

唐山金坤化工有限公司

2024 年度土壤和地下水自行监测报告

委托单位：唐山金坤化工有限公司

编制单位：唐山迪乐科技有限公司

编制时间：2024 年 12 月



基本信息概览

地块基本信息	
地块名称	唐山金坤化工有限公司
地块代码	130130119024
企业类型	在产企业
地址	南堡经济开发区 6 号路南侧、西外环西侧
行业类型	C2613 无机盐制造及 C2611 无机酸制造
关注污染物	pH、砷、汞、铅、钒、铁、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氯化物、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、蒽、二甲基甲酰胺（无检测方案和评价方法，不进行检测）、铝、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、二氯乙烷、氯苯、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷
土壤测试项目	首次监测：根据测试因子原则，本次新增土壤监测点位监测因子为基本因子（GB36600-2018 中的必测 45 项）和特征因子 pH、铁、钒、铝、氯化物、硫化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、二硫化碳、蒽、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） 后续监测：根据测试因子原则，本次历年土壤监测点位监测因子为 H、砷、汞、铅、钒、铁、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氯化物、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、蒽、铝、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、二氯乙烷、氯苯、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷。
地下水测试项目	首次监测：根据测试因子原则，本次新增地下水监测点位监测因子为 GB/T 14848-2017 中除总大肠菌群和菌落总数外的 37 项和关注因子钡、钴、钼、锑、银、镍、铊、锆、锡、总铬、钒、二硫化碳、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、氯甲烷、二氯甲烷、氯苯、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、二甲苯、苯乙烯、蒽、氯乙烯 后续监测：根据测试因子原则，本次历年地下水监测点位监测因子为铜、锌、锰、钡、钴、钼、锑、砷、汞、镉、铅、六价铬、银、镍、铊、锆、锡、总铬、铝、钒、氯化物、硫化物、硫酸盐、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、二硫化碳、氯甲烷、二氯甲烷、苯、甲苯、氯苯、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、二甲苯、苯乙烯、蒽、挥发酚、氯乙烯、pH、耗氧量、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、总硬度、溶解性总固体
布点区域 （合计 7 个一类单元、1 个二类单元）	硫酸装置区单元 A、二硫化碳装置区及初期雨水池单元 B、污水处理站及危废间单元 C、硫酸及二硫化碳储罐区及装卸区单元 D、脱盐水系统酸碱罐区单元 E、液硫储罐及装卸区单元 F、蒽醌生产单元 G、原料库与危废库单元 H
布点数量	土壤监测点位 20 个、地下水监测点位 9 个
采样深度	土壤：1C01 为 2 米，1F01 为 1.0 米，其余点位为 0.5m），地下水：潜水层
单位基本信息	
布点、采样单位、分析测试单位	河北谱尼测试科技有限公司
报告编制信息	
方案编制单位	唐山迪乐科技有限公司

目 录

1 基本概况	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	2
1.2.1 法律、法规	2
1.2.2 标准、规范和技术导则	2
1.2.3 地块相关资料	3
1.3 组织实施	3
1.3.1 土地使用权人	3
1.3.2 工作方案编制及实施单位	4
1.3.3 检测实验室	4
1.4 监测范围	5
1.5 工作内容及技术路线	5
2 企业概况	7
2.1 企业基本情况	7
2.2 地理位置	8
2.3 历史环境调查与监测情况	9
2.3.1 2021 年土壤和地下水自行监测情况	9
2.3.2 2022 年土壤和地下水自行监测情况	12
2.3.3 2023 年土壤和地下水自行监测情况	14
2.3.4 历年监测结果对比	17
2.4 地块周边企业信息	38
2.5 历史土壤隐患排查情况	38
3 地勘资料	40
3.1 地质信息	40
3.2 水文地质信息	44
4 企业生产及污染防治情况	46
4.1 企业生产概况	46

4.1.2 工艺流程	50
4.1.3 污染防治	62
4.2 总平面布置	64
4.3 重点场所和设备情况	67
5 重点监测单元识别和分类	73
5.1 重点监测单元识别和分类原则	73
5.1.1 重点监测单元识别原则	73
5.1.2 重点监测单元的分类原则	73
5.2 重点单元情况	73
5.2.1 硫酸装置区重点监测 A 单元	74
5.2.2 二硫化碳装置区及初期雨水池重点监测 B 单元	74
5.2.3 污水处理站及危废间重点监测 C 单元	75
5.2.4 硫酸及二硫化碳储罐区及装卸区重点监测 D 单元	76
5.2.5 脱盐水系统酸碱罐区重点监测 E 单元	77
5.2.6 液硫储罐及装卸区重点监测 F 单元	78
5.2.7 1-氨基蒽醌生产装置区重点监测 G 单元	78
5.2.8 原料库、成品库与危废库重点监测 H 单元	79
5.3 识别/分类结果和原因	80
5.4 关注污染物	83
6 监测点位布设方案	85
6.1 点位布设要求	85
6.1.1 点位位置布设要求	85
6.1.2 土壤监测点位布设位置和数量要求	85
6.1.3 地下水监测井布设要求	86
6.2 点位布设数量和原因	86
6.2.1 土壤监测点位布设原因	89
6.2.2 地下水监测点位布设原因	93
6.3 采样深度和数量	98

6.3.1 土壤采样深度	98
6.3.2 地下水采样深度	99
6.3.3 与方案的一致性分析	100
6.4 各点位监测指标的选取和检测方法	102
6.4.1 点位监测指标及选取要求	102
6.4.2 土壤监测点测试项目的确定和检测方法	103
6.4.3 地下水监测点测试项目的确定	108
6.5 采样点布设信息汇总	109
6.6 监测频次	112
6.7 评价标准与筛选值	113
6.7.1 土壤风险筛选值	113
6.7.2 地下水标准值	115
6.8 现场采取样情况	117
6.8.1 现场点位确认	117
6.8.2 利用现有监测井可行性	117
7 样品采集、保存、流转与分析	121
7.1 现场采样位置、数量和深度	121
7.1.1 土壤	121
7.1.2 地下水	123
7.2 样品采集	124
7.2.1 土壤采样	124
7.2.2 地下水采样	131
7.3 样品保存、流转、制备	133
7.3.1 土壤样品保存与流转	133
7.3.2 地下水样品保存与流转	137
7.3.3 样品制备	141
8 监测结果分析	142
8.1 土壤监测结果分析	142

8.1.1 土壤各点位监测结果	142
8.1.2 土壤检出值与历年监测数据对比分析	146
8.1.3 监测结果分析	149
8.2 地下水监测结果分析	149
8.2.1 地下水各点位监测结果	149
8.2.3 监测结果分析	154
9 质量保证与质量控制	175
9.1 自行监测质量体系	175
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	176
9.2.1 人员保障	176
9.2.2 内部质量保证与质量控制	176
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	177
9.3.1 样品采集质量控制	177
9.3.2 样品保存、流转的质量控制	177
9.3.3 分析测试质量控制	178
9.4 平行样品比对情况	179
9.5 检测实验室内部质控	181
9.5.1 实验室空白	181
9.5.2 准确度质控结果	184
10 结论与措施	187
10.1 监测结论	187
10.1.1 地块信息	187
10.1.2 现场采样和监测信息	187
10.1.3 地块污染状况分析:	188
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施	189
11 不确定性分析	194
12 附件	195
附件 1 土壤钻孔采样记录单	195

附件 2 土壤采样记录单	215
附件 3 地下水采样记录单	254
附件 4 土壤及地下水样品流转交接单	329
附件 5 实验室检测报告	364
附件 6 质控报告	417
附件 7 样品采集现场影像资料	435
附件 8 方案评审意见及修改清单	462
附件 9 报告评审意见及修改清单	464

10 结论与措施

10.1 监测结论

10.1.1 地块信息

唐山金坤化工有限公司成立 2018 年 2 月，是一家专业从事基础化学原料及专用化学
品制造公司，厂址位于河北南堡经济开发区西区，占地面积 72839m²。

本地块于 2024 年 08 月 09 日-2024 年 08 月 11 日进行土壤样品采样工作，2024 年 07
月 26 日-2024 年 07 月 28 日进行地下水样品采集工作。

10.1.2 现场采样和监测信息

本次地块土壤污染状况调查项目地块内共布设 19 个土壤监测点。地块共采集土壤样
品 27 个，其中包括 5 个平行样，外加 1 个对照样点。本次新增土壤监测点位监测因子为
基本因子（GB36600-2018 中的必测 45 项）和特征因子 pH、铁、钒、铝、氯化物、硫化
物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、二硫化碳、蒽、石油烃（C10-C40），本次历年
土壤监测点位监测因子为 pH、砷、汞、铅、钒、铁、石油烃（C10-C40）、氯化物、苯、
甲苯、二甲苯、苯乙烯、蒽、铝、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、二氯乙烷、氯苯、
1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷。

本次污染状况调查地块内共设置 8 个地下水监测点，本地块共采集地下水样品 11 个，
其中包括 3 个平行样和一个对照点。地下水分析参数为本次新增地下水监测点位监测因
子为 GB/T 14848-2017 中除总大肠菌群和菌落总数外的 37 项和关注因子钡、钴、钼、铈、
银、镍、铊、锑、锡、总铬、钒、二硫化碳、石油烃(C₁₀-C₄₀)、氯甲烷、二氯甲烷、氯苯、
1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、二甲苯、苯乙烯、蒽、氯乙烯。后续监测：根据测试因
子原则，本次历年地下水监测点位监测因子为铜、锌、锰、钡、钴、钼、铈、砷、汞、
镉、铅、六价铬、银、镍、铊、锑、锡、总铬、铝、钒、氯化物、硫化物、硫酸盐、氨
氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、二硫化碳、氯甲烷、二氯甲烷、苯、甲苯、

氯苯、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、二甲苯、苯乙烯、蒽、挥发酚、氯乙烯、pH、耗氧量、石油烃(C₁₀-C₄₀)、总硬度、溶解性总固体，地下水监测因子执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准，石油烃参照《上海市 建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》

10.1.3 地块污染状况分析：

土壤

(1) 砷、钒、铅、汞、石油烃、镉、铜、镍，检出率为 100%，检出数值均小于《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；

(2) 氨氮检出率为 100%，检出数值小于《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)第二类用地筛选值；

(3) 铁、铝、硫酸盐、硝酸盐、硫化物、亚硝酸盐、氯化物、硫化物没有评价标准暂不评价，其他均未检出；

(4) 根据上表分析可知，结合历史数据对比分析可知，地块中汞(BT03、1C01、ET02)、硫酸盐(AT01、AT02、AT03、BT01、BT02、BT03、CT01、CT02、DT01、DT02、ET01、ET02、FT01、FT02)、钒(AT01、AT02、AT03、BT01、BT02、BT03、CT01、CT02、DT01、DT02、ET01、ET02、FT01、FT02)、石油烃(C₁₀-C₄₀)(AT01、AT02、AT03、BT01、BT02、BT03、CT01、CT02、DT01、DT02、ET01、ET02、FT01、FT02)和氯离子(AT01、AT02、AT03、BT01、BT02、BT03、CT01、CT02、DT01、DT02、ET01、ET02、FT01、FT02)呈升高趋势。

汞、氯离子、硫酸盐、钒、石油烃(C₁₀-C₄₀)呈升高趋势但均远低于第二类用地筛选值，说明生产过程中可能存在一定影响，故在下次自行监测过程中可重点关注以上检测项目浓度变化情况。

(2) 地下水

地下水样品检测结果表明，地下水背景点锌、铝、氯化物、硫酸盐、氨氮、pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体超过其相应Ⅲ类标准限值，表明本地块所在区域地下水中锌、铝、氯化物、硫酸盐、氨氮、pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体本底值可能存在偏高的情况。

地块内地下水中锌、钴、镍、铝、氯化物、硫化物、硫酸盐、亚硝酸盐、苯、pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体存在超标现象，其余点位的检测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

结合地下水背景点中耗氧量、总硬度、溶解性总固体检测值的情况可知，地块内以上点位的检测浓度与地块外的检测值偏差不大，考虑可能是由于地块所在区域本底值偏高的原因所致；

通过分析，铝、硫酸盐、硫化物存在超标情况，可能与企业的生产活动有关，因此后期需要对铝、硫酸盐、硫化物增加监测频次，建议一季度一次。

通过分析近三年的检测结果可知，亚硝酸盐、氨氮、氯化物、硫化物存在累积性可能受到企业活动的影响，因此建议对这几种因子增加监测频次。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施

针对监测结果和分析情况，对唐山金坤化工有限公司下一年度的检测频次及检测因子提出要求，具体详见表 10.2-1。

表 10.2-1 唐山金坤化工有限公司 2025 年度地块检测频次及检测因子一览表

监测单元	点位名称	位置	点位坐标	测试项目	监测最低频次及监测深度
土壤					
硫酸装置区单元 A	1A01	硫酸装置区架空管道西侧 6m	E118.170761° N39.259472°	pH、砷、汞、铅、钒、铁、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氯化物、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、铝、硫酸盐、硝酸盐、硫化物、亚硝酸盐、氨氮、二氯乙	年，表层

监测单元	点位名称	位置	点位坐标	测试项目	监测最低频次及监测深度
	1A02	硫酸装置区南侧	E118.171053° N39.259263°	烷、氯苯、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷	年，表层
	1A03	硫酸储罐西侧 3 米	E118.170613° N39.259857°		年，表层
二硫化碳装置区及初期雨水池单元 B	1B01	二硫化碳装置区南侧中间部位设置点位，距离架空管道支柱 1.5m	E118.172016° N39.259271°		年，表层
	1B02	二硫化碳装置区西南侧设置点位，东侧距离装置区 3m	E118.171726° N39.259427°		年，表层
	1B03	初期雨水池西侧 6m 处	E118.172158° N39.259796°		年，表层
污水处理站及危废间单元 C	1C01	污水处理站（含危废间）西南侧	E118.173549° N39.259254°		年，表层
	1C02	污水处理站（含危废间）南侧中间部位	E118.173916° N39.259248°		年，表层
硫酸及二硫化碳储罐区及装卸区单元 D	1D01	罐区西南侧设置点位，北侧距离液硫罐区 1.8m	E118.172491° N39.258596°		年，表层
	1D02	硫酸储罐南侧设置点位，北侧距离硫酸储罐 3m	E118.172941° N39.258600°		年，表层

监测单元	点位名称	位置	点位坐标	测试项目	监测最低频次及监测深度
	1D03	装卸站东侧 2 米	E118.167786° N39.257769°		年，表层
脱盐水系统 酸碱罐区单元 E	1E01	点位于脱盐水系统酸碱罐区架空管道南侧 2m	E118.172723° N39.259978°		年，表层
	1E02	点位于脱盐水系统酸碱罐区架空管道南侧 3m	E118.172849° N39.259999°		年，表层
液硫储罐及 装卸区单元 F	1F01	点位距离液硫池 2m	E118.172147° N39.258617°		年，表层
	1F02	点位距离液硫泵棚 2m	E118.172059° N39.258939°		年，表层
1-氨基蒽醌生产装置 区单元 G	1G01	生产区西侧 3m	E118.164560° N39.257788°		年，表层
	1G02	生产区南侧 3m	E118.164873° N39.257299°		年，表层
原料库与危废 H 单元	1H01	南侧危废库门口区域	E118.165345° N39.257149°		年，表层
	1H02	原料库门口区域	E118.165874° N39.257141°		年，表层

监测单元	点位名称	位置	点位坐标	测试项目	监测最低频次及监测深度
/	DZS1	厂区东北	E118.430237° N38.943267°		年，表层
地下水					
硫酸装置区单元 A	2A01	点位位于硫酸装置区架空管道西侧 6m	E118.170758° N39.259506°	亚硝酸盐、氨氮、氯化物、硫化物、硫酸盐、耗氧量、总硬度、溶解性总固体	每季度检测 1 次，含水层中部，每年 1 月、4 月、7 月、10 月
二硫化碳装置区及初期雨水池单元 B	2B01	距离架空管道支柱 1.5m	E118.172072° N39.259275°		
污水处理站及危废间单元 C	2C01	该点距离路边 1.5m	E118.173545° N39.259273°		
硫酸及二硫化碳储罐区及装卸区单元 D	2D01	距离液硫罐区 1.8m	E118.172544° N39.258600°		
脱盐水处理系统酸碱罐区单元 E	2E01	点位位于脱盐水处理系统酸碱罐区架空管道南侧 2m	E118.172723° N39.259976°		
液硫储罐及装	2F01	点位距离液硫池 2m	E118.172147° N39.258617°		

监测单元	点位名称	位置	点位坐标	测试项目	监测最低频次及监测深度
卸区单元 F					
1-氨基蒽醌生产装置区单元 G	2G01	该点位位于区域罐区南侧约 3 米处	E118.172723° N39.259976°		
原料库、成品库与危废库单元 H	2H01	该点位位于成品库南侧约 3 米	E118.172147° N39.258617°		
/	DZW1	厂区东北	E118.430237° N38.943267°		

现有监测井的维护建议

本年度地下水监测部分 2G01 和 2H01 为新建井、其余为利旧井，考虑后续监测的要求，现对监测的维护要求提出相关建议，具体如下：

1) 对每个监测井建立环境监测井基本情况表，监测井的撤销、变更情况应记入原监测井的基本情况表内，新换监测井应重新建立环境监测井基本情况表。

2) 每年应指派专人对监测井的设施进行维护，设施一经损坏，必须及时修复。

3) 每年测量监测井井深一次，当监测井内淤积物淤没滤水管，应及时清淤。

4) 每 2 年对监测井进行一次透水灵敏度试验。当向井内注入灌水段 1m 井管容积的水量，水位复原时间超过 15min 时，应进行洗井。

5) 对于井口保护装置为井盖式的环境监测井，铭牌设立于地下水环境监测井井盖的背面，铭牌采用钻孔打钉方式固定。

6) 针对监测数据出现异常的情况，在下一步工作中应着重关注该点位检测结果变化情况。