苯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.0
1,1-二氯乙烯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.0
二氯乙烯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.5
1,1,1-三氯乙烯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.5
1,1,2-三氯乙烯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.2
顺-1,2-二氯乙烯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.5
反式	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.1
1,1,1-三氯乙烯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.5
四氯乙烯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.1
苯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.0
1,2-二氯乙烯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.5
氯乙烯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.2
1,2-二氯乙烷	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.1
甲苯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.0
1,1,1-三氯乙烯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.5
四氯乙烯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.1
氯苯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.1
1,1,1,1-四氯乙烯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.1
乙苯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.1
四二硝基+对二甲苯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.1
邻二甲苯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.1
间二甲苯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.1
1,1,2,2-四氯乙烯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.1
1,1,1-三氯乙烯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.5
1,4-氯苯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.1
1,2-氯苯	mg/L	TR-Y01	ND	≤1.1

质量控制

1.4 检测数据表

1.4.1

检测项目	单位	样品编号	检测结果	判定标准
铜	mg/kg	TR-K01	ND	<0.01
		TR-K02	ND	<0.01
砷	mg/kg	TR-K01	ND	<0.002
		TR-K02	ND	<0.002
铅	mg/kg	TR-K01	ND	<0.1
		TR-K02	ND	<0.1
镉	mg/kg	TR-K01	ND	<0.01
		TR-K02	ND	<0.01
铬	mg/kg	TR-K01	ND	<1
		TR-K02	ND	<1
锰	mg/kg	TR-K01	ND	<3
		TR-K02	ND	<3
镍（六价）	mg/kg	TR-K01	ND	<0.2
		TR-K02	ND	<0.2
铁	mg/kg	TR-K01	ND	<4
		TR-K02	ND	<4
钒	mg/kg	TR-K01	ND	<0.1
		TR-K02	ND	<0.1
铊	mg/kg	TR-K01	ND	<0.2
		TR-K02	ND	<0.2
铋	mg/kg	TR-K01	ND	<0.2
		TR-K02	ND	<0.2
钨	mg/kg	TR-K01	ND	<0.2
		TR-K02	ND	<0.2
钼	mg/kg	TR-K01	ND	<0.02
		TR-K02	ND	<0.02
铟	mg/kg	TR-K01	ND	<0.1
		TR-K02	ND	<0.1
苯酚	mg/kg	TR-K01	ND	<0.1
2-氯酚	mg/kg	TR-K01	ND	<0.06
3-氯酚	mg/kg	TR-K01	ND	<0.2
未测出物质	mg/kg	TR-K01	ND	<0.2
		TR-K02	ND	<0.2
氯苯	mg/kg	TR-K01	ND	<0.10
氯化物	mg/kg	TR-K01	ND	<0.01

质 量 控 制

1.4.4

检测项目	单位	样品编号	检测结果	判定标准
氯甲烷	mg/kg	TH-K01	ND	<1.0
氯乙烯	mg/kg	TH-K01	ND	<1.0
1,1-二氯乙烯	mg/kg	TH-K01	ND	<1.0
二氯甲烷	mg/kg	TH-K01	ND	<1.5
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	TH-K01	ND	<1.4
1,1-三氯乙烯	mg/kg	TH-K01	ND	<1.2
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	TH-K01	ND	<1.4
甲苯	mg/kg	TH-K01	ND	<1.1
1,1,1-三氯乙烯	mg/kg	TH-K01	ND	<1.3
四氯乙烯	mg/kg	TH-K01	ND	<1.3
苯	mg/kg	TH-K01	ND	<1.9
1,2-二氯乙烯	mg/kg	TH-K01	ND	<1.4
三氯乙烯	mg/kg	TH-K01	ND	<1.2
1,2-二氯苯	mg/kg	TH-K01	ND	<1.1
丙酮	mg/kg	TH-K01	ND	<1.3
1,1,1-三氯乙烯	mg/kg	TH-K01	ND	<1.2
四氯乙烯	mg/kg	TH-K01	ND	<1.4
甲苯	mg/kg	TH-K01	ND	<1.2
1,1,1,1-四氯乙烯	mg/kg	TH-K01	ND	<1.3
乙苯	mg/kg	TH-K01	ND	<1.1
邻位甲苯+对+间甲苯	mg/kg	TH-K01	ND	<1.2
间+甲苯	mg/kg	TH-K01	ND	<1.1
苯乙炔	mg/kg	TH-K01	ND	<1.1
1,1,2,2-四氯乙烯	mg/kg	TH-K01	ND	<1.1
1,2-二氯苯	mg/kg	TH-K01	ND	<1.1
1,2-二氯苯	mg/kg	TH-K01	ND	<1.2
1,2-二氯苯	mg/kg	TH-K01	ND	<1.3
有卤素 (Cl+Br)	mg/kg	TH-K01	ND	<6

质 量 控 制

1.5 实验室内部平行样

(A)

检测项目	单位	检测结果		相对偏差 %	相对偏差 控制范围%
		样品编号	检测结果		
Pb	mg/kg	YB-11-1	0.1	0.0	精密度值:0.1
		YB-11-2	0.1		
Cd	mg/kg	YB-11-1	1.10	0.0	0.00
		YB-11-2	1.12		
Mn	mg/kg	YB-11-1	0.040	1.0	0.01
		YB-11-2	0.041		
Zn	mg/kg	YB-11-1	20.1	1.0	0.00
		YB-11-2	21.3		
Co	mg/kg	YB-11-1	0.12	0.0	0.00
		YB-11-2	0.11		
Fe	mg/kg	YB-11-1	33	0.1	0.11
		YB-11-2	34		
Cu	mg/kg	YB-11-1	42	1.0	0.00
		YB-11-2	43		
Pb (六价)	mg/kg	YB-11-1	ND	-	0.00
		YB-11-2	ND		
As	mg/kg	YB-11-1	22	1.0	0.01
		YB-11-2	24		
Ni	mg/kg	YB-11-1	ND	-	0.00
		YB-11-2	ND		
Mg	mg/kg	YB-11-1	0.8	0.0	0.00
		YB-11-2	0.9		
Al	mg/kg	YB-11-1	439	0.1	0.00
		YB-11-2	451		
Cr	mg/kg	YB-11-1	12.6	1.0	0.00
		YB-11-2	13.1		
K	mg/kg	YB-11-1	0.0	1.0	0.00
		YB-11-2	1.1		
ZnO ₂ (ZnO) *	mg/kg	YB-11-1	ND	-	0.00
		YB-11-2	ND		

备注: *以上数据引用自项目编号为“ZX111-2022-09-026”的原始记录。

质 量 控 制

154

检测项目	单位	检测结果		判定值	判定偏差
		样品编号	检测结果		
铜粉	mg/kg	TR-1-1	403	/	≤400
		TR-1-1-1	403		
3-氯酚	mg/kg	TR-1-1	403	/	≤400
		TR-1-1-1	403		
双氯苯酚	mg/kg	TR-1-1	403	/	≤400
		TR-1-1-1	403		
水溶性铅化物	mg/kg	TR-1-1	8.12	≤9	≤90
		TR-1-1-1	7.07		
铜盐	mg/kg	TR-1-1	1.77	1.1	≤20
		TR-1-1-1	1.69		
铜化物	mg/kg	TR-1-1	403	/	≤400
		TR-1-1-1	403		

质 量 控 制

1.3.3

检测项目	单位	检测标准		检测频次	相对误差 范围%
		样品编号	检测数量		
苯甲酮	mg/kg	TR-014	50	1	±25
		TR-014	50		
苯乙酮	mg/kg	TR-015	50	1	±25
		TR-015	50		
1,4-二氯苯	mg/kg	TR-016	50	1	±25
		TR-016	50		
二氯甲烷	mg/kg	TR-017	50	1	±25
		TR-017	50		
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	TR-018	50	1	±25
		TR-018	50		
1,1-二氯乙烷	mg/kg	TR-019	50	1	±25
		TR-019	50		
1,1,2-二氯乙烷	mg/kg	TR-020	50	1	±25
		TR-020	50		
氯仿	mg/kg	TR-021	50	1	±25
		TR-021	50		
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	TR-022	50	1	±25
		TR-022	50		
丙酮在油	mg/kg	TR-023	50	1	±25
		TR-023	50		
氯	mg/kg	TR-024	50	1	±25
		TR-024	50		
1,2-二氯乙烷	mg/kg	TR-025	50	1	±25
		TR-025	50		
三氯乙烷	mg/kg	TR-026	50	1	±25
		TR-026	50		
1,2-二氯丙烷	mg/kg	TR-027	50	1	±25
		TR-027	50		
甲苯	mg/kg	TR-028	50	1	±25
		TR-028	50		
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	TR-029	50	1	±25
		TR-029	50		
四氯乙烯	mg/kg	TR-030	50	1	±25
		TR-030	50		
氯苯	mg/kg	TR-031	50	1	±25
		TR-031	50		

质量控制

检测项目	单位	检测范围		检出限	相对误差
		样品范围	标准范围		
1.1.1.1 有机氯类	mg/kg	TR-1-1	100	1	≤20
		TR-1-1-1	100		
1.1.1.2 有机磷类	mg/kg	TR-1-2	100	1	≤20
		TR-1-2-1	100		
1.1.1.3 有机氟类	mg/kg	TR-1-3	100	1	≤20
		TR-1-3-1	100		
1.1.1.4 有机锡类	mg/kg	TR-1-4	100	1	≤20
		TR-1-4-1	100		
1.1.1.5 有机砷类	mg/kg	TR-1-5	100	1	≤20
		TR-1-5-1	100		
1.1.1.6 有机汞类	mg/kg	TR-1-6	100	1	≤20
		TR-1-6-1	100		
1.1.1.7 有机铜类	mg/kg	TR-1-7	100	1	≤20
		TR-1-7-1	100		
1.1.1.8 有机镍类	mg/kg	TR-1-8	100	1	≤20
		TR-1-8-1	100		
1.1.1.9 有机钴类	mg/kg	TR-1-9	100	1	≤20
		TR-1-9-1	100		

1.6 有机磷类物质

检测项目	单位	检测样品编号	检测范围	检出限值
甲	mg/kg	110W01404	0.20	0.200000
乙	mg/kg	110W01405	10.0	10.700000
丙	mg/kg	110W01406	0.20	0.210000
丁	mg/kg	110W01407	10	200.1
戊	mg/kg	110W01408	0.10	0.110000
己	mg/kg	110W01409	10.0	10.500000
庚	mg/kg	110W01410	10	22.1
1.1.1.10 有机钒类	mg/kg	110W01504	1.2	2.660000
辛	mg/kg	110W01505	11	35.1
壬	mg/kg	110W01506	0.50	0.550000
癸	mg/kg	110W01507	0.1	0.110000
其他有机物质	mg/kg	110W01508	13.7	14.600000

质量控制

1.7 样品加标

1.7.1

检测项目	单位	样品编号	样品浓度 mg/kg	加标量 ug	检测结果 mg/kg	回收率%	回收率 相对标准偏差
苯酚	mg/kg	TH-2-1	0.0	20.0	0.0	11.9	24-90
2-萘酚	mg/kg	TH-2-1	0.00	20.0	0.71	61.4	35-81
3-萘酚	mg/kg	TH-2-1	0.0	20.0	0.8	69.1	14-133

1.7.2

检测项目	单位	样品编号	样品浓度 mg/kg	加标量 ug	检测结果 mg/kg	回收率%	回收率 相对标准偏差
氯甲烷	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	30.2	75.1	70-100
氯乙烷	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	30.2	75.1	70-100
1,1-二氯乙烷	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	40.2	92.4	70-100
氯甲烷	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	32.3	101	70-130
1,1,2-二氯乙烷	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	34.2	100	70-130
1,1-二氯乙烷	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	33.1	114	70-125
1,1,2-二氯乙烷	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	60.6	117	70-130
氯仿	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	57.1	119	70-130
1,1,1-三氯乙烷	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	44.2	85.1	70-110
四氯化碳	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	35.4	101	70-130
苯	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	36.6	109	70-130
1,3-二氯乙烷	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	60.0	131	70-130
二氯乙烷	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	61.5	132	70-130
1,2-二氯乙烷	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	60.1	146	70-130
甲苯	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	40.7	86.0	70-130
1,1,3-三氯乙烷	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	57.9	111	70-130
四氯乙烷	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	44.0	86.4	70-130
氯苯	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	31.2	88.8	70-130
乙苯	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	42.4	81.8	70-130
1,1,3-三氯乙烷	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	98.7	96.0	70-130
1,1-二氯乙烷+1,2-二氯乙烷	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	41.4	79.7	70-130
邻二甲苯	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	47.7	91.8	70-130
苯乙烷	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	48.5	91.4	70-130
1,1,3-三氯乙烷	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	61.5	127	70-130
1,2,3-三氯丙烷	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	48.8	93.9	70-130
1,4-二氯苯	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	46.5	89.5	70-130
1,2-二氯苯	ug/kg	TH-2-1	0.0	0.25	51.7	99.5	70-130

质量控制

11.3

检测项目	单位	样品编号	样品浓度 mg/kg	加标量 ug	检测浓度 mg/kg	回收率%	回收率 控制范围%
镉	mg/kg	TB-11	2.41	10.0	2.61	88.4	80-120

11.4

检测项目	单位	样品编号	样品浓度 mg/kg	加标量 ug	检测浓度 mg/kg	回收率%	回收率 控制范围%
镉	mg/kg	TB-11	0	2.00	0.47	23.4	70-130

11.5

检测项目	单位	样品编号	样品浓度 mg/kg	加标量 ug	检测浓度 mg/kg	回收率%	回收率 控制范围%
铜	mg/kg	TB-11	404	10.0	535	89.8	70-120
铜	mg/kg	TB-11	14.1	10.0	150	101.7	70-120
铜	mg/kg	TB-11	0.4	10.0	1.1	117	70-120

11.6

检测项目	单位	样品编号	样品浓度 mg/kg	加标量 ug	检测浓度 mg/kg	回收率%	回收率 控制范围%
砷酸根 (AsO_4^{3-})	mg/kg	TB-11.2	0	10.00	1.00	97.0	70-140

备注：“以上数据皆用标准物质编号为“ZJHM-0002-000-000”测得的结果。”

1.2 空白加标

检测项目	单位	空白浓度 mg/kg	加标量 ug	检测浓度 mg/kg	回收率%	回收率 控制范围%
砷酸根 (AsO_4^{3-})	mg/kg	0	10	9.7	97.0	70-140

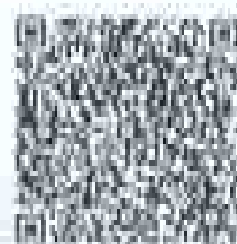
检测报告

报告编号: ZJCSHJ202310011-02

项目名称:	河北恒发华鼎环保科技有限公司
	2022年度土壤及地下水自行监测
委托单位:	河北恒发华鼎环保科技有限公司
样品类别:	地下水

河北众智环保科技有限公司

2023年10月19日



声 明

1. 本报告无其他检测单位参与，报告编号为**ZZC** 号生效。
2. 检测报告无编制、审核、批准人签字无效。
3. 未经本公司书面许可，不得部分复制检测报告。
4. 检测报告遗失、损毁无效。
5. 如对本检测有异议，请在收到报告 15 天内与本公司联系。
6. 不可重复比对或进行复测的声明，不进行复测。委托单位自行承担检测。
7. 本公司有权在出报告后按输出方式处理检测样品。
8. 检测报告中出现“>D”或“未检出”或“<检出限”或“检出限 L”时，表明该结果低于该检测方法的检出限。
9. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价。对于报告及所载内容的使用、复印产生的直接或间接损失及一切法律责任，由单位自行承担任何赔偿和法律責任。

检测结果

1. 项目信息

委托单位:	杭州新发华联生鲜科技有限公司
委托单位地址:	浙江省宁波市镇海区永丰街道塔塘村大塘 89 号
受托单位:	浙江新发华联生鲜科技有限公司
样品名称:	鸭油原料
委托人员:	潘洋 程怡
采样日期:	2022年10月11日
检测人员:	白燕巧、潘奕斌、程怡、胡文、曹耀辉、何志燕、王怡群、徐福、刘宇斌、张建华、倪敏敏、李颖、程宇飞、潘洋、吴建峰、王慧博
样品采样日期:	2022年10月11日-10月11日

检测	审核	批准	报告日期
白燕巧	潘奕斌	程怡	2022年10月11日

2. 检测方法 and 仪器

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	单位	限值名称及编号
理化类	密度	《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 中 3 目视比浊法-稀释后目测 标准	1	g/ml	任意值
	透明度	《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 中 3.1 稀释后目测法	1	°	1
	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 中 4.1 直接观察法	1	1	1
	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》 GB/T 5750.4-2006 中 5.1 乙二胺四乙酸二钠络合滴定法	1.0	mg/L	任意值
	溶解性总固形	《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 中 6.1 常量法	1	1	小于等于 5000
	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 中 1.1 铂-钴比色法	5	度	任意值
	臭和味	《水质 臭和味的测定 稀释与闻比色法》 GB 11892-2002	0.0001	mg/L	除对其限值外 限值 0.0001
	氯化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 1》 GB/T 5750.5-2006 中 5.1 硝酸银滴定法	1.0	mg/L	任意值
硫酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 1》 GB/T 5750.5-2006 中 1.1 钡盐重量法	5	mg/L	除对其限值外 限值 0.0001	

检测 结 果

续 2

检测项目	检测方法	检测日期	单位	检测仪器及编号
氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 3.1 离子选择电极法	0.2	mg/L	离子计 X-403
氯化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 4.3 硝酸汞-钍比色分光光度法	0.002	mg/L	紫外可见分光光度计 G-403
总硬度 (以 Ca 计)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 10.1 蒸馏法	0.001	mg/L	紫外可见分光光度计 G-403
硝酸盐 (以氮计)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 3.2 紫外分光光度法	4.3	mg/L	紫外可见分光光度计 G-403
亚铁盐	《水质 氯化物的测定 汞甲基蓝分光光度法》HJ 1204-2015	0.003	mg/L	紫外可见分光光度计 G-403
锰	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 8.1 砷钼蓝分光光度法	0.02	mg/L	分光光度计 G-403
石油类 (C ₁₆ -C ₄₁)	《水质 可萃取性石油类(C ₁₆ -C ₄₁)的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	0.01	mg/L	气相色谱仪 G-403
总砷	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 11.2 砷钼蓝分光光度法	0.02	mg/L	紫外可见分光计 G-403
总磷	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 中 1.1 钼钍蓝分光光度法	0.02	mg/L	分光计
草酸乙酸 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 1494-1987	0.03	mg/L	紫外可见分光光度计 G-403
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	7	—	雷勃 pH 计 H-701
铜	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 中 1.1 铬天青 B 分光光度法	0.008	mg/L	紫外分光光度计 G-403
镉	《水质 铜、镉的测定 双原子吸收分光光度法》HJ 694-2014	0.04	μg/L	原子荧光光度计 G-617
铅	《水质 铜、铅的测定 双原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03	mg/L	原子吸收分光光度计 G-403
钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	0.01	mg/L	原子吸收分光光度计 G-403

检测 结 果

续 2

检测类别	检测项目	检测方法	检测限	单位	设备名称及编号
地下水	苯甲醚	《水质饮用净水标准检验方法-有机物指标》GB/T 17358-2006 附录 A 液相色谱-气相色谱, 质谱法测定挥发性有机化合物	0.01	mg/L	气相色谱质谱仪 8107
	苯乙醚		1.5	mg/L	
	1,1-二氯乙烯		1.2	mg/L	
	二氯甲烷		1.0	mg/L	
	1,1,1-三氯乙烯		1.1	mg/L	
	1,1-二氯乙烯		1.2	mg/L	
	顺式-1,2-二氯乙烯		1.2	mg/L	
	氯仿		1.4	mg/L	
	1,1,1-三氯乙烯		1.4	mg/L	
	四氯化碳		1.2	mg/L	
	氯		1.4	mg/L	
	1,2-二氯乙烯		1.4	mg/L	
	二氯乙烯		1.2	mg/L	
	1,1-二氯乙烷	《水质 挥发性有机物的测定 串联稀相气相色谱-质谱法》HJ 619-2012	1.2	mg/L	气相色谱质谱仪 8107
	甲苯		1.4	mg/L	
	1,1,2-三氯乙烯		1.3	mg/L	
	乙苯		0.8	mg/L	
	1,1,1-三氯乙烷		1.3	mg/L	
	前药-二甲苯		2.0	mg/L	
	邻二甲苯		1.4	mg/L	
	对二甲苯		0.6	mg/L	
	1,1,2-三氯乙烯		1.1	mg/L	
	1,1,2-二氯乙烯		1.2	mg/L	
	1,4-二氯苯		0.8	mg/L	
	1,3-二氯苯		0.8	mg/L	
	氯苯		1.0	mg/L	
	四氯乙烯		1.2	mg/L	

检测结果

1. 检测结果-地下水

采样日期	检测项目	单位	检测结果	
			API 标准限值	
			限值 I	限值 II
			单位: mg/L, 除非注明	
2023年 10月14日	pH 值	无量纲	7.2-8.5	7
	总硬度	mg/L	15	15
	总铜	mg/L	3	1
	溶解性总固体	mg/L	3	3
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	450	450
	溶解性总固体	mg/L	500	500
	总磷	mg/L	31	31
	总氮	mg/L	0.00011	0.00011
	氯化物	mg/L	171	177
	硫酸盐	mg/L	55	55
	氟化物	mg/L	0.7	0.7
	硝酸盐	mg/L	0.00011	0.00011
	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.001	0.001
	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	3.3	3.3
	硒化物	mg/L	0.0011	0.0011
	砷	mg/L	0.04	0.04
	氰化物 (CN-Cm)	mg/L	0.011	0.011
	汞化物	mg/L	0.051	0.051
	钒含量	mg/L	1.25	1.00
	溶解于表面活性剂	mg/L	0.051	0.051
总大肠菌群	MPN/100ml	3	1	
粪大肠菌	CFU/ml	3	1	
总 TDS 值	mg/L	0.004	0.004	

备注: "mg" 表示样品测定时的质量。

检测 结 果

续表1

采样日期	检测项目	单位	检测结果		
			A01 生产区下窗		
			DK-1-1	DK-1-1-01	
2022年 10月18日	铅	mg/L	0.0001	0.0001	
	汞	μg/L	0.04	0.04	
	铁	mg/L	0.01	0.01	
	钠	mg/L	11.9	11.9	
	铜	μg/L	0.04	0.04	
	锌	μg/L	0.11	0.11	
	镉	μg/L	0.12	0.12	
	砷	μg/L	0.14	0.14	
	锰	μg/L	0.26	0.25	
	铝	μg/L	0.48	0.51	
	总磷	μg/L	0.4	0.4	
	总氮	μg/L	0.12	0.12	
	氨氮	μg/L	0.41	0.41	
	亚硝酸盐氮	μg/L	0.02	0.03	
	硝酸盐氮	μg/L	0.00	0.00	
	总有机碳	μg/L	0.11	0.13	
	总有机氮	μg/L	1.12	1.09	
	氟	μg/L	0.01	0.02	
	铍	μg/L	0.00	0.00	
	阴离子	甲磺酸	μg/L	0.0100	0.0100
		乙磺酸	μg/L	0.0200	0.0200
	苯胺	μg/L	0.01	0.01	
	三氯胺	μg/L	1.11	1.11	
六氯胺	μg/L	1.11	1.11		

检测 结 果

表 3.1

委托日期	检测项目	单位	检测结果	
			检测结果	判定依据
2022 年 09 月 19 日	苯甲胺	mg/L	0.01	0.05
	苯乙胺	mg/L	1.11	1.11
	1,1-二氯乙烷	mg/L	1.21	1.21
	三氯甲烷	mg/L	1.01	1.01
	叔戊-1,2-二氯乙烷	mg/L	1.11	1.11
	1,1-二氯乙烷	mg/L	1.21	1.21
	顺式-1,2-二氯乙烷	mg/L	1.11	1.11
	氯仿	mg/L	1.41	1.41
	1,1,1-三氯乙烷	mg/L	1.41	1.41
	四氯化碳	mg/L	1.21	1.21
	苯	mg/L	1.41	1.41
	1,2-二氯乙烷	mg/L	1.41	1.41
	二氯乙烷	mg/L	1.21	1.21
	1,2-二氯丙烷	mg/L	1.21	1.21
	甲苯	mg/L	1.41	1.41
	1,1,2-三氯乙烷	mg/L	1.11	1.11
	乙苯	mg/L	0.41	0.41
	1,1,1-四氯乙烷	mg/L	1.11	1.11
	四对二甲苯	mg/L	2.21	2.21
	邻二甲苯	mg/L	1.41	1.41
	间乙苯	mg/L	0.41	0.41
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/L	1.11	1.11
	1,2,2-三氯丙烷	mg/L	1.21	1.21
	1,4-二甲苯	mg/L	0.41	0.41
	1,3-二甲苯	mg/L	0.41	0.41
	氯苯	mg/L	1.01	1.01
	四氯乙烷	mg/L	1.21	1.21

质量控制

1. 质量控制地下水

1.1 现场平行样

采样点位		AS1 生产区主井		相对偏差 %	相对偏差 控制范围%
样品编号		DX-11	DX-11(II)		
检测项目	单位	检测结果			
镉	mg/L	11	11	1	1
铜	mg/L	5	5	1	1
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	421	420	0.8	±10
溶解性总固体	mg/L	908	896	0.1	±10
总磷	mg/L	0.1	0.1	1	1
总氮	mg/L	0.00011	0.00011	1	±10
氯化物	mg/L	171	177	1.7	±10
硫酸盐	mg/L	58	49	5.8	±10
氟化物	mg/L	0.7	0.7	0.0	±10
砷化物	mg/L	0.0001	0.0001	1	±20
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.009	0.009	0.0	±10
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	2.3	2.3	2.3	±10
氨化物	mg/L	0.0011	0.0011	1	±10
总铁	mg/L	0.04	0.04	0.0	±10
石油类 (以 C ₂₅ 计)	mg/L	0.011	0.011	1	±20
硫化物	mg/L	0.01	0.01	1	±10
总有机碳	mg/L	1.33	1.89	1.4	±10
阴离子表面活性剂	mg/L	0.01	0.01	1	±10
铬 (六价)	mg/L	0.0001	0.0001	1	±10
铅	mg/L	0.0001	0.0001	1	±10
汞	mg/L	0.001	0.001	1	±10
钒	mg/L	0.11	0.11	1	±10
钴	mg/L	12.8	12.8	0.0	±10
铀	mg/L	0.001	0.001	1	±20
铯	mg/L	0.11	0.11	1	±20
钡	mg/L	0.13	0.13	1	±20
钼	mg/L	0.14	0.18	6.3	±20
镉	mg/L	0.26	0.23	6.3	±20
铊	mg/L	0.48	0.51	3.0	±10
铍	mg/L	17.3	16.1	8.8	±10
铟	mg/L	0.12	0.12	1	±10
铷	mg/L	0.41	0.41	1	±20
铊	mg/L	0.01	0.01	1	±10

质 量 控 制

检测点位 样品编号		ASHI 生产控制表		相对偏差 %	相对偏差 控制范围%
		DC-111	DC-111-P1		
检测项目		检测结果			
	煤	0.001	0.001	1	<10
	煤	0.101	0.101	1	<10
	煤	1.12	1.00	2.0	<10
	煤	0.001	0.001	1	<10
	煤	0.001	0.001	1	<10
煤样面	甲类煤	0.0100	0.0100	1	<10
	乙类煤	0.0300	0.0300	1	<10
	苯酚	0.11	0.11	1	<10
	乙炔物	1.11	1.11	1	<10
	乙炔物	1.11	1.11	1	<10
	偏甲酚	0.631	0.631	1	<10
	偏乙酚	1.21	1.21	1	<10
	1,1-二氯乙烷	1.21	1.21	1	<10
	偏甲酚	1.01	1.01	1	<10
	叔式1,2-二氯乙烷	1.11	1.11	1	<10
	1,1-二氯乙烷	1.21	1.21	1	<10
	叔式1,2-二氯乙烷	1.214	1.214	1	<10
	氯仿	1.41	1.41	1	<10
	1,1,1-三氯乙烷	1.41	1.41	1	<10
	四氯化碳	1.51	1.51	1	<10
	苯	1.41	1.41	1	<10
	1,2-二氯乙烷	1.41	1.41	1	<10
	氯乙烷	1.31	1.31	1	<10
	1,1-二氯乙烷	1.31	1.31	1	<10
	甲苯	1.41	1.41	1	<10
	1,1,2-三氯乙烷	1.31	1.31	1	<10
	乙苯	0.01	0.01	1	<10
	1,1,1-四氯乙烷	1.51	1.51	1	<10
	四氢二甲苯	2.01	2.01	1	<10
	非二甲苯	1.11	1.11	1	<10
	苯乙烷	0.01	0.01	1	<10
	1,2,4-三氯乙烷	1.11	1.11	1	<10
	1,2,3-三氯乙烷	1.01	1.01	1	<10
	1,4-二氯苯	0.01	0.01	1	<10
	1,3-二氯苯	0.01	0.01	1	<10
	氯苯	1.01	1.01	1	<10

质量控制

检测项目	单位	样品编号	检测结果	判定标准
铜	mg/L	DS-QC1	0.051	<0.05
铁	mg/L	DS-QC1	0.111	<0.11
锰	mg/L	DS-QC1	0.131	<0.13
铝	mg/L	DS-QC1	0.031	<0.03
镍	mg/L	DS-QC1	0.001	<0.00
钒	mg/L	DS-QC1	0.001	<0.00
钴	mg/L	DS-QC1	0.071	<0.61
砷	mg/L	DS-QC1	0.131	<0.13
汞	mg/L	DS-QC1	0.411	<0.41
镉	mg/L	DS-QC1	0.011	<0.01
铬	mg/L	DS-QC1	0.001	<0.00
铊	mg/L	DS-QC1	0.111	<0.13
铋	mg/L	DS-QC1	0.301	<0.30
钨	mg/L	DS-QC1	0.031	<0.03
钼	mg/L	DS-QC1	0.001	<0.00
甲基汞	mg/L	DS-QC1	0.0101	<0.010
乙基汞	mg/L	DS-QC1	0.0301	<0.030
苯酚	mg/L	DS-QC1	0.51	<0.5
乙炔胺	mg/L	DS-QC1	1.11	<1.1
乙炔胺	mg/L	DS-QC1	1.11	<1.1

质量控制

1.13

检测项目	单位	样品编号	检测结果	判定标准
氯甲烷	mg/l	DX-QC1	0.091	<0.63
氯乙烷	mg/l	DX-QC1	1.11	<1.1
1,1-二氯乙烯	mg/l	DX-QC1	1.31	<1.1
氯甲烷	mg/l	DX-QC1	1.01	<1.0
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/l	DX-QC1	1.11	<1.1
1,1-二氯乙烯	mg/l	DX-QC1	1.31	<1.1
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/l	DX-QC1	1.21	<1.1
氟仿	mg/l	DX-QC1	1.41	<1.4
1,1,1-三氯乙烯	mg/l	DX-QC1	1.41	<1.4
四氯化碳	mg/l	DX-QC1	1.31	<1.2
苯	mg/l	DX-QC1	1.41	<1.4
1,2-二氯乙烯	mg/l	DX-QC1	1.41	<1.4
三氯乙烯	mg/l	DX-QC1	1.31	<1.1
1,2-二氯乙烷	mg/l	DX-QC1	1.31	<1.1
甲苯	mg/l	DX-QC1	1.41	<1.4
1,1,2-三氯乙烯	mg/l	DX-QC1	1.31	<1.1
乙苯	mg/l	DX-QC1	0.81	<0.8
1,1,1,3-四氯乙烯	mg/l	DX-QC1	1.31	<1.1
间,对-二甲苯	mg/l	DX-QC1	2.21	<2.1
邻-二甲苯	mg/l	DX-QC1	1.41	<1.4
苯乙烯	mg/l	DX-QC1	0.61	<0.6
1,1,2,2-四氯乙烯	mg/l	DX-QC1	1.11	<1.1
1,2,3-三氯乙烯	mg/l	DX-QC1	1.21	<1.1
1,4-二氯苯	mg/l	DX-QC1	0.81	<0.8
1,3-二氯苯	mg/l	DX-QC1	0.81	<0.8
氯苯	mg/l	DX-QC1	1.01	<1.0
四氯乙烯	mg/l	DX-QC1	1.31	<1.1

质量控制

1.3 基础空白

检测项目	单位	样品编号	检测结果	判定标准
氯甲烷	mg/L	DX-Y01	0.01	<0.1
氟乙烷	mg/L	DX-Y01	1.1	<1.5
1,1-二氯乙烷	mg/L	DX-Y01	1.1	<1.5
二氯甲烷	mg/L	DX-Y01	1.0	<1.0
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/L	DX-Y01	1.1	<1.1
1,1,1-三氯乙烯	mg/L	DX-Y01	1.1	<1.5
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/L	DX-Y01	1.0	<1.5
氯仿	mg/L	DX-Y01	1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烯	mg/L	DX-Y01	1.4	<1.4
四氯化碳	mg/L	DX-Y01	1.1	<1.5
苯	mg/L	DX-Y01	1.4	<1.4
1,2-二氯乙烯	mg/L	DX-Y01	1.4	<1.4
三氯乙烯	mg/L	DX-Y01	1.1	<1.5
1,2-二氯乙烯	mg/L	DX-Y01	1.1	<1.5
甲苯	mg/L	DX-Y01	1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烯	mg/L	DX-Y01	1.3	<1.5
乙苯	mg/L	DX-Y01	0.01	<0.1
1,1,1-三氯乙烯	mg/L	DX-Y01	1.3	<1.5
间,对-二甲苯	mg/L	DX-Y01	2.3	<2.5
邻-二甲苯	mg/L	DX-Y01	1.4	<1.4
苯乙烯	mg/L	DX-Y01	0.01	<0.1
1,1,2-三氯乙烯	mg/L	DX-Y01	1.1	<1.1
1,2-二氯乙烯	mg/L	DX-Y01	1.2	<1.5
1,4-二氯苯	mg/L	DX-Y01	0.4	<0.5
1,2-二氯苯	mg/L	DX-Y01	0.4	<0.5
氯苯	mg/L	DX-Y01	1.0	<1.0
丙酮	mg/L	DX-Y01	1.2	<1.5

质量控制

1.4 实验室空白

1.4.1

检测项目	单位	控制编号	检测结果	判定标准
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	DX-K01	1.00	<1.0
磷酸盐	mg/L	DX-K01	5.0	<5
氯化物	mg/L	DX-K01	0.20	<0.2
氟化物	mg/L	DX-K01	0.001	<0.002
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	DX-K01	0.001	<0.001
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	DX-K01	0.20	<0.2
亚铁物	mg/L	DX-K01	0.001	<0.001
砷化物	mg/L	DX-K01	0.01	<0.02
铜离子表面活性剂	mg/L	DX-K01	0.01	<0.02
汞	mg/L	DX-K01	0.0001	<0.0005
镉	mg/L	DX-K01	0.001	<0.001
铬	mg/L	DX-K02	0.001	<0.001
锰	mg/L	DX-K01	0.01	<0.02
钒	mg/L	DX-K02	0.01	<0.02
铀	mg/L	DX-K01	0.01	<0.01
钨	mg/L	DX-K02	0.01	<0.01
钼 (六价)	mg/L	DX-K01	0.0001	<0.0001
钼酸盐 (Cr ₆₊)	mg/L	DX-K01	0.01	<0.01
总大肠菌群	MFU/100ml	DX-K01	2	<2
菌落总数	CFU/ml	DX-K01	0	<1

质 量 控 制

1.4.3

物质项目	单位	样品编号	检测结果	判定标准
氯甲烷	mg/l	DX-KH1	0.01	<0.03
氯乙烯	mg/l	DX-KH1	1.01	<1.5
1,1-二氯乙烯	mg/l	DX-KH1	1.21	<1.5
二氯乙烯	mg/l	DX-KH1	1.01	<1.0
反式-1,2-二氯乙烯	mg/l	DX-KH1	1.11	<1.1
1,1-二氯乙烯	mg/l	DX-KH1	1.21	<1.5
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/l	DX-KH1	1.31	<1.5
氯仿	mg/l	DX-KH1	1.41	<1.4
1,1,1-三氯乙烯	mg/l	DX-KH1	1.41	<1.4
四氯乙烯	mg/l	DX-KH1	1.51	<1.5
苯	mg/l	DX-KH1	1.41	<1.4
1,2-二氯乙烯	mg/l	DX-KH1	1.41	<1.4
氯乙烯	mg/l	DX-KH1	1.21	<1.5
1,2-二氯甲烷	mg/l	DX-KH1	1.21	<1.2
甲苯	mg/l	DX-KH1	1.41	<1.4
1,1,2-三氯乙烯	mg/l	DX-KH1	1.31	<1.3
乙苯	mg/l	DX-KH1	0.01	<0.05
1,1,1-四氯乙烯	mg/l	DX-KH1	1.31	<1.5
邻-二甲苯	mg/l	DX-KH1	2.31	<2.5
间-二甲苯	mg/l	DX-KH1	1.41	<1.4
苯乙烯	mg/l	DX-KH1	0.01	<0.6
1,1,2,2-四氯乙烯	mg/l	DX-KH1	1.11	<1.1
1,2,3-三氯甲烷	mg/l	DX-KH1	1.21	<1.5
1,4-二氯苯	mg/l	DX-KH1	0.01	<0.05
1,3-二氯苯	mg/l	DX-KH1	0.01	<0.05
氯苯	mg/l	DX-KH1	1.01	<1.0
四氯乙烯	mg/l	DX-KH1	1.31	<1.5

质量控制

1.3 实验室内部平行样
1.3.1

检测项目	单位	检测结果		相对误差 %	相对偏差 控制范围%
		样品编号	检测结果		
总磷(PH ₂ CrO ₄ 法)	mg/l	DX-1-1	0.08	0.7	±10
		DX-1-1-1	0.06		
溶解性总磷	mg/l	DX-1-1	0.01	0.6	±10
		DX-1-1-1	0.11		
挥发酚	mg/l	DX-1-1	0.00011	7	±10
		DX-1-1-1	0.00011		
氯化物	mg/l	DX-1-1	133	1.3	±10
		DX-1-1-1	109		
硫酸盐	mg/l	DX-1-1	96	1.3	±10
		DX-1-1-1	94		
氨化氮	mg/l	DX-1-1	0.7	11.6	±10
		DX-1-1-1	0.7		
硝化氮	mg/l	DX-1-1	0.0021	4	±10
		DX-1-1-1	0.0021		

质量控制

1.5.3

检测项目	单位	检测结果		相对偏	相对偏差
		样品编号	检测结果		
吡啶胺基 (以 N 计)	mg/L	DX-1-1	0.003	0.0	±10
		DX-1-1-1	0.003		
吡啶基 (以 N 计)	mg/L	DX-1-1	2.2	2.4	±10
		DX-1-1-1	2.1		
吡啶物	mg/L	DX-1-1	0.0031	2	±30
		DX-1-1-1	0.0031		
吡啶	mg/L	DX-1-1	0.01	0.0	±10
		DX-1-1-1	0.01		
吡啶物	mg/L	DX-1-1	0.031	2	±10
		DX-1-1-1	0.031		
吡啶基	mg/L	DX-1-1	1.72	1.1	±10
		DX-1-1-1	1.72		
吡啶子-吡啶物	ug/L	DX-1-1	0.031	2	±10
		DX-1-1-1	0.031		
吡	ug/L	DX-1-1	0.0001	2	±10
		DX-1-1-1	0.0001		
吡	ug/L	DX-1-1	0.01	1	±30
		DX-1-1-1	0.01		

质 量 控 制

1.2.1

检测项目	单位	检测结果		相对偏	相对偏差
		样品编号	检测结果		
铜	mg/L	DX-111	0.00	-	10
		DX-114	0.00		
铜	mg/L	DX-111	31.8	-1.7	10
		DX-114	31.8		
铅 (总铅)	mg/L	DX-111	0.000	-	10
		DX-114	0.000		
pH 值	无量纲	DX-111	7.1 (16.5%)	0.0	绝对偏差 0.1
		DX-114	7.1 (16.5%)		
百纳比 (Tm/Cm) %	mg/L	DX-111	0.01	-	10
		DX-114	0.01		
甲苯类	mg/L	DX-111	0.010	-	10
		DX-114	0.010		
乙苯类	mg/L	DX-111	0.000	-	10
		DX-114	0.000		
苯酚	mg/L	DX-111	0.1	-	10
		DX-114	0.1		
苯胺类	mg/L	DX-111	1.1	-	10
		DX-114	1.1		
吡啶类	mg/L	DX-111	1.1	-	10
		DX-114	1.1		

备注：“-”表示样品检测时的数值，“*”以上数据为引用项目编号号为“22012012-00-000”的检测记录。

质 量 控 制

1.5.4

检测项目	单位	检测结果		相对偏	相对偏差
		样品编号	检测结果		
砷	mg/L	DX-1-1	0.041	1	100
		DX-1-1-1	0.041		
镉	mg/L	DX-1-1	0.111	1	100
		DX-1-1-1	0.111		
铬	mg/L	DX-1-1	0.121	1	100
		DX-1-1-1	0.121		
铜	mg/L	DX-1-1	0.13	1.9	100
		DX-1-1-1	0.14		
镍	mg/L	DX-1-1	0.23	1.4	100
		DX-1-1-1	0.28		
钼	mg/L	DX-1-1	0.39	1.1	100
		DX-1-1-1	0.43		
铋	mg/L	DX-1-1	51.6	12	100
		DX-1-1-1	53.0		
铟	mg/L	DX-1-1	0.131	1	100
		DX-1-1-1	0.131		
铊	mg/L	DX-1-1	0.411	1	100
		DX-1-1-1	0.411		
铋	mg/L	DX-1-1	0.091	1	100
		DX-1-1-1	0.091		
铋	mg/L	DX-1-1	0.081	1	100
		DX-1-1-1	0.081		
铋	mg/L	DX-1-1	0.111	1	100
		DX-1-1-1	0.121		
铋	mg/L	DX-1-1	1.09	6.0	100
		DX-1-1-1	1.26		
铋	mg/L	DX-1-1	0.071	1	100
		DX-1-1-1	0.071		
铋	mg/L	DX-1-1	0.091	1	100
		DX-1-1-1	0.091		

质量控制

1.5.3

检测项目	单位	检测结果		相对偏差 %	相对偏差 控制范围%
		样品编号	检测结果		
氯甲烷	mg	DX-1-1	0.63	-	<30
		DX-1-1-1	0.63		
氯乙烷	mg	DX-1-1	1.31	-	<30
		DX-1-1-1	1.31		
1,1-二氯乙烷	mg	DX-1-1	1.31	-	<30
		DX-1-1-1	1.31		
氯甲烷	mg	DX-1-1	1.31	-	<30
		DX-1-1-1	1.31		
叔丁基氯-氯乙烷	mg	DX-1-1	1.31	-	<30
		DX-1-1-1	1.31		
1,1-二氯乙烷	mg	DX-1-1	1.31	-	<30
		DX-1-1-1	1.31		
叔丁基氯-氯乙烷	mg	DX-1-1	1.31	-	<30
		DX-1-1-1	1.31		
加标	mg	DX-1-1	1.31	-	<30
		DX-1-1-1	1.31		
1,1,1-三氯乙烷	mg	DX-1-1	1.31	-	<30
		DX-1-1-1	1.31		
四氯化碳	mg	DX-1-1	1.31	-	<30
		DX-1-1-1	1.31		
苯	mg	DX-1-1	1.31	-	<30
		DX-1-1-1	1.31		
1,2-二氯乙烷	mg	DX-1-1	1.31	-	<30
		DX-1-1-1	1.31		
三氯乙烯	μg	DX-1-1	1.31	-	<30
		DX-1-1-1	1.31		
1,2-二氯乙烯	μg	DX-1-1	1.31	-	<30
		DX-1-1-1	1.31		
甲苯	μg	DX-1-1	1.31	-	<30
		DX-1-1-1	1.31		
1,2,4-三氯乙烷	μg	DX-1-1	1.31	-	<30
		DX-1-1-1	1.31		
乙苯	mg	DX-1-1	0.63	-	<30
		DX-1-1-1	0.63		
1,1,1-三氯乙烷	mg	DX-1-1	1.31	-	<30
		DX-1-1-1	1.31		

质 量 控 制

检测项目	单位	检测结果		相对偏差 %	相对偏差 控制范围%
		样品编号	检测结果		
丙酮-二甲苯	mg/L	DX-1-1	2.24	-	≤30
		DX-1-1-1	2.24		
苯-二甲苯	mg/L	DX-2-1	1.44	-	≤30
		DX-1-1-1	1.44		
苯-甲苯	mg/L	DX-3-1	0.61	-	≤30
		DX-1-1-1	0.61		
1,1,2,2-四氯乙烯	mg/L	DX-4-1	1.11	-	≤30
		DX-1-1-1	1.11		
1,1,2-三氯乙烯	mg/L	DX-5-1	1.21	-	≤30
		DX-1-1-1	1.21		
1,4-二氯苯	mg/L	DX-6-1	0.81	-	≤30
		DX-1-1-1	0.81		
1,3-二氯苯	mg/L	DX-7-1	0.81	-	≤30
		DX-1-1-1	0.81		
氯苯	mg/L	DX-8-1	1.01	-	≤30
		DX-1-1-1	1.01		
四氯乙烯	mg/L	DX-9-1	1.01	-	≤30
		DX-1-1-1	1.01		

质量控制

1.6 有害物质检测

检测项目	单位	检测样品编号	检测标准	检测值范围
总硬度 (以CaCO ₃ 计)	mmol/L	200740	3.81	2.81-4.80
钙硬度	mg/L	A2010064	53.0	33.96-71
氯化物	mg/L	01011132	98.9	88.6-108
硫酸盐	mg/L	011060263	36.3	30.9-41.7
氟化物	mg/L	201753	2.21	2.18-2.24
氟化物	mg/L	202271	21.6	22.0-21.0
亚硝酸盐 (以N计)	mg/L	200643	0.112	0.28-0.044
硝酸盐 (以N计)	mg/L	200643	2.16	2.19-2.08
铜化物	mg/L	202242	1.58	1.53-1.62
铁	mg/L	2005158	0.102	0.105-0.112
游离态汞和活性汞	mg/L	204413	0.119	0.23-0.119
砷	mg/L	2021187	1.12	1.03-1.14
镉	mg/L	021081900	0.448	0.48-0.024
铬	mg/L	021081401	1.39	1.33-1.47
铅	mg/L	021070720	15.4	16.1-14.0
镉 (总镉)	mg/L	013364	0.192	0.199-0.189
pH 值	无量纲	202170	7.03	7.06-6.97

质量控制

1.7 样品加标

1.7.1

检测项目	样品编号	样品浓度 mg/L	加标量 mg/L	检测结果 mg/L	加标率%	回收率 控制范围%
苯	DX-11-P1	9.00E	0.5	9.41	100	70-130

1.7.2

检测项目	样品编号	样品浓度 mg/L	加标量 mg/L	检测结果 mg/L	加标率%	回收率 控制范围%
氯甲烷	DX-11-P1	0	50.0	48.8	97.6	60-130
氯乙烯	DX-11-P1	0	50.0	49.4	98.8	60-130
1,1-二氯乙烯	DX-11-P1	0	50.0	46.4	92.8	60-130
氯甲烷	DX-11-P1	0	50.0	49.2	98.4	60-130
反式-1,2-二氯乙烯	DX-11-P1	0	50.0	42.0	84.0	60-130
1,1-二氯乙烯	DX-11-P1	0	50.0	51.0	110	60-130
顺式-1,2-二氯乙烯	DX-11-P1	0	50.0	48.2	96.0	60-130
氯仿	DX-11-P1	0	50.0	38.3	76.6	60-130
1,1,1-三氯乙烯	DX-11-P1	0	50.0	49.1	98.2	60-130
四氯乙烯	DX-11-P1	0	50.0	43.1	86.2	60-130
苯	DX-11-P1	0	50.0	51.8	104	60-130
1,2-二氯乙烯	DX-11-P1	0	50.0	49.3	98.6	60-130
二氯乙烯	DX-11-P1	0	50.0	38.8	77.6	60-130
1,2-二氯丙烷	DX-11-P1	0	50.0	47.3	94.6	60-130
甲苯	DX-11-P1	0	50.0	45.4	90.8	60-130
1,1,2-三氯乙烯	DX-11-P1	0	50.0	38.4	76.8	60-130
四氯乙烯	DX-11-P1	0	50.0	37.2	74.4	60-130
氯苯	DX-11-P1	0	50.0	44.2	88.4	60-130
乙苯	DX-11-P1	0	50.0	41.2	82.4	60-130
1,1,2,2-四氯乙烯	DX-11-P1	0	50.0	40.0	80.0	60-130
邻二甲苯	DX-11-P1	0	50.0	40.8	81.6	60-130
间二甲苯	DX-11-P1	0	50.0	46.0	92.0	60-130
对二甲苯	DX-11-P1	0	50.0	42.2	84.4	60-130
1,1,2,2-四氯乙烷	DX-11-P1	0	50.0	37.2	74.4	60-130
1,2,3-三氯丙烷	DX-11-P1	0	50.0	55.8	111.6	60-130
1,4-二氯苯	DX-11-P1	0	50.0	46.2	92.4	60-130
1,3-二氯苯	DX-11-P1	0	50.0	50.5	101	60-130

质 量 控 制

1.3.3

检测项目	样品编号	样品标准 值A	检测值 B	检测误差 B-A	准确度 B/A %	回收率 B/A %	相对偏 差%	相对 误差 B/A %
■	DX-11-01	0.001	0.30	0.332	96.7	70-130	-3.7	-37
				0.306	95.7	70-130		
■	DX-11-01	0.001	0.30	0.400	93.3	70-130	-0.4	-38
				0.405	95.3	70-130		
■	DX-11-01	0.001	0.30	0.316	96.3	70-130	-3.4	-38
				10.173	101	70-130		
■	DX-11-01	0.100	0.30	0.313	95.5	70-130	-0.5	-38
				0.464	95.0	70-130		
■	DX-11-01	0.021	0.01	0.221	95.0	70-130	-1.0	-38
				19.013	98.2	70-130		
■	DX-11-01	0.000	0.30	11.000	117	90-130	-0.7	-38
				11.033	113	90-130		
■	DX-11-01	50.110	0.00	60.125	99.9	70-130	-1.0	-38
				60.229	121	70-130		
■	DX-11-01	0.000	0.00	0.050	98.6	70-130	-0.0	-38
				10.007	100	70-130		
■	DX-11-01	0.014	0.30	12.300	125	70-130	-1.0	-38
				0.403	95.1	70-130		
■	DX-11-01	0.000	0.00	0.054	95.7	70-130	-1.0	-38
				0.205	92.4	70-130		
■	DX-11-01	0.000	0.00	0.301	93.0	70-130	-1.0	-38
				0.013	90.3	70-130		
■	DX-11-01	0.000	0.50	1.040	90.4	70-130	-1.3	-38
				0.608	96.0	70-130		
■	DX-11-01	0.001	0.10	11.000	93.0	70-130	-0.4	-38
				11.031	92.3	70-130		
■	DX-11-01	0.000	0.50	0.310	91.2	70-130	-0.4	-38
				0.240	91.7	70-130		
■	DX-11-01	0.010	0.10	10.000	100	70-130	-0.3	-38
				10.001	100	70-130		

质量控制

1.7.4

检测项目	样品编号	样品浓度 mg/L	添加量 ug	检测结果 ug/L	回收率%	回收率 控制范围%
苯酚	DX-1-1	0	15.0	17.2	90.7	80-110
2-氯酚	DX-1-1	0	10.0	17.8	96.5	80-110
五氯酚	DX-1-1	0	10.0	16.3	93.5	80-110

1.8 空白加标
1.8.1

检测项目	空白浓度 ug/L	加标量 ug	加标测定值 ug/L	回收率 %	回收率 控制范围%
总石油	0	2.00	1.88	93.0	80-110

1.8.2

检测项目	空白浓度 ug/L	加标量 ug	加标测定值 ug/L	回收率 %	回收率 控制范围%
苯	0.000	2.00	17.953	91.8	80-110
酚	0.051	2.00	30.923	102	80-110
吡	0.000	2.00	11.594	104	80-110
氯	0.000	2.00	30.358	101	80-110
间	0.000	2.00	30.470	101	80-110
对	0.000	2.00	30.838	102	80-110
邻	0.000	2.00	34.055	110	80-110
四	0.020	2.00	41.162	103	80-110
硝	0.002	2.00	41.626	104	80-110
磺	0.000	2.00	48.820	101	80-110
胺	0.000	2.00	40.695	102	80-110
吡	0.000	2.00	40.231	101	80-110
啉	0.000	2.00	41.081	102	80-110
嘧	0.000	2.00	29.902	99.8	80-110
唑	0.000	2.00	40.017	100	80-110

1.8.3

检测项目	空白浓度 ug/L	加标量 ug	加标测定值 ug/L	回收率 %	回收率 控制范围%
苯并[a]芘 (14.0ug/L)	0	165	0.18	84.2	70-110

质量控制

1.8.4

检测项目	空白标准	加标值	加标回收率	回收率	回收率
	mg	ug	ug	%	控制范围%
砷含量	0.000	00.0	00.1	10.0	70-130
汞含量	0.000	00.0	02.4	11.2	70-130

1.8.5

检测项目	空白标准	加标值	加标回收率	回收率	回收率
	mg/L	ug	ug/L	%	控制范围%
镉	0	10.0	10.4	10.4	60-140
六价铬	0	10.0	10.6	10.6	60-140
总铬	0	10.0	10.8	10.8	60-140

检测报告

受检单位: 河北银发华鼎环保科技有限公司

项目名称: 2022年度土壤及地下水自行监测

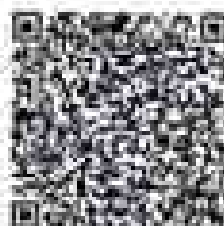
检测项目: 土壤二噁英类检测

检测类型: 来样委托

报告编号: 20220478

签发日期: 2022年10月31日

江苏全威检测有限公司
Jiangsu Authority Testing Co., Ltd.



声 明

一、本报告无授权签字人签名，或涂改，或未加盖本公司红色检验检测专用章及其骑缝章均无效。

二、本报告部分复制，或完整复制后未加盖本公司红色“检验检测专用章”均无效。

三、未经同意本报告不得用于广告宣传。

四、本报告仅适用于本次采集/收到的样品。报告中所附限值标准均由客户提供，仅供参考。

五、对本报告如有疑问，请于收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，逾期不予受理。

江苏全威检测有限公司

地址：常州市武进区雪枫中路 19 号常州科教城南京农业大学常州科技大厦 A428 室

邮编：213164

电话：0519-83986638

传真：0519-83986638

检测信息

委托方	河北众智环境检测技术有限公司
委托方地址	河北省石家庄市桥西区石岗路79号3层
委托日期	2022-10-13
委托类型	委托检测
采样方式/ 检测方式	河北众智环境检测技术有限公司
样品类别	土壤
检测仪器	高分辨气相色谱-高分辨串联质谱联用仪 (Thermo DFS, 实验室编号: QW-EQU-016)
检测日期	2022-10-13-2022-10-29
备注	

表头页

土壤二噁英类检测结果

样品编号	样品名称	检测结果 (单位: ng TEQ/kg)	
20220478-1	土壤 (AT1)	2.1	
20220478-2	土壤 (AT2)	2.1	
20220478-3	土壤 (AT3)	3.8	
20220478-4	土壤 (AT3-1)	4.4	
20220478-5	土壤 (BT1)	2.3	
以下空白			
备注	(1) 检测方法: HJ 774-2008 土壤中有机氯二噁英类检测比邻苯基萘特高方四气相色谱-高分辨质谱法。 (2) 毒性当量因子 TEQ 采用国际毒性当量因子 I-TEQ 定义。 (3) 每个样品中含 2,3,7,8-取代的二噁英同系物数据见附表 1-III。		
编制人	张一	复核人	张一
检测人	张一	检测时间	2022.12.31



附表1

样品信息:					
样品类型	土壤	样品编号	20220478-1		
样品名称	土壤 (ATT)	样品接收日期	2023-10-13		
样品状态	黄褐色(素填土)	样品称样量(g)	5.02		
二噁英类	样品标示值	实测质量浓度(w)	毒性当量(TEQ)质量浓度		
			ΣTEF	ng TEQ/kg	
多氯二噁英类 (PCDDs)	2,3,7,8-TCDD	0.03	ND	1	0.010
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.1	ND	0.1	0.025
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1	1.2	0.1	0.12
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	1.6	0.1	0.16
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.08	1.1	0.1	0.11
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.04	10	0.01	0.10
	OCDD	0.2	11	0.001	0.011
多氯代二噁英类 (PCDFs)	2,3,7,8-TCDF	0.04	1.8	0.1	0.18
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.06	1.4	0.06	0.070
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.08	2.1	0.3	1.2
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.08	3.7	0.1	0.27
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.06	1.8	0.1	0.18
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.06	1.2	0.1	0.12
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.06	0.30	0.1	0.030
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.06	6.3	0.01	0.063
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.08	0.37	0.01	0.0037
	OCDF	0.1	6.1	0.001	0.0061
二噁英类总量(ΣPCDDs+PCDFs)					2.7

注: 1. 实测质量浓度 (w)、二噁英类质量浓度测定值 (ng/kg) ;
 2. 毒性当量因子 (TEF)。采用国际毒性当量因子(TEF)定义。
 3. 毒性当量 (TEQ) 质量浓度, 折算为相当于 2,3,7,8-TCDD 的质量浓度 (ng TEQ/kg) ;
 4. 当实测质量浓度低于检出限时用“ND”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算。

*** 机密文件 ***

附表2

质检信息				
样品编号		20220478-1		
提取、选择内标		回收率 (%)	回收率范围 (%)	判定
正 庚 烷 二 庚 烷 一 庚 烷	¹² C ₁₂ -1,2,3,4-TCDD	100	100	合格
	¹² C ₁₂ -2,3,7,8-TCDD	66	25-154	合格
	¹² C ₁₂ -1,2,3,7,8-PCDD	61	25-181	合格
	¹² C ₁₂ -1,2,3,4,7,8-HxCDD	72	33-141	合格
	¹² C ₁₂ -1,2,3,6,7,8-HxCDD	73	28-130	合格
	¹² C ₁₂ -1,2,3,7,8,9-HxCDD	100	100	合格
	¹² C ₁₂ -1,2,3,4,6,7,8-HxCDD	91	20-148	合格
	¹² C ₁₂ -OCDD	69	17-157	合格
正 庚 烷 二 庚 烷 一 庚 烷	¹² C ₁₂ -2,3,7,8-TCDF	70	24-159	合格
	¹² C ₁₂ -1,2,3,7,8-PCDF	64	24-185	合格
	¹² C ₁₂ -2,3,4,7,8-PCDF	52	21-178	合格
	¹² C ₁₂ -1,2,3,4,7,8-HxCDF	78	32-141	合格
	¹² C ₁₂ -1,2,3,6,7,8-HxCDF	83	28-130	合格
	¹² C ₁₂ -2,3,4,6,7,8-HxCDF	89	24-156	合格
	¹² C ₁₂ -1,2,3,7,8,9-HxCDF	92	29-147	合格
	¹² C ₁₂ -1,2,3,4,6,7,8-HxCDF	87	28-143	合格
	¹² C ₁₂ -1,2,3,4,7,8,9-HxCDF	103	26-138	合格

www.qiancheng.com

附表 3

样品信息:					
样品位置	土壤		样品编号	2022HT5-2	
样品名称	土壤 (AT1)		样品接收日期	2022-10-13	
样品状态	风干黄色粘土		样品称质量(g)	5.00	
二噁英类		样品检出限	实测质量浓度(μg)	毒性当量(TEQ)质量浓度	
		ng/kg	ng/kg	I-TEF	ng TEQ/kg
多氯二噁英类	2,3,7,8-TCDF	0.02	ND	1	0.010
	1,2,3,7,8-PCDF	0.1	ND	0.7	0.025
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1	ND	0.1	0.0000
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1	0.4	0.1	0.040
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.06	1.4	0.1	0.14
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.04	2.9	0.01	0.029
	OCDF	0.2	24	0.001	0.024
多氯二呋喃类	2,3,7,8-TCDF	0.04	1.5	0.1	0.15
	1,3,3,7,8-PeCDF	0.06	0.1	0.01	0.20
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.08	1.8	0.1	0.80
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.08	2.0	0.1	0.20
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.06	1.4	0.1	0.14
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.06	1.1	0.1	0.11
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.06	2.1	0.1	0.21
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.06	0.2	0.01	0.002
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.08	1.3	0.01	0.013
	OCDF	0.1	32	0.001	0.032
二噁英类总量(PCDDs+PCDFs)					2.3

注: 1. 实测质量浓度 (μg)、二噁英类质量浓度单位为 (ng/kg) ;
 2. 毒性当量因子 (TEF), 采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义;
 3. 毒性当量 (TEQ) 质量浓度, 折算为相当于 2,3,7,8-TCDF 的质量浓度 (ng TEQ/kg) ;
 4. 当实测质量浓度低于检出限时用“ND”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算。

表页完

附表 4

检测信息				
样品编号		20220478-2		
部位、采样点称		回收率 (%)	回收率范围 (%)	判定
挥发性有机物 (VOCs)	¹² C ₁₀ -1,2,3,4-TCDD	100	100	合格
	¹² C ₁₀ -1,1,1,8-TCDD	76	23-164	合格
	¹² C ₁₀ -1,2,3,7,8-PeCDD	74	23-181	合格
	¹² C ₁₀ -1,2,3,4,7,8-HxCDD	91	32-141	合格
	¹² C ₁₀ -1,2,3,6,7,8-HxCDD	91	28-138	合格
	¹² C ₁₀ -1,2,3,7,8-HxCDD	100	100	合格
	¹² C ₁₀ -1,2,3,4,6,7,8-HxCDD	111	23-160	合格
	¹² C ₁₀ -O ₂ CDD	110	17-137	合格
半挥发性有机物 (SVOCs)	¹² C ₁₂ -1,1,1,1-TCDF	102	24-169	合格
	¹² C ₁₂ -1,2,3,7,8-PeCDF	61	24-105	合格
	¹² C ₁₂ -2,3,4,7,8-PeCDF	63	21-178	合格
	¹² C ₁₂ -1,2,3,4,7,8-HxCDF	95	32-141	合格
	¹² C ₁₂ -1,2,3,6,7,8-HxCDF	85	28-130	合格
	¹² C ₁₂ -2,3,4,6,7,8-HxCDF	86	28-136	合格
	¹² C ₁₂ -1,2,3,7,8,9-HxCDF	108	24-147	合格
	¹² C ₁₂ -1,2,3,4,6,7,8-HxCDF	101	28-143	合格
	¹² C ₁₂ -1,2,3,4,7,8,9-HxCDF	101	26-138	合格

数据仅供参考

附表6

检测信息:				
样品编号		20220428-3		
名称、采样日期		回收率 (%)	回收率范围 (%)	判定
总磷代 测(1) (1)	$^{14}\text{C}_{10}$ -1,2,3,4-T-CDD	100	100	合格
	$^{14}\text{C}_{10}$ -2,3,7,8-T-CDD	99	25-144	合格
	$^{14}\text{C}_{10}$ -1,2,3,7,8-P-CDD	108	25-181	合格
	$^{14}\text{C}_{10}$ -1,2,3,4,7,8-H-CDD	100	33-141	合格
	$^{14}\text{C}_{10}$ -1,2,3,4,7,8-H-CDD	83	28-130	合格
	$^{14}\text{C}_{10}$ -1,2,3,7,8,9-H-CDD	100	100	合格
	$^{14}\text{C}_{10}$ -1,2,3,4,6,7,8-H-CDD	95	23-140	合格
	$^{14}\text{C}_{10}$ -OxCDD	123	17-157	合格
总磷代 测(2) (2)	$^{14}\text{C}_{10}$ -2,3,7,8-T-CDF	87	34-189	合格
	$^{14}\text{C}_{10}$ -1,2,3,7,8-P-CDF	97	34-195	合格
	$^{14}\text{C}_{10}$ -2,3,4,7,8-P-CDF	87	21-178	合格
	$^{14}\text{C}_{10}$ -1,2,3,4,7,8-H-CDF	95	33-141	合格
	$^{14}\text{C}_{10}$ -1,2,3,6,7,8-H-CDF	82	28-130	合格
	$^{14}\text{C}_{10}$ -2,3,4,6,7,8-H-CDF	85	28-138	合格
	$^{14}\text{C}_{10}$ -1,2,3,7,8,9-H-CDF	91	29-147	合格
	$^{14}\text{C}_{10}$ -1,2,3,4,6,7,8-H-CDF	82	28-143	合格
	$^{14}\text{C}_{10}$ -1,2,3,4,7,8,9-H-CDF	82	28-138	合格

本表定

附表 1

样品信息:					
样品类别	土壤	样品编号	20220978-4		
样品名称	土壤 (AT3-P)	样品接收日期	2022-10-11		
样品状态	西棕色素填土	样品称样量(g)	1.03		
二噁英类	样品检测限	检测限量浓度(μg)	毒性当量(TEQ)限量浓度		
			1-TEF	ng TEQ/kg	
二噁英类 类群 1	2,3,7,8-TCDD	0.02	N.D.	1	0.010
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.1	3.3	0.1	2.6
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1	N.D.	0.1	0.0030
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1	2.3	0.1	0.23
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.08	2.3	0.1	0.23
	1,2,3,4,6,7,8-HxCDD	0.04	7.8	0.01	0.078
	OxCDD	0.2	54	0.001	0.054
二噁英类 类群 2	2,3,7,8-TCDF	0.04	0.41	0.1	0.091
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.06	0.32	0.05	0.036
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.08	0.53	0.1	0.26
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.08	2.6	0.1	0.26
	1,2,3,4,7,8,9-HxCDF	0.08	2.2	0.1	0.22
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.06	1.6	0.1	0.16
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.06	N.D.	0.1	0.0030
	1,2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.06	10	0.01	0.10
	1,2,3,4,7,8,9-HxCDF	0.06	N.D.	0.01	0.0040
	OxCDF	0.1	22	0.001	0.022
二噁英类总量(∑PCDD+∑PCDF)					4.4

注: 1. 检测限量浓度 (μg), 二噁英类限量浓度限值 (ng/kg);
 2. 毒性当量因子 (TEF), 采用国际毒性当量因子 1-TEF 定义;
 3. 毒性当量 (TEQ) 限量浓度, 折算为相当于 2,3,7,8-TCDD 的限量浓度 (ng TEQ/kg);
 4. 检测限量浓度低于检出限时用 "N.D." 表示, 计算毒性当量 (TEQ) 限量浓度时以 1 位检出值计算。

本页空白

附表 8

检测信息:				
样品编号		20220478-4		
圈取、选择内容		总酸率 (%)	总酸率范围 (%)	判定
煤油 1 号 1 号	$^{13}C_{12}$ -1,2,3,4-T-CDD	100	100	合格
	$^{13}C_{12}$ -2,3,7,8-T-CDD	93	23-164	合格
	$^{13}C_{12}$ -1,2,3,7,8-P-CDD	88	23-181	合格
	$^{13}C_{12}$ -1,2,3,4,7,8-HxCDD	87	12-141	合格
	$^{13}C_{12}$ -1,2,3,6,7,8-HxCDD	80	28-130	合格
	$^{13}C_{12}$ -1,2,3,7,8,9-HxCDD	100	100	合格
	$^{13}C_{12}$ -1,2,3,6,7,8,9-HxCDD	78	23-140	合格
	$^{13}C_{12}$ -OCDD	34	13-153	合格
煤油 2 号 1 号	$^{13}C_{12}$ -2,3,7,8-TCDF	95	24-189	合格
	$^{13}C_{12}$ -1,2,3,7,8-P-CDF	107	24-185	合格
	$^{13}C_{12}$ -2,3,4,7,8-P-CDF	91	31-178	合格
	$^{13}C_{12}$ -1,2,3,4,7,8-HxCDF	78	12-141	合格
	$^{13}C_{12}$ -1,2,3,6,7,8-HxCDF	86	28-120	合格
	$^{13}C_{12}$ -2,3,4,6,7,8-HxCDF	83	28-136	合格
	$^{13}C_{12}$ -1,2,3,7,8,9-HxCDF	85	29-147	合格
	$^{13}C_{12}$ -1,2,3,6,7,8,9-HxCDF	87	28-143	合格
	$^{13}C_{12}$ -1,2,3,4,7,8,9-N-CDF	88	26-138	合格

单位: mg/kg

附表 2

样品信息:					
样品类型	土壤	样品编号	2022MS75-S		
样品名称	土壤 (S01)	样品接收日期	2022-10-11		
样品状态	高有机质粘土	样品称质量(g)	5.02		
二噁英类		样品检出值	实验室检测值(wt)	毒性当量(TEQ)换算浓度	
		ng/kg	ng/kg	I-TEF	ng TEQ/kg
多氯代二噁英类 (PCDDs)	2,3,7,8-TCDD	0.02	N.D.	1	0.010
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.1	2.1	0.5	1.0
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1	1.1	0.1	0.11
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	0.4	0.1	0.040
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.06	0.32	0.1	0.062
	1,2,3,4,6,7,8-HxCDD	0.04	0.0	0.01	0.000
	OCDD	0.2	18	0.001	0.018
多氯代二苯并呋喃类 (PCDFs)	2,3,7,8-TCDF	0.04	2.0	0.1	0.20
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.06	1.8	0.08	0.060
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.0E	1.8	0.5	0.00
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.08	3.3	0.1	0.32
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.09	1.7	0.1	0.17
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.06	1.3	0.1	0.13
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.06	0.74	0.1	0.074
	1,2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.06	7.9	0.01	0.079
	1,2,3,4,7,8,9-HxCDF	0.08	0.76	0.01	0.0076
	OCDF	0.1	6.3	0.001	0.0063
二噁英类总量(∑PCDDs+PCDFs)					1.1

注: 1. 实验室检测值 (wt) = 二噁英类物质实验室测定值 (ng/kg)。
 2. 毒性当量因子 (TEF)。采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。
 3. 毒性当量 (TEQ) 换算浓度, 折算为相当于 2,3,7,8-TCDD 的换算浓度 (ng TEQ/kg)。
 4. 当检测值数据位于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 换算浓度时以 1/2 检出限计算。

www.alchemax.com

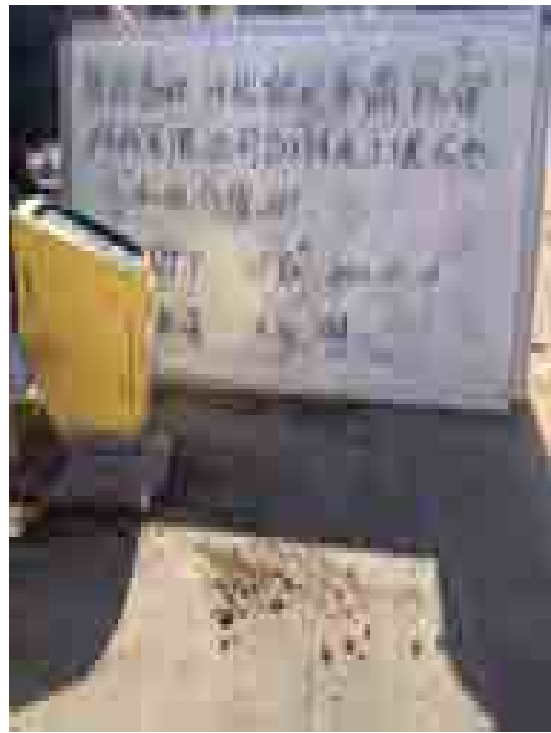
附表 10

检测信息				
样品编号		20220476-3		
日期、检测名称		回收率 (%)	回收率范围 (%)	判定
检测1：总1类物质(2类物质)	$^{12}C_{12}$ -1,2,3,4-TCDD	100	100	合格
	$^{12}C_{12}$ -2,3,7,8-TCDD	76	25-164	合格
	$^{12}C_{12}$ -1,2,3,7,8-PeCDD	66	25-151	合格
	$^{12}C_{12}$ -1,2,3,4,7,8-HxCDD	78	23-141	合格
	$^{12}C_{12}$ -1,2,3,6,7,8-HxCDD	80	28-150	合格
	$^{12}C_{12}$ -1,2,3,7,8,9-HxCDD	100	100	合格
	$^{12}C_{12}$ -1,2,3,4,6,7,8-HxCDD	94	23-140	合格
	$^{12}C_{12}$ -OCDD	74	17-157	合格
检测2：总2类物质	$^{12}C_{12}$ -2,3,7,8-TCDF	86	24-168	合格
	$^{12}C_{12}$ -1,2,3,7,8-PeCDF	70	24-183	合格
	$^{12}C_{12}$ -2,3,4,7,8-PeCDF	39	11-178	合格
	$^{12}C_{12}$ -1,2,3,4,7,8-HxCDF	84	23-141	合格
	$^{12}C_{12}$ -1,2,3,6,7,8-HxCDF	84	28-150	合格
	$^{12}C_{12}$ -2,3,4,6,7,8-HxCDF	89	28-136	合格
	$^{12}C_{12}$ -1,2,3,7,8,9-HxCDF	89	29-187	合格
	$^{12}C_{12}$ -1,2,3,4,6,7,8-HxCDF	97	28-143	合格
	$^{12}C_{12}$ -1,2,3,4,7,8,9-HxCDF	100	20-154	合格

www.jshuaitian.com

一、土壤采样照片

BJT



AT1





AT3



BT1





二、地下水采样照片

AS1





采样质控检查记录表

地块名称：河北银发鼎环保科技有限公司 样单位：河北众智环境检测技术有限公司 采样组长：唐洋 联系方式：18633814416

检查单位：河北凯源环保工程有限公司 检查时间：2022.10.10/10.12-10.13/10.15 检查人员：何晓娜 联系方式：15633070000

水土孔位编码：AT1、AT2(土)、AS1 土孔采样时间：2022.10.10 洗井时间：2022.10.13/10.15 地下水采样时间：2022.10.15

序号	检查环节	检查项	检查要点	检查方式	判定结果	检查样点编号及不合格原因
1	采样准备	布点方案	①自行监测方案通过评审，采样点进行过现场确认； ②采样点位置与方案点位是否一致。	资料检查通过报告检查布点方案与专家评审意见，现场检查对照现场实际情况，检查采样点位与布点方案一致性。	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
2	三孔钻探	采样点数量和位置	采样点数量和位置应与布点方案一致；若采样点位置存在调整原因和调整后的位置的依据应充分合理。	资料检查通过“采样记录单”和现场照片，现场检查对照现场实际情况，检查采样点数量、位置及前期点位标记信息，检查点位调整原因及调整后位置的依据。	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
		三孔钻探	①应使用非扰动钻探设备； ②钻探深度应与布点方案的要求一致； ③岩芯应在整个钻探深度内保持基本完整，连续，可支撑二层性质，污染情况（颜色、气味、性状）辨识及现场快速检测筛选。	资料检查通过“土壤钻探记录单”和现场照片，现场检查对照现场实际情况，检查钻探设备、钻探深度、岩芯等。	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
		交叉污染	①使用无级钻钻进操作方式； ②钻探过程中应全程套管跟进，防止钻孔坍塌； ③不同采样点间应清洗钻头、钻杆、套管及采样管（与样品无直接接触或使用一次性的除外）等。	资料检查通过“土壤钻探记录单”和现场照片，检查钻探设备及钻进方式，是否清洗了钻头、钻杆、套管及采样管（与样品无直接接触或使用一次性的除外）等；现场检查对照现场实际情况，检查钻探方式及方法，钻头、钻杆及采样管清洗要求的执行情况。	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
3	土壤样品采集与保存	采集深度	①每个采样点采样数量和采样深度是否按照自行监测方案设计深度采集土壤样品； ②每一深度样品，应在通过颜色、性状等现场辨识的	资料检查通过“土壤钻探记录单”和现场照片，现场检查对照现场实际情况，检查是否采集了足够数量的土壤样品，土壤样品采集深度是否	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	



		或水清砂净且参数稳定或浊度小于 10;	照片, 现场检查对照现场实际情况, 检查洗井出水体积或参数测定值或浊度测定值	<input type="checkbox"/> 不合格	
	交叉污染 防控	①建井所用井管、滤料及上水材料污染情况; ②洗井前, 充分清洗洗井设备和管线; ③使用只数管时, 一井配一管。	资料检查通过现场照片, 检查是否清洗了设备和管线; 现场检查对照现场实际情况, 检查交叉污染防控情况。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	利怡
	采样前洗 井时间	洗井洗井结束至少 24 小时后方可进行采样前洗井。	资料检查通过现场照片显示的拍摄时间, 现场检查对照现场实际情况, 检查洗井时间与采样前洗井的时间间隔。	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	VOCs 样 品采集采 样前洗井 方式	洗井不得使用反冲、气洗的方式。	检查资料通过现场照片和“地下水采样洗井记录单”, 现场检查对照现场实际情况, 检查洗井方式。	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	洗井达标 要求	洗井出水体积应达到 3-5 倍井水体积 (含滤料空隙体积) 或现场测试参数满足技术规范要求, 对于低渗透性地块难以完成洗井出水体积要求的, 按照《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则 HJ1019-2019》中“低渗透性含水层采样方法”要求执行。	资料检查通过现场照片和“地下水采样洗井记录单”, 现场检查对照现场实际情况, 检查采样前洗井出水体积或参数测定值; 对难以完成洗井出水要求的, 检查是否按照《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则 HJ1019-2019》要求。	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	交叉污染 防控	同地下水采样井建设。	同地下水采样井建设。	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	VOCs 样 品采集	①样品采集应优先使用气囊泵、蠕动泵等低流量采样设备, 条件不具备可使用具有低流量调节阀的灵敏管; ②样品采集时, 出水流速不超过 0.5L/min; ③用于 VOCs 检测的样品瓶不存在顶空或气态。	资料检查通过现场照片和“地下水采样记录单”, 现场检查对照现场实际情况, 检查采样方式。	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	样品编号	同土壤样品编号	同土壤样品编号	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	样品保存 条件	①用于检测 VOCs 的样品保存箱具有保温功能, 并内置冰冻蓝冰 (或其他蓄冷剂), 样品采集后应立即存放至保存箱内; ②用于其他指标检测的样品应按要求添加相应的保存剂, 并按要求保存。	资料检查通过“样品保存检查记录单”和现场照片保存箱是否有蓄冷剂; 现场检查对照现场实际情况, 检查样品的保存剂添加情况及其他保存条件	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	

5

地下水样品
采集与保存



		存在污染痕迹或现场快速检测筛选出的污染相对较重的位置进行取样。	经过现场辨识或现场快速检查筛查。		
	挥发性有机物 (VOCs) 样品采集	①使用非扰动采样器采集; ②样品采集后应置入加有甲醛保存剂 (有标签标明样品属于低浓度 VOCs 污染的除外) 的样品瓶中。	资料检查通过现场照片, 现场检查对照现场实际情况, 检查样品采集方式, 检查样品瓶内保存剂添加情况。	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	样品编码	样品编码方式 (含平行样) 应满足技术规范要求:	资料检查通过“样品保存检查记录单”和现场照片, 现场检查对照现场实际情况, 检查土壤样品编码是否清晰可辨。	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	样品保存条件	①样品保存箱应具有保温功能, 并内置冰冻蓝冰 (或其他蓄冷剂); ②样品采集后应立即存放至保存箱内。	资料检查通过现场照片检查保存箱是否有蓄冷剂; 现场检查对照现场实际情况, 检查样品保存情况。	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	样品检查	①已采集样品应与“样品保存检查记录单”一致并满足布点方案要求; ②样品重量或体积满足检查要求。	资料检查通过“样品保存检查记录单”和现场照片检查“样品保存检查记录单”与布点方案的一致性; 现场检查对照现场实际情况, 检查已采集样品、“采样保存检查记录”, 布点方案三者的一致性。	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
4	地下水采样井建设	①钻探机具在使用前宜采用物理方法除污、除锈; 如果采用清洁剂应无毒无害, 泥浆处理剂和添加剂应无毒无害。 ②施工过程中应加强质量管理; 采取安全保障措施, 做到清洁生产、文明施工。 ③取芯物可使用泥浆作为冲洗液; 成井钻探或冲孔钻进中, 松散地层、碎屑岩类地层可采用泥浆作为循环液, 块状岩类地层可采用清水钻进, 加强对泥浆的维护管理, 确保泥浆参数控制在规范范围内。	资料检查通过“钻井柱状图”和现场照片, 现场检查对照现场实际情况, 检查钻探设备、钻探深度、岩芯等。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	利用
	采样井建设	滤水管位置、滤网层及止水层设置应满足布点方案及技术规定的要求。	资料检查通过“成井记录单”和现场照片, 现场检查对照现场实际情况, 检查滤水管位置, 滤网层及止水层设置与布点方案要求是否一致。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	利用
	反井洗井	出水体积应达到了3倍以上产水体积 (含滤料空隙体积)	资料检查通过“地下水采样井洗井记录单”和现场	<input type="checkbox"/> 合格	利用

		样品检查	同土壤样品检查	同土壤样品检查	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
6	样品运送与接收	样品运送	<p>①时效性：检查时，应满足相应检测指标的检测周期要求；</p> <p>②保存条件：样品保存条件（包括温度、气泡及保护剂等）应满足全部送检样品要求；</p> <p>③样品包装容器：样品包装容器应无破损，封装完好；</p> <p>④标签：样品包装容器标签应完整、清晰、可辨识，标签上的样品编码应与运送单完全一致；</p> <p>⑤“样品运送单”中除“特别说明”和“运送接收”外的标“*”项应填写完整、规范，且与实际情况一致。</p>	<p>资料检查通过“样品运送单”与现场照片，检查样品时效性和保存条件、样品包装容器、标签；</p> <p>现场检查对照现场实际情况，检查“样品运送单”所记录全部内容是否与实际情况一致并满足全部检查要点要求。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
		样品接收	<p>同样品运送①-④，“样品运送单”中标“*”项应填写完整、规范，且与实际情况一致。</p>	<p>资料检查通过检查“样品运送单”中“特别说明”和“样品接收”是否填写完整、规范，由接样单位签收。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格



河北银发华鼎环保科技有限公司
未建设对照点地下水监测井情况说明

河北银发华鼎环保科技有限公司位于石家庄经济技术开发区世纪大道 29 号，占地面积 4469m²。根据《工业企业土壤和地下水执行检测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），地下水对照点应布设在地下水流向上游处，由于企业区域内上游区域设有各种管线无操作空间，企业上游紧邻华药研究所不具备施工条件，因此未建设地下水监测井对照点。

河北银发华鼎环保科技有限公司

2022年10月20日

