

# 汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水 自行监测报告

委托单位：汝州天瑞煤焦化有限公司

编制单位：河南洁浩环保科技有限公司

编制时间：2022年10月



目 录

1 项目背景.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 工作依据.....	2
1.2.1 法律法规及规范性文件.....	2
1.2.2 技术导则及规范.....	3
1.3 工作内容及技术路线.....	4
1.3.1 工作内容.....	4
1.3.2 技术路线.....	5
2 企业概况.....	7
2.1 企业名称、地址、地理位置.....	7
2.1.1 企业基本情况.....	7
2.1.2 地理位置.....	8
2.2 企业历史、行业分类、经营范围.....	9
2.2.1 企业历史.....	9
2.2.2 行业分类.....	11
2.2.3 经营范围.....	11
2.3 企业用地已有环境调查与监测情况.....	12
2.3.1 已有环境调查.....	12
2.3.2 已有监测情况.....	13
3 周边环境及自然状况.....	14
3.1 自然环境.....	14
3.1.1 气象气候.....	14
3.1.2 地形地貌.....	14
3.1.3 水文.....	15
3.2 社会环境.....	16
3.2.1 周边地块用途.....	16
3.2.2 敏感目标分布.....	16
4 企业生产及污染物防治情况.....	18

4.1 企业生产概况 .....	18
4.2 企业总平面布置 .....	18
4.3 各重点场所、重点设施设备情况 .....	20
4.3.1 各重点场所、设施、设备情况 .....	20
4.3.2 各重点场所或设施设备的功能/涉及的生产工艺 .....	23
4.3.3 各重点场所或设施涉及的有毒有害物质信息 .....	33
4.3.4 企业废气、废水、固体废物收集、排放及处理情况 .....	34
4.3.5 有毒有害物质在厂区内的转运情况 .....	41
5 重点监测单元及重点区域识别 .....	43
5.1 重点监测识别与分级 .....	43
5.1.1 企业主要功能区划分情况 .....	43
5.1.2 重点监测单元识别 .....	43
5.2 重点监测区域划分 .....	51
6 土壤和地下水监测点位布设方案 .....	52
6.1 重点单元、重点区域点位布设位置及原因 .....	52
6.1.1 布设原则 .....	52
6.1.2 监测点/监测井布设 .....	52
6.2 各点位分析测试指标及选取原因 .....	56
6.2.1 初次监测 .....	56
6.2.2 后续监测 .....	56
6.2.3 土壤监测内容 .....	57
6.2.4 地下水监测内容 .....	58
6.2.5 监测内容及频次 .....	59
7 样品采集 .....	60
7.1 采样方法及程序 .....	60
7.1.1 土壤样品的采集 .....	60
7.1.2 地下水样品的采集 .....	60
7.2 现场采样位置及深度 .....	61
7.2.1 土壤 .....	61

7.2.2 地下水 .....	62
7.3 采样过程需要说明的其他问题 .....	63
8 监测结果分析 .....	64
8.1 企业所在地块水文地质情况 .....	64
8.1.1 地层岩性 .....	64
8.1.2 地下水赋存及径流条件 .....	64
8.2 土壤监测结果分析 .....	65
8.2.1 分析测试方法 .....	65
8.2.2 各点位监测结果 .....	65
8.2.3 监测结果分析 .....	72
8.3 地下水监测结果分析 .....	74
8.3.1 分析测试方法 .....	74
8.3.2 各点位监测结果 .....	74
8.3.3 监测结果分析 .....	78
9 结论与措施 .....	83
9.1 监测结论 .....	83
9.1.1 土壤监测结果结论 .....	83
9.1.2 地下水监测结果结论 .....	84
9.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因 .....	84
10 质量控制与质量保证 .....	86
10.1 监测机构及人员 .....	86
10.2 监测方案制定的质量保证与控制 .....	86
10.3 样品采集、保存与流转的质量保证与控制 .....	86
10.4 样品分析测试的质量保证与控制 .....	87
<b>附件</b>	
附件 1 实验室样品分析测试报告（上半年）	
附件 2 实验室样品分析测试报告（下半年）	
附件 3 平顶山市 2022 年度重点排污单位名录	



## 1 项目背景

### 1.1 项目由来

2018年8月31日十三届全国人大常委会第五次会议通过了《中华人民共和国土壤污染防治法》，第二十一条规定：设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门应当按照国务院生态环境主管部门的规定，根据有毒有害物质排放等情况，制定本行政区域土壤污染重点监管单位名录，向社会公开并适时更新。同时对重点监管单位提出了按年度向生态环境主管部门报告排放情况、建立土壤污染隐患排查制度、制定、实施自行监测方案并将监测数据报生态环境主管部门等防控要求。

《土壤污染防治行动计划》明确规定，各地要根据工矿企业分布和污染排放情况，确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新，并向社会公布。列入名单的企业每年要自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开。

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）、《河南省清洁土壤行动计划》（豫政〔2017〕13号）、《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，要求土壤环境重点监管企业自行或委托有资质的专业检测机构，每年对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开。

2021年6月企业委托编制了《汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测方案》，2021年10月编制了《汝州天瑞煤焦化有限

公司土壤及地下水自行监测报告》（初次监测）。

汝州天瑞煤焦化有限公司按照上级生态环境主管部门的要求，根据企业土壤及地下水自行监测方案，委托河南贝纳检测技术服务有限公司于2022年6月18日开展了地下水监测，2022年9月2日开展了土壤、地下水监测，依据检测报告编制了本自行监测报告。

## 1.2 工作依据

### 1.2.1 法律法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日修改施行；
- (3) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日起施行；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；
- (6) 《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）；
- (7) 《环境保护部、工业和信息化部、国土资源部、住房和城乡建设部关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》，（环发〔2012〕140号）；
- (8) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，（生态环境部

部令第3号)；

(9) 《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)；

(10) 《河南省生态环境厅办公室关于建立2019年土壤污染重点监管单位名录的通知》，(豫环办〔2019〕25号)；

(11) 《平顶山市人民政府关于印发平顶山市土壤污染防治工作方案的通知》，(平政〔2018〕3号)；

(12) 《平顶山市人民政府关于印发平顶山市环境污染防治攻坚战三年行动实施方案(2018-2020年)的通知》，(平政[2018]27号)；

(13) 《平顶山市生态环境局关于印发2022年平顶山市重点排污单位名录的通知》(平环[2022]39号)。

### 1.2.2 技术导则及规范

(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) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》，  
(HJ610-2016)；

(4) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》，  
(HJ964-2018)；

(5) 《土壤环境监测技术规范》，(HJ/T166-2004)；

(6) 《地下水环境监测技术规范》，(HJ/T164-2020)；

- (7) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》，（GB36600-2018）；
- (8) 《污染场地术语》，（HJ682-2014）；
- (9) 《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》，（环办土壤函〔2017〕1896号）；
- (10) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (11) 《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）；
- (12) 《平顶山市土壤污染重点监管单位规范化管理试点工作方案》，（平环[2021]80号）。

### 1.3 工作内容及技术路线

#### 1.3.1 工作内容

开展企业地块的资料收集、现场踏勘、人员访谈、重点区域及设施识别等工作，摸清企业地块内重点区域及设施的基本情况，根据各区域及设施信息、特征污染物类型、污染物进入土壤和地下水的途径等，识别企业内部存在土壤及地下水污染隐患的区域及设施，作为重点区域及设施并对确定的重点监测单元进行风险分级，在企业平面布置图中标记，根据风险级别确定监测内容并编制监测方案。

自行监测方案经评审并备案后，将开展土壤及地下水的自行监测，根据实验室分析结果，出具检测报告及提出相应的建议。

### 1.3.2 技术路线

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》等技术规范的相关要求，本次工作内容主要在《汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测方案（2021 版）》基础上开展土壤和地下水检测，编制检测报告，并与《汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测报告（2021 版）》数据进行比对，得出结论并给出建议。

具体技术路线见图 1-1。

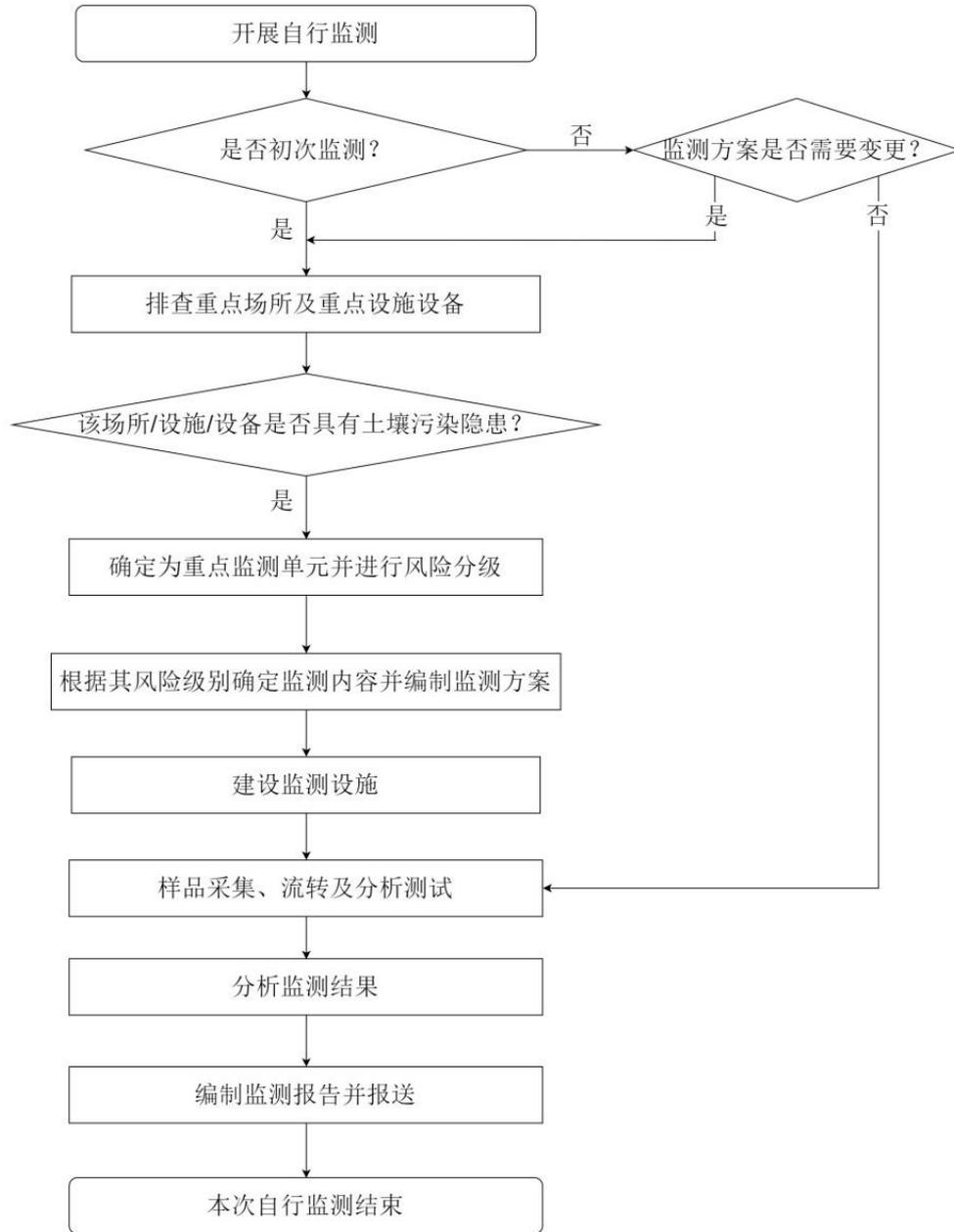


图 1-1 企业土壤和地下水自行监测工作程序

## 2 企业概况

### 2.1 企业名称、地址、地理位置

#### 2.1.1 企业基本情况

汝州天瑞煤焦化有限公司座落于河南省汝州市产业集聚区，地处省会郑州、古都洛阳和煤城平顶山三大城市的公路交通枢纽位置，交通十分方便。南邻伏牛余脉，北望嵩岳群山，区内矿藏丰富，素有“百里煤海”之称。公司 100 万 t/a 捣固焦项目是国家推行产业结构调整提升、上大压小，等量替换，加快淘汰落后产能战略以来，国家环保部批准的第一家煤化工项目，也是汝州市委、市政府和天瑞集团积极响应国家实施节能减排政策、发展经济、扩大就业、稳定社会而做出的重大决策。项目总投资 22.19 亿元，占地 1168 亩，安置下岗职工 1100 余名。建设内容包括：洗煤、备煤、炼焦、化产回收、公辅系统、剩余煤气发电等。

厂区现有工程年产 100 万吨捣固焦改建项目依托原有项目（100 万 t/a 原煤洗选和 23 万 t/a 冶金焦生产线项目）改建，占地面积 519050.30m<sup>2</sup>，环境影响报告书于 2010 年 10 月完成，于 2010 年 11 月经河南省环境保护厅以豫环审[2010]291 号文予以审查。2011 年 1 月，国家环保部以环审[2011]13 号文予以批复；工程于 2011 年 5 月开工建设，根据国家环保部的环境影响报告书批复要求，完成了距离焦炉 1000 米卫生防护距离以内的居民区等环境敏感点搬迁与拆除工作，并通过汝州市环保局监察大队及河南省环保厅监察总队的核查，文号分别是汝环监【2013】47 号，豫环监总函【2013】476 号。2014 年 11 月主体工程与环保设施同期建成并投产；2016 年 3 月该项目被列入了《汝州市人民政府关于印发汝州市清理整改环保违法违规建

设项目实施方案的通知（汝政[2016]20号）》，于2016年9月进行了现状环境影响评估并备案。

2021年5月平顶山市生态环境局汝州分局审批通过了汝州天瑞煤焦化有限公司排污许可证变更（证书编号：91410482766211290R001P），取得排污许可证后汝州天瑞煤焦化有限公司完全按照相关要求进行排污许可管理工作，定期进行监测、上报排污许可证执行报告、记录相关台账等。

2018年10月完成了《汝州天瑞煤焦化有限公司2018年深度治理工程验收报告》并进行验收；2019年10月由河南瑞莱生态环境咨询服务有限公司编制完成了《汝州天瑞煤焦化有限公司年产100万吨捣固焦改建项目提标治理项目验收监测报告》，并通过自主验收。

表 2-1 企业信息一览表

单位名称	汝州天瑞煤焦化有限公司	注册地址	汝州市汝南工业区
生产经营场所地址	汝州市产业集聚区，发展大道以西、汝南工业大道以北	邮政编码	467500
行业类别	C2521-炼焦	是否投产	是
投产日期	2014-11-01	统一社会信用代码	91410482766211290R
生产经营场所中心经度	112°48'48.89"	生产经营场所中心纬度	34°7'28.60"
技术负责人	顾性善	联系电话	13383994934
所属工业园区名称	汝州市产业集聚区	环境影响评价审批文件文号或备案编号	环审[2011]13号
设计生产能力	100万 t/a 捣固焦	实际生产能力	100万 t/a 捣固焦
排污许可证编号	91410482766211290R001P		

### 2.1.2 地理位置

汝州市位于河南省中西部，北靠巍巍嵩山，南依茫茫伏牛，西临古都洛阳，东望黄淮平原，北汝河自西向东贯穿全境；地理坐标为东经112°51'54"~112°52'26"，北纬34°03'08"~34°03'25"，南北宽约15km，东西长27km，总面积232.4km<sup>2</sup>。在省会郑州市西南124公里，平顶山市西北



的洗煤生产线，经改建建成，新占场地原为王寨乡农田。2010年11月河南省环境保护厅以豫环审[2010]291号文对该《汝州天瑞煤焦化有限公司年产100万吨捣固焦改建项目环境影响报告书》进行批复，项目于2011年5月开工建设，2014年11月主体工程与环保设施同期建设完成投入生产至今。2016年3月项目被列入《汝州市人民政府关于印发汝州市清理整改环保违法违规建设项目实施方案的通知（汝政[2016]20号）》，于2016年9月进行了现状环境影响评估并在第五批进行统一备案。

## (2) 地块历史

地块利用历史 1：1992 年之前为农田；

地块利用历史 2：1992-至今为 C2520 炼焦行业。

1992 年洗煤生产线（100 万 t/a 原煤洗选和 23 万 t/a 冶金焦生产线项目）开始建设，2010 年关停原 100 万 t/a 原煤洗选和 23 万 t/a 冶金焦生产线项目，2011 年依托原洗煤生产线改建 100 万 t/a 捣固焦项目，并于 2014 年建成投产。历史影像资料见图 2-2、2-3、2-4。



图 2-2 2012 年（项目建设期）历史影像资料



图 2-3 2014 年（项目试生产）历史影像资料

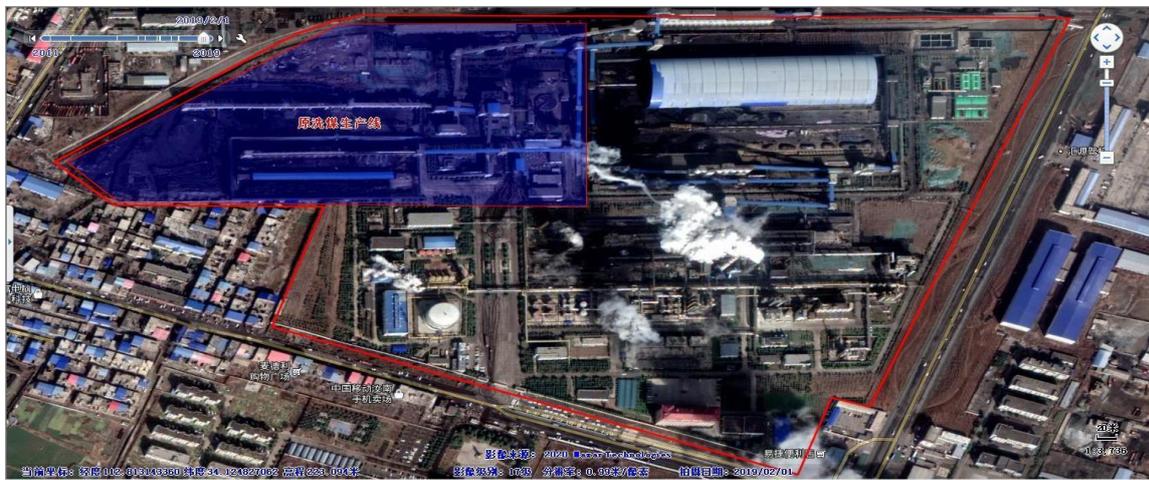


图 2-4 2020 年（项目现状）影像资料

## 2.2.2 行业分类

对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），企业属于 C2521-炼焦，主要从硬煤和褐煤中生产焦炭、干馏炭及煤焦油或沥青等副产品的炼焦炉的操作活动。

## 2.2.3 经营范围

企业经营范围包括焦炭、煤气、煤焦油、粗苯、硫酸铵、硫磺的生产及厂区范围内销售；原煤洗选；精煤销售；国内贸易代理服务（国家限定或禁止的贸易代理除外）；普通货物道路运输等。

## 2.3 企业用地已有环境调查与监测情况

### 2.3.1 已有环境调查

为落实《土壤污染防治行动计划》目标和任务，按照《关于印发重点行业企业用地调查系列技术文件的通知》（环办土壤〔2017〕67号）、《重点行业企业用地 调查疑似污染地块布点采样方案审核工作手册》（环办土壤函〔2018〕1168号）、《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》（环办土壤函〔2017〕1896号），以及《河南省重点行业企业用地调查疑似污染地块布点采样方案（试行）》等文件要求，对平顶山市 25 家高关注度重点行业企业地块开展重点行业企业用地调查布点采样和分析测试工作，最终形成“一企一档”的用地调查布点采样和分析测试报告；按国家和省级要求录入重点行业企业用地调查数据平台；完成全市重点行业 企业用地土壤环境布点采样和分析测试阶段的数据上报、日常汇总、动态调度等工作；按照要求完成平顶山市重点行业企业用地土壤环境调查成果分析开发利用等工作；完成国家及省市临时增加的布点采样和分析测试工作任务。受平顶山市生态环境局委托 2020 年 6 月由河南佳昱环境科技有限公司进行信息采集，结合信息采集情况 2020 年 6 月 6 日由河南华测检测技术有限公司编制完成了《汝州天瑞煤焦化有限公司地块布点采样方案（在产企业）》。该采样方案根据《布点技术规范》中布点数量设置原则，结合布点区域大小和污染物分布的实际情况，从本地块内 14 个疑似污染区筛选出 5 个布点区域，分别为：2A 炼焦生产区、2F 粗苯/洗苯区域、2L 污水治理区、2M 危废间、2N 焦油渣储存区。在 5 个布点区域布设土壤采样点 8 个，地下水采样点 4 个。

### 2.3.2 已有监测情况

2021年09月17日汝州天瑞煤焦化有限公司委托河南中天高科检测技术服务有限公司（证书编号181612050402）对公司土壤及地下水进行了检测（报告编号ZTGK-WT-09144-2021）。检测结果表明：

企业2A炼焦区域熄焦炉旁、2A炼焦区域东侧、2L污水处理区南侧、2L缓冲池南侧、2F粗苯生产区北侧、2F洗苯塔西侧、2M危废暂存间西北侧、2N焦油渣储存西北侧土壤所有监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）风险筛选值第二类用地及美国EPA通用土壤筛选值标准，其中检测因子镍、铅、镉、汞、砷、铜、六价铬、pH及苯、石油烃、萘有检出，其他检测因子均未检出。

企业背景点厂区水井、监测点厂区水井地下水所有检测因子均低于《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值要求及美国EPA通用土壤筛选值标准，其中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、钠、耗氧量、氨氮、菌落总数、硝酸盐氮、氟化物、苯有检出，其他检测因子均未检出。

### 3 周边环境及自然状况

#### 3.1 自然环境

##### 3.1.1 气象气候

汝州市属于北温带大陆性季风气候，四季分明，冬季寒冷，雨雪稀少，春季干旱回暖较快，夏季湿热多雨，秋季凉爽降温幅度较大。根据历年气象统计资料，汝州市年平均气温 14.5℃，最冷月平均气温 0.9℃，最热月平均气温 27.3℃，历年极端最高气温 42.5℃，历年极端最低气温-15.8℃。雨量充沛，分布不均，年平均降雨量 634.5 毫米，其中 6-8 月降水量 323.4 毫米，占全年降雨量的 51%，年平均相对湿度 66%，最小相对湿度 0%。无霜期为 217 天，全年日照 2241.9 小时，占可照时数的 51%，年平均风速 2.6 米/秒，最多风向为 NW，年平均蒸发量为 1710.2 毫米，年雷暴日数为 19.1 天，主要灾害有暴雨、干旱、大风、冰雹、雷电、雪灾等。

##### 3.1.2 地形地貌

汝州市全境位于“中朝准地合”、“嵩箕台隆”范围内，在漫长的地质历史过程中，经历了多起构造运动，逐步演进成今日的面貌，嵩阳运动使区内太古代地层产生紧闭型浅状褶皱，并发生区域变质；吕梁运动使前震旦纪地层产生强烈褶皱、断裂和变质，从而奠定了稳定的基层；燕山运动为本区最主要的一次构造运动，使区内地台盖层产生平缓褶皱和剧烈断裂；区内地质构造特点以褶皱断裂为主。

汝州市域位于河南省伏牛山前倾斜平原区和嵩山低山丘陵区南部，背靠嵩箕山地，南接外方山地，北汝河贯穿中部，形成俩山夹一川的槽型地势。全境呈周边高中间低的盆地形状。市域内部地势差异明显，盆地的南

北部为低山丘陵，占全市面积的 78.1%，盆底为北汝河平川地和星罗棋布的洼地，两者占全市面积的 21.9%。地面高程海拔最高为岷山 1165.8m，最低为小屯乡路寨东北 145m，高差达 1000m 以上。

根据汝州市地貌类型特征，可划分为中低山区、丘陵区、山前冲积扇倾斜平原、冲积平原四类。

(1) 中低山区：主要分布在大峪、寄料和蟒川西南部及陵头和临汝的北部，西南属外方山系，最高的岷山海拔 1165.8m；北部属嵩箕山系，最高的大红寨山海拔 1150.6m。山区面积占全市中面积的 31.8%，山势陡峻，沟谷深切。山地坡度较陡，一般在 30°~60°之间，坡上松散堆积物较厚。

(2) 丘陵：分布于蟒川、寄料的山前丘陵及杨楼、小屯的虎狼爬岭区以及临汝镇、陵头、骑岭、尚庄、焦村以北的山前低山丘陵区，海拔高度一般 300~500m，山坡坡度较小，一般小于 30°，冲沟切割深度一般在 10~20m，局部冲沟切割深度达 30m 左右。丘陵区分布面积约 346.8km<sup>2</sup>。

(3) 山前冲积扇及洪积倾斜平原：分布于汝州市以西及尚庄、焦村大部。海拔 200~300m，地形起伏变化小，局部地段存在小山包，部分地段有冲沟发育，总面积约 524.9km<sup>2</sup>。

(4) 汝河冲积平原：主要分布于纸坊、小屯、庙下、杨楼等地区与汝河河谷两岸，地形平坦，海拔 150~200m 左右，总面积 187.4km<sup>2</sup>。

### 3.1.3 水文

#### (1) 地表水

汝州市地表水属淮河流域，沙颍河水系，全市有大小河流 26 条，北汝河是境内的主要河流，除北汝河外，流域面积在 100km<sup>2</sup> 以上的河流有洗耳

河、荆河、黄涧河、卢沟河、燕子河、牛家河、蟒川河等 7 条，均为北汝河支流。辖区内有中型水库四座，分别是马庙水库、安沟水库、涧山口水库，总库容量 7630 万  $m^3$ 。

## (2) 地下水

汝州市地下水埋深，平川区一般在 1~5m 之间，北部丘陵和南部少数丘陵一般在 10~50m 之间，山区和部分丘陵区多系埋藏很深的裂隙水和岩溶水。由于受地势地质的制约，近期可利用量为 44946 万  $m^3$ ，占水资源总量的 74.98%。水质属碳酸型矿化淡水。

地下水补给主要是大气降水入渗和地下径流补给，在北汝河河谷平原地带，含水层颗粒粗，厚度一般在 30m 左右，富水性好，透水性强，含水层渗透系数：砂砾石层 10-20m/d，中粗砂 5-10m/d，粉细砂 3-5m/d。地下水流向总体与河流走向基本相同，由北向南，由南向北流向汝河，沿北汝河河谷向下游东北方向径流，地下水水力坡度岗地区较大，河谷平原区较小。

## 3.2 社会环境

### 3.2.1 周边地块用途

本项目位于平顶山市汝州市产业集聚区西北，南临工业大道，东临发展大道，南侧隔工业大道为天瑞集团铸造有限公司，北侧为原临汝焦化厂老厂区。

### 3.2.2 敏感目标分布

地块周边 1000m 范围内存在有幼儿园，学校、居民区、医院、饮用水井，食品农产品基地等敏感受体，具体见表 3-1，周边环境及敏感受体分布

图见图 3-1。

表 3-1 地块周边环境敏感点信息情况

序号	类别	与地块距离 (m)
1	幼儿园	132
2	学校	249
3	居民区	13
4	医院	163
5	饮用水井	422
6	食用农产品基地	384

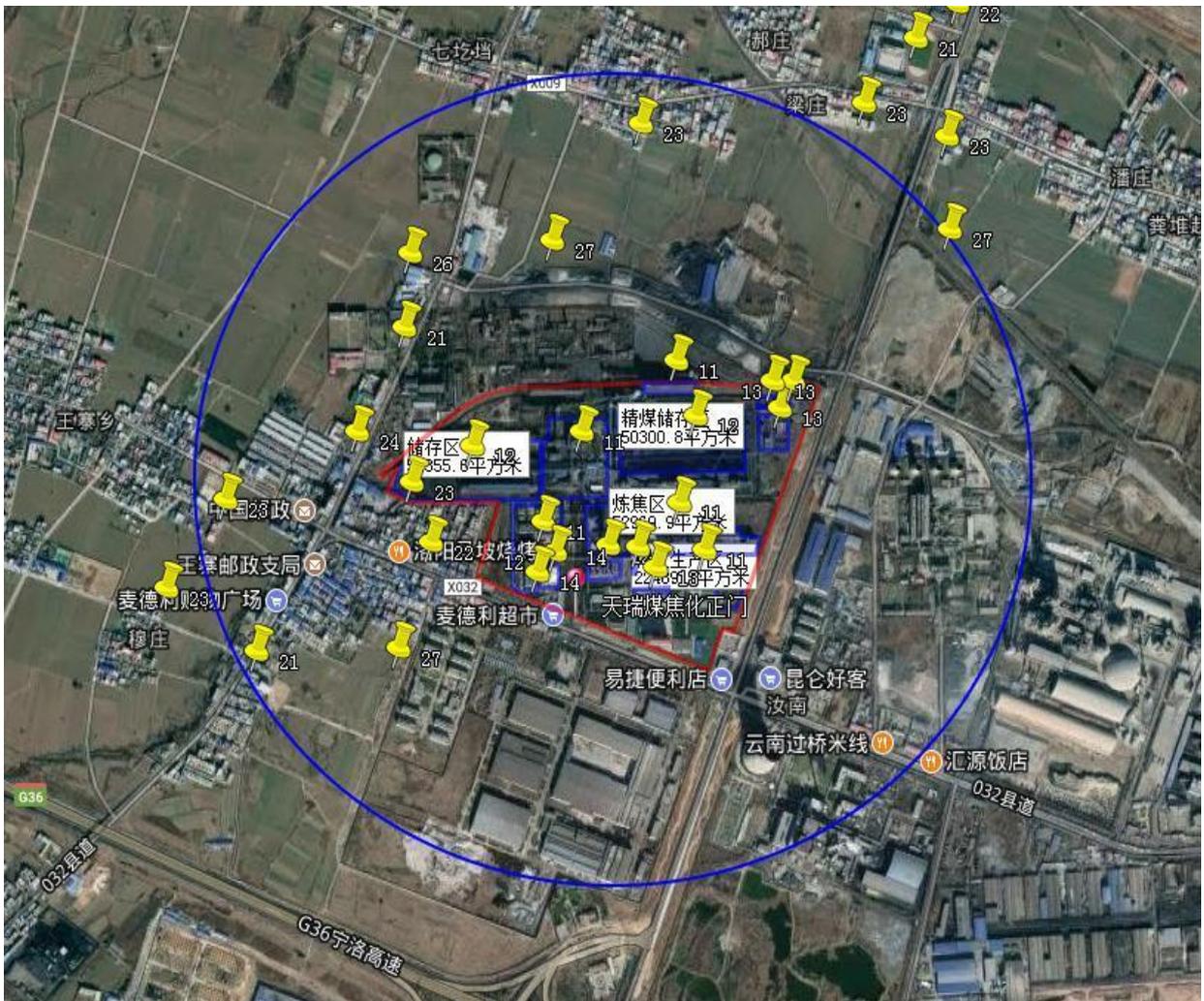


图 3-1 厂区周边敏感点分布图

## 4 企业生产及污染防治情况

### 4.1 企业生产概况

企业主要是以炼焦用精煤及部分化工产品为原料，生产冶金焦、煤焦油、商用煤气、粗苯、硫酸铵、硫磺等。企业原辅材料及产品情况见表 4-1。

表 4-1 主要原辅材料及产品一览表

序号	原材料名称	消耗量/产生量(t/a)	最大储存量(t)	储存方式	运输方式	
1	原煤	1000000	30000	原煤库	火车	
2	精煤	1320097t/a (干基)	10000	精煤堆场	火车	
3	洗油	1554	200	储槽	槽车	
4	硫酸(93%)	10526	400	储槽	槽车	
5	NaOH (42%)	1250	300	储槽	槽车	
6	HPF 脱硫剂	6.6	1.0	塑桶	汽车	
7	化工产品	煤焦油	46203	1900	储槽	槽车
		硫磺	2194	100	塑袋	汽车
		粗苯	13201	500	储槽	槽车
		硫铵	13201	600	塑袋	汽车
8	产品	焦炭	1003274	8320	贮焦槽	火车
		净煤气	8760 万 m <sup>3</sup> /a	2 万 m <sup>3</sup>	湿式缓冲罐	输气管道

### 4.2 企业总平面布置

企业中心经纬度为北纬 34°07'19.7"、东经 112°49'13.3"。厂区北部自西向东依次为洗煤区、贮焦楼、贮煤场、废水处理站；厂区中部自西向东依次为锅炉及发电区、熄焦塔、焦炉区；厂区南部自西向东依次为贮气柜、储槽区、冷鼓工段、脱硫除尘工段、洗脱苯工段；厂区最南侧中部为办公大楼；厂区大门位于厂区西南角。厂区总平面布置图见图 4-1。

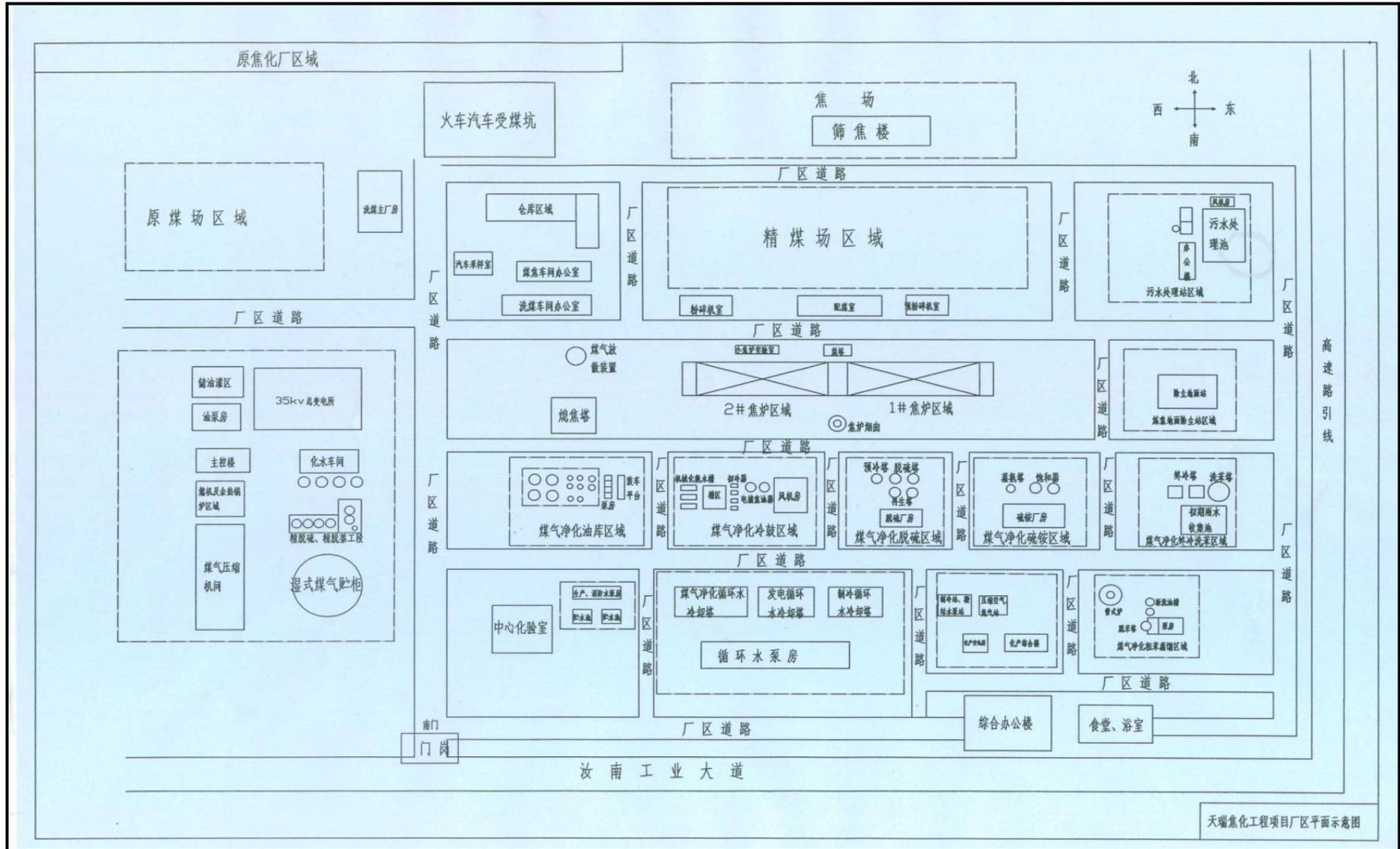


图 4-1 厂区总平面布置图

## 4.3 各重点场所、重点设施设备情况

## 4.3.1 各重点场所、设施、设备情况

表 4-2 企业主要生产及环保设施一览表

类别	生产系统	工序	设备名称	设备数量 (台/套)	备注	
主体工程	洗煤系统	原煤准备	原煤堆场	/	150m×80m, 储煤量 24000t	
			双辊式破碎机	1 台	入料粒度<300mm, 排料粒度<50mm, 处理能力 100t/h	
		跳汰选煤	数控跳汰机	1 套	LSKT-14 单段三室, 处理能力 230t/h	
			精煤脱水筛	1 台	ZK3048, Q=200t/h, =0.5mm	
			链式给料机	1 台	Q=180~300t/h, B=2400mm 可调速	
		重介选煤	三产品重介旋流器	1 台	3NZX1000/700、处理量 160-190t/h、刚玉内衬	
			精煤脱介筛	2 台	ZK3048F=11.52m <sup>2</sup>	
			中矸脱介筛	1 台	ZK3648F=17.28m <sup>2</sup> , 双通道	
		浮选系统	浮选机	3 台	16m <sup>3</sup> (4 槽)、Q=600-800m <sup>3</sup> /h	
			加压过滤机	2 台	GPJ120/3-00, 处理量 40~90t/h	
		尾煤处理	周边传动耙式浓缩机	2 台	φ=24m	
			煤泥快开隔膜压滤机	2 台	KZG400/1600-U400m <sup>2</sup>	
		煤焦系统	备煤	备煤车间	/	处理煤料 1320097t/a
				桥式螺旋卸车机	4 开 1 备	轨距/轮径 8000/350mm, 自重 23t/台, 75KW
	堆取料机			1 开 1 备	DQL600/1200.30, 设备单重 285t, 380V	
	可逆反击锤式粉碎机			1 开 1 备	PFCK1820, Q=320t/h, 800KW, 43t/台	
	HN6.25-09D 型捣固焦炉			2 开	/	
	炼焦		推焦车间	/	2×46 孔 HN6.25-09D 型捣固焦炉, 焦炭产量 1003274t/a	
			熄焦车间	/	采用低水分湿息焦工艺	
			捣固装煤车	1 开 1 备	25000x13650x12500mm, 总装机容量 550KW, 设备总重 500t/台	
			推焦车	1 开 1 备	31955x16250x13820mm, 总装机容量 500KW, 320 吨/台	
			导烟车	1 开 1 备	11600x8000x7838mm, 总装机容量 90KW, 55 吨/台	
			拦焦车	1 开 1 备	两轨型, 18504x15947x9620mm, 电机总功率: 240kW 设备自重: 282t/台	
			熄焦车	1 开 1 备	12250x6650x6150mm, 设备自重 115t/台	

汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测报告

			电机车	1 开 1 备	3700x7540x6000mm, 设备自重 46t/台, 总装机容量 165KW
			液压交换机	2 开	单重 6t, 装机 15KW
			推焦装煤地面站除尘	2 开	推焦风量 360000m <sup>3</sup> /h, 装机 1000KW, 10KV 装煤风量 80000m <sup>3</sup> /h, 装机 220KW, 10KV
			电动双轨抓斗起重机	1 开	QZ-1V=1.5m <sup>3</sup> 大车速度 44.1/14.1m/min, 小车速度 31.9/10.2m/min 净起重量 3t, 轨距 6.5m, 起升高度 10m
	筛焦		振动筛	2 开 2 备	YAH-2160F, 处理能力为 ~200t/h±10%, 电机功率 N=30.0KW。走行装置用电动机 2 台, 功率 N=2.2KW。设备总重 ~20t
配套工程	煤气净化系统	横管初冷器		2 开 1 备	FN=3000m <sup>2</sup>
		机械化氨水澄清槽		2 开 1 备	VN=300m <sup>3</sup>
		鼓风机		1 开 1 备	D1250
		附电机		1 开 1 备	V=10kV
		电捕焦油器		2 开	DN5200
		脱硫塔		2 开	DN5000
		再生塔		2 开	DN3500
		饱和器		1 开 1 备	DN4200/3000
		结晶槽		1 开 1 备	DN2000
		终冷塔		1 开 1 备	FN=2500m <sup>2</sup>
		洗苯塔		1	DN3400>H=38000
		氨水蒸馏塔		1 开 1 备	DN2400、H=17254
		脱苯塔		1 开	DN2200、H=40800
		管式炉		1 开	4.655MW-2.45MPa-O140/114
	燃机发电系统	精脱苯塔		1 开	DN3000H=32200
		七框脱硫塔		3 开 1 备	DN5600H=11396
		煤气压缩机		2 开 1 备	6M25-197/30 型
		索拉燃气轮机		2 开	美国索拉大力神 T130
		余热锅炉		2 开	Q135/499-11(15)-1.6(1.0)/380
储运系统	精煤储存	精煤贮场	/	310m×140m, 储量 100000t	
	浮选剂储存	碳钢贮槽	/	5m <sup>3</sup> , 2 只	
	原煤储存	焦煤贮场	/	操作储量 8000t, 封闭贮存	
	油库	焦油、粗苯等贮槽	/	/	
	气柜	焦炉煤气气柜	/	2 万 m <sup>3</sup> 湿式储气柜	
	运输	铁路	/	依托原工程铁路运输线改建	
环保工程	废气治理	推焦除尘	/	干式地面除尘站, 风量 360000m <sup>3</sup> /h	

汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测报告

		装煤除尘	/	干式地面除尘站, 风量 80000m <sup>3</sup> /h
		熄焦除尘	/	折流板式除尘, 风量 90800m <sup>3</sup> /h
		焦炉废气处理	/	SCR 脱硝、湿式静电除尘、氨法脱硫、CEMS 在线监测
		筛贮焦除尘	/	袋式除尘器
		配煤破碎除尘	/	袋式除尘器
		脱硫塔再生尾气、硫酸铵结晶干燥	/	旋风除尘+水浴除尘
		冷鼓、苯贮槽、焦油库区等贮槽	/	水洗、酸洗+碱洗后回焦炉配风燃烧
		管式炉烟气	/	燃烧净化后煤气
		洗苯、蒸馏脱苯尾气	/	酸洗+碱洗后回焦炉配风燃烧
		污水处理站	/	碱洗+生物除臭+活性炭吸附后回焦炉配风燃烧
		发电锅炉	/	煤气经精脱萘+干法精脱硫+CEMS 在线监测
		污水处理	酚氰污水处理站	/
深度污水处理系统	/		设计处理能力 120m <sup>3</sup> /h, 活性炭吸附+过滤器+反渗透	
固体废物	危废暂存间	煤气净化单元焦油渣、脱硫废液、蒸氨塔残渣、粗苯再生器残渣配煤自行利用; 炼焦酸焦油配煤自行利用; 共辅单元污水处理厂剩余污泥配煤自行利用; 废矿物油委托焦作市顺和物资回收有限公司合理处置。		

表 4-3 企业重点场所、设施、设备分布

划分区域	区域名称	厂区位置及作用
液体储存区	酸储罐	位于厂区中部, 煤气净化油库区, 储存酸
	碱储罐	位于厂区中部, 煤气净化油库区, 储存碱
	洗油储罐	位于厂区中部, 煤气净化油库区, 用于储存油类物质
	焦油储罐	位于厂区中部, 煤气净化油库区, 用于储存焦油
	粗苯储罐	位于厂区中部, 煤气净化油库区, 用于储存苯
	污泥浓缩池	位于厂区东北侧, 污水处理区域, 用于浓缩污泥
	隔油池	位于厂区东北侧, 污水处理区域, 密度使油水分
	厌氧池	位于厂区东北侧, 污水处理区域, 污水处理
	好氧池	位于厂区东北侧, 污水处理区域, 污水处理
	二沉池	位于厂区东北侧, 污水处理区域, 污水处理
	HOK 氧化床沉淀池	位于厂区东北侧, 污水处理区域, 污水处理
货物的储存和运输	精煤场	位于厂区东北侧, 堆存及储存
	原煤场	位于厂区西北侧, 储存煤

生产区	焦炉、冷鼓、硫铵工序、洗苯塔、脱苯塔	位于厂区，备煤、炼焦、熄焦、筛焦等整个生产工艺
	原煤破碎机、预粉碎、粉碎机室废气处理	位于厂区，去除废气污染物
	焦炉废气处理系统	位于厂区，去除焦炉废气污染物
	酚氰废水站废气	位于厂区东北侧，去除隔油池、污水泵房、气浮房、厌氧池、好氧池等废气
其他活动区	循环水池	位于厂区，收集水蒸气进入循环水池，循环冷却方式为间接冷却
	雨水收集池	位于厂区北侧，收集雨水
	危废暂存间	位于厂区西南侧，用于危废储存

### 4.3.2 各重点场所或设施设备的功能/涉及的生产工艺

汝州天瑞煤焦化有限公司根据生产工艺分为洗煤分厂、备煤分厂、炼焦分厂、化工分厂、动力分厂。

#### (1) 洗煤分厂生产工艺

汝州天瑞煤焦化有限公司洗煤分厂生产工艺流程见图 4-2。

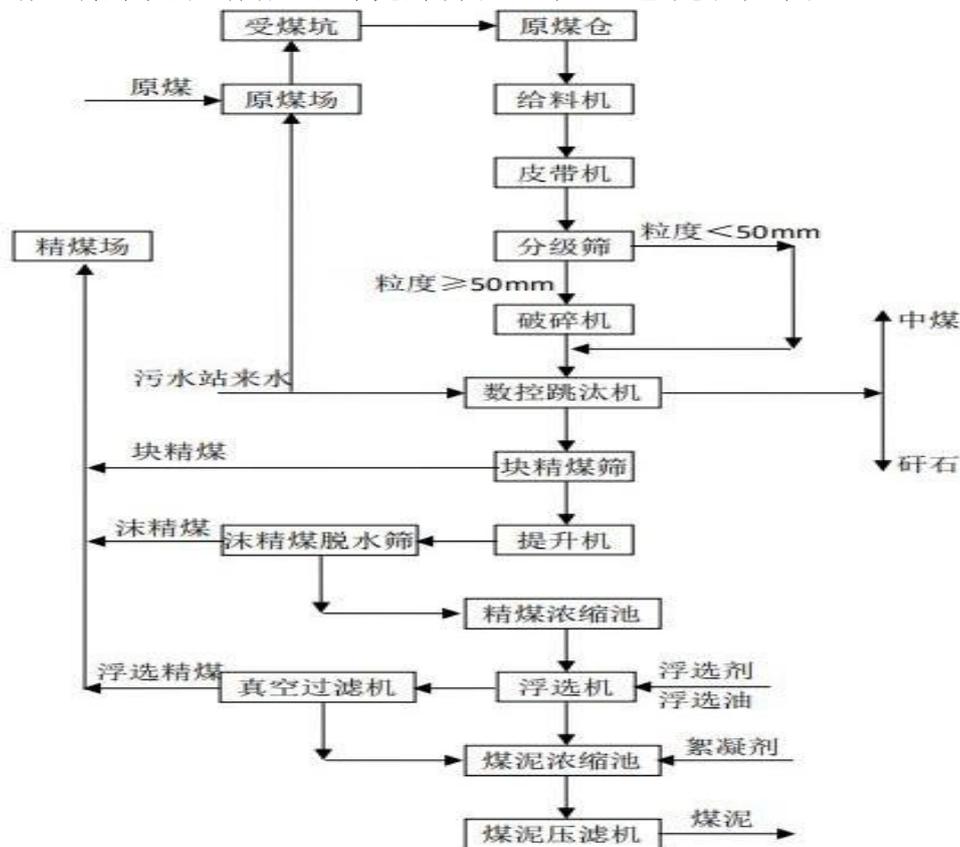


图 4-2 洗煤分厂生产工艺流程图

原煤来自天瑞集团自有矿山及周边煤矿，全部用汽车运入厂内原煤场堆放待用。原煤用装载机铲入受煤坑后，经振动给料机均匀定量的给料至皮带输送机，经输送机送至原煤分级筛，经分级筛。筛分后，煤料中较粗部分（大于 50mm）先经双辊轴破碎机破碎，然后与煤料中较细部分（小于 50mm）一起进入跳汰工序。

经破碎的煤料由水泵送来的水冲进跳汰机，洗煤分厂为筛下式空气跳汰机配置空压机提供空气来推动各个调节阀以达到对整个洗煤过程的数字化控制，并且项目区设置有定压水池满足项目区的生产供水需求。经过该数控跳汰机洗选后可将不同密度的原煤进行分层得到不同粒度的产品，中煤由电控自动排料轮排料，经过中煤脱水斗提脱水后卸入中煤仓堆放待售；煤矸石由电控自动排料轮排料，经过煤矸石脱水斗提脱水后卸入矸石临时堆场堆放待售。

溢流精煤进入块精煤脱水筛，分离出的块精煤进入精煤堆场；沫精煤用提升机送入沫精煤脱水筛，脱水后的沫精煤进入精煤场。块精煤筛下水进入精煤浓缩池，经浓缩后进入浮选机，进一步浓缩后进入真空过滤机，滤出浮选精煤进入精煤场。精煤浓缩池上清液均返回数控跳汰机循环使用。

从浮选机溢出的上清液和真空过滤机的滤液，一起进入煤泥浓缩池，经浓缩后进入煤泥压滤机，压滤出煤泥，滤液返回煤泥浓缩池。煤泥浓缩池的上清液返回到数控跳汰机循环使用。

## （2）备煤分厂、炼焦分厂生产工艺

汝州天瑞煤焦化有限公司备煤分厂、炼焦分厂生产工艺流程见图 4-3。

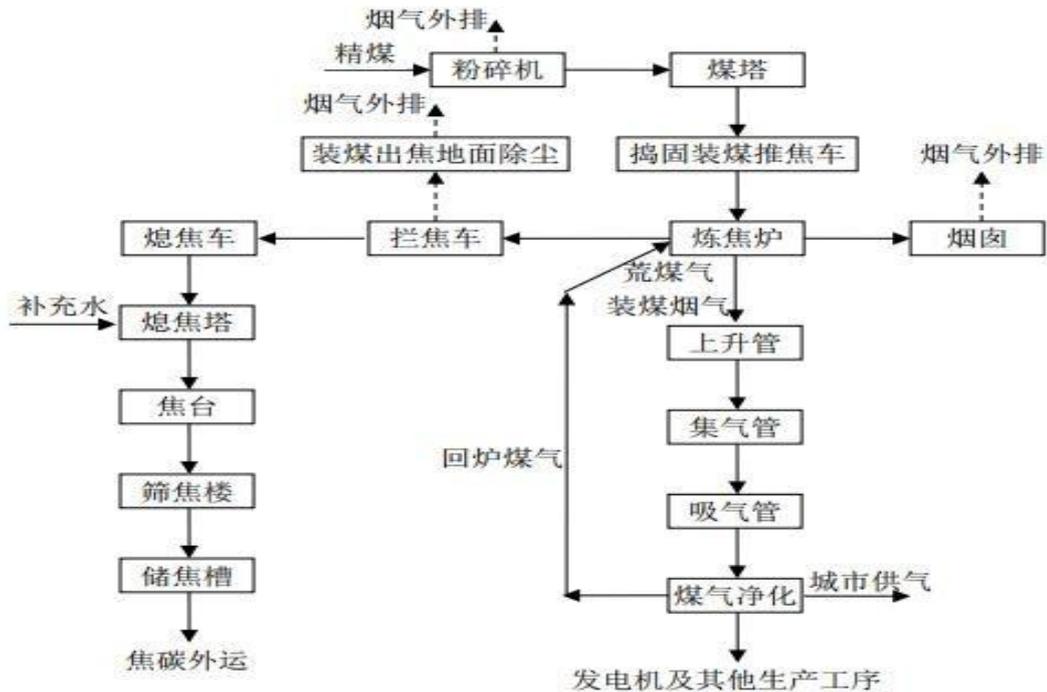


图 4-3 备煤分厂、炼焦分厂生产工艺流程图

#### 备煤分厂：

由火车和汽车运输来的洗精煤，经受煤坑地下带式输送机送至贮煤场分区堆放，现有洗煤场的洗精煤经皮带廊道接入改建的精煤输送系统。煤场宽 140m，贮煤面积为 37800m<sup>2</sup>，其操作贮量约为 9.55 万 t，可供焦炉 24 天的用煤量。在贮煤场上采用 2 台堆煤能力为 1200t/h，取煤能力为 600t/h 的 DQ5030 型堆取料机，把不同牌号的炼焦煤分别按照一定的规则堆存至贮煤场上。

贮煤场附近设有推土机库，由推土机和轮式装载机进行堆取煤等的辅助作业与贮煤场的清底工作。在煤场两端还设置了煤泥沉淀池，以利于煤场排水和防止煤泥外排污染环境。各单种煤经配煤槽顶部的可逆配仓带式输送机分别布入 8 个 8m 的双曲线斗嘴配煤槽中，其总贮量为 4000t，可供 2×46 孔 HN6.25-09D 型焦炉 1 天的用煤量。

配煤槽下部共设置 8 台自动配煤装置，每台装置由φ1.8m 配煤盘、称量胶带机、电子秤计量系统等组成。生产时由自动配煤装置按照给定值自动

控制各单种煤的配量，确保配煤比连续稳定。配合后的煤经带式输送机送往粉碎机室。

由配煤槽运来的配合煤，先经电磁除铁器将煤料中的铁件吸除后，进入 PFCK-1616 可逆反击锤式粉碎机。粉碎机共设 2 台，1 用 1 备。生产能力为 250t/h，粉碎后的煤经带式输送机、转运站等运至煤塔顶。

在粉碎机室低层还设有检验粉碎细度的设施，按规定制度进行采样检验，根据检验结果及时更换锤头保证装炉煤的细度达到规定要求。粉碎机室顶层上设有机械除尘装置使粉碎机室内的含尘量达到卫生要求。

### 炼焦分厂：

炼焦分厂采用 2×46 孔 HN6.25-09D 型单热式宽炭化室捣固焦炉，炭化室高 6.25m，年产干全焦 100 万 t，日产焦炉煤气 119 万 m<sup>3</sup>。该炉型炭化室平均宽为 530mm。焦炉装煤、出焦除尘采用干式除尘地面站，熄焦工艺采用湿法熄焦，预留干熄焦场地。

由备煤车间来的配合煤送入炼焦炉煤塔，通过摇动给料器将煤装入捣固装煤推焦机的煤箱内（下煤不畅时，采用风力震煤措施）；先由捣固锤将煤捣固成煤饼，再由装煤推焦机按作业计划从机侧把煤饼送入炭化室内；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，同时产生荒煤气。

炭化室内的焦炭成熟后，用装煤推焦一体机推出，经拦焦机导入熄焦车内，熄焦车由电机车牵引至熄焦塔，用水喷淋熄焦；熄焦后的焦炭卸至凉焦台上，蒸发水分，冷却一定时间后，送往筛贮焦工段。

焦炉加热用的焦炉煤气，由外部管道架空引入，分别进入每座焦炉的焦炉煤气经预热器预热至 45℃左右送入地下室，通过下喷管把煤气送入燃烧室立火道与从废气开闭器进入的空气汇合燃烧。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、废气交换开闭器、分烟道、总烟道、烟囱，排入大气。上升气流的煤气和空气与下降气流的废气由交换传动装置定时进行换向。

煤在干馏过程中产生的荒煤气汇集到炭化室顶部的空间，经上升管、桥管进入集气管，约 900°C 左右的荒煤气在桥管内被氨水喷洒冷却至 85°C 左右，同时荒煤气中的焦油等被冷凝下来，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车间。

企业采用湿熄焦工艺，推出的焦炭经拦焦车导入熄焦车内，由电机车牵引熄焦车至熄焦塔内进行喷水熄焦。熄焦后的焦炭卸至凉焦台上，冷却一定的时间后送往筛贮焦工段进行筛分。

筛焦工序由凉焦台、筛贮焦楼、贮焦场以及相应的带式输送机、转运站等设施组成。焦炭在焦台冷却、沥水、蒸发水分、并对剩余红焦补充熄焦后，经自动放焦机把从焦台上滑下来的混合焦均匀地刮到焦台地沟内的运焦带式输运机上，运至筛焦贮楼。筛焦楼采用筛贮合一形式，上层为筛分间，下部为贮焦槽。筛焦楼内设置 4 台振动筛（2 用 2 备）和 1 台固定筛，将焦台运来的焦炭筛分成 >40mm、40~25mm、25~10mm 和 <10mm 焦炭，筛焦楼槽口设置电液动闸门，其中小块焦（10~25mm）及焦粉（0~10mm）装车外运。40~25mm 和 >40mm 两种级别的焦炭经带式输送机分别送至贮焦槽或用汽车倒运至就近贮焦场。

贮焦槽采用单排布置，设置 15 个槽。操作贮量约为 6300t 焦炭，约相当于 2×46 孔 HN6.25-09D 型焦炉 2.3 天的产量。槽顶布置可逆配仓带式输送机一台。

贮焦槽口设电液动鄂式闸门，将焦炭装火车外运。

焦场主要是在焦炉生产和用户之间起缓冲调节作用，以确保焦炉连续生产。焦场贮存量约为焦炉 30 天的产焦量。

焦炭按不同的粒级存放在各自的焦场堆，经装载机通过汽车外运。

### (3) 化工分厂工艺流程

汝州天瑞煤焦化有限公司化工分厂系统包括：冷凝鼓风、HPF 脱硫、硫氨（含蒸氨）、终冷洗苯、粗苯蒸馏等工序，生产工艺流程见图 4-4。

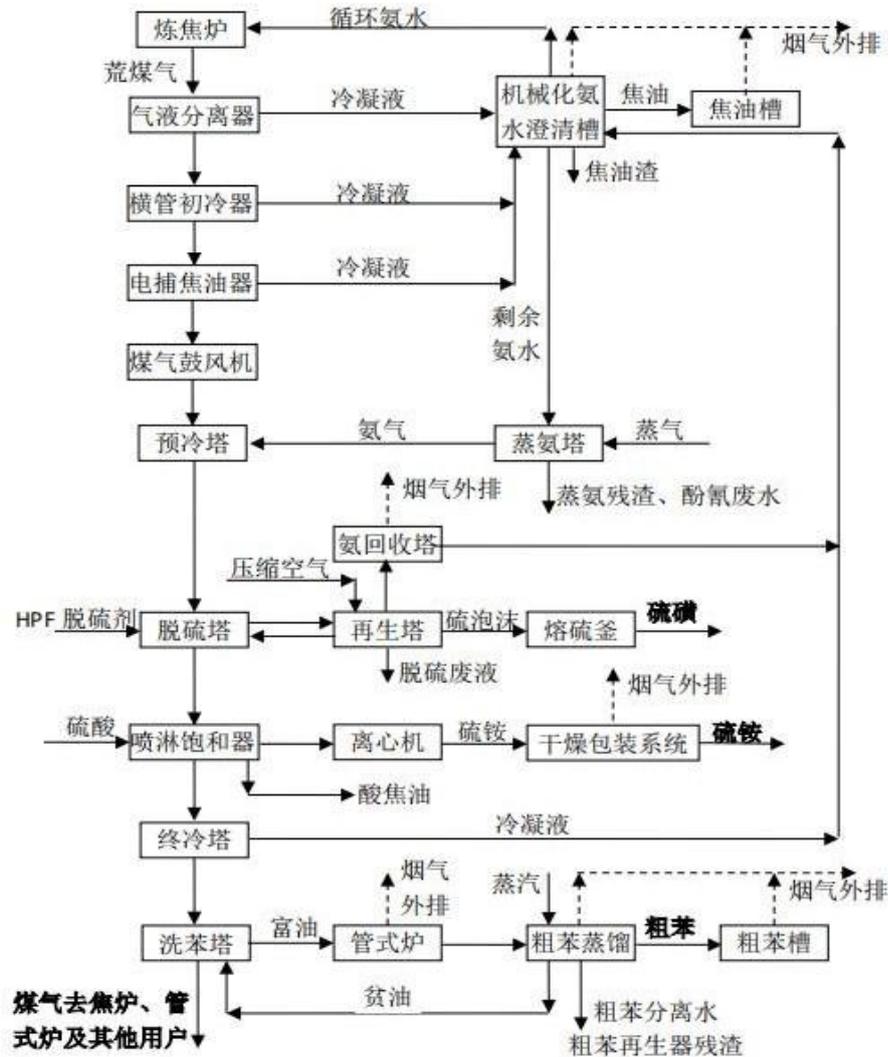


图 4-4 化工分厂生产工艺流程图

#### 冷凝鼓风

来自焦炉  $82\sim 83^{\circ}\text{C}$  的荒煤气，夹带着焦油和氨水沿吸煤气管道至气液分离器，气液分离后荒煤气进入横管初冷器，在此两段冷却：上段用  $32^{\circ}\text{C}$  循环水、下段用  $16^{\circ}\text{C}$  制冷水将煤气冷却至  $23^{\circ}\text{C}$ 。冷却后的煤气通过电捕焦油器除掉其中夹带的焦油雾，再由鼓风机加压后送至脱硫工段。鼓风机用

液力偶合器方式对煤气流量进行调节。在初冷器上、下段，分别用上、下段冷凝液喷洒，防止冷却管壁积萘，提高冷却效果。初冷器上段排出的冷凝液经水封槽流入上段冷凝液槽，用泵将其送入初冷器上段顶部循环喷洒，多余部分送机械化氨水澄清槽。初冷器下段排出的冷凝液经水封槽流入下段冷凝液槽，兑一定量焦油，用泵将其送入初冷器下段顶部循环喷洒；多余部分流入上段冷凝液槽。

由气液分离器分离下来的焦油和氨水进入机械化氨水澄清槽，在此进行氨水、焦油和焦油渣分离。上部的氨水流入循环氨水中间槽，再由循环氨水泵送至焦炉集气管循环喷洒，剩余氨水送入剩余氨水槽，用泵送入蒸氨装置处理。机械化氨水澄清槽下部的焦油流入机械化焦油澄清槽，经沉降分离后，焦油送往焦油贮槽。机械化氨水澄清槽和机械化焦油澄清槽底部沉降的焦油渣，排入焦油渣车，定期送往煤场配煤。

### HPF 脱硫

来自鼓风后的焦炉煤气进入预冷塔与塔顶喷淋的循环喷洒液逆向接触，煤气被冷却至 30°C，循环液从塔下部用泵抽出送至循环液冷却器，用低温水将其冷却至 28°C 后进入塔顶循环喷洒。采取部分剩余氨水更新循环喷洒液，多余的循环液送到机械化氨水澄清槽。

预冷后的煤气进入脱硫塔，与塔顶喷淋下来的脱硫液逆流接触，以吸收煤气中的 H<sub>2</sub>S、HCN（同时吸收煤气中的氨，以补充脱硫液中的碱源），脱硫后的煤气去硫铵工段。

吸收了 H<sub>2</sub>S、HCN 的脱硫液从塔底流出，经液封槽进入反应槽，经泵送入脱硫液再生塔，同时自再生塔底部通入压缩空气，使溶液在塔内得以

氧化再生，再生后的溶液从塔顶经液位调节器自流回脱硫塔循环使用。

浮于再生塔顶部的硫磺泡沫，自流入硫泡沫槽，再自流入熔硫釜，用蒸汽加热澄清分离，清液排入反应槽，硫磺放入硫磺冷却盘，冷却后袋装外销。为避免脱硫液盐类累积影响到脱硫效果，定期排出少量的废液，送配煤车间配煤，不外排。

### 硫氨工段

由脱硫装置来的煤气经煤气预热器进入饱和器，煤气在饱和器上段分两股入环形室，经循环母液喷洒，其中的氨被母液中的硫酸吸收，然后煤气合并成一股，进入后室经母液最后一次喷淋进饱和器内旋风除酸器，以分离煤气所夹带的酸雾，最后送至终冷洗苯工段。

饱和器下段结晶室上部的母液经母液循环泵连续抽出送至环形室喷洒，吸收了氨的循环母液由中心下降管流至饱和器下段结晶室的底部，在此晶核通过饱和介质向上运动，使晶体长大，并引起颗粒分级。用结晶泵将其底部的浆液送至结晶槽。饱和器满流口溢出的母液流入满流槽，满流槽中的母液满流至母液贮槽，然后用小母液泵送饱和器的后室喷淋。此外，母液贮槽还可供饱和器检修时贮存母液之用。

结晶槽的浆液排放到离心机，经分离的硫铵由输送机送至振动流化床干燥机，并用热风器加热的空气干燥，再经冷风冷却后进入硫铵贮斗。然后称量、包装送入仓库。滤出的母液与结晶槽满流出来的母液一同自流回饱和器的下段。干燥硫铵后的尾气经旋风分离+水浴除尘后进入排风机排放至大气。

由汽车运来的浓硫酸至卸酸槽，然后用液下泵送至硫酸贮槽，再用泵

送至硫酸高位槽，然后自流至母液贮槽。

冷凝鼓风机工段来的剩余氨水与蒸氨塔底排出的蒸氨废水换热后进入蒸氨塔，同时在塔顶加入一定量的碱液，以分解其中的固定铵，再用直接蒸汽将其蒸出，顶部的氨汽经分缩器后进入冷凝冷却器变成浓氨水，自流到脱硫工段反应槽。分缩器后冷凝液自流回蒸氨塔顶部，换热后的蒸氨废水进入废水槽用泵经废水冷却器送至酚氰废水处理站。

### 终冷洗苯

从硫铵工段来的 55°C 煤气经过两台并联横管煤气终冷器后，温度降低至 25~27°C，进入两台并联洗苯塔，洗苯塔内填轻瓷填料，塔顶喷洒的由粗苯蒸馏工序来的贫油，煤气与贫油逆流接触，将煤气中的粗苯洗至 4g/m<sup>3</sup> 以下，塔底富油由富油泵抽出，送往粗苯蒸馏装置再生，洗苯后的煤气经塔顶捕雾器脱除油雾后送往各用户（加热焦炉、管式炉、发电机和城市用气）。

横管煤气终冷器底的冷凝液由泵打至终冷器顶循环喷洒，防止焦油及萘的累积，终冷塔下部排出的冷凝液送至剩余氨水槽。

### 粗苯蒸馏

由终冷洗苯塔来的富油，经贫富油换热器后，使富油温度升至 135°C，然后进入管式炉加热至 180°C，进入脱苯塔内进行蒸馏。在脱苯塔内，用来自再生器的直接蒸汽对送入塔内的富油进行汽提和蒸馏。塔顶逸出的粗苯蒸汽经粗苯冷凝冷却后，进入油水分离器；分出的粗苯进入粗苯回流槽，经粗苯回流泵送到脱苯塔顶部作为回流用，其余的流入粗苯中间槽，用粗苯产品泵送往油库粗苯贮槽。

在脱苯塔上部设有断塔板，将塔板积存的油和水引出，流入到脱苯塔油水分离器，将水分离后，油进入下层塔板。

脱苯塔底部出来的 170°C 热贫油，经贫富油换热器换热后进入脱苯塔下部的热贫油槽。用热贫油泵将热贫油送至贫油一段冷却器、贫油二段冷却器，冷却至 27~30°C 后，送洗苯塔循环使用。

为保持稳定的洗油质量，由管式炉加热后的富油管线上引出 1.5% 的富油进入再生器，用管式炉出来的过热蒸汽直接蒸吹再生。再生器顶部出来的汽体进入脱苯塔下部，再生器底部排出的残渣定期排放至残渣槽，用泵送至油库焦油槽。

粗苯油水分离器、脱苯塔油水分离器分离出来的水，进入控制分离器，进一步将油、水分离。分离出来的油流入油放空槽，用液下泵送到富油槽，分离出来的水流入水放空槽，用液下泵定期送到冷凝鼓风机工段剩余氨水槽。各贮槽放散气集中接入放散气回收系统，引入电捕焦油器后吸煤气管道。

## 油库

化工分厂设有焦油贮槽、粗苯贮槽、洗油贮槽、硫酸贮槽。粗苯、焦油经油库贮存装汽车槽车外运。洗油、硫酸经汽车运入油库贮存。洗油定期送至粗苯蒸馏工段，硫酸定期送至硫铵工段。化工分厂各贮槽的放散气均经压力平衡系统回吸煤气管道，不外排。

### (4) 动力分厂、发电分厂生产工艺

汝州天瑞煤焦化有限公司动力分厂、发电分厂生产工艺流程见图 4-5。

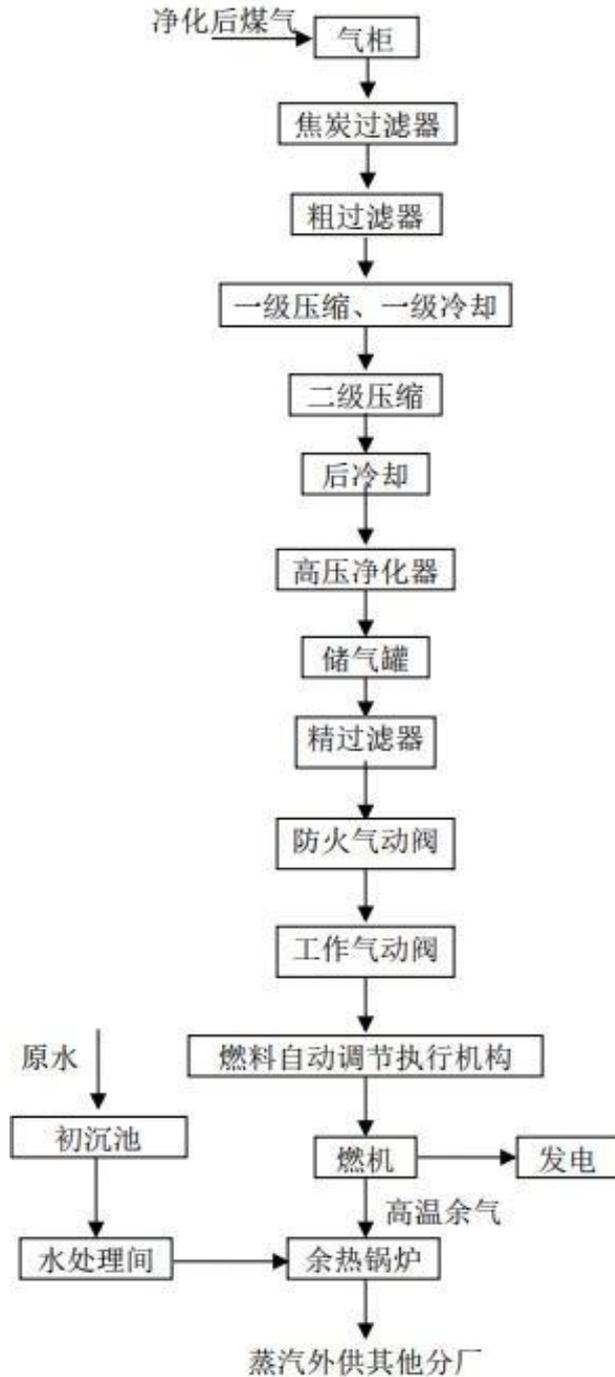


图 4-5 动力分厂、发电分厂生产工艺流程图

### 4.3.3 各重点场所或设施涉及的有毒有害物质信息

对照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》中有毒有害物质分类，有毒有害物质主要包含以下内容：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；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；3.《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；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；5.列入优先控制化学品名录内的物质；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。

根据现有项目资料以及现场核查，并结合企业的实际生产情况，公司运营过程中涉及的有毒有害物质情况见下表。

表 4-4 各工段涉及有毒有害信息表

序号	生产区域名称	生产工段/场所	面积 (m <sup>2</sup> )	特征污染物
1	炼焦生产区域	炼焦生产区	59907.8	二噁英、苯酚、苯并芘、氰化物 汞、砷、总石油烃、萘
2	化工生产区域	煤气净化冷鼓区	6729.0	总石油烃、萘、蒽、氨
3		脱硫区域	3195.9	硫化物
4		硫铵区域	2897.5	硫化物、氨、苯、甲苯、二甲苯 总石油烃
5		终冷洗苯区	1816.9	苯、甲苯、二甲苯、总石油烃
6		粗苯/洗苯区域	3743.3	苯、甲苯、二甲苯、总石油烃
7	动力、发电区域	精脱硫区	3924.2	硫化物、氰化物、总石油烃
8	洗煤区域	洗煤车间	30560.0	砷、汞
9	原煤储存区	原煤场区域	58817.7	砷、汞
10	精煤存储区	精煤场区域	82438.1	砷、汞
11	焦油储存区	焦油储存区	4099.1	总石油烃、萘、蒽
12	污水治理区域	污水治理区	13842.9	萘、苯并芘、蒽、苯酚、氰化物 总石油烃、苯、甲苯、二甲苯
13	固体废物存储区	危废间	216.78	总石油烃
14		焦油渣储存区	397.32	总石油烃、萘、蒽

#### 4.3.4 企业废气、废水、固体废物收集、排放及处理情况

汝州天瑞煤焦化有限公司主要污染物有废水、废气、噪声和固体废物。

##### (1) 废水

①备煤分厂贮煤场因煤场洒水及清洗水，每小时补充新鲜水 3m<sup>3</sup>，其主

要含 SS、石油类、硫化物废水，每小时产生 1m<sup>3</sup>，送酚氰污水站处理。

②炼、筛焦车间产生的煤气水封水，含有酚、氰化物、COD、石油类、SS 等，每小时产生 2m<sup>3</sup>，送酚氰污水站处理。

③剩余氨水经蒸氨后产生废水，每小时产生 25m<sup>3</sup>，送往生化污水站进行处理。

④全厂循环冷却水系统设有自动水质稳定装置，循环冷却水排污水，每小时产生 24m<sup>3</sup>，生化污水站进行处理。

⑤脱盐车站产生的浓盐水，每小时产生 19m<sup>3</sup>，全部用于熄焦。

⑥企业酚氰污水站采取的工艺为 A<sup>2</sup>/O，设计处理能力为 65m<sup>3</sup>/h。生化污水站每小时处理污水 52m<sup>3</sup>，每小时出水 49m<sup>3</sup>，其中 6m<sup>3</sup> 用于煤场喷洒用水，35m<sup>3</sup> 用于熄焦循环水，其中 8m<sup>3</sup> 用于洗煤分厂浊循环水池补充用水，废水不外排。污水处理站工艺流程图见图 4-6。

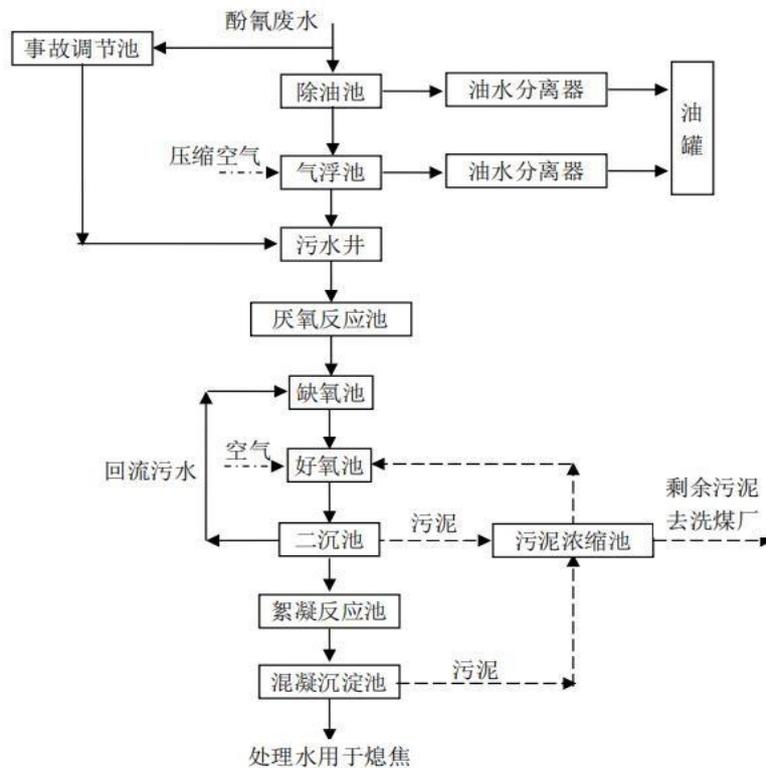


图 4-6 污水处理站工艺流程图

⑦生活污水经化粪池处理后，每小时产生  $7\text{m}^3$ ， $4\text{m}^3$  用于备煤车间贮煤场洒水， $3\text{m}^3$  用于厂区绿化。

## (2) 废气

企业外排废气包括有组织排放废气和无组织排放废气。

### ①有组织排放废气

#### a 洗煤厂破碎系统粉尘

洗煤厂破碎系统过程中产生的粉尘，设置吸尘罩控制粉尘外逸，采用袋式除尘器进行处理，收集到的粉尘作为原料使用。

#### b 备煤系统粉尘

在备煤系统预破碎和破碎过程中产生的粉尘，设置吸尘罩控制粉尘外逸，采用袋式除尘器进行处理，收集到的粉尘作为原料使用。

#### c 装煤、炼焦废气

焦炉装煤是由备煤车间送来的配精煤经煤塔装入装煤机的煤箱内，从炭化室顶部加煤孔进入炭化室内。由于炭化室温度较高，装煤过程将产生大量含烟尘、 $\text{SO}_2$  和 BaP 的废气大部分进入煤气负压管道，小部分废气，经集气系统收集后通入干式地面除尘站处理。

炼焦过程中采用燃烧净化煤气做燃料，燃烧后产生的含烟尘和  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  的废气直接排放。

推焦过程中焦饼向熄焦车塌落时，以及熄焦车内红热焦炭与周围空气燃烧产生大量烟尘、 $\text{SO}_2$  和  $\text{NO}_x$  的废气，在热浮力和引风机的吸引下，进入集气罩，经干式地面除尘站处理后排放。

#### d 焦炉燃烧废气

炼焦过程中采用燃烧净化煤气做燃料，燃烧后产生的含烟尘和  $\text{SO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、

$\text{NO}_x$  的废气经喷淋氨水脱硫处理后通过 100m 烟囱排放。

e 筛焦粉尘

筛焦是为了将不同粒径的焦炭区分，筛焦时产生的粉尘。企业采用布袋除尘器处理，然后通过 15m 排气筒排放。

f 冷凝鼓风工段废气

冷凝鼓风工段循环氨水槽、剩余氨水槽、机械化氨水澄清槽等产生的放散气，主要含  $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{NH}_3$  的废气，统一收集后，接至鼓风机前吸煤气管道。

g 脱硫再生塔废气

脱硫再生塔底部通入空气，使再生液再生，随空气产生的含  $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{NH}_3$  的废气，将这部分废气收集后并入煤气负压管道。

h 硫铵干燥废气

硫铵在振动干燥机上用热风干燥，热风携带细小的硫铵颗粒进入旋风除尘器分离出硫铵粉尘，再经湿法除尘后排放。

i 蒸氨冷凝废气、储槽废气

蒸氨冷凝过程中产生少量含  $\text{NH}_3$  不凝尾气、粗苯工段各油槽和分离器放散管排出的气体、油库工段各储槽放散管排出的气体，分片连接，集中送入排气洗净塔，用洗油吸收后并入煤气负压管道。

j 粗苯管式炉

粗苯管式炉采用净化后的煤气为燃料，燃烧后产生含烟尘和  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  的废气，直接排放。

## ②无组织排放

贮煤场无组织排放的粉尘，采用喷水抑尘和防风抑尘网等措施尽量减少二次扬尘。

湿熄焦过程中，炽热焦炭受水流的冲击，产生含粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO的废气，采用折流板、水喷淋的方法处理后排放。

炼焦过程装煤、推焦和炉门等无组织排放主要是烟尘、SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、BaP、BSO等；企业装煤时采用高压氨水喷射，产生负压管道，炉头烟气被导烟车集气罩收集，进入地面除尘站，烟气补集率≥95%；推焦时，产生的烟气经热浮力和引风机的吸引下，进入集气罩，经干式地面除尘站处理后排放，烟气补集率≥90%。

化产回收（冷鼓、硫铵及粗苯）无组织排放的废气污染物主要是H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>等。

废水处理站无组织排放，污染物主要是H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。储煤场、储焦场的扬尘，污染物主要是粉尘。

装卸过程中产生的煤粉、焦粉，污染物主要是粉尘。

## （3）固废

汝州天瑞煤焦化有限公司生产过程产生的固体废物全部综合利用，无固体废物排放。

①在机械化氨水澄清槽和机械化焦油澄清槽中沉淀下来的焦油渣，由刮板机连续刮送至漏嘴排出槽外，定期送往煤场配煤炼焦。

②硫铵工段采用硫酸吸收煤气中的氨，荒煤气在饱和器中与硫酸接触，煤气中残余焦油与硫酸反应生产黑褐色、黏稠状的酸焦油，定期送往煤场

配煤炼焦。

③在装煤推焦过程中产生的阵法性烟尘和推焦拦焦时产生的阵法性烟尘经干式地面除尘站处理，收集到的烟粉尘，送备煤系统，掺煤炼焦。

④粗苯工段为保证稳定的洗油质量，由管式炉加热后的富液管线上引出 1.5% 的富油进入再生器，用管式炉出来的过热蒸汽直接蒸吹再生。再生器顶部出来的气体进入脱苯塔下部，再生器底部排出的残渣定期排放至残渣槽，送往配煤工段使用。

⑤生化废水站污泥浓缩池产生的污泥，送往贮煤厂作为煤场覆盖剂，减少扬尘。

⑥熄焦系统中，粉焦沉淀池捞出的焦粉，直接外售。

⑦洗煤分厂排出矸石，直接外售。

企业的产排污情况见表 4-5~4-8。

表 4-5 有组织废气污染物产生环节及治理措施

序号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染治理设施名称
1	粉碎机	精煤破碎	颗粒物	袋式除尘器
2	熄焦塔	熄焦	颗粒物	水雾捕集器+二层折流板式除尘
			二氧化硫	
3	筛焦设施	焦炭筛分	颗粒物	袋式除尘器
4	筛焦设施	焦炭筛分	颗粒物	袋式除尘器
5	筛焦设施	焦炭筛分	颗粒物	袋式除尘器
6	焦炭转运站	焦炭转运	颗粒物	袋式除尘器
7	焦炭转运站	焦炭转运	颗粒物	袋式除尘器
8	再生装置	脱硫再生塔	氨（氨气），	洗净塔
			硫化氢	
9	硫铵干燥器	硫铵结晶干燥	颗粒物	旋风除尘器后串联洗涤除尘
			氨（氨气）	
10	粗苯管式炉	粗苯管式炉	二氧化硫	燃用净化后的煤气
			氮氧化物	

			颗粒物	
11	粗苯蒸馏槽	洗苯、蒸馏脱苯尾气	苯	酸洗+碱洗后回焦炉配风燃烧
			非甲烷总烃	
12	锅炉	锅炉烟囱	二氧化硫	燃用净化后的煤气
			氮氧化物	
			颗粒物	
13	锅炉	锅炉烟囱	二氧化硫	燃用净化后的煤气
			氮氧化物	
			颗粒物	
14	常规机焦炉	焦炉烟气脱硫设施排放口	颗粒物	湿式电除尘
			氮氧化物	焦炉加热自动控制+SCR脱硝
			二氧化硫	脱硫除尘一体化技术
15	常规机焦炉	装煤	颗粒物	干式净化除尘地面站（袋式除尘器）
			苯并[a]芘	
			二氧化硫	
16	常规机焦炉	推焦	颗粒物	干式净化除尘地面站（袋式除尘器）
			二氧化硫	
17	/	冷鼓、焦油库区各类贮槽	硫化氢	水洗、酸洗+碱洗后回焦炉配风燃烧
			酚类	
			非甲烷总烃	
			氨（氨气）	
			氰化氢	
18	/	污水处理站	苯并[a]芘	碱洗+生物除臭+活性炭吸附后回焦炉配风燃烧
			氨	
			硫化氢	
			非甲烷总烃	

表 4-6 无组织废气污染物治理措施

污染环节	无组织废气治理措施
原煤、碎石场、精煤场、焦炭、焦末转运站	原煤、碎石、精煤、焦炭及焦末等物料全部进库存放，厂界内无露天堆放物料。
	原煤、碎石、精煤、焦炭及焦末等物料全部建设了密闭料场。
	封闭料场内所有地面已完成硬化，除物料堆放区域没有明显积尘。
	物料卸料、上料作业处设置了抽风除尘装置或喷雾抑尘装置。
	库内各下料口设置了独立集气罩，配套的除尘设施不与其它工序混用
	库内安装了固定的喷雾抑尘装置，厂房内配备了雾炮装置
	生产车间内无散放原料现象，采用全封闭式料仓，在料仓口设置积尘装置和配备袋式除尘器
	各料库四面密闭，通道口安装了封闭性良好且便于开关的硬质门，在无车辆出入时及时关闭，保证空气流通且不产生湍流。
	料场出口安装了自动感应式车辆冲洗装置，保证出场车辆车轮车身干净、运行不起尘

物料输送环节	受煤坑已采用全封闭型式，并配备有喷淋设施。输煤皮带采取全密闭皮带廊，并在落料位置设置集尘装置及配套了除尘系统。
	物料运输皮带配套建设全封闭皮带通廊。精煤粉碎、焦炭筛分等产尘点均设置有抽风除尘装置。
	除尘器卸灰间已采取密闭措施，除尘灰采用密闭皮带廊和汽车运输，汽车运输苫盖严密，装卸车时采取了加湿抑尘措施。
生产环节	筛焦楼、贮焦槽建设有配套袋式除尘设施，转运站采取全覆盖加喷淋措施。
	建设有装煤、推焦地面除尘站
	酚氰废水处理站各系统都已采取封闭措施并安装废气收集与处理设施
	化产各工段均已完成 VOC 深度治理工作。
厂区、车辆	焦化酚氰废水、废液废渣收集、储存、处理和处置设施配套已密闭和安装了 VOC 收集处理（光氧化+碱洗）装置
	厂区道路全面硬化，平整无破损，无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地已绿化
	公司各料场进出口处配备高压清洗装置对车辆车轮、底盘进行冲洗，严禁带泥上路。
监测监控	厂区运输车辆、非道路移动机械均采用国五及以上排放标准机动车。
	视频监控设施和空气微站已安装到位。
	已安装在线监测、监控和空气质量监测监控平台。主要污染物数据能够在企业显眼处公开。

表 4-7 废水产污环节及治理措施一览表

序号	产生环节	废水	处置措施
1	炼焦工段	熄焦废水	全部回用
2	煤气净化工序	酚氰废水	设计处理能力 120m <sup>3</sup> /h，预处理+生化处理（A <sup>2</sup> /O）+Fenton 化学氧化+混凝沉淀+深度处理；深度处理设计处理能力 120m <sup>3</sup> /h，活性炭吸附+过滤器+反渗透处理后回用于生产
3	职工生活	生活污水	生活污水经化粪池处理后，用于厂区洒水及绿化

表 4-8 固体废物产生环节及治理措施一览表

序号	产生环节	固体废物名称	处置措施
1	煤气净化单元。	焦油渣、脱硫废液、蒸氨塔残渣、粗苯再生器残渣	配煤自行利用
2	炼焦	酸焦油	
3	污水处理	剩余污泥	
4	废气处理设施	除尘器收尘	
5	/	废矿物油	委托焦作市顺和物资回收有限公司合理处置

#### 4.3.5 有毒有害物质在厂区内的转运情况

根据《汝州天瑞煤焦化有限公司地块布点采样方案（在产企业）》，企业特征污染物有汞、砷、间二甲苯+对二甲苯、甲苯、苯、二噁英、萘、蒽、苯酚、氢氰酸、硫化氢、氨、苯并芘、总石油烃。

由产污环节分析，炼焦、烟气净化过程中可能会产生硫化氢、苯并芘、苯可溶物、氨、氰化氢、苯酚，炼焦烟气粉尘中可能会有汞、砷等；废水污染物中有酚、氰、氨、COD、石油类等；固体废物污染物焦油渣中有总石油烃、焦粉中含汞、砷等重金属。

参照《土壤污染重点行业及企业筛选原则》中 2520 炼焦行业主要污染因子如下：

废气：二噁英类、HCN、苯类、酚类、多环芳烃、BaP、萘；

废水：苯酚（苯酚、挥发酚）、氰化物、硫化物、石油类、多环芳烃（苯并[ $\alpha$ ]芘、蒽、萘）。

综上，根据行业关注和产排污环节分析，企业有毒有害物质转运情况详见表 4-9。

表 4-9 企业有毒有害物质转运情况

序号	生产区域名称	生产工段/场所	特征污染物	发生转运情况
1	炼焦生产区域	炼焦生产区	二噁英、苯酚、苯并芘、氰化物、汞、砷、总石油烃、萘	废气沉降
2	化工生产区域	煤气净化冷鼓区	总石油烃、萘、蒽、氨	装置泄露、废气沉降
3		脱硫区域	硫化物	废气沉降
4		硫铵区域	硫化物、氨、苯、甲苯、二甲苯、总石油烃	装置泄露、废气沉降
5		终冷洗苯区	苯、甲苯、二甲苯、总石油烃	装置泄露、废气沉降
6		粗苯/洗苯区域	苯、甲苯、二甲苯、总石油烃	装置泄露、废气沉降
7		动力、发电区域	精脱硫区	硫化物、氰化物、总石油烃
8	洗煤区域	洗煤车间	砷、汞	装置泄露、废气沉降
9	原煤储存区	原煤场区域	砷、汞	装置泄露、废气沉降
10	精煤存储区	精煤场区域	砷、汞	装置泄露、废气沉降
11	焦油储存区	焦油储存区	总石油烃、萘、蒽	装置泄漏
12	污水治理区域	污水治理区	萘、苯并芘、蒽、苯酚、氰化物、总石油烃、苯、甲苯、二甲苯	装置泄漏、池体渗漏、溢流
13	固体废物存储区	危废间	总石油烃	装置泄漏、渗漏、溢流
14		焦油渣储存区	总石油烃、萘、蒽	装置泄露、废气沉降

## 5 重点监测单元及重点区域识别

### 5.1 重点监测识别与分级

#### 5.1.1 企业主要功能区划分情况

参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》，及《汝州天瑞煤焦化有限公司地块布点采样方案》通过收集企业基本信息，并通过开展现场踏勘，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。

根据场地水文地质特点、场地使用历史、生产设施信息、污染物迁移途径等情况，对企业不同功能区进行划分情况如下表：

表 5-1 企业主要功能区划分情况

序号	区域	生产单元	面积(m <sup>2</sup> )	序号	区域	生产单元	面积(m <sup>2</sup> )
1	炼焦生产区域	1A 炼焦生产区	59907.8	6	洗煤区域	1H 洗煤车间	30560.0
2	化工生产区域	1B 煤气净化冷鼓区	6729.0	7	原煤储存区	1I 原煤场区域	58817.7
		1C 脱硫区域	3195.9				
		1D 硫铵区域	2897.5				
		1E 终冷洗苯区域	1816.9				
		1F 粗苯区	3743.3				
3	动力、发电区域	1G 精脱硫区	3924.2	8	精煤存储区域	1J 精煤场区域	82438.1
4	焦油储存区	1K 焦油储存区	4099.1	9	污水治理区域	1L 污水治理站	13842.9
5	固体废物存储区	1M 危废间	216.78	/	/	/	/
		1N 焦油渣储存区	397.32				

#### 5.1.2 重点监测单元识别

企业各生产区域/工段/场所情况详见表 5-2。各区域划分图详见图 5-1。各重点监测单元分布图见图 5-2。

企业共划分为炼焦生产区、煤气净化冷鼓区、脱硫区域、硫铵区域、终冷洗苯区域、粗苯区、精脱硫区、焦油储存区、危废间、焦油渣储存区

等 14 个生产单元，由于企业生产工艺复杂，储罐、管道、管槽、污染物处理设施繁多，因此，根据重点设施分布情况，将重点设施对应区域划分为重点监测单元。

参考《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》中的布点要求及《汝州天瑞煤焦化有限公司地块布点采样方案》：企业共有：2A 炼焦生产区、2L 污水治理区、2M 危废间、2N 焦油渣储存区 4 个重点监测单元，2F 粗苯/洗苯区域 1 个重点监测区域。重点监测单元筛选表见表 5-3、重点监测单元识别结果及确定理由详见表 5-4。

厂区内储罐均为地上储罐，污水处理区存在地下管道等隐蔽性重点单元，粗苯/洗苯区域内存在储罐、管线以及半地下水池，危废暂存间区域主要为废机油储存，存在地下储存池以及地下管线，因此污水处理区、粗苯/洗苯区域、危废暂存间为一级单元，其他重点监测单元为二级单元。

表 5-2 企业各生产区域/工段/场所情况表

序号	生产区域名称	编号	生产工段/场所	面积 (m <sup>2</sup> )	情况说明	特征污染物
1	炼焦生产区域	1A	炼焦生产区	59907.8	炼焦区域包括焦炉、熄焦塔，该区域地面硬化完好，存在异味	二噁英、苯酚、苯并芘、氰化物 汞、砷、总石油烃、萘
2	化工生产区域	1B	煤气净化冷鼓区	6729.0	该区域地面硬化较为完好，地面无明显污染痕迹，分离出的焦油直接进入焦油储罐	总石油烃、萘、蒽、氨
3		1C	脱硫区域	3195.9	脱硫区域地面硬化较为完整，主要除去烟气中的硫，区域内存在储罐、管线，无跑冒滴漏现象	硫化物
4		1D	硫铵区域	2897.5	区域地面硬化较为完好，主要为硫酸和氨生成铵盐工段，区域内存在储罐、管线、无跑冒滴漏现象	硫化物、氨、苯、甲苯、二甲苯 总石油烃
5		1E	终冷洗苯区	1816.9	区域地面硬化较为完好，无裂缝，无明显污染痕迹	苯、甲苯、二甲苯、总石油烃
6		1F	粗苯/洗苯区域	3743.3	粗苯工段地面硬化较为完好，区域内产生的冲洗废水不外排	苯、甲苯、二甲苯、总石油烃
7		动力、发电区域	1G	精脱硫区	3924.2	该区域地面硬化较为完好，地面无明显污染痕迹，煤气清洗油用柴油和清洗后的废柴油存储在在地上双层罐中，且周围设有围堰防渗
8	洗煤区域	1H	洗煤车间	30560.0	该区域建成时间较久，地面破损严重，裸露土壤有明显污染痕迹	砷、汞
9	原煤储存区	1I	原煤场区域	58817.7	该区域周围地面破损严重，焦粉中可能含有的汞、砷等污染物容易迁移	砷、汞
10	精煤储存区	1J	精煤场区域	82438.1	该区域周围地面硬化较为完好，无明显污染痕迹	砷、汞
11	焦油储存区	1K	焦油储存区	4099.1	焦油存储区域地面硬化以及储罐较为完好，地面有防渗和围堰，无明显污染痕迹	总石油烃、萘、蒽
12	污水治理区域	1L	污水治理区	13842.9	污水治理区域部分墙体有破损腐蚀现象，地面硬化完好	萘、苯并芘、蒽、苯酚、氰化物 总石油烃、苯、甲苯、二甲苯
13	固体废物存储区	1M	危废间	216.78	该区域地面有防渗和围堰，有顶棚，无明显污染痕迹	总石油烃
14		1N	焦油渣储存区	397.32	该区域硬化和防渗措施完善，焦油渣处理及时	总石油烃、萘、蒽

表 5-3 重点监测单元筛选表

重点监测单元 预判依据	1A 炼焦生 产区	1B 煤气净 化冷鼓区	1C 脱硫区 域	1D 硫铵区 域	1E 终冷洗 苯区	1F 粗苯/洗 苯区域	1G 精脱硫 区	1H 洗煤车 间	1I 原煤场 区域	1J 精煤场 区域	1K 焦油储 存区	1L 污水治 理区	1M 危废间	1N 焦油 渣储存区
已知可能存在污染区域	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
事故泄露点	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
事故发生点	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
地面裂缝	√	-	-	-	-	-	-	√	√	√	-	-	-	√
桩柱基础边缘	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	√	-
生产装置腐蚀痕迹处	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-	-
有毒有害物质装卸点	√	√	√	√	√	√	√	-	-	-	√	√	√	√
运输过程中可能发生跑冒滴漏的位置	√	√	√	√	√	√	√	-	-	-	-	√	√	√

汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测报告

重点监测 单元 预判 依据	1A 炼焦生 产区	1B 煤气净 化冷鼓区	1C 脱硫区 域	1D 硫铵区 域	1E 终冷洗 苯区	1F 粗苯/洗 苯区域	1G 精脱硫 区	1H 洗煤车 间	1I 原煤场 区域	1J 精煤场 区域	1K 焦油储 存区	1L 污水治 理区	1M 危废间	1N 焦油 渣储存区
排水管线出口 四周	-	-	-	-	√	√	-	-	-	-	-	√	-	-
堆放区洼地	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
地面未硬化区域	√	-	-	-	√	√	-	√	-	-	-	√	√	√
堆放区硬化 地面裂缝位置	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-
土壤颜色异常	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他异常情况 (植物生长异常 情况)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
现场快速检测辅 助判断异常点	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
“√”数合计	4	2	2	2	4	4	2	2	2	1	1	6	4	4
优先布点区域	优先	-	-	-	优先	优先	-	-	-	-	-	优先	优先	优先

表 5-4 企业重点监测单元识别结果及确定理由表

序号	编号	生产工段/场所名称	是否为重点监测单元	风险级别	面积 (m <sup>2</sup> )	筛选原因
1	2A	炼焦生产区	是	二级单元	59907.8	炼焦区域包括炼焦、熄焦, 该区域为主要生产区, 生产过程中产生的二噁英、苯酚、苯并芘、氰化物、汞、砷、总石油烃、萘、蒽等容易迁移
2	2F	粗苯/洗苯区域	是	一级单元	3743.3	该区域为苯系物、石油烃主要产污环节, 区域内存在储罐、管线以及半地下水池, 容易对土壤及地下水造成影响
3	2L	污水治理区	是	一级单元	13842.9	污水治理区域墙体有破损腐蚀现象, 并存在有地下管道等隐蔽性重点单元, 全厂产生的废水污染物萘、苯并芘、蒽、苯酚、氰化物、总石油烃、苯、甲苯、二甲苯等容易污染周边土壤及地下水
4	2M	危废间	是	一级单元	216.78	该区域主要为废机油储存, 存在地下储存池以及地下管线, 做有防渗, 但对土壤及地下水影响风险较大
5	2N	焦油渣储存区	是	二级单元	397.32	该区域为焦油渣处理暂存区域, 现场有明显异味, 收集区存在洒落地面现象, 区域内做有防渗, 但有影响周围土壤的可能性
6	1B	煤气净化冷鼓区	否	/	6729.0	该区域地面硬化较为完好, 分离出的焦油和氨直接输送至储罐, 对土壤和地下水污染可能性较小, 不作为布点区域
7	1C	脱硫区域	否	/	3195.9	该区域内管线较多, 不易进行钻探作业, 地面硬化完好, 无污染痕迹, 污染物毒性不强, 选择其它污染严重区域布点
8	1D	硫铵区域	否	/	2897.5	该区域内管线较多, 不易进行钻探作业, 地面硬化完好, 无污染痕迹, 污染物毒性不强, 选择其它污染严重区域布点
9	1E	终冷洗苯区	是	二级单元	1816.9	与 1F 区域相连, 污染因子相同, 合并为 2F 粗苯/洗苯区域
10	1G	精脱硫区	否	/	3924.2	该区域地面硬化完整无裂缝, 无明显污染痕迹, 煤气清洗油用柴油和清洗后的废柴油存储在天上双层罐中, 且周围设有围堰、做有防渗, 对环境风险较低, 不作为布点区域
11	1H	洗煤车间	否	/	30560.0	该区域地面硬化存在破损, 洗煤设备均在洗煤车间内, 煤使用的炼焦区域包含此区域污染物, 且污染更为严重, 故不作为布点区域
12	1I	原煤场区域	否	/	58817.7	该区域地面硬化存在破损, 煤使用的炼焦区域包含此区域污染物, 且污染更为严重, 故不作为布点区域
13	1J	精煤场区域	否	/	82438.1	该区域地面硬化较为完好, 煤使用的炼焦区域包含此区域污染物, 且污染更为严重, 故不作为布点区域
14	1K	焦油储存区	否	/	4099.1	该区域地面硬化完好, 储罐均为双层罐、并采取地面防渗和围堰等措施, 管理完善, 无污染痕迹, 故不作为布点区域



图 5-1 各区域划分图



图 5-2 各重点监测单元分布图

## 5.2 重点监测区域划分

根据企业设施布置情况及防护措施，从 14 个生产区域筛选出 6 个重点监测单元，分别为：2A 炼焦生产区、2F 粗苯/洗苯区域、2L 污水治理区、2M 危废间、2N 焦油渣储存区、1E 终冷洗苯区，2F 粗苯/洗苯区域与 1E 终冷洗苯区相连，污染因子相同，合并为 2F 粗苯/洗苯区域，作为重点监测区域。重点监测区域划分情况见表 5-5。

表 5-5 重点监测区域划分表

序号	编号	重点监测单元名称	风险级别	重点监测区域	合并理由
1	2A	炼焦生产区	二级单元	/	/
2	2F	粗苯/洗苯区域	一级单元	粗苯/洗苯区域	区域相连，污染因子相同，合并为 2F 粗苯/洗苯区域
3	2E	终冷洗苯区	二级单元		
4	2L	污水治理区	一级单元	/	/
5	2M	危废间	一级单元	/	/
6	2N	焦油渣储存区	二级单元	/	/

## 6 土壤和地下水监测点位布设方案

### 6.1 重点单元、重点区域点位布设位置及原因

#### 6.1.1 布设原则

监测点位应布设在重点单元周边并尽量接近重点单元。统筹规划重点区域内部监测点位的布设时，布设位置应尽量接近重点区域内污染隐患较大的重点单元。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。

重点单元、重点区域及监测点/监测井的布设位置均应在企业总平面布置图中标记，标记图应纳入监测报告。

除在原有基础上增加监测点位外，监测点位一经确定不宜随意变动，每次采样时土壤监测点距离上次同一点位采样位置原则上不大于 1 m，地下水监测井应与上次采样井相同。

根据地勘资料无土壤或地下水可采的区域，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。

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

#### 6.1.2 监测点/监测井布设

##### (1) 土壤/地下水本底值

企业内部监测点位的设置按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》的要求，应在企业外部区域或企业内远离各重点设施处布设至少 1 个土壤对照点。企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点，地下水对照点应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。

## (2) 监测点

根据建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则（HJ25.2-2019），参考《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》中的布点要求及《汝州天瑞煤焦化有限公司地块布点采样方案》：企业共有：2A 炼焦生产区、2L 污水治理区、2M 危废间、2N 焦油渣储存区 4 个重点监测单元，2F 粗苯/洗苯区域 1 个重点监测区域。2L 污水治理区、2F 粗苯/洗苯区域、2M 危废间为一级单元，2A 炼焦生产区、2N 焦油渣储存区为二级单元。

经过现场确认和点位核实后，在 4 个重点监测单元 1 个重点监测区域布设土壤采样点 8 个及 1 个土壤背景点，地下水采样点 4 个及 1 个背景点。

对于每个工作单元，表层土壤和下层土壤垂直方向层次的划分应综合考虑污染物迁移情况、构筑物及管线破损情况、土壤特征等因素确定。采样深度应扣除地表非土壤硬化层厚度，原则上应采集 0~0.5m 表层土壤样品，0.5m 以下下层土壤样品根据判断布点法采集。

每个企业原则上应至少设置 3 个地下水监测井（含对照点），且尽量避免在同一直线上。每个相对独立的重点单元周边原则上应布设至少 1 个地下水监测井。重点区域应根据区域内重点单元数量及污染物运移路径等实际情况确定监测井数量，处于同一污染物运移路径上的重点单元可合并设置监测井。地下水监测井应布设在受监测的重点单元污染物运移路径的下游方向。对于临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域，应在污染物所有潜在运移路径的下游方向布设监测井。

针对上述重点监测单元及重点监测区域，综合现场情况及企业特征污

染物性质，在不造成安全，隐患及二次污染的情况下，确定本地块土壤和地下水布点位置。土壤监测点位布设原因及点位情况见表 6-2、地下水监测点位布设原因及点位情况见表 6-3、企业特征污染物理化性质见表 6-1。

表 6-1 特征污染物理化性质

序号	特征污染物	20℃下密度 (g/m <sup>3</sup> )	水溶性
1	汞	13.59	微溶
2	砷	5.73	不溶
3	间二甲苯+对二甲苯	0.861	不溶
4	甲苯	0.872	不溶
5	苯	0.88	不溶
6	二噁英	1.119	不溶
7	萘	1.162	不溶
8	蒽	1.24	不溶
9	苯酚	1.071	不溶
10	氢氰酸	0.69	易容
11	硫化氢	1.189	易容
12	氨	0.771	极易溶
13	苯并[a]芘	1.35	不溶

由上表可知，企业特征污染物均为不溶于水或低密度物质，故企业地下采样位置为含水层顶部，监测井水面下 0.5m。

表 6-2 土壤监测点位布设原因及点位情况表

布点区域	编号	布点位置	布点位置确定理由	风险级别	装置埋深(m)	采样深度/数量	点位坐标
2A	1A01	2A 炼焦区域熄焦炉旁	熄焦塔下风向, 不影响企业生产及安全的前提下, 尽可能靠近污染源	二级单元	2.5	0~0.5m1 个	N: 34.123551, E: 112.813082
	1A02	2A 炼焦区域东侧	推焦车附近硬化层较厚, 在不影响企业生产及安全的前提下, 尽可能靠近污染源	二级单元		0~0.5m1 个	N: 34.124264, E: 112.816146
2L	1L01	2L 污水处理区南侧	墙体裂缝, 靠近地下管线及收集池, 地面裸露土壤处	一级单元	4.2	0~0.5m、4~4.5m 各 1 个	N: 34.125633, E: 112.817817
	1L02	2L 缓冲池南侧	墙面有明显溢流痕迹, 地面裸露土壤处	一级单元		0~0.5m、4~4.5m 各 1 个	N: 34.126722, E: 112.817784
2F	1F01	2F 粗苯生产区北侧	在不影响企业生产及安全的前提下, 尽可能靠近污染源, 且在污染物容易迁移下游	一级单元	2.0	0~0.5m、2~2.5m 各 1 个	N: 34.122735, E: 112.815887
	1F02	2F 洗苯塔西侧	在不影响企业生产及安全的前提下, 尽可能靠近污染源, 和地下沟渠	一级单元		0~0.5m、2~2.5m 各 1 个	N: 34.123075, E: 112.816188
2M	1M01	2M 危废暂存间西北侧	在可操作范围内, 尽可能靠近污染源, 且在污染物容易迁移下游	一级单元	3.5	0~0.5m、3.5~4m 各 1 个	N: 34.122570, E: 112.810226
2N	1N01	2N 焦油渣储存西北侧	在不影响企业生产及安全的前提下, 尽可能靠近污染源, 且在污染物容易迁移下游	二级单元	地面	0~0.5m1 个	N: 34.123228, E: 112.813177
/	/	背景点	主导风向上风向	/	/	0~0.5m1 个	N: 34.129146, E: 112.805922

表 6-3 地下水监测点位布设原因及点位情况表

布点区域	编号	布点位置	是否布设地下水监测点	布点/不布设位置确定理由	采样深度/数量	点位坐标
2A	2A01	2A 炼焦区域下游自备井	是	处于炼焦区域下游, 尽可能靠近污染源, 且不与其他监测井在同一直线上	水面下 0.5m	N: 34.124919, E: 112.810599
2L	2L01	2L 污水处理区南侧	是	在不影响企业生产及安全的前提下, 尽可能靠近污染源, 且不与其他监测井在同一直线上	水面下 0.5m	N: 34.125728, E: 112.817576
2F	2F01	2F 粗苯生产区北侧	是	处于粗苯生产区下游, 尽可能靠近污染源, 且不与其他监测井在同一直线上	水面下 0.5m	N: 34.122784 E: 112.815728
2M	2M01	2M 危废暂存间下游自备井	是	处于危废暂存间下游, 尽可能靠近污染源, 且不与其他监测井在同一直线上	水面下 0.5m	N: 34.122666 E: 112.810192
2N	/	2N 焦油渣储存区	否	处于炼焦区域自备井上游, 且与炼焦区域下游自备井在同一直线上	与 2M01 共用	
/	/	背景点	/	地下水流上游	/	E112.826586 N34.105382
备注		企业自备井埋深约 6m, 滤水管深不到 10m, 未穿透第三层卵石层底板, 可作为监测井				

## 6.2 各点位分析测试指标及选取原因

### 6.2.1 初次监测

初次监测项目为: GB36600-2018 列举的 45 项基本项目, GB/T14848 列举的所有指标以及:

- 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)标准中涉及的可能对土壤或地下水产生影响的污染物;
- 3、企业生产过程中涉及的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及其它有毒污染物;

### 6.2.2 后续监测

企业应根据初次监测的超标情况以及各重点设施涉及的关注污染物, 确定各重点设施或重点区域对应的分析测试项目, 原则上至少应包括:

- 1、初次监测超过限制标准的项目;

2、该重点设施或重点区域涉及的所有关注污染物。

受地质背景等因素影响造成超标的指标原则上可不监测。

不涉及放射性污染物的企业，初次和后续监测均可不监测地下水放射性指标。

### 6.2.3 土壤监测内容

结合本企业原辅材料、污染物成分分析、以往监测情况、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》及《汝州天瑞煤焦化有限公司地块布点采样方案》，企业年产 100 万吨捣固焦改建项目监测内容为：

#### （1）基本因子

**重金属：**砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍。

**挥发性有机物：**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。

**半挥发性有机物：**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。

#### （2）特征因子

根据地块污染识别分析，特征因子包括：总石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、蒽、苯酚、氰化物。

各点位土壤自行监测内容见表 6-4。

表 6-4 土壤自行监测内容一览表

布点区域	编号	布点位置	监测因子
2A	1A01	2A 炼焦区域熄焦炉旁	基本因子 (45 项) + 总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、苯酚、 氰化物、pH
	1A02	2A 炼焦区域东侧	
2L	1L01	2L 污水处理区南侧	基本因子 (45 项) + 总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、萘、 苯酚、氰化物、pH
	1L02	2L 缓冲池南侧	
2F	1F01	2F 粗苯生产区北侧	基本因子 (45 项) + 总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、pH
	1F02	2F 洗苯塔西侧	
2M	1M01	2M 危废暂存间西北侧	基本因子 (45 项) + 总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、pH
2N	1N01	2N 焦油渣储存西北侧	基本因子 (45 项) + 总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、萘、 pH
/	/	背景点	基本因子 (45 项) + pH

### 6.2.4 地下水监测内容

根据《汝州天瑞煤焦化有限公司地块布点采样方案》、《地下水质量标准》(GB14848-2017)和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》，结合土壤污染监测因子，确定本企业初次监测地下水基本项目 37 项+特征因子，企业生产过程不涉及放射性污染物，故基本因子总 $\alpha$ 放射性、总 $\beta$ 放射性不做监测。

#### (1) 基本因子：

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、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯。

(2) 特征因子：间+对-二甲苯、邻-二甲苯、萘、萘、苯酚、苯并[a]芘、石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)。

各点位地下水自行监测内容见表 6-5。

表 6-5 地下水自行监测内容一览表

布点区域	编号	布点位置	监测因子
2A	2A01	2A 炼焦区域下游自备井	基本因子 (37 项) + 萘、蒽、苯酚、苯并[a]芘、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )
2L	2L01	2L 污水处理区南侧	基本因子 (37 项) + 间、对-二甲苯、邻-二甲苯、萘、蒽、苯酚、苯并[a]芘、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )
2F	2F01	2F 粗苯生产区北侧	基本因子 (37 项) + 间、对-二甲苯、邻-二甲苯、萘、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )
2M	2M01	2M 危废暂存间下游自备井	基本因子 (37 项) + 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )
/	/	背景点	基本因子 (37 项)

### 6.2.5 监测内容及频次

表 6-6 自行监测的最低监测频次

监测对象		监测频次	
		表层土壤点位 (0~0.5m)	深层土壤点位 (>0.5m)
土壤一般监测		1 次/年	1 次/3 年
地下水监测	一级单元或涉及一级单元的重点区域	1 次/半年	
	二级单元或不涉及一级单元的重点区域	1 次/年	

## 7 样品采集

### 7.1 采样方法及程序

#### 7.1.1 土壤样品的采集

土壤采样前，根据监测方案和企业实际情况制定采样计划。

表层土壤样品采集采用挖掘方式进行，采用锹、铲、竹片等减淡工具。

深层土壤的采集以钻孔取样为主，钻孔取样采用人工钻孔后取样。手工钻探采样的设备包括螺纹钻、管钻、管式采样器等。

挥发性有机物污染、易分解有机物污染、恶臭污染土壤的采样，采用无扰动式的采样方法和工具。钻孔取样可采用回转法，主要工具包括土壤原状取土器和回转取土器。采样后立即将样品装入密封的容器，以减少暴露时间。易挥发、易分解及含恶臭的样品进行单独采样，禁止对样品进行均质化处理，不得采集混合样。

土壤样品采集后，根据污染物理化性质等，选用合适的容器保存。含有机污染物的土壤样品在 4°C 以下的温度条件下保存和运输，具体参照 HJ25.2。

#### 7.1.2 地下水样品的采集

地下水采样前应对监测井进行洗井，洗井应满足 HJ25.2、HJ1019 的相关要求。在现场使用便携式水质测定仪对出水进行测定，浊度小于或等于 10 NTU 时或者当浊度连续三次测定的变化在±10%以内、电导率连续三次测定的变化在±10%以内、pH 连续三次测定的变化在±0.1 以内；或洗井抽出水量在井内水体积的 3~5 倍时，可结束洗井。

采样洗井达到要求后，测量并记录水位，若地下水水位变化小于 10cm，

则立即采样；若地下水水位变化超过 10cm，待地下水水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，应在洗井后 2h 内完成地下水采样。测试项目中有挥发性有机物时，适当减缓流速，避免冲击产生气泡，出水口流速控制在 0.2L/min~0.5L/min，其他监测项目出水口流速控制在 1L/min 以下。

地下水样品采集先采集用于检测 VOCs 的水样，然后再采集用于检测其他水质指标的水样。

地下水采样的对照样品与目标样品来自相同含水层的同一深度。具体地下水样品的采集、保存与流转按照 HJ/T164 的要求进行。

## 7.2 现场采样位置及深度

### 7.2.1 土壤

对于每个工作单元，表层土壤和下层土壤垂直方向层次的划分应综合考虑污染物迁移情况、构筑物及管线破损情况、土壤特征等因素确定。采样深度应扣除地表非土壤硬化层厚度，原则上应采集 0~0.5m 表层土壤样品，0.5m 以下下层土壤样品根据判断布点法采集。根据监测方案和企业实际情况，企业土壤采样位置及深度如下表 7-1。

表 7-1 土壤采样位置及深度

布点区域	编号	布点位置	风险级别	装置埋深 (m)	采样深度/数量	点位坐标
2A	1A01	2A 炼焦区域熄焦炉旁	二级单元	2.5	0.2~0.5m 1 个	N: 34.123551, E: 112.813082
	1A02	2A 炼焦区域东侧	二级单元		0.2~0.5m 1 个	N: 34.124264, E: 112.816146
2L	1L01	2L 污水处理区南侧	一级单元	4.2	0.2~0.5m、 4.2~4.5m 各 1 个	N: 34.125633, E: 112.817817
	1L02	2L 缓冲池南侧	一级单元		0.2~0.5m、 4.2~4.5m 各 1 个	N: 34.126722, E: 112.817784
2F	1F01	2F 粗苯生产区北侧	一级单元	2.0	0.2~0.5m、 2.2~2.5m 各 1 个	N: 34.122735, E: 112.815887

	1F02	2F 洗苯塔西侧	一级单元		0.2~0.5m、 2.2~2.5m 各 1 个	N: 34.123075, E: 112.816188
2M	1M01	2M 危废暂存间西北侧	一级单元	3.5	0.2~0.5m、 3.7~4m 各 1 个	N: 34.122570, E: 112.810226
2N	1N01	2N 焦油渣储存西北侧	二级单元	地面	0.2~0.5m 1 个	N: 34.123228, E: 112.813177
/	/	背景点	/	/	0.2~0.5m 1 个	N: 34.129146, E: 112.805922

### 7.2.2 地下水

每个企业原则上应至少设置 3 个地下水监测井（含对照点），且尽量避免在同一直线上。每个相对独立的重点单元周边原则上应布设至少 1 个地下水监测井。重点区域应根据区域内重点单元数量及污染物运移路径等实际情况确定监测井数量，处于同一污染物运移路径上的重点单元可合并设置监测井。地下水监测井应布设在受监测的重点单元污染物运移路径的下游方向。对于临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域，应在污染物所有潜在运移路径的下游方向布设监测井。企业特征污染物均为不溶于水或低密度物质，故企业地下水采样位置为含水层顶部，监测井水面下 0.5m。企业土壤采样位置及深度如下表 7-2。

7-2 地下水监测点位布设原因及点位情况表

布点区域	编号	布点位置	采样深度/数量	点位坐标
2A	2A01	2A 炼焦区域下游自备井	水面下 0.5m	N: 34.124919, E: 112.810599
2L	2L01	2L 污水处理区南侧	水面下 0.5m	N: 34.125728, E: 112.817576
2F	2F01	2F 粗苯生产区北侧	水面下 0.5m	N: 34.122784 E: 112.815728
2M	2M01	2M 危废暂存间下游自备井	水面下 0.5m	N: 34.122666 E: 112.810192
/	/	背景点	/	E112.826586 N34.105382
备注	企业自备井埋深约 6m,滤水管深不到 10m,未穿透第三层卵石层底板,可作为监测井			

### 7.3 采样过程需要说明的其他问题

水样的温度须在现场进行分析测试，括水位、水温、pH 值、电导率、浑浊度、氧化还原电位、色、嗅和味、肉眼可见物等指标现场进行分析测试，并保持监测时间一致性；采样过程中采样人员不应有影响采样质量的行为，如使用化妆品，在采样、样品分装及密封现场吸烟等。监测用车停放应尽量远离监测点，一般停放在监测点（井）下风向 50m 以外；洗井及设备清洗废水应使用固定容器进行收集，不应任意排放。

采用便携式仪器设备对挥发性有机物进行定性分析，可将污染土壤置于密闭容器中，稳定一定时间后测试容器中顶部的气体。

## 8 监测结果分析

### 8.1 企业所在地块水文地质情况

#### 8.1.1 地层岩性

根据《汝州天瑞煤焦化有限公司地块布点采样方案》，企业地块地层信息见表 8-1，地层信息来源于天瑞集团有限公司平顶山 100 万 t/a 焦化工场地岩土工程详细勘察报告（2009 年）。详见图 8-1。

表 8-1 地块地层信息

序号	土层性质	厚度 (m)	层底埋深 (m)	备注
1	杂填土	0.4-2.2	0.4~2.2	地下水埋深 0.20-6.30m
2	含漂石卵石层	2.0-6.3	2.6~6.3	
3	卵石	1.5-5.2	5.3~10.1	
4	含卵石粘土	1.2-7.3	12.0-14.2	
5	粘土	16.50 (最大揭露厚度)	/	

#### 8.1.2 地下水赋存及径流条件

结合区域地质资料，及本地块揭示的水位信息，判断地下水流向由南东流向北西。场地内地下水主要赋存于第 2 层含漂石卵石层和第 3 层卵石层中。稳定水位埋深为 0.2-6.3m，补给来源主要为地下水侧向径流补给及大气降水渗入补给，地下水位年变幅 1-2m，根据企业现有自备水井勘查，地下水位在 6m 左右。数据来源《汝州天瑞煤焦化有限公司地块布点采样方案》。

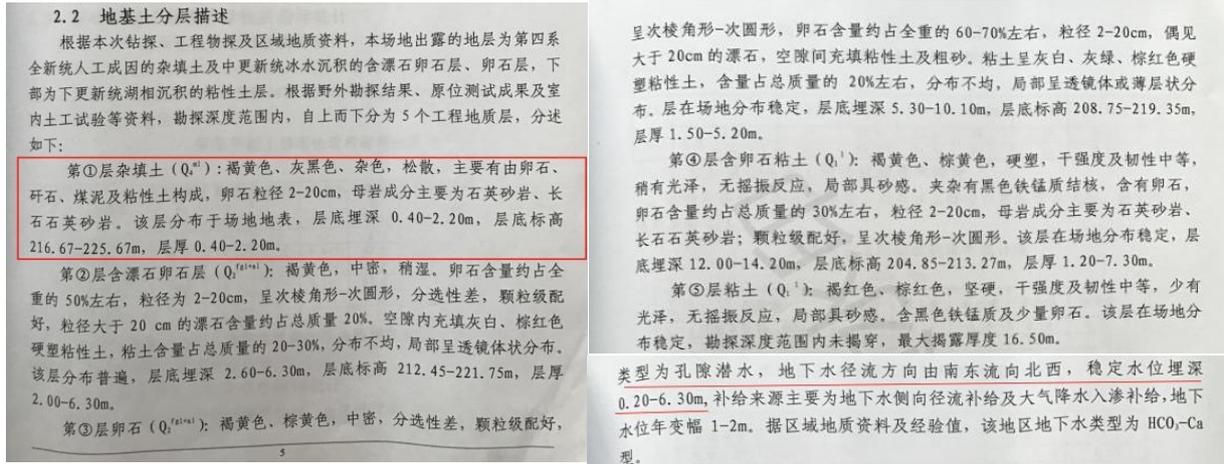


图 8-1 地块地层和地下水信息

## 8.2 土壤监测结果分析

### 8.2.1 分析测试方法

土壤检测依据及使用仪器见表 8-2。

表 8-2 土壤检测依据及使用仪器一览表

检测因子	检测方法	检测方法标准号 或来源	使用仪器	检出限或最 低检出浓度 (mg/kg)
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、钡、 锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	AFS-8220 原子荧光光 度计	0.01
镉	土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17140-1997	TAS990AFG 原子吸收 分光光度计	0.05
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	TAS990AFG 原子吸收 分光光度计	1
铅	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	TAS990AFG 原子吸收 分光光度计	10
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、钡、 锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	AFS-8220 原子荧光光 度计	0.002
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	TAS990AFG 原子吸收 分光光度计	3
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	TAS990AFG 原子吸收 分光光度计	0.5
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.3µg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.1µg/kg
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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.0µg/kg

## 汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测报告

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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.2μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.3μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.0μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.3μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.4μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.5μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.1μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.2μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.2μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.4μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.3μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.2μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.2μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.2μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.0μg/kg
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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.9μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.2μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.5μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.5μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.2μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.1μg/kg

## 汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测报告

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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.3 $\mu$ g/kg
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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.2 $\mu$ g/kg
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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.2 $\mu$ g/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	HJ 834-2017	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.09
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	HJ 834-2017	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.1
2-氯苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.06
苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	1260II 高效液相色谱仪	4 $\mu$ g/kg
苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	1260II 高效液相色谱仪	5 $\mu$ g/kg
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	1260II 高效液相色谱仪	5 $\mu$ g/kg
苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	1260II 高效液相色谱仪	5 $\mu$ g/kg
蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	1260II 高效液相色谱仪	3 $\mu$ g/kg
二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	1260II 高效液相色谱仪	5 $\mu$ g/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	1260II 高效液相色谱仪	4 $\mu$ g/kg
萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	1260II 高效液相色谱仪	3 $\mu$ g/kg
氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 9.1.1 异烟酸-巴比妥分光光度法	HJ 745-2015	723 分光光度计	0.01
总石油烃(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	GC7890B 气相色谱仪	6
蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	1260II 高效液相色谱仪	4 $\mu$ g/kg
苯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ 703-2014	GC7890B 气相色谱仪	0.04
pH	土壤 pH 的测定 电位法	HJ 962-2018	PHS-3E 型 pH 计	/

## 8.2.2 各点位监测结果

土壤监测结果见表 8-3。

表 8-3 2022 年土壤检测结果

采样时间	采样点位	采样深度(cm)	砷 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	铜 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	六价铬 (mg/kg)
2022.09.02	1A01	50	6.46	0.26	21	32	0.454	22	未检出
	1A02	50	7.76	0.28	31	28	0.106	24	未检出
	1L01	50	6.36	0.27	28	32	0.197	29	未检出
		450	3.76	0.16	19	15	0.181	14	未检出
	1L02	50	5.21	0.26	29	33	0.443	36	未检出
		450	4.47	0.12	21	22	0.416	21	未检出
	1F01	50	4.78	0.24	25	63	0.184	23	未检出
		250	2.94	0.17	20	41	0.182	19	未检出
	1F02	50	7.45	0.29	29	45	0.107	30	未检出
		250	3.60	0.21	24	25	0.066	21	未检出
1M01	50	4.86	0.26	26	40	0.371	46	未检出	
	400	3.64	0.14	10	15	0.350	18	未检出	
1N01	50	5.31	0.22	24	28	0.865	21	未检出	
背景点	50	4.15	0.20	24	18	0.654	18	未检出	
采样时间	采样点位	采样深度 (cm)	四氯化碳 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	氯仿 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1,1-二氯 乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1,2-二氯乙 烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1,1-二氯 乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	顺式-1,2- 二氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )
2022.09.02	1A01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1A02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1L01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		450	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1L02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		450	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1F01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		250	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1F02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		250	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1M01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	400	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1N01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
背景点	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

续表 8-3 2022 年土壤检测结果

采样时间	采样点位	采样深度(cm)	反式-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	二氯甲烷(μg/kg)	1,2-二氯丙烷(μg/kg)	1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	四氯乙烯(μg/kg)	1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)
2022.09.02	1A01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1A02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1L01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		450	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1L02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		450	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1F01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		250	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1F02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		250	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1M01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		400	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1N01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
背景点	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
采样时间	采样点位	采样深度(cm)	1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	三氯乙烯(μg/kg)	1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	氯乙烯(μg/kg)	苯(μg/kg)	氯苯(μg/kg)	1,2-二氯苯(μg/kg)
2022.09.02	1A01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1A02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1L01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		450	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1L02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		450	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1F01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		250	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1F02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		250	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1M01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		400	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1N01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
背景点	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

续表 8-3 2022 年土壤检测结果

采样时间	采样点位	采样深度(cm)	1,4-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	乙苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	苯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	间二甲苯+ 对二甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	邻二甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	硝基苯 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )
2022.09.02	1A01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1A02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1L01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		450	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1L02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		450	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1F01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		250	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1F02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		250	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1M01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		400	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1N01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
背景点	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
采样时间	采样点位	采样深度 (cm)	苯胺 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	2-氯苯酚 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	苯并[a]蒽 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	苯并[a]芘 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	苯并[b] 荧 蒽 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	苯并[k] 荧蒽 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	蒽 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )
2022.09.02	1A01	50	未检出	未检出	未检出	10.2	12.9	7.4	12.2
	1A02	50	未检出	未检出	未检出	25.4	26.6	12.8	16.0
	1L01	50	未检出	未检出	未检出	11.6	12.1	未检出	12.9
		450	未检出	未检出	未检出	7.4	未检出	未检出	20.7
	1L02	50	未检出	未检出	未检出	12.0	14.3	未检出	27.7
		450	未检出	未检出	未检出	5.3	未检出	未检出	22.6
	1F01	50	未检出	未检出	未检出	26.3	29.6	13.5	20.0
		250	未检出	未检出	22.6	8.7	未检出	未检出	未检出
	1F02	50	未检出	未检出	49.3	16.3	未检出	未检出	未检出
		250	未检出	未检出	未检出	6.7	未检出	未检出	未检出
	1M01	50	未检出	未检出	11.0	5.2	未检出	9.5	未检出
		400	未检出	未检出	未检出	5.4	未检出	未检出	未检出
	1N01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	9.3	未检出
背景点	50	未检出	未检出	9.7	未检出	未检出	未检出	未检出	

续表 8-3 2022 年土壤检测结果

采样时间	采样点 位	采样深 度(cm)	二苯并 [a,h]蒽 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	茚并 [1,2,3-c,d] 芘 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	萘 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	氰化物 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	总石油烃 ( $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ) ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	蒽 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	苯酚 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )
2022.09.02	1A01	50	未检出	7.7	49.0	0.51	56	/	未检出
	1A02	50	未检出	16.9	11.5	0.38	54	/	未检出
	1L01	50	未检出	7.9	48.8	0.69	58	20.2	未检出
		450	未检出	未检出	34.1	0.35	26	6.5	未检出
	1L02	50	未检出	7.8	48.6	0.64	57	26.7	未检出
		450	未检出	未检出	28.7	0.32	28	6.1	未检出
	1F01	50	11.5	8.0	11.7	0.58	58	/	/
		250	未检出	未检出	33.7	0.43	41	/	/
	1F02	50	13.6	36.1	29.7	0.55	54	/	/
		250	未检出	未检出	未检出	0.32	42	/	/
	1M01	50	未检出	7.5	未检出	0.93	58	/	/
		400	未检出	未检出	未检出	0.44	27	/	/
1N01	50	未检出	5.2	未检出	0.58	61	4.0	/	
背景点	50	未检出	15.4	未检出	0.20	/	/	/	
采样时间	采样点 位	采样深度 (cm)	pH 值 (无量纲)	/	/	/	/	/	/
2022.09.02	1A01	50	7.38	/	/	/	/	/	/
	1A02	50	7.68	/	/	/	/	/	/
	1L01	50	7.95	/	/	/	/	/	/
		450	8.11	/	/	/	/	/	/
	1L02	50	7.78	/	/	/	/	/	/
		450	7.99	/	/	/	/	/	/
	1F01	50	7.58	/	/	/	/	/	/
		250	7.79	/	/	/	/	/	/
	1F02	50	7.11	/	/	/	/	/	/
		250	7.24	/	/	/	/	/	/
	1M01	50	7.49	/	/	/	/	/	/
		400	7.81	/	/	/	/	/	/
1N01	50	8.13	/	/	/	/	/	/	
背景点	50	7.85	/	/	/	/	/	/	

### 8.2.3 监测结果分析

由表 8-3 2022 年土壤检测结果对比可以看出，所有监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）风险筛选值第二类用地及美国 EPA 通用土壤筛选值标准，其中检测因子镍、铅、镉、汞、砷、铜、pH 及苯并[a]芘、苯并[b] 荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、萘、蒽、石油烃、蒽、氰化物、有检出，其他检测因子均未检出。

2021 年土壤监测结果与 2022 年土壤监测结果对比表见表 8-4。

表 8-4 2021 年土壤监测结果与 2021 年土壤监测结果对比表

监测项目	监测结果	2021 年土壤监测结果	2022 年土壤监测结果	检出限	GB36600-2018 表 1、表 2 筛选值第二类用地
铜 (mg/kg)		21~33	10~31	1mg/kg	18000mg/kg
镍 (mg/kg)		28~40	14~46	3mg/kg	900mg/kg
铅 (mg/kg)		19.5~32.1	15~63	0.1mg/kg	800mg/kg
镉 (mg/kg)		0.08~0.19	0.14~0.29	0.01mg/kg	65mg/kg
六价铬 (mg/kg)		0.5L	0.5L	0.5mg/kg	5.7mg/kg
汞 (mg/kg)		0.025~0.136	0.033~0.865	0.002mg/kg	38mg/kg
砷 (mg/kg)		6.99~16.3	2.94~7.76	0.01mg/kg	60mg/kg
四氯化碳 (μg/kg)		1.3L	1.3L	1.3μg/kg	2.8mg/kg
氯仿 (μg/kg)		1.1L	1.1L	1.1μg/kg	0.9mg/kg
氯甲烷 (μg/kg)		1.0L	1.0L	1.0μg/kg	37mg/kg
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)		1.2L	1.2L	1.2μg/kg	9mg/kg
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)		1.3L	1.3L	1.3μg/kg	5mg/kg
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)		1.0L	1.0L	1.0μg/kg	66mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)		1.3L	1.3L	1.3μg/kg	596mg/kg
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)		1.4L	1.4L	1.4μg/kg	54mg/kg
二氯甲烷 (μg/kg)		1.5L	1.5L	1.5μg/kg	616mg/kg
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)		1.1L	1.1L	1.1μg/kg	5mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)		1.2L	1.2L	1.2μg/kg	10mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)		1.2L	1.2L	1.2μg/kg	6.8mg/kg
四氯乙烯 (μg/kg)		1.4L	1.4L	1.4μg/kg	53mg/kg
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)		1.3L	1.3L	1.3μg/kg	840mg/kg
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)		1.2L	1.2L	1.2μg/kg	2.8mg/kg

三氯乙烯 (μg/kg)	1.2L	1.2L	1.2μg/kg	2.8mg/kg
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	1.2L	1.2L	1.2μg/kg	0.5mg/kg
氯乙烯 (μg/kg)	1.0L	1.0L	1.0μg/kg	0.43mg/kg
苯 (μg/kg)	1.9L	1.9L	1.9μg/kg	4mg/kg
氯苯 (μg/kg)	1.2L	1.2L	1.2μg/kg	270mg/kg
1,2-二氯苯 (μg/kg)	1.5L	1.5L	1.5μg/kg	560mg/kg
1,4-二氯苯 (μg/kg)	1.5L	1.5L	1.5μg/kg	20mg/kg
乙苯 (μg/kg)	1.2L	1.2L	1.2μg/kg	28mg/kg
苯乙烯 (μg/kg)	1.1L	1.1L	1.1μg/kg	1290mg/kg
甲苯 (μg/kg)	1.3L	1.3L	1.3μg/kg	1200mg/kg
间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	1.2L	1.2L	1.2μg/kg	570mg/kg
邻二甲苯 (μg/kg)	1.2L	1.2L	1.2μg/kg	640mg/kg
苯胺 (mg/kg)	0.05L	0.05L	0.05mg/kg	260mg/kg
硝基苯 (mg/kg)	0.09L	0.09L	0.09mg/kg	76mg/kg
2-氯苯酚 (mg/kg)	0.06L	0.06L	0.06mg/kg	2256mg/kg
苯并[a]蒽 (μg/kg)	0.1L	0.1L~49.3	0.1mg/kg	15mg/kg
苯并[a]芘 (μg/kg)	0.1L	0.1L~26.3	0.1mg/kg	1.5mg/kg
苯并[b]荧蒽 (μg/kg)	0.2L	0.2L~29.6	0.2mg/kg	15mg/kg
苯并[k]荧蒽 (μg/kg)	0.1L	0.1L~13.5	0.1mg/kg	151mg/kg
蒽 (μg/kg)	0.1L	0.1L~27.7	0.1mg/kg	1293mg/kg
二苯并[a,h]蒽 (μg/kg)	0.1L	0.1L~13.6	0.1mg/kg	1.5mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘 (μg/kg)	0.1L	0.1L~36.1	0.1mg/kg	15mg/kg
萘 (μg/kg)	0.09L	0.09L~49.0	0.09mg/kg	70mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	4L~135	26~61	6mg/kg	4500mg/kg
蒽* (μg/kg)	11~135	4.0~26.7	4μg/kg	1.7×10 <sup>4</sup> mg/kg
pH 值 (无量纲)	7.58~8.68	7.11~8.13	/	/
苯酚 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1mg/kg	/
氰化物 (mg/kg)	0.04L	0.20~0.93	0.04mg/kg	135mg/kg

备注：检出限加“L”表示未检出。“\*”表示该因子标准限值引用于美国 EPA 通用土壤筛选值标准。

由表 8-4 可以看出, 2021 年与 2022 年相同检测因子对比, 铜、镍、铅、镉数值接近, 变化不大; 汞监测数值有增加; 砷、蒽、石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 检测数值降低, 2022 年检测因子中与 2021 年相比苯并[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、氰化物都有检出, 但检测结果远低于标准限值。建议持续关注待明年监测结果后进一步分析; 同时企业查找是否有相关污染源产生, 若有, 应严格管

理，杜绝相应污染源。

### 8.3 地下水监测结果分析

#### 8.3.1 分析测试方法

地下水检测依据及使用仪器见表 8-5。

表 8-5 地下水检测依据及使用仪器一览表

序号	检测因子	检测方法	检测方法标准号或来源	使用仪器	检出限或最低检出浓度 (mg/L)
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	PHS-3E 型 pH 计	/
2	色度	水质 色度的测定 铂钴比色法	GB 11903-89	/	5 度
3	嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 3 嗅和味 3.1 嗅气和尝味法	GB/T 5750.4-2006	/	/
4	浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 2 浑浊度 2.2 目视比浊法-福尔马肼标准	GB/T 5750.4-2006	50mL 具塞比色管	1NTU
5	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 4 肉眼可见物 4.1 直接观察法	GB/T 5750.4-2006	/	/
6	总硬度	生活饮用水检验标准方法 感官性状和物理指标 7.总硬度 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006	25mL 滴定管	1.0
7	溶解性总固体	生活饮用水检验标准方法 感官性状和物理指标 8 溶解性总固体 8.1 称量法	GB/T 5750.4-2006	FA2104 电子天平	/
8	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)	HJ 342-2007	723 可见分光光度计	8
9	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 2 氯化物 2.1 硝酸银容量法	GB/T 5750.5-2006	25mL 滴定管	1.0
10	铁	生活饮用水标准检验方法金属指标 2 铁2.3 电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	ICAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	4.5μg/L
11	锰	生活饮用水标准检验方法金属指标 3 锰3.5 电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	ICAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.5μg/L
12	铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 4 铜4.5 电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	ICAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	9μg/L

汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测报告

13	锌	生活饮用水标准检验方法金属指标 5 锌5.5 电感耦合等离子 体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	ICAP-7200 电感耦 合等离子体发射光 谱仪	1μg/L
14	铝	生活饮用水标准检验方法金属指标 1 铝1.4 电感耦合等离子体发射 光谱法	GB/T 5750.6-2006	ICAP-7200 电感耦 合等离子体发射光 谱仪	40μg/L
15	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	723 可见分光光度 计	0.0003
16	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 7494-1987	723 可见分光光度 计	0.05
17	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分 光光度法	HJ 535-2009	723 可见分光光度 计	0.025
18	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有 机物综合指标 1 耗氧量 1.1 酸 性高锰酸钾滴定法	GB 5750.7-2006	25mL 酸式滴定管	0.05
19	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝 分光光度法	HJ 1226-2021	723 可见分光光度 计	0.003
20	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微 生物指标 2 总大肠菌群 2.1 多 管发酵法	GB/T 5750.12-2006	LRH-250F 生化培 养箱	2MPN/100mL
21	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生 物指标 1 菌落总数 1.1 平皿计 数法	GB/T 5750.12-2006	LRH-250F 生化培 养箱	/
22	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光 光度法	GB/T 7493-1987	723 可见分光光度 计	0.003
23	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺 酸分光光度法	GB/T 7480-1987	723 可见分光光度 计	0.02
24	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无 机非金属指标 4 氰化物 4.2 异 烟酸-巴比妥酸分光光度法	GB/T 5750.5-2006	723 可见分光光度 计	0.002
25	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择 电极法	GB 7484-1987	PHS-3E 型 pH 计	0.05
26	碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机 非金属指标 11 碘化物 11.1 硫酸铈催化分光光度法	GB/T 5750.5-2006	723 可见分光光度 计	1μg/L
27	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原 子荧光法	HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧 光光度计	0.04μg/L
28	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原 子荧光法	HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧 光光度计	0.3μg/L
29	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原 子荧光法	HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧 光光度计	0.4μg/L
30	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收	GB 7475-1987	TAS990 AFG 原子	1μg/L

## 汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测报告

		分光光度法 第二部分整合萃取法		吸收分光光度计	
31	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 10 铬（六价）10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	723 可见分光光度计	0.004
32	铅	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）	《水和废水监测分析方法》（第四版第三篇 第四章七 镉（四）	TAS990 AFG 原子吸收分光光度计	1μg/L
33	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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.4μg/L
34	四氯化碳	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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.4μg/L
35	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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.4μg/L
36	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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.3μg/L
37	铬	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	ICAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.03
38	银	生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (12.1)	TAS990 AFG 原子吸收分光光度计	2.5μg/L
39	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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.2μg/L
40	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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.5μg/L
41	对二甲苯	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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.5μg/L
42	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	1260II	0.012μg/L
43	蒽	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	高效液相色谱仪	0.004μg/L
44	苯酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法	HJ 676-2013	GC7890B 气相色谱仪	0.5μg/L
45	苯并[a]芘	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	1260II 高效液相色谱仪	0.004μg/L

46	石油烃	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	GC7890B 气相色谱仪	0.01
----	-----	---	-------------	------------------	------

### 8.3.2 各点位监测结果

地下水各点位监测结果见表 8-6、8-7。

表 8-6 2022 上半年地下水检测结果

采样时间	采样点位	pH 值 (无量纲)	色度 (度)	嗅和味	浑浊度 (NTU)	肉眼可见物	总硬度 (mg/L)
2022.06.18	2A01	7.2	5	无	<1	无	422
	2L01	6.9	5	无	<1	无	405
	2F01	7.1	5	无	<1	无	368
	2M01	7.0	5	无	<1	无	351
	背景点	6.9	5	无	<1	无	103
	采样点位	溶解性总固体 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)	铜 (mg/L)
	2A01	698	36	44.1	0.134	0.0878	未检出
	2L01	678	134	39.5	0.0207	0.0305	未检出
	2F01	591	144	70.6	0.0430	0.0175	未检出
	2M01	568	130	35.3	0.253	0.0296	未检出
	背景点	156	24	46.0	0.0535	0.0113	未检出
	采样点位	锌 (mg/L)	铝 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	阴离子表 面活性剂 (mg/L)	耗氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
	2A01	0.039	0.046	未检出	未检出	2.87	0.220
	2L01	0.049	0.032	未检出	未检出	2.41	0.149
	2F01	0.077	0.078	未检出	未检出	2.55	0.285
	2M01	0.045	0.070	未检出	未检出	2.47	0.181
	背景点	0.012	0.011	未检出	未检出	2.47	0.262
	采样点位	硫化物 (mg/L)	总大肠菌群 (MPN/L)	菌落总数 (CFU/mL)	亚硝酸盐 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	氰化物 (mg/L)
	2A01	未检出	20	92	未检出	0.35	未检出
	2L01	未检出	20	98	未检出	0.22	未检出
	2F01	未检出	20	90	未检出	0.23	未检出
	2M01	未检出	20	94	未检出	0.21	未检出
	背景点	未检出	未检出	91	未检出	0.23	未检出

续表 8-6 2022 上半年地下水检测结果

采样时间	采样点位	氟化物 (mg/L)	碘化物 (mg/L)	汞 (mg/L)	砷 (mg/L)	硒 (mg/L)	镉 (mg/L)
2022.06.18	2A01	0.71	0.012	$2.6 \times 10^{-4}$	$1.6 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^{-3}$	未检出
	2L01	0.51	0.005	$4.3 \times 10^{-4}$	未检出	$1.3 \times 10^{-3}$	未检出
	2F01	0.39	0.019	$7.8 \times 10^{-4}$	未检出	$1.9 \times 10^{-3}$	未检出
	2M01	0.32	0.012	$3.4 \times 10^{-4}$	未检出	$1.9 \times 10^{-3}$	未检出
	背景点	0.22	0.016	$1.9 \times 10^{-4}$	未检出	$1.5 \times 10^{-3}$	未检出
	采样点位	六价铬 (mg/L)	铅 (mg/L)	三氯甲烷 ( $\mu\text{g/L}$ )	四氯化碳 ( $\mu\text{g/L}$ )	苯 ( $\mu\text{g/L}$ )	甲苯 ( $\mu\text{g/L}$ )
	2A01	未检出	0.002	未检出	未检出	未检出	未检出
	2L01	未检出	0.002	未检出	未检出	未检出	未检出
	2F01	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2M01	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	背景点	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	采样点位	邻二甲苯 ( $\mu\text{g/L}$ )	间+对-二甲苯 ( $\mu\text{g/L}$ )	钠 (mg/L)	萘 ( $\mu\text{g/L}$ )	蒽 ( $\mu\text{g/L}$ )	苯酚 (mg/L)
	2A01	未检出	未检出	83.8	未检出	未检出	未检出
	2L01	未检出	未检出	130	未检出	未检出	未检出
	2F01	未检出	未检出	39.0	未检出	未检出	未检出
	2M01	未检出	未检出	39.0	未检出	未检出	未检出
	背景点	未检出	未检出	42.7	未检出	未检出	未检出
	采样点位	苯并[a]芘 ( $\mu\text{g/L}$ )	C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> 可萃取性 石油烃(mg/L)	/	/	/	/
	2A01	未检出	未检出	/	/	/	/
	2L01	未检出	未检出	/	/	/	/
	2F01	未检出	未检出	/	/	/	/
	2M01	未检出	未检出	/	/	/	/
	背景点	未检出	未检出	/	/	/	/

表 8-7 2022 下半年地下水检测结果

采样时间	采样点位	pH 值 (无量纲)	色度 (度)	嗅和味	浑浊度 (NTU)	肉眼可见物	总硬度 (mg/L)	铜 (mg/L)
2022.09.02	2A01	6.6	5	无	<1	无	106	未检出
	2L01	7.2	5	无	<1	无	327	未检出
	2F01	7.0	5	无	<1	无	349	未检出

汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测报告

	2M01	6.8	5	无	<1	无	301	未检出
	背景点	6.9	5	无	<1	无	101	未检出
	采样点位	<b>溶解性总固体 (mg/L)</b>	<b>硫酸盐 (mg/L)</b>	<b>氯化物 (mg/L)</b>	<b>铁 (mg/L)</b>	<b>锰 (mg/L)</b>	<b>锌 (mg/L)</b>	<b>铝 (mg/L)</b>
	2A01	170	30	62.0	0.0344	0.0118	0.078	未检出
	2L01	550	136	219	0.183	0.0816	0.072	0.04
	2F01	582	150	139	0.0538	0.0820	0.026	0.04
	2M01	535	126	122	0.0300	0.0058	0.021	未检出
	背景点	153	23	67.7	0.0761	0.0812	0.054	未检出
	采样点位	<b>总大肠菌群 (MPN/100mL)</b>	<b>硫化物 (mg/L)</b>	<b>挥发酚 (mg/L)</b>	<b>阴离子表面活性剂 (mg/L)</b>	<b>耗氧量 (mg/L)</b>	<b>氨氮 (mg/L)</b>	<b>汞 (mg/L)</b>
	2A01	未检出	未检出	未检出	未检出	2.02	未检出	未检出
	2L01	未检出	未检出	未检出	未检出	1.86	0.382	未检出
	2F01	未检出	未检出	未检出	未检出	1.52	0.273	1.4×10 <sup>-4</sup>
	2M01	未检出	未检出	未检出	未检出	2.91	0.253	1.4×10 <sup>-4</sup>
	背景点	未检出	未检出	未检出	未检出	0.66	未检出	1.2×10 <sup>-4</sup>
	采样点位	<b>菌落总数 (CFU/mL)</b>	<b>亚硝酸盐 (mg/L)</b>	<b>硝酸盐 (mg/L)</b>	<b>氟化物 (mg/L)</b>	<b>砷 (mg/L)</b>	<b>硒 (mg/L)</b>	<b>镉 (mg/L)</b>
	2A01	74	未检出	0.35	未检出	4×10 <sup>-4</sup>	1.6×10 <sup>-3</sup>	未检出
	2L01	77	未检出	0.22	未检出	8.3×10 <sup>-3</sup>	1.6×10 <sup>-3</sup>	未检出
	2F01	72	未检出	0.23	未检出	未检出	未检出	未检出
	2M01	78	未检出	0.21	未检出	未检出	1.3×10 <sup>-3</sup>	未检出
	背景点	68	未检出	0.23	未检出	未检出	1.6×10 <sup>-3</sup>	未检出

续表 8-7 2022 下半年地下水检测结果

采样时间	采样点位	氟化物 (mg/L)	碘化物 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	铅 (mg/L)	苯 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	钠 (mg/L)
2022.09.02	2A01	0.26	0.011	未检出	未检出	未检出	未检出	60.3
	2L01	0.58	0.014	未检出	0.003	未检出	未检出	132
	2F01	0.36	0.007	未检出	0.003	未检出	未检出	91.1
	2M01	0.33	0.014	未检出	0.002	未检出	未检出	82.9
	背景点	0.23	0.007	未检出	未检出	未检出	未检出	105

采样点位	三氯甲烷 (mg/L)	四氯化碳 (mg/L)	苯 (mg/L)	萘 (mg/L)	邻二甲苯 (mg/L)	间+对二甲苯 (mg/L)	苯酚 (mg/L)
2A01	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2L01	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2F01	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2M01	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
背景点	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
采样点位	苯并[a]芘 (mg/L)	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/L)	/	/	/	/	/
2A01	未检出	未检出	/	/	/	/	/
2L01	未检出	未检出	/	/	/	/	/
2F01	未检出	未检出	/	/	/	/	/
2M01	未检出	未检出	/	/	/	/	/
背景点	未检出	未检出	/	/	/	/	/

### 8.3.3 监测结果分析

由表 8-6、8-7 2022 年地下水检测结果对比可以看出，所有检测因子均低于《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值要求及美国 EPA 通用土壤筛选值标准，其中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、钠、耗氧量、氨氮、菌落总数、硝酸盐氮、砷、硒、氟化物有检出，其他检测因子均未检出。

2021 年地下水监测结果与 2022 年地下水监测结果对比表见表 8-8。

表 8-8 2021 年地下水监测结果与 2022 年地下水监测结果对比表

监测项目	2021 年地下水 监测结果	2022 上半年地 下水监测结果	2022 下半年地 下水监测结果	检出限	《地下水质量标 准》（GB/T 14848-2017）III类
色度（度）	<5	5	5	/	≤15 度
臭和味（级）	0	0	0	/	无
浑浊度（NTU）	0.5L~0.7	<1	<1	0.5	≤3NTU
肉眼可见物	无	无	无	/	无
pH 值（无量纲）	7.4~7.5	6.9~7.2	6.6~7.2	/	6.5-8.5

## 汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测报告

总硬度 (mg/L)	305~423	351~422	106~349	1.0	≤450mg/L
溶解性总固体 (mg/L)	705~898	568~698	170~582	/	≤1000mg/L
铁 (mg/L)	0.006~0.027	0.0207~0.253	0.0300~0.0538	4.5μg/L	≤0.3mg/L
硫酸盐	161~206	36~144	30~150	5mg/L	≤250mg/L
氯化物	63.5~95.9	35~70.6	62.0~219	1mg/L	≤250mg/L
锰 (mg/L)	0.003~0.022	0.0175~0.0878	0.0058~0.0816	0.5μg/L	≤0.10mg/L
锌 (mg/L)	1L	0.039~0.077	0.021~0.078	1μg/L	≤1.00mg/L
铜 (μg/L)	9L	9L	9L	9μg/L	≤1.00mg/L
铝 (μg/L)	40L	0.032~0.078	40L~0.040	40μg/L	≤0.20mg/L
镉 (μg/L)	4L	4L	4L	4μg/L	≤0.005mg/L
铅 (μg/L)	1L	1L~2	1L~3	1μg/L	≤0.01mg/L
钠 (mg/L)	53.5~64.3	39.0~130	82.9~132	5μg/L	≤200mg/L
砷 (μg/L)	1.0L	0.3L~1.6	0.3L~8.3	1.0μg/L	≤0.01mg/L
硒 (μg/L)	0.4L	1.3~2.0	0.4L~1.6	0.4μg/L	≤0.01mg/L
汞 (μg/L)	0.1L	0.26~0.78	0.04L~1.4	0.1μg/L	≤0.001mg/L
挥发酚 (mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002mg/L	≤0.002mg/L
阴离子合成洗涤剂 (mg/L)	0.050L	0.050L	0.050L	0.050mg/L	≤0.3mg/L
耗氧量 (mg/L)	1.11~1.60	2.41~2.87	1.52~2.91	0.05mg/L	≤3.0mg/L
氨氮 (mg/L)	0.032~0.189	0.149~0.285	0.025L~0.382	0.025mg/L	≤0.50mg/L
硫化物 (mg/L)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02mg/L	≤0.02mg/L
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	20	20	/	3.0MPN/100mL
菌落总数 (CFU/mL)	22~42	90~98	72~77	/	100CFU/mL
硝酸盐氮 (mg/L)	4.57~8.20	0.21~0.35	0.21~0.35	0.08mg/L	≤20.0mg/L
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001mg/L	≤1.00mg/L
氰化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002mg/L	≤0.05mg/L
氟化物 (mg/L)	0.33~0.68	0.32~0.71	0.26~0.58	0.05μg/L	≤1.0mg/L
碘化物 (mg/L)	0.002L	0.005~0.019	0.007~0.014	0.002mg/L	≤0.08mg/L
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004mg/L	≤0.05mg/L
三氯甲烷 (μg/L)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02μg/L	≤60μg/L
四氯化碳 (μg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03μg/L	≤2.0μg/L
苯 (μg/L)	2L	2L	2L	2μg/L	≤10.0μg/L
甲苯 (μg/L)	2L	2L	2L	2μg/L	≤700μg/L
间二甲苯+对二甲苯 (μg/L)	2L	2L	2L	2μg/L	二甲苯总量: ≤500μg/L
邻二甲苯 (μg/L)	2L	2L	2L	2μg/L	
可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01μg/L	/
萘 (μg/L)	4.76~44.0	4.76~44.0	4.76~44.0	0.012μg/L	≤100μg/L

蒽 (μg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004μg/L	≤1800μg/L
苯酚* (μg/L)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5μg/L	11mg/L
苯并[a]芘 (μg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004μg/L	≤0.01μg/L
备注：检出限加“L”表示未检出。“*”表示该因子标准限值引用于美国 EPA 通用土壤筛选值标准。					

由表 8-8 可以看出，2021 年与 2022 年上、下半年相同检测因子对比总硬度、溶解性总固体、铁、硫酸盐、氯化物、锰、钠、耗氧量、氨氮、菌落总数、硝酸盐、氟化物各因子有增有减但总体趋于稳定；锌、铅、铝、砷、硒、汞、碘化物 2021 年未检出的因子有检出，但数值远低于标准限值，考虑其不同年份地下水取样分析检测结果存在波动的实际情况，建议持续关注数值变化较大的因子，待明年监测结果后进一步分析；同时企业查找是否有相关污染源产生，若有，应严格管理，杜绝相应污染源。

## 9 结论与措施

### 9.1 监测结论

#### 9.1.1 土壤监测结果结论

监测期间各土壤监测点位所测污染物中铜污染物浓度范围为 10~31mg/kg、镍污染物浓度范围为 14~46mg/kg、铅污染物浓度范围为 15~63mg/kg、镉污染物浓度范围为 0.14~0.29mg/kg、汞污染物浓度范围为 0.033~0.865mg/kg、砷污染物浓度范围为 2.94~7.76mg/kg、石油烃污染物浓度范围为 26~61mg/kg、蒽污染物浓度范围为 4.0~26.7 $\mu$ g/kg、氰化物浓度范围为 0.20~0.93mg/kg、苯并[a]蒽浓度范围为 0.1L~49.3 $\mu$ g/kg、苯并[a]芘浓度范围为 0.1L~26.3 $\mu$ g/kg、苯并[b]荧蒽浓度范围为 0.2L~29.6 $\mu$ g/kg、苯并[k]荧蒽浓度范围为 0.1L~13.5 $\mu$ g/kg、蒽浓度范围为 0.1L~27.7 $\mu$ g/kg、二苯并[a,h]蒽浓度范围为 0.1L~13.6 $\mu$ g/kg、茚并[1,2,3-cd]芘浓度范围为 0.1L~36.1 $\mu$ g/kg；萘浓度范围为 0.09L~49.0 $\mu$ g/kg、氰化物浓度范围为 0.20~0.93mg/kg；六价铬、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、苯酚污染物浓度均低于检出限。各污染物均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值 第二类用地及美国 EPA 通用土壤筛选值标准要求。

### 9.1.2 地下水监测结果结论

监测期间各地下水监测点位上半年、下半年所测污染物中浊度范围分别为<1NTU、<1NTU，总硬度污染物浓度范围为 351~422mg/L、106~349mg/L，pH 值范围为 6.9~7.2、6.6~7.2，溶解性总固体污染物浓度范围为 568~698mg/L、170~582mg/L，硫酸盐污染物浓度范围为 36~144mg/L、30~150mg/L，氯化物污染物浓度范围为 35~70.6mg/L、62.0~219mg/L，铁污染物浓度范围为 0.0207~0.253mg/L、0.0300~0.0538mg/L，锰污染物浓度范围为 0.0175~0.0878mg/L、0.0058~0.0816mg/L，钠污染物浓度范围为 39.0~130mg/L、82.9~132mg/L，铝污染物浓度范围为 0.032~0.078mg/L、0.040L~0.040mg/L，耗氧量浓度范围为 2.41~2.87mg/L、1.52~2.91mg/L，氨氮污染物浓度范围为 0.149~0.285mg/L、0.025L~0.382mg/L，菌落总数浓度范围为 90~98CFU/mL、72~77CFU/mL，硝酸盐氮污染物浓度范围为 0.21~0.35mg/L、0.21~0.35mg/L，氟化物污染物浓度范围为 0.32~0.71mg/L、0.26~0.58mg/L，苯污染物浓度范围为 4.76~44.0mg/L、4.76~44.0mg/L，色度、铜镉、铅、砷、锌、硒、汞、挥发酚、阴离子合成洗涤剂、亚硝酸盐氮、硫化物、总大肠菌群、氰化物、碘化物、六价铬、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、可萃取性石油烃、蒽、苯酚、苯并[a]芘均低于检出限。各污染物均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类及美国 EPA 通用土壤筛选值标准要求。

### 9.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

- 1、企业应进一步加强对厂区土壤及地下水环境的监管和监测工作；
- 2、根据对比 2021 年与 2022 年监测结果，对于数据波动较大的因子建

议企业持续关注，并结合隐患排查工作查看对应区域是否有污染土壤和地下水的情况发生，若有，则立即进行处理，防止污染继续；若无，则定期监测持续关注，确保各项污染物长期稳定达标排放，减少对土壤和地下水的污染。

3、建议企业进一步完善土壤污染隐患排查制度，定期开展相关检查检查，并填写记录；针对重点区域和重点设施设备定期巡查，填写巡查记录；

4、加强各高风险区域的风险防范措施，杜绝环境污染事故的发生。

## 10 质量控制与质量保证

### 10.1 监测机构及人员

监测机构经资质认定评审通过，具有与监测任务相适应的仪器设备和实验室条件，配备数量充足、技术水平满足工作要求的技术人员，并有适当的措施和程序保证监测结果准确可靠。

所用检测仪器均经计量部门检定/校准合格并经确认合格且在有效期内；所用检测方法均采用国家颁布的标准（或推荐）的分析方法且通过能力确认或确认；所有检测人员均经考核合格并持证上岗。

### 10.2 监测方案制定的质量保证与控制

监测方案按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》，（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，（HJ964-2018）、《土壤环境监测技术规范》，（HJ/T166-2004）、《地下水环境监测技术规范》，（HJ/T164-2020）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》，（GB36600-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等标准规范要求编制，确保在样品采集、保存、流转、分析各流程的顺利合规进行。

### 10.3 样品采集、保存与流转的质量保证与控制

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，注重现场采样过程中的质量保证和质量控制。

1、防止采样过程中的交叉污染。钻机采样过程中，在第一个钻孔开钻前要进行设备清洗；进行连续多次钻孔的钻探设备进行清洗；同一钻机在不同深度采样时，对钻探设备、取样装置进行清洗；与土壤接触的其他采样工具重复利用时也清洗。一般情况下可用清水清理，也可用待采土样或清洁土壤进行清洗；必要时或特殊情况下，可采用无磷去垢剂溶液、高压自来水、去离子水（蒸馏水）或 10%硝酸进行清洗。

2、采集现场质量控制样是现场采样和实验室质量控制的重要手段。质量控制样一般包括平行样、空白样及运输样，质控样品的分析数据可从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段反映数据质量。

3、在采样过程中，同种采样介质，采集至少一个样品采集平行样。样品采集平行样是从相同的点位收集并单独封装和分析的样品。

4、采集土壤样品用于分析挥发性有机物指标时，建议每次运输采集至少一个运输空白样，即从实验室带到采样现场后，又返回实验室的与运输过程有关，并与分析无关的样品，以便了解运输途中是否受到污染和样品是否损失。

5、现场采样记录、现场监测记录可使用表格描述土壤特征、可疑物质或异常现象等，同时保留现场相关影像记录，其内容、页码、编号要齐全便于核查，如有改动应注明修改人及时间。

#### **10.4 样品分析测试的质量保证与控制**

##### **1、分析测试方法选择与确认**

(1) 采用详查技术规定推荐分析测试方法。

(2) 完成方法检出限、测定下限、精密度、准确度、线性范围等确认。

## 2、实验室内部质量控制

(1) 空白试验：依据分析测试方法规定，或每批次 2 个空白样品。

(2) 定量校准：标注物质、标准曲线（至少 5 个浓度梯度、 $r>0.999$ ）、仪器稳定性检查（每分析测试 20 个样品，测定一次标准曲线中间浓度点，无机和有机项目相对偏差分别控制在 10%和 20%以内）。

(3) 精密度控制：平行双样分析，每批次随机抽取 5%；批次样品数  $<20$  时，至少 2 个土壤平行双样相对偏差（RD）合格范围平行双样分析测试合格率达到 95%。

(4) 准确度控制：有证标准物质物质、加标回收率、准确度控制图。

(5) 异常样品复测：土壤、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、HJ/T164 相关要求进行，对于特殊监测项目按照相关标准要求在规定时间内进行监测。

附件 1 实验室样品分析测试报告（上半年）



受控号 BN/TR-09-01-2021

报告编号：贝纳检单 EMD229001918766 号



# 检 测 报 告

项目名称 汝州天瑞煤焦化有限公司  
2022 年上半年度地下水检测

委托单位 汝州天瑞煤焦化有限公司

报告日期 2022 年 06 月 25 日



河南贝纳检测技术有限公司（2021）

## 检测报告说明

1. 本报告无本公司业务专用章、骑缝章及MA章无效。
2. 报告内容需填写清晰齐全，无审核签发者签字无效。
3. 由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉。
4. 本报告未经同意不得用于广告宣传。
5. 复制本报告中的部分内容无效。



扫码领奖

### 河南贝纳检测技术服务有限公司

HENAN BEINA DETECTION TECHNOLOGY SERVICE CO.,LTD

地址：郑州市花园路东风路交汇处正弘蓝堡湾世玺中心2005

实验室地址：平顶山市五一路西443号

网址：<http://www.hbnjc.com>

电话：0371-60333132

手机：15237100040

受控号 BN/TR-09-01-2021

贝纳检单 EMD229001918766 号

第 1 页 共 6 页

## 1 概述

受汝州天瑞煤焦化有限公司的委托，河南贝纳检测技术服务有限公司于 2022 年 06 月 18 日对该公司的地下水进行了检测。

## 2 检测内容

### 2.1 地下水检测

地下水检测内容见表 2-1。

表 2-1 地下水检测内容

检测点位	布点位置	检测因子	检测频次
2A01	炼焦区域下游自备井	pH 值、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、邻-二甲苯、间+对-二甲苯、萘、蒽、苯酚、苯并[a]芘、C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> 可萃取性石油烃	1 次/天，检测 1 天
2L01	污水处理区南侧		
2F01	粗苯生产区北侧		
2M01	危废暂存间下游自备井		
/	背景点		

## 3 检测方法、方法来源和所用仪器设备

本次检测样品的采集及分析均采用国家和行业相关标准方法，地下水检测分析方法及所用仪器设备分别见表 3-1。

表 3-1 地下水检测分析方法及所用仪器一览表

检测因子	检测方法	检测方法标准号或来源	使用仪器	检出限或最低检出浓度 (mg/L)
pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	PHS-3E 型 pH 计	/
色度	水质 色度的测定 3 铂钴比色法	GB 11903-89	/	5 度
嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 3 臭和味 3.1 嗅气和尝味法	GB/T 5750.4-2006	/	/
浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 2 浑浊度 2.2 目视比浊法-福尔马肼标准	GB/T 5750.4-2006	50mL 具塞比色管	1NTU

河南贝纳检测技术服务有限公司(2021)

汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测报告

受控号 BN/TR-09-01-2021

贝纳检单 EMD229001918766 号

第 2 页 共 6 页

检测因子	检测方法	检测方法标准号或来源	使用仪器	检出限或最低检出浓度 (mg/L)
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 4 肉眼可见物 4.1 直接观察法	GB/T 5750.4-2006	/	/
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 7.总硬度 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006	25mL 滴定管	1.0
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 8 溶解性总固体 8.1 称量法	GB/T 5750.4-2006	FA2104 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 342-2007	723 可见分光光度计	8
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 2 氯化物 2.1 硝酸银容量法	GB/T 5750.5-2006	25mL 滴定管	1.0
铁	生活饮用水标准检验方法金属指标 2 铁 2.3 电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	ICAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	4.5µg/L
锰	生活饮用水标准检验方法金属指标 3 锰 3.5 电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	ICAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.5µg/L
铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 4 铜 4.5 电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	ICAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	9µg/L
锌	生活饮用水标准检验方法金属指标 5 锌 5.5 电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	ICAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	1µg/L
铝	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	ICAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.009
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	723 可见分光光度计	0.0003
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 7494-1987	723 可见分光光度计	0.05
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	723 可见分光光度计	0.025
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 1 耗氧量 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	GB 5750.7-2006	25mL 酸式滴定管	0.05
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	723 可见分光光度计	0.003
钠	生活饮用水标准检验方法金属指标 22 钠 22.3 电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	ICAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	5µg/L

河南贝纳检测技术服务有限公司(2021)

汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测报告

受控号 BN/TR-09-01-2021

贝纳检单 EMD229001918766 号

第 3 页 共 6 页

检测因子	检测方法	检测方法标准号或来源	使用仪器	检出限或最低检出浓度 (mg/L)
总大肠菌群	水中总大肠菌群的测定 (B) (一) 多管发酵法	水和废水监测分析方法 第四版 增补版 第五篇 第二章 五	LRH-250F 生化培养箱	/
菌落总数	水中细菌总数的测定 (B)	水和废水监测分析方法 第四版 增补版 第五篇 第二章 四	LRH-250F 生化培养箱	/
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T 7493-1987	723 可见分光光度计	0.003
硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法	GB/T 7480-1987	723 可见分光光度计	0.02
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 4 氰化物 4.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法	GB/T 5750.5-2006	723 可见分光光度计	0.002
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB 7484-1987	PHS-3E 型 pH 计	0.05
碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 11 碘化物 11.1 硫酸铈催化分光光度法	GB/T 5750.5-2006	723 可见分光光度计	1μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计	0.04μg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计	0.3μg/L
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计	0.4μg/L
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 第二部分 螯合萃取法	GB 7475-1987	TAS990 AFG 原子吸收分光光度计	1μg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 10 铬 (六价) 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	723 可见分光光度计	0.004
铅	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B)	《水和废水监测分析方法》(第四版) 第三篇 第四章 七 镉 (四)	TAS990 AFG 原子吸收分光光度计	1μg/L
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	GC7890B/5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.4μg/L

河南贝纳检测技术服务有限公司(2021)

受控号 BN/TR-09-01-2021  
 贝纳检单 EMD229001918766 号

第 4 页 共 6 页

检测因子	检测方法	检测方法标准号或来源	使用仪器	检出限或最低检出浓度 (mg/L)
四氯化碳	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	GC7890B/5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.4μg/L
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	GC7890B/5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.4μg/L
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	GC7890B/5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.3μg/L
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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.2μg/L
间+对-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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.5μg/L
萘	水质 多环芳烃的测定 液液萃取高效液相色谱法	HJ 478-2009	Agilent1260 II 高效液相色谱仪	0.012μg/L
蒽	水质 多环芳烃的测定 液液萃取高效液相色谱法	HJ 478-2009	Agilent1260 II 高效液相色谱仪	0.004μg/L
苯酚	水质 酚类化合物的测定液液萃取/气相色谱法	HJ 676-2013	GC7890B 气相色谱仪	0.5μg/L
苯并[a]芘	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	Agilent 1260II 高效液相色谱仪	0.004μg/L
C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> 可萃取性石油烃	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	GC7890B 气相色谱仪	0.01

#### 4 检测质量保证

4.1 检测采样及样品分析均严格按照国家监测技术规范要求执行；

4.2 检测分析方法采用国家颁布的标准分析方法，检测人员经考核并持有合格证书，所有检测仪器经计量部门检定并确认在有效期内；

4.3 检测仪器符合国家有关标准和技术要求，分析过程严格按照监测技术规范以及国家检测标准进行；

4.4 检测数据严格执行三级审核制度。

#### 5 检测结果

河南贝纳检测技术服务有限公司(2021)

汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测报告

受控号 BN/TR-09-01-2021

贝纳检单 EMD229001918766 号

第 5 页 共 6 页

5.1 地下水检测结果见表 5-1。

表 5-1 地下水检测结果表

采样时间	采样点位	pH 值 (无量纲)	色度 (度)	嗅和味	浑浊度 (NTU)	肉眼可见物	总硬度 (mg/L)
2022.06.18	2A01	7.2	5	无	<1	无	422
	2L01	6.9	5	无	<1	无	405
	2F01	7.1	5	无	<1	无	368
	2M01	7.0	5	无	<1	无	351
	背景点	6.9	5	无	<1	无	103
	采样点位	溶解性总固体 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)	铜 (mg/L)
	2A01	698	36	44.1	0.134	0.0878	未检出
	2L01	678	134	39.5	0.0207	0.0305	未检出
	2F01	591	144	70.6	0.0430	0.0175	未检出
	2M01	568	130	35.3	0.253	0.0296	未检出
	背景点	156	24	46.0	0.0535	0.0113	未检出
	采样点位	锌 (mg/L)	铝 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	阴离子表面活性剂 (mg/L)	耗氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
	2A01	0.039	0.046	未检出	未检出	2.87	0.220
	2L01	0.049	0.032	未检出	未检出	2.41	0.149
	2F01	0.077	0.078	未检出	未检出	2.55	0.285
	2M01	0.045	0.070	未检出	未检出	2.47	0.181
	背景点	0.012	0.011	未检出	未检出	2.47	0.262
	采样点位	硫化物 (mg/L)	总大肠菌群 (MPN/L)	菌落总数 (CFU/mL)	亚硝酸盐 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	氰化物 (mg/L)
	2A01	未检出	20	92	未检出	0.35	未检出
	2L01	未检出	20	98	未检出	0.22	未检出
2F01	未检出	20	90	未检出	0.23	未检出	
2M01	未检出	20	94	未检出	0.21	未检出	
背景点	未检出	未检出	91	未检出	0.23	未检出	

河南贝纳检测技术服务有限公司(2021)

受控号 BN/TR-09-01-2021

贝纳检单 EMD229001918766 号

第 6 页 共 6 页

续表 5-1

地下水检测结果表

采样时间	采样点位	氟化物 (mg/L)	碘化物 (mg/L)	汞 (mg/L)	砷 (mg/L)	硒 (mg/L)	镉 (mg/L)
2022.06.18	2A01	0.71	0.012	$2.6 \times 10^{-4}$	$1.6 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^{-3}$	未检出
	2L01	0.51	0.005	$4.3 \times 10^{-4}$	未检出	$1.3 \times 10^{-3}$	未检出
	2F01	0.39	0.019	$7.8 \times 10^{-4}$	未检出	$1.9 \times 10^{-3}$	未检出
	2M01	0.32	0.012	$3.4 \times 10^{-4}$	未检出	$1.9 \times 10^{-3}$	未检出
	背景点	0.22	0.016	$1.9 \times 10^{-4}$	未检出	$1.5 \times 10^{-3}$	未检出
	采样点位	六价铬 (mg/L)	铅 (mg/L)	三氯甲烷 ( $\mu\text{g/L}$ )	四氯化碳 ( $\mu\text{g/L}$ )	苯 ( $\mu\text{g/L}$ )	甲苯 ( $\mu\text{g/L}$ )
	2A01	未检出	0.002	未检出	未检出	未检出	未检出
	2L01	未检出	0.002	未检出	未检出	未检出	未检出
	2F01	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2M01	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	背景点	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	采样点位	邻二甲苯 ( $\mu\text{g/L}$ )	间+对-二甲苯 ( $\mu\text{g/L}$ )	钠 (mg/L)	萘 ( $\mu\text{g/L}$ )	蒽 ( $\mu\text{g/L}$ )	苯酚 (mg/L)
	2A01	未检出	未检出	83.8	未检出	未检出	未检出
	2L01	未检出	未检出	130	未检出	未检出	未检出
	2F01	未检出	未检出	39.0	未检出	未检出	未检出
	2M01	未检出	未检出	39.0	未检出	未检出	未检出
	背景点	未检出	未检出	42.7	未检出	未检出	未检出
	采样点位	苯并[a]芘 ( $\mu\text{g/L}$ )	C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> 可萃取性 石油烃(mg/L)	/	/	/	/
	2A01	未检出	未检出	/	/	/	/
2L01	未检出	未检出	/	/	/	/	
2F01	未检出	未检出	/	/	/	/	
2M01	未检出	未检出	/	/	/	/	
背景点	未检出	未检出	/	/	/	/	

编写: 李东

审核: 王

签发: 王

日期: 2022.06.25

日期: 2022.06.25

日期: 2022.06.25

河南贝纳检测技术服务有限公司(2021)

## 贝纳检测

河南贝纳检测技术服务有限公司是一家专注于环境科学及环境监测与检测、辐射监测、油气回收检测、公共卫生、食品领域的技术服务公司，提供的环境监测及检测服务主要包括各类电站锅炉及工业锅炉废气、工业废水、重金属和固体废物检测、环境噪声、声场测量、振动、土壤、底泥、沉积物、辐射、加油站油气回收、地表水、地下水、工业废气、职业卫生、公共卫生、二次供水、城市排水。工作人员由包括博士、研究生、本科、专科等不同学历的专业技术人员组成，能为客户提供迅速、准确、可靠的监测及检测技术服务。

贝纳检测拥有现代化的实验室和专业的检测人员，并从国内外引进了先进的检测仪器和设备，最大程度上保证了检测的规范性、科学性和公正性。贝纳检测具有CMA计量认证资质，是中华人民共和国计量认证合格单位，中国第三方专业环境质量等检测资质机构，从而具备向社会独立出具公证数据的资格。实验室硬件全面依照国家认可实验室要求建设，并依据ISO9000、ISO/IEC17025:1999进行质量管理，其检测结果为社会各界认可。

作为环境监测及检测领域的专业机构，贝纳公司得到了省、市政府环保系统监测站的技术支持，并与多家环保系统监测站及检测机构有着长期的技术交流与合作，促使我们始终走在监测行业的前沿。

环境检测 辐射检测 放射性检测 食品检测 油品回收检测 公共卫生检测



扫码领奖

### 河南贝纳检测技术服务有限公司

HENAN BEINA DETECTION TECHNOLOGY SERVICE CO.,LTD

地址：郑州市花园路东环路交汇处正弘蓝堡湾世玺中心2005

实验室地址：平顶山市五一路西443号

网址：<http://www.hbnjtc.com>

电话：0371-60333132

手机：15237100040



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 181603100051

名称: 河南贝纳检测技术服务有限公司

地址: 平顶山市湛河区五一一路443号

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



181603100051  
有效期 2024年1月16日

发证日期: 2018年1月17日

有效期至: 2024年1月16日

发证机关: 河南省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

附件 2 实验室样品分析测试报告（下半年）



受控号 BN/TR-09-01-2021  
报告编号: 贝纳检单 EMD229001915488 号

# 检 测 报 告

项目名称 汝州天瑞煤焦化有限公司 2022 年下半年度  
土壤、地下水检测  
委托单位 汝州天瑞煤焦化有限公司  
报告日期 2022 年 09 月 16 日

## 检测报告说明

1. 本报告无本公司检测检验专用章、骑缝章及  章无效。
2. 报告内容需填写清晰齐全，无审核签发者签字无效。
3. 由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉。
4. 本报告未经同意不得用于广告宣传。
5. 复制本报告中的部分内容无效。



### 河南贝纳检测技术有限公司

HENANBEINA DETECTION TECHNOLOGY SERVICE . Co.,Ltd

地址：郑州市花园路东风路交汇处正弘蓝堡湾世玺中心 2009

实验室地址：平顶山市卫东区五一路 443 号

网站：<http://www.6666bn.com>

电话：0371-60333132/58508077

手机：15237100040

受控号 BN/TR-09-01-2021  
贝纳检单 EMD229001915488 号

第 1 页 共 14 页

## 1 概述

受汝州天瑞煤焦化有限公司的委托，河南贝纳检测技术服务有限公司于 2022 年 09 月 02 日对该公司的土壤、地下水进行了检测。

## 2 检测内容

### 2.1 土壤检测

土壤检测内容见表 2-1。

表 2-1 土壤检测内容

检测点位	经纬度	布点位置	断面深度 (cm)	检测因子	检测频次
1A01	112.813082E 34.123551N	2A 炼焦区域熄焦炉旁	50	砷、镉、六价铬、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-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、苯酚、氰化物、pH	检测 1 次
1A02	112.816146E 34.124264N	2A 炼焦区域东侧			
1L01	112.817817E 34.125633N	2L 污水处理区南侧	50、450	砷、镉、六价铬、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-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、蒽、苯酚、氰化物、pH	
1L02	112.817784E 34.126722N	2L 缓冲池南侧			

河南贝纳检测技术服务有限公司(2021)

汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测报告

受控号 BN/TR-09-01-2021  
 贝纳检单 EMD229001915488 号

第 2 页 共 14 页

1F01	112.815887E 34.122735N	2F 粗苯生产区 北侧	50、250	砷、镉、六价铬、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-氯苯酚、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、总石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、氟化物、pH
1F02	112.816188E 34.123075N	2F 洗苯塔西侧		
1M01	112.810226E 34.122570N	2M 危废暂存 间西北侧	50、400	砷、镉、六价铬、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-氯苯酚、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、总石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、氟化物、pH
1N01	112.813177E 34.123228N	2N 焦油渣储 存西北侧	50	砷、镉、六价铬、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-氯苯酚、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、总石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、蒽、氟化物、pH
/	112.805922E 34.129146N	背景点	50	砷、镉、六价铬、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-氯苯酚、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、氟化物、pH

河南贝纳检测技术有限公司(2021)

受控号 BN/TR-09-01-2021  
 贝纳检单 EMD229001915488 号

第 3 页 共 14 页

## 2.2 地下水检测

地下水检测内容见表 2-2。

表 2-2 地下水检测内容

检测点位	布点位置	检测因子	检测频次
2A01	2A 炼焦区域下游自备井	色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、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、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯、萘、蒽、苯酚、苯并[a]芘、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	检测 1 次
2L01	2L 污水处理区南侧		
2F01	2F 粗苯生产区北侧		
2M01	2M 危废暂存间下游自备井		
/	背景点		

## 3 检测方法、方法来源和所用仪器设备

本次检测样品的采集及分析均采用国家和行业相关标准方法，土壤检测分析方法及所用仪器设备分别见表 3-1；地下水检测分析方法及所用仪器设备分别见表 3-2。

表 3-1 土壤检测分析方法及所用仪器一览表

检测因子	检测方法	检测方法标准号或来源	使用仪器	检出限或最低检出浓度 (mg/kg)
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-8220 原子荧光光度计	0.01
镉	土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17140-1997	TAS990AFG 原子吸收分光光度计	0.05
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	TAS990AFG 原子吸收分光光度计	1
铅	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	TAS990AFG 原子吸收分光光度计	10
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-8220 原子荧光光度计	0.002
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	TAS990AFG 原子吸收分光光度计	3
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	TAS990AFG 原子吸收分光光度计	0.5

河南贝纳检测技术服务有限公司(2021)

汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测报告

受控号 BN/TR-09-01-2021  
 贝纳检单 EMD229001915488 号

第 4 页 共 14 页

检测因子	检测方法	检测方法标准号 或来源	使用仪器	检出限或最 低检出浓度 (mg/kg)
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.3μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.1μg/kg
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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.0μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.2μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.3μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.0μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.3μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.4μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.5μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.1μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.2μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相 色谱-质谱联用仪	1.2μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.4μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.3μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.2μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.2μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.2μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.0μg/kg
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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.9μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.2μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.5μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.5μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.2μg/kg
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	HJ 605-2011	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.1μg/kg

河南贝纳检测技术有限公司(2021)

汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测报告

受控号 BN/TR-09-01-2021

贝纳检单 EMD229001915488 号

第 5 页 共 14 页

检测因子	检测方法	检测方法标准号 或来源	使用仪器	检出限或最 低检出浓度 (mg/kg)
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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.3μg/kg
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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.2μg/kg
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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.2μg/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	HJ 834-2017	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.09
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	HJ 834-2017	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.1
2-氯苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.06
苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	1260 II 高效液相色谱仪	4μg/kg
苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	1260 II 高效液相色谱仪	5μg/kg
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	1260 II 高效液相色谱仪	5μg/kg
苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	1260 II 高效液相色谱仪	5μg/kg
蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	1260 II 高效液相色谱仪	3μg/kg
二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	1260 II 高效液相色谱仪	5μg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	1260 II 高效液相色谱仪	4μg/kg
萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	1260 II 高效液相色谱仪	3μg/kg
氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 9.1.1 异烟酸-巴比妥分光光度法	HJ 745-2015	723 分光光度计	0.01
总石油烃 (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	GC7890B 气相色谱仪	6
蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	1260 II 高效液相色谱仪	4μg/kg
苯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ 703-2014	GC7890B 气相色谱仪	0.04
pH	土壤 pH 的测定 电位法	HJ 962-2018	PHS-3E 型 pH 计	/

表 3-2 地下水检测分析方法及所用仪器一览表

检测因子	检测方法	检测方法标准号或 来源	使用仪器	检出限或最 低检出浓度 (mg/L)
pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	PHS-3E 型 pH 计	/

河南贝纳检测技术服务有限公司(2021)

汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测报告

受控号 BN/TR-09-01-2021  
 贝纳检单 EMD229001915488 号

第 6 页 共 14 页

检测因子	检测方法	检测方法标准号或来源	使用仪器	检出限或最低检出浓度 (mg/L)
色度	水质 色度的测定 铂钴比色法	GB 11903-89	/	5 度
嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 3 嗅和味 3.1 嗅气和尝味法	GB/T 5750.4-2006	/	/
浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 2 浑浊度 2.2 目视比浊法-福尔马肼标准	GB/T 5750.4-2006	50mL 具塞比色管	1NTU
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 4 肉眼可见物 4.1 直接观察法	GB/T 5750.4-2006	/	/
总硬度	生活饮用水检验标准方法 感官性状和物理指标 7.总硬度 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006	25mL 滴定管	1.0
溶解性总固体	生活饮用水检验标准方法 感官性状和物理指标 8 溶解性总固体 8.1 称量法	GB/T 5750.4-2006	FA2104 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 342-2007	723 可见分光光度计	8
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 2 氯化物 2.1 硝酸银容量法	GB/T 5750.5-2006	25mL 滴定管	1.0
铁	生活饮用水标准检验方法金属指标 2 铁 2.3 电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	ICAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	4.5µg/L
锰	生活饮用水标准检验方法金属指标 3 锰 3.5 电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	ICAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.5µg/L
铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 4 铜 4.5 电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	ICAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	9µg/L
锌	生活饮用水标准检验方法金属指标 5 锌 5.5 电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	ICAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	1µg/L
铝	生活饮用水标准检验方法金属指标 1 铝 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	ICAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	40µg/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	723 可见分光光度计	0.0003
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB 7494-1987	723 可见分光光度计	0.05

河南贝纳检测技术服务有限公司(2021)

汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测报告

受控号 BN/TR-09-01-2021

贝纳检单 EMD229001915488 号

第 7 页 共 14 页

检测因子	检测方法	检测方法标准号或来源	使用仪器	检出限或最低检出浓度 (mg/L)
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	723 可见分光光度计	0.025
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 1 耗氧量 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	GB 5750.7-2006	25mL 酸式滴定管	0.05
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	723 可见分光光度计	0.003
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 2 总大肠菌群 2.1 多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	LRH-250F 生化培养箱	2MPN/100mL
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 1 菌落总数 1.1 平皿计数法	GB/T 5750.12-2006	LRH-250F 生化培养箱	/
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T 7493-1987	723 可见分光光度计	0.003
硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法	GB/T 7480-1987	723 可见分光光度计	0.02
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 4 氰化物 4.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法	GB/T 5750.5-2006	723 可见分光光度计	0.002
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB 7484-1987	PHS-3E 型 pH 计	0.05
碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 11 碘化物 11.1 硫酸铈催化分光光度法	GB/T 5750.5-2006	723 可见分光光度计	1μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计	0.04μg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计	0.3μg/L
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计	0.4μg/L
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 第二部分 螯合萃取法	GB 7475-1987	TAS990 AFG 原子吸收分光光度计	1μg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 10 铬 (六价) 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	723 可见分光光度计	0.004
铅	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B)	《水和废水监测分析方法》(第四版) 第三篇 第四章 七 镉 (四)	TAS990 AFG 原子吸收分光光度计	1μg/L

河南贝纳检测技术服务有限公司(2021)

受控号 BN/TR-09-01-2021  
 贝纳检单 EMD229001915488 号

第 8 页 共 14 页

检测因子	检测方法	检测方法标准号或来源	使用仪器	检出限或最低检出浓度 (mg/L)
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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.4μg/L
四氯化碳	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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.4μg/L
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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.4μg/L
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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.3μg/L
铬	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	ICAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.03
银	生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (12.1)	TAS990 AFG 原子吸收分光光度计	2.5μg/L
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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.2μg/L
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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.5μg/L
对二甲苯	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	GC7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.5μg/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	1260 II	0.012μg/L
蒽	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	高效液相色谱仪	0.004μg/L
苯酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法	HJ 676-2013	GC7890B 气相色谱仪	0.5μg/L
苯并[a]芘	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	1260 II 高效液相色谱仪	0.004μg/L
石油烃	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	GC7890B 气相色谱仪	0.01

#### 4 检测质量保证

- 4.1 检测采样及样品分析均严格按照国家监测技术规范要求执行；
- 4.2 检测分析方法采用国家颁布的标准分析方法，检测人员经考核并持有合格证书，所有检测仪器经计量部门检定并确认在有效期内；
- 4.3 检测仪器符合国家有关标准和技术要求，分析过程严格按照监测技术规范以及国家检测标准进行；
- 4.4 检测数据严格执行三级审核制度。

河南贝纳检测技术服务有限公司(2021)

受控号 BN/TR-09-01-2021  
 贝纳检单 EMD229001915488 号

第 9 页 共 14 页

## 5 检测结果

5.1 土壤检测结果见表 5-1。

表 5-1 土壤检测结果表

采样时间	采样点位	采样深度 (cm)	砷 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	铜 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	六价铬 (mg/kg)
2022.09.02	1A01	50	6.46	0.26	21	32	0.454	22	未检出
	1A02	50	7.76	0.28	31	28	0.106	24	未检出
	1L01	50	6.36	0.27	28	32	0.197	29	未检出
		450	3.76	0.16	19	15	0.181	14	未检出
	1L02	50	5.21	0.26	29	33	0.443	36	未检出
		450	4.47	0.12	21	22	0.416	21	未检出
	1F01	50	4.78	0.24	25	63	0.184	23	未检出
		250	2.94	0.17	20	41	0.182	19	未检出
	1F02	50	7.45	0.29	29	45	0.107	30	未检出
		250	3.60	0.21	24	25	0.066	21	未检出
	1M01	50	4.86	0.26	26	40	0.371	46	未检出
		400	3.64	0.14	10	15	0.350	18	未检出
	1N01	50	5.31	0.22	24	28	0.865	21	未检出
	背景点	50	4.15	0.20	24	18	0.654	18	未检出
采样时间	采样点位	采样深度 (cm)	四氯化碳 (µg/kg)	氯仿 (µg/kg)	氯甲烷 (µg/kg)	1,1-二氯乙烷 (µg/kg)	1,2-二氯乙烷 (µg/kg)	1,1-二氯乙烯 (µg/kg)	顺式-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)
2022.09.02	1A01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1A02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1L01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		450	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1L02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		450	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1F01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		250	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1F02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		250	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1M01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		400	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1N01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	背景点	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

河南贝纳检测技术服务有限公司(2021)

## 汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测报告

受控号 BN/TR-09-01-2021

贝纳检单 EMD229001915488 号

第 10 页 共 14 页

采样时间	采样点位	采样深度 (cm)	反式-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	二氯甲烷 (µg/kg)	1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	1,1,1,2-四氯乙烯 (µg/kg)	1,1,2,2-四氯乙烯 (µg/kg)	四氯乙烯 (µg/kg)	1,1,1-三氯乙烷 (µg/kg)
2022.09.02	1A01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1A02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1L01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		450	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1L02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		450	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1F01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		250	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1F02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		250	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1M01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		400	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1N01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
背景点	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
采样时间	采样点位	采样深度 (cm)	1,1,2-三氯乙烯 (µg/kg)	三氯乙烯 (µg/kg)	1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	氯乙烯 (µg/kg)	苯 (µg/kg)	氯苯 (µg/kg)	1,2-二氯苯 (µg/kg)
2022.09.02	1A01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1A02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1L01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		450	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1L02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		450	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1F01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		250	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1F02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		250	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1M01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		400	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1N01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
背景点	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

河南贝纳检测技术服务有限公司(2021)

## 汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测报告

受控号 BN/TR-09-01-2021

贝纳检单 EMD229001915488 号

第 11 页 共 14 页

采样时间	采样点位	采样深度 (cm)	1,4-二氯苯 (µg/kg)	乙苯 (µg/kg)	苯乙烯 (µg/kg)	甲苯 (µg/kg)	间二甲苯+对二甲苯 (µg/kg)	邻二甲苯 (µg/kg)	硝基苯 (mg/kg)
2022.09.02	1A01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1A02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1L01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		450	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1L02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		450	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1F01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		250	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1F02	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		250	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1M01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		400	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1N01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
背景点	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
采样时间	采样点位	采样深度 (cm)	苯胺 (mg/kg)	2-氯苯酚 (mg/kg)	苯并[a]蒽 (µg/kg)	苯并[a]芘 (µg/kg)	苯并[b]荧蒹 (µg/kg)	苯并[k]荧蒹 (µg/kg)	蒽 (µg/kg)
2022.09.02	1A01	50	未检出	未检出	未检出	10.2	12.9	7.4	12.2
	1A02	50	未检出	未检出	未检出	25.4	26.6	12.8	16.0
	1L01	50	未检出	未检出	未检出	11.6	12.1	未检出	12.9
		450	未检出	未检出	未检出	7.4	未检出	未检出	20.7
	1L02	50	未检出	未检出	未检出	12.0	14.3	未检出	27.7
		450	未检出	未检出	未检出	5.3	未检出	未检出	22.6
	1F01	50	未检出	未检出	未检出	26.3	29.6	13.5	20.0
		250	未检出	未检出	22.6	8.7	未检出	未检出	未检出
	1F02	50	未检出	未检出	49.3	16.3	未检出	未检出	未检出
		250	未检出	未检出	未检出	6.7	未检出	未检出	未检出
	1M01	50	未检出	未检出	11.0	5.2	未检出	9.5	未检出
		400	未检出	未检出	未检出	5.4	未检出	未检出	未检出
	1N01	50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	9.3	未检出
背景点	50	未检出	未检出	9.7	未检出	未检出	未检出	未检出	

河南贝纳检测技术服务有限公司(2021)

汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测报告

受控号 BN/TR-09-01-2021  
 贝纳检单 EMD229001915488 号

第 12 页 共 14 页

采样时间	采样点位	采样深度 (cm)	二苯并 [a,h] 蒽 (μg/kg)	茚并 [1,2,3-c,d] 芘 (μg/kg)	萘 (μg/kg)	氰化物 (mg/kg)	总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	蒽 (μg/kg)	苯酚 (mg/kg)
2022.09.02	1A01	50	未检出	7.7	49.0	0.51	56	/	未检出
	1A02	50	未检出	16.9	11.5	0.38	54	/	未检出
	1L01	50	未检出	7.9	48.8	0.69	58	20.2	未检出
		450	未检出	未检出	34.1	0.35	26	6.5	未检出
	1L02	50	未检出	7.8	48.6	0.64	57	26.7	未检出
		450	未检出	未检出	28.7	0.32	28	6.1	未检出
	1F01	50	11.5	8.0	11.7	0.58	58	/	/
		250	未检出	未检出	33.7	0.43	41	/	/
	1F02	50	13.6	36.1	29.7	0.55	54	/	/
		250	未检出	未检出	未检出	0.32	42	/	/
	1M01	50	未检出	7.5	未检出	0.93	58	/	/
		400	未检出	未检出	未检出	0.44	27	/	/
1N01	50	未检出	5.2	未检出	0.58	61	4.0	/	
背景点	50	未检出	15.4	未检出	0.20	/	/	/	
采样时间	采样点位	采样深度 (cm)	pH 值 (无量纲)	/	/	/	/	/	/
2022.09.02	1A01	50	7.38	/	/	/	/	/	/
	1A02	50	7.68	/	/	/	/	/	/
	1L01	50	7.95	/	/	/	/	/	/
		450	8.11	/	/	/	/	/	/
	1L02	50	7.78	/	/	/	/	/	/
		450	7.99	/	/	/	/	/	/
	1F01	50	7.58	/	/	/	/	/	/
		250	7.79	/	/	/	/	/	/
	1F02	50	7.11	/	/	/	/	/	/
		250	7.24	/	/	/	/	/	/
	1M01	50	7.49	/	/	/	/	/	/
		400	7.81	/	/	/	/	/	/
1N01	50	8.13	/	/	/	/	/	/	
背景点	50	7.85	/	/	/	/	/	/	

受控号 BN/TR-09-01-2021  
 贝纳检单 EMD229001915488 号

第 13 页 共 14 页

5.2 地下水检测结果见表 5-2。

表 5-2 地下水检测结果表

采样时间	采样点位	pH 值 (无量纲)	色度 (度)	嗅和味	浑浊度 (NTU)	肉眼可见物	总硬度 (mg/L)	铜 (mg/L)
2022.09.02	2A01	6.6	5	无	<1	无	106	未检出
	2L01	7.2	5	无	<1	无	327	未检出
	2F01	7.0	5	无	<1	无	349	未检出
	2M01	6.8	5	无	<1	无	301	未检出
	背景点	6.9	5	无	<1	无	101	未检出
	采样点位	溶解性总固体 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)	锌 (mg/L)	铝 (mg/L)
	2A01	170	30	62.0	0.0344	0.0118	0.078	未检出
	2L01	550	136	219	0.183	0.0816	0.072	0.04
	2F01	582	150	139	0.0538	0.0820	0.026	0.04
	2M01	535	126	122	0.0300	0.0058	0.021	未检出
	背景点	153	23	67.7	0.0761	0.0812	0.054	未检出
	采样点位	总大肠菌群 (MPN/100mL)	硫化物 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	阴离子表面活性剂 (mg/L)	耗氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	汞 (mg/L)
	2A01	未检出	未检出	未检出	未检出	2.02	未检出	未检出
	2L01	未检出	未检出	未检出	未检出	1.86	0.382	未检出
	2F01	未检出	未检出	未检出	未检出	1.52	0.273	1.4×10 <sup>-4</sup>
	2M01	未检出	未检出	未检出	未检出	2.91	0.253	1.4×10 <sup>-4</sup>
	背景点	未检出	未检出	未检出	未检出	0.66	未检出	1.2×10 <sup>-4</sup>
	采样点位	菌落总数 (CFU/mL)	亚硝酸盐 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	砷 (mg/L)	硒 (mg/L)	镉 (mg/L)
	2A01	74	未检出	0.35	未检出	4×10 <sup>-4</sup>	1.6×10 <sup>-3</sup>	未检出
	2L01	77	未检出	0.22	未检出	8.3×10 <sup>-3</sup>	1.6×10 <sup>-3</sup>	未检出
2F01	72	未检出	0.23	未检出	未检出	未检出	未检出	
2M01	78	未检出	0.21	未检出	未检出	1.3×10 <sup>-3</sup>	未检出	
背景点	68	未检出	0.23	未检出	未检出	1.6×10 <sup>-3</sup>	未检出	

河南贝纳检测技术服务有限公司(2021)

汝州天瑞煤焦化有限公司土壤及地下水自行监测报告

受控号 BN/TR-09-01-2021

贝纳检单 EMD229001915488 号

第 14 页 共 14 页

采样时间	采样点位	氟化物 (mg/L)	碘化物 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	铅 (mg/L)	苯 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	钠 (mg/L)
2022.09.02	2A01	0.26	0.011	未检出	未检出	未检出	未检出	60.3
	2L01	0.58	0.014	未检出	0.003	未检出	未检出	132
	2F01	0.36	0.007	未检出	0.003	未检出	未检出	91.1
	2M01	0.33	0.014	未检出	0.002	未检出	未检出	82.9
	背景点	0.23	0.007	未检出	未检出	未检出	未检出	105
	采样点位	三氯甲烷 (mg/L)	四氯化碳 (mg/L)	萘 (mg/L)	蒽 (mg/L)	邻二甲苯 (mg/L)	间+对二甲苯 (mg/L)	苯酚 (mg/L)
	2A01	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2L01	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2F01	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2M01	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	背景点	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	采样点位	苯并[a]芘 (mg/L)	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/L)	/	/	/	/	/
	2A01	未检出	未检出	/	/	/	/	/
	2L01	未检出	未检出	/	/	/	/	/
	2F01	未检出	未检出	/	/	/	/	/
	2M01	未检出	未检出	/	/	/	/	/
背景点	未检出	未检出	/	/	/	/	/	

编写: 武新沂  
日期: 2022.09.16

审核: 王+A  
日期: 2022.09.16

签发: 刘夏玲  
日期: 2022.09.16



河南贝纳检测技术服务有限公司(2021)

# 平顶山市生态环境局文件

平环〔2022〕39 号

## 平顶山市生态环境局 关于印发 2022 年平顶山市重点排污单位名录的 通 知

机关各科室、局属各单位，市生态环境局各县（市、区）分局，  
新城区环境环保局、高新区城乡建设和生态环境局：

按照原环保部《关于印发重点排污单位名录管理规定（试行）  
的通知》（环办监测〔2017〕86 号）有关规定，根据河南省生态  
环境厅关于增加部分二级以上医院及土壤环境重点监管企业的  
相关要求，市局指导各县（市、区）分局，高新区住房建设和生  
态环保局、新城区环境环保局在 2021 年度重点排污单位名录的

基础上进行了动态更新，汇总形成了2022年度重点排污单位名录，并上报省生态环境厅确认。现将《2022年平顶山市重点排污单位名录》印发给你们，请按照相关法律法规切实做好重点排污单位的环境管理工作。

附件：2022年平顶山市重点排污单位名录



2022年4月15日

## 附 件

## 2022年平顶山市重点排污单位名录

序号	行政区划	企业名称	名录类别
1	卫东区	国家电投集团平顶山热电有限公司	大气环境
2	卫东区	平顶山市乾营建筑材料有限公司	大气环境
3	卫东区	平顶山市卫东区永兴新型制砖厂	大气环境
4	卫东区	平顶山市垃圾处理场	土壤环境
5	卫东区	平顶山市辛北新型环保建材有限公司	大气环境
6	卫东区	平顶山市运发纸业业有限公司	水环境
7	卫东区	神马实业股份有限公司	水环境, 大气环境, 土壤环境
8	石龙区	宝丰县博瑞科技有限公司	大气环境
9	石龙区	平顶山东晟高科实业有限公司	大气环境
10	石龙区	平顶山市东方碳素股份有限公司	大气环境
11	石龙区	平顶山市东鑫焦化有限责任公司	水环境, 大气环境, 土壤环境
12	石龙区	平顶山市伟联冶金材料有限公司	大气环境
13	石龙区	平顶山市佳苑建材有限公司	大气环境
14	石龙区	平顶山市奥莱得瓷业科技有限公司	大气环境
15	石龙区	平顶山市奥隆工贸有限公司	大气环境
16	石龙区	平顶山市弘海环保科技有限公司	大气环境
17	石龙区	平顶山市旭昊商贸有限公司	大气环境
18	石龙区	平顶山市沪江陶瓷有限公司	大气环境
19	石龙区	平顶山市石龙区中瑞水务有限公司	水环境
20	石龙区	平顶山市石龙区炬烽化工制品有限公司	大气环境
21	石龙区	平顶山市腾飞生物科技有限公司	大气环境
22	石龙区	平顶山市荣昌园工贸有限公司	大气环境

23	石龙区	平顶山市金嘉耐火材料有限公司	大气环境
24	石龙区	平顶山市鑫之源耐火材料有限责任公司	大气环境
25	石龙区	平顶山瑞平石龙水泥有限公司	大气环境
26	石龙区	河南中鸿集团煤化有限公司	水环境, 大气环境, 土壤环境
27	石龙区	河南盛锐钼业集团有限公司	大气环境
28	石龙区	河南省嘉北科技有限公司	大气环境
29	湛河区	平顶山姚孟发电有限责任公司	大气环境
30	湛河区	平顶山市东南热能有限责任公司	大气环境
31	湛河区	平顶山市享丰肉类食品有限公司	水环境
32	湛河区	平顶山市海德化工有限公司	大气环境
33	湛河区	河南双鹤华利药业有限公司	水环境
34	湛河区	河南四铃实业集团有限公司	水环境
35	湛河区	河南平高电气股份有限公司	水环境, 大气环境, 土壤环境
36	湛河区	河南耀中纸业有限公司	水环境
37	湛河区	神马博列麦(平顶山)气囊丝制造有限公司	水环境, 大气环境
38	宝丰县	宝丰县五星石墨有限公司	大气环境
39	宝丰县	宝丰县八骏新型建材有限公司	大气环境
40	宝丰县	宝丰县六和新型建材有限公司	大气环境
41	宝丰县	宝丰县欣鑫碳素材料有限公司	大气环境
42	宝丰县	宝丰县民悦新型建材有限公司	大气环境
43	宝丰县	宝丰县洁石煤化有限公司	水环境, 大气环境, 土壤环境
44	宝丰县	宝丰县洁石碳素材料有限公司	大气环境
45	宝丰县	宝丰县洁诺陶瓷制品有限公司	大气环境
46	宝丰县	宝丰县碧水源水处理有限公司	水环境
47	宝丰县	宝丰县翔隆不锈钢有限公司	大气环境
48	宝丰县	宝丰县腾飞建材有限公司	大气环境

49	宝丰县	宝丰酒业有限公司	水环境
50	宝丰县	平顶山中电环保发电有限责任公司	大气环境, 土壤环境
51	宝丰县	平顶山亿特新材料有限公司	大气环境
52	宝丰县	平顶山市博翔碳素有限公司	大气环境
53	宝丰县	平顶山市恒翔新型建材有限公司	大气环境
54	宝丰县	平顶山旭阳兴宇新材料有限公司	大气环境
55	宝丰县	河南伊利乳业有限公司	水环境
56	宝丰县	河南国玺超纯新材料股份有限公司	水环境
57	宝丰县	河南晟昌实业有限公司	大气环境
58	宝丰县	河南洁石实业集团建材有限公司	大气环境
59	宝丰县	河南海星化工科技有限公司	大气环境
60	宝丰县	河南省大地水泥有限公司	大气环境
61	叶县	中国平煤神马集团尼龙科技有限公司	水环境, 大气环境, 土壤环境
62	叶县	中国平煤神马集团联合盐化有限公司	大气环境
63	叶县	中节能(平顶山)环保能源有限公司	水环境, 大气环境, 土壤环境
64	叶县	叶县城市管理局(叶县城市生活垃圾无害化处理场)	土壤环境
65	叶县	叶县昆阳建筑安装有限公司新型建筑材料厂	大气环境
66	叶县	叶县柄震新型墙材有限公司	大气环境
67	叶县	叶县永明新型建材有限公司	大气环境
68	叶县	叶县瑞和泰污水净化有限公司	水环境
69	叶县	叶县聚鑫旺新型建材有限公司	大气环境
70	叶县	叶县茂林砌体材料有限公司	大气环境
71	叶县	叶县鑫福元农机铸造有限公司	大气环境
72	叶县	平顶山凯美威生物科技有限公司	大气环境
73	叶县	平顶山天晶植物蛋白有限责任公司	水环境
74	叶县	平顶山市嘉展新型建材有限公司	大气环境

75	叶 县	平顶山市泰瑞森实业有限公司	大气环境
76	叶 县	平顶山市润泽化工有限公司	大气环境
77	叶 县	平顶山神马工程塑料科技发展有限公司	水环境, 大气环境
78	叶 县	平顶山神马帘子布发展有限公司	水环境, 大气环境, 土壤环境
79	叶 县	平顶山首创水务有限公司	水环境
80	叶 县	河南恒润昌环保科技有限公司	大气环境
81	叶 县	河南神马催化科技股份有限公司	水环境, 大气环境
82	叶 县	河南神马氯碱化工股份有限公司	土壤环境
83	叶 县	河南神马锦纶科技有限公司	水环境, 大气环境
84	鲁山县	南阳澳瑞得新型建材有限公司鲁山分公司	大气环境
85	鲁山县	国家电投集团河南电力有限公司 平顶山发电分公司	大气环境
86	鲁山县	平顶山宏运建材有限公司	大气环境
87	鲁山县	平顶山市中瑞丰汇实业有限公司 鲁山建材分公司	大气环境
88	鲁山县	平顶山市亚星炭素材料有限公司	大气环境
89	鲁山县	平顶山逸鑫恒达新型建材有限公司	大气环境
90	鲁山县	河南有色汇源铝业有限公司	大气环境
91	鲁山县	鲁山县产业集聚区北区污水处理厂	水环境
92	鲁山县	鲁山县嘉源新型建材有限公司	大气环境
93	鲁山县	鲁山县坤三墙体材料有限公司	大气环境
94	鲁山县	鲁山县宏升页岩砖厂	大气环境
95	鲁山县	鲁山县宏祥新型建材有限公司	大气环境
96	鲁山县	鲁山县新峰新型墙材厂	大气环境
97	鲁山县	鲁山县污水处理厂	水环境
98	鲁山县	鲁山县污水处理厂二期	水环境
99	鲁山县	鲁山县海成页岩砖厂	大气环境

100	鲁山县	鲁山县生活垃圾处理场	土壤环境
101	鲁山县	鲁山县马楼乡金磊页岩砖厂	大气环境
102	鲁山县	鲁山县龙兴新型墙材有限公司	大气环境
103	郟县	平顶山市嘉烨建材有限公司	大气环境
104	郟县	平顶山平煤机煤矿机械装备有限公司	水环境,土壤环境
105	郟县	河南省利源钴业有限公司	水环境
106	郟县	郟县中联天广水泥有限公司	大气环境
107	郟县	郟县六和建材有限公司	大气环境
108	郟县	郟县华泰陶瓷有限公司	大气环境
109	郟县	郟县垃圾处理场	土壤环境
110	郟县	郟县昌盛建材有限公司	大气环境
111	郟县	郟县污水处理厂	水环境
112	郟县	郟县污水处理厂二厂	水环境
113	郟县	郟县诚远建材有限公司	大气环境
114	郟县	郟县豪派陶瓷有限公司	大气环境,土壤环境
115	郟县	郟县银泰陶瓷有限公司	大气环境,土壤环境
116	郟县	郟县鸿鑫建材有限公司	大气环境
117	郟县	郟县龙山新型建材有限公司	大气环境
118	城乡一体化示范区	河南厦鹰水务城建投资有限公司 第三污水处理厂	水环境
119	舞钢市	平顶山市旭日东上新型建材有限公司	大气环境
120	舞钢市	平顶山康达环保水务有限公司	水环境
121	舞钢市	神州永达汽车制造有限公司	大气环境
122	舞钢市	舞钢中加钢铁有限公司	大气环境
123	舞钢市	舞钢市恒润达新型建材有限公司	大气环境
124	舞钢市	舞钢市海明集团有限公司	水环境,大气环境
125	舞钢市	舞钢市生活垃圾处理中心	土壤环境

126	舞钢市	舞钢市盛达建材有限责任公司	大气环境
127	舞钢市	舞钢市第二污水处理有限公司	水环境
128	舞钢市	舞钢市群望纸板有限公司	水环境, 大气环境
129	舞钢市	舞钢市鑫瑜建材有限公司	大气环境
130	舞钢市	舞钢市香山家园污水处理有限公司	水环境
131	舞钢市	舞钢新希望炼铁有限责任公司	大气环境
132	舞钢市	舞阳钢铁有限责任公司	水环境, 大气环境, 土壤环境
133	汝州市	中平能化集团居源建材有限公司	大气环境
134	汝州市	光大环保能源(汝州)有限公司	大气环境, 土壤环境
135	汝州市	天瑞水泥集团有限公司	大气环境
136	汝州市	天瑞集团汝州水泥有限公司	大气环境, 土壤环境
137	汝州市	平顶山市瑞平煤电有限公司张村矿	水环境
138	汝州市	平顶山市瑞平煤电有限公司德平热电厂	水环境, 大气环境
139	汝州市	平顶山市麟川新型建材有限公司	大气环境
140	汝州市	汝州同生水务有限公司	水环境
141	汝州市	汝州天瑞煤焦化有限公司	水环境, 大气环境, 土壤环境
142	汝州市	汝州市产业集聚区污水处理厂	水环境
143	汝州市	汝州市国宇实业有限公司	大气环境
144	汝州市	汝州市坤盛建材有限公司	大气环境
145	汝州市	汝州市城东污水处理厂	水环境
146	汝州市	汝州市天工铜业有限公司	土壤环境
147	汝州市	汝州市天福实业有限公司	大气环境
148	汝州市	汝州市民生建筑材料厂	大气环境
149	汝州市	汝州市烽金源建材有限公司	大气环境
150	汝州市	汝州市环宇建材有限公司	大气环境
151	汝州市	汝州市环新固体废弃物处理有限公司	土壤环境

152	汝州市	汝州市绿禾农牧产品发展有限公司	水环境
153	汝州市	河南中宏康馨农业有限公司	水环境
154	汝州市	河南巨龙生物工程股份有限公司	水环境, 大气环境
155	汝州市	河南省德源伟业科技有限公司	大气环境
156	汝州市	河南省煜晟镍业有限责任公司	土壤环境
157	高新区	平顶山市海湾水务有限公司	水环境
158	高新区	平顶山神马工程塑料有限责任公司	大气环境
159	高新区	河南厦鹰水务城建投资有限公司 第一污水处理厂	水环境
160	高新区	河南厦鹰水务城建投资有限公司 第二污水处理厂	水环境
161	高新区	河南神马尼龙化工有限责任公司	水环境, 大气环境, 土壤环境, 其他环境
162	新华区	平顶山市中医医院	其他环境
163	新华区	平顶山市第二人民医院	其他环境
164	石龙区	平顶山市晶源工贸有限公司	大气环境
165	叶县	叶县永基智诚新型建材有限公司	大气环境
166	叶县	平顶山三信新材料科技有限公司	大气环境
167	叶县	平顶山市亿鑫达生物能源有限公司	大气环境
168	叶县	平顶山市锦华新材料科技有限公司	水环境
169	叶县	平顶山昌明科技有限公司	大气环境
170	叶县	河南平煤神马聚碳材料有限责任公司	水环境, 大气环境, 土壤环境
171	鲁山县	鲁山县中医院	其他环境
172	鲁山县	鲁山县首创环保能源有限公司	大气环境, 土壤环境
173	郟县	郟县中医院	其他环境
174	郟县	郟县人民医院	其他环境
175	郟县	郟县苗老三陶瓷有限公司	大气环境
176	城乡一体化示范区	平顶山市第一人民医院新院区 (含市儿童医院)	其他环境

177	汝州市	汝州市益通建材科技有限公司	大气环境
178	新华区	平煤神马医疗集团总医院	其他环境
179	卫东区	平顶山市第一人民医院	其他环境
180	湛河区	平顶山市传染病医院（平顶山市结核病防治所）	其他环境
181	宝丰县	中国平煤神马集团平顶山京宝焦化有限公司	水环境, 大气环境, 土壤环境
182	宝丰县	宝丰三兴新型建材有限公司	大气环境
183	宝丰县	宝丰县人民医院	其他环境
184	宝丰县	河南京宝新奥新能源有限公司	土壤环境
185	叶县	叶县人民医院	其他环境
186	叶县	平顶山三梭尼龙发展有限公司	大气环境
187	叶县	平顶山神马化纤织造有限责任公司	大气环境
188	鲁山县	河南奔宝皮件有限公司	水环境
189	鲁山县	鲁山县人民医院	其他环境
190	鲁山县	鲁山县人民医院（新院区）	其他环境
191	舞钢市	舞钢实业发展有限责任公司	大气环境
192	舞钢市	舞钢市人民医院	其他环境
193	汝州市	汝州市人民医院	其他环境
194	汝州市	汝州市第一人民医院	其他环境
195	汝州市	河南仁华生物科技有限公司	水环境
196	汝州市	河南平煤神马电化有限公司	大气环境
197	汝州市	河南中祺陶瓷有限公司	大气环境
198	高新区	河南盛鸿翔化工有限公司	土壤环境
199	高新区	河南神马氯碱发展有限责任公司	水环境, 大气环境, 土壤环境

---

平顶山市生态环境局办公室

2022年4月15日印发

---