

河南利源新能科技有限公司

土壤和地下水自行检测方案

企业名称：____河南利源新能科技有限公司____
编制时间：____2025 年 5 月____



目 录

1、工作背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	1
1.2.1 法律法规及文件	1
1.2.2 标准及规范	3
1.2.3 项目相关资料	4
1.3 调查范围和对象	4
1.4 评价标准	4
1.5 工作内容及技术路线	4
2、企业概况	6
2.1 企业基本情况	6
2.2 企业用地历史	6
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况	7
3、地勘资料	11
3.1 地理位置及场地自然环境状况	11
3.1.1 地理位置	11
3.1.2 地形地貌	12
3.1.3 地质结构	13
3.1.4 土壤类型	13
3.1.5 气候气象	14
3.1.6 水文及水文地质	15
4、企业生产及污染防治情况	17
4.1 企业生产概况	17
4.1.1 建设项目概况	17
4.1.2 工艺流程	18
4.1.3 原辅料	29
4.2 厂区平面布置	29
4.3 各重点场所、重点设施设备情况	35
5、重点监测单元识别与分类	39
5.1 重点单元情况	39
5.2 识别/分类结果及原因	41
5.3 关注污染物	45
6、监测点位布设方案	46
6.1 布设原则	46
6.2 监测点位布设位置	47
6.2.1 土壤监测点位布设	47

6.2.2 地下水监测点位布设	49
6.3 各点位监测指标及选取原因	51
6.3.1初次监测	51
6.3.2后续监测	51
7、样品采集、保存、流转和制备	52
7.1 样品采集	52
7.1.1 土壤采样方法	52
7.1.2 地下水采样方法	54
7.1.3 采样过程二次污染防治措施	56
7.2 样品流转与保存	57
7.3 样品分析检测方法	57
7.3.1 土壤监测方法及使用仪器情况	57
8、质量保证与质量控制	62
8.1 现场质量控制与质量保证	62
8.2 实验室质量控制与质量保证	64
9、监测报告编制	67
9.1 结果分析	67
9.2 报告编制	68
10、监测管理	68
10.1 信息公开	67
10.2 管理计划.....	68
附件 1、项目具体地理位置	70
附件 2、项目周围环境示意图	71
附件 3、人员访谈表	72
附件 4、项目检测点位图	82
附件 5、项目地勘报告	84
附件 6、重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）	87

1、工作背景

1.1 工作由来

河南利源新能科技有限公司始建于 2020 年，位于安阳县铜冶镇李村西南 800m 处，利源燃气公司西侧，总占地面积 800余亩，行业是炼焦、乙醇生产和火力发电。土地性质为工业用地，原先是山地，该地块历史上无其他工业企业存在。

依据《安阳市生态环境局关于印发2023年安阳市土壤污染重点监管单位名录的通知（安环文〔2023〕27号）》，河南利源新能科技有限公司被列为土壤污染重点监管企业，应自行或委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

为贯彻落实上述文件的相关要求，加强土壤监测、防治和减少土壤污染事故发生，我公司严格按照《工业企业土壤和地下水 自行监测技术指南》（HJ1209-2021）要求，在资料收集、现场踏勘、人员访谈及对重点区域及设施识别的基础上，完成了《河南利源新能科技有限公司2025年土壤和地下水自行监测方案》编制。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 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 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (6) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月修正）；
- (7) 《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发〔2008〕48 号）；
- (8) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- (9) 《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的 notification》（国办发〔2013〕7 号）；
- (10) 《关于进一步加强重金属污染防治工作的指导意见》（国办发〔2009〕61 号）；
- (11) 《河南省人民政府关于印发河南省清洁土壤行动计划的通知》（豫政〔2017〕13 号）；
- (12) 《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）的通知》（豫政〔2018〕30 号）；
- (13) 《河南省环境保护厅办公室关于印发河南省土壤污染防治攻坚战专项行动任务分工的通知》（环办〔2018〕38 号）；
- (14) 《安阳市生态环境局关于印发 2021 年安阳市土壤污染重点监管单位名录的通知》安环文〔2021〕31 号文；
- (15) 《关于印发河南省 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实

施方案的通知》（豫环攻坚办〔2020〕7号）；

（16）《安阳市 2020 年水污染防治攻坚战实施方案》（安环攻坚办〔2020〕74号）；

（17）《安阳市 2020 年土壤污染防治攻坚战实施方案》（安环攻坚办〔2020〕75号）。

1.2.2 标准及规范

（1）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

（2）《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；

（3）《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；

（4）《建设用地土地修复技术导则》（HJ25.4-2019）；

（5）《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

（6）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；

（7）《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）；

（8）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

（9）《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部，2017年12月14日）；

（10）《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环境保护部，2014年11月）；

（11）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）。

1.2.3 项目相关资料

(1) 《河南利源新能科技有限公司 128 万吨年焦化整合升级改造及配套煤气综合利用项目环境影响报告书》；

(2) 《河南利源新能科技有限公司新建余热余气发电项目》建设项目环境影响报告表。

1.3 调查范围和对象

本项目调查的目的：重点对厂区焦炉、化产、乙醇生产区、罐区、燃气电厂、焦场、煤场、污水站、污染治理设施及其运行管理开展排查，对照标准来判断是否有超出筛选值和管制值，明确企业用地范围内土壤和地下水环境状况。

1.4 评价标准

此次土壤及地下水评价标准如下：《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）筛选值第二类用地限值。地下水质量评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准。

1.5 工作内容及技术路线

前期准备：先进行资料搜集，主要包括企业基本信息、生产信息、水文地质信息、生态环境管理信息等。

现场踏勘：通过现场踏勘，补充和确认核查所收集资料的有效性，对照企业平面布置图，勘察各场所及设施设备的分布情况，核实其主要功能、生产工艺及涉及的有毒有害物质。重点观察场所及设施设备地面硬化或其他防渗措施情况，判断是否存在通过渗漏、流失、扬散等途径

导致土壤或地下水污染的隐患。

人员访谈：访谈人员可包括企业负责人，熟悉企业生产活动的管理人员和职工，企业属地的生态环境、发展改革、工业和信息化等主管部门的工作人员，熟悉所在地情况的人员，相关行业专家等。

分析识别：根据调查结果分析，结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》与《工业企业 土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等相关技术规范的要求排查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。

制定方案：根据收集资料信息制定采样方案，开展土壤和地下水监测工作。

工作技术路线见图 1.5-1。

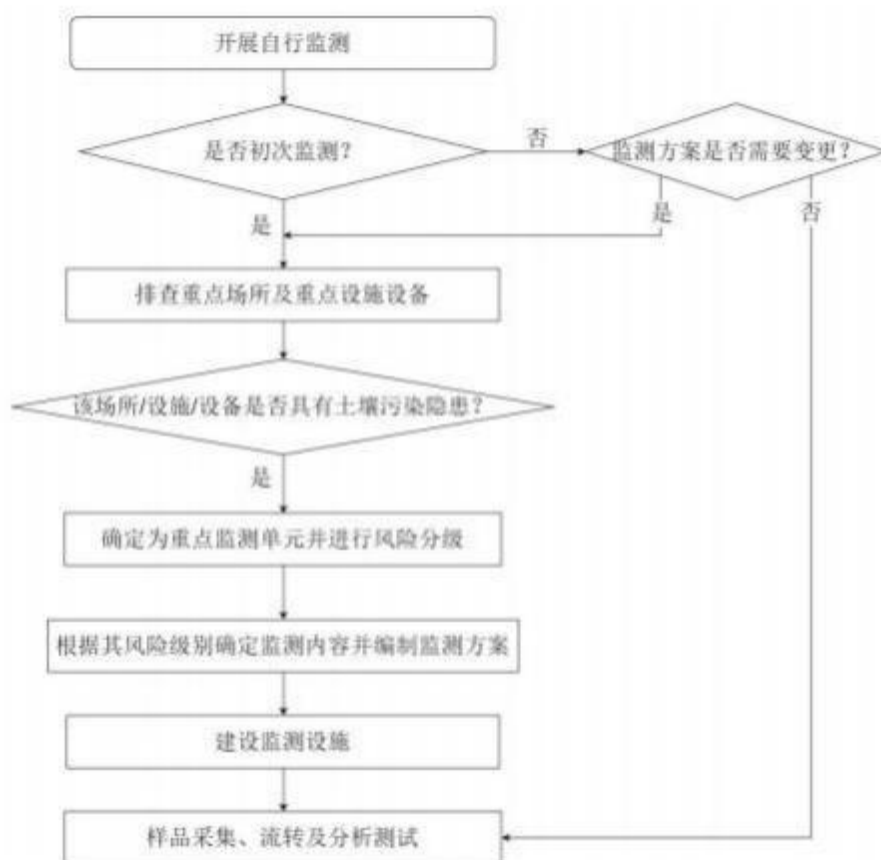


图 1.5-1 工作技术路线

2 企业概况

2.1 企业基本情况

河南利源新能科技有限公司成立于2020年01月14日，属于河南利源燃气有限公司全资子公司，河南利源新能科技有限公司建设年产128万吨 / 年焦化整合升级改造及配套煤气综合利用项目，项目占地800余亩，主要建设2x60孔炭化室高为6.25m的捣固焦炉和甲醇、乙醇生产装置，以及相配套的备煤、焦处理系统、干熄焦、煤气净化系统、焦化污水处理系统、焦炉烟气脱硫脱硝等生产设施、环保设施和生产辅助设施等。2023年1月完成年发电量4亿KWh的余热余气发电项目的调试和验收工作。其中焦化产能128万吨 / 年，乙醇20万吨 / 年。工艺流程：火车和汽车来煤—贮配煤室—破碎—焦炉—焦炭和煤气—焦处理系统、焦炉煤气净化系统—甲醇合成工段（部分甲醇外购）—乙醇合成工段。

2.2 企业用地历史

河南利源新能科技有限公司位于安阳县铜冶镇李村西南 800m 处，利源燃气公司西侧，总占地面积 800余亩，主要是炼焦、乙醇生产和火力发电。土地性质为工业用地，原先是山地，该地块历史上无其他工业企业存在。

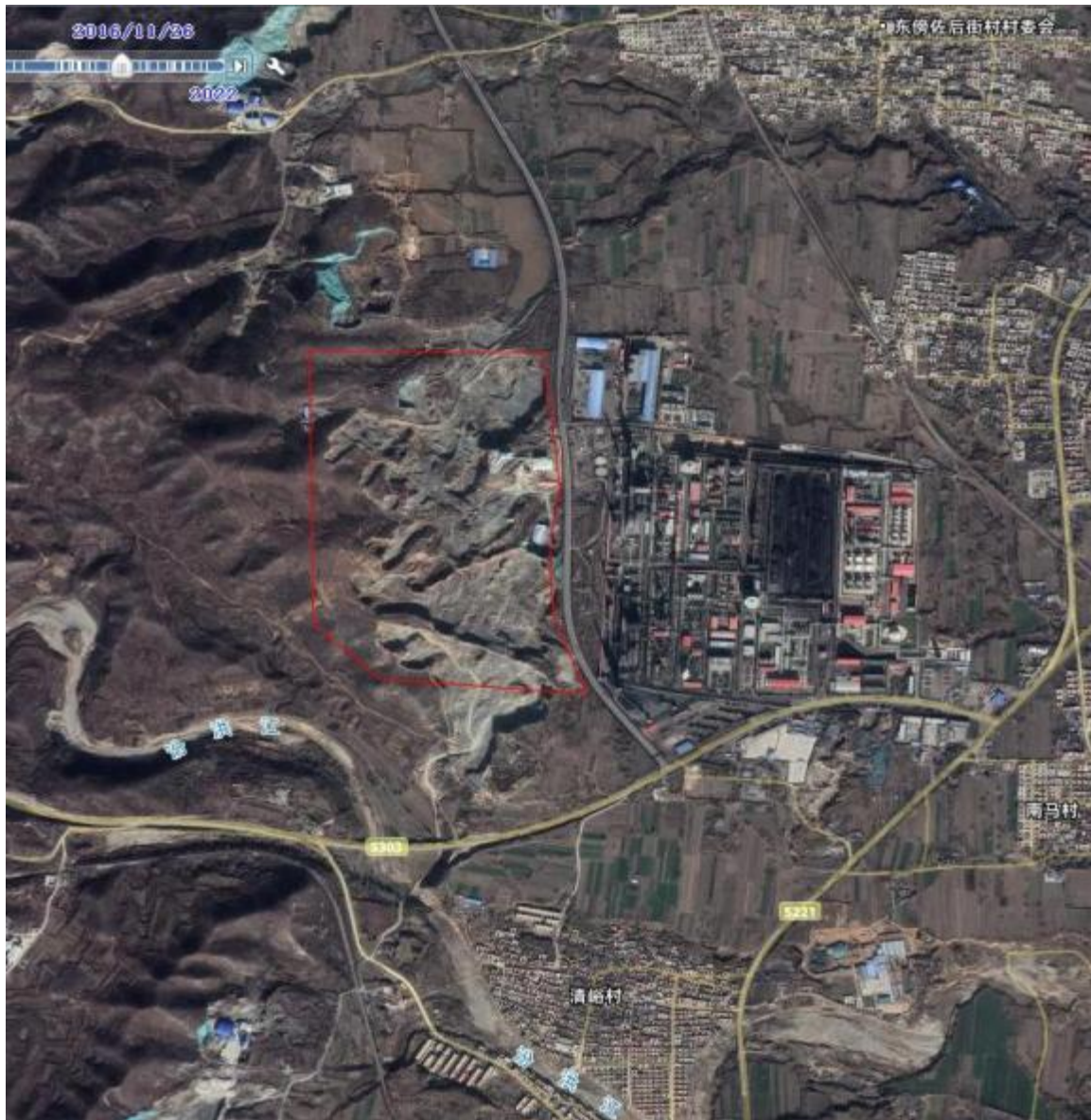


图2.2-1 地块历史影像图（2016年11月）



图2.2-2 地块历史影像图（2019年4月）



图2.2-3 地块历史影像图（2021年12月）



图2.2-4 地块历史影像图（2025年5月）

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

依据2022年至2024年河南利源新能科技有限公司开展的土壤和地下水自行监测报告的数据，监测报告来源河南人久检测技术服务有限公司，情况如下；

1 、点位布设情况及检测项目

布设 10 个土壤监测点位，共采集144 个土壤样品，实验室；6 个地下水监测点位，共采集了地下水样品 66 个。

土壤监测因子：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 规定的 45 项因子加上pH 值；地下水监测因子：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 地下水常规指标除微生物和放射性指标外的35 项。

2 、检测结果

①土壤监测结论：本次调查地块内采集的土壤样品中pH值在6.84-7.28 之间，其余检出因子均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险 管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类筛选值；

②地下水监测结论：本次调查地块内采集的地下水样品pH值在7.2-8.1 之间，其余检出因子均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类水标准限值。

③土壤检测点位中表层土壤中铅和镍的浓度增加，需要重点关注。

3 、地勘资料

3.1 地理位置及场地自然环境状况

3.1.1 地理位置

安阳是河南省省辖市，位于河南省最北部晋冀豫三省交汇处，介于北纬 $35^{\circ} 12' \sim 36^{\circ} 12'$ ，东经 $113^{\circ} 38' \sim 114^{\circ} 59'$ 之间。北濒漳河与河北省邯郸市毗邻，南与河南省鹤壁市、新乡市相连，东与河南省濮阳市接壤，西隔太行山与山西省长治市交界。南北最大纵距128km，东西最大横距122km，辖区总面积 7413km^2 ，其中市区面积 543.6km^2 ，城市建成区面积 39km^2 。安阳市交通条件便利，京广铁路纵贯市区，京珠高速、107国道、安林高速公路交汇于此，构成豫北交通十字架，北距北京约

460km，南到郑州约 160km。

铜冶镇位于安阳市西北三十五公里处，矿产资源丰富，土地肥沃，交通便利，有“中州名镇”之美称；地理坐标：东经 114°02′，北纬 36°13′，东西约 10.5 公里，南北约 10.8 公里，镇域面积 60 平方公里；北邻河北省磁县观台镇，西北与都里乡搭界，西和林州市东岗、河顺相连，西南与磊口乡为邻，南和许家沟乡交界，东南、正东与蒋村乡、伦掌乡接壤。

本项目为安阳市新型化工产业园内的铜冶片区，具体地理位置见【附件 2】。

3.1.2 地形地貌

安阳市地势西高东低，自西向东倾斜，横跨中国地势的第二级和第三级阶梯。地势多种多样，以平原为主，平原、山地、丘陵、泊洼分别占总面积的 53.8%、29.7%、0.8%、5.7%。大致以京广铁路为界，西部系太行山东麓的山地、丘陵、盆地，东部属于华北平原的一部分。最高峰是林州市境内的四方垴，海拔 1632 米，最低点是滑县的金堤河沿岸，海拔 50 米。

山川平洼多种地貌，构成了安阳市复杂的地形结构。山地分中山和低山，西部以及安阳市西部和林州交界地带，丘陵分布在山地向平原和盆地的过渡地带，断陷山间盆地是太行山中一种独特的地貌形态。垄岗是山前丘陵的延伸部分，镶嵌在洪积平原之中。安阳市洪积平原西至太行山东麓，东延伸至汤阴县瓦岗、菜园两乡东部和安阳县崔家桥、白壁、瓦岗乡以东。安阳市的冲积平原系由黄河、漳河、卫河等泛滥冲积而成，分布

在安阳市的东部和东南部，包括滑县、内黄县、汤阴县东部。安阳市的泊洼地主要分布在滑县境内的门马坡、郭固坡，内黄县硝河两侧。

安阳市西区西依太行山，东接华北平原，地势西高东低，由海拔 1800m 过渡为 56.7m。根据形态及成因类型的差异，自西向东为侵蚀溶蚀低山丘陵、侵蚀堆积丘陵和冲洪积倾斜平原三种地貌类型。

铜冶片区地貌上处于安阳市西部山地与平原交界的低山丘陵地带。地形上整体西高东低，北高南低，规划片区属于低山丘陵地貌分区，地面标高多在 190-230 米。

本项目厂址铜冶镇李村西南，地貌属于低山丘陵。

3.1.3 地质结构

铜冶片区地处华北地层区山西分区太行山小区和华北平原分区豫北小区交界部位，在地貌上处于太行山东麓低山-丘陵与华北平原的过渡地带。西部丘陵山区地表广泛出露地层主要为奥陶系（O）、石炭系（C）、二叠系（P）、燕山期岩浆岩，东部山前倾斜平原被第四系（Q）粉土、粉质黏土、砂砾石地层覆盖。

3.1.4 土壤类型

安阳市土壤类型分为潮土类、风沙土两个大类，6 个亚类 11 个土属，31 个亚种。潮土类是安阳市最主要的土壤类型，经长期耕作熟化围成的地域性土壤，pH 值为 8~8.3，呈微碱性，富含碳酸钙，养分含量除速效磷较低外，其他比较丰富。土壤质地松散，利于保土保肥，宜于耕种。

集聚区土壤共有 3 个主类，主要有褐土土类，潮土土类和风沙土类。7 个亚类，主要有典型褐土、碳酸盐褐土、潮褐土、褐土性土，黄

潮土、褐土化潮土、冲积性风沙土。18 个土属，即立黄土、红土、堆垫褐土、白面土、堆垫碳酸盐褐土、二潮黄土、潮垆土。淡石土（非耕地）、灰石土（非耕地）、山地砾质土（非耕地）、褐土性黄土、非耕地褐土性黄土、砂土、两合土、淤土、褐土化砂土、褐土化两合土、固定沙丘风砂土。园区土壤类型主要为褐土及潮褐土两大土类。

3.1.5 气候气象

安阳市属于北暖温带大陆性季风气候区，气候温和、日照充足，雨量集中，四季分明。其特点是：春季干旱回暖快，夏季炎热雨量多，秋季凉爽，雨量适中，冬季寒冷少雨雪。安阳市气象观测站多年气象观测统计结果如表 2.1-1 所示。

表 2.1-1 安阳气象站常规气象项目统计

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)		14.3	/	/
累年极端最高气温 (°C)		39.4	2009-06-25	43.2
累年极端最低气温 (°C)		-12.7	2005-01-01	-17.0
多年平均气压 (hPa)		1005.8	/	/
多年平均水汽压 (hPa)		12.7	/	/
多年平均相对湿度 (%)		65.1	/	/
多年平均降雨量 (mm)		579.6	2000-07-05	221.4
灾害天气统计	多年平均沙暴 日数 (d)	0.1	/	/
	多年平均雷暴 日数 (d)	19.4	/	/
	多年平均冰雹 日数 (d)	0.1	/	/
	多年平均大风 日数 (d)	4.8	/	/
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		8.6	1998-06-22	36.9 N
多年平均风速 (m/s)		2.4	/	/
多年主导风向、风向频率 (%)		S 14.1	/	/

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 2.1-1 所示，安阳气象站主要风向为 S 和 C、SSE、NNE，占 42.3%。其中以 S 为主风向，占到全年 14.1%左右。

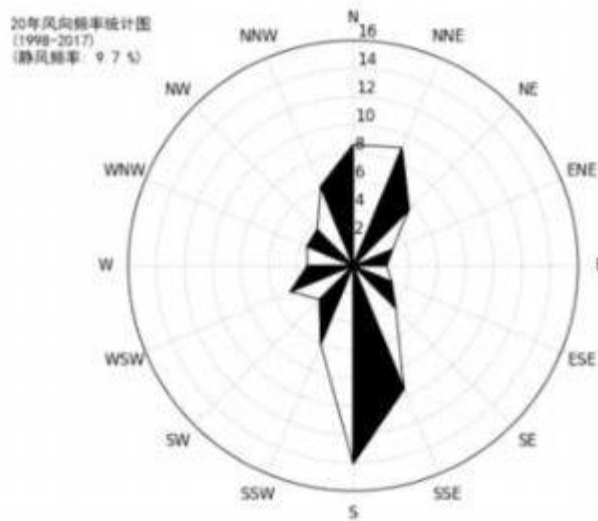


图 3.1-1 安阳市风向玫瑰图（静风频率 9.7%）

3.1.6 水文及水文地质

区域的地表水系主要有粉红江、安阳河和漳河，属于海河流域。

粉红江发源于老爷山，经双全水库于蒋村乡汇入安阳河，为季节性河流，枯水季节出现断流。

安阳河为海河流域南运河水系卫河的支流。发源于太行山东麓林州市西北林滤山东坡的断裂层带上，经安阳市后向东南再内黄县入卫河，全长160km。

漳河发源于山西西部，沿两省交界处向东延伸，后转向东北，在大名县注入卫河，全长 300 余公里。

本项目位于铜冶片区，铜冶片区排水经粉红江入安阳河。粉红江水质规划为 V 类，安阳河水质规划为 III 类。

铜冶片区地下水由西、西北向东、东南径流，2019 年 3 月实测地下水，水力坡度在 1.8‰~0.8‰；水冶-彰武片区碎屑岩孔隙裂隙水整体由西向东径流，碳酸盐岩类裂隙岩溶水一部分以泉水的形式溢于地表，如

片区南北侧的小南海泉和珍珠泉，另一部分向深部运移。

铜冶片区地下水类型主要为碳酸盐岩类裂隙岩溶水、基岩裂隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水三种类型。本项目地下水类型主要为碳酸盐岩类裂隙岩溶水，其次为松散岩类孔隙水。碳酸盐岩类裂隙岩溶水含水层岩性为奥陶系（O₂）灰岩，岩溶发育，地下水丰富，是区内地下水的主要开采层。2021年项目地质野外勘察工作期间，该地域勘察钻探最大深度18m为坚硬石灰岩，该范围内未见地下水，区域地下水埋深在100m以下，整体地下水流向是厂界北面由北向南流，厂界东面由西北向东南流。

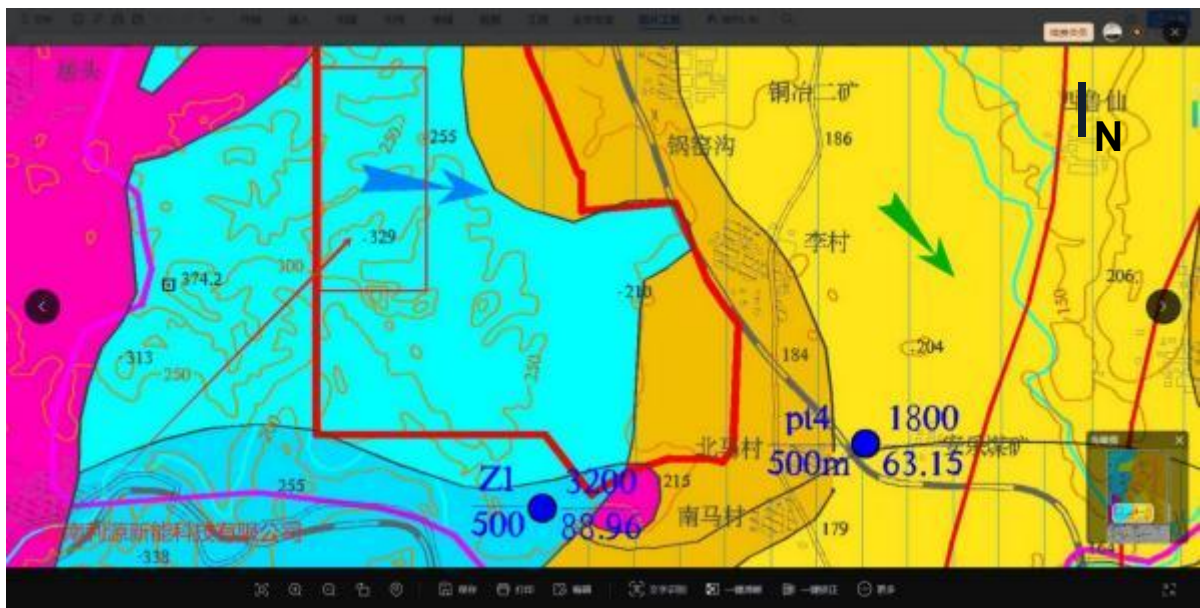


图3.1-1 项目地下水流向图

4、企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 建设项目概况

公司以洗精煤为原料，建设1组2×60孔SWDJ625-1型6.25m单热式捣固焦炉，生产冶金焦和焦炉煤气，同时配套建设1套190t/h干熄焦设施；荒煤气经过冷凝鼓风、脱硫、硫铵和洗脱苯等净化工序回收焦油、硫铵、粗苯等相关化工产品，净化后的富余煤气采用甲醇—二甲醚羰基化工艺生产无水乙醇，减少了污染物排放，形成上下游一体的产业链。

新能科技主要工艺包括备煤、炼焦、干熄焦、化产回收、乙醇生产等，主要生产流程及产污环节见图 4.1-1。

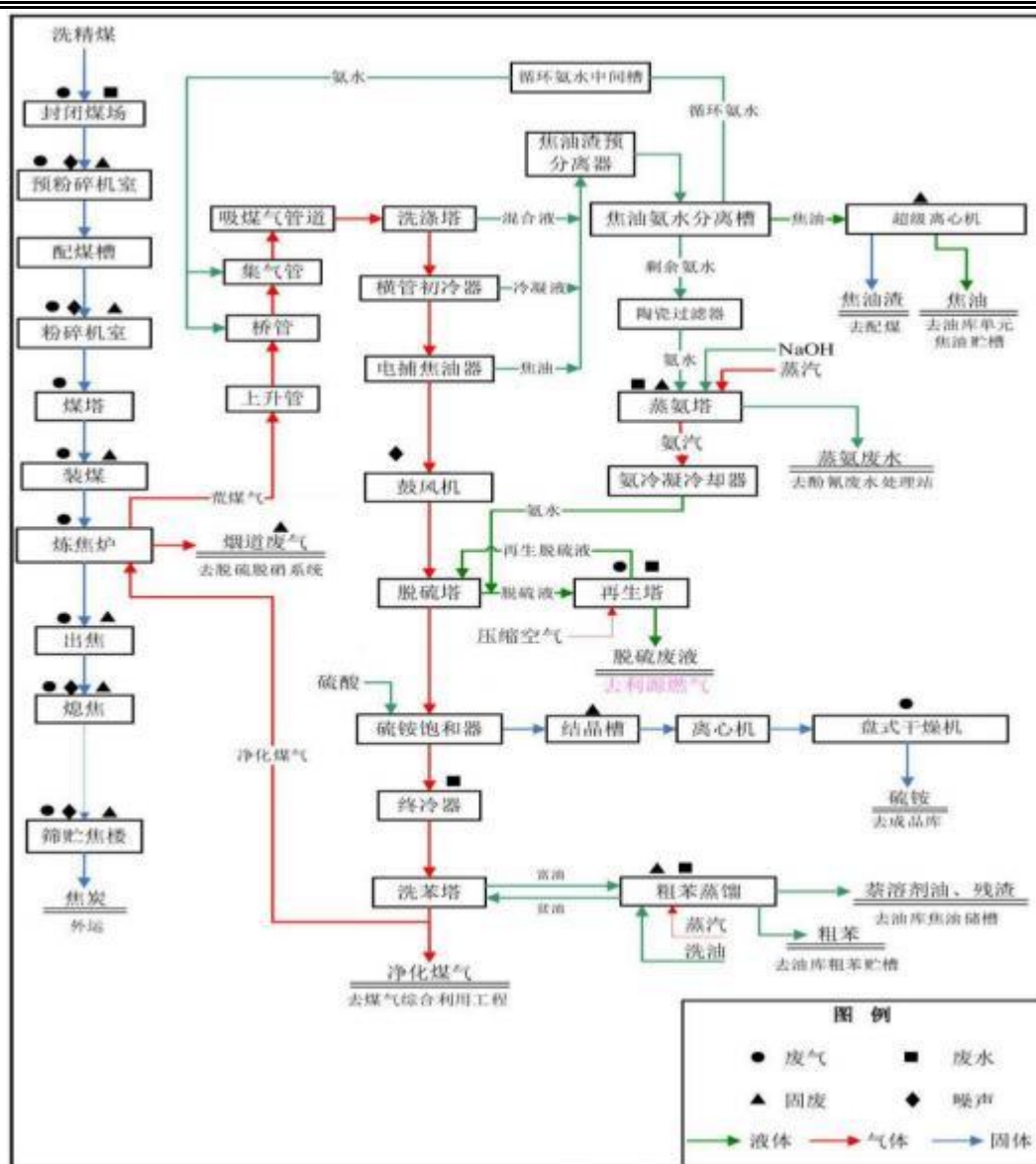


图 4.1-1 企业炼焦及化产回收生产工艺流程及产污环节图

4.1.2 主要工艺流程及污染治理

(1) 备煤工序工艺流程及产污分析

汽运来煤进入厂区完成采样、计量后，进入封闭煤场内地下受煤槽进行卸车，再经皮带输送至贮配一体筒仓贮存；铁运来煤在卸车站完成卸车后，经管带机接入备煤系统，送至贮配一体筒仓贮存。配煤作业时，贮配一体筒仓下部自动配煤系统根据预定配煤比确定各单种煤给料量，经预粉碎、二次粉碎输往焦炉煤塔。

备煤工序污染源及治理措施：

转运和破碎废气：煤炭转运过程产生的含尘废气，主要通过机头、机尾设置封闭或半封闭集气罩，并设置收尘措施，废气收集后经覆膜布袋除尘器处理。配煤仓顶和底部落煤点粉尘设1套覆膜布袋除尘器处理。破碎过程粉碎设备为全密闭，并设收尘措施，废气引入1套覆膜布袋除尘器处理。煤塔顶层落料点粉尘设半封闭集气罩收集后，废气引入1套覆膜布袋除尘器处理。

备煤工序共配备三套除尘装置，分别为贮配一体筒仓除尘系统，预粉碎室、二次粉碎机室除尘系统和煤塔顶层除尘系统。

煤场无组织废气：建设全封闭煤棚，设雾炮喷雾抑尘，安装TSP监测。

固体废物：备煤工序各除尘器的收尘灰经除尘器灰斗收集后，通过除尘灰返回管道就近返回煤8皮带，输往至煤塔作为炼焦煤使用。

（2）炼焦工序工艺流程和产污分析

由备煤系统送来的满足炼焦要求的配合煤装入煤塔。通过摇动给料器将煤装入装煤车的煤箱内，并将煤捣固成煤饼，装煤车按作业计划将煤饼从机侧送入炭化室内。

煤饼在炭化室内经过一个结焦周期的高温干馏炼制成焦炭和荒煤气。

炭化室内的焦炭成熟后，用推焦机推出，经拦焦机导入焦罐内，并由电机车牵引至干熄站进行干熄焦，熄焦后的焦炭送往焦处理系统。当干熄焦检修或出现事故需利用备用的湿法熄焦时，炭化室内成熟的焦炭经拦焦机导入熄焦车内，由电机车牵引熄焦车至熄焦塔内进行喷水熄焦。熄焦后的焦炭卸至晾焦台上，冷却一定时间后送往焦处理系统。

煤在炭化室干馏过程中产生的荒煤气汇集到炭化室顶部空间，经过布置在焦侧的上升管、桥管进入集气管。上升管设余热利用系统，回收的热量用于产生蒸汽。约800℃的荒煤气经余热回收后，温度降至500℃~600℃，再经桥管内被氨水喷洒冷却至81℃左右。荒煤气中的焦油等同时被冷凝下来。煤气和冷凝下来的焦油同氨水一起经吸煤气管道送入煤气

净化设施。

焦炉采用焦炉煤气加热，焦炉煤气由外部管道架空引入焦炉，经设置于焦侧的煤气预热器预热后送入地下室。经煤气主管、煤气立管、横排管和下喷管，送入燃烧室立火道底部，与由机侧空气进口进入并经过蓄热室到燃烧室出口送入的空气汇合燃烧。燃烧后的废气通过立火道顶部跨越孔进入下降气流的立火道，再经过蓄热室，由格子砖把废气的部分显热回收后，经过小烟道、废气开闭器、焦侧烟道、总烟道，经脱硫脱硝装置处理后再经烟囱排入大气。

焦侧头尾焦由拦焦机收集在尾焦斗内，然后卸到焦罐车或熄焦车内。机侧头尾焦由推焦机上的链式刮板机收集在尾焦斗内，卸到机侧尾焦箱中。

焦处理系统由筛贮焦楼（汽车装车）、封闭焦场、火车装车仓、转运站、输焦管带机、输焦皮带机通廊及转运站等组成。焦处理系统的任务是将冷却脱水的湿熄焦炭，以及干熄焦后的焦炭送至筛焦楼，按要求筛分成不同粒级。

筛贮焦楼内共布置四台固定筛（两用两备），处理能力均为300t/h，分级粒度为10mm。经过固定筛筛分，>10mm的焦炭进入成品焦仓，≤10mm的焦炭直接落入粉焦仓。焦仓下设汽车装车闸门和输焦管带接口，焦炭可通过筛贮焦楼下部装汽车外运，也可通过管带机输送至火车装车仓。

焦仓总贮量约3500t，约焦炉正常生产一天的焦炭产量。

炼焦工序污染源及治理措施为：

焦炉烟囱烟气：烟气收集后经氢氧化钙干法脱硫+低温 SCR 脱硝+余热回收处理后排放，两个焦炉配置2套脱硫脱硝系统，与焦炉烟气并联设置，正常情况下两套脱硫脱硝系统同时低负荷运行，其中一套需要检修时只开启一套，增大负荷和喷氨量，保证废气达标排放。余热锅炉后两套引风机一备一用，平时开启一台引风机，需要检修时开启另一套。

焦炉烟囱烟气脱硫脱硝工艺流程如图 4.1-2所示。

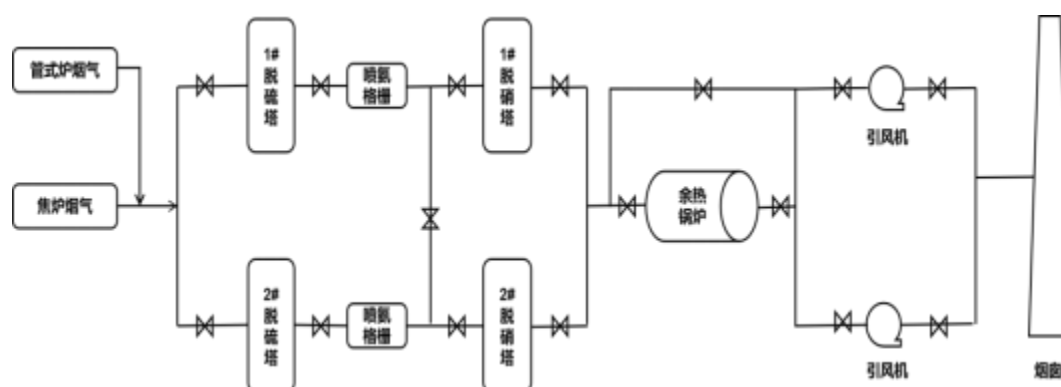


图 4.1-2 焦炉烟囱烟气脱硫脱硝工艺流程图

装煤废气、推焦废气：装煤采用单孔炭化室压力调节+双U型管式烟气转换车技术，通过SOPRECO单孔炭化室压力调节系统，运用单调阀调节桥管处荒煤气的流通面积，使炼焦过程中焦炉炭化室底部一直保持微正压，实现集气管负压操作，从而控制荒煤气的逸出，同时运用集气管抽吸产生的负压，将正装煤的炭化室产生的烟气经过双“M”导烟管导入相邻炭化室并最终导入集气管，实现无烟装煤。机侧装煤、推焦时从炉头逸散的烟尘由装煤车、推焦机上的烟气外引装置收集后经炉门上部集尘罩收集至集尘干管导至地面站进行除尘。同时炉顶设集尘干管，收集装煤、推焦和移车过程中逸散的烟尘，也导至地面站净化后排入大气。焦炉出焦时产生烟尘，用拦焦机集尘罩收集并通过集尘管抽吸至地面站除尘系统，经净化后排至大气。

筛焦楼废气：筛焦楼大小溜筛均为密闭设备，各转运落料点设封闭集气罩，废气收集后经覆膜袋式除尘器处理后排放。

固体废物：炼焦工序地面除尘站和筛焦楼除尘器的除尘灰通过气力输送至灰仓内，经密闭刮板链条机输送至焦棚内，最后返回配煤炼焦。

（3）干熄焦工序工艺流程及产污分析

装满红焦的焦罐及运载车由电机车牵引至提升井架底部。提升机将焦

罐提升并送至干熄炉炉顶，通过带布料器的装入装置将焦炭装入干熄炉内。在干熄炉中焦炭与惰性气体直接进行热交换，焦炭被冷却至200℃以下，经排焦装置卸到带式输送机上，然后送往输焦系统。

被干熄炉加热后的惰性气体，首先进入一次除尘器除去大部分焦尘，然后进入余热锅炉进行热交换，生产高压蒸汽，而后惰性气体再进入二次除尘器净化，最后返回干熄炉中循环使用，余热锅炉产生的一部分高压蒸汽送汽轮机做功，并带动发电机发电；另一部分蒸汽送厂区其他工段使用。

正常生产时，干熄焦装置排出的焦炭经运焦带式输送机送至筛焦楼。当干熄焦装置检修时，焦炭采用湿熄后通过焦台及带式输送机送往筛焦楼。

熄焦工序污染源及治理措施：

干熄焦废气：干熄焦装置的装焦、排焦、预存室放散及风机后放散等处的烟尘均汇入同一管路，配置高活性 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 干法脱硫设施，脱硫后进入干熄焦地面站除尘系统，经覆膜袋式除尘器处理后排放。

固体废物：干熄焦除尘器除尘灰经气力输送至除尘灰仓内，经密闭刮板链条机输送至焦棚内，最后返回配煤炼焦。

干熄焦生产工艺流程及产污环节如图 4.1-3所示。

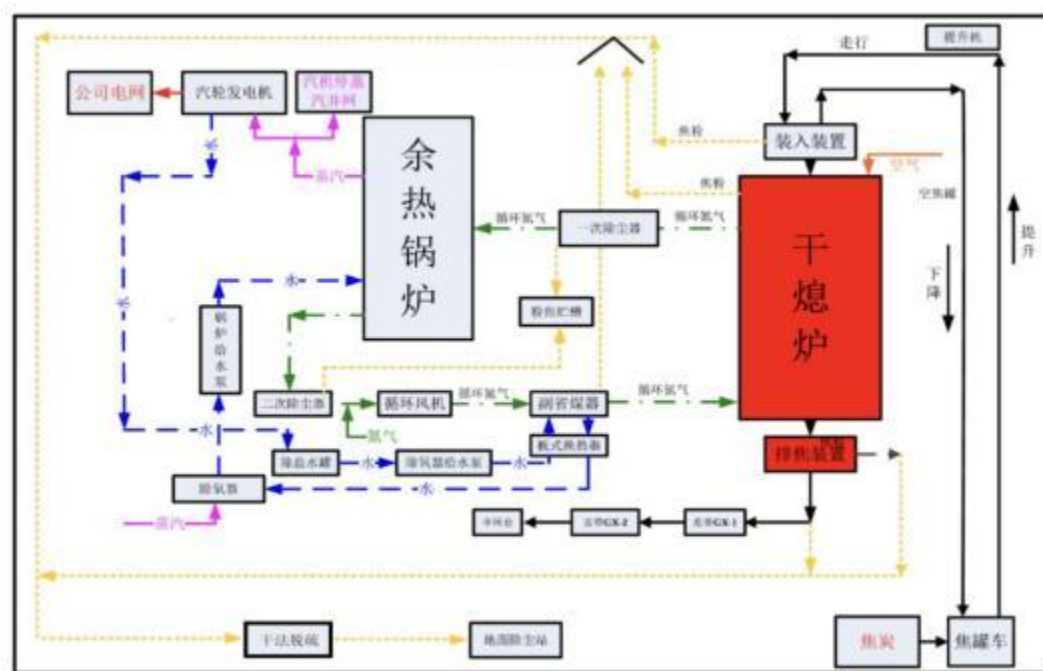


图 4.1-3 干熄焦生产工艺流程及产污环节图

(4) 化产回收工艺流程及产污分析

来自焦炉集气管的荒煤气经过气液分离器气液分离后，气体进入水洗的洗涤塔与塔顶喷淋循环液逆流接触，除去煤气中夹带的粉尘。经洗涤后的煤气由横管初冷器冷却，冷凝析出水、焦油和萘，同时换热管冷却表面上结晶的萘，在中、下段管际空间连续喷洒焦油氨水混合物的作用下，被冷凝的焦油不断溶解，从而使煤气得到初步净化。

冷却后的煤气进入电捕焦油器通过高压电场作用，除去煤气中夹带的焦油雾和尘粒后经鼓风机增压送至脱硫系统的预冷塔，与塔顶喷淋的低温水冷却后循环液逆向接触，冷却后的煤气进入脱硫塔，与塔顶喷淋下来的脱硫贫液逆向接触，吸收煤气中的硫化氢、氨、氰化氢后送入硫铵系统，煤气经预热器预热后进入喷淋式饱和器，分两股进入饱和器上部的环形室，与循环喷淋的母液逆流接触，其中的氨被母液中的硫酸吸收，生成硫酸铵。

脱氨后的煤气在饱和器的后室合并成一股，经小母液循环泵连续喷洒洗涤后，沿切线方向进入饱和器内置旋风式除酸器，分离出煤气中所夹带的酸雾后，送至终冷洗苯系统的终冷塔进行冷却，冷却后的煤气进入洗苯塔，用来自粗苯蒸馏的贫油吸收煤气中的粗苯，经洗苯塔塔顶出来净煤气送焦炉加热和乙醇项目精加工。

化产回收污染源及治理措施：

煤气净化（化产）及深加工系统冷鼓工段冷凝液槽、剩余氨水槽、焦油氨水分离槽等逸散 VOCs 废气和粗苯工段各油槽、分离器、油库粗苯罐区、油库焦油罐区、油库洗油罐区、洗油卸车槽等区域逸散 VOCs 废气及真空泵尾气采用密闭收集，并经压力平衡方式回负压煤气净化系统；脱硫再生塔尾气、硫铵除尘系统废气及蒸氨残渣槽等废气经“酸洗塔+碱洗塔”处理后进焦炉燃烧系统配风。焦油渣回配部位负压收集废气引入焦炉配风燃烧，蒸氨管式炉和粗苯管式炉废气引入焦炉烟气脱硫脱硝装置处理。

粗苯单元工艺流程及产污环节如图 4.1-4所示。



氢气一部分作为乙酸甲酯加氢工序的原料，剩余部分则外送化工分厂。

乙醇合成车间：外购的甲醇经二甲醚合成工序在催化剂的作用下发生脱水反应并通过二次精馏产出合格的二甲醚。二甲醚罐区来的液相二甲醚与循环二甲醚混合后经新鲜二甲醚干燥罐，将水脱至10ppm以下与MDEA脱碳工序产生的一氧化碳的经羰基化反应生成乙酸甲酯。乙酸甲酯与PSA分离的氢气通过加氢反应工序产生的粗醇，经过精馏、分子筛脱水后最终产生99.5%纯度的无水乙醇产品。

煤气综合利用工程生产工艺流程如图 4.1-5所示。

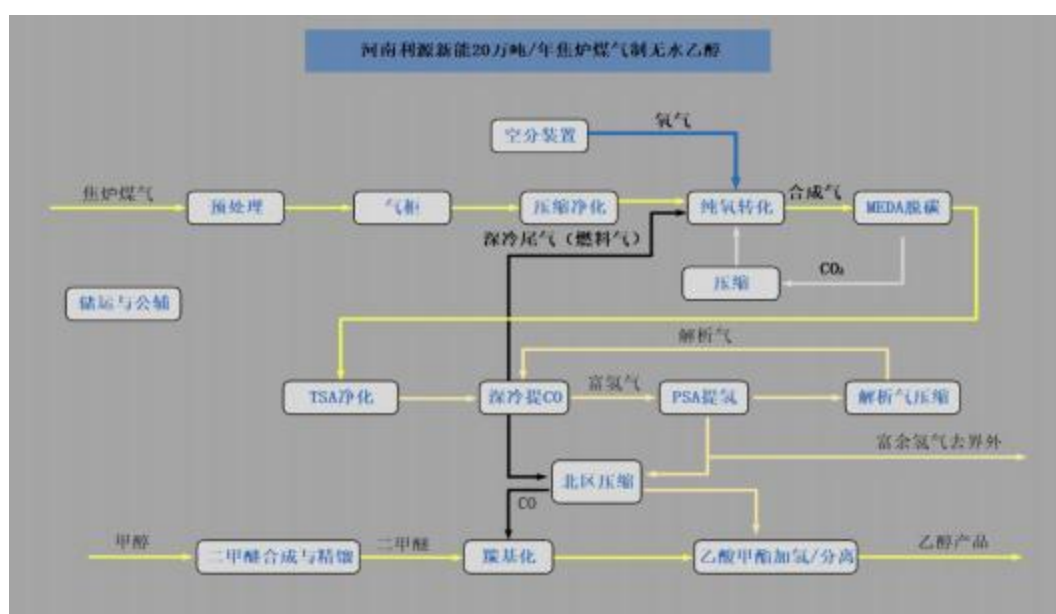


图 4.1-5 煤气综合利用工程生产工艺流程示意图

煤气综合利用工程污染源及治理措施为：

该工段主要废气污染源为来自各装置的弛放气、解吸气、不凝气、醇洗塔尾气、加氢工段不凝气等，经压力平衡系统收集后送纯氧转化综合加热炉作燃料，综合加热炉燃烧废气直接排放。

(6) 余热余气发电项目工艺流程及产污分析

项目主要建设3台50MW重型燃气轮机发电机组(一开两备)、2台15MW余热汽轮发电机组(一开一备)以及相配套烟气脱硝环保设施。厂内现有的富余焦炉煤气从煤气管网引至电厂送入燃气轮机进行燃烧发电，然后利用产

生的余热对锅炉进行加热，锅炉产生的高温高压蒸汽推动余热汽轮发电机组发电，产生的电能接入厂内配电装置，送厂内各用电工段使用。

燃烧后的高温烟气经过SCR脱硝装置处理后排入余热锅炉，然后通过排气筒达标排放。

余热余气发电项目生产工艺见图 4.1-6。

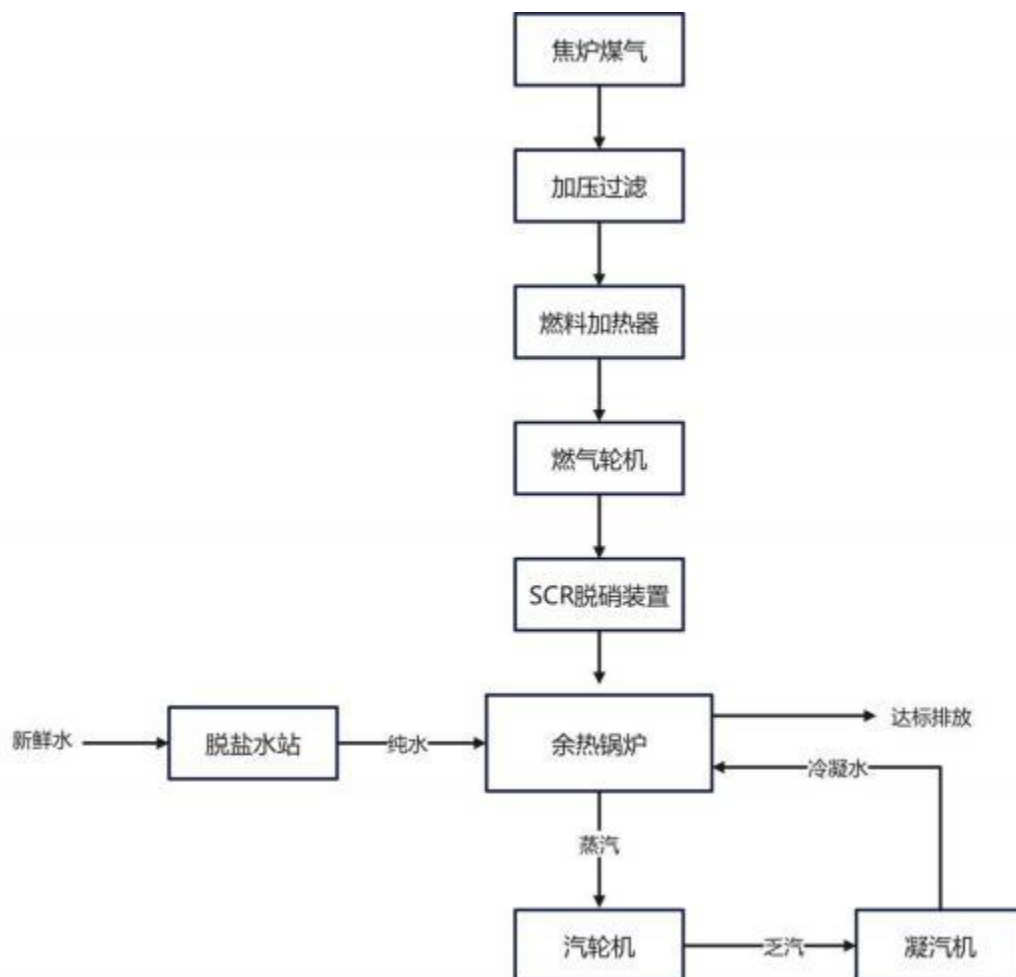


图 4.1-6 余热余气发电项目工艺流程图

(7) 废水处理站工艺流程及产污分析

酚氰废水处理站，由预处理单元、生化处理单元、深度处理零排放单元、浓水处理单元及污泥处理单元等组成，其中生化处理单元设计处理规模70m³，深度处理零排放系统设计处理规模315m³/h。预处理单元由隔油池、气浮池、调节池等组成；生化处理单元采用“高负荷好氧池+沉淀池+两级

A/O工艺+BAC流化床+臭氧催化氧化”工艺；深度处理单元采用“高密混凝沉淀+超滤+反渗透”工艺；浓水处理单元采用“高密除硬+臭氧+超滤+弱酸软化+浓水反渗透+纳滤+高压反渗透+除氟除硅+多效蒸发”等组合工艺；污泥处理单元采用“重力浓缩+离心机及板框压滤机”处理工艺。

废水接入、接出全部采用密闭管道，调节、气浮、隔油等预处理设施以及缺氧池、好氧池、污泥浓缩间等均采取加盖密闭措施，采用酸洗+碱洗+水洗+活性炭吸附+生物滤床工艺处理。

废水处理工艺流程见图 4.1-7。

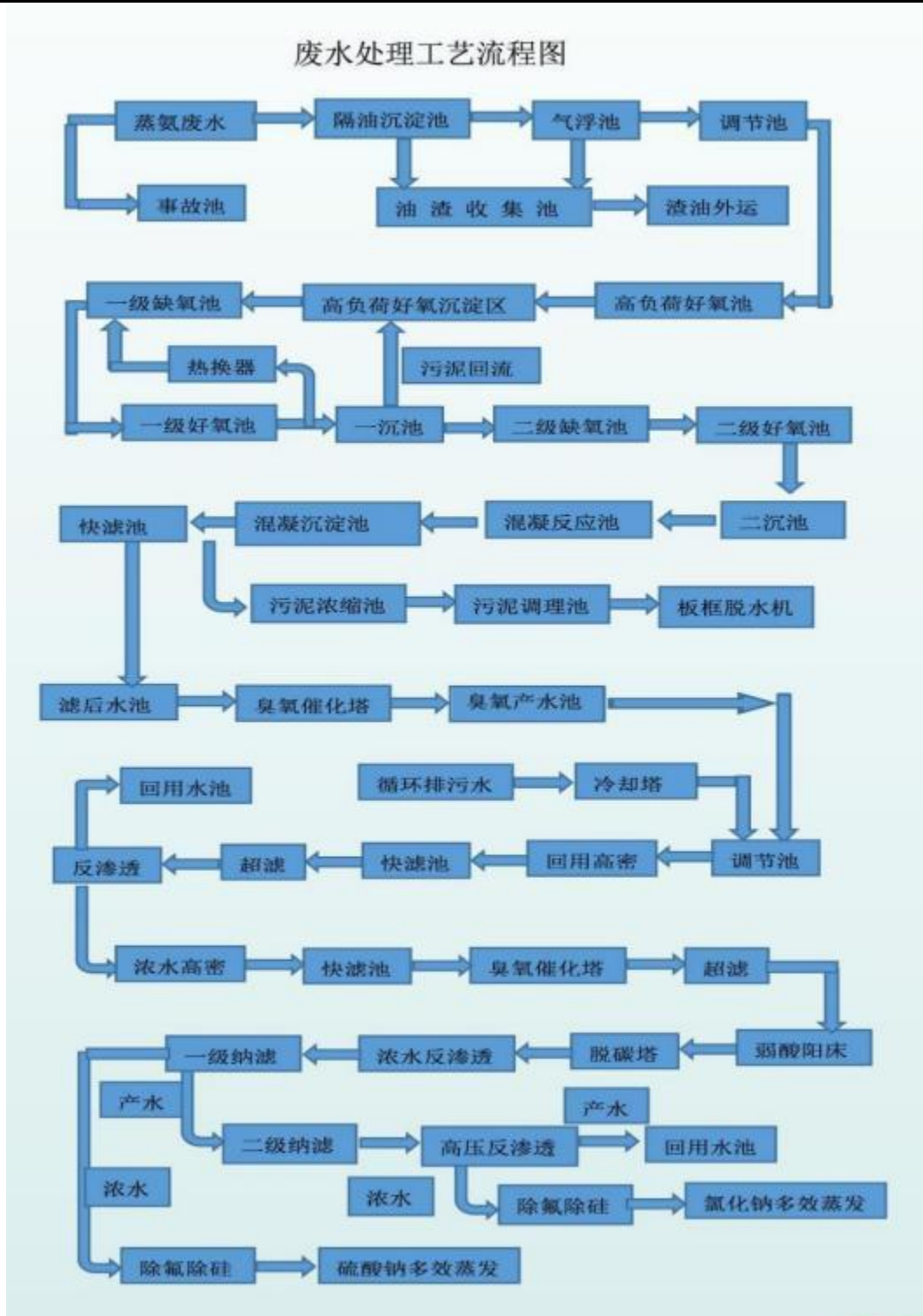


图 4.1-7 废水处理工艺流程图

4.1.3 原辅材料能源消耗

根据调查结果，本项目生产涉及的原辅材料消耗见表 4.1-8。

表 4.1-8 新能科技主要原辅材料及动力消耗情况

序号	名称	单位	消耗量	规格	备注
新能科技焦化工程主要原辅材料及动力消耗表					
原辅材料	洗精煤	t/a	1732400	干煤	—
	氢氧化钠	t/a	3100	32%	主要用于蒸氨
	浓硫酸	t/a	11020	93%	主要用于硫铵生产
	HPF催化剂	t/a	12.4	—	用于煤气脱硫
	洗油	t/a	1038	—	用于洗苯
	活性炭	t/a	66	—	—
	聚合氯化铝	t/a	18	—	混凝剂
	聚丙烯酰胺	t/a	1	—	助凝剂
	磷酸氢二钾	t/a	2.5	—	水处理补充P
	双氧水	t/a	400	—	—
	除氧剂	t/a	0.44	—	—
	磷酸三钠	t/a	5.4	—	阻垢剂
	碳酸氢钠	t/a	978	—	—
	氨水	t/a	7008	20%	—
	脱硝催化剂	m ³	99	—	初装3层，预留1层
动力消耗	新鲜水	m ³ /h	229.11	—	—
	蒸汽	t/a	312119	0.4~0.6MPa	夏季：34.26t/h冬季：35.63t/h
		t/a	131400	3.82MPa	15t/h
	电	10 ³ kWh/a	117100	—	—
	压缩空气	10 ³ m ³ /a	119837	—	228.02Nm ³ /min
	氮气	10 ³ m ³ /a	24528	—	2800Nm ³ /h
煤气综合利用工程主要原辅材料及动力消耗					
原辅材料	焦炉煤气	Nm ³ /h	40527	—	来自本工程焦炉
	甲醇	t/a	144000	—	外购
	氧气	Nm ³ /h	8563	—	空分站提供
	压缩润滑油	t/a	36.80	—	—
	加氢催化剂	t/a	18.76	JT-8	2年一换
	加氢催化剂	t/a	13.34	JT-1	3年一换

序号	名称	单位	消耗量	规格	备注
	粗脱硫剂	t/a	144.10	W102	1年一换
	精脱硫剂	t/a	28.38	T305	1年一换
	精脱硫剂	t/a	8.02	T305	2年一换
	除油剂	t/a	36.94	TX-1	1年一换
	脱苯剂	t/a	72.86	焦炭	1年一换
	转化催化剂	t/a	16.10	CN20	2年一换
	转化催化剂	t/a	5.09	Z205	2年一换
	MDEA溶液	t/a	29.88	45~50%	—
	气柜密封油	t/a	3	—	—
	二甲醚催化剂	t/a	8.40	—	3年一换
	羰基化催化剂	t/a	50.00	—	2年一换
	酯加氢催化剂	t/a	55.00	—	1年一换
	3A分子筛	t/a	9.14	—	3年一换
	HY分子筛干燥剂	t/a	2.49	—	3年一换
动力消耗	电	kWh/h	32927	10kV/380V	含界内所有用电设备
	循环水	t/h	8046	32℃	—
	脱盐水	t/h	100.48	0.5 μS/cm	冷凝水回收
	仪表空气	Nm ³ /h	1000	—	—
	氮气	Nm ³ /h	1000	≥99.8%	最大量
	蒸汽	t/h	83.45	1.0MPa(G)	由利源燃气供给

表 4.1-9 主要产品产量

序号	产品名称	单位	产量	备注
1	焦炭	t/a	1280000	干全焦
2	焦炉煤气	10 ³ m ³ /a	623676	产量
3	焦油	t/a	69297	—
4	粗苯	t/a	17324	—
5	硫铵	t/a	16459	—

4.1.4 有毒有害物质信息

表4.1-10 有毒有害物质统计表

序号	名称	特征污染物	危险性及类别
1	焦油渣	苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[a]蒽、苯、甲苯、乙苯、苯酚、氨氮、氰化物、石油烃、苯胺	危险废物
2	煤焦油	苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[a]蒽、苯、甲苯、乙苯、苯酚、氨氮、氰化物、石油烃、苯胺	危险废物
3	废活性炭	挥发性有机物	危险废物
4	酸焦油	苯酚、甲酚和其同系物	危险废物
5	废矿物油	不饱和烃	危险废物
6	蒸氨塔残渣	环 氨水中的杂质、重组分	危险废物
7	废脱硝剂	含钛、钒	危险废物
8	剩余污泥	多环芳烃、苯系物、酚、焦油和轻油类、铵盐、重金属、氰化物	危险废物
9	废离子交换树脂	重金属、硫和氮	危险废物
10	变压器检修废油	含碳原子数比较少的烃 类物质，多数是不饱和烃	危险废物
11	废纯氧转化催化剂	CoO 、MoO ₃ 等	危险废物
12	废油桶	沾染废矿物油	危险废物
13	废干燥剂	Al ₂ O ₃ 、SiO ₂	危险废物
14	废膜组件	废酸、废碱、杂盐	危险废物
15	废二甲醚催化剂	Al ₂ O ₃ 、SiO ₂	危险废物
16	废羧基化催化剂	Al ₂ O ₃ 、SiO ₂	危险废物
17	废脂加氢催化剂	Cu -SiO ₂	危险废物
18	废过滤渣	含苯类等多种致癌物质	危险废物
19	洗油再生残渣	芴、苯系物、萘、硫化物	危险废物
20	废润滑油	不饱和烃	危险废物

21	废铁钼催化剂	钼	危险废物
22	废氧化锌脱硫剂	氧化锌、硫化锌	危险废物
23	粗 苯	苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[a]蒽、苯、甲苯、乙苯、萘、苯酚、氨氮、氰化物、石油烃	易燃液体，类别2；皮肤腐蚀/刺激，类别2；严重眼损伤/眼刺激，类别2；生殖细胞致突变性，类别 1B；致癌性，类别 1A；特异性靶器官毒性—反复接触，类别 1；吸入危害，类别 1；危害水生环境—急性危害，类别2；危害水生环境—长期危害，类别 3
24	氨溶液 [含氨>10%] (32%)	主要成分为 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B；严重眼损伤/眼刺激，类别 1；特异性靶器官毒性—一次接触，类别 3（呼吸道刺激）；危害水生环境—急性危害，类别 1
25	硫化氢	/	易燃气体，类别 1；加压气体；急性毒性—吸入，类别 2* 危害水生环境—急性危害，类别 1
26	氨	/	易燃气体，类别 2 加压气体急性毒性—吸入，类别 3* 皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 危害水生环境—急性危害，类别 1
27	甲醇	/	易燃液体，类别 2 急性毒性—经口，类别 3 急性毒性—经皮，类别 3
28	乙酸甲酯	/	易燃液体，类别 1 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性—一次接触，类别 3（呼吸道刺激）
29	二甲醚	/	易燃气体，类别 1 加压气体
30	乙酸乙酯	/	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性—一次接触，类别 3（麻醉效应）
31	重组分	主要组分乙醇、正丙醇、异丙醇	易燃液体，类别 2 急性毒性—经皮，类别 3*急性毒性—吸入，类别 3*皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1
32	盐酸	/	具金属腐蚀物，类别 1；皮肤过敏，类别 1；眼睛刺激性，类别 1；该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。
33	氢氧化钠	/	生态毒性：LC50：180ppm（24h）（鲤鱼）；TLm:125ppm（96h）（食蚊鱼）；99mg/L（48h）（蓝鳃太阳鱼）EC50：40.38mg/L（48h）（大型蚤）。对水体可造成污染。
34	次氯酸钠	/	急性毒性 LD50：8500mg/kg（大鼠经口）该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。
35	浓硫酸	/	生态毒性：TLm：42ml/L（48h）（食蚊鱼）；49mg/L（48h）（蓝鳃太阳鱼）对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。

4.2 厂区平面布置



图 4.2-1 厂区平面布置图

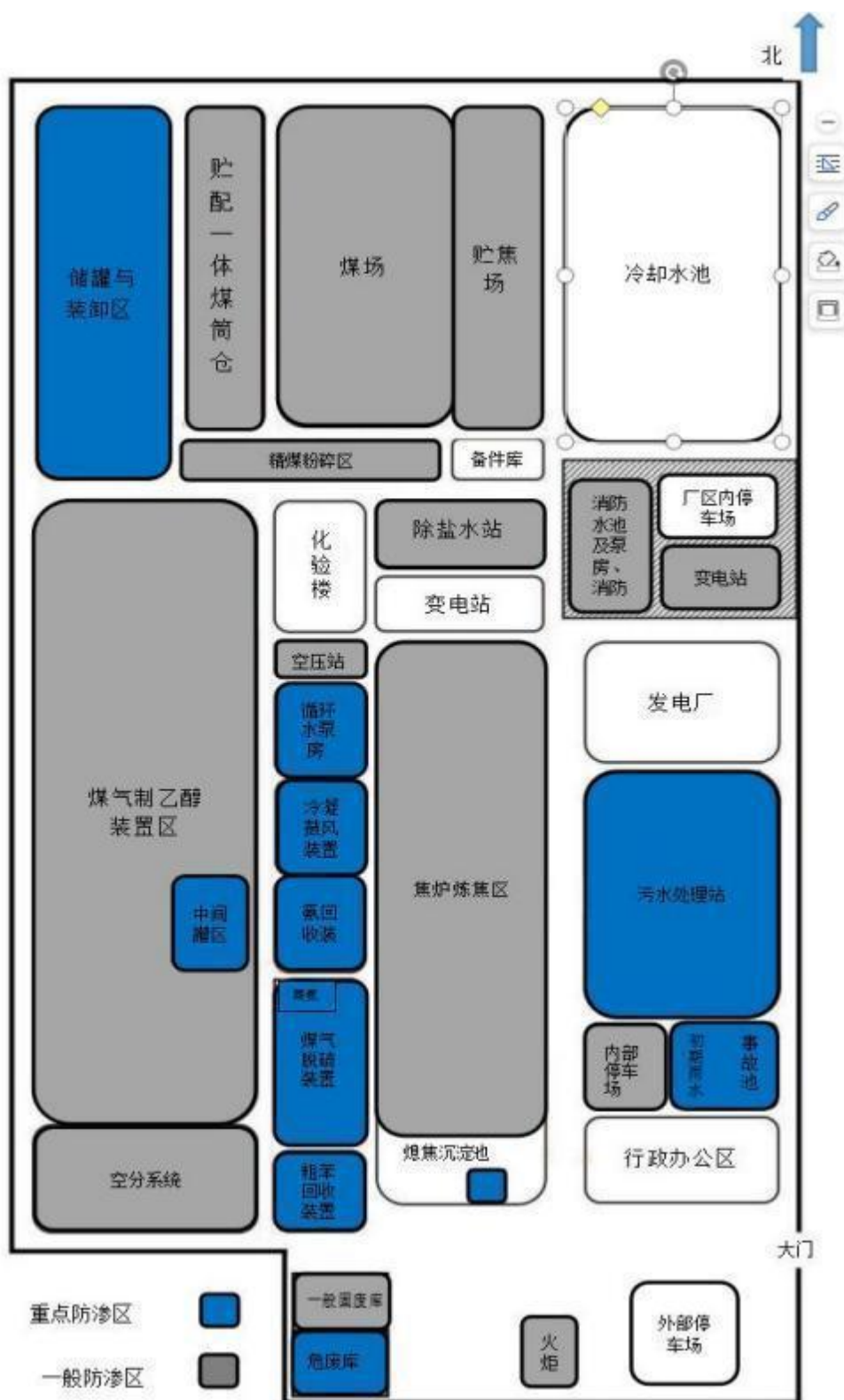


图 4.2-2 厂区防渗布置图

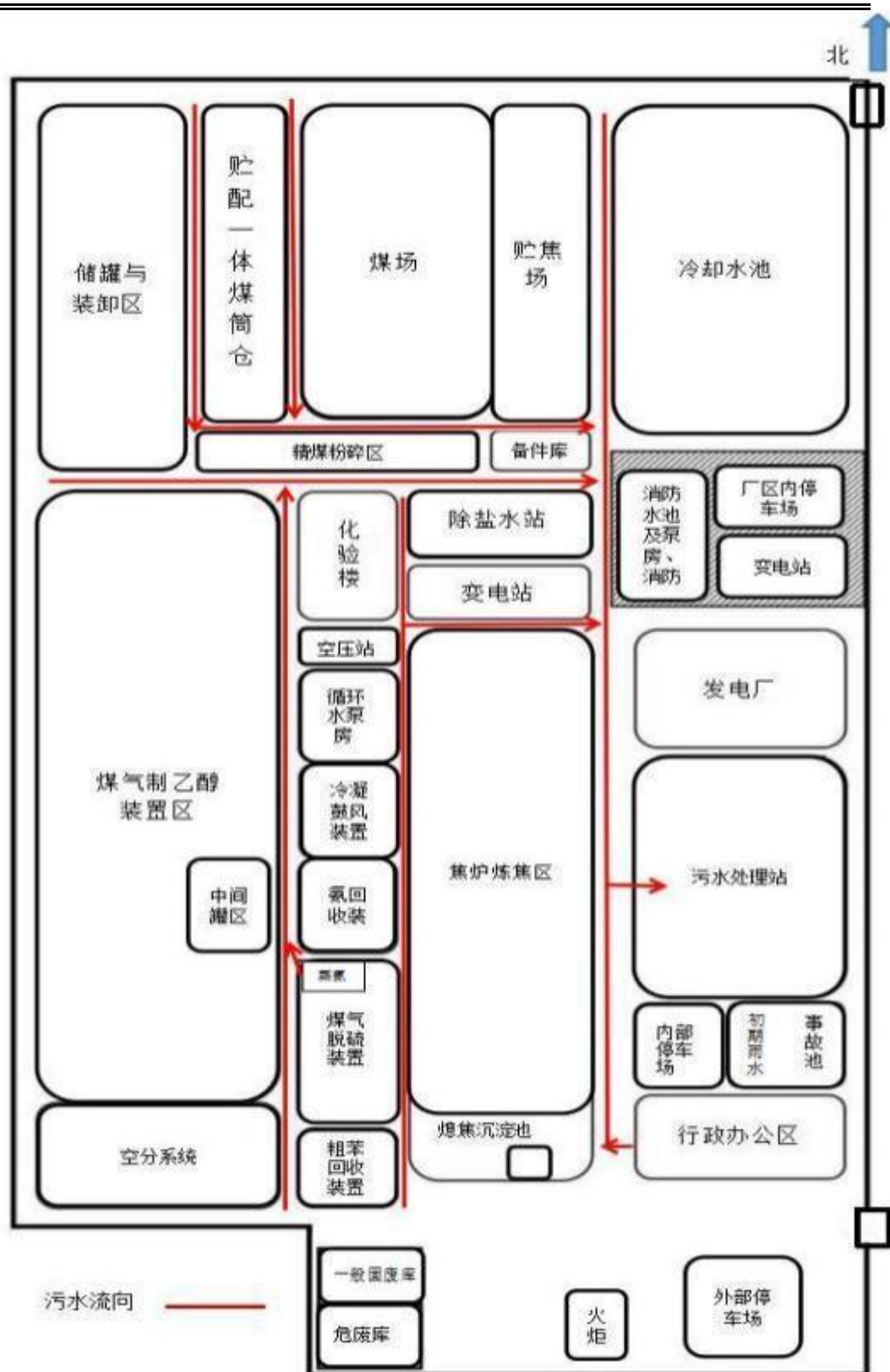


图4.2-3 厂区污水收集管网示意图



图4.2-4 厂区雨水收集管网示意图

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

4.3.1 各重点场所重要设备分布情况

重点场所重要设备情况见统计表4.3-1

表4.3-1 重点场所重要设备情况统计表

序号	重点场所		重点设施设备
1	炼焦工段	脱硫脱硝、干熄焦除尘	脱硫脱硝系统、除尘系统
		炼焦、干熄焦	熄焦塔、炼焦炉、熄焦池、干熄焦
2	化产工段	冷凝鼓风工段	洗涤塔、电捕焦油器、焦油氨水分离槽、剩余氨水槽
		脱硫、蒸氨、硫铵、粗苯	脱硫塔、再生塔、反应槽、事故槽、母液贮槽、结晶槽、蒸氨塔、脱苯再生塔、管式炉
3	乙醇生产区	PSA提氢工段	精馏塔釜液贮罐
		羰基化乙酸甲酯加氢工段	气液分离罐、乙醇精馏塔回流罐、甲醇精馏塔回流罐
4	燃气电厂	燃气电厂1	余热锅炉、汽轮机
		燃气电厂2	燃气机、SCR脱硝装置、煤压机房、气化撬
5	油库区		焦油储罐、粗苯储罐、浓硫酸储罐、洗油贮罐、碱储罐
6	成品罐区		乙酸甲酯罐、乙醇储罐、乙醇储罐、甲醇罐
7	中间罐区		重组分罐、含醇废液罐、不合格甲醇储罐、不合格乙酸甲酯储罐、不合格甲醇储罐
8	污水处理站		污水处理池
9	煤场		储煤大棚
10	焦场		焦炭大棚
11	辅助区域		初期雨水池、事故池

4.3.2 涉及的有毒有害物质识别

表 4.3-2 重点区域及设施有毒有害物质识别表

企业名称	河南利源新能科技有限公司				
重点区域或设施名称	序号	区域或设施功能	涉及有毒有害物质清单	可能的迁移途径	关注污染物
备煤工段	1#	制备炉洗精煤	煤炭	不涉及	重金属
炼焦工段	2#	煤饼结焦	荒煤气、氨水、焦油	大气沉降、渗漏	苯类等有机物、总石油烃
熄焦工段	3#	喷淋水熄焦、干熄焦	苯并芘、废水	渗漏	重金属、总石油烃
冷凝鼓风工段	4#	除去煤气中的焦油雾	荒煤气、焦油、氨水、焦油渣	渗漏	苯类等有机物、总石油烃
脱硫工段	5#	去除煤气中的 H_2S 和 HCN	硫磺	不涉及	重金属
硫铵工段	6#	生成硫酸铵	硫铵、氨水、酸焦油	大气沉降	重金属
粗苯工段	7#	生成净煤气	粗苯、洗油、洗油再生残渣	大气沉降、渗漏	苯类等有机物、总石油烃
蒸氨工段	8#	浓氨水	荒煤气、焦油、氨水	大气沉降、渗漏	苯类等有机物、总石油烃
油库工段	9#	贮槽贮存	焦油、粗苯、洗油、硫酸、碱液、乙醇、甲醇、乙酸甲酯储罐、二甲醚	渗漏	重金属、苯类等有机物、总石油烃
焦场	10#	焦炭存储、外运	焦炭	不涉及	重金属
煤场	11#	精煤存储	煤	不涉及	重金属
危废、固废间	12#	废物暂存	危险废物	渗漏	重金属、总石油烃

重点区域或设施名称	序号	区域或设施功能	涉及有毒有害物质清单	可能的迁移途径	关注污染物
污水处理站	13#	污水处理	废水	渗漏	重金属、苯类等有机物 总石油烃、苯酚、氰化物、氨氮、氟化物
煤气净化转化工段	14#	煤气精净化、储存及转化	净化煤气、密封油	大气沉降、渗漏	苯类等有机物、总石油烃
二甲醚合成工段	15#	制备二甲醚	二甲醚	渗漏	有机化合物
羰基化乙酸甲酯加氢工段	16#	合成乙醇	乙醇、甲醇、乙酸甲酯	渗漏	重金属、苯类等有机物、总石油烃
中间储罐区	17#	贮存中间产品及不合格品	乙醇、甲醇、乙酸甲酯	渗漏	重金属、苯类等有机物、总石油烃
初期雨水池、事故池	18#	临时存放初期雨水和事故废水	事故废水（焦油、水等）、初期雨水	渗漏	重金属、苯类等有机物、总石油烃、苯酚、氰化物、氨氮、氟化物
电厂	19#	燃气发电	废水	渗漏	pH

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

在现场踏勘和前期基础信息收集基础上，根据各设施信息、关注污染物类型、污染物在土壤和地下水中的迁移转化途径等，识别单位内部存在土壤及地下水污染隐患的重点设施，记录重点设施相关信息。

重点设施数量较多的单位可根据重点设施在单位的分布情况，将排放污染物类似且相距较近的多个设施，合并作为一个重点区域，在单位平面布置图中标记。

具有土壤或地下水污染隐患的设施包括但不限于：

(1) 涉及有毒有害物质的生产区或生产设施；

(2) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的贮存或堆放区；

(3) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区；

(4) 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；

(5) 三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区域。具体可参考下列次序识别疑似污染区域及疑似污染程度，也可根据地块实际情况进行确定。

①根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域；

②曾发生泄漏或环境污染事故的区域；

③各类地下储罐、管线、集水井、检查井等所在的区域；

④固体废物堆放或填埋的区域；

⑤原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置的区域；

⑥其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域。

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》组织开展了土壤污染隐患排查工作，隐患排查结果见《河南利源新能科技有限公司土壤污染隐患排查报告》（2023年）。根据隐患排查结果以及隐患排查过程记录的相关人员访谈记录、现场排查过程中相关、收集的相关资料，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。

5.2 识别/分类结果

重点监测单元划分依据：根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，重点场所或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6400m²，并划分为一类单元和二类单元。重点监测单元分类表见表5.2-2

表5.2-2 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、半地下或接地的储罐、池体、管道等。	

根据表5.2-2要求，将全厂分为23个重点监测单元，其中一类单元8个，二类单元15个。识别出的重点监测单元具体见表5.2-3所示

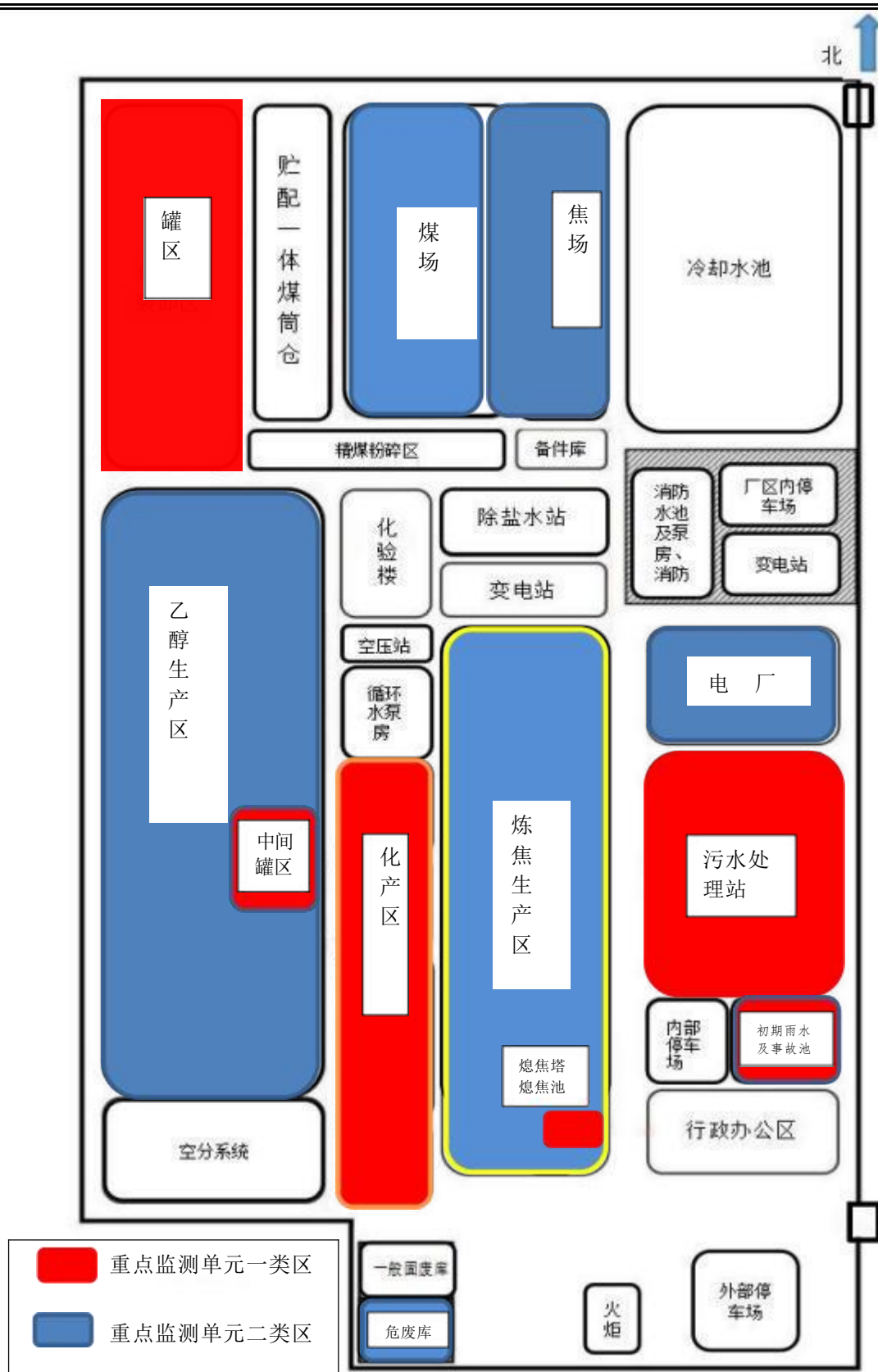


图 5.2-1 重点监测单元区域划分图

表5.2-3 重点监测单元清单

企业名称		河南利源新能科技有限公司			所属行业		炼焦、煤制液体燃料生产、火力发电		
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）	单元面积（m ² ）	关注污染物	坐标（中心点坐标）	是否存在隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应监测点位编号	
1	油库罐区	物料运输储存	3693	焦油、粗苯、洗油、硫酸、碱液	E 114.056444°, N 36.196351°	是	一类	土壤	T1表层
									T2深层
2	成品罐区	物料运输储存	6015	乙醇、甲醇、乙酸甲酯	E 114.056208°, N 36.195242°	是	一类	土壤	T3表层
									T4深层
3	煤场	装卸和储存原煤	5000	汞、砷、铅、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[a]蒽	E 114.058239°, N 36.196025°	否	二类	土壤	T5表层
4			5000						T6表层
5			5000						T7表层
6			5000						T8表层
7	焦场	装卸和储存焦炭	5000	苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[a]蒽、苯、甲苯、乙苯、苯酚、氨氮、氰化物、石油烃、苯胺	E 114.059303°, N 36.195932°	否	二类	土壤	T9表层
8			5000						T10表层
9			5000						T11表层
10			5000						T12表层
11	乙醇生产区1	羰基化乙酸甲酯加氢工段	5657	乙醇、甲醇、乙酸甲酯	E 114.055928°, N 36.193050°	否	二类	土壤	T13表层
12	乙醇生产区2	PSA提氢工段	5866		E 114.056471°, N 36.191206°	否	二类	土壤	T14表层
13	中间罐区（中间罐区+二甲醚装置区）	物料运输储存、二甲醚合成工段	4171	不合格乙醇、甲醇、乙酸甲酯、二甲醚	E 114.057212°, N 36.192286°	是	一类	土壤	T15表层
									T16深层
14	化产区1	冷凝鼓风工段	5467	硫磺、硫铵、氨水、酸焦油、粗苯、洗油、洗油再生残渣、荒煤气、焦油	E 114.058018°, N 36.191396°	是	一类	土壤	T17表层
									T18深层
15	化产区2	蒸氨、脱硫、硫铵、粗苯工段	6274		E 114.058050°, N 36.189759°	是	一类	土壤	T19表层
									T20深层
16	炼焦生产区1	干熄焦除尘、脱硫	5497	荒煤气、氨水、焦	E 114.058840°, N 36.190847°	否	二类	土壤	T21表层

		脱硝		油、苯并芘					
17	炼焦生产区2	干熄焦、焦炉、熄焦塔、熄焦池	6364		E 114.059520°, N 36.189188°	是	一类	土壤	T22表层
									T23深层
18	污水处理站	污水收集与处理	5593	酚氰废水	E 114.061586°, N 36.190913°	是	一类	土壤	T24表层
									T25深层
19	初期雨水池、事故池	初期雨水收集、事故废水暂存	2400	重金属、苯类等有机物、总石油烃、苯酚、氰化物、氨氮、氟化物	E 114.061559°, N 36.190207°	是	一类	土壤	T26表层
									T27深层
20	电厂1	余热锅炉、汽轮机	5600		E 114.060847°, N 36.192594°	否	二类	土壤	T28表层
21	电厂2	燃气机、SCR脱硝装置、煤压机房、气化撬	5588	pH	E 114.061588°, N 36.192556°	否	二类	土壤	T29表层
22	危废库	废物储存	324	焦油渣、酸焦油、沥青渣、废矿物油等	E 114.058418°, N 36.187765°	否	二类	土壤	T30表层
23	对照点	北厂界外侧	/	/	E 114.058809°, N 36.198243°	/	/	/	T31表层
									T32深层

注情况说明：该项目建成在山地之上，已平整土地，垫浅层回填土，厂区已全部硬化。该项目地质勘察期间开凿钻探到地下18m全部是坚硬石灰岩，证明材料见后附件5项目地勘报告，土壤监测仅能取到浅层土。厂区现有2口水井，水位埋深在110m，地下水监测利用厂区现有水井，加上厂区附近水井做补充监测。

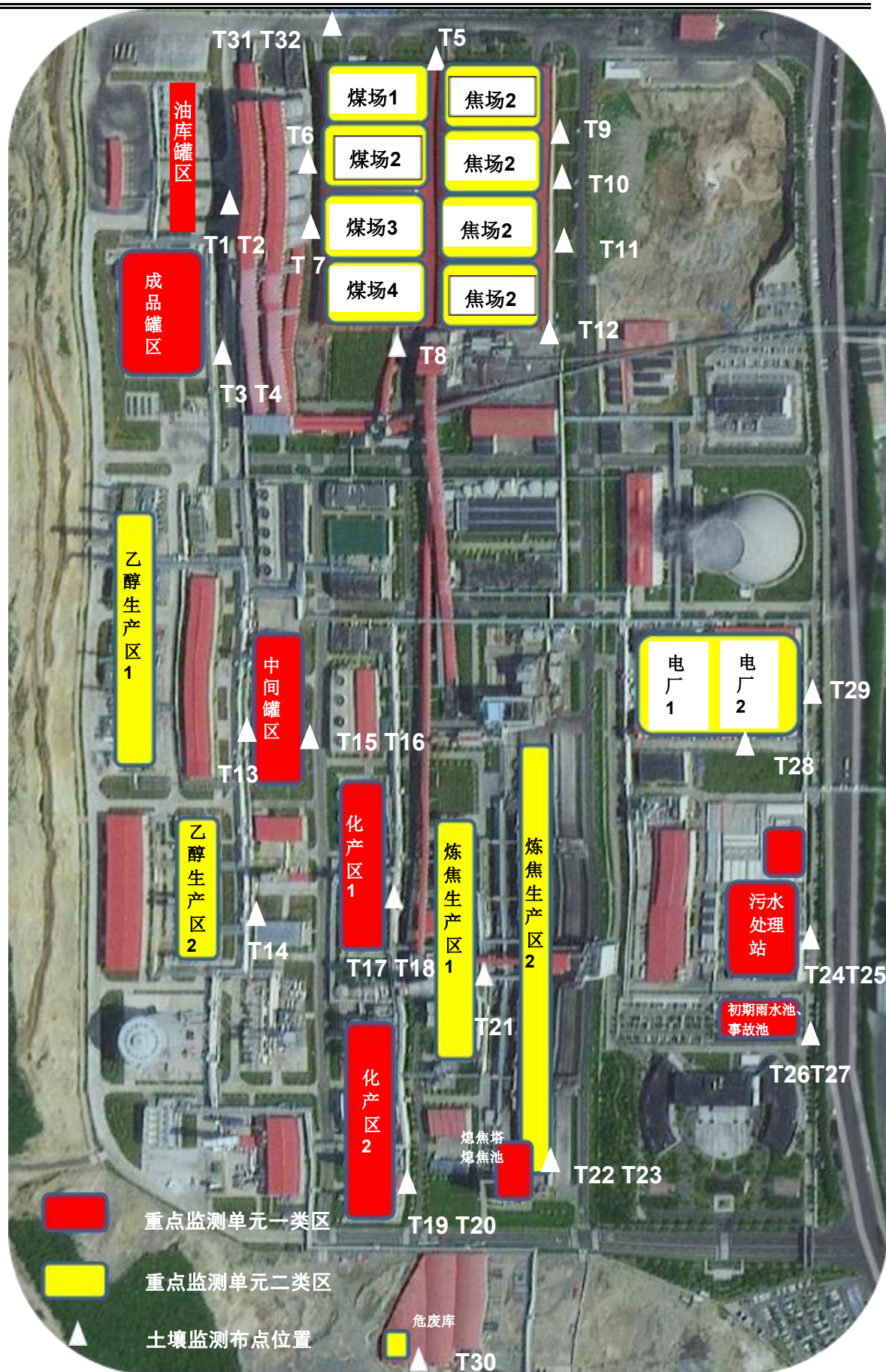


图5.2-2 重点监测单元及土壤监测点位分布图

5.3 关注污染物

通过对河南利源新能科技有限公司生产活动中涉及的有毒有害物质进行分析并结合环境影响评价文件及其批复、排污许可证、企业生产工艺、中间产物及其最终产品，综合研究得出企业重点关注的特征污染物为以下物质。

土壤：pH值、镉、铅、六价铬、铜、镍、汞、砷、氰化物、氟化物、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯、萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、蒈、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘、石油烃（C₁₀~C₄₀）。

地下水：pH值、耗氧量、挥发性酚类、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总磷、氰化物、硫酸盐、硫化物、氟化物、氰化物、钒、铅、砷、镍、汞、镉、六价铬、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、邻二氯苯、对二氯苯、二氯甲烷、三氯乙烯、蒽、芴、萘、荧蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[a]芘、萘、石油类、石油烃（C₁₀~C₄₀）。

6、监测点位布设方案

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。

6.2 监测点位布设位置

根据《工业企业土壤及地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）及《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）要求，通过在对企业已有资料分析与现场踏勘结果的基础上，识别出企业重点设施及重点区域位置，在每个重点区域或设施周边至少布设1个土壤采样点和1个地下水监测点，自行监测点/监测井应布设在重点设施周边并尽量接近重点设施，并在企业外部区域或企业内远离各重点设施处布设至少1个土壤及地下水对照点，土壤对照点设置在所有重点区域的上风向，地下水对照点设置在企业地下水的上游区域，对照点应保证不受企业生产过程影响且可以代表所在区域土壤及地下水本底值。

采样点应在不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的情况下尽可能接近污染源。对于每个土壤监测点位，土壤监测应以监测区域内表层土壤（0.2m处）为重点采样层，开展采样工作。每个重点区域或设施周边应布设至少1个地下水监测点，具体数量应根据待监测区域大小及污染物扩散途径等实际情况进行适当调整。地下水监测井应布设在污染物迁移的下游方向，地下水背景监测井应与污染物监测井设置在同一水层。

6.2.1 土壤监测点位布设

根据当地主导风向，结合厂区的平面布置图和功能分区，在每个重点关注区域周边分别布设至少1个土壤取样点位，共布设13个监测点位（包括一个对照点），土壤的取样深度为表层土壤（20cm处）。重点监测单元一类区涉及隐蔽点重点设施周边原则上均应布设至少1个深层土壤监测点，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。

监测频次表层土壤为每年一次，深层土壤为三年一次，点位布设信息记录表见下表6.2-1。具体布设点位见【附件4】。

表 6.2-1 土壤点位布设信息记录一览表

区域名称	编号	点位	经度	纬度	采样深度	检测频次	监测项目
油库罐区	T1	罐区东侧（表层样）	114.056928°	36.195936°	0.2m	1 年/1 次	pH值、镉、铅、六价铬、铜、镍、汞、砷、氰化物、氟化物、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯、蒎烯、蒎、茛、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、蒾、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）。
	T2	罐区东侧（深层样）			4m	3 年/1 次	
成品罐区	T3	罐区东侧（表层样）	114.056756°	36.194801°	0.2m	1 年/1 次	
	T4	罐区东侧（深层样）			4m	3 年/1 次	
煤场1	T5	煤棚北侧（表层样）	114.058701°	36.197005°	0.2m	1 年/1 次	
煤场2	T6	煤棚西侧（表层样）	114.057600°	36.196353°	0.2m	1 年/1 次	
煤场3	T7	煤棚西角（表层样）	114.057605°	36.195751°	0.2m	1 年/1 次	
煤场4	T8	煤棚南侧（表层样）	114.058239°	36.194938°	0.2m	1 年/1 次	
焦场1	T9	焦棚东侧（表层样）	114.059862°	36.196587°	0.2m	1 年/1 次	
焦场2	T10	焦棚东侧（表层样）	114.060033°	36.195942°	0.2m	1 年/1 次	
焦场3	T11	焦棚东侧（表层样）	114.059947°	36.195452°	0.2m	1 年/1 次	
焦场4	T12	焦棚东南角（表层样）	114.059878°	36.195080°	0.2m	1 年/1 次	
乙醇甲醇生厂区1	T13	中间罐区西侧（表层样）	114.057008°	36.192234°	0.2m	1 年/1 次	
乙醇生厂区2	T14	2变电站东侧（表层样）	114.057024°	36.191017°	0.2m	1 年/1 次	
中间罐区	T15	中间罐区东侧（表层样）	114.057518°	36.192096°	0.2m	1 年/1 次	
	T16	中间罐区东侧（深层样）			4m	3 年/1 次	
化产区1	T17	冷凝鼓风机工段东侧（表层样）	114.058416°	36.190946°	0.2m	1 年/1 次	
	T18	冷凝鼓风机工段东侧（深层样）			4m	3 年/1 次	

化产区2	T19	粗苯工段东侧（表层样）	114.058356°	36.188971°	0.2m	1 年/1 次	
	T20	粗苯工段东侧（深层样）			4m	3 年/1 次	
炼焦生产区1	T21	脱硫脱硝工段东侧（表层样）	114.059170°	36.190109°	0.2m	1 年/1 次	
炼焦生产区2	T22	2#炼焦炉生产线东南角（表层样）	114.059933°	36.189797°	0.2m	1 年/1 次	
	T23	2#炼焦炉生产线东南角（深层样）			4m	3 年/1 次	
污水处理站	T24	污水处理站东侧（表层样）	114.061970°	36.190795°	0.2m	1 年/1 次	
	T25	污水处理站东侧（深层样）			4m	3 年/1 次	
初期雨水池、事故池	T26	初期雨水池、事故池东侧（表层样）	114.061951°	36.190160°	0.2m	1 年/1 次	
	T27	初期雨水池、事故池东侧（深层样）			4m	3 年/1 次	
电厂1	T28	电厂东南角（表层样）	114.061231°	36.192138°	0.2m	1 年/1 次	
电厂2	T29	电厂东侧（表层样）	114.061946°	36.192395°	0.2m	1 年/1 次	
危废库	T30	危废库东南侧（表层样）	114.058431°	36.187750°	0.2m	1 年/1 次	
场外背景点	T31	北厂界外侧（表层样）	114.054322°	36.197541°	0.2m	1 年/1 次	
	T32	北厂界外侧（深层样）			4m	3 年/1 次	

注：厂区已全部硬化，只有浅层回填土，该项目地质勘察期间开凿钻探到地下18m全部是坚硬石灰岩，所以土壤深层样品无法取样。

6.2.2 地下水监测点位布设

结合厂区平面布置图，在重点区域及设施周边布设 1 个地下水监测点。地下水监测井应布设在污染物迁移的下游方向。地下水的流向可能会随着季节、潮汐、河流和湖泊的水位波动等状况改变，此时应将监测井布设在 污染物所有潜在迁移途径的下游，所在区域地下水流向厂区南面由北向南流，厂区东

在同一个企业内部，监测井可以根据厂房及设施分布情况统筹规划。处于同一污染物迁移途径上的相邻区域或设施可合并监测。处于同污染物迁移途径上但相隔较远的区域和设施、相邻但污染物迁移途径不同的区域和设施不适宜合并监测。

监测井在垂直方向的深度应根据污染物性质、含水层厚度以及地层情况确定。地下水监测井的深度应充分考虑季节性的水位波动设置。企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合要求，可以作为地下水监测点。

根据实地勘测、走访，企业所在厂区区域地下水埋深大于100m，依据《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》规定，见附件6，厂区不再建设监测井，依托现有新能科技厂区2#井做为厂区监测井，结合上下游附近水井，共布设4个监测点位（包括一个对照点），地下水监测频次半年一次。地下水点位布设信息记录表见下表6.2-2。具体布设点位见【附件4】。

表 6.2-2 地下水点位布设信息记录一览表

点位编号	重点区域或设施名称	监测点位置	经度	纬度	检测频次	监测项目
S1	东傍佐村（上游对照点）	厂界北上游1000m	114.070042 °	36.205325 °	半年/1 次	pH值、耗氧量、挥发性酚类、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总磷、氯化物、硫酸盐、硫化物、氟化物、氰化物、钒、铅、砷、镍、汞、镉、六价铬、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、邻二氯苯、对二氯苯、二氯甲烷、三氯乙烯、萘、蒽、茈、荧蒹、苯并[b]荧蒹、苯并[a]芘、蒾、石油类、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）
S2	新能科技厂区2#井	厂区内电厂西南角	114.061515 °	36.195172 °	半年/1 次	
S3	清峪村北	厂界南800m	114.063419 °	36.180717 °	半年/1 次	
S4	北马村东	厂界东下游1400m	114.079749 °	36.186917 °	半年/1 次	
S5	东傍佐村	厂界北上游1000m	114.070042 °	36.205325 °	年/1 次	

6.3 各点位监测指标及选取原因

6.3.1 初次监测

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。

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中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）。

6.3.2 后续监测

后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：

①该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；

②该重点单元涉及的所有关注污染物。

河南利源新能科技有限公司项目类别属于炼焦、煤制液体燃料生产、火力发电行业，主要污染集中在炼焦行业，涉及的土壤污染物特征因子主要为重金属类污染物和多环芳烃类。结合企业环境影响评价文件及其批复、排污许可证、企业生产过程的原辅用料、工艺分析和产品最终涉及特征污染物，确定本项目检测因子如下：

土壤监测因子为：pH值、镉、铅、六价铬、铜、镍、汞、砷、氰化物、氟化物、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯、硝基苯、二氯酚、苯胺、蒽烯、蒽、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘、石油烃（ $C_{10} \sim C_{40}$ ）。

地下水监测因子为：pH值、耗氧量、挥发性酚类、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总磷、氯化物、硫酸盐、硫化物、氟化物、氰化物、钒、铅、砷、镍、汞、镉、六价铬、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、邻二氯苯、对二氯苯、二氯甲烷、三氯乙烯、蒽、芴、蒽、荧蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[a]芘、萘、石油类、石油烃（ $C_{10} \sim C_{40}$ ）。

7、样品采集、保存、流转和制备

7.1 样品采集

7.1.1 土壤采样方法

（1）钻探深度

依据《建设用土地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25. 1-2019）采样点位的钻探深度需参照地质勘查的地层分布，若调查地块上有外来覆土，则钻探深度与采样需同时考虑外来覆土的影响。实际钻探深度根据地块钻探地层和现场检测情况进行综合检测判断。本项目依据已知地勘资料覆盖石灰岩层18m以上，仅有浅层回填土可供采样。

(2) 钻探取芯

钻探施工过程中，预估采样点回填土、建筑垃圾的深度并进行预钻探，保证在顺利采样的基础上确保点位准确，若遇到回填土、建筑垃圾量太大，钻机无法钻进及其他需进行点位调整时，立即停止施工，适当移动钻孔位置并进行记录。

开孔时须扶正导向杆，保持钻孔垂直，落距不宜过高，如发现歪孔，影响质量时应立即纠正。

钻探中须全程跟进套管，防止上部填土层中杂物落入钻孔内影响

样品质量；钻探过程中绝不允许在钻孔中加添加剂、油等液体。动力及人工采样设备需配备钻头及取土器各两个，在钻孔过程中如果遇到污染严重的土壤，立即更换钻头或取土器。

(3) 土壤样品采集

土壤样品采集方法参照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）执行。采样点垂直方向的土壤采样深度可根据污染源的位置、迁移和地层结构以及水文地质等进行判断设置。若对地块信息了解不足，难以合理判断采样深度，考虑到地块潜在污染物在土层的迁移性，本次垂直方向采样原则为0~4.0m 内，0~0.5m采集1个土壤样品，1.0~1.5m采集1个 土壤样品，3.0~4.0m采集1个土壤样品。

土壤样品的总体采集要求如下：土壤样品装样过程中，尽量减少土壤样品在空气中的暴露时间，且尽量将容器装满（消除样品顶空）。土壤样品采集完成后，在样品上标明编号等采样信息，并做好现场记录。所有样品采集后及时放入装有冷冻蓝冰的低温保温箱中，并及时送至实验室进行分析。在样品运送过程中，要确保保温箱能满足样品对低温的要求。按照不同方法进行VOCs样品、SVOCs样品、重金属样品的采集。具体方法及要求如下：

VOCs样品采集：首先选用非扰动采样器采集样品，其次用刮刀将原状岩芯表层1~2cm土壤清除，立即在新形成的土壤切面上采集样品，然后将采集的土壤样品装入预先放有10mL甲醇溶剂的40mL棕色玻璃瓶中，盖上瓶盖，填写标签等相关信息，再用塑料袋包裹样品瓶，及时放入内置冰冻蓝冰或其他蓄冷剂的样品箱内，进行低温保存。

SVOCs 样品采集：首先选用不锈钢采样铲采集 SVOCs 样品，其次用不锈钢采样铲清除原状岩芯表层土壤，剔除石块等杂质，然后将土壤样品转移至250mL 棕色广口样品瓶内，装满填实，需保持采样瓶口螺纹清洁，防止密封不严，盖上瓶盖，填写标签等相关信息，再用泡沫塑料袋包裹样品瓶，及时放入内置冰冻蓝冰或其他蓄冷剂的样品箱内，进行低温保存。

重金属样品采集：首先选用塑料采样铲或竹铲采集重金属样品，其次用塑料采样铲或竹铲清除原状岩芯表层土壤，剔除石块等杂质，然后将土壤样品转移至聚四氟乙烯袋内，填写标签等相关信息，及时放入内置冰冻蓝冰或其他蓄冷剂的样品箱内，进行低温保存。

7.1.2 地下水采样方法

地下水井的开设和采样参照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《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）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）执行。

（1）监测井开设

每个监测井建立前，对钻井设备及机具进行彻底的清洗，并对钻井设备各接口及动力装置进行漏油检测，在现场采样前收集设备淋洗样。

（2）成井结构

监测井钻探完成后，安装一根封底的硬质PVC 井管，硬质PVC 井管由底部密闭、管壁可滤水的筛管、上部延伸到地表的实管组成。筛管部分表面含水平细缝，细缝宽为 0.25mm 。采样井的深度和筛管的安装位置由

专业人员根据现地块下水位的相对位置及各采样井的不同采样要求综合考虑后设定。

监测井筛管外侧周围用粒径 1~2mm 的清洁石英砂回填作为滤水层，石英砂回填至地下 0.5m 处，其上部再回填粒径 1~2mm 的膨润土至自然地 坪处。

(3) 洗井

成井洗井：监测井安装完成后，必须进行洗井，以清除监测井内所有污染物或钻井产生的岩层破坏以及来自天然岩层的细小颗粒，使得筛管周边地下水水利特征恢复的过程。地下水采样井建成至少稳定8h后（待井内的填料得到充分养护、稳定后），进行洗井。本次成井洗井采用低流量潜水泵洗井，使用便携式水质测定仪对出水进行测定，当浊度小于或等于10NTU时，可结束洗井；当浊度大于10NTU时，应每间隔约1倍井体积的洗井水量后对出水进行测定，结束洗井应同时满足以下条件：

- a) 浊度连续三次测定的变化在10%以内；
- b) 电导率连续三次测定的变化在10%以内；
- c) pH连续三次测定的变化在±0.1以内。

采样前洗井：成井洗井 24h 后进行采样前洗井。采用低流量潜水泵洗井，步骤如下：①启动水泵并选择较低速率缓慢增加，流速控制在 100~500ml/min，水位降深不超过 10cm；②在现场使用便携式水质测定仪，每间隔 5min 后测定出水水质，直至至少 3 项检测指标连续三次测定变化达到稳定标准：pH 值变化范围±0.1 以内；温度变化范围±0.5℃以内；电导率变化范围±10%以内；DO变化范围为±0.3mg/L以内或在±10% 以内；氧化还原电位变化范围±10mV以内或在±10%以内；浊度≤10NTU 或在±10%以内。

如洗井4h后出水水质仍未能达到稳定标准，可采用贝勒管采样方法进行采样。

采样前洗井过程填写地下水采样井洗井记录单。

(4) 地下水采样

洗井完成后，地下水采集应在 2h 内完成。采样工具为低流量潜水泵，优先采集用于测定挥发性有机物的地下水样品，控制出水流速一般不超过100ml/min，最高不得超过 500ml/min，尽可能地降低出水流速，从输水管线的出口直接采集水样，使水样流入样品瓶中，避免冲击产生气泡，水样应在地下水样品瓶中过量溢出，形成凸面，拧紧瓶盖，颠倒瓶身，观察数秒，确保其瓶内无气泡即可。样品瓶体上贴上标签，注明样品编号、采样日期、采样人等信息。样品制备完成后立即放置 0-4℃冷藏箱中保存，并在当天送至实验室分析。将水样分装到不同的样品瓶中，样品瓶需事先准备好，放入不同化学组分所需要的保护剂。考虑到水样中挥发性有机物的敏感度，装瓶顺序如下：

- ①挥发性有机物；
- ②半挥发性有机物；
- ③金属及其他项目。

采样时，一般装满样品瓶以减少顶部空间。分析挥发性有机物的水样，样品瓶中要求不得有气泡存在。每个样品瓶贴好标签标识相应的编号和所要测定的项目。

7.1.3 采样过程二次污染防治措施

为防止现场调查采样过程中产生环境二次污染问题，现场人员对每一个工作环节都制定有针对性的二次污染环境保护防控措施，避免了由于人为原因对环境造成的二次污染，具体二次污染防治措施见表7.1-1。

表 7.1-1 现场调查采样二次污染环境保护防控措施

序号	二次污染防治措施	防控目的
1	土样采集完成后，立刻用水泥膨润土将所有取样孔封死	防止人为地造成土壤、地下水中污染物的迁移
2	地下水监测井设置时，用防水防腐蚀密封袋，将由建井螺旋钻带上地面的土壤，进行现场封存	防止地下污染土壤二次污染环境
3	地下水采样时，用防腐蚀密封桶，将洗井产生的废水，进行现场封存	防止污染地下水二次污染环境
4	现场工作时，将产生的废弃物垃圾等，收集后带离现场	防止人为产生的废弃物污染环境

7.2 样品流转与保存

样品管理时，在采样现场样品必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱。运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污，对光敏感的样品应有避光外包装。由专人将土壤样品送到实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认。

样品保存时，按样品名称、编号分类保存。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。对于需进行有机污染物测定的土壤样品选用玻璃容器保存。此外，地下水样品保存时需在取样容器预先加好保护剂。

7.3 样品分析检测方法

7.3.1 土壤监测方法及使用仪器情况

土壤监测方法及使用仪器情况见表 7.3-1、7.3-2。

表 7.3-1 土壤监测分析及仪器设备一览表

项 目	检测分析方法	方法标准来源	仪器设备	最低检出浓度(量)
pH	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ962-2018	PXS-2F 酸度计	/
氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定分光光度法 (异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)	HJ 745-2015	T6新世纪紫外可见分光光度计	0.04mg/kg
氟化物	土壤 水溶性氟化物和 总氟化物的测定 离子 选择电极法	HJ 873-2017	PXS-270 离子计	0.7mg/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	原子吸收分光光度计AA7003	0.01mg/kg
砷	土壤和沉积物汞、砷、硒、钼、锑的测定微波消解/原子荧光法	HJ680-2013	AFS-230E 型双道原子荧光光度计	0.01mg/kg
汞				0.002mg/kg
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	气质联用仪Agilent 6890N-5973	0.09mg/kg
2-氯酚				0.06mg/kg
苯胺				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	HJ491-2019	原子吸收分光光度计AA7003	1mg/kg
铅				10mg/kg
镍				3mg/kg
萘烯	土壤和沉积物多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ784-2016	液相色谱仪 RF-10AxL/SP D-10A	3μg/kg
萘				3μg/kg
芴				5μg/kg
菲				5μg/kg
蒽				4μg/kg
荧蒽				5μg/kg
苊				3μg/kg
苯并[a]蒽				4μg/kg
蒈				3μg/kg
苯并[b]荧蒽				5μg/kg
苯并[k]荧蒽				5μg/kg
苯并[a]苊				5μg/kg
苯并[g,h,i]苊				5μg/kg
二苯并[a,h]蒽				5μg/kg
茚并[1,2,3-c,d]苊				4μg/kg
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	气质联用仪Agilent 6890N-5973	0.09mg/kg
2-氯酚				0.06mg/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	HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 AA7003	0.5mg/kg
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	HJ 1021-2019	气相色谱仪 SP-3420A	6mg/kg

表 7.3-2 土壤监测分析及仪器设备一览表

项目	检测分析方法	方法标准来源	仪器设备	最低检出浓度 (量)
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	气质联用仪 Agilent 6890N-5973	1.0μg/kg
氯乙烯				1.0μg/kg
1, 1-二氯乙烯				1.0μg/kg
二氯甲烷				1.5μg/kg
反-1,2-二氯乙烯				1.4μg/kg
1, 1-二氯乙烷				1.2μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯				1.3μg/kg
氯仿				1.1μg/kg
1, 1, 1-三氯乙烷				1.3μg/kg
四氯化碳				1.3μg/kg
苯				1.9μg/kg
1,2-二氯乙烷				1.3μg/kg
三氯乙烯				1.2μg/kg
1,2-二氯丙烷				1.1μg/kg
甲苯				1.3μg/kg
1, 1,2-三氯乙烷				1.2μg/kg
四氯乙烯				1.4μg/kg
氯苯				1.2μg/kg
1, 1, 1,2-四氯乙烷				1.2μg/kg
乙苯				1.2μg/kg
对间二 甲苯				1.2μg/kg
邻二甲苯				1.2μg/kg
苯乙烯				1.1μg/kg
1, 1,2,2-四氯乙烷				1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷				1.2μg/kg
1,4-二氯苯				1.5μg/kg
1,2-二氯苯				1.5μg/kg
1,2,4-三氯苯				0.3μg/kg
1,2,3-三氯苯				0.2μg/kg
1,3,5- 三甲基苯				1.4μg/kg
1,2,4-三甲基苯				1.3μg/kg

7.3.2 地下水检测方法及使用仪器

地下水监测方法及使用仪器情况见表 7.3-3。

表 7.3-3 地下水监测分析方法及使用仪器一览表

项 目	检测分析方法	方法标准来源	仪器设备	最低检出浓度（量）
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (11.1 溶解性总固体 称量法)	GB/T 5750.4-2023	FA1204B 电子天平	/
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	T6 新世纪紫外可见分光光度计	5mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	滴定管	/
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T7484-1987	PXS-270 离子计	0.05mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7467-1987	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.004mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	721G 可见分光光度计	0.0003mg/L
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ/T 346-2007	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T7493-1987	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.003mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（7.2 氰化物 异烟酸-巴比妥酸分光光度法）	GB/T 5750.5-2023	721G 可见分光光度计	0.0005mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.003mg/L
碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法	HJ 778-2015	CIC-100 离子色谱仪	0.002mg/L
总磷	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	Optima 2100DV 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.04mg/L

表 7.3-4 地下水监测分析方法及使用仪器一览表

项目	检测分析方法	方法标准来源	仪器设备	检出限
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	721G 可见分光光度计	0.05mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535—2009	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.025mg/L
钒	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标（4.4 电感耦合等离子体发射光谱法）	GB/T 5750.6-2023	Optima 2100DV电感耦合等离子体发射光谱仪	0.005mg/L
锌				0.001mg/L
铁				0.0045mg/L
锰				0.0005mg/L
铜				0.009mg/L
铝				0.04mg/L
钠				0.005mg/L
二氯甲烷	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	气质联用仪Agilent 6890N-5973 US10206145/US43130406	1.0μg/L
三氯乙烯				1.2μg/L
三氯甲烷				1.4μg/L
四氯化碳				1.5μg/L
苯				1.4μg/L
甲苯				1.4μg/L
氯苯				1.0μg/L
乙苯				0.8μg/L
间,对-二甲苯				2.2μg/L
邻-二甲苯				1.4μg/L
苯乙烯				0.6μg/L
邻二氯苯				0.8μg/L
对二氯苯				0.8μg/L
萘	水质 多环芳烃的测定液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法	HJ 478-2009	液相色谱仪 RF-10AxL/SP D-10A	0.004μg/L
芴				0.013μg/L
苊				0.005μg/L
荧蒹				0.005μg/L
苯并[a]芘				0.004μg/L
苯并[b]荧蒹				0.004μg/L
苯并[a]芘				0.012μg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（4.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法）	GB/T 5750.7-2023	滴定管	0.05mg/L
总铅	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标（14.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法）	GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 AA7003 1343128	0.0025 mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑测定 原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-230E 型 双道原子荧光光度计	0.3μg/L
汞				0.04μg/L
硒				0.4μg/L

表7.3-5 地下水检测分析方法及使用仪器

项 目	检测分析方法	方法标准来源	仪器设备	最低检出浓度（量）
pH	水质 pH 值的测定 电极 法	HJ 1147-2020	PHB-4 便携式 pH 计	/
浊度	水质 浊度的测定 浊度计 法	HJ 1075-2019	WZB-175 便携式 浊度计	/
色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 （4.1 色度 铂-钴标准比色法）	GB/T 5750.4-2023	比色管	5 度
臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 （6.1 臭和味 嗅气和尝味法）	GB/T 5750.4-2023	/	/
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 （7.1 肉眼可见物直接观察法）	GB/T 5750.4-2023	/	/
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	滴定管	5.00mg/L（以 CaCO ₃ 计）
总镉	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标 （12.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法）	GB/T 5750.6-2023	AA7003 系列 原子吸收光谱仪	0.0005 mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ 970-2018	红外分光测油仪 OIL460	0.01mg/L
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	水质 可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相 色谱法	HJ 894-2017	气相色谱仪 SP-3420A	0.01mg/L

8 质量保证与质量控制

主要从现场和实验室两个方面进行质量控制和质量保证工作，以确保样品和检测数据真实可信。

8.1 现场质量控制与质量保证

在现场采样过程中，采样前做好采样准备，采样过程中对于样品采集、保存和流转等过程进行严格把控，并做好现场记录，具体如下：

（1）采样准备阶段

采样前依据采样方案，选择适合的钻探设备和采样工具，准备采样过程所需各种设备，并对所有现场检测仪器进行校准，同时与企业负责人沟通并确认采样计划，准备安全防护口罩、一次性防护手套、安全帽等人员防护用品等，做好采样准备工作，确保采样过程科学、安全、规范。

（2）点位确定

现场采样前探查采样点下部的地下罐槽、管线、集水井和检查井等地下情况，查明采样条件，明确采样点位，确保采样可行，遇特殊情况可现场调整采样方案，但必须确保满足调查要求。

（3）土孔钻探

土孔钻探按照钻机架设、开孔、钻进、取样、封孔、点位复测的流程进行，各环节严格遵循相关技术要求。钻探过程中需填写土孔钻探采样记录单，包括土层深度、采样深度、土壤特性、采样人员、气象条件等内容，同时拍照记录。确保土孔钻探采样记录单的完整性，要求通过记录单及现场照片能判定钻探设备选择、钻探深度，钻探操作，钻探过程防止交叉污染等是否满足相关技术规定要求和采样方案。

（4）地下水采样井建设

地下水采样井建设按照钻孔、下管、填充滤料、密封止水、成井洗井、封井的流程进行，各环节严格遵循相关技术要求。地下水井建设需填写成井记录单，地下水采样前需进行洗井工作，并填写洗井记录单，同时拍照记录。确保建井、洗井记录的完整性，要求通过记录单及现场照片能判定建井材料选择、建井成井过程、洗井方式等是否满足相关技术规定要求和采样方案。

（5）样品采集

样品采集过程严格按照相关技术要求进行，完整填写采样记录单，同

时拍照记录，要求通过记录单及现场照片能判定样品采集位置、采集设备、样品采集方式（非扰动采样等）是否满足相关技术规定要求等。

（6）样品保存

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，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编号，并标注样品有效时间。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，样品采集当天不能寄送至实验室时，样品需用冷藏柜在 4℃ 温度下避光保存。样品寄送或运送到实验室过程中，应保存在有冰冻蓝冰的保温箱内，有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

（7）样品流转

①样品核对

样品转运前应进行核对，需对样品与采样记录单进行逐个核对，检查无误后分类装箱。如果核对结果发现异常，应及时查明原因，并向采样人员报告与记录。

②样品转运

经核对无误后，样品装箱转运前需填写样品流转单，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。样品流转运输过程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、混淆或玷污，在保存时限内运送至样品检测单位。

③样品接收

收到样品箱后，应立即检查样品箱是否有破损，按照样品流转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，应及时与采样人员沟通。同时，对完好无损样品立即安排保存与检测。

8.2 实验室质量控制与质量保证

实验室质量保证与质量控制措施包括：内部空白检验、平行样加标检验、标准物质检验、基质加标检验、准确度和精密度以及分析测试数据记录与审核等。具体措施及方法如下：

（1）样品制备

样品制备过程必须坚持保持样品原有的化学组成，防止被污染。制样间应分设风干室和磨样（粉碎）室。风干室严防阳光直射样品，通风良好、整洁、无尘、无易挥发性化学物质。制样时应由2人以上在场。制样结束后，应填写制样记录。

（2）样品前处理

由于土壤组成的复杂性和土壤物理化学性状差异，造成不同的污染物在土壤环境中形态的复杂和多样性，其生理活性和毒性有很大差异。土壤与污染物种类繁多，不同的污染物在不同土壤中的样品处理方法及测定方法各异。应根据不同的监测要求和监测项目，选定样品处理方法。

（3）校准曲线

至少5个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度应处于接近方法测定下限的水平。一般要求曲线系数 $r>0.999$ ，当分析测试方法有相关规定时，应执行分析测试方法的规定，并采用离子电极、分光光度计测量斜率和截距。

（4）仪器稳定性检查

每分析20个样品，应测定一次校准曲线中间浓度点。一般要求无机项目的相对偏差应控制在10%以内，有机项目的相对偏差应控制在20%以内；当分析测试方法有相关规定时，优先执行分析测试方法的规定。超过规定范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

（5）标准溶液核查

①外购有证标准溶液核查其证书有效期。

②通过有证标准样品检测或再标定，核查自配标准溶液。

(6) 精密度控制

分别针对不同的检测环节（样品采集、样品制备、样品前处理和样品检测等），实施不同的平行样品检测，以控制和评价相关检测环节或过程的精密度情况。每批样品均应做一定比例的明码或密码平行双样。样品检测过程中，除色度、臭、悬浮物、油外的项目，每批样品随机抽取 10% 实验室平行样。精密度数据控制：参照各检测方法或监测技术规范。有机样品平行样品相对偏差控制范围：样品浓度在 mg/L 级，或者显著高于方法检出限 5-10 倍以上，相对偏差不得高于 10%；样品浓度在 $\mu\text{g/L}$ 级，或者接近方法检出限，相对偏差不得高于 20%，对某些色谱行为较差组分，相对偏差不得大于 30%。

(7) 准确度控制

采用加标回收率检测或质控样检测等方法进行准确度控制，检测方法包括明码样和密码样。

1) 加标回收：除悬浮物、碱度、溶解性总固体、容量分析项目外的项目，每批样品随机抽取 10% 样品做加标回收，水样加标量相当于待测组分浓度的 0.5-2.5 倍为宜，加标总浓度不应大于方法上限的 0.9 倍。如待测组分浓度小于最低检出限时，按最低检出浓度的 3-5 倍进行加标。土壤加标量为待测组分的 0.5-1.0 倍为宜，含量低的加 2-3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出方法的测定上限。加标浓度宜高，体积应小，不应超过原试样体积的 1%，否则应进行体积校正。

加标回收率评价：

A. 水样：一般样品加标回收率在 90%~110% 或者方法给定的范围内为合格；废水样品回收率在 70%~130% 为合格；痕量有机污染物回收率在 60%~140% 为合格；有机样品浓度在 mg/L 级，回收率在 70%~120% 为合格；有机样品浓度在 $\mu\text{g/L}$ 级，回收率在 50%~120% 为合格。

B. 土壤：加标回收率应在其允许范围内。当加标回收率合格率小于 70% 时，对不合格者重新进行加标回收率的测定，并另增加 10%~20% 的试样加标回收测定，直至总合格率大于或等于 70% 以上。

2) 质控样（有证标准物质或已知浓度质控样）：对容量法分析和不宜加标回收的项目，每批样品带质控样 1-2 个，或定期带质控样。如果实验室自行配制质控样，须与国家标准物质比对，但不得使用与绘制校准曲线相同的标准溶液，必须另行配制。

质控样测定结果的评价：有证标准物质在其规定范围或 95%~105%范围内为合格；已知浓度质控样在90%~110%范围内为合格；痕量有机物在 60%~140%范围内为合格。

土壤与地下水的样品分析及其他过程的质量控制与质量保证技术要求按照HJ/T166和HJ/T164中的相关要求要求进行。

9、监测报告编制

9.1 结果分析

根据本次自行监测方案要求开展自行监测并对监测结果进行分析，以下情况可说明所监测重点设施或重点区域已存在污染迹象：

(1) 关注污染物浓度超过相应标准中与其用地性质或所属区域相对应的浓度限值的（各监测对象限值标准按照表 9.1-1 执行）；

表 9.1-1 执行标准和限值要求

监测对象	执行标准
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》二类用地筛选值
地下水	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类

(2) 关注污染物的监测值与对照点中相比有显著升高的；

(3) 某一时段内（2 年以上）同一关注污染物监测值变化总体呈显著上升趋势的。

对于已存在污染迹象的监测结果，排除以下情形：

1. 采样或统计分析误差，此时应重新进行采样或分析；

2. 土壤或地下水 自然波动导致监测值呈上升趋势的（未超过限值标准）；

3. 土壤本底值过高或企业外部污染源产生的污染导致的污染物浓度超过限值标准；对于存在污染迹象的重点设施周边或重点区域，应根据具体情况适当增加监测点位，提高监测频次。

9.2 报告编制

结合自行监测年度报告，增加土壤及地下水自行监测相关内容，并按照国家及地方生态环境主管部门的要求进行信息公开。土壤及地下水自行监测报告内容主要包括：

a) 企业执行的 自行监测方案（至少涵盖重点设施及重点区域的识别、监测点位的布设、各点位选取的污染物分析测试项目及选取原因）；

b) 监测结果及分析；

c) 企业针对监测结果进行分析，提出后续采取的主要措施和建议。

监测方案及监测报告编制完成后，需及时提交至当地生态环境部门进行备案登记。

10 监测管理

10.1 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第 31 号）、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），收集涉及自行监测的各类记录、报告等，进行信息公开并建立档案并长期保存。

公司在河南省重点排污单位监测信息发布平台上及时填报、公开自行监测信息。

信息公开内容应有：

（一）基础信息：企业名称、法定代表人、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

（二）监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向等；

10.2管理计划

（一）针对自行监测结果，制定污染物排放稳定达标计划或整改措施及治理 达标方案等。

（二）公司应当对监测数据及信息公开内容的真实性和准确性负责。

（三）积极配合生态环境主管部门的监督与检查。

附件 1 、项目具体地理位置



附件 2 、项目周围环境示意图



附件 3 、人员访谈表

人员访谈记录表格

企业名称	河南利源新能科技有限公司
企业地址	安阳市殷都区铜冶镇李村西南
访谈日期	2023年6月13日
访谈人员	姓名: 魏鹏飞 单位: 联系电话: 18637159506
受访人员	受访对象类型: ☐ 土地使用者 ☐ 企业管理人员 ☒ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☐ 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 梁翔 单位: 职务或职称: 联系电话: 13783805481
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? ☐是 ☒否 ☐不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至 年。 2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 1000人 3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? ☐正规 ☐非正规 ☒无 ☐不确定 若选是, 堆放场在哪? 堆放什么废弃物? 4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? ☐是 ☒否 ☐不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况? 5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? ☒是 ☐否 ☐不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐是 (发生过 次) ☒否 ☐不确定 6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? ☐是 ☒否 ☐不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐是 (发生过 次) ☐否 ☐不确定 7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐是 (发生过 次) ☒否 ☐不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐是 (发生过 次) ☒否 ☐不确定

访谈问题	8. 是否有废气排放? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否有废气在线监测装置? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否有废气治理设施? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	9. 是否有工业废水产生? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否有废水在线监测装置? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否有废水治理设施? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 若有农田, 种植农作物种类是什么?
	16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 若选是, 请描述水井的位置 <u>厂区内</u> 距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 是否观察到水体中有油状物质? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	17. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么? <u>不清楚</u>
18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 是否开展过场地环境调查评估工作? ☒ 是 (☐ 正在开展 ☐ 已经完成) ☐ 否 ☐ 不确定	
19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。 <u>无</u>	

附录 4

人员访谈记录表格

企业名称	河南利源新能科技有限公司
企业地址	安阳市殷都区铜冶镇李村西南
访谈日期	2023年6月13日
访谈人员	姓名: 魏鹏飞 单位: 联系电话: 18637159506
受访人员	受访对象类型: ☐ 土地使用者 ☐ 企业管理人员 ☒ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☐ 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 李明 单位: 职务或职称: 联系电话: 13140413987
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至 年。 2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 1000人 3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? ☐ 正规 ☐ 非正规 ☐ 无 ☒ 不确定 若选是, 堆放场在哪? 堆放什么废弃物? 4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况? 5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定 6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 次) ☐ 否 ☒ 不确定 7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定

访谈问题	8. 是否有废气排放? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否有废气在线监测装置? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否有废气治理设施? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	9. 是否有工业废水产生? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否有废水在线监测装置? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 是否有废水治理设施? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 若有农田, 种植农作物种类是什么?
	16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 若选是, 请描述水井的位置 <u>厂内</u> 距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 是否观察到水体中有油状物质? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	17. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么? <u>不清楚</u>
	18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定是否开展过场地环境调查评估工作? ☒ 是 (☐ 正在开展 ☒ 已经完成) ☐ 否 ☐ 不确定
	19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。 <u>无</u>

附录 4

人员访谈记录表格

企业名称	河南利源新能科技有限公司
企业地址	安阳市殷都区铜冶镇李村西南
访谈日期	2023年6月13日
访谈人员	姓名: 魏鹏飞 单位: 联系电话: 18637157506
受访人员	受访对象类型: ☐ 土地使用者 ☐ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☐ 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 牛青飞 单位: 环境监测科 职务或职称: 科员 联系电话: 15090049380
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至 年。 2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 1000人 3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? ☐ 正规 ☐ 非正规 ☒ 无 ☐ 不确定 若选是, 堆放场在哪? 堆放什么废弃物? 4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况? 5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 次) ☐ 否 ☐ 不确定 6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 次) ☐ 否 ☐ 不确定 7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定

访谈问题	8. 是否有废气排放? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否有废气在线监测装置? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否有废气治理设施? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定
	9. 是否有工业废水产生? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否有废水在线监测装置? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否有废水治理设施? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 若有农田, 种植农作物种类是什么?
	16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 若选是, 请描述水井的位置 距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否观察到水体中有油状物质? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定
	17. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么? 不清楚
18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否开展过场地环境调查评估工作? ☐ 是 (☐ 正在开展 ☐ 已经完成) ☐ 否 ☒ 不确定	
19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。 无	

附录 4

人员访谈记录表格

企业名称	河南利源新能科技有限公司
企业地址	安阳市殷都区铜冶镇李村西南
访谈日期	2023年6月13日
访谈人员	姓名: 魏鹏飞 单位: 联系电话: 18637154506
受访人员	受访对象类型: ☐ 土地使用者 ☐ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☒ 环保部门管理人员 ☐ 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 郑子龙 单位: 环境监测部 职务或职称: 联系电话: 13855727212
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? ☐是 ☒否 ☐不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至 年。 2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 1000人 3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? ☐正规 ☐非正规 ☒无 ☐不确定 若选是, 堆放场在哪? 堆放什么废弃物? 4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? ☐是 ☒否 ☐不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况? 5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? ☐是 ☒否 ☐不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐是 (发生过 次) ☐否 ☐不确定 6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? ☐是 ☒否 ☐不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐是 (发生过 次) ☐否 ☐不确定 7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐是 (发生过 次) ☒否 ☐不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐是 (发生过 次) ☒否 ☐不确定

访谈问题	8. 是否有废气排放? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否有废气在线监测装置? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否有废气治理设施? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定
	9. 是否有工业废水产生? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否有废水在线监测装置? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否有废水治理设施? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 若有农田, 种植农作物种类是什么?
	16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 若选是, 请描述水井的位置 距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否观察到水体中有油状物质? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定
	17. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么? 不清楚
	18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否开展过场地环境调查评估工作? ☐ 是 (☐ 正在开展 ☐ 已经完成) ☐ 否 ☒ 不确定
	19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。 无

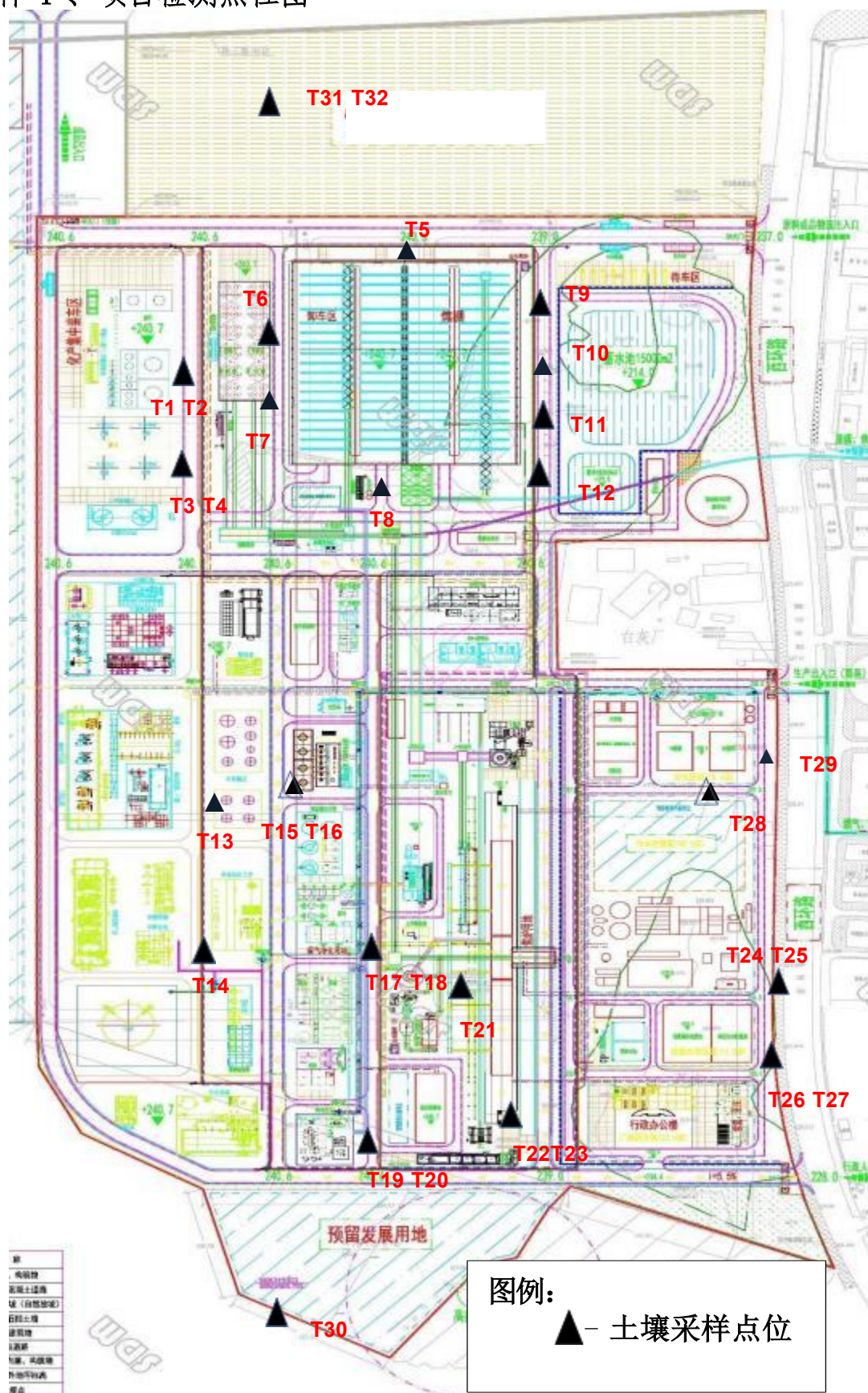
附录 4

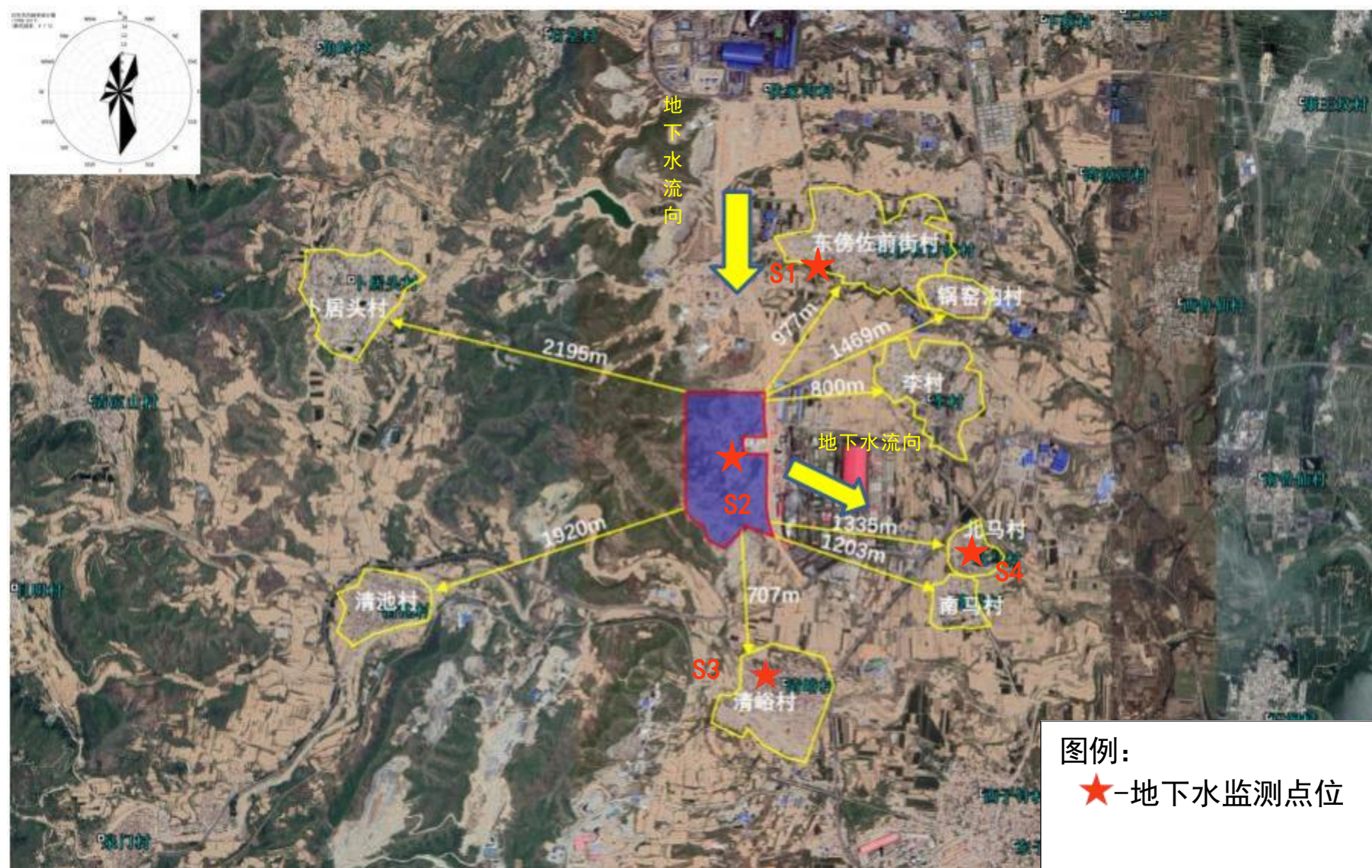
人员访谈记录表格

企业名称	河南利源新能科技有限公司
企业地址	郑州市殷都区铜冶镇李村西南
访谈日期	2023年8月23日
访谈人员	姓名: 魏鹏飞 单位: 联系电话: 18637159506
受访人员	受访对象类型: ☐ 土地使用者 ☐ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☒ 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 刘三能 单位: 职务或职称: 联系电话: 13673723036
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? ☐是 ☒否 ☐不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至 年。 2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 700人 3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? ☐正规 ☐非正规 ☐无 ☒不确定 若选是, 堆放场在哪? 堆放什么废弃物? 4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? ☐是 ☐否 ☒不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况? 5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? ☐是 ☐否 ☐不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐是 (发生过 次) ☐否 ☒不确定 6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? ☐是 ☒否 ☐不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐是 (发生过 次) ☒否 ☐不确定 7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐是 (发生过 次) ☒否 ☐不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐是 (发生过 次) ☒否 ☐不确定

访谈问题	8. 是否有废气排放? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否有废气在线监测装置? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否有废气治理设施? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定
	9. 是否有工业废水产生? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否有废水在线监测装置? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否有废水治理设施? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 若有农田, 种植农作物种类是什么?
	16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 若选是, 请描述水井的位置 距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否观察到水体中有油状物质? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定
	17. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么? 不清楚
	18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否开展过场地环境调查评估工作? ☐ 是 (☐ 正在开展 ☐ 已经完成) ☐ 否 ☒ 不确定
	19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。 无

附件 4 、项目检测点位图



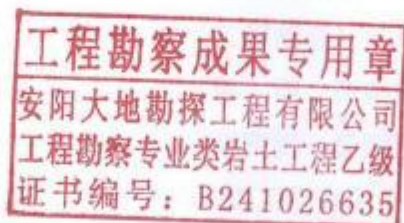


附件 5 、项目地勘报告

河南利源新能科技有限公司 128 万吨/年
焦化及煤气综合利用项目配套废水处理工程

岩土工程勘察报告

(详细勘察)



安阳大地勘探工程有限公司
二〇二一年二月二十五日

河南利源新能科技有限公司 128 万吨/年
焦化及煤气综合利用项目配套废水处理工程

岩土工程勘察报告

(详细勘察)

法定代表人：陈武民

民陈
印武

技术负责人：王艳红

王艳红

项目负责人：陈武民

陈武民

编写：吴裕年

吴裕年

校对：金旺林

金旺林

审核：王艳红

王艳红

中华人民共和国注册土木工程师(岩土)

姓名：陈武民

注册号：4102663-AY001

有效期：至2021年12月

专业技术负责：吴裕年（工程勘察） 白明哲（岩土设计）

朱胜利（岩土测试） 李士祥（工程物探）

张林科（工程测量） 郝玉昭（水文地质）

参加人员：金旺林 郭印 张晓瑞

靳小宁 赵雅帆 杨玥玥

勘察单位：安阳大地勘探工程有限公司

证书等级：乙级

证书编号：B241026635

单位地址：安阳市梅东路 76 号

联系电话：0372—3931816、3990235

电子邮箱：anyang3931816@163.com

内不应堆载。雨季施工时考虑到雨水对基坑坑壁的影响,为了保证安全,应采取措施对坑壁加以保护。基坑工程应在支护结构与帷幕施工、土方开挖与降水施工、使用与维护期间进行基坑工程安全监测。

7 结论和建议

1、依据本次勘察资料及区域地质资料分析,对场地和地基进行加固处理后可认为本场地稳定,适宜本工程建设。

2、根据《建筑抗震设计规范》(GB50011—2010)(2016年版)附录A的规定,铜冶镇的抗震设防烈度为8度,设计地震基本加速度值为0.20g,设计地震分组第二组。场地内不存在液化土层。拟建场地内地层上部主要为人工填土,下部主要为石灰岩,覆盖层厚度为0.50~12.70m,按《建筑抗震设计规范》(GB50011—2010)(2016年版)中表4.1.3、表4.1.6和表5.1.4-2的规定,判定该场地建筑场地类别为II类,场地特征周期值为0.40s。拟建场地可划分对建筑抗震一般地段。

3、场地各岩土层承载力可采用表3中提供的承载力特征值。

4、拟建污泥调理及储存池和蒸发结晶车间可采用天然地基,以层②石灰岩作为天然地基持力层。拟建生化组合池、1#、2#一沉池、1#、2#二级A0池、1#、2#二沉池、1#、2#流化床、1#、2#混凝沉淀池、1#、2#滤池及滤后水池、生化产水池及泵房、1#、2#污泥浓缩池、污泥暂存池、生化组合车间、2#污泥回流泵房、3#污泥回流泵房、污泥脱水间、生化加药及臭氧间、回用及浓水车间/水池和除臭车间,由于地基为不均匀地基,故不宜采用天然地基,建议采用人工地基或桩基方案。

5、本次勘察范围内钻孔中未发现岩溶洞隙,若基础施工时发现岩溶洞隙,可采用注浆加固处理。

6、野外勘测期间,在勘察最大深度(18.00m)范围内未见地下水,

附件 6 、重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）

附件 4

重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定

（试行）

1 适用范围

本文件规定了疑似污染地块初步采样调查土壤和地下水布点的工作程序、方法和技术要求，布点目的是尽可能以有限的点位数量确认地块是否存在污染、捕捉污染最严重的区域，为采样和风险分级工作提供依据。

本技术规定仅适用于全国土壤污染状况详查重点行业企业用地调查疑似污染地块布点工作。

对于近 5 年内曾开展过土壤或地下水环境监测或调查评估、调查方法满足本次调查布点和采样技术要求且未新增污染源的地块，可不开展初步采样调查工作，利用已有数据开展风险分级。

2 工作程序与组织实施

2.1 工作程序

疑似污染地块布点工作程序包括：识别疑似污染区域、筛选布点区域、制定布点计划、采样点现场确定、编制布点方案，工作程序见图 1。

2.2 组织实施

重点行业企业用地调查疑似污染地块布点工作应委托具有污染地块调查经验的机构承担，优先选择在本省（区、市）重点行

原则上可利用符合疑似污染地块调查布点和采样技术要求的现有监测井作为地下水采样点。

5.3 钻探深度

5.3.1 土壤采样孔深度

土壤采样孔深度原则上应达到地下水初见水位；若地下水埋深大且土壤无明显污染特征，土壤采样孔深度原则上不超过 15 m。

5.3.2 地下水采样井深度

地下水采样井以调查潜水层为主。若地下水埋深大于 15 m 且上层土壤无明显污染特征，可不设置地下水采样井。

采样井深度应达到潜水层底板，但不应穿透潜水层底板；当潜水层厚度大于 3 m 时，采样井深度应至少达到地下水水位以下 3 m。

5.4 采样深度

5.4.1 土壤样品采样深度

原则上每个采样点位至少在 3 个不同深度采集土壤样品，若地下水埋深较浅（<3 m），至少采集 2 个土壤样品。

采样深度原则上应包括表层 0 cm-50 cm、存在污染痕迹或现场快速检测识别出的污染相对较重的位置；若钻探至地下水位时，原则上应在水位线附近 50 cm 范围内和地下水含水层中各采集一个土壤样品。

当土层特性垂向变异较大、地层厚度较大或存在明显杂填区域时，可适当增加土壤样品数量。