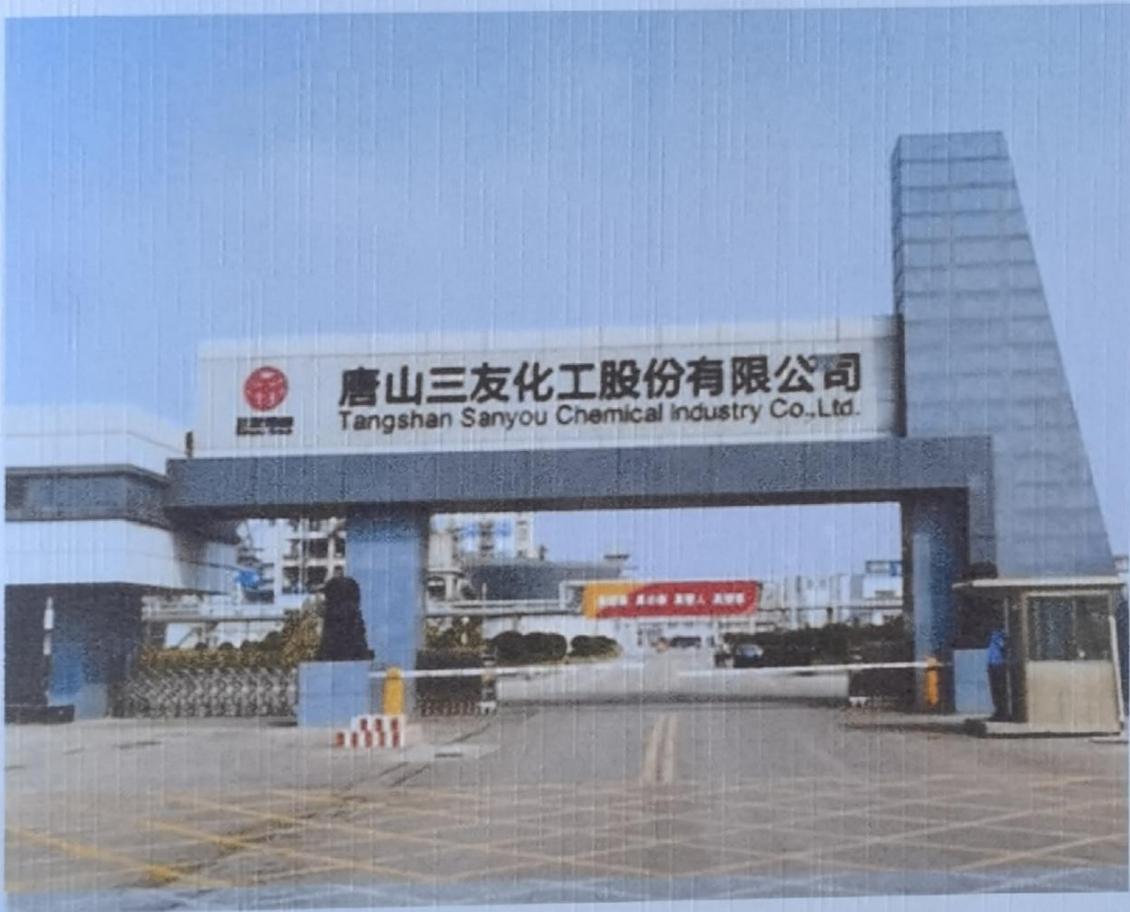


唐山三友化工股份有限公司纯碱分公司 2024 年度土壤和地下水自行监测报告



委托单位：唐山三友化工股份有限公司纯碱分公司

编制单位：河北省地质矿产勘查开发局第五地质大队

(河北省海洋地质环境调查中心)

编制时间：二〇二四年十月

唐山三友化工股份有限公司纯碱分公司

2024 年度土壤和地下水自行监测报告

编制单位：河北省地质矿产勘查开发局第五地质大队

（河北省海洋地质环境调查中心）

队长：邢运涛

总工程师：李彪

项目负责：赵青松

技术负责：孙双振

报告编写：高瑶瑶 黄小艳 裴亚东 孟丹 朱炎

薛铭锋 许宁 周游 郝成杰

基本信息概览

企业基本信息	
企业名称	唐山三友化工股份有限公司纯碱分公司
企业类型	在产企业
地址	河北省唐山市南堡经济开发区南源路 22 号
行业类型	C2612 无机碱制造
关注污染物	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
土壤监测项目	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
地下水监测项目	GB/T14848 中 35 项常规指标+石油类、总磷
土壤重点监测区域	35 个，A1、A2、A3、A4、B、C、D1、D2、E1、E2、E3、F1、F2、G、H、I、J、K、L、M1、M2、M3、M4、M5、N1、N2、O、P、Q、R1、R2、S、U、V、X
土壤监测点位数量	本年度设土壤点位 49 个（含 2 个对照点），均为表层采样点
地下水监测点位数量	布设地下水点位 13 个（含 2 个对照点）
钻探深度	0.5m-22m
单位基本信息	
采样、分析测试单位	唐山众联环境检测有限公司
方案编制信息	
方案编制单位	河北省地质矿产勘查开发局第五地质大队 (河北省海洋地质环境调查中心)
委托单位	唐山三友化工股份有限公司纯碱分公司

目 录

1 工作背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	2
1.3 工作内容及技术路线	3
1.4 监测范围	4
1.5 实物工作量	7
2 企业概况	8
2.1 企业基本信息	8
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围	8
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况	16
3 地勘资料	34
3.1 企业地理位置及周边情况	34
3.2 自然环境概况	37
3.3 地质环境概况	38
3.4 区域水文地质概况	46
3.5 地块水文地质	51
4 企业生产及污染防治情况	62
4.1 企业生产概况	62
4.2 企业总平面布置	68
4.3 各重点场所、重点设施设备情况	72
5 重点监测单元识别与分类	75
5.1 重点监测单元情况	75
5.2 重点监测单元识别/分类结果及原因	80
5.3 关注污染物	87
5.4 监测方案调整	88
6 监测点位布设方案	89
6.1 布设原则	89
6.2 重点监测单元土壤监测点的布置	89

6.3 重点监测单元地下水监测点的布置	95
6.4 各点位监测指标及选取原因	105
7 样品采集、保存、流转与制备	112
7.1 现场采样位置、数量和深度	112
7.2 土壤采样方法及程序	117
7.3 地下水采样方法及程序	123
7.4 样品保存与流转	139
8 监测结果分析	143
8.1 土壤监测结果分析	143
8.2 地下水监测结果分析	159
9 质量保证与质量控制	202
9.1 自行监测质量体系	202
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	202
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	202
9.4 平行样对比情况	204
9.5 制备、分析质量保证与控制	211
10 结论与措施	227
10.1 监测结论	227
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	233
10.3 不确定性分析	236
附件 1 人员访谈	237
附件 2 环境监测井报废现场踏勘表	247
附件 3 环境监测井报废监理记录表	260
附件 4 环境监测井报废完工表	273
附件 5 环境监测井建设记录表	286
附件 6 环境监测井施工验收记录表	299
附件 7 环境监测井设施验收记录表	312
附件 8 环境监测井基本情况表	325
附件 9 地下水采样洗井记录单（成井洗井单）	338

附件 10	土壤样品采集现场记录表	351
附件 11	土壤样品运送单	400
附件 12	土壤样品登记表	406
附件 13	土壤样品流转记录表	421
附件 14	土壤检验检测报告	425
附件 15-1	地下水采样洗井记录单（采样洗井、第一季度）	440
附件 15-2	地下水采样洗井记录单（采样洗井、第二季度）	452
附件 15-3	地下水采样洗井记录单（采样洗井、第三季度）	465
附件 15-4	地下水采样洗井记录单（采样洗井、第四季度）	491
附件 16-1	地下水样品采集现场记录表（第一季度）	517
附件 16-2	地下水样品采集现场记录表（第二季度）	529
附件 16-3	地下水样品采集现场记录表（第三季度）	538
附件 16-4	地下水样品采集现场记录表（第四季度）	542
附件 17-1	地下水样品 PH 现场测试记录表（第一季度）	546
附件 17-2	地下水样品 PH 现场测试记录表（第二季度）	550
附件 17-3	地下水样品 PH 现场测试记录表（第三季度）	553
附件 17-4	地下水样品 PH 现场测试记录表（第四季度）	556
附件 18-1	地下水样品浊度/浑浊度原始记录表（第三季度）	560
附件 18-2	地下水样品浊度/浑浊度原始记录表（第四季度）	563
附件 19-1	地下水样品臭和味、肉眼可见物检测现场测定原始记录表（第三季度）	567
附件 19-2	地下水样品臭和味、肉眼可见物检测现场测定原始记录表（第四季度）	570
附件 20-1	地下水样品运送单（第一季度）	574
附件 20-2	地下水样品运送单（第二季度）	576
附件 20-3	地下水样品运送单（第三季度）	578
附件 20-4	地下水样品运送单（第四季度）	586
附件 21-1	地下水样品登记表（第一季度）	594
附件 21-2	地下水样品登记表（第二季度）	596

附件 21-3	地下水样品登记表（第三季度）	598
附件 21-4	地下水样品登记表（第四季度）	632
附件 22-1	地下水样品流转记录表（第一季度）	651
附件 22-2	地下水样品流转记录表（第二季度）	653
附件 22-3	地下水样品流转记录表（第三季度）	655
附件 22-4	地下水样品流转记录表（第四季度）	660
附件 23-1	地下水检测报告（第一季度）	664
附件 23-2	地下水检测报告（第二季度）	678
附件 23-3	地下水检验检测报告（第三季度）	692
附件 23-4	地下水检验检测报告（第四季度）	709
附件 24	土壤样品采集照片	726
附件 25-1	地下水样品采集照片（第一季度）	730
附件 25-2	地下水样品采集照片（第二季度）	731
附件 25-3	地下水样品采集照片（第三季度）	732
附件 25-4	地下水样品采集照片（第四季度）	733

10 结论与措施

10.1 监测结论

唐山三友化工股份有限公司纯碱分公司（以下简称“三友纯碱”）前身为河北南堡纯碱厂（河北唐山碱厂），公司位于河北省唐山市南堡经济开发区南源路 22 号，厂址中心坐标为 N39°14'53.12"，E118°11'20.25"。始建于 1986 年 9 月，采用氨碱法生产纯碱，主要从事纯碱的生产和销售。其土壤关注污染物主要有 pH、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃（C10-C40）、多环芳烃，地下水关注污染物为 pH、耗氧量、总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、钠、锰、亚硝酸盐、硝酸盐、氨氮、硫化物、挥发性酚类、石油类、总磷。

10.1.1 土壤监测结果整体分析与结论

本项目共布设 49 个土壤采样点位，送检 55 个土壤样品（含 6 组平行样品），监测因子：pH、氨氮、硫化物、总磷、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氯化物、多环芳烃，土壤监测分析结果如下：

在对实验室监测结果进行分析后得出如下结论：

1、通过与筛选值对比：石油烃（C₁₀-C₄₀）有检出，但均未超出《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）中第二类用地筛选值标准；氨氮部分点位有检出，但均未超出《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）第二类用地筛选值标准。各点位 pH 值、总磷、氯化物均有检出，部分点位硫化物有检出，但无相关标准值，暂不进行评价。

2、通过与背景值对比：

对照点位石油烃（C₁₀-C₄₀）有检出，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）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准；氨氮检出，未超出《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）第二类用地筛选值标准。pH、硫化物、氯化物、总磷有检出，但无相关标准值，暂不进行评价。

厂区地块内 A、B、C、D 区的 pH 值与对照点相当，E 区略高于对照点；D 区的 D1T1 氨氮检测值远远高于对照点，其他区域检测值与对照点相当；E 区的 E3T1 硫化物检测值远远高于对照点，其他区域检测值与对照点相比有浮动，但变化不大；C 区、D 区的总磷相比对照点偏高，其他区域检测值与对照点相比有浮动，但变化

不大；B 区、D 区的氯化物检测值远远高于对照点，其他区域检测值与对照点相当；A 区的 A3T1 及 B 区的石油烃（C10-C40）检测值远远高于对照点，其他区域检测值与对照点相比有浮动，但变化不大。

白泥场内 XT3、XT4、XT5 的 pH 值相比于对照点偏高，但都属于弱碱性，其他点位的 pH 值与对照点检测值相当；XT2、XT7 的氨氮相比于对照点偏高，但相差不大，其他点位的氨氮均低于对照点数值；对照点的硫化物检测值最高，XT2 略低于对照点；XT4 的总磷检测值高于对照点，其他点位与对照点检测值相当；XT2 的氯化物检测值高于对照点，其他点位均远远小于对照点；对照点的石油烃（C10-C40）检测值最高，XT2 略低于对照点。

3、通过与前次监测数据（2023 年度）对比：

经对比分析可知，厂区与白泥场 2024 年度土壤检测指标 pH 值、氨氮、硫化物、总磷、石油烃（C10-C40）与 2023 年度检出含量范围基本在同一浓度范围内，数据有浮动，但变化不大，氯化物检测值相比于 2023 年度骤降。

10.1.2 地下水监测结果整体分析与结论

依据监测结果，对检测数据进行汇总分析，本项目共布设 13 个地下水采样点位（含 2 个对照点），第一季度送检 12 个地下水样品、第二、三、四季度各送检 13 个地下水样品（不含平行样品）。第一季度、第二季度监测指标包括：pH、总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、钠、锰、耗氧量、亚硝酸盐、硝酸盐、氨氮、硫化物、挥发性酚类、石油类、总磷，采样井深度 8m~10m；第三季度、第四季度由于新建监测井，监测指标包括：GB/T14848-2017 中的 35 项、石油类、总磷，采样井深度 20m~22.5m。

在对实验室监测结果进行分析后得出如下结论：

1、通过与筛选值对比：

（1）第一季度：

厂区第一季度共监测指标 14 项，检出指标 14 项，仅 1 个点位检出的指标有 3 个，分别为石油类（DZS1）、挥发酚（D1S1）、硫化物（DZS1），检出率为 100% 的指标共 10 项，分别为钠、高锰酸钾指数、硝酸盐氮、硫酸盐、氨氮、亚硝酸盐氮、溶解性总固体、总磷、氯化物、总硬度。超标指标共 9 项，分别为钠、锰、高锰酸盐指数、硫酸盐、氨氮、硫化物、溶解性总固体、氯化物、总硬度。厂区涉及超标

点位 30%以下的超标指标有 1 个，为硫化物；涉及超标点位 30%~50%的超标指标有 0 个；涉及超标点位 50%~100%的超标指标有 8 个，分别为钠、锰、高锰酸盐指数、硫酸盐、氨氮、溶解性总固体、氯化物、总硬度。

白泥场第一季度共监测指标 14 项，检出指标 14 项，仅 1 个点位检出的指标有 3 个，分别为石油类（XS5）、挥发酚（XS1）、硫化物（XS5），检出率为 100% 的指标共 11 项，分别为钠、锰、高锰酸钾指数、硝酸盐氮、硫酸盐、氨氮、亚硝酸盐氮、溶解性总固体、总磷、氯化物、总硬度。超标指标共 8 项，分别为钠、锰、高锰酸盐指数、硫酸盐、氨氮、溶解性总固体、氯化物、总硬度，超标率均为 100%。

（2）第二季度：

厂区第二季度共监测指标 14 项，检出指标 11 项，未检出指标包括石油类、挥发酚、硫化物，检出率为 100%的指标共 10 项，分别为钠、高锰酸钾指数、硝酸盐氮、硫酸盐、氨氮、亚硝酸盐氮、溶解性总固体、总磷、氯化物、总硬度。超标指标共 8 项，分别为钠、锰、高锰酸盐指数、硫酸盐、氨氮、溶解性总固体、氯化物、总硬度。厂区涉及超标点位 30%以下的超标指标有 0 个；涉及超标点位 30%~50% 的超标指标有 0 个；涉及超标点位 50%~100%的超标指标有 8 个，分别为钠、锰、高锰酸盐指数、硫酸盐、氨氮、溶解性总固体、氯化物、总硬度。

白泥场第二季度共监测指标 14 项，检出指标 11 项，未检出指标有 3 个，分别为石油类、挥发酚、硫化物，检出率为 100%的指标共 10 项，分别为钠、锰、高锰酸钾指数、硝酸盐氮、硫酸盐、氨氮、溶解性总固体、总磷、氯化物、总硬度。超标指标共 8 项，分别为钠、锰、高锰酸盐指数、硫酸盐、氨氮、溶解性总固体、氯化物、总硬度，超标率均为 100%。

（3）第三季度：

厂区第三季度共监测指标 37 项，检出指标 24 项，检出率为 100%的指标共 17 项，未检出指标 13 项，包括肉眼可见物、臭和味、硒、汞、四氯化碳、苯、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、氰化物、硫化物、碘化物、六价铬。超标指标共 8 项，分别为钠、锰、高锰酸盐指数、硫酸盐、氨氮、溶解性总固体、氯化物、总硬度。厂区涉及超标点位 30%以下的超标指标有 1 个，为硫酸盐；涉及超标点位 30%~50% 的超标指标有 1 个，为锰；涉及超标点位 50%~100%的超标指标有 6 个，分别为钠、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体、氯化物、总硬度。

白泥场第三季度共监测指标 37 项，检出指标 23 项，检出率 100%的指标共 13 项，未检出指标有 14 项，分别为肉眼可见物、臭和味、硒、镉、氯仿、四氯化碳、苯、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、氰化物、硫化物、碘化物、六价铬。超标指标共 8 项，分别为钠、锰、高锰酸盐指数、硫酸盐、氨氮、溶解性总固体、氯化物、总硬度。白泥场涉及超标点位 30%以下的超标指标有 0 个；涉及超标点位 30%~50%的超标指标有 2 个，分别为硫酸盐、氨氮；涉及超标点位 50%~100%的超标指标有 6 个，分别为钠、锰、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氯化物、总硬度。

（4）第四季度：

厂区第四季度共监测指标 37 项，检出指标 23 项，检出率为 100%的指标共 14 项，未检出指标 14 项，包括肉眼可见物、臭和味、硒、镉、汞、四氯化碳、苯、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、氰化物、硫化物、碘化物、六价铬。超标指标共 8 项，分别为钠、锰、高锰酸盐指数、硫酸盐、氨氮、溶解性总固体、氯化物、总硬度。厂区涉及超标点位 30%以下的超标指标有 0 个；涉及超标点位 30%~50%的超标指标有 0 个；涉及超标点位 50%~100%的超标指标有 8 个，分别为钠、锰、高锰酸盐指数、硫酸盐、氨氮、溶解性总固体、氯化物、总硬度。

白泥场第四季度共监测指标 37 项，检出指标 23 项，检出率 100%的指标共 13 项，未检出指标有 14 项，分别为肉眼可见物、臭和味、镉、氯仿、四氯化碳、苯、甲苯、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、氰化物、硫化物、碘化物、六价铬。超标指标共 8 项，分别为钠、锰、高锰酸盐指数、硫酸盐、氨氮、溶解性总固体、氯化物、总硬度。白泥场涉及超标点位 30%以下的超标指标有 0 个；涉及超标点位 30%~50%的超标指标有 1 个，为氨氮；涉及超标点位 50%~100%的超标指标有 7 个，分别为钠、锰、高锰酸盐指数、硫酸盐、溶解性总固体、氯化物、总硬度。

经 2024 年 4 个季度地下水检测数据对比分析，厂区内超标指标钠的最大值在第二季度的 US1，锰的最大值在第二季度的 KS1，高锰酸钾指数的最大值在第三季度的 D1S1，硫酸盐的最大值在第二季度的 US1，氨氮的最大值在第二季度的 D1S1，溶解性总固体的最大值在第二季度的 US1，氯化物的最大值在第二季度的 US1，总硬度的最大值在第二季度的 US1，其中第二季度 US1 的水质最差；白泥场超标指标钠的最大值在第四季度的 XS4，锰的最大值在第一季度的 XS5，高锰酸钾指数的最大值在第二季度的 XS5，硫酸盐的最大值在第四季度的 DZS2，氨氮的最大值在第二季度的 XS2，溶解性总固体的最大值在第二季度的 DZS，氯化物的最大值在第二

季度的 DZS2，总硬度的最大值在第三季度的 XS4，其中第二季度 XS2、DZS2 水质较差。

2、通过与历史监测数据（2023 年）对比的变化趋势：

（1）厂区对照点 DZS1，该点位 2024 年地下水检测指标锰、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、氨氮、亚硝酸盐氮、总磷与 2023 年度检出含量范围基本在同一浓度范围内，数据有浮动，但变化不大，变化趋势相对稳定；钠、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总硬度相比于 2023 年度略有下降；硫化物相比于 2023 年度骤降，2024 年第二、第三、第四季度均未检出。

（2）厂区给排水车间 KS1，该点位 2024 年地下水检测指标钠、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、硫酸盐、亚硝酸盐氮、溶解性总固体、总磷、氯化物与 2023 年度检出含量范围基本在同一浓度范围内，数据有浮动，但变化不大，变化趋势相对稳定；锰、氨氮、总硬度相比于 2023 年度略有上升，锰在 2024 年第一、第二季度略有上升，第三、第四季度明显下降。

（3）厂区减排车间 US1，该点位 2024 年地下水检测指标高锰酸盐指数、硝酸盐氮、硫酸盐、氨氮、亚硝酸盐氮、总磷、总硬度与 2023 年度检出含量范围基本在同一浓度范围内，数据有浮动，但变化不大，变化趋势相对稳定；钠、锰、溶解性总固体、氯化物相比于 2023 年度略有下降。

（4）厂区盐石膏装置区 PS1，该点位 2024 年地下水检测指标高锰酸盐指数、硝酸盐氮、氨氮、亚硝酸盐氮、总磷、总硬度与 2023 年度检出含量范围基本在同一浓度范围内，数据有浮动，但变化不大，变化趋势相对稳定；钠、锰、硫酸盐、溶解性总固体、氯化物相比于 2023 年度明显下降。

（5）厂区氨库 CS1，该点位 2024 年地下水检测指标锰、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总磷与 2023 年度检出含量范围基本在同一浓度范围内，数据有浮动，但变化不大，变化趋势相对稳定；高锰酸盐指数、硫酸盐、氨氮、溶解性总固体、总硬度相比于 2023 年度略有上升，但在 2024 年第四季度均明显下降；钠、氯化物相比于 2023 年度略有下降。

（6）厂区石灰车间 D1S1，该点位 2024 年地下水检测指标硝酸盐氮、氨氮、亚硝酸盐氮、总磷与 2023 年度检出含量范围基本在同一浓度范围内，数据有浮动，但变化不大，变化趋势相对稳定；锰相比于 2023 年度略有上升，但在 2024 年第三、

第四季度均明显下降；钠、高锰酸盐指数、硫酸盐、溶解性总固体、氯化物、总硬度相比于 2023 年度略有下降。

(7) 厂区初期雨水回收池 N2S1, 该点位 2024 年地下水检测指标高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总磷与 2023 年度检出含量范围基本在同一浓度范围内, 数据有浮动, 但变化不大, 变化趋势相对稳定; 锰、硫酸盐、溶解性总固体、氯化物、总硬度相比于 2023 年度略有上升, 但在 2024 年第三、第四季度均明显下降; 钠、氨氮相比于 2023 年度略有下降。

(8) 白泥场对照点 DZS2, 该点位 2024 年地下水检测指标锰、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、硫酸盐、亚硝酸盐氮、总磷与 2023 年度检出含量范围基本在同一浓度范围内, 数据有浮动, 但变化不大, 变化趋势相对稳定; 氨氮相比于 2023 年度略有上升, 但在 2024 年第三季度明显下降; 钠、溶解性总固体、氯化物、总硬度相比于 2023 年度明显下降。

(9) 白泥场门口 XS1, 该点位 2024 年地下水检测指标高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总磷与 2023 年度检出含量范围基本在同一浓度范围内, 数据有浮动, 但变化不大, 变化趋势相对稳定; 锰、氨氮相比于 2023 年度略有上升, 氨氮在 2024 年第三、第四季度明显下降; 钠、硫酸盐、溶解性总固体、氯化物、总硬度相比于 2023 年度明显下降。

(10) 白泥场清液沟 (东侧) XS2, 该点位 2024 年地下水检测指标硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总磷与 2023 年度检出含量范围基本在同一浓度范围内, 数据有浮动, 但变化不大, 变化趋势相对稳定; 钠、锰、硫酸盐、溶解性总固体、氯化物、总硬度相比于 2023 年度明显下降; 高锰酸盐指数、氨氮相比于 2023 年度略有下降。

(11) 白泥场清液沟 (南侧) XS3, 该点位 2024 年地下水检测指标锰、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总磷与 2023 年度检出含量范围基本在同一浓度范围内, 数据有浮动, 但变化不大, 变化趋势相对稳定; 钠、高锰酸盐指数、硫酸盐、氨氮、溶解性总固体、氯化物、总硬度相比于 2023 年度明显下降。

(12) 白泥场坝体回收沟 XS4, 该点位 2024 年地下水检测指标钠、硝酸盐氮、硫酸盐、亚硝酸盐氮、总磷与 2023 年度检出含量范围基本在同一浓度范围内, 数据有浮动, 但变化不大, 变化趋势相对稳定; 锰、高锰酸盐指数相比于 2023 年度略有上升; 氨氮、溶解性总固体、氯化物、总硬度相比于 2023 年度略有下降。

(13) 白泥场闸口 XS5, 该点位 2024 年地下水检测指标高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总磷与 2023 年度检出含量范围基本在同一浓度范围内, 数据有浮动, 但变化不大, 变化趋势相对稳定; 锰、硫酸盐相比于 2023 年度略有上升; 钠、氨氮、溶解性总固体、氯化物、总硬度相比于 2023 年度略有下降。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

(1) 通过本次调查分析, 地块内中耗氧量、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氨氮、锰超标主要是由背景环境造成的, 场地所在的唐山南堡经济开发区地下水浅层水为咸水, 属于地质结构和水文地质结构等自然因素造成; 耗氧量不同程度超标主要由于水质监测点水位较浅, 水质受人为活动影响强烈; 但由于企业生产中原盐的使用对区域氯化物有贡献, 企业仍应重点关注各区域在生产过程中对地下水可能造成的影响, 加强池体、管道类防渗, 定期进行地下水监测;

(2) 加强生产区域巡查的次数, 发现异常时及时整改。避免发生危险化学品的跑、冒、滴、漏等可能污染土壤及地下水事件;

(3) 加强地下池体防渗层检查, 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;

(4) 对生产区、污水处理区、罐区、区域的池体、储罐、管道等重点设施进行系统排查, 检查跑冒滴漏情况, 及时维修或更换, 避免生产过程对厂区内土壤和地下水环境造成的影响。

(5) 建议企业规范运输作业, 进一步做好三废管理, 避免相关物料散落, 经雨水地面漫流污染场地土壤及地下水环境。

(6) 建议企业今后在生产过程中对储罐、池体、液体装卸、管道运输、传输泵、物料存储及转运、涉及有毒有害物质生产区、废水、应急收集设施、车间岗位操作等各重点环节进一步加强、完善各项土壤污染防治措施, 杜绝跑冒滴漏现象; 完善定期巡查制度。定期针对全场开展硬化层、防渗层检查, 修补破损及裂隙。加强管理与责任制度的分配与落实情况。

(7) 原料区石油烃 (C10-C40) 超出 GB/T36600 中的第一类用地筛选值, 未超出第二类用地筛选值, 该区域土壤禁止外运。

(8) 建议后续自行监测计划, 详见表 10-1、表 10-2。

(9) 定期自行或委托第三方开展土壤监测工作, 制定自行监测方案、建设并维护监测设施、开展自行监测、记录并保存监测数据、分析监测结果、编制自行监测年度报告并依法向社会公开监测信息。

表 10-1 地块本年度已完成情况及后续自行监测计划表 (土壤)

单元类别	点位编号	本年度采样深度 (m)	后续监测		建议 2025 年监测时间
			监测指标	监测频次	
二类单元	A1T1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、	1 次/年	8 月份
二类单元	A2T1	0-0.5		1 次/年	8 月份
二类单元	A3T1	0-0.5		1 次/年	8 月份
二类单元	A4T1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
二类单元	BT1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
一类单元	CT1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
一类单元	CT2	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/3 年	8 月份
		1.5			8 月份
一类单元	D1T1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/3 年	8 月份
		1.5			8 月份
一类单元	D1T2	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
二类单元	D2T1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
二类单元	E1T1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
二类单元	E2T1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
二类单元	E3T1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
二类单元	F1T1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
二类单元	F2T1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
二类单元	GT1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
二类单元	HT1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
二类单元	IT1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
二类单元	JT1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
一类单元	KT1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/3 年	8 月份
		0.5-2.5			8 月份
		2.5-4.5			
		4.5-6.5			
		6.5-8.5			
一类单元	KT2	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
二类单元	LT1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
二类单元	M1T1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
二类单元	M2T1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
二类单元	M3T1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
二类单元	M4T1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
二类单元	M5T1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
二类单元	OT1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
一类单元	PT1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/3 年	8 月份
		0.5-2.5			8 月份
		2.5-3.5			
二类单元	PT3	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
二类单元	R1T1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
二类单元	R2T1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份

唐山三友化工股份有限公司纯碱分公司 2024 年度土壤和地下水自行监测报告

单元类别	点位	本年度	后续监测		建议
二类单元	QT1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
二类单元	ST1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
二类单元	UT1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
二类单元	VT1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
一类单元	N1T1	0-0.5	45 项+pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/3 年	8 月份
		0.5-2.5			8 月份
		2.5-4.5			8 月份
		4.5-5.5			8 月份
一类单元	N1T2	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
一类单元	N2T1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/3 年	8 月份
		0.5-2.5			8 月份
		2.5-4.5			8 月份
		4.5-5.5			8 月份
一类单元	N2T2	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
一类单元	XT1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/3 年	8 月份
		0.5-2.5			
		2.5-3.5			
一类单元	XT2	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/3 年	8 月份
		0.5-2.5			
		2.5-3.5			
一类单元	XT3	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/3 年	8 月份
		0.5-2.5			
		2.5-3.5			
一类单元	XT4	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/3 年	8 月份
		0.5-1.5			
一类单元	XT5	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/3 年	8 月份
		0.5-2.0			
一类单元	XT6	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/3 年	8 月份
		0.5-1.5			
一类单元	XT7	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/3 年	8 月份
		0.5-2.5			8 月份
		2.5-3.5			8 月份
对照点	DZT1	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份
对照点	DZT2	0-0.5	pH 值、氨氮、硫化物、总磷、氯化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/年	8 月份

表 10-2 地块本年度已完成情况及后续自行监测计划表（地下水）

单元类别	点位编号	本年度采样深度 (m)	后续监测		建议 2025 年监测时间
			监测指标	监测频次	
一类单元	CS1	水位线 0.5m 以下	pH、总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、钠、锰、耗氧量、亚硝酸盐、硝酸盐、氨氮、硫化物、挥发性酚类、石油类、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、总磷	1 次/季度	1、4、7、10 月份
一类单元	D1S1	水位线 0.5m 以下		1 次/季度	1、4、7、10 月份
一类单元	KS1	水位线 0.5m 以下		1 次/季度	1、4、7、10 月份
一类单元	N2S1	水位线 0.5m 以下		1 次/季度	1、4、7、10 月份
一类单元	PS1	水位线 0.5m 以下		1 次/季度	1、4、7、10 月份
二类单元	US1	水位线 0.5m 以下		1 次/半年	4、10 月份
一类单元	XS1	水位线 0.5m 以下		1 次/季度	1、4、7、10 月份
一类单元	XS2	水位线 0.5m 以下		1 次/季度	1、4、7、10 月份
一类单元	XS3	水位线 0.5m 以下		1 次/季度	1、4、7、10 月份
一类单元	XS4	水位线 0.5m 以下		1 次/季度	1、4、7、10 月份
一类单元	XS5	水位线 0.5m 以下		1 次/季度	1、4、7、10 月份
对照点	DZS1	水位线 0.5m 以下		1 次/季度	1、4、7、10 月份
对照点	DZS2	水位线 0.5m 以下		1 次/季度	1、4、7、10 月份

10.3 不确定性分析

1、监测因子选用不同的检测方法在前处理、测定过程中具有一定的局限性，检测结果在允许的范围内具有一定的误差性；

2、现场采样点位是通过潜在污染识别进行的合理化布设，由于土壤的非流动性，污染物浓度分布具有一定的差异性，单个点位的检测数据仅反映该点位代表区域的污染物浓度水平，不能完全统一反映该点位代表区域的污染物浓度；

3、此次土壤和地下水检测报告是基于现场采样点位的监测结果，报告结论是基于有限的资料、数据、工作范围、工作时间、费用以及目前可获的调查事实而作出的专业判断。无法全面反映地块实际情况，调查所采集的样品和分析数据不一定能代表地块内的极端情况。

4、在以后的地块使用过程中，相关企业应建立完善环境管理机构和制度。确定专人负责环境保护工作，一旦发现有历史遗留或地质漏斗等原因形成的局部污染，应及时向环境保护行政主管部门报告，并委托有相应资质的环境监测机构开展监测工作，明确污染物种类及污染程度，以确定处理方案。

本结论是我单位在该地块现场情况、布点采样、检测结果分析的基础上进行的合理推断和科学解释。