

焦作集奥材料科技有限公司 2024 年
土壤污染隐患排查报告



委托单位：焦作集奥材料科技有限公司

编制单位：河南怀丰环保科技有限公司



编制日期：二〇二四年八月

目录

1 总论.....	1
1.1 资料收集.....	1
1.2 项目背景.....	1
1.3 排查目的和原则.....	2
1.4 人员机构及排查计划.....	2
1.5 排查范围.....	4
1.6 编制依据.....	4
2 企业概况.....	7
2.1 企业基本信息.....	7
2.2 本项目主要设备设施.....	24
2.3 本项目主要原辅材料消耗.....	25
2.4 项目主要生产工艺和产污环节.....	29
2.5 污染防治措施.....	31
2.6 环境风险源与环境风险评价.....	33
2.7 涉及的主要有毒有害物质.....	35
2.8 土壤和地下水环境监测记录.....	36
3 排查方法.....	38
3.1 排查流程.....	38
3.2 人员访谈.....	39
3.3 重点场所或重点设备确定.....	40
3.4 现场排查方法.....	45
4 土壤污染隐患排查.....	47
4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查.....	47

4.2 隐患排查结果.....	50
5 结论与建议.....	51
5.1 隐患排查结论.....	51
5.2 对土壤和地下水自行监测工作建议.....	51
附件一土壤污染隐患排查制度.....	53
附件二焦作市 2024 年土壤污染重点监管单位名录的通知.....	58
附件三总平面布置图.....	64
附件四人员访谈记录表.....	65
附件五土壤污染隐患排查报告评审意见.....	66

1 总论

1.1 资料收集

为确定是否存在土壤污染，首先收集生产活动过程涉及的物质、设施设备和运行管理等信息，通过充分的案头研究，确定物质进入土壤的可能性以及分散方式，可能产生疑似污染的区域等。资料收集清单见表 1.1-1。

表 1.1-1 资料收集清单一览表

信息	信息项目
基本信息	企业总平面布置图及面积、生产区、储存区、废水治理区、固体废物贮存或处置区等重点设施设备分布图、废水管网图、雨水管网分布图。
生产信息	各厂房或设施的功能;使用、贮存、转运或产出的原辅材料、中间产品和最终产品清单; 化学品信息，特别是有毒有害物质生产、使用、转运、储存等情况。涉及化学品的相关生产设施设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息;相关管理制度和台账。
环境管理信息	建设项目环境影响报告书(表)竣工环保验收报告、排污许可证、突发环境事件风险评估报告、应急预案等; 废气、废水收集、处理及排放，固体废物产生、贮存、利用和处理处置等情况，包括相关处理、贮存设施设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息，相关管理制度和台账; 土壤和地下水环境调查监测数据、历史污染记录。土壤环境自行监测数据; 已有的隐患排查及整改台账。已有的隐患排查及整改台账。
重点场所、设施设备管理情况	重点场所、设施设备管理情况 地上和地下重点设施设备清单;重点设施、设备的定期维护情况; 重点设施、设备操作手册以及人员培训情况。重点场所的警示牌、操作规程的设定情况。

1.2 项目背景

土壤是经济社会可持续发展的物质基础，关系到人民群众的身体健康，关系到美丽中国的建设，保护好土壤环境是推进生态文明建设和维护国家生态安全的重要见容，为了切实做好企业土壤污染防治，逐步改善土壤质量，促进土壤资源永续利用，为建设“蓝天常在、青山常在、绿水常在”的美丽中国，积极履行企业的环保主体责任。

为全面贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《河南省环境保护厅办公室关于做好土壤环境重点监管企业及周边土壤环境监测工作的通知》（豫环办[2018]66 号）、《关于公布焦作市 2024 年土壤污染重点监管单位名录的通知》（焦环文〔2024〕16 号）等文件相关要求，切实推进土壤污染防治工作，切实加强土壤污染防治，逐步改善土壤环境质量，落实企业污染防治的主体责任，防范企业用地新增污染，包括排查及整改土壤污染隐患、防止新改扩建项目污染土壤、防范拆除活动污染土壤、杜绝危险废物非法转移倾倒、防范突发环境事件污染土壤、防止治理与修复工程造成二次污染等工作，开展土壤污染隐患排查是其中的一项重要工作。

受焦作集奥材料科技有限公司委托，河南怀丰环保科技有限公司依据《焦作集奥材料科技有限公司 2014 年土壤污染隐患排查方案》，结合企业土壤污染现状和经济发展特点实际情况开展本次土壤隐患排查工作，编制了《焦作集奥材料科技有限公司土壤污染隐患排查报告》。

1.3 排查目的和原则

为保证持续有效防止重点场所或设备设施发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散造成土壤污染，企业需要依法自主组织开展土壤污染隐患排查工作，需以厂区为单位开展一次全面、系统土壤污染隐患排查，之后需针对生产经营活动中涉及有毒有害物质的场所、设施设备，定期开展重点排查，原则上每 2-3 年排查一次。企业可结合行业特点和生产实际，优化调整排查频次和排查范围。对于生产工艺、设施设备等发生变化的场所，或者新改扩建区域，应一年内开展补充排查。

1.4 人员机构及排查计划

企业为保障土壤隐患排查工作有效实施建立了管理制度（详见附件一），为落实环境隐患排查治理责任制度，企业成立了以宋毅为组长的土壤隐患排查治理责任领导小组，并制定了详细的工作计划，见表 1.4-2。

土壤隐患排查治理责任领导小组人员如下：

组长：宋毅

副组长：任云，宁建民

成员：赵彤伟，金明辉，王靖，刘定乾，郑高杰

表 1.4-2 土壤污染隐患排查工作进度安排一览表

序号	阶段	工作内容	计划完成时间	责任部门/负责人
1	方案编制	1、进行企业现状调研，收集资料，人员访谈等； 2、确定排查的重点区域和重点设施； 3、确定排查方案	2024.05.11	土壤和地下水污染隐患排查小组
2	排查准备	1、组建隐患排查工作小组，确认隐患排查人员名单、分工； 2、制定工作计划； 3、对排查方案进行分析论证； 4、对企业及隐患排查工作小组强调此项工作的重要性	2024.05.19	
3	现场排查	1、企业信息核实、收集生产活动中涉及的物质、设施设备、行管理等资料； 2、根据排查方案进行现场检查，对设施设备、特定区域进行检查、分析土壤污染隐患； 3、资料分析，分析污染物进入土壤的可能		2024.05.25
4	建立隐患排查台账	根据现场排查内容，建立隐患排查台账，记录土壤污染隐患的发生区域及污染物名称等信息		
5	编制土壤隐患排查报告	结合隐患排查结果及排查台账信息，编制土壤隐患排查报告，明确排查结果，对土	2024.05.31	

		壤污染隐患的可能性进行分析，为下一步工作提供依据		
6	制定整改方案	对于土壤污染隐患排查报告得出的结论分析，结合企业情况，针对不同区域及涉及污染物制定整改方案	2024.06.06	
7	完成整改	对于整改方案中内容，协同企业积极进行整改，并进行监督	2024.07	
8	形成土壤污染隐患排查工作档案	将隐患排查过程中所有的工作内容进行汇总，包括，土壤污染隐患排查方案，排查台账，隐患排查报告，整改方案等，形成完整的土壤污染隐患排查工作档案	2024.07	

1.5 排查范围

按照《土壤污染隐患排查技术指南》的相关要求，通过资料收集、人员访谈，确定重点场所和重点设施设备，对焦作集奥材料科技有限公司的内区域展开综合性、全面性、系统性污染隐患排查，焦作集奥材料科技有限公司位于河南省焦作市中站区集聚区纬二路南、经三路东，厂址东侧紧邻河南佰利联化学股份有限公司；北侧隔纬二路为河南佰利联化学股份有限公司；西侧隔经三路为河南爱尔福克化学股份有限公司，南侧自西向东依次为焦作市区峰林（小尚）220 千伏输变电工程所在地、河南佰利联化学股份有限公司。

1.6 编制依据

1.6.1 法律、法规、规章

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修订，2015 年 1 月 1 日实施）；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修订，2018 年 1 月 1 日实施）；

- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月修订，2020 年 9 月 1 日实施）；
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (5) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- (6) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号，2018 年 8 月 1 日实施）；
- (7) 《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）；
- (8) 《焦作市生态环境局关于公布焦作市 2024 年土壤污染重点监管单位名录的通知》（焦环文〔2024〕16 号）。

1.6.2 标准与技术规范

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；
- (3) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (4) 《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）；
- (5) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (6) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）；
- (7) 《土壤环境质量评价技术规范（征求意见稿）》（原环境保护部，2015 年）；
- (8) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（原环境保护部公告 2017 年第 72 号）；
- (9) 《土的工程分类标准》（GB/T 50145-2007）；
- (10) 《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）；
- (11) 《危险废物鉴别标准通则》（GB 5085.7-2019）；

- (12) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）；
- (13) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- (14) 《建设用地土壤污染风险筛选值》（征求意见稿）（河南省地方标准）；
- (15) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）；
- (16) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）。
- (17) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部 2021 年 1 月 4 日）；
- (18) 《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》；
- (19) 《有毒有害水污染物名录（第一批）》。

1.6.3 环评手续及其他相关材料补充

- (1) 《河南省远创生物科技有限责任公司年产 1000 吨系列肉桂酸及年产 1000 吨系列核苷酸项目环境影响报告书(报批版)》2015 年 4 月；
- (2) 《河南省远创生物科技有限责任公司年产 2000 吨肉桂酸项目环境影响报告书》2021 年 9 月；
- (3) 《焦作集奥材料科技有限公司排污许可证》，排污许可证编号 91410803577604749X001P 。

2 企业概况

2.1 企业基本信息

2.1.1 企业概况

焦作集奥材料科技有限公司前身为河南省远创生物科技有限公司，2022 年 8 月 31 日获取准予变更登记通知书，审批文号：（焦市监）登记内变字〔2022〕第 335 号，更名为焦作集奥材料科技有限公司。社会信用代码：91410803577604749X，企业位于焦作市中站区集聚区纬二路南、经三路东，现有工程包括年产 1000 吨系列肉桂酸及年产 1000 吨系列核苷酸项目、年产 2000 吨肉桂酸生产项目，企业委托河南省化工研究有限责任公司编制完成的《河南省远创生物科技有限责任公司年产 1000 吨系列肉桂酸及年产 1000 吨系列核苷酸项目环境影响报告书(报批版)》，于 2015 年 4 月取得河南省环境保护厅的批复，批复文号：豫环审[2015]116 号。由于市场原因，该项目建设过程中仅建设肉桂酸生产线，核苷酸生产线不再建设。在 2021 年委托河南怀丰环保科技有限公司编制了《河南省远创生物科技有限公司年产 2000 吨肉桂酸项目环境影响报告书》，在 2022 年 4 月取得了焦作市生态环境局的批复，批复文号焦环审[2022]16 号。项目已建设完成，尚未验收。该企业已申领排污许可证，许可证单位名称为焦作集奥材料科技有限公司，排污许可证编号 91410803577604749X001P，许可证有效期为 2023 年 7 月 6 日至 2028 年 7 月 5 日，其填报的生产工艺与环评一致。具体信息见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本信息

企业名称	焦作集奥材料科技有限公司
企业地址	焦作市中站区集聚区纬二路南、经三路东
统一社会信用代码	91410803577604749X
企业中心经纬度	东经 113.130738°、北纬 35.233211°
行业类型	基础化学原料制造
占地面积	26667m ²

建设内容	主要利用原有土地建设年产 2000 吨肉桂酸生产线以及仓库、车间等配套设施；
总投资	14000 万元
工程性质	扩建
劳动定员	50 人
工作制度	年工作 300 天，3 班制，每班 8 小时，
主要原辅材料	肉桂醛、催化剂
工艺技术	肉桂醛粗品——两次精馏——肉桂醛成品——氧化反应——两次离心结晶——干燥——粉碎——成品。主要设备：精馏塔及配套脱溶釜、氧化反应釜、离心机、结晶釜、干燥器、粉碎机及环保设备等。
排水去向	采用雨污分流制； 项目废水处理达标后，经集聚区污水管网排至嘉诚（焦作）水务有限公司深度处理

2.1.2 地理位置

焦作市位于河南省西北部，北依太行，南临黄河，西部与山西省垣曲接壤，北部与山西省阳城、晋城、陵川毗邻，东部与新乡搭界，南部与郑州、洛阳、孟津、新安隔黄河相望。地理位置在北纬 34° 48′ ~ 35° 30′，东经 112° 02′ ~ 113° 38′。焦作集奥材料科技有限公司位于焦作市中站区集聚区纬二路南、经三路东，具体地理位置图详见下图 2.1-1。



图 2.1-1 项目地理位置图

2.1.3 地形地貌

焦作市地处太行山脉与豫北平原的过渡地带，地势由西北向东南倾斜，由北向南渐低。从北部山区到南部黄河冲积平原呈阶梯式变化，层次分明。总的地势是北高南低，自然平均坡度为 2%。最高海拔 1955m；最低处海拔 90m。区内主要地貌特征有山地、丘陵与平原三部分，其中山地占 33.3%，平原占 56.1%，丘陵占 10.6%。

2.1.3 地质

焦作市地层有寒武系、奥陶系、碳系、二叠系、第三系、第四系等，从太古到新生界均有出露，北部山区出露最广泛的是寒武--奥陶纪灰岩，厚 800-1000m，是岩溶水良好的储水构造，山前倾斜平原及冲积平原区，为第四纪松散沉积物，藏着丰富的浅层地下水。焦作市土壤属 II 级非自重湿隐性黄土。

本区地质构造位于秦岭东西向构造带北缘，太行复背斜隆起南段，西接中条山突起，晋东南山字型构造前弧横贯东西，广泛发育着燕山运动以来所形成的各种构造形迹，主要为高角度正断层。根据构造特点与形成联系，分为东西向（纬向）构造体系，新华夏系、晋东南山字型构造等，地震烈度为 7 级。

企业所在区域地貌单元属黄河冲积平原，厂址处除最上层耕土外均由第四系冲洪积物组成，主要为冲洪积卵砾石、亚砂土、亚粘土，分布于西石河冲洪积扇中、上部。上部为卵砾石层，中部有厚度不一的亚粘土层夹砾石层，50m 以下又是厚层的卵砾石。企业厂址处属稳定场地，无不良地质地段。

2.1.4 气候气象

(1) 焦作市属于暖温带大陆性季风气候，具有春旱多风，夏热多雨，秋高气爽，冬寒少雪的特点，其主要气象要素见表 2.1-2。

表 2.1-2 多年气象参数一览表

项	目	参数	备注
气温	年平均	15.2℃	-
	极端最高	43.3℃	-

	极端最低	-17.8℃	-
气压/降雨/湿度	年平均气压	1003.5hpa	-
	年平均降雨量	568.5mm	-
	年平均蒸发量	1850.5mm	-
	年平均相对湿度	62%	-
风	年平均风速	1.9m/s	-
	最大风速	30m/s	-
	主导风向	ENE	频率 10.4%
霜	无霜期	220 天	年平均

本工程厂址位于焦作市气象观测站（53982）的西方向，二者相距约 12km。气象观测站和拟建厂址附近地形、地貌特征基本一致，地面气象资料可以采用焦作市气象观测站的观测结果。

（2）气象站风观测数据统计

1) 月平均风速

焦作气象站月平均风速见表 2.1-3，05 月平均风速最大（2.1 米/秒），09 月风最小（1.4 米/秒）。

表 2.1-3 焦作气象站月平均风速统计 单位 m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.6	1.8	2.0	2.1	2.1	1.9	1.7	1.5	1.4	1.4	1.6	1.8

2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图见图 2.1-2 所示，焦作气象站主要风向为 C 和 ENE、NE、E，占 48.5%。

汇入卫河，大沙河在焦作境内全长 83 公里，流域面积 2050 平方公里，多年平均水量 2.75 亿立方米。

企业废水经处理后由集聚区污水管网排入嘉诚（焦作）水务有限公司进一步处理，然后排入白马门河再汇入新河，最终进入大沙河。

（2）地下水资源

焦作市地下水资源较为丰富，是城市主要水源。区内储水构造主要有自流斜地与自流盆地两种。自流斜地主要分布于山前一带，由冲洪积扇组成，地下水丰富，中部地下水水位深 4~6m，单井出水量 60~80m³/h，现为井泉灌区；第四系厚 200m，上部为潜水及半承压水，下部为承压水。山前侧渗透及地表水入渗是盆地内地下水主要的补给来源，水力坡度为 1~4%。

浅层地下水主要补给来源有降雨入渗、灌溉入渗、山前侧渗、地表水入渗及深层水越流补给，全市浅层地下水天然补给总量为 7.93 亿 m³/年。山前侧渗主要分布于河口冲积扇地区，多年平均侧渗补给量为 2.7 万亿 m³。地表水入渗主要集中于常年性河流出山口以下河段。焦作市浅层地下水的流向是西北--东南。

企业厂址处地下水主要为第四系孔隙水，含水层为粉质粘土、粉土及粉砂，主要由大气降水、河流渗漏补给，地下水埋深约 45 米，地下水流向为由西北至东南。工程用水由工业区供水管网供给，不开采地下水。

2.1.6 区域水文地质概况

2.1.6.1 地层岩性

企业厂址区域出露地层有太古界、元古界震旦系、下古生界寒武—奥陶系、上古生界石炭—二叠系及新近系—第四系。区域地层简表见表 2.1-4。

表 2.1-4 区域构造简表

断裂名称	产状			延伸长度	断裂带简述
	走向	倾向	倾角		
朱村断层	-	南	70°	大于 100 米	断层北侧的奥陶系灰岩与南侧石炭、二叠系页岩及新生界松散层接触，从而形成本区岩溶水的南部边界
凤凰岭断层	东西	南	80°	80 千米	断距 200-300m，断层破碎带局部地段可见
九里山断层	北东	北西	70°	70 千米	断层南东盘奥陶系灰岩在九里山、古汉山一带裸露地表，形成北东向展布的残丘
赵庄断层	北东	东南	65°—85°	35 千米	西南端在岭口与凤凰岭断层斜接，向北经六堆宇交于黑龙王庙断层，破碎带宽 10-50m
朱岭断层	北东	北西	65°—85°	35 千米	在古洞峪附近与凤凰岭断层斜接，破碎带宽 5-10m

2.1.6.2 地质构造

焦作构造形迹多以正断层为主，断层倾角较大，多在 60°以上，主要断层有朱村断层、凤凰岭断层、朱岭断层、赵庄断层和九里山断层。各断层特征见表 2.1-4。且区内发育燕山运动以来所形成多种构造行迹，并以断裂构造为主，主要断裂构造见图 2.1-3。

2.1.6.3 区域地下水赋存特征

依据含水介质性质特征及储水条件，可划分为四个主要含水层组：松散岩类孔隙含水层组、二叠—石炭系碎屑岩夹碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组及中奥陶—寒武系碳酸盐岩岩溶裂隙含水岩组。

(1) 松散岩类孔隙含水层组

分布于坡洪积斜地和冲洪积扇形地，含水层组岩性由洪积、冲洪积成因的卵砾石、砂砾石堆积物组成。

浅层含水层组系指埋藏在 40-110m 深度内的含赋水介质构成的含水岩组。由全新统及上、中更新统碎石、卵砾石、砂层组成，赋存潜水。该含水层组主要是由丹河冲洪积扇、西石河冲洪积扇等堆积而成。由于含水层是多期冲洪积作用而形成的，因此整个含水层组在空间的分布不稳定，自山前向平原区由单

一结构逐步过渡到多层结构。含水层单层厚度约 3-15m，累计总厚度变化较大，一般在 20-50m 之间，其富水性差异也较大。就整体浅层含水层组而言，在砂、砂砾石层之间常为粉土、粉质粘土等弱透水层，其水力联系比较紧密。根据单孔抽水试验资料，单井出水量 $500-5000\text{m}^3/\text{d}\cdot 5\text{m}$ 。

中深层孔隙含水层组系指埋藏在 110-250m 的含赋水介质（包含新近系半胶结岩类孔隙裂隙含水岩组上部部分）。中深层含水层组岩性多为下更新统的含泥砂砾石、卵砾石层、含砾中粗砂、中细砂层组成。单层厚度 1-12m，累计厚度 20-40m，为多层结构，中深层含水组顶、底板均为厚度 10m 左右的粘土和粉质粘土，垂直上与浅层水联系微弱。富水性强，水力性质为承压水。单井出水量 $2000-4000\text{m}^3/\text{d}\cdot 5\text{m}$ 。

（2）二叠、石炭系碎屑岩夹碳酸盐岩岩溶裂隙含水层组

二叠系和石炭系系砂岩、砂页岩、薄层灰岩夹燧石灰岩层组成了碎屑岩夹碳酸盐岩岩溶裂隙含水层组。包括灰岩 5-9 层。其中第二层和第八层灰岩厚度较大，分别为 21m 和 6-7m，裂隙和溶洞相对较发育，局部富水性相对较强。该含水层富水性强弱不均，抽水试验单位涌水量 $6-34\text{m}^3/\text{h}\cdot \text{m}$ ，渗透系数 0.1-149m/d。

（3）碳酸盐岩岩溶裂隙含水层组

根据其含赋水介质类型、富水性及分布差异，划分为中奥陶统碳酸盐岩岩溶裂隙含水层组与中上寒武统碳酸盐岩岩溶裂隙含水层组。

中奥陶统碳酸盐岩在北部山区大面积出露，平原区埋藏在石炭—二叠系和新生界之下。主要由厚层灰岩、白云质灰岩、泥质条带状灰岩组成，厚度约 350m，构成中奥陶统碳酸盐岩岩溶裂隙含水层组。其中 O_2^3 、 O_2^5 两段厚度分别为 80m 和 125m，岩性主要是泥晶灰岩及颗粒泥晶灰岩，裂隙率和可溶物含量高，岩溶发育，富水性强，是中奥陶统碳酸盐岩岩溶裂隙含水层组的主要富水层位，是供水水源的良好开采层位。同时，含水层的富水性受构造断裂控制显著，构造位置不同其富水性差异较大。根据单井抽水试验资料，按推测降深

15m 时单井涌水量 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 左右。

上—中寒武统碳酸盐岩裂隙岩溶含水层组主要分布在北部山区奥陶系地层之下，含水层组由厚层灰岩、白云质灰岩、泥质灰岩、竹叶状灰岩、鲕状灰岩等组成。由于构造发育分布的不均匀性影响，导致含水层组的富水性极不均匀，在有利地段形成岩溶大泉，北部区域外的三姑泉，流量达 $1-3\text{m}^3/\text{s}$ 。而完整块段区则赋水性较差，抽水试验降深 79.6m ，稳定流量 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，单位涌水量 $0.20\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，推断单井涌水量仅有 $3\text{m}^3/\text{h}\cdot 15\text{m}$ 。

(4) 区域隔水层

下寒武统泥岩、页岩、砂岩以及太古界片麻岩等构成区域岩溶地下水的隔水基地。

2.1.6.4 区域地下水补给、径流、排泄条件

(1) 浅层地下水补给、径流、排泄特征

松散岩类浅层孔隙水主要接受大气降水的直接入渗补给。其次为河渠渗漏补给、农灌回渗水补给、河口处潜流侧向补给以及侧向径流补给。

浅层孔隙地下水径流方向总体上由西北—东南向径流，水力坡度约 0.5‰ 。西北部山前坡洪积倾斜平原向中部洼地区汇流。局部区域由于地下水位降落漏斗的形成，改变了原有的地下水流场特征，径流方向有所改变。

浅层地下水以人工开采为主要方式，其次为蒸发方式排泄。在冲洪积扇裙下部和前缘地带，水位埋深浅，一般小于 4m ，地表岩性多为砂质粉土、粉土，地下水的蒸发量较大，蒸发作用强烈，排泄次之。

(2) 中深层地下水补给、径流、排泄特征

中深层地下水埋深一般大于 $80-110\text{m}$ ，受上下弱透水层的相隔制约，与浅层水水力联系微弱。中深层水主要接受侧向径流补给，以径流出境和人工开采方式排泄。

中深层水水力坡度较小，径流缓慢，其总体径流方向是由西向东，由博爱县向修武县东方向径流。在集中超量开采区，局部区域由于地下水降落漏斗的

形成，改变了原有的地下水流场特征，径流方向有所改变。地下水由漏斗周边向中心汇流。

(3) 碳酸盐岩裂隙岩溶地下水补给、径流、排泄特征

碳酸盐岩岩溶地下水主要接受大气降水补给、丹河、西石河等地表河渠水渗漏补给和上游地下水的侧向径流补给。

由于北部山区大面积出露奥陶系中统碳酸盐岩，构造、岩溶发育，较有利于大气降水入渗补给。丹河在丹河电厂至后陈庄段、西石河群英水库段断裂构造发育，岩层较破碎，裂隙岩溶发育，河渠水渗漏强烈。测区西部及北部上游区岩溶地下水以侧向径流方式补给本区岩溶地下水。覆盖区主要接受上游区岩溶地下水侧向径流补给。

碳酸盐岩岩溶地下水的径流和排泄。工作区北部山区碳酸盐岩岩溶地下水径流方向由北西流向南东，径流较为缓慢。主要汇集于凤凰岭断层与朱村断层所夹断块，以强径流带形式转向东径流，于强径流带区段以阎河水源地及岗庄水源地集中开采形式排泄，或于焦作矿区以矿坑排水形式间接排泄。部分向东及东南径流以侧向径流方式排泄于区外。

企业厂址位于大石河山前冲洪积扇上，含水层由多期冲洪积作用而形成，自山前向平原区由单一结构逐步过渡到多层结，企业位于潜水补给区，在接受大气降水入渗补给后，向下游排泄。下伏厚度大、分布稳定的泥岩组成了企业相对隔水层。浅层地下水流向由西北向东南方向径流。企业位于大石河东岸，浅层水水文地质单元的补给区，大气降水是企业浅层地下水主要补给来源；地下水在接受大气降水入渗补给后，由西北向东南方向径流；排泄方式主要为径流和人工开采。

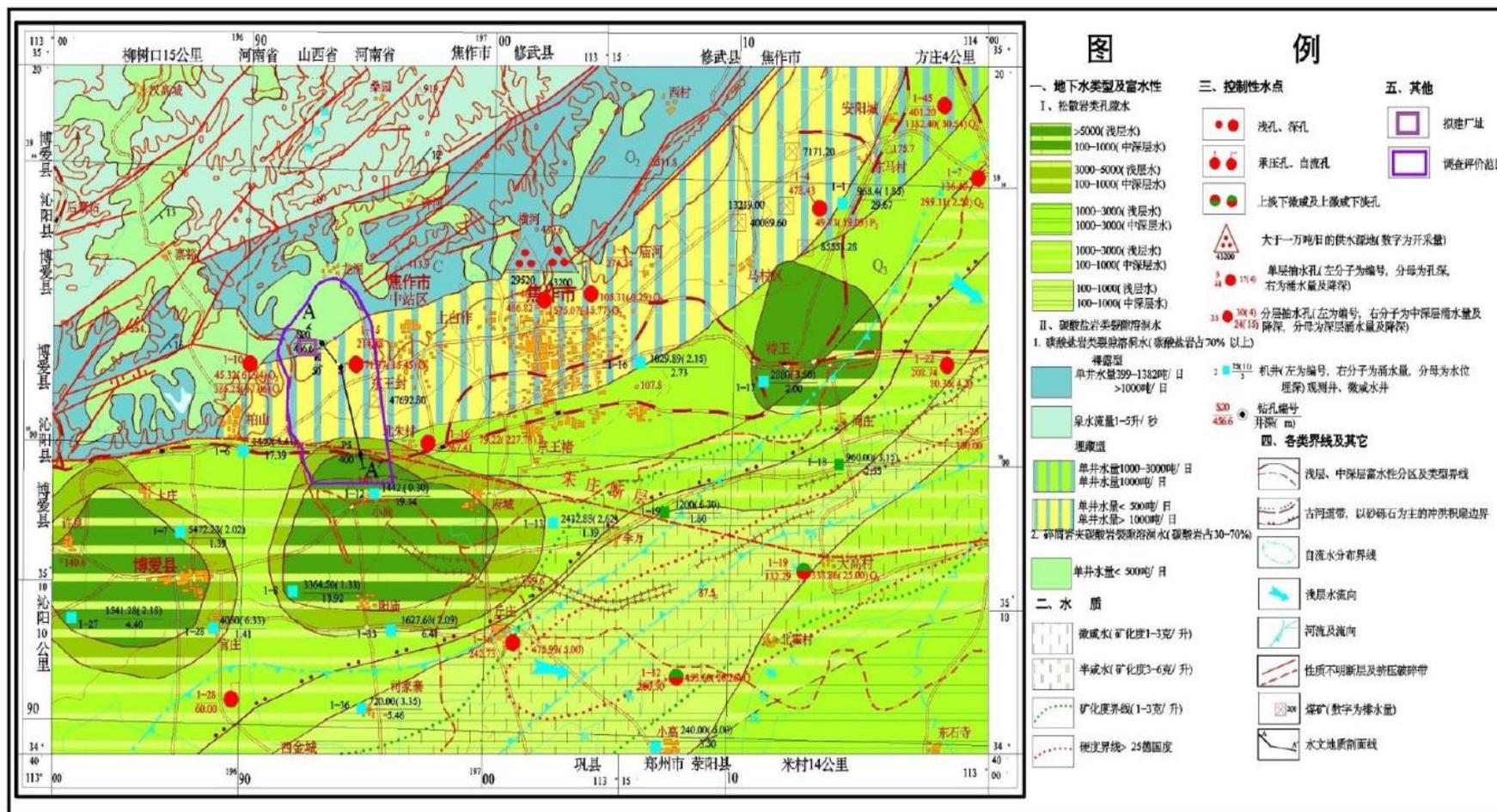


图 2.1-3 焦作市区域水文地质图

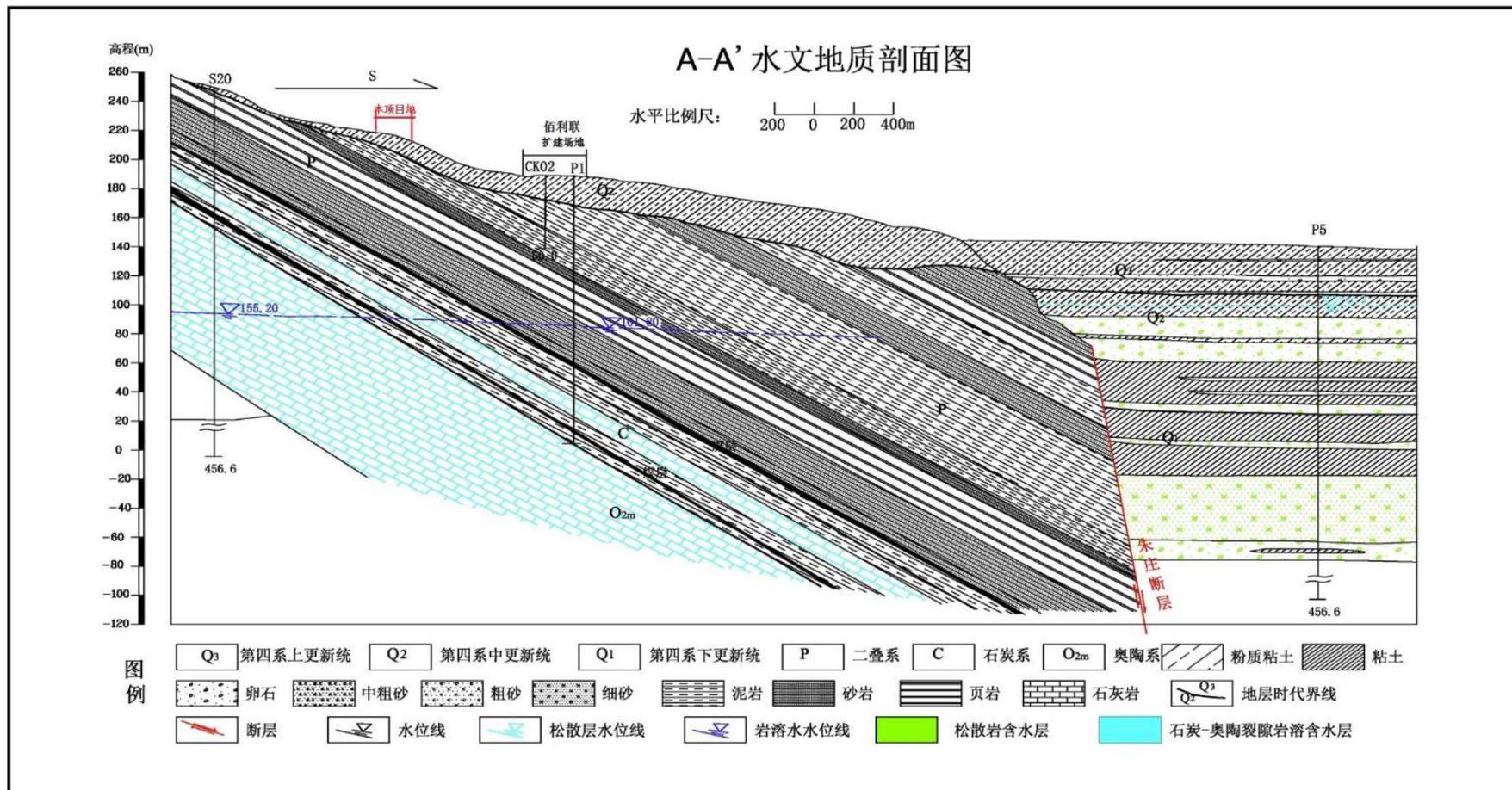


图 2.1-4 水文地质剖面图

2.1.6.5 项目场地水文地质概况

本项目位于中站区，地貌属于低山丘陵区。区内地下水补给主要靠大气降水入渗补给。焦作市北部中低山区分布寒武系、奥陶系碳酸岩，其南部的低山丘陵区分布二叠系、石炭系碎屑岩，再南的山前倾斜平原区分布第四系松散层，在山前为第四系中更新统棕红色粉质粘土、粘土，在河谷及冲积扇为第四系中、晚更新统冲洪积的砂卵石、粉细砂、粉质粘土、粘土地层。地下水主要埋藏于河谷两岸及冲积扇地层中的砂卵石、粉细砂地层中。

大气降水直接补给北部山区碳酸盐岩岩溶水、碎屑岩裂隙水和南部平原区松散岩类孔隙水。地下水径流由北向南，排泄主要是开采和向下游的径流排泄。

通过收集区域已有的水文地质试验结果来综合分析厂址区包气带的天然防渗性能及含水层的渗透性能，为厂址区地下水污染防治措施的设计及污染模拟预测提供科学依据。

本项目北侧隔纬二路为龙蟒佰利联集团股份有限公司，试验区域与场区处于同一水文地质单元内，地形地貌、地质构造及水文地质条件相似，具备参考性。本次评价项目区地质、环境水文地质资料参照龙蟒佰利联厂区钻孔勘探资料。

龙蟒佰利联内地下钻孔柱状层图见图 2.1-5，深部地层 P-O 见图 2.1-6。

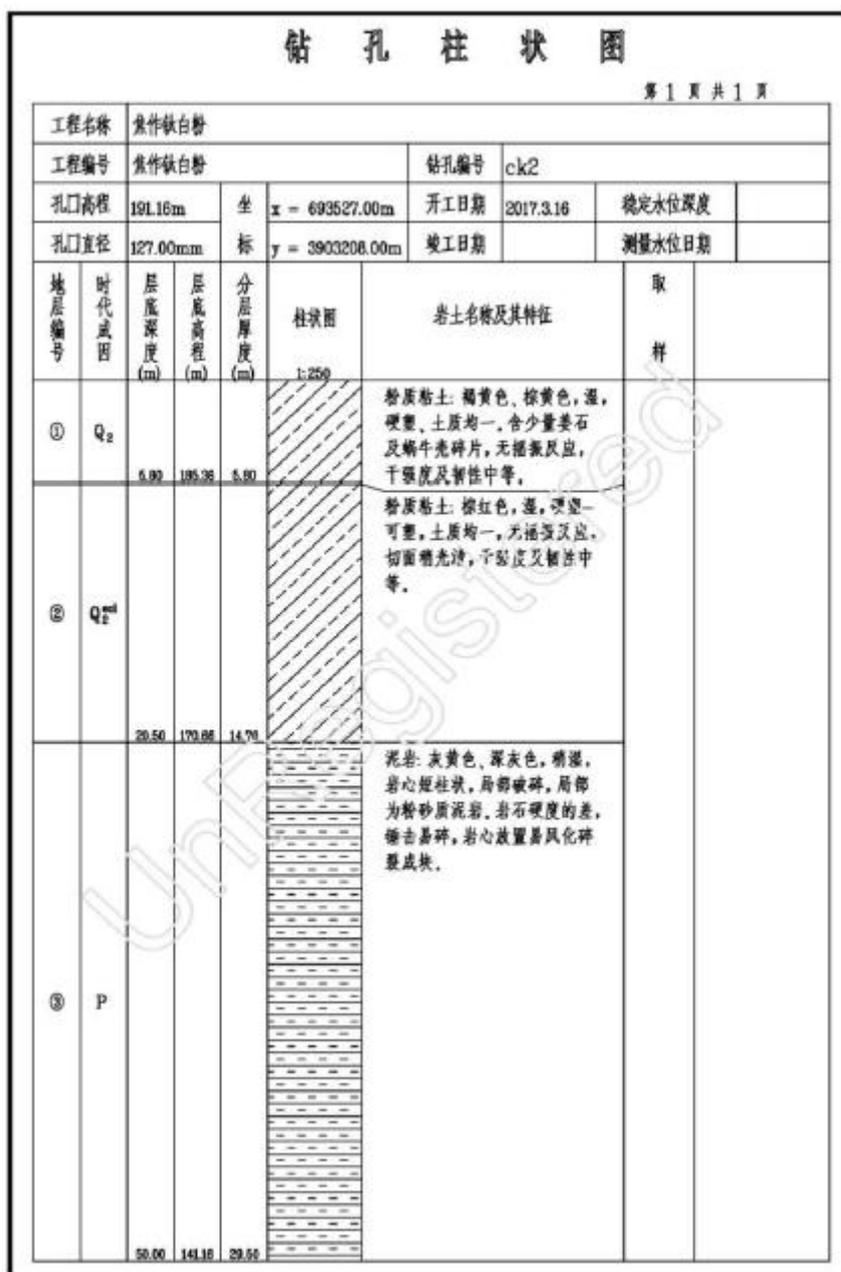


图 2.1-5 龙麟佰利联厂内钻孔柱状图



图 2.1-6 龙麟佰利联厂内 P—O 地层柱状图

①地层

龙麟佰利联场地水文地质勘探资料和收集到的资料，拟建场地层可划分为 3 层，自上而下各层特征分属如下：

层①粉质粘土（Q2eol-dl）：褐黄色、棕黄色，湿，硬塑、土质均一。含少量姜石及蜗牛壳碎片，无摇振反应，干强度及韧性中等。层底深度 5.8m。

层②粘土（Q2eol-dl）：棕红色，湿，硬塑-可塑，土质均一，无摇振反应，切面稍光滑，干强度及韧性中等。层底深度 20.5m。

层③泥岩（p）二叠系泥岩，灰黄色、深灰色，稍湿，岩心短柱状，局部破碎，局部为粉砂质泥岩。岩石硬度低，锤击易碎，岩心放置易风化碎裂成块。本层未揭穿，揭露厚度 30m。

该勘探深度 50m 内没有发现地下水。根据区域地质资料，本场地二叠系 P 地层厚度在 140m，底板埋深在 160m，石炭系底板埋深在 180m。石炭系、奥陶系灰是本区地下水的主要含水层位，地下水富集在石炭系、奥陶系石灰岩裂隙、溶洞发育层段。地下水属承压水，二叠系泥岩页岩属隔水层。由于该区属煤矿开采区，煤矿已关闭多年，煤矿开采使得石炭、奥陶含水层连通通，形成同一含水层组体系。水位标高在 83.7-119.8m 之间。

②含水岩组

项目区勘探深度 50m 内没有发现地下水。根据调查及资料分析，场地深处埋藏有深层石炭、奥陶系石灰岩裂隙岩溶水。根据龙蟒佰利联实测资料水位埋深在 101.8m。

项目区水文地质剖面图见图 2.1-7。

③隔水层

场地第四系松散土层厚 19.3—21.5m，其下为二叠系泥岩、砂质泥岩、砂岩、泥岩夹煤层。泥岩厚度 28.5m。

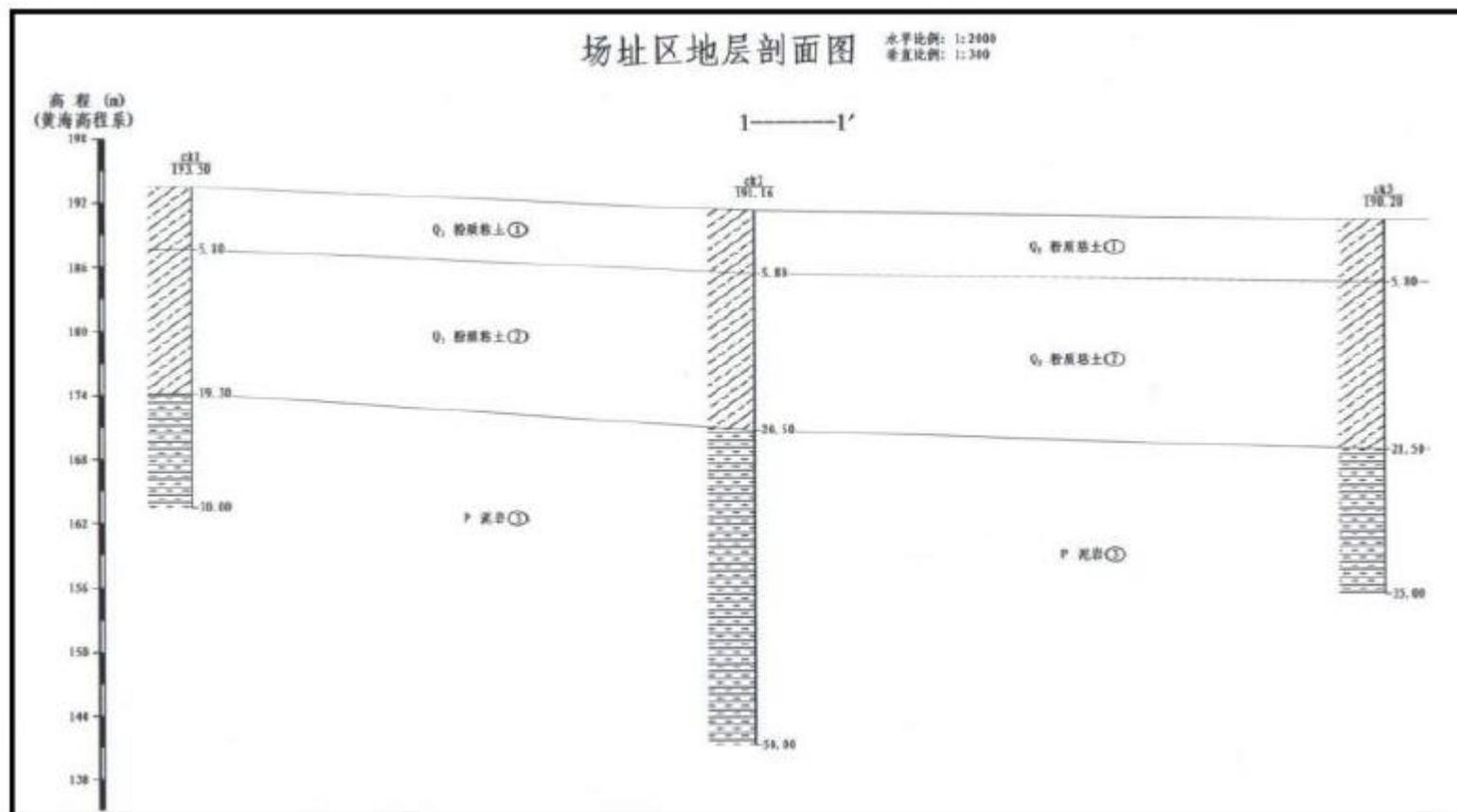


图 2.1-7 场地水文地质剖面图

2.2 本项目主要设备设施

企业主要使用的生产设备见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要设备

设备名称		规格型号	数量
氧化工段	肉桂醛高位槽	2m ³	1
	氧化反应釜	3000L	2
	氧气瓶	DPL450	3
	氧气汽化器	RT-30	2
酸析、过滤	中和酸析釜	4m ³	3
	离心机	PGZ1250-J	2
干燥	沸腾干燥机组	XSG-3	1
	真空锥形干燥器	/	/
包装	自动包装机	5~50kg	1
副产品硫酸钠 蒸发结晶装置	中和蒸馏釜	5m ³	1
	蒸馏冷凝器	30m ²	1
	硫酸钠离心机	Φ1000	1
	蒸馏水接收罐	2m ³	2
	采盐泵	H CJ 型	1
	固液悬液分离器	Φ40	1
硫酸储存	硫酸储罐	20m ³	2, 1用1备
公用设备	变压器	400kva	2
	配电柜	GGD-400A	4
	循环冷却水塔	300m ³	1
	循环冷却水泵	200-150—400C	2
	冷水机组	20万大卡	1
	冷媒储罐	15m ³	1
	冷媒循环泵	150-125—315A	2

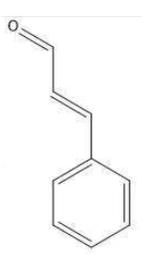
2.3 本项目主要原辅材料消耗

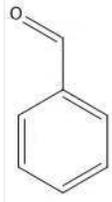
企业主要使用的原辅材料及能源消耗见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要原辅材料

名称		状态	规格/纯度/浓度	年耗量 (t/a)	运输方式	包装/贮存位置	备注
原辅材料	肉桂醛	液态	99%肉桂醛，苯甲醛0.2%，乙醛0.2%，其他0.6%	1790	汽车运	罐区	外购，《食品安全国家标准 食品添加剂 肉桂醛》GB28346-2012
	氢氧化钠	固体	固体	620	汽车运	原料仓库	外购
	十二烷基磺酸钠	固体	固体	2.0	汽车运	原料仓库	外购
其他辅料	包装袋	-	-	8万条/a	汽运	原料仓库	外购
	润滑油	液态	-	0.5	-	原料仓库，50kg/桶	外购
	液压油	液态	-	0.3	-	原料仓库，50kg/桶	外购
能源消耗	自来水	液态	16562m ³ /a		集聚区管网	-	-
	电	-	40000Kw h/a		国家电网	-	-
	蒸汽	气态	3.6万m ³ /a		西气东输	-	-
	ROC		因采用RCO，不再使用天然气				

表 2.3-2 原辅材料理化性质一览表

序号	原料名称	分子式	理化性质
1	肉桂醛		<p>理化性质: 淡黄色粘稠液体，有特殊的肉桂香味。相对密度1.049（20℃/4℃），熔点-7.5℃，沸点253℃，127℃（2.13KPa），折射率1.6195，闪点71℃。易溶于乙醇、乙醚、氯仿和油脂，溶于丙二醇，难溶于水和甘油。在空气中易被氧化成硅酸，能随水蒸气挥发。</p> <p>毒理特性: 大白鼠径口口服-大鼠LD₅₀ 2220mg/kg；口服-小鼠LD₅₀ 2225mg/kg</p> <p>用途: 产品应用广泛。在医药方面，具有杀菌消毒防腐、抗病毒、抗癌作用，还可用于抗溃疡、加强胃、肠道运动及促进脂肪分解作用；在化工方面，可用于杀虫剂、驱蚊剂、冰箱除味剂、保鲜剂、灭菌除臭剂及杀菌灭藻剂等，也常作为有机化工原料；产品同时可用于香精生产的添加剂；</p> <p>包装储运: 库房低温，通风，干燥；防火；与氧化剂、食品原料分开存放</p>
2	氢氧化钠	NaOH	<p>理化性质: 分子量40.01，纯品为无色透明晶体。吸湿性强。熔点318.4℃。沸点1390℃，相对水的密度为2.13，易溶于水、乙醇、甘油、不溶于丙酮、乙醚。本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。</p> <p>毒理特性: LD₅₀: 40mg/kg（小鼠腹腔）</p> <p>包装储运: 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过35℃，相对湿度不超过80%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>健康危害: 健康危害:本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔;皮肤和眼直接接触可引起灼伤;误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。</p>
3	十二烷基磺酸钠	C ₁₈ H ₁₉ NaO ₃ S	<p>理化性质: 分子量为348.5，不同形态的白至黄色固体，不可燃，加热时，分解，生成有毒、刺激性烟雾（硫氧化物）。与酸类和酸雾发生反应。生成有毒、刺激性烟雾（硫氧化物）。能溶于水，基水溶液极易起泡，但粘度较低，且易消失，有较好的渗透力和去污力。</p> <p>毒理特性: 大鼠口服LD₅₀: 438 mg/kg；小鼠口服LC₅₀: 1330mg/kg</p> <p>包装储运: 放入紧密的贮藏器内，储存在阴凉，干燥的地方</p> <p>急救措施: 皮肤接触，脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。眼睛接触，提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗、就医。吸入，脱离现场至空气新鲜处；如呼吸困难，给输氧，就医。食入，饮足量温水，催吐，就医。</p>

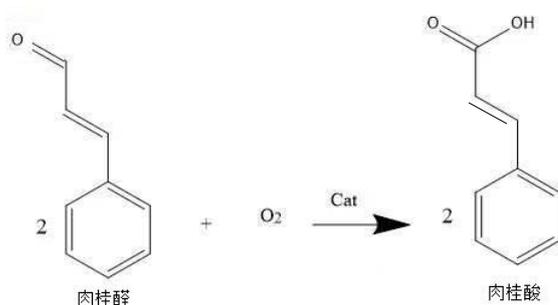
4	苯甲醛（肉桂醛杂质）		<p>理化性质：分子量106.12，熔点-26℃，沸点179℃，闪点64℃，相对密度（水=1）1.04，饱和蒸气压（KPa，26℃）0.13.纯品为无色液体，工业品为无色至淡黄色液体，有苦杏仁气味，微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿。本品可燃，有毒，具有刺激性；</p> <p>健康危害：该品对眼睛、呼吸道粘膜有一定的刺激作用。由于其挥发性低，其刺激作用不足以引致严重危害。</p> <p>急救措施：皮肤接触，脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。眼睛接触，提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗、就医。吸入，脱离现场至空气新鲜处；如呼吸困难，给输氧，就医。食入，饮足量温水，催吐，就医</p>
5	乙醛（肉桂醛杂质）	<p>C₂H₄O</p>	<p>理化性质：无色易流动液体。沸点20.8℃；密度0.7834g/cm³；闪点-40℃熔点-123℃；饱和蒸气压98.64（20℃）。有刺激性气味，能跟水、乙醇、乙醚、氯仿等互溶。易燃易挥发</p> <p>健康危害：低浓度引起眼、鼻及上呼吸道刺激症状及支气管炎。高浓度吸入尚有麻醉作用。表现有头痛、嗜睡、神志不清及支气管炎、肺水肿、腹泻、蛋白尿肝和心肌脂肪性变。可致死。误服出现胃肠道刺激症状、麻醉作用及心、肝、肾损害。对皮肤有致敏性。反复接触蒸气引起皮炎、结膜炎</p> <p>毒理特性：LD₅₀ 1930mg/kg（大鼠经口）；LC₅₀ 37000mg/m³，1/2小时（大鼠吸入）</p>

2.4 项目主要生产工艺和产污环节

企业生产工艺为外购肉桂醛（99%）加入氢氧化钠和催化剂进行氧化反应，反应后物料过滤出料液加入稀硫酸进行中和酸析反应，反应终点离心分离，滤液去蒸发浓缩析盐，离心固体即肉桂酸进连续沸腾干燥器干燥，包装入库。

1、主反应

（1）氧化反应：以 30% 氢氧化钠溶液为溶剂，十二烷基磺酸钠为催化剂，在常温、常压条件下，肉桂醛与氧气（空气）接触，被氧化为肉桂酸。其方程式如下：



（2）结晶

反应滤液用硫酸（30%）调节 pH 至 6~7，加热搅拌 30min，滤液冷却至室温，再用硫酸调节溶液的 pH 至 1.5~2，有大量的晶体析出，离心得到无色针状晶体肉桂酸，经三次水洗后离心分离，在低于 50℃ 以下真空干燥，然后粉碎、筛分，得成品。

2、工艺流程

在氧化釜中一次加入水、一定量的催化剂、NaOH 固态（形成 30% 的氢氧化钠溶液），强烈搅拌并导入氧气氧化，同时缓慢滴加肉桂醛，由于反应放热，需要控制好反应温度，肉桂醛滴加完毕，再搅拌 30min，趁热过滤反应液，并回收固体化剂，滤液直接用于下步反应，将滤液用硫酸调节 pH 至 6~7，加热搅拌 30min，滤液冷却至室温，再用硫酸调节溶液的 pH 至 1.5~2，有大量的晶体析出，离心得到无色针状晶体肉桂酸，经三次水洗后离心分离，在低于 50℃ 以下真空干燥，然后粉碎、筛分，得成品。

工程水洗采用纯水，纯水制备工艺：项目生产车间用水均采用纯水，纯水机采用反渗透纯水机，其具体工艺为新鲜自来水经砂滤初步预处理后，再经树脂罐软化树脂除去钙、镁离子，然后经反渗透膜除去水中的细菌、胶体、悬浮物和大分子有机物等有害物质，平均出水率约为 70%。在反渗透过程中，水深液在压力推动下，流经膜表面，小于膜孔的溶剂(水)及小分子溶质透水膜，成为净化液(滤清液)，比膜孔大的溶质及溶质集团被截留，随水流排出，成为浓水，经收集后用于厂区地面洒水抑尘。

工程实际建设工艺流程图见下图 2.4-1。

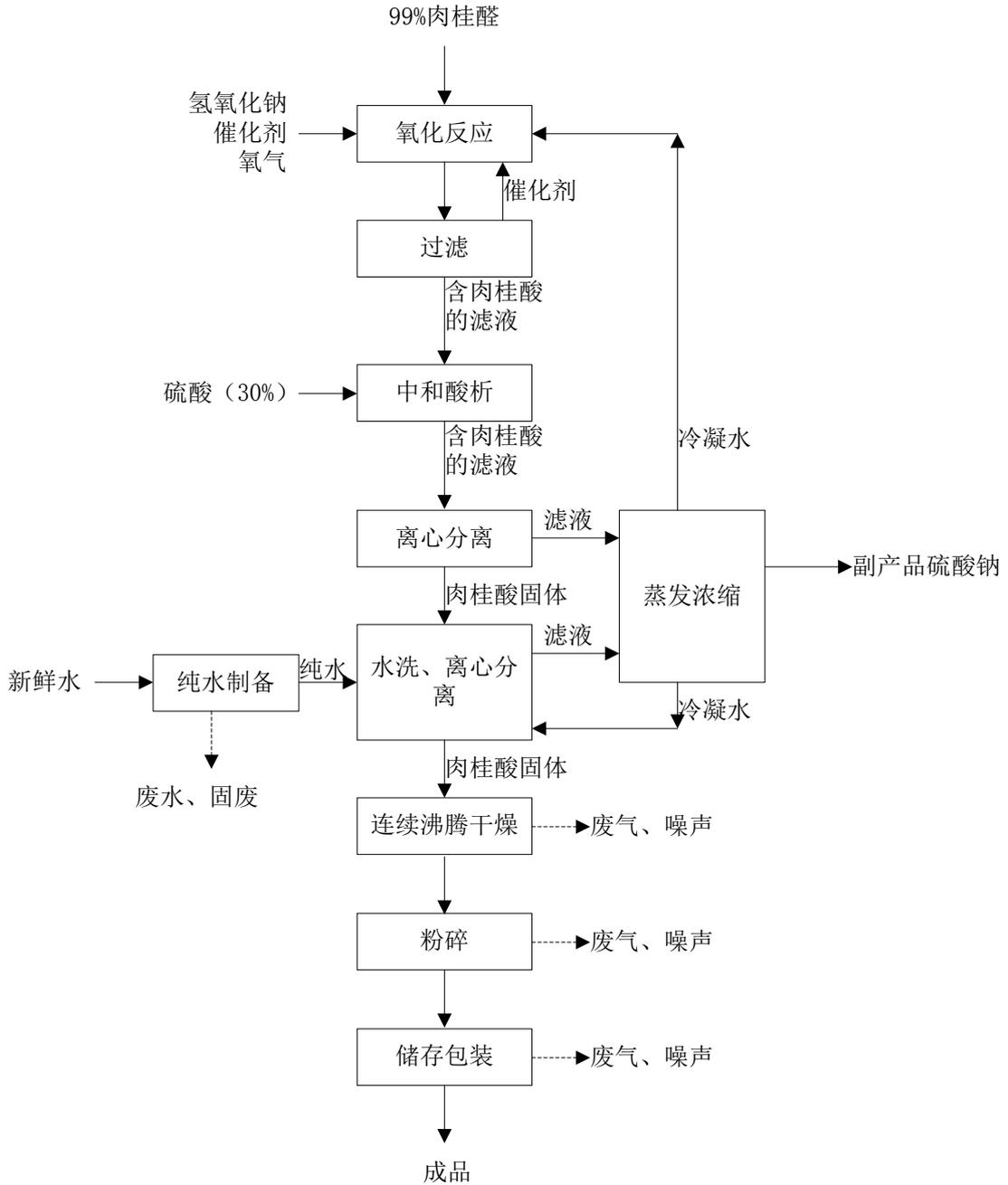


图 2.4-1 工程实际建设工艺流程及产污环节示意图

2.5 污染防治措施

企业在生产过程中，产生的废气、废水、固体废弃物的工段及来源如下表。

表 2.5-1 项目污染物产生情况表

类别	排放源	污染因子	环境保护措施	
废气	肉桂醛高位槽呼吸口废气	苯甲醛、乙醛、非甲烷总烃	集气系统+活性炭吸附脱附+RCO+15m 高排气筒 DA001	
	氧化反应釜呼吸口尾气			
	粉碎、成品料仓、包装废气	颗粒物	集气系统+布袋除尘器+15m 高排气筒 DA002	
	污水处理站废气	硫化氢、氨	集气系统+碱喷淋塔+15m 高排气筒 DA003	
	食堂油烟	油烟	油烟净化器+高于楼顶排气筒排放	
	生产区	颗粒物、乙醛、苯甲醛、非甲烷总烃、硫化氢、氨	1、生产车间全密闭集气，加强生产、输送和储存过程管理，加强车间、设备等密闭，提升废气收集效率，降低生产过程有机废气逸散；定期对设备进行检查，保持设备的完好率，严防设备的“跑、冒、滴、漏”等现象； 2、设备采取密封设计，定期检查； 3、建立台账，记录废气处理系统关键运行参数，台账保存期不少于 3 年； 4、开展挥发性有机物泄漏的监测和监管，建立 LDAR 管理制度，定期进行泄漏检测，LDAR 数据应长期保存和管理，保存时间不少于 5 年	
废水	设备清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS	化粪池（共 20m ³ ），定期用于农田施肥，不外排	
	纯水制备废水	COD、SS	厂区总排口排放	
	循环水外排水	COD、SS		
	地面清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS		
	碱喷淋废水	COD、SS、NH ₃ -N	厂区污水处理站进行处理，污水处理站设计规模为 50m ³ /d，其工艺为“调节+芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池+清水池+石英砂过滤器”	
	生活废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP		
	食堂废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油		
固废	一般固废	污水处理站污泥	一般固废仓库（75m ² ）	定期运至垃圾填埋场进行填埋，不外排。
		纯水制备废滤芯		由厂家回收
	危险废物	废润滑油	危废仓库（75m ² ）	定期交有资质的单位处理
		废液压油		

		废油桶		
		废活性炭		
	生活垃圾		-	由环卫部门统一清运
噪声	设备生产	设备噪声	室内布置、减振基础	

2.6 环境风险源与环境风险评价

2.6.1 风险源调查

项目涉及的化学原辅材料主要为肉桂醛、催化剂、氢氧化钠等。其中氢氧化钠、催化剂乙酸钴为固体，对于固体物质，发生泄漏几率较小，一旦泄漏也便于收集处置，且催化剂用量极少。因此本次风险评价主要针对工程所涉及的液态物质。项目危险物质的消耗情况及储运方式见表 2-6.1。

表 2.6-1 项目液态化学品消耗量及储运方式一览表

名称	状态	运输方式	年耗量 (t/a)	包装/贮存位置	来源
肉桂醛	液态	汽车运	1790	罐区	外购
乙酸钴（催化剂）	固体	汽车运	2.0	袋装，25kg/袋，原料仓库	外购
氢氧化钠	固体	汽车运	620	袋装，25kg/袋，原料仓库	外购
硫酸	液体	汽车运	2523	罐区	外购
润滑油	液体	汽车运	0.5	原料仓库，50kg/桶	外购
液压油	液体	汽车运	0.3	原料仓库，50kg/桶	外购

2.6.2 生产系统危险性识别

项目生产系统存在的危险性主要为储罐区、生产车间、危废仓库等，风险类型主要是泄漏。

(1) 罐区

储罐区设项目罐区设 1 座 30m³ 的 30% 硫酸储罐，还有一个备用。泄露的物料溢流或挥发对地表水体和环境空气造成影响，泄漏进一步下渗对地下水、土壤环境造成影响。同时，可燃物质遇明火会发生燃烧、火灾和爆炸风险，产生 CO、CO₂ 和水，对周围环境空气造成一定的影响。

(2) 生产车间

项目生产车间生产设施中会有液体原料的使用。在生产过程中可能会因操作失误造成泄露。泄露的物料会下渗污染地表水、土壤及地下水；挥发有害气体对环境空气质量造成影响，危害人体健康。同时，可燃物质遇明火会发生燃烧、火灾和爆炸风险，产生 CO、CO₂ 和水，对周围环境空气造成一定的影响。

(3) 危废仓库

项目生产过程中产生的危险废物除废沸石、废油桶为固体外，其余均为液体。液体危废采用桶装暂存于危废暂存间内，其在储存及使用过程中会因包装桶或操作不当引起泄漏。泄漏的危废会对地表水体、地下水和土壤造成污染。同时，可燃物质遇明火会发生燃烧、火灾和爆炸风险，产生 CO、CO₂ 和水，对周围环境空气造成一定的影响。

2.6.3 环境风险类型及危害分析

根据上述物质及生产系统危险性识别结果，项目风险类型是危险物质泄漏。一是危险物质液体原料泄漏后进入地表水体对水体的影响以及泄漏后下渗引起地下水和土壤污染；二是危险物质液体原料泄漏后挥发出的气体对环境空气造成污染，危害人群健康。

2.6.4 风险识别结果

综合上述分析，项目风险识别结果见表 2-6.2

表 2.6-2 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	罐区	储罐	硫酸	泄露	挥发进入大气环境；进入地表水，渗滤影响地下水、土壤
2	生产车间	生产车间	肉桂醛	泄露	
3	危废仓库	液体危废贮存间	肉桂醛	泄露	

2.6.4 风险事故分析

根据对我国化工企业目前的安全技术状况所做出的综合分析，毒物泄漏扩散事故

故一般可以划分为小型、中性、大型三个等级。

(1) 小型泄漏事故

毒物泄漏量较小，泄漏时间较短的事故称为小型泄漏事故。如：因密封材料失效引起跑冒滴漏造成的蒸汽逸散；或因装卸过满造成溢漏等。对大多数物料而言，小型泄漏事故中形成的有毒蒸气逸散量不大，因此扩散危险较小，往往不会引起生产区内环境发生重大变化。根据目前的安全技术水平判断，小型泄漏事故的发生频率较高。

(2) 中型泄漏事故

毒物泄漏较大，泄漏时间中等的事故称为中型泄漏事故。如：输送管线破裂等。中型泄漏事故时，生产区可能受到明显影响，并有可能恶化临近区域的职业安全卫生状况，如：引起火灾爆炸事故和损害作业人员身体健康等。中型泄漏事故对厂区环境造成危害的程度及其范围会比较明显。按照我国目前的安全管理水平，只要采取了系统有效的化工区安全生产管理措施，就可以明显减少厂区内发生中型泄漏事故的可能性。因此，中型泄漏事故发生概率较小。

(3) 大型泄漏事故

毒物泄漏性较大，泄漏时间较长的事故称为大型泄漏事故。如：运输工具及其他场所起火爆炸，引起大量毒物泄漏于陆地或大气。大型泄漏事故一旦发生，项目生产在一定时间内很可能瘫痪，并且往往伴有人员身亡或财产损失。与此同时，起火爆炸和相应的管路、贮槽破损所引起的溢漏、扩散及燃烧等，有可能严重恶化拟建项目临近区域的空气质量。因此，大型泄漏事故是对周围环境安全和构成威胁的灾难性重大事故。

2.6.5 危害后果

泄漏的肉桂醛、硫酸泄漏后进入地表水体对水体的影响；挥发出的 TVOC 气体会对环境空气造成污染，也会危害人群健康；泄漏后下渗引起地下水和土壤污染。

2.7 涉及的主要有毒有害物质

该企业涉及的有毒有害物质清单详见表 2-7.1。

表 2-7.1 涉及的有毒有害物质

名称	危废类别	产生量 (t/a)	产生工序	形态	有害成分	判断依据
废润滑油	HW08	0.25	设备维修 保养	液体	油脂	《国家危险 废物名录》 (2021 年 版)
废液压油	HW08	0.15				
废油桶	HW08	0.016		固体	油脂	
废活性炭	HW49	1	含有机废 气治理	固体	有机物	

2.8 土壤和地下水环境监测记录

①2021 年河南宜信检测技术服务有限公司对该企业土壤进行了监测，共设置 6 个土壤监测点位，其中三个柱状样、三个表层样，重点分析了肉桂酸生产车间土壤的基本项 45 项污染因子，对于其他监测点，选取砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍等 7 项作为土壤监测因子。经调查发现，该地块内所有土壤样品检测指标均在《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行) (GB36600-2018) 中筛选值第二类用地要求，符合环境标准要求。

②2019 年委托河南黎明恩昆化学科技有限公司对企业地下水进行监测，包括 5 个监测点，分别佰利联厂区工业井、西冯封村、东冯封村、大家作村、六家作村，主要检测分析 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，在 2020 年河南长隆科技有限公司对企业地下水进行了监测，监测了相同的指标，包括造店村、南朱村 2 个监测点，随后在 2021 年企业又新增了乙醛特征污染因子，经检测发现该地块地下水样品的各项检测指标均小于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准限值，符合环境标准要求；

③另外在 2021 年 1 月 21 日，由河南宜信检测技术服务有限公司对焦作集奥材料科技有限公司内包气带进行了采样监测。结合项目污染物特征，选取 pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、硫酸盐、耗氧量、氨氮为包

气带评价因子。厂区主要区域包气带各因子浓度均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，厂区包气带质量现状较好。

3 排查方法

3.1 排查流程

隐患排查工作的程序为：

- ①建立隐患排查制度，成立隐患排查工作小组，排查制度详见附件一；
- ②在收集资料、人员访谈的基础上开展全厂隐患排查，确定重点场所和重点设施设备；
- ③针对重点场所和重点设施设备，排查土壤污染防治设施设备的配备和运行情况、分析判断是否有效防止和及时发现有毒有害物质渗漏、流失、扬散，并形成隐患排查台账；
- ④根据隐患排查台账制定落实隐患整改方案，提出整改措施、计划完成时间，形成隐患整改台账；
- ⑤隐患排查结束后建立隐患排查档案，根据隐患排查成果优化土壤及地下水自行监测点位布设等工作。

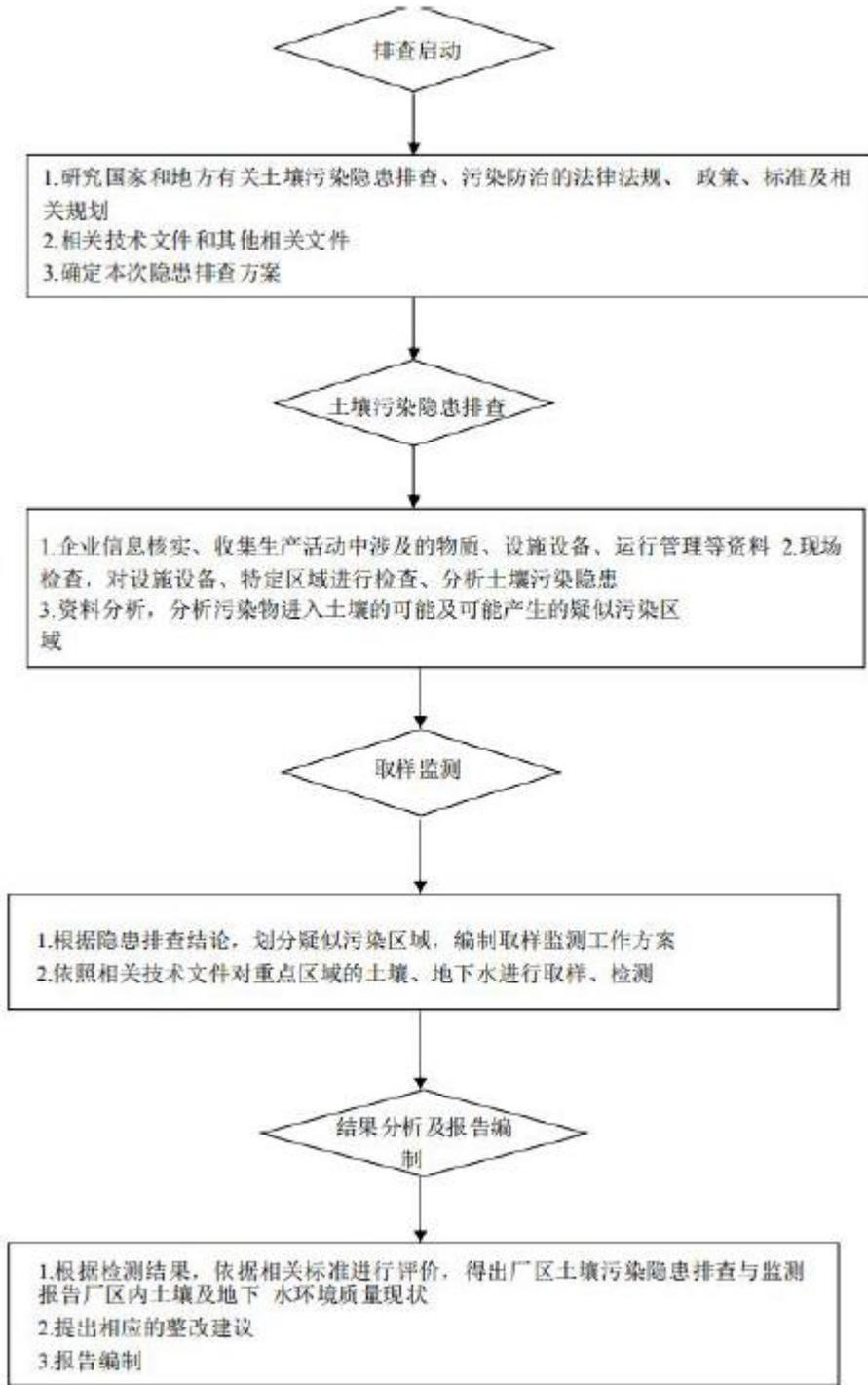


图 3.1-1 排查流程图

3.2 人员访谈

为了对现场情况有一个较为全面的了解，河南怀丰环保科技有限公司在接到任务后派相关技术人员对本项目内自然环境、土壤、生产工艺、现场生产情

况进行了勘查，对相关文件资料进行了查阅，同时对厂区周边环境进行勘查，与相关人员访谈了解了现场情况。

调查人员针对公司项目建设情况和生产设施及污染物产生情况，对地块利用历史、职工人数、地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道、本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池、地块内是否曾发生过化学品泄漏事故（或是否曾发生过其他环境污染事故）、本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故（或是否曾发生过其他环境污染事故）、是否有废气排放、是否有废气在线监测装置、是否有废气治理设施、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味、是否有工业废水产生、是否有废水在线监测装置、是否有废水治理设施、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味、本地块内危险废物是否曾自行利用处置、本地块内土壤是否曾受到过污染、本地块内地下水是否曾受到过污染、本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地、本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作、是否曾开展过地下水环境调查监测工作、是否开展过场地环境调查评估工作等问题进行了人员访谈，初步了解本地块土壤污染重点区域，对土壤污染监测布点的实施提供依据。

3.3 重点场所或重点设备确定

排查工业企业生产活动土壤污染隐患，要识别可能造成土壤污染的污染物、设施设备和生产活动，并对其设计及运行管理进行审核和分析，确定存在土壤污染隐患的设施设备和生产活动。根据企业平面布置、设施设备、原辅材料的理化性质及《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》中相关要求识别识别涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备，编制土壤隐患重点场所、重点设施设备清单。若邻近的多个重点设施设备防渗漏、流失、扬散的要求相同，则并为一个重点场所。本项目重点排查对象清单见表 3.3-1。

表 3.3-1 重点场所或者重点设施设备清单

序号	重点场所或设施设备名称	存在污染物	所在区域	防治措施	照片
一、液体储存					
1	硫酸储罐	硫酸	储罐区	储罐采用固定顶设计；地面硬化，无缝隙；设置围堰、排水管道；安排专人定期巡查	
2	肉桂醛高位槽	肉桂醛	生产车间 /	车间地面硬化；厂区随用随送不储存	
二、散装液体转运与厂内运输					

3	硫酸、肉桂醛运输卸车	硫酸、肉桂醛	/	底部装卸；装卸区地面硬化；出料口安装有防滴漏设施	
4	原料输送管道	/	/	日常目视巡查；定期检测管道渗漏情况；根据管道检测结果制定并落实管道维护方案；有效应对泄漏事件	
5	原料输送泵	/	/	进料端安装有控制阀；关键部位设置有防滴漏设施	

6	污水处理站	废水管道 / 废水传输泵	/	定期检测管道渗漏情况； 根据管道检测结果制定并落实管道维护方案； 进料端安装有控制阀	
三、货物的储存和运输					
7	原料仓库	肉桂醛	/	包装规范； 管道密闭运输； 日常目视检查； 有效应对泄漏事件；	
8	成品仓库	肉桂酸	/		
9	一般固废仓库	污水处理站污泥；纯水制备废滤芯	/	进行防雨、防渗处理，防止乱堆乱放； 做到分类堆放，合理处置。	
10	危废仓库	废润滑油、废液、液压油、废油桶、废活性炭		执行 GB18597 对危险废物贮存的要求	
四、生产区					
11	氧化反应釜	粉尘、废气	生产车间	密闭设备； 地面硬化，设置有防渗阻隔系统；	

12	中和酸析釜	粉尘、有机废气	生产车间	制定检修计划，定期检查；日常维护	
13	离心机	粉尘、有机废气	生产车间		
14	沸腾干燥机组	粉尘、有机废气	生产车间		
15	自动包装机	粉尘、有机废气	生产车间		
16	中和蒸馏釜	粉尘、有机废气	生产车间		
17	硫酸钠离心机	粉尘、有机废气	生产车间		
五、其他活动区					

18	事故池、污水收集池	废水	污水处理站	<p>半地下防渗池体； 定期检查防渗、密闭效果； 日常目视检查； 日常维护</p> 
----	-----------	----	-------	--

3.4 现场排查方法

焦作市现场排查应当结合生产实际开展排查，重点排查：

(1) 重点场所和重点设施设备是否具有基本的防渗漏、流失、扬散的土壤和地下水污染预防功能（硬件），以及有关预防土壤和地下水污染管理制度建立和执行情况（软件）；

(2) 在发生渗漏、流失、扬散的情况下，是否具有防止污染物进入土壤和地下水的设施，包括普通阻隔设施、防滴漏设施以及防渗阻隔系统等；

(3) 是否能有效、及时发现并处理泄露、渗漏或者土壤污染的设施或者措施。

参照表 3.4-1 和表 3.4-2 土壤和地下水污染预防措施落实情况排查方法及排查内容，现场排查土壤和地下水污染预防措施（软件）是否落实到位。

表 3.4-1 土壤和地下水污染预防措施落实情况排查方法

序号	预防措施	现场排查方法
1	定期检查	调阅检查记录，查看记录是否规范、完整。
2	定期监测	调阅定期监测记录，查看记录是否规范、完整。
3	日常维护	调阅日常维护记录，查看记录是否规范、完整； 调阅相关记录，查阅是否有泄露，如有，是否及时清理泄露的污染物； 涉及阻隔措施的，查看：硬化地面是否完好，无开裂、渗漏； 地沟是否完好，无开裂、渗漏，雨污分离；围堰是否

		完好，无开裂、渗漏，孔洞密封良好。
4	有效应对泄露事件	调阅相关制度，查看是否包括完善的工作程序，定期开展巡查、检修以预防泄露事件发生；明确责任人员、开展人员培训；保持充足事故应急物资、确保能及时处理泄露或者泄露隐患；处理受污染的土壤和地下水等。调阅相关记录，查看是否发生过泄露事件，是否对泄露事件进行了妥善处置，有效或最大程度上减小了土壤和地下水污染。
5	日常目视检查	查看现场（特别是附属管线密封点、设备连接处等）是否有污染痕迹、泄露迹象。

表 3-4.2 现场排查内容

序号	排查内容
1	定期检查记录规范、完整
2	定期监测记录规范、完整
3	日常维护记录规范、完整
4	硬化地面完好，无开裂、渗漏
5	地沟完好，无开裂、渗漏，雨污分流
6	围堰完好，无开裂、渗漏，孔洞密封良好
7	罐体无腐蚀、变形
8	储存、处理池设施结构完好，无开裂、渗漏
9	设备基础、钢结构完好，无变形沉降
10	设备、管线密封点无泄漏
11	易燃易爆、可燃气体监测仪完好投用
12	仪表连锁完好投用
13	紧急快关阀门设施设备完好投用
14	污泥有明确收集处置去向
15	污泥堆放区防风雨、防流失措施完好
16	危险废物有明确收集处置去向
17	危废暂存区防风雨、防流失措施完好
18	其他

4 土壤污染隐患排查

根据《土壤污染隐患排查技术指南》，对企业各项工业活动及设施开展土壤污染隐患排查，并根据排查情况评估排查对土壤污染可能性。土壤污染可能性评估需结合生产工艺类型和防护措施综合进行。

4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查

4.1.1 液体储存区

(1) 地下储罐

本项目不涉及地下储罐。

(2) 直接接地的接地储罐

液体存储区重点场所和重点设施设备土壤污染隐患排查主要针对储罐类储存设施、池体类储存设施。排查情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 液体储存区土壤污染隐患排查情况表

序号	重点场所或者重点设施设备	隐患点
1	硫酸储罐	无
2	肉桂醛高位槽	无

4.1.2 散装液体转运与厂内运输

散装液体转运与厂内运输重点场所和重点设施设备土壤污染隐患排查主要针对散装液体物料装卸、管道运输、导淋、传输泵。

表 4.1-2 散装液体转运与厂内运输区土壤污染隐患排查情况表

序号	重点场所或者重点设施设备	隐患点
1	肉桂醛运输卸车	无
2	硫酸运输卸车	无
3	原料输送管道	无
4	原料输送泵	无
5	污水处理站输送管道、输送泵	无

4.1.3 货物的储存和运输

货物的储存和运输重点场所和重点设施设备土壤污染隐患排查主要针对散装货物的储存和暂存、散装货物密闭式/开放式运输、包装货物的储存和暂存、开放式装卸（倾倒、填充）、包装货物开放式运输。排查情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 货物的储存和运输区土壤污染隐患排查情况表

序号	重点场所或者重点设施设备	隐患点
1	原料仓库	无
2	成品仓库	无
3	一般固废仓库	无
4	危废仓库	无

4.1.4 生产区

生产区重点场所和重点设施设备土壤污染隐患排查主要针对密闭和开放、半开放生产加工装置。排查情况见表 4.1-4。

表 4.1-4 生产区土壤污染隐患排查情况表

序号	重点场所或者重点设施设备	隐患点
1	氧化反应釜	无
2	中和酸析釜	无
3	离心机	无
4	沸腾干燥机组	无
5	自动包装机	无
6	中和蒸馏釜	无
7	硫酸钠离心机	无

4.1.5 其他活动

其他活动重点场所和重点设施设备土壤污染隐患排查主要针对危险废物贮存库、废水排放系统、应急收集设施、车间操作活动、化验室分析。经现场排查，厂区内涉及危险废物贮存库、车间操作活动，具体排查情况见表 4.1-5。

表 4.1-5 其他活动土壤污染隐患排查情况表

序号	重点场所或者重点设施设备	隐患点
1	循环水池	无
2	消防水池	无
3	事故水池	无

4	初期雨水收集池	无
---	---------	---

4.2 隐患排查结果

目前，厂区内没有发生过泄露、跑冒滴漏等问题。企业涉及的重点场所、设施、设备为硫酸储罐区、原料仓库、成品仓库、一般固废仓库、危废仓库、污水处理站、事故池、肉桂醛高位槽、生产车间的氧化反应釜、中和酸析釜、离心机、沸腾干燥机组、自动包装机、中和蒸馏釜、硫酸钠离心机、原料运输泵、原料运输管、肉桂醛、硫酸运输卸车等。经过对企业重点场所及重点设施排查企业目前造成土壤污染的风险较小。

5 结论与建议

5.1 隐患排查结论

本次排查反映焦作集奥材料科技有限公司总体上的生产经营对于造成土壤污染的风险较小。经排查，本项目涉及到土壤污染的重点区域和重点设施：储罐区储罐和输送管道；原料仓库、成品仓库、一般固废仓库、危废仓库、污水处理站和事故池及其输送管道；生产车间的肉桂醛高位槽、氧化反应釜、中和酸析釜、离心机、沸腾干燥机组、自动包装机、中和蒸馏釜、硫酸钠离心机设备。厂区内没有发生过泄露、跑冒滴漏等问题。目前企业针对可能发生的风险事故已建成一座 500m³ 事故贮池；储罐区设置围堰，围堰容积应不小于区域内单个储罐的最大容积，设置 1 座 30m³ 的备用储罐。围堰高度不低于 1m；设置导流槽、事故水池，发生泄露时产生的残留液体及冲洗废水进入事故水池进行处理，不得直接外排；罐区地面做防渗处理，渗透系数不大于 1.0×10^{-10} cm/s，防止泄漏物料下渗对地下水产生影响。另外设置排水管沟，收集初期雨水后进入初期雨水收集池，分批次进入厂区生产污水处理站处理。

现场踏勘后，所有区域均未发生跑冒滴漏现象，所有区域均采取地面防渗，部分设施设置有警报装置，地面未发现水坑或渗坑，目前厂区内的重点区域和重点设施周边土壤污染风险小，可忽略。

5.2 对土壤和地下水自行监测工作建议

虽然此次排查该厂对土壤可能造成污染的可能性较小，但企业使用的化学品用量较大，产生的危险废物较多，以及部分员工环保意识不足，因此企业需要定期对员工进行培训、提高员工的环保意识，让员工了解更多的环保知识；同时需要加强对厂区日常设备、设施以及生产活动进行巡查、监管、维护。为避免日常管理中疏漏可能对土壤造成的影响，所以对土壤和地下水自行监测工作建议如下：

(1) 按《工业企业土壤地下水监测指南》定期对厂区内及周边土壤和地下水进行监测；

(2) 监测过程中仍应重点考虑污染物产生区域以及固体废物转移过程中可能的迁移途径；

(3) 厂区内废气污染物为该厂区的污染物主要来源，监测过程中需考虑区域主导风向对污染物迁移的影响；

(4) 土壤和地下水监测因子需考虑企业原辅材料的使用；

(5) 土壤检测因子执行标准《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），地下水检测因子执行标准《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

附件一土壤污染隐患排查制度

为贯彻落实《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）、《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）、《河南省环境保护厅办公室关于做好土壤环境重点监管企业及周边土壤环境监测工作的通知》（豫环办[2018]66 号）、《焦作市环境保护局关于组织土壤环境重点监管企业开展土壤环境监测的通知》（郑环文[2018]152 号）、《焦作市生态环境局关于督促土壤污染重点监管单位开展自行监测等相关工作的通知》、《焦作市生态环境局关于进一步做好土壤污染重点监管单位隐患排查和自行监测工作的补充通知》等文件相关要求，确保企业在生产经营活动中土壤环境危害因素得到有效控制，预防可能导致的污染事故发生，通过建立健全企业隐患排查治理监控的长效机制，实现隐患排查治理的经常化、规范化、制度化，确保企业污染防治设施正常运行，严控企业“跑、冒、滴、漏”现象和无组织排放，防止污染土壤。明确总经理、总工、环境保护管理人员、各部门负责人在环境隐患排查工作中的职责，推动土壤污染隐患排查工作的落实，特制定本制度。

1. 职责划分

1.1 总经理职责

（1）对厂区土壤污染隐患排查工作全面负责，是厂区土壤环境保护第一责任人；

（2）组织制定并落实从管理人员到每个从业人员的隐患排查和监控责任，形成全员查隐患的排查机制；

（3）督促检查厂区的土壤污染环境隐患排查工作，及时整治、消除土壤污染隐患；

（4）保证环保措施的有效投入和实施。

1.2 总工职责

- (1) 在总经理的领导下，对土壤隐患排查工作全面负责。在确保不发生环境问题的前提下，组织指挥厂区正常工作运转；
- (2) 组织落实厂区土壤污染隐患排查工作计划或实施方案，推动隐患排查工作顺利开展；
- (3) 根据生态环境主管部门提出的有关土壤污染隐患排查意见，及时组织制定、调整并落实排查方案；
- (4) 在土壤污染隐患排查中发现问题、存在隐患的提出停用处理措施；
- (5) 负责土壤污染隐患排查制度落实情况的监督检查和考核；
- (6) 负责制定土壤污染监测或整改方案，对调查过程实施必要的技术指导，参与隐患整改项目的验收。

1.3 环保管理人员职责

- (1) 在总工的领导下，组织推动生产经营中的土壤隐患排查和环境治理工作；
- (2) 参与制定并牵头组织落实隐患排查工作计划或实施方案；
- (3) 负责协调和督促有关科室、部门对查出的土壤污染隐患制定防范措施和整改方案，监督检查隐患整改工作的实施过程，组织隐患整改项目的验收；
- (4) 负责制定并监督落实隐患排查治理专项资金使用计划；
- (5) 负责制定并落实检测仪器、设备的定期检查、维护校准计划，监督使用情况，对监测计量器具的使用负责，保证监测数据真实可靠；
- (6) 参与土壤污染监测方案的制定和实施。

1.4 部门负责人职责

- (1) 在环保专门人员的业务指导下，按照环保检查表规定的内容组织环境检查，确保环保设备、防治装置、防护设施处于完好状态；
- (2) 组织部门成员对相关的环保设备、防治设施、防护器具、监测仪器进行维护保养和日常管理，保持完好状态。

(3) 组织制定并实施部门土壤污染隐患排查计划；

(4) 督促检查所辖各岗位从业人员的岗位自查工作，发现隐患应及时组织解决或上报，并详细记录。

2.土壤污染隐患排查工作要求

2.1 要按照上级生态环境部门的要求，认真排查土壤污染隐患，对所存在的隐患进行辨识，凡属于土壤污染隐患的，要立即上报。隐患排查结束后，认真汇总，以文字形式报环保专门人员。对所排查的隐患要立即整改或限期整改，整改期间严格监控管理，防止发生环境问题。

2.2 隐患排查工作每年至少进行两次，根据情况可随时安排隐患大排查活动。

2.3 对排查出的环境隐患，要登记造册，跟踪管理，明确责任人和整改期限。

2.4 对于重大环境隐患，必须由总经理负责，组织制定并制定土壤污染监测方案，确定存在土壤污染时应及时上报生态环境主管部门，并进行土壤污染调查或治理与修复。

2.5 对不认真开展土壤污染隐患排查，不按规定对土壤污染隐患进行报告，不履行隐患整改和危险源监控管理职责的，对相关责任人进行严肃查处；导致环境事故发生，构成犯罪的，依法追究刑事责任。

3.土壤污染隐患排查活动

3.1 日常监管

为降低土壤污染风险，对工业活动区域需开展特定的监管和检查。负责日常监管的人员须熟悉各种生产设施的运转和维护，对设备泄漏能够正确应对，能对防护材料、污染扩散和渗漏做出判断。

(1) 监管内容

①散装液体存储在储存散装液体时，需匹配不可渗漏的溢流收集装置。各种储罐和溢流收集装置需安装在具有防渗功能的设施上。地下储罐为不可渗漏的容器或者有双重壁的储罐，同时匹配有效的泄漏检测系统，定期开展检查。

②散装液体的运输装卸点下方需设置不渗漏密闭设施，进料和出料管道出口不外露，溢流安全装置为不可渗容器。地上管线和下水道必须频繁检查。地下管道必须是双层的，并装备泄漏检测装置。地下管道需具备腐蚀保护和防渗保护，须遵守检查程序，并在发生事故时提供应急预案。应选择防泄漏的泵。用管道运输液体，需设计在地表，匹配有效的检查程序。

③散装和包装物品的存储和运输散装物品的储存设施必须有覆盖。转运散装物品应优先选择在封闭环境内进行。储存和转移包装好的液体，须在防渗设施上方进行，经常检查储存的包装并且立即清除任何泄漏。存储和运输液体包装须在液体存储设备上进行，包装必须适合存储。定期检查，若有任何泄漏须即刻清理。

④生产/处理工业活动须使用防渗存储设施，防渗设施须安装在设备或活动的下方和周围，形成四周有凸起的围堰，并确保具有足够的容纳空间。释放出的污染物必须定期清理。制定针对性的应急程序，发生意外事故时防止出现土壤污染。

⑤其他工业活动区域地面必须能防止液体渗透。设备和机器在使用时，具有不可渗漏的收集和防渗设施，或者安装在不可渗漏的地面上。必须建立有效的设施和程序，以清除物质的溢流和泄漏。

(2) 监管方式

①日常巡查，建立巡查制度，定期检查容器、管道、泵及土壤保护控制设备，一般可以两天一次。

②专项巡查，对重点区域进行专项巡查，识别泄漏、溢漏的潜在风险。

③指导和培训员工以正确方式使用、监督和检查设备，规范检查程序要求。明确相关保护措施检查要点，包括紧急措施使用、清理释放物质和事件报告的培训等。

3.2 目视检查

(1) 土壤保护设施检查

对于开放防渗设施的目视检查，检查员需保持记录结果和行动日志。结果包含：①检查设施类型和名称；②检查地点；③检查时间和频率；④检查方法（视觉、测量等）；⑤结果报告和记录方式；⑥对违规行为采取的行动。

（2）路面防渗

为了证明地面和路面满足防渗防漏的需求，需要定期对其进行检查，检查包括接口结构、凸起边缘和破碎程度等。地面目视检查内容包括：①地面或路面已经使用的时间；②当前和预期用途；③检查时观察到的液体渗漏情况；④检查时地面的状况。

（3）罐体防渗

地下储罐和管道设计需要包括底部密封保护措施的内容。拟建造的新储罐和需要翻修的旧储罐必须符合通用标准和要求。对新建储罐和翻修储罐，要在罐底下方额外加装密封装置，还要在罐底和密封装置之间再安装渗漏检测装置。

（4）污水管道

目视检查内容包括：①厂区内各管道的阀门、法兰完好度；②地下管道是否有防腐、防渗或阴极检测等设计来预防泄漏；③查看运行维护程序是否完善、是否有进行过定期检测、是否有紧急事故处置的

管理方案。加强日常检查，以降低企业排污管道污染土壤的风险。

4.土壤污染隐患整改或治理机制

若发现存在重大土壤污染隐患的区域，必须采取必要的防范措施并制定整改或治理方案，同时及时上报生态环境主管部门。隐患整改或治理前以及治理过程中无法保证土壤安全的，应当从整改或治理区域撤出作业人员，并停产停业、停止施工或者停止使用，限期排除隐患，整改及治理措施等相关文件报上级部门备案。

附件二焦作市 2024 年土壤污染重点监管单位名录的通知

焦作市生态环境局文件

焦环文〔2024〕17 号

关于公布焦作市 2024 年土壤污染 重点监管单位名录的通知

各县（市、区）分局、高新区生态环境服务中心：

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》，按照生态环境部《环境监管重点单位名录管理办法》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，我局制定了《焦作市 2024 年土壤污染重点监管单位名录》（详见附件 1），现印发你们。请切实加强土壤环境监管，督促指导辖区内土壤污染重点监管单位做好如下工作：

一、根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第二十一条规定，2024 年 12 月底前在排污许可证中载明法定义务。

— 1 —

二、严格控制有毒有害物质排放，12月底前向县级生态环境主管部门报告排放情况。新纳入的重点监管单位如有在地下储存有毒有害物质的，应填写有毒有害物质地下储罐信息备案表，于4月30日前报送所在地县级生态环境主管部门、并对填报内容的真实性、全面性、完整性负责。所有重点监管单位新、改、扩建项目地下储罐储存有毒有害物质的，应当在项目投入生产或者使用之前，将地下储罐的信息报所在地县级生态环境主管部门备案。

三、建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。各土壤污染重点监管单位要建立隐患排查组织领导机构，配备相应的管理和技术人员，自行或者委托第三方专业机构按照生态环境部《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》要求，建立隐患排查制度，制定隐患排查工作计划。各土壤污染重点监管单位以厂区为单位开展一次全面、系统的土壤污染隐患排查，及时发现土壤污染隐患，建立隐患排查台账，制定隐患整改方案，按照整改方案进行隐患整改，形成隐患整改台账。隐患排查活动结束后，应建立隐患排查档案并存档备查，同时编制《土壤污染隐患排查报告》，9月底前将隐患排查情况报所在地县级生态环境主管部门。

四、开展土壤和地下水自行监测。参照生态环境部《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》，自行或委托第三方专业机构制定、实施自行监测方案，开展土壤及地下水自行监

测，9月底前将结果主动向社会公开，确保公开网址长期有效，并将监测结果和公开网址报所在地县级生态环境主管部门。

五、做好新、改、扩建项目的土壤污染防治。项目进行环境影响评价时，做好项目用地土壤和地下水环境现状调查。调查中发现污染物含量超过土壤污染风险管控标准的，应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。

六、严防拆除活动土壤污染。拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施的，应当按照有关规定，事先制定企业拆除活动污染防治方案和拆除活动环境应急预案，并在拆除活动前十五个工作日报所在地县级生态环境、工业和信息化主管部门备案。拆除活动结束后，编制《企业拆除活动环境保护工作总结报告》，做好后续地块土壤污染状况调查工作的衔接。

七、落实腾退地块土壤污染防治。按照生态环境部《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在终止生产经营活动前，生产经营用地用途变更前，或者土地使用权收回、转让前，依法开展土壤污染状况调查，编制调查报告。调查报告要及时在全国建设用地土壤环境管理信息系统中备案，通过网站等便于公众知晓的方式向社会公开。

八、2024年年底，土壤污染重点监管单位配合市生态环境部门完成一次土壤污染重点监管单位周边土壤环境监督性监测。

九、《焦作市土壤污染重点关注企业（地块）清单》（详见附件 2）涉及地块由 3 类组成：一是重点行业企业用地调查查明污染物含量超标，但未采取任何措施的地块；二是重点行业企业用地调查确定为高风险，且未列入优先监管地块清单、无检测数据的地块；三是曾经是土壤污染重点监管单位的化工企业地块。按照“谁污染、谁治理”的原则，各分局应督促土地使用权人（污染责任人）落实主体责任，适时开展土壤污染风险管控和修复，在风险管控与修复工作完成前，对污染区域（疑似污染区域）采取风险管控措施，防止土壤污染加重或污染物扩散，防止污染责任人灭失，由政府继承治理与修复责任，增加政府财政负担。

- 附件：1. 焦作市 2024 年土壤污染重点监管单位名录
2. 焦作市土壤污染重点关注企业（地块）清单



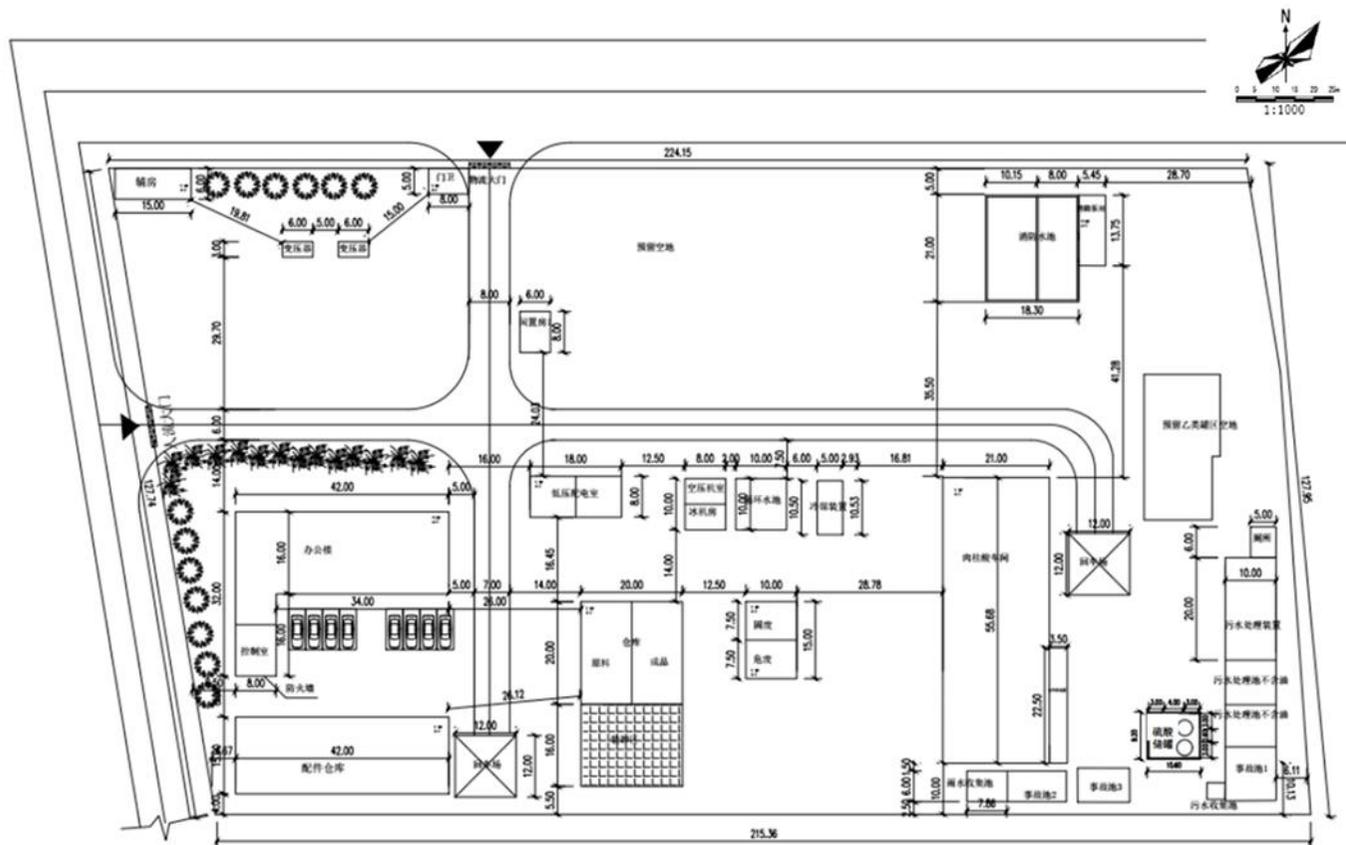
附件 1

焦作市 2024 年土壤污染重点监管单位名录

序号	县（市、区）	企业名称	类型
1	中站区	多氟多新材料股份有限公司	原有
2	中站区	焦作煤业（集团）开元化工有限责任公司	原有
3	中站区	龙佰集团股份有限公司	原有
4	中站区	河南长隆科技有限公司	原有
5	中站区	河南佰利联新材料有限公司	原有
6	中站区	河南飞行动力材料研有限公司	新增
7	中站区	焦作集奥材料科技有限公司	新增
8	中站区	焦作佰利联合颜料有限公司	新增
9	马村区	焦作万方铝业股份有限公司	原有
10	沁阳市	昊华宇航化工有限责任公司	原有
11	沁阳市	河南晋控天庆煤化工有限责任公司	原有
12	沁阳市	河南超威电源有限公司	原有
13	沁阳市	河南超威电源有限公司沁南分公司	原有
14	沁阳市	河南超威正效电源有限公司	原有
15	沁阳市	河南普鑫电源有限公司	原有
16	沁阳市	河南尚宇新能源股份有限公司	原有
17	沁阳市	河南永续再生资源有限公司	原有
18	沁阳市	沁阳金隅冀东环保科技有限公司	原有
19	孟州市	撒尔夫（河南）农化有限公司	原有
20	孟州市	河南晶能电源有限公司	原有
21	孟州市	孟州市锐鑫金属表面处理有限公司	原有
22	孟州市	孟州市光宇皮业有限公司	原有
23	孟州市	隆丰革乐美时尚有限公司	原有
24	孟州市	孟州盛伟化工有限公司	原有
25	孟州市	孟州市黄河皮毛有限责任公司	新增
26	孟州市	广济药业（孟州）有限公司	新增
27	孟州市	河南金山化工有限责任公司	新增
28	博爱县	博爱新开源制药有限公司	原有
29	博爱县	河南新黄河蓄电池有限公司	原有
30	博爱县	焦作新景科技有限公司	原有
31	博爱县	焦作市广兴化工有限责任公司	新增

32	武陟县	焦作市东坡科技开发有限公司	原有
33	武陟县	武陟县明生皮业有限公司	原有
34	武陟县	焦作市源波环保科技有限公司	新增
35	武陟县	焦作市煜乾环保科技有限公司	新增
36	武陟县	焦作市澳玛皮业有限公司	新增
37	修武县	中铝中州铝业有限公司	原有
38	修武县	焦作市海汇皮业有限公司	新增
39	温县	焦作市信慧实业有限公司	原有
40	温县	焦作市兴富化工有限公司	原有
41	温县	温县五岳金属制品有限公司	原有

附件三总平面布置图



附件四人员访谈记录表

人员访谈记录表			
项目名称	焦作集奥材料科技有限公司		
地址	焦作市中站区集聚区纬二路南、经三路东		
访谈人员	李寿跳	单位	河南怀丰环保科技有限公司
受访人员	受访对象类型： <input type="checkbox"/> 车间负责人 <input type="checkbox"/> 环保管理人员 <input type="checkbox"/> 主要工程技术人员 姓名： <u>胡明霞</u>		
访谈问题	1.公司成立于哪一年？营业至今是否发生过化学品泄露及其他环境污染事故？ 2011年，无		
	2.公司危废有没有危废暂存间？有没有签订危废协议？危废间有没有“三防”措施？ 有危废暂存间，有签订危废协议，危废间有“三防”措施。		
	3.公司有没有制定环境突发事件应急预案？ 有		
	4.公司废水是怎么排放的？ 经厂区污水处理站达标后排入集聚区污水管网，进入嘉诚（焦作）水务有限公司进一步处理。		
	5.公司有没有成立专门的应急物质储备库？ 有		
	6.公司有没有完善的环境管理制度？ 有		
	7.生产部门有没有环保设施运行记录？ 有		
	8.本项目周边 1km 范围内是否有水井？若有描述水井的位置，具体用途是什么？该水井是否发生过水体污染事件？ 无		
	9.本地块周边 500m 范围内是否有幼儿园、学校、居住区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地，若有，距离多远？若有农田，农作物种类是什么？ 无		
	10.是否有其他土壤或地下水污染相关的疑问？可以描述 无		

附件五土壤污染隐患排查报告评审意见

焦作集奥材料科技有限公司 2024 年土壤污染隐患排查 报告评审意见

2024 年 7 月 10 日，焦作集奥材料科技有限公司邀请有关专家，召开了《焦作集奥材料科技有限公司土壤 2024 年土壤污染隐患排查报告》（以下简称报告）技术评审会。参加会议的有：报告编制单位、评审专家（名单附后），与会人员实地查看了项目现场，并听取了编制单位的汇报，经质询和讨论，形成评审意见如下：

一、公司概况

焦作集奥材料科技有限公司前身为河南省远创生物科技有限公司，2022 年 8 月 31 日获取准予变更登记通知书，审批文号：（焦市监）登记内变字〔2022〕第 335 号，更名为焦作集奥材料科技有限公司。

焦作集奥材料科技有限公位于焦作市中站区集聚区纬二路南、经三路东，厂区建设项目包括（1）年产 1000 吨系列肉桂酸及年产 1000 吨系列核苷酸项目、年产 2000 吨肉桂酸生产项目。项目于 2015 年 4 月取得河南省环境保护厅的批复，批复文号：豫环审〔2015〕116 号。由于市场原因，仅建设肉桂酸生产线，核苷酸生产线不再建设。

（2）年产 2000 吨肉桂酸扩建项目，在 2022 年 4 月取得了焦作市生态环境局的批复，批复文号焦环审〔2022〕16 号。项目已建设完成，尚未验收。该企业已申领排污许可证，许可证单位名称为焦作集奥材料科技有限公司，排污许可证编号 91410803577604749X001P，许可证有效期为 2023 年 7 月 6 日至 2028 年 7 月 5 日。

二、报告编制质量

该方案的工作程序和方法基本符合国家相关标准规范要求，方案内容较全面，排查方案原则可行，经修改完善后可作为下一步工作依据。

三、建议补充和修改内容

1、排查依据中增加《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》。

2、补充历史上土壤监测点位，完善土壤监测历史回顾。

3、在重点场所或者重点设施设备清单中，补充储罐材质、接地方式和工艺废水、污水处理站已采取的防渗漏措施，并在对应栏明确是否存在隐患。补充散状液体转运与厂内运输区（散装液体物料装卸、管道运输、导淋、传输泵）、生产区、污水处理站等隐患排查照片。

专家签字：王海彤 邵江华 尚新峰

2024.7.10