

河北吉诚新材料有限公司

2024 年度土壤和地下水自行监测报告

委托单位：河北吉诚新材料有限公司

编制单位：河北兆惠恒美检测技术有限公司

编制日期：二〇二四年九月

项目名称：河北吉诚新材料有限公司 2024 年度土壤和地下水自行监测报告

委托单位：河北吉诚新材料有限公司

报告编写：张一平

报告审核：郭力维

编制单位：河北兆惠恒美检测技术有限公司

地址：迁安市永顺街道昌盛路与兴安大街交叉口 620 号

邮编：064400

电话：0315-7602868

传真：0315-7602808

邮箱：zhhm19831566968@163.com

目 录

1 工作背景.....	1
1.1 工作由来.....	1
1.2 工作依据.....	3
1.3 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 地块用地历史及现状.....	8
2.3 企业用地环境调查与监测情况.....	12
3 地勘资料.....	21
3.1 地形地貌.....	21
3.2 地质信息.....	21
3.3 水文地质信息.....	27
4 企业生产及污染防治情况.....	33
4.1 企业生产概况.....	33
4.2 企业总平面布置.....	56
4.3 各重点场所、重点设施设备情况.....	59
5 重点监测单元识别与分类.....	71
5.1 重点监测单元情况.....	71
5.2 识别/分类结果及原因	77
5.3 关注污染物.....	84
6 监测点位布设方案.....	92
6.1 点位布设原则.....	92
6.2 各点位布设原因.....	94
6.3 监测指标及选取原因.....	104
7 样品采集、保存、流转与制备.....	114
7.1 现场采样位置、数量和深度.....	114
7.2 采样方法及程序.....	122

7.3 样品保存、流转与制备.....	154
7.4 采样与方案一致性分析.....	167
8 监测结果分析.....	173
8.1 土壤监测结果分析.....	173
8.2 地下水监测结果分析.....	191
9 质量保证与质量控制.....	251
9.1 自行监测质量体系.....	251
9.2 监测方案制定的质量保证与控制.....	252
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制.....	252
10 结论与措施.....	306
10.1 监测结论.....	306
10.2 建议.....	324
10.3 本年度监测完成情况及下一年度监测计划.....	325
10.4 不确定性分析.....	329
11 附件.....	330



10 结论与措施

10.1 监测结论

河北吉诚新材料有限公司为土壤污染重点监管单位，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《河北吉诚新材料有限公司 2023 年土壤和地下水自行监测方案》的相关内容，本年度自行监测工作中河北吉诚新材料有限公司共采集土壤表层样品 41 个，土壤平行样 5 个，地下水样品 19 个，地下水平行样 7 个，土壤检测样和平行样（锂、钛、铝除外）由河北兆惠恒美检测技术有限公司检测实验室分析检测；地下水检测样和平行样（二苯并呋喃除外）由河北兆惠恒美检测技术有限公司检测实验室分析检测；土壤中的钛、锂、铝由江苏康达检测技术股份有限公司检测实验室分析检测；地下水中的二苯并呋喃由谱尼测试科技（天津）有限公司、石家庄斯坦德优检测技术有限公司检测实验室分析检测。

1、土壤结果

（1）锂盐项目区

锂盐项目区土壤中关注污染物共 67 项，其中 PH 值范围 7.07~7.86，铬（六价）、氰化物、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、1,2,4-三甲基苯、1,3,5-三甲基苯、二苯并呋喃、多环芳烃(16 项)、酚类化合物（18 项未检出），共 44 项均未检出。其余检出 22 项。

重金属砷、铅、镍、铜、汞、镉、铝、锂、锌、锰、钛、钒、总铬共 13 项，其中镉的检出率为 86.36%，其他重金属检出率为 100%。占标率最高的为镍，占标率为 40.55%。钛、锂、铝、锰、总铬无管控限值，暂不进行评价。其余检测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《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。

无机物氨氮、碳酸根、硫酸根，共 3 项，碳酸根的检出率为 4.55%，其它检出率均为 100%，碳酸根、硫酸根无管控限值，暂不分析评价。氨氮检测结果满足《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。



酚类化合物 2,4-二硝基酚、2,3,4,5-四氯/2,3,5,6-四氯酚、2-甲基-4,6-二硝基酚、地乐酚、2-环己基-4,6-二硝基酚,共 5 项,检出率为 9.09~63.64%。无管控限值,暂不进行评价。

石油烃($C_{10}-C_{40}$)检出率为 100%,最大占标率为 10.13%,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) 碳素项目区

碳素项目区土壤中关注污染物共 63 项,其中 PH 值范围 7.06~7.99,氰化物、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、1,2,4-三甲基苯、1,3,5-三甲基苯、二苯并呋喃、酚类化合物(17 项)、萘、蒽、芘、苊、茚、二苯并[ah]蒽,共 32 项均未检出。其余检出 30 项。

重金属铅、锌、镍、铜、铝、锂、锰、钛、钒,共 9 项,检出率均为 100%。占标率最高的为镍,占标率为 10.22%。钛、锂、铝、锰无管控限值,暂不进行评价。其余检测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)及《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。

无机物氨氮、碳酸根、硫酸根、硫化物,共 4 项,碳酸根的检出率为 66.67%,其它检出率均为 100%,碳酸根、硫酸根、硫化物无管控限值,暂不分析评价。氨氮检测结果满足《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。

半挥发性有机物菲、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[12,3-cd]芘、苯并[ghi]花、苯并[k]荧蒽,共 10 项,检出率为 5.55~33.33%,苯并[a]芘占标率最高,占标率为 20%。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)及《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。

酚类化合物 2,6-二氯酚、2,4-二硝基酚、2,3,4,6-四氯酚、2-甲基-4,6-二硝基酚、地乐酚、2-环己基-4,6-二硝基酚,共 6 项检出,检出率为 5.55~66.67%。均无管控限值,暂不分析评价。



石油烃 ($C_{10}-C_{40}$) 检出率为 100%，最大占标率为 5.33%，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。

（3）污染物本年度检测值和以往年度检测值对比情况

锂盐项目区半挥发性有机物、挥发性有机物均未检出，趋势稳定；重金属、无机物、PH 值检出率及占标率趋势基本稳定；酚类化合物、石油烃 ($C_{10}-C_{40}$) 呈上升趋势；碳素项目区半挥发性有机物未检出，趋势稳定；重金属、无机物、PH 值检出率及占标率趋势基本稳定；石油烃 ($C_{10}-C_{40}$) 占标率呈上升趋势；半挥发性有机物菲、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、蒾、苯并[b]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、苯并[ghi]花、苯并[k]荧蒽，共 10 项有检出，检出率为 5.55~33.33%，半挥发性有机物检测值呈上升趋势；酚类化合物有 6 项检出，呈上升趋势。

2、地下水结果

（1）锂盐项目区

1) 本年度地下水中关注污染物检出情况

本年度地下水共检测 23 项，均为关注污染物。其中色度、挥发性酚类、氰化物、铜、锌、铝，共 6 项，其检测结果均未检出。其余检出 17 项。

其中 PH 值含量范围在 8.5~9.1；浑浊度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、氟化物、石油烃 ($C_{10}-C_{40}$)、镍、锂、钒，共 12 项，检出率均为 100%；硫化物、碳酸盐、钛，共 3 项，检出率范围为 11.11~44.44%。

浑浊度、氨氮、氯化物、氟化物、硫酸盐，共 5 项，检出结果超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类限值要求。除锂、钛、碳酸盐无管控限值，暂不分析评价。其它检测结果均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类限值要求。石油烃($C_{10}-C_{40}$)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) 本年度地下水污染物超标情况

浑浊度超标，超标点位 AS1、BS1、CS1、DS1、ES1、GS1、HS1、IS1、JS1，超标倍数范围 1.5~7.7 倍；氨氮超标，超标点位 BS1、CS1、DS1、ES1、IS1、JS1，超标倍数范围为 2.6~9.7 倍；氯化物超标，超标点位 AS1、BS1、CS1、DS1、ES1、



GS1、JS1，超标倍数范围为 1.8~8.7 倍；氟化物超标，超标点位 BS1、CS1、DS1、ES1、GS1、HS1、IS1、JS1，超标倍数范围 1.56~12.8 倍；硫酸盐超标，超标点位 AS1、BS1、CS1、ES1、HS1、IS1、JS1，超标倍数范围 1.2~7.3 倍。

(2) 碳素项目区

1) 本年度地块中地下水中关注污染物及其他污染物检出情况

本年度检测 62 项，其中关注污染物 55 项，其他污染物 7 项。

关注污染物 55 项，其中多环芳烃 7 项（萘烯、萘、蒽、苯并（a）芘、茚并（1,2,3-cd）芘、二苯并（ah）蒽、苯并（ghi）芘）、苯系物 7 项（苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、1,2,4-三甲基苯、1,3,5-三甲基苯）、酚类化合物 13 项、二苯并呋喃、硫化物、氰化物、锌、铜，共 32 项，均未检出。其他污染物 7 项，其中铝、钛，共 2 项未检出。其余共检出 21 项。

其中 PH 值含量范围在 7.9~9.0；关注污染物浑浊度、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、氟化物、石油烃（C₁₀-C₄₀）、溶解性总固体、总硬度、镍，共 11 项，检出率均为 100%；硝酸盐、铅、砷、苈、菲、荧蒽、芘、蒽、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽，共 11 项，检出率范围为 11.11~66.66%。其他污染物锂、钒、碳酸盐、钠，共 4 项检出率均为 100%；锰，共 1 项，检出率为 22.22%。

关注污染物：浑浊度、氨氮、氯化物、氟化物、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐，共 7 项，其他污染物：钠，1 项，检出结果超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类限值要求。除锂、苈、菲、芘、蒽、苯并[a]蒽、苯并[k]荧蒽、碳酸盐无管控限值，暂不分析评价。其它检测结果均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类限值要求。石油烃(C₁₀-C₄₀)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) 本年度地下水污染物超标情况

浑浊度超标，超标点位 LS1、KS1、OS1、PS1、SS1、TS1、RS1、QS1，超标倍数范围 3.3~4.3 倍；氨氮超标，超标点位 LS1、KS1、OS1、SS1、TS1、RS1、QS1，超标倍数范围为 2.6~8.6 倍；氯化物超标，超标点位 LS1、KS1、OS1、PS1、SS1、TS1、RS1、QS1、NS1，超标倍数范围为 1.3~6.0 倍；氟化物超标，超标点位 NS1、KS1、OS1，超标倍数范围 2.07~5 倍；硫酸盐超标，超标点位 LS1、PS1、



SS1、TS1、RS1、QS1，超标倍数范围 1.2~1.9 倍；溶解性总固体超标，超标点位 LS1、KS1、OS1、PS1、SS1、TS1、RS1、QS1、NS1，超标倍数范围 2.2~2.7 倍；总硬度超标，超标点位 LS1、PS1、SS1、TS1、RS1、QS1、NS1，超标倍数范围 1.3~2.0 倍；钠超标，超标点位 LS1、KS1、OS1、PS1、SS1、TS1、RS1、QS1、NS1，超标倍数范围 1.1~417.1 倍。

(3) 本年度地块内地下水检测值与对照点检测值对比分析

1) 锂盐项目区

AS1: 石油烃 (C₁₀-C₄₀)、氨氮、氟化物、镍，检测值低于对照点；PH 值、浑浊度、硝酸盐、高锰酸钾指数、氯化物、硫酸盐、亚硝酸盐、钒、锂，高于对照点。

BS1: 石油烃 (C₁₀-C₄₀)、氨氮、氟化物，检测值低于对照点；PH 值、浑浊度、硝酸盐、高锰酸钾指数、氯化物、硫酸盐、亚硝酸盐、镍、钒、锂，高于对照点。

CS1: 氨氮、高锰酸钾指数、氟化物、硫酸盐、镍，检测值低于对照点；锰未检出；PH 值、石油烃 (C₁₀-C₄₀)、浑浊度、硝酸盐、氯化物、亚硝酸盐、钒、锂，高于对照点。

DS1: 氨氮、硫酸盐、钒、锰，检测值低于对照点；PH 值、石油烃 (C₁₀-C₄₀)、浑浊度、硝酸盐、高锰酸钾指数、氯化物、亚硝酸盐、镍、钒、氟化物、锂，高于对照点。

ES1: 氨氮、高锰酸钾指数、氟化物，检测值低于对照点；PH 值、石油烃 (C₁₀-C₄₀)、浑浊度、硝酸盐、氯化物、硫酸盐、亚硝酸盐、镍、钒、锂，高于对照点。

GS1: PH 值和对照点基本接近；浑浊度、氨氮、氟化物、硫酸盐、钒、镍，检测值低于对照点；锰未检出；石油烃 (C₁₀-C₄₀)、硝酸盐、高锰酸钾指数、氯化物、亚硝酸盐、锂，高于对照点。

HS1: PH 值、浑浊度，和对照点基本接近；石油烃 (C₁₀-C₄₀)、硝酸盐、氨氮、高锰酸钾指数、氯化物、氟化物、锂、镍，检测值低于对照点；硫酸盐、亚硝酸盐、钒，高于对照点。



IS1: PH 值和对照点基本接近；石油烃（C₁₀-C₄₀）、氨氮、氟化物、氯化物，检测值低于对照点；浑浊度、硝酸盐、高锰酸钾指数、亚硝酸盐、硫酸盐、锂、镍、钒，高于对照点。

JS1: 氨氮、氟化物、硫酸盐，检测值低于对照点；锰未检出；PH 值、浑浊度、石油烃（C₁₀-C₄₀）、硝酸盐、高锰酸钾指数、氯化物、亚硝酸盐、钒、镍、锂，高于对照点。

2) 碳素项目区

KS1: PH 值、氨氮、高锰酸钾指数、氟化物、硫酸盐、镍，检测值低于对照点；浑浊度、石油烃（C₁₀-C₄₀）、硝酸盐、氯化物、亚硝酸盐、钒、锂，高于对照点。

LS1: 浑浊度、石油烃（C₁₀-C₄₀），和对照点相同；PH 值、氨氮、氟化物、亚硝酸盐、镍、钒、硫酸盐，检测值低于对照点；硝酸盐、高锰酸钾指数、氯化物、锂，高于对照点。

NS1: PH 值和对照点相同；浑浊度、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氨氮、氟化物、硫酸盐、钒、锂，检测值低于对照点；硝酸盐、高锰酸钾指数、氯化物、锰、亚硝酸盐、镍，高于对照点。

OS1: PH 值、浑浊度、石油烃（C₁₀-C₄₀）和对照点相同；氨氮、高锰酸钾指数、氟化物、硫酸盐、钒、锂，检测值低于对照点；硝酸盐、氯化物、亚硝酸盐、镍，高于对照点。

PS1: PH 值和对照点相同；氨氮、高锰酸钾指数、氟化物、硫酸盐、钒、锂，检测值低于对照点；硝酸盐、浑浊度、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氯化物、亚硝酸盐、锂，高于对照点。

QS1: PH 值、高锰酸钾指数和对照点相同；氟化物、硫酸盐、钒、锂、锰，检测值低于对照点；硝酸盐、浑浊度、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氨氮、氯化物、亚硝酸盐，高于对照点。

RS1: PH 值、高锰酸钾指数、石油烃（C₁₀-C₄₀）和对照点相同；氨氮、氟化物、硫酸盐、锂，检测值低于对照点；硝酸盐、浑浊度、氯化物、亚硝酸盐、钒，高于对照点。



SS1: PH 值、浑浊度和对照点相同；氨氮、氯化物、氟化物、硫酸盐、钒、锂，检测值低于对照点；高锰酸钾指数、硝酸盐、亚硝酸盐、镍，高于对照点。

TS1: PH 值和对照点相同；石油烃（C₁₀-C₄₀）、氨氮、氯化物、氟化物、硫酸盐、钒，检测值低于对照点；高锰酸钾指数、硝酸盐、浑浊度、亚硝酸盐、锂，高于对照点。

(4) 地下水各污染物监测值趋势分析

1) 锂盐项目区

AS1 监测井: 趋势上升的 PH 值、钒、锂、硫酸盐、氯化物、石油烃 C₁₀-C₄₀、耗氧量；趋势下降的氨氮、氟化物、浑浊度、铝、镍、钛、铜、硝酸盐、亚硝酸盐。

BS1 监测井: 趋势上升的 PH 值、氨氮、钒、氟化物、耗氧量、浑浊度、锂、硫酸盐、氯化物、镍、硝酸盐、亚硝酸盐、石油烃 C₁₀-C₄₀；趋势下降的铝、钛、铜。

CS1 监测井: 趋势上升的 PH 值、氨氮、钒、氟化物、浑浊度、锂、硝酸盐、亚硝酸盐、石油烃 C₁₀-C₄₀；趋势下降的硫酸盐、耗氧量、铝、钛、铜、氯化物、镍。

DS1 监测井: 趋势上升的 PH 值、氨氮、钒、镍、氟化物、耗氧量、浑浊度、锂、硫酸盐、亚硝酸盐、石油烃 C₁₀-C₄₀；K<0，趋势下降的氯化物、铝、钛、铜、硝酸盐。

ES1 监测井: 趋势上升的 PH 值、氨氮、钒、氟化物、锂、硫酸盐、氯化物、镍、亚硝酸盐、石油烃 C₁₀-C₄₀；趋势下降的耗氧量、浑浊度、铝、钛、铜、硝酸盐。

GS1 监测井: 趋势上升的 PH 值、氨氮、氟化物、耗氧量、锂、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、石油烃 C₁₀-C₄₀；趋势下降的钒、镍、浑浊度、铝、钛、铜。

HS1 监测井: 趋势上升的 PH 值、钒、氟化物、锂、硫酸盐、亚硝酸盐、石油烃 C₁₀-C₄₀；趋势下降的氨氮、耗氧量、浑浊度、氯化物、镍、铝、钛、铜、硝酸盐。



IS1 监测井：趋势上升的 PH 值、氨氮、钒、氟化物、耗氧量、锂、硫酸盐、镍、亚硝酸盐、石油烃 C₁₀-C₄₀；趋势下降的浑浊度、氯化物、铝、钛、铜、硝酸盐。

JS1 监测井：趋势上升的 PH 值、氨氮、钒、氟化物、浑浊度、锂、氯化物、镍、硝酸盐、亚硝酸盐、石油烃 C₁₀-C₄₀；趋势下降的耗氧量、硫酸盐、铝、钛、铜。

2) 碳素项目区

KS1 监测井：总硬度、溶解性总固体、浑浊度、氯化物、氨氮、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、镍、萘、茚，呈上升趋势；PH 值、铜、铝、耗氧量，呈下降趋势。

LS1 监测井：浑浊度、PH 值、硫酸盐、氯化物、氨氮、钠、硝酸盐、菲、芘、蒽、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、镍，呈上升趋势；铜、铝、亚硝酸盐、氟化物、耗氧量，呈下降趋势。

NS1 监测井：PH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、钠、亚硝酸盐、氟化物、镍，呈上升趋势；浑浊度、氨氮、硫酸盐、铜、铝、硝酸盐，呈下降趋势。

OS1 监测井：浑浊度、PH 值、总硬度、溶解性总固体、氯化物、氨氮、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、茚、蒽、氟化物、苯并[b]荧蒽、镍，呈上升趋势；硫酸盐、铜、铝、耗氧量，呈下降趋势。

PS1 监测井：浑浊度、PH 值、总硬度、溶解性总固体、氯化物、钠、亚硝酸盐、茚、蒽、苯并[b]荧蒽、镍，呈上升趋势；硫酸盐、氨氮、铜、铝、耗氧量、硝酸盐、氟化物，呈下降趋势。

QS1 监测井：浑浊度、PH 值、总硬度、溶解性总固体、氯化物、耗氧量、氨氮、钠、亚硝酸盐、氟化物、茚、萘，呈上升趋势；硫酸盐、铜、铝、硝酸盐、镍，呈下降趋势。

RS1 监测井：浑浊度、PH 值、总硬度、溶解性总固体、氯化物、氨氮、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、镍，呈上升趋势；硫酸盐、铜、铝，呈下降趋势。

SS1 监测井：浑浊度、PH 值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、钠、亚硝酸



盐、硝酸盐、茚、菲、荧蒽、蒽、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、耗氧量，呈上升趋势；硫酸盐、氯化物、铜、铝、镍、氟化物，呈下降趋势。

TS1 监测井：浑浊度、PH 值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、茚、菲、蒽、苯并[b]荧蒽、耗氧量，呈上升趋势；硫酸盐、氯化物、铜、铝、镍、钠、氟化物，呈下降趋势。

(5) 本年度监测值高于前次监测值的 30% 以上情况

1) 锂盐项目区

硫酸盐在监测井 AS1、BS1、ES1、HS1、JS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况；氯化物在监测井 AS1、BS1、ES1、HS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况；耗氧量在监测井 AS1、BS1、DS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况；锂在监测井 AS1、BS1、CS1、DS1、ES1、GS1、HS1、IS1、JS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况；钒在监测井 AS1、BS1、CS1、ES1、HS1、IS1、JS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况；氨氮在监测井 BS1、CS1、DS1、ES1、GS1、IS1、JS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况；亚硝酸盐在监测井 BS1、CS1、DS1、ES1、GS1、IS1、JS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况；硝酸盐在监测井 BS1、CS1、ES1、IS1、JS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况；氟化物在监测井 BS1、CS1、DS1、ES1、GS1、HS1、IS1、JS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况；镍在监测井 BS1、ES1、IS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况；浑浊度在监测井 CS1、DS1、IS1、JS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况；耗氧量在监测井 DS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况。

2) 碳素项目区

溶解性总固体在监测井 KS1、LS1、NS1、OS1、PS1、QS1、RS1、SS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况；总硬度在监测井 LS1、NS1、PS1、QS1、RS1、SS1、TS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况；氯化物在监测井 KS1、LS1、NS1、OS1、PS1、RS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况；氟化物在监测井 KS1、NS1、OS1、QS1、RS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况；铝在监测井 KS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况；氨氮在监测井 KS1、LS1、OS1、PS1、QS1、RS1、SS1、TS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况；亚硝



酸盐在监测井 KS1、NS1、OS1、QS1、RS1、SS1、TS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况；硝酸盐在监测井 KS1、LS1、NS1、RS1、SS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况；镍在监测井 KS1、LS1、NS1、OS1、PS1、RS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况；钠在监测井 LS1、NS1、PS1、QS1、RS1、SS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况；浑浊度在监测井 PS1、QS1、TS1、SS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况；硫酸盐在监测井 LS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况；耗氧量在监测井 SS1 监测值与前次检测值对比超 30%情况。

3、超标原因分析

企业所处曹妃甸地区为冲击海积平原，第四纪海水几次入侵，多为地势低洼的盐碱地，浅层地下水为咸水，分布厚度较大，浅层地下水水化学类型为 Cl-Na·Mg 型咸水。查阅有关曹妃甸区地下水状况的文献资料可知，曹妃甸区浅层地下水中 Cl⁻、SO₄²⁻、矿化度、总硬度等组分的含量逐年增高，其中总体趋势为浅层地下水的咸化。王聪的研究数据表明，唐海县南部的浅层咸水区中，溶解性总固体的含量可高达 39200mg/L，Cl⁻的含量高达 20045.8 mg/L，SO₄²⁻的含量可高达 2673.6 mg/L。

随着经济社会的高速发展，污染物排放量日益增大，污染物种类日益增多。各种污染物的排放加剧了曹妃甸地区地下水的污染程度，周兆娟的分析研究表明，曹妃甸地区地下水中氨氮普遍超标，超标倍数以 1.25-4.0 倍为主，其中南堡镇的超标倍数可达 38 倍。

调查评价区内本次监测因子浑浊度、钠、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、氟化物、氨氮超标原因可能为地区性原因。

4、结论

（1）锂盐项目区

本地块本年度土壤关注污染物共 67 项，其中 PH 值范围 7.07~7.86，铬（六价）、氰化物、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、1,2,4-三甲基苯、1,3,5-三甲基苯、二苯并呋喃、多环芳烃(16 项)、酚类化合物（18 项未检出），共 44 项均未检出。其余检出 22 项。除 PH、钛、锂、铝、锰、总铬、碳酸根、硫酸根、2,4-二硝基酚、2,3,4,5-四氯/2,3,5,6-四氯酚、2-甲基-4,6-二硝基酚、地乐酚、2-环己基



-4,6-二硝基酚暂无管控限值，其他检测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《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。

本年度地下水共检测 23 项，均为关注污染物。其中色度、挥发性酚类、氰化物、铜、锌、铝，共 6 项，均未检出。检出 17 项，其中浑浊度、氨氮、氯化物、氟化物、硫酸盐，共 5 项，检出结果超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类限值要求。除锂、钛、碳酸盐无管控限值，暂不分析评价。其它检测结果均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类限值要求。石油烃（C₁₀-C₄₀）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）碳素项目区

本地块本年度土壤中关注污染物共 63 项，其中 PH 值范围 7.06~7.99，氰化物、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、1,2,4-三甲基苯、1,3,5-三甲基苯、二苯并呋喃、酚类化合物（17 项）、萘、蒽、芘、苊、茚、二苯并[ah]蒽，共 32 项均未检出。其余检出 30 项。除钛、锂、铝、锰、碳酸根、硫酸根、硫化物、2,6-二氯酚、2,4-二硝基酚、2,3,4,6-四氯酚、2-甲基-4,6-二硝基酚、地乐酚、2-环己基-4,6-二硝基酚无管控限值，暂不进行评价。其余检测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《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。

本年度地下水共检测 62 项，其中关注污染物 55 项，其他污染物 7 项。

关注污染物 55 项，其中多环芳烃 7 项（蒽、苊、茚、苯并（a）芘、茚并（1,2,3-cd）芘、二苯并（ah）蒽、苯并（ghi）芘）、苯系物 7 项（苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、1,2,4-三甲基苯、1,3,5-三甲基苯）、酚类化合物、二苯并呋喃、硫化物、氰化物、锌、铜，共 32 项，均未检出。其他污染物 7 项，其中铝、钛，共 2 项未检出。共检出 21 项。其中总硬度、溶解性总固体、浑浊度、氨氮、氯化物、氟化物、硫酸盐、钠，共 8 项，检出结果超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类限值要求。除锂、苊、菲、芘、蒎、苯并[a]蒽、苯



并[k]蒽、碳酸盐无管控限值，暂不分析评价。其它检测结果均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类限值要求。石油烃(C₁₀-C₄₀)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。

锂盐项目区本年度各重点单元监测情况见表 10-1; 碳素项目区本年度各重点单元监测情况见表 10-2。



表 10-1 重点监测单元监测结果一览表（锂盐项目区）

序号	重点场所/设施/设备名称	功能	关注污染物	重点监测单元分类	本年度监测结果	
					土壤	地下水
单元 A	锂渣库	锂渣存储	铜、镍、铝、锂、锌、锰、钛、钒、pH、石油烃、硫酸根	二类	无超标因子	关注污染物无超标情况；浑浊度、氯化物、硫酸盐，共 3 项超标，为地域性原因。
	危废间	危险废物储存				
单元 B	液压站	动力源	石油烃	二类	无超标因子	关注污染物无超标情况；浑浊度、氨氮、氯化物、氟化物、硫酸盐，共 5 项超标，为地域性原因。
	氨水罐区	氨水储存	氨氮			
单元 C	浸出液罐区	浸出液储存	铜、镍、铝、锂、锌、锰、钛、pH、硫酸根	二类	无超标因子	关注污染物无超标情况；浑浊度、氨氮、氯化物、氟化物、硫酸盐，共 5 项超标，为地域性原因。
	浸出净化车间（酸洗槽、精滤中转槽、压滤中转槽、滤渣搅洗槽、反渣配浆槽）	对熟料进行调浆浸出、固液分离及净化				
单元 D	酸化窑	对焙烧料进行混酸	铜、镍、铝、锂、锌、锰、钛、pH、硫酸根	二类	无超标因子	关注污染物无超标情况；浑浊度、氨氮、氯化物、氟化物，共 4 项超标，为地域性原因。



序号	重点场所/设施/设备名称	功能	关注污染物	重点监测单元分类	本年度监测结果	
					土壤	地下水
单元 E	硫酸罐区	对硫酸存储	pH、锂、硫酸根、碳酸根	二类	无超标因子	关注污染物无超标情况； 浑浊度、氨氮、氯化物、氟化物、硫酸盐，共 5 项超标，为地域性原因。
	苛化厂房(制液槽、冻硝母液储槽、浓缩液槽、预制液储槽)	硫酸锂的存储与转运				
	硫酸钠车间(母液后液搅拌罐、MVR 进料缓冲罐、导料槽)	无水硫酸钠的生产与包装				
单元 G	树脂车间(浓碱中转槽、稀硫酸槽、浓硫酸中转槽、净化液储槽、净化塔废液中转槽)	硫酸锂溶液的除杂	pH、锂、硫酸根	二类	无超标因子	关注污染物无超标情况； 浑浊度、氯化物、氟化物，共 3 项超标，为地域性原因。
	苛冻硝车间(初冷母液槽、放料中储槽、化硝槽、精密过滤缓冲槽、硫酸钠搅拌罐)	苛化冻硝				
	液碱苛化厂房(制液槽、冻硝母液储槽、浓缩液槽、浓缩清液槽、预制液储槽)	苛化液的制备				



序号	重点场所/设施/设备名称	功能	关注污染物	重点监测单元分类	本年度监测结果	
					土壤	地下水
	液碱储罐	液碱的存储				
单元 H	初期雨水收集池	收集储存初期雨水	pH、铜、镍、铝、锂、 锌、锰、钛、钒、石 油烃、氨氮、硫酸根、 碳酸根	一类	无超标因子	关注污染物无超标情况； 浑浊度、氟化物、硫酸盐， 共 3 项超标，为地域性原因。
	污水池	污水储存				
	污水处理站	污水处理				
单元 I	碳酸锂车间（粗品母液槽、 搅洗槽、配碱槽、液碱槽、 碳化母液槽、洗涤槽	碳酸锂的生产	pH、锂、硫酸根、碳酸根	二类	无超标因子	关注污染物无超标情况； 浑浊度、氨氮、氯化物、 硫酸盐，共 4 项超标，为 地域性原因。
单元 J	氢氧化锂车间（氢氧化锂储 槽、精品母液槽、粗品反卤 槽、粗品洗水槽、精品反卤 槽、粗品渣浆槽、粗品液槽、 氢氧化锂溶解槽、碳化母 液槽、粗品母液缓冲槽）	氢氧化锂的生产	pH、锂、硫酸根	二类	无超标因子	关注污染物无超标情况； 浑浊度、氨氮、氯化物、 氟化物、硫酸盐，共 5 项 超标，为地域性原因。



表 10-2 重点监测单元监测结果一览表（碳素项目区）

序号	重点场所/设施/设备名称	功能	关注污染物	重点监测单元分类	本年度监测结果	
					土壤	地下水
单元 K	装卸站	物料装卸	石油烃、多环芳烃、硫化物、苯系物、酚类化合物、二苯并呋喃、铅、锌、镍、铜	一类	无超标因子	关注污染物无超标情况；浑浊度、氨氮、氯化物、氟化物、溶解性总固体、钠、总硬度，共 7 项超标，为地域性原因。
	沥青罐	沥青储存				
单元 L	储罐	物料储存	石油烃、多环芳烃、硫化物、苯系物、酚类化合物、二苯并呋喃、铅、锌、镍、铜	一类	无超标因子	关注污染物无超标情况；浑浊度、氨氮、氯化物、总硬度、硫酸盐、溶解性总固体、钠，共 7 项超标，为地域性原因。
单元 M	储罐	物料储存	石油烃、多环芳烃、硫化物、苯系物、酚类化合物、二苯并呋喃、铅、锌、镍、铜	二类	无超标因子	关注污染物无超标情况；氯化物、氟化物、总硬度、溶解性总固体、钠，共 5 项超标，为地域性原因。
单元 N	事故池（初期雨水收集池）	事故废水、消防废水和初期雨水收集	石油烃、多环芳烃、硫化物、苯系物、酚类化合物、二苯并呋喃、铅、锌、镍、铜	一类	无超标因子	关注污染物无超标情况；氯化物、氟化物、总硬度、溶解性总固体、钠，共 5 项超标，为地域性原因。



序号	重点场所/设施/设备名称	功能	关注污染物	重点监测单元分类	本年度监测结果	
					土壤	地下水
单元 O	原料预处理装置（二期）	沥青净化	石油烃、多环芳烃、硫化物、苯系物、酚类化合物、二苯并呋喃、铅、锌、镍、	一类	无超标因子	关注污染物无超标情况； 浑浊度、氨氮、氯化物、氟化物、溶解性总固体、钠、总硬度，共 7 项超标， 为地域性原因。
	污水站	污水处理	石油烃、多环芳烃、硫化物、苯系物、酚类化合物、二苯并呋喃、铅、锌、镍、			
	危废间	危废储存	石油烃			
单元 P	延迟焦化装置（二期）	生焦制造	石油烃、多环芳烃、硫化物、苯系物、酚类化合物、二苯并呋喃、铅、锌、镍、铜	一类	无超标因子	关注污染物无超标情况； 浑浊度、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、钠，共 6 项超标，为地域性原因。
单元 Q	原料预处理装置（一期）	沥青净化	石油烃、多环芳烃、硫化物、苯系物、酚类化合物、二苯并呋喃、铅、锌、镍、铜	二类	无超标因子	关注污染物无超标情况； 浑浊度、氨氮、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、钠，共 7 项超标， 为地域性原因。



序号	重点场所/设施/设备名称	功能	关注污染物	重点监测单元分类	本年度监测结果	
					土壤	地下水
单元 R	延迟焦化装置（一期）	生焦制造	石油烃、多环芳烃、硫化物、苯系物、酚类化合物、二苯并呋喃、铅、锌、镍、铜	一类	无超标因子	关注污染物无超标情况； 浑浊度、氨氮、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、钠，共 7 项超标， 为地域性原因。
单元 S	煅烧装置（窑尾）	针状焦制造	石油烃、多环芳烃、硫化物、苯系物、酚类化合物、二苯并呋喃、铅、锌、镍、铜、氨氮	二类	无超标因子	关注污染物无超标情况； 浑浊度、氨氮、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、钠，共 7 项超标， 为地域性原因。
单元 T	煅烧装置（窑头）	针状焦制造	石油烃、多环芳烃、硫化物、苯系物、酚类化合物、二苯并呋喃、铅、锌、镍、铜	二类	无超标因子	关注污染物无超标情况； 浑浊度、氨氮、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、钠，共 7 项超标， 为地域性原因。



10.2 建议

1、锂盐项目区土壤检测结果相对上一年度酚类化合物有部分检出；碳素项目区土壤检测结果相对上一年度半挥发性有机物、酚类化合物有部分检出，建议加强锂盐项目区、碳素项目区重点设备设施的排查，确保污染物不会持续扩散。

2、持续关注的地下水中污染物浓度变化，本次监测值高于前次监测值的 30% 以上，如：铝、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、镍、锂、钒超 30%，特别是关注污染物铝、亚硝酸盐、硝酸盐、镍、锂、钒。按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，调整后续监测频次，发现异常数据时及时进行排查，确保污染物不会持续扩散。

3、加强地块内监测井的维护，定期进行井深及水位测量，当监测井内淤积物超过滤水管或井内水深小于 1m 时，应及时清淤。

4、按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）具体要求对监测井规范化管理，加强企业内地下水井及周边防渗维护工作，防止因防渗破损造成污染物通过雨水下渗，对土壤及地下水造成污染。

5、严格落实企业土壤隐患排查制度，加强对锂盐项目区的 9 个重点单元和碳素项目区的 9 个重点单元的排查，结合隐患排查结果，及时做好应急处置工作，减少突发污染隐患。

6、开展土壤和地下水自行监测结果存在异常的，应及时开展土壤污染隐患排查。

7、按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）对自行监测的最低监测频次要求进行土壤和地下水自行监测，本年度第 2 次地下水监测（HS1、KS1、LS1、NS1、OS1、PS1、RS1）建议在 11 月前完成。



10.3 本年度监测完成情况及下一年度监测计划

2024 年企业按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）对自行监测的最低监测频次要求进行了土壤和地下水自行监测，土壤完成了 2024 年度监测计划，地下水完成了 2024 年度年测及半年测第 1 次监测计划。结合本年度土壤和地下水监测情况，确定了 2025 年土壤和地下水监测计划，见表 10.3-1。

表 10.3-1 下一年度监测计划一览表

监测对象			取样深度	监测指标	监测时间	监测频次
土壤 (锂盐项目区)	深层土壤	HT1	5m	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、铬（六价）、砷、铅、镍、铜、汞、镉、铝、锂、锌、锰、钛、钒、总铬、钾、氨氮、硫酸根、碳酸根、氰化物、多环芳烃、酚类化合物、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、1,2,4-三甲基苯、1,3,5-三甲基苯、二苯并呋喃。共 68 项。	2025年7月	1 次/3 年
		HT2	5m		2025年7月	1 次/3 年
	表层土壤	AT1	0-0.5m		2025年7月	1 次/年
		AT2	0-0.5m		2025年7月	1 次/年
		AT3	0-0.5m		2025年7月	1 次/年
		BT1	0-0.5m		2025年7月	1 次/年
		BT2	0-0.5m		2025年7月	1 次/年
		BT3	0-0.5m		2025年7月	1 次/年
		CT1	0-0.5m		2025年7月	1 次/年
		CT2	0-0.5m		2025年7月	1 次/年
		DT1	0-0.5m		2025年7月	1 次/年
		DT2	0-0.5m		2025年7月	1 次/年
		ET1	0-0.5m		2025年7月	1 次/年
		ET2	0-0.5m		2025年7月	1 次/年
		ET3	0-0.5m		2025年7月	1 次/年



监测对象			取样深度	监测指标	监测时间	监测频次
		GT1	0-0.5m		2025年7月	1 次/年
		GT2	0-0.5m		2025年7月	1 次/年
		GT3	0-0.5m		2025年7月	1 次/年
		HT1	0-0.5m		2025年7月	1 次/年
		HT2	0-0.5m		2025年7月	1 次/年
		IT1	0-0.5m		2025年7月	1 次/年
		IT2	0-0.5m		2025年7月	1 次/年
		DZT1	0-0.5m		2025年7月	1 次/年
土壤（碳素项目区）	深层土壤	KT1	0-5.5m	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氰化物、氨氮、多环芳烃、酚类化合物、硫化物、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、1,2,4-三甲基苯、1,3,5-三甲基苯、二苯并呋喃、铅、锌、镍、铜、铝、锂、锰、钛、钒、钾、硫酸根、碳酸根，共 64 项。	2026年6月	1 次/3 年
		LT1	0-5.0m		2026年6月	1 次/3 年
		NT1	0-6.0m		2026年6月	1 次/3 年
		PT1	0-3.5m		2026年6月	1 次/3 年
		PT2	0-4.5m		2026年6月	1 次/3 年
		RT1	0-5.5m		2026年6月	1 次/3 年
		RT3	0-4.5m		2026年6月	1 次/3 年
	表层土壤	KT1	0-0.5m		2025年6月	1 次/年
		LT1	0-0.5m		2025年6月	1 次/年
		LT2	0-0.5m		2025年6月	1 次/年
		MT1	0-0.5m		2025年6月	1 次/年
		MT2	0-0.5m		2025年6月	1 次/年
		NT1	0-0.5m		2025年6月	1 次/年



监测对象			取样深度	监测指标	监测时间	监测频次
		OT1	0-0.5m		2025年6月	1 次/年
		PT1	0-0.5m		2025年6月	1 次/年
		PT2	0-0.5m		2025年6月	1 次/年
		PT3	0-0.5m		2025年6月	1 次/年
		QT1	0-0.5m		2025年6月	1 次/年
		RT1	0-0.5m		2025年6月	1 次/年
		RT2	0-0.5m		2025年6月	1 次/年
		RT3	0-0.5m		2025年6月	1 次/年
		ST1	0-0.5m		2025年6月	1 次/年
		ST2	0-0.5m		2025年6月	1 次/年
		TT1	0-0.5m		2025年6月	1 次/年
		TT2	0-0.5m		2025年6月	1 次/年
地下水（锂盐项目区）	一类单元	HS1	水位线以下 0.5m	pH、色度、浑浊度、耗氧量、挥发性酚类、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、硫化物、氟化物、氰化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、铜、锌、锰、镍、铝、锂、钛、钒、碳酸根，共 23 项	2024 年 12 月 2025 年 3 月、6 月、 9 月、12 月	1 次/季度
	二类单元	AS1			2025年6月、11 月	1 次/ 半
		BS1				1 次/半年
		CS1				1 次/ 半
		DS1				1 次/ 半
		ES1				1 次/ 半
		GS1				1 次/ 半
		IS1				1 次/ 半



监测对象			取样深度	监测指标	监测时间	监测频次
	对照点	JS1				1 次/ 年
		DZS1			2025年7月	/
地下水（碳素项目区）	一类单元	KS1	水位线以下 0.5m	pH、浑浊度、高锰酸盐指数、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、多环芳烃、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、1,2,4-三甲基苯、1,3,5-三甲苯、酚类化合物、二苯并呋喃、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫化物、氰化物、铅、锌、镍、铜、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠、氟化物、铝、锂、锰、钛、钒、碳酸盐，共 62 项	2025 年 3 月、6 月、9 月、12 月	1 次/季度
		LS1				1 次/季度
		NS1				1 次/季度
		OS1				1 次/季度
		PS1				1 次/季度
		RS1				1 次/季度
	二类单元	QS1			2025年6月、11 月	1 次/半年
		SS1				1 次/ 年
		TS1				1 次/ 年



10.4 不确定性分析

本次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）企业所处曹妃甸地区为冲击海积平原，第四纪海水几次入侵，多为地势低洼的盐碱地，浅层地下水为咸水，分布厚度较大，浅层地下水水化学类型为 Cl-Na·Mg 型咸水。查阅有关曹妃甸区地下水状况的文献资料可知，曹妃甸区浅层地下水中 Cl⁻、SO₄²⁻、矿化度、总硬度等组分的含量逐年增高，其中总体趋势为浅层地下水的咸化。王聪的研究数据表明，唐海县南部的浅层咸水区中，溶解性总固体的含量可高达 39200mg/L，Cl⁻的含量高达 20045.8 mg/L，SO₄²⁻的含量可高达 2673.6 mg/L。

随着经济社会的高速发展，污染物排放量日益增大，污染物种类日益增多。各种污染物的排放加剧了曹妃甸地区地下水的污染程度，周兆娟的分析研究表明，曹妃甸地区地下水中氨氮普遍超标，超标倍数以 1.25-4.0 倍为主，其中南堡镇的超标倍数可达 38 倍。

本次检测地下水中浑浊度、总硬度、溶解性总固体、氯化物、钠、硫酸盐、氟化物、氨氮超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，可能为地区性原因，需要依据多次的检测结果来分析是否有递增或累计现象，来判断超标是否与企业生产有关。

（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，会给报告结论带来不确定性。