

唐山三孚新材料有限公司

2024 年度土壤和地下水自行监测报告

委托单位：唐山三孚新材料有限公司

编制单位：河北诺姆检测服务有限公司

编制日期：2024 年 10 月



委托单位：唐山三孚新材料有限公司

编制单位：河北诺姆检测服务有限公司

报告编制人：张欣悦

报告校核人：薛振君

河北诺姆检测服务有限公司

地址：唐山高新技术产业园区大庆道南侧西昌路东侧创业中心 C 座
二层 210 号

邮编：063000

电话：13363262334

邮箱：hbnmjc3852193@163.com

基本信息概览

地块基本信息	
地块名称	唐山三孚新材料有限公司
地块状态	在产企业
地 址	南堡开发区兴达道 5 号
法定代表人	万柏峰
统一社会信用代码	91130230MA0DBTXC6Q
行业类型	有机化学原料制造行业
成立时间	2019 年
地块是否位于工业园区或集聚区	☒ 是 ☐ 否
自行监测报告编制信息	
采样单位	河北诺姆检测服务有限公司 河北德禹检测技术有限公司
检测单位	河北诺姆检测服务有限公司（地下水 pH） 国环绿洲（固安）环境科技有限公司 （土壤二噁英） 河北德禹检测技术有限公司（除地下水 pH、 土壤二噁英外其他检测项目）
编制单位	河北诺姆检测服务有限公司
编制人员	张欣悦
校核人员	薛振君
内审人员	张翠琴
地块使用权人	唐山三孚新材料有限公司

目 录

1 工作背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作目的	2
1.3 工作依据	2
1.4 工作内容及技术路线	4
1.5 组织实施	7
2 企业概况	9
2.1 企业地理位置	9
2.2 企业用地历史及现状	11
2.2.1 企业用地历史	11
2.2.2 企业现状	15
2.3 企业用地环境调查与监测情况	15
2.3.1 企业用地环境调查	15
2.3.2 企业内现有监测井情况	16
2.3.3 企业用地监测情况	28
2.4 隐患排查结果	31
3 地勘资料	37
3.1 地质信息	37
3.2 水文地质信息	43
4 企业生产及污染防治情况	52
4.1 企业生产概况	52
4.1.1 企业基本情况	52
4.1.2 原辅料及产品情况	53
4.1.3 生产工艺及产污环节	58
4.2 企业总平面布置	120
4.3 重点场所、重点设施设备情况	123
5 重点监测单元识别与分类	260
5.1 重点单元情况	260
5.2 识别/分类结果及原因	269
5.3 关注污染物	278
6 监测点位布设方案	285
6.1 重点单元及相应监测点位/监测井测布设位置	285

6.2 点位布设原因	300
6.3 监测指标及选取原因	314
6.4 本年度自行监测工作与方案及上年度结论和建议一致性分析	318
7 样品采集、保存、流转与制备	320
7.1 现场采样位置、数量和深度	320
7.2 采样方法及程序	322
7.3 样品保存、流转与制备	343
8 监测结果分析	351
8.1 土壤监测结果分析	351
8.2 地下水监测结果分析	357
9 质量保证与质量控制	403
9.1 自行监测质量体系	403
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	405
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	406
10 安全防护措施	417
10.1 安全防护	417
10.2 应急处置	417
10.3 二次污染防控	417
11 结论与措施	419
11.1 监测结论	419
11.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	424
11.3 不确定性分析	428
12 附件	429

11 结论与措施

11.1 监测结论

唐山三孚新材料有限公司依据（唐环土【2024】1号）及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，2024年度该地块共布设土壤采样点34个，地下水采样点8个。送检38个土壤样品（含4个平行样品），地下水样品共采集13个（含5个平行样品），地下水样品中pH由河北诺姆检测服务有限公司分析检测，土壤样品中二噁英由国环绿洲（固安）环境科技有限公司分析检测，其他项目均由河北德禹检测技术有限公司检测实验室分析检测。

1. 土壤结果

唐山三孚新材料有限公司本年度土壤中关注污染物共检测11项，其中氯苯均未检出，检测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求。

重金属（铅、钒，共计2项），检出率为100%，铅占标率最高为3.9%，为DT1(0.5m)；钒占标率最高为16.5%，为KT1(0.5m)，检测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求。

无机物（pH、硫化物、氨氮、氯离子、硫酸根、总磷，共计6项）检出率为100%。pH、硫化物、氯离子、硫酸根、总磷暂无评价标准，氨氮占标率最高为0.8%，为IT2(0.5m)，检测结果均满足《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中第二类用地筛选值标准要求。

石油烃类（石油烃（C₁₀-C₄₀），共计1项）检出率为100%，最大占标率为1.6%，为DT1(0.5m)，检测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求。

二噁英类（二噁英，共计1项）检出率为100%，最大占标率为1.8%，检测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求。

2. 地下水结果

(1) 污染物检出情况

唐山三孚新材料有限公司本年度地下水关注污染物检测项目共检测 15 项，常规指标（浑浊度、锰、钠）检测 3 项，其中硫化物、氯苯、铅，共 3 项，均未检出，检测结果满足 GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准限值要求。

浑浊度、耗氧量、氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、锰、钠，共 8 项，检测结果均不满足 GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准限值要求。

氨氮检出率为 100%，除 CS1（中间体二车间西南侧）满足 GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准限值要求，其余点位检测结果均不满足 GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准限值要求。

pH、硝酸盐、亚硝酸盐，共 3 项，检出率为 100%，检测结果均满足 GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准限值要求。

磷酸盐检出率为 100%，暂无评价标准。

钒检出率为 100%，最大超标率为 1.2%，石油烃（C₁₀-C₄₀）检出率为 57.1%，最大超标率为 10.8%，检测结果满足《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》第二类用地筛选值。

(2) 对比本次监测值与前次监测值分析：

1、AS1 监测井（机修车间西南侧）：总硬度、锰、硝酸盐，共 3 项，本次监测结果与前次监测结果对比增幅较大，其他污染物监测值增幅不明显或有下降趋势。

2、BS1 监测井（污水站辅助用房西南侧）：耗氧量、氨氮、锰、石油烃（C₁₀-C₄₀）、亚硝酸盐、硝酸盐、磷酸盐、钒，共 8 项，本次监测结果与前次监测结果对比增幅较大，其他污染物监测值增幅不明显或有下降趋势。

3、CS1 监测井（中间体二车间西南侧）：氯化物、耗氧量、亚硝酸盐、硝酸盐、钒，共 5 项，本次监测结果与前次监测结果对比增幅较大，其他污染物监测值增幅不明显或有下降趋势。

4、GS1 监测井（乙炔车间西北侧）：氯化物、溶解性总固体、浑浊度、锰，共 4 项，本次监测结果与前次监测结果对比增幅较大，其他污染物监测值增幅不明显或有下降趋势。

5、IS1 监测井（包装车间西南侧）：钠、溶解性总固体、浑浊度、氨氮、锰，共 5 项，本次监测结果与前次监测结果对比增幅较大，其他污染物监测值增幅不明显或有下降趋势。

6、KS1 监测井（含硫硅装置西南侧）：钠、氯化物、浑浊度、耗氧量、氨氮、磷酸盐、钒，共 7 项，本次监测结果与前次监测结果对比增幅较大，其他污染物监测值增幅不明显或有下降趋势。

7、LS1 监测井（中间罐区东南侧）：钠、总硬度、亚硝酸盐、钒，共 4 项，本次监测结果与前次监测结果对比增幅较大，其他污染物监测值增幅不明显或有下降趋势。

（3）对比两个年度相同点位、相同因子进行趋势分析：

1、AS1 监测井位于机修车间西南侧，两年度地下水中总硬度、pH、浑浊度、耗氧量、石油烃(C₁₀-C₄₀)、亚硝酸盐、硝酸盐，共计 7 项，检测结果趋势变化呈现上升趋势；钠、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、氨氮、锰，共计 6 项，检测结果趋势变化呈现下降趋势。

2、BS1 监测井位于污水站辅助用房西南侧，两年度地下水中总硬度、浑浊度、锰、石油烃(C₁₀-C₄₀)、亚硝酸盐、硝酸盐，共计 6 项，检测结果趋势变化呈现上升趋势；钠、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、pH、耗氧量、氨氮、硫化物、磷酸盐，共计 9 项，检测结果趋势变化呈现下降趋势；铅，共 1 项，趋势变化基本稳定。

3、CS1 监测井位于中间体二车间西南侧，两年度地下水中 pH、浑浊度、石油烃(C₁₀-C₄₀)、钒、磷酸盐、亚硝酸盐、硝酸盐，共计 7 项，检测结果趋势变化呈现上升趋势；钠、总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、锰、硫化物，共计 9 项，检测结果趋势变化呈现下降趋势；铅，共 1 项，趋势变化基本稳定。

4、GS1 监测井位于乙炔车间西北侧，两年度地下水中总硬度、硫酸盐、浑浊度、氨氮、锰、石油烃(C₁₀-C₄₀)、磷酸盐、亚硝酸盐、硝酸盐，共计 9 项，检测结果趋势变化呈现上升趋势；钠、氯化物、溶解性总固体、pH、耗氧量、钒，共计 6 项，检测结果趋势变化呈现下降趋势；铅、硫化物，共 2 项，趋势变化基本稳定。

5、IS1 监测井位于包装车间西南侧，两年度地下水中 pH、浑浊度，共计 2 项，检测结果趋势变化呈现上升趋势；钠、总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、锰、硫化物、石油烃(C₁₀-C₄₀)，共计 10 项，检测结果趋势变化呈现下降趋势。

6、KS1 监测井位于含硫硅装置西南侧，两年度地下水中 pH、浑浊度、亚硝酸盐、硝酸盐、石油烃(C₁₀-C₄₀)，共计 5 项，检测结果趋势变化呈现上升趋势；钠、总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、锰、硫化物，共计 9 项，检测结果趋势变化呈现下降趋势；铅，共 1 项，趋势变化基本稳定。

7、LS1 监测井位于中间罐区东南侧，两年度地下水中钠、总硬度、溶解性总固体、浑浊度、耗氧量、锰、亚硝酸盐、硝酸盐，共计 8 项，检测结果趋势变化呈现上升趋势；硫酸盐、氯化物、pH、氨氮、石油烃(C₁₀-C₄₀)，共计 5 项，检测结果趋势变化呈现下降趋势；铅，共 1 项，趋势变化基本稳定。

3. 污染状况分析

综合该地块所在区域水文地质、重点监测单元区域生产工艺及使用功能分类，对地块存在污染源及污染途径可能性分析：

根据《唐山南堡经济开发区总体规划环境影响跟踪评价报告》就各因子评价结果，规划区浅层地下水超过Ⅲ类标准的监测因子有总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、锰、氨氮、耗氧量、钠等。结合本地块超标项目，其中，耗氧量、氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、锰、钠、氨氮超标是因为浅层水为咸水，属于地质结构和水文地质结构等自然因素造成的。而耗氧量、氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、氨氮作为本地块关注污染物在今后的自行监测工作中应持续关注变化趋势。

4. 结论:

根据《指南（试行）》要求，结合 2024 年度唐山三孚新材料有限公司土壤和地下水自行监测结果：

该地块本年度土壤检测项目结果，除 pH、硫化物、氯离子、硫酸根、总磷，共计 5 项，暂无评价标准外，其他项目均未超出《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）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）中第二类用地筛选值标准。

地下水检测项目中磷酸盐检测指标暂无评价标准及参考标准，暂不进行评价。浑浊度、耗氧量、氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、锰、钠，共 8 项，所有点位检测结果均不满足 GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准限值要求。氨氮除 CS1（中间体二车间西南侧）满足 GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准限值要求，其余点位检测结果均不满足 GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准限值要求。其余检测项目检测结果均未超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准要求及相关参考限值。

表 11.1-1 地下水超标情况一览表 单位：mg/L（浑浊度除外）

采样 点位	点位名称	浑浊度 (NTU)	耗氧 量	氨氮	氯化 物	硫酸 盐	总硬度	溶解性 总固体	锰	钠
AS1	机修车间 西南侧	9.2	7.8	1.02	3.97×10 ³	540	2.83×10 ³	8.42×10 ³	4.52	2.72×10 ³
BS1	污水站辅 助用房西 南侧	8.4	6.8	1.78	4.40×10 ³	1.81×10 ³	2.37×10 ³	1.23×10 ⁴	0.99	3.61×10 ³
CS1	中间体二车 间西南侧	7.6	4.2	/	1.90×10 ³	386	778	4.11×10 ³	0.94	1.35×10 ³
LS1	中间罐区 东南侧	8.0	6.6	2.75	3.00×10 ³	511	2.02×10 ³	1.27×10 ⁴	0.64	7.17×10 ³
GS1	乙炔车间 西北侧	20.0	6.2	5.42	3.80×10 ³	1.47×10 ³	5.08×10 ³	1.46×10 ⁴	1.52	4.08×10 ³
IS1	包装车间 西南侧	9.4	4.3	3.66	4.17×10 ³	394	1.34×10 ³	1.37×10 ⁴	0.25	7.59×10 ³
KS1	含硫硅装 置西南侧	18.0	6.2	3.98	5.92×10 ³	460	2.02×10 ³	1.26×10 ⁴	0.31	6.70×10 ³
标准限值		≤3	≤ 3.0	≤ 0.50	≤250	≤250	≤450	≤1000	≤ 0.10	≤200

11.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

由于本场地为在产企业，针对其特殊性，结合本年度自行监测结果，针对地块内关注污染物的变化情况，建议如下：

1. 通过本次地下水监测结果对比分析，按照《指南》要求，调整相应点位后续监测频次。

2. 加强日常管理，严格落实重点场所防渗及重点设施设备“跑、冒、滴、漏”维护制度，规范人员操作，避免出现泄漏情况，减少土壤和地下水污染隐患。

3. 严格落实土壤隐患排查制度，加强对厂区内重点设施、地下工程及地上储罐等区域防渗情况的排查，并结合隐患排查结果，及时做好应急处置工作，减少污染隐患，避免污染物的进一步累积。

4. 按照《HJ164》要求对监测井加设井口保护装置，严格落实监测井维护制度，避免雨季回灌，污染地下水，派专人对监测井的设施进行经常性维护，及时修复损坏的设施，并按要求每年进行井深及水位测量，及时清淤。

5. 结合本年度自行监测工作完成情况，浑浊度、锰、钠，共 3 项，虽然超标，但不属于本地块关注污染物。且因为区域浅层水为咸水，属于地质结构和水文地质结构等自然因素造成的，按照指南要求，后续检测可不再检测。

6. 按照《指南》（HJ1209-2021）检测频次要求，继续落实 2024 年度第四季度后续自行监测工作，具体监测项目详见表 11.2-2。

7. 下一次自行监测频次见表 11.2-1，下一年监测计划见表 11.2-2。

表 11.2-1 自行监测频次

监测对象				监测频次
地下水	重点监测单元	一类单元	BS1、CS1、GS1、IS1、KS1，共 5 个	季度
		二类单元	AS1、LS1，共 2 个	半年
		对照点 DZS1		年
土壤	表层土壤			年
	深层土壤			3 年

表 11.2-2 2025 年度土壤监测信息汇总表

序号	单元类别	单元名称	点位编号	点位名称	点位坐标	采样深度(m)	计划采样时间	检测项目
1	二类	A 锅炉房、导热油炉房和机修车间	AT1	导热油炉房西南侧	E: 118.211383° N: 39.259289°	0~0.5	1 次/年	关注污染物（详见第 5.3 章节）
2			AT2	锅炉房西南侧	E: 118.211571° N: 39.259311°			
3	一类	B 污水处理区	BT1	初期雨水收集池西南侧	E: 118.208604° N: 39.259577°	0~0.5	1 次/年	关注污染物（详见第 5.3 章节，不含二噁英）
4			BT2	好氧厌氧组合池西南侧	E: 118.209103° N: 39.259498°			
5			BT3	污泥间西南侧	E: 118.209779° N: 39.259269°			
6	一类	C 中间体和硅烷生产区	CT1	中间体二车间西南侧	E: 118.209066° N: 39.260050°			
7			CT2	中间体二车间西北侧	E: 118.208680° N: 39.260204°			
8			CT3	中间体一车间西南侧	E: 118.210412° N: 39.260050°			
9			CT4	中间体一车间西北侧	E: 118.209972° N: 39.260208°			
10	一类	D 中间体三装置	DT1	中间体三装置西南侧	E: 118.210434° N: 39.260640°			
11			DT2	中间体三装置西北侧	E: 118.210010° N: 39.260790°			
12	一类	E 硅烷二装置	ET1	硅烷二装置西南侧	E: 118.209023° N: 39.260657°			
13			ET2	硅烷二装置西北侧	E: 118.208663° N: 39.260785°			
14	一类	F 硅烷一装置	FT1	硅烷一装置西南侧	E: 118.260461° N: 39.261209°			
15			FT2	硅烷一装置西北侧	E: 118.210037° N: 39.261467°			
16	一类	G 乙炔车间和电石库	GT1	乙炔车间西北侧	E: 118.209178° N: 39.261413°			
17			GT2	电石库西南侧	E: 118.208755° N: 39.261221°			

18	一类	H 甲类库 房和乙类 库房	HT1	危废间门口	E: 118.208776° N: 39.261761°	0~0.5	1 次/ 年	关注污 染物（详 见第 5.3 章节，不 含二噁 英）
19			HT2	甲类库房二 西南侧	E: 118.209425° N: 39.261757°			
20			HT3	乙类库房西 南侧	E: 118.210273° N: 39.261745°			
21	一类	I 包装车 间和产品 库房	IT1	包装车间西 南侧	E: 118.211507° N: 39.261176°			
22			IT2	产品库房门 口	E: 118.212633° N: 39.261167°			
23	一类	J 固硅车 间、固硅 库房和甲 类灌装车 间	JT1	固硅库房西 南侧	E: 118.212644° N: 39.261724°			
24			JT2	固硅车间西 南侧	E: 118.211909° N: 39.261716°			
25	一类	K 含硫硅 烷原料库 和含硫硅 烷装置	KT1	含硫硅装置 西南侧	E: 118.211560° N: 39.262247°			
26			KT2	含硫硅烷原 料库门口	E: 118.212740° N: 39.262206°			
27	二类	L 中间罐 区	LT1	中间罐区西 南侧	E: 118.208798° N: 39.262974°			
28	二类	M 产品罐 区一	MT1	产品罐区一 西南侧	E: 118.210439° N: 39.262933°			
29	二类	N 产品罐 区二	NT1	产品罐区二 西南侧	E: 118.208894° N: 39.263323°			
30	二类	O 原料罐 区	OT1	原料罐区二 西南侧	E: 118.210455° N: 39.263369°			
31			OT2	原料罐区一 西南侧	E: 118.210380° N: 39.263759°			
32	二类	P 盐酸罐 区	PT1	盐酸罐区西 南侧	E: 118.209967° N: 39.264141°			
33	二类	Q 汽车装 卸区	QT1	汽车装卸区 西侧	E: 118.208712° N: 39.264706°			
34	二类	R 一般固 废堆存场 所	RT1	一般固废堆 存场所表土 裸露处	E: 118.210723° N: 39.265230°			

续表 11.2-2 2025 年度地下水监测信息汇总表

序号	单元类别	单元名称	点位编号	点位名称	点位坐标	计划采样时间	检测项目
1	二类	A 锅炉房、导热油炉房和机修车间	AS1	机修车间西南侧	E:118.210573° N:39.259243°	1 次/半年	关注污染物（详见第5.3 章节）
2	一类	B 污水处理区	BS1	污水站辅助用房西南侧	E:118.209125° N:39.259273°	1 次/季度	
3	一类	C 中间体和硅烷生产区	CS1	中间体二车间西南侧	E:118.209066° N:39.260050°	1 次/季度	
4	一类	D 中间体三装置					
5	一类	E 硅烷二装置					
6	一类	G 乙炔车间和电石库	GS1	乙炔车间西北侧	E:118.209318° N:39.261359°	1 次/季度	
7	一类	F 硅烷一装置					
8	一类	H 甲类库房和乙类库房					
9	一类	I 包装车间和产品库房	IS1	包装车间西南侧	E:118.211507° N:39.261176°	1 次/季度	
10	一类	J 固硅车间、固硅库房和甲类灌装车间					
11	一类	K 含硫硅烷原料库和含硫硅烷装置	KS1	含硫硅装置西南侧	E:118.211560° N:39.262247°	1 次/季度	
12	二类	L 中间罐区	LS1	中间罐区东南侧	E:118.209683° N:39.262970°	1 次/半年	
13	二类	M 产品罐区一					
14	二类	N 产品罐区二					
15	二类	O 原料罐区					
16	二类	P 盐酸罐区					
17	二类	Q 汽车装卸区					
18	二类	R 一般固废堆存场所					
19	/	对照监测点	DZS1	厂区东北侧	E:118.212997° N:39.265233°	1 次/年	

11.3 不确定性分析

本次地块自行监测工作的流程是通过收集地块资料、现场踏勘及人员访谈等方式对地块现状情况进行分析识别及现场采样分析，并结合项目成本、地块水文地质条件等多因素的综合考虑，来完成的专业判断，确定地块污染状况及程度。地块自行监测工作的开展存在以下不确定性，现总结如下：

（1）本次自行监测所得到的数据是根据有限数量的采样点所获得，尽可能客观的反应地块污染物分布情况，但受采样点数量、采样点位置、采样深度等因素限制，所获得的污染物空间分布和实际情况会有所偏差。

（2）该地块利用历史、现状及周边等情况，均为查阅资料 and 人员访谈所得，因此报告中所描述的内容与实际情况有所差异。

（3）本报告所得出的结论是基于该地块现有条件和现有评价依据，本项目完成后地块发生变化或评价依据变更，会带来报告结论的不确定性。