

甘肃酒钢宏兴宏翔能源有限责任公司

2024 年度土壤和地下水自行监测方案

编制单位：甘肃酒钢宏兴宏翔能源有限责任公司

2024 年 10 月



甘肃酒钢宏兴宏翔能源有限责任公司

2024 年度土壤和地下水自行监测方案

编制单位：甘肃酒钢宏兴宏翔能源有限责任公司

2024 年 10 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 1

 1.3.1 工作内容 1

 1.3.2 技术路线 1

2 企业概况 2

 2.1 企业名称、地址、坐标等 2

 2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等 2

 2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况 2

3 企业生产及污染防治情况 3

 3.1 企业生产概况 3

 3.2 企业总平面布置 3

 3.3 各重点场所、重点设施设备情况 5

4 重点监测单元识别与分类 8

 4.1 重点单元情况 8

 4.2 识别/分类结果及原因 11

 4.3 关注污染物 11

5 监测点位布设方案 11

 5.1 检测点位布设 11

 5.2 检测项目 12

 5.3 监测点位布置图 13

 5.4 各点位布设原因 17

 5.5 各点位监测指标及选取原因 17

6 样品采集、保存、流转与制备 17

 6.1 土壤样品的采集 17

 6.2 地下水样品的采集 19

6.3 土壤样品的管理与保存	19
6.4 地下水样品的管理与保存	20
6.5 样品流转与制备	20
7 检测分析方法	21
8 质量保证与质量控制	25
8.1 监测机构及人员	25
8.2 监测方案制定的质量保证与控制	26
8.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	26

1 工作背景

1.1 工作由来

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》、《水污染防治计划》、《土壤污染防治计划》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》等相关文件要求，为保护和改善生态环境，加强土壤和地下水环境保护监督管理，甘肃酒钢集团宏兴钢铁有限责任公司（以下简称“酒钢宏兴”）开展 2024 年度土壤和地下水自行监测。

1.2 工作依据

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，甘肃酒钢宏兴宏翔能源有限责任公司制定本次土壤和地下水自行监测方案，并委托甘肃创翼检测科技有限公司对甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司冶金厂区开展土壤、地下水采样及检测工作，并编制检测报告。

1.3 工作内容及技术路线

1.3.1 工作内容

此次土壤环境自行监测主要区域为宏翔能源公司、酚氰废水处理站、甘肃酒钢宏兴宏翔能源有限责任公司新 1#2#焦炉区域。通过编制土壤自行监测报告，对本公司土壤开展自行监测，掌握本公司生产活动中可能对场地土壤及地下水造成的潜在环境污染特征，对场地进行初步污染判定，为环境影响识别提供数据支持。

1.3.2 技术路线

- （1）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- （2）《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）；
- （3）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》HJ 1209-2021；
- （4）《建设用地土壤环境调查评估技术指南》；
- （5）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- （6）《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；
- （7）《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）。

2 企业概况

2.1 企业名称、地址、坐标等

企业名称：甘肃酒钢宏兴宏翔能源有限责任公司；

地址：甘肃省嘉峪关市东路 12 号；

坐标：N：39.81088625；E:98.28547174。

2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等

甘肃酒钢宏兴宏翔能源有限责任公司于 2023 年 1 月成立，原为酒钢宏兴钢铁股份有限公司焦化厂，焦化厂原 1#焦炉于 1970 年正式建成投产，原 2#焦炉于 1973 年建成，炉型为 JN43-58 型 65 孔焦炉，设计产能 90 万吨/年（1#、2#焦炉自 2018 年 6 月 2 日起已停止生产，2021 年拆除）；3#焦炉 50 孔 1997 年建成，4#焦炉 60 孔 2005 年建成，炉型为 JN60-6 型，设计产能 110 万吨/年；5-6#焦炉为 TJL5550D 型焦炉，设计产能 110 万吨/年。1-6#焦炉均已建成干法熄焦装置，并配套有余热蒸汽发电装置。化产品回收系统为冷鼓电捕、以氨为碱源的 HFP 湿法脱硫工艺、喷淋式硫酸铵生产工艺或弗萨姆法无水氨工艺以及洗脱苯工艺。焦化厂废水处理采用“重力隔油及气浮+预报及两级 A/O+两级芬顿及高密度沉淀+多介质过滤+超滤/反渗透”的处理工艺。焦化厂在为高炉提供优质焦炭的同时，还为工业生产与民用提供优质煤气，同时生产焦化苯、焦化萘、改质沥青、硫铵、液氨等化产品。

2022 年宏翔能源利用冶金厂区内空地，易地新建 2 座 60 孔 7m 顶装焦炉（新 1#2#焦炉），并配套建设 200t/h 干熄焦装置、95000m³/h 煤气净化装置、公辅设施等，

酒钢宏兴钢铁股份有限公司建设前企业所在地块均为戈壁荒滩，没有进行过任何形式的工业或农业使用，邻近地块历史上同为戈壁荒滩。甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司自 1958 年建设以来，均为工业用地。

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司于 2022 年 9 月及 2023 年 11 月开展甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤检测工作，对焦化厂区域内土壤环境进行采样检测，各检测因子检测结果均低于《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）第二类工业用地限值要求，土壤环境质量良好。

3 企业生产及污染防治情况

3.1 企业生产概况

宏翔能源具备年产 445 万吨焦炭，年产 767960 万 m3 焦炉煤气，年产 236026 吨焦油，以及其它焦化产品。甘肃酒钢宏兴宏翔能源有限责任公司主要原辅料如表 3-1。

表 3-1 宏翔能源主要原辅料表

序号	名称	主要化学成分	消耗量单位
1	煤	C	约 620 万 t/a
2	洗油	烷烃、环烷烃	约 4300t/a
3	碳酸钠	碳酸钠	约 68t/a
4	碳酸氢钠	碳酸氢钠	约 7200t/a
5	硫酸	硫酸	约 1000t/a
6	20%浓氨水	氨	约 4250t/a

3.2 企业总平面布置

企业总平面图布置图见图 3-1。

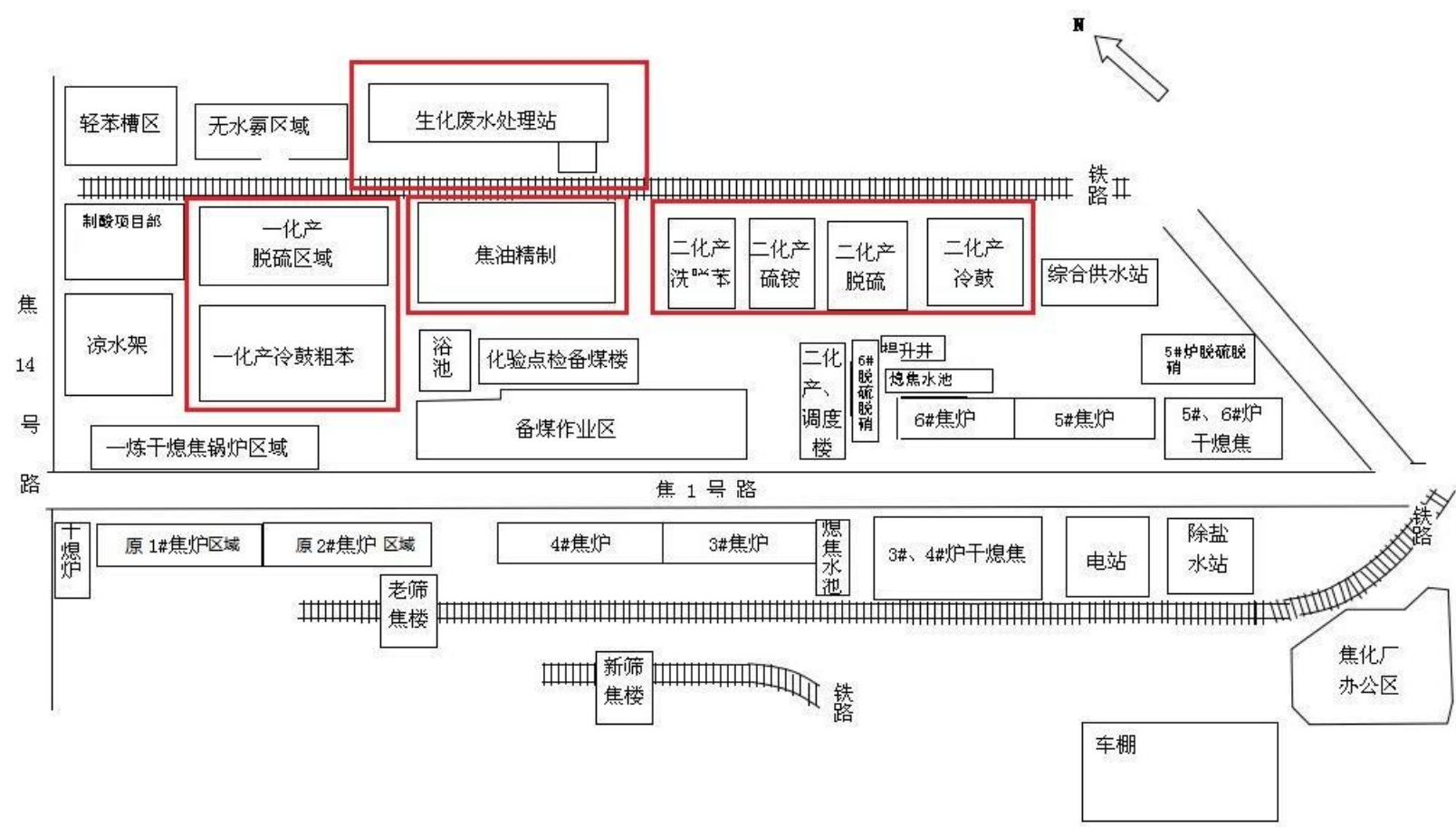


图 3-1 厂区平面布置图

3.3 各重点场所、重点设施设备情况

表 3-2 重点场所和重点设施设备清单

序号	涉及工业活动	重点场所和 重点设施设备	重点场所和重 点设施设备类 型	场所或设施设备所在位置	场所或设施设备规格/型号/结 构	涉及有毒有 害物质
1	润滑油、液压油储 存	各厂区润滑 油、液压油仓 库或存储点	散装液体转运 与场内运输	宏翔能源公司储油区	宏翔能源公司储油区：封闭库 房；	石油烃、多环 芳烃
2	产品储存	煤焦油储罐区	液体储存	煤焦油储罐：39.815448N，98.293673E。	储罐为钢材质，储罐外为保温 砖。煤焦油储罐区为露天罐 区，罐区采用水泥硬化防渗地 面。	煤焦油
3	产品储存	粗苯储罐	液体储存	粗苯储罐区：39.817213N，98.292293E。	粗苯储罐为不锈钢材质，罐区 为露天水泥硬化地面。	苯
4	产品储存	硫酸储罐	液体储存	制酸储罐：39.816724N，98.291837E。	储罐为不锈钢材质，制酸区域 为水泥硬化地面。	硫酸
5	产品储存	液氨站	液体储存	液氨储罐：39.816952N，98.292925E。	储罐为不锈钢材质，液氨站为 半封闭建筑，水泥硬化地面	氨
6	池体储存	宏翔能源公司 息焦池	池体液体储存 设施	焦炉配套设施	池体为水泥混凝土材质	苯并[a]芘、氰 化物、多环芳 烃、苯酚、氟 化物
7	脱硫废液收集池	脱硫塔废液收 集池	池体液体储存 设施	脱硫脱硝配套设施	池体为钢质材质	重金属、苯 酚、氰化物
8	脱氨废液收集池	脱氨塔废液收	池体液体储存	脱硫脱硝配套设施	池体为钢质材质	苯并[a]芘、氰

		集池	设施			化物、多环芳 烃、苯酚、甲 苯、乙苯、石 油烃
9	脱苯废液收集池	洗脱苯废液收 集池	池体液体储存 设施	二化产洗脱苯: 39.813812N, 98.295502E	池体为钢质封闭结构	苯、甲苯、乙 苯、苯并[a] 芘、多环芳 烃、苯酚、石 油烃
10	酚氰废水收集池	化产废水收集 池	池体液体储存 设施	化产配套废水收集池	池体为水泥混凝土材质	苯酚、苯并[a] 芘、苯、甲苯、 乙苯、氰化 物、 石油烃等
11	酚氰废水处理站	废水处理池	池体液体储存 设施	酚氰废水处理站: 39.838254N, 98.297233E	池体为钢筋混凝土结构	苯酚、苯并[a] 芘、苯、甲苯、 乙苯等
12	焦炉	3#、4#、5#、 6#焦炉; 新 1#、2#焦炉	生产区	3#、4#焦炉: 39.812093N, 98.294627E; 5#、6#焦炉: 39.811151N, 98.297390E。	3#焦炉为 6m50 孔 JN60-6 型 顶装焦炉, 4#焦炉为 6m60 孔 JN60-6 型顶装焦炉, 3#、4# 焦炉设计年产 110 万吨焦炭。 5#、6#焦炉为 TJL5550D 型, 设计年产焦炭 110 万吨。	重金属、多环 芳烃、苯并[a] 芘等
13	粗苯冷鼓装置区	一化产、二化 产	生产区	一化产冷鼓: 39.815566N, 98.291719E; 二化产冷鼓: 39.813391N, 98.296264E。	一化产冷鼓粗苯作业区、二化 产冷鼓粗苯作业区	重金属、多环 芳烃、石油 烃、苯并[a]

						芑等
14	脱硫脱硝系统	5#焦炉脱硫脱硝、6#焦炉脱硫脱硝	生产区	5# 焦 炉 脱 硫 脱 硝： 39.810134N， 98.298602E； 6# 焦 炉 脱 硫 脱 硝： 39.812546N， 98.295259E。	5#、6#焦炉脱硫脱硝装置	重金属、
15	脱氨系统	二化产硫铵区	生产区	硫铵区：39.813428N， 98.296320E；	二化产硫铵作业区	苯、甲苯、乙 苯、苯并[a] 芘、苯并[b] 荧蒽、苯并[a] 蒽、蔡、等
16	酚氰废水污泥脱水	酚氰废水处理站	生产区	酚氰废水处理站：39.838254N， 98.297233E	酚氰废水站污泥脱水装置	苯、甲苯、乙 苯、苯并[a] 芘、苯并[b] 荧蒽、苯并[a] 蒽、蔡、等

4 重点监测单元识别与分类

4.1 重点单元情况

参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》HJ1209-2021，通过收集企业基本信息、现场踏勘，了解了企业生产设施功能及分布情况、生产工艺流程、污染物产排情况，分析出重点区域有生产装置区、废水处理区、原料储存区等。

1、一类单元

宏翔能源公司一类单元主要有：宏翔能源公司储罐单元、宏翔能源公司化产生单元等。

宏翔能源公司厂内设置有焦油罐、硫酸罐、粗苯罐及综合槽区。

序号	存储物质	主要安全风险	最大存储量（吨）	存储地点	用途
1	煤焦油	爆炸、火灾	7150	二化产蒸馏槽区	自产：煤气净化过程中产生
2	煤焦油	爆炸、火灾	800	二化产冷鼓区域	自产：煤气净化过程中产生
3	煤焦油	爆炸、火灾	1000	一化产粗苯区域	自产：煤气净化过程中产生
4	粗苯	爆炸、中毒、火灾	一化产粗苯：120	二化产洗脱苯槽区	自产：煤气净化过程中产生
5	粗苯	爆炸、中毒、火灾	二化产洗脱苯：217	二化产洗脱苯槽区	自产：煤气净化过程中产生
6	粗苯	爆炸、中毒、火灾	粗苯大槽：3500	二化产洗脱苯槽区	自产：煤气净化过程中产生
7	煤焦沥青	火灾	390	二化产改质沥青高置槽区	自产：焦油深加工产生
8	萘	爆炸、火灾	100	二化产精萘区域	自产：焦油深加工产生
9	苯酚钠	强刺激性	120	二化产洗涤油库	自产：焦油深加工产生
10	葱油乳剂	强刺激性	1400	二化产洗涤油库	自产：焦油深加工产生
11	粗葱	爆炸、火灾	70	二化产洗涤葱库	自产：焦油深加工产生
12	硫酸	腐蚀	2022	制酸区域储槽	自产：脱硫废液及硫泡沫制酸
13	氨	爆炸、中毒、火灾、腐蚀、	27.22	一化产液氨解析精馏区域	自用于宏晟电热和焦炉脱硝

		窒息			
--	--	----	--	--	--

酚氰废水处理站内建有药剂库、储罐及储槽，为封闭厂房。

序号	存储物质	主要安全风险	存储量（吨）	存储地点	用途
1	硫酸	腐蚀	36	酚氰废水站储罐间	废水处理
2	氢氧化钠溶液[含量≥30%]	腐蚀	50	酚氰废水站储罐间	废水处理
3	盐酸	腐蚀	18	酚氰废水站储罐间	废水处理
4	过氧化氢溶液[含量>8%]（双氧水）	助燃、强刺激性	45	酚氰废水站储罐间	废水处理
5	次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]（次氯酸钠）	强刺激性	18	酚氰废水站储罐间	废水处理
6	亚硫酸氢钠	腐蚀	30	酚氰废水站储药加药间	废水处理

酚氰废水处理站内设置有隔油池、调节池、气浮池、初曝池、沉淀池、厌氧池、好氧池、污泥浓缩池、絮凝池、芬顿反应池等。池体为混凝土结构并设置有密闭收集措施。

表 5-1 重点监测单元清单

企业名称：甘肃酒钢宏兴宏翔能源有限责任公司									
填写日期：2024.11									
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标	是否为隐蔽性设施	单元类别	该单元对应的监测点位编号及坐标	
1	宏翔能源公司	生产装置、储罐	重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物	石油烃、多环芳烃、苯系物	N： 39.812674 E： 98.293775	否	一类	JH-01	39.814450N,98.291484E
								JH-02	39.815532N,98.292850E
								JH-03	39.814420N,98.293918E
								JH-04	39.809618N,98.299321E
								JH-05	39.811933N,98.298470E
								JH-06	39.811052N,98.295093E
6	酚氰废水处理厂	液体储池	重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物	酚类、多环芳烃、苯系物	N： 39.838066 E： 98.297632	否	一类	WS-01	39.837485N,98.295831E
								WS-02	39.837628N,98.298949E
								WS-03	39.838640N,98.299105E
15	宏翔能源公司 1#2#焦炉区域	生产装置	重金属	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	N： 39.808858 E： 98.302678	否	一类	XJH01	39.809832N,98.300833E
								XJH02	39.811181N,98.302253E
								XJH03	39.809128N,98.302955E
								XJH04	39.805793N,98.304564E
								XJH05	39.807754N,98.302086E

4.2 识别/分类结果及原因

酒钢宏兴建厂时间较早，污染物的累计产生量可能超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值限值。故在主要生产装置区域内布点采样。

4.3 关注污染物

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）附录 B 常见地块类型及特征污染物中内容，宏翔能源公司场地地块类型为炼焦厂。炼焦厂对应潜在特征污染物为挥发性有机物、半挥发性有机物、重金属、氰化物。

5 监测点位布设方案

5.1 检测点位布设

共布设土壤点位 83 个，具体点位信息详见表 6-1。

表 6-1 土壤检测点位统计表

序号	监测点位位置	编号	监测点位坐标	取样要求	点位布设与重点监测单元位置关系
	背景点	BJ-01	39.791332N, 98.157235E	0~50cm	位于酒钢冶金厂区正北方向 5km 处
		BJ-02	39.857093N, 98.320715E		位于酒钢冶金厂区西北方向 5km 处
1	宏翔能源公司	JH-01	39.814450N, 98.291484E	0~50cm、50~150cm 采样	位于原 1#2#焦炉东侧 20 米处
		JH-02	39.815532N, 98.292850E	0~50cm 采样	位于粗苯区域东侧 10 米处
		JH-03	39.814420N, 98.293918E		位于焦油罐西侧 10 米处
		JH-04	39.809618N, 98.299321E		位于 5#6#焦炉南侧 20 米处
		JH-05	39.811933N, 98.298470E		位于二化产东侧 10 米处
		JH-06	39.811052N, 98.295093E		位于 3#4#焦炉区西侧 15 米处
2	酚氰废水处理厂	WS-01	39.837485N, 98.295831E	0~50cm 采样	位于酚氰废水处理厂西侧 20 米处
		WS-02	39.837628N, 98.298949E		位于酚氰废水处理厂南侧 5 米处
		WS-03	39.838640N, 98.299105E		位于酚氰废水处理厂东侧 10 米处

序号	监测点位位置	编号	监测点位坐标	取样要求	点位布设与重点监测单元位置关系
3	宏翔能源公司 1#2#焦炉区域	XJH01	39.809832N, 98.300833E	0~50cm 采样	位于新 1#焦炉南侧 5 米处
		XJH02	39.811181N, 98.302253E		位于新 1#焦炉东侧配套化产作业区西侧 5 米处
		XJH03	39.809128N, 98.302955E		位于新 2#焦炉东侧 10 米处
		XJH04	39.805793N, 98.304564E		位于新 2#焦炉配套化产作业区南侧 5 米处
		XJH05	39.807754N, 98.302086E		新 2#焦炉南侧 5 米处

共布设地下水监测点位 6 个，具体点位信息详见表 6-2。

表 6-2 地下水监测点位统计表

序号	监测点位位置	编号	监测点位坐标
1	1#井泵房	DXS-1	北纬：39° 50′ 30″ ； 东经：98° 15′ 44″
2	2#井泵房	DXS-2	北纬：39° 51′ 21″ ； 东经：98° 15′ 22″
3	3#井泵房	DXS-3	北纬：39° 52′ 35″ ； 东经：98° 16′ 56″
4	4#井泵房	DXS-4	北纬：39° 57′ 7″ ； 东经：98° 17′ 3″
5	5#井泵房	DXS-5	北纬：39° 51′ 16″ ； 东经：98° 17′ 48″
6	6#井泵房	DXS-6	北纬：39° 50′ 21″ ； 东经：98° 17′ 40″

5.2 检测项目

土壤检测项目：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物、pH。

地下水检测项目：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总

大肠菌群、菌落总数。

5.3 监测点位布置图

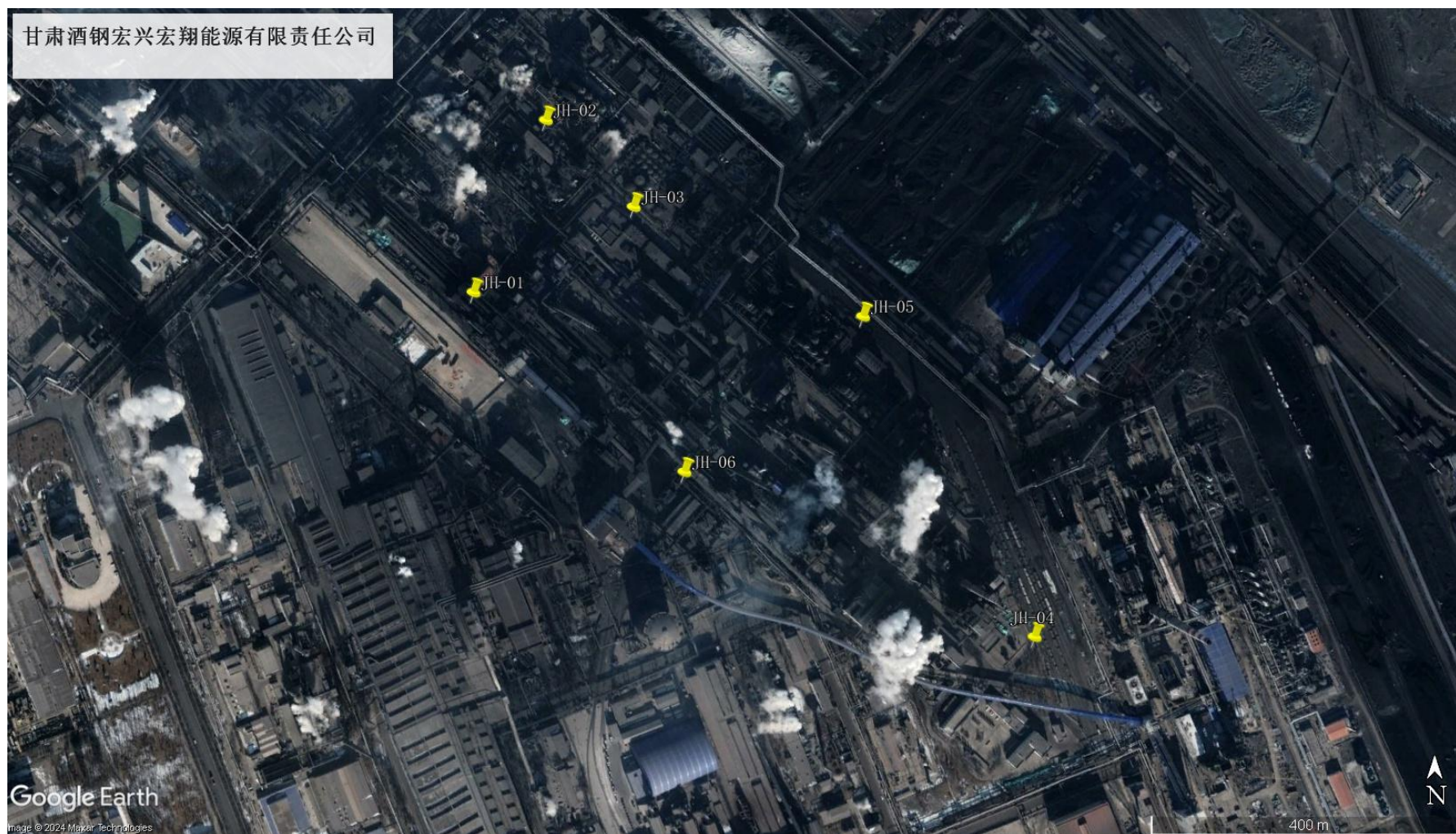


图 5.3-10 酒钢宏兴宏翔能源公司检测点位图



图 5.3-14 酒钢宏兴酚氰废水厂检测点位图



图 5.3-15 酒钢宏兴宏翔能源公司 1#2#焦炉区域检测点位图

5.4 各点位布设原因

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》HJ 1209-2021，一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。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。

5.5 各点位监测指标及选取原因

结合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的污染物类别，以及企业关注污染物，确定土壤监测项目为砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物及 pH。

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），确定地下水监测项目为：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总大肠菌群、菌落总数。

6 样品采集、保存、流转与制备

6.1 土壤样品的采集

在土壤样品采集过程中尽量减少对样品的扰动，用于检测 VOCs 的土壤样品单独采集，不允许对样品进行均质化处理，除质控样品外不得采集混合样。采样过程剔除石块等杂质，保持采样袋封口清洁以防止密封不严。不使用同一非扰动采样器、采样铲等采集不同采样点位或深度的土壤样品。每个层位的土壤样品采样按照“VOCs、SVOCs、其

它重金属”的三个顺序进行。

VOCs 样品采集和临时保存

取土器将柱状的钻探岩芯取出后，先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，操作要迅速，具体流程和要求如下：

（1）采样器基本要求

使用非扰动采样器采集土壤样品，本次采样使用一次性塑料白管采样器，采样器需配有助推器，可将土壤推入样品瓶中。

（2）采样量

每份 VOCs 土壤样品共采集 40ml 棕色玻璃瓶 5 个（其中 2 个加甲醇、2 个加转子，1 个空瓶），单份取样量不少于 5g（采样量按照取样手柄的标识进行控制），空瓶采集满瓶。

（3）采样流程

①土样采集直接从原状取土器中采集土壤样品，用刮刀剔除原状取土器中土芯表面约 2cm 的土壤，利用非扰动采样器在新露出的土芯表面快速采集不少于 5g 土壤样品。

②将以上采集的样品迅速转移至 40ml 棕色玻璃瓶中，转移过程中应将样品瓶略微倾斜，以防瓶中的甲醇溅出。转至土壤样品瓶后应快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖，清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤。

（4）样品贴码

土壤装入样品瓶并封口后，将 5 瓶 VOCs 样品装入一个自封袋内，然后将事先准备好的编码贴到 5 个样品瓶上。为了防止样品瓶上编码信息丢失，同时在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期。

（5）样品临时保存

样品贴码后，将装有 5 瓶 VOCs 样品的自封袋放入冰箱内进行临时保存，保证温度在 4℃以下。

SVOCs 和其它重金属样品样品采集和临时保存

（1）采样器基本要求

用采样铲进行采集，不使用同一采样铲采集不同采样点深度的土壤样品。

（2）采样量

每份土壤样品共采集 500ml 棕色玻璃瓶 2 个，要求将样品瓶填满装实。

（3）采样流程

VOCs 样品采集完成后，立即用采样铲将土壤从取土器转移至托盘中，然后转移至 500ml 棕色大玻璃瓶内装满填实。转至土壤样品瓶后应快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖，清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤，并立即用封口胶封口。

（4）样品贴码

土壤装入样品瓶并封口后，将事先准备好的编码贴到 2 个样品瓶上。为了防止样品瓶上编码信息丢失，同时在样品瓶标签上手写样品编码和采样日期。

（5）样品临时保存

样品贴码后，将 2 瓶样品装入自封袋内，然后放入冰箱内进行临时保存，保证温度在 4℃以下。

6.2 地下水样品的采集

地下水样品采集

（1）地下水水质监测采集瞬时水样；

（2）在采样前先测量地下水位；

（3）从降水井中采集水样，充分抽汲后进行，抽汲水量大于井内水体积的 2 倍，采样深度在地下水水面 0.5m 以下，保证水样能代表地下水水质；

（4）采样前，用采样水荡洗采样器和水样容器 2-3 次（注:有机物和细菌类监测项目不用荡洗）；

（5）因监测因子中有半挥发性有机污染物项目的水样,原则上应该采样时水样注满容器，因本次样品会冷冻保存，则不能注满容器，否则冷冻之后，因水样体积膨胀使容器破裂；

（6）水样采集后应在现场固定，盖好瓶塞后需用水封口；

（7）根据监测因子中的硫化物、重金属、细菌类等项目的水样分别单独采样；

（8）水样装入容器后，加入保存剂；

（9）容器瓶盖紧，密封，贴好标签，标签包括监测编号、采样日期和时间监测项目、采样人等。

6.3 土壤样品的管理与保存

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四氟乙烯在 4℃ 以下避光保存。测定有机污染物用的土壤样品要选用玻璃容器保存。

2) 预留样品及分析取用后的剩余样品

预留样品在样品库造册保存，分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存。

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。

6.4 地下水样品的管理与保存

地下水样品保存方法参照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规范》执行。

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，应遵循以下原则进行：

(1) 根据不同检测项目要求，应在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。采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后应立即存放至保温箱内，样品采集当天送至实验室内。

(3) 样品流转保存。样品应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为从样品采集完成到分析测试结束。

6.5 样品流转与制备

(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，随样品箱一同送达样品检测单位。

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，严防样品的破损、混淆或沾污，在保存时限内运送至样品检测单位。

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

样品检测单位收到样品箱后，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，样品检测单位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，样品检测单位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。

样品检测单位收到样品后，按照样品运送单要求，立即安排样品保存和检测。

7 检测分析方法

检测分析方法见表 7-1 及表 7-2。

表 7-1 土壤检测分析方法

序号	检测项目	检测方法及依据	检测仪器/型号	方法检出限
1	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	原子荧光光度计 SK-2003A	0.002mg/kg
2	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	原子荧光光度计 SK-2003A	0.01mg/kg
3	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》HJ491-2019	原子吸收光谱仪 Zeenit700p	1mg/kg
4	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》HJ491-2019	原子吸收光谱仪 Zeenit700p	3mg/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	原子吸收光谱仪 Zeenit700p	0.1mg/kg
6	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	原子吸收光谱仪 Zeenit700p	0.01mg/kg
7	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-	原子吸收光谱仪	0.5mg/kg

序号	检测项目	检测方法及依据	检测仪器/型号	方法检出限
		原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	Zeenit700p	
8	四氯化碳	《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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.3μg/kg
9	氯仿	《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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.0μg/kg
10	氯甲烷	《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	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.0μg/kg
11	1,1-二氯乙烷	《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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.2μg/kg
12	1,2-二氯乙烷	《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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.3μg/kg
13	1,1-二氯乙烯	《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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.0μg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯	《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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.3μg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯	《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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.4μg/kg
16	二氯甲烷	《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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.5μg/kg
17	1,2-二氯丙烷	《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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.1μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷	《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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.2μg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷	《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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.2μg/kg
20	四氯乙烯	《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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.4μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	《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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.3μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	《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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.2μg/kg
23	三氯乙烯	《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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.2μg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	《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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.2μg/kg
25	氯乙烯	《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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.0μg/kg
26	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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.9μg/kg
27	氯苯	《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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.2μg/kg

序号	检测项目	检测方法依据	检测仪器/型号	方法检出限
28	1,2-二氯苯	《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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.5μg/kg
29	1,4-二氯苯	《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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.5μg/kg
30	乙苯	《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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.2μg/kg
31	苯乙烯	《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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.1μg/kg
32	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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.3μg/kg
33	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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.2μg/kg
34	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》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.2μg/kg
35	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent7890B-5977B	0.09mg/kg
36	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent7890B-5977B	/
37	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent7890B-5977B	0.06mg/kg
38	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent7890B-5977B	0.1mg/kg
39	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent7890B-5977B	0.1mg/kg
40	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent7890B-5977B	0.2mg/kg
41	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent7890B-5977B	0.1mg/kg
42	蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent7890B-5977B	0.1mg/kg
43	二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent7890B-5977B	0.1mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent7890B-5977B	0.1mg/kg
45	萘	《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	气相色谱质谱联用仪 Agilent7890B-5977B	0.4μg/kg
46	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	PHS-3E 酸度计	/
47	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》HJ 745-2015	紫外分光光度计 Cary50	0.01mg/kg
48	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》HJ1021-2019	气相色谱仪 2010plus	6mg/kg

表 7-1 地下水检测分析方法

序号	项目名称	分析方法及来源	检测仪器/型号	方法检出限 mg/L
1	色	《水质 色度的测定》 GB/T 11903-1989	/	5 度
2	嗅和味	《生活饮用水标准检验方法 第四部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023	/	/
3	浑浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ 1075-2019	浊度计	0.3NTU
4	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 第四部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023	/	/
5	耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892- 1989	滴定管	0.5
6	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	酸度计 pHs-3E	/
7	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	滴定管	5.005
8	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第四部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023	电子天平 ESJ220-4B	/
9	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	紫外分光光度计 Cary 50	0.0003
10	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009	紫外分光光度计 GENESYS 10S	0.001
11	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	紫外分光光度计 Cary 50	0.050
12	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 SK-2003A	0.3μg/L
13	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014		0.04μg/L
14	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014		0.4μg/L
15	铬(六价)	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	紫外分光光度计 Cary 50	0.004
16	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 螯合萃取法	原子吸收光谱仪 iCE3300	1μg/L
17	铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 iCAP PRO	0.01
18	锰			0.01

序号	项目名称	分析方法及来源	检测仪器/型号	方法检出限 mg/L
19	铜			0.04
20	锌			0.009
21	铝			0.009
22	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 螯合萃取法	原子吸收光谱仪 iCE3300	10μg/L
23	硫酸盐	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 883	0.018
24	氯化物			0.007
25	氟化物			0.006
26	硝酸盐			0.016
27	亚硝酸盐			0.016
28	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	紫外分光光度计 Cary 50	0.003
29	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外分光光度计 GENESYS 10S	0.025
30	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11904- 1989	原子吸收光谱仪 iCE3300	0.01
31	三氯甲烷	《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	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.4×10 ⁻³
32	四氯化碳			1.5×10 ⁻³
33	苯			1.4×10 ⁻³
34	甲苯			1.4×10 ⁻³
35	总大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群、大肠埃希氏菌的 测定 酶底物法》 HJ 1001-2018	恒温培养箱 DH-250A	10MPN/L
36	菌落总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ 1000-2018	恒温培养箱 DH-250A	/
37	碘化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标》 GB/T5750.5-2023	/	0.025

8 质量保证与质量控制

8.1 监测机构及人员

本次土壤和地下水自行监测由具有相应 CMA 资质的甘肃创翼检测科技有限公司进行样品的采集和检测。

8.2 监测方案制定的质量保证与控制

本次土壤和地下水自行监测方案由甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004），《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004），《建设用地土壤环境调查评估技术指南》，《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019），《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）编制土壤自行监测方案。

8.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

本项目质量保证及质量控制分为现场采样和实验室控制管理两部分。

1、现场采样质量保证

土壤采样严格按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)的相关规定进行采集、记录、保存、运输等各个程序，直至最后送达有监测资质第三方分析实验室，完成样品交接。在样品的采集、保存、运输、交接等过程应建立完整的管理程序。为避免采样设备及外部环境条件等因素对样品产生影响，应注重现场采样过程中的质量保证和质量控制。

同时，为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品，包括现场平行样、盲样等。在采样过程中，平行样的数量主要遵循以下原则:样品总数不足 20 个时设置 1 个平行样;超过 20 个时，每 20 个样品设置 1 个平行样。另外，根据实际需要，现场设定样品盲样（盲样采集遵循原则为：当样品总数不足 40 个时设置 1 个平行样；超过 40 个时，每 40 个样品设置 1 个平行样），以检验第三方监测单位监测质量是否达到项目控制标准。

地下水样品，为避免污染和交叉污染，在地下水采集期间，采样工具严格分开和清洗。根据监测因子样品保存需要，实验室在准备样品瓶时，应在采集瓶中添加好保存剂，确保样品在保存和运输过程中不会发生化学、生物或物理性变化。

2、实验室分析质量控制

实验室质量控制包括实验室内的质量控制（内部质量控制）和实验室间的质量控制（外部质量控制）。前者是实验室内部对分析质量进行控制的过程，后者是指由第三方或技术组织通过发放考核样品等方式对各实验室报出合格分析结果的综合能力、数据的可比性和系统误差做出评价的过程。

为确保样品分析质量，本项目样品分析单位将由甘肃创翼检测科技有限公司检验检

测部实验室进行。为了保证分析样品的准确性，除了实验室已经过 CMA 认证，仪器按照规定定期校正外，在进行样品分析时还对各环节进行质量控制，随时检查和发现分析测试数据是否受控（主要通过标准曲线、精密度、准确度等）。