

# 粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司

## 2025 年度土壤及地下水自行监测报告



建设单位：粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司

编制单位：秦皇岛市众信科技有限公司

编制日期：2025 年 12 月



## 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 .....	2
2 企业概况 .....	4
2.1 企业基础信息 .....	4
2.2 企业用地历史及现状 .....	6
2.3 企业用地已有的环境调查及监测情况 .....	8
3 地勘资料 .....	17
3.1 地质信息 .....	17
3.2 水文地质情况 .....	20
4 企业生产及污染防治情况 .....	25
4.1 企业生产概况 .....	25
4.2 企业总平面布置 .....	32
4.3 各重点场所、重点设施设备情况 .....	33
5 重点监测单元识别与分类 .....	34
5.1 重点单元情况 .....	34
5.2 识别/分类结果及原因 .....	35
5.3 关注污染物分析 .....	39
6 监测点位布点方案 .....	44
6.1 布设原则 .....	44
6.2 点位布设位置及原因 .....	45
6.3 现有监测井可利用性分析 .....	53
6.4 各点位监测频次 .....	54
7 样品采集、保存、流转与制备 .....	59
7.1 现场采样位置、数量和深度 .....	59
7.2 采样方法及程序 .....	60
7.3 样品保存、流转与制备 .....	64

8 质量保证与质量控制 .....	69
8.1 建立健全质量管理体系 .....	70
8.2 自行监测方案指定的质量保证与控制 .....	71
8.3 样品采集质量控制 .....	71
8.4 样品保存流转质量控制 .....	72
8.5 分析测试质量控制 .....	73
9 安全与防护计划 .....	75
9.1 安全与防护 .....	75
9.2 应急处置 .....	76
9.3 采样过程中二次污染防控 .....	77
10 监测结果分析 .....	77
10.1 土壤监测结果分析 .....	77
10.2 地下水监测结果分析 .....	83
11、 结论与措施土壤监测结论 .....	94
11.1 土壤监测结论 .....	94
11.2 地下水监测结论 .....	94
11.3 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因 .....	95
附件 1 排污许可证 .....	97
附件 2 实验室资质证书 .....	98
附件 3 方案审核修改情况 .....	99
附件 4 土壤、地下水采样原始记录表 .....	102
附件 5 土壤、地下水交接流转单 .....	127
附件 6 检测报告 .....	135
附件 7 质控报告 .....	149
附件 8 采样照片（土壤） .....	159
附件 9 采样照片（地下水） .....	171

## 1 工作背景

### 1.1 工作由来

粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司位于河北省秦皇岛市经济技术开发区东区中粤路 3 号，该公司成立于 2007 年 2 月 16 日，2008 年 2 月 28 日正式投产，为在产企业，厂区中心坐标为北纬  $40^{\circ}0'17.98''$ ，东经  $119^{\circ}49'16.97''$ 。

根据秦皇岛市生态环境局发布的 2025 年环境监管重点单位名录，该单位列入土壤重点监管单位，应按照有关技术规定完成土壤环境自行监测任务。

2025 年 5 月，粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司委托秦皇岛市众信科技有限公司对企业现有地块开展自行监测方案编制工作，我单位在接受委托后立即组织技术人员进行了资料收集、现场踏勘、场地调研、资料分析等工作，并在此基础上，依据 2021 年 11 月 13 日生态环境部发布的《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）文件要求，完成了《粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司 2025 年土壤和地下水自行监测报告》的编制工作。

### 1.2 工作依据

#### 1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日）；
- (5) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018 年 5 月 3 日）；

#### 1.2.2 导则规范

- (1) 《土壤环境质量标准建设用地土壤风险管控标准》试行（GB36600-2018）；
- (2) 《地块土壤和地下水挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；
- (3) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (4) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）；
- (5) 《地下水质量标准》（GB14848-2017）；
- (6) 《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）；
- (7) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；

- (8) 《土壤质量 土壤样品长期和短期保存指南》（GB/T32722-2016）；
- (9) 《有毒有害水污染物名录（第一批）》；
- (10) 《有毒有害水污染物名录（第二批）》；
- (11) 《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》；
- (12) 《国家危险废物名录（2025 年版）》；
- (13) 《优先控制化学品名录（第一批）》；
- (14) 《优先控制化学品名录（第二批）》；
- (15) 《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定（试行）》；

### 1.2.3 其他资料

- (1) 《粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司 2022 年土壤及地下水自行监测报告》；
- (2) 《粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司 2023 年土壤及地下水自行监测报告》；
- (3) 《粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司 2024 年土壤及地下水自行监测报告》；
- (4) 《粤海中粤浦项（秦皇岛）马口铁工业有限公司土壤污染隐患排查“回头看”报告（2023 年度）》；

## 1.3 工作内容及技术路线

工作程序及内容主要包括：资料收集和现场踏勘、识别重点监测单元、现场踏勘与布点确认、修编自行监测工作方案、现场采样、样品分析及测试、监测结果分析、编制自行监测报告、报告评审、备案。工作程序见下图：

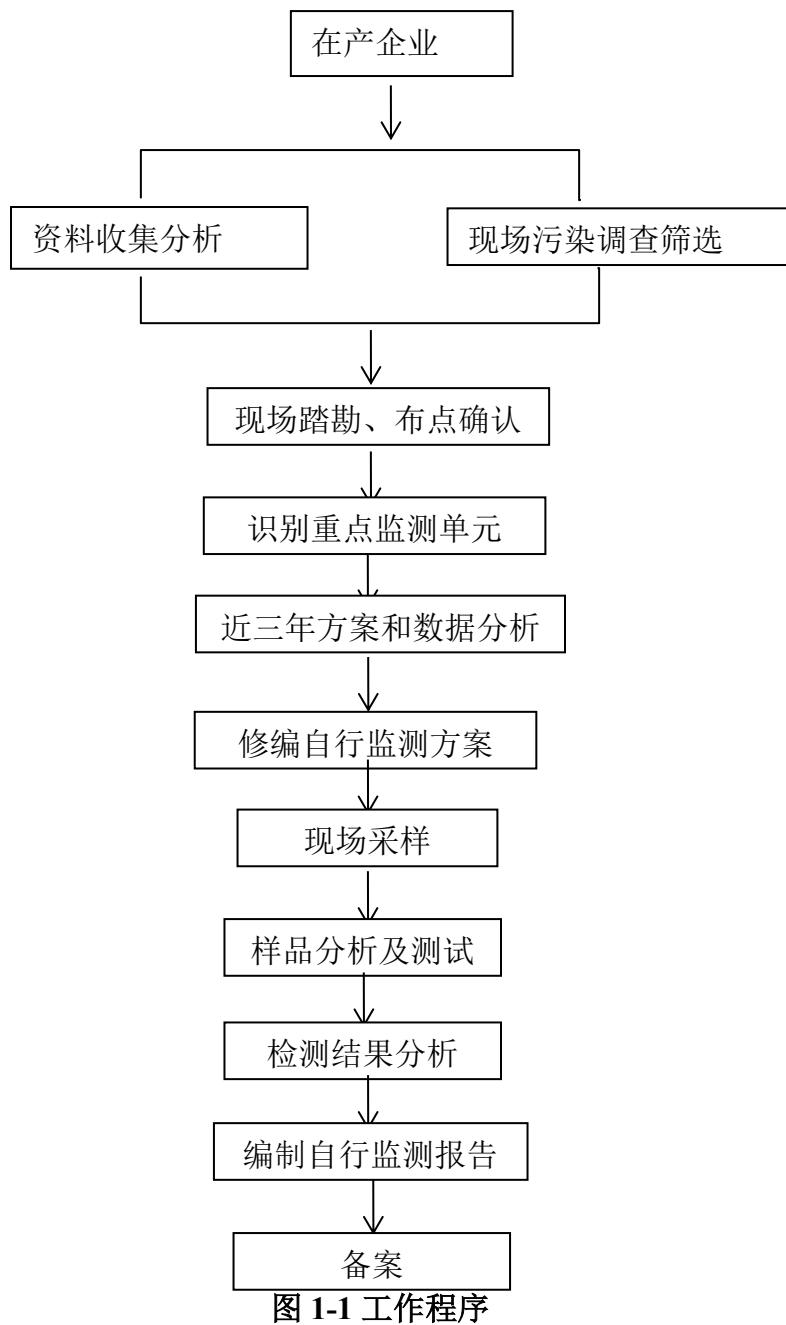


图 1-1 工作程序

## 2 企业概况

### 2.1 企业基础信息

粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司成立于2007年2月16日，2008年2月28日正式投产，为在产企业，该企业位于河北省秦皇岛市经济技术开发区中粤路3号，厂址中心坐标为北纬40°0'17.98"，东经119°49'16.97"，占地面积158349.32m<sup>2</sup>。企业主要从事镀锡薄钢板（马口铁）、镀铬薄钢板及其深加工产品的生产、研发、境内外销售及其它相关业务，所属行业为金属表面处理及热处理加工。产品主要用于饮料、食品、果蔬、医药、日化等耐腐蚀、无毒高档包装材料。企业主要建构筑物为马口铁生产车间、危废间、涂印车间、污水处理站、仓库、涂料柴油库、锡粒加工车间、办公楼等。

2025年6月，我公司对企业进行了现场踏勘，并查阅了上一年度《自行监测工作方案》及《监测报告》中地块使用现状情况。综合现场勘查结果可知，2024年10月份印铁厂1#烘房以及配套的设备进行了拆除；2025年5月开展了重金属减排改善，对进入含铬废水处理系统中的淬水分流至酸碱废水中进行处理，从源头上减少重金属废水排放总量。其他生产工艺、生产规模以及原辅材料的使用上均无变化。

企业基本信息见表 2-1，地理位置见图 2-1。

表 2-1 企业基本情况

单位名称	粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司
单位所在地	河北省秦皇岛市经济技术开发区东区中粤路 3 号
企业地理坐标	E119°49'16.97"， N40°0'17.98"
地块占地面积	158349.32m <sup>2</sup>
法定代表人	刘伟
行业类别	3360 金属表面处理及热处理加工
成立时间	2007 年 2 月
排污许可证	91130300798442667F001P
地块是否位于工业园区或聚集地	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
企业地块内部存在以下设施或区域（多选）	
<input checked="" type="checkbox"/> 生产区 <input checked="" type="checkbox"/> 储存区 <input checked="" type="checkbox"/> 废气治理设施 <input checked="" type="checkbox"/> 废水治理区域 <input checked="" type="checkbox"/> 固体废物贮存或处置区	



图 2-1 地理位置图

## 2.2 企业用地历史及现状

根据调查，企业成立于 2007 年 2 月 16 日，于 2008 年 2 月 28 日投产运行，该地块 2007 年前为村庄，住宅用地，2007 年至今为粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司地块，从事金属表面处理及热处理加工。地块利用历史见表 2-2，历史影像见图 2-2。

表 2-2 粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司地块利用历史

序号	起（年）	止（年）	行业类别	备注
1	/	2007	/	村庄
2	2007	至今	3360 金属表面处理及热处理加工	/





图 2-2 历史影像图

## 2.3 企业用地已有的环境调查及监测情况

(1) 粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司占地为规划的工业用地，厂区北侧为长春道，中间间隔大片空地；东侧为浙江北路；南侧紧邻中粤路，西南方向为秦皇岛山海关海事处；西侧为秦皇岛首秦钢材加工配送有限公司；东南方向为康爱（秦皇岛）生物科技有限公司。具体见图2-3。

(2) 企业地块1km范围内无饮用水源地保护区、补给区（主要指饮用水水源准保护区）等地下水敏感区域。不涉及文物保护单位、自然保护区和风景名胜区以及珍稀动植物集中分布区等环境敏感目标。企业位于工业园区，周边无敏感点，企业产生污染物对附近居民基本无影响。

该地块自建成工业企业以来用地类型一直为工业用地，未发生过用地类型变更，历史上也未发生过环境污染事故或泄露情况。



图 2-3 企业相邻场地情况

### 2.3.1 企业 2022 年土壤和地下水自行监测情况

### （1）地下水自行监测情况

粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司地块于 2022 年开展了土壤及地下水自行监测，2022 年度自行监测工作共设置了 5 个重点监测区域，布设 6 个地下水监测点位，获取地块内有代表性样品送实验室检测，检测项目为总铬、铬（六价）、石油烃（C10~C40）、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、pH、铅、镉、氯仿、二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2 三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、1,4-二氯苯。

根据检测结果可知，pH、镉、铅检出，但均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准；石油烃（C10~C40）部分检出，总铬检出，但无相关标准，不予评价；其他项目均未检出。从总体上看，场地内各点位地下水样品检测值与背景点相比，CS01 废水处理车间西南侧污水处理设施附近铅检测值较高于背景点，其他检出因子石油烃（C10~C40）、总铬、镉与背景点相比累积现象不显著。

### （2）土壤自行监测情况

粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司地块于 2022 年开展了土壤及地下水自行监测，2022 年度自行监测工作共设置了 5 个重点监测区域，布设 5 个土壤监测点位，获取地块内有代表性土壤样品送实验室检测，检测项目为铬（六价）、氯仿、氯甲烷、二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2 三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、1,4- 二氯苯、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、石油烃（C10~C40）、pH、总铬、铅、镉。

根据检测结果可知：地块内检测因子镉、铅均有检出，检测结果均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准；石油烃（C10~C40）只有 1 个样品检出，未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准；pH、总铬检出，但 GB 36600-2018 和 DB13/T5216-2020 中均无相关标准值，不做评价；VOCs、铬（六价）均未检出。

与 2021 年相比，土壤中铅最大占标率为 7.38%，比去年增大了 3.76%，各点位检测值均高于去年检测结果，累积现象不明显；土壤中总铬各点位检测值均高于去年检测结果，考虑检出点位为 CT01 废水处理车间西南侧污水处理设施附近，

分析该点位污染可能性较大。

### 2.3.2 企业 2023 年土壤和地下水自行监测情况

#### （1）土壤监测结果

2023 年粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司开展了土壤和地下水自行监测。地块内共设置 5 个重点监测区域，布设 6 个土壤监测点位，测试项目为砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、pH 值、总铬、石油烃（C10~C40）、锡、氯仿、氯甲烷、二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯，检测结果如下：

地块内检测因子砷、镉、铜、铅、汞、镍均有检出，检测结果均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准；石油烃（C10~C40）只有 3 个样品检出，未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准；pH、总铬、锡检出，但 GB 36600-2018 中无相关标准值，不做评价；氯仿、氯甲烷、二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、铬（六价）均未检出。

与 2022 年土壤环境数据对比分析可知，本次检测镉略有累积现象，其余与 2022 年土壤自行检测结果相差不大，其余项目污染无累积。

#### （2）地下水监测结果

粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司块内共布设 6 个地下水监测点位，测试项目为砷、铜、汞、镍、锡、总铬、铬（六价）、总石油烃、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、pH、铅、镉、氯仿、二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷。检测结果如下：

①镉、铅、pH 检出，汞、镍部分检出，但均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准；石油烃（C10~C40）、总铬检出，但无相关标准，不予判定，砷、铬（六价）、铜、VOCs（氯仿、二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、锡均未检出。

②对照点镉、铅、汞、pH 检出，但均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准；石油烃（C10~C40）、总铬检出，但无相关标准，

不做评价。砷、铬（六价）、铜、镍、VOCs（氯仿、二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、锡均未检出。

③场地内各点位地下水样品检测值与背景点相比，涂印车间内东南侧（AS01）、马口铁生产车间西南侧（BS01）、废水处理车间西南侧污水处理设施附近（CS01）铅检测值较高于背景点；废水处理车间西南侧污水处理设施附近（CS01）、仓库西南侧化学品堆放处附近（DS01）、涂料库东侧涂料储存区附近（ES01）总铬检测值较高于背景点；其他检出因子石油烃（C10~C40）、镍、汞与背景点相比累积现象不显著。

### 2.3.3 企业 2024 年土壤和地下水自行监测情况

#### （1）土壤监测结果

粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司块内 2024 年共布设 8 个土壤监测点位，测试项目为 pH、苯、甲苯、二甲苯、总石油烃、总铬、砷、铜、汞、镍、锡、铬（六价）、铅、镉、氯仿、氯甲烷、二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2 三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷，将实验室检测结果分别与评价标准进行对比分析后得出如下结论：

①检出项目砷、铜、汞、镍、铅、镉均符合《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/T5216-2022）中第二类用地筛选值标准。铬、锡检出，但无相关评价标准，暂不进行评价。各检测项目的最高含量点位分布相对分散，未集中在同一点位。

②检出项目铬、砷、汞、锡检测值与背景值比较有所升高，后续应持续监测，关注变化趋势。其他项目正常波动，无明显变化。

③检出项目的检测值与前次检测值对比为持平或有所降低，数据均无异常。

#### （2）地下水监测结果

粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司块内 2024 年共布设 7 个地下水监测点位，送检 7 个地下水样品，测试项目为 pH、苯、甲苯、二甲苯、总石油烃、总铬、砷、铜、汞、镍、锡、铬（六价）、铅、镉、氯仿、二氯甲烷、1,1,1,2-

四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2 三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷，将实验室检测结果分别与评价标准进行对比分析后得出如下结论：

①地下水样品 pH 值、砷、铜、汞、镍、镉检出，均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值。铬、锡检出，但无相关评价标准，暂不进行评价。各检测项目的最高含量点位分布相对分散，未集中在同一点位。

②地下水检测值与背景值数据较均衡，无明显差异。

③AS01（砷）、BS01（砷）、CS01（砷、汞）、DS01（砷）、ES01（砷）监测值高于前次检测值 30%，考虑砷、汞检出含量数量级较低，数据变化为正常波动范围，且与背景值比较，无明显差异，非企业生产所致。

### 2.3.4 近三年土壤和地下水自行监测结果汇总

#### （1）近三年土壤自行监测结果汇总

通过对该企业近三年土壤监测结果数据的比对，汇总如下：

表 2-3 近三年土壤监测结果表

检测因子	重点单元	标准限值	2022 年数值	2023 年数值	2024 年数值	最大浓度占标率（%）
pH 无量纲	A 单元	/	6.71	7.72	7.63	/
	B 单元	/	6.22	7.43	6.95、7.87	/
	C 单元	/	6.37	6.74	6.82、7.44	/
	D 单元	/	6.55	7.17	7.72	/
	E 单元	/	6.73	8.24	8.01	/
砷 (mg/kg)	A 单元	60	ND	5.68	7.95	13.3
	B 单元	60	ND	5.99	3.96、6.78	11.3
	C 单元	60	ND	8.37	3.57、5.19	14.0
	D 单元	60	ND	6.82	8.51	14.2
	E 单元	60	ND	5.66	3.94	9.4
镉 (mg/kg)	A 单元	65	0.36	0.14	0.03	0.55
	B 单元	65	0.33	0.14	0.04、0.10	0.51
	C 单元	65	0.25	0.15	0.05、0.07	0.38
	D 单元	65	0.27	0.15	0.06	0.42
	E 单元	65	0.32	0.19	0.05	0.49
铜 (mg/kg)	A 单元	18000	ND	33	28	0.18
	B 单元	18000	ND	31	14、26	0.17
	C 单元	18000	ND	19	15、32	0.18
	D 单元	18000	ND	28	11	0.16
	E 单元	18000	ND	38	17	0.21

检测因子	重点单元	标准限值	2022 年数值	2023 年数值	2024 年数值	最大浓度占标率 (%)
铅 (mg/kg)	A 单元	800	48	40	20.8	6.00
	B 单元	800	40	36	13.1、16.6	5.00
	C 单元	800	39	34	16.5、16.8	4.88
	D 单元	800	48	37	10.2	6.00
	E 单元	800	59	50	11.3	7.38
汞 (mg/kg)	A 单元	38	ND	0.492	0.198	1.29
	B 单元	38	ND	0.424	0.168、0.254	1.12
	C 单元	38	ND	3.36	0.085、0.096	8.84
	D 单元	38	ND	1.15	0.234	3.03
	E 单元	38	ND	2.93	0.104	7.71
镍 (mg/kg)	A 单元	900	ND	48	14	5.33
	B 单元	900	ND	35	14、16	3.89
	C 单元	900	ND	28	16、20	3.11
	D 单元	900	ND	31	19	3.44
	E 单元	900	ND	63	57	7.00
石油烃 (C10~C40) (mg/kg)	A 单元	4500	ND	6	ND	0.13
	B 单元	4500	ND	7	ND	0.16
	C 单元	4500	ND	9	ND	0.20
	D 单元	4500	ND	ND	ND	/
	E 单元	4500	7	ND	ND	0.16
锡 (mg/kg)	A 单元	/	ND	6	4	/
	B 单元	/	ND	10	7、50	/
	C 单元	/	ND	699	249、451	/
	D 单元	/	ND	6	2	/
	E 单元	/	ND	15	7	/
总铬	A 单元	/	56	85	34	/
	B 单元	/	32	58	27、39	/
	C 单元	/	92	200	60、183	/
	D 单元	/	38	61	18	/
	E 单元	/	-	114	43	/

注：1、土壤检测因子检测结果无超标情况；2、“ND”表示未检出或低于方法检出限，“-”表示未检测此项目；3、本表格仅列出近三年自行监测相同且至少有 1 次检出的检测项目；4、2024 年 B 单元、C 单元分别增加一个点位，结果中为两次的结果。

通过与历年检测数据对比可知，地块内重点监测区域内的检出土壤污染物浓度均未超过 GB36600-2018 中第二类用地筛选值、附录 A 中土壤环境背景值或河北省 DB13/T5216-2022 中土壤污染风险管控标准。除 A 单元和 D 单元砷最大占标率呈上升趋势外，其余的因子最大占标率均处于逐渐降低的趋势。因此将砷作

为本年度自行检测重点关注污染物。其余检出物质，虽然处于下降趋势，但为验证当前年度以上重金属对土壤的污染情况，将锡、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃、总铬也作为本年度重点关注污染物进行监测；

## （2）近三年地下水自行监测结果汇总

通过对近三年地下水监测结果数据的比对，汇总如下：

表 2-4 近三年地下水监测结果表

检测因子	点位	标准限值	2022 年结果	2023 年结果	监测结果		最大占比率 (%)
					2024 年结果	是否高于前次结果 30%	
pH 无量纲	AS01	6.5-8.5	8.0	7.4	6.7	/	/
	BS01	6.5-8.5	8.0	7.4	7.4	/	/
	CS01	6.5-8.5	7.9	7.5	7.8	/	/
	DS01	6.5-8.5	8.0	7.7	7.6	/	/
	ES01	6.5-8.5	7.9	7.5	7.7	/	/
石油烃 (C10~C40)(mg/L)	AS01	/	0.01L	0.21	0.01L	否	/
	BS01	/	0.03	0.31	0.01L	否	/
	CS01	/	0.01L	0.12	0.01L	否	/
	DS01	/	0.01	0.27	0.01L	否	/
	ES01	/	0.02	0.12	0.01L	否	/
总铬 (mg/L)	AS01	/	0.016	0.12	$1.03 \times 10^{-3}$	否	/
	BS01	/	0.018	0.30	$7.6 \times 10^{-4}$	否	/
	CS01	/	0.019	0.44	$2.2 \times 10^{-4}$	否	/
	DS01	/	0.014	1.03	$1.02 \times 10^{-3}$	否	/
	ES01	/	-	1.00	$4.0 \times 10^{-4}$	否	/
镉 (mg/L)	AS01	0.005	$5 \times 10^{-4}L$	$1.318 \times 10^{-3}$	$3.3 \times 10^{-4}$	否	26
	BS01	0.005	$6 \times 10^{-4}$	$7.09 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-5}L$	否	14
	CS01	0.005	$8 \times 10^{-4}$	$4.49 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-5}L$	否	16
	DS01	0.005	$5 \times 10^{-4}L$	$1.60 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-5}L$	否	3.2
	ES01	0.005	$5 \times 10^{-4}L$	$8.1 \times 10^{-5}$	$5 \times 10^{-5}L$	否	1.6
铅 (mg/L)	AS01	0.01	$2.5 \times 10^{-3}L$	$4.47 \times 10^{-3}$	$9 \times 10^{-5}L$	否	45
	BS01	0.01	$5.6 \times 10^{-3}$	$6.59 \times 10^{-3}$	$9 \times 10^{-5}L$	否	66
	CS01	0.01	$8.8 \times 10^{-3}$	$6.27 \times 10^{-3}$	$9 \times 10^{-5}L$	否	88
	DS01	0.01	$2.5 \times 10^{-3}L$	$8.0 \times 10^{-4}$	$9 \times 10^{-5}L$	否	8.0
	ES01	0.01	$2.5 \times 10^{-3}L$	$1.02 \times 10^{-3}$	$9 \times 10^{-5}L$	否	10
汞 (mg/L)	AS01	0.001	$4 \times 10^{-5}L$	$4.4 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-5}L$	否	44
	BS01	0.001	$4 \times 10^{-5}L$	$4.8 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-5}L$	否	48
	CS01	0.001	$4 \times 10^{-5}L$	$4 \times 10^{-5}L$	$6 \times 10^{-5}$	/	6.0
	DS01	0.001	$4 \times 10^{-5}L$	$4 \times 10^{-5}L$	$4 \times 10^{-5}L$	否	0.0

检测因子	点位	标准限值	2022 年结果	2023 年结果	监测结果		最大超标率 (%)
					2024 年结果	是否高于前次结果 30%	
	ES01	0.001	$4 \times 10^{-5}$ L	$4 \times 10^{-5}$ L	$4 \times 10^{-5}$ L	否	0.0
铜 (mg/L)	AS01	1.00	0.01L	0.01L	$2.00 \times 10^{-3}$	否	0.2
	BS01	1.00	0.01L	0.01L	$4.00 \times 10^{-3}$	否	0.4
	CS01	1.00	0.01L	0.01L	$2.74 \times 10^{-3}$	否	0.3
	DS01	1.00	0.01L	0.01L	$7.0 \times 10^{-4}$	否	0.1
	ES01	1.00	0.01L	0.01L	$6.6 \times 10^{-4}$	否	0.1
锡 (mg/L)	AS01	/	0.01L	0.01L	$2.9 \times 10^{-4}$	否	/
	BS01	/	0.01L	0.01L	$3.6 \times 10^{-4}$	否	/
	CS01	/	0.01L	0.01L	$3.9 \times 10^{-4}$	否	/
	DS01	/	0.01L	0.01L	$1.6 \times 10^{-4}$	否	/
	ES01	/	0.01L	0.01L	$2.3 \times 10^{-4}$	否	/
砷 (mg/L)	AS01	0.01	$3 \times 10^{-4}$ L	$3 \times 10^{-4}$ L	$4 \times 10^{-4}$	/	4.0
	BS01	0.01	$3 \times 10^{-4}$ L	$3 \times 10^{-4}$ L	$4 \times 10^{-4}$	/	4.0
	CS01	0.01	$3 \times 10^{-4}$ L	$3 \times 10^{-4}$ L	$5 \times 10^{-4}$	/	5.0
	DS01	0.01	$3 \times 10^{-4}$ L	$3 \times 10^{-4}$ L	$4 \times 10^{-4}$	/	4.0
	ES01	0.01	$3 \times 10^{-4}$ L	$3 \times 10^{-4}$ L	$5 \times 10^{-4}$	/	5.0
镍 (mg/L)	AS01	0.02	$5 \times 10^{-3}$ L	$1.6 \times 10^{-2}$	$5.08 \times 10^{-3}$	否	80
	BS01	0.02	$5 \times 10^{-3}$ L	$6.0 \times 10^{-3}$	$1.96 \times 10^{-3}$	否	30
	CS01	0.02	$5 \times 10^{-3}$ L	$5 \times 10^{-3}$ L	$6.4 \times 10^{-4}$	否	3.2
	DS01	0.02	$5 \times 10^{-3}$ L	$5 \times 10^{-3}$ L	$2.6 \times 10^{-4}$	否	1.3
	ES01	0.02	$5 \times 10^{-3}$ L	$5 \times 10^{-3}$ L	$5.7 \times 10^{-4}$	否	2.9

注：1、地下水检测因子检测结果无超标情况；2、“L”表示未检出或低于方法检出限，“-”表示未检测此项目；3、本表格仅列出近三年自行监测相同且至少有 1 次检出的检测项目；4、测定结果小于测定下限的未统计是否高于前次结果 30%。

通过与历年检测数据对比可知，地块内重点监测区域内的检出地下水污染物浓度均未超过该地区地下水功能区划在 GB/T 14848-2017 中对应的限值要求；地下水污染物监测值均不高于该点位前次监测值 30% 以上；地下水污染物监测值无连续 4 次以上呈上升趋势，但是检测浓度值有所变化，其中除了汞、砷外，其他检测因子浓度均低于 2023 年检测结果，汞和砷 2023 年未检出，2024 年虽然检出，但是结果均未达到测定下限（在限定误差能满足预定要求的前提下，用特定分析方法能够准确定量测定待测物质的最低浓度或最小量），与 2023 年结果比较，基本没变化。但为验证和统计浓度变化趋势，以上污染物仍作为重点关注污染物。

### （3）结论

综上所述：2025 年度土壤和地下水自行检测，土壤应重点关注砷、锡、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃、总铬；地下水应重点关注镍、铜、砷、镉、铅、汞、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、总铬、锡。

2022 年-2024 年监测情况汇总表见表 2-5。

**表 2-5 企业近三年已有的环境调查与监测情况一览表**

时间	2022 年	2023 年	2024 年
环境调查/监测	粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司 2022 年土壤和地下水自行监测	粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司 2023 年度土壤和地下水自行监测	粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司 2024 年度土壤和地下水自行监测
编制单位	河北酝熙环境科技有限公司	河北酝熙环境科技有限公司	河北天大检测技术有限公司
土壤监测	共识别 5 处重点监测单元，共布设土壤采样点 5 个（均为表层土）。检测项目为总铬、铬（六价）、总石油烃、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、pH、铅、镉、氯仿、氯甲烷、二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、1,4-二氯苯。	共识别重点监测单元 5 处，共布设土壤采样点 6 个（与 2022 年相比增加了 1 个对照点）。检测项目为砷、铜、汞、镍、锡、总铬、铬（六价）、总石油烃、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、pH、铅、镉、氯仿、氯甲烷、二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷。	共识别重点监测单元 5 处，共布设土壤采样点 8 个（与 2023 年相比，B 单元和 C 单元各增加了 1 个表层点）。B、C 单元进行了深层土壤样的测定（B、C 单元各增加一个表层样，同时对 50m 范围内水井进行了监测），检测项目为砷、铜、汞、镍、锡、总铬、铬（六价）、总石油烃、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、pH、铅、镉、氯仿、氯甲烷、二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷。
土壤结论	检测结果均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。	检测结果均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。	检测结果均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。
地下水监测	共识别 5 处重点监测单元，共布设 6 个地下水监测点位（包括 1 个地下水背景监测点）。检测项目为总铬、铬（六价）、总石油烃、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、pH、铅、镉、氯仿、二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、1,4-二氯苯。	共识别重点监测单元 5 处，布设 6 个地下水监测井（包括 1 对照点监测井），检测项目为砷、铜、汞、镍、锡、总铬、铬（六价）、总石油烃、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、pH、铅、镉、氯仿、二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷。	共识别重点监测单元 5 处，布设 7 个地下水监测井（包括 1 对照点监测井，B 单元附近新建了一个监测井），检测项目为砷、铜、汞、镍、锡、总铬、铬（六价）、总石油烃、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、pH、铅、镉、氯仿、二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷。
地下水结论	检测结果均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准	检测结果均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准	检测结果均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准

### 2.3.5 隐患排查情况

2023年企业编制了粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司土壤污染隐患排查“回头看”报告。2023年6月28日开发区环保局及专家来公司开展土壤隐患排查回头看工作，检查发现生产场所存在部分地面破损以及台账内容不完善，未将全部场所、设施设备列入排查范围共两个问题，企业于2023年8月14日完成整改工作。

### 3 地勘资料

#### 3.1 地质信息

秦皇岛经济技术开发区东区位于山海关台拱区内，是一个长期受剥蚀的古老地块。其地层主要有太古界地层，出露广泛，面积最大，岩性主要为混合花岗岩，经过均匀变质作用，颗粒较粗，构成本区基底。其次为新生界第四系全新统地层冲洪积相和浅海相沉积，前者主要堆积物为棕黄色含小砾石亚粘土、灰黄色含砂亚粘土及含大砾石砂质土砂砾石层，厚度 5~20m；后者岩性主要由砂、亚粘土、砾石和海蚌壳组成，结构松散，厚度约 4~5m，主要分布在山间河谷及滨河滩地区。第四系上更新统地层坡残积砂质粘性土，主要分布在剥蚀台地及台地边缘区。该区地震基本烈度为 7 度。开发区东区地表多为壤土，土层较薄，含水岩组主要为风化混合花岗岩组成，且透水性差、富水性弱，主要靠大气降水补给。

秦皇岛市北部为低山丘陵，切割强烈，基岩裸露；中部是剥蚀台地，起伏比较大，地表覆盖薄层残积土；南部是山前堆积冲积平原，分布范围不大。第四系厚度较薄，汤河冲洪积扇一般 10~16.5m。地下水的形成、分布、赋存与运移规律取决于地形地貌、地层岩性、地质构造及水文地质条件。剥蚀台地混合花岗岩风化裂隙发育形成风化裂隙水，山间及山前堆积冲积平原，松散岩层赋存孔隙水。剥蚀台地 地表层为风化层，结构疏松，降水易于下渗，补给条件比低山丘陵好，汤河河谷平原砂砾石层上覆层粉土，对降水入渗补给潜水较为有利。大气降水是区内地下水的主要补给源，在河水位高于地下水位的河段，尤其丰水期地表水对地下水渗入补给。地下水径流方向由北向南，即山地-台地-平原-渤海运动，地下水的排泄方式主要有 河流、泉、地下径流，蒸发以及人工开采。第四系上更新统-全新统冲洪积砂卵石 孔隙潜水，组成埋深 0.5~10m。单井单位涌水量 5~10m<sup>3</sup>/h，水化学类型为  $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}/\text{Ca}^{2+}$ 。含水岩组的划分：

### （1）松散岩类孔隙潜水含水组

本岩组主要由不同成因类型的全新统和上更新统第四系堆积物组成，主要分布于滨海堆积平原，根据岩性及其富水、透水性又可分为四个亚组：

①冲洪积砂砾卵砾石极富水、强透水亚组主要分布于石河、沙河冲洪积扇，其中除石河冲洪积扇与沙河冲洪积扇的扇间孟家店一带，岩性为含土砾卵石结构较紧密，富水、透水性中等以外，在石河、沙河沿岸地带及海口三角洲地带，岩性为冲洪积砂砾卵石，结构松散，厚度一般 4-8 米，富水透水性良好，一般单井用水量大于 60 吨/小时，渗透系数 100-300 米/天。如位于沙河东部沿岸小郑庄的供 5 孔，含水层岩性卵砾砂，厚度 7.9 米，单井涌水量 136.74 吨/小时，渗透系数为 177.12 米/日。

#### ②冲洪积砾质粗砂强富水强透水亚组

主要分布于汤河冲洪积扇，岩性为砾质粗砂，结构松散，厚度 5-9 米，富水性、透水性良好，一般单井涌水量为 20-60 吨/小时，渗透系数为 50-100 米/日。如位于冲洪积扇西冀玉皇庙的供 22 孔，含水层岩性为卵砾质粗砂，厚度 7 米，单井涌水量 54.64 吨/小时，渗透系数为 93.12 米/日。

#### ③冲洪积中粗砂较强富水强透水亚组

主要分布于戴河冲洪积扇，岩性为中粗砂，结构松散，厚度一般为 10-15 米，富水透水性较好，一般单井涌水量 10-40 吨/小时，渗透系数 20-50 米/日。

#### ④泻湖、海湾堆积粉细砂中等富水中等透水亚组

主要分布于沙河冲洪积扇与汤河冲洪积扇之间，南李庄周围的沿海地带和汤河冲洪积扇以西，海滨林场周围的沿海地带，岩性为含淤泥质粉细砂，结构紧密，厚度 3-10 米，富水、透水性中等，一般单井涌水量 5-20 吨/小时，渗透系数 5 米/日左右。

### （2）混合花岗岩孔隙裂隙含水岩组

本岩组主要由剧风化和弱风化晚太古代混合花岗岩组成，主要分布于剥蚀残丘及台地地带，根据富水及透水性又可分为两个亚组：

#### ①弱风化混合花岗岩裂隙弱富水弱透水亚组

主要分布于海滨疗养区剥蚀残丘及山海关西北山前剥蚀丘陵地带，岩性为弱风化混合花岗岩，节理裂隙发育，风化带厚度一般 15-25 米，富水、透水性很

差，并且随裂隙发育情况而变化，一般单泉流量为 0.2-3 吨/小时。如位于山前丘陵地带柴家沟村西的 q 泉，单井涌水量为 0.504 吨/小时。

### ② 剥风化混合花岗岩孔隙裂隙弱富水中等透水亚组

主要分布于剥蚀台地地带，岩性为剥风化混合花岗岩，顶部 1-3 米为残积砾质砂粘土，一般为较松散砂状，厚度随地形起伏变化，特别在残丘、坳沟不同地段，变化更大，薄 4 米，厚者达 15 米，富水、透水性较差，一般单井涌水量 1.3-5 吨/小时。如位于石河与汤河之间台地地带的 C11 井，含水层岩性为剥风化混合花岗岩，厚度 2.07 米（抽水有效厚度），单井涌水量 0.85 吨/小时，渗透系数 5.76 米/日。

### ③ 岩浆岩裂隙含水岩组

本岩组主要由中生代花岗岩、安山岩和正长岩弱风化带组成，主要分布于工作区北部低山丘陵地带，根据岩性又可分为两个亚组：花岗岩裂隙微汇水极弱富水微透水亚组和安山岩、正长岩裂隙微汇水极弱富水微透水亚组。

花岗岩裂隙微汇水极弱富水微透水亚组主要分布于大流子山等中低山地带，岩性为弱风化花岗岩、风化带厚度一般 5-20 米，地下水主要沿岩石裂隙汇集河流，富水、透水性微弱，一般单泉流量 0.1-1 吨/小时。安山岩、正长岩裂隙微汇水极弱富水微透水亚组主要分布于登来玉山、角山一带低山丘陵地带，岩性主要为弱风化安山岩及正长岩，风化带厚度一般 5-15 米，地下水主要沿岩石裂隙汇集渗流，富水、渗透性微弱，一般单泉流量为 0.1-1 吨/小时。

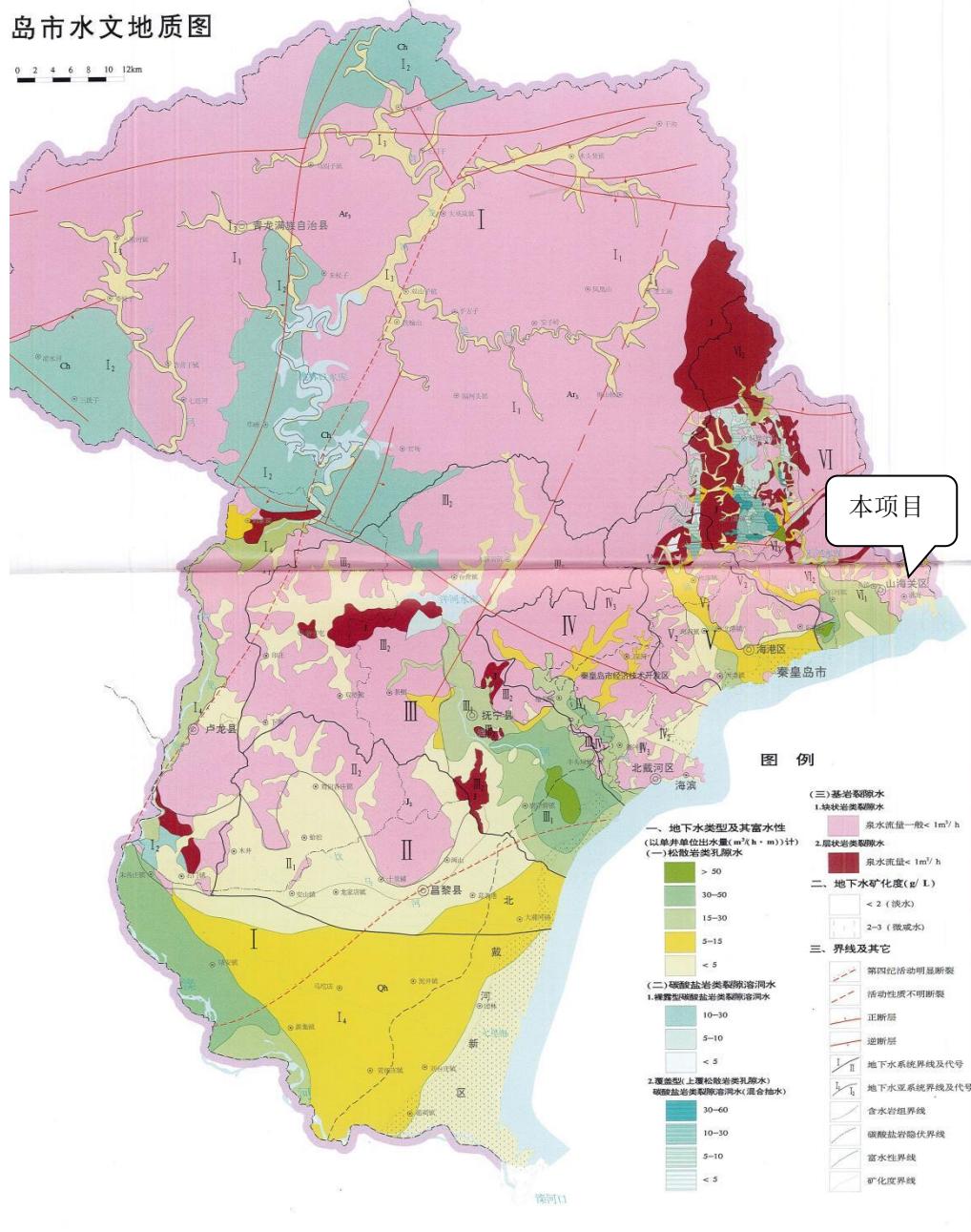


图 3-1 水文地质图

## 3.2 水文地质情况

本区地层结构较简单，地层自上而下依次为：表层为第四系全新统（Q4n1）人工素填土，第四系全新统冲积成因（Q4al）的粗砾砂，第四系上更新统残积成

因 (Q3el) 的砂质粘性土, 下部为太古界 (Ar) 全风化~中风化混合花岗岩。

- ①素填土 (Q4ml) : 黄褐色, 稍湿、松散、粘性土; 由砂粒、风化岩碎屑、碎石组成; 0~0.3m 为混凝土路面。
- ②粉质黏土 (Q4ml) : 黄褐色、可塑。
- ③粗砾砂 (Q4ml) : 黄褐色、饱和。
- ④强风化 (Af) : 混合花岗岩、黄褐色。

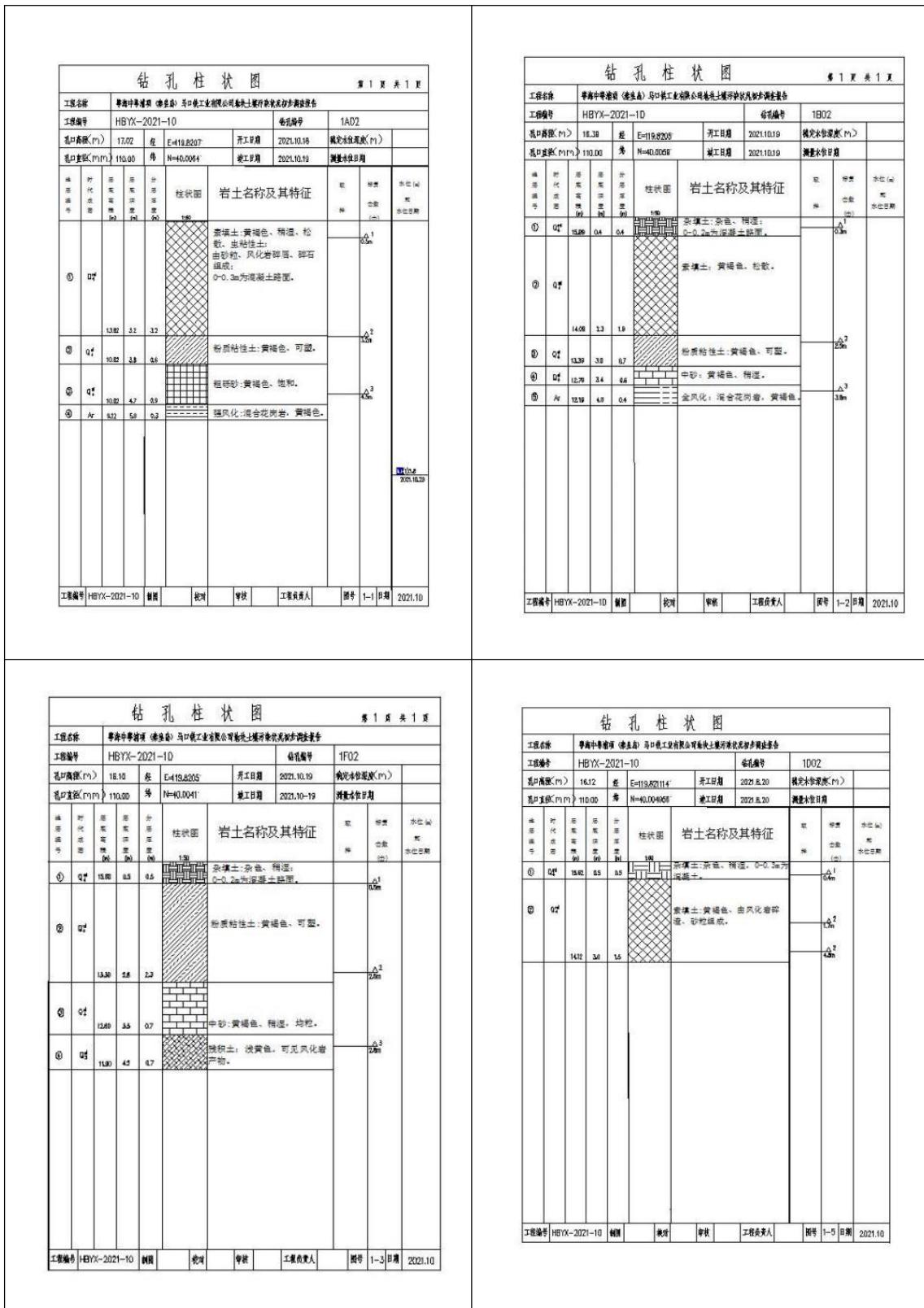


图 3-2 钻孔柱状图

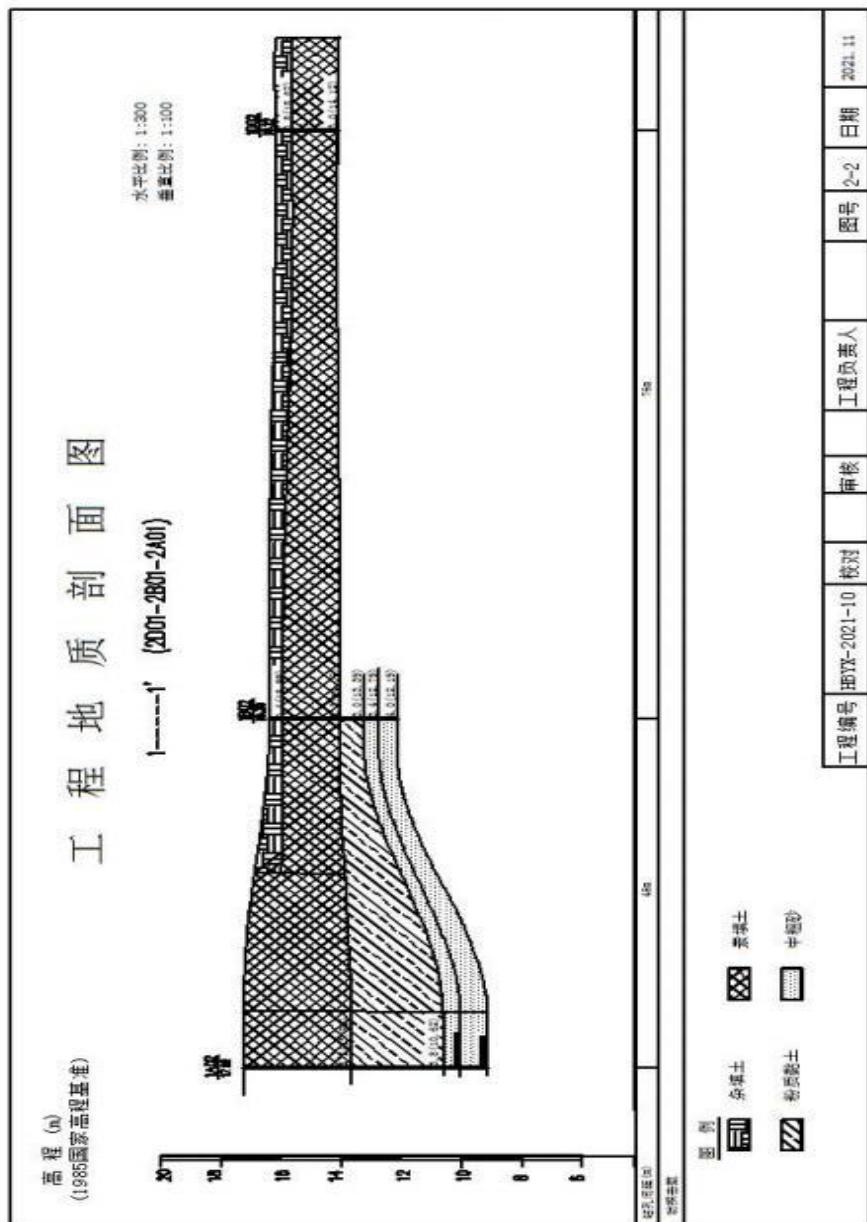


图 3-3 地质剖面图

根据 2023 年度土壤及地下水自行监测工作成果，结合地下水水位埋深、高程的调查情况，进行了地块内的地下水等水位线图的绘制，具体详见图 3-4。



图 3-4 地下水等水位线图

本地块所在地区域地下水走向总体趋势为由西北向东南。地块水位埋深为 2.5~3.5m，高程为 15.2505~17.6240。主要赋存于③中砂层中，属潜水。地下水主要来源于大气降水和侧向渗流的补给，排泄方式主要为渗流。

## 4 企业生产及污染防治情况

### 4.1 企业生产概况

粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司地块为在产企业地块，主要从事镀锡薄钢板（马口铁）及其深加工产品的生产、研发、境内外销售及其它相关业务，所属行业为金属表面处理及热处理加工。产品主要用于饮料、食品、果蔬、医药、日化等耐腐蚀、无毒高档包装材料。

#### 4.1.1 原辅材料及产品情况

表 4-1 原辅材料消耗情况

电镀锡薄钢板生产线				
类别	原辅材料名称	消耗量	主要成分	备注
原料	冷轧板卷	25 万 t/a	碳、硅、磷、硫	主要由韩国浦项制铁株式会社进口
	金属锡	1080t/a	锡	主要由云南或广西购进
辅助材料	碱清洗剂	70t/d	氢氧化钠	/
	硫酸	150t/a	硫酸	浓度 92.5%
	甲基磺酸	7 万 L/a	甲基磺酸	国内购买
	重铬酸钠	25t/a	重铬酸钠	国内购买
	铬酐	5t/a	三氧化铬	国内购买
	盐酸	6t/a	盐酸	国内购买
印铁厂				
类别	原辅材料名称	消耗量	主要成分	备注
原料	马口铁素板	3.62 万 t/a	铁、碳、硅、锡	本厂镀锡马口铁生产线提供，厚度在 0.6mm 以下
辅料	防腐透明漆	200t/a	200kg/桶，主要成分为环氧树脂溶液、乙二醇丁醚，芳烃溶剂	/
	白底漆		200kg/桶，主要成分为聚酯树脂，乙二醇乙醚	/
	印刷油墨		盒装	/
	光油		200kg/桶，主要成分为丙烯树脂，乙二醇二醚	/
	稀释剂		200kg/桶，乙二醇二醚	/
	金油		200kg/桶	/
	显影液		5L/桶，主要成分为对苯二酚、亚硫酸钠、硼砂、溴化钾	/
污泥干化系统				
类别	原辅材料名称	消耗量	主要成分	备注
原辅材料	PAM 絮凝剂	1.1t/a	聚丙烯酰胺	外购

表 4-2 原辅材料理化性质

名称	性质
硫酸	遇水大量放热，可发生沸腾。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等剧烈反应，发生爆炸或燃烧、有强烈的腐蚀性和吸水性。
重铬酸钠	剧毒品，桔红色结晶，易潮解，强氧化剂。遇强酸或高温时能释放出氧气，从而促使有机物燃烧。与硝酸盐、氯酸盐接触剧烈反应，有水时与硫化钠混合能引起自燃。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷等接触混合时有引起燃烧爆炸的危险。具有较强的腐蚀性。
铬酐	暗红色或暗紫色斜方结晶，易潮解，强氧化剂。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与还原性物质如镁粉、铝粉、硫、磷等混合后，经摩擦或撞击，能引起燃烧或爆炸。具有较强的腐蚀性。
盐酸	无色或浅黄色透明液体，有刺鼻的酸味。工业品含氯化氢≥31%，在空气中发烟。与水混溶，与碱发生放热中和反应。危险性类别：8.1类酸性腐蚀品。
氢氧化钠	性状：白色不透明固体，易潮解。与酸发生中和反应并放热，遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。
稀释剂	易燃，无色澄清透明液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

表 4-3 主要产品方案一览表

名称	产能		规格	备注
电镀锡马口铁	25 万 t/a		厚度 0.10-0.60mm 宽度：508-1220mm	/
涂印铁	印花铁	1.7 万 t/a	3.62 万 t/a	以电镀锡马口铁为原材料
	涂料铁	1.92 万 t/a		

## 4.1.2 生产设备设施情况

主要生产设备设施见下表：

表 4-4 生产设备设施一览表

序号	设备名称	规格、型号	设备数量
一	电镀锡马口铁生产线		
1	原料及成品包装翻转机	3T、40T	2 台
2	开卷机	最大卷重 28t，卷径 2050mm	6 台
3	焊缝机	DICA-24/1000G，德国进口带回火功能	1 台
4	前活套机组	32 辊	1 套
	后活套机组	32 辊	1 套

序号	设备名称	规格、型号	设备数量
5	化学脱脂机组	1 工作槽, 配相应循环系统	1 套
6	电解除油机组	4 工作槽, 配相应循环系统	1 套
7	热风烘干设备	/	3 台
8	酸洗机组	5 个工作槽, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 酸洗, 配相 应循环系统	1 套
9	电镀锡机组	9 个工作槽, 配 2 套循环系 统: 回收槽 1 个, 助溶剂 槽 1 个, 各配 1 组循环系统	1 套
10	钝化	5 个工作槽	1 套
11	软熔机组	电阻加热、高频感应加热	1 套
12	静电涂油机组		1 套
13	卷取机组		2 套
14	剪切线	160m/min2 条, 60m/min1 条, 120m/min1 条	4 条
15	马口铁胶辊维护修磨设备	/	1 台
16	铁盒角铁加工设备	/	1 套
17	电力高低压开关站	/	1 套
18	变压器及电力配套	/	1 套
19	软水处理设备	60m <sup>3</sup> /h	2 套
20	纯水制造设备	90m <sup>3</sup> /h	3 套
21	污水处理设备	/	2 套
22	空压站设施及设备	/	3 台
23	酸碱雾净化塔	/	1 套
24	冷却水塔	/	3 套
二	印铁厂		
1	富士四色金属印刷机	PRIMEX-P452	1 套
2	富士双色金属印刷机	/	1 套
3	富士金属上光机	PRIMEX-C452	1 套
4	UVLED 固化设备	/	2 套
5	连续式烘房	华宇	2 套
6	废气净化装置	华宇, 直燃式废气处理机	2 套
7	自动冲印版机	/	1 台
8	叉车	厦门林德	3 台
9	空压机	75kW 1 台, 55KW 1 台	2 台
10	CTP 制版机	--	1 台
11	催化燃烧设备	--	1 套
三	污泥干化系统		
1	污泥低温带式干化机（配套污 泥切条机、换热机组、配电柜 等）	功率: 26kw	1
2	叠螺机	/	1

序号	设备名称	规格、型号	设备数量
3	PAM 加药装置	/	1
4	絮凝槽（配套搅拌装置）	/	1
5	离心机	/	2

### 4.1.3 生产工艺流程

#### 4.1.3.1 电镀锡马口铁生产工艺

电镀锡马口铁生产线，引进韩国浦项改进型弗洛斯坦电镀锡工艺，主要以韩国浦项进口冷轧板卷为原料，生产食品包装级电镀锡马口铁板卷，主要包括前处理段（脱脂剂为4~4.5%的氢氧化钠溶液）、电镀锡段（电镀采用MSA工艺，阳极为氧化依阳极）、涂油及出口段、剪切线四大部分。

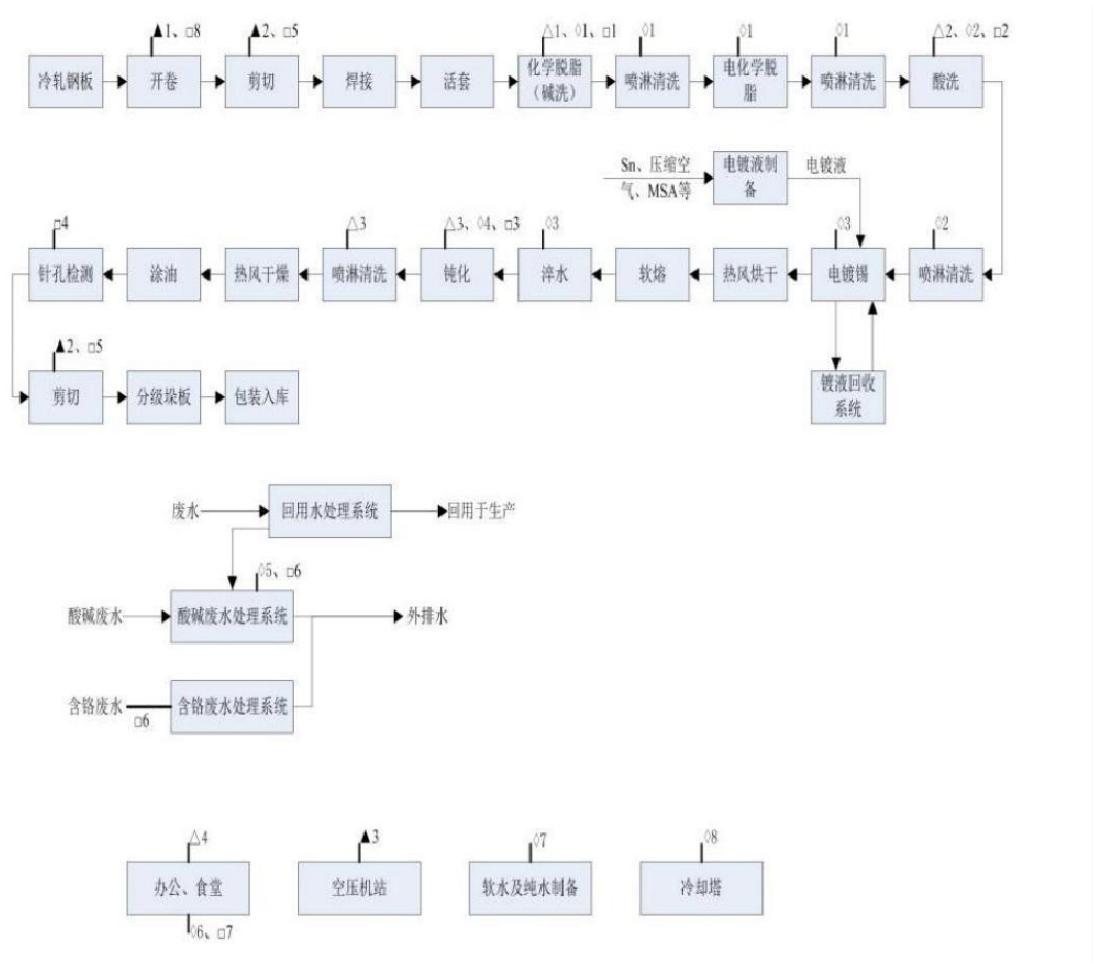


图 4-1 电镀锡马口铁生产工艺流程及排污节点图

电镀锡马口铁生产工序主要排污节点如下：

**废气：**酸洗过程中酸雾，设置气动密封盖，由防腐管道抽至专用喷淋塔喷淋净化后，达标排放。

**废水：**电镀车间钝化过程会产生含铬废水等，经企业内现有污水处理站处理

后排入陕西北路污水处理厂。

**噪声：**设备运行产生的噪声。

#### 4.1.3.2 涂料铁工艺流程

根据产品用途确定工艺，首先在马口铁素板一面涂布防腐涂料，烘干固化成膜，堆垛、收料，然后在另一面涂布防腐涂料（如需），烘干固化成膜，堆垛、收料、包装后即为涂料铁产品。

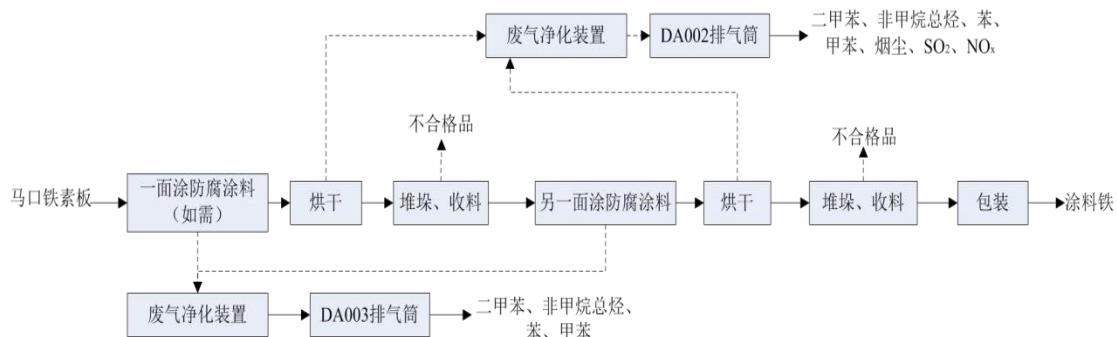


图 4-2 涂料铁工艺流程及排污节点图

#### 4.1.3.3 印花铁工艺流程

根据产品用途确定工艺，经涂布线涂布后（如需）的产品或者马口铁素板进行图案文字的彩色印刷，烘干固化成膜、堆垛、收料后在印刷面涂布保护光油（如需），再次烘干固化成膜，堆垛、收料、包装，即为印花铁产品。

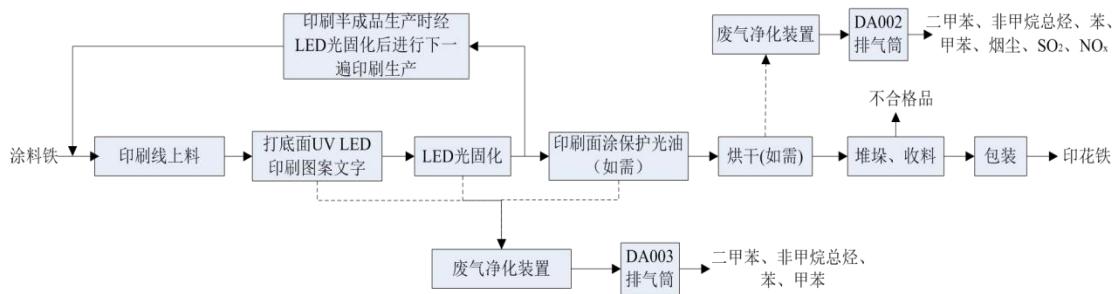


图 4-3 印花铁工艺流程及排污节点图

涂印工序主要排污节点如下：

**废气：**印刷、涂布生产，涂印车间生产用涂料、油墨等，在生产中产生二甲苯、总石油烃以及挥发性有机物等污染物。

**噪声：**设备运行产生的噪声。

#### 4.1.3.4 涂料柴油库

涂料柴油库中储存的物料主要包括防腐透明漆、白底漆、光油、油墨、稀释剂及柴油等，其管理流程如下：供货方将货送到库房后，采购员向库房出具入库

单、库房管理员按计划、入库单与使用人员共同对物品的数量、包装、安全技术说明书、化学安全标签等进行核查，然后通过叉车进行卸货，再按照使用部门、种类等分类存放到库房内，并办理入库手续，填写《入库登记表》。需要领用物料时管理员必须到场，叉车将领用物料运至指定地方。

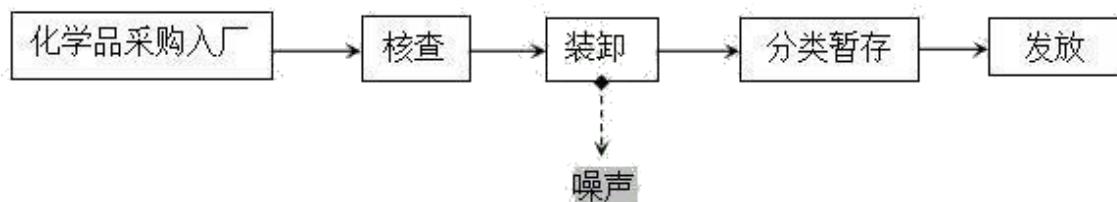


图 4-4 涂料柴油库工艺流程及排污节点图

柴油库工艺流程如下：

对于所储存的柴油，主要供给叉车使用。

加油站来罐车送货上门，罐车卸油至油桶，在油桶内通过加油枪输入进叉车的油箱。

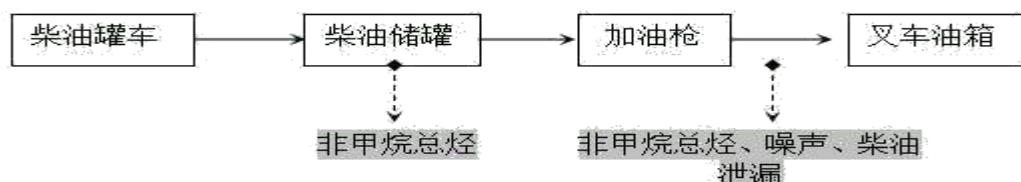


图 4-5 柴油库工艺流程及排污节点图

#### 4.1.3.5 污泥处理工艺

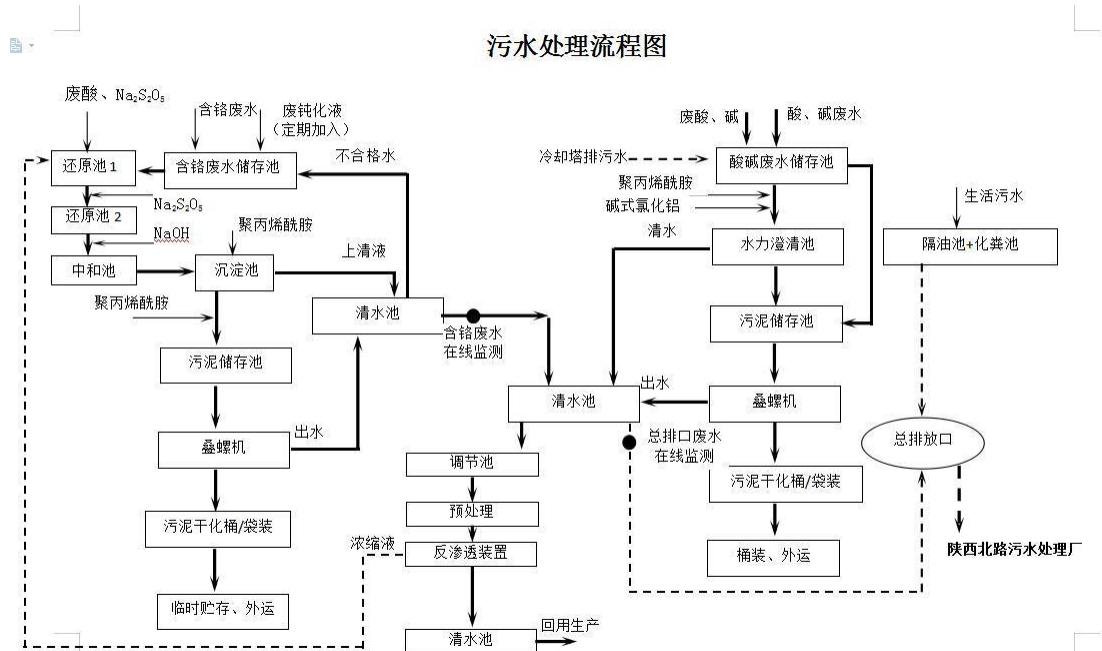


图 4-6 污水处理站工艺流程及排污节点图

企业在生产过程中产生酸碱废水、含铬废水等，排入现有污水处理站进行处理，处理后的达标废水外排，沉淀的污泥则在浓缩池内进行浓缩（含水率约为 98%），通过泵将污泥浓缩池内污泥通过管道输送至叠螺机进泥箱，加入PAM药剂，搅拌，然后进入叠螺机进行污泥脱水，叠螺机产生的废水返回浓缩池，叠螺机脱水后污泥含水率约80%，然后进入污泥低温带式干化设备进行干化。

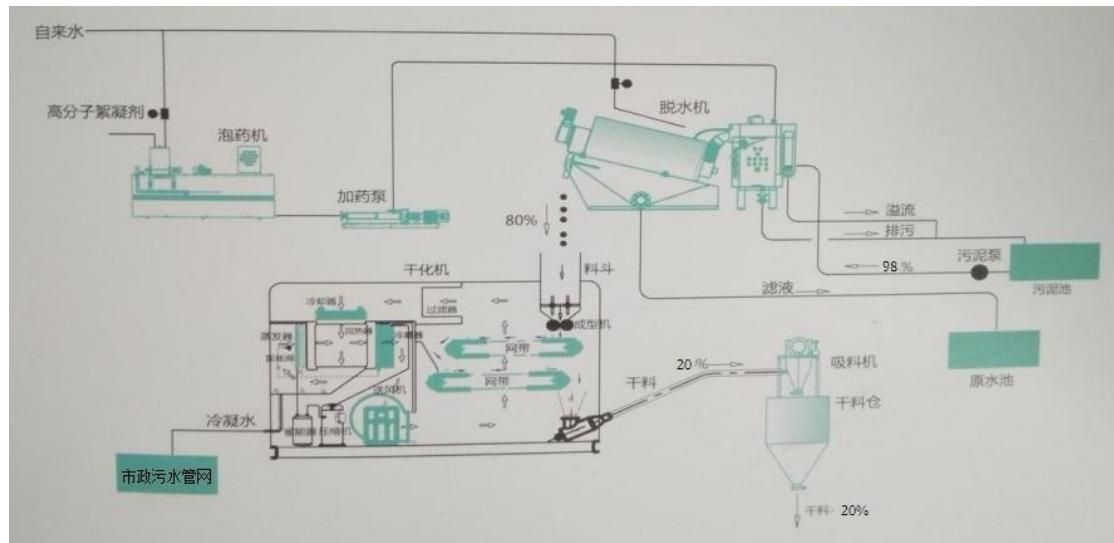


图 4-7 污水处理站工艺流程及排污节点图

**污泥减量化：**购入叠螺机和污泥低温带式干化机对厂区现有表面处理废物（含铬污泥、含铁污泥等）进行脱水减量，经处理后污泥含水率由 80% 降至约 30%，污泥总量减少约 70%。

工艺主要排污节点如下：

- (1) 废气：马口铁生产过程产生的废气采用密封盖遮盖电镀生产线镀槽后，由集中抽风设施抽取废气，进入洗涤净化塔进行处理后通过 1 根排气筒外排。
- (2) 废水：主要为企业在生产过程中产生的酸碱废水、含铬废水等，经处理站处理后排入陕西北路污水处理厂。
- (3) 噪声：叠螺机等设备运行产生的噪声。设备在车间内布置，设减振基础。

表 4-5 危险废物节点一览表

序号	废物名称	废物类别	物理性状	危险特性	来源及产生工序
1	废油与废油桶	HW08	液态	易燃，毒性	生产车间设备保养产生 (大中修)
2	涂料废物	HW12	液体	毒性，易燃， 腐蚀性	涂印铁生产过程

3	废显影液	HW16	液体	毒性	涂印铁生产过程
4	表面处理废物	HW17	固态	毒性	废水处理过程
5	危险化学品试剂瓶包装物、含涂料油墨抹布等其他废物	HW49	固态	毒性	生产车间日常生产产生
6	在线监测设备废液	HW49	液体	毒性、腐蚀性	排放口在线检测设备废液排放
7	废液	HW49	液体	腐蚀性	实验室检测设备废液排放
8	废活性炭	HW49	固体	有毒	废气治理设施产生
9	废铅蓄电池	HW31	固体	毒性、腐蚀性	设备检修过程
10	UVLED 油墨桶	HW49	固体	毒性	生产车间日常生产产生
11	废过滤介质	HW49	固体	毒性	废气治理设施产生

## 4.2 企业总平面布置

通过资料收集、现场踏勘，厂区占地面积为158349.32m<sup>2</sup>。企业建有A涂印车间、危废间；B马口铁生产车间；C污水处理站；D仓库；E涂料柴油库、F原料库、G制水车间、H锡粒加工车间、I车库及宿舍、J办公楼、K成品跨、L食堂员工宿舍、M变电站。厂区平面布置图见下图。



图 4-1 厂区平面布置图

## 4.3 各重点场所、重点设施设备情况

### 4.3.1 重点设备情况

#### 4.3.1.1 重点场所

结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求，该公司的重点场所主要涉及涂印车间、危废库；马口铁生产车间；废水处理站；仓库；涂料、柴油库。

#### 4.3.1.2 重点设施

重点设备设施清单详见下表。

**表 4-4 涉及有毒有害物质的重点设备清单**

序号	重点场所	占地面积 m <sup>2</sup>	重点场所或者重点设备	数量（台/套/个）	规格型号
1	A 涂印车间、危废间	3319	富士四色金属印刷机	1 套	PRIMEX-P452
2			富士双色金属印刷机	1 套	/
3			富士金属上光机	1 套	PRIMEX-C452
4			UVLED 固化设备	2 套	/
5			连续式烘房	2 套	华宇
6			废气净化装置	2 套	华宇，直燃式废气处理机
7			自动冲印版机	1 台	/
8			叉车	3 台	厦门林德
9			空压机	2 台	75kW 1 台, 55KW 1 台
10			CTP 制版机	1 台	--
11			危废间	1 间	地上密闭仓库
12	B 马口铁生产车间	6837	原料及成品包装翻转机	2 台	3T、40T
13			开卷机	6 台	最大卷重 28t, 卷径 2050mm
14			焊缝机	1 台	DICA-24/1000G, 德国进口带回火功能
15			前活套机组	1 套	32 辊
16			后活套机组	1 套	32 辊
17			化学脱脂机组	1 套	1 工作槽, 配相应循环系统
18			电解除油机组	1 套	4 工作槽, 配相应循环系统
19			热风烘干设备	3 台	/
20			酸洗机组 电镀锡机组	1 套	5 个工作槽, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 酸洗, 配相应循环系统
21			钝化马口铁胶辊维护 修磨设备污水处理设备	1 套	9 个工作槽, 配 2 套循环系统: 回收槽 1 个, 助溶剂槽 1 个, 各配 1 组循环系统

序号	重点场所	占地面积 m <sup>2</sup>	重点场所或者重点设施设备	数量(台/套/个)	规格型号
22				1套	5 个工作槽
24			软熔机组	1套	电阻加热、高频感应加热
25			静电涂油机组	1套	/
26				2套	/
27			卷取机组 剪切线	4条	160m/min2 条, 60m/min1 条, 120m/min1 条
28				1台	/
29			铁盒角铁加工设备	1套	/
30			电力高低压开关站	1套	/
31			变压器及电力配套	1套	/
32			软水处理设备 纯水制造设备	2套	60m <sup>3</sup> /h
33				3套	90m <sup>3</sup> /h
34				2套	/
35			空压站设施及设备	3台	/
36			酸碱雾净化塔	1套	/
37			冷却水塔	3 套	/
38	C 废水处理站	1955	污泥低温带式干化机 (配套污泥切条机、 换热机组、配电柜等)	1套	功率: 26kw
39			叠螺机	1台	/
40			PAM 加药装置	1台	/
41			絮凝槽 (配套搅拌装 置)	1 个	/
42			离心机	2 台	/
43	D 仓库	1670	化学品堆放	1	/
44	E 涂料、 柴油库	297	涂料、柴油库	1	/

## 5 重点监测单元识别与分类

### 5.1 重点单元情况

根据资料收集、现场踏勘、人员访谈调查结果进行分析、评价和总结，并结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。

重点场所或者重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于 6400m<sup>2</sup>。

## 5.2 识别/分类结果及原因

重点监测单元确定后，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）表 1 重点监测单元分类表对其进行分类，划分依据见表 5.2-1：

表 5.2-1 重点监测单元分类表

单元类别	划分依据
一类单元	内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元
二类单元	除一类单元外其他重点监测单元

注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地储罐、池体、管道等。

重监测点单位清单如下表 5.2-2：

表 5.2-2 重点监测单元分类表

企业名称	粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司				所属行业	3360 金属表面处理及热处理加工		
填写日期	2025.6.25			填报人员	谢忠伟	联系方式		17772549996
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	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	
A 单元	危废库/涂印工序/催化燃烧装置	危险废物存储，涂刷防腐材料并进行烘干处理	镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、锡、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、总铬、二甲苯、石油烃、氨氮。	镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、锡、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、总铬、二甲苯、石油烃、氨氮。	否	二类单元	土壤	1A01 (40°00'22"N , 119°49'15"E)
							地下水	2A01 (40°00'27 "N , 119°49'17"E)
B 单元	马口铁生产车间	电镀工序	镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、锡、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、总铬、二甲苯、石油烃、氨氮。	镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、锡、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、总铬、二甲苯、石油烃、氨氮。	是	一类单元	土壤	1B01 (40°00'22"N , 119°49'21"E)
C 单元	污水处理站	污水处理	镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、锡、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、总铬、二甲苯、石油烃、氨氮。	镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、锡、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、总铬、二甲苯、石油烃、氨氮。	是	一类单元	土壤	1C01 (40°0'17"N , 119°49'18"E)
							地下水	2C01 (40°00'18"N , 119°49'16"E)
D 单元	仓库	堆存化学品	镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、锡、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、总铬、二甲苯、石油烃、氨氮。	镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、锡、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、总铬、二甲苯、石油烃、氨氮。	否	二类单元	土壤	1D01 (40°0'15"N , 119°49'14"E)
							地下水	2D01 (40°0'15"N , 119°49'14"E)

E 单元	涂料、柴油库	存储涂料与柴油	镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、锡、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、总铬、二甲苯、石油烃、氨氮。	镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、锡、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、总铬、二甲苯、石油烃、氨氮。	否	二类单元	土壤	1E01 (40°0'17"N , 119°49'11"E)
							地下水	2E01 (40°0'17"N , 119°49'11"E)



图 5-1 重点监测单元识别结果及平面布置图

## 5.3 关注污染物分析

按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）中相关要求，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) 企业生产过程中的原辅用料、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）；
- (6) 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质。

结合该公司历年环评报告、排污许可、土壤隐患排查、土壤和地下水自行监测以及历史物料使用情况，在本次土壤和地下水自行监测工作中，将涉及有毒有害物质的重点场所作为重点监测单元进行点位布设，将企业涉及的有毒有害物质作为识别监测因子的依据之一。

### 5.3.1 有毒有害物质识别结果

#### 5.3.1.1 有毒有害物质定义

参照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 1 号）中关于有毒有害物质定义，有毒有害物质基本定义见下表。

表 5.3-1 有毒有害物质基本定义

序号	有毒有害物质	备注
1	列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物	《有毒有害水污染物名录（第一批）》 《有毒有害水污染物名录（第二批）》
2	列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物	《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》
3	固废中列入《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物	《国家危险废物名录》（2025 版）
4	国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216—2022）
5	列入优先控制化学品名录内的物质	《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》

序号	有毒有害物质	备注
6	其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质	—

### 5.3.1.2 有毒有害物质确定

通过分析原辅材料、生产工艺流程等企业相关资料，结合该企业隐患排查，识别该企业生产经营过程中涉及的有毒有害物质主要见下表。

表 5.3-2 有毒有害物质识别一览表

序号	类别	名称	主要成分	是否为有毒有害物质	纳入依据
1	原辅材料	冷轧板卷	碳、硅、磷、硫	否	/
2		金属锡	锡	否	/
3		碱清洗剂	氢氧化钠	是	钠属于《地下水质量标准》GB/T14848-2017 中管控污染物
4		硫酸	硫酸	是	硫酸盐属于《地下水质量标准》GB/T14848-2017 中管控污染物
5		甲基磺酸	甲基磺酸	否	/
6		重铬酸钠	铬	是	铬属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中管控的污染物
7		铬酐	三氧化铬	是	铬属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中管控的污染物
8		马口铁素板	铁、碳、硅、锡	否	/
9		防腐透明漆	200kg/桶，主要成分为环氧树脂溶液、乙二醇丁醚，芳烃溶剂	是	二甲苯属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中管控的污染物
10		印刷油墨	盒装	否	/
11		光油	200kg/桶，主要成分为丙烯树脂，乙二醇二醚	否	/
12		稀释剂	200kg/桶，乙二醇二醚	是	二甲苯属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中管控的污染物
13		金油	200kg/桶	是	二甲苯属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中管控的污染物
14		显影液	5L/桶，主要成分为对苯二酚、亚硫酸钠、硼砂、溴化钾	否	钠属于《地下水质量标准》GB/T14848-2017 中管控污染物
15		PAM 絮凝剂	聚丙烯酰胺	否	
16		盐酸	盐酸	是	氯化物属于《地下水质量标准》GB/T14848-2017

序号	类别	名称	主要成分	是否为有毒有害物质	纳入依据
					中管控污染物
17	危险废物	废油与废油桶	石油烃	是	列入《国家危险废物名录》（2025 版） 代码：HW08 900-214-08
18		涂料废物	苯系物 非甲烷总烃等	是	列入《国家危险废物名录》（2025 版） 代码：HW12 264-013-12
19		废显影液	苯二酚、硼砂等	是	列入《国家危险废物名录》（2025 版） 代码：HW16 900-019-16
20		表面处理废物	铬、锡等	是	列入《国家危险废物名录》（2025 版） 代码：HW17 336-064-17
21		危险化学品试剂瓶包装物、含涂料油墨抹布等其他废物	苯系物、非甲烷总烃等	是	列入《国家危险废物名录》（2025 版） 代码：HW49 900-041-49
22		在线监测设备废液	重铬酸根、汞、银、氢离子等	是	列入《国家危险废物名录》（2025 版） 代码：HW49 900-047-49
23		废液	盐酸、硫酸、氢氧化钠等	是	列入《国家危险废物名录》（2025 版） 代码：HW49 900-052-31
24		废活性炭	苯系物、非甲烷总烃等	是	列入《国家危险废物名录》（2025 版） 代码：HW49 900-039-49
25		废铅蓄电池	硫酸、铅等	是	列入《国家危险废物名录》（2025 版） 代码：HW31 900-052-31
26		ULED 油墨桶	聚酯丙烯酸酯、醇酸树脂等	是	列入《国家危险废物名录》（2025 版） 代码：HW49 900-041-49
27		废过滤介质	苯系物非甲烷总烃等	是	列入《国家危险废物名录》（2025 版） 代码：HW49 900-041-49

通过分析原辅材料、生产工艺流程等企业相关资料，结合粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司隐患排查报告，识别该企业生产经营过程中涉及的有毒有害物质主要为：

铅、汞、钠、锡、硫酸盐、氯化物、总铬、二甲苯、石油烃。

### 5.3.2 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

根据企业环评文件，在土壤中应重点关注的污染物为石油烃；在大气污染物中应重点关注的硫酸雾、铬酸雾、二甲苯；在废水中应重点关注污染物：六价铬、氨氮；

### 5.3.3 历年自行监测结果分析

#### （1）土壤

通过与历年检测数据对比可知,地块内重点监测区域内的检出土壤污染物浓度均未超过 GB36600-2018 中第二类用地筛选值、附录 A 中土壤环境背景值或河北省 DB13/T5216-2022 中土壤污染风险管控标准。除 A 单元和 D 单元砷最大占比率呈上升趋势外,其余的因子最大占比率均处于逐渐降低的趋势。因此将砷作为本年度自行检测重点关注污染物。其余检出物质,虽然处于下降趋势,但为验证当前年度以上重金属对土壤的污染情况,将砷、锡、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃、总铬也作为本年度重点关注污染物进行监测;

## （2）地下水

通过与历年检测数据对比可知,地块内重点监测区域内的检出地下水污染物浓度均未超过该地区地下水功能区划在 GB/T 14848-2017 中对应的限值要求;地下水污染物监测值均不高于该点位前次监测值 30%以上;地下水污染物监测值无连续 4 次以上呈上升趋势,但是检测浓度值有所变化,其中除了汞、砷外,其他检测因子浓度均低于 2023 年检测结果,汞和砷 2023 年未检出,2024 年虽然检出,但是结果均未达到测定下限(在限定误差能满足预定要求的前提下,用特定分析方法能够准确定量测定待测物质的最低浓度或最小量),与 2023 年结果比较,基本没变化。但为验证和统计浓度变化趋势,以上污染物仍作为重点关注污染物。

### 5.3.4 关注污染物汇总

综上所述,2025 年度土壤和地下水自行检测,土壤应重点关注镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、锡、铬(六价)、总铬、二甲苯、石油烃、氨氮。地下水应重点关注镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、锡、硫酸盐、氯化物、铬(六价)、总铬、二甲苯、石油烃、氨氮。

因为氯仿、氯甲烷、二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2 三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷只在 2020 年的土壤中有检出,但是远小于标准限值,后续 2021 年-2024 年均进行了检测,但是均为未检出,而且也不属于特征污染物,因此在 2025 年的土壤和地下水中不在对其进行检测。

表 5.3-1 粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司地块关注污染物

重点区域区域/设施功能	环评文件及批复确定特征因子	排污许可证及执行标准污染物	近三年土壤和地下水自行监测结果汇总	生产过程涉及有毒污染物清单	转化或降解污染物	HJ164 附录 F 中对应金属表面处理及热处理加工特征项目(地下水)	关注污染物
A 涂印车间、危废库；B 马口铁生产车间；C 废水处理站；D 仓库；E 涂料、柴油库。	石油烃、六价铬、氨氮	废水：总铬、六价铬	土壤：砷、锡、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃、总铬。 地下水：镍、铜、砷、镉、铅、汞、石油烃、总铬、锡	铅、汞、钠、锡、硫酸盐、氯化物、总铬、二甲苯、石油烃	无	无	土壤应重点关注镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、锡、铬（六价）、总铬、二甲苯、石油烃、氨氮。 地下水应重点关注镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、锡、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、总铬、二甲苯、石油烃、氨氮。

## 6 监测点位布点方案

### 6.1 布设原则

(1) 监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。

(2) 点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

(3) 根据地勘资料，目标采样层无土壤可采或地下水埋藏条件不适宜采样的区域，可不进行相应监测，但应在监测报告中提供地勘资料并予以说明。

#### 6.1.1 土壤布设原则

##### (1) 监测点位置及数量

###### ①一类单元

一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少1个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少1个表层土壤监测点。

###### ②二类单元

每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少1个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

##### (2) 采样深度

###### ①深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。

下游50m范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元 可不布设深层土壤监测点。

###### ②表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为0~0.5m。

单元内部及周边 20m 范围内地面上已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录 并予以说明。

## 6.1.2 地下水布设原则

### （1）对照点

企业原则上应布设至少1个地下水对照点。

对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。

临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增加对照点数量。

### （2）监测井位置及数量

每个重点单元对应的地下水监测井不应少于1个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于3个，且尽量避免在同一直线上。

应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物迁移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。

地面已采取了符合HJ610和HJ964相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于1个监测井。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本标准及HJ164的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。

监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性。

### （3）采样深度

自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。

采样深度参见HJ164对监测井取水位置的相关要求。地下水监测点应设置在重点设施和污染源所在位置以及污染物迁移的下有方向。

## 6.2 点位布设位置及原因

### 6.2.1 土壤点位布设位置及原因

根据企业实际情况，厂区共识别5个重点监测单元，其中B马口铁生产车

间、C 废水处理站为一类单元，A 涂印车间、危废库、D 仓库、E 涂料、柴油库为二类单元，一类单元 2024 年进行了深层土壤样测定，本次测定表层样，土壤共计布设 6 个土壤监测点位。土壤点位布设位置情况见表 6-1。

表 6-1 土壤监测点位置及原因

序号	重点监测单元	单元类别	监测点类型	监测点编号	监测点位置	布设原因
A	涂印车间、危废库	二类	表层土壤	1A01	涂印车间南侧催化燃烧处理装置	该点位位于涂印车间南侧催化燃烧处理装置附近绿化带处，考虑该点位最接近催化燃烧处理装置，且处于污染物迁移下游方向，故将点位设置于此处。
B	马口铁生产车间	一类	表层土壤	1B01	马口铁生产车间东北侧钝化、电镀附近	该点位位于马口铁生产车间东北侧钝化、电镀附近，考虑该点位最接近钝化、电镀装置，故将点位设置于马口铁生产车间东北侧绿化带处。
C	废水处理站	一类	表层土壤	1C01	废水处理车间东侧污泥烘干房附近	该点位位于废水处理车间东侧，考虑该点位最接近污水处理站污泥烘干房，且处于污染物迁移下游方向，故将点位设置于此处。
D	仓库	二类	表层土壤	1D01	仓库南侧化学品堆放处附近	该点位位于仓库南侧绿化带处，考虑该点位最接近化学品堆放区域，故将点位设置于此处。
E	涂料、柴油库	二类	表层土壤	1E01	涂料库东侧涂料储存区附近	该点位位于涂料库大门口东侧偏南绿化带位置，考虑该点位最接近堆存区，且处于污染物迁移下游方向，故将点位设置于此处。
—	对照点	—	表层土壤	DZT01	厂区西北侧未利用空地处	该点为对照点，位于厂区西北侧上游方向，由于厂区较广，北侧为未利用的大部分空地，距离厂界外较远，故将采样点位设置于厂区西北侧上游方向表土裸露区域。

## 6.2.2 地下水点位布设位置及原因

本次根据地下水布点原则及厂区内地点监测单元识别情况，共计布设地下水监测点位 7 个（含 1 个对照点），水井均为利旧水井。地下水点位布设位置情况见表 6-2。

表 6-2 地下水监测点位置及原因

序号	重点监测单元	单元类别	监测点类型	监测点编号	监测点位置	布设原因
----	--------	------	-------	-------	-------	------

A	涂印车间、危废库	二类	地下水监测井 (利旧)	2A01	涂印车间东南侧	利用厂区现有监测井，经现场踏勘，该地下水监测井保存完好，满足本次监测工作需要，可再次利用
B	马口铁生产车间	一类	地下水监测井 (利旧)	2B01	马口铁生产车间东南侧 (成品车间东侧)	利用厂区现有监测井，经现场踏勘，该地下水监测井保存完好，满足本次监测工作需要，可再次利用。该点位位于马口铁车间东南侧，考虑该点位为马口铁生产车间污染物迁移下游方向，由于马口铁生产车间和成品跨紧邻，因此将点位设置于此处。
			地下水监测井 (利旧)	2B02	马口铁车间西南侧	利用厂区现有监测井，经现场踏勘，该地下水监测井保存完好，因 2024 年对其进行了检测，为继续了解其污染情况，本年度继续对其进行检测。
C	废水处理站	一类	地下水监测井 (利旧)	2C01	废水处理车间西南侧紧邻污水处理设施	利用厂区现有监测井，经现场踏勘，该地下水监测井保存完好，满足本次监测工作需要，可再次利用
D	仓库	二类	地下水监测井 (利旧)	2D01	仓库南侧化学品堆放处附近，紧邻化学品堆放库房	利用厂区现有监测井，经现场踏勘，该地下水监测井保存完好，满足本次监测工作需要，可再次利用
E	涂料、柴油库	二类	地下水监测井 (利旧)	2E01	涂料库东侧涂料储存区附近	利用厂区现有监测井，经现场踏勘，该地下水监测井保存完好，满足本次监测工作需要，可再次利用
—	对照点	—	地下水监测井 (利旧)	DZS01	厂区西北侧未利用空地处	利用厂区现有监测井，经现场踏勘，该地下水监测井保存完好，满足本次监测工作需要，可再次利用



图 6-1 土壤、地下水点位布设位置示意图

	
1A01	1B01
	
1C01	1D01

	
1E01	DZT01

	
2A01	2B01
	
2B02	2C01



图 6-2 现场定点图

### 6.3 现有监测井可利用性分析

根据粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司历年自行监测相关内容及工作成果，该地块内按照相关要求设置了地下水监测井6个，地块外上游厂区西北侧未利用空地处设置对照监测井1个。监测井维护：为防止监测井物理破坏，防止地表水、污染物质进入，监测井增设了井盖，并采取了相应的预防措施。

（1）监测井井位在调查监测的区域内，现有监测井的采水层位满足监测设计要求；

（2）现有监测井井管材料均为 PVC 材质，监测井的井壁管、滤水管和沉淀管 完好，无断裂、错位、蚀洞等现象；

（3）监测井的滤水管顶部位置位于多年平均最低水位面以下1m。井内淤积未超过设计监测层位的滤水管30%以上；

（4）井的出水量大于0.3L/s；

（5）监测井均未安装以油为泵润滑剂的水泵；

（6）监测井结构和贝勒管洗井、采样，不会对地下水成分造成影响。按照《指南》、HJ164 现有地下水井的筛选要求，经现场探勘及资料核实，企业现有监测井所在地理位置、水量、水位等相关信息，基本满足本次自行监测的要求，故现有 监测井可纳入本次自行监测。

现有监测井建设情况见表6-3 、现有水井监测井出水情况见图6-3。

表 6-3 现有水井监测井基本情况

序号	监测点编号	位置	井管内径	井管材质	井台构造	钻机类型	成井时间	出水情况	水质感官描述	是否符合监测要求
1	AS01	涂印车间内东南侧	63mm	PVC-U 管件	隐藏式井台	汽车钻	2021.9	流畅	无色、无味、无漂浮物	是
	2A01									
2	BS01	马口铁生产车间西南侧	63mm	PVC-U 管件	隐藏式井台	汽车钻	2021.9	流畅	无色、无味、无漂浮物	是
	2B02									
3	BS02	马口铁车间东南侧（成品车间东侧）	75mm	PVC-U 管件	隐藏式井台	200-s 钻机	2024.9	流畅	无色、无味、无漂浮物	是
	2B01									
4	CS01	废水处理车间西南侧污水处理设施附近	63mm	PVC-U 管件	隐藏式井台	汽车钻	2021.9	流畅	无色、无味、无漂浮物	是
	2C01									
5	DS01	仓库西南侧化学品堆放处附近	63mm	PVC-U 管件	隐藏式井台	汽车钻	2021.9	流畅	无色、无味、无漂浮物	是
	2D01									
6	ES01	涂料库东侧涂料储存区附近	63mm	PVC-U 管件	隐藏式井台	汽车钻	2021.9	流畅	无色、无味、无漂浮物	是
	2E01									
7	DZS01	厂区西北侧未利用空地处	63mm	PVC-U 管件	明显式井台	汽车钻	2021.9	流畅	无色、无味、无漂浮物	是

## 6.4 各点位监测频次

### 6.4.1 监测频次确定原则

本地块为在产企业，结合 HJ1209-2021 第 5.3.2 节的相关要求，本项目涉及的点位均执行的监测频次详见表 6.4-1。

表 6.4-1 自行监测的最低频次

监测对象		监测频次
土壤	表层土壤	年
	深层土壤	3 年
地下水	一类单元	半年（季度 a）
	二类单元	年（半年 a）

注 1：初次监测应包括所有监测对象

注 2：应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样。

a: 适用于周边 1km 范围内存在地下水环境敏感区的企业。地下水环境敏感区定义参见 HJ610。

当有点位出现下列任一种情况时, 该点位监测频次应至少提高 1 倍, 直至至少连续 2 次监测结果均不再出现下列情况, 方可恢复原有监测频次; 经分析污染可能不由该企业生产活动造成时除外, 但应在监测结果分析中一并说明:

- a) 土壤污染物浓度超过 GB36600 中第二类用地筛选值、土壤环境背景值或地方土壤污染风险管控标准;
- b) 地下水污染物浓度超过该地区地下水功能区划在 GB/T14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值;
- c) 地下水污染物监测值高于该点位前次监测值 30%以上;
- d) 地下水污染物监测值连续 4 次以上呈上升趋势。

#### 6.4.2 监测频次确定

本地块为在产地块, 根据现场勘查, 结合收集周边敏感目标相关资料信息, 企业 1km 范围内无自然保护区、集中饮用水源地、分散式饮用水水源地等地下水敏感区域; 各单元监测频次详见表 6.4-2、表 6.4-3

表 6.4-2 本地块土壤监测频次一览表

监测对象			频次要求	建议监测时间
土壤	表层土壤	1A01 涂印车间南侧催化燃烧处理装置 1B01 马口铁生产车间东北侧钝化、电镀附近 1C01 废水处理车间西南侧污水处理设施附近 1C02 废水处理车间东侧储药间附近 1D01 仓库西南侧化学品堆放处附近 1E01 涂料库东侧涂料储存区附近 DZT01 厂区西北侧未利用空地	1 次/1 年	本年度 9 月
地下水	一类单元	2B01 马口铁车间东南侧(成品车间东侧) 2B02 马口铁生产车间西南侧 2C01 废水处理车间西南侧污水处理设施附近	1 次/半年	本年度 9 月, 次年 5 月
	二类单元	2A01 涂印车间内东南侧 2D01 仓库西南侧化学品堆放处附近 2E01 涂料库东侧涂料储存区附近 DZS01 厂区西北侧未利用空地	1 次/年	本年度 9 月

#### 6.4.4 测试方法

土壤和地下水样品由秦皇岛清宸环境检测技术有限公司进行分析测试，土壤和地下水测试方法、检出限及评价标准详见表 6-5~6-6。

表 6-5 土壤样品分析方法一览表

序号	样品分类	污染物项目	检测方法	方法检出限	评价标准
1	重金属和无机物	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	≤60mg/kg
2		镉	《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	0.01mg/kg	≤65mg/kg
3		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	≤5.7mg/kg
4		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	≤18000mg/kg
5		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	0.1 mg/kg	≤800mg/kg
6		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	≤38mg/kg
7		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》HJ 491-2019	3mg/kg	≤900mg/kg
8		间二甲苯+对二甲苯	《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》HJ 605-2011	1.2 $\mu$ g/kg	≤570mg/kg
9		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》HJ 605-2011	1.2 $\mu$ g/kg	≤640mg/kg
9	其他	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	/	/
10		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	≤4500mg/kg
11		总铬	《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	5mg/kg	/

序号	样品分类	污染物项目	检测方法	方法检出限	评价标准
12		锡	GLLS-3-H014-2018 电感耦合等离子体发射光谱法	2mg/kg	/
13		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	0.1mg/kg	1200

表 6-6 地下水样品分析方法一览表

序号	检测项目		分析方法及国标代号	方法检出限/最低检测质量浓度	评价标准
1	砷		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	$3 \times 10^4$ mg/L	$\leq 0.01$ mg/L
2	镉		《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	$5 \times 10^{-5}$ mg/L	$\leq 0.005$ mg/L
3	六价铬		《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	$\leq 0.05$ mg/L
4	铜		《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	$8 \times 10^{-5}$ mg/L	$\leq 1.00$ mg/L
5	铅		《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	$9 \times 10^{-5}$ mg/L	$\leq 0.01$ mg/L
6	汞		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	$4 \times 10^{-5}$ mg/L	$\leq 0.001$ mg/L
7	镍		《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.06 $\mu$ g/L	$\leq 0.02$ mg/L
8	二甲苯	间二甲苯 + 对二甲苯 邻二甲苯	《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	0.5 $\mu$ g/L 0.2 $\mu$ g/L	$\leq 500$ $\mu$ g/L
9	可萃取性石油烃 (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	/

10	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	6.5~8.5
11	氨氮	水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法 HJ 536—2009	0.004 mg/L	0.5 mg/L
12	硫酸盐	《水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法(试行)》(HJ/T 342-2007)	8 mg/L	250 mg/L
13	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 (GB 11896-89)	10 mg/L	250 mg/L
14	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB 11904-89)	0.01 mg/L	200 mg/L
15	锡	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.08 $\mu$ g/L	/
16	铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法(HJ 757-2015)	0.03 mg/L	/

## 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 土壤采样位置、数量和深度

原则上, 深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。下游 50m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施, 无裸露土壤的, 可不布设表层土壤监测点, 但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司本次共识别出 5 个重点单元, 依据上述布点原则, 采用分区与专业判断相结合的方式, 在厂区最可能发生污染的单元布设取样点位, 最终确定共布设土壤采样点 7 个(含 1 个平行样)。

表 7-1 土壤采样位置、数量和深度

序号	重点监测单元	单元类别	监测点编号	监测点位置	监测点类型	采样深度	采样依据	样品数量(个)
A	涂印车间、危废库	二类	1A01	涂印车间南侧催化燃烧处理装置	表层土壤	0~0.5m	表层	1
B	马口铁生产车间	一类	1B01	马口铁生产车间东北侧钝化、电镀附近	表层土壤	0~0.5m	表层	1
					表层土壤	0~0.5m	平行样	1
C	废水处理站	一类	1C01	废水处理车间东侧污泥烘干房附近	表层土壤	0~0.5m	表层	1
D	仓库	二类	1D01	仓库南侧化学品堆放处附近	表层土壤	0~0.5m	表层	1
E	涂料、柴油库	二类	1E01	涂料库东侧涂料储存区附近	表层土壤	0~0.5m	表层	1
—	对照点	—	DZT01	厂区西北侧未利用空地处	表层土壤	0~0.5m	对照点	1
合计								7(含 1 个平行样)
备注	2024 年按照 HJ 1209-2021 要求开展了土壤深层土壤监测, 因此本年度只布设表层样。							

#### 7.1.2 地下水采样位置、数量和深度

自行监测原则上只调查潜水, 涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。地下水采样深度应依据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020) 相关要求,

结合场地水文地质条件及调查获取的污染源特征进行确定。对可能含有低密度或高密度非水溶性有机污染物的地下水，应对应的采集上部或下部水样。其它情况下采样深度可在地下水水位线0.5m以下。

表 7-2 地下水采样位置、数量和深度

序号	重点监测单元	单元类别	监测点位编号	监测点位置	采样深度	采样依据	样品数量
A	涂印车间、危废库	二类	2A01	涂印车间内东南侧	水位线 0.5m 以下	含水层	2
						平行样	
B	马口铁生产车间	一类	2B01	马口铁生产车间东南侧	水位线 0.5m 以下	含水层	2
			2B02	马口铁车间西南侧	水位线 0.5m 以下	含水层	
C	废水处理站	一类	2C01	废水处理车间西南侧污水处理设施附近	水位线 0.5m 以下	含水层	1
D	仓库	二类	2D01	仓库西南侧化学品堆放处附近	水位线 0.5m 以下	含水层	1
E	涂料、柴油库	二类	2E01	涂料库东侧涂料储存区附近	水位线 0.5m 以下	含水层	1
—	对照点	—	DZS01	厂区西北侧未利用空地处	水位线 0.5m 以下	含水层	1
合计							8(含 1 个平行样)

## 7.2 采样方法及程序

### 7.2.1 采样计划及准备

该地样品采集工作计划在 2 天内完成，其中采样准备（包括物资准备、技术准备、安全准备等）计划 1 天完成；样品采集计划 1 天，全部采样工作计划 2 天内完成。

### 7.2.2 采样准备

#### （1）样品采集的试剂和材料准备

本次土壤样品采集工作由秦皇岛清宸环境检测技术有限公司负责，采样工具、器具及试剂由秦皇岛清宸环境检测技术有限公司准备。土壤采样有重金属和

SVOC 样品采用竹铲取样, VOC 样品采用专用非扰动取样器取样, 采样工具及样品保存工具列表详见表 7-3。

**表 7-3 采样工具及样品保存工具一览表**

地块名称	粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司	采样单位	秦皇岛清宸环境检测技术有限公司
地块编码	/	采样时间	根据施工进度确定
采样小组	秦皇岛清宸环境检测技术有限公司采样小组		
采样工具	刮刀、竹铲、VOC 专用非扰动取样器、贝勒管		
现场测定设备	pH 酸度计、电导率仪、浊度计、溶解氧测定仪、氧化还原电位仪、水温计		
样品容器	土壤采样瓶、VOC 土壤采样瓶、样品袋、水采样瓶		
其他器具	样品箱、蓝冰、泡沫塑料袋、安全帽、口罩、手套、		

## （2）其他准备

①与粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司负责人沟通, 确认进场时间, 提出现场采样调查需要土地使用权人的配合。

②由我单位（秦皇岛市众信科技有限公司）、土地使用权人组织进场前安全培训情况说明, 培训内容包括设备的安全使用、现场人员安全防护及应急预案等。

③准备安全防护口罩、一次性防护手套、安全帽等个人防护用品。

④准备采样记录单、影像记录设备、防雨防雪器具、现场通讯工具等其他采样辅助物品。

## 7.2.3 土壤采样方法及程序

土壤样品采集按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地块土壤和地下水挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）中有关规定, 结合地块实际情况细化有关技术要求。

### （1）土壤样品采集一般要求

用于检测 VOCs 的土壤样品单独采集, 样品不进行均质化处理, 也不采集混合样。针对检测 VOCs 的土壤样品, 应用非扰动采样器采集不少于 5g 原状岩芯的土壤样品推入加有 10mL 甲醇（色谱级或农残级）保护剂的 40mL 棕色样品

瓶内，推入时将样品瓶略微倾斜，防止将保护剂溅出；检测 VOCs 的土壤样品应采集双份，一份用于检测，一份留作备份。

用于检测含水率、重金属、SVOCs 等指标的土壤样品，可用采样铲将土壤转移至广口样品瓶内并装满填实。采样过程应剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。

土壤装入样品瓶后，使用手持智能终端系统记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，打印后贴到样品瓶上（建议同时用橡皮筋固定）。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。

土壤采样完成后，样品瓶需用泡沫塑料袋包裹，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。

#### （2）土壤平行样要求

土壤平行样应不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份。每份平行样品需要采集 2 个。平行样应在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。本地块拟设置 2 个平行样（视样品采集实际数量调整）。

#### （3）土壤样品采集拍照记录

土壤样品采集过程应针对采样工具、采集位置、VOCs 和 SVOCs 采样瓶土壤装样过程、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，以备质量控制。

#### （4）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；采样过程应填写土壤钻孔采样记录单。

### 7.2.4 地下水采样方法及程序

地下水采样前应进行洗井，洗井方法按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求进行。地下水样品采集方法按照《地下水环境监测技术规

范》（HJ164-2020）、《地块土壤和地下水挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）的要求进行。

#### （1）采样前洗井

采样前洗井至少在成井洗井 24h 后开始。采样前洗井要避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。地下水采集选用贝勒管采样方法：

①将贝勒管缓慢放入井内，直至完全浸入水体中，之后缓慢、匀速地提出井管；

②将贝勒管中的水样倒入水桶，估算洗井水量，直至达到 3 倍井体积的水量；

③在现场使用便携式水质测定仪，每间隔 5~15min 后测定出水水质，直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到表 7-5 中的稳定标准；如洗井水量在 3~5 倍井体积之间，水质指标不能达到稳定标准，应继续洗井；如洗井水量达到 5 倍井体积后水质指标仍不能达到稳定标准，可结束洗井，并根据地下水含水层特性、监测井建设过程以及建井材料性状等实际情况判断是否进行样品采集。

表 7-7 地下水采样洗井出水水质的稳定标准

检测指标	稳定标准
pH	±0.1 以内
温度	±0.5°C 以内
电导率	± 10% 以内
氧化还原电位	± 10mV 以内，或在± 10% 以内
溶解氧	±0.3mg/L 以内，或在± 10% 以内
浊度	≤ 10NTU，或在± 10% 以内

#### （2）地下水样品采集

地下水样品采集一般按照挥发性有机物(VOCs)、半挥发性有机物(SVOCs)、重金属和普通无机物的顺序采集。采集 VOCs 水样时执行《地块土壤和地下水挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）相关要求，采集 SVOCs 水样时出水口流速要控制在 0.2L/min~0.5L/min，其他监测项目样品采集时应控制出水口流速低于 1L/min，如果样品在采集过程中水质易发生较大变化时，可适当加大采样流速。对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前要用待采集水样润洗 2~3 次。地下水样品采集要在 2h 内完成。

地下水平行样要不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 组。每组平行样品需要采集 2 件（检测样、平行样各 1 件），检测样、平行样应

取样井同一 位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，并在采样记录单中标注平行样编号以 及对应的检测样品编号。

## 7.3 样品保存、流转与制备

### 7.3.1 样品保存

土壤样品保存参照《土壤质量 土壤样品长期和短期保存指南》  
（GB/T32722-2016）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》  
（HJ25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）相关技术规定  
执行。 样品保存时间执行相关土壤环境监测分析方法标准的规定。

地下水样品保存按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《地块  
土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）、《地下水质量  
标准》（GB/T 14848-2017）和分析方法的要求进行。

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节：

（1）根据不同检测项目要求，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。采样现场配备了样品保温箱，内置冰冻蓝冰，蓝冰占  
样品保温箱内部空间的30%。样品采集后立即存放至保温箱内，样品采集当天寄  
送至实验室，样品用冷藏柜在 4°C温度下避光保存。

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

土壤样品的保存方式及注意事项见表7-8 、地下水样品的保存方式及注意事  
项见表7-9。

表7-8 土壤样品的保存方式及注意事项

编号	样品类型	测试项目分类名称	测试项目	分装容器及规格	保护剂	最少采样量	样品保存条件	样品运输方式	有效保存时间
1	土壤	土壤重金属	六价铬、铅、镉、镍、铜、汞、砷、锡、总铬	PVC 自封袋	否	1kg	4°C温度下避光保存	汽车运输	冷藏 28d
2		土壤挥发性有机物	二甲苯	40ml 棕色玻璃瓶	不添加任何试剂, 40ml 的样品瓶中每个瓶子中加一个转子	采 3 份平行样品, 每份样品约 5g, /采集一份满瓶样品, 用于测定含水率和高浓度挥发性有机物	4°C温度下避光保存	汽车运输	冷藏保存, 保存期为 7d
3		pH	pH	PVC 自封袋	否	1kg	—	汽车运输	冷藏 180d
4		石油烃	石油烃	500ml 棕色玻璃瓶	否	至少 500g	4°C温度下避光保存	汽车运输	冷藏 14d 完成提取, 40 天完成分析
5		氨氮	氨氮						

表7-9 地下水样品测试项目保存及流转情况

项目名称	采样容器	保存剂及用量	采样量 (mL)	样品保存条件	有效保存时间	样品运输方式
pH	G, P	/	/	现场测定	2h	/
铅、镉、镍、铜、汞、砷、锡、总铬、钠	G, P	加 $\text{HNO}_3$ 酸化使 $\text{pH} 1\sim 2$	1000	/	14 d	汽车运输
六价铬	G, P	$\text{NaOH}$ , $\text{pH } 8\sim 9$	500	/	24 h	汽车运输
二甲苯	40 ml 棕色 G	用 1+10HCl 调至 $\text{pH}\le 2$ ，加入 0.01 g~0.02 g 抗坏血酸除去余氯	40/个	4°C 温度下避光保存	14 d	汽车运输
石油烃	G	加入 $\text{HCl}$ , $\text{pH}<2$	/	<4 °C	40d	汽车运输
氨氮、氯化物、硫酸盐	G, P	/	500	/	10D	汽车运输

注: G 代表棕色玻璃瓶、P 代表聚乙烯瓶。

### 7.3.2 样品流转

土壤样品采用相同的流转方式，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“样品保存检查记录单”。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“样品运送单”，包括样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法和样品寄送人等信息，样品运送单用防水袋保护，随样品箱一同送达检测实验室。

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检测实验室。

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

检测实验室收到样品箱后，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，检测实验室的实验室负责人应在“样品运送单”中“特别说明”栏中进行标注，并及时与采样工作组组长沟通。上述工作完成后，检测实验室的实验室负责人在纸版样品运送单上签字确认并拍照发给采样单位。样品运送单应作为样品检测报告的附件。检测实验室收到样品后，按照样品运送单要求，立即安排样品保存和检测。

#### （3）样品流转实验室安排

本地块位于秦皇岛市经济技术开发区中粤路 3 号，与秦皇岛清宸环境检测技术有限公司距离约 40 公里，采用自运（汽车转运）、运输时间 1 小时，取样后土壤样品 24 小时内送至实验室，满足样品测试的时效性要求。

实验室送检样品数量及检测项目详见表 7-10。

表 7-10 实验室样品数量及检测项目

样品类别	数量	实验室	分析项目
土壤	7（含1个平行样）	秦皇岛清宸环境检测技术有限公司	镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、锡、铬（六价）、总铬、二甲苯、石油烃、氨氮。
地下水	8（含1个平行样）	秦皇岛清宸环境检测技术有限公司	镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、锡、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、总铬、二甲苯、石油烃、氨氮。

### 7.3.3 样品制备

#### （1）制样工作室要求

分设风干室和磨样室。风干室严防阳光直射土样，通风良好，整洁，无尘，无易挥发性化学物质。

#### （2）制样工具及容器

风干用白色搪瓷盘及木盘；

粗粉碎用木锤、木滚、木棒、有机玻璃棒、有机玻璃板、硬质木板、无色聚乙烯薄膜；磨样用玛瑙研磨机（球磨机）或玛瑙研钵、白色瓷研钵；过筛用尼龙筛，规格为 2~100 目；

装样用具塞磨口玻璃瓶、具塞无色聚乙烯塑料瓶或特制牛皮纸袋，规格视量而定。

#### （3）制样程序

分析测试人员与样品管理员同时核实清点、交接样品，在样品交接单上双方签字确认，制样时制样者直接与分析测试人员进行交接并开始制样。

##### ①风干

在风干室将土样放置于风干盘中，摊成2~3mm 的薄层，适时地压碎、翻动，拣出碎石、沙砾、植物残体。

##### ②样品粗磨

在磨样室将风干的样品倒在有机玻璃板上，用木锤敲打，用木滚、木棒、有机玻璃棒再次压碎，拣出杂质，混匀，并用四分法取压碎样，过孔径0.25mm（60 目）尼龙筛。过筛后的样品全部置无色聚乙烯薄膜上，并充分搅拌混匀，再采用四分法取其两份，一份交样品库存放，另一份作样品的细磨用。粗磨样可直接用于土壤pH 、阳离子交换量、元素有效态含量等项目的分析。

### ③样品细磨

用于细磨的样品再用四分法分成两份，一份研磨到全部过孔径0.25mm（60目）筛，用于农药或土壤有机质、土壤全氮量等项目分析；另一份研磨到全部过孔径0.15mm（100目）筛，用于土壤元素全量分析。

### ④样品分装

研磨混匀后的样品，分别装于样品袋或样品瓶，填写土壤标签一式两份，瓶内或袋内一份，瓶外或袋外贴一份。

### ⑤注意事项

制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混错，样品名称和编码始终不变；制样工具每处理一份样后要擦抹（洗）干净，严防交叉污染；

分析挥发性、半挥发性有机物或可萃取有机物无需上述制样，用新鲜样按特定的方法进行样品前处理。

## 7.3.4 土壤样品留样保存

### （1）新鲜样品的保存

对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品要采取低温保存的运输方法，并尽快送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4°C 以下避光保存，样品要充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品，测定有机污染物用的土壤样品要选用 玻璃容器保存。

### （2）预留样品

预留样品在样品库造册保存。

### （3）保存时间

分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留 2 年。特殊、珍稀、 仲裁、有争议样品一般要永久保存。

### （4）样品库要求

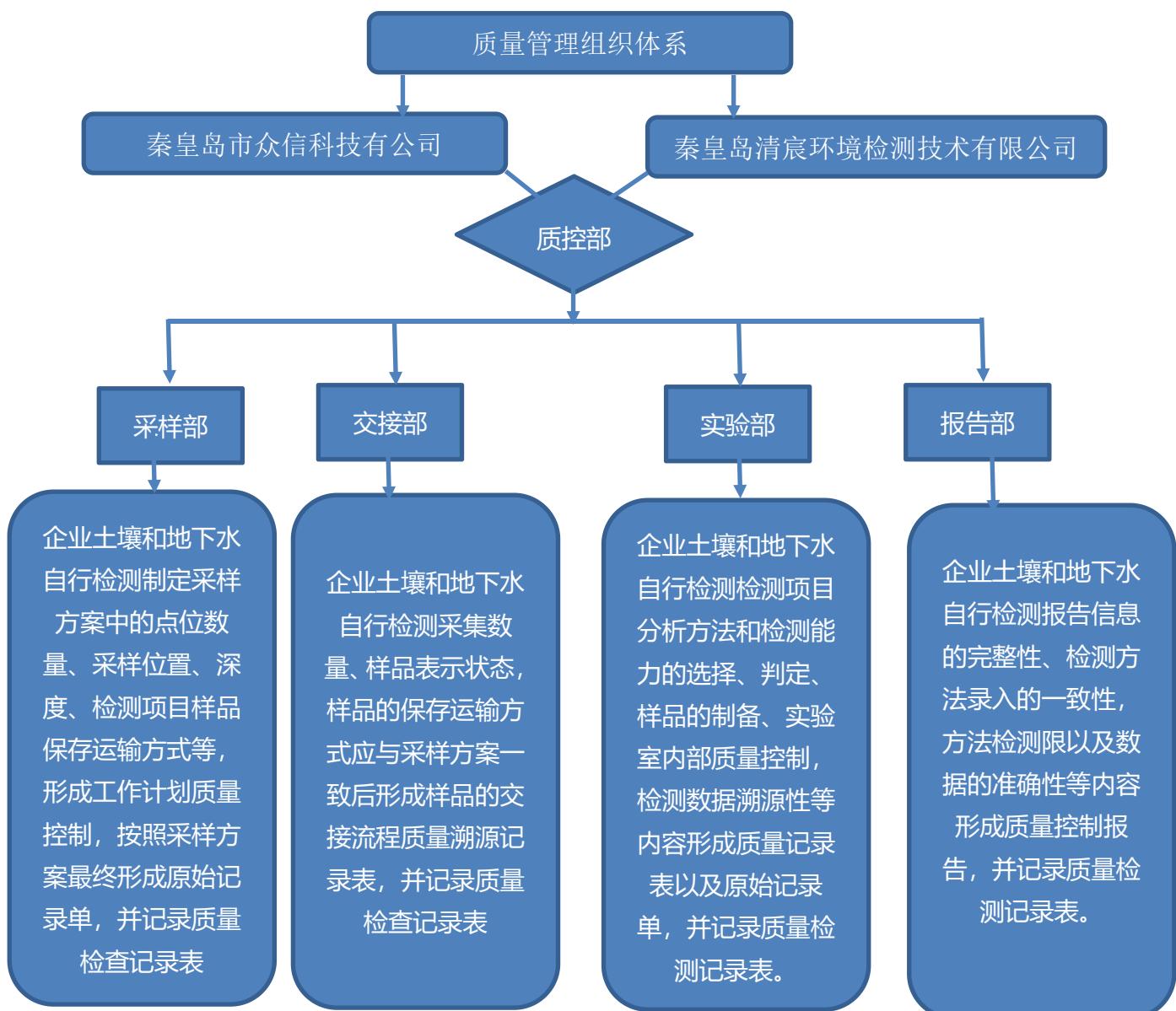
保持干燥、通风、无阳光直射、无污染；要定期清理样品，防止霉变、鼠害及标签脱落。样品入库、领用和清理均需记录。

## 8 质量保证与质量控制

全过程的质量保证与质量控制内容包括建立健全内部质量管理体系、样品采集、样品保存、样品流转、分析测试等环节。

## 8.1 建立健全质量管理体系

质量保证和质量控制的目的是为了保证所产生的土壤环境质量监测资料具有代表性、准确性、精密性、可比性和完整性。质量控制涉及监测的全部过程。本次土壤和地下水自行监测方案由秦皇岛市众信科技有限公司完成，采样和实验室分析工作均由秦皇岛清宸环境检测技术有限公司完成。质量管理组织体系见下图。



### 8.1.1 质量管理人员、质量保证与质量控制工作安排

秦皇岛市众信科技有限公司对自行检测方案和自行检测报告进行了内部质量控制，秦皇岛清宸环境检测技术有限公司对样品采集和实验室检测质量进行了内部质量控制，具体工作情况如下表：

序号	环节	单位	姓名	职责分工
----	----	----	----	------

1	调查采样分析工作计划	秦皇岛市众信科技有限公司	张继伟	负责自行检测方案编制过程中内部质量审查
2	现场采样质量控制	秦皇岛清宸环境检测技术有限公司	李雪	负责样品采集流转过程中内部质量控制
3	实验室检测质量控制	秦皇岛清宸环境检测技术有限公司	李雪	负责样品分析时各环节质控质控
4	自行监测报告编制质量控制	秦皇岛市众信科技有限公司	张继伟	负责自行检测报告编制过程中的内部质量审查

## 8.2 自行监测方案指定的质量保证与控制

布点方案编制、现场采样和分析测试按《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地块土壤和地下水挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）等的要求执行。

通过对生产工艺、原辅用料、平面布置、现场环境状况等调查，结合企业隐患排查报告，识别企业用地范围内存在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，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）等技术规范的要求，编制了《粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司 2025 年土壤和地下水自行监测方案》。对自行监测方案中的如下内容进行检查：

- (1) 布点区域、布点数量、布点位置、平行样点、采样深度是否符合技术规定的要求；
- (2) 不同点位样品采集类型和检测指标设置是否合理；
- (3) 采样点是否经过现场核实；
- (4) 布点记录信息表填写是否规范

## 8.3 样品采集质量控制

### 8.3.1 采样质量资料检查

依据《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定（试行）》的相关要求依次检查以下内容：

- (1) 采样方案的内容及过程记录表是否完整；
- (2) 采样点检查：采样点是否与布点方案一致；
- (3) 土孔钻探方法：土壤钻孔采样记录单的完整性，通过记录单及现场照片判定钻探设备选择、钻探深度、钻探操作、钻探过程防止交叉污染以及钻孔填充等是否满足相关技术规定要求；

(4) 土壤样品采集：土壤钻孔采样记录单的完整性，通过记录单及现场照片判定样品采集位置、采集设备、采集深度、采集方式（非扰动采样等）是否满足相关技术规定要求；

(5) 样品检查：样品重量和数量、样品标签、容器材质、保存条件、保存剂添加、采集过程现场照片等记录是否满足相关技术规定要求；

(6) 密码平行样品、运输空白样品等质量控制样品的采集、数量是否满足相关技术规定要求；

### 8.3.2 采样质量现场检查

现场检查主要判断采样各环节操作是否满足《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定（试行）》的相关要求。

为避免采样过程中采样头的交叉污染，对两个钻孔之间采样钻探进行清洁；同一钻孔不同深度采样时，对钻探设备和取样装置也需进行清洗；与土壤接触的其它采样工具，在重复使用时进行清洗。现场采样设备和取样装置的清洗方法和程序如下：

用刷子刷去除黏附的污染物；

用肥皂水等不含磷洗涤剂清洗可见颗粒物和油类物质残余；

用水冲洗去除残余的洗涤剂；

用去离子水清洗后备用。

另外，根据不同的采样目的，上述清洗方法会有所变化：

采集重金属样品时，采样工具在用自来水清洗后，还需用 10% 的硝酸冲洗，然后再用自来水和去离子水进行清洗；

采集有机样品时，采样工具在用去离子水清洗后，还需用色谱级丙酮溶剂进行清洗，再用自来水和去离子水进行清洗；

去离子水清洗后，需用空气吹干备用。

### 8.4 样品保存流转质量控制

在采样现场，样品按名称、编号保存。样品采集完成后及时放入装有足量蓝冰的保温箱内，防止现场温度过高导致样品变质。样品在采样完成，按照样品保存要求，在规定时间内送往检测实验室，运输过程中注意样品处于冷藏状态。

样品装运前仔细核对样品标识、重量、数量等信息是否和采样记录表中的信息一致，核对无误后分类装箱，同一采样点的样品瓶尽量装在同一箱内。装箱时，

样品瓶和样品箱之间的空隙用泡沫材料或波纹纸板填充，严防样品破损和玷污；运输过程中避免日光照射，气温异常偏高时要采取适当保温措施。

依据《地块土壤和地下水挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）的规定，每个运输批次设置 1 个运输空白，对 VOCs 进行监控。样品交接过程中，检测实验室检查接收样品和平行样品的质量状况。

## 8.5 分析测试质量控制

### （1）检验检测机构检测资质和能力检查

本项目所有检测指标均由秦皇岛清宸环境检测技术有限公司检测，不存在分包情况。通过检查该公司资质认定 CMA 检测能力表及检测范围判定检测项目不存在非 CMA 资质认定项目；

### （2）分析方法选择与验证检查

本项目土壤所用分析方法原则上优先选择《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）推荐的分析方法，对于 GB36600 中未给出推荐方法的，可选用检验检测机构资质认定范围内的国际标准、区域标准、国家标准及行业标准方法，均已按照《环境监测分析方法标准制订技术导则》（HJ168—2020）要求进行方法验证。

土壤样品分析方法检出限全部低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地筛选值要求或相关评价标准限值要求。地下水样品分析方法检出限全部低于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值要求。

### （3）样品分析过程检查

①样品保存：通过检查样品流转单与样品起始分析时间相关记录判定检测样品没有超过样品保存期限。对样品数量与相关记录的一致性进行了核对。待检样品均按照标准要求选取适宜材质的容器进行盛装。待检样品在运输途中均按照标准要求采取加装蓝冰等措施使其满足样品保存条件。待检样品没有因器皿破损或包装不当等原因造成的样品交叉污染或样品量不足等问题。

### ②样品制备：

风干：在风干室将土壤样品放置于风干盘中，摊成 2~3cm 的薄层，适时地压碎、翻动，捡出碎石、砂砾、植物残体。

样品粗磨、细磨：将风干的样品倒在木板上，用木锤敲打，用木滚、木棒、有机玻璃棒再次压碎，捡出杂质，混匀，并用四分法取样，过筛。

对重金属和无机物的样品制备进行了现场检查，取样、交叉污染均满足质量要求。

样品风干过程中，间隔需达到 30cm~40cm 的要求，避免样品之间交叉污染。样品制备前检查制备使用的器具均洁净，每个样品制备完成后清洁所用的器具，避免与下一个制备的样品产生交叉污染。为保证试样的代表性和一致性，每次过筛样品充分混匀后再进行后续操作。样品混匀、称量、标签均符合规范要求。

③样品制样记录检查：对原样、粗磨、细磨及弃样量信息等记录进行了检查，其均满足质量控制要求。

④实验室内部质控：空白样、定量校准、平行样、标准物质样/加标回收样等内部质控样品应与调查样品同步分析，插入比例及结果评价应满足分析方法标准的要求，从样品称量开始、样品前处理至样品仪器分析全过程都应保持内部质控样与调查样品一致。

#### （4）实验室样品测定质量控制情况

①每批次样品分析时，进行空白实验。分析测试方法按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）和《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）规定的进行，每批次或每 20 个样品做一次空白试验。

②根据实验室提供的检测报告内容，本项目全程序空白样、运输空白样和实验室空白检测结果均低于检测限值，表明项目所采取的采样方式能够确保样品在采集过程中不受周围环境影响，项目所采取的运输方式能够确保样品在运输过程中不受到影响。

##### ③ 定量校准

标准物质分析仪器校准选用有证标准物质。校准曲线采用校准曲线法进行定量分析，使用 5 个浓度梯度的标准溶液，覆盖本侧样品的浓度范围，且最低点浓度接近方法测定下限的水平。

##### ④仪器稳定性检查

连续进样分析时，每次分析测试 20 各样品，测定一次校准曲线中间浓度点，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。

##### ⑤精密度控制

每批次样品，每个检测项目（除挥发性有机物）均做平行双样分析。在每批次分析样品中，随机抽取 5% 的样品进行平行双样分析。

⑥准确度控制

第一：使用有证标准物质

A 在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的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% 的比例插入标准物质样品。

B 将标准物质样品分析测试结果与标准物质认定值进行比较，测试结果在标准物质认定值的不确定范围内。

⑦平行样测试

每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均做平行双样分析。在每批次分析样品中，应随机抽取 10% 的样品进行平行双样分析；当批次样品数 <10 时，应至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。

实验室内部质量控制样品分析质量控制由实验室保证。为保证分析数据的可靠性和准确性，本次调查按照总样品数 10% 的比例进行密码平行样采集，在相同位置同时采集 2 组样品，由现场技术人员进行密码编号后送入实验室。

## 9 安全与防护计划

### 9.1 安全与防护

根据污染场地调查、地质钻探以及危险化学品使用等相关技术规范，制定采样调查人员的安全和健康防护计划，进场开工前备有必须的劳动保护用品和应急医疗程序，并对所有调查技术人员进行安全技术交底和培训，严格执行现场设备操作规范，按要求使用个人防护装备。

施工期间，应设立明显的标识牌及安全警示线，并保证所有人员配备适合的劳保用品，所有现场作业人员在现场时，需穿戴基本的个人防护用品，包括安全帽、安全鞋、安全背心和长袖工作服等。在采样过程中，使用一次性丁腈手套并佩戴好防护口罩等，采取必要的人员防护措施，防止事故发生。

同时根据本地块实际情况，以下几方面需要特别关注和防护：

（1）由于该企业为试运行企业，在该区域施工钻孔时应不影响企业生产，并避开员工聚集区域，避免打穿地下管线等。

（2）严禁工作人员携带火种进入施工现场，避免引起火灾。

## 9.2 应急处置

### 9.2.1 现场突发环境事件应急处置

在调查采样过程中若发现或钻探导致的危险物质泄漏等突发情况，应当立即启动突发环境事件应急预案，停止现场工作，保证现场施工人员安全，同时关闭泄漏点前后的阀门，熄灭周边火源，采取措施堵住泄漏点，使用沙土隔绝、堵漏、拦截、覆盖等施救方法进行紧急处理，把泄漏的危险废物转移至其他容器或引流至事故池中，防止事故危害扩大，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向事发地县级以上环境保护主管部门报告，接受调查处理。

指挥现场各类人员紧急疏散和撤离，在进行人员紧急疏散、撤离时，必须向上风向撤离，要从远离泄漏危险化学品的释放源方位撤离。

应急处置期间，应当服从统一指挥，全面、准确地提供本单位与应急处置相关的技术资料，协助维护应急现场秩序，保护与突发环境事件相关的各项证据。

#### （1）危险物质泄漏处置措施

##### ①先期处置

第一发现人应立即向应急指挥小组汇报。

##### ②危险物质泄漏处置措施：

发现事故后当班人员应立即向应急指挥小组汇报，应急指挥小组通知现场指挥组、应急处置组、警戒疏散组即刻赶赴现场。

应急处理人员戴自吸过滤防尘口罩，穿一般作业工作服，对泄漏物进行收集，对残留的泄漏物进行覆盖、稀释、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

应急处置组及时将泄漏物转移到备用容器内。地面上的液态泄漏物用沙袋围挡，用吸油砂、吸油棉吸附，收集后送委托有资质单位进行处置。

应急监测组对泄漏物进行调查，如危废泄漏至外环境应对土壤进行跟踪监测，并将监测结果上报应急领导小组。

#### （2）受伤人员医疗救治应急措施

救护人员到达事故现场后，首先向主管人员、事故现场指挥负责人询问事故现场已核实人员数量与在岗作业总人数情况，查明现场有无受伤或中毒人员，迅速使用担架将受伤或中毒人员脱离事故现场，按照受伤的不同程度使用随身携带的药物、器具开展快速紧急救治，然后迅速将受伤或中毒人员送往急救中心医院

进行专业救治救护，向医院抢救人员提供受伤或中毒者的在事故现场或来医院的途中的救治措施、目前情况及受伤或中毒接触或吸入的危险化学品的化学性质。

### （3）企业外部救援

应急指挥小组根据现场情况调查和评估事件的可能发展方向，预测事件的发展趋势，根据评估结果决定是否请求外援，并在明确事件不能得到有效控制或已造成重大伤亡时，按照预定撤离路线，组织事件中心区域和波及区域人员的撤离和疏散。

在外部救援队伍到来后，现场指挥小组应向救援人员详细介绍现场所贮存和使用的危险物质的情况，并说明其他相关危险情况；依托有关部门或单位对企业周边环境进行监测，以确定突发环境事件的影响程度，并对影响范围内的环境保护目标（居民点等）人员进行疏散。

## 9.3 采样过程中二次污染防治

### （1）采样施工过程污染控制

采样施工过程中，土壤岩芯应统一进行收集并集中处置，钻机施工、样品箱存放等地点铺设彩条布防止对周边环境造成影响。

### （2）采样过程废物的控制

全程采用文明施工清洁作业方案。现场使用的仪器设备、耗材等妥善放置，产生的废耗材杂物、垃圾等分类收集，由现场人员收集后送至当地生活垃圾收集点。采样结束后彻底清洁现场，使现场保持和采样前状态基本一致。采样过程中产生的废样，如多余的深层土（尤其是可能受污染的），现场回填至采样孔或处置场所，不得随意抛弃。土壤采样管废管由现场人员收集带回，不得遗弃在现场。

## 10 监测结果分析

### 10.1 土壤监测结果分析

#### 10.1.1 土壤监测分析方法、检测限及评价标准

粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司土壤样品由秦皇岛清宸环境检测技术有限公司进行分析测试，土壤样品测试方法、检出限及评价标准详见表 10-1。

表 10-1 土壤样品分析方法一览表

检测项目		分析方法及国标代号	检出限	评价标准
土壤	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01mg/kg	60mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸	0.01mg/kg	65mg/kg

		收分光光度法》 GB/T 17141-1997		
	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	18000mg/kg
	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	800mg/kg
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	0.002mg/kg	38mg/kg
	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》 HJ 491-2019	3mg/kg	900mg/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》 HJ1082-2019	0.5mg/kg	5.7mg/kg
	总铬	《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	4mg/kg	--
	钠	《土壤全量钙、镁、钠的测定》 NY/T 296-1995	--	--
	锡	《土壤和沉积物 锡、钡的测定 电感耦合等离子体质谱法》 DB13/T 5926-2024	0.2mg/kg	--
二甲苯	对间二甲苯	《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》 HJ 605-2011	1.2 $\mu$ g/L	570mg/kg
	邻二甲苯		1.2 $\mu$ g/L	570mg/kg
	石油烃	《土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	6mg/kg	4500mg/kg
	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	1200mg/kg

## 10.1.2 土壤监测结果

本地块共布设 6 个采样点位（包括 1 个对照点），采集 7 个土壤样品（包括 1 个平行样品），根据秦皇岛清宸环境检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：QCHJ2509232、QCHJ2510210）分析可知：本次测试项目锡、钠、总铬、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃( $C_{10}-C_{40}$ )、氨氮均检出，测试项目检测结果详见表 10-2。

表10-2 土壤样品检出数据一览表

样品/点位名称			1A01 涂印车间南侧催化燃烧处理装置	1B01 马口铁生产车间东北侧钝化、电镀附近	1C01 废水处理车间东侧污泥烘干房附近	1D01 仓库南侧化学品堆放处附近	1E01 涂料库东侧涂料储存区附近	1E01 涂料库东侧涂料储存区附近-平行	DZT01 厂区西北侧未利用空地处
样品编号			H2509232-1TR-1-1	H2509232-2TR-1-1	H2509232-3TR-1-1	H2509232-4TR-1-1	H2509232-5TR-1-1	H2509232-5TR-1-1 平行	H2509232-6TR-1-1
序号	检测参数	检出限	单位	检出结果					
1	锡	2	mg/kg	4.8	9.9	2970	92.6	41	40.6
2	钠	0.01	mg/kg	27.8	19.5	20.2	15.9	21.4	21.0
3	总铬	5	mg/kg	13	39	42	6	24	24
4	砷	0.01	mg/kg	9.90	4.37	7.97	7.61	11.3	11.4
5	镉	0.01	mg/kg	0.17	0.09	0.21	0.06	0.07	0.06
6	铜	1	mg/kg	18	48	57	10	17	15
7	铅	0.1	mg/kg	14.2	29.8	117	14.5	7.4	6.7
8	汞	0.002	mg/kg	0.105	0.043	0.149	0.022	0.052	0.05
9	镍	3	mg/kg	16	88	110	6	5	4
10	石油烃( $C_{10}-C_{40}$ )	6	mg/kg	14	8	8	19	6	7
11	氨氮	0.1	mg/kg	7.52	5.52	6.83	4.10	5.32	5.26
									5.78

注：以上仅给出土壤检出物质，未检出物质未在上表中列出。

### 10.1.3 污染物检出数据对比分析

依据检测结果,对检测数据进行汇总分析,送检7个土壤样品,检出数据与标准限值比对分析见下表。

表 10-3 检测值与评价标准对比分析表

测试项目	标准值 mg/kg	最小 值	最大 值	平均值 mg/kg	检出个 数	检出 率%	超标率	最高含量 点位	最大占标 率%
锡	-	4.8	2970	480.13	7	100%	0	1C01	-
钠	-	15.9	27.8	20.43	7	100%	0	1A01	-
总铬	-	6	42	25.57	7	100%	0	1C01	-
砷	60	3.8	11.3	8.05	7	100%	0	1E01	18.83%
镉	65	0.06	0.21	0.11	7	100%	0	1C01	0.32%
铜	18000	10	57	27.57	7	100%	0	1C01	0.31%
铅	800	7.4	117	31.54	7	100%	0	1C01	14.63%
汞	38	0.022	0.149	0.07	7	100%	0	1C01	0.39%
镍	900	5	110	34.29	7	100%	0	1C01	12.22%
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	4500	6	19	10.86	7	100%	0	1D01	0.42%
氨氮	1200	4.1	7.52	5.76	7	100%	0	1A01	0.63%

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:锡、镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、总铬、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)、氨氮在所有检出数据中,检出的最大检测值均未超出《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)中二类筛选值和《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13/T 5216-2022)二类筛选值要求。

锡、钠、铬检出,但无相关评价标准,暂不进行评价。

各检测项目的最高含量点位分布相对分散,未集中在同一点位。

### 10.1.4 污染物检出数据对比分析

依据地块内各点位污染物检测结果,与背景点检测数据进行对比分析,详细分析情况见下表。

表 10-4 检测值与背景检测值对比分析

测试项目	标准值 mg/kg	A		B		C		D		E		E-平行		DZ	
		最大值	占标率	最大值	占标率	最大值	占标率	最大值	占标率	最大值	占标率	最大值	占标率	最大值	占标率
锡	-	4.8	-	9.9	-	2970	-	92.6	-	41.0	-	40.6	-	202	-
钠	-	27.8	-	19.5	-	20.2	-	15.9	-	21.4	-	21.0	-	17.2	-
总铬	-	13	-	39	-	42	-	6	-	24	-	24	-	31	-
砷	60	9.90	16.5%	4.37	7.28%	7.97	13.28 %	7.61	12.68 %	11.3	18.83 %	11.4	19%	3.80	6.33%
镉	65	0.17	0.26%	0.09	0.14%	0.21	0.32%	0.06	0.1%	0.07	0.11%	0.06	0.09%	0.12	0.18%
铜	18000	18	0.1%	48	0.27%	57	0.32%	10	0.06%	17	0.09%	15	0.08%	28	0.16%
铅	800	14.2	1.78%	29.8	3.73%	117	14.63 %	14.5	1.81%	7.4	0.93%	6.7	0.84%	31.2	3.9%
汞	38	0.105	0.28%	0.043	0.11%	0.149	0.39%	0.022	0.06%	0.052	0.14%	0.05	0.13%	0.080	0.21%
镍	900	16	1.78%	88	9.78%	110	12.22 %	6	0.67%	5	0.56%	4	0.44%	11	1.22%
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	4500	14	0.31%	8	0.18%	8	0.18%	19	0.42%	6	0.13%	7	0.16%	14	0.31%
氨氮	1200	7.52	0.63%	5.52	0.46%	6.83	0.57%	4.10	0.34%	5.32	0.44%	5.26	0.44%	5.78	0.48%

注：以上仅给出土壤检出物质，未检出物质未在上表中列出。

通过上表可知，地块内背景点有锡、镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、总铬、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)、氨氮均有检出，各区域与背景点检测结果对比，地块内砷(A\B\C\D\E 区域)、镉(A\C 区域)、铜(B\C 区域)、铅(C 区域)、汞(A\C 区域)、镍(A\B\C 区域)、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) (D 区域)、氨氮(A\C 区域)最大占标率均大于背景值占标率，有累积；其他检出因子与背景点检测数值相当，无累积。

对比前三年的数据分析情况如下表：

表 10-5 近三年检测数值对比

检测因子	重点单元	标准限值	2022 年	2023 年		2024 年		2025 年	
				最大值	增长率	最大值	增长率	最大值	增长率
锡	A 单元	-	/	6	-	4	-33.33%	4.8	20%
	B 单元	-	/	10	-	50	400%	9.9	-80.2%
	C 单元	-	/	699	-	451	-35.48%	2970	558.54%
	D 单元	-	/	6	-	2	66.67%	92.6	4530%

检测因子	重点单元	标准限值	2022年	2023年		2024年		2025年	
				最大值	增长率	最大值	增长率	最大值	增长率
	E 单元	-	/	15	-	7	-53.33%	41	485.71%
钠	A 单元	-	/	/	-	/	-	27.8	-
	B 单元	-	/	/	-	/	-	19.5	-
	C 单元	-	/	/	-	/	-	20.2	-
	D 单元	-	/	/	-	/	-	15.9	-
	E 单元	-	/	/	-	/	-	21.4	-
总铬	A 单元	-	56	85	51.79%	34	-60%	13	-61.76%
	B 单元	-	36	58	61.11%	39	-32.76%	39	0
	C 单元	-	92	200	117.39%	183	8.5%	42	-77.05%
	D 单元	-	38	61	60.53%	18	70.49%	6	-66.67%
	E 单元	-	/	114	-	43	-62.28%	24	-44.19%
砷	A 单元	60	/	5.68	-	7.95	39.96%	9.9	20.75%
	B 单元	60	/	5.99	-	6.78	13.19%	4.37	-35.55%
	C 单元	60	/	8.37	-	5.19	-37.99	7.97	53.56%
	D 单元	60	/	6.82	-	8.51	24.78%	7.61	-10.58%
	E 单元	60	/	5.66	-	3.94	-30.39%	11.3	187.56%
镉	A 单元	65	0.36	0.14	-61.11%	0.03	-78.57%	0.17	466.67%
	B 单元	65	0.33	0.14	-57.58%	0.1	28.57%	0.09	10%
	C 单元	65	0.25	0.15	40%	0.07	53.33%	0.21	200%
	D 单元	65	0.27	0.15	-44.44%	0.06	-60%	0.06	0
	E 单元	65	0.32	0.19	-40.63	0.05	-73.68%	0.07	40%
铜	A 单元	18000	/	33	-	28	-15.15%	18	-35.71%
	B 单元	18000	/	31	-	26	-16.13%	48	84.62%
	C 单元	18000	/	19	-	32	68.42%	57	78.13%
	D 单元	18000	/	28	-	11	-60.71%	10	-9.1%
	E 单元	18000	/	38	-	17	-55.26%	17	0
铅	A 单元	800	48	40	-16.67	20.8	-48%	14.2	-31.73%
	B 单元	800	40	36	-11.11%	16.6	-53.89%	29.8	79.52%
	C 单元	800	39	34	-12.82%	16.8	50.59%	117	596.43%
	D 单元	800	48	37	-22.92	10.2	72.43%	14.5	42.16%
	E 单元	800	59	50	-15.25%	11.3	-77.4%	7.4	-34.51%
汞	A 单元	38	/	0.492	-	0.198	59.76%	0.105	-46.97%
	B 单元	38	/	0.424	-	0.254	-40.09%	0.043	-83.07%
	C 单元	38	/	3.36	-	0.096	-97.14%	0.149	55.21%
	D 单元	38	/	1.15	-	0.234	56%	0.022	-90.60%
	E 单元	38	/	2.93	-	0.104	-96.45%	0.052	-50%
镍	A 单元	900	/	48	-	14	-70.83%	16	14.29%
	B 单元	900	/	35	-	16	-54.29%	88	450%
	C 单元	900	/	28	-	20	-28.57%	110	450%
	D 单元	900	/	31	-	19	-38.71%	6	-68.42%
	E 单元	900	/	63	-	57	9.52%	5	-91.23%
石油 烃	A 单元	4500	ND	6	-	ND	-	14	-
	B 单元	4500	ND	7	-	ND	-	8	-

检测因子	重点单元	标准限值	2022年	2023年		2024年		2025年	
				最大值	增长率	最大值	增长率	最大值	增长率
(C <sub>10-C</sub> 40)	C 单元	4500	ND	9	-	ND	-	8	-
	D 单元	4500	ND	ND	-	ND	-	19	-
	E 单元	4500	7	ND	-	ND	-	6	-
氨氮	A 单元	1200	/	/	-	/	-	7.52	-
	B 单元	1200	/	/	-	/	-	5.52	-
	C 单元	1200	/	/	-	/	-	6.83	-
	D 单元	1200	/	/	-	/	-	4.1	-
	E 单元	1200	/	/	-	/	-	5.32	-

注：以上仅给出土壤检出物质，未检出物质未在上表中列出。“ND”代表未检出。

由以上分析表可知，锡（B\C\D\E 区）、总铬（C 区）、砷（E 区）、镉（A\C 区）、铅（C 区）、镍（B\C 区）增长率较大，应重点关注。

从图表 10-2 数据来看，锡的检测结果呈现出显著的数值波动，各点位检测值差异悬殊，该指标数据平衡性较差，已对后续结果的准确性造成较大偏差，后续将针对锡指标开展复测工作，以完善土壤监测数据的可靠性。

## 10.2 地下水监测结果分析

### 10.2.1 地下水测试方法、检出限及评价标准

粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司地下水样品由秦皇岛清宸环境检测技术有限公司进行分析测试，地下水样品测试方法、检出限及评价标准详见表 10-6。

表 10-6 地下水样品分析方法一览表

检测项目		分析方法及国标代号	检出限	评价标准
地下水	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	--	6.5-8.5 无量纲
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	≤0.5mg/L
	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 中 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	≤0.05mg/L
	总铬	《水质 总铬的测定》GB/T 7466-1987 第一篇 高锰酸钾氧化- 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	--
	砷	《水质 砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	0.03μg/L	≤0.01mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	0.04μg/L	≤0.001mg/L

		荧光法》HJ694-2014		
硫酸盐	《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sup>2-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sup>3-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.018mg/L	≤250mg/L	
氯化物	《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sup>2-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sup>3-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.007mg/L	≤250mg/L	
铅	《水和废水监测分析方法》第四版 增补版 中 3.4.16.5 石墨炉原子吸收法 (B)	1μg/L	≤0.01mg/L	
镉	《水和废水监测分析方法》第四版 增补版 中 3.4.7.4 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B)	0.1μg/L	≤0.005mg/L	
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	≤200mg/L	
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》(直接法) GB/T 7475-1987	0.05mg/L	≤1.0mg/L	
镍	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-202318.1 无火焰原子吸收分光光度法	5μg/L	≤0.02mg/L	
锡	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	0.08μg/L	--	
石油烃	《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	--	
二甲苯	对间二甲苯 邻二甲苯	《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	2.2μg/L	500μg/L
			1.4μg/L	500μg/L

## 10.2.2 地下水监测结果

本次共有 7 个地下水监测点位（含 1 个对照点），共采集 8 个地下水样品，（包括 1 个平行样品）。根据秦皇岛清宸环境检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：QCHJ2509232、QCHJ2510210），分析可知：本次测试项目 PH、镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、锡、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、总铬、二甲苯、石油烃、氨氮均检出。测试项目检测结果详见表 10-7。

表10-7 地下水样品检测数据一览表

样品/点位名称				地下水 2A01	地下水 2A01 (平行)	地下水 2B01	地下水 2B02	地下水 2C01	地下水 2D01	地下水 2E01	地下水 DZS01
样品编号				H2509232- 1XS-1-1	H2509232- 1XS-1-2	H2509232- 2XS-1-1	H2509232- 3XS-1-1	H2509232- 4XS-1-1	H2509232- 5XS-1-1	H2509232- 6XS-1-1	H2509232- 7XS-1-1
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果							
1	pH	--	无量纲	7.9	/	7.3	8.1	7.8	7.3	8.1	8.1
2	氨氮	0.025	mg/L	0.204	0.207	0.265	0.186	0.162	0.221	0.126	0.168
3	六价铬	0.004	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
4	总铬	0.004	mg/L	0.005	0.005	0.004	0.006	0.004	0.004	0.005	0.005
5	砷	0.3	μg/L	$3.0 \times 10^{-4}$ L							
6	汞	0.04	μg/L	$4.00 \times 10^{-5}$ L							
7	硫酸盐	0.018	mg/L	53.4	53.3	24.1	199	49.2	31.6	22.2	63.1
8	氯化物	0.007	mg/L	42.7	42.6	5.62	12.5	11.6	13.5	3.03	148
9	铅	1	μg/L	$1 \times 10^{-3}$ L							
10	镉	0.1	μg/L	$1.0 \times 10^{-4}$ L							

11	钠	0.01	mg/L	29.5	29.7	17.5	61.5	37.3	11.8	8.03	64.2
12	铜	0.05	mg/L	0.05L							
13	镍	5	μg/L	<5×10 <sup>-3</sup>							
14	锡	0.08	μg/L	8.00×10 <sup>-5</sup> L							
15	石油烃	0.01	mg/L	0.09	0.09	0.02	0.03	0.10	0.05	0.03	0.06
16	对间二甲苯	2.2	ug/L	2.2×10 <sup>-3</sup> L							
17	邻二甲苯	1.4	ug/L	1.4×10 <sup>-3</sup> L							

注释：①以上检测结果中“L”表示小于方法检出限/最低检测质量浓度，其数值为该项目方法检出限/最低检测质量浓度。

### 10.2.3 污染物检出数据对比分析

依据检测结果, 对检测数据进行汇总分析, 送检 8 个地下水样品 (包括 1 个平行样品), 检出数据分析详见表 10-8。

表 10-8 检测值与评价标准对比分析表

测试项目	标准值	单位	含量最大值	含量最小值	平均值	检出	检出率%	超标率%	最高含量点位	最大占比率%
						个数				
pH	6.5-8.5	无量纲	8.1	7.3	6.82	8	100%	0	2B02、2E01、DZS01	95.29%
氨氮	≤0.5	mg/L	0.265	0.126	0.19	8	100%	0	2B01	53%
六价铬	≤0.05	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	8	100%	0	--	8%
总铬	--	mg/L	0.006	0.004	0.005	8	100%	0	2B02	--
砷	≤0.01	mg/L	3.0×10 <sup>-4</sup> L	3.0×10 <sup>-4</sup> L	3.0×10 <sup>-4</sup> L	8	100%	0	--	3%
汞	≤0.001	mg/L	4.00×10 <sup>-5</sup> L	4.00×10 <sup>-5</sup> L	4.00×10 <sup>-5</sup> L	8	100%	0	--	4%
硫酸盐	≤250	mg/L	199	22.2	61.99	8	100%	0	2B02	79.6%
氯化物	≤250	mg/L	148	3.03	34.94	8	100%	0	DZS01	59.2%
铅	≤0.01	mg/L	1×10 <sup>-3</sup> L	1×10 <sup>-3</sup> L	1×10 <sup>-3</sup> L	8	100%	0	--	10%
镉	≤0.005	mg/L	1.0×10 <sup>-4</sup> L	1.0×10 <sup>-4</sup> L	1.0×10 <sup>-4</sup> L	8	100%	0	--	2%
钠	≤200	mg/L	64.2	8.03	32.44	8	100%	0	DZS01	32.1%
铜	≤1.0	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	8	100%	0	--	5%
镍	≤0.02	ug/L	<5×10 <sup>-3</sup>	<5×10 <sup>-3</sup>	<5×10 <sup>-3</sup>	8	100%	0	--	25%
锡	--	mg/L	8.00×10 <sup>-5</sup> L	8.00×10 <sup>-5</sup> L	8.00×10 <sup>-5</sup> L	8	100%	0	--	--
石油烃	--	mg/L	0.10	0.02	0.059	8	100%	0	2C01	--
对间二甲苯	≤500	ug/L	2.2×10 <sup>-3</sup> L	2.2×10 <sup>-3</sup> L	2.2×10 <sup>-3</sup> L	7	100%	0	--	0%
邻二甲苯	≤500	ug/L	1.4×10 <sup>-3</sup> L	1.4×10 <sup>-3</sup> L	1.4×10 <sup>-3</sup> L	7	100%	0	--	0%

注释: ①以上检测结果中“L”表示小于方法检出限/最低检测质量浓度, 其数值为该项目方法检出限/最低检测质量浓度。

根据上表分析可知: PH、镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、锡、硫酸盐、氯化物、铬 (六价)、总铬、二甲苯、石油烃、氨氮在所有检出数据中, 检出的最大检测值均未超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类限值要求。

铬、锡、石油烃检出, 但无相关评价标准, 暂不进行评价。

各检测项目的最高含量点位分布相对分散, 未集中在同一点位。

### 10.2.4 污染物检出数据对比分析

依据地块内各点位污染物检测结果, 与背景点检测数据进行对比分析, 详细分析情况见下表。

表 10-9 检测值与背景检测值对比分析

测试项目	标准值	单位	2A01		2A01(平行)		2B01		2B02		2C01		2D01		2E01		DZS01	
			最大值	占标率														
pH	6.5-8.5	无量纲	7.9	92.94%	/	/	7.3	85.88%	8.1	95.29%	7.8	91.76%	7.3	85.88%	8.1	95.29%	8.1	95.29%
氨氮	≤0.5	mg/L	0.204	40.8%	0.207	41.4%	0.265	53%	0.186	37.2%	0.162	32.4%	0.221	44.2%	0.126	25.2%	0.168	33.6%
六价铬	≤0.05	mg/L	<0.004	8%	<0.004	8%	<0.004	8%	<0.004	8%	<0.004	8%	<0.004	8%	<0.004	8%	<0.004	8%
总铬	--	mg/L	0.005	--	0.005	--	0.004	--	0.006	--	0.004	--	0.004	--	0.005	--	0.005	--
砷	≤0.01	mg/L	3.0×10 <sup>-4</sup> L	3%														
汞	≤0.001	mg/L	4.00×10 <sup>-5</sup> L	4%														
硫酸盐	≤250	mg/L	53.4	21.36%	53.3	21.32%	24.1	9.64%	199	79.6%	49.2	19.68%	31.6	12.64%	22.2	8.88%	63.1	25.24%
氯化物	≤250	mg/L	42.7	17.08%	42.6	17.04%	5.62	2.25%	12.5	5%	11.6	4.64%	13.5	5.4%	3.03	1.21%	148	59.2%
铅	≤0.01	mg/L	1×10 <sup>-3</sup> L	10%														
镉	≤0.005	mg/L	1.0×10 <sup>-4</sup> L	2%														
钠	≤200	mg/L	29.5	14.75%	29.7	14.85%	17.5	8.75%	61.5	30.75%	37.3	18.65%	11.8	5.9%	8.03	4.02%	64.2	32.1%
铜	≤1.0	mg/L	0.05L	5%														
镍	≤0.02	ug/L	<5×10 <sup>-3</sup>	25%														
锡	--	mg/L	8.00×10 <sup>-5</sup> L	--														
石油	--	mg/L	0.09	--	0.09	--	0.02	--	0.03	--	0.10	--	0.05	--	0.03	--	0.06	--

烃																		
对间 二甲 苯	$\leq 500$	ug/L	$2.2 \times 10^{-3}L$	0%														
邻二 甲苯	$\leq 500$	ug/L	$1.4 \times 10^{-3}L$	0%														

①以上检测结果中“L”表示小于方法检出限/最低检测质量浓度，其数值为该项目方法检出限/最低检测质量浓度。

通过上表可知，地块内各区域与背景点检测结果对比，地块内氨氮（A\B\D 区）、硫酸盐（B 区）最大占标率均大于背景值占标率，有累积；其他检出因子与背景点检测数值相当，无累积。

对比近三年的数据分析情况如下表：

表 10-10 近三年检测数值对比表

测试项目	限值	重点单元	2022 年最大值	2023 年最大值	2023 年增长率	2024 年最大值	2024 年增长率	2025 年最大值	2025 年增长率
pH	6.5-8.5	A 单元	8.0	7.4	7.5%	6.7	-9.4%	7.9	17.91%
		B 单元	8.0	7.4	7.5%	7.4	0	7.3	-1.35%
			/	/	/	/	/	8.8	/
		C 单元	7.9	7.5	5.06%	7.8	4%	7.8	0
		D 单元	8.0	7.7	3.75%	7.6	-1.29%	7.3	3.94%
		E 单元	7.9	7.5	5.06%	7.7	2.67%	8.1	5.19%
		背景点	7.9	7.7	2.53%	7.4	-3.89%	8.1	9.46%
氨氮	0.5	A 单元	/	/	/	/	/	0.204	/
		B 单元	/	/	/	/	/	0.265	/
			/	/	/	/	/	0.186	/
		C 单元	/	/	/	/	/	0.162	/
		D 单元	/	/	/	/	/	0.221	/
		E 单元	/	/	/	/	/	0.126	/
		背景点	/	/	/	/	/	0.168	/
六价铬	0.05	A 单元	0.004L	0.004L	0%	0.004L	0%	<0.004	0%
		B 单元	0.004L	0.004L	0%	0.004L	0%	<0.004	0%
			/	/	/	0.004L	/	<0.004	0%
		C 单元	0.004L	0.004L	0%	0.004L	0%	<0.004	0%
		D 单元	0.004L	0.004L	0%	0.004L	0%	<0.004	0%
		E 单元	/	0.004L	0%	0.004L	0%	<0.004	0%
		背景点	/	0.004L	0%	0.004L	0%	<0.004	0%
总铬	--	A 单元	0.016	0.12	650%	$1.03 \times 10^{-3}$	-99.14%	0.005	385.44%
		B 单元	0.018	0.3	1560%	$7.6 \times 10^{-4}$	-99.75%	0.004	426.32%
			/	/	/	$1.75 \times 10^{-3}$	/	0.0006	65.71%
		C 单元	0.019	0.44	2215%	$2.2 \times 10^{-4}$	-99.95%	0.004	1718.18%
		D 单元	0.014	1.03	7257%	$1.02 \times 10^{-3}$	-99.90%	0.004	292.16%
		E 单元	/	1	/	$4.0 \times 10^{-4}$	-99.96%	0.005	1150%
		背景点	0.011	0.33	2900%	$4.1 \times 10^{-4}$	-99.88%	0.005	1119.51%
砷	0.01	A 单元	/	$3 \times 10^{-4}$	/	$4.0 \times 10^{-4}$	33.33%	$3.0 \times 10^{-4}L$	25%
		B 单元	/	$3 \times 10^{-4}$	/	$4.0 \times 10^{-4}$	33.33%	$3.0 \times 10^{-4}L$	25%

测试项目	限值	重点单元	2022 年最大值	2023 年最大值	2023 年增长率	2024 年最大值	2024 年增长率	2025 年最大值	2025 年增长率
			/	/	/	$5.0 \times 10^{-4}$	/	$3.0 \times 10^{-4}$ L	40%
		C 单元	/	$3 \times 10^{-4}$	/	$5.0 \times 10^{-4}$	66.67%	$3.0 \times 10^{-4}$ L	40%
		D 单元	/	$3 \times 10^{-4}$	/	$4.0 \times 10^{-4}$	33.33%	$3.0 \times 10^{-4}$ L	40%
		E 单元	/	$3 \times 10^{-4}$	/	$5.0 \times 10^{-4}$	66.67%	$3.0 \times 10^{-4}$ L	40%
		背景点	/	$3 \times 10^{-4}$	/	$5.0 \times 10^{-4}$	66.67%	$3.0 \times 10^{-4}$ L	40%
汞	0.001	A 单元	/	$4.4 \times 10^{-4}$	/	$4.0 \times 10^{-5}$ L	-90.91%	$4.00 \times 10^{-5}$ L	0%
		B 单元	/	$4.8 \times 10^{-4}$	/	$4.0 \times 10^{-5}$ L	-91.67	$4.00 \times 10^{-5}$ L	0%
			/	/	/	$4.0 \times 10^{-5}$ L	/	$4.00 \times 10^{-5}$ L	0%
		C 单元	/	$4 \times 10^{-5}$	/	$6.0 \times 10^{-5}$ L	50%	$4.00 \times 10^{-5}$ L	0%
		D 单元	/	$4 \times 10^{-5}$	/	$4.0 \times 10^{-5}$ L	0%	$4.00 \times 10^{-5}$ L	0%
		E 单元	/	$4 \times 10^{-5}$	/	$4.0 \times 10^{-5}$ L	0%	$4.00 \times 10^{-5}$ L	0%
		背景点	/	$2.14 \times 10^{-4}$	/	$4.0 \times 10^{-5}$ L	-81.31%	$4.00 \times 10^{-5}$ L	0%
硫酸盐	250	A 单元	/	/	/	/	/	53.4	/
		B 单元	/	/	/	/	/	24.1	/
			/	/	/	/	/	199	/
		C 单元	/	/	/	/	/	49.2	/
		D 单元	/	/	/	/	/	31.6	/
		E 单元	/	/	/	/	/	22.2	/
氯化物	250	背景点	/	/	/	/	/	63.1	/
		A 单元	/	/	/	/	/	42.7	/
		B 单元	/	/	/	/	/	5.62	/
			/	/	/	/	/	12.5	/
		C 单元	/	/	/	/	/	11.6	/
		D 单元	/	/	/	/	/	13.5	/
		E 单元	/	/	/	/	/	3.03	/
铅	0.01	背景点	/	/	/	/	/	148	/
		A 单元	$2.5 \times 10^{-3}$ L	$4.47 \times 10^{-3}$	78.8%	$9 \times 10^{-5}$ L	-97.99%	$1 \times 10^{-3}$ L	1011%
		B 单元	$2.5 \times 10^{-3}$ L	$6.59 \times 10^{-3}$	163.6%	$9 \times 10^{-5}$ L	-98.63%	$1 \times 10^{-3}$ L	1011%
			/	/	/	$9 \times 10^{-5}$ L	/	$1 \times 10^{-3}$ L	1011%
		C 单元	$8.8 \times 10^{-3}$ L	$6.27 \times 10^{-3}$	-28.75%	$9 \times 10^{-5}$ L	-98.56%	$1 \times 10^{-3}$ L	1011%
		D 单元	$2.5 \times 10^{-3}$ L	$8.1 \times 10^{-4}$	-67.6%	$9 \times 10^{-5}$ L	-88.89%	$1 \times 10^{-3}$ L	1011%

测试项目	限值	重点单元	2022 年最大值	2023 年最大值	2023 年增长率	2024 年最大值	2024 年增长率	2025 年最大值	2025 年增长率
		E 单元	$2.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.02 \times 10^{-3}$	-59.2%	$9 \times 10^{-5} \text{L}$	-91.18%	$1 \times 10^{-3} \text{L}$	1011%
		背景点	$2.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.924 \times 10^{-3}$	-23.04%	$9 \times 10^{-5} \text{L}$	-95.32%	$1 \times 10^{-3} \text{L}$	1011%
镉	0.005	A 单元	$5 \times 10^{-4} \text{L}$	$1.318 \times 10^{-3}$	163.6%	$3.3 \times 10^{-5} \text{L}$	-97.50%	$1.0 \times 10^{-4} \text{L}$	203%
		B 单元	$6 \times 10^{-4} \text{L}$	$7.09 \times 10^{-4}$	18.17%	$3.3 \times 10^{-5} \text{L}$	-95.35%	$1.0 \times 10^{-4} \text{L}$	203%
			/	/	/	$3.3 \times 10^{-5} \text{L}$	/	$1.0 \times 10^{-4} \text{L}$	203%
		C 单元	$8 \times 10^{-4} \text{L}$	$4.49 \times 10^{-4}$	-43.88%	$5 \times 10^{-5} \text{L}$	-88.86%	$1.0 \times 10^{-4} \text{L}$	100%
		D 单元	$5 \times 10^{-4} \text{L}$	$1.6 \times 10^{-4}$	-68%	$5 \times 10^{-5} \text{L}$	-68.75%	$1.0 \times 10^{-4} \text{L}$	100%
		E 单元	$5 \times 10^{-4} \text{L}$	$8.1 \times 10^{-5}$	-83.8%	$5 \times 10^{-5} \text{L}$	-38.27%	$1.0 \times 10^{-4} \text{L}$	100%
		背景点	$8 \times 10^{-4} \text{L}$	$1.491 \times 10^{-3}$	86.38%	$5 \times 10^{-5} \text{L}$	-96.65%	$1.0 \times 10^{-4} \text{L}$	100%
钠	200	A 单元	/	/	/	/	/	29.5	/
		B 单元	/	/	/	/	/	17.5	/
			/	/	/	/	/	61.5	/
		C 单元	/	/	/	/	/	37.3	/
		D 单元	/	/	/	/	/	11.8	/
		E 单元	/	/	/	/	/	8.03	/
		背景点	/	/	/	/	/	64.2	/
铜	1	A 单元	/	0.01L	/	$2 \times 10^{-5} \text{L}$	-99.8%	0.05L	249900%
		B 单元	/	0.01L	/	$4 \times 10^{-5} \text{L}$	-99.6%	0.05L	124900%
			/	/	/	/	/	0.05L	/
		C 单元	/	0.01L	/	$2.74 \times 10^{-5} \text{L}$	-99.73%	0.05L	182382%
		D 单元	/	0.01L	/	$7.0 \times 10^{-4} \text{L}$	-93%	0.05L	7042.86%
		E 单元	/	0.01L	/	$6.6 \times 10^{-4} \text{L}$	-93.4%	0.05L	7475.76%
		背景点	/	0.01L	/	$8.4 \times 10^{-4} \text{L}$	-91.6%	0.05L	5852.38%
镍	0.02	A 单元	/	$1.624 \times 10^{-2}$	/	$5.08 \times 10^{-3}$	6.87%	$<5 \times 10^{-3}$	-1.57%
		B 单元	/	$6 \times 10^{-3}$	/	$1.96 \times 10^{-3}$	67.33%	$<5 \times 10^{-3}$	155.10%
			/	/	/	$3.93 \times 10^{-3}$	/	$<5 \times 10^{-3}$	27.23%
		C 单元	/	$<5 \times 10^{-3}$	/	$6.4 \times 10^{-4}$	-87.2%	$<5 \times 10^{-3}$	681.25%
		D 单元	/	$<5 \times 10^{-3}$	/	$2.6 \times 10^{-4}$	-94.8%	$<5 \times 10^{-3}$	1823.08%
		E 单元	/	$<5 \times 10^{-3}$	/	$5.7 \times 10^{-4}$	-88.6%	$<5 \times 10^{-3}$	777.19%
		背景点	/	$<5 \times 10^{-3}$	/	$1.04 \times 10^{-3}$	-79.2%	$<5 \times 10^{-3}$	380.77%

测试项目	限值	重点单元	2022 年最大值	2023 年最大值	2023 年增长率	2024 年最大值	2024 年增长率	2025 年最大值	2025 年增长率
锡	--	A 单元	/	0.01L	/	$2.9 \times 10^{-4}$	-97.1%	$8.00 \times 10^{-5}$ L	-72.41%
		B 单元	/	0.01L	/	$3.6 \times 10^{-4}$	-96.4%	$8.00 \times 10^{-5}$ L	-77.78%
		/	0.01L	/		$9.6 \times 10^{-4}$	-90.4%	$8.00 \times 10^{-5}$ L	-91.67%
		C 单元	/	0.01L	/	$3.9 \times 10^{-4}$	-96.1%	$8.00 \times 10^{-5}$ L	-79.49%
		D 单元	/	0.01L	/	$1.6 \times 10^{-4}$	-98.4%	$8.00 \times 10^{-5}$ L	-50%
		E 单元	/	0.01L	/	$2.3 \times 10^{-4}$	-99.77%	$8.00 \times 10^{-5}$ L	-65.22%
石油烃	--	A 单元	0.01L	0.21	200%	0.01L	-95.23%	0.09	800%
		B 单元	0.03	0.31	933%	0.01L	-96.77%	0.02	100%
		/	/	/		0.01L	/	0.03	200%
		C 单元	0.01L	0.12	1100%	0.01L	-91.67%	0.1	900%
		D 单元	0.01	0.27	2600%	0.01L	-96.30%	0.05	400%
		E 单元	0.02	0.12	500%	0.01L	-91.67%	0.03	200%
		背景点	0.02	0.16	700%	0.01L	-93.75%	0.06	500%
对间二甲苯	500 $\mu$ g/L	A 单元	0.5L	0.5L	0%	/	/	$2.2 \times 10^{-3}$ L	/
		B 单元	/	0.5L	/	/	/	$2.2 \times 10^{-3}$ L	/
		/	0.5L	/		/	/	$2.2 \times 10^{-3}$ L	/
		C 单元	/	0.5L	/	/	/	$2.2 \times 10^{-3}$ L	/
		D 单元	/	0.5L	/	/	/	$2.2 \times 10^{-3}$ L	/
		E 单元	0.5L	0.5L	0%	/	/	$2.2 \times 10^{-3}$ L	/
		背景点	0.5L	0.5L	0%	/	/	$2.2 \times 10^{-3}$ L	/
邻二甲苯	500 $\mu$ g/L	A 单元	/	0.2L	/	/	/	$1.4 \times 10^{-3}$ L	/
		B 单元	/	0.2L	/	/	/	$1.4 \times 10^{-3}$ L	/
		/	0.2L	/		/	/	$1.4 \times 10^{-3}$ L	/
		C 单元	/	0.2L	/	/	/	$1.4 \times 10^{-3}$ L	/
		D 单元	/	0.2L	/	/	/	$1.4 \times 10^{-3}$ L	/
		E 单元	/	0.2L	/	/	/	$1.4 \times 10^{-3}$ L	/
		背景点	/	0.2L	/	/	/	$1.4 \times 10^{-3}$ L	/

注：①以上检测结果中“L”表示小于方法检出限/最低检测质量浓度，其数值为该项目方法检出限/最低检测质量浓度。

由以上近三年数据分析可知，总铬（A\B\C\D\E\背景区）、铅（A\B\C\D\E\背景区）、镉（A\B\C\D\E\背景区）、铜（A\B\C\D\E\背景区）、镍（B\C\D\E\背景区）、石油烃（A\B\C\D\E\背景区）、较 2024 年增长率较大，应重点关注。

## 11、结论与措施土壤监测结论

### 11.1 土壤监测结论

粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司块内共布设 6 个土壤点位，送检 7 个土壤样品，测试项目为镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、锡、铬（六价）、总铬、二甲苯、石油烃、氨氮。将实验室检测结果分别与评价标准进行对比分析后得出如下结论：

(1) 镍、铜、砷、镉、铅、汞、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)、氨氮在所有检出数据中，检出的最大检测值均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中二类筛选值和《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)二类筛选值要求。

锡、钠、总铬检出，但无相关评价标准，暂不进行评价。

各检测项目的最高含量点位分布相对分散，未集中在同一点位。

(2) 通过与背景检测数据进行对比分析可知：

地块内背景点有锡、镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、总铬、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)、氨氮均有检出，各区域与背景点检测结果对比，地块内砷（A\B\C\D\E 区域）、镉（A\C 区域）、铜（B\C 区域）、铅（C 区域）、汞（A\C 区域）、镍（A\B\C 区域）、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)（D 区域）、氨氮（A\B\C 区域）最大占标率均大于背景值占标率，有累积；其他检出因子与背景点检测数值相当，无累积。

### 11.2 地下水监测结论

粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司块内共布设 7 个地下水监测点位，送检 8 个地下水样品，测试项目为 PH、镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、锡、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、总铬、二甲苯、石油烃、氨氮，将实验室检测结果分别与评价标准进行对比分析后得出如下结论：

(1) PH、镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、二甲苯、氨氮在所有检出数据中，检出的最大检测值均未超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中三类限值要求。

总铬、锡、石油烃检出，但无相关评价标准，暂不进行评价。

各检测项目的最高含量点位分布相对分散，未集中在同一点位。

(2) 地块内各区域与背景点检测结果对比，地块内各区域与背景点检测结果对比，地块内氨氮（A\B\D 区）、硫酸盐（B 区）最大占标率均大于背景值占标率，有累积；其他检出因子与背景点检测数值相当，无累积。

### 11.3 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司成立于 2007 年 2 月 16 日，2008 年 2 月 28 日正式投产，为在产企业，该企业位于河北省秦皇岛市经济技术开发区中粤路 3 号，厂址中心坐标为北纬 40°0'17.98"，东经 119°49'16.97"，占地面积 158349.32m<sup>2</sup>。企业主要从事镀锡薄钢板（马口铁）、镀铬薄钢板及其深加工产品的生产、研发、境内外销售及其它相关业务，所属行业为金属表面处理及热处理加工。产品主要用于饮料、食品、果蔬、医药、日化等耐腐蚀、无毒高档包装材料。属于在产企业，针对现状及其特殊性提出以下建议：

- (1) 应密切关注地块内有累积区域的变化趋势，应纳为自行监测项目；
- (2) 地块内加强重点监测区域使用过程中的防渗工作，防止污染物下渗加重对土壤的影响；
- (3) 定期做好土壤隐患排查并制定防护措施。

## 附件

- 附件 1 排污许可证
- 附件 2 实验室资质证书
- 附件 3 方案审核修改情况
- 附件 4 土壤、地下水采样原始记录表
- 附件 5 土壤、地下水交接流转单
- 附件 6 检测报告
- 附件 7 质控报告
- 附件 8 采样照片（土壤）
- 附件 9 采样照片（地下水）

附件 1 排污许可证

# 排污许可证

证书编号：91130300798442667F001P

单位名称：粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司

注册地址：河北省秦皇岛山海关经济技术开发区中粤路3号

法定代表人：袁济民

生产经营场所地址：河北省秦皇岛山海关经济技术开发区中粤路3号

行业类别：金属表面处理及热处理加工

统一社会信用代码：91130300798442667F

有效期限：自2021年12月01日至2026年11月30日止



发证机关：（盖章）秦皇岛市行政审批局  
发证日期：2021年12月01日

秦皇岛市行政审批局印制

中华人民共和国生态环境部监制

附件 2 实验室资质证书



### 附件 3 方案审核修改情况

#### 粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司 2025 年度土壤和地下水自行监测方案专家论证意见

2025 年 7 月 30 日，粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司组织相关专家（名单附后）对秦皇岛市众信科技有限公司编写的《粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司 2025 年度土壤和地下水自行监测方案》（以下简称“方案”）进行论证，经质询讨论，形成专家论证意见如下：

一、编制单位按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，编制完成了粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司 2025 年度土壤和地下水自行监测方案。

##### 二、建议方案修改完善的主要内容：

1. 补充周边环境敏感区情况，优化水文地质条件分析，核实地下水流向，细化现有监测井可利用性分析，完善有毒有害物质、关注污染物识别，核实防腐透明漆是否涉及酚类物质；
2. 完善历史数据分析，核实监测因子及频次，细化点位设置依据，完善现场记录内容和质量控制；
3. 完善相关附图附件；规范方案文本及相关图表等内容。

专家组：

王云 王红 张丽萍

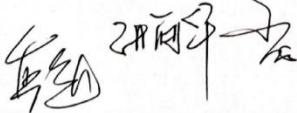
2025 年 7 月 30 日

粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司  
2025 年度土壤和地下水自行监测方案论证专家组名单

2025 年 7 月 30 日

姓 名	工作单位	职 称	联系 电 话	签 字
熊超	河北省地质矿产勘查开发局第八地质大队	高工	13933609112	熊超
肖勇	秦皇岛市环境科学协会	正高	13603357776	肖勇
张丽华	秦皇岛市固体废物管理中心	正高	13930301991	张丽华

**粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司 2025 年度土壤及  
地下水自行监测方案修改说明-专家确认单**

地块名称	粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司地块	
报告名称	粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司 2025 年度土壤及地下水自行监测方案	
编写单位	河北辰南科技有限公司	
编写人员	张继伟	
专家名单	熊超、肖勇、张丽华	
专家评审会日期	2025 年 7 月 30 日	
报告修改说明		
序号	专家评审意见	修改说明
1	补充周边环境敏感区情况，优化水文地质条件。	已补充周边环境敏感区情况，已优化水文地质条件，详见 P20~P24
2	细化现有监测井可利用的合理性分析。	已细化现有监测井可利用的合理性分析，详见 P54
3	完善有毒有害物质、关注污染物识别	已完善有毒有害物质、已关注污染物识别，详见 P40
4	核实防腐透明漆是否涉及酚类物质	已核实防腐透明漆是否涉及酚类物质，详见 P41
5	完善历史数据分析，核实监测因子及频次，细化点位设置依据，完善现场记录内容和质量控制	已完善历史数据分析，核实监测因子及频次，详见 P56；已细化点位设置依据，详见 P60~P61；已完善现场记录内容和质量控制，详见 P68, P71
6	完善相关附图附件；规范方案文本及相关图表等内容。	已完善相关附图附件；规范方案文本及相关图表等内容。详见附图、附件
审核结论	<input checked="" type="checkbox"/> 已按要求修改完毕 <input type="checkbox"/> 重新修改	
专家确认：		审核日期：2025 年 9 月 11 日

#### 附件 4 土壤、地下水采样原始记录表

□土壤/□底泥 □沉积物 采样原始记录表								
报告编号: <u>DCJ2509232</u>		单位名称: <u>鞍钢集团鞍钢工业有限公司</u>		采样日期: <u>2025/10/14</u>		采样时段: <u>/</u>		天气状况: <u>晴</u>
采样点名称: <u>1301</u>		经纬度: <u>119.82 95</u>		160.01/2		保存方式: <u>避光冷冻</u>		
方法依据: <input checked="" type="checkbox"/> 《土壤环境监测技术规范》 HJ/T 166-2004 其他: <input type="checkbox"/>								
序号	样品标识	检测项目	采样深度/层面	份样量	份样数	性状描述	样品容器	采样点及所在区域污染源、敏感人群、水域分布示意图
1	<u>H2509232-273-1-1</u>	<u>植物根系, 纤维, 纤维, 纤维, 纤维, 纤维</u>	0.3-0.5	<u>约50ml</u>	1	<u>暗棕</u>	<input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 聚乙烯袋 <input type="checkbox"/>	<u>见附图</u>
2	<u>H2509232-273-1-2</u>	<u>二叉革</u>		<u>约50g</u>	3	<u>干</u>	<input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> 玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 聚乙烯袋 <input type="checkbox"/>	
3	<u>H2509232-273-1-3</u>	<u>杂质</u>		<u>约50ml</u>	1	<u>量取</u>	<input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> 玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 聚乙烯袋 <input type="checkbox"/>	
4	<u>H2509232-273-1-4</u>	<u>石油烃(10-140)</u>		<u>约1L</u>	1	<u>土壤</u>	<input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 聚乙烯袋 <input type="checkbox"/>	
5	<u>H2509232-273-1-5</u>	<u>杂质</u>		<u>约2.5kg</u>	1		<input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> 玻璃瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 聚乙烯袋 <input type="checkbox"/>	
6	<u>H2509232-273-1-6</u>	<u>干物质</u>		<u>约250ml</u>	1		<input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> 玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 聚乙烯袋 <input type="checkbox"/>	
<u>以7全分</u>								
土壤性状描述		颜色: 红棕 / 黄棕 / 浅棕 / 暗棕 / 暗棕 / 暗灰 / 黑 湿度: 干 / 潮 / 湿 / 重潮 / 极潮 植物根系: 无根系/少量/中量/多量/根密集多 土壤质地: 砂土/砂壤土/轻壤土/中壤土/重壤土/粘土			植被/周围环境描述: <u>1801: 沼地 大量植被</u>		备注: <u>/</u>	
采样人: <u>张高波</u> <u>18</u>			复核人: <u>张高波</u> <u>18</u>					
			第 <u>1</u> 页 <u>18</u>					

QC-YJCY-008-2023-1

土壤/ 底泥 沉积物 采样原始记录表

报告编号: 041172609232 单位名称: 黑海中奥(秦皇岛)钢铁工业有限公司 采样日期: 2025/01/14 采样时段: / 天气状况: /

采样点名称: 1601 纬度: 19.8277 40.0059 保存方式: 线上+线下

方法依据: 《土壤环境监测技术规范》 HJ/T 166-2004 其他:

采样人: 张喜欢

复核人: 

第3页 共28页



QC-YJCY-008-2023-1

土壤/ 底泥 沉积物 采样原始记录表

报告编号: 1241013509132 单位名称: 郑州中环探测设备有限公司 采样日期: 2023/01/15 采样时段: / 天气状况: 多云  
采样点名称: 1#点 经纬度: 119.8258 40.0049 保存方式: 避光冷藏  
方法依据: 《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004 其他:

方法依据: 《土壤环境监测技术规范》 HJ/T 166-2004 其他:

采样人: 王喜欢 小女

复核人: 彭伟 第 5 页 共 228 页

土壤/ 底泥 沉积物 采样原始记录表

QC-YJCY-008-2023-1

# 土壤/底泥 沉积物 采样原始记录表

采样人: 张嘉欢

复核人: 张伟 第6页 共22页

QC-YJCY-008-2023-

土壤/底泥 沉积物 采样原始记录表

报告编号:04172509232 单位名称:中国科学院深海科学与工程研究所 采样日期:2025.10.14 采样时段: 天气状况: 晴

采样点名称: P270 | 经纬度: 119.8265 40.0076 | 保存方式: 连续监测

方法依据:  《土壤环境监测技术规范》 HJ/T 166-2004 其他:

方法依据：《血栓止血治疗技术规范》 2017-100-2001 大纲：

采样人:王婧文

复核人: 杨野 第 1 页 共 2 页

QC-YJCY-002-2023

## 水和废水采样原始记录表

报告编号: QHJ2023-111 采样日期: 2023年10月18日 天气状况: 晴 受检单位: 燕山钢铁有限公司 设备名称: 水温计 设备编号: QHJ-11-16-26

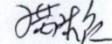
方法依据:  HJ/T 164-2020《地下水环境监测技术规范》  GB/T 5750.2-2023《生活饮用水标准检验方法 第2部分: 水样的采集与保存》

HJ 91.1-2019《污水监测技术规范》  GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》  GB/T 13195-1991《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》

HJ 493-2009《水质采样样品的保存和管理技术规定》  HJ 494-2009《水质采样技术指导》  HJ 495-2009《水质采样方案设计技术规定》

其他: \_\_\_\_\_ 采样时生产状况:  正常  其他 \_\_\_\_\_ 采样时治理措施运行情况:  正常  其他 \_\_\_\_\_

采样点位	采样时间	样品标识	检测项目	水温℃	颜色	浊度	气味	采样量	常规(G、P)	固定剂	保存方式
2A01	13:36	H209232-1-1	私	19.0	<input checked="" type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input checked="" type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	14L 1mL	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
2A01	13:36	H209232-1-2	石申	19.0	<input checked="" type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input checked="" type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	14L 1mL	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
2A01	13:36	H209232-1-3	锦、铝	19.0	<input checked="" type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input checked="" type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	14L 1mL 14L 10mL	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
2A01	13:36	H209232-1-4	锦、铜、钠	19.0	<input checked="" type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input checked="" type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L <input checked="" type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	14L 1mL 14L	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
2A01	13:36	H209232-1-5	氯化物、硫酸盐	19.0	<input checked="" type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input checked="" type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	14L 10mL 14L	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
2A01	13:36	H209232-1-6	NH-N	19.0	<input checked="" type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input checked="" type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	14L 10mL 14L	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
2A01	13:36	H209232-1-7	石油烃(C10-40)	19.0	<input checked="" type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input checked="" type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	14L 14L	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
2A01	13:36	H209232-1-8	铬(六价)	19.0	<input checked="" type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input checked="" type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	14L 10mL 14L	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____

采样人: 复核人: 第8页 共24页 

QC-YJCY-002-2023

## 水和废水采样原始记录表

报告编号: QC-YJCY-002-2023 采样日期: 2025年10月18日 天气状况: 晴 受检单位: 粤海中粤(秦皇岛)马口铁工业有限公司 设备名称: 温度计 设备编号: QC-YJCY-002-2023

方法依据:  HJ/T 164-2020《地下水环境监测技术规范》  GB/T 5750.2-2023《生活饮用水标准检验方法 第2部分: 水样的采集与保存》

HJ 91.1-2019《污水监测技术规范》  GB 18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》  GB/T 13195-1991《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》

HJ 493-2009《水质采样样品的保存和管理技术规定》  HJ 494-2009《水质采样技术指导》  HJ 495-2009《水质采样方案设计技术规定》

其他: \_\_\_\_\_ 采样时生产状况:  正常  其他 \_\_\_\_\_ 采样时治理措施运行情况:  正常  其他 \_\_\_\_\_

采样点位	采样时间	样品标识	检测项目	水温℃	颜色	浊度	气味	采样量	常规(G、P)	固定剂	保存方式
2A01	13:16	132092321X5 -1-10	1号	19.0	无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input checked="" type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input checked="" type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	14NO <sub>3</sub> PHL2	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
2A01	13:36	132092321X5 -1-11	2号	19.0	无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input checked="" type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input checked="" type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	14NO <sub>3</sub> PHL2	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
					无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
					无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
					无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
					无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
					无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
					无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____

采样人: 尹峰 张海红

复核人: 尹峰

第9页 共28页

QC-YJCY-002-2023

### 水和废水采样原始记录表

报告编号: 00112126232 采样日期: 2025年10月18日 天气状况: 晴 受检单位: 宁波海螺(普陀)水泥工业有限公司 设备名称: 水泥粉磨机 设备编号: 00113-44-26

方法依据:  HJ/T 164-2020《地下水环境监测技术规范》  GB/T 5750.2-2023《生活饮用水标准检验方法 第2部分: 水样的采集与保存》

□HJ91.1-2019《污水监测技术规范》□GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》□GB/T 13195-1991《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》

HJ 493-2009 《水质采样样品的保存和管理技术规定》  HJ 494-2009 《水质采样技术指导》  HJ 495-2009 《水质采样方案设计技术规定》

采样时生产状况: 正常 其他 采样时治理措施运行情况: 正常 其他

采样点位	采样时间	样品标识	检测项目	水温℃	颜色	浊度	气味	采样量	常规(G、P)	固定剂	保存方式
2A01	13:36	H2509232-1×5 -1-7行	干	19.0	无色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶	1L 5mL	冷藏 冷冻 □
2A01	13:36	H2509232-1×5 -1-2-7行	砖	19.0	无色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶	1L 5mL	冷藏 冷冻 □
2A01	13:36	H2509232-1×5 -1-3-7行	锦、钻	19.0	无色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶	1L 10mL	冷藏 冷冻 □
2A01	13:36	H2509232-1×5 -1-4-7行	锦钢钻	19.0	无色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶	1L PH-12	冷藏 冷冻 □
2A01	13:36	H2509232-1×5 -1-5-7行	氯化物、硫酸盐	19.0	无色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶	元	冷藏 冷冻 □
2A01	13:36	H2509232-1×5 -1-6-7行	Mn-N	19.0	无色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶	H2504 PH-12	冷藏 冷冻 □
2A01	13:36	H2509232-1×5 -1-7-7行	石油烃(C10-40)	19.0	无色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶	1L PH-12	冷藏 冷冻 □
2A01	13:36	H2509232-1×5 -1-9-7行	锦(2#)	19.0	无色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶	NaOH PH-28	冷藏 冷冻 □

采样人: 中行 高维

复核人: 

第12页 共22

QC-YJCY-002-2023

## 水和废水采样原始记录表

报告编号: QC-YJCY-002 采样日期: 2025年10月18日 天气状况: 晴 受检单位: 粤海中粤(秦皇岛)马口铁工业有限公司 设备名称: 手提秤 设备编号: 01-01-01-26

方法依据:  HJ/T 164-2020《地下水环境监测技术规范》  GB/T 5750.2-2023《生活饮用水标准检验方法 第2部分: 水样的采集与保存》

HJ 91.1-2019《污水监测技术规范》  GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》  GB/T 13195-1991《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》

HJ 493-2009《水质采样样品的保存和管理技术规定》  HJ 494-2009《水质采样技术指导》  HJ 495-2009《水质采样方案设计技术规定》

其他: \_\_\_\_\_ 采样时生产状况:  正常  其他 \_\_\_\_\_ 采样时治理措施运行情况:  正常  其他 \_\_\_\_\_

采样点位	采样时间	样品标识	检测项目	水温℃	颜色	浊度	气味	采样量	常规(G、P)	固定剂	保存方式
2401	13:36	H209212-1-10-平行	锡	19.0	<input checked="" type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/>	HV03 PHL2	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>
2401	13:36	H209212-1-11-平行	正铬	19.0	<input checked="" type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input checked="" type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/>	HV03 PHL2	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>

采样人: 王8 王海红

复核人: 王

第 11 页 26 页

QC-YJCY-002-2023

## 水和废水采样原始记录表

报告编号: NA250925 采样日期: 2025年10月18日 天气状况: 晴 受检单位: 粤海中粤(秦皇岛)马口铁工业有限公司 设备名称: 水温计 设备编号: QCSB-5626

方法依据:  HJ/T 164-2020《地下水环境监测技术规范》  GB/T 5750.2-2023《生活饮用水标准检验方法 第2部分:水样的采集与保存》

HJ 491.1-2019《污水监测技术规范》  GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》  GB/T 13195-1991《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》

HJ 493-2009《水质采样样品的保存和管理技术规定》  HJ 494-2009《水质采样技术指导》  HJ 495-2009《水质采样方案设计技术规定》

其他: \_\_\_\_\_ 采样时生产状况:  正常  其他 \_\_\_\_\_ 采样时治理措施运行情况:  正常  其他 \_\_\_\_\_

采样点位	采样时间	样品标识	检测项目	水温℃	颜色	浊度	气味	采样量	常规(G、P)	固定剂	保存方式
2B01	15:17	H2509232-2XS -1	乳	19.8	色	<input type="checkbox"/> 无色 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	HCl 5mL	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
2B01	15:17	H2509232-2XS -1-2	冲	19.8	色	<input type="checkbox"/> 无色 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	HCl 5mL	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
2B01	15:17	H2509232-2XS -1-3	镀锌	19.8	色	<input type="checkbox"/> 无色 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	HNO3 10mL	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
2B01	15:17	H2509232-2XS -1-4	镀锌钢	19.8	色	<input type="checkbox"/> 无色 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input checked="" type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	HNO3 pH-2	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
2B01	15:17	H2509232-2XS -1-5	氯化物玻璃	19.8	色	<input type="checkbox"/> 无色 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	无	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
2B01	15:17	H2509232-2XS -1-6	NA-IV	19.8	色	<input type="checkbox"/> 无色 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	H2SO4 pH-2	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
2B01	15:17	H2509232-2XS -1-7	石油(C10-C40)	19.8	色	<input type="checkbox"/> 无色 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	HCl pH-2	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
2B01	15:17	H2509232-2XS -1-9	镀锌钢	19.8	色	<input type="checkbox"/> 无色 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	NaOH pH-2	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____

采样人:

李晓红

复核人:

王

第1页 共2页

QC-YJCY-002-2023

## 水和废水采样原始记录表

报告编号: QHJ250924 采样日期: 2025年10月18日 天气状况: 晴 受检单位: 粤海中粤(秦皇岛)马口铁工业有限公司 设备名称: QHJ 设备编号: QHJ-50-6626  
 方法依据:  HJ/T 164-2020《地下水环境监测技术规范》  GB/T 5750.2-2023《生活饮用水标准检验方法 第2部分: 水样的采集与保存》

HJ 91.1-2019《污水监测技术规范》  GB 18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》  GB/T 13195-1991《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》

HJ 493-2009《水质采样样品的保存和管理技术规定》  HJ 494-2009《水质采样技术指导》  HJ 495-2009《水质采样方案设计技术规定》

□ 其他: \_\_\_\_\_ 采样时生产状况:  正常  其他 \_\_\_\_\_ 采样时治理措施运行情况:  正常  其他 \_\_\_\_\_

采样点位	采样时间	样品标识	检测项目	水温℃	颜色	浊度	气味	采样量	常规(G、P)	固定剂	保存方式
2B01	15:37 -1-10	<u>HJ09232-2025</u> <u>1-10</u>	<u>1</u>	<u>19.1</u>	<input type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	<u>HNO3</u> <u>pH2</u>	<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
2B01	15:37 -1-11	<u>HJ09232-2025</u> <u>1-11</u>	<u>2</u>	<u>19.8</u>	<input type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	<u>HNO3</u> <u>pH2</u>	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
					<input type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
					<input type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
					<input type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
					<input type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
					<input type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
					<input type="checkbox"/> 无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____

采样人: 王伟 王伟

复核人: 王伟

第 13 页 22 页

QC-YJCY-002-2023

## 水和废水采样原始记录表

报告编号: 0011209232 采样日期: 2025年10月18日 天气状况: 晴 受检单位: 粤海中粤(秦皇岛)马口铁工业有限公司 设备名称: 抽气泵 设备编号: 001116-26

方法依据:  HJ/T 164-2020《地下水环境监测技术规范》  GB/T 5750.2-2023《生活饮用水标准检验方法 第2部分: 水样的采集与保存》

HJ 91.1-2019《污水监测技术规范》  GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》  GB/T 13195-1991《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》

HJ 493-2009《水质采样样品的保存和管理技术规定》  HJ 494-2009《水质采样技术指导》  HJ 495-2009《水质采样方案设计技术规定》

其他: \_\_\_\_\_ 采样时生产状况:  正常  其他 \_\_\_\_\_ 采样时治理措施运行情况:  正常  其他 \_\_\_\_\_

采样点位	采样时间	样品标识	检测项目	水温℃	颜色	浊度	气味	采样量	常规(G、P)	固定剂	保存方式
2302	14:19	H209232-3x5 -1-1	1#	20.2	无色 浅黄色	□澄清 □微浊 □浑浊	□无异味 □微弱气味 □有异味	□0.5L □1.0L □2.5L □40mL □_____	□棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □_____	HLL 10mL	□冷藏 □冷冻 □_____
2302	14:19	H209232-3x5 -1-2	2#	20.2	无色 浅黄色	□澄清 □微浊 □浑浊	□无异味 □微弱气味 □有异味	□0.5L □1.0L □2.5L □40mL □_____	□棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □_____	HLL 10mL	□冷藏 □冷冻 □_____
2302	14:19	H209232-3x5 -1-3	3#, 4#	20.2	无色 浅黄色	□澄清 □微浊 □浑浊	□无异味 □微弱气味 □有异味	□0.5L □1.0L □2.5L □40mL □_____	□棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □_____	HLL 10mL	□冷藏 □冷冻 □_____
2302	14:19	H209232-3x5 -1-4	5#, 6#	20.2	无色 浅黄色	□澄清 □微浊 □浑浊	□无异味 □微弱气味 □有异味	□0.5L □1.0L □2.5L □40mL □_____	□棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □_____	HLL PHL2	□冷藏 □冷冻 □_____
2302	14:19	H209232-3x5 -1-5	氯化物、硫酸盐	20.2	无色 浅黄色	□澄清 □微浊 □浑浊	□无异味 □微弱气味 □有异味	□0.5L □1.0L □2.5L □40mL □_____	□棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □_____	2#	□冷藏 □冷冻 □_____
2302	14:19	H209232-3x5 -1-6	7#-11#	20.2	无色 浅黄色	□澄清 □微浊 □浑浊	□无异味 □微弱气味 □有异味	□0.5L □1.0L □2.5L □40mL □_____	□棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □_____	HLL PHL2	□冷藏 □冷冻 □_____
2302	14:19	H209232-3x5 -1-7	石油烃(1#-4#)	20.2	无色 浅黄色	□澄清 □微浊 □浑浊	□无异味 □微弱气味 □有异味	□0.5L □1.0L □2.5L □40mL □_____	□棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □_____	HLL PHL2	□冷藏 □冷冻 □_____
2302	14:19	H209232-3x5 -1-9	铅(2#-4#)	20.2	无色 浅黄色	□澄清 □微浊 □浑浊	□无异味 □微弱气味 □有异味	□0.5L □1.0L □2.5L □40mL □_____	□棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □_____	NaOH PHL2	□冷藏 □冷冻 □_____

采样人: 1#8 孙海红

复核人: W

第14页 208

QC-YJCY-002-2023

## 水和废水采样原始记录表

报告编号: 04HJ206432 采样日期: 2025年10月16日 天气状况: 晴 受检单位: 燕山中粤(秦皇岛)马口铁工业有限公司 设备名称: 水温计 设备编号: 01-17-16-26

方法依据:  HJ/T 164-2020《地下水环境监测技术规范》  GB/T 5750.2-2023《生活饮用水标准检验方法 第2部分: 水样的采集与保存》

HJ 91.1-2019《污水监测技术规范》  GB 18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》  GB/T 13195-1991《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》

HJ 493-2009《水质采样样品的保存和管理技术规定》  HJ 494-2009《水质采样技术指导》  HJ 495-2009《水质采样方案设计技术规定》

其他: \_\_\_\_\_ 采样时生产状况:  正常  其他 \_\_\_\_\_ 采样时治理措施运行情况:  正常  其他 \_\_\_\_\_

采样点位	采样时间	样品标识	检测项目	水温℃	颜色	浊度	气味	采样量	常规(G、P)	固定剂	保存方式
2302	14:19 -1-10	14209212-323 锡	锡	20.2	无色 浅蓝色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱异味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____	4103 pH2	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>
2302	14:19 -1-11	14209212-323 铅	铅	20.2	无色 浅蓝色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱异味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____	4103 pH2	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>
					无色 色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱异味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>
					无色 色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱异味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>
					无色 色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱异味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>
					无色 色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱异味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>
					无色 色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱异味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>
					无色 色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱异味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>

采样人:

复核人:

  
第15页 2/2页

QC-YJCY-002-2023

## 水和废水采样原始记录表

报告编号: 0112409232 采样日期: 2025年10月18日 天气状况: 晴 受检单位: 粤海中粤(秦皇岛)马口铁工业有限公司 设备名称: 潜水泵 设备编号: DCSB-5626

方法依据:  HJ/T 164-2020《地下水环境监测技术规范》  GB/T 5750.2-2023《生活饮用水标准检验方法 第2部分:水样的采集与保存》

HJ 91.1-2019《污水监测技术规范》  GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》  GB/T 13195-1991《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》

HJ 493-2009《水质采样样品的保存和管理技术规定》  HJ 494-2009《水质采样技术指导》  HJ 495-2009《水质采样方案设计技术规定》

其他: \_\_\_\_\_ 采样时生产状况:  正常  其他 \_\_\_\_\_ 采样时治理措施运行情况:  正常  其他 \_\_\_\_\_

采样点位	采样时间	样品标识	检测项目	水温℃	颜色	浊度	气味	采样量	常规(G、P)	固定剂	保存方式
2001	16:04	H2509232-4X5 -1-1	孔	20.2	无色 浅色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____	HCl HCl HCl	冷藏 冷冻 _____
2001	16:04	H2509232-4X5 -1-2	神	20.2	无色 浅色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____	HCl HCl HCl	冷藏 冷冻 _____
2001	16:04	H2509232-4X5 -1-3	箱	20.2	无色 浅色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____	HNO3 HNO3 HNO3	冷藏 冷冻 _____
2001	16:04	H2509232-4X5 -1-4	镀钢	20.2	无色 浅色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____	HNO3 HNO3 HNO3	冷藏 冷冻 _____
2001	16:04	H2509232-4X5 -1-5	镀钢	20.2	无色 浅色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____	无	冷藏 冷冻 _____
2001	16:04	H2509232-4X5 -1-6	NA-11	20.2	无色 浅色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____	H2SO4 H2SO4 H2SO4	冷藏 冷冻 _____
2001	16:04	H2509232-4X5 -1-7	Z油丝(10-(40))	20.2	无色 浅色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____	HCl HCl HCl	冷藏 冷冻 _____
2001	16:04	H2509232-4X5 -1-8	镀钢	20.2	无色 浅色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____	NaOH NaOH NaOH	冷藏 冷冻 _____

采样人:

刘锐复核人: 刘锐

第16页 共27页

QC-YJCY-002-2023

## 水和废水采样原始记录表

报告编号: QC-YJCY-002-2023 采样日期: 2025年10月18日 天气状况: 晴 受检单位: 粤海中粤(秦皇岛)马口铁工业有限公司 设备名称: 温度计 设备编号: QC-SB-1626

方法依据:  HJ/T 164-2020《地下水环境监测技术规范》  GB/T 5750.2-2023《生活饮用水标准检验方法 第2部分: 水样的采集与保存》

HJ 91.1-2019《污水监测技术规范》  GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》  GB/T 13195-1991《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》

HJ 493-2009《水质采样样品的保存和管理技术规定》  HJ 494-2009《水质采样技术指导》  HJ 495-2009《水质采样方案设计技术规定》

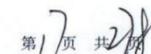
其他: \_\_\_\_\_ 采样时生产状况:  正常  其他 \_\_\_\_\_ 采样时治理措施运行情况:  正常  其他 \_\_\_\_\_

采样点位	采样时间	样品标识	检测项目	水温℃	颜色	浊度	气味	采样量	常规(G、P)	固定剂	保存方式
201	16:04 -10	145032-485 -10	镀锌	20.2	无色 浅色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____	HIVos HIVs	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>
201	16:04 -11	145032-485 -11	镀锌	20.2	无色 浅色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____	HIVos HIVs	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>
		145032-485			无色 _____色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____		<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>
					无色 _____色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____		<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>
					无色 _____色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____		<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>
					无色 _____色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____		<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>
					无色 _____色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____		<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>
					无色 _____色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱气味 有异味	0.5L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____		<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/>

采样人:



复核人:


  
第17页 共27页

QC-YJCY-002-2023

## 水和废水采样原始记录表

报告编号: HJ1092023-101 采样日期: 2023年10月18日 天气状况: 晴 受检单位: 燕山石化有限公司设备名称: 1号井 设备编号: HJ-13-16-26

方法依据:  HJ/T 164-2020《地下水环境监测技术规范》  GB/T 5750.2-2023《生活饮用水标准检验方法 第2部分: 水样的采集与保存》

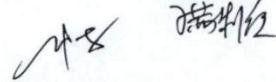
HJ 91.1-2019《污水监测技术规范》  GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》  GB/T 13195-1991《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》

HJ 493-2009《水质采样样品的保存和管理技术规定》  HJ 494-2009《水质采样技术指导》  HJ 495-2009《水质采样方案设计技术规定》

其他: \_\_\_\_\_ 采样时生产状况:  正常  其他 \_\_\_\_\_ 采样时治理措施运行情况:  正常  其他 \_\_\_\_\_

采样点位	采样时间	样品标识	检测项目	水温℃	颜色	浊度	气味	采样量	常规(G、P)	固定剂	保存方式
2701	14:45	HJ1092023-101-1	无	19.6	无色 浅黄色	口无色 口澄清 口浑浊 口有异味	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱 口有异味	□0.5L □1.0L □2.5L □40mL □_____	<input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □_____	HCL 5mL	<input type="checkbox"/> 冷藏 □冷冻 □_____
2701	14:45	HJ1092023-101-2	石申	19.6	无色 浅黄色	口无色 口澄清 口浑浊 口有异味	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱 口有异味	□0.5L □1.0L □2.5L □40mL □_____	<input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □_____	HCL 5mL	<input type="checkbox"/> 冷藏 □冷冻 □_____
2701	14:45	HJ1092023-101-3	锦、钻	19.6	无色 浅黄色	口无色 口澄清 口浑浊 口有异味	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱 口有异味	□0.5L □1.0L □2.5L □40mL □_____	<input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □_____	HJ103- 10mL PH-2	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 □冷冻 □_____
2701	14:45	HJ1092023-101-4	锦、铜、钻	19.6	无色 浅黄色	口无色 口澄清 口浑浊 口有异味	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱 口有异味	□0.5L □1.0L □2.5L □40mL □_____	<input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □_____	HJ103- 10mL PH-2	<input type="checkbox"/> 冷藏 □冷冻 □_____
2701	14:45	HJ1092023-101-5	氯化物、硫酸盐	19.6	无色 浅黄色	口无色 口澄清 口浑浊 口有异味	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱 口有异味	□0.5L □1.0L □2.5L □40mL □_____	<input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □_____	无	<input type="checkbox"/> 冷藏 □冷冻 □_____
2701	14:45	HJ1092023-101-6	213-1	19.6	无色 浅黄色	口无色 口澄清 口浑浊 口有异味	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱 口有异味	□0.5L □1.0L □2.5L □40mL □_____	<input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □_____	HJ104- 10mL PH-2	<input type="checkbox"/> 冷藏 □冷冻 □_____
2701	14:45	HJ1092023-101-7	石油烃(40-40)	19.6	无色 浅黄色	口无色 口澄清 口浑浊 口有异味	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱 口有异味	□0.5L □1.0L □2.5L □40mL □_____	<input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □_____	HCL 10mL PH-2	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 □冷冻 □_____
2701	14:45	HJ1092023-101-8	钻(213)	19.6	无色 浅黄色	口无色 口澄清 口浑浊 口有异味	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱 口有异味	□0.5L □1.0L □2.5L □40mL □_____	<input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □_____	HCL 10mL PH-2	<input type="checkbox"/> 冷藏 □冷冻 □_____

采样人:



复核人:



第 1 页 共 1 页

QC-YJCY-002-2023

## 水和废水采样原始记录表

报告编号: QC-YJCY-002-2023 采样日期: 2025年10月18日 天气状况: 晴 受检单位: 粤海中粤(秦皇岛)马口铁工业有限公司 设备名称: 小型H 设备编号: QC-YJCY-002-2023

方法依据:  HJ/T 164-2020《地下水环境监测技术规范》  GB/T 5750.2-2023《生活饮用水标准检验方法 第2部分: 水样的采集与保存》

HJ 91.1-2019《污水监测技术规范》  GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》  GB/T 13195-1991《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》

HJ 493-2009《水质采样样品的保存和管理技术规定》  HJ 494-2009《水质采样技术指导》  HJ 495-2009《水质采样方案设计技术规定》

其他: \_\_\_\_\_ 采样时生产状况:  正常  其他 \_\_\_\_\_ 采样时治理措施运行情况:  正常  其他 \_\_\_\_\_

采样点位	采样时间	样品标识	检测项目	水温℃	颜色	浊度	气味	采样量	常规(G、P)	固定剂	保存方式
2001	14:45	142509232-125 -10	锡	19.6	无色 浅蓝色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱异味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____	4M03 4H12	冷藏 冷冻 _____
2001	14:45	142509232-125 -11	总锡	19.6	无色 浅黄色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱异味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____	4M03 4H12	冷藏 冷冻 _____
					无色 _____色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱异味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____		冷藏 冷冻 _____
					无色 _____色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱异味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____		冷藏 冷冻 _____
					无色 _____色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱异味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____		冷藏 冷冻 _____
					无色 _____色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱异味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____		冷藏 冷冻 _____
					无色 _____色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱异味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____		冷藏 冷冻 _____
					无色 _____色	澄清 微浊 浑浊	无异味 微弱异味 有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL _____	棕色玻璃瓶 透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 顶空瓶 _____		冷藏 冷冻 _____

采样人:

李晓红  
2025.10.18

复核人:

李晓红  
2025.10.18

QC-YJCY-002-2023

## 水和废水采样原始记录表

报告编号: QC-YJCY-002-2023 采样日期: 2025年10月14日 天气状况: 晴 受检单位: 粤海中粤(秦皇岛)马口铁工业有限公司 设备名称: 水样计 设备编号: QC-YJCY-002-2023

方法依据:  HJ/T 164-2020《地下水环境监测技术规范》  GB/T 5750.2-2023《生活饮用水标准检验方法 第2部分: 水样的采集与保存》

HJ 91.1-2019《污水监测技术规范》  GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》  GB/T 13195-1991《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》

HJ 493-2009《水质采样样品的保存和管理技术规定》  HJ 494-2009《水质采样技术指导》  HJ 495-2009《水质采样方案设计技术规定》

其他: \_\_\_\_\_ 采样时生产状况:  正常  其他 \_\_\_\_\_ 采样时治理措施运行情况:  正常  其他 \_\_\_\_\_

采样点位	采样时间	样品标识	检测项目	水温℃	颜色	浊度	气味	采样量	常规(G、P)	固定剂	保存方式
2E01	12:58 -1	H2109232-6X3	无	20.9	口无色 浅黄色	口澄清 <input checked="" type="checkbox"/> 微浊 口浑浊	口无异味 <input checked="" type="checkbox"/> 微弱气味 口有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL	棕色玻璃瓶 口透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 口顶空瓶	HCL 1ML	冷藏 冷冻 口
2E01	12:58 -2	H2109232-6X3	无	20.9	口无色 浅黄色	口澄清 <input checked="" type="checkbox"/> 微浊 口浑浊	口无异味 <input checked="" type="checkbox"/> 微弱气味 口有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL	棕色玻璃瓶 口透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 口顶空瓶	HCL 1ML	冷藏 冷冻 口
2E01	12:58 -3	H2109232-6X3	无	20.9	口无色 浅黄色	口澄清 <input checked="" type="checkbox"/> 微浊 口浑浊	口无异味 <input checked="" type="checkbox"/> 微弱气味 口有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL	棕色玻璃瓶 口透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 口顶空瓶	HNO3 10ML	冷藏 冷冻 口
2E01	12:58 -4	H2109232-6X3	无	20.9	口无色 浅黄色	口澄清 <input checked="" type="checkbox"/> 微浊 口浑浊	口无异味 <input checked="" type="checkbox"/> 微弱气味 口有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL	棕色玻璃瓶 口透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 口顶空瓶	HNO3 7H1-2	冷藏 冷冻 口
2E01	12:58 -5	H2109232-6X3	氯化物、硫酸盐	20.9	口无色 浅黄色	口澄清 <input checked="" type="checkbox"/> 微浊 口浑浊	口无异味 <input checked="" type="checkbox"/> 微弱气味 口有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL	棕色玻璃瓶 口透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 口顶空瓶	HCL	冷藏 冷冻 口
2E01	12:58 -6	H2109232-6X3	Mg-N	20.9	口无色 浅黄色	口澄清 <input checked="" type="checkbox"/> 微浊 口浑浊	口无异味 <input checked="" type="checkbox"/> 微弱气味 口有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL	棕色玻璃瓶 口透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 口顶空瓶	HCL PHL2	冷藏 冷冻 口
2E01	12:58 -7	H2109232-6X3	石油烃(40-40)	20.9	口无色 浅黄色	口澄清 <input checked="" type="checkbox"/> 微浊 口浑浊	口无异味 <input checked="" type="checkbox"/> 微弱气味 口有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL	棕色玻璃瓶 口透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 口顶空瓶	HCL PHL2	冷藏 冷冻 口
2E01	12:58 -8	H2109232-6X3	铬(六价)	20.9	口无色 浅黄色	口澄清 <input checked="" type="checkbox"/> 微浊 口浑浊	口无异味 <input checked="" type="checkbox"/> 微弱气味 口有异味	0.5L 1.0L 2.5L 40mL	棕色玻璃瓶 口透明无菌袋 白色聚乙烯瓶 口顶空瓶	HNO3 PHL2	冷藏 冷冻 口

采样人:

12:58  
2025.10.14

复核人:

2025.10.14  
第20页 2/2页

QC-YJCY-002-2023

## 水和废水采样原始记录表

报告编号: QC-YJCY-002-2023 采样日期: 2025年10月18日 天气状况: 晴 受检单位: 粤海中粤(秦皇岛)马口铁工业有限公司 设备名称: 水温计 设备编号: QC-YJCY-002-2023

方法依据:  HJ/T 164-2020《地下水环境监测技术规范》  GB/T 5750.2-2023《生活饮用水标准检验方法 第2部分: 水样的采集与保存》

HJ 91.1-2019《污水监测技术规范》  GB 18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》  GB/T 13195-1991《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》

HJ 493-2009《水质采样样品的保存和管理技术规定》  HJ 494-2009《水质采样技术指导》  HJ 495-2009《水质采样方案设计技术规定》

其他: \_\_\_\_\_ 采样时生产状况:  正常  其他 \_\_\_\_\_ 采样时治理措施运行情况:  正常  其他 \_\_\_\_\_

采样点位	采样时间	样品标识	检测项目	水温℃	颜色	浊度	气味	采样量	常规(G、P)	固定剂	保存方式
2E01	12:58 -1-10	H2109232-6x3 锡	锡	20.9	口无色 浅黄色	口澄清 口微浊 口浑浊	口无异味 口微弱气味 口有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	口棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 口白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	NaOH pH=7 HNO3 H2O2 PbCl2	口冷藏 口冷冻 口_____
2E01	12:58 -1-11	H2109232-6x3 送样		20.9	口无色 浅黄色	口澄清 口微浊 口浑浊	口无异味 口微弱气味 口有异味	<input checked="" type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	口棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 口白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	HNO3 pH=7	口冷藏 口冷冻 口_____
					口无色 色	口澄清 口微浊 口浑浊	口无异味 口微弱气味 口有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	口棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 口白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____		口冷藏 口冷冻 口_____
					口无色 色	口澄清 口微浊 口浑浊	口无异味 口微弱气味 口有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	口棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 口白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____		口冷藏 口冷冻 口_____
					口无色 色	口澄清 口微浊 口浑浊	口无异味 口微弱气味 口有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	口棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 口白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____		口冷藏 口冷冻 口_____
					口无色 色	口澄清 口微浊 口浑浊	口无异味 口微弱气味 口有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	口棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 口白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____		口冷藏 口冷冻 口_____
					口无色 色	口澄清 口微浊 口浑浊	口无异味 口微弱气味 口有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	口棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 口白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____		口冷藏 口冷冻 口_____
					口无色 色	口澄清 口微浊 口浑浊	口无异味 口微弱气味 口有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	口棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 口白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____		口冷藏 口冷冻 口_____

采样人: 

复核人: 

第21页 

QC-YJCY-002-2023

## 水和废水采样原始记录表

报告编号: HJ2023-0123 采样日期: 2023年10月16日 天气状况: 晴 受检单位: 燕海中粤(秦皇岛)马口铁工业有限公司 设备名称: 水温计 设备编号: HJ-10-01-26

方法依据:  HJ/T 164-2020《地下水环境监测技术规范》  GB/T 5750.2-2023《生活饮用水标准检验方法 第2部分: 水样的采集与保存》

HJ 91.1-2019《污水监测技术规范》  GB/T 18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》  GB/T 13195-1991《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》

HJ 493-2009《水质采样样品的保存和管理技术规定》  HJ 494-2009《水质采样技术指导》  HJ 495-2009《水质采样方案设计技术规定》

其他: \_\_\_\_\_ 采样时生产状况:  正常  其他 \_\_\_\_\_ 采样时治理措施运行情况:  正常  其他 \_\_\_\_\_

采样点位	采样时间	样品标识	检测项目	水温℃	颜色	浊度	气味	采样量	常规(G、P)	固定剂	保存方式
D2501	11:01	H20923-7X3 -1-1	无	15.7	<input type="checkbox"/> 无色 色	<input checked="" type="checkbox"/> 澄清 □微浊 □浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 □微弱气味 □有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L □2.5L <input type="checkbox"/> 40mL □	<input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □	HCl 10mL	<input type="checkbox"/> 冷藏 □冷冻 □
D2501	11:01	H20923-7X3 -1-2	砖	15.7	<input checked="" type="checkbox"/> 无色 色	<input checked="" type="checkbox"/> 澄清 □微浊 □浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 □微弱气味 □有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L □2.5L <input type="checkbox"/> 40mL □	<input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □	HCl 10mL	<input type="checkbox"/> 冷藏 □冷冻 □
D2501	11:01	H20923-7X3 -1-3	锌、钻	15.7	<input checked="" type="checkbox"/> 无色 色	<input checked="" type="checkbox"/> 澄清 □微浊 □浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 □微弱气味 □有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L □2.5L <input type="checkbox"/> 40mL □	<input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □	HNO <sub>3</sub> 10mL	<input type="checkbox"/> 冷藏 □冷冻 □
D2501	11:01	H20923-7X3 -1-4	锌、铜、铅	15.7	<input type="checkbox"/> 无色 色	<input checked="" type="checkbox"/> 澄清 □微浊 □浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 □微弱气味 □有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L □2.5L <input type="checkbox"/> 40mL □	<input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □	HNO <sub>3</sub> pH-2	<input type="checkbox"/> 冷藏 □冷冻 □
D2501	11:01	H20923-7X3 -1-5	氯化物、硫酸盐	15.7	<input checked="" type="checkbox"/> 无色 色	<input checked="" type="checkbox"/> 澄清 □微浊 □浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 □微弱气味 □有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L □2.5L <input type="checkbox"/> 40mL □	<input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □	无	<input type="checkbox"/> 冷藏 □冷冻 □
D2501	11:01	H20923-7X3 -1-6	NH <sub>3</sub> -N	15.7	<input checked="" type="checkbox"/> 无色 色	<input checked="" type="checkbox"/> 澄清 □微浊 □浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 □微弱气味 □有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L □2.5L <input type="checkbox"/> 40mL □	<input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pH-2	<input type="checkbox"/> 冷藏 □冷冻 □
D2501	11:01	H20923-7X3 -1-6-749	NH <sub>3</sub> -N	15.7	<input checked="" type="checkbox"/> 无色 色	<input checked="" type="checkbox"/> 澄清 □微浊 □浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 □微弱气味 □有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L □2.5L <input type="checkbox"/> 40mL □	<input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pH-2	<input type="checkbox"/> 冷藏 □冷冻 □
D2501	11:01	H20923-7X3 -1-6-749-16	NH <sub>3</sub> -N	15.7	<input checked="" type="checkbox"/> 无色 色	<input checked="" type="checkbox"/> 澄清 □微浊 □浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 □微弱气味 □有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input checked="" type="checkbox"/> 1.0L □2.5L <input type="checkbox"/> 40mL □	<input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 □透明无菌袋 □白色聚乙烯瓶 □顶空瓶 □	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pH-2	<input type="checkbox"/> 冷藏 □冷冻 □

采样人:

18

2023

复核人:

15

2023

QC-YJCY-002-2023

## 水和废水采样原始记录表

报告编号: QC-YJCY-002-2023 采样日期: 2025年10月16日 天气状况: 晴 受检单位: 燕山钢铁有限公司 设备名称: 温度计 设备编号: 001-16-26

方法依据:  HJ/T 164-2020《地下水环境监测技术规范》  GB/T 5750.2-2023《生活饮用水标准检验方法 第2部分: 水样的采集与保存》

HJ 91.1-2019《污水监测技术规范》  GB 18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》  GB/T 13195-1991《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》

HJ 493-2009《水质采样样品的保存和管理技术规定》  HJ 494-2009《水质采样技术指导》  HJ 495-2009《水质采样方案设计技术规定》

其他: \_\_\_\_\_ 采样时生产状况:  正常  其他 \_\_\_\_\_ 采样时治理措施运行情况:  正常  其他 \_\_\_\_\_

采样点位	采样时间	样品标识	检测项目	水温℃	颜色	浊度	气味	采样量	常规(G、P)	固定剂	保存方式
02501	11:01	H2509212-7X5 -1-7	硫酸(40%)	15.7	无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	44L pH12	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
02501	11:01	H2509212-7X5 -1-9	铬(六价)	15.7	无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input checked="" type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	NaOH pH≈8	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
02501	11:01	H2509212-7X5 -1-9-34376	铬(六价)	15.7	无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input checked="" type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	NaOH pH≈8	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
		H2509212-7X5 -1-9-34376	铬(六价)	/	无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input checked="" type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	NaOH pH≈8	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
02501	11:01	H2509212-7X5 -1-10	铬	15.7	无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input checked="" type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	HN03 pH12	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
02501	11:01	H2509212-7X5 -1-11	亚铬	15.7	无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input checked="" type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input checked="" type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input checked="" type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____	HN03 pH12	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
					无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____
					无色 色	<input type="checkbox"/> 澄清 <input type="checkbox"/> 微浊 <input type="checkbox"/> 浑浊	<input type="checkbox"/> 无异味 <input type="checkbox"/> 微弱气味 <input type="checkbox"/> 有异味	<input type="checkbox"/> 0.5L <input type="checkbox"/> 1.0L <input type="checkbox"/> 2.5L <input type="checkbox"/> 40mL <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 棕色玻璃瓶 <input type="checkbox"/> 透明无菌袋 <input type="checkbox"/> 白色聚乙烯瓶 <input type="checkbox"/> 顶空瓶 <input type="checkbox"/> _____		<input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 冷冻 <input type="checkbox"/> _____

采样人:

MS  
2025.10.16

复核人:

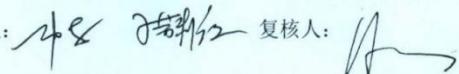
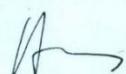
WY  
2025.10.16

第23页  
共28页

QC-YJCY-064-2023-1

## 水质/生活饮用水 pH 值测定原始记录表

样品类别	地下水		报告编号	HJ/T09232		
检测环境	12.3 °C 58%RH		分析日期	2025 年 10 月 18 日		
分析方法依据	<input checked="" type="checkbox"/> 《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020 <input type="checkbox"/> GB/T 5750.4-2023 《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》8.1 玻璃电极法					
仪器信息	型号名称：便携式 pH 电极仪 PH 设备溯源方式：□检定 <input checked="" type="checkbox"/> 校准 编号：LCL-03-168-1 检定有效期：2026.9.24 仪器状态： <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格					
标准缓冲溶液信息	<input type="checkbox"/> 4.00 <input checked="" type="checkbox"/> 6.86 <input checked="" type="checkbox"/> 9.18					
操作步骤	<p>先预测 pH 值，根据 pH 大小选用校准标液，样品 pH 尽量在两种标液 pH 范围之间。若超出范围，样品 pH 值至少与其中一个标液的 pH 值之差不超过 2 个 pH 单位。a. 先将电极放入第一个校准溶液（中性）测定校准，b. 后将电极放入第二个校准溶液（酸性或碱性）测定校准。C. 再将电极放入第一个校准溶液（中性）测定，待数值稳定后仪器示值与校准溶液的 pH 值之差应≤0.05 个 pH 单位，否则重复 a. 和 b. 直至合格。</p> <p>先预测 pH 值，当水样 pH&lt;7.0 时，使用苯二甲酸氢钾缓冲溶液（25°C 为 4.01）定位，以四硼酸钠或混合磷酸盐标准缓冲溶液复定位；如 pH&gt;7.0 时，使用四硼酸钠缓冲溶液（25°C 为 9.18）定位，以混合磷酸盐标准缓冲溶液或苯二甲酸氢钾缓冲溶液复定位。查得标定后的斜率，要求标定后的斜率 90% 以上。</p> <p>备注：1. pH 计 1min 内读数变化小于 0.05 个 pH 单位即可视为读数稳定。        2. 测定结果（报告值）保留小数点后一位。        3. 每批样品测定前应对仪器校准，当样品 pH 值变化大或检测场地变化时均应重新校准。</p>					
水质校准结果						
缓冲溶液 1 温度 (°C)	缓冲溶液 1 pH 值	缓冲溶液 2 温度 (°C)	缓冲溶液 2 pH 值	缓冲溶液 1 仪器示值	缓冲溶液 1 pH 允许差值	是否合格
12.1	6.86	12.1	9.18	6.87	±0.01	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
生活饮用水校准结果						
缓冲溶液 1 温度 (°C)	定位 pH 值	缓冲溶液 2 温度 (°C)	复定位 pH 值	斜率	是否合格	
					<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	

分析人：  复核人： 

第 24 页 共 24 页

QC-YJCY-064-2023-1

## 水质/生活饮用水 pH 值测定原始记录表

样品编号	采样时间	水温 (°C)	样品状态	pH 值	报告值
D2301-1	11:01	15.7	无色、澄清、无异味	8.12	8.1
D2301-1-平行	11:01	15.7	无色、澄清、无异味	8.12	/
2E01-1	12:18	20.9	浅黄、微浊、无异味	8.07	8.1
2101-1	13:36	19.0	无色、微浊、无异味	7.86	7.9
2B02-1	14:19	20.2	浅黄、微浊、无异味	8.11	8.1
2D01-1	14:45	14.6	浅黄、微浊、无异味	7.13	7.3
2301-1	15:37	19.8	无色、微浊、无异味	7.33	7.3
2L01-1	16:04	20.2	浅黄、微浊、无异味	7.78	7.8
以下空白					

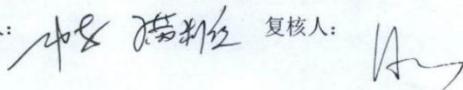
## 精密度检查

样品编号	水温 (°C)	pH 值	误差 pH 单位	1. 当 pH 值 6-9 之间允 许差为 $\pm 0.1$ 个 pH 单 位 2. 当 pH 值 $\leq 6$ 或	是否 合格	报告结 果 (第 一 次 测 定 值)
				$\text{pH} \geq 9$ 允许差为 $\pm 0.2$ 个 pH 单位		
D2301-1	15.7	8.12	0	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	8.1
D2301-1-平行	15.7	8.12				

## 准确度检查

质控样样品编号	保证值 (与实际水样不超过 3 个 pH 值单位)	实测值	是否合格
2021104	7.35±0.07	7.36	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

备注:

分析人: 复核人: 

第 21 页 共 26 页

## 附件 5 土壤、地下水交接流转单

土壤/固体废物/底泥/沉积物交接流转单									
报告编号: QCHJ2509232			分样人: <i>刘晓军</i>						
20 25 年	样品类别	样品编号	保存方法	样品状态	分析项目	分析人	领样时间	备注	
月	日								
10	14	1	H2509232-1TR-1-1	避光冷藏	暗棕色 潮 无根系 砂壤土	镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、铬 (六价)	<i>刘晓军</i>	2025.10.15 8:50	
			H2509232-2TR-1-1	避光冷藏	暗棕色 干 少量根系 砂壤土				
			H2509232-3TR-1-1	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土				
			H2509232-6TR-1-1	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土				
			H2509232-1TR-1-2	避光冷藏	暗棕色 潮 无根系 砂壤土	二甲苯			
			H2509232-2TR-1-2	避光冷藏	暗棕色 干 少量根系 砂壤土				
			H2509232-3TR-1-2	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土				
			H2509232-3TR-1-2-运输空白	避光冷藏	顶空瓶完好				
			H2509232-3TR-1-2-全程序空白	避光冷藏	顶空瓶完好	总铬	<i>刘晓军</i>	2025.10.16 8:02	
			H2509232-6TR-1-2	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土				
			H2509232-1TR-1-3	避光冷藏	暗棕色 潮 无根系 砂壤土				
			H2509232-2TR-1-3	避光冷藏	暗棕色 干 少量根系 砂壤土				
			H2509232-3TR-1-3	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土				
			H2509232-6TR-1-3	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土				
以下空白									

备注: 样品类别“1”为土壤、“2”为固体废物、“3”为底泥、“4”为沉积物、“5”为其它

交样人: *刘晓军* 收样人: *刘晓军* 交接日期: 2025.10.15 8:07-8:48

*26页共27页*

QC-YJQT-005-2023

## 土壤/固体废物/底泥/沉积物交接流转单

报告编号: QCHJ2509232

分样人: 刘海红

2025 年		样品类别	样品编号	保存方法	样品状态	分析项目	分析人	领样时间	备注	
月	日									
10	14	1	H2509232-1TR-1-4	避光冷藏	暗棕色 潮 无根系 砂壤土	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	刘海红	2025.10.16 8:25		
			H2509232-2TR-1-4	避光冷藏	暗棕色 干 少量根系 砂壤土					
			H2509232-3TR-1-4	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土					
			H2509232-6TR-1-4	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土					
			H2509232-1TR-1-5	避光冷藏	暗棕色 潮 无根系 砂壤土	氨氮	刘海红	2025.10.16 8:25		
			H2509232-2TR-1-5	避光冷藏	暗棕色 干 少量根系 砂壤土					
			H2509232-3TR-1-5	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土					
			H2509232-6TR-1-5	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土					
			H2509232-1TR-1-6	避光冷藏	暗棕色 潮 无根系 砂壤土	干物质	刘海红	2025.10.16 8:50		
			H2509232-2TR-1-6	避光冷藏	暗棕色 干 少量根系 砂壤土					
			H2509232-3TR-1-6	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土					
			H2509232-6TR-1-6	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土					
			以下空白							

备注: 样品类别“1”为土壤、“2”为固体废物、“3”为底泥、“4”为沉积物、“5”为其它

交样人: 刘海红

收样人: 刘海红

交接日期: 2025.10.15 8:47 - 8:48

2025.10.15  
2025.10.16

土壤/固体废物/底泥/沉积物交接流转单									
报告编号: QCHJ2509232			分样人: <u>刘海元</u>			QC-YJQT-005-2023			
20_25_年		样品类别	样品编号	保存方法	样品状态	分析项目	分析人	领样时间	备注
月	日								
10	15	1	H2509232-4TR-1-1	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土	镍、铜、砷、镉、铅、汞、钠、铬(六价)	<u>刘海元</u>	2025.10.16 8:00	
			H2509232-5TR-1-1	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土				
			H2509232-5TR-1-1-平行	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土				
			H2509232-4TR-1-2	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土				
			H2509232-5TR-1-2	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土				
			H2509232-5TR-1-2-平行	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土				
			H2509232-5TR-1-2-运输空白	避光冷藏	顶空瓶完好	二甲苯	2025.10.16 8:00		
			H2509232-5TR-1-2-全程序空白	避光冷藏	顶空瓶完好				
			H2509232-4TR-1-3	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土				
			H2509232-5TR-1-3	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土				
			H2509232-5TR-1-3-平行	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土				
			H2509232-4TR-1-4	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土				
			H2509232-5TR-1-4	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土	总铬	2025.10.16 8:00		
			H2509232-5TR-1-4-平行	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土				
			H2509232-4TR-1-5	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土				
			H2509232-5TR-1-5	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土				
			H2509232-5TR-1-5-平行	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土				
			H2509232-4TR-1-6	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土				
H2509232-5TR-1-6	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	2025.10.16 8:00					
H2509232-5TR-1-6-平行	避光冷藏	暗棕色 干 无根系 砂壤土							
			氨氮	2025.10.16 8:00					
			干物质	2025.10.16 8:00					

备注: 样品类别“1”为土壤、“2”为固体废物、“3”为底泥、“4”为沉积物、“5”为其它

交样人: 刘海元 收样人: 李春雷 交接日期: 2025.10.15 20:10-20:15

第28页 共28页

QC-YJQT-003-2023

## 水样交接流转单

报告编号: QCHJ2509232

分样人: 刘晓凡

2025 年	样品类别	样品编号	保存方法	样品状态	分析项目	固定剂	分析人	领样时间	备注
月	日								
10	3	H2509232-1XS-1-1	冷藏	无色 澄清 无异味	汞	5mL盐酸	<u>刘晓凡</u>	2025/10/18 8:00	
		H2509232-1XS-1-1-平行	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-2XS-1-1	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-3XS-1-1	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-4XS-1-1	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-5XS-1-1	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-6XS-1-1	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-7XS-1-1	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-1XS-1-2	冷藏	无色 澄清 无异味	砷	5mL盐酸			
		H2509232-1XS-1-2-平行	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-2XS-1-2	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-3XS-1-2	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-4XS-1-2	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-5XS-1-2	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-6XS-1-2	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-7XS-1-2	冷藏	无色 澄清 无异味					
		以下空白							

备注: 样品类别“1”为废水; “2”为生活饮用水; “3”为地下水; “4”为地表水; “5”为其它

交样人: 刘晓凡收样人: 李海

交接日期: 2025/10/18 18:52-19:00

第2页 共2页

QC-YJQT-003-2023

## 水样交接流转单

报告编号: QCHJ2509232

分样人: *3人*

2025 年	样品类别	样品编号	保存方法	样品状态	分析项目	固定剂	分析人	领样时间	备注
月	日								
10	3	H2509232-1XS-1-3	冷藏	无色 澄清 无异味	镉、铅	10mL硝酸	<i>4</i>	2025.10.18	
		H2509232-1XS-1-3-平行	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-2XS-1-3	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-3XS-1-3	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-4XS-1-3	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-5XS-1-3	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-6XS-1-3	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-7XS-1-3	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-1XS-1-4	冷藏	无色 澄清 无异味	镍、铜、钠	硝酸pH 1-2	<i>4</i>	2025.10.18	
		H2509232-1XS-1-4-平行	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-2XS-1-4	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-3XS-1-4	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-4XS-1-4	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-5XS-1-4	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-6XS-1-4	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-7XS-1-4	冷藏	无色 澄清 无异味					
		以下空白							

备注: 样品类别“1”为废水; “2”为生活饮用水; “3”为地下水; “4”为地表水; “5”为其它

交样人: *18*收样人: *李启江*

交接日期: 2025.10.18 18:52-19:10

第20页 共20页

QC-YJQT-003-2023

## 水样交接流转单

报告编号: QCHJ2509232

分样人: *3号人*

2025 年	月	日	样品类别	样品编号	保存方法	样品状态	分析项目	固定剂	分析人	领样时间	备注
10	18	3		H2509232-1XS-1-5	冷藏	无色 澄清 无异味	氯化物、硫酸盐	-	<i>王海凡</i>	2025/10/19 8:00	
				H2509232-1XS-1-5-平行	冷藏	无色 澄清 无异味					
				H2509232-2XS-1-5	冷藏	无色 澄清 无异味					
				H2509232-3XS-1-5	冷藏	无色 澄清 无异味					
				H2509232-4XS-1-5	冷藏	无色 澄清 无异味					
				H2509232-5XS-1-5	冷藏	无色 澄清 无异味					
				H2509232-6XS-1-5	冷藏	无色 澄清 无异味					
				H2509232-7XS-1-5	冷藏	无色 澄清 无异味					
				H2509232-1XS-1-6	冷藏	无色 澄清 无异味		氨氮	<i>王海凡</i>	2025/10/19 8:00	
				H2509232-1XS-1-6-平行	冷藏	无色 澄清 无异味					
				H2509232-2XS-1-6	冷藏	无色 澄清 无异味					
				H2509232-3XS-1-6	冷藏	无色 澄清 无异味					
				H2509232-4XS-1-6	冷藏	无色 澄清 无异味					
				H2509232-5XS-1-6	冷藏	无色 澄清 无异味					
				H2509232-6XS-1-6	冷藏	无色 澄清 无异味					
				H2509232-7XS-1-6	冷藏	无色 澄清 无异味					
				H2509232-7XS-1-6-平行	冷藏	无色 澄清 无异味					
				H2509232-7XS-1-6-全程序空白	冷藏	无色 澄清 无异味					
				以下空白							

备注: 样品类别“1”为废水; “2”为生活饮用水; “3”为地下水; “4”为地表水; “5”为其它

交样人: *王海凡*收样人: *李海凡*

交接日期: 2025/10/18 18:52 - 19:10

第31页 共78页

QC-YJQT-003-2023

## 水样交接流转单

报告编号: QCHJ2509232

分样人: *34111*

20 25 年	样品类别	样品编号	保存方法	样品状态	分析项目	固定剂	分析人	领样时间	备注
月	日								
10	3	H2509232-1XS-1-7	冷藏	蓝色 澄清 无异味	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	盐酸pH<2	<i>周雨</i>	2025.10.26 8:00	
		H2509232-1XS-1-7-平行	冷藏	蓝色 澄清 无异味					
		H2509232-2XS-1-7	冷藏	蓝色 澄清 无异味					
		H2509232-3XS-1-7	冷藏	蓝色 澄清 无异味					
		H2509232-4XS-1-7	冷藏	蓝色 澄清 无异味					
		H2509232-5XS-1-7	冷藏	蓝色 澄清 无异味					
		H2509232-6XS-1-7	冷藏	蓝色 澄清 无异味					
		H2509232-7XS-1-7	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-1XS-1-9	冷藏	无色 澄清 无异味	铬 (六价)	氢氧化钠pH≈8	<i>张丽生</i>	2025.10.14 8:00	
		H2509232-1XS-1-9-平行	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-2XS-1-9	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-3XS-1-9	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-4XS-1-9	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-5XS-1-9	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-6XS-1-9	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-7XS-1-9	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-7XS-1-9-平行	冷藏	无色 澄清 无异味					
		H2509232-7XS-1-9-全程序空白	冷藏	无色 澄清 无异味					
		以下空白							

备注: 样品类别“1”为废水; “2”为生活饮用水; “3”为地下水; “4”为地表水; “5”为其它

交样人: *刘伟*收样人: *李春红*

交接日期: 2025-10-18 13:52 - 19:10

第2页 共2页

QC-YJQT-003-2023

## 水样交接流转单

报告编号: QCHJ2509232

分样人: *刘国华*

2025 年		样品类别	样品编号	保存方法	样品状态	分析项目	固定剂	分析人	领样时间	备注	
月	日										
10	18	3	H2509232-1XS-1-10	冷藏	无色 澄清 无异味	锡	硝酸pH<2	<i>刘</i>	2025.10.18 8:00		
			H2509232-1XS-1-10-平行	冷藏	无色 澄清 无异味						
			H2509232-2XS-1-10	冷藏	无色 澄清 无异味						
			H2509232-3XS-1-10	冷藏	无色 澄清 无异味						
			H2509232-4XS-1-10	冷藏	无色 澄清 无异味						
			H2509232-5XS-1-10	冷藏	无色 澄清 无异味						
			H2509232-6XS-1-10	冷藏	无色 澄清 无异味						
			H2509232-7XS-1-10	冷藏	无色 澄清 无异味	总铬	硝酸pH<2	<i>徐丽佳</i>	2025.10.18 8:00		
			H2509232-1XS-1-11	冷藏	无色 澄清 无异味						
			H2509232-1XS-1-11-平行	冷藏	无色 澄清 无异味						
			H2509232-2XS-1-11	冷藏	无色 澄清 无异味						
			H2509232-3XS-1-11	冷藏	无色 澄清 无异味						
			H2509232-4XS-1-11	冷藏	无色 澄清 无异味						
			H2509232-5XS-1-11	冷藏	无色 澄清 无异味						
			H2509232-6XS-1-11	冷藏	无色 澄清 无异味						
			H2509232-7XS-1-11	冷藏	无色 澄清 无异味						
		以下空白									

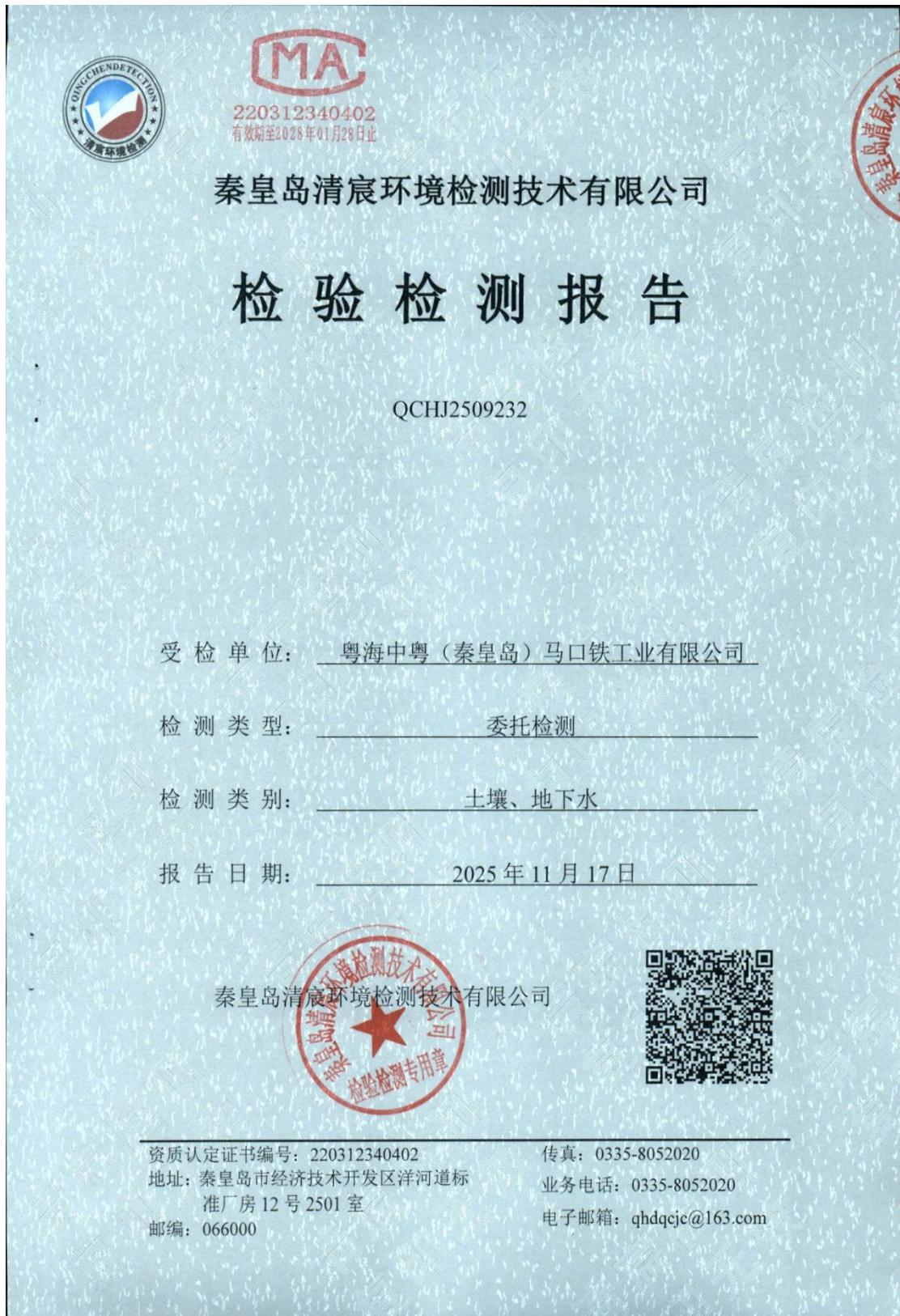
备注: 样品类别“1”为废水; “2”为生活饮用水; “3”为地下水; “4”为地表水; “5”为其它

交样人: *刘国华*收样人: *徐丽佳*

交接日期: 2025.10.18 18:52 19:10

第32页 共28页

附件 6 检测报告





秦皇岛清宸环境检测技术有限公司

QCHJ2509232

第 1 页 共 8 页

## 报告编制说明

1. 本报告只适用于本报告所写明的检测目的及范围。
2. 本报告未盖本公司“CMA 资质认定章”、“检验检测专用章”及“骑缝章”无效。
3. 复制本报告未重新加盖本公司“CMA 资质认定章”、“检验检测专用章”无效，报告部分复制无效。
4. 本报告无编制人、审核人、签发人签字无效。
5. 本报告经涂改无效。
6. 本报告仅对本次检测结果负责，由委托单位自行采样送检的样品，只对送检样品负责，不对样品来源负责。
7. 检验检测结果来自于外部时用“\*”标注。
8. 本报告未经本公司同意不得用于广告、商品宣传等商业行为。
9. 对本报告若有异议，请于报告发出之日起十五日内向本公司提出，逾期不申请的，视为认可检测报告。



秦皇岛清宸环境检测技术有限公司

QCHJ2509232

第 2 页 共 8 页

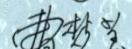
承担单位：秦皇岛清宸环境检测技术有限公司

采样人员：张嘉欢、邵李等

分析人员：张相花、魏嘉奕等

报告编制：

报告审核：

报告签发：

签发日期：2025.11.17

地址：秦皇岛市经济技术开发区洋河道标准厂房 12 号

2501 室

电 话：0335-8052020

传 真：0335-8052020

邮 编：066000

邮 箱：qhdqcjc@163.com



秦皇岛清宸环境检测技术有限公司

QCHJ2509232

第 3 页 共 8 页

## 检验检测报告

## 一、基本信息表

受检单位	粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司		
受检单位地址	山海关区中粤路 3 号		
联系人	张继伟	联系电话	150 3353 4251
采样日期	2025 年 10 月 14-15、18 日	检测日期	2025 年 10 月 15-28 日
检测类型	委托检测	检测类别	土壤、地下水
样品数量	土壤：40mL 棕色顶空瓶×25 瓶；约 500mL 棕色玻璃瓶×14 瓶；约 2.5kg 聚乙烯袋×7 个；约 250mL 棕色玻璃瓶×7 瓶；约 1L 棕色玻璃瓶×7 瓶。 地下水：1.0L 棕色玻璃瓶×18 瓶；1.0L 白色聚乙烯瓶×30 瓶； 0.5L 棕色玻璃瓶×28 瓶；2.5L 白色聚乙烯瓶×8 瓶。		
样品信息	土壤	1A01 涂印车间南侧催化燃烧处理装置（0.3-0.5m）：暗棕色、潮、无根系、砂壤土； 1B01 马口铁生产车间东北侧钝化、电镀附近（0.3-0.5m）：暗棕色、干、少量根系、砂壤土； 1C01 废水处理车间东侧污泥烘干房附近（0.3-0.5m）：暗棕色、干、无根系、砂壤土； 1D01 仓库南侧化学品堆放处附近（0.3-0.5m）：暗棕色、干、无根系、砂壤土； 1E01 涂料库东侧涂料储存区附近（0.3-0.5m）：暗棕色、干、无根系、砂壤土； 1E01 涂料库东侧涂料储存区附近（0.3-0.5m）-平行：暗棕色、干、无根系、砂壤土； DZT01 厂区西北侧未利用空地处（0.3-0.5m）：暗棕色、干、无根系、砂壤土； 全程序空白：顶空瓶完好；运输空白：顶空瓶完好；	
样品信息	地下水	2A01 涂印车间内东南侧：无色、微浊、无异味； 2A01 涂印车间内东南侧-平行：无色、微浊、无异味； 2B01 马口铁生产车间东南侧：无色、微浊、无异味； 2B02 马口铁车间西南侧：浅黄色、微浊、无异味； 2C01 废水处理车间西南侧污水处理设施附近：浅黄色、微浊、无异味； 2D01 仓库西南侧化学品堆放处附近：浅黄色、微浊、无异味； 2E01 涂料库东侧涂料储存区附近：浅黄色、微浊、无异味； DZS01 厂区西北侧未利用空地处：无色、澄清、无异味。 全程序空白：无色、澄清、无异味；	
备注	**代表委外参数，*锡委托给河北天大检测技术有限公司检测，报告号为 TD-HJ-2510-226，资质证书编号为：240312341676。		



# 检 验 检 测 报 告

## 二、检测所依据的检测标准(方法)及检出限

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限/最低检出浓度
土壤	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	AFS-933 原子荧光光度计(QC-SB-003)	0.01mg/kg
	镉	《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	AA-6880 原子吸收分光光度计(QC-SB-002)	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	AA-6880 原子吸收分光光度计(QC-SB-002)	1mg/kg
	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	AA-6880 原子吸收分光光度计(QC-SB-002)	0.1mg/kg
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	AFS-933 原子荧光光度计(QC-SB-003)	0.002mg/kg
	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》HJ 491-2019	AA-6880 原子吸收分光光度计(QC-SB-002)	3mg/kg
	钠	《土壤全量钙、镁、钠的测定》NY/T 296-1995	AA-6880 原子吸收分光光度计 (QC-SB-002)	--
	铬	《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	AA6880 原子吸收分光光度计 (QC-SB-002)	4mg/kg
	六价铬	《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	AA6880 原子吸收分光光度计 (QC-SB-002)	0.5mg/kg
	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	UV-5100 紫外/可见分光光度计 (QC-SB-187)	0.10mg/kg
	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	《土壤和沉积物 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	GC-2014C 气相色谱仪 (QC-SB-001)	6mg/kg
	对间二甲苯	《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》HJ 605-2011	TRACE1300/ISQ QD 气质联用仪 (QC-SB-121)	1.2μg/L
	邻二甲苯			1.2μg/L
	*锡	《土壤和沉积物 锡、钡的测定 电感耦合等离子体质谱法》DB13/T 5926-2024	FA2004 型万分之一电子天平：TD-S-034 DB-3A 型加热板： TD-S-122 7800-ICP-MS 型电感耦合等离子体质谱仪： TD-S-163	0.2mg/kg



秦皇岛清宸环境检测技术有限公司

QCHJ2509232

第 5 页 共 8 页

## 检验检测报告

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限/最低检出浓度
地下水	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	SX836 便携式 pH/电导率/溶解氧仪 (QC-SB-168-1)	--
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	AFS-933 原子荧光光度计 (QC-SB-003)	0.04μg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	AFS-933 原子荧光光度计 (QC-SB-003)	0.3μg/L
	镉	《水和废水监测分析方法》第四版 增补版中 3.4.7.4 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B)	AA-6880 原子吸收分光光度计 (QC-SB-002)	0.1μg/L
	铅	《水和废水监测分析方法》第四版 增补版中 3.4.16.5 石墨炉原子吸收法 (B)	AA-6880 原子吸收分光光度计 (QC-SB-002)	1μg/L
	镍	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 18.1 无火焰原子吸收分光光度法	AA-6880 原子吸收分光光度计 (QC-SB-002)	5μg/L
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》(直接法) GB/T 7475-1987	AA-6880 原子吸收分光光度计 (QC-SB-002)	0.05mg/L
	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	AA-6880 原子吸收分光光度计 (QC-SB-002)	0.01mg/L
	氯化物	《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sup>2-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sup>3-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪 (QC-SB-181)	0.007mg/L
	硫酸盐	《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sup>2-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sup>3-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪 (QC-SB-181)	0.018mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	UV-5100 紫外/可见分光光度计 (QC-SB-187)	0.025mg/L
	可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	《水质 可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	GC-2014C 气相色谱仪 (QC-SB-001)	0.01mg/L
	铬 (六价)	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 中 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	UV-1601 紫外/可见分光光度计 (QC-SB-005-2)	0.004mg/L
	锡	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	7700x 电感耦合等离子体质谱仪 (QC-SB-235)	0.08μg/L
	总铬	《水质 总铬的测定》GB/T 7466-1987 第一篇 高锰酸钾氧化- 二苯碳酰二肼分光光度法	UV-1601 紫外/可见分光光度计 (QC-SB-005-2)	0.004mg/L



秦皇岛清宸环境检测技术有限公司

QCHJ2509232

第 6 页 共 8 页

## 检验检测报告

## 三、检测结果

## (1-1) 土壤

采样日期	检测项目	测量值			单位
		1A01 涂印车间南侧催化燃烧处理装置 (0.3-0.5m)	1B01 马口铁生产车间东北侧钝化、电镀附近 (0.3-0.5m)	1C01 废水处理车间东侧污泥烘干房附近 (0.3-0.5m)	
10月 14日	砷	9.90	4.37	7.97	mg/kg
	镉	0.17	0.09	0.21	mg/kg
	铜	18	48	57	mg/kg
	铅	14.2	29.8	117	mg/kg
	汞	0.105	0.043	0.149	mg/kg
	镍	16	88	110	mg/kg
	钠	27.8	19.5	20.2	mg/kg
	铬	13	39	42	mg/kg
	六价铬	未检出	未检出	未检出	mg/kg
	氨氮	7.52	5.52	6.83	mg/kg
	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	14	8	8	mg/kg
	二甲苯	对间二甲苯	未检出	未检出	μg/kg
	二甲苯	邻二甲苯	未检出	未检出	μg/kg
	*锡	4.8	9.9	2.97×10 <sup>3</sup>	mg/kg
采样日期	检测项目	测量值			单位
		1D01 仓库南侧化学品堆放处附近 (0.3-0.5m)	1E01 涂料库东侧涂料储存区附近 (0.3-0.5m)	1E01 涂料库东侧涂料储存区附近 (0.3-0.5m) -平行	
	砷	7.61	11.3	11.4	mg/kg
	镉	0.06	0.07	0.06	mg/kg
	铜	10	17	15	mg/kg
	铅	14.5	7.4	6.7	mg/kg
	汞	0.022	0.052	0.050	mg/kg
	镍	6	5	4	mg/kg
	钠	15.9	21.4	21.0	mg/kg
	铬	6	24	24	mg/kg
	六价铬	未检出	未检出	未检出	mg/kg
	氨氮	4.10	5.32	5.26	mg/kg
	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	19	6	7	mg/kg
	二甲苯	对间二甲苯	未检出	未检出	μg/kg
	二甲苯	邻二甲苯	未检出	未检出	μg/kg
	*锡	92.6	41.0	40.6	mg/kg



秦皇岛清宸环境检测技术有限公司

QCHJ2509232

第 7 页 共 8 页

## 检验检测报告

(1-2) 土壤

采样日期	检测项目	测量值		单位
		DZT01 厂区西北侧未利用空地处 (0.3-0.5m)		
10月 14日	砷	3.80		mg/kg
	镉	0.12		mg/kg
	铜	28		mg/kg
	铅	31.2		mg/kg
	汞	0.080		mg/kg
	镍	11		mg/kg
	钠	17.2		mg/kg
	铬	31		mg/kg
	六价铬	未检出		mg/kg
	氨氮	5.78		mg/kg
	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	14		mg/kg
	二甲苯	对间二甲苯	未检出	μg/kg
		邻二甲苯	未检出	μg/kg
	*锡	202		mg/kg

(2-1) 地下水

采样时间	检测项目	测量值			单位
		2A01 涂印车间内东 南侧	2A01 涂印车间内东 南侧-平行	2B01 马口铁生产车 间东南侧	
10 月 18 日	pH	7.9 (19.0℃)	/	7.3 (19.8℃)	无量纲
	氨氮	0.204	0.207	0.265	mg/L
	硫酸盐	53.4	53.3	24.1	mg/L
	氯化物	42.7	42.6	5.62	mg/L
	铜	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
	镉	1.0×10 <sup>-4</sup> L	1.0×10 <sup>-4</sup> L	1.0×10 <sup>-4</sup> L	mg/L
	铅	1×10 <sup>-3</sup> L	1×10 <sup>-3</sup> L	1×10 <sup>-3</sup> L	mg/L
	镍	<5×10 <sup>-3</sup>	<5×10 <sup>-3</sup>	<5×10 <sup>-3</sup>	mg/L
	汞	4.00×10 <sup>-5</sup> L	4.00×10 <sup>-5</sup> L	4.00×10 <sup>-5</sup> L	mg/L
	砷	3.0×10 <sup>-4</sup> L	3.0×10 <sup>-4</sup> L	3.0×10 <sup>-4</sup> L	mg/L
	铬(六价)	<0.004	<0.004	<0.004	mg/L
	总铬	0.005	0.005	0.004	mg/L
	钠	29.5	29.7	17.5	mg/L
	可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	0.09	0.09	0.02	mg/L
	锡	8.00×10 <sup>-5</sup> L	8.00×10 <sup>-5</sup> L	8.00×10 <sup>-5</sup> L	mg/L

		检验检测报告			
		QINGCHENDETECTION			
		秦皇岛清宸环境检测技术有限公司 QCHJ2509232 第 8 页, 共 8 页			
		采样时间 检测项目 测量值 单位			
		2B02 马口铁车间西南侧 2C01 废水处理车间西南侧污水处理设施附近 2D01 仓库西南侧化学品堆放处附近			
10 月 18 日	pH	8.1 (20.2°C)	7.8 (20.2°C)	7.3 (19.6°C)	无量纲
	氨氮	0.186	0.162	0.221	mg/L
	硫酸盐	199	49.2	31.6	mg/L
	氯化物	12.5	11.6	13.5	mg/L
	铜	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
	镉	1.0×10 <sup>-4</sup> L	1.0×10 <sup>-4</sup> L	1.0×10 <sup>-4</sup> L	mg/L
	铅	1×10 <sup>-3</sup> L	1×10 <sup>-3</sup> L	1×10 <sup>-3</sup> L	mg/L
	镍	<5×10 <sup>-3</sup>	<5×10 <sup>-3</sup>	<5×10 <sup>-3</sup>	mg/L
	汞	4.00×10 <sup>-5</sup> L	4.00×10 <sup>-5</sup> L	4.00×10 <sup>-5</sup> L	mg/L
	砷	3.0×10 <sup>-4</sup> L	3.0×10 <sup>-4</sup> L	3.0×10 <sup>-4</sup> L	mg/L
	铬(六价)	<0.004	<0.004	<0.004	mg/L
	总铬	0.006	0.004	0.004	mg/L
	钠	61.5	37.3	11.8	mg/L
	可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	0.03	0.10	0.05	mg/L
	锡	8.00×10 <sup>-5</sup> L	8.00×10 <sup>-5</sup> L	8.00×10 <sup>-5</sup> L	mg/L
10 月 18 日	采样时间 检测项目 测量值 单位	2E01 涂料库东侧 涂料储存区附近 DZS01 厂区西北侧 未利用空地处			无量纲 mg/L mg/L mg/L mg/L mg/L mg/L mg/L mg/L mg/L mg/L mg/L mg/L mg/L mg/L mg/L
	pH	8.1 (20.9°C)	8.1 (15.7°C)	8.1 (15.7°C)	
	氨氮	0.126	0.168	0.168	
	硫酸盐	22.2	63.1	63.1	
	氯化物	3.03	148	148	
	铜	0.05L	0.05L	0.05L	
	镉	1.0×10 <sup>-4</sup> L	1.0×10 <sup>-4</sup> L	1.0×10 <sup>-4</sup> L	
	铅	1×10 <sup>-3</sup> L	1×10 <sup>-3</sup> L	1×10 <sup>-3</sup> L	
	镍	<5×10 <sup>-3</sup>	<5×10 <sup>-3</sup>	<5×10 <sup>-3</sup>	
	汞	4.00×10 <sup>-5</sup> L	4.00×10 <sup>-5</sup> L	4.00×10 <sup>-5</sup> L	
	砷	3.0×10 <sup>-4</sup> L	3.0×10 <sup>-4</sup> L	3.0×10 <sup>-4</sup> L	
	铬(六价)	<0.004	<0.004	<0.004	
	总铬	0.005	0.005	0.005	
	钠	8.03	64.2	64.2	
	可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	0.03	0.06	0.06	
锡	8.00×10 <sup>-5</sup> L	8.00×10 <sup>-5</sup> L	8.00×10 <sup>-5</sup> L		

--报告结束--



220312340402

有效期至2028年01月28日止

秦皇岛清宸环境检测技术有限公司



## 检验检测报告

QCHJ2510210

受检单位: 粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司

检测类型: 委托检测

检测类别: 地下水

报告日期: 2025 年 11 月 7 日

秦皇岛清宸环境检测技术有限公司



资质认定证书编号: 220312340402

传真: 0335-8052020

地址: 秦皇岛市经济技术开发区洋河道标

业务电话: 0335-8052020

准厂房 12 号 2501 室

电子邮箱: qhdqcjc@163.com

邮编: 066000



秦皇岛清宸环境检测技术有限公司

QCHJ2510210

第 1 页 共 4 页

## 报告编制说明

1. 本报告只适用于本报告所写明的检测目的及范围。
2. 本报告未盖本公司“CMA 资质认定章”、“检验检测专用章”及“骑缝章”无效。
3. 复制本报告未重新加盖本公司“CMA 资质认定章”、“检验检测专用章”无效，报告部分复制无效。
4. 本报告无编制人、审核人、签发人签字无效。
5. 本报告经涂改无效。
6. 本报告仅对本次检测结果负责，由委托单位自行采样送检的样品，只对送检样品负责，不对样品来源负责。
7. 检验检测结果来自于外部时用“\*”标注。
8. 本报告未经本公司同意不得用于广告、商品宣传等商业行为。
9. 对本报告若有异议，请于报告发出之日起十五日内向本公司提出，逾期不申请的，视为认可检测报告。



秦皇岛清宸环境检测技术有限公司

QCHJ2510210

第 2 页 共 4 页

承担单位：秦皇岛清宸环境检测技术有限公司

采样人员：邵李、张嘉欢

分析人员：魏嘉奕

报告编制：袁

报告审核：杨

报告签发：曹梦莹

签发日期：2025.11.7

地址：秦皇岛市经济技术开发区洋河道标准厂房 12 号

2501 室

电 话：0335-8052020

传 真：0335-8052020

邮 编：066000

邮 箱：qhdqjc@163.com



## 检验检测报告

## 一、基本信息表

受检单位	粤海中粤(秦皇岛)马口铁工业有限公司		
受检单位地址	山海关区中粤路3号		
联系人	张继伟	联系电话	150 3353 4251
采样日期	2025年10月27日	检测日期	2025年10月27日
检测类型	委托检测	检测类别	地下水
样品容器及数量	40mL 顶空瓶×24瓶。		
样品信息	地下水	2A01 涂印车间内东南侧: 无色、澄清、无异味; 2A01 涂印车间内东南侧-平行: 无色、澄清、无异味; 2B01 马口铁生产车间东南侧: 无色、澄清、无异味; 2B02 马口铁车间西南侧: 无色、澄清、无异味; 2C01 废水处理车间西南侧污水处理设施附近: 无色、澄清、无异味; 2D01 仓库西南侧化学品堆放处附近: 无色、澄清、无异味; 2E01 涂料库东侧涂料储存区附近: 无色、澄清、无异味; DZS01 厂区西北侧未利用空地处: 无色、澄清、无异味; 运输空白: 无色、澄清、无异味; 全程序空白: 无色、澄清、无异味。	

## 二、检测所依据的检测标准(方法)及检出限

类别	检测项目		检测标准	使用仪器	检出限/最低检出浓度
地下水	二甲苯	对间二甲苯	《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	TRACE1300 ISQ-QD 气质联用仪 (QC-SB-121)	2.2μg/L
		邻二甲苯			1.4μg/L

## 三、检测结果

## (1-1) 地下水

采样时间	检测项目	测量值					单位
		2A01 涂印车间内东南侧	2A01 涂印车间内东南侧-平行	2B01 马口铁生产车间东南侧	2B02 马口铁车间西南侧	2C01 废水处理车间西南侧污水处理设施附近	
10月27日	二甲苯	对间二甲苯	2.2×10 <sup>-3</sup> L	2.2×10 <sup>-3</sup> L	2.2×10 <sup>-3</sup> L	2.2×10 <sup>-3</sup> L	mg/L
		邻二甲苯	1.4×10 <sup>-3</sup> L	1.4×10 <sup>-3</sup> L	1.4×10 <sup>-3</sup> L	1.4×10 <sup>-3</sup> L	mg/L

QINGCHENDETECTION  
秦皇岛清宸环境检测技术有限公司 QCHJ2510210 第 4 页共 4 页

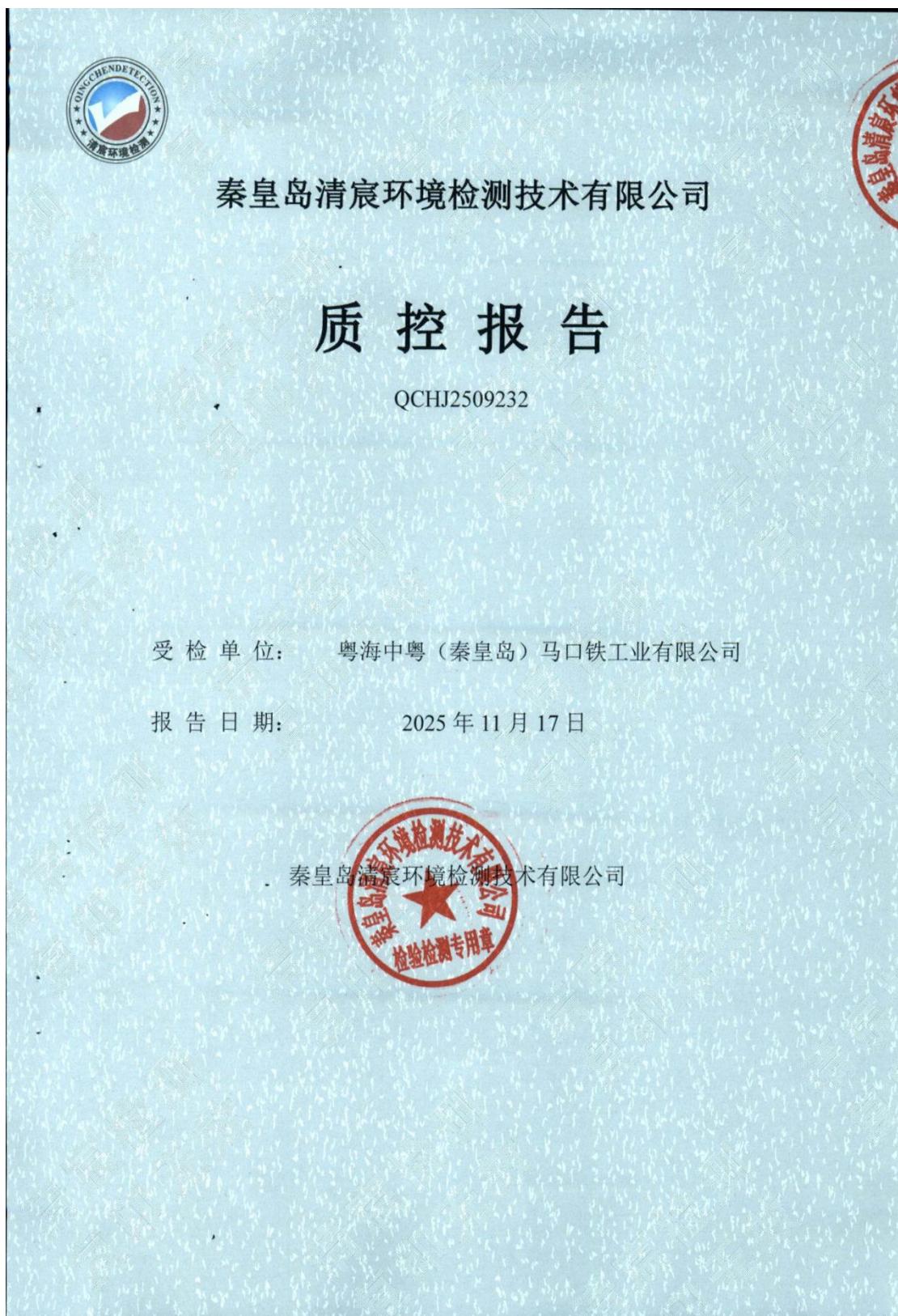
### 检验检测报告

(1-2) 地下水

采样时间	检测项目	测量值		单位
		2D01 仓库西南侧化学品堆放处附近	DZS01 厂区西北侧未利用空地处	
10月 27日	二甲苯	2.2×10 <sup>-3</sup> L	2.2×10 <sup>-3</sup> L	mg/L
		1.4×10 <sup>-3</sup> L	1.4×10 <sup>-3</sup> L	mg/L

--报告结束--

附件 7 质控报告





## 1. 地下水样品质量控制

表 1-1 水样品分析过程质量控制结果一览表(标准样品分析)

序号	检测项目	质控样品分析			
		质控编号	标准值	测定值	单位
1	pH	2021104	7.35±0.07	7.36	无量纲
2	镉	201436	15.6±0.9	15.2	μg/L
3	铜	Z8197	1.93±0.13	2.03	mg/L
4	镍	201523	0.501±0.023	0.487	mg/L
5	钠	B240404489	16.0±1.2	15.1	mg/L
6	铅	Z10946	19.0±2.5	19.1	μg/L

表 1-2 水样品分析过程质量控制结果一览表-零点浓度点核查

序号	检测项目	零点浓度点(相对偏差%)	限值
1	汞	0.0	20
2	砷	0.0	20
3	锡	0.0	30

表 1-3 水样品分析过程质量控制结果一览表-中间浓度点核查

序号	检测项目	中间浓度点核查(相对偏差%)	限值%
1	汞	1.9	20
2	砷	3.0	20
3	锡	7.2	10

表 1-4 水样品分析过程质量控制结果一览表-曲线校核

序号	检验检测项目	相对误差%	限值%
1	氯化物	7.6	10
2	硫酸盐	9.4	10
3	氨氮	0.92	5
4	铬(六价)	-0.50	10
5	总铬	1.5	10
6	可萃取性石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	16.9	20

表 1-5 水样品分析过程质量控制结果一览表-加标回收率

序号	检测项目	样品标识	回收率%	限值%
1	锡	空白	111	80~120
		DZS01	107	70~130
			100	



秦皇岛清宸环境检测技术有限公司

质控报告

第 2 页 共 6 页

序号	检测项目	样品标识	回收率%	限值%
	氯化物	空白	93.7	80~120
3	硫酸盐	空白	95.0	80~120
4	铬（六价）	H2509232-7XS-1-9	107	90~110
5	总铬	H2509232-7XS-1-11	94.0	90~110
6	氨氮	H2509232-6XS-1-6	98.0	95~105
7	砷	Z2510022-2FS-3-4	78.5	70~130
8	可萃取性石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	空白加标	92.6	70~120

表 1-6 水样品分析过程质量控制结果一览表-平行样品分析

序号	检测项目	样品标识	误差(无量纲)	限值(无量纲)
1	pH	DZS01	0	±0.2
序号	检测项目	样品标识	相对偏差(%)	限值(%)
2	铬(六价)	2A01	0	20
3	钠	2A01	0	20
4	钼	2A01	0	20
5	镍	2A01	0	20
6	铅	2A01	0	20
7	镉	2A01	0	20
8	硫酸盐	2A01	-0.3	10
9	氯化物	2A01	0	10
10	氨氮	2A01	0.74	5
11	砷	2A01	0	20
12	总铬	2A01	0	20
13	铜	2A01	0	20
14	锡	2A01	0	20

表 1-7 水样品分析过程质量控制结果一览表-实验室空白

序号	检测项目	测定值	单位	限值
1	锡	0.08L	μg/L	小于方法检出限
2	钠	0.01L	mg/L	小于方法检出限
3	氯化物	0.007L	mg/L	小于方法检出限
4	硫酸盐	0.018L	mg/L	小于方法检出限
5	铜	0.05L	mg/L	小于方法检出限
6	镉	1.0×10 <sup>-4</sup> L	mg/L	小于方法检出限
7	铅	1×10 <sup>-3</sup> L	mg/L	小于方法检出限



秦皇岛清宸环境检测技术有限公司

质控报告

第 3 页 共 6 页

序号	检测项目	测定值	单位	限值
8	镍	$<5 \times 10^{-3}$	mg/L	小于方法检出限
9	氨氮	0.025L	mg/L	小于方法检出限
10	砷	$3.0 \times 10^{-4}L$	mg/L	小于方法检出限
11	总铬	0.004L	mg/L	小于方法检出限
12	铬(六价)	$<0.004$	mg/L	小于方法检出限
备注	“L”表示未检出或低于方法检出限。			

## 2. 土壤样品质量控制

表 2-1 土壤样品分析过程质量控制结果一览表-质控样品分析

序号	检测项目	质控样品分析		
		质控编号	标准值(mg/kg)	测定值(mg/kg)
1	铅	GBW07385.GSS-29	$32 \pm 3$	33
2	镍	GBW07385.GSS-29	$38 \pm 2$	37
3	铜	GBW07385.GSS-29	$35 \pm 2$	36
4	砷	GBW07385.GSS-29	$9.3 \pm 0.8$	9.5
5	汞	GBW07385.GSS-29	$0.15 \pm 0.02$	0.15
6	镉	GBW07385.GSS-29	$0.28 \pm 0.02$	0.21
7	铬	GBW07385.GSS-29	$80 \pm 5$	81
8	钠	B24040489	$16.0 \pm 1.2$	15.1

表 2-2 土壤样品分析过程质量控制结果一览表-零点浓度点核查

序号	检测项目	零点浓度点测定值(mg/kg)	限值
1	镍	未检出	小于方法检出限
2	铜	未检出	小于方法检出限
3	铬	未检出	小于方法检出限

表 2-3 土壤样品分析过程质量控制结果一览表-中间浓度点核查

序号	检测项目	中间浓度点核查(相对误差%)	限值%
1	镍	-2.0	$\pm 10$
2	铜	1.8	$\pm 10$
3	铬	8.4	$\pm 10$

表 2-4 土壤样品分析过程质量控制结果一览表-曲线校准

序号	检测项目	曲线校准 (相对偏差/相对误差%)	限值%
1	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	5.9	$\pm 20$
2	氨氮	0.6	$\pm 10$



表 2-5 土壤样品分析过程质量控制结果一览表-实验室空白

序号	检测项目	测定值(mg/kg)	限值
1	铅	未检出	小于方法检出限
2	镉	未检出	小于方法检出限
3	镍	未检出	小于方法检出限
4	铜	未检出	小于方法检出限
5	砷	未检出	小于方法检出限
6	汞	未检出	小于方法检出限
7	铬	未检出	小于方法检出限
8	六价铬	未检出	小于方法检出限
9	氨氮	未检出	小于方法检出限
10	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	未检出	小于方法检出限
11	对间二甲苯/(μg/kg)	未检出	小于方法检出限
12	邻二甲苯/(μg/kg)	未检出	小于方法检出限
13	钠	未检出	小于方法检出限

表 2-6 土壤样品分析过程质量控制结果一览表-加标回收率

序号	检测项目	样品标识	加标回收率	限值%
1	六价铬	DZT01 (0.3-0.5m)	0	70~130
2	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	1A01 (0.3-0.5m) 加标	90.1	50~140
		空白加标	88.2	70~120
3	氨氮	1E01 (0.3-0.5m)	95.3	80~120

表 2-7 土壤样品分析过程质量控制结果一览表-平行样品分析

序号	检测项目	平行样品标识	相对偏差%	限值%
1	铅	A01 (0.3-0.5m)	1.1	±20
2	镉	A01 (0.3-0.5m)	5.9	±20
3	镍	1A01 (0.3-0.5m)	6.2	±20
4	铜	1A01 (0.3-0.5m)	0.0	±20
5	镍	1A01 (0.3-0.5m)	6.2	±20
6	铬	1A01 (0.3-0.5m)	0.0	±20
7	汞	1A01 (0.3-0.5m)	1.9	±20
8	六价铬	1A01 (0.3-0.5m)	0	±20
9	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	1A01 (0.3-0.5m)	-6.7	±25
10	氨氮	1A01 (0.3-0.5m)	0.07	±10
11	砷	1A01 (0.3-0.5m)	0.7	±20
12	钠	1A01 (0.3-0.5m)	1.8	±20



秦皇岛清宸环境检测技术有限公司

质控报告

第 5 页 共 6 页

序号	检测项目	平行样品标识	相对偏差%	限值%
	二溴氟甲烷		2.7	±25
14	甲苯-d <sub>8</sub>	1A01 (0.3-0.5m)	8.4	±25
15	4-溴氟苯		11	±25

表 2-8 土壤样品分析过程质量控制结果一览表-曲线校核(挥发性有机物)

序号	检验检测项目	相对误差(%)	限值%
1	二溴氟甲烷	7.4	±20
2	甲苯-d <sub>8</sub>	18	±20
3	4-溴氟苯	11	±20
4	间、对二甲苯	9.7	±20
5	邻二甲苯	12	±20

表 2-9 土壤样品分析过程质量控制结果一览表-替代物回收率(挥发性有机物)

序号	样品标识	替代物回收率(%) (限值范围 70-130%)		
		二溴氟甲烷	甲苯-d <sub>8</sub>	4-溴氟苯
1	空白	106	85.8	50.0
2	1A01 (0.3-0.5m)	88.2	113	50.0
3	1A01 (0.3-0.5m) P	96.9	110	50.0
4	1B01 (0.3-0.5m)	103	104	50.0
5	1C01 (0.3-0.5m)	109	120	50.0
6	DZT01 (0.3-0.5m)	108	124	50.0
7	1C01 (0.3-0.5m) -全程序空白	110	114	50.0
8	1C01 (0.3-0.5m) --运输空白	93.0	89.9	50.0
9	1D01 (0.3-0.5m)	121	117	50.0
10	1E01 (0.3-0.5m)	116	118	50.0
11	1E01 (0.3-0.5m) -平行	113	123	50.0
12	1E01 (0.3-0.5m) -全程序空白	128	109	50.0
13	1E01 (0.3-0.5m) --运输空白	118	113	50.0

### 3. 土壤委外样品质量控制

表 3-1 实验室平行样品分析信息表

检测类别	检测项目	单位	平行样品 1	平行样品 2	相对偏差 (%)	标准要求 (%)
土壤	锡	mg/kg	4.8	4.8	0	≤20

秦皇岛清宸环境检测技术有限公司		质控报告		第 6 页 共 6 页	
表 3-2 实验室空白分析信息表					
检测类别	检测项目	单位	实验室空白测定值	标准要求	
土壤	锡	mg/kg	<0.2	测专用章 <0.8	
		mg/kg	<0.2	<0.8	
表 3-3 实验室样品加标分析信息表					
检测类别	检测项目	样品量 (μg)	加标量 (μg)	加标测量值 (μg)	加标回收率 (%)
土壤	锡	22.8413	5.0	28.3666	110.5
—结束—					



秦皇岛清宸环境检测技术有限公司



## 质控报告

QCHJ2510210

受检单位：粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司

报告日期：2025年11月12日

秦皇岛清宸环境检测技术有限公司





## 1.地下水样品质量控制

表 1-1 水样品分析过程质量控制结果一览表-曲线校核

序号	检验检测项目	相对误差%	限值%
1	甲苯-d <sub>8</sub>	-11	±20
2	间、对二甲苯	3.0	±20
3	邻二甲苯	17	±20

表 1-2 水样品分析过程质量控制结果一览表-加标回收率

序号	检测项目	样品标识	回收率%	限值%
1	间、对二甲苯	空白	101	80~120
2	邻二甲苯		83.4	80~120
3	间、对二甲苯	2A01	103	60~130
4	邻二甲苯		87.4	60~130

表 1-3 水样品分析过程质量控制结果一览表-平行样品分析

序号	检测项目	样品标识	相对偏差(%)	限值(%)
1	间、对二甲苯	2A01	0	30
2	邻二甲苯		0	30

表 1-4 水样品分析过程质量控制结果一览表-实验室空白

序号	检测项目	测定值	单位	限值
1	间、对二甲苯	2.2×10 <sup>-3</sup> L	mg/L	小于方法检出限
2	邻二甲苯	1.4×10 <sup>-3</sup> L	mg/L	小于方法检出限
备注	“L”表示未检出或低于方法检出限。			

表 1-5 水样品分析过程质量控制结果一览表-替代物(挥发性有机物)

序号	样品标识	替代物回收率(%)		限值%
		甲苯-d <sub>8</sub>		
1	空白加标	83.1		70~130
2	空白	97.5		70~130
3	2A01 加标	89.6		70~130
4	2A01	91.3		70~130
5	2A01 P	125		70~130
6	2B01	87.0		70~130
7	2B02	84.4		70~130
8	2C01	83.4		70~130
9	2D01	88.0		70~130

样品标识		替代物回收率(%)	限值%
10	2E01	84.2	70~130
11	DZS01	101	70~130
12	DZS01-平行	96.0	70~130
13	DZS01-全程序空白	98.0	70~130
14	DZS01-运输空白	128	70~130

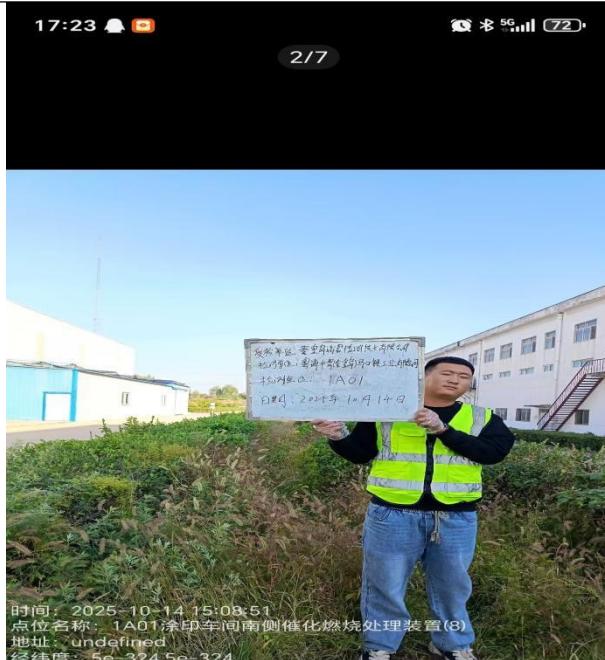
--结束--

## 附件 8 采样照片（土壤）

1A01

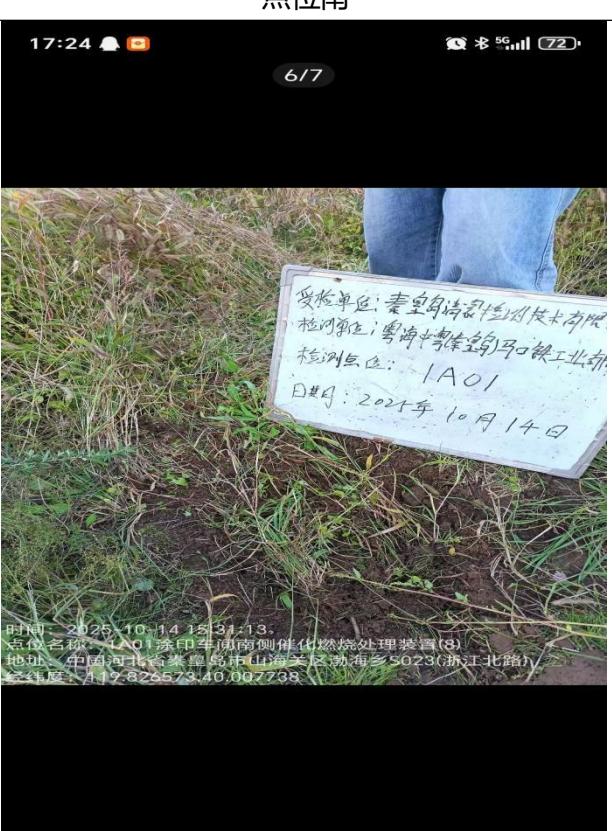


点位北



点位西



点位东	点位南
 <p>17:24 5G 72% 4/7</p> <p>受检单位：秦皇岛海泰检测技术有限公司 检测点位：粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司 检测点位：1A01 日期：2025年10月14日</p> <p>时间：2025-10-14 15:13:26 点位名称：1A01涂印车间南侧催化燃烧处理装置(8) 地址：中国河北省秦皇岛市山海关区渤海乡5023(浙江北路) 经纬度：119.82635,40.007738</p>	 <p>17:24 5G 72% 6/7</p> <p>受检单位：秦皇岛海泰检测技术有限公司 检测点位：粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司 检测点位：1A01 日期：2025年10月14日</p> <p>时间：2025-10-14 15:24:13 点位名称：1A01涂印车间南侧催化燃烧处理装置(8) 地址：中国河北省秦皇岛市山海关区渤海乡5023(浙江北路) 经纬度：119.82657,40.00738</p>
采样	回填
 <p>17:24 5G 72% 7/7</p> <p>受检单位：秦皇岛海泰检测技术有限公司 检测点位：粤海中粤（秦皇岛）马口铁工业有限公司 检测点位：1A01 日期：2025年10月14日</p> <p>时间：2025-10-14 15:38:40 点位名称：1A01涂印车间南侧催化燃烧处理装置(8) 地址：中国河北省秦皇岛市山海关区渤海乡5023(浙江北路) 经纬度：119.826608,40.007681</p>	
样品装箱	

1B01



点位南



点位东



点位北

点位西



采样

回填

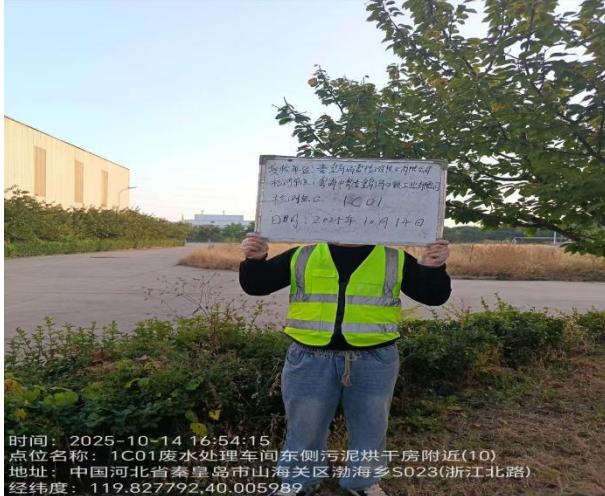


样品装箱

1C01

17:25

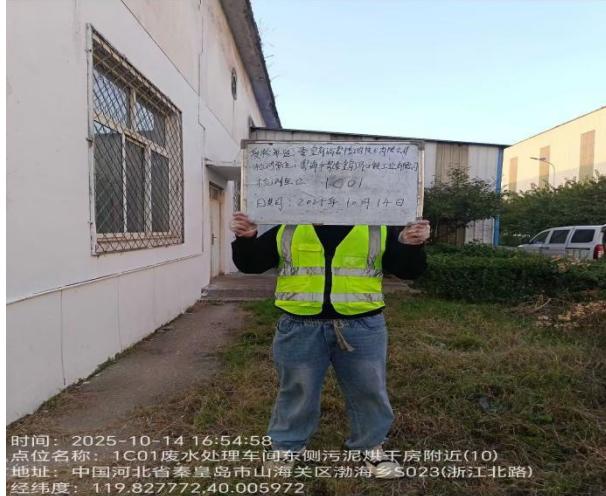
5/7



时间: 2025-10-14 16:54:15  
点位名称: 1C01废水处理车间东侧污泥烘干房附近(10)  
地址: 中国河北省秦皇岛市山海关区渤海乡S023(浙江北路)  
经纬度: 119.827792,40.005989

17:26

4/7

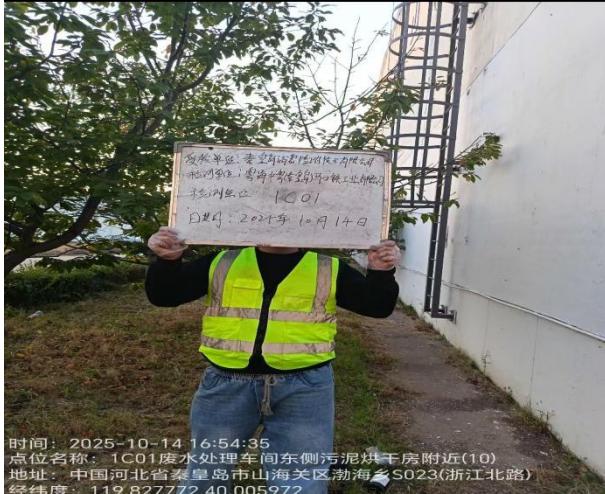


时间: 2025-10-14 16:54:58  
点位名称: 1C01废水处理车间东侧污泥烘干房附近(10)  
地址: 中国河北省秦皇岛市山海关区渤海乡S023(浙江北路)  
经纬度: 119.827772,40.005972

点位南

17:26

1/7



时间: 2025-10-14 16:54:35  
点位名称: 1C01废水处理车间东侧污泥烘干房附近(10)  
地址: 中国河北省秦皇岛市山海关区渤海乡S023(浙江北路)  
经纬度: 119.827772,40.005972

点位北

17:25

3/7



时间: 2025-10-14 16:53:51  
点位名称: 1C01废水处理车间东侧污泥烘干房附近(10)  
地址: 中国河北省秦皇岛市山海关区渤海乡S023(浙江北路)  
经纬度: 119.827772,40.005972

点位西

 <p>17:26 5G 71 2/7</p> <p>时间：2025-10-14 16:55:27 点位名称：1C01废水处理车间东侧与消防干管旁的沟(10) 地址：中国河北省秦皇岛市山海关区渤海乡S023(浙江北路) 经度：119.827769,40.005983</p>	 <p>17:26 5G 71 6/7</p> <p>时间：2025-10-14 17:02:34 点位名称：1C01废水处理车间东侧污泥烘干房附近(10) 地址：中国河北省秦皇岛市山海关区渤海乡S023(浙江北路) 经度：119.827769,40.005982</p>
采样	回填
 <p>17:26 5G 71 7/7</p> <p>时间：2025-10-14 17:08:29 点位名称：1C01废水处理车间东侧污泥烘干房附近(10) 地址：中国河北省秦皇岛市山海关区渤海乡S023(浙江北路) 经度：119.827769,40.005983</p>	
样品保存	
	1D01



点位西



点位南

点位北

 <p>11:36</p> <p>受检单位: 燕宝(秦皇岛)马口铁工业有限公司 检测单位: 燕海中粤(秦皇岛)马口铁工业有限公司 检测点位: 1D01 日期: 2025年10月15日</p>	 <p>11:42</p> <p>受检单位: 燕宝(秦皇岛)马口铁工业有限公司 检测单位: 燕海中粤(秦皇岛)马口铁工业有限公司 检测点位: 1D01 日期: 2025年10月15日</p>
<p>采样</p>  <p>11:46</p> <p>受检单位: 燕宝(秦皇岛)马口铁工业有限公司 检测单位: 燕海中粤(秦皇岛)马口铁工业有限公司 检测点位: 1D01 日期: 2025年10月15日</p>	<p>回填</p>
<p>样品采样</p>	<p>1E01</p>

10:59

5G 100%



11:00

5G 100%



点位南

10:58

5G 100%



点位北

10:59

5G 100%



点位东

点位西

 <p>11:00</p> <p>时间：2025-10-15 11:00:38 点位名称：1E01东料库东侧原料储存区附近(12) 地址：中国河北省秦皇岛市山海关区渤海路北环东道 经度：119.825881, 纬度：40.0004930</p>	 <p>11:17</p> <p>时间：2025-10-15 11:17:04 点位名称：1E01东料库东侧原料储存区附近(12) 地址：undefined 经度：Be-324.5e-324</p>
<p>采样</p>  <p>11:23</p> <p>7/7</p> <p>时间：2025-10-15 11:23:00 点位名称：1E01东料库东侧原料储存区附近(12) 地址：undefined 经度：Be-324.5e-324</p>	<p>回填</p>
<p>样品装箱</p>	
	<p>DZT01</p>



点位东



点位西



点位南

点位北

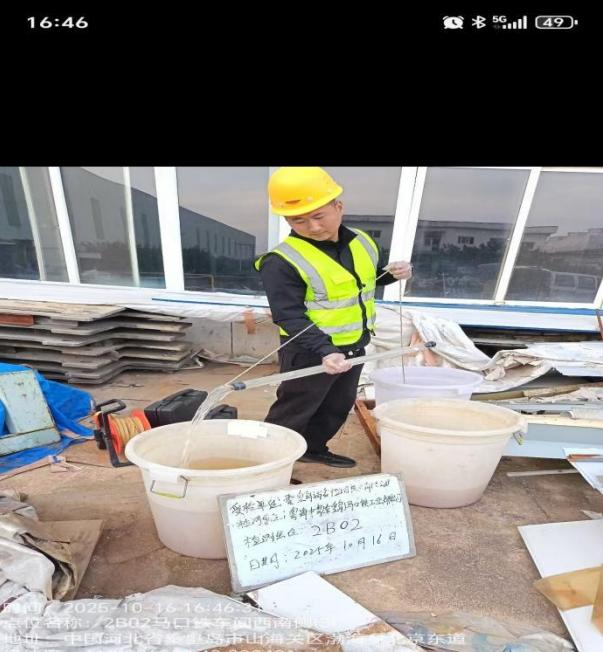
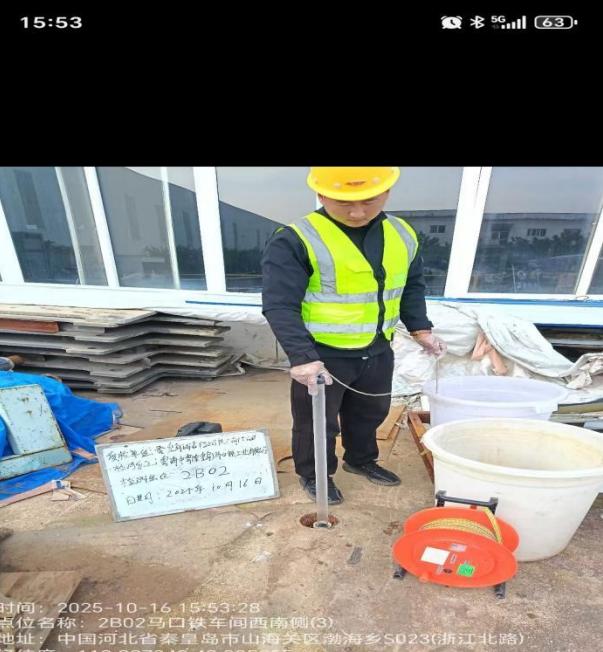


## 附件9 采样照片（地下水）





洗井照片 1	洗井照片 2
采样照片	现场检测 1
现场检测 2	现场水位测量

 <p>时间: 2025-10-17 13:04:03 点位名称: 2B07 马口铁生产车间东南侧(2) 地址: 中国河北省秦皇岛市山海关区渤海乡 S023(浙江北路) 经纬度: 119.827794, 40.005267</p>	
定点	
2B02	
 <p>时间: 2025-10-16 16:46:33 点位名称: 2B02 马口铁车间西南侧(1) 地址: 中国河北省秦皇岛市山海关区渤海乡 S023(浙江北路) 经纬度: 119.827349, 40.0002421</p>	 <p>时间: 2025-10-16 15:53:28 点位名称: 2B02 马口铁车间西南侧(3) 地址: 中国河北省秦皇岛市山海关区渤海乡 S023(浙江北路) 经纬度: 119.827349, 40.0005956</p>
洗井照片 1	洗井照片 2



<p>时间：2025-10-16 15:50:23 点位名称：2C02 2号车间西南侧(3) 地址：中国河北省秦皇岛市山海关区渤海路北京东道 经纬度：119.626812,40.002421</p>	
<p>定点</p>	
<p>2C01</p>	
<p>时间：2025-10-17 15:32:03 点位名称：2C01废水处理车间西南侧污水处理设施附近(4) 地址：undefined 经纬度：119.626812,40.002421</p>	<p>时间：2025-10-17 14:33:32 点位名称：2C01废水处理车间西南侧污水处理设施附近(4) 地址：undefined 经纬度：119.626812,40.002421</p>
<p>洗井照片 1</p>	<p>洗井照片 2</p>

